

技術史・技術論的視点から見た原子力発電関連文献ガイド

－ 原子力利用に関する批判的検討のための資料紹介 Part 2 －

佐野正博

はじめに.....	5
1. 原子力に関する英語参考文献目録.....	6
2. 原子力利用に関する、実用化前の社会的言説.....	8
(1) 原子爆弾の「平和」的利用論 — 「平和的核爆発」論.....	8
(2) 日本における初期原子力開発に関する証言および回想.....	33
(3) 1950年代後半期日本における原子力の「平和」的利用、産業的利用に関する歴史的議論.....	43
(4) 日本の電力会社関係者による原子力発電に関する1950年代における解説.....	65
(5) 日本の原子力発電所メーカーの社内報における原子力関係論文.....	73
(6) 米国における原子力の軍事的利用.....	75
(7) 初期における原子力発電関係の Goodman の著作.....	76
(8) 米原子力委員会(AEC)の初代委員長リエンソール関連.....	77
(9) アイゼンハワー米大統領の1953年12月8日国連演説 <i>Atoms for Peace</i> 関連.....	80
3. 原子力利用に関する、実用化前の社会的言説に関する歴史的＝社会的研究.....	81
(1) 戦前および戦後初期(1945～1955)における原子力の産業的利用論・平和的利用論に関する歴史的＝社会的研究.....	81
(2) 戦後初期日本における原子力開発論に関する歴史的＝社会論的研究.....	82
4. 原子力発電技術および原子力産業の歴史的展開.....	85
(1) 原子力産業の歴史.....	85
(2) 米国における原子力.....	87
(3) イギリスの原子力.....	100
(4) フランスの原子力.....	104
(5) ソ連の原子力.....	108
(6) その他の国の原子力.....	112
(7) 原子炉技術に関する歴史.....	113
(8) 原子力の歴史関連の雑誌.....	118
5. 原子力関連機関の歴史.....	119
(1) 日本の原子力関係機関.....	119
(2) 国際原子力機関(IAEA, International Atomic Energy Agency)関連.....	120
(3) 海外の原子力機関の歴史関連(その他).....	122

6. 原子力発電の歴史的展開に関わる解説的記述およびトピック的記述	123
(1) 原子力発電の歴史的展開に関する年表	123
(2) 関係者による日本の原子力発電の歴史関連の記述	123
(3) 「第4世代原子力発電システム」論	124
(4) その他の関連資料	124
7. 原発事故論 — スリーマイル島原発	125
8. 原発事故論 — チェルノブイリ原発	129
9. 原発事故論 — 福島第一原発	134
(1) 福島第一原発事故に関する報告書	134
(2) 福島第一原発事故の原因論	134
(3) 福島第一原発事故に関する論文・単行本	135
(4) 福島第一原発事故を踏まえた今後の対応	137
(5) 福島第一原発事故後の政策論	137
(6) 福島第一原発事故の損害賠償問題	137
10. 原子力発電技術に関するデータ集・白書類・ハンドブックおよびデータベース	138
(1) 原子力発電関連数値データ集	138
(2) 原子力関連ハンドブック/白書類/新聞	138
(3) 原子力事業関連データベース	140
(4) 電気事業関連データベース	140
(5) エネルギー関連ハンドブック/白書類	141
(6) IEAによるエネルギー関連白書・報告書	142
11. 原子力発電に関する事故被害、リスク評価、「安全性＝危険性」問題	145
(1) 日本における大型原発事故発生時の被害推定	145
(2) 原子力発電に関するリスク評価 — シベア・アクシデントに関するリスク評価	146
(3) 原子力の安全規制問題	153
12. 原子力発電に関する歴史的＝社会的研究	155
(1) 科学史的研究・技術史的研究・社会史的研究・科学社会学的研究	155
(2) ジャーナリズム論的研究、メディア論的研究	159
(3) 社会心理学的研究	161
(4) 社会論的研究・政治学的研究	161
(5) 原子力発電に関する経済学的議論	164
(6) 原子力発電に関する経営史的研究	164
(7) 電気事業経営史関連文献	165
(8) 原子力発電に関する政治史的研究	165
(9) 原子力発電と法律および法規制	166

(10) 電力自由化と原子力発電	167
(11) 原子力発電市場	167
(12) 脱原発論・縮原発論に関わる経済的分析	167
13. 原子力発電技術および原子力に関わる政策	168
(1) 日本における最近のエネルギー政策	168
(2) 日本の原子力技術政策および原子力政策	168
(3) 海外の原子力技術政策および原子力政策	174
14. 原子力発電労働者の被曝問題	177
15. 原子力発電論争	177
16. 原子力推進派の論理	178
(1) 行政機関における原子力発電推進論	178
(2) 「地球温暖化」論視点からの原発推進論	178
(3) 「国際貢献」論視点からの原発推進論	178
(4) 推進派による原子力関連の解説およびイデオロギー的議論	179
(5) 原子力開発の戦略	180
(6) 技術者の立場からの原発推進論	180
(7) 日本原子力学会関連	181
17. 原子力批判派の論理	182
18. 原子力問題関連の雑誌の特集号およびリスト	190
19. 放射線被曝/低線量被曝/内部被曝問題	196
20. 原子力発電コスト問題	197
(1) 2010 年までの原発コスト関連資料	197
(2) 2011 年以降の原発コスト関連資料	209
(3) 核兵器関連コスト	211
21. 原発関連論文・記事・解説パンフレット・教材の WEB 掲載サイト	212
(1) 研究団体関連	212
(2) 出版社関連	213
22. 原発関連資料・パンフレット	219
(1) 原子力関連広報サイト	219
(2) 原子力関連国際機関	222
(3) 原子力関連の国際団体	222
(4) 原子力関連の日本行政機関	223
23. 原子力関連 COE プログラム	224
24. 原子力研究関連団体 WEB ページ／再生可能エネルギー研究団体 WEB ページ	225
(1) 原子力関連歴史的資料	225

(2) 原子力研究団体 WEB サイト.....	225
(3) 再生可能エネルギー関連 WEB サイト.....	225
25. 原子力関連用語を解説した WEB サイト	226
(1) 原子力発電用語の解説サイト.....	226
(2) 放射線・被曝関連用語の解説サイト.....	226
26. WEB 上の原子力関連教材.....	227
27. WEB 上の辞典.....	227
28. その他関連資料	228
(1) 福島第一原発事故関連の図解	228
(2) 原子力関連動画サイト.....	228
(3) クライメートゲート事件 --地球温暖化に関わる原子力発電批判論.....	228
(4) 石炭火力発電技術関連.....	228
あとがき	229

はじめに

戦前および 1955 年以前の段階で原子力の利用に関してどのような議論がなされていたのかに関しては、part1 の「原子力発電実用化前の原子力利用推進論」において詳しく紹介した。

本稿は、part1 の続編として、技術史および技術論の視点から見て原子力発電を中心とする原子力の社会的利用に関連する 1950 年代後半以降の文献資料を内容別に分類したガイドである。

一部の例外を除き、基本的な書誌情報のみを掲載している。原子力発電に関する推進論と反対論の議論に関する論点別の整理・紹介は part3 でおこなう予定である。

日本語単行本に関してはなるべく網羅的紹介に努めているが、いまだ抜けている文献資料が少なからず存在する。また新聞記事・雑誌記事に関しては、日本のすべての新聞・雑誌を網羅的に調査したわけではないし、都合により割愛した記事もある。年代別紹介の part1 と二重に掲載している資料も一部ある。

原子力に関するネット上の英語文献目録としては、Oregon 州立大学の Oregon States University, *Atomic Energy and Nuclear History: Collections Catalogue Information - History of Atomic Energy Collection*[<http://scarc.library.oregonstate.edu/coll/energy/>]が網羅的で参考になる。

また本稿では、原子力に関する全般的な英語参考文献目録は p.6 以下に掲載している。また核爆発の「平和」的利用に関する英語参考文献目録は p.8 に掲載している。

なおネット上からダウンロード可能な資料に関しては、そのダウンロード先の URL を記載している。しかしながら URL アドレスは、時間が経過するとリンク切れになる可能性が高い。本ガイドブックではサイト閉鎖などのためリンク切れとなっている場合には、URL アドレスとして *Internet Archive WayBack machine* [<http://web.archive.org/>]のアドレスを記載している。

本文中の <http://web.archive.org/web/>で始まる URL は *Internet Archive* に収録されている過去データのものであり、そのアドレスの後に続く数字列がそのデータへのアクセス日である。

例えば、電気事業連合会作成の「電力用語集＞原子力関連」は下記 URL で見ることができるが、これは 2011 年 8 月 17 日にアクセスされたデータの記録であることを意味する。

<http://web.archive.org/web/20110817161731/http://www.fepec.or.jp/library/words/nuclear/index.html>
Internet Archive を利用すると、もっと以前の Web やより後の Web も見ることができる。本ガイドブックに記載されている URL アドレスがリンク切れになっている場合には、*Internet Archive* を利用されたい。

また国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/>に収録されているデータは、ダウンロード不可の資料が多いが、図書館向けデジタル化資料送信サービスを利用したの閲覧・複写が可能になっているので、その URL を適宜記載している。ダウンロード可能な場合にはその旨を記載している。

1. 原子力に関する英語参考文献目録

part1 において年代別に紹介したものも含め、原子力に関する参考文献目録を以下に挙げる。ただし核爆発の「平和」的利用に限定した参考文献目録は p.8 の[「平和的核爆発」関連資料の参考文献目録]に掲載したので当該箇所を参照されたい。

Leikind, Morris C. (1947) "A Bibliography of Atomic Energy," *Bulletin of the Atomic Scientists*, Apr/May 1947, Vol. 3 Issue 4/5, pp.127-135

Technical Information Division of Atomic Energy Commission (1948) *Selected Bibliography on Atomic Energy*, Atomic Energy Commission, 15pp

<http://www.ornl.gov/info/reports/1948/3445605715802.pdf>

The Library of Congress (1949) *Atomic Energy: Significant References*, Vol.3, The Library of Congress, Legislative Reference Service

<http://catalog.hathitrust.org/Record/009845851>

United Nations. Atomic Energy Commission Group (1949) *An International Bibliography on Atomic Energy. Volume 1. Political, Economic and Social Aspects*. Atomic Energy Commission Group, Dept. of Security Council Affairs, ix+45pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/007283271> より 1 頁ごとにダウンロード可能。

米原子力委員会がまとめた、原子エネルギーに関する「政治、経済、社会」関連文献の案内目録で 854 の文献が収録されている。1950 年に *Supplement No.1* [v pp + 22pp、262 の文献]、1953 年に *Supplement No.2* [v pp + 31pp、394 の文献]が発行されている。

<http://catalog.hathitrust.org/Record/007283271> より 1 頁ごとにダウンロード可能

United Nations. Atomic Energy Commission Group (1951) *An International Bibliography on Atomic Energy. Volume 2. Scientific Aspects*.

<http://catalog.hathitrust.org/Record/007283271> より 1 頁ごとにダウンロード可能

米原子力委員会がまとめた、原子エネルギーに関する「科学」関連文献の案内目録で 24,282 の文献が挙げられている。1952 年に *Supplement No.1* [vii pp + 323pp、8,231 の文献]、1955 年に *Supplement No.2* [vii pp + 320pp、7,997 の文献]が発行されている。

Schwind, Simone B. (1952) *Nuclear Science in Engineering Education: A Selected List of References for Instructors*, First Revision, *United States Atomic Energy Commission*, TID-3011(1st rev.)

Michigan University and the Fund for Peaceful Atomic Development (1955) *A Bibliography of Current Materials Dealing with Atomic Power and Related Atomic Energy Subjects for Non-specialists and Lay Persons*, Pund, 233pp

U.S. Atomic Energy Commision (1957) *Guide to Atomic Energy Literature for The Civilian Application Program*, U.S. Atomic Energy Commission. (TID-4575 1st rev.), 81pp

Armour Research Foundateon of Illinois Institute of Technology (1958) *Studies of Reactor Containment : Task On Structural And Mechanical Design Criteria for Nuclear Reactor Containment. An Annotated Bibliography on Reactor Containment*. Report No. 1, 72pp

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/4303511>

Murphy, Eileen M. (1958) "Atomic Energy and the Law: A Bibliography," *Vanderbilt Law Review*, Vol. 12, No.1, December, pp.229-284

Yates, B. (1958) *Nuclear Propulsion for Ships. Information Bibliography*, Industrial Group Headquarters, Risley, Warrington, Lancashire, 53pp

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/4301321>

原子力船に関する 429 個の関連資料に関する書誌情報を掲載。

U.S. Atomic Energy Commision (1958) *Selected Readings on Atomic Energy*, U.S. Atomic Energy Commission, 74pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/006200332> より 1 頁ごとにダウンロード可能

U.S. Atomic Energy Commision (1974) *A Bibliography of Basic Books on Atomic Energy*, U.S. Atomic Energy Commision, 74pp

<http://www.osti.gov/includes/opennet/includes/Understanding%20the%20Atom/A%20Bibliography%20of%20Basic%20Books%20on%20Atomic%20Energy%20V.2.pdf>

Hazelton, Penny (1976) "The Literature Labyrinth of Nuclear Power: A Bibliography," *Environmental Law*, Vol. 6 No.3, pp.921-943

[https://digital.law.washington.edu/dspace-](https://digital.law.washington.edu/dspace-law/bitstream/handle/1773.1/290/Hazelton%20Literature%20Labyrinth%20Nuclear%201976%20OCR.pdf)

[law/bitstream/handle/1773.1/290/Hazelton%20Literature%20Labyrinth%20Nuclear%201976%20OCR.pdf](https://digital.law.washington.edu/dspace-law/bitstream/handle/1773.1/290/Hazelton%20Literature%20Labyrinth%20Nuclear%201976%20OCR.pdf)

Fox, M., Boehm, R. (eds.) (1980) *A Guide to Nuclear Energy: Basic Documents on Technological, Economic, Environmental, and Legal Issues, 1945-1979*, A Microfilm Project of University Publications of America, Inc.,

http://cisupa.proquest.com/ksc_assets/catalog/10921_NuclearEnergyDocs19451979.pdf

／初期原子力船に関する文献資料目録／

Yates, B. (1958) *Nuclear Propulsion for Ships: Information Bibliography*, United Kingdom Atomic Energy Authority, 53pp

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/4301321>

2. 原子力利用に関する、実用化前の社会的言説

(1) 原子爆弾の「平和」的利用論 — 「平和的核爆発」論

原子力の「平和」的利用の方法としては、原子力発電やアイソトープ以外にも、原爆や水爆をダイナマイトと同じように大規模工事目的などのために使用しようとする方法がある。そのように核爆発を軍事兵器としてではなく、民生用爆薬として利用する議論は、「平和的核爆発」(peaceful nuclear explosions, PNE と省略されることが多い)論と呼ばれている。

「平和」目的のために核爆発を利用しようとした考え方は、日本では台風の進路を変えろという議論などとして、アメリカやソ連では土木工事においてダイナマイトの代わりに核兵器を利用するという形で議論されている。そうした議論の最初期の記事の一つに下記がある。

Reines, Frederick(1950) "Are there Peaceful Engineering Uses of Atomic Explosives?," *Bulletin of Atomic Scientists*, 6, June 1950, pp.171-172

日本ではこうした原子爆弾などの核爆発の「平和」的利用が実行には移されなかったが、アメリカでは「平和」的利用の具体化に向けた核爆発実験がなされたし、ソ連では「平和」的利用が実際になされた。

[「平和的核爆発」関連資料の参考文献目録]

West, R.G., Kelly, R.C. (1969) *Plowshare : A Selected, Annotated Bibliography of the Civil, Industrial, and Scientific Uses for Nuclear Explosives*, U.S. Atomic Energy Commission, 43pp
<http://handle.dtic.mil/100.2/ADA385614>

Nagarathna, R.A. (1970) *Bibliography on Peaceful Uses of Nuclear Explosions*, Bhabha Atomic Research Center, Bombay (India), 338pp

http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:1003804

http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/01/003/1003804.pdf

「平和的核爆発」に関連する資料をインドの科学者や技術者に紹介することを目的とした本書は、「核爆発の平和的利用という主題は、その巨大な可能性からますます注目を引き続けている。核科学および核技術の分野で最も進歩した国である米国とソ連は、核爆発の平和的利用に向けて既にいくつかの実験を進めている。」という認識のもと、685 の文献を概要付きで紹介している。

International Atomic Energy Agency (1970) *Peaceful Uses of Nuclear Explosions* (Compiled by V. Ionescu.), Bibliographical Series (International Atomic Energy Agency) No.38, 466pp

Kaufman, S.(2012) *Project Plowshare: The Peaceful Use of Nuclear Explosives in Cold War America*, Cornell University Press, pp.277-286

数多くの様々な資料に基づき、Plowshare 計画の全体像を描き出した歴史的研究書。本書の pp.277-286 には、Plowshare 計画に関する参考資料が下記のような分類のもと数多く紹介されている。

PRIMARY SOURCES [Manuscript Collection and Government Archives, Published Archival and Governmental Documents, Memoirs and Polling Data]

SECONDARY SOURCES [Books and Articles, Unpublished Materials]

〔「平和的核爆発」関連資料の pdf をダウンロード可能な資料データベース〕

「平和的核爆発」関連資料の pdf などをダウンロード可能な資料データベースとしては下記がある。Plowshare や Peaceful Use of Nuclear Explosion などのキーワードを入力すると、数多くの資料がヒットするが、都合により下記の文献案内にはその一部のみ掲げている。

また Plowshare シンポジウムも 1957 年以降何度も開催されているが、同シンポジウムの Proceedings は最初の 3 回のみの収録としている。

スタンフォード大学 *Joint Committee on Atomic Energy Digital Library*

<https://collections.stanford.edu/atomicenergy/bin/page?forward=home>

アメリカの上下両院合同原子力委員会(Joint Committee on Atomic Energy)は、1946 年から 1977 年まで存続した。本 Web サイトでは、その委員会における全部で 14 万 4 千頁に及ぶ大量の資料を全文検索してダウンロードできる。

タイトル別、テーマ別、発行年別の表示も可能である。

Office of Scientific and Technological Information(OSTI) *SciTech Connect*

<https://www.osti.gov/scitech/>

アメリカのエネルギー省(U.S. Department of Energy, DOE) が提供している文書データベース。

全文検索による書誌情報の検索が可能。多くの資料は PDF をダウンロード可能となっている。

The Defense Technical Information Center (DTIC) Online

<http://www.dtic.mil/dtic/>

アメリカ国防技術情報センターが提供している文書データベース。Plowshare というキーワードで 315 件が、"peaceful uses of nuclear explosives"というキーワードで 19 件が一致する。

a. 日本における原子爆弾などの「平和」的利用論

原子爆弾を「平和」的に利用しようという考え方は、被爆国日本においても存在した。原子爆弾による自然「改造」のような議論以外のものとしては、下記の諸論稿に見られるように、台風に対する原爆の「平和」的利用という藤原咲平や嵯峨根遼吉などの議論がある。

Part1 に収録した資料に関しては、本テーマに関連する部分の解説を再録した。

[参考資料(年代順)]

山田直勝(1946)「台風を原子力で誘導 --- お天気博士の“平和の神風”案」『九州タイムズ』1946年7月25日

中国新聞(1946)「農家を悩ます颱風の道 | 原子力で交通整理 | 藤原お天気博士の名案(強力な武器としてのみに利用されてゐる原子爆弾を食糧増産に利用したらどうか)」『中国新聞』1946年7月26日

嵯峨根遼吉(1946)「東京大学教授 嵯峨根遼吉談 原子エネルギー 平和産業に活用すれば 慈雨を呼び、台風も止める」『読売新聞』1946年7月26日朝刊

本記事において嵯峨根遼吉は、「原子エネルギーの平和的活用にかかる全人類の期待は大きい……ウランウム一ポンドの発すエネルギーは石炭 1500 トン、電力 1000 万キロワット、ガソリン 20 万ガロンのエネルギーに相当する、この驚異的エネルギーが産業方面に使用されるなら、世界にはふたたび産業革命が起こるとさえいわれている。原子爆弾の出現が戦争方法を一変させたように原子エネルギーの産業方面への応用は産業方法を一変させるだろう。」というように、原子エネルギーによる産業革命論という考え方を主張している。そしてそうした原子エネルギーの平和産業への活用の具体例として、原子力発電、原子列車、原子ロケットとともに、原子爆弾による台風進路変更も挙げている。



藤原咲平(1946)「原子力と科学者の夢」『毎日新聞』1946年8月19日

本記事では、「台風の総エネルギー量は約 $10^{21} \sim 10^{22}$ erg であるが、台風を維持し支えるために流入するエネルギー量は約 10^{20} erg である。広島、長崎に投下された原爆に対する調査によればそのエネルギー量は約 10^{20} erg であるから、原爆によって台風を消滅させることはできないにしても、台風を維持し支えるエネルギーの最大流入方向を変化させることで台風の進路を変えることができるのではないか」という趣旨のことが科学者の夢として語られている。

茅誠司、嵯峨根遼吉ほか(1947)「座談会: 科学界はどう動いているか」『科学朝日』1947年1月号、pp.14-15

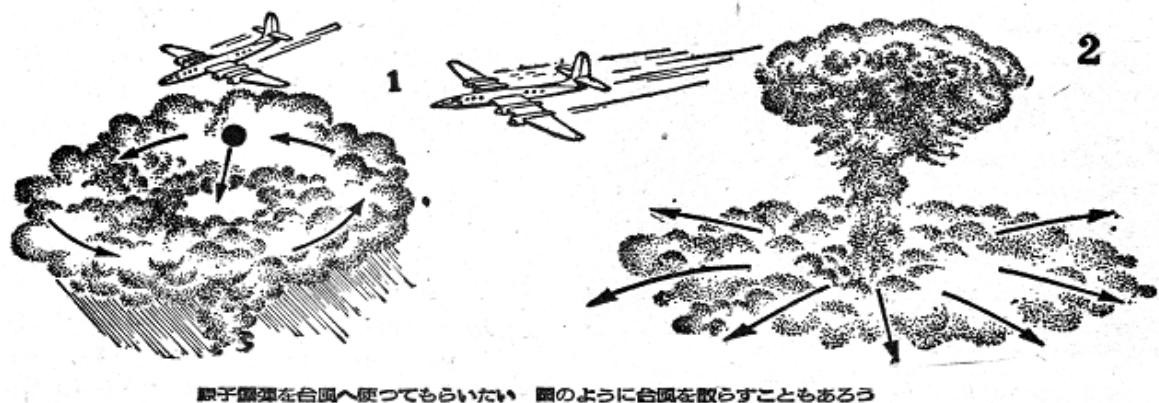
嵯峨根遼吉は、広島や長崎に投下された原爆による放射能汚染問題をまったく気にせず、原子爆弾で台風の進路を変えるために原爆を使用するという藤原咲平(1946)「原子力と科学者の夢」、藤原咲

平(1947)『生みの悩み』などにおける藤原咲平のアイデアに対する賛成論を本座談会中において主張している。なおこの議論は、嵯峨根がすでに嵯峨根遼吉(1946)「東京大学教授 嵯峨根遼吉談 原子エネルギー 平和産業に活用すれば 慈雨を呼び、台風も止める」『読売新聞』1946年7月26日朝刊で披露済みのものである。

原爆による自然操作というこの記事は、原子力に対する嵯峨根遼吉の考え方を象徴的に示すものとして興味深い。嵯峨根は「原子力を台風へ」という小見出しの項目(pp.14-15)で次のように書いている。

「(原子爆弾で台風の進路を変えるということは)原子爆弾と台風のエネルギーがほぼ等しいらしいことから考えたのです。原子爆弾のエネルギーが 現在小さいとしても 将来大きくする可能性はある。・・・大きなほうへは いくら大きくもできる見とおしがある。現在のものの 10 倍 100 倍はラクにできるはず。そうすると台風のエネルギーより大きくなるでしょう。」「アメリカでも インドでも 日本でも 季節風には困っているわけですから 人類の福祉のために 是非一度実験してもらいたい と願っているわけです」「台風については 藤原先生に聞こうと思っていたところ 先生が既に原子爆弾を台風に使ってくれるとよいのだがといわれているので嬉しくなりました。」「タイム誌などをみると原子爆弾はだんだん安くなっていまでは 1 個 1,000ドルという記事もありました。だから お願いしてどしどしやってもらうことですね。」

図1 台風に対する原子爆弾の「平和」的利用に関する想像図



[図の出典]茅誠司、嵯峨根遼吉ほか(1947)『科学朝日』1947年1月号,p.15

藤原咲平(1947)『生みの悩み』蓼科書房、218pp

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1123322> よりダウンロード可能

「原子力と科学者の夢」『毎日新聞』1946年8月19日を pp.104-105 に再録するとともに、「原子エネルギーで颱風の進路を變へることは可能か」(pp.106-115,原文は英語で 1946年5月に澤田龍吉・山田直勝、桑畑幸雄氏と共同で執筆したもの)という論稿が収録されている。

同論稿では、下記のように「人類の福祉」のために原子爆弾を使用して台風の進路を変えることを主張している。

「若し、我々のささやかな希望が容れられるならば、来るべき夏或は秋に、原子爆弾の実験が行はれる様な機会に、原子エネルギーが台風の進路に興へる影響を試験する様な何等かの試みがなされることを希望する。若しこの実験がなされる様な場合は物理学者と気象学者の協力に依り注意深く計画されるべきである。この様な実験は人類の福祉を高めるかもしれない。」(p.115)

毎日新聞社編(1947)「原子力の利用」『毎日年鑑』毎日新聞社、p.334

本書の当該部分には、「気候の人工的変化」「台風の進路の変更」「台風の消滅」「人工降雨」などが原子力の利用によって可能になる、といった趣旨のことが書かれている。

「原子爆弾出現とともに全世界の原子物理学者達は、その恐るべき威力を説くとともに、人類生活への幾多の利用を予言し始めたが、現在までに予見せられているものは、気候を人工的に変化させて台風の方向を変えまたは消滅させ、雨を自由に降らせること、原子力による発電、動力として飛行機、列車や自動車を走らせること、艦船への利用および医療方面への利用などである。」p.334

島村軍次参議院議員の内閣委員会における1956年5月22日の質問[「第024回国会 内閣委員会 第49号」]

国会会議録検索システム <http://kokkai.ndl.go.jp/SENTAKU/sangiin/024/0388/02405220388049a.html>

台風の進路を原子爆弾によって変えるなど台風に対する原子力の「平和」利用という議論は、国会でも取り上げられている。例えば、緑風会所属の島村軍次参議院議員は、第24回国会の内閣委員会において1956年5月22日に下記のような質問をしている。

「平和利用というような問題に関連をして、農業の立場からいきますと、これは農業だけではなくに、広く人命からいっても、台風に対して平和利用、原子力の平和利用が、有効に適切に、ある程度まで台風の被害を防ぎ得る方法が考え得るかどうか、架空のような議論であります、これは夢でもないように思うのですが、そういう問題に対して一つ御所見を承わりたいと思います。」

これに対して政府委員の中央気象台長・和達清夫が下記のように否定的見解を述べている。

「それだけの大きな原子爆弾のようなエネルギーで、何か人工的に気象を変え、気象の災害を防ぎ得るかという問題は、将来の問題と申し上げるほかないと思います。現在こういう方面にも研究をいたしておる方もございますけれども、实际的に用いるにはまだ先のことであろうかと思います。」

上記の答弁に対して、島村軍次参議院議員がさらに重ねて「台風の進路は変えられませんか。」と質問したのに対して、和達清夫は次のように答えている。

「台風の進路もどの程度変わりますか、また強さが強まりますか弱まりますか、どういうふうに使いますか、簡単な問題でございませぬので、ただいまちょっとお答えいたしかねる次第であります。」

[注]上記の答弁にも示唆されているように、台風の進路変更など台風に対して原爆で影響を与えることは実際には困難である。というのも、台風の持つエネルギー量は原爆の爆発力よりもかなり大きなものだからである。例えば、総降水量 837 億トンの 1976 年の台風 17 号のような大型台風は、広島型原子爆弾 300 万発分に相当するエネルギー量を持つと言われている。

／水爆の「平和」的利用論／

日本では上記の他に、下記のように水爆の「平和」的利用という議論も展開されている。

菊池正士、武谷三男ほか(1953)「本社座談会：水爆を平和に使おう」『読売新聞』1953年1月1日朝刊10-11面

本記事は、1952年11月の水爆の爆発実験の成功を受けて読売新聞社が、菊池正士、武田栄一、武谷三男、成瀬勝武、荒川秀俊、山崎文男、糸川英夫、武藤清らを集めておこなった座談会の記録である。本座談会は、「原子力による第二の産業革命」を起こすものとして「水爆」に利用されている核融合

反応]の平和的利用に対する強い期待に対応して催されたものである。

「水爆は破壊にのみしか使えない。つまり、原爆とちがって、それをつくる過程で平和的に利用できるものが何もないといわれていますが、我々の気持ちとしてはその水爆すらも平和に使用したいという平和に対する熱烈な気持ちがある。原子力による第二の産業の革命によって、万人の自由と幸福と平和にプラスしたい。こんな気持ちから正月向きの明るい、面白い、しかも科学的根拠をもったお話を願いたい。」(読売新聞社本社による冒頭の言)

本座談会では、下記の見出しに示されているように、「デパートに原子売場?」「木星を打砕いて第

二の地球造る」「台風を自由に操る、上陸させず雨だけ」「ダムや運河を開く」など原子力の爆発力の「平和」的利用に関する SF 的＝夢物語的議論が数多く展開されている。

まず大発電所建設／日本中の建物にスチーム／問題は費用が高すぎる／船にはこうして使う／アメリカの平和的利用／電力はこうして造る／副産物のお湯を利用／デパートに原子売場?／月世界の征服近し、音速 30 倍のロケット／全世界技術者に招請状／行くなら金星／ロケット放出機が必要／木星を打砕いて第二の地球造る／地球回転の道を変える／速度と人間自動注射器／台風を自由に操る、上陸させずに雨だけ／ダムや運河を開く／アイソトープ、ガン治療や洪水予報、造船の骨格調べもする／日本と原子文明、愛国心の質を変え国際的に／



八木秀次(1954)「水爆も今後の研究で平和利用は可能だ」『国民』(社会教育協会)638(1954-05), pp.11-15

中村誠太郎(1955)「水爆の平和的利用について」『エコノミスト』33(35), 1955.7

セルフ, シドニー.S.; コットン, クレア.M. (1955)「水爆の平和利用を科学者は追求(ウォール・ストリート・ジャーナル1955.4.18)」『原子力情報』(原子力平和利用調査会)14(1955.7), pp.1-6

本稿では、核融合発電を水爆の「平和」利用と位置づける立場から下記のように書いている。

「アメリカの科学者は水爆の無限のエネルギーを発電に利用するという研究を熱心におこなっている。…将来のいつの日にか、今日のこの努力は、現在のウラニウム原子炉を時代おくれのものとしてしまうであろう。その結果、豊富な、比較的安いリチウムが主要な原子燃料として使用されるであろう。」p.1

レブロ,アントニイ(1955)「水爆の平和利用の研究を五ヶ所の研究所で — 研究の成功まで20年(ニューヨーク・タイムズ1955.10.4)」『原子力情報』(原子力平和利用調査会)19(1955.12) pp.8-12

「平和目的のために水爆のエネルギーを駆使しようとする努力は、五ヶ所の研究所でけんめいに行われているが、併しその成功は未だ未だ遠い将来の様に思われる。／平和利用のためのこの無限のエネルギー源をコントロールするためには、どうしても 20 年がかかると考えられる。」p.8

「水爆の平和利用の研究を主として行っているのは、プリンストン大学、ニューメキシコにあるロス・アラモス、カリフォルニアにあるリバモアの原子力委員会の研究所で行われている。」p.9

b. アメリカにおける原子爆弾の「平和」的利用 —プロウシェア・プログラム(Plowshare Program)

アメリカでは、リヴァモア研究所を創設したエドワード・テラーの主導の下で、1957年2月6-8日に核爆発の産業的利用(Industrial Uses of Nuclear Explosives)をめぐる最初の Plowshare Symposium が開かれ、核爆発の「平和」的利用の様々な可能性が議論されている。

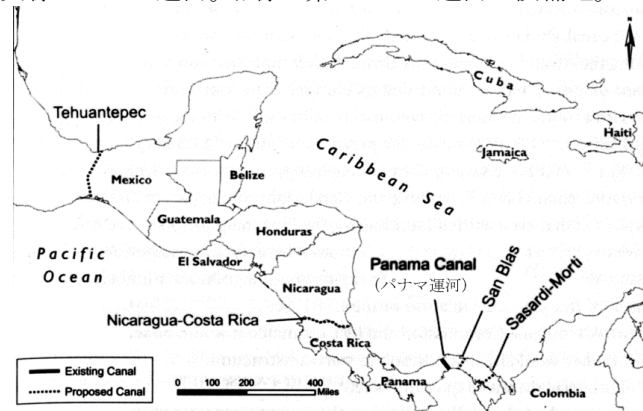
米原子力委員会(AEC)の賛同の下、1957年6月には Division of Military ApplicationにおいてPlowshare Programが確立された。ただし米原子力委員会が同計画を公式に発表したのは1958年6月6日である。(U.S. Department of Energy (1997) *Executive Summary*, p.2)。

1958年35万ドル、1959年300万ドル、1960年600万ドル、1964年1200万ドル、最高時の1968年には1800万ドルという予算^[1]が付けられ、「平和利用のための核爆発実験」が1961-1973年の間にネバダ・コロラド・ニューメキシコ・ミシシッピの各州で計27回にわたり実施されている。(U.S. Department of Energy (1997) *Executive Summary: Plowshare Program*, pp.7-10に核爆発実験の一覧表がある。)

なお同計画は、ベトナム戦争のための戦費支出や環境運動などのため、1969年度にはジョンソン政権のもとで1400万ドルに減額され、ニクソン政権誕生後には事実上中止された。

図2 第2パナマ運河の候補地

実線がパナマ運河。点線が第二パナマ運河の候補地。



[出典]Kaufman(2012) *Project Plowshare*, p.101 を一部修正

図3 上図の右端部の Sassardi-Morti ルートの場合に必要なとされる核爆発の回数やコストなどのデータ

SUMMARY FOR SASSARDI CANAL ROUTE

1. Total length to be dredged and excavated . . . 52.4 miles.
2. Length to be excavated by nuclear explosion . . . 5.7 miles.
3. Total volume to be dredged and excavated . . . 880×10^6 yds³
4. Amount of excavated volume to be done by nuclear explosion . . . 440×10^6 yds³
5. Cost of total volume . . . $\$3.64 \times 10^9$
6. Additional cost if planned nuclear excavation done by conventional methods . . . $\$1.74 \times 10^9$
7. Number of nuclear explosives required . . . 21
8. Yield range (KT) . . . 250-5,500
9. Total yield (MT) . . . 16.2
10. Cost of devices . . . $\$19 \times 10^6$
11. Cost of finish grade . . . $\$1.1 \times 10^8$
12. Blast { Max-min. dist. . 17 mb . . 130— 43 miles
3 mb . . 410—137 miles
13. In path of fallout . . . Jamaica, 600 miles away.

[出典]Reines(1959) "The Peaceful Nuclear Explosion" p.120

[関連資料]Vortman, L.J.(1959) "Excavation of a Sea-Level Ship Canal" *Proceedings of the Second Plowshare Symposium*, pp.71-88 (p.72 で核爆発を利用して第二パナマ運河を作る場合には、Sassardi-Morti ルートが最適であるとしている)

[1] 金額は、藤岡惇(1996)「アメリカ原子力産業の形成」『立命館経済学』45(3/4)による。なお Kufman(2013) *Project Plowshare*, p.5 では1963年には月に100万ドル、すなわち、米原子力委員会に割り当てられた予算の30%が Plowshare 計画に振り向けられ、4年後にはそれが53%にまで上がった、と書かれている。

図4 パナマ運河会社が1947年に検討した第2パナマ運河のルートの一部

TABLE 1.—CANAL ROUTES CONSIDERED

Route no.	Route name	Location	Maximum elevation, in feet	Surveyed length, in miles	Excavation length, ^a in miles
1	Tehuantepec ²²	Mexico	812	165	163
8	Greytown-Salinas Bay ²²	Nicaragua	760	168	168
16	San Blas ²²	Panama	1100	40	39.4
17	Sasardi-Morti ^{22,23}	Panama	1100	59.2	45.6
18	Aglaseniqua-Asnati ^{22,23}	Panama	1100	59.2	46.5
19	Caledonia-Sucubti ^{22,23}	Panama	720	59.3	49.7
23	Atrato-Cacarica-Tuyra ²²	Panama-Colombia	470	135	127
24	Atrato-Peranchita-Tuyra ²²	Panama-Colombia	957	133.1	125
25	Atrato-Truando ^{22,24,25}	Colombia	932	104.4	104

^a Distance between -60 ft elevation in both oceans.

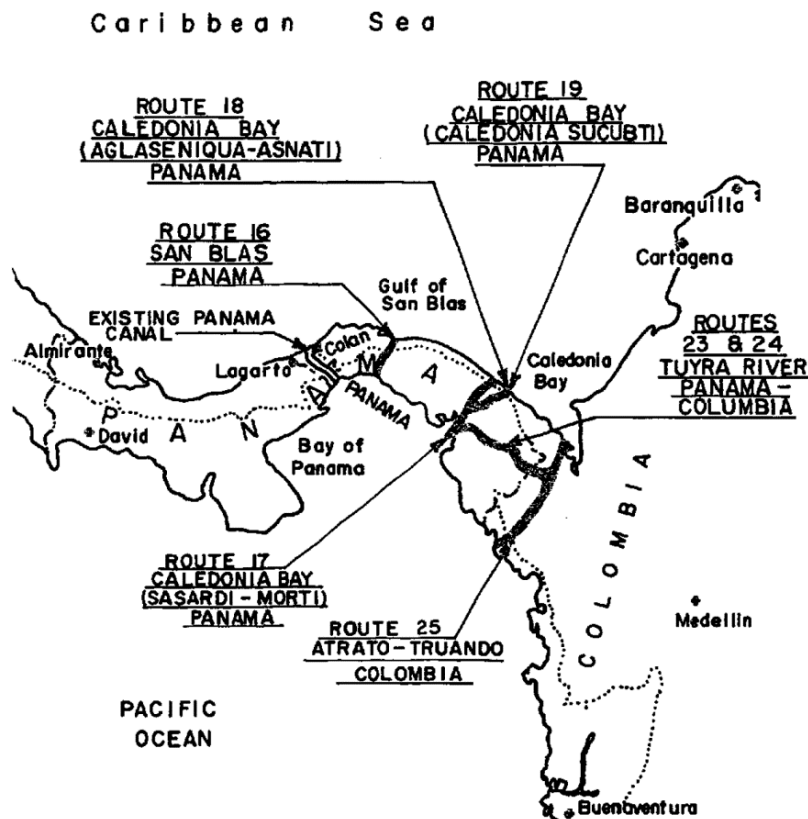


FIG. 1.—ROUTE LOCATIONS

[引用元] U.S. Congress. Joint Committee on Atomic Energy (1965) *Peaceful Applications of Nuclear Explosives*

- *Plowshare*, 89th Congress, first session, January 5, 1965, Appendix 2, p. 441

[原出所] Vortman (1964) "Nuclear Excavation Of A Sea-Level Isthmian Canal"

[参考資料(年代順)]

Porzel, F. B. (1957) *Some Peacetime Uses for Nuclear Weapons*, Armour Research Foundation, ARF-TM-D-I, 9pp.

Porzel, F. B. (1957) "A new approach to heat and power generation from contained nuclear explosions," *Proceedings of American Power Conference*, 20, pp.92-102; also *2d United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, 1958, Paper A/Conf. 15/P/2178, 14 pp

Brown, H., Johnson, G.W. (1958) *Non-Military Uses of Nuclear Explosives*, Lawrence Radiation Laboratory, UCRL-5026, June 12, 1958, 15pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/012214508> より 1 頁ごとにダウンロード可能

Crawford, J. E. (1958) "Operation Plowshare — Construction through Destruction," *Atomics and Energy*, Vol. 3, No. 11

Kaplan, M. F. (1958) "Nuclear Energy and the Civil Engineer," *Civil Engineers Trans.*, South African Inst., nos. 7 and 8, 20pp

Miles, R. A. (1958) *Ismus of Tehuantepec*, UCRL-ID-12613, 40pp

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/461133>

Teller, Edward (1958) *Peaceful Uses of Fusion*, Lawrence Radiation Laboratory, UCRL-5257 (Rev.), 11pp.

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/4304490>

Zodtner, Harlan (1958) *Industrial Uses of Nuclear Explosives. Plowshare*, Lawrence Radiation Laboratory, UCRL-5253, September 1958, 96pp

Bacigalupi, Clifford M. (1959) *Large Scale Excavation with Nuclear Explosives*, Lawrence Radiation Laboratory, UCRL-5457, January 1959, 17pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/007292755> より 1 頁ごとにダウンロード可能

Carlson, R. H. (1959) *The Construction of Underground Oil Storage Tanks Utilizing Nuclear Explosives*, Sandia Corp., SCTM-233-58 (51), 24 pp

Carlson, R. H. (1959) *The Construction of Geothermal Steam Power Plants Utilizing Nuclear Explosives*, Sandia Corp., SCTM-52-59 (51), 31pp

Johnson, G.W. (1959) *Mineral Resource Development by the Use of Nuclear Explosives*, Lawrence Radiation Laboratory, UCRL-5458, 18pp

Merritt, M. L. (1959) *Earth Moving by Nuclear Explosives*, Sandia Corp., SCTM78-59 (51), 14pp

Voress, H. E. (1959) *Peaceful Uses of Nuclear Explosives; A Literature Search*, U.S. Atomic Energy Commission, TID-3522 (Rev. 2), 5pp

Lawrence Radiation Laboratory (1959) *Peaceful Uses of Nuclear Explosives. Project Plowshare*, 1 September 1959, 43pp

<http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA474885>

Lawrence Radiation Laboratory (1959) *Proceedings of the Second Plowshare Symposium, May 13-15, 1959, San Francisco*, Atomic Energy Commission

Plowshare Program に関する第 2 回目シンポジウムの記録。hathitrust.org からは 1 頁ごとにダウンロード可能である。(左図は part3 の表紙である。)

Part.1 *Phenomenology of Underground Nuclear Explosions*, UCRL-5675, 164pp

<http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA396260>

<http://catalog.hathitrust.org/Record/007842421>

Part II. *Excavation*, UCRL-5676, 97pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/007842422>

Part III. *The Recovery of Power and Isotopes from Contained Underground Nuclear Explosions*, UCRL-5677, 88pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/007842427>

図5 第 2 回シンポジウム講演集 partⅢの表紙

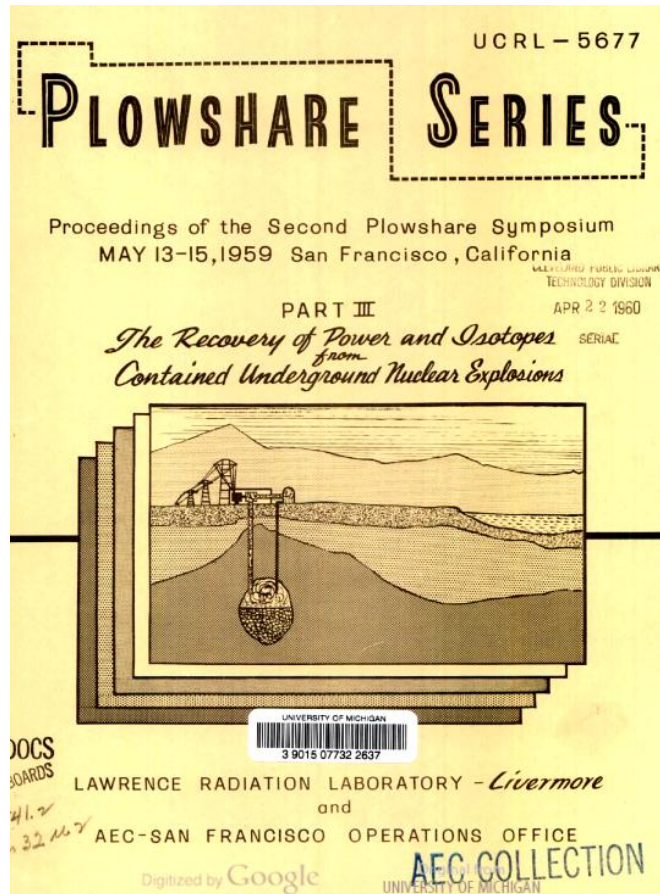
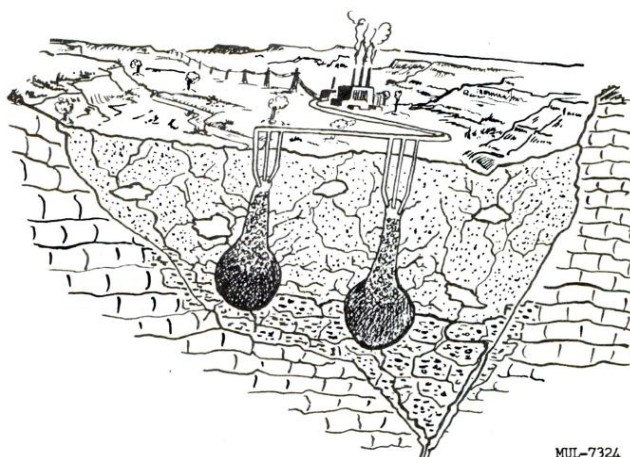


図6 核爆発を利用した地熱発電の構想

本巻には Lawrence Radiation Laboratory 所属の Charles E. Violet による”Project Gnome”(pp.4-12)が収録されている。また Sandia Corporation 所属の Roland H. Carlson による発表”Utilizing Nuclear Explosives in the Construction of Geothermal Power Plants”(pp.78-87)の中で右下図のような核爆発を利用した地熱発電所の構想が紹介されている。



Part IV. *Industrial Uses of Nuclear Explosives in the Fields of Water*

[出典]第2回シンポジウム講演集 part III, p.82

Resources, Mining, Chemical Production, Petroleum Recovery, UCRL-5678, 102pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/007842428>

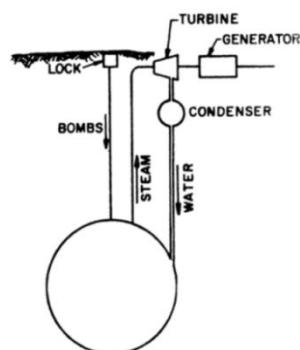
Part V. *Scientific Applications of Nuclear Explosives in the Fields of Nuclear Physics, Seismology, Meteorology, Space*, UCRL-5679, 111pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/00782429>

Reines, Frederick(1959) "The Peaceful Nuclear Explosion," *Bulletin of Atomic Scientists*, March 1959, pp.118-122

1957 年および 1958 年の Plowshare Program シンポジウムの内容を紹介した論文。核爆発の「平和」的利用として、第二パナマ運河建設や、右図に示された動力生産などが紹介されている。本稿によれば、1 キロトンの爆発のエネルギーで半径 7.5m の球の体積に相当する水を沸騰させることができるので、1 日に 200 キロトンの爆発で、熱効率 25%として 2,000 メガワットの出力が得られるが、200kt の核爆発のコストは 1 キロワット時当たり 6 ミル(p.121)としている。

図7 核爆発利用の発電システムの概念図



Johnson, Gerald W. (1960) *Excavation with Nuclear Explosives*, Lawrence Radiation Laboratory, UCRL-5917, 30pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/007842426> より 1 頁ごとにダウンロード可能

Johnson, Gerald W. (1960) "Nuclear Explosions in Science and Technology." *Bulletin of the Atomic Scientists*, 16, pp.155-61

U.S. Atomic Energy Commission(ca.1961) *Plowshare*, San Francisco Operations Office, 1961

Part I(15 分 30 秒): <https://archive.org/details/Plowshar1961>

Part II(12 分 46 秒): https://archive.org/details/Plowshar1961_2

Plowshare Program に関する 1961 年頃のビデオをダウンロード可能

Cowan, George A. (1961) "Scientific Applications of Nuclear Explosions," *Science*, New Series, Vol.133, No.3466 (Jun. 2, 1961), pp.1739-1744.

Berman, William H. and Lee M. Hydeman (1961) "Nuclear Explosions for Peaceful Purposes," *Natural Resources Journal*, Vol.1, March 1961, pp.1-22

http://lawlibrary.unm.edu/nrj/1/1/01_berman_nuclear.pdf

Lombard, D.B. (1961) "Plowshare -- A Program for the Peaceful Use of Nuclear Explosives", *Physics Today*, October 1961, pp.24-34

Buckheit, W.C. (1962) *Peaceful Uses of Nuclear Explosions, Project Plowshare*, 1 September 1962, 27pp

<http://www.dtic.mil/docs/citations/AD0297052>

Carpenter, E. W. (1962) "Peaceful Uses of Nuclear Explosions," *Research*, 15, pp. 446-452

Kelly, John S. (1962) "Moving Earth and Rock with a Nuclear Device," *Science*, New Series, Vol. 138, No. 3536 (Oct. 5, 1962), pp.50-51

Sanders, Ralph (1962) *Project Plowshare: The Development of the Peaceful Uses of Nuclear Explosions*, Public Affairs Press, 206pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/001619632> から 1 頁ごとにダウンロード可能

外務省(1962)「米国、ニューメキシコ地下核爆発公開実験ノウム計画の実施経過詳報」『各国原子力情報』(外務省国際連合局科学課)第81号, pp.37-49

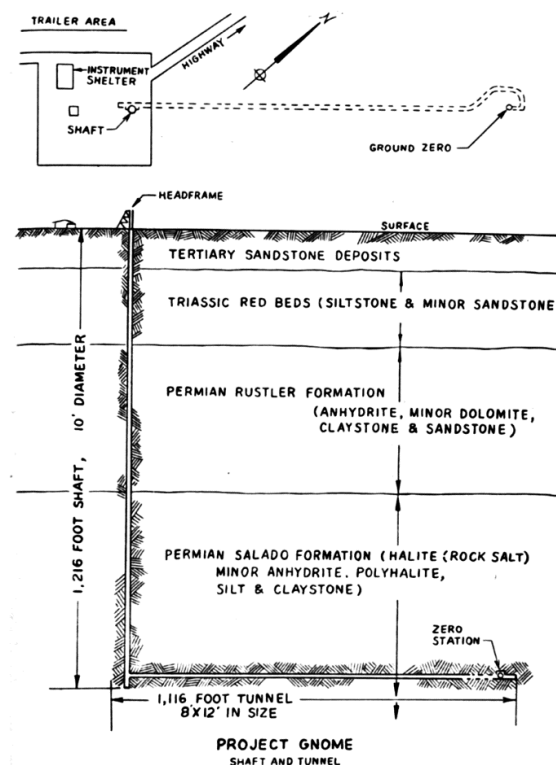
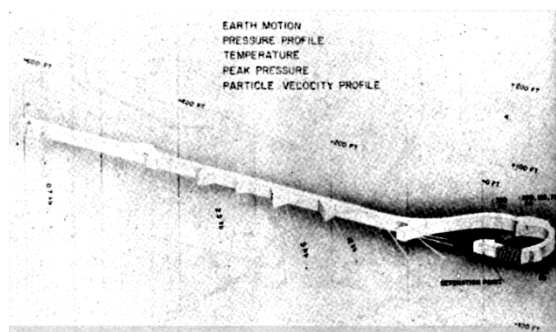
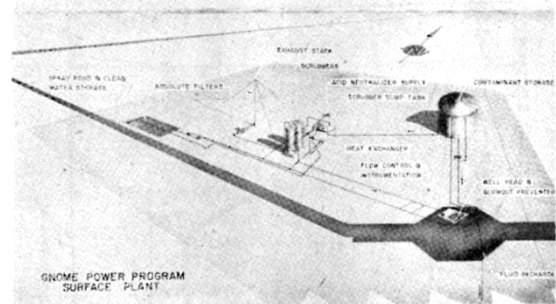
本稿で紹介されている実験が、Plowshare Program における最初の核爆発実験である。1961 年 12 月 10 日に実施されたこの爆発実験は、Project Gnome(ノウム計画)と呼ばれている。[Gnome とは地下の宝を守るとされている伝説上のこびとのことである。]同実験は、米大統領承認のもとに「AEC およびカリフォルニア大学の科学者多数を動員して」、英、豪、伊、仏、スウェーデン、デンマーク、南アフリカ、フィリピンなどの大使館員や政府関係者の見学のもとで行われた。日本からは、在米大使館の石坂書記官が参加している。本稿には、実験に関わる4つの図が収録されている。ここでは p.40 の第 2 図「ノウム計画施設見取図(地上設備とトンネル)」と p.41 の第 3 図「ノウム計画トンネル断面図」を引用しておく。

核爆発の大きさに関して本稿では、「核爆薬としては初期の計画では 10 キロトンが予定されていたが、5 キロトンに変更された」(p.42)、「(12 月 14 日の AEC 本部発表として)爆発の規模が予定どおり 5 キロトンであったことを実証するデータが得られた」(p.47)というように 5 キロトンとされているが、Teller(1963) p.12 や U.S. Department of Energy (1997) p.4 や p.7 では 3 キロトンとなっている。

なお本稿の p.42 には、本実験の目的は下記の 5 点に要約されるとしている。

- イ. 核爆発によるエネルギーを熱に転換し、これを発電に利用する可能性の検討
- ロ. 科学および工業的応用のためのラジオアイソトープが回収されるや否やの調査
- ハ. 現在までに行なわれて来たネバダ基地は凝灰岩であったので、新しい岩塩層という地質条件で爆発を行ない、その差異を見る
- ニ. 中性子のクロスセクションの測定を行い、和学的知識および原子炉開発に広く貢献する
- ホ. 特に平和利用のために核爆発装置開発に有効な設計の基本について科学的技術的情報を得る。

『各国原子力情報』では、本記事のほかにも、ノウム計画としては 46,61,79,83,88 の各号で、プロウシェア計画としては 34,41,44,46,57,61,77 の各号で取り上げられている。



Johnson, Gerald W. (1963) "Excavation with Nuclear Explosives...Promise and Problems," *Physics Today*, 16(11), 38, November 1963, pp.38-44

Sanders, R. (1963) "Defense of Project Plowshare," *Technology and Culture*, 4(2), pp.252-255.

Teller, Edward (1963) *Plowshare*, Lawrence Radiation Laboratory, University of California, February 4, 1963, UCRL-7222, 34pp

<https://e-reports-ext.llnl.gov/pdf/19077.pdf>

1962年11月28日のAmerican Nuclear Societyにおけるannual lectureに基づく論稿。テラーは原子力の民生的利用に関して原子力発電、アイソトープ利用に続く第3の分野として「平和目的のための核爆発の利用」(the use of nuclear explosions for peaceful purposes)がある(p.2)としている。

本稿ではそうした平和的核爆発の事例として最初の核実験 Project Gnome が紹介されている。本稿によれば、同実験は右図のように、ニューメキシコ州の Carlsbad の近くの岩塩鉱床の地下 1200 フィート(約 366 メートル)で行われ、3 キロトンの核爆発で地下空間を作ったが、その際に約 150 トンの地下水の沸騰が起こり、放射性物質を含んだ水による汚染が起こった。

図8 地下での核爆発に関わる概要図

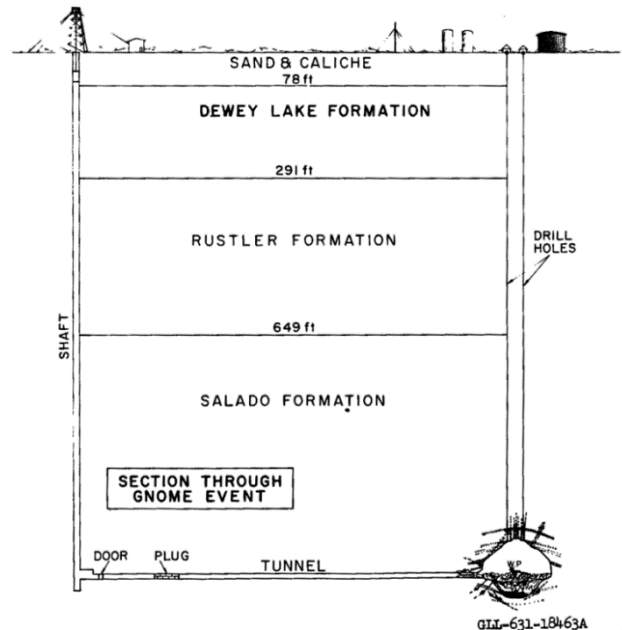


Fig. 6. Section through the Gnome site.

[図の出典] Teller (1963) "Plowshare" p.34 の figure 6

なお Rawson et al. (1964) *The Environment Created by a Nuclear Explosion in Salt. Project Gnome* には、上図の爆発後の様子を示す図(p.9 の fig.1、p.18 の fig.2.2、p.19 の fig.2.3)が収録されている。

Lawrence Radiation Laboratory (1964) *Engineering with nuclear explosives; proceedings of the third Plowshare Symposium*, April 21, 22, 23, 1964, 395pp

<https://archive.org/details/engineeringwithn00plowrich>

本シンポジウム集には、核爆発の「平和」的利用に関わる下記のような論稿が収録されている。

Johnson, G. W. "The Plowshare Program, History and Goals," pp.3-6

Prentice, H. C. "Application of Nuclear Explosives for a Mountain Pass Highway and Railroad," pp.309-319

Graves, E. "Nuclear Excavation of a Sea-level, Isthmian Canal" pp.321-334

Langer, Elinor (1964) "Project Plowshare: AEC Program for Peaceful Nuclear Explosives Slowed Down By Test Ban Treaty," *Science*, New Series, Vol. 143, No. 3611 (March 1964), pp.1153-1155

Rawson, D., Boardman, C., Jaffe-Chazan, N. (1964) *The Environment Created by a Nuclear Explosion in Salt. Project Gnome*, Lawrence Radiation Laboratory, PNE-107F, 90pp

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/4612556>

Vortman, Luke J. (1964) "Construction of a Sea-Level Trans-isthmian Canal Using Nuclear Explosives"; February 1964; SC-4929; Sandia Laboratory, Albuquerque.

Vortman, Luke J. (1964) "Nuclear Excavation of a Sea-Level Isthmian Canal," *Journal of the Waterways and Harbors Division, Proceedings of the American Society of Civil Engineers*, Vol.90, No.WW4, November, 1964, pp.27-54

U.S. Congress. Joint Committee on Atomic Energy (1965) *Peaceful Applications of Nuclear Explosives - Plowshare*, 89th Congress, first session, January 5, 1965, 620pp

<http://collections.stanford.edu/atomicenergy/bin/detail?fileID=1231795517> より全文ダウンロード可能

Gerber, C. R., Hamburger, R., Hull, E.W.S. (1966) *Plowshare*, U.S. Atomic Energy Commission, Division of Technical Information, 54pp

Nifontov, B. I., Protopopov, D. D., Sitnikov, I. E., Kulikov, A. V. (1966) *Underground Nuclear Explosions. Problems of Industrial Nuclear Explosions*, AEC-tr-6777(PNE-3004), 189pp

<http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA397133>

Cohen, Gerald D., Sand, Francis M. (1967) *Water Resource Applications, Underground Storage of Natural Gas, and Waste Disposal Using Underground Nuclear Explosions*, PNE-3008, 74pp

<http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA395557>

Heiss, Klaus-Peter (1967) *The Economic Potentials of Natural Gas Production Stimulation by Nuclear Explosions*, PNE-3007, 61pp

<http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA383622>

Morgenstern, Oskar, Heiss, Klaus-Peter (1967) *General Report on the Economics of the Peaceful Uses of Underground Nuclear Explosions*, PNE-3005, 218pp

<http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA397361>

Werth, G. C. (1967) *Program activities for Plowshare: Letter to J.S. Kelly*, AEC, UCRL-124785, 8pp

米原子力委員会の Peaceful Nuclear Explosives 部門の Director である John S. Kelly に対して、associate director の G.C.Werth が 1967 年 2 月 3 日に送った本文 6 頁の手紙。同手紙の 2 頁目の Primary Goal of The Plowshare Program の項において G.C.Werth は次のように書いている。

Plowshare 計画は、核爆発の産業的利用や商業的利用をゴールとして 7 年前に開始された。しかし最初は工業系企業(industrial companies)の関心を引けなかったことが、そして後には[1963 年の部分的]核実験禁止条約による諸制約がそうした目標の達成を遅らせた。

Teller, Edward et al. (1968) *The Constructive Uses of Nuclear Explosives*. McGraw-Hill, 320pp

The Nuclear Explosion/ Aspects of Energy Transfer/ Nuclear Radiation/ Plowshare Tests and Phenomenology of nuclear Explosions/ Industrial uses of Nuclear Explosives Earth Moving/ Other Industrial uses of Nuclear Explosives/ Scientific Applications of Nuclear Explosions/

U.S. Congress. Joint Committee on Atomic Energy (1968) *Commercial Plowshare Services; Hearings before the Subcommittee on Legislation of the Joint Committee on Atomic Energy, Congress of the United States; Ninetieth Congress* (July 19, 1968), U.S. Government Printing Office, Washington., 444pp

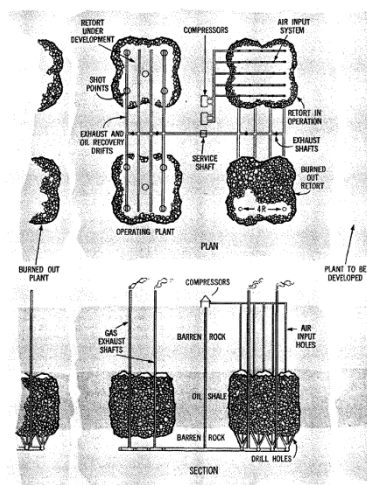
<http://collections.stanford.edu/atomicenergy/bin/detail?fileID=541597392> より全文ダウンロード可能
核爆発の商業的利用に関して、下記のような説明図も数多く収録されている。

付録として Project Ketch、Project Gasbuggy、Project Buggy、Project Dragon Trail、Project Rulison、Project Pinedale、Project WASP といった Plowshare Program を構成する個別の各プロジェクトに関する説明資料が収録されている。また、Applied Nuclear Co.、Gulf General Atomic、Arizona、Geonuclear Corp.、Columbia Gas System Service Corp.、Austral Oil Co.、Continental Oil Co.、Kaman Nuclear、Holmes & Narver, Inc といった企業からのヒアリング結果も収録されている。

[左図の出典]

U.S. Congress. Joint Committee on Atomic Energy (1968), p.74 の

図 6「Concept of a commercial scale nuclear in situ retorting plant」



Brooks, David B., Krutilla, John V. (1969) *Peaceful Use of Nuclear Explosives: Some Economic Aspects*, Johns Hopkins University Press, 47pp

U.S. Congress. Joint Committee on Atomic Energy (1969) *Nuclear Explosion Services For Industrial Applications*. Hearings, Ninety-first Congress, first session. May 8, 9, and July 17, 756pp

<http://collections.stanford.edu/atomicenergy/bin/detail?fileID=1255752021> より全文ダウンロード可能

West, R.G., Kelly, R.C. (1969) *Plowshare : A Selected, Annotated Bibliography of the Civil, Industrial, and Scientific Uses for Nuclear Explosives*, U.S. Atomic Energy Commission, 43pp

<http://handle.dtic.mil/100.2/ADA385614>

American Nuclear Society (1970) *Symposium on Engineering with Nuclear Explosives. January 14-16, 1970, Las Vegas, Nevada*, INIS-XA-N—229, 2 Vols., 1785pp

Vol.1 <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a385476.pdf>

Vol.2 <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a385477.pdf>

核爆発の「平和」的利用に関して下記のような論稿が収録されている。

T. J. Thompson "Improving the Quality of Life - Can Plowshare Help?"

J. S. Kelley "The Future of Plowshare"

S. Smith "An Industrial View of the Plowshare Program"

- B. C. Groseclose "Nuclear Explosive Development"
G. H. Higgins "Underground Nuclear Explosions"
C. R. Boardman "Engineering Effects of Underground Nuclear Explosions"
J. Toman "Summary of Nuclear-Excavation Applications"
T. Ehrlich "The Nonproliferation Treaty and Peaceful Uses of Nuclear Explosives"
K. Parker "Engineering with Nuclear Explosives near Populated Areas. A Survey from the Technological and Economic Viewpoint"
T. D. Brumleve "Reliability Implications for Commercial Plowshare Applications"
P. A. Witherspoon "Review of Possible Peaceful Applications of Nuclear Explosions in the National Economy of the Soviet Union"
J. B. Burnham and D. H. Stewart "The Economics of Plowshare Geothermal Power"

Johnson, Gerald W. (1970) "Technological Development of Nuclear Explosives Engineering." in Weaver, L.(ed.) *Education for Peaceful Uses of Nuclear Explosives*, pp.11-21

Kruger, Paul (1970) "A Survey of University Courses in Nuclear Civil Engineering" in Weaver, L.(ed.) *Education for Peaceful Uses of Nuclear Explosives*, pp.239-256

Nordyke, M. D. (1970) "On the Use of Nuclear Explosives for Stimulation of Geothermal Heat," *Proceedings of Symposium on engineering with nuclear explosives, Las Vegas, Nevada, January 14--16, 1970.*, NCL.

Seaborg, G. T. (1970) *Peaceful uses of nuclear energy – A Collection of Speeches by Glenn T. Seaborg, Chairman United States Atomic Energy Commission*, U.S. Atomic Energy Commission / Division of Technical Information

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/4042849>

pp.121-141 に Plowshare 計画に関する“Swords into plowshares”という論稿が収録されている。また運河の掘削に関する下記のような図が収録されている。

図9 核爆発を利用した運河の掘削に関する図

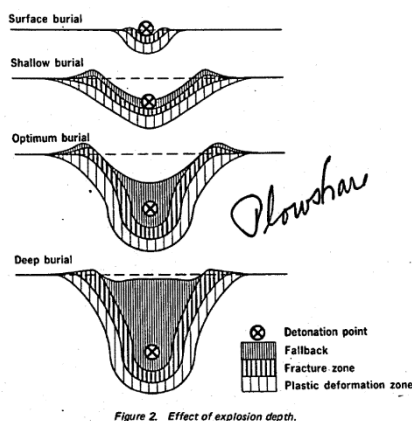


Figure 2. Effect of explosion depth.

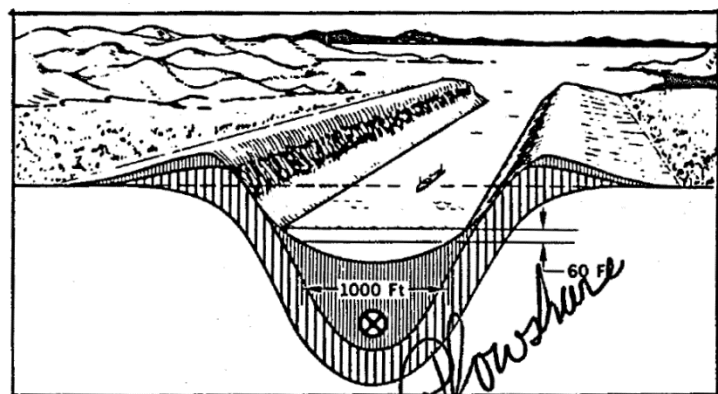


Figure 6. Canal dug by nuclear explosives.

[出典]左から順に Seaborg (1970) *Peaceful uses of nuclear energy* の p.124 および p.131

Weaver, Lynn (ed.) (1970) *Education for Peaceful Uses of Nuclear Explosives*, University of Arizona Press, 347pp

Nuclear Stimulation of Natural Gas: Hearing before the Subcommittee on Public Lands of the Committee on Interior and Insular Affairs, United States Senate, Ninety-Third Congress, First Session on Use of Public Lands for Nuclear Stimulation of Natural Gas, May 11, 1973., 889pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/003212728> から 1 頁ごとにダウンロード可能

Whan, G. A. (1973) *Plowshare Technology Assessment: Implications to State Governments: Final Report*, Western Interstate Nuclear Board

<https://archive.org/details/plowsharetechnol1973whan>

Gulf Universities Research Consortium (1975) *PNE (peaceful nuclear explosion) activity projections for arms control planning*, Galveston, Tex.: Gulf Universities Research Consortium, 2 Vols.

Treaty between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on Underground Nuclear Explosions for Peaceful Purposes (PNE Treaty) Signed: 28 May 1976

地下核爆発の平和的利用に関する米国とソ連の間で 1976 年に結ばれた条約。IAEA(1976)の下記資料に条約文が収録されている。

International Atomic Energy Agency (1976) INFORMATION CIRCULAR, INF CIRC/240, 14 June 1976

www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/Others/infcirc240.pdf

Kreith, Frank., Wrenn, Catherine B. (1976) *The Nuclear Impact : A Case Study of the Plowshare Program To Produce Natural Gas by Underground Nuclear Stimulation in the Rocky Mountains*, Westview, 248pp

Davies, D. (1979) "Peaceful Applications of Nuclear Explosions." in Stockholm International Peace Research Institute (ed.) *Nuclear Energy and Nuclear Weapon Probferation*, Taylor & Francis, pp.293-305

Gravitis, I., Rohrer, S., Maag, C., Shepanek, R. (1983) *Projects Gnome and Sedan, The Plowshare Program*, 130pp

<http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA130165>

pp.27-28 に Plowshare 計画関連の核爆発実験の実施日、実施場所、爆発の大きさなどを記した一覧表がある。他にも、数多くの表、実験場所の地図、組織図などが収録されている。また pp.107-112 には Plowshare Program 関連資料 51 点を収録したリストがある。

Borg, Iris Y. P.(1986) *Nuclear Explosions for Peaceful Purposes*, UCRL-95026, 30pp

<http://www.llnl.gov/tid/lof/documents/pdf/202778.pdf>

Proceedings of the Workshop on Comprehensive Test Ban, October 23-25, 1986 のための論文

Findlay, Trevor (1986) *Swords into Plowshares: The Invention of Peaceful Nuclear Explosions*, Peace Research Centre, 31pp

Sylves, Richard T. (1986) "U.S. Nuclear Exotica: Peaceful Use of Nuclear Explosives" in John Byrne, J., Rich, D.(eds.) *The politics of Energy Research and Development*, Energy Policy Studies Series, No.3, New Brunswick, NJ. Transaction Books, pp.35-62

Borg, Iris Y. P. (1988) "Nuclear Explosions for Peaceful Purposes." In Jozef Goldblat and David Cox (eds) *Nuclear Weapons Tests: Prohibition or Limitation?*, Oxford University Press, pp.59-74

Buys, Christian I. (1989) "Isaiah's Prophecy: Project Plowshare in Colorado." *Colorado Heritage*, No. 1, pp.28-39.

Findlay, T. (1989) *Nuclear Dynamite: The Peaceful Nuclear Explosions Fiasco*, Pergamon - Brassey's Defence Publishers, 339pp

Schwartz, Stephen I. (ed) (1995) *Atomic Audit: What the U.S. Nuclear Arsenal really cost?*, Brookings Institution, p.24

Kirsch, David A. (1997) "Project Plowshare: The Cold War Search for a Peaceful Nuclear Explosive." in Tchudi, S. *Science, Values, and the American West*, Reno: Nevada Humanities Committee, pp. 191-222

U.S. Department of Energy (1997) *Executive Summary: Plowshare Program*, 40pp

<https://www.osti.gov/opennet/reports/plowshare.pdf>

プロウシェア計画のための核爆発テストの一覧表(Table I. Plowshare Nuclear Tests)が pp.7-10 に収録されている。また付録として、Plowshare Chronology が pp.20-40 に収録されている。

田窪雅文(1997)「原子力エネルギーと環境－平和目的核爆発の残したもの」『軍縮問題資料』1997年2月号, pp.26~27

Kirsch, David A. (1997) Project Plowshare: The Cold War Search for a Peaceful Nuclear Explosive." in Tchudi, S. *Science, Values, and the American West*, Reno: Nevada Humanities Committee, pp.191-222

Frenkel, Stephen (1998) "A Hot Idea? Planning a Nuclear Canal in Panama.," *Ecumene* 5, pp.303-9.

Barletta, M.(2001) "Pernicious Ideas in World Politics: "Peaceful Nuclear Explosives"," *Annual Meeting of the American Political Science Association*, San Francisco, CA, 30 August- 2 Septembre 2001, 42pp

<http://web.mst.edu/~rogersda/umrcourses/ge342/Military%20Geo%20Presentations/Nick%20Nazarko/words%20Into%20Plowshares/019013BarlettaMi.pdf>

Kirsch, Scott (2005) *Proving Grounds: Project Plowshare and the Unrealized Dream of Nuclear Earthmoving*, Rutgers University Press, 257pp

Google Books で一定のページを見ることができる。内容構成は下記の通りである。

Geographical Engineering／Origins of a Cold War Experimental Program／Toward an "Early and Obvious Demonstration"／Geographies of Authority: Livermore,Cape Thompson, and Area 10／

Nuclear Craters / Pragmatic Engineering Worlds: Feasibility and Trust, Off-Site / Epitaph:
Technocracy, Geography, and the Rights to Knowledge /

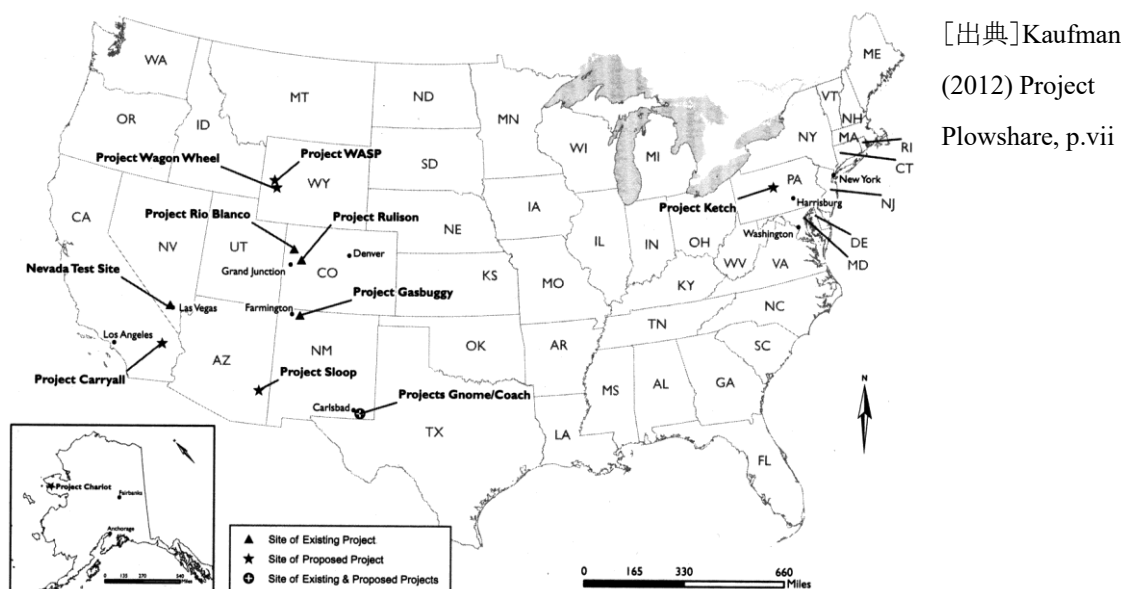
World Nuclear Association (2010) "Peaceful Nuclear Explosions" [Web記事]

<http://www.world-nuclear.org/info/Non-Power-Nuclear-Applications/Industry/Peaceful-Nuclear-Explosions/>

Kaufman, S. (2012) *Project Plowshare: The Peaceful Use of Nuclear Explosives in Cold War America*, Cornell University Press, 312pp

数多くの様々な資料に基づき、Plowshare 計画の全体像を描き出した歴史的研究書。米原子力委員会の Glenn T. Seaborg が「(Plowshare 計画は)他のモノでは得られない巨大な便益(benefit)を人類にもたらすであろうと心から信じていた」と書いていること(p.225)など、興味深い様々なエピソードの紹介もある。pp.277-286 には、Plowshare 計画に関する参考文献が数多く紹介されている。また数は少ないが、下記に引用したような Plowshare 計画に関わる様々なテスト場所の地図や、先に引用したような第二パナマ運河構想に関わる地図など、Plowshare 計画の理解に有益な図が収録されている。

図10 Plowshare 計画に関わる様々なテスト場所の地図



c. アメリカにおける原子爆弾の「平和」的利用 ―チャリオット計画(Project Chariot)

Plowshare 計画の一環として、米原子力委員会が 1958 年に提案した計画で、核爆発を利用してアラスカのトンプソン岬に人工的な湾を作り出して大規模な港を建設しようというもの。1962 年に中止になっている。

[参考資料(年代順)]

U.S. Atomic Energy Commission (1959) *Roads and Core Holes: Project Chariot Site Plan*, Holmes and Narver, Inc., November 2, 1959.

Wolfe, J. (1959) "The Ecological Aspects of Project Chariot," *Proceedings of the Second Plowshare Symposium*, Part II, pp.60-66

著者の所属:U.S.Atomic Energy Commission, Division of Biology and Medicine

Bacigalupi, Clifford M. (1959) "Excavation of a Harbor (Project Chariot)" *Proceedings of the Second Plowshare Symposium*, Part II, pp.67-70

Laboratory of Radiation Biology, University of Washington (1960) *Chariot Project, Phase II, Interim Final Report*, June 1960,

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/4613234>

本文 12 頁の他に、下記が付録として収録されている。

Wilimovsky, Norman J., "A List of Fishes from the Vicinity of Project Chariot" 5pp

Sparks, A.K., Pereyra, W.T. "Annual Report on Benthic Marine Invertebrates of the Chukchi Sea, Project Chariot, June 1, 1960" 40pp+19pp

Smith, Howard D. "The Salmon Resource in the Vicinity of Project Chariot" 13pp

Reuben Kachadoorian, R. H. Campbell, G. W. Moore, J. Y. Cole, A. H. Lachenbruch, G. W. Greene, D. F. Barnes, R. M. Waller, W. L. Lamar, and M. J. Slaughter (1960) *Geologic Investigations in Support of Project Chariot in the Vicinity of Cape Thompson, Northwestern, Alaska - Preliminary Report*, U.S. Geological Survey, 94pp

<http://www.dggs.alaska.gov/pubs/id/10651>

Reuben Kachadoorian, R. H. Campbell, G. W. Moore, Commoner, Barry, Friedlander, H.M., Reiss, Eric (1961) "Project Chariot," *Science, New Series*, Vol.134, No.3477 (Aug. 18, 1961), pp.495-503

Piper, A.M. (1966) *Potential Effects of Project Chariot on Local Water Supplies. Northwestern Alaska*, U.S. Geological Survey Professional Paper, 539.

Coates, Peter (1989) "Project Chariot: Alaskan Roots of Environmentalism," *Alaska History Magazine*, Vol.4, No.2

O'Neill, Daniel T. (1989) *Project Chariot: A Collection of Oral Histories*. 2 Vols. Alaska Humanities Forum

O'Neil, Daniel T. (1989) "Project Chariot: How Alaska Escaped Nuclear Excavation," *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol.45, No.10 (Dec.1989), pp.28-37

Vandegraft, Douglas L. (1993) "Project Chariot: Nuclear Legacy of Cape Thompson," *Proceedings of the U.S. Interagency Arctic Research Policy Committee Workshop on Arctic Contamination, Session A: Native People's Concerns about Contamination Arctic Contamination II: Ecological Impacts., Anchorage, Alaska,*

<http://arcticcircle.uconn.edu/VirtualClassroom/Chariot/vandegraft.html>

O'Neil, Daniel T. (1994) "H-Bombs and Eskimos: The Story of Project Chariot," *The Pacific Northwest Quarterly*, Vol.85, No.1 (Jan., 1994), pp.25-34.

