



日本 B A C (株) 商品紹介



2025年 3月 5日

目次

1. 会社概要	...	P 3 ~ P 7
2. 基礎技術（氷蓄熱）		
2-1 氷蓄熱の概要	...	P 8 ~ P16
2-2 これから活用方法	...	P17 ~ P26
3. 製品紹介		
3-1 氷蓄熱ユニット	...	P25 ~ P36
3-2 特殊型冷却塔	...	P37 ~ P50

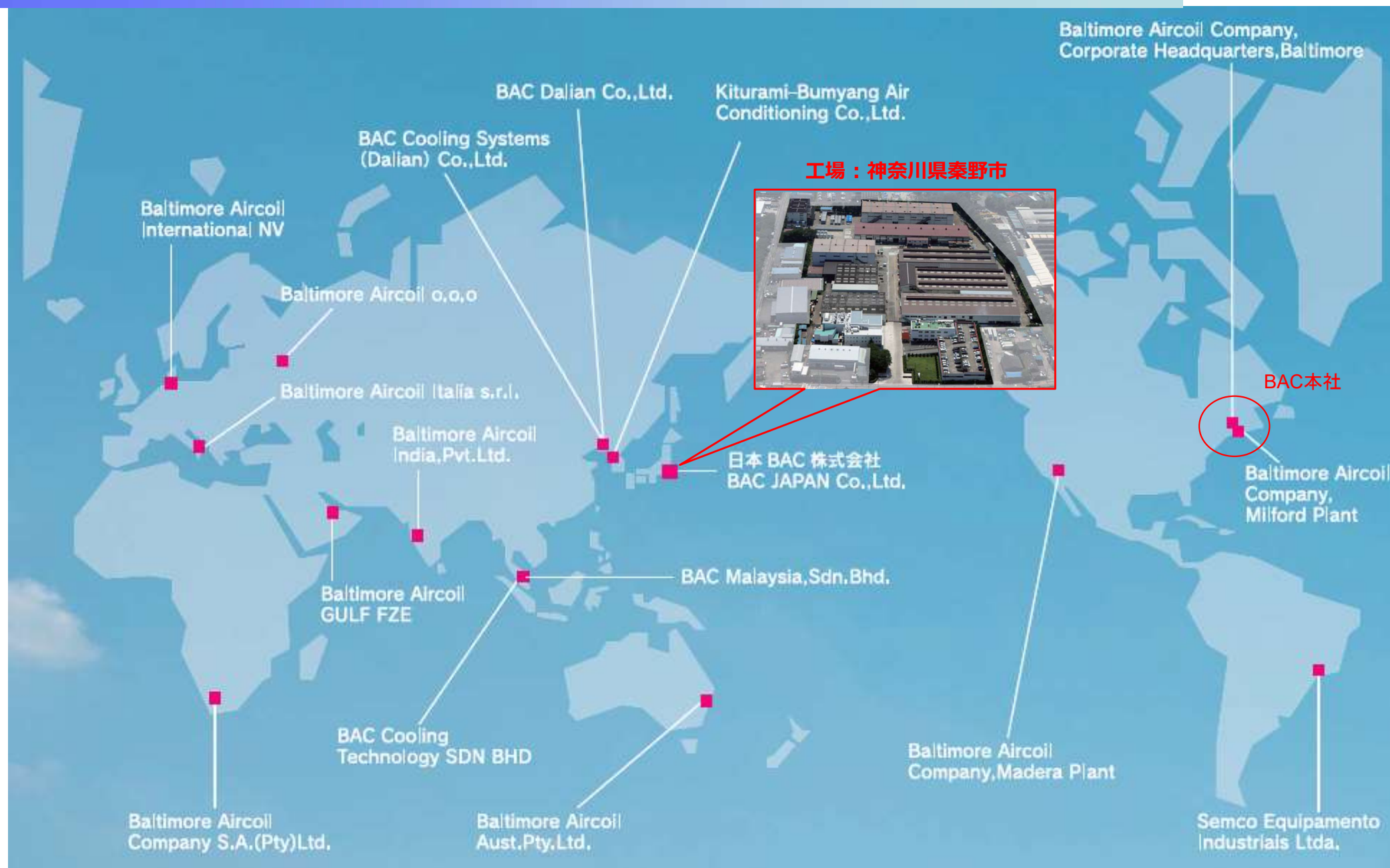


1 会社概要

会社概要

商 号	日本ビー・エー・シー株式会社
設 立	1 9 7 6 年 1 2 月 5 日 BALTIMORE AIRCOIL COMPANY,INC(米国)と 新晃工業株式会社の共同出資により設立
事業内容	氷蓄熱装置、冷却塔(密閉式/開放式) 関連製品の製造ならびに販売等
事 業 所	東京・大阪・広島・福岡

BACの工場と販売網



製品ラインナップ (氷蓄熱)

■ アイスチラー®氷蓄熱ユニット

- 鋼板製蓄熱槽内にコイルを収納した一体型タイプ
- 現場築造型の FRP 製蓄熱槽での製作も可能



内融式アイスチラー®氷蓄熱ユニット



外融式アイスチラー®氷蓄熱ユニット



FRP 製アイスチラー®氷蓄熱槽

■ アイスチラー®氷蓄熱コイル

- 地下ピット等の遊休スペースを有効に利用
- 設置スペースに応じてコイルの形状変更、段積みが可能



内融式アイスチラー®氷蓄熱コイル



外融式アイスチラー®氷蓄熱コイル

■ 現場組立型アイスチラー®氷蓄熱コイル

- 既設水槽の氷蓄熱槽への改修が可能
- 搬入経路の著しい制約に対応



現場組立型アイスチラー®氷蓄熱コイル

製品ラインナップ (冷却塔)

■ 密閉式冷却塔

- シロツコファン押込通風型カウンターフロー方式
- 屋外や屋内にコンパクトに設置が可能
- 設置高さの制限に対応するためのVFL 型も用意



■ 開放式冷却塔

- シロツコファン押込通風型カウンターフロー方式
- 屋外や屋内にコンパクトに設置が可能
- 設置高さの制限に対応するためのVTL 型も用意



■ 蒸発式凝縮器 (エバコン)

- シロツコファン押込通風型カウンターフロー方式
- 屋外や屋内にコンパクトに設置が可能
- 設置高さの制限に対応するためのVCL 型も用意



■ NEXUSハイブリッドクーラー

- CTI認証製品 (輸入製品)
- 蒸発冷却と乾式冷却の両方の長所をもつ連結型密閉式冷却塔



■ HXVハイブリッドクーラー

- CTI認証製品 (輸入製品)
- 蒸発冷却と乾式冷却の両方の長所をもつ密閉式冷却塔



■ 大型開放式冷却塔 Sシリーズ

- CTI認証製品 (輸入製品)
- プロペラファン大型開放式冷却塔



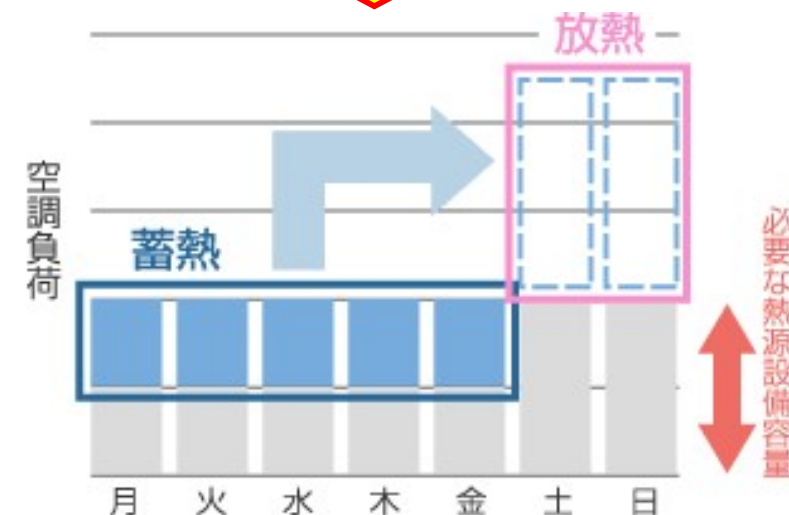
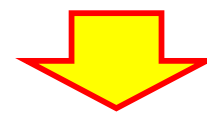
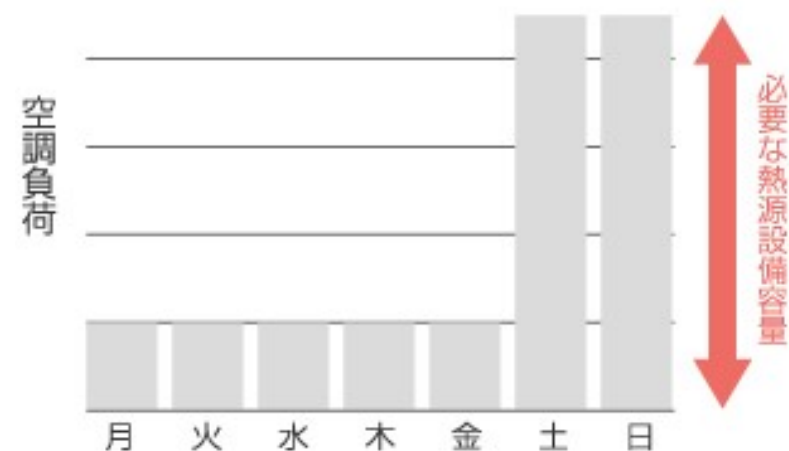


