

# 原子力土木分野の専門家・技術者 とリスクコミュニケーション（RC）

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  
電力中央研究所 社会経済研究所 兼 原子力リスク研究センター  
桑垣玲子

2024年土木学会 原子力土木委員会研究討論会  
「不確実性の諸相とリスクコミュニケーション」  
2024年9月2日

# 原子力土木委員会のRCへの課題

## メニュー

- トップページ・新着情報
- ▽ 原子力土木委員会規則
  - 参加者の権利区分
- ▷ 委員会名簿
- ▽ 委員会活動状況
  - 委員会の活動経緯
  - 年次活動計画
  - 委員会資料
  - 公開講演会
  - 研究討論会
- ▽ 委員会成果物
  - 成果物リスト
  - 外部発表リスト

## 小委員会活動

- 規格情報小委員会
- リスクコミュニケーション小委員会
- ▷ 第8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

## 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

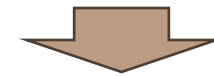
## ホームページ更新履歴（過去の更新履歴）

- ・ 2022.08.02 研究討論会(9/12)の予定を公開しました
- ・ 2022.08.30 委員会名簿、年次活動計画、委員会資料、公開講演会を更新しました
- ・ 2022.09.01 公開講演会実施報告(2022/08/29)を公開しました。公開講演会を更新しました
- ・ 2022.09.29 委員会資料、研究討論会を更新しました
- ・ 2022.10.11 委員会資料を更新しました

▶ 旧 原子力土木委員会ホーム

## 【事故調査報告書の指摘】

- ✓ 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（国会事故調、2012）
- ✓ （むしろ不確実性が大きいからこそ、）「残余のリスク」を十分に考慮して対策を行うべき（民間事故調、2012）



【教訓】①客観性・公開性、②社会への積極的な情報発信など

【残る課題】実践的なリスクコミュニケーションへの着手

# リスクコミュニケーション小委員会の問題意識

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

**【枠組み】**リスクコミュニケーションの枠組みの整理

**【実施者】**原子力発電に関わる専門家・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？



**【目標設定】**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、専門家・技術者の合意形成のための質的調査（デルファイ調査）を実施

▶ 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から、RCに取り組む課題と「不確実性」に訴求

# 【枠組み例】原子力分野の リスクコミュニケーション

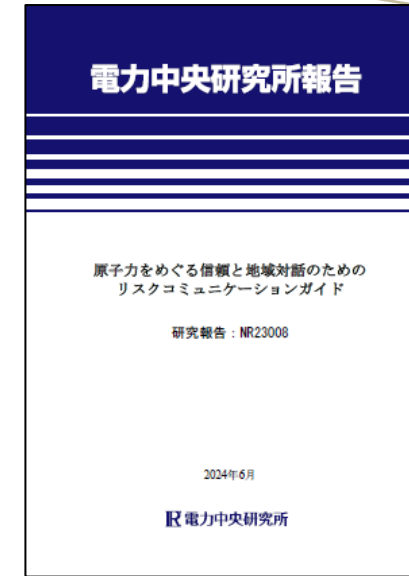
⇒課題解消に向け、地域対話で、事業者がリスクを扱う対話に取組みやすいように、電力中央研究所NRRCで、ガイドを作成・公開(2024.6)

<https://criepi.denken.or.jp/hokokusho/pb/reportDetail?reportNoUkCode=NR23008>

想定読者である原子力事業者の広報、技術、防災、経営層、サイト担当は、職制や経験年数に幅がある

- 全体の背景や解説を示した**本文**
- 活動の設計ができるように詳しく学ぶ**本編**
- 実践での注意点や全体像を把握する**概要版**

本文



概要版



本編




桑垣玲子・桐本順広(2024)  
原子力をめぐる信頼と地域対話のための  
リスクコミュニケーションガイド  
電力中央研究所研究報告NR23008.