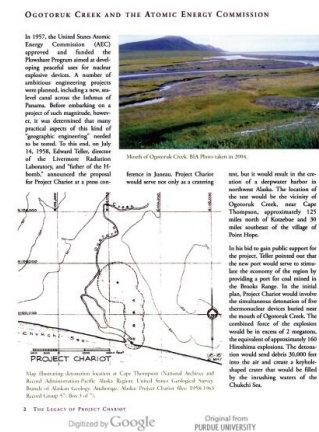
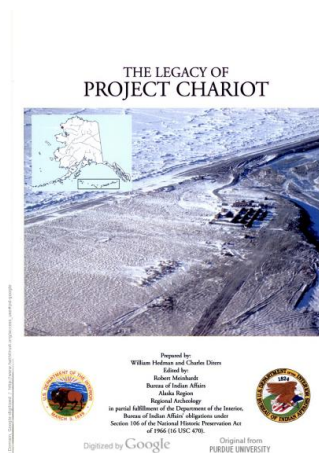
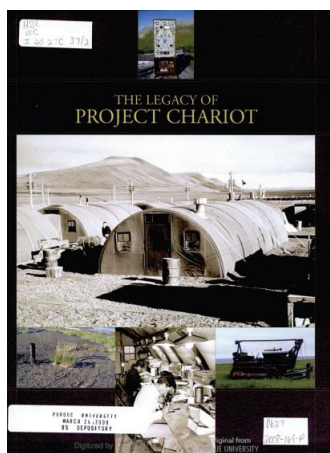
O'Neil, Daniel T. (1994) *The Firecracker Boys*, St. Martin's Press, 374pp

Boyer, Paul (1995) "The rise and fall project Chariot," *Bulletin of the Atomic Scientists*, May/June 1995, pp.61-65

Hedman, W., Deters, C. (2007) *The legacy of Project Chariot*, Bureau of Indian Affairs, Alaska Region, Regional Archeology, 12pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/005668518> より1頁ごとに全文ダウンロード可能

数多くのカラー写真および図版を使った解説パンフレット



[出典]Hedman (2007) 表紙および p.1,p.2

Chance, Norman " Project Chariot: The Nuclear Legacy of Cape Thompson, Alaska"

<http://arcticcircle.uconn.edu/SEEJ/chariotseej.html>

<http://arcticcircle.uconn.edu/SEEJ/part2.html>

<http://arcticcircle.uconn.edu/VirtualClassroom/Chariot/chariotresources.html>

[Char iot 計画に関与した人々へのインタビュー記録]

University of Alaska-Fairbanks, Rasmuson Library, Oral History Collection

http://arcticcircle.uconn.edu/VirtualClassroom/Chariot/pc_oralhistory.html

d. ソ連における原子爆弾の「平和」的利用

『朝日新聞』1995 年 3 月 5 日朝刊によると、ソ連では、1965 年から 1988 年までの間に 116 回の地下核爆発がおこなわれている。資源探査目的 39 回、石油採取目的 21 回、天然ガス採取目的 1 回、ガスの貯蔵所などの地下空間形成目的 35 回など資源探査、石油やガスの採掘などを主目的としていた。このほかに貯水池やダム建設の掘削目的などの場合もある、とされている。

また Norris, R.S., Cochran, T.B. (1996)の p.66 の Table4 によると、回数は 124 でその目的は下記の通りとなっている。

地下空間形成(Cavity Construction)	42
深部資源探査(Deep Seismic Sounding)	39
石油やガスの採掘(Oil and Gas Extraction)	20
油井火災の消火(Extinguish Wells (torch))	5
運河建設(Canal Building)	3
貯水池(Reservoir)	2
鉱石の破碎(Ore Fragmentation)	2
廃棄物埋設(Waste Burial)	2
炭鉱(Coal Mine)	1
不明(Unknown Purpose)	8
合計	124

[参考資料(年代順)]

Nordyke, M.D.(1973) *Review of Soviet data on the peaceful uses of nuclear explosions*, Lawrence Livermore Lab., 46pp

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/4353229>

ペトロシヤンツ, A.M. (伊藤弘; 篠原慶邦訳, 1981)「平和目的の核爆発」『ソ連原子力開発のすべて』日本原子力産業会議, pp.301-305

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/kaihatu/kaihatu6748.pdf>

本書ではソ連における「核爆発の平和的利用」の目的は、下記の通りであるとされている。

「国民経済における核エネルギー利用の興味深く、かつ有望な分野の一つは、運河の建設、地中からの有用鉱物の採取と抽出などのための核爆発の利用である。／人工貯水地の造成、石油採取の強化、ガス噴出事故(火焰)の消火、地下貯蔵庫の築造、一部の河川の水流の変更、その他多くの計画は、核エネルギーの利用なしでは十分に速くかつ良好な経済的効率をもって実施することができない。それがソ連において爆破作業における核エネルギー利用の可能性を研究しているゆえんである。」p.301

「ベチョラ・コルバ運河の建設に核爆発を利用すると通常の工事方法とくらべて費用を 3 分の 1 ないし 3.5 分の 1 に下げることが示されている。」p.303

なお核爆発にともなう放射能汚染の問題の存在を認めながらも、次のような楽観的な主張をおこなっている。

「産業目的の地下核爆発の利用を困難にしている主な要因は(爆発に付随する)自然環境の放射

能汚染である。その場合、放射線の影響に関して最も危険なものは噴出爆発である。密閉核爆発は通常は爆発地点からの放射性生成物の放出を伴わない。だから、その実施はより安全である。・・・(密閉爆発でない)地下噴出爆発の際の放射性生成物の大気中への放出の低減は、「きれいな」核爆薬をつくるか、あるいは爆発生成物を地中にできるだけ多く埋没させることによって可能である。」pp.301-302

「(石油の採取量増加のためにおこなった核爆発では採取量を 27-60%増加できただけでなく、核爆発後の)採油の全期間にわたって油井の産出物は微量の放射能も含んでいなかった。」p.302

Nordyke, M.D. (1996) *The Soviet program for peaceful uses of nuclear explosions*. Lawrence Livermore National Lab., 63pp

Nordyke, M.D. (1996) *The Soviet program for peaceful uses of nuclear explosions: Revision 1.*, Lawrence Livermore National Lab., 71pp+20pp

<http://www.osti.gov/scitech/biblio/514386>

Norris, R.S., Cochran, T.B. (1996) *Nuclear Weapons Tests and Peaceful Nuclear Explosions by the Soviet Union, August 29, 1949 to October 24, 1990*, Natural Resource Defense Council, Inc., Draft, October 1996, 66pp

http://docs.nrdc.org/nuclear/files/nuc_10009601a_173.pdf

ソ連がおこなった核実験および「平和」的核爆発に関する 716 の下記データが収録されている。Table 1 は、年代順に核爆発の日付、場所、タイプ、目的、爆発の大きさ(TNT 火薬換算値)を記載したもので、pp.32-59 に詳しく紹介されている。

Table 2 以降は、Table 1 を基にした数値データ表である。p.62 の Table 4 に Table 1 の略号の意味、および、回数が書かれており、それによると略号の IE^[2] が「平和的核爆発」目的で 124、略号の TIC が「平和的核爆発で使用する装置の開発」(Development of Devices for Use in PNE)目的で 32 となっている。

Table 1 USSR Nuclear Tests and Peaceful Nuclear Explosions (1949-1990)

Table 2 Soviet Nuclear Tests by Type, 1949-1990

Table 3 Soviet Nuclear Tests by Location, 1949-1990

Table 4 Soviet Nuclear Tests by Purpose, 1949-1990

Table 5 Total Energy Release of the USSR Nuclear Tests and Nuclear Explosions for Peaceful Purposes

Table 6 Soviet Peaceful Nuclear Explosions by Location, 1965-1988

Table 7 Soviet Peaceful Nuclear Explosions by Purpose, 1965-1988

Nordyke, M.D. (1998) "The Soviet Program for Peaceful Uses of Nuclear Explosions," *Science & Global Security*, 7, pp. 1-117

https://www.princeton.edu/sgs/publications/sgs/pdf/7_1nordyke.pdf

[2] 原論文の p.62 では UE と記載されているが、TABLE 1 の目的欄に UE という略号はなく、「平和的核爆発」に相当するデータの目的欄には IE と記載されているので、TABLE 4 の UE は IE の間違いと思われる。

Larin, V., Tar, E. (1999) "Soviet PNEs: A Legacy of Contamination." *Bulletin of the Atomic Scientists* 55(3), pp.18-20

Nordyke, M.D. (2000) *The Soviet Program for Peaceful Uses of Nuclear Explosions*, U. S. Department of Energy, 本文74pp+資料19pp

<https://e-reports-ext.llnl.gov/pdf/238468.pdf>

ソ連の「平和的核爆発」に関して下記の付録 A で、日付順に 1965 年 1 月 15 日から 1988 年 9 月 6 日まで 122 の核爆発の時刻、場所の経度と緯度、マグニチュード、場所が記載されている、

Appendix A Peaceful Nuclear Explosions in the Soviet Union (By Date)

このデータは、Norris, R.S., Cochran, T.B. (1996)の Table 1 記載のデータと、延べ回数や日付などに食い違いがある。例えば、Norris, R.S., Cochran, T.B. (1996)の 1987 年 5 月 6 日の No.675 は記載されていない。Norris, R.S., Cochran, T.B. (1996)の 1983 年 7 月 20 日の No.613-615 に対応すると思われるデータは、7 月 10 日となっている。

「旧ソ連、核爆発で資源開発 1965—1988年に計116回」『朝日新聞』1995年3月5日朝刊

田窪雅文(1997)「原子力エネルギーと環境—平和目的核爆発の残したもの」『軍縮問題資料』1997年2月号,pp.27-31

徳永盛一(1998)「資料/旧ソ連で実施された産業目的地下核爆発」『原子力eye』44(7).pp.69-71

(2) 日本における初期原子力開発に関する証言および回想

一本松珠璣(1966)「東海発電所の建設経験」『電気学会雑誌』86巻 933号, pp.849-855

https://www.jstage.jst.go.jp/article/ieejjournal1888/86/933/86_933_849/_article/-char/ja/

一本松珠璣(1971)『東海原子力発電所物語』東洋経済新報社, 279pp

一本松珠璣(1972)「原子力発電の歴史」(特集: 原子力発電／緒言)『電気学会雑誌』92(5), pp.432-435

https://www.jstage.jst.go.jp/article/ieejjournal1888/92/5/92_5_432/_article/-char/ja/

1. 原子力発電の夜明、2. イギリス形マグノックス発電炉の導入、3. アメリカ軽水形発電炉の導入、
4. 原子力発電の現状

一本松珠璣(1980)「コールドーホール炉導入と私(回顧 日本の原子力25年)」『原子力工業』26(4) (特集: 日本原子力開発一過去・現在・未来), pp.65-66

http://cgi2.nhk.or.jp/postwar/shogen/movie.cgi?das_id=D0012100047_00000

伊原義徳(2013)「国の原子力政策に黎明期から関わる」[NHK 戦後史証言プロジェクト 日本人は何をめざしてきたのか 2013年度「地方から見た戦後」 第5回「福島・浜通り 原発と生きた町」]

http://cgi2.nhk.or.jp/postwar/shogen/movie.cgi?das_id=D0012100047_00000

1954 年通産省工業技術院で日本初の原子力予算の執行担当官、1956 年 日本初の原子力開発利用長期計画の策定に従事、1976 年 科学技術庁原子力安全局長、1979 年 科学技術庁事務次官をつとめた伊原義徳の下記のような項目に関する証言の記録

- [1] 日本初の原子力予算に関わる、[2] アメリカに原子力留学、[3] 日本初の「原子力開発利用長期計画」に携わる、[4] 核燃料サイクルの構想と課題、[5] 福島原発事故を受けて、今思うこと

後藤茂(2012)『憂国の原子力誕生秘話』エネルギーフォーラム(エネルギーフォーラム新書) 231pp

日刊『社会タイムス』記者、日本社会党機関紙編集局長を経て、衆議院議員(6 期)、原子燃料研究会理事を歴任。内容構成は下記の通りである。

第1部 原子力黎明期の回想(サイクロロン破壊、日本における原爆研究、アメリカの原子力発電開発を聞く、松前陸軍二等兵と中曽根海軍主計中尉、中曽根、松前、前田、志村四議員の誓い、懐かしい大塚益比古、石井保、安成弘さん、原子力は恐ろしい、でもよいことに使えば、原子力は悪魔と神の二面 ほか)

第2部 旧社会党の原子力五十年(有澤広巳先生を原子力委員に、日本社会党結成、「ソフト・エネルギーを中心とした30年戦略」、『原発なき日本』を旗印に ほか)

正力松太郎ほか(1955)「＜座談会＞革命的な平和利用」『読売新聞』1955年4月16日朝刊, 7面

4 月 15 日に読売新聞社主催で開催された原子力懇談会の冒頭で、正力松太郎・読売新聞社主は同座談会の趣旨に関して下記のように述べている。

「わが国では原子力といえば死の灰とか、原爆とか、とにかく怖い点ばかりを考えられがちだが、欧米では工業、農業、医学など平和的方面に利用されている。アメリカのゼネラル・ダイナミックス社では平和的利用に成功しておるからホプキンス社長のほかローレンス、ハフスタッド両博士ならびに経済学者を招いて一般大衆に理解させ、かつ産業人の企業意欲を高めたいと思う。さらに進んで原子炉を一日も早く日本に設置して原子力の平和利用を実際に知らしめたい。この意味において学

者の皆さんの御協力を願う次第である。」

正力松太郎(1957)「原子力と科学技術行政」『朝日新聞』1957年12月17日朝刊, 2面

正力は、原子力発電を原子力発電株式会社(1957年11月1日発足)という形式で民間主体で進めることになったことに関して、原子力の「平和」利用キャンペーンと絡めて次のように語っている。

「日本は原爆の洗礼を受け、原子力に対して非常に悪い感情を持っている。それを原子力平和利用の博覧会をやったり、英国から原子力発電の権威者であるヒントン卿を招いたりして、やっと民間でも原子力発電を進んでやるという機運に持ってきた。だからボクは原子力発電にこの民間の盛り上がりてきた熱意を生かそうと考えて、新会社は民間が主体となるべきだと主張したんだ」

正力松太郎(1966)「初代長官として」『科学技術庁十年史』科学技術庁創立十周年記念行事協賛会、p.22

科学技術庁初代長官の正力は、原子力による産業革命を強調し、次のように書いている。

「元来私は時の総理大臣鳩山氏から、防衛長官の交渉を受けたのに対し、即座に断り、原子力大臣ならやるといって入閣した以上、あくまで原子力による産業革命の実現に専念し、他を顧みることをしなかった。原子力を強力に押し進めることが、他の一切の科学技術のみならず、経済、文教政策の全般を刺激し、発展させる源泉であるという、確固たる信念に立っていたからに他ならない。」p.22

武谷三男;星野芳郎(1958)『原子力と科学者』朝日新聞社(市民のための原子力 5), 326pp

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1376794>

第一部 外国の科学者の動き[原子力解放の前史, 第二次世界大戦と科学者, アメリカの原爆独占時代, 自由主義科学者の苦悩, 科学は国境をこえて]／第二部 日本の科学者の動き[太平洋戦争のころ, 占領軍のもとで, 原子力のくさわけ, 「死の灰」と原子炉, 転回点にきた原子力, 活発化する原子炉問題]／付録 日本学術会議における原子力研究三原則の経過資料

武谷三男;河合武(1972)「わが国における原子力開発のあゆみ」『技術と人間』(特集:原子力開発の再検討)第15号(1974年10月), pp.26-41

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3257671>

武谷三男(1994)「ビキニ水爆から40年に想う ― 原子力開発草創期の思い出」『技術と人間』1994年6月号, pp.92-97

竹林旬(2001)『青の群像 ― 原子力発電草創のころ』日本電気協会新聞部, 154pp

館野淳(2011)「核と原発 日本原子力研究所員としてみた初期開発史-言論抑圧事件を中心に」『科学』Vol.81 No.12, pp.1287-1291

豊田正敏(2008,改訂新装版2010)『原子力発電の歴史と展望』東京図書出版会, 197pp

豊田正敏(1923-)の略歴:1945年東京大学工学部電気工学科卒。東京電力社長室原子力課主任、日本原電(株)技術課副長、技術課長、原子力部長代理、福島第2原子力準備事務所長、原子力保安部長、原子力本部副本部長、常務、原子力本部長、副社長、日本原燃サービス社長などを歴任。なおこの間に、電気事業連合会原子力対策会議委員長、原子力委員会および原子力安全委員会の各種専門委員会委員、放射線審議会委員、通産省原子力部会委員を勤めている。

本稿の目次は下記の通りである。

原子力開発の黎明期／原子力発電会社設立とコールドーホール改良型炉の導入／コールドーホール改良型炉の設計検討／福島第 1 原子力発電所、1 号機の計画、設計検討から運転開始まで／新規立地の決定と福島第 2 原子力建設準備事務所長時代／原子力安全／福島第 1 原子力発電所の運転—初期トラブルへの対応／軽水炉の定着化と改良標準化／放射線管理と低レベル廃棄物処理／ウラン鉱石の確保／ウラン燃料の成型加工／放射性廃棄物の処分対策／INFCE と日米原子力協定の改定／再処理／核拡散防止対策／高速増殖炉／プルサーマルとこれに代わるトリウム発電炉／新型転換炉と Candu 炉／原子力発電の今後の展望と課題／

中曽根康弘(1950) 1950年2月3日の衆議院予算委員会における発言

中曽根が早くから原子力へ注目していたことは、原子力予算案提出の約 4 年前の 1950 年 2 月 3 日の衆議院予算委員会における下記質問にも示されている。中曽根は同質問において講和条約締結交渉において、原子力研究の自由を「平和日本」で認めさせることの必要性を日本の将来的発展との関連で強調している。

「それから経済のことに関連してもう一つ申し上げたいと思いますのは、先の東京軍事裁判によつてもわかりますように、文明というものが一切の原動力になつておる。東條は文明の敵であるとして、彼は死刑になつたのであります。それでありますから、文明を発展させるためにいろいろなことが行われておる。学問の研究も行われておる。あるいはその研究の成果の利用も行われておる。この問題だけは日本人にも認めてもらいたい。具体的にいえば学問研究の自由であり、科学研究の自由であります。たとえば原子力という問題があります。湯川博士はサイクロトロンがないからアメリカへ行つて研究するよりしょうがない。しかしこの原子力という問題は、国内の医療の問題にしても、食糧の問題にしても利用できる問題である。こういうような科学研究、原子力研究の自由というものを平和日本にぜひ認めてもらいたい。」

[注]中曽根の上記発言の当時の日本における原子力関連の研究は、1945 年 9 月 22 日付の GHQ 指令第 3 号の第 8 項、および、1947 年 1 月 30 日の極東委員会による原子力の研究及び利用の禁止及び制限に関する政策決定により制限・禁止されていた。[前者の指令は日本科学史学会編(1964)『日本科学技術史大系 第 5 巻 (通史 5)』の p.54 に資料 1-12 として、後者の政策決定は同書 p.58 に資料 1-19 として収録されている。]

中曽根康弘(1954)「原子力の平和的利用」『日本の主張』経済往来社, pp.143-148

第 2 部「米国の情勢」の第 2 章「経済」の中の第 4 節が「原子力の平和的利用」というタイトルになっている。中曽根は本稿でアメリカにおける原子力の平和的利用という主張がなされる背景を次のように分析している。

「原子力の軍事的利用のほかに、米国では原子力の平和的利用が緒につき始めた。その端緒は、もしこのような原子力の軍事的製造が不要または減少したときに、いかにその協力会社が平和的に人員や施設を転換して経営を維持するかという、経済面から出発しているのである。現在米国政府が原子力のためにいくらの予算を使用しているか明かでない。しかし昨年の予算の要求額は六十億ドル(約二兆一千六百億円)であり、この多少の削減はあると思うが、いかに厩大な予算を使っておるかがわかる。」p.144

「第二に、原子力工業では人間を多数必要としている。なぜならば、放射能を避けるためには一人の働く時間は場所によっては一日三十分とか、一時間とか、ごく僅かな時間である。従つて交替の度が多く人間の数は莫大である。もしこのような大工業になった原子力工業が、十年も二十年も戦

争がなくなり、原爆や水爆が生産過剰になり、事業を縮小しなければならなくなると、龐大な失業や過剰設備ができて来る。そこで政府の原子力製造に協力している民間会社(ほとんど全部の事業は民間会社が請負ってやっている)は、今からその危険に備えて平和的利用の研究を進め、即時に転換し得るように政府に要請してきたのである。／一昨年からモンサント会社、ユニオン・エレクトリック会社、ダウ・ケミカル会社、デトロイト・エジソン会社などの電力、化学会社などが組んで、現在の法律の改正(現在法律で、原子炉の建設は民間では禁止され、かつ拘束が多い)に関し、経済的効果の測定、平和産業への活用などを研究し出した。これらの会社は原子力工業会議という協力組織をつくって、この会議が政府に対して現在の原子力法の緩和を要求したのである。」p.145

中曽根は、アメリカの原子力法の改正のもう一つの理由として、ノルウェー、ベルギー、イギリス、フランス、イタリア、スイスなどで原子炉が完成しているか、建設途上になるなど、アメリカ以外の国々での原子力研究が進展してきたことを挙げている。

「ここにおいて、この程度まで世界の研究が進んで来れば、米国もそんなに原子力法で縛って秘密を維持しておく必要がないではないか。このような輿論が起きて、原子力法の緩和及び民間人による平和的利用のための研究が猛然と行われ始めたのである。」p.146

中曽根は原子力の利用形態に関して、「一は爆発力(爆弾に利用)、二は高熱(動力に利用、潜水艦、発電所等)、三はアイソトープである」(p.146)の三つを挙げながら、アイソトープが「最近原子力の平和的利用として最も活用されている分野である。」(p.147)、「アイソトープの平和的利用は、各種の産業あるいは技術に画期的革命をもたらすかもしれない。この原子力の平和利用こそ、過剰人口と耕地の過少に悩む日本の政治家が真に注目しなければならない分野であるだろうと思う。」(p.148)としている。

中曽根は原子力の「平和」的利用に関する以上のような認識に基づき、日本学術会議における取り組みの遅れ、および、早急な国家的政策の決定が必要だと次のように語っている。

「問題は日本の遅れ方である。インドですら原子炉を建造しつつある。日本の学術会議は、未だに左翼学者の圧力でこの新しき文明への学問的研究を怠っている。貧乏な日本が、またウラニウムすらない日本が、原子兵器をつくる力などないことは明白である。この空虚な兵器製造の口実をもって、癌の治療や植物の生育や洪水、冷害の予防の研究を事実上遅らせている左翼学者の偏見と日本学術会議の怠慢は責められるべきである。／しかしその以前に政府の国策確立が要求されるのである。原子力産業や研究は一朝にしてできるものではない。冶金、材料、熱、その他各部門の総合産業であり研究である。この部門に優秀な若い学徒を吸着せしめるためには、国策の確立がまず必要である。将来性がなく、または常に動揺絶え間なき分野に優秀な学徒が集まるはずがない。かかる意味において、原子力の平和的利用のために確固不拔の長期的国策が、まず確立せられなければならないと信ずる。」p.148

中曽根康弘(1955)「原子力基本法案趣旨説明」第23回国会 衆議院 科学技術振興対策特別委員会 第4号、1955年(昭和30年)12月13日)

<https://kokkai.ndl.go.jp/#/detail?minId=102303913X00419551213&spkNum=2¤t=1>

本原子力基本法案は自由民主党並びに社会党の共同提案になるものでありまして、両党の議員の共同作業によって、全議員の名前をもって国民の前に提出した次第であります。

最近、各国における原子力の利用発達というものは、きわめて目ざましい速度で進んでおります。特に電力用の原子力の利用につきましては、イギリス、フランス、アメリカ等において目ざましい進歩をいたしております、たとえば、

すでに、イギリスにおいては、十カ年計画で百五十万キロの電力を開発する、二十カ年計画で四千万トンの石炭を原子力で代用しようという雄渾なる計画を進めております。フランスにおきましても、すでに発電用の一高炉五千キロワットのものが本年末に完成する予定でありまして、来年度にかけてさらにもっと大きなものを建設する予定である。三年以内にロアール川の溪谷に十萬キロワット以上の発電炉を建設しようという計画が電力会社などに進められております。アメリカにおいては、五年以内に二百万キロ程度の原子炉を開発するという計画を進めております。(中略)

このように先進各国においては目ざましい進歩をしておる理由を調べてみますと、機構上におきまして、あるいは国民に対する啓蒙におきまして、非常なる努力を払っております。各国の共通の特色は、この原子力というものを、全国民的規模において、超党派的な性格のもとに、政争の圏外に置いて、計画的に持続的にこれを進めているということとであります。どの国におきましても、原子力国策を決定する機関は半独立自治機構としてこれを置いておきまして、政争の影響を受けないような措置を講じております。たとえば、フランスにおきましては原子力委員会がある、イギリスにおきましても原子力委員会がある、アメリカにおいてもカナダにおいてもそうであります。これらの機関はすべて超党派的な性格をもって網羅して、国民全体が協力し得るような代表を整えておるのであります。

さらに、予算におきましては、たとえば、フランスにおきましては、毎年二百億円くらいの経費を出しております。従来は百億円ずつ出しておったのでありますが、本年以降四カ年間さらに百億円ずつ追加するということをきめまして、毎年二百億円の経費をこれに投じておる。イギリスにおきましては平均して五百億円の金をこれに投じておる。アメリカにおきましては年間八千億円の金をこれに投じておる。こういうような力の入れ方をしておるのであります。

そうして、すでに、各国におきましては、実験炉の段階を越しまして、動力炉の段階に入っておる。そうして、この原子力の問題は、動力源、エネルギー産業の問題として提起されておるのであります。この点はわが国と著しく異なっております。と同時に、各国において非常な個性を持ったやり方をやっております、その国情に合う機構なり研究態勢を進め、研究題目を探してやっておりますのであります。(中略)

日本の原子力の問題というものは、広島、長崎の悲劇から出発いたしました。従って、日本国民の間には、この悲しむべき原因から発しまして、原子力に対する非常なる疑いを持っておるのであります。このような国民の誤解を、われわれはしんぼう強く解くという努力をする必要があると思うのであります。広島、長崎の経験から発した国民が、原子力の平和利用や外国のいろいろな申し出に対して疑問を持つのは当然であります。従って、政治家としては、これらの疑問をあくまで克明に解いて、ただすべきものはただして、全国民の心からなる協力を得るという態勢が必要であります。しかし、すでに、外国においては、原子力はかつては猛獣でありましたけれども、今日は家畜になっておる。遺憾ながら日本国民はまだこれを猛獣だと誤解しておる向きが多いのです。これを家畜であるということを、われわれの努力において十分啓蒙宣伝をいたし、国民的協力の基礎をつちかいたいと思うのであります。(中略)

次に、原子力基本法の内容を簡単に御説明申し上げたいと思います。

まず、第一条におきまして、目的を掲げてあります。この目的は「エネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉と国民生活の水準向上に寄与する」ということであります。このことは、先ほど申し上げましたように、エネルギー源の問題を主として外国は取り上げておる。日本は広島、長崎のエレジーとして今まで取り上げてきておった。この国内の雰囲気との差と国外の雰囲気の違い、これを完全にマッチさせるということが、まず第一のわれわれの努力であります。広島、長崎のエレジーとして取り上げている間は、日本の原子力の進歩は望むことができません。外国と同じように、動力の問題として、産業の問題としてこれを雄々しく取り上げるように、われわれは原子力政策を推進したいと思うのであります。と同時に、諸般の学術の進歩、電力、塩の製造、そのほか諸般の産業の振興をはかる、そして広くは世界全体の人類の福祉をはかると同時に、日本国民の生活水準の向上に寄与するという意図を盛ったのであります。

第二条は、基本方針をうたっております。その中心は平和目的に限るということであります。つまり軍事的利用は絶対禁止するという意思であると同時に、学術会議の意見を尊重いたしまして、民主、自主、公開の三原則を明瞭にうたい、さらに国際協力に資するということも明確にうたったのであります。国際協力に資するということをうたった理由

は、アメリカ、イギリス、フランスあるいはわれわれと協力しようとするいかなる国とも、話が合えば協力するということがあります。(中略)

さらに、予算におきましては、この予算は、原子力平和利用費として、原子力委員会が、あるいは科学技術庁が一括して国会に要求いたします。国会はこの一括したものを審査いたします。しかし、内容のこまかい審査は、参考資料としては出すけれども、普通の公社のように審査を受けない。しかし委員会や科学技術庁は明確にこれを監督いたします。そうして全額国家出資としてこの機関に出資を行う。決算については、国会は初めから終りまで厳重に監督いたします。これは、国民の税金を使うのでありますから、当然であります。しかし、予算につきましては弾力性を持たず新しい方式を開きたいと念願しております。

中曽根康弘(1966)「科学技術庁設立までの思い出」『科学技術庁十年史』科学技術庁創立十周年記念行事協賛会、pp.27-28

本書の p.27 によれば、中曽根は、1951 年 1 月 25 日に来日したアメリカ特使ダレス(John F. Dulles)に対して、同月に「単独でダレス大使に面会を求め、独立後におけるわが国の民間航空の自由と原子力研究の自由を求めるように文書をもって伝え」ている。

また中曽根は本論稿では、1953 年にアメリカ各地を視察したことで原子力開発の必要性を一段と深めた、としている。

「広島に原子爆弾が投下されたのは終戦の年の8月6日、当時私は海軍の主計士官として高松に駐在、そこでその原子雲をみたのである。そしてこの時に、私は科学技術振興に対する政治活動を決心したのである。・・・昭和28年、私はハーバード大学での国際政治セミナーに出席した機会に、原子力研究開発の問題を主目的としてアメリカ各地を視察して廻ったのであるが、アメリカでは原子力の研究を官民あげて実施しているのを知り、わが国における原子力開発の必要性を一段と深めるとともに、国策として原子力体系の確立を急ぐ必要を痛感し直ちに原子力問題に着手したのである。」

なお中曽根と原子力の関連に関しては、前記の「1950 年 2 月 3 日の衆議院予算委員会における中曽根康弘の発言」、中曽根康弘(1954)「原子力の平和的利用」『日本の主張』経済往来社、pp.143-148、および、下記の中曽根康弘(1996)が参考になる。

中曽根康弘(1996)「原子力推進の原点になった原爆雲遠望」『天地有情』文藝春秋社、166-172pp

本論稿は、中曽根が日本最初の原子力予算案の成立、原子力基本法、科学技術庁設置法などの提出・成立に関わるエピソードを語ったものである。本稿では、中曽根が原子力に対して関心を持った起源に関して、義理の父親から原子力に関わる話を戦前から聞かされていたことと、原爆のキノコ雲を見たことの二つを挙げている。

「科学技術や原子力問題には、前からひじょうに関心を持っていました。一つは、私の家内の親父の小林儀一郎が地質学者でしたから、日本でのウランウムの埋蔵の可能性や、アメリカ、ドイツでの原爆製造のことや、核分裂理論などいろいろ聞かされていた。あの頃は「マッチ箱爆弾」と呼んでいましたね。／広島に原爆が投下された四五年八月六日は、偶然、高松にいたのですが、西の空にもものすごい大きな入道雲のようなものがもくもくと上がるのが見えました。高松とは二五〇キロ前後離れているんですよ。それでも大きな白雲がはっきりと見えました。それ以来、原子力というのが気になっていたんです。」(p.166)

また原子力予算案の直接的契機に関しては、アイゼンハワーの「Atoms for Peace」宣言、および、そ

の当時の日本における学会の原子力「平和」利用に対する消極的姿勢を挙げている。

「ハーバード大学に行ったときもゼミナール終了後、原子力施設を見に行ったら、ニューヨークでは財界人からもいろいろ話を聞きました。ちょうどアイゼンハワーが「アトム・フォー・ピース」といい出して、アメリカに原子力産業会議ができて、軍用から民間の平和利用に移行するときでした。それで、これはたいへんだ、日本も早くやらないとたいへんなことになるぞ、とサンフランシスコに戻って、バークレーのローレンス研究所にいた理化学研究所の嵯峨根達吉博士に領事公邸にきてもらって二時間ぐらい話を聞きました。」(p.167)

「当時、学会では、原子力平和利用の研究をやろうという動議を伏見康治さんや茅誠司さんが二回ぐらい出していましたが、いつも否決されていました。共産党系の民主主義科学者協会(民科)が牛耳っていました。それで、こうなったら政治の力で打破する以外にない、これはもう緊急非常事態としてやらざるを得ない、そう思いましたよ。研究開始が一年遅れたら、それは将来十年、二十年の遅れになる。ここ一、二年の緊急体制整備が日本の将来に致命的に大切になると予見しました。

そしてその打開はあんな民科の連中なんかに引きずり回されるような学界では不可能だと。」(p.167)

本稿によれば、原子力予算が成立により、1955 年 8 月の国連の第一回原子力平和利用国際会議(ジュネーブ会議)に駒形作次をトップとする代表団が派遣された。中曽根は社会党左派の志村茂治、社会党右派の松前重義、自由党の前田正男とともに代表団の顧問として参加したが、その際に原子力基本法の法案内容を相談した、としている。また「平和と公開、民主、自主の原則を入れろ」という社会党の要求に対して、中曽根は「平和利用はもちろんだが、民主とか自主というのはどういう意味だ、公開はどの程度か、産業秘密もある」(p.170)として議論をおこなった、としている。

中曽根康弘(2006)「茨城原子力50 周年記念講演会要旨」10pp

<http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/seikan/gentai/nuclear/koho/pdf/nakasone.pdf>

日本原子力研究所の立地が東海村に決定してから、50 年を迎えることを記念した、茨城県による茨城原子力50周年記念事業(2006 年 10 月 20-21 日)の一環としておこなわれた記念講演会の記録

本講演は、講演要旨のp.8 で挙げているような石油の価格高騰、環境問題対策、原子炉技術の発展などの要因により原子力ルネッサンスとでも呼ぶべき原子力に対する「春から夏の時代が来た」とする下記のような書き出しのもと、中曽根による原子力の回想がなされている。

「原子力の、この発展ぶりを見ますと、やはり 50 年の間には春の時期もあれば、冬の時代もありました。／しかし、最近になってハッキリしてきたことは、次の時代はやはりエネルギーのひとつの中心機軸は原子力であると、今まで原子力をおろそかにしていたのは間違いであったと、そういう空気がアメリカ、あるいはイギリス。本拠地であった、アメリカ・イギリスに非常に起きてまいりまして、世界的に原子力を大事にして、これをさらに発展させるのが人類の運命だと、そういうふうになってまいりました。私はいよいよ春から夏の時代が来たかなと、それまでは冬の時代であったというふうに感ずるものであります。」(p.1)

語られているエピソードは、原子力予算に関わる問題など他の資料とほとんど同じ記述の部分も多いが、下記のように少し異なった表現で原子力推進に関わる契機が紹介されたり、マッカーサーに出した建白書の経緯に関するより詳しい説明などがあり、参考になる。

「私はじつは原子力というものに心掛けましたのは、じつは戦争に行きまして、負けまして復員して帰ってきて、なんで負けたかということをいろいろ反省してみて、結局ひとつは科学技術だと、科学

技術を日本がこれで思い切って発展させなければ永久に四等国家、農業国家になってしまうぞと、終戦直後のことですから、日本の将来を心配して痛感したわけであります。・・・(米軍によるサイクロトロン破壊事件に接してさらにそうした意を強くしたと述べた上で)爾来、科学技術で日本を再建しなければ駄目だと、そういう信念を固めておりました。それで原子力につきましては私の近親に実は、理学博士がいて、原子力についていろいろ話を聞いておったわけであります。戦争中も聞いておりました。戦争中は私は海軍省の軍務局で補佐官をやしまして、原子力の問題、日本の海軍も原子力開発を頭の中にあつたものであります。」

中曽根康弘(2007)「原子力の神話時代」『日本原子力学会誌』49(2), pp.112-116

2006年10月31日、東京工業大学大原子炉工学研究所の創立50周年記念式典で行われた講演をまとめたもの。中曽根康弘(1996)「原子力推進の原点になった原爆雲遠望」と同じエピソードも語られているが、追加的情報があり、参考となる。

本稿では、原子力基本法、原子力委員会設置法、科学技術庁設置法、原子燃料公社法、核燃料物質開発促進法、放射線障害防止法など8つの法案を一度に提出したが、それら8つの法案が超党派の支持で一举に成立した根本的理由は、「自主・民主・公開・平和利用」という原則を入れたことにあるとしている。

「この根本はどこにあるかと言えば、原子力基本法をつくるときに、「自主・民主・公開・平和利用」という原則を入れたことです。これには社会党系の松前さんが熱心で「ぜひ平和利用を入れてくれ」と。もちろんわれわれも平和利用という考えをもっていたので、「自主・民主・公開・平和利用」を入れた。そういう経緯があつて、超党派で法案の提出ができた。」p.114

中村康治(1990a)『核燃料開発側面史 - わが国の核燃料開発の歩み、ともに進んだ技術者たちの体験』電力新報社, 319pp

著者は、1958年に原子燃料公社に入社し、同公社が改編された動力炉・核燃料開発事業で理事、東海事業所長を歴任している。本書は、著者が動燃OB会報の創刊号から第7号まで連載したものをまとめたものである。内容構成は下記の通りである。

第1章「原子力の黎明」、第2章「原子力発電の体系化と天然ウラン金属」、第3章「核燃料技術の拡大」、第4章「祖沿いの立場から燃料加工へ」、第5章「核燃料サイクルのかなめ"再処理の軌跡"」、第6章「ウラン濃縮技術開発 手探りの努力」、第7章「プルトニウム燃料」、第8章「エピローグーこれからの期待」、あとがき(石原敬一「動燃OB会の一員として」)

広重徹(1960a)「原子力と科学者(1)」『自然』1960年5月号, pp.83-89

1. 茅・伏見提案、2. ムード的だった原子力論議、3. 原子炉予算の出現、4. 原子力の"3原則"、5. "3原則"の評価

広重徹(1960b)「原子力と科学者(2)」『自然』1960年6月号, pp.81-89

1. 1955年の転機、2. ムード的だった原子力論議、3. 原子炉予算の出現、4. 原子力の"3原則"、5. "3原則"の評価

1952年秋の日本学術会議における茅・伏見提案、1954年の原子力予算などの問題を同時代的視点から広重が論じた上記2論文は、『戦後日本の科学運動』中央公論社、第7章(pp.205-248)に再録されている。広重は第一論文において、日本における「原子力に関連する科学者の運動」が「核兵器禁

止運動」と「日本で原子力の研究および開発をおこなうべきか否か、おこなうとすればどのような形態でおこなうべきか、をめぐって進められた運動」の二つに分けられるとした上で、科学者が日本独占資本の科学・技術政策と「いかに対決したか、あるいは対決しなかった」という視点から後者の問題を取り扱うとしている。

そうした問題設定に示されているように、広重において原子力発電の安全性は直接的問題ではなかった。「原子力委員会設置という話を聞いたときにまず頭に浮かんだのは、アメリカの差金で原子兵器の方向に引っ張ってゆかれるのではないかということ、原子力委員会などができると、たださえ苦しい基礎科学の研究がますます圧迫されることになるだろう、ということであった。」[広重(1960a) p.85]という記述に見られるように、広重も「原子力の軍事的利用には反対しながらも、原子力の平和的利用をいかに推進するのか」という「原子力の軍事的利用か平和的利用か」という問題枠組みの中で議論している。「社会科学的視点からの分析が必要である」とする広重が問題にしたのは、原子力研究のあり方や方向性であり、原子力の産業的利用の意味やあり方の問題ではなかった。

伏見康治(1985)『原子力問題:私はこう思う：研究開発の回顧と展望 講演会』エネルギーと暮らし・市民の会(CAELシリーズ9), 23pp

伏見康治(1987)『原子力と平和』(伏見康治著作集7) みすず書房、318pp

原子力と私/日本の原子力開発事情/21 年後の反省—原爆記念日に寄せて/原子力と基礎研究//当面の原子力問題—チェルノブイリ事故に関連して/アイゼンハウアー大統領へ—日本の原子物理学者として/二つの世界、二つのプール—原子力国際会議に続くもの/ジョリオ・キュリーの死に思う/核融合研究の進め方/原子力平和利用会議に出席して/核融合炉の将来/原子力平和利用三原則の四半世紀/なぜ原子力開発を推進するのか/原子力時代と日本/日本の原子力をどうする/日本の原子力はどうなる/原子力平和利用 3 原則の四半世紀/ほか

伏見康治(1989)『時代の証言 原子科学者の昭和史』同文書院、274pp

本書の前半「忍び寄る軍靴の跫音」までは『放射線と産業』(放射線利用振興協会高崎事業所)のNo.33(1986/2/20)からNo.45(1989/11/15)まで「原子力と私」というタイトルで12回連載されたものであるが、後半部は書き下ろしである。小見出しは下記の通りである。

奇蹟の年(1932 年)／理化学研究所の空気／新設大阪帝国大学／晴耕雨読の季節／遅い中性子との出遇い／不純な物質／菊池研究室の周辺／阪大の同僚たち／加速器の時代／忍び寄る軍靴の跫音／核分裂発見／核分裂に関する論議／同位体分離／私の戦時研究／確率論及び統計論／戦争中の原子炉研究／敗戦の年／情報の飢え／日本学術会議の場で／サンフランシスコ条約、茅・伏見提案／中曽根予算、原子力憲章／ビキニ事件／藤岡ミッション／原子核研究所／関西研究用原子炉／多さ府原子炉問題審議会／略年譜／

伏見康治ほか(2008)「核融合の歴史を遺す座談会 黎明期・揺籃期」『プラズマ・核融合学会誌』84, pp.4-15

http://www.jspf.or.jp/Journal/PDF_JSPF/jspf2008_10b/jspf2008_10b-4.pdf よりダウンロード可能

プラズマ・核融合学会が核融合研究の50周年を記念して、核融合研究の黎明期(1955年の・揺籃期)をテーマに2007年12月19日におこなった座談会の記録

諸岡さとし(2001)『創造への旅』文芸社

第1章 幼少年期／第2章 中学生時代と太平洋戦争／第3章 原子物理学を志して(原子物理学の進展、立教大学の物理、素粒子物理学の研究)／**第4章 原子力とのかかわり**(原子力開発の草創期、日本原子力産業会議にて)／第5章 アメリカ留学／**第6章 動力炉の開発**(ナショナル・プロジェクト、自主開発と国際協力、動燃の変革をめざして)／第7章 ハイテクをめぐる諸問題／第8章 老いゆく中で／

(3) 1950 年代後半期日本における原子力の「平和」的利用、産業的利用に関する歴史的議論

原子力の「平和」的利用という価値的表現で対象とされているものを、より価値中立的な用語表現で言い換えると、原子力の非軍事的利用、民生的利用、産業的利用、医学的利用となる。

1953 年 12 月 8 日のアイゼンハワー米大統領の国連演説 *Atoms for Peace* や 1954 年 3 月の日本最初の原子力予算成立などの影響もあり、1950 年代中頃から原子力の産業的利用に関する論稿が日本でも数多く出版されている。

電力会社関係者による論稿は、次節の(8)「日本の電力会社関係者による原子力発電に関する 1950 年代における解説」で紹介することとし、本節ではそれら以外の論稿を紹介することとする。

a. 原子力という語句をタイトル中に含む雑誌・新聞

原子力という語句をタイトル中に含む雑誌・新聞で 1950 年代中頃以降に創刊されたものを年代順・タイトル順に紹介する。

雑誌『原子力』(みすず書房) 通号1号(1954.12)-通号9号 (1955.9/10)

1 巻 1 号 (1954.12)-2 巻 9/10 号 (1955.9/10)

1954 年 12 月号は、創刊号であるため、第 1 巻 1 号と表記されている。

以下、通巻 9 号の巻号数および発行月は下記の通りである。

通号 2 号(第 2 巻 1 号:1955 年 1 月)、通号 3 号(第 2 巻 2 号:1955 年 2 月)、通号 4 号(第 2 巻 3 号:1955 年 3-4 月合併号)、通号 5 号(第 2 巻 3/4 号:1955 年 3-4 月合併号)、通号 6 号(第 2 巻 5 号:1955 年 5 月号)、通号 7 号(第 2 巻 6/7 号:1955 年 6-7 月合併号)、通号 8 号(第 2 巻 8 号:1955 年 8 月号)、通号 9 号(第 2 巻 9/10 号:1955 年 9-10 月合併号)



雑誌『原子力情報』(原子力平和利用調査会)

国会図書館デジタルコレクション<http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1865978>

外国の雑誌記事を翻訳して収録した雑誌。下記の号は、下記 URL より全文ダウンロード可能である。

14号(1955年7月号)、15号(1955年8月号)、18号(1955年11月号)、20号(1956年1月号)

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/ippan/ippan20249.pdf>

20号(1956年1月号)、21号(1956年2月号)、23号(1956年2月号)

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/ippan/ippan24499.pdf>

雑誌『調査資料 原子力特輯』(電源開発株式会社) No.1(1954.12)-

国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1867357>

国会図書館デジタルコレクションに収録されている第1号のタイトル・データが原子力特輯となっていないため、「調査資料 原子力特輯」というタイトル検索ではヒットしないが、収録はされている。

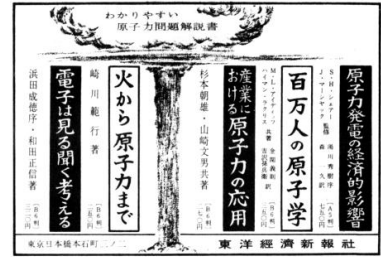
下記が国会図書館デジタルコレクションの URL である。

第 1 号 > <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2310017>

雑誌『原子力工業』（日本工業新聞社）No.1(1955年4月) -

国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2385611>

発行元の日本工業新聞社社長の増田顕邦は、創刊の言葉「第二の産業革命に備えて」の中で、18 世紀の産業革命に見られるように産業発展の原動力を動力源に求める立場、および、日本は動力源の貧しい国であるという立場から、さらなる産業発展のためには原子力という新しいエネルギー源が必要であることを強調している。



なお本号の表2の頁に掲載されている東洋経済新報社による、原子力関連の出版物に関する広告の背景には右のように原爆のキノコ雲が配されており、第5福竜丸被爆事件の後でもなお、原爆に関してまだ肯定的イメージが存在していたことがうかがえる。

雑誌『各国原子力情報』（外務省国際協力局第三課編）1号(1955.7)-88号(1962.12)

最初は外務省国際協力局第三課編、第38号より外務省国際連合局科学課編となっている。第88号で終刊となったが、1963年度より『国際科学情報』に各国の原子力情報が掲載されている。

雑誌『原子力関係資料目録』1巻1号(1955.9)-17巻12号(1971.12)

最初は原子力関係資料連絡会編集、原子力平和利用調査会発行でサブタイトルとして「速報」が付けられていた。Vol.8 No.1(1962.1)より、国立国会図書館が発行者となり、サブタイトルが「月報」に変更になっている。

雑誌『原子力資料』（日本原子力産業会議）No.1(1956年4月)-No.37(1960年12月)

下記より、第1号から第37号まですべてを全文ダウンロードすることができる。

<http://web.archive.org/web/20110818130647/http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/kyusiryo1-10.pdf>

<http://web.archive.org/web/20110818141520/http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/kyusiryo10-19.pdf>

<http://web.archive.org/web/20110818164348/http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/kyusiryo20-29.pdf>

<http://web.archive.org/web/20110818163759/http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/kyusiryo30-37.pdf>

No.1(1956年4月):デーヴィス, W.K. (アメリカ原子力委員会原子炉開発部長)「原子力発電に必要な投下資本」24pp [Davis, W. Kenneth (1955) "Capital Investment Required for Nuclear Energy," *United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, Paper No. 8/P/477]

原子力資料



昭和31年4月

日本原子力産業会議

第2表 発電用原子炉開発に必要な投資額の一例

研究所及び諸施設	20,000,000ドル
研究開発の経費	40,000,000ドル
原型(prototype)の費用	10,000,000ドル
合 計	70,000,000ドル

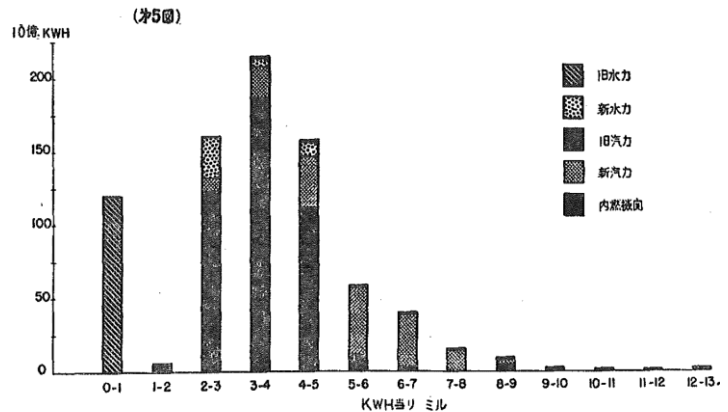
No.2 (1956年4月): マツキュロー, C.R., ミルズ, M.M., テラー, E. 「原子炉の安全性」16pp
[McCullough, C.R., Teller, E., Mills, M.M. , (1955) “The Safety of Nuclear Reactors,” *Proceedings of the International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, Vol. 13.]

No.3(1956年5月): メイヤー, K.M. 「将来の原子力発電市場(アメリカにおける原子力発電の潜在市場の経済的検討、方法とその結果の概要)」15pp[Mayer, K.M.(1955)

“The Economic Potential of Nuclear Energy“ *United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, Paper No. P/475 の邦訳。

右図に示されているように、原子力発電の将来性に関して経済的視点から論じている。

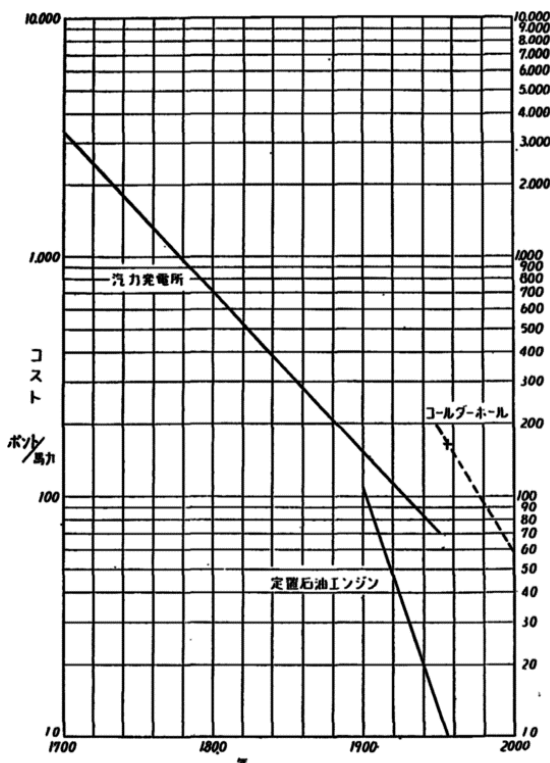
[出典]メイヤー(1956)「将来の原子力発電市場」『原子力資料』3, p.65



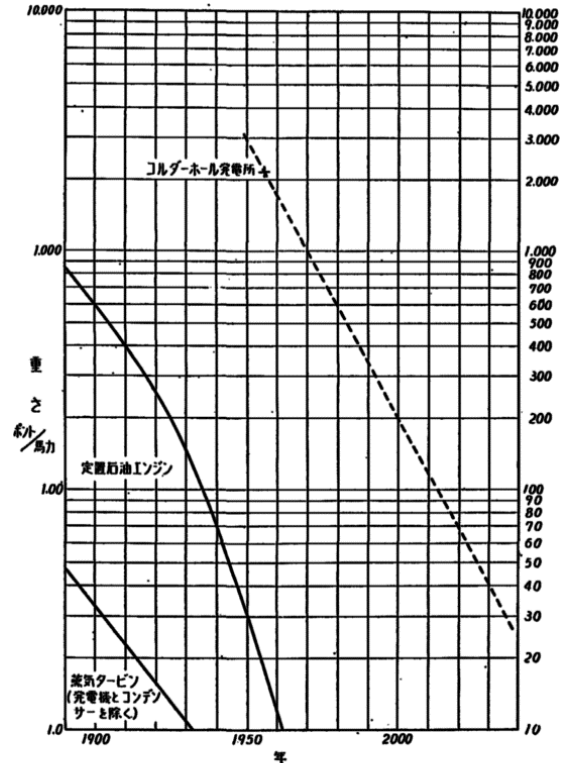
1960年における各種原動力別の発電量と発電原価 (単位10億 KWH)

No.4(1956年6月): ヒントン, C. 「クリストファー・ヒントン卿講演集(原子力発電の諸問題 — 日本の原子力開発への提言、原子力発電に必要な研究とその範囲)」24pp

イギリス原子力公社産業部長の著者は、1956年5月16日に来日し、4回の講演を行っている。本号には2回の講演全文、および、残り2回の講演要旨が収録されている。



第1図 汽力発電所、定置石油エンジンとコールダー・ホール原子力発電所の建設費の比較 (1954年換算) (1ポンドは約1000円)



第2図 蒸気タービン、定置石油エンジンとコールダー・ホール原子力発電所の重量比較 (石油と蒸気は基礎を含まず)

[出典]ヒントン (1956)『原子力資料』4, p.10 および p.11

No.5(1956年6月):「原子力平和利用の影響に関する特別審議会報告書(マッキニー審議会報告書、全文)」148pp

「原子力平和利用の影響に関する特別審議会」が 1956 年 1 月 30 日に米国上下両院合同原子力委員会に提出した報告書The Panel on the Impact of the Peaceful Uses of Atomic Energy (1956) *Report of the Panel on the Impact of the Peaceful uses of Atomic Energy*の第 1 巻の邦訳。同報告書は、同委員会の委員長Robert McKinneyの名前を取り、マッキニー報告書(McKinney Report)と呼ばれている。

各章の見出しは下記の通りである。

原子力平和利用の開発に対する現在の体制／原子力発電／熱核動力および放射線エネルギーの直接転換／医学および公衆衛生／農業／放射線による食品の保存／原子力推進(商船の推進、商業用航空機の推進、機関車の推進、自動車の推進)／一般的な産業利用／海外の原子力平和利用開発がアメリカに及ぼす影響(人道的な面での利用、海外における原子力の産業利用)／平和利用開発に対する公私の態度／情報の管理／研究および開発／人的資源、公衆と個人の教育／災害、防護および保険(平和利用に伴う災害の原因、平和利用に伴う災害の制御、平和利用より生じた損害に対する保険)／特殊核物質の所有権、許可方式と規則／金融上の環境／特許／政府機構／

第1表 1955年末現在における非軍事用発電実験炉および試験用原子力発電所一覧表

型 式	ス ポ ン サ ー	出 力 (キロ ワット)	推定建設費 ⁽¹⁾ (100万ドル)				
			研究開発		成型加工 及び建設		計
			AEC	民間	AEC	民間	
実験的原子炉							
(a) ナトリウム型実験炉 (SRE)	AEC=ノース・アメリカン・ア ビエーション Inc.	⁽²⁾ 20,000	⁽³⁾ 8.4	⁽³⁾ 5.0		13.4	
(b) 沸騰水型実験炉 (EBWR)	AEC(アルゴンヌ国立研究所)	⁽²⁾ 20,000	16.1		3.6	19.7	
(c) 均質型実験炉2号 (HRE-2)	AEC(オークリッジ国立研究所)	⁽²⁾ 5,000	37.0		1.8	38.8	
(d) 増殖型実験炉2号 (EBR-2)	同 上	⁽²⁾ 62,500	24.3		15.3	39.6	
(e) 有機物減速型実験炉 (OMRE)	同 上		2.0				
(f) 液体金属燃料型実験炉 (LMFRE)	AEC (ブルックヘブン国立研究 所)						
「試験用」原子力発電所							
(a) 加圧水型炉(PWR) (1957年運転)	AEC=デュケーン・ライト・ア ンド・パワー：ウェスチングハ ウス・エレクトリック	⁽⁴⁾ 60,000~ 100,000	59.9		32.5	15.5 107.35	
(b) 沸騰水型炉(BWR) (1960年運転)	コモンウェルス・エジソンその他	⁽⁵⁾ 180,000			0	⁽⁶⁾ 45.0 45.0	
(c) 高速中性子増殖炉(FBR) (1959年運転)	デトロイト・エジソンその他=A EC	⁽⁵⁾ 100,000	3.45		0	⁽⁶⁾ 55.0	
(d) 加圧水型炉(PWR) (1959年運転)	コンソリデーター・エジソン	⁽⁵⁾ 140,000			0	⁽⁶⁾ 55.0 55.0	
(e) 水溶液型均質型炉(AHR) (1962年運転)	ペンシルバニア・パワー・アンド ライトその他=AEC	⁽⁴⁾ 150,000	⁽⁶⁾	⁽⁶⁾	⁽⁶⁾	⁽⁶⁾	
(f) ナトリウム石墨型炉(SGR) (1959年運転)	コンシューマーズ・パブリック・ パワー・デストリクト・オブ・ ネブラスカその他=AEC	⁽⁴⁾ 75,000			0	⁽⁶⁾ 16.72 27.2	
(g) 加圧水型炉(PWR) (1958年運転)	ヤンキー・アトミック・エレクト リック Co.その他=AEC	⁽⁴⁾ 134,000			0	⁽⁶⁾ 33.0 40.5	

[出典]「原子力平和利用の影響に関する特別審議会報告書」『原子力資料』5,p.35

[原出所]The Panel on the Impact of the Peaceful Uses of Atomic Energy (1956) Vol.2, p.32

No.6(1956年7月):「放射線とアイソトープ(アメリカ原子力産業会議資料「原子力の商業的並びに国際的開発」(1956年1月)から)」48pp [Atomic Industrial Forum (1956) *A FORUM Report No.7, Commercial and International Developments in Atomic Energy*]

No.7(1956年8月): マレー, T.E.「アメリカの原子力発電について」、「アメリカ・オランダ動力協定和英対訳」、「アメリカ・フランス動力協定原文」42pp

No.8(1956年9月): マレー, T.E.「フランス原子力報告書」58pp [*Rapport Sur L'Administration Et la Gestion du Commissariat a L'Energie Atomique*]

No.9(1956年10月):「放射線の生物学的影響(全米科学アカデミー報告書全訳)」72pp [National Academy of Science (1956) *The Biological Effects of Atomic Radiation --- Summary Reports from a Study, National Research Council, June 1956*]

第1章「放射線の遺伝的影響に関する委員会の報告」／第2章「放射線の病理的影響に関する委員会の報告」／第3章「放射線の気象的影響に関する委員会の報告」／第4章「放射線の海洋および漁業への影響に関する委員会の報告」／第5章「放射線の農業および食品への影響に関する委員会の報告」／第6章「放射性廃棄物の処理および分散に関する委員会の報告」／

No.10(1956年11月):「世界各国の原子力計画(マッキニー報告書基礎資料)」39pp [*Background Material For The Report of the Panel on the Impact of the Peaceful uses of Atomic Energy*]

「諸国における原子力平和利用の情勢(マッキニー特別審議会小委員会作製)」／「原子力平和利用の影響に関する特別審議会への報告書(米国原子力産業会議・オリグァー・タウンゼント提出)」／「海外における発電用原子炉の燃料問題に関する研究(米国原子力産業会議でのゼミナールの要約)」／「国際的原子力開発に関する要約書(マッキニー特別審議会小委員会作製)」／「原子力平和利用の国際情勢に関する研究」(マサチューセッツ工科大学でのゼミナールの要約)／「主要国の推定発電能力に関する要約書」(マッキニー特別審議会小委員会作製)／

No.11(1956年12月):「加圧水型発電用原子炉に関する討論会(アメリカ原子力委員会主催)」33pp

ルイス・L・ストロース「討論会へのメッセージ」／W・ケネス・デーヒス「開会の辞」／H・G・リッコーバー「加圧水型発電設備炉計画」／ジョン・E・グレイ「シッピングポート原子力発電所の概略と現状(1)」／J・W・シンプソン「シッピングポート原子力発電所の概略と現状(2)」／J・C・レンゲル「原子炉設計上の基礎的問題」／S・クラジック「炉心設計上の問題」／P・G・ド・ハップ「炉心成型上の問題」／W・R・エリス「原子炉設備の問題点」／W・J・ライマン「タービン発電機の設計および発電所の逆転」／H・G・リッコーバー「シッピングポート原子力発電所の経済」／

No.12(1957年1月):「原子炉型式選定上の経済的問題」19pp [*Economic Problems of Selection of Reactor Types, Nuclear Energy Research Bureau, Report #45S*]

経済的選定問題の基礎／均質型と非均質型／高速中性子炉対熱中性子炉／原子炉開発計画／何故このように多くの型の原子炉を開発するのか／ジンの計画／研究用原子炉／原子力研究における化学者の仕事／結論／

No.13(1957年2月):「アジア原子力センターに関する調査報告書(フォックス調査団報告)」34pp

No.14(1957年6月):「1957年度原子力会議報告(フィラデルフィア会議)」23pp

「原子力発電原価の見積り」「原子炉至上主義への批判」「イギリス原子力発電のコスト」などを含む

数多くの報告に関する簡単な紹介

No.15(1957年7月):「原子力は船舶にどのような影響を与えるか」45pp [Nuclear Energy Reserach Bureau, *A New Era in Shipping --- The Nuclear Age*, Report No.32]

No.16(1957年8月):「原子力危険の賠償資力保護に関する最終報告書(コロンビア大学保険問題報告書、全文)」94pp [Final Report on Financial Protection Against Atomic Hazards]

No.17(1957年11月):「国際原子力機関準備委員会報告書」64pp [Report of The Preparatory Commission of the International Atomic Energy Age]

No.18(1957年12月):「放射性廃棄物の処理における最近の発達」24pp [Nuclear Energy Research Bureau, Report No.67]

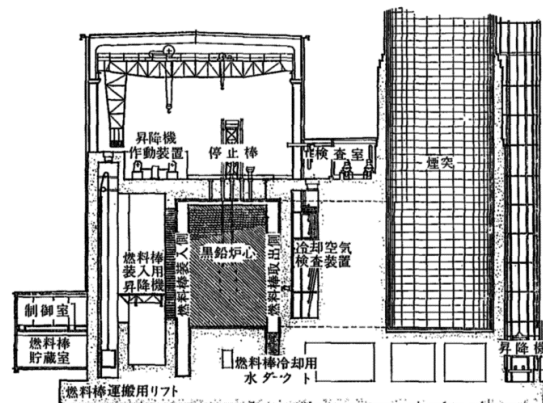
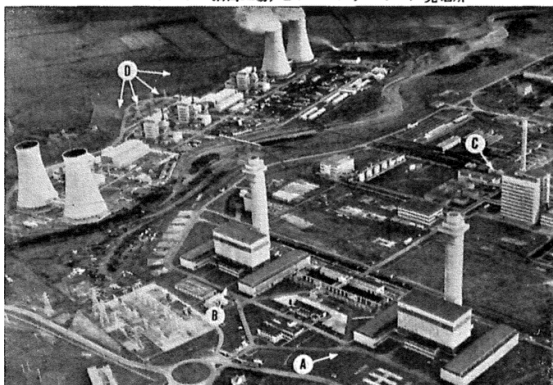
No.19(1958年1月):日本原子力委員会「発電用原子炉開発のための長期計画」35pp

13(2)c.「原子力政策関連文書」の中の日本原子力委員会(1957)の説明を参照のこと

No.20(1958年1月):「ウィンズケール第一号炉の事故」30pp [Accident at Windscale No.1 Pile on 10th October, 1957]

1957年10月10日に起きたイギリスのウィンズケール第一号炉の事故に関する、イギリス原子力公社による調査結果の邦訳。ウィンズケール第一号炉そのものに関する説明、および、事故日誌が訳注として付されている。なおウィンズケール原子炉は、下図に示されているように、コールドーホール原子力発電所と同一敷地内にある。また1981年に施設の名称はセラフィールドに変更されている。

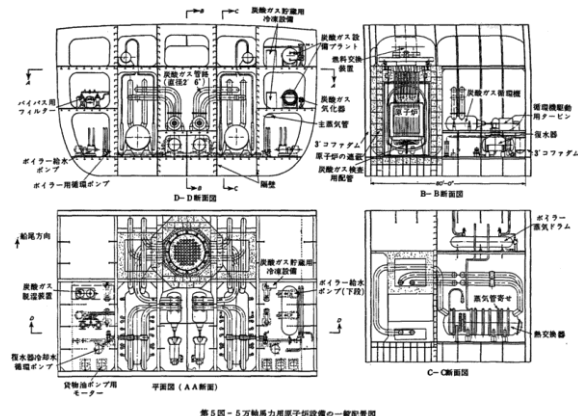
ウィンズケール炉とコールドーホール発電所の鳥瞰図
A: 事故をおこしたウィンズケール第1号炉, B: 第2号炉,
C: プルトニウム抽出工場, D: コールドーホール発電所



ウィンズケール炉の断面図

[出典]「ウィンズケール第一号炉の事故」『原子力資料』20,p.2 および p.3

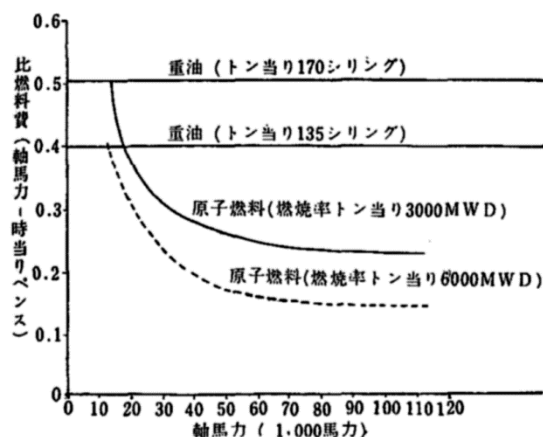
No.21(1958年2月):ヒントン,C., モアー, R.V.「船舶の原子力推進」23pp



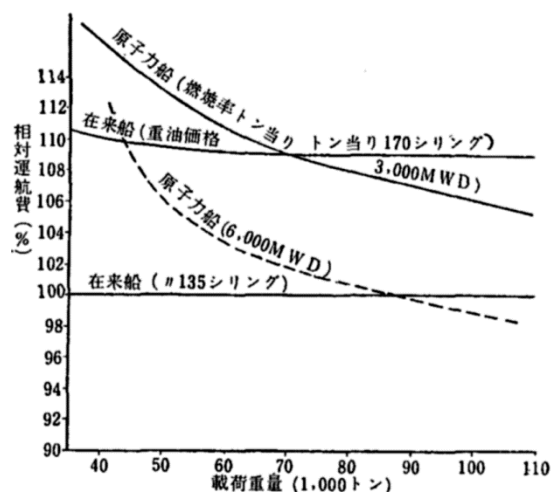
第5図-5万馬力原子力推進機の一断面図

本稿は、イギリスの原子力商船討論会において1957年11月27日で発表されたもので、18万KWの原子炉を持つ原子力商船(排水量14万トン)の具体的設計を例に取りながら、原子力船の技術的問題や経済的問題を論じたものである。

[出典]ヒントンほか(1958)「船舶の原子力推進」『原子力資料』21,p.13



第7図 - 馬力時当りの燃料費
(黒鉛減速・ガス冷却炉)



第8図 - 速力 17.5ノットの船での経済性の比較

[出典]ヒントンほか(1958)「船舶の原子力推進」『原子力資料』21,p.17

No.22(1958年4月):「工業用熱原子炉」27pp

No.23(1958年6月):「原子力産業の成長予想 --- 1958年から1968年」59pp [Warren, F.H., Lowe, W.W., Pickard, J.K. (1958) *A Growth Survey of the Atomic Industry 1958-1968*, Atomic Industrial Forum, Inc, 84pp]

原文は下記より、1 頁ごとにダウンロード可能。

<http://catalog.hathitrust.org/Record/000966960>

No.24(1958年7月):「日本におけるアイソトープ工業利用の現状」78pp

No.25(1958年9月):「放射性廃棄物の海洋投棄」40pp [Revelle et al. (1957) "General Considerations Concerning The Ocean as a Receptacle for Artificially Radioactive Materials," in *The Effect of Atomic Radiation on Oceanography and Fisheries*]

原文は下記サイトでの無料アカウント登録でダウンロード可能。

http://nap.edu/download.php?record_id=18539

No.26(1958年12月):「核分裂性物質の輸送問題(1958年度世界動力会議の論文より)」24pp

No.27(1958年12月):「原子炉の運転と安全性(第2回ジュネーブ会議 論文P/1551, P/2407)」29pp

No.28(1959年3月):「SENNの原子力発電所計画(第2回ジュネーブ会議の論文から)」33pp

No.29(1959年4月):「サバンナ号とレーニン号」34pp

No.30(1959年6月):「ユーラトムの活動に関する第1次一般報告書」34pp [Premier Rapport Général Sur L'Activité De La Communauté (Janvier1958-Septembre 1958)]

ユーラトム(Euratom, European Atomic Energy Community,欧州原子力共同体)とは、西ドイツ、ベルギー、フランス、イタリア、ルクセンブルグ、オランダの6カ国が原子力利用促進を目的として1958年1月1日に設立した国際機関。

本報告書は、ユーラトム委員会が1958年9月21日に発表したもの。

No.31(1959年8月):「原子力発電の現状と展望:EEI原子力発電技術評価作業班の報告」63pp

[Edison Electric Institute (1958) *Status and Prospects of Nuclear Power An Interim Survey (Status as of July*

1958) : A Report of the Technical Appraisal Task Force on Nuclear Power to the Board of Directors of the Edison Electric Institute, E. E. I. Publication, No.58-13, 52pp]

本報告書は、「アメリカのエジソン・エレクトリック研究所が原子力発電の現状と将来の見通しについて1956年9月から約2年間にわたって調査した結果をまとめたもの」(p.1)である。

章の見出しは下記の通りである。

I. 本報告書の趣旨／II. 委員会の組織と活動／III. 米国における原子力発電開発の誘因／IV. 原子力発電技術の現状／V. 研究開発および特定の原子炉型式について／VI. 原子炉の建設に対する示唆／VII. 結論／

第 I 表 進行中または提案されている動力炉の現況

計 画	概 略 の 電気出力 (MW)	現 況 (1958年7月15日現在)	概 略 の 完成時期
沸騰水、濃縮ウラン燃料	180	コモンウェルス・エジソン社により建設中	1960
加圧水、濃縮ウラン燃料	275	コンソリデーター・エジソン・カムパニー・オブ・ニューヨーク社により建設中	1960
加圧水、濃縮ウラン燃料	134	ヤンキー・アトミック・エレクトリック社により建設中	1960
沸騰水、濃縮ウラン燃料	22	ACFインダストリー社とミシガン州エルク・リバーの農村電気協同組合(RCPA)に対する開発建設運転契約をAECが裁定済	1960
沸騰水、濃縮ウラン燃料	66	動力試験炉計画にもとづき、ノーザン・ステーツ・パワー社とAECの間に開発建設契約が調印された	1962
ナトリウム冷却高速増殖炉	100	PRDCにより建設中	1960
ナトリウム冷却高速増殖炉	16.5	アルゴンヌ国立研究所により建設中	1960
ナトリウム冷却黒鉛減速	75	動力炉試験計画にもとづき、ネブラスカ公共電力区(CPPDN)とAECの間に開発建設契約が調印された	1961
ナトリウム冷却重水減速	10	ニュークリア・デベロプメント・コーポレーション・オブ・アメリカ(NDCA)に対する研究開発契約をAECが裁定済、この契約はチェガッチ・エレクトリック・アソシエーション(CEA)の電力系にこの炉を建設することを旨とする3段階の計画の第1段階目である	1962
有機物冷却有機物減速	12.5	AECはアトミック・インターナショナル社およびピクマ市と、この計画の開発建設契約を交渉中	1961
水性スラリー	70~150	AECはペンシルバニア・パワー&ライト社、バルチモア・ガス&エレクトリック社およびウェスチングハウス・エレクトリック社の提案を受理、これに基き必要な議会承認のための契約交渉が行われる	1963
重水冷却重水減速、加圧管型	17	AECはこの炉の開発建設申込をカロリナス・ヴァージニア・ニュークリア・パワー・アソシエイツ社より受理、現在契約交渉が進行中	1962
高温ガス冷却重水減速、加圧管型	50	AECは、必要な議会承認をうけるための契約交渉の基礎用として、イースト・セントラル・ニュークリア・グループおよびフロリダ・ウェスト・コースト・ニュークリア・グループの申込を受理	1963
沸騰水、濃縮ウラン燃料	60	1958年2月バシフィック・ガス&エレクトリック社により発表された	1962

1958年7月現在運転中の炉を除く

D-II表 燃料コスト分析

(天然ウランの場合)

項 目	単 位	ジルカロイ 被覆
1. 天然ウラン金属の価値	\$/kg	40.00
2. ウラン化合物を金属へ変換する費用	\$/kg	4.40
3. ウラン化合物をペレット化に適するUO ₂ に変換する費用	\$/kg	9.90
4. ペレットの製造ならびに燃料要素の成型加工費	\$/kg	86.20
5. 燃料要素の完成正味原価	\$/kg	131.70
6. 化学処理費	\$/kg	20.00
7. 生成プルトニウム量	g/kg	3.0
8. 生成プルトニウムのクレジット (@\$12/g)	\$/kg	36.00
9. 硝酸プルトニウムからプルトニウム金属への変換	\$/kg	4.50
10. プルトニウムの1%損失分	\$/kg	0.45
11. 使用料 (現地における20%予備量を含む)	\$/kg	3.76
12. 使用料 (貯蔵中の新燃料)	\$/kg	0.15
13. 製造中の使用料	\$/kg	0.85
14. 貯蔵中の照射済燃料の使用料	\$/kg	0
15. 照射済燃料の輸送費		2.00
16. 1.2 コア分の成型加工費の利息 (年利率9%)	\$/kg	11.40
17. 燃料費合計	\$/kg	138.81
18. 発生電力量	kwh/kg	3.78×10 ⁴
19. 燃 料 費	mills/kwh	3.7

[出典] 「原子力発電の現状と展望」『原子力資料』31, pp.23-24, p.30

No.32(1959年9月):「原子力災害補償問題研究報告書 附・同中間報告書」101pp

本号は、中間報告書(1958年6月3日公表)と最終報告書(1959年7月31日公表)の両方を収録したもので、主要な内容構成は下記の通りである。

原子力災害補償問題研究報告書[第1章「各国補償体制の動向」(アメリカ、西ドイツ、イギリス、スイス)、第2章「原子力災害補償の一般的問題」]

原子力補償問題研究中間報告書[第1章「原子力災害にともなって発生する責任の法律的問題」、第2章「原子力賠償責任保険」、第3章「国家補償」、第4章「従業員の放射線障害に関する補償問題」、第5章「残された問題」]

コールダーホール改良型原子炉導入に関わるイギリスとの動力協定締結交渉において「核燃料が日本に引渡された後、それが原因となっておこった損害に対し、日本政府は、イギリス政府および原子力公社を免責する」という免責条項問題が1957年12月末に起こった。

日本政府は、イギリスに対して免責条項の撤回を求めた。しかしイギリス側の了解が得られず、そのままでは協定締結が不可能となる恐れがあったことから、日本政府は免責条項を「国際通念」として

了承し、原子力事故時の補償に関しては日本側で体制を整えることとした。

日本原子力産業会議は、それ以前の 1957 年 9 月に、原子力の社会的利用推進に際して事故時の補償体制の確立が必要不可欠であることから原子力災害補償研究小委員会を創設して、「まず災害補償問題の前提たる原子力事故の技術的検討から入り、透次その法律上の諸問題の検討を進めていた」(「はしがき」p.1)。が、この事態を受けて 1958 年 2 月 18 日に原子力補償問題特別委員会を新たに設置した。原子力災害補償研究小委員会は、同委員会の専門委員会に発展させられ、「この問題に関する専門的調査研究ならびに報告書のとりまとめ」を担当した。

中間報告書は 1958 年 5 月に作成され、6 月 3 日に公表された。日本原子力産業会議はこの報告書に基づいて、6 月 6 日に日本政府に要望書を提出した。それを受け、日本原子力委員会が 10 月 29 日の第 41 回定例会議で「原子力災害補償についての基本方針」を決定するとともに、日本政府は原子力災害補償特別法案の準備に入った。

そうしたなかで日本原子力産業会議の原子力補償問題特別委員会は、原子力災害補償をめぐる世界各国の状況や国際機関の動向を参照しつつ、1959 年 7 月 31 日に最終報告書を発表した。

No.33(1959年10月):「放射性同位元素の安全取扱」55pp [IAEA (1958) *Safe Handling of Radioisotopes*, Safety Series No.1, 99pp]

原文は下記 URL で全文ダウンロード可能である。

http://gnssn.iaea.org/Superseded%20Safety%20Standards/Safety_Series_001_1958.pdf

No.34(1959年11月):「原子炉の安全性とコンテナ」41pp ["Reactor Safety and Containment," *Power Reactor Technology*, 2(3), pp.22-37, June 1959]

原文は下記 URL よりダウンロード可能。

<http://catalog.hathitrust.org/Record/000600065>

<http://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015019464315;view=1up;seq=398>

また付録として、1959 年 6 月にローマで開かれた第 6 回ローマ国際原子力会議で発表された米国原子力委員会のベッグ論文、および、英国原子力公社のファーマー、フレッチャー論文の二つが収録されている。

ベック, C.「原子炉敷地に関する安全因子の考察」

ファーマー, F.R., フレッチャー, P.T.「平常運転および事故状態からみた原子力発電所の敷地条件」

No.35(1960年4月):「わが国における原子力関係特許の現状－特許公報要約」238pp

内容構成は下記の通り。

はしがき／概 説－わが国原子力関係特許の出願ならびに公告の現状／公告特許要約／公告特許一覧表[1.原子炉関係, 2.原子炉材料関係, 3.同位元素の分離, 4.粒子加速器関係, 5.放射線利用, 6.放射線防御, 7.放射線の測定]

付録:特許法と実用新案法の主要改正点

補遺[I 収録特許のその頃の権利状態, II 昭和 35 年 1 月 1 日より同年 3 月 15 日までの原子力関係特許公報]

No.36(1960年8月):「原子力以外の分野におけるウランの利用－減損ウランの非核的な利用法」52pp

No.37(1960年12月):「米国原子力産業実態調査報告書－1954~58年間の原子力事業統計,附・日本原子力産業実態調査報告(日本原子力産業会議)」63pp

米国では1954年6月に原子力法が改正され、民間企業が原子力開発に直接参加できるようになっ

た。米国原子力産業会議は、原子力開発に関わる民間企業の活動と成長の実態を知るために、1960年はじめにアンケート調査をおこない、その結果を『原子力産業の事業統計(1954-1958年)』Atomic Industrial Forum (1960) *Business statistics on the atomic industry, 1954-1958*, 36ppとして公表した。本号は、その報告書の翻訳である。

原文は、下記URLより1頁ごとにダウンロード可能である。

<http://catalog.hathitrust.org/Record/001347016>

米国の実態調査報告書には、下記のような14の統計表が収録されている。

原子力関係の製品出荷とサービスの提供(1954-1958年)／原子力関係の製品・サービスの出荷と受注(1958年)／原子炉の出荷と受注(1958年)／原子炉関係の部品・装置の出荷と受注(1958年)／原子炉材料の出荷と受注(1958年)／一般原子力関係装置・材料の出荷と受注(1958年)／放射線測定器の出荷と受注(1958年)／原子力関係サービスの提供と受注(1958年)／原子力関係の年間研究開発費(1954-1958年)／原子力関係研究費の支出者別の内訳(1954-1958年)／原子力関係施設への民間設備投資(1954-1958年)／1958年の原子力事業における人員雇用／1958年の原子力関係の製品・サービスの全産業界実績の推定／原子力関係施設への民間設備投資の推定額(1954-1958年)／

第1表 原子力関係の製品出荷とサービスの提供(I) (1954～1958年) (単位：ドル)

年	取引先							回答者数
	米 国 産 業	回答数	米 国 政 府	回答数	外 国	回答数	合 計	
1954	6,957,000	39	27,927,000	46	692,000	7	35,576,000	64
1955	11,929,000	50	47,425,000	61	1,337,000	13	60,691,000	82
1956	26,760,000	75	126,987,000	78	3,450,000	23	157,197,000	115
1957	49,244,000	92	211,444,000	101	14,132,000	30	274,820,000	144
1958	79,987,000	143	312,415,000	145	12,275,000	46	404,677,000	196
合計	174,877,000		726,198,000		31,886,000		932,961,000	

[出典]「米国原子力産業実態調査報告書」『原子力資料』37, p.8

第2表 原子力関係の製品・サービスの出荷と受注（1958年）

製品またはサービス	回答数	取引先			
		米 国 産 業	米 国 政 府	外 国	合 計
原 子 炉	13				
出 荷		4,102,000 ^{ドル}	10,993,000 ^{ドル}	3,157,000 ^{ドル}	18,252,000 ^{ドル}
受 注		6,295,000	21,969,000	4,057,000	32,321,000
原 子 炉 用 部 品 ・ 装 置	58				
出 荷		17,968,000	44,612,000	3,210,000	65,790,000
受 注		15,855,000	42,880,000	1,108,000	59,843,000
原 子 炉 材 料	45				
出 荷		15,566,000	200,801,000	1,025,000	217,392,000
受 注		9,920,000	127,912,000	304,000	138,136,000
一 般 原 子 力 装 置 ・ 材 料	40				
出 荷		11,900,000	6,386,000	2,807,000	21,093,000
受 注		4,187,000	3,545,000	3,583,000	11,315,000
放 射 線 測 定 器	22				
出 荷		4,532,000	6,054,000	1,475,000	12,061,000
受 注		3,554,000	3,513,000	1,472,000	8,539,000
原子力開発利用のためのサービス	84				
出 荷		25,919,000	43,569,000	601,000	70,089,000

第9表 原子力関係の年間研究開発費⁽¹⁾（1954—1958年）

研究開発の種類、 資金の出所	1954 年	1955 年	1956 年	1957 年	1958 年	合 計
原 子 炉						
民 間 ⁽²⁾	1,283,000-20 ⁽⁴⁾	7,047,000-33 ^{ドル}	16,653,000-45 ^{ドル}	27,401,000-53 ^{ドル}	25,322,000-56 ^{ドル}	77,706,000-61 ^{ドル}
政 府 ⁽³⁾	167,000-2	603,000-4	2,701,000-10	7,940,000-14	10,927,000-17	22,338,000-18
小 計	1,450,000-22	7,650,000-34	19,354,005-47	35,341,000-58	36,249,000-63	100,044,000-65
原子力部品と装置						
民 間	1,156,000-21	1,752,000-28	3,290,000-35	5,469,000-40	7,644,000-48	19,311,000-50
政 府	749,000-10	2,567,000-12	2,755,000-14	3,638,000-21	9,298,000-30	19,007,000-31
小 計	1,905,000-26	4,319,000-33	6,045,000-40	9,107,000-49	16,942,000-60	38,318,000-64
原 子 力 材 料						
民 間	659,000-15	908,000-21	2,034,000-31	4,075,000-34	4,435,000-38	12,111,000-42
政 府	479,000-8	1,189,000-11	1,929,000-10	3,292,000-9	2,880,000-10	9,769,000-15
小 計	1,138,000-21	2,097,000-28	3,963,000-38	7,367,000-40	7,315,000-41	21,880,000-47
原子力関係サービス						
民 間	986,000-21	1,623,000-26	2,915,000-35	4,573,000-51	4,813,000-56	14,910,000-59
政 府	3,952,000-13	6,061,000-15	8,330,000-16	13,899,000-21	16,628,000-24	48,870,000-29
小 計	4,938,000-31	7,684,000-35	11,245,000-44	18,472,000-65	21,441,000-68	63,780,000-73
全 体 の 研 究 開 発						
民 間	4,084,000-69	11,330,000-89	24,892,000-116	41,518,000-141	42,214,000-161	122,038,000-168
政 府	5,347,000-26	10,420,000-32	15,715,000-38	28,769,000-41	39,733,000-60	94,984,000-71
合 計	9,431,000-86	21,750,000-107	40,607,000-131	70,287,000-163	81,947,000-182	224,022,000-191

[出典]「米国原子力産業実態調査報告書」『原子力資料』37, p.18

[出典]「米国原子力産業
実態調査報告書」
『原子力資料』37, p.9

なお本号には、日本原子力産業会議の調査企画室が 1960 年はじめに会員各社を対象として行った調査の報告書も収録されている。同報告書には、下記の「主業種別にみた原子力関係支出額(1956-1959 年度)」などのような表も含まれている。

表 3 主業種別にみた原子力関係支出額(昭和 31~34 年度上期)

(単位 百万円)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	食料	繊維	パルプ	化学	医薬品	石油精	ゴム製	窯業・	鉄鋼業	非鉄金	機械製	電気機	輸送用	精密機	造船	鉱業	建設	その他		合計
	製品	製品	・紙製	工業	製造業	製業	品製	土製		底製	造業	械器具	機械製	械製造	機業					
原子力器材の研究開発生産	1 原子炉系								15		3	381			127					526
	2 核燃料			103						141	10	144			—	133				532
	3 原子炉材料			474				35	72	3,332		132			24					4,070
	4 原子炉機器								4	7	150	226		14	64					465
	5 放射線測定器・RI利用機器										114	450								563
	6 廃棄物処理										10	19			1					30
	7 保健物理			14					—		13	226								254
	8 遮蔽体			13				11	4	5	2	7		40	6		36			124
	9 放射線発生装置										26	376								402
	10 RI取扱設備										7	71		65				17		161
	11 その他			53						19	49	742			11	—	10			884
	12 小計			656				46	95	3,504	384	2,774		119	234	133	64			8,010
RI利用・放射線	13 RI利用機器		17	7	29	6	8	1	33	1	43	15			4	6				168
	14 放射線測定器		10	—	29	6		6	26	17	—	4			1	4				104
	15 放射線発生装置		71		11				3		3	15			15					116
	16 その他	4	183	—	128	4	3	4	88	19	4	68			26	13				544
	17 小計	4	280	7	197	4	15	8	11	149	37	102			45	24				933
	18 原子力船								2		94	—			70			7		172
	19 核融合									—		42	5							48
	20 出資金拠出金	3	86	1	192	1	9	—	41	—	8	62	275	—	1	417	191	64	18	1,369
	21 その他	—			9	33	—		2	—	6	95			13	1	—			159
	22 合計	7	366	9	1,054	38	25	8	98	248	3,549	597	3,287	5	120	779	348	128	25	10,690

[出典]「日本原子力産業実態調査報告」『原子力資料』37, p.57

また本号の「まえがき」によれば、原子力の「平和」利用に関わる研究開発費は、米国では政府が民間の 10 倍近くであるのに対して、日本では約 1.5 倍にとどまっている。

雑誌『原子力国内事情』(日本原子力産業会議) 第1巻 第1号(1956年5月)-1967年2・3月合併号

第1巻(1956.5-1956.12) <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/kokunai/kokunai1.pdf>

第2巻(1957.1-1957.12) <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/kokunai/kokunai2.pdf>

第3巻(1958.1-1958.12) <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/kokunai/kokunai3.pdf>

第4巻(1959.1-1959.12) <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/kokunai/kokunai4.pdf>

雑誌『原子力海外事情』(日本原子力産業会議) 第1巻 第1号(1956年4月)-1967年2・3月合併号

第1巻(1956.4-1956.12) <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/kaigai/kaigai1.pdf>

第2巻(1957.1-1957.12) <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/kaigai/kaigai2.pdf>

第3巻(1958.1-1958.12) <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/kaigai/kaigai3.pdf>

第4巻(1959.1-1959.12) <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/kaigai/kaigai4.pdf>

雑誌 *News Flash on Atom* (Japan Atomic Industrial Forum, Inc.: 日本原子力産業会議) No.1(July 1956)-

雑誌 *Atoms in Japan*, (Japan Atomic Industrial Forum, Inc.: 日本原子力産業会議) Vol.1 No.1(May 1957)-Vol.48 No.12(December 2004)

上記の3シリーズは、下記 Web ページにより全文ダウンロード可能である。

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/teikimokuji4.html>

新聞『原子力新聞』(原子力平和利用調査会)1955年9月25日創刊

第6号(1956年2月25日)までは、月刊で原子力平和利用調査会より発行されていた。

日本原子力産業会議が正力松太郎原子力委員長のリーダーシップのもとに1956年3月1日に発足したこととともない、第7号(1956年3月25日)からは発行者が日本原子力産業会議に変更となった。それに合わせてタイトルも「原子力新聞」から「原子力産業新聞」に代わっている。