2 基礎技術（氷蓄熱）

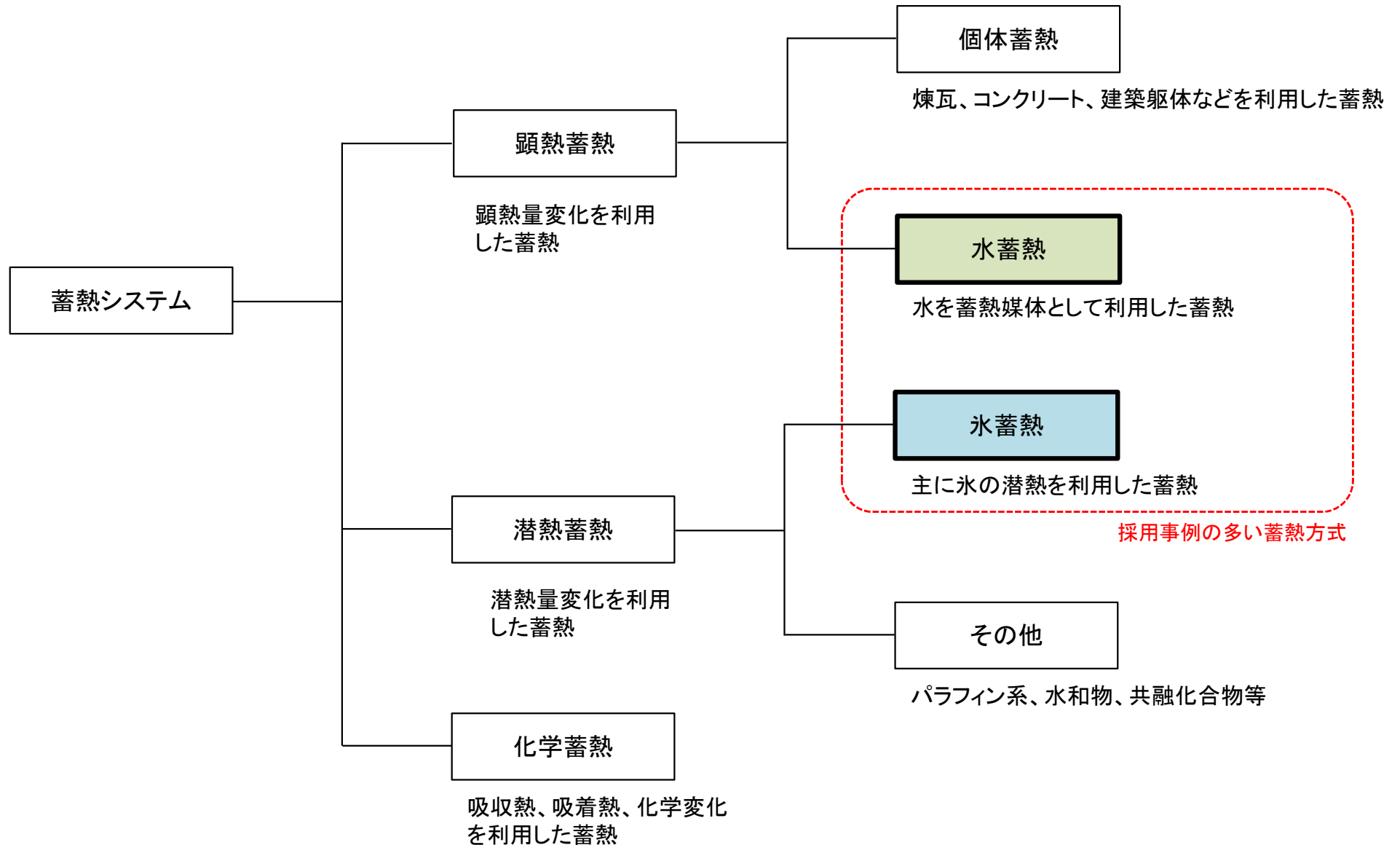
2-1 氷蓄熱の概要

氷蓄熱のはじまり

氷蓄熱は米国で1930年頃に教会や劇場など短時間に冷房負荷が集中する空調設備に対して当時は高価であった冷凍機容量を最小化を目的として使用されました。



蓄熱システムの分類



氷蓄熱システムの分類

スタティック型（動かない氷）

- 日本 B A C
で製造・販売
- アイスオンコイル 内融式
 - アイスオンコイル 外融式
 - カプセル（P C M）方式

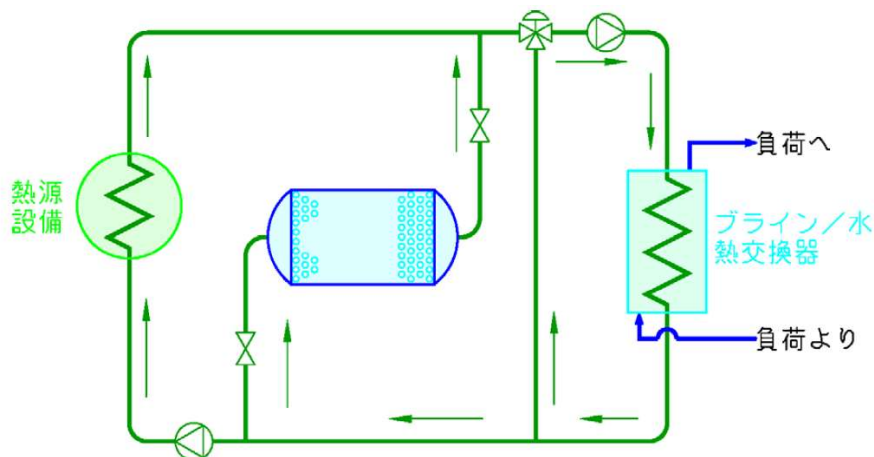
ダイナミック型（動く氷）

- スラリーアイス・ブライン氷方式
- スラリーアイス・清水氷方式
- ハーベストアイス方式

氷蓄熱システムの分類（アイスオンコイル方式以外）

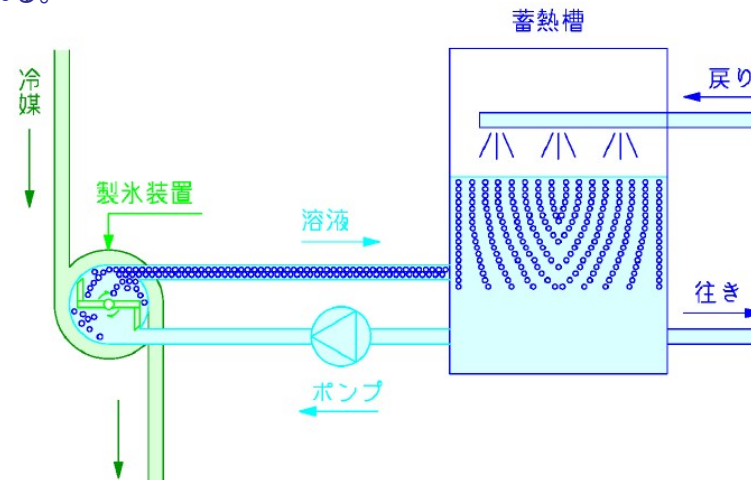
カプセル（PCM）方式

水を封入したプラスチック製カプセルを蓄熱槽内に充填し、槽を循環するブラインを熱媒として蓄冷・放冷を行う。



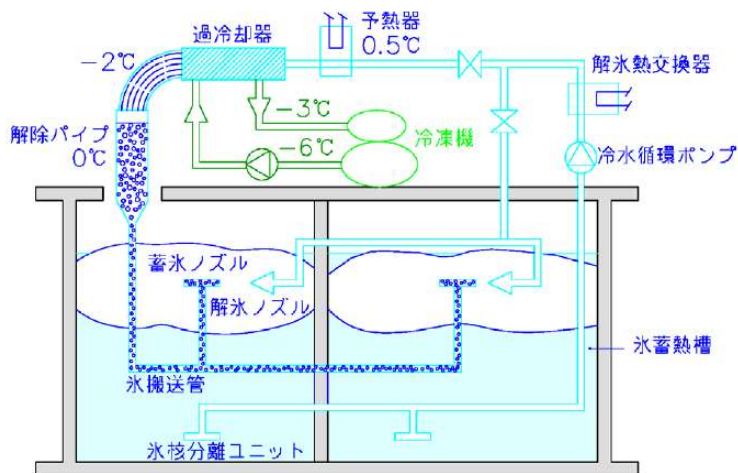
スラリーアイス・ブライン氷方式

低濃度のブラインを過冷却し、その過冷却度を解除することによって粒子状の氷が生成される。



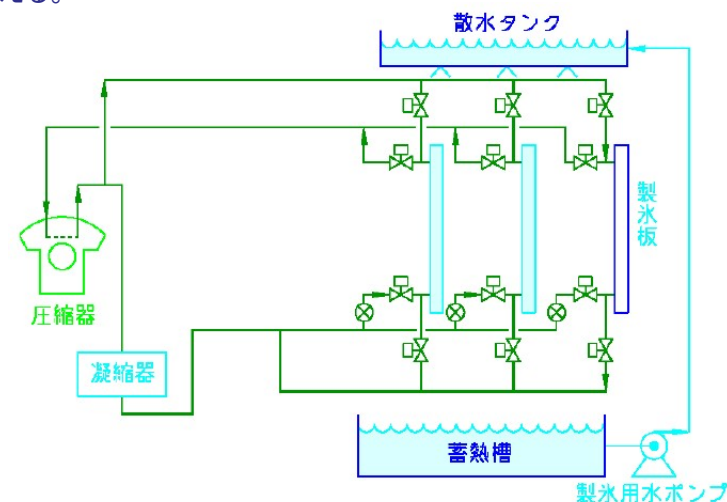
スラリーアイス・清水氷方式

水を -2°C 程度の過冷却状態まで液状のまま冷却し、この過冷却を解除することで粒子状の氷が生成される。



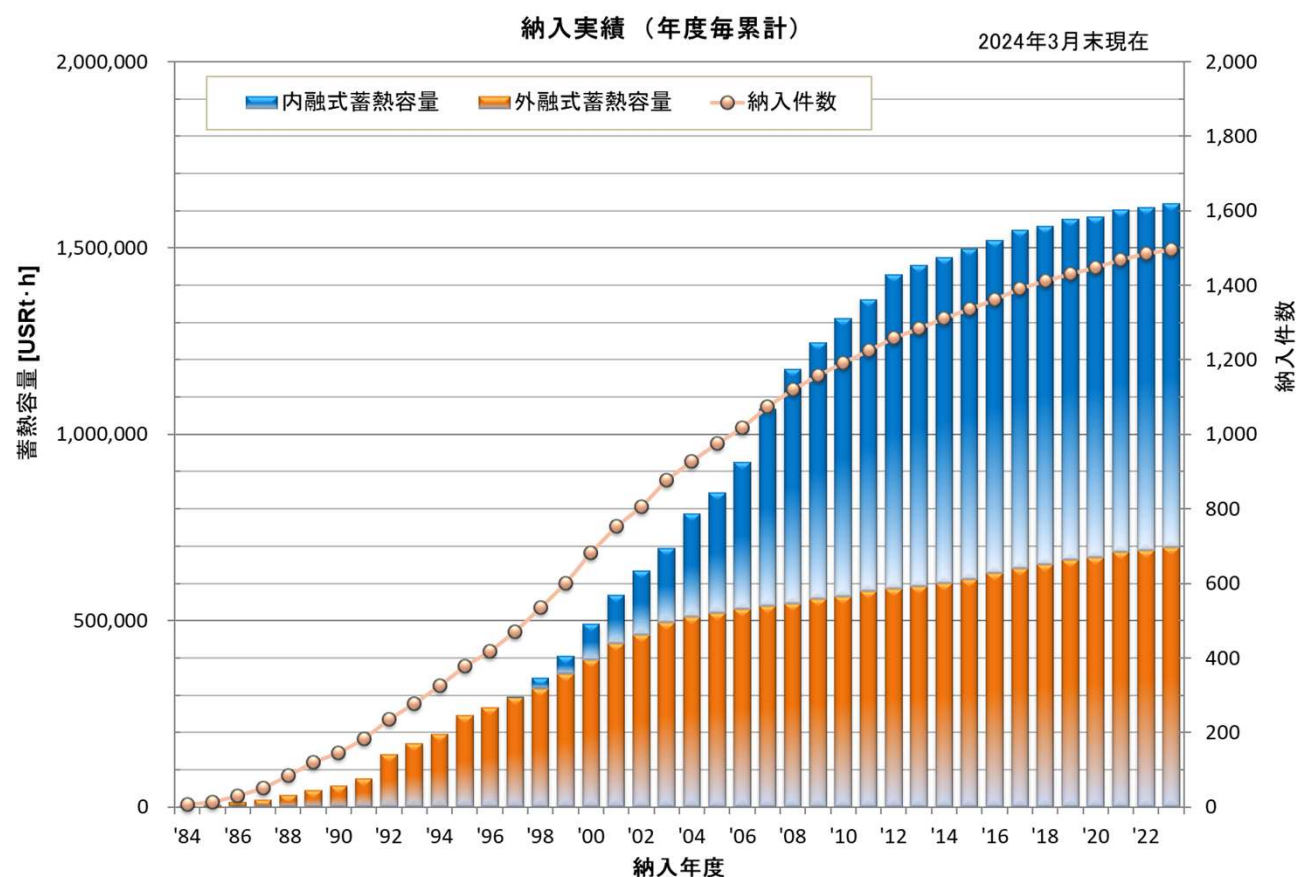
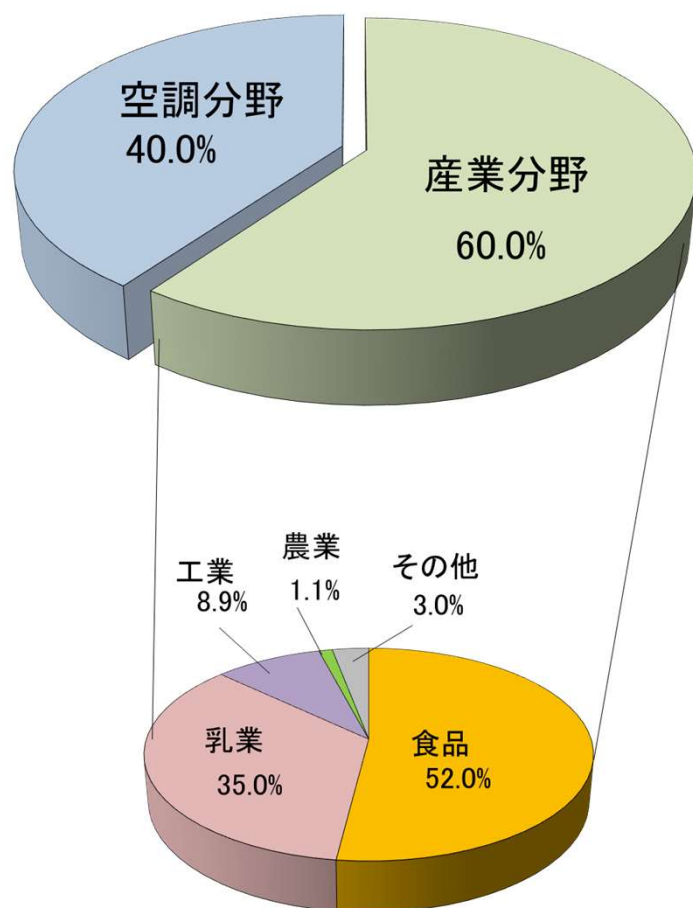
ハーベストアイス方式

蒸発器表面に散水し、薄い氷塊を生成し、これをホットガスデフロストで剥がし、蓄熱槽内に蓄える。



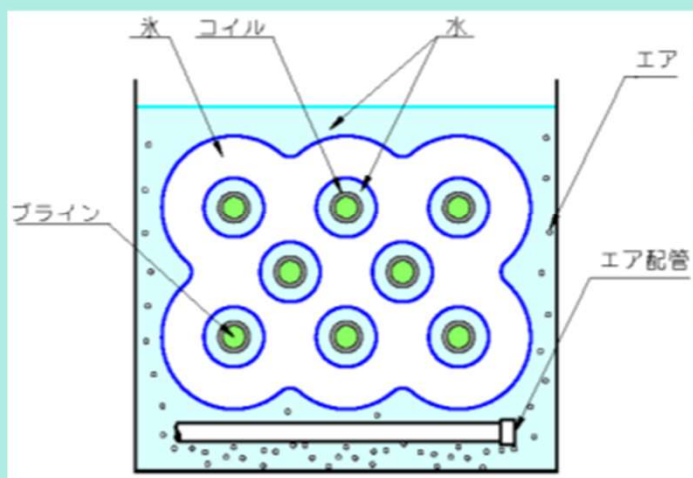
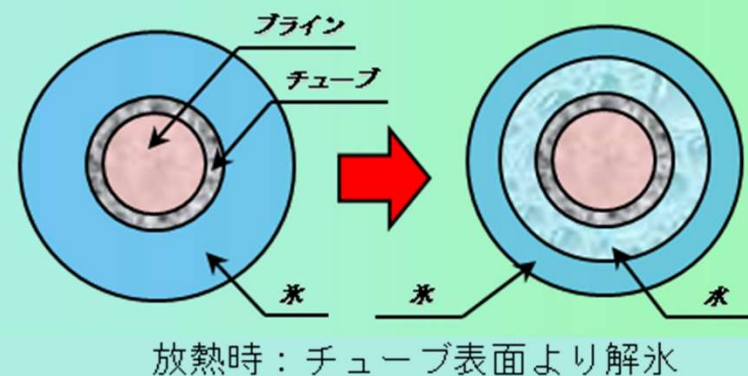
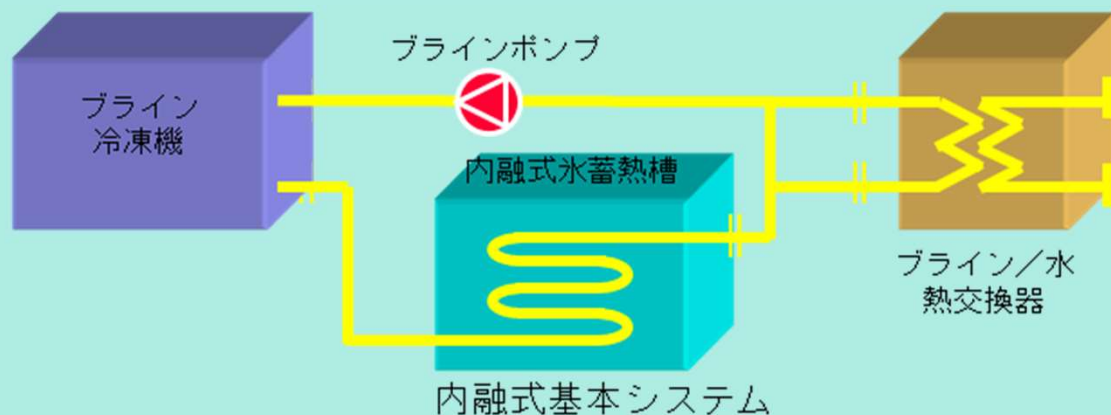
BAC氷蓄熱導入状況

