

土木学会 原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会

委員会報告書（案）

2023年6月

1. はじめに

2011年3月に発生した東日本大震災以降、わが国にあってはリスクコミュニケーションの必要性がいっそう強く認識されるようになった。リスクコミュニケーションとは、あるリスクについて直接間接に関係する人々が、リスクの存在や形態、深刻さ、受け入れ可能性について情報や意見をやりとりする相互作用プロセスのことである。現在、防災、原子力、科学技術、環境問題、食品安全等のさまざまな分野でリスクコミュニケーションが必要とされ実際に導入されている。

いかにリスクマネジメントにつとめてもゼロリスクを実現することは不可能であり、残余のリスクを社会としてどう扱うかが検討されなければならない。いっぽう、リスクについての共通理解や合意形成をなすこと、またリスク低減のための行動変容を引き出すことは決して容易ではない。当該リスクの関係者の立場や状況、価値観によって、リスクとしてとらえられる内容や重みづけといった認識が異なってくるためである。

リスクコミュニケーション小委員会では、原子力発電のリスクとは何なのかを社会の視点であらためて考え、そのうえで、原子力発電に関するリスクコミュニケーションのあり方を検討した。リスクコミュニケーションを行う際の本質的に重要な要素や論点を明らかにしながら、原子力発電の安全性についての共考と協働の向上に資することを目指した。

2. 小委員会の概要

2. 1 活動期間

2019年7月～2023年6月末

2. 2 委員構成

(2023年6月現在)

役職	氏名	所属
委員長	奈良 由美子	放送大学
幹事長	松村 卓郎	電力中央研究所
委員	桑垣 玲子	電力中央研究所
委員	武田 智吉	東京電力ホールディングス
委員	中村 晋	日本大学
委員	平川 秀幸	大阪大学
委員	堀口 逸子	慶應義塾大学

旧委員：松本悟（東京電力ホールディングス、2019年7月～2020年11月）

2. 2 小委員会開催実績

	開催日	主な議題
第1回	2020年1月14日	設立経緯、話題提供、課題整理
第2回	2020年6月26日	小委員会活動の方向性
第3回	2020年7月22日	デルファイ調査に向けた調査項目の整理
第4回	2020年9月10日	デルファイ調査の方法
第5回	2021年8月19日	デルファイ調査結果、研究討論会資料
第6回	2022年1月28日	デルファイ調査まとめ方法、原子力学会との連携
第7回	2022年4月27日	デルファイ調査まとめ方法、原子力学会への依頼
第8回	2022年8月26日	論文原稿、調査結果の口頭発表、インタビュー調査
第9回	2022年11月29日	論文原稿、インタビュー調査
第10回	2023年1月11日	論文原稿、インタビュー調査、原子力学会の調査
第11回	2023年4月28日	小委員会報告書案、原子力学会の調査、課題整理

3. 活動の方向性の議論

第1回小委員会および第2回小委員会において、本小委員会の活動の方向性について議論を行った。委員全員で、活動の目的、方法、到達点（アウトプット）、年度展開（小委員会活動全体のなかでの2020年度活動の位置づけを含む）の方向性をつめていった。

委員全員による検討の結果として、概ね以下のような方向性を得た。

- 1) リスクコミュニケーションの主体は原子力土木委員会である。そこで、リスクコミュニケーション小委員会の活動の目的は「原子力土木委員会として、今後どのようなリスクコミュニケーションを行っていくかの枠組みを導出すること」とする。
- 2) これをエビデンスにもとづいて行うべく、原子力土木委員会を調査対象としたデルファイ法を用いた調査を行う。なお、デルファイ（Delphi）法とは、特定テーマについて専門家集団などの意見や知見を集約し、統一的な見解を得るための調査手法である。
- 3) 調査データを分析し、リスクコミュニケーションの枠組みを導出する。
- 4) 結果は原子力土木委員会（ならびに土木学会）内で共有し、協働体制の構築につなげていく。
- 5) 上の1)～4)と平行して、重要なステークホルダーとなる電力会社関係者や地域住民へのインタビュー調査、他学会等への調査についても方法と実査可能性を模索する。

4. 原子力土木委員会におけるリスクコミュニケーションの枠組みに関する検討

4. 1 原子力土木委員会委員を対象にしたデルファイ調査^{1)、2)、3)}

(1) 目的

本小委員会の活動の目的である「原子力土木委員会として、今後どのようなリスクコミュニケーションを行っていくかの枠組みを導出する」ため、エビデンスとして、原子力土木委員会に属する専門家や技術者自身が、社会のなかでの自らの役割およびリスクコミュニケーションをどのように考えているのかを明らかにする。

(2) 調査方法

意見集約方法の一つであるデルファイ法を用いた。質問は、原子力発電に関する、①社会への情報発信が必要な事項、②社会との対話が必要な事項、③リスクコミュニケーションを進める上での課題等とした。図1に調査手順の概要を示す。対象者は、原子力土木委員会の委員全員（委員長、副委員長、委員）とし、幹事長および幹事は対象外とした。対象者の人数は41名である。調査は2020年12月から2021年7月の期間に行った。

第1回 22人 (2020.12/7~2021.1/8)

原子力発電に関して、社会への情報発信や対話が必要なことについて、7項目以内で、選出理由とともに自由記述であげてもらう



第2回 20人 (2021.4/21~5/10)

第1回調査結果から得られた全項目を提示し、優先度が高いと考えられる7つを選択



第3回 22人 (2021.6/21~7/16)

第2回調査結果から項目別に合計得点を算出して順位順に提示し、第7位まで順位付け

図1 調査手順の概要³⁾

(3) 調査結果の概要および考察

調査の結果、社会への情報発信と対話が必要な事項は、「リスク評価を設計にどう取り入れているのか（地震等の自然ハザードに関する不確かさを考慮した設計）」に集約された。また、リスクコミュニケーションを進める上での課題については、「社会的に受け入れられる、安全目標の社会との共有」を挙げる意見が多数を占めた。

これまでの知見および今回の結果を俯瞰すると、原子力発電に関わる技術者・研究者らには「安全であることを語る」姿勢から、「リスクを直視したうえで必要性を語る」姿勢への変化が認められた。他方で、リスクコミュニケーションへの期待は、情報の受け手（社会）を変化させて、課題と考える事項を解消させたい志向（意識の共有化と表現）が強いことも明らかとなった。「相互作用」モデルの併用へリスクコミュニケーションの志向を転換させる支援・仕組みが課題となると考えられた。

なお、本調査結果については、令和3年度土木学会全国大会研究討論会（堀口、2021）¹⁾、日本リスク学会第35回年次大会講演論文集（桑垣・堀口・奈良、2022）²⁾、土木学

会論文集（桑垣・堀口・奈良、投稿中）³⁾にて報告している。

また、食品安全など他分野の先行例の知見を参照すると、土木学会だけでなく、原子力発電に関わる他の専門分野の意向も把握することにより、より原子力土木委員会が関わるリスクコミュニケーションの内容が明確になると考えられた⁴⁾。

4. 2 原子力学会リスク部会を対象にしたデルファイ調査

(1) 目的

4.1の結果を受け、原子力発電に関わる他の専門分野の意向を把握するため、連携協力を得られた原子力学会リスク部会に所属する専門家や技術者が、社会のなかでの自らの役割およびリスクコミュニケーションをどのように考えているのかを明らかにし、原子力発電に係る専門家組織での今後のリスクコミュニケーションの実践に資する。

(2) 講習会の実施

調査実施に先立ち、連携協力を促す目的で、原子力学会リスク部会有志を対象に、当小委員会の委員がリスクコミュニケーションに関する講習会を2022年4月に実施した⁵⁾。奈良委員長からリスクコミュニケーションの基本とリスクコミュニケーション小委員会の活動について説明し、堀口委員・桑垣委員からデルファイ調査の結果と方法について紹介した。また、同12月には日本原子力学会リスク部会シンポジウムにて、市民とのリスクコミュニケーション（奈良、2022）⁶⁾の講演を実施した。リスク情報活用に向けたリスクコミュニケーション実践に、電力会社や原子力のリスク評価の専門家らがどう関わっていくか活発な質疑が行われた。

(3) 調査の基本方針

4.1と同様に、意見集約方法の一つであるデルファイ法を用い、原子力発電に関する、①社会への情報発信が必要な事項、②社会との対話が必要な事項、③リスクコミュニケーションを進める上での課題を設問した。対象者は、原子力学会リスク部会の部会員のうち35名（幹事など役職者15名、研究専門委員会13名、部会員7名）に依頼した。調査は2022年9月から2023年3月に実施した。結果は、今後、原子力学会リスク部会との議論を踏まえて、4.1調査結果との比較、リスクコミュニケーションにおける学会間での協働や、専門家の役割と課題について、2つの本調査を通じて明らかになったことをとりまとめる。

4. 3 リスクコミュニケーションの枠組みに関する議論

ここであらためて原子力土木委員会におけるリスクコミュニケーション小委員会の位置づけについておさえておく。福島第一原子力発電所事故以降、リスクコミュニケーションの

必要性がいつそう認識されるとともに、専門家の役割が強く問われるようになった。専門家には、福島第一原子力発電所事故を教訓とし、専門的知見および公益に資する情報を積極的に公開し、社会との対話を尊重する取り組みを推進することが求められている。

このような社会的背景のもと、土木学会原子力土木委員会では、原子力施設および付随するリスクを科学的に調査し、先進的な土木技術に裏打ちされた実現可能な対応策を検討するとともに、それら客観的なデータをわかりやすい形で提示していくことを、社会に向けて果たすべき重要な責務の一つに掲げている。その一環として 2019 年 7 月に設置されたのが、リスクコミュニケーション小委委員会である。

原子力発電のようなシステミックリスクについては、これに関わる専門家があらためて社会の視点からリスクを考え、そのうえでリスクコミュニケーションの体系を検討する必要がある。外から押しつけられた一般的で教科書的なリスクコミュニケーションのやり方では、当事者意識は高まらず、現場の実態に即したのものにもならず、したがって実効性ある社会との対話につながり得ないからである。

そこでリスクコミュニケーション小委委員会では、上述のとおりデルファイ調査の手法を用いて、リスクコミュニケーションの主要なアクターとなる専門家（原子力土木委員会構成員）が、社会のなかでの自らの役割およびリスクコミュニケーションをどのように考えているのかを明らかにし、意見の集約を試みた。

以下に、デルファイ調査の結果もふまえ、原子力土木委員会におけるリスクコミュニケーションの枠組みの暫定的な導出を試みたい。まず、集約された意見を忠実に反映した場合、原子力土木委員会において行われんとするリスクコミュニケーションの枠組みはおおむね以下ようになる。

- 1) ハザードおよび知識の不定性：複合的ハザードが関わる不確かさが大きいリスクについてのコミュニケーションを行う。
- 2) フェーズ：平常時からコミュニケーションを行う。
- 3) 時間的/空間的/社会的スケール：継続的・恒常的に、原発所在地の地域住民だけでなく広く一般市民を射程に入れたコミュニケーションを行う。
- 4) アクター：一般市民とのコミュニケーションを行う。
- 5) 目的：情報の提供、理解増進、安全目標の共有のためのコミュニケーションを行う。

これらを概観すると、1) に関しての地震等の自然ハザードに関する不確かさを考慮した設計について発信・対話の試みや、2) における平常時からのコミュニケーションの志向は、3.11 の教訓を誠実に反映したものであり、社会からの期待も大きい。不確かさやリスクを直視したコミュニケーションを平時から行っておくことは、緊急時・事故発生時のコミュニケーションを円滑にすることにもつながると考えられる。また、3)4) の、広く一般市民に向けて恒常的なコミュニケーションを射程に入れていることも、学会という社会的装置に期待されるものであろう。

いっぽう、5) の目的については、さらなる視点を加える余地がありそうである。リスクコ

コミュニケーションの目的および機能には、①リスクおよびその対処法に関する教育・啓発、②リスクに関する訓練と行動変容の喚起、③信頼と相互理解の醸成、④問題発見と議題構築および論点の可視化、⑤意思決定・合意形成・問題解決の促進、⑥被害の回復と未来に向けた和解がある(奈良、2023)⁷⁾。このうち、今回のデルファイ調査による意見集約からは、原子力土木委員会では、おもに①と⑤が念頭におかれていることが分かる。つまり、リスクコミュニケーションへの期待は、情報の受け手(社会)を変化させて課題と考える事項を解消させたい志向(意識の共有化と表現)が強い。いっぽう、リスクコミュニケーションでは③や④も主要な目的であり、「相手(市民)から、原発に関する多くの質問や意見が得られた」ことも大きな成果となり得るのである。

以上、デルファイ調査をふまえ、とくにリスクコミュニケーションの目的・機能を強化したうでのリスクコミュニケーションの枠組みが暫定的に導出された。今後は、相手の声を聴き共に考えるリスクコミュニケーションの意義を原子力土木委員会内で共有したい。そのうえで、「相互作用」モデルへ転換させる支援・仕組みの検討は次なる課題となる。

5. おわりに

リスクコミュニケーション小委員会は、2019年7月に設置されて以降、原子力土木分野、人文・社会科学分野の専門家らが共考・協働し、当該分野において「本質的に重要なリスクコミュニケーションの要素」に関して検討を続けてきた。デルファイ調査を実施することでエビデンスに基づいた議論につとめ、学会発表や論文投稿も行った。

今後は、原子力土木委員会委員を対象としたデルファイ調査結果に加え、今期活動期間中に実施済みの原子力学会リスク部会員の調査結果も検討する。その異同を分析することで、原子力土木委員会におけるリスクコミュニケーションの枠組みをさらに明確にしたい。そのうえで、原子力土木委員会と原子力学会リスク部会との協働のあり方についても検討を行う。さらに、重要なステークホルダーとなる電力会社関係者や地域住民へのインタビュー調査についても方法と実査可能性を模索していく。

参考文献

- 1) 堀口逸子：自然科学と人文社会科学の壁ーリスクコミュニケーションの観点一、令和3年度土木学会全国大会の研究討論会「原子力安全に関わる分野横断の壁の現状と打開の方向性」(2021年9月6日)
- 2) 桑垣玲子・堀口逸子・奈良由美子：原子力安全設計における専門家・技術者とリスクコミュニケーションー原子力土木委員会を対象とした質的調査一、日本リスク学会第35回年次大会講演論文集(2022年11月13日)
- 3) 桑垣玲子・堀口逸子・奈良由美子：社会に開かれた原子力安全設計に向けて専門家・技術者らが考える情報発信と対話ー原子力土木委員会を対象とした質的調査一、土木学会

論文集（投稿中）

- 4) 桑垣玲子：リスクコミュニケーションの枠組みの導出に向けて、日本原子力学会リスク部会、リスク部会報第7号（2021年3月）
- 5) 奈良由美子：リスクコミュニケーションの基本とリスクコミュニケーション小委員会の活動について、日本原子力学会リスク部会・土木学会原子力土木委員会リスクコミュニケーション小委員会合同講演会（2022年4月11日）
- 6) 奈良由美子：市民とのリスクコミュニケーションーリスク情報と意見の共有・共考をめざしてー、日本原子力学会リスク部会シンポジウム（2022年12月16日）
- 7) 奈良由美子：リスクコミュニケーションの探究、放送大学教育振興会（2023年3月）

