

第4章 事後調査結果及びその検討結果

4.1 大気質

4.1.1 工事資材等の搬入出に伴う大気質汚染

(1) 調査項目

調査項目は、沿道環境の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度とした。

(2) 調査時期

調査時期は、工事車両通行量が最大となる時期として、プラント工事におけるコンクリート打設の最盛期であった令和5年8月19日～25日（最大打設日8月22日）の7日間とした。

(3) 調査地点

調査地点は、事業実施区域へ至る複数の工事車両通行経路が合流して、工事の実施による影響を把握できる市道西港町2号線沿道の西港町郵便局前の1地点（上り方向）とした。事後調査計画書で示した地点は測定機器の設置場所を確保できなかったため、工事車両経路の合流区間で工事車両の走行による影響が変わらず、かつ測定機器が設置可能であった西港町郵便局前（上り方向）に変更した（図4.1.1参照）。

(4) 調査方法

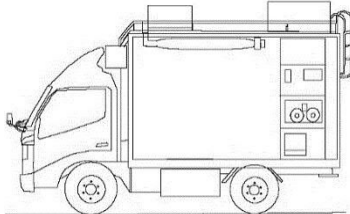
現地調査の測定方法を表4.1.1、測定機器の仕様及び設置を表4.1.2に示す。

現地調査は、表4.1.1に示す測定方法により大気質の連続測定を実施した。

表4.1.1 現地調査の測定方法

物質名	測定方法
窒素酸化物 (二酸化窒素)	二酸化窒素に係る環境基準について (昭和53年環境庁告示第38号)
浮遊粒子状物質	大気の汚染に係る環境基準について (昭和48年環境庁告示第25号)

表4.1.2 測定機器の仕様及び設置

測定機器	機器仕様	設置方法
窒素酸化物計	<ul style="list-style-type: none"> 型式：GLN-354B メーカー：東亜ディーケーケー(株) 適合規格：JIS B 7953:2004 測定方法：化学発光法 	 <p>【大気測定車】</p> <ul style="list-style-type: none"> 長さ5.0m、幅2.0m、高さ3.0m 試料採取口高さ 窒素酸化物：地上1.5m 浮遊粒子状物質：地上3.0m
浮遊粒子状物質計	<ul style="list-style-type: none"> 型式：DUB-317C メーカー：東亜ディーケーケー(株) 適合規格：JIS B 7954:2001 測定方法：β線吸収法 	

