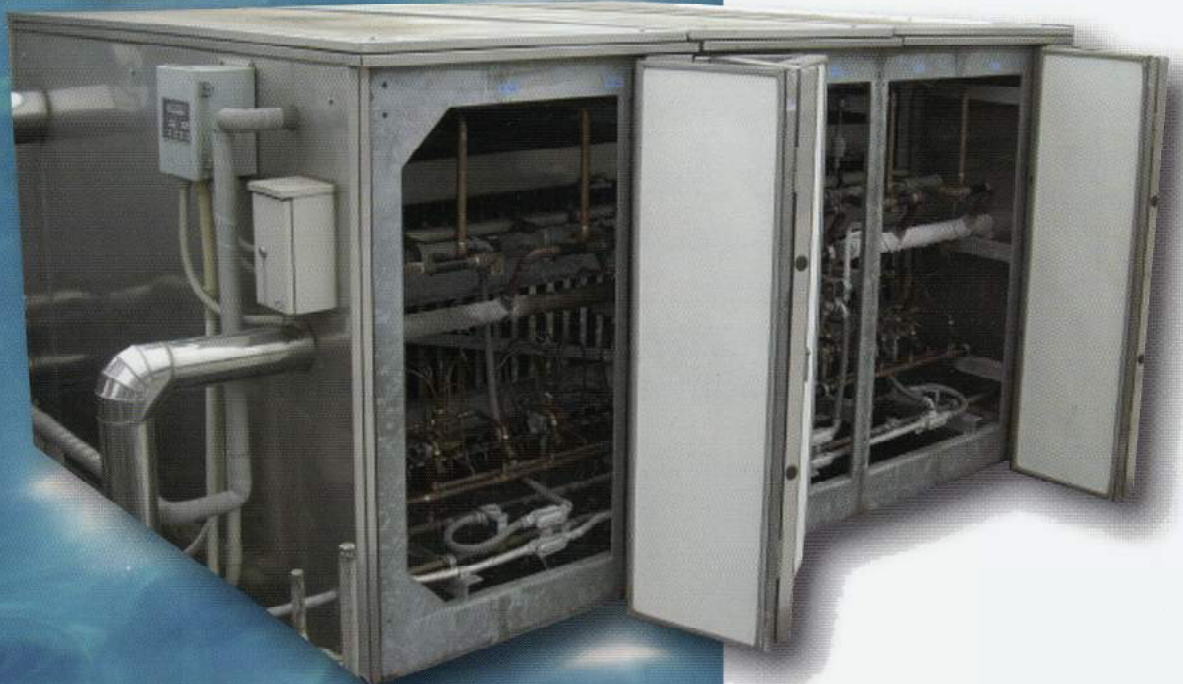


ターボシステム

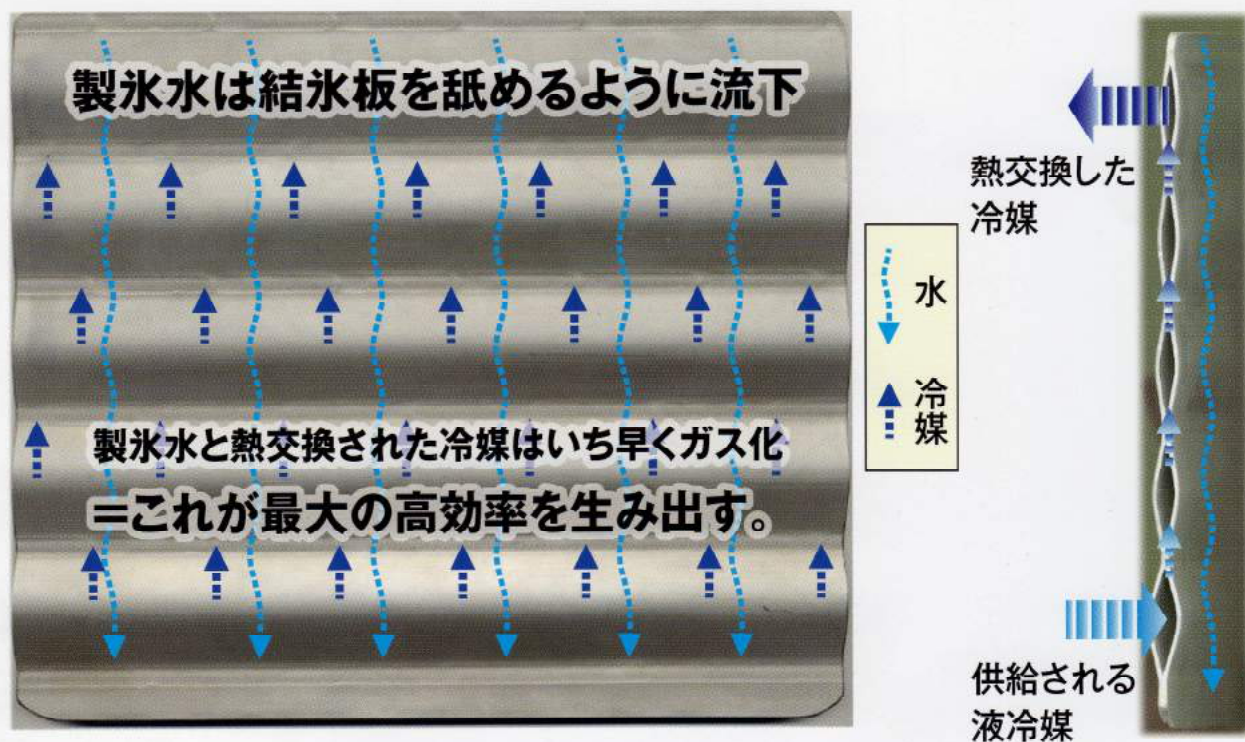
冷水製造プラント

氷蓄熱プラント



1 ターボシステムとは

ステンレス製の冷却プレートに垂直に設置し、プレートの表面に水を流下させ熱交換し流下水を冷却し、板状の氷を作り、はく離落下させる方式です。