# 原子力のリスク情報活用とリスクコミュニケーションの背後にある課題


- ✓ 定量的な形での示し方が可能になってきた原子力のリスク情報を、ただの「説明」に終わらせるのではなく、情報の話し手・聴き手相互の信頼醸成や、**リスク管理の質向上というリスコミの本質**につなげ、実装していく必要がある(現場や研究で抱える悩み)
- ✓ 地域との関係を規定する「地元了解」のプロセスは、依然として変わっておらず、事業者の地域対話には、**一方向的な社会受容性の獲得と、リスコミの掲げる双方向の信頼獲得という二重の役割**が課せられている
- ✓ 地域の関心が高い**緊急時の備えに関する対話**は、多様なステークホルダの参加を必要とするため、制度整備、連携した取組みは政策的な検討課題が残り、信頼を得る上での制約がある

# リスクコミュニケーション（リスコミ）とは

- リスコミは、「リスクへの適切な対応だと判断できる状態」を目指す
- 社会的な課題解決が必要と認識されている原子力事業では、教育・啓発ではなく、信頼の醸成、課題の共有、意思決定・合意形成の促進などが目的となる

リスコミに取り組む 


重要なポイントは？

**1** リスクコミュニケーション（リスコミ）とは 

どんなリスコミにも共通する3点

- ① リスクへの適切な対応のために行われる
- ② あらゆるステークホルダが関わっている
- ③ 関係者の相互作用※を重視している

※互いに影響を与えあう双方向の関係

 ステークホルダが、双方向のやりとりを通じて「共通する目的や思い」、重要な情報を共有し、リスクへの適切な対応だと判断できる状態を目指します。

3 ©CRIEPI

リスコミに取り組む 

リスコミを始める時に大切なことは？

**3** 目的・方針の設定が重要 

目的の種類

**個人の行動選択** 

- ① リスクとその対処法に関する教育・啓発、関心の喚起
- ② リスクに関する訓練と行動変容の喚起、意思決定支援

**社会的な課題解決** 

- ③ 不安・ストレスの緩和
- ④ リスク評価・管理機関に対する信頼と相互理解の醸成
- ⑤ 問題発見、論点の可視化、価値共有
- ⑥ 意思決定・合意形成・問題解決の促進
- ⑦ 被害の回復と未来に向けた和解

 扱う問題や活動の場面において、目的・方針を明確にし、関係者内に共有しましょう。

7 ©CRIEPI

# 原子力安全から原子力リスク管理へ

- ▶ 倫理・社会的要素を重視する**当事者の視点**も、マネジメントに必要な**リスク情報**である
- ▶ リスクについての合意形成とは、「科学的」な安全を一方方向で決めるのではなく、**双方向の判断過程**を経る

地域対話での信頼に向けて

RI CRIEPI  
Central Research Institute of  
Electric Power Industry

7 **リスク情報とは？**  
リスク評価とリスク認知を組み合わせる

※定量的なリスク評価結果だけがリスクに関する情報ではありません。

リスク評価  
経営リスク  
リスク認知

リスクを低減するために、「統治者の視点」で、「確率」を使ってリスクを評価する

「当事者の視点」で、身を守るのに必要なことはなにかを考える

共通する理解・統合的な管理

リスクを管理する上では、様々な視点の「リスク情報」を統合する必要があります。

15 ©CRIEPI

地域対話での信頼に向けて

RI CRIEPI  
Central Research Institute of  
Electric Power Industry

9 **共に考える**  
安全は社会との約束事

科学的に正しい「安全」

× 最初から「安全です」と言っても、信頼されにくい

目指すべき安全の姿は？

共に考え双方向で形成された合意は、押しつけではない

「科学的に安全」とだけ説明すると、リスクを隠して、矮小化しているようにみえます。どのようなリスクがあり、どう管理するとどの程度リスクが小さくなるのか、その結果を安全だと判断してもらえるように説明しましょう。


