

7.1.2 騒 音

(1) 調査結果の概要

ア 調査目的

工事の実施（現工場解体工事、建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）及び施設の供用（施設の稼働、廃棄物の搬出入）に伴う事業計画地周辺及び車両の運行ルート沿いに立地する民家へ及ぼす騒音の影響を予測・評価するうえで、基礎資料を把握するため調査を行いました。あわせて、事業計画地周辺の現況把握及び過去の調査結果との比較を行いました。

イ 調査項目・方法

調査は、既存資料及び既往調査結果の整理並びに現地調査により行いました。

既存資料調査は、「広島市の環境（広島市環境白書）」を使用して、事業計画地周辺の調査結果の資料を収集し、とりまとめました。

既往調査は、「広島市環境事業局北一工場建設に伴う環境調査報告書」（昭和 55 年 5 月、広島市）、「大型ごみ破碎処理施設（仮称）建設事業環境影響評価業務報告書」（平成 2 年 1 月、広島市）、「安佐南工場環境影響評価業務報告書」（平成 9 年 11 月、広島市）、「安佐南工場建替事業に係る環境影響評価報告書」（平成 16 年 3 月、広島市）を使用して、とりまとめました。

現地調査における調査項目・方法は、表 7.1.2-1 に示すとおりです。

表 7.1.2-1 現地調査項目・方法

調査項目	調査方法
環境騒音レベル	JIS C 1502 に規定する普通騒音計を用いた JIS Z 8731 に規定する方法
道路交通騒音レベル	JIS C 1502 に規定する普通騒音計を用いた JIS Z 8731 に規定する方法
交通量	数取器を用いて、分類は小型車、大型車、 二輪車の 3 車種分類で実施

ウ 調査地点

既存資料及び既往調査地点は図 7.1.2-1に、現地調査地点は表 7.1.2-2及び図 7.1.2-2に示すとおりです。

表 7.1.2-2 現地調査地点

調査項目	地点番号	位置	平日	休日
環境騒音	N1	事業計画地敷地境界	○	
	N2	椎原グラウンド	○	
	N3	大下橋付近	○	
	N14	伴中学校	○	○
	N15	「神原のしだれ桜」北側付近	○	○
道路交通騒音／交通量	T3	広島豊平線と瀬戸大下線の交差点	○	○
	N4	広島豊平線の大下橋付近	○	○
	N5	広島豊平線の「新畑」バス停付近	○	○
	N6・T6	中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入り口」交差点北側付近	○	○
	N7・T7	広島豊平線の「広陵学園入口」バス停付近	○	○
	N8・T8	西風新都中央線の「A シティ中央」交差点東側付近	○	○
	N9・T9	伴中央線の「こころ入口」バス停付近	○	○
	N10・T10	「伴ハイツ」西側付近	○	○
	N11	瀬戸大下線の「西本橋」北側付近	○	○
	T11	広島湯来線と瀬戸大下線が交差する「西本橋」交差点	○	○
	N12	広島湯来線の「三城田中」付近	○	○
	N13	「伴交番前」交差点付近	○	○
	T13	伴広島線の「伴交番前」交差点付近	○	○
	N16	「伴西第一ポンプ所」付近	○	○
	T16	「中山橋」交差点	○	○
	N17	「瀬戸上」バス停付近	○	○
	T17	「大曲り」バス停付近	○	○

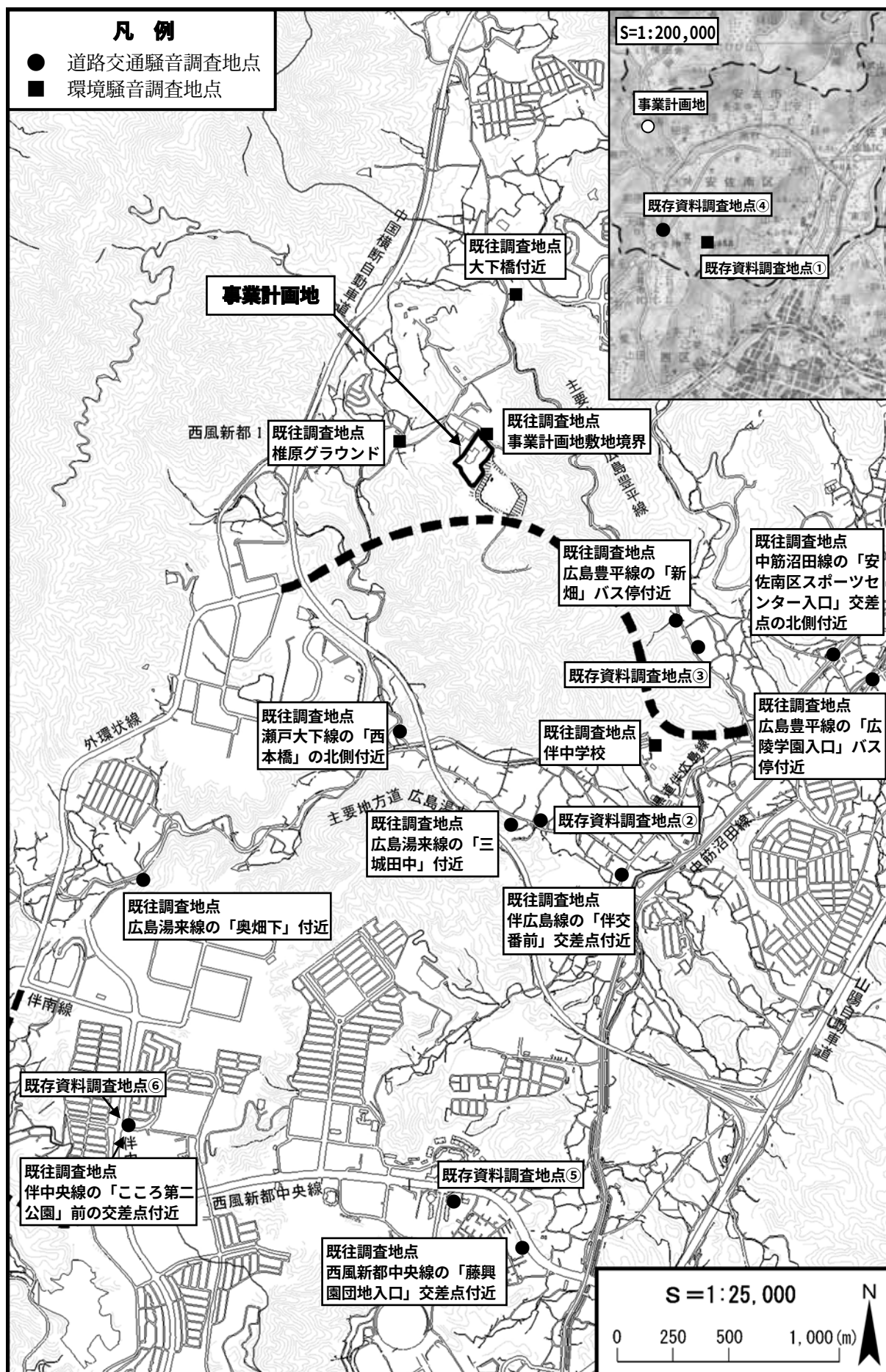
(注) T：交通量調査地点、N：騒音調査地点

エ 調査期間

現地調査は、表 7.1.2-3に示す日程で実施しました。

表 7.1.2-3 現地調査期間

調査項目	調査期間
環境騒音レベル	平日調査：平成 18 年 4 月 24 日（月）12 時～平成 18 年 4 月 25 日（火）12 時 休日調査：平成 18 年 4 月 23 日（日）0 時～平成 18 年 4 月 23 日（日）24 時
道路交通騒音レベル・交通量	平日調査：平成 18 年 4 月 24 日（月）12 時～平成 18 年 4 月 25 日（火）12 時 休日調査：平成 18 年 4 月 23 日（日）0 時～平成 18 年 4 月 23 日（日）24 時



(注) 既存資料調査地点の番号は、表 7.1.2-4 及び表 7.1.2-11 の地点番号に対応しています。

図 7.1.2-1 騒音・交通量調査地点位置図 (既存資料及び既往調査地点)

オ 調査結果

(7) 環境騒音

a 既存資料調査

事業計画地周辺における、既存資料調査結果は表 7.1.2-4 に示すとおりです。

事業計画地周辺においては、平成 13 年度に安佐南区大塚東において調査が実施されています。この調査地点では、全ての時間帯で環境基準値を下回っています。

表 7.1.2-4 既存資料調査結果（環境騒音）

単位: dB

調査地点	用途地域	等価騒音レベル		環境基準値		
		昼間 6～22 時	夜間 22～6 時	地域 類型	昼間	夜間
① 安佐南区大塚東 3 丁目 6 番	第 2 種住居地域	45	44	B	55	45

(注) 調査地点番号は図 7.1.2-1 の番号に対応しています。

(資料) 「平成 14 年度版 広島市の環境」(平成 15 年、広島市)

b 既往調査

(a) 等価騒音レベル (L_{Aeq})

事業計画地周辺における環境騒音の既往調査結果 (L_{Aeq}) は、表 7.1.2-5 に示すとおりです。

平日及び休日の調査結果は、すべて環境基準値を下回っています。

表 7.1.2-5 既往調査結果 (L_{Aeq}) (環境騒音)

単位: dB

調査地点	時間帯	等価騒音レベル		環境基準値
		平成 14 年度		
		平日	休日	
事業計画地敷地境界	昼間	45	—	55 以下
	夜間	41	—	45 以下
椎原グラウンド	昼間	51	—	55 以下
	夜間	42	—	45 以下
大下橋付近	昼間	67	—	70 以下 ^(注1)
	夜間	62	—	65 以下 ^(注1)
伴中学校	昼間	53	45	55 以下
	夜間	34	35	45 以下

(注 1) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準を適用しています。

(b) 騒音レベルの中央値 (L_{A50})

事業計画地周辺における環境騒音の既往調査結果 (L_{A50}) は、表 7.1.2-6 に示すとおりです。

旧環境基準値と比較すると、椎原グラウンドでは、平成元年度の朝の時間帯が、平成 9 年度の夕の時間帯が、平成 14 年度の朝の時間帯が旧環境基準値を上回っています。また、平成 9 年度及び平成 14 年度の大下橋付近では全ての時間帯で旧環境基準値を上回っています。

表 7.1.2-6 既往調査結果 (L_{A50}) (環境騒音)

単位: dB

調査地点	時間帯	平成 元年度	平成 9 年度	平成 14 年度	旧環境基準値
椎原グラウンド	朝	47	42	50	45 以下
	昼間	47	49	48	50 以下
	夕	43	51	41	45 以下
大下橋付近	朝	—	59	65	50 以下
	昼間	—	58	63	55 以下
	夕	—	59	63	50 以下

(注1) 旧環境基準値は、既往調査実施時点のものです(新環境基準は平成 11 年 4 月施行)。

(注2) 騒音は、中央値 (L_{A50}) を示します。

(注3) 調査結果は、各時間帯(朝 7~8 時、昼間 8~18 時、夕 18~19 時) ごとの平均値です。

(注4) 大下橋付近は道路に面する地域の環境基準を適用しています。

(注5) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

c 現地調査

現地調査結果は、表 7.1.2-7 に示すとおりです。

平日の N15 (「神原のしだれ桜」北側付近) では、昼夜ともに環境基準値を上回っていました。その他の地点では、昼夜とも環境基準値を下回っていました。

表 7.1.2-7(1) 環境騒音現地調査結果 (平日)

単位: dB

調査地点		等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値		
		昼 間 6~22 時	夜 間 22~6 時	地域類型	昼間	夜間
N1	事業計画地敷地境界	47	38	B	55 以下	45 以下
N2	椎原グラウンド	51	42	B	55 以下	45 以下
N3	大下橋付近	65	62	B (注1)	70 以下	65 以下
N14	伴中学校	49	40	B	55 以下	45 以下
N15	「神原のしだれ桜」北側付近	57	46	B	55 以下	45 以下

(注1) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準を適用しています。

(注2) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-7(2) 環境騒音現地調査結果 (休日)

単位: dB

調査地点		等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値		
		昼 間 6~22 時	夜 間 22~6 時	地域類型	昼間	夜間
N14	伴中学校	43	40	B	55 以下	45 以下
N15	「神原のしだれ桜」北側付近	51	45	B	55 以下	45 以下

d 既往調査結果との比較

(a) 等価騒音レベル (L_{Aeq})

今回の現地調査地点の内、既往調査と同じ地点で調査を行った調査結果の比較は表 7.1.2-8に示すとおりです。

N1（事業計画地敷地境界）では、平日の昼間、N14（伴中学校）では、休平日の夜間の騒音レベルが高くなっていました。その他の地点では、同程度もしくは低くなっていました。

表 7.1.2-8(1) 既往調査結果（環境騒音）との比較（平日）

単位: dB

調査地点		時間帯	等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値
			平成 14 年度	平成 18 年度	
N1	事業計画地敷地境界	昼間	45	47	55 以下
		夜間	41	38	45 以下
N2	椎原グラウンド	昼間	51	51	55 以下
		夜間	42	42	45 以下
N3	大下橋付近	昼間	67	65	70 以下 ^(注2)
		夜間	62	62	65 以下 ^(注2)
N14	伴中学校	昼間	53	49	55 以下
		夜間	34	40	45 以下

(注1) 昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時の平均値です。

(注2) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準を適用しています。

表 7.1.2-8(2) 既往調査結果（環境騒音）との比較（休日）

単位: dB

調査地点		時間帯	等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値
			平成 14 年度	平成 18 年度	
N14	伴中学校	昼間	45	43	55 以下
		夜間	35	40	45 以下

(注) 昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時の平均値です。

(b) 騒音レベルの中央値 (L_{A50})

今回の現地調査地点の内、平成元年度から同一地点で調査を行っている地点の環境騒音調査結果の比較は表 7.1.2-9に示すとおりです。なお、測定値は平成元年度からの調査結果と比較するため、全て中央値 (L_{A50}) で示しました。

平成 18 年度では平成 14 年度と同程度もしくは低くなっていました。

表 7.1.2-9 既往調査結果（環境騒音）との比較

単位: dB

調査地点		時間帯	平成 元年度	平成 9 年度	平成 14 年度	平成 18 年度	旧環境基準値
N2	椎原グラウンド	朝	47	42	50	44	45 以下
		昼間	47	49	48	47	50 以下
		夕	43	51	41	42	45 以下
N3	大下橋付近	朝	—	59	65	64	50 以下
		昼間	—	58	63	63	55 以下
		夕	—	59	63	62	50 以下

(注1) 旧環境基準値は、既往調査実施時点のものです（新環境基準は平成 11 年 4 月施行）。

(注2) 騒音は、中央値 (L_{A50}) を示します。

(注3) 調査結果は、各時間帯（朝 7～8 時、昼間 8～18 時、夕 18～19 時）ごとの平均値です。

(注4) 大下橋付近は道路に面する地域の環境基準を適用しています。

(注5) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

(イ) 道路交通騒音

a 既存資料調査

事業計画地周辺の道路における自動車（道路交通）騒音に関する環境基準適合状況は、表 7.1.2-10に示すとおりです。

表 7.1.2-10 道路交通騒音に関する環境基準適合状況（路線別適合率）

道路種別	路線名称	評価 区間数	対象戸数 (百戸)	環境基準 適合率	
				昼間	夜間
主要地方道	広島湯来線	9	8	84%	78%
〃	広島豊平線	8	34	80%	80%
一般県道	伴 広 島 線	5	25	96%	96%
一般市道	安佐南4区454号線	1	0.5未満	100%	100%
〃	安佐南 4 区 453 号線（西風新都中央線）、 490 号線（西風新都中央線）	1	2	100%	100%
〃	安佐南 4 区 486 号線（外環状線）、488 号線（伴南線）、489 号線（伴中央線）	1	0.5未満	100%	100%

(注1) 昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時を示します。

(注2) 路線別適合率は、道路沿道の各住居における基準適否を路線別に集計したものです。

(注3) 環境基準適合率(%)＝環境基準適合戸数／対象戸数×100

(注4) 対象戸数は、百戸未満を四捨五入して表記したものです。

(資料)「平成 17 年度版 広島市の環境」（平成 18 年、広島市）

また、道路近傍における自動車騒音測定結果は、表 7.1.2-11に示すとおりです。広島豊平線での測定地点では、環境基準値を上回っています。その他の地点では、環境基準値を下回っています。

表 7.1.2-11 自動車騒音測定結果

道路名	調査地点		用途地域等	車線数	騒音レベル (dB)		環境基準値		
					昼間 6～22 時	夜間 22～6 時	地域 類型	昼間	夜間
主要地方道 広島湯来線	②	安佐南区 沼田町大字伴	市街化調整区域	2	70	63	B	70	65
主要地方道 広島豊平線	③	安佐南区 沼田町大字伴	第 1 種住居地域	2	72	67	B	70	65
市道安佐南 4 区 454 号線	④	安佐南区 沼田町大字大塚	市街化調整区域	4	57	49	B	70	65
市道安佐南 4 区 453 号線（西風新 都中央線）、490 号 線（西風新都中央 線）	⑤	安佐南区 大塚西三丁目 3 番	商業地域	4	66	62	C	70	65
市道安佐南 4 区 486 号線（外環状 線）、488 号線（伴 南線）、489 号線 （伴中央線）	⑥	安佐南区 伴南一丁目 6 番	第 1 種低層住居 専用地域	4	63	57	A	70	65

(注) 調査地点番号は図 7.1.2-1の番号に対応しています。

(資料)「平成 17 年度版 広島市の環境」（平成 18 年、広島市）

b 既往調査

(a) 等価騒音レベル (L_{Aeq})

事業計画地周辺における道路交通騒音の既往調査結果は表 7.1.2-12に示すとおりです。

平日の調査結果では、広島豊平線の「新畑」バス停付近の昼夜間、中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入口」交差点の北側付近の昼夜間、瀬戸大下線の「西本橋」の北側付近の昼間は、環境基準値を上回っています。その他の地点、時間区分では、環境基準値を下回っています。また、休日の調査結果では、中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入口」交差点の北側付近の昼夜間は、環境基準値を上回っていますが、その他の地点では、環境基準値を下回っています。

表 7.1.2-12(1) 既往調査結果 (L_{Aeq}) (道路交通騒音) (平日)

単位 上段：dB、下段：台

調査地点	項目	等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値		
		平成 14 年度				
		昼 間 6～22 時	夜 間 22～6 時	地域 類型	昼間	夜間
広島豊平線の「新畑」バス停付近	騒 音	73	68	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	12,913	998	—	—	—
中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入口」交差点の北側付近	騒 音	74	68	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	27,927	2,406	—	—	—
広島豊平線の「広陵学園入口」バス停付近	騒 音	69	65	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	11,353	855	—	—	—
瀬戸大下線の「西本橋」北側付近	騒 音	69	60	B	65 以下	60 以下
	交通量	2,693	165	—	—	—
広島湯来線の「三城田中」付近	騒 音	69	64	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	6,785	354	—	—	—
伴広島線の「伴交番前」交差点付近	騒 音	70	64	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	8,469	653	—	—	—
西風新都中央線の「藤興園団地入口」交差点付近	騒 音	67	61	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	16,415	1,456	—	—	—
伴中央線の「こころ第二公園」前の交差点付近	騒 音	65	58	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	9,328	676	—	—	—
広島湯来線の「奥畑下」付近	騒 音	67	58	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	2,921	159	—	—	—

(注 1) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準を適用しています。

(注 2) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-12(2) 既往調査結果 (L_{Aeq}) (道路交通騒音) (休日)

単位 上段：dB、下段：台

調査地点	項目	等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値		
		平成 14 年度				
		昼 間 6～22 時	夜 間 22～6 時	地域 類型	昼間	夜間
中筋沼田線の「安佐南区スポーツ センター入口」交差点の北側付近	騒 音	73	68	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	25,616	2,235	—	—	—
広島豊平線の「広陵学園入口」 バス停付近	騒 音	68	64	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	12,038	901	—	—	—
西風新都中央線の「藤興園団地入口」 交差点付近	騒 音	64	61	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	12,452	844	—	—	—
伴中央線の「こころ第二公園」前の 交差点付近	騒 音	63	57	B ^(注1)	70 以下	65 以下
	交通量	6,958	431	—	—	—

(注1) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準を適用しています。

(注2) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

(b) 騒音レベルの中央値 (L_{A50})