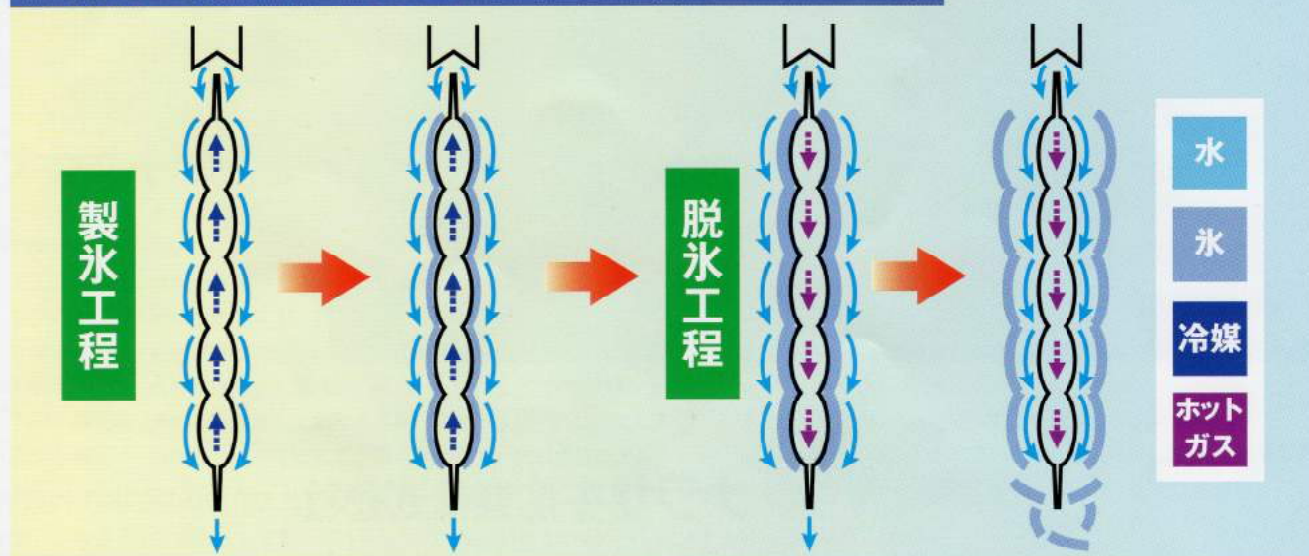


冷却プレートの特徴

- 材質は、特殊ステンレス
- 板と板は、シーム溶接特殊加工
- 熱伝達率が大きいため、効率よい冷凍機運転が可能
- 冷媒は、フロン、アンモニア、ブラインが可能
- 水以外（ジュース、調味液、海水等）も冷却が可能