下記 WEB ページより、創刊号(1955年9月25日)から2006年までの分を全文ダウンロード可能である。

日本原子力産業協会「原産協会発行資料」電子図書館 定期刊行物 1」

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/teikimokuji1.html>



新聞『日刊原子力通信』電気新聞社

国立国会図書館デジタルコレクションでは1956年11月発行のNo.127からの収録となっている。

<http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1729896>

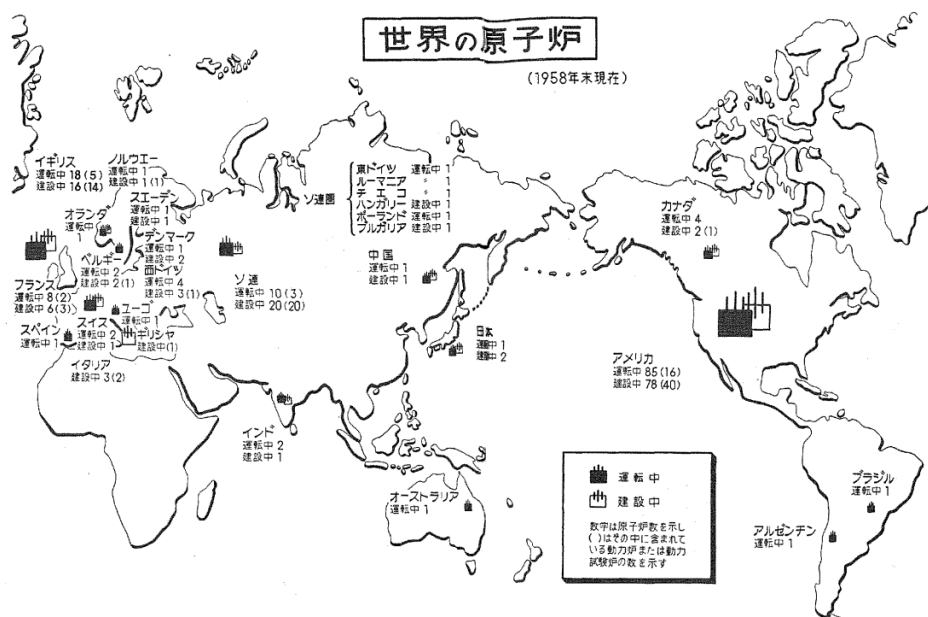
年鑑『原子力年鑑』(日本原子力産業会議、1957年~1999-2000年版)

「1957年版」587pp : <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/nenkan/nenkan1957.pdf>

1957年版(1957年5月10日発行)の目次の最初の2頁は下記の通りである。

目次	
写真ページ	
発刊の辞	
編者のことば	
原子力年表	1
国際篇	
原子力の登場	41
原子力解放の歴史	41
放射能の発見、中性子の発見、核分裂の発見、原子爆弾の発明	
原子兵器の出現	43
原爆の出現、原水爆製造競争	
原子爆弾実験	45
放射能汚染の出現、安価な放射能の死の灰の恐怖	47
米ソ原水爆の保有量、世界人類25億の致死量、原水爆実験の人体への影響	
平和への反省	48
四大国巨頭会議、国巨頭会議以後、平和への希望、原水爆禁止四国	
平和利用をめぐる国際競争	58
アメリカが原子力発電に着手、アメリカのデモンストレーション・プラント、ソ連の巨大な発電計画、立ち遅れたアメリカの原子力発電、先進国の原子力援助計画、原子力売込競争、米英の輸出競争、米英両国方式の差異	
原子力国際機関	66
国際原子力機関(IAEA)、欧州原子力共同体、OECD原子力機構設置の動き、その他の原子力国際機関、原子力国際機関に関する年表	
原子力の平和利用	74
原子力の経済的意義に関するAEC情報	74
調査の前提条件、要旨、一般的考察	
原子エネルギー	80
バトナム報告の結論、原子エネルギーとは何か	
原子炉	83
原子炉の構造と理論、原子炉の種類、各国の代表的な実験炉、世界	
に要する巨費、原子力発電の経済性、原子力発電の役割	
ラジオ・アイソトープ	111
アイソトープの発見と命名、ラジオ・アイソトープの生産、ラジオ・アイソトープの輸出競争、医学(診断)への応用、農業への応用、工業への応用、アイソトープ電池、放射線による物質変性	
原子力平和利用の将来	121
原子力推進機、高エネルギー放射線の利用、核融合反応の平和利用、原子力関連産業	
各国の原子力開発状況	125
アメリカ	125
原子力平和利用の体制、原子力開発の現状、原子力発電計画、原子力の対外政策	
ソ連	137
経済的背景、原子力体制、原子力開発の現状、原子力計画、ラジオ・アイソトープの生産と利用、ソ連の対外援助と周辺諸国の原子力	
イギリス	145
原子力体制、原子炉、原子力開発とその特質	
カナダ	151
アジア諸国	162
一般概勢、フィリピン、中華民国、パキスタン、タイ、インド、セイロン、ビルマ、中華人民共和国	
中南米諸国	166
ブラジル、アルゼンチン、メキシコ、チリ、ペルー	
中東、アフリカ地域	168
バグダット原子力センター、イスラエル、レバノン、トルコ、エジプト、南アフリカ連邦、その他のアフリカ諸国	
国内篇	
原子力開発体制の確立	177
原子力研究の序章	177
戦前の原子力研究、戦後の原子力の動き、初の原子力予算成立、学術会議の3原則	
原子力利用準備調査会の発足	180
原子力関係機関の創設、原子力海外調査団の派遣、原子力海外調査団の報告の要旨、関係原子力会議への参加	
日米原子力双務協定の締結	183
アメリカの協力申入れ、国会での議論、学術会議の意見、産業界の	

「1959年版」619pp : <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/nenkan/nenkan1959.pdf>



左図は、1959年版に収録されているもので、1958年末現在において世界で運転中、および、建設中の原子炉の数を示したもの。

1957年版では日本が建設中1、計画中2となっていたが、1959年版では運転中1、建設中2となっている。

b. 単行本(その1)

／動力協定関連／

『動力協定(米案)』日本原子力産業会議,1956年10月,18pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/hoki/hoki3880.pdf>

「原子力の非軍事的利用に関する○国政府とアメリカ合衆国政府との間の協力のための協定」に関するアメリカの案

日本原子力産業会議法制委員会(1956)『動力協定研究報告(案)(I)』日本原子力産業会議,1956年12月,24pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/hoki/hoki7713.pdf>

総論／情報および燃料について／設備および資材について／特許権について／国際原子力機関との関連について／保障措置について／免責条項について／

「アメリカ・オランダ動力協定和英対訳」『原子力資料』(日本原子力産業会議)No.7(1956年8月),pp.10-34

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/kyusiryo1-10.pdf> の pp.314-338

原子力の非軍事的利用に関するオランダ国政府とアメリカ合衆国政府との間の協力のための協定 (Agreement For Cooperation Concerning Civil Uses of Atomic energy Between The Government of the United States of America And Government of the Netherlands)に関する日本原子力産業会議事務局による仮訳「アメリカ・フランス動力協定原文」『原子力資料』(日本原子力産業会議)No.7(1956年8月), pp.35-42

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryō/kyusiryō1-10.pdf> の pp.339-346

Agreement for Cooperation between the Government of the United States of America and the Government of the Republic of France concerning Civil Uses of Atomic Energy の原文

日本原子力産業会議 法制委員会(1957)『イギリス動力協定案』日本原子力産業会議, 20pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/hoki/hoki7708.pdf>

／一般／

ソヴィエット同盟科学アカデミー編 (産業経済研究所訳, 1956)『原子力平和利用会議報告論文集』産業経済研究所, 全4冊[1.工学部会、2.生物学部会、3.化学部会、4.物理・数学部会]

ロス、フランク(杉本朝雄訳, 1956)『今日の原子力 --- 戦争と平和』時事通信社, 212pp

Ross, F.(1955) *Superpower: The Story of Atomic Energy*, Lothrop, Lee and Shepard の邦訳。

アメリカの自然科学解説者による原子力の通俗解説書。下記の見出しにあるように、軍事的目的と平和的目的の両方を取り上げている。

第1章 ギリシアの昔から --- 人類最初の原子力開放まで、第2章 原子、第3章 軍事目的のための原子力、第4章 平和目的のための原子力、第5章 未来の原子力

第4章「平和目的のための原子力」は下記のような書き出しで始まっている。

「原子力が初めてわれわれの手にもたらされたのが戦争中であつたため、これに関したすべての研究開発が、最初のうち、もっぱら破壊的武器の研究に集中されたのも、多分避けられないことであつたと思われます。しかし人類にとって幸せなことに、この新しく作り出されたエネルギーには、すばらしい力がひそんでいました。極微の原子の中に蓄えられているこの膨大なエネルギーは、ただ軍事目的のために利用されるべきではなく、多くの建設的な方面で大いに人類に貢献できるということを、原子科学者たちは初めから知っていたのです。」(p.148)

なお原子力関連組織の巨大さに関して、U.S.スチールやデュポンなどアメリカを代表とする企業の資産がそれぞれ数十億ドル程度なのに対して、米原子力委員会の管理下にある資産だけで 62 億ドルにのぼることが紹介されている(pp.198-199)。

このように巨額の資産を米原子力委員会が持つようになったのは、「アメリカが原子力の分野に投じた費用は、開発の仕事が始まった第一にから数えて、約 130 億ドルと推定」されること、および、さらに「引き続き年間約 20 億ドルの予算」(p.199)が組まれていることによるものである。そうした結果として、「原子力の仕事に直接従事している人は、約 16 万人」にのぼると言われている。

資源協会(1956)『世界のエネルギー需給と原子力の役割』資源協会, 186pp

1955 年 8 月に開催された国連の第一回原子力平和利用会議(ジュネーブ会議)の資料の一部を翻訳し

たもの。収録されている資料は下記の通りである。

国際連合経済社会局 N.B.Guyol(科学技術庁資源局訳)「1975 年および 2000 年における世界のエネルギー所要量」pp.1-47

ハーバード大学教授・国家計画協会原子力平和利用部会部員 E.S.Mason(科学技術庁資源局訳)「エネルギー需要と経済発展」pp.49-93

ケンブリッジ大学教授 E.A.G.Robinson、燃料動力省 G.H.Daniel(科学技術庁資源局訳)「新エネルギー源に対する世界の必要量」pp.95-116

フランス電気庁研究調査局長・フランス原子力委員会メンバー P.Ailleret(科学技術庁資源局訳)「将来のエネルギー需要予想」pp.117-122

科学技術庁審議官・東大教授安芸皎一「日本のエネルギー資源の現況と将来」pp.123-133

第二部会における議事録 pp.135-181

議長 I.I.Rabi 挨拶

1.将来年間におけるエネルギー必要量推定に関する調査報告論文:相互に代替を可能とするエネルギー源について[N.B.Guyol(国連)/P.Ailleret(フランス)/E.A.G.Robinson(イギリス)/E.S.Mason(アメリカ)]

2.熱、動力の各国別必要量とその供給可能性について[P.Sevette(国連)/E.M.Rezende(ブラジル)/M.Ristic(ユーゴスラビア)/D.L.Anderson(オーストラリア)/R.Van Mele(ベルギー)/A.Shevchik(チェコスロヴァキア)/安芸皎一(日本)/G.Mendive Izuà(アルゼンチン)/A.Rahman(エジプト)/N.Ahmad(パキスタン)/E.D.Bergmann(イスラエル)/C.J.Eliezer(セイロン)/H.J.Bhabha(インド)]

附録:科学技術庁資源局編「各国代表エネルギー需給の推定一覧」pp.182-185

社団法人資源協会会長の亀山直人による本書の「序にかえて」では、下記のように化石燃料の有限性を根拠として「在来エネルギー源の枯渇は、それ自体、人類文化の終結を意味するものとさえ考えられる」という観点から、原子力平和利用の歴史的な「必然性」を主張している。

「(世界の)エネルギー資源は、石炭にしても、石油・天然ガスにしても、現在わずかに 40-100Q(380 億トンの石炭を燃やして得られる熱量を1Q とする)を余すにすぎないといわれ、さらにエネルギーを高度に使用しつつある文化諸国家間においては、包蔵水力利用可能の極限もさほど遠くない将来とみられて、ここに原子力平和利用の必要性を、国のへだてなく確認しあう段階に到達したのであって、けだし人類の福祉増進にとっては必然のみちであったといえるのである。1950 年までの 50 年間に世界は 4Q のエネルギーを消費し、現在を含む 2000 年時までには 11Q を、次の僅々 100 年には 72Q の需要を予想されているから、在来エネルギー源の枯渇は、それ自体、人類文化の終結を意味するものとさえ考えられるのである。／地球上のウラン・トリウム等は現在 1700Q 相当程度の埋蔵量と想定されているが、今後世界を挙げての研究により、水素等無限の原子力に替えてその活用を図り、エネルギーの対策に永遠の解決を見出すようになる日もそう遠いさきではあるまい。／こういう意味からして、原子力平和利用の推進は、為政者たると科学・経済・社会学者たるとを問わず、均しく全国民・全人類の衆知によって成しとげられねばならない一大関心事といえることができる。」

末次摂子(1956)『原子力と私たち』河出書房(河出新書), 176pp

「原子力時代来る」「ジャガイモの保存と原子力」「姿なき毒薬」「融合反応—水爆の平和利用」「原子力発電への歩み—原子炉の発達」「国産原子炉—原子炉の型」「原子力船や飛行機」「日本の原子力発電の実用化」「日本の原子力体制」「幸福とともにあれ」などの項目を含む。

日本原子力産業会議(1956)『原子力用語辞典 日英仏露』日本原子力産業会議, 330pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/jisho/jisho2126.pdf>

毎日新聞社出版室図書編集部編(1956)『新パンドラの箱—原子力平和利用のために』毎日新聞社, 271pp

オッペンハイマー, R.(美作太郎;矢島敬二訳, 1957)『原子力は誰のものか』中央公論社, 280pp

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1376226>

オッペンハイマー(J.R. Oppenheimer)が「戦後 10 年間のさまざまな機会におこなった講演や寄稿などの社会的発言を集約したもの」(p.1)である。

オッペンハイマーは、「原子力のいわゆる平和的利用にともなう科学・技術・産業開発というものが、原子兵器の製造にともなう科学・技術・産業開発と切り離せないほど絡み合っている」(p.38)、「原子力の建設的な利用を破壊的な利用から分離することの技術上の不可能性」(p.50)、「一国をして原爆の製造を可能ならしめる事柄は、すべての人びとが正当な権利で求めている事柄、すなわち繁栄する有効な技術、すぐれた産業」(p.61)であるというように、原子力の「両刃の剣」論を前提としている。なおオッペンハイマー自体は、「現実の世界では明確でない区別を明確にすることが役に立つことになるだろうと私は思います。ここで科学といいますのは、原子爆弾のようなもの、コロラド河の大ダムのようなもの、ジープのようなものを指しているのではありません。こうしたものは技術と呼びたいと思います。それらのものは科学がなければ成り立たないものですが、科学もまた技術なしには困難となり、遅々としたものとなり、成り立たなくなるでしょう。・・・しかしその動機では、科学と技術とは大いに異なっている。」(p.58)というように、科学と技術を理論的には明確に区別すべきだとしている。

内容構成は下記の通りである。

第 I 部 原子力時代と科学者[原子爆薬,世界秩序の科学的基礎,今日の問題としての原子力,とらわれぬ心,原子兵器とアメリカの政策]／第 II 部 現代世界における物理学[研究と大学教育,社会のなかの科学者,芸術と科学の将来,科学と現代]／附録[「オッペンハイマー追放」の経過(解説),米国原子力委員会事務総長ニコルズ少将の書簡,オッペンハイマーの弁明]／原著者について

サイエンティフィック・アメリカン誌編集部編(崎川範行;笹倉五郎訳, 1957)『原子動力 — 動力炉と原子力発電』白揚社, 271pp

国立国会図書館デジタルライブラリー <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2482850>

第 1 編 発電用原子炉[原子炉,実験原子炉,増殖炉,動力炉,ジュネーヴ会議]／第 2 編 資源[世界のウラン鉱,石炭からとれるウラン]／第 3 編 燃料と核分裂生成物／第 4 編 経済と政治[1 キロワット時当りの価格,1954 年度の原子力法,国際協力]／第 5 編 放射線生物学[放射線の致死効果,追跡子]／第 6 編 熱核反応[水素爆弾,水素爆弾(II)]

植村福七(1957)『原子力経済学』法政大学出版局, 313pp

第 1 章「原子力とその平和利用」、第 2 章「エネルギー需給測定と原子力」、第 3 章「原子力管理機構と開発状況」、第 4 章「原子力発電の経済分析」[原子力発電の経済的特性/原子力発電原価構成要素/アメリカにおける原子力発電原価測定/イギリスにおける原子力発電原価測定/日本における原子力発電原価測定/原子力発電原価測定方式/原子力発電の適正負荷分担]、第 5 章「交通機関と原子力」[原子力商船の経済性/原子力航空機の経済性/原子力機関車の経済性/原子力自動車の経済性]、第

6 章「原子力と経済成長」、第 7 章「原子力に関する諸問題」、附録[原子力基本法、原子力委員会設置法、日本原子力研究所法、核原料物質開発促進臨時措置法、原子燃料公社法、原子力の非軍事的利用に関する協力のための日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定、特殊核物質の賃貸借に関する日米協定、国際原子力機関憲章]

菊池正士ほか編(1957)『原子力の応用・放射性同位元素の工業への応用』共立出版(原子力工学講座 第4), 333pp

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2464482>

第1章 原子力発電(原子力発電一般, 気体冷却原子炉, 水冷却原子炉, 液体金属冷却原子炉, 原子力発電の経済性)／第2章 移動機関への応用(原子力船, 原子力航空機, 原子力機関車)／第3章 原子兵器の効果／第1章 放射性追跡子／第2章 放射化分析／第3章 ラジオオートグラフィー／第4章 放射線の物理的および化学的作用／第5章 放射線による計測／第6章 γ 線ラジオグラフィー／第7章 R. I. を用いたオートメーション／

日本原子力産業会議(1957)『原子力読本』日本原子力産業会議, 110pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/ippan/ippan1442.pdf>

原子核をめぐって—真昼の夢／原子力の素—原子核の世界は中家族主義／原子炉—その道具立て／原子炉のいろいろ—原子炉見本市[原子炉の分類, 研究用原子炉, 発電用原子炉, 原子力船]／発電炉の今日と明日／ストロンチウム九〇—死の灰問答／アイソトープとその応用[アイソトープとは, ラジオ・アイソトープの利用, お医者さまも原子力, 食生活と原子力, 工業への利用, 利用の心得]／他山の石—よその国の話／あとがき／

日本原子力産業会議原子動力委員会専門部会(1957)『原子動力年次報告書(1957年度)』

物理編、電気編、冶金編、機械編、化学編、遮蔽編

<http://www.lib.jaif.or.jp/chousahoukokumokuji.html>

堀純郎(1957)『判りやすい原子力』科学技術社, 144pp

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2483026>

著者の経歴: 通産省原子力課長、総理府原子力局管理課長などを歴任。本書には、下記のような項目が収録されている。

原子炉とは何か[原子力の平和利用, 原子炉の構造, 原子炉の種類]／原子炉はどんな役に立つか／原子力の経済的見透しはどうか[原子力のエネルギー原価, 原子力発電所の資本費, 原子力発電所の操業費, 原子力発電所の発電原価]／原子力は産業にどんな影響を与えるか／

岸本康編(1958)『原子力—平和利用記録写真集』東京都新聞社

解説文と写真が以下の構成で収録されている。そして、それぞれの冒頭部には右図のように、「原子力平和利用」という文字が上部に書かれている。

原子力に貢献する人々、原子力発電関係、一般工業関係、医療関係、農業関係、交通関係、原水爆の魔力、日本の現況



「農業関係」における原子力の農業への応用の解説文では、「将来は冷蔵庫も不要か」という見出しのもと、放射線照射によるジャガイモの長期保存などの例が挙げられている。また放射線による品種改良の例として、写真欄の1頁目に「トウモロコシに放射線をあびせしたところ、巨大性のトウモロコシができたもの・・・人物よりも高い新品種」というキャプション付きの巨大トウモロコシの写真が掲載されている。

野崎博(1958)『原子力平和利用の一断面』農林水産業生産性向上会議(海外農業生産性視察報告12), 46pp

本書には、「食糧および農林漁業部門における原子力の利用」、「畜産分野における寄与」、「食品の照射殺菌 — 原子灰の利用」など、照射育種(放射線照射で生じる突然変異の促進による新種の育成)、照射殺菌、および、放射性同位体による光合成反応や酵素反応などといった原子力の「平和」利用を論じた論稿が収録されている。

「食品の照射殺菌 — 原子灰の利用」は、「原子灰」の有効利用の可能性を論じたものである。すなわち、「原子灰」が持つ放射能によって食品を加熱することなく殺菌する Cold sterilization(コールド殺菌法)の将来性に関して、「ビキニの水爆実験以来特に放射能による被害が社会問題化して、この方面における研究も再検討されている現状である」としながらも、次のように書いている。

「原子力の平和利用が問題になってきて、直接の原子力利用のあとに残される原子炉灰の仕末には関係者一同がたいへん悩まされるところである。・・・これを捨てるとしても各方面に多大の被害を与えることとなって、場所の選択やその捨て方にもよほど工夫しなければならない。むしろこれを逆用すればということになって、医療や工業方面への用途と同時に放射能による殺菌作用の再検討が研究者の手に取り上げられることとなったわけである。」pp.43-44

「食品の加工や貯蔵のためには、コールド殺菌法は非常に有望な将来を約束されている。今後処分に困るほど大量に出てくることとなる各種の動力原子炉の燃料カスの利用には、照射殺菌に転用することほど有望な用途は一般には考えられないからである。」p.46

松浦悦之編(1958)『原子力と平和利用』原子力平和利用振興会、記事編141pp+写真編167pp

本書の冒頭の「発刊のことば」には下記のように、原子力の二重性論が展開されている。

「原子力は戦争と平和の両刃を持つヤイバである。平和利用の面に於ても実に偉大な力を持っていることを知らなければならない。この新しいエネルギー源が深く、広く、開発されて行った将来には、戦争など馬鹿々しいという時代が来るかも知れない。それほどでないにしても、我々の生活を現在より豊富なものにしてくれる一つの手がかりとして、将来望み得る最も大きなものの一つであることには間違いはない。」

村岡敬造(1958)『原子力の平和利用』光生館(生活科学双書) 114pp

日本原子力産業会議(1959)『新版 原子力読本』日本原子力産業会議, 116pp

日本原子力産業会議(1959)『日本原子力読本』日本原子力産業会議

日本原子力産業会議原子動力研究会(1959)『原子動力年次報告書(1958年度)』

物理編、電気編(I-III)、冶金編、機械編、化学編、放射能防護編(I-III)

<http://www.lib.jaif.or.jp/chousahoukokumokuji.html>

外務省(1959)『第2回国際連合原子力平和利用国際会議日本政府代表団報告』外務省国際連合局, 341pp

c. 単行本(その2) --- 教養原子力講座シリーズ(6巻+別巻)

有沢広巳ほか監修(1957)『原子物理学入門』(教養原子力講座 第1巻 基礎編) 中山書店、282pp

広重徹「元素から原子へ」／広重徹「電子」／広重徹「原子の構造」／恒藤敏彦「原子核の構造」／小松沢昶「現代錬金術」／恒藤敏彦「原子核の分裂反応」／恒藤敏彦「原子核エネルギー」／西田稔「原子力の解放」／西田稔「原子炉」／西田稔「第2の原子力」／井上健, 西田稔「原子物理学の現状」

有沢広巳ほか監修(1956)『同位元素とその応用』(教養原子力講座 第2巻 応用編Ⅰ) 中山書店、281pp

岩崎岩次等「放射化学と工業利用の問題」／末広恭雄等「原子力の農・水産への利用」／杉浦吉雄等「トレーサー実験と海洋気象への利用」／塚本憲甫等「原子力の医学への応用」

有沢広巳ほか監修(1956)『原子炉と動力』(教養原子力講座 第3巻 応用編Ⅱ) 中山書店、261pp

進藤益男「原子核反応の発見」／進藤益男「原子炉の運転」／進藤益男「原子力を動力に使うこと」／進藤益男「融合反応と直接発電への期待」

有沢広巳ほか監修(1957)『原子力と化学工業』(教養原子力講座 第4巻 応用編Ⅲ) 中山書店、273pp

崎川範行「原子力材料」／崎川範行「原子燃料」／崎川範行「原子炉材料」／崎川範行「冷却材(電熱材)」／崎川範行「原子力と化学工業」／崎川範行「原子力発電と化学工業」／崎川範行「ラジオアイソトープと化学工業」／崎川範行「放射線化学工業」／注記 付: 原子力発達年表

有沢広巳ほか監修(1956)『原子力と国際政治』(教養原子力講座 第5巻 政治編) 中山書店、256pp

雨宮庸蔵「原子力時代の出現」／山下康雄等「原子力と国際平和」／入江啓四郎; 一又正雄「原水爆の使用と実験」／内田力蔵「空・水汚染損害と賠償理論」／金沢良雄「諸国の原子力機構」

有沢広巳ほか監修(1956)『原子力経済入門』(教養原子力講座 第6巻 経済編) 中山書店、257pp

I 原子力経済入門(川村泰治「原子力経済の基礎」、浅田忠一「発電および推進」、中島一郎「核燃料

と諸材料」、川村泰治「ラジオアイソトープと経済」／II 各国の原子力計画とその経済的背景(村田浩「アメリカ」、森一久「ソヴィエト」、村田浩「イギリス」、村田浩「フランス・カナダ」、村田浩「ノルウェー・スウェーデン・インド・チェコスロバキア・中共」、村田浩「日本」)／III 原子力をめぐる国際競争(下山俊次「国際競争の背景」、下山俊次「ウラン資源をめぐる競争」、下山俊次「原子炉および重水をめぐる競争」、村田浩「ラジオアイソトープ」)／IV 日本経済の特質と原子力(馬場孝一「経済における原子力の位置」、馬場孝一「エネルギー問題」、重田達哉「産業におよぼす影響」、馬場孝一「当面する問題」)

有沢広巳ほか監修(1956)『原子力用語解説』(教養原子力講座 別巻) 中山書店

d. 論文

Wit, D., Clubok, A. B. (1956) "The United States and Japanese Atomic Power Development," *World Politics*, Vol.8, No.4 (July, 1956), pp.515-533 [邦訳:「日本の原子動力開発と米国」『各国原子力情報』18, 1956.9.1, pp.1-10]

石川一郎; 嵯峨根遼吉; 法貴四郎; 原礼之助(1957)「米加両国原子力事情視察報告について」『原子力委員会 月報』2(2)

嵯峨根遼吉(1956)「原子力産業の現状と将来」『日化協月報』9(6), pp.219-226, 249 (1956-06)

嵯峨根遼吉(1956)「わが国における原子力工業の将来について」『日本機械学会誌』Vol.59 No.449, pp.419-423

嵯峨根遼吉(1956)「原子力開発への一見通し」朝日新聞社調査研究室編(1956)『原子力開発問題の近況』(朝日新聞調査研究報告 社内用59, 1956.5.21) pp.33-40

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3445305>

朝日新聞社の調査研究室が1956年2月23日から、東京本社で1週間にわたり開催した第2回原子力研究会における講演の記録[なお、第1回原子力研究会は1955年に開催されており、その内容は朝日新聞社調査研究室編(1956)『原子炉、原子力発電、アイソトープ』(朝日新聞調査研究報告 社内用56)にまとめられている。]

本公演記録の見出しは、下記のとおりである。

戦争はもうやれなくなった／原子力発電の原価は安くなる／燃料費の問題／慎重かつ迅速に準備せよ／電力を安く使う国民の所得は高い／日本のエネルギー供給の見通し／原子力発電は何年前から準備するのか／日本の悩み／日本に原子炉を入れるには／

嵯峨根遼吉(1957)「原子力時代の誕生」『社会思想研究』9(9), pp.13-19 (1957-09)

原子力技術委員会(1959)「原子力開発と電気技術」技術討議会『電気学会雑誌』79巻 849号 (1959), pp.759-787

https://www.jstage.jst.go.jp/article/ieejjournal1888/79/849/79_849_759/_article/-char/ja/

東京電力・佐々木史郎、関西電力・長安実、日本原子力発電株式会社・浅田忠一、日本原子力発電株式会社・吉岡俊男、日立・島史朗、三菱原子力工業・前沢芳一、日本原子力事業株式会社・稲葉栄治、日本原子力事業株式会社・森川辰雄、日本原子力研究所・村主進などが参加した討論会。

(4) 日本の電力会社関係者による原子力発電に関する 1950 年代における解説

a. 東京電力関係者による一般雑誌における解説記事

豊田正敏(1953)「原子力発電の近況」『OHM』40(6), 1953年5月, pp.511-514

著者の当時の所属は、東京電力技術課である。同著者による原子力発電の歴史に関する著作に、豊田正敏(2008,改訂新装版 2010)『原子力発電の歴史と展望』東京図書出版会がある。

本稿の見出しは下記の通りである。

1. 原子力発電用燃料／2.原子力発電の方法／3.原子力発電の経済性／4.結言

本稿では原子力発電の経済性に関して、「現在の技術的段階においては残念ながら未だ石炭、石油等の燃料を利用する発電に比して高価であって商業採算がとれるまでには至っていない」(p.513)とし、その理由として下記のような技術的問題があるとしている。

- (1) 高温に耐え、且つ中性子や放射線にたえる材質
- (2) 高温の下における原子炉の安全な運転を図ることによる発電効率の向上
- (3) 放射性物質の化学的処理

このように、原子力発電に関わる「技術」的問題および経済性に関わる問題として、地震国日本における地震対策問題は取り上げられてはいない。また「(それらの)問題が解決される日も遠くないと思われ、原子力発電の実現に対する有力な見込がある」(P.54)としている。

Cisler, W.J.(井上二郎訳, 1956)「原子動力の現状」と題するシスラー氏講演」『電気協会雑誌』394, 1956年8月, pp.16-20

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2364068>

訳者は東京電力企画部所属(当時)である。

佐々木史郎(1959)「低コスト発電に有望なOMR(有機材減速炉)」『原子力工業』5(9) pp.7-15

著者:東京電力 原子力発電課

b. 東京電力の社内報における解説記事

井上二郎(1954)「原子力発電とはどんなものか」『東京電力株式会社社報』34, 1954年4月, pp.45-47

著者の所属は東京電力の企画課(当時)である。本記事の締めくくりは「従来の汽力発電方式が技術的地歩をますます固めて効率を高めつつあるときに、原子力発電の開発は技術的新分野への勇敢な挑戦そのものといえる」(p.47)というように、競合技術である火力発電所との関係で微妙な表現がなされている。なお記事の小見出しは下記の通りである。

はしがき／原子力発電の構想／ウラニウムの熱価値／設備の概要／燃料費の比較／ウラニウム資源

久布白兼致(1956)「原子力発電を語る --- 久布白さんを訪ねて」『東京電力株式会社社報』55, 1956年1月, pp.29-31

東京電力取締役の久布白兼致は、1955年11月に発足した財団法人・原子力研究所の常任理事を兼務している。本記事は、久布白兼致に対するインタビュー記事であり、下記のような小見出しがついて

いる。

原子力研究所とは／3年後には3つの原子炉を／原子力発電の問題点／原子力発電の経済的採算性／経済性への3つの課題／東洋の指導的地位に／公開された自由な平和利用／

東京電力(1956a)「原子力関係法律について --- 原子力3法を中心に」『東京電力株式会社社報』56, 1956年2月, pp.33-35

島史朗(1956)「訪問記 原子炉製作はどのように進んでいるか」『東京電力株式会社社報』58, 1956年4月, pp.39-43

東京電力 社長室原子力発電課(1956b)「原子力発電ABC(その1) --- コールダーホール発電所」『東京電力株式会社社報』60, 1956年6月, pp.24-26

本稿を第1回目として以後、第73号(1957年7月)まで14回にわたって「原子力発電ABC」シリーズの連載がなされている。それらは、他の諸論稿とともに東京電力(1958)『原子力発電ABC』に収録されている。

菅礼之助(1957)「原子力発電と社員の心構え」『東京電力株式会社社報』67, 1957年1月, pp.2-3

菅礼之助は東京電力会長(当時)である。菅礼之助は本稿で下記のように原子力に対する期待を述べている。

「(日本の青年に)急に光明を灯すものが出てきた。それは何かといえば、原子力だ、ということだ。」
「原子力の出現によって、将来哲学も、宗教も、文化の型も、社会組織も、皆一変してしまうことと思うが、青年としてはこの変化に適応して、前途に光明を求めていくよう、**原子力問題を頭に入れではなく、原子力問題へ頭をつっ込んでいてもらいたい。**会社の社員も、社員たる前に(前後とは時の前後ではない)まず日本の青年として、原子力ということを考えてもらいたい。」

また火力資源や水力資源の将来的枯渇との関連で将来は原子力に頼らざるを得ないとして、下記のように書いている。

「会社の当面現実の問題としても、日本の水力資源も残り少ないし、ことに当社にはほとんど目ぼしい水力地点は残っていない。火力を作ればよいといっても、その燃料の石炭や重油は限界が見えてしまった。どうしても、近い将来原子力発電に頼らざるをえない現状にある。」

高井亮太郎(1957)「社長あいさつ 店所長会議に際して --- わが国の原子力発電開発上の問題点」『東京電力株式会社社報』68, 1957年2月, pp.9-13

高井亮太郎は東京電力社長(当時)である。本稿では原子力発電の導入に関して、経済性、安全性、燃料確保、技術員養成の4つの問題が論じられている。

原子力発電の経済性に関しては、次のように現段階における問題点を列挙している。

- (1) 建設費が高く、火力発電に比べて2倍程度の資金がかかる。かつ、多額の燃料イベントリー(在庫品)を要する。
- (2) わが国に導入する場合に金利高が大きく、発電原価に響く。
- (3) 技術的進歩が急速で、早急に陳腐化のおそれがある。

しかしそうした一方で将来的なコスト低下、および、エネルギー需給の将来的逼迫の見通しから下記のように原子力発電の準備を進めるべきだとしている。

原子力発電所は、その建設費も発電原価も、しだいに安くなっていくものと推測され、またエネルギ

一事情からしても原子力発電はきわめて近い将来導入しなければならない見通しでありますから、私どもはその準備を急がなくてはなりません。

また安全性の問題に関しては、「アメリカで計画中の大規模原子力発電所は、その周囲に広大な空地を設けるものが多く、イギリスの場合はそれほど広い空地を取っていないように見受けられます。わが国では国土がせまく、アメリカで計画されているような広大な空地を設けることは、すこぶる困難であると考えられます。」とした上で、日本の特殊性として地震対策の必要性の問題も指摘してはいるが、「今後総合的な検討が必要であると思います。」として将来的検討課題とし十分には論じていない。

木川田一隆(1957)「原子力発電は経済的か」『東京電力株式会社社報』69, 1957年3月, pp.2-4

木川田一隆は東京電力副社長(当時)である。本稿は、1957年3月1日にNHK第二放送(教養特集)で「原子力発電ははたして経済的か」というテーマで語った話の概要である。

本稿で木川田は、日本に導入した場合の原子力発電の1KWH当たりの原価をコールダーホール改良型で5.85円、ヤンキー型で5.59円と推計した上で、「日本では地震の関係や土地・補償関係、保険関係、実際の設備や炉の運搬関係等、いろいろな経費がかさみますから、この原価はさらに高くつくことは明らかであります。」とし、「千葉の新鋭火力の原価が4円7銭がらみでありますから、原子力発電は、現状ではまだまだ旧来の火力発電よりも高い」と認めている。

しかしながら火力発電や水力発電の原価は将来的に上昇が見込まれているのに対して、原子力発電の原価は「技術の進歩や材料の値下がり、炉の量産、燃料の生産増加等によって、そのコストは逐次低落いたします」として、近い将来に原子力発電の原価の方が低くなるとしている。

菅礼之助(1958)「新春随想: 思いつくままに」『東京電力株式会社社報』79, 1958年1月, pp.2-5

本稿では、原子力関係の展覧会や講演会が「まるで角力の本場所のような人気がある」とした上で、「将来はいま家庭で電気洗濯機を使っているように、家の中で原子力による発電ができるように成るんじゃないか。・・・もし原子力の小型発電機が発達したら、”昔は水力発電といって、ダムというものを作って大きな川をせき止めて発電したそうだ”なんていう時代が来るんじゃないか。」(p.2)といった原子力に対する夢物語を語るとともに、「事務といわず、技術といわず、すべての青年が原子力の問題に力を傾けてもらいたい。」「青年諸君は原子力によって何物かをつかんでももらいたい。」と菅礼之助(1957)「原子力発電と社員の心構え」に続けて同趣旨の議論を展開している。小見出しは下記の通りである。

原子力への情熱をさますな／ウチの社員はもっと気力を燃やせ／みずからを励ます心がたいせつ

東京電力原子力発電課(1958)「海外における原子力発電の現状」『東京電力株式会社社報』79, 1958年1月, pp.50-54

本記事は、「米英両国の開発状況を中心に各国の(原子力発電の)現状を述べ」たものである。小見出しは下記の通りである。

米国、英国、ソ連、フランス、カナダ、その他諸国、原子力に関する国際機関

東京電力(1958)『原子力発電ABC』東京電力(社報別冊 第1号)、180pp

初版 1958年1月20日、第2版 1958年3月10日

第1編「巻頭言」に菅礼之助(1957)、高井亮太郎(1957)、木川田一隆(1957)の3つの論稿を、第2編に『東京電力株式会社社報』の第60号(1956年5月)から第73号(1957年7月)まで14回に渡って連

載された「原子力発電 ABC」ほかを、第3編「原子力発電 ABC 付録」に「最近における原子力発電技術の進歩」、「海外における原子力発電の現状」、「国内の主要原子力機関」、「用語解説集」を収録したものである。

本書の「あとがき」では、木川田一隆(1957)と同じく、下記のようにエネルギー資源の有限性との関連で原子力発電の正当化を行っている。

「わが国においては、残された水力資源も少なく、火力発電も燃料問題から、おのずから限度があることを考えると、原子力発電が将来わが国の主要電源として利用されるのは必至の情勢であります。」p.179

高井亮太郎(1958)「欧州の原子力発電を視察して」『東京電力株式会社社報』81, 1958年3月, pp.2-11

高井亮太郎・東京電力社長は、日本原子力発電株式会社訪英調査団の顧問として、1958年1月17日からイギリスをはじめ欧州各国の原子力発電事情を約50日間にわたって視察した。本記事では、地震に対する安全性に関して、「今度の調査団の方たちが最も関心を持っていたといわれる耐震性の問題・・・これについては調査の結果、非常に自信を得たと承っています」「地震の少ないイギリスにいつでも参考にならないというようなことを言っている人もいますが、確かに地震に関する限り日本の方が先生です。今度の調査も向こうに比べて教わったというよりも、むしろこちらが教えてやったのであって、向こうに行く前に日本で権威者たちが研究して、こちらの意見をいくつかまとめ上げて、これを懐にして先方の設計に対する説明や意見を聞き、ある程度のヒントも与えて話し合い、慎重に検討を重ねた結果、英国の製作会社も相当安心のできる設計を出し得るとの結論を出された」(p.9)と書いている。

小見出しは下記の通りである。

欧州各国のお国柄さまざま／イギリスの原子力発電事情(エネルギー事情から必然的に原子力へ、1965年には電力量の22%が原子力、バカでかい原子力発電所建設現場、イギリスではそれほど騒がれぬウインズケール事故、”将来20年ぐらいはコールドホール型で”という)／仏独伊の原子力発電事情／日本の原子力発電の将来と問題点(地震に自信を得た今回の調査、日本の場合の問題点、準備おさおさ怠りなく)

菅礼之助(1958)「会長あいさつ --- 店所長会議に寄せる」『東京電力株式会社社報』84, 1958年6月, pp.2-5

菅礼之助・東京電力会長は、本稿の中の「次の原子力発電所は東電で」という見出しの中で地震に対する原発の安全性について「絶対ということは神様のことで、人間の力で絶対ということはできない」として率直に次のように書いている。

「ひところは安全については、私はよくわからんですが、今度東海村にコールドホール改良型の発電所を造り、いままでの歴史にないような、えらい大地震が起って、発電所が太平洋にふっ飛ばされる。それでも安全でなければ困る。絶対でなければならぬと称する人がいた。絶対ということは神様のことで、人間の力で絶対ということはできない。ネボけたような話です。」p.5

東京電力 原子力発電課(1958)「原子力協定とはどんなものか」『東京電力株式会社社報』84, 1958年6月, pp.28-32

「米英が供給する設備、資材、燃料などについて一切の責任は日本政府が負い、米英政府は免責さ

れる」などQ&A方式で米英との原子力協定を紹介した記事。小見出しは下記の通りである。

協定の性格は？／燃料の供与の条件は？（米国は 10 年間に濃縮ウラン 2.7 トンを日本政府に、英国は必要量の天然ウランを政府または民間に）／事故の場合の責任の所在（免責条項）は？（責任は一切日本が負う）／プルトニウム処分の問題は？（返還されるプルトニウムは平和利用へ）／査察条項は？（米英は原子力発電所などを査察する権利をもつ）／協定の意義は？（原子力発電導入への道は開かれた）／

東京電力 原子力発電課・三宅申(1959)「原子力発電の経済性について」『東京電力株式会社社報』92, 1959年2月, pp.34-37

原子力発電コストに関して次のように記述している。

「最後に、原子力発電コストが将来どうなるだろうかということですが、原子力発電は現在のところ、火力発電よりも若干高くても、将来低減の見通しが大いにあるというのが大方の意見で、この将来性こそが原子力発電評価のキーポイントをなすものといえましょう。」p.36

「わが国の場合、当面の原子力発電単価は原子力発電会社によって確かめられるわけですが、一昨年 12 月の長期計画において、原子力委員会が英国型を例にとりて予想した将来の傾向は第 1 図のとおりで、昭和 40 年頃火力なみとなり、以後しだいに火力よりも有利になるとみています。」p.37

東京電力 原子力発電課・三宅申(1959)「原子炉は安全か --- 原子力委員会の公聴会から」『東京電力株式会社社報』99, 1959年9月, p.7

原子力委員会がコールドホール改良型原子炉に関して 1959 年 7 月に開催した公聴会についての記事。本記事では「当社からは木川田常務が公述者の一人として出席され、この炉の安全性およびエネルギー需給上からする原子力発電早期導入の必要性を強調されたのが印象的であった。」と書く一方で、「（公聴会での）反対論は、万一の事故時の計算が甘いこと、格納容器の設置が考慮されていないこと、補償措置が未整備であることなどを挙げている。」という記述もなされている。

上記で簡単に紹介されている格納容器の問題とは、原子炉に積み上げられた黒鉛ブロックを格納する容器がないことは地震国日本における設置する原子力発電所として耐震性の点で不安があるという問題である。なおこうした、コールドホール型原子力発電所の安全性をめぐる議論を紹介したものとしては、下記などがある。

川村泰治、藤原良治(1957)「コールド・ホール型原子炉の耐震性について」『電源開発株式会社調査資料 原子力特輯』6, pp.1-9

椎名素夫(1958)「原子力施設の安全性をめぐる討論」『科学朝日』1958 年 4 月号, pp.36-39

中島篤之助;服部学(1974)「コールド・ホール型原子力発電所建設の歴史的教訓 1,2」『科学』44(6) pp.373-380、44(7) pp.444-451

c. 東北電力関係者

釘本甲子男(1954)「原子力発電」『経済時代』19(8), 1954.8, pp.52-58

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2203984>

著者の所属は東北電力東京事務所。本稿の終わりで著者は、安全対策費・放射性廃棄物処理費・事故対応保険コストなどの問題を見做し、増殖炉方式で「燃料費がゼロになる」として原子力発電推進の

意義を次のように書いている。

「増殖炉による原子発電は燃料費を殆ど零にする点に経済性向上の大きな可能性をもっている。日本の電力料金の高騰は避けられない。それは運命的ですらある。その運命に逆行して日本の電力料金を引き下げる道はセンセーショナルな云い方をすれば、原子力発電の採用以外にないともいえる。我国の電気事業が原子発電を採用する日は近い将来には来ないかも知れないが、少なくとも我々が絶えず原子力工業の進展を注視してゆく必要はあろう

小森治郎、釘本甲子男(1954a)「原子力発電所(1)」『OHM』41(7)(485), 1954年6月, pp.609-614

著者の所属は、東北電力東京事務所。

小森治郎、釘本甲子男(1954b)「原子力発電所(2)」『OHM』41(8)(486), 1954年7月, pp.735-738

小見出しは下記の通りである。

原子量発電の経済性／原子燃料／結語

d. 関西電力関係者

一本松珠璣(1956)「電力需用の長期想定と原子力発電」『電気学会雑誌』76巻814号, 1956.7, pp.813-819

https://www.jstage.jst.go.jp/article/ieejjournal1888/76/814/76_814_813/_article/-char/ja/

小見出しは下記の通り。

1. 電力需用の長期想定の基本概念、2. わが国電力の長期需用および供給の想定、3. 電力需用増加予想の検討、4. 原子力発電への期待

著者は原子力発電の将来性に関して次のように書いている。

「前述の如く電力も水力および火力にのみ依存するときは、10～15 年後には増加の方法なきに至り、新エネルギー源によるほかはない。ここにおいて原子力の発展が唯一の希望資源として登場する運命にある。／原子力発電は未だテスト・プラント時代で、直ちに商業採算に乗るものではないが、現在の商業用エネルギー資源である水力、石炭の開発限度に達する 10～15 年後には、大体商業採算ベースに乗るものと思われる。」p.818

「かくて技術的諸問題、保安問題の解決される上は、原子力発電所は全く普通の火力発電所と同様な運転をするに至るものと考えられる。」p.819

吉岡俊男(1956)「原子力発電の経済性について」『電気協会雑誌』387, 1956.1, pp.24-31

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2364216>

著者の所属は、関西電力技術研究所長。小見出しは下記のとおり。

一. はしがき／二. 原子力の燃料としての価／三. 各種原子炉の燃料／四. 原子力発電所の建設費／五. 原子力発電所／六. 原子力発電所と新鋭火力発電所の原価比較／七. 今後の展望

e. 電気事業連合会

電気事業連合会(1957)「原子力発電についての意見要旨」『電気協会雑誌』401, 1957年3月, pp.21-23

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2364075>

1957年2月22日付け。日本の経済発展にともなう電力消費の著しい増大により電力需給の逼迫が予想されるとして、「昭和40年度(1965年度)には約100万kW、昭和50年度(1975年度)には約1,000万kWの原子力発電が必要となる」(p.22)としている。そしてまた、「原子力発電の今後の進歩は充分期待しうるものであり、かつ重油の確保にも限度があると考えられるのでわが国においても早急に原子力発電開発の準備体制を確立する必要がある。」(p.23)としている。

f. 電源開発株式会社

雑誌『調査資料 原子力特輯』(電源開発株式会社) 1(1954年12月)-

下記のように不定期の刊行となっている。

第1号 1954年12月 [スマイス, H.D.(川村泰治訳)「平和的目的のための原子力開発」/天野長次郎訳「アメリカの原子力発電計画の展望」(Nucleonics, July 1954)]

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2310017>

第2号 1955年3月 [豊島嘉造「1954年アメリカ原子力法について」/天野「1954年アメリカ原子力法の要点」/「1954年アメリカ原子法」(訳文) /Atomic Energy Act of 1954(原文) /〔附〕各国の原子力関係法令一覧]

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1773530>

第3号 1955年4月 [湯原裕「原子力実施計画における放射性廃棄物の処理について」/小林哲郎「フランスの原子力開発」/〔資料〕英国の原子力発電計画/佐久間稔「アメリカの原子力企業について」]

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1773531>

第4号 1955年11月 [産業参加計画に基く研究契約の経緯(原子炉概要, 経済分析, 経済分析の概要)/佐久間稔「原子力発電原価の低減」/立花昭「原子炉燃料経済」/湯原裕「原子炉技術上の問題点」/湯原裕「諸外国における原子力の研究機関の実例」/「原子力の新しい時代」/「アメリカにおける原子力関係企業」]

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1773532>

第5号 1956年12月 [原子力調査室「天然ウラン・黒鉛ガス冷却方式発電用原子炉について」/原子力調査室「原子力発電の保険問題」, 「原子力災害に対する財的補償について」]

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1773533>

第6号 1957年6月 [川村泰治; 藤原良治「コールダー・ホール型原子炉耐震性について」/中島一郎; 平田昭「燃料処理で分離困難な核分裂生成物の濃度」/大塚益比古; 立花昭; 浅田忠一「耐圧容器の厚み増加に伴なう改善の試み」/能美英彦「ウォーター・ボイラー型原子炉建家および生物体遮蔽重量コンクリートについて」/森一久「現段階における原子力発電の経済性」/大塚益比古「米・加原子力施設訪問記」]

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1773534>

第7号 1962年5月 [森一久「原子力関係企業の投資・売上げの現状」/木村竜雄「発電用原子炉燃料の再処理」/Akira Hirata "Analytic Approximation of Temperature and Heat Distribution in 7 Tube-Shell Fuel Element"/Akira Hirata "Decomposition of Helium Stripped Water by Reactor Irradiation in Nrx"]]

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1773535>

第8号 1963年5月 [浜田元道「非軍事用原子力発電に関する米国原子力委員会の大統領宛報告」/大塚益比古「米国原子力安全研究開発計画概要報告」/松本静夫「アルゴンヌ原子力研究所における研修生活

と米国の原子力施設」]

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1773536>

第9号 1965年3月[J.R. Dietrich「核燃料の有効利用」/黒田孝「アルゴンヌ国立原子力研究所における原子力工学研修およびアメリカ,カナダの原子力施設について」/原子力課「粘土および砂などによる放射性核種の収着,挙動について」/原子力課「水系における放射性物質の挙動に関する研究」/]

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1773537>

g. 日本原子力発電株式会社

吉岡俊男 (1959)「英国より輸入の原子力発電施設について」『電気学会雑誌』79巻 855号, pp. 1629-1636

https://www.jstage.jst.go.jp/article/ieejjournal1888/79/855/79_855_1629/_article/-char/ja/

(5) 日本の原子力発電所メーカーの社内報における原子力関係論文

／日立(年代順)／

日立評論編集部(1954)「編集後記」『日立評論』別冊7(送变电特集号), 1954.7, p.181

恐るべき原子力が新しいエネルギー源として平和的に利用され、「原子力発電時代となれば世界平和万々歳である」と下記のように書いている。

「6月30日のモスクワ放送は全世界に対し、ソ連政府が工業用原子力発電所の操業開始を発表した。／われわれの前に暗雲のように横たわる世界第3次大戦ともなれば、原子兵器が広範囲に使用されるであろうことは想像にかたくなく、それは人類の破滅を意味するものといえよう。／この時この恐るべき原子力が平和的に利用されることは新しいエネルギー源としてその前途は非常に明るく、ソ連に引続き米英両国でも原子力発電計画が促進され、やがて原子力発電時代となれば世界平和万々歳である。」p.181

「この原子力時代にあつて、わが国の原子力も僅少な予算で『原子力平和的利用準備調査会』が結成され、遅ればせながらスタートしたことは喜ばしいが、わが国現在の実用エネルギー源の大半は水力、ついで火力であることは言を俟たない。ここに本誌特集の意図もある。」p.181

日立(1957)「原子力」『日立評論』39(1), 1957.1, p.170

日立(1958)「原子力」『日立評論』40(1), 1958.1, pp.183-188

小林栄二; 鈴木守(1958)「動力用原子炉の自動制御系に関する考察」『日立評論』別冊第12号, 1958.10, pp.31-38

http://digital.hitachihiyoron.com/pdf/1958/ex26/1958_ex26_06.pdf

島井澄; 江頭一晃; 吉柳清美; 逸見文彦(1958)「JRR-3(国産1号実験用原子炉)の設計」『日立評論』40(11), 1958.11, pp.5-13

http://digital.hitachihiyoron.com/pdf/1958/11/1958_11_02.pdf

本稿の冒頭部において、原子力発電所などを原子力の「平和」的利用として強調するとともに、海外技術の導入だけでなく、日本における独自の研究開発・技術開発の必要性を強調している。

「わが国の原子力開発の最終目標は原子力発電や船用原子炉のような動力源の確保と、放射性アイソトープおよび放射線利用などの原子力の平和的利用にあることはいうまでもない。／この目標を達成するためには、海外先進国の技術を導入し、これを吸収消化することはもちろんであるが、さらにこれらの技術をみずから手がけ開発することが、先進の技術に追いつき、さらに独自の分野を開くために絶対に必要なことである。」p.5

上記のような視点から、国産の第1号原子炉 JRR-3 の製作を下記のように高く評価している。

「わが国の原子力長期開発計画において、政府が熱出力 10MW の天然ウラン-重水型実験炉の国産を当初から計画していたのも、原子炉設計、製作、組立、建設技術、燃料炉材料の製作技術などを原研はじめ広く原子力開発にたずさわっている会社や研究所に研究させ、JRR-3 の建設を完遂することにより、原子炉建設技術の推進をはかり、より高級な原子炉の開発に必要な原子炉用機器、部品、材料、燃料などの国産化の契機をつくり、これらの製造技術の進歩向上をもたらすためである。したがってわれわれはこの原子炉を国産 1 号炉とよびその完成に大きな期待をかけているのである。」p.5

日立(1959)「原子力」『日立評論』41(1), 1959.1, pp.186-191

／東芝(年代順)／

東芝(1956)「当社に「原子力事業開発部」設置」『東芝レビュー』11(5)(76), 1956-05, p.664

東芝原子炉研究班(1956)「動力用原子炉(1)」『東芝レビュー』11(5)(76), 1956-05, pp.629-634

東芝原子炉研究班(1956)「動力用原子炉(2) 加圧水型原子炉」『東芝レビュー』11(6)(77), 1956-06, pp. 747-752

東芝原子炉研究班(1956)「動力用原子炉(3) 沸騰水型原子炉」『東芝レビュー』11(7)(78), 1956-07, pp.847-852

東芝原子炉研究班(1956)「動力用原子炉(4) 均質型原子炉」『東芝レビュー』11(8)(79), 1956-08, pp.943-948

東芝原子炉研究班(1956)「動力用原子炉(5) ガス冷却炉」『東芝レビュー』11(9)(80), 1956-09, pp.1150-1160

東芝原子炉研究班(1956)「動力用原子炉(6) 液体金属冷却型原子炉」『東芝レビュー』11(10)(81), 1956-10, pp.1158-1162

東芝原子炉研究班(1956)「動力用原子炉(7) 高速増殖炉」『東芝レビュー』11(11)(82), 1956-11, pp.1261-1266

東芝原子炉研究班(1956)「動力用原子炉(8) 総括」『東芝レビュー』11(12)(83), 1956-12, pp.1357-1362

石川潔(1957)「原子力産業と東芝」『東芝レビュー』12(7)(90), pp.729-732

瀬藤象二(1957)「各種原子力発電方式の経済性比較の基準」『東芝レビュー』12(7)(90), pp.733-736

東芝(1957)「電気と原子力平和利用博覧会に参加出品、静岡県原子力平和利用展示会講演会に当社の威容を示す、日本物理学会主催の「原子核と原子力に関する展示会」に東芝原子力関係機器を紹介」『東芝レビュー』12(9)(92), 1957-09, p.1072

東芝(1959)「フォトニュース 東芝の原子力機器相次いで完成」『東芝レビュー』14(2)(109), 1959-02, p口絵1 (0002.jp2)

瀬藤象二(1959)「説苑 『第三の火』原子力」『東芝レビュー』14(2)(109), 1959-02, pp.95-96 (0004.jp2)

(6) 米国における原子力の軍事的利用

a. 1945 年以前における軍事的利用の歴史

Smyth, Henry de Wolf (1945) *A General Account of the Development of Methods of Using Atomic Energy for Military Purposes under the Auspices of the United States Government. 1940-1945*, U. S. Government Printing Office, 1945. 182pp.

スミス報告(Smyth Report)として一般に知られている報告書。日本の広島や長崎への原爆投下後の 1945 年 8 月 12 日に公表されている。

Smyth, Henry de Wolf (1945) *Atomic Energy for Military Purposes*, Maple Press, 264pp.

前掲報告書の一部を修正したものであるが、本書の序文の日付は 1945 年 7 月 1 日となっている。なお修正内容は、7 種類で、1945 年 9 月 7 日付けの序文の追加文に記されている。本書の邦訳が H.D. スマイス(杉本朝雄ほか訳,1951)『原子爆弾の完成 — スマイス報告』岩波書店,318pp である。

Internet Archive に収録されており、<http://archive.org/details/atomicenergyform00smytrich> より全文ダウンロード可能である。

I. Introduction/ II. Statement of the Problem/ III. Administrative History up to December 1941 / IV. Progress up to December 1941/ V. Administrative History 1942-1945/ VI. The Metallurgical Project at Chicago in 1942/ VII. The Plutonium Production Problem as of February 1943/ VIII. The Plutonium Problem, January 1943 to June 1945/ IX. General Discussion of the Separation of Isotopes/ X. The Separation of the Uranium isotopes by Gaseous Diffusion/ XI. Electromagnetic Separation of Uranium Isotopes/ XII. The Work on the Atomic Bomb / XIII. General Summary / Appendices

b. 戦後初期におけるアメリカの核戦略

Williamson, Samuel R., Jr. and Steven L.Rearden, (1993) *The Origins of U.S. Nuclear Strategy, 1945-1953*, St. Martin's Press, 240pp

トルーマン大統領の在任期間(1945-1953)中に、アメリカの軍事戦略および外交政策がどのようにして次第に核兵器に依存するようになっていったのかを分析している。マンハッタン・プロジェクトとの関連で、*Acheson-Lilienthal Report*(1946)など原子力エネルギーの国際的管理の問題も論じられている。

(7) 初期における原子力発電関係の Goodman の著作

Goodman, Clark Drouillard (ed.) (1947) *The Science and Engineering of Nuclear Power*, Volume I, Addison-Wesley Press, 500pp.

Goodman, Clark Drouillard (ed.) (1948) *The Science and Engineering of Nuclear Power*. Volume II, Addison-Wesley Press

Goodman, Clark D. (武谷三男; 豊田利行; 小川岩雄訳編, 1956)『原子炉入門』岩波書店、314pp

立教大学で 1954 年 12 月に行われた講義を基に、訳編者の要望に応じて内容的補充がおこなわれたもの。第 7 章「原子炉の選択」(pp.67-137)で研究用原子炉と動力用原子炉が紹介されている。pp.126-135 に 1950 年頃までの原子炉の一覧表がある。

Goodman, Clark D. (谷下市松訳, 1959)『原子力工学』山海堂, 405pp

第 8 章の「原子炉」の項[pp.291-356]に、アルゴンヌ研究所の天然ウラン利用の重水型原子炉 CP-3[pp.299-302]と濃縮ウラン利用の GP-5[pp.302-304]、1942 年初めにロスアラモスで建設された湯沸かし型原子炉(LOPO)[pp.304-306]、 Shippingport の加圧水型原子炉[pp.313-317、右図]、ロスアラモスの溶融プルトニウム実験炉(LMPRE)[pp.341-343]など初期の原子炉について、図付きの説明がある。

なお著者は序において原子炉の安全性に関わる地震の問題に関して、「原子炉の安全性の問題は、日本では特に関係が深いから、これについてはいくらか詳細に取扱うことにした。それでも、この問題について完全に詳しいことを知るには、まだ充分ではないのである。たとえば、原子炉系に及ぼす地震の影響という複雑で重要な問題については全然述べなかった。この問題は日本と米国—特にカリフォルニアでは—の相互に関係がある。日本の原子力研究所では、この問題について詳細な研究に着手しているものと思う。われわれは皆、同研究所から今後発表される報告を興味をもって待ち望んでいるのである。」と述べている。

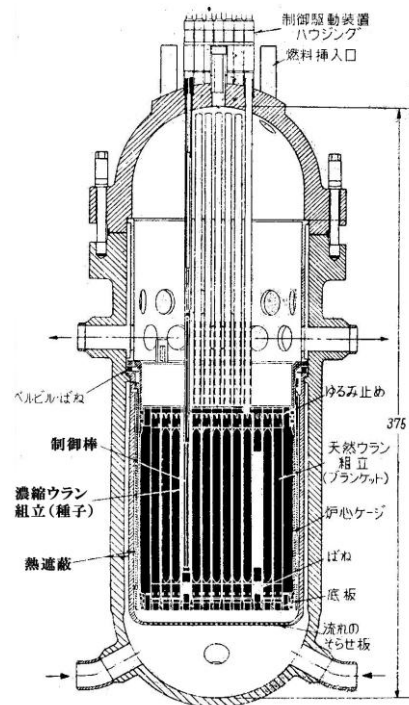


図 8-15 Shippingport の PWR 原子力発電所の圧力容器, 炉心および制御機構

(8) 米原子力委員会 (AEC) の初代委員長リリエンスール関連

リリエンスール(David E. Lilienthal)は、アメリカ原子力委員会(AEC, United States Atomic Energy Commission)の初代委員長(1946 年 10 月-1950 年 2 月)である。

／リリエンスールの著作／

David E. Lilienthal Papers, 1900-1981(bulk1950-1981):Inventory

<http://arks.princeton.edu/ark:/88435/rr171x21j>

リリエンスールの手紙、レポート、論文、講演、著作を集めたプリンストン大学図書館のコレクション(632箱分)の紹介ページ

Acheson, Dean and David E. Lilienthal (1946) *Report on the International Control of Atomic Energy: Prepared for the Secretary of State's Committee on Atomic Energy*, H.M. Stationery Office, 44pp

<http://www.learnworld.com/ZNW/LWText.Acheson-Lilienthal.html> で全文を読むことができる。

1946 年 3 月に提出された、いわゆる Acheson-Lilienthal Report (アチソン・リリエンスール報告)。厳格な査察システムと放射性廃棄物の制御の代わりに、原子力に関するアメリカの独占をやめ、国際的機関にまかせることを提案したレポート。

B.M. Baruch は同レポートを基に、原子力に関する基礎科学的情報の平和目的のための交換や、原子力を平和目的に利用するために必要な規制などを提案した Baruch Plan (バルーク案)を 1946 年 6 月に国連原子力委員会に対して提出している。Baruch Plan は下記でその全文を読むことができる。

<http://www.atomicarchive.com/Docs/Deterrence/BaruchPlan.shtml>

アチソン・リリエンスール報告およびバルーク案に関しては下記が参考になる。

中沢志保「アメリカの初期核政策と科学者の立場」『国際政治』(日本国際政治学会) 83,pp.126-142

https://www.jstage.jst.go.jp/article/kokusaiseiji1957/1986/83/1986_83_126/_pdf

Lilienthal, D.E., Bacher, Robert F., Pike, Sumner T., Strauss, Lewis L., Waymack, William W. (1947) "First Report of the U.S. Atomic Energy Commission" *Science*, 21 February 1947, Vol.105 no.2721, pp.199-204

http://promo.aaas.org/kn_marketing/pdfs/Science_1947_0221.pdf

Lilienthal, D.E.(1947) "Atomic Energy and American Industry," speech before the Detroit Economic Club, reprinted in *Bulletin of Atomic Scientists*, 3 (November 1947), pp.339-340.

Lilienthal, D.E.(1947) "Atomic Energy is Your Business," speech given in Crawfordsville, Indiana, reprinted in *Bulletin of Atomic Scientists* 3 (November 1947), pp.335-38.

リリエンスール, D.E.(和田小六訳,1949)『TVA —民主主義は進展する』岩波書店, 364pp

リリエンスール, D.E.(1949)「信念は原子爆弾より強し」『アメリカ研究』4(8), 1949.8, pp.55-57

リリエンスール, D.E.(汐野徹三訳,1949)「デモクラシーの物尺」『世界通信』298, 1949.9, pp.20-27

リリエンスール, D.E.(1949)「民主主義と人間の自由」『思索』27, 1949.10, pp.83-87

リリエントール, D.E.(1949)「今日の原子力」『科学圏』臨時増刊号(特集:原子力の科学), Vol.4 No.11, 通巻37号, 1949.12.1, pp.96-99

リリエントール, D.E.(1950)「原子力社会における我々の運命」『日本評論』25(6), 1950.6, pp.53-55

リリエントール, D.E.(1950)「原子力の平和的利用」『日本評論』25(7), 1950.7, pp.1-11

リリエントール, D.E.(1950)「私の信条」『世界』1950年7月号, pp.82-84

リリエントール, D.E.(川島芳郎訳, 1951).『私はかく信ずる』岩波書店(岩波現代叢書), 201pp

原子力を主題とするのは下記の2章である。

第11章「原子力 — 新しい民衆の事業」、第12章「原子力は民主主義を強め得る」

第11章では下記のように原子力の産業革命的意義を強調している。

「この発明の非軍事的な応用について、一切の新技术発展の機は熟している。この新分野に展開される知識によって、新しい技術と産業の新工程とが生まれ、これが産業の従前の方法に根本的な改良をもたらし、やがて、全く新しい製品が生まれるに至ることを、われわれは確信を以て期待することができる。この産業上の新知識が、原子力とは全くかけ離れ、全くでふたのうなとも関係のうすいような多方面の産業に及ぼす刺激的な影響は、非常に大きなものになると思われる。」pp.114-115

また原子力はその形成過程にも示されているように、電気、電話、蒸気機関、ラジオ、テレビ、内燃機関、化学薬品などといったものとは本質的に異なる点があるため、民間の自由に任せる従来の方法では管理困難である、としている。

「当初の結果からみれば、先々の大発展が指し示されている。しかし、原子力の場合には、われわれの技術発展史には見られなかった何ものかがあり、・・・」p.115

「自動車と航空機は、数十の小さな自転車工場をいじりまわっているうちに始まった。ところが、原子力の技術上の成果は生まれながらの大男であった。秘密のうちに懐妊され、全く政府の金で養育された20億ドルの戦争っ子であった。」p.117

「(原子力を民間で取り扱うようにするには)原子動力産業の種子を取扱注意の原子兵器から分離することが必要である。しかしこのように原子兵器から原子動力を引き抜くことが、不可能なことは判っている。不可能だということは、観念的な、あるいは、政治的な考察によってではなく、原子力自体の性質によって定められているのだ。／不幸なことに、原子動力をつくる事業は、たまたまその工程がずっと先にすすむ点まで、原子爆弾をつくる事業と同じ工程になっている。」p.120

リリエントール, D.E.(永島啓輔訳, 1951)「原爆でソ連は屈服しない」『毎日情報』6(8), 1951.8, pp.5-16

リリエントール, D.E.(1952)「ネールと二つの世界 — われわれはインドを失おうとしているか」『世界』1952年3月号, pp.69-82

リリエントール, D.E.(永山武夫、伊東克己訳, 1956)『ビッグ・ビジネス:大企業の新しい役割』ダイヤモンド社, 239pp

リリエントール, D.E.(戸田昌子訳, 1964)「原子力平和利用の道は遠い」『中央公論』79(1), 1964.1, pp.294-305

Lilienthal, D.E.(鹿島守之助訳, 1965)『原爆から生き残る道:変化・希望・爆弾』鹿島研究所出版会, 198pp

Lilienthal, D.E. (末田守, 今井隆吉訳1968)『リリエンソール日記 II』みすず書房(5 原子力の時代 1945年8月-12月／6 原子力の時代 1946年)

Lilienthal, D.E. (末田守, 今井隆吉訳1968)『リリエンソール日記 III』みすず書房,489pp(1 原子力の時代 1947年／2 原子力の時代 1948年／3 原子力の時代 1949年／4 原子力の時代 1950年)

Lilienthal, D.E. (1964) *The Journals of David E. Lilienthal*, Volume II: The Atomic Energy Years 1945-1950 の邦訳。同書の中でリリエンソールは下記のように述べている。

「この研究が非軍事用の分野に入っていくにつれて、アメリカの政府や経済生命に対するその影響は、非常に大きなものになりうる。産業界はこれを支配しようとするだろう。そして、それは初めはうまくいくかもしれない。しかし、時が進むにつれて、このような我が人類全体の運命の支配力ともいえるものを、私企業の手に移すことができないことは明らかになってくるだろう。」『リリエンソール日記 II』みすず書房,p.219

Lilienthal, D. E. (古川和男訳,1981)『岐路にたつ原子力：平和利用と安全性をめざして』日本生産性本部, 186pp

Lilienthal, D. E. (1980) *Atomic Energy : A New Start*, Harper & Row の邦訳。リリエンソールは、1979 年のスリーマイル島事故の根本的原因を操作員の誤操作というヒューマン・エラーに帰す議論に対して、次のように批判している。

「スリーマイル島事故の原因について、結論じみた調査が多く行われるなかで、おもな原因を“操作ミス”に帰する傾向がみられている。しかし“操作ミス”の可能性、さらには必然性を考慮に入れて発電所を設計するのが設計者の責任である。いかによく訓練され、強い意欲を持った人であっても、やはり人間でありかならずミスをしうるのであるから、そのような人間が運転することを考えて発電所は設計すべきである。スリーマイル島発電所のようにあまりにも複雑なものは、操作ミスを招くものである」原著 p.50,邦訳 p.81

／リリエンソール関連資料／

Neuse, Steven M. (1996) *David E. Lilienthal: The Journey of an American Liberal*, University of Tennessee Press,406pp

Google Books で全文検索が可能、一部はプレビュー利用可能。同書の p.240 では、原子力発電に関してリリエンソールが「安い原子力発電はキメラである」と考えていたこと、および「石炭、石油、水力などに対する価格競争力を持っているにしても同じように良いかどうかを疑っていた」ことが紹介されている。(His message was blunt: cheap nuclear power was a chimera. Moreover, even if cost-competitive with coal, oil, or falling water, Lilienthal doubted that atomic power was "just as good.")

(9) アイゼンハワー米大統領の 1953 年 12 月 8 日国連演説 *Atoms for Peace* 関連

Eisenhower, D.D. (1953) "Atoms for Peace"

<http://aboutusa.japan.usembassy.gov/pdfs/wwwf-major-docs-peace.pdf>

米国による同盟国への国際的な核拡散計画の展開開始を告げる演説。

原文およびアメリカ合衆国大使館による日本語訳が上記 URL に掲載されている。

Eisenhower Press Release announcing Atoms for Peace policy, 12/08/1953, 9pp

アイゼンハワー大統領の国連演説 *Atoms for Peace* に関するプレスリリース

Part of File Unit: Atomic Energy Commission, 1945 - 1973

<http://www.archives.gov/research/arc/> から検索してダウンロードすることができる。

Comments by President Eisenhower on his speech before the United Nations, 12/10/1953
[ARC Identifier 186606], 3pp

<http://media.nara.gov/media/images/14/17/14-1665a.gif>

<http://media.nara.gov/media/images/14/17/14-1666a.gif>

<http://media.nara.gov/media/images/14/17/14-1667a.gif>

アイゼンハワー大統領の国連演説 *Atoms for Peace* に関する自らのコメント。コレクション DDE-EPRES: Eisenhower, Dwight D.: Papers as President of the United States, 1953-1961 に収録されている。

<http://www.archives.gov/research/arc/> から検索してダウンロードすることができる。

Possony, Stefan. (1955) "The Atoms for Peace Program." in *Psychological Aspects of United States Strategy: Source Book of Individual Papers*, Secret report declassified and released 21 April 1977, pp.203-10

http://www.foia.cia.gov/sites/default/files/document_conversions/5829/CIA-RDP86B00269R000300120001-4.pdf

Krige, J.(2006) "Atoms for Peace, Scientific Internationalism, and Scientific Intelligence," *OSIRIS*, 21, pp.161-181

Kuznick, Peter (2011) "Japan's nuclear history in perspective: Eisenhower and atoms for war and peace," *Bulletin of the Atomic Scientists* > Analysis, 13 April, 2011

<http://thebulletin.org/japans-nuclear-history-perspective-eisenhower-and-atoms-war-and-peace-0>

3. 原子力利用に関する、実用化前の社会的言説に関する歴史的＝社会的研究

(1) 戦前および戦後初期(1945～1955)における原子力の産業的利用論・平和的利用論に関する歴史的＝社会的研究

Sesto, Steven L. Del (1979) *Science, Politics, and Controversy: Civilian Nuclear Power in the United States, 1946-1974*, Westview Press, 259pp

Sesto, Steven L. Del (1981) "The Science Journalist and Early Popular Magazine Coverage of Nuclear Energy," *Journal of Technical Writing and Communication*, Vol.11, No.4, pp.315-327

戦前を含む 1940 年代および 1950 年代の大衆雑誌における原子力エネルギーの平和的利用の報道がセンセーショナルで過度に楽観的である理由を分析した論文

Goldschmidt, Bertrand (1982) *The Atomic Complex: A Worldwide Political History of Nuclear Energy*, American Nuclear Society, 479pp

フランス語の *Le Complexe atomique : Histoire politique et de l'énergie nucléaire*, Fayard, 1980 の改訂版。フランス語の原著の翻訳は、バートランド・ゴールドシュミット(一本松幹雄訳,1984)『回想アトミック・コンプレックス : 核をめぐる国際謀略』電力新報社, 286pp である。

Part I: The Explosion(The Alliance, 1939 to 1945/The Club, 1945 to 1964/Renunciations, 1963 to 1981)

Part II: The Power(Hopem 1945 to 1954/Euphoria, 1954 to 1964/ Industrial Expansion, 1964 to 1974/ Confusion, 1974 to 1981)

Weart, Spencer R. (1988) *Nuclear Fear: A History of Images*, Harvard University Press, 552pp

時代としては 1902 年から 1986 年までを扱っており、下記のような 5 部構成となっている。

Years of Fantasy 1902-1938/ Confronting Reality 1939-1952/ Hopes and Horrors 1953-1963/ Suspect Technology 1956-1986/ The Search for Renewal/

Nakao, M. (2009) "The Image of the Atomic Bomb in Japan before Hiroshima," *Historia Scientiarum*, Vol.19 No.2, pp.119-131

1945 年 8 月に広島に原爆が投下される以前の日本における、原子エネルギーや原子兵器に関する様々な社会的言説を科学史的視点から分析した中尾麻伊香の日本科学史学会欧文誌の論文。

(2) 戦後初期日本における原子力開発論に関する歴史的＝社会論的研究

有馬哲夫(2008)『原発・正力・CIA ― 機密文書で読む昭和裏面史』新潮社(新潮新書), 255pp

有馬哲夫(2008)『原発と原爆 ― 「日・米・英」核武装の暗闘』文藝春秋社(文春新書),

広島に原発を建設?／なぜ、日本最初の原発はイギリス製だったか／東海発電所と核武装／ロッキード事件とウラン調達／核なき核大国へ／

鬼塚英昭(2011)『黒い絆 ロスチャイルドと原発マフィア』成甲書房, 251pp

原発マフィア、誕生の物語／日本の原発マフィアたち[日本の原発マフィア第一号、正力松太郎、原発マフィア第二号、中曽根康弘]／スリーマイル島事件の裏を読み／

加藤哲郎(2011a)「日本マルクス主義はなぜ「原子力」にあこがれたのか(ウェブ版)」日本同時代史学会2011年度大会(2011年12月10日)報告, 38pp

<http://members.jcom.home.ne.jp/katote/marxatom.pdf>

加藤哲郎(2011b)「占領下日本の「原子力」イメージ ― ヒロシマからフクシマへの助走」20世紀メディア研究所第63回公開研究会(2011.10.15)報告レジメ

<http://members.jcom.home.ne.jp/katote/Occuatom.html>

加藤哲郎(2012)「占領下日本の情報宇宙と「原爆」「原子力」」『Intelligence』第12号, pp.14-27

加藤哲郎(2011b)を「方法論的に吟味し、内容を補足」した論文である。ブラング文庫データベースを用い、「占領下の「原子力平和利用」解説者は戦時原爆開発者」(p.20)であったこと、「原子力の平和利用」は占領期から日本民衆の夢であったことなどにより、「唯一の被爆国」でなぜ「ヒロシマからフクシマへ」の悲劇が生み出されたのかを分析している。

なお本論稿では、原子力の平和利用論の戦後の端緒は 1945 年 10 月に朝日新聞社から刊行された嵯峨根遼吉(1945)『原子爆弾』である、とされている。

加藤哲郎;井川充雄編(2013)『原子力と冷戦 ― 日本とアジアの原発導入』花伝社, 269pp

第 1 部 日本の原発導入と冷戦の歴史的文脈(加藤哲郎「日本における「原子力の平和利用」の出発―原発導入期における中曽根康弘の攻略と役割」、土屋由香「アイゼンハワー政権期におけるアメリカ民間企業の原子力発電事業への参入」、井川充雄「戦後日本の原子力に関する世論調査」、布川弘「広島における「平和」理念の形成と「平和利用」の是認」、高橋博子「封印されたビキニ水爆被災」)／第 2 部 原発導入とアジアの冷戦(市川浩「ソ連版「平和のための原子」の展開と「東側」諸国、そして中国」、小林聡明「南北朝鮮の原子力開発―分断と冷戦のあいだで」、伊藤裕子「フィリピンの原子力発電所構想と米比関係―ホワイト・エレファントの創造」、ブリッジ・タンカ(清水亮太郎訳)「冷戦下インドの核政策―「第三の道」の理想と現実」)／加藤哲郎「あとがき」

北原斗紀彦(2011)「日本の新聞は「原子力」をどのように伝えてきたか ― 朝日新聞と読売新聞の社説論調の考察(第Ⅰ期と第Ⅱ期)」『尚美学園大学総合政策論集』13, pp.35-53

<http://ci.nii.ac.jp/naid/110009477751>

本論文は、「新聞社の原子力に対する基本姿勢を分析すること」を目的に、1939 年から 1965 年にかけての朝日新聞と読売新聞の社説を対象としてその論調を分析したものである。副題に掲げた時期区分

は、吉岡斉(2011)『新版 原子力の社会史』p.29 によるもので、第Ⅰ期が「戦時研究から禁止・休眠の時代」(1939-1953)、第Ⅱ期が「制度化と試行錯誤の時代」(1954-65)である。本論文によれば、第Ⅰ期には朝日新聞と読売新聞の両紙とも原子力の平和利用に関連する社説の数が朝日新聞 10 本、読売新聞 4 本に止まるなど原子力利用への関心は低調で内容も「平和利用への漠然とした期待と夢を表明するにとどまっていた」。これに対して日本の原子力利用推進体制整備が開始された第Ⅱ期(1954-65)には、関連する社説の数が朝日新聞 76 本、読売新聞 61 本と大幅に増加し関心が高まったことを明確に示している。両者とも「原子力の平和利用」を肯定する立場に立ってはいるが、朝日新聞が原子力利用推進行政の拙速さを批判しているのに対して、読売新聞は「原子力の平和利用」促進キャンペーンを 1954-57 年の 4 年間にわたっておこなうなど積極的推進の立場に立っている。

田中利幸(2011)「『原子力平和利用』と広島 — 宣伝工作のターゲットにされた被爆者たち」『世界』, 2011年8月号

田中利幸;ピーター・カズニック(2011)『原発とヒロシマ：「原子力平和利用」の真相』岩波書店(岩波ブックレット; No. 819)

常石敬一(1994)「原子力研究・開発のスタート」中山茂・吉岡斉編著『戦後科学技術の社会史』朝日新聞社所収

御代川貴久夫(2006)「占領期における『原子力の平和利用』をめぐる言説」(山本武利編『占領期文化をひらく』早稲田大学出版部、2006, pp.163-186所収)

1945 年から 1949 年にかけて国内で刊行された日本の雑誌・新聞・図書などのコレクションである米国メリーランド大学プランゲ文庫所収の資料がマイクロフィッシュ化されている。本論文は、そのプランゲ文庫所蔵のすべての雑誌記事の著者名、論文タイトル名、小見出しなどに関するデータベース(記事レコード数 1,964,933 件)を利用して、「原子力とその平和利用」に関する記事・論説の出版状況、および、「原子力とその平和利用」についての科学者・技術者の言説を紹介したものである。

なおプランゲ文庫のデータベースは、現在は、占領期新聞・雑誌情報データベースとして一般利用が可能となっている。

データベースの URL: <http://m20thdb.jp>

山岡淳一郎(2011)『原発と権力：戦後から辿る支配者の系譜』筑摩書房(ちくま新書), 238pp

山崎正勝(2011)『日本の核開発:1939-1955 — 原爆から原子力へ』績文堂出版,304pp

オットー・ハーンらによるウラン 235 の核分裂の発見(1938)後の 1939 年から、1954 年のビキニ事件、日本政府による原子力予算 2 億 3500 万円の決定や原子力利用準備委員会の発足および 1955 年の日米原子力協定の締結や原子力基本法の成立など日本における原子力発電への動きが本格化しはじめた 1955 年までの日本の核開発の歴史を取り扱ったもの。

仁科芳雄、荒勝文策、伏見康治など「核に関わった人びとが、戦中のウランの軍事研究開発と広島・長崎の原爆被災の経験を経て、どのように核エネルギーの問題を考えてきたのか」(p.1)という視点から、戦前・戦中・戦後の日本における核開発の歴史を取り扱っている。

内容構成は下記の通りである。

第 1 部 戦前・戦中編(発端—陸軍と仁科芳雄/基礎科学を追求する仁科芳雄—真珠湾攻撃後、「基

礎研究に邁進」「物理懇談会」海軍技術研究所からの依頼/仁科芳雄、「お国のために役立つ研究」へ/核の研究開発開始と陸軍への報告書/二号研究の開始/海軍の京都帝大 荒勝文策への研究依頼とF 研究/ウラン資源のドイツへの依頼と国内探査/拡散塔の焼失と理研における二号研究の中止/原爆投下とその調査/戦後研究の開始とサイクロtron破壊)

第 2 部 戦後編(米国による原爆投下の正当化論/科学者たちの戦後一原爆から学んだこと/学術研究会議の原爆被害調査と原爆傷害調査委員会(ABCC)の発足/占領軍による原爆報道検閲と原子爆弾に関する一般国民の意識/学術会議における原子力に関する議論—国内法による規制/アイゼンハワー国連演説と東西原子力外交/原子力予算計上と伏見の原子力憲章案/ビキニ事件の衝撃と原子力三原則/ビキニ事件に対する米国の反応/学術会議の原子力基本法定の動き/原水爆禁止運動の発展/読売新聞社の「原子力平和使節団」招待と「原子力平和博覧会」/日米原子力協定/原水爆禁止運動の高揚—ラッセル・アインシュタイン宣言と原水爆禁止世界大会/ジュネーヴ原子力平和利用国際会議と原子力基本法/原子力基本法の国会審議/原子力基本法と原子力の 1995 年/周辺諸国から見た日本の核問題/まとめ:原爆被災から原子力計画の開始へ)

山本昭宏(2011)「科学雑誌は核エネルギーを如何に語ったか — 1950年代の『科学朝日』、『自然』、『科学』の分析を手がかりに」『マス・コミュニケーション研究』79,pp.153-170

CiNii 論文 PDF - オープンアクセス <http://ci.nii.ac.jp/naid/110008687432>

山本昭宏(2011)『核エネルギー言説の戦後史1945-1960 — 「被爆の記憶」と「原子力の夢」』人文書院, 328pp

本書は、「1950 年代においては、「被爆の記憶」は核エネルギー研究開発の推進と矛盾なく共存し、「原子力の駆動要因」となることさえあった」(p.11)ことはどのようにして可能になったのかを説明しようとするものである。山本昭宏は、核エネルギー研究開発と被爆体験論・反核運動が歴史的に結びつかなかった理由に関して、平和利用博覧会などアメリカの戦略や日本の政治家の動きを挙げるだけでは不十分であるとし、「広島の人々をも含む戦後日本の国民大衆が「平和利用」を受容した」「国民大衆が自らすすんで「原子力の夢」を見ようとした」(p.19)側面を見るべきだとしている。

そうした視点から、新聞記事、雑誌記事、文学作品、映画作品、パンフレットなどに示された多様な言説を対象として、「核エネルギーの「平和利用」と「軍事利用」に対する輿論」(p.22)の形成を解明している。具体的には下記のような内容構成となっている、

第 I 部 占領と核エネルギーの輿論[第一章「占領下の「原子力の夢」」、第二章「「被爆の記憶」の編成と「平和利用」の出発」]／第 II 部 原水爆批判と「平和利用」言説の併走[第三章「第五福竜丸事件と「水爆」の輿論」、第四章「原子力「平和利用」キャンペーンの席捲」、第五章「ブラックボックス化する知」]／第 III 部 被爆地広島での核エネルギー認識[第六章「被爆地広島を書く」、第七章「ローカルメディアの核エネルギー認識」、終章]

吉見俊哉(2012)『夢の原子力』筑摩書房、302pp

序章 放射能の雨アメリカの傘、第 1 章 電力という夢—革命と資本のあいだ(革命としての電気/電力を飼いならす/総力戦と発電国家)、第 2 章 原爆から原子力博へ(人類永遠の平和と繁栄へ/列島をめぐる原子力博/ヒロシマと原子力博/冷戦体制と「原子力の夢」)、第 3 章 ゴジラの戦後アトム未来(原水爆と大衆的想像力/記憶としてのゴジラ/ゴジラの変貌とアトムの予言)、終章 原子力という冷戦の夢

4. 原子力発電技術および原子力産業の歴史的展開

(1) 原子力産業の歴史

／日本の原子力産業の歴史(単行本)／

日本原子力産業会議編(1958)『日本の原子力体制』日本原子力産業会議,216pp

日本原子力産業会議編(1959)『日本の原子力船開発の現状』日本原子力産業会議原子力船調査団、68pp

日本原子力産業会議編(1965)『原子力開発十年史』日本原子力産業会議,437pp

日本原子力産業会議編(1971)『日本の原子力:15年のあゆみ』日本原子力産業会議、上 313pp、下 254pp、年表 361pp

日本原子力産業会議編『原子力は、いま:日本の平和利用30年』上下2冊,丸ノ内出版、404pp+414pp

原子力開発三十年史編集委員会編『原子力開発三十年史』日本原子力文化振興財団、729pp

堤佳辰「日本のアトムのあけぼの」／木村繁「飛躍をめざして」／石川欽也「試練の時代とその対応」／石井恂「電力供給の中核へ」／川島芳郎「原子力政策」／三島良績「研究開発と人材養成」／竹越尹「安全性の確保」／吉岡俊男「原子力発電」／望月恵一「新型動力炉の開発」／橋本好一「ウラン資源」／橋本好一「製錬・転換」／高橋洋一「濃縮」／西村敬三「再転換・成型加工」／中村康治「再処理」／中村康治「プルトニウム利用」／石原健彦「放射性廃棄物」／小林昌敏「RI・放射線利用」／倉本昌昭「原子力船」／山本賢三「核融合」／溝口一郎「原子力産業」／木村繁「核兵器をめぐる動き」

日本原子力産業会議(1996)『人・未来・科学技術-東海村と原子力。その40年の歴史とこれから』日本原子力産業会議、29pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/pa/pa30544.pdf>

電気事業講座編集委員会 編纂(1997)『電気事業講座 第9巻 原子力発電』電力新報社,342pp

渡部行(2004)『日本原電の挑戦:原子力パイオニアの使命』扶桑社、287pp

／日本の原子力産業の歴史(論文)／

日本原子力産業会議(1960)「日本原子力産業実態調査報告書」『原子力資料』(日本原子力産業会議)37, pp.39-64

吉岡俊男(1965)「原子力発電」『原子力工業』Vol.11 No.4(特集:わが国原子力開発10年の歩み)

溝口堅三ほか(1980)「原子力技術の歩み」『火力原子力発電』31(12)(創立30周年記念特集号), pp.1433 - 1452

深沢昌樹(1990)「原子力技術の歩み」『火力原子力発電』41(12)(創立40周年記念特集号), pp.1683 - 1710

深沢昌樹(1990)「原子力発電の歩み(最近の10年間)」『火力原子力発電』41(12), pp.1568 - 1573

佐々木史郎(2000)「原子力発電の導入と国産化への取組み (『原子力eye』45周年記念 特集 わが国の原子力開発の歩み)」『原子力eye』(日刊工業出版プロダクション)Vol.46 No.4, pp.29-36

日本原子力発電(株)広報部(2001)「原電における原子力開発の変遷 (特集 電力再編成50周年と原子力開発の歩み)」『原子力eye』(日刊工業出版プロダクション)Vol.47 No.5, pp.18-23

鈴木英昭(2006)「げんでんの歩み(分散と集中の共存)」『動力・エネルギー技術の最前線講演論文集：シンポジウム 2006』(一般社団法人日本機械学会), pp.7-8

火力原子力発電技術協会(2010)「原子力発電」(特集 火力原子力発電技術協会 創立60周年記念 火力原子力発電 最近の10年の歩み) 』『火力原子力発電』Vol.61 No.10, pp.876-882

火力原子力発電技術協会(2010)「高速増殖炉」『火力原子力発電技術協会』2010.10(特集：創立60周年記念 火力原子力発電 最近の10年の歩み), pp.1018-1025

／初期資料／

佐々木義武(1957)「原子力発電1カ年の歩みとその抱負」『電気協会雑誌』第399号, 1957年1月, pp.22-24

著者は科学技術庁原子力局長(当時)

／海外および世界の原子力産業の歴史(単行本)／

Atkins, Stephen E.(2000) *Historical Encyclopedia of Atomic Energy*, Greenwood Pub Group, 491pp

(1) the discovery of the atom's potential and the mobilization of scientists for work on an atomic weapon; (2) the race to build a bomb, which resulted in the US detonation of atomic bombs on Hiroshima and Nagasaki; (3) the period from 1945 to 1960, in which other powers developed nuclear weapons and the United States built a hydrogen bomb; (4) the period from 1960 to 1980, which saw the development of nuclear reactors for domestic energy and concluded with the Three Mile Island accident; (5) the period from 1980 to 1999.