【総物件数 1,495件】
総蓄熱容量 1,619,927 USRT・h (20,510GJ)



内融式氷蓄熱

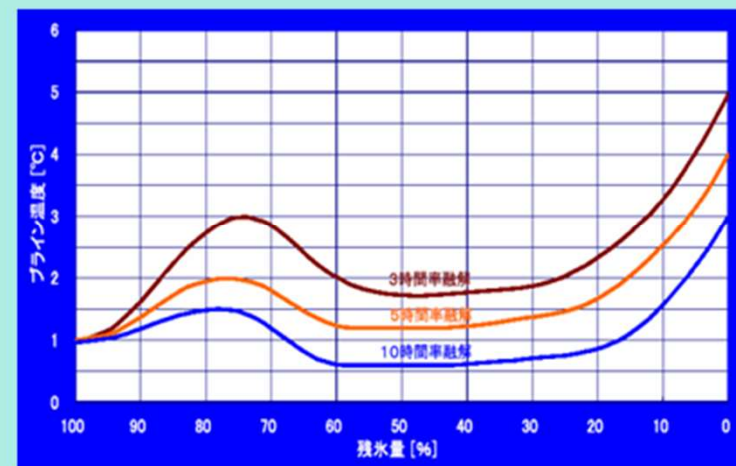
蓄熱時にコイルチューブ表面に結氷させ、放熱時にはこの氷を内側(チューブ側)から融解します。
主な用途は一般空調（地域冷房、大温度差送水システム、低温冷風システム、ピーク調整）



解氷イメージ



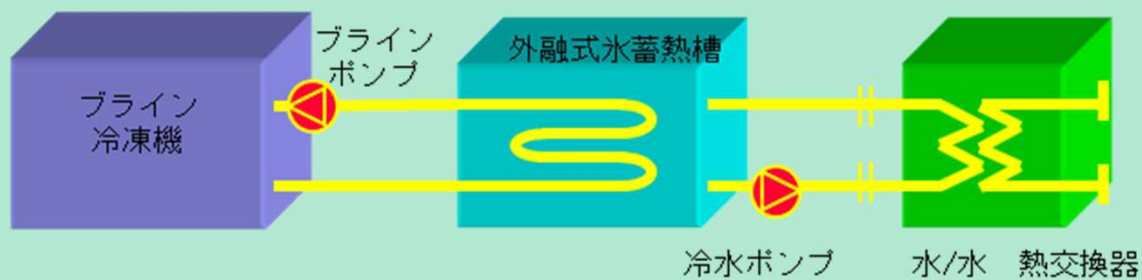
着氷状態



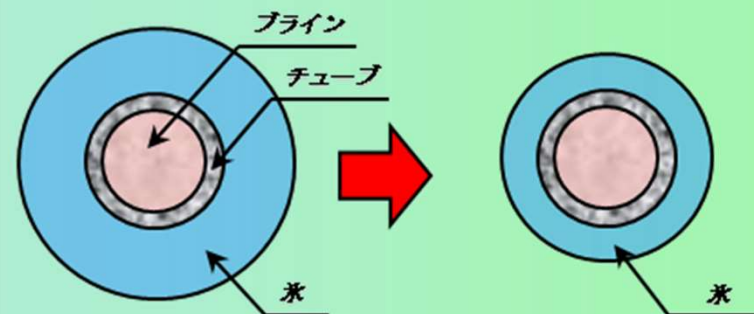
放熱特性

外融式氷蓄熱

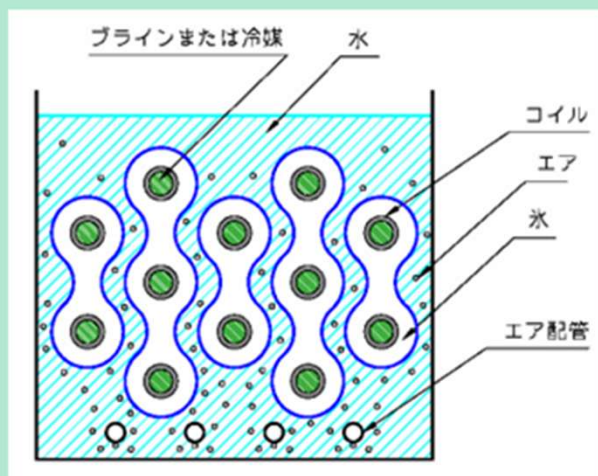
蓄熱時にコイルチューブ表面に結氷させ、放熱時にはこの氷を外側(氷外表面側)から融解します。
主な用途は産業プロセスや超短時間放熱。



外融式基本システム



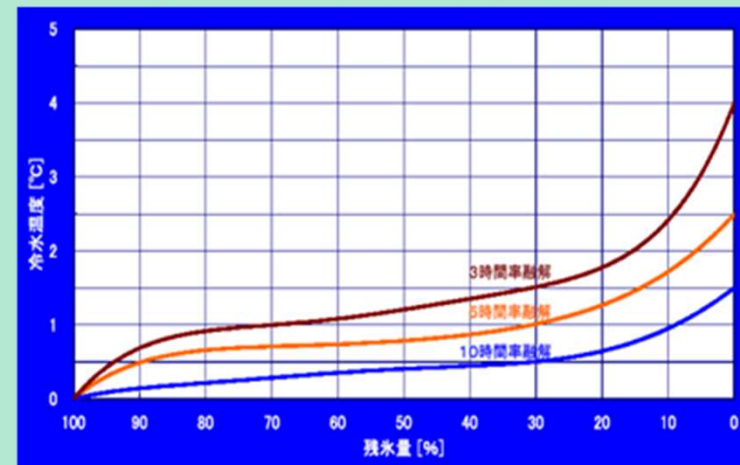
放熱時：氷の外表面より解氷



解氷イメージ

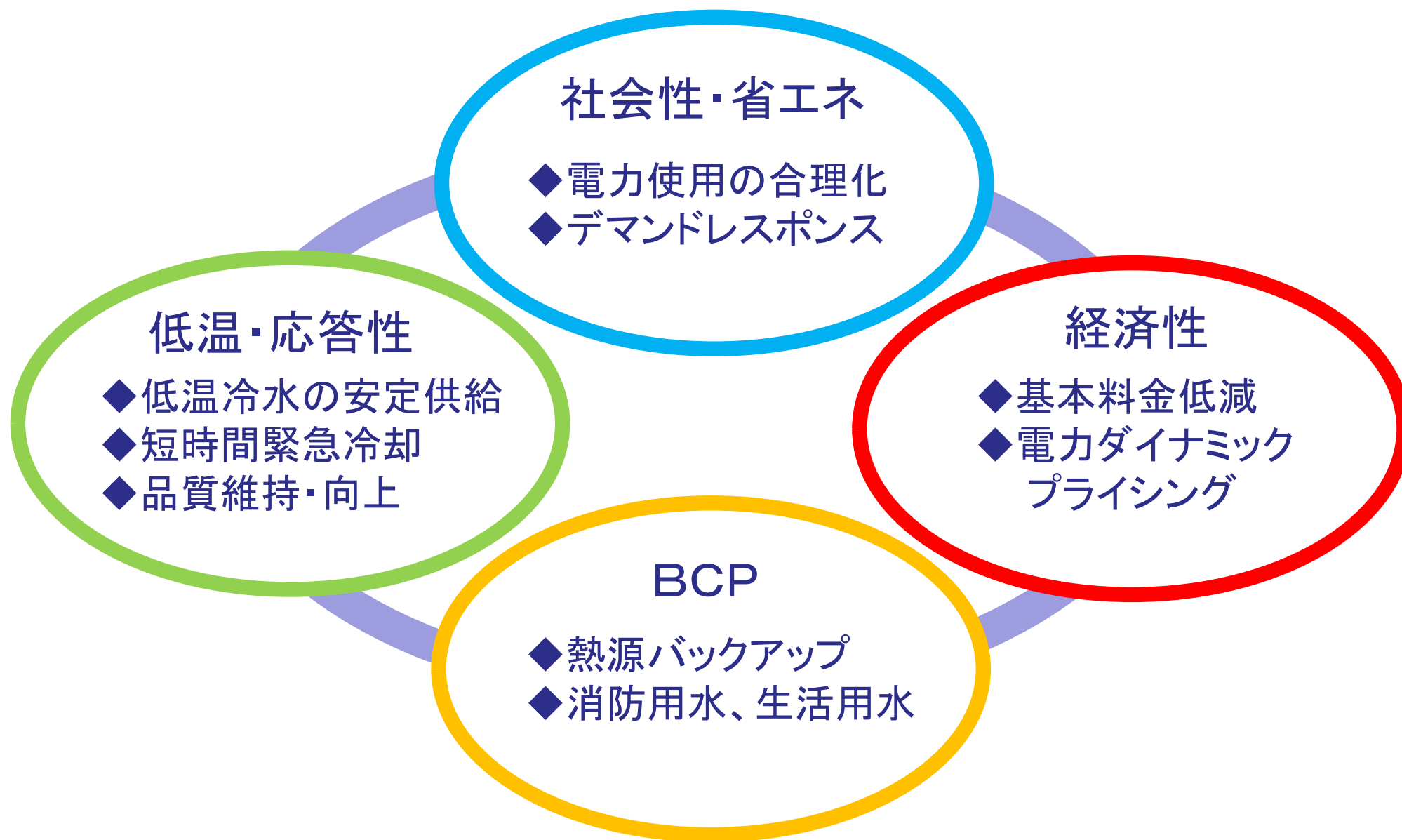


着氷状態



放熱特性

氷蓄熱では何ができる？





2

基礎技術（氷蓄熱）

2-2 これからの活用方法

改正省エネ法 2023年4月施行

①エネルギー使用の合理化の範囲が拡大

省エネ法（改正前） = 化石エネルギーの使用の合理化

省エネ法（改正後） = 非化石エネルギーを含む**すべてのエネルギーの使用の合理化**（太陽熱・太陽光発電なども対象）

化石エネルギー

- 石油
- 揮発油
- 可燃性天然ガス
- 石炭 等

非化石エネルギー

- 黒液
- 木材
- 廃タイヤ、廃プラスチック
- 水素、アンモニア
- 非化石熱、非化石電気等

②非化石エネルギーへの転換

特定事業者は**非化石エネルギーへの転換**の目標に関する中長期計画の作成 および 非化石エネルギーの使用状況の報告が求められます。

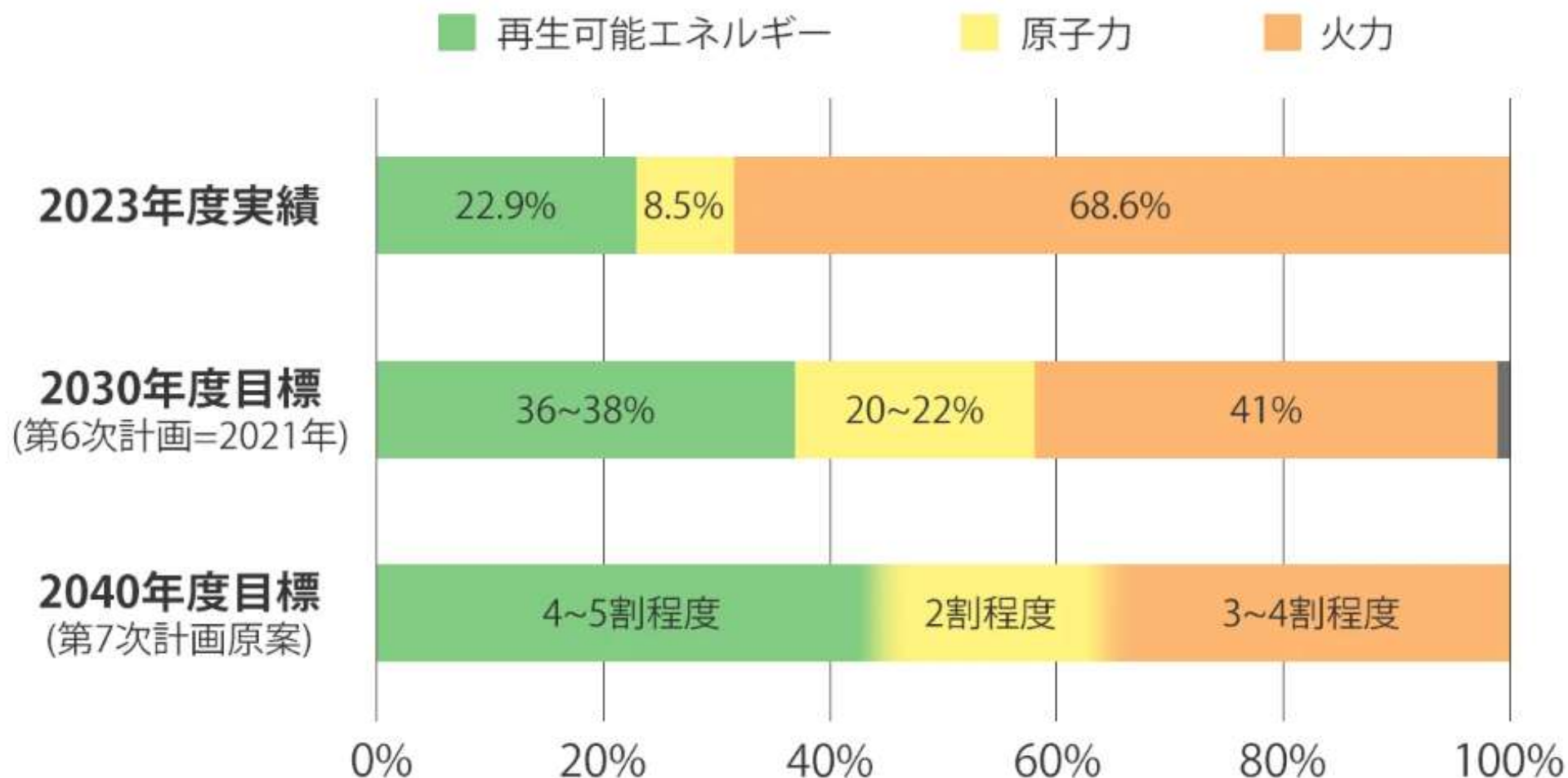
③電気の需要の最適化（改正前：電気の需要の平準化）

電気の需給状況に応じて「**上げDR（再エネ余剰時に電気需要を増加）**」

・「**下げDR（電力需給ひっ迫時の需要抑制）**」の実績報告が求められます。

我が国の電源構成目標

我が国の電源構成はエネルギー基本計画に基づき
再エネの主力電源化、原子力の最大限活用、火力の低減を目指しています。



発電方式の特長

2040年電源構成目標（第7次エネルギー基本計画/原案）

発電方式	CO2排出	電源構成(目標)		特長
		2023年	2040年	
火力発電	×	68.6%	⇒ 30~40%	出力制御が容易
原子力	○	8.5%	⇒ 約20%	出力制御が不得手
再生可能エネルギー	◎	22.9%	⇒ 40~50%	出力が不安定