添付資料

<2章関連>

資料1 小委員会議事録（第1回小委員会～第11回小委員会）

<3章関連>

資料2 人文・社会科学の観点からの期待と貢献ーリスクコミュニケーションの基本から原発コミュニケーションを考えるー、第1回小委員会（キックオフミーティング）資料、奈良由美子、2020.1.14

<4章関連>

資料3 原子力発電に関するリスクコミュニケーションのあり方と専門家の役割の検討ーデルファイ調査実施概要報告ー、土木学会全国大会研究討論会資料、堀口逸子、2021.9.6

資料4 原子力安全設計における専門家・技術者とリスクコミュニケーションー土木学会原子力土木委員会を対象としたデルファイ調査ー、日本リスク学会大会発表資料、桑垣玲子、2022.11.13

資料5 リスクコミュニケーションの基本とリスクコミュニケーション小委員会の活動について、原子力学会リスク評価部会連携会議資料、奈良由美子、2022.1.28

資料 1

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会 第1回小委員会（キックオフミーティング）議事録

1. 日時：2020年1月14日（火）15:30-18:00
2. 場所：電力中央研究所大手町本部 720B 会議室（大手町ビル7階）
3. 出席者：奈良委員長、桑垣委員、平川委員、松本委員、松村幹事長
陪席者（オブザーバ）：蛭沢勝三（電力中央研究所）、堀口逸子（東京理科大学）
4. 配布資料
資料1 アジェンダ（土木学会原子力土木委員会リスクコミュニケーション小委員会）
資料2 土木学会原子力土木委員会の概要（土木学会ホームページの抜粋等）
資料3 土木学会原子力土木委員会の概要（ENERGY for the FUTURE 2019No.1、No4より抜粋）
資料4 人文・社会科学の観点からの期待と貢献：リスクコミュニケーションの基本から原発コミュニケーションを考える

5. 議事要旨

奈良委員長から、小委員会の設立経緯の説明、松村幹事長から、原子力土木委員会の活動概要の紹介、奈良委員長から、話題提供「人文・社会科学の観点からの期待と貢献ーリスクコミュニケーションの基本から原発コミュニケーションを考えるー」がなされ、原子力土木委員会で扱うリスクコミュニケーションの射程（取り扱う「リスク」、リスコミのアクター、目指すゴールなど）について、情報・意見交換を行った。

様々な意見が出されたなか、組織外部の関係者のみならず組織内でのリスコミが必要であること、専門家間でのリスコミが必要であること、リスクのみならず便益の提示も必要であること、実際の現場で活かせる手法が必要であること等が、重要な論点としてあらためて確認された。

そのうえで、小委員会での具体的な取り組みとして、原子力土木のリスクコミュニケーションについて、各アクターが考えているリスコミの要件や内容の異同を把握・分析するための調査、原発関係者（電力会社、地域住民等）へのインタビュー調査、多様なアクターが参加するワークショップ、市民と専門家の間をつなぐコミュニケーターの発掘などが提案され、デルファイ法を用いた調査の対象や実施方法などについて議論した。

6. 今後の予定

次回は2020年4月頃の開催を予定する。また、適宜、委員のほかにも有識者等からの話題提供や事例紹介を受け、最新情報の把握と共有を行う。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第2回小委員会 議事録

1. 日時：2020年6月26日（金）9:30-11:30
2. 場所：Web会議（Zoom）
3. 出席者：奈良委員長、桑垣委員、中村委員、平川委員、堀口委員、松本委員、
松村幹事長
4. 配布資料
資料1 第1回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）
資料2 今年度活動についての検討資料（奈良委員長）
資料3 調査協力依頼文ほか（堀口委員）

5. 議事要旨

松村幹事長から第1回小委員会の議事録（案）が紹介された。1週間後までに意見がなければ承認されたものとし、学会のホームページに掲載する旨の連絡があった。

続いて、奈良委員長から、今年度の小委員会の活動の方向性についての提案があり、委員全員で、今年度活動の目的、方法、到達点（アウトプット）、次年度以降へ展開（小委員会活動全体のなかでの2020年度活動の位置づけ）の方向性をつめていった。

委員全員による検討の結果として、概ね以下のような方向性を得た。1) リスクコミュニケーションの主体は原子力土木委員会である。そこで、今年度のリスコミ小委員会の活動の目的は「原子力土木委員会として、今後どのようなリスクコミュニケーションを行っていくかの枠組みを導出すること」とする。2) これをエビデンスにもとづいて行うべく、デルファイ法を用いた調査を行う。調査対象者は原子力土木委員。3) 調査データを分析し、リスコミの枠組みを導出する。4) 結果は原子力土木委員会（ならびに土木学会）内で共有し、協働体制の構築につなげていく。5) うえの1)～4)と平行して、重要なステークホルダーとなる電力会社関係者や地域住民へのインタビュー調査についても方法と実査可能性を模索する。

年度内の今後のスケジュールとしては、調査項目の検討を十分に行ったうえで、デルファイ法は同一回答者に3回の調査を行うことから、2020年度はうえの2)のうち、第1回目の実査までを目標とする。これらの活動も含めて、今後も適宜小委員会を開催し、計画の調整や、収集情報の共有、意見交換を行う。

6. 今後の予定

次回は、2020年7月22日（水）13:00-15:00 Web会議（Zoom）の予定。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第3回小委員会 議事録

1. 日時：2020年7月22日（水）13:00-15:00
2. 場所：Zoomによるオンライン会議
3. 出席者：奈良委員長、桑垣委員、中村委員、堀口委員、松村幹事長、
蛭沢（オブザーバ）、小長井（オブザーバ）
4. 資料
資料1 第2回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）
資料2 デルファイ調査検討資料（奈良委員長、桑垣委員）

5. 議事要旨

当小委員会では、当面の活動として「原子力土木委員会として行うリスクコミュニケーションの枠組みの導出」に取り組んでいる。その際、同枠組みの導出をエビデンスにもとづいて行うべく、原子力土木委員会委員を対象としたデルファイ法を用いた調査を行うこととしている。第3回の小委員会では、そのための調査項目を検討した。関連かつ忌憚のない意見が表出されるなか、「原子力土木委員会としてのリスクコミュニケーション」の意義をあらためて議論することができ、そのうえで、デルファイ調査の中身についても詰めていくことが可能となった。

主な議論内容は以下のとおりである。1) 原子力土木委員会委員の考える「原子力発電のリスクとは何か」を調査によって把握する必要性があらためて認識された。加えて、「原子力発電施設のリスクとは」、さらにはエネルギー全般や、掘って立つ安全目標などにかかる考え方も把握できると良いとの意見も出された。2) 原子力土木の分野におけるリスクならびにリスクコミュニケーションについての考え方と、他分野・他学会におけるそれらとのあいだの差分を把握することは、学術的にも社会的にも意義があり、行うべき。これを前提とした調査デザインとするとともに、実査の段階では調査協力者にあらかじめ示すことが望ましい。3) 残余のリスクについてはもちろん、科学の限界について発信することは、むしろ学術組織としての社会的責務であるという考え方もあり得るのではないか。このような考え方も含めて、まずは原子力土木委員会におけるリスクコミュニケーションの姿を描くこと自体が、社会的責務を果たすこととも言える。その具体的な姿の形態が、「枠組み」か、「作法」か、「ガイドライン」か、あるいはもっと違うものとなるかは、さらに今後議論が必要。4) 今回深化した議論内容を踏まえ、次回以降、さらに調査内容を検討していく。

6. 次回の子定：9月中旬までに開催で調整（後日、9月10日（木）13:30-）となった。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第4回小委員会 議事録

1. 日時：2020年9月10日（木）13:30-15:30
2. 場所：Zoomによるオンライン会議
3. 出席者：奈良委員長、桑垣委員、中村委員、松村幹事長、
蛭沢（オブザーバ）、小長井（オブザーバ）

4. 資料

資料1 第3回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）

資料2 デルファイ調査検討資料（奈良委員長、桑垣委員）

5. 議事要旨

前回に引き続き、調査項目の具体を例に、「原子力土木委員会として行うリスクコミュニケーションの枠組みの導出」への取り組みについて議論した。例を挙げつつも誘導することにならないような設問、冒頭説明文の記載内容、補足説明の追加、調査項目の追加等、枠組みの導出につながるように、委員全員で議論しながら調査票を作り込んでいった。

調査票は以下の5項目から構成することとなった。それぞれについての細かなワーディングチェックを行った。

- ① 原子力発電のリスクとは何か。
- ② 原子力発電に関してリスクコミュニケーションを進めるうえでどのような課題があるか。
- ③ 社会への情報発信（伝えるべき情報や、知ってほしい情報）が必要なのはどのような内容か。
- ④ 社会との対話（社会からの視点の聴取と反映）が必要なのはどのような内容か。
- ⑤ 原子力発電の利用に慎重な意見を持つひとびとのコミュニケーションについてどう考えるか。

6. 次回の予定

調査項目の議論はメールベースで引き続き行うこととなった。11月20日の委員会で、デルファイ調査の協力を依頼することを目標に検討を進める。次回は実査の結果が分った頃（2021年1月以降）の開催を予定する。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第5回小委員会 議事録

1. 日時：2021年8月19日（木）18:00-19:40
2. 場所：Zoomによるオンライン会議
3. 出席者：奈良委員長、堀口委員、平川委員、桑垣委員、中村委員、武田委員、
松村幹事長、蛭沢（オブザーバ）、小長井（オブザーバ）
4. 資料
資料1 第4回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）
資料2 リスクコミュニケーション小委員会 活動状況と今後の予定・参考資料（7/9 親
委員会資料）（松村幹事長）
資料3 デルファイ調査実施概要報告（桑垣委員、堀口委員）

5. 議事要旨

2020年12月から2021年6月までに実施してきたデルファイ調査の概要（第1回：2020年12月～2021年1月、第2回：2021年4月～5月、第3回：2021年6月～7月）を振り返り、経過を確認するとともに、調査結果概要を共有しつつ、委員全員による感想も含めた意見交換を行った。広範囲な意見・感想が述べられたが、主なものをまとめると以下の通りである。

- ① 第1回調査の回答を読んだ感想として、とても沢山文章を記載していただいた方が多かった。常日頃、このテーマでいろいろなことを考えていることが伝わってきた。
- ② 立場や関わり方が異なると回答内容も変わってくる印象を持った。属性との関係が整理できると良い。
- ③ コストに関する回答として、陽に記述されているものが無いようであるとのことに驚いている。リスコミに係る項目として、コストは必須項目の一つと認識している。コストに係る内容として、少しでも読めるようなものについて、再度分析してはどうか。3.11以降、コストについて陽に述べることを慮る雰囲気があると認識しているためである。
- ④ 技術的な情報とともに、コストについても発信していくよい機会になる。委員会でも今回の結果を披露して議論するとよい。
- ⑤ 持続的なリスコミは当事者（委員会）が自ら実施していくことが大事である。
- ⑥ 多くの回答のなかの上位に入らなかった項目にも興味がある。
- ⑦ 今後は、全データを小委員会メンバーで共有し、分析を進めるとともに、リスコミの枠組みとして、相手を誰（一般国民、近隣住人、原子力以外の専門家など）にするのか、何を発信するのかなどを、考えていくのがよい。
- ⑧ 目標回収数は満たしたが回収率は半数程度のため、回収方法や質問文のわかりやすさ

をもう少し工夫したい。また、問1と問2の回答が似通っていたので、違いが分かるようにした方がよかった。

また、全国大会研究討論会の資料等についても議論し、スケジュールや担当を確認した。

6. 今後の予定

全データをもとに考察を進め、次回の小委員会で議論する。他学会の調査として、原子力学会への調査依頼を検討する。地域・関係者へのインタビューはコロナ感染の状況に注視しつつ、引き続き検討する。次回小委員会は年度内に開催の方向として、後日調整する。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第6回小委員会 議事録

1. 日時：2022年1月28日（金）14:00-16:00
2. 場所：Zoomによるオンライン会議
3. 出席者：奈良委員長、堀口委員、桑垣委員、中村委員、武田委員、松村幹事長、蛭沢原子力土木委員会委員（オブザーバ）、小長井原子力土木委員会顧問（オブザーバ）
4. 資料
資料1 第5回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）
資料2 原子力学会リスク部会・土木学会原子力土木委員会におけるリスクコミュニケーションの係わる連携キックオフ会議の議事次第（案）（蛭沢）
資料3 土木学会原子力土木委員会と日本原子力学会リスク部会におけるリスクコミュニケーションに係わる趣意書（案）（蛭沢）

5. 議事要旨

前回小委員会の議論を踏まえて、デルファイ調査をリスコミ小委員会としてどのようにまとめていくかの方向性の議論を、インタビューを含む社会との対話の方法や時期ならびに1月28日午前中に開催された原子力学会リスク部会との連携に係る会議の内容の紹介と意見出しと合わせて委員全員で行った。主な内容をまとめると以下のとおりである。

社会との対話の目的は「信頼」を得ることであり、そのために、まずは、原子力土木の専門家の存在と活動内容を一般社会の方々に認識してもらい、専門的な能力を認めてもらうことが重要であり、そのための入口として、デルファイ調査の内容と結果を論文として公表していくことが、大きな方向性として概ね合意された。

デルファイ調査の分析に関しては、「信頼」をキーワードに「リスク」と結びつけてみる、伝えたいこと（原子力全体としての意義、土木技術の現状、限界など）が見える化してみる、などの意見があった。

原子力学会との連携については、専門の土木分野だけでなく、原子力全般としての立場で物事を考えることの重要性を認識できる、デルファイ調査を通じて、原子力内部の違う専門家集団の意識を知ることができる、などの意見が出され、時期としては入口としての論文をまとめた上で、先方の理解を得ながら着実に進めるのがよい、などの意見があった。

論文の作成については、人文社会系の委員が中心となって骨子案を作成し、それをもとに、委員全員で議論することとなった。

6. 今後の予定

4月を目途に次回小委員会を開催し、論文案を中心に議論する。また、原子力学会へのデルファイ調査の説明会は3月を目途に蛭沢原子力土木委員会委員が日程調整を行う。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第7回小委員会 議事録

1. 日時：2022年4月27日（水）13:10-15:00
2. 場所：Zoomによるオンライン会議
3. 出席者：奈良委員長、桑垣委員、中村委員、武田委員、松村幹事長、蛭沢原子力土木委員会委員（オブザーバ）、小長井原子力土木委員会顧問（オブザーバ、14:00まで）
4. 資料
資料1 第6回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）
資料2 社会に開かれた原子力土木に向けて専門家・技術者らが考える情報発信と対話—原子力土木委員会を対象とした質的調査—（原子力土木委員会デルファイ論文ドラフト）（桑垣委員）

5. 議事要旨

前回小委員会の議論を踏まえて、デルファイ調査をリスコミ小委員会としてどのようにまとめていくかの方向性の議論を、4月11日に開催された原子力リスク評価部会への説明会の状況ならびに論文ドラフトに基づいて、今後の活動も視野に、委員全員で行った。主な内容をまとめると以下のとおりである。

