

水素導管供給に係る 熱量等の測定について

2023年11月9日

資源エネルギー庁

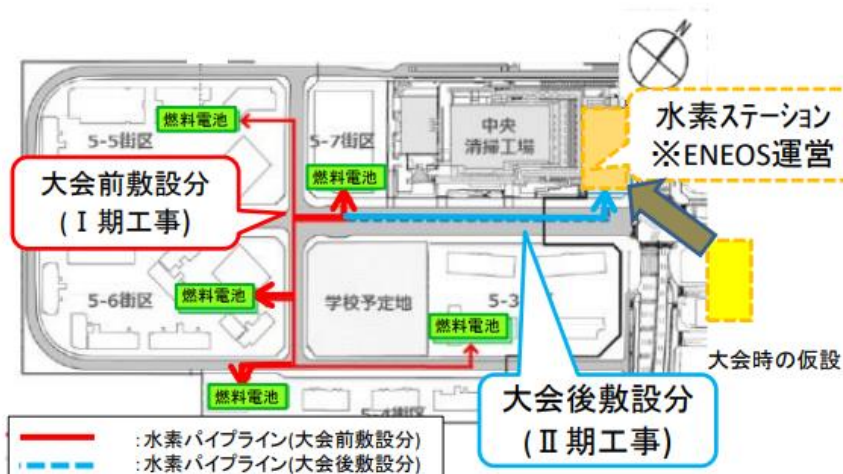
晴海選手村地区 水素導管供給事業について

- 晴海選手村地区にて、今年度末より水素導管供給事業が開始予定。ガス事業法に基づき、今後晴海エコエネルギー（株）の小売登録申請がなされる見込み。
- そのためガス安全小委において、水素導管供給に係る保安の検討が進められてきた。

1. 晴海選手村地区 水素導管供給事業 – 街区供給事業の概要 –

第25回ガス安全小委員会
(2022年3月11日) 資料3-2

- 都市ガスを原料とした水素を5つの街区に供給。水素は燃料電池に供給するのみで、一般家庭への水素供給はしない。
- 水素を導管で供給する日本初の事業となる予定。
- 2022年4月から2期工事を行い、2023年度に小売事業登録、2023年度末から供給事業を開始する予定。



供給仕様

- 延長 : 約1.0km
 - I期工事: 約0.7km (2021年1月完了)
 - II期工事: 約0.3km (2022年4月着手予定)
- 口径 : 鋼管 φ150mm
- 供給圧力 : 0.10MPa未満 (都市ガス中圧B相当)
- 最高使用圧力: 0.99MPa
- 供給水素流量: 約130m³/h
- 水素ガス組成
 - 水素純度: 99.97%
(ISO 14687 2019 grade D相当の品質を準拠)
- 埋設箇所 : 東京都道・中央区道
(晴海選手村再開発地区)

※出典: 選手村地区エネルギー事業 事業実施方針 (東京都都市整備局)

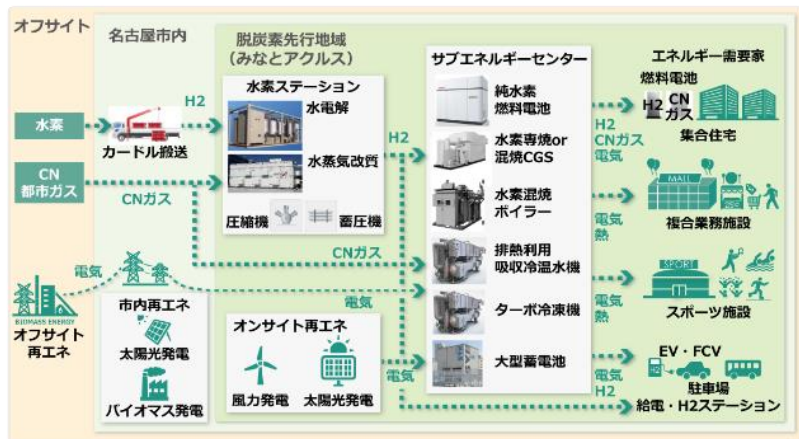
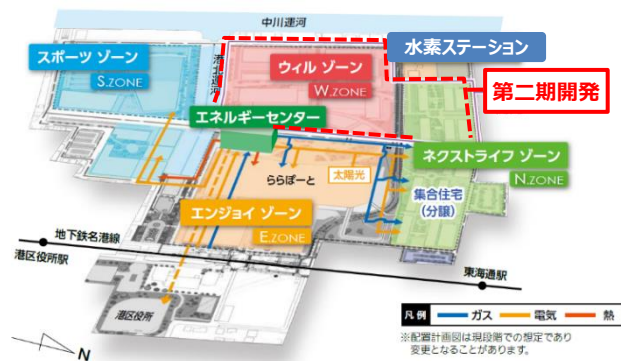
【参考】ガス小売事業者による水素の直接利用事例