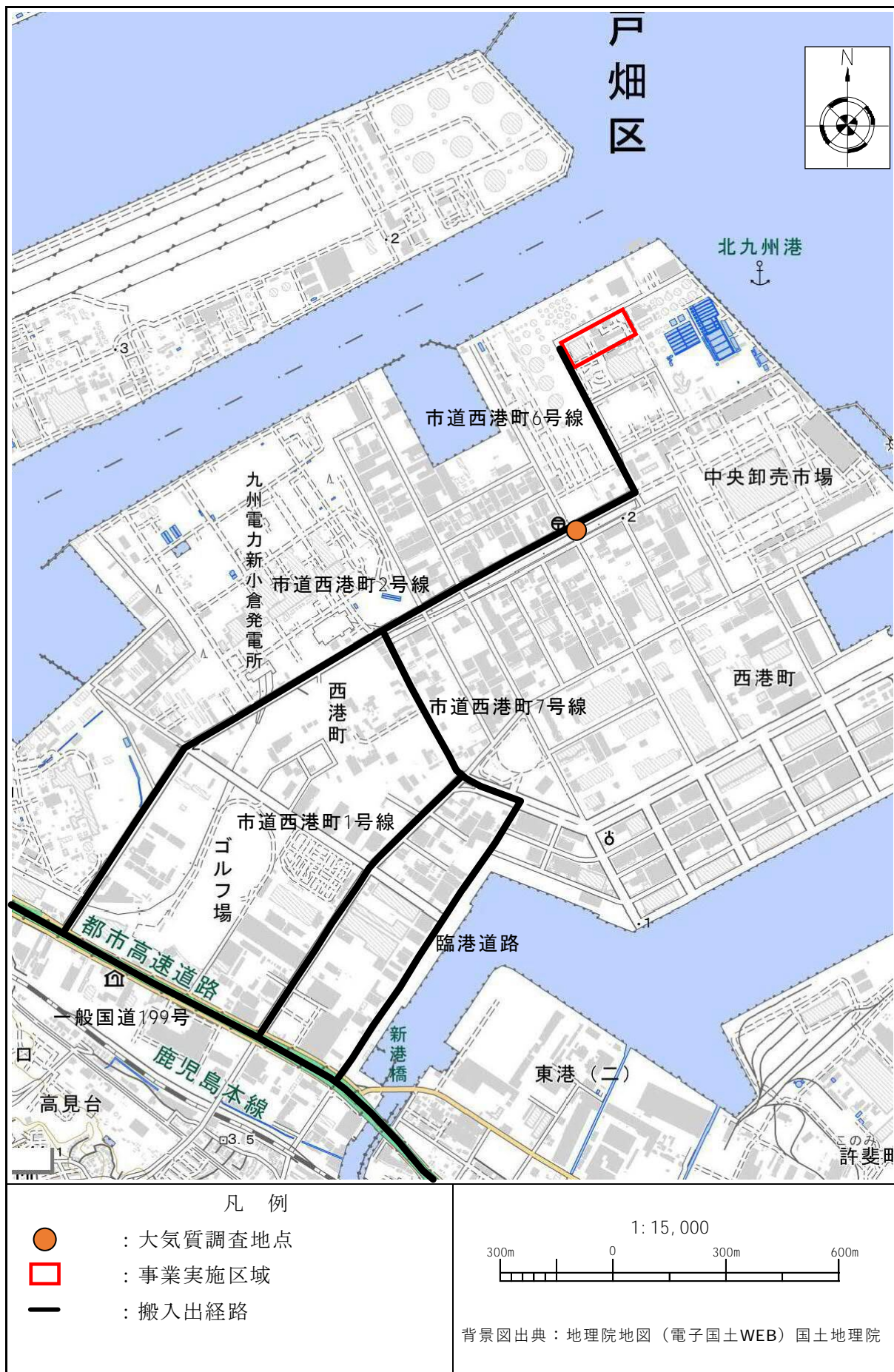


図4.1.1 工事資材等の搬入出に伴う大気質調査地点

(5) 調査結果

1) 窒素酸化物

窒素酸化物測定結果を表4.1.3に、窒素酸化物の経時変化を図4.1.2に示す。

工事資材等の搬入出に伴う大気質（窒素酸化物）の測定結果は、二酸化窒素（NO₂）の平均値が0.009～0.017ppm、一酸化窒素（NO）の平均値が0.009～0.015ppm、窒素酸化物（NO_x）の平均値が0.019～0.031ppmであった。

表4.1.3 窒素酸化物測定結果

項目			調査期間							
			8/19	8/20	8/21	8/22	8/23	8/24	8/25	全体
二酸化窒素 (NO ₂) [ppm]	測定結果	平均値	0.009	0.011	0.017	0.010	0.009	0.011	0.014	0.012
		最大値	0.017	0.026	0.026	0.017	0.016	0.019	0.022	0.026
	環境保全目標		長期的評価：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。 短期暴露指針：1時間値が0.1～0.2pp							
	評価	長期的評価	○	○	○	○	○	○	○	—
短期的評価		○	○	○	○	○	○	○	—	
一酸化窒素 (NO) [ppm]	測定結果	平均値	0.010	0.009	0.014	0.011	0.015	0.014	0.012	0.012
		最大値	0.032	0.036	0.031	0.033	0.046	0.045	0.037	0.046
窒素酸化物 (NO _x) [ppm]	測定結果	平均値	0.019	0.020	0.031	0.021	0.024	0.025	0.025	0.024
		最大値	0.043	0.059	0.054	0.045	0.057	0.061	0.051	0.061

