

## 2022 年度 高温ガス炉プラント研究会

### 第 1 回運営会議 議事録

高温ガス炉プラント研究会事務局

(株)桜門イノベーションリサーチ

1. 日時 : 2022 年 7 月 7 日 (木) 8:30~10:20
2. 開催形態 : オンライン会議 (ZOOM)
3. 運営会議メンバー (順不同・敬称略)
  - 会 長 : 岡本 孝司 (東京大学)
  - 会長代理 : 山本 一彦 (学術著作権協会)
  - 会 員 : 諸菱 亮太 (大林組)、朝倉 大樹 (清水建設)、浅野 和仁 (東芝エネルギーシステムズ)、石垣 嘉信 (富士電機)、谷平 正典 (三菱重工)
  - T A : 伊与久 達夫 (元日本原子力研究開発機構)
  - オブザーバー : 都筑 和泰 (エネルギー総合工学研究所)、藤井 貞夫 (エネルギー総合工学研究所)、大橋 一孝 (富士電機)
  - 事務局 : 石塚 冬樹 (桜門イノベーションリサーチ)
4. 配付資料 (事前送付済)
  - 運営 1-0 2022 年度 高温ガス炉プラント研究会 第 1 回運営会議 議事次第
  - 運営 1-1 2022 年度 高温ガス炉プラント研究会 委員会名簿
  - 運営 1-2a 2022 年度 高温ガス炉に関する国内外動向調査計画(案)
  - 運営 1-2b 技術的側面からの調査
  - 運営 1-2c 政策的側面からの調査
  - 運営 1-3 第 17 回定期講演会について
  - 運営 1-4 ニュースレターについて
  - 運営 1-5 2022 年度 活動計画
  - 参考資料 1 2021 年度 第 4 回運営会議 議事録
  - 参考資料 2 第 16 回定期講演会プログラム
  - 参考資料 3 RAHP ニュースレター No.21

## 5. 議事概要

### (1) 会長あいさつ

- ・ 高温ガス炉をめぐる環境は大きく動き始めている。今までも大きな動きがあったが、今回は特にウクライナ問題でエネルギーの重要性が改めて認識されている。
- ・ さらに脱炭素の動きが重なっており、ドイツのように石炭火力を増強している国もあるが、日本はイナーシャが強く、そのような動きはしにくい。
- ・ 原子力への逆風はいまだ弱まっておらず、日本としては国内だけでなく海外をも見据えた高温ガス炉の在り方を考えるべく変わり始めているように思われる。
- ・ 原子力消費はエネルギー主導で少しずつ動き始めているが、議論は煮詰まっていない。
- ・ 高温ガス炉分野では JAEA が先頭を切っているが、国の機関なので動きにくい。ベンチャーなど関連した動きはあるが、現状トラブっており進んでいない。
- ・ やはり民間が動いていかないと前へ進みにくい。海外では X-energy 社が民間主導でベンチャーを立ち上げるなどの動きがある。日本でも JAEA 出身者が Blossom Energy 社を立ち上げ、ネットや電気新聞で取りあげられているが、まだまだ「赤ん坊」でこのまま育っていくか見通せない。しかしこういう動きがあること自体は本研究会としてもしっかりウォッチしていく必要がある。
- ・ ポーランド案件がやや停滞している感があるが、一方でイギリスの動きが活発になっている。前回定期講演会の講演にもあったが、JAEA もその動きに沿っている。日本としては民間がどれだけ主体的にかかわっていけるかが重要と考える。
- ・ やや風向きがかわりつつあるとはいえ、アジェンダの風は強い。ヨットのようにアジェンダをうまくつかんで着実に前進して行きたい。
- ・ 今日の運営会議では今年度の活動方針を決めるとともに、できればプラスアルファの新しいアイデア、例えばベンチャーの動きなども含めて考えたい。

### (2) 2022 年度 委員会名簿

- ・ 委員会名簿の説明、交代・新任メンバー（下記）のあいさつ。  
委員交代：大林組諸菱氏、東芝エネルギーシステムズ浅野氏  
オブザーバー新任：エネルギー総合工学研究所都筑部長、藤井氏  
(運営会議も参加していただく)

