

原子力総合シンポジウム2024

総合討論

パネリスト:

- | | |
|--------|-------------------------------|
| 森口 祐一 | (国立研究開発法人国立環境研究所理事) |
| 野口 和彦 | (横浜国立大学IMSリスク共生社会創造センター客員教授) |
| 更田 豊志 | (原子力損害賠償・廃炉等支援機構上席技監、東大上席研究員) |
| 小野 恭子 | (国立研究開発法人産業技術総合研究所グループ長) |
| 近藤 寛子 | (マトリクスK) |
| 岩城 智香子 | (東芝エネルギーシステムズ株式会社シニアフェロー) |
| 上坂 充 | (原子力委員会委員長) |
| 伴 信彦 | (原子力規制委員会委員長代理) |
| 大井川 宏之 | (日本原子力研究開発機構上級執行役、日本原子力学会会長) |

コーディネータ:

- | | |
|-------|---------------------------------|
| 関村 直人 | (日本学術会議 原子力安全に関する分科会委員長、東大名誉教授) |
|-------|---------------------------------|

原子力総合シンポジウム2024

総合討論の進め方

総合討論 15:40～
閉会挨拶 16:50～

1. パネラーのご紹介
2. 総合討論の進め方について
3. ショート・プレゼン
野口和彦(横浜国大)、岩城智香子(東芝)、大井川宏之(JAEA)
4. 議論と質疑応答
 - ① 原子力のリスクとそのマネジメント
 - ② 社会の多様なステークホルダと原子力のリスク
 - ③ 学术界が果たすべき役割
5. まとめ

閉会ご挨拶

大井川宏之日本原子力学会会長

原子力総合シンポジウム2024

総合討論

パネリスト:

- | | |
|--------|-------------------------------|
| 森口 祐一 | (国立研究開発法人国立環境研究所理事) |
| 野口 和彦 | (横浜国立大学IMSリスク共生社会創造センター客員教授) |
| 更田 豊志 | (原子力損害賠償・廃炉等支援機構上席技監、東大上席研究員) |
| 小野 恭子 | (国立研究開発法人産業技術総合研究所グループ長) |
| 近藤 寛子 | (マトリクスK) |
| 岩城 智香子 | (東芝エネルギーシステムズ株式会社シニアフェロー) |
| 上坂 充 | (原子力委員会委員長) |
| 伴 信彦 | (原子力規制委員会委員長代理) |
| 大井川 宏之 | (日本原子力研究開発機構上級執行役、日本原子力学会会長) |

コーディネータ:

- | | |
|-------|---------------------------------|
| 関村 直人 | (日本学術会議 原子力安全に関する分科会委員長、東大名誉教授) |
|-------|---------------------------------|

原子力総合シンポジウム2024

総合討論

パネリスト:

- 森口 祐一 (国立研究開発法人国立環境研究所理事)
- 野口 和彦 (横浜国立大学IMSリスク共生社会創造センター客員教授)
- 更田 豊志 (原子力損害賠償・廃炉等支援機構上席技監、東大上席研究員)
- 小野 恭子 (国立研究開発法人産業技術総合研究所グループ長)
- 近藤 寛子 (マトリクスK)
- 岩城 智香子 (東芝エネルギーシステムズ株式会社シニアフェロー)
- 上坂 充 (原子力委員会委員長)
- 伴 信彦 (原子力規制委員会委員長代理)
- 大井川 宏之 (日本原子力研究開発機構上級執行役、日本原子力学会会長)

コーディネータ:

- 関村 直人 (日本学術会議 原子力安全に関する分科会委員長、東大名誉教授)

原子力総合シンポジウム2024総合討論

1. 原子力のリスクとそのマネジメント
2. 社会の多様なステークホルダと原子力のリスク
3. 学術界が果たすべき役割

原子力総合シンポジウム2024総合討論 論点(1/3)

1. 原子力のリスクとそのマネジメント

- 複雑システムとしての原子力システムの安全とは何か？
- 多様な誘因事象に対する原子力安全確保はできているのか？
- リスク評価における不完全性と不確実性への対処は進んだか？
- リスク情報を活用した意思決定は効果的に進んでいるか？
- 安全規制における課題は何か？
- 継続的な安全性向上の枠組みと責任はどうあるべきか？

原子力総合シンポジウム2024総合討論 論点(2/3)

2. 社会の多様なステークホルダと原子力のリスク

- 社会のリスク認知と原子力事故リスクとの関係は？
- 原子力の便益とリスク指標、安全目標との関係は？
- 安全規制ルールの在り方と透明性に関する課題は？
- 様々なバイアスと意思決定、ELSI、安全文化
- 組織の役割と責任、人間への信頼、安全と安心
- ステークホルダを跨ぐコミュニケーションと専門家の役割

原子力総合シンポジウム2024総合討論 論点(3/3)

3. 学術界が果たすべき役割

- 分野・領域を横断する学際的な議論の場は確保されているか？
- 第三者としての議論は国の政策・施策に生かされているか？
- 科学技術と専門家の役割と倫理の議論は尽くされているのか？
- 安全・リスクマネジメント人材の確保のための視点は何か？
- 各学協会及び学術会議の役割と課題は何か？
- グローバルなネットワークへの参画と知見活用の課題は何か？