※1)測定結果は以下の値を示す。

平均値：1時間値の平均値

最大値：1時間値の最大値

- 2)環境保全目標には、「大気汚染に係る環境基準」及び「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について（昭和53年3月中央公害対策審議会答申）」に示された短期暴露指針値を併記した。
- 3)大気汚染に係る環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。
- 4)評価欄の「○」は、測定結果が環境保全目標を満足することを示す。

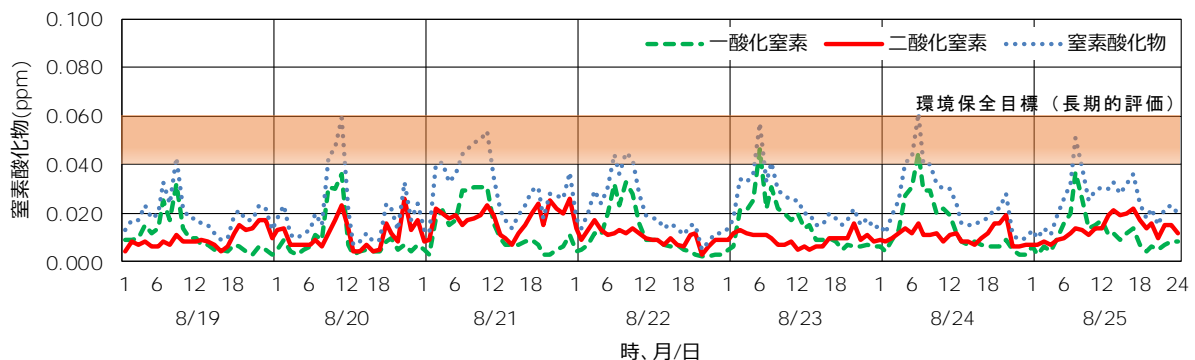


図4.1.2 窒素酸化物の経時変化

2) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質測定結果を表4.1.4に、浮遊粒子状物質の経時変化を図4.1.3に示す。

工事資材等の搬入出に伴う大気質（浮遊粒子状物質）の測定結果は、平均値が0.009～0.031mg/m³であった。

表4.1.4 浮遊粒子状物質測定結果

項目			調査期間								
			8/19	8/20	8/21	8/22	8/23	8/24	8/25	全体	
浮遊粒子状物質 (SPM) [mg/m ³]	測定結果	平均値	0.017	0.031	0.029	0.016	0.009	0.018	0.013	0.019	
		最大値	0.028	0.058	0.053	0.028	0.025	0.037	0.028	0.058	
	環境保全目標		長期的評価：1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下 短期的評価：1時間値が0.20mg/m ³ 以下、1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下								
	評価	長期的評価	○	○	○	○	○	○	○	○	—
		短期的評価	○	○	○	○	○	○	○	○	—

