

令和元年度 赤坂地域冷暖房区域 COP改善計画概要

資料2

令和元年 12月 18日

1. COP改善基本方針

当該地区プラントが設置されている国際新赤坂ビルは今後建替えられる予定です。建替え工事期間中、既存需要に対応するためのプラント(先行プラント)を整備します。先行プラントにおいてはインバータ付高効率電動ターボ冷凍機、空冷ヒートポンプチラー及び貫流ボイラーを採用しCOP0.7の達成を目指します。建替え後の建物には新たなプラントを設置し一層のCOP向上を目指します。

2. 供給区域概要

供給開始年月	1980年10月(昭和55年10月)
供給区域名	赤坂地域冷暖房区域
区域面積	52,000m <sup>2</sup>
供給延床	再開発①・②、継続供給③・④:33,133m <sup>2</sup>
供給施設	①・②:事務所・飲食店・他、③・④:事務所・駅舎

4. 主要機器構成

機器名	型式	容量	台数	改善計画
蒸気ボイラー	B-1 炉筒煙管ボイラー	6.0t/h	1	撤去 既存の炉筒煙管ボイラーは全て撤去し、貫流ボイラーに更新する。 蒸気導管は仮設導管を設け供給する。
	B-2 炉筒煙管ボイラー	12.0t/h	1	
	B-3 炉筒煙管ボイラー	12.0t/h	1	
	B-4 排熱回収ボイラー	0.65t/h	1	
	B-5 貫流ボイラー	2.5t/h	1	新設
	B-6 貫流ボイラー	2.5t/h	1	
冷凍機	AR-1 二重効用吸収式	900RT	1	撤去 蒸気吸収冷凍機は全て撤去し、電動ターボ冷凍機及び空冷ヒートポンプチラーに更新する。
	AR-2 二重効用吸収式	900RT	1	
	AR-3 二重効用吸収式	900RT	1	
	AR-4 二重効用吸収式	900RT	1	
	ER-1 電動ターボ冷凍機	400RT	1	新設
	ER-2 電動ターボ冷凍機	400RT	1	
冷却塔	HP-1 空冷ヒートポンプチラー	150RT	1	新設 冷水導管は仮設導管を設け供給する。 仮設プラントに新設する
	CT-1		1	
	CT-2		1	

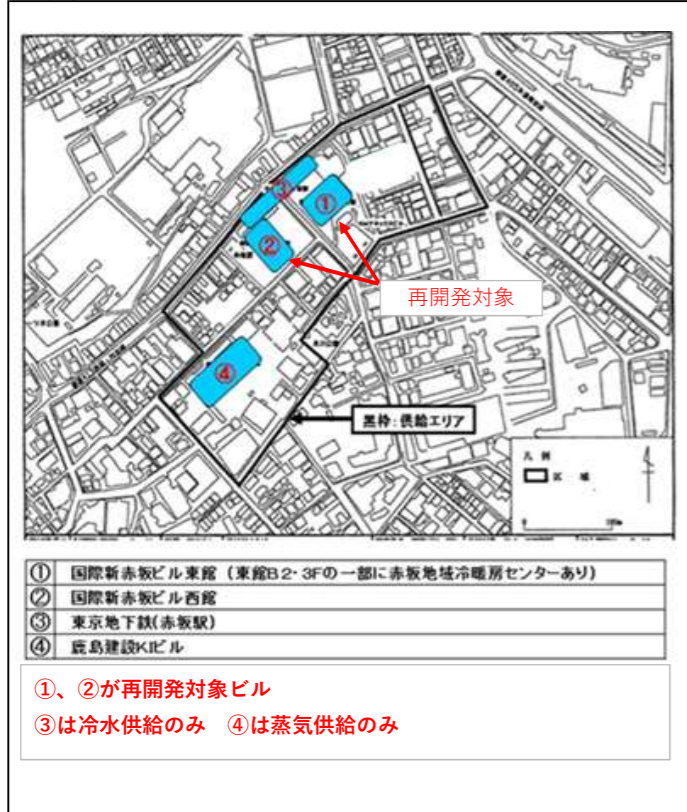
6. 実績

項目	GJ/年	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	今年度見通し(令和元年度)	更新後見通し(令和5年度)
一次エネルギー	都市ガス	79,331.5	82,024.2	81,590.6	80,565.6	83,257.6	83,257.6	20,205.2
	電力	10,404.2	10,540.8	10,948.7	10,687.5	11,420.2	11,420.2	8,390.0
	合計	<b>89,735.7</b>	<b>92,565.0</b>	<b>92,539.3</b>	<b>91,253.0</b>	<b>94,677.8</b>	<b>94,677.8</b>	<b>28,595.2</b>
熱販売量実績	冷熱販売量	30,701.6	33,256.9	32,415.0	30,256.8	36,390.6	36,390.6	8,333.0
	温熱販売量	28,835.4	29,204.0	29,912.3	31,430.4	27,131.4	27,131.4	13,220.0
	合計	59,537.0	62,460.9	62,327.3	61,687.2	63,522.0	63,522.0	21,553.0
COP		<b>0.663</b>	<b>0.675</b>	<b>0.674</b>	<b>0.676</b>	<b>0.671</b>	<b>0.671</b>	<b>0.754</b>

