



## 都市地下空間活用研究会

Urban Underground Space Center of Japan

# USJ NEWS LETTER

令和5 (2023) 年10月 No.16

### みなとみらい 21 現地視察会

去る9月8日、みなとみらい21地区の街づくりを支える地下インフラ施設現地視察会が開催されました。横浜のみなとみらい21地区は1983年に基盤整備事業を開始して今年で40周年。事業の90%が完了し、約1800社余の事業所が立地して、年間約6000万人を超える来街者があります。

このたび、みなとみらい二十一熱供給(株)様、横浜高速鉄道(株)様、横浜市水道局様のご案内をいただき、①みなとみらい21熱供給センタープラント及び第2プラント、②みなとみらい駅(みなとみらい線)、③災害用地下給水タンク(MM地区ヨヨー広場)をそれぞれ見学させていただきました。当日は台風の影響で2名の方が欠席されましたが、16名の皆さんが参加され無事視察会を終えることができました。

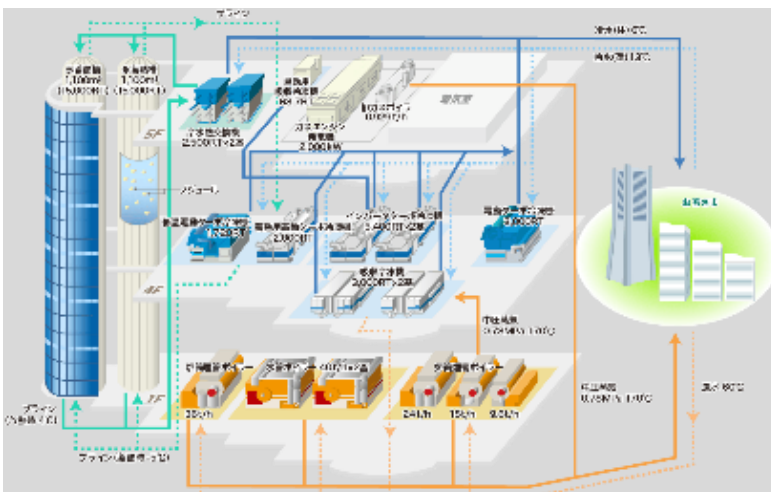
#### ■みなとみらい21熱供給センタープラント及び第2プラントの概要

当日はまず、桜木町駅最寄りのみなとみらい二十一熱供給(株)にお邪魔して会議室で説明を受け、建物内のセンタープラントを見学し、引き続きクイーンズスクエアに移動して第2プラントを視察しました。

みなとみらい二十一熱供給のセンタープラントはみなとみらい地区の31街区に、また、第2プラントはクイーンズスクエア横浜(クイーンズタワーA)の地下4~5階に所在しています。供給延床面積は424万㎡と単一の地域冷暖房エリアとしては日本最大で、みなとみらい21中央地区内の地下には、



説明を聞く参加者



センタープラントの熱源系統図



大規模潜熱蓄熱システム

プラントで製造された冷水や蒸気を供給するための導管や水道管、ガス管、送電線などインフラ設備を収納するための共同溝が整備されています。

センタープラントは桜木町駅付近に位置する地上6階・地下1階建ての施設で、1989年4月の熱供給開始と同時に稼働を開始しました。熱源機器としては大規模の潜熱蓄熱システムを保有しているほか、電動ターボ冷凍機、吸収冷凍機、水管ボイラ、炉筒煙管ボイラなど信頼性にすぐれた機器により安定した熱供給を行っています。