※1)測定結果は以下の値を示す。

平均値：1時間値の平均値

最大値：1時間値の最大値

2)環境保全目標は、「大気汚染に係る環境基準」を示す。

3)大気汚染に係る環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。

4)評価欄の「○」は、測定結果が環境保全目標を満足することを示す。

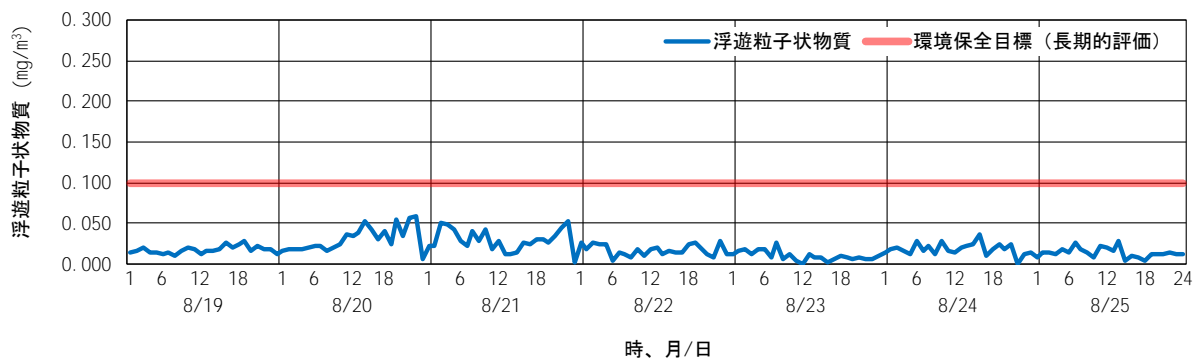


図4.1.3 浮遊粒子状物質の経時変化

(6) 事後調査結果の検討

1) 検討方法

環境保全目標を表4.1.5に示す。

検討方法は、測定結果と環境保全目標（大気汚染に係る環境基準）との適合状況を確認するとともに、評価書の予測結果と比較を行うものとした。また、環境保全措置の実施状況を確認するものとした。

結果の検討においては、環境保全目標設定の参考とした大気汚染に係る環境基準における短期的評価及び短期暴露指針による基準値についても比較し、これらを達成することも評価の対象とした。

二酸化窒素の環境基準0.04～0.06ppmを維持した場合は、短期の指針として示された0.1～0.2ppmも高い確率で確保することができる¹とされている。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の1時間値に対しては、測定結果の最大値と比較した。

表4.1.5 工事資材等の搬入出に伴う大気質の環境保全目標

環境影響要因	環境影響調査項目	環境保全目標		適用
		長期的評価	短期的評価	
工事資材等の搬入出	二酸化窒素	1時間値の1日平均値（年間98%値）が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下	1時間値が0.1～0.2ppm以下	参考 「環境基本法（平成5年11月19日法律第91）」第16条第1項に基づき定められた環境基準及び「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について（昭和53年3月中央公害対策審議会答申）」に示された短期暴露指針値
	浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値（年間2%除外値）が0.10mg/m ³ 以下	1時間値が0.20mg/m ³ 以下、1時間値の1日平均値（算術平均）が0.10mg/m ³ 以下	

¹ 「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」（昭和53年07月17日、環大企262号）

2) 検討結果

測定結果と環境保全目標の比較を表4.1.6に、測定結果と予測結果の比較を表4.1.7に示す。

測定結果は、調査期間中すべての日において環境保全目標を満足した。また、予測結果に比べて二酸化窒素は同値を示し、浮遊粒子状物質は0.007mg/m³低かった。

表4.1.6 測定結果と環境保全目標の比較

環境影響 調査項目	測定結果		環境保全目標		評価	
	1時間値の 1日平均値	1時間値 (最大値)	長期的 評価値	短期的 評価値	長期	短期
二酸化窒素 (ppm)	0.009~0.017	0.026	0.06以下	0.1~0.2 以下	○	○
浮遊粒子状 物質 (mg/m ³)	0.009~0.031	0.058	0.10以下	①0.20以下 ②0.10以下	○	○

備考: 1) 評価欄の「○」は、予測結果が環境保全目標を満足することを示す。

2) 浮遊粒子状物質の短期的評価値は以下の区分で示した。

①1時間値の1日平均値(算術平均) ②1時間値

表4.1.7 測定結果と予測結果の比較

環境影響 調査項目	測定結果 (調査期間中の全体の平均値)	予測結果 (1時間値の年平均値)	増減
二酸化窒素 (ppm)	0.012	0.012	0.000
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.019	0.026	▲0.007

