

# 「北海道水素地域づくりプラットフォーム 平成29年度第2回会合」実施概要

日時：平成30年2月1日(木) 14:30～17:00

場所：京王プラザホテル札幌(札幌市中央区北5条西7丁目2-1) 3階「雅の間」

人数：参加71名、傍聴27名 計98名(会員参加40団体)

(報道機関：北海道通信社)

## ■座長挨拶：北海道大学名誉教授(元北海道大学総長) 佐伯 浩氏

- ・2015年12月に開催された第21回気候変動枠組条約締約国会議(COP21)で、2020年以降の地球温暖化対策を定めた国際的な枠組「パリ協定」が採択された。2016年4月の署名式では、当初予測されていた130か国を大幅に上回る175か国と欧州連合(EU)が署名した(国際協定の初日の署名数として史上最多、同協定は2016年11月4日発効済)。
- ・わが国では、中期目標として2030年までに2013年度比で温室効果ガス排出量を26%削減することを目標として設定した。パリ協定が歴史上、最も画期的である点は、途上国を含む全ての参加国に排出削減の努力を求める枠組みであること。削減目標については、達成義務を設けず努力目標とされているが、取組状況は専門家による評価を受けることが定められており、各国の目標は5年ごとに更新し提出することが求められる。
- ・北海道の経済は1次産業に特化しており、観光が第2の柱となっている。いずれも気候に影響を受ける産業であり、地球温暖化を抑制することは北海道の将来にとって非常に重要である。



## ■基調講演：北海道大学大学院工学研究院 特任教授 近久 武美氏 「北海道における温室効果ガス削減の最適エネルギー技術導入解析 ～水素の利活用促進を踏まえて～」

- ・本日は、2つの解析結果を元に北海道において合理的と考えられる長期的なエネルギー供給の姿についてお話しさせていただく。
  - ①人口予測や燃料価格推計を元に、北海道の地域性を反映したエネルギーシステムモデルを作成し、将来のCO<sub>2</sub>排出量削減目標に対して最も総社会コストが抑えられるシステム構成変化(2010～2050年まで)の解析結果。
  - ②再生可能エネルギー(以下、「再エネ」という。)発電の導入拡大に伴う出力変動対策(送電網の増強や蓄電池の導入、未利用電力の水素変換)を考慮した場合の、再エネ導入率と総社会コストとの相関関係などについての解析結果。
- 【①の解析から】
- ・民生(家庭と業務)及び電力部門で、相当量のCO<sub>2</sub>排出削減が可能であるという結果になった。これは、再エネが十分に系統に接続されていない2020年頃においても、ガスコージェネレーションシステムの大量導入により早い段階からCO<sub>2</sub>排出削減が可能であること、その後、風力や太陽光発電が大量導入され低炭素化した系統電力の消費量が増加することなどによる。この場合、ガスコンバインド発電はバックアップ電源として使用される度合いが大きくなる。
- ・積算CO<sub>2</sub>削減率20%(CO<sub>2</sub>削減制約なしの場合と比較して2050年までの累積排出量を20%削減=2013年比48.2%削減)までは投入社会コストを比較的安く抑えることができる。また、2050年までの積算CO<sub>2</sub>排出量を効果的に減らすためには、[〈次ページへ〉](#)



〈前ページから〉早期に対策を行う方がよく、トータルコストも低くなる。

- ・本解析条件の範囲では投入社会コストを大幅に増やしても、積算CO<sub>2</sub>削減率を38%以上にできない。この壁を越えるには、産業部門及び運輸部門における一層のCO<sub>2</sub>排出削減が可能となる技術革新やエネルギー転換が必要となる。

## 【②の解析から】

- ・系統電力への再エネ発電の導入率が50%までは、社会コスト増はわずかである。
- ・解析結果のように低社会コストで再エネの導入を拡大するためには、電力系統の安定運用のための解列（発電中の発電設備を停止すること）ルールとそれに対する何らかの損失補償の仕組みや、再エネの導入を拡大することで既存の電力会社もWin-Winの関係に組み込まれる別の仕組みが必要であると考え。
- ・再エネの導入を拡大すれば、解列されて系統に流れない未利用電力が増えるが、その電力から製造した水素の利用が社会コスト的に有利になるには、ガソリンの卸売価格が120円/ℓ以上となる場合である。

