

原子力発電の安全性と リスクコミュニケーション

岡 芳明

東京大学名誉教授
前・内閣府原子力委員会委員長

本資料は講演者が過去に所属した組織と、キヤノングローバル戦略研究所の考え方を表すものではありません。

目次

- 原子力発電の安全性
- リスクの認知と心理
- リスクコミュニケーション
- 東電事故後の国民に対する情報提供
- ステークホルダ対話
- 原子力発電と社会の問題

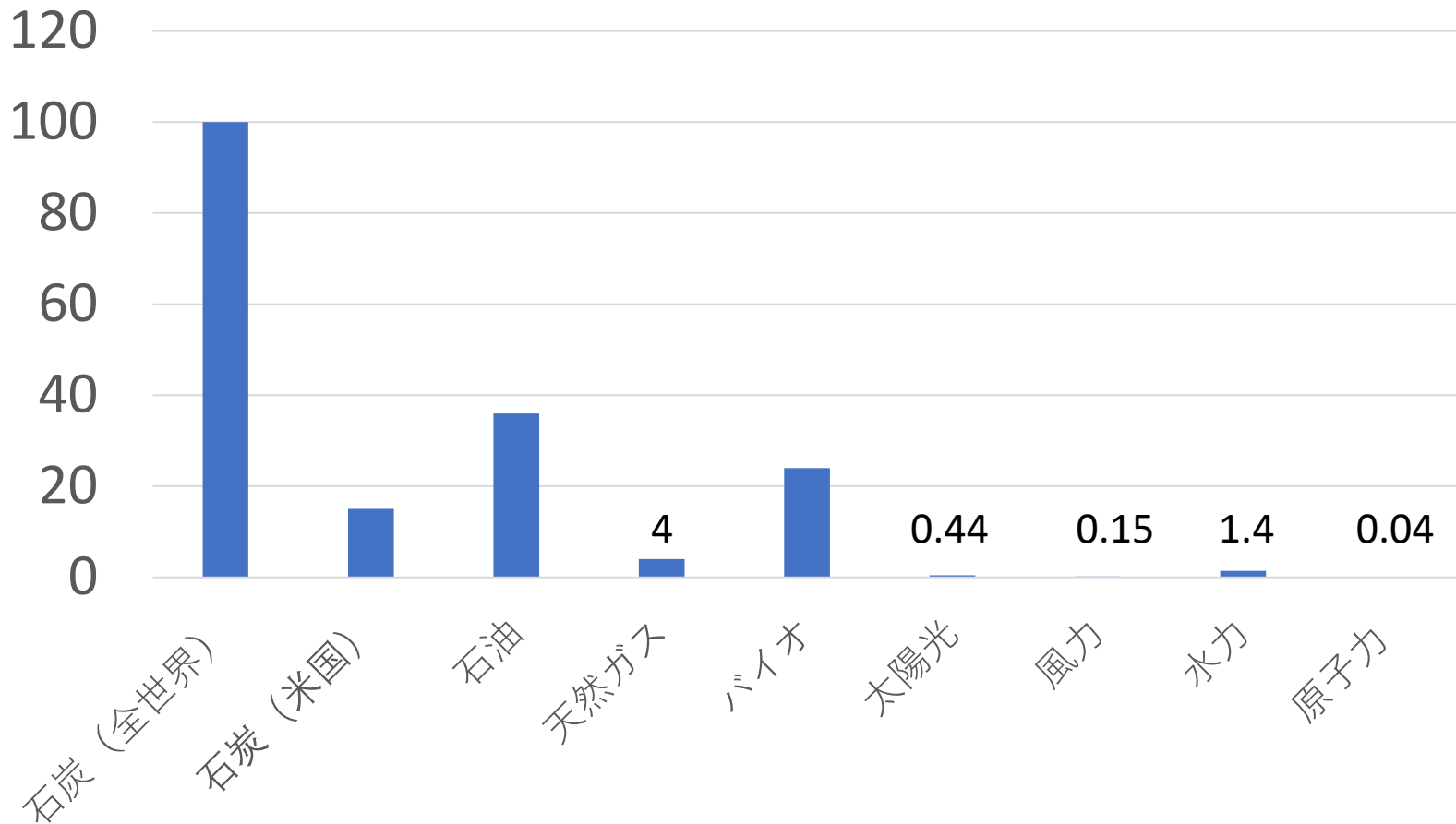
原子力発電の安全性

原子力発電所事故の放射線による公衆の死亡数 (客観的安全性)

- チェルノブイリ事故：8名（小児甲状腺）
- 東電福島事故：ゼロ

- チェルノブイリ事故で、放射性物質を含むミルクの摂取制限が遅れたため発生した小児甲状腺がん患者の大部分は、手術で治療された。
- チェルノブイリ事故では、事故収束に当たった作業員49名が死亡している。公衆の発がんや死亡の増加は、線量が低いので、疫学研究で観測するのは困難であろう（UNSCEARのHP）
- 東電福島事故の放射線による健康被害は観測されないであろう（UNSCEAR2013, 2020）