第26回ガス事業制度WG
(2023年2月8日) 資料3

- ガス事業者による**水素の導管供給**に向けた**取組み**が進められているが、いずれも水素専用の小売導管による供給。

みなとアクルス(再開発地区)での水素供給

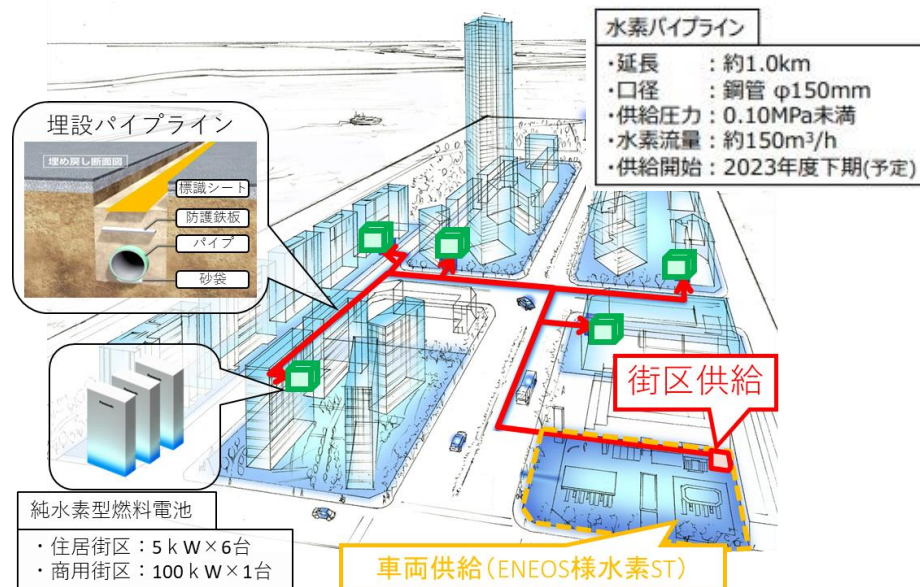
- 名古屋市と東邦ガスが進める脱炭素先行地域において、街区内への水素供給を予定。



出典：業界団体等へのヒアリングにより作成

HARUMI FLAGでの水素供給

- 東京ガスは、2023年下期よりHARUMI FLAG (晴海選手村地区を含む。) での水素供給を開始予定。
- 日本初のガス事業法を適用した水素供給事業であり、約 1 kmの水素パイプラインを敷設し、純水素型燃料電池での水素直接利用を予定。



出典：第2回東京グリーン水素ラウンドテーブル 東京ガス株式会社説明資料より抜粋

晴海選手村地区 水素導管供給事業について

- 熱量測定については、水素熱量測定検討委員会^(※1)において検討が行われ、「従前の熱量及び燃焼性の測定以外の測定方法の検討が必要であり、その代替措置としてカナリア成分分析^(※2)により水素純度が一定以上であることを常時監視する方法を検証し、当該分析により供給水素の安定性は担保できる」との結論が報告された。

※1（一財）日本ガス機器検査協会に設置

※2特定の物質の濃度を監視することで全体の不純物の濃度を管理する方法

第25回ガス安全小委員会
(2022年3月11日) 資料3-2

3. 熱量・燃焼性の測定方法の妥当性について

- 現行の規制は、天然ガス等を原料に、①成分調整を行い、②燃焼させて利用することを前提としているため、安定したガスの供給を義務づけるため、1回/日の熱量及び燃焼性の測定義務を課している。
- 一方、水素の導管供給に当たっては、①成分調整を行わず（ガスの成分は常に安定している）、②燃焼させて利用しないことから、従前の熱量及び燃焼性の測定以外の測定方法の検討が必要となった。
- そのため、新たな測定方法として、カナリア成分分析（特定の物質の濃度を監視することで全体の不純物の濃度を管理する方法）により水素純度が一定以上であることを常時監視する方法を検証し、これにより供給水素の安定性は担保できるとの結論を得た。

※今回適用される水素精製工程においては、カナリア成分はCOとなる。

	現行の都市ガス供給	晴海水素供給における事業者提案
供給ガス製造方法	天然ガス等を原料に成分調整	都市ガスから製造した水素を高純度に精製
品質管理基準	（告示）ガスの熱量及び燃焼性の測定方法を定める件	商用水素ステーションの運用に関わるガイドライン「水素品質管理の運用ガイドライン」（HySUT-G 0001）（一般社団法人水素供給利用技術協会）
品質管理方法	告示で定める方法で1回/日熱量及び燃焼性を測定 （一般的には、ガスクロマトグラフィーにより各ガス成分の体積分率を測定し、計算により算出）	・ 常時は、カナリア成分分析により不純物がないことを確認 ・ 1回/年で不純物成分分析

関係法令の見直しに伴う影響について

- 本報告を受け、今後関係法令の見直しが行われる見込み。
- なお、熱量に関してはガス事業法施行規則において、ガス小売契約を締結する際に需要家に対して説明すべき事項として規定されており、熱量の安定性について十分な説明を行わないことにより、需要家の利益を損なうことも想定されるため、熱量測定に係る法令の見直しは事業規制の観点からも留意が必要。
- 但し、本成分分析は、供給するガスの品質を管理するものであり、需要家への説明義務に関して影響を及ぼすことは無く、事業規制の観点からも問題無いと考えている。

5. 今後の対応（案）について

第25回ガス安全小委員会
(2022年3月11日) 資料3-2

- 2017年から行ってきた技術的検討により、「晴海選手村地区 水素導管供給事業」に係る安全性については確認が終了。これまでの確認結果を踏まえ、本事業のスケジュールも踏まえつつ、関係法令（ガス事業法施行規則及び関連の告示）の見直しを行いたい。
- 他方、今回確認できたのは、「晴海選手村地区 水素導管供給事業」を念頭にした、特定の水素供給設備や配管、防食措置、付臭装置、整圧器の材料等であることから、それらの特徴（スペック）に留意した、関係法令の見直しとしたい。