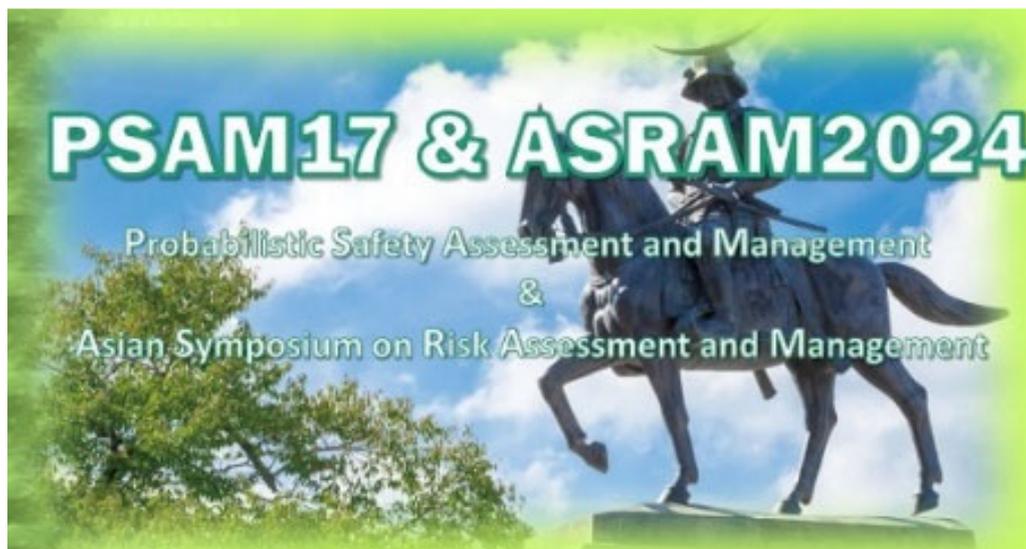


## PSAM17 & ASRAM2024 特集



PSAM17 & ASRAM2024 が 2024 年 10 月 7 日（月）～10 月 11 日（金）に仙台国際センターで開催された。

PSAM (Probabilistic Safety Assessment and Management) は、原子力安全とリスク管理を議論する国際会議である。George Apostolakis 氏 (当時は UCLA 教授) により 1991 年にカリフォルニア州ビバリーヒルズで第 1 回の会議が開催され、その後、隔年で欧米及びアジアで開催してきた。前回は 2022 年に第 16 回の会議をハワイで開催した。

ASRAM(Asian Symposium on Risk Assessment and Management)は、リスク評価とリスクマネジメントに関するアジアシンポジウムである。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、2023 年は中国香港で開催した。

2024 年は PSAM をアジアで開催する年にあたり、ASRAM と合同開催とした。参加者数は 385 名で、日本、韓国、中国、米国、ドイツ、フランス、スウェーデンなど、29 ヶ国から参加があった。会議は大きく特別講演 (Plenary Lecture 2 件、Keynote Lecture 8 件、Topical Session 4 件) と技術発表 (Technical Session 246 件、Student Session 14 件) で構成した。日本の事業者によるリスク情報活用の発表も多く、活発な意見交換が行われた。Student Session の中から優秀発表 2 件、次点 1 件が表彰された。また、PSAM の George Apostolakis Fellowship Award が 1 件表彰された。

オプションで、2024 年 10 月 11 日 (金) に福島第一原子力発電所、10 月 12 日 (土) に女川原子力発電所の Technical Tour を実施した。いずれも国内外から多くの方が参加した。また、本会議の前日には、NRC/KAERI の主催で Human Reliability Analysis Data Workshop が開催され、約 30 名が参加した。

次回の ASRAM2025 は 2025 年 8 月 27 日～29 日、タイのパタヤで開催する予定である。また、PSAM18 は 2026 年に米国で開催する予定である。

## (1) Opening Remark

組織委員会を代表して山口委員長から開会挨拶が行われた。続いて運営委員会（LOC）成宮委員長が、組織委員会、LOC、技術プログラム委員会（TPC）、国際アドバイザー委員会（IAC）の組織構成、全体プログラム、会場案内、前日までの登録参加者数と国別人数、連絡事項等を説明した。次に高田TPC委員長が、Technical Session 別発表件数、学生参加者数、Student Session の案内、国別発表件数等を報告した。最後に白井IAC委員長が、これまでのPSAM会議を振り返り、今回のPSAM17&ASRAM2024の位置づけを説明した。

