
立川曙町 熱供給事業 ご紹介

株式会社立川都市センター

全体概要

曙町 熱供給概要

供給開始	1994年
熱供給建物数	10
供給エリア	約68,000m ² 延床面積216,000m ²
熱導管	冷水+蒸気 総延長623m

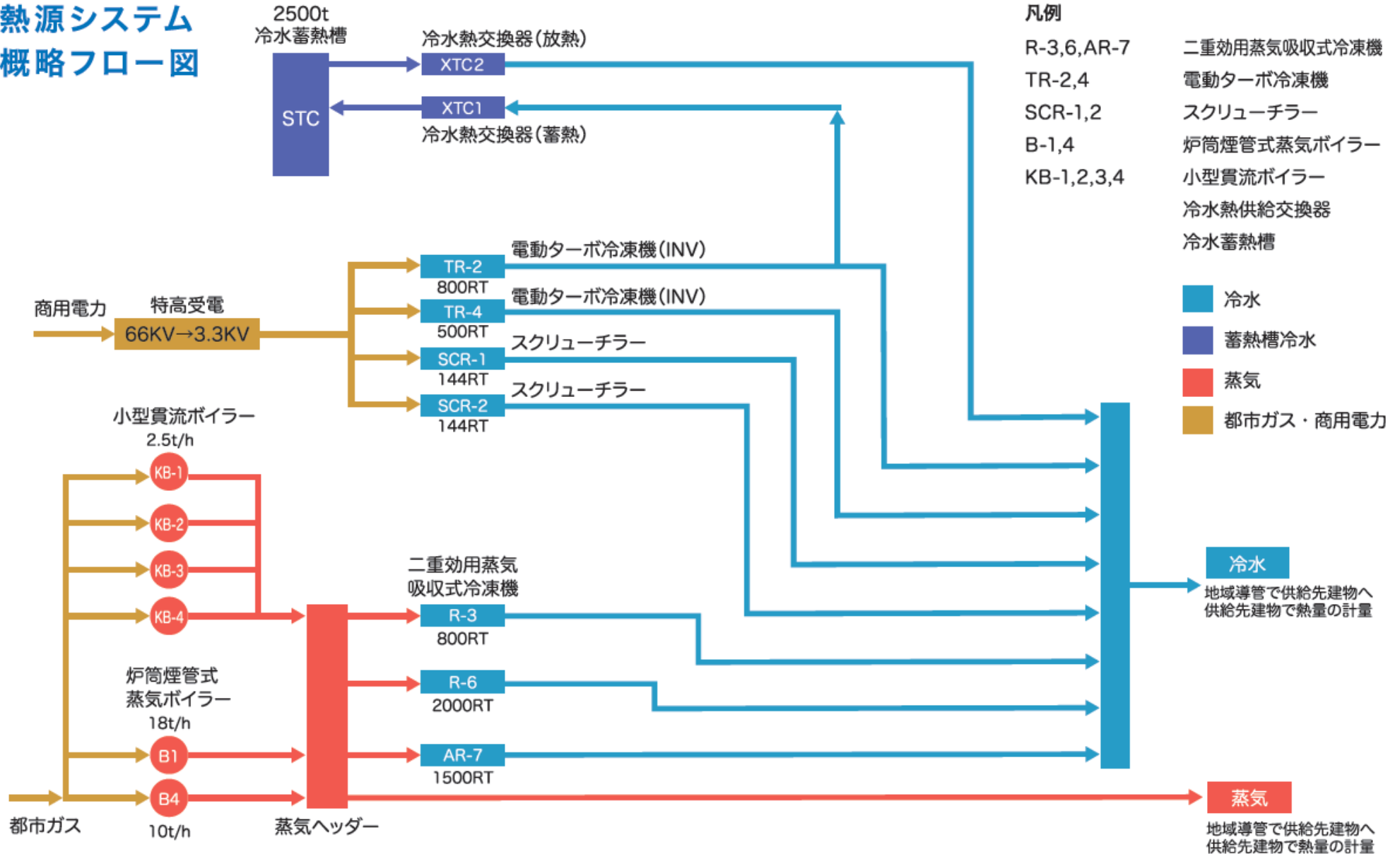


お客さま概要

NO	建物名称	階数	延床面積m ² (うち空調対象)	建物用途 (熱供給先以外の用途含む)	供給開始
1	A-ONEビル	12F B1	8,785 (6,889)	ガソリンスタンド、事務所	H6.10.13
2	ファーレイーストビル	12F B1	16,821 (14,168)	店舗、事務所、住宅	H6.10.13
3	ファール立川センタースクエア (立川市中央図書館)	12F B2	34,045 (20,999)	図書館、女性総合センター、ホール 事務所、公営駐車場・駐輪場他	H6.10.13
4	コアシティ立川	12F B2	19,498 (18,201)	店舗、事務所	H6.10.13
5	損保ジャパン立川ビル	10F B2	47,859 (43,066)	事務所	H6.10.13
6	パレスホテル立川	12F B2	25,800 (21,852)	ホテル	H6.10.01
7	立川ビジネスセンタービル	12F B1	15,078 (14,330)	事務所、銀行	H6.10.13
8	立川TMビル	10F B3	67,739 (57,262)	デパート、銀行	H7.03.01
9	シネマシティビル	13F B1	10,772 (9,335)	映画館、飲食店、娯楽施設	H6.10.04
10	新鈴春ビル	12F B2	10,062 (9,413)	店舗、銀行、事務所	H6.11.16
	合計		256,459 (215,515)		

システムフロー図

● 熱源システム 概略フロー図



主要熱源設備

系統	機種	容量
冷熱系	蒸気焚吸収冷凍機 (R-3)	800 RT
	蒸気焚吸収冷凍機 (R-6)	2,000 RT
	蒸気焚吸収冷凍機 (AR-7)	1,500 RT
	ターボ冷凍機 (TR-4)	500 RT
	ターボ冷凍機 (TR-2)	800 RT
	スクリーチラー (SCR-1,2)	2台 × 144 RT
	蓄熱：蓄熱槽 冷水熱交換器	2,377 m ³ 3,000 RT・h 600 RT
	合計	6,488 RT
温熱系	炉筒煙管ボイラ (B-1)	18 t/h
	炉筒煙管ボイラ (B-4)	10 t/h
	小型貫流ボイラ (KB-1~4)	4台 × 2.5 t/h
	合計	38 t/h

1RT : 3.52kW

1t/h : 627kW

主要設備写真

蒸気焚吸収冷凍機 (AR-7)