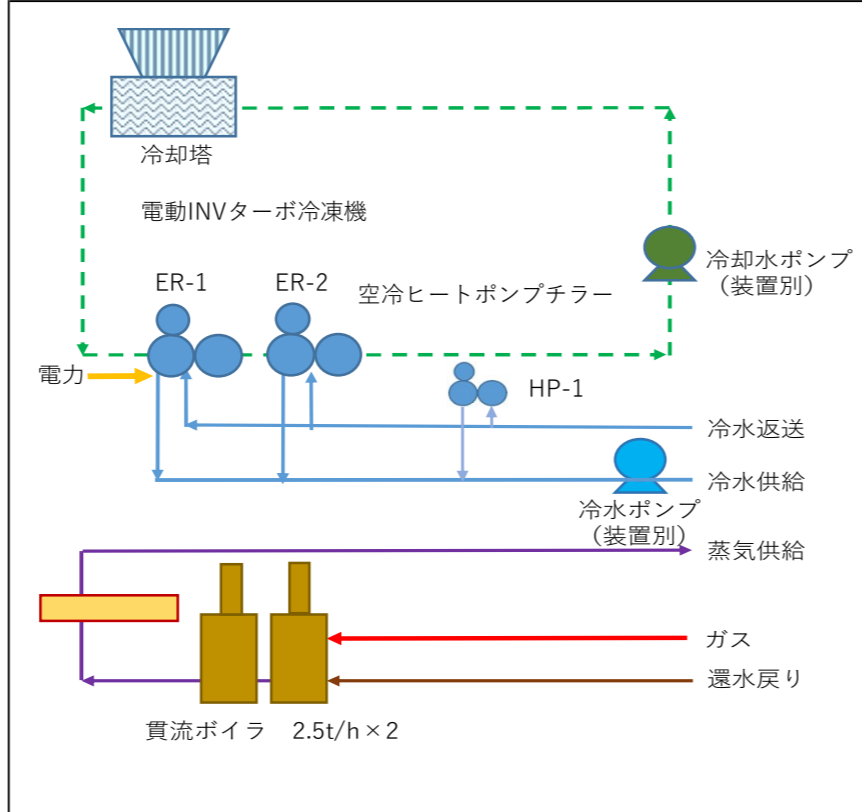
7. 需給バランス

項目	平成30年度熱需要実績(継続需要家分)	供給能力(更新前)	供給能力(更新後)
最大冷熱需要量	6,344 MJ/h	冷水供給能力 45,576 MJ/h	12,028 MJ/h
最大温熱需要量	7,946 MJ/h	蒸気供給能力 40,626 MJ/h	11,285 MJ/h

3. 供給区域図



5. 機器フロー概念図(先行プラント整備後)



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	既存プラントでは冷熱を蒸気吸収冷凍機、温熱を炉筒煙管ボイラーおよび排熱回収ボイラーによって製造してきた。	既存の2需要家に対する熱供給では、冷熱はインバータ付き電動ターボ冷凍機で、温熱は貫流ボイラーで製造し供給する予定。	63,052.4	3,030.2	現在、先行プラントの計画・基本設計が行われており、数年後から先行プラントによる運用が開始される。
小計			63,052.4	3,030.2	
合計			<b>66,082.6</b>		

No	追加の改善項目		次年度一次エネ削減量(計画値)		次々年度一次エネ削減量(計画値)	
	改善前	改善後	都市ガス(GJ/年)	電力(GJ/年)	都市ガス(GJ/年)	電力(GJ/年)
②						
③						
④						
小計			0	0	0	0
合計			0	0	0	0

9. エネルギー効率の目標値 (GJ/年)

年度	更新後見通し
更新前一次エネルギー量	94,677.8
一次エネルギー削減量	66,082.6
削減後一次エネルギー使用量	28,595.2

更新後COP **0.754**

10. 設備改修後の見通し

先行プラントから一部の既存需要家に対し継続される熱供給の状況は、温熱需要は半減、冷熱需要は1/4に減少すると想定され、冷/温熱バランスがさらに悪化することから、COPの改善は0.75程度に留まると想定されます。しかし再開発が完了した後は、本設プラントを併せた運用が開始され需要が大幅に増加し、冷/温熱バランスが改善するとともに熱源機器の稼働が高まるため、COPは0.85以上を目指します。