

燕弥彦総合事務組合ごみ焼却施設

騒音・低周波音調査

(第 1 回目)

報告書

平成 23 年 1 月



1. 調査概要

当調査は、燕弥彦総合事務組合ごみ焼却施設(以下、当施設という)の稼動時において騒音および低周波音の現状を把握することを目的とした。

2. 調査内容

2.1 調査項目

騒音：騒音レベル（人間の聴覚の補正を加えた騒音の大きさを表す指標：A特性）および周波数分析(1/3オクターブ分析)

低周波音：低周波音レベル(超低周波音(1～20Hz)について人体感覚閾の補正を加えた低周波音の大きさを表す指標：G特性)および周波数分析(1/3オクターブ分析)

2.2 調査対象

調査の対象は、旧焼却施設(ストーカ炉)と新焼却施設(流動床炉)の通常稼動状態とした。

2.3 調査日時

調査日は、平成22年12月10日(金)12時～12月11日(土)12時の24時間実施した。

2.4 調査地点

調査地点は、24時間連続測定は敷地境界で2地点、住宅区域で1地点とした。また、スポット測定は敷地境界で3地点、住宅区域は9地点とした。

スポット測定は、夜間に2回実施し、1回目は22：30～0：30、2回目は0：30～22：30とした。また、測定時間は1地点あたり定常音を呈した1～3分程度とし、1地点毎に移動しながら測定を行った。表2.4.1および図2.4.1、2.4.2に調査地点を示す。

表 2.4.1 調査地点

調査地点		調査時間等
敷地境界	東側敷地境界	24時間連続測定
	西側敷地境界	
	敷地-1	スポット測定※
	敷地-2	
	敷地-3	
住宅区域	No.1	24時間連続測定
	No.2	スポット測定※
	No.2-2	
	No.2-3	
	No.3	
	No.3-2	
	No.4	
	No.4-2	
	No.4-3	
	No.4-4	

※スポット測定

調査回数：1回目は22：30～0：30、2回目は0：30～22：30

調査時間：1地点あたり1～3分で、1地点ごとに移動

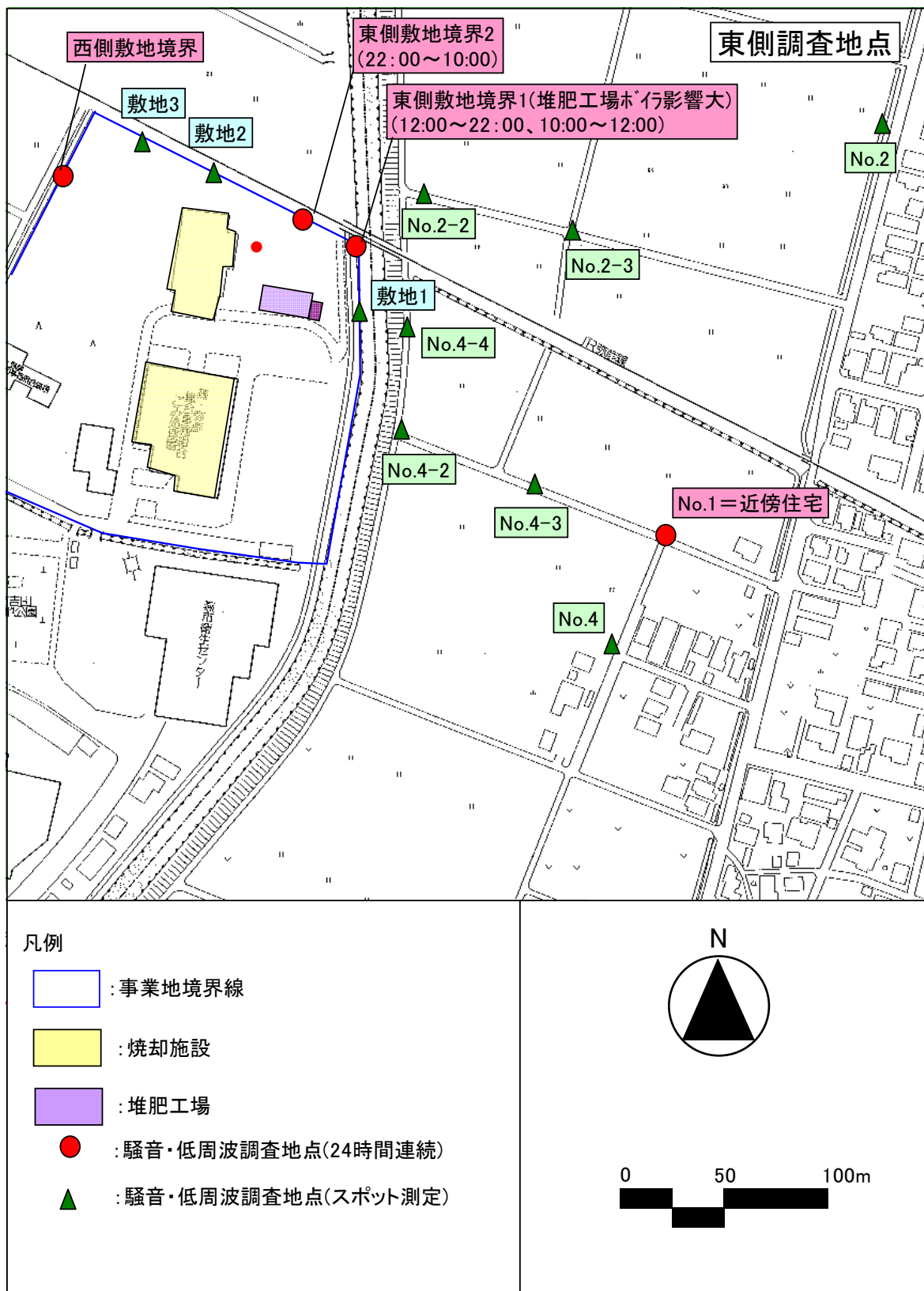


図 2.4.1 調査地点図(施設東側)

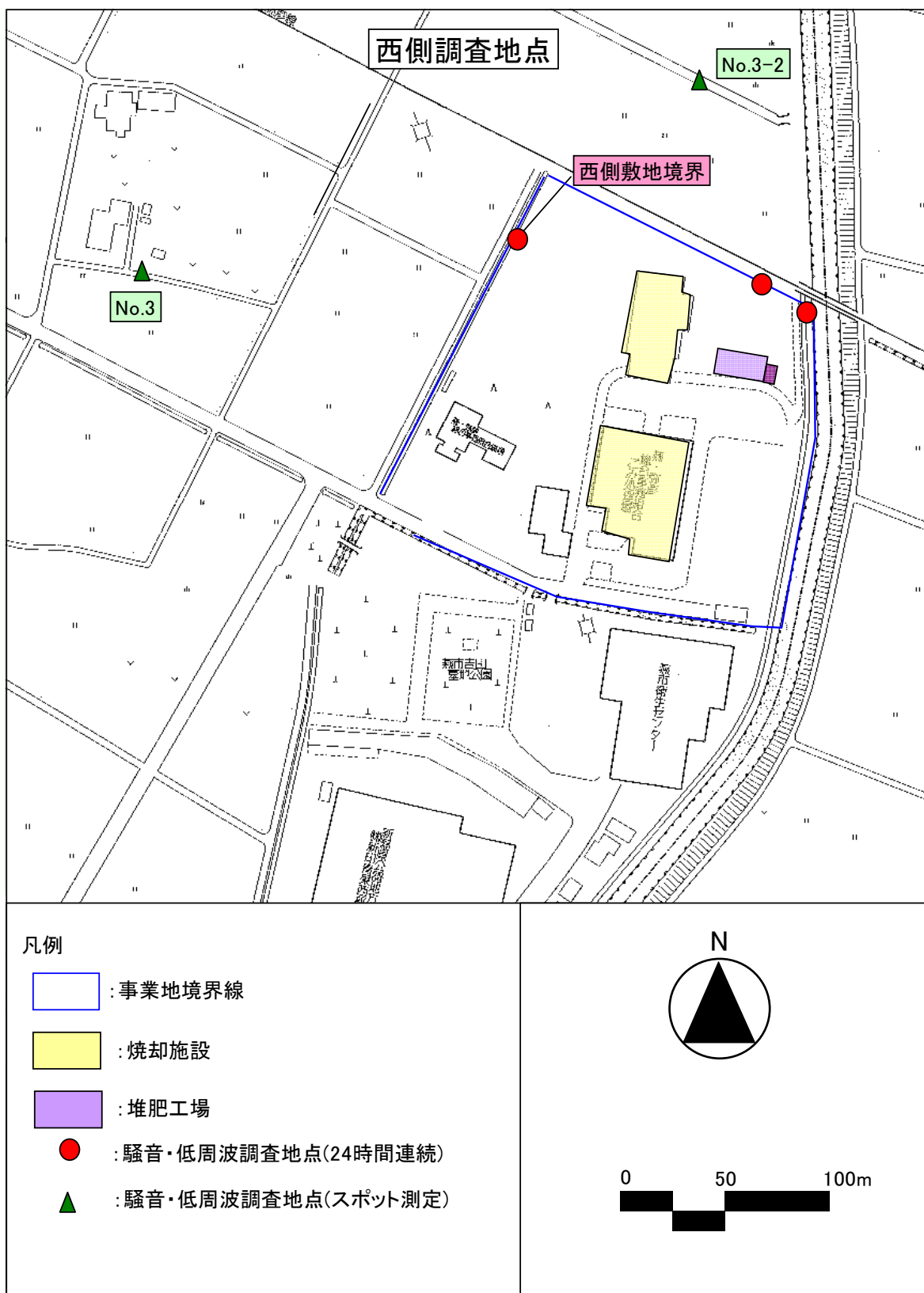


図 2.4.2 調査地点位置図(施設西側)

