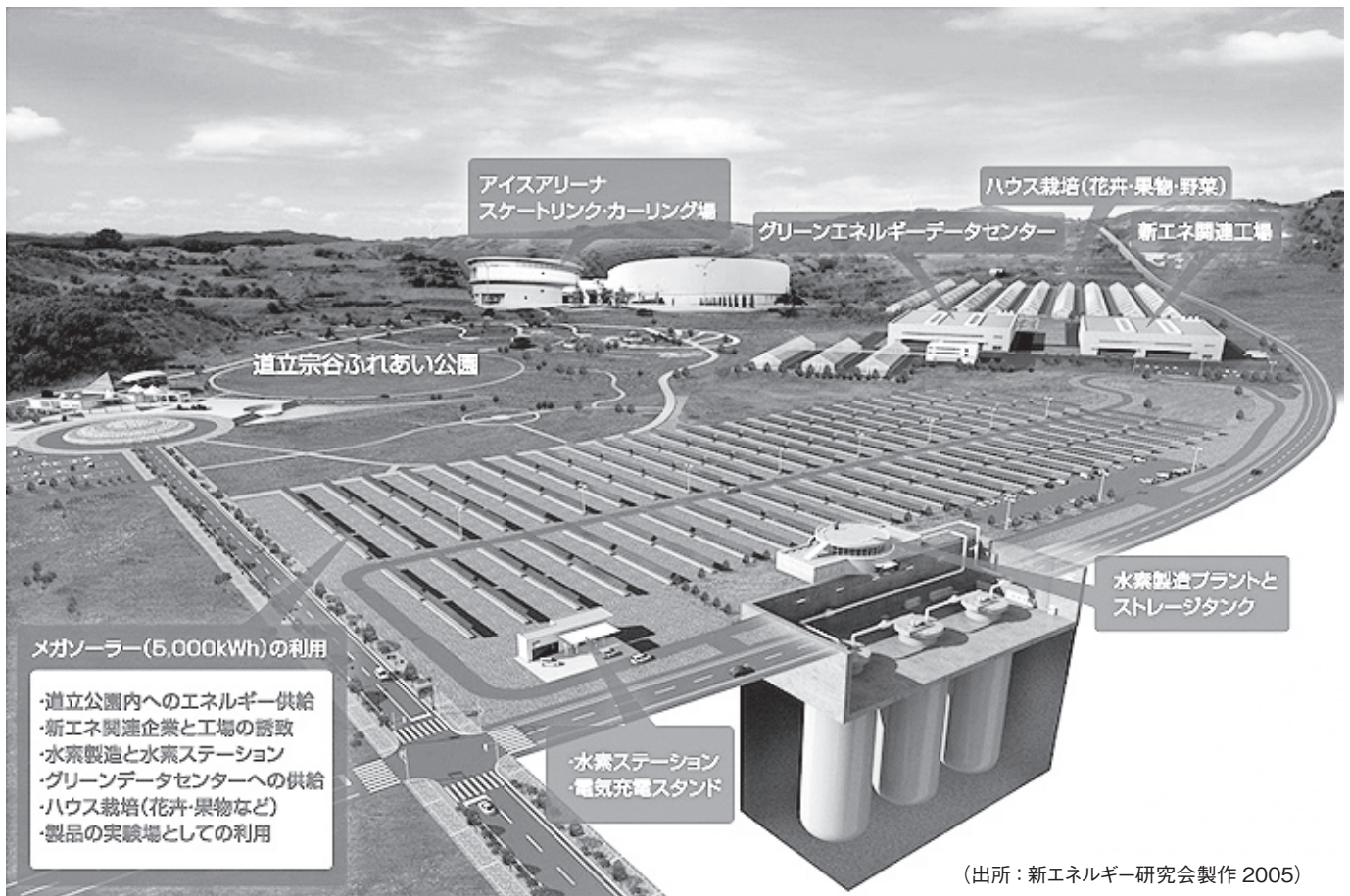


燃料電池

⑧

稚内公園新エネルギーサテライト

(北海道 稚内市)



稚内新エネルギーシステム構想図

今回、北海道の稚内にある稚内公園新エネルギーサテライト（以下、新エネルギーサテライト）の取材を行った。新エネルギーサテライトは、稚内公園内にあるゲストハウスのひとつであり、燃料電池が設置されている。

平成17年に「風と燃料電池で築く環境最先端のまちづくり」計画が、環境省「平成のまほろば事業—環境と経済の好循環のまちモデル事業」（以下、まほろば事業）の補助金対象となった。平成のまほろば事業の補助金対象となったのを機に、稚内再生を目的とした協議会として稚内新エネルギー研究会