発電量当たりの死亡率 (死亡数/billion kWh)



出典: B. W. Brook et al., Why nuclear energy is sustainable and has to be part of the energy mix, Sustainable Materials and Technologies, 1-2 (2014) 8-16, Table 6
Source: Updated (corrected) data from: World Health Organization; CDC; Seth Godin; John Konrad

各種発電方式の公衆の死亡理由

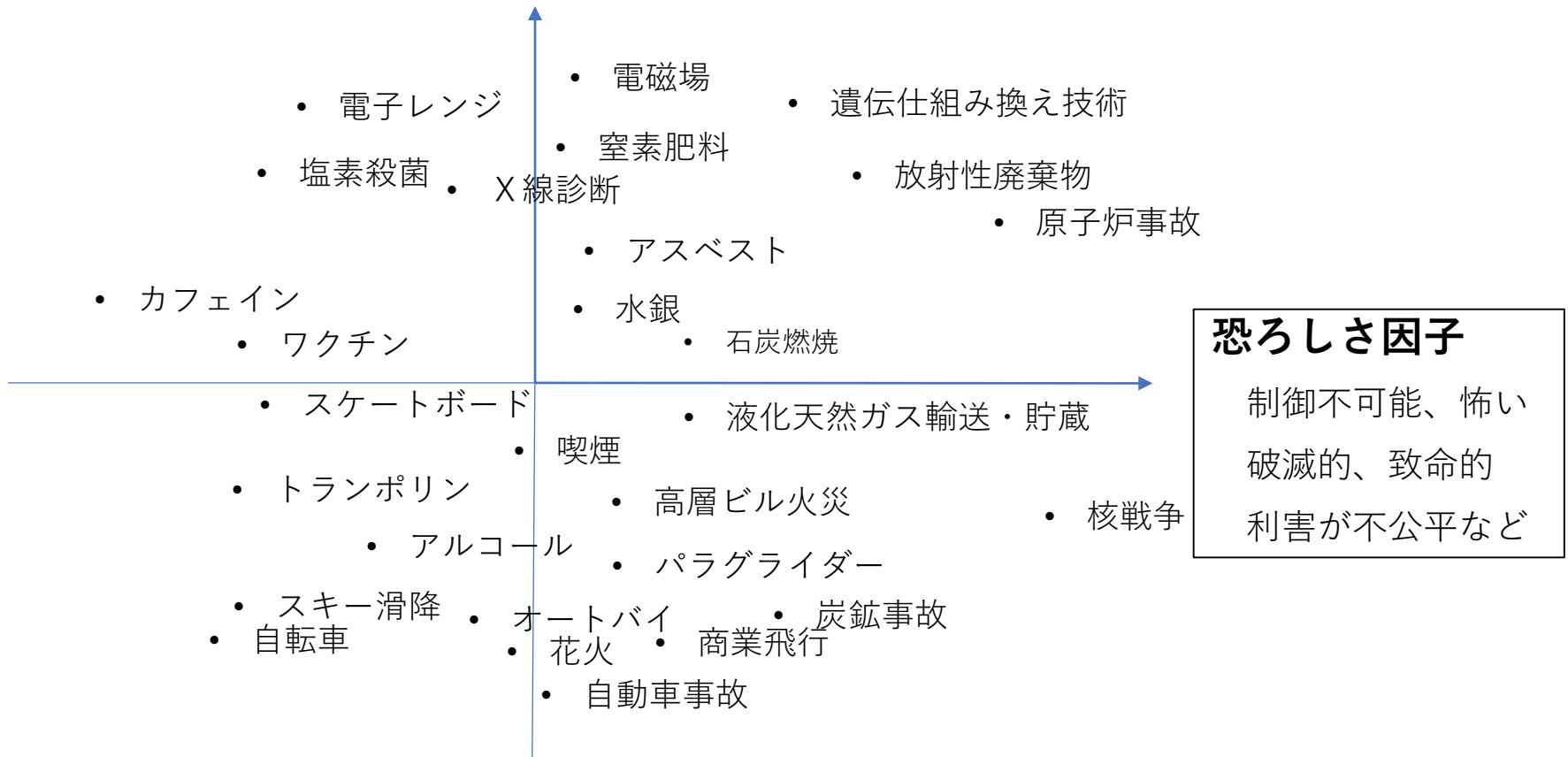
- 石炭・石油・天然ガス・バイオなど燃料を燃焼する発電方式は大気汚染などのために、死亡率が高い。
- 水力発電は新興国でダムが崩壊して下流の多数の住民が死亡したことがある。
- 太陽光と風力発電は住環境に近いところに設置されることがあるために、感電や設備の倒壊・風車との接触などのリスクがある。
- 原子力発電所は広い敷地内にあり、公衆は近づけない。発電量当たりの死亡率は極めて低い。なお、低い線量に多数の人口をかけて、死亡数を計算するのは誤りと国際放射線防護委員会 (ICRP) が述べている。