また、2019年1月にはガスエンジンコージェネレーションシステムを導入し、ピーク電力の削減や、排熱回収による更なる省エネルギーを図っています。

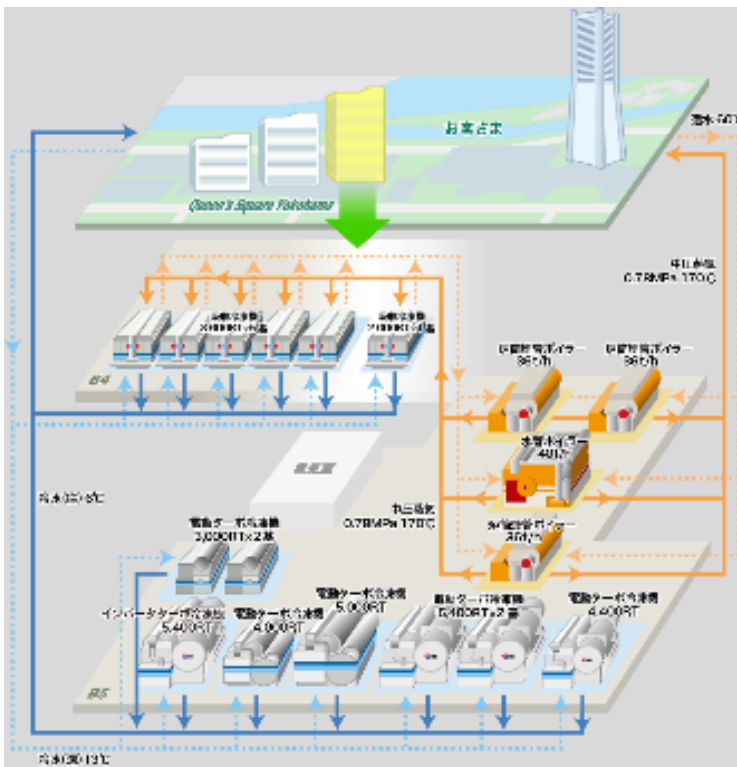


説明を聞く参加者



インバーターターボ冷凍機

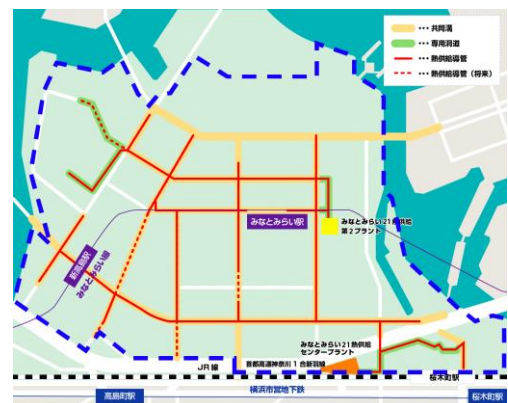
第2プラントはクィーンズスクエア横浜の地下4階～地下5階に位置する施設で、1997年7月に稼働を開始しました。センタープラントと同様に冷凍機とボイラで熱供給を行っていますが、各機器の規模が大きいことが特徴です。二重効用吸収冷凍機、世界最大級の電動ターボ冷凍機等による大容量で効率的な機器運転を実施しています。



第2プラントの熱源系統図

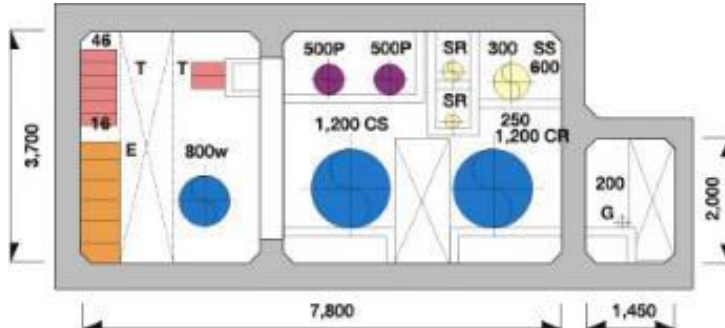


大規模潜熱蓄熱システム



共同溝の配置図

センタープラントと第2プラントの2箇所のプラントと各建物を結ぶ熱供給導管は、共同溝内に敷設されています。プラントで製造された冷水や蒸気は各建物へ届けられ、使用後再びプラントへ戻る仕組みとなっています。2つのプラントを連系することにより、機器の高効率運転、省力化、バックアップ機能の確保、機器の容量削減が可能となっています。今回は、共同溝に至る洞道（クイーンズスクエア構内の地下）も視察させていただきました。



共同溝の標準断面図

### ■みなとみらい駅（みなとみらい線）の概要

みなとみらい線（事業主体：横浜高速鉄道株式会社）は、横浜駅から元町・中華街駅までの4.1キロの鉄道です。東急東横線との相互直通運転により、渋谷方面からみなとみらい方面へのアクセス向上に大きく寄与しています。

平成25年3月に、東京メトロ副都心線を経て、西武有楽町線・池袋線、東武東上線が直結。首



みなとみらい線路線図



みなとみらい駅コンコース



みなとみらい駅のステーションコア大吹抜

都圏の広い範囲の人々にとって横浜都心部がより身近となり、買い物やレジャー客等の来街者が増加しました。将来にわたり、横浜市の活性化に寄与する重要な路線となっています。

みなとみらい駅は、文化施設や商業施設が立ち並ぶみなとみらい 21 中央地区の中心にあります。特にクイーンズスクエアとこの駅は、ステーションコア大吹抜により空間的に一体化しており、地下約 23m にあるプラットホームからも、自然の光を感じることができます。

このように、新しい街の雰囲気や情報を地下空間に連続させ、街のネットワークを強化する“アーバンギャラリー”としてこの駅は計画されました。また、地域的な特徴を考慮し“船”をモチーフとしながら、商業施設や美術館のイメージを駅デザインに取り込んでいます。さらに、駅全体を“交通の装置体”として捉えた近未来的な空間となっています。コンコースのヴォールト空間（チューブ空間）は、映像をはじめとする様々なメディアを通して、アートやイベント、地域情報などに人々が気軽にふれ合う場（ギャラリー）としても機能しています。

