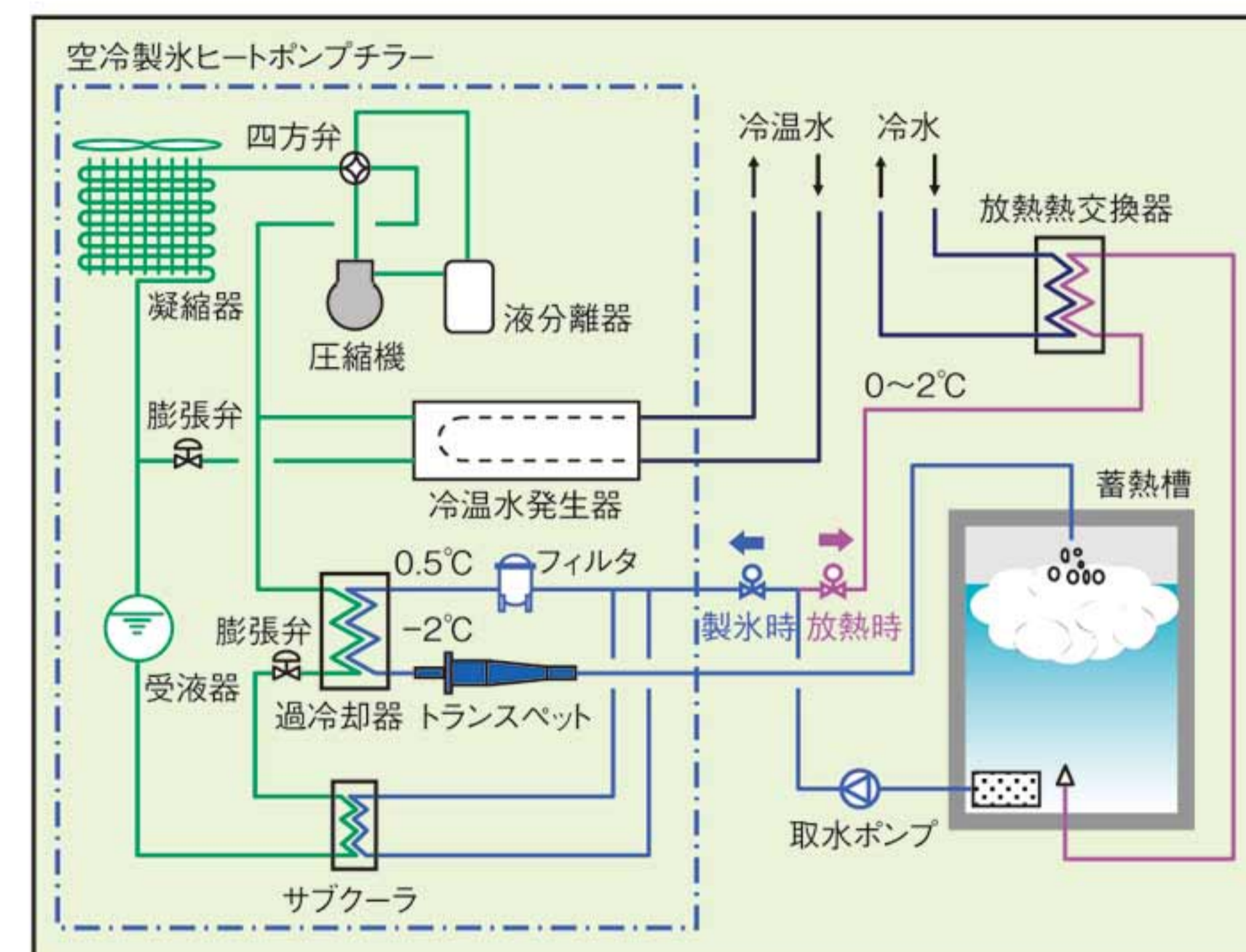


Ice Making Refrigerator 中・小規模システムに最適なユニットタイプをラインナップ

もっと簡単に「ザ・自由雪計」を導入したいお客様のために、製氷に必要な機器をユニット化した製氷チラーをラインナップしました。中小建物の空調や食品工場などのチルド水供給用として採用されています。

- 製氷チラーは、ブラインを使用しない冷媒の直膨冷却方式を採用しているため、ブラインターボ冷凍機を用いたシステムと同等の高効率運転が可能です。
- トランスベット、過冷却器、フィルタなどの製氷に必要な機器は製氷チラー内に格納されているため、製氷チラー、蓄熱槽、ポンプ、放熱熱交換器を設置すれば簡単に氷蓄熱システムを構築できます。
- 製氷チラーは、空冷式や水冷式、製氷専用機、温水供給可能なヒートポンプ式など、用途によって必要な機能を選択できます。
- 冷媒は自然冷媒(NH<sub>3</sub>)・代替フロンに対応、環境保全に貢献します。



■空冷製氷ヒートポンプチラーを用いた氷蓄熱システムのフロー



■空冷製氷ヒートポンプチラー



■水冷製氷チラー(某事務所ビル)



