

Index

- 令和 5 年 年頭所感
- 令和 5 年 新春挨拶
- 水素インフラ研究会 九州地方現地調査報告
～北九州市 CO₂ フリー水素製造・供給実証事業～
～大分県九重町 低コスト・グリーン水素製造実証事業～
- 研究企画ワーキンググループ 現地調査報告

■ 令和 5 年 年頭所感 ■

経済産業省 経済産業政策局 地域経済産業グループ長 新居泰人

令和 5 年の新春を迎え、謹んでお慶びを申し上げます。新たに始まるこの一年が、皆様にとって、明るく希望に満ちたものとなりますよう祈念します。

今、世界は時代の転換点を迎えています。気候変動、コロナ禍、ロシアによるウクライナ侵略という 3 つの危機に加え、特に我が国においては、地域にも大きな影響を与える少子高齢化・人口減少という課題への同時対応が求められています。

他方で、日本企業の投資意欲がこれまでになく高まるなど、変化の兆しを感じられます。昨秋の総合経済対策・補正予算では、経済産業省として計上している約 11 兆円のうちの半分は大胆な投資とイノベーションを誘発し、我が国の産業、経済を変革していくための支援策です。また、国内投資拡大に向けた支援策として、政府全体では 7 兆円規模の手厚い措置を講じました。このような大胆な支援によって、民間の投資を呼び込み、イノベーションによって生産性を上げ、所得を向上させる、「投資とイノベーションと所得向上の 3 つの好循環」を実現してまいります。

地域経済産業グループにおいても、海外で製造する製品・部品等の国内回帰を促進する観点から、令和 4 年度第 2 次補正の事業再構築補助金に新たにサプライチェーン強靱枠を創設し、国内サプライチェーンの強靱化及び地域産業の活性化に資する取組を支援していく予定です。

こうした我が国にとって重要な産業の国内立地が円滑に進むためには、製造業や発電所など主要産業に工業用水を供給する工業用水道事業は大変重要な役割を担っています。工業用水事業者は、地域における産業立地の方針との連携を密にし、工業用水道施設の強靱化とともに、民間事業者の技術やノウハウのより一層の活用を含めた抜本的な経営改善に取り組み、将来にわたり豊富・低廉な工業用水の安定供給の実現に取り組むことが重要と考えています。

経済産業省においても、引き続き、工業用水道施設の強靱化を加速化するため、令和 4 年度補



正予算や令和5年度当初予算案において、工業用水道事業費補助金として計約35億円を盛り込んだところです。また、令和5年度予算案においては、デジタル技術や民間活用による経営改善にも活用いただけるよう、補助対象を拡大する予定です。

工業用水道事業者の皆様が、様々なステークホルダーの皆様とコミュニケーション・連携を強化しつつ、これらの施策を積極的に活用し、具体的かつ効果的な取組を推進していただくことを期待しております。

経済産業省地域経済産業グループ職員一同、本年も工業用水道政策を含めた地域経済産業政策の着実な推進に取り組んでまいりますので、皆様の御理解と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

工業用水道事業者を初めとする様々なステークホルダーの皆様にとって、本年が新たな発展のための礎となる素晴らしい1年となるよう祈念いたしまして、新年の御挨拶とさせていただきます。

■ 令和5年 新春挨拶 ■

地下開発利用研究センター 所長 田中耕一

新年、明けましておめでとうございます。

皆様には、今年も健やかなお正月をお迎えのこととお慶び申し上げます。

昨年はコロナウイルスとロシアのウクライナ侵攻が各方面に影響を与えた1年だったと思います。コロナに関しては、昨年も地下開発利用研究センター及び地熱プロジェクト推進室（以下、地下センターと略す。）の各種イベントで多くの制約があり、会員の皆様にはご不便とご迷惑をおかけしたものとお詫びいたします。本年は、コロナも収束傾向にあり、対面での会議や会議終了後の懇親会など、新たな人脈形成の機会となる情報交換の場を増やしていきたいと考えています。



次に、ウクライナ侵攻に関しては、遠い欧州の戦争ですが、その影響は、エネルギーや食糧など私たちの生活に必要な不可欠なものが、いかに輸入に頼り切っていたのか、その事実を見せつけられた出来事だと思います。これらの自給率を上げていくことが喫緊の課題になったと思っています。地下センターが関与できる、地熱発電や再生可能エネルギー関連の検討業務を通じエネルギー自給率の向上に関する検討を進めていきたいと考えています。さらに、安全性が確認できた既存原子力発電所の再稼働や、安全性の高い新型炉へ転換も必要だと考えます。研究企画WGや放射性廃棄物研究会などの活動を通じて貢献していきたいと考えています。

