第４章　　低　　周　　波　　音

第４章　低周波音

4-1　概　　要

供用時における施設の稼働に起因する低周波音について検討を行った。

4-2　調　　査

既存資料及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1)　既存資料による調査

ア　調査事項

施設の稼働時における低周波音の状況

イ　調査方法

平成5年に実施した事業予定地における低周波音調査結果の資料収集によった。

なお、調査地点位置図は図2-4-1に示すとおりである。

また、調査方法はJIS Z 8731「騒音レベル測定方法」に準じて実施しており、1/3オクターブバンド毎の中心周波数及び全音域（A.P.：オールパス）における等価騒音レベル（L_{eq}）及び時間率騒音レベル（L_5）の結果を収集した。

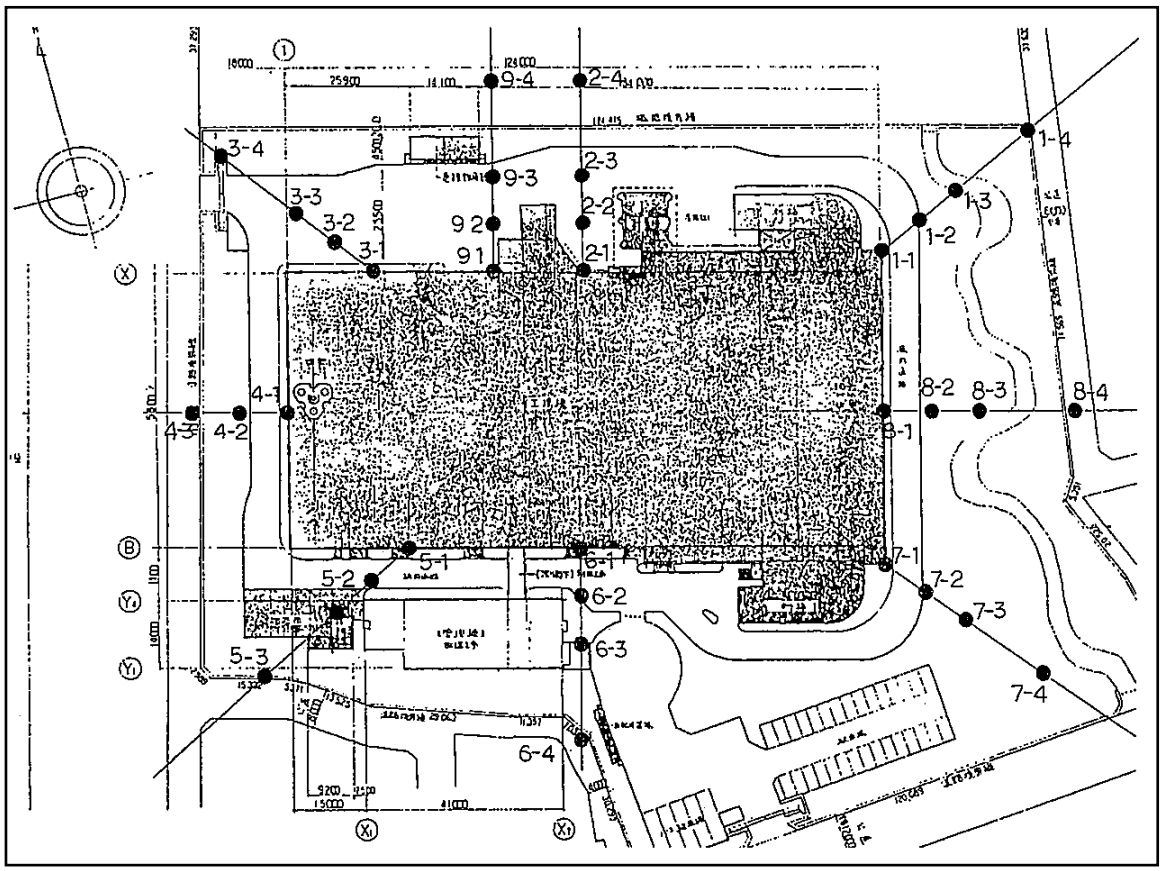

図 2-4-1　低周波音調査地点図

ウ　調査結果

調査結果は表2-4-1に示すとおりである。（調査結果の詳細は、資料６－１（資料編p.172）参照）

なお、既存資料からＧ特性音圧レベル（L_{Geq}）を再計算した。

表 2-4-1　低周波音調査結果

単位：dB

番号	詳細番号	距離（m）	Ｇ特性 L_{Geq}	番号	詳細番号	距離（m）	Ｇ特性 L_{Geq}
1	1-1	1	71	6	6-1	1	79
	1-2	10	73		6-2	10	77
	1-3	20	71		6-3	20	79
	1-4	**40**	**71**		**6-4**	**40**	**74**
2	2-1	1	86	7	7-1	1	73
	2-2	10	82		7-2	10	73
	2-3	**20**	**80**		7-3	20	72
	2-4	40	76		**7-4**	**40**	**72**
3	3-1	1	78	8	8-1	1	83
	3-2	10	76		8-2	10	78
	3-3	20	75		8-3	20	74
	3-4	**40**	**74**		**8-4**	**40**	**70**
4	4-1	1	77	9	9-1	1	80
	4-2	10	79		9-2	10	78
	4-3	**20**	**76**		**9-3**	**20**	**77**
5	5-1	1	80		9-4	40	74
	5-2	10	79				
	5-3	**20**	**76**				
	5-4	40	72				