ターボ冷凍機 (TR-2)



スクリーチャー (SCR-1,2)



貫流ボイラ (KB-1~4)



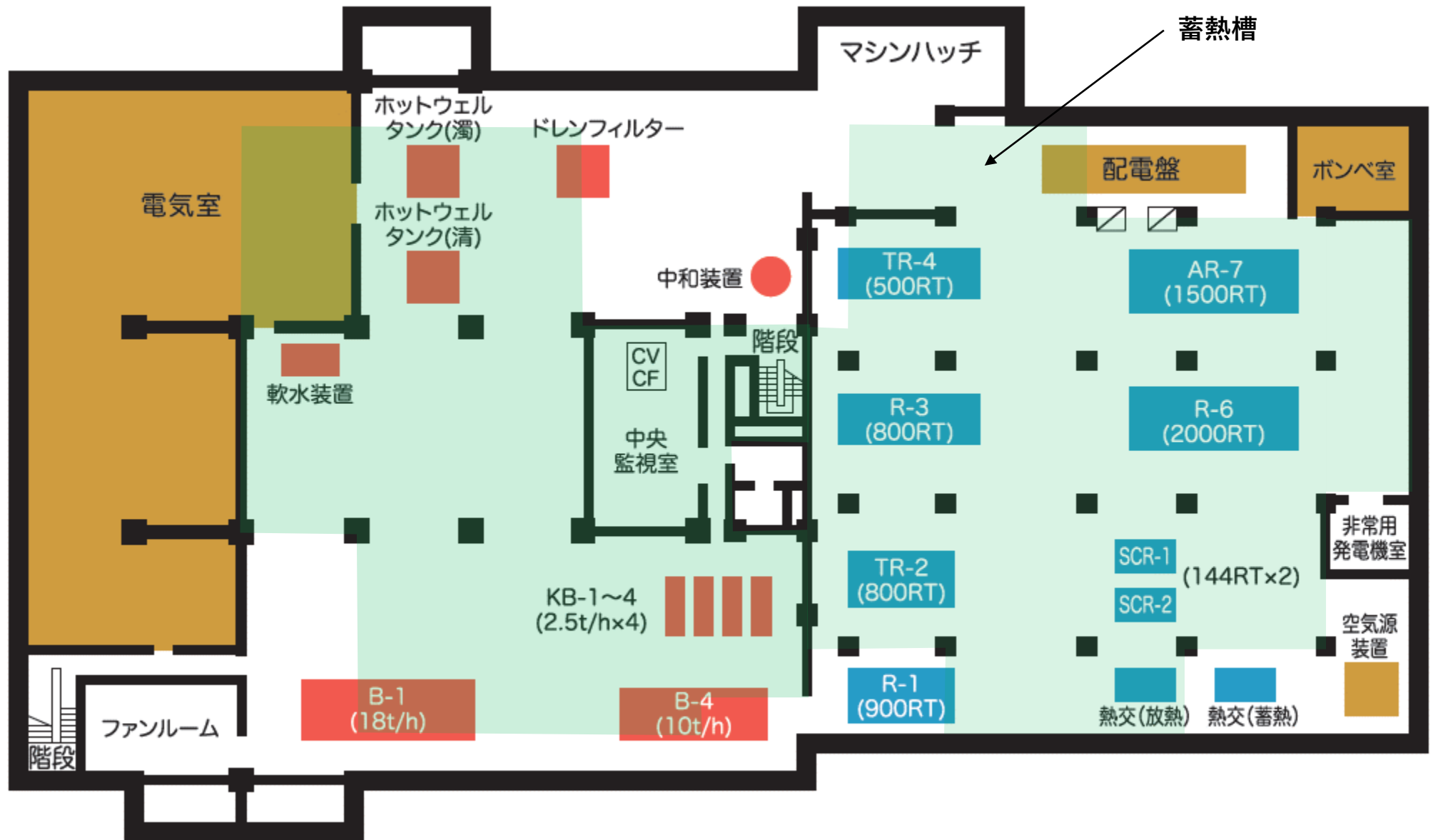
炉筒煙管ボイラ (B4)



中央監視室



プラント配置図



熱導管と共同溝

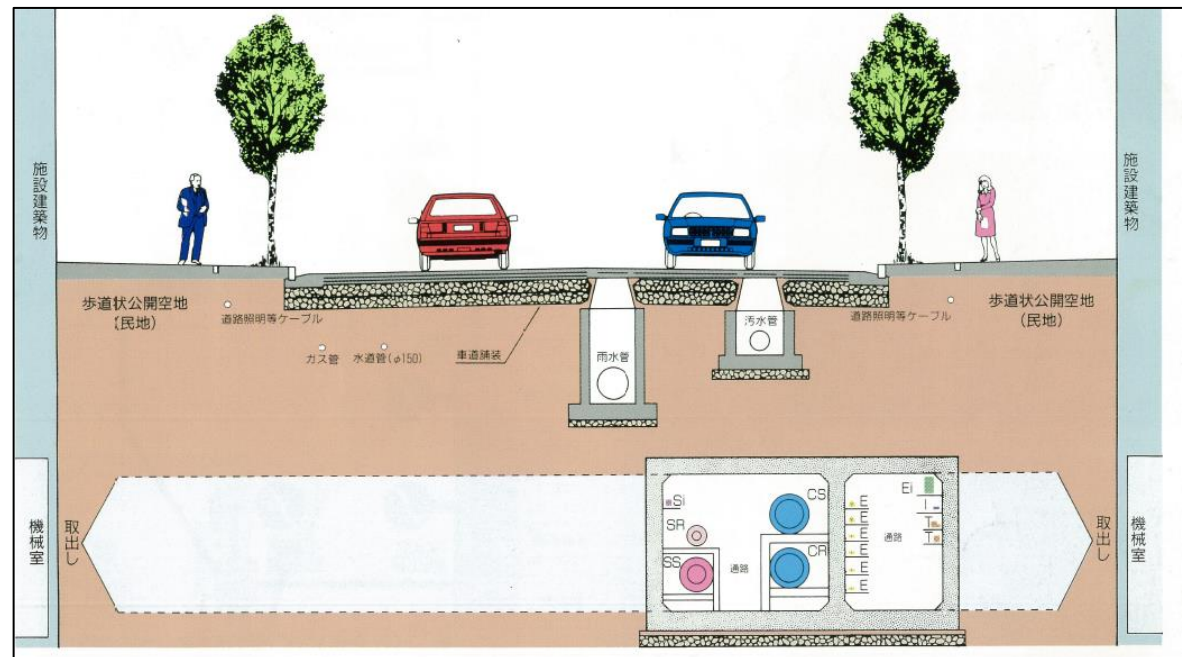
地域冷暖房の配管（熱導管）は、電力ケーブル、光ファイバー等とともに、**地下の共同溝**に敷設されています。