## 【まとめ】

- ・水素（燃料電池自動車）はバッテリー（電気自動車）と比べ、軽量であるとともに、大容量かつ長期保存が可能である点で有利である。特に、長距離トラックやバスは軽量化によるメリットが大きい。水素利活用の黎明期においては、総合効率の観点から再度系統に電力として戻すよりも、運輸部門でまず利用すべきと考える。
- ・低CO<sub>2</sub>化の社会づくりを行うには行政の関わりが必須である。例えば、炭素税導入による税収を低CO<sub>2</sub>化技術などへ再配分できる仕組み、電力系統会社が積極的に再エネ導入を行うよう誘導できる仕組みや、さらに北海道が豊かになるには、道内でエネルギー代金が循環する仕組みが必要と考える。

## ■ 講演：宮城県環境生活部再生可能エネルギー室 技術主幹 梶原 光弘 氏

### 「宮城県の水素エネルギー利活用推進の取組について」

- ・まもなく東日本大震災の発生から7年が経過する。大規模停電が続き、仙台市中心部でも都市ガスが1か月程復旧せず、ガソリン不足も重なり、エネルギーの重要性を改めて痛感した。震災からの復旧・復興に当たっては、震災前の姿に戻すだけでなく、将来を見据えて新たなことにチャレンジする「創造的な復興」を目指している。水素エネルギーの利活用推進もその一つ。
- ・平成27年4月に、県内へのFCV（燃料電池自動車）や水素ステーションの整備を目指し「みやぎFCV普及促進協議会」を設置、同年6月「みやぎ水素エネルギー利活用ビジョン」を策定し、災害対応能力の強化、環境負荷の低減、経済波及効果が期待できる水素エネルギーを推進し、「東北における水素社会先駆けの地」を目指すこととした。その中で、特に、FCVの導入と水素ステーションの整備に重点的に取り組んできた。
- ・環境省の補助を活用して、スマート水素ステーション（SHS）を東北で初めて導入したことを契機に、協議会を通じて参画企業に呼びかけをし、提案をいただいたことで東北に初めてFCVを導入（公用車として3台）、翌年にも2台導入し、県内だけでなく〈次ページへ〉



〈前ページから〉県外の自治体にも無償で貸し出しし、様々なイベントなどで活用いただいている。また、県独自でFCV購入補助金を創設して、国からの補助金に加え、上限約100万円の補助金を上乗せしている。その結果、県内のFCV登録車は、公用車、一般販売等併せて27台（H29.12時点）となっている。FCV導入の意義は、輸送部門におけるCO<sub>2</sub>排出削減に寄与するとともに、FCVや水素ステーションに使用されている様々な部品や素材を製造する県内産業の振興につながるものと考えている。

- ・平成29年3月、四大都市圏以外では初となる商用水素ステーションが仙台市内にオープン。また同月、店舗で使用する電力の1割程度を水素由来の電力で賄う東北初の水素コンビニがオープンした。有事の際には、FCVやEVからの電気を店内に取り込み、スマホやモバイル等の充電ができる。
- ・これらの施策は、主に、県民税均等割（個人・法人）の超過課税「みやぎ環境税」を財源としている。
- ・平成29年8月に、環境省「地域連携・低炭素水素技術実証事業」に採択された事業について紹介する。仙台市に隣接する富谷市で、みやぎ生協（コープ）の物流倉庫に元々あった太陽光パネルを活用して、新たに水電解装置等を整備する。そこで水素を製造し、水素吸蔵合金が入ったカートリッジに貯蔵した上で、生協の組合員の家庭、生協店舗、児童施設などに運ぶ。例えば、LPガスを運ぶような感覚で水素のカートリッジを配達し、家などに設置された純水素型の燃料電池に取り付け、水素から取り出した電気や熱をエネルギーとして利用する。本実証は生協の既存の物流網を利用するので、低炭素・低コストで水素を輸送でき、地産地消型の水素サプライチェーン実証事業として全国から注目されている（平成30年の夏から1年間実証予定）。