リスクの認知と心理

リスク認知因子と各種リスクの認識分布 公衆のリスク認知は合理的でない（主観的安全性）

未知性因子

観測不可能、知らない、新しい、発症が遅延など



リスクの認知と心理

- 公衆のリスク認知は合理的ではない。
- 未知性因子、恐ろしさ因子が大きいほど、リスクが大きいと認識する。
- リスク認知と受容は心理的要因によって決まる
- 人々は自分の形成したイメージに対して反応している。
- 「気が付いたから気にしている」とのイラストを最初のページに載せた、リスク心理学の入門書がある*。

日本のリスク認知専門家の言葉

- リスクをうけとめるのは主観なので、リスクからずれており、これをリスク認知という。
- 客観的リスク（科学）は安全に近く、主観的リスクは安心に対応する。
- 一般市民は原発にも遺伝子組換えにも不安感を持つ。バイオの専門家は遺伝子組換えに、原子力の専門家は原発にリスクを余り感じない。

木下富雄 (2009). 談話会レポート「リスクとリスク認知」くらしとバイオプラザ2 1, 木下富雄京大名誉教授講演メモ、2009年6月18日

木下富雄 (2016). 「リスク・コミュニケーションの思想と技術: 共考と信頼の技法」、ナカニシヤ出版、2016年9月

客観的安全性と主観的安全性

- **客観的安全性**とは：技術の利用に伴う事故による公衆の死亡数で示される安全性。**技術は原子力に限らず客観的安全性で利用**している。規制基準や技術基準を作って利用している。事故・故障の経験などで改善してきた。
- **主観的安全性（心理的安全性）**とは：観測不可能、知らない、制御不可能、致命的など、未知性因子と恐ろしさ因子で認識される安全性。公衆のリスク認知や理解の結果の安全性。
- 客観的安全性と主観的安全性は論理的に交わらない。**両者は別物。**
- これを理解していない原子力関係者が、両者を交わらせようとする、意図とは逆に原子力は危険とのイメージが伝わる

リスクコミュニケーション

リスクコミュニケーションは 教育ではない

- 自分の知っている原子力安全や技術の知識を国民が理解すれば、理解が進むはず考え原の知識を習得するの何年かかたか忘れている。
- 大学では、基礎を授業で習ったあと、実験や実習、さらにはゼミや研究で自分で考えて、やっとな専門的知識を習得できる。ある分野の専門家になるまで10年かかる。
- 英国の王立協会は科学コミュニケーションを1980年代意図的に推進した。2006年の報告書で、科学者が公衆の教育を懸念していることだと思っ、対話活動に参加しているのを懸念している。
- **リスクコミュニケーションは国民や地元に対する”教育”ではない。**
- 昔、東京郊外の市で、頼まれて反対派の方と1時間ずつ講演したことがある。1時間で原子力の安全について理解してもらうのは困難である。意図とは逆に、危険のイメージを伝えることになったのでは？と最近気が付いた。

安全技術と安全は異なる

- 原子力技術者が説明しているのは「安全技術」であって、国民が関心のある「安全」ではない。
- 国民が関心があるのは、放射性物質が放出された後の話。事故の発生や拡大防止のための安全技術の話ではない。
- 大部分の原子力安全屋は安全技術の専門家
- 安全技術を国民が理解すればよいと考え、そうしてきたのでは？
- 土木工学者が橋梁の安全性を国民に説明しているか？

リスクコミュニケーション

対話が必須、スキルも必要、参加者数に限界

- リスクコミュニケーション（リスクコミ）やリスクマネジメントは、双方向のプロセス（対話）でないと、失敗する（Slovic 1987*）
- 「双方向のプロセス」は、言うのは簡単だが、実行するのは簡単ではない。
- 対話のためのスキルが必要である。ファシリテーション訓練などで基礎を習得し、実践的にそれを磨く必要がある。
- 参加者の関心にこたえられる広い知識も必要。
- 双方向のプロセスは参加者数が限られる。市民や県民全体との双方向の対話は無理である。まして国民全体と口頭で対話するのは不可能。（国民は一億人、原子力関係者は一万人）

*Paul Slovic: "Perception of Risk", Science , Vol.236 pp280-285 (1987)の結論参照

なぜ原子力発電は最も危険と考えられるようになったのか

危険とのイメージが広がった原因

- **リスクの話・ネガティブな話は3倍強く印象づけられる**
- 人類はリスクを避けて生き残ってきたので、これは**人間の生存本能に由来？**
- 危険や事故の話は、公衆の関心が高いため、**メディアもよく取り上げる。**
- 原子力発電に関して、事故や安全性、放射線被ばくリスクの話が繰り返されてきた。
- 原子力発電推進者たちは、原子力の安全性が公衆に理解されるはずと考えて、安全の話をしてきた。
- **安全の話は**心理的には**リスクの話。**
- 日本の原子力界も、リスクコミュニケーションに力を入れてきた。日本には「リスコミ」という略語まである。
- これらが 原子力発電は危険とのイメージが広がった原因では？