原子力学会リスク評価部会にはデルファイ調査に協力していただけることになった。

論文ドラフトについては、1) 質問項目①から⑤を設定した理由をこれまでの小委員会の議論を踏まえてより詳しく記載してはどうか、2) 今回の結果の位置づけとして、原子力土木の専門家の特徴を示すことで、コミュニティーの違い（他学会等との）を議論することができるのではないか、3) リスコミの専門家から見た課題などを示すことで、今後の原子力土木のリスコミの方向性の議論につなげるのが良い、4) 今後の展望として、社会の変化の様子や原子力土木委員会、小委員会の活動への展開、海外のリスコミ情報等、幅広く触れることとしてはどうか、などの意見があり、さらに意見交換を継続し、論文を執筆・修正していくこととなった。

論文の投稿先についても議論を行い、原子力土木委員会としてこの小委員会の活動や委員会としての体制や取り組みを土木学会に発信していくことが大事であり、内容的に近い論文部門もあることから、土木学会論文集の計画部門を投稿先の第一候補として検討することとなった。

論文の作成については、人文社会系の委員が中心となって執筆を進めるが、委員全員で情報提供、意見出しをしていくこととした。特に今後の展望に関するキーワード、集約された項目名称については積極的に意見出しを行う。

6. 今後の予定

当面は、論文執筆を優先し、一か月（5月末まで）を目途にメールにて意見交換、論文執筆を進める。原子力学会へのデルファイ調査依頼は、論文が一段落した後に具体的な準備を開始する。次回小委員会は論文がまとまった段階で、あらためて日程調整を行う（7月開催を目標（幹事の希望））。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第8回小委員会 議事録

1. 日時：2022年8月26日（金）13:00-15:00
2. 場所：Zoomによるオンライン会議
3. 出席者：奈良委員長、桑垣委員、武田委員、堀口委員、松村幹事長、蛭沢原子力土木委員会委員（オブザーバ）
4. 資料
資料1 第7回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）
資料2 社会に開かれた原子力土木に向けて専門家・技術者らが考える情報発信と対話—原子力土木委員会を対象とした質的調査—（原子力土木委員会デルファイ論文ドラフト05）（桑垣委員）

5. 議事要旨

前回小委員会の議論を踏まえて、論文原稿（ドラフト05）の内容について議論するとともに、インタビュー調査等の今後の活動予定についても意見交換を行った。主な内容をまとめると以下のとおりである。

論文ドラフトについては、表現「原子力土木」の意味、原子力土木委員会として従来から取り組んできたこと、今回、新たに得られたこと、提案すること、今後、委員会として取り組むことについて、記載内容の確認と意見交換を行い、論文の記載内容については大筋で合意された。引き続き、今回の意見を踏まえて論文ドラフトを修正するとともに、調査結果の小委員会としての発信方法等について議論していくこととなった。

デルファイ調査の内容を11月の日本リスク学会年次大会で口頭発表することが提案され、了承された。

インタビュー調査については、対象者、質問事項、時期等について意見出しを行い、原子力土木のリスクミに期待することを主題として、電力会社、住民、他学会等を対象候補、今回のデルファイ調査の質問事項を基本案として、今年度中を目標に実施する方向で検討していくこととなった。

6. 今後の予定

論文ドラフトの修正をメールベースにて進める。10月あるいは11月を目途に小委員会を開催し、論文原稿の確認とインタビュー調査の計画等についても議論する。なお、論文投稿については自主の小委員会では初めてのケースとなるため、幹事長から親委員会へ連絡し、手続きなどについて確認する。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第9回小委員会 議事録

1. 日時：2022年11月29日（火）15:30-17:30
2. 場所：Zoomによるオンライン会議
3. 出席者：奈良委員長、桑垣委員、武田委員、堀口委員、松村幹事長、蛭沢原子力土木委員会委員（オブザーバ）
4. 資料
資料1 第8回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）
資料2 原子力安全設計における専門家・技術者とリスクコミュニケーション —土木学会原子力土木委員会を対象としたデルファイ調査—、日本リスク学会年次大会2022 口頭発表資料（桑垣委員）

5. 議事要旨

前回小委員会の議論を踏まえて、論文原稿について、日本リスク学会年次大会の発表内容および質問を共有しながら意見交換を行い、方向性を確認していった。また、インタビュー調査等、その他の今年度の活動についても意見を出し合い、予定を確認した。主な内容をまとめると以下のとおりである。

論文については、調査結果を原子力土木委員会で披露して、その反応も含めるのがよいとの意見や、調査結果を見せるための論文とするのがよいという意見、実践などのゴールを見据えた内容とするのが望ましい等の意見が出された。また、発表内容における「相互作用のモデルを意識した取り組み」の重要性が認識され、その具体化についての事例（取り組み易い例として科学館・未来館とのコラボ、若者主体の例として学生主催のサイエンスカフェ、ツールの例として学会員のためのガイドライン化等）の紹介と意見交換（デルファイ調査の聞くツールとしての有効性等）を行った。リスク学会大会での質問については、検討を加えることで論文の内容が向上するのではないかとの意見があり、守備範囲の説明、価値（守りたいもの）の考察などとして追加していく方向となった。引き続き、今回の意見を踏まえて論文ドラフトを修正するとともに、調査結果の小委員会としての発信方法等について議論していく。

今年度のそのほかの活動については、インタビュー調査の準備を2月までに実施し、実施時期はその時点で再度検討・判断する。また、リスク学会発表の質問に関連して、地球環境委員会他とのコラボについても意見交換を行い、可能な範囲を見定めつつ、発表者が個別にコンタクトをとっていくことや、幹事長からも親委員会へ情報共有、相談等を実施していくこととなった。その他、原子力学会リスク評価部会へのデルファイ調査の経過とスケジュールについても確認した（第1回分析中、第2回12月中、第3回1月以降の予定）。

6. 今後の予定

論文ドラフトの修正、インタビュー実施項目の準備、原子力学会への調査等をメールベースで進める。次回小委員会（1/13 親委員会幹事会の前までに開催）にて、上記の進捗状況および親委員会報告の確認を行う。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第10回小委員会 議事録

1. 日時：2023年1月11日（水）13:00-15:10
2. 場所：Zoomによるオンライン会議
3. 出席者：奈良委員長、桑垣委員、武田委員、中村委員、堀口委員、松村幹事長、蛭沢原子力土木委員会委員（オブザーバ）
4. 資料
資料1 第9回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）
資料2 原子力安全設計における専門家・技術者とリスクコミュニケーション —土木学会原子力土木委員会を対象としたデルファイ調査—、日本リスク学会年次大会2022 口頭発表資料（桑垣委員）
資料3 リスクコミュニケーション小委員会 活動状況と今後の予定（松村幹事長）

5. 議事要旨

前回の小委員会の議論を踏まえて、論文修正の進捗を確認するとともに、インタビュー調査の対象や実施方法について意見交換を行った。また、原子力学会リスク部会へのデルファイ調査のスケジュールを確認した。さらには次期の活動についても議論を行った。

論文については、原子力土木委員会としての研究の位置づけの明確化、先行研究としての計画学の知見の参照、考察部分のより詳細な分析と委員会としての取り組みへの示唆などを追記する方針であることを確認した。委員会への情報発信については、報告書としてのとりまとめの方向性（本文数ページ、資料として学会発表スライドやリスク部会説明会資料等を添付）を確認した。インタビュー調査については、必要な属性の項目を設定し、これらを網羅する方々を対象とすること（人数は20名程度）、委員がインタビュアーとなることを基本とすることなどの案が出され、7月以降の実施を目指して、十分に時間をかけて実施方法を議論することとした。原子力学会リスク部会へのデルファイ調査については、年度内に第3回調査の回収できる見込みであることを確認した。次期の活動については、原子力学会へのデルファイ調査の分析やインタビュー調査の実施・分析、原子力土木委員会のデルファイ調査との相互比較などの検討を、引き続き、フェーズを変えた小委員会において実施していく方向とした。

なお、幹事会（1/13）資料についても確認を行った。小委員会の活動概要、活動成果例としてのリスク学会発表資料、そして、次期の提案書を資料として提出することとした。

6. 今後の予定

論文については著者の先生方が中心となって修正・確認を進め、学会へ投稿する。4月を目途に次回小委員会を開催する。それまでに委員会報告書の目次構成やドラフト案の作成

を進める。また、実査完了の時期にもよるが、原子力学会へのデルファイ調査のデータ整理を進める。さらに、2023年7月からの次期小委員会で実施することとなるインタビュー調査について、今期小委員会で具体的作業（調査対象者の属性と選定方法の検討、実査の形態と回数の検討、インタビューガイドの作成など）にかかる準備に着手する。

以上

土木学会原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第 11 回小委員会 議事録

1. 日時：2023 年 4 月 28 日（金）10:00-12:10
2. 場所：Webex によるオンライン会議
3. 出席者：奈良委員長、桑垣委員、武田委員、中村委員、堀口委員、松村幹事長、小長井
原子力土木委員会顧問（オブザーバ）、蛭沢原子力土木委員会委員（オブザーバ）
4. 資料
資料 1 第 10 回リスクコミュニケーション小委員会議事録（案）（松村幹事長）
資料 2 原子力学会リスク部会デルファイ調査実施概要報告（桑垣委員）
資料 3 リスク部会デルファイ法調査結果の議論のための情報共有（蛭沢オブザーバ）
資料 4 リスクコミュニケーション小委員会委員会報告書（案）（松村幹事長）

5. 議事要旨

土木学会論文集への論文の投稿について、原子力学会リスク部会へのデルファイ調査結果について、リスクコミュニケーション小委員会委員会報告書案について、報告・確認、意見交換を行うとともに、リスクコミュニケーションの枠組みの導出や今後の活動について議論を行った。

論文の投稿については、土木学会へ原稿を 3 月に提出し、その後、査読結果などの連絡はまだ届いていないことが報告された。

原子力学会のデルファイ調査については、調査結果が報告され、原子力土木委員会の結果との比較についても合わせて紹介があった。また、原子力発電システム全体におけるリスクの取り扱いについての情報提供があった。これらに基づいて感想も含めて意見交換を行った。結果の相違は、調査対象の属性、分野、経験などによる影響であろうことが推測された。一方で、さらに細かい属性の分類による違いについては、データ数が限られているため定量的な分析は難しいとの意見があった。リスク部会と協働していくことで、一般の方に原子力発電のリスクコミュニケーションができる、ワークショップにより協働の方向性を議論するのがよいなどの意見があった。今後の予定として、まずは調査結果のリスク部会幹事への報告と協議、原子力土木委員会への説明を行い、協働の方向性について議論する場を設けるのがよいとの意見があった。協働の方法としては、連携しつつそれぞれの組織が独立で活動する案や、合同で活動していくのがよい、原子力のリスクと便益についても扱うのがよいといった意見があった。引き続き議論・検討していく。

委員会報告書案については、目次構成、報告書の内容についての説明がなされ、特に、リスクコミュニケーションの枠組みと今後の検討の方向性についての意見交換を行った。リスクコミュニケーションの 5 つの要素に基づいた枠組みが暫定案として考えられること、課題として目的をより拡張するための「相互作用」モデルへ転換させる支援・仕組みの検討

が挙げられることについて、概ね合意が得られた。その他、原子力学会との連携をより強調してはどうかといった意見、安全目標の数値設定については海外と日本の規制の考え方は異なるなどの情報提供があった。枠組みの暫定案については、今後、次期小委員会において議論を深めていく。委員会報告書案については5月中完成を目途に修正作業を進めていく。

6. 今後の予定

原子力学会へのデルファイ調査結果については、リスク部会幹事への報告と意見交換を行い、それを踏まえて今後の活動の方向性を考えていく。委員会報告書案については、修正意見を2週間後(5/12)までに幹事長へ連絡し、以降はメールにて修正作業を進める。インタビュー調査については、次回以降の小委員会で実施方法や対象等の具体を検討していく。次回は7月中の開催を予定する。

以上

原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
第1回(キックオフミーティング)

人文・社会科学の観点からの期待と貢献
: リスクコミュニケーションの基本から原発コミュニケーションを考える

奈良由美子(放送大学)

2020年1月14日

於 電力中央研究所 大手町本部

■ 1. リスクコミュニケーションとは

1. (1)リスクコミュニケーションの定義と本質

リスク対象及びそれへの対応について、関係者間が情報・意見を交換し、その過程で関係者間の相互理解を深め、信頼を構築する活動」のこと。(食品安全委員会「食品の安全に関するリスクコミュニケーションのあり方について」2015)

国民、事業者、行政等の関係者が化学物質のリスクと便益に係る正確な情報を共有しつつ意思疎通を図ること(環境省「第五次環境基本計画」2018)

リスクに関係した情報や意見を、リスク評価者、リスク管理者およびその他の関心ある人たちの間で、双方向的にやりとり(交換)するプロセスのこと(WHO/FAO 1995)

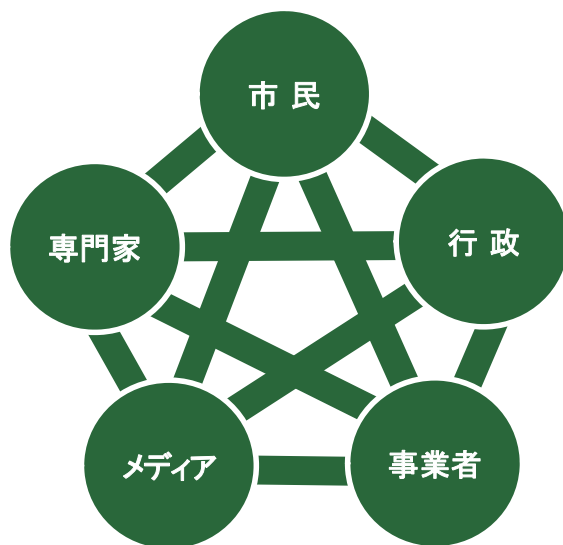
多くの定義に共通すること

- リスクへの適切な対応のために行われること
- 多様な関与者のなかで行われること
- 関与者の相互作用を重視していること

リスクについての、個人、機関、集団間での情報や意見のやりとりの相互作用的過程(National Research Council (1989)

Risk communication is an interactive process used in talking or writing about topics that cause concern about health, safety, security, or the environment. (NRC 2004)

1. (1)リスクコミュニケーションの定義と本質



リスクの多様な関与者(ステークホルダー)
=コミュニケーションの対象は多様

多くの定義に共通すること

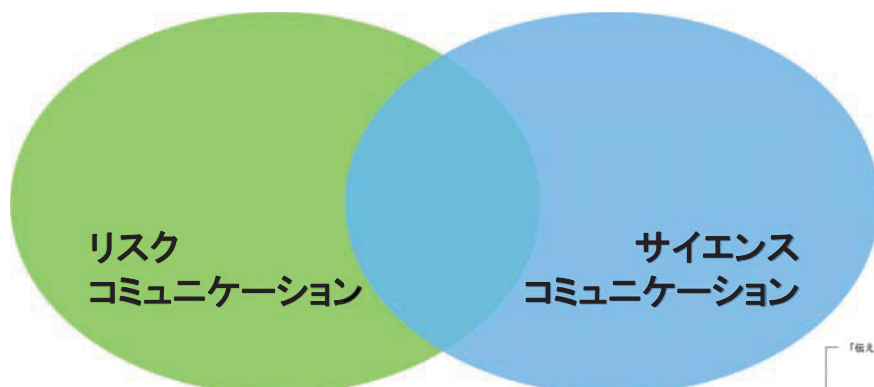
- リスクへの適切な対応のために行われること
- 多様な関与者のなかで行われること
- 関与者の相互作用を重視していること

コミュニケーションの相手

- 組織外部の関与者
- 組織内部の関与者

- 信頼の構築

1. (2) リスクコミュニケーションとサイエンスコミュニケーション



- サイエンスコミュニケーション
: 科学と社会の様々な要素をつなぐ役割を果たす活動。この活動には、思っていることや考えていることをうまく人に「伝える」こと、対話を通じて新しい価値を「つくる」ことが含まれる。
(科学技術振興機構「科学コミュニケーション案内」2015)

© Yumiko NARA. All rights reserved.