共同溝のメリット

- ・ 補修工事において、**道路掘削不要**
- ・ **電柱がなくなり**、景観が向上
- ・ 故障も共同溝内で対応でき、**防災性が向上**

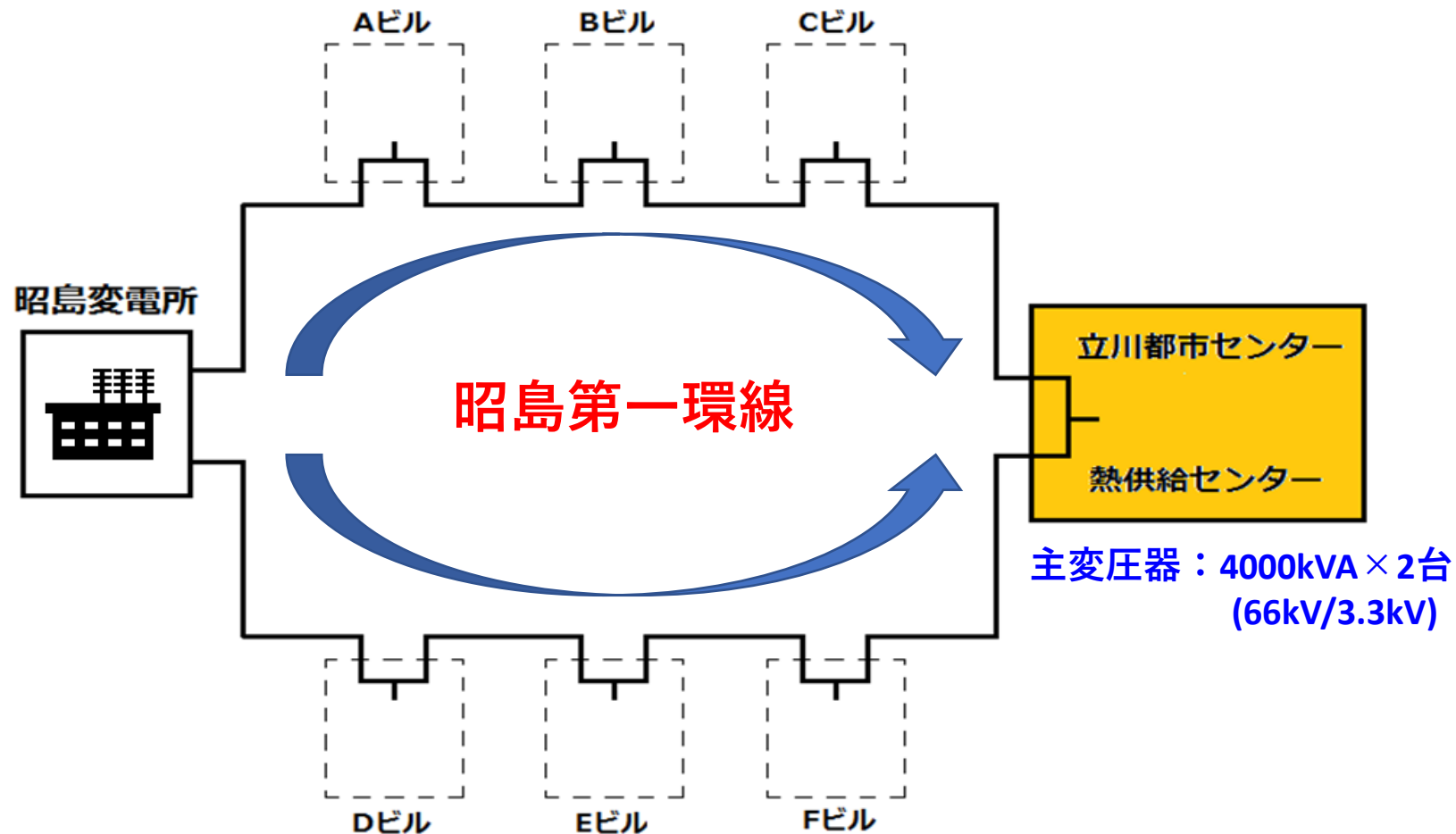


共同溝内の様子



受電方式（ループ受電）

- 2系統同時に受電するループ受電方式を採用しています。
- 片側が故障しても電力供給が維持され、信頼性が高い方式です。

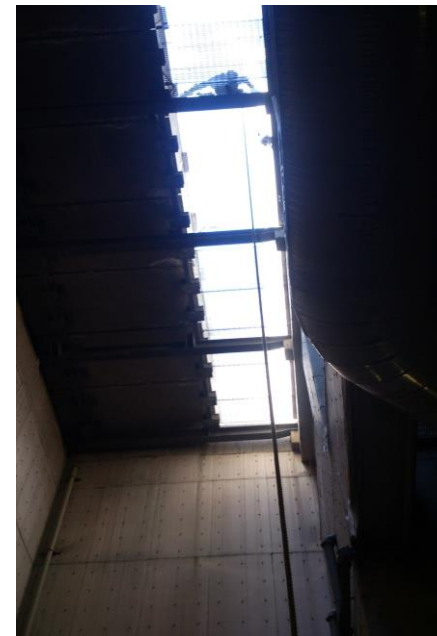


搬出入口