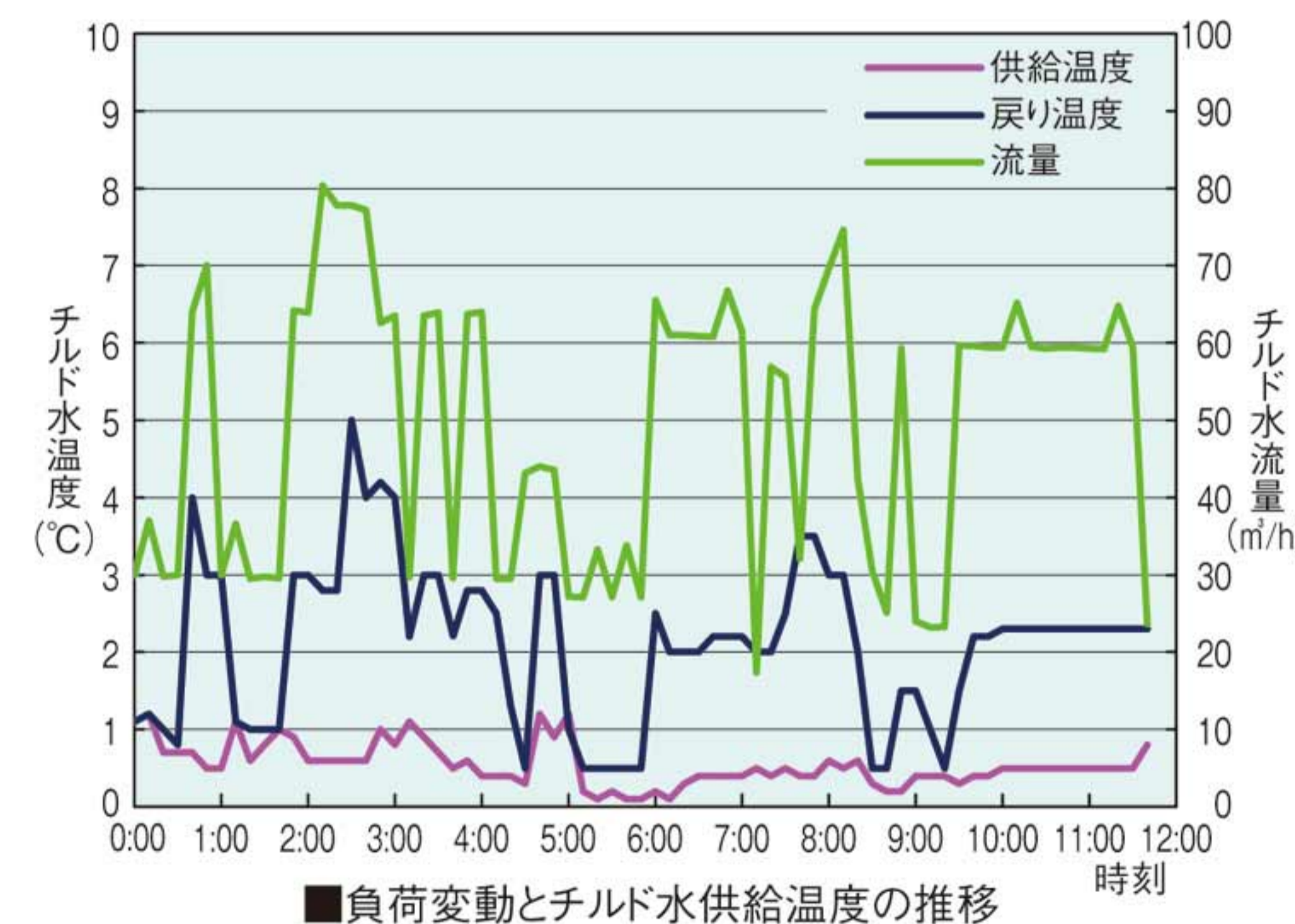
■空冷製氷ヒートポンプチラー(某学校)

Chilled Water

低温チルド水供給システム

食品工場における製品冷却用チルド水は、製品生産時のプロセス上の操作により、大きな冷却負荷が短時間で加わるという特徴があります。このような過酷な条件下でも「ザ・自由雪計」は優れた放熱特性により、低温のチルド水を安定して供給することができます。

- 飲料水・乳製品をはじめ、あらゆる製品の保冷・冷却熱源(製造プロセス冷却水)として利用できます。
- 当社特許の低温冷水供給システム(特許3731050号)により、負荷変動を受けても、1°Cのチルド水を安定供給できます。
- 残水があっても製氷運転効率の低下が無く、省エネルギーです。



■負荷変動とチルド水供給温度の推移



■チルド水供給装置(某飲料水メーカー工場)



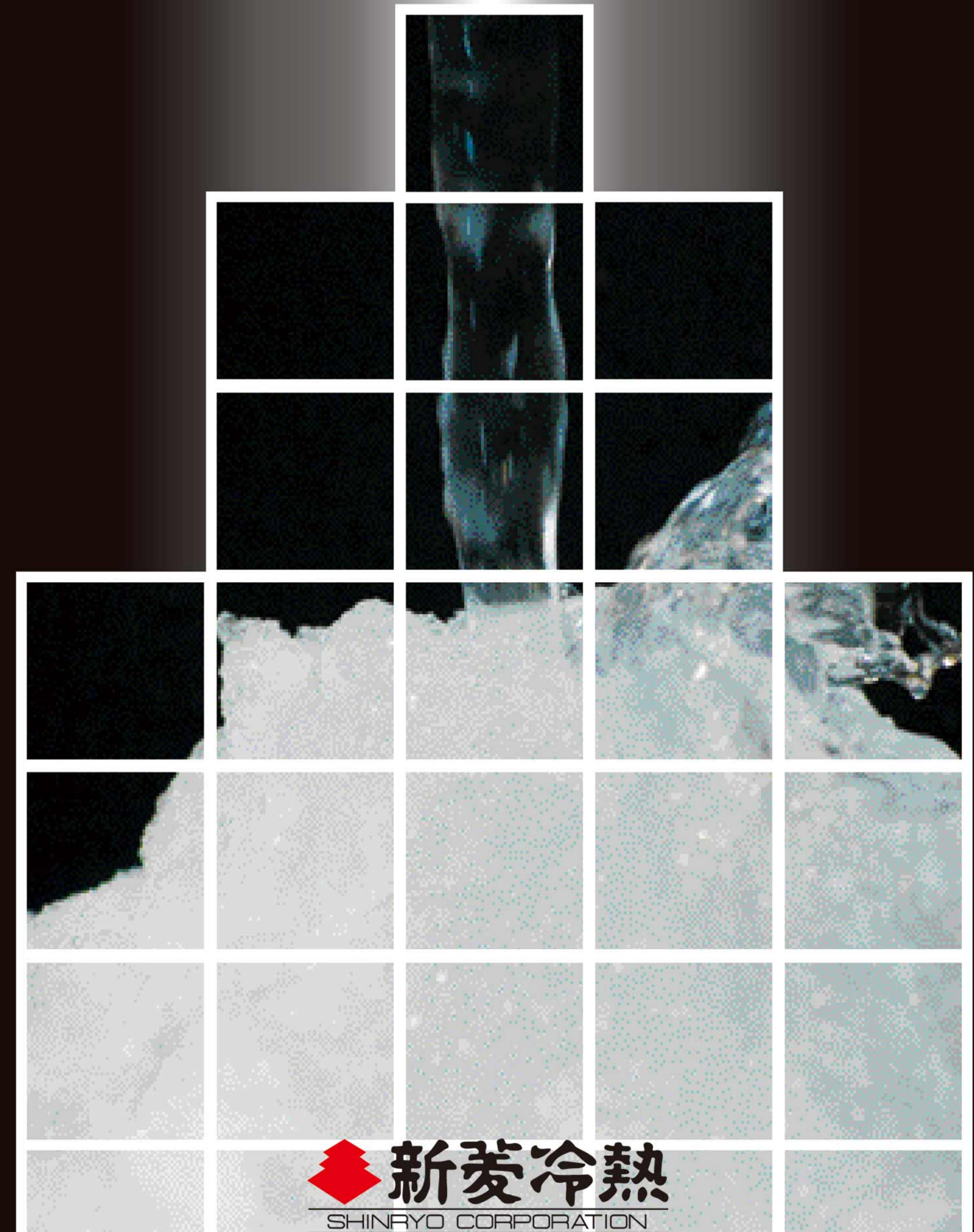
■チルド水供給装置(某乳業メーカー工場)