2.5 調査方法

騒音の調査方法は、「JIS Z 8731（環境騒音の表示・測定方法）」に従った。現地では、マイクロホンを地上高 1.2m に設置し、騒音計の周波数補正回路を A 特性、動特性を FAST に設定し測定を行った。24 時間連続測定の地点ではレベルレコーダを用いて騒音レベル波形として記録した。また、騒音データはデータレコーダに収録した。

騒音レベルは、以下の 2 通りについて求めた。

- ①施設から発生する定常的な騒音について、そのレベル幅を読み取った。
- ②1 時間毎の測定値の 90%レンジ上端値(L5)または等価騒音レベル(LAeq)を算出した。

この際、電車(JR 弥彦線)騒音等、施設外で発生した大きな騒音は除外した。

騒音周波数分析は、施設から発生する定常的な騒音について、1 地点あたり 30 秒～1 分程度の分析を行った。

低周波の調査方法は、「低周波音の測定方法に関するマニュアル(環境庁大気保全局)」に従った。現地では、風の影響を極力回避する目的でマイクロホン高さを 0.5m に設置した。24 時間連続測定の地点ではレベルレコーダを用いて低周波音レベル波形として記録した。また、低周波音データはデータレコーダに収録した。

低周波音レベルは、各時間帯を代表する 10 分間について低周波音レベルをパワー平均した。この際、電車(JR 弥彦線)等、施設外で発生した大きな低周波音は除外した。

低周波音周波数分析は、施設から発生する定常的な低周波音について、1 地点あたり 30 秒～1 分程度の分析を行った。

騒音、低周波音の使用機器を表 2.5.1 に示す。

表 2.5.1 使用機器一覧

測定機器	仕様	測定時の設定
普通騒音計	製造会社名	リオン (株)
	型式	NL-22
	適用規格	JIS C 1509-1
	測定レベル範囲	28～130dB (A特性) 33～130dB (C特性) 38～130dB (平たん特性)
	周波数範囲	20～8000Hz (マイクロホンを含む全体)
	周波数重み特性	A特性、C特性、平たん特性
	時間重み特性 (動特性)	Fast、Slow、Impulse
低周波音レベル計	製造会社名	リオン (株)
	型式	NA-17
	測定レベル範囲	50～150dB
	測定周波数範囲	1～1000Hz (平坦特性)
	周波数補正回路	感覚補正特性T (1～50Hz)
	動特性	Slow (同規格)
レベルレコーダ	製造会社名	リオン (株)
	型式	LR-04
	適用規格	JIS C 1512
	周波数範囲	1～20kHz
	記録ペン動特性	FAST、SLOW、VIB LEVEL 3段切替
	紙送り速度	0.01～30mm/sec 8段切替
データレコーダ	製造会社名	リオン (株)
	型式	DA-20
	チャンネル数	4ch
	周波数帯域	DC～20kHz
	フィルター	ハイパス：OFF、10Hz
	記録媒体	コンパクトフラッシュ(2GB)

2.6 調査実施

株式会社N S S 新潟県燕市吉田東栄町 8 番 11 号 TEL 0256-78-7611

3. 基準値等

当調査における騒音、低周波音の基準値等を以下に示す。

3.1 騒音

3.1.1 騒音規制法による規制基準

騒音規制法（昭和 43 年 6 月 10 日法律第 98 号）は、工場及び事業場における事業活動並びに建設工事に伴って発生する相当範囲にわたる騒音について必要な規制を行なうとともに、自動車騒音に係る許容限度を定めること等により、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的とする。

同法では、騒音規制法施行令（昭和 43 年 11 月 27 日政令第 324 号）により定められた特定施設を有する工場等について、その敷地境界における騒音の規制基準を定めている。また、同法による規制基準は、都道府県知事等が生活環境の保全上の観点から規制を必要とする地域として指定した地域を対象に規制基準を定める場合の範囲を示すものであり、原則として都市計画法に基づく用途地域と整合させることとなっている。

表 3.1.1 に規制基準、表 3.1.2 に特定施設、図 3.1.1 に規制区域図を示す。なお、当施設東側は大通川を挟んで第 2 種区域が設定されている(図 3.1.2 参照)。また、参考までに表 3.1.3 に「新潟県生活環境の保全等に関する条例(騒音に係る規制基準)」を示す。

当施設は騒音規制法の区域指定を受けておらず、敷地境界の評価基準においては周辺の土地利用状況を勘案し、基準値をあてはめるものとする。

敷地境界の周囲は南側が燕市衛生センター(し尿処理施設)、東側、西側、北側は田んぼが広がっており、敷地境界の評価基準は第 3 種区域の基準値を設定することが適当と判断される。

表 3.1.1 騒音に係る規制基準

昭和43年6月10日法律第98号
(最終改正平成17年4月27日法律第23号)

時間の区分 区域の区分	規制基準 (dB)		
	昼間	朝・夕	夜間
第1種区域	50	40	40
第2種区域	55	50	45
第3種区域	65	60	50
第4種区域	70	65	60

備考

1 第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域とは、それぞれ次の各号に掲げる区域をいう。

ただし、騒音規制法第3条第1項の規定に基づき指定された地域(以下「騒音規制法に基づく指定地域」という。)にあつては、第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域とは、同法第4条第1項の規定に基づき定められた第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域をいい、都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条第1項第1号に規定する用途地域の定めのある地域(騒音規制法に基づく指定地域と重複する地域を除く。)にあつては、第1種区域とは、同号に掲げる第1種低層住居専用地域及び第2種低層住居専用地域を、第2種区域とは、同号に掲げる第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域及び準住居地域を、第3種区域とは、同号に掲げる近隣商業地域、商業地域及び準工業地域を、第4種区域とは、同号に掲げる工業地域をいうものとする。

- (1) 第1種区域 良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域
- (2) 第2種区域 住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域
- (3) 第3種区域 住居の用にあわせて商業、工業等の用に供されている区域であつて、その区域内の住民の生活環境を保全するため、騒音の発生を防止する必要がある区域
- (4) 第4種区域 主として工業等の用に供されている区域であつて、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい騒音の発生を防止する必要がある区域

2 昼間、朝、夕および夜間とは、次に掲げる時間をいう。

- (1) 昼間 第1種区域および第2種区域にあつては午前8時から午後6時まで、第3種区域および第4種区域にあつては午前8時から午後8時まで
- (2) 朝 午前6時から午前8時まで
- (3) 夕 第1種区域および第2種区域にあつては午後6時から午後9時まで、第3種区域および第4種区域にあつては午後8時から午後10時まで
- (4) 夜間 第1種区域および第2種区域にあつては午後9時から翌日の午前6時まで、第3種区域および第4種区域にあつては午後10時から翌日の午前6時まで

ただし、第3種区域および第4種区域の区域内に所在する次に掲げる施設の敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における規制基準は、上表の当該各欄に定める当該値から5デシベルを減じた値とする。

- 1 学校教育法(昭和22年法律第26号)第1条に規定する学校
- 2 児童福祉法(昭和22年法律第164号)第7条に規定する保育所
- 3 医療法(昭和23年法律第205号)第1条の5第1項に規定する病院および同条第3項に規定する診療所のうち患者の収容施設を有するもの
- 4 図書館法(昭和25年法律第118号)第2条第1項に規定する図書館
- 5 老人福祉法(昭和38年法律第133号)第20条の5に規定する特別養護老人ホーム

表 3.1.2 騒音に係る特定施設

(1968年(昭和43年)11月27日騒音規制法施工令 政令第324号別表第1(第1条関係))

番号	施設の種類		規模又は能力
1	金属加工機械	(イ)圧延機械	原動機の定格出力の合計が22.5キロワット以上のものに限る。)
		(ロ)製管機械	
		(ハ)ベンディングマシン(ロール式のものに限る。)	原動機の定格出力が3.75キロワット以上のものに限る。
		(ニ)液圧プレス(矯正プレスを除く。)	
		(ホ)機械プレス	呼び加圧能力が294キロニュートン以上のものに限る。
		(ヘ)せん断機(原動機を使用するものに限る。)	原動機の定格出力が3.75キロワット以上のものに限る。
		(ト)鍛造機	
		(チ)ワイヤーフォーミングマシン	
		(リ)プラスト(タンブラスト以外のものであって密閉式のものを除く。)	
		(ヌ)タンブラー	
		(ル)切断機(といしを使用するものに限る。)	
2	空気圧縮機及び送風機		原動機の定格出力が3.75キロワット以上のものに限る。
3	土石用又は鉱物用の破碎機、摩砕機、ふるい及び分級機		原動機の定格出力が7.5キロワット以上のものに限る。
4	織機(原動機を使用するものに限る。)		すべてのもの
5	建設用資材製造機械	(イ)コンクリートプラント(気ほうコンクリートプラントを除く。)	混練機の混練容量が0.45立方メートル以上のものに限る。
		(ロ)アスファルトプラント	混練機の混練重量が200キログラム以上のものに限る。
6	穀物用製粉機(ロール式のものに限る。)		原動機の定格出力が7.5キロワット以上のものに限る。
7	木材加工機械	(イ)ドラムバーガー	
		(ロ)チップパー	原動機の定格出力が2.25キロワット以上のものに限る。
		(ハ)碎木機	
		(ニ)帯のこ盤	製材用 原動機の定格出力が15キロワット以上のものに限る。
			木工用 原動機の定格出力が2.25キロワット以上のものに限る。
		(ホ)丸のこ盤	製材用 原動機の定格出力が15キロワット以上のものに限る。
			木工用 原動機の定格出力が2.25キロワット以上のものに限る。
		(ヘ)かんな盤	原動機の定格出力が2.25キロワット以上のものに限る。
8	抄紙機		
9	印刷機械(原動機を使用するものに限る。)		
10	合成樹脂用射出成型機		
11	鋳造型機(ジョルト式のものに限る。)		