事業計画地周辺における道路交通騒音の既往調査結果は、表 7.1.2-13に示すとおりです。

昭和 54 年度と平成 9 年度を比較すると、交通量が約 2 倍～6 倍と大幅に増加していましたため、道路交通騒音レベルも高くなっていました。

表 7.1.2-13 既往調査結果(道路交通騒音)

地 点	項 目	単 位	昭和 54 年度	平成 9 年度	平成 14 年度	旧環境基準値
広島豊平線の「新畑」バス停付近	騒 音	dB	60	67	67	55
	交通量	台/10 分	63	155	142	—
広島豊平線の「広陵学園入口」バス停付近	騒 音	dB	62	64	66	55
	交通量	台/10 分	92	141	134	—
広島湯来線の「三城田中」付近	騒 音	dB	42	57	64	55
	交通量	台/10 分	12	78	79	—
伴広島線の「伴交番前」交差点付近	騒 音	dB	55	62	63	55
	交通量	台/10 分	60	95	93	—

(注1) 旧環境基準値は、既往調査実施時点のもので、「A 地域のうち、2 車線を有する道路に面する地域」の基準値です（新環境基準は平成 11 年 4 月施行）。

(注2) 騒音は、中央値 (L_{A50}) を示します。

(注3) 調査結果は、8～18 時の平均値です。

(注4) 太字部分は、旧環境基準値を上回ったことを示します。

c 現地調査

道路交通騒音の現地調査結果は、表 7.1.2-14に示すとおりです。

平日の調査結果は、N4（広島豊平線の大下橋付近）の昼夜間、N5（広島豊平線の「新畑」バス停付近）の昼夜間、N6（中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入り口」交差点北側付近）の昼夜間、N11（瀬戸大下線の「西本橋」北側付近）の昼夜間及び N12（広島湯来線の「三城田中」付近）の昼間は、環境基準値を上回っていました。その他の地点、時間区分では、環境基準値を下回っていました。

休日の調査結果は、N6（中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入り口」交差点北側付近）の昼夜間、N4（広島豊平線の大下橋付近）の夜間、N5（広島豊平線の「新畑」バス停付近）の夜間及び N11（瀬戸大下線の「西本橋」北側付近）の昼間は、環境基準値を上回っていました。その他の地点、時間区分では、環境基準値を下回っていました。

表 7.1.2-14(1) 道路交通騒音現地調査結果（平日）

単位 上段：dB、下段：台

調査地点		項目	等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値		
			昼 間	夜 間	地域 類型	昼間	夜間
			6～22 時	22～6 時			
N4	広島豊平線の大下橋付近	騒 音	73	67	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T3		交通量	13,641	1,114	—	—	—
N5	広島豊平線の「新畑」バス停 付近	騒 音	72	67	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T3		交通量	11,837	963	—	—	—
N6	中筋沼田線の「安佐南区スポーツ センター入り口」交差点北側付近	騒 音	74	68	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T6		交通量	28,822	2,512	—	—	—
N7	広島豊平線の「広陵学園入口」 バス停付近	騒 音	68	64	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T7		交通量	13,789	1,206	—	—	—
N8	西風新都中央線の「A シティー中 央」交差点東側付近	騒 音	68	65	C ^(注1)	70 以下	65 以下
T8		交通量	25,495	2,504	—	—	—
N9	伴中央線の「こころ入口」バス停 付近	騒 音	68	64	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T9		交通量	16,591	1,723	—	—	—
N10	「伴ハイツ」西側付近	騒 音	65	62	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T10		交通量	6,007	598	—	—	—
N11	瀬戸大下線の「西本橋」北側付近	騒 音	72	61	B	65 以下	60 以下
T11		交通量	3,811	201	—	—	—
N12	広島湯来線の「三城田中」付近	騒 音	72	64	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T11		交通量	8,823	642	—	—	—
N13	伴広島線の「伴交番前」交差点付近	騒 音	69	64	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T13		交通量	10,064	875	—	—	—
N16	「伴西第一ポンプ所」付近	騒 音	60	52	B	65 以下	60 以下
T16		交通量	1,451	81	—	—	—
N17	広島湯来線の「瀬戸上」バス停付近	騒 音	67	60	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T17		交通量	6,002	503	—	—	—

(注1) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準を適用しています。

(注2) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-14(2) 道路交通騒音現地調査結果（休日）

単位 上段：dB、下段：台

調査地点		項目	等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値		
			昼 間	夜 間	地域 類型	昼間	夜間
			6～22 時	22～6 時			
N4	広島豊平線の大下橋付近	騒 音	70	66	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T3		交通量	10,012	908	—	—	—
N5	広島豊平線の「新畑」バス停付近	騒 音	70	66	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T3		交通量	11,629	781	—	—	—
N6	中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入り口」交差点北側付近	騒 音	74	68	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T6		交通量	27,393	2,366	—	—	—
N7	広島豊平線の「広陵学園入口」バス停付近	騒 音	67	65	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T7		交通量	13,282	1,150	—	—	—
N8	西風新都中央線の「A シティ中央」交差点東側付近	騒 音	68	63	C ^(注1)	70 以下	65 以下
T8		交通量	22,891	1,641	—	—	—
N9	伴中央線の「こころ入口」バス停付近	騒 音	66	62	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T9		交通量	11,752	1,091	—	—	—
N10	「伴ハイツ」西側付近	騒 音	65	60	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T10		交通量	5,119	366	—	—	—
N11	瀬戸大下線の「西本橋」北側付近	騒音	66	60	B	65 以下	60 以下
T11		交通量	2,552	181	—	—	—
N12	広島湯来線の「三城田中」付近	騒 音	69	63	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T11		交通量	5,965	436	—	—	—
N13	伴広島線の「伴交番前」交差点付近	騒 音	65	62	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T13		交通量	7,175	679	—	—	—
N16	「伴西第一ポンプ所」付近	騒 音	59	51	B	65 以下	60 以下
T16		交通量	1,689	53	—	—	—
N17	広島湯来線の「瀬戸上」バス停付近	騒 音	64	59	B ^(注1)	70 以下	65 以下
T17		交通量	3,403	311	—	—	—

(注 1) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準を適用しています。

(注 2) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

d 既往調査結果との比較

(a) 等価騒音レベル (L_{Aeq})

今回の現地調査地点の内、既往調査と同じ地点で測定を行った道路交通騒音調査結果の比較は、表 7.1.2-15に示すとおりです。

平成 14 年度と平成 18 年度を比較すると、N11(瀬戸大下線「西本橋」北側付近)及び N12(広島湯来線の「三城田中」付近)で平日昼間の騒音レベルが 3dB 高くなっていました。その他の地点、時間帯では騒音レベルの変動は±1dB 以内でした。

表 7.1.2-15(1) 既往調査結果(道路交通騒音)との比較(平日)

単位 上段: dB、下段: 台

調査地点		時間 区分	項目	等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値
				平成 14 年度	平成 18 年度	
N5	広島豊平線の「新畑」バス停付近	昼間	騒音	73	72	70 ^(注1)
			交通量	12,913	11,837	—
T3		夜間	騒音	68	67	65 ^(注1)
			交通量	998	963	—
N6	中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入り口」交差点北側付近	昼間	騒音	74	74	70 ^(注1)
			交通量	27,927	28,822	—
T6		夜間	騒音	68	68	65 ^(注1)
			交通量	2,406	2,512	—
N7	広島豊平線の「広陵学園入口」バス停付近	昼間	騒音	69	68	70 ^(注1)
			交通量	11,353	13,789	—
T7		夜間	騒音	65	64	65 ^(注1)
			交通量	855	1,206	—
N11	瀬戸大下線の「西本橋」北側付近	昼間	騒音	69	72	65
			交通量	2,693	3,811	—
T11		夜間	騒音	60	61	60
			交通量	165	201	—
N12	広島湯来線の「三城田中」付近	昼間	騒音	69	72	70 ^(注1)
			交通量	6,785	8,823	—
T11		夜間	騒音	64	64	65 ^(注1)
			交通量	354	642	—
N13	伴広島線の「伴交番前」交差点付近	昼間	騒音	70	69	70 ^(注1)
			交通量	8,469	10,064	—
T13		夜間	騒音	64	64	65 ^(注1)
			交通量	653	875	—

(注1) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準を適用しています。

(注2) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-15(2) 既往調査結果(道路交通騒音)との比較(休日)

単位 上段: dB、下段: 台

調査地点		時間 区分	項目	等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準値
				平成 14 年度	平成 18 年度	
N6	中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入り口」交差点北側付近	昼間	騒音	73	74	70 ^(注1)
			交通量	25,616	27,393	—
T6		夜間	騒音	68	68	65 ^(注1)
			交通量	2,235	2,366	—
N7	広島豊平線の「広陵学園入口」バス停付近	昼間	騒音	68	67	70 ^(注1)
			交通量	12,038	13,282	—
T7		夜間	騒音	64	65	65 ^(注1)
			交通量	901	1,150	—

(注1) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準を適用しています。

(注2) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

(b) 騒音レベルの中央値 (L_{A50})

今回の現地調査地点の内、昭和 54 年度から同一地点で調査を行っている地点の道路交通騒音調査結果の比較は、表 7.1.2-16 に示すとおりです。測定値は昭和 54 年度からの調査結果と比較するため、全て平日における中央値 (L_{A50}) の昼間(旧環境基準の時間区分 8:00~18:00)の平均値で示しました。

平成 14 年度と平成 18 年度を比較すると、N7 (広島豊平線の「広陵学園入口」バス停付近) では騒音レベルが低くなっており、N13(伴広島線の「伴交番前」交差点付近)では騒音レベルが高くなっていました。

表 7.1.2-16 既往調査結果(道路交通騒音)との比較

地 点		項 目	単 位	昭和 54 年度	平成 9 年度	平成 14 年度	平成 18 年度	旧環境基準値
N5	広島豊平線の「新畑」 バス停付近	騒 音	dB	60	67	67	67	55
		交通量	台/10 分	63	155	142	131	—
N7	広島豊平線の「広陵学園入 口」バス停付近	騒 音	dB	62	64	66	65	55
		交通量	台/10 分	92	141	134	159	—
N12	広島湯来線の「三城田中」 付近	騒 音	dB	42	57	64	64	55
		交通量	台/10 分	12	78	79	97	—
N13	伴広島線の「伴交番前」 交差点付近	騒 音	dB	55	62	63	64	55
		交通量	台/10 分	60	95	93	112	—

(注1) 旧環境基準値は、既往調査実施時点のもので、「A 地域のうち、2 車線を有する道路に面する地域」の基準値です(新環境基準は平成 11 年 4 月施行)。

(注2) 騒音は、中央値 (L_{A50}) を示します。

(注3) 調査結果は、8~18 時の平均値です。

(注4) 太字部分は、旧環境基準値を上回ったことを示します。

(2) 予測及び評価の結果

ア 予測

(7) 予測事項

a 工事の実施（現工場解体工事）

予測事項は、解体工事期間中の建設機械稼働時の騒音レベル（時間率騒音レベル（ L_{A5} ））としました。

b 工事の実施（建設機械の稼働）

予測事項は、建設工事期間中の建設機械稼働時の騒音レベル（時間率騒音レベル（ L_{A5} ））としました。

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

予測事項は、工事用車両の運行時の騒音レベル（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ））としました。

d 施設の供用（施設の稼働）

予測事項は、工場稼働時の騒音レベル（時間率騒音レベル（ L_{A5} ））としました。

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

予測事項は、ごみ収集車の運行に伴う騒音レベル（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ））としました。

(イ) 予測地域・地点

a 工事の実施（現工場解体工事）

予測地域は、事業計画地の敷地境界線上及びその周辺としました。また、予測高さは地上1.2mとしました。

b 工事の実施（建設機械の稼働）

予測地域は、事業計画地の敷地境界線上及びその周辺としました。また、予測高さは地上1.2mとしました。

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

予測地点は、工事用車両の運行ルートとしている広島豊平線の「新畑」バス停付近（N5）としました（図7.1.2-2参照）。また、予測高さは地上1.2mとしました。

d 施設の供用（施設の稼働）

予測地域は、事業計画地の敷地境界線上及びその周辺としました。また、予測高さは地上1.2mとしました。

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

予測地点は、外環状線開通時（平成25年度時点及び平成36年度時点）と外環状線未開通時（平成25年度時点）に分けて、表7.1.2-17に示す搬入ルートごとに、表7.1.2-18に示す地点で予測しました。

既設道路についてはごみ収集車の運行ルート沿道で実施した現地調査地点、新設道路についてはごみ収集車の運行ルート沿道の道路端としました（図7.1.2-3参照）。また、予測高さは地上1.2mとしました。

表7.1.2-17 廃棄物の搬出入に係る搬入ルート

区分		搬入ルート
外環状線開通時 (平成25年度時点及び 平成36年度時点)	北方面	広島豊平線～瀬戸大下線を往復します。
	その他	外環状線を利用します。
外環状線未開通時 (平成25年度)	北方面	広島豊平線～瀬戸大下線を往復します。
	東方面	広島豊平線～瀬戸大下線を往復します。
	南西方面	①ルート 往路は、西風新都中央線～外環状線～沼田自動車学校横の安佐南4区519号線～広島湯来線～瀬戸大下線を通り、復路は、瀬戸大下線～広島湯来線を通ります。
		②ルート 往路は、西風新都中央線～伴中央線～安佐南4区597号線～広島湯来線～瀬戸大下線を通り、復路は、瀬戸大下線～広島湯来線を通ります。

表7.1.2-18 廃棄物の搬出入に係る予測地点

区分		予測地点
外環状線開通時 (平成25年度時点及び 平成36年度時点)	北方面	N4
	その他	N8 ^(注1) 、N10、N14、N15
外環状線未開通時 (平成25年度)	北方面	N4
	東方面	N5
	南西方面	①ルート N8、N10、N11、N12 ^(注1) 、N13、N15、N16
		②ルート N8、N9、N11、N12 ^(注1) 、N13、N17

(注1) N8、N12については、通常時の予測に加え、渋滞時の予測も行いました。

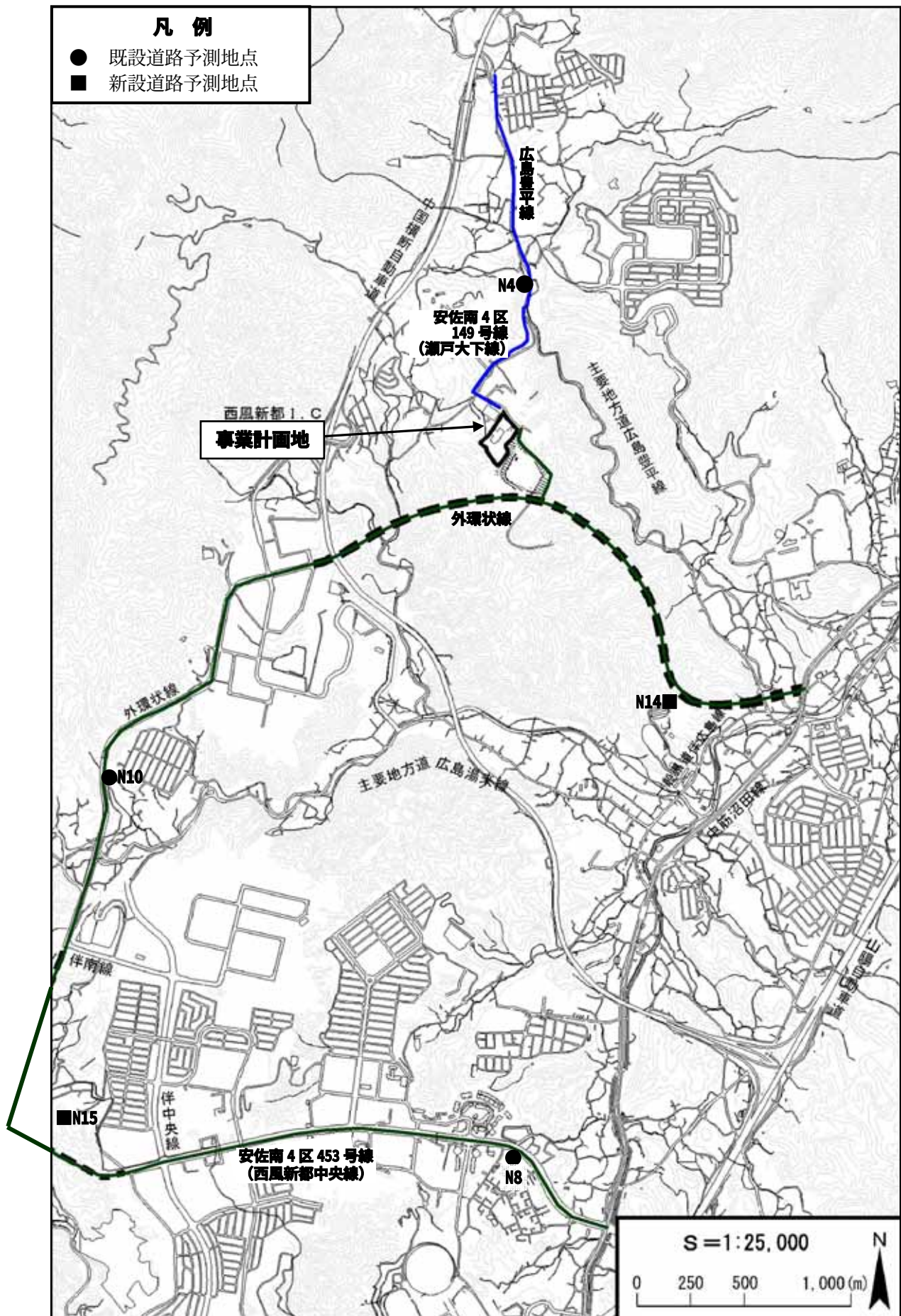


図 7.1.2-3(1) 道路交通騒音振動予測地点図 (ごみ収集車・外環状線が開通した場合)

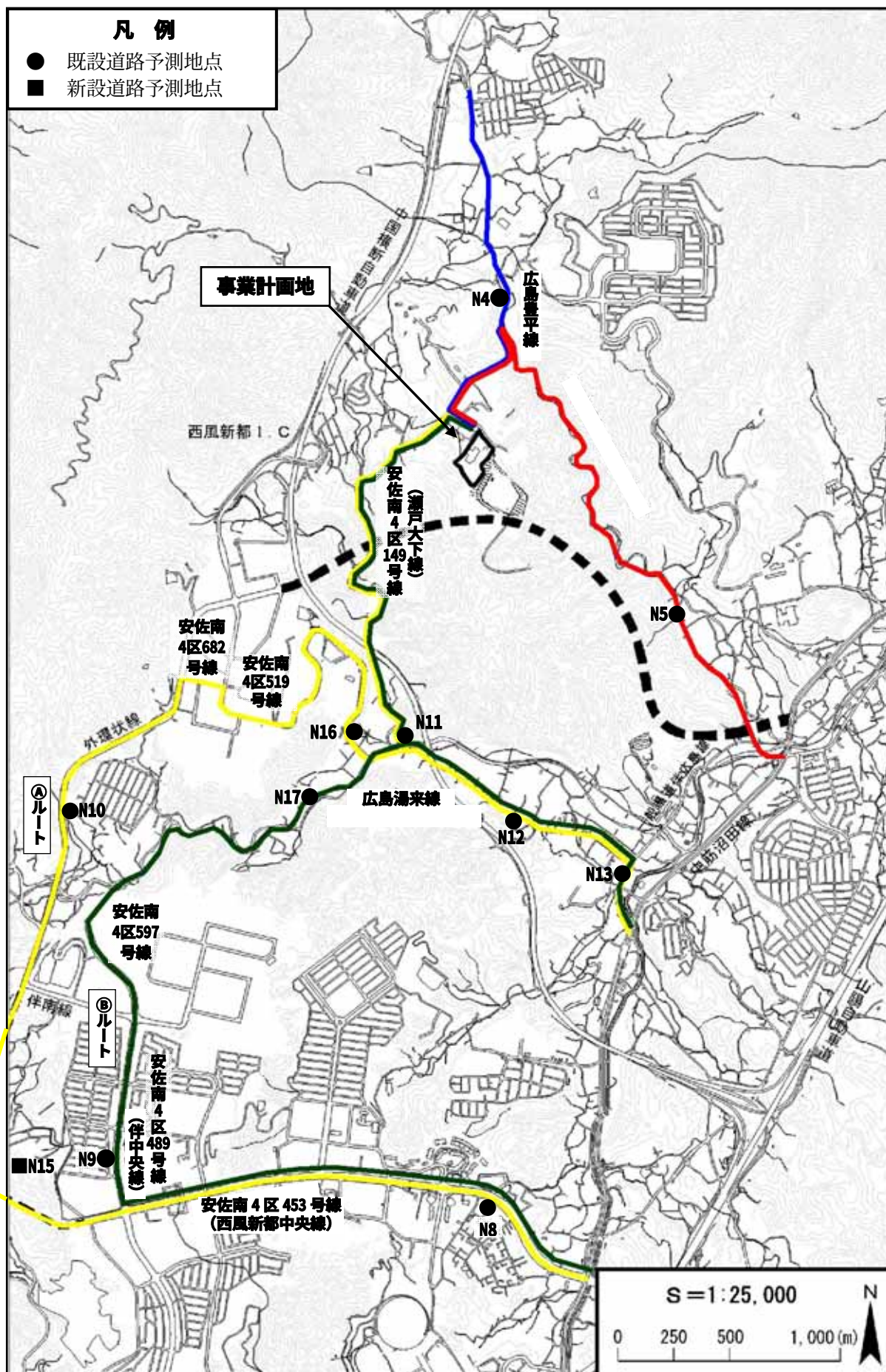


図 7.1.2-3(2) 道路交通騒音振動予測地点図 (ごみ収集車・外環状線が開通していない場合)