19 ©CRIEPI

# 信頼はなぜ重要なのか

▶ 実績、誠実さ、専門能力、価値観の共有などの要素で信頼できると感じていると、重要な情報に、しっかり耳を傾けてもらえる

▶ 受け取り手が知りたいこと、有用だと感じるリスクメッセージは伝わりやすい

地域対話での信頼に向けて 

**8** 原子力のリスクコミで目指すのは？  
信頼がリスクコミの鍵 

リスクコミで共有すること

実績・評判  
信憑性

信用  
credibility

+

信頼  
trust

← 価値の共有  
← 誠実な対応  
← 専門能力  
← 感情（イメージ）

※信頼があれば、懸念していることでも、重要な情報をしっかり聴いてもらえる

信頼関係により、情報をよく理解できれば、状況にあわせて、リスクやベネフィットを適切に判断できるようになる


個人あるいは政治  
が判断すること


※リスクの受容は繊細な問題です。  
受容を目的とする情報源は信頼されません。

受容／拒否／保留／条件付き・・・

 信頼があれば情報を共有しやすくなり、より適切に判断できるようになります。信用（実績）だけでなく、信じられる要因（共感、誠意、能力）で醸成されます。

17 ©CRIEPI

リスクコミのコツ 

**11** 伝えるから伝わるへ  
信頼される  
メッセージをつくる 

専門家の知識 伝えるべきこと

✓ リスクの本質や対処などの科学的知識を概観する

想定読者の  
メンタルモデル 知らないこと・知りたいこと


例)

✓ 「安全」「大丈夫」と言い切らず、不安がある人向けに、気にすべきことはなにか、どういう対策・行動ができるかを提示する

✓ 理由や変化を伝える（変化は、もっとも受け入れられやすい、同質のもので比較する）

メッセージ・  
資料の作成 伝わるものへ

✓ 模範的に利用して見直す


 情報を送る側と受け取る側の知識・認知を比べて、どのような情報が有用なのかを中心に据えてメッセージを作成します。

23 ©CRIEPI




# ステークホルダの関わり


➤ 共通する目的や思いを共有し、一緒に達成するパートナーだと受け入れる

リスコムに取り組む 

期待した効果を得られる方法とは？


**4** ステークホルダとの関わり方に適した方法を選ぶ 

OECD/NEA (2015) Stakeholder Involvement in Decision Making: A Short Guide to Issues, Approaches and Resources