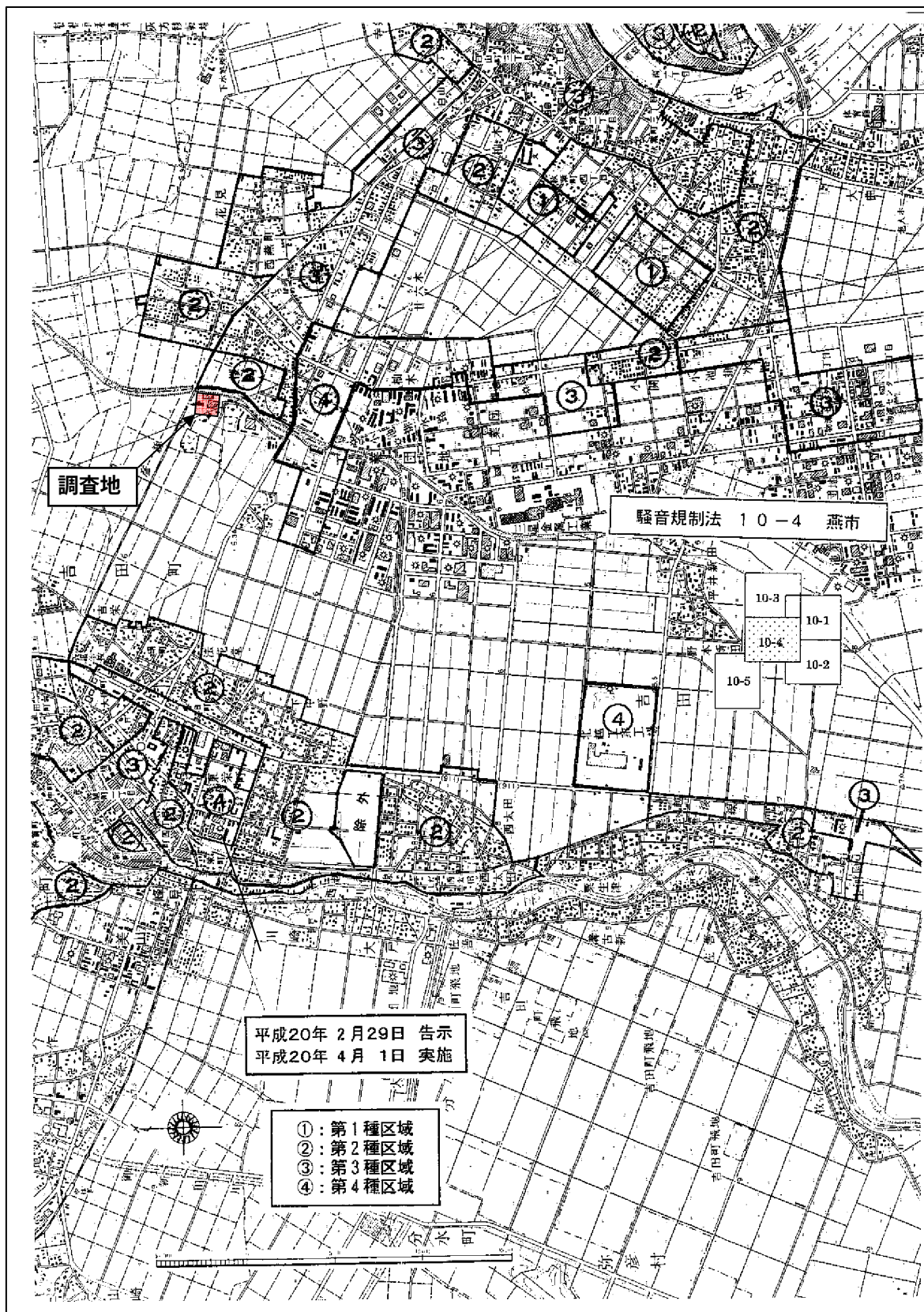


図 3.1.1 騒音に係る規制区域図

出典：新潟県県民生活部・環境部環境対策課

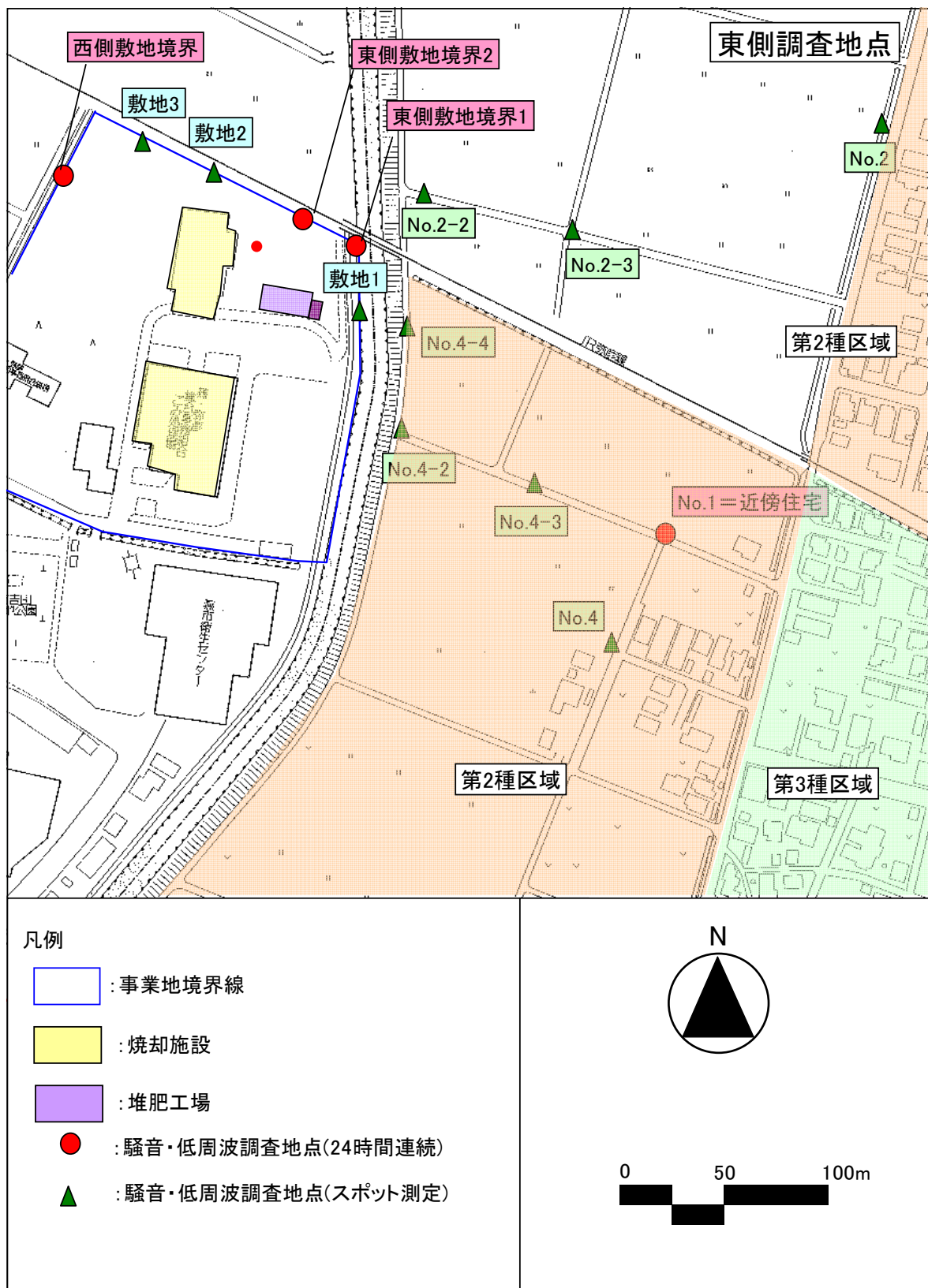


図 3.1.2 施設東側の騒音規制区域の状況

表 3.1.3 新潟県生活環境の保全等に関する条例(騒音に係る規制基準)

別表第9(第23条関係)
騒音に係る規制基準

区域の区分	時間の区分		
	昼間	朝夕	夜間
第1種区域	50デシベル	40デシベル	40デシベル
第2種区域	55デシベル	50デシベル	45デシベル
第3種区域	65デシベル	60デシベル	50デシベル
第4種区域	70デシベル	65デシベル	60デシベル

備考

1 第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域とは、それぞれ次の各号に掲げる区域をいう。ただし、騒音規制法第3条第1項の規定に基づき指定された地域(以下「騒音規制法に基づく指定地域」という。)にあつては、第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域とは、同法第4条第1項の規定に基づき定められた第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域をいい、都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条第1項第1号に規定する用途地域の定めのある地域(騒音規制法に基づく指定地域と重複する地域を除く。)にあつては、第1種区域とは、同号に掲げる第1種低層住居専用地域及び第2種低層住居専用地域を、第2種区域とは、同号に掲げる第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域及び準住居地域を、第3種区域とは、同号に掲げる近隣商業地域、商業地域及び準工業地域を、第4種区域とは、同号に掲げる工業地域をいうものとする。

- (1) 第1種区域 良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域
- (2) 第2種区域 住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域
- (3) 第3種区域 住居の用にあわせて商業、工業等の用に供されている区域であつて、その区域内の住民の生活環境を保全するため、騒音の発生を防止する必要がある区域
- (4) 第4種区域 主として工業等の用に供されている区域であつて、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい騒音の発生を防止する必要がある区域

2 昼間、朝・夕及び夜間とは、それぞれ次の各号に掲げる時間をいう。

- (1) 昼間 第1種区域及び第2種区域にあつては午前8時から午後6時まで、第3種区域及び第4種区域にあつては午前8時から午後8時まで
- (2) 朝 午前6時から午前8時まで
- (3) 夕 第1種区域及び第2種区域にあつては午後6時から午後9時まで、第3種区域及び第4種区域にあつては午後8時から午後10時まで
- (4) 夜間 第1種区域及び第2種区域にあつては午後9時から翌日の午前6時まで、第3種区域及び第4種区域にあつては午後10時から翌日の午前6時まで

