



丸の内二重橋ビルプラント 丸の内仲通り洞道

街と歩む、街を支える。

 丸の内熱供給株式会社



MARUNOUCHI HEAT SUPPLY CO.,LTD.

3T-1/46

3T-3/46

3T-4/46

進化を続ける丸の内の エネルギー動脈網

日本経済を支える丸の内エリア、
その地下 20 ~ 30m に街を支えるエネルギー供給網が全域へ広がっています。

冷暖房用の熱供給配管に加え、電力、通信線など
災害時にも街の活動を支える先進的なシステム、
地下にあることで地震にも強く、
効率的で信頼性の高いエネルギーネットワーク、
それがスーパーチューブ。

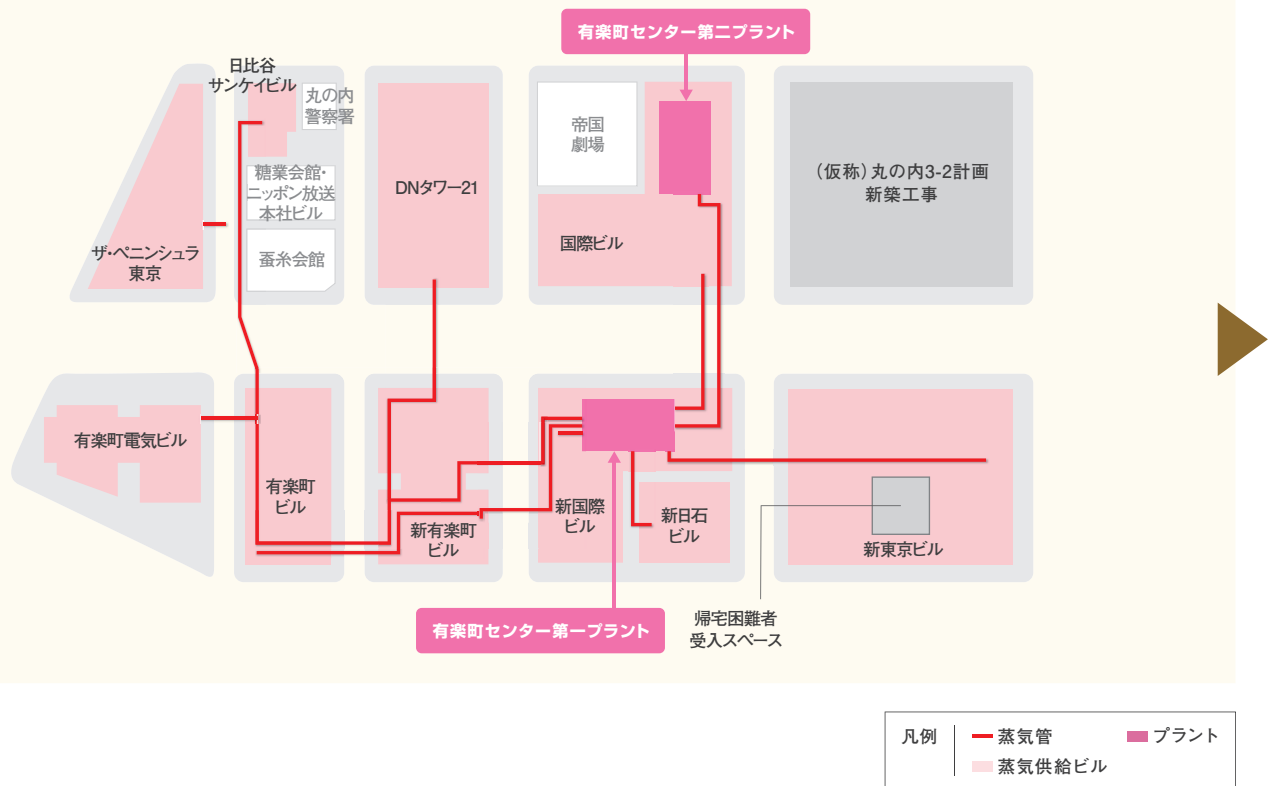
スーパーチューブは、今後ますます拡張し、進化を続けます。

SUPER TUBEとは…

丸の内熱供給では、丸の内エリアの地下にある洞道、および配管ネットワークを総称して「SUPER TUBE」と名付けました。「SUPER TUBE」を丸の内エリアの強みの一つとして、積極的に発信してまいります。