続きまして、地下センターの現在の主な活動を報告いたします。

自主事業の「地熱発電・熱水活用研究会」では、地熱・熱水の利活用に関連した講演会を年間6回開催し、地熱・熱水の利用促進に貢献することを目的に活動しています。昨年は、Web参加と現地参加のハイブリッド方式での開催となりました。参加者は毎回100名程度と、多くの皆さんに参加して頂き関心の高さを感じました。

地熱関連の受託事業では、2021年度末から エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）の革新的地熱発電の技術開発に関する委託業務「クローズド方式の地熱発電計画策定調査」を受託し検討を進めています。クローズド方式とは、熱水は無いが高温岩体が確認されている地点を対象とし、ボーリングで二重管などを設置し、地上から循環水を送り地熱で熱水となった循環水で発電を行う新しい方式です。温泉事業者などの抵抗が少ない発電方式で、その成立性を検討します。

補助事業では、2021年度から（公財）JKA の補助事業として「ポストコロナ時代の環境変化に考慮した地下インフラ再構築に関する研究開発」に取り組んでいます。今年は2年間の研究成果をとりまとめる年になります。都市部の地下空間を活用して、都市が抱えるリスク（巨大地震、水害、感染症など）に対しての避難所としての機能や、新たな物流システムなども追加して既存インフラをより付加価値の高いインフラに発展させる検討を4つの部会に分かれて検討し、提言を取りまとめます。

再生可能エネルギー関連の受託事業では、国土交通省海事局より「浮体式洋上風力発電施設の安全評価手法等の確立のための調査研究」を受託し、海洋開発室と共同で実施しています。今年度は、検査の効率化を実現することを目的として、コンクリート製浮体のモニタリング手法や検査・モニタリングに関するガイドラインの素案などについて検討します。

また、JOGMEC より「令和4年度 国家石油備蓄基地の脱炭素化に向けての検討業務」及び「令和4年度 国家石油ガス備蓄基地の脱炭素化に向けての検討業務」も受託しています。石油備蓄基地及び石油ガス備蓄基地の脱炭素化に関連した検討を通じ脱炭素化社会の実現に向けて貢献したいと考えています。

今年も、地下センターの伝統を受け継ぎながら、新しい技術にも興味を持って職員一同努力する所存です。皆様のご支援・ご鞭撻を賜れますようお願い致します。

本年が皆様にとって良い1年となることを祈念して新年の御挨拶とさせていただきます。

■ 水素インフラ研究会 九州地方現地調査報告 ■

～ 北九州市 CO₂フリー水素製造・供給実証事業 ～

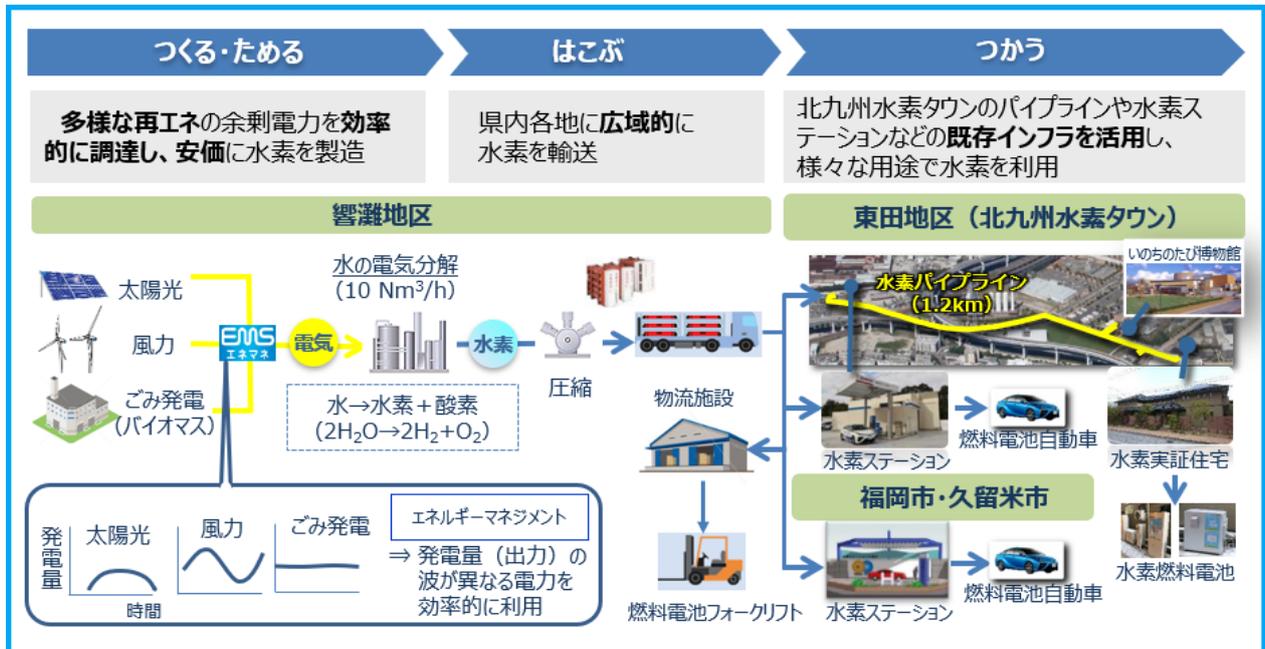
9月1日（木）、水素インフラ研究会は、環境省が既存の再エネを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・実証事業として北九州市で進めている「北九州市における地域の再エネを有効活用した CO₂フリー水素製造・供給実証事業」を現地調査しました。