3 デシベルとは、計量法(平成4年法律第51号)別表第2に定める音圧レベルの計量単位をいう。

4 騒音の測定は、計量法第71条の条件に合格した騒音計を用いて行うものとする。この場合において、周波数補正回路はA特性を、動特性は速い動特性(FAST)を用いることとする。

5 騒音の測定の方法は、当分の間、日本工業規格Z8731に定める騒音レベル測定方法によるものとし、騒音の大きさの決定は、次のとおりとする。

- (1) 騒音計の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値とする。
- (2) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値がおおむね一定の場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均値とする。
- (3) 騒音計の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、測定値の90パーセントレンジの上端の数値とする。
- (4) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値が一定でない場合は、その変動ごとの指示値の最大値の90パーセントレンジの上端の数値とする。

6 工場等が他の区域に隣接する場合で、当該工場等の属する区域の基準値が、当該隣接する区域の基準値より大きいときは、当該工場等と当該隣接する区域と接する部分に限り、当該工場等に適用する基準値は当該隣接する区域の基準値とする。

7 この表に掲げる区域の区分のうち、第3種区域及び第4種区域内に所在する次に掲げる施設の敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における規制基準は、この表の当該各欄に定める当該値から5デシベルを減じた値とする。

- (1) 学校教育法(昭和22年法律第26号)第1条に規定する学校
- (2) 児童福祉法(昭和22年法律第164号)第7条第1項に規定する保育所
- (3) 医療法(昭和23年法律第205号)第1条の5第1項に規定する病院及び同条第2項に規定する診療所のうち患者の収容施設を有するもの
- (4) 図書館法(昭和25年法律第118号)第2条第1項に規定する図書館
- (5) 老人福祉法(昭和38年法律第133号)第20条の5に規定する特別養護老人ホーム

3.1.2 騒音に係る環境基準

環境基本法に基づく騒音に係る環境基準は、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準である。この基準は、個別の公害規制法に基づく法的規制を合理的に実施してゆくことを趣旨として定められたものであり、土地利用の適正化、施設の整備等の公害対策の目標となるべきものである。都道府県知事は地域の生活環境の保全上の観点から同基準の地域の類型を当てはめる地域を指定し、また道路に面する地域における幹線交通を担う道路を定めることとなっている。騒音に係る環境基準を表 3.2.1、当該施設周辺における騒音に係る環境基準の類型指定状況を図 3.2.1 に示す。なお、

当施設は騒音に係る環境基準の類型指定を受けていない。

当施設の東側は大通川を挟んで桜町地区が B 類型に指定されており、住宅区域の調査地点のうち、No.1、No.2、No.4、No.4-2、No.4-3、No.4-4 は同類型が指定されている。他地点は類型指定されていないが、周囲の土地利用が田んぼであることを踏まえ、C 類型の基準をあてはめる。

以上をまとめて各調査地点の評価対象基準値を表 3.2.2 に示す。

表 3.2.2 評価対象基準

調査地点		調査時間等	基準の区域指定状況	評価対象基準値
敷地境界	東側敷地境界	24時間連続測定	【騒音規制法】 指定なし	【騒音規制法】 第3種区域の基準値
	西側敷地境界			
	敷地-1	スポット測定※	【騒音に係る環境基準】 指定なし	
	敷地-2			
	敷地-3			
住宅区域	No.1	24時間連続測定	【騒音規制法】 第2種区域 【騒音に係る環境基準】 B類型	【騒音に係る環境基準】 B類型(一般地域)の 基準値
	No.2	スポット測定※		
	No.4			
	No.4-2			
	No.4-3			
	No.4-4	スポット測定※	【騒音に係る環境基準】 指定なし 【騒音に係る環境基準】 指定なし	【騒音に係る環境基準】 C類型(一般地域)の 基準値
	No.2-2			
	No.2-3			
	No.3			
	No.3-2			

※スポット測定

調査回数：1回目は22：30～0：30、2回目は0：30～2：30

調査時間：1地点あたり1～3分で、1地点ごとに移動

表 3.1.4 騒音に係る環境基準

平成10年9月30日環境庁告示第64号
(最終改正平成12年3月28日環境庁告示第20号)

1. 道路に面する地域以外の地域

地域の類型	基準値	
	昼間	夜間
A A	50デシベル以下	40デシベル以下
A及びB	55デシベル以下	45デシベル以下
C	60デシベル以下	50デシベル以下

(備考) 時間の区分は、昼間を午前6時から午後10時までの間とし、夜間を午後10時から翌日の午前6時までの間とする。

A A：療養、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域

A：専ら住居の用に供される地域

B：主として住居の用に供される地域

C：相当数の住居と併せて商業、工業の用に供されている地域

2. 道路に面する地域

地域の区分	基準値	
	昼間	夜間
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60デシベル以下	55デシベル以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65デシベル以下	60デシベル以下

(備考) 車線とは、1縦列の自動車が安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。

3. 幹線交通を担う道路に近接する空間の特例

類型区分	基準値	
	昼間	夜間
幹線道路近接空間	70デシベル以下	65デシベル以下

(備考) 個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準(昼間にあっては45デシベル以下、夜間にあっては40デシベル以下)によることができる。

なお、ここでいう「幹線交通を担う道路」とは、高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道(市町村道にあっては4車線以上の区間に限る。)等を表し、「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、以下のように車線数の区分に応じて道路端からの距離によりその範囲を特定する。

・2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路 15メートル

・2車線を越える車線を有する幹線交通を担う道路 20メートル

環境基準の基準値は、次の方法により評価した場合における値とする。

- (1) 評価は、個別の住居等が影響を受ける騒音レベルによることを基本とし、住居等の用に供される建物の騒音の影響を受けやすい面における騒音レベルによって評価するものとする。
この場合において屋内へ透過する騒音に係る基準については、建物の騒音の影響を受けやすい面における騒音レベルから当該建物の防音性能値を差し引いて評価するものとする。
- (2) 騒音の評価手法は、等価騒音レベルによるものとし、時間の区分ごとの全時間を通じた等価騒音レベルによって評価することを原則とする。
- (3) 評価の時期は、騒音が1年間を通じて平均的な状況を呈する日を選定するものとする。
- (4) 騒音の測定は、計量法(平成4年法律第51号)第71条の条件に合格した騒音計を用いて行うものとする。この場合において、周波数補正回路はA特性を用いることとする。
- (5) 騒音の測定に関する方法は、原則として日本工業規格Z 8731による。ただし、時間の区分ごとに全時間を通じて連続して測定した場合と比べて統計的に十分な精度を確保し得る範囲内で、騒音レベルの変動等の条件に応じて、実測時間を短縮することができる。当該建物による反射の影響が無視できない場合にはこれを避ける位置で測定し、これが困難な場合には実測値を補正するなど適切な措置を行うこととする。また、必要な実測時間が確保できない場合等においては、測定に代えて道路交通量等の条件から騒音レベルを推計する方法によることができる。

