

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

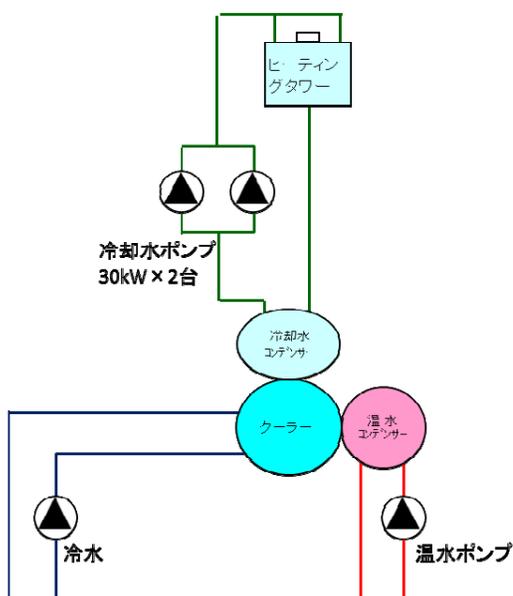
種類	記号	名称	冷却能力		加熱能力	機器単体効率		
			MJ/h	RT	MJ/h	冷却	加熱	熱回収
ヒートポンプ	H1HP-1	空気熱源ヒートポンプ (ターボ式熱回収型,HT付)	8,213	649	6,170	4.49	—	5.54
	H1HP-2		8,213	649	6,170	4.49	2.97	5.54
	H1HP-3		14,934	1,180	7,510	4.26	2.91	5.98
	H1HP-1	昇温ヒートポンプ(給湯用)	—	—	3,332	—	※(4.02)	—
	H1HP-2	昇温ヒートポンプ(給湯用)	—	—	3,332	—	※(4.02)	—
冷凍機	TR-1	電動ターボ冷凍機	15,914	1,257	—	4.43	—	—
地区総計			47,274	3,735	26,514	—	—	—

※給湯用熱源機の熱源水入口温度は47℃

■熱供給区域図



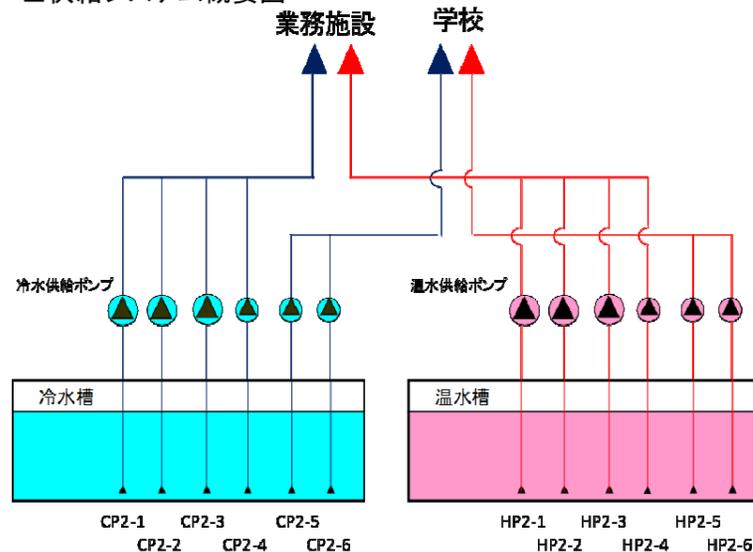
■熱源システム概要図



■蓄熱槽

種類	容量 (m ³)	槽数
冷温水槽	2,270	1槽
冷水槽	480	1槽
温水槽	390	1槽

■供給システム概要図



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
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
	温水	10,618	12,065	11,962	12,691	15,313	13,588	11,270	13,414	12,276	9,683
	給湯	3,496	3,351	3,254	3,153	2,767	2,890	2,725	2,849	2,808	2,677
	合計	55,054	61,835	50,358	52,486	54,821	50,708	43,580	49,006	45,849	44,626
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
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

本地区のエネルギー効率は2016年度まで0.80以上を維持していたが、2017年度に冷水供給ポンプの故障等がありエネルギー消費量が増加して2017年度実績は0.76となり基準値を下回った。2018年度は以下の対策を実施したが、地区のエネルギー効率が想定よりも向上せず2018年度実績は0.78となり、基準値の達成には至らなかった。

2) 改善計画に挙げた対策と進捗状況

- 冷水供給ポンプ(CP2-4)のインバータ化
夏期の夜間、中間期および冬期の冷水供給の主力機器となる冷水供給用の小ポンプ(45kW)のインバータ化工事を実施(2018年11月)
⇒ 電力削減量: 約57,400kWh (12月~3月の4ヶ月間実績)
- ヒートポンプヒートポンプ熱回収運転時の冷却水ポンプ運転台数削減
H1HP-1熱回収運転時の冷却水ポンプ台数制御変更(2018年10月)
⇒ 電力削減量: 約13,000kWh (11月~3月の5ヶ月間実績)
- 給湯用ヒートポンプ更新
給湯用昇温ヒートポンプ(H1HP-1,2)更新工事を 実施中(2019年8月~)新設した熱源機器は12月運用開始予定

3) 今年度以降に実施する対策とエネルギー消費量削減効果の試算

- 既実施対策の継続的な実施
上記2)の対策のうち、昨年度の途中から実施した対策を1年間継続的に実施した場合の電力削減効果
 - 冷水供給ポンプのインバータ化
⇒ 想定年間電力削減量: 約106,000kWh
 - ヒートポンプヒートポンプ熱回収運転時の冷却水ポンプ運転台数変更
⇒ 想定年間電力削減量: 約24,500kWh
 - 給湯ヒートポンプ更新による給湯製造電力量の削減
⇒ 想定年間電力削減量: 約104,000kWh
- 変圧器運用の見直し
バックアップを含め常時2系統受電の22,000/6,600変圧器を1系統受電とすることで変圧器損失を低減
⇒ 想定年間電力削減量: 約84,000kWh

4) 効率向上対策による地区エネルギー効率の変化

冷夏の影響による効率低下および効率の良いH1HP-1がオーバーホールにより1ヶ月程度運転不可となった影響により、現時点での2019年度の地区エネルギー効率見通し(2019年度 4-9月実績+2018年度 10-3月実績)は0.76となる。これに今年度実施する対策の効果を反映させたエネルギー効率の変化は以下のとおり

①2019年(4-9月)および2018年(10-3月)実績

※一部 対策3)各対策の効果含む

総電力量[MWh]	5,721
販売熱量[GJ]	42,881
エネルギー効率	0.76

②対策3)-a)③の結果

総電力量[MWh]	5,621
販売熱量[GJ]	42,881
エネルギー効率	0.78

5) 今後の効率向上のための対策

現状実施している運用改善による効率向上策だけでは効率基準値の達成は難しいため、2025年度~2026年度に予定していた熱源設備3台(H1HP-1,H1HP-2,TR-1)のうち、効率の低いTR-1を前倒して更新することにより、エネルギー効率の向上を図る(機器単体効率 現行機器:4.43 ⇒ 更新予定機器:6.00)さらに、現在はH1HP-1,2を優先して運転しているが、TR-1更新以降は新設した熱源機をベースとした運用に変更することにより地区のエネルギー効率は以下のとおりとなる

更新予定熱源機: TR-1

更新予定時期: 2021年度

2020年度は更新に向けた工事の設計等を実施

総電力量[MWh]	5,109
販売熱量[GJ]	42,881
エネルギー効率	0.86

将来的にH1HP-1,H1HP-2を更新することによりエネルギー効率0.90を達成することができる見込み