Massachusetts Institute of Technology (2003) *The Future of Nuclear Power: AN INTERDISCIPLINARY MIT STUDY*.170pp

<http://web.mit.edu/nuclearpower/pdf/nuclearpower-full.pdf> より全文ダウンロード可能。

OECD (2007) *Innovation in Nuclear Energy Technology*, OECD Publishing

http://www.oecd-ilibrary.org/nuclear-energy/innovation-in-nuclear-energy-technology_9789264006454-en

Diaz, Federico E. and Scott J. Hayes eds.(2012) *Nuclear Reactor History and Fuel Cycle Management Proposals*, Nova Science Pub Inc., 185pp

Abridged History of Reactor & Fuel Cycle Technologies Development/ A White Paper for the Reactor & Fuel Cycle Technology Subcommittee of the Blue Ribbon Commission/ Managing the Nuclear Fuel Cycle/ Policy Implications of Expanding Global Access to Nuclear Power/ U.S. Uranium Reserves Estimates; 2010 Domestic Uranium Production Report/ Uranium Marketing Annual Report

(2) 米国における原子力

a. 米国における原子力政策

米核エネルギー政策研究グループ(赤木昭夫訳,1978)『原子力をどうするか : その課題と選択』パンフィカ, 393pp

Keeny, Spurgeon M. et al. (1977) *Nuclear Power: Issues and Choices --- Report of the Nuclear Energy Policy Study Group*, Ballinger Pub. Co., 438pp の全 14 章の内の 8 章分の邦訳。アメリカの原子力政策は、「軽水炉による原子力発電は進めるが、プルトニウムの転用による核の拡散防止のためにのプルトニウムの規制強化に力を入れる」カーター政権の登場とともに 1977 年に変化した。フォード財団の援助を受けた核エネルギー政策研究グループの手による本書の原書は、そうした原子力政策の変更に大きな影響を与えたものである。

本書の立場は、「エネルギーの長期的問題は、エネルギー不足というよりも高価格の問題になるだろう」(訳書 p.14)「エネルギー問題に対しては、幅広く、じっくり考えるだけの十分な時間がある。原子力は水球すべきひとつのオプションだが、推進派がいうほど将来の経済発展にとって大きな鍵とはならない。したがって、原子力にひそむリスクと利益とを慎重に評価し、拙速な決定を避けるための時間が残されている。／今のところ、石炭と原子力のコストの比較には不確定な部分があるから、両者の併用(ミックス)が、不確定要素に対する方向として役に立つであろう。・・・さらに長期見通しについていえば、均斉のとれた研究開発によって、石炭や原子力の改良された利用、太陽、地熱、核融合などのオプションの追加が得られるであろう。」(訳書 pp.15-16)というものである。

United States of America, *Development, Growth, and State of the Atomic Energy Industry: Hearings before the Joint Committee on Atomic Energy. Congress of the United States.*, Washington, U. S. Govt. Print. Off.

<http://catalog.hathitrust.org/Record/001719362> より 1955 年-1963 年、1965 年分をダウンロード可能
米国議会の原子エネルギーに関する合同委員会によるヒアリングの記録。

b. 米海軍における原子力

Hewlett, R.G. Duncan, F. (1974) *Nuclear Navy: 1946-1962*, University of Chicago Press, 477pp.

<http://energy.gov/management/downloads/hewlett-and-duncan-nuclear-navy-1946-1962>

1.Control of the Sea/ 2.The Idea and the Challenge/ 3.The Question of Leadership/ 4.The Structure of Responsibility/ 5.Emerging Patterns of Technical Management/ 6.Prototypes and Submarines/ 7.Toward a Nuclear Fleet/ 8.Nuclear Power Beyond the Navy/ 9.Propulsion for the Fleet/ 10.Building the Nuclear Fleet/ 11.Fleet Operation and Maintenance/ 12.The Measure of Accomplishment/ Appendix 1: Table of Organization/ Appendix 2: Construction of the Nuclear Navy/ Appendix 3: Financial Data

Duncan, F. (1989) *Rickover and the Nuclear Navy: The Discipline of Technology*, Naval Institutes Press, 374pp

<http://energy.gov/management/downloads/duncan-rickover-and-nuclear-navy>

c. 米国における原子力発電開発および原子力産業

Davis, W.K. (1955) "Capital Investment Required for Nuclear Energy," *United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, Paper No. 8/P/477

邦訳:デーヴィス, W.K.(1956)「原子力発電に必要な投下資本」『原子力資料』(日本原子力産業会議) 1 (1956 年 4 月), 24pp

McCullough, C.R., Teller, E., Mills, M.M., (1955) "The Safety of Nuclear Reactors," *Proceedings of the International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, Vol. 13.

邦訳:マッキュロー, C.R., ミルズ, M.M., テラー, E. 「原子炉の安全性」『原子力資料』(日本原子力産業会議) 2 (1956 年 4 月) 16pp

Mayer, K.M.(1955) "The Economic Potential of Nuclear Energy" *United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, Paper No. P/475

邦訳:メイヤー, K.M.(1956)「将来の原子力発電市場(アメリカにおける原子力発電の潜在市場の経済的検討、方法とその結果の概要)」『原子力資料』(日本原子力産業会議) 3 (1956 年 5 月) 15pp

各国原子力情報(1956)「米国における原子動力論争」『各国原子力情報』(外務省国際協力局第3課) 20, 1956.11.1, pp.33-49

民主党の副大統領候補キーフォーヴァーが、「原子力発電に関して米国は英国およびソ連に遅れを取っている」「民間企業は株主責任があるため原子力発電のような不確かな事業に自主的には投資しないので政府の援助が必要である」として米原子力委員会を批判したのに対して、ストロース原子力委員会委員長がそうした主張は誤りであると反批判したことを紹介したもの。

The Panel on the Impact of the Peaceful Uses of Atomic Energy (1956) *Peaceful Uses of Atomic Energy : Report of the Panel on the Impact of the Peaceful uses of Atomic Energy*, Vol.1 155pp, Vol.2 749pp

<https://collections.stanford.edu/atomicenergy/bin/detail?fileID=1256045397>

邦訳:原子力平和利用の影響に関する特別審議会(1956)「原子力平和利用の影響に関する特別審議会報告書(マッキニー審議会報告書、全文)」『原子力資料』(日本原子力産業会議) 5(1956 年 6 月)148pp

抄訳:「原子力平和利用影響研究会の報告—その結論と勧告」外務省国際協力局第四課(1956)『各国原子力情報』第 12 号, pp.1-22

本報告書は、The Panel on the Impact of the Peaceful Uses of Atomic Energy(原子力平和利用の影響に関する特別審議会)が 1956 年 1 月 30 日に米国上下両院合同原子力委員会に提出した報告書であり、同委員会の委員長 Robert McKinney の名前を取り、マッキニー報告書(McKinney Report)と呼ばれている。

Vol.1(155pp)は、下記の内容構成に見られるように、原子力の平和利用に関する様々な論点を取り上げ、簡潔にまとめたものである。

1.Current Framework for the Development of Peaceful Uses of Atomic Energy/ 2.Atomic Power/

3.Controlled Thermonuclear Power and Direct Conversion of Radiation Energy/ 4.Medicine and Public Health/ 5.Agriculture/ 6.Radiation Preservation of Food/ 7.Atomic Propulsion/ 8.General Industrial Uses/ 9.Impact on the United States of Peaceful Atomic Developments/ 10.Public and Private Attitudes as They Affect Development of the Peaceful Uses/ 11.Control of Information/ 12.Research and Development/ 13.Manpower; Education of the Public and the Individual/ 14.Hazards, Protection, and Insurance/ 15.Ownership of Special Nuclear Materials, Licensing and Regulation/ 16.Financial Environment/ 17.Patents/ 18.Government Organization/

Vol.2(749pp)は、Vol.1 のレポート作成に使われた資料を収録したものである。

図11 様々なタイプの原子炉に関する「設備容量」、「1 キロワット当たりのコスト」などの比較

Reactor inventories

Reactor type	Capacity, megawatts	Fuel, moderator	Weight, kilograms	Cost, dollars per kilowatt	Tons per megawatt	Natural uranium feed, tons per megawatt
Boiling water:						
(a) D ₂ O moderated.....	250	Natural uranium.....	39,500	17	0.17	0.17
		D ₂ O.....	109,000	27	.48	-----
(b) D ₂ O moderated.....	62	0.92 percent U-235.....	9,800	22- 28	.17	.24
		D ₂ O.....	37,600	38	.66	-----
(c) 90 percent D ₂ O+10 percent H ₂ O.....	62	0.85 percent U-235.....	9,800	21- 24	.17	.22
		D ₂ O.....	31,500	32	.56	-----
(d) Natural circulation H ₂ O.....	63	1.10 percent U-235.....	66,000	175-244	.15	2.0
(e) Forced circulation H ₂ O.....	61	1.15 percent U-235.....	33,000	95-135	.57	1.0
Pressurized water-graphite.....	223	0.92 percent U-235.....	41,000	185- 95	.20	.28
Do.....	5	5 percent U-235.....	500	175-130	.12	1.15
Sodium-graphite.....	75	1.80 percent U-235.....	24,600	60-90	.36	1.15
Do.....	100	90 percent U-235.....	360	54-108	.004	.80
		Thorium.....	10,000	2	.11	-----
Gas-cooled graphite.....	150	Slightly enriched uranium.....	250,000	93	1.8	2.0
Fast breeder.....	150	Pu-239.....	500	60-110	.0037	.90
Aqueous homogeneous.....	100	U-233.....	90	13- 27	.0010	.20
		Thorium.....	15,000	3	.165	-----
		D ₂ O.....	26,000	16	.280	-----
Liquid metal fuel.....	210	U-233.....	177	13- 26	.0009	.18
		Thorium.....	21,000	2	.11	-----
		Bismuth.....	190,000	10	1.0	-----

[出典]The Panel on the Impact of the Peaceful Uses of Atomic Energy (1956) Vol.2, p.112

嵯峨根遼吉(1956)「米国の原子力事情」『原子力新聞』1956年2月25日

原子力平和利用調査会の第四回経済部会における 1 月 30 日の講演を紹介した記事。嵯峨根は、アメリカがジュネーヴ会議の前後から「急速に方向転換して原子力の平和利用に積極的に力を入れることになった」として、次のように述べている。

「原子力の平和利用については原子力委員会の責任においていろいろな型の炉のテストが大体済んで平和利用はこの炉とこの炉のタイプがよいという具合に選定し、現在 3 種類か 5 種類に次第に制限されて来ている。コンソリデーテッド、エジソン等の 5 社が現在独自の見解に基づいて研究しているのは大部分が宣伝用であって、会社として原子力発電をやろうという気ではなさそうである。その理田はアメリカ自体まだ水力、火力の電力コストが非常に安く、かつ電力が豊富なところから原子

力発電をやらなくてもまだ当分アメリカの需要を賄えるという考えで、必要なエネルギー量とより安い電力とのクロスオーバーの時期は十年以上先だという考え方から来ているように思う。結局アメリカは原子力について世界中で最も勉強しているが、原子力の平和利用に対しては必ずしも一番熱心とはいえず、むしろイギリスの方が熱心さにおいて第一番であると思われるが、大規模な実験が出来ない諸事情にある。またアメリカの商策が最近盛んで各社が競っている状態であるが、私はそれらの動きに対してむしろ警戒すべきであるという気がする。つまり原子炉についての技術がそこら中で特許の形でなく一般に公開されて来ると、年と共に早くやったごとの特色は失われ、次第に価値が下ってしまい早ぐ何処かに売込まなければならないというあせりが出て来るわけである。こういう意味で日本はそういう会社の攻撃を目下受けているという気がする。」

なお嵯峨根は本稿の後半部では、「水爆が成功した今日、近ごろ盛んに新聞、雑誌等で話題になっている核融合反応の問題」を取り上げている。

マレー, T.E. (1956)「アメリカの原子力発電について」『原子力資料』(日本原子力産業会議)7 (1956年8月) pp.3-9

クラミッシュ, A., ザッカー (陸井三郎訳, 1959)『原子力と産業』紀伊国屋書店, 264pp

Kramish, Arnold and Eugene M. Zuckert (1956) *Atomic Energy for your Business: Today's Key to Tomorrow's Profits*, 269pp の邦訳

Atomic Industrial Forum (1960a) *Business statistics on the atomic industry, 1954-1958*, 36pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/001347016>

米国原子力産業会議が、原子力開発に関わる米民間企業の活動と成長の実態を知るために、1960年はじめにおこなったアンケート調査の報告書。

本報告書によれば、調査対象とした 191 の会社および研究所が 1954 年から 1958 年にかけての 5 年間における原子力関連の研究開発費は 2 億 2400 万ドル(内、1 億 2400 万ドルは民間資金で、残りの 1 億ドルが政府資金。また総額の 45%が原子炉の設計・開発に関わる費用)であった。これに対して同期間に米原子力委員会(AEC)が支出した研究開発費は 11 億 4400 万ドルである。

Atomic Industrial Forum (1960b)「米国原子力産業実態調査報告書－1954～58年間の原子力事業統計」『原子力資料』(日本原子力産業会議)37, pp.4-38

Atomic Industrial Forum (1960a)の邦訳書。本号に関しては、雑誌『調査資料 原子力特輯』(電源開発株式会社) No.1(1954.12)-の当該号の説明を参照のこと。

Pittman, F.K.(1963)「米国の原子力発電開発における技術上の進歩」『動力』(日本動力協会) Vol.13 No.71, pp.27-33 (1963-01)

小野満雄(1969)「米国の原子力産業(1)」『技術史研究』1969.2, pp.41-61

小野満雄(1969)「米国の原子力産業(2) わが国の原子力産業の発展と技術者,研究者の立場」『技術史研究』1969.6, pp.35-79

米原子力産業会議(日本原子力産業会議訳,1985)『米国における原子力発電開発の歴史的推移: 米AIF調査結果:1985年1月1日現在』日本原子力産業会議調査資料室(調資85-5), 19pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/plant/plant21498.pdf>

米国における商業用原子力発電所の発注、許認可発給、建設契約キャンセル、原子炉閉鎖の歴史的推移に関して、米原子力産業会議(AIF)が取りまとめた *AIF Background INFO --- Historical Profile of U.S. Nuclear Power Development*, January 1, 1985 の邦訳。

米原子力産業会議(日本原子力産業会議訳,1986)『米国における原子力発電開発の歴史的推移:米AIF調査結果:1986年1月1日現在』日本原子力産業会議調査資料室(調資86-1),19pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/plant/plant22248.pdf>

AIF Background INFO --- Historical Profile of U.S. Nuclear Power Development, January 1, 1986 の邦訳

米原子力産業会議(日本原子力産業会議訳,1988)『米国における原子力発電開発の歴史的推移:米USCEA調査結果:1988年版』日本原子力産業会議企画部(企画88-1),23pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/plant/plant24051.pdf>

Energy Data : Historical Profile of U.S. Nuclear Power Development. 1988 edition, Washington, D.C. : The Council, 1988, 24pp の邦訳。

本間照光(1988)「揺れ動く米原発損害賠償制度」『エコノミスト』1988年7月19日, pp.58-64

ルドルフ, R.,リドレー, S.(岩城淳子ほか訳, 1991)『アメリカ原子力産業の展開:電力をめぐる100年の抗争と90年代の展望』お茶の水書房, 449pp

Rudolph, Richard and Scott Ridley (1986) *Power Struggle : The Hundred-Year War over Electricity*, Harper & Row, 305pp の訳

藤岡惇(1996)「アメリカ原子力産業の形成」『立命館経済学』第45巻 第3・4号, pp.1-12

http://ritsumeikeizai.koj.jp/koj_pdfs/45301.pdf

1.原子力海軍の形成／2.原子力空母の建造／3.原子力実用化の試み(原子力商船; 原子力航空機開発への突進; 原子力航空機計画の復活と再失速; 原子力ロケット・巡航ミサイル; 核爆発の平和利用; 宇宙衛星搭載の原子炉開発)

本論文では、原子力空母は、同規模の在来型空母と比較して、建造費用、維持・補修費用がそれぞれ約 1.5 倍、退役後の解体コストが約 10 倍と見積もられているだけでなく、使用済み核燃料の処理・保存コストがさらに必要となるなど、かなり高コストであるため、原子力の産業的利用が不可欠となった、とされている。

「海軍原子炉を安くするためには、民需用に転用して量産することが、不可欠であった。原子力商船の建造など運輸手段の原子力化は、原子力発電所の建設とならぶ優先課題となった。」p.178

藤岡惇(1997)「アメリカ原子力発電産業の現段階」『立命館経済学』45(6), pp.190-202

http://r-cube.ritsume.ac.jp/bitstream/10367/1352/1/e_45611fujioka.pdf

President's Committee of Advisors on Science and Technology (1997) *Federal Energy Research and Development for the Challenges of the Twenty-First Century*, Office of Science and Technology Policy, 342pp

<http://www.ne.doe.gov/pdfFiles/pcast.pdf>

第5章の Nuclear Energy: Fission and Fusion (24pp)では、原子力と核融合の問題が論じられ、「米国、フランス、日本、ドイツ、英国、韓国における原子力発電量の歴史的推移 1973-1994」(p.5-4)、「原子力発電および核融合エネルギーに関連する研究開発への米国の補助金の歴史的推移」(p.5-6)、「米国の原子力発電の設備容量(Projected U.S. nuclear generating capacity.)の歴史的推移および将来的予測」(p.5-19)の図なども掲載されている。

図12 原子力発電および核融合エネルギーに関連する研究開発への米国の補助金の歴史的推移

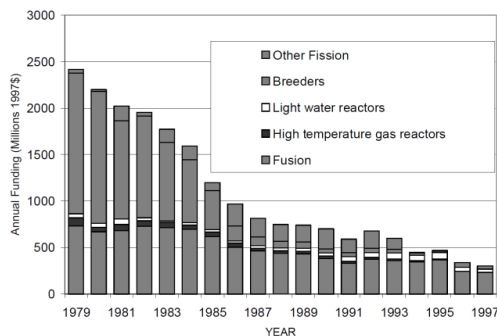


Figure 5.2: Funding history for fission power R&D and fusion energy. Source: DOE Energy Resources Board and Office of Nuclear Engineering, Science and Technology.

図13 米国の原子力発電の設備容量の歴史的推移および将来的予測

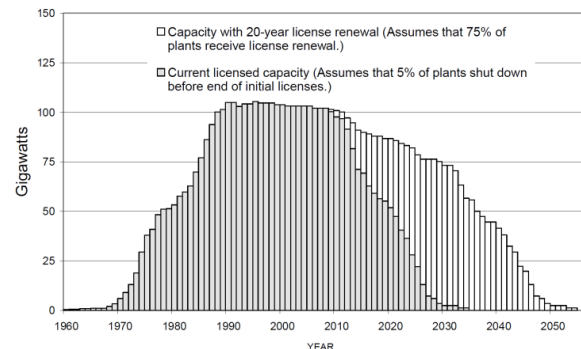


Figure 5.3: Projected U.S. nuclear generating capacity. Source: DOE Office of Nuclear Energy, Science and Technology.

／核兵器開発と原子力発電の歴史的展開に関するノンフィクション／

ピーター・プリングル、ジェームズ・スピーゲルマン(浦田誠親監訳,1982)『核の栄光と挫折：巨大科学の支配者たち』時事通信社, 596pp

Pringle, Peter and James Spigelman (1981) *The Nuclear Barons*, Holt, Rinehart and Winston, 578pp の邦訳。数多くの参考文献に基づいて書かれた歴史的ノンフィクション。1940年代、1950年代、1960年代、1970年代の4部構成。原子力問題に関わる英語文献リストが巻末に15頁にわたって掲載されている。

d. 米国の原子力発電 - アメリカの上下両院合同原子力委員会 (Joint Committee on Atomic Energy) 関連

スタンフォード大学のthe Joint Committee on Atomic Energy Digital Library

<http://collections.stanford.edu/atomicenergy/bin/page?forward=home>

アメリカの上下両院合同原子力委員会は、1946年から1977年まで存続した。本Webサイトでは、その委員会における全部で14万4千頁に及ぶ大量の資料を全文検索してダウンロードできる。

タイトル別、テーマ別、発行年別の表示も可能である。

e. 米国の原子力発電 - 米国原子力委員会 (AEC, United States Atomic Energy Commission) 関連

アメリカのNational Archives - Records of the Atomic Energy Commission [AEC] (Record Group 326) 1923-75

<http://www.archives.gov/research/guide-fed-records/groups/326.html>

下記の分類別に様々な資料が収録されている。一部はデジタル・データ化され、ダウンロード可能。

326.1 Administrative History

326.2 Headquarters Records 1942-75

326.2.1 Records of MED Headquarters (Oak Ridge, TN)

326.2.2 Records of AEC Commissioners

326.2.3 Records of the Office of the Chairman, AEC (David E. Lilienthal, 1946-50)

326.2.4 Records of the Office of Information Services, AEC, and its predecessors

326.2.5 Records of the Washington Production Division

326.3 Records of The Oak Ridge Operations Office 1942-75

326.3.1 General records

326.3.2 Records of staff organizations

326.3.3 Records of operating units

326.4 Records of Other Operations Offices 1942-73

326.4.1 Records of the Savannah River Operations Office (Aiken, SC)

326.4.2 Records of the Chicago Operations Office

326.4.3 Records of the Idaho Operations Office (Idaho Falls, ID)

326.4.4 Records of the Nevada Operations Office (Las Vegas, NV)

326.4.5 Records of the New York Operations Office

326.4.6 Records of the San Francisco Operations Office

326.5 Records of Contractors 1923-74

326.5.1 Records of Holmes and Narver, Incorporated

326.5.2 Records of Columbia University

326.5.3 Records of Linde Air Products

326.5.4 Records of the Tennessee Eastman Company

326.5.5 Records of the General Electric Company

326.5.6 Records of E.I. Du Pont de Nemours and Company

326.5.7 Records of the Lawrence Berkeley Laboratory, Berkeley, CA

326.5.8 Records of Rockwell International

326.6 Cartographic Records (General)

326.7 Motion Pictures (General) 1950-71 200 reels

326.8 Textual Records (General) 1946-75

326.8 Sound Recordings (General) 1952-74

326.10 Still Pictures (General) 1947-72

U.S. Atomic Energy Commission, *Annual report to Congress - U.S. Atomic Energy Commission*, No.1(1947) -

<http://catalog.hathitrust.org/Record/000521895> で各年度版がダウンロード可能。

Northrop, Robert M. (1956) "The Changing Role of the Atomic Energy Commission in Atomic Power Development," *Law and Contemporary Problems*, Vo.21, No.1 (Winter 1956), pp.14-37

<http://scholarship.law.duke.edu/lcp/vol21/iss1/3/>より全文ダウンロード可能

U.S. Atomic Energy Commission (1957) *Atomic Energy Facts: A Summary of Atomic Activities of Interest to Industry*, 216pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/001619543> より 1 頁ごとにダウンロード可能

有用な図表や写真を数多く収録した industrial management のための source book。

なお付録として、その当時の「動力炉」(power reactor)および代表的な「研究炉」(research reactor)に関するデータ表がそれぞれ Appendix5(pp.191-201)、Appendix6(pp.203-205)に収録されている。それらの一部について本文中に原子炉の写真および構造図が掲載されている。

図14 AEC の 1956 年度の事業 図15 燃料棒の写真

費の支出内訳

—12 本で合計 2.4kg の U235

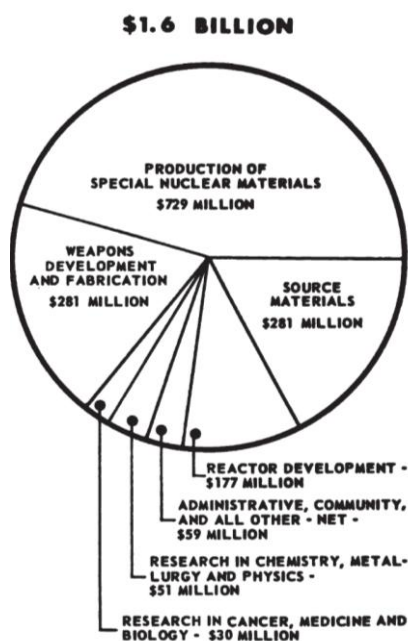


FIGURE 4.—Cost of Operations, Fiscal Year 1956.

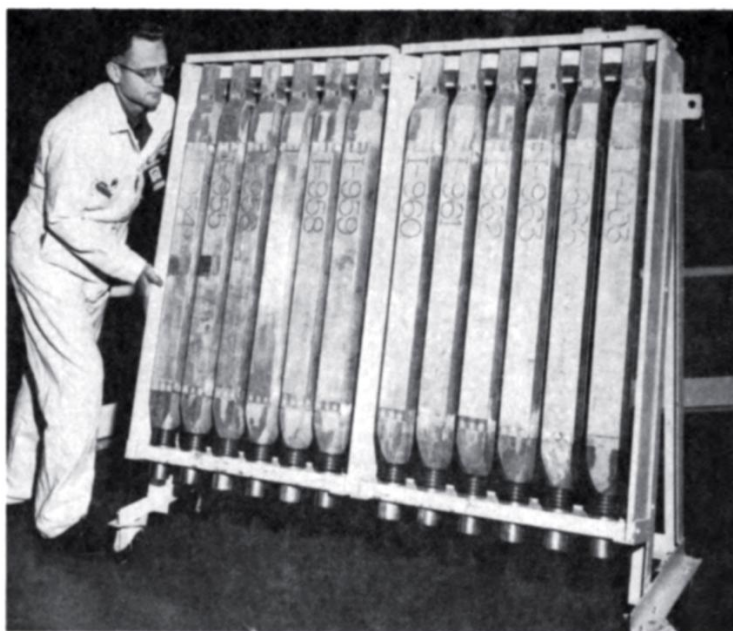


Photo 18. A rack of fuel elements for the Materials Testing Reactor. The 12 elements contain a total of 2,400 grams of uranium 235.

[出典]同書, p.52

[出典]同書, p.110

Dunham, C. L. (1959) *The Future Role of Atomic Energy Commission Laboratories: A Report to the Joint Committee on Atomic Energy*, Draft No.1, October 1, 1959, US DOE Archives

<http://www.osti.gov/opennet/servlets/purl/16126310/16126310.pdf>

本稿は草稿(207 頁)であり、完成稿が U.S. Joint Committee on Atomic Energy Congress (1960) *The Future Role of the Atomic Energy Commission Laboratories* である。

U.S. Joint Committee on Atomic Energy Congress (1960) *The Future Role of the Atomic Energy Commission Laboratories*, 283pp

<https://collections.stanford.edu/atomicenergy/bin/detail?fileID=511529999>

表題のレポートを含め、それに関連する資料、産業界・教育機関・米原子力委員会管轄下の研究所、The President's Science Advisory Committee などからのコメントなどが収録されている。

表題のレポートには、米原子力委員会全体、および、同委員会が管轄する Argonne National Laboratory、Oak Ridge National Laboratory、Lawrence Radiation Laboratory、Los Alamos Scientific

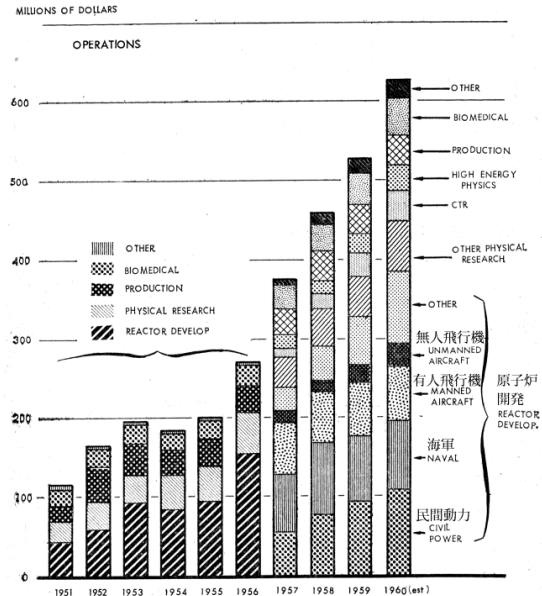
Laboratory, Connecticut Aircraft Nuclear Engine Laboratory といった研究所の研究開発費の 1951 年から 1960 年にかけての歴史的推移(1960 年は推定値)などのデータが収録されている。

図16 米原子力委員会の研究開発費の推移

Research and development costs and facilities (excluding weapons research and development costs)—10-year trend
[In millions]

	1960	1959	1958	1957	1956	1955	1954	1953	1952	1951
Research and development costs:										
Production program.....	\$36.8	\$37.8	\$56.6	\$34.0	\$33.4	\$32.9	\$33.6	\$39.9	\$43.8	\$17.7
Reactor development program:										
Civilian power reactors.....	100.2	92.5	77.7	54.3	42.3	26.3	18.9	10.0	5.9	3.2
Merchant ship.....	7.5	4.7	1.6	.9	.1					
Army power.....	11.9	9.9	5.4	2.9	.9					
Naval propulsion.....	86.8	83.4	90.2	71.7	40.9	26.8	25.2	32.7	26.2	22.0
Aircraft propulsion:										
Manned aircraft.....	63.3	66.8	62.2	65.9	44.9	22.6	14.6	17.3	10.6	5.5
Missile propulsion.....	32.4	22.1	12.1	12.5	4.4					
Satellite power sources.....	18.4	7.7	3.4	1.5	.3					
General reactor research and development.....	50.4	39.7	37.6	25.5	17.8	19.1	25.4	30.3	17.0	9.9
Total reactor development.....	\$32.9	\$25.9	\$90.2	\$28.2	\$15.6	\$5.4	\$4.1	\$9.3	\$9.7	\$0.6
Physical research program:										
High energy physics.....	33.2	25.0	17.7	16.1	11.4	7.5	7.3	7.8	5.6	5.1
Controlled thermonuclear research.....	36.5	27.6	18.4	10.7	8.7	4.7	1.8	.8	.2	.1
Other physical research.....	64.1	51.9	45.9	37.7	36.0	31.1	31.4	29.6	28.5	24.6
Total physical research.....	133.8	104.5	82.0	64.5	56.1	43.3	40.5	38.2	34.3	29.7
Biology and medicine program:										
Radiation effects on biological systems.....	16.8	14.8	12.0	10.9	9.5	8.8	(?)	(?)	(?)	(?)
Combating radiation detrimental effects.....	2.4	2.3	1.9	2.0	2.0	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)
Beneficial applications of atomic energy.....	11.4	10.7	9.7	9.1	8.7	8.4	(?)	(?)	(?)	(?)
Biomedical problems in atomic energy operations.....	12.5	9.0	7.4	6.4	5.4	5.1	(?)	(?)	(?)	(?)
Destiny and instrumentation.....	2.6	2.2	2.0	1.9	2.2	2.3	(?)	(?)	(?)	(?)
Civil effects.....	1.4	1.2	.7	.7	.5					
Total biology and medicine.....	47.1	40.2	33.7	30.8	27.8	26.6	24.7	24.4	23.2	20.0
Isotope development.....	3.7	2.9	.3	.3	.3	.3	.3	.5	.6	.8
Training, education, and information.....	12.9	12.6	15.0	7.4	1.5	1.2	.9	1.3	2.1	1.9
Civilian application of nuclear explosives.....	7.5	2.4	.3							
Total research and development costs.....	\$34.7	\$26.7	\$48.1	\$75.2	\$68.7	\$20.0	\$14.1	\$19.6	\$16.6	\$10.4
Completed plant and equipment at June 30:										
Accelerators.....	58.5	45.8	40.5	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)
Reactors.....	238.4	187.9	84.1	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)
Other.....	827.6	734.0	668.0	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)
Total.....	\$1,124.5	\$967.7	\$792.6	\$768.5	\$707.1	\$116.5	\$148.0	\$163.6	\$163.7	\$233.7

ATOMIC ENERGY COMMISSION
RESEARCH AND DEVELOPMENT COSTS
(EXCLUDING WEAPONS)



[出典] U.S. Joint Committee on Atomic Energy Congress (1960) p.4 および p.5(一部を修正)

日本外務省(1961)「米国AEC管轄下研究所の現状」『各国原子力情報』70, 1961.1.14, pp.33-70

前掲レポートの抄訳。米原子力委員会が管轄している研究所に関して、「研究開発費の伸張と研究所の役割」、「各研究所の作業種別と特色」、「主要研究所の作業計画概観」の項を取り上げている。本稿には、「米原子力委員会全体および各研究所別の研究開発費の推移 1951-1960」、「米原子力委員会の研究施設費の推移 1951-1960」、「主要研究所名称および所在地」などの表が掲載されている。

Hewlett, R. G. and Oscar E. Anderson, Jr. (1962) *The New World, 1939-1946* (A History of the United States Atomic Energy Commission, volume 1), The Pennsylvania State University Press, 766pp

http://www.osti.gov/energycitations/product.biblio.jsp?query_id=0&page=0&osti_id=4597121&Row=1

<http://www.osti.gov/bridge/purl.cover.jsp?purl=/4597121-bHOE2p>より全文ダウンロード可能。

U.S. Atomic Energy Commission (1967) *Civilian nuclear power: a report to the President, 1962. The 1967 supplement*, U.S. Atomic Energy Commission, 56pp

<https://catalog.hathitrust.org/Record/003505230>

Hewlett, Richard G. (1968) "The Advent of Nuclear Power in the United States, 1945-1968," *The American Association for the Advancement of Science Conference*, Dallas, December 1968,

Hewlett, Richard G. (1968) "Industry and the Atomic Energy Commission, 1947-1954," *The Organization of American Historians meeting*, Chicago, April 1967

Hewlett, Richard G. and Francis Duncan (1969) *Atomic Shield, 1947-1952* (A History of the United States Atomic Energy Commission, volume 2), The Pennsylvania State University Press, 718pp

http://www.osti.gov/energycitations/product.biblio.jsp?query_id=0&page=0&osti_id=4582828

<http://www.osti.gov/energycitations/purl.cover.jsp?purl=/4582828-c0Mpn>より全文ダウンロード可能。

Buck, Alice L. (1983) *A History of Atomic Energy Commission*, U.S. Department of Energy, Assistant Secretary, Management and Administration, Office of the Executive Secretariat, History Division, Washington, D. C.20W5 (DOE/ES-0003/1), 41pp

http://www.lanl.gov/history/admin/files/A_History_of_the_Atomic_Energy_Commission.pdf

<http://energy.gov/sites/prod/files/AEC%20History.pdf>

Mazuzan, George, Walker, Samuel (1984) *Controlling the Atom: The Beginnings of Nuclear Regulation, 1946-1962*, University of California Press, 500pp

米国原子力委員会(AEC)に焦点を当てた原子力規制の初期の歴史に関する最初の包括的研究。

Hewlett, Richard G. and Jack M. Holl (1987) *Atoms for Peace and War, 1952-1960* (A History of the United States Atomic Energy Commission, volume 3)

http://www.osti.gov/energycitations/product.biblio.jsp?query_id=3&page=2&osti_id=6150636

<http://www.osti.gov/energycitations/servlets/purl/6150636-FG5VRb/6150636.pdf>

Sylves, R.T.(1987) *The nuclear oracles: a political history of the General Advisory Committee of the Atomic Energy Commission, 1947-1977*, Iowa State University Press, 319pp

Hewlett, Richard G. and Jack M. Holl (1989) *Atoms for Peace and War, 1953-1961: Eisenhower and the Atomic Energy Commission* (A History of the United States Atomic Energy Commission, volume 3)

Seaborg, Glenn T. and Benjamin S. Loeb (1993) *The Atomic Energy Commission Under Nixon: Adjusting to Troubled Times*, Palgrave Macmillan, 288pp

Wellock, Thomas R.(2012) "Engineering Uncertainty and Bureaucratic Crisis at the Atomic Energy Commission, 1964–1973," *Technology and Culture*, 53(4), pp. 846-884

f. 米国の原子力発電 - 米国原子力規制委員会(NRC)による原子力規制の歴史

Okrent, David (1981) *Nuclear Reactor Safety: On The History of The Regulatory Process*, University of Wisconsin Press, 370pp

Walker, J.S. (1984) *Controlling the Atom: The Beginnings of Nuclear Regulation, 1946-1962*, University of California Press, 500pp

Walker, J.S. (1992) *Containing the Atom: Nuclear Regulation in a Changing Environment, 1963-1971*, University of California Press, 533pp

Walker, J.S. (1993) *A Short History of Nuclear Regulation, 1946-1990*, U.S. Nuclear Regulatory Commission, 56pp

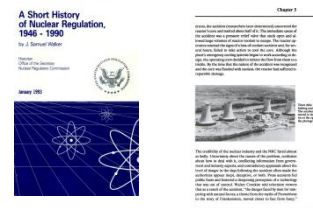
<http://catalog.hathitrust.org/Record/003158205> より

1 頁ごとにダウンロード可能

Chapter 1 The Formative Years of Nuclear Regulation, 1946-62

Chapter 2 The Nuclear Power Debate, 1963-75

Chapter 3 A New Agency and Some New Issues



Walker, J.S. (2000) *Permissible Dose: A History of Radiation Protection in the Twentieth Century*, University of California Press, 168pp

Walker, J. S. and Wellock, T.R. (2010) *A Short History of Nuclear Regulation, 1946–2009* (NUREG/BR-0175, Revision 2)

NRC の規制に関する歴史。

g. 米国の原子力発電 – その他の英語文献[発行年順]

Blair, Clay(1955) *The Atomic Submarine: The Story of the "Nautilus," the World's First Atomic Driven Vessel*, London, Odhams Press Limited, 224pp

Law and Contemporary Problems, Vo.21, No.1 (Winter 1956)

原子力開発 (Atomic Power Development) の特集号。下記のような論文が収録されている。

<http://scholarship.law.duke.edu/lcp/vol21/iss1/>より全文ダウンロード可能。

Shimm, Melvin G. "Foreword," pp.1-2

Leppke, Delbert M. "The Facts of Atomic Power Development: Some Aspects of Nuclear Power Economics," pp.3-13

Northrop, Robert M. "The Changing Role of the Atomic Energy Commission in Atomic Power Development," pp.14-37

Thomas, Morgan "Democratic Control of Atomic Power Development,," pp.38-59

Tybout, Richard A. "The Public Investment in Atomic Power Development,," pp.60-90

Green, Harold P. "Information Control and Atomic Power Development,," pp.91-112

Boskey, Bennett "Some Patent Aspects of Atomic Power Development,," pp.113-131

Marks, Herbert S. "Public Power and Atomic Power Development,," pp.132-147

Wit, Daniel "Some International Aspects of Atomic Power Development,," pp.148-181

Krebs, W. A. W., Hamilton, R. L. "The Role of the States in Atomic Development,," pp.182-210

U.S. Atomic Energy Commission (1968) *The first reactor*, 46pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/003002047> より 1 頁ごとにダウンロード可能

Office of the Assistant General Manager for Reactors (1970) *Nuclear Reactors Built, Being Built, or Planned in the United States as of June 30, 1970*, TID-8200 (22nd Rev.), United States Atomic Energy Commission Division of Technical Information

<http://www.osti.gov/bridge/servlets/purl/4115425/4115425.pdf> よりダウンロード可能

1970年6月までに建設済、建設中、および、計画中の原子炉に関する建設場所、原子炉のタイプ、出力などのデータ集。建設済みの原子炉に関しては、開始年(startup)および閉炉年(Shutdown)が記載されている。Part I Civilian Reactors／Part II Production Reactors／Part III Military Reactors ／Part IV Reactors for Export ／Part V Critical-Assembly Facilities の5部構成となっている。

Dawson, Frank (1976) *Nuclear Power. Development and Management of a Technology*, University of Washington Press

Allen, Wendy (1977) *Nuclear Reactors for Generating Electricity: US. Development from 1946 to 1963*, Rand Corporation

Pendergrass, Bonnie Baack (1979) *Public Power, Politics, and Technology in the Eisenhower and Kennedy Years the Hanford Dual-Purpose Reactor Controversy, 1956-1962: The Hanford Dual-Purpose Reactor Controversy, 1956-1962* (Energy in the American Economy), Arno Press, 213pp

Cohen, Linda (1979) "Innovation and Atomic Energy: Nuclear Power Regulation, 1966-Present," *Law and Contemporary Problems*, Vol.43 No.1, pp.67-97

Allardice, C. et al. (1982) *The First Reactor*, U.S. Department of Energy, 40pp

<http://energy.gov/sites/prod/files/The%20First%20Reactor.pdf> より全文ダウンロード可能。

Corbin Allardice and Edward R. Trapnell "The First Pile" pp.1-20 の他に、下記の回想記を含む。

Enrico Fermi "Fermi's own story" pp.21-26 (初出: *Chicago Sun-Times*, November 23, 1952)

Laura Fermi "of Secrecy and the Pile" pp.27-32 (初出: *Atoms in the Family*, Laura Fermi, University of Chicago Press, 1954)

Hertsgaard, Michael (1983) *Nuclear Inc.: The Men and Money behind Nuclear Energy*, Pantheon Books, 339pp

Clarfield, Gerald and William Wiciek (1984) *Nuclear America: Military and Civilian Nuclear Power in the United States, 1940-1980*, Harper & Row, 518pp

14頁にわたる Suggestions for Further Reading(pp.465-478)が参考になる。

Williams, Robert C. and Philip L. Cantelon (1984) *The American Atom: A Documentary History of Nuclear Policies from the Discovery of Fission to the Present, 1939-1984*, University of Pennsylvania Press, 352pp

Genung Richard K., Jolley, Robert L., Mrochek, John E. (1993) *A Brief History of The Chemical Technology Division*, Oak Ridge National Laboratory, ORNL/M-2733

<http://web.ornl.gov/~webworks/cppr/y2001/rpt/65193.pdf> より全文ダウンロード可能。

1.The Curtain Rises: Prologue, 2.The Formative Years: Nuclear Fuel Reprocessing, 3.Swords To

Plowshares, 4.Expanded And Changing Missions, 5.Potpourri: Personal Anecdotes, Vigneites, The St. Patrick's Day Dance, And Other Recreational Activities

Balogh, Brian (1991) *Chain Reaction: Expert Debate and Public Participation in American Commercial Nuclear Power 1945-1975*, Cambridge University Press, 352pp

American Nuclear Society (1992) *Controlled Nuclear Chain Reaction: The First 50 Years*, American Nuclear Society, 193pp

U.S. Department of Energy (1994) *The History of Nuclear Energy*, U.S. Department of Energy Office of Nuclear Energy, Science and Technology, 28pp

www.ne.doe.gov/pdfFiles/History.pdf より全文ダウンロード可能。

Westfall, C. (2003) *Civilian Nuclear Power on the Drawing Board: The Development of Experimental Breeder Reactor-II*, Argonne History Group, Office of the Director, Argonne National Laboratory, 73pp

<http://www.ipd.anl.gov/anlpubs/2003/02/45726.pdf> より全文ダウンロード可能。

アルゴンヌ国立研究所における EBR-I(1951)、EBR-II(1964)といった高速増殖炉の開発の歴史。なお、世界で最初の実験的な原子力発電は、1951 年 12 月 20 日に EBR-I によってなされた、と一般にされている。

Pope, D. (2008) *Nuclear Implosions: The Rise and Fall of the Washington Public Power Supply System* (Studies in Economic History & Policy: USA in the Twentieth Century), Cambridge University Press, 302pp

ワシントン州の public agency が、1970 年代におけるエネルギー危機に対応して、5つの大規模な原子力発電所の建設という野心的な建設プロジェクトの一つに取り組んだ。ただし結果的には、電力需要増大ペースの鈍化、および、建設遅延やコスト超過により、1983 年までに 2 カ所は建設がキャンセルされ、他の二つは建設が中断された。さらにその public agency は、22.5 億ドルの債券(municipal bonds)の償還ができず、破綻状態に陥った。

Cooke, Stephanie (2009) *In Mortal Hands: A Cautionary History of the Nuclear Age*, Bloomsbury, 492pp

1980 年代以降の原子力産業の歴史を取り扱ったもの。著者は The Energy Intelligence Group publication, *Nuclear Intelligence Weekly* の編集者にして、*The Bulletin of Atomic Scientists* への寄稿者でもある。クック, S.(藤井留実訳, 2011)『原子力 — その隠蔽された真実 人の手に負えない核エネルギーの 70 年史』飛鳥新社, 363pp は、同書に 2011 年の福島第一原発事故を受けて書かれた日本版特別章「3.11 巨大地震の到来」を加えるとともに、一部の章を割愛した邦訳である。

(3) イギリスの原子力

Shils, Edward A. (1946) "Atomic Energy in the House of Commons," *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol.1 No.10, May 1, 1946, p.13, p.15

Central Office of Information (1952) *The British Contribution to Nuclear Research and the Development of Nuclear Energy*, No. R. 2438., 1952.12.7, 10pp

この付録に Supplement : Atomic Energy Development in Great Britain.がある。

Great Britain. Ministry of Supply (1952) *Harwell : the British Atomic Energy Research Establishment, 1946-1951*, Her Majesty's Stationery Office

Great Britain. Prime Minister (1953) *The Future Organisation of the United Kingdom Atomic Energy Project*, Her Majesty's Stationery Office, 10pp

"British Debates for Atomic Power," *Bulletin of the Atomic Scientists*, May 1953, pp.141-144

Central Office of Information (1954) *The British Contribution to Nuclear Research and the Development of Nuclear Energy*, No. R. 2858, 22pp

Jay, K.E.B. (1954) *Britain's Atomic Factories. The Story of Atomic Energy Production in Britain*, Her Majesty's Stationery Office, 100pp

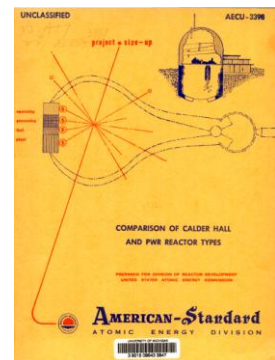
著者 Kenneth Edmund Brian Jay の所属は、Division of Atomic Energy, Ministry of Supply である。本書は、『科学朝日』1954 年 9 月号から 12 月号にかけて伏見康治により全訳されている。

Central Office of Information (1956) *The Commonwealth and Nuclear Development* (Central Office of Information Reference Pamphlet, no.2), Her Majesty's Stationery Office, 51pp

Puishes, A. D., Herron, P., Mash, D. R., Webster, J. W. (1957) *Comparison of Calder Hall and PWR Reactor Types*, American Radiator and Standard Sanitary Corporation, 76pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/011572617> より一頁ごとにダウンロード可能

本書の邦訳が、American Radiator and Standard Sanitary(日本原子力産業会議訳,1957)「コールダーホールと PWR 両原子炉型式の比較」日本原子力産業会議である。



United Kingdom Atomic Energy Authority (1958) *The nuclear energy industry of the United Kingdom*, U.K. Atomic Energy Authority, 66pp

Gowing, Margaret (1964) *Britain and Atomic Energy, 1939-1945*, Macmillan and Co. Ltd., 464pp

Gowing, Margaret (1974) *Independence and Deterrence . Britain and Atomic Energy 1945-1952*, 2 Vols., Macmillan and Co. Ltd.

第 1 巻は政策決定(Policy making)、第 2 巻は政策実行(Policy execution)に関するものである。

Williams, Roger(1980) *The Nuclear Power Decisions --- British Policies, 1953-78*, Croom Helm, 365pp

Sellix, R.E. (1995) "Nuclear powered aircraft?," *Power Engineering Journal*, 9(2), pp.102-104
原子力飛行機のロケットエンジンの開発の試みなどを含む、英国原子力開発の歴史

Roberts, Fred (1999) *Sixty Years of Nuclear History: Britain's Hidden Agenda*, Jon Carpenter, 192pp

Part 1: Britain and nuclear weapons: the early years

Atomic science to 1939/2 MAUD and the Manhattan Project/ Hiroshima/Attlee's secret nuclear bomb project/The UN Atomic Energy Commission, the/McMahon Act and the Cold War/The rush for Britain's nuclear bomb/The moment of hope... and after/Growth in public concern over nuclear weapons/Accidents with nuclear weapons/The Windscale pile fire of 1957

Part 2: The history of nuclear power and reprocessing

Calder Hall and the Magnox Stations/The Mutual Defence Agreement/ The AGR: successor to Magnox/Fast breeder: the never-never reactor/Diversification and reorganisation of the UKAEA/It all started with uranium ore/Reprocessing problems, THORP, and the Windscale strike/Nuclear power controversies in the seventies/ The Sizewell Inquiry/Privatisation and nuclear power

Part 3: Britain's continued involvement with nuclear weapons

Attempts to control nuclear weapons/The deployment of strategic nuclear weapons/The deployment of tactical nuclear/weapons in crises/The Cold War ends: What price strategic weapons?

Part 4: The nuclear legacy (The long-term costs of the nuclear age)

Theaker, Martin (2011) *Power Politics: Britain and Atomic Energy, 1945-62*, A Thesis Submitted to the University of Birmingham for the Degree of Master of Philosophy, 86pp

<http://etheses.bham.ac.uk/2919/1/Theaker11MPhil.pdf> よりダウンロード可能

Hill, C.N. (2013) *An Atomic Empire : A Technical History of the Rise and Fall of the British Atomic Energy Programme*, Imperial College Press, 355pp

World Nuclear Association (2013) "Nuclear Development in the United Kingdom"

<http://www.world-nuclear.org/info/country-profiles/countries-t-z/appendices/nuclear-development-in-the-united-kingdom/>

玉利仲吾(1953)「英国の原子力政策」『あるびよん』 21, pp.77-80

科学朝日(1954)「イギリスの原子力工場」『科学朝日』1954年6月号,pp.49-53

Jay, K.E.B. (伏見康治訳,1954)「イギリスの原子力工場(1)」『科学朝日』1954年9月号, pp.21-36

Jay, K.E.B. (伏見康治訳,1954)「イギリスの原子力工場(2)」『科学朝日』1954年10月号, pp.21-38

Jay, K.E.B. (伏見康治訳,1954)「イギリスの原子力工場(3)」『科学朝日』1954年11月号, pp.46-59

Jay, K.E.B. (伏見康治訳,1954)「イギリスの原子力工場(4)」『科学朝日』1954年12月号, pp.41-54

服部学(1954)「イギリスの原子力発電計画」『自然』1954年10月号, pp.50-55

伏見康治(1954a)「イギリスの原子力工場(1)」『化学』(化学同人) 9(4), 1954.4, pp.276-279

伏見康治(1954b)「イギリスの原子力工場(2)」『化学』(化学同人) 9(6), 1954.6, pp.440-443

伏見康治(1954c)「イギリスの原子力工場(3)」『化学』(化学同人) 9(8), 1954.8, pp.558-598

イギリス中央情報局編(東京駐在英国大使館情報部訳,1955)『英連邦とその原子力開発』東京駐在英国大使館情報部, 82pp

英国政府燃料・動力省(1955)『英国の原子力発電10カ年計画』電力経済研究所,50pp

英国政府が 1955 年 2 月 15 日議会に提出した今後 10 ヶ年間にわたる原子力発電建設計画

英国燃料動力省(川村泰治、天野長次郎、湯原裕、立花昭、佐久間稔訳,1955)「英国の原子力発電計画」『調査資料 原子力特輯』(電源開発株式会社) 3, 1955年4月, pp.38-59

学術月報(1955)「英国の原子力発電計画」『学術月報』(日本学術振興会) 8(3), 1955.7

経済時代(1955)「英国の原子力発電十カ年計画」『経済時代』20(6), pp.49-59, 1955.6

原子力平和利用調査会(1955)『イギリスの原子力』読売新聞, 226pp

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1375230>

世界とわれら(1955)「着々進む英国の原子力発電」『世界とわれら』34(5), pp.38-39, 1955.5

電力経済研究所(1955)「英国原子力公社設立について」『産業利用 原子力資料』8

大塚益比古(1955)「イギリスの原子力 --- ハーウェルの新しい報告」『世界週報』36(22), 1955.8.1, pp.28-37

渡辺誠毅(1955)「商業活動を始めたイギリスの原子力」『科学朝日』1955年10月号, pp.23-29

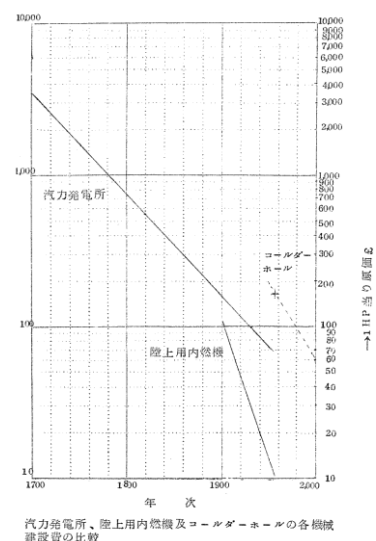
200 を越す原子力企業／原子力に野望をつなぐイギリス／原子力発電の”タイムテーブル”／輸出産業としての原子力／イギリスの原子力企業(pp.26-29 の上段に企業名一覧あり)／

ヒントン、サー・クリストファー(1956)『原子力発電の諸問題』日本原子力産業会議、18pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/kaihatu/kaihatu2830.pdf>

イギリス原子力公社産業部長・クリストファー・ヒントン卿が日本原子力産業会議の第 2 回月例懇談会(1956 年 5 月 17 日、東京会館)でおこなった講演の仮訳。

ヒントンは、日本が原子力発電事業に取り組むに当たって、「自力で設計し且つ建設すること」「アメリカから原子炉を購入しうる協定をなすこと」「同様な協定をイギリスとなすこと」という 3 通りの道がある(p.13)とした上で、日本が自力で設計・開発に取り組むことは「開発の為の期間、最初の研究と開発にあてうる貴国の資金の額並びに科学者及び技術者(とりわけ冶金技術者及び設計技術者)を本計画にいくばく充当しうるやによって決定され」とした上で、コールダーホール型原子炉が「安全であり信頼度が高く、且つ開発の初期の段階に於いて早急に入手し得るものとおすすめる唯一のも



の・・・かなり経済的な電源となる為に、充分試験済みで確固たる基礎を築いた技術と材料とを利用するもの」(p.14)であるとして採用を勧めている。

そしてその際に、「初期の低速往復機関は 100 年以上も原動機として他の型の原動機に対抗し、その地歩を保った」として、蒸気機関発電所、陸上用内燃機関、コールドーホール型原子力発電所の「機械建設費」の歴史的推移を比較した上記のようなグラフを p.17 に掲載している。

American Radiator and Stadard Sanitary(日本原子力産業会議訳, 1957)「コールドーホールと PWR両原子炉型式の比較」日本原子力産業会議, 143pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/reactor/reactor5003.pdf>

本書は、1956 年 11 月 1 日付で行った報告書 Puishes et al. (1957) *Comparison of Calder Hall and PWR Reactor Types* の邦訳である。同報告書は、American Radiator and Stadard Sanitary の原子力部が AEC 原子炉開発部のために”Project Size-Up”という各種原子炉の評価を行うことを目的とした一連の報告書の内の 1 つである。

内容構成は下記の通り。

第 1 章「緒言」／第 2 章「結果及び検討」(コールドー・ホール型及び PWR 型原子炉の発電コストの比較, コールドー・ホール及び PWR の長期経済見通し, コストについての考察)／第 3 章「米、英、日 3 国における建設費の比較」(緒論, 比較の方法, コールドー・ホール型発電所を米国に建設する場合の推定)／第 4 章「米、英、日における最新火力発電所について」／第 5 章「動力用原子炉統計の経済的評価」／第 6 章「コールドー・ホール型原子炉の物理」／

下記のように、「コールドー・ホール型及び PWR 型原子炉の発電コストの要約」(p.28)や、「コールドーホール改良型建設コスト推定(送電出力 90MW)」(p.76)など、有益な図表が収録されている。

表 3 表 コールドー・ホール型及び PWR 型原子炉の発電コスト要約

	最下	資本	燃料	燃料の加工	運転料	合計
	百万ドル	円/KWH	円/KWH	円/KWH	円/KWH	円/KWH
1. 米国の原子炉を建設						
コールドー・ホール	65.88	14.4	0.4	1.6	0.0	17.9
P W R	41.75	9.4	0.2	7.5	1.5	19.6
2. 英国の原子炉を建設						
コールドー・ホール	40.0	9.2	0.4	1.6	0.0	9.7
P W R	27.1	2.7	0.2	7.5	1.5	12.9
3. 日本の原子炉を建設						
コールドー・ホール	65.88	14.4	0.5	1.6	0.0	21.0
P W R	41.75	11.6	0.2	7.5	1.5	21.8
4. ノと同じ、圧入し、同原子炉の燃料要素を 10,000 MWD/Year の燃費とする。コールドー・ホール	65.88	14.4	0.4	0.5	- 0.3	16.5
P W R	41.75	9.4	0.2	5.6	1.4	19.6
5. ノと同じ、圧入し、同原子炉の燃料要素を 10,000 MWD/Year の燃費とする。コールドー・ホール	65.88	14.9	0.4	5.2	0.0	19.5
P W R	41.75	9.4	0.2	2.0	1.5	20.1

(註) 各ケースの総原価には、運転費として、コールドー・ホールには 1.5 円/KWH PWR に対しては 1.0 円/KWH を含むものとする。

表 7 表

コールドー・ホール改良型建設コスト推定
(送電出力 90 MW)

原子炉プラント

原子炉 運転を含む	10,200,000
熱交換器	4,500,000
送風機	1,200,000
冷却系	230,000
圧入	15,000
供給ポンプ	60,000
循環ポンプ	50,000
燃料取扱	250,000
計測制御	3,000,000
内部配管	8,000,000
エンジニアリング 総原価および予備費	11,200,000

原子炉プラント計 10,380,000

ターボ発電機プラント

ターボ発電機、補機を含む	5,500,000
復水器	495,000
給水系	200,000
計測、電気的制御を含む	450,000
内部配管	2,500,000
エンジニアリング 総原価および予備費	3,000,000

ターボ発電機プラント計 6,145,000

送電設備	6,500,000
総計	56,950,000

送電出力 90 MW 当りコスト 632. 英国におけるコスト 632 + 15 = 647 円/KWH

浅田忠一(1957)『コールドーホール発電所の概要』日本原子力産業会議経済委員会, 10pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/reactor/reactor5049.pdf>

イギリス中央情報局編(東京駐在英国大使館情報部訳, 1957)『英国の原子力』東京駐在英国大使館情報部, 87pp

原子力委員会(1957)「英国の原子力発電に関する調査報告について」『原子力委員会 月報』Vol.2 No.2

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/ugoki/geppou/V02/N02/195702V02N02.HTML>

訪英原子力発電調査団[団長:石川原子力委員会委員、法貴原子力局次長、日本原子力研究所嵯峨根理事、日本原子力研究所原所員]による調査報告書。本 Web ページには、その調査報告ならびに補足説明資料の全文が収録されている。

原子力発電研究委員会(1957)『英国型原子力発電所の設計検討』原子力発電研究委員会, A4, 478pp

東京駐在英国大使館情報部(1957)『英国の原子力』東京駐在英国大使館情報部, A5, 87pp

日本原子力産業会議 経済委員会(1957)『イギリスの発電炉に関する資料(イギリス原子力公社工業化グループ作成)』日本原子力産業会議, 20pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/kaihatu/kaihatu453.pdf>

序説／コールダー・ホール設計から工業用 PIPPA 原子炉への発展／原子炉の立地問題／天然ウラン燃料体の供給／照射済み燃料の再処理／イギリス最初の原子力発電所からの電力のコスト／日本における原子力発電所からの電力のコスト／

日本原子力発電(1957)『英国型原子力発電所の安全に関する検討』日本原子力発電, A4, 104pp

訪英原子力調査団(1957)『英国の原子力発電に関する調査報告』(昭和32年1月17日)

日本原子力産業会議(1958)『原子力平和利用の協力に関するイギリス連合王国政府と日本国政府との間の協定(案)』日本原子力産業会議, 36pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/hoki/hoki7714.pdf>

内田源兵衛(1961)「イギリス原子力発電の歩」『レファレンス』(国立国会図書館調査及び立法考査局) Vol.11 No.2(1961.10)

浅田忠一(1962)『英国型原子力発電所一覧表』日本原子力産業会議 原子動力研究会, 12pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/reactor/reactor575.pdf>

日本原子力産業会議(1962)『英国原子力特許速報』第1巻, 日本原子力産業会議, 20pp

日本原子力産業会議(1963)『英国原子力特許速報』第2巻, 日本原子力産業会議, 20pp

日本原子力産業会議(1964)『英国原子力特許速報』第3巻, 日本原子力産業会議, 20pp

日本原子力産業会議(1964)『英国原子力特許速報』第4,5巻, 日本原子力産業会議, 20pp

(4) フランスの原子力

小島智恵子「科学技術史・現代物理学史・原子力開発史 - 日本大学商学部」

www.bus.nihon-u.ac.jp/hst/research_data.html

フランスにおける原子力の社会的利用に関する下記のような資料がダウンロードできる。

1) 高速増殖炉研究に貢献したフランス人研究者へのインタビュー

高速増殖炉開発に貢献したフランス人研究者に対して、小島智恵子が 2006 年の 6 月から 7 月にかけておこなったインタビューの記録。「フランスは原子力エネルギーをどう考えているか?」、「この考えは原子力開発当初から変化していないか?」、「フランスが原子力開発を推進してきた理由は何か?」という問いに対する回答が収録されている。

Georges Vendryes 氏インタビュー (2006 年 6 月 21 日)

Remy Carle 氏インタビュー (2006 年 7 月 4 日)

Jacques Bouchard 氏インタビュー (2006 年 7 月 20 日)

2) 仏原子力民事利用開発史に関する文献資料の紹介

Rapport d'Activité du C.E.A (1952-1971)

Atomes (1946-1970)

Revue Scientifique (1951-1970)

Revue française de l'énergie (1952-1984)

L'énergie nucléaire (1957-1973)

Joliot, Frederic (1946) "France and Atomic Energy," *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol.1 No.10, May 1, 1946, p.5,p.7

Scheinman, L. (1965) *Atomic Energy Policy in France under the Fourth Republic*, Princeton University Press, 259pp

Bonnet, P. (1980) *Pourquoi l'énergie nucléaire?*, Collection CEA, Eyrolles, 329pp

Goldschmidt, B. (1987) *Pionniers de l'atome*, Stock, 484pp

Mosel, H. (1996) *Histoire de l'Électricité en France, tome troisième, 1946-87*, AHEF, Fayard, 1196pp

Hechit, G. (1998) *The Radiance of France: Nuclear power and national identity after World War II*, MIT Press, 453pp

フランスの 1970 年までの原子力開発史(マグノックス炉=黒船減速ガス冷却炉を中心としたフランスの原子炉開発)

湯浅年子(1953)「フランスの原子力研究と原子核研究」『科学』1953年7月号,pp.45-49

三雲易(1954)「フランスの原子力事情」『自然』1954年10月号, pp.42-49

小林哲郎(1955)「フランスの原子力開発」『電源開発株式会社調査資料 原子力特輯』3, pp.28-37

はしがき／I 大戦前の原子力研究／II 戦後の原子力開発[A 機構、B 戦後初期の研究および開発状況(1946-51)、C 原子力開発 15 ヶ年計画、D 原子炉の建設、E ウラニウム鉱山の開発、F 技術研究員の養成]／あとがき[フランスのエネルギー需要]

「フランス原子力庁報告書」『原子力資料』(日本原子力産業会議) 8、1956.9

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/kyusiryo1-10.pdf>

雑誌『フランス原子力』フランス原子力資料研究所, 1号(1961.12)-70号(1973.10)

日本原子力産業会議(1962)『日仏原子力技術会議論文集』日本原子力産業会議、363pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/report/kokusaikaigi/kokusaikaigi3572.pdf>

1962年11月12日から14日にかけて東京で開催された会議での講演内容の記録。

ロベール・ジブラ(前 ATEN 会長・イントダム社社長)「フォートラムのパリ大会」--欧州原子力産業育成開発の条件」11pp/C.レデュ(フランス原子力庁原子炉建設部次長)・B.サイチャブスキー(フランス電力庁第1原子力熱機器研究部長)「フランスの天然ウラン、気体冷却、黒鉛型動力炉計画」9pp/ピエール・バスリュウ(フランス電力庁第1原子力熱機器事業課長)「シノン原子力発電所」22pp+22pp/ブーリュエ,P.R.(フランス原子力庁産業開発課長)「フランス原子力産業成長への国家の寄与」12pp など

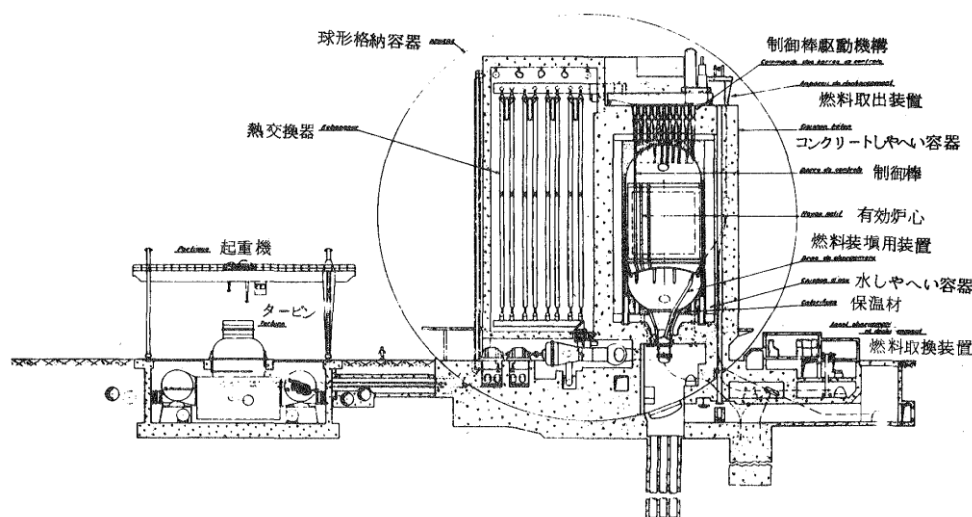


Figure 5 EDF 1 East West Cross Section

第5図 EDF-1の東西断面図

上図は、「発電を主目的とするフランス最初の原子力発電所」であるシノン発電所を構成する3つのユニットの内の1つであるEDF-1の断面図である。EDF-1は、天然ウラン黒鉛減速ガス冷却式である。上記をはじめ、数多くの図版が収録されている。

[出典] <http://www.lib.jaif.or.jp/library/report/kokusaikaigi/kokusaikaigi3572.pdf> の p.45/363

日本原子力産業会議 欧州原子力開発調査団(1962)『欧州の現状 フランス 欧州原子力開発調査団報告書』日本原子力産業会議、15pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/report/chosadan5060/chousadan5060-7433.pdf>

安藤昌夫(1964)「フランスの原子力開発状況」『原子力工業』(日刊工業新聞社) 1964年10月, pp.4-7

日本原子力産業会議(1964)『訪仏原子力使節団報告書 附:イタリア,西独,イギリス各国視察報告』日本原子力産業会議、113pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/report/chosadan5060/chousadan5060-3163.pdf>

ルノン ジェラルド(1984)「フランスにおける原子力開発の10年 (第17回原産〔原子力産業会議〕年次大会から)」『原子力資料』161, p10-19

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo156-167.pdf>

日本原子力産業会議(1985)『N4原子力発電所 ― フランスのPWR経験の集大成』日本原子力産業会議(調資 85-10), 17pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/plant/plant21959.pdf>

バンドリエス, G.(1986)『フランスと米国の原子力発電計画に関する所見 ― 論文』日本原子力産業会議, 24pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/ippan/ippan22384.pdf>

藤木剛康(1997)「1970年代におけるフランス原子力産業の確立と米仏関係の再編」『経済理論』和歌山大学経済学会, pp.93-109

小島智恵子(1998)「フランスに於ける原子力民事利用開発に関する文献について」『科学技術史』2, pp.139-143

河田東海夫(2001)「フランス再処理技術の誕生(その1)」『日本原子力学会誌』43(7), pp.676 - 678

河田東海夫(2001)「フランス再処理技術の誕生(その2) - ゴールドシュミットの回想とシーボーグの日記」『日本原子力学会誌』43(9), pp.871-873

河田東海夫(2001)「フランス再処理技術の誕生(その3)」『日本原子力学会誌』43(10), pp.969-971

小島智恵子(2004)「フランスの原子力発電開発史(科学史入門)」『科学史研究』第II期 43(230), pp.106-110

<http://ci.nii.ac.jp/naid/110006439582> より全文ダウンロード可能。

フランス原子力庁(日本原子力産業会議・アクチニドマネジメント戦略研究会訳, 2005)『フランスにおける21世紀中のGEN-IIからGEN-IV炉への移行シナリオの予備的分析』日本原子力産業会議(CEA技術レポート), 42pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/fuel/fuel31897.pdf>

小島 智恵子(2007)「フランスの原子力開発に関するインタビュー Jacques BOUCHARD氏」『物理学史ノート』10, pp.54-81

小島智恵子(2008)「高速増殖炉開発の概略史」『物理学史ノート』11, pp.95-104

木村謙仁(2013)「フランスにおける原子力政策の形成過程: 民生利用と軍事利用の関係性を通して」『日本原子力学会和文論文誌』Vol.12, No.2, pp.138-148

https://www.jstage.jst.go.jp/article/taesj/12/2/12_J12.027/_pdf よりダウンロード可能。

(5) ソ連の原子力

Nesterenko, G.N., Sobolev, A.I., Sushkov, Yu.N. (1958) *Application of atomic engines in aviation*, Washington, U. S. Department of Commerce, Office of Technical Services, 184pp

<http://catalog.hathitrust.org/Record/009231079>

で1頁ごとのダウンロードが可能である。

原著 *Primeneniye Atomnykh Dvigatelye v Aviatsii*, Military Press of the Ministry of Defense of the USSR, Moscow, 1957(ロシア語タイトルをローマナイズするとともに、出版者名は英訳で表記してある)の、Technical Documents Liaison Office, MCLTD, Wright- Patterson Air Force Base, Ohio による英訳。

右図のような原子炉の模式図(p.34)も含め、数多くの図版が収録されている。

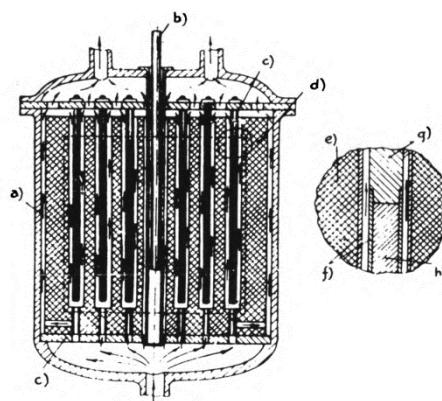


Fig.9 - Principal Schematic Layout of a Nuclear Reactor

a) Outer shell of reactor; b) Control or regulating rod; c) Retainer plate;
d) Side reflector; e) Moderator; f) Protective shells; g) Hold-down rod;
h) Rod of nuclear fuel

Kramish, Arnold (1959) *Atomic Energy in Soviet Union*, Stanford U.P., 246pp

(1979) "History of the startup of the first nuclear power station (Documents and information)," *Atomic Energy*, 46(6), June 1, 1979, pp.477-482

<http://reo.nii.ac.jp/oja/HtmlIndicate/Contents/SUP0000004000/JOU0004000084/ISS0000190633/ART0004341906/ART0004341906.pdf>

Holloway, David (1994) *Stalin and the Bomb: The Soviet Union and Atomic Energy, 1939-1956*, Yale University Press, 464pp

Ioffe's Institute/ Nuclear Prehistory/ Reacting to Fission/ Making a Decision/ Getting Started/ Hiroshima/ The Post-Hiroshima Project/ The Premisses of Policy/ The Atomic Industry/ The Atomic Bomb/ War and the Atomic Bomb/ The War of Nerves/ Dangerous Relations/ The Hydrogen Bomb/ After Stalin/ The Atom and Peace/ Biographical Notes(pp.447-452)

Marples, David R. and Marilyn J Young ed. (1997) *Nuclear Energy and Security in The Former Soviet Union*, Westview Press, 177pp

Introduction: Non-Rational Assessment of Risk and the Development of Civilian Nuclear Power; (Marilyn J. Young.); Nuclear Power in the Former USSR: Historical and Contemporary Perspectives; (D. R. Marples.); Ukraine, Russia, and the Question of Nuclear Safety; (Michael K. Launer and M. J. Young.); The U.S.-Russia Joint Electric Power Alternatives Study: Nuclear Safety Implications; (M. B. Congdon.); Nuclear Power and Civil Society in Post-Soviet Russia; (Gert-Rüdiger Wegmarshaus.); Ukraine as a Nuclear Weapons Power; (Roman P. Zyla.); Nuclear Smuggling from the Former Soviet Union; (W. C. Potter.).