5

■ 2. リスクコミュニケーションの要点

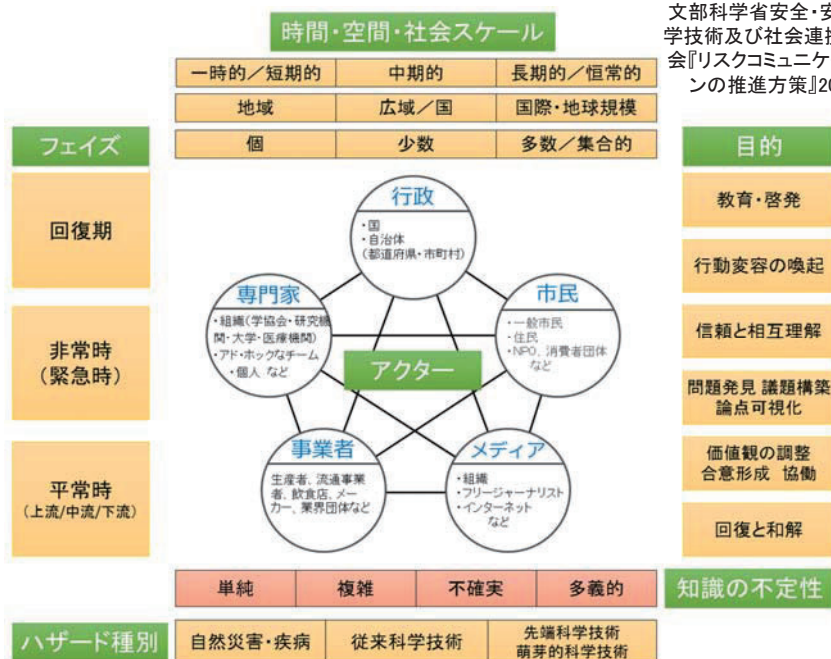
© Yumiko NARA. All rights reserved.

2. (1) コミュニケーションデザインにあたって全体像を把握する

- これから行うリスコミの全体像を把握

誰に(誰と)、いつ、何について、どうやって、何のために

リスクコミュニケーションの類型枠組み



© Yumiko NARA. All rights reserved.

7

2. (2) 「リスコミ＝説得」ではない

リスコミの目的

International Risk Governance Council (2005)

- ①リスクとその対処法に関する教育・啓発
- ②リスクに関する訓練と行動変容の喚起
- ③リスク評価・リスク管理機関等に対する信頼の醸成
- ④リスクに関わる意思決定への利害関係者や公衆の参加と紛争解決

- 教育・啓発や、PA(public acceptance)だけがリスコミの目的ではない

リスコミは民主的な対話のプロセス。そのなかで扱われる内容は、リスクに関する科学的・技術的情報や専門的見解だけでなく、リスク管理のための措置・施策・制度とそれらの根拠の説明と、これに対する関係者の見解、リスクに対する個人的な意見や感情表明なども含む。

© Yumiko NARA. All rights reserved.

29

8

2. (3)ステークホルダー・インボルブメントとして

Figure 4: The Risk Management Escalator and Stakeholder Involvement (from simple via complex and uncertain to ambiguous phenomena)

		<i>Probabilistic Risk Modelling</i>	<i>Risk Balancing Necessary + Probabilistic Risk Modelling</i>	<i>Risk Trade-off Analysis & Deliberation necessary + Risk Balancing + Probabilistic Risk Modelling</i>
	Remedy		Remedy	Remedy
<i>Statistical Risk Analysis</i>	Cognitive	• Cognitive • Evaluative	• Cognitive • Evaluative • Normative	• Cognitive • Evaluative • Normative
Remedy	Type of Conflict	Type of Conflict	Type of Conflict	Type of Conflict
Agency Staff	• Agency Staff • External Experts	• Agency Staff • External Experts • Stakeholders • Industry • Directly affected groups	• Agency Staff • External Experts • Stakeholders • Industry • Directly affected groups • General public	• Agency Staff • External Experts • Stakeholders • Industry • Directly affected groups • General public
Actors	Actors	Actors	Actors	Actors
Instrumental	Epistemological	Reflective	Participative	Participative
Type of Discourse	Type of Discourse	Type of Discourse	Type of Discourse	Type of Discourse
Simple	Complexity induced	Uncertainty induced	Ambiguity induced	Ambiguity induced
Risk Problem	Risk Problem	Risk Problem	Risk Problem	Risk Problem
Function:	Allocation of risks to one or several of the four routes			
Type of Discourse:	Design discourse			
Participants:	A team of risk and concern assessors, risk managers, stakeholders and representatives of related agencies			

- 一方向的な情報提供から双方向的な対話へ、さらには意思決定プロセスへの参画も含めての取り組み

「原子力分野のステークホルダーと関わる取り組み全体をステークホルダー・インボルブメントと定義」(原子力委員会2018/3/6)

リスク問題解決のエスカレーターとステークホルダー・インボルブメント

(Introduction of the IRGC Risk Governance Framework, IRGC, 2005)

© Yumiko NARA. All rights reserved.

9

2. (4)信頼が本質的に重要、そのために双方向性と参画の機会の担保が重要

- リスク管理者の「専門的能力」の認知
- リスク管理者の「姿勢」の認知
- リスク管理者と自らの「主要価値」の類似性の認知



信頼

- リスコミにおける信頼
 - ①リスク情報に対する信頼
 - ②リスク管理者(情報発信者)に対する信頼
 - ③リスクコミュニケーションそのものに対する信頼

③の信頼は、リスコミの相手が以下を「認識」したときに作られる

- 情報のやりとりに適時性がある
- 関係者に意見や質問を表出する機会や場がある
- 意見や質問が意思決定に反映されている
- 意思決定プロセスに利害関係者が参加している
- 意思決定プロセスに透明性がある

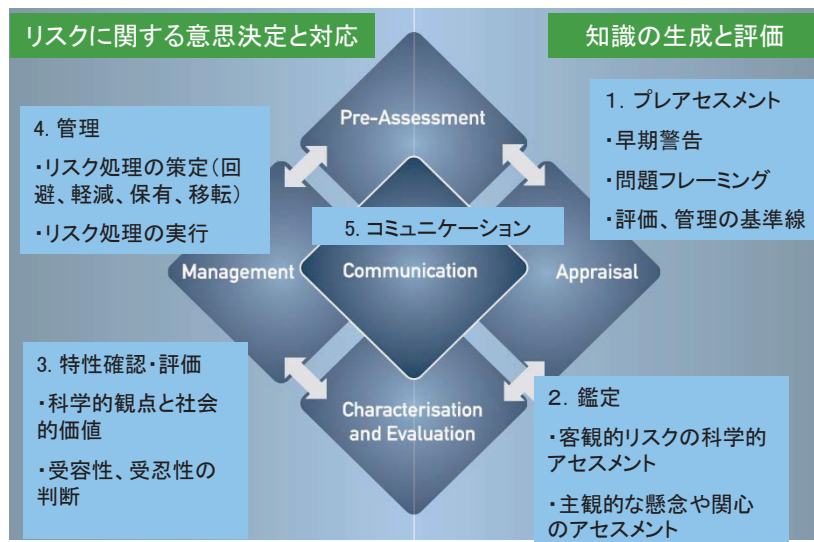
© Yumiko NARA. All rights reserved.

30

10

2. (5)リスクガバナンスの枠組みの中で考える

- リスコミは単独ではなく、リスク評価やリスク管理も含めた、リスクガバナンスという規範的な枠組みの中で捉えることが重要



リスクガバナンス

「社会としてどのリスクにどのように対処すべきか」

リスクに対する社会的判断のためのしくみや具体的制度を設計し、社会のなかの多様な主体(市民、様々な分野の専門家、行政、様々なレベルの団体など)が協働しながらリスク問題に対処していくこと。

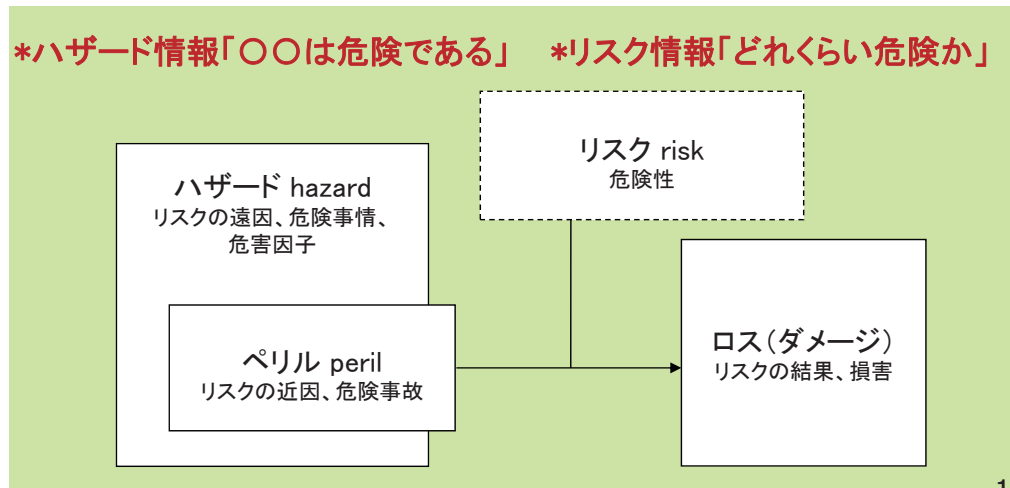
リスクガバナンスの枠組
(Introduction of the IRGC Risk
Governance Framework, IRGC,
2005 に加筆)

11

■ 3. 原子力分野におけるリスコミの困難 (とくに3.11後)

3. (1) リスク情報とハザード情報

- リスク情報を伝えたつもりが、ハザード情報としてとらえられることも多い。
- ハザードの徹底的な排除が選択されることも。



© Yumiko NARA. All rights reserved.

13

3. (2) 「アウトレイジ」の影響

- マイナスからのスタート

客観リスク

物理的なリスク

リスク = 強度 × 頻度 (工学)
 リスク = 有害性 × 曝露 (医学・理学)

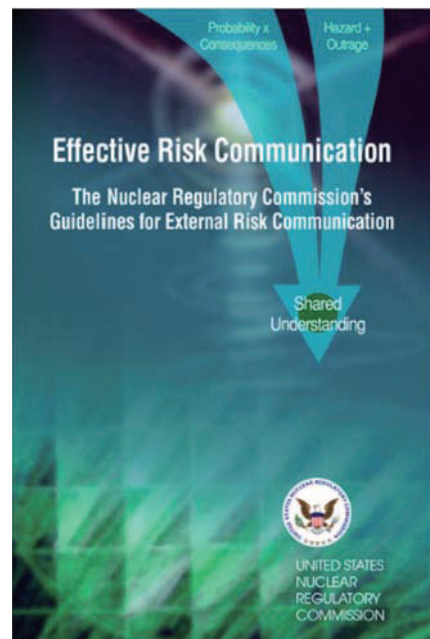
ずれ (パーセプションギャップ)

主観リスク

ひとによって心理的に認知された
 リスク

リスク = (強度 × 頻度) + 感情
 リスク = (有害性 × 曝露) + 感情

NRC リスコミガイドラインの表紙



© Yumiko NARA. All rights reserved.

32

14

リスク比較に対するアウトレイジ

- 第1ランク(最も許容される)
 - ・異なる2つの時期に起きた同じリスクの比較
 - ・標準との比較
 - ・同じリスクの異なる推定値の比較
- 第2ランク(第1ランクに次いで望ましい)
 - ・あることをする場合としない場合のリスクの比較
 - ・同じ問題に対する代替解決手段の比較
 - ・他の場所で経験された同じリスクとの比較
- 第3ランク(第2ランクに次いで望ましい)
 - ・平均的なリスクと、特定の時間または場所における最大のリスクとの比較
 - ・ある有害作用の1つの経路に起因するリスクと、同じ効果を有する全てのソースに起因するリスクとの比較

● リスクデータを説明するために他の数字と比較するときには注意が必要。

- 第4ランク(かろうじて許容できる)
 - ・費用との比較、費用対リスクの比較
 - ・リスクと利益の比較
 - ・職務上起こるリスクと、環境からのリスクの比較
 - ・同じソースに由来する別のリスクとの比較
 - ・病気、疾患、傷害などの他の特定の原因との比較
- 第5ランク(通常許容できない-格別な注意が必要)
 - ・関係のないリスクの比較
(例えば、喫煙、車の運転、落雷)

Covello V. 1989. Issues and problems in using risk comparisons for communicating right-to-know information on chemical risks. *Environmental Science and Technology*, 23 (12):1444-1449
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/r_risk_comm/

© Yumiko NARA. All rights reserved.

15

3. (3)「安全」ではなく「リスク」を語ることの難しさ

発電所立地における住民意見の聴取や情報開示、「顔の見える対話」を重視した戸別訪問、施設見学会、シンポジウムなどの継続的な開催など、情報公開やコミュニケーション、住民参加という面で先取りした政策を行ってきた

● 人々に安全性をいかに理解してもらうかに主眼がおかれていた
＝ リスクを直接的に語ってこなかった

- 「以前の説明と違う」という戸惑いと不信感を生んでしまった
- リスクを直視することで、人々は「なぜ」「どのように」「想定を超えたら」と、リスク評価やリスク管理の方法や妥当性についての情報を求めるようになり、これに応えなければならなくなった

© Yumiko NARA. All rights reserved.

