

リスク部会報（第14号）

2024年9月発行

はじめに

リスク部会報第14号をお届けいたします。

2017年9月に当部会は設置され、約7年が経過しました。300名を超える部会員に参加いただき、活発な活動を行っています。これまでに、原子力学会春の年会秋の大会における企画セッション、セミナー、ワークショップの開催、国際会議の開催協力、学会他部会、他学会との連携活動、研究専門委員会の開催、部会「奨励賞」の設立と授与、連載講座、ウィークリーウェビナーの開催を行ってきました。

2022年にロードマップ「GX実現に向けた基本方針」がまとめられ、原子力の活用がうたわれています。次世代革新炉の開発・建設に應えるためにリスク部会は何ができるか？ 部会の皆様と共に考えていきたいと考えています。

今後ともご支援の程、宜しくお願い申し上げます。

目次

- (1) 第14回リスク部会全体会議@「日本原子力学会2024年春の年会」の報告
- (2) 「日本原子力学会2024年春の年会企画セッション」の報告
- (3) リスク部会賞（奨励賞）の授与について
- (4) ASRAM2023 特集：ニュースレター（第6号）
- (5) リスク情報活用に関するアンケートについて
- (6) 令和5年度リスク部会運営体制（役員名簿）
- (7) 今後の活動
- (8) 編集後記

(1) 第14回全体会議@「日本原子力学会2024年春の年会」の報告

<http://risk-div-aesj.sakura.ne.jp/meeting.html>

2024年春の年会でリスク部会の全体会議が開催されました。以下に会議録を示します。

日時： 2024年3月26日（火）12:05～12:55

場所： 近畿大学 東大阪キャンパス D会場（21号館3F 21-312）

議事：

1) 開会挨拶：成宮部会長

- 2017年に当部会が発足、その後毎年300名を超える部会員に参加いただき活発な活動を行っている。本日は、安全目標のWGを発足する話をさせていただきたい。
- 原子力学会「事故調提言フォローを基盤とした未来の日本原子力学会の活動への提言」（2022年5月）の中に安全目標について記載した。
- 原子力安全部会と共同で、安全目標に関するワーキンググループを立ち上げることとした。ここでいう安全目標はいわゆる死亡リスクだけのレベルのことではなく、IAEAのヒエラルキー構造をもったものを念頭に置いており、サロゲイト目標である性能目標や実務指標なども含んだものを指している点に留意してもらいたい。
- WGとしては、勉強会や意見交換会に留めず、その先の制定につながる活動をしていきたい。安全目標の定量的な数値が話題になるが、それだけでなく位置づけとその理由、そして使い方なども議論したい。
- リスク部会の運営小委の有志を中心に原子力安全部会の運営小委メンバーからも、参加を求めており、10名以内、2024年度末まで約1年間を予定している。夏ごろまでは原安委や規制委員会での今までの議論、海外の安全目標、原子力学会でのセミナーなどの資料をまとめ、アーカイブを作成し、今後の議論の基盤とする。期間を少し被せて初夏からは安全目標の内容や位置づけ、使い方にも言及した議論をする。年度末には報告をまとめ、その後の計画を検討する。
- 2024年4月には第1回WGの開催を予定している。

2) 運営委員の変更

- 丸山氏、白井氏が副部会長に再任。
- 企画・研究小委員会について、丸山氏、氏田氏、河合氏、張氏が委員に再任。
- 国際小委員会について、菅谷氏、白井氏が委員に再任。田原氏が委員を退任。
- 広報・出版小委員会について、牟田氏、蛭沢氏、倉本氏、竹田氏が委員に再任。
- とくにコメントなく承認された。

3) 2023年度下半期活動実績／2024年度上半期・2024年度活動計画：各委員長（または代理）

- 各小委員会より、2023 年度上半期活動実績／2023 年度下半期・2024 年度活動計画について報告があった。
- 総務委員会より、秋の大会、第 4 回～第 6 回リスク部会幹事会の開催について報告があった。
- 財務委員会より、23 年度の予算執行実績について報告があった。本年度の支出は配分金未満のため、残金は原子力学会規定より本部に返納する旨説明があった。24 年度の計画として、PSAM&ASRAM 運営費用として 200 万円を予定している旨説明があった。コメントなく承認された。
- 企画・研究小委員会より、23 年度下期の実績として「春の年会」企画セッション「確率論的リスク評価手法への AI 技術活用の最前線」をこの後 13 時から行う旨の説明があった。
- 企画・研究小委員会報告に併せてリスク部会奨励賞の表彰があり、受賞者として、福江さくら氏（東京都市大学）、成川隆文氏（東京大学）の 2 名が発表され、表彰された。また、24 年度の計画として、2024 年「秋の大会」及び 2025 年「春の年会」における企画セッション、シンポジウム等の開催を予定している旨説明があった。
- 国際小委員会より、23 年度下期の実績として、PSA2023、PSAM2023、ASRAM2023 について開催協力の結果（全体概要）の報告、PSAM17&ASRAM2024 開催準備を行っている旨説明があった。また、24 年度の計画として、10 月仙台で開催予定の PSAM17 & ASRAM2024 についてスポンサー募集中であること、2025 年度には ASRAM2025（タイが候補）開催協力を予定している旨説明があった。
- 広報・出版小委員会より、23 年度下期の実績として、リスク部会報（3 月、9 月）の実績について説明があった。24 年度の計画として、同様に部会報を計画していること、リスク情報の活用に係るご意見募集を行う用に、部会 HP に QR コードを準備した旨説明があった。

