

東京都 地域冷暖房区域指定委員会資料 [西新宿六丁目西部地域冷暖房区域]

1. 地区の概要

■熱供給区域概要

供給開始	平成6年11月
供給区域	東京都新宿区西新宿6丁目
区域面積	4.0ha
供給延床	64千m ²
供給施設	商業施設、住宅、業務施設

■供給温度

	種類	標準温度
業務施設	冷水	7.0℃
	温水	47.0℃
住宅	給湯	60.0℃

■熱供給区域図

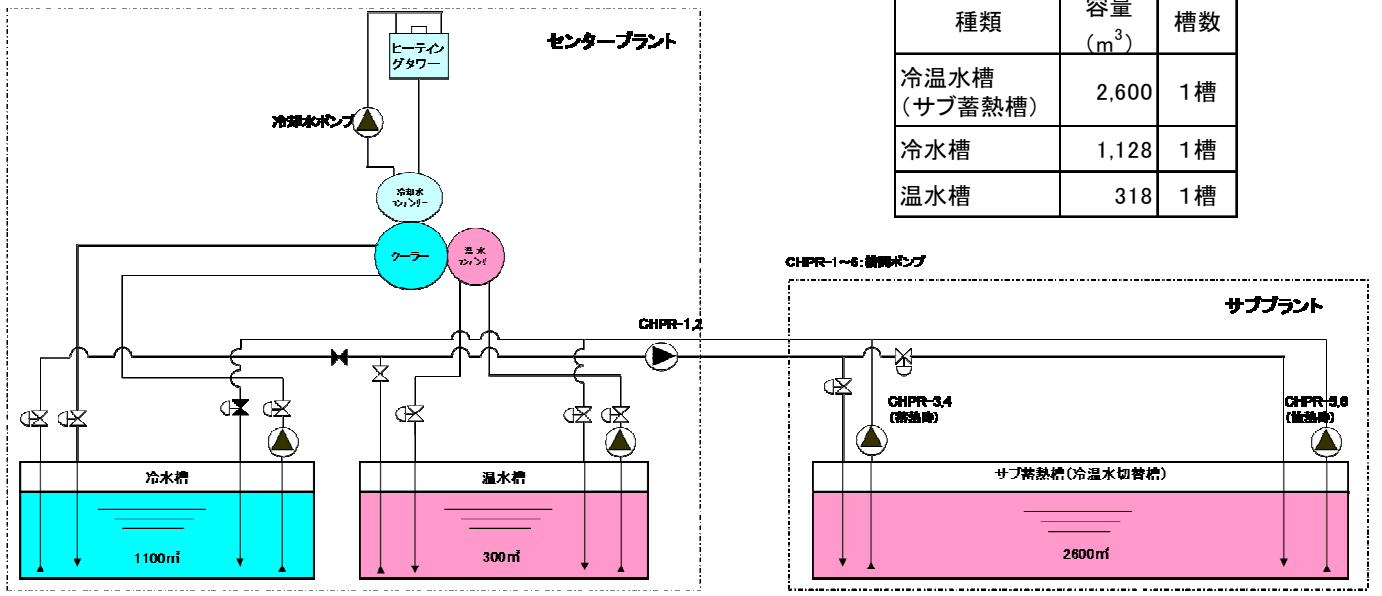


■熱源機器一覧

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	DBHP-1	水熱源ヒートポンプ(ターボ式・熱回収型)	5,063	400	6,709	4.49	—	7.03
	HTHP-1	空気熱源ヒートポンプ(ターボ式・熱回収型・HT付)	12,659	1,000	9,494	4.48	2.86	5.98
	HWHP-1	水熱源ヒートポンプ(給湯用)	—	—	209	—	※(3.47)	—
	HWHP-2	水熱源ヒートポンプ(給湯用)	—	—	209	—	※(3.47)	—
	HWHP-3	水熱源ヒートポンプ(給湯用)	—	—	130	—	※(3.72)	—
冷凍機	TR-1	電動ターボ冷凍機	4,494	355	—	5.70	—	—
	EH-1	電気ヒーター	—	—	900	—	1.00	—
ボイラー	EH-2	電気ヒーター	—	—	900	—	1.00	—
	EH-3	電気ヒーター	—	—	900	—	1.00	—
地区総計			22,216	1,755	19,581	—	—	—

