



越前市での脱炭素社会（水素社会）構築について意見交換 — 9月22日

9月22日、越前市の奥山茂夫産業環境部長、産業環境部環境政策課の田中昇課長、澤田昌伸主幹が事務局のナカテックに来社されました(図1)。NEWS LETTER VOL. 22でお知らせしましたように、7月6日には、山田賢一越前市長を中山会長などが訪問して、北陸新幹線「越前たけふ駅」駅前での脱炭素エネルギーの利用促進、市内の企業における水素の利用促進、水素ステーションの建設の可能性などについて、充実した情報交換を行いました。7月13日には、田中課長と澤田主幹が来社され、改めて越前市での脱炭素社会に向けた活動について、特に、脱炭素モデル地域となるような越前市でのまちづくりについて意見交換させていただきました。これらの流れを受け、9月22日には、奥山産業環境部長と具体的な越前市の脱炭素まちづくり方策を一緒に検討させていただきました。(1)「越前たけふ駅」駅前での水素ステーションと水素利活用施設の建設、(2)地球温暖化対策としての市内企業におけるエネルギー転換と水素利用設備設置の推進、(3)燃料電池自動車・バス・フォークリフト・電車、定置型燃料電池の利用、(4)敦賀港(水素の受入港)とテクノポート(水素の消費地)の水素中継基地の建設・・・ふくい水素エネルギー協議会からいくつか提案させていただきました。皆様からも何かご提案はありませんか？



図1 左から事務局・海道、越前市澤田主幹、奥山部長、田中課長、事務局・羽木

阪神国際港湾戦略事務局ポートセールス部会主催「阪神港セミナーin福井」 — 10月13日

阪神国際港湾戦略事務局ポートセールス部会(構成団体：国土交通省近畿地方整備局、阪神国際港湾(株)、大阪港湾局、神戸市港湾局)が主催した「阪神港セミナーin福井」が、10月13日、ザ・グランユアーズフクイで開催され、事務局の羽木が出席しました。

国際コンテナ戦略港湾としての「阪神港」を広く発信することによって、国際基幹航路の維持・拡大や福井・北陸からの集貨、港湾サービスの向上に繋げることを目的として開催されたようです。

①国際コンテナ戦略港湾政策について—国土交通省近畿地方整備局、②阪神港支援メニューについて—阪神国際港湾、③内航コンテナ輸送の現状—井本商運、④FEEDER HUB & SPOKES NETWORK—オリエント オーバーシーズ コンテナ ライン リミテッド(OOCL)の講演がありました。外国航路による輸出入と、国内の中小港湾を繋ぐ国内航路による物流を組み合わせる仕組みを構築しており、阪神港をもっと利用してほしいとのPRでした。外国航路のコンテナ輸送企業としてOOCLがあり、国内航路の輸送企業として井本商運があります。阪神港を利用した内外航路で定期的なコンテナ輸送が盛んに行われていること、船の大型化、コンテナの進化が行われていることが分かりました。

阪神港における脱炭素事業についても少し話がありましたが、9月8日に開催した「水素利用の先進技術と先進地域」の講演会での神戸市の講演内容に含まれており、特に新しいと感じる内容はありませんでした。



図2 「阪神港セミナーin福井」でのOOCLの講演

水素利活用先進地 福島県の視察 — 10月18日～19日

10月18日、19日の2日間、富山水素エネルギー促進協議会、水素・燃料アンモニア関連産業研究会(富山県新世紀産業機構)、ふくい水素エネルギー協議会が共催事業として実施した福島県内の水素エネルギー関連施設などの視察に、中山会長などとともに参加しました。産業技術総合研究所の福島再生可能エネルギー研究所(FREA)と、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)、東芝エネルギーシステムズ、東北電力、岩谷産業が設立した福島水素エネルギー研究フィールド(FH2R)とを視察するとともに、浪江町役場において、産業振興課 新エネルギー推進係担当者からFH2Rそして水素を利用したまちづくりについて意見交換させていただきました。