丸の内二重橋ビルプラントの特長

従来



1 蒸気供給に加えて新たに始まる「冷温水供給」と「電力供給」

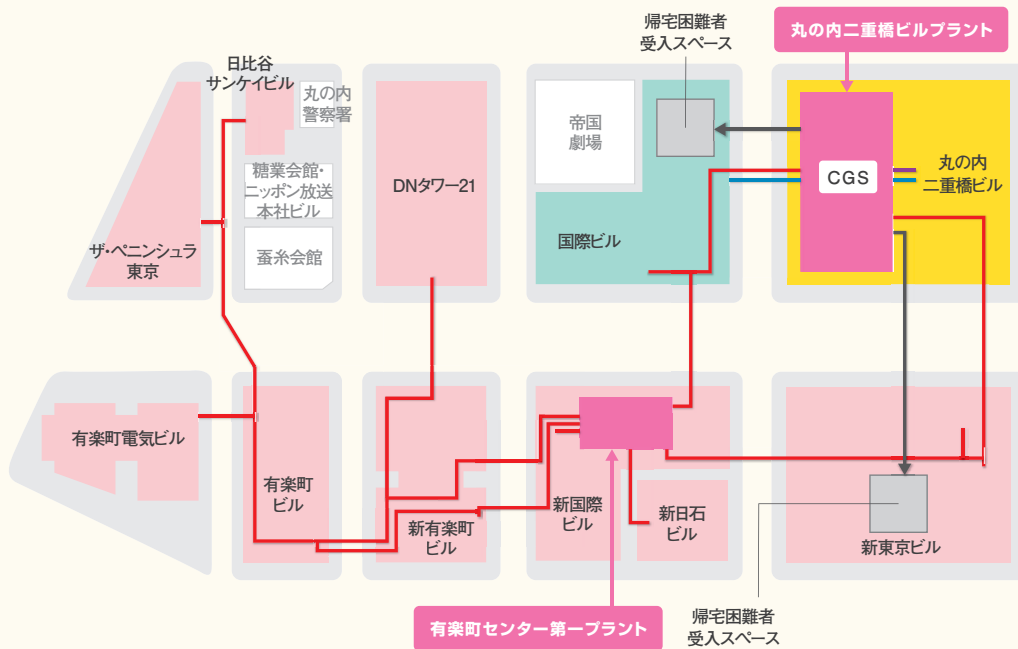
有楽町地区での地域冷暖房の歴史は、1969年6月に三菱地所株式会社が自社ビル9棟の導管を連結し、新国際ビルに設置したプラント（現有楽町センター第一プラント）から蒸気供給を開始したのが始まりです。その後、1990年に当社が三菱地所株式会社より事業承継するに際し、国際ビルに有楽町センター第2プラントを設置し両プラントを連携させ地区内13棟の建物に約50年に亘って蒸気を供給してまいりました。今般、「富士ビル」「東京商工会議所ビル」「東京會館ビル」の3棟一体建替計画として建設された丸の内二重橋ビルの地下4階に新たに竣工した丸の内二重橋ビルプラントは、従来からの蒸気供給に加え、新たに冷温水供給ならびにガスコージェネレーションシステム（以下、CGS）発電による電力供給を開始することとなり、これからの有楽町地区のエネルギー安定供給を支えるメインプラントとなります。

2 最新の高効率機器導入（高効率ボイラーと業界最高効率インバーターボ冷凍機）

丸の内二重橋ビルプラントでは、高効率機器の導入によりエネルギー製造の更なる高効率化を進めます。機器効率97%という高効率ボイラーの導入により、有楽町地区のCO2排出量削減に努めます。また、部分負荷時最高効率COP*約25となる磁気浮上軸受二重冷凍サイクルインバーターボ冷凍器を導入し、有楽町地区の総合COPの向上に寄与します。