◆新菱冷熱工業株式会社

〒160-8510 東京都新宿区四谷2-4  
TEL. 03-3357-2151(大代表)  
URL <http://www.shinryo.com>

お問い合わせは…

Layout Free  
ザ・自由雪計®  
氷蓄熱システム





# あらゆる施設に。自由雪計で実現。



## ザ・自由雪計 氷蓄熱システム

施設内の限られたスペースを有効活用でき、しかも省エネ・省コストを強力に推進する空調設備を導入したい。  
新菱冷熱では、このような時代のニーズにお応えするために“自由雪計”（レイアウトフリー）を可能にする氷蓄熱システムを完成させました。  
中小規模から大規模な一般空調設備はもちろん、地域冷暖房プラント、食品工場のプロセスや産業用冷熱源まで、幅広い分野でご採用いただいています。

### Discharge

#### 優れた放熱特性

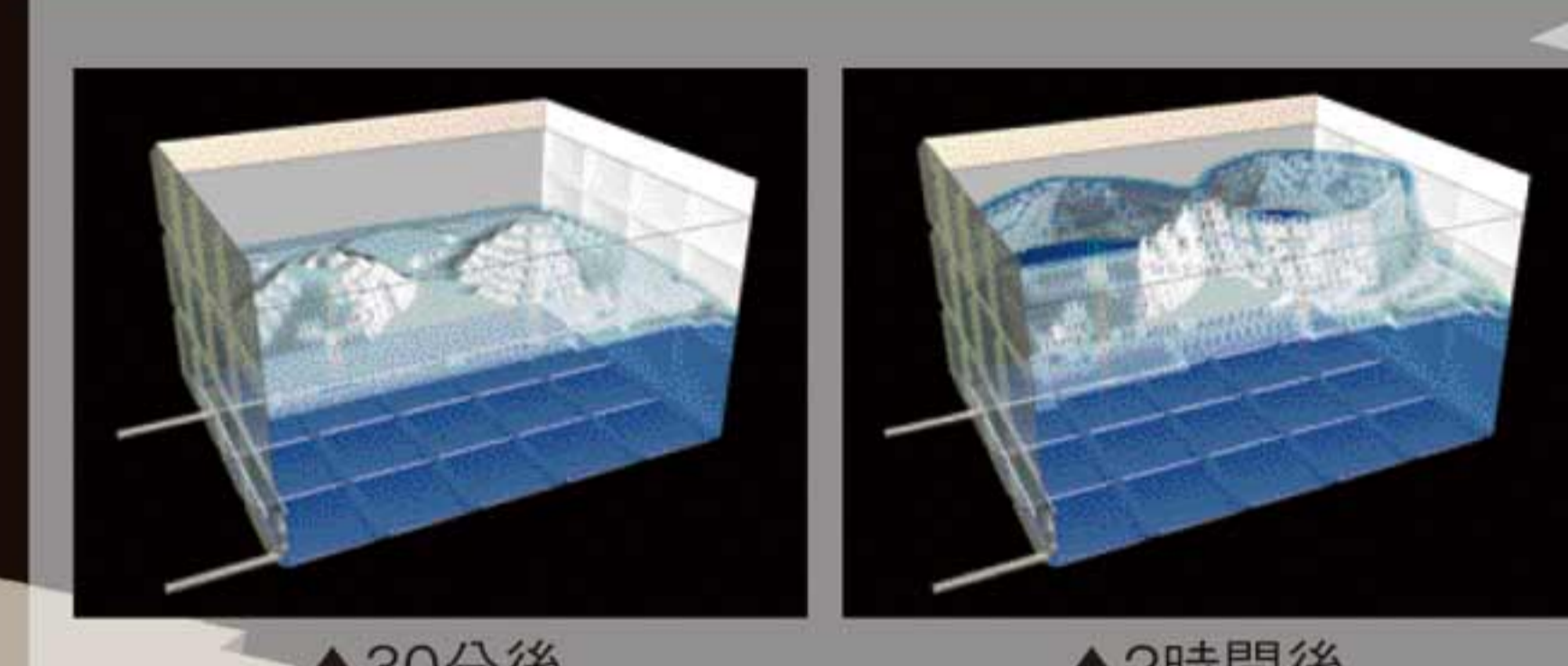
- シャベット状の水は、氷の表面積が大きく、放熱特性に優れています。
- 当社特許の解氷ノズル（特許2782588号）により、0~2℃の低温冷水を長時間安定して取り出せます。熱交換器を介しても4℃の冷水が送水可能であり、大温度差システムに最適です。
- 10時間のゆっくりとした放熱ベース運転はもちろん、ピークカット運転を目的とした1~3時間での短時間放熱も可能。ピーク時間調整契約により電気料金を大幅に削減できます。
- コンピュータシミュレーションにより、放熱時の氷の解け方や取水温度の時間変化を高精度に予測できるので、水槽形状によらず信頼性の高い氷蓄熱システムを構築できます。