4) 質疑応答

- NRC の NUREG レポート（NUREG-2261 “Artificial Intelligence Strategic Plan, Fiscal Years 2023 2027” に AI を活用した設計・運用の申請を審査する体制を準備していると記載あるが、Topical PSAM2023 で設計・運用の申請への活用に関連する発表があったか。
→ PSAM2023 ではとくになかった。

(2) 「日本原子力学会2024年春の年会」企画セッションの報告

<http://risk-div-aesj.sakura.ne.jp/seminar.html>

2024年春の年会でリスク部会主催の企画セッションが開催されました。以下に概要を示します。発表に使用された資料や議論の詳細など、部会のHPに情報がありますので、ぜひアクセスください。2024年秋の大会においても部会の企画セッションを行いますので、こちらもぜひご参加ください。

セッション名：**確率論的リスク評価手法へのAI技術活用の最前線**

日時： 2024年3月26日（火）13:00～14:30

場所： 近畿大学 東大阪キャンパス D会場（21号館3F 21-312）

参加者：61名

座長： 巽 雅洋（NEL）

AI技術が発達し様々な産業分野へ活用が進んでいる。原子力分野においても、PSAM2023においてAI & Risk Analysisが主題となり、PRAへのAI活用に関する検討が精力的に行われている。そこで、AI技術の活用に係る実績、課題を共有し、原子力に係る関連技術の更なる発展を目的として、本セッションを開催した。具体的には、AI技術を活用したフォルトツリー自動作成手法の開発、AI技術を活用した信頼性データベース構築のための自動故障判定手法の開発、機械学習を活用した動的PRAと不確かさ評価手法の高度化、そして自然言語処理技術を活用したPRA解析結果の妥当性確認手法についての発表があり、各発表に対して活発な質疑応答が行われた。

【内容】

- ① AI技術を活用した確率論的リスク評価手法の高度化研究（二神 敏；JAEA）
- ② AI技術を活用した確率論的リスク評価手法の高度化研究（氏田 博士；アドバンスソフト）
- ③ 機械学習を活用した動的PRAと不確かさ評価手法の高度化（鄭 嘯宇；JAEA）
- ④ 自然言語処理技術を活用したPRA解析結果の妥当性確認手法（網谷 達輝；MHI）

（敬称略）

(3) リスク部会賞（奨励賞）の授与について

(企画・研究小委員会)

リスク部会では、原子力施設のリスク評価分野における若手研究者・技術者（40才以下）の奨励を目的として、本分野の研究・技術開発等にかかる活動の成果を「秋の大会」または「春の年会」で発表し、その内容が学術的・技術的に優れていると認められる発表に対してリスク部会賞（奨励賞）を授与しています。7回目となる「2023年秋の大会」での発表においては、リスク部会長を委員長とした選考小委員会による厳正な審査に基づいて、以下の2名に奨励賞を授与することを決定し、2024年の春の年会で表彰状及び副賞の盾を贈呈いたしました。

氏名 福江 さくら

所属 東京都市大学

受賞内容 原子力災害時の住民避難に伴うリスクの定義とリスクの可視化の枠組みの提案

氏名 成川 隆文

所属 東京大学

受賞内容 動的PRAにおけるリスク重要度評価に関する研究 (1) リスク重要度のコンセプトと指標

(敬称略)

リスク評価分野の更なる発展のためには、リスク評価に必要な多様な技術を開発するとともに、リスク評価から得られる情報を的確に分析し、安全性の向上等に効果的に活用する人材が不可欠です。リスク部会の若手部会員の皆様、原子力学会の学生会員の皆様には、専門知をより一層深め広げるためにも、研究・技術開発等にかかる活動の成果を積極的に学会の場で発表し、学会に集まる多くの専門家と議論することをお願いいたします。

第7回 リスク部会賞 奨励賞
福江 さくら(東京都市大学)、成川 隆文(東京大学)