(ウ) 予測対象時期

a 工事の実施（現工場解体工事）

予測対象時期は、解体工事期間中で建設機械が最も多く稼働する時期としました。

b 工事の実施（建設機械の稼働）

予測対象時期は、建築工事期間中で建設機械が最も多く稼働する時期（基礎工事時及び建築工事時）としました。

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

予測対象時期は、工事期間で工事用車両の運行に伴う影響が最大となる時期としました。

d 施設の供用（施設の稼働）

予測対象時期は、施設が定常的な稼働となる時期としました。

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

予測対象時期は、稼働開始予定である平成 25 年度及び施設が定常的な稼働となる予定である平成 36 年度としました。

(エ) 予測方法

a 工事の実施（現工場解体工事）

(a) 手順

解体工事期間中の建設作業騒音の予測は、図 7.1.2-4に示す手順に従い、騒音の伝搬理論に基づいて行いました。

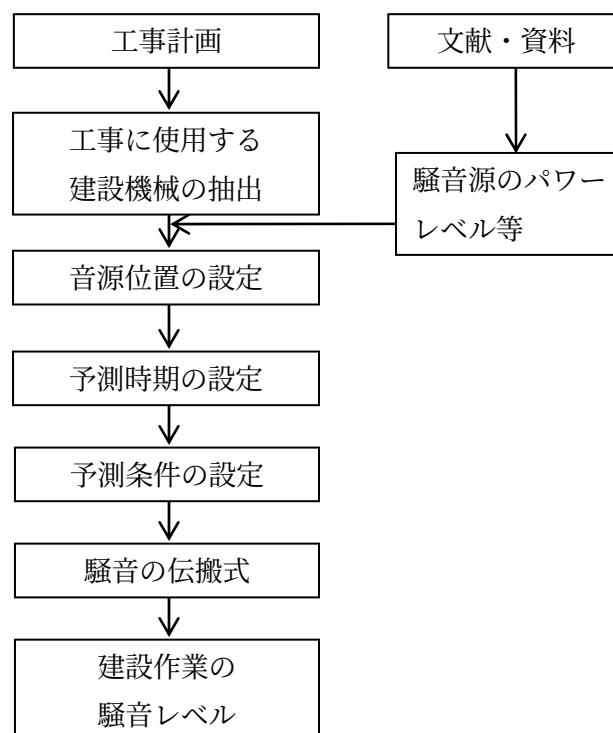


図 7.1.2-4 現工場解体工事の予測手順

(b) 予測式

予測は、「環境アセスメントの技術」（平成 11 年、(社)環境情報科学センター）に基づき、「半自由空間における点音源の伝搬理論式」により、予測地点における騒音レベルを算出することによって行いました。

$$L = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

$$L_i = PWL - 20 \log_{10} r - 8 - \Delta L$$

L : 予測地点における騒音レベル (dB)

L_i : 音源 i の騒音レベル (dB)

n : 音源の数

PWL_i : 音源 i のパワーレベル (dB)

r_i : 音源 i と予測地点の間の距離 (m)

ΔL : 保全対策による減衰量 (dB)

保全対策による減衰量として、仮囲い（高さ 3m）による回折効果を考慮しました。

b 工事の実施（建設機械の稼働）

建設工事期間中の建設作業騒音の予測は、「a 工事の実施（現工場解体工事）」と同様としました。

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

(a) 手順

工事用車両の運行に伴う騒音レベルは、図 7.1.2-5 に示す手順に従い、現地調査結果の等価騒音レベルに、将来の予測時期における一般車両、工事用車両から算出した将来予測等価騒音レベルと、現況交通量から算出した現況等価騒音レベルを加味して算出しました。

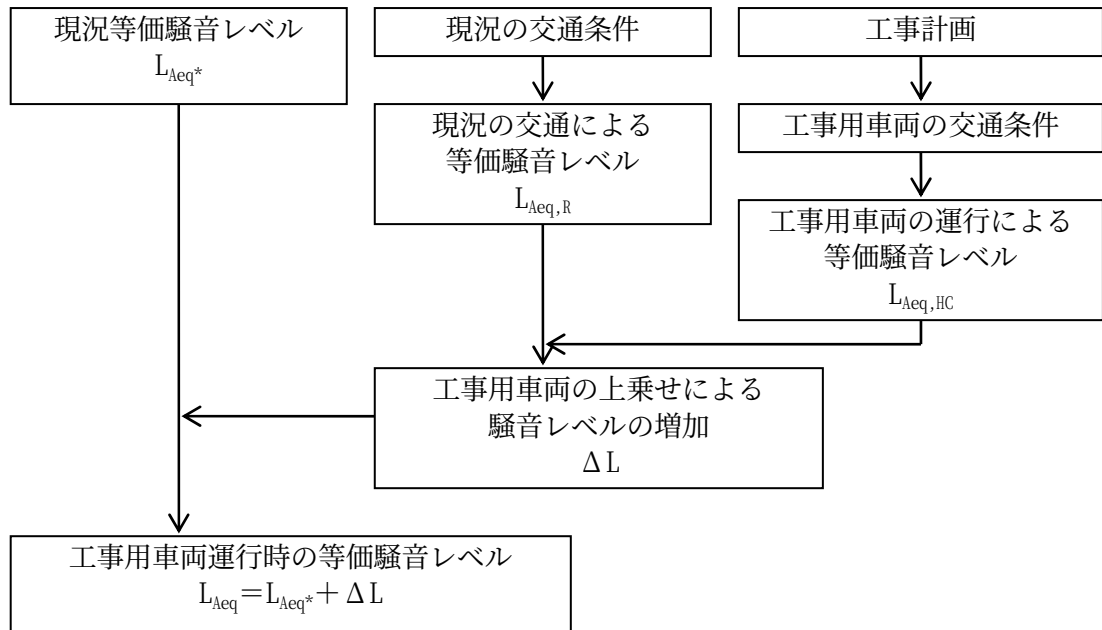


図 7.1.2-5 工事用車両の予測手順

(b) 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 12 年、(財)道路環境研究所)に基づき、既存道路の現況の等価騒音レベルに、工事用車両の影響を加味した次式を用いて行いました。

$$L_{Aeq} = L_{Aeq*} + \Delta L$$

$$\Delta L = 10 \cdot \log_{10} \left\{ \left(10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10} \right) / 10^{L_{Aeq,R}/10} \right\}$$

L_{Aeq*} : 現況の等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,R}$: 現況の交通量から ASJ RTN-Model 2003 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,HC}$: 工事用車両の交通量から ASJ RTN-Model 2003 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,R}$ 及び $L_{Aeq,HC}$ の予測は、「ASJ RTN-Model 2003」（平成 16 年、日本音響学会）に基づき、次式を用いて行いました。また、新設される外環状線（N14 及び N15）の将来の等価騒音レベルの予測についても同式を用いて行いました。

$$L_{Aeq} = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)

L_{AE} : 単発騒音暴露レベル (dB)

$L_{A,i}$: i 番目の音源位置に対して予測地点で観測される騒音レベル (dB)

$\Delta L_{\text{cor},i}$: i 番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える
 各種の減衰要素に関する補正量 (dB)
 N : 交通量 (台/h)
 T_0 : 基準時間 (=1s)
 Δt_i : 音源が i 番目の区間に存在する時間 (s)
 $L_{\text{WA},i}$: i 番目の音源位置における自動車走行騒音のパワーレベル (dB)
 非定常走行：大型車類； $L_{\text{WA}} = 88.8 + 10\log_{10} V$
 小型車類； $L_{\text{WA}} = 82.3 + 10\log_{10} V$
 r_i : i 番目の音源位置から予測地点までの直達距離 (m)
 V : 走行速度 (km/h)
 ΔL_{dif} : 回折による減衰に関する補正量 (dB)
 平面道路で回折点がないことから、 $\Delta L_{\text{dif}} = 0$ としました。
 ΔL_{gnd} : 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)
 地表面がアスファルト舗装であることから、 $\Delta L_{\text{gnd}} = 0$ としました。
 ΔL_{air} : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB)
 $\Delta L_{\text{air}} = 0$ としました。

d 施設の供用（施設の稼働）

(a) 手順

施設の稼働に伴う騒音の予測は図 7.1.2-6に示す手順に従い、騒音の伝搬理論を用いて算出しました。

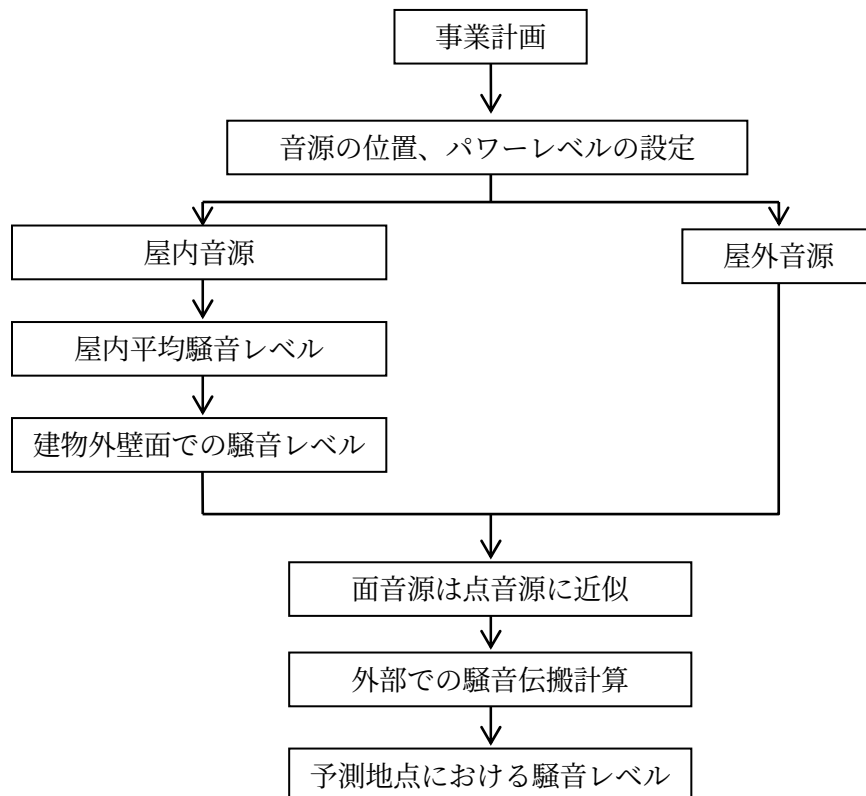


図 7.1.2-6 施設の稼働の予測手順

(b) 予測式

予測は、「環境アセスメントの技術」(平成 11 年、(社)環境情報科学センター)に基づき、建物内での騒音伝搬式、屋外での騒音伝搬式により、予測地点における騒音レベルを算出することによって行いました。

i 室内平均騒音レベルの算出

$$L_r = PWL + 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

L_r : 室内の騒音レベル (dB)

PWL : 機器のパワーレベル (dB)

Q : 方向係数 ($Q = 2$)

r : 音源からの距離 (m)

R : 室定数 (m^2)

$$R = \frac{S\bar{\alpha}}{1 - \alpha}$$

S : 室内表面積 (m^2)

$\bar{\alpha}$: 平均吸音率 (—)

ii 壁面外部近傍における騒音レベルの算出

$$L_o = L_r - TL - 6$$

L_o : 壁面外部近傍の騒音レベル (dB)

TL : 透過損失 (dB)

iii 面音源の仮想点音源への分割

設備機器が室内等に設置される場合には外壁面等を面音源とみなし、この面音源を細分割し、各分割面の中央に仮想点音源を設定する。仮想点音源のパワーレベルは以下の式により算出しました。

$$PWL_i = L_o + 10 \cdot \log_{10} S$$

PWL_i : 仮想点音源のパワーレベル (dB)

L_o : 壁面外部近傍の騒音レベルまたは面音源のパワーレベル (dB)

S : 分割面の面積 (m^2)

iv 点音源の予測地点での騒音レベルの算出

点音源の予測地点での騒音レベルは、以下の式により算出しました。

$$SPL(r) = PWL - 20 \cdot \log_{10} r - 8 - A_D$$

$SPL(r)$: 距離 r m 離れた予測地点の騒音レベル (dB)

PWL : 音源のパワーレベル (dB)

A_D : 回折による減衰量 (dB)

v 各音源からのレベル合成

各音源（点音源、分割壁）から到達する騒音レベルを次式によりレベル合成し、予測値を算出しました。

$$SPL = 10 \cdot \log_{10} \left(\sum 10^{SPL_i/10} \right)$$

SPL : 予測地点における騒音レベル (dB)

SPL_i : 各音源からの騒音レベル (dB)

n : 音源の数

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

廃棄物の搬出入の予測方法は、「c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）」と同様としました。

(オ) 予測条件

a 工事の実施（現工場解体工事）

(a) 建設機械の騒音パワーレベル及び台数

建設機械の台数は、解体工事期間中で最も多く稼働する時期（解体工事開始後 10 か月目、平成 20 年度）としました。予測に用いた建設機械のパワーレベル及び台数は、表 7.1.2-19 に示すとおりです。

また、建設機械の配置は、図 7.1.2-7 に示すとおりです。

表 7.1.2-19 建設機械の騒音パワーレベル等（現工場解体工事）

建設機械		台数（台）	パワーレベル(dB)
1	バックホウ（0.8m ³ ）	2	104
2	圧碎機（1.4m ³ ）	2	113
3	クローラクレーン（150t）	1	102

（注）番号は図 7.1.2-7 の数値に対応しています。

（資料）地域の音環境計画（1997 年、技報堂出版）

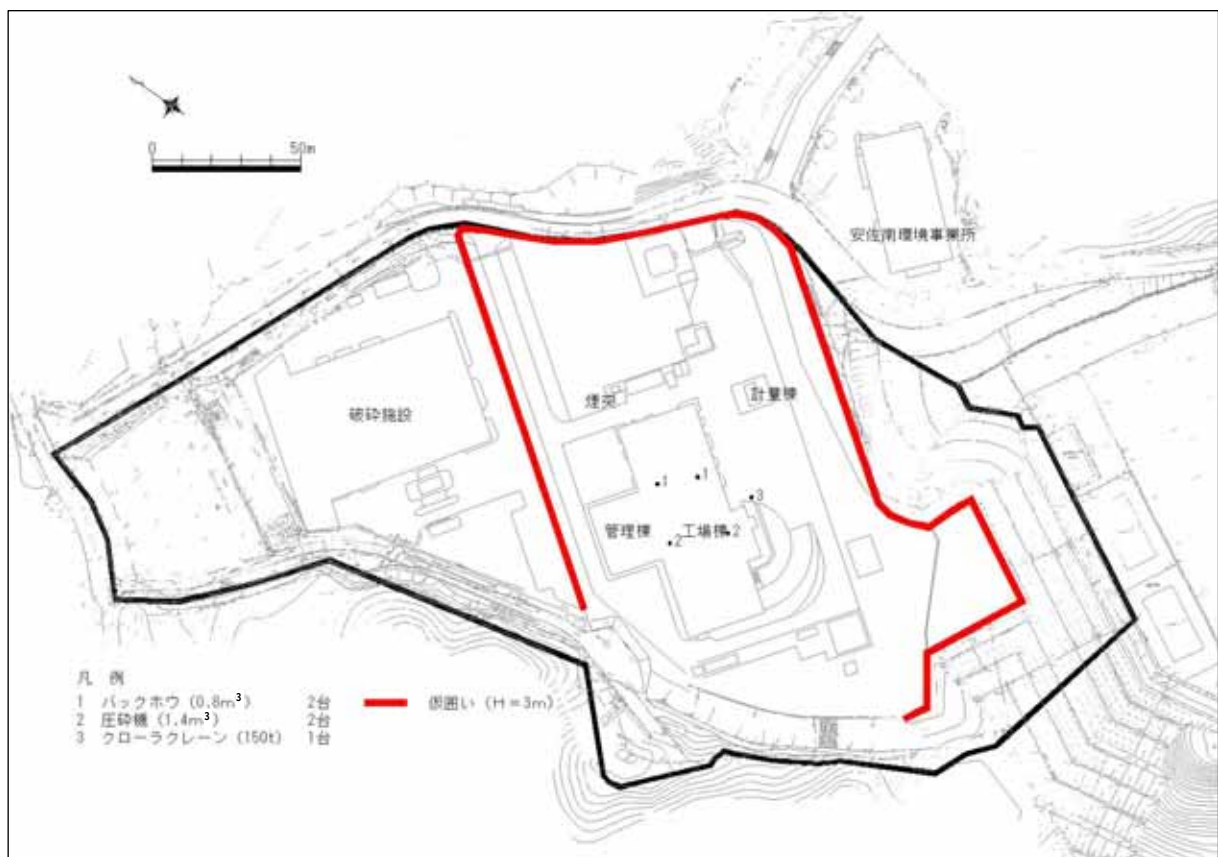


図 7.1.2-7 建設機械の配置図（現工場解体工事）

b 工事の実施（建設機械の稼働）

(a) 建設機械の騒音パワーレベル及び台数

建設機械の台数は、基礎工事期間中で最も多く稼働する時期（基礎工事開始後 3 か月目、平成 22 年度）及び建築工事期間中で最も多く稼働する時期（建築工事開始後 19 か月目、平成 23 年度）としました。予測に用いた建設機械のパワーレベル、台数及び配置は、基礎工事については表 7.1.2-20(1) 及び図 7.1.2-8(1) に、建築工事については表 7.1.2-20(2) 及び図 7.1.2-8(2) に示すとおりです。

表 7.1.2-20(1) 建設機械の騒音パワーレベル等（基礎工事）

建設機械		台数（台）	パワーレベル(dB)
1	バックホウ (0.28m ³)	3	101
2	バックホウ (0.45m ³)	2	102
3	バックホウ (0.8m ³)	2	104
4	バックホウ (1.8m ³)	1	113
5	ブルドーザ	1	100
6	くい打ち機	5	110
	くい打ち機発電機	5	94
7	クローラクレーン (65t)	5	102