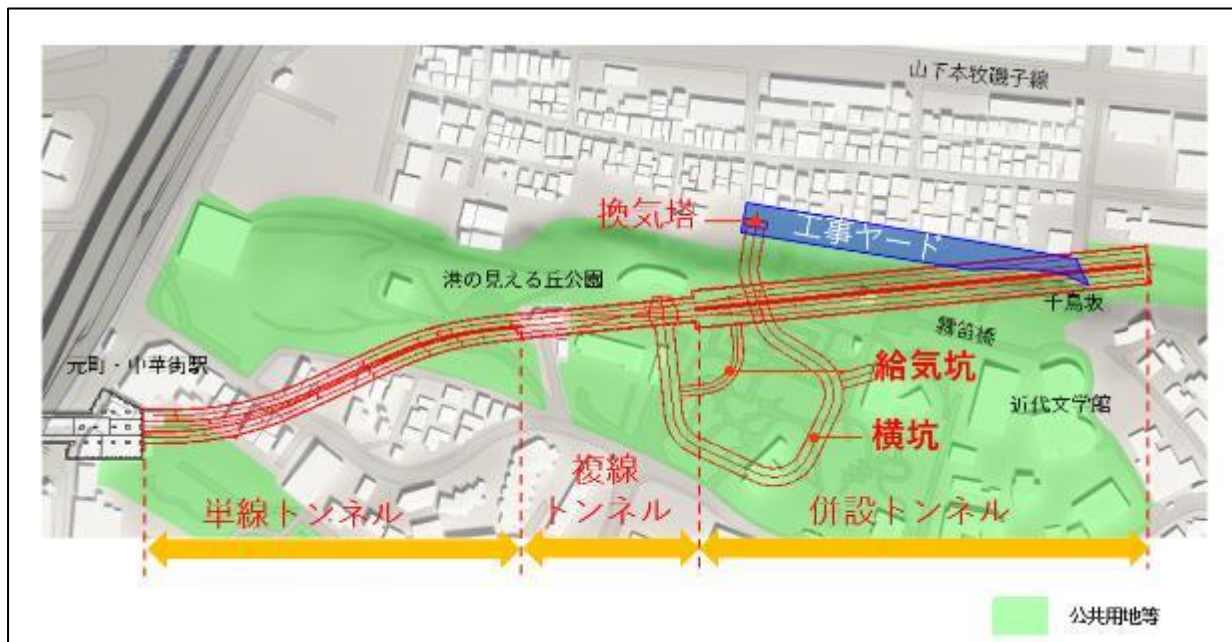
視察会ではこのコンコースで説明を伺い、駅ホームに降りて大吹抜を視察させていただきました。更に、現在工事中のみなとみらい線車両留置場整備事業についてもお話をいただきました。

### ■みなとみらい線車両留置場整備事業

車両留置場は鉄道の運行に使用する車両を夜間等に留め置く施設のことです。この事業は横浜高速鉄道株式会社が新たな車両留置場を自社線内に整備するものです。車両留置場は車両を留置するだけでなく、引き上げ線としても活用することができ、定時運行の確保や運行トラブル時の早期ダイヤ回復など、サービスレベルを高めることができます。

設置場所は、元町・中華街駅の先で、計画にあたっては、極力公共用地の地下を活用することを重視しました。計画線形は元町・中華街駅から港の見える丘公園側へカーブし、大部分が公園敷地内の地表面から 19m~50m の地下となっています。

工事は山岳トンネル工法(NATM)・機械掘削タイヤ方式によって進められ、9月2日現在で横坑入り口から約40m余掘り進んでいます。



みなとみらい線車両留置場位置図

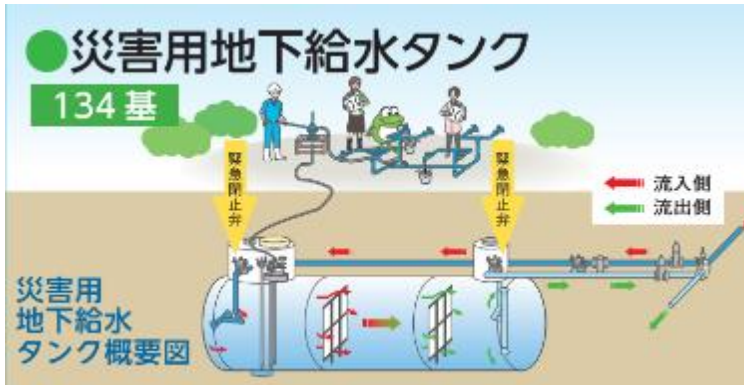
### ■災害用地下給水タンク（MM 地区ヨーヨー広場）

災害用地下給水タンクは、災害などの非常時に必要となる飲料水を貯留するための施設です。

この貯水槽は、水道管の途中に設置してあり、常時水道水がその中を流れる仕組みになっていて、みなとみらい地区では災害時に、約 50 万人分の飲料水を3日分確保しており、臨港パーク、高島中央公園、ヨーヨー広場、カップヌードルミュージアムなど4つの公園の下に地区全体で4,500トンの貯水槽が設置されています。

災害時に管の漏水などにより水圧が下がると自動的に緊急閉止弁が閉まり、タンク内に新鮮な飲料水を貯留確保します。そして仮設の蛇口を設置し、手動ポンプで水をくみ上げ給水することができます。

視察会当日は横浜市水道局の皆さんに、ヨーヨー広場でポンプによるくみ上げなどの実演を見せて頂きました。



災害用給水タンクの概要



設置当時の災害用給水タンク  
(高島中央公園)



災害時の給水マップ(横浜市西区みなとみらい地区)



ポンプによるくみ上げと  
給水の実演