

空調用の高効率空冷式ヒートポンプ氷蓄熱ユニット「コンパクトキューブ ICE」の特長

1. 空冷式ヒートポンプチラー「コンパクトキューブ」との組み合わせに対応

空冷式ヒートポンプ氷蓄熱ユニット(コンパクトキューブ ICE)と、空冷式ヒートポンプチラー(コンパクトキューブ)を同時に制御するシステムコントローラーを開発いたしました。これにより、両ユニットの特長をそれぞれ活かした運転が容易となり、システム全体のイニシャルコストを低減するとともに、CO₂排出量削減とピーク負荷削減による電力負荷平準化を実現いたしました。

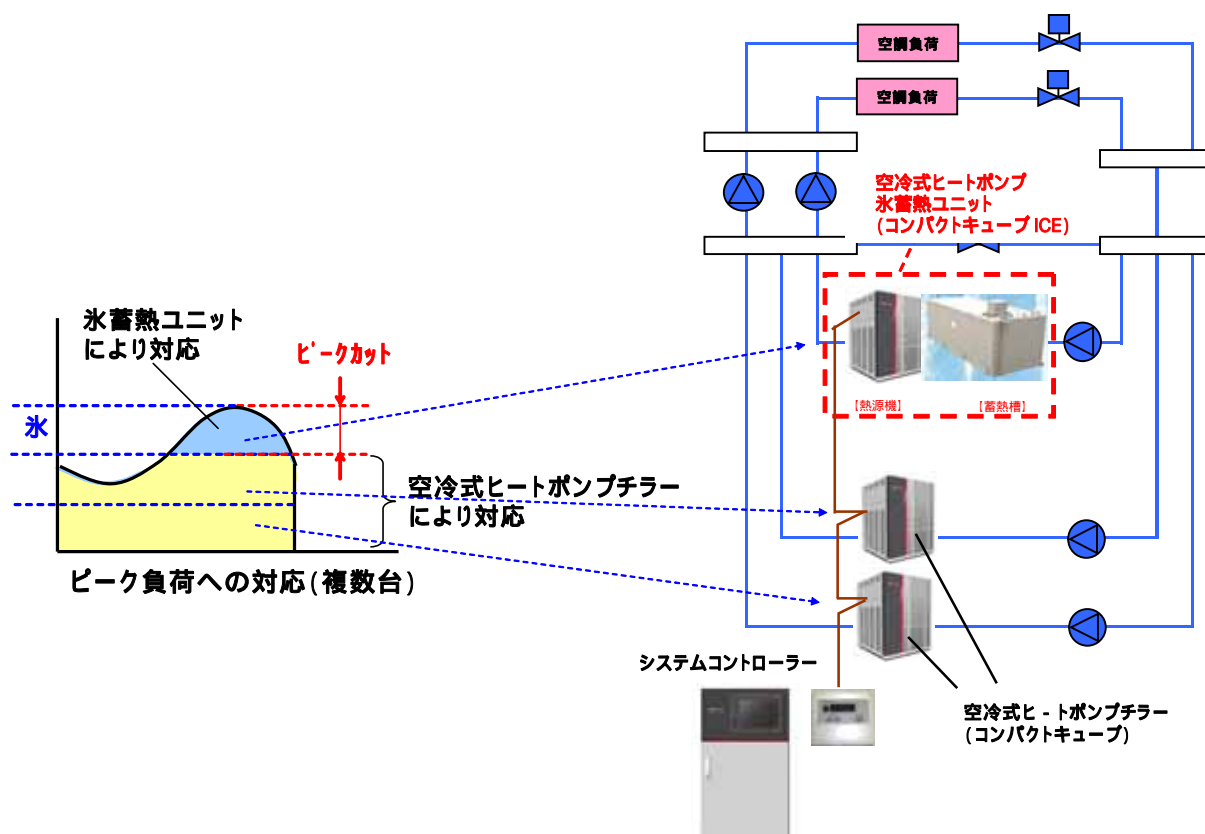


図 システム構築例(60馬力ユニット×3台の場合)

2. 従来の氷蓄熱ユニットに比べて高効率化を実現

代表的な 120 馬力ユニットにおいて製氷運転時のエネルギー消費効率(COP)3.61 を達成(冷房追い掛け運転時 3.93、暖房運転時 3.43)。従来の三菱電機製空冷式ヒートポンプ氷蓄熱ユニット(KAH-P5000E)に比べて、製氷運転時 51%向上の高効率化を実現し、氷蓄熱ユニットとしては、業界トップクラスのエネルギー消費効率を達成いたしました。(冷房追い掛け運転時 34%向上、暖房運転時 8%向上)

40 馬力ユニットにおける製氷運転時のエネルギー消費効率は、業界トップとなる 3.77 を達成。

3. 夜間の製氷運転時において業界トップクラスの低騒音化を達成

氷蓄熱ユニットは夜間に製氷運転を行うため、製氷運転時の低騒音化が求められています。

本製品では、圧縮機および送風機をインバータ制御とし、夜間の製氷運転時に圧縮機と送風機の両方を低容量にて運転することで、代表的な 120 馬力ユニットにおいて夜間の製氷運転時の騒音値 62dB(熱源機 1 台あたり)を達成。氷蓄熱ユニットとしては、業界トップクラスの低騒音化を達成いたしました。

4. 豊富なラインアップ

本製品では、120 馬力、60 馬力、40 馬力の 3 機種をシリーズ化し、お客さまのさまざまなニーズに柔軟に対応できるラインアップを揃えました。

表 コンパクトキューブICE の仕様とラインアップ

項目			40馬力ユニット×1	60馬力ユニット×1	120馬力ユニット (60馬力ユニット×2)	
冷房	製氷種別		-	内融式	内融式	
	日量冷却能力		MJ/d	3,600	5,148	12,420
	ピークカット時間		h	3	3	3
	蓄熱量		MJ/d	1,080	1,544	3,726
	熱源機能力	製氷	kW	39.2	44.5	110.2
		追い掛け	kW	100	143	345
	COP(熱源機)	製氷	-	3.77	3.68	3.61
追い掛け		-	4.61	4.29	3.93	
暖房	熱源機能力	kW	117.7	154.6	309.2	
	COP(熱源機)	-	3.50	3.43	3.43	
製品 寸法	熱源機 (L×W×H) (1台あたり)		m	1.95×2.06×2.45	1.95×2.06×2.45	1.95×2.06×2.45
	蓄熱槽 (L×W×H)		m	2.41×2.28×2.15	2.41×2.28×2.15	5.77×2.28×2.15
	ポンプユニット (L×W×H)		m	1.20×2.30×2.25	1.20×2.30×2.25	1.20×2.30×2.25

1: 日量冷却能力 = 冷却蓄熱量 + 熱源機能力(冷房) × 7時間分 (ピークカット3時間)

2: 冷房蓄熱容量: DB25、蓄熱運転10時間時の蓄熱容量

3: 熱源機能力(冷房): 外気35、冷水出口7時の能力を示す。

4: 熱源機能力(暖房)は、DB7、WB6 (RH85%)温水出口45時の能力を示す。

以上