

(仮称)横浜駅きた西口鶴屋地区第一種市街地再開発事業
環境影響評価準備書に関する補足資料

7. 建物の供用に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量等について
（季節変動に対する考え方）

平成 28 年 5 月 9 日

横浜駅きた西口鶴屋地区市街地再開発準備組合

7. 建物の供用に伴う温室効果ガス(二酸化炭素)の排出量等について (季節変動に対する考え方)

指摘事項の主旨

2016/4/8 補足資料のコージェネレーションシステムから利用できる排熱の温水利用について、通常、夏季は冬季よりも需要が落ちるなど、季節によって建物内での需要が変動することが考えられる。そのため、排熱量が需要を越えないかどうかの確認が必要である。

事業者の見解

(社)日本エネルギー学会編集の「天然ガスコージェネレーション計画・設計マニュアル2008」より得られる原単位等を用いて、宿泊施設、複合施設部分の給湯需要について、季節変動を考慮し、余剰熱の発生の有無を確認しました。

■統計値による用途別年間・月別給湯負荷量

本事業の用途別(宿泊施設、複合施設)の月別年間負荷量は、用途別の延べ面積と給湯設備における年間負荷原単位を乗ずることで、表7-1に示すとおり推計しました。

また、宿泊施設と複合施設の年間の月別需要割合は表7-2に示すとおりです。

検証の結果、宿泊施設で1,316MWh/年、複合施設で364MWh/年の給湯負荷量が想定されます。得られた年間給湯負荷量と月別需要割合を乗ずることで、表7-3に示すとおり、月別給湯負荷量を算出しました。

表7-1 用途別年間給湯負荷量

	延べ面積 (m ²)	原単位		用途別年間 給湯負荷量 (MWh/年)
		給湯最大負荷 (W/m ²)	年間給湯負荷 (kWh/m ² ・年)	
	①		②	③=①*②/1000
宿泊施設	14,153	116.3	93.0	1,316
複合施設	13,615	23.3	26.7	364
—	—	—	—	1,680

原単位資料:「天然ガスコージェネレーション計画・設計マニュアル2008」((社)日本エネルギー学会)

表7-2 用途別月別給湯需要割合

単位: %

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
宿泊施設	10.16	10.07	9.51	8.65	7.78	7.33	7.33	6.23	7.02	7.57	8.71	9.64	100
複合施設	7.66	8.02	9.18	9.07	7.83	7.26	7.99	7.84	8.12	7.62	9.06	10.35	100

資料:「天然ガスコージェネレーション計画・設計マニュアル2008」((社)日本エネルギー学会)

表7-3 給湯に対する用途別月別給湯負荷量

単位: MWh/月

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
宿泊施設	134	133	125	114	102	96	96	82	92	100	115	127	1,316
複合施設	28	29	33	33	28	26	29	29	30	28	33	38	364
合計	162	162	158	147	130	122	125	111	122	128	148	165	1,680

■本事業で回収する排熱による月別給湯負荷量

審査会補足資料2016/4/8において示していた導入予定設備の排熱回収量は表7-4に示すとおりです。

コージェネレーションシステムは年間を通じて安定的に運転させる計画であるため、ここで算定した年間排熱回収量を月別に配分することで、表7-5に示すとおり、月別の排熱回収量を算定しました。

表 7-4 導入予定設備の排熱回収量

施設用途	導入予定機器							施設用途別 年間排熱回収量 (kWh/年)	
	設備機器名称	排熱回収量 (kW)	熱交換効率 ^{※1}	年間稼働時間 ^{※2} (h/年)	稼働率 ^{※3}	1台あたりの 年間排熱回収量 (kWh/年・台)	機器 台数 (台)		
		①	②	③	④	⑤=①×②×③×④	⑦	⑧=⑥×⑦	
複合施設 宿泊施設	コージェネレーション ガスエンジン (総合効率75%)	298	90%	4,000 [※]	80%	858,240	1	858,240	1,311,840
	マイクロコージェネレーション ガスエンジン (総合効率85%)	52.5	90%	4,000 [※]	80%	151,200	3	453,600	

※1：排熱を利用する時の熱交換効率は90%と設定しました。

※2：コージェネレーションガスエンジン、マイクロコージェネレーションガスエンジンの年間稼働時間は、特性を考慮し、他の設備機器とは別に4,000時間と設定しました。

※3：設備機器の特性から、年間稼働時間において常に定格値で稼働することはないことから、稼働率を設定しました。

表 7-5 本事業の月別排熱回収量

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
日数 (日)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
排熱回収量 (MWh/月)	111	101	111	108	111	108	111	111	108	111	108	111	1,312

※計算過程の四捨五入の関係から、排熱回収量の各月の整数値と合計値は整合していません。

■比較検証

表7-3及び表7-5において検証した月別給湯負荷量と月別排熱回収量を比較すると、表7-6に示すとおり、年間を通して給湯負荷量が排熱回収量の同等以上となるため、コージェネレーションシステムによる排熱回収量は、給湯負荷の季節変動を考慮しても需要を超えることはないと考えます。

表 7-6 月別給湯負荷量と月別排熱回収量の比較

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
給湯負荷量 (MWh/月)	162	162	158	147	130	122	125	111	122	128	148	165	1,680
排熱回収量 (MWh/月)	111	101	111	108	111	108	111	111	108	111	108	111	1,312

※計算過程の四捨五入の関係から、排熱回収量の各月の整数値と合計値は整合していません。