

日本原子力学会 熱流動部会
熱水カロードマップWG 第1回委員会
議事録（案）

日時：2019年9月13日（金） 10：00～12：00

場所：富山大学五福キャンパス（秋の原子力学会会場）共通教育棟E棟 3F 31番

出席者（敬称略）；

熱水力 RM：越塚（主査 東大）、河合（JANSI）、橋田（関電）、大貫（MHI）、中村（JAEA）、
木藤（日立GE）、西（電中研）、岩城（東芝ESS）記

熱水力 SWG：守田（主査、九大）、中村（INSS）、中村（電中研）、帆足（阪大）、山下（JAEA）、
上田（MHI）、上遠野（日立）

安全評価 SWG：宇井（電中研）、茶木（エネ総研）、伊藤（京大）

配布資料

資料1：熱水カロードマップ第1回委員会 議事次第

資料2：熱水カロードマップ第1回委員会 熱水力 SWG 資料

資料3：熱水カロードマップ 安全評価 SWG 委員会（第3回）議事録案

資料4：安全評価 SWG における技術マップの検討状況

資料5：2020年春の年会での企画セッション（熱流動部会）について

補足資料①：「熱水力安全評価基盤技術高度化戦略マップ2017」解説記事（ドラフト）

補足資料②：本体RM 最新版

補足資料③：改訂中 基盤R&D 技術マップ（旧 SA 技術マップ）

補足資料④：基盤R&D技術マップに新たに追加する項目の例

補足資料⑤：これまでの幹事会、委員会の議事録

議事

熱水力 SWG および安全評価 SWG が検討したそれぞれの技術マップの策定方針とフォーマットについて説明があり、審議がなされた。また、本 WG の活動報告を 2020 年春の年会での企画セッションとして実施する件について議論した。

1. 新技術マップに関する審議

（1）熱水力 RM の策定及び改訂の経緯および熱水力 SWG の技術マップ検討結果（木藤幹事）

- ・2017 年度版の改訂の経緯。このときは個票の課題追加と最新情報更新を行ったものの、基盤技術マップと SA 技術マップの更新は行わなかった。今回の改訂ではこれを対象とする。
- ・従来は技術マップとして、基盤、安全評価、SA の 3 種あった。このうち、基盤と安全評価の技術マップのフォーマットを大幅変更することに伴い、「安全評価技術マップ」として統合することとした。
- ・SA 技術マップは従来、炉心損傷後のみを対象にしていたが、炉心損傷前まで拡張することとした。

それに伴い、技術マップの名称を「基盤 R&D 技術マップ」とする。

- ・ 「基盤 R&D 技術マップ」の表の左には項番をつけて、「安全評価技術マップ」とのリンクがとれるようにする。
- ・ 技術課題の現状のブレークダウンは複数の項目を纏めて1つにしているものがあつたが、各項目と1対1に対応するようにした。
- ・ 上記の方針で、最新知見を反映しながら内容更新していく。現時点での改訂版が補足資料③である。また、補足資料④は、炉心損傷前としてドライアウトを追加した例だが、ほかにも必要あれば項目追加する。今後新たな項目出しをして、追加すべき項目があれば追加していく。最終的には、担当組織間で相互レビューして改訂案としてまとめる。

(2) 安全評価 SWG の技術マップ検討結果 (宇井幹事)

- ・ 2018 年春年会での熱水力 SWG 委員会では、安全評価技術の課題につながるマップであるべきとのコメントがあつた。これを受け、課題を漏れなく抽出できることに重点をおき、シナリオから逆引きに展開して安全評価にたどり着くように、「安全評価技術マップ」のフォーマットを作成。
- ・ 課題は解析コードにはいつているモデルにまでブレークし、研究ニーズがどこにあるかを記載。
- ・ シナリオごとに原子炉設置変更許可申請書添付書類十の項目を記載し、重複しても当面この記載残すこととする。
- ・ この結果、マップが膨大になる。Web やエクセルで畳み込むなど、見やすくする工夫を検討する。
- ・ 熱水力 SWG メンバもレビューして、別の観点から見てブラッシュアップさせる。

(3) 技術マップに関する質疑・コメント

「基盤 R&D 技術マップ」について；

Q. SA 前を加えたのはなぜか？

A. 炉心損傷後の情報がよくまとまっており、炉損傷前もこのような情報のニーズがあると考えた。

Q. SA 前が含む範囲は？

A. 設計基準事象以降。過渡事象も含め、安全評価に関わる部分。通常運転の燃料経済性向上に関わる部分は除外する。SWG のレビュー後、委員の方にレビューを依頼する。追加項目についても、必要性の有無も含めてご意見をいただく予定。

「安全評価技術マップ」について；

Q. リンクをはるための項番はどこにはいるのか？

A. 相互リンクをする予定だったが、シナリオごとなどに書いているので重複が多くかえってみにくい。安全評価技術マップからの一方向のリンクとする。

Q. 従来の技術マップにあつた外的事象はおとすということか？

A. 以前からの議論で外的事象は重要という認識。むしろ拡充する方向と考える。

A. 個票で、津波、火山、竜巻についてはまとめてあるが、今回の改訂ではこちらは対象としていない。次の改訂のときに検討したい。

C. 地震、津波、竜巻、火災などは解析コードを使って評価されている。最初に使われたソフトウェア

は長年使われる可能性があるため、表になっていくとよい。

- C. 火災については NRA の協力を仰いではどうか。
- C. ゆくゆくは外的事象も技術マップに加えることを考えてほしい。
- A. 外的事象の項目の拡充については、安全評価 SWG と熱水力 SWG で方針を議論する。

(4) 審議結果

- ・「基盤 R&D 技術マップ」および「安全評価技術マップ」の策定方針およびフォーマットが承認された。
- ・個票を含めた全体の改訂は今回の改訂では対象外とし、次の改訂の中で行うことが承認された。
- ・外的事象は残すこととし、解析コードの情報を加える改訂を安全評価 SWG と熱水力 SWG で検討することとした。

2. 2020 年春の年会での企画セッション（熱流動部会）と今後のスケジュールについて

熱流動部会運営委員会にて、部会の予算で活動している以上は部会員への活動報告の義務があるため、次回の春の年会企画セッションで報告してほしいとの要請があった旨、西幹事から説明があった。今回の改訂は技術マップのローリングで技術の議論ではないため、企画セッションとして適切な報告のしかたを議論した。

(1) 主な議論

- ・技術マップを概略、説明したうえで、個別の技術の紹介をしてはどうか。エネ庁など、関連研究の進捗を説明してもよい。
- ・規制庁の解析コード整備の動きは興味があるが、難しいか。
- ・HP で公開しておいて、意見をもらってはどうか。
- ・熱流動研究の将来の方向性の議論にもっていくのが望ましい。
- ・RM に記載されていることがどう進展されたかは書かれていない。組織ごとの取り組みを紹介してはどうか。

(2) 今後の方針

- ・技術マップの改訂を簡単に説明したうえで、個別技術について代表組織から紹介する方向で検討することとした。
- ・β版は熱流動部会に限定し、1月をめどに公開することとする。メーリングリストで周知する。
- ・春の年会にて WG 委員会を開催し、改訂版の承認を得た後、HP 公開する。

以 上