

本資料は2021年12月30日付で技術諮問委員会より提出された報告書に対して、NRRC 所長より出した返信レターを参考までに原子力リスク研究センターにて仮訳したものです。正式な報告書は英文版の原文のみとなりますのでご注意ください。

原子力リスク研究センター
一般財団法人 電力中央研究所
〒100-8126 東京都千代田区大手町1-6-1

ジョージ・アポストラキス
NRRC所長

2022年1月26日

ジョンW. ステットカー氏
技術諮問委員会委員長

件名： 2021年12月30日付報告書「2022年度NRRC研究計画案」

ステットカー委員長

我々の研究計画をレビューして頂く中でのやりとり、および委員会から示された知見に感謝申し上げます。NRRCはTACの提言について、以下の通り回答する。

1. 2022年度研究計画

標記報告書において、委員会からは「2022年度研究計画全般において何ら大きな欠点はないと判断した。」との見解が示された。こうした評価をいただいたことを大変ありがたく思う。

2. マルチハザード確率論的リスク評価(MHPRA)、地震により引き起こされる津波の評価手法とモデル

「TACは、マルチハザード確率論的リスク評価（MHPRA）に関する新規研究プロジェクトの開始を全面的に支持する。」

このコメントに感謝したい。我々は、地震による津波の評価手法の構築に向けて、着実に研究を推進していく所存である。

3. 「議論」セクションにおける特定の研究活動に関する提言

特定の研究活動に対する6つの提言については、それら研究活動の2022年以

降の研究計画において再検討する。詳細は以下の通りである。

(1) 「モデルプラント」アプローチとフルスコープPRAの実施

「純粹に技術的視点から、TACは引き続き、研究チームに対して「モデルプラント」手法ではなくこれらのPRA（訳注）を用いることを強く勧告する。」

（訳注）：伊方発電所3号機と柏崎刈羽発電所7号機の高品質PRA

2021年度研究計画に対する委員会報告書に対する回答でも述べたが、ひとつのプラントですべてのハザードとモードをカバーする統合フルスコープPRAを構築することがNRRCの目指すべきものであり、それには伊方発電所3号機や柏崎刈羽発電所7号機のパイロットプラントPRAを用いることが理想的であることは我々も十分理解している。しかしながら、自然外部ハザードに関しては、地理的条件によっては伊方や柏崎刈羽以外のプラントを用いる方が適切である可能性がある。また、同一プラントで複数のハザードの研究を行うことは、電力会社の負担が大きく、相互の研究活動が干渉することで効率的な実施が阻害される可能性も考えられる。このような現実的な要件も踏まえ、かつ委員会の提言も真摯に受け止めたうえで研究計画を策定していく。

(2) 統合的リスク情報活用の観点からの優先度と資源配分

「まとめると、特定の解析方法、モデル及びツールのさらなる高度化に関する優先度と資源配分は、リスク情報を活用した統合的視点で決定する必要がある。その際には、特定の技術課題及び高度化案が、全てのハザード及びプラント運転モードによるレベル1・2リスク（関連する不確かさを含む）の理解向上にどのような影響をもたらすか検討すべきである。」

特定の解析方法やモデル及びツールのさらなる改善を計画する際には、不確かさを含めたレベル1及びレベル2に関するリスクに及ぼす影響を予備的に検討したうえで優先度と資源配分を決定することとする。

(3) 低出力及び停止モード(LPSD)：LPSD PRAの調査と技術的評価

「現行のLPSDリスク評価手法及び慣行をより深く理解するために、

NRRC2022年度研究計画においては各電力会社のLPSD PRAに関する正式な調査及び体系的なハイレベルの技術評価を含めることを勧告する。」

2022年度は、国内電力会社のLPSD リスク評価手法と取り組みの現状を調査する。

(4) 使用済燃料：すべての運転モードにおけるPRAモデルと使用済燃料リスクの解析の統合

「研究チームは、2022年度における使用済燃料リスク評価に関する国際的経験レビューの一環として、使用済燃料リスク解析を全出力／低出力／停止モードPRAモデルに統合する手法と慣行についても検討を行う必要がある。」

将来的なSFPのリスク評価手法の構築と統合評価ガイダンスの作成に向けて、全出力、低出力及び停止時の各モードを統合したSFPのリスク評価に関する既往の手法や経験について調査・分析を行う。

(5) 重畳ハザード

「研究プロジェクトにおいて、PRAモデルが地震及び津波によるリスクの包括的かつ統合的評価を提供できるよう構築されているか実証する必要がある。また、いくつかのリスク寄与因子が「二重計上」されることのないよう論理的に構築されていることの実証も求められる。」

我々が2021年度よりスタートしたマルチハザードに関する新規研究プロジェクトにおいては、ご指摘のようにいくつかのリスク寄与因子がダブルカウントされることのないように留意しながら、本研究プロジェクトにおいてPRAモデルが地震と津波によるリスクの包括的かつ統合的評価を提供できるように努める。

(6) 降下火山灰：噴火が長期に及んだ場合の全体リスクを説明できる複合PRAモデル

「…実証においては、全出力運転／停止モードの組み合わせたPRAモデル

を用いて、噴火が長期に及んだ場合の全体リスクを説明できるようにする必要がある。」

降下火山灰の原子力発電所に対する長期間の影響評価について、全出力運転/停止モードの複合PRAモデルを用いて検討していく。降下火山灰の継続時間については、大規模な爆発的噴火の継続時間と日本の気象統計値に基づき評価していく。また、近年に南米で発生した数回の降灰災害では、発電または送電設備への影響が数ヶ月間継続した事例が知られている。そこで、降灰の各種設備への長期的影響に関する新規の評価技術について、引き続き注視していく。

敬具

ジョージ・アポストラキス（本人署名）