*COP…COPとは、使ったエネルギー（電気・ガス）と作ったエネルギー（冷水・蒸気等）の比率のことで、この数値が高い方が優れています。

丸の内二重橋ビルプラント竣工/2018.10

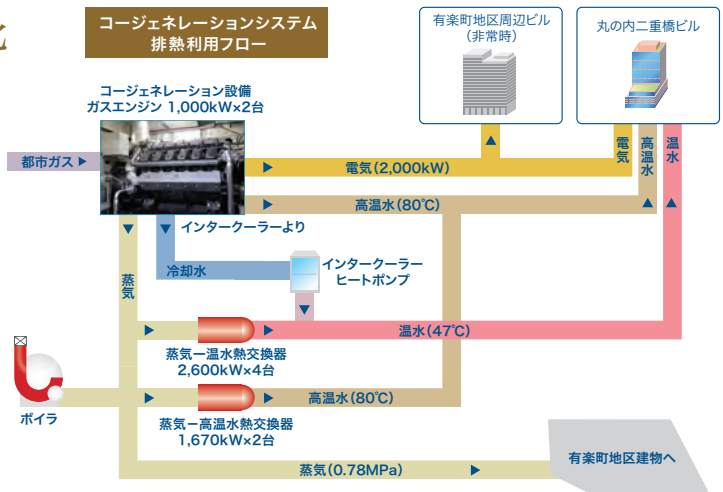


凡例	
— 蒸気管	← 電気
— 冷水管	— 蒸気供給ビル
— 温水管	— 蒸気・冷水供給ビル
	— 温水・冷水供給ビル
	— プラント

3 CGS導入によるBCD対応強化

当社所有のCGSを設置します(1,000kW×2台)。発電した電気は丸の内二重橋ビルへ常時供給しますが、非常時にはビル所有の非常用発電機と一体になって丸の内二重橋ビル及び周辺ビルの帰宅困難者受入スペースにも供給可能な体制を構築しました。非常時における周辺ビルへの電気供給体制を強化することで、有楽町地区全体のBCD^{*}強化に貢献してまいります。

※BCD (Business Continuity District)



