

# 水素・未来エネルギー技術勉強会（IGAS-HyTec）

## 2024年度オープンシンポジウム開催報告

2025年3月7日（金）に、水素・未来エネルギー技術勉強会（IGAS-HyTec）主催による2024年度オープンシンポジウムが、神戸大学深江キャンパス総合学术交流棟 1F 梅木Yホールで開催されました。水素・未来エネルギー技術勉強会の一年の総括として、本学会員に加え非会員の方も参加して頂くオープン形式での開催となりました。会場参加者、リモート参加者を併せて約100名の方々が参加されました。

### 2024年度 オープンシンポジウム プログラム

13:30 第1部 当勉強会からの報告	
【オリエンテーション】	
13:35	1-1 開会挨拶 神戸大学HyTecセンター長 武田実教授（IGAS-HyTec主催）
13:40	1-2 研究センター（HyTec）の紹介 同上
13:50	1-3 勉強会（IGAS-HyTec）の紹介 神戸大学HyTec 駒井啓一客員教授（IGAS-HyTec担当学術研究員）
14:00	1-4 オープンラボトリー計画の紹介 神戸大学HyTec 繁森教学術研究員（IGAS-HyTec事務局長）
14:10 第2部 招待講演	
14:10	2-1 多様な脱炭素シナリオにおける水素の役割 (公財)地球環境産業技術研究機構 理事長 山地憲治氏
14:40 【中間休憩（10分）】	
14:50	2-2 大型液化水素貯槽導入に係る規制合理化に関する取組 高圧ガス保安協会 水素センターシニアエキスパート 中納曠洋氏
15:20	2-3 産業競争力懇談会「水素・超伝導コンプレックス」プロジェクト紹介 (株)日立製作所脱炭素エネルギーイノベーションセンター主任研究員 和久田毅氏
15:50 第3部 総合討論：カーボンニュートラル社会実現に向けて水素・未来エネルギー技術は何をなすべきか	
【オリエンテーション】	
15:55	3-1 登壇者の討論 武田（座長）、山地、中納、和久田、駒井、繁森（敬称略）
16:20	3-2 会場およびリモート参加者との討論 同上

第1部では、始めに水素・未来エネルギー技術研究センター（HyTec）武田センター長から主催者を代表して、開会の挨拶がありました。続いてHyTecの紹介として、極低温研究に始まる水素エネルギー技術、海洋気象学に始まる再エネ技術、電気工学・熱工学等のマルチエネルギー技術の3つの基盤技術から構成される各研究部門の説明がありました。



武田センター長



HyTec 概要図

駒井客員教授からは、勉強会（IGAS-HyTec）について発足の経緯、活動内容、産官学連携の意義、社会実装等の紹介がありました。繁森学術研究員からは、2026年度上期より24 m<sup>3</sup> 液化水素貯槽設備を導入した第1期計画、新実験ヤードを設置した第2期計画等のオープンラボラトリー計画概要の紹介がありました。



駒井客員教授



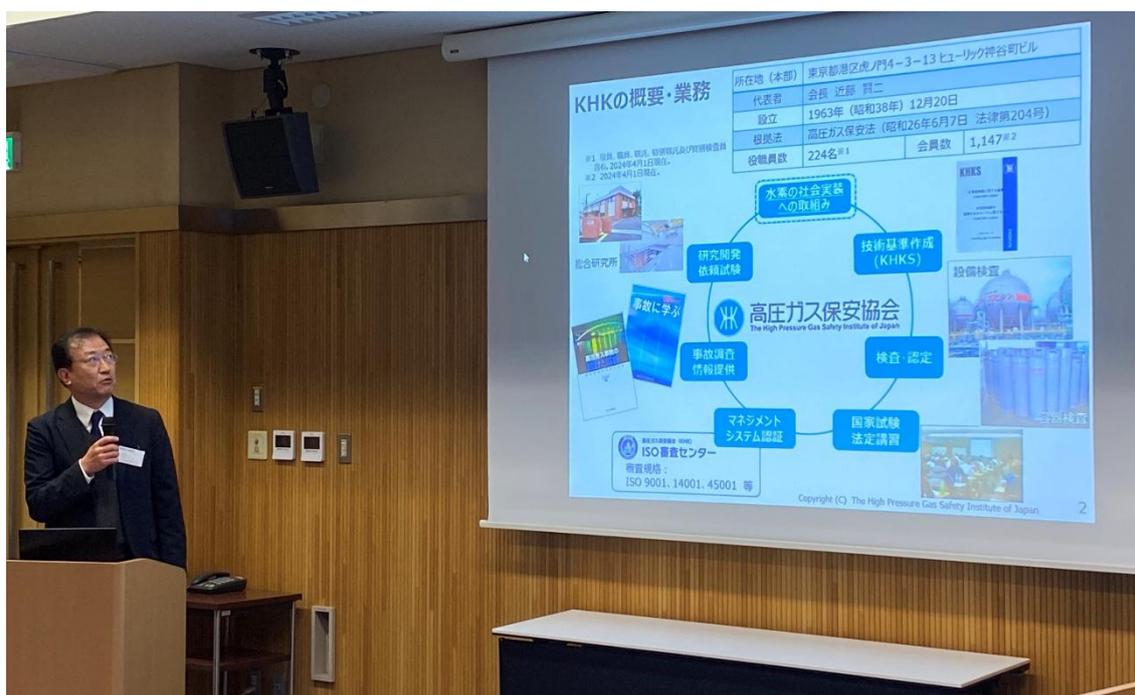
繁森学術研究員

第2部の招待講演では、(公財)地球環境産業技術研究機構(RITE)の理事長である山地憲治様からは、「多様な脱炭素シナリオにおける水素の役割」と題してご講演を頂きました。パリ協定のお話から始まり、主要国のCO<sub>2</sub>排出量の推移、日本の削減目標、RITEの2050CNシナリオ分析、革新的環境イノベーション戦略の全体像、GX実現に向けた基本方針、GX関連法、水素社会推進法、第7次エネルギー基本計画の概要等、幅広いお話を頂きました。