本実証事業は、2020年度に3か年事業として、(株)北九州パワーを代表企業として、(株)IHI、福岡酸素(株)、ENEOS(株)に委託され、北九州市、福岡県が協力自治体として参画しています。



北九州市響灘地区の水素製造装置と水素貯蔵タンク

北九州市響灘地区に集積する太陽光発電や風力発電、北九州市内のごみ発電（バイオマス）など複数の再エネ余剰電力を効率よく調達するエネルギーマネジメントシステム（EMS）を開発・導入することで、CO₂フリー水素を「つくり」、製造した水素を響灘の物流施設、北九州水素タウンのパイプライン、県内各地の水素ステーションに「はこび」、「つかう」ことを目指し、低コストなCO₂フリー水素の製造・供給モデルを構築するものです。



実証事業の概要

(引用：株式会社北九州パワーのホームページ <https://kitaqpw.com/topics/468/>)

当日は、実証事業の概要説明を受けた後、時折強い雨が降る中、北九州市響灘地区に設置された水素製造装置、水素貯蔵タンクならびにエネルギーマネジメントシステム (EMS) をご紹介いただきました。再エネ水素の供給と需要環境が揃っている北九州市を中心とした広域サプライチェーンの実証事業は注目に値し、再エネ水素の低価格化に向けて期待が高まりました。

本見学にあたって、ご丁寧に対応・案内いただきました(株)北九州パワーの益本健様、中村伸二様、仲江亜沙美様、ならびに福岡酸素(株)の荒木豊様、(株)IHIの中山裕作様には、深く御礼申し上げます。

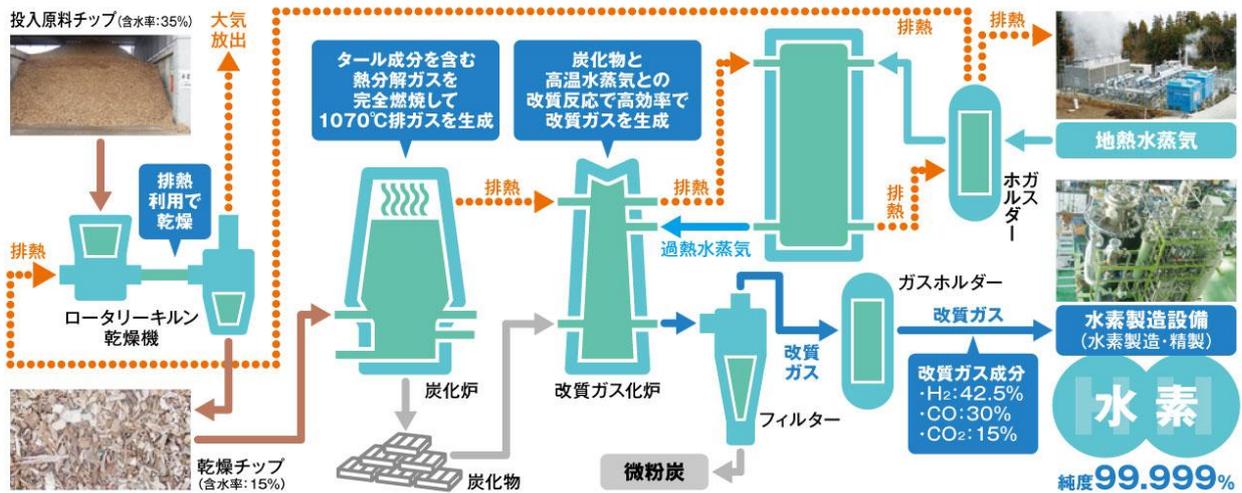
～ 大分県九重町 低コスト・グリーン水素製造実証事業 ～

9月2日(金)、水素インフラ研究会は、大分県玖珠郡九重町で実施中の環境省のCO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業(地熱・バイオマス資源を活用する低コスト低炭素化水素製造技術開発・実証事業)を現地調査しました。