備考: 1) 予測結果との比較・評価は、現地測定が7日間と短期間の測定であることから、測定値を日平均値の年間98%値や日平均値の2%除外値へ換算せず、測定期間中の全平均値と予測結果の年平均値を比較して評価を行った。

2) 増減欄の値は、測定結果が予測結果より低ければマイナス値(▲記号)を、高ければプラス値を示す。

3) 検討のまとめ

工事資材等の搬入出に係る大気質の調査結果は、1時間値においてすべての項目で環境保全目標を満足した。

また、環境影響評価書に記載した大気質に係る環境保全対策は適切に実行されており、工事資材等の搬入出に伴う運搬車両からの排ガスが大気環境に及ぼす影響については事業者が実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

4.2 騒音

4.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音の発生

(1) 調査項目

調査項目は、事業実施区域の建設機械から発生する騒音レベルとした。

(2) 調査時期

調査時期は、建設騒音が最大となる工種である、プラント工事における杭打工・山留工を施工した令和4年2月15日の1日間（8:00～18:00）とした。

(3) 調査地点

調査地点は、対象工事の施工区域近傍の事業実施区域における敷地境界の1地点（図4.2.1参照）とした。事後調査計画書では、対象工種（杭打工・山留工）の施工範囲の最近傍に設置することとしており、調査日の施工範囲及び稼働状況に基づいて事後調査計画書の調査地点より北東方向に10m移動させた地点とした。

(4) 調査方法

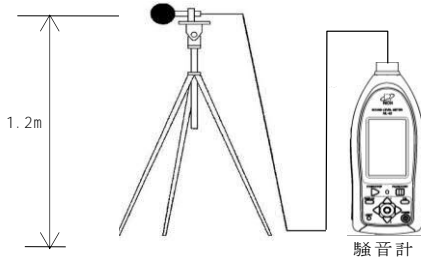
現地調査の測定方法を表4.2.1、騒音計の測定機器の仕様及び設置を表4.2.2に示す。

現地調査は、表4.2.1に示す測定方法により建設騒音の測定を実施した。

表4.2.1 現地調査の測定方法

測定対象	測定方法
建設騒音	JIS Z 8731 : 2019 (環境騒音の表示・測定方法)

表4.2.2 測定機器の仕様及び設置

測定機器	機器仕様	設置方法
騒音計	型式：NL-52 メーカー：リオン（株） 適合規格：JIS C 1509-1: 2017 使用条件 ・周波数重み特性：A 特性 ・時間重み特性：Fast ・メモリー機能：Auto (サンプリング間隔 100ms)	マイクロホン(ウインドスクリーン装着)  騒音計