- 出力制御が容易な化石発電が低減
- 出力制御が不得手な原子力発電が供給ベースを底上げ
- 出力が不安定な再生可能エネルギーが倍増

⇒ 調整力の確保が必須。

蓄熱の活用方法

国の施策

エネルギー基本計画

CO2排出量の削減目標

2030年・・・2013年比46%削減

2050年・・・カーボンニュートラル達成

対策

電力系統の地域間連系など

蓄エネルギーの活用

揚水発電

水素貯蔵

蓄電

蓄熱

現状・影響

電化比率の上昇

脱燃焼機器、EV車、ヒートポンプなど

電力消費の単純増

データセンター市場の増大など

低効率石炭火力発電の休廃止

原子力発電の最大限活用

再エネの主力電源化

太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス

2030年・・・電源構成比率36～38%を目標

問題

ピーク時の電力逼迫

電力需給の
調整力低下

不安定な電源

ピーク電源としての期待値低い

中間期の再エネ余剰

活用できればゼロカーボン

蓄熱システムは再エネ利用技術
と認められるヒートポンプを活用

既存技術で対策可能

下げDR
(放熱)

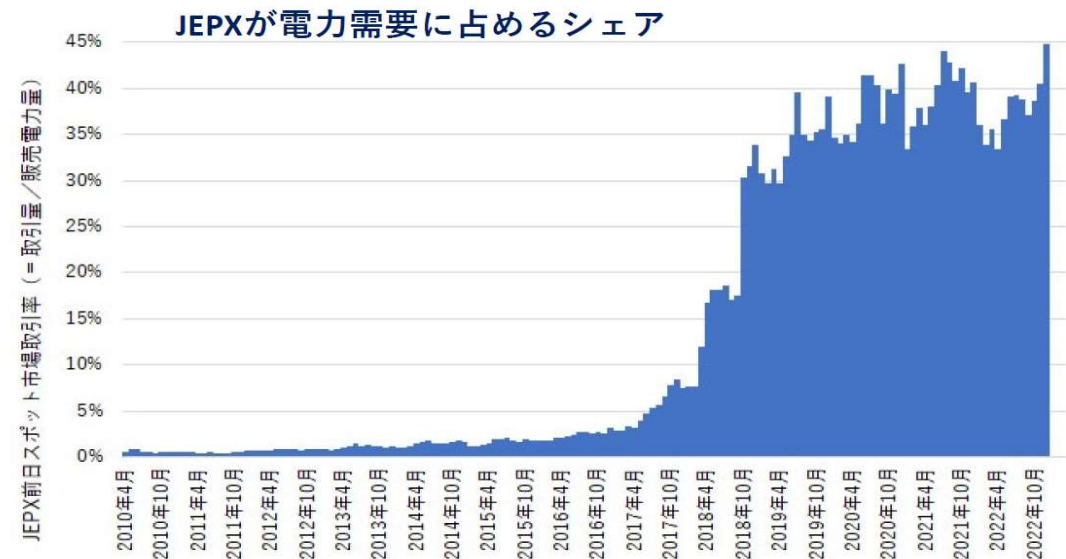
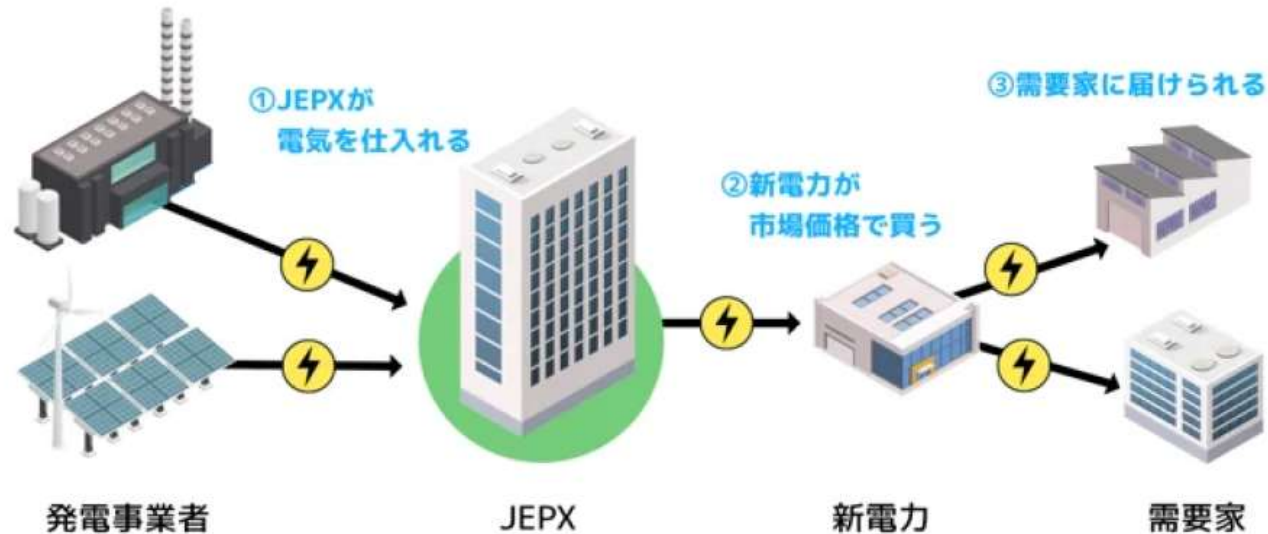
上・下DR
(蓄熱・放熱)

上・下DR
(蓄熱・放熱)

上げDR
(蓄熱)

卸売電力市場

日本卸売電力取引所(JEPX)では全電力消費のうち約40%が取引されています。
1日を30分で分割し、48個の商品として取引が行われます。(JEPXの会員は約300社)



卸売電力市場

日本卸売電力取引所(JEPX)では需要が少ないときの電力は安価で取引され、最安の場合では電力1kWhあたり0.01円で取引されます。

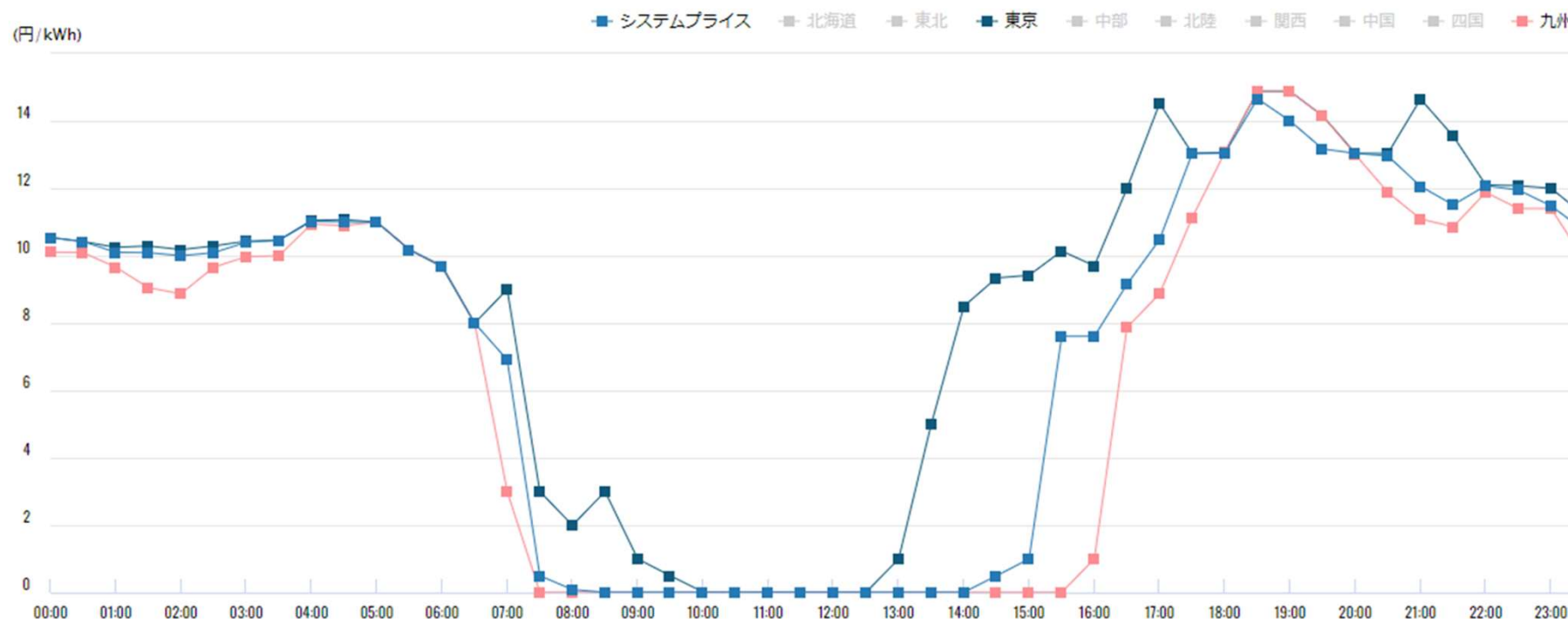
特に太陽光発電の導入量が多い、九州エリアでは再エネ電気の余剰が多く出ています。今後はますます多くの再エネ電力余剰が生じることが予想されます。

市場価格が0.01円/kWhをつけた時間数									
	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
2018年	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0
2019年	0	0	0	51.5	51.5	51.5	51.5	78.5	186.5
2020年	22.5	26	13	208.5	208.5	208.5	215.5	220	476.5
2021年	84.5	84.5	34	108.5	108.5	108.5	114	114	702
2022年	370	556	113	267.5	293	292	293	293	880

$$880H \div (365日 \times 24H) \times 100 = 10.05\%$$

2024年5月10日(金)の取引価格

2024年05月10日 ~ 2024年05月10日



蓄熱のDR活用メリット

建物のエネルギー消費のうち空調や給湯など熱利用に多くのエネルギーが消費される。



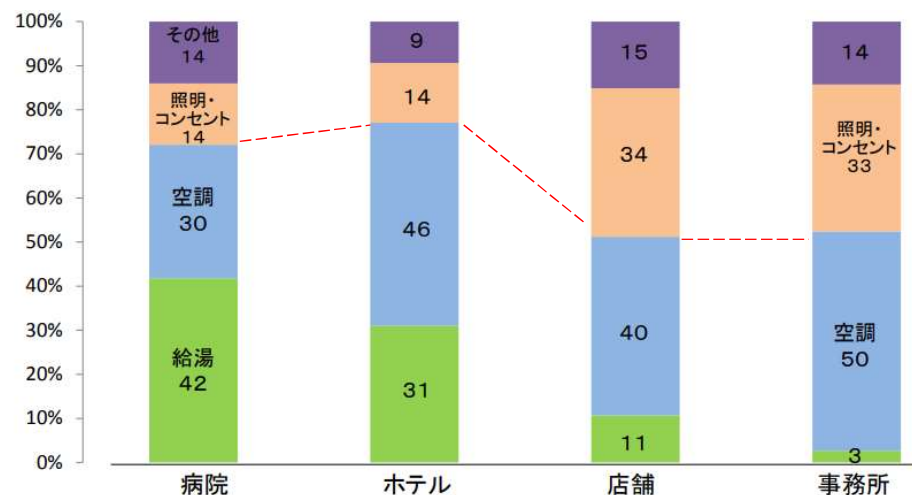
DRを行う手段として、蓄熱システムは十分な効果が期待できる。



蓄熱をDRに活用するメリット

- ① 太陽熱由来の再生エネルギー利用技術であるヒートポンプとの親和性が高い
- ② 既存技術として、すでに多くの建物で活用されている
(蓄熱システム(水+氷蓄熱)の国内DRポテンシャルは
下げDR = 100万kW×3時間、上げDR = 75万kW×8時間が可能)
- ③ 蓄熱槽は寿命が長く、性能劣化がほとんど無い
- ④ 熱源設備として普段使いしながら、付加価値としてDR対応が可能
(DR用途特化の+αの設備ではない)
- ⑤ デマンド抑制効果により燃烧式熱源からの電化が比較的容易
- ⑥ 蓄熱槽は災害時の消火用水、生活用水としても活用可能 (BCP)
- ⑦ 蓄エネ媒体として安全性が高い