- 一般に搬出入口は稀（まれ）にしか使用されないため、いつしか舗装され、塞がれてしまうことが多い。
- 当プラントでは常に開放し、換気も兼ねて利用している。



大型機器の搬入

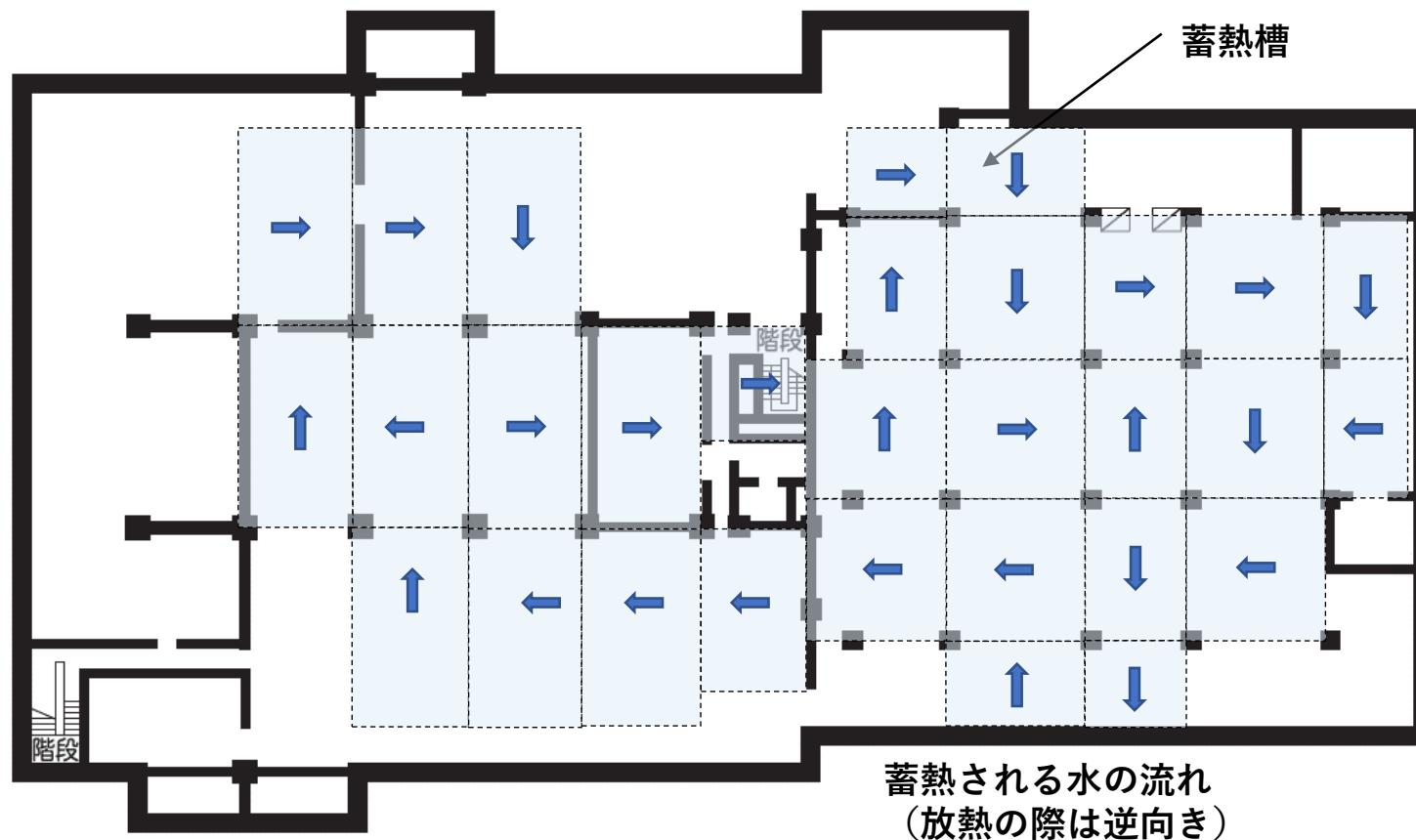


搬出入口：下から見た写真

特 長

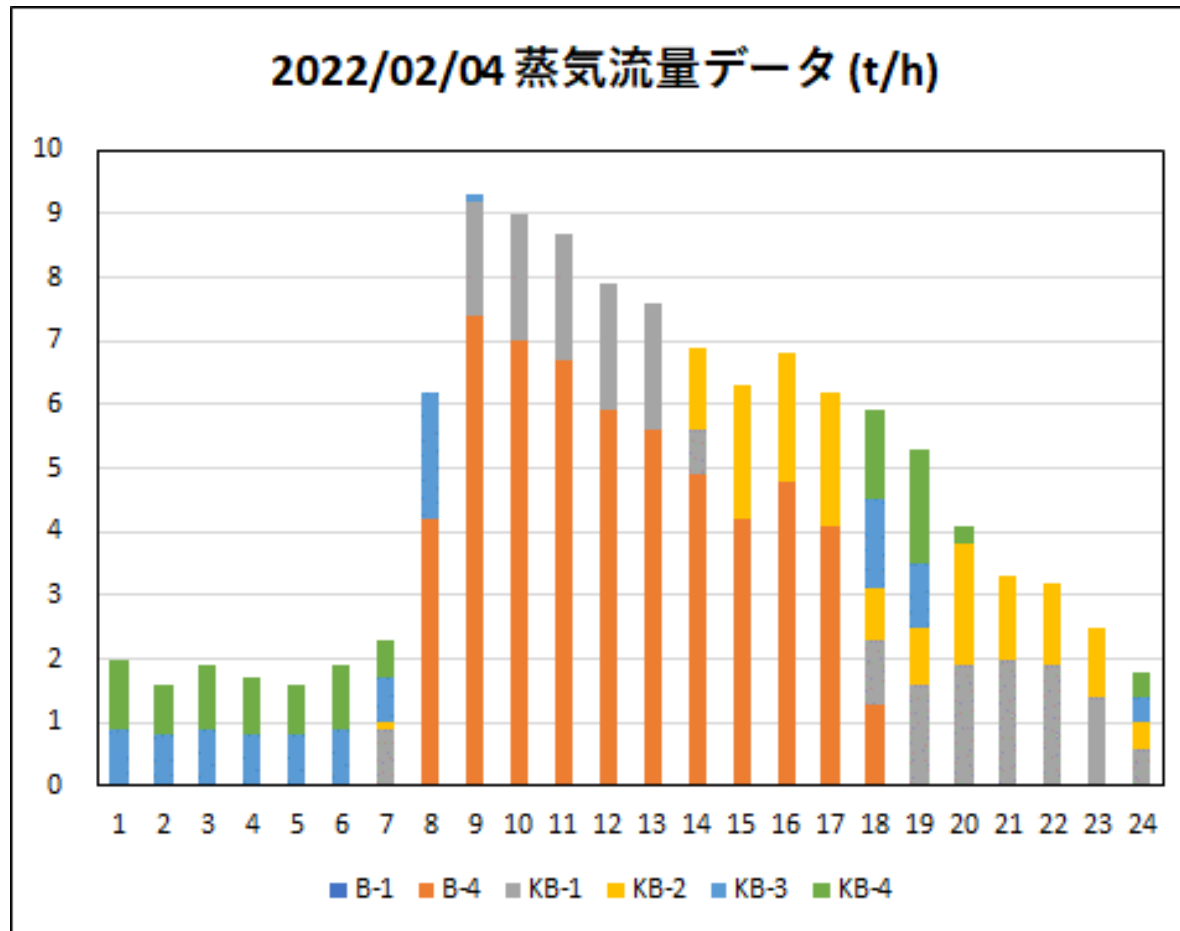
蓄熱槽フロー

- プラントの地下に蓄熱槽を設置
- 蓄熱槽は33の槽に分かれ順に冷水が流れていく。
- 成層を作ること、上流と下流で混合が起きないようにしている。
- 蓄熱された熱の85%が有効に使用される。



