

1. COP改善基本方針

これまで当該地区プラントにおいては、平成22年度のスクリーチャー冷凍機追加導入を始めとした様々な効率向上策が講じられ、基準をクリアしてきました。しかし一昨年度に暫定基準値が引き上げられたことから、省エネ最優先とした運用対応及び設備改善を行いCOP 0.7の確実な達成を目指します。

2. 供給区域概要

供給開始年月	1992年4月(平成4年4月)
供給区域名	蒲田五丁目地域冷暖房区域
区域面積	43,000m <sup>2</sup>
供給延床	51,866m <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	1B 貫流ボイラー	3.0t/h	1
	2B 貫流ボイラー	3.0t/h	1
	3B 貫流ボイラー	3.0t/h	1
冷凍機	AR-1蒸気吸収式	1000RT	1
	AR-4蒸気吸収式	500RT	1
	ER-1-1電動スクリーチャー冷凍機	110RT	1
	ER-1-2電動スクリーチャー冷凍機	110RT	1
冷却塔	CT-1-1	21.0GJ/h	1
	CT-1-2	21.0GJ/h	1
	CT-2-1	21.0GJ/h	1

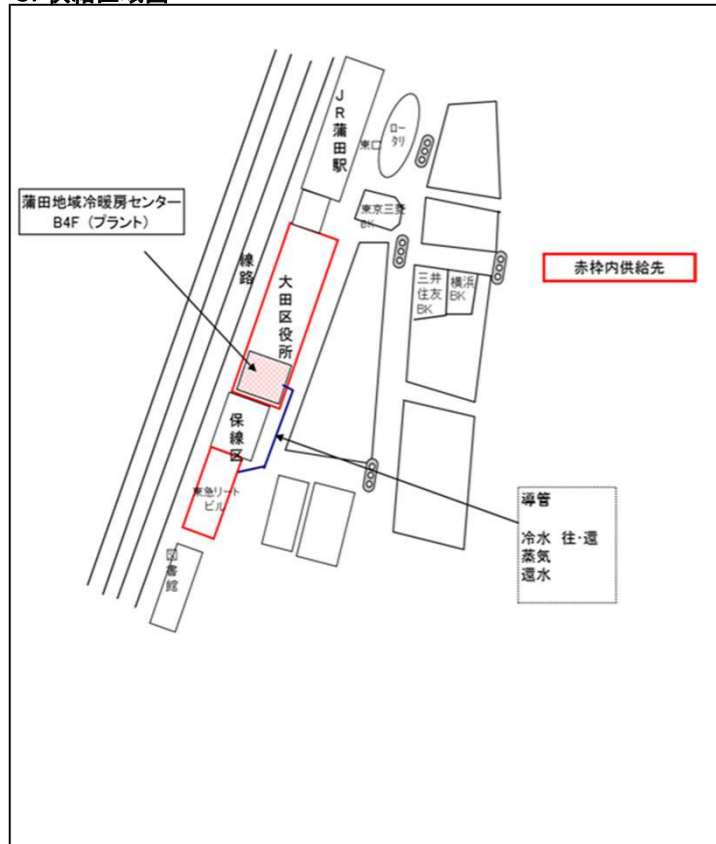
6. 実績

項目	GJ/年	平成28年度	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 (実績見通し)	令和4年度 (改善後見通し)
		一次エネルギー	都市ガス 電力 合計	14,588.2 8,931.9 23,520.1	14,998.2 9,285.9 24,284.1	14,902.3 11,117.6 26,019.9	15,857.4 10,699.6 26,557.0	16,639.8 9,874.1 26,513.9
熱販売量実績	冷熱販売量 温熱販売量 合計	9,939.5 5,774.3 15,713.8	10,165.6 5,917.1 16,082.7	11,015.0 5,510.4 16,525.4	11,134.0 7,254.0 18,388.0	10,215.2 7,885.4 18,100.6	9,975.2 7,700.1 17,675.3	11,134.0 7,254.0 18,388.0
COP		0.668	0.662	0.635	0.692	0.683	0.709	0.751