＜建物全体に占めるエネルギー消費割合＞





3

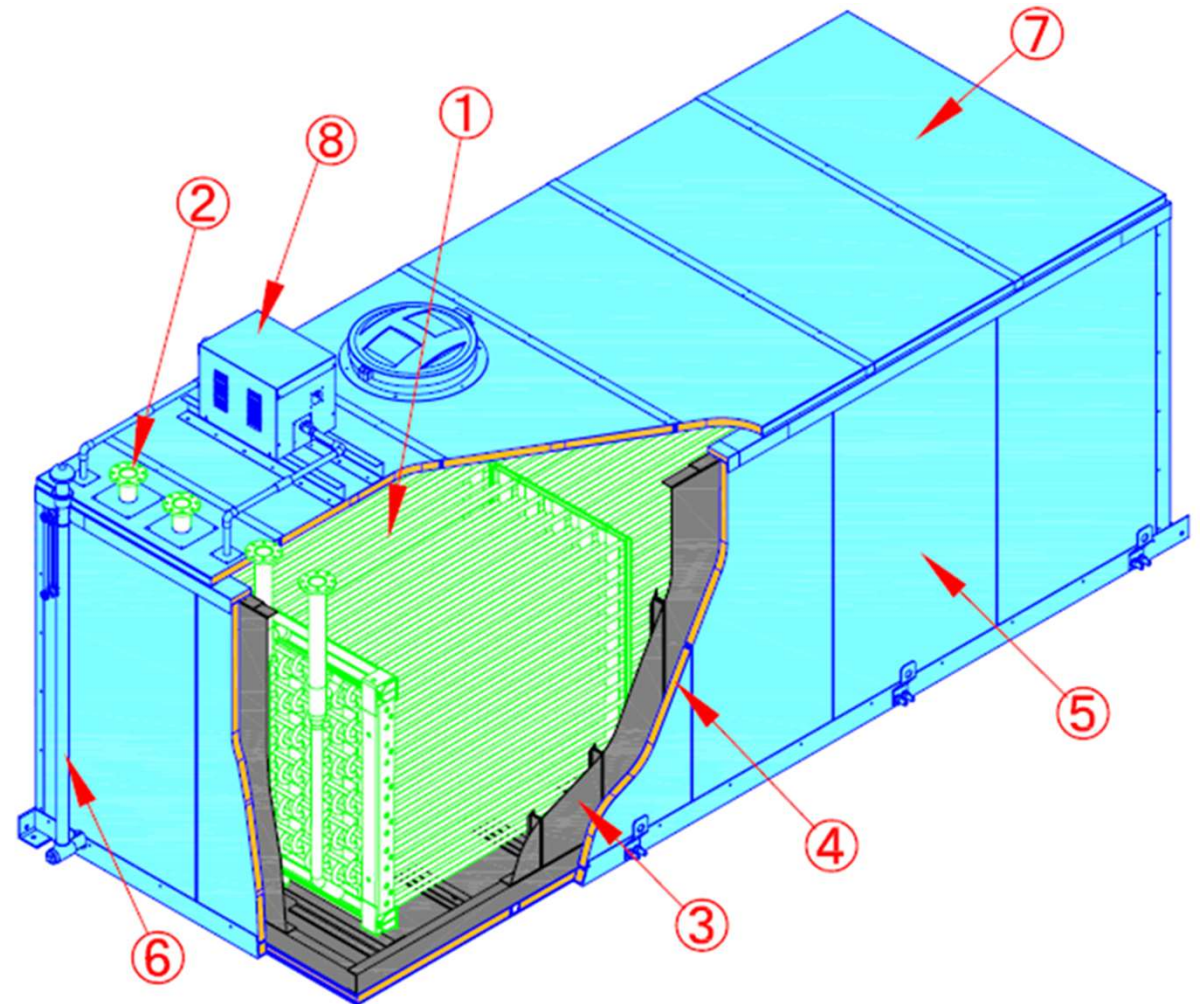
製品紹介

3-1 氷蓄熱ユニット

氷蓄熱ユニットの構造



- ① 氷蓄熱コイル
機械構造用炭素鋼鋼管製（ブライン方式）
または 圧力配管用炭素鋼鋼管製（直膨方式）
- ② コイル接続管
- ③ 水槽
溶融亜鉛めっき製
またはFRP製
- ④ 断熱材
- ⑤ 側部パネル
溶融亜鉛めっき製
またはFRP製
- ⑥ 水位計
- ⑦ 天部パネル
溶融亜鉛めっき製
またはFRP製
- ⑧ エアポンプ
ルーツブロア式