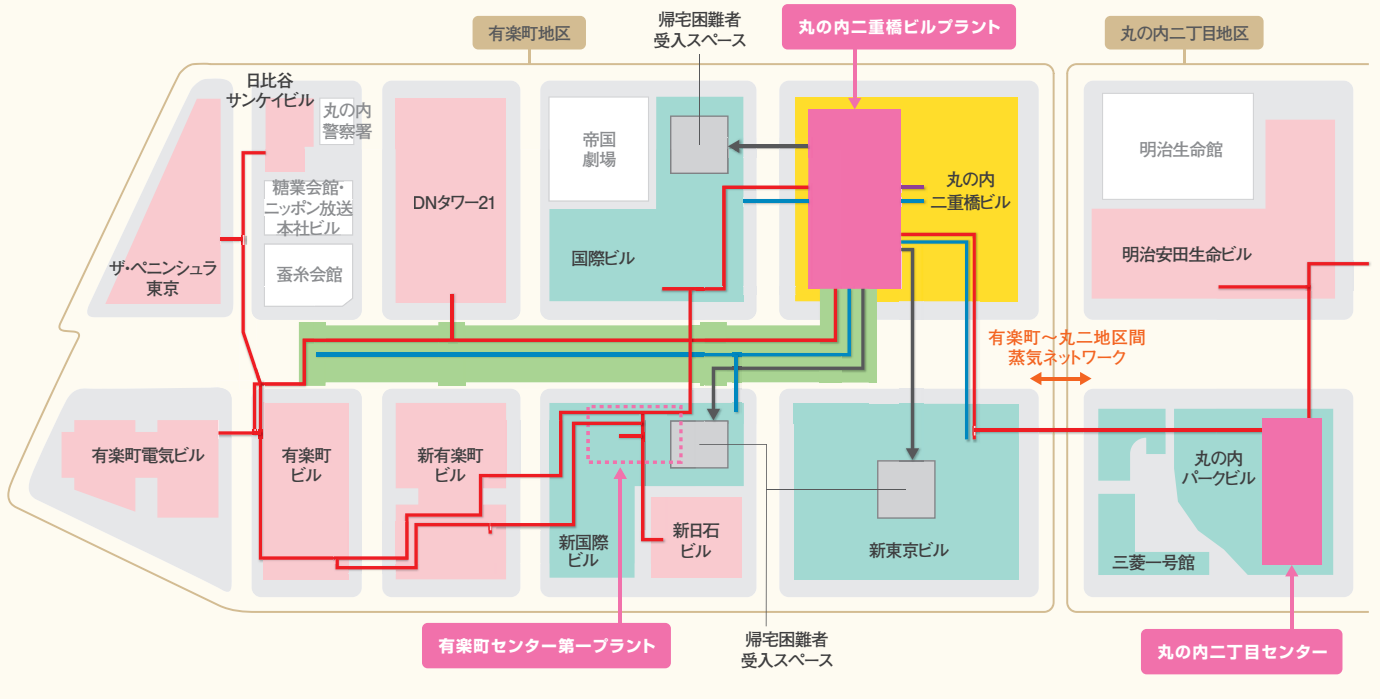
4 3地区間蒸気ネットワークの整備

(有楽町～丸の内二丁目～丸の内一丁目)

隣接する丸の内二丁目地区との蒸気連携配管が2020年2月に完成し、既に連携している丸の内二丁目地区～丸の内一丁目地区と合わせ3地区間の蒸気ネットワークにより、供給の更なる効率化・強靱化の向上を図ります。



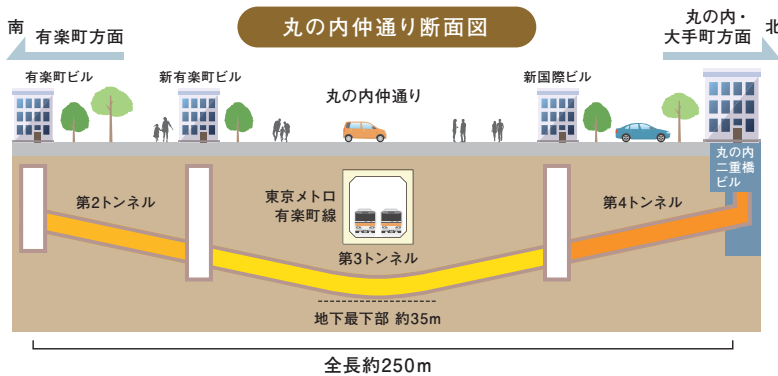
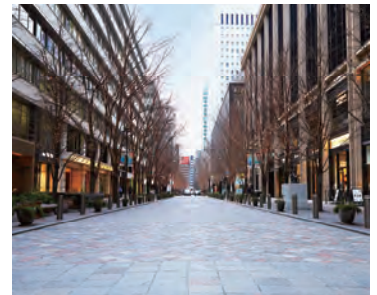
丸の内仲通り洞道竣工/2020.12



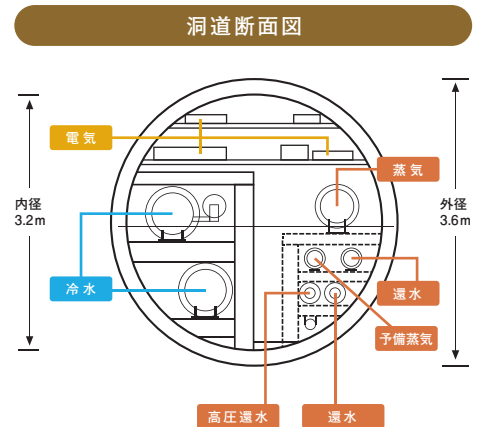
凡例	— 蒸気管	← 電気	■ 蒸気・冷水供給ビル
	— 冷水管	— 新設洞道	■ 温水・冷水供給ビル
	— 温水管	■ 蒸気供給ビル	■ プラント