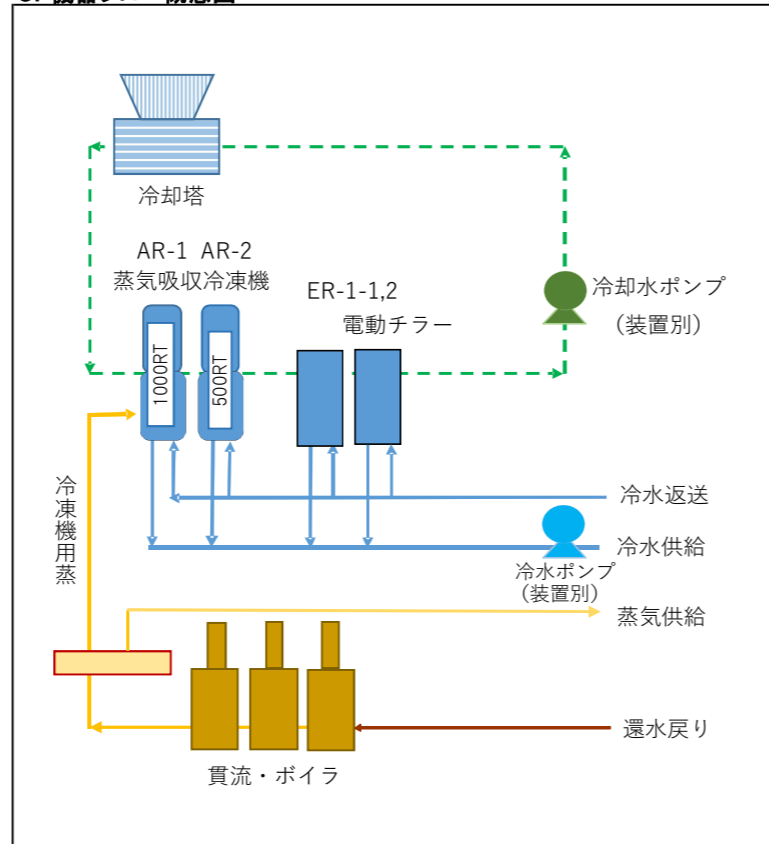
7. 需給バランス

令和2年度熱需要実績		供給能力	
最大冷熱需要量	11,700 MJ/h	冷水供給能力	21,774 MJ/h
最大温熱需要量	6,807 MJ/h	蒸気供給能力	20,313 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

No	改善項目		一次エネルギー削減量(計画値)		実施状況
	改善前	改善後	都市ガス(GJ/年)	電力(GJ/年)	
①	設計・計画時に冷水ポンプの揚程を過大に見積もっていたことから、必要以上の容量の電動機を用いたポンプにより運用をしていた。	揚程を見直し適正な大きさのポンプを用いることにより、搬送動力の削減を図る。	0.0	896.0	冷水ポンプの更新工事が2021年10月着工予定、2022年3月末竣工予定
②	熱事法適用時の供給規程を遵守していたことから、厳しい条件で冷水を供給を続け、低負荷時に冷凍機が発停を繰り返していた。	需要家と折衝の上冷水の供給条件を緩和し、冷凍機本体及び冷却水ポンプの発停を減らし消費電力削減を図る。	0.0	806.0	送水温度条件緩和のテストを昨年度下期から実施しており、需要家側の設備で、冷水温度条件を緩和した際に自動で流量を増やす制御が組み込まれていたため、搬送動力削減の効果が見込めないことが判明した。2021年10月頃までに一部改造を実施し、その後通常運用に取り入れる予定。
小計			0.0	1,702.0	
合計			0.0	1,702.0	

No	追加の改善項目		一次エネルギー削減量(計画値)		実施状況
	改善前	改善後	都市ガス(GJ/年)	電力(GJ/年)	
③	吸収式冷凍機の冷水ポンプが固定速で稼働していたために、部分負荷時に電力を過剰に消費していた。	冷水ポンプにインバーターを導入することにより、搬送動力の軽減を目指す。	0.0	380.0	インバーター導入による高調波対策等、導入検討を2021年度中に終了、現在の設備構成で導入可能であれば、2022年度に実施予定
④					
小計			0	380	0
合計			0	380	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 (GJ/年)

年度	令和元年度	令和4年度
改善前一次エネルギー量	26,557.0	—
一次エネルギー削減量	—	2082.0
削減後一次エネルギー使用量	—	24,475.0

⇒ 更新後COP 0.751

10. 本改善後の見通し

・冷凍機の冷水ポンプの更新及びインバータ化により搬送動力の削減を行うとともに需要家への冷水供給条件の緩和により低負荷時のプラント電力使用量を削減し、COPの暫定基準0.7を確実に達成することを目標とします。