なお、著しい騒音を発生する工場及び事業場、建設作業の場所、飛行場並びに鉄道の敷地内並びにこれらに準ずる場所は、測定場所から除外する。

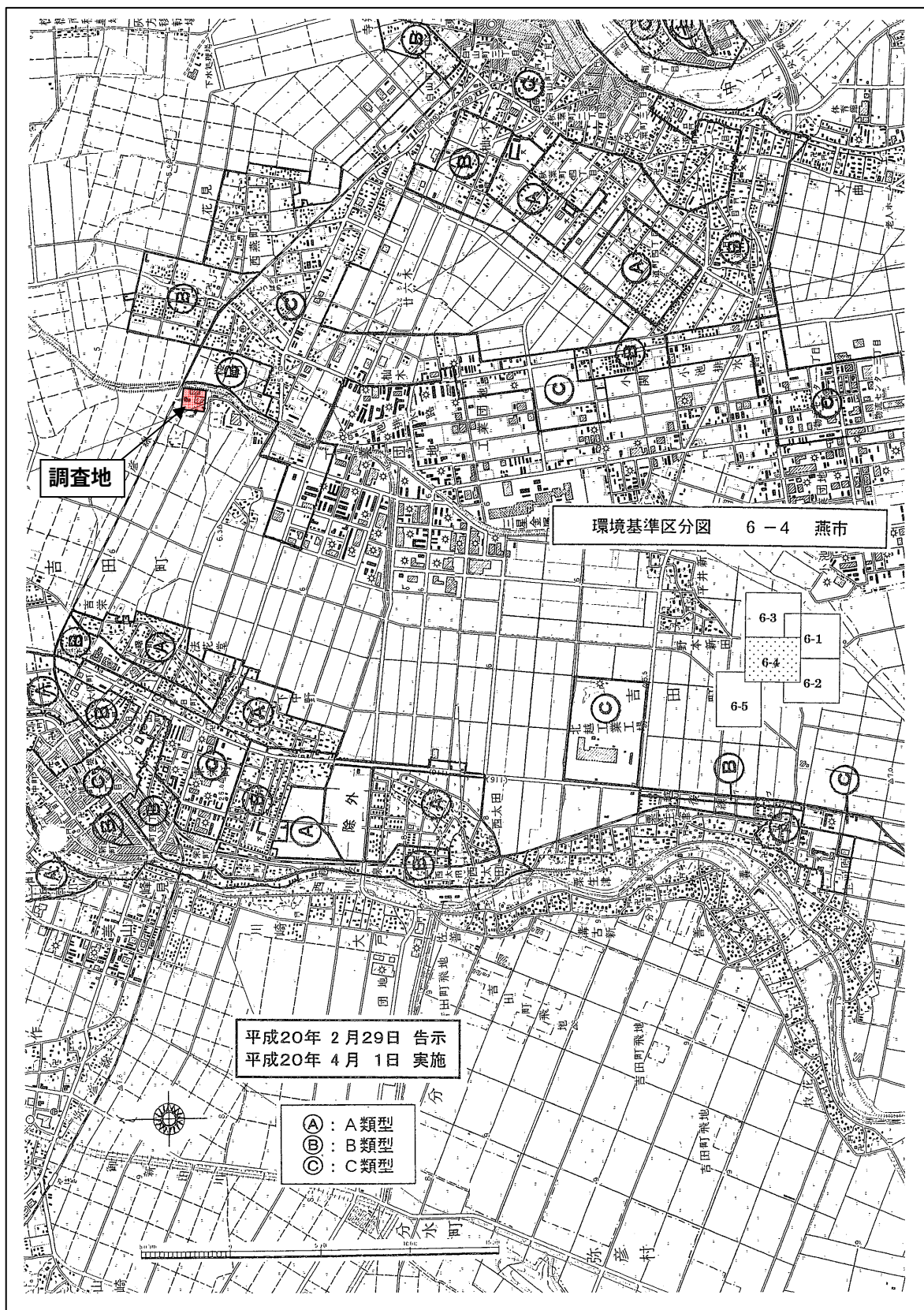


図 3.1.3 環境基準の類型指定図

出典：新潟県県民生活部・環境部環境対策課

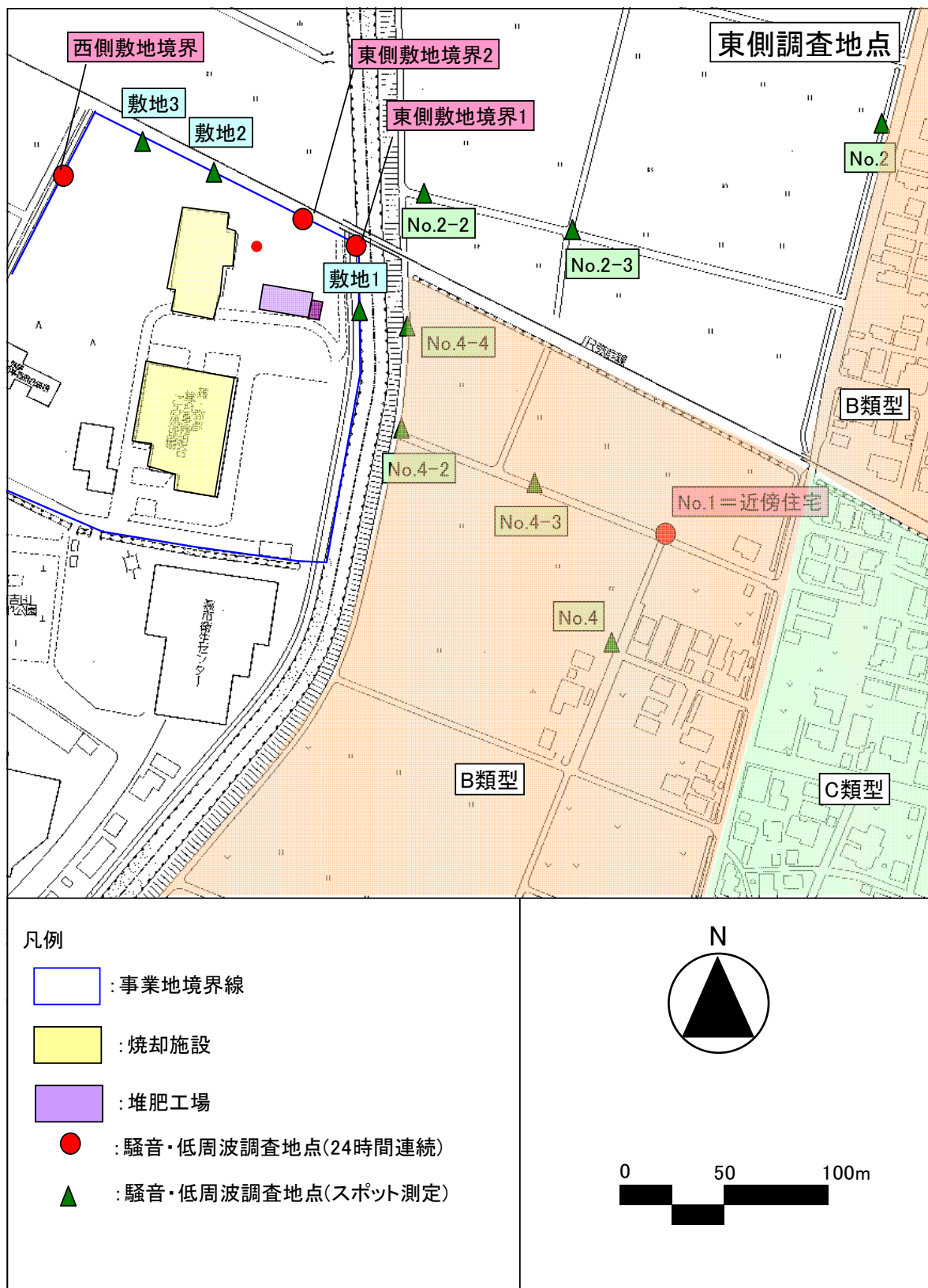


図 3.1.4 施設東側の環境基準類型指定状況

3.2 低周波音

低周波音は法的な規制値は設定されていないが、低周波音問題対応のための評価指針が公表されている(「低周波音問題対応の手引書」(環境省環境管理局大気生活環境室 2004))。

評価指針は以下に示す①～③の通りである。

- ① 物的苦情に関する参照値として、低周波音による建具等のがたつき発生閾値(がたつき閾値)が示されている。但し、建具等の建て付け状況によってがたつき閾値を下回っても不具合が発生することもある。
- ② 心身に係る苦情に関する参照値として、室内での低周波音による圧迫感や不安感といった不快感などの発生閾値(可聴域の感覚閾値)が示されている。但し、個人差が大きく、最小可聴値を下回っても“感じる”症状を訴える場合もある。
- ③ ②の心身苦情に関する参照値に併せて、心身の係る苦情に関する評価値としてG特性音圧レベル 92dB が示されており、92dB 以上であれば 20Hz 以下の超低周波音による苦情の可能性が考えられる、とされている。

①～③の評価指針の参照値を表 3.2.1、このうち①と②の評価指針の参照値の領域区分図を図 3.2.1 に示す。

表 3.2.1 評価指針の参照値(①～③)

単位：dB

1/3オクターブバンド中心 周波数 (Hz)	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	G特性
低周波音による物的苦情に 関する参照値 (がたつき閾値)	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-	
低周波音による心身に係る 苦情に関する参照値 (可聴域の感覚閾値)	-	-	-	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41	92

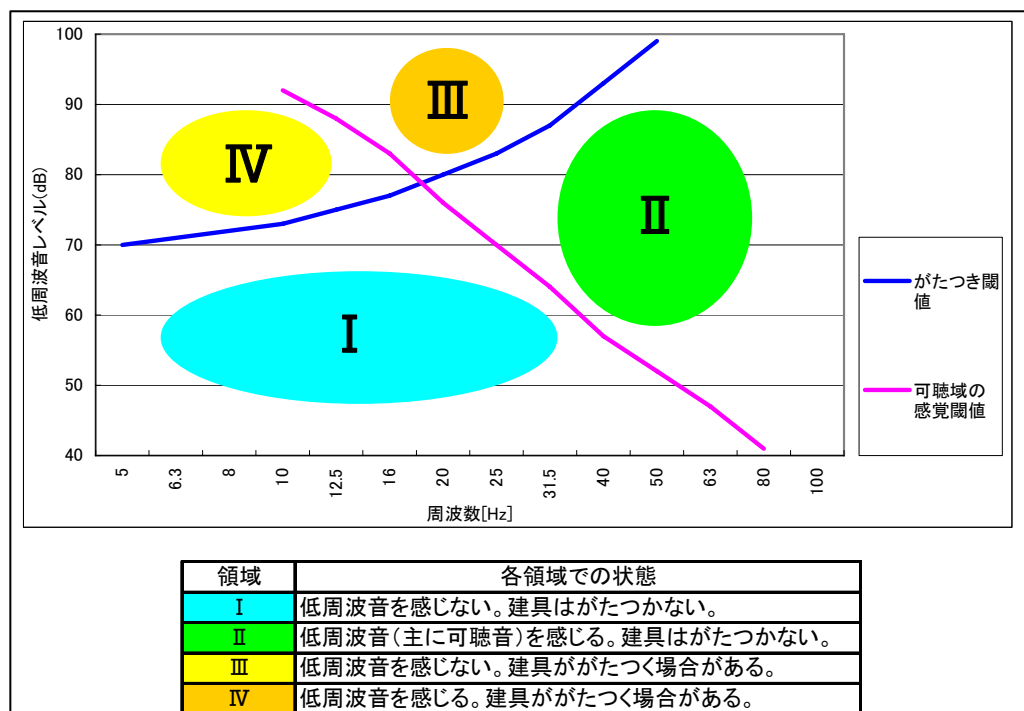


図 3.2.1 評価指針の参照値(①と②)

4. 調査結果

4.1 騒音

4.1.1 24 時間連続測定結果

騒音レベルの東側境界および西側境界地点の 24 時間連続測定結果を表 4.1.1 に、No.1 地点(近傍住宅脇)の結果を表 4.1.2 に示す。

東側境界地点および西側境界地点は、騒音規制法による規制基準(第 3 種区域)と比較すると、両地点とも夜時間帯で 8dB 程度の基準超過が確認され、西側は朝時間帯も一部超過がみられた。

No.1 地点(近傍住宅脇)は、騒音に係る環境基準(B 類型(一般地域))と比較すると、昼時間帯は基準を満たしたが、夜時間帯で 1~5dB 程度の基準超過見られた。

表 4.1.1 騒音レベルの 24 時間連続測定結果(東側および西側境界地点)

単位: (dB)