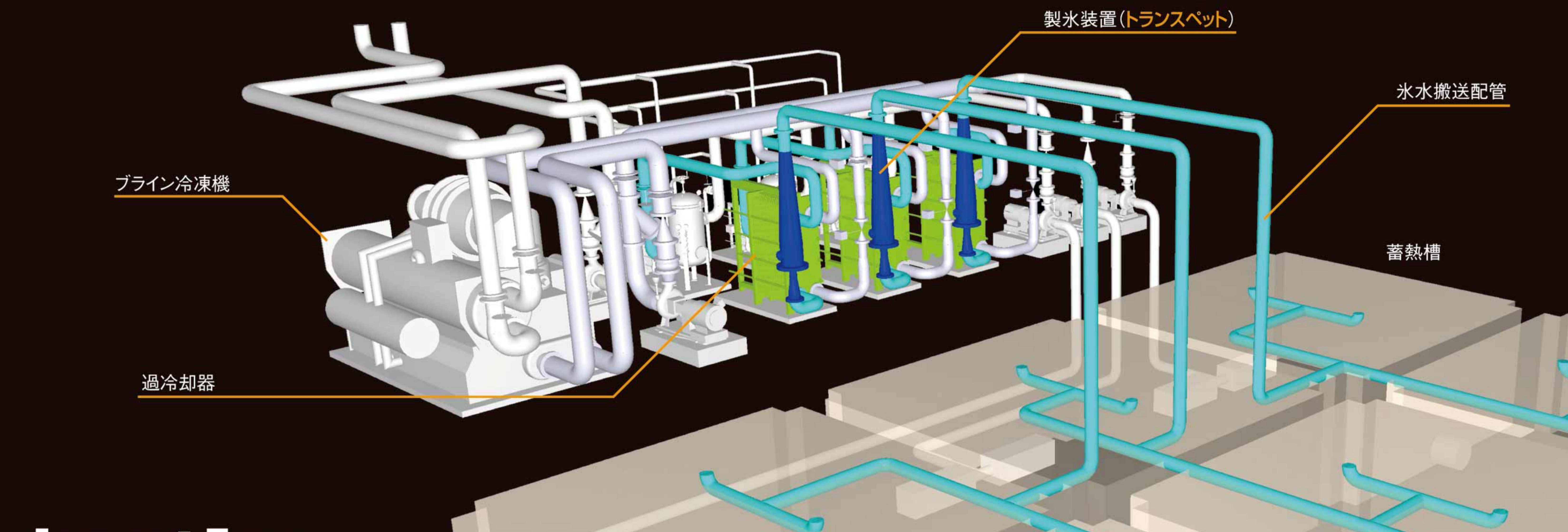
■放熱運転の様子



■蓄熱槽取り出し冷水の温度変化



■放熱シミュレーション



### Layout Free

#### 「トランスベット」が実現する自由設計

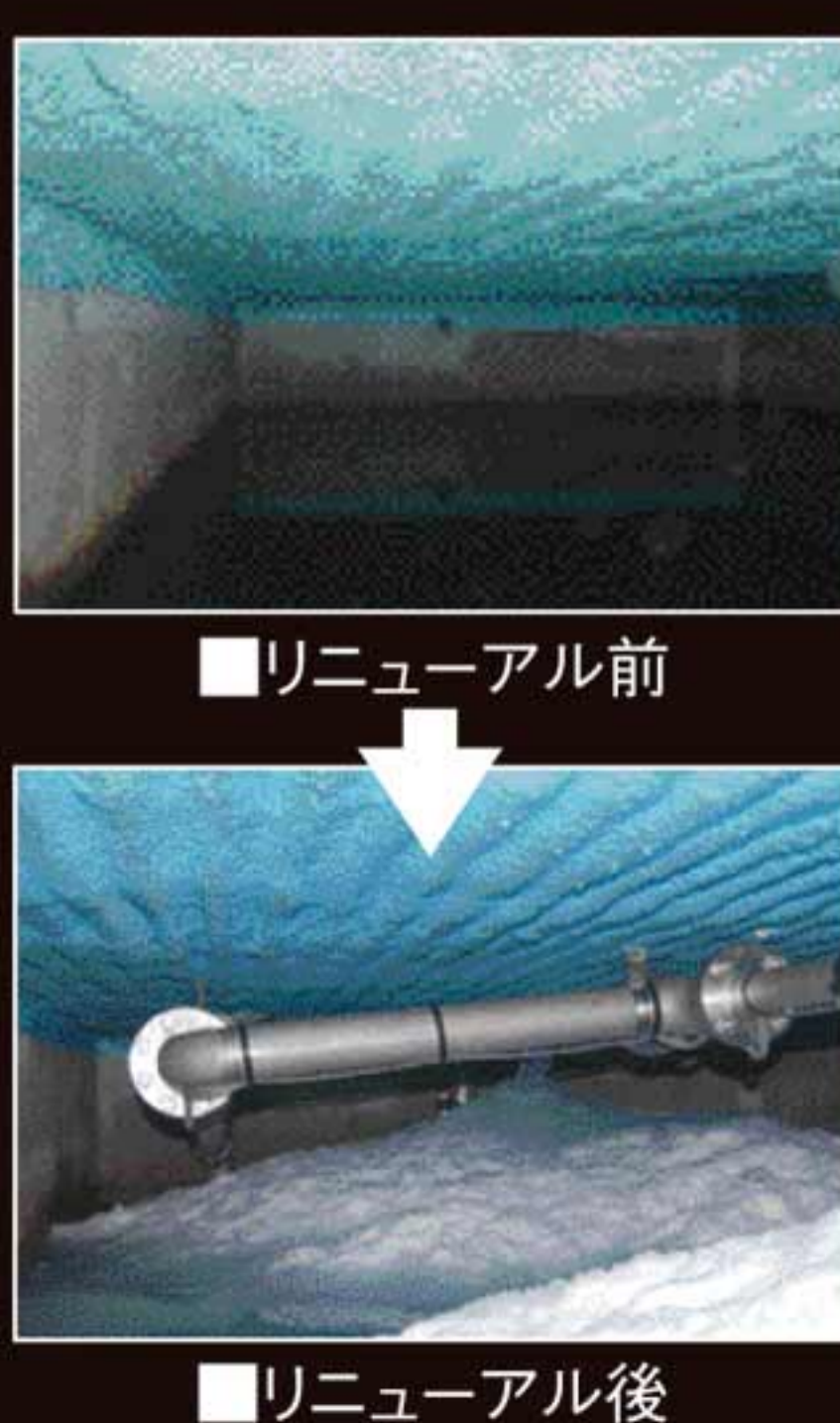
- 当社開発の「トランスベット（特許2811271号）」は、過冷却水から流動性のあるシャベット状の水を生成し、配管内をそのまま圧送することが可能です。これにより、製氷装置、冷凍機、蓄熱槽等システム全体の機器配置が自由に行えます。
- 当社が保有する氷水搬送・分配蓄氷技術によって、複数の水槽へ水を高精度に分配でき、地下ピットなどの複数水槽も簡単に氷蓄熱槽として利用できます。
