

日本原子力学会 熱流動部会  
熱水力ロードマップ H28年度幹事会(第6回) 議事録

日付： 2016年2月2日(木) 13:30～17:50  
 場所： 電力中央研究所 大手町ビル 710 会議室  
 参加者： 中村 (JAEA), 大貫 (MHI), 木藤 (日立), 西 (電中研), 岩城 (東芝) (記)  
 野崎 (東京電力) (熱流動部会研究委員長 オブサーバ)  
 (欠席者)： 糸井 (東大)

配付資料

- 1) 資料1：2016年度\_\_熱水力ロードマップ H28年度幹事会 (第5回) 議事録
- 2) 資料2：JST 国家課題対応型研究開発推進事業 熱流動関連テーマリスト
- 3) 資料3：「水素安全対策高度化」事業成果報告会資料
- 4) 資料4：核燃料部会「事故耐性燃料・制御棒の開発」課題調査票
- 5) 資料5：軽水炉安全技術・人材ロードマップ高度活用研究専門委員会資料
- 6) 資料6：熱水力 RM2017 H28年度報告書ドラフト

議事録 (案)

資料1の議事録案を確認した。次に資料2～5を用いて、JST 公募の状況、「水素安全対策高度化」特別専門委員会の実施内容の概要、他部会の事故耐性燃料(ATF)に関する課題調査票の現状、及び、資エ庁 RM の報告会について情報を共有した。また、計算科学技術部会から熱水力 RM2017 に執筆頂く内容等について情報を共有した。さらに資料6を用い、各担当が改訂案として見直した課題調査表について議論した。

主な議論：

1. 軽水炉安全技術・人材ロードマップ (資エ庁 RM) 報告会について
  - ・ 資エ庁 RM はあまり改訂されていない状況。
  - ・ 報告会では活発な意見交換がなされた。
    - 記載内容 (展望が見えた、加速している、等) に対して、具体的な実態が見えないとの指摘があった。
    - 重要課題のうち一部しか採択されていない状況に対して、重要なもので実施できていないところがあることが安全の綻びに繋がるとの指摘があった。
  - ・ 報告会での意見を踏まえ、MRI が資料改訂中。
  - ・ 資エ庁 RM にかかなり厳しい指摘がなされていることから、熱水力 RM についてもドラフトができた段階で先生方に見て頂くほうが良いかもしれない。
  - ・ NRA は外的事象に大規模な投資をしており、資エ庁よりも多い。資エ庁のスタンスも注視する必要がある。
2. 課題調査表の改定
  2. 1 基盤技術 (太字は各課題に共通するもの)