Kruglov, Arkadii(2002) *The History of the Soviet Atomic Industry*, CRC Press, 288pp

Prewar Period (1918-1941)/War Period (1941-45)/Infancy of Nuclear Weapons Creation in the USSR/First Production Reactor A/First Radiochemical Plant B/First Plant for Producing Nuclear Charges (Plant V)/Concluding Phase of the First Plutonium Bomb Project/Semipalatinsk Test Site/Experimental and Full-Scale Enriched T235U Production/First Soviet Heavy-Water Nuclear Reactors/Natural Uranium Resources for the Nuclear Program/First Order for Producing Items of Uranium Metal and Other Materials for Atomic Industry/Nuclear and Radiation Safety/Conclusion

Blokhintsev D.I.(服部学訳, 1955a)「ソヴェートの第1号原子力発電所と原子力発電の将来(1)」『自然』1955年10月号, pp.90-98

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2359341>

Blokhintsev D.I.(服部学訳, 1955b)「ソヴェートの第1号原子力発電所と原子力発電の将来(2)」『自然』1955年11月号, pp.74-82

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2359342>

Blokhintev, D.I., Nikolayev, N.A. (湯原豁訳, 1955)「ソ連第1号原子力発電所と原子力開発の見通し」原子力発電資料調査会『原発資・専』2084

フルソフ, V.S.(1956)「ソ連の原子炉について」『ソ連研究』(ソ連問題研究会) 5(2)

シェブチェンコ V.B. ほか(1958)「ソ連第1号原子力発電所の燃料再処理の特長」『原子力工業』4(11)

N.A.Dolleyhalほか(杉本宏訳, 1959)「ソ連における第1号原子力発電所の運転経験と沸騰状態についての研究」『原動研』2730, 日本原子力産業会議原子動力研究会

斎藤保(1959)「ソ連における原子力発電計画」『原子力工業』5(12) pp.1-9

東原義治(1966)「ソ連(特集:各国の原子力発電の現状)」『原子力工業』12(1)

モロゾフ I.G.(1974)「ソ連邦における原子力産業の特徴と発展の見通し」『原子力工業』20(6), pp.9-17

日本原子力産業会議(1974)『ソ連の原子力開発 現状と展望』日本原子力産業会議(原子力産業懇談会講演集 13), 33pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/gijiroku/gijiroku1813.pdf>

堀江豊(1975-1976)「ソ連原子力開発史 1-17」『原子力工業』21(1) – 22(8)

「前途洋々の原子力産業」21(1), pp.75-79／「原子力開発 20 年の歩み」21(2) pp.47-52、「ソ連高速炉のすべて」21(3) pp.75-79、「ソ連邦の原子科学工学の中核」21(4) pp.75-79、「ソ連における RI 利用の成果(1)」21(5) pp.75-79、「ソ連における RI 利用の成果(2)」21(6) pp.75-79、「勢揃した研究用原子炉」21(7) pp.75-79、「原子力船開発の本格化」21(8) pp.75-79、「実用化に近づく熱核融合発電所(1)」21(9) pp.75-79、「実用化に近づく熱核融合発電所(2)」21(11) pp.75-79、「実用化に近づく熱核融合発電所(3)」21(12) pp.49-53、「大エネルギー政策」22(2) pp.75-79、「原子力国際協力政策、本格化する核爆発平和利用」22(3) pp.74-79、「新時代に突入するソ連原子力界(1)」22(4) pp.74-79、「新時代に突入する

ソ連原子力界(2)」22(6) pp.75-79、「新時代に突入するソ連原子力界(3)」22(7) pp.52-56、「より広い国際協力にむかって」22(8) pp.75-79

カドムツェフ, B.B. (堀江豊訳1976)「ソ連核融合発電への道(上,下)」『原子力工業』22(5)pp.72-74, 22(7)pp.40-42

柳沢務(1977)「ソ連(世界の原子力開発とその体制の現状6)」『原子力工業』23(12), pp.40-47

ペトロシヤンツ, A.M. (伊藤弘;篠原慶邦訳, 1981)『ソ連原子力開発のすべて』日本原子力産業会議, 386pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/kaihatu/kaihatu6748.pdf>

本書は、ソビエト原子力利用国家委員会議長である A.M. ペトロシヤンツ (Petros'iants, Andranik Melkonovich) による著作『科学的探求から原子力産業まで』の訳である。なお「ソ連の原子力開発とその展望」『月刊エネルギー』1971 年 7 月号-1972 年 1 月号は同書(原著 第 1 版)の部分訳である。

翻訳は、第 9 次および第 10 次 5 か年計画を反映し増補訂正された原著第 4 版によるものである(なお原著の第 1 版は 1970 年, 第 2 版は 1972 年, 第 3 版は 1976 年に出版されている)。

高橋昇(1986)「ソ連原発30年の歩み」『技術と人間』15(6), 1986年6月号(特集:チェルノブイリ原発事故) pp.38-41

倉坂誠(1987)「ソ連における原子力利用について 1-6」『原子力工業』33(1) - 33(7)

「ラジウム研究所」33(1) pp.56-57、「ヨッフエ記念レニングラード物理・技術研究所ほか」33(2) pp.59-61、「クルチヤトフ研究所ほか」33(3) pp.48-50、「物理・エネルギー研究ほか」33(4) pp.68-71、「原子力関連研究所」33(5) pp.56-59、「各共和国の原子力科学センター」33(7) pp.62-65

大田憲司;木下道雄(1989)「ソ連における原子力利用 - 宇宙開発と原子力 1-4」『原子力工業』35(1) pp.54-58, 35(2) pp.69-73, 35(3) pp.68-72, 35(4) pp.69-73

木下道雄は、藤井晴雄のペンネームである。

中村政雄, グーバレフ, V. ほか(1990)『誰も知らなかったソ連の原子力 - 日ソジャーナリストは証言する』エネルギーフォーラム, 291pp

大田憲司;木下道雄(1990)「ソ連の原子力開発 1-4」『原子力工業』36(2)-36(6)

「初期の歴史」36(2), pp.63-70、「RBMK 型原子炉の開発」36(3), pp.58-68、「VVER 型原子炉の開発」36(5), pp.70-74、「VVER 型原子炉の開発」36(6), pp.77-79

大田憲司;木下道雄(1992)「旧ソ連の原子力開発初期の歴史と原子燃料サイクル施設 - 原子力開発初期の歴史 1-4」『原子力工業』38(3) pp.58-65, 38(4) pp.64-70, 38(5) pp.62-68, 38(6) pp.60-64

大田憲司;木下道雄(1992-1993)「旧ソ連の原子力開発初期の歴史と原子燃料サイクル施設 - 原子燃料関係施設 1-3」『原子力工業』38(12) pp.65-72, 39(3) pp.68-72, 39(6) pp.65-71

大田憲司;木下道雄(1994)「ウラン資源の現状」『原子力工業』40(1), 1994.1, pp.74~79

大田憲司;木下道雄(1994-1997)「旧ソ連・原子力関連研究所めぐり 1-5」『原子力工業』40(9)-43(1)

「旧ソ連における原子力関連研究所名と原子力開発の歴史概要」40(9)pp.64-72、「旧ソ連における原子力開発の歴史概要」40(11)pp.67-72、「リョロフの手紙とクルチャトフの報告書」41(5)pp.59-67、「イギリスに住んでいたソ連諜報部長からの報告」41(7)pp.53-58、「旧ソ連の情報収集活動」43(1)pp.61-67

大田憲司;木下道雄(1997-1998)「ソ連・ロシアの原子力産業発達史 1-13」『原子力工業』43(4)-『原子力eye』44(5)

「戦後ただちに原爆開発に着手」43(4) pp.42-46、「戦前の科学研究(その 1) 1930 年代はじめまで」43(6) pp.53-58、「戦前の科学研究(その2) 1930 年代から 1940 年代へ」43(6) pp.58-64、「戦争直前と戦時中の動き」43(7) pp.53-58、「第2研究室とクルチャトフ」43(8) pp.60-65、「研究炉 F1」43(9) pp.71-76、「ウラルの工業炉」43(10) pp.70-76、「プルトニウム抽出」43(11) pp.69-73、「プルトニウム加工と原爆製」43(12) pp.69-72、「ウラン濃縮」44(1) pp.76-79、「ウラン採掘と加工」44(2) pp.76-79、「重水炉」44(3) pp.78-81、「外国人の貢献 諜報活動と研究協力」44(5) pp.84-87

Vol.44 から雑誌名が『原子力工業』から『原子力 eye』に改題されている。

ミヤースニコフ, エウゲーニイ(徳永盛一訳,1999)「ソ連原子力潜水艦の歴史」『軍事研究』1999年3月号, pp.189- 198

徳永盛一(1999)「解説・ソ連原子力潜水艦の歴史」『軍事研究』1999年3月号, pp.184-188

藤井晴雄(2001)『ソ連・ロシアの原子力開発—1930年代から現在まで』東洋書店(ユーラシア・ブックレット),63pp

第 1 章 ソ連における原子物理研究と原爆開発／第 2 章 原子力関係の各種研究所／第 3 章 旧秘密都市／第 4 章 原子力発電の開発／第 5 章 ロシアの電力事情／第 6 章 原子燃料サイクル／第 7 章 原子力砕氷船および原子力潜水艦の開発／第 8 章 原子力関係の事故

藤井晴雄は、木下道雄というペンネームで、ソ連の原子力に関する数多くの論文を書いている。

市川浩(2002)「旧ソ連邦における船用原子力機関開発の最初期とその問題点」『社会文化研究』28, pp.1-33

<http://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/metadb/up/niikiyo/KJ00000704690.pdf>

I. はじめに／II. 船用原子炉開発の始動と最初の構想／III. 旧ソ連邦初の軽水炉を利用した原子力潜水艦＝プロジェクト 627 用原子動力装置の開発(1. プロジェクトの始動と体制／2. 設計上の構造と技術開発の諸課題／3. 原子炉の試験と原子力潜水艦プロジェクト 627 の完成／4. 最初の原子力潜水艦用軽水炉の技術的未完成性)、IV. 旧ソ連邦初の液体金属冷却炉を利用した原子力潜水艦＝プロジェクト 645 用原子動力装置の開発(1. プロジェクトの始動と体制/2. 技術開発の諸課題と地上試験/3. 原子力潜水艦プロジェクト 645 型の建造とその問題点)／V. むすび／

(6) その他の国の原子力

雑誌『各国原子力情報』1号(1955.7)-88号(1962.12)には、世界各国の原子力情報が掲載されているが、当該雑誌に掲載されている記事はページの都合により原則として収録していない。当該雑誌に掲載されている記事に関しては、『各国原子力情報』第88号の「各国原子力情報(第1号-第88号)事項別総索引」を参照されたい。

a. ドイツ

Haunschild, H.H. (1985) "30 Jahre Kerntechnik-Entwicklung und politisches Umfeld," *Atomwirtschaft - Atomtechnik*, Vol.30 No.7, pp.357-361 (1985.07)

西ドイツにおける30年間(1955-1985)の原子力技術の発展と政治的環境

b. 台湾の原子力

萩原豪(2001)「台湾・第四原子力発電所建設計画に関わる政治攻防 — 1968年から2001年・政権交代までの歴史的考察」『政治学論集』(学習院大学大学院政治学研究科)、第14号、pp.109-170.

c. 中国における原子力開発

動力炉・核燃料開発事業団(1992)「中国における原子力開発の歴史(概説)」『当代中国の核工業』(上編 第1章～第5章)動力炉・核燃料開発事業団,A4,125pp

d. その他

日本原子力産業会議編訳(1965)『世界の原子力開発：米・英・ソ・仏・印・加』日本原子力産業会議,61pp

IAEA 東京総会記念特別講演集。下記のような論稿が収録されている。

向坊隆「各国原子力開発の路線」／ジェームス・L.グレイ「カナダにおける原子力発電の将来」／フランシス・ペラン「フランスにおける原子力発電所の開発状況」／ホミ・J.バーバ「インドにおける原子力と産業の発展」／アンドロニク・M.ペトロシャンツ「ソ連における原子力平和利用の概要」／ウイリアム・ペニー「イギリスにおける原子力開発」／グレイ・T.シーボーグ「アメリカにおける民間原子力発電計画の現状と将来」／

(7) 原子炉技術に関する歴史

a. 原子炉技術に関する包括的歴史

／単行本／

W.マーシャル編(住田健二監訳、1986)『原子炉技術の発展』上下2冊、筑摩書房

Marshall, Walter (1984) *Nuclear Power Technology: Volume 1: Reactor Technology*, Oxford Science Publications の邦訳。イギリス原子力公社 25 周年の記念出版物。1980 年代前半までの原子炉技術の発展を包括的に取り扱っている。日本語訳では、日本における原子炉の開発に関する追補が訳者によってなされている。

第 1 章 R・H・フラワーズ(住田健二訳)「原子炉の働き」(1 はじめに／2 核分裂[核エネルギーの源/アクチノイド元素/連鎖反応/減速材/ウラン濃縮/高速中性子による核分裂/核分裂生成物/転換と増殖]／3 連鎖反応の制御[遅発中性子/制御棒/中性子増倍率における温度効果]／4 原子力発電所の設計[燃料と燃料被覆/減速材/冷却材/商業発電炉の構成]／5 原子力発電所の運転[熱中性子炉/高速炉]／6 安全性の問題点[通常の運転/事故の条件]／7 まとめ/謝辞/引用文献)

第 2 章 J・R・アスキュー, C・G・キャンベル, J・G・タイラー(関本博訳)「原子炉物理」(1 原子炉物理とその目的[定常状態/動特性と安全性]／2 原子炉物理の過程[核分裂過程/中性子数の釣り合い/高速中性子による核分裂/共鳴捕獲/熱化/幾何学的効果/燃焼/燃料管理/数学的表現/フィードバック効果/原子炉動特性と安全性]／3 原子炉物理の方法の発展[初期の天然ウラン・システム/濃縮ウランを用いた熱中性子炉/高速炉]／4 現状:熱中性子炉[WIMS システム/原子炉全体の計算/燃焼のモデル化検証/現在使用されている方法の妥当性]／5 現状:高速炉[目標精度/核データ/現在使用されている炉物理手法/計算システム/COSMOS システムの使用/方法とデータの検証]／6 原子炉物理の今後の方向／謝辞/付録 A キセノン-135/付録 B 遅発中性子/付録 C WIMS で使われている共鳴の等価処理/訳者付記)

第 3 章 K・H・デント(金子義彦訳)「ガス冷却炉」(1 はじめに[世界のガス冷却炉/イギリスのガス冷却炉]／2 マグノックス炉／3 改良型ガス冷却炉[AGR 発電所/AGR の安全性/ハートルプールとヘンシャム炉/AGR の建設/最初の AGR の始業と運転/第二世代の AGR]／4 高温ガス炉[セント・ジョージとドラゴン炉(イギリスにおける高温ガス炉の開発)/アメリカにおける高海ガス炉/西ドイツにおける高温ガス炉の開発]／5 ガス冷却炉の過去と未来／謝辞/引用文献／[訳者追補]日本における高温ガス炉の開発)

第 4 章 J・G・コリアー(斎藤伸三訳)「軽水炉」(1 はじめに／2 原子炉冷却材としての軽水の利用／3 加圧水型原子炉の開発[初期の時代/潜水艦用熱中性子炉(STR)/シッピングポート原子炉/加圧水型原子炉の進展/船用炉システム]／4 沸騰水型原子炉の開発[沸騰水型原子炉の起原/BORAX 実験/実験用沸騰水型原子炉(EBWR)/沸騰水型原子炉の進展]／5 現在の加圧水型原子炉[はじめに/加圧水型原子炉/多様な課題/圧力容器のいろいろ/蒸気発生器のいろいろ]／6 現在の沸騰水型原子炉[はじめに/沸騰水型原子炉/設計のいろいろ]／7 安全上の考慮[はじめに/熱水力/冷却材喪失事故(LOCA)/圧力容器の健全性/軽水炉に属する事故/原子炉安全性(ラスムッセン)研究]／8 使用実績[はじめに/燃料の使用実績/蒸気発生器/沸騰水型原子炉におけるノズル部の割れ/発電停止の

他の原因/従事者/の放射線被曝/建設/発電プラントのコスト]/9 将来の展望[軽水炉における改良/プルトニウム・リサイクル/スペクトル・シフト制御型原子炉/軽水増殖炉]/謝辞/引用文献/[訳者追補]日本における原子力発電の現状)

第5章 A・M・ジャッド(柳澤務訳)「高速炉」(1 はじめに/2 高速炉と熱中性子炉/3 増殖性能/4 高速炉の概要/5 炉物理/6 燃料要素/7 原子炉工学/8 安全性/9 高速炉の開発/[訳者追補]わが国の高速炉開発)

第6章 R・J・サイムズ(細川明彦訳)「重水炉に対するイギリス原子力公社の考え方」(1 はじめに/2 SGHWR の開発とその主要な設計概要/3 SGHWR の重要な系統/4 ウィンフリス SGHWR 原型炉の建設/5 1968 年 1 月以来のウィンフリスでの運転経験/6 イギリスの計画に対する最終評価/7 イギリス以外の国における重水動力炉の概観/8 研究炉,試験炉および実験炉)

第7章 J・スミス(高橋洋一,柳澤務訳)「その他の原子炉の概念」(1 はじめに/2 ガス冷却高速炉/3 液体冷却材/4 流体燃料炉/5 現 状)

第8章 P・A・ダヴンポート(後藤誠一訳)「核融合炉展望」(1 物理的基盤/2 核融合反応/3 基礎的問題点/4 核融合研究の曙/5 核融合研究の展開/6 現在の到達点/7 核融合炉/8 核融合発電以外の応用/9 将来展望/付録 地球上の核融合燃料資源/[訳者追補]その後の発展付録も重要)

Vine, Gary (2011) *Abridged History of Reactor and Fuel Cycle Technologies Development: A White Paper for the Reactor and Fuel Cycle Technology Subcommittee of the Blue Ribbon Commission*, Longenecker & Associates, 43pp+3pp

http://brc.gov/sites/default/files/documents/vine_abridged_history_of_reactor_and_fuel_cycle_technologies_development_final.pdfより全文ダウンロード可能。

The Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future (政府任命の学識経験者による、アメリカの核の将来に関する委員会、略称 BRC)の原子炉および核燃料サイクルに関する下部委員会が作成した、原子炉および核燃料サイクルに関する略史。

なお BRC は米エネルギー省(the U.S. Department of Energy,略称 DOE)長官に対して、最終報告書を 2012 年 1 月 26 日に提出している。[<http://brc.gov> より最終報告書および関連レポートをダウンロード可能]

／論文／

[推進論的議論]

嵯峨根遼吉(1958)「わが国における動力炉開発の動き」『化学工学』Vol.22 No.11, pp.720-724

Pittman F.K..(1963)「米国の原子力発電開発における技術上の進歩」『動力』(日本動力協会) Vol.13 No.71(1963.01), pp27-33

日本開発銀行(1967)「エネルギー産業における技術進歩-2-[原子力発電]」『日本開発銀行調査月報』pp.38-77

b. 軽水炉技術関連の歴史

／単行本／

日本原子力発電株式会社開発計画室編(1973)『敦賀発電所の建設：我が国軽水炉時代パイオニアの記録』日本原子力発電、385pp

日本原子力学会編集委員会編(2009)『軽水炉プラント - その半世紀の進化の歩み；高速炉の変遷と現状』日本原子力学会、176pp

吉川秀夫「原子力発電前史」／吉川秀夫「軽水型発電炉の誕生」／石川寛「日本の研究用原子炉の始まり」／石川寛「日本の原子力発電の始まり」／嶋田昭一郎「米国および日本の軽水炉の改良研究 (PWR) - シッピングポートから美浜 1 号機まで」／前川治;星出明彦「軽水炉の改良研究 (BWR) - ドレスデンから敦賀 1 号炉へ」／山田一太;鈴木成光「日本の軽水炉開発 (1) - 軽水炉の導入 (PWR)」／久持康平;守屋公三「日本の軽水炉開発 (2) - 軽水炉の導入 (BWR)」／北村哲男;鈴木成光「日本の軽水炉開発 (3) - PWR の改良標準化 1」／星出明彦;永井公夫「日本の軽水炉開発 (4) - 第 1 次改良標準化計画 (BWR)」／脇正鋭;鈴木成光「日本の軽水炉開発 (5) - PWR の改良標準化 2」／吉川和宏;守屋公三「日本の軽水炉開発 (6) - 第 2 次改良標準化計画 (BWR)」／向井卓;鈴木成光「日本の軽水炉開発 (7) - PWR の改良標準化 3」／守屋公三;川俣晋;清水建男「日本の軽水炉開発 (8) - 第 3 次改良標準化計画 (BWR)」／大久保努;野田哲也;守屋公三「今後の軽水炉開発 (1) - 導入計画中の軽水炉 1」／大久保努;緒方善樹「今後の軽水炉開発 (2) - 導入計画中の軽水炉 2」／大久保努;山田勝己「今後の軽水炉開発 (3) - 超臨界圧水冷却炉と低減速炉」／柳澤務;田辺裕美「高速炉の誕生」／林;秀行;柳澤務「高速炉形式の変遷」／二ノ方壽;笹尾信之「米国的高速炉開発の歴史 (I)」／二ノ方壽;笹尾信之「米国的高速炉開発の歴史 (II)」／稲垣達敏「欧州・アジアの高速炉開発の歴史」／鈴木惣十;伊藤和元「日本的高速炉開発の歴史 (I)」／伊藤和元;小竹庄司「日本的高速炉開発の歴史 (II)」／丹羽元;小竹庄司;根岸仁「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究の成果」／永井;俊尚;船坂英之;鷺谷忠博「再処理関連の歴史と現状」／中井良大「最近の高速炉の位置づけと国内外の開発動向」

『日本原子力学会誌』における連載「軽水炉プラント-その半世紀の進化のあゆみ」を単行本化したもの

／論文／

東稔達三(1992)「軽水炉将来技術」『原子力工業』pp.63～70

武井満男 (1995)「軽水炉技術の開発(特集・戦後50年、日本の歩み、歴史に残すべき技術)」『エネルギーレビュー』pp.18～22

安男明(2008)「発電用軽水炉の開発：その歴史とハイブリッド試験による開発加速化」『日本機械学会誌』Vol.111 No.1079, pp.841-844

<http://157.1.40.181/lognavi?name=nels&lang=jp&type=pdf&id=ART0008854936>

(<特集>自動車技術会・日本機械学会連携企画 明日のエネルギーを支える技術)

c. 沸騰水型軽水炉に関連する技術の歴史

守屋公三(2004)「沸騰水型軽水炉(BWR)の開発と発展の展望」『日本エネルギー学会誌』pp.459～465

d. 加圧水型原子力発電所の蒸気発生器

高松洋(2002-2003)「加圧水型原子力発電所蒸気発生器トラブルの解決に向けた技術開発の歴史1-4」『保全学』

Vol.1 No.2 pp.6-11/ Vol.1 No.3 pp.42-48/Vol.1 No.4 pp.12-18/ Vol.2 No.1 pp.10-15

e. 再処理技術および高速増殖炉に関連する技術の歴史

動力炉・核燃料開発事業団動力炉開発部門(1994)「ワイド特集・動き出した高速増殖原型炉もんじゅ-その歩み、現状と今後の展開」『原子力工業』pp.10～73

高橋 啓三(2005)「再処理技術の歴史、現状及び課題の分析・評価-英国のセラフィールドを例として」『サイクル機構技報』pp.23～30

<http://jolisfukyu.tokai-sc.jaea.go.jp/fukyu/gihou/pdf3/n27-03.pdf>

高橋啓三(2006)「再処理技術の誕生から現在に至るまでの解析および考察」『日本原子力学会和文論文誌』Vol.5, No.2, p.152-165

http://www.aesj.or.jp/publication/TAESJ2006/No.2/5_2_152-165.pdf

f. 原子炉関連要素技術の歴史的発展 - 原子炉用ジルコニウム合金に関連する技術の歴史

新金属協会(1975)『原子炉用ジルコニウム合金開発の歴史』新金属協会,60pp

g. 発電関連の要素技術の歴史的発展 - 復水器に関連する技術の歴史

加賀田隆生「火力、原子力発電用チタン復水器誕生の歴史をふりかえって」『チタニウム・ジルコニウム』34(2), pp.75-79

h. 発電関連の要素技術の歴史的発展 - 耐震設計問題

日本地震工学会(2007)「特集 原子力発電所の耐震設計」『日本地震工学会誌』2007年1月号

日本地震工学会 WEB(<http://www.jaee.gr.jp/stack/mag-j/kaishi05.pdf>)より全文ダウンロード可能。

下記掲載論文の柴田論文が耐震設計に関する歴史的回顧として参考になる。

青山博之「原子力発電所の耐震設計」pp.1-3/前田洋介「「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂について」pp.4-9/柴田碧「原子力発電所の耐震設計—1958 年の出発・発展とその経過」pp.10-22/入倉孝次郎「原子力発電所の耐震設計のための基準地震動」pp.23-28/秋山宏「新耐震設計

審査指針における S_d の役割について」pp.29-32/土方勝一郎「建屋耐震設計」pp.33-36/遠藤六郎「機器・配管系の耐震設計」pp.37-39/平野光将;蛭沢勝三「確率論的耐震安全評価(地震PSA)」pp.40-44/原子力安全委員会「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」2006年9月19日、pp.45-53

i. 発電関連の要素技術の歴史的発展 -その他

池島俊雄(1983)「火力および原子力発電用継目無鋼管の進歩(第28回本多記念講演)」『日本金属学会会報』Vol.22 No.5(1983.05), pp.389-398

三菱重工業K.K.(1994-1995)「加圧水型原子力発電所 — 1次系機器の技術進歩 1-6」『原子力工業』40(10) pp.68-73, 40(11) pp.52-56, 40(12) pp.52-56, 41(3) pp.73-76, 41(5) pp.73-76, 41(6) pp.66-73

小口力;山内正幸;金氏顕(1995)「加圧水型原子力発電所 — 1次系機器の技術進歩-7-」『原子力工業』41(9), 1995年9月, pp.51-58

『原子力工業』43(5), 1997年5月[原子力発電技術機構20年の歩みその成果と今後の展開 (上)]

唐紙俊雄「原子力発電技術機構 20 年の概要」 pp.2-8、市橋一郎「耐震」 pp.9-16、伊東敬;太田博己「機器・システム」 pp.17-23、青木利昌「燃料」 pp.24-30、長坂秀雄;内藤正則「シビアアクシデント」 pp.31-36、最首貞典;前川宗男「廃止措置」 pp.37-41

『原子力工業』43(6), 1997年6月[原子力発電技術機構20年の歩みその成果と今後の展開 (下)]

大久保裕志「安全解析」 pp.2-6、高嶋進「安全情報の調査分析活動」 pp.7-11、古田富彦;上野清文「ヒューマンファクター」 pp.12-15、高橋昌平;横山勉「国際協力」 pp.16-18、唐紙俊雄「広報」 pp.20-23

小林輝男;星野知彦;小出宏夫ほか(2005)「原子力機器を中心とした最近の溶接技術の進歩」『火力原子力発電』56(10), 2005年10月, pp.975-992

牧原 善次;山本哲夫;多田義久(2005)「溶接部の検査技術の進歩 : 2. 原子力設備」『火力原子力発電』56(10), 2005年10月, pp.1005-1024

j. 原子力発電所の安全性と技術進歩

小林英男(2003)「エネルギーシリーズ 原子力発電所の安全性の確保と技術の進歩」『広領域教育』No.52(2003.7), pp.47-52

k. 原子力発電の立地技術

電力中央研究所(1997)「特集 原子力発電所立地技術 — 立地技術の最近の進歩と新立地技術の体系化」『原子力工業』43(11), pp.1-40

(8) 原子力の歴史関連の雑誌

『原子村』(1991年10月創刊)

<http://yaccy.dip.jp/~genshi/wBody/cIntro/intro.html>

『原子村自分史』として1991年10月に創刊されたが、内容の変化にともない1993年5月の第9号から現在の『原子力村』に改題された。刊行の趣旨は以下の通りである。

「戦後スタートした原子力開発は、今や社会に定着した技術に成熟したと言えよう。我国の生存と市民の繁栄に必須なエネルギーの確保という戦後の悲願であった事業に縁あって係わった我々であるが、集団としての連成度には誇りと満足を感じている。／しかしながら、集団の中に埋没した銘々の生活の何と多くがかけがえのないものであったことか。／これらを後世に伝えることは、来るべき日本の次なる事業(それが、何にせよ)にとって貴重な意味を持つことになり得ると信じて、我々はここに相集う者である。」

下記のような回想記や論文が掲載されている。

河野稔(1991)「原子力船「むつ」のこと」『原子村自分史』第2号,pp.2-6

下桶敬則(1993)「パソコン通信ネットワークヒでの原子力賛否論争」『原子村』第9号,pp.9-14

藤井晴彦(1995)「私の情報探索法(その七) 旧ソ連の原子力開発の歴史を探して」『原子村』第14号

古橋晃(1995)「ATR 実証炉建設中止に係わる問題点とその教訓」『原子村』第17号

沢井定(1995)「ATR プロジェクト雑感 (実証炉計画の中止を受けて)」『原子村』第17号

安川茂(1995)「国産動力炉開発の経緯 ー再起を記して」『原子村』第17号

大塚益比古(1995)「世界の原子力開発を顧みてー原研研修所30年記念講演」『原子村』第17号

藤井晴雄; 神山弘章(1996)「ソ連邦における原子力開発の歴史に関する国際会議」『原子村』第19号

総合目次は下記にある。

<http://yaccy.dip.jp/~genshi/wBody/cIntro/intro.html>

http://www.geocities.co.jp/HeartLand-Asagao/8440/GensiMura/index_b.html

5. 原子力関連機関の歴史

(1) 日本の原子力関係機関

／動力炉・核燃料開発事業団関連／

動力炉・核燃料開発事業団(1976)『プルトニウム燃料開発十年の記録』動力炉・核燃料開発事業団東海事業所, 365pp

動燃十年史編集委員会編(1978)『動燃十年史』動力炉・核燃料開発事業団, 636pp

動燃二十年史編集委員会編(1988)『動燃二十年史』動力炉・核燃料開発事業団, 653pp

動燃三十年史編集委員会編(1998)『動燃三十年史』動力炉・核燃料開発事業団, 707pp

<http://www.jaca.go.jp/jnc/siryou/30nensi/>から html 形式で読むことができる

／核燃料サイクル開発機構／

サイクル機構史編集委員会(2005)『核燃料サイクル開発機構史』核燃料サイクル開発機構, 488pp

<http://www.jaca.go.jp/jnc/siryou/skikoushi/index.html> よりダウンロード可能

本書の他に、『サイクル機構史(英語版)』、記録映画(56分)などもダウンロード可能

／日本原子力研究所／

菅田清治郎(1956)「日本原子力研究所の誕生(1)」『財政経済弘報』57

菅田清治郎(1956)「日本原子力研究所の誕生(2)」『財政経済弘報』572

久布白兼致(1957)「日本原子力研究所の誕生」『電気協会雑誌』第400号, pp.22-25

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2364074>

著者は原子力研究所理事(当時)。

科学技術庁原子力委員会(1956)「日本原子力研究所設立の経過について」『原子力委員会 月報』Vol. 1 No.3

原研40年史編集委員会(1996)『原研40年史』日本原子力研究所

『日本原子力研究所年報』平成10年度～平成16年度

<http://www.jaca.go.jp/jaeri/jpn/publish/02/index1.html>

市川富士夫(1976)「日本の原子力問題と原研労組の20年」『日本の科学者』1976年3月号, pp.116-119

石川欽也(1986)「生きた安全性研究 (日本の原子力開発の礎となった日本原子力研究所(創立30周年))」『プロメテウス』Vol. 10 No.4, pp.80-82

木村繁(1986)「原子力の人脈を築いた原研 (日本の原子力開発の礎となった日本原子力研究所(創立30周年))」『プロメテウス』Vol. 10 No.4, pp.76-79

／日本原子力学会／

成合英樹(2009)「日本原子力学会の歴史」日本原子力学会創立50周年記念式典講演

<http://www.aesj.or.jp/information/50th-rekishhi.pdf>

「原子力50周年記念特集号－ 原子力学会1959-2009」『原子力学会誌』2009年4月号

都筑和泰ほか「次世代軽水炉開発の構想と展開－世界標準を獲得し得る次期軽水炉開発の経緯と現状」[(財)エネルギー総合工学研究所]、木村浩「原子力の社会的受容性とコミュニケーション」[東京大学]、佐田務「反原発運動の興隆とその後－原子力をめぐる世論と反対運動の変遷をたどる」、松村哲夫ほか「炉物理研究の歩みと役割」[炉物理部会 電中研]、木村晃彦「ニュークリア・マテリアル産業基盤技術」[材料部会 京都大学]など、日本原子力学会 50 周年を記念した様々な記事が収録されている。

／火力原子力発電技術協会／

火力原子力発電技術協会(1980)「協会30年の歩み」『火力原子力発電』Vol.31 No.12(創立30周年記念特集号), pp.1271-1278

／その他の機関／

日本原子力文化振興財団 原子力開発三十年史編集委員会編『原子力開発三十年史』日本原子力文化振興財団,729pp

<http://books.google.co.jp/books?id=sUU9AAAAIAAJ&hl> で部分的検索が可能

(2) 国際原子力機関 (IAEA, International Atomic Energy Agency) 関連

Fischer, D. (1997) *History of the International Atomic Energy Agency: The First Forty Years*, IAEA, 550pp

IAEA 創立 40 周年記念の出版物であり、下記 URL から pdf 版をダウンロードできる。

http://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1032_web.pdf

PART I — THE CREATION OF THE IAEA

Chapter 1: Eisenhower Proposes a New Agency 9

Chapter 2: 1939–1953: The Dual Challenge of Nuclear Energy 15

Chapter 3: 1954–1956: Negotiation of the IAEA's Statute 29

Chapter 4: 1957 — The Preparatory Commission and the First General Conference 57

PART II — 1957–1997: THE IAEA IN OPERATION

Chapter 5: A Changing Political and Technical Environment 71

Chapter 6: The IAEA and Nuclear Power 143

Chapter 7: Nuclear Safety and the Management of Nuclear Waste 183

Chapter 8: Nuclear Safeguards 243

Chapter 9: The Transfer of Nuclear Technology to the Developing World 325

Chapter 10: The IAEA and the Applications of Nuclear Techniques(Radioisotopes and Radiation) 373

Chapter 11: The Exchange of Nuclear Information 401

PART III — ISSUES AND CONCLUSIONS

Chapter 12: Issues 411

Chapter 13: Conclusions 451

Annex 1 — Statute of the International Atomic Energy Agency 471

Annex 2 — Atoms for Peace 493

Annex 3 — Selected Statistical Data, 1958–1995 497

Glossary 503/Bibliography 513/Index 529

IAEA(1997) *International Atomic Energy Agency: Personal Reflections*, 311pp.

IAEA の創立やその後の活動などに関わった科学者や外交官たちの個人的回想録。IAEA 創立 40 周年記念の出版物であり、下記 URL から pdf 版をダウンロードできる。

http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1033_web.pdf

収録されている回想録は下記の通りである。

Bertrand Goldschmidt"The Origins of the International Atomic Energy Agency", pp.1-14

Donald B. Sole"Great Expectations: A Diplomat's Recollections of the Birth and Early Years of the IAEA", pp.15-26

Paul Jolles"From the East River to the Danube: Preparatory Commission and First Years in Vienna", pp.27-36

William H. Barton"The IAEA as I Remember it", pp.37-44

Carlos L. Buchler"Safeguards: The Beginnings", pp.45-52

Oscar A. Quihillalt and Carlos L. Buchler"The Fifth General Conference of the IAEA (October 1961)", pp.53-62

Reinhard Loosch"The Emergence of the Group of 77 as a Major Player in the Board of Governors", pp.63-78

Georges Le Guelte"The IAEA Board of Governors During the Years 1978.1982", pp.79-92

Roger Kirk"The Suspension of US Participation in the IAEA: 1982.1983", pp.93-106

Emil Keblúšek"The Spirit of Vienna", pp.107-114

Richard T. Kennedy"The Period 1980.1993", pp.115-126

Michael Wilson"Safeguards and the IAEA Board of Governors: 1991.1993. Iraq, a Necessary Stimulus for Handling the DPRK", pp.127-140

Bo Aler"Non-proliferation and the IAEA", pp.141-156

Roland M. Timerbaev"The IAEA and Nuclear Arms Control: Past, Present and Future", pp.157-168

Lodewijk van Gorkom"Nuclear Safety: The Public Battle Lost?", pp.169-184

Jia Lou Zhu"Evolution of the Radioactive Waste Management Programme in the Years 1985.1993", pp.185-194

Björn Sigurbjörnsson"Conception, Birth and Growth of the Joint FAO/IAEA Division", pp.195-210

- Otto Suschny"The Agency's Laboratories at Seibersdorf and Vienna", pp.211-220
Rinnosuke Fukai"The Early Days of the Monaco Laboratory", pp.221-228
Paolo Budinich"The International Centre for Theoretical Physics", pp.229-240
Gerald Clark"The Uranium Institute and the International Atomic Energy Agency", pp.241-258
Tadeusz Wojcik"Introducing Changes into the Agency's Scientific and Technical Programmes", pp.259-270
Gideon Frank"The IAEA at a Crossroads: An Israeli Perspective", pp.271-286
Raja Ramanna"Positive Aspects of the Work of the International Atomic Energy Agency", pp. 287-296
Munir Ahmad Khan"Major Milestones in the Development of the IAEA", pp.297-311

IAEA のGeneral Conferenceのアーカイブ

IAEA General Conference におけるレポートなどを、1957 年に開催された第 1 回目から現在に至るまで、IAEA の Web サイトから全文ダウンロードできる。(下記は、第 1 回会議関連資料の URL)

<http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC01/Documents/>

(3) 海外の原子力機関の歴史関連(その他)

速水永夫(1960)「国際原子力機関の歴史的発展」『歴史研究』5

原子力安全委員会(1994)「原子力安全確保に関連する国際機関の歴史」(『原子力安全白書』平成 6 年版、第 1 章の第 1 節)

<http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/hakusyo/hakusho06/2-1-1.htm>

6. 原子力発電の歴史的展開に関わる解説的記述およびトピック的記述

(1) 原子力発電の歴史的展開に関する年表

日本原子力産業会議編(2000)『原子力年表1985年－2000年』日本原子力産業会議

(2) 関係者による日本の原子力発電の歴史関連の記述

高度情報科学技術研究機構(2006)「日本の原子力発電開発の歴史 (16-03-04-01)」原子力百科事典ATOMICA

http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_No=16-03-04-01

北田幹夫ほか (2000)「火力原子力発電50年のあゆみ」『火力原子力発電』Vol.51 No.10, pp.1175-1505

北田幹夫(所属:火力原子力発電技術協)、藤富正晴(所属:資源エネルギー庁)、大沢高志(所属:東京電力)、土屋博司(所属:東京電力)、森文弘(所属:関西電力)、中谷道彦(所属:昭和電工)、佐藤進(所属:三菱重工業)、松本一郎(所属:バブコック日立)、藤田慎一(所属:電力中研 狛江研)

小柴昌俊;小川順子(2004)「科学の進歩と原子力」『日本原子力学会誌』46(5), pp.323-326

宅間正夫(2005)「わが国の原子力発電の歩み (特集 放射線・原子力の歴史的点描)」『放射線教育』9(1), 67-74,

<http://www.enup2.jp/newpage39.html>

1.夢と期待の技術に挑戦/2.原子力技術の導入/3.軽水炉による原子力発電のスタート/4.国内自主技術による軽水炉技術の定着と日本型プラントの開発へ/5.原子炉事故からの教訓/6.わが国の原子力発電の今後/7.低迷を克服して新たな飛躍を目指すわが国の原子力発電

辻倉米蔵(1999)「日本の原子力開発の歴史と今後の展望」4pp

<http://sym-bio.jp/n/old/reports/kenkyu/energy4/tsujikura.pdf> より全文ダウンロード可能。

辻倉米蔵氏は、関西電力(株) 原子力・火力本部 原子力建設部長(当時)である。

中村康治(1990)「いま、なぜ原子力か? なぜ核燃料サイクルか? Part I 筆者の見る原子力開発の歴史」『原子力工業』Vol.36 No.5, pp.12-24

中村隆夫(1992)「既存型炉の高度化--PWR (軽水炉の改良・発展をさぐる<特集>)」『原子力工業』38(11), pp.58-62

中村隆夫(2011)「原子力発電所と共に歩いて40年--新たな原子力時代を拓く(原子力社会工学領域の創設)」『大阪大学工業会誌テクノネット』553, pp.3-10, 2011-07

http://www.osaka-u.info/pdf/2011/07/top_article_1.pdf

藤井靖彦(1995)「原子力開発の歴史と将来展望」『高温学会誌』 Vol.21 No.4, p.3

藤江孝夫(1997)「原子力発電技術の進歩と将来展望」(電気評論社設立30周年記念号;特集 電力技術30年の進歩と将来展望)『電気評論』82(8), pp.77-87

(3)「第4世代原子力発電システム」論

US DOE Nuclear Energy Research Advisory Committee, & Generation IV International Forum (2002), *A Technology Roadmap for Generation IV Nuclear Energy Systems*, GIF-002-00, Idaho Falls, 91pp

<http://www.gen-4.org/PDFs/GenIVRoadmap.pdf>

GIF と略記される第4世代原子炉国際フォーラム(Generation IV International Forum)は、2000年1月に設立された“a group of international governmental entities with the goal of facilitating bilateral and multilateral cooperation related to the development of new nuclear energy systems“(新しい核エネルギーシステムの開発に関する二国間協力および多国間協力の促進を目標とする政府系の国際グループ)である[OECD(2007), p.47]。US DOE Nuclear Energy Research Advisory Committee は、BERAC と略記される。

松井一秋・鈴木聖夫(2000)「第4世代(Generation IV; GEN-IV)原子力発電システムについて」

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryo2000/siryo42/siryo2.htm>

岡芳明(2010)「軽水冷却スーパー高速炉に関する研究開発」

<http://www.f.waseda.jp/okay/oka/pdf/lab05.pdf>

(4) その他の関連資料

安川第五郎・井上五郎・有沢広巳・高村善博・瀬川正男・大神正(1968)『原子力発電の展望』日本時報社

日本物理学会編(1988)『原子力発電の諸問題』東海大学出版会, 222pp

1.原子力発電の経済性と安全性(鈴木岑二「原子力発電の経済性について」、室田武「経済面から見た原子力エネルギー」、森一久「原子力安全論争の行方」、小野周「原子力発電の安全性」)／2.微弱放射線の影響(道家忠義「広島・長崎における原爆線量」(松平寛通「晩発障害とそのリスク評価」、高木仁三郎「リスク評価と原爆線量見直し」)／3.スリーマイル島原子力発電所事故(久米三四郎「TMI-2 事故と原子力安全問題」、熊澤正雄「TMI-2 事故と原子炉安全」)／4.核燃料サイクル(中島篤之助「核燃料再処理の現状と問題点」、中村康治「再処理技術および核燃料サイクル」)／5.核融合研究開発(宮本健郎「核融合研究の現状-炉心プラズマ」、関口忠「核融合研究の技術的課題」、島津康男「核融合研究開発のサイエンス・アセスメント」、槌田敦「核融合研究開発の問題点」)／6.原子力三原則(藤本陽一「原子力三原則をめぐる諸問題」、大塚益比古「原子力三原則の誕生」、服部学「原子力三原則についてのコメント」、大槻昭一郎「原子力三原則について思い出すこと」)／補章 大塚益比古「チェルノブイリ原子炉の事故」

吉村真人・木下詳一郎・有馬博・多田伸雄(2009)「日立原子力事業(軽水炉)の展望」『日立評論』Vol.91 No.02 174-175

<http://www.hitachihyoron.com/2009/02/pdf/02a01.pdf>

7. 原発事故論 — スリーマイル島原発

日本原子力産業会議(1979)『スリーマイル・アイランド原発事故調査団報告書』日本原子力産業会議、1979年5月24日、21pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/report/chosadan70/chousadan70-7547.pdf>

はじめに／Ⅰ 事故の経緯と問題点／Ⅱ 緊急時の対策と問題点／スリーマイル・アイランド原発事故調査団について／添付資料 1 スリーマイル・アイランド発電所所在地／添付資料 2 スリーマイル・アイランド発電所 2 号炉概略図／

団長は山田大三郎(日本原子力会議常任相談役)、副団長は宮永一郎(日本原子力研究所大洗研究所長)、団員は川崎義彦(茨城県東海村長)、平野巖(福井県美浜町長)、浜田邦雄(日立製作所日立工場原子力プラント設計部長)、松原義周(三菱重工業原子力部長代理)、棟方三郎(日本原子力文化振興財団業務部長)、国分郁男(日本原子力産業会議事務局長)、加藤仁(日本原子力産業会議調査部調査資料室主査)である。なお河瀬早司(福井県議会議員)が現地参加している。調査期間は1979年4月18日-4月27日である。

日本原子力産業会議(1979)『スリーマイル・アイランド原発事故調査団報告 各論』日本原子力産業会議、1979年7月、109pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/report/chosadan70/chousadan70-7544.pdf>

調査団スナップ集／スリーマイル・アイランド原発事故調査団団員名簿／調査日程／NRC インターナショナル・ブリーフィング／NRC ゴシック運営総局長との面談ほか

米大統領特別調査委員会編(1980)『スリーマイル島原発事故報告書』ハイレイフ出版部(ワールドフォーラム ; 11)、156pp

Report of The President's Commission on The Accident at Three Mile Island, 1979 の邦訳。

原著は下記よりダウンロードできる。

<http://www.threemileisland.org/downloads/188.pdf>

技術と人間(1980)「資料 TMI特別調査委員会(ロゴビン委員会)の報告について」『技術と人間』(特集:隠されるスリーマイル島原発事故の実態)1980年4月号, pp.33-358

原子力資料(1980)「スリーマイルアイランド原子力発電所事故に関する大統領特別調査委員会報告」『原子力資料』No.116, pp.1-52

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo111-120.pdf> より全文ダウンロード可能。

原子力資料(1980)「大統領特別調査委員会報告(勧告)に関する大統領声明」(スリーマイルアイランド原子力発電所事故に関する大統領特別調査委員会報告)『原子力資料』No.116, pp.53-60

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo111-120.pdf> より全文ダウンロード可能。

アメリカ合衆国TMI特別対応委員会(1980)「スリーマイル・アイランド原子力発電所事故後の一年 — 米産業界の対応について」『原子力資料』No.119, p12-23

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo111-120.pdf> より全文ダウンロード可能。

米国原子力安全委員会「原子力安全委員会米国原子力発電所事故調査特別委員会第3次報告書(抜粋)」『日本原子力学会誌』23(6), pp.414-432

米国原子力規制委員会(原子力工業編集部訳, 1981)「米国の原子力発電所における事故・故障の原因・経過・対策40の実例〔米国原子力規制委員会公表のPower Reactor Eventより〕」『原子力工業』27(12), pp.9-44

米国原子力規制委員会(1981)「資料 日本の原子力発電所の事故・故障一覧 (米国の原子力発電所における事故・故障の原因・経過・対策40の実例〔米国原子力規制委員会公表のPower Reactor Eventより〕)」『原子力工業』27(12), pp.45-50

原子力工業(1979)「B&W社製原子炉に対するNRCの措置」『原子力工業』25(9), pp.25-30

有沢広巳ほか(1979)「＜座談会＞わが国の原子力発電をいかに進めるか：スリーマイル島原発事故を教訓として」『経団連月報』27(7), pp.2-26

今井隆吉;田原総一郎(1979)「安全神話は崩壊したか ― TMI原発事故をめぐって」『原子力工業』25(6), pp.2-5

大島恵一;田原総一郎(1979)「リスクを前提とした＜選択＞を― TMI原発事故の教訓」『原子力工業』25(7), pp.58-61

高橋博(1979)「TMI原発事故―技術面からの考案」『原子力工業』25(8), 1979年8月, pp.25-31

高松実(1979)「安全性を高め原子力発電を〔含 米国スリーマイル島原子力発電所の事故について― 電力労連見解〕」『革新』(民社党本部教宣局)(＜特集＞原油20ドル時代と日本) No.109, pp.47-55

都甲泰正編(1979)『TMI原発事故：その実態と分析』電力新報社, 467pp

山田太三郎(1979)「その後のTMI原発事故」25(9), 1979年9月, pp.9-30

水口哲(1979)「TMI原発事故 ― その原因と責任」『原子力工業』25(9), 1979年9月, pp.65-70

小出昭一郎・飯田克平(1980)「原子力発電問題と私の意見―学術会議スリーマイル島事故問題シンポジウムによせて」『日本の科学者』1980年3月号, pp.156-166

原子力安全委員会, 日本学術会議編(1980)『米国スリー・マイル・アイランド原子力発電所事故の提起した諸問題：報告書 学術シンポジウム』大蔵省印刷局, 195pp

高木仁三郎編(1980)『スリーマイル島原発事故の衝撃 ― 1979年3月28日そして…』社会思想社, 317pp

「＜資料＞米国スリー・マイル・アイランド原子力発電所事故の提起した諸問題に関する学術シンポジウム― 日本学術会議会員あての会長報告〔「日本学術会議月報」1979年12月号より転載〕」『日本の科学者』1980年3月号, pp.165-166

石田裕貴夫(1988)「炉心溶融していたスリーマイル島原発―深刻な後遺症事故炉、汚染水の処分」『Asahi journal』30(49) [1988.11.25]

久米三四郎(1988)「TMI-2事故と原子力安全問題」日本物理学会編『原子力発電の諸問題』東海大学出版会

熊澤正雄(1988)「TMI-2事故と原子炉安全」日本物理学会編『原子力発電の諸問題』東海大学出版会

Dickinson College's Three Mile Island web

<http://www.threemileisland.org>

スリーマイル島原子力発電所で 1978 年 3 月に生じた nuclear emergency に関する様々な資料を集めた Web サイト。スリーマイル島事故 25 周年を契機に、ペンシルバニア州カーライルにある大学 Dickinson College (創立 1773 年)によって作成された。サイトの主要構成内容は、下記の通りである。

1. スリーマイル島事故後の 1979 年 4 月から 8 月の間に Dickinson College の 4 人の教授の研究プロジェクトでなされた 400 のインタビューのトランスクリプト
2. インタビューの音声記録(スリーマイル島事故後の 1979 年のインタビュー、および、最近の回顧的インタビュー)
3. local and regional press に掲載された新聞記事
4. Three Mile Island Alert などの文書
5. スリーマイル島の緊急事態に関連した政府資料
6. 2003 年から 2004 年になされた回顧的インタビューのトランスクリプトおよびビデオクリップ

Report of The President's Commission on The Accident at Three Mile Island, 1979, 179pp

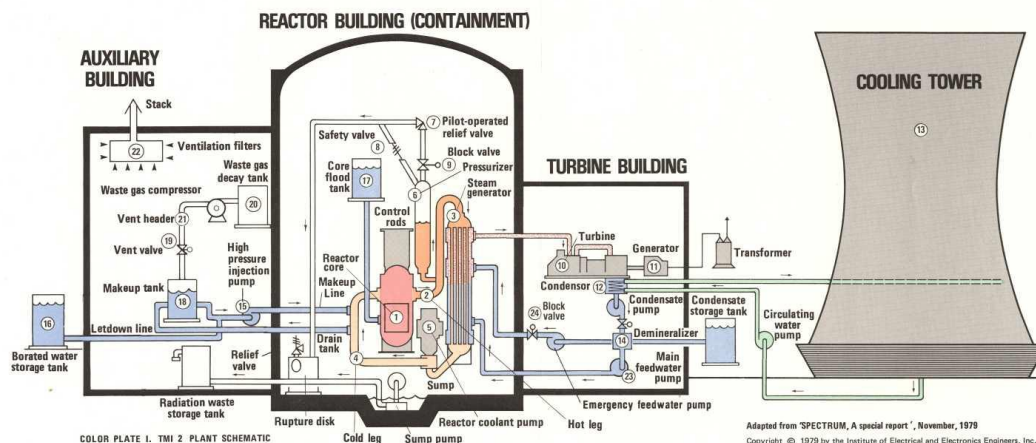
<http://www.threemileisland.org/downloads/188.pdf>

Cantelon, Philip, and Robert C. Williams (1980) *Crisis Contained: The Department of Energy at Three Mile Island: A History.*, U.S. Department of Energy, 213pp

NRC Special Inquiry Group (1980) *Three Mile Island: A Report To The Commissioners And To The Public*, Vol. I, U. S. Government Printing Office, 184pp

<http://www.threemileisland.org/downloads/354.pdf>

本レポートには、スリーマイル島発電所の構造に関する下図のようなわかりやすい図など有用な情報が数多く掲載されている。



[図の出典]同上 pdf,p.24/196

Comfort, L., Miller, C. (2003) *Case Study: Three Mile Island Nuclear Accident*, University of Pittsburgh Institute of Politics, 44pp

<http://www.iop.pitt.edu/documents/casestudies/Thornburgh1.pdf>

Walker, J. Samuel (2004) *Three Mile Island: A Nuclear Crisis in Historical Perspective*, University of California Press, 303pp

8. 原発事故論 — チェルノブイリ原発

／原子力産業会議および日本原子力学会関連／

ソビエト連邦電力電化省(1986)『チェルノブイリ原子力発電所:原子炉RBMK-1000(チャンネル型大型炉100万kWe) -ソ連邦電化省の小冊子から』日本原子力産業会議(調資86-5),37pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/plant/plant22410.pdf>

ソビエト連邦電力電化省発行の小冊子「チェルノブイリ原子力発電所」の邦訳。チェルノブイリ原子力発電所の技術的詳細について解説した原著は、ソ連が第10次5力年計画(1976-80年)達成を目標としていた1970年代後期に発行されたものであり、下記のような図など多くの図版が収録されている。

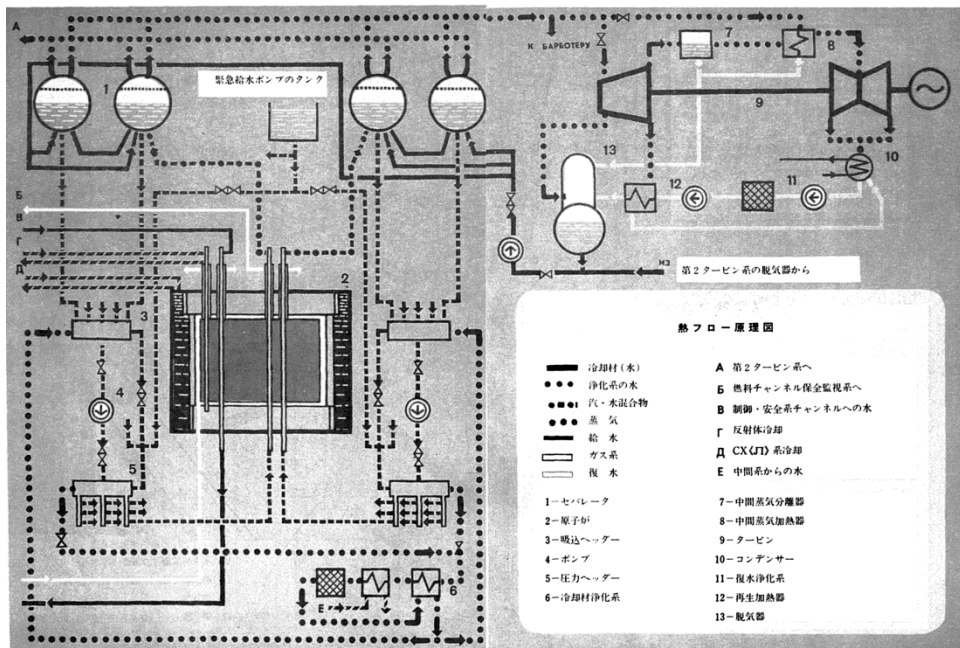


図17 チェルノブイリ原子力発電所の熱フロー原理図

[出典]ソビエト連邦電力電化省(1986)『チェルノブイリ原子力発電所』pp.6-7 (一部修正)

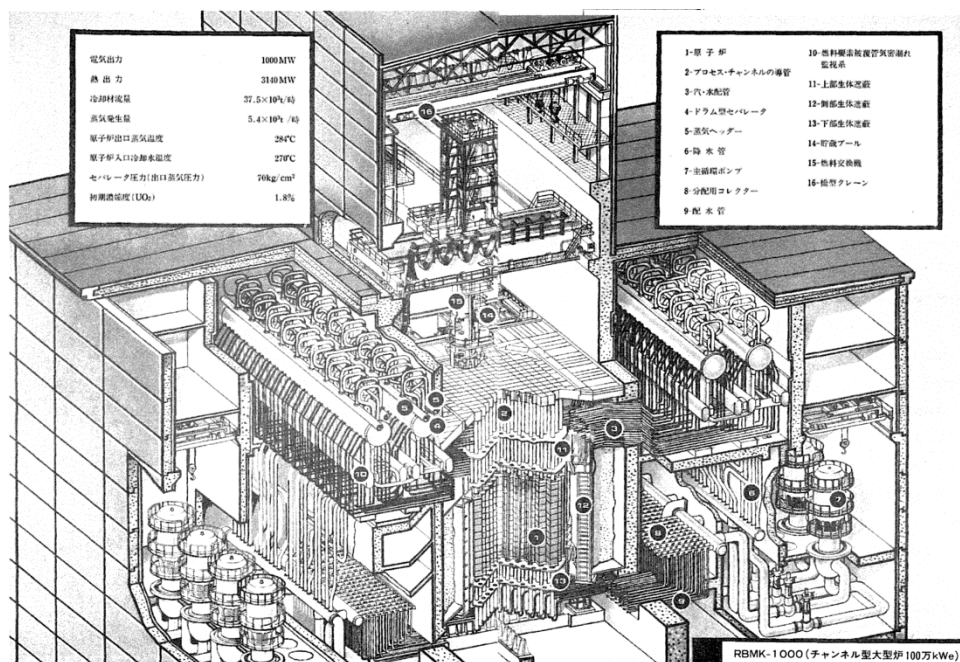


図18 チェルノブイリ原子力発電所の概要図

[出典]ソビエト連邦電力電化省(1986)『チェルノブイリ原子力発電所』pp.8-9 (一部修正)

ソビエト国家原子力利用委員会(GKAD)、連邦電力電化省、連邦保健省、国家鉱山監察局 承認(原文1982, 邦訳1984,1986)「ソ連における原子力ステーションの設計建設及び運転時についての安全保証に関する一般規定」日本原子力産業会議, 日本語訳31pp+ロシア語原論文20pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/safety/safety22584.pdf>

本文書は、チェルノブイリ原発も含め「原子力ステーションの設計、機器の開発及び製作、建設及び運転に際してすべての官庁、企業、組織が守らなければならない規定」に関する規制文書であり、1982年7月承認となっている。

ドレザール, N.A. (日本原子力産業会議訳, 1986)『ソ連の黒鉛減速軽水冷却原子炉 -英Nuclear Energy誌から-』日本原子力産業会議(調資86-9), 15pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/plant/plant22438.pdf>

イギリス原子力学会の隔月刊誌 Nuclear Energy の1981年10月号の掲載論文 Dollezhal, N.A. (1981) "Graphite-Water Steam-Generating Reactor in the USSR"の邦訳。本論文は、チェルノブイリ、レニングラード、クルスクなどの原子力発電所で使用されている黒鉛減速軽水冷却原子炉(RBMK)に関する解説文書である。

ソビエト連邦電力電化省(1986)『チャンネル型大型炉(RBMK-1000) -ソ連邦電化省の小冊子から』日本原子力産業会議(調資86-7), 50pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/plant/plant22421.pdf>

ソ連では、原子炉1基当たり 1000MW という大出力の黒鉛減速・軽水冷却型原子炉の標準設計が1960年代末になされたが、そうした炉を総称して RBMK-1000 と呼んでいる。RBMK-1000 型の原子炉は、1973 年にレニングラード原子力発電所で稼働開始している。本文書には、ソビエト連邦電力電化省(1986)『チェルノブイリ原子力発電所』に収録されている前掲図と同種のものも含め、22 個の図が収録されている。

原子力安全調査専門委員会(1986)「チェルノブイリ炉に関する技術資料」『日本原子力学会誌』1986年9月号, pp.812-818

原子力資料(1986)「ソ連邦のチェルノブイリ原子力発電所で事故—事実情報の不足が憶測招く」『原子力資料』日本原子力産業会議, No.186, 1986年7月, pp.32-55

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo180-191.pdf> より全文ダウンロード可能。

原子力資料(1986)「8月にもIAEAに報告書提出へ — ソ連邦のチェルノブイリ原子力発電所事故に関するIAEA技術評価会議の成果に期待」『原子力資料』日本原子力産業会議, No.187, 1986年8月, pp.50-56

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo180-191.pdf> より全文ダウンロード可能。

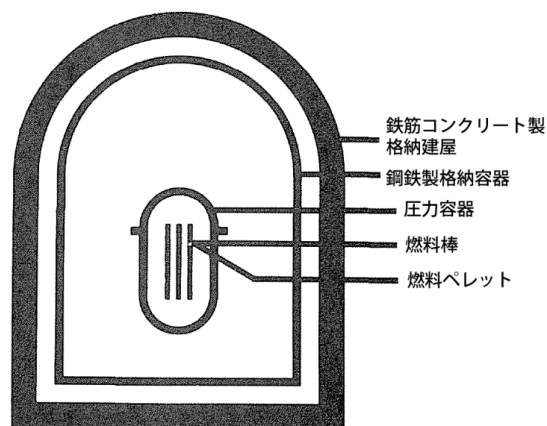
原子力資料(1986)「チェルノブイリ原子力発電所事故後の各国における動向について」『原子力資料』日本原子力産業会議, No.187, 1986年8月, pp.57-61

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo180-191.pdf> より全文ダウンロード可能。

米原子力産業会議(1986)『米国の軽水炉とソ連のRBMK型炉の違いについて -米AIF資料から-』
日本原子力産業会議(調査 86-6), 5pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/reactor/reactor22411.pdf>

チェルノブイリ原発事故の発生を受け、米原子力産業会議(AIF)が米国とソ連の原子炉の差異について一般に説明するために取りまとめたパンフレットの翻訳。事故時に大量の放射性物質が外部へ漏れ出さないように米国の原発では次頁の図(同書,p.2)のような多重防護策が取られているのに対して、ソ連のチェルノブイリ原発では原子炉を収納している建屋が構造材としての役割しか持たず、格納容器としての機能を備えてはいなかった、ということを強調している。



スリーマイル原発事故の際にも、この多重防護策が機能したとして次のように書いている。

「かなりの燃料溶融があつたにもかかわらず、ほとんど核分裂生残物は原子炉建屋内に保持された。格納容器内蔕表面での放射性物質沈着のような化学的、物理的プロセスは重要な役割を果たした。その後の調査、分析により、多重壁格納容器の効果的機能が確認された。」p.2

／一般／

英紙「オブザーバー」編(川中子真ほか訳、1986)『史上最悪の核汚染 - 世界を震撼させたチェルノブイリ原発惨事』サンケイ出版, 275pp

技術と人間編集部(1986)「事故を起こした原子炉-RBMK-1000とは?」『技術と人間』(特集:チェルノブイリ原発事故)1986年6月号, pp.67-69

技術と人間編集部(1986)「チェルノブイリ原発事故の経過(資料)」『技術と人間』(特集:チェルノブイリ後の原子力)1986年10月号, pp.18-25

経済セミナー(1986)『チェルノブイリ原発事故』(『経済セミナー』1986.12増刊)日本評論社、251pp

[チェルノブイリ事故と日本]高木 仁三郎・野坂昭如・綿貫礼子・室田武「《座談会》脱原発社会に向けての課題—ウクライナからの黙示」、武谷三男「《インタビュー》原子力と人間」／[私とチェルノブイリ]北沢洋子「核」は人類に対する犯罪である」、根本順吉「ソ連原発事故で考えたこと」、三輪妙子「原発をもたない社会を目指して」、[チェルノブイリ事故の全貌]高木仁三郎「TMI、チェルノブイリ、そして日本」、槌田敦「事故から何を学ぶか」、小出裕章「ソ連原発の構造と安全設計」、久米三四郎「原発事故はどのようにして起こったのか」、小泉好延「日本における放射能汚染」、今中哲二「日本における放射能被曝」、山本知佳子「ベルリンでの体験から」、瀬尾健「ソ連・ヨーロッパの放射能被曝評価」／[チェルノブイリ事故の衝撃]水戸巖「日本の原発も危険である」、平井孝治「原発は経済的にもマイナスである」、佐久間邦夫「チェルノブイリ事故とソ連社会」、藤本陽一「チェルノブイリ事故と原産会議報告書」、家坂哲男「チェルノブイリ事故と市民運動」、西尾漢「日本原子力界、今日も反省の色なし」／[資料編]『ソ連原発事故報告書』(田中幸夫・広瀬泰之訳、槌田敦・室田武による解説と批判)

- 世界週報編集部(1986)「チェルノブイリ原発事故を検証する ― 根本的原因是は炉の設計ミス!」『世界週報』時事通信社, 67(37), 1986/9/16, pp.12-18
- 五木昭郎(1986)「制御できなかった核エネルギー--チェルノブイリ・ケースを読む」『世界』1986年7月号, pp.98-110
- 入内島修(1986)「チェルノブイリ原発事故報道に思う」『立法と調査』参議院事務局企画調整室編, 136, 1986.10, pp.26-29
- 岩城成幸(1986)「ソ連チェルノブイリ原発事故をめぐって ― ソ連経済の"病弊"とソ連の原子力"安全哲学"を中心に」『レファレンス』国立国会図書館調査及び立法考査局, 36(10), 1986.10, pp.26-53
- 江草福治(1986)「インタビュー:ソ連原発事故国際会議とは何だったのか ― IAEA専門家会議をめぐって」『技術と人間』(特集:チェルノブイリ後の原子力)1986年10月号, pp.8-15
- 大塚益比古(1988)「チェルノブイリ原子炉の事故」日本物理学会編(1988)『原子力発電の諸問題』東海大学出版会
- 小出裕章(1986)「チェルノブイリ原子力発電所事故の教訓」『公害研究』岩波書店, 16(2), pp.37-46
- 近藤駿介(1986)「チェルノブイリ原子力発電所事故について (<特別企画>ソ連原発事故をめぐって)」『プロメテウス』 Vol. 10 No.4, pp.12-15
- 桜井淳(1986)「人為的ミスでなく原子炉に欠陥 ― 米TMI事故との共通点も (チェルノブイリ原発事故)」『エコノミスト』毎日新聞社, 380, 1986/10/21, pp.50-56
- 住田健二(1986)「ソ連型黒鉛減速・軽水冷却沸騰水炉(RBMK炉) - チェルノブイリ発電所の事故によせて」W.マーシャル編『原子力の技術 第1巻 原子炉技術の発展(上)』(筑摩書房)付録, 16pp
- 高木仁三郎(1986)『チェルノブイリ ― 最後の警告』七つ森書館, 212pp
- 高榎亮(1986)「チェルノブイリ原発事故とその後 ― 原発事故の諸影響と各国の対応、世論」『総評調査月報』日本労働組合総評議会経済局, 1986年7月号, pp.2-11
- 野口邦和(1986)「チェルノブイリ原発事故シンポジウムに参加して」『日本の科学者』1986年12月号, pp.691-697
- 中原純, 岡本良治, 森茂康(1986)「チェルノブイリ原発事故の警告 ― 日本の原発だけが「安全」か」『日本の科学者』1986年12月号, pp.698-705
- 保木本一郎(1986)「巨大技術の発達と法的統制の行方 ― チェルノブイリ炉心溶融をめぐって」『法セミ』日本評論社, 1986/8/1, pp.30-35
- 堀江豊(1986)「ソ連チェルノブイリ原子力発電所事故」『原子力工業』 32(7), pp.50-54,
- 前田利夫(1986)「原発の「安全神話」に警鐘 ― チェルノブイリ原発事故が示すものは」『あすの農村』 140, 1986.7, pp.32-37
- 森島淳好(1986)「日本の原子力の安全性について (<特別企画>ソ連原発事故をめぐって)」『プロメテウス』 Vol. 10 No.4, pp.17-20
- 若林利男(1986)「チェルノブイリ原子力発電所事故解析 ― 核・熱特性および事故再現性解析」『日本原子力学会誌』1986年12月号, pp.1153-1164

- 原子力資料情報室編(1987)『チェルノブイリ原発事故関連資料集』原子力資料情報室、119pp
- 原子力問題情報センター、日本科学者会議原子力問題研究委員会編(1987)『チェルノブイリ原発事故』原子力問題情報センター、80pp
- 日本原子力研究所労働組合(1987)『チェルノブイリ原発事故の教訓と固有安全炉を考える』53pp
- 大塚益比古(1987)「チェルノブイリ原子炉の事故」『日本物理學會誌』42(8), pp.716-720
- 佐藤一男(1987)「チェルノブイリ原子力発電所事故」『安全工学』, 26(6), pp.373-379
- 原子力資料(1988)「チェルノブイリ原子力発電所の事故--医学的側面」『原子力資料』No.215, pp.17-57
- <http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo204-215.pdf> より全文ダウンロード可能。
- 井出野栄吉(1988)「チェルノブイリ事故とその影響」『一橋論叢』100(1), pp.1-20
- 大塚益比古(1988)「チェルノブイリ原子炉の事故」日本物理学会編『原子力発電の諸問題』東海大学出版会
- 佐藤一男(1988)『回想/チェルノブイリ原発事故』電力新報社, 215pp
- 佐藤一男(1988)「チェルノブイリ原子力発電所事故(資料)」『非破壊検査』日本非破壊検査協会, 37(4), pp.297-301
- 槌田敦(1988)「原発巨大事故の考察 : チェルノブイリ事故について」『日本物理學會誌』43(3), pp.182-185
- Haynes, V., Bojcun, M.(1988) *The Chernobyl Disaster*, Hogarth Press, London, 1988, 234pp
- Marples, D. R.(1988) *The Social Impact of the Chernobyl Disaster*, Macmillan Press, Houndmills and London, 314pp
- 高木仁三郎(1989)「チェルノブイリ原発事故関連文献レビュー」『日本物理學會誌』44(12), pp.923- 924
- 高木仁三郎(1989)『巨大事故の時代』弘文堂, 238pp
- Sweet, W.(1989) "Chernobyl, What Really Happened," *Technology Review*, 92(5), pp.42-52
- グレゴリー・メドベージェフ(松岡信夫訳、1990)『内部告発 : 元チェルノブイリ原発技師は語る』技術と人間、283pp
- 七沢潔(1996)『原発事故を問う—チェルノブイリから、もんじゅへ』(岩波新書;新赤版440),278pp
- 「原発作業員からゴルバチョフまで100人以上の証言と内部資料」を基に論じたもの。
- ベラルーシ共和国非常事態省チェルノブイリ原発事故被害対策局編(日本ベラルーシ友好協会監訳、2013)『チェルノブイリ原発事故ベラルーシ政府報告書 : 最新版』産学社, 189pp
- アレクセイ・V・ヤブロコフ, ヴァシリー・B・ネステレンコ, アレクセイ・V・ネステレンコ, ナタリヤ・E・ブレオブラジェンスカヤ(星川淳監訳、チェルノブイリ被害実態レポート翻訳チーム訳、2013)『チェルノブイリ被害の全貌 : 調査報告』岩波書店、296pp

9. 原発事故論 — 福島第一原発

(1) 福島第一原発事故に関する報告書

東京電力(2012)『福島原子力事故調査報告書』2012年6月20日公表

<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/interim/index-j.html> からダウンロード可能。2011 年 12 月 2 日に公表された中間報告書および関連資料もダウンロード可能。

国会 東京電力福島第1原発事故調査委員会(2012)『国会事故調 報告書』2012年7月5日公表

<http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3856371/naic.go.jp/index.html> からダウンロード可能。住民や従業員を対象としたアンケートの抜粋や会議録もダウンロード可能。

内閣官房 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会(2012)『最終報告』2012年7月23日

<http://web.archive.org/web/20120725073940/http://icanps.go.jp/>において、内閣官房 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会の 2012 年 7 月当時の Web ページを見ることができる。中間報告書は、2011 年 12 月 26 日に公表。ダウンロードも可能。

福島原発事故独立検証委員会(2012)『福島原発事故独立検証委員会調査・検証報告書』ディスカバー・トゥエンティワン、403pp

日本科学技術ジャーナリスト会議編(2012)『4つの「原発事故調」を比較・検証する — 福島原発事故 13のなぜ?』水曜社、152pp

国立国会図書館 経済産業調査室・課(2012)「福島第一原発事故と4 つの事故調査委員会」『調査と情報』第756号(2012. 8.23.)

国立国会図書館 デジタルコレクション http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_3526040_po_0756.pdf より全文ダウンロード可能。

(2) 福島第一原発事故の原因論

Acton, James M. and Mark Hibbs (2012) "Why Fukushima Was Preventable," *Carnegie Paper* (Carnegie Endowment for International Peace), March 2012

「国際基準や対策事例の導入の遅れが事故の原因となった」「経済産業省原子力安全・保安院や東京電力が国際的な基準に沿って津波などに対する安全対策を強化していれば、福島第1原発事故は防ぐことができた」という趣旨の報告書。米国のカーネギー国際平和財団発行の報告書。

井野博満;後藤政志;瀬川嘉之(2011)『福島原発事故はなぜ起きたか』藤原書店,208pp

尾本彰ほか(2011)「事故は何故防げなかったのか — 東大原子力GCOE による「ご意見を聞く会」から-」

<http://www.n.t.u-tokyo.ac.jp/gcoe/jpn/research/domestic/docs/1122-01.pdf>

GoNERI シンポジウム 2011 プログラム『東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえ原子力教育研究を再考する』報告

櫻井淳(2011)「連鎖事故の真相に迫る」『日経ものづくり』2011年5月号, pp.80-90

櫻井淳(2011)「原子力規制の隙 ― 軽視されていた専門性と独立性」『日経ものづくり』2012年3月号、pp.66-71

審査期間は約半年であり、「建設優先で米国メーカーの設計をそのままコピーした審査の甘さが、今回のように津波に弱い電源配置などにつながっている可能性は否定できない」(p.68)、「原子力安全／保安院による 1 次審査において、実質的に安全審査を担っている統括安全審査官をはじめとする審査官は、研究や技術開発の実務に携わっていた経歴がなく、的確な技術評価ができない」(p.68)といった主張が展開されている。

「津波被災のメカニズム 原発事故 原子炉敷地まで浸水して電源喪失―新耐震指針に基づいて津波への安全性を再評価中だった」『日経コンストラクション』2011年5月9日号、pp. 22-23

桜井淳(2011)『福島第一原発事故を検証する 人災はどのようにしておきたか』日本評論社,167pp

桜井淳(2012)『福島原発事故の科学』日本評論社,156pp

日経ものづくり(2011)「福島第一原子力発電所の連鎖事故はこう進行した」『日経ものづくり』2011年5月号、pp.76-79

日本原子力学会(2011)「福島第一原子力発電所事故関連論文」『日本原子力学会和文論文誌』10(3)、pp.145-169、2011-09

中山力；吉田勝；高野敦史(2011)「設計の隙 - 欠けていた「想定外」の認識」『日経ものづくり』2012年3月号、pp.60-65

班目春樹(2012)『証言 班目春樹 原子力安全委員会は何を間違えたのか?』新潮社、218pp

宮野廣(2011)「原子力発電所の震災―事故の遠因とこれからの取組み」日本原子力学会＞福島第一原子力発電所事故に関する特別シンポジウム2011年9月19日

<http://www.aesj.or.jp/information/20110919miyano.pdf>

村田厚生(2011)『福島第一原発事故・検証と提言：ヒューマン・エラーの視点から』新曜社

山口栄一(2011)「福島原発事故の本質―「技術経営のミス」は、なぜ起きた」『日経エレクトロニクス』2011年5月16日号、pp.81～89

山口栄一(2012)「続・福島原発事故の本質―メルトダウンに至った本当の理由」『日経エレクトロニクス』2012年3月5日号、pp.83～91

山口栄一(2012)「原発事故はなぜ起きた - 技術経営ミスが主因」『日経ビジネス』2012年4月9日号、pp.34-35

(3) 福島第一原発事故に関する論文・単行本

石黒千賀子(2011)「世界が注目した福島原発事故」『日経ビジネス』2011年3月21日号、pp.198-200

エントロピー学会編(2011)『原発廃炉に向けて：福島原発同時多発事故の原因と影響を総合的に考える』日本評論社

大磯眞一(2011)「福島第一発電所事故後の原子力発電に対する海外世論の動向」『Journal of the Institute of Nuclear Safety System』(原子力安全システム研究所) Vol.18, pp.310-316

戒能一成(2011)「福島第一原子力発電所事故の検証すべき問題点」『法律時報』2011年7月号

<http://www.rieti.go.jp/jp/papers/contribution/kainou/01.html>

戒能一成(2011)「福島第一原子力発電所事故とエネルギー政策への影響」経済産業研究所＞特別企画＞Special Report 2011年4月6日

http://www.rieti.go.jp/jp/special/speciayl_report/044.html

日経ものづくり編集部(2011)「数字で見る現場 原発リスクと電力削減 「原子力発電を推進すべき」が26.8%」『日経ものづくり』2011年7月号, pp.85-88

山根小雪;北爪匡(2011)「福島第1原子力発電所の廃炉(東京電力) 10年では終わらない」『日経ビジネス』2011年5月30日号,pp.76-80

原子力資料情報室編(2012)『原子力市民年鑑2011-12』七つ森書館,352pp

日隅一雄;木野龍逸(2012)『検証 福島原発事故・記者会見—東電・政府は何を隠したのか』岩波書店, 224pp

田坂広志(2012)『官邸から見た原発事故の真実 これから始まる真の危機』光文社(光文社新書)、261pp

朝日新聞特別報道部(2012)『プロメテウスの罠: 明かされなかった福島原発事故の真実』学研パブリッシング, 269pp

東京新聞原発事故取材班 (2012)『レベル7 福島原発事故、隠された真実』幻冬舎,365pp

大鹿靖明 (2012)『メルトダウン ドキュメント福島第一原発事故』講談社,370pp

アーニー・ガンダーセン(岡崎 玲子訳,2012)『福島第一原発 —真相と展望』集英社(集英社新書),192pp

「直径 10 メートルある格納容器の底から溶融した核燃料を剥がす方法は、誰も思いついていません。1～3 号機の原子炉だけでも約 257 トンのウランを回収しなければなりません。格納容器の蓋から底までの高さは 35 メートルもあります。その距離から遠隔操作のクレーンを用いて、溶融し金属と混じった燃料を探し出すのです。日本が直面しているテクノロジーは、まだ存在しません。格納容器へ入り、核燃料を適切に処理するロボットは、まだ設計すらされていないのです。放射線量が高いうえ、核燃料は冷却のため水没させていなければなりません。単純に考えれば、コンクリートと結合した核燃料棒を引き剥がす水中ロボットが必要になりますが、困難をきわめます」(p.80)

淵上正朗,笠原直人,畑村洋太郎(2012)『福島原発で何が起きたか — 政府事故調技術解説』日刊工業新聞社、200pp

日本科学技術ジャーナリスト会議(2013)『徹底検証!福島原発事故 何が問題だったのか: 4事故調報告書の比較分析から見てきたこと』化学同人, 296pp

畑村洋太郎,安部誠治,淵上正朗(2013)『福島原発事故はなぜ起きたか 政府事故調核心解説』講談社、208pp

NHKスペシャル『メルトダウン』取材班(2013)『メルトダウン 連鎖の真相』講談社、296pp

(4) 福島第一原発事故を踏まえた今後の対応

ASME Presidential Task Force on Response to Japan Nuclear Power Plant Events (2012) *Forging a New Nuclear Safety Construct*, The American Society of Mechanical Engineers, 97pp

<http://files.asme.org/asmeorg/Publications/32419.pdf>

福島第一原発事故を受け The American Society of Mechanical Engineers(ASME, アメリカ機械学会) は、元 NRC 委員長の Nils Diaz が主査で、元 Westinghouse 上級副社長の Regis Matzie が副主査を務める同会会長の下にタスクフォースを設置し、原子力発電の安全性と今後の対応を検討させた。本資料はその報告書である。内容構成は下記の通りである。

- 1 Background, Scope, and New Direction/ 2 An Historical Perspective on Nuclear Safety/
- 3 Going Beyond the Design Basis/ 4 Accident Prevention and Core Cooling: The Principal Safety Strategy and The Overriding Safety Function/ 5 Managing the Unexpected Human Performance/
- 6 Managing All Risks/ 7 Emergency Preparedness/ 8 Reinforcing the Nuclear Safety Construct/
- 9 Forging a New Nuclear Safety Construct/

ASME Presidential Task Force on Response to Japan Nuclear Power Plant Events(日本機械学会訳, 2012)『新たな原子力安全概念の構築を指して』92pp

http://www.jsme.or.jp/shinsai3.11/ASME%20Presidential%20Report%20full_032.pdf

日本機械学会が前掲資料を邦訳したもの。

- 1.背景, スコープ, 及び今後の方向性／2.原子力安全の歴史を振り返って／3. 設計基準を超えて／
- 4.事故の防止と炉心冷却: 主要な安全戦略と優先すべき安全機能／5.想定外への対処-人的能力／
- 6.全てのリスクの管理／7.緊急事態への備え／8.原子力安全概念の強化／9.新しい原子力安全概念の構築／

Ahn, J.(2011)「公益と工学」GoNERI シンポジウム2011 プログラム『東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえ原子力教育研究を再考する』報告,

<http://www.n.t.u-tokyo.ac.jp/gcoe/jpn/research/domestic/docs/1122-03.pdf>

藤井澄夫(2011)「原子力発電技術の進歩に関する国際会議議論は「Fukushima Daiichi, International Response and Global Perspective」に集中: International Congress on Advances in Nuclear Power Plants」『日本原子力学会誌』53(7), p.522

(5) 福島第一原発事故後の政策論

安斎育郎(2011)『福島原発事故 : どうする日本の原発政策』かもがわ出版, 175pp

(6) 福島第一原発事故の損害賠償問題

大塚直(2011)「東日本大震災と法 福島第一原子力発電所事故による損害賠償」『法律時報』83(11), pp.48-54, 2011-10

10. 原子力発電技術に関するデータ集・白書類・ハンドブックおよびデータベース

(1) 原子力発電関連数値データ集

原子力委員会(2009)「原子力の平和利用にかかわる内外の状況」原子力委員会国際専門部会中間とりまとめ 参考資料3,140pp

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/kokusaisenmon/houkoku/091225_sankou3.pdf

原子力発電に関連する様々なデータが多数収録されている

電気事業連合会(2011)『図表で語るエネルギーの基礎2010-2011』

<http://www.fepc.or.jp/library/pamphlet/pdf/enekiso2011.pdf>

電気事業連合会(2012)『原子力コンセンサス2012』

<http://www.fepc.or.jp/library/pamphlet/pdf/consensus2012.pdf>

電気事業連合会(2011)『原子力・エネルギー図面集2011』

<http://www.fepc.or.jp/library/publication/pamphlet/nuclear/zumenshu/>

東京電力(2011)『数表で見る東京電力 平成23年版』

<http://www.tepco.co.jp/company/corp-com/annai/shiryoku/suuhyou/pdf/suh-all-j.pdf>

(2) 原子力関連ハンドブック/白書類/新聞

Henderson, Harry (2000) *Nuclear Power: A Reference Handbook*, ABC-CLIO, 250pp

日本原子力産業会議『原子力産業新聞』1955年9月25日創刊

下記 WEB ページより、1955 年から 2006 年までを全文ダウンロード可能である。

日本原子力産業協会「原産協会発行資料「電子図書館」 定期刊行物 1」

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/teikimokuji1.html>

なお日本原子力産業会議は 2006 年に改組され、現在は日本原子力産業協会という名称になっている。本稿では原則として、シリーズ刊行物に関して最初の発行時の団体名称を用いた表記をおこなっている。

『原子力ハンドブック』商工会館出版部,1955-1958

1955 年と 1956 年は商工会館出版部、1957 年以降は商工出版社

グラストン, S. (金関義則,野上耀三,服部学訳,1955)『原子力ハンドブック 第 1 基礎篇』506pp

ナインンガー, R.D.(渡辺武男,関根良弘,村井勇訳,1955)『原子力ハンドブック 第 2 鉱石篇』408pp

グラストン, S. (金関義則,服部学訳,1956)『原子力ハンドブック 第 3 上 原子炉篇』500pp

グラストン, S. (金関義則,服部学訳,1956)『原子力ハンドブック 第 3 下 原子炉篇』504pp

米国原子力委員会編(橋口隆吉監訳,1957)『原子力ハンドブック 第 4 材料篇』779pp

D.H.Gurinsky,G.J.Dienes 編(武谷清昭訳,1957)『原子力ハンドブック 第 5 燃料篇』412pp

Samuel Glasstone 編(武谷三男,服部学訳,1958)『原子力ハンドブック 第 6 爆弾篇』558pp

ティリング, H. (金関義則等訳,1958)『原子力ハンドブック 第 7 エネルギー篇』415pp

原子力委員会『原子力白書』1956-現在

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/hakusho/index.htm>

昭和 31 年版から現在までの白書をダウンロード可能。

日本原子力産業会議『原子力年鑑』1957-現在

下記 WEB ページより 1957 年版から 2006 年版まで全文ダウンロード可能。

日本原子力産業協会「原産協会発行資料「電子図書館」 定期刊行物 2」

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/teikimokuji2.html>

1957 年版は Google books でもダウンロード可能。

<http://books.google.co.jp/books?id=NdQExseNqUkC>

日本原子力産業会議編(1957)『原子力読本』日本原子力産業会議, 110pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/ippan/ippan1442.pdf>

日本原子力産業会議編(1959)『原子力読本: 新版』日本原子力産業会議, 116pp

日本原子力産業会議編(1958)『欧米原子力ハンドブック』日本原子力産業会議, 1958.1, 103pp

日本原子力産業会議編(1958)『欧米原子力ハンドブック』日本原子力産業会議, 改訂増補版, 1958.8, 105pp

日本原子力産業会議編(1962)『欧米原子力ハンドブック』日本原子力産業会議, 57pp

通商産業大臣官房総合エネルギー政策課・原子力産業政策室編『日本の原子力産業』1959年度-1982年度

1959 年と 1961 年は通商産業研究社、それ以降は電気タイムスから刊行されている。また 1959 年版は通商産業省公益事業局原子力発電課、1961 年版は通商産業省企業局原子力産業参事官室、1982 年度版は通商産業省資源エネルギー庁長官官房原子力産業課の編となっている。

なお、1971 年度版の副題は「開花の時期を迎えた原子力産業」、1975 年度版の副題は「実用化段階を迎えた原子力産業」、1982 年度版の副題は「原子力発電の定着化と核燃料サイクルの確立」となっている。

日本原子力産業会議『原子力調査時報』第1号(1961)-第70号(2005)

下記 WEB ページより第 1 号(1961)から第 70 号(2005)まで全文ダウンロード可能。

日本原子力産業協会「原産協会発行資料「電子図書館」 定期刊行物 2」

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/teikimokuji2.html>

村上昌俊(1961)『原子力読本』春秋社(近代商品読本 ; 21), 196pp

『原子力ポケットブック』1964-現在

1964 年版は科学技術庁原子力局編で 1964 年に発行されている。1966 年発行の昭和 41 年度版以降は日本原子力産業会議編である。ただし 1996 年版までは科学技術庁原子力局監修となっている。

下記 WEB ページより、1964 年版から 2005 年版までを全文ダウンロード可能である。

日本原子力産業協会「原産協会発行資料「電子図書館」 定期刊行物 3」

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/teikimokuji3.html>

浅田忠一ほか監修(1976)『原子力ハンドブック』オーム社, 985pp

浅田忠一ほか監修(1989)『原子力ハンドブック 新版』オーム社,953pp

第1編 エネルギーと原子力／第2編 原子力の基礎／第3編 原子炉の技術／第4編 原子力発電の技術／第5編 開発炉と研究炉／第6編 核燃料サイクルの技術／第7編 原子力の利用／第8編 放射線およびアイソトープ利用／第9編 原子力の安全と環境／第10編 核融合の開発／第11編 原子力関係法令その他

日本原子力産業会議『諸外国における原子力発電開発の動向』1981-2002

下記 WEB ページより全文ダウンロード可能。

日本原子力産業協会「原産協会発行資料「電子図書館」 定期刊行物 3」

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/teikimokuji3.html>

日本原子力産業会議『世界の原子力発電開発の動向』1988-現在

下記 WEB ページより 2006 年版まで全文ダウンロード可能。

日本原子力産業協会「原産協会発行資料「電子図書館」 定期刊行物 2」

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/teikimokuji2.html>

「原子力のすべて」編集委員会 編(2003)『原子力のすべて』日本原子力産業会議, 445pp

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/sonota/study/aecall/book/>より全文ダウンロード可能。

原子力ハンドブック編集委員会(2007)『原子力ハンドブック』オーム社,1339pp

(3) 原子力事業関連データベース

IAEA (国際原子力機関) が運用する国際原子力情報システム (The International Nuclear Information System, INIS) データベース

<http://inis.iaea.org/search/default.aspx>

http://inis.iaea.org/search/advancedsearch.aspx?orig_q=

原子力科学および原子力工学の平和的利用に関する情報を提供する資料データベース。IAEA が収集した 330 万件以上の原子力文献情報と 28 万件以上の技術資料全文を収録。full text documents をダウンロード可能。例えば、米国エネルギー省の下記のようなレポートも全文ダウンロード可能。

Energy Information Administration(1996) *Nuclear Power Generation and Fuel Cycle Report 1996*, DOE/EIA-0436(96) Distribution Category UC-950, October 1996

<ftp://www.eia.gov/nuclear/043696.PDF>

また本サイトには、チェルノブイリ事故に関連する重要文書、IAEA: Chernobyl Timeline、IAEA: Revisiting Chernobyl 20 years later などを含む特集サイトもある。