製氷工程イメージ図（氷が出来て脱水するイメージ）



2 冷水(チラー)製造システム



20℃→0.5℃まで冷却します！

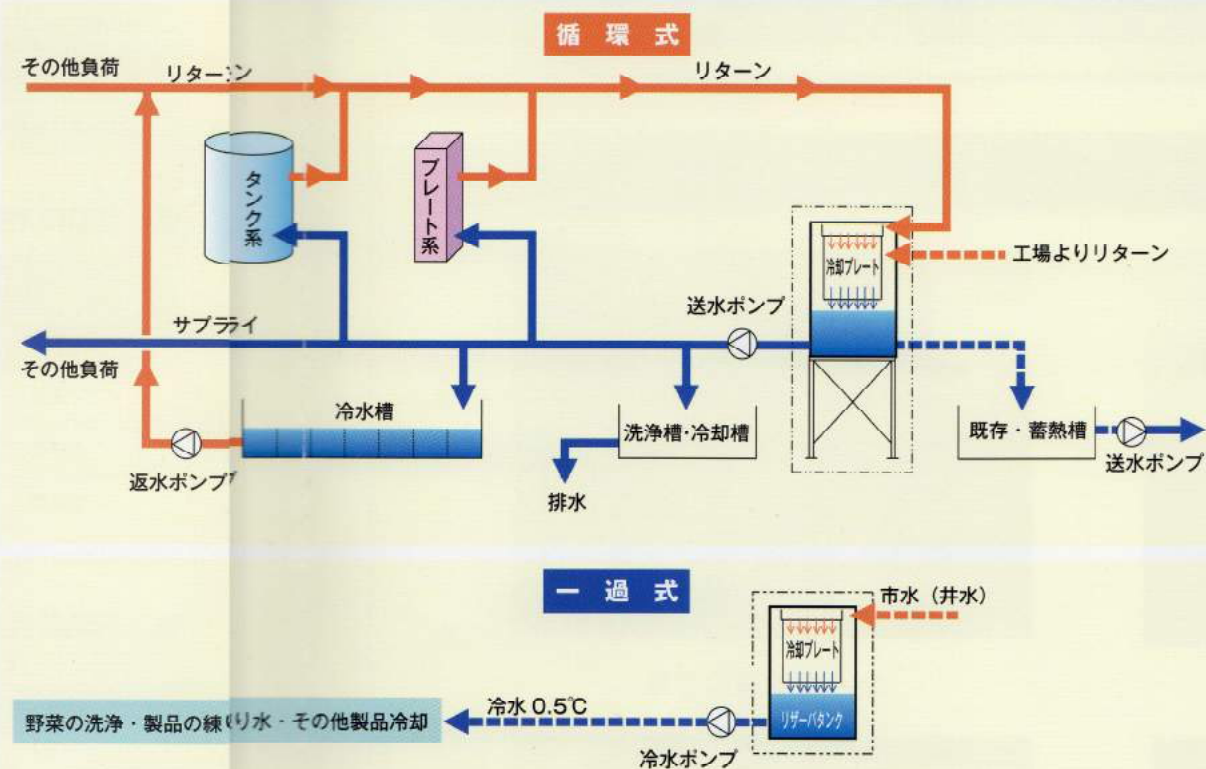
- 冷却プレートの両面に上部から水を流しワンパスで熱交換（20℃→0.5℃）を行います。
- 生産工程で使用される冷水を製造し、循環式、一過式が可能です。

