

1. 地区の概要

■ 熱供給区域概要

供給開始	平成10年3月
供給区域	東京都文京区本駒込2丁目
区域面積	4.1ha
供給延床	185千m ²
供給施設	住宅、業務施設、学校

■ 供給温度

		標準温度
業務施設	冷水	7.0℃
	温水	47.0℃
住宅	中温水	65.0℃

■ 熱源機器一覧

種別	記号	冷却能力		加熱能力		熱源単体効率		
		MJ/h	RT	MJ/h	冷却	加熱	熱回収	
空気熱源ヒートポンプ (ターボ式、熱回収型、HT付)	HTHP-1	8,213	649	6,170	4.49	-	5.54	
	HTHP-2	8,213	649	6,170	4.49	2.97	5.54	
	HTHP-3	14,934	1,180	7,510	4.26	2.91	5.98	
昇温ヒートポンプ (給湯用)	HWHP-1	-	-	2,381	-	※(5.20)	-	
	HWHP-2	-	-	2,381	-	※(5.20)	-	
電動ターボ冷凍機	TR-1	13,925	1,100	-	6.11	-	-	
電気ヒーター	EH-1	-	-	432	-	1.00	-	
	EH-2	-	-	432	-	1.00	-	
地区合計		45,285	3,578	25,476	-	-	-	

2021年7月より稼働開始

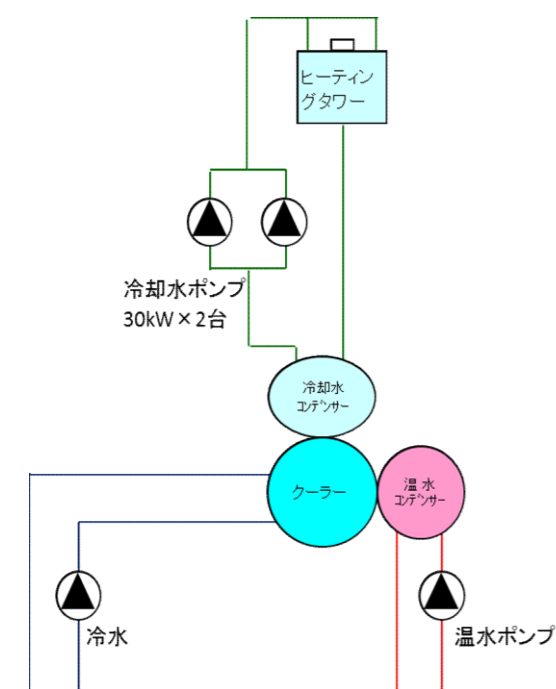
※給湯用熱源機の熱源水入口温度は47℃

※すでに撤去した機器

種別	記号	冷却能力		加熱能力		熱源単体効率		
		MJ/h	RT	MJ/h	冷却	加熱	熱回収	
電動ターボ冷凍機	TR-1	15,914	1,257	-	4.43	-	-	