- シャベット状の水を蓄えるため、氷蓄熱槽の種類・形状は選びません。



### Renovation

#### 既設水蓄熱槽を氷蓄熱槽に転換

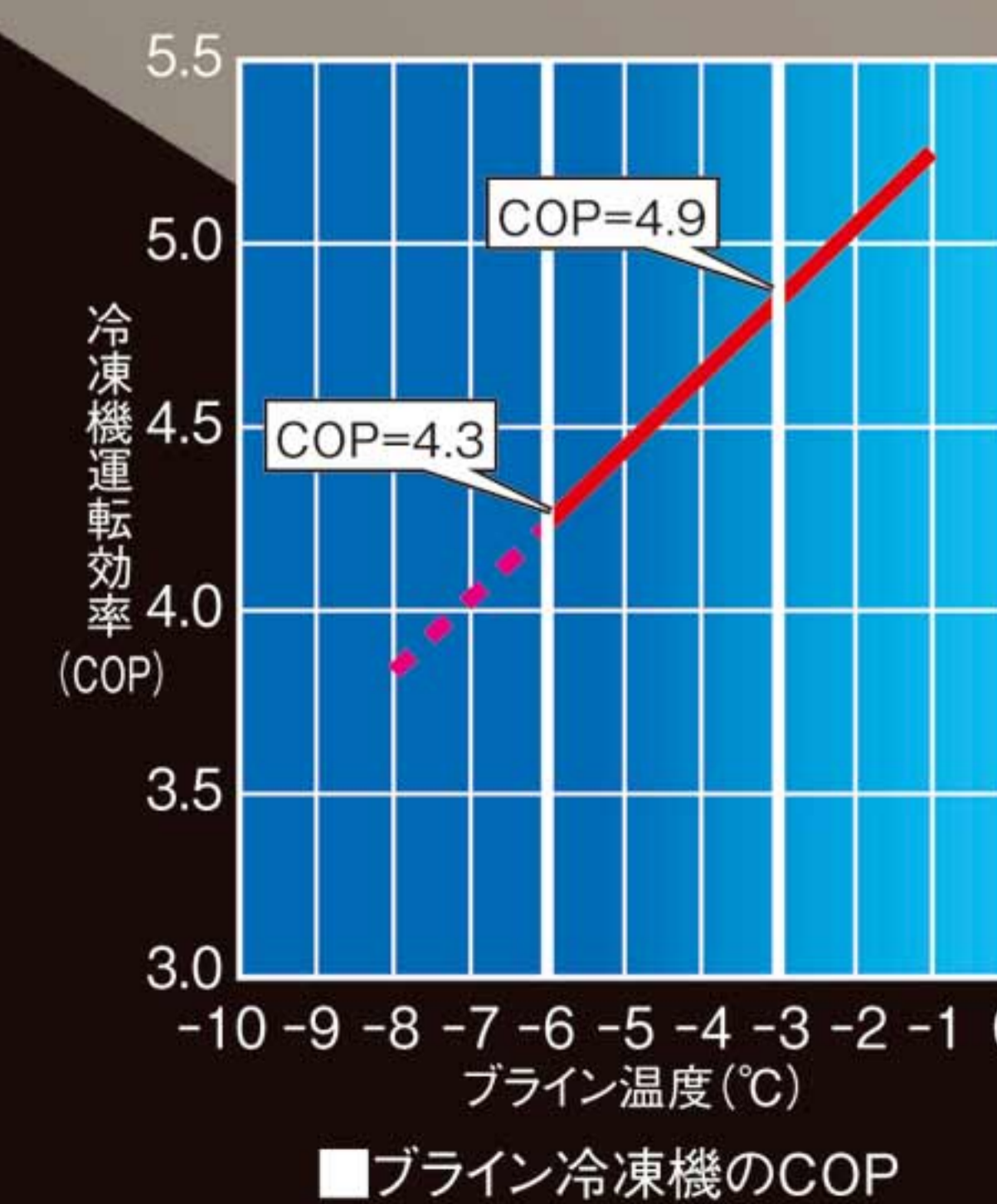
- ザ・自由雪計氷蓄熱システムは、システム全体がレイアウトフリーなので、遊休スペースを有効に活用でき、リニューアルに適したシステムです。
- 製氷装置「トランスベット」と蓄熱槽を配管で接続するだけで、簡単に氷蓄熱槽が構築できます。
- 蓄熱槽内に製氷コイルを設置する必要がないため、大規模な躯体工事を必要としません。
- 水蓄熱に比べ5倍以上の熱量を蓄熱できます。水蓄熱槽の一部を氷蓄熱槽に転換するだけでも、蓄熱量の増大が可能です。
- 冬季は温水蓄熱槽として活用できます。