地球環境産業技術研究機構 山地憲治理事長

高圧ガス保安協会(KHK)の水素センターシニアエキスパートである中納暁洋様からは、「大型液化水素貯槽導入に係る規制合理化に関する取組」と題してご講演を頂きました。これまでのLNG黎明期の事故事例や水素・アンモニアでの事故事例等を含む水素等の普及に向けた課題のお話から始まり、KHK内での水素等企画委員会、水素セミナーの立ち上げ、国際会議参画等の水素社会実現に向けたKHKの取組みや、大型液化水素貯槽における保安距離の分析、液化水素漏洩試験、シミュレーション手法等の開発を目指した大型液化水素貯槽導入に伴う規制合理化のための研究のお話を頂きました。



高圧ガス保安協会 中納暁洋シニアエキスパート

最後に、(株)日立製作所の脱炭素エネルギーイノベーションセンター主任研究員である和久田毅様からは、「「水素・超電導コンプレックス」～液体水素をベースとする社会像の提案～」と題してご講演を頂きました。産業競争力懇談会(COCN)の紹介からCOCN推進テーマである水素・超電導コンプレックスの概要説明、水素・超電導経済研究会概要、超電導の特徴、超電導製品、液化水素の冷熱利用等、水素・超電導経済研究会で検討されている内容についてお話を頂きました。



日立製作所 和久田毅主任研究員

第3部の総合討論では、「カーボンニュートラル社会実現に向けて水素・未来エネルギー技術は何をなすべきか」と題して、講師の山地様、中納様、和久田様にご登壇頂き、神戸大学の武田センター長、駒井客員教授、繁森学術研究員と会場参加者、リモート参加者による討論会が開催されました。

武田センター長から講師の方に対して、IGAS-HyTec に対するアドバイスの問いかけがあり、各講師の方から様々なコメントを頂きました。山地様からは、水素、再エネ等かなり研究項目が多く、出口はそれほど多くないので出口を意識した取り組みをされてはどうかというアドバイスを頂きました。中納様からは、オープンラボラトリー計画について近くの岩谷産業様との棲み分けはどうされているのかと、人材育成の重要性についてのアドバイスを頂きました。和久田様からは、我々も自分たちの持っている超電導技術シーズに引っ張られないようにすべきであると考えながら、液化水素をターゲットにして自分たちの出口を考えているが、逆にエネルギー側として考えたときのベストの出口は何かについての検討を期待しているとのコメントがありました。

これらに対し IGAS-HyTec 側登壇者から、エネルギー側の視点として水素エネルギーに加え冷熱エネルギーを保有する液体水素がベストの出口と期待する一方で、和久田様ご意見の通り現時点では自分たちのシーズに引っ張られ過ぎないようにすべきと考えていること、したがって現時点では多様な視点での広範な連携が不可欠だが、山地様ご助言の通り出口の絞り込みの重要性を意識して取り組みたいと考えていること、またオープンラボラトリー計画については、そもそも全国的に見て液体水素試験が可能な場所が圧倒的に不足し

ているが、中納様ご指摘のように民間企業の研究所との役割分担を十分に認識して人材育成などの観点も重視して取り組みたいこと等の考え方を回答しました。

次に、登壇者、会場参加者、リモート参加者による講師の方に対する質疑応答が行われました。講師の山地様に対しては、日本は 2050 年に向けて GHG 排出量を 0 にする取組みをしているが、他国に対しては適用されるのか、また GHG の削減できているのは日本の経済状況を反映しているのではないかな等の質問がありました。講師の中納様に対しては、液化水素を積んだトレーラーはトンネルを通ることができないと聞いたが規制緩和はどうなっているのか、また BLEVE（沸騰液膨張蒸気爆発）に対しては起きないと想定しているのかな等の質問がありました。講師の和久田様に対しては、液化水素の保存容器では熱を外部から入れないようにしているが、冷熱利用を考えると相反するのではないかな等の質問がありました。

IGAS-HyTec に対しては、液化水素を使い 20 K 付近での金属、樹脂などの機械特性の評価は可能なのか、評価する測定器の開発計画はあるのか、またオープンラボラトリーはどのように運営されるのかな等の質問がありました。



総合討論（IGAS-HyTec 側）



総合討論（講師側）

最後、武田センター長から、本日のオープンシンポジウム開催に対するお礼の言葉と、今回ご講演頂いた講師の方々からの貴重な情報提供を参考にしながら、今後のオープンラボラトリーの体制を構築し、研究開発を発展させて行きたいとの話があり閉会となりました。