※給湯用熱源機の熱源水入口温度は25℃

■蓄熱槽概要図



■蓄熱槽

種類	容量 (m ³)	槽数
冷温水槽(サブ蓄熱槽)	2,600	1槽
冷水槽	1,128	1槽
温水槽	318	1槽

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	16,244	17,855	13,555	14,177	14,693	13,688	14,138	13,543	13,225	14,162
	温水	4,570	4,732	4,800	4,878	4,791	4,555	3,570	4,671	4,923	3,865
	給湯	1,295	1,229	1,332	1,282	1,281	1,285	1,193	1,147	1,142	1,122
	合計	22,109	23,816	19,687	20,337	20,765	19,528	18,901	19,361	19,290	19,148
使用電力量 [MWh]		3,396	3,450	3,022	2,748	2,650	2,491	2,337	2,436	2,583	2,499
一次換算COP		0.66	0.70	0.66	0.75	0.80	0.80	0.82	0.81	0.76	0.78

本地区のエネルギー効率は2009年度0.66であったが、夏期サブ蓄熱槽の運用停止等の取組により2013年度に0.80まで向上し、その後も維持していた。

2017年度夏期の熱源機(HTHP-1)故障による熱源運転パターンの変更と夏期サブ蓄熱槽の運用再開により地区のエネルギー効率が0.76に低下した。

2018年度は熱源機の故障は解消したが、機器効率が以前の水準まで回復せず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

- a) 夏期サブ蓄熱槽運用停止の再開
2016年度以前はサブ蓄熱槽の運用を停止していたが、2017年度は熱源機故障による供給能力低下に対応するためサブ蓄熱槽の運用を再開
2018年度は夏期サブ蓄熱槽の運用を停止し、蓄熱時の熱源機の電力量及び槽間移送ポンプ稼働時の電力量を削減 ⇒ 電力削減量: 約70,000kWh
- b) 熱源機不具合解消による熱源機機器効率の回復
2017年に発生した熱源機故障は修理が完了し、製造熱量は改善したが熱源の単体効率は見込みほど改善せず ⇒ 電力削減量(見込): 44,000kWh → 電力削減量(実績): 16,000kWh
熱源機修理後の試運転のため運転優先順位を変更したことによりHTHP-1の運転割合増加
効率重視の標準運転パターンと比較して電力量が増加 ⇒ 電力増加量: 10,800kWh
- c) 冬期サブ蓄熱槽使用の縮小および熱源水槽への転換による効率向上
冬期サブ蓄熱槽はHTHP-1故障時のバックアップとして温水を蓄熱。2018年度はHTHP-1故障時にDBHP-1を運転するために熱源水槽へ転換できるかを検討し可能であることを確認

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

- a) 熱源機の効率回復及び運転パターン見直しによる効率向上
2018年度に変更した運転パターンの効率重視へ変更及び機器単体COP改善により消費エネルギーを削減 ⇒ 想定年間電力削減量: 約41,000kWh
- b) 冬期サブ蓄熱槽使用の縮小および使用方法の変更による効率向上
夏期に加えて冬期のサブ蓄熱槽の運用を停止し、蓄熱時の熱源機の電力量及び槽間移送ポンプ稼働時の電力量を削減 ⇒ 想定年間電力削減量: 約100,000kWh

4) 効率向上対策による地区エネルギー効率の変化

2019年度夏期(7月:1.02、8月:1.02)が熱源機故障前の2016年度夏期(7月:1.05、8月:1.06)水準に回復
10月以降については2016年度実績を活用し、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2016年(10-3月)実績 ※対策3)-a)の効果含む	②対策3)-b)の結果
総電力量[MWh]	2,457	2,357
販売熱量[GJ]	19,194	19,194
エネルギー効率	0.80	0.83

5) 今後の効率向上のための対策

当地区は過去に運用改善により大幅なエネルギー効率改善を実施した経緯もあり、運用の変更等でこれ以上大きな省エネルギー効果のある対策を積み上げることは困難。熱源機更新を実施しエネルギー効率の向上を図る熱源機の更新時期と更新後のエネルギー効率は以下のとおり

更新予定熱源機	HTHP-1, DBHP-1
更新予定時期	2021 ~ 2022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]	2,138
販売熱量[GJ]	19,194
エネルギー効率	0.92