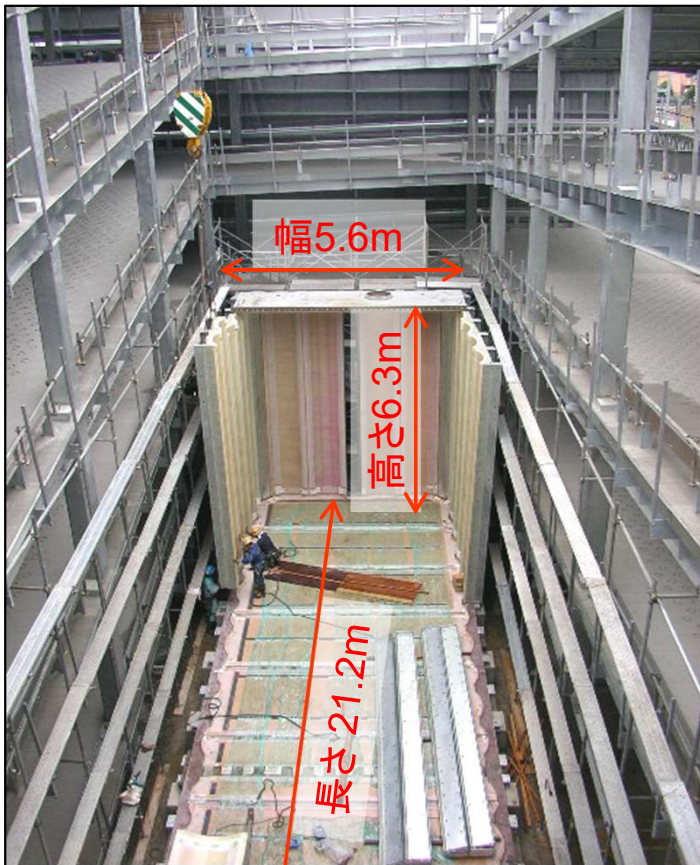
氷蓄熱槽の施工例

鋼板製氷蓄熱槽

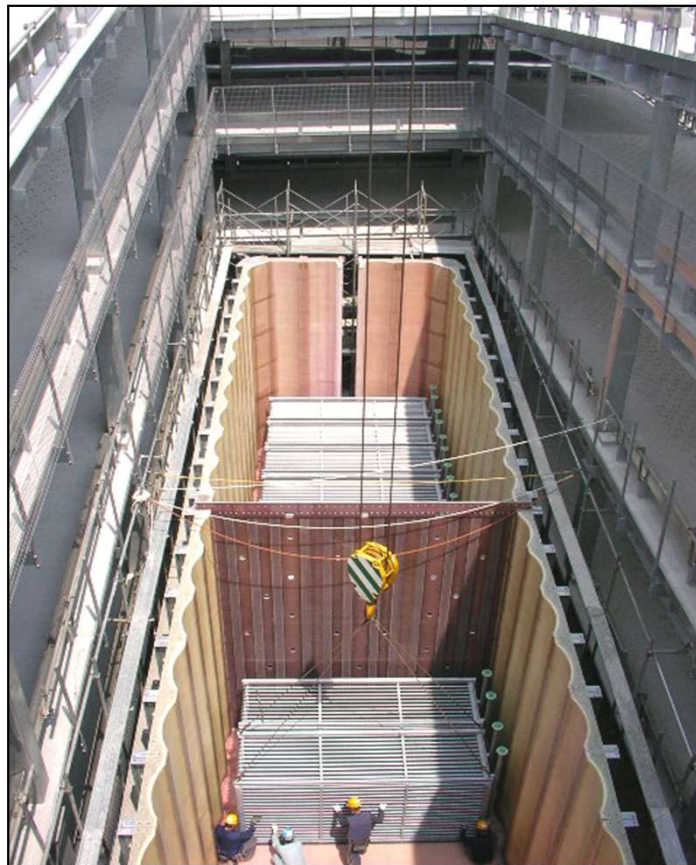


氷蓄熱槽の施工例

F R P 製氷蓄熱槽



ハネル組立



コイル据付



配管工事

氷蓄熱槽の施工例

地下コンクリート水槽 一体型コイル



氷蓄熱槽の施工例

地下コンクリート水槽 現地組立型コイル

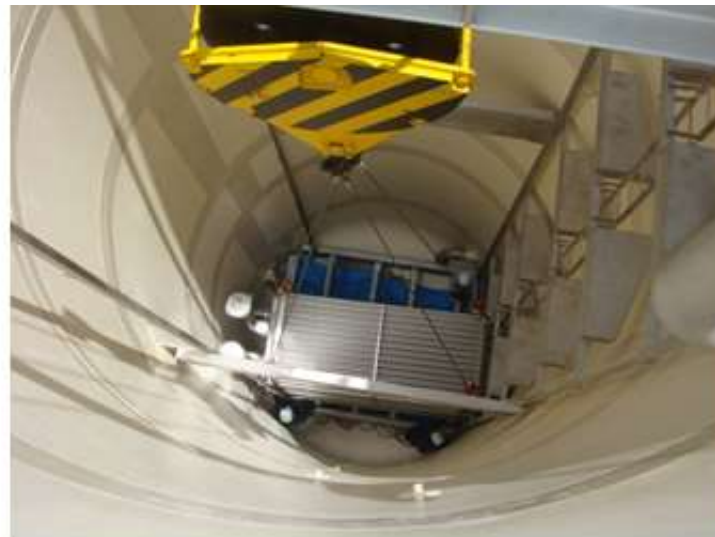


氷蓄熱槽の施工例

円筒型鋼製水槽



氷蓄熱コイル搬入



氷蓄熱コイル水槽内取込



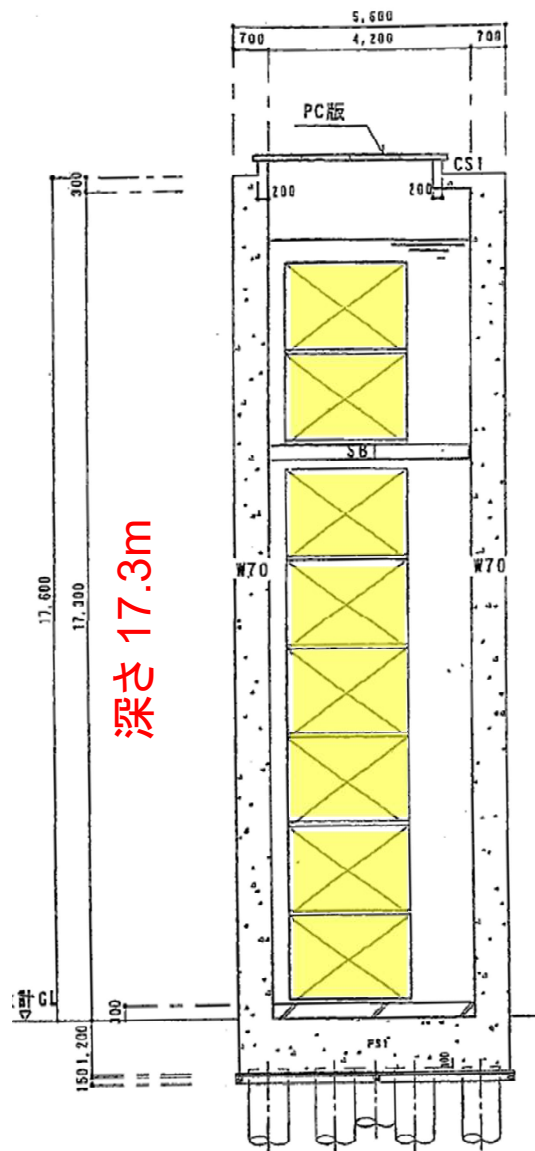
氷蓄熱コイル水槽内取込



完成後

氷蓄熱槽の施工例

コンクリート躯体水槽



コンクリート蓄熱槽外観



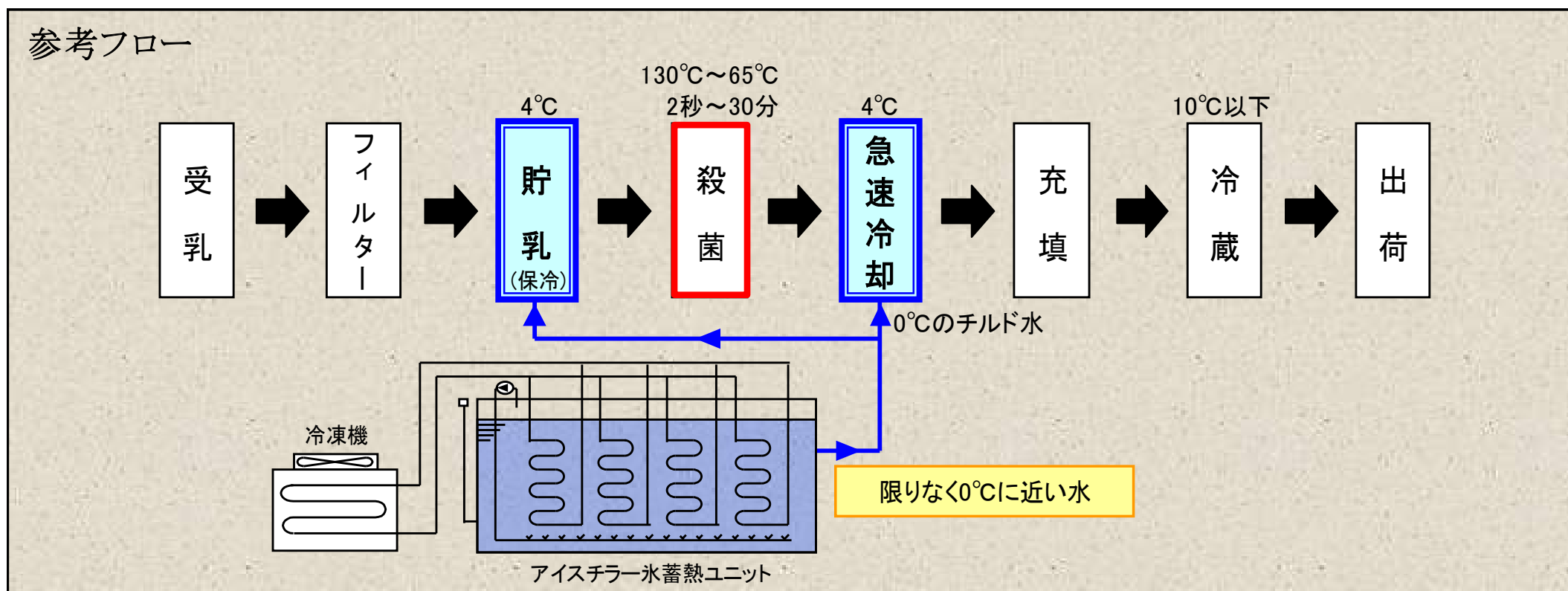
氷蓄熱コイル搬入



氷蓄熱コイル蓄熱槽内設置の様子

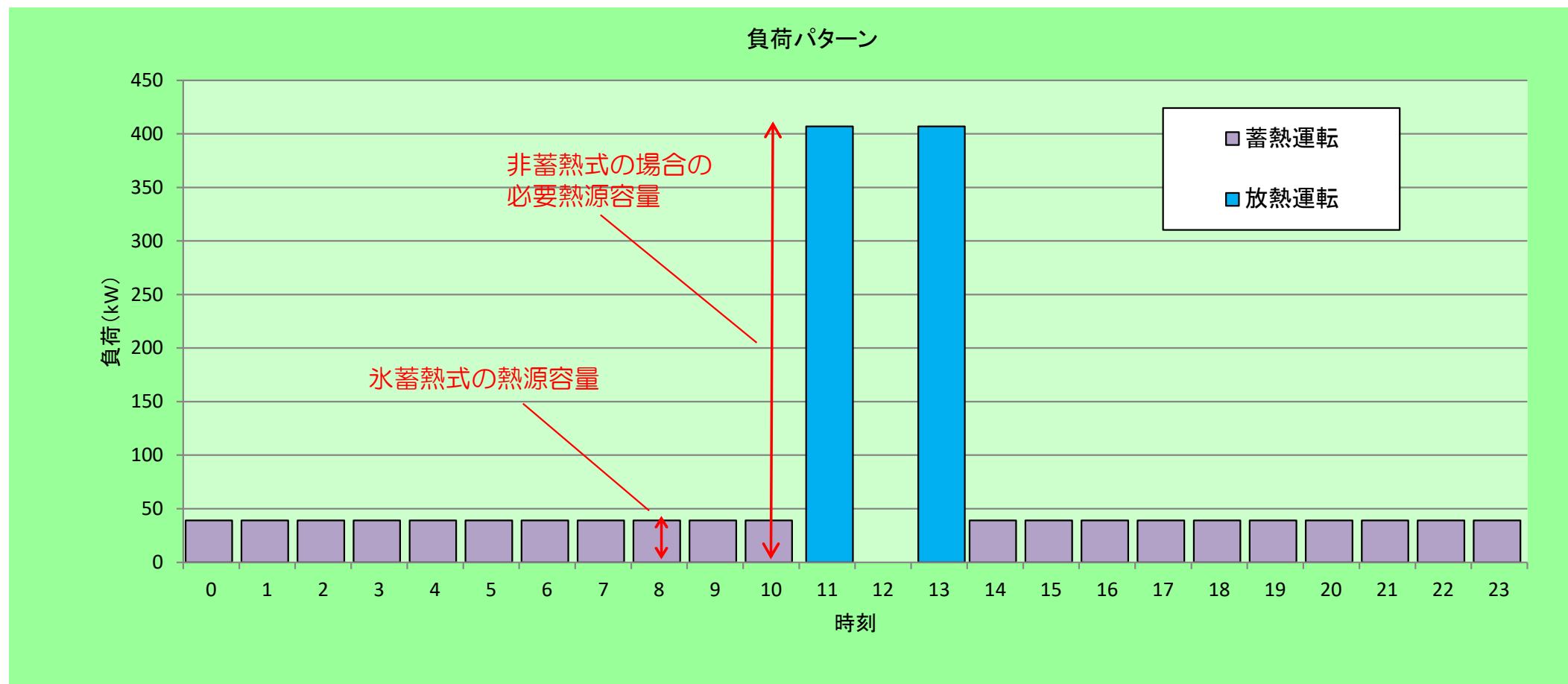
導入事例（牛乳製造）

衛生面および品質面から、その温度管理が重要なポイントとなります。
細菌の繁殖を抑えるための貯乳時の低温保冷や高い品質を保つための**高温殺菌後の急速冷却**が非常に重要な工程となります。
納入実績としても最も多い分野であり、氷蓄熱採用の代表例と言えます。



導入事例（製薬会社）

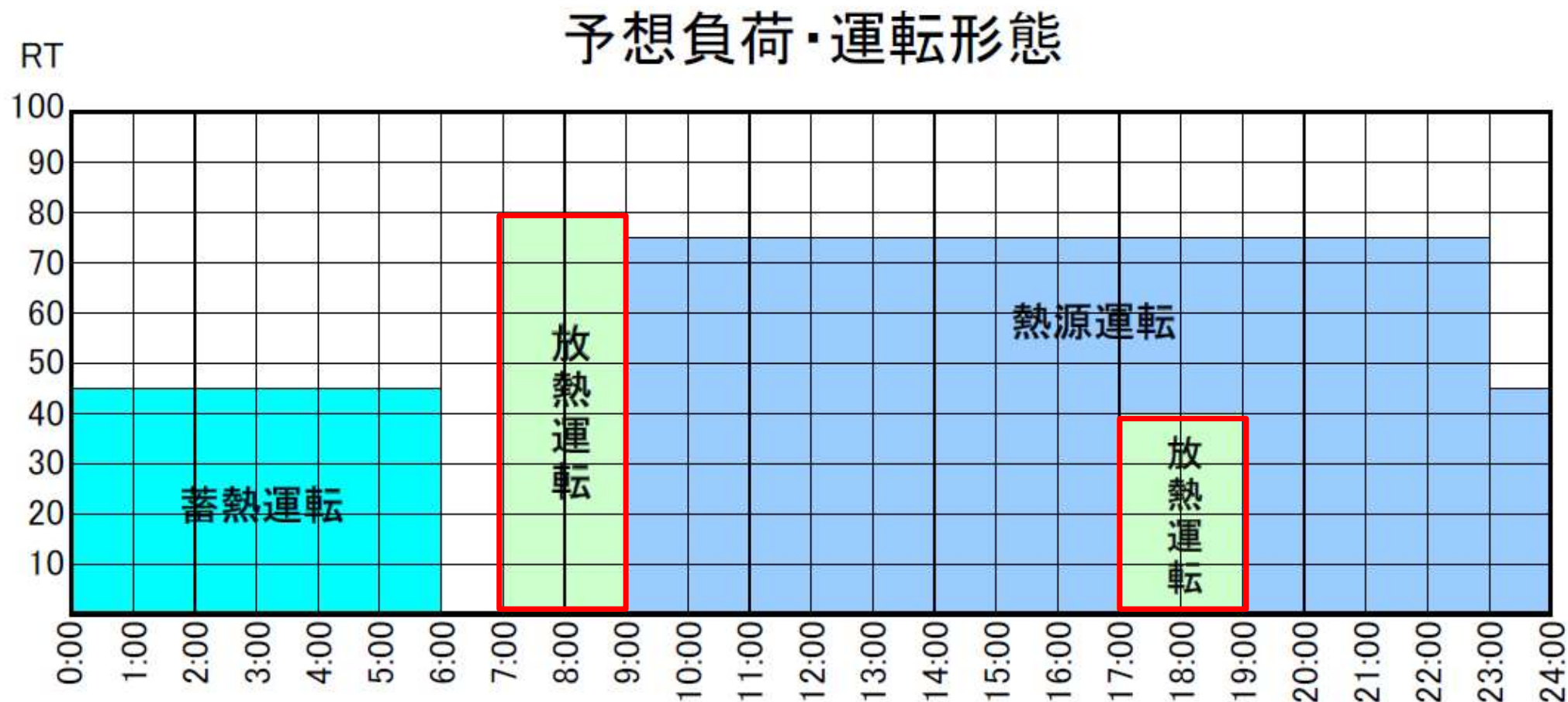
薬液のジャケットタンクを80℃→30℃までバッチクーリング（2回／日）



- ・蓄熱運転 39kW×21時間(蓄熱容量 819kWh)
- ・放熱運転 1時間あたり407kWの負荷×2回

導入事例（地下鉄駅舎）

終電から始発までに蓄熱運転し、朝・夕のラッシュ時に集中放熱し、電力デマンドを低減。



B C P（事業継続計画）

災害・停電時の非常用熱源

- クリーンルームや製品冷却等の温度管理を必要とする工場・・・半導体工場、医薬品工場、食品工場 等
- ホストコンピュータ等を設置した電算室を有する施設・・・銀行、保険会社、証券会社、カード会社 等
- 医療機関・・・低温空調を必要とする医療設備
- 迅速な情報発信を必要とする施設・・・放送センター、新聞社、自治体や国の機関 等

災害時の消防用水

空調用蓄熱槽水を消防用水として使用する場合の取扱い

項 目	主な基準
温度および水質	・概ね40℃以下、水道水を使用するなど消防活動上支障のないもの
水 量	・消防用水として必要とされる量以上の量であること
設 備	・地盤面からの深さ＞4.5mの部分の水を使用する場合、採水管および非常電源を付属したポンプが必要 ・吸管投入孔および採水管の取水部は水温の低い部分に設置 ・採水口は消防ポンプ者が2m以内に接近可能な位置に設置 ・吸管投入孔および採水口の付近に、消防用水である旨、採水可能水量、注意事項を掲示