時間帯	規制基準値※	東側敷地境界			西側敷地境界		
		施設から発生 する定常音の 騒音レベル範囲	時間率騒音レベル		施設から発生 する定常音の 騒音レベル範囲	時間率騒音レベル	
			L5			L5	
			時間平均	時間区分 平均値		時間平均	時間区分 平均値
6時台	朝 60	53 ～ 58	57.5	57.8	56 ～ 60	59.8	60.1
7時台		56 ～ 59	58.0		57 ～ 60	60.3	
8時台	昼間 65	55 ～ 59	57.8	58.2	57 ～ 60	59.7	59.1
9時台		53 ～ 58	57.5		56 ～ 59	58.8	
10時台		53 ～ 58	56.5		56 ～ 59	59.1	
11時台		53 ～ 57	55.5		56 ～ 59	58.5	
12時台		56 ～ 58	58.0		56 ～ 60	59.4	
13時台		56 ～ 58	58.8		56 ～ 59	59.4	
14時台		57 ～ 60	59.3		55 ～ 60	59.3	
15時台		57 ～ 59	59.9		55 ～ 59	58.6	
16時台		57 ～ 60	59.8		56 ～ 59	58.4	
17時台		56 ～ 60	58.9		56 ～ 60	59.9	
18時台	夕方 60	56 ～ 60	58.9	58.5	56 ～ 60	59.1	58.1
19時台		56 ～ 59	58.4		55 ～ 58	57.6	
20時台		56 ～ 59	58.1		55 ～ 58	57.7	
21時台	夜間 50	56 ～ 58	57.8	57.9	56 ～ 58	58.2	58.7
22時台		53 ～ 57	57.1		55 ～ 58	57.8	
23時台		53 ～ 59	57.7		55 ～ 59	58.7	
0時台		53 ～ 59	58.2		55 ～ 59	58.5	
1時台		56 ～ 60	58.9		56 ～ 59	59.5	
2時台		55 ～ 59	58.3		55 ～ 59	58.8	
3時台		53 ～ 59	57.6		55 ～ 60	59.2	
4時台		53 ～ 59	57.6		55 ～ 59	58.9	
5時台		53 ～ 59	57.8		56 ～ 59	58.9	

表 4.1.2 騒音レベルの24時間連続測定結果(No.1 地点(近傍住宅脇))

単位:(dB)

時間帯	環境基準	No.1(近傍住宅脇)		
		施設から発生 する定常音の 騒音レベル範囲	等価騒音レベル	
			Leq	
			時間平均	時間区分 パワー-平均値
6時台	昼間 55	46 ～ 49	46.9	46.8
7時台		47 ～ 50	47.9	
8時台		47 ～ 50	47.9	
9時台		44 ～ 49	46.9	
10時台		46 ～ 50	48.1	
11時台		46 ～ 50	47.9	
12時台		45 ～ 48	45.9	
13時台		45 ～ 48	46.0	
14時台		46 ～ 47	46.3	
15時台		44 ～ 46	45.9	
16時台		45 ～ 48	46.2	
17時台		46 ～ 48	46.5	
18時台		46 ～ 48	46.6	
19時台		46 ～ 48	46.9	
20時台		46 ～ 48	46.8	
21時台		46 ～ 48	46.4	
22時台	夜間 45	46 ～ 48	46.6	46.5
23時台		46 ～ 49	47.1	
0時台		46 ～ 49	46.4	
1時台		45 ～ 48	46.4	
2時台		45 ～ 49	46.3	
3時台		45 ～ 48	45.5	
4時台		45 ～ 49	46.3	
5時台		46 ～ 50	47.4	

※：騒音に係る環境基準のB類型(一般地域)基準値

：基準値を超過

4.1.2 スポット測定結果

騒音レベルのスポット測定結果を表 4.1.3、図 4.1.1、4.1.2 に示す。

施設から発生する定常音の騒音レベルの範囲は敷地境界で 53dB～64dB、住宅区域で 45dB～59dB であった。

敷地境界は騒音規制法による規制基準(第 3 種区域 夜間)と比較すると、全地点で基準を超過していた。住宅区域は騒音係環境基準(B 類型または C 類型 夜間)と比較すると、B 類型が指定されている全地点(No.1, No.2, No.4, No.4-2, No.4-3, No.4-4)で基準値を超過していた。

また、騒音波形の状態として、多くの地点で「うなり音」のような「波打つ」波形が目立っていた。

表 4.1.3 騒音レベルのスポット測定結果

単位：dB

調査地点		評価基準値		1回目(22：30～0：30)					2回目(0：30～2：30)				
		騒音規制法 規制基準	騒音に係る 環境基準	ストーカ炉のドア、シャッター閉塞					ストーカ炉のドア、シャッター開放				
				施設から発生 する定常音の 騒音レベル範囲	L5	Leq	波形の状態	主要音源	施設から発生 する定常音の 騒音レベル範囲	L5	Leq	波形の状態	主要音源
敷地境界	東側敷地境界1	3種区域 夜間	B類型 または C類型 夜間	56 ～ 60	59.6	-	波打つ	焼却施設、 堆肥工場脱臭装置	53 ～ 59	58.6	-	少し波打つ	焼却施設、 堆肥工場脱臭装置
	東側敷地境界2			53 ～ 59	57.7	-	波打つ	焼却施設、 堆肥工場脱臭装置	56 ～ 60	58.9	-	少し波打つ	焼却施設、 堆肥工場脱臭装置
	西側敷地境界			55 ～ 59	58.7	-	定常	焼却施設	56 ～ 59	59.5	-	少し波打つ	焼却施設
	敷地-1			61 ～ 62	62.3	-	定常	堆肥工場脱臭装置	60 ～ 62	62.3	-	定常	堆肥工場脱臭装置
	敷地-2			61 ～ 64	63.9	-	定常	焼却施設	61 ～ 64	64.1	-	定常	焼却施設
	敷地-3			57 ～ 59	58.5	-	定常	焼却施設	56 ～ 58	57.4	-	定常	焼却施設
住宅区域	No.1(近傍住宅脇)		45	46 ～ 49	-	47.1	定常	焼却施設	45 ～ 48	-	46.4	波打つ	焼却施設
	No.2			46 ～ 52	-	48.4	波打つ	焼却施設	46 ～ 50	-	47.5	波打つ	焼却施設
	No.2-2		50	51 ～ 56	-	53.4	波打つ	焼却施設	50 ～ 52	-	51.2	少し波打つ	焼却施設
	No.2-3			50 ～ 52	-	50.6	定常	焼却施設	48 ～ 50	-	48.4	少し波打つ	焼却施設
	No.3			47 ～ 50	-	48.1	少し波打つ	焼却施設	46 ～ 49	-	47.7	少し波打つ	焼却施設
	No.3-2			49 ～ 53	-	51.0	少し波打つ	焼却施設	49 ～ 51	-	50.0	定常	焼却施設
	No.4		45	45 ～ 48	-	47.0	定常	焼却施設	46 ～ 49	-	47.6	少し波打つ	焼却施設
	No.4-2			50 ～ 53	-	51.4	少し波打つ	焼却施設	49 ～ 50	-	49.3	定常	焼却施設
	No.4-3			48 ～ 50	-	48.9	定常	焼却施設	49 ～ 51	-	49.8	定常	焼却施設
	No.4-4			54 ～ 59	-	56.9	波打つ	焼却施設、 堆肥工場脱臭装置	55 ～ 57	-	56.2	少し波打つ	焼却施設、 堆肥工場脱臭装置

注) 測定時間は1地点あたり、1～3分程度

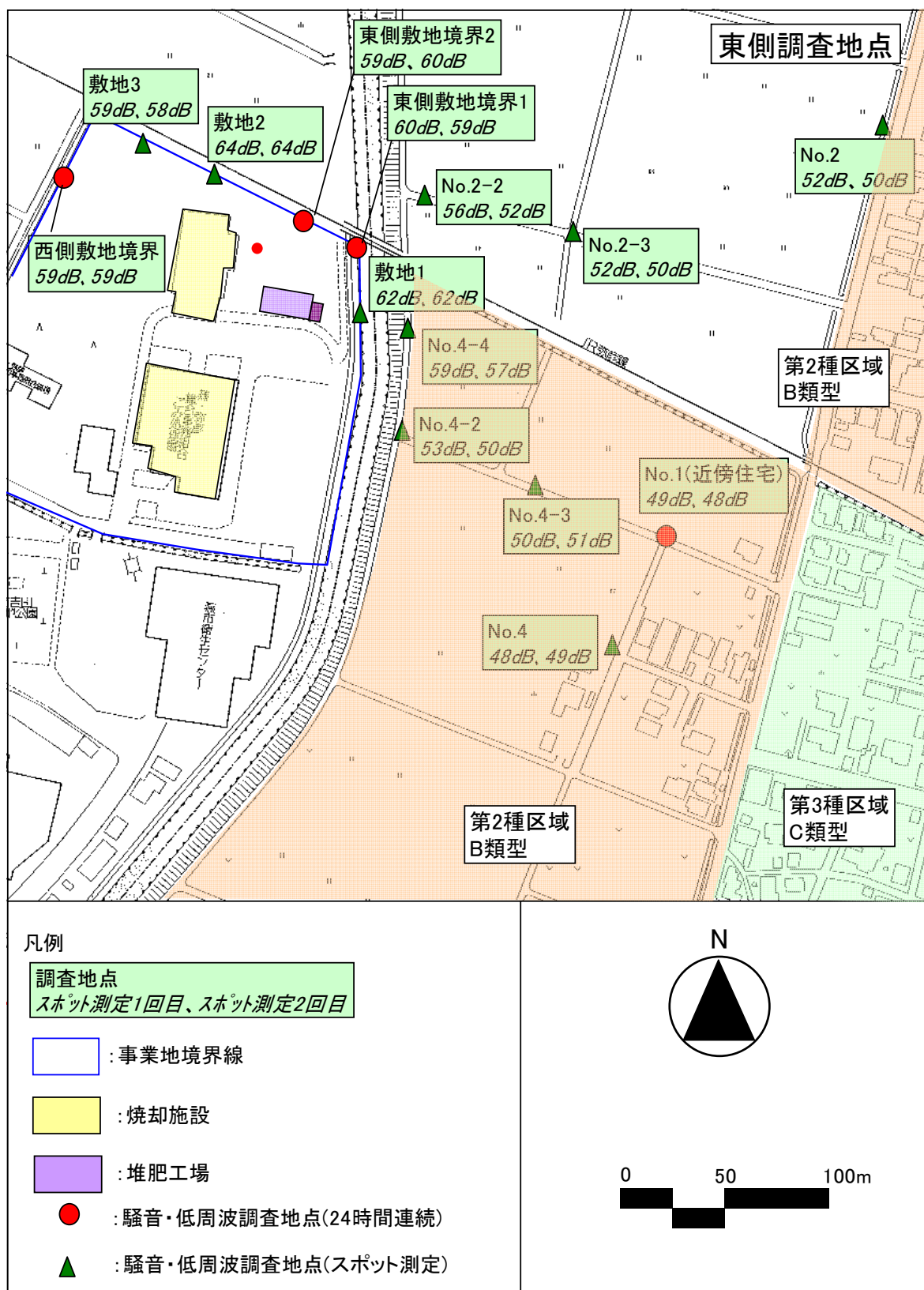


図 4.1.1 騒音レベルのスポット測定結果図(東側調査地点)