リスクコミュニケーションの種類 両者は明確に区別を

1. 国民や県民など不特定多数向けに、リスク（安全）情報を、口頭やそれと類似の方法（伝聞で書かれたものを含む）で発信すること（日本の原子力分野でリスコミと言われているのは、主にこれのこと。この講演で問題にしているのもこの意味のリスコミ）

2. ステークホルダ対話：地元などでの対話集会で、安全やリスクを含む話をする

このほかにリスコミとは呼ばないが、リスク（安全）を含む情報の文書による作成と開示（米国原子力規制委員会のHP）がある。

- **国民（不特定多数）相手のリスクコミュニケーションと、ステークホルダ対話は異なる。明確に区別を。** 後者は効果的な対話のために参加者の人数に限られる（40人程度が上限）。それ以上だと複数になる。国民や県民全体との対面での対話は不可能。
- 広い知見や対話のスキルやがないと対話活動はできない。
- 日本では、原子力技術者が、リスク心理学や欧米の経験・知見を理解せず、リスコミの推進を述べている場合が多いのではないかと彼らは原子力発電推進のためにそう言っているだけで、逆効果に気が付いていないし、自分で地元でのステークホルダ対話を行ってはいない。（日本の原子力の集団主義の害の例）

リスクコミュニケーションは しないほうが良い

- **リスクコミュニケーション**（不特定多数の国民に原子力安全を理解してもらうための口頭での安全メッセージ発信）は、**しないほうが良い。逆効果。**（防災訓練ではリスクの話をする必要がある。RCの話は相手と場合を明確にして使う必要がある。）

なぜか？

- 安全の話は、心理的には危険（リスク）の話。
- ネガティブな話は、3倍強く印象付けられる。
- **コミュニケーションの目的は信頼構築。**危険の話をして信頼構築は困難
- これらが、原子力発電が極めて危ないと考えられるようになった原因（安全の情報は専門家側にあったので、原子力専門家が悪い）。
- 欧米の原子力産業界は、これに気が付いている。フランス電力は安全のTVコマーシャルを2015年にやめている。
- 米国では、以前から原子力エネルギー協会も、原子力規制委員会も、国民向けに直接的な口頭でのリスクコミュニケーションを行っていない。

*岡芳明「国民や地元とのコミュニケーション：英国の公衆対話・公衆関与などから学ぶこと」原子力委員会メールマガジン 2018年1月19日号

どうすればよいか？

- いろいろな説明を作っ^て公開し^{（リンクを張っ^て、検索性を向上し）}国民に見^{つけ}てもら^うようにする^{のが}良い
- 良^好事例[：]放射線健康影響の統^{一的}な基礎資料（環境省）、福島復興情報ポータルサイト（福島県）、スペシャルコンテ^{ンツ}（経^済産^業省）米^国原子力規制委員^会の情報^の作成^とホ^{ーム}ペ^ージ^で開^示など。
- 記述のもとになる専門的情報や解説を作成・開示・引用し、**国民が知りたいところまで根拠をたどれるようにするとよい。**
- 米^国では原子力規制委員^会等の情報^がその役割^を果た^{して}いる。HPは職^員向^けの情報^源として^も使^われ^ている。Information digestがある。一般^向け^には、知^りたい情報^を見^{つけ}るためのCitizen's guideがある。（専門^家向^けと一般^向け^の情報^を区^別する^{必要}は^ない。日本^は専門^家向^けの解説^や報告書^も少^ない）
- 地^元での対^話は、信^頼構^築を旨^に、状^況に^応じた^内容^で（対^話経^験とス^キル^が必^要）
- 原^子力^専門^家は安^全の^話を^国民^に向^かって、こ^とさ^らし^ない^ほう^が良^い。

東電事故後の 国民に対する情報提供

福島県の復興情報発信

ふくしま
復興情報
ポータルサイト

ひとつ、ひとつ、実現する ふくしま

このサイトについて
新着情報
復興に関する資料
東日本大震災・原子力災害からの復旧・復興
被災された皆さまへ
挑戦する福島
ふくしまを応援

Language

Menu

ふくしま復興情報ポータルサイト

復興

ふくしまの🍷をわかりやすく紹介
福島復興のあゆみ
発信中!

福島県庁
〒960-8670
福島県福島市杉妻町2-16
Tel : 024-521-1111(代表)
© 2023 Fukushima Prefecture.