## (2) Plenary Lecture

### ① “The Evolution of the Use of PRA and Risk-informed Decision-making in Japan” George Apostolakis, 電力中央研究所原子力リスク研究センター（NRRC）所長

George Apostolakis氏は、日本では確率論的リスク評価（Probabilistic Risk Assessment: PRA）が十分に活用されてこなかったことを指摘し、規制当局及び産業界が長年にわたりリスク情報を活用した意思決定（Risk-Informed Decision-Making: RIDM）と対照的な決定論的な規制遵守（regulatory-compliance）に依存してきた背景を説明した。しかし、2018年に産業界がリスク情報活用の実現に向けた戦略・行動計画を策定し、2020年に原子力規制委員会が原子炉監視プロセス（Reactor Oversight Process: ROP）を採用したことは、RIDMへの移行に向けた重要な一歩であると述べた。また、安全目標は”How safe is safe enough?”という問いへの答えに貢献するものであり、RIDMに不可欠な要素であると述べた。さらに、日本のPRAの品質向上に向けて、米国機械学会/米国原子力学会（ASME/ANS）標準や米国原子力エネルギー協会（NEI）のPRAレビュープロセスに基づく国際的な専門家によるレビューが行われたこと、そして、NRRCの火災PRAの結果とし

て1E-5/炉年の炉心損傷頻度が公表されたことは、日本における1E-6/炉年に固執する「文化」に対して挑戦するものであり、RIDMの進展における成果であると強調した。質疑応答では日本におけるRIDM推進の課題が議論され、PRA手法への信頼が十分に確立されていない中で、米国が数十年かけて蓄積したRIDMの経験を日本が数年で達成しようとしている点が指摘され、そのためには時間をかけた継続的な努力が必要であることが強調された。

### ② “Risk and Reliability Research at Idaho National Laboratory”

Svetlana Lawrence, 米国アイダホ国立研究所（INL）

米国エネルギー省（DOE）の支援を受けた軽水炉持続可能性プログラム（Light Water Reactor Sustainability Program: LWRS）の一環として、INLが実施しているリスク情報を活用したシステム解析（Risk-Informed System Analysis: RISA）について紹介がなされた。RISAの主な目的は、安全裕度の最適化と不確かさの低減により、高い安全性を維持しつつ原子力発電所の経済性とパフォーマンスの向上を図ることであり、次の7つの研究課題が取り上げられた。

- ・ 既存軽水炉の出力向上
- ・ リスク情報を活用したアセットマネジメント
- ・ デジタル計装制御システムのリスク評価
- ・ 火災PRAにおける3次元解析モデルの高度化
- ・ 人工知能を活用した炉心設計の最適化
- ・ 動的PRA
- ・ リスク情報を活用した経年劣化管理

特に、出力向上には事故耐性燃料（Accident Tolerant Fuel: ATF）が重要な役割を果たすことが強調された。さらに、革新炉に対するリスク評価の取り組みとして、リスク情報を活用したパフォ

ーマンスペースの規制への支援や、原子力発電所に併設される水素製造施設などの産業プロセスのリスク評価の取り組みが紹介された。質疑応答では、ATFの導入が原子力プラントのリスクプロファイルに与える影響について議論され、ATFによってプラントの事故耐性が向上すると期待されており、それを定量的に評価するためにINLでは大規模な実験が開始されたことが説明された。また、水素製造や他の産業施設と併設される革新炉のリスク評価についても議論され、新たに追加される起因事象が炉心損傷頻度に及ぼす影響を評価し、化学施設と原子力施設のリスクを統合した包括的なリスク評価の必要性が強調された。



### (3) Keynote Lecture

#### ① “On Becoming Risk-Informed: Lessons Learned from the Past, Present, and (Hopeful) Future of Risk-Informed Applications”

Fernando Ferrante, 米国電力研究所 (EPRI)

