



街と歩む、街を支える。



丸の内熱供給株式会社

人を、想う力。街を、想う力。

三菱地所グループ

2021 年 7 月 19 日

報道関係各位

丸の内熱供給株式会社

「日比谷 FORT TOWER サブプラント」竣工

＜内幸町地区で初となる冷水連携＞

日比谷 FORT TOWER を環境性と防災性で支える地域冷暖房プラント



日比谷 FORT TOWER 外観

丸の内熱供給株式会社※¹は、2021 年 7 月 1 日（木）に竣工した内幸町地区の新たな地域冷暖房施設※²において、本日竣工式を執り行い本格稼働を開始しましたのでお知らせ致します。同日に竣工した常盤橋タワーサブプラントと合わせ、当社の地域冷暖房プラントは 23 箇所となります。

この度竣工した日比谷 FORT TOWER サブプラントは、新橋田村町地区市街地再開発組合が進めている大規模再開発プロジェクト「日比谷 FORT TOWER」（プロジェクト名称：新橋田村町地区第一種市街地再開発事業）へ、当社が設置する冷水製造用地域冷暖房施設です。既存の蒸気・冷水製造用地域冷暖房施設であるメインプラントから蒸気供給及び冷水連携供給を行います。

当プラントへ導入する最新鋭の高効率機器、並びにエネルギーの面的利用によるスパイラルアップ効果で環境負荷低減に努めます。また防災対策では、浸水に対する備えとして、当社では初となる地上階（日比谷 FORT TOWER 3 階）へのプラント設置に加え、ビル側の発電機と連携することで非常時に同ビルへの冷水供給を可能にするシステムを構築しました。

当社はこれからも地域冷暖房を通じて、供給エリアの低・脱炭素化に取り組むとともに、災害時の業務継続能力の向上に貢献してまいります。

【1】内幸町地区初の冷水連携～効率的な機器構成の実現～

- **冷水ネットワークによる効率的な機器構成の実現**
内幸町センターと冷水配管を連携することにより、エリア全体の製造能力を最大限活用します。
- **インバータ化による省エネ**
都心の業務地区における地域冷暖房負荷の特徴に合わせた機器導入により電力削減を進めています。
- **スパイラルアップ効果**
ネットワークを活用し、エリア全体の効率を向上させ、省エネルギー・低炭素化を推進していきます。

【2】BCP 対応(非常時の熱供給)

事故・災害等が発生し電力供給が遮断された場合、一定条件のもと、ビルの非常用発電機からの電力を受けることで冷水供給が可能となります。また、当プラントは浸水に対する備えとして地上階へプラントを設置しており、ビルの業務継続能力の向上に貢献します。

＜本件に関する報道関係の方のお問合せ先＞

丸の内熱供給株式会社 人事総務部 担当：広報担当

TEL：03-3287-2288（代表）

※本リリースは、経済産業記者会・国土交通記者会・国土交通省建設専門紙記者会にも配布しております。

日比谷 FORT TOWER サプラントの概要

(1)所在地:東京都港区西新橋一丁目1番1号

(2)供給エネルギー:冷水

(3)プラント熱源容量:

冷熱源機器	冷凍能力	台数	合計容量	
	RT		RT	MJ/h
インバータターボ冷凍機	600	1	600	7,595
ターボ冷凍機	600	1	600	7,595
小 計			1,200	15,190

【メーカー】インバータターボ冷凍機・ターボ冷凍機

/ 三菱重工サーマルシステムズ株式会社

(4)工期:2018年11月22日(着工)~2021年7月1日(竣工)

(5)設計監理 株式会社三菱地所設計

施工者 建築 清水建設株式会社

機械設備 高砂熱学工業株式会社

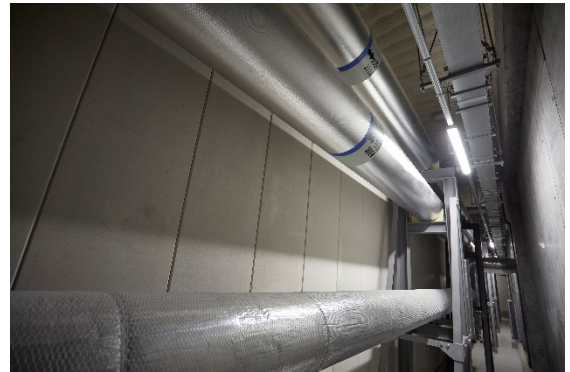
電気設備 東光電気工事株式会社

(6)内幸町地区冷凍機供給能力合計:14,300RT

(7)内幸町地区供給延床面積:約97万m²



日比谷 FORT TOWER サプラント
冷凍機室 (地上3階)