(注) 番号は図 7.1.2-8(1) の数値に対応しています。

(資料) 地域の音環境計画（1997 年、技報堂出版）

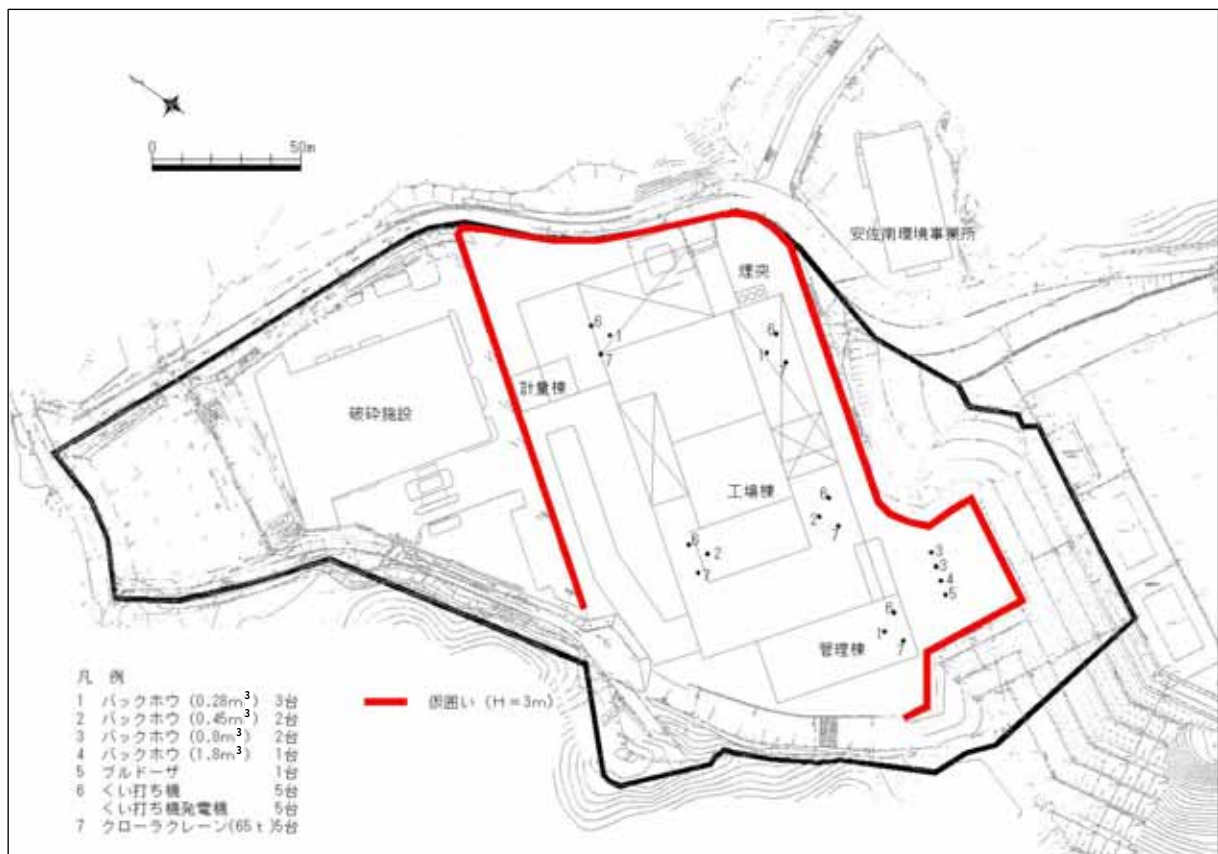


図 7.1.2-8(1) 建設機械の配置図（基礎工事）

表 7.1.2-20(2) 建設機械の騒音パワーレベル等（建築工事）

	建設機械	台数	パワーレベル (dB)
1	バックホウ (0.8m ³)	1	104
2	クローラクレーン (65t)	2	102
3	クローラクレーン (100t)	2	102
4	クローラクレーン (120t)	2	102
5	クローラクレーン (300t)	1	102
6	クローラクレーン (450t)	1	102
7	生コンポンプ車	1	110
8	トラッククレーン (20t)	2	102

(注) 番号は図 7.1.2-8(2)の数値に対応しています。

(資料) 地域の音環境計画（1997 年、技報堂出版）

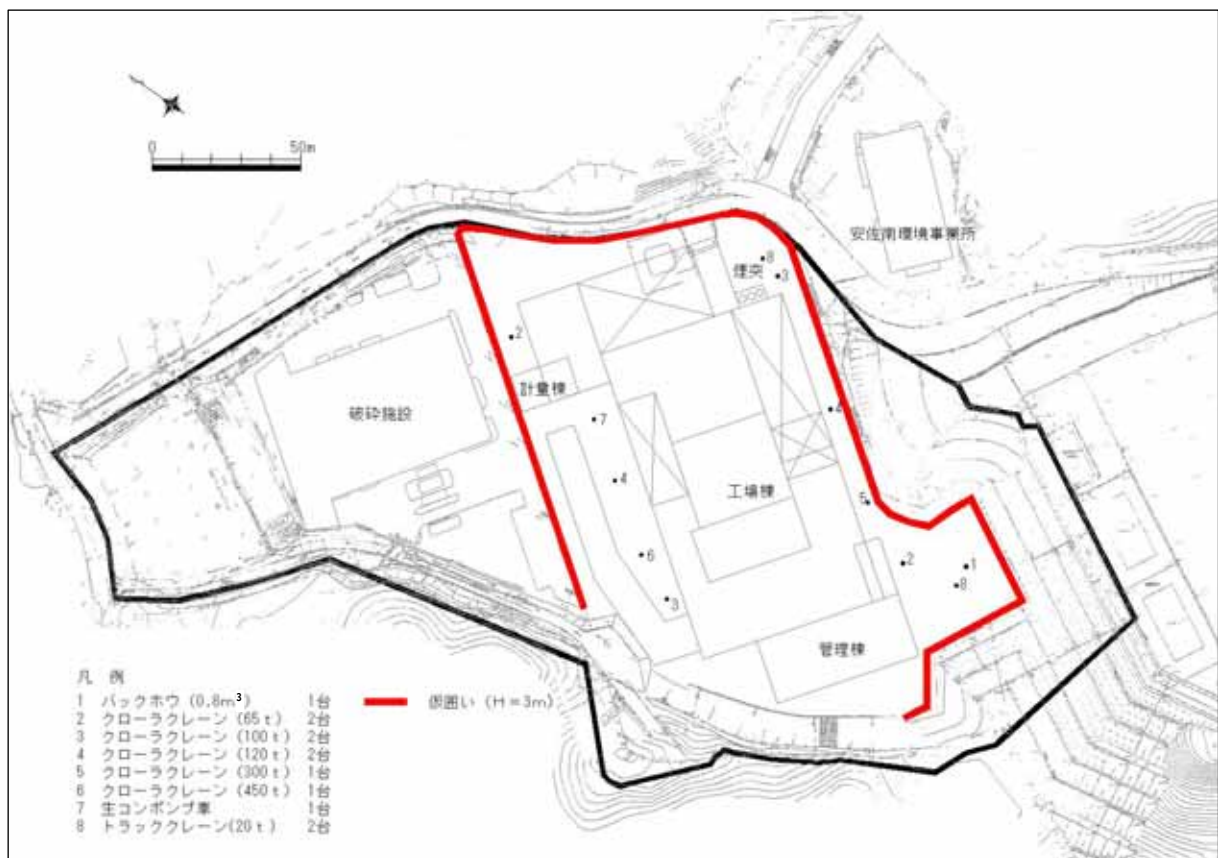


図 7.1.2-8(2) 建設機械の配置図（建築工事）

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

(a) 予測断面

予測断面は図 7.1.2-9 に示すとおりです。

N5 「新畑」バス停付近



図 7.1.2-9 道路断面図

(b) 交通条件

予測地点における交通量及び車速は表 7.1.2-21 に示すとおりです。

工事用車両の台数は、工事用車両の小型車換算交通量（小型車交通量＋大型車交通量×4.47、大型車の小型車換算係数 4.47 は「ASJ RTN-Model 2003」による）が最大となる時期（建設工事開始後 3 か月目）としました。

一般車両の交通量は、平成 9～18 年の 4 回の交通量調査結果（道路交通センサス、既往調査結果及び現地調査結果）の伸び率を用いて、工事用車両に伴う影響が最大となる平成 22 年度の一般車両の交通量を算出し、予測に用いました。

表 7.1.2-21 工事中の交通量及び車速

予測地点	交通量（台/日）						車速 (km/h)
	一般車両（平成 22 年度）			工事用車両			
	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計	
N5（新畑）	10,784	2,316	13,100	152	248	400	40

d 施設の供用（施設の稼働）

(a) 工場内騒音発生機器の騒音のパワーレベル及び台数

工場内において騒音の発生が考えられる機器の騒音レベル及び台数等は表 7.1.2-22 に示すとおりです。また、機器の配置は図 7.1.2-10に示すとおりです

表 7.1.2-22 工場内騒音発生機器の騒音レベル

機 器 名	台数 (台)	騒音レベル (dB(A 特性))							稼働時間 (h/日)	設置室 壁仕上	備考
		125	250	500	1k	2k	4k	AP			
① 排水処理ポンプ・ブロワ類	1	78	85	82	82	85	81	91	24		
② コンベヤ類	1	80	94	94	94	84	76	100	24		機側 1m での値
③ 空気圧縮機	3	91	94	83	82	79	75	96	24	GW	
④ タービン発電機補機	1	58	68	75	80	77	78	85	24	GW	
⑤ 誘引送風機	3	101	107	109	106	101	92	110	24	GW	
⑥ 蒸気タービン	1	83	83	88	90	87	85	95	24	GW	
⑦ 発電機	1	77	80	82	88	90	79	93	24	GW	
⑧ 油圧装置	1	91	103	105	101	95	87	111	24	GW	
⑨ 有害ガス除去装置	3	78	85	84	83	78	67	90	24		
⑩ スラグクレーン	1	83	88	96	94	96	93	102	8		
⑪ 付帯機器（下部）	1	71	80	87	86	85	84	92	24		
⑫ 付帯機器（上部）	1	86	77	74	73	78	80	97	24		
⑬ 脱気器	2	76	78	74	75	76	77	85	24		
⑭ 蒸気復水器	1	86	92	94	92	90	88	99	24		
⑮ 冷却塔	1	80	87	90	90	83	77	95	24		
⑯ ごみクレーン	2	93	99	107	104	106	103	112	24		

(注 1) 騒音のパワーレベルは、1 台当たりの数値を示します。

(注 2) GW：内壁にグラスウールを張り付ける計画です。

(注 3) AP（オールパス）：全周波数成分総合の強さを表します。

(注 4) 番号は図 7.1.2-10の数値に対応しています。

(b) 壁等の吸音率及び等価損失

工場の壁面はコンクリート及び ALC ブロックとし、音源室内には吸音材としてグラスウールを張り付ける計画です。設定した吸音率及び透過損失は表 7.1.2-23に示すとおりです。

表 7.1.2-23 吸音率及び透過損失

[吸音率]

(一)

材 料	周波数 (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
グラスウール (50mm)	0.20	0.65	0.90	0.85	0.80	0.85
ALC ブロック (100mm)	0.11	0.12	0.14	0.19	0.26	0.34
コンクリート (180mm)	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03

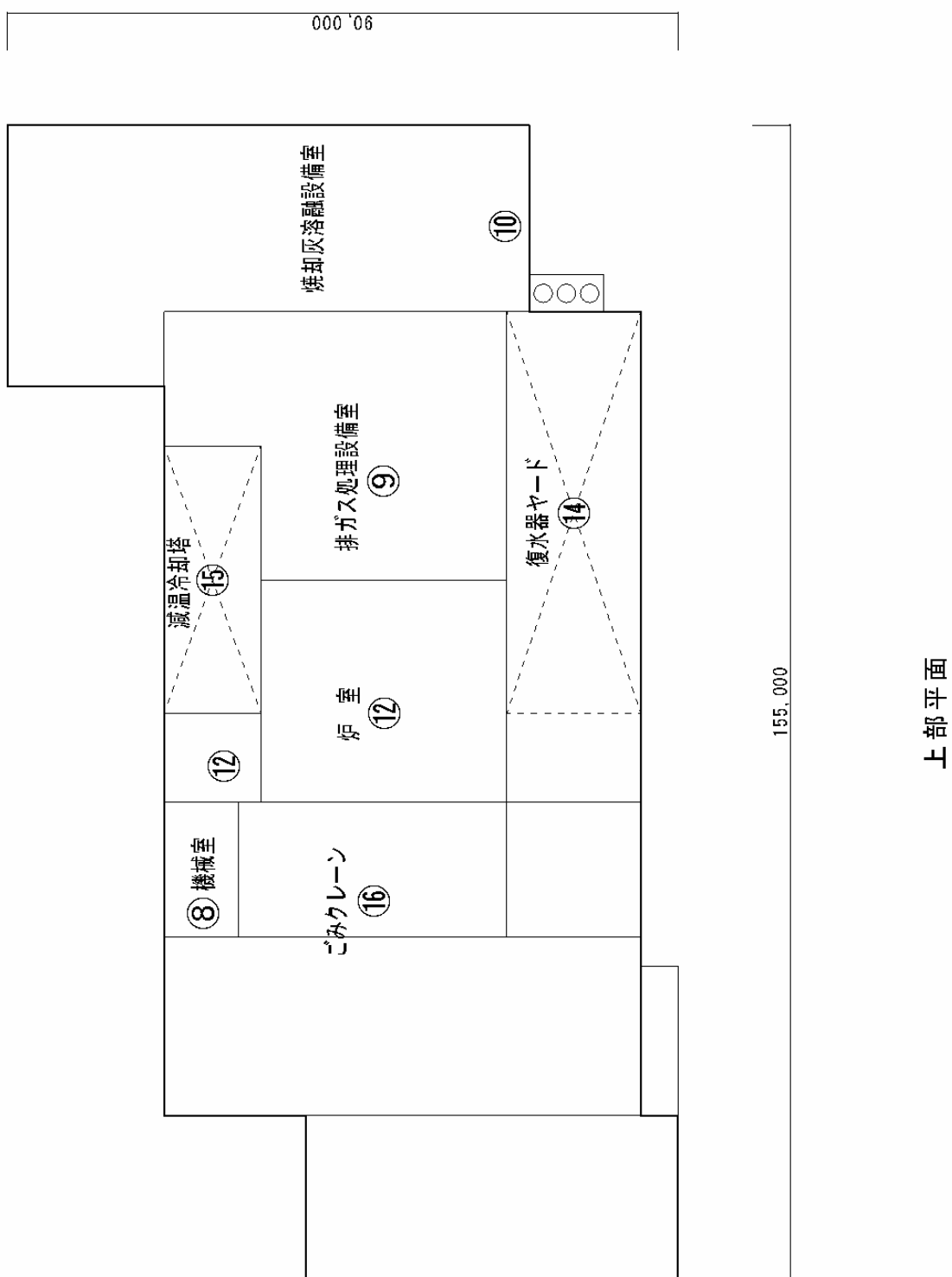
[透過損失]

(dB)

材 料	周波数 (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
ALC ブロック (100mm)	30	31	28	35	44	46
コンクリート (180mm)	43	46	50	56	62	65

(注) ALC ブロック：建築用コンクリートブロック

(資料) 建築の音環境設計＜新訂版＞（1997 年、彰国社）
建築材料ハンドブック（1996 年、技報堂出版）



e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

(a) 予測断面

予測断面は図 7.1.2-11に示すとおりです。

N4 大下橋付近



N5 「新畑」バス停付近



N8 「A シティ中央」交差点東側付近

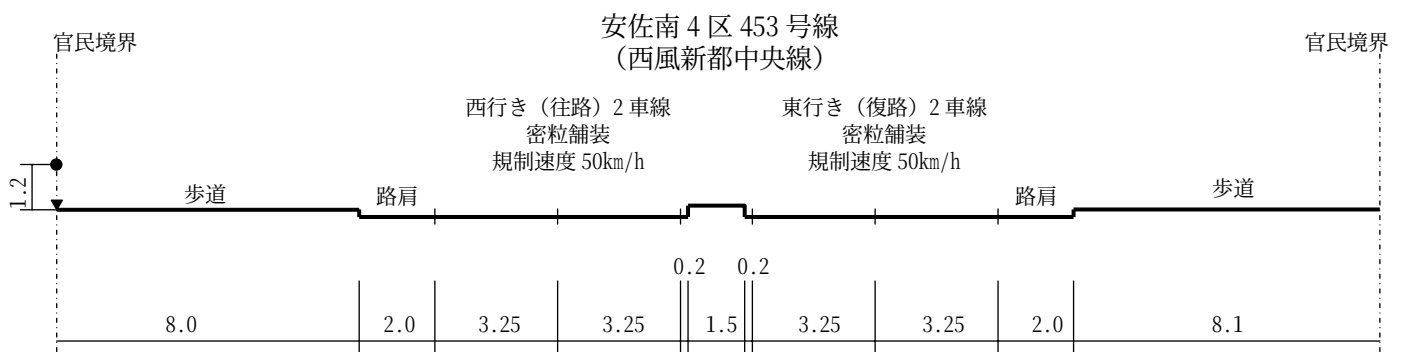
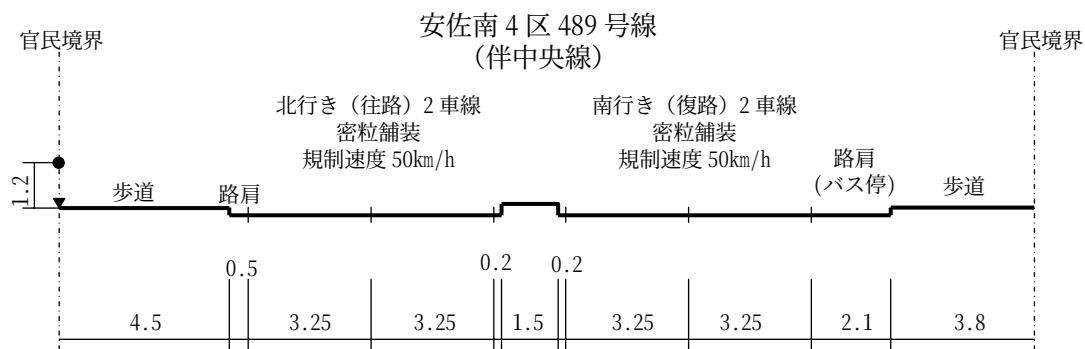
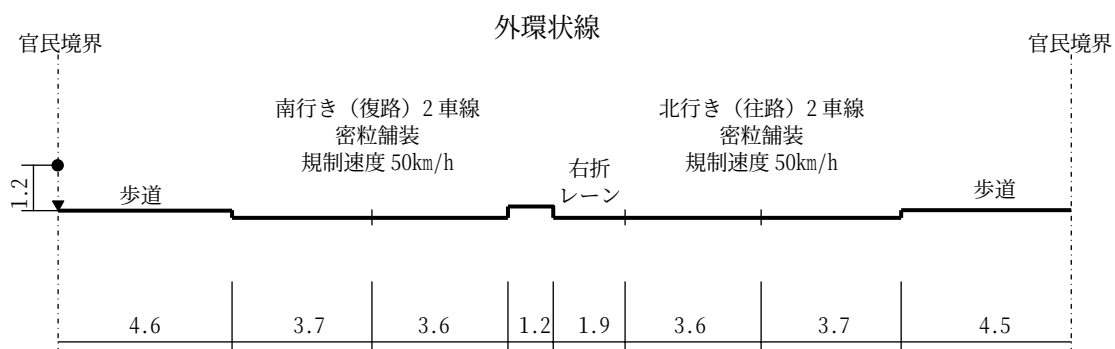


図 7.1.2-11(1) 道路断面図

N9 「ころころ入口」バス停付近



N10 「伴ハイツ」西側付近



N11 瀬戸大下線「西本橋」北側付近

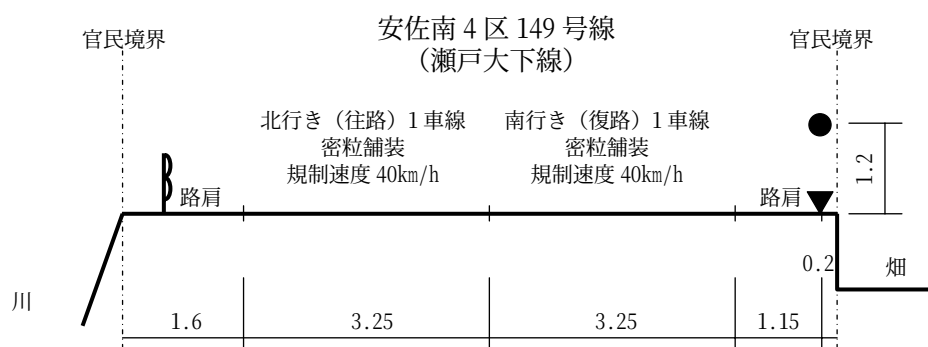
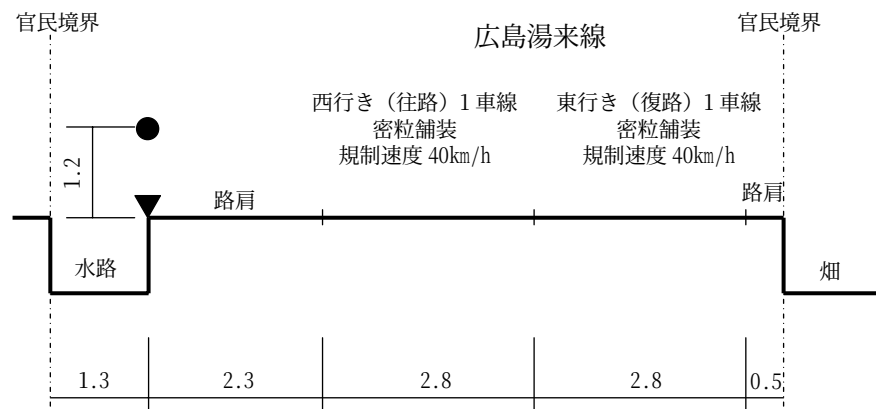
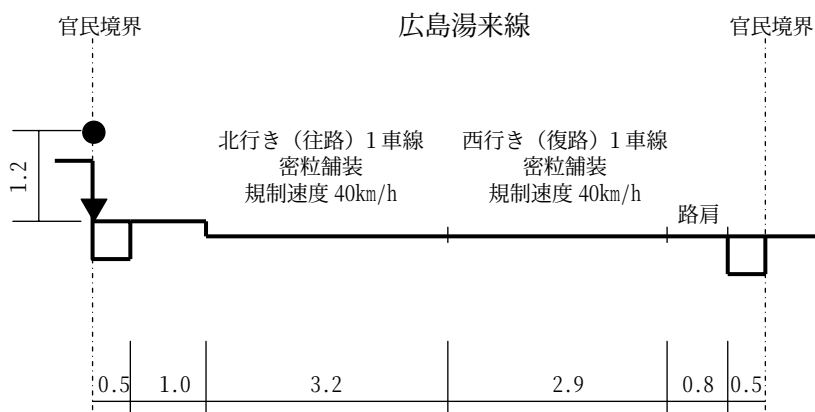