5 丸の内仲通り洞道【SUPER TUBE】の新設による新たな供給網の構築

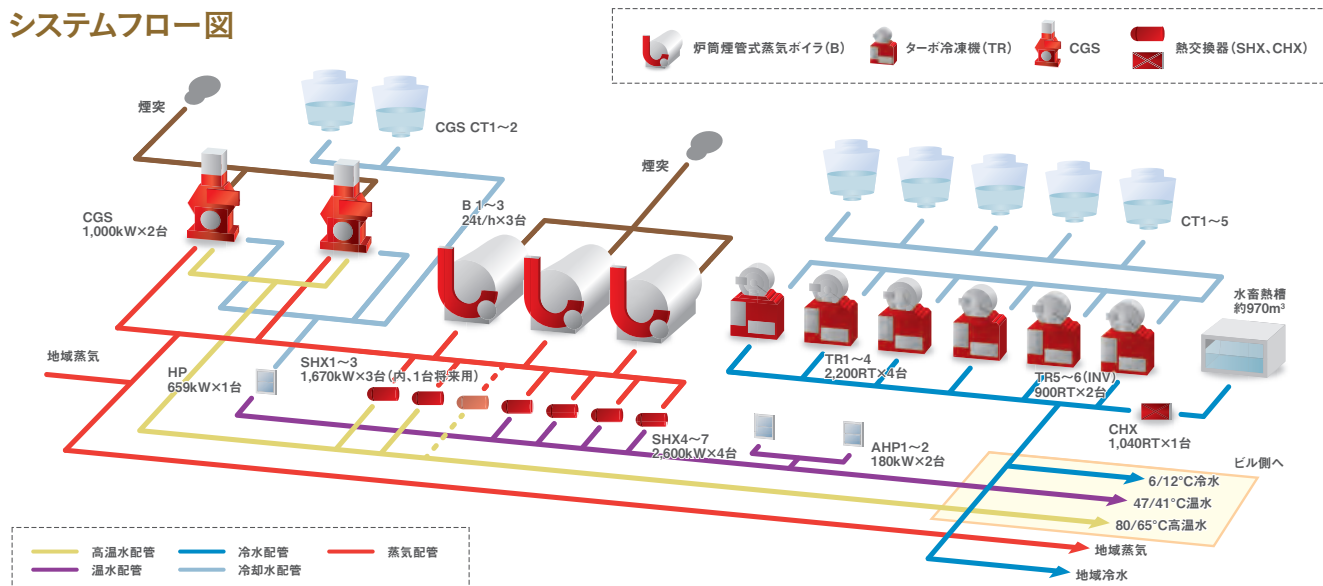
丸の内仲通り地下に洞道が新設致しました。これにより、冷温水・蒸気配管を集約することで供給信頼性の向上やエネルギー効率化を図ると共に、供給を継続しながらの再開発を可能にします。なお、有楽町センター第一プラントは廃止となります。また、洞道内には非常用電力自営線が敷設されたほか、今後は電気・通信ケーブルや雑用水配管も敷設され、街区の更なる防災力強化を図ります。



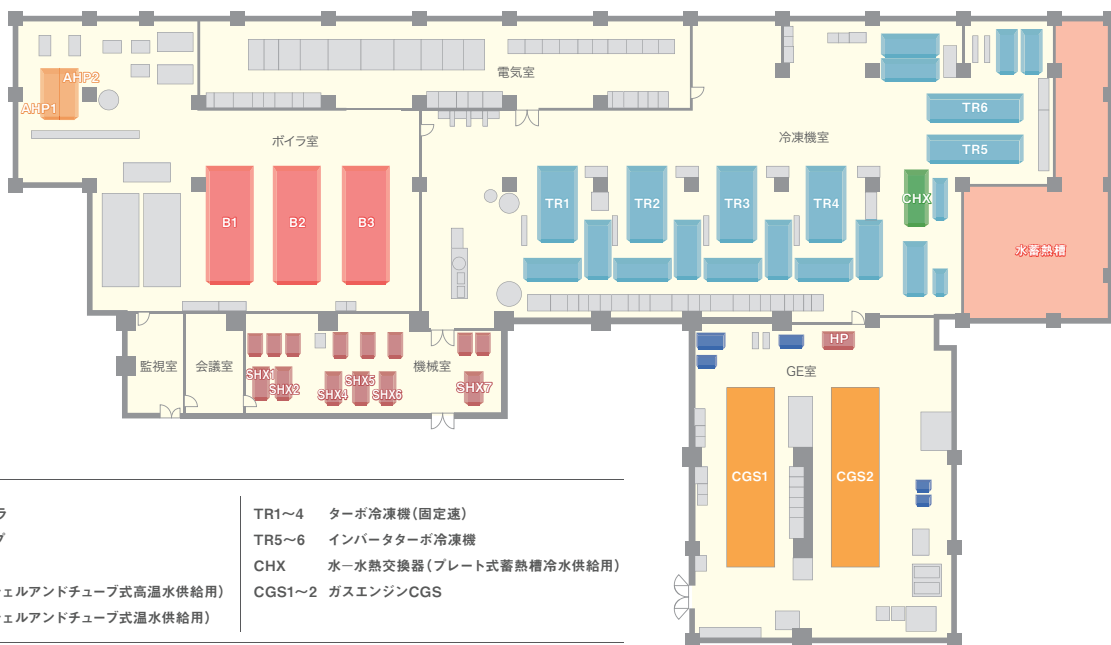
工事計画概要	【発注者】	洞道/三菱地所株式会社 地域配管/丸の内熱供給株式会社
	【設計監理】	株式会社三菱地所設計
	【施工者】	洞道/大成建設株式会社 地域配管/新菱冷熱工業株式会社 電気設備/株式会社関電工



