

下期施設視察会を東京豊洲地区で開催 内発協会員ら44名が参加

内発協では令和5年（2023年）3月23日（木）、東京豊洲地区で「令和4年度下期施設視察会」を開催いたしました。令和元年度下期視察会（令和2年（2020年）2月7日）を実施して以来、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い開催を見送っていたため、3年ぶりの開催となります。今回は東京ガス豊洲スマートエネルギーセンターを視察しました。

豊洲スマートエネルギーセンターは、新交通シス

豊洲スマートエネルギーセンターの概要

豊洲埠頭地区の電力及び地域熱供給を中心に開発経緯などの概要説明後、設備を視察しました。

概要説明では、豊洲埠頭地区の開発は江東区の「豊洲グリーン・エコアイランド構想」が策定されていること、豊洲埠頭地区のまちづくりには環境まちづくりを貫く「6つの視点」+防災まちづくりのキーワードが掲げられ（表1）、同センターでは「[視点3 環境技術] 環境負荷を低減する最先端技術の導入」と+防災まちづくりの「[防災対策] 自立できる安全なまち」の具現化を担っています。

テムゆりかもめの市場前駅が最寄駅です。豊洲市場とは駅を挟んで反対側になります。同センターは電力と冷水を豊洲市場に供給するほか、蒸気、温水、冷水を地域に供給する地域熱供給を行っています。

今回は、午前午後各1回の開催を計画していましたが、定員の2倍を超える参加申込があり、午前1回、午後2回の計3回の開催となりました。各回15名の定員で、合計44名が参加しました。



豊洲スマートエネルギーセンター外観
(東京ガス(株)HPより)

表1 豊洲グリーン・エコアイランド構想における取組

環境まちづくりを貫く「6つの視点」
[視点1 緑環境] 緑あふれ人とふれあう緑環境の実現
[視点2 水域環境] 水を生かし人とふれあう水域環境の実現
[視点3 環境技術] 環境負荷を低減する最先端技術の導入
[視点4 環境交通] 環境と人にやさしいエコモビリティの導入
[視点5 安全安心] 安全安心な暮らしを支える生活環境の実現
[視点6 エリアマネジメント] 環境コミュニティによる持続発展的な仕組
+ 防災まちづくり
[防災対策] 自立できる安全なまち

また、開発は同地区を8つの区域に分け段階的にすすめられました。（図1）



図1 電力、熱の供給施設
(東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)殿より提供)

同センターでは、区域5、6、7の豊洲市場と区域4に電力、熱（蒸気、温水、冷水）の供給を行っています。（図2）

初めに同センターから豊洲市場に電力と冷水を供給し、続いて区域4への熱供給が行われています。区域4のDタワー豊洲には、温水と冷水を供給しています。この施設はプールがあり、高層部はホテルとなっているため、これらの施設で温水が利用されています。

市場前駅直結のメブクス豊洲、ラビスタ東京ベイには、蒸気と冷水を供給しています。（図2）

これら地域熱供給配管及び電力自営線は河道によ

り各施設に供給しています。

これら概要説明の後、ガスエンジンCGS、ガス圧力差発電、ボイラ、展望デッキ、冷凍機、中央監視室、洞道・配管の順に視察しました。

ガスエンジンCGS

ガスエンジンCGSはバルチラ製6,970kW×1台(写真1)、ブラックアウトスタート仕様です。電力はガス圧力差発電の電力も併せて豊洲市場に供給し、市場機能の維持を担っています。

市場の電力は、電力会社からの供給と旧築地市場約1.7倍の敷地面積を利用して屋上に太陽光発電設備(2MW)が設置され、これらの電力で賄われています。

同センター(ガスエンジンCGSとガス圧力差発電)からの市場への電力供給は電力需要が増える春から秋にかけて行われ、ピークカットとして活用されています。

ガスエンジンCGSの基礎は建物の基礎と独立しており、ガスエンジンCGSの振動が建物に伝わらないように設計施工されています。

同施設の5階で執務されていても1階のガスエンジンCGSの振動を感じないとのことでした。

ガス圧力差発電

ガス圧力差発電では、都市ガスを減圧するときにガスが膨張するため、これを膨張タービンで動力として取り出して発電しています。ガス圧力差発電は、665kW×1台です。(図3)

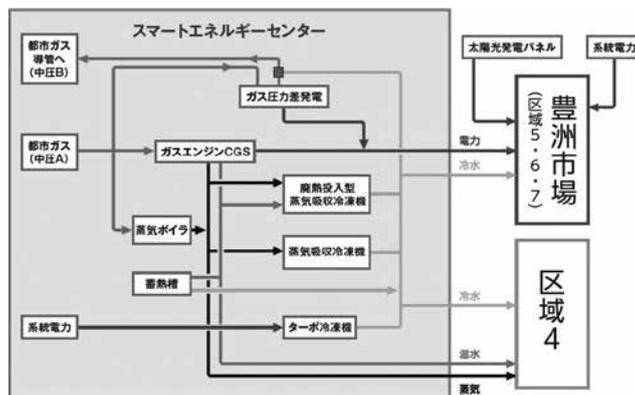


図2 電力、熱の供給施設
(東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)殿より提供)

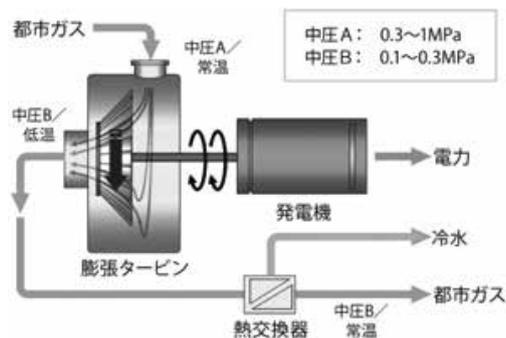


図3 ガス圧力差発電設備イメージ図(東京ガス(株)HPより)

豊洲埠頭地区にはガバナステーション*があり、供給圧力が異なる中庄Aと中庄Bのガスパイプラインが並走していることから実現できている設備ということです。同センターのガス圧力差発電では、ガス入口圧力は0.82MPaG、出口圧力は0.25MPaGでこの圧力差を利用して発電しています。

*ガスの送出圧力を調整する施設

ガスの圧力を下げるとガスは膨張し、ガス温度は低下します。ガス圧力差発電では膨張エネルギーを動力として取り出すため、さらにガス温度が低下し、そのままガスを供給すると下流のガス機器の凍結やガスパイプラインの周りの地盤に凍結が生じてしまうそうです。

同センターでは、この冷熱を利用して冷水を作り、地域に供給しています。

これまでは、未利用だったこれらのエネルギーを活用し、省エネに貢献しています。

展望デッキ

4階の展望デッキでは、東京駅方面が一望できその方向のモデルも展示されています。

その一角に「水素パイプライン埋設断面模型」が展示されていました。水素パイプラインの材質は、都市ガスパイプラインと同じもので、肉厚を厚くしているとのことでした。