### Energy Saving

#### 冷凍機を高効率に運転、省エネを推進

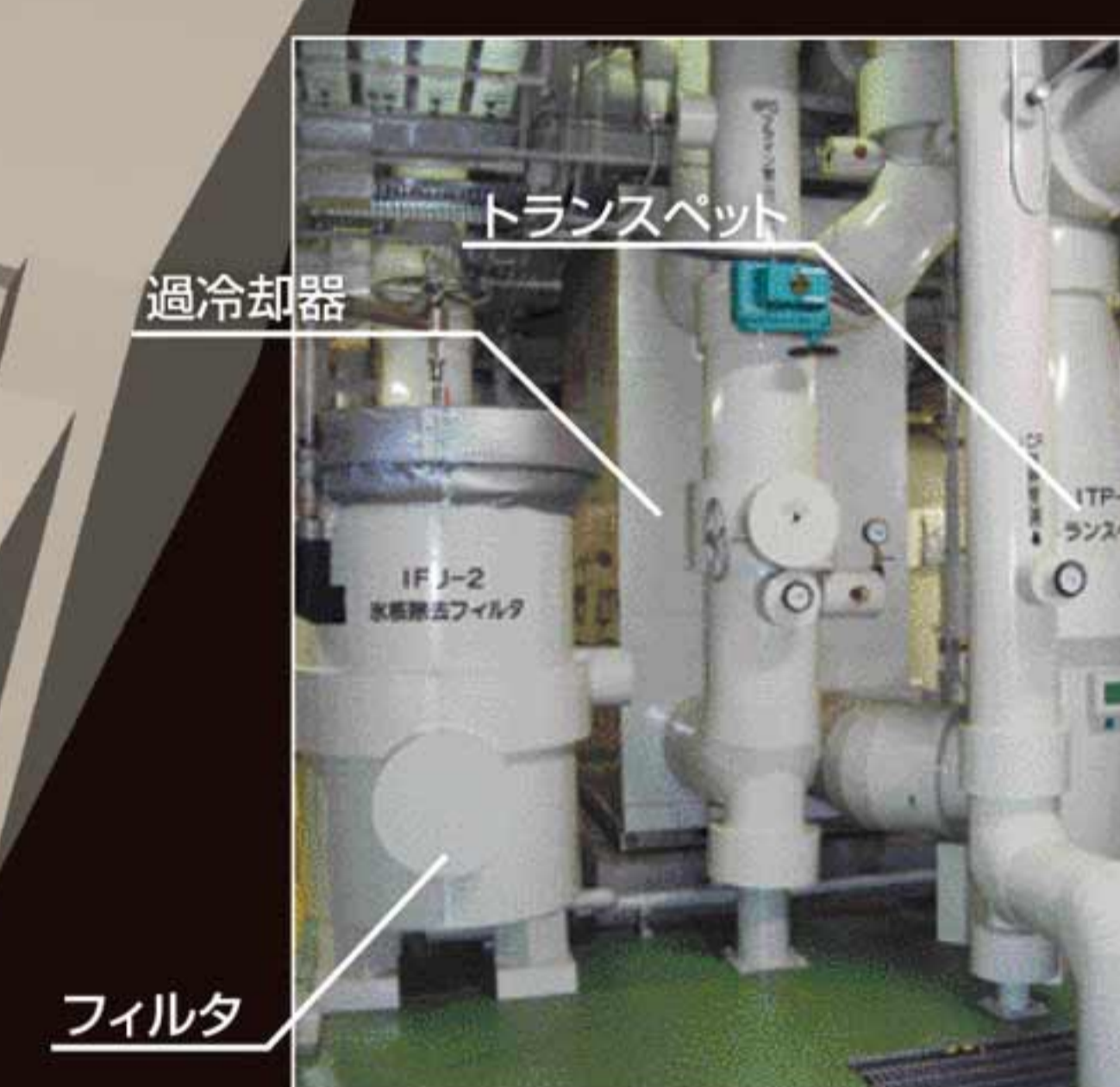
- 過冷却器として伝熱効率の高いプレート式熱交換器を採用したことにより、-3℃のPLAINで氷を生成可能。冷凍機の高効率な運転を実現し、消費電力を抑えます。
- 冷却部と製氷部を分離できるため、伝熱面での氷の成長による伝熱効率の低下が起こらず、冷凍機を効率的に運転できます。
- あらゆる氷蓄熱システムの中でトップクラスの運転効率を実現します。