RIDMにおいて確率論的リスク/安全評価(PRA/PSA)が本質的な要素の一つであること、またこれまでの意思決定事例からの教訓、成功/阻害要因や人材育成、組織文化的側面などのソフト面に関する考察について紹介があった。またEPRIで実施した火災リスク評価に関する公開議論について例示するとともに、その有効性や課題について会場からの質問も含め議論された。

#### ② “The role of risk communication in risk

#### governance”

竹田 宜人, 北海道大学

リスクコミュニケーションの定義や必要な理由、リスク評価やリスク認知の考え方について紹介したのち、実際のリスクコミュニケーションの例に北海道における放射性廃棄物最終処分施設に関する対話例が紹介された。リスクコミュニケーションは、関係者が健康、安全、環境に関するリスクについて、情報に基づく独立した判断(informed judgement)をするために必要な情報を提供することを意図したコミュニケーションであり、人々を説得することは含まれていないことが強調された。

質疑応答において、「与える情報は多い方が良いか少ない方が良いか」という質問には、状況について考えてもらうことが大事であるという回答であった。また、専門家の役割について質問があり、専門家は説得をするのではなく、専門家としての情報提示や意見を述べるのが大事という答えであった。事業者や行政側のどちらがリスクコミュニケーションを行うべきかという質問については、日本においては行政がリスクコミュニケーションをする場合がどちらかというといふ回答であった。それに対して質問者から、海外では、特に自動運転などの新技術については事業者が行う場合が多いという話があった。

#### ③ “AI in Nuclear Safety: Lessons from the Past, Insights for the Future”

Joon-Eon YANG, 韓国原子力研究所 (KAERI)

現在加速度的に研究が行われているAIや大規模言語モデル(ChatGPT等の生成AI)の原子力分野への適用や、1980年代のAIブームとその終焉について紹介があった。特に過去のAIブームに関し、その特徴や問題点、そこから得られる教訓の現在行われているAI関連研究への反映についての考察について講演され、想定される課題やAI技術利用に関するセキュリティに対する留意点について意見交換が行われた。

④ “Engaging Communities in Measuring and Assessing Individual Radiation Exposure: Insights from Post-Fukushima Daiichi Nuclear Disaster”

内藤 航, 産業技術総合研究所(AIST) 安全科学研究部門

東日本大震災による福島第一原子力発電所事故に関連して実施した住民被ばくに関する調査研究について報告があった。研究内容としては大きく 3 つのテーマがあり、除染オプションの費用便益分析、住民の外部被ばく量の測定、評価とコミュニケーション、放射線リスクに対する住民の理解に向けた研究である。その中で個人被ばく量の評価については、産総研という研究組織を活かして D-shuttle と呼ばれる個人線量計を開発し、GPS データと航空機モニタリング結果と比較することで時間ごとの被ばく量を推定することができた。この結果、多くの住民に対してモニタリングによる空間線量よりも実際の外部被ばく量が低いことが示され、住民の安心や被ばくに対する理解に結びついた一方、被ばく量が予想よりも大きかった場合などは不安に結びつくという負の一面もあったことも紹介された。

⑤ “Overview of Onagawa Nuclear Power Station's Response to the Great East Japan Earthquake and Implementation of Safety Improvement Measures”

松永哲哉, 東北電力

東北電力の女川原子力発電所 2 号機は、日本の新規規制基準に合格した BWR プラントであり、11 月に再稼働することを目指している（追記：10 月 30 日に再稼働）。この発電所は、日本三景のひとつである松島近くの牡鹿半島に位置する。この太平洋に突き出た半島は、2011 年に発生した大地震と巨大津波を経験したが、女川発電所では、津波の痕跡に基づく敷地の高さの決定や基準地震動の見直しに基づく耐震補強工事など、事前にリスクに

基づいた対策を実施しており、危機的な状況に陥ることを回避することができた。本基調講演では、女川 2 号機におけるリスク情報を活用した対策の実例や、2011 年の巨大地震と津波の痕跡、さらに日本の新規規制基準に基づく安全対策が紹介された。震災以前の安全対策では、想定津波高さを 14.9m と設定し、PRA の知見に基づいて RSW ポンプ及びバルブの冗長化を図るとともに、海水熱交換器建屋のブロワーの点検頻度を 1 年に一度から 1 ヶ月に一度に変更していた。震災後には新規規制基準への対応が行われ、現在は再稼働に向けた準備が進められている。講演では、冗長性の向上と深層防護の観点から整理された対策設備が紹介されると同時に、事故後の対応操作のトレーニングについても説明があった。