### (3) 国内外動向調査計画及び報告（第 1 報）

【資料説明】（運営 1-2a～c、伊与久 TA）

#### ＜調査計画＞

- ・ 国際会議は ICONE29（オンライン）、国内会議は原子力学会春の年会（オンライン）・秋の大会（現地開催）を調査する。春の年会については今回調査結果を報告する。
- ・ 政策的側面からは国内外関係各機関の HP 等を取りまとめる。
- ・ 特に歴史的にガス炉の元祖であり、近年活動が活発化している英国を重点調査する。

<今回の調査報告>

- ・技術的側面からの調査：原子力学会春の年会
- ・政策的側面からの調査：第1報

【質疑応答】

- ・電気新聞などで紹介されているベンチャー、Blossom Energy 社は、本社は文京区となっているが活動拠点は水戸なのか。実態がよくわからない。

→Blossom Energy 社は濱本 CEO と東京大学大学院新卒者(\*)の2名。HPの情報しかなく、現在どのような活動をしているかはわからない。4月から活動を開始したようである。

(\*)HPの記載では、京都大学卒、東京大学大学院修士修了、原子力系企業及びソフトウェア企業においてインターン(約3年間)となっている。

→若い方がこのような積極的な活動をされるのは歓迎すべきで応援したいところではあるが、先行きも心配だ。

→海外の動きは速いが、日本はどうも遅れ気味である。

- ・情報源は英米がほとんどということだが、他国は情報が入りにくいのか。

→調査すれば出てくると思うが、英・米・カナダの3か国が中心なる。ポーランドの情報は余り入らない。その他として中国はHTR-PMの2基が運転開始し、臨界に達したとのニュース以降、情報がほとんど出ていない。

→他の国でも何か情報があれば、TAか事務局にお知らせ願いたい。

(4) 第17回定期講演会について

【資料説明】(運営1-3、事務局)

- ・開催形態(現地開催 or オンライン)についてはコロナの状況も見つつ、次回第2回運営会議にて決めたい。
- ・講演者は過去の講演会で、2官庁、JAEA、本研究会(TA・会長)に加え、外部有識者2~3名としていた。オンラインの場合は過去2回のように海外講師も可能。このスタイルを踏襲するか、別のやり方を考えるか検討したい。
- ・伊与久 TA、谷平委員から講演者案の提案があり、海外からは米国のNRTとNEI、英国のBEIS、国内では小宮山先生、堀雅夫氏。

【質疑応答】

<開催形態>

- ・開催形態は、現地開催・オンライン・ハイブリッドの3選択肢になると思うが、ハイブリッドは経費の問題はあるのか。

→事務局サイドとしては経費面もさることながら、マンパワーの点でかなり難しい。複数の講演者との根回しや調整がかなりの負荷となる。

- ・通訳費用はどのくらいかかるか。

→前回は10万円弱。業者により幅があるものの10~15万円程度と思う。

- ・現地開催で海外からオンラインで講演してもらう場合も「ハイブリッド」ということ

になるか。

→ハイブリッドは配信が現地会場とネットの2フローとなることで、海外講師のオンライン参加とは若干ニュアンスが違う。海外講師に会場のパソコンで起動したZOOMに接続してもらい、会場のスクリーンに投影することになる。

→現地開催は集中力が高まるし参加者との交流もできるメリットがあり、オンラインは海外からの参加が可能になるため、両者のメリットを合わせられればと思う。

→通訳が入り、さらに質疑応答もとなるとかなり難しくなる。単純に会場の映像をネットに流すだけならやりやすいかと思う。

・以前2回のオンライン講演会では会場予約もしたのか。

→コロナが拡大している時期であり、会場予約はしていない。

→現在東京大学の施設はまだ予約を受け付けていない。ホテルの会議室などなら可能かもしれない。

・米国から講演してもらう場合は、日本の午前開催となる。それでも米国は夜8~9時となる。米国とのミーティングは日本の早朝、欧州とは日本の夕方開催になる。

・基本は「オンライン」で「コロナの状況次第でごく簡便なハイブリッド」としてはどうか。通常のハイブリッドは機材が必要で100万円程度かかり、サポート業者も増えている。

