

とっておきの北方圏

ノルウェーにおける水素エネルギー最新事情

室蘭水素利用促進市民会議副代表
室蘭市議会議員

青山 剛

■はじめに

地球温暖化防止に向けて二酸化炭素排出削減が求められている中で、私たちの住む北海道は冬期間の暖房、移動手段として家用車が多い

水素エネルギー視察団と水素自動車

ことなどにより、全国平均を大きく上回る二酸化炭素の排出がなされています。従って、二酸化炭素削減に向け、二十一世紀に生きる私たちにとって一人一人が真摯な取り組みが求められていることは、既に至上命題です。

このような状況の中で、二酸化炭素を全く排出しない次世代エネルギーとして水素エネルギーが注目されています。室蘭市においては、世界最先端の水素吸蔵合金を研究・製造する大手企業、副生ガスとして大量の水素が発生させている製鉄所、また石油化学工場では水素を大量に保有しているなど、水素関連企業が集積立地しています。また、室蘭工業大学、企業、行政が中心となって燃料電池の研究など、水素社会実現に向けての取り組みが始まっています。二〇〇七年二月、水素エネルギーを利用した「環境と交通」シンポジ

ウムが、北海道開発局、室蘭地域水

素利用タウン研究会（産学官民の情

報交換会）が主催となり室蘭市民会

館で開催されました。その中で、ノ

ルウェーの水素エネルギー社会の先

駆的な事例が報告されたことがきつ

かけとなり、同年八月二十三日から

十日間の日程で、水素エネルギー視

察を目的にノルウェーを訪問してき

ました。ノルウェーでは、オスロを

はじめ、ベルゲン、トロンハイム、

スタバングルの四都市を中心に訪問

し、官公庁、研究所、大学、研究財

団、石油会社などでレクチャーを受

けてきました。今回の訪問団は、私

の他に三十年近くも水素自動車の研

究をしている武蔵工業大学の中村英

夫学長はじめ研究スタッフ、ノルウ

ェー大使館、日産自動車、岩谷産

業、また本道の関係として寒地土木

研究所の恒松審議官の十名から構成

されました。

■ノルウェー概要

ノルウェーは、日本とほぼ同じ国土面積にもかかわらず、人口は北海道よりも少ない約四百六十万。気候は冷涼で八月末だというのに、長袖でも肌寒さを感じるほどでした。

天然資源及び海洋資源に恵まれた国です。北海油田の半分近くの権利を有し、開発の始まった一九六〇年代ごろから産油国となり、今では原油、天然ガスの有数の輸出国であります。また水産業も盛んであり、サーモンやサバについては日本にも数多く輸出しています。

今回訪問した四都市は、どこのまちも素敵な港まちで、ベイサイドと市街地が一体となっており、日本で言うところの臨港地区についても規制が少ないのだろうなど、みなとまちづくりの観点においても参考になる点が多かったです。また、高福祉の国で有名なことは言うまでもあり





ノルウェーのベイサイド



ノルウェーの森林地帯



ノルウェーのサーモン料理

ませんが、医療費無料に加え、教育費についても大学まで授業料無料。所得水準も高く、大卒で約五百万円強とのことですが、そこから所得税等の税金が三割引かれるようです。さらに消費税については二十五^{パーセント}で物価もとても高いです。例えば、ミネラルウォーター約四百円、豚肉なんかも千円近く、ランチセットは二千円が相場、オスロの地下鉄も初乗り約四百円。物価は日本の二、三倍でした。

■水素エネルギー研究開発とその背景

ノルウェーが水素エネルギー研究

開発に力点を入れている背景には、北海油田で生産される天然ガスの存在が大きいようです。水素エネルギーと燃料電池社会に関する研究は、資源国ノルウェーに即した開発分野と課題が設定されており、大学、研究機関、関連企業間の棲み分け、連携が図られています。研究、科学、医学、技術活動の戦略策定と活動支援を行う政府機関Research Council of Norway (RCN) が中心となり、水素プラットホームという戦略を持ち、資金援助、国際協力をも念頭に入れた水素研究開発の調整を図っています。

いては、希少価値およびコストの高い白金を使用しない電極触媒の研究や劣化解明の基礎研究、自動車インフラやフェリー、潜水艦といった船舶用水素エンジンの技術開発、水素液化技術開発など、多岐に渡って研究、実証が図られていました。

■水素高速道路

運輸通信省では、輸送機関の二酸化炭素排出を削減するために、水素燃料の適用に力点が置かれています。水素自動車・電気自動車は免税対象で、自動車普及のアドバンテージ措置が取られています。二〇〇三年からは、年間約四億円の事業費をかけ、水素関連のインフラ整備が進められています。ハイノール(HyNor)は、その象徴となるプロジェクトです。ノルウェー南部五百八十^{キロ}の高速道路に水素供給ステーションが設置されており、既に三カ所開設されています。今後、二〇〇八年には二カ所、二〇〇九年には三カ所が開設される予定です。それぞれのステーションが、天然ガスからの水素精製、工場からの副生水素、バイオマスからの水素抽出と、立地の特性を生かし水素の生成方法が異なります。二〇〇八年には、オスロに水素バスを運行予定、二〇〇九年