FREAは、2014年4月、東日本大震災からの復興と再生可能エネルギーに関する最先端の研究拠点の設置を目的として、福島県郡



図3 FREAのエネルギー管理棟と風力発電設備

山市に開所され、広大な実証フィールドを有することが特徴の施設です。太陽光・風力・地熱の再生可能エネルギーと水素エネルギーの研究が行われており、定格出力300kWの風力発電設備(図3)、定格出力500kW(図4)と250kWの太陽光発電設備、薄膜結晶シリコン太陽電池の製造設備などの大型実証設備を見学しました。また、再生可能エネルギーを利用した水素(キャリア)の製造・貯蔵・利用技術の開発、特に代表的な水素キャリアであるメチルシクロヘキササン(MCH)とアンモニア(NH₃)の研究が推進されていました。MCHは6mass%の水素を含む常温常圧で液体の有機化合物で、1LのMCHに500Lの水素ガスを貯蔵できますし、NH₃は17mass%の水素を含む窒素化合物で、1Lのアンモニアに1,300Lの水素ガスを貯蔵できることとなります。なお、液体窒素1Lは800Lの水素ガスに相当します。MCHやNH₃を利用することによって、液体窒素の場合よりも多くの水素を貯蔵できますので、これらの製造・利用技術が研究されています。



図4 FREAの定格出力500kWの太陽光発電設備

一方、東日本震災の被災地における産業支援を目的とした地域の企業や大学などと連携した再生可能エネルギー関連の研究開発や、産業人材育成も積極的に行われていました。

FH2Rは、2020年3月、福島県浪江町に開所され、NEDOの「水素社会構築技術開発事業/水素エネルギーシステム技術開発」の一環として建設されたグリーン水素製造実証運用施設で、東京ドーム約4個分の土地に20MWの太陽光発電設備が設置され、この電力などを利用した世界最大級となる10MWの水素製造装置が稼働していました。毎時1,200Nm³(定格運転時)の水素を製造する能力を持ち、電力システムに対する需給調整を行うことで、出力変動の大きい再生可能エネルギーの電力を最大限利用するとともに、クリーンで低コストな水素製造技術の確立を目指した実証試験が進んでいました。水の電気分解に基づく水素の工業的な製造法としてアルカリ水電解法と固体高分子形(PEM形)水電解法があり、アルカリ水電解法は大規模プラントでの低コスト化が期待でき、PEM形水電解法は大きな電流密度での操業が可能で、装置を小型化できるが、部品、消耗品が高価で高コストになると言われていますので、FH2Rでは大規模プラント故にアルカリ水電解法を選択したのかな?と質問したところ、施設建設当時は優れたPEM形装置が無かったとの回答で、納得しました。製造された水素は東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会での聖火に用いられ、聖火リレートーチが展示されていました。図6に示す福島県浪江町役場の水素ステーションなど、近隣の水素利用施設にカードルやトレーラーで運搬されているようで、FH2Rの水素貯蔵・供給設備建屋(図5の右側写真)にそれらが置かれていました。



図5 FH2Rの水電解装置建屋(写真左)と水素貯蔵・供給設備建屋(写真右)

図6に示す福島県浪江町役場の水素ステーションなど、近隣の水素利用施設にカードルやトレーラーで運搬されているようで、FH2Rの水素貯蔵・供給設備建屋(図5の右側写真)にそれらが置かれていました。



図6 福島県浪江町役場の公用車用簡易型水素ステーション

北陸技術交流「テクノフェア2022」での出展 — 10月20日、21日

10月20日、21日、福井県産業会館で開催された北陸技術交流「テクノフェア2022」でブース展示しました(図7)。多くの方にお立ち寄り頂き、貴重な情報交換をさせて頂きありがとうございました。

天候に恵まれ、昨年よりも出展者が多かったためか、2日間の総来場者数は16,280名と、昨年度の11,186名よりもかなり増えました。ふくい水素エネルギー協議会のブースへの来場者も増えて、2日目には私の声が枯れるほどでした。ふくい水素エネルギー協議会に入会したいがその方法は? 化石燃料を多く利用している現状をどのように変えて行くと良いのか? 県内の水素ステーションと水素を燃料とした自動車の数は? これらが増えるための条件は? 市販されている燃料電池自動車の価格と走行時の費用は? 水素を製造する方法は? などの具体的な質問を多く受け、「水素エネルギー」が広く意識されるようになってきたと感じました。

ふくい水素エネルギー協議会のブース訪問を第一目的にテクノフェアに来られた県外の方もおられ、協議会設立の経緯、運営の手法、活動の内容などを説明させて頂きました。水素の利活用を推進する組織の設立に苦慮している地域もあり、ふくい水素エネルギー協議会の設立と活動を高く評価頂きました。嬉しいことです。



図7 北陸技術交流テクノフェアの展示ブース

一般社団法人 ふくい水素エネルギー協議会
〒919-0411 福井県坂井市春江町藤鷲塚37-9
株式会社 ナカテック内 事務局 羽木
TEL : 0776-58-3930 FAX : 0776-51-5144