

リージョナルステート研究委員会 第4回定例会・講演会のご報告 『水素社会は、本当に到来するのか？』

1. 第4回定例会概要

日 時：平成29年7月3日(月)

場 所：札幌エルプラザ

参 加：13名(会員11名、会友2名)

講演議題：「水素社会は、本当に到来するのか？」

講 師：池田煖房工業株式会社

理事技術統括部長 永瀬次郎 氏

永瀬氏は北海道大学工学部卒業後、池田煖房工業株式会社に入社し工事部長、技術統括部長、取締役を歴任しながら、技術士会役員を務めリージョナルステート研究委員会の発展にも寄与した方で、私に技術士を目指す切掛けをくださった方でもあります。

2. 講演内容

2-1 はじめに

将来「水素」エネルギーを中心とした社会が到来するといわれ、「水素」に関する研究会や勉強会、「水素」に関する助成金メニューも豊富に準備されている状況であります。「水素」は重量が軽くエネルギーも大きくとても有効な物質ですが、自然界において単体ではほとんど存在しない為、エネルギーを消費し取り出す必要があります。エネルギーの中心となるべき「水素」を得るために、他のエネルギーを消費することに不合理を感じ「水素社会が本当に到来するのか？」を、「技術」に偏らない様、以下の三つの視点から検討された内容で講演を頂きました。

視点1. 鳥の目(マクロ・俯瞰)

視点2. 虫の目(ミクロ・要素)

視点3. 魚の目(トレンド・傾向)

2-2 鳥の目(マクロ・俯瞰) ※抜粋

全世界のエネルギー起源のCO₂排出量を見ると、中国、アメリカ、インドの3か国で全世界の50%を排出していますが、アメリカのパリ協定離脱や中国、インドの石炭火力発電の増加などにより

CO₂排出量の増加が懸念されます。全世界のCO₂排出量の3.7%でしかない日本が、その中でコストをかけてCO₂排出抑制を行うことで、地球環境にどれほどの効果があるのかは疑問である。

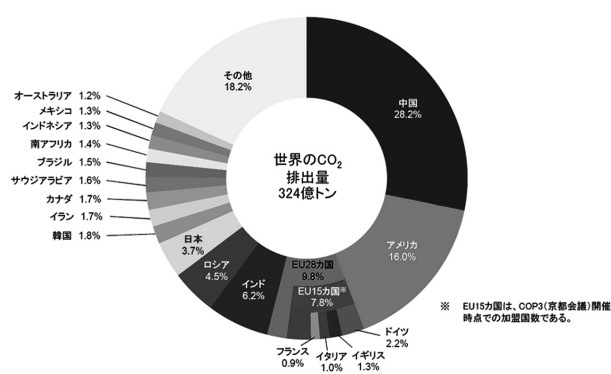


図-1 世界のエネルギー起源CO₂排出量2014

2-3 虫の目(ミクロ・要素) ※抜粋

石油は、動力・熱・原料として利用されている。そのうち水素で代替できる可能性のあるものは、熱(燃料電池発電)と動力(燃料電池車)である。

水素として貯蔵するためにエネルギーを使い、電力変換の際、再びエネルギーを必要とする事は非常に効率が悪く、電力をそのまま送電できる様に送電網を強化する方が現実的と考えられます。

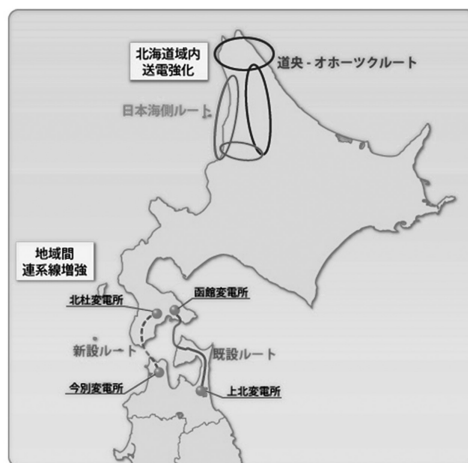


図-2 北海道本州地域間送電網強化

一方、燃料電池車はどちらかというとメーカーの技術力をアピールするためのイメージリーダ的な意味合いを感じます。売れば売るほどメーカーが損をする構造との噂もあり、積極的に販売台数を増加させるとは思われません。



写真-1 トヨタ 1967 年と 2014 年販売の戦略車？
左 2000GT : 238 万円(カローラ 6 台分)
右 MIRAI : 670 万円(カローラ 4.5 台分)

現在の生産台数ベースで新車登録され続けたとしても 10 年後、日本を走行する燃料電池車は 0.01%にとどまり、通行する車両 10,000 台のうち 1 台が燃料電池車となる計算にしかありません。

近年北海道ではガソリンスタンドでさえ、不況により減少している中で、1/10,000 台の燃料電池車の為に水素スタンドを建設し、水素販売で利益を上げられる状況になるのは難しいと思われま

2-4 魚の目(トレンド・傾向) ※抜粋

新技術には、注目を浴びる旬の波が何度かある。水素は 15 年ほど前、リン酸型燃料電池で旬を経験している。その後沈静化した

が、トヨタ MIRAI と共に 2 度目の旬を迎えている。バイオガスプラントは、過去 3 度ほどの旬を経験して、ついに定着した感が有り、先達に学ぶべきことが有るのか検討することは重要と考えます。

水素は 2 次エネルギーであるので、再生可能エネルギーを基にした我国独自のエネルギーとして成長するのであれば、関連産業も同時に発展する可能性があり、経済の好循環を招く期待が持て

2-5 まとめ ※抜粋

① 水素エネルギーは、単体ではほとんど存在せず、水素化、脱水素にエネルギーを要し、更には運搬、供給にエネルギーを要する等の特徴があります。将来「水素社会が到来」と言うよりは、「諸々の代替エネルギーのメンバーの一つとして有望」と考えるのが妥当と思われま

② 水素は、再生可能エネルギーの余剰電力の貯蔵システムとしての活用は魅力が有ります。しかし、それを運搬し利用すると考えた場合、それぞれの箇所にインフラシステムの整備が必要であり、運搬のエネルギーも要するため合理的ではありません。水素システムは、あくまでも再生可能エネルギー施設の直近に設置し、電力網の整備により効率の良い電力利用をすべきと考えたほうが良いと思われま

③ 将来のエネルギー危機への対策は重要であるが、少子高齢化対策はもっと喫緊の課題であります。エネルギー対策は、社会システムの改善と共に進めていかなければなりません。

以上のように締めくくられ、講演後には参加者より活発な質疑・意見が出され講演会は終了いたしました。



写真-2 講師 永瀬次郎氏

3. 終わりに

北海道の自然エネルギーを有効活用する為の蓄電、蓄エネの媒体として「水素」に着眼し、私たちの研究会は 2015 年度より活動を開始しました。

これまで様々な水素関連の分科会、講演会、セミナー等を通し水素利用の可能性や問題点等の議論を重ねてまいりました。

その一方で、蓄電池(バッテリー)の高効率化、大型化等でこれまで不可能と思われていた航続距離の長い電気自動車が開発され、イギリスでは化石燃料車の販売を中止するとの発表も行われました。

今後の予定としてリージョナルステート研究委員会では、8 月に大型蓄電池の実証事業及びバイオガス由来の水素利用を行っている 2 施設の見学会を予定しており、それぞれの利点や問題点を視察しま