### Maintenance

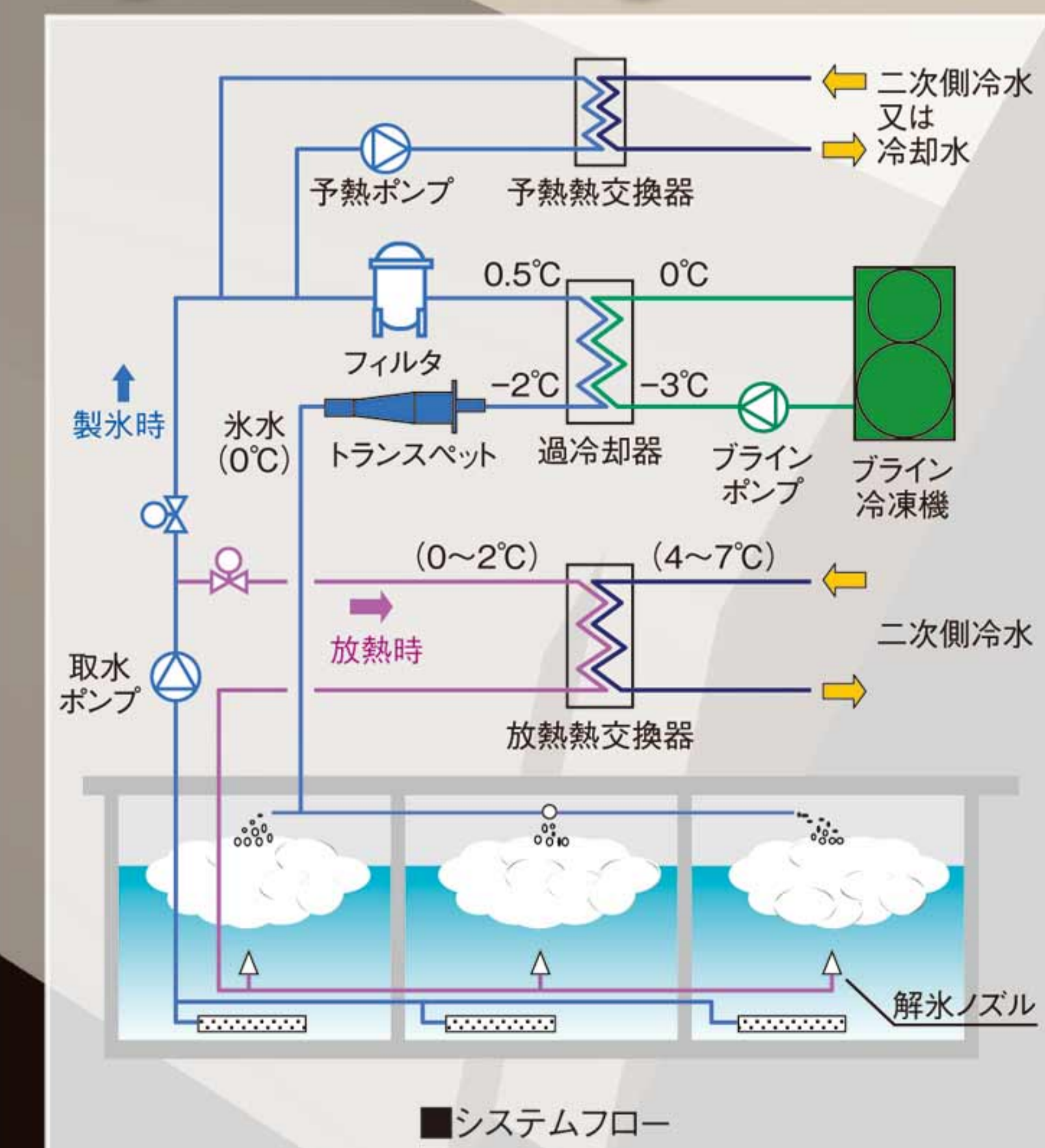
#### 優れたメンテナンス性

- メンテナンスが必要な機器を水槽外に設置するため、保守・管理が容易に行えます。
- 蓄熱槽内に製氷コイルが無く、PLAIN漏洩の心配がありません。また、汎用の機器によってシステムが構成されるため、特殊なメンテナンスは必要ありません。
- 蓄熱槽の冷水には水道水を使用しているため、特別な水処理や薬品注入処理が不要で人体や環境に対して安全・安心です。また、万が一水槽が漏水しても地中汚染の心配がありません。
- 蓄熱槽内の水を非常用水として利用できます。



