



日経 NIKKEI SOCIAL INNOVATION FORUM
社会イノベーション
フォーラム

水素コスト低減へ

企業講演

製造、発電利用を着実に推進

J・POWER（電源開発）
取締役常務執行役員



当社は水素社会の実現に向け「J・POWER ブルーミッション 2050」を2月末に公表した。再エネなど二酸化炭素（CO₂）フリー発電の促進、石炭からのCO₂フリー水素製造、電力ネットワークの増強・安定化でカーボンリサイクルを推進。実行重宝として「加速性」と、既存設備に価値を加えて利用する「アップサイクル」を掲げた。また「J・POWER ジェネシスビジョン」では、石炭ガスをCO₂分離・回収をコア技術と位置づけている。長崎県西海市の松島火力発電所をアップサイクル化する計画も進行中だ。既設の石炭火力にガス化設備を付加し、水素を含むガスで発電。電

笹津浩司氏

力の安定供給と経済合理性を両立させながら、水素社会への移行を後押しする狙いだ。着工から9年程度での運転開始をめざしている。

水素製造では2つの取り組みがある。大崎クールジェンプロ

ジェクトでは、石炭ガス化混合複合発電の実証実験を3段階にわたって実施。高い運用性と高効率発電を達成しており、高純度水素の発電利用をめざす。HESCは、オーストラリアに未

水素を製造し、液化して日本へ海上輸送する実証。当社は褐炭のガス化・精製から高純度の水素製造までを担当し、1月に水素製造を開始した。商用時にはCO₂フリー水素にするためにCO₂の貯留が必須となるため、炭鉱近辺にCO₂貯留プロジェクトを推進中だ。実現すれば日豪両国にとってウィンウィンとなる。エネルギーを不断に提供することで貢献していきたい。

企業講演

国内の需要創出が不可欠

岩谷産業
取締役常務執行役員水素本部長



当社は1941年から水素の事業を開始し、H1ロケットへの液化水素供給、燃料電池自動車（FCV）向けの水素ステーション建設にもいち早く着手した。2006年には日本初の商用の液化水素工場を建設し、

津吉学氏

水素の国内販売シェアは約70%。液化水素のシェアは100%という実績がある。原料調達・製造・輸送・供給を自前でやっているのも強みになる。海外で水素を作り輸送する大規模水素サプライチェーンの構

築には、国内需要の創出が欠かせない。発電をメインに考えて輸送、鉄鋼業などを開拓していく。水素ステーション事業も拡大しており、4月現在で日本に53カ所、米国でも4カ所を買収して事業を開始した。海外からの水素供給ではHESCなどに参画。また、別にオーストラリア企業2社とグリーン水素製造・液化・輸入事業化に向けた検討を開始し、30年の商用化をめざしている。国内では廃プラスチックからの水素製造にも取り組んでいる。焼却せざるを得ない部分を分解して水素を製造。家畜の糞尿、食品廃棄物からバイオマスガスを作り水素を製造することも検討中だ。さらに北海道の褐炭を利用した水素製造も検討している。30年までの水素需要を賄うとともに、その後のエネルギーセキュリティ向上や、エネルギーの地産地消を進める意味を持っている。昨年、水素の社会実装に向けた動きを加速するため、水素普及のための業界団体「水素バリューチェーン推進協議会」を発足させた。今後の水素社会の構築・拡大のために連携して取り組んでいく。

企業講演

国産グリーン水素製造進む

東芝エネルギーシステムズ
水素エネルギー事業統括部ゼネラルマネジャー



げた。その達成にはエネルギー転換部門だけでなく、産業や運輸、業務、家庭などあらゆる部門で水素利用が鍵となる。昨年福島県浪江町に世界最大級の水素製造設備を完成させた。Power to Gas

佐藤徳寿氏

（PtG）により電力系統の需給バランス調整を行い、再エネ活用でCO₂排出量削減に貢献する。国産のグリーン水素製造でエネルギーセキュリティの向上も期待できる。新たな事業としてPower

to Chemicals（PtC）、つまり回収したCO₂と水素で燃料や化学製品を製造することも検討する。当社にはCO₂を電気分解でCOに転換する技術に加えてFCの量産化技術もあり、CO₂電解装置の実用化も可能だ。船舶や電車などの移動体用FCモジュールの開発も始まった。

水素社会への転換はもはや「期待」では済まない状況。産官学一体で、全力で取り組む。

企業講演

輸送・貯蔵技術開発に貢献

川崎重工業
常務執行役員水素戦略本部長



世界的に水素利用計画が加速している。日本のグリーン成長戦略ではCO₂フリー水素は2030年に100万ト、50年には国際取引量500万トとしている。この実現には水素を大

原田英一氏

る国際サプライチェーンの構築が重要だ。水素の大量輸送では、液化天然ガス（LNG）同様に冷却して容積を800分の1に減らし、専用の運搬船で運ぶ。当社はLNGで培った技術で大型の

液化水素タンクや水素運搬船の開発を進めてきた。液化水素運搬船「すいそ ふろんていあ」は1250立方メートルのタンクを搭載し水素75トを輸送できる。現在、国内で航海試験など各種試験を実施し、今年度後半にはオーストラリアから液化水素輸送を行う予定だ。輸送された水素は神戸水素荷役基地に荷揚げされる。こちらもすでに完成し、試運転、運搬船との接合試験を行っている。水素利用に関しては、水素ガスタービンを搭載した熱電併給システムの実証試験を神戸の市街地で行っている。課題は商用利用のための大型化だ。商用化の運搬船では4000立方メートルのタンクが必要で、4基搭載すれば1回で1万ト以上の水素を輸送できる。次の実証船では推進機構にも水素を利用しCO₂フリー化を図っていく。また陸用のタンクでも既存のLNGタンクを水素用に適合させるなど、鋭意新しい技術開発に取り組んでいる。これまで国の支援を得て、多くの企業と共に水素利用の技術開発、実証試験を行ってきた。今後も連携を深めて水素社会実現に貢献したい。