

## ②低周波音

調査地点 (No. 3、No. 4) における熱源施設等の稼働に伴う低周波音の調査結果は、表 7.3-5 に示すとおりである。

低周波音計の指示値 (1~80 Hz の AP (オールパス) : 各バンドの音圧レベルを合成した値) が不規則かつ大幅に変動しており、突発的に発生する低周波音の影響を除外するため、指示値の 90%レンジの上端値 (L<sub>5</sub>) の数値を用いて、評価の基準とした参考指標<sup>注2)</sup> との比較を行った。音圧レベル (L<sub>5</sub>) の範囲は、71~77dB であり、すべての地点において、参考指標を下回った。

表 7.3-5 調査結果 (熱源施設等の稼働に伴う低周波音)

調査地点	調査項目	音圧レベル (L <sub>5</sub> dB)	参考指標 <sup>注2)</sup> (dB)
		範囲 (適否 <sup>注3)</sup> )	
No. 3 (5 街区北側)	L <sub>5</sub>	<b>73~77 (○)</b>	<b>80</b>
No. 4 (5 街区北側)		<b>71~75 (○)</b>	<b>80</b>

注 1) L<sub>5</sub> : 63 Hz の 5%時間率低周波音音圧レベル

(設備機器の種類は評価書と同様であり、評価書で予測した 63Hz の低周波音音圧レベルを示した)

注 2) 参考指標

「低周波音防止対策事例集」(平成 14 年環境省) に示された「低周波音及び可聴音の不快さを感じる感覚」(中村らの実験結果) の圧迫感・振動感閾値 (80 dB (63 Hz)) (**太字**の値を比較し評価する)

注 3) ○ : 参考指標に適合、× : 参考指標に不適合

### 【参考】その他低周波音の目安との比較

周波数	低周波音音圧レベル (音圧レベル (L <sub>5</sub> dB))								低周波音の目安			
	No. 3 (5 街区北側)				No. 4 (5 街区北側)				心理的 影響	生理的 影響	物理的 影響	
	朝	昼間	夕	夜間	朝	昼間	夕	夜間				
G 特性	83	84	83	83	82	84	84	84	—	100	—	
平坦特性	5Hz	61	<b>75</b>	67	67	60	66	65	66	115	—	70
	6.3Hz	61	<b>73</b>	65	65	59	62	61	62	110	—	71
	8Hz	65	72	65	64	62	64	63	63	108	—	72
	10Hz	65	71	66	65	66	67	67	65	105	100	73
	12.5Hz	67	71	69	68	66	67	67	66	101	—	74
	16Hz	69	71	69	69	68	70	70	70	97	—	76
	20Hz	72	73	72	72	71	73	73	74	93	95	80
	25Hz	74	75	73	73	69	71	71	70	88	—	83
	31.5Hz	72	73	71	71	71	72	71	70	83	—	87
	40Hz	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	78	70	92
	50Hz	76	77	76	76	74	75	75	75	78	—	99
63Hz	75	77	74	75	73	75	74	74	80	—	—	
80Hz	73	74	73	71	72	72	72	72	84	—	—	

注 1) 各周波数の 5%時間率低周波音音圧レベルの最大値

注 2) 低周波音の目安の出典

心理的影響 : 「低周波音防止対策事例集」(平成 14 年 3 月、環境省環境管理局大気生活環境室)

生理的影響・物理的影響 :

「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年 10 月、環境庁大気保全局)

注 3) **太字**は低周波音の目安を上回っていることを示す。

## イ 予測条件の状況

### ① 熱源施設の状況（種類、台数、位置等）

熱源施設の状況（種類、台数、位置等）は、表 7.3-6 及び図 7.3-2 に示すとおりである。

予測条件と比べ、事後調査結果では、熱源施設の台数が増加しているが、これは商品の鮮度保持や品質管理の徹底の観点から青果棟 3 階加工パッケージ施設や水産卸売場棟で、売場内の低温化（10℃～15℃）を図るため、市場業者による冷凍機や冷却塔等が設置されたためである。