図 7.1.2-11(2) 道路断面図

N12 広島湯来線「三城田中」付近



N13 「伴交番前」交差点付近



N14 外環状線 (伴中学校)

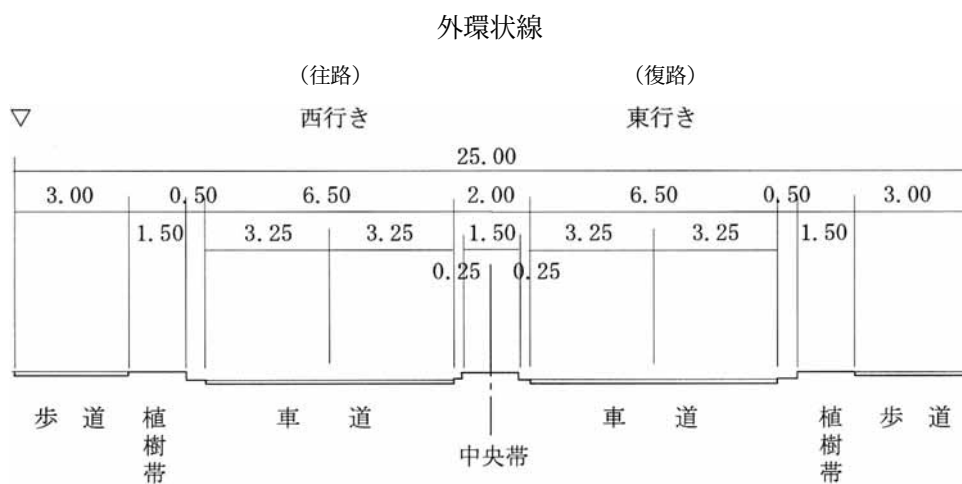
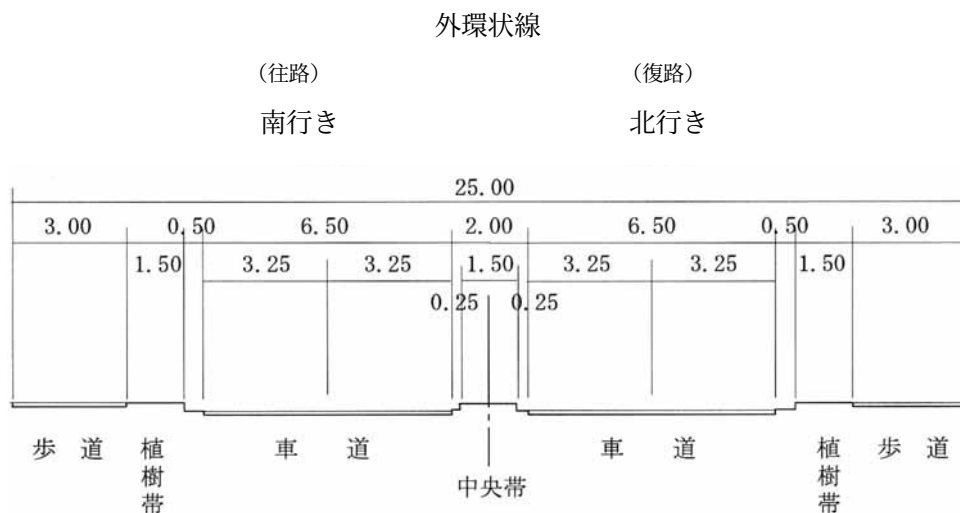
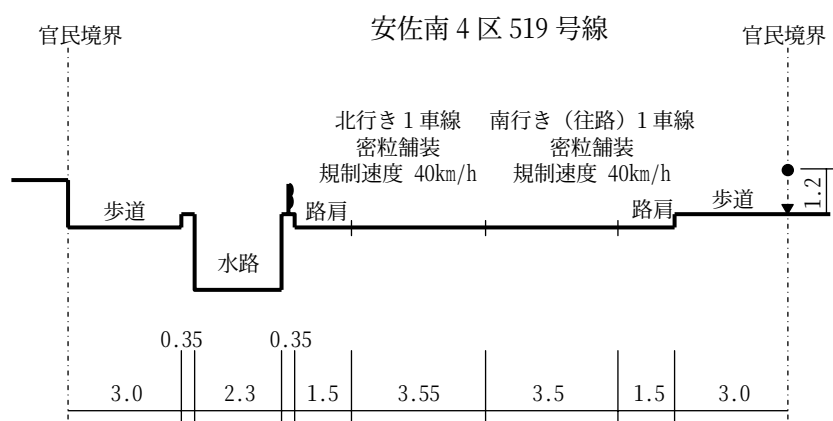


図 7.1.2-11(3) 道路断面図

N15 外環状線（「神原のしだれ桜」北側付近）



N16 「伴西第一ポンプ所」付近



N17 「瀬戸上」バス停付近

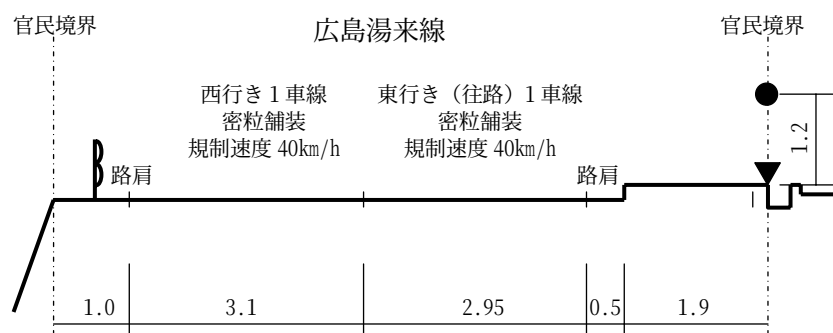


図 7.1.2-11(4) 道路断面図

(b) 交通条件

予測地点における交通量及び車速は表 7.1.2-24 に示すとおりです。一般車両の交通量は、平成 9～18 年の 4 回の交通量調査結果（道路交通センサス、既往調査結果及び現地調査結果）の伸び率を参考に、稼働開始予定である平成 25 年度及び施設が定常的な稼働となる予定である平成 36 年度の一般車両の交通量を算出し、予測に用いました。また、ごみ収集車の台数は、表 7.1.2-17 に示した搬入ルートを考慮して、外環状線開通時の平成 25 年度時点及び平成 36 年度時点、外環状線未開通時の平成 25 年度時点の 3 パターンを、平日・休日に分けて、合計 6 ケースのそれぞれの予測地点で想定される最大の台数を設定しました。

渋滞時の予測に用いる交通量及び車速は、表 7.1.2-25 に示すとおりです。渋滞時の予測における予測地点、時間は以下の理由により、外環状線開通時の N8 地点（西風新都中央線、西風新都入口交差点付近）の 9 時台及び外環状線未開通時の N12 地点（広島湯来線、伴交番交差点付近）の 9 時台と設定しました。また、車速は 10km/h と設定しました。

- ① 現地調査の結果、渋滞が発生及びごみ収集車の影響のある地点は N8 地点（西風新都中央線、西風新都入口交差点付近）及び N12 地点（広島湯来線、伴交番交差点付近）であること
- ② 現地調査の結果、渋滞路線（N8 地点及び N12 地点）における 8 時台、9 時台に渋滞が長くなること
- ③ ごみ収集車は N8 地点、N12 地点とも 8 時台よりも 9 時台に多く運行すること

表 7.1.2-24(1) 予測地点における交通量及び車速（平成 25 年度時点・外環状線開通時・平日）

予測地点	交通量（台/日）				車速 (km/h)
	一般車両			収集車	
	小型車	大型車	合計	大型車	
N4（大下橋）	13,243	2,354	15,597	12	40
N8（A シティー）	24,312	5,188	29,500	194	50
N10（伴ハイツ）	5,367	1,833	7,200	194	50
N14（伴中学校）	10,968	3,037	14,005	198	50
N15（神原）	5,367	1,833	7,200	194	50

表 7.1.2-24(2) 予測地点における交通量及び車速（平成 25 年度時点・外環状線開通時・休日）

予測地点	交通量（台/日）				車速 (km/h)
	一般車両			収集車	
	小型車	大型車	合計	大型車	
N4（大下橋）	10,822	678	11,500	4	40
N8（A シティー）	23,760	2,340	26,100	116	50
N10（伴ハイツ）	5,069	830	5,899	116	50
N14（伴中学校）	11,376	1,124	12,500	90	50
N15（神原）	5,069	830	5,899	116	50

表 7.1.2-24(3) 予測地点における交通量及び車速（平成 25 年度時点・外環状線未開通時・平日）

予測地点	交通量（台/日）				車速 (km/h)
	一般車両			収集車	
	小型車	大型車	合計	大型車	
N4（大下橋）	13,243	2,354	15,597	12	40
N5（新畑）	11,198	2,403	13,601	198	40
N8（A シティー）	24,312	5,188	29,500	97	50
N9（こころ入口）	15,007	4,494	19,501	97	50
N10（伴ハイツ）	5,367	1,833	7,200	97	50
N11（西本橋）	3,291	806	4,097	194	40
N12（三城田中）	8,378	1,323	9,701	97	40
N13（伴交番前）	9,417	1,681	11,098	97	40
N15（神原）	5,367	1,833	7,200	97	50
N16（伴西ポンプ所）	1,258	215	1,473	97	40
N17（瀬戸上）	5,434	759	6,193	97	40

表 7.1.2-24(4) 予測地点における交通量及び車速（平成 25 年度時点・外環状線未開通時・休日）

予測地点	交通量（台/日）				車速 (km/h)
	一般車両			収集車	
	小型車	大型車	合計	大型車	
N4（大下橋）	10,822	678	11,500	4	40
N5（新畑）	12,614	588	13,202	90	40
N8（A シティー）	23,760	2,340	26,100	58	50
N9（こころ入口）	11,992	1,706	13,698	58	50
N10（伴ハイツ）	5,069	830	5,899	58	50
N11（西本橋）	2,791	107	2,898	116	40
N12（三城田中）	6,203	396	6,599	58	40
N13（伴交番前）	7,752	348	8,100	58	40
N15（神原）	5,069	830	5,899	58	50
N16（伴西ポンプ所）	1,510	129	1,639	58	40
N17（瀬戸上）	3,314	255	3,569	58	40

表 7.1.2-24(5) 予測地点における交通量及び車速（平成 36 年度時点・外環状線開通時・平日）

予測地点	交通量（台/日）				車速 (km/h)
	一般車両			収集車	
	小型車	大型車	合計	大型車	
N4（大下橋）	14,775	2,626	17,401	16	40
N8（A シティー）	27,524	5,876	33,400	136	50
N10（伴ハイツ）	6,038	2,063	8,101	136	50
N14（伴中学校）	12,213	3,386	15,599	308	50
N15（神原）	6,038	2,063	8,101	136	50

表 7.1.2-24(6) 予測地点における交通量及び車速（平成 36 年度時点・外環状線開通時・休日）

予測地点	交通量（台/日）				車速 (km/h)
	一般車両			収集車	
	小型車	大型車	合計	大型車	
N4（大下橋）	12,140	758	12,898	10	40
N8（A シティー）	26,856	2,648	29,504	58	50
N10（伴ハイツ）	5,760	941	6,701	58	50
N14（伴中学校）	12,737	1,264	14,001	128	50
N15（神原）	5,760	941	6,701	58	50

表 7.1.2-25 予測地点における交通量及び車速（渋滞時）

予測時期	予測地点	予測時間帯	交通量（台/時）				車速 (km/h)
			一般車両			収集車	
			小型車	大型車	合計	大型車	
平成 25 年度時点 外環状線開通時	N8（A シティー）	9:00～10:00	1,671	393	2,064	18	10
平成 36 年度時点 外環状線開通時	N12（三城田中）	9:00～10:00	517	120	637	9	10
平成 25 年度時点 外環状線未開通時	N8（A シティー）	9:00～10:00	1,892	445	2,337	14	10

(カ) 予測結果

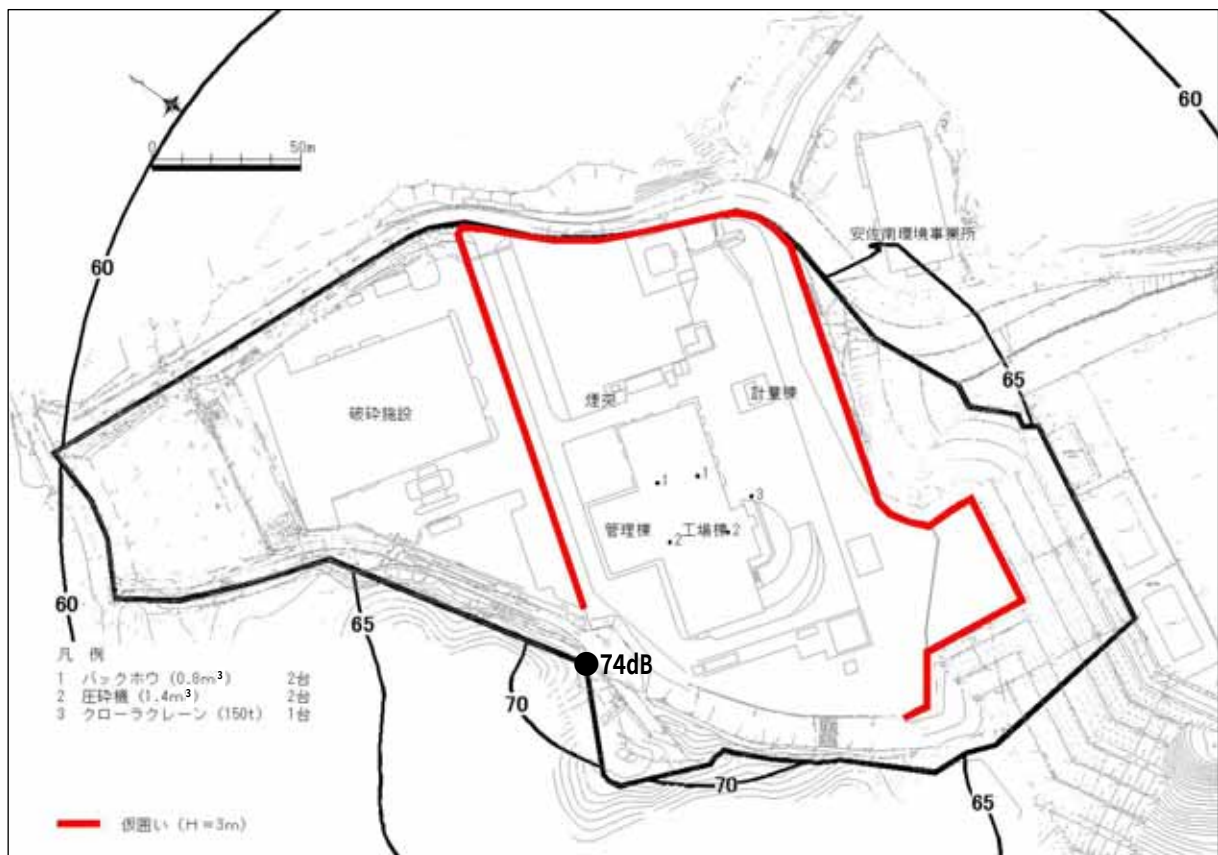
a 工事の実施（現工場解体工事）

現工場解体工事に伴う騒音レベルの予測結果（敷地境界線上）は表 7.1.2-26に、周辺の騒音レベルの予測結果は図 7.1.2-12に示すとおりです。敷地境界における騒音レベルは最大で 74dB となり、建設作業に係る規制基準値の 85dB を下回ります。

表 7.1.2-26 予測結果（現工場解体工事）

単位：dB

予測地点	予測時期	予測値	規制基準値
敷地境界最大値	現工場解体工事	74	85



(注) ●：最大値出現地点

単位：dB

図 7.1.2-12 周辺の騒音レベルの予測結果（現工場解体工事）

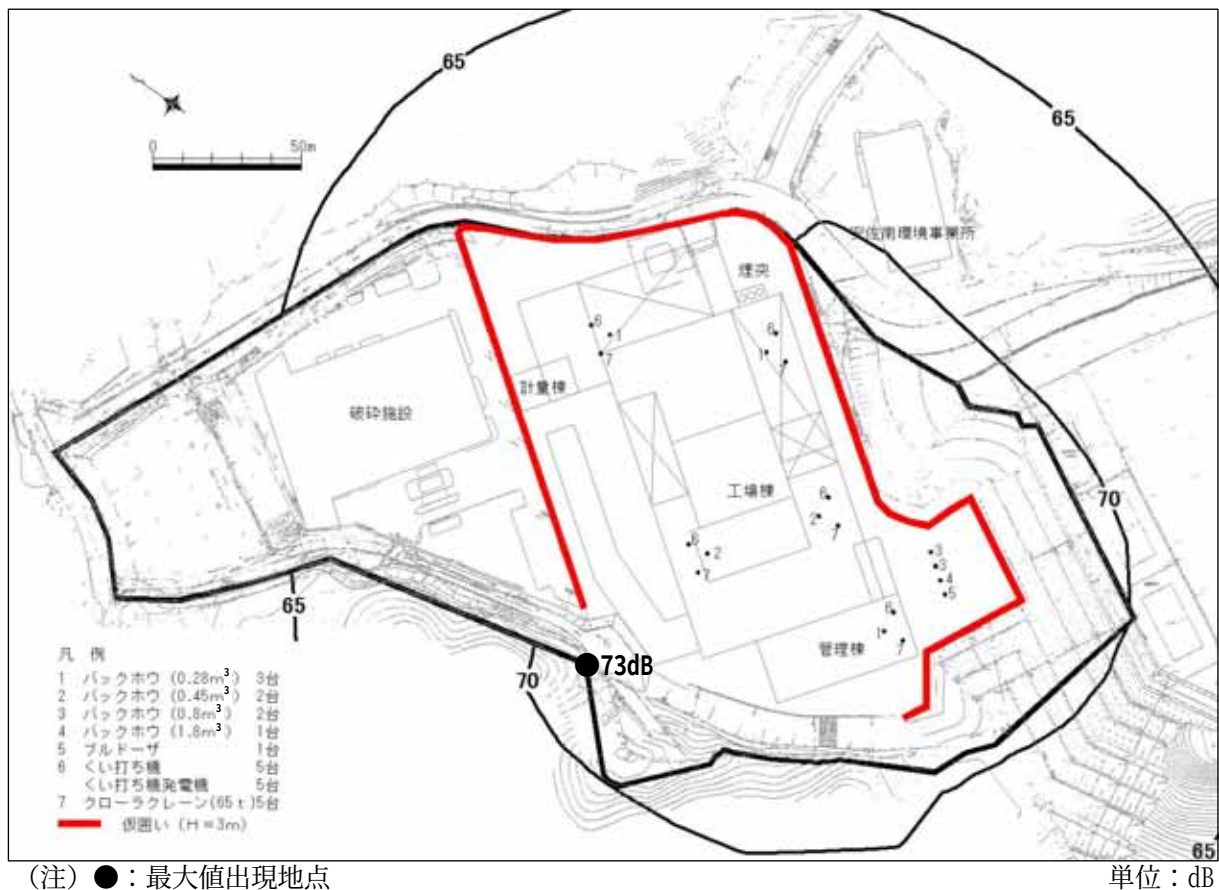
b 工事の実施（建設機械の稼働）

建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果（敷地境界線上）は表 7.1.2-27に、周辺の騒音レベルの予測結果は図 7.1.2-13に示すとおりです。敷地境界における騒音レベルは、基礎工事中に最大で 73dB、建築工事中に最大で 68dB となり、建設作業に係る規制基準値の 85dB を下回ります。