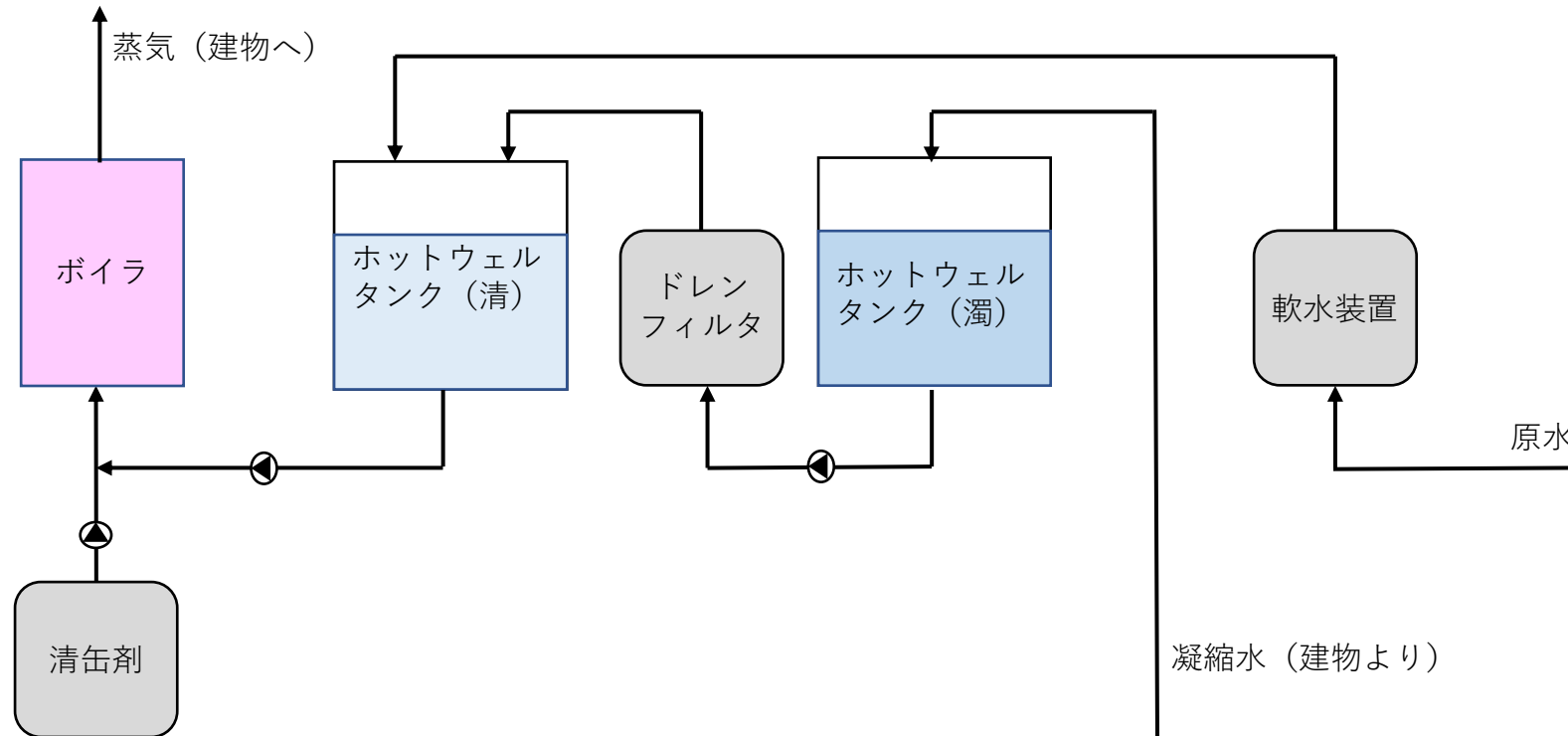
蒸気ボイラの台数制御

- 高負荷時は大型ボイラ（B-1～2）を主力に運転
- 低負荷時と負荷追随用に小型貫流ボイラ（KB-1～4）を活用



B-1	:	18 t/h
B-4	:	10 t/h
KB-1～4	:	2.5 t/h

蒸気回路フロー図



軟水装置	原水（水道水）中のカルシウムやマグネシウムを除去し、蒸発により伝熱管にスケールが発生するのを防止する。
ドレンフィルタ	凝縮水中の微粒子をろ過するもの。
清缶剤	ボイラ内のスケール付着や腐食を防止する薬品
ホットウェルタンク	建物から戻ってきた凝縮水（環水）のタンク

蒸気焚吸収冷凍機の耐久性

適切に維持管理を行うことにより、長寿命化が可能

- 2020年度平均COP1.24
⇒ **経年劣化なし**
- 適切に維持管理することで、
25年以上経過しても継続使用中

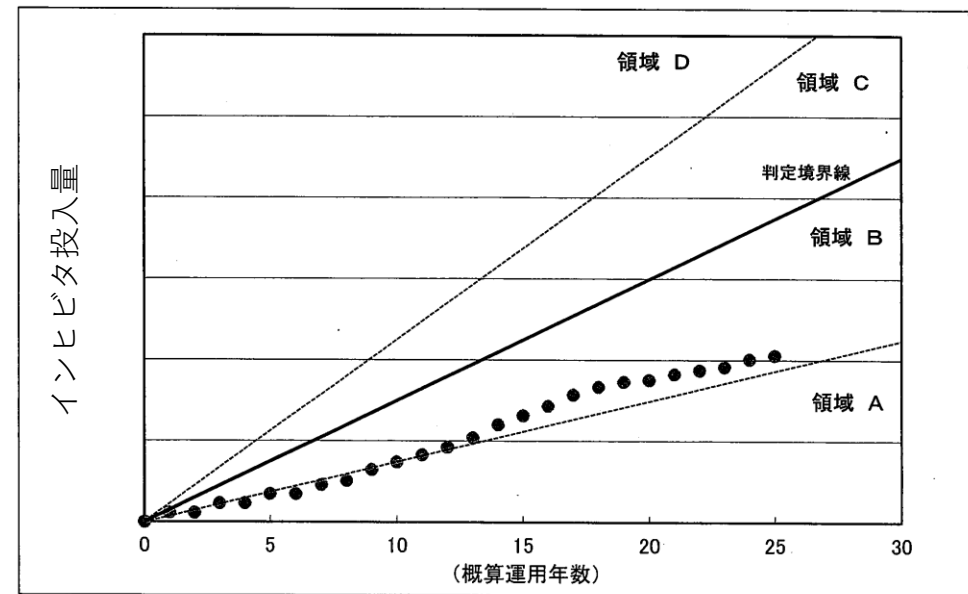


冷却水伝熱管（清掃後）
定期的に清掃し性能維持



高温再生器
蒸気ドレンストレーナ
(顕著な錆なし)