関わり方・参加の度合いが深い

コミュニケーションの目的や内容、ステークホルダの関心によって、様々な関わり方があります。

9 

リスコムに取り組む 

安全性を向上するためのリスコムとは？

**5** リスクの評価・管理・ガバナンス全体で行う 

IRGC (2020) Involving Stakeholders in the Risk Governance Process



リスクを評価・管理する各段階で実施する対話がリスコムです。①プレアセメントでの課題認識の共有が、対話を始めるのに最も適しています。

11 

地域対話での信頼に向けて 

リスコムが生み出す効果とは？

**6** 事業者・行政・住民それぞれに役割がある 

ステークホルダが相互に信頼できる関係をつくる



事業者・行政・住民がそれぞれの役割を担うことで、十分な情報共有による社会全体のリスク低減が期待されます。

13 

# 原子力土木分野の専門家・技術者の関わり方

## ・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

## ・調査協力者：土木学会原子力土木委員会委員

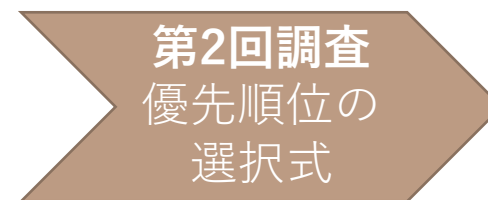
委員長、副委員長、委員、委員兼幹事が対象（41名）

※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



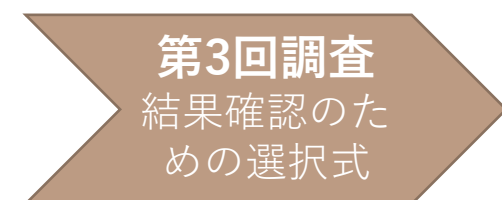
22件（2020.12/7～2021.1/8）

原子力発電に関して、社会への(1)発信が必要な情報、(2)対話が必要な内容、(3)RCの課題を、理由とともに7つまで自由記述してもらう



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7位まで順位つけてもらう



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、優先度が高い7位まで順位つけ

## 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
- ◆ 年齢：40～70代  
（平均年齢は59.9歳）
- ◆ 専門分野（複数回答可）

土木建築	11
原子力土木	7
地震工学	9
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

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RCへの関わり方（複数回答可）

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

# 研究成果とりまとめ

桑垣玲子・堀口逸子・奈良由美子

**原子力安全設計のリスクコミュニケーションに向けて専門家・技術者が考える情報発信と対話**

**—土木学会原子力土木委員会を対象とした質的調査—**

土木学会論文集Vol.80, No.7 (2024年7月)

土木学会論文集 (J-STAGE)

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscej/80/7/80\\_23-00073/article/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscej/80/7/80_23-00073/article/-char/ja)

# 原子力土木委員会として、社会への発信が必要な情報（10位まで）

表-2 発信が必要な情報の10位までに得点された項目

順位	発信が必要な情報の回答項目	得点	カテゴリ
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、 <u>科学的に分かっていること、分かっていないことを認識共有</u> と工学的な取組みについての考え方	106	1)
2	原子力発電の必要性	63	2)
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	2)
4	自然災害に対する <u>不確かさを考慮した設計の考え方</u>	57	1)
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)
6	原子力のリスクと便益に係わる認識	30	3)
7	原子力発電を続ける意味	28	2)
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 <u>調査や評価の状況</u>	26	1)
	原子力のリスク評価／安全性評価における <u>不確かさの取り扱いの現状</u>	26	1)
10	高レベル放射性廃棄物処分の現状	21	7)

※第3回の61項目から、それぞれ7つまで優先順位付け

桑垣・堀口・奈良(2024)土木学会論文集Vol.80, No.7

「不確かさ」が含まれる自然ハザードの不確かさを考慮した設計とリスク評価が高得点

# 社会への発信が必要な項目（カテゴリ別の整理）

表-1 発信が必要な情報のカテゴリ別の項目数と得点

発信が必要な情報のカテゴリ	項目数	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	7	152
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1回は100項目記載があり、第3回で46項目に得点が与えられ、類似項目で13のカテゴリにとりまとめた。
- **上位項目は、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、2)原子力発電の必要性に含まれた。**
- 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、は書き込み数が多かったものの得点は伸びず

# 原子力土木委員会として、社会との対話が必要な内容（10位まで）

表4 対話が必要な内容の10位までに得点された項目

順位	対話が必要な内容の回答項目	得点	カテゴリ
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	1)
2	原子力のリスクと便益に係わる認識	74	2)
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	1)
4	原子力発電所の安全性向上対策に向けた取組み状況について	43	3)
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	1)
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	1)
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	4)
8	地震・津波等の外的事象に係わるリスクの現状	26	1)
9	高レベル放射性廃棄物地層処分の現状	21	5)
10	原子力の安全目標及び性能目標の意義	20	3)

※第3回57項目から、それぞれ7つまで優先順位付け

桑垣・堀口・奈良(2024)土木学会論文集Vol.80, No.7

地震など自然ハザードに関して、科学的知見、リスク評価、設計との関係などの現状（不確かさを含む）について説明・対話をしたいというニーズがある

## 社会との対話がが必要な項目（カテゴリ別の整理）

表-3 対話がが必要な内容のカテゴリ別の項目数と得点

対話がが必要な内容のカテゴリ	項目数	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	8	258
2) リスクと便益のトレードオフの考え方	10	83
3) 安全対策の取組みや考え方	7	63
4) 不信感の払しょく※	4	51
5) 放射性廃棄物・核燃料・再処理	6	49
6) 専門家・マスコミ・司法・自治体との対話※	8	39
7) 原子力発電の必要性	10	28
8) 立地住民への傾聴※	9	11
9) 脱炭素電源で、再エネより優位性があること	2	9
10) 規制のあり方	2	8
11) 防災対応	1	8
12) エネルギー情勢	4	7
13) 放射線の影響	4	3
14) 福島第一原子力発電所事故関連情報	4	3
15) 事故リスクの情報	1	0