| 課題             | 主な議論、改訂内容と担当 (敬称略)  |
|----------------|---|
| ① 過渡状態での二相流動予測 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ P44、黄色部分のプロジェクトについて                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 昨年度開始しているもの。クロスフロー、詳細三次元ボイド分布等を見る。サブチャンネル解析や二相流解析高度化につながる。⇒安全評価の①に実施内容を記載。</li> </ul> </li> <li>・ Post BT については安全評価の①に含める。</li> </ul> |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>安全評価の①には NRA のものも併記する。</li> <li>安全評価のほうに基盤技術のうち関連するものを追記していく。シミュレーションの現状と技術的な課題の間に「関連する基盤技術」という行を追加して番号を追加。</li> <li>P45 実施時期を 2016 年度までに修正。国プロ名称記載（木藤）</li> <li>監督官庁と公募名(予算名)、を明記する（②の p.48 の記載に倣う）（木藤）</li> </ul>   |
| ② 2次冷却系を用いた除熱(PWR)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>昨年度終了しているため、P48 の実施時期を 2016 年度から 2015 年度に変更。（大貫）</li> </ul>   |
| ③ 不純物の冷却への影響          | <ul style="list-style-type: none"> <li>技術の到達点に、事業名と得られた知見を追記する。（西）</li> </ul>  |
| ④ 事故耐性燃料材料(SiC)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>SiC 以外の課題については電中研、日立、MHI 内で確認し、結果を岩城に送付する。（西、木藤、大貫）</li> <li>この結果を追記する。（岩城）</li> <li>その後、核燃料部会に送付する。（中村）</li> </ul>   |
| ⑤ 熔融炉心の冷却性向上及びコアキャッチャ | <ul style="list-style-type: none"> <li>P55 の文献の書き方はばらばらだが、最低限分かるような簡単な記載にする（キーワードがあると分かりやすいとの意見あり）。また、文献は年代順に書く。デブリ冷却とコアキャッチャなど、テーマごとに分けて整理する。（岩城）</li> <li>背景に、デブリ上面のみの冷却だけではデブリ冷却性に不確かさがある、と書かれている。背景に対する到達点を抽出して文献を記載する（岩城）</li> <li>技術の基本となる文献は、国プロの成果でなくても記載すべきではないか。</li> <li>国プロの記載方法を修正(岩城)</li> </ul> |
| ⑥ クーラーによる格納容器除熱の実証    | <ul style="list-style-type: none"> <li>P58 の実施時期について、日立内で確認する（木藤） <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 日立で DW クーラーの小規模試験を独自に実施している。</li> </ul> </li> <li>P58 文献重複⇒修正</li> </ul>  |
| ⑦ 格納容器除熱時システム挙動の検証    | <ul style="list-style-type: none"> <li>国プロの記載方法を修正(岩城)</li> </ul>  |
| ⑧ ウェル注水／シール材          | <ul style="list-style-type: none"> <li>ウェル注水の冷却効果（シグマ試験）について盛り込む（中村）</li> </ul>  |
| ⑨ 水素処理                | <ul style="list-style-type: none"> <li>実施時期は 2016 年度開始とする</li> <li>P67 水素安全対策高度化の分を加筆する（中村）</li> <li>（誤記）P43 の⑨「晩期」⇒「時の」</li> </ul>  |
| ⑩ FP 挙動の最適化           | <ul style="list-style-type: none"> <li>技術の到達点のところに、現状の到達点（主要な文献）は追記すべきでは。FP 挙動は SA のリスク評価の中心であり、着目される。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 加筆を試みる（西）</li> </ul> </li> <li>実施時期は 2017 年度～として、最低 5 年程度、とする。</li> </ul>  |
| ⑪ 格納容器ベント             | <ul style="list-style-type: none"> <li>筑波大阿部先生のフィルタベントのスクラバの研究も文献として加える（木藤）</li> <li>P73 実施時期に記載される公募名の「一部」を件名にする（木藤）</li> <li>プールスクラビング試験に関する東芝実施分を追記する（岩城）</li> <li>（誤記）P43 プールスクラビングの番号⑩⇒⑪</li> </ul>   |
| ⑫ 事故時計装の代替策／追加        | <ul style="list-style-type: none"> <li>特に無し</li> </ul>   |
| ⑬ 電源を用いない原子炉の除熱       | <ul style="list-style-type: none"> <li>本テーマと SFP との関連について社内で確認する（木藤）</li> <li>P43 の図 2. 4. 1 の SFP は消す。</li> </ul>   |

|      |  |
|------|--|
| システム |  |
|------|--|

## 2. 2 安全評価

| テーマ                | 主な議論  |
|--------------------|---|
| ① 原子炉内現象（炉心損傷前）    | P84 に P44 の黄色字部分を追記する。Post BT についても記載案をまとめる（岩城）<br>P87 の BSAF のまとめの文言を修正する（西） |
| ② 原子炉内現象（炉心損傷後）    | 基盤技術の⑤、⑩、⑫が該当   |
| ③ 格納容器内現象          | 基盤技術③と⑤～⑬が該当  |
| ④ 原子炉建屋内現象（SFP 挙動） | ⑤ SFP 関連の研究を JAEA 吉田氏が実施しているため確認する（中村）  |
| 情報収集課題             | P78～P82 は安全評価のほうに移動する（中村）   |

## 3. その他

- ・ 熱水力 RM2017 報告書について
  - 報告書改訂版は3月に WG に評価頂く。
  - 「はじめに」や外部事象について、関係者に追記依頼予定（中村氏）
  - 資料6を黒字にしたものを各幹事に送付する（西氏）
  - それをベースに本日からの変更点が分かるように各幹事担当分を改定し、2月16日までに西氏に送付する（各幹事）
  - 24日までに各幹事から送付された内容を集約する（西氏）
  - 報告書改訂版には資エ庁 RM を添付予定。（間に合わない場合は一昨年度版を添付予定）
- ・ 春の年会での熱水力 RMWG 会議について
  - 部屋の割り振りがそろそろ決まる。前回同様、会議室を借りる予定。
  - 主査の越塚先生のご都合確認、学会事務局（湖東氏）に連絡、委員への案内

以上