・上記を基本とし、次回9月の運営会議で決めることとする。

#### <講演候補者>

・NRC、NEIは経産省での7/1の講演と半年しか変わらず、同じ内容になるのではないか。DOEなどのプロモーター側にした方がよいのでは。

→NRCはHTGRを含めた革新炉の規制に前向きで、その辺の話が聞けるのかと考えた。

→規制については米・カナダでは進んでいるが、日本は遅れている。

・INL、DOEがよいかも知れない。INLはJAEA経由で紹介してもらえらると思う。

・英BEISは日本の経産省に相当する。英国大使館か前回講演者のKeith Franklin氏経由で頼める。

・今日の結論としては「オンライン」で「海外講演者」を含めてさらに検討するということかどうか。

・国内講演者としては小宮山先生、堀雅夫氏、JAEAの提案がでている。

→JAEAと三菱重工で原子力水素に関する共同記者発表があった。JAEAのパートは昨年HTTRだったので、今年は原子力水素や接続システムでどうか。候補者としては西原副所長となる。

→HTTRはガス循環機のフィルター差圧上昇のためオーバーホール中で、昨年からあまり進捗していない。原子力水素がよいと思う。

→原子力学会で小宮山先生が主査、堀雅夫氏がオブザーバーとして報告書を取りまとており、その内容でどうか。JAEAの講演と若干かぶる可能性はある。

・HTTRの接続システム設計は原子力水素ということか。

→原子力水素ではなく熱利用システム。水素製造には至っていない。

→熱利用システムならば選択肢のひとつとなる。

- ・定期講演会は 20 年近くになっており、目的を明確にし、それを踏まえてどのような議論ができるか考えてはどうか。パネルディスカッションも 1 案になる。

→エネ庁にエネルギーの長期戦略を考えてもらう必要がある。エネ庁は文科省のテリトリーに入りたがらず、方向性が 90 度違っている。そのような内容でパネルディスカッションをやってみることも考えてよいのでは。

- ・今日の議論を整理し、メンバー各位の意見を収集し、とりまとめたうえ次回運営会議で決定することとする。

#### (5) ニュースレターについて

【資料説明】(運営 1-4、事務局)

- ・本年 3 月に発行したニュースレター No. 21 は、2 章立てであったが、第 3 章に「国内企業の開発状況」を付け加えるかがペンディングとなっていた。ここに出稿するかしないか各社の意向を確認したい。

【質疑応答】

- ・国内外動向調査でもある程度カバーされるので、第 3 章は必要ないのではないか。

【結果】

- ・全 5 社とも「出稿なし」の意向なので第 3 章はなしとし、No. 21 と同様に 2 章構成とする。

#### (6) 2022 年度 活動計画

【資料説明】(運営 1-5：事務局)

- ・2021 年度は運営会議 4 回、委員会 1 回（第 3 回運営会議と同日開催）、定期講演会 1 回を実施した。本年度もこの流れを踏襲したい。
- ・予算書は変動要因が多いので参考程度。国際会議・原子力学会等の参加費は従来どおり寄附金口座から支出する。

【日程】

- ・次回第 2 運営会議：9 月 13 日(火) 8:30~10:20 (オンライン) とする。
- ・全体スケジュールは基本的に事務局提案どおりとする。

【質疑応答】

＜ベンチャーとの協力について＞

- ・趣旨はよいと思うが、Blossom Energy 社の実態がよくわからないので、事前ヒアリングをした方がよいと思う。

→まずは少人数で顔合わせを行い、先方の状況や意向を知る必要がある。

→石垣委員に日程調整していただく。

- ・打ち合わせを行うこと自体は反対しないが、JAEA のバックアップがないらしいこと、同社 CEO に実用炉設計実績がないのではないかと恐れ、もう一人も物理学科新卒であることが不安な点である。当研究会に参加してもらうことを前提としたコンタクト

ではなく、まずは先方が何をどうしようとしているのか知ることが必要。

→その通り。こちらから話を持ち出すのであれば、断れなくなならないようなコンタクトの仕方をすべき。その意味では山本会長代理一人がよいのではないか。

→これらの点を勘案して石垣委員に調整していただくこととする。

・ポーランド向けの JAEA 発ベンチャーとは別か。

→全く別の話。ポーランド向けベンチャーは現在ペンディングとなっている。話が進む場合は是非協力関係を作りたい。

(7)閉会

<次回運営会議>

9月13日(火) 8:30~10:20 (オンライン)

主要議事：第17回定期講演会計画設定

：国内外動向調査報告（第2報）

—以上—