ノルウェーのフィヨルド



水素ステーション

には、水素自動車等によるクリーンカーレースも展開される計画です。また隣国スウェーデン、デンマークでも同様の取り組みがなされており、三方国が連携したスカンジナビアンハイウェイパートナーシップ(SHHP)も二〇〇六年に組織され、二〇二二年までに拠点ごとに、水素ステーションが整備される構想のようです。

■ウッシーラ島の取り組み

燃料電池の活用は、自動車のみではありません。家庭用のエネルギー供給としての定置型燃料電池の存在も大きいです。ノルウェー西部のウッシーラ島という離島に二百五十人が居住しており、住民は常に強風に悩まされていたようです。そこに二機の風力発電が建設され、風量が豊富なことから風力発電からの水電解により水素を製造、貯蔵し、風力不足時に貯蔵していた水素を活用した定置型燃料電池で発電するシステムがハイドロ社 (Hydro) によって実証されていました。素人的には、風力発電の余剰電力は、蓄電池に蓄えるといいと考えますが、余剰電力を水電解することで水素に変換したほうが、効率よくエネルギーを獲得

できるようです。

なお、わずか二百五十人の離島が世界で最初の水素エネルギー社会の実証実験が行われた背景には、首長の強力なリーダーシップがあったことも特筆すべき点だと思いました。

■まとめ

ノルウェーは、北海油田から石油、天然ガスが産出される資源国のために資金的に豊かであり、それを水素エネルギーの研究など次世代新エネルギーの研究開発、インフラ整備に充当しているような印象を受けました。また人口も少なく、国と地方の関係がコンパクトで、中央省庁との意思疎通・連携が図られており、国全体の水素エネルギー社会のコンセンサスが取れていること、そして何よりも日本ほど水素に対し規制が少ないことが、プロジェクトが推進されている成功要因であると感じました。併せて、ヨーロッパを中心とした他国との連携や協調がカンフル剤となっていることも忘れてはならない要因だと思いました。

さて、二〇〇八年には環境を主要テーマとしたサミットが洞爺湖を中心とした北海道で開催されることとなり、この機会を我が国の環境関



since1896



山藤三陽印刷株式会社

〒063-0051 札幌市西区宮の沢1条4丁目16-1

〔営業部〕代表電話 (011) 661-7163 FAX. (011) 661-7173
 東京支店／電話 (03) 3518-4631 FAX. (03) 3518-4633
 苫小牧営業所／電話 (0144) 34-8078 FAX. (0144) 31-2423
 千歳営業所／電話 (0123) 26-3555

水素自動車



連、とりわけ水素利用社会の先駆的な取り組みを世界にアピールする絶好の機会ととらえて、関係各所で活動が始まっています。私たち市民としても、この取り組みを自分たちの問題ととらえて学び、生活の中に取り入れていく方策を検討していくべく、二〇〇七年八月に室蘭水素利用促進市民会議を立ち上げて、産学官民一体となって二酸化炭素削減に非常に効果のある水素社会実現に向けて歩み始めました。前述の通り、室蘭には水素エネルギー社会形成に向け、素地となる企業や研究機関が集積しており、環境の世紀と呼ばれる二十一世紀の現在においては、大きな役割を果たしていくことは間違いありません。場合によっては武蔵工業大学のような水素自動車の研究機

燃料電池



関と室蘭市、大学が連携、協調していくことが大切であり、実例を作り出していくことが、市民へのアピール効果を高め、水素エネルギー社会に向け、強力な牽引力を伴うと考えられています。我々市民会議が担うべきは、市民に対し、水素に対する正しい知識と安全性を認識してもらう地道な活動が必要です。まずは私のノルウェー報告と室蘭工業大学の学生によるプレゼンテーションからスタートし水素エネルギー入門から取り掛かりました。

待ったなしの地球環境問題。これから、どのように日本国内で水素エネルギー社会を展開していくか、ノルウェーに行つて希望をもらつて帰つてきたような気がします。



dioce [ディオス]は、企業とユーザーを結ぶインターネットサイトです。
道内企業の様々な情報や商品告知を無料掲載・紹介しています。
プロモーションの一手段としてご利用ください。

ディオス・コールセンター開設

道産市場の掲載について・イベント告知について
ディオスについて・無料勉強会について
※北海道ならどこでも無料勉強会に参加します。予約優先。

☎ 0120-823-556

ディオス・インターネット・ラーニングセンター

・シニア向けラーニングセンター 気軽にインターネットを初めパソコンを修得。
・レンタルスペース インターネットがやり放題。勉強も、資料集めもここでOK!!
・パソコンレスキュー いつでも、困ったら即電話！即解決！

011-778-9980

札幌大同印刷株式会社

本社・製造部 〒004-0003 札幌市厚別区厚別東3条2丁目 TEL.011-897-9711 FAX.897-9715

営業本部 〒062-0905 札幌市豊平区豊平5条5丁目 TEL.011-823-6115 FAX.823-8049

企画室dio 〒064-0807 札幌市中央区南7条西1丁目 TEL.011-562-1270 FAX.562-1280

(リバーサイド第2弘安ビル4F)