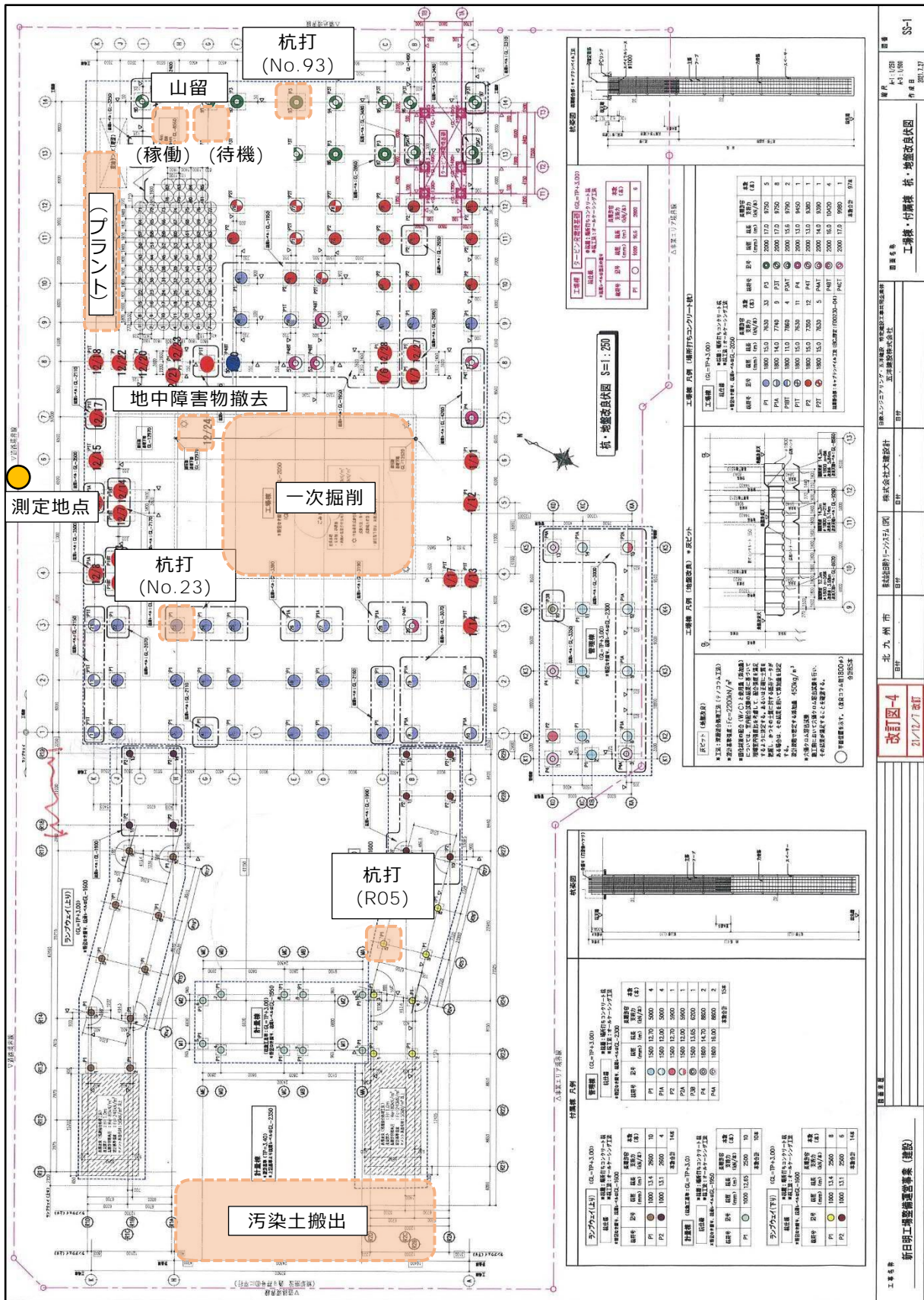


図4.2.1 建設機械の稼働に伴う騒音調査地点

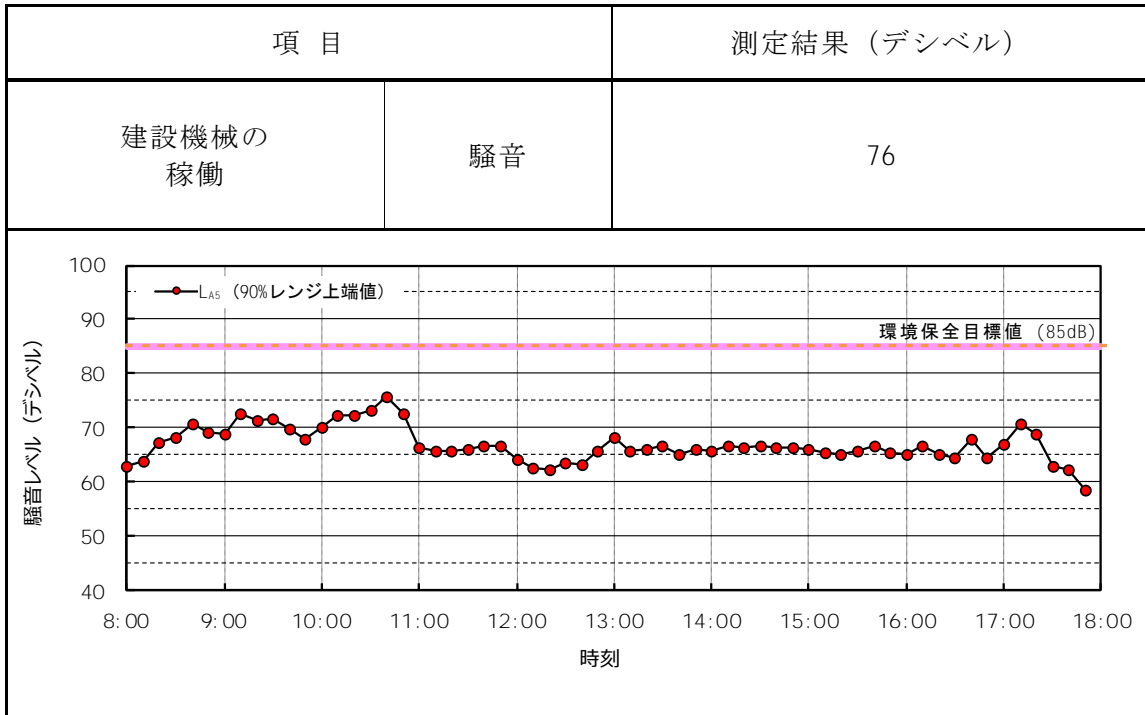
北九州 建設設計センター株式会社 株式会社大塚設計 株式会社大塚設計
 北九州 北九州 北九州
 改訂図4 21/11/訂
 新日野工機整備専門学校 (建設)

(5) 調査結果

建設機械の稼働に伴う騒音の測定結果を表4.2.3に示す。

建設機械の稼働に伴う騒音の測定結果は、76デシベルであった。

表4.2.3 建設機械の稼働に伴う騒音の測定結果



- ※1) 測定結果は、工事ピーク時の測定値 90%レンジ上端値 (L_{A5})を示す。
- 2) 環境保全目標は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」において工事の敷地境界線に定められる値 (85 デシベル) を示す。

(6) 事後調査結果の検討

1) 検討方法

環境保全目標を表4.2.4に示す。

検討方法は、測定結果と環境保全目標 (特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準) との適合状況を確認するとともに、評価書の予測結果と比較を行うものとした。また、環境保全措置の実施状況を確認するものとした。

表4.2.4 建設機械の稼働に伴う騒音の環境保全目標