日比谷 FORT TOWER 地下
冷水連携配管

～街と歩む 街を支える～ 大手町・丸の内・有楽町エリアのエネルギー環境を支えて45年 世界に誇る進化を続けるエネルギーネットワーク

- ※1. 丸の内熱供給株式会社:1973年に三菱地所株式会社をはじめとするエリア内の地権者(設立時20社)が中心となって設立され、1976年に地域冷暖房プラントから熱供給を開始以来、大手町・丸の内・有楽町エリアの進化と共にエネルギーネットワークを整備(拡張・高度化・効率化)し、45年に亘って24時間365日、日本経済の中核のビジネスを支えています。現在では111haのエリアで、ビル78棟・地下鉄18駅舎・14施設の約779万m²(東京ドーム約166個分)に冷暖房、電力を供給しています。
- ※2. 地域冷暖房施設:プラントで製造した冷水・蒸気などを地下トンネル(洞道)を通じて複数の建物群に供給して冷暖房を行うシステムです。大手町・丸の内・有楽町エリアの殆どのビルは当社から供給される蒸気・冷水で冷暖房を行っています。地域冷暖房システムは1970年に大阪で開催された日本万国博覧会で日本に初めて導入されました。



SUPER TUBEとは

当社では大丸有エリアの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。この「SUPER TUBE」をエリアの強みの一つとして積極的なPR展開をしています。

MARUNETU VISION 2030



日比谷 FORT TOWER サブプラントの特長

1. プラント連携によるネットワーク化

日比谷 FORT TOWER サブプラントの竣工に伴い、新設された地下接続通路内に内幸町センター(内幸町地区のメインプラント)と連携する地域配管が敷設され、内幸町地区初の冷水ネットワークが構築されました。新プラントでの低負荷への取り組みを地区内に波及させていきます。

➤ 冷水ネットワークによる効率的な機器構成の実現

冷水ネットワークの構築により、エリア全体の製造能力を最大限に活用することができ、効率的な機器構成を実現しました。日比谷 FORT TOWER サブプラントに設置した最新型の高効率ターボ冷凍機を主体運用し、冷熱負荷ピーク時には内幸町センターからも冷水を供給します。相互供給によりエリア全体の環境性・信頼性が向上します。(図-1 参照)

➤ インバータ化による省エネ

都心の業務地区における地域冷暖房の年間の冷熱負荷ピーク発生時間はわずかであり、低負荷の時間が長く発生するという特徴があります。従来の固定速ターボ冷凍機は低負荷の運転においても圧縮機はフル稼働し、その分余計な電力を消費していました。当社は、熱負荷に応じて圧縮機の最適回転数制御を行い、消費電力の低減を可能にするインバータターボ冷凍機の導入を積極的に進めています。(写真-1)

➤ スパイラルアップ効果

内幸町地区では、2015 年に内幸町センターの固定速ターボ冷凍機をインバータターボ冷凍機に改造する工事を行い、冷熱の総合エネルギー効率は 2016 年度の実績値で約 12%向上しました。今般竣工した日比谷 FORT TOWER サブプラントでは、高効率ターボ冷凍機の運用や当地区で初めて導入する大温度差送水※によるポンプ動力の削減により、更なる効率向上を見込んでおります。今後も高効率機器への更新を予定しており、スパイラルアップ効果による更なる省エネルギー化・低炭素化を推進していきます。(図-2 参照)

※大温度差送水[内幸町地区初導入]