ジュース、調味液、海水も冷却します！

- 冷却プレートはステンレス製の為、衛生的で洗浄、メンテナンスが容易です。

既存の冷却設備をバックアップします！

- 生産工程で加温された水、その他液体の戻りを冷却します。



3 氷蓄熱式冷水循環システム

0.5℃以下の冷水を安定供給します！

- 氷は落下の際、破片状になる為表面積が大きく解氷性能（IMC）が非常に高い。
- また、蓄熱槽内の氷充填率（IPF）も高い。

夜間運転で昼間のピークカットが可能です！

- 自動運転で夜間に製氷し、昼間は解氷しながら冷水を供給し、追いかけて運転も可能です。

エネルギー効率（COP）が高く、省エネでCO₂を削減します！

- プレートで熱交換する為、冷凍機の効率がよく省エネ効果が増大します。

製氷部はプレート式なので、メンテナンスが容易です！

- 蓄熱槽内は構造がシンプルで、冷却コイル等が無いので洗浄が可能で点検も容易です。

製氷部と蓄熱槽容量は自由に設計できます！

- 蓄熱槽を大きく設置し、負荷に応じて製氷部の増設をする等、製品の増設を見越した設計計画が可能です。

製氷ユニット



着氷時



脱氷時

蓄熱槽内



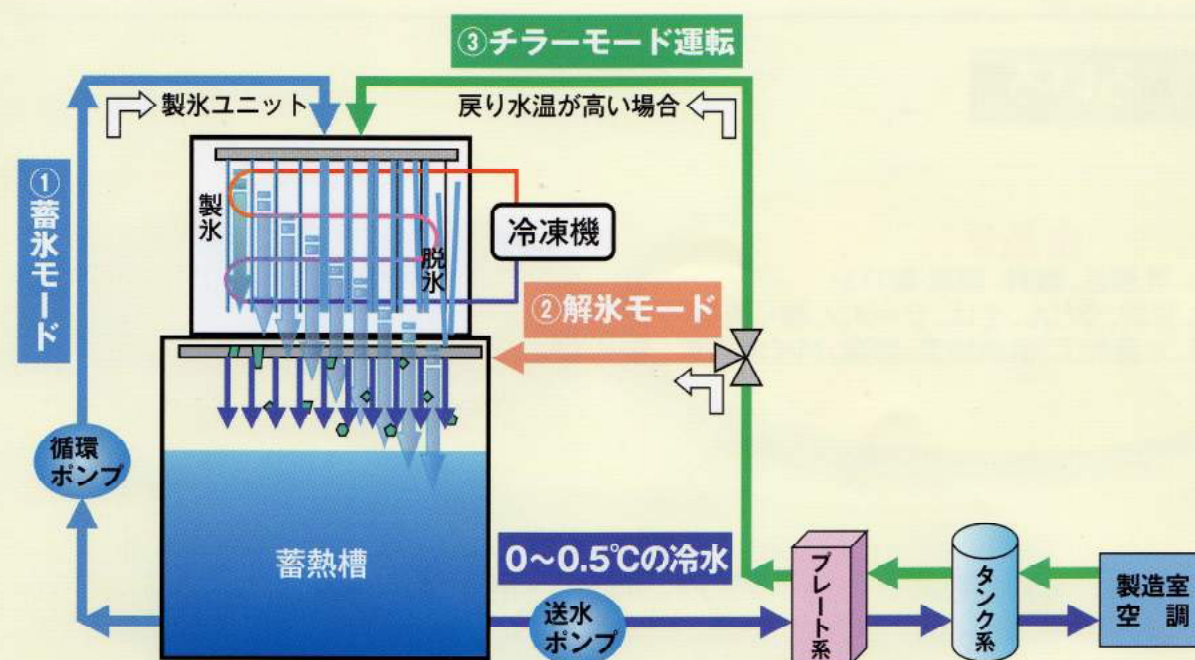
製氷時



満水時

運転モード

- ①蓄氷モード：冷水を循環し、氷を作り貯める工程
- ②解氷モード：氷を溶かしながら冷水を生産工程に供給し、循環する工程
- ③チラーモード：循環水（戻り水）をプレートで冷す工程



