

1. COP改善基本方針

令和2年度はコロナ禍の影響と当該区域の複数の需要家において建物内のリニューアルが行われテナントが退去したことから熱販売量が減少した結果、プラントの熱負荷が減り効率の良い運転ができませんでした。令和5年度にはすべての需要家のリニューアルが完了し熱販売量が令和元年度並みに戻りCOPも0.7以上になることが予測されますが、今後さらなる効率の改善を目指して機器の整備や補修、運用の変更及び設備改造を行います。

2. 供給区域概要

供給開始年月	1982年4月(昭和57年4月)
供給区域名	東銀座地域冷暖房区域
区域面積	18,000m <sup>2</sup>
供給延床	113,365m <sup>2</sup>
供給施設	事務所

4. 主要機器構成

機器名	型式	容量	台数
蒸気ボイラー	KB-1 貫流ボイラー	2.0t/h	1
	KB-2 貫流ボイラー	3.0t/h	1
	KB-3 貫流ボイラー	3.0t/h	1
	KB-4 貫流ボイラー	2.0t/h	1
	KB-5 貫流ボイラー	3.0t/h	1
	KB-6 貫流ボイラー	3.0t/h	1
冷凍機	R-1蒸気吸収式	450RT	1
	R-3蒸気吸収式	450RT	1
	R-4蒸気吸収式	450RT	1
	TR-2電動ターボ冷凍機	500RT	1
冷却塔	CT-1	14.9GJ/h	1
	CT-2	14.9GJ/h	1
	CT-3	14.9GJ/h	1

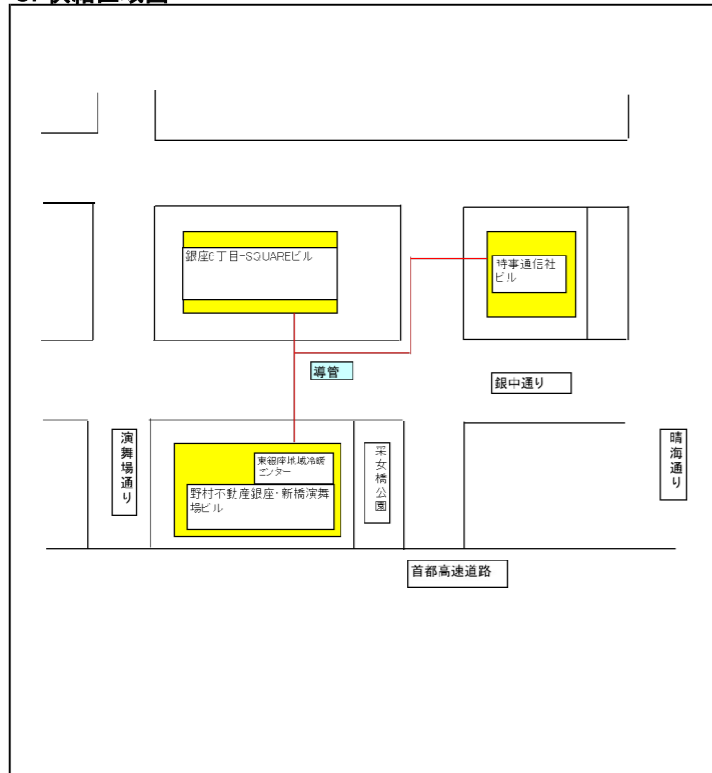
6. 実績

項目	GJ/年	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度 見通し	令和5年度 (改善後見通し)
		一次エネルギー	都市ガス 42,937.6 電力 21,426.1 合計 <b>64,363.7</b>	41,833.0 22,477.9 <b>64,310.9</b>	40,237.2 21,713.2 <b>61,950.4</b>	28,682.4 19,072.3 <b>47,754.7</b>	28,899.5 19,029.2 <b>47,928.7</b>
熱販売量実績	冷熱販売量 18,826.6 温熱販売量 25,802.8 合計 44,629.4	21,523.3 24,336.1 45,859.4	21,199.3 23,580.3 44,779.6	15,606.8 15,198.4 30,805.2	15,644.6 15,235.2 30,879.8	21,199.3 23,580.3 44,779.6	
COP		<b>0.693</b>	<b>0.713</b>	<b>0.723</b>	<b>0.645</b>	<b>0.644</b>	<b>0.739</b>