表 7.3-6(1) 熱源施設の位置・台数及び騒音レベル、低周波音圧レベル（予測条件）

街区	番号	機器	規格 (kW)	台数 (台)	騒音	低周波音 (63Hz)	高さ (m)
					1 台当たりの騒音レベル (dB)	1 台当たりの低周波音圧レベル (dB)	
5	①	低温用パッケージ	24.7	3	57	66	30.5
		中温用パッケージ	26	41	57	66	30.5
		空冷マルチパッケージ	45	19	63	70	30.5
	③	空冷ヒートポンプチラー	1272	4	74	75	37.5
	⑪	ガスボイラー	320	2	68	43	12.5
6	⑤	低温用パッケージ	24.7	6	57	66	23
	⑥	冷凍機ユニット (コンデンシングユニット)	60	6	57	64	45
	⑦	空冷ヒートポンプチラー	1272	3	74	75	37.5
7	⑩	冷凍機ユニット (コンデンシングユニット)	60	6	57	64	48.5
	⑫	低温用パッケージ	55	79	60	69	35.1
	⑬	ガスボイラー	460	9	70	45	6.5
	⑭	ガス圧縮冷凍機	75	3	81	68	20.5
		貯氷用冷凍機	13.2	2	54	52	20.5

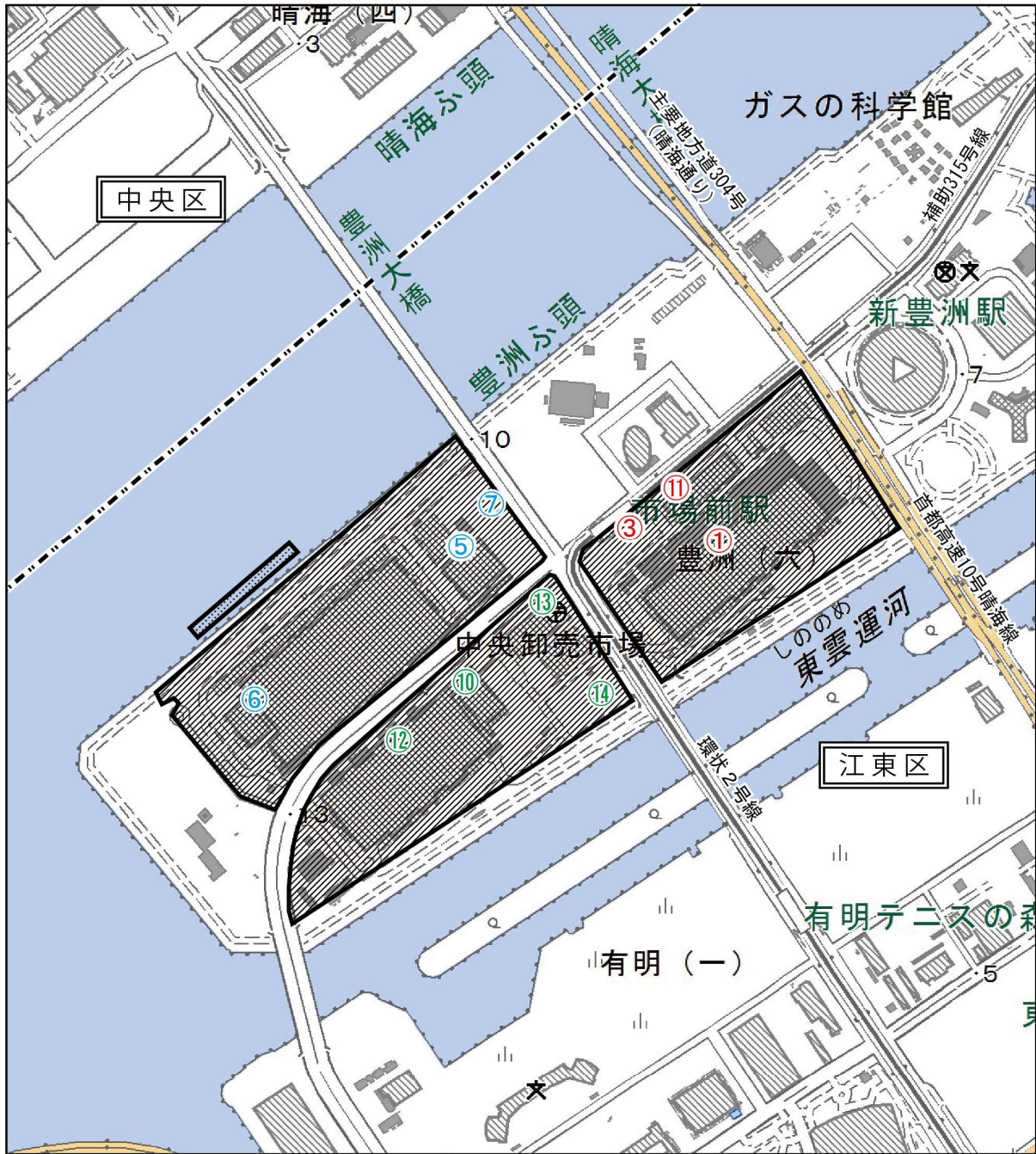
表 7.3-6(2) 熱源施設の位置・台数及び騒音レベル、低周波音圧レベル（事後調査結果）