質疑応答では、防潮堤の構造材であるスチールパイプの腐食に関する質問や、津波に対する十分な高さを備えていることの判断に関する議論がなされた。

⑥ “Current Status of Fukushima Daiichi Decommissioning: Issues and Perspectives”

阿部守康, 東京電力ホールディングス

福島第一原子力発電所の事故から 13 年が経過し、廃炉に向けた取り組みにおいて重要なマイルストーンが達成された。これまでに、3 号機と 4 号機の使用済み燃料の取り出しが完了し、汚染水の管理も大きく進展した。さらに昨年、ALPS 処理水の排出が開始された。使用済み燃料プール(SFP)からの使用済み燃料の引き上げは現在進行中であり、2026 年までに完了する計画である。現在の焦点はサイトにおける最も困難な課題である燃料デブリの回収に移っており、今年、この困難な取り組みが開始される。建屋を覆う大きなカバーの取り付けが STEP1 として進められており、STEP5 にあたる燃料デブリの取り出しを 2028 年までに開始する予定である。現在、1 号機のカバー取り

付けが進行中で、2号機では燃料取り出し機器の取り付けが行われている。燃料デブリの所在については、1号機はほとんどがP/D内に、2号機ではRPVおよびP/D内に、3号機ではほとんどP/D内に存在すると見込んでおり、そのため、各種の燃料デブリ取り出し機器の検討及び設置が進められている。

質疑応答では、デブリ取り出し終了時期の見通しやドローンを用いた調査による作業性の向上について質問があり、議論が行われた。

#### ⑦ “Challenges for Risk-informed Regulation in Japan”

##### 古金谷敏之, 原子力規制庁(NRA)

NRAの発足から今日までの規制体系の整備について包括的な説明が行われ、その中で福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえ制定された新規規制基準の基本的な考え方が紹介された。続いてリスク情報を活用した規制活動の一例として、2020年4月より開始した新検査制度の概要が示され、電気盤火災に関する具体的な活用例も紹介された。最後にステークホルダー間でリスク情報を効果的に活用するための提言として以下の3点が示された。

- ・ 良好なリスクコミュニケーションの醸成
- ・ ステップバイステップアプローチによるPRA (OLM、LCO、AOT等)の導入
- ・ 強いリーダーシップによるトップダウン的なリスク情報管理の強化

質疑応答では、産業界でPRAを活性化させるために、安全目標の設定に対してどのようなイニシアティブを持つべきかという質問があり、これに対し、実務的なPRAの活用事例を積み上げてコンセンサスを図るのが良いではないかとの助言があった。

#### ⑧ “Exploring Appropriate Risk Metrics for Advanced Nuclear Energy System”

##### Jiejuan Tong, 中国 Tsinghua University

中国におけるリスク情報活用の変遷や現状認識が紹介され、さらに軽水炉以外の革新的な原子力エネルギーシステム(以下、新型炉)の開発計画も示された。特に、2022年以降、新型炉のPRA技術開発は急速に進展しており、事故データや機器故障率のデータベースの拡充やピアレビューの推進、全てのハザード・運転モード・PRAレベルを含む統合的PRAのパイロットスタディが進められている。その結果、新型炉のPRAにおいては最適化が進み、従来のリスク指標(CDFやLRF)はかなり低いレベルに達している。しかし、これらリスク指標の変動に基づく意思決定に実効性がなくなることが懸念されている。こうした背景から、中国では新型炉に適した新しいリスク指標の策定活動に注力しており、例えば「100万年で50mSvを超えない」といったリスク指標とその許容レベルの検討状況が紹介された。