冷水の往きと還り温度の差を通常より大きくすることで送水量を抑制し、ポンプに係る搬送動力を削減するシステム



写真-1 日比谷 FORT TOWER サブプラント
インバータターボ冷凍機



図-1 内幸町エリアの地域冷暖房ネットワーク

スパイラルアップ
イメージ図

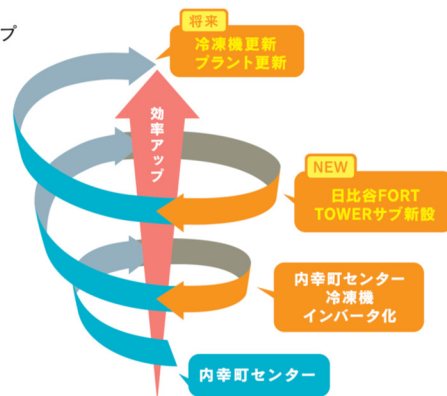


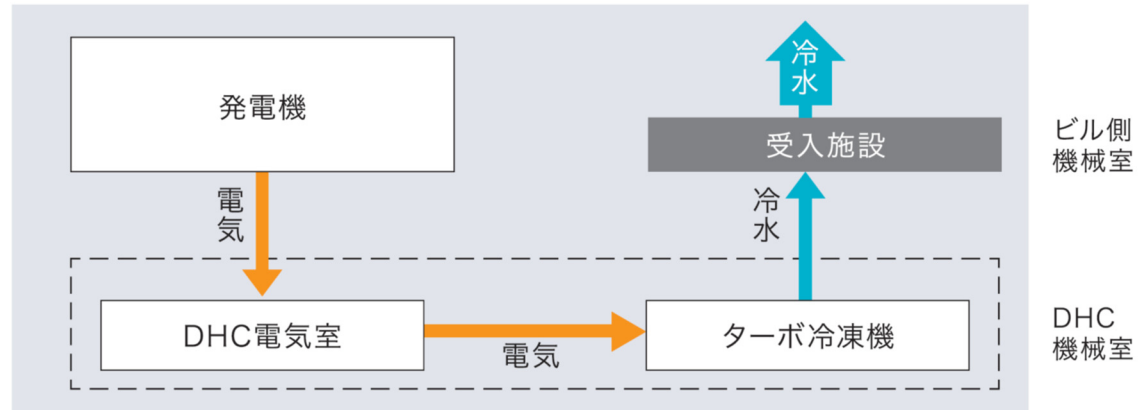
図-2 スパイラルアップ イメージ図

2. BCP 対応(非常時の熱供給)

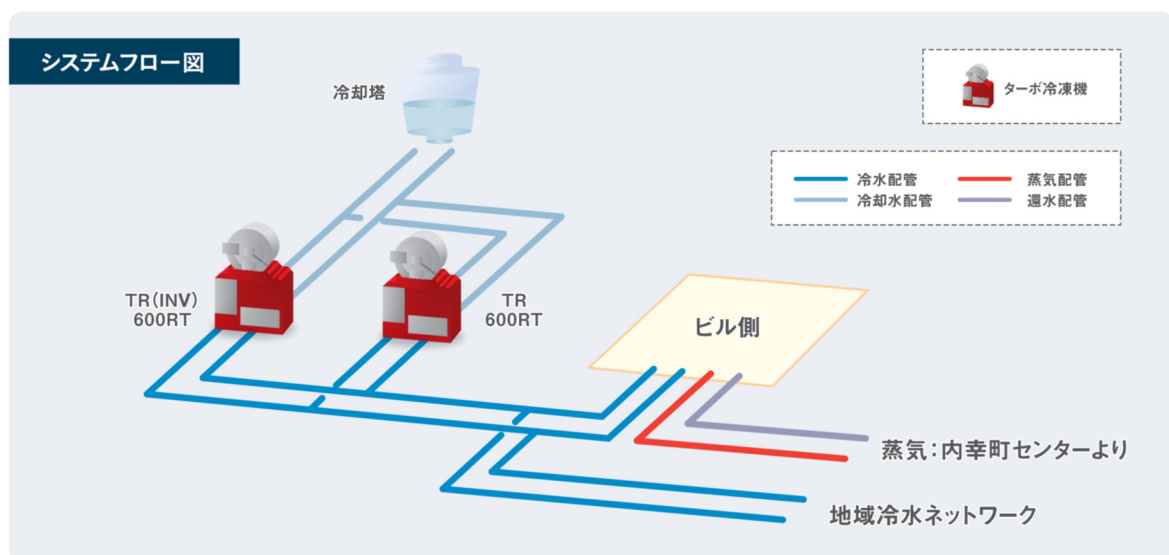
事故・災害等が発生し電力供給が遮断された場合、一定条件のもと、ビルの非常用発電機からの電力を受けることで冷水供給が可能となります。また、当プラントは浸水に対する備えとして地上階へプラントを設置しており、ビルの業務継続能力の向上に貢献します。(図-3 参照)

非常時冷水供給システム

日比谷 FORT TOWER



システム系統図



冷却塔(屋上)



地域配管(地下連絡通路内)

