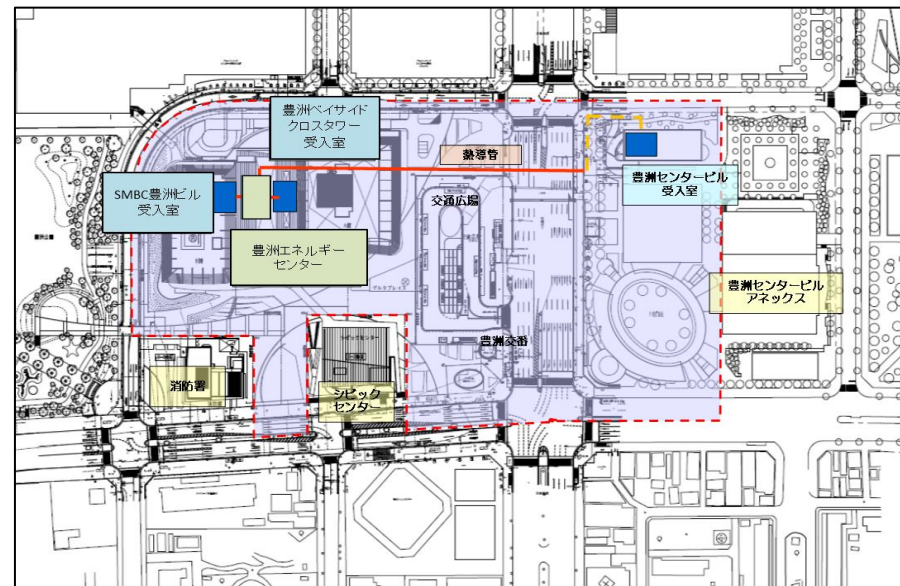


豊洲二・三丁目地域冷暖房区域の改善計画について

1.区域概要

供給開始日：2020年4月1日
 供給区域：江東区豊洲二丁目の一部及び
 豊洲三丁目の一部
 区域面積：64,000㎡

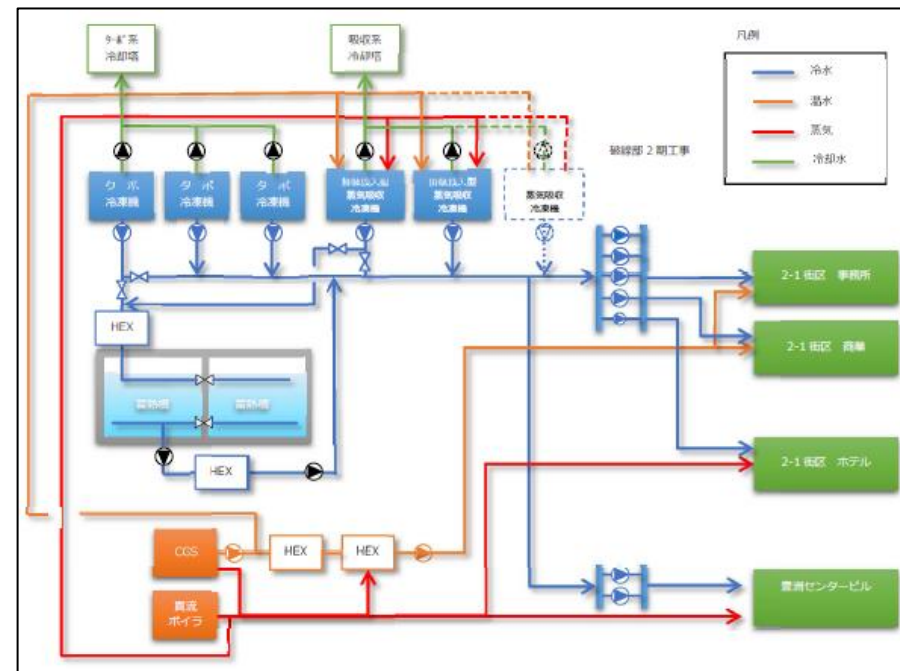


2.システムフロー、機器容量、供給先等

豊洲ベイサイドクロスタワー 185,530.66㎡
 建物用途：事務所、ホテル、店舗
 供給種別：冷水、温水、蒸気

SMBC豊洲ビル 72,552.96㎡
 建物用途：事務所、店舗
 供給種別：冷水、温水

豊洲センタービル 100,081.28㎡
 建物用途：事務所、店舗
 供給種別：冷水、蒸気



冷熱機器	能力(GJ/h)	台数(台数)
ターボ冷凍機	14.557	3
排熱投入型蒸気吸収式冷凍機	17.088	2
放熱用冷水熱交換器(B2-HEC-2)	17.091	1
冷熱能力 合計	94.938	