環境影響要因	環境影響調査項目	予測地点	環境保全目標	適用
建設機械の稼働	騒音レベル	敷地境界	85 デシベル以下	参考 敷地境界 特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準 第2号区域

2) 検討結果

測定結果と環境保全目標の比較を表4.2.5に、測定結果と予測結果の比較を表4.2.6に示す。

測定結果は、環境保全目標を満足した。また、予測結果に比べて6デシベル低かった。

表4.2.5 測定結果と環境保全目標の比較

(単位：デシベル)

地点	時間区分	測定結果	環境保全目標	評価
敷地境界	昼間	76	85以下	○

備考: 評価欄の「○」は、予測結果が環境保全目標を満足することを示す。

表4.2.6 測定結果と予測結果の比較

(単位：デシベル)

地点	時間区分	測定結果	予測結果	増減
敷地境界	昼間	76	82	▲6

備考: 1 予測結果は、測定地点と同じく評価書における敷地境界北側予測地点の結果と比較した。

2 増減欄の値は、測定結果が予測結果より低ければマイナス値（▲記号）を、高ければプラス値を示す。

3) 検討のまとめ

騒音の事後調査結果は、敷地境界において環境保全目標を満足した。

また、環境影響評価書に記載した騒音に係る環境保全対策は適切に実行されており、建設機械の稼働に係る騒音が周辺環境に及ぼす影響については事業者が実行可能な範囲で低減されていると考えられる。