33

16

3. (4) 原発問題のバウンダリーの分野的・空間的・認識的な拡大＝ステークホルダーの拡大

- 事故を契機に、原子力発電の問題が、発電所敷地内から出て、さらには原発立地地域に限らず、ひとびとの生活世界に入ってきた
- 人々の原発事故に対する予兆性認知が高まった(「我が町でも起こるのでは」との不安)
- リスコミの中での互いの立場が変わってしまった(「(将来の)被害者」と「(将来の)加害者」という立場で互いをとらえるようになってしまった)
- ステークホルダーが拡大化して、リスコミが複雑化した
- 専門家のなかでも

- こういった難しさがあるなかで、あらためて、社会の視点から原子力発電のリスクとそのコミュニケーションを考えていきたい。やはりリスコミの基本をふまえつつ。
- では、そもそも、リスコミの主体は？
- 「土木学会 原子力土木委員会」において、いつ、誰が、誰に対して、何について、何を目的として行うリスコミを議論することになるのか。
- 社会の視点、そして学会の視点も。

原子力土木委員会
リスクコミュニケーション小委員会

原子力発電に関する リスクコミュニケーションのあり方 と専門家の役割の検討

デルファイ調査実施概要報告

2021年9月6日

1

自己紹介

- 栃木県「放射線による健康影響に関する有識者会議」委員
- 福岡県防災会議委員（原子力災害）

- 内閣府食品安全委員会前委員
（リスクコミュニケーション担当）

- 長崎大学歯学部卒業
- 長崎大学大学院医学研究科博士課程公衆衛生学専攻修了

2

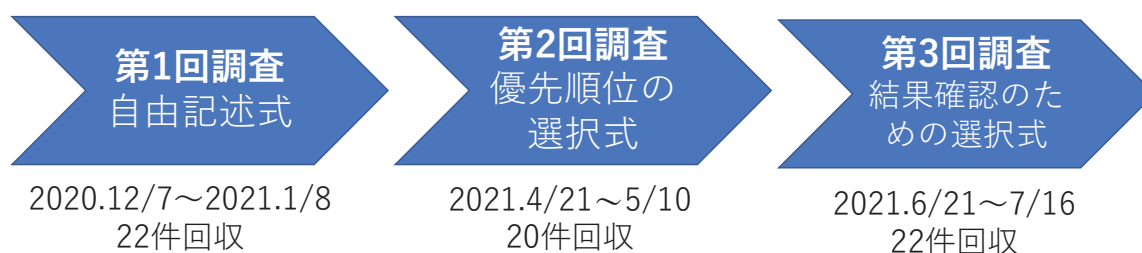
目的

原子力発電に関わる専門家自身が、社会のなかでの自らの役割およびリスクコミュニケーションをどのように考えているのかを明らかにすること。

3

対象及び方法

- 土木学会原子力土木委員会委員（委員長、副委員長、委員、委員兼幹事）41名
- デルファイ法
専門的知識や経験を有する複数人にアンケート調査を行い、その結果を互いに参照したうえで回答を繰り返して、集団としての意見を収束させていく方法



4

消費者に情報提供すべき食品安全の内容は？ 2018年

専門委員（26名）	食品安全モニター（25名）	自治体（食品安全部局担当） （29名）
1位 リスクという概念 社会全体にリスクの概念が浸透していない リスク=0を求める人が多い	1位 安全と安心 両者を混同している人が多く、食品に対して 過剰かつ理不尽な要求が行われている	1位 肉の生食によるリスク 必要な知識が行き渡っておらず、誤認している消 費者も少なくない
1位 いわゆる健康食品 科学的なデータを一般向けに説明する機会 が少ない	2位 腸管出血性大腸菌による食中毒 怖さが知られていない 周知が行き届いていない	2位 カンピロバクターによる食中毒 行政と消費者の考えが大きく離れていると感じる
3位 安全のコストと適切なリスク 管理 適切なリスク管理により効率的な安全の確 保が可能となることを説明する必要がある	3位 ノロウイルスによる食中毒 食品製造過程ごとの対策立案が必要 食品製造従事者への教育がなされていない	3位 食中毒の予防と対策 十分な対策・情報提供がなされていない 対策の重要性を周知する必要がある
4位 安全と安心の違い 両者を区別できずに混乱している印象があ るため、正しい解説が必要	4位 いわゆる健康食品 健康被害がなくなるのは、消費者の健康 食品を見抜く知識が不足しているため	4位 食の安全と安心の考え方 リスク評価の仕組みやどのように基準が設定され ているのか、正しく情報提供すべき
5位 自然毒（動物・植物性）によ る食中毒 毎年食中毒事例が発生しているが、消費者 に十分な情報が行き渡っていない	5位 食品の表示 アレルギーマークの表示に統一性がない 機能性表示が正しく理解されていない	4位 ノロウイルスによる食中毒 消費者・事業者へ情報が行き渡っていない 決め手となる食中毒防止対策がない

内閣府食品安全委員会

5

質問 原子力発電に関して

1. 社会への発信が必要な情報（伝えるべきことや、知っ
てほしいこと）は、どのような内容だと考えますか。
2. 社会との対話（社会からの視点の聴取と反映）が必要
なのは、どのような内容だと考えますか。誰から、ど
のような意見を聴き取り、どう活用していく必要があ
りますか。
3. リスクコミュニケーションを進めるうえで、どのよう
な課題があるとお考えですか。

7つまでそれぞれ理由とともに自由記載

6

結果(上位5つ)

順位	社会への発信	点	順位	社会との対話	点
1	「地震等の自然ハザード」：地震・津波・火山などの自然ハザードに関して、科学的に分かっていること、分かっていることを認識共有と工学的な取組みについての考え方（分かっていることと不確かさを考慮することにより、工学的・技術的には対処できること）	106	1	原子力安全のうちリスク評価と設計との関係について	75
2	原子力発電の必要性	63	2	原子力のリスクと便益に係わる認識	74
3	我が国のエネルギー政策における原子力エネルギーの位置づけ・役割	58	3	地震など自然ハザードに関して、モノ造りにどのように科学的知見を取り込んでいるのか	66
4	自然災害に対する不確か性を考慮した設計の考え方（地震動を用いた設計では、様々な裕度を見込み不確か性に備えていること）	57	4	原子力発電所の安全性向上対策に向けた取り組み状況について、原子力事業者から紹介を行うとともに、市民からの疑問やコメントを聞き取り、理解を深める対話の場を持つ。	43
5	日本のエネルギー情勢(原子力発電を含めた我が国の電力・エネルギーの現状と見通し)	35	5	原子力のリスク評価/安全性評価における不確かさの取り扱いの現状とゼロリスクの非合理性	42

順位	リスクコミュニケーションを進める上での課題	点
1	原子力発電のリスクがどの程度であれば社会的に受け入れられるのか、安全目標を社会で共有すること	93
2	社会に必要な情報・事実を伝えること、共有すること	64
3	エネルギー情勢・放射線影響等に関する基本的な知識・理解を有すること	59
4	社会が許容できるレベルは明確か、どこまでわかって不確か性がどれだけあってリスクがどれだけか説明すること	58
5	技術的に正しいこと、まだわかっていないことが正確な情報として伝わりにくいこと	54

まとめ

- デルファイ法は、合意形成のひとつの方法
- 結果は、戦略に基づいた平時のリスクコミュニケーションの資料として活用可能
- 結果の共有は原子力土木委員会所属会員の目標共有につながる
- 原子力学会リスク部会との「連携」のためのツール
 - デルファイ法調査の実施を企画中
- 違いを認識し互いを認め、同じ目標に向かう

原子力安全設計における専門家・ 技術者とリスクコミュニケーション

—土木学会原子力土木委員会を 対象としたデルファイ調査—

○桑垣玲子（電中研），堀口逸子（東京理科大），奈良由美子（放送大学）

目的

原子力発電に関わる専門家自身が、社会のなかでの自らの役割およびリスクコミュニケーションをどのように考えているのかを明らかにすること。

福島第一原子力発電所事故を教訓として、原子力の安全設計に関わる専門的知見および公益に資する情報を積極的に公開し、社会との対話を尊重する取り組みが必要である。

本発表では、技術者・専門家を対象に、リスクコミュニケーションの目標を導出するために実施した調査の結果を報告する。

なお、原子力土木委員会リスクコミュニケーション小委員会の活動として実施した。

調査対象：原子力土木委員会

- 土木学会原子力土木委員会委員（委員長、副委員長、委員、委員兼幹事）41名

※顧問、幹事長、幹事、オブザーバ、リスコミ小委委員長は対象外

- （著者らの理解）⇒「原子力発電所という土木構造物の安全性を高めることを目的として、多様な分野の専門家が学際的に協働している組織」

原子力土木委員会とは…

土木学会 土木学会委員会サイト

JSCE 土木学会 原子力土木委員会

原子力土木委員会

原子力土木委員会は、原子力利用についての土木技術に関する問題の調査研究を行い、学術、技術の進展に寄与することを目的として1970年に設立されました。

2011年の東日本大震災による原子力設備の被災やその後の社会状況を踏まえ、以下を重視して活動を行っております（レター「原子力土木に係る基本的な考え方と今後の研究の方向性について」、令和2年5月1日）

- ① 客観性・公開性の一層の確保
- ② 社会への積極的な情報発信
- ③ 自主的かつ多面的な調査研究活動の展開

小委員会活動

- 規格情報小委員会
- リスコミュニケーション小委員会
- 第3期津波評価小委員会
- 地中構造物の耐震性能照査高度化小委員会

・ 国会事故調が、技術基準の手続きの不透明さを指弾

・ 教訓として、①客観性・公開性、②社会への積極的な情報発信などを掲げたものの、実践的なリスコミュニケーションの着手には課題があると認識

▶ 旧 原子力土木委員会ホームページ

2つの事故調査報告書の指摘

【国会事故調報告書】

- 原子力土木委員会が2002年にまとめた「原子力発電所の津波評価技術」が、2006年の耐震設計審査指針改訂において規制に用いられたことに対し、技術基準を規制に用いるのに必要な要件を満たしていなかった。
 - 要件には「策定プロセスが公正、公平、公開を重視したものであること（偏りのないメンバー構成、議事の公開、公衆審査の実施、策定手続きの文書化及び公開など）」
- 電力業界が深く関与した不透明な手続きで策定されたことで、確率論の恣意的な利用がなされた。

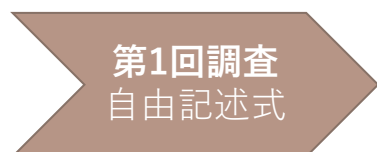
【民間事故調査報告書】

- 津波高の想定が妥当でなかったとしても（むしろ不確実性が大きいからこそ）、想定を上回る津波が来た場合の影響、すなわち「残余のリスク」を十分に考慮して対策を行うことが求められ、そうした対応を積極的に促すような規制の枠組みがつくられる必要があったが、現実には行われなかった。

調査方法・手順

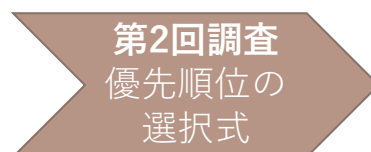
・デルファイ法

専門的知識や経験を有する複数人にアンケート調査を行い、その結果を互いに参照したうえで回答を繰り返して、集団としての意見を収束させていく方法



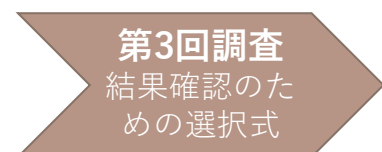
22件（2020.12/7～2021.1/8）

原子力発電に関して、社会への情報発信や対話が必要なことについて、7項目以内で、選出理由とともに自由記述であげてもらう



20件（2021.4/21～5/10）

第1回調査結果から得られた全項目を提示し、優先度が高いと考えられる7つを選択



22件（2021.6/21～7/16）

第2回調査結果から項目別に合計得点を算出して順位順に提示し、第7位まで順位付け

質問

(第1回は全6項目、第2回と3回はQ1・Q3・Q4・Q5のみ)

FS：性別、年齢、専門分野、所属

Q1：あなたご自身のリスクコミュニケーションへの関わり方について、当てはまると思うものをすべて選んでください。

Q2：「原子力発電のリスクとは何か」について、あなたのお考えをお書きください。

Q3：原子力発電に関して、リスクコミュニケーションを進めるうえで、どのような課題があるとお考えですか。あなたのお考えをお書きください。

Q4：原子力発電に関して、社会への発信が必要な情報（伝えるべきことや、知ってほしいこと）は、どのような内容だと考えますか。その内容を7つまで記入し、それぞれあげた理由についてお書きください。

Q5：原子力発電に関して、社会との対話（社会からの視点の聴取と反映）が必要なのは、どのような内容だと考えますか。誰から、どのような意見を聴き取り、どう活用していく必要があるのか、その内容を7つまで記入し、それぞれあげた理由についてお書きください。

Q6：社会の中には、原子力発電の利用に慎重な意見を持つ方々があります。そうした方々とのコミュニケーションについて、どのようにお考えでしょうか。実際に対話ができると思いますか？その場合、どのようなテーマで対話をしたいと思いますか？

調査協力者の属性（第3回調査より）

◆ 回答数：22件

◆ 性別：男性のみ

◆ 平均年齢：59.9歳

◆ 専門分野（いくつでも）

土木建築	11
原子力土木	7
地震工学	9
機械工学	0
その他 (資源工学、地質学、外的事象 リスク評価・原子力防災、地盤災 害・国土保全、歴史地震学)	5

◆ 所属（ひとつだけ）

大学等の教育機関／あるいはそのご退職者	5
研究機関／あるいはそのご退職者	3
電力及び関連企業／あるいはそのご退職者	10
企業（電力会社以外）／あるいはそのご退職者	4
その他	0

◆ ご自身のリスコミへの関わり方（いくつでも）

広報などのパブリックリレーションズに関わった経験がある	5
リスクコミュニケーションに役立つ資料の作成など、専門的な知識を活かして情報発信に関わった経験がある	9
リスクコミュニケーションの研究に関わった経験がある	3
リスクについて一般市民や専門外の方々と直接に対話する活動に関わった経験がある	9
その他	1
あてはまるものはない	7

結果1 社会への発信が必要な情報

- ・「社会への情報発信」では、第1回調査は100項目記載され、第3回では46項目に得点が与えられた。類似する項目をまとめると15カテゴリになった。
- ・上位項目のほとんどが「自然ハザードの不確かさを考慮した設計とリスク評価①」、「原子力発電の必要性②」の2カテゴリに含まれた。
- ・他に「③リスクと便益のトレードオフの考え方」、「④安全対策の取組みや考え方」、「⑧情報発信の方法・組織の姿勢」、「⑥事故リスク」の情報に含まれる項目は、書き込み数が多かったものの得点は伸びなかった。

社会への発信が必要な項目 のカテゴリ別の整理

カテゴリ	項数	得点
①自然ハザードの不確かさを考慮した設計とリスク評価	7	215
②原子力発電の必要性	5	149
③リスクと便益のトレードオフの考え方	12	56
④安全対策の取組みや考え方	13	39
⑤エネルギー情勢	6	38
⑥事故リスクの情報	10	30
⑦放射性廃棄物・核燃料・再処理	9	29
⑧情報発信の方法・組織の姿勢	11	19
⑨福島第一原子力発電所事故関連情報	8	13
⑩防災対応	2	12
⑪規制のあり方	3	11
⑫脱炭素電源で、再エネより優位性があること	7	7
⑬放射線の影響	5	0

※第2回100項目、第3回61項目から、それぞれ7つまで優先順位付け

原子力土木委員会として、 社会への発信が必要な項目（10位まで）

順位	項目	得点
1	「地震等の自然ハザード」：地震・津波・火山などの自然ハザードに関して、科学的に分かっていること、分かっていることを認識共有と工学的な取組みについての考え方	106
2	原子力発電の必要性	63
3	我が国のエネルギー政策における原子力エネルギーの位置づけ・役割	58
4	自然災害に対する不確かさを考慮した設計の考え方	57
5	日本のエネルギー情勢（原子力発電を含めた我が国の電力・エネルギーの現状と見通し）	35
6	原子力のリスクと便益に係わる認識	30
7	原子力発電を続ける意味	28
8	発電所で進行している調査や工事の状況、特に地震や津波はじめ自然災害のハザードに関連する調査や評価の状況	26
9	原子力のリスク評価／安全性評価における不確かさの取り扱いの現状	26
10	高レベル放射性廃棄物処分の現状	21