出典：福島県 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/>

経済産業省のエネルギー情報発信 スペシャルコンテンツ

ホーム > スペシャルコンテンツ > 記事一覧 > カテゴリ別 > 原子力

☆ 原子力



2023-07-21

リサイクルで活用する原子力発電の“ゴミ”～「クリアランス制度」の今

リサイクルで活用する原子力発電のゴミ「クリアランス制度」について、最新の活用事例を交えてご紹介します。



2023-07-18

使用済核燃料を有効活用！「核燃料サイクル」は今どうなっている？

今回は「核燃料サイクル」。2023年2月に閣議決定された「GX実現に向けた基本方針」での核燃料サイクルの位置づけなど最新の状況などをご紹介します。



2023-06-02

“万が一”への備えを普段から～原子力と地域の防災

今回は、原子力発電所の立地地域で行われている防災の取り組みについてご紹介します。



2023-05-19

原子力発電所で水素エネルギー製造に挑戦！

今回は、原子力と再エネなどを組み合わせることで「ゼロカーボン・シティ」の実現を目指す、福井県敦賀市の取り組みをご紹介します。



2023-03-31



2023-03-20



2022-09-20



2022-09-06

米国はどうしているか？

- 米国の原子力産業界（NEI）は、安全やリスクの話をしていない。NEIは原子力のブランド化に注力していた。
- リスクコミュニケーションは規制側の役割*、だが、NRCはリスクコミュニケーションをしていない（コミッショナー経験者にも確認した。ステークホルダー対話はおこなわれている。）**。
- 規制や安全の情報は探せば見つけられるようになっていく。そもそも、安全確保は事業者の責任なので、NRCが代わりに安全と言うわけがない。
- **NRCは米国民の信頼獲得に注力**している。

*Communicating with the public and other interested parties, IAEA

<https://www.iaea.org/topics/communicating-with-stakeholders-and-the-public>

**参考：Risk Communication NRCで検索しても、“Effective risk communication”という文献しか出てこない。これはNRC職員が公聴会などで参加者に説明するときのマニュアルで、国民向けの安全説明のマニュアルではない

米国では行政のアカウンタビリティを 明らかにする法制度が原子力安全に対する 国民の信頼獲得に役立っている

- 米国原子力規制委員会（NRC）はStrategic Planで仕事と計画を説明している。Information DigestとCitizen's Guideを作成し、国民がNRCの情報を見つけられるようにしている。*
- 会計検査院（GAO）は、Strategic Planも参考に、NRCの仕事の結果を調査し報告書をつくる。それを参考に、連邦議会が予算や政策に修正を加え、NRCを監督している。GAOは事実を明らかにする役割で、結果の良否は述べない。（NRCに限らず米国行政のアカウンタビリティ確保の仕組み）
- これらによって、米国民のNRCに対する信頼が確保され、その結果、原子力発電の安全性に対する国民の信頼が得られている。

注1：事実（行政の結果等）は調査権限を持った機関が調査しないと明らかにならない（例：犯罪捜査は警察）。日本は省庁の自己評価が中心で、日本の会計検査院は米国会計検査院のような法的権限を与えられていない
**

注2：アカウンタビリティを説明責任と訳すのは誤り、行政による政策の説明と、結果に対する責任のこと。

*：岡 芳明「原子力発電と社会」AMAZON 4.4節

**：両国の会計検査院法を比較すれば理解できる

米国原子力規制委員会 (NRC)



THE NRC: WHO WE ARE AND WHAT WE DO



Presentation updated
December 2019

出典：<https://www.nrc.gov/docs/ML2000/ML20003E672.pdf>
About NRC: <https://www.nrc.gov/about-nrc.html>

ステークホルダ対話

英国のステークホルダ対話研修資料要約

1. 基本：信頼構築、尊敬、聞くこと、対話、共通の場を作ること、初期から対話
2. 共働する、ステークホルダーとは何か（ある状況において関心又は「利害関係」のある当事者）
3. 対話の設計：外部性について作業せよ、多層的な同意を可能にせよ、参加し、理解し、信頼を構築せよ
4. メディアから聞く、メディアと対話、人々に近づく、ステークホルダーは橋のようなもの、ステークホルダーをアウトリーチとフィードバックに利用する
5. 対話はコストがかかるが、英国の地層処分（1997年に失敗）は6億ポンドかかったが、対話は50万ポンドではるかに安価
6. 5つのおとし穴：①ステークホルダーのリストを使う、②書類の山、③会合の場を限定すること：多数に対して設計せよ、④まちがったスタッフを送ること、⑤**事実を伝えること**
【これは落とし穴】、共同で事実確認せよ、だれが事実を提供するか、どうそれを見つけるかについて合意せよ

出典：Steve Robinson、日・英ステークスホルダー対話と関与WS（2014年2月英国大使館）発表資料
参考：岡芳明「国民や地元とのコミュニケーション：英国の公衆対話・公衆関与などから学ぶこと、原子力委員会メールマガジン2018年1月19日号