(4) 電気事業関連データベース

電気事業連合の電力統計情報のWeb提供サービス

<http://www5.fepc.or.jp/tok-bin/kensaku.cgi>

<http://www.fepc.or.jp/library/data/tokei/index.html>

下記項目について、年度別データ、会社別データを csv ファイル形式でダウンロードできる。

施設＞発電設備(電気事業者別原動力別)／発電設備(地域別)／受電契約／送電設備／変電設備／配電設備

需給＞発電電力量(発電電力量)／電灯電力契約口数／電灯電力契約 kW 数／電灯電力需要使用電力量／産業別使用電力量／電力損失率／燃料実績／出水率／最大電力

経理＞収支総括表／貸借対照表(資産)／貸借対照表(負債及び資本)／損益計算書

電源開発＞設備別工事資金実績／設備資金調達実績

電灯電力需要実績月報＞用途別使用電力量原単位(～1999 年度)／用途別使用電力量(2000～2004 年度)／用途別使用電力量

大口電力産業別月報＞使用電力量／前年比(使用電力量)

日本経営史研究所＞日本電力業史データベース

<http://www.jbhi.or.jp/toukei.html>

橘川武郎の指導のもとに作成された電気事業に関する電気事業者数、電灯需要、電力需要など統計データを Excel ファイルでダウンロードできる。

国土数値情報 発電所データ 第1.0版

国土数値情報ダウンロードサービス > (JPGIS 準拠) データのダウンロード > データの詳細

<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/jpgis/datalist/KsjTmplt-P03.html>

国土地理院の 2 万 5 千分の 1 地形図と『電源開発の概要』(1995 年 9 月 30 日)をもとに、全国の発電所について、位置(点)、発電所名、事業者名、所在地、号機、認可出力等に関するデータをまとめた資料。データ作成は 1995 年度である。

(5) エネルギー関連ハンドブック/白書類

経済産業省 資源エネルギー庁『エネルギー白書』

<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/hakusho/index.htm>

エネルギー政策基本法第 11 条に基づき、毎年、閣議決定のうえ国会報告している法定白書。例年の基本的構成は、第 1 部がその時々の情勢に応じたテーマやトピックに関する政策分析や動向紹介、第 2 部が国内外のエネルギー動向、第 3 部が前年度の資源・エネルギー政策に回顧、となっている。全文ダウンロード可能。

特定非営利活動法人 環境エネルギー政策研究所『自然エネルギー白書』

日本版の自然エネルギー白書であり、2010 年版より刊行が開始されている。

『自然エネルギー白書 2010』、『自然エネルギー白書 2011』は下記 URL より全文ダウンロード可能である。なお『自然エネルギー白書 2012』は七つ森書館より刊行されている。

<http://www.re-policy.jp/jrepp/JSR2010/>

<http://www.re-policy.jp/jrepp/JSR2011/>

Renewables Global Status Report

<http://www.ren21.net/>

2005 年 11 月の北京自然エネルギー国際会議(BIREC2005)を契機に毎年刊行されている世界版の

自然エネルギー白書。日本語要約版も含め、全文ダウンロード可能である。

Renewables 2012 Global Status Report

<http://www.map.ren21.net/GSR/GSR2012.pdf>

Renewables 2013 Global Status Report

http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2013/GSR2013_lowres.pdf

(6) IEA によるエネルギー関連白書・報告書

International Energy Agency (IEA、国際エネルギー機関)

世界のエネルギー関係の統計データを図表化した IEA(2010) *Key World Energy Statistics 2010*、燃焼による CO₂ 排出量を取り上げた IEA (2010) *CO2 Emissions from Fuel Combustion 2010 - Highlights*、IEA(2011) *Technology Roadmaps - Smart Grids*、エネルギー関連技術の将来的展望を論じた IEA,(2010) *Technology Technology Perspective 2010 --- Scenarios & Strategies to 2050, Executive Summary*、太陽光発電に関する世界の普及状況を論じた IEA(2010)*Trends in Photovoltaic Applications --- Survey report of selected IEA countries between 1992 and 2009* などきわめて多数の報告書を全文ダウンロード可能。なお、IEA(2010)『エネルギー技術展望 2010 --- 2050 年までのシナリオと戦略』のように日本語の文献もある。

／IEA による原子力発電に関する技術的展望／

IEA(2010) *Technology Roadmaps - Nuclear Energy*, 47pp

IEA(2000) *Innovative Nuclear Reactor Development*, 94pp

<http://web.archive.org/web/20041027210707/http://www.iea.org/dbtw-wpd/textbase/nppdf/free/2000/innovativenuclear2002.pdf>

／IEA によるエネルギーに関する技術的展望／

IEA(2010)『エネルギー技術展望2010 ― 2050年までのシナリオと戦略』

http://www.iea.org/techno/etp/etp10/Japanese_Executive_Summary.pdf

IEA(2010) *Energy Technology Perspective 2010 - Scenarios and Strategies to 2050_Executive Summary* の邦訳

<http://www.iea.org/Textbase/npsum/etp2010sum.pdf>

IEA(2010) *Technology Perspectives 2010 - Scenarios and Strategies to 2050*, 706pp

http://www.iea.org/papers/2009/ETP_2010_flyer.pdf

http://www.iea.org/Textbase/nppdf/free/2010/etp2010_part1.pdf

http://www.iea.org/Textbase/nppdf/free/2010/etp2010_part2.pdf

IEA(2010) *Energy Technology Initiatives*

http://www.iea.org/papers/2010/technology_initiatives.pdf

／IEA の統計データ／

IEA(2011) *Key World Energy Statistics 2011*

エネルギー関連の主要データ

http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2011/key_world_energy_stats.pdf

IEA(2010) *Key World Energy Statistics 2010*

http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2010/key_stats_2010.pdf

IEAのOil Market Report

<http://omrpublic.iea.org/>

IEA(2011) *Monthly Electricity Statistics*

<http://www.iea.org/stats/surveys/mes.pdf>

IEA (2011) *Energy Balances of OECD Countries 2011*

<http://www.oecd-ilibrary.org> より 2000 年版からダウンロード可能

IEA(2011) *Energy Balances of non-OECD Countries 2011*

IEA(2011) *Electricity Information 2011*

IEA(2011) *Cost and Performance of CCS from Power Generation*

IEA(2011) *World Energy Outlook 2011 Executive Summary* 日本語版

http://www.worldenergyoutlook.org/media/weoweb/2011/es_japanese.pdf

IEA(2011) *CO₂ Emissions from Fuel Combustion 2011 – Highlights*, 123pp

<http://www.iea.org/co2highlights/co2highlights.pdf>

／IEA の歴史／

Scott, Richard (1995) *The History of the IEA: The First 20 Years, Volumes I, Origins and Structure*

<http://web.archive.org/web/20070415021127/http://www.iea.org/dbtw-wpd/Textbase/nppdf/free/1990/1-ieahistory.pdf>

Scott, Richard (1995) *The History of the IEA: The First 20 Years, Volumes II, Major Policies and Actions*

<http://web.archive.org/web/20070415105728/http://www.iea.org/dbtw-wpd/Textbase/nppdf/free/1990/2-ieahistory.pdf>

Scott, Richard (1995) *The History of the IEA: The First 20 Years, Volumes III, Principal Documents*, 543pp

<http://web.archive.org/web/20070415104641/http://www.iea.org/dbtw-wpd/Textbase/nppdf/free/1990/3-ieahistory.pdf>

Bamberger, Craig S.(2004) *The History of the IEA: 1974-2004*, Volume IV, the Supplement to Volumes I, II and III

http://web.archive.org/web/20070507214524/http://www.iea.org/dbtw-wpd/Textbase/nppdf/free/2004/history_v4.pdf

／IEA の全論文(All Papers)／

http://www.iea.org/publications/free_all_papers.asp

／IEA の自由にダウンロード可能な出版物・報告書(Free Publication)／

http://www.iea.org/publications/free_all.asp

<http://www.iea.org/publications/freepublications/>

IEA (2011) *Cost and Performance of CCS from Power Generation* など、数多くの報告書を全文ダウンロード可能

11. 原子力発電に関する事故被害、リスク評価、「安全性＝危険性」問題

(1) 日本における大型原発事故発生時の被害推定

日本原子力産業会議調査企画室(1959)『公衆災害に伴う原子力発電所の事故研究』日本原子力産業会議、128pp

日本原子力産業会議 安全特別研究会(1959)『原子力発電所の安全対策 --- 海外に於ける安全対策書の調査結果：安全特別研究会中間報告書』日本原子力産業会議 原子動力研究会、149pp+25pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/safety/safety2009.pdf>

附録として、安全特研第 4 サブグループ(1959)「原子力発電所の重大事故に対する影響について(中間報告)」25pp が巻末に収録されている。

日本原子力産業会議編(1960)『大型原子炉の事故の理論的可能性及び公衆損害額に関する試算』244pp

「原子力損害の賠償に関する法律」(原賠法,1961 年 6 月成立)の制定に際して、科学技術庁が日本原子力産業会議に 1959 年 8 月に委託して、日本で原発事故が発生した際にどれくらいの被害が出るのかを推定させた報告書。

科学技術庁は日本原子力産業会議に対して WASH-740 の解析方法を参考にするように指示したが、日本の特殊事情のためそのまま適用できる部分は少なかったとされる。同報告書の試算では、最悪のケースでの損害額は、当時の国の一般会計予算の 2 倍以上になった。

科学技術庁に 1960 年 4 月に提出されたが、科学技術庁は衆議院科学技術振興対策特別委員会に対し、冒頭 18 ページを占める要約部分を提出しただけで、全文は公表されずマル秘扱いとされた。全文が公開されたのは 1999 年 6 月と遅れた。

福井博孝(1999)「1959 年の原発事故損害試算、国家予算の2倍以上 - 科技庁、金額抑え国会に報告」『毎日新聞』1999 年 6 月 16 日朝刊によれば、青江茂・科学技術庁原子力局長(当時)は「個人的な感じだが、数値の大きさに当時の担当者は相当驚いたようだ。数字だけが独り歩きしないように配慮したのだと思う。当初、全文公開しなかったのは当を得ているとしても、もっと早く公開すべきだった、と言われればその通りだと思う。」としている。

なお本報告書は、下記雑誌で再録されている。

「資料 大型原子炉の事故の理論的可能性及び公衆損害に関する試算 - 幻の原子炉災害レポート 衝撃的な被害推定規模 百万 KW では被害はこの七倍」『前衛』1979 年 6 月号, pp.177-233

「大型原子炉の事故の理論的可能性及び公衆損害額に関する試算 - 科学技術庁の委託調査報告、一九六〇年」『前衛』2011 年 10 月号, pp227-296

また原田裕史氏によって html 化された報告書を、下記で見ることができる。

<http://homepage3.nifty.com/h-harada/nonuke/lib/sisan/index.html>

本報告書に関連する論稿に下記がある。

今中哲二(1999)「原発事故による放射能災害:40 年前の被害試算」『軍縮問題資料』1999 年 5 月号

<http://www.rri.kyoto-u.ac.jp/NSRG/genpatu/gunshuku9905.html> で見ることができる。

(2) 原子力発電に関するリスク評価 — シビア・アクシデントに関するリスク評価

a. 第1回ジュネーブ会議における報告

Manov, George G. (1955) “Administrative Problems in the Individual Utilization of Atomic Energy” in *Legal, Administrative, Health and Safety Aspects of Large-Scale Use of Nuclear Energy (Proceedings of the International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy, Vol.13)*, United Nations, 1956, pp.35-39[邦訳: マーノフ, G.G.(1955)「原子力の産業利用における行政問題(ジュネーブ会議報告)」『各国原子力情報』(外務省国際協力局第三課編) 4号(1955.9.9), pp.1-10]

同論文では原子力発電所における事故の発生確率は極めて低いと下記のように強調している。

「原子力委員会及びその請負者の過去 14 年間の事業は、莫大な放射能の量が安全に処置するものであることを示している。約 134,000 人の請負作業員を含む原子力委員会の事故発生率は、他の普通の産業よりも著しく低く、原子力の平和利用においては原子放射線によっては致命的な傷害は全くなかった。これは他の産業に比ける普通の傷害に比すれば驚くべき記録である。／国家安全協議会(National safety council) と原子力委員会が提出した資料によれば、100 万労働時間あたりの時間喪失障害は次のとおりである。電気産業 11、非鉄金属産業 10、全産業平均 8.2、雑製造業 6.1、化学 5.5、原子力 2.3、通信 1.8。原子力計画についての統計には原子放射線それ自体に関するものでなく、通常の建設事業にある如き事故が含まれていることを忘れてはならない。」
「一雇傭者の安全の問題を故意に簡単にするつもりはないが、放射線の適当な防護が得られるものであること、その know-how が入手できることを強調したい。フィルム・バッジ、各種放射線検知器、汚染検知器等々があって、原子力の安全な産業ができないわけではない。」p.4

保険の問題に関しては「普通の保険業者は核物理学又は放射能の安全性について研究する暇をもっていない」こともあり、「放射性同位元素計画が順調に進んでいる 1950 年に、原子力作業員の生命保険の率、公共負担、財産損害及び作業員の補償率の諸問題が生じた。原子力委員会とブルックヘーヴン国立研究所の主催で 1950 年 2 月 6 日から 10 日まで主要保険会社の代表を集めて講習会が開かれた。」(p.7)としている。そしてシビア・アクシデントの問題に関して次のように書いている。

「われわれは今原子炉の分野で保険の分析的問題に直面している。理解できることだが、保険業者は、原子炉の暴走(制御不能)によって何十万の家庭や自動車その他の貴重な財産が汚染し、多数の人の個人的損害請求が一千万ドルから、一億ドルにもなりそうだという考えで悩まされている。／純粹に行政的見地からみれば、事故の頻度、損害の範囲について何らかの枠をもつだけならば、一、二度主要な原子炉事故があった方が甚だ有益である。もしもわれわれが最初のボイラー事故を経験のため起さなければならなかったとすれば、われわれの保険率や通常の火力発電に対する安全規則はどうなったであろうか。」p.8

「ハンフォードの原子炉は先駆的な原子炉として当然と考えられる維持だけで殆ど 12 年間も活動している。カナダの NRX 炉の事故は今までのところ恐らく最もひどいものであるが、それでもとの原子炉は前より出力を増加して運転を再開している。今一つの事例として試験的な沸騰水型原子炉を計画的に事故を発生させたのがある。・・・これらの原子炉運転の経験は、その幾つかは全力で作業している原子炉のものであるが、100 万原子炉時当たり可能な事故の条件の曲線で少なくとも 2 ポイントあるとしている。「2」というのは統計的には極めて、小さな数である」pp.8-9

b. 米国における原発事故の被害予測に関する 1957 年のブルックヘブン報告書 WASH-740

／ブルックヘブン報告書／

U.S. Atomic Energy Commission (1957) *Theoretical possibilities and consequences of major accidents in large nuclear power plants: a study of possible consequences if certain assumed accidents, theoretically possible but highly improbable, were to occur in large nuclear power plants*. WASH-740, 105pp

<http://www.dissident-media.org/infonucleaire/wash740.pdf> では文字がかすれ読みにくいファクシミリ版であるが全文を一括ダウンロードできる。また、<http://catalog.hathitrust.org/Record/006172880> では読みやすく、テキストもダウンロードできるが、会員でない場合には本文の画像ダウンロードは 1 頁ごとに制限されている。

米国議会は、原発事業者のリスクを軽減し原子力発電を推進するため、原発事故が発生した際の原発事業者の賠償責任に上限を設けて有限責任とするプライス・アンダーソン法 (Price-Anderson Nuclear Industries Indemnity Act) を 1957 年 9 月に成立させたが、そうした法案の作成に先立ってアメリカ原子力委員会(AEC)はブルックヘブン国立研究所(Brookhaven National Laboratory)に対して原発事故が発生した際の損害額推定の研究を委託した。そのため本報告書は、"The Brookhaven Report" と呼ばれている。

同報告書 pp.13-14 の推定では、核分裂生成物の 50%が大気中に放出されたとする最悪の場合、被爆による急性死者(lethal personal exposures) 3,400 人、負傷者 4 万 3000 人、避難すべき人数 380 万人、立ち入り制限地域(general restrictions area) 8,200 平方マイル[約 21,000km²]、農作制限地域(agricultural restrictions area) 15 万平方マイル[約 39 万 km²] の被害が生じると予測されている。

構成は、第 1 部 The Probability of Catastrophic Reactor Accidents(pp.3-8)、第 2 部 Assumptions Used in the Damage Studies (pp.9-15)、第 3 部 Estimated Consequences of the Assumed Reactor Accidents (pp.16-22) 、第 4 部 Appendices となっている。

／ブルックヘブン報告書関連文書／

Downes, K., Court, A. (1965) *Memorandum: Theoretical consequences of hypothetical accidents to large nuclear power plants*, 104pp

<https://www.osti.gov/opennet/servlets/purl/1047579/1047579.pdf>

米国原子力委員会(AEC)は、1964 後半にブルックヘブン国立研究所を中心とした科学者たちや技術者たちに、事故の確率を問題にすることなく事故の結果のみを考察することを求め、「原子炉の標準的な安全性分析の観点からではなく、通常の限界を超えた分析をおこない、途方もない、あるいは、実際上あり得ない(incredible or perhaps practical impossibilities)とされるような状況の影響を考慮して、原子炉の安全性に関するレビュー」をおこなうことを依頼した。

c. 米国における原発事故の被害予測に関する 1975 年のラスムッセン報告書 WASH-1400

／ラスムッセン報告書／

U.S. Nuclear Regulatory Commission (1975) *Reactor safety study. An assessment of accident risks in U. S. commercial nuclear power plants. Executive Summary: main report.*, WASH-1400 (NUREG- 75/ 014), 198pp

http://www.osti.gov/energycitations/product.biblio.jsp?query_id=6&page=0&osti_id=7134131

アメリカの商用原子力発電所における事故危険度の評価に関して、MIT 教授のラスムッセン(N. C. Rasmussen)をトップとする 60 名の調査チームが、アメリカ原子力委員会の委託を受けて 1974 年 8 月に提出した報告書。通常、ラスムッセン報告と呼ばれている。

下記のようなリスク評価の表が p.112 に掲載されている。

TABLE 6-3 INDIVIDUAL RISK OF EARLY FATALITY BY VARIOUS CAUSES
(U.S. Population Average 1969)

Accident Type	Total Number for 1969	Approximate Individual Risk Early Fatality Probability/yr (a)
Motor Vehicle	55,791	3×10^{-4}
Falls	17,827	9×10^{-5}
Fires and Hot Substance	7,451	4×10^{-5}
Drowning	6,181	3×10^{-5}
Poison	4,516	2×10^{-5}
Firearms	2,309	1×10^{-5}
Machinery (1968)	2,054	1×10^{-5}
Water Transport	1,743	9×10^{-6}
Air Travel	1,778	9×10^{-6}
Falling Objects	1,271	6×10^{-6}
Electrocution	1,148	6×10^{-6}
Railway	884	4×10^{-6}
Lightning	160	5×10^{-7}
Tornadoes	118 (b)	4×10^{-7}
Hurricanes	90 (c)	4×10^{-7}
All Others	8,695	4×10^{-5}
All Accidents (from Table 6-1)	115,000	6×10^{-4}
Nuclear Accidents (100 reactors)	—	2×10^{-10} (d)

(a) Based on total U.S. population, except as noted.

(b) (1953-1971 avg.)

(c) (1901-1972 avg.)

(d) Based on a population at risk of 15×10^6 .

米国原子力委員会(日本原子力産業会議 環境班訳, 1974)『原子炉安全性の研究 --- 米国の商用原子力プラントの事故リスクの評価 (草稿) 要約リポート』(JAIFO-1特別情報) 日本原子力産業会議、20pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/safety/safety4380.pdf>

ラスムッセン報告書の要約。下記のように、「1980 年に運転中と期待される 100 プラントの原子炉事故のリスクとその他の人工的、自然的現象のリスクとを比較した」下記の日本語化したグラフ(pp.2-4)とともに、「本研究の基本的な結論は、原子力プラントからの公衆のリスクは非常に小さいと云うことである」(p.1)ということを冒頭で強調している。

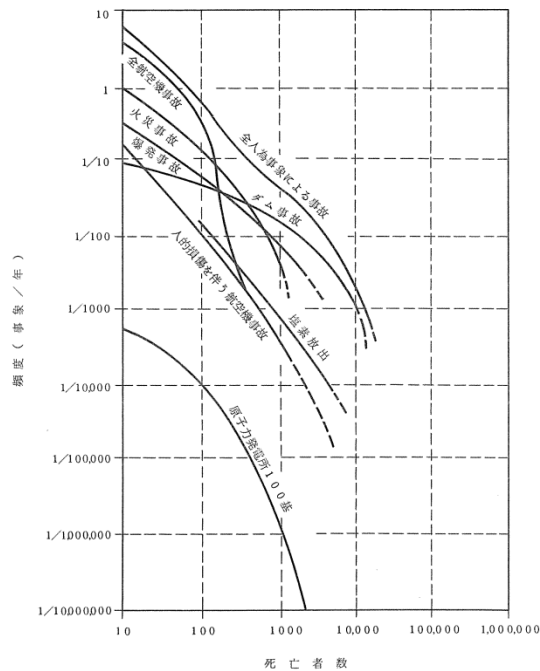


図1. 人為的事象による死亡の頻度

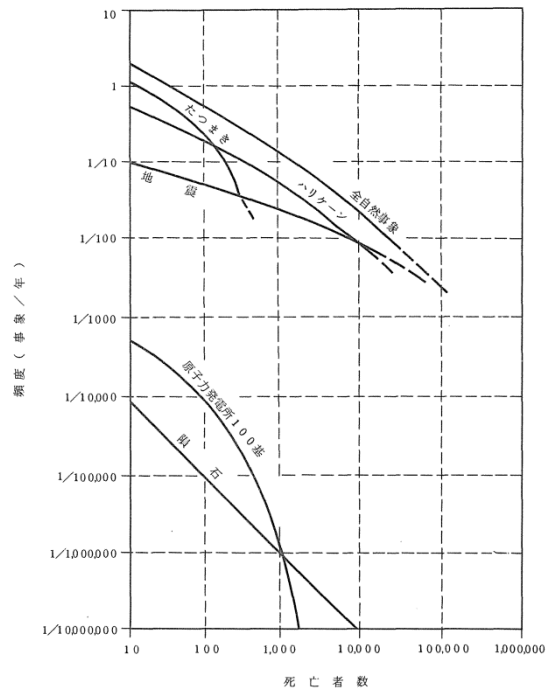


図2. 自然的事象による死亡の頻度

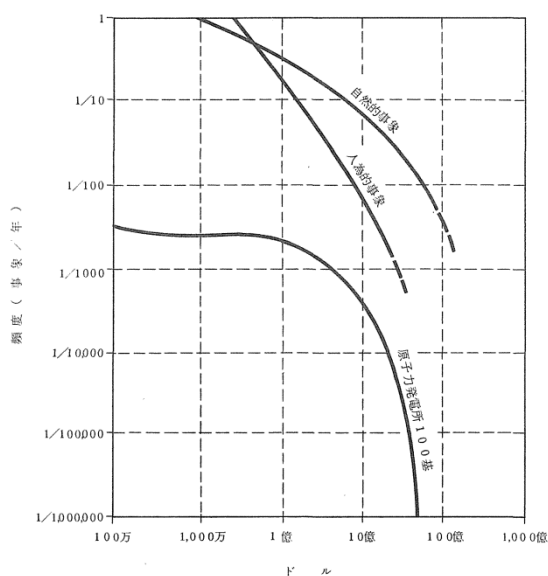


図3. 個人的および人為的事象による財の損失の頻度

／ラスムッセン報告書関連文書／

Environmental Protection Agency (1974) *Comments by the Environmental Protection Agency on Reactor safety study: an assessment of accident risks in U.S. commercial nuclear power plants*, 34pp

ラスムッセン報告の草稿に対する米環境保護局(Environmental Protection Agency)のコメント。

<http://nepis.epa.gov/Simple.html> から検索してのダウンロードが可能

Environmental Protection Agency (1975) *Reactor safety study (WASH-1400): A Review of the Draft Report*, 190pp

ラスムッセン報告の草稿に対する米環境保護局(Environmental Protection Agency)によるレビュー。

<http://nepis.epa.gov/Simple.html> から検索してのダウンロードが可能

原子力局調査国際協力課(1976)「ノーマン・C・ラスムッセン教授による講演会実施結果について」

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/ugoki/geppou/V21/N05/197612V21N05.html>

1976年5月25日に赤坂プリンスホテルで行われたラスムッセンの講演会における質疑応答の内容を取りまとめたもの

／ラスムッセン報告に対する批判／

ラスムッセン報告の内容および批判に関しては、大友詔雄・常磐野和男(1990)『原子力技術論』全国大学生協同組合連合会、pp.157-161, pp.243-249 がまとまっていて参考になる。

タンプリン, アーサー・R., ジルベルグ, ビエルン・O.(高木仁三郎訳, 1975)「原子炉事故解析」『技術と人間』(特集: 原子力技術の危険性) 4(9), pp.20-30

コメイ, デヴィッド・ディンスモア(高木仁三郎訳, 1975)「原子力発電所の信頼性 — 1973~74年の記録/1975年2月14日」『技術と人間』(特集: 原子力技術の危険性) 4(9), pp.30-37

Ford D. F. (1977) 「米連邦政府による原子力安全評価の歴史: WASH-740から原子炉安全性研究まで」『科学』47(9) pp.537-544, 47(11), pp.701-713

憂慮する科学者同盟編(日本科学者会議原子力問題研究委員会訳, 1979)『原発の安全性への疑問 — ラスムッセン報告批判』水曜社, 285pp

Union of Concerned Scientists(1977) *The Risks of Nuclear Power Reactors : a review of the NRC Reactor safety study*, WASH-1400 (NUREG-75/014), Union of Concerned Scientists, 210pp の訳

d. 米国におけるシビアアクシデントに関する 1990 年のリスク評価報告書 NUREG-1150

U.S. Nuclear Regulatory Commission Office of Nuclear Regulatory Research (1990) *Severe Accident Risks: An Assessment for Five U.S. Nuclear Power Plants, Final Summary Report*, NUREG-1150, Vol. 1

<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/nuregs/staff/sr1150/>よりダウンロード可能

e. リスク論に関する批判的検討

小出裕章(2004)「原子力発電所の災害評価 原子力推進派非学者のレベルの低さと批判への回答」京都大学原子炉実験所 原子力安全研究グループ 第97回原子力安全問題ゼミ 報告

http://www.rri.kyoto-u.ac.jp/NSRG/seminar/No97/koide_doc.pdf

『科学』(岩波書店)2012年1月号 の特集「リスクの語られ方」

f. 原子力推進派の安全性論

山田太三郎(1955)「原子炉の安全性 1,2」『原子力工業』1(6),1(8)

McChullough C.R.(江藤秀雄訳、1956)「原子炉の安全性」『総合医学』医学書院, 13(3),pp.207-216

Dietrich, J.R.ほか(江藤秀雄他訳、1956)「運転中の水調節型原子炉の自己制御性と安全性との測定」『総合医学』医学書院,13(3)

Fayram, R.A.ほか(1957)「原子力商船の安全性について」『船舶』30(8)

椎名素夫(1958)「原子力施設の安全性をめぐる討論」『科学朝日』18(4)[1958.04]pp.36-39

豊田正敏(1958)「原子力発電所の安全性と運転保守」『OHM』オーム社,45(12 臨増)[1958.09]pp.70-79

日本原子力産業会議編(1959)「コールダーホール改良型原子炉にコンテナは必要がない」(原子力発電所の安全性に関する解説;第3集),日本原子力産業会議,10pp

日本原子力産業会議編(1959)「東海原子力発電所の安全審査のあらまし」(原子力発電所の安全性に関する解説;第4集)日本原子力産業会議,34pp

長安実(1959)「原子力発電所の安全性」『ボイラ研究』56[1959.08]

「原子炉の安全性とコンテナ」『原子力資料』34[1959.11],pp3-41

竹山謙三郎(1960)「原子力発電炉の安全性をめぐる」『自由』2[1960.01],pp.30-37

ホガートン,J.F.(丹羽小弥太訳 1964)『原子力の安全性に関する基礎知識』アメリカ大使館文化交換局出版部,88pp

原子力はなぜ重要か/放射線の検出と測定/放射線防護規準/核暴走/自然の安全装置/冷却系の故障/燃料要素被覆の欠陥/事故臨界/事故発生にそなえての閉塞構造/特殊な原子炉事故などの本文に加えて、付録「主な原子炉事故の覚え書」を含む

佐々木史郎ほか(1964)「軽水炉の安全性」『原子力工業』10(6),1964.6

都甲泰正(1968)「アメリカにおける軽水炉の安全性研究の状況」『原子力工業』14(12),1968.12,pp.11-16

富永研司他(1982)「沸騰水型原子炉の安全性研究」『日立評論』64(8),1982.8, pp.559-562

火力原子力発電技術協会(1989)「やさしい原子力発電 -3- 原子力発電の安全性-3-軽水炉の安全性研究」『火力原子力発電』40(4) 1989.04,pp.455~471

『日本原子力学会誌』28(10),1986.10の特集「軽水炉の冷却材喪失事故に関する安全性研究の発展と展望」

村尾良夫「加圧水型炉の安全性研究」『日本原子力学会誌』28(10),1986.10,pp.889～898

田坂完「沸騰水型炉の安全性研究」『日本原子力学会誌』28(10),1986.10, pp.898-907

梅沢宗一郎(1990)「生産活動とリスク」『原子力工業』36(10), 1990.10, pp.53-61

村主進(2005)「原子力発電はどれくらい安全か」『原子力システムニュース』Vol.15, No.4

<http://www.enup2.jp/newpage39.html>

村主進(2004)「原子力施設の事故とそのリスク」『原子力とそのリスク』原子力システム研究懇話会

<http://www.enup2.jp/newpage7.html>

佐藤一男「原子力安全研究のあゆみ」『放射線教育』Vol.19 No.1

<http://www.enup2.jp/newpage41.html>

g. 原子力発電の「安全性＝危険性」問題

吉本光一(1972)「疑惑深まる軽水炉の安全性：米原子力委をゆさぶる公聴会」『朝日ジャーナル』14(25), 1972年6月23日号, pp.11-16

Braun,W.他(1973)「西ドイツ設計の軽水炉の安全性」『科学』43(5),1973.5,pp.315-318

“Report to the Light Water Reactor Safety by the Study Group on Light Water Reactor Safety”,
Reviews of Modern Physics, Vo.147, Supplement, No.1, Summer (1975), 126pp

http://rmp.aps.org/pdf/RMP/v47/iS1/pS1_1 よりダウンロード可能。米国物理学会軽水炉安全性研究グループ(小野周記,1979)『軽水炉の安全性』講談社,307pp はその邦訳である。

武谷三男, 河合武, 星野芳郎(1976)「座談会 原子力開発の歴史的構造 (原子力発電の危険性)」『技術と人間』5(臨増), pp.6-30, 1976-11

Kendall,H.W.(高木仁三郎訳,1976)「原子力の危険性-1-アメリカ物理学会"軽水炉の安全性研究"に対するUCSの見解」『科学』46(2), 1976.2, pp.116-124

Kendall,H.W.(高木仁三郎訳,1976)「原子力の危険性-2-アメリカ物理学会"軽水炉の安全性研究"に対するUCSの見解」『科学』46(3), 1976.3, pp.171-177

舘野淳(1984)「原子力発電はどこまで安全か——炉工学的安全性を中心として」『日本の科学者』1984年1月号

大友詔雄・常磐野和男(1990)『原子力技術論』全国大学生生活協同組合連合会

第一部 原子力と生産技術

原発の危険とはなにか／原子力の安全問題とは何か／使える技術と使えない技術

第二部 原子力の歴史その1

原子力の歴史と概念の論点／マンハッタン計画と原子力開発／戦後の核戦略と「原子力の平和利用」への転換／「原子力の平和的利用」謳歌／「原子力の平和利用」の陰で進んだ核兵器の増強／わが国の原子力開発—それを規定した対米従属問題

第三部 原子力の歴史その2

継続する原子力事故／ 予想された重大事故－「原子炉安全性研究」の歴史／ 顕在化した原子力技術の危険性－(1)原子炉事故／ 顕在化した原子力技術の危険性－(2)その他の原子力事故

第四部 原子力の歴史その3－「原子力安全論争」批判

原子力安全論争の前段階／ 第一段階 “確率的”安全論争／ 第二段階 “経済的リスク”論争／ 第三段階「本質的安全炉」の提唱

桜井淳(1992)『原発事故の科学』日本評論社,184pp

桜井淳(1995)『原発のどこが危険か ― 世界の事故を検証する』朝日新聞社(朝日選書),210pp

浅見輝男(2000)「原子力産業における安全確保」『日本の科学者』2000年7月号

木村逸郎・柴田徳思(2011)「科学と社会：福島第一原発事故を受けて ―原子力学としてこれまでの反省と今後の在り方―」『学術の動向』2011年10月号

桜井淳(2011)『新版 原発のどこが危険か―世界の事故と福島原発』朝日新聞社(朝日選書),240pp

h. 原発事故関連のその他の議論

『原子力eye』45(3), 1999-03のpp.9-35 「特集 スリーマイルアイランド(TMI)原子力発電所事故から20年--軽水炉の安全性向上への取組み」

澤口祐介(1999)「TMI 事故対応の一側面」pp.10-13

森本研次(1999)「TMI 事故の教訓 事業者としての取組み」pp.14-18

森宣征(1999)「メーカーとしての安全性向上への取組み」pp.19-22

堀江康夫(1999)「ヒューマンファクター研究への取組み」pp.23-25

「原子力発電技術機構によるヒューマンファクター研究」pp.26-28

「関連資料 TMI 事故の概要」pp.29-32

「関連資料 原電敦賀発電所の事故とその対策[昭和 56 年 7 月 電気事業連合会]」pp.33-35

(3) 原子力の安全規制問題

鈴木達治郎;武井摂夫;城山英明 (2004)「原子力安全規制における第三者機関の役割：日仏米の国際比較と制度設計への示唆」『社会技術研究論文集』2, pp.275 -284

http://shakai-gijutsu.org/vol2/2_275.pdf

鈴木達治郎;城山英明;武井摂夫(2005)「原子力安全規制における米国産業界の自主規制体制等民間機関の役割とその運用経験：日本にとっての示唆」『社会技術研究論文集』3,pp.11-20

https://www.jstage.jst.go.jp/article/sociotechnica/3/0/3_0_11/_pdf

植月献二(2009)「原子力と安全性―EU枠組み指令：その背景と意味」『外国の立法』No.242(2009年12月：季刊版)pp.3-43

<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/legis/242/024201.pdf>

渡辺富久子(2011)「【ドイツ】原子力法の改正」『外国の立法』No.246-1(2011年1月:月刊版)

<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/legis/pdf/02460103.pdf>

渡辺富久子(2011)「【ドイツ】脱原発のための原子力法改正」『外国の立法』No.248-2(2011年8月:月刊版)

<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/legis/pdf/02480208.pdf>

『外国の立法』No.244(2010年6月号)の特集「原子力の利用と安全性」

<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/legis/2010/index.html> よりダウンロード可能

植月 献二「原子力の利用と安全性(概論)」、井樋三枝子「アメリカの原子力法制と政策」、廣瀬淳子「アメリカの原子力安全規制機関 ―原子力規制委員会(NRC)―」、植月 献二「EU における原子力の利用と安全性」、鈴木尊紘「フランスにおける原子力安全透明化法―原子力安全庁及び地域情報委員会を中心に―」、山口和人「ドイツの脱原発政策のゆくえ」、白井京「韓国における原子力安全規制法制」、富窪高志「中国における原子力の安全性―原子力発電関連法規を中心に―」、武田美智代「オーストラリアにおける放射性廃棄物管理の動向」

『外国の立法』No.247-2(2011年5月号)の特集「福島原発事故をめぐる動向」

<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/legis/2011/index.html> よりダウンロード可能

井樋三枝子「【アメリカ】 福島原発事故を受けた原子力規制委員会の対応」、井樋三枝子「【アメリカ】 オバマ大統領の原発政策の継続―「確実に安全なエネルギーの未来のための青写真」の発表―」、廣瀬淳子「【アメリカ】 福島原発事故を巡る公聴会」、新田紀子「【アメリカ】 福島原発事故ほかに関する連邦議会の審議」、矢部明宏「【EU】 原発の安全性見直しの動き」、河島太朗「【イギリス】 政府の対応と議会の審議」、服部有希「【フランス】 原子力政策推進と安全性に関する監査の実施」、渡辺富久子「【ドイツ】 脱原発が加速」、小泉悠「【ロシア】 原子力安全政策の現状」、藤原夏人「【韓国】 政府は原子力推進政策を継続」、宮尾恵美「【中国】 原発の積極的推進から安全第一へ」、大友有「【タイ】 原子力研究開発と原発導入の動向」、「【その他の国・地域等の動向】」

12. 原子力発電に関する歴史的＝社会的研究

(1) 科学史的研究・技術史的研究・社会史的研究・科学社会学的研究

小野満雄; 廣川俊吉(1970-1)「原子力の歴史1,2,3」『技術史研究』No.46,47,48,50

(その1)「創生期-フェルミの仕事を中心として(1)(2)」No.46(1970.4), pp.13-48、No.47(1970.9), pp.13-48

(その2)「1945-1952(1)(2)」No.48(1970.12), pp.33-58、「1945-1952」No.48 (1970.12), pp.59-99

(その3)「1953～1955[含 年表]」No.50(1971), pp.55-103

小野満雄; 廣川俊吉(1982)「日本の原子力-その歴史的概観(1)」『技術史研究』No.63, pp.85-117

久野収(1955)「原子力の社会史」『世界』1956年2月号, pp.36-45

樫本喜一(2006)「「原子力平和利用三原則」と「幻の安全性新原則」—関西研究用原子炉設置問題から見た原子力平和利用の問題点」、『戦争と平和』第15号、pp.37-51

樫本喜一(2006)「リスク論導入の歴史的経緯とその課題—関西研究用原子炉の安全性に対する日本学術会議の見解を事例に」『人間社会学研究集録』第1号、pp.215-244

樫本喜一(2007)「研究用原子炉の都市近郊立地に関する歴史的考察：関西研究用原子炉と武蔵工業大学研究用原子炉の比較検討」『人間社会学研究集録』第3号、pp.131-160

樫本喜一(2009)「都市近郊立地型研究用原子炉の社会史的考察—京都大学原子炉実験所と武蔵工業大学原子力研究所を事例に」大阪府立大学博士(人間科学)学位論文、2009年3月

樫本喜一(2009)「幻の“原子力安全保障委員会”構想—1958年の坂田昌一と日本学術会議(日本の原子力黎明期を発掘する：前編)」『科学』2009年10月号、pp.1141-1145

樫本喜一(2009)「都市に建つ原子炉—日本原子力平和利用史のミッシングリンクが暗示する安全性のジレンマ構造(日本の原子力黎明期を発掘する：後編)」『科学』2009年11月号

川村泰治(1969)「原子力発電」(日本科学史学会編(1969)『日本科学技術史大系』第19巻「電気技術」、第一法規、第9章所収)

「最も反社会的な形で始まった原子力利用は、戦後原爆外交による冷戦緊張状態を生み、長期間世界人民の頭上に恐怖の暗雲を投げかけた後、やがて一部が本来の姿を取り戻して、原子力動力や放射性同位元素などとして平和利用の道を歩み始めた。／原子力平和利用の主役が原子力発電にあることは、今さういうまでもない。特に石炭資源に恵まれず、石油・天然ガス資源に至っては皆無に近い日本が、将来の産業発展の基礎条件であるエネルギー産業の一部門として、原子力発電に相応の関心を抱くに至るのは当然である。しかし後述のように、原子力発電が日本の科学技術界で大きく問題にされ始めてからすでに十数年を経た今日でも、発電技術としての原子力は誠に貧弱な水準にとどまっている。」p.517

木村繁(1982)『原子の火燃ゆ—未来技術を拓いた人たち』プレジデント社、337pp

斎藤里美(2008)「原子力発電に関する国民世論に対する科学社会学的考察」『埼玉大学大学院文化科学研究科修士学位論文・特定課題研究要旨集』平成19年度, p.14

佐藤太久磨(2013)「原子力時代における二つの憧憬—主権と世界政府をめぐる」『史創』3(特集：原子力と現代の人文科学) pp.32-49

www.fragment-group.com/kaku-kaken/pdf/ss3-satotakuma.pdf

小見出しは下記の通り。

核・原子力エネルギーの二重性―「平和利用」か、「軍事利用」か／近代と「近代の超克」― 主権か、世界政府か／二つの憧憬、その接続／

本稿では、すさまじい破壊力を持つ原子爆弾など核兵器は、人類の存立を危うくする「悪魔」的な力とされる一方で、そうした「悪魔」的な力の出現による危機の登場が世界政府樹立などの平和運動を呼び起こすなど「新時代の幕開けを象徴する機能」を持った、とする分析視点から議論がなされている。

「核兵器の登場が世界に与えたインパクトは、およそ計り知れない。人類は、ありとあらゆる「存在の根拠」、「存在の根源」を否定してしまう「悪魔」的な力を手にしてしまったからである。しかし否、そうであるからこそ、原子爆弾や水素爆弾は、新時代の幕開けを象徴する機能を担っていたといえよう。旧体制に変革を促す原動力として、である。」p.33

こうした議論は、科学・技術の二重性的性格を、「必要悪としての原子力」というように結果的な現象として取り上げた議論として、科学・技術に関する「両刃の剣」論と類似の発想を持つものである。

「原子力が「近代の超克」を促進させ、世界連邦ないし世界政府の語りを可能にするのであれば、世界政府主義者にとって、原子力が必要悪として配置されることは避けがたかった。原子力が存在したればこそ、近代主権国家体制は更新され、世界政府の形成に期待が寄せられていくからである。世界平和のために、である。」p.35

「賀川や湯川のように、「平和利用」と「軍事利用」を峻別しようとも、あるいは高山のように、両利用目的を峻別せずとも、「平和利用」の推進という点で、三者は見解を同じくしていたといえよう。」p.36

田里誠(2006)『原子力用タービン発電機技術発展の系統化調査』(国立科学博物館技術の系統化調査報告 第6集) 国立科学博物館, pp.173-235

<http://sts.kahaku.go.jp/diversity/document/system/pdf/023.pdf>

西尾漠(1988)『原発の現代史』技術と人間,247pp

山崎正勝、奥田謙三(2004)「ビキニ事件後の原子炉導入論の台頭」『科学史研究』第Ⅱ期43(230), pp.83-93

山崎正勝(2009)「日本における「平和のための原子(アトムズ・フォー・ピース)」政策の展開」第Ⅱ期48(249), pp.11-21

山崎正勝(2009) “Nuclear Energy in Postwar Japan and Anti-Nuclear Movements in the 1950s,” *Historia Scientiarum*,19(2), pp.132-145

吉岡斉(1995a)「原子力体制の形成と商用炉導入」「原子力研究と科学界」[中山茂、後藤邦夫、吉岡斉編『通史 日本の科学技術』第2巻「占領期 1952-1959」,学陽書房, pp.59-78, pp.77-93]

吉岡斉(1995b)「原子核将来計画の漂流」、「大学系の核融合研究」「原子炉開発利用の本格的展開」[中山茂、後藤邦夫、吉岡斉編『通史 日本の科学技術』第3巻「高度成長期1960-1969」,学陽書房, pp.113-132, pp.133-145, pp.158-171]

吉岡斉(1995c)「原子力行政機構の再編」、「原子力立地紛争の激化」、「核燃料サイクル事業の展開」、「核融合研究の本格的展開」[中山茂、後藤邦夫、吉岡斉編『通史 日本の科学技術』第4巻「転形期1970-1979」,学陽書房pp.143-156, pp.157-174, pp.175-192, pp.193-206]

吉岡斉(1999a)「原子力開発利用における成長時代の終焉」、「原子力安全論争の展開」[中山茂、後藤邦夫、吉岡斉編『通史 日本の科学技術』第5巻「国際期」1980-1995,学陽書房 pp.244-263, pp.292-318]

吉岡斉(1999b)『原子力の社会史—その日本的展開』朝日新聞社(朝日選書:624), 335pp

1 日本の原子力開発利用の社会史をどうみるか、2 戦時研究から禁止・休眠の時代、3 制度化と試行錯誤の時代、4 テイクオフと諸問題噴出の時代、5 安定成長と民営化の時代、6 転換期を迎えた原子力開発利用、7 日本の原子力開発利用に関する歴史的評価と改革構想

吉岡斉(2011)『原子力の社会史—その日本的展開』朝日新聞社(朝日選書:883), 399pp

福島第一原発事故を受け、吉岡斉(1999b)『原子力の社会史』の第6章のタイトルを変更するとともに、その後の展開を書き加えた新版(399pp)。見出しは下記のとおりである。

1 日本の原子力開発利用の社会史をどうみるか、2 戦時研究から禁止・休眠の時代(1939~53)、3 制度化と試行錯誤の時代(1954-65)、4 テイクオフと諸問題噴出の時代(1966-79)、5 安定成長と民営化の時代(1980-94)、6 事故・事件の続発と開発利用低迷の時代(1) 世紀末の曲がり角(1995~2000)、7 事故・事件の続発と開発利用低迷の時代(2) 原子力立国への苦闘(20010-10)、8 福島原発事故の衝撃

本書では、原子力の社会的利用に関して、「まえがき」において以下のように書かれている。

「原子力開発利用は、軍事面では非常に大きな影響力を発揮してきた。…その一方、民事面での原子力開発利用は、あまり革命的な存在とはならなかった。それは発電以外にこれといった用途をみいだすことができず、万能エネルギーである石油や、それに次ぐ天然ガス(石油と比べ貯蔵・油槽が面倒で、輸送機械の燃料には使いにくい)はもとより、石炭(発電以外にも、産業用の熱源として使うことができる)と比べても、一段と用途の狭いエネルギーにとどまったのである。にもかかわらず関係者の多くは、民事利用の将来が輝かしいものとなると信じようとした。…しかし1980年代前半に起こった核融合開発の失速と、やや遅れて起きたプルトニウム増殖路線からの先進各国の撤退により、無尽蔵の核エネルギーの夢は雲散霧消した。軽水炉発電についても、世界と日本で一定程度の普及をみたが、その競争相手である化石燃料と比較して、総合的にみて劣った発電手段としての地位を脱することができなかった。」(p.4)

「筆者は、原子力発電事業からの段階的撤退、つまり脱原発という路線を、世界と日本の電力会社が選択することが妥当であるという主張をもつ者である。」(pp.4-5)

吉岡斉(2011)「日本における原子力発電の歴史」福島原発事故調査・検証委員会 第2回 プレゼン資料

<http://icanps.go.jp/2011/07/13/0708yoshioka.pdf>

吉川秀夫(1971)「原子力開発の歴史を飾る人々 1-11」『原子力工業』Vol.17 No.1-4,6-11

エンリコ・フェルミ、ニールス・ボーア(その1,その2)、レスリー・R・グローブス、アーサー・H・コンプトン、フレデリック・ジョリオ・キュリー、パーシバル・C・キース、ワルター・S・カーペンター、アルフレッド・O・ニール、グレン・T・シーボルト、グレン・T・シーボルト、ウォルター・H・ジン

吉川秀夫(1973-4)「原子力開発史にみる企業とその役割1-22」『原子力工業』Vol.19-20

「マンハッタン計画への参加」19(1),pp.65-67、

「デュポン 1-6」19(2),pp.55-58、19(3),pp.52-54、19(4),pp.56-58、19(5),pp.49-51、19(6),pp.55-57、19(7),pp.60-62、

「原子力平和利用のあけぼの 1-3」19(8),pp.60-62、19(9),pp.54-56、19(10),pp.53-55、

「ゼネラル・エレクトリック 1-8」19(11),pp.56-58、19(12),pp.47-49、20(1),pp.62-64、20(2),pp.54-56、20(3),pp.48-50、20(4),pp.71-73、20(5),pp.44-46、20(6),pp.49-51、

「ゼネラル・アトム社 1-4」20(9),pp.42-44、20(10),pp.48-50、20(11),pp.77-79、20(12),pp.73-75

吉川秀夫(1981)「動力炉開発史：現在炉の原点をさぐる1-10」『原子力工業』Vol.27 No.1-8,11,12

BWR[上][下]、PWR[上][下]、高速増殖炉[上][下]、高温ガス炉[上][下]、重水炉[上][下]

吉川秀夫(1980-1)「原子力開発の歴史 1-8」『プロメテウス』4(1)-5(3)

「原子力開発の歴史(1)」4(1) pp.59-61、「原爆開発への道のり」4(2) pp.55-57、「マンハッタン計画への動員」4(3) pp.55-57、「平和利用への模索」4(4) pp.55-63、「動力炉開発計画に着手」4(5) pp.75-82、「軽水炉開発と原子力発電」4(6) pp.52-54、「原子力発電の時代」5(1) pp.49～51、「東海村で原子力発電始まる」5(3) pp.58～60

吉川秀夫(1989)『原子力 時代を先駆けた男達』日刊工業新聞社,254pp

吉羽和夫(1969)『原子力問題の歴史』河出書房新社,351pp

DiMoia, J. (2010) "Atoms for Sale?: Cold War Institution-Building and the South Korean Atomic Energy Project, 1945–1965," *Technology and Culture*, 51(3), pp. 589-61

Hecht, Gabrielle (1998) *The Radiance of France: Nuclear Power and National Identity after World War II*, Cambridge

Pace, David (1991) "Old Wine — New Bottles: Atomic Energy and the Ideology of Science in Postwar France," *French Historical Studies* 17 (Spring 1991) pp.38–61

Pilat, Joseph F., Pendley, Robert E. and Charles K. Ebinger, eds. (1985) *Atoms for Peace: An Analysis after Thirty Years*, Westview Press (Westview Special Studies in International Relations), 208pp

26 本の論文を収めた論文集。Origin and Objectives, From Vision to Reality, Lessons from the Past, Looking to the Future の四部構成となっている。

Turchetti, Simone (2006) "For Slow Neutrons, Slow Pay: Enrico Fermi's Patent and the US Atomic Energy Program, 1938-1953," *Isis*, 97 (1). pp.1-28

Young, W. (2000) "Atomic Energy and the Application of Early Models of Technological Change in Economics, 1946-1954," *History of Political Economy*, 32 (Supplement 1), pp.71-94; doi: 10.1215/ 00182702-32

本別冊は、Biddle, Jeff, Backhouse, Roger E.(eds.) (2000) *Toward a History of Applied Economics*, Duke University Press Books という単行本として購入することができる。

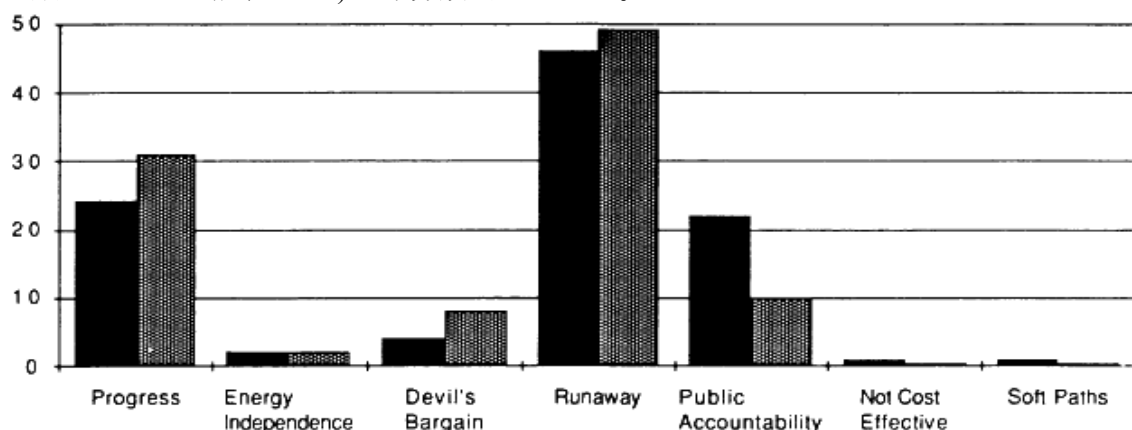
(2) ジャーナリズム論的研究、メディア論的研究

Gamson, W. A., Modigliani, A. (1989) "Media Discourse and Public Opinion on Nuclear Power: A Constructionist Approach," *American Journal of Sociology*, 95 (1), pp.1-37

非専門家は「メディアが報道をおこなっているスタンスや枠組み」(メディア・フレーム)に大きな影響を受ける。「エネルギー問題を解決する希望の星である」というフレームを取るのか、「悲惨な事故を起こす可能性のある迷惑施設である」というフレームを取るのかで、公衆の態度は大きく変化する。

本論文は、米国におけるテレビのニュース報道(television news coverage)、新聞や雑誌(newsmagazine accounts)、時事漫画(editorial cartoon)、多数の新聞社に配給されている投書欄(syndicated opinion column)といった4種類のメディアを対象に、原子力に関する1945年以降のメディア・フレームの分析をおこなったものである。

Progress(原子力は期待されるエネルギーである)、*Energy Independence* (国家が自立するためには原子力エネルギー、原子力技術がともに必要である)、*Not Cost Effective* (原子力の経済性は疑問である)、*Soft Paths* (代替エネルギーを検討すべきである)、*Runaway* (原子力は危険な未完の技術であり、コントロールできないので止めるべきである)、*Public Accountability* (原子力の推進組織は事故隠しをするなど無責任で信用できない)、*Devil's Bargain* (ファウスト的な悪魔との取引であり、原子力を採用しなくても採用しても悪い結果になる)という分類を用いている。



左側の黒色部分がスリーマイル事故時、右側の縞模様部分がチェルノブイリ事故時における新聞や雑誌のメディア・フレーム分析の結果。縦軸は%。[Gamson ほか(1989)p.26]

エネルギー情報研究会(1992)『社説でみるエネルギー・環境・原子力―'86~'91』溪声社, 478pp

1986-1991年に朝日新聞、読売新聞、毎日新聞、産経新聞、東京新聞、日本経済新聞に掲載された社説の中で、エネルギー問題、地球環境問題、原子力問題に関するものを取り上げて、その要約を年代順に収録している。

飯高季雄(2004)「報道から見た原子力―第五福竜丸からJCO事故報道まで」『原子力年鑑2005・総論』日本原子力産業会議, pp.135-195

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/nenkan/nenkan2005s.pdf>

伊藤宏(2005)「原子力政策に対するマスメディア関係者の視点」『新聞学』20号, p.65

伊藤宏(2004,2005,2009)「原子力開発・利用をめぐるメディア議題 -- 朝日新聞社説の分析」『プール学院大学研究紀要』(上)44,pp.63-76、(中) 45,pp.111-126、(下) 49,pp.101-116

伊藤守(2012)『テレビは原発事故をどう伝えたのか』平凡社 (平凡社新書) 、263pp

大山七穂(1999)「原子力報道にみるメディア・フレームの変遷」『東海大学紀要』72, pp.81-

本論文は、日本において原子力に関するメディア・フレームが時代とともにどのように変遷してきたのかに関して、1945-1998年の間に掲載された朝日新聞社説 229本(45-59年 46本、60年代 37本、70年代 48本、80年代 66本、90~98年 32本)を対象に分析したものである。なお分析に際しては、Gamsonほか(1989)の手法を採用している。

小山真人(2011)「パニック神話に踊らされる人々 — 福島原発災害にまつわる不当な情報制限」『科学』2011年1月号

加藤久晴(2012)『原発テレビの荒野:政府・電力会社のテレビコントロール』大月書店、248pp

佐田務(2009)「原子力のリスクはなぜ過大に報道されるのか -- メディアによる原子力報道の背景と構造」『エネルギーフォーラム』649, pp.132-135.

武田徹(2011a)『原発報道とメディア』講談社(講談社現代新書), 264pp

武田徹(2011b)『私たちはこうして「原発大国」を選んだ - 増補版「核」論』中央公論新社(中公新書ラクレ), 増補版, 299pp

一九五四年論 水爆映画としてのゴジラー中曽根康弘と原子力の黎明期、一九五七年論 ウラン爺の伝説—科学と反科学の間で揺らぐ「信頼」、一九六五年論 鉄腕アトムとオッペンハイマー—自分と自分でないものが出会う、一九七〇年論 大阪万博—未来が輝かしかった頃、一九七四年論 電源三法交付金—過疎と過密と原発と、一九八〇年論 清水幾太郎の「転向」—講和、安保、核武装、一九八六年論 高木仁三郎—科学の論理と運動の論理、一九九九年論 JCO 臨界事故—原子力の日光の及ばぬ先の孤独な死、二〇〇二年論 ノイマンから遠く離れて

中島達雄(2010)「原子力報道にみるマスメディア間の相互作用とその要因の分析」『社会技術研究論文集』17, pp.1 10-119

中島達雄(2010)「原子力事故報道の内的要因分析」138pp

<http://www.shippai.org/images/html/news558/dissertation.pdf> よりダウンロード可能。

中村政雄(2004)『原子力と報道』中央公論社(中公新書ラクレ), 189pp

七沢潔(2008)「原子力報道に何が求められるか — テレビ制作者たちとの対話」『放送研究と調査』2008年10月号, pp.88-103

http://www.nhk.or.jp/bunken/summary/research/report/2008_10/081007.pdf

七沢潔(2008)「原子力50年・テレビは何を伝えてきたか」『NHK放送文化研究所年報 2008』pp.251-331

<http://www.nhk.or.jp/bunken/research/title/year/2008/pdf/007.pdf> より全文ダウンロード可能。

はじめに/NHK アーカイブス・データベースで見る原子力報道の概容/1950年代 原子力はテレビに続きアメリカから導入された/1960年代 原子力に託された夢/1970年代軋む原発列島・反対運動の始

まり/科学技術番組の登場/原子力船「むつ」・失われた 30 年の記録/1979 年～ 巨大大事故を総力取材する/1980 年代 通常番組の中の原子力/見つめられた核惨事 チェルノブイリ原発事故 1986 年4月 26 日～/1990 年代 プルトニウム利用計画の迷走/2000 年代 「老朽化」と「隠」/描かれることが稀なテーマ/結語にかえて/

川村湊(2011)『原発と原爆 ― 「核」の戦後精神史』河出書店(河出ブックス), 219pp

第一章 ゴジラと放射能の恐怖、第二章 アトムと原子力の平和利用、第三章 ナウシカとAKIRAの戦後世界、第四章 「原発」の文学史、

沼安史(2011)『世界が見た福島原発災害 ― 海外メディアが報じる真実』緑風出版,280pp

丸山重威編(2011)『これでいいのか福島原発事故報道 --- マスコミ報道で欠落している重大問題を明示する』あけび書房、235pp

本間龍(2012)『電通と原発報道―巨大広告主と大手広告代理店によるメディア支配のしくみ』亜紀書房, 208pp

第一章 コントロールされるメディア、第二章 電通と博報堂の攻防、第三章 クライアントへの滅私奉公、第四章 経済原理と報道、第五章 崩壊する支配構造

本間龍(2013)『原発広告』亜紀書房, 318pp

第一章 戦後最大規模のプロパガンダ、第二章 メディア支配の構造、第三章 原発広告は誰がつくったのか、第四章 三・一一直前の原発広告を検証する、第五章 プロパガンダ四〇年史――安全幻想を植え付けた二五〇の広告

鈴木邦男, 本間龍(2013)『だれがタブーをつくるのか―原発広告・報道を通して日本人の良心を問う』亜紀書房, 208pp

(3) 社会心理学的研究

関谷直也(2005)「原子力の安全観」に関する社会心理史的分析―原子力安全神話の形成と崩壊―』『日本人の安全観』原子力安全基盤調査研究 平成16年度研究成果報告書、第3章

<http://www.disaster-info.jp/tohoku/anzenkan3.pdf> よりダウンロード可能。

(4) 社会論的研究・政治学的研究

Fisher, Burton R., Charles A. Metzner, and Benjamin J. Darsky. (1951) *Public Response to Peacetime Uses of Atomic Energy*. University of Michigan, Survey Research Center, 119pp

<https://archive.org/details/publicresponseto01univ> より全文ダウンロード可能

Burn, Duncan Lyall (1967) *The Political Economy of Nuclear Energy; An Economic Study of Contrasting Organisations in the UK And USA, with Evaluation of their Effectiveness*, Institute of Economic Affairs (Research monographs 9), London,152pp

Makhijani,A., Saleska,S. (1999) *The Nuclear Power Deception: U.S. Nuclear Mythology from Electricity "Too Cheap to Meter" to "Inherently Safe" Reactors*, Apex Press,266pp

一部が <http://www.ieer.org/reports/npd.html> で読むことができる。

Part One: History --- Nuclear Power Propaganda and Reality

1. Romance with the Atom, 2. Electricity Production and Nuclear Reactors, 3. The Early Years --- Atomic Messiahs, Propagandists, and Skeptics, 4. Plutonium, the Nuclear Navy, and Nuclear Power Development, 5. From "Too Cheap" to Bust, 6. Radioactive Waste

Part Two: More Nuclear Power Plants or A Sound Energy Policy?

7. "Inherently Safe" Reactors--Commercial Nuclear Power's Second, 8. Plutonium Disposition, Military, 9. Nuclear Power and Energy Policy

大磯 眞一 (2010)「原子力発電所の耐震安全性への社会的受容性」*INSS JOURNAL*, Vol.17(2010), pp28-34

<http://www.inss.co.jp/seika/pdf/17/028-034.pdf>

大西輝明;辻本忠;岡田修身(2000)『原子力エネルギー認識の地域特性調査』JNCTJ4420 2000-001

加藤尊秋;岡本浩一;松本史朗(2004)「原子力発電に関する社会調査の動向と展望」東京工業大学社会工学専攻ディスカッションペーパー No. 04-08

<http://www.soc.titech.ac.jp/~library/discuss/text/dp04-08.pdf>

加藤尊秋;八田昌久;西川雅史;松本史朗(2007)「電源地域における経済的・財政的利点の「補償」としての認知:柏崎刈羽原子力発電所についての社会調査」東京工業大学社会工学専攻ディスカッションペーパー No. 07-01

<http://www.soc.titech.ac.jp/~library/discuss/text/dp07-01.pdf>

木村浩;鈴木篤之(2003)「原子力の社会的受容に影響を与える因子の探索:東京都杉並区の調査結果」『日本原子力学会和文論文誌』2(1), pp.68-75.

木村浩;古田一雄;鈴木篤之(2003)「原子力の社会的受容性を判断する要因:居住地域および知識量による比較分析」『日本原子力学会和文論文誌』2(4).

木村浩;古田一雄;鈴木篤之(2003)「居住地域,性,知識レベルに着目した原子力認知構造の分析」『日本原子力学会和文論文誌』24(4)

木村浩;古田一雄(2003)「原子力政策の賛否を判断する要因は何か -- 居住地域および知識量に着目した比較分析」『社会技術研究論文集』1, pp.307-316

http://shakai-gijutsu.org/vol1/1_307.pdf

桜井淳(2007)「日本の原子力安全規制策定過程におけるガバナンスの欠如--技術的知見の欠落が惹起する原子力安全規制の脆弱性」『科学技術社会論研究』(科学技術社会論学会) Vol.5, pp.155-169

桜井淳(2009)「原子力技術の社会構成論--米国と日本の比較構造分析」『科学技術社会論研究』(科学技術社会論学会) Vol.7, pp.159-180

佐藤温子(2008)「脱原子力をめぐる政治過程:ドイツ・ゴアレ-ベン最終処分場問題における緑の党の役割」『国際公共政策研究』大阪大学、第12巻 第1号、pp.189-205

http://ir.library.osaka-u.ac.jp/metadb/up/LIBOSIPPK/21-13_n.pdf

篠田佳彦(2010)「原子力技術と社会の関係論」

http://wwwsoc.nii.ac.jp/aesj/division/fuel/Pdf/Th%20WG_report/App%203-2.pdf

下岡浩(1993)「原子力に対する公衆の態度決定構造」『日本原子力学会誌』35(2), pp.115-123

申紅仙; 正田亘(2000)「リスク認知に関する一研究 --- 原子力発電所所在地住民の原子力発電に対する態度」『人間工学』36(4), pp.215-221

寿楽浩太; 大川勇一郎; 鈴木達治郎(2005)「原子力の普及における社会意思決定プロセス — 巻町と北海道の発電所立地事例研究」『社会技術研究論文集』3, pp.165-174

https://www.jstage.jst.go.jp/article/sociotechnica/3/0/3_0_165/_pdf. 鈴木達治郎; 城山英明; 松本三和
夫編(2007)『エネルギー技術の社会意思決定』日本評論社に再録。

田中慎吾(2009)「日米原子力研究協定の成立: 日本側交渉過程の分析」『国際公共政策研究』大阪大学、第13巻 第2 号、pp.141-156

http://ir.library.osaka-u.ac.jp/metadb/up/LIBOSIPPK/24-11_n.pdf

永井廉子; 林知己夫(1999)「原子力発電に対する公衆の態度: 態度の強度測定を中心にして」*INNS Journal*, 6, pp.24-54.

Cantelon, Philip L., Robert C. Williams and Richard G. Hewlett (eds, 1984) *The American Atom: A Documentary History of Nuclear Policies from the Discovery of Fission to the Present*, University of Pennsylvania Press

1991 年に改訂増補版が出版されている

Lowen, Rebecca S. (1987) "Entering the Atomic Power Race: Science, Industry, and Government," *Political Science Quarterly*, Vol.102, No.3 (Autumn, 1987), pp.459-479

米国の原子力産業の起源、および、1940 年代および 1950 年代に関する議論を論じたもの。数多くの文献がサーベイされており、有用である。

Mazuzan, George T. and J. Samuel Walker (1983) "Developing Nuclear Power in an Age of Energy Abundance, 1946-1962," *Materials and Society*, 7

Pandey, Hina (2011) "Atoms for Peace: Balancing the Promotion of Nuclear Energy and Non-proliferation," *AIR POWER Journal*, Vol. 6 No. 2, SUMMER 2011, pp.25-45

<http://www.aerospaceindia.org/Air%20Power%20Journals/Summer%202011/Chapter%202.pdf>

Yanarella, Ernest (1981) "The Politics of the Peaceful Atom," *Peace and Change* 7 (Spring 1981)

(5) 原子力発電に関する経済学的議論

シュアー、マーシャック監修(湯川秀樹序;森一久訳,1954)『原子力発電の経済的影響』東洋経済新報社,348pp

Schurr,S.H. and Marshak,J. (1950) *Economic Aspects of Atomic Power*, Princeton U.P.,289pp の訳
<http://cowles.econ.yale.edu/archive/reprints/AtomicPower.pdf> より全文ダウンロード可能

Isard, W. and V. Whitney (阿部滋忠;村田浩訳,1954)『原子力発電—その経済的・社会的分析』丸善, 320pp

Isard,W. and V. Whitney (1952) *Atomic Power: An economic and social analysis; a study in industrial location and regional economic development*, Blakiston USA の訳

ハイニング, S.J.V. (世界経済調査会訳,1958)『日本の原子力発電』東洋経済新報社,170pp

武井満男(1967)『原子力発電の経済』東洋経済新報社,273pp

有沢広巳(1974)『原子力発電—その不安と期待』日本経済新聞社,199pp

川上幸一(1974)『原子力の政治経済学』平凡社、291pp

(6) 原子力発電に関する経営史的研究

井出野栄吉(1983)「原子力発電の発展」『一橋大学研究年報 商学研究』24,pp.3-58

<http://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/rs/bitstream/10086/9743/1/HNshogaku0002400030.pdf>

軽水炉の出現[GE、WHと原子炉、1946年原子力法、GEと原子力、原子炉開発計画、WHと原子力発電、GEとBWR、1954年原子力法、民間企業と原子力、GEと原子力発電、その他の原子炉]／軽水炉による原子力発電の発展[原子力発電コスト、原子力発電の発展と原子炉間の競合]／

井出野栄吉「わが国の原子力発電」『一橋論叢』Vol.96 No.5,pp.487-504

<http://hdl.handle.net/10086/12755>

橘川武郎(2008)「日本の原子力発電—その歴史と課題」『一橋商学論叢』3(1), pp.19-34

橘川武郎(2011)『原子力発電をどうするか -日本のエネルギー政策の再生に向けて』名古屋大学出版会,192pp

橘川武郎(2012)『歴史学者 経営の難問を解く—原子力・電力改革から地球温暖化対策まで』日本経済新聞出版社,238pp

橘川武郎(2011)『東京電力 失敗の本質—「解体と再生」のシナリオ』東洋経済新報社,225pp

橘川武郎(2012)『電力改革—エネルギー政策の歴史的な大転換』講談社(講談社現代新書)、256pp

中瀬哲史(2003)「日本の原子力発電の歩み」『経営研究』(大阪市立大学)Vol.53 No.4, pp.245-279

(7) 電気事業経営史関連文献

橘川武郎(2004)『日本電力業発展のダイナミズム』名古屋大学出版会,600pp

中瀬哲史(2005)『日本電気事業経営史—9電力体制の時代』日本経済評論社,269pp

(8) 原子力発電に関する政治史的研究

加納実紀代(2012)「なぜ「原子力の平和利用」は原水禁運動と両立したのか? : 「女性解放」を中心に」(運動史から振り返る原発と原爆(1) — 50年代原水爆禁止運動のなかの平和利用論)『ピープルズ・プラン』57, pp.109-117

田中慎吾(2009)「日米原子力研究協定の成立 : 日本側交渉過程の分析」『国際公共政策研究』13(2), pp.141-156

http://ir.library.osaka-u.ac.jp/dspace/bitstream/11094/12271/1/24-11_n.pdf よりダウンロード可能

本田宏(2003)「日本の原子力政治過程(1) — 連合形成と紛争管理 —」『北大法学論集』 54(1), pp.394-337

[http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15196/1/54\(1\)_p394-337.pdf](http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15196/1/54(1)_p394-337.pdf) よりダウンロード可能

本田宏(2003)「日本の原子力政治過程(2) — 連合形成と紛争管理 —」『北大法学論集』 54(2), pp.262-205

[http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15206/1/54\(2\)_p262-205.pdf](http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15206/1/54(2)_p262-205.pdf) よりダウンロード可能

本田宏(2003)「日本の原子力政治過程(3) — 連合形成と紛争管理 —」『北大法学論集』 54(3), pp.220-160

[http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15222/1/54\(3\)_p220-160.pdf](http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15222/1/54(3)_p220-160.pdf) よりダウンロード可能

本田宏(2003)「日本の原子力政治過程(4) — 連合形成と紛争管理 —」『北大法学論集』 54(4), pp.382-315

[http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15230/1/54\(4\)_p382-315.pdf](http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15230/1/54(4)_p382-315.pdf) よりダウンロード可能

本田宏(2003)「日本の原子力政治過程(5) — 連合形成と紛争管理 —」『北大法学論集』 54(5), pp.410-338

[http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15239/1/54\(5\)_p410-338.pdf](http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/15239/1/54(5)_p410-338.pdf) よりダウンロード可能

本田宏の上記 5 部作の見出しは下記の通りである。

序論「エネルギー政策の転換の契機はどこにあるのか」／第一章「原子力をめぐる政治過程の分析枠組み」／第二章「支配的連合と「基本合意」の確立(1954-67)」／第三章「批判勢力と受益勢力の形成(1954-74)」／第四章「与野党伯仲下の反原発運動の確立(1974-78)」／第五章「保守回帰の下での紛争の激化と儀式化(1979-85)」／第六章「反原発「ニュー・ウェーブ」の時代(1986-91)」／第七章「対立軸の再編(1992-2002)」／第八章政治過程の力学／

本田宏(2005)『脱原子力の運動と政治 --- 日本のエネルギー政策の転換は可能か』北海道大学図書刊行会, 328pp

武藤一羊(2012)「初期原水爆禁止運動と原子力「平和利用」 (運動史から振り返る原発と原爆(1) — 50年代原水爆禁止運動のなかの平和利用論)『ピープルズ・プラン』57, pp.118-127, 2012.3

(9) 原子力発電と法律および法規制

日本原子力研究所編(1964)『原子力諸法案の生まれるまで』日本原子力研究所

第1篇 52pp／第2篇(記録篇) [第1-3部 357pp, 第4部(その1) 532pp, 第4部(その2) 817pp]／
第3篇(資料篇) [その1 704pp], その2 424pp]／付録 120pp

卯辰昇(2002)『現代原子力法の展開と法理論』日本評論社, 356pp

第1版の見出しは下記のとおり。福島第一原発事故を受け、2012年には第7章「原子力事故に起因する損害賠償法理の新たな展開」を追加した第二版(382pp)が出版されている。

序章 環境法と現代原子力法(階級的対立と環境危険,環境リスクの平等化と原子力,現代の科学技術文明に内在する問題,地球環境問題と原子力法,原子力発電からの脱却への動き)／第1章 **米国原子力法の歴史的展開**(米国原子力開発停滞の要因,緊急時避難計画の実効性と原子力規制行政法上の問題,米国原子力民事損害賠償法の展開,TMI原発事故訴訟を中心とした原子力事故訴訟の展開,米国原子力法の新たな課題,米国原子力法の展開と日本における原子力法の方向性)／第2章 原子力損害に対する民事責任の履行に関する法政策学的分析(問題の所在,米国PA法に基づく原子力民事損害賠償制度,原子力発電所の安全性に関する評価,原子力法に内在する問題点の検討,PA法改正勧告の内容と評価,6日本における原賠法の改正と原子力事故,7小括)／第3章 風評損害の賠償に関する法理論／第4章 核廃棄物処分政策に関する法的考察／第5章 原子力リスクの評価とリスク分配に関する法と経済学(リスクの分配に関する法と経済学,原子力リスク評価とリスクの分配における政策の失敗,無過失責任と責任制限に関する法と経済学,責任制限の撤廃とリスクの市場化,小括)／第6章 低線量被曝と疾病との因果関係(科学裁判としてのTMI原発訴訟,TMI原発人身損害訴訟の経緯,科学裁判における原告の立証責任,連邦控訴裁判決に関する考察,低線量被曝と疾病に関する原因確率法による因果関係論)

田邊朋行(2005)『原子炉等規制法の構造的問題と改善のための立法試案』電力中央研究所(電中研報告書 Y04006), 58pp

<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/download/eq3nG9FASAGLZbjdnG0hJ4Q1bmde8Pth/report.pdf>

西脇由弘(2011)「原子力発電施設の法規制における法目的を達成する機能要求に関する研究」東京工業大学博士論文、2011年4月14日、234pp

<http://www.nr.titech.ac.jp/~nishiwaki/nishiwaki-kennkyuseika/hakusironbun.pdf>

<http://gazo.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/gakui/cgi-bin/gazo.cgi?no=217503>

第1章 はじめに／第2章 **原子炉等規制法等の制定にいたる経緯と災害の防止に関する初期の議論**[原子力基本法制定にいたる経緯/放射線障害防止法制定にいたる経緯と同法の規制対象の変遷/原子炉等規制法の制定にいたる経緯/コールドーホール改良型原子炉の安全審査における災害の防止に係る議論]／第3章 法の構造と基準の階層化／第4章 原子炉等規制法の構造と問題点／第5章 規制対象の拡大や性能規定化に潜在する問題点と包括的安全解析書及び監視型規制／第6章 原子炉等規制法の機能要求に関する試案／第7章 結論／

(10) 電力自由化と原子力発電

松田年弘;野村宗訓(1999)「英国電気事業再編における原子力発電事業—プール市場における収益性に関する考察—」『Journal of the Institute of Nuclear Safety System』(原子力安全システム研究所) Vol. 6, pp.66-67

<http://www.inss.co.jp/seika/pdf/6/066.pdf>

(11) 原子力発電市場

村上朋子(2007)「世界の原子力発電市場と産業界再編の展望」IEEJ、

<http://eneken.ieej.or.jp/press/teireiken/070214p.pdf>

村上朋子(2011)「福島事故後の主要国の原子力開発動向と原子力産業の展望」『金属』2011年10月号(創刊80周年記念特集:日本のエネルギー問題)pp.810-816

(12) 脱原発論・縮原発論に関わる経済的分析

大島堅一(2010)『再生可能エネルギーの政治経済学』東洋経済新報社, 319pp

濱崎博(2011)「原子力発電所稼働停止によるわが国経済への影響」富士通総研Web>コラム>オピニオン> 2011年7月

<http://jp.fujitsu.com/group/fri/column/opinion/201107/2011-7-3.html>

13. 原子力発電技術および原子力に関わる政策

(1) 日本における最近のエネルギー政策

総合資源エネルギー調査会 基本問題委員会(2011)『新しい「エネルギー基本計画」策定に向けた論点整理』(平成23年12月20日)

<http://www.enecho.meti.go.jp/info/committee/kihonmondai/ikenbosyu/rontenseiri.pdf>

内閣府 国家戦略室 エネルギー・環境会議「基本方針〔概要〕～エネルギー・環境戦略に関する選択肢の提示に向けて～」新大綱策定会議(第10回) 資料 第2-2-1号,2011年12月21日

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/sakutei/siryo/sakutei10/siryo2-2-1.pdf>

(2) 日本の原子力技術政策および原子力政策

a. 原子力委員会の歴史関連資料

島村武久「原子力委員会30年をふり返って」

「原子力委員会の誕生」1986.1, pp.8-12、「「平和の目的」と原子力委員会」1986.02,pp.9-13、「原子力委員会と長期計画」1986.03,pp.8-12、「原子力委員会と炉型戦略」1986.05,pp.8-12、「原子燃料政策の変遷-1-」1986.06,pp.7-11、「原子燃料政策の変遷-2-」1986.07,pp.12-16、「原子燃料政策の変遷-3-」1986.08,pp.8-12、「放射性廃棄物の処理・処分」1986.09,pp.12-16、「アイソトープ・放射線利用」1986.10,pp.6-10

科学技術庁原子力局『原子力委員会 月報』1956年5月号 ～ 1975年11・12月合併号

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/ugoki/geppou/geppou.html>

1956年の創刊号(Vol. 1)から1975年11・12月合併号までの月報(Vol.20 No.11)をすべてダウンロードすることができる。

b. 日本の原子力政策の歴史的分析

産業政策史研究所編(1978)『経済政策史の課題と方法・日本における原子力政策の展開』(産業政策史研究資料) 産業政策史研究所、96pp

島村武久;瀬川正男;石川欽也(1984)「(鼎談)原子力予算30周年 政策の歩みと今後の課題 (<特集>原子力研究開発利用)」『プロメテウス』 Vol. 8 No.6, pp.29-37

横井邦彦(1997)「原子力技術の発展と原子力政策の変遷-資本主義体制の下で隘路に進む原子力技術」『プロメテウス』No.27, pp.136～159

相楽希美(2009)「日本の原子力政策の変遷と国際政策協調に関する歴史的考察: 東アジア地域の原子力発電導入へのインプリケーション」経済産業研究所 RIETI Policy Discussion Paper Series 09-P-002, 163pp

<http://www.rieti.go.jp/jp/publications/pdp/09p002.pdf>

吉岡齊(2011)「原子力政策の事例分析」『科学史研究』[第2期] 50(257), pp.47～49

c. 原子力政策関連文書

／原子力委員会／

原子力委員会(1956)「原子力開発利用基本計画策定要領」1956年3月23日決定

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/ugoki/geppou/V01/N01/19560521V01N01.HTML>

原子力委員会(1956)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」1956年9月6日

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki1956/chokei.htm>

原子力委員会(1957)「発電用原子炉開発のための長期計画」1957年12月18日

『原子力委員会月報』第3巻 第1号(下記URL)に収録されている。

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/ugoki/geppou/V03/N01/195800V03N01.HTML>

また『原子力資料』(日本原子力産業会議)19,1958年1月,35pp にも再録されている。

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryoku/kyusiryoku10-19.pdf>

日本科学史学会編(1964)『日本科学技術史大系 第5巻(通史5)』第一法規出版, pp.532-533 においては、資料12-22として収録されている。

主要内容は下記の通りである。

I 原子力発電の意義と目標[(1)長期エネルギー需給見通し (2)原子力発電の意義 (3)開発の目標]

II 開発の基本的方針[(1)発電炉の型式 (2)初期段階における発電炉の国産化計画 (3)増殖型発電炉開発のための動力試験炉計画 (4)研究炉の設置計画 (5)核燃料 (6)技術の研究開発 (7)研究開発の分担]

III 原子力発電開発の影響

参考資料 [1. エネルギー事情／2. 原子力発電の意義[(1)発電原価 (2)所要外貨]／3. 国産化の見通し／4. 核燃料／5. 所要資金[(1)原子力発電所建設費 (2)初期装荷燃料に要する資金 (3)関連設備投資 (4)原子力発電所開発の総所要資金]／6. 外貨収支]

コールドーホール原子力発電所の発電コストの優位性を示す下記のような図表をはじめ、付表 3「原子力発電所および新鋭火力発電所の発電原価」、付表 5「コールドーホール改良型原子力発電所発電原価」、付表 8「コールドーホール改良型原子力発電所の国内製作の比率」など数多くの図表が附属している。

図1 コールドーホール原子力発電所および新鋭火力発電所発電原価(円/kWh:送電端)

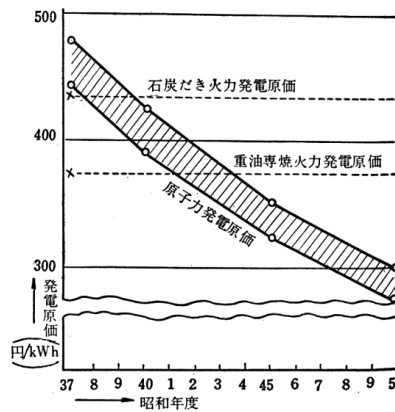
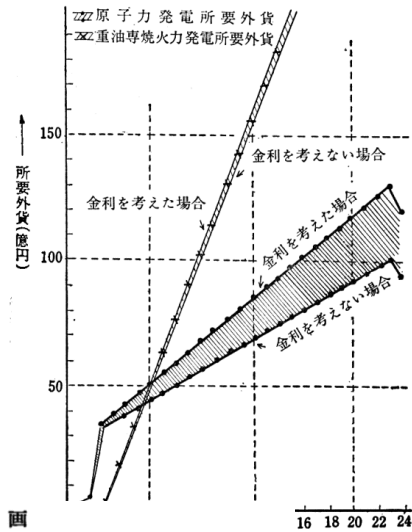


図2 原子力発電と重油専焼火力発電所外貨比較(出力150MW,建設費,燃料および金利の支払外貨累計)



第3表 動力試験炉設置計画

炉名	出力	所要資金(百万円)	年度33(昭和)	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
濃縮ウラン水冷型炉	電10~15MW	4,000 〔2,500〕	←400 〔400〕	1,200 〔700〕	1,200 〔700〕	1,200 〔770〕									
国産2号炉(熱中性子増殖炉)	電1~10MW	4,000 〔500〕	←予備実験、零出力、モックアップ→ 200 〔50〕	←設計、建設→ 300 〔50〕	500 1,000	1,000 1,000	1,000 〔400〕								
国産3号炉(高速中性子増殖炉)	電1~10MW	6,000 〔200〕	←予備実験、零出力、モックアップ→ 100	200	300 〔50〕	500 〔50〕	←設計建設→ 900 〔100〕	2,000	2,000						
国産4号炉(増殖炉)	電100MW	16,000 〔0〕								←設計建設→ 300	2,700	4,000	4,000	4,000	
計所要資金(百万円)		29,000 〔3,270〕	700 〔450〕	1,700 〔750〕	2,000 〔750〕	2,700 〔820〕	1,900 〔500〕	3,000	2,000	300	2,700	4,000	4,000	4,000	

- 注 1. 年度の各欄に示す数字は所要資金の年度別の内訳を示す。
2. 〔 〕内数字は所要資金のうちの外貨分を内数で示す。
3. 所要資金には燃料費を含まない。

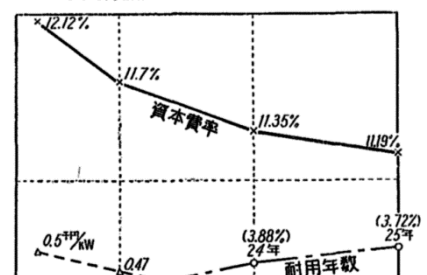
付表3 原子力発電所および新鋭火力発電所の発電原価

	原子力発電所		新鋭火力発電所			
	コールドーホール改良型	備考	石炭だき	重油専焼	備考	
概	出力(送電端)	150MW		150MW	150MW	
	発電量(〃)	10.5億kWh	負荷率80%	10.5億kWh	10.5億kWh	負荷率80%
	所内消費率	-		6.5%	5%	
	総建設費	225~255億円		112億円	95億円	
	建設単価	150~170千円/kW	送電端	70千円/kW	60千円/kW	発電端
	熱効率	27%	送電端	38%	39%	発電端
	初期装荷燃料	50億円	天然ウラン250トン	-	-	
	年間所要(取替)燃料	10.8億円	天然ウラン54トン	25.5億円	24.4億円	石炭45.5万トン
	資本費率	12.12%		10.57%	10.57%	石炭24.4万kcal
	金利	6.5%		6.5%	6.5%	1.1円
要	償却	4.65%	寿命20年残存7%	3.6%	3.6%	1.2円
	固定資産税	0.47%		0.47%	0.47%	
	保険料	0.5%		-	-	
	資本費	2.60~2.95		1.13	0.95	
発	燃料費	1.42		2.42	2.32	