- 第1回は80項目記載があり、第3回で41項目に得点が与えられ、類似項目で15のカテゴリにまとめた。
- 上位項目は、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に含まれた。社会への発信と同様の傾向。
- また、2)リスクと便益のトレードオフの考え方は、原子力発電の必要性だった発信とは異なる。土木分野外のためと推察。
- 不信感の払しょく、専門家・マスコミ・司法・自治体との対話、立地住民への傾聴のカテゴリは、発信とは異なる。

※表-1の情報発信カテゴリから変更があったカテゴリ



# 専門家・技術者（原子力土木委員会）のRCへの考え方

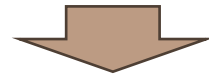
RC に対して、**教育型**と、**相互作用**との2つの考え方を持つ

- ・全体傾向：専門家・技術者の持っている知識・考え方を情報発信で示し、対話を通じて、住民の認識を聴き取り、正しく理解してもらう
- ・専門家が課題と考える事項を解消させるために、住民に正しい知識を理解してもらって、社会を変えるべき→「**教育型**」が読み取れる
- ・専門家自身もこれまでの情報発信や対話の不足を**内省**して、意見を聴き取り、相互に分かり合うことを目指す→「**相互作用**」が含まれたことは重要

技術的知見に含まれる不確かさをどう扱うか、リスクと便益の認知、組織の信頼など、科学や技術だけでは決めることができないトランス・サイエンスの課題は社会との対話によって対応していききたいという考えを持っている

# RC における不確かさの発信

- ・ 広報では発信情報から不確かさを除こうとするのが一般的  
（特に、緊急時） → 情報の受け手側も確かな情報を望むため
- ・ 専門家や技術者との認識との乖離が生じる



## RC（技術+広報）

- ・ 不確かさが高い場合ほど、また社会から知の不定性が高いと認知されている場合ほど、丁寧に慎重にRC を実施する

**「既に明らかになっている知見だけでなく、何が明らかでないかを含めてステークホルダーに伝えるべき」**

→ 食品、緊急医療や災害、原子力等の様々な分野のガイドラインに共通

広報では発信情報から不確実性を除こうとするのが一般的で（とくに、緊急時）、専門家や技術者の認識とは異なります。しかし、意思決定や緊急時の判断には、不確実性が伴います。情報や状況が不確実であるほど、より多くのコミュニケーションが必要であり、スキルも重要です。

### 不確かさについて率直であること

#### ■原子力の複雑な技術情報について、不確かさをどう伝えるか

- ・ 人々は、複雑な技術情報を明快に示すとともに、専門知識をどのように使っているのかを簡単に説明してもらいたいと思っている。
- ・ リスク評価を説明する際には、「リスク評価に含まれる不確かさについて相手と議論するようにして、リスク評価の結果を使うにあたっては、それらの不確かさを考慮に入れているという説明が必要」
- ・ 「不確かさの量を減らすためにどのような措置が取られているのか」、「新しい情報や解析ツールによってより現実的な答えが得られる場合には、なぜどのように結果が変わったのか」を説明する。

U.S. Nuclear Regulatory Commission (2004) Effective Risk Communication: The Nuclear Regulatory Commission's Guidelines for External Risk communication, NUREG/BR-0308.

■不確実性は明示することが一般的合意。ただし、一貫性や矛盾がなく、明確に理解しやすい形の提示が重要。特定の時点での既知と、未知のものを伝えるとよい。リスク管理で鍵となるものに注力して伝えるべき。

WHO (2017) Communicating risk in public health emergencies, A WHO guideline for emergency risk communication (ERC) policy and practice

■巨大災害対応などで不確実な状況があっても、被害を防止・軽減させるためには、「明らかになっていないこと」を可視化することが不可欠。SNSなどを利用した「協働性」や「リアルタイム性」が重視される。