※第3回の61項目から、それぞれ7つまで優先順位付け

自然ハザードに対する工学的設計の考え方と、なぜリスクを管理しながら原子力発電を利用するのか、この2点に得点が集中

原子力土木委員会として、 社会との対話が必要な項目（10位まで）

順位	項目	得点
1	原子力安全のうちリスク評価と設計との関係について	75
2	原子力のリスクと便益に係わる認識	74
3	地震など自然ハザードに関して、モノ造りにどのように科学的知見を取り込んでいるのか	66
4	原子力発電所の安全性向上対策に向けた取り組み状況について	43
5	原子力のリスク評価／安全性評価における不確かさの取り扱いの現状とゼロリスクの非合理性	42
6	地震など自然ハザードに関して、地震・津波などの地球科学がどこまで分かっているか	38
7	原子力に係わる組織・機関や専門家がなぜ信頼されないか	33
8	地震・津波等の外的事象に係わるリスクの現状	26
9	核セキュリティのリスク	21
10	高レベル放射性廃棄物地層処分の現状	21

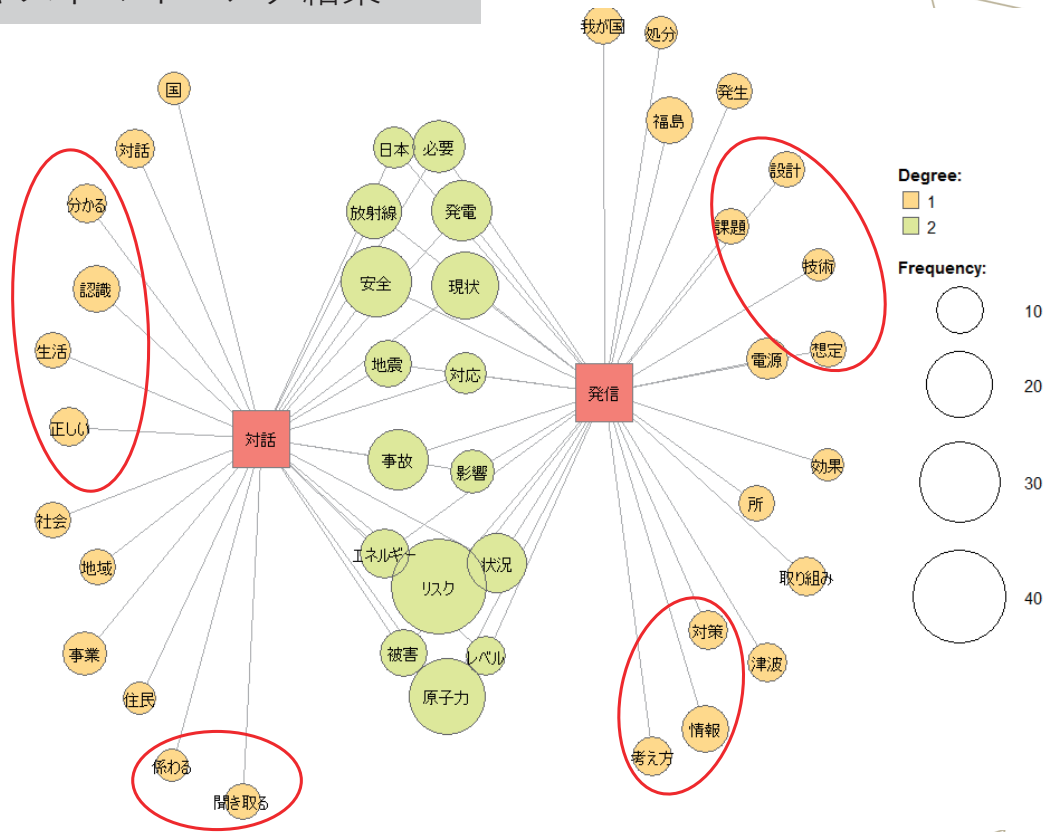
※第3回57項目から、それぞれ7つまで優先順位付け

自然ハザードのリスク評価と不確かさ（最も発信したいこと）を対話したい。（→記載理由からは、課題と考える事項を解消するための対話）

「情報発信」と「社会との対話」での違い (自由記述) のテキストマイニング結果

KH Coder : 共起ネットワーク

- ・ 頻出する単語ほど円が大きい
- ・ 一緒に使われることが多い単語は太い線で結ばれる
- ・ 結びつきが強い語のグループを同じ色で表現



➤ 中央部分に示されるように、コンテンツとなるテーマには共通性が高い。

➤ 発信・対話それぞれに固有のものもある

➤ 情報発信では、「設計、課題、技術、想定、対策、考え方」

➤ 対話では、「正しい、認識、分かる、聞き取る」

→ 「意識の共有化」のための対話…

リスクコミュニケーションの課題

Q3：原子力発電に関して、リスクコミュニケーションを進める上での課題

	第3回得点
1. 原子力発電のリスクがどの程度であれば社会的に受け入れられるのか、 安全目標を社会で共有 すること	93
2. 社会に必要な 情報・事実を伝えること、共有すること	64
3. エネルギー情勢・放射線影響等に関する基本的な 知識・理解を有すること	59
4. 社会が許容できるレベルは明確か、どこまでわかって 不確実性がどれだけあってリスクがどれだけか説明すること	58
5. 技術的に正しいこと、まだわかっていないことが 正確な情報として伝わりにくいこと	54
6. 専門家が積極的に市民や関連専門家の方々との 対話を真摯に実践し、地道に継続し、「相互の信頼」を得ること	49
7. 政治、行政および電力事業者の これまでの対応からの強い不信感	27
8. マスコミの 偏向報道	19
9. 放射線及び放射線による健康被害に関する 説明不足 (教育など含む)	18
10. リスクがある前提で、住民に 正しい知識を理解して頂き、適切な行動をして貰うための意識の共有化	16

※第3回39項目から、それぞれ7つまで優先順位付け

- 「結果を知らせる」パターンに加え、「相互作用」のモデルを意識して取り組んでもらうためには支援が必要

おわりに

- デルファイ法は合意形成のひとつの方法
 - 結果は、戦略に基づいた平時のリスクコミュニケーションの資料として活用可能
- 結果の共有は、原子力土木委員会所属会員の目標共有につながる
 - 専門家・技術者らには「安全であることを語る」のではなく「リスク（不確かさ）を直視したうえで必要性を語る」姿勢が認められた
 - 他方、対話への期待には、情報の受け手（社会）を変化させて課題と考える事項を解消させたい志向（意識の共有化）が強い
 - リスクコミュニケーションの観点からは、「結果を知らせる」モデルから、「相互作用」モデルの併用へ転換の支援が必要
- 違いを認め、「連携」するためのツールへ
 - 原子力学会リスク部会でデルファイ法調査を実施中

リスクコミュニケーションの基本と リスクコミュニケーション小委員会の活動について

原子力土木委員会 リスクコミュニケーション小委員会
奈良由美子（放送大学）

2022/1/28

© Yumiko NARA. All rights reserved.

1

■ 1. リスクコミュニケーションとは何か

- (1) リスクコミュニケーションの定義と本質
- (2) リスクコミュニケーションの進め方

■ 2. リスコミで大切なこと・気をつけること

- (1) リスクコミュニケーションの目的
- (2) リスクコミュニケーションの原則
- (3) リスクコミュニケーションの技術と注意
- (4) 平常時と非常時の連動
- (5) 信頼の重要性
- (6) リスクコミュニケーションの相手と機能
- (7) リスクガバナンスの枠組

■ 3. 原子力分野におけるリスコミの困難（とくに3.11後）

- (1) リスク情報とハザード情報
- (2) アウトレイジの影響
- (3) リスクコミュニケーションのパラドックス
- (4) 「リスク」を語る
- (5) ステークホルダーの拡大

■ 4. リスクコミュニケーション小委員会の活動

© Yumiko NARA. All rights reserved.

2

■ 1. リスクコミュニケーションとは何か

- (1) リスクコミュニケーションの定義と本質
- (2) リスクコミュニケーションの進め方

■ 2. リスコミで大切なこと・気をつけること

- (1) リスクコミュニケーションの目的
- (2) リスクコミュニケーションの原則
- (3) リスクコミュニケーションの技術と注意
- (4) 平常時と非常時の連動
- (5) 信頼の重要性
- (6) リスクコミュニケーションの相手と機能
- (7) リスクガバナンスの枠組

■ 3. 原子力分野におけるリスコミの困難（とくに3.11後）

- (1) リスク情報とハザード情報
- (2) アウトレイジの影響
- (3) リスクコミュニケーションのパラドックス
- (4) 「リスク」を語る
- (5) ステークホルダーの拡大

■ 4. リスクコミュニケーション小委員会の活動

1. (1) リスクコミュニケーションの定義と本質

リスクコミュニケーション：個人、機関、集団間での情報や意見のやりとりを通じて、リスク情報とその見方の共有を目指す活動

US NRC: Effective Risk Communication (guideline)

Risk communication is an interactive process used in talking or writing about topics that cause concern about health, safety, security, or the environment. (US NRC)

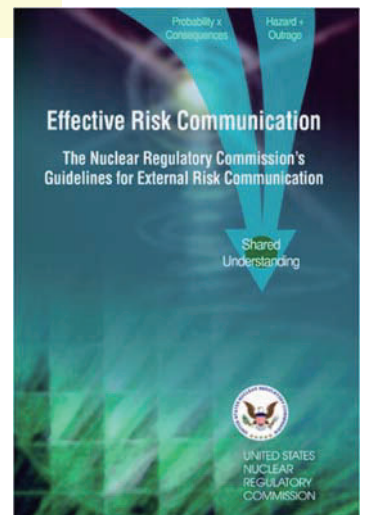


Why is risk communication a priority for the NRC?

Risk communication provides the essential links between risk analysis, risk management, and the public.

Successful completion of the NRC mission requires integration among each of these areas regarding values and assumptions, technical information, and decisions.

You need risk communication to reconcile differing perceptions of risks and gain an appreciation of stakeholders' points of view.



1. (1) リスクコミュニケーションの定義と本質

リスクコミュニケーション：個人、機関、集団間での情報や意見のやりとりを通じて、リスク情報とその見方の共有を目指す活動

Risk communication refers to the real-time **exchange of information, advice and opinions** between experts or officials and people who face a threat (hazard) to their survival, health or economic or social well-being.

Its ultimate purpose is that everyone at risk is able to take informed decisions to mitigate the effects of the threat (hazard) such as a disease outbreak and take protective and preventive action. (WHO)

専門家や政策担当者、生存や健康、経済的・社会的福利に対する脅威（ハザード）に直面している人々とのあいだで、情報、アドバイス、意見をリアルタイムに交換すること。

リスクにさらされているすべての人が、疾病などの脅威（ハザード）の影響を軽減するために、情報にもとづいた意思決定を行い、保護・予防措置をとれることが、リスコミの究極の目的。

WHO outbreak communication guidelines (2005)



アウトブレイク、COVID19に関しても様々な機関がリスクコミュニケーションを導入、ガイドラインの策定や実践等を行っている。

Risk communication and community engagement readiness and response to coronavirus disease (COVID-19)

Interim guidance
19 March 2020



Crisis & Emergency Risk Communication (CERC), CDC

© Yumiko NARA. All rights reserved.

5

リスクコミュニケーションの定義と本質

リスクについての、個人、機関、集団間での情報や意見のやりとりの相互作用的過程 (National Research Council 全米研究評議会1989)

リスクに関係した情報や意見を、リスク評価者、リスク管理者およびその他の関心ある人たちの間で、双方向的にやりとり（交換）するプロセスのこと (FAO 国際連合食糧農業機関 1995)

多くの定義に共通すること (本質)

- リスクへの適切な対応のために行われること
- 多様な関与者のなかで行われること
- 関与者の相互作用を重視していること
- 信頼

リスク対象及びそれへの対応について、関係者間が情報・意見を交換し、その過程で関係者間の相互理解を深め、信頼を構築する活動」のこと。(食品安全委員会「食品の安全に関するリスクコミュニケーションのあり方について」2015)

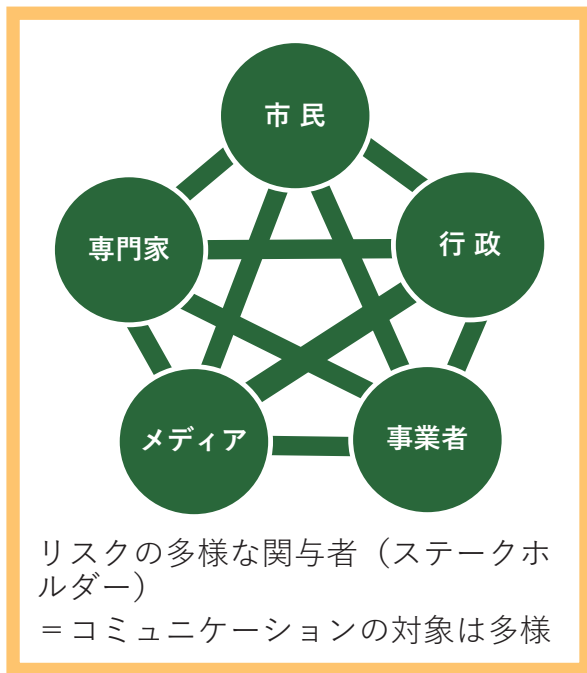
国民、事業者、行政等の関係者が化学物質のリスクと便益に係る正確な情報を共有しつつ意思疎通を図ること (環境省「第五次環境基本計画」2018)

リスクのより適切なマネジメントのために、社会の各層が対話・共考・協働を通じて、多様な情報及び見方の共有を図る活動 (文部科学省「リスクコミュニケーションの推進方策」2014)

© Yumiko NARA. All rights reserved.