原子力総合シンポジウム2024総合討論

1. 原子力のリスクとそのマネジメント
2. 社会の多様なステークホルダと原子力のリスク
3. 学術界が果たすべき役割

參考資料

工学システムの社会安全目標の新体系

総合工学委員会・機械工学委員会合同

工学システムに関する安全・安心・リスク検討分科会(2020年8月28日)

1. 工学システムの開発や運用に関わる行政や事業者は、活力があり豊かな社会を構築するために、社会安全の明確な目標を定めてその達成を目指す仕組みを構築すべきである。
2. 学協会、事業者は、その業界・専門分野を超えて、経験した事故・災害の再発防止に加えて、経験していない事象に対してもリスク概念を用いて安全の向上を目指すべきである。
3. 工学システムの開発や運用に関わる行政、事業者は、最新の情報・検討に基づいた安全目標を市民に提示し、市民はその安全目標に対して積極的に責任のある意見を発信していくというそれぞれの役割を果たすことにより、市民も納得できる社会安全の仕組みを構築すべきである。
4. 事業者や学協会は、工学システムの特徴に応じて安全目標を構築し、工学システムの開発や運用に関わる行政はその運用を行う仕組みを構築すべきである。
5. 工学システムの開発や運用に関わる行政、学協会、事業者は、安全目標を社会の状況変化に応じて改定し、市民は社会状況に応じて安全目標が変化することを理解するべきである。

リスクマネジメントの構造

ISO31000:2018 (JISQ31000:2019)

1. リスクマネジメント (risk management)

リスクマネジメントのプロセスには、リスクアセスメントとリスク対応が含まれる。

2. リスクアセスメント

リスクアセスメントとは、リスク特定、リスク分析及びリスク評価を網羅するプロセス全体を指す

① リスク特定

リスクマネジメントの対象とするリスクを特定すること

② リスク分析

リスクの不確かさ、リスク源、結果、起こりやすさ、事象、シナリオ、管理策及び管理策の有効性の詳細な検討が含まれる。リスクの定量的分析をリスク算定と呼ぶこともある。

③ リスク評価

リスク評価は、リスク対応を決定するために、リスク分析の結果と確立されたリスク基準との比較を行うなどの評価を行うものである。

3. リスク対応

リスクに対処するための選択肢を選定し、実施することである。

リスク分析の要件

日本学術会議 総合工学委員会 工学システムに関する安全・安心・リスク検討分科会報告
「工学システムに対する社会の安全目標」、2014年9月17日

- ① 経験した災害・事故・トラブルに限定することなく、可能性を洗い出すように努めること
- ② 安全性評価にとどまらず、どこまでいけば危険かという危険性を評価し限界を見極めること
- ③ 対象とする製品・システムに関しては、製造から廃棄までのリスクを総合的に評価すること
- ④ 設備・部材・製品の故障・経年劣化を反映すること
- ⑤ ヒューマンファクタを考慮すること
- ⑥ ソフトウェアリスクを考慮すること
- ⑦ 変更管理によるリスクを考慮すること
- ⑧ 不確定性の高いパラメータは、その設定の考え方について明らかにすること(原則として、希望的観測に基づきリスクを小さく評価しないように注意すること)
- ⑨ 最新の知識や環境の変化を反映すること
- ⑩ 自然災害等との複合事象も想定すること
- ⑪ 非定常作業時のリスク評価も行うこと
- ⑫ 事故拡大防止対策の失敗確率を考慮すること
- ⑬ 影響の大きさに関しては、人身への影響、物理的被害の影響の他、環境(生態系、動物)・社会・地域・生活・組織等への影響も評価すること
- ⑭ 使用する情報の公開性・検証性を確保すること
- ⑮ リスク論的目標設定を行うのは、対象システム等の現状リスクが検証できる範囲に限るものとする。

原子力総合シンポジウム2024総合討論 論点(1/3)

1. 原子力のリスクとそのマネジメント

- 複雑システムとしての原子力システムの安全とは
- 多様な誘因事象に対する原子力安全確保
- リスク評価における不完全性と不確実性への対処
- 深層防護、決定論と確率論
- リスク情報を活用した意思決定
- 欠けの発見と対処、継続的な安全性向上

原子力総合シンポジウム2024総合討論 論点(2/3)

2. 社会の多様なステークホルダと原子力のリスク

- ステークホルダのリスク認知と事故・トラブル
- 原子力の便益とリスク指標、安全の目標
- 安全規制の役割・プロセスと透明性、被規制者の役割と責任
- 組織の役割、人間への信頼と安全、安心
- 様々なバイアスと意思決定、ELSI、安全文化
- リスクコミュニケーションと専門家

原子力総合シンポジウム2024総合討論 論点(3/3)

3. 学术界が果たすべき役割

- 分野・領域を横断する場の確保、(超)学際的な議論の場
- 第三者としての議論と政策提言
- 科学技術と専門家の倫理
- リスクマネジメント人材の確保
- 学会会議及び各学協会の役割
- 国際機関等のグローバルなネットワークへの参画と知見活用