蒸気機器	能力(GJ/h)	台数(台数)
ガス専焼貫流ボイラー	6.772	7
ガスA重油切換貫流ボイラー	4.514	5
排ガスボイラー	3.024	3
蒸気能力 合計	79.046	

温水機器	能力(GJ/h)	台数(台数)
温水蒸気熱交換器	21.600	2
廃温水熱交換器	6.300	1
温水能力 合計	49.500	

3.実績

需要家3棟のうち2棟が新築物件。豊洲ベイサイドクロスタワー(新築)と豊洲センタービルが2020年4月供給開始。SMBC豊洲ビル(新築)が2020年8月工事段階から供給開始し開業は10月末。コロナ禍の影響により入居が滞っていた。2020年4月より稼働したが、入居は30%程度での事業開始となった。その後、徐々に入居が始まったが3月でようやく入居率が60%程度に達した。下記に計画に対する2020年度実績を示す。

		計画	2020年度	計画比
一次エネルギー (GJ/年)	ガス	44,207	56,658	128%
	電気	72,536	45,452	63%
	CGS排熱分	51,691	11,379	22%
合計		168,434	113,489	67%
販売熱量 (GJ/年)	冷水熱量	112,919	46,900	42%
	温水熱量	24,434	22,418	92%
	蒸気熱量	24,844	19,886	80%
	合計	162,197	89,204	55%
COP		0.96	0.78	-

各熱源機器に共通してプラント稼働初年度の為、試運転調整によって効率が低下している。一次エネルギーのうちCGS排熱分を除くガスの使用量が計画に対して128%となった。これは電力需要が少なく、CGSを3台中1台しか稼働できなかった為、CGSの排熱製造量が減少し温熱供給のためのボイラーガス使用量が増加することとなった。また、温水蒸気熱交換器の低負荷期間が長かったことや、中間期、夜間の蒸気負荷がない時の配管圧力を保つ為にボイラーが発停を繰り返していたこともガス使用量を増加させている要因でもあった。販売熱量の冷水について、需要が計画に対し42%であった。需要が少ないことで、冷凍機の低負荷運転及び蓄熱槽からの放熱運転による熱交換ロスが主に冬場や中間期等で発生し効率の低下につながった。

4.改善計画

2021年度以降は滞っていた入居が始まり11月以降に入居率が100%となる予定の為、需要の増加が見込めるがテレワーク化等により需要予測が困難である。2020年度の実績を基に今後の見通しを下記に示す。なお、COPの基準達成を見込む2022年度の想定根拠としては、計画比に対して販売熱量が概ね80%程度と想定した。

	計画	2020年度	2021年度	2022年度
販売熱量(GJ/年)	162,197	89,204	105,577	136,150
計画比		55%	65%	84%
一次エネルギー(GJ/年)	168,434	113,489	130,000	160,000
計画比		67%	77%	95%
COP	0.96	0.78	0.80	0.85

当プラントは地域エネルギーマネジメントシステム(以下、CEMSという)を導入しており、気象条件や需要実績などの過去データから全体で最適になるように、運転計画を立案し将来的には自動運転となる予定である。このCEMSや各熱源機器のスペックは十分にある為、需要の増加及びそれに伴う適切な運転管理の調整を2021年度に行い2022年度にはCOP0.85を目指していく。2023年度以降は過去データの充実等により効率がより良くなる見込みである。
【改善内容】 CEMSを活用しながら当事業所及び施工者による総合運転調整の実施。実績を踏まえ設定変更やチューニングを行い改善策の実行。適宜成果の確認や修正の実行。CEMSへ実績データ蓄積により更なる需要予測の精度向上及び稼働機器の妥当性確認
【実施時期】 2021年11月～1年間 総合運転調整の実施。
【改善効果の確認】 総合運転調整を踏まえて改善対策のデータを分析し、月別に効率を把握する。