#### (4) Topical Session

##### ① “Research to Sustain the Existing Fleet of Operating Nuclear Power Plants”

##### Ronald Laurids Boring, Idaho National Laboratory (INL)

##### Svetlana Lawrence, INL

##### Diego Mandelli, INL

##### Curtis Smith, MIT

Boring氏によるパネルセッション全般の説明に続いて、Lawrence氏より、軽水炉のフレキシブルなプラント運用(水素製造、熱貯蔵、出力制御など)、長期的な資産管理(AIや機械学習を使ったデータ活用)、および運転延長(材料劣化など)をサポートするINLの軽水炉プログラム全般について紹介があった。

次に、Mandelli氏より、データ分析手法を使ったデータと意思決定との直接的なリンク付けに関わる様々な研究が紹介され、ライフサイクルを通じた機器の信頼性・健全性データを機械的に関連

付けし、システムエンジニアに故障までの裕度などの情報を提供する取り組みが説明された。さらに、定検工程策定作業を支援するため、過去のテキストベースの知識データ（過去の定検の作業日数、リソース）を活用し、日々のプランニング作成や作業完了の遅れ、予期しない作業が発生した場合にも対応できる柔軟な工程作成を支援するシステムが紹介された。

また、Boring 氏からデジタル技術を活用したビジネスプロセス管理の自動化・最適化として、実際のプラントなどでのコスト低減の成功例について紹介された。

Smith 氏からは、セキュリティに関する動的モデルを使ったリスク評価についての紹介があった。従来の HRA では起回事象発生後のタイムスケールで評価されるが、セキュリティでは鎮圧後のタイムスケールでの評価が求められるため、EMRALD というツールを用いた動的モデルによる評価が可能であると説明され、その後、EMRALD によるセキュリティ評価のケーススタディと PWROG での実施ガイドについても言及があった。

質疑応答では、セキュリティのケーススタディ評価が実プラントを想定したものではなく仮定を使った評価であること、および安全裕度については EPRI の Risk-informed safety margin のフレームワークの中で正当化には活用しているが、 $\Delta$ CDF/ $\Delta$ LERF などを使った安全裕度の最適化までは含めていないことなどの議論がなされた。

## ② “Emerging PSA Needs with respect to Advanced Reactor Technologies”

**Kevin Coyne, U.S. Nuclear Regulatory Commission (NRC)**

**Eric Thornsbury, Electric Power Research Institute (EPRI)**

**Seung Jun Lee, ウルサン国立研究所**

**Michelle Bensi, メリーランド大学**

Coyne 氏からパネルセッション全般について

の説明があった。先進炉では、静的安全設備などの最新設計によって運転員操作への依存を減らすことが可能になり、そこで、どのような PSA、解析手法、新しい立地の考慮、教育が必要かについて議論することが目的とされた。

続いて Thornsbury 氏より、EPRI での先進炉のリスク評価手法及びツールについて紹介があった。EPRI では Advanced Nuclear Technology と Risk and Safety Management のパートナーシップで研究を進めており、2023年8月にギャップ分析と研究ロードマップの EPRI レポート (3002026495) が発行された。このレポートでは、静的安全系の信頼性評価、デジタル系 PSA のツール開発、機器の信頼性データの収集、新型ヒューマンインタフェースに対する HRA などが検討されている。また、RIDM アプローチとしては、適切なリスクメトリックスと現実的な意思決定のガイドライン、極低頻度の外部事象の扱いの技術基盤の改善、さらには経済リスク評価を支援する PSA 手法およびツールが必要としている。

次に Lee 氏より、デジタル I&C の PSA モデルについての紹介があった。デジタル I&C での自己分析及びソフトウェア信頼性の扱い、さらにデジタル中央制御室の HRA 手法が課題として挙げられ、特に小型モジュール炉の I&C では全般的なデジタル化や複数モジュール運転、リモート操作や半自動運転が適用される可能性があることから、複雑性が増している一方で、プラントの CDF はかなり低くなるため I&C に高い信頼性が求められる。これに対して、AI や機械学習を V&V に活用するアイデアが挙げられた。また、サイバー攻撃のリスク評価についても、意図的で予測できない一方で守るべき資産が多すぎるため、リスク情報を活用したサイバーセキュリティ戦略が必要とされた。

最後に Bensi 氏から、新しい技術の導入、変動する環境やハザード、規制、PRA 手法および指標、教育の観点から現状の整理、課題、アプローチについて紹介があった。特に、新しい技術の導入に