6

リスクコミュニケーションの定義と本質



多くの定義に共通すること（本質）

- リスクへの適切な対応のために行われること
- 多様な関与者のなかで行われること
- 関与者の相互作用を重視していること
- 信頼

- 米国で生成（1970年代）
- 日本では1990年代後半、環境ホルモン問題に伴って重視されはじめる
- さまざまな領域で実践 - 環境問題、科学技術、医療、食品、工業製品、防災、防犯、・・・

コミュニケーションの相手

- 組織外部の関与者
- 組織内部の関与者

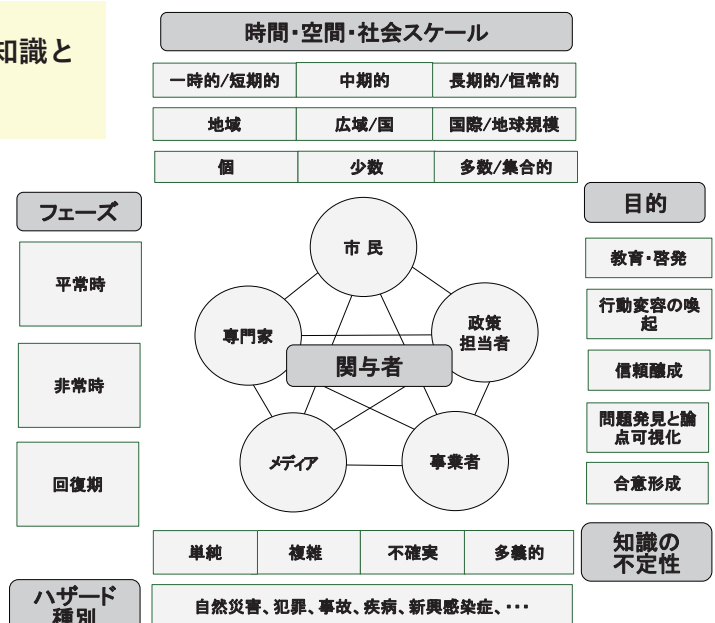
1. (2) リスクコミュニケーションの進め方

リスコミは学術的にも蓄積ある知識体系。理論/知識と実践/スキルの調和が重要。PDCA。

全体像の把握

自らがこれから行おうとする（いま行っている）リスコミの部分と全体像を意識したコミュニケーションデザインを不断に描き実践する

- 「何のために」、「いつ」、「どこで」、「誰に（誰と）」、「何について」
- そのうえで、「どのように」。テクニックに走ってはいけない（しかしテクニックを知っておくと不要な混乱を防ぐことはできる）。



リスクコミュニケーションの進め方

リスクは学術的にも蓄積ある知識体系。理論/知識と実践/スキルの調和が重要。PDCA。

リスクコミュニケーションのプロセス

念入りな計画と再評価が必須

- ①リスクコミュニケーションの目標を設定する
- ②リスクについての事実・現状を把握する
- ③コミュニケーションの相手の属性などをこの段階で可能な範囲内で把握する
- ④メッセージを伝える/受け取る/対話する内容と方法を検討する（コンテンツ、日時・タイミングや場所、メディア、形態はどうするかなど）
- ⑤リスクコミュニケーションを実施する
- ⑥リスクコミュニケーションを再評価する

リスクコミュニケーションの進め方

リスク情報、リスクメッセージ

- メッセージに含むべきリスク情報
 - リスクそのものについての客観的な情報（どのようなリスクか）
 - リスクアセスメントの不確実性
 - 責任主体のリスク管理方法とその有効性
 - 個人が取り得る対策
- 分かりやすいメッセージを
 - 言語のほか、イラストや画像・映像も有効
 - カタカナや専門用語の多様はひかえる
 - 実感のわきやすい表現（例：「一食あたりでは〇〇mg」）
- 検証可能性を担保
 - さらに詳しい情報にアクセスできるようにする
 - 不確かさや見解の相違があるリスク情報の公開の場合はとくに
 - リスク情報の根拠や検討過程、情報の修正・更新の履歴を含めた情報の公開

■ 1. リスクコミュニケーションとは何か

- (1) リスクコミュニケーションの定義と本質
- (2) リスクコミュニケーションの進め方

■ 2. リスコミで大切なこと・気をつけること

- (1) リスクコミュニケーションの目的
- (2) リスクコミュニケーションの原則
- (3) リスクコミュニケーションの技術と注意
- (4) 平常時と非常時の連動
- (5) 信頼の重要性
- (6) リスクコミュニケーションの相手と機能
- (7) リスクガバナンスの枠組

■ 3. 原子力分野におけるリスコミの困難（とくに3.11後）

- (1) リスク情報とハザード情報
- (2) アウトレイジの影響
- (3) リスクコミュニケーションのパラドックス
- (4) 「リスク」を語る
- (5) ステークホルダーの拡大

■ 4. リスクコミュニケーション小委員会の活動

2. (1) リスクコミュニケーションの目的

教育・啓発、行動変容の喚起、P A
(public acceptance) だけがリスコミ
の目的ではない

信頼の醸成、論点の可視化、
合意形成の促進も

International Risk Governance Council
(2005)

- ①リスクとその対処法に関する教育・啓発
- ②リスクに関する訓練と行動変容の喚起
- ③リスク評価・リスク管理機関等に対する信頼の醸成
- ④リスクに関わる意思決定への利害関係者や公衆の参加と紛争解決

文部科学省 安全・安心科学技術及び社会連携委員会
(2014)

- ①個人のリスク認知を変えリスク対処のために適切な行動に結びつけること
- ②地域社会において一般市民とともに潜在的な問題を掘り起こしてリスクのより適切なマネジメントにつなげていくこと
- ③ステークホルダー間で多様な価値観を調整しながら具体的な問題解決に寄与すること
- ④リスクを伴う不確定な事象に係る行政の意思決定について適切な手続を踏んで社会的合意の基盤を形成すること
- ⑤非常時の後に被害者や被災者の回復に寄り添うこと

2. (2) リスクコミュニケーションの原則

米国環境保護庁

「健康リスクコミュニケーションの原則と実際の手引き」

リスクコミュニケーションの7つの主要ルール

リスコミの原則（迅速性、科学的、透明性、一貫性、信頼、相手を理解、相手はパートナー、等）を共有し、ぶれない。そのうえでの弾力的対応。

- ①ひとびとをパートナーとして受け入れ、パートナーとして参加させよ（あなたの目標はひとびとに事実を知らせることであって、ひとびとの懸念をそらしたり、ひとびとの行動を変えたりすることではない）。
- ②入念に計画し、自らの努力を評価せよ（目標や情報の受け手、伝達媒体が異なれば、異なる手法が必要である）。
- ③ひとびとの具体的な懸念や不安に耳を傾けよ（ひとびとは、統計データや細かな事実よりも、信頼性、適格性、公正さ、共感を重視することが多い）。
- ④正直、率直、オープンであれ（信頼を得ることは難しい。いったん失った信頼を取り戻すことはほとんど不可能である）。
- ⑤他の信頼できる情報源と協力せよ（いくつかの組織とのあいだに衝突や見解の不一致があると、ひとびとのコミュニケーションがはるかに困難になる）。
- ⑥メディアのニーズに対応せよ（メディアは常に、リスクよりも政治的なことから、複雑なものよりも単純なもの、安全よりも危険に興味を持つ）。
- ⑦明確に、そして思いやりの心をもって話せ（あなたの活動にばかり心を奪われて、病気やケガ、死の悲劇に対して心を閉じることを避けよ。ひとびとはリスク情報を理解しても、あなたには同意しないかもしれないし、あるひとびとは満足しないであろう）

© Yumiko NARA. All rights reserved.

13

リスコミの原則(cont.)

US NRC

Strategic Level

- Long-term planning
- Coordinated communication efforts
- Strategic partnerships
- Collaborative problem solving
- Consistent messages
- Appropriate communication tools

Interpersonal Level

- Empathetic listening
- Caring about the health & safety of others
- Building trust and credibility
- Establishing long-term relationships
- Managing conflict
- Effectively delivering NRC message

© Yumiko NARA. All rights reserved.

14

2. (3) リスクコミュニケーションの技術と注意

リスコミの技術と注意

- リスコミはあくまでコミュニケーションのひとつ。
- 何か新しい、あるいは特殊なコミュ手法があるわけではない。これさえあれば上手くいくといったような唯一の正解や特効薬もない。しかし、コミュ技術としては、従来からの心理学等のコミュ研究の成果が生かせる。
- リスコミの原則をふまえて慎重に用いること。

- ①**フレーミング効果**：同じ事象であっても表現のしかた（フレーミング）が変わると受け取られ方が異なる。一般に肯定的なフレームで表現された方が好まれる。
- ②**一面的コミュニケーションと両面的コミュニケーション**：その事象の安全性やベネフィットだけ伝えるコミュニケーション（一面的コミュニケーション）とリスクなど反対論も合わせて伝えるコミュニケーション（両面的コミュニケーション）。教育程度が高く知識量が多い、あるいはまたその事象に反対意見を持つ相手には両面的コミュニケーションが有効。
- ③**結論明示と結論保留**：送り手が結論を出すか、**受け手に結論を引き出すことをまかせる**か。結論保留が効果的に用いられるのは、受け手の教育程度が高い、受け手に関心がある、受け手にこだわりがある場合。また、結論保留されている場合には、受け手は繰り返していろいろと考え、記憶に残る。

リスクコミュニケーションの技術と注意(cont.)

- ④**自分にとっての重要性**：人間は心理的には自己を基点として判断する。リスクを認知してもらう・対処行動をとってもらうには、個人視点、当事者視点での状況や対処行動を、具体的かつ親しみやすく示すことが必要。「自分にとって」「うちの子にとって」「うちの会社にとって」。当事者に近いひとからのメッセージは有効。
- ⑤**感情の重要性**：好ましい、恐ろしい、気の毒だ、・・・といった感情を喚起することでリスクを認知してもらう・対処行動をとってもらうことが有効。統計情報よりも特定可能な一事例の提示がより大きな効果を持つことがしばしばある。
- ⑥**恐怖喚起コミュニケーション**：相手に恐怖の感情を引き起こすコミュニケーション。当該リスクへの認知を高めて対処行動をとってもらうことを目的として行われることが一般的。この際、**自己効力感、実効感**を持てるような情報をあわせて伝えることが必要。
- ⑦**シングルボイス（ワンボイス）の原則**：**一貫性**のあるリスク情報の受発信を。組織内部のリスコミが不十分な場合にはとくに注意。
- ⑧**マスメディアのとらえ方**：レポーターをリスクコミュニケーションのパートナーとして扱う。情報ニーズの周期（1週間、10日、1ヶ月、3ヶ月、半年、1年、周年）。あいまいな表現はNG。

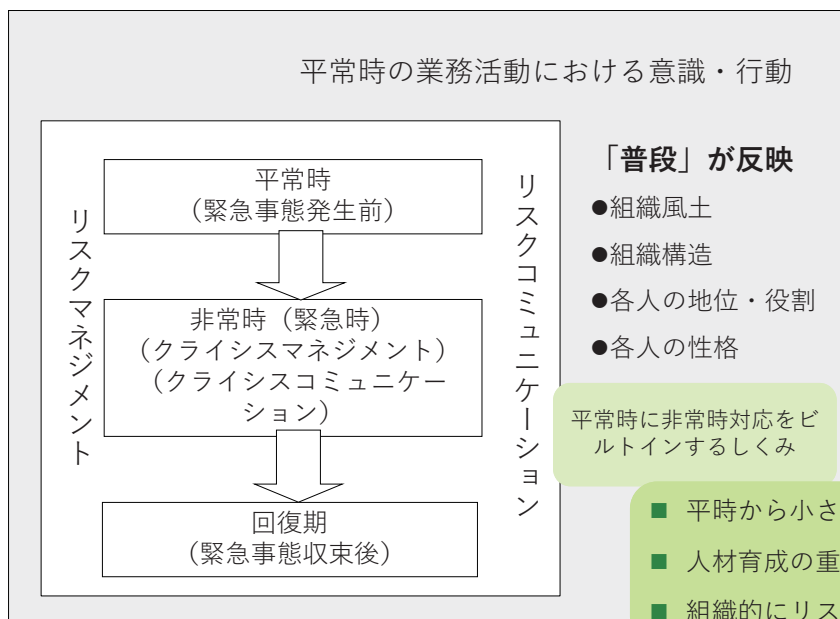
リスクコミュニケーションの技術と注意(cont.)

- ⑨相手にとって**分かりやすく行動しやすい情報**を：可視的な情報（イラスト、動画など）、とくに緊急時には表現を工夫、生活に即した表現。「では自分はいったい何をどうすればよいのか」。
- ⑩**理由と状況説明**：相手にある対処行動をとってほしいとき、ただ「〇〇して下さい」とだけ伝えるのではなく「〇〇だから〇〇して下さい」と理由や状況説明をセットすることが有効。こちらの「なぜ」をしっかりと伝える。
- ⑪**情報の受け手のとらえ方**：理性モデルと非理性モデル（「パニック神話」）。非常時にはひとびとの情報ニーズは高い。メッセージを短くすべきというのは誤り。隠蔽などもってのほか。状況説明や理由が必要。
- ⑫**リスクの比較**：リスクデータを説明するには他の数字と比較してみるのもよい。ただし、注意が必要。専門家がやり慣れているこの手法により、市民の不信や反発を引き起こすことがしばしばある。

主観リスク＝ハザード＋アウトレイジ

2. (4) 平常時と非常時の連動

リスコミ（広義）は有事のクライシスコミュニケーションを含む、平時からの営み。普段が大事。



リスクマネジメント、リスクコミュニケーションでは、普段やっ
ていないことはできない。

とりわけ非常時において

- 普段とっていないコミュニケーションスタイルはとれない。普段逃げない道・場所へはいざというときにも逃げない。
- 非常時に人は、慣れ親しんだ「人」、「場所」、「役割」、「方法」、「生活」、「行動」、「所有物」に固着する。

2. (5) 信頼の重要性

リスクミの本質は信頼

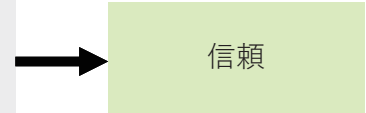
- 信頼があるときはリスクミが円滑に進みやすい
- リスクミを行うことで信頼が醸成されていく

信頼・・・関係者の適切な行動への予測

「相手の行為が自分にとって否定的な帰結をもたらしうる不確実性がある状況で、それでも、そのようなことは起こらないだろうと期待し、相手の判断や意思決定に任せておこうとする心理的な状態」(中谷内 2008)

伝統的信頼モデル

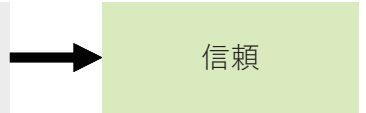
- リスク管理者の「専門的能力」
専門知識、専門的技術力、経験、資格 など
- リスク管理者の「姿勢」
まじめさ、コミットメント、熱心さ、公正さ、中立性、客観性、一貫性、正直さ、透明性、誠実性、相手への配慮、思いやり など



コミュニケーションの相手が、リスク管理者に対してその専門的能力の高さを評価し、また姿勢の好ましさを認識したときに、リスク管理者は信頼される。

主要価値類似性モデル

- リスク管理者と自らの「主要価値」の類似性
(提示されたリスク問題の見立て方や、そこで何を重視するか、どのような結果を選好するか)



当該リスクに関連して重要な価値を自分と共有していると思われる他者を信頼する。この場合、信頼は社会的現実を共有できる他者に対して形成されやすい。

信頼の重要性(cont.)