システムフロー



フロア図



- 主要機器の記号 -

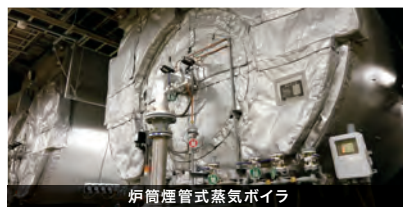
B1~3	炉筒煙管式蒸気ボイラ	TR1~4	ターボ冷凍機 (固定速)
AHP	空気熱源ヒートポンプ	TR5~6	インバーターターボ冷凍機
HP	水熱源ヒートポンプ	CHX	水-水熱交換器 (プレート式蓄熱槽冷水供給用)
SHX1~2	蒸気-水熱交換器 (シェルアンドチューブ式高温水供給用)	CGS1~2	ガスエンジンCGS
SHX4~7	蒸気-水熱交換器 (シェルアンドチューブ式温水供給用)		

熱供給システム概要

温熱源機器	暖房能力	台数	合計容量	
			RT	MJ/h
炉筒煙管ボイラ (t/h)	24	3	8,800	162,454
貫流式排ガスボイラ (t/h)	0.651	2	1,800	2,938
水熱源ヒートポンプ (kW)	659	1	2,372	
空気熱源ヒートポンプ (kW)	180	2	1,296	
合計			10,600	169,060

冷熱源機器	冷凍能力	台数	合計容量	
			RT	MJ/h
ターボ冷凍機	2,200	4	8,800	111,396
インバーターターボ冷凍機	900	2	1,800	22,786
合計			10,600	134,182