災害時の生活用水

飲用は避けるべきですが、トイレの洗浄水やろ過・滅菌を行った上での手洗い等の生活用水として利用できます。



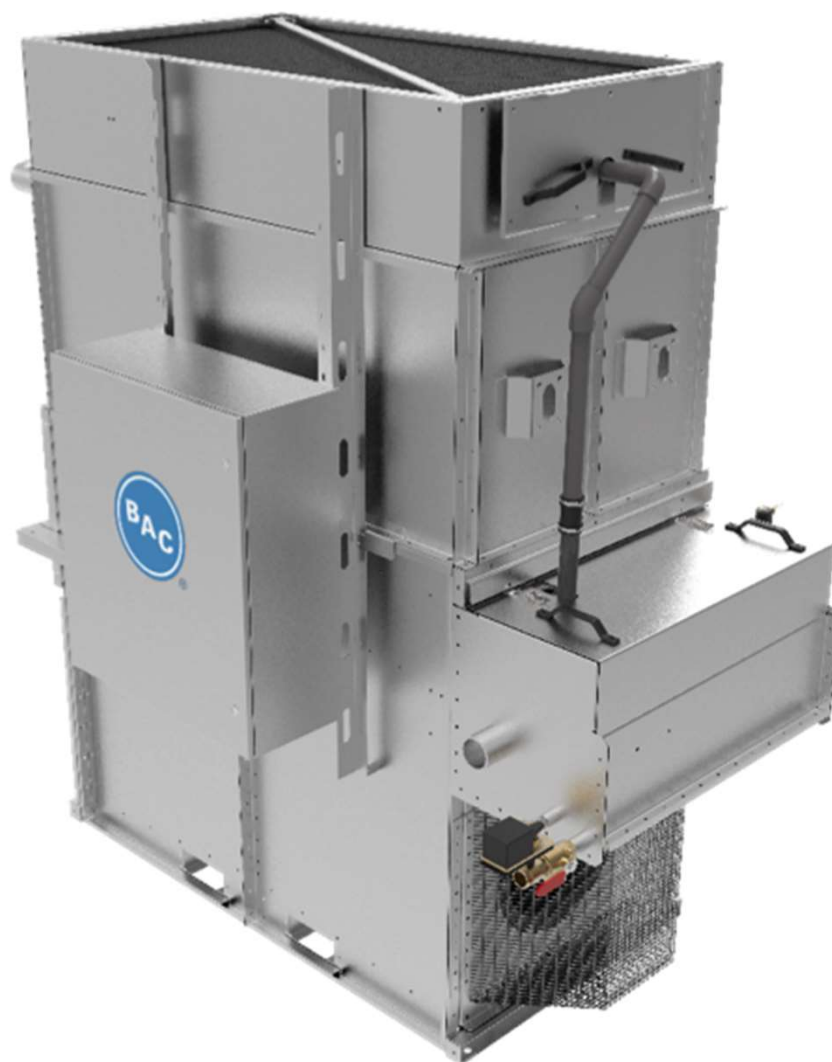
3

製品紹介

3-2 特殊型冷却塔

NEXUS

モジュール・ハイブリッド・クーラー



LOW ENVIRONMENTAL
IMPACT PRODUCTS

Nexus の革新的技術

自己洗浄機能を搭載
散布水量が従来比約60%

②DiamondClear®



③ECファンシステム



静圧の取れるECファンを採用
ダクト接続による室内設置が可能

特許取得のhCore技術を採用
小型化を実現（従来比約65%）
高耐食、低圧損

① hCore 熱交換技術



⑤モジュール型デザイン



最大6連結が可能
1台のコントローラで制御
搬入・据付が容易

④iPilot®制御システム

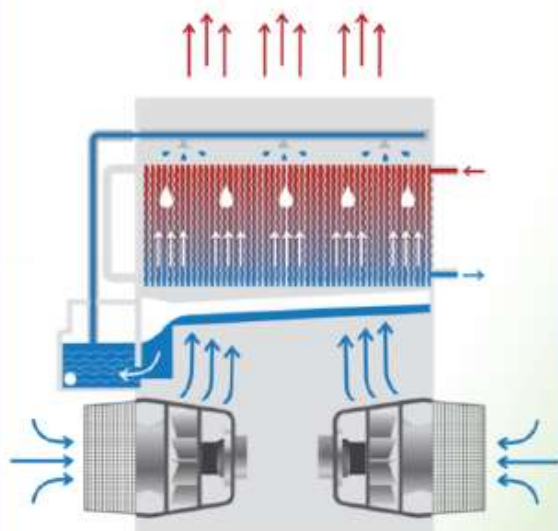


省エネ・節水・騒音を最適運転制御
水質管理や日常の槽内洗浄を管理
統合型コントローラ

Nexus 独自の運転モード

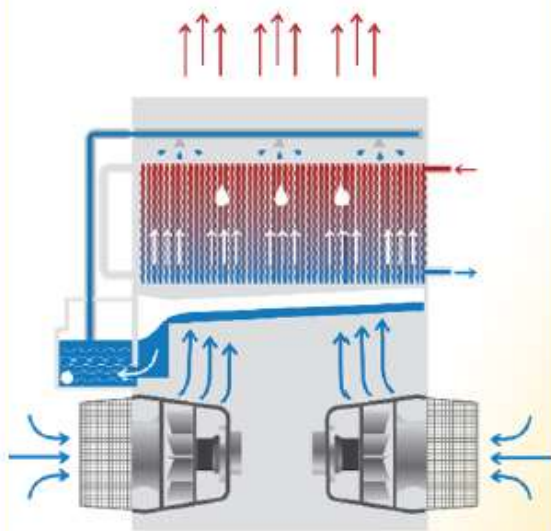
Energy Saver Mode

蒸発式運転主体の
省エネルギー重視モード



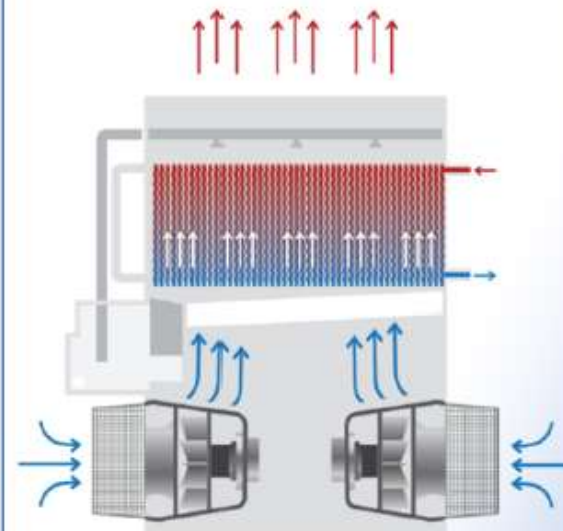
NEXUS Mode

省エネルギーと節水の
バランス型モード

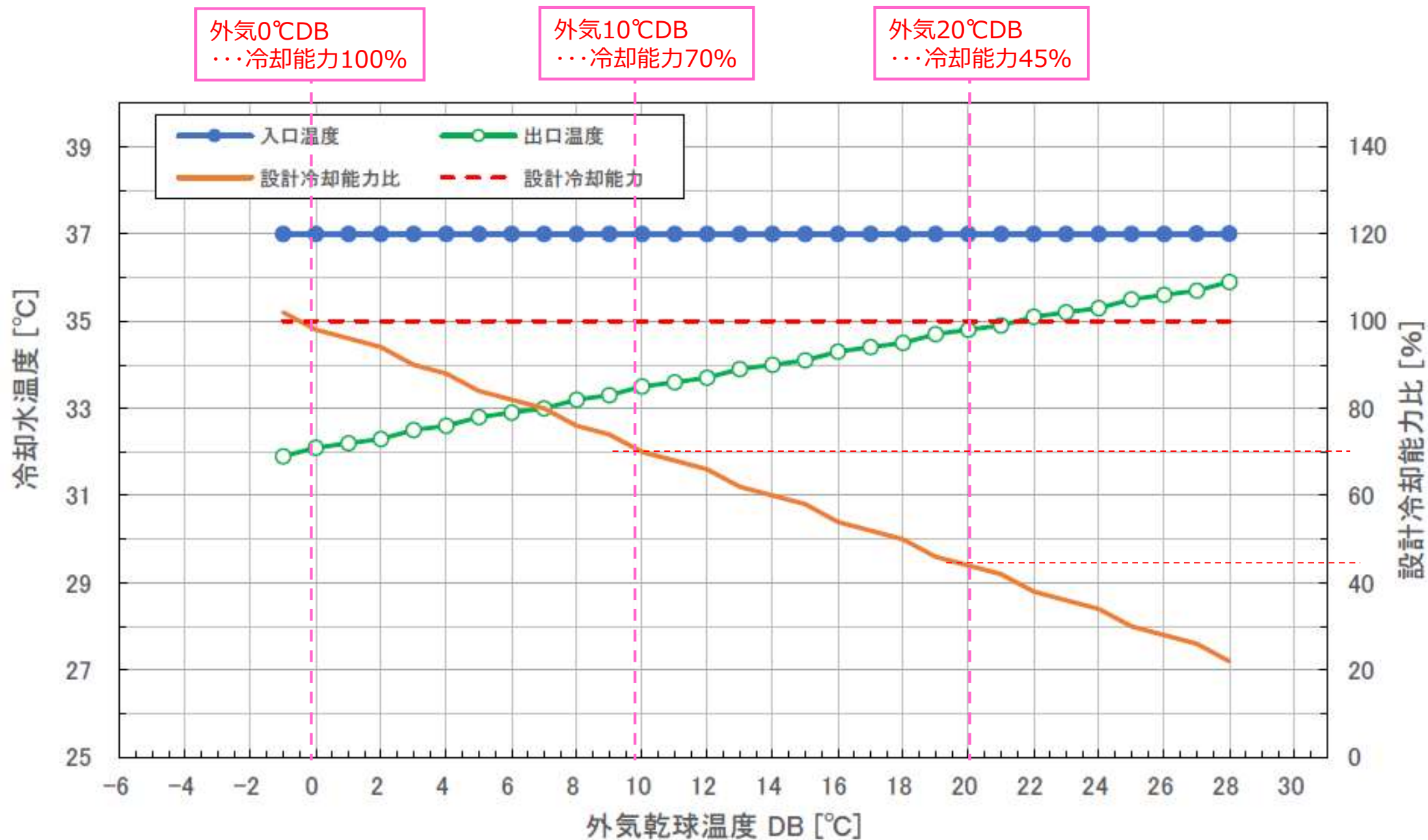


Water Saver Mode

空冷運転主体の
節水型モード



Nexus の空冷運転時能力



Nexus の簡単・安全メンテナンス

基本的に前面からのメンテナンスが可能です。
自己洗浄機能と合わせ、手間のかからない簡単メンテナンスです。



引出し式
エリミネーター



取外し可能な散水管



カバー付き散水槽
運転中でも槽内検査ができます

すべて前面からのメンテナンス
固定式のはしごや歩廊もありません



スイングアウト式
ファンパネル

シロッコファン押込通風式冷却塔

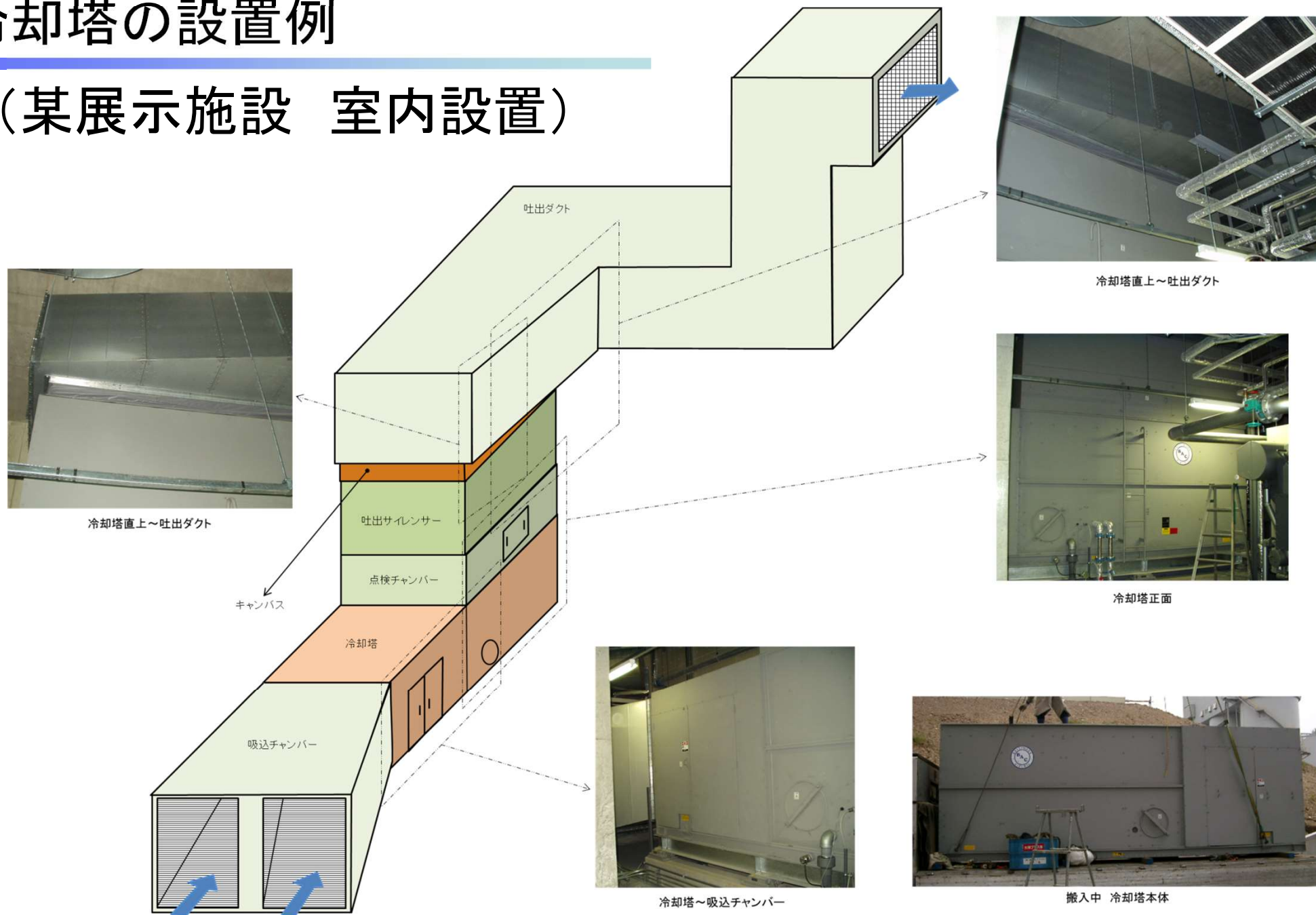


汎用冷却塔との比較（開放式）

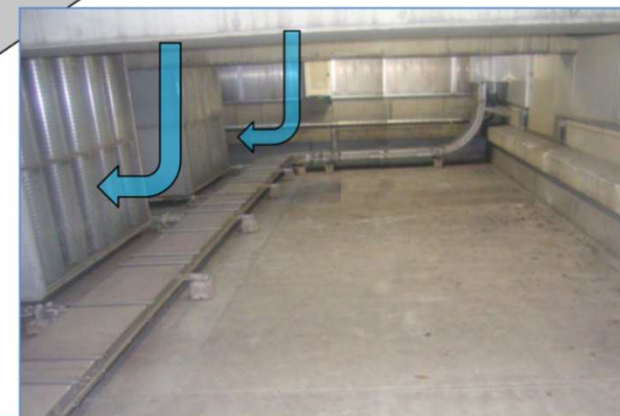
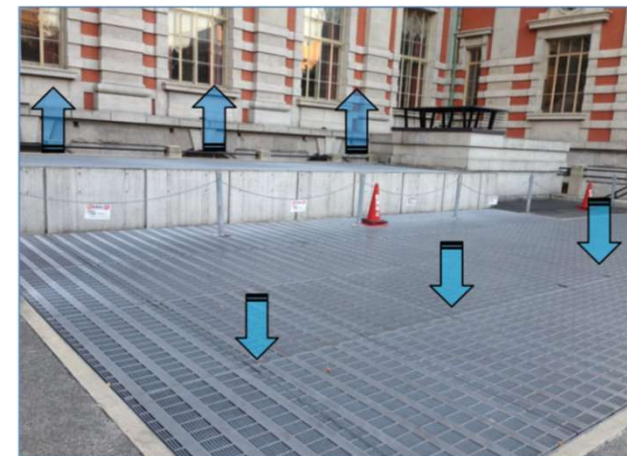
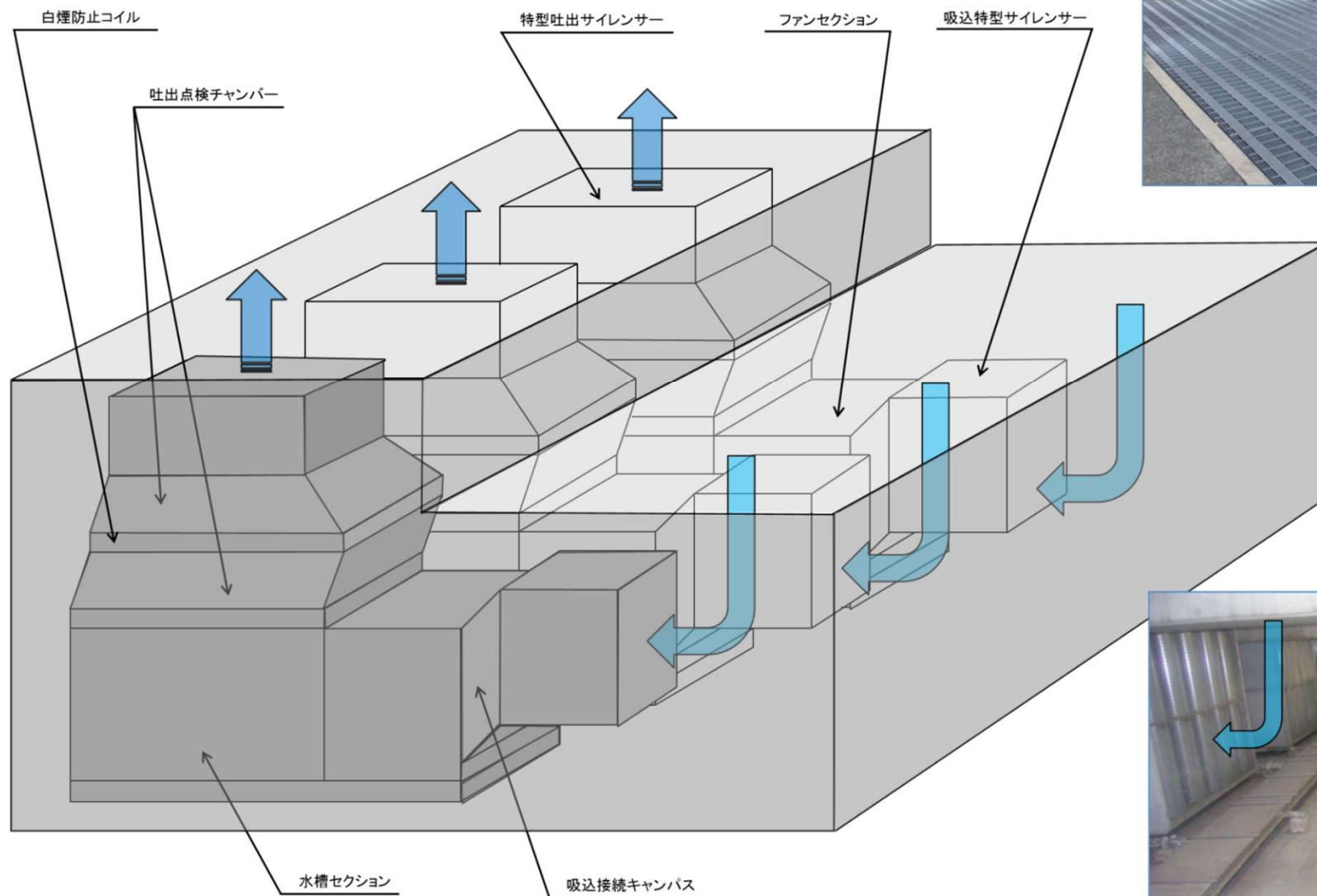
	汎用冷却塔	シロッコファン押込通風式冷却塔
外 観		
方 式	プロペラファン 直交流型	シロッコファン押込通風式 向流型
主要材質	主にFPR製	溶融亜鉛メッキ鋼板製（ステンレス製も対応可能）
設置面積	△ 比較的大きい	○ 比較的小さい
ファン動力	○ 比較的小さい	× 比較的大きい
機外静圧	× ≈ 0 mmAq	○ 最大 30 mmAq
設置場所	× 屋外設置のみ	○ 屋内・地下設置等が可能 （意匠対策・冷凍機側近設置・高層ビル中間階設置等）
騒音対策	× 冷却塔以外で対策	○ サイレンサ接続など多様な対策が可能
メンテナンス	△ 駆動部が湿り空気側・高所	○ 駆動部が乾き空気側・低所 水槽に日光が入らないため、スライムが発生しにくい