英国の地層処分ステークホルダ対話の例

- ステークホルダ対話の結果が、客観的な報告書としてまとめられ、公開されている例は世界的に少ない。
- 英国では地層処分に関連して、2016年にカンブリア州の2都市でステークホルダ対話が行われ、3件の報告書がまとめられている。（英国では対話が制度として定められている。）
- 対話は環境問題のコンサルタント集団が企画実施し、報告書が作られ公開されている¹。
- この対話活動の評価が別のコンサルティング会社によって行われ、報告書が作成公開されている²。
- さらに大きい調査会社によって、各国の地層処分の調査と、英国の地層処分の過去の失敗を踏まえ、過去の立地と方向性をまとめた報告書が作られている。過去の立地の試みが技術面に偏っていたと述べている³。

1. 3KQ (2016). Public dialogue on geological disposal and working with communities: report by 3KQ, March 2016, 3 KQ

2. URSUS consulting (2016). Evaluation of Public Dialogue on Community Involvement in Siting a Geological Disposal Facility, April 2016, URSUS Consulting

3. equitis consulting (2016). Working with communities Geological Disposal, Literature Review - Geological Disposal, Commissioned by DECC to support the Initial Actions workstream - April 2016, equitis consulting

対話のファシリテーション

- ファシリテーションはビジネススキルのひとつ。研修する団体は日本にも存在する。
- 日英のファシリテーションワークショップが英国大使館で東電事故後、開催されたことがある。その後、日本の原子力分野でフォローされたか不明。
- 原子力分野のステークホルダー対話のためには、原子力やリスク心理など幅広い素養があるのみならず、原子力分野の育成・通じなど共通する人材が必要か？
- 日本の原子力産業界にはコミュニケーションの専門家が、原子力産業界にはこの中で？米国の原子力エンジニアリング協会（NEI）には専門の理事とコンサルタントがおり、理屈ではなく実践的な活動（原子力ブランディング、メディア対応訓練等）を行っている。

国民の合意形成？

- **個別の問題について、国民全体の合意を図る必要はない。責任が不明確になり衆愚政治になる。** 議会制民主主義の中で、決めるのが、現代国家のルール。（個人は投票権を行使する。意見を述べていけないというわけではない）。
- 例えば、地層処分について、国民全体の合意がないと進まないと考えるのは誤り。欧州では、地元の合意を得て、苦勞しながらだが、進んでいる。フィンランドでは、処分場が決まって、かなり経ってから（2019年に）初めて地層処分について、国民の賛成が反対を上回った。逆をやっていたらダメだったはず。候補地探索のための関心喚起は必要。
- **最終処分という言い方が悪い。** 処分場閉鎖まで100年かかる。現世代だけで決められない。フランスは最終処分になるかもしれない処分。賢いですね！地層処分と呼ぶべき。最終処分は日本では廃棄物処理の法律用語だが、理解を図りたいなら法律と同じ用語を使う必要はない。