街区	番号	機器	規格 (kW)	台数 (台)	高さ (m)
5	①	中温用パッケージ	最大 22.4	9	8
		空冷式マルチパッケージ	最大 40	42	8～20.6
		冷却塔	71	4	12.6
		冷凍機	最大 28.9	40	26.7
	③	未設置 <sup>注</sup>			
⑪	ガスボイラー	318	2	12.5	
6	⑤	空冷式マルチパッケージ	最大 77.5	87	34.9
		貯氷用冷凍機	最大 172.9	4	6.5
	⑥	冷凍機ユニット	最大 111.1	24	6.5～37.5
	⑦	未設置 <sup>注</sup>			
7	⑩	冷凍機ユニット	最大 90	22	4.3～40
		空冷式マルチパッケージ	最大 15.7	12	
	⑫	低温用パッケージ	最大 45	101	6.5～34.1
		空冷式マルチパッケージ	最大 16.4	61	
	⑬	ガスボイラー	460	9	6.7
	⑭	ガス圧縮冷凍機	75	3	20.4
貯氷用冷凍機		20.6	2	20.4	

注) 千客万来施設の建設の際、整備される予定である。

## ウ 環境保全のための措置の実施状況

環境保全のための措置の実施状況は、表 6.3-1 (p. 33) に示したとおりである。



凡例

-  : 豊洲市場敷地
-  : 棧橋
-  : 区境

5 街区

- ① : 低温用パッケージ (3基)  
中温用パッケージ (41基)  
空冷式マルチパッケージ (19基)
- ③ : 空冷ヒートポンプチラー (4基)
- ⑪ : ガスボイラー (2基)

6 街区

- ⑤ : 低温用パッケージ (6基)
- ⑥ : 冷凍機ユニット (6基)
- ⑦ : 空冷ヒートポンプチラー (3基)

7 街区

- ⑩ : 冷凍機ユニット (6基)
- ⑫ : 低温用パッケージ (79基)
- ⑬ : ガスボイラー (9基)
- ⑭ : ガス圧縮冷凍機 (3基)  
貯氷用冷凍機 (2基)