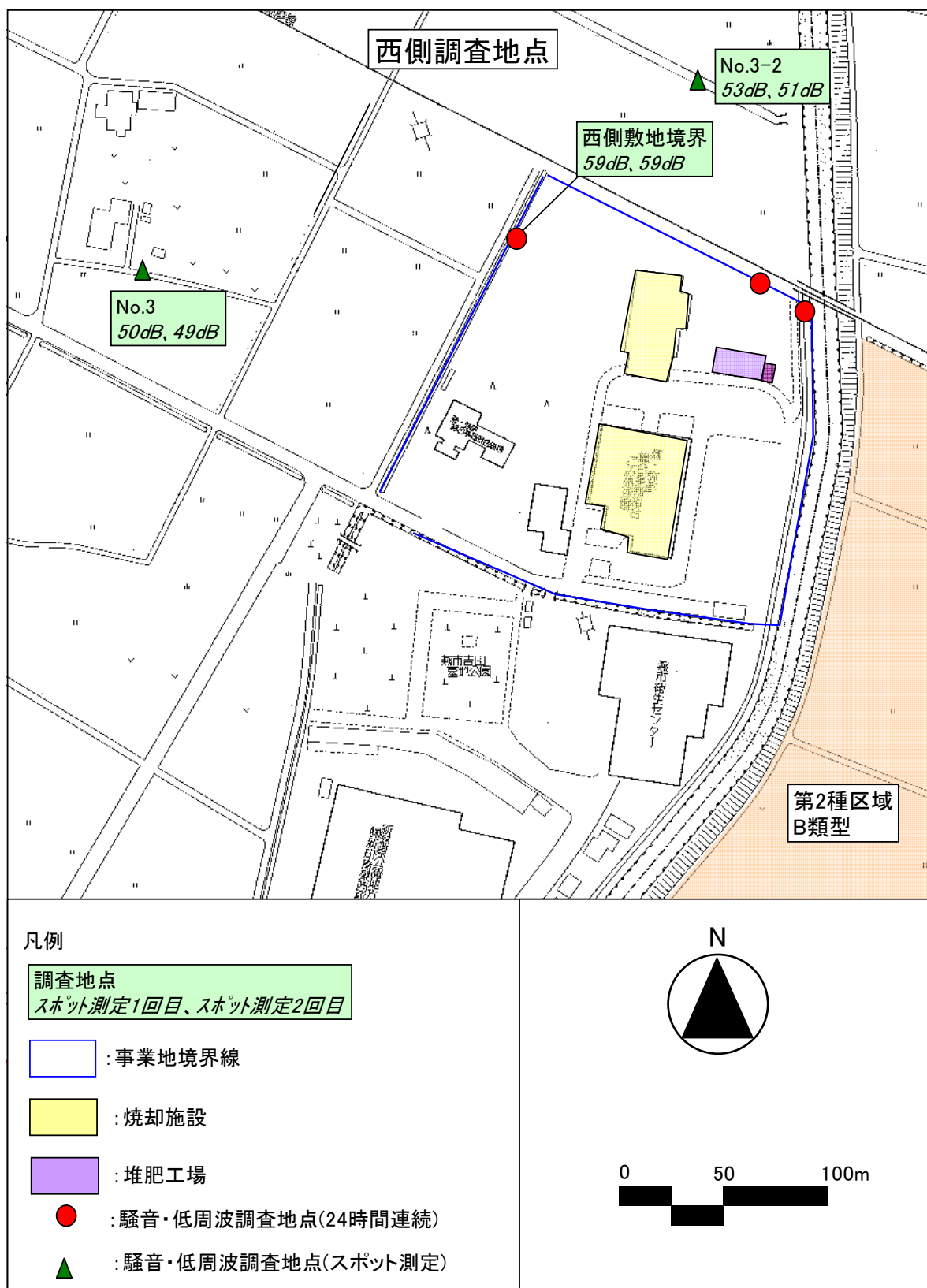


図 4.1.2 騒音レベルのスポット測定結果(西側調査地点)

4.1.3 周波数分析

スポット測定データについて騒音周波数分析を行った。分析結果を図 4.1.3 に示す。

全体を概観すると、250Hz および 40Hz にピークが見られた。但し、2 回目の No.2 地点は 250Hz にピークは見られず 315Hz にピークが出現していた。

No.1(近傍住宅脇)は 1 回目では明瞭なピークは見られなかったが、2 回目は 250Hz にピークが現れた。これは騒音レベルが「うなり音」によって波形が波打つ現象が見られことから、周波数のピークは一定ではなく変動していると考えられる。

また、敷地-1 で見られる 1.25kHz と 80Hz のピークは堆肥工場の脱臭装置の騒音と考えられる。

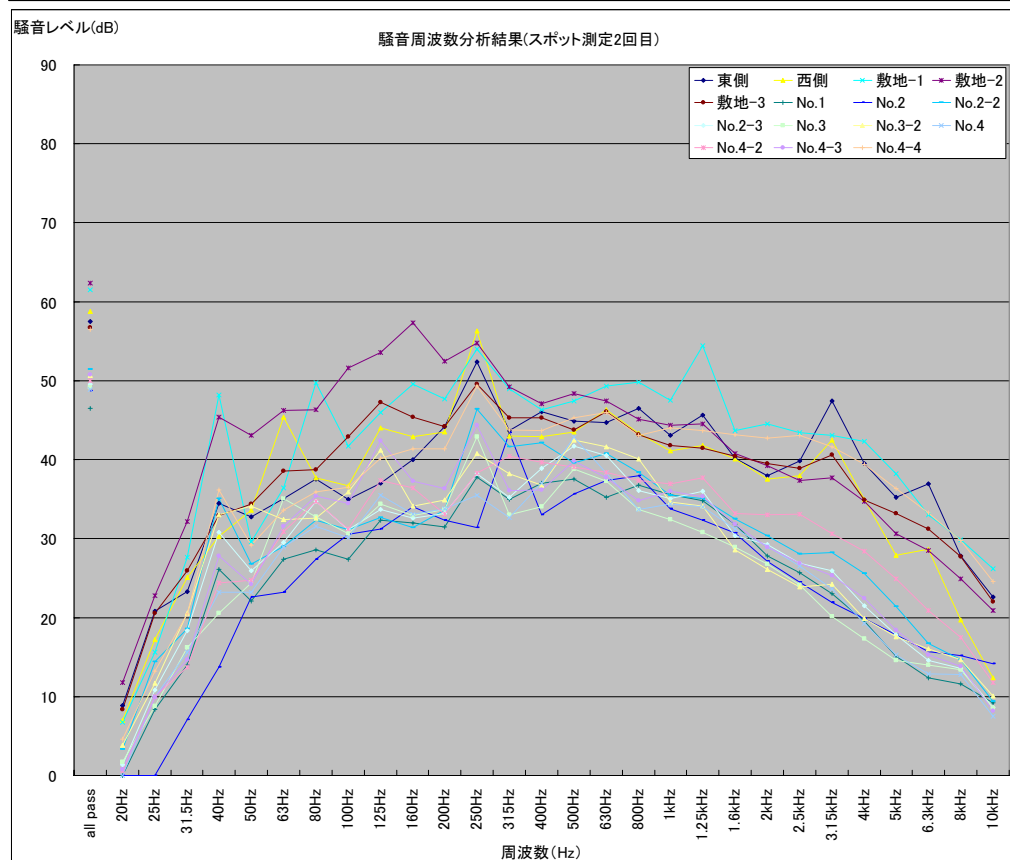
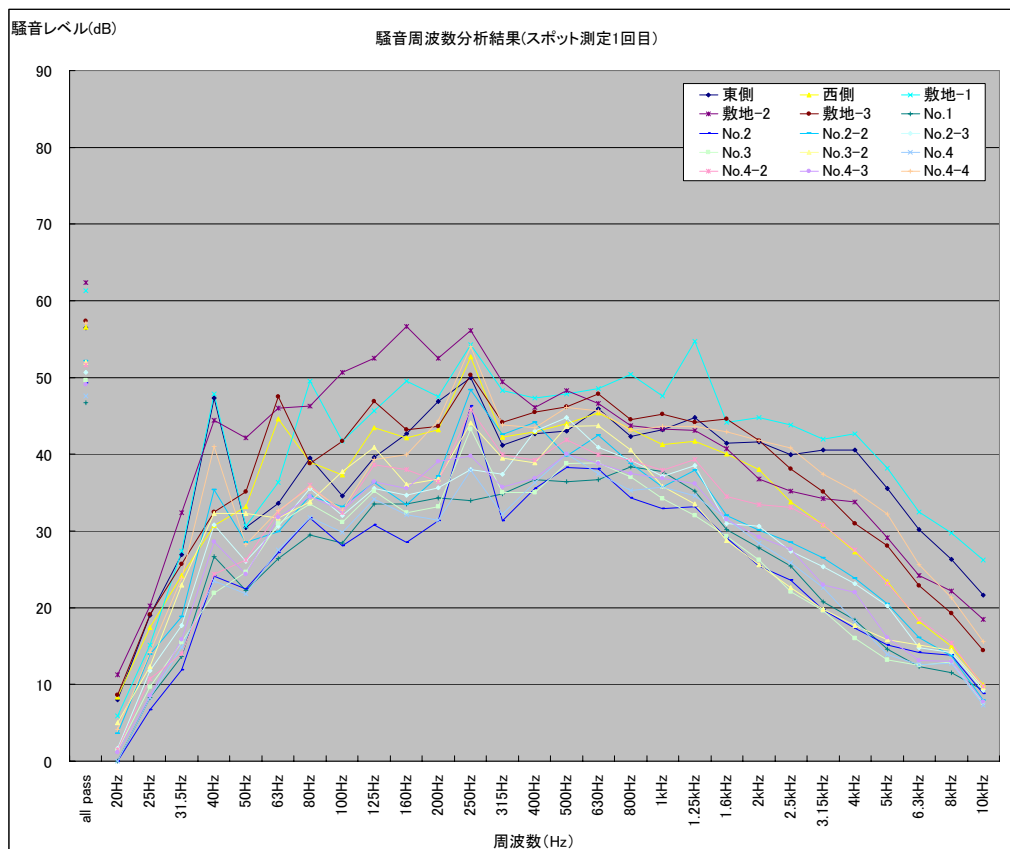