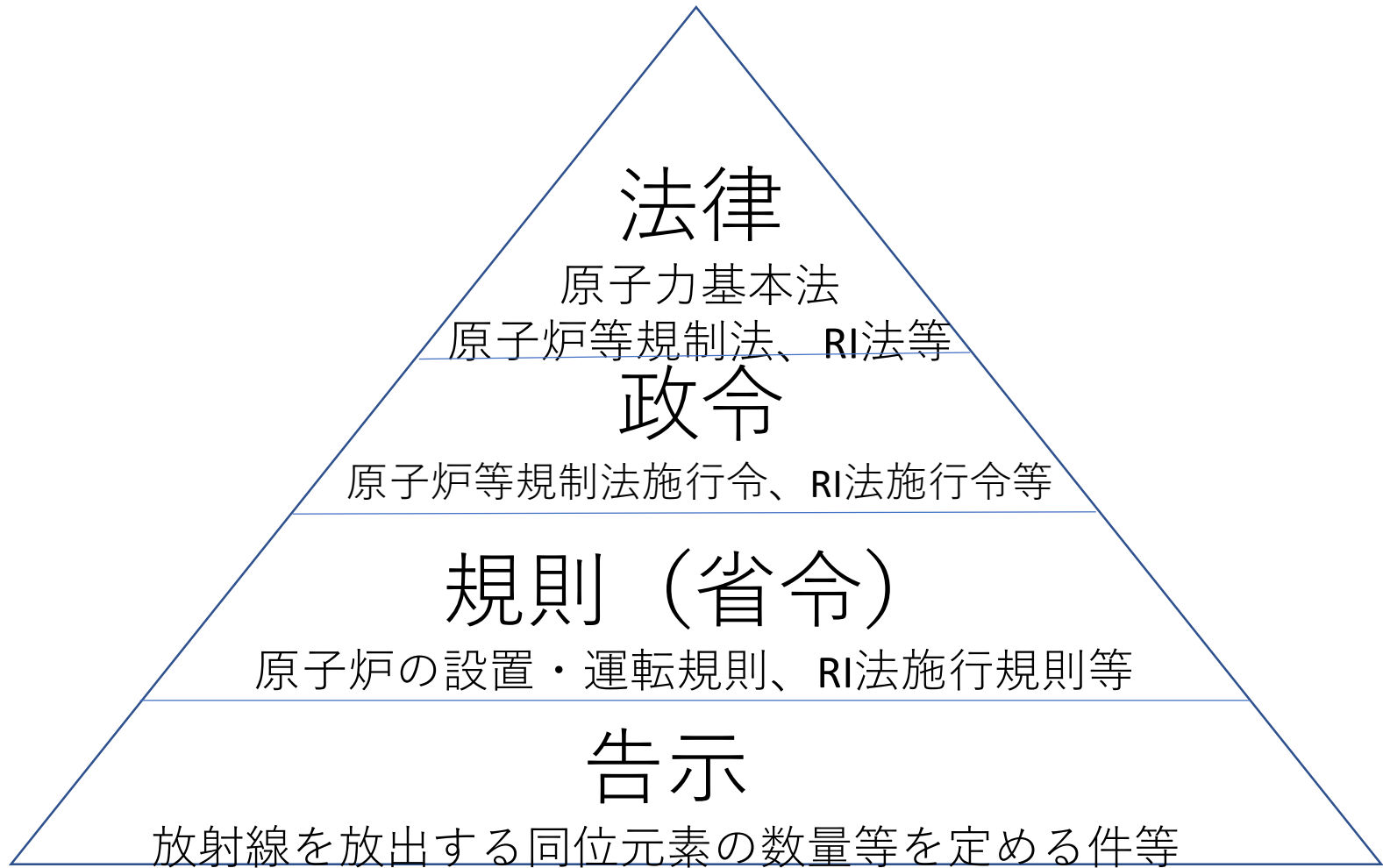
専門家の知見を活かし、アカウントビリティを問うのが良い

- 人は多くの分野の専門家にはなれない。
- **専門的知識を利用しないと、頑健な政策にはならない。**従って、大集団（国家や県）で、個別の政策を住民の合意形成で決めるようとするのは誤り。立地について、地元の理解は必要だが。
- 専門家の知見を活かし、行政が頑健な政策を作り、そのアカウントビリティを明らかにする仕組みを作って、チェックするのが、議会制民主主義で頑健な政策を進めるためのよい方策である。
- 米英仏はそうなっている。日本にはこの法制度がない（改善が遅れている）。
- これは原子力分野特有の話ではなく、日本全体的話。

原子力発電の技術的安全性は試験と経験で改良されてきた

- 開発初期の試験炉（米国）：核暴走実験、不安定性など
- 初期の発電用原子炉のトラブル：制御棒が1本挿入できなくても、原子炉を停止できる設計要件の追加等。
- 商業用発電所の安全設計基準作成
- 緊急炉心冷却系の試験
- チェルノブイリ事故：原子炉の出力係数を負に（微小な正の出力係数もため）炉心溶融事故対策設備開発*
- テロ対策（フランスの高速炉への反対派によるロケット攻撃、9.11）
- 東電福島事故：津波・地震対策等。長期避難で災害関連死が増加したため低線量でALARA不適用を提案中
- 技術は専門家の知見をもとにしないと作れない・使えない。主観的安全性では作れない・使えない。専門家の行ったことをチェックできるようにするのが良い。

日本の原子力法体系



上記以外に、学協会が定めた標準・技術基準がある

トランスサイエンス？

- 「科学技術のもたらす複雑な問題の解決のため、科学技術を超えたトランス・サイエンスが必要」（ワインバーグ博士、米国オークリッジ国立研究所長、1970年頃）
- トランス・サイエンスの問題というだけで、具体的に考えないと、進歩はないのでは？
- 例えば、論文で最初に例として挙げている低線量被ばくの問題は、LNT仮説を科学的に解明しようとするのではなく、ALARA(As Low as Reasonably Achievable)のR(Reasonably)をコスト・ベネフィットの考えかたをもとに、定量化することが実際的な対処方法ではないか？

参考：A.M. Weinberg, "Science and Trans-Science", Science, Vo.177. Number 4045, July 1972

コミュニケーション

原子力技術者向けのまとめ（1）

- リスク認知と受容は心理的要因によって決まる。公衆が不合理的とは言えない。
- コミュニケーションの目的は信頼構築。リスクや安全の話で、心理的な信頼を構築するのは難しい。
- コミュニケーションは”教育”ではない
- リスクコミュニケーションは双方向の対話が必要。そのためには対話のスキルが必要。
- 反復により不安が強化されていくというリスク認知の特徴に留意。「気が付いたから、気にしている」状態になる。

コミュニケーション

原子力技術者向けのまとめ（2）

- 原子力技術者は公衆に向けて安全の話を中心としない。むしろ、不安を解消し、信頼を築くことが重要である。いろいろな説明を作って公開するのがよい。
- 「このような事故を2度と越してはいけない」との言い方は原子力特有で、危険のイメージを振りまいている。
- リスクコミュニケーションは規制側の役割である。しかし、米国の原子力規制委員会も原子力産業界も、国民全体に向けて、リスクや安全の話をしていない。根拠情報・政策情報が作成され開示されている。
- 安全基準以下の話は、原子力推進側も国民も議論しないのが良い。欧米はしていない。
- 原子力産業界が安全やリスクの話をする相手は原子力規制委員会。
- 英国のコミュニケーション・対話が参考になる