日本リスク研究学会 (2018) リスク学事典

#### ■緊急時のメッセージ発信で含めるべき情報

- ・ 人々が注意すること（例：「警告!」）
- ・ 何が起こったのか、場所、人々は何をすべきか
- ・ 不確実性(例：「放射性物質の放出はまだ確認されていませんが...」)
- ・ 詳細情報を入手できる場所、作成した組織の名前

#### ■リスク表現がポジかネガかで印象と行動が変わる（フレーミング効果）

例えば、「失われた命」と「救われた命」という言葉の使用など

#### ■防護措置などを説明する時は、積極的に選択すべき表現を用いる

「水道水を使用しない」ではなく「ボトル入りの水のみを飲む」など

■不確実性は、口頭、数値、グラフ、またはデジタル形式で発信でき、状況によってはそれらすべてを使うことが推奨される。

#### ■正直に伝えるために、「不確実」のかわりに使える表現を吟味する

例)「...にかなりの信頼があります」、「多くの専門家や科学者が検討しています」、「...と広く考えられている」、「予備的な調査結果では...」、「現在の測定（洞察）に基づく...」、「最初の評価として...」、「さらなる測定が必要です」、「可能性が高い」、「おそらく」、「確実ではないかもしれない」など

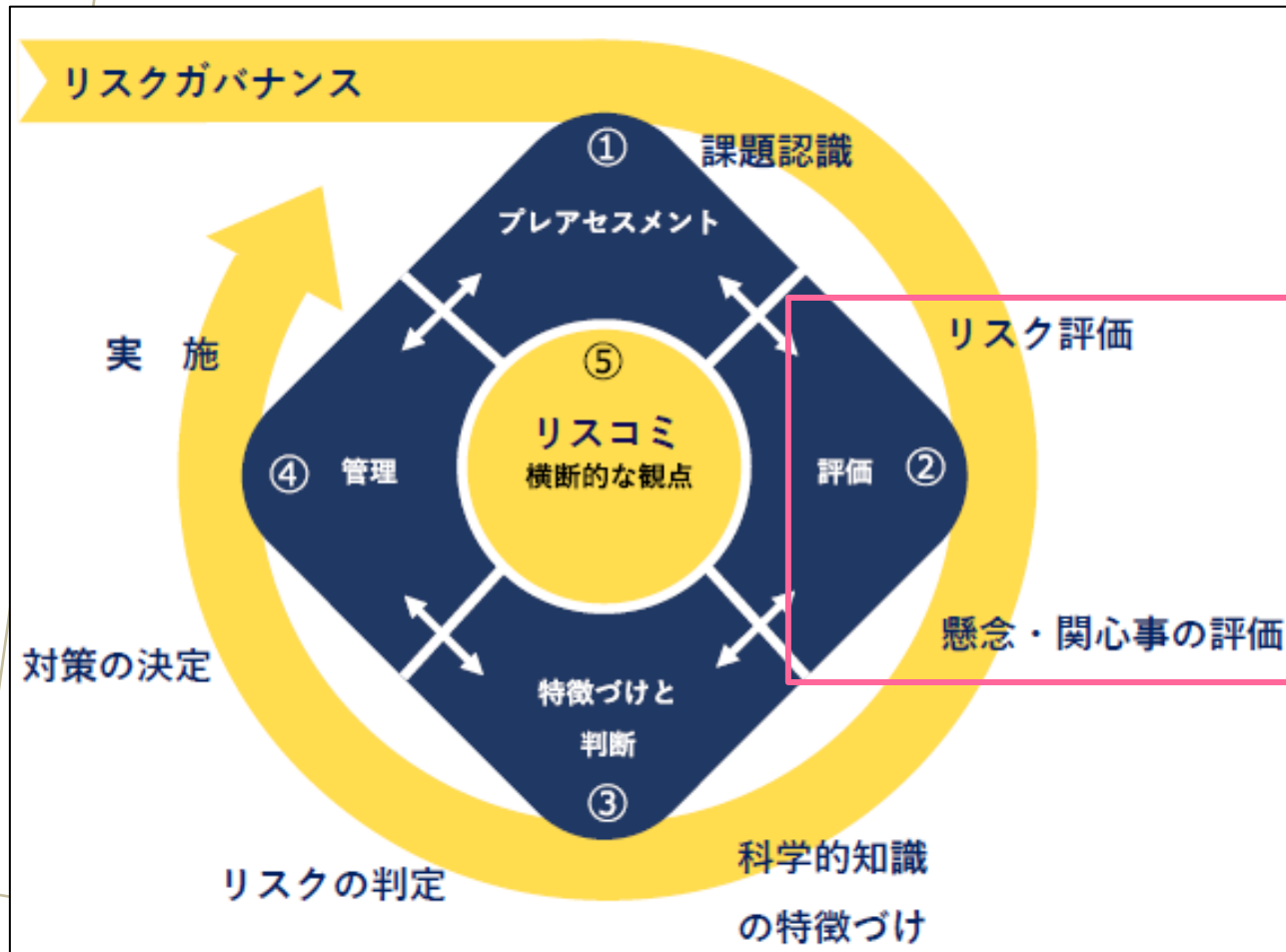
T. Perko, L. Benighaus, Y. Tomkiv and H.V. Wolf (2020) Guidance on communicating about uncertainties in nuclear emergency managementより作成

