

燃やしても、地球温暖化の原因となる二酸化炭素が発生しない水素は、燃料電池で空気中の酸素と反応して電力を作り出すことができる、最も有望な次世代クリーンエネルギーです。そのため、二酸化炭素の排出量削減で国際社会への貢献を強調したい国と、地球環境への負荷が少ない低炭素都市を目指す東京都は、2020年開催の東京オリンピック・パラリンピックを舞台に、水素をエネルギーの中心に据える「水素社会」の実証実験を実施。観客輸送や競技施設などの電力供給に水素を積極活用して高い技術力を世界にアピールし、日本の持続的な成長につなげる構想を推進しています。

■電力や熱を供給

メイン会場となる新国立競技場（新宿区）や、中央区晴海に建設する選手村には、燃料電池や水素の燃焼装置を設置して、施設内の照明や冷暖房などに使う電力、温水を供給します。

燃料電池車の普及も強力に推進します。競技会場と都心を結ぶため新たに導入する次世代都市交通システムの一部に採用。さらに導入費用の補助制度などを設けることで、20年までに燃料電池で走る乗用車などを6000台、バスを100台以上に増やすことを目指します。

当然、水素供給のインフラ整備も必要です。「水素ステーション」はまだあまり見かけませんが、20年までに都内35か所に増強。平均的な速度で走行した場合、15分で水素ステーションに到達できるようにします。

観光客の急増で陸上交通の混雑が予想されるため、国土交通省などは、燃料電池で航行する水上バスや屋形船を活用することも検討しています。

■2030年以降に本格化

需要拡大は供給コストの低下につながります。都は20年までに、燃料電池車用に供給する水素の価格を、ハイブリッド車の燃料代と同等以下に引き下げることを目指しています。

ただ、課題もあります。供給する水素は当面、石油や天然ガスなどを高温で水蒸気と反応させるなどして作る方法が主流です。短時間で低コストに大量



生産できますが、製造時に二酸化炭素が生じてしまいます。

また水素ガスは引火しやすいので、窒素と反応させてアンモニアの液体にしてから運ぶなど運搬時の安全性向上も重要。燃料電池の効率向上も必要です。

このため内閣府の作業部会は水素社会実現への工程表を作成し、東京五輪までを普及開始期間と位置付けました。この期間のうちに、二酸化炭素が生じない水素の製造技術などを確立する計画です。その後、20～30年に普及を拡大し、30年以降に本格的な水素社会の実現につなげます。水素に関連する産業の裾野は広いいため、経済成長にも大きく貢献しそうです。

■晴海が「水素タウン」に

選手村が整備される東京都中央区の晴海地区は五輪終了後、都が「水素タウン」として再整備する計画です。

同地区には選手や大会役員など計約1万7000人の滞在用に、14～17階建ての住宅約20棟を建設。大会後は50階建ての超高層住宅2棟や商業施設、学校なども加えて、約6000戸の住宅を抱える新しい街が生まれます。

地域内には水素ステーションを設けて燃料電池車の利用を促進。水素を送るパイプラインを張り巡らせ、各建物に備えた燃料電池で発電します。

また、水素から電力と熱エネルギーを生み出すコージェネレーション用の発電・燃焼装置も設置。水素由来の電力や温水を供給する取り組みも行います。世界に先駆けた晴海の水素タウン、誕生が楽しみです。

筆者紹介

伊藤 壽一郎（いとう・じゅいちろう）

東京都生まれ。学習院大学卒業後、産経新聞社に入社し、文化部、経済部、社会部などを経て2002年から科学部。現在は文部科学省の科学技術部門を担当し、原子力から地震、宇宙、物理、化学、生物、ITまで、幅広い分野を対象としている。著書に「生きもの異変 温暖化の足音」（共著、扶桑社刊）、「新ライバル物語 闘いが生む現代の伝説」（共著、柏書房）などがある。