表彰式

(4) ASRAM2023 特集：ニュースレター（第6号）

<https://risk-div-aesj.sakura.ne.jp/newsletter.html>

ASRAM (Asian Symposium on Risk Assessment and Management) 2023 が 2023 年 12 月 4～6 日に中国の香港で開催された。本シンポジウムは、2016 年に日中韓 3 か国のリスク評価の代表が覚書を交わして開始され、2017 年（横浜）、2018 年（中国廈門）、2019 年（韓国慶州）で 3 か国を一巡した。二巡目は新型コロナ禍にありながら、2020 年（バーチャル、日本主催）、2021 年（バーチャル、中国主催）、2022 年（ハイブリッド、韓国大田）と工夫しながら継続してきた。2023 年は 4 年ぶりに完全対面開催となった。参加者数は 75 名で、過去の ASRAM に比して少なかったが、うち学生が 29 名と多かった。主催国である中国からは 38 名、韓国は 24 名、日本 10 名、タイ 3 名であった。欧米からの参加はなかった。論文数は 50 件で、日本からは 6 件の発表とプレナリーセッション 1 件があった。開催決定時期が今年度になったため参加者、論文数は伸びなかったが、中国における原子力開発体制（規制、運営、研究、教育）の状況、韓国におけるリスク情報活用の進捗など、最新の状況について意見交換があった。今回は優秀な学生発表の表彰があり 7 名（中国 3 名、韓国 3 名、日本 1 名）が最終日に表彰された。日本からの学生参加は 1 名であったが受賞した。学生及び若い研究者、技術者の発表が多く、アジア地域の原子力開発の将来に期待を感じた。

発表の詳細などは、部会の HP のニュースレター（第 6 号）に情報がありますので、ぜひアクセスください。次回の ASRAM2024 は 2024 年 10 月 7～11 日、宮城県仙台市で PSAM17 と合同開催の予定です。

(5) リスク情報活用に関するアンケートについて

(広報・出版小委員会)

いつもリスク部会報をご覧いただき有難うございます。

2024年3月に発行したリスク部会報で、東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて新しくなった規制基準に従い展開される安全性向上に係る活動へのリスク情報の活用に関する現状に対する様々なご意見の募集窓口を設置いたしました。現在までにいくつかご意見を頂いており、改めて御礼を申し上げます。

いただきましたご意見につきましては、皆様方と共有するべく、ある程度のご意見が集まった段階で結果の概要を作成し、公開する予定としております。

今後、リスク部会としては、頂いたご意見を基にこれまでの部会の活動を振り返るとともに今後の活動の方針の策定に反映し、さらにリスク情報を活用することで原子力施設の安全性を継続的に改善、向上していくために、より活発な活動を進めていきたいと考えております。

引き続き、皆様の忌憚のないご意見を賜りたく、宜しくお願い申し上げます。

※ ご意見の募集に関して；

- 部会のHPからご意見を送付できるポータルを2種類用意してあります。

自由記述が良い方は以下の(1)から、アンケート形式が良い方は以下の(2)から回答フォームにアクセスし、回答ください。

(1) 自由記述版

<https://forms.gle/JZboFFHA8hEXMbFx5>

(2) アンケート形式版

<https://forms.gle/NAWDvSC5scpv1c6K6>



- 頂戴するご意見の観点例は以下を考えておりますが、これに拘らずご意見を頂戴できればと思います。

- ① 安全目標
- ② リスク情報活用のための基盤作り（技術、人材の両面）
- ③ 規制要件の策定・改定へのリスク情報活用
- ④ リスクインフォームド・パフォーマンスベースドの概念を基にした検査制度

- ⑤ リスク情報活用範囲の拡張（プラント運用等）
- ⑥ 規制審査における確率論的リスク評価
- ⑦ 事業者の安全性向上における利用，活用
- ⑧ 新たなリスク評価手法の開発，継続的な改善
- ⑨ リスクにおける不確かさの扱い
- ⑩ PRA ではないリスク評価の適用可能性
- ⑪ IRIDM（リスク情報を活用した統合的意思決定）の活用
- ⑫ リスクコミュニケーション
- ⑬ 中長期的なリスク情報活用の方策
- ⑭ その他