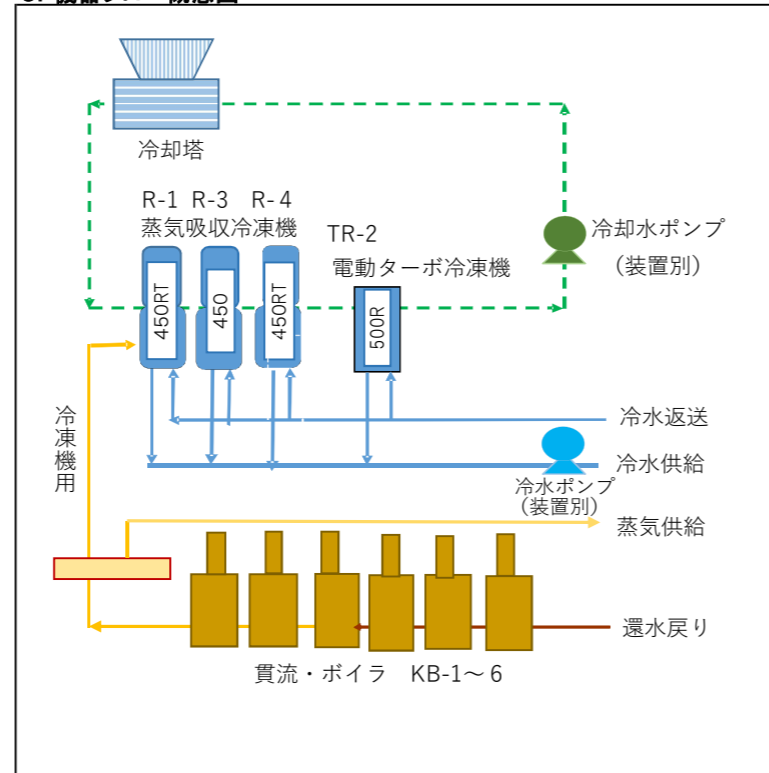
7. 需給バランス

令和2年度熱需要実績		供給能力	
最大冷熱需要量	12,900 MJ/h	冷水供給能力	23,417 MJ/h
最大温熱需要量	12,180 MJ/h	蒸気供給能力	36,112 MJ/h

3. 供給区域図



5. 機器フロー概念図



8. 具体的改善内容(案)

No	改善項目		一次エネルギー削減量(計画値)		備考
	改善前	改善後	都市ガス(GJ/年)	電力(GJ/年)	
①	冷熱製造のベースロード機である電動ターボ冷凍機の冷媒流量の制御の不具合により、部分負荷時の効率が悪化していた。	部品交換による冷媒流量制御系の調整により効率の回復を図る。	0.0	637.9	
②	最も運転時間の長い吸収式冷凍機の1台が冷水・冷却水ポンプが定流量制御で運転されていた。	冷水・冷却水ポンプをインバーター制御化し、搬送動力の削減を行う。	-99.5	522.0	半導体機器等の資材の不足による工期の遅延が懸念材料
③	冬期における冷却水の冷凍機入口温度の最適化が必要であった。	冷却水バイパス弁の設定を変更し、現在の冷却水の冷凍機入口温度18℃の設定を12℃に変更することにより、冷凍機のCOP向上を図る。	0.0	162.7	
④	蒸気配管の断熱の不具合箇所があった。	断熱の不具合箇所の補修を行う。	94.9	0.0	
⑤					
小計			-5	1,323	0
合計			1,318		0

一次エネルギー削減量のベースは令和元年度とした

9. エネルギー効率の目標値

年度	(GJ/年)	
	令和元年度	令和5年度
改善前一次エネルギー量	61,950.4	—
一次エネルギー削減量	—	1317.9
削減後一次エネルギー使用量	—	60,632.5

改善後COP **0.739**

10. 本改善後の見通し

需要家のリニューアルが終わり、熱販売量が以前の状態に戻る令和5年度にはCOPが0.7以上に回復することが予想されますが、さらに、機器の整備や補修及び運用改善によりCOP向上を図り、また冷凍機の補機を設備改造し搬送動力の削減を行うことにより、プラントCOPが改善する見込みです。