当社のさまざまな環境負荷低減の取り組み

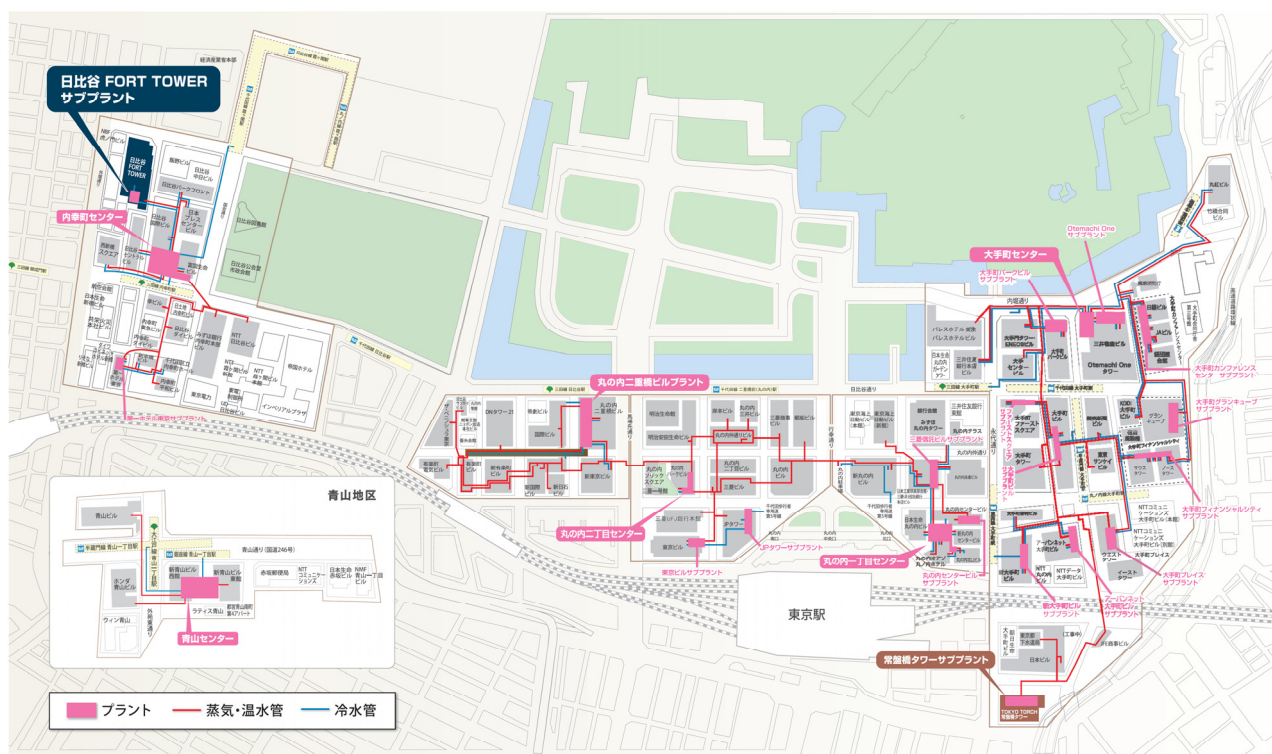
- (1) 冷水・蒸気のネットワーク化によるエネルギーの面的利用(スパイラルアップ効果※)
- (2) トップクラスの高効率機器の導入
- (3) ポンプ・ファン等のインバータ化
- (4) VVVF-VM 最適制御による省エネルギー(需要側情報に基づく最適末端差圧制御)
- (5) CGS 排熱有効利用

排温水は吸収冷凍機の熱源水として利用、CGS からのインタークーラー冷却水はヒートポンプの熱源水として利用

- (6) 蓄熱槽利用による電力負荷抑制
- (7) 中水熱利用ヒートポンプによる温水製造効率向上
- (8) 熱源水槽による排熱の有効活用

※スパイラルアップ効果…当社では新設プラントを増設するたびに最高効率の熱源機器を導入し、更に既存のプラントと配管接続して熱源ネットワークを構築しています。これにより、最新鋭の高効率機器を優先運転することが可能となり、エリア内の総合エネルギー効率を向上させています。

丸の内熱供給のエネルギーネットワーク



< 会社概要 >

○本社所在地: 〒100 -0005 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 5 号(丸の内北口ビル 6F)

○TEL (03)3287-2288(代表) <https://www.marunetu.co.jp>

○設立日: 1973 年(昭和 48 年)7 月 31 日

○資本金: 2,775,000,000 円

○従業員数: 151 名(2021 年(令和 3 年)7 月 1 日現在)

○代表者: 取締役社長 田島 穰

○事業内容: 熱供給事業、中水道事業、電気供給業、工事請負及び関連コンサルティング業務

●供給面積: 111 ha

●供給棟数: 供給棟数: 78 棟・地下鉄 18 駅舎・14 施設

●供給延床面積: 約 779 万 m²