限りなく0℃に近い冷水を安定供給します。

実績が証明する経済性

省エネルギーにより実現する画期的なコストパフォーマンス

4 実績・使用例



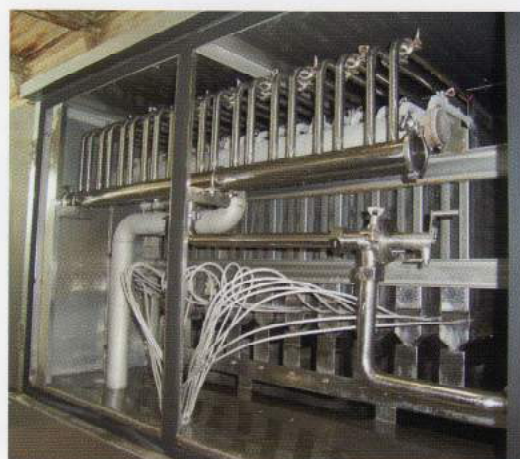
そうざい製造工場



カット野菜製造工場



乳製品製造工場



食用水製造工場

用途はいろいろ

食品業界

乳製品、飲料、製菓・製パン
そうざい、豆腐、うどん、そば、ラーメン、練り製品
カット野菜、水産加工、食肉加工、醸造、バイオ関連

化学業界

塗料、合成化学、製薬、塩ビ、ゴム、写真

建設業界

ビル空調、パッチャープラント、コンクリート生成品、発電タービンの冷却

■冷水製造装置標準仕様(冷凍機別置型)

型 式	冷却プレート枚数	外形寸法 (mm)		
		L	W	H
HTDF-480301~03	1~3	1,860	710	2,750
HTDF-480604~07	4~7	1,860	1,110	2,750
HTDF-481208~13	8~13	1,860	1,830	2,750

■0.5℃の冷却水供給能力表(冷却プレート1枚当たり)

入口水温	流量 (L/h)	冷却能力	
		(Kcal/h)	(KW)
10℃	2,100	19,900	23.1
15℃	1,590	22,900	26.6
20℃	1,320	25,700	29.9
25℃	1,170	27,200	31.6

*管径13mmで約25L/min(1,500L/h)の流量です。

■氷蓄熱装置標準仕様 (冷凍機別置型)

型 式	HP-100	HP-150	HP-200	HP-300	HP-400	HP-600	HP-800	HP-1000	HP-1400
製氷能力 (KW) 50Hz/60Hz	36.0/39.1	53.5/57.6	79.3/89.8	102.6/116.3	133.7/153.5	209.3/238.4	267.7/307.0	337.2/383.7	418.6/476.7
冷凍機呼称動力	15KW	22KW	30KW	37KW	45KW	75KW	45KW × 2	60KW × 2	75KW × 2
製氷ユニット 外形寸法 L × W × H (mm)	1,100 × 2,290 × 1,500	1,600 × 2,290 × 1,500	1,900 × 2,290 × 1,500	2,690 × 2,290 × 1,500	3,645 × 2,290 × 1,500	4,915 × 2,290 × 1,500	6,500 × 2,290 × 1,500	8,090 × 2,290 × 1,500	9,675 × 2,290 × 1,500
製品重量 (kg)	1,200	1,500	1,750	2,300	2,900	3,850	5,350	6,500	7,650
最大運転重量 (kg)	2,300	3,150	3,800	5,500	7,000	9,800	13,200	16,350	19,450
製氷ポンプ動力	1.5 KW	2.2 KW	2.2 KW	3.7 KW	5.5 KW	7.5 KW	7.5 KW	11 KW	15 KW
標準蓄熱槽容積 (m ³) ※1	11	17	25	32	42	65	84	106	132
最大蓄水量 (t) ※2	4.2	6.2	9.7	12.5	16.6	25.8	33.1	46.4	51.4
最大蓄熱量 (KW) ※3	390	580	900	1,160	1,540	2,380	3,070	3,840	4,770
蓄熱槽 (アイスバンク) 設置スペース A × B × C (mm) ※4	2,000 × 3,300 × 1,700	2,600 × 3,300 × 2,000	3,000 × 3,300 × 2,500	3,900 × 3,300 × 2,500	4,800 × 3,500 × 2,500	6,200 × 3,500 × 3,000	8,000 × 3,500 × 3,000	9,500 × 3,700 × 3,000	11,000 × 4,000 × 3,000

※1：10時間の蓄熱運転を基準としています。

※2※3：10時間蓄熱した場合の数値です。又、最大蓄熱量は氷の潜熱分(80kcal/kg)です。
(蓄熱槽容積は、各プロジェクトに応じて自由に設計が可能です。)

※4：冷凍機ユニット、ポンプ、自動制御盤の設置スペースは、別途必要です。

各型式の中間における能力が必要な場合は、冷凍機との組合せを変える事により設計が可能です。