表 7.1.2-27 予測結果（建設機械の稼働）

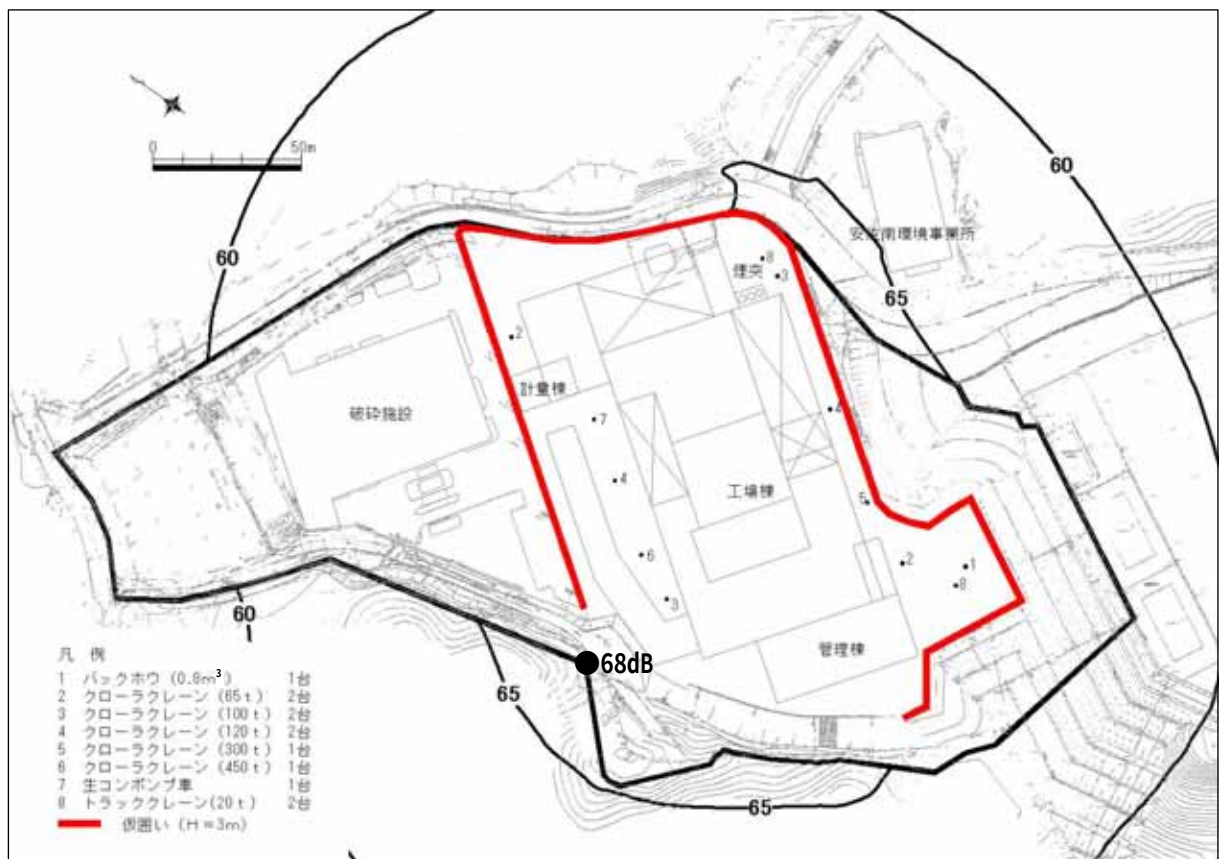
単位：dB

予測地点	予測時期	予測値	規制基準値
敷地境界最大値	基礎工事	73	85
敷地境界最大値	建築工事	68	



(注) ●：最大値出現地点

図 7.1.2-13(1) 周辺の騒音レベルの予測結果（基礎工事）



(注) ●：最大値出現地点

単位：dB

図 7.1.2-13(2) 周辺の騒音レベルの予測結果（建築工事）

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

工事用車両の運行に伴う騒音レベルの予測結果は表 7.1.2-28に示すとおりです。N5 地点（広島豊平線の「新畑」バス停付近）の道路端における騒音レベルは環境基準値を上回りますが、工事用車両の運行による騒音レベルの増加はほとんどありません。

なお、N5 地点（広島豊平線の「新畑」バス停付近）の断面予測及び室内の騒音レベルの予測結果は表 7.1.2-29に示すとおりです。N5 地点（広島豊平線の「新畑」バス停付近）の予測地点から 20m 範囲の屋内騒音（窓を閉めた状態での騒音）は 41～47dB と予測されます。

表 7.1.2-28 予測結果（工事用車両の運行）

予測地点	時間帯	等価騒音レベル（dB）				
		現況	将来			環境基準値
			工事用車両なし	工事用車両あり	増加分	
N5（新畑）	昼間	72	72	72	0	70

（注1）等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。

（注2）昼間は 6～22 時を示します。

（注3）太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-29 断面予測及び室内騒音レベル（工事用車両の運行）

単位：dB

予測地点		時間帯	予測地点からの距離 (m)				
			0	5	10	15	20
N5（新畑）	屋外	昼間	72	69	68	67	66
	屋内		47	44	43	42	41

（注1）等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。

（注2）昼間は 6～22 時を示します。

（注3）太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

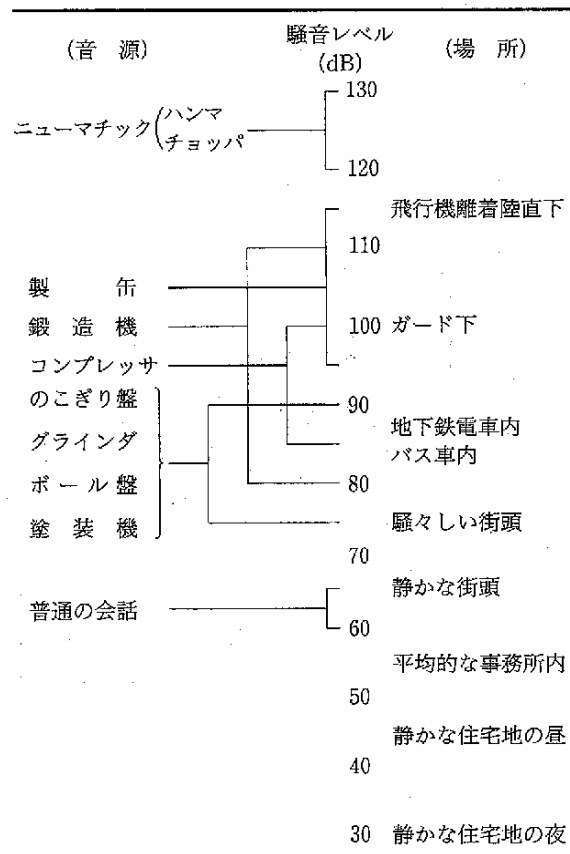
（注4）室内騒音の予測にあたっては、防音性能値は 25dB（表 7.1.2-30の在来型木造、防音型サッシ）としました。

表 7.1.2-30 建物構造による防音性能値

単位：dB

外壁の種類 窓の種別	RC、モルタル、 サイディング	在来型木造
二重窓、固定窓	35/30	30
防音型サッシ	30	25

（出典）「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」平成 11 年 6 月、環境省



(出典)「公害防止の技術と法規 騒音編」平成7年、社団法人産業環境管理協会

図 7.1.2-14 騒音の例

d 施設の供用（施設の稼働）

施設の稼働に伴う騒音レベルの予測結果（敷地境界線上）は表 7.1.2-31に、周辺の騒音レベルの寄与予測結果は図 7.1.2-15に示すとおりです。敷地境界における騒音レベルは最大で 50dB となり、特定工場等に係る規制基準値を下回ります。

表 7.1.2-31 予測結果（施設の稼働）

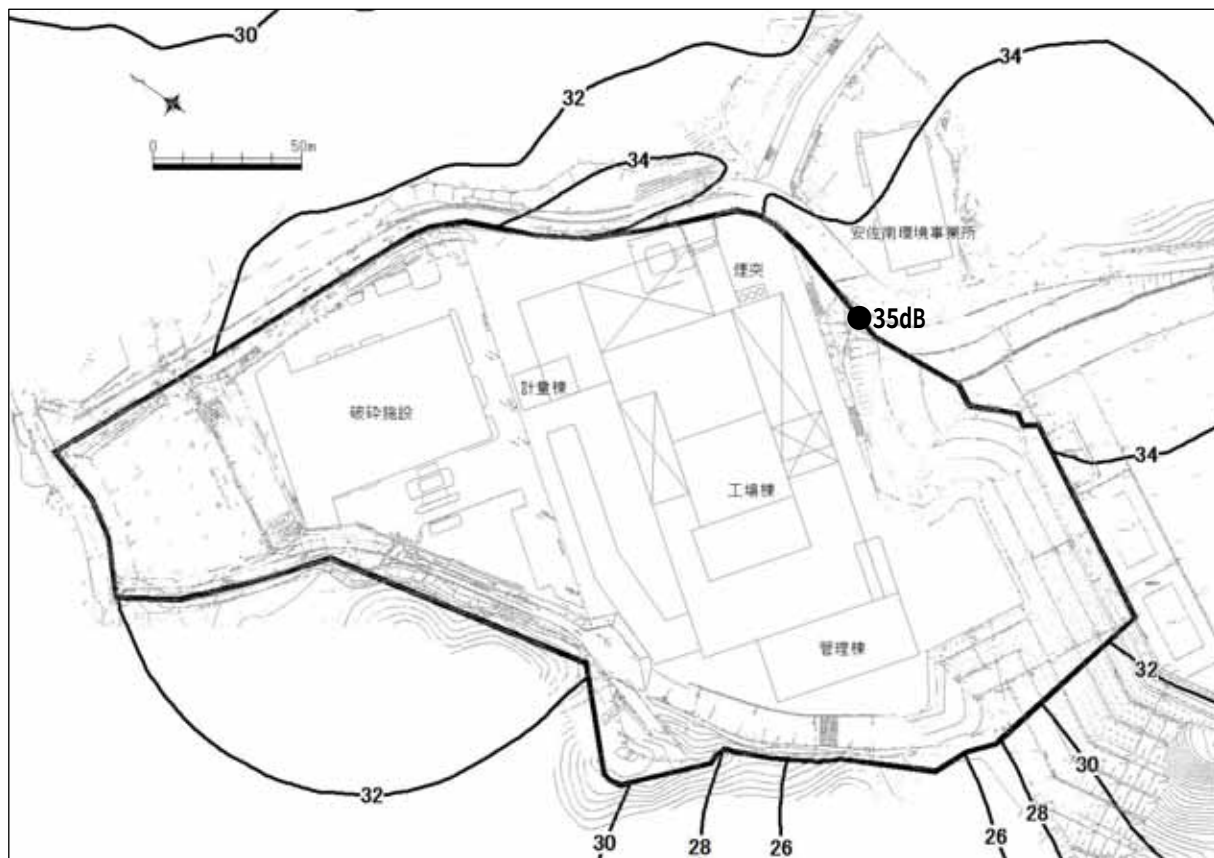
予測時期		敷地境界における値(dB)			
		現況 ^(注1)	寄与	予測値	規制基準値
朝（6～8時）	スラグクレーン停止時	48	35	48	50
昼間（8～18時）	全機器稼働時	50	35	50	55
夕（18～22時）	スラグクレーン停止時	44	35	45	50
夜間（22～翌6時）	スラグクレーン停止時	41	35	42	45

（注1）現況は、平日の N1 地点における現況調査結果（ L_{A5} ）です。

（注2）寄与は、新安佐南工場からの騒音レベルの予測値です。

（注3）予測値は、現況と寄与をレベル合成した値であり、以下の式で表されます。

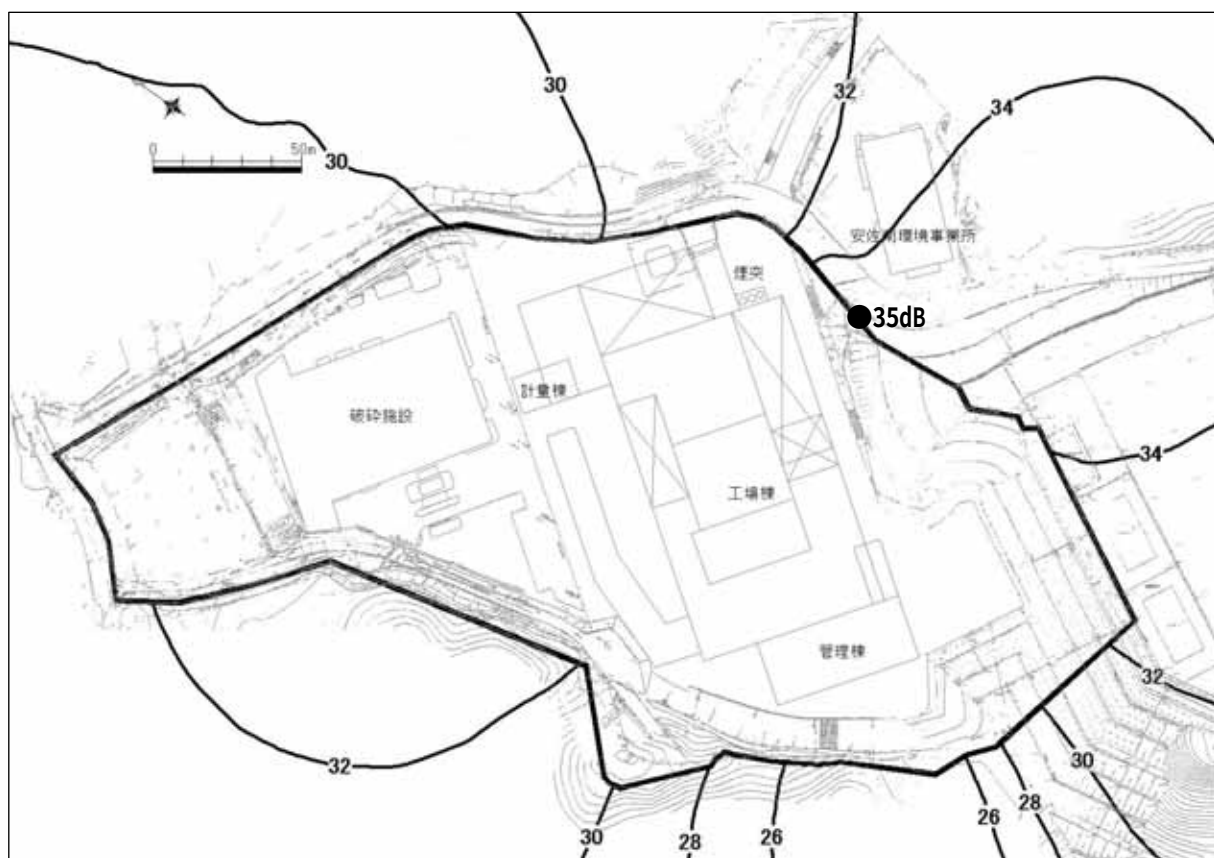
$$\text{予測値} = 10 \cdot \log_{10} (10^{\text{現況}/10} + 10^{\text{寄与}/10})$$



(注) ●：最大値出現地点

単位：dB

図 7.1.2-15(1) 周辺の騒音レベルの寄与予測結果（施設の稼働・全機器稼働時）（昼間）



(注) ●：最大値出現地点

単位：dB

図 7.1.2-15(2) 周辺の騒音レベルの寄与予測結果（施設の稼働・スラグクレーン停止時）（朝・夕・夜間）

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

ごみ収集車の運行に伴う騒音レベルの予測結果は表 7.1.2-32(1)～表 7.1.2-32(4)に示すとおりです。環境基準値を上回る地点がありますが、ごみ収集車の運行による騒音レベルの増加は昼間 1dB 以下、夜間 3dB 以下となっています。

表 7.1.2-32(1) 予測結果（ごみ収集車の運行・外環状線開通時・平日）

予測地点	時間帯	等価騒音レベル (dB)							
		現況	平成 25 年度時点			平成 36 年度時点			環境 基準値
			収集車 なし A	収集車 あり B	増加分 B-A	収集車 なし C	収集車 あり D	増加分 D-C	
N4（大下橋）	昼間	73	73	73	0	74	74	0	70
	夜間	67	67	67	0	68	68	0	65
N8（A シティー）	昼間	68	69	69	0	69	69	0	70
	夜間	65	65	65	0	66	66	0	65
N10（伴ハイツ）	昼間	65	66	66	0	66	67	1	70
	夜間	62	62	63	1	63	63	0	65
N14（伴中学校）	昼間	49	70	70	0	70	70	0	70
	夜間	40	64	64	0	65	65	0	65
N15（神原）	昼間	51 ^(注4)	67	67	0	68	68	0	70
	夜間	46	63	63	0	63	63	0	65

（注1）等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。

（注2）昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時を示します。

（注3）新設予定の N14、N15 の現況の値は、環境騒音の値です。

（注4）N15 の昼間の現況値は、平日の値は調査地点付近の建設作業騒音の影響を受けていたため、休日の値を記載しています。

（注5）太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-32(2) 予測結果（ごみ収集車の運行・外環状線開通時・休日）

予測地点	時間帯	等価騒音レベル (dB)							
		現況	平成 25 年度時点			平成 36 年度時点			環境 基準値
			収集車 なし A	収集車 あり B	増加分 B-A	収集車 なし C	収集車 あり D	増加分 D-C	
N4（大下橋）	昼間	70	70	70	0	71	71	0	70
	夜間	66	66	66	0	67	67	0	65
N8（A シティー）	昼間	68	68	68	0	69	69	0	70
	夜間	63	63	64	1	64	64	0	65
N10（伴ハイツ）	昼間	65	65	66	1	66	66	0	70
	夜間	60	61	61	0	61	61	0	65
N14（伴中学校）	昼間	43	68	68	0	68	69	1	70
	夜間	40	62	62	0	62	63	1	65
N15（神原）	昼間	51	65	66	1	66	66	0	70
	夜間	45	60	60	0	60	61	1	65

（注1）等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。

（注2）昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時を示します。

（注3）新設予定の N14、N15 の現況の値は、環境騒音の値です。

（注4）太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-32(3) 予測結果（ごみ収集車の運行・外環状線未開通時・平日）

予測地点	時間帯	等価騒音レベル (dB)				
		現況	平成 25 年度時点			環境基準値
			収集車なし A	収集車あり B	増加分 B-A	
N4（大下橋）	昼間	73	73	73	0	70
	夜間	67	67	67	0	65
N5（新畑）	昼間	72	72	72	0	70
	夜間	67	67	67	0	65
N8（A シティー）	昼間	68	69	69	0	70
	夜間	65	65	65	0	65
N9（こころ入口）	昼間	68	68	68	0	70
	夜間	64	64	64	0	65
N10（伴ハイツ）	昼間	65	66	66	0	70
	夜間	62	62	62	0	65
N11（西本橋）	昼間	72	72	72	0	65
	夜間	61	61	63	2	60
N12（三城田中）	昼間	72	72	72	0	70
	夜間	64	64	65	1	65
N13（伴交番前）	昼間	69	70	70	0	70
	夜間	64	64	65	1	65
N15（神原）	昼間	51 ^(注4)	67	67	0	70
	夜間	46	63	63	0	65
N16（伴西ポンプ所）	昼間	60	60	60	0	65
	夜間	52	52	54	2	60
N17（瀬戸上）	昼間	67	67	67	0	70
	夜間	60	60	60	0	65

（注1） 等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。

（注2） 昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時を示します。

（注3） 新設予定の N15 の現況の値は、環境騒音の値です。

（注4） N15 の昼間の現況値は、平日の値は調査地点付近の建設作業騒音の影響を受けていたため、休日の値を記載しています。

（注5） 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-32(4) 予測結果（ごみ収集車の運行・外環状線未開通時・休日）