CGS	発電能力	台数	蓄熱槽	蓄熱能力	
				RT	槽数
ガスエンジン発電機	1,000	2	水蓄熱槽	1,411	1



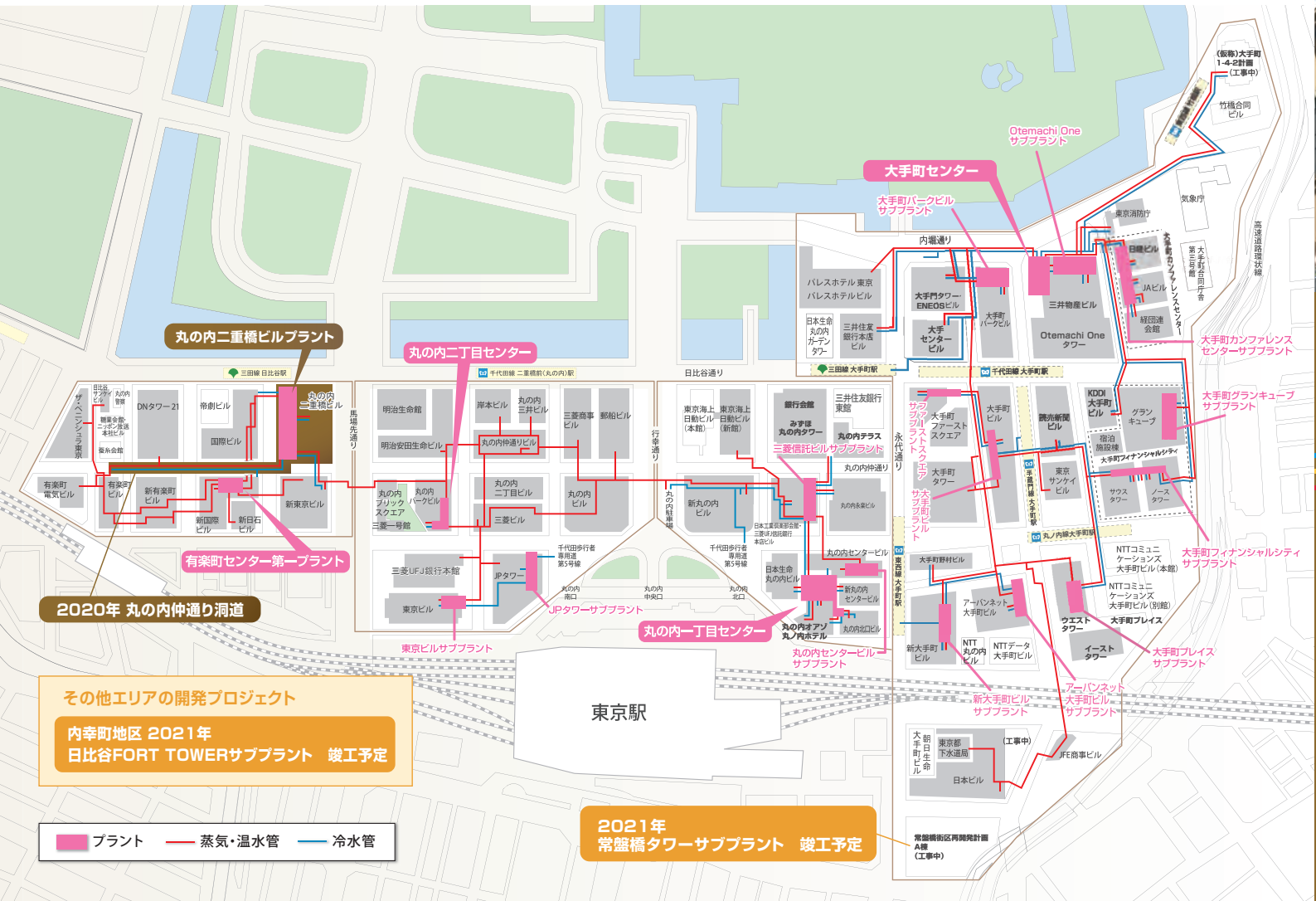
設計監理者・施工者・メーカー

【設計監理】 株式会社三菱地所設計
【施工者】 機械設備 / 新菱冷熱工業株式会社 電気設備 / 株式会社関電工 建築 / 大成建設株式会社
【メーカー】 炉筒煙管式蒸気ボイラ / 株式会社ヒラカワ 水熱源ヒートポンプ / 株式会社神戸製鋼所
 空気熱源ヒートポンプ / 三菱電機株式会社 ターボ冷凍機 / 三菱重工サマーシステムズ株式会社
 インバーターターボ冷凍機 / 三菱重工サマーシステムズ株式会社 ガスエンジンCGS / 三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社

進化を続けるエネルギーネットワーク

今から40年以上前、大丸有エリアでは皇居の松が枯れるなど、大気汚染が深刻な状況でした。そのため、環境保全を担う地域冷暖房会社として三菱地所をはじめとするエリア内の地権者（設立時20社）が中心となって1973年に設立されたのが、丸の内熱供給です。いわばエリアの環境マネジメントの先駆けとも言える動きで、大丸有エリアの進化と共にエネルギーネットワークを整備し40年以上にわたり24時間365日、日本の経済中枢のビジネスを支え続けています。

大丸有エリア全体の地下に張り巡らされたネットワークは、他の国内外のビジネスセンターにはない財産であり、これを更に進化させると共に最大限活用し、環境性×防災性×経済性を全て満たすエリア環境エネルギーマネジメントシステムとして完成させ、更にエリアの価値を向上させます。



MARUNETU VISION 2030

Beyond DHC!

脱炭素社会へリードする新しい丸熱へ

GROUP MISSION

私たちは、まちづくりを通じて社会に貢献します

VALUE

- ▶ **更なる強靱化** 途絶えることのないエネルギー供給
- ▶ **省エネルギー** 地域冷暖房のネットワークだからこそ実現できる最高水準の省エネルギー性
- ▶ **環境価値** 低・脱炭素化先進地域 大丸有の実現

MARUNETU VISION

『Beyond DHC!』
脱炭素社会へリードする新しい丸熱へ

▶ エリアへの貢献

エネルギーについてワンストップで任せられる充実したサービスメニューと技術力

▶ 共創

三菱地所グループ内外のパートナーと共創し、低・脱炭素化社会を実現