

純水素型燃料電池 納入事例



岩谷産業株式会社 中央研究所・岩谷水素技術研究所



純水素型燃料電池

カーボンニュートラル実現に向けて パナソニックの純水素型燃料電池を20台導入。

岩谷産業株式会社様【兵庫県 尼崎市】

岩谷産業株式会社様は、水素エネルギーの研究開発拠点である中央研究所・岩谷水素技術研究所において、CO₂を排出しない研究所に向けた取り組みを加速するため、5kW純水素型燃料電池を20台連結し、100kWの燃料電池発電を導入されました。



岩谷産業株式会社
常務執行役員 中央研究所長
(兼)岩谷水素技術研究所長
小池 国彦 様



岩谷産業株式会社
中央研究所 部長
(兼)岩谷水素技術研究所 部長
井上 吾一 様



岩谷産業株式会社
中央研究所
(兼)岩谷水素技術研究所
研究企画担当 矢野 善規 様

水素のパイオニアとして民間では 国内最高レベルの研究所を開設

岩谷産業様は1930年に大阪で創業され、酸素・溶接棒・カーバイドの販売に取り組み始めたのが始まりです。

1941年には工業生産の過程で副次的に発生しながらも空気中に捨てられていた水素に着目され、水素ガスの販売を開始。1958年には兵庫県尼崎市にて水素の製造を開始され、以後、エネルギーとしての水素利用を見据えて、日本のみならず世界を牽引して来られました。

元々は商社である岩谷産業様ですが、水素をはじめとした産業ガス・エネルギーに関する研究開発を自社で行うことの必要性を感じ、1987年に技術センター

を滋賀県守山市に開設。アクセスのしやすさと、最先端かつ民間企業としては国内最高レベルの研究開発拠点を目指し、2013年に尼崎市に中央研究所・岩谷水素技術研究所を開設されました。

水素のリーディングカンパニーとして 燃料電池を用いた カーボンニュートラルを目指す

岩谷産業様では、国内関係会社におけるCO₂排出量を2030年度には2019年度比で50%削減することを掲げられていますが、同研究所においては、100%削減するカーボンニュートラルを目指しておられます。そこで、太陽光発電の増設や照明器具のLED化の整備

中央研究所に設置されている純水素型燃料電池



研究所内には一般の方が水素について学べる展示室があり、パナソニックの純水素型燃料電池も展示されている(右端)。

を進められると同時に、2023年11月に純水素型燃料電池を導入されました。これにより、同研究所で使用する電力の約40%を賄えるようになります。

「当社は水素のリーディングカンパニーとして、水素燃料電池による発電システムをいち早く取り入れ、脱炭素社会の実現に向けてリードしていく責務を感じています。この研究所には毎年5,000人のお客様が来訪され、広告塔の役割も持っていますので、多くの方の目に触れ、燃料電池による発電が将来的に普及していくことを期待しています」と、同研究所所長の小池様は語られます。

また、パナソニックの純水素型燃料電池をご採用いただいた理由として、「パナソニックの純水素型燃料電池は、発電効率が業界最高※であること、総発電時間が90,000時間と長く10年間安心して使えることが魅力でした。何より、1台が5kWで連結して出力を増やせることは、それぞれの負荷が減り、長く使えますし、1台ずつ動かせるため、仮に1台が故障しても全体の発電が止まる心配もなく、冗長性を持たせることができました。今回は20台導入しましたが、将来的には増設も検討しています」とお話をいただきました。

パナソニックとの共同で実証研究も。 EMSの導入で供給モデルを提唱

同研究所では今後、パナソニックと共同でコジェネレーション実証研究を進められる予定です。「パナソニックのRE100実証施設である草津工場の『H2 KIBOU FIELD』において、純水素型燃料電池のエネルギー源に当社の

液化水素を採用いただいておりますが、まさに当研究所が目指すのが、『H2 KIBOU FIELD』です」と小池様。「今後、太陽光発電を増設し、エネルギーマネジメントシステムの導入により、研究所内での電力需要をモニタリングし、純水素型燃料電池と太陽電池を制御して、2030年までに再生可能エネルギーだけで100%賄うことを目指します。この実証研究もパナソニックと共同で行っていく予定です。脱炭素社会に向けた工場や事務所のエネルギー供給モデルとなることを目指します」。

他にも、大林組様との共同での実証実験も行われています。「液化水素は水素ガスを-253℃という低温にして液化させることで体積を800分の1に減らし、運搬や貯蔵効率を高めています。実際に使用する際には気化させますが、気化する際に発生する冷熱が今は捨てられています。これを回収して氷を作り、電力需要が増える時間帯に氷で空気を冷やして電力使用を抑える「氷蓄熱」への利用も目指しており、こうした建物への排熱利用は大林組との共同で進めていきます」。

井上部長様は、「太陽光発電の増設の方法として、南側のガラス窓を含めた全面を利用して、ペロブスカイト太陽電池を設置することも検討しています。この分野でもパナソニックと連携できればと考えています」とおっしゃいます。矢野様は、「燃料電池の排熱と液化水素の冷熱を余すところなく利用することで、脱炭素社会の実現に貢献すると同時に、水素の利用拡大につなげたいと思っています」とお話をいただきました。

※ 2023年4月現在、パナソニック調べ。PH1は56%、PH1+は55%。