原子力発電と社会の 問題

原子力発電と社会の問題（1）

- 原子力発電と社会の問題とは、たとえば：経済自由化と新規投資、安全性とコミュニケーション、廃棄物と循環型社会、原子力法・核不拡散など
- 省庁や会計検査院、国際機関の報告書（例：安全と放射性廃棄物条約の各国の順守状況報告書）を、英語で検索するとよい。日本語で検索しないこと。日本語で流布されている情報は、伝聞で書かれたものが多く、偏っている。欧米と比較しつつ考えるとよい。
- まず、頭の中に、分野のおおよそのマップがあるとよい。
- 事実や歴史から、**帰納的、論理的に考える必要**がある。

原子力発電と社会の問題（2）

- **演繹的思考法**（こうあるべき）は**ダメ**、社会的に問
題に自然の真理（規範）はないの、演繹的に考
えらることも多いので注意が必要。演繹的にある
- フレーミング（問題設定）の問題もある
- 科学アカデミーの報告書も、作った委員が偏って
いると、偏っていることがある。
- 社会との接点の問題は、原子力工学を学ぶのと
同様に、時間と労力をかけて、勉強する必要がある
（文系には音痴に気が付かず、有無が関係ある
ので注意が必要）
- 社会との接点の問題の研究は実践を意識しつつ行
う必要
- 原子力工学も社会の問題も、研究はタテ（分野の
枠のなかでの深掘り）はダメ、ヨコに！

参考

「原子力発電と社会：経済、安全、廃棄物、法制度の課題」
第2章、AMAZON、2024年3月刊、電子版、ペーパーバック版

ステークホルダ対話

- S.J. Robinson, 日・英ステークホルダー対話と関与 WS 発表資料 (2014年2月, 英国大使館) : 「事実を伝えるのは落とし穴」のイラストに注目。
- Research and analysis, Geological disposal and working with communities: public dialogue and literature review, <https://www.gov.uk/government/publications/public-dialogue-on-geological-disposal-and-working-with-communities> : 対話経験等をまとめ・評価した3つの報告書

リスクコミュニケーション、リスク心理学

- Effective Risk Communication (NUREG/BR-0308), US NRC, January 2004 : リスクの比較を安易に行うと信頼を損ねるとの注意書き (25頁) に注目
- 岡本浩一「リスク心理学入門」サイエンス社 1992 : 冒頭のイラスト「気が付いたから気にしている」に注目。
- 岡 芳明 : リスクコミュニケーション・原子力防災等に関するコメント、日本原子力学会春の年会 リスク部会企画セッション 2023年3月14日

本紹介：原子力発電と社会

原子力発電と社会

経済、安全、廃棄物、法制度の課題



東京大学名誉教授

前・内閣府原子力委員会委員長

岡 芳明

原子力の常識を正す

課題を俯瞰した世界最初の書籍

欧米の知見と日本への教訓

AMAZON 2024年3月刊

電子版：500円

ペーパーバック：5280円
(335頁)

<https://www.amazon.co.jp/dp/B0CYCNVBRX>

経済自由化によって、安価な電力が供給されるようになるか？

原子力発電は、なぜ最も危険な発電方式と考えられるようになったのか？

放射性廃棄物は解決不可能な問題なのか？

技術の利用には危険を伴うが、どこまで安全なら安全と言えるのか、どう判断すればよいのか？など

講演・発表資料

- 「原子力発電はなぜ最も危険と考えられるようになったのか？」 国際環境経済研究所、2024年4月24日
- 「原子力発電の役割と課題」 キャノングローバル戦略研究所
URL : https://cigs.canon/videos/20240329_8018.html
(Youtube) :
<https://www.youtube.com/watch?v=Gox4SikwYas>
- 「日本の原子力発電の課題」 東大原子力専攻講演資料、2023年11月28日

出版予定：発電用原子炉の開発

発電用原子炉の開発

歴史・技術・教訓



東京大学名誉教授

前・内閣府原子力委員会委員長

岡 芳明

軽水炉から核融合炉まで
開発の歴史と技術を俯瞰

将来への教訓

AMAZON 2024年6月出版予定
電子版、ペーパーバック版

米国の初期の発電用原子炉開発は？

軽水炉技術はどう進歩してきたか？

ウラン資源は枯渇するのか？

航空宇宙用原子炉開発の歴史は？

第三世代原子炉と第四世代原子炉とは？

超臨界圧軽水炉とは？

発電用原子炉の概念設計の全体像は？

核融合炉と核分裂核融合ハイブリッド炉とは？

日米の大学原子力工学教育の違いは？
など

ご清聴ありがとうございました