

イワタニ水素ステーション-芝公園を含む一連の施設-

IWATANI HYDROGEN STATION SHIBAKOEN, and a series of hydrogen fueling stations

No. 03-047-2017作成
新築
その他（水素ステーション）

発注者	岩谷産業 株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO ₂ 技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB			
設計・監理	株式会社 大林組 OBAYASHI CORPORATION	E. リニューアル F. 長寿命化 G. 建物基本性能確保 H. 生産・施工との連携				
施工	株式会社 大林組	I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他				

地球環境時代の新しいインフラ施設

水素社会実現に向けて

水素は燃焼時に排出されるのは水だけというクリーンなエネルギーであり、貯蔵や輸送が簡単という特徴を活かし、温暖化ガス削減の目標を実現して持続可能な社会を築くための有力な手段として期待されている。政府は水素利用の飛躍的拡大を目的とした定置用燃料電池の本格導入や燃料電池自動車の活用拡大を目指しており、水素ステーションの整備が急務となっている。

インフラとしての水素ステーション

規制緩和や補助制度による燃料電池自動車の普及・関連法規の緩和・建築基準法の貯蔵量上限撤廃等に伴い、市街地の商用ステーション整備が進められる一方で、多目的な機能を併設した新しいタイプのインフラシステムを構築することも必要とされる。イワタニ水素ステーションでは研究所やコンビニ、ショールーム等を併設し、最先端の水素技術の実証実験を紹介して水素の啓蒙活動を高め、他機能も含めた集客する施設としての可能性を高めつつ全国展開を行っている。東京都心初の商用ステーション「イワタニ水素ステーション芝公園」は、多機能を持つステーションの先駆けとして、企業ブランドやインフラとしてのアイデンティティ及び機能性を、建築形態・ディテール・ランドスケープに翻訳し、新しいインフラ施設のプロトタイプに昇華させることを意図した。

周辺環境から導かれる建築形態

イワタニ水素ステーション芝公園の建物ボリュームは、敷地形状から車両動線や設備置場を除く極小の部分を平面形状とし、機器高さ・日影規制・隣地への配慮等により断面形状を決定した。周辺への圧迫感を軽減するために道路に向かう面は全てガラスとし、ファサード自体が大きなショーウィンドウの役割も果たしている。またクリーンエネルギーのイメージを表現するため、敷地内を極力緑化した緑豊かなステーションとした。関連法規により設置した設備置場周囲の障壁や敷地周辺の防火壁は、それぞれ壁面緑化及びサインウォールとすることでデザイン上有効に機能させた。また水素の元素記号Hを象ったルーバーを共通の外装とすることで、象徴的なアイコンとして外観の統一感をもたせ、利用者の認知しやすさに配慮した。