リスクミにおける信頼

- ① リスク情報に対する信頼
- ② リスク管理者（情報発信者）に対する信頼
- ③ リスクコミュニケーションそのものに対する信頼

③の信頼は、リスクミの相手が以下を「認識」したときに作られる

- 情報のやりとりに適時性がある
- 関係者に意見や質問を表出する機会や場がある
- 意見や質問が意思決定に反映されている
- 意思決定プロセスに利害関係者が参加している
- 意思決定プロセスに透明性がある

双方向性が担保された丁寧なリスクコミュニケーションが②、そして①につながる

2. (6) リスクコミュニケーションの相手と機能

リスコミの機能は情報発信だけにとどまらない。インテリジェンス機能が必須（調査・分析）。ステークホルダーインボルブメント。

- 市民に対して、分かりやすい言葉で科学的・客観的なリスク情報を示すことは重要。それだけでは足りない。
- 相手は、それぞれの価値観と合理性を持って判断し行為する主体。

一方向的な情報提供から双方向的な対話へ、さらには意思決定プロセスへの参画も含めての取り組み

「原子力分野のステークホルダーと関わる取り組み全体をステークホルダー・インボルブメントと定義」（原子力委員会2018/3/6）

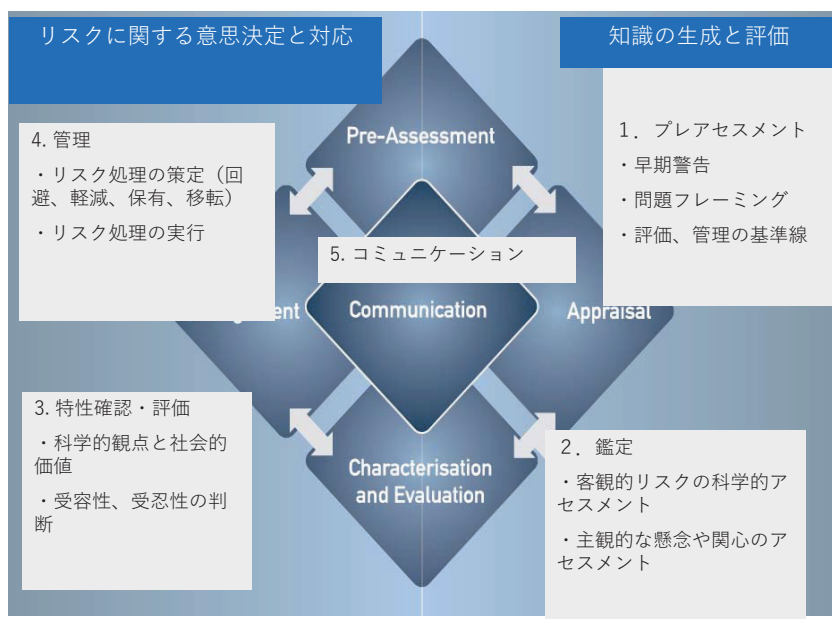
リスク問題解決のエスカレータとステークホルダーインボルブメント
(Introduction of the IRGC Risk Governance Framework, IRGC, 2005)

		<i>Risk Balancing Necessary + Probabilistic Risk Modelling</i>	<i>Risk Trade-off Analysis & Deliberation necessary + Risk Balancing + Probabilistic Risk Modelling</i>
		Remedy	Remedy
		• Cognitive • Evaluative	• Cognitive • Evaluative • Normative
		Type of Conflict	Type of Conflict
		• Agency Staff • External Experts	• Agency Staff • External Experts
		Actors	Actors
		• Industry • Directly affected groups	• Industry • Directly affected groups • General public
		Actors	Actors
		Epistemological	Participative
		Type of Discourse	Type of Discourse
		Complexity induced	Ambiguity induced
		Risk Problem	Risk Problem
		Function: Type of Discourse: Participants:	Function: Type of Discourse: Participants:
		Allocation of risks to one or several of the four routes Design discourse A team of risk and concern assessors, risk managers, stakeholders and representatives of related agencies	

© Yumiko NARA. All rights reserved.

21

2. (7) リスクガバナンスの枠組



リスコミは単独ではなく、リスク評価やリスク管理も含めた、リスクガバナンスという規範的な枠組みの中で捉えることが重要

「社会としてどのリスクにどのように対処すべきか」

リスクガバナンス

リスクに対する社会的判断のためのしくみや具体的制度を設計し、社会のなかの多様な主体（市民、様々な分野の専門家、行政、様々なレベルの団体など）が協働しながらリスク問題に対処していくこと。

リスクガバナンスの枠組 (Introduction of the IRGC Risk Governance Framework, IRGC, 2005 に加筆)

22

■ 1. リスクコミュニケーションとは何か

- (1) リスクコミュニケーションの定義と本質
- (2) リスクコミュニケーションの進め方

■ 2. リスコミで大切なこと・気をつけること

- (1) リスクコミュニケーションの目的
- (2) リスクコミュニケーションの原則
- (3) リスクコミュニケーションの技術と注意
- (4) 平常時と非常時の連動
- (5) 信頼の重要性
- (6) リスクコミュニケーションの相手と機能
- (7) リスクガバナンスの枠組

■ 3. 原子力分野におけるリスコミの困難（とくに3.11後）

- (1) リスク情報とハザード情報
- (2) アウトレイジの影響
- (3) リスクコミュニケーションのパラドックス
- (4) 「リスク」を語る
- (5) ステークホルダーの拡大

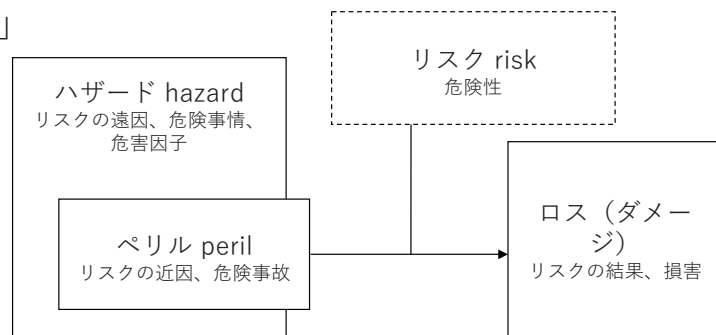
■ 4. リスクコミュニケーション小委員会の活動

3. (1) リスク情報とハザード情報

- リスク情報を伝えたつもりが、ハザード情報としてとらえられる
- ハザードの徹底的な排除が選択されることも

* ハザード情報「〇〇は危険である」

* リスク情報「どれくらい危険か」



3. (2) アウトレイジの影響

- マイナスからのスタート

客観リスク

物理的なリスク

リスク = 強度 × 頻度 (工学)
リスク = 有害性 × 曝露 (医学・理学)

ずれ (パーセプションギャップ)

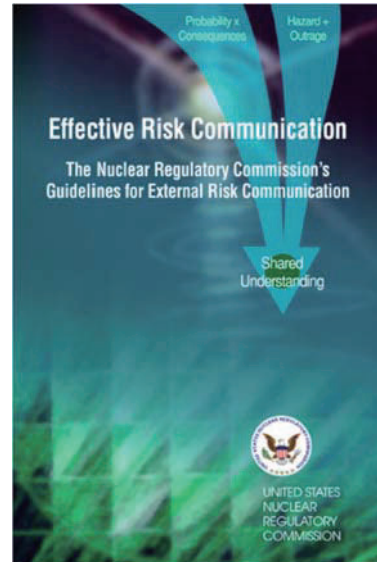
主観リスク

ひとによって心理的に認知された
リスク

リスク = (強度 × 頻度) + 感情
リスク = (有害性 × 曝露) + 感情

© Yumiko NARA. All rights reserved.

NRC リスコミガイドラインの表紙



リスクコミュニケーションの技術と注意(cont.)

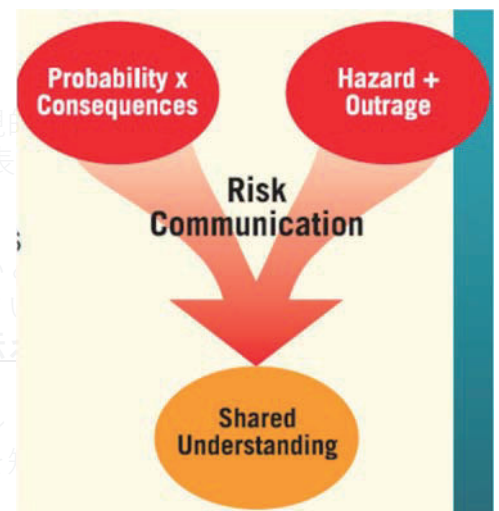
Know your stakeholders and their concerns (NRC)

The foundation of effective risk communication is a working understanding of the people and the issues.

In addition to the media, the NRC's external stakeholders are other government agencies, advocacy groups, elected officials, the regulated community, and individual citizens outside the agency.

Determining who your stakeholders are and understanding their perspectives are essential steps in making effective use of risk communication resources and developing a risk communication strategy.

US NRC: Effective Risk Communication



- ⑫ **リスクの比較**：リスクデータを説明するには他の数字と比較してみるのもよい。ただし、注意が必要。専門家がやり慣れているこの手法により、市民の不信や反発を引き起こすことがしばしばある。

主観リスク = ハザード + アウトレイジ

リスク比較に対するアウトレイジ

- 第1ランク（最も許容される）
 - ・異なる2つの時期に起きた同じリスクの比較
 - ・標準との比較
 - ・同じリスクの異なる推定値の比較
- 第2ランク（第1ランクに次いで望ましい）
 - ・あることをする場合としない場合のリスクの比較
 - ・同じ問題に対する代替解決手段の比較
 - ・他の場所で経験された同じリスクとの比較
- 第3ランク（第2ランクに次いで望ましい）
 - ・平均的なリスクと、特定の時間または場所における最大のリスクとの比較
 - ・ある有害作用の1つの経路に起因するリスクと、同じ効果を有する全てのソースに起因するリスクとの比較

Covello V. 1989. Issues and problems in using risk comparisons for communicating right-to-know information on chemical risks. Environmental Science and Technology, 23 (12):1444-1449
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/r_risk_comm/

リスクデータを説明するために他の数字と比較するときには注意が必要。

Risk comparisons are risky.

性質を異にするリスクを比較することは効果的でないばかりか、ひとびとの信頼を失うことにつながりかねず、すべきでない。(IAEA 2012)

- 第4ランク（かろうじて許容できる）
 - ・費用との比較、費用対リスクの比較
 - ・リスクと利益の比較
 - ・職務上起こるリスクと、環境からのリスクの比較
 - ・同じソースに由来する別のリスクとの比較
 - ・病気、疾患、傷害などの他の特定の原因との比較
- 第5ランク（通常許容できない - 格別な注意が必要）
 - ・関係のないリスクの比較
(例えば、喫煙、車の運転、落雷)

3. (3) リスクコミュニケーションのパラドックス

リスクコミュニケーションを行えば行うほど、所期の目的・目標から離れていってしまうことがある (奈良 2016)

他者から受け取るリスク情報が充実するほど、他者依存をもたらす

リスクコミュニケーションから伝わる「メッセージ」

- 「あなたはリスク情報を受信する側」
→ 専門家依存、行政依存
- 「〇〇は危険ですから対処して下さい」
→ 情報待ち
- 「じぶんごと」化、主体性を引き出すことの重要性

信頼性の欠如した相手から情報発信があるほど、その情報への不信を強める

「〇〇のリスクはAですから、A'という行動をとって下さい」

- 発信者に不信がある場合
→ 「〇〇のリスクはAではないだろうから、A'という行動をとらないでおう」

- 信頼の重要性

3. (4) 「リスク」を語る

「安全」ではなく「リスク」を語ることの難しさ

情報公開やコミュニケーション、住民参加という観点からさまざまな施策は3.11前も行われていた

- 発電所立地における住民意見の聴取や情報開示
- 「顔の見える対話」を重視した戸別訪問
- 施設見学会
- シンポジウムの継続的な開催など…

人々に安全性をいかに理解してもらうかに主眼がおかれていた

= リスクを直接的に語ってこなかった

- 「以前の説明と違う」という戸惑いと不信感を生んでしまった
- リスクを直視することで、人々は「なぜ」「どのように」「想定を超えたら」と、リスク評価やリスク管理の方法や妥当性についての情報を求めるようになり、これに応えなければならなくなった

3. (5) ステークホルダーの拡大

原発問題のバウンダリーの分野的・空間的・認識的な拡大

= ステークホルダーの拡大

事故を契機に、原子力発電の問題が、発電所敷地内から出て、さらには原発立地地域に限らず、ひとびとの生活世界に入ってきた

- 人々の原発事故に対する予兆性認知が高まった（「我が町でも起こるのでは」との不安）
- リスコミの中での互いの立場が変わってしまった（「（将来の）被害者」と「（将来の）加害者」という立場で互いをとらえるようになってしまった）
- ステークホルダーが拡大化して、リスコミが複雑化した
- 専門家のなかでも

■ 1. リスクコミュニケーションとは何か

- (1) リスクコミュニケーションの定義と本質
- (2) リスクコミュニケーションの進め方

■ 2. リスコミで大切なこと・気をつけること

- (1) リスクコミュニケーションの目的
- (2) リスクコミュニケーションの原則
- (3) リスクコミュニケーションの技術と注意
- (4) 平常時と非常時の連動
- (5) 信頼の重要性
- (6) リスクコミュニケーションの相手と機能
- (7) リスクガバナンスの枠組

■ 3. 原子力分野におけるリスコミの困難（とくに3.11後）

- (1) リスク情報とハザード情報
- (2) アウトレイジの影響
- (3) リスクコミュニケーションのパラドックス
- (4) 「リスク」を語る
- (5) ステークホルダーの拡大

■ 4. リスクコミュニケーション小委員会の活動

4. リスクコミュニケーション小委員会の活動

- こういった難しさがあるなかで、あらためて、社会の視点から原子力発電のリスクとそのコミュニケーションを考えていきたい。リスコミの基本をふまえつつ。
- では、そもそも、リスコミの主体は？
- 「土木学会 原子力土木委員会」において、いつ、誰が、誰に対して、何について、何を目的として行うリスコミを議論することになるのか。
- 社会の視点、そして学会の視点も。

当面の活動の目的：

「土木学会原子力土木委員会」として、今後どのようなリスコミを行うかの枠組を導出する

問題の所在

- 同じ委員でも、とくにバックグラウンド（土木、電力、など）が異なると、リスコミのとらえ方が異なる。リスコミで何に困り、リスコミに何を期待し、そもそもどんなリスクを扱うべきと考えているかも、多様。
- リスコミのPDCAサイクルの第一歩は「自分たちのリスコミの目標を設定」。
- まず、学会のなかで、学会がこれから行うリスコミの姿を共有するところから始めるべき。（それをしないと、単発的などりくみを複数行って終わり、となるおそれあり）

エビデンスにもとづいた
枠組を

→ デルファイ調査

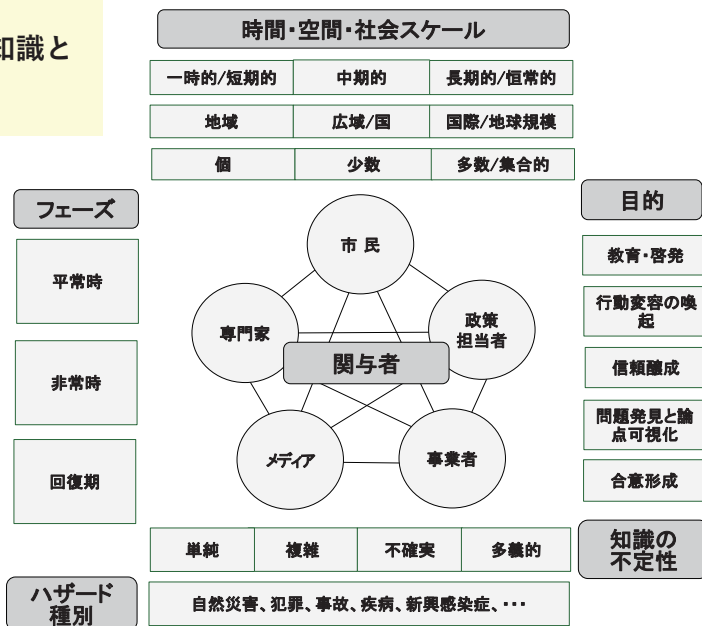
(再掲) 1. (2) リスクコミュニケーションの進め方

リスコミは学術的にも蓄積ある知識体系。理論/知識と実践/スキルの調和が重要。PDCA。

全体像の把握

自らがこれから行おうとする（いま行っている）リスコミの部分と全体像を意識したコミュニケーションデザインを不断に描き実践する

- 「何のために」、「いつ」、「どこで」、「誰に（誰と）」、「何について」
- そのうえで、「どのように」。テクニックに走ってはいけない（しかしテクニックを知っておくと不要な混乱を防ぐことはできる）。



独立行政法人科学技術振興機構科学コミュニケーションセンター
『リスクコミュニケーション事例調査報告書』
(2014) p.39より作成、一部改変