本実証事業は、2020年度に清水建設(株)を代表企業、(有)市川事務所、エネサイクル(株)、大日機械工業(株)、(株) hidroネクストを共同実施者として環境省から委託されました。

九重町の地熱資源、日田・玖珠地域の森林(バイオマス)資源を活用して、製造時のCO₂排出量を市販水素の1/10以下、製造コストを太陽光などの再生可能エネルギーを活用した水電解水素の1/3以下にすることを目標に進められています。

本事業のコア技術は、炭化炉で木材チップを蒸し焼きにして炭化し、改質ガス化炉で炭化物(C)と地熱蒸気(H₂O)を高温反応で改質ガス(H₂、CO、CO₂の混合ガス)にし、PSA方式並びに金属膜方式でH₂だけを取り出し、精製したグリーン水素を燃料電池、半導体製造用水素等に活用し、カーボンニュートラル、脱炭素化社会の実現を目指した画期的な水素製造技術です。



水素製造システム概要図

(引用：清水建設株式会社ホームページ)

(<https://www.shimz.co.jp/company/about/news-release/2022/2022029.html>)

本実証事業の狙いの一つであるグリーン水素の低価格化に大いに期待します。また、本実証事業には協力者として、大分県、大分市、九重町に加えて多くの地元企業等が参加されており、ここでの水素の地産地消を目指した取り組みは、脱炭素社会の実現のみならず、地域経済の活性化に大きく寄与することを感じました。

当日は降雨の中、ご丁寧に説明・案内いただきました清水建設(株)の中原正義様には、改めて深く御礼申し上げます。



九重町の水素製造プラント

■ 研究企画ワーキンググループ 現地調査報告 ■

研究企画ワーキンググループ (WG) では、地下の利用に関する国の政策、社会動向、プロジェクトの進捗等について情報交換を行い、社会のニーズに合致し、我が国の技術的發展に寄与することを目標に、地下センターとして取り組むべきテーマを選定する活動を行っています。本年度は、2日間にわたり11名で以下の見学会を行いました。

11月15日(火)午後、安藤ハザマ・伊藤・堀口・泰進「北海道新幹線 後志トンネル(天神他)JVの現場を訪ね、NATM工法で4,460mのトンネル構築を進めている安藤ハザマJVの

所長 横内静二様より、現場の取組みとトンネル施工の最新技術について、お話を伺いました。

この現場では国産第1号のフルオートドリルジャンボによる完全自動化された穿孔、安藤ハザマのオリジナル発破理論を活用した発破プログラム、新開発の連続ベルトコンベヤ方式の運用など、高度な技術を適用して生産性・安全性の高い施工を実現しています。技術だけでなく、職場の環境改善（日建連「快適職場認定（プラチナ）」）、地元密着型イベントの開催、自然環境保全（ビオトープでのエゾサンショウウオの育成）など、自主的な取り組みに力を入れていることも大変印象的でした。



後志トンネルの切羽の前にて

11月16日（水）午前は、日本 CCS 調査(株)の苫小牧 CCS 実証試験センターを訪問しました。

当 WG でも、カーボンニュートラル等の政府目標に対する CCS の役割は大きいものと考えて情報収集を進めております。実証試験設備を、広報渉外グループ長（兼 安全環境グループ長）山岸和幸様と岡田明里様にご案内いただき、実証試験の成果と社会実装への課題について詳しくお話を伺うことが出来ました。2018年の北海道胆



CO₂の分離・回収設備を背景に

振東部地震では震央から CO₂ 貯留地点まで 30km であり、震度 5 弱の揺れがありましたが、CO₂ の漏洩を示すデータは確認されなかったそうです。地震や海洋環境への安全性も広く理解されて社会的受容性が向上し、法整備も進んで、事業者が CCS を実施しやすい環境が早期に整っていくことを強く望んでおります。

同日午後は、JFE エンジニアリンググループである(株)J ファームの苫小牧工場スマートアグリ生産プラントを見学しました。同社の代表取締役社長 石島武様にご挨拶いただき、営業/PR センター 武田陽子様にご案内いただき、高度栽培環境制御システムを導入した太陽光型植物工場と様々なエネルギー設備をご案内いただきました。ここでは、植物の養液栽培のために必要な電気、熱、CO₂ をガスエンジン・トリジェネシステム、バイオマス燃焼ガ



高糖度トマト「レドージュエル・プレミアム」は野菜ソムリエサミット金賞

ス浄化システム、温泉熱利用設備を活用することで最適に供給しています。同工場で販売もしているミニトマトは、濃厚でしっかりした甘みがあり、参加者には大変好評でした。エネルギー利用も含めて、この栽培システムが各地に普及すれば良いと思います。