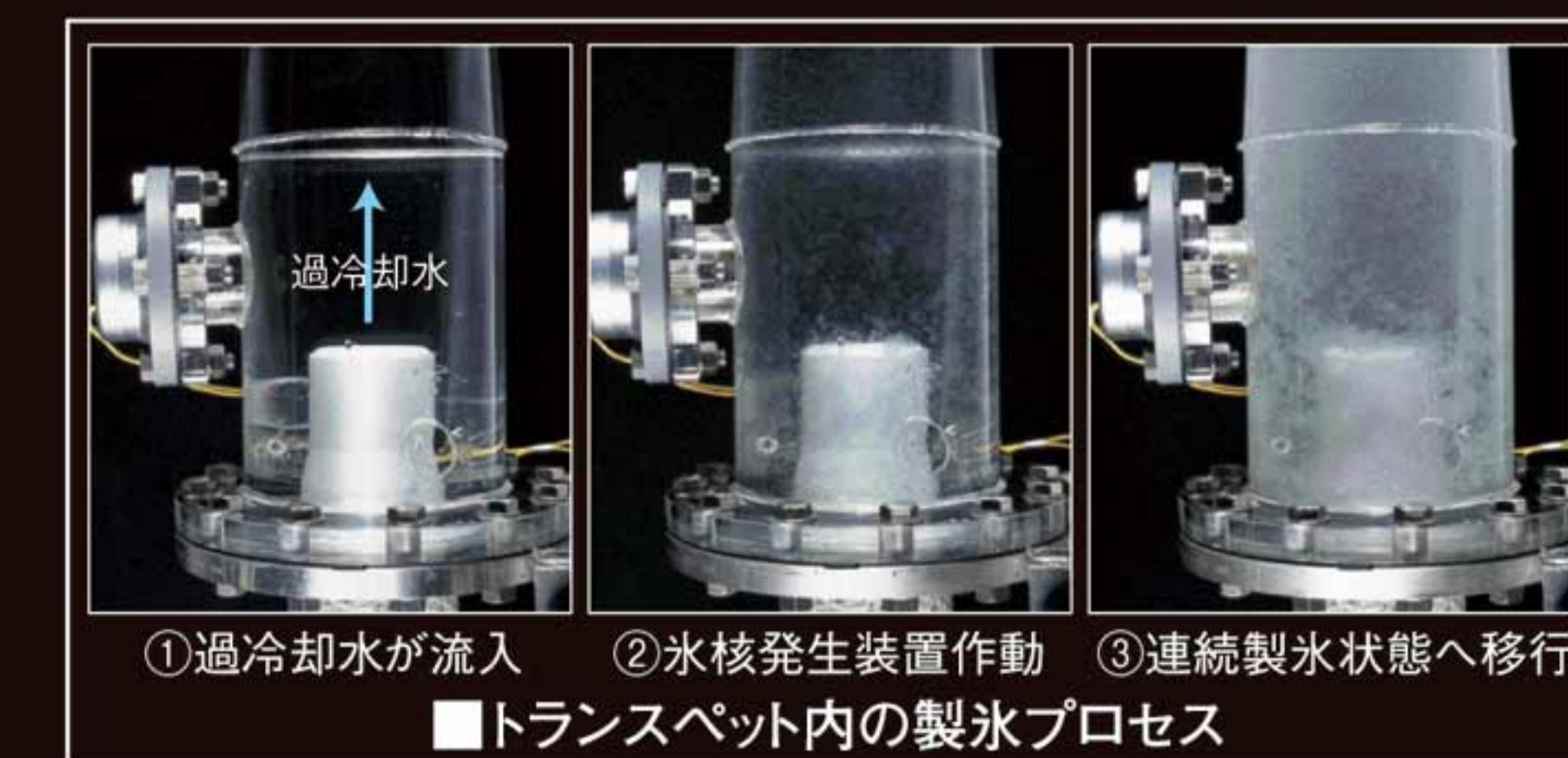
■機械室内に設置された機器

### System Diagram



#### ●製氷モード

- ①蓄熱槽から取水した冷水を0.5℃に加熱した後フィルタでろ過し、氷核を完全に除去して過冷却器へ送ります。
- ②過冷却器内で-3℃のPLAINによって-2℃の過冷却状態で冷却します。
- ③-2℃の過冷却水は「トランスベット」内で0℃のシャベット状の氷に変換され、そのまま配管で蓄熱槽まで圧送され、氷が蓄えられます。



■トランスベット内の製氷プロセス

#### ●放熱モード

- ①蓄熱槽から取水した0~2℃の冷水を放熱熱交換器へ送り、4~7℃の冷水を作って空調を行います。
- ②放熱熱交換器で暖められた冷水は、蓄熱槽下部から氷に向かって噴出し解氷を行います。



# 導入実績 Experience List



用途	物件名	新改築 増設	製氷装置熱源	蓄熱槽			竣工年月	備考	
				蓄熱量	保有水量	形式			
一般空調・地域冷暖房	和洋学園国府台キャンパス	千葉県	新築	空冷製氷チラー (R-22)	4.3GJ	27.6m <sup>3</sup>	FRPパネル	2000.11	第3回電力負荷平準化機器・システム表彰 (財)ヒートポンプ・蓄熱センター振興賞受賞
	某印刷工場	東京都	新築	空冷製氷チラー (R-22)	25.8GJ	144m <sup>3</sup>	SUSパネル	2001.11	
	ドーゾマ地下センター	大阪府	改修	ブラインターボ冷凍機	42.0GJ	400m <sup>3</sup>	コンクリート	2003.02	
	新菱冷熱工業本社ビル	東京都	改修	水冷製氷チラー (R-134a)	4.3GJ	27.6m <sup>3</sup>	地下ピット	2003.05	
	明治安田生命ビル	東京都	新築	ブラインターボ冷凍機	130.6GJ	1,000m <sup>3</sup>	地下ピット	2004.09	第46回空気調和衛生工学会 学会賞「技術賞」受賞
	御幸ビル	愛知県	改修	ブラインスクルー冷凍機	13.9GJ	93m <sup>3</sup>	FRPパネル	2004.05	
	某医療センター	東京都	新築	ブラインターボ冷凍機	25.1GJ	218m <sup>3</sup>	地下ピット	2004.09	
	島根県芸術文化センター	島根県	新築	ブラインスクルー冷凍機	22.8GJ	180m <sup>3</sup>	コンクリート	2005.03	
	初台淀橋地区地域冷暖房施設 第二プラント(東京オペラシティ熱供給)	東京都	改修	ブラインターボ冷凍機	81.0GJ	733m <sup>3</sup>	地下ピット	2008.07	
	某病院	東京都	改修	ブラインターボ冷凍機	20.2GJ	160m <sup>3</sup>	地下ピット	2009.05	
新梅田シティ 梅田スカイビル	大阪府	改修	ブラインターボ冷凍機	41.4GJ	360m <sup>3</sup>	地下ピット	2011.03		
プロセス・冷蔵	(株)モンテール つくば工場	茨城県	増設	空冷製氷チラー (R-22)	4.3GJ	27.6m <sup>3</sup>	SUSパネル	2001.05	チルド水供給
	某乳業メーカー工場	愛知県	増設	空冷製氷チラー (R-22)	43GJ	158m <sup>3</sup>	SUSパネル	2002.01	チルド水供給
	某飲料水メーカー工場	群馬県	増設	空冷製氷チラー (R-22)	4.3GJ	27.6m <sup>3</sup>	FRPパネル	2002.03	チルド水供給
	日本生協連北海道生鮮センター	北海道	増設	空冷製氷チラー (アンモニア)	14.0GJ	45m <sup>3</sup>	SUSパネル	2006.03	荷捌き室 低温冷房

◆新菱冷熱工業株式会社