注）1:ゴシック体の値は、敷地境界付近における結果を示す。
2:平成５年７月 20 日 22 時 15 分～翌 21 日２時７分における測定結果を示す。
3:距離は壁面からの距離を示す。
4:Ｇ特性とは、人が感ずる大きさに近い値が測定できるように ISO で規格化された周波数特性のことである。

(2)　現地調査

ア　調査事項

平坦特性音圧レベル（1/3オクターブバンド毎の中心周波数及びA.P.におけるL_{50}及びL_{eq}）及びＧ特性音圧レベル（1/3オクターブバンド毎の中心周波数及びA.P.におけるL_{G5}及びL_{Geq}）

イ　調査方法

「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁，平成12年）に基づき、「JIS C 1514」の規格の低周波音レベル計を使用して連続測定を行った。

なお、Ｇ特性音圧レベルについては、測定時間帯毎の1～80Hz平坦特性音圧レベルにＧ特性補正値を加え、さらにエネルギー換算し加算することで、L_{G5}及びL_{Geq}を求めた。

また、測定高さについては、地上1.2mで測定した。

ウ　調査場所

2-1「建設機械の稼働による騒音」（2-1-2（2）ウ「調査場所」（p.164）参照）と同じとした。

エ　調査時期

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2（2）エ（ｲ）「自動車交通量」（p.111）と同じとした。

オ　調査結果

低周波音の平坦特性及びG特性の現地調査結果は、表 2-4-2 に示すとおりである。

なお、ここでは、既存資料調査と同様に夜間における結果を示した。（全体の調査結果は、資料６－２（資料編 p.181）参照）

表 2-4-2　低周波音現地調査結果

単位：dB

調査地点 No.	区　分	平坦特性音圧レベル		G特性音圧レベル	
		L_{50}	L_{eq}	L_{G5}	L_{Geq}
1-N	平　日	74	78	71	66
	土曜日	62	64	71	67
	祝　日	62	67	69	64
1-E	平　日	60	63	72	65
	土曜日	61	62	65	60
	祝　日	61	64	63	59
1-S	平　日	67	72	70	66
	土曜日	63	65	69	65
	祝　日	67	75	70	66
1-W	平　日	67	71	81	71
	土曜日	64	69	77	71
	祝　日	66	68	76	68
参照値		90 注)1	―	100 注)2	92 注)3

注）1:「低周波空気振動調査報告書」（昭和59年）における、一般環境中に存在する低周波音圧レベルである。

2:「ISO 7196」（平成7年）に規定された、G特性低周波音圧レベルであり、平均的な被験者が知覚できるとされる値である。

3:「低周波音問題対応の手引書」（平成 16 年）における、心身に係る苦情に関する評価指針である。

4: 22:00～翌3:00における測定結果を示す。

4-3 予　　測

(1) 予測事項

施設の稼働による低周波音圧レベル

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

予測場所は、事業予定地の敷地境界とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

事業計画に基づき、既存施設における測定事例を基に予測した。

イ 予測条件

計画施設は既存施設の建屋を再利用し、処理設備更新後の処理方式は既存施設と類似したストーカ式焼却炉とした。

(5) 予測結果

既存施設における調査結果において、敷地境界付近の値を計画施設の敷地境界における予測結果として表2-4-3に示す。

また、その中の最大値である2-3地点について、1/3オクターブバンド音圧レベルの各周波数における値を、扉のガタつきなどの物的苦情に関する参照値と対比して表2-4-4に示す。

表2-4-3　低周波音の予測結果（G特性音圧レベル：心身に係る苦情）

単位：dB

予測地点	既存資料調査における調査地点詳細番号									
	1-4	2-3	3-4	4-3	5-3	6-4	7-4	8-4	9-3	心身に係る苦情に関する参照値
敷地境界	71	80	74	76	76	74	72	70	77	92

注）参照値は、「低周波音問題対応の手引書」（環境省，平成16年）に示されている、苦情等に対して低周波音によるものかを判断するための目安である。

表2-4-4　低周波音の予測結果（1/3オクターブバンド音圧レベル：物的苦情）

予測地点	1/3オクターブバンド音圧レベル中心周波数（Hz）										
	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50
敷地境界	65	64	66	66	63	65	68	65	65	62	60
物的苦情に関する参照値	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99

注）参照値は、「低周波音問題対応の手引書」（環境省，平成16年）に示されている、苦情等に対して低周波音によるものかを判断するための目安である。

4-4　環境保全措置

本事業の実施にあたっては、以下に示す環境保全措置を講ずる。

・必要に応じて消音器の設置や回転数の制御を行う。

・振動の大きい機器は、防振ゴムの設置や独立基礎上に設置する。

・施設機器の運転管理において低周波音の発生の低減に努めるとともに、各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。

4-5　評　　価

予測結果によると、G特性音圧レベルの最大値は80dBとなり、「低周波音問題対応の手引書」の心身に係る苦情に関する参照値を下回る。また、1/3オクターブバンド音圧レベルの各周波数における結果では、すべての周波数で「低周波音問題対応の手引書」の物的苦情に関する参照値を下回ることにより、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、必要に応じて消音器の設置や回転数の制御を行う等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。