インヒビタ（防錆剤）充填量の経過



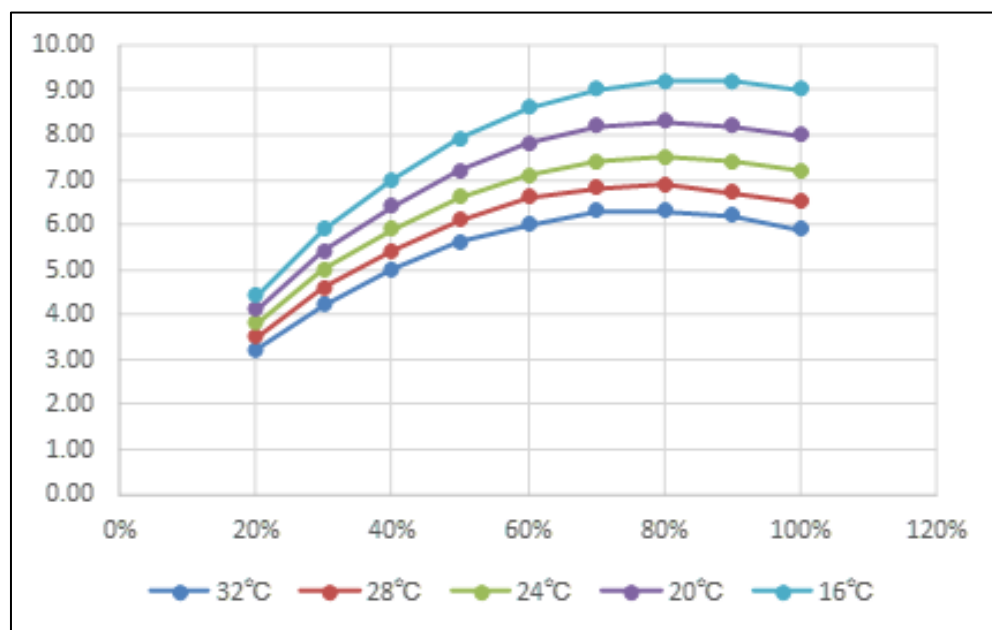
【判定の解説】

標準レベル（領域A）	正常であり、スラッジの量は比較的少ない
注意レベル（領域B）	経年的に堆積スラッジが多くなりつつあり、注意が必要
警告レベル（領域C）	経年的にスラッジが多く堆積し、今後閉塞等のトラブル発生が予想される
危険レベル（領域D）	スラッジが多量に堆積しているため、トラブルの発生する可能性が極めて高い