付表8 コールドーホール改良型原子力発電所の国内製作の比率

	輸入	国内製作	計
原子炉、熱交換器	47.2	8.3	55.5
タービン発電機	0	27.9	27.9
構築物	0	8.3	8.3
建物	0	8.3	8.3
計	47.2	52.8	100.0

付図3 コールドーホール改良型原子力発電所経費関係諸元



付表5 コールダーホール改良型原子力発電所発電原価

項目	昭和37年度			昭和40年度			昭和45年度			昭和50年度		
	千円/kW	円/kWh	備考	千円/kW	円/kWh	備考	千円/kW	円/kWh	備考	千円/kW	円/kWh	備考
資本費	20.60 18.18	2.95 2.60	建設費=170千円/kW 150千円/kW 金利=6.5% 償却率={寿命20年 4.65%} 残存7% 固定資産税=0.47% 保険料=0.5%	18.37 16.26	2.62 2.32	建設費=157千円/kW 139千円/kW 金利=6.5% 償却率={寿命22年 4.23%} 残存7% 固定資産税=0.47% 保険料=0.5%	15.21 13.39	2.17 1.91	建設費=134千円/kW 118千円/kW 金利=6.5% 償却率={寿命24年 3.88%} 残存7% 固定資産税=0.47% 保険料=0.5%	13.09 11.53	1.87 1.65	建設費=117千円/kW 103千円/kW 金利=6.5% 償却率={寿命25年 3.72%} 残存7% 固定資産税=0.47% 保険料=0.5%
燃料費	9.97	1.42	初期装荷費 =2.77千円/kW 金利=6.5% 天然ウラン価格 =2千万円/トン 初期装荷量 =250トン/150MW 炉外手持量約50トンの 金利をみる。 初期装荷量の10%を 20年間で償却 取替燃料費 =7.2千円/kW 年間取替量 =54トン/150MW 天然ウラン価格 =2,000万円/トン	8.56	1.25	初期装荷費 =2.23千円/kW 金利=6.5% 天然ウラン価格 =2千万円/トン 初期装荷量 =240トン/150MW 初期装荷量の10%を 22年間で償却 取替燃料費 =6.33千円/kW 年間取替量 =50トン/150MW 天然ウラン価格 =1,900万円/トン	7.13	1.02	初期装荷費 =2.03千円/kW 金利=6.5% 天然ウラン価格 =2千万円/トン 初期装荷量 =220トン/150MW 初期装荷量の10%を 24年間で償却 取替燃料費 =5.10千円/kW 年間取替量 =45トン/150MW 天然ウラン価格 =1,700万円/トン	6.05	0.86	初期装荷費 =1.85千円/kW 金利=6.5% 天然ウラン価格 =2千万円/トン 初期装荷量 =200トン/150MW 初期装荷量の10%を 25年間で償却 取替燃料費 =4.2千円/kW 年間取替量 =42トン/150MW 天然ウラン価格 =1,500万円/トン
直接費	1.82	0.26	人件費=0.5千円/kW 500千円/人/MW 修繕費、雑費 =1.3千円/kW	1.72	0.25	人件費=0.47千円/kW 修繕費、雑費 =1.25千円/kW	1.52	0.22	人件費=0.42千円/kW 修繕費、雑費 =1.1千円/kW	1.88	0.20	人件費=0.38千円/kW 750千円/人、0.5人/MW 修繕費、雑費 =1千円/kW
間接費	0.86 0.82	0.12 0.12	本社費=0.36千円/kW 直接費の20% 事業税=0.50千円/kW 0.46 以上経費の1.523%	0.75 0.72	0.11 0.10	本社費=0.31千円/kW 直接費の18% 事業税=0.44千円/kW 0.41 以上経費の1.523%	0.58 0.55	0.08 0.08	本社費=0.21千円/kW 直接費の14% 事業税=0.37千円/kW 0.34 以上経費の1.523%	0.45 0.43	0.06 0.06	本社費=0.14千円/kW 直接費の10% 事業税=0.31千円/kW 0.29 以上経費の1.523%
合計	33.25 30.79	4.75 4.40		29.40 27.26	4.20 3.89		24.44 22.59	3.49 3.23		20.97 19.39	2.99 2.77	

- 注 1. 年間利用率は80%とする。
 2. 上段数値は建設単価の上限、下段数値は下限に対応する。
 3. 取替燃料の天然ウラン価格は照射済燃料の買取価格を考えたものである。
 4. 送電端で示す。

原子力委員会(1961)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki1961/chokei.htm>

原子力委員会(1967)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」1967年4月13日

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki1967/chokei.htm>

原子力委員会(1972)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki1972/chokei.htm>

原子力委員会(1978)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki1978/chokei.htm>

原子力委員会(1982)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」1982年6月30日

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki1982/chokei.htm>

原子力委員会(1987)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」1987年6月22日

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki1987/chokei.htm>

原子力委員会(1994)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」1994年6月24日

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki1994/chokei.htm>

原子力委員会(1994)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画の策定について」1999年5月18日決定

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/old/kakuyugo/siryo/siryo133/siryo4.htm>

原子力委員会(2000)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画(案) 意見募集用」2000年8月

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/siryo/houkoku1/pdf.htm>

原子力委員会(2000)「原子力研究開発利用長期計画案の概要」2000年8月

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/chokei/outline.pdf>

原子力委員会(2000)「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」2000年11月24日

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/siryo/houkoku2/pdf.htm>

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki2000.htm>

原子力委員会(2004)「新たな「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」の検討状況について」2005年10月

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/chokei2004/chokei17/siryo1.pdf>

原子力委員会(2005)「原子力政策大綱」2005年10月11日, 219pp

[日本語版]<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/taikou/kettei/siryo1-3.pdf>

[英語版]http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/taikou/kettei/eng_ver.pdf

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki.htm> に解説

原子力委員会 政策評価部会(2009)「原子力政策大綱に示されているエネルギー利用に関する取組の基本的考え方の評価について」

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/seisaku/bosyu/091019/hyouka-energy.pdf>

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/seisaku/index.htm>

原子力委員会 政策評価部会(2009)「原子力政策大綱に定めた安全確保に関する政策の妥当性の評価について」

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/seisaku/bosyu/060704/04.pdf>

原子力委員会(2010)「原子力政策大綱の見直しの必要性に関する検討について」2010年7月20日決定

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/kettei100720.pdf>

原子力委員会(2010)「原子力政策大綱の策定について」2010年11月30日決定

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/kettei101130.pdf>

／その他／

朝日新聞社(1955)「原子力政策の混迷」『朝日新聞』1955年11月30日付社説

日本科学史学会編(1964)『日本科学技術史大系 第5巻 (通史 5)』第一法規出版, pp.387-388 に資料 9-12 として再録

島村武久(1984)「原子力予算30周年 --- 政策の歩みと今後の課題」『プロメテウス』 Vol. 8 No.6, pp.29-37

石田寛人(1991)「21世紀に向けた原子力政策 (<特集>21世紀に向けた原子力はどうあるべきか)」『プロメテウス』 Vol. 15 No.5, pp.11-13

石井澄夫(1996)「21世紀にむけての原子力政策 --- エネルギー・経済・環境と原子力発電の技術進歩」『エネルギー』 29(10), pp.112-115

内閣府(2005)「原子力の研究、開発及び利用の推進(原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画)」の事後評価(平成17年度内閣府本府政策評価書)」

<http://www8.cao.go.jp/hyouka/h17hyouka/gensiryoku/top.html>

資源エネルギー庁(2005)「今後の原子力発電(軽水炉)技術開発の方向性」

http://www.enecho.meti.go.jp/info/committee/data/nuclear_02_siryoku_03.pdf

自主技術研究会編(1981)『日本の原子力技術 --- エネルギー自立への道』日刊工業新聞社, 306pp

経済産業省資源エネルギー庁編(2006)『原子力立国計画 日本の選択』日本電気協会新聞部, 383pp

本書の反響として、「報道特集 日本の決断! 「原子力立国」宣言」『エネルギーフォーラム』2006年11月号, pp.22-24 や「欠陥原子炉で「原子力立国」」『食品と暮らしの安全』No.217(2007), p.2 など原子力立国論を主題とする雑誌論文が多数出版されている。

鈴木達治郎(2006)「米国グローバル原子力パートナーシップ(GNEP)構想 : その目的と課題」『日本原子力学会誌』48(5), pp.320-322

鈴木達治郎(2008)「エネルギーを考える会 勉強会から 原子力パフォーマンス向上と安全性の両立を目指して[含 質疑]」『エネルギーいんふおめいしょん』32(1), pp.1-25

鈴木達治郎(2008)「原子力立国計画の実現に向けた課題(特集 電源と電力を再考する)」『都市問題』99(8), pp.61-69

田中知(2009)「我が国のエネルギー(原子力)政策の展開」日本原子力学会 原子力総合シンポジウム2009報告

http://www.aesj.or.jp/information/symp2009tanaka_s.pdf

東海邦博(2009)「欧州のエネルギー・原子力政策の展開」日本原子力学会 原子力総合シンポジウム2009報告

<http://www.aesj.or.jp/information/symp2009tokai.pdf>

神田啓治;中込良廣編(2009)『原子力政策学』京都大学学術出版会,374pp

田中隆則(2009)「次世代軽水炉開発と我が国原子力産業の国際展開」日本原子力学会 原子力総合シンポジウム2009報告

http://www.aesj.or.jp/information/symp2009tanaka_t.pdf

塚田毅志(2009)「高速炉移行期を視野に入れた再処理プロセス」日本原子力学会 原子力総合シンポジウム2009報告

<http://www.aesj.or.jp/information/symp2009tukada.pdf>

日本原子力学会 企画委員会 ビジョンマップワーキンググループ(2009)「2050年ビジョンマップー会員へのアンケートからみえるものー」

<http://www.aesj.or.jp/information/50th-vision.pdf>

経済産業省 (2009)「原子力発電推進強化策」原子力委員会 政策評価部会 第31回「エネルギー利用」(第6回)参考資料2

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/seisaku/siryo/seisaku31/ssiryo2.pdf>

近藤駿介(2010)「成長に向けての原子力戦略について」日本原子力学会 原子力総合シンポジウム2009報告

<http://www.aesj.or.jp/information/0526-1110kondo.pdf>

(3) 海外の原子力技術政策および原子力政策

Dawson, Frank Griffith (1976) *Nuclear Power: Development and Management of a Technology*, University of Washington Press

Baylis, John; Ken Booth; John Garnett; Phil Williams (1987) *Contemporary Strategy: The Nuclear Powers v.2*, Routledge; 2nd Revised

Campbell, John L. (1988) *Collapse of an Industry: Nuclear Power and the Contradictions of U.S. Policy*, Cornell University Press, 231pp

Thomas, Steve D. (1988, 2010) *The Realities of Nuclear Power: International Economic and Regulatory Experience* (Cambridge Energy and Environment Series), Cambridge University Press, 296pp

Navarro, P. "Comparative Energy Policy: The Economics of Nuclear Power in Japan versus the U.S.," *The Energy Journal*, Vol. 32, (1988), pp.1-34,

Kruschke, Earl Roger and Byron M. Jackson (1990) *Nuclear Energy Policy: A Reference Handbook*, Santa Barbara, Calif.: ABCCLIO, 246pp

Dunstan, Roger (2002) *Benefits and Risks of Nuclear Power in California*, California Research Bureau, 70pp

<http://www.library.ca.gov/crb/02/08/02-008.pdf> より全文ダウンロード可能。著者は、California Research Bureau の Assistant Director である。

加藤滋(1977)「カーターの新原子力政策と日本の原子力開発」『経済』1977年6月号,pp.83-86

／オバマ米大統領政権の原子力政策／

Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future (2011) *BRC Letter to President Barack Obama - December 12, 2011*, U.S. Department of Energy, 3pp

http://brc.gov/sites/default/files/documents/potus_ltr_121211.pdf

The Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future (政府任命の学識経験者による、アメリカの核の将来に関する委員会、略称 BRC) の 2011 年 12 月 12 日付けオバマ大統領宛書簡。BRC は米エネルギー省(the U.S. Department of Energy, 略称 DOE)長官に対して、最終報告書を 2012 年 1 月 26 日に提出している。<http://brc.gov/>より最終報告書および関連レポートをダウンロード可能。

Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future (2012) *BRC Report to the Secretary of Energy - January 2012*, Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future, 158pp

http://brc.gov/sites/default/files/documents/brc_finalreport_jan2012.pdf。BRC の最終報告書。

Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future (2012) *Reactor and Fuel Cycle Technology Subcommittee Report to the Full Commission*, Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future, XIV+86pp

http://brc.gov/sites/default/files/documents/updated_rfct_report_final.pdf。BRC の原子炉および核燃料サイクルに関する下部委員会が作成した、原子炉および核燃料サイクルに関する最終報告書。

Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future (2012) *Transportation and Storage Subcommittee Report to the Full Commission*, Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future, XIV+79pp

http://brc.gov/sites/default/files/documents/final_updated_ts_report_012612.pdf。BRC による、運搬および貯蔵に関する下部委員会が作成した最終報告書。

Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future (2012) *Disposal Subcommittee Report to the Full Commission*, Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future, XIV+109pp

BRC の核廃棄物に関する下部委員会が作成した最終報告書。本報告書の第 3 章[pp.13-21]で、核燃料サイクルの最終段階を管理に関するアメリカの歴史が取り扱われている。

14. 原子力発電労働者の被曝問題

「＜特集＞原発労働者の放射線被曝　＜座談会＞被曝労働と原子力発電　安齋育郎・伊沢庄治・出井義男・岩尾裕純・斉藤征二・滝田一郎〔司会〕安田至誠」(上)『日本の科学者』1983年2月号、(中)『日本の科学者』1983年3月号、(下)『日本の科学者』1983年4月号

安齋育郎・Rosalie Bertell(1983)「軽水型原子力発電所労働者の放射線被曝によるリスク」『日本の科学者』1983年2月号

日本弁護士連合会編(2012)『検証原発労働』岩波書店(岩波ブックレット；No827)

堀江邦夫(2011)『原発ジプシー 増補改訂版　—被曝下請け労働者の記録』現代書館；増補改訂版,352pp

15. 原子力発電論争

大場英樹；小出五郎(1976)『原子力は必要か　— アメリカの原子力危険論争』技術と人間, 261pp+40pp

『技術と人間』1975年4月号から1976年3月号まで12回連載されたもの

オルソン, マッキンレー・C. (小野周, 長尾正良訳, 1977)『われわれは原発と共存できるか—原子力論争の背景』講談社, 317pp

D・コメイほか(大場英樹訳, 1977)『原子力発電論争』サイマル出版会

NHK取材班(1989)『いま、原子力を問う—原発・撤退か、推進か』(NHKスペシャル“シリーズ21世紀”) 361pp

危険は克服できるか—巨大技術のゆくえ／原子力は安いエネルギーか／推進か、撤退か—ヨーロッパの模索／徹底討論・いま、原子力を問う(安全は確保できるか／エネルギーをどうするか)

別冊宝島編集部編(1988)『決定版 原発大論争! 推進か? 廃炉か?』JICC出版局、252pp

本書は、電気事業連合会が作成した『内部資料・原子力発電に関する疑問に答えて』に対する、反原発派の小出裕章・槌田敦・室田武・西尾漢・高木仁三郎ら15名による反論である。

同内部資料はチェルノブイリ原発事故を受けて日本で高まった原発懐疑論に対抗し、原子力関係の専門家および広報部門幹部を集めて作成した想定問答集である。

本書は、1999年に別冊宝島編集部編(1999)『決定版 原発大論争! 電力会社 vs 反原発派』宝島社 SUGIOI 文庫、381ppとして再刊されている。

グループ テクノルネッサンス(1997)『日本の原子力発電 ここが論点—円卓会議議事録から』日刊工業新聞社, 247pp

澤田哲生；高木直行；飯田哲也；吉岡斉(2011)「廃炉か継続か 原発大闘論！」『Will』2011年7月号, pp.56-77

16. 原子力推進派の論理

戦後初期の歴史的議論は part1 を参照のこと。

(1) 行政機関における原子力発電推進論

科学技術庁原子力局 (1974)『原子力発電に対する疑問に答える—原発公聴会の検討結果説明書を中心に』電力新報社、175pp

佐藤治; 下田誠; 立松研二; 田所啓弘(1999)『我が国における二酸化炭素削減戦略と原子力の役割』JAERI-Research 99-015、日本原子力研究所、95pp

<http://jolissrch-inter.tokai-sc.jaea.go.jp/pdfdata/JAERI-Research-99-015.pdf>

原子力委員会委員長・近藤駿介(2007)「我が国の原子力政策の目標と課題」

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/kouen071015.pdf>。2007 年 10 月 15 日東京大学大学院工学系研究科グローバル COE プログラム「世界を先導する原子力教育研究イニシャティブ」創立記念第 1 回国際シンポジウムにおける講演

内閣府原子力政策担当室(2011)「原子力のエネルギー利用を巡る現状について」平成23年1月

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会(2012)「核燃料サイクルの技術選択肢：第1ステップのまとめ」平成24年3月1日

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/hatukaku/siryo/siryo9/ssiryo1.pdf>

原子力委員会事務局編(2011)「原子力発電所の事故リスクコストの試算」平成23年11月10日

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/seimei/111110_2.pdf

(2) 「地球温暖化」論視点からの原発推進論

山地憲治(1990)「原子力は地球を救えるか」『原子力工業』36(10), 1990.10, pp.13-46

「温室効果ガスを排出せず、供給力も十分な原子力が、地球温暖化問題解決の切り札となり得ることは、技術的には明かである。」p.45

原子力委員会(2008)「地球温暖化対策に貢献する原子力の革新的技術ロード」

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/kettei080715_r.pdf

日本原子力研究開発機構 経営企画部戦略調査室(2008)『「2100 年原子力ビジョン」—低炭素社会への提言』21pp

<http://www.jaea.go.jp/02/press2008/p08101601/be2.pdf>

村上正一(2009)「2100年原子力ビジョン—低炭素社会への提言」日本原子力学会 原子力総合シンポジウム2009報告

<http://www.aesj.or.jp/information/symp2009murakami.pdf>

(3) 「国際貢献」論視点からの原発推進論

日本原子力産業会議 原子炉開発利用委員会 原子力国際展開懇話会(2005)「原子力産業の国際展開に関する提言(案)」

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/wg2004/wg03/sanko1.pdf>

「こうした我が国の安全で信頼性の高い原子力発電の技術が国内だけではなく、世界のエネルギー供給の安定や地球温暖化対策に寄与することは、原子力先進国としての我が国の国際的責務であるといつて過言ではない。」p.3

「米国においては、スリーマイルアイランド原子力発電所事故以降 20 年以上も原子力発電所建設が停滞していたこともあり、技術基盤に不安を訴える専門家もいる。事実、現在では大型機器の製造などを海外に依存せざるを得ない状況に陥っていて、特に、我が国の優れた技術は大いに期待されている。我々は、この米国の歴史を他山の石としなければならない。」p.4

日本原子力産業会議 原子炉開発利用委員会 原子力国際展開懇話会(2005)「原子力産業の国際展開に関する提言(案)」新計画策定会議 国際問題検討WG(第3回) 資料第2号

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/wg2004/wg03/siryo2.pdf>

神田啓治(2008)「日本の原子力産業の実力」『原子力学会誌』Vol.50, No.7, 2008

<http://www.soc.nii.ac.jp/aesj/atomos/kantou/jiron08-7.pdf>

日本原子力研究開発機構 経営企画部戦略調査室(2008)『「2100 年原子力ビジョン」—低炭素社会への提言』では、本論文を典拠として「我が国における原子力開発利用の着実な進展を通じて我が国の原子力産業の技術力は世界市場において高く評価されている」(p.18)とされている。

(4) 推進派による原子力関連の解説およびイデオロギー的議論

日本エネルギー経済研究所編(1989)『エネルギーと原子力を考える』日刊工業新聞社

秋山守;大橋弘忠(1991)『次世代の原子力発電』読売新聞社(読売科学選書 ; 44), 236pp

カーボン, M.W.(エネルギー情報研究会訳, 1998)『原子力: それは加害者か? 被害者か? 最も誤解されている発電方法』エネルギー総合工学研究所、143pp+付録23pp

Carbon, Max W. (1977) *Nuclear Power: Villain or Victim?*, Pebble Beach Pub.の邦訳

コーエン, B.L. (近藤駿介訳, 1994)『私はなぜ原子力を選択するか—21世紀への最良の選択』ERC出版, 353pp

原子力安全システム研究所編(1994)『21世紀日本の選択 : エネルギー、エコロジー、エコノミーの調和を求めて』ダイヤモンド社, 202pp

三菱重工業 原子力事業本部 原子力PA推進センター(1995)『素顔の原子力発電—モノづくりの視点から』風日舎, 79pp

村主進(1997)『原子力発電のはなし』日刊工業新聞社、169ページ

藤家洋一(1998)『リサイクル文明が求める原子力—その全体像と長期展望』日本電気協会新聞部, 240pp

傍島眞(1999)『原子力は何が問題か : 人々が選択するエネルギーと環境』ERC出版, 244pp

エネルギー・環境政策を考える会(2005)『人類が歩む原子力文明への道』エネルギー・環境政策を考える会

ドイチ,J.M.;E.J.モニス(2006)「原子力を生かす道」『日経サイエンス』2006年12月号,pp.64-71

長尾秀美(2008)『原発が日本の破滅を救う：京都議定書必勝法』ERC出版

矢沢潔(2008)『原子カルネサンス ～エネルギー問題の不可避の選択』技術評論社,256pp

山地憲治(2009)『原子力の過去・現在・未来—原子力の復権はあるか』コロナ社,159pp

1 原子力の誕生／2 兵器としての原子力／3 平和のための原子力／4 原子力開発の曲がり角／5
原子力の復権

本書の「核爆発の平和利用」(pp.61-62)において、「原子力の平和利用としての核爆発」として米国の
プロウシェア(Plowshare)計画が簡単にではあるが紹介されている。なおプロウシェア計画については、
本稿の2の(1)「原子爆弾の「平和」的利用論 — 「平和」的核爆発論」のbを参照のこと。

榎本聰明(2009)『原子力発電がよくわかる本』オーム社,233pp

市田良彦;王寺賢太;小泉義之;すが秀実;長原豊(2011)『脱原発「異論」』作品社,216pp

山名元;森本敏;中野剛志(2011)『それでも日本は原発を止められない』産経新聞出版,224pp

一本松幹雄(2012)『国を滅ぼす反原発ヒステリー — 世界から見た日本の錯誤』エネルギーフォー
ラム, 262pp

中川八洋(2012)『脱原発のウソと犯罪』日新報道,288pp

藤沢数希(2012)『「反原発」の不都合な真実』新潮社(新潮新書),208pp

(5) 原子力開発の戦略

総合研究開発機構(1979)『原子力開発の長期戦略を考える』(NRC-53-1) 総合研究開発機
構,181pp

山崎憲治(1979)『核燃料サイクルから見た原子力長期戦略の分析』電力中央研究所経済研究所
研究報告 No.578002, 66pp

電気事業連合会・児島伊佐美(2004)「原子力長計に期待すること」長聴第10-1号(2004/3/30)

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/chokei2004/chokei10/siryol.pdf>

(6) 技術者の立場からの原発推進論

藤村理人(1978)「原子力開発推進派技術者の認識と論理」『技術と人間』1978年6月臨時増刊号;
原子力と安全性論争 [『技術と人間』8(6) 1979年6月号,pp.92~101に再録]

水口哲(1981)「原子力技術者の立場」『朝日新聞』1981年6月1日

<http://www.gns.ne.jp/minakuchi/mi07.htm>

水口哲(1981)「技術者と原子力広報」『電通報』1981年8月17日

<http://www.gns.ne.jp/minakuchi/mi15.htm>

(7) 日本原子力学会関連

日本原子力学会編(1998)『原子力がひらく世紀』日本原子力学会

日本原子力学会「先端原子力の社会的啓発に関する調査」特別専門委員会編(2001)『新しい原子力文明へ—原子力の技術的安全と社会的安心への道筋』ERC出版,210pp

日本原子力学会 原子力教育・研究特別専門委員会(2010)「新学習指導要領に基づく高等学校教科書のエネルギー関連記述に関する提言」78pp

<http://www.aesj.or.jp/information/kyouiku1001.pdf>

典型的な原子力推進論の議論を理解する資料としてきわめて重要である。

17. 原子力批判派の論理

／地球温暖化による原発正当化論の批判／

明日香壽川(2009)『地球温暖化：ほぼすべての質問に答えます!』岩波書店(岩波ブックレット；No760)

中野洋一(2011)『原発依存と地球温暖化論の策略：経済学からの批判的考察』法律文化社

西尾漠(2008)『原発は地球にやさしいか：温暖化防止に役立つというウソ』緑風出版

吉井英勝(2010)『原発抜き・地域再生の温暖化対策へ』新日本出版社、222pp

吉岡斉編(2011)『原発と日本の未来：原子力は温暖化対策の切り札か』岩波書店(岩波ブックレット；No802)

吉田文和(2011)『グリーン・エコノミー - 脱原発と温暖化対策の経済学』中央公論社(中公新書2115),276pp

／地震に基づく原発批判論／

「科学」編集部編(2011)『原発と震災：この国に建てる場所はあるのか』岩波書店

／再生可能エネルギー論／

飯田哲也(2011)『今こそ、エネルギーシフト - 原発と自然エネルギーと私達の暮らし』岩波書店(岩波ブックレット)

／脱原発国の事例／

シュラーズ, ミランダ・A.(2011)『ドイツは脱原発を選んだ』岩波書店(岩波ブックレット；No.818)

／一般的図書(団体著作)／

原子力安全問題研究会編(1975)『原子力発電の安全性』岩波書店, 221pp

武谷三男「まえがき」／[歴史の教えるもの]中島篤之助;服部学「コールダー・ホール型原子力発電所建設の歴史的教訓 1, 2」／小野周「原子炉の工学的安全性 関西電力美浜原子力発電所 1 号機の事故-蒸気発生器細管漏洩-」／久米三四郎「美浜原子力発電所 2 号炉で発生した燃料棒事故」／鈴木利治;藤本陽一「発電炉の緊急炉心冷却システムをめぐって」／藤本陽一;依田洋「発電炉事故の災害評価」／中島篤之助「原子力施設の事故例について」／原子力安全問題研究会「中島篤之助氏の原子炉事故論文について」／藤本陽一;武谷三男「[許容線量をいかに考えるか]許容線量におけるリスク・ベネフィット論」／道家忠義「許容線量設定のための問題点」／道家忠義「環境問題における放射能の最大許容濃度」／道家忠義「微弱放射線の影響に関する問題点」／市川定夫「ムラサキツクサによる微量放射線の検出」／中島篤之助「放射性廃棄物の処理処分の現状 1, 2」／道家忠義「加速器による核分裂生成物の消滅処理」／落合弘明「温排水について 温排水」／小野周「熱汚染-浜岡

原子力発電所の環境調査について」／[資料編]西ドイツにおける原子力発電所の安全問題／米国における原子力安全問題の考え方／関西電力美浜原子力発電所の安全審査関係資料／浜岡原子力発電所 2 号機増設に伴う環境調査報告概要／A.R.Tamplin,T.B.Cochran「ホット・パーティクルの放射線基準」／The union of concerned scientists「ウェストバレイ再処理工場の放射能公害」／中島篤之助,市川富士夫「日本分析化学研究所のデータ捏造事件の背景と本質」

安齋育郎編(1979)『図説原子力読本：これでいいのか原子力開発』合同出版

日本科学者会議(1979)「＜資料＞原子力発電開発に関する徹底的総括を要求する申し入れ書」『日本の科学者』1979年5月号

日本科学者会議編(1985)『原子力発電——知る・考える・調べる』合同出版

日本科学者会議編(1988)『暴走する原子力開発』リベルタ出版、246pp

日本科学者会議編(1990)『原子力と人類—現代の選択』リベルタ出版、222pp

日本科学者会議編(1991)『地球環境問題と原子力』リベルタ出版、270pp

／原発問題関連個人著作(著者:アイウエオ順)／

青柳長紀(2000)「日本の原子力発電とエネルギーの未来」『月刊保団連』No.673 (特集2 原子力発電とエネルギーの未来), pp.34-38, 2000-08

青柳長紀(2011)「日本のエネルギー・原子力発電の問題点--福島第一原発事故が示した日本のエネルギー・原子力政策の重大な欠陥」『日本の科学者』46(10), pp.1314-1320, 2011-10

青柳長紀(2011)「原発の過酷事故と原子力災害--「安全神話」が生んだ原発事故対策の不在」『経済』No.190 (特集 原発からの撤退へ--エネルギー転換), 38-45, 2011-07

秋山豊寛(2011)『原発難民日記：怒りの大地から』岩波書店(岩波ブックレット；No825)

安齋育郎(1975)「原子力発電開発の安全性をめぐる思想」『科学と思想』No.18(1975.10), pp.239-251

安齋育郎(1976a)「原子力発電所と原子力をめぐる現在の課題」『日本の科学者』1976年3月号

安齋育郎(1976b)「原子力発電問題全国シンポジウムの報告」『日本の科学者』1976年12月号

安齋育郎(1977)「原子力発電問題の本質と今後の展望」『日本の科学者』1977年3月号

安齋育郎(2011)『福島原発事故：どうする日本の原発政策』かもがわ出版、175pp

石谷清幹(1979)「事故の確率と原子力発電(エネルギー問題の死角-3完-)」『自然』34(7), pp.26-31

石橋克彦編(2011)『原発を終わらせる』岩波書店(岩波新書；新赤版 1315)

市川富士夫(1978)「核兵器と原子力発電」『日本の科学者』1978年8月号

内橋克人(2011)『日本の原発、どこで間違えたのか』朝日新聞出版、256pp

梅林宏道(1974)「武谷三男「原子力-闘いの歴史と哲学」--科学技術者の利害性を超克せよ(思想と潮流)」『朝日ジャーナル』1974年8月30日号, pp.55-57

- エステル・ゴンスタラ（今泉みね子訳.2011）『原発：インフォグラフィクス：放射性廃棄物と隠れた原子爆弾』岩波書店,120pp
- 小野周(1981)「原子力選択への疑問(<特集>エネルギー問題. II)」『日本物理學會誌』 36(6), pp.456-464
- 海渡雄一(2011)『原発訴訟』岩波書店(岩波新書；新赤版 1337)
- 鎌田慧(2011)『さようなら原発』岩波書店(岩波ブックレット；No824)
- 木原正雄・小野秀生・道下敏則編『21世紀への原子力:問われる原子力政策の選択』法律文化社, 235pp
- 北村洋基(1974)「日本の原子力産業と研究開発 - 昭和30年代の「赤字」問題を中心にして -」『経済論叢』(京都大学経済学会) 114(5-6), pp.281-306
- <http://hdl.handle.net/2433/133587>
- http://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/bitstream/2433/133587/1/eca1145-6_281.pdf
- 北村洋基(1986)「原子力と社会」日本科学者会議編『現代の技術と社会』青木書店所収
- 久米三四郎(2010)『科学としての反原発』七つ森書館(市民科学ボックス), 241pp
- 小出裕章(2011a)『放射能汚染の現実を超えて』河出書房新社
- 小出裕章(2011b)『原発ゼロ世界へ—ぜんぶなくす—』出版共同販売,309pp
- 小出裕章(2011c)『原発はいらない』 幻冬舎ルネッサンス新書, 240pp
- 小出裕章(2011d)『隠される原子力・核の真実—原子力の専門家が原発に反対するわけ』創史社, 157頁
- 小出裕章(2011e)『原発のウソ』扶桑社(扶桑社新書), 182頁
- 小出裕章(2012)『図解 原発のウソ』扶桑社, 116pp
- コルディコット,H.(高木仁三郎;阿木幸男訳, 1979)『核文明の恐怖 --- 原発と核兵器』岩波書店(岩波現代選書), 194pp
- 佐藤栄佐久 (2011)『福島原発の真実』平凡社(平凡社新書), 256pp
- 佐藤和良・矢部忠夫編(2012)『東電原発犯罪 福島・新潟からの告発』創史社
- 開沼博(2011)『「フクシマ」論 原子カムラはなぜ生まれたのか』青土社,412pp
- 高木仁三郎(2000)『原子力神話からの解放—日本を滅ぼす九つの呪縛』カッパ・ブックス新書
- 2011 年に講談社プラスアルファ文庫として再刊されている。
- 高木仁三郎(2000)『原発事故はなぜくりかえすのか』岩波新書
- 高木仁三郎[述]・監修；反原発出前のお店編(1993; 新装版2011)『反原発、出前します：原発・事故・影響そして未来を考える：高木仁三郎講義録』七つ森書館,270pp
- 武谷三男(1948)「原子力とマルキシズム」『社会』鎌倉文庫,Vol.3 No.8(1948年8月), pp.2-8

- 武谷三男(1950)「原子力はどこまで発達しているか」『毎日情報』第5巻 第24号(1950年9月),pp.102-107
- 武谷三男(1951a)「原子力時代」『女性改造』改造社, 第6巻 第2号,pp.46-51
- 武谷三男(1951b)「アルゼンチンの原子力問題」『毎日情報』第6巻 第6号(1951年6月),pp.62-67
- 武谷三男(1952)「日本の原子力研究の方向--日本人こそ原子力について最強の発言者だ」『改造』第33巻 第17号(1952年11月),pp.70-72
- 武谷三男(1955a)『科学者の心配：原子力問題の新段階』新評論社,200pp
- 武谷三男(1955b)「日本における原子力問題」『中央公論』第70巻第2号(1955年2月),pp.121-130
- 武谷三男(1955c)「原子力時代」への考え方『エコノミスト』第33巻第36号(1955年9月),pp.11-15
- 武谷三男(1957)「原子力」『自然』第12巻第1号(1957年1月)
- 武谷三男;星野芳郎(1958)『原子力と科学者』朝日新聞社,326pp
- 武谷三男(1963)「原子力体制はこれでいいのか」『エコノミスト』第41巻第46号(1963年11月)
- 武谷三男;藤本陽一;河合武(1968)「科学時代」を考える-2-"商業機密"と原子力・宇宙研究『エコノミスト』第46巻第27号(1968年7月2日),pp.74-79
- 武谷三男(1968)『原子力と科学者』(武谷三男著作集 第2)勁草書房, 534pp
- 武谷三男ほか(1972)「原子力発電の諸問題」『月刊 社会党』1972年2月号(特集:原子力発電と勤労国民),pp.63-77
- 武谷三男編(1976)『原子力発電』岩波新書
- 武谷三男;河合武;星野芳郎(1976)「座談会 原子力開発の歴史的構造 (原子力発電の危険性)」『技術と人間』5(臨時増刊号), pp.6-30
- 武谷三男(1979a)「原子力巨大開発の論理」『技術と人間』第5号(1973年4月)pp.73-75
- 武谷三男(1979b)「原子力と人類の将来--その魔性を克服する道」『エコノミスト』1979年5月8日,pp.10-18
- 鶴見俊輔ほか(2011)『原発への非服従：私たちが決意したこと』岩波書店(岩波ブックレット；No. 822)
- 鶴見俊輔,澤地久枝,奥平康弘,大江健三郎(2011)『原発への非服従——私たちが決意したこと』岩波書店(岩波ブックレット)
- 戸田清(2012)『「核発電 (ゲンパツ)」を問う：3・11後の平和学』法律文化社
- 豊田直巳(2011)『福島：原発震災のまち：フォト・ルポルタージュ』岩波書店(岩波ブックレット；No 816)
- 中島篤之助(1971)「原子力研究」日本科学者会議編『現代技術と社会』青木書店(「技術論セミナー」II), pp.119-175
- はしがき／1. 原子力の発見／2.原子力工学技術の特徴／3.最近のわが国の原子力問題／4.安全性について／5.原子力産業の特質／6.わが国の原子力研究／討論／

著者は、原子炉の「本質的危険性」「潜在的危険性」に関して次のように書いている。

「安全装置があるから、本質的に安全であるとはいえないのであって、むしろ本質的に危険であるから、多くの安全装置が必要なのである。したがって、原子炉を設置し運転すること自体が“潜在的危険性”をつくりだす行為であることを深く認識しておかねばならない。武谷博士は、かつて「安全だ、安全だという人があつかったら原子炉ほど危険なものはない。」という警句をいわれた。この警句の含蓄は、原子炉の潜在的危険性を、安全装置に頼ることによって忘れてしまいやすい工学者・技術者の思想的弱点を鋭く批判した点にある。」(p.152)

「あらゆる技術的装置が、設計の時の意図のとおりには働いてくれない。技術にとってもっとも大切なのは経験である。生まれて日が浅い原子力技術は、この工学的経験からしてもまだまだ高い信頼性を主張できないのである。」(p.153)

中島篤之助、安斎育郎(1974)『日本の原子力発電—安全な開発をめざして』新日本出版社 (新日本新書)

中島篤之助・桂川秀嗣・北村洋基・野村秀和・角田道生(1977)「原子力発電問題の本質と今後の展望(討論)」『日本の科学者』1977年4月号

中島篤之助 (1979)「原子力エネルギーをめぐる諸問題」『日本の科学者』1979年5月号

中島篤之助(1985)「原子力発電をめぐる諸論争」『中央大学100周年記念論文集：商学部』

中島篤之助(1988a)「原発の危険と原子力の将来」『赤旗 評論特集版』1988年7月25日号,pp.1-7

中島篤之助(1988b)「なぜ軽水炉が生き残ったのか - 原子力開発の小史」『赤旗 評論特集版』1988年7月25日号,pp.8-9

中島篤之助(2000)「原子力と武谷先生」『技術と人間』(特集:それぞれの武谷三男--武谷さんを語る会全記録)2000年9月、pp.21-27

西尾漢(1988)『原発の現代史』技術と人間,247pp

西尾漢(2006)『新版 原発を考える50話』岩波書店 (岩波ジュニア新書)

西尾漢(2011)『脱原発の思想と活動—原発文化を打破する』ロゴス(ブックレットロゴス No. 6),124pp

ネーダー,ラルフ(野村かつ子訳,1976)「原子力開発の問題点とその総括-上-米国原子力委員会(AEC)と無謀な原子力開発の歴史」『技術と人間』 5(5), pp.68-78, 1976-05

ネーダー,ラルフ(野村かつ子訳,1976)「原子力開発の問題点とその総括-下-原発の危険性を衝く」『技術と人間』 5(6), pp.56-66, 1976-06

星野芳郎;武谷三男(1954a)「原子力と科学者-1-」『思想』第362号(1954年8月),pp.952-964

星野芳郎;武谷三男(1954b)「原子力と科学者-2-」『思想』第363号(1954年9月),pp.1088-1101

星野芳郎;武谷三男(1954c)「原子力と科学者-完-」『思想』第364号(1954年10月),pp.1240-1258

村上隆(1977)「カーターの新原子力政策で日本の原子力開発は危機に」『日本の科学者』1977年6月号

リチャード・カーチス、エリザベス・ホーガン、シェル・ホロウィッツ(高木仁三郎ほか訳、1981,2011)
『原子力 --- その神話と現実 増補新装版』紀伊國屋書店、272pp

本書の原書は、1980 年に出版された Curtis, Richard and Shel Horowitz and Elizabeth R. Hogan (1980)
Nuclear Lessons: an Examination of Nuclear Power's Safety, Economic, and Political Record, Stackpole
Books である。アメリカの原子力開発の歴史と原子力産業の構造、および、事故と隠ぺいの実態を取り
扱っている。豊富な資料をもとに原子力の危険性を明らかにし、原子力の安全神話を批判している。

Koplow, D. (2011) *NUCLEAR POWER: Still Not Viable without Subsidies*, Union of Concerned
Scientists

http://earthtrack.net/files/uploaded_files/nuclear%20subsidies_report.pdf

／日本の原発の危険性に関する具体的事例分析／

原発老朽化問題研究会編(2005)『老朽化する原発 --- 技術を問う』原子力資料情報室、115pp

本書は、原子力資料情報室が 2005 年 7 月 7 日に開催した第 55 回公開研究会「老朽化する原発」を
もとに作成されたもので、所収論文は下記の通りである。

上澤千尋(2005)「老朽化する原発」(pp.5-39)、井野博満 2005)「原子炉材料の劣化」(pp.41-66)、
田中三彦(2005)「高経年化対策という虚構」(pp.67-80)、柴田宏行(2005)「設計技術からみた維持基
準の意味」(pp.81-92)、湯浅欽史(2005)「近代技術の性格と事故」(pp.93-102)、武本和幸(2005)「老
朽化問題－現地から見ると」(pp.103-115)

同研究会で配布された資料の PDF は <http://cnic.jp/files/20050707.pdf> でダウンロードできる。

原子力資料情報室編(2008、増補版2011)『原発は地震に耐えられるか』原子力資料情報室

初版の所収論文は下記の通りである。

山口幸夫「はじめに」、松山力(2008)「下北半島東部原子力施設周辺の断層群について」、石川徳
春(2008)「女川原発は新たな想定地震に耐えられるか?」、石川徳春(2008)「ひび割れ制御棒が高
める(2008)「原発震災」の危険性」、斉藤春光(2008)「福島原発は地震に耐えられるのか」pp.29-33、
武本和幸(2008)「柏崎刈羽原発の地震地盤論争と新指針」、塚本千代子(2008)「東海地震の震源
域真上に浜岡原発が」、岩淵正明;奥村回(2008)「志賀(能登)原発訴訟」、橋本真佐男(2008)「耐震
性が疑われる若狭の原発」、芦原康江(2008)「(2008)「宍道断層」調査で明らかとなった問題は何か」、
渡辺満久(2008)「原発建設における特殊な活断層評価－変動地形学の視点から」、橋本真佐男(20
08)「地震動の大きさを、なぜ「スペクトル」で表すのか」

2011 年 7 月 15 日に下記 3 論文を追加した増補版が出版されている。

渡辺満久(2008)「六ヶ所村周辺の変動地形から見えてくること」(『原子力資料情報室通信』第 409 号
(2008/7/1)より再録)

上澤千尋・澤井正子(2009)「泊原発の耐震性に大きな疑問」(『原子力資料情報室通信』第 425 号(2
009/11/1)より再録)

上澤千尋(2010)「再処理工場・ウラン濃縮工場を直撃する六ヶ所断層と大陸棚外縁断層」(『原子力
資料情報室通信』第 429 号(2010/3/1)より再録)

／技術者による原発批判(雑誌論文は重複掲載)／

浅川凌(2011)『福島原発でいま起きている本当のこと～元・現場技術者がすべてを語った!』宝島社、95pp

小倉志郎;後藤政志;田中三彦(2011)『【座談会】安全な原発などありえない——技術と安全の思想を問う』『世界』2011年7月号

菊地洋一(2011)『原発をつくった私が、原発に反対する理由』角川書店,199pp

グレゴリー・メドベージェフ (松岡 信夫訳,1990)『内部告発—元チェルノブイリ原発技師は語る』技術と人間,283pp

後藤政志(2011)『「原発をつくった」から言えること』クレヨンハウス (わが子からはじまる クレヨンハウス・ブックレット003), 64pp

田中三彦(1990)『原発はなぜ危険か—元設計技師の証言』岩波書店(岩波新書), 194pp

田中三彦(2005)「高経年化対策という虚構」原発老朽化問題研究会編(2005)『老朽化する原発 -- 技術を問う』第3章、原子力資料情報室, pp.67-80

田中三彦(2012)「ストレステスト以前の重大問題を問う—マーク I 型欠陥原発と事故はどう関係したか」『世界』2012年1月号

西岡孝彦(1989)『ぼくが、原発に反対する理由 — "海"を見た原発技師』徳間書店,209pp

Morgan, Karl Z. and Ken M. Peterson (松井浩; 片桐浩訳2003)『原子力開発の光と影—核開発者からの証言』昭和堂,273pp

／経済学的批判／

室田武(1993)『原発の経済学』朝日新聞(朝日文庫)

大島堅一(2010)『再生可能エネルギーの政治経済学』東洋経済新報社,319pp

金子勝(2011)『「脱原発」成長論』筑摩書房

斎藤誠(2011)『原発危機の経済学』日本評論社

熊本一規(2011)『脱原発の経済学』緑風出版

／福島第一原発事故後の原発推進論者による批判的考察／

北村俊郎(2011)『原発推進者の無念—避難所生活で考え直したこと』平凡社 (平凡社新書), 263pp

／座談会／

澤田哲生;高木直行;飯田哲也;吉岡斉(2011)「廃炉か継続か 原発大闘論!」『Will』2011年7月号, pp.76-77

／ルポルタージュ／

鎌田慧(1982,2011改題・改訂)『日本の原発危険地帯』青志社, 344pp

『日本の原発地帯』(潮出版 1982, 河出文庫 1988)、『新版 日本の原発地帯』(岩波書店 1996)、『日本の原発地帯』(新風舎文庫 2006) といった旧版に対して、2011 年 3 月 11 日を受けた「まえがき」(7pp)と「あとがき」(2pp)が追加されている。

鎌田慧(2001)『原発列島を行く』集英社(集英社新書), 256pp

柴野徹夫(1983;増補新版2011)『明日なき原発：原発のある風景』未来社, 261pp

原子力発電所による地域社会の荒廃と地方行政の腐敗を独自取材により明らかにした『原発のある風景』上下 2 冊(上 249pp,下 305pp,1983)に増補したもの。

18. 原子力問題関連の雑誌の特集号およびリスト

『通商産業研究』(通商産業省大臣官房調査課編集)1954年6月号の特集「原子力問題特集号」

<http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2259580>

田中愼次郎「原子力国際管理の問題点」pp.2-9, 三浦一雄「各国の原子力政策の底を流れるもの」pp.10-14, 大塚益比古「最近の原子動力研究の発展」pp.16-31, 森一久「原子力発電問題展開の方向」pp.32-39, 大木泰夫「アイソトープが産業にもたらす奇蹟」pp.40-50, 美濃須三「原子力の発展と科学技術の進歩との交互作用」pp.51-55, 武田榮一「原子力発展に必要な工業技術」pp.56-63, 久保田正雄「わが国における重水製造の現状」pp.64-69, 林雄二郎「原子力利用のもたらす産業構造の變貌」pp.70-80, 鳳泰信「ウラン資源をめぐる各国の動き—新黄金狂時代來る」pp.81-90, 原現吉「各國の原子力研究調査の現状とその方向」pp.91-102, 馬場重徳「原子力に関する文献」p.15, pp.103-104



『原子力工業』(日刊工業新聞社) 26(4), 1980.4の特集「日本の原子力開発—過去・現在・未来」

有沢広巳;武井満男「原子力が産業として定着する条件は何か--有沢広巳氏に聞く」pp.2-8, 児玉勝臣「80年代の原子力発電行政の課題」pp.9-13, 村主進「TMI 原発事故とわが国の対応」pp.14-18, 服部学「原子力平和利用三原則の今日的意義」pp.19-22, 原子力工業編集部「原発集中立地は地域開発に役立っているか」pp.23-29, 川上幸一「80年代の国際原子力情勢と「核不拡散」の行方」pp.31-36, 三島良績「原子炉材料」pp.37-44, 能取敏之「放射線影響研究」pp.45-49, 土光敏夫,今井隆吉「国民の信頼は稼働率の向上で獲得せよ--土光敏夫氏に聞く」, 瀬川正男「歩調のとれた原子力の展開」pp.73-74, 正木実閑「日本原子力学会の20年と課題」pp.77-79, 寺島東洋三「放射線医学総合研究所のあゆみと今後の展望」pp.79-82, 天野昇「日本原子力研究所のあゆみと今後の展望」pp.82-84, 市川富士夫「日本原子力研究所労働組合のあゆみと今後の展望--原子力研究・開発をめぐる」pp.85-87, 関根瑛応「動力炉・核燃料開発事業団の業績と今後の展望」pp.89-92, 中島篤之助「日本学術会議原子力・平和問題特別委員会のあゆみ」pp.93-96, 山崎文男「日本アイソトープ協会のあゆみと今後の展望」pp.96-99, 国分郁男「日本原子力産業会議のあゆみと今後の展望」pp.100-102

『原子力工業』(日刊工業新聞社) 26(11), 1980.11の特集「廃炉—原子炉施設の撤去・解体技術の確立へ」

鳥飼欣一「廃炉をめぐる国内外の最近の動向」pp.17-21, 江頭忠彦;加藤清「廃炉技術とその問題点」pp.22-30 および p.39, 矢島昭「廃炉の資金調達問題」pp.31-35, 遠藤雄三「アメリカにおける廃炉の問題—V.L.Schwent 氏の論文から」pp.36-38

『賃金と社会保障』993(1988.9)の特集原子力発電—推進側の戦略を読む」

中島篤之助「原子力発電をどう考えるか--エネルギー資源問題を中心に」pp.4-17, 角田道生「人類は原子力と共存できるか--市民運動の思想」pp.18-25, 市川富士夫「新日米原子力協定の意味するもの--

歴史的経過をふまえて」pp.26-33, 岡田知弘「原子力産業の実態と 21 世紀戦略--強気の新市場開発政策」pp.34-40, 斎藤雅通「電力資本の 21 世紀原発戦略--電力需要低迷・設備過剰のなかで」pp.41-47, 柴野徹夫「企業秘密の実態と平和利用 3 原則--秘密主義の城壁を突き破る」pp.48-56, 清水修二「原発を誘致する側の論理--地方自治体の思惑と現実」pp.57-65, 高木和美「迷路を語る原発日雇労働者--その生活・労働・意識の一断面」pp.66-74, 鈴木光弘「原子力開発の原点と原研労組のたたかい--核兵器廃絶と原子力平和利用」pp.75-81

『科学』(岩波書店)2007年11月号の特集「日本の原発はなぜ＜信頼＞されないのか」

井野博満「"老朽化"原発の課題」、吉岡斉「原子力政策の現在を検証する」、橘川武郎「日本の電力会社の未来」、山口幸夫「柏崎刈羽原発の再開ありきを疑う」、山口裕之「チェルノブイリの取材から」、小出裕章「再処理がもたらすもの:核燃料サイクルに関連する安全問題 2」、小林圭二「遠のく高速増殖炉と無意味なプルサーマル:核燃料サイクルに関連する安全問題1」、西尾漠「＜コラム＞原発の電気は誰が使っているのか」、西尾漠「＜コラム＞原子力発電の後始末にいくらかかるのか」、西尾漠「＜コラム＞軍事利用と平和利用は切り離せるのか」、西尾漠「＜コラム＞原発で地球温暖化は防げるのか」、西尾漠「＜コラム＞原発がないと電気は足りないのか」、西尾漠「＜コラム＞原子力施設は軍事攻撃の目標とならないか」、長谷川公一「ヨーロッパの政治と原子力—原子力産業の真の狙いとは」、田中三彦「浜岡原発はなぜ危険か」、藤村陽「高レベル放射性廃棄物の地層処分問題」、伴英幸「データ改ざん・隠蔽事件から考える」、尾内隆之「だれが原子力政策を決めるのか」、服部拓也「日本を支えるエネルギー源として」、鈴木達治郎「「原子力ルネッサンス」の期待と現実—課題は克服できるか」

『科学』2008年1月号

鈴木康弘・中田高・渡辺満久「原発耐震安全審査における活断層評価の根本的問題—活断層を見逃さないために何が必要か?」、小出裕章「原発事故シミュレーション—(信頼)の担保」

『科学』2009年2月号の特集「活断層とは何か——問い直される常識」

渡辺満久「原子力関連施設周辺における活断層評価への疑問」、渡辺満久・中田高・鈴木康弘「原子燃料サイクル施設を載せる六ヶ所断層」

『科学』2009年11月号の緊急企画「政権へ科学者からのメッセージ」

山口幸夫「原子力政策 転換のとき」、石橋克彦「「原発震災」回避が新政権の世界に対する責任」、勝田忠広・尾内隆之「使用済核燃料問題に「乾式中間貯蔵」による転回を—原子力政策における聡明な選択へ向けて」

『科学』2010年2月号の特集「プルトニウム科学の現在—何が問われるか」

鈴木達治郎「プルトニウム利用をめぐる国際情勢—国際化に向かう核燃料サイクルと日本の選択」、フランク・フォンヒッペル(翻訳:田窪雅文)「＜資料＞各国の増殖炉計画の経験と現状からの考察—IPFM レポートから」、勝田忠広「＜資料＞日本のプルトニウム需給バランス—現状と将来の分析」、吉岡斉「プルサーマルの論点—軽水炉での MOX 利用計画を歴史的視点から検証する」、尾内隆之「未来を“かたる”ことばの諸様相—核燃料サイクル政策論のために」

『科学』2011年5月号の「シリーズ企画2011大震災」

石橋克彦「福島原発震災:大自然に対する無謀な戦いに敗れた今、最善の戦後処理を急げ」、上澤千尋「福島第一原発事故の推移と放射能拡散・被曝について」、田中三彦「福島第一原発の「耐震脆弱性」を注視する——問題は「想定外」の津波より根深い」、後藤政志「福島第一原発炉心溶融事故——炉心冷却と原子炉格納容器隔離の失敗」

『科学』2011年6月号の「シリーズ企画2011大震災」

安斎育郎「原発事故対応の科学性を問う」、樫本喜一「ICRP 勧告の推移と勧告がもつ意味——放射線被ばく防護の原則にかくされた問題点」、崎山比早子「原発事故と低線量放射線被ばくによる晩発障害」、上澤千尋「原発事故の推移と放出された長寿命核種への注意」、勝田忠広「核燃料とその放射性物質——福島第一原発事故に関連して」、今中哲二・遠藤暁・菅井益郎・小澤祥司「福島原発事故にともなう飯館村の放射能汚染調査報告」

『科学』2011年7月号の特集「原発のなくし方」

飯田哲也「原発依存社会からの離脱:地域から「第4の革命」を引き起こす」、上園昌武「脱原発とCO₂排出削減を進めながら経済発展す」、井野博満「老朽化する原発:特に圧力容器の照射脆化について」、勝田忠広「使用済核燃料サイト内乾式貯蔵の可能性とその福島事故の影響」、清水修二「原子力財政を国民の手に:「利害のシステム」から「理性のシステム」へ」、黒田光太郎「住民の安全・安心を守るための議論の場とは:柏崎刈羽原発の議論の経験から考える」、今泉みね子「フクシマがドイツを変えた」、原科幸彦「発電所と環境アセスメントの不幸な歴史:リスク管理の失敗から学ぶ」、倉阪秀史「「エネルギー永続地帯」の概念と調査結果について」、西尾漠「廃止措置のゆくえ」、鷺田清一「見えないもの、そして見えているのにだれも見えていないもの(科学時評)」、崎山比早子「放射性セシウム汚染と子どもの被ばく」、樫本喜一「リスクのブラックホール:不可視化されたリスクが露呈した福島原発震災」

『科学』2011年9月号の特集「科学は誰のためのものか——原発事故後の科学と社会」

田中三彦「福島第一原発1号機事故・東電シミュレーション解析批判と、地震動による冷却材喪失事故の可能性の検討」、北澤宏一「エネルギーの神話時代を超えて——卒原子力時代を迎える条件」、小沼通二「坂田昌一と原子力(巻頭エッセイ)」

『科学』2011年11月号の特集「チェルノブイリの教え」

今中哲二「"100 ミリシーベルト以下は影響ない"は原子力村の新たな神話か?」、崎山比早子「チェルノブイリ大惨事による健康影響の実相:二つの報告書から:無視され続けてきたがん以外の健康被害」、鷺谷いづみ「原子力災害が野生生物と生態系にもたらす影響と人々:チェルノブイリからの示唆」、七沢潔「[インタビュー]チェルノブイリ事故時の言葉から何を引き出すか:七沢潔氏に聞く」、勝川俊雄「[コラム]水産物の放射能汚染について」、渡辺美紀子「チェルノブイリ原発事故にかかわる年表」

『科学』2011年12月号の特集「核と原発」

藤田祐幸「日本の原子力政策の軍事的側面」、平田光司「核の平和利用、軍事利用」、山崎正勝「ビキニ事件と原子炉導入提案」、館野淳「日本原子力研究所員としてみた初期開発史:言論抑圧事件を中心に」、吉岡斉「日米原子力同盟の歴史と構造」、田中利幸「[コラム]「原子力平和利用」の裏にある真

実」、上園昌武「[巻頭エッセイ]原発の本当のコストはいくらなのか」、樫本喜一「[科学時評]福島原発震災後の科学者の社会的責任」、大原利眞、森野悠、西澤匡人「福島原発から大気中に放出された放射性物質はどこに、どのように落ちたか?」、田中三彦「予断を排した事故シナリオの検討を:1号機非常用復水器はなぜ即刻手動停止されたか」、渡辺敦雄「水素爆発をもたらしたものは何か:Mark 1型原子炉格納容器の圧力抑制室に関する水力学的動荷重問題」、後藤政志「格納容器の機能喪失の意味:スロッシングの検証なしに運転してはならない」

『科学』2012年1月号の特集「リスクの語られ方」

吉川肇子(2012)「リスク・コミュニケーションのあり方」、影浦峯(2012)「「専門家」と「科学者」:科学的知見の限界を前に」、竹内啓(2012)「確率的リスク評価をどう考えるか」、原田正純(2012)「いま、水俣学が示唆すること」、石村原生(2012)「原発事故後の科学技術をめぐる「話法」について」、石田葉月(2012)「低線量被ばくとどう向き合うか」、竹田茂夫(2012)「企業の失敗:企業制度とリスクの外部化」、吉田文和・吉田晴代(2012)「原子力をめぐるリスクと倫理:ドイツ倫理委員会報告におけるリスク認識」

『環境と公害』第39巻第3号(2010年冬号)の特集「低炭素社会への選択—原子力か再生可能エネルギーか」

大島堅一「持続可能な低炭素社会をつくる:特集にあたって」、長谷川公一「低炭素社会に向けて:コペンハーゲン会議の現場から」、鈴木達治郎「「原子力カルネッサンス」の期待と現実:課題は克服できるか」、福本榮雄「ドイツ脱原発見直しの矛盾:再生可能エネルギーとの競合激化へ」、渡辺満久「原子力施設安全審査システムへの疑問——変動地形学の視点から」、吉岡 斉「日本の原子力政策決定システム改革の可能性」、飯田哲也「世界の自然エネルギー革命に追いつけるか:新政権のもとでの環境エネルギー政策の行方」、飯田哲也・鈴木達治郎・大島堅一・高村ゆかり・長谷川公一(司会)「《座談会》低炭素社会をめざして:政権交代と構造転換」、飯田哲也「世界の自然エネルギー革命に追いつけるか:新政権のもとでの環境エネルギー政策の行方」

『世界』1988年5月号の特集「原発の時代は終わった」

H.シュミット「理にかなうエネルギー政策を」、豊田俊幸、高榎堯「[対談]「脱原発へ --- 世界は流れを変えた」、田中光彦「原子炉安全基準の虚構」、内田秀雄「[インタビュー]原子力安全委員長に聞く」、高木仁三郎「頭上から放射能がやってくる」、室田武「「安い原子力」の破綻」、小出裕章「被曝「許容量」緩和 --- 何のためか」、西尾漠編「図説・日本原発地図」

『世界』2011年1月号の特集「原子力復興という危険な夢」

マイケル・シュナイダー(田窪雅文訳,2011)「原子力のたそがれ——米・仏・独のエネルギー政策分析から浮かび上がる再生可能エネルギーの優位性」pp.126-138

<http://www.iwanami.co.jp/sekai/2011/01/pdf/skm1101-1.pdf>

飯田哲也(2011)「新政権の環境エネルギー政策はなぜ逆噴射したか」

明石昇二郎「原発輸出——これだけのリスク」pp.149-158

<http://www.iwanami.co.jp/sekai/2011/01/pdf/skm1101-2.pdf>

黒川朋子(2011)「岐路に立つ日本の原子力外交——インドとの協定交渉の舞台裏」

梶村太郎(2011)「政権を揺さぶるドイツ反原発運動——脱原発への歩みは止まらないに」

伊藤久雄(2011)「原発依存からどう脱却するか——自立したまちづくりを考える」

葉上太郎「原発頼みは一炊の夢か——福島県双葉町が陥った財政難」pp.185-193

<http://www.iwanami.co.jp/sekai/2011/01/pdf/skm1101-3.pdf>

中生勝美(2011)「蘭嶼島 津波の島に蓄積される核廃棄物」

『世界』2011年6月号の特集「原子力からの脱出」

柳澤桂子「原子力発電から離れよう」、孫正義「東日本にソーラーベルト地帯を: 太陽の港、風の港で日本は甦る」、小出裕章「ブラックアウトは何故起きたか」、水口憲哉「海のチェルノブイリ」、春名幹男「原爆から原発へ マンハッタン計画という淵源」、川内博史「菅政権の対応は誤っている」、河野太郎「エネルギー政策は転換するしかない」、金井利之「原発「核害」と立地自治体」、布施祐仁「事後原発で誰が作業をしているのか」、和田春樹「東北アジアの隣人と新しい関係を築こう: 東北大震災の中で考える」、ICRP の勧告より「食品の「放射能汚染」は避けられるか: 国際放射線防護委員会」、湯浅誠「復旧と復興:「生活」の連続性」

『世界』2011年7月号の特集「東北大震災・原発災害 特集 破局はなぜ防げなかったのか」

小倉志郎;後藤政志;田中三彦(2011)「【座談会】安全な原発などありえない—技術と安全の思想を問う」、ウルリッヒ・ベック「福島、あるいは世界リスク社会における日本の未来」、ロバート・ゲラー「【原発事故は「神様の仕業」か】あえて「想定」しなかった東電と政府当局」、海渡雄一「日本の司法は原発をどのように裁いてきたか——行政追従の過ちを繰り返さないために」、清水修二 (2011)「【原発立地促進システム】電源三法は廃止すべきである」

『世界』2012年1月号の特集「原発 全面停止への道」

細川護熙 (2012)「【インタビュー】政権は「脱原発」に舵をとれ: 文明の転換点になすべき決断とは何か」、「ドイツにおけるエネルギー転換——未来のための共同の仕事」委員会(三島憲一訳・解説,2012)「原発利用に倫理的根拠はない:ドイツ「倫理委員会」の報告書より」、河合弘之(2012)「原発再稼働をどう止めるか:原発差止訴訟、株主代表訴訟、そして市民の声」、田中三彦(2012)「ストレステスト以前の重大問題を問う:マーク I 型欠陥原発と事故はどう関係したか」、井田徹治(2012)「新しい政策は新しい政策決定過程から」、渡辺満久;中田高;鈴木康弘(2012)「「活断層と原子力発電所:誰が安全審査を歪めているのか」、添田孝史(2012)「【首都圏唯一の原発】東海第二原発 なぜ廃炉にしなくてはならないか」、福田真悟(2012)「【放射性廃棄物のゆくえ】仮置き場・中間貯蔵施設はどこに」

『現代思想』2011年10月号の特集「反。原発の思想」

鎌田慧(2011)「拒絶から連帯へ:荒野に立って」、中島眞一郎(2011)「いかたの闘いと反原発ニューウェーブの論理」、橋爪健郎(2011)「風車の問い 民衆と生きる科学へ」、菅井益郎(2011)「足尾・柏崎・福島 反原発運動と反公害運動の重なりから」、入江公康(2011)「〈反原発スト〉は、再開される「電産中国」、そして」、成元哲(2011)「巻原発住民投票運動の予言 リスク社会の啓示」、西尾漠(2011)「『はんげんぱつ新聞』の歩みから 日本の反原発運動を振り返る」、最首悟(2011)「技術労働についてのまತ್ತくの序」、山口幸夫(2011)「ひとつの選択 科学・たたかい・くらし」、加藤鉄(2011)「六ヶ所村から小泉金吾さんの記憶」、吉岡斉(2011)「脱原発とは何だろうか」、本田宏(2011)「日本政治と反原発運

動」、高橋博子(2011)「放射線ストレス神話」「風評被害神話」はだれが作ったのか」、阿木幸男(2011)「アメリカ反原発非暴力直接行動の歴史」、小野一(2011)「ポスト赤緑連立時代の左翼の存在意義 脱原発を選択したドイツの構造変化との関連で」、篠原雅武(2011)「あえていう、「原発事故後もいのちがだいじ」、松本麻里(2011)「水のおもさと、反原発」

『日本の科学者』1978年7月号の特集「原子力問題」

陸井三郎「アメリカの核戦略と日本の原子力問題」、日本科学者会議原子力研究所分会「カーターの新原子力政策と日本の原子力開発」、林弘文「原子力発電のかかえる諸問題」、安齋育郎「UCS(憂慮する科学者同盟)の原子力問題に関する活動」、立花誠逸「科学者とマンハッタン計画の論理」

『日本の科学者』1991年4月号の特集「地球環境と21世紀への選択－原子力発電問題を中心に」

泉邦彦「地球環境問題と原子力発電」、中島篤之助「チェルノブイリ原発事故、白ロシアからの報告－被曝・環境汚染調査に参加して」、小林千枝子「チェルノブイリ原発事故にかんする医学レポート」、石川本雄「地球環境問題とエネルギー技術開発」

『日本の科学者』2006年10月号の特集「転換期にある原子力発電」

飯田克平「特集まえがき」、青柳長紀「原子力発電を巡る内外の動きと核燃料サイクルの諸問題」、舘野淳「原発の老朽化問題と事故統計」、立石雅昭「地震と原子力発電所」、市川富士夫・岩井孝「原子力研究開発機関が果たした役割と問題点」、飯田克平「原子力発電と地域の民主主義－石川県での経験を中心に」

『一橋ビジネスレビュー』Vol.59 No.4(2012)の特集「リアルに考える原発のたたみ方」

鈴木達治郎(2012)「3・11 以後の原子力政策課題」、齊藤誠(2012)「普通の産業技術として見た軽水炉発電技術」、吉岡斉(2012)「脱原発工学の構想」、飯田哲也(2012)「(2012)リアルな原発のたたみ方のリアリティ」、澤昭裕(2012)「電力システム改革——小売りサービス多様化」、青島矢一(2012)「環境、エネルギー、産業競争力の両立を考える——ミクロの視点の重要性」、島本実(2012)「日本の太陽光発電産業は復活するか」

高橋昇；西尾漠；天笠啓祐編 (2012) 『『技術と人間』論文選 問いつづけた原子力 1972-2005』大月書店、504pp

西尾漠「日本、そして世界の原子力開発小史」(pp.11-21)、『『技術と人間』原子力関連論文一覧」(pp.480-502)などを含む。

19. 放射線被曝/低線量被曝/内部被曝問題

シュパート,J., ラップ,R.E.(中村誠太郎・三好和夫訳 1958)『放射線の恐ろしさ』岩波書店,316pp+参考文献26pp

本書の内容を紹介した訳者前書きで、「(原水爆実験に反対して原著者がある座談会で読み上げた一節は)人間が放射能を支配するかどうかは、今後の人類の運命を決定する大切な因子だという意味のことであつた。これにはまず、原水爆を自由に駆使する戦争をどのようにして避けるかが、先決の重大な課題であるが、他方、原子力の平和利用についても、これに伴う放射線の影響が何とかなるといような楽観説は許されなくなっている。」(p.i)、「放射線傷害は、原爆による場合も平和利用によるものも、変わりなくやっかいなものである」(p.iii)、「平和利用に伴う災害も重大で、原子力時代の発展は放射線災害の対策そのものであるとの考えに全く同感である。また本書で相当の紙面がさかれている医学診療上や、予防医学上に起こる危険も確かに軽視することはできない。」(p.v)というように、原子力の非軍事的利用においても放射線問題に配慮すべきことが強調されている。

本文の見出しは、下記の通りである。

恐怖の雲/危機の序幕/現代の放射線災害/放射線と生組織/放射線の誤用と過用/放射能中毒/原子力の事故/照射された子供たち/遺伝的障害/法廷における原子/爆発実験からの降灰/戦争の新しい様相/未来のための保全

舘野之男訳編(1988)『原典 放射線障害 1896年-1944年の資料から』東京大学出版会,384pp

1 X線による皮膚の傷害/2 放射線皮膚癌/3 放射線による血液の障害/4 夜光時計文字板工場での放射線障害/5 胎児の放射線障害/6 鉱山労働者の肺癌/7 放射線による死/8 トロント患者

／「低線量被曝や内部被曝」への批判派／

肥田舜太郎(2005)『内部被曝の脅威』筑摩書房[ちくま新書541],206pp

グールド, J. (肥田舜太郎; 齋藤紀; 戸田清; 竹野内真理訳, 2011) 『低線量内部被曝の脅威—原子炉周辺健康破壊と疫学的立証の記録』緑風出版, 384pp

医療問題研究会編(2011)『低線量・内部被曝の危険性—その医学的根拠』耕文社, 119pp

一ノ瀬正樹; 伊東乾; 影浦峯; 児玉龍彦; 島蘭進; 中川恵一(2012)『低線量被曝のモラル』河出書房新社, 351pp

直野章子(2011)『被ばくと補償』平凡社, 271pp

中川恵一(2012)『放射線医が語る被ばくと発がんの真実』ベストセラーズ, 191pp

中川保雄 (1991, 2011増補版)『増補 放射線被曝の歴史—アメリカ原爆開発から福島原発事故まで』明石書店, 336pp

／原発推進派によるリスク評価／

欧州放射線リスク委員会(ECRR)編(山内知也監訳, 太田和俊; 齋藤寛之; 関戸衛; 藤岡毅訳, 2011)『放射線被ばくによる健康影響とリスク評価』明石書店, 356pp

20. 原子力発電コスト問題

(1) 2010 年までの原発コスト関連資料

原発コストに関してはもっと数多くの資料がある。下記では、時間的制約および紙数の関係で、一部の資料のみを参考のために挙げている。また part1 に掲げた資料も一部再録している。

Brown, A. J.(1947) "The Economic Impact of Atomic Energy" [*Applied Economics; Aspects of the World Economy in War and Peace*. G. Allen & Unwin, Ltd.の第7章(pp.227-243)]

下記のような小見出しのもと、原子エネルギーと他の燃料との発電コストの比較がなされている。

1.The Nature of Atomic Power-Stations/ 2.The Impact on the Location of Population and Industry/ 3.The Effects of Cheaper Fuel/ 4.Exisiting Power-Sources and Future Demand/

Isard, Walter and John B. Lansing (1949) "Comparisions of Power Cost for Atomic and Conventional Steam Stations," *The Review of Economics and Statistics*, 31(3), pp. 217-226

Jukes, J. A. (1955) "The Cost of Power and the Value of Plutonium from Early Nuclear Power Stations," In *United Nations Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, Geneva.

U.S. Atomic Energy Commission (1955) *Reports to the U. S. Atomic Energy Commission on nuclear power reactor technology*, Washington, U. S. Government Printing Office, Vol.2 30pp

第1巻は 1953 年に出版されている。本巻の pp.16-29 が Economic Analysis である。

Lane, J.A. (1956) "Economics of Nuclear Power," *Proceedings of the International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, United Nations, Vol.1, pp.309-321

<http://catalog.hathitrust.org/Record/002241506> から 1 頁ごとにダウンロード可能

第 1 回ジュネーブ会議(1955)における報告論文。下図を含む原子炉に関する概念図 5 枚とともに、プルトニウムの売却益によるコスト低減を見込んだ燃料コストの試算表などが掲載されている。

日本では、Lane, J.A. (佐久間稔訳, 1955)「原子力発電原価の低減」『調査資料 原子力特輯』4 やレーン, J.A.(1955)「原子動力の開発に関する経済的資料の評価」『各国原子力情報』9 など、Lane の論文が早くから翻訳され、紹介されている。

沸騰水型原子炉

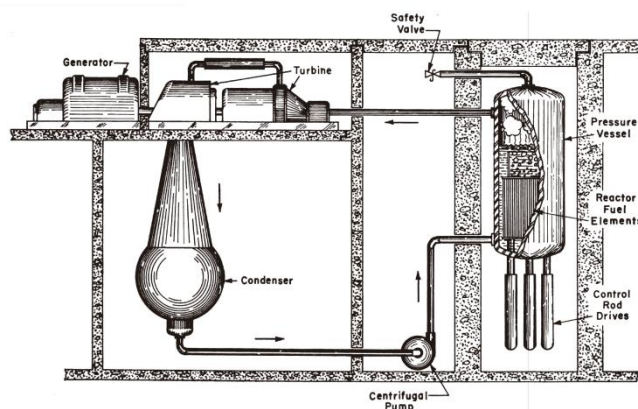


Figure 2. Boiling water reactor system

[図の出典]Lane(1956) p.311 の figure.2

燃料コストの推計値

Table VII. Net Fuel Costs in Regenerative Reactors
(U²³⁵ valued at \$30 per gram)

	Mills per kWh		
	U ²³⁵ enrichment = 0.71%	1.0%	2.0%
Natural uranium feed	0.61	1.08	2.68
Isotope enrichment	0	0.39	2.45
Conversion UF ₆ to metal	0	0.07	0.07
Fuel fabrication	0.13	0.13	0.13
Fuel cladding	0.10	0.10	0.10
Chemical processing spent fuel	0.20	0.20	0.20
	1.04	1.97	5.63
Fuel inventory charges	0.13	0.26	0.81
	1.17	2.23	6.44
Pu ²³⁹ credit	-1.87	-2.46	-3.70
Value of depleted uranium	0	0	-1.39
Net fuel cost	-.70	-.23	1.35

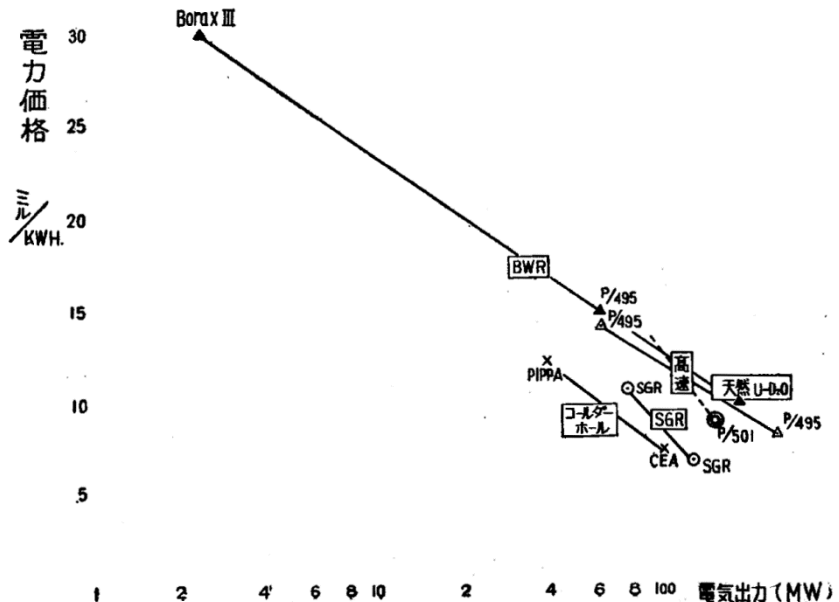
[図の出典]Lane(1956) p.319 の Table.VII

Leppke, Delbert M. (1956) " The Facts of Atomic Power Development: Some Aspects of Nuclear Power Economics," *Law And Contemporary Problems*, 21(1), pp.3-13

<http://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2661&context=lcp>

武田栄一(1957)「米英の動力炉の比較」『各国原子力情報』24, 1957.3.1, pp.1-27

本稿の「原子動力コスト」
pp.15-20 において、各種の
型の原子炉に関して、その
建設費、電力コスト(資本
費、消耗費)、運転維持費
などを論じている。表として
第 6 表「電力コストの分析」
(p.16-17)、第 7 表「原子炉
発電所建設費」(p.17)が、
図として第 3 図「出力による
建設費の変化」(p.21)、第 4
図「電気出力当りの建設費
の変化」(p.22)、第 4 図「電
力コストと電気出力」(上図、p.23)も収録されている。



植村福七(1957)「原子力発電の経済分析」『原子力経済学』法政大学出版局, 第4章, pp.100-168

原子力発電の経済的特性/原子力発電原価構成要素/アメリカにおける原子力発電原価測定/イギリス
における原子力発電原価測定/日本における原子力発電原価測定/原子力発電原価測定方式/原子
力発電の適正負荷分担

Rochman, Arnold (1959) *Introduction to Nuclear Power Costs*, New York, Simmons-Boardman
Pub. Corp., 50pp

IAEA(1960) *Review of Nuclear Power Costs, Report of the Board of Governors*, 23pp+8pp

http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/41/122/41122066.pdf

1960 年 8 月 22 日に開催された IAEA General Conference の第 4 回 regular session におけるレポート。

付属文書として、コスト分析に関する有用な7つの表、および、7つの図を収録した「原子力発電所における電力発生コストの推定値の具体例」が付いている。

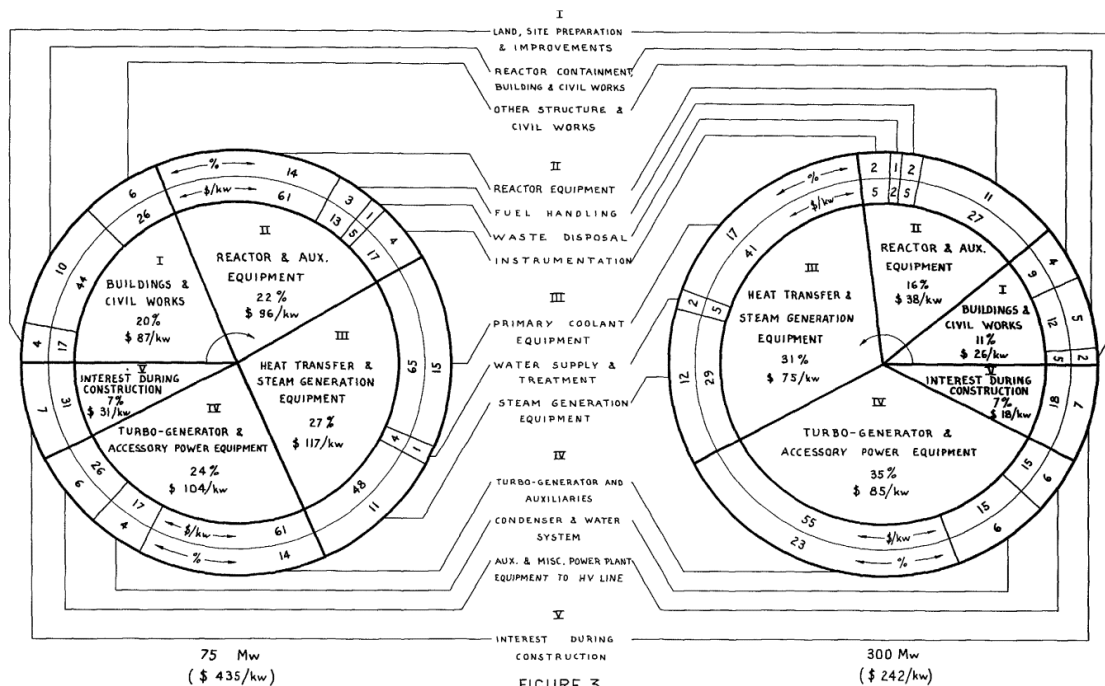
右図のTABLE 1は、炉型・出力別に、初期投資コスト、運転維持コストなどを比較したものである。

TABLE 1

Initial investment and operating and maintenance costs for medium and large nuclear power stations based upon recent United States studies^{a/}

Type of station	Capacity (Net Mwe)	Initial investment (US \$/kwe)			Operating and maintenance cost (US \$/kw/y)
		Plant only	Fuel only ^{b/}	Fabricated fuel ^{b/}	
PW	75	435	115	145	9.6
	200	282	95	120	5.5
	300	242	95	120	4.1
BW	75	470	60	100	9.7
	200	311	40	75	5.6
	300	263	32	57	4.2
OM	75	350	28	130	13.1
	200	241	97	130	9.0
	300	220	96	120	7.6
HWN ^{c/}	75	640	14	31	12.7
	200	425	5.5	12.4	8.0
	300	360	4.3	9.6	6.4
GCN	75	675			9.7
	200	452	64	88	5.6
	300	380			4.2

下図のFigure3は、加圧水型炉 (PWR) 型の原子力発電所に関して、出力が75MWと300MWではコスト構成がどのように変化するのかを比較したものである。



BREAKDOWN OF NUCLEAR POWER PLANT COSTS
FOR PLANNED PRESSURIZED-WATER REACTORS

Note: Percentages adjusted to whole numbers
Reference: Sargent & Lundy, USAEC report SL-1674

IAEA (1961) *Nuclear Power Costs*, Vienna, 11pp.

IAEA (1961) "Methods of Estimating Nuclear Power Costs," *IAEA Bulletin*, 3(3), pp.9-11

<http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull033/03304700911.pdf>

IAEA (1962) "Development of Nuclear Power," *IAEA Bulletin*, 4(1), pp.10-13

<http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull041/04104701013.pdf>

1961 年 9-10 月に開催された IAEA General Conference の第 5 回 regular session における焦点の一つ

である原子力発電コストをめぐる議論を紹介した小論。

Review of Costs/ US Small Reactors/ Trend Towards Lower Costs/ National Surveys/ Factors in Power Economics/ International Co-operation

IAEA (1963) "Nuclear Power Costs," *IAEA Bulletin*, 5(4), pp.3-5

<http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull054/05404700305.pdf>

IAEA (1968) *International Comparison of Nuclear Power Costs : Proceedings of the Symposium on International Extrapolation and Comparison of Nuclear Power Costs ; in London, 9 - 13 October 1967*, 334pp

United States Atomic Energy Commission (1972) *Pressurized Water Reactor Plant. Volume I. 1000-MWe Central Station Power Plants Investment Cost Study*, WASH--1230(Vol.1), United Engineers and Constructors Inc.,

<http://www.osti.gov/scitech/servlets/purl/4536039> よりダウンロード可能。

International Atomic Energy Agency (1976) *Economic Evaluation of Bids for Nuclear Power Plants: A Guidebook*, Technical Reports Series No. 175, IAEA

Krymm, Rurik(1976) "A New Look at Nuclear Power Costs," *IAEA Bulletin*, 18(2), pp.2-11

<http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull182/18204780211.pdf>

El-Magboub, Sadek Abdulhafid, and David D. Lanning (1978) *Assessment of Light Water Reactor Power Plant Cost And Ultra-Acceleration Depreciation Financing*, MIT Energy Laboratory Report No. MIT-EL 78-041, September 1978

<http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/35236/mit-el-78-041-06569951.pdf>

Report from the joint Nuclear Engineering Department/Energy Laboratory Light Water Reactor Project sponsored by the U.S. Energy Research and Development Administration (now Department of Energy).