予測地点	時間帯	等価騒音レベル (dB)				
		現況	平成 25 年度時点			環境基準値
			収集車なし A	収集車あり B	増加分 B-A	
N4（大下橋）	昼間	70	70	70	0	70
	夜間	66	66	66	0	65
N5（新畑）	昼間	70	70	71	1	70
	夜間	66	66	67	1	65
N8（A シティー）	昼間	68	68	68	0	70
	夜間	63	63	63	0	65
N9（こころ入口）	昼間	66	66	66	0	70
	夜間	62	63	63	0	65
N10（伴ハイツ）	昼間	65	65	65	0	70
	夜間	60	61	61	0	65
N11（西本橋）	昼間	66	67	67	0	65
	夜間	60	60	62	2	60
N12（三城田中）	昼間	69	69	69	0	70
	夜間	63	63	63	0	65
N13（伴交番前）	昼間	65	66	66	0	70
	夜間	62	63	63	0	65
N15（神原）	昼間	51	65	65	0	70
	夜間	45	60	60	0	65
N16（伴西ポンプ所）	昼間	59	59	60	1	65
	夜間	51	51	54	3	60
N17（瀬戸上）	昼間	64	64	64	0	70
	夜間	59	59	60	1	65

- （注1） 等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。
（注2） 昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時を示します。
（注3） 新設予定の N15 の現況の値は、環境騒音の値です。
（注4） 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

環境基準値を上回っている地点の断面予測及び室内の騒音レベルの予測結果は表 7.1.2-33に示すとおりです。予測地点から 20m 範囲の屋内騒音(窓を閉めた状態での騒音)は、昼間については 40～49dB、夜間については 31～43dB と予測されます。

表 7.1.2-33(1) 断面予測及び室内騒音レベル

（ごみ収集車の運行・平成 25 年度時点・外環状線開通時・平日）

単位：dB

予測地点			予測地点からの距離 (m)				
			0	5	10	15	20
N4（大下橋）	昼間	屋外	73	69	68	66	65
		屋内	48	44	43	41	40
	夜間	屋外	67	63	62	60	59
		屋内	42	38	37	35	34

- （注1） 等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。
（注2） 昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時を示します。
（注3） 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-33(2) 断面予測及び室内騒音レベル

(ごみ収集車の運行・平成 25 年度時点・外環状線未開通時・平日)

単位：dB

予測地点			予測地点からの距離 (m)				
			0	5	10	15	20
N4 (大下橋)	昼間	屋外	73	69	68	66	65
		屋内	48	44	43	41	40
	夜間	屋外	67	63	62	60	59
		屋内	42	38	37	35	34
N5 (新畑)	昼間	屋外	72	69	68	67	66
		屋内	47	44	43	42	41
	夜間	屋外	67	64	63	62	61
		屋内	42	39	38	37	36
N11 (西本橋)	昼間	屋外	72	69	67	66	65
		屋内	47	44	42	41	40
	夜間	屋外	63	60	58	57	56
		屋内	38	35	33	32	31
N12 (三城田中)	昼間	屋外	72	69	67	66	65
		屋内	47	44	42	41	40
	夜間	屋外	65	62	60	59	58
		屋内	40	37	35	34	33

(注1) 等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。

(注2) 昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時を示します。

(注3) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.2-33(3) 断面予測及び室内騒音レベル

(ごみ収集車の運行・平成 36 年度時点・外環状線開通時・平日)

単位：dB

予測地点			予測地点からの距離 (m)				
			0	5	10	15	20
N4 (大下橋)	昼間	屋外	74	70	69	67	66
		屋内	49	45	44	42	41
	夜間	屋外	68	64	63	61	60
		屋内	43	39	38	36	35
N8 (A シティー)	昼間	屋外	69	68	67	66	66
		屋内	44	43	42	41	41
	夜間	屋外	66	65	64	63	63
		屋内	41	40	39	38	38

(注1) 等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。

(注2) 昼間は 6～22 時、夜間は 22～翌 6 時を示します。

(注3) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

ごみ収集車の運行に伴う渋滞時の騒音の予測結果は表 7.1.2-34に示すとおりです。渋滞時（車速 10km/h）の騒音レベルと通常時（N8：50km/h、N12：40km/h）の騒音レベルはほとんど同じであり、渋滞に伴う騒音レベルの増加はほとんどないと予測されます。

表 7.1.2-34 予測結果（ごみ収集車の運行・渋滞時）

予測時期	予測地点	予測時間帯	等価騒音レベル（dB）		
			現況	予測結果	
				渋滞時	通常時
平成 25 年度時点・外環状線開通時	N8（A シティー）	9:00～10:00	69	70	70
平成 36 年度時点・外環状線開通時	N8（A シティー）	9:00～10:00	69	70	70
平成 25 年度時点・外環状線未開通時	N12（三城田中）	9:00～10:00	73	74	74

（注）等価騒音レベルは、四捨五入し整数としています。

イ 環境保全措置

(7) 工事の実施（現工場解体工事）

- ・ 建設機械は低騒音型のものを使用します。
- ・ 必要に応じて低騒音工法を採用します。
- ・ 工事区域は仮囲いを行います。
- ・ 作業計画の検討により、建設機械の同時稼働台数をできるだけ少なくします。
- ・ 作業待ち時間等の待機時間におけるアイドリングストップを徹底します。

(イ) 工事の実施（建設機械の稼働）

- ・ 建設機械は低騒音型のものを使用します。
- ・ 必要に応じて低騒音工法を採用します。
- ・ 工事区域は仮囲いを行います。
- ・ 作業計画の検討により、建設機械の同時稼働台数をできるだけ少なくします。
- ・ 作業待ち時間等の待機時間におけるアイドリングストップを徹底します。

(ウ) 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

- ・ 一般道路運行時には制限速度を厳守します。
- ・ 掘削土量をできるだけ少なくし、事業計画地外へ搬出する工事用車両の台数の低減を図ります。
- ・ 工事の工程を調整し、工事用車両台数の平準化を図ります。

(エ) 施設の供用（施設の稼働）

- ・ 工場設備は極力屋内に設置します。やむを得ず屋外に設置する場合は、必要に応じて周囲を吸音材を貼付けた壁等で囲う等の騒音低減対策を行います。
- ・ 特に騒音の発生源となる蒸気タービン発電機、送風機などは周囲の壁に吸音材を貼付けるとともに、消音器を取り付けます。
- ・ ボイラー安全弁等、必要な機器には消音器を取り付けます。

(オ) 施設の供用（廃棄物の搬出入）

- ・ 一般道路運行時には制限速度を厳守します。
- ・ 予測値が環境基準値を上回っている地点については、ごみ収集車の運行に伴い騒音レベルが高くなならないよう、道路舗装の補修や設置可能な場所への防音壁の設置などを検討します。

ウ 評価結果

(7) 工事の実施（現工場解体工事）

現工場解体工事に伴う騒音の影響については、敷地境界における騒音レベルは建設作業に係る規制基準値を下回ると予測されること、環境保全措置を実施することから、環境への影響は低減されます。

(イ) 工事の実施（建設機械の稼働）

基礎工事、建設工事期間中の建設機械稼働に伴う敷地境界における騒音レベルは、建設作業に係る規制基準値を下回ると予測されること、環境保全措置を実施することから、環境への影響は低減されます。

(ウ) 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

工事用車両の運行に伴う騒音の影響については、予測値は環境基準値を上回りますが、工事用車両の運行に伴う騒音レベルの増加はほとんどないこと、環境保全措置を実施することから、環境への影響は小さいと判断されます。

(エ) 施設の供用（施設の稼働）

施設の稼働に伴う騒音の影響については、予測値は特定工場等に係る規制基準値を下回ること、環境保全措置を実施することから、環境への影響は低減されます。

(オ) 施設の供用（廃棄物の搬出入）

ごみ収集車の運行に伴う騒音の影響については、予測値は環境基準値を上回る地点がありますが、ごみ収集車の運行に伴う騒音レベルの増加は小さいこと、環境保全措置を実施することから、環境への影響は小さいと判断されます。しかし、予測値が環境基準値を上回っている地点があるため、環境保全措置に加え、道路舗装の補修や設置可能な場所への防音壁の設置などを検討します。

7.1.3 振 動

(1) 調査結果の概要

ア 調査目的

工事の実施（現工場解体工事、建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）及び施設の供用（施設の稼働、廃棄物の搬出入）に伴う事業計画地周辺及び車両の運行ルート沿いに立地する民家へ及ぼす振動の影響を予測・評価するうえで、基礎資料を把握するため調査を行いました。あわせて、事業計画地周辺の現況把握及び過去の調査結果との比較を行いました。

イ 調査項目・方法

調査は、既存資料及び既往調査結果の整理並びに現地調査により行いました。

既存資料調査は、「広島市の環境（広島市環境白書）」を使用して、事業計画地周辺の調査結果の資料を収集し、とりまとめました。

既往調査は、「広島市環境事業局北一工場建設に伴う環境調査報告書」（昭和 55 年 5 月、広島市）、「大型ごみ破碎処理施設（仮称）建設事業環境影響評価業務報告書」（平成 2 年 1 月、広島市）、「安佐南工場環境影響評価業務報告書」（平成 9 年 11 月、広島市）、「安佐南工場建替事業に係る環境影響評価報告書」（平成 16 年 3 月、広島市）を使用して、とりまとめました。

現地調査における調査項目・方法は、表 7.1.3-1 に示すとおりです。

表 7.1.3-1 現地調査項目・方法

調査項目	調査方法
環境振動レベル	JIS C 1510 に規定する振動レベル計を用いた JIS Z 8735 に規定する方法
道路交通振動レベル	JIS C 1510 に規定する振動レベル計を用いた JIS Z 8735 に規定する方法
地盤卓越振動数	道路環境整備マニュアル（平成元年、(社)日本 道路協会）に示されている方法

ウ 調査地点

既存資料及び既往調査地点は図 7.1.3-1に、現地調査地点は表 7.1.3-2及び前出の図 7.1.2-2 に示すとおりです。

表 7.1.3-2 現地調査地点

調査項目	地点番号	位置	平日	休日
環境振動	N1	事業計画地敷地境界	○	
	N2	椎原グラウンド	○	
	N3	大下橋付近	○	
	N14	伴中学校	○	○
	N15	「神原のしだれ桜」北側付近	○	○
道路交通振動	N4	広島豊平線の大下橋付近	○	○
	N5	広島豊平線の「新畑」バス停付近	○	○
	N6	中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入り口」交差点北側付近	○	○
	N7	広島豊平線の「広陵学園入口」バス停付近	○	○
	N8	西風新都中央線の「A シティ中央」交差点東側付近	○	○
	N9	伴中央線の「こころ入口」バス停付近	○	○
	N10	「伴ハイツ」西側付近	○	○
	N11	瀬戸大下線の「西本橋」北側付近	○	○
	N12	広島湯来線の「三城田中」付近	○	○
	N13	伴広島線の「伴交番前」交差点付近	○	○
	N16	「伴西第一ポンプ所」付近	○	○
	N17	広島湯来線の「瀬戸上」バス停付近	○	○

(注) 調査地点は、全て環境騒音及び道路交通騒音測定地点と同じ地点です。

エ 調査期間

現地調査は、表 7.1.3-3に示す日程で実施しました。

表 7.1.3-3 現地調査期間

調査項目	調査期間
環境振動レベル	平日調査：平成 18 年 4 月 24 日（月）12 時～平成 18 年 4 月 25 日（火）12 時 休日調査：平成 18 年 4 月 23 日（日）0 時～平成 18 年 4 月 23 日（日）24 時
道路交通振動レベル	平日調査：平成 18 年 4 月 24 日（月）12 時～平成 18 年 4 月 25 日（火）12 時 休日調査：平成 18 年 4 月 23 日（日）0 時～平成 18 年 4 月 23 日（日）24 時

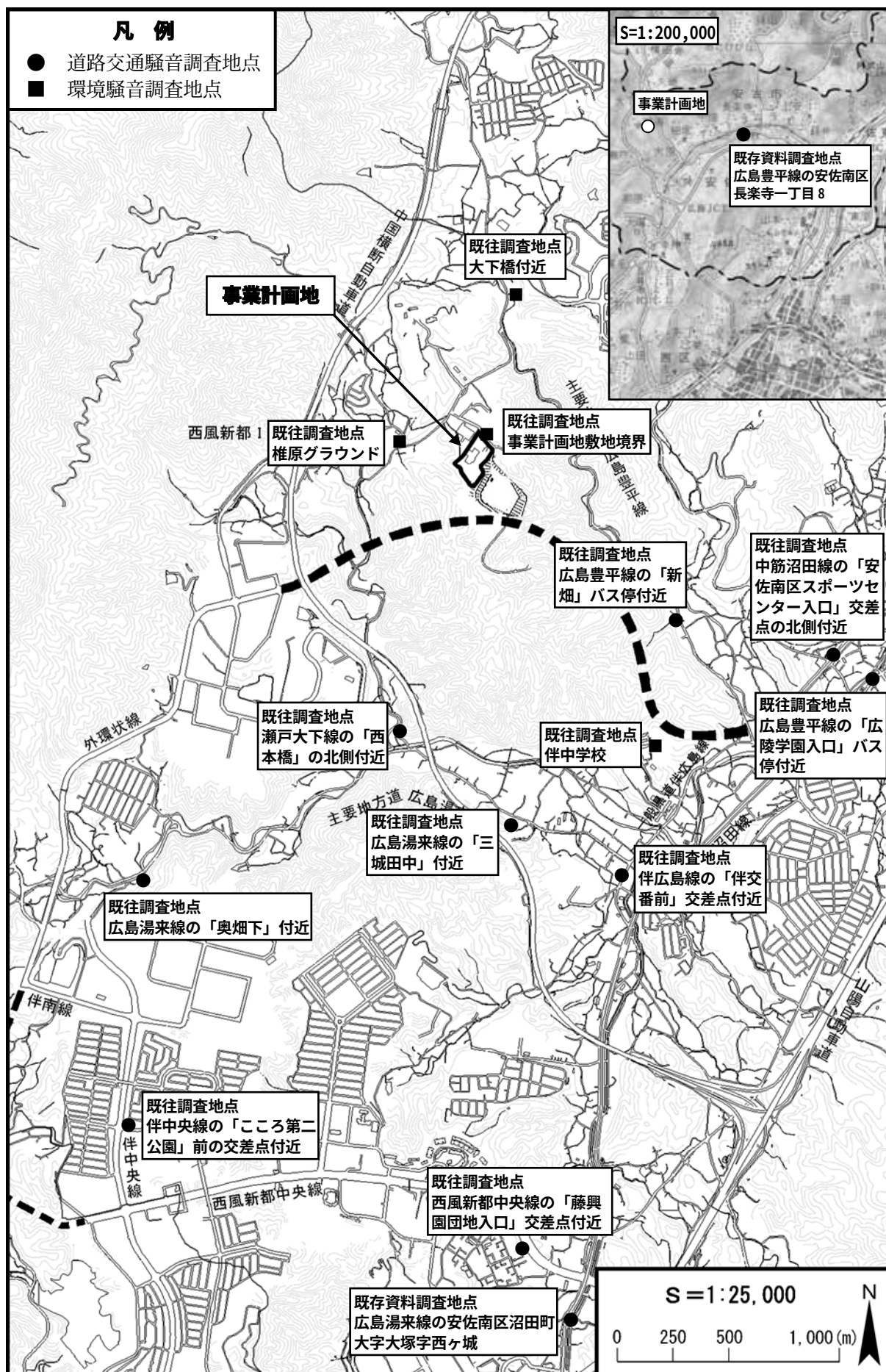


図 7.1.3-1 振動調査地点位置図（既存資料及び既往調査地点）

オ 調査結果

(7) 環境振動

a 既往調査

事業計画地周辺における環境振動の既往調査結果は表 7.1.3-4に示すとおりです。
全ての地点で振動感覚閾値を下回っています。

表 7.1.3-4 既往調査結果(環境振動)

単位: dB

調査地点	時間帯	平成 元年度	平成 9 年度	平成 14 年度	振動感覚 閾値
事業計画地敷地境界	昼間	—	—	<30	55
	夜間	—	—	<30	
椎原グラウンド	昼間	<30	<30	<30	
大下橋付近	昼間	—	33	36	
伴中学校	昼間	—	—	<30	
	夜間	—	—	<30	

(注1) 振動レベルは、80%レンジ上端値 (L_{10}) を示します。

(注2) 昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

(注3) 「<30」は振動レベル計の測定下限値(=30dB)未満の値であったことを示します。

b 現地調査

現地調査結果は、表 7.1.3-5に示すとおりです。

平日、休日ともに、全ての地点で振動感覚閾値を下回っています。なお、主要地方道広島豊平線近傍の N3（大下橋付近）は、他の地点より若干高い値を示しました。

表 7.1.3-5(1) 環境振動現地調査結果（平日）

単位: dB

調査地点		昼 間 7～19 時	夜 間 19～7 時	振動感覚 閾値
N1	事業計画地敷地境界	35	<30	55
N2	椎原グラウンド	<30	<30	
N3	大下橋付近	38	32	
N14	伴中学校	30	<30	
N15	「神原のしだれ桜」北側付近	30	<30	

(注1) 振動レベルは、80%レンジ上端値 (L_{10}) を示します。

(注2) 「<30」は振動レベル計の測定下限値(=30dB)未満の値であったことを示します。

表 7.1.3-5(2) 環境振動現地調査結果（休日）

単位: dB

調査地点		昼 間 7～19 時	夜 間 19～7 時	振動感覚 閾値
N14	伴中学校	<30	<30	55
N15	「神原のしだれ桜」北側付近	<30	<30	

(注1) 振動レベルは、80%レンジ上端値 (L_{10}) を示します。

(注2) 「<30」は振動レベル計の測定下限値 (=30dB) 未満の値であったことを示します。

c 既往調査結果との比較

今回の現地調査地点の内、既往調査と同じ地点で調査を行った調査結果の比較は表 7.1.3-6に示すとおりです。

主要地方道広島豊平線近傍の N3（大下橋付近）では、環境振動が若干高くなっていますが、振動感覚閾値を下回っています。

表 7.1.3-6(1) 既往調査結果（環境振動）との比較（平日）

単位: dB

調査地点		時間帯	平成 元年度	平成 9 年度	平成 14 年度	平成 18 年度	振動感覚 閾値
N1	事業計画地敷地境界	昼間	—	—	<30	35	55
		夜間	—	—	<30	<30	
N2	椎原グラウンド	昼間	<30	<30	<30	<30	
N3	大下橋付近	昼間	—	33	36	38	
N4	伴中学校	昼間	—	—	<30	30	
		夜間	—	—	<30	<30	

(注1) 振動レベルは、80%レンジ上端値 (L_{10}) を示します。

(注2) 昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

(注3) 「<30」は振動レベル計の測定下限値 (=30dB) 未満の値であったことを示します。

表 7.1.3-6(2) 既往調査結果（環境振動）との比較（休日）

単位: dB

調査地点		時間帯	平成 14 年度	平成 18 年度	振動感覚 閾値
N4	伴中学校	昼間	<30	<30	55
		夜間	<30	<30	

(注1) 振動レベルは、80%レンジ上端値 (L_{10}) を示します。

(注2) 昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

(注3) 「<30」は振動レベル計の測定下限値 (=30dB) 未満の値であったことを示します。

(イ) 道路交通振動

a 既存資料調査

事業計画地周辺における平成 12 年度の道路交通振動の測定結果は、表 7.1.3-7に示すとおりです。いずれの地点も振動感覚閾値を下回っています。なお、平成 13 年度以降平成 17 年度の間ににおいては測定されていません。

表 7.1.3-7 自動車交通振動

単位：dB

路線名称	測定地点	車線数	振動レベル		振動感覚 閾値
			昼間 7～19 時	夜間 19～7 時	
主要地方道 広島豊平線	安佐南区長楽寺 一丁目 8	2	46	38	55
主要地方道 広島湯来線	安佐南区沼田町大字 大塚字西ヶ城	4	43	36	

(注) 振動レベルは、80%レンジ上端値 (L_{10}) を示します。

(資料) 「平成 13 年度版 広島市の環境」(平成 14 年、広島市)

b 既往調査

事業計画地周辺における道路交通振動の既往調査結果は、表 7.1.3-8に示すとおりです。全ての調査地点、全ての年度で振動感覚閾値を下回っています。

表 7.1.3-8(1) 既往調査結果(道路交通振動)(平日)