フラッグシップとして建設されたイワタニ水素ステーション芝公園



水素元素記号Hを象ったルーバー



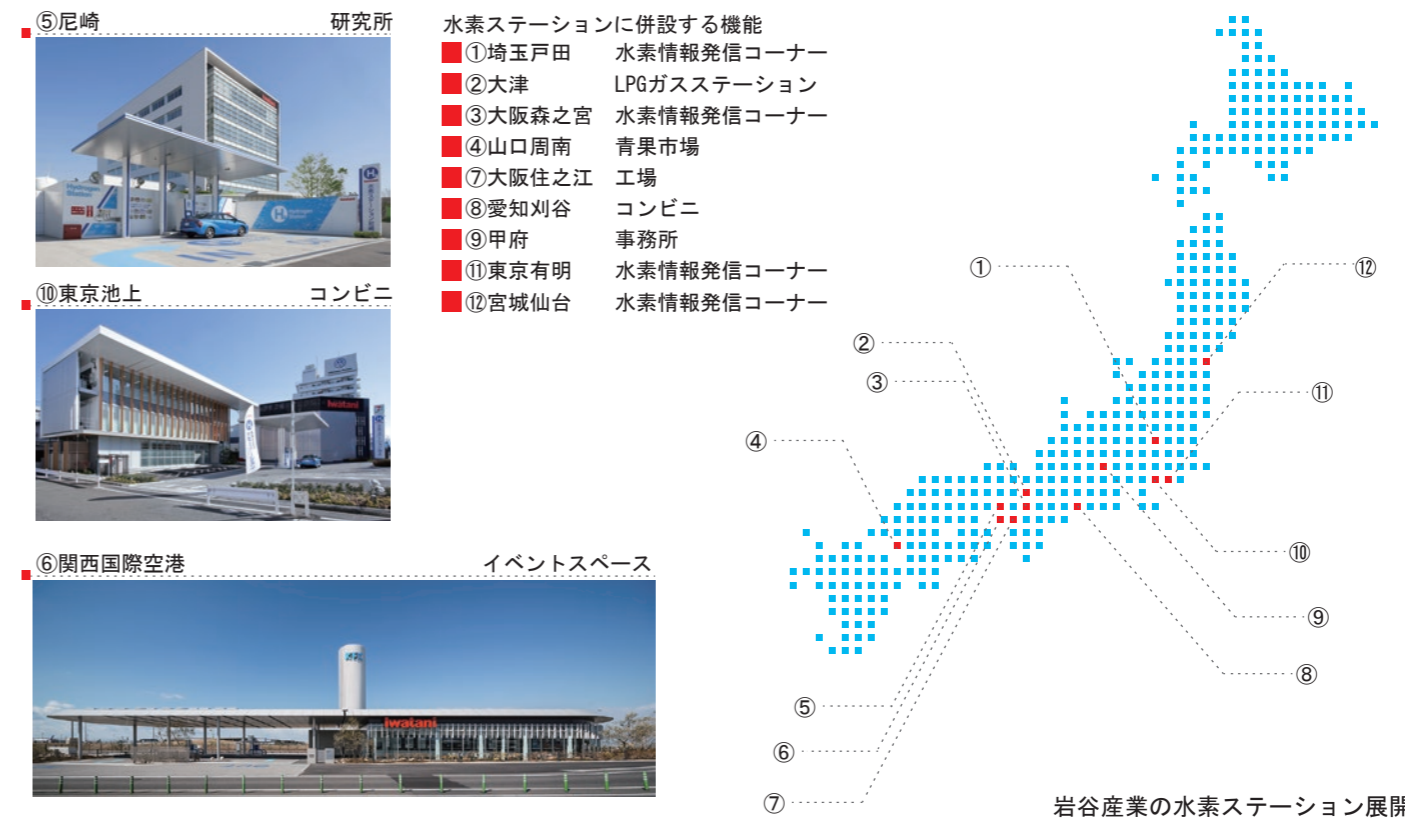
FCVのショールームを併設したイワタニ水素ステーション芝公園

建物データ

所在地	東京都港区
竣工年	2015年
敷地面積	1,117㎡
延床面積	489㎡
構造	S造
階数	地上2階

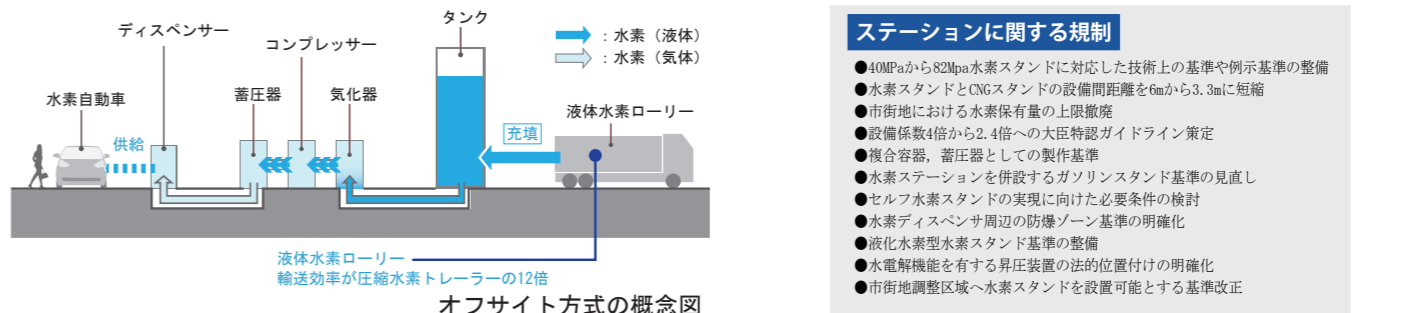
岩谷産業の水素ステーション展開

イワタニ水素ステーション芝公園同様に、関西国際空港、東京池上、東京有明、埼玉戸田、宮城仙台、山口周南、愛知刈谷、大津、甲府、大阪森之宮、大阪住之江、尼崎の12箇所にイワタニ水素ステーションが建設された。12箇所の水素ステーションは、地域インフラの拠点づくりを行うと共に、水素のイメージ発信を担うことを目的として建設された。



水素充填機能

水素ステーションは現地ですべて都市ガスなどから水素を生産する「オンサイト型」と、あらかじめ生産された水素を運び込む「オフサイト型」がありイワタニ水素ステーションは、オフサイト型を採用している。「貯蔵」と「運搬」において水素の特徴を最大限活かせる「液化水素」をプラントで製造し、ローリーで水素ステーションに運搬し水素ステーションに設置したタンクに貯蔵する。水素ステーションでは、タンクに貯蔵した液化水素を気化し、気化した水素を約800気圧程度まで昇圧、温度を-270度程度まで下げた状態で燃料電池車に充填する。万が一、水素が漏れた場合に水素が滞留しないように設計する必要がある。その他、障壁や防火壁等を規定する高压ガス保安法や都市計画法、建築基準法、消防法等、ガスを扱う施設として安全性を高める様々な規制が存在する中で、「安全」をキーワードに、たとえば、高压ガス設備を囲う障壁と建築の一体化、敷地を囲う防火壁とランドスケープの一体化など、これらの機能や規制をいかにデザインしていくかを一連のイワタニ水素ステーションでは模索した。