Mooz, W.E. (1978) *Cost Analysis of Light Water Reactor Power Plants*, R-2304-DOE, Santa Monica: The RAND Corporation, 77pp

<http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/reports/2008/R2304.pdf>

Mooz, W.E. (1979) *A Second Cost Analysis of Light Water Reactor Power Plants*, R-2594-RC, Santa Monica: The RAND Corporation, 49pp

<http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/reports/2006/R2504.pdf>

Komanoff, C. (1981) *Power Plant Cost Escalation — Nuclear and Coal Capital Costs. Regulation, and Economics*, Komanoff Energy Associates. New York, 323pp

http://www.komanoff.net/nuclear_power/Power_Plant_Cost_Escalation.pdf よりダウンロード可能。

I. Introduction and Summary/ II. Changes in Plant Regulation and Design/ III. Statistical Analyses of Costs and Schedules/ IV. Total Generating Costs/ V. Appendices

Silva, R.A. da (1981) *Custos de construcao, operacao e manutencao de usinas nucleares - fatores determinantes*, 23pp

http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/16/061/16061491.pdf

Brazilian Seminar on Production and Transmission of Electric Power, Camboriu, SC (Brazil), 1981, INIS-BR--328

Stucker, J.P., Batten, C.L., Solomon, K.A., Hirsch, W.Z. (1981) *Costs of Closing the Indian Point Nuclear Power Plants*, RAND Corporation, R-2857-NYO, 85pp

<http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/reports/2009/R2857.pdf>

Stucker, J.P., Batten, C.L., Solomon, K.A., (1982) *Total Costs Estimates for Closing Indian Point*, RAND Corporation, P-6822, 21pp

<http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2008/P6822.pdf>

Zimmerman, Martin B. (1982) "Learning Effects and the Commercialization of New Energy Technologies: The Case of Nuclear Power," *The Bell Journal of Economics*, 13(2), pp. 297-310

U.S. Department of Energy. Energy Information Administration (1983) *1983 Survey of Nuclear Power Plant Construction Costs*, 76pp

邦訳: 米国エネルギー省エネルギー情報局(1984)「米国の原子力発電所建設費に関する 1983 年調査」『原子力資料』159, pp.1-57

U.S. Department of Energy. Energy Information Administration (1984) *1984 Survey of Nuclear Power Plant Construction Costs*, 71pp

Stucker, J. P (1985) *The Costs of Closing Nuclear Power Plants*, RAND Corporation, N-2179-RC, 63pp

International Atomic Energy Agency (1986) *Costs and Financing of Nuclear Power Programmes in Developing Countries: Proceedings of a Seminar on The Costs And Financing of Nuclear Power Programmes in Developing Countries organized by The International Atomic Energy Agency and held in Vienna, 9-12 September 1985*, 331pp

http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/18/006/18006451.pdf

U.S. Department of Energy. Energy Information Administration (1986) *An Analysis of Nuclear Power Plant Construction Costs*, DOE/EIA-0485, 126pp

<http://www.osti.gov/scitech/servlets/purl/6071600> よりダウンロード可能

Snell, E. J. (1987) "Cost of Construction of Nuclear Power Plants," in *Applied Statistics*, Springer Netherlands, pp 38-49

Barnett, Cole; Thor, Philip W. (1990) *Construction Cost Analysis: Residential Construction Demonstration Project Cycle II*, USDOE Bonneville Power Administration, Portland, OR (USA), DOE/BP-1417

<http://www.osti.gov/scitech/servlets/purl/6555469> よりダウンロード可能

Marshall, J.M. and Peter Navarro(1991) "Costs of Nuclear Power Plant Construction: Theory and New Evidence," *RAND Journal of Economics*, 22(1), pp.148-154

<http://web.merage.uci.edu/~navarro/Vita05/JA%2023%20Costs%20of%20nuclear%20power%20plant%20const.pdf>

International Atomic Energy Agency (2000) *Economic Evaluation of Bids for Nuclear Power Plants 1999 Edition*, Technical Reports Series No. 396, IAEA, 224pp

http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/TRS396_scr.pdf

Madsen, Travis and Johanna Neumann, Emily Rusch *The High Cost of Nuclear Power: Why America Should Choose a Clean Energy Future over New Nuclear Reactors*, Maryland PIRG Foundation, 40pp

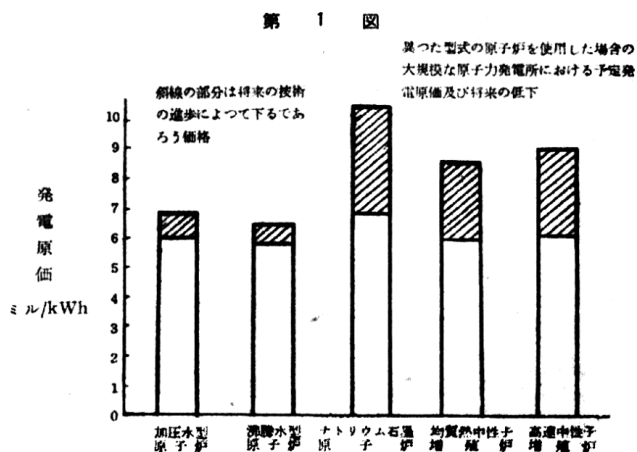
http://www.nirs.org/nukerelapse/calvert/highcostnpower_mdpirg.pdf

Woite, Georg (2010) "Capital Investment Costs of Nuclear Power Plants," *IAEA Bulletin*, 20(1), pp.11-23

<http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull201/20104781123.pdf>

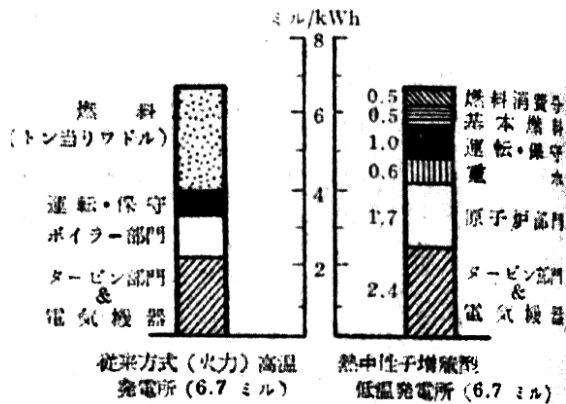
Lane, J.A.(佐久間稔訳, 1955)「原子力発電原価の低減」『調査資料 原子力特輯』(電源開発株式会社)4, 1955年12月, pp.25-32

Lane, J.A.(1955) "Reducing Nuclear Power Costs," *Nucleonics*, 1955.1 の邦訳



第 3 図

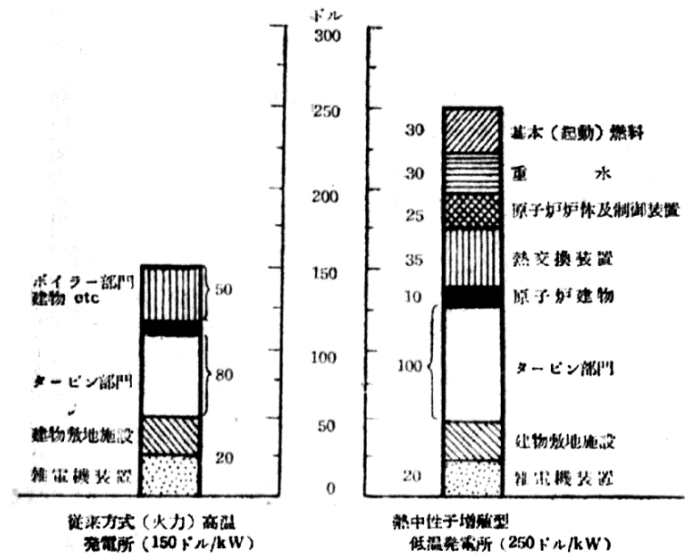
原子力発電所と 200 MW 火力発電所における同一発電原価 (6.7 ミル同価) の場合の費用内訳



第 2 図

発電原価の等しい原子力発電所と石炭火力発電所 (200MW) のkW当り投下資本の内訳比較

基本 (起動) 燃料とは原子炉運転に必要な臨界量の分裂性物質に対する費用



[図の出典]

Lane(佐久間稔訳, 1955) p.25, p.26

レーン, J.A.(1955)「原子動力の開発に関する経済的資料の評価」『各国原子力情報』9, pp66-75

1955 年 10 月 26 日から 3 日間、ニューヨークで National Industrial Conference Board が主催した「第 4 回 産業における原子力会議」において J.A.Lane が 1955 年 10 月 28 日に提出した論文の要旨に関する紹介

吉岡俊男(1956)「原子力発電の経済性について」『電気協会雑誌』387, 1956.1, pp.24-31

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2364216>

阿部滋忠(1956)「原子力発電の経済性」朝日新聞社調査研究室編(1956)『原子力開発問題の近況』(朝日新聞調査研究報告 社内用59, 1956.5.21) pp.11-18

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3445305>

著者の所属:原子力研究所 企画課長。

渡辺誠毅(1957)「原子力発電の経済性」朝日新聞社調査研究室編(1957)『原子力の利用と展望』(朝日新聞調査研究報告 社内用62) pp.1-28

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1383901>

I "0.6 ペンス"の波紋／II 原子力発電のコスト推定ということ／III 原子力発電のコスト分析／

永井純一(1957)「原子力発電の経済性」『金融財政事情』(金融財政事情研究会) 8(1)(326), 1957.1, pp.62-66

同掲載号は、小特集「原子力開発の資金的側面を衝く」として、上記の他に下記を含む。

田島敏弘「原子力開発と資金需要」pp.50-53、鈴木龍男「各国原子力予算とわが国の見透し」pp.54-58、真崎勝「発足する原子力保険の現状と将来」pp.58-61

森一久、下山俊次(1957)「現段階における原子力発電の経済性 — コスト予想の現状と批判」『電源開発株式会社調査資料 原子力特輯』6, 1957.6, pp.37-50

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1773534>

東京電力 原子力発電課・三宅申(1959)「原子力発電の経済性について」『東京電力株式会社社報』92, 1959年2月, pp.34-37

日本原子力産業会議 原子動力研究会経済特別研究会(1959)『原子力発電の経済性、燃料サイクル』(ジュネーブペーパーセミナーテキスト原子力発電部門 3) 日本原子力産業会議, 136pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/sangyo/sangyo1734.pdf>

I 原子力発電の経済性[荒川康夫(電力中央研究所主任研究員)「概説」pp.1-4、川島芳郎(科学技術庁原子力局)「諸国の開発計画」pp.5-8、田島敏弘(日本興業銀行)「英国論文における発電コストの諸問題(C.H.型発電炉の経済性)」pp.9-21、三宅申(東京電力)「米国論交および伊 SENN 社関係論文における発電コストの諸問題」pp.23-34、小川洋(中央研究所)「燃料サイクルの経済」pp.35-85]

II 燃料サイクル[1.燃料サイクル(その 1)核常数、照射による燃料組成および反応度の変化、燃焼度、燃料サイクルの計算/2.燃料サイクル(その 2))はしがき、 U^{238} 系と Tn 系の特性、プルトニウムリサイクル、その他]pp.87-136

日本原子力産業会議 原子動力研究会経済特別研究会 (1960a)『海外における原子力発電コストの動向』(経済特別研究会報告書) 日本原子力産業会議原子動力研究会, 108pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/sangyo/sangyo1732.pdf>

英国篇[I 動力炉開発計画の動向/ II 原子力発電コストの動向(1.発電コスト試算値の変遷, 2.変遷理由)/ III 問題点(1.開発計画についての問題点, 2.発電コスト試算の問題点)]

米国編[I 動力炉開発の動向/ II 原子力発電コストの動向(1.コストの現状, 2.近い将来のコスト推定, 3.将来の見透し, 4.発電コストの全般的動向)/ III 問題点(1.発電コストにおける問題点, 2.各型式炉における技術上の問題点)]

その他諸国篇[カナダ, ソ連, ポーランド, ユーラトム, フランス, スウェーデン, オランダ, 西独]

附録: 米国における各型式炉の技術上の問題点各論

日本原子力産業会議 原子動力研究会経済特別研究会 (1960b)『海外における原子力発電コストの動向 附属図表』(経済特別研究会報告書) 日本原子力産業会議原子動力研究会, 105pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/sangyo/sangyo1733.pdf>

英国に関する「1960～65 年の原子力発電の建設費及び発電コストの見通し」(pp.10-17)、「1965 年以降の原子力発電の建設費及び発電コストの見通し」(pp.22-23)、「1960～65 年完成予定の原子力発電所発電コスト推定図」(p.32)、あるいは、米国に関する「Yankee, Indian Point, Dresden, Enrico Fermi の

発電コスト明細」(pp.46-53)、「SENN, Pennington 資料、WH 社提案発電所などのコスト一覧表」(pp.54-67)などといった発電コストに関する数表資料が収録されている。

日本原子力産業会議原子動力研究会経済特別研究会(1960c)『発電用原子炉の経済性評価の標準化について(米国原子力産業会議作成マニュアルの紹介)』日本原子力産業会議, 114pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/sangyo/sangyo2010.pdf>

A Forum ad hoc committee for publication(1959) *A Uniform Procedure for Use in the Evaluation of Nuclear Power Reactors*, Atomic Industrial Forum Inc.,の紹介および「序文」、「IV 経済性」、「V 研究開発計画」部分の訳。目次内容は下記のとおりである。

はじめに／緒言／第1部「マニュアルの概要と問題点」第2部「マニュアル邦訳」[序文、緒論、I 原子炉型式、II 現状の要約、III 装置とその動作特性、IV 経済性、V 研究開発計画]／附録[統一手順使用の手引、敷地に関する記載事項、推奨仮定、価格および料率、用語集]／訳注

日本原子力産業会議(1962)『原子力発電所のコスト計算法について』日本原子力産業会議, 42pp

日本原子力産業会議 原子力発電経済性調査団(1967)『原子力発電経済性調査団調査概要』日本原子力産業会議, 11pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/report/chosadan5060/chousadan5060-7504.pdf>

まえがき／調査団員名簿／原子力国際会議[国際原子力機関シンポジウム、米国原子力産業会議年次大会、カナダ原子力協会セミナー]／各国原子力発電経済性の現状と将来／各国における経済性評価方式[評価の考え方、経済計算方式]

日本原子力産業会議 原子力発電経済性調査団(1967)『IAEA原子力発電コストシンポジウム発表論文集』日本原子力産業会議, 324pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/sangyo/sangyo7678.pdf>

「概要」pp.1-43、「日本における原子力発電の経済性評価に関する諸問題」pp.45-58、Bainbridge, G.R.ほかUKAEA Reactor Groupe「輸出原子力発電所のコストに影響する諸要因」pp.59-85、Cutts, B.ほかUKAEA Reactor Groupe「イギリス核燃料サイクルコストの国際的外挿」pp.87-144、Fortune, R.F. (Canadian G.E.所属)「国際原子力史上におけるカナダの経験」pp.145-168、Fisher, P.U.ほか(General Atomic Division General Dynamic Co.所属)「国家的な各種の要請に対するHTGRの適合性」pp.169-189、Zizza, M.ほか (Burns and Roe Inc.所属)「核燃料コストの計算」pp.191-214、Macklin, L. (United Nuclear Corp.所属)「核燃料サイクルコストの算定について」pp.215-225、Schwary, D. (A.E.G Federal Republic of Germany所属)「沸騰水型原子炉プラントの発電コストの国際的外挿と比較」pp.227-269、Belelli, U.ほか「原子力発電コストに及ぼす技術的、経済的因子の効果」pp.271-285、A.B.M. Nurui Islam, Pakistan原子力委員会「カナダ型重水炉をパキスタンに建設する場合のコスト比較」pp.287-295、Khan, M. (IAEA所属), Lane, J. (ORNL所属)「低開発国での原子力発電コストの外挿」pp.297-324

日本原子力産業会議(1968a)『原子力発電の経済性 分析と意見(フィリップ・スプーンのJCAEへの報告)』日本原子力産業会議(原産特別資料1), 39pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/sangyo/sangyo4661.pdf>

日本原子力産業会議(1968b)『原子力発電経済性調査団報告書』日本原子力産業会議, 174pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/report/chosadan5060/chousadan5060-7510.pdf>

日本原子力産業会議(1969a)『在来船と原子力船の経済性に関する比較研究 第1部』日本原子力産業会議(原産原子力船懇談会資料), 119pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/ship/ship5053.pdf>

GKSS(Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt)の下記資料の翻訳。

Vergleichende Wirtschaftlichkeitsuntersuchung über Schiffe mit konventionellem und Kernenergie-Antrieb

日本原子力産業会議(1969b)『在来船と原子力船の経済性に関する比較研究 第2部』日本原子力産業会議(原産原子力船懇談会資料),

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/ship/ship5053.pdf>

西堂紀一郎(1980a)「米国における原子力発電所建設上のコスト計算(1) — 建設コストの定義とエスカレーションおよび建設中金利」『原子力工業』26(1), 1980.1, pp.39-43

西堂紀一郎(1980b)「米国における原子力発電所建設上のコスト計算(2) — 原子力発電所の計画から完成まで一長びく建設期間」『原子力工業』26(2), 1980.2, pp.73-77

西堂紀一郎(1980c)「米国における原子力発電所建設上のコスト計算(3) — 建設コストの実績と将来予測」『原子力工業』26(2), 1980.3, pp.69-73

Braun, Chaim(1984)『原子力発電所および石炭火力発電所の経済性に関する主な傾向』日本原子力産業会議(調資84-2), 32pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/sangyo/sangyo21142.pdf>

著者は米国電力研究所(EPRI)エネルギー研究センター技術部長。原論文は、Intersociety Energy Conversion Engineering Conference の第19回大会(1984.8.19-24)に提出した論文"Major Trends in Nuclear and Coal Fired Plants Economics"の邦訳。著者の問題意識は下記のとおりである。

「過去10年の間に、米国において原子力発電に対する経済上の期待と公衆の支持が次第に減少してきた。ますます多くの原子力発電所が遅延したり、延期されたり、キャンセルされたりし、また完成したものでも予期しないコストの増加に直面していた。その結果、電気事業も公衆も一般に軽水炉技術に基づいた原子力発電は本質的に不経済で問題の多い将来の選択であると思っている。・・・米国の原子力発電所および石炭火力発電所に関する最近の公衆の議論の多くは、完成近い、あるいは、ほとんど完成しているいくつかのプロジェクトが直面している高いコストに集中しており、それらは今日大きな財政上の困難を経験している。・・・目下のところ、ほとんどの米国の電力会社の役員は原子力発電に関する経済上および規制上の枠組みに本質的な変化がないならば、つぎの原子力発電所を発注しないという態度を採ってきた。」p.1

「米国および外国における原子力発電所の性能を詳細に分析してみると、長期政策に対する指針としての現在の悲観論の妥当性について根本的な疑問が生じてくる。問題を起こしている発電所のみじめな話が多数の原子力発電施設の優秀な性能を覆い隠している。さらに、未解決問題の根本原因の多くが現在の米国の電力会社、規制および財政の構造に対して固有のものであり、米国内および国外において原子力発電の長期の本質的な価値に関するものでないと思われる。」p.2

米国エネルギー省エネルギー情報局(1984)「米国の原子力発電所建設費に関する1983年調査」『原子力資料』159(1984.4), pp.1-57

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo156-167.pdf>

1.序文／2.データの説明／3.原子力発電所の見積もり資本費とリードタイム／4.原子炉関係のデータ

U.S. Department of Energy. Energy Information Administration (1983) *1983 Survey of Nuclear Power Plant Construction Costs*, 76pp の邦訳である。

日経ビジネス(1984)「原発は本当に安いのか 経済優位性に黄信号 重くのしかかる“後始末”費用」『日経ビジネス』1984年7月23日号,pp.30-33

OECD/NEA(日本原子力産業会議訳, 1985)『原子燃料サイクルの経済性』日本原子力産業会議, 198pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/fuel/fuel22011.pdf>

OECD/NEA(1985) *The Economics of the Nuclear Fuel Cycle* の訳

日本原子力産業会議(1986)『原子力発電所の経済性:どれだけ競争があるか? — IAEA Bulletin およびその他の調査結果は, 原子力の経済的優位を支持』日本原子力産業会議(調資 86-2 検討資料), 14pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/sangyo/sangyo22307.pdf>

Bennett, L.L.(1985) "Economic Performance of Nuclear Plants:How Competitive? --- A Review of IAEA and Other Studies Indicates a Strong Position," *IAEA Bulletin*, Spring 1985 の邦訳。著者は、IAEA 原子力発電部経済性研究室長である。

鈴木利治(1989)『原子力発電所の経済性』日本原子力産業会議(第33回原動講習会テキスト), 70pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/book/sangyo/sangyo24786.pdf>

第1章 原子力の経済性評価の基礎[1.原子力の経済性評価の目的と評価の方法, 2.核燃料サイクルと核燃料サイクル費の推定]／第2章 原子力発電コストの各構成要素の現状[1.建設費, 2.資本費と運転費, 3.核燃料コスト]／第3章 原子力発電の経済性[1.原子力と火力発電の比較, 2.炉型戦略の評価, 3.再処理とワソス・スルー]

本稿には下図のような資料が含まれている。

第10図 1969～78年迄の増加分内訳

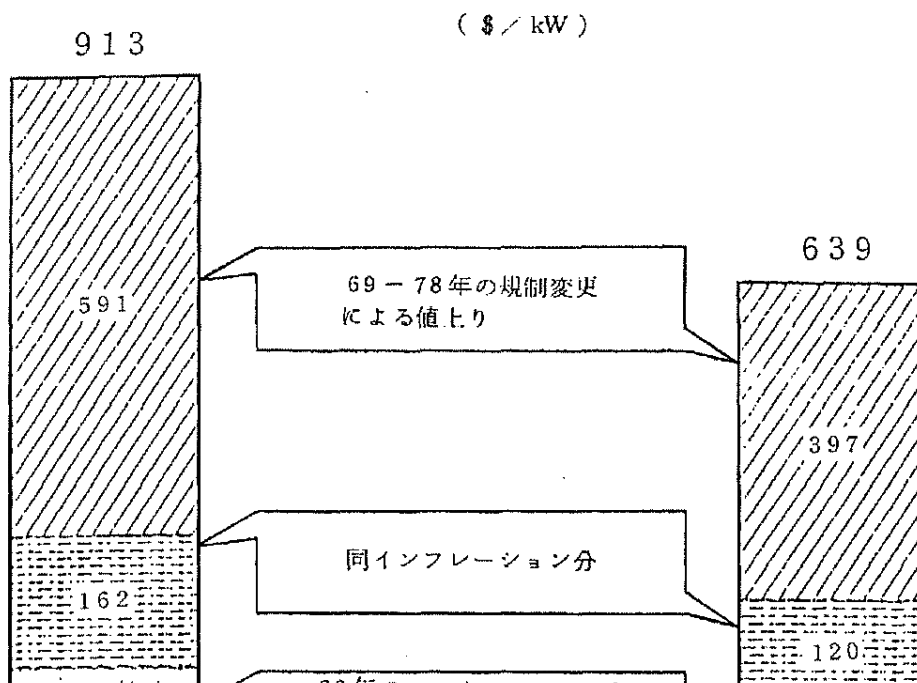


表 1 4 電源別発電コスト推移

1) 1986 年度運開の発電コスト(送電端)

(単位: 円 / kWh)

	均 等 化 コ ス ト				初 年 度 コ ス ト			
	原 子 力	石炭火力	石油火力	LNG火力	原 子 力	石炭火力	石油火力	LNG火力
資 本 費	6.27	5.57	3.25	4.46	8.04	7.09	4.13	5.66
操 業 費	2.16	2.25	1.07	1.35	2.16	2.25	1.07	1.35
燃 料 費	2.00	3.81	6.57	5.22	2.43	3.73	4.63	3.57
計	10.43	11.63	10.89	11.03	12.63	13.07	9.83	10.58

※) 設備利用率: 70%

原子力産業会議(1995)『原子力発電所の運転保守コスト予測』原子力産業会議(原子力資料 287) 76pp

http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_No=01-04-01-07 に内容紹介がある。

原子力発電に関わるコストには、「資本コスト」、「燃料コスト」、「運転・保守コスト」などがある。本書は、「運転・保守コスト」予測手法に関して経済協力開発機構(OECD)の原子力機関 NEA が国際比較をおこなった報告書 OECD/NEA(1995) *Methods of Projecting Operations and Maintenance Costs for Nuclear Power Plants*, OECD, 90pp の翻訳である。

伊藤武(1997)「米国の原子力発電所評価活動とO & M費の低減」電力中央研究所 研究報告書 Y97002, 43pp

<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/P97002.html> よりダウンロード可能。

國武紀文(1998)『わが国における原子力発電のコスト構造分析—電力九社の財務諸表に基づく経済性評価』電力中央研究所 研究報告書 Y98003, 20pp

<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/Y98003.html> よりダウンロード可能。

國武紀文; 鈴木達治郎; 長野浩司(1999)『わが国における原子力発電コスト構造の将来展望』電力中央研究所 研究報告書 Y98019, 23pp

<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/Y98019.html> よりダウンロード可能。

小野賢治;伊藤武;弘津祐子(1999)「米国原子力発電の運転保守コスト分析手法の開発」電力中央研究所 研究報告書 Y99001, 39pp

<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/P99001.html> よりダウンロード可能。

OECD/NEA(日本原子力産業会議訳, 2000)「原子力発電所の資本コスト削減」『原子力資料』303, 100pp

<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo296-304.pdf> 中の pp.792-893

OECDのNEA (Nuclear Energy Agency, 原子力機関)は1958年2月1日にOECD欧州原子力機関として設立されたもので、1972年4月20日の日本の正式加盟を契機に、NEAに名称変更されている。

近藤賢二(2000)「徹底分析 発電コストから見た原子力発電の位置付け」『エネルギーレビュー』20(5), pp.46-49

西室泰三(2001)「コストで国際競争力確保を」『原子力eye』47(12), pp.36-38

総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト等検討小委員会(2004)「バックエンド事業全般にわたるコスト構造、原子力発電全体の収益性等の分析・評価 ～コスト等検討小委員会から電気事業分科会への報告～」(平成16年1月)

<http://www.enecho.meti.go.jp/denkihp/bunkakai/cost/cost-houkoku.pdf>

(2) 2011 年以降の原発コスト関連資料

a. 政府資料

内閣府 国家戦略室 エネルギー・環境会議(2011a)『コスト等検証委員会報告書』平成23年12月19日, 82pp

http://www.npu.go.jp/policy/policy09/archive02_hokoku.html

内閣府 国家戦略室 エネルギー・環境会議(2011b)「基本方針[概要] ～エネルギー・環境戦略に関する選択肢の提示に向けて～」新大綱策定会議(第10回) 資料 第2-2-1号,2011年12月21日,pp.3-9

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/sakutei/siryo/sakutei10/siryo2-2-1.pdf>

内閣府 国家戦略室 エネルギー・環境会議(2011c)「基本方針(案) ～エネルギー・環境戦略に関する選択肢の提示に向けて～」新大綱策定会議(第10回) 資料 第2号,2011年12月21日,pp.4-6

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111221/siryo2.pdf>

原子力委員会(2011)「核燃料サイクルコスト、事故リスクコストの試算について(見解)」2pp+4pp

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/seimei/111110.pdf>

原子力委員会事務局編(2011a)「原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会 資料集1 核燃料サイクルコストの試算」57頁

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/seimei/111110_1.pdf

原子力委員会事務局編(2011b)「原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会 資料集2 原子力発電所の事故リスクコストの試算」33頁

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/seimei/111110_2.pdf

原子力委員会事務局編(2011c)「原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会 資料集3 原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会メンバーからの提出資料」12頁

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/seimei/111110_3.pdf

内閣府 原子力製作担当室(2011)「核燃料サイクルコストの試算について(解説資料)」66頁

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/hatukaku/keisan/siryo1.pdf>

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会のWebページ

http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/tyoki_hatsukaku.htm

b. 批判的検討ほか

Cour des Comptes (2012) *The Costs of the Nuclear Power Sector*, Thematic public report, 442pp

http://www.environmental-auditing.org/Portals/0/AuditFiles/France_f_eng_Costs-of-the-Nuclear-Sector.pdf

Hogue, Michael T. (2012) *A Review of the Costs of Nuclear Power Generation*, Bureau of Economic and Business Research, 57pp

http://www.becr.utah.edu/Documents/studies/Nuclear_Report_Final_Web_7Mar2012.pdf

大島堅一(2011)『原発のコスト：エネルギー転換への視点』岩波書店, 221頁

1 恐るべき原子力災害、2 被害補償をどのようにすすめるべきか、3 原発は安くない、4 原子力複合体と「安全神話」、5 脱原発は可能だ

金森絵里(2012)「原発コスト計算における経済学的コストと会計学的コストの混在－『コスト等検証委員会報告書』を素材に」『立命館経営学』51(1), pp.21-40

塩谷光(2010)「原子力発電コストの意味(ライフサイクル コスティングに関わる話題 その1)」『日本信頼性学会誌：信頼性』32(6), pp.442-443,

竹濱朝美(2012)「東京電力の料金原価に基づく原子力発電の費用」『立命館産業社会論集』48(3), pp.41-58

http://www.ritsumeit.ac.jp/acd/cg/ss/sansharonshu/483pdf/48-3_02-03.pdf

貫真英(2012)「設備稼働率を考慮した原子力発電コストの経済性評価：有価証券報告書に基づく推計の論点」『城西大学経済経営紀要』30(35), pp.33-48,

松尾雄司;永富 悠;村上朋子(2011)「有価証券報告書を用いた火力・原子力発電のコスト評価」『エネルギー経済』37(5), pp.13-30

松尾雄司;永富 悠;村上朋子(2012)「有価証券報告書を用いた火力・原子力発電コスト構造の分析」『エネルギー・資源』33(5), p.282,

松尾雄司(2012)「コスト等検証委員会」による原子力発電のコスト試算の概要と評価」『エネルギー経済』38(2), pp.1-10

村上朋子(2011)「原子力発電に求められるコスト競争力：低炭素電源の経済性比較」『ペトロテック』33(11), pp.856-860

村上朋子(2012)「モデル手法による原子力発電の経済性：「コスト等検証委員会」2011年試算より」『日本原子力学会誌』54(5), pp.304-307

(3) 核兵器関連コスト

Schwartz, Stephen I. (ed) (1995) *Atomic Audit: What the U.S. Nuclear Arsenal really cost?*, Brookings Institution, 35pp

Schwartz, Stephen I. (ed) (1998) *Atomic Audit: The Costs and Consequences of U.S. Nuclear Weapons Since 1940*, Brookings Institution Press, 680pp

The U.S. Weapons Cost Study Project の成果をまとめたもの。下記に Schwartz による長文にわたる紹介がある。

<http://www.brookings.edu/about/projects/archive/nucweapons/introduction>

Schwartz, Stephen I. (2008) "The Costs of U.S. Nuclear Weapons," *NTI.org*, Oct. 1, 2008

<http://www.nti.org/analysis/articles/costs-us-nuclear-weapons/>

21. 原発関連論文・記事・解説パンフレット・教材の Web 掲載サイト

(1) 研究団体関連

日本原子力研究開発機構の研究成果刊行物

http://www.jaea.go.jp/05/5_0.shtml

http://www.jaea.go.jp/study_results/

日本原子力研究開発機構関連の下記のような研究開発成果情報が Web 上よりダウンロードできる。

JAEA Abstracts (研究開発成果抄録集)

JOPSS (研究開発成果検索・閲覧システム)

『未来を拓く原子力 --- 原子力機構の研究開発成果』(2006 年の創刊号から現在まで)

旧日本原子力研究所の *Current Awareness for You : Technical Publications by JAERI Staff*

旧核燃料サイクル開発機構の『動力炉技報』、『動燃技報』、『サイクル機構技報』

日本原子力研究開発機構の広報誌『JAEA ニュース』『未来へ げんき』

旧日本原子力研究所の広報誌『原研ニュース』『たゆまざる探究の軌跡』

旧核燃料サイクル開発機構の広報誌『さいくる』『JNCトピックス』

旧日本原子力研究所の年報(1998～2004)

日本原子力研究開発機構のパンフレット

原子力安全システム研究所

<http://www.inss.co.jp/seika/index.htm>

Journal of the Institute of Nuclear Safety System (略称 INSS JOURNAL)に掲載された諸論稿が 1994 年の創刊号から現在に至るまで公開され、ダウンロード可能となっている。

「原子力に対する社会意識の研究」「日本人の社会意識構造に関する研究」「ヒューマンファクターに関する研究」「エネルギー問題に関する研究」「原子力と教育に関する研究」「安全評価に関する研究」「海外の不具合情報分析に基づく再発防止策の研究」などといった分野別にもダウンロードできる。

京都大学原子炉実験所＞原子力安全研究グループのWebページ

<http://www.rri.kyoto-u.ac.jp/NSRG/index.html>

原子力安全研究グループのメンバーは、今中哲二、海老澤徹、川野真治、小出裕章、小林圭二(五十音順)である。

本 Web ページから、原子力安全問題、ゼミ、JCO臨界事故、裁判資料、チェルノブイリ、原子力、データボックス、原発一般、講演会レジュメなどの項目別に、様々な資料がダウンロードできる。

放射線利用振興協会『放射線と産業』No.1(1976)ー現在

<http://www.rada.or.jp/radi&indu/hsmaga.html> から各号の目次を見ることができる。

2010 年度までは年 4 回であったが、現在は年 2 回の発行となっている。

桂山幸典(1976)「原子力 3 原則と平和利用」『放射線と産業』No.1、桜田一郎(1976)「産業発展に貢献する放射線」『放射線と産業』No.2、丹羽甲太郎(1976)「原子力発電の経済性について」『放射線と産業』No.3、三島良績(1978)「原子炉材料と四半世紀」『放射線と産業』No.4 などの論稿が収録されている。

(2) 出版社関連

『科学』(岩波書店)の原子力発電関連論文・記事の一覧リスト

<http://www.iwanami.co.jp/kagaku/genpatsukiji.html>

『科学』に掲載された原子力発電関連の論文・記事が一覧できる。それらの内のほんの一部ではあるが、下記論文の pdf がダウンロードできる。

石橋克彦(1997)「原発震災——破滅を避けるために」『科学』1997 年 10 月号

http://www.iwanami.co.jp/kagaku/K_Ishibashi_Kagaku199710.pdf

青山道夫・大原利眞・小村和久(1991)「動燃東海事故による放射性セシウムの関東平野への広がり」『科学』1999 年 1 月号

http://www.iwanami.co.jp/kagaku/M_Aoyama_etal_Kagaku199901.pdf

『科学』編集部(2011)「原発再稼動の前に事故検証を」『科学』2011 年 8 月号

http://www.iwanami.co.jp/kagaku/Kagaku_201108_p831.pdf

『ジュリスト』(有斐閣)掲載の原発関連論文のダウンロードページ

<http://www.yuhikaku.co.jp/static/shinsai/jurist.html#j2>

上記 URL より 114 本の論文がダウンロードできる。下記にその一部を挙げる。

金澤良雄「[私設法制意見局]原子力法」1955 年 5 月 1 日号(No.81)

入江啓四郎「[論説]日米原子力協力協定」1955 年 8 月 1 日号(No.87)

阿部滋忠「[論説]原子力平和利用国際会議に出席して」1955 年 11 月 1 日号(No.93)

森川澄夫「[論説]売りつけられる日本！ 米原子力法 123 条と日米原子力協定」1955 年 11 月 1 日号(No.93)

金澤良雄「[論説]各国の原子力法——規制の目的・対象・方法, 管理機構」1955 年 11 月 1 日号(No.93)

金澤良雄「[論説]原子力諸法案の検討」1955 年 12 月 1 日号(No.95)

「[巻頭言]原子力研究開発体制」1955 年 12 月 15 日号(No.96)

我妻栄「[身边雑記]原子力補償法」1958 年 4 月 1 日号(No.151)

安田火災海上保険株式会社原子力保険研究会「[論説]原子力保険について」1958 年 7 月 15 日号(No.158)

金澤良雄「[論説]原子力災害補償問題——第三者補償問題」1959 年 9 月 15 日号(No.186)

1959 年 11 月 15 日号(【特集】原子力災害補償, No.190)

長崎正造「原子力保険の現段階と原子力賠償責任保険約款について」

真崎勝「原子力船の船主責任 — その責任制限, その保険または国家補償」

下山俊次「アメリカにおける原子力災害補償法制の問題点 — プライス・アンダーソン修正法を中心に」

加藤一郎「原子力災害補償立法上の問題点」

金澤良雄「国際原子力機関の原子力災害補償問題に関する活動について」

浦田一晴「[論説]原子力損害賠償保障法要綱と企業責任保険」1960 年 3 月 15 日号(No.198)

1961 年 10 月 15 日号(【特集】原子力損害補償, No.236)

一柳勝悟「残された諸問題—原子力産業労働者の放射線障害について」

吉田照雄「原子力損害賠償責任保険の諸問題」

星野英一「原子力損害賠償に関する二つの条約案」

竹内昭夫「原子力損害2法の概要」

我妻栄, 鈴木竹雄, 加藤一郎, 井上亮, 福田勝治, 堀井清章, 長崎正造, 杉村敬一郎「原子力災害補償をめぐる(座談会)」

我妻栄「原子力2法の構想と問題点」

小田滋「〔論説〕海洋の放射能汚染と国際法——特に原子力船との関係」1963年5月1日号(No.273)

波多野里望「〔論説〕原子力潜水艦の寄港(1964年間回顧)」1964年12月15日号(No.312)

「〔JURIST NOTE〕原子力災害補償」1965年8月1日号(No.327)

金澤良雄「〔論説〕原子力事業従業員の原子力災害補償問題——原子力委員会専門部会報告書に寄せて」1965年8月1日号(No.327)

我妻栄「〔身辺雑記〕原子力事業従業員の災害補償制度」1965年8月1日号(No.327)

下山俊次「〔論説〕国際原子力機関(IAEA)とその保障措置規則——東京総会にちなんで」1965年12月15日号(No.336)

豊島隆「〔巻頭随想／随想〕原子力の平和利用と公開の原則」1967年11月15日号(No.384)

1968年11月1日号(【特集】原子力平和利用, No.409)

矢田部厚彦「核兵器の不拡散条約と保障措置」

河合武「原子力平和利用の将来」

飯塚義助「原子力平和利用の現状」

下山俊次「各国原子力損害賠償法制の動向と問題点」

科学技術庁原子力局「資料1・原子力軍艦放射能調査指針大綱(昭和43年9月5日)」

科学技術庁原子力局「資料2・原子力委員会の権限と根拠法規」

原子力委員会「資料3・原子炉立地審査指針およびその適用に関する判断のめやすについて(昭和39年5月27日)」

金澤良雄, 成田寿治, 下山俊次「原子力法制の現状と問題点(座談会)」

服部学「原子力公害 — 放射能汚染」1970年8月10日号(No.458, 【特集】公害)

1972年7月1日号(No.508, 【特集】原子力開発の現状と課題)

向坊隆「報告書提出にあたっての所見」

科学技術庁原子力局「資料・原子力開発利用長期計画(原子力委員会, 昭和47年6月1日)概要」

服部学「原子力と環境汚染」

宮沢洋夫「原子炉の安全性と公開の原則—三菱原子炉撤去訴訟をめぐる」

保木本一郎「わが国における原子力開発の問題点—原子力汚染と公開の原則を中心として」

武井満男「将来のエネルギー供給と原子力」

向坊隆「日本の原子力開発の問題点」

畠中謙吾「原子力発電所建設反対運動—私たちは主張する」

1975年2月1日号(No.580, 【特集】原子力開発と安全性)

菊池渙治「原子力船「むつ」の漂流」

今井隆吉「核拡散防止条約の問題点」

保木本一郎「原子力開発と住民参加」

川上幸一「原子力行政と体制の問題」

武井満男「エネルギー政策と原子力開発」

村主進「原子力発電所の事故、故障の実態」

服部学「原子力発電と環境汚染」

荒秀「原子力発電所の安全協定」

都甲泰正「原子力発電と安全性」

小田滋「連載・海洋法 25 年(9) 海の放射能汚染 — 国際原子力機関の法律パネル」1978 年 1 月 15 日号(No.656)

「資料・原子力発電所の分布図(日本／ヨーロッパ／アジア, ソ連, アフリカ／アメリカ／カナダ, 中南米)」1978 年 7 月 1 日号(No.668)

1978 年 7 月 1 日号(No.668, 【特集】伊方原発訴訟判決)

雄川一郎, 下山瑛二, 槌田敦, 都甲泰正「伊方原発訴訟判決をめぐって(座談会)」

塩野宏「西ドイツ原子力訴訟の特色 — 技術と法の関係の一局面」

淡路剛久「フランスにおける原発立地と裁判」

綿貫芳源「アメリカにおける原子力発電所建設等の許可と司法審査—Vermont Yankee Nuclear Power Corp. v. Natural Resources Defense Council, Inc., 46 LW 4301」

「資料・原子力発電所の運転・建設状況(電気事業用)」

小出裕章「伊方原発訴訟判決の科学・技術的問題点(その 1) — 全般的批判と工学的問題点」

市川定夫「伊方原発訴訟判決の科学・技術的問題点(その 2) — 生物・医学的問題点」

阿部泰隆「原発訴訟をめぐる法律上の論点」

佐藤隆夫「[論説] 原発紛争の社会的意味—石川県能登半島志賀町赤住地域」1979 年 7 月 1 日号(No.695)

内田邦夫「原子力損害の賠償に関する法律の一部改正」1979 年 7 月 15 日号(No.696)

保木本一郎「[巻頭随想／随想] ドイツの原発問題」1979 年 8 月 1 日号(No.697)

染野義信「[巻頭随想／随想] 原発シンボと法律家の責任」1980 年 1 月 15 日号(No.708)

植村栄治「[論説] 第4回国際原子力法学会報告」1980 年 2 月 1 日号(No.709)

槌田敦「[巻頭随想／随想] 原発は子孫に対する犯罪」1981 年 6 月 15 日号(No.744)

藤戸進「原子力発電所設置についての町民投票に関する条例[窪川町]」1983 年 10 月 15 日号(No.800)

藤原淳一郎「原子力と立法」1984 年 1 月 1-15 日号(No.805)

保木本一郎「[論説] 原発をめぐる残された課題—放射性廃棄物・労働者被曝・住民参加の問題についての考察」1984 年 10 月 1 日号(No.822)

藤原淳一郎「[論説] 福島第2原発訴訟第1審判決について—福島地判昭和 59・7・23」1984 年 10 月 1 日号(No.822)

「[時の経済] 原子力発電の経済性」1984 年 10 月 15 日号(No.823)

原田尚彦「[論説] 東海原発訴訟第1審判決の意味—水戸地裁昭和 60 年 6 月 25 日判決」1985 年 9 月 1 日号(No.843)

「[時の経済]チェルノブイリ原発事故」1986年6月1日号(No.861)

湯浅伸「[海外法律情報]フランス—原子力の安全管理で与党決議案提出」1986年12月15日号(No.874)

阿部泰隆「伊方原発訴訟」1988年1月1-15日号(No.900)

高木光「[論説]抗告訴訟と民事差止訴訟の関係—福井地判昭和 62・12・25(もんじゅ原発訴訟)」1988年4月1日号(No.905)

高木光「[論説]原告適格を有する周辺住民の範囲—「もんじゅ」原発控訴審——名古屋高金沢支判平成元・7・19」1989年11月15日号(No.945)

道垣内正人「国境を越える原子力損害に関する賠償責任」1993年1月1-15日号(No.1015)

1993年2月15日号(No.1017, 【特集】伊方・福島第2原発訴訟最高裁判決)

阿部泰隆, 淡路剛久, 交告尚史, 小早川光郎, 高橋滋「(座談会)伊方・福島第2原発訴訟最高裁判決をめぐって」

佐藤英善「伊方・福島第2原発訴訟最高裁判決の論点」

三邊夏雄「原子力と法の今後の関わり方」

高橋利文「伊方・福島第2原発訴訟最高裁判決」

岩城成幸「[海外法律情報]ドイツ — 「原子力法」改正への動き」1993年4月1日号(No.1020)

岩城成幸「[海外法律情報]ドイツ — 「原子力法」一部改正へ」1994年5月1-15日号(No.1044)

交告尚史「[論説]東北電力女川原発訴訟判決の論点 — 仙台地判平成6・1・31」1994年7月15日号(No.1049)

三邊夏雄「[論説]巻町原発住民投票の法的問題点」1996年11月1日号(No.1100)

2000年10月1日号(No.1186, 【特集】これからの原子力行政)

山田洋「原子力長期計画の計画法理」

小幡純子「高レベル放射性廃棄物の処分に関する法的考察—特定放射性廃棄物最終処分法制定をめぐって」

高木光「もんじゅ訴訟本案判決」

大塚直「東海村臨界事故と損害賠償」

高橋滋「原子炉等規制法の改正と原子力災害対策特別措置法の制定」

石橋忠雄, 大塚直, 下山俊次, 高橋滋, 森島昭夫「原子力行政の現状と課題—東海村臨界事故 1年を契機として(座談会)」

城山英明「法制度設計 原子力安全規制の基本的課題 — 技術基準の設定と実施に焦点を当てて」2003年6月1日号(No.1245)

経済産業省原子力安全・保安院保安課「各論 規制改革と保安」2003年8月1-15日号(No.1250)

山下竜一「[論説]行政法理論における原発訴訟の意義 — もんじゅ訴訟差戻控訴審判決を素材にして」2003年9月1日号(No.1251)

『法律時報』『法学セミナー』(ともに日本評論社)掲載の原発関連論文のダウンロードページ

<http://www.nippyo.co.jp/download/SHINSAI/>

日本評論社 HOME > ダウンロードコーナー > 震災・原発

『法律時報』『法学セミナー』に掲載された下記原発関連論文のpdfをダウンロードできる。[2012年4月20日現在]

法学セミナー編集部(1973)「ネーダーグループの原子力発電所閉鎖の訴訟(海外・法のトピックス)」『法学セミナー』213,p.23

落合健二(1978)「判決迎える「伊方原発訴訟」(裁判と争点 松山地裁):エネルギー政策の根幹を問う」『法学セミナー』278,p.154

「特集／原子力と法」『法律時報』1978年7月号

渡辺洋三「原子力行政と法・総論」p.8、小林直樹「憲法と原子力」p.15、中島篤之助「原子力三原則の今日的意義」p.27、保木本一郎「原子力行政と法体制問題:原子力基本法等改正案をめぐって」p.38、松井芳郎「原子力平和利用と国際法:日米原子力平和利用協力協定を中心に」p.46、小野周「原子力と環境, 安全性, 被曝の問題」p.60、磯野弥生「伊方原発訴訟判決の問題点」p.68、森一久「原子力基本法等の改正:その内容と今後の課題」p.74、菅充行「伊方原発訴訟」p.77、大学一「東電福島第二原発訴訟」p.82、宮沢洋夫「東海第二原発訴訟」p.80

田中館照楠(1978)「伊方原発判決の問題点と行政訴訟の課題【判決年月日】昭 53・04・25【裁判所】松山地方裁判所-」『法学セミナー』280,p.18

泊次郎(1981)「原発労働者被曝訴訟(裁判と争点):大阪地方裁判所 因果関係の厚い壁」『法学セミナー』313,p.26

小中陽太郎(1982)「原子力発電と安全神話 原発被曝者・岩佐訴訟(新・権利のための闘争[10])」『法学セミナー』324,p.8

鎌田慧(1985)「“げどうがんこに屈す” 伊方原発訴訟[1](法・光と影[22])」『法学セミナー』367,p.12

鎌田慧(1985)「拝金思想への抵抗 伊方原発訴訟[2](法・光と影[22])」『法学セミナー』368,p.12

阿部泰隆(1988)「B&Aレビュー 保木本一郎著『原子力と法』:原著者補足説明」『法律時報』60(12),p.118

「特集／脱原発時代の法律学」『法学セミナー』1989年9月号[No.417]

西尾漢「脱原発法の射程」p.26、室田武「電力独占制度の根本的見直しを」p.30、首藤重幸「「民主・自主・公開」に反する手続き」p.34、藤田一良「原発裁判の現在と行方」p.40、もんじゅ訴訟弁護団「高速増殖炉「もんじゅ」控訴審判決の意味」p.44、海渡雄一「はずむ立法への歩み:WEST GERMANY」p.46、小沢徳太郎「エネルギー体系の修正へ:SWEDEN」p.51、山口俊明「常軌を逸した原発「推進」広報」p.56、中嶋啓明「許されない情報の隠匿」p.58

江川紹子(1991)「平井憲夫氏に聞く 原発被曝労働者救済の道を開く」『法学セミナー』434,p.1

森英樹(1991)「電力会社社員の原発批判ビラ配布に対する懲戒処分と憲法19条・21条【判決年月日】平 01・10・23【裁判所】広島高等裁判所 判決【事件番号】昭和60年(ネ)第49号【判例掲載誌】判時[判例時報]1345 p.128」『法学セミナー』434,p.120

江川紹子(1991)「竹村英明氏に聞く 原発運動差止め訴訟を提起」『法学セミナー』438,p.1

首藤重幸(1992)「原発事故／「起こり得ない事故」がもたらす熱い議論」『法学セミナー』449,p.50

首藤重幸(1993)「原発行政への司法審査のあり方——三つの原発訴訟最高裁判決から考える」『法学セミナー』458,p.26

浜朝子・関口千恵(1993)「インドネシアの原発計画の中止を訴える〈インタビュー／ヒューマン・ライツ〉」

『法学セミナー』459,p.1

清水誠(1995)「論説 原子力発電と意見広告(〈連載〉市民法の日5):ある広告審査の情景に思う」『法律時報』67(9),p.100

岡田正則(1996)「原発誘致で揺れる町に「市長選挙無効」の判決(ロー・ジャーナル 行政訴訟):95・12・11名古屋高金沢支部にみる選挙手続の違法審査【判決年月日】平 07・12・11【裁判所】名古屋高等裁判所金沢支部-【事件番号】平成5年(行ケ)第1号、平成5年(行ケ)第2号」『法学セミナー』495,p.20

保木本一郎(1996)「日本の原子力行政と法(法律時評):もんじゅ事故を契機に」『法律時報』68(4),p.2

榊原秀訓(1996)「巻町原発住民投票と住民参加(ロー・ジャーナル 地方自治)」『法学セミナー』503,p.22

諏訪勝(1997)「アジアの"原発拡散"と日本の役割(ロー・ジャーナル 探訪・ニッポン開発協力[3])」『法学セミナー』510,p.4

境分万純(1998)「宮嶋信夫氏に聞く:台湾への原発輸出本格化を阻止する」『法学セミナー』523,p.1

卯辰昇(2000)「論説 原子力損害に対する民事責任の履行に関する法政策学的分析・上:米国原子力損害賠償法(PA法)改正に関する報告書を中心として」『法律時報』72(2),p.35

境分万純(2000)「小木曾茂子氏に聞く:原発をアジアに押しつける日本政府と企業に対して差し止める運動を進める タイ「オンカラック原子炉研究センター」プロジェクト」『法学セミナー』541,p.1

卯辰昇(2000)「論説 原子力損害に対する民事責任の履行に関する法政策学的分析・下:米国原子力損害賠償法(PA法)改正に関する報告書を中心として」『法律時報』72(3),p.70

石橋克彦(2001)「地震列島の原子力発電所は危機の拡大 — 唯一の危機管理は原発をやめること」『法学セミナー』548,p.32

法学セミナー編集部(2001)「政府の原発危機管理の現状〈特集／憲法を論ずる〉」『法学セミナー』548,p.34

保木本一郎(2003)「もんじゅ控訴審判決と今後の原子力行政(法律時評)【判決年月日】平 15・01・27【裁判所】名古屋高等裁判所金沢支部」『法律時報』75(4),p.1

須加憲子(2006)「志賀原発2号機運転差止訴訟判決 差止が認められた金沢地裁 2006 年 3 月 24 日判決の検討(ロー・クラス)【判決年月日】平 18・03・24【裁判所】金沢地方裁判所」『法学セミナー』619,p.46

川合敏樹「原子力発電所をめぐる防災・リスク対策法制の現状と課題」『法律時報』81(9),p.32

和田光弘(2010)「最高裁判決2009:弁護士が語る(上)(特別企画)柏崎・刈羽原子力発電所訴訟:官は裁かず, 天が裁く【判決年月日】平21・04・23【裁判所】最高裁判所第一小法廷-決定【事件番号】平成18年(行ツ)第56号」『法学セミナー』661,p.38

22. 原発関連資料・パンフレット

(1) 原子力関連広報サイト

電気事業連合会の原子力関連の広報資料パンフレット

<http://www.fepec.or.jp/library/pamphlet/index.html>

HOME > 情報ライブラリー > 刊行物のご案内 > 広報資料パンフレット > 原子力関連

下記資料などの pdf をダウンロードできる。また、多くのパンフレットを無料で Web 上から請求することもできる。

『原子力エネルギー図面集 2013 年版』(2013 年 3 月改訂、A4 124 頁)

同上書の 2011 年版的英語版 *Graphical Filp-chart of Nuclear & Energy Related Topics 2011*

『原子力 2013 (コンセンサス)』(A4、30 頁、オールカラー 2013 年 3 月改訂)

『放射線 Q&A』(A4、10 頁、オールカラー、2013 年 3 月改訂)

現在ではダウンロードできないようであるが、2011 年 5 月 20 日には下記 URL から、以下のものもダウンロードできた。

<http://www.fepec.or.jp/library/publication/pamphlet/nuclear/index.html>

『はじめての原子力 2011 (コンセンサス ミニ)』(変形 A4、6 頁、オールカラー 2011 年 2 月発行)

『プルサーマル Q&A』(A4、6 頁、オールカラー 2011 年 2 月改訂)

『定期検査 Q&A』(A4、6 頁、オールカラー、2011 年 2 月発行)

『放射性廃棄物 Q&A』(A4、6 頁、オールカラー、2011 年 2 月改訂)

『原子力発電四季報』。

電気事業連合会の原子力関連のDVD教材、および、学習指導案

現在ではダウンロードできないようであるが、2011 年 5 月 20 日には下記 URL から、下記のような映像教材を Windows Media Player で再生可能なデータとしてダウンロードできた。

<http://www.fepec.or.jp/education/index.html>

1.「偉人たちとの授業－放射線を知る」(レントゲン、マリーキュリーなど歴史上の偉人たちが「放射線の出前授業」を行うというドラマ形式の映像教材)／2.「活躍する放射線－普段は見られない放射線の利用」／3.「川村先生の放射線模擬授業」／4.「特別座談会－メディアリテラシーと原子力報道」

日本原子力産業協会「電子図書館」

<http://www.lib.jaif.or.jp/>

日本原子力産業協会(旧日本原子力産業会議)が、発足以来発行してきた定期刊行物、報告書類、書籍などをダウンロードできる。

定期刊行物

『原子力産業新聞』(1955 年～2006 年度)

『原子力発電所一覧表』(1967 年 6 月現在～1987 年 12 月現在)

『世界の原子力発電開発の動向』(1988 年中間報告～2006 年版)

『原子力年鑑』(1957 年～1999-2000 年版)

『原子力調査時報』(1961～2005 年)

『原子力資料』(旧資料 1956 年～1960 年、新資料 1967 年～2003 年)

『原子力ポケットブック』(1964～2005 年版)

『諸外国における原子力発電開発の動向』(1981~2002 年)

『原産マンスリー』(1995~2004 年)

『原子力国内事情』(1956~1967 年)

『原子力海外事情』(1956~1967 年)

Atoms in Japan (1958 年~2004 年)

Nuclear Power Plants In The World (1982~2003 年, 原子力発電所一覧表英語版)

会議報告書

『原産年次大会』(1968 年~2006 年)

『日本アイソトープ会議』(1956~1977 年)

『日本アイソトープ・放射線総合会議』(1983~1998 年)

調査団報告書

『調査団報告書』(1950 年~1960 年代)

『調査団報告書』(1970 年代)

『調査団報告書』(1980 年代)

『調査団報告書』(1990 年以降)

調査報告書

『原子力産業実態調査報告書』(1959~2005 年度)

『原子動力年次報告書』(1957 および 1958 年度)

『定例研究会年会報告書』(1963~1975 年度)

『原子動力研究会年会報告書』(1976~2004 年度)

『アジア地域原子力協力活動調査報告書』(1999~2003 年度)

『近隣アジア諸国における原子力安全調査事業報告書』(1998~2003 年度)

原子力産業会議 総会議案

「総会議案」(1957 年~2005 年)

日本原子力産業協会「原子力プレスキット」

http://www.jaif.or.jp/ja/joho/index_press-materials.html

本 WEB ページから、有用で参考になる下記のようなデータ集や報告書などをダウンロードできる。

「日本の原子力発電の概要」

「世界の原子力発電開発の動向」

「福島事故後の世界の原子力動向」(2013 年 2 月 5 日現在)

「アジア原子力情報ー躍進するアジアの原子力」

「その他諸国の原子力事情」(アラブ首長国連邦[UAE]、ロシア、ヨルダン、クウェート、ポーランド、リトアニア、南アフリカの原子力事情)

「我が国の2国間原子力協力協定および協力文書の現状」

「高速増殖炉(FBR)開発の動向」

「EU における原子力発電所のストレステストとその関連活動に関する通達」(最終報告書)

「EU における原子力発電所のストレステストに関するプレスリリース」(Q&A)

米戦略国際問題研究所(CSIS)報告書『米日同盟:アジアの安定を支える』の中の「エネルギー安全

保障」の項に収録されている「原子力エネルギー」に関する部分の邦訳
「欧州連合(EU)の原子力ストレステストに関する」Q&A(2011年5月25日付け)
「原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)2008 報告書」の中の、「電離放射線による世界の平均被ばく線量」
「新規制基準施行に際してーこれからの原子力規制委員会に望むこと」(2013-07-08 服部理事長コメント)
「説明責任についてー原子力規制委員会に望む」(2013-06-14 服部理事長コメント)
「もんじゅに対する保安措置命令について」(2013-05-16 服部理事長コメント)
「新規制基準案について」(2013-05-09 服部理事長コメント)(パブリックコメント)
「新規制基準案について」詳細版(2012-05-09 服部理事長コメント)

原子力施設情報公開ライブラリー「ニューシア」

<http://www.nucia.jp/aboutnucia.html>

国内最初の原子力発電所が稼動した 1966 年から現在にいたるまでの、国内原子力発電所や原子燃料サイクル施設の運転に関わる**トラブル情報**や**保全品質情報**などを公開しているサイト。

トラブル情報とは「法令に基づき国への報告が必要となる情報」と、保全品質情報とは「国へ報告する必要のない軽微な事象であるが、保安活動の向上の観点から電力各社で共有化するだけでなく、産官学でも情報共有化することが有益な情報」と定義されている。

同サイトは、日本原子力技術協会および電気事業連合会の協力の下、日本原子力技術協会によって運営されている。なお名称のニューシア(NUCIA)」は、原子力施設情報公開ライブラリーを意味する英語の名称 **NUC**lear **I**nformation **A**rchives の頭文字をとった略称である。

なお、落雷等の自然現象による発電所の送電停止、日常の保守点検情報など、原子力発電所の安全には直接的には関連しない情報や、**原子力発電所の確率論的リスク評価(PRA)**や**国内故障率データ**などといった信頼性情報も掲載されている。

また情報検索の TOP ページは、2012 年 11 月 13 日現在で下記にある。同日までの検索可能な総件数は 5508 件であるが、絞り込み検索も可能となっており、特定の発電所のトラブル情報、保全品質情報などを限定的に見ることもできる。

<http://www.nucia.jp/nucia/kn/KnTroubleSearch.do?reSearchFlg=1>

原子力安全基盤機構(Japan Nuclear Energy Safety Organization, JNES)のWEBページにおける「国内のトラブル情報」「国外のトラブル情報」

1966 年度以降の国内のトラブル情報

<http://www.atomdb.jnes.go.jp/events/index.html>

日本の原子力施設において発生した 1966 年度以降のトラブルに関する原子力規制委員会からの発表を年度別または施設別に見ることができるようになっている。トラブル報告件数推移、原子炉停止回数推移などの統計情報も見ることができる。

1992 年度以降の国外のトラブル情報

<http://www.atomdb.jnes.go.jp/events-oversea/index.html>

国際評価尺度(INES)は 1992 年 3 月に提言され、日本を含めて世界各国で公式採用されている。本 Web ページは、1992 年以降のトラブルを対象として、国際評価尺度でレベル 2 以上であるトラブ

ル、および、社会的関心の高い主要なトラブルを日本語訳して各年別に見ることができるようにしたものである。

原子力安全基盤機構『原子力施設運転管理年報』

<http://www.jnes.go.jp/kouhou/unkan/index.html>

平成 16 年版(平成 15 年度実績)から現在に至るまでの『原子力施設運転管理年報』をネット上で見ることや、下記のように pdf ファイルとしてのダウンロードが可能である。

『原子力施設運転管理年報 平成 23 年版(平成 22 年度実績)』

<http://www.jnes.go.jp/kouhou/unkan/unkanhp2011/book1/book.pdf>

なお年報には、設置者名、発電所名(設備番号)、所在地、炉型、認可出力(万kW)、電源開発基本計画組入年月、原子炉設置許可年月日、着工年月、運転開始年月日などの情報を記載した原子力発電所一覧や、原子力発電所におけるトラブル報告件数及び一基当たりの報告件数の推移なども収録されている。

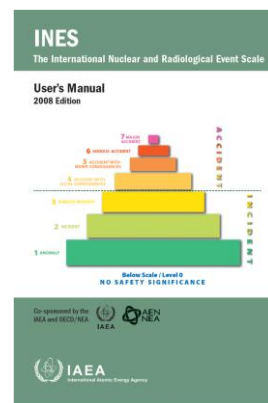
(2) 原子力関連国際機関

IAEA(国際原子力機関)

IAEA の公刊物は下記 Web よりダウンロードできる

<http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/>

国際原子力機関 (International Atomic Energy Agency)による国際原子力事象評価尺度を策定するに当たってのマニュアル IAEA *INES The International Nuclear and Radiological Event Scale User's Manual 2008 Edition*, 216pp などダウンロードできる。



OECD Nuclear Energy Agency(OECD原子力機関、OECD/NEA)

<http://www.oecd-neo.org/>

NEA には日本を含め 29 カ国が加盟。NEA の出版物やレポートは下記からダウンロード可能である。

<http://www.oecd-neo.org/pub/>

チェルノブイリ 25 周年の記事だけでなく、日本の地震及び津波の記事もある。

International Energy Agency(経済協力開発機構/国際エネルギー機関OECD/IEA)

<http://www.iea.org/>

(3) 原子力関連の国際団体

世界原子力協会 World Nuclear Association(WNA)

<http://www.world-nuclear.org/>

2001 年に、原子力の振興を目的として設立された国際的業界団体。前身は、ウラン鉱業者を中心に 1975 年 6 月に設立されたウラン協会(Uranium Institute)である。現在では、原子力発電関連の主要な企業がメンバーとなっており、同団体に加盟している企業で全世界の原子力発電量の 90%のシェアを占めている。

世界各国の原子力発電量・稼働中の原子炉数・建設中の原子炉数・計画中の原子炉数・必要ウラン量(World Nuclear Power Reactors & Uranium Requirements)、原子力発電量の割合(Nuclear share figures, 2002-2012)などの統計データ、世界各国の原子力発電所のデータベース(WNA Reactor Database)などが利用できる。

(4) 原子力関連の日本行政機関

内閣府 国家戦略室Web>政策> 革新的エネルギー・環境戦略> エネルギー・環境会議

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/archive01.html>

経済産業省 総合資源エネルギー調査会

http://www.meti.go.jp/committee/gizi_8/1.html

経済産業省 > 審議会・研究会 > 総合資源エネルギー調査会

基本問題委員会／総合部会／基本計画部会(H17年7月廃止)／総合・需給合同部会／需給部会／省エネルギー部会／省エネルギー基準部会／新エネルギー部会／原子力安全・保安部会／都市熱エネルギー部会／鉱業分科会／石油分科会／電気事業分科会／電源開発分科会／高圧ガス及び火薬類保安分科会／地方会議

23. 原子力関連 COE プログラム

東京工業大学 文部科学省 21世紀COEプログラム「世界の持続的発展を支える革新的原子力」
(2003-2007年度)

<http://www.nr.titech.ac.jp/coe21/>

本プロジェクトは、下記引用のように日本における「原子炉の大型化」「過疎地における原発立地」という従来型路線の行き詰まりを技術的に打開すること、および、開発途上国における原発需要への対応を目的として、CANDLE 燃焼炉など長期間にわたって運用可能な小型原子炉についての基礎的研究ほかを進めようとするものである。

1.革新型原子炉システム(利用システムを含む)の概念構築とそれに必要な基盤技術研究

現在まで原子炉開発はスケールメリットによる経済性を追求して大型化路線を進んできたが、建設用地問題等で行き詰っている。また発電以外に水素や海水脱塩等の需要が出てきた。このため今後は消費地である都市に近接した原子炉が重要となる。一方 21 世紀のエネルギー消費量は一段と増加すると考えられている。この増加の殆どは開発途上国によるものである。このため開発途上国用の原子炉開発が喫緊の課題となっている。これらの炉には核拡散抵抗性や高度の安全が要求される。これらの要求を満足する原子炉を開発するため小型長寿命原子炉を中心とした研究を行う。更に具体的には東工大で既に実績のある鉛ビスマス冷却高速炉、炭酸ガス冷却高速炉、高温ガス炉等について研究を行う。また理想的な長寿命燃焼法として東工大大が提案されているが、先に挙げたような原子炉に対してこの研究を進めていく。発電以外の利用に関しては、近年になり特に重要性を増してきた水素製造を中心に研究する。

2.高レベル廃棄物消滅を指向した革新的分離核変換システム概念構築とそれに必要な基盤技術研究

[出典]「COEプロジェクト:革新型原子炉システム研究」<http://www.nr.titech.ac.jp/coe21/coe/index.html>

東京大学グローバルCOEプログラム「世界を先導する原子力教育研究イニシアチブ」

<http://www.n.t.u-tokyo.ac.jp/gcoe/jpn/international/index.html>

本 COE プログラムの趣旨は下記のとおりである。

「原子力工学はさまざまな分野に関する知識の上に成り立っている学問であります。原子力利用の進展に伴い、特に社会と原子力利用との関わりにおいて、従来の原子力工学において解決できない多くの課題が生じています。理工学系の教育研究だけでは、この問題を正しく理解し対処できません。これは日本のみならず世界の原子力共通の問題です。

地球環境保護とエネルギー安全保障のために原子力エネルギーの利点が世界的に再認識され、多数の原子力発電所の建設計画が進むなど、今、原子力カルネッサンスと呼ばれるべき時代が到来しています。特に日本の原子力産業と研究開発は海外進出・国際化という歴史的転回点にあります。社会の中の原子力問題の解決をはかり、原子力新世紀に対応し世界をリードする人材を育成する必要があります。・・・原子力は環境問題のトリレンマ(環境の保全、経済発展、資源・エネルギーの確保、の3つを全て成立させること)の解決に役立ち、文理・理工の境界にある学際分野です。文科系を含む、さまざまな学部出身者が本拠点に参加しています。世界を変える学問と産業の新展開は学際・境界分野から発生します。」

[引用元]田中知「リーダー挨拶」<http://www.n.t.u-tokyo.ac.jp/gcoe/jpn/greeting/index.html>

24. 原子力研究関連団体 WEB ページ／再生可能エネルギー研究団体 WEB ページ

(1) 原子力関連歴史的資料

Atomic ArchiveのHistorical Documents and Reports

<http://www.atomicarchive.com/Docs/index.shtml>

Library の中に、原子力関連の下記のような資料が html 形式で収録されている。

The Nuclear Age Begins (5 documents)/ The Manhattan Project (18 documents)/ The Trinity Test (14 documents)/ The Bombing of Hiroshima & Nagasaki (9 documents)/ Developing the Hydrogen Bomb (9 documents)/ The Oppenheimer Affair (6 documents)/ Cuban Missile Crisis (7 documents)/ Arms Control, Deterrence and Nuclear Proliferation (19 documents)/ Effects of Nuclear War (4 documents)/ Missile Defense (6 documents)

(2) 原子力研究団体 WEB サイト

原子力・エネルギー勉強会

<http://www.enup2.jp/>

原発推進派の論理が明確に論じられており、参考になる。

原子力システム研究懇話会

<http://syskon.jp/>

原子力システム研究懇話会は、1990 年に(社)日本原子力産業会議 (現 日本原子力産業協会)の中に故向坊隆氏を代表として設立された団体である。「大学等において原子力研究分野で、優れた業績をあげられました学識経験者の方々が会員としてご入会され、退職後も、より幅広い関係者との交流を深めつつ、社会の発展に寄与しようとする」団体である。

会員向けニュース＞原子力システムニュース <http://syskon.jp/sysnews.html>

財団法人エネルギー総合工学研究所

<http://www.iae.or.jp/>

原子力発電関連の下記のような論文も収録されている。

財団法人エネルギー総合工学研究所(2007)「原子炉の安全性」

<http://www.iae.or.jp/energyinfo/energykaisetu/situmon0073.html>

(3) 再生可能エネルギー関連 WEB サイト

Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21)

<http://www.ren21.net>

21 世紀のための自然エネルギー政策ネットワーク。同団体は、最初の自然エネルギー白書である *Global Status Report (REN21)* を 2005 年 11 月の北京自然エネルギー国際会議(BIREC2005)にあわせて刊行した。なお *Global Status Report* は 2005 年版も含め、同団体のサイトからダウンロードできる。

25. 原子力関連用語を解説した Web サイト

(1) 原子力発電用語の解説サイト

財団法人高度情報科学技術研究機構＞原子力百科事典ATOMICA

<http://www.rist.or.jp/atomica/atomica.html>

文部科学省の事業において作成された原子力関係の用語集

経済産業省 原子力安全・保安院＞原子力防災用語集

<http://web.archive.org/web/20110320025658/http://www.nisa.meti.go.jp/word/>

数行程度の簡単な解説。数はかなり多い。

NHK＞原発用語・解説

<http://www3.nhk.or.jp/news/genpatsu-fukushima/kaisetsu/terms.html>

数行程度の簡単な解説。数はかなり少ない。

財団法人 原子力安全技術センター(2004,2008) ＞原子力防災基礎用語集

http://www.bousai.ne.jp/vis/bousai_kensyu/glossary/index.html

放射線に関する基礎的解説、放射線の人体への影響、放射線防護、原子力防災対策などを中心に原子力関連の基礎的事項が、図表付きで比較的簡潔に数多く説明されている。

電気事業連合会「電力用語集＞原子力関連」

<http://web.archive.org/web/20110817161731/http://www.fepc.or.jp/library/words/nuclear/index.html>

電気事業連合会の電力用語集では、原子力関連外に、環境・新エネルギー関連、その他もある。50音順索引でも検索可能。

日本原子力文化振興財団＞原子力・エネルギー教育支援情報提供サイト「あとみん」

<http://www.atomin.go.jp/>

用語集 URL><http://www.atomin.go.jp/atominland/glossary/index.html>

利用可能な数多くのイラストが掲載されている URL><http://www.atomin.go.jp/picture/>

東京電力＞電気・電力辞典

<http://www.tepco.co.jp/corp-com/elect-dict/index-j.html>

子供向けに511語の解説がある。ただし中には下記のように、(2) 電気事業連合会「電力用語集＞原子力関連」にも掲載されていない APD、エリア放射線モニタ、ダスト放射線モニタ、原子炉格納容器漏えい率検査、など原発関連のかなり特殊な用語も掲載されている。

東北電力＞原子力ハンドブック

http://www.tohoku-epco.co.jp/electr/genshi/shiryu/d_02.html

(2) 放射線・被曝関連用語の解説サイト

日本の環境放射能と放射線

<http://search.kankyo-hoshano.go.jp/food2/Yougo/housyanou.html>

<http://search.kankyo-hoshano.go.jp/food2/Yougo/sessyu.html>

放射線関連の用語説明およびわかりやすい図がある。自然界に広く存在する放射性物質は食品にも含まれている。そのため食事によっても放射性物質が人体に取り込まれるので、日常生活においてもわずかではあるが内部被曝が生じている。下記 WEB では、体内の放射線から人体がどの程度影響を受けているか、を知るための放射線量(預託実効線量)に関する説明、および、計算方法を紹介している。

緊急被ばく医療研修のWebサイト>緊急被ばく医療のための用語集

<http://www.remnet.jp/lecture/words2003/column03.html>

本サイトは、原子力安全研究協会 放射線災害医療研究所の関係者が解説していると思われる

北里大学病院放射線部>医療の中の放射線基礎知識

<http://www.khp.kitasato-u.ac.jp/hoshasen/iryo/index.html>

26. Web 上の原子力関連教材

財団法人日本原子力文化振興財団>あとみん(原子力・エネルギー教育支援情報提供サイト)

<http://www.atomin.go.jp/>

動画、図表、副教材がダウンロードできる。教育目的、非営利目的の場合には、出典を明記すれば自由に使える。下記 WEB には、原子力関連も含めて、全部で 84 点の図表が掲載されている。

<http://www.atomin.go.jp/diagrams/index.html>

下記 WEB にはダウンロード可能な動画が紹介されている。

<http://www.atomin.go.jp/movie/index3.html>

27. Web 上の辞典

細川弘明編「脱原発のための和英小辞典(ver5.23)」

<http://www.cnrc.jp/modules/mydownloads/visit.php?cid=3&lid=2>

28. その他関連資料

(1) 福島第一原発事故関連の図解

朝日新聞社 asahi.com 「図解・福島第一原発事故と市民生活への影響」

<http://www.asahi.com/photonews/gallery/infographics/>

<http://www.asahi.com/photonews/gallery/infographics3/>

福島第一原発の事故に関して、朝日新聞紙面に掲載されたデザイン画像を集めたもの。数多くの有用な図版が掲載されている。

関連 Web ページ>朝日新聞社 asahi.com 「図解・東日本大震災」

<http://www.asahi.com/photonews/gallery/infographics2/>

(2) 原子力関連動画サイト

NHK「原子力とエネルギーについて考える動画集」NHK ECO CHANNEL エコチャンネル

www.nhk.or.jp/eco-channel/jp/energy/

NHK のニュースや番組から、原子力や自然エネルギーなどをテーマにした動画を集めた特集ページ

(3) クライメートゲート事件 ―地球温暖化に関わる原子力発電批判論

地球温暖化問題を根拠とした原子力発電推進論に対しては、二酸化炭素を主要因とすることに対する疑問や温暖化モデルと実際の気温変動との不整合の存在を指摘する議論などに基づく批判があるが一般的ではない。この点に関して 2009 年にはイギリスのイースト・アングリア大学の気候研究ユニットの電子メールや文書の内容に基づいて地球温暖化論を裏付ける基礎的データの「捏造」が疑われるとするクライメイトゲート(Climategate)事件が起きているが、現在では実際にはそうした捏造はなかったとされている。

スティーブン・モシャー,トマス・フラー(渡辺正 訳,2010)『地球温暖化スキャンダル―2009年秋クライメイトゲート事件の激震』日本評論社、304pp

広瀬隆(2010)『二酸化炭素温暖化説の崩壊』集英社(集英社新書),224pp

(4) 石炭火力発電技術関連

「石炭発電技術」

<http://www.jcoal.or.jp/intern/pdf/08horikawa.pdf>

日本の石炭火力の発電効率は世界最高水準であるのに対して、CO₂ の主要排出国である米国、中国、インドの石炭火力の効率は相対的に低い。日本、ドイツ、英国・アイルランド、米国、中国、豪州、インドの石炭火力平均熱効率(LHV、発電端)の歴史的推移 1989-2007 のグラフが掲載されている。

あとがき

本ガイドブックの作成に取りかかる契機となったのは、『地震、津波、そして原発事故・・・世界が語るニッポン』（「多聴多読マガジン」2011年臨時増刊号、コスモピア刊）という雑誌の監修に携わり、福島第一原発事故が世界でどのように報道されているのかを調査したことにある。

その後、日本学術会議の公開シンポジウム、日本科学史学会技術史分会例会、立命館大学における原発関連プロジェクト、科学史技術史研究所講演会などにおける報告を通じて、原子力発電に関する推進論と反対論に関する批判的検討作業を継続してきた。そうしたシンポジウムや研究会において、様々な方々から貴重な意見や資料紹介を頂いたことをここに感謝したい。

本ガイドブックの内容は、2012 年の夏にはほぼできあがってはいたが、より完成度の高いものにしようと細部の修正作業に思わぬ時間がかかってしまった。しかしながらまだ、取り上げた資料の対象が基本的には日本語文献および英語文献に限定されているといった基本的な問題点や、原子炉の安全性をめぐる 1950 年代後半期の議論が取り上げられていないなどといった点も含め、不十分な点が多々ある。また時間的制約もあり、ごく一部の例外を除き、資料は 2012 年前半までに刊行されたものとなっている。今後も引き続き改訂作業は続けていきたいと考えている。

今回は資料紹介を中心とした part1 と part2 のみの刊行になったが、原子力発電に関する推進論と反対論の論点整理を中心とした part3 も来年には刊行したいと考えている。part3 の現時点での内容目次(予定)は下記の通りである。こちらも下記のように論理的骨格を含めかなりの部分が今年の夏にはほぼできあがっているが、part1 と part2 の修正作業に手間取ったため、刊行にもう少し時間をかけることにした。

part1、part2 の本ガイドブックも含め、この part3 の内容構成に関しても、忌憚なきご意見・ご批判を賜れば幸いです。

以下が、part3 の内容目次(予定)である。

1. 原子力発電をめぐる論争点(1) -- 福島原発事故以前からある基本的な論点
 - (1) 原子力発電の営業運転開始後の社会的注目 ---- 1970 年代石油危機、1979 年スリーマイル島原発事故、1986 年チェルノブリ原発事故、20 世紀末の地球温暖化問題、2011 年福島第一原発事故
 - (2) 本稿の構成
2. 原子力発電の社会的選択に関する歴史的視点からの考察
 - (1) 技術の社会的選択の規定諸要因 -- 「法的」的要因、「政治」的要因、「経済」的要因、「社会意識」的要因
 - (2) 「科学的可能性や技術的可能性」問題と「経済的メリットや政策的有用性」問題の区別と連関の視点からの立場分類
3. 原子力発電の歴史的＝社会的形成の分析視点
 - (1) 「自然科学」－「工学(技術を対象とする科学)」－「技術」－「製品」－「ビジネス(事業部門、企業間、産

業間などの協調と競争)」「国・地域(国間・地域間などの協調と競争)」

- (2) 社会的諸活動の相互的連関 -- 原子力村問題(企業・政治・行政・研究者・技術者・マスコミのそれぞれの原子力発電関係者が構成する複合的ネットワーク)、科学イデオロギー、技術イデオロギー
- (3) 技術の選択主体や選択の場の差異による選択基準の差異 -- 技術の社会選択の階層性・多重決定性
- (4) 「Module ---> Product」視点(要素技術開発－技術統合－製品開発の相対的分離と結合)
- (5) 「System of Product」(広義) 間競争視点

4. 原子力発電事業を論じるためのエネルギー論関係の基本的データ

- (1) エネルギー自給率の歴史的推移
- (2) エネルギーバランス

5. 原子力発電をめぐる論争点(1) -- 福島原発事故以前からある基本的な論点

- (1) 「地球温暖化」論 -- 「地球環境に優しい優れた資源」「温室効果ガスの排出量を減少させる不可欠の手段」としての原子力発電正当化論
- (2) 「化石燃料資源の有限性」論 -- 高速増殖炉擁護論
- (3) 「安定供給」論 -- 「エネルギー安保」論
- (4) 「再生可能エネルギー」批判
- (5) トリレンマ問題論 -- 「持続的経済成長」、「エネルギー安全保障」、「地球温暖化対策」の三者間のトレードオフ関係に対応する最良の技術的手段としての、原子力発電
- (6) 低リスク論(1) -- 原子力発電事故による死亡リスクの相対的低さ
- (7) 低リスク論(2) -- チェルノブイリ事故など実際の原発事故における死亡数の低さ
- (8) 低リスク論(3) -- 軽水炉型原子炉の固有の安全性論
- (9) 低発生頻度論 -- 原子力発電所事故の発生頻度の低さ
- (10) 低リスク論(4) -- 低線量被曝の「無害性」論(しきい値論) or 「有用性」論
- (11) 「国益」論 -- 「国際社会から公認されたウラン濃縮と再処理能力を有する唯一の非核兵器保有国」としての日本
- (12) 「必要悪」論 ---原子力発電の「事故発生低確率」論に代わる推進論
- (13) 世界的な原子力発電の見直し -- 2005 年以降の状況(現大綱策定後の状況変化)

6. 原子力発電推進論(2) -- 福島原発事故以後で注目されている擁護論

- (1) 合意形成論的対応 -- 新たな国民の合意形成
- (2) 合意形成論的対応 -- これまでの擁護論に対する社会的信用の低下・・・正当性に関する新しい主張の必要性
- (3) 合意形成論的対応 -- 想定外論への反省／ゼロリスク信仰批判 -- 「絶対安全」の誤謬の回避、確率論的リスク評価に基づく改善、および、対策ができていない残余リスクに対する社会的受容に関する合意形成(新たな受忍限度論)
- (4) 合意形成論的対応 -- 社会全体としてのマクロなコスト＝ベネフィット論の不適切性
- (5) 合意形成論的対応 -- 社会的技術的複合問題としての原子力発電問題
- (6) 合意形成論的対応 -- 「社会的＝合理的態度論」・・・「リスクがゼロでないなら受入れられない」という一般国民の非合理的な態度への批判、科学的＝合理的態度の「強制」論
- (7) 「ゼロリスク信仰」批判 -- ゼロリスクは無理、科学技術の本質的随伴物としての危険性(「物質文明の光

と影」論)

- (8) 「産みの苦しみ」論 -- 最初から完ぺきな技術やシステムはない。過去の事故は社会の進歩にとっての「産みの苦しみ、育ての苦労」であり、我慢すべきものである
- (9) あらゆる事態に直面してもなお対応が可能な頑健な新システムの構築の必要性和可能性 -- 安全確保に関する旧来の考え方の不適切性は反省すべきであるが、新たな管理運用体制の構築は技術的に不可能ではない
- (10) 思想論的対応 -- 複雑系への工学的対応の必要性 -- 還元主義的思考批判(reductionistic なものの見方の限界)
- (11) 技術的対応可能論 -- 「技術的改良による安全度＝信頼度向上」論
- (12) イデオロギー的対応 -- 「日本の原子力発電技術の技術水準の高さ」論、「日本の原子力発電技術による国際貢献」論
- (13) 「優秀性」論

7. 「ALTERNATIVE TECHNOLOGY」論的次世代原発論

- (1) 小型化・長寿命化を優先目標とする「Alternative」原子炉技術の開発

8. 増殖炉問題

9. 原子力発電批判論(1) -- 伝統的批判

- (1) 「自主・民主・公開」論的視点からの批判
- (2) 「経済性・効率性」優先批判・・・「安全性軽視」・「基礎科学軽視」批判
- (3) 「技術的未熟性」「技術的不完全性」批判 -- 「科学的可能性はあるが、技術的には未確立で未成熟な技術 or 不完全な技術である原子力発電技術」
- (4) 地震国日本における原子力発電所設置の危険性
- (5) 再処理問題／「核のゴミ」(廃棄物の最終処理)問題
- (6) 核物質の輸送プロセス・保管などに関わる危険性
- (7) 原子力発電の熱効率の低さ -- 大量の温排水問題
- (8) 再生可能エネルギーの無限性・・・化石燃料と同じく、ウラン燃料の本質的有限性
- (9) 「科学技術文明批判論」「物質文明批判論」---- 現代的科学技術文明が内包する「根本的欠陥」論
- (10) 「企業倫理論的責任」論 -- 事故発生時の損害保険に入ることができないような事業や賠償責任を果たすことができない事業に取り組むべきではない(事業者責任を全うすることができない事業を行うべきではない)
- (11) 「安全性確保のための投資を回避するための論理」としてのリスク論 --- 安全対策コストとリスクのバランスを考えることの問題点
- (12) リスク論批判

10. 原子力発電批判論(2) -- 最近の批判論

- (1) 技術システム政策的対応 -- 火力発電所・製鉄所などの技術的性能の国別不均等発展
- (2) 日本におけるプロフェッショナルな技術的専門家の不在 -- 「日本の原子力関係者はゼネラリストであり、全部中途半端で専門性が育たない」(技術者論的不完全性論)
- (3) 「生みの苦しみ」論批判

11. 原子力発電コスト問題

- (1) 政府による最近の試算
- (2) コスト問題に関する議論の仕方
- (3) 発電コストに関する基礎的資料

12. 発電方式の比較評価のための視点

- (1) 発電方式別のライフサイクル CO2 排出量
- (2) 総合的比較

13. 経済政策的脱原子力発電論-- グリーン技術に関する技術革新によるグリーン市場の創出

14. 福島原発事故の原因に関わる批判的検討

- (1) 「想定外」論批判(1) -- 「日本の設計基準値の甘さ」批判
- (2) 「想定外」論批判(2) -- 「万一の事態に対する対処策の不備」「安全軽視体質」批判
- (3) 「冷却材喪失事故(LOCA)の危険性」問題 -- 原子核分裂を停止させても、核分裂生成物の放射性崩壊によって大量の熱が発生することへの対策の困難性
- (4) 福島第1原発の初期設計の問題点

15. その他の論点

- (1) 連系能力問題