（以下、研究会）が、稚内市、民間企業、個人事業主等で共同発足され、研究会によってゲストハウスを「新エネルギーサテライト」と称して、燃料電池の設置が進められた。稚内公園新エネルギーサテライトを紹介する。

稚内メガソーラー発電所

稚内新エネルギー研究会では、新エネルギーサテライトの他にも、地域の特徴を生かした冷熱保管庫やメガソーラー発電などさまざまな事業を進めてい

る。研究会等が主体となって誘致が進められ、平成18年に設置された稚内メガソーラー発電所は、日本有数の規模である約5MWhの発電量を誇り、一般家庭1,700世帯分の使用電力にも達する。(本メガソーラー発電所については、内発協ニュース2010年5月号に掲載済み)

このメガソーラー発電所は、雪による設備利用率が若干低いものの発電効率は気温の低さにより一般的な場所より4%程度高いとのことである。

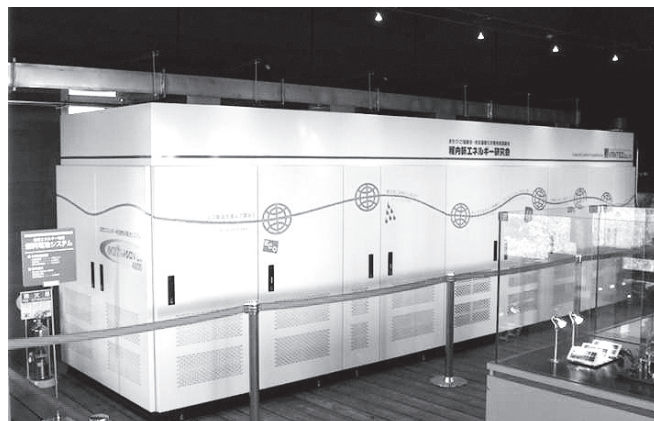


稚内公園新エネルギーサテライト

新エネルギーサテライトの燃料電池システム

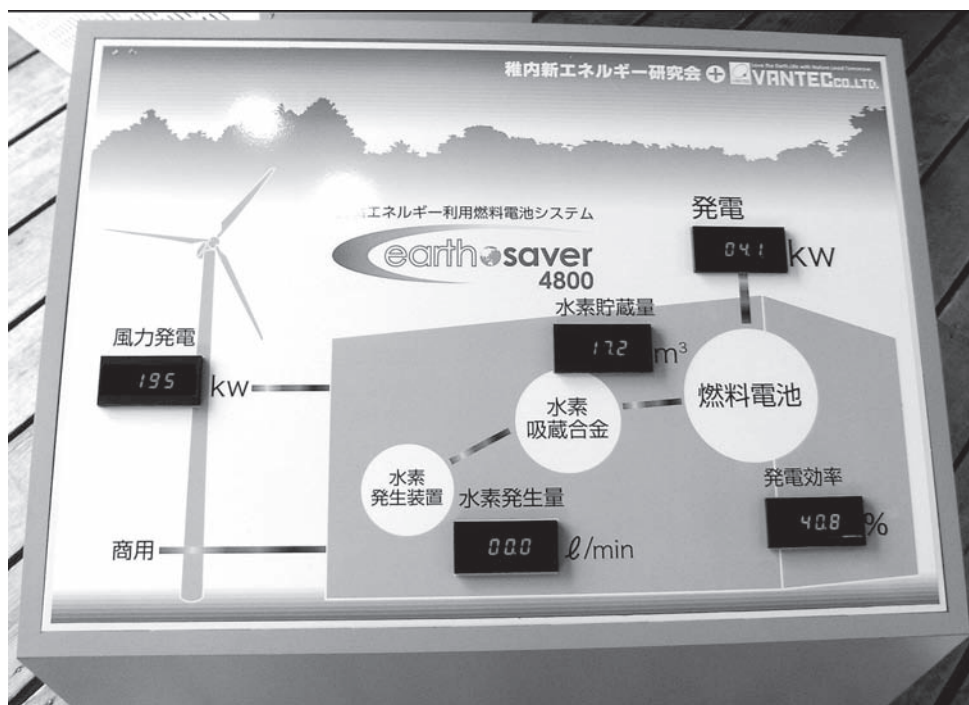
平成のまほろば事業の補助金対象となった新エネルギーサテライトに設置された燃料電池システムは、傍に設置されているヴェスタス社(デンマーク)製225kW風力発電設備(平成12年から稼働)の余剰電力を用いて純水製造装置を通した水を電気分解して水素を作り出し、その水素を水素吸蔵合金によって貯蔵している点に特徴がある。この燃料電池システムは、クリーンな余剰電力を水素として貯蔵し、いつでも燃料電池を用いて発電できるようにすることを目的とした実証試験と位置付けられている。目標は、風力等クリーン電力と海水といった全て自然の資源を用いて電力を確保することとのことである。