2021年6月撤去

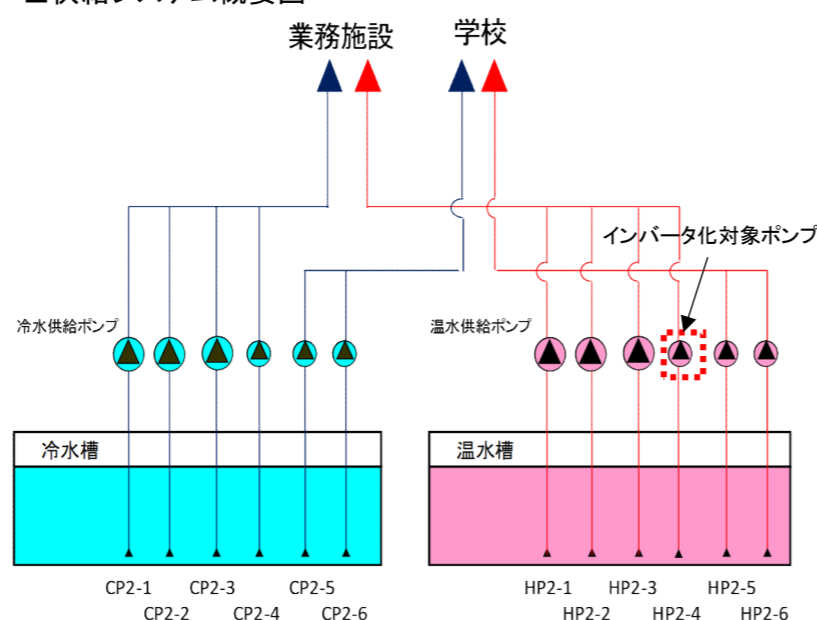
■ 熱源システム概要図



■ 蓄熱槽

種別	冷温水槽	冷水槽	温水槽
容量[m ³]	2,270	480	390
槽数	1槽	1槽	1槽

■ 供給システム概要図

CP2-1 CP2-3 CP2-5
CP2-2 CP2-4 CP2-6HP2-1 HP2-3 HP2-5
HP2-2 HP2-4 HP2-6

2. これまでの効率推移と改善計画

1) 効率の推移

		2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
販売熱量 [GJ]	冷水	40,940	46,419	35,142	36,642	36,741	34,230	29,585	32,743	30,765	32,266	30,118	31,203
	温水	10,618	12,065	11,962	12,691	15,313	13,588	11,270	13,414	12,276	9,683	9,339	11,471
	給湯	3,496	3,351	3,254	3,153	2,767	2,890	2,725	2,849	2,808	2,677	2,891	3,196
	合計	55,054	61,835	50,358	52,486	54,821	50,708	43,580	49,006	45,849	44,626	42,348	45,869
使用電力量 [MWh]		6,810	7,451	6,307	6,587	6,748	6,447	5,577	6,138	6,103	5,859	5,624	5,545
一次換算COP		0.82	0.85	0.81	0.81	0.83	0.80	0.80	0.81	0.76	0.78	0.77	0.84

2) 昨年度実施した効率向上策の実施状況

2020年度はコロナ対策でお客さま建物の換気量が増大したことにより冷水販売熱量が増加したことや、効率向上策として以下の項目を実施したことにより2019年度からエネルギー効率は大幅に改善し0.84となったが基準値の達成には至らなかった。

① 温水供給用小流量ポンプインバータ化

業務施設システムの温水供給ポンプ4台のうち、冬期の夜間対応および夏期の少流量対応で稼働時間が最も長いHP-2-4については、2020年7月にインバータ化したことにより25,500kWhの搬送動力を削減した。

② お客さまの受入データの活用

お客さまより提供された受入熱交換器等のデータを分析し、受入熱交換器廻りの制御の見直しをお客さまと協働して行うことで供給温度差を拡大して電力を削減した。

③ 給湯用昇温ヒートポンプ通年利用

給湯用の昇温ヒートポンプを更新し、2020年1月から新設の熱源機で供給を実施。2020年度は新設機を通年利用したことで旧設備で熱を製造した場合と比較して約128,000kWhの電力量を削減した。

3) 今年度以降に実施する効率向上策

a) ターボ冷凍機更新

ターボ冷凍機(TR-1)については2020年11月より更新工事を開始し、2021年7月より運用開始。設備更新により機器単体効率は現行機器:4.43から更新予定機器:6.11と大きく向上し、本プラント内で最も効率の良い機器となる。それに伴い運用パターンを新設機を中心としたものに見直し、TR-1の冷房運転の熱製造比率を30%→80%までに引き上げることで地区エネルギー効率が向上する見込み。

b) ヒーティングタワーヒートポンプ(HTHP-1, HTHP-2)更新

2025年度～2026年度を目途にHTHP-1, HTHP-2を更新することにより効率向上を図る。

4) 効率向上策によるエネルギー効率の見通し

2020年度のエネルギー効率は0.84であった(①)。2021年度はこれまで実施した対策の継続実施および7月に更新が完了したターボ冷凍機を中心とした運用に変更することで大幅な効率向上を見込んでおり、2021年度のエネルギー効率は0.89まで向上する見通しとなっている(②)。

また、将来的にHTHP-1およびHTHP-2を更新することでさらにエネルギー効率が向上し、基準値の0.90を達成できる見込みである。

① 2020年度実績

総電力量[MWh]	5,545
販売熱量[GJ]	45,869
エネルギー効率	0.84

② 2021年度見通し

(4～10月:2021年度実績, 11月以降:2020年度実績)

総電力量[MWh]	5,038
販売熱量[GJ]	43,797
エネルギー効率	0.89

以上