# 原子力土木分野における「不確かさ」とR C

- 専門家内部に閉じた議論になりやすい。誰と、何を、どのように、という中身を整理し、ルールを決める
  - 例えば、確率論的地震ハザードの評価の国際ルールSSHAC (Senior Seismic Hazard Analysis Committee) によってリスク評価の質・説明性・透明性を確保する試み
- 知見収集や意思決定にかかる議論を確実にかつ適正に記録し、それを利害関係者などがいつでも、改変不能な形でアクセスできるようにする
  - ※想定外の事態では「後知恵バイアス」の心理が働きやすい
- **社会の関心が高いハザードや難解な不確かさを扱うリスク評価に関する対話を進めるためには、現在不足している社会との「相互作用」の仕組みへ転換させる支援が必要**

# リスクガバナンスの枠組みと原子力土木委員会

専門家・技術者が、RCにおける役割を意識する



## ・公正さ（不透明性への疑義を除く）

リスク評価と管理・対策措置を決定する経営判断とが分離されていないか？→責任を及ぼす守備範囲が曖昧な活動は、プロセスの公正さが疑われる

## ・語りにくいことに向き合う

リスクと向き合う専門家や技術者からの情報発信や対話は、地域社会が原子力と共存していけるかを判断する上で、信頼できる情報源となり得る

## ・懸念・関心事の評価を含める

当事者となる住民から見たリスクの観点を共有する対話  
専門知の範囲を特定の自然科学の枠に収めずに、人文・社会科学分野の知見に基づく法的・倫理的・経済的な視点を含める

## ・専門家側で正しい答えを決めない

政策的な含意がある「安全目標」や「原子力発電の必要性」は、社会の価値観をくみ取り合意形成をすることで、はじめて社会との約束事になる

# おわりに

- 原子力土木委員会の専門家・技術者が実践する平時のリスクコミュニケーションの枠組みを把握するため、デルファイ法によって合意形成を試み、下記の結果を得た
- 原子力安全設計の平時のRCに活用できる共通目標が得られた
  - **専門家・技術者は、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リスク評価をどう取り入れているのかについて、情報発信と対話を望んでいると集約できた**
  - 専門家・技術者には「安全であることを語る」のではなく、「リスクを直視したうえで必要性を語る」意識がある
  - **不確かさについてRCを行うためには、「結果を知らせる」から、何が明らかでないかを知らせ、対話を通じて、懸念・関心事の評価を含める「相互作用」へ、社会との関わり方を変えることが不可欠**
  - 発信と対話には、現在不足している社会との相互作用の仕組みが必要

桑垣・堀口・奈良(2024)土木学会論文集Vol.80, No.7

- **結果をもとに、原子力土木委員会の目標共有とRC実装につなげたい**