よりシステムに対する知識・データが不足していることや、気候変動や環境の変化で新しいハザード(組み合わせ含む)の発生が懸念されるため、それに対応するための静的でない(non-stationary)RIDMが必要であるとし、ガイダンスの一貫性、透明性、教育、情報共有の重要性が強調された。

パネルディスカッションでは、気候変動、核廃棄物、原子力発電所の事故などのグローバルな課題が現れ、複雑性が増してきている点が指摘された。これらの課題に対処するためには、リスクコミュニケーションや各専門家との協働、他分野での成功事例、コミュニティとの信頼醸成、さらに経済影響も含めたリスク指標や安全目標、国際的なガイドラインの重要性が挙げられた。本セッションでは多くの関係者と長時間の議論がなされ、完全なものではないにしても前進するための良い事例になったとまとめられた。

### ③ “RIDM Activities of Japanese Utilities”

成宮祥介, 原子力安全推進協会 (JANSI)

Fernando Ferrante, EPRI

鈴木 康修, 安井 紳一郎 北海道電力

益田真之介, 東北電力

加川 智大, 東京電力

山崎 拓弥, 中部電力

生野 健一郎, 関西電力

本セッションでは、日本の5つの電力会社がRIDMへの取り組みを紹介し、RIDM実施の課題や困難、工夫などについて会場全体でディスカッションが行われた。まず北海道電力から泊発電所で構築したリスクマネジメントプロセスについての説明があり、続いて東北電力から女川原子力発電所におけるリスクモニタやリスク情報マップなどの活用について紹介された。さらに、東京電力は柏崎刈羽原子力発電所での検査方法などへの具体的な活用事例を、中部電力は浜岡原子力発電所における外的事象にかかるリスク情報活用ツールの

開発コストを考慮した活用を報告した。最後に、関西電力から海水ポンプの運転中隔離時のリスク管理事例が紹介された。

パネルディスカッションでは、日本のRIDMの推進にあたり、規制と事業者間のギャップや発電所のグループ間のギャップを克服する必要があることが挙げられ、また、これが世界中で共通した課題であることも指摘された。さらに、リスク情報の取り扱いルールの簡便化やPRAの不完全さについても議論が行われた。

### ④ “Overview of the 5th International Symposium on Probabilistic Methodologies for Nuclear Applications (ISPMNA5) - Further Practical Application of Probabilistic Fracture Mechanics -

Cédric Sallaberry, Engineering Mechanics Corporation of Columbus

佐々木晴子, 原子力規制庁

佐藤拓, 原子力エネルギー協議会 (ATENA)

PSAM17と同時期(10/7~8)に開催された第5回確率論的手法の原子力への活用に関する国際シンポジウム(ISPMNA5)に関する3件の講演が行われた。

初めにISPMNA5の国際組織委員会委員であるSallaberry氏から、“Overview of ISPMNA”と題して、ISPMNAのこれまでの歩みと第5回シンポジウムの概要が述べられた。また、原子力安全を確保するため、各国の原子力規制当局や事業者、学協会などが確率論的手法の適用を通じて得られた教訓を共有し議論する場として、ISPMNAが有用なシンポジウムであることが強調された。

次に佐々木氏から、“Regulatory Perspective for PFM implementation”と題して、規制における確率論的破壊力学(Probabilistic fracture mechanics, PFM)の活用事例などが紹介された。ここでは、確率論的手法が国内において主にリスクを相対的に比較するための手法として活用され、近い将来

の実務での活用が期待されることが述べられた。

最後に佐藤拓氏から、“Japanese Utilities Approaches to Implement PFM”と題し、日本電気協会が策定した原子炉圧力容器の破損頻度を算出するためのガイドラインの改定などを目的に、PFMの活用に向けた主要関係者による協議の場が設けられたことが紹介された。また、事業者のPFM活用に係る取り組みについても説明が行われた。