設計担当者

統括：東井嘉信／建築：清水英見、岡村吉展、太田裕人、余田尚紀、上杉昌男、安福賢太郎、角田博由起／構造：木村正人、鈴木伸彦、大橋史和、土屋恵、堂地利弘、設備／中西直、佐々木寛、笠原修、瀬戸口仁、高田隆司、木村奈津子、加藤隆矢、大西斗志一、渡邊隆太

主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q3. 1. 生物環境の保全と創出（外構緑化、壁面緑化）
- Q3. 2. まちなみ・景観への配慮（新たなシンボルの形成、都市景観への配慮）
- LR1. 1. 建物外皮の熱負荷抑制（Low-e 複層ガラス）
- LR1. 2. 自然エネルギー利用（自然採光）
- LR3. 3. 周辺環境への配慮（騒音、振動抑制）

ステーションに関する規制

- 40MPaから82MPa水素スタンドに対応した技術上の基準や例示基準の整備
- 水素スタンドとCNGスタンドの設備間距離を6mから3.3mに短縮
- 市街地における水素保有量の上限撤廃
- 設備係数4倍から2.4倍への大臣特認ガイドライン策定
- 複合容器、蓄圧器としての製作基準
- 水素ステーションを併設するガソリンスタンド基準の見直し
- セルフ水素スタンドの実現に向けた必要条件の検討
- 水素ディスペンサー周辺の防塵ゾーン基準の明確化
- 液化水素型水素スタンド基準の整備
- 水電解機能を有する昇圧装置の法的位置付けの明確化
- 市街地調整区域へ水素スタンドを設置可能とする基準改正