図 4.1.3 騒音周波数分析結果

4.2 低周波音

4.2.1 24 時間連続測定結果

低周波音レベル(G 特性音圧レベル)の 24 時間連続測定結果を表 4.2.1 に示す。

心身の係る苦情に関する評価指針値である 92dB と比較すると、全地点、全時間帯で評価指針値を満たしていた。

表 4.2.1 低周波音レベルの 24 時間連続測定結果

単位:(dB)

時間帯	低周波音レベル(G特性音圧レベル)			心身苦情に関する 評価指針値
	東側敷地境界	西側敷地境界	近傍住宅	
6時台	73	72	64	92
7時台	74	73	66	
8時台	73	73	66	
9時台	71	71	65	
10時台	71	71	65	
11時台	70	71	65	
12時台	74	71	68	
13時台	72	70	63	
14時台	73	70	63	
15時台	73	70	62	
16時台	73	71	64	
17時台	73	71	63	
18時台	73	71	62	
19時台	73	70	62	
20時台	73	70	62	
21時台	73	70	63	
22時台	75	71	63	
23時台	72	70	62	
0時台	72	70	63	
1時台	72	70	62	
2時台	72	70	62	
3時台	72	71	63	
4時台	72	70	63	
5時台	72	71	64	

4.2.2 周波数分析

スポット測定データについて低周波音周波数分析を行った。分析結果を図 4.2.1 に示す。図 4.2.1 に物的苦情に関する指標値である「がたつき閾値」および心身に係る苦情に関する指標値のひとつである「可聴域の感覚閾値」を併記した。

周波数分析結果の全体を概観すると、40Hz および 6.3Hz にピークが見られた。但し、敷地-2、敷地-3 は異なった傾向を示した。

「がたつき閾値」との比較では、全地点で閾値を下回っていた。また、「可聴域の感覚閾値」との比較では、40～80Hz の帯域で全地点において閾値を上回っていた。前述の図 3.2.1 と比較すると、「Ⅱ」の領域に該当し、「低周波音を感じる。建具はがたつかない」の状態である。低周波音による圧迫感や不安感といった不快感などの発生は 10～20Hz 程度の超低周波音領域で現れやすく、40～80Hz の帯域では「低い音が聞こえる」という感じ方と考えられる。

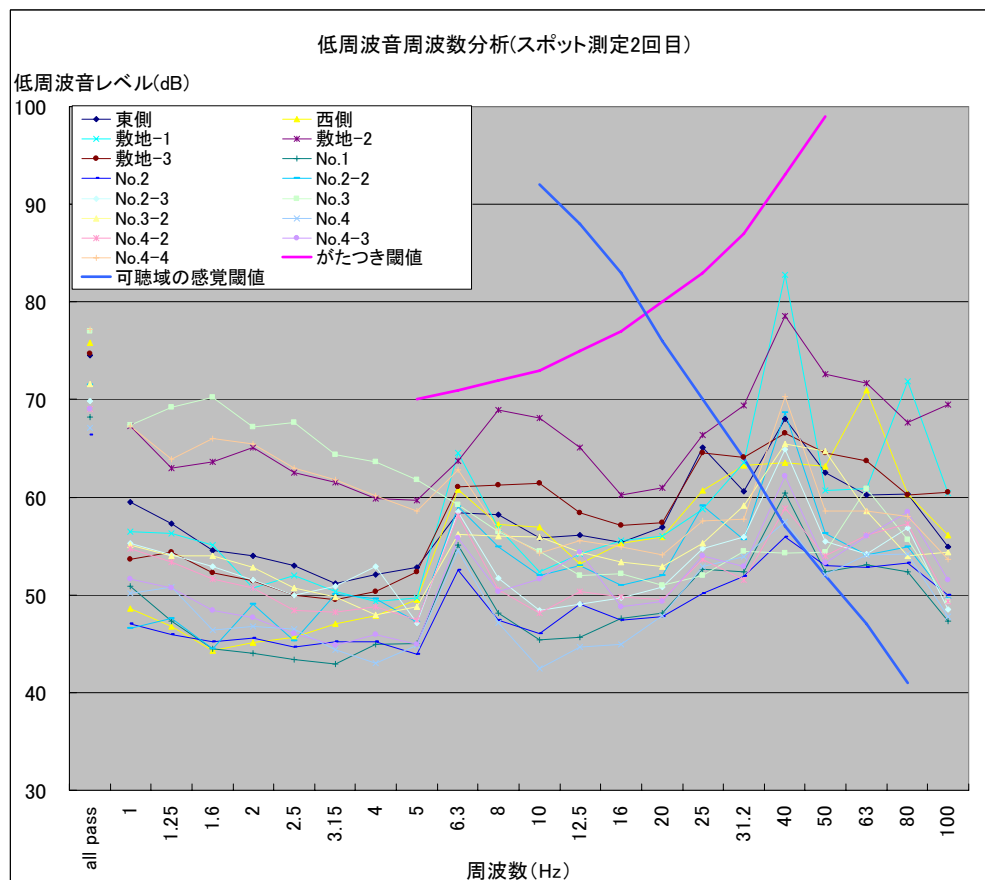
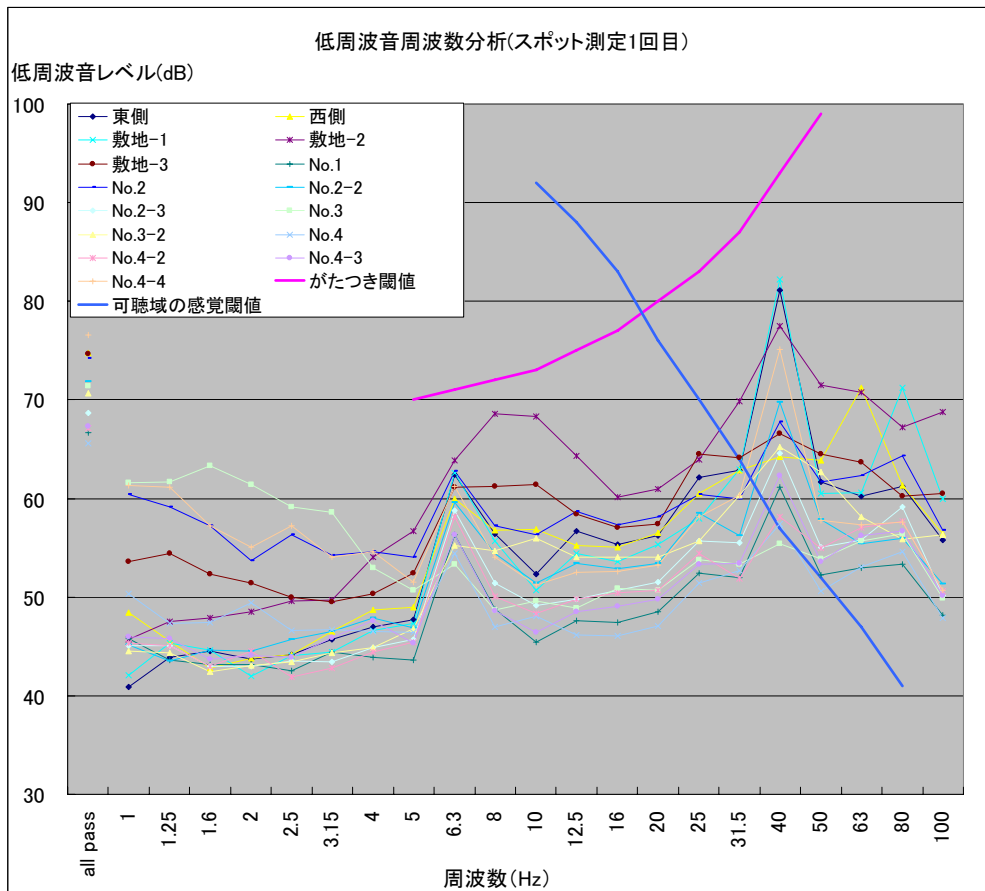


図 4.2.1 低周波音周波数分析結果

5. まとめ

当施設の旧焼却施設(ストーカ炉)と新焼却施設(流動床炉)の通常稼動状態における騒音および低周波音の状況把握調査を行った。

調査の結果、騒音は敷地境界で騒音規制法の規制基準(第2種区域)を超過する頻度が高く、夜間においては住宅区域でも騒音に係る環境基準(B類型)を超過する地点が多くなっていた。

低周波音は周波数分析結果から「がたつき閾値」は下回るものの、40Hz～80Hzの帯域で「可聴域の感覚閾値」を上回った。

現地調査写真集