

## RSWG：リスクと安全性ワーキンググループ

リスクと安全性ワーキンググループ (RSWG) は、6つの第4世代システムのリスクと安全性を評価するための調和のとれたアプローチと一貫した方法を提供するために2005年に作られた。RSWGは、発足以降、特定の第4世代設計トラックのR&D計画への情報提供として、GIFの安全性と信頼性の目標に基づいて、一連の幅広い安全原則、目的、および特性を提案した（安全アプローチの基礎に関する2008年のレポートを参照）。

- リスクと安全性に対処するための一貫したプロセスを確保するために、技術に中立な統合安全性評価手法（Integrated Safety Assessment Methodology：ISAM）を開発した。
- 概念開発から基本設計およびライセンス供与までの設計サイクル全体のツールキットとして、特定の第4世代設計トラックに関するISAMの実行を支援した。
- 国際原子力機関（IAEA）、OECD/NEAの原子力規制活動委員会（Committee on Nuclear Regulatory Activities：CNRA）の先進原子炉の安全に関するワーキンググループ（Working Group on Safety of Advanced Reactor：WGSAR）、およびその他の国内規制関係者および設計者との技術的インターフェースを確立した。

RSWGメンバーシップには、現在、設計者と規制当局のフォーラムとして、カナダ、中国、フランス、日本、南アフリカ、ロシア、英国、および米国の代表者が参加している。同グループは年2回の会議を開催している。同グループにより以下が進められた。

- 福島第一原発事故から学んだ教訓を反映するためのGIF基本安全アプローチの2008年版の更新。
- GIFPR&PPおよびETTFワーキンググループとのインターフェース。
- ライセンスベースのイベントを選択し、第4世代システムに共通のシステム、構造およびコンポーネントの安全性を分類するための、技術を含むリスク情報に基づいたアプローチの開発に関するWGSARとの新しい共同イニシアチブの組織。

SSCとの進行中のRSWG協力には以下が含まれる。

- 選択した第4世代設計トラックのセルフ評価のために、その有用性を評価するISAMのパイロットアプリケーションに関する白書の作成
- 高レベルな安全設計の特性/課題の現在の状態の要約およびGIFでのシステム開発の最初の10年後の残りのR&Dニーズの概要としてのシステム安全性評価レポートの作成
- 各システムの安全設計基準の開発への貢献

2019年末までに、1つを除くすべての白書が完成し、RSWGフィードバックに基づく改訂が保留されているのはMSR pSSCのMSR白書だけである。SFR、VHTR、SCWRシステムのシステム安全性評価レポートも完成しているが、LFRおよびGFRレポートはどちらもRSWGフィードバックに基づくSSCの更新が保留されている。完成した白書とシステム安全性評価レポートは公開されており、GIF RSWG公開Webページからアクセスできる。SFRシステム（SDC-TFによって完成）以外に、安全設計基準の開発プロセスは、他の第4世代システムの準備のさまざまな段階にある。

進行中のGIF基本安全アプローチレポートの更新は、最初の発行から10年以上後に必要となった改訂を明らかにすることを目的としており、主に福島第一原発事故後の勧告事項

と要件を統合して、安全当局の期待に適合するレベルの安全性を確保することに重点を置いている。以下のために、この更新によって RSWG の取り組みも拡張され、GIF メンバーの安全アプローチを調和させている。

- 共通のビジョンに集中する。
- 設計で考慮されるプラントステータスの共通定義と、多層防御レベルとの整合性を提供する
- さまざまな多層防御レベルでの予防/緩和機能の独立性を強化する
- 実質的に排除された事故の定義と選択プロセスを明確にする

以下の 2 つの異なるレポートが作成されている。

1. 「第 4 世代原子力システムの設計と評価に関する安全アプローチ更新の基礎」。2008 年版の大幅な改訂版であるが、概要は類似している。
2. 第 4 世代システムの設計と安全性評価におけるそれらの適用性の洞察を提供するために、2011 年以降、規制当局および国際機関が発表した福島原発事故後の勧告および要件に焦点を当てることの延長として、「福島原発事故の影響および第 4 世代原子炉の安全アプローチに関する最近の規制」に関する要約レポート

GIF-WGSAR 共同イニシアチブは、ライセンスベースのイベントの選択とシステム、構造、およびコンポーネントの安全分類のためのリスク情報に基づくアプローチの開発に焦点を当てている。この技術を含むアプローチは、固有および受動的な安全機能に重点を置いて、さまざまな多層防御レベルに対応するプラントステータスの共通理解を強化し、信頼性を高め、安全マージンを改善するための決定論的手法を補うために、リスクの洞察を安全性評価および規制上の決定に組み込む構造化されたアプローチを提供することを目的としている。

これは、GIF/CNRA 共同イニシアチブとして、国際的な設計者と規制当局間の構造化された対話を促進することを目的としている。期待される結果は、次のような方法でリスク情報に基づくアプローチを適用するための重要な考慮事項に関するレポートである。

- a) 特有のさまざまな独立した規制構造を認識する柔軟さを備えた 6 つの第 4 世代システムすべてが含まれている。
- b) 既存の GIF 安全アプローチと手法（基本的な安全アプローチと ISAM など）に基づいている。
- c) リスク情報に基づくアプローチの主な構成要素、およびその実行に関するプロセスを説明する。2 年間のプロジェクトは、GIF システム運営委員会と安全設計基準タスクフォースからの調整された情報を使用してレポートを完成させてから、その後のレビューとフィードバックのために WGSAR に提示することが想定している。

RSWG は、原子力安全規制コミュニティ、国際機関、および第 4 世代原子炉システムの利害関係者との交流について GIF 政策および専門家グループに引き続き助言を行う。2019 年、RSWG は、中国が後援および主催する 1 週間の ISAM トレーニングも提供し、GIF 教育訓練タスクフォースが主催する第 4 世代のリスクおよび安全性ウェビナーを開催した。



RSWG の Tanju Sofu  
議長とすべての貢献者