### (5) Technical Session

22項目のテーマに対して252件の論文が登録され、うち246件の論文が発表された。テーマ毎、国・地域毎の登録論文件数を以下に示す。

表1 テーマ毎の登録論文件数

Title	Paper	Students
Risk Assessment Methods	35	12
Human Factors and Human Reliability	22	5
AI, Machine Learning	22	10
Accident Analysis and Modeling	19	5
Dynamic PSA/PRA	18	5
Risk Informed Applications	17	0
Risk and Hazard Analyses	16	2
External Hazard PSA/PRA	16	1
Internal Hazards PSA/PRA	12	0
Risk-Informed Performance-Based Regulation	9	0
Resilience Engineering	9	4
Reliability Analysis	9	5
Industrial Safety	7	2
Uncertainty and Sensitivity Analysis	6	2
Multi-Unit, Multi-Source PSA/PRA	6	2
Environmental Risk Assessment	6	1
Maintenance Modelling and Optimization	6	3
Physical/Cyber Security	4	2
Mathematical Method Reliability	4	3
Consequence Modeling and Management	3	0
Structural Reliability Analysis Methods	3	1
Digital Transformation	3	0
Total	252	67

表2 国・地域毎の登録論文件数

Country or Region	Paper
Japan	82
China	38
Korea	27
United States	26
Sweden	16
Germany	11
France	7
Norway	7
Brazil	6
Finland	6
Thailand	4
Switzerland	3
Belgium	2
Hungary	2
Italy	2
Netherlands	2
Poland	2
Slovakia	2
Taiwan	2
United Kingdom	2
Bulgaria	1
Canada	1
Singapore	1

## (6) Student Session

本セッションは学生によるポスター発表形式で行われ、日本、中国、イタリア、米国から計 14 件のポスターが発表された。PSAM での Student Session は今回が初めての試みであり、これまで ASRAM で開催されていたものが PSAM に拡大された形である。ポスター発表の内容は Technical Session での口頭発表と同一のものが求められ、そのため学生たちは本セッションに加えて Technical Session でも口頭発表を行った。発表内容は主に原子力関連のトピックが多かったが、航空分野など非原子力系の発表も見られ、幅広い分野での交流が行われた点が特徴的であった。

本セッションはコーヒブレーク会場に併設され、Technical Session とは独立した時間帯に設定されたため、多くの参加者がポスター発表を見に来て会場は非常に盛況であった。加えて、すべてのポスター発表は、技術プログラム委員会 (TPC) および国際 PSAM 協会 (IAPSAM) 理事会より選抜した 9 名の有識者による厳正な審査を受けた。非常にレベルの高い発表が多く、競争率の高い選抜となったが、最終的に以下の 2 件が優秀発表として選ばれた。

### “Quantum Computation for Minimal Cut Set Identification in Fault Trees”

Gabriel San Martin, カリフォルニア州立大学ロサンゼルス校

### “Probabilistic Approach for Best Estimate of Fuel Rod Fracture”

田中裕暉, 東京大学

また、次点の優秀発表として以下の 1 件が選ばれた。

### “Integration of Commonalities in the Paradigm of Model-Based Safety Assessment in Aerospace”

Isabella Lanzani, ミラノ工科大学

表彰式は閉会式にて行われ、優秀発表者 2 名には賞状と副賞が、次点の優秀発表者には賞状が、それぞれ高田 TPC 委員長より贈呈された。高田氏からの講評では、受賞発表をはじめ多くの先進的なトピックに関する優れた研究が発表されたことが評価され、さらに本セッションが学生同士や専門家との貴重な交流の場として大きな意義を持ったことが強調された。

## (7) Closing Session

TPC 高田委員長から、Student Session の優秀発表として UCLA の Martin 氏と東京大学の田中氏、次点としてミラノ工科大学の Lanzani 氏を表彰した。

LOC 成宮委員長から、講評として以下を報告するとともに、会議の成功と参加者に対する謝意が述べられた。

- ・ 登録参加者数 : 385 名
- ・ Plenary Lecture 2 件、Key Note Lecture 8 件、Topical Session 4 件と多数の Technical Session を実施し、積極的な意見交換が行われた。
- ・ George Apostolakis Fellowship Award は、東京大学の成川助教が受賞した。



また、今後の会議予定として以下がアナウンスされた。

- ・ ASRAM2025 : 2025 年 8 月 27 日～29 日 (タイ、パタヤ)
- ・ PSAM18 : 2026 年 (米国)