冷却塔の設置例

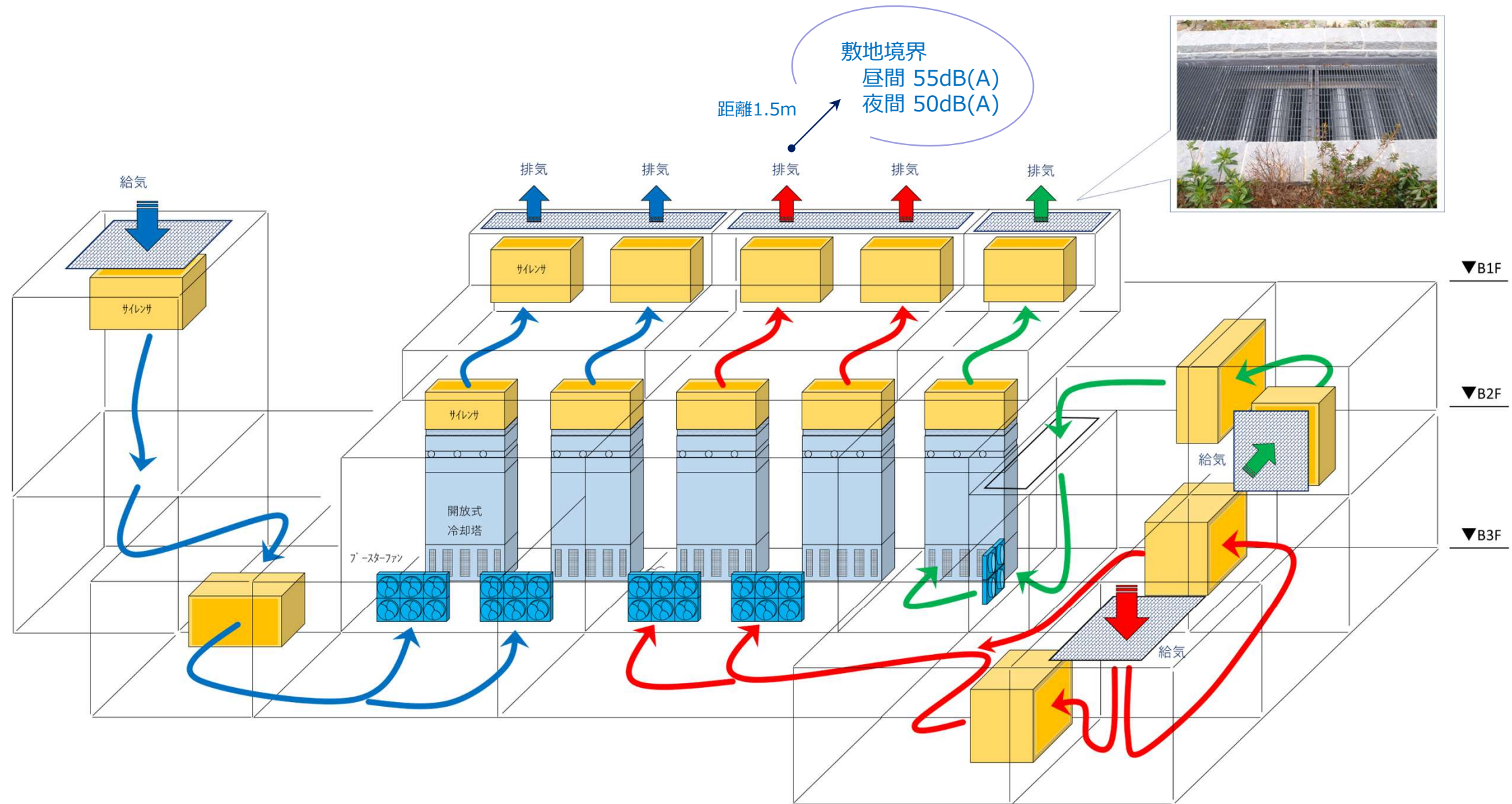
(某展示施設 室内設置)



冷却塔の設置例（某ホール 地下設置）



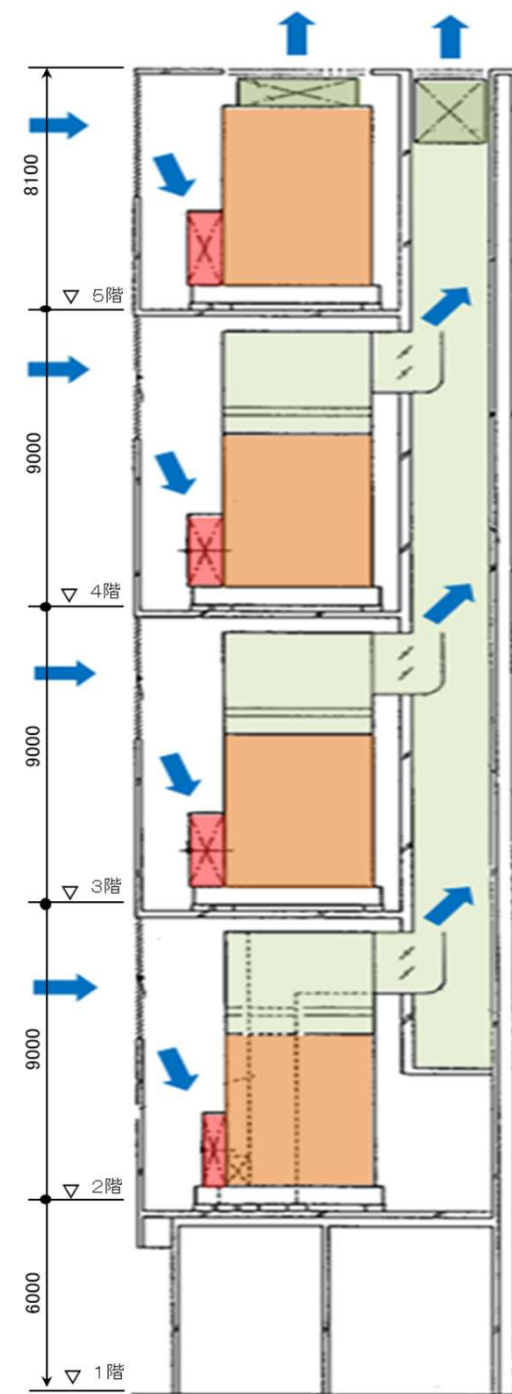
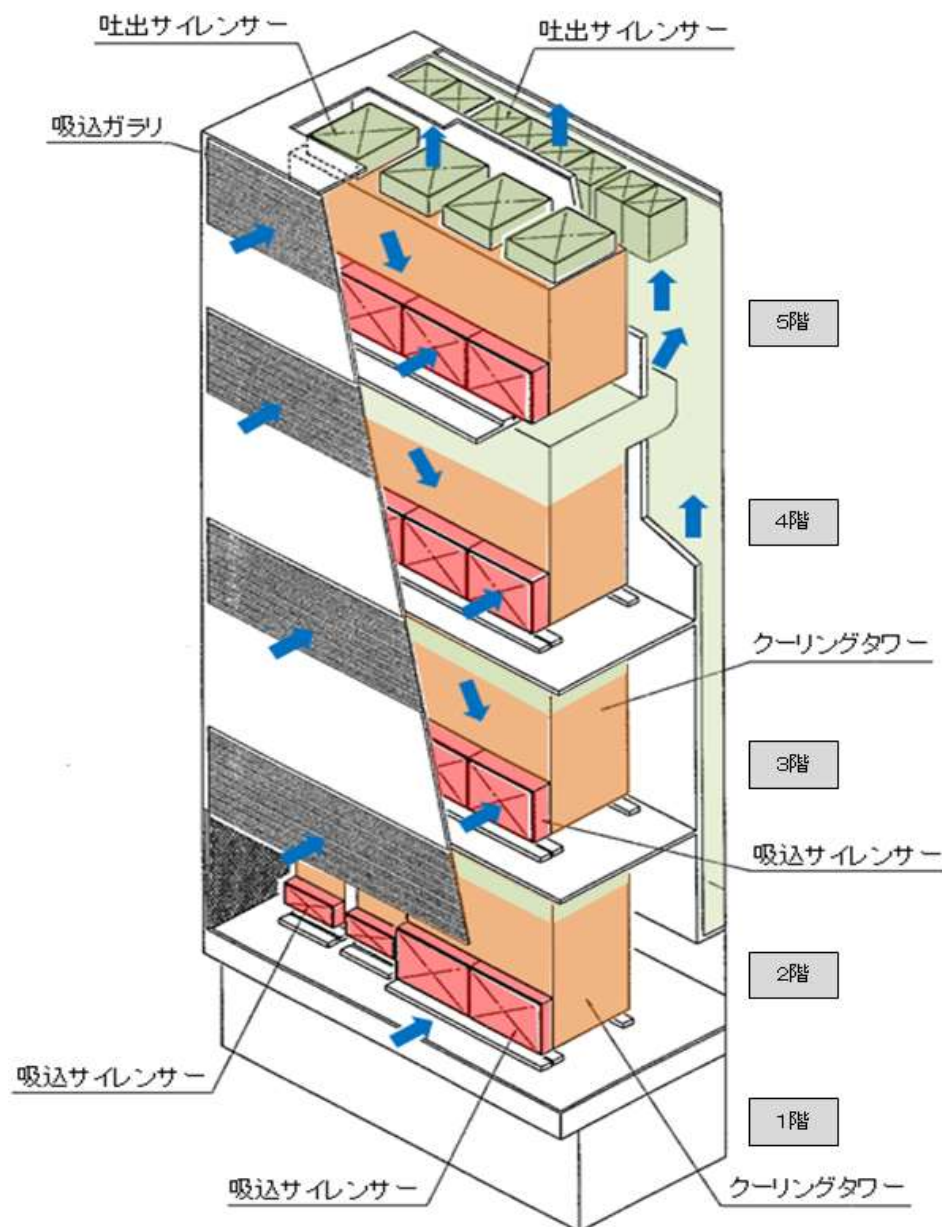
冷却塔の設置例（某高級ホテル 地下設置）



冷却塔の施工例（某地下街 階層設置）



クーリングタワー棟 吸込側外観



BAC特殊冷却塔の特徴

【要望・問題点】

建築デザイン・設置

- …冷却塔を見せたくない
- …設置スペースが足りない

騒音対策

- …騒音規制、対策が難しい

白煙対策

- …完全に白煙を消したい

【BAC特殊冷却塔で問題解決】

シロッコファン特性により対応可能（機外静圧 最大300Pa）

設置場所の自由度拡大

- 室内・地下に設置
- 高層ビル中間階に設置
例) 屋上スペースの有効利用
太陽光パネル設置面積確保、屋上緑化
- 狭小空間設置に設置

極低騒音仕様

- 給気・排気経路にサイレンサ取付
例) 敷地境界での騒音値45~50dBA

白煙防止仕様

- 白煙防止コイルで冷却塔排気を加熱



ご清聴ありがとうございました。

【お問合せ先】

本社

東京都世田谷区新町2-27-4 TEL 03-5450-6161

大阪事務所

大阪市北区西天満4-3-18 TEL 06-6315-6310

広島事務所

広島市中区上八丁堀8-20 TEL 082-223-8998

九州事務所

福岡市博多区冷泉町5-35 TEL 092-262-7691