以上

(6) 令和6年度リスク部会運営体制（役員名簿）

2024年 3月 26日

（敬称略）

役職・委員会	氏名（所属）	役割
部会長	成宮 祥介（JANSI）	<ul style="list-style-type: none"> 部会及び小委員会を統括 原子力学会代議員
副部会長	白井 孝治（電中研） 丸山 結（JAEA）	<ul style="list-style-type: none"> 部会長の補佐
幹事	各小委員会の委員長	
総務・財務 小委員会	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 桜本 一夫（電中研） ○ 廣川 直機（日立GE） ○ 国政 武史（関電） ○ 小野寺 将規（MRI） 	（総務） <ul style="list-style-type: none"> 事務 部会の開催等 他の小委員会が所掌しない事項 部会等運営委員会委員 （財務） <ul style="list-style-type: none"> 部会の予算策定、管理及び決算
企画・研究 小委員会	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 丸山 結（JAEA） ○ 氏田 博士（アパソソフト） ○ 河合 勝則（MHI NSIツグ） ○ 張 承賢（北海道大学） ○ 今井 俊一（東電HD） 	（企画・戦略） <ul style="list-style-type: none"> 部会の活動方針・戦略案の作成 活動方針・戦略に従った企画・執行 （研究） <ul style="list-style-type: none"> 研究を活性化させるための活動の企画・遂行に関する事項 （人材育成） <ul style="list-style-type: none"> 人材の育成、研究者・技術者の裾野を広げるための企画、活動
国際 小委員会	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 菅谷 淳子（JANUS） ○ 白井 孝治（電中研） ○ 高田 孝（東京大学） ○ 木村 謙仁（エネ経研） 	<ul style="list-style-type: none"> 国際会議等の開催 国際協力窓口 国外学協会との交流
広報・出版 小委員会	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 牟田 仁（東京都市大学） ○ 蛸沢 勝三（元東京都市大学） ○ 倉本 孝弘（NEL） ○ 竹田 敏（大阪大学） ○ 當房 拓朗（東芝ESS） 	（広報） <ul style="list-style-type: none"> 部会報、ニュースレターの発行 ホームページの作成・管理 （出版・編集） <ul style="list-style-type: none"> 論文、論文集、教材などの出版・編集 編集委員会幹事会委員
	◎：委員長、○：副委員長	

(7) 今後の活動

リスク部会が主催・共催している講演会、企画セッション、学術会議等、直近のイベントをご紹介します。

日本原子力学会「2024年秋の大会」 企画セッション／部会・連絡セッション（リスク部会主催）

PRAの活用に対する課題 –入力情報の不確かさへの取組み–

日時：2024年9月12日(木) 13:00 ~ 14:30

場所：東北大学 川内北キャンパス I会場（講義棟B棟1F B103）

座長：成宮 祥介（原安進）

- (1) PRAから得られた知見の活用と不確かさ（桜本 一夫；テブシス）
- (2) PRA用機器信頼性データにおける不確かさの取り扱い方法について（吉田 智朗；電中研）
- (3) 地震PRAにおける入力情報の不確かさへの対応 (1) ハザード評価（中島 正人；電中研）
- (4) 地震PRAにおける入力情報の不確かさへの対応 (2) フラジリティ評価（原口 龍将；MHI）
- (5) 火災モデルの不確かさへの対応（池 正熏；電中研）

学術会議

PSAM17 & ASRAM2024

日時：2024年10月7日（月）～11日（金）

場所：宮城県仙台市 仙台国際センター

<https://www.psam17-asram2024.org/>

シンポジウム（リスク部会主催）

「将来炉のリスク情報活用」に関するウェビナー

日時：2024年12月6日(金) 9:00 ~ 11:30

- (1) NEI18-04 Risk Informed Performance Based Technology Inclusive Guidance for Non-Light Water Reactor Licensing Basis Development : Amir Afzali (INL)
- (2) 高温ガス炉プロジェクトについて：佐藤 博之（JAEA）

(8) 編集後記

リスク部会の第14号の部会報をお届け致します。

リスク部会報は、半年に一度、その期間での活動内容の報告・紹介につき、広報・出版小委員会にてとりまとめて発行をしています。記事の作成につきまして、お忙しい中で御協力いただいた方々、大変ありがとうございました。

今後とも、様々な活動を通してリスクに関する情報の発信を行っていきたいと考えています。時事のトピックに関しては、部会報に加えて、ニュースレターの発行も随時行っていければと考えております。

部会報、ニュースレターへの原稿等は随時受け付けておりますので、リスク部会員の皆様からの寄稿もお待ちしておりますので、よろしくお願いたします。

部会報、ニュースレター、及び部会HPへのご意見、ご要望、ご質問等がありましたら、下記メールアドレスまでお寄せください。

E-mail : toiawase@risk-aesj.sakura.ne.jp

リスク部会の HP: <http://risk-div-aesj.sakura.ne.jp/index.html>

原子力学会員の方は、どなたでもリスク部会にご入会いただけます。リスク部会への入会をご希望の方は、原子力学会Web サイトの部会入会ページ (<http://www.aesj.net/activity/divisions>) から行えます。