## ■会員からの情報提供

### ○エア・ウォーター株式会社 産業カンパニーエンジニアリング事業部 寺井 誠氏 「エア・ウォーター移動式水素ステーション札幌の概要について」

- ・本年3月26日に、豊平区月寒にエア・ウォーター移動式水素ステーション札幌が開所する。当ステーションはオフサイト型と呼ばれ、ステーション以外の場所で水素を製造し、これを水素ステーションに輸送して、ステーションで水素を貯蔵し、車に供給(充填)する。燃料電池車1台の満充填は約3分で終了し、1時間に2台まで連続充填ができる。
- ・供給源は、弊社が苫小牧市内で製造している産業用水素を20Mpaの圧力で充填したものを水素トレーラーやカードルの容器の形で札幌まで運ぶ。
- ・当ステーションは、国、北海道、札幌市から補助金をいただき建設することができた。現在、北海道で唯一水素供給事業を行っている企業として、北海道の水素社会の実現、発展に向けて、引き続き尽力していきたい。



## ○環境省北海道地方環境事務所 環境対策課長 遊佐 秀憲 氏 「平成30年度環境省水素関連予算について」



- ・エネルギー特別会計を活用した環境省の温室効果ガスの削減施策は、2030年、2013年度比26% CO<sub>2</sub>排出削減に向けて、長期的な低炭素ビジョンを再エネ活用のCO<sub>2</sub>削減加速化戦略として踏まえたもので、予算額は1,570億円。
- ・「水素を活用した自立分散型エネルギーシステム構築事業」を新規補助事業とし、蓄電池や水素等を活用することで、電力系統に依存せずに再生可能エネルギーを電気、熱として供給できる自立型水素エネルギー供給システムの導入・活用方策の確立を目指す。
- ・また、再エネ由来の水素ステーションを2020年までに100箇所程度整備することを目標とした「再エネ水素を活用した社会インフラの低炭素化促進事業」と、再エネを活用した波及効果・事業性の高い水素サプライチェーンの確立が重要であることから、水素の製造から利用までの各段階でのCO<sub>2</sub>削減効果を検証する「再エネ等を活用した水素社会推進事業」を継続する。

## ○北海道環境生活部環境局低炭素社会推進室 主査 向平 尚弘 氏

### 「①FCV普及拡大への取組、②環境・エネルギー講演会のお知らせ」

- ・FCVの普及拡大の取組：平成30年3月に札幌に水素ステーションがオープンすることを契機に、札幌市と連携してFCVの普及拡大に働きかけていく。
- ・環境・エネルギー講演会「北海道のエネルギービジョン」（道経連共催）のお知らせ  
日時 2018年2月23日（金）14:00～16:00  
場所 札幌グランドホテル 金枝の間  
講師 東京工業大学特命教授・名誉教授 柏木 孝夫 氏

## ■閉会挨拶：国土交通省北海道局参事官付企画調整官 佐藤 徹

- ・近久先生の基調講演から、CO<sub>2</sub>排出削減を低コストで達成するためには早めの対策が効果的であり、風力・太陽光発電が主要電源となった際の未利用電力由来の水素活用、水素を活用した運輸部門の一層の低CO<sub>2</sub>化など、水素社会づくりの必要性を改めて感じた。
- ・宮城県の梶原様の御講演から、東京から北の地域に水素社会を形成するためには、東北地方と北海道が連携して取り組むことが非常に大切であると認識したところ。今後の連携した取組をお願いしたい。
- ・平成28年3月に第8期北海道総合開発計画を策定し、北海道の強みである「食」、「観光」、「再生可能エネルギー」を伸ばしていくため、地方部の市町村を生産空間と位置づけ、維持発展させる取り組みを進めている。地域資源を活用した水素の製造・利用が新しい産業を起こすとともに、自然災害に強い強靱なエネルギー供給システムの役割を果たし、持続可能な生産空間の形成に貢献するものと考えている。引き続き、皆様と水素地域づくりに取り組んで参りたい。（了）