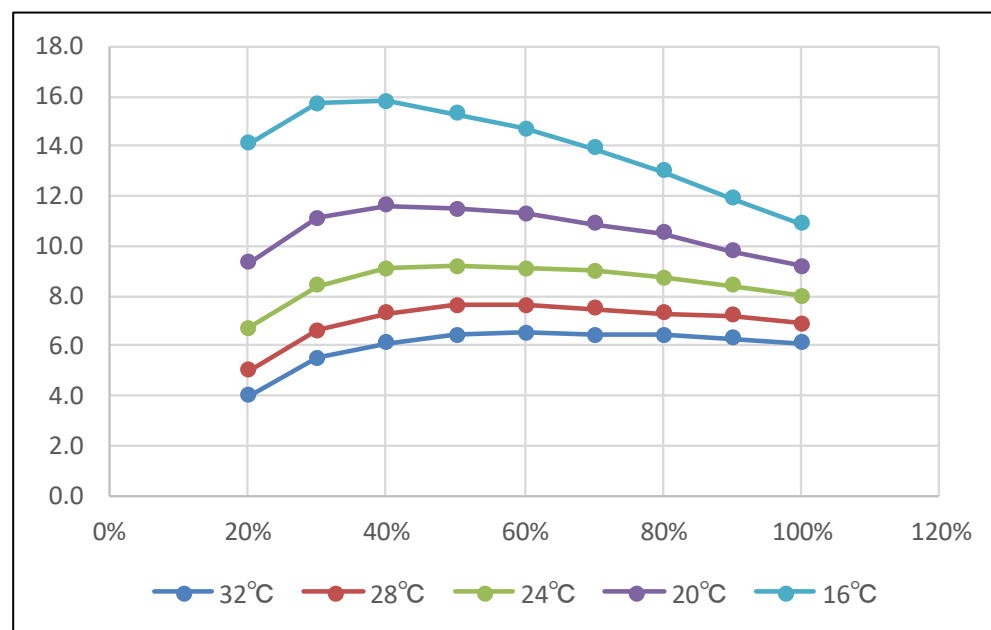
ターボ冷凍機 (TR-4) の性能

インバータ効果により、低負荷、低冷却水温で高い効率
⇒ 中間期をメインに運転

固定速ターボの効率：当社実績※



TR-4の効率実績：当社実績※



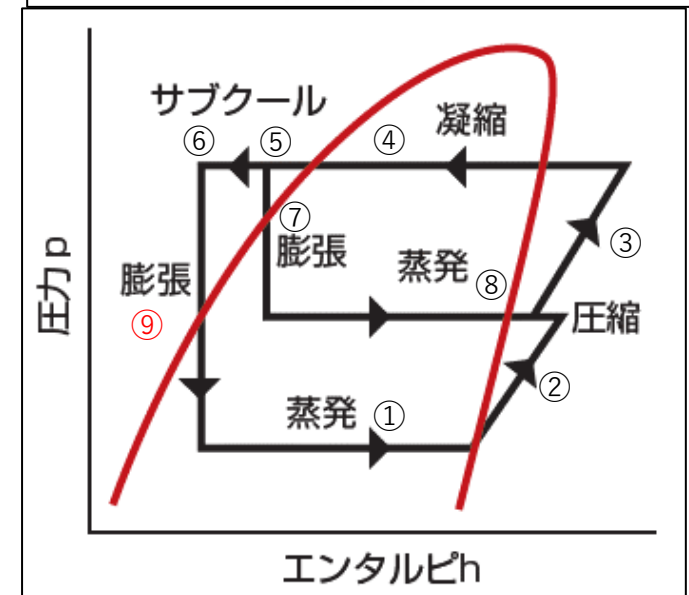
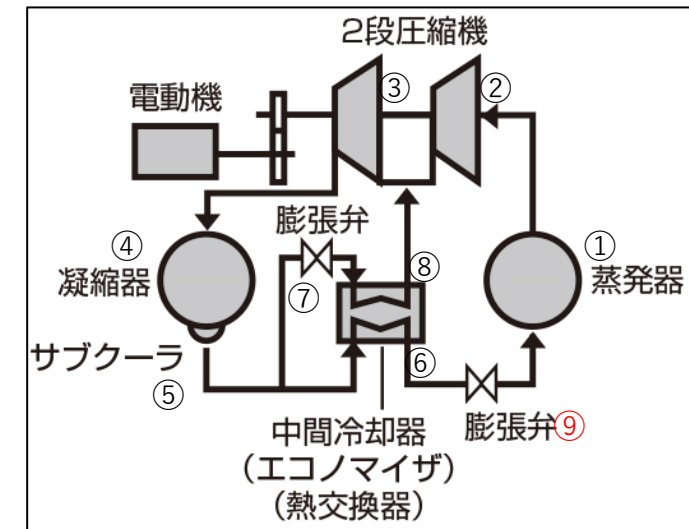
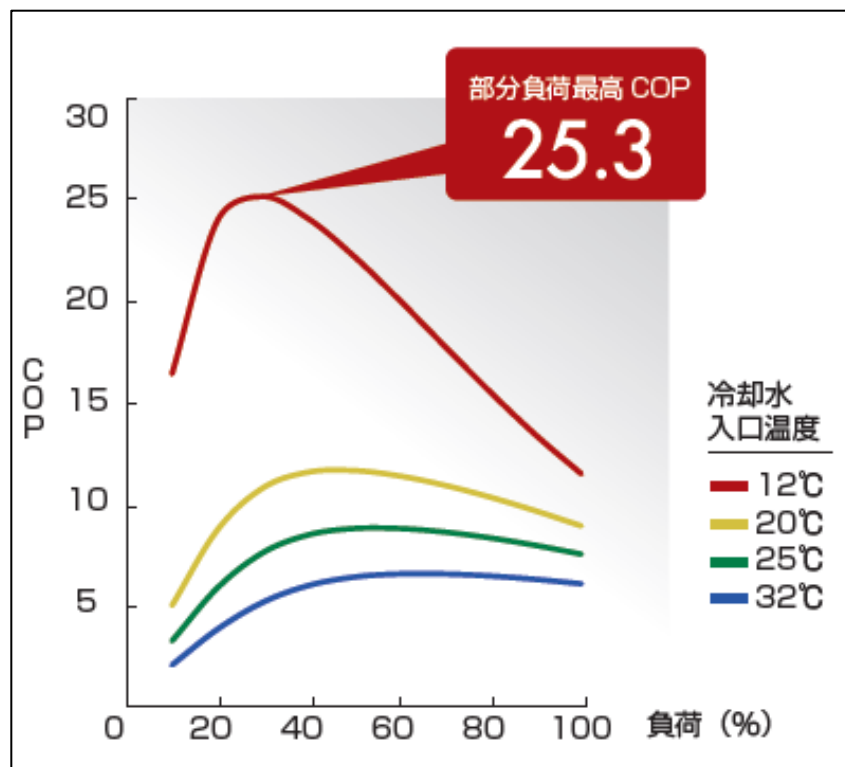
ターボ冷凍機 (TR-2) の性能

インバータ効果により、広範囲に高効率な運転が可能

⇒ ベース機種として年間を通じ使用

夜間蓄熱にも利用

ターボ冷凍機の効率 (カタログ値) ※



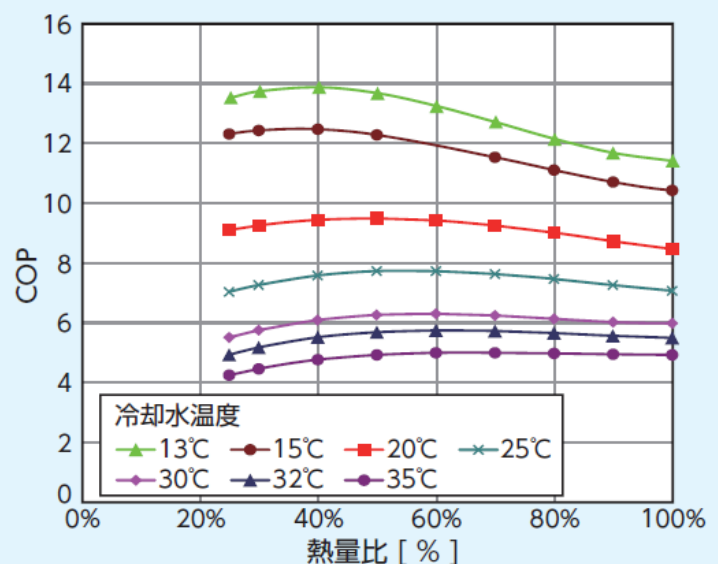
2 段圧縮 1 段膨張
エコノマイザサブクールサイクル※

※三菱重工冷熱(株) カタログより 部分負荷性能値: GART-190I (同一シリーズ機種)

スクリーチャー (SCR-1、SCR-2)