この燃料電池は、各部品を製造会社や地元の製作所等から集められ、研究会の手によって組立・製作



7kW 燃料電池システム

されたものである。改良の末、現在、燃料電池筐体内に設置してある電気分解装置は水24L/hから水素3.5Nm³/hを生成し、水素吸蔵装置がその水素を貯



燃料電池システムなどの発電量はパネル表示され、見える化が図られている

蔵している。水素を使用して電気を発生させるセルスタックは、8ユニット構成で、4.8kWと2.25kWと2つに分かれ、合計で7.05kWの発電能力を持つ。この発電量は、電気分解装置に使用する電力に対して、効率約80%以上とのことであるが、現在使用電力を詳細に測定している訳ではないため今のところ正確な数値は不明である。新エネルギーサテライトでは、その発電量のうち約6割をゲストハウス内の照明、残り約4割をヒートポンプの稼働電力に使用している。ヒートポンプはゲストハウス内で無料開放されている足湯の熱源になっている。取材当日も、平日で街から少し外れた丘の上にある公園内にしては、何人もの人が足湯に浸かりに来る風景を見ることができた。



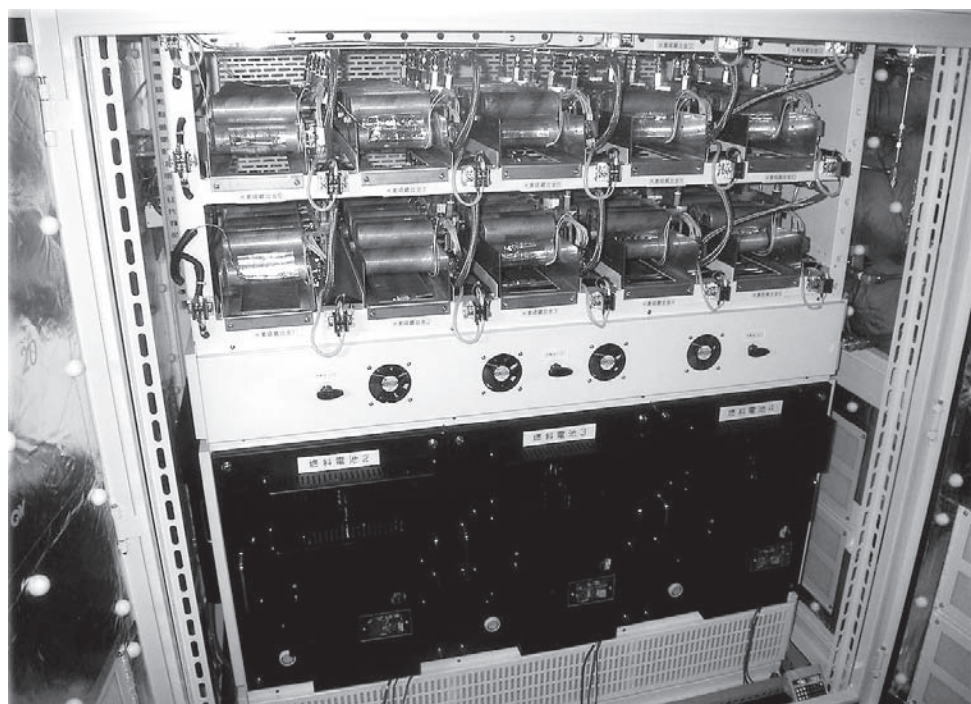
7kWの燃料電池システムの内部

新しいエネルギーシステム構想

研究会では「最北端から最先端に！」をキーワードに、全国で例を見ない新エネルギー活用方法の構想を基に実証試験等を進めている。基本となる構想は、自然エネルギーという資源を水素として貯蔵し、効率的に使用することである。ここに稚内新エネルギー構想として、クリーンな余剰電力を水素に変換してストレージタンクに貯蔵する構想図がある。地域に根付く新エネルギー産業を目指すとは最近よく耳にするが、これほど大規模で予想外な構想も珍しい。そのひとつの要が、燃料電池システムである。将来、構想が実現すれば、水素の使用電力への変換で更に規模の大きな燃料電池が使用されることになるであろう。



新エネルギーサテライト内にある足湯コーナー



水素吸蔵合金（上部）、燃料電池セルスタック（下部）