注：本図は、国土地理院発行 1:25,000地形図を用いて作成したものである。

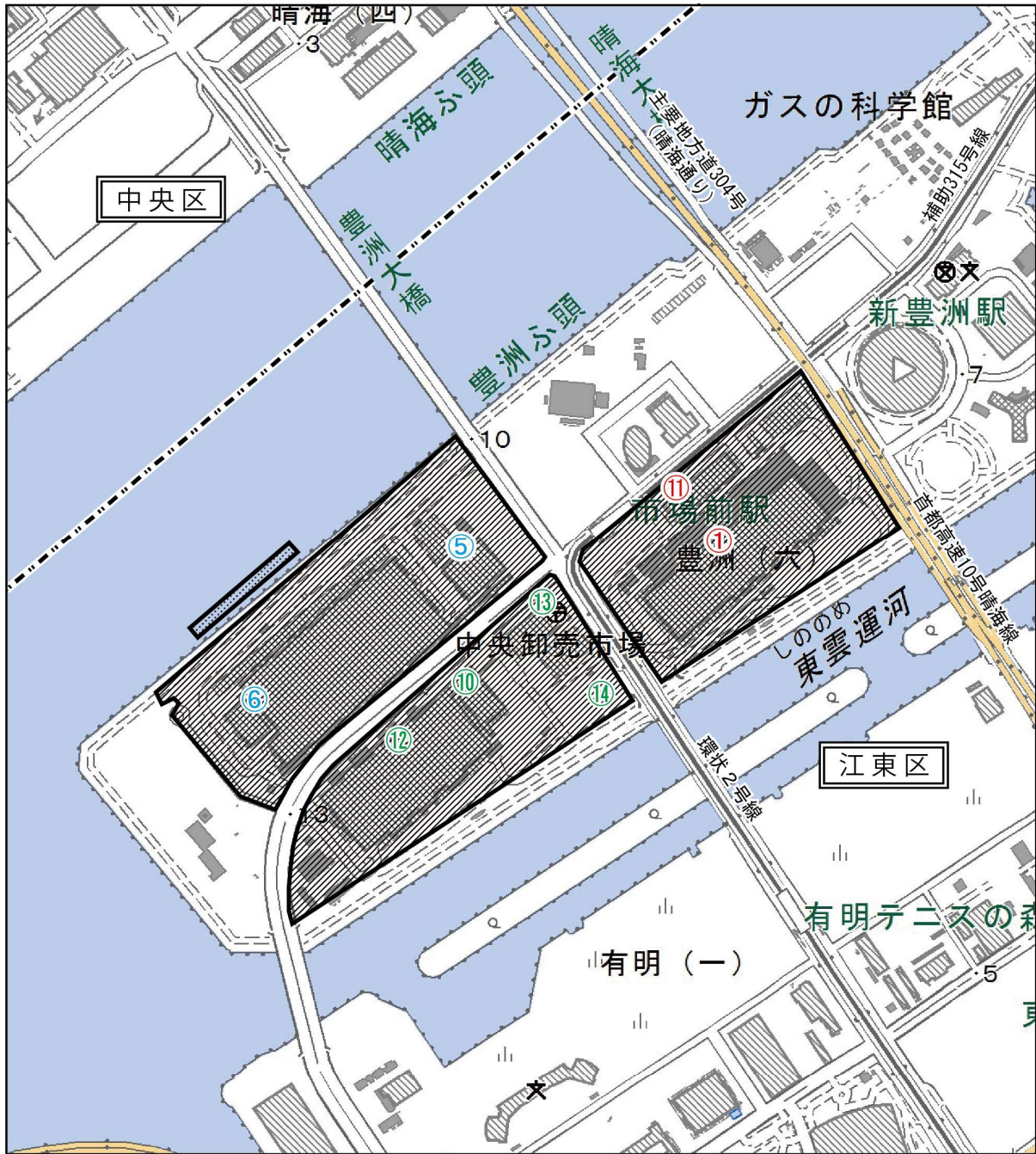


S = 1 / 10,000



図 7.3-2(1) 熱源施設の位置 (予測条件)





凡例

-  : 豊洲市場敷地
-  : 棧橋
-  : 区境

5 街区

- ① : 中温用パッケージ (9基)
- 空冷式マルチパッケージ (42基)
- 冷却塔 (4基)
- 冷凍機 (40基)
- ⑪ : ガスボイラー (2基)

6 街区

- ⑤ : 空冷式マルチパッケージ (87基)
- 貯水用冷凍機 (4基)
- ⑥ : 冷凍機ユニット (24基)

7 街区

- ⑩ : 冷凍機ユニット (22基)
- 空冷式マルチパッケージ (12基)
- ⑫ : 低温用パッケージ (101基)
- ⑬ : ガスボイラー (9基)
- ⑭ : ガス圧縮冷凍機 (3基)
- 貯水用冷凍機 (2基)

注：本図は、国土地理院発行 1:25,000地形図を用いて作成したものである。



S = 1 / 10,000



図 7.3-2(2) 熱源施設の位置 (事後調査結果)