- 小型機種のため、低負荷の冬期に使用
- 冬期は冷却水温が低く、高効率

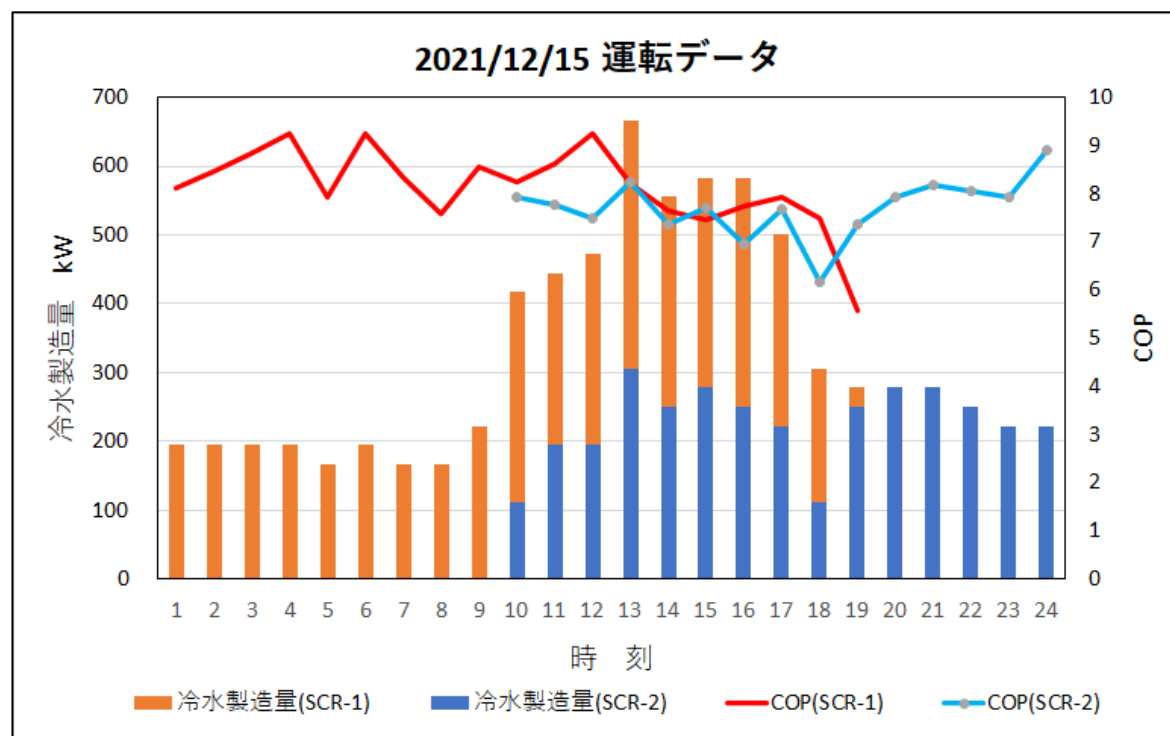
スクリーチャーの冷却水温度特性※



冷水入口温度/出口温度: 12°C/7°C
部分負荷時の冷却水温度条件は、入口温度を一定としています。

冷却水温度の低い条件でのCOPが高く、冬期の運転に適する。

低負荷の冬期に主力機種として運転



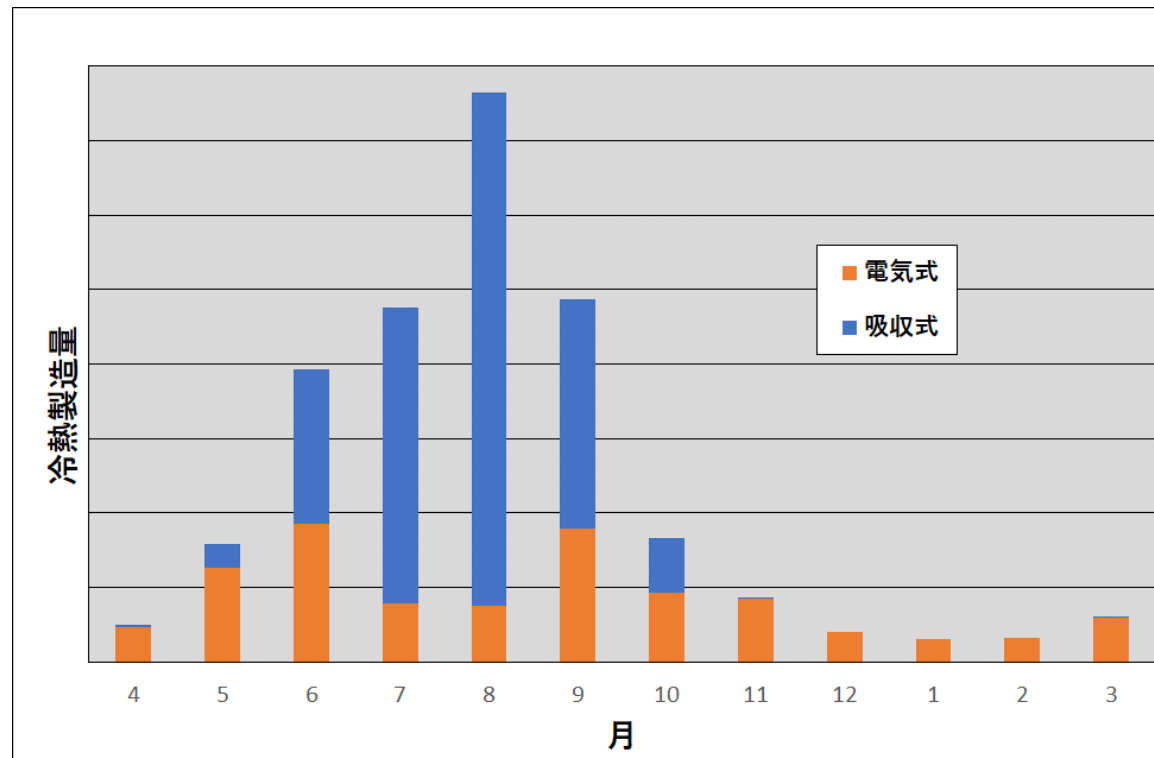
年間運転パターン（冷熱：2020年度実績）

- **電気式はベース運転で使用**

冬期に効率が高いため、高効率運転が可能
基本料金が高いため、稼働率を上げることでメリットがある

- **ピーク時は吸収式をメインに使用**

ピーク電力を削減し、電力需給に貢献
電力デマンドを削減でき、低コスト



自動検針システム

自動検針システムを導入し、検針から請求書発行までの業務を自動化

⇒ 当社メリット : 業務効率化、正確性向上を実現

お客さまメリット : 当社作業員の入退室管理、立会が不要に

お客さま建物

共同溝

当社監視センター



導管：冷熱・温熱を供給

信号線※

①リアルタイムでデータを転送



※信号線は、計測監視用に従来より使用していたものを活用

当社事務所



③月初にお客さまに
請求書、帳票を送付

②月末に一か月分データを
積算、料金を自動計算、
請求書や帳票を自動作成