地点	項目	単位	昭和 54 年度	平成 9 年度	平成 14 年度		振動感覚 閾値
			昼間	昼間	昼間	夜間	
広島豊平線の「新畑」バス停付近	振動	dB	31	53	44	35	55
	交通量	台/10 分	66	164	149	44	—
中筋沼田線の「安佐南区スポーツ センター入口」交差点の北側付近	振動	dB	—	—	38	30	55
	交通量	台/10 分	—	—	322	99	—
広島豊平線の「広陵学園入口」 バス停付近	振動	dB	<30	38	40	34	55
	交通量	台/10 分	92	145	135	35	—
瀬戸大下線の「西本橋」北側付近	振動	dB	—	—	<30	<30	55
	交通量	台/10 分	—	—	34	6	—
広島湯来線の「三城田中」付近	振動	dB	<30	45	42	<30	55
	交通量	台/10 分	12	77	81	18	—
伴広島線の「伴交番前」交差点付 近	振動	dB	30	35	38	<30	55
	交通量	台/10 分	63	100	96	30	—
西風新都中央線の「藤興園団地 入口」交差点付近	振動	dB	—	—	39	32	55
	交通量	台/10 分	—	—	192	56	—
伴中央線の「こころ第二公園」 前の交差点付近	振動	dB	—	—	37	<30	55
	交通量	台/10 分	—	—	108	31	—
広島湯来線の「奥畑下」付近	振動	dB	—	—	<30	<30	55
	交通量	台/10 分	—	—	36	7	—

(注1) 振動レベルは、80%レンジ上端値 (L_{10}) を示します。

(注2) 昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

(注3) 「<30」は振動レベル計の測定下限値(=30dB)未満の値であったことを示します。

表 7.1.3-8(2) 既往調査結果(道路交通振動)(休日)

地点	項目	単位	平成 14 年度		振動 感覚 閾値
			昼間	夜間	
中筋沼田線の「安佐南区スポーツ センター入口」交差点の北側付近	振動	dB	33	<30	55
	交通量	台/10 分	308	78	—
広島豊平線の「広陵学園入口」 バス停付近	振動	dB	36	33	55
	交通量	台/10 分	147	33	—
西風新都中央線の「藤興園団地入口」 交差点付近	振動	dB	34	<30	55
	交通量	台/10 分	150	35	—
伴中央線の「こころ第二公園」前の 交差点付近	振動	dB	34	<30	55
	交通量	台/10 分	85	18	—

(注1) 振動レベルは、80%レンジ上端値 (L_{10}) を示します。

(注2) 昼間は7～19時、夜間は19～翌7時の平均値です。

(注3) 「<30」は振動レベル計の測定下限値 (=30dB) 未満の値であったことを示します。

c 現地調査

道路交通振動の現地調査結果は、表 7.1.3-9に示すとおりです。

平日、休日の全ての調査地点、全ての時間帯で振動感覚閾値を下回っています。

表 7.1.3-9(1) 道路交通振動現地調査結果(平日)

単位 上段: dB、下段: 台

調査地点		項目	振動レベル (L_{10})		振動感覚閾値
			昼 間	夜 間	
			7～19 時	19～7 時	
N4	広島豊平線の天下橋付近	振 動	45	35	55
T3		交通量	11,107	3,648	—
N5	広島豊平線の「新畑」バス停付近	振 動	37	30	55
T3		交通量	9,735	3,065	—
N6	中筋沼田線の「安佐南区スポーツ センター入り口」交差点北側付近	振 動	36	31	55
T6		交通量	23,366	7,968	—
N7	広島豊平線の「広陵学園入口」 バス停付近	振 動	39	33	55
T7		交通量	11,444	3,551	—
N8	西風新都中央線の「A シティー中 央」交差点東側付近	振 動	46	42	55
T8		交通量	21,228	6,771	—
N9	伴中央線の「こころ入口」バス停 付近	振 動	37	32	55
T9		交通量	13,971	4,343	—
N10	「伴ハイツ」西側付近	振 動	39	35	55
T10		交通量	5,028	1,577	—
N11	瀬戸大下線の「西本橋」北側付近	振 動	31	<30	55
T11		交通量	3,239	773	—
N12	広島湯来線の「三城田中」付近	振 動	47	35	55
T11		交通量	7,302	2,163	—
N13	伴広島線の「伴交番前」交差点付近	振 動	42	33	55
T13		交通量	8,260	2,679	—
N16	「伴西第一ポンプ所」付近	振 動	37	31	55
T16		交通量	1,218	314	—
N17	広島湯来線の「瀬戸上」バス停付近	振 動	37	32	55
T17		交通量	4,893	1,612	—

(注) 「<30」は振動レベル計の測定下限値 (=30dB) 未満の値であったことを示します。

表 7.1.3-9(2) 道路交通振動現地調査結果（休日）

単位 上段：dB、下段：台

調査地点		項目	振動レベル (L_{10})		振動感覚閾値
			昼 間	夜 間	
			7～19 時	19～7 時	
N4	広島豊平線の天下橋付近	振 動	40	34	55
T3		交通量	8,666	2,254	—
N5	広島豊平線の「新畑」バス停付近	振 動	30	<30	55
T3		交通量	10,430	1,980	—
N6	中筋沼田線の「安佐南区スポーツセンター入り口」交差点北側付近	振 動	32	30	55
T6		交通量	23,372	6,387	—
N7	広島豊平線の「広陵学園入口」バス停付近	振 動	34	32	55
T7		交通量	11,425	3,007	—
N8	西風新都中央線の「A シティー中央」交差点東側付近	振 動	43	38	55
T8		交通量	19,921	4,611	—
N9	伴中央線の「こころ入口」バス停付近	振 動	31	30	55
T9		交通量	10,169	2,674	—
N10	「伴ハイツ」西側付近	振 動	33	32	55
T10		交通量	4,368	1,117	—
N11	瀬戸大下線の「西本橋」北側付近	振 動	<30	<30	55
T11		交通量	2,252	481	—
N12	広島湯来線の「三城田中」付近	振 動	42	34	55
T11		交通量	5,168	1,233	—
N13	伴広島線の「伴交番前」交差点付近	振 動	36	32	55
T13		交通量	6,192	1,662	—
N16	「伴西第一ポンプ所」付近	振 動	38	31	55
T16		交通量	1,505	237	—
N17	広島湯来線の「瀬戸上」バス停付近	振 動	32	30	55
T17		交通量	2,899	815	—

(注) 「<30」は振動レベル計の測定下限値 (=30dB) 未満の値であったことを示します。

d 既往調査結果との比較

今回の現地調査の内、既往調査と同じ地点で測定を行った道路交通振動調査結果の比較は、表 7.1.3-10に示すとおりです。

平成 14 年度と平成 18 年度を比較すると、N12（広島湯来線の「三城田中」付近）及び N13（広島湯来線と伴広島線が交差する「伴交番前」交差点付近）の振動レベルが 3～5dB 高くなっていました。その他の地点、時間帯では振動レベルは同程度（±1dB）もしくは低くなっていました。

表 7.1.3-10 既往調査結果（道路交通振動）との比較（平日）

地点		項目	単位	昭和 54 年度	平成 9 年度	平成 14 年度		平成 18 年度		振動感覚 閾値
				昼間	昼間	昼間	夜間	昼間	夜間	
N5	広島豊平線の「新畑」 バス停付近	振動	dB	31	53	44	35	37	30	55
T3		交通量	台/10 分	66	164	149	44	135	43	—
N6	中筋沼田線の「安佐南区 スポーツセンター入口」 交差点の北側付近	振動	dB	—	—	38	30	36	31	55
T6		交通量	台/10 分	—	—	322	99	325	111	—
N7	広島豊平線の「広陵学 園入口」バス停付近	振動	dB	<30	38	40	34	39	33	55
T7		交通量	台/10 分	92	145	135	35	159	49	—
N11	瀬戸大下線の「西本橋」 北側付近	振動	dB	—	—	<30	<30	31	<30	55
T11		交通量	台/10 分	—	—	34	6	45	11	—
N12	広島湯来線の「三城田 中」付近	振動	dB	<30	45	42	<30	47	35	55
T11		交通量	台/10 分	12	77	81	18	101	30	—
N13	伴広島線の「伴交番前」 交差点付近	振動	dB	30	35	38	<30	42	33	55
T13		交通量	台/10 分	63	100	96	30	115	37	—

(注1) 振動レベルは、80%レンジ上端値（ L_{10} ）を示します。

(注2) 昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

(注3) 「<30」は振動レベル計の測定下限値（=30dB）未満の値であったことを示します。

表 7.1.3-11 既往調査結果（道路交通振動）との比較（休日）

地点		項目	単位	平成 14 年度		平成 18 年度		振動感覚 閾値
				昼間	夜間	昼間	夜間	
N6	中筋沼田線の「安佐南区スポーツ センター入口」交差点の北側付近	振動	dB	33	<30	32	30	55
T6		交通量	台/10 分	308	78	325	111	—
N7	広島豊平線の「広陵学園入口」 バス停付近	振動	dB	36	33	34	32	55
T7		交通量	台/10 分	147	33	159	49	—

(注1) 振動レベルは、80%レンジ上端値（ L_{10} ）を示します。

(注2) 昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

(注3) 「<30」は振動レベル計の測定下限値（=30dB）未満の値であったことを示します。

(2) 予測及び評価の結果

ア 予測

(7) 予測事項

a 工事の実施（現工場解体工事）

予測事項は、解体工事期間中の建設機械稼働時の振動レベルとしました。

b 工事の実施（建設機械の稼働）

予測事項は、建設工事期間中の建設機械稼働時の振動レベルとしました。

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

予測事項は、工事用車両等の運行時の振動レベルとしました。

d 施設の供用（施設の稼働）

予測事項は、工場稼働時の振動レベルとしました。

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

予測事項は、ごみ収集車の運行に伴う振動レベルとしました。

(i) 予測地域・地点

a 工事の実施（現工場解体工事）

予測地域は、事業計画地の敷地境界線上及びその周辺としました。

b 工事の実施（建設機械の稼働）

予測地域は、事業計画地の敷地境界線上及びその周辺としました。

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

予測地点は、工事用車両の運行ルートと考えられる広島豊平線の「新畑」バス停付近(N5)としました（前出の図 7.1.2-2 参照）。

d 施設の供用（施設の稼働）

予測地域は、事業計画地の敷地境界線上及びその周辺としました。

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

予測地点は、「7.1.2 騒音」と同様に、外環状線開通時（平成 25 年度時点及び 36 年度時点）と外環状線未開通時（平成 25 年度時点）に分けて、前出の表 7.1.2-17 に示す搬入ルートごとに、前出の表 7.1.2-18 に示す地点で予測しました。

既設道路についてはごみ収集車の運行ルート沿道で実施した現地調査地点、新設道路についてはごみ収集車の運行ルート沿道の道路端としました（前出の図 7.1.2-3 参照）。

(ウ) 予測対象時期

a 工事の実施（現工場解体工事）

予測対象時期は、解体工事期間中で建設機械が最も多く稼働する時期としました。

b 工事の実施（建設機械の稼働）

予測対象時期は、建築工事期間中で建設機械が最も多く稼働する時期（基礎工事時及び建築工事時）としました。

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

予測対象時期は、工事期間で工事用車両の運行に伴う影響が最大となる時期としました。

d 施設の供用（施設の稼働）

予測対象時期は、施設が定常的な稼働となる時期としました。

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

予測対象時期は、稼働開始予定である平成 25 年度及び施設が定常的な稼働となる予定である平成 36 年度としました。

(エ) 予測方法

a 工事の実施（現工場解体工事）

(a) 手順

解体工事期間中の建設作業振動の予測は、図 7.1.3-2に示す手順に従い、振動の伝搬理論に基づいて行いました。

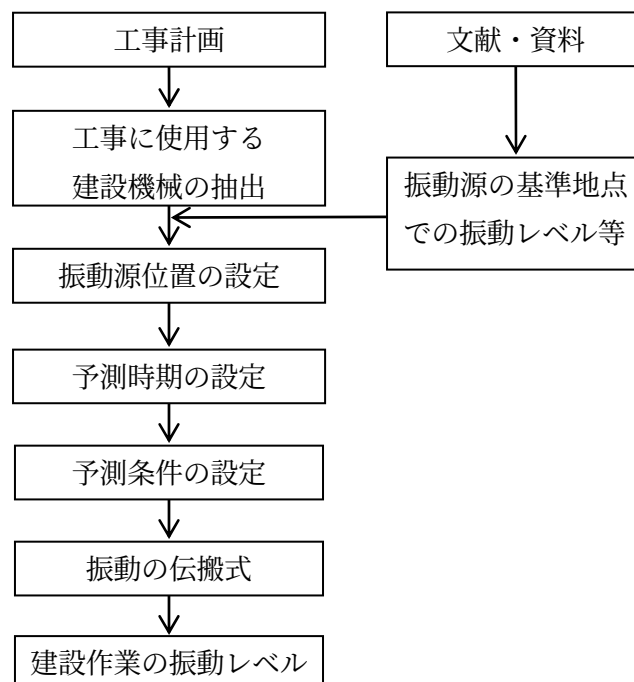


図 7.1.3-2 建設作業振動の予測手順

(b) 予測式

予測は「道路環境影響評価の技術手法」（平成 12 年、(財)道路環境研究所)に基づき、以下に示す振動距離減衰式を用いました。

$$L = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

L : 予測地点における振動レベル (dB)

L_i : 振動源 i の振動レベル (dB)

n : 振動源の数

なお、各振動源からの振動レベルの計算式は次のとおりです。

$$L_i = L_0 - 15 \log_{10}(r/r_0) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

L_0 : 振動源 i の基準地点における振動レベル (dB)

r : 振動源 i と予測地点の間の距離 (m)

r_0 : 振動源 i と基準地点の間の距離 (m)

α : 内部減衰係数 (固結地盤: 0.001)

b 工事の実施（建設機械の稼働）

建設工事期間中の建設作業振動の予測は、「a 工事の実施（現工場解体工事）」と同様としました。

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

(a) 手順

工事用車両の運行に伴う道路交通振動は図 7.1.3-3に示す手順に従い、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 12 年、(財)道路環境研究所）の手法に基づいて行いました。

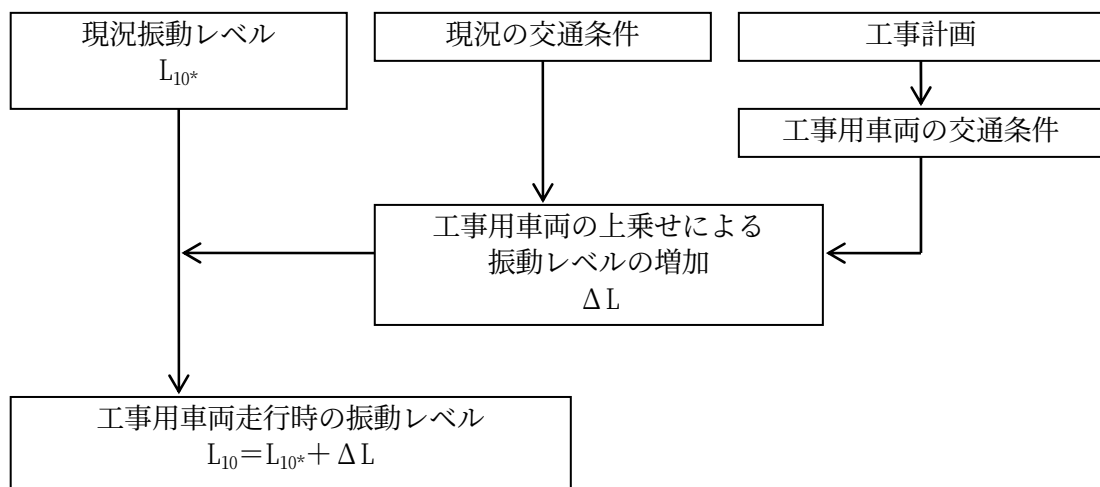


図 7.1.3-3 工事用車両運行時の予測手順

(b) 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法」(平成12年、(財)道路環境研究所)に基づき、既存道路の現況の振動レベルに、工事用車両の影響を加味した次式を用いて行いました。

$$L_{10}(\text{将来}) = L_{10}(\text{現況}) + \Delta L$$

$L_{10}(\text{将来})$: 将来の振動レベルの80%レンジの上端値 (dB)

$L_{10}(\text{現況})$: 現況の振動レベルの80%レンジの上端値 (dB)

ΔL : 搬出入車両に伴う振動レベルの増加分 (dB)

$$\Delta L = 47 \log_{10}(\log_{10} Q(\text{将来})) - 47 \log_{10}(\log_{10} Q(\text{現況}))$$

$Q(\text{将来})$: 将来の500秒間の1車線当たり等価交通量(台/500秒/車線)

$Q(\text{現況})$: 現況の500秒間の1車線当たり等価交通量(台/500秒/車線)

※ 将来：一般車両＋搬出入車両、現況：一般車両

なお、将来新設される外環状線(N14及びN15)については次式を用いて行いました。

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_l$$

$$L_{10}^* = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

L_{10} : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)

L_{10}^* : 基準点における振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)

Q^* : 500秒間の1車線当り等価交通量 (台/500秒/車線)

$$= \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + 13Q_2)$$

Q_1 : 小型車時間交通量 (台/時)

Q_2 : 大型車時間交通量 (台/時)

V : 平均走行速度 (km/時)

M : 上下車線合計の車線数

α_σ : 路面の平坦性等による補正值 (dB)

$$\alpha_\sigma = 8.2 \log_{10} \sigma \quad (\text{アスファルト舗装})$$

3m プロフィルメーターによる路面凹凸の標準偏差は、(社)日本道路協会が提案した路面平坦性の目標値より、 $\sigma = 4.0\text{mm}$ としました。

α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

$$\alpha_f = -17.3 \log_{10} f \quad (f \geq 8\text{Hz})$$

地盤卓越振動数 f (Hz) は、N14 地点については最寄りの N5 地点の地盤卓越振動数の現地調査結果 (23.3Hz)、N15 地点については最寄りの N9 地点の地盤卓越振動数の現地調査結果 (24.5Hz) を用いました。

α_s : 道路構造による補正值 (=0dB)

α_l : 距離減衰値 (dB)

$$\alpha_l = \beta \log(r/5+1)/\log 2$$

r : 基準点から予測地点までの距離 (m)

β : 倍距離に対する振動レベルの減衰量 (dB)

$$\text{砂地盤: } \beta = 0.130L_{10}^* - 3.9$$

a 、 b 、 c 、 d : 定数 (平面道路: $a = 47$ 、 $b = 12$ 、 $c = 7.9$ 、 $d = 27.3$)

d 施設の供用（施設の稼働）

(a) 手順

施設の稼働に伴う工場振動の予測は図 7.1.3-4に示す手順に従い、振動の伝搬理論を用いて算出しました。

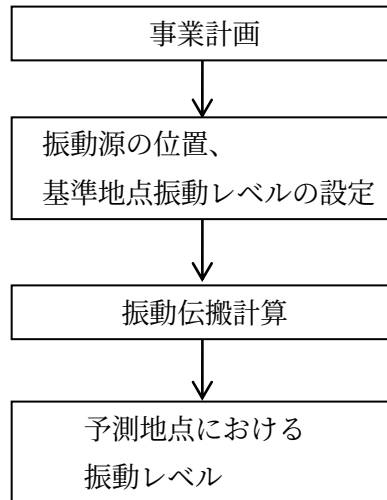


図 7.1.3-4 施設の稼働の予測手順

(b) 予測式

施設の稼働に伴う振動の予測式は、「a 工事の実施（現工場解体工事）」と同様としました。

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

廃棄物の搬出入の予測方法は、「c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）」と同様としました。

(オ) 予測条件

a 工事の実施（現工場解体工事）

(a) 建設機械の振動レベル及び台数

建設機械の台数は、解体工事期間中で最も多く稼働する時期（解体工事開始後 10 か月目、平成 20 年度）としました。予測に用いた建設機械の振動レベル及び台数は、表 7.1.3-12に示すとおりです。

表 7.1.3-12 建設機械の振動レベル等（現工場解体工事）

建設機械		台数（台）	振動レベル（dB）	測定位置（m）
1	バックホウ（0.8m ³ ）	2	78	5
2	圧碎機（1.4m ³ ）	2	52	15
3	クローラークレーン（150t）	1	48	7

（注1） 振動レベルは 1 台あたりの数値を示します。

（注2） 番号は前出の図 7.1.2-7 の数値に対応しています。

（資料）建設作業振動対策マニュアル（平成 6 年、（社）日本建設機械化協会）
建設機械の騒音・振動データブック（昭和 54 年、建設省土木研究所）

b 工事の実施（建設機械の稼働）

(a) 建設機械の振動レベル及び台数

建設機械の台数は、基礎工事期間中で最も多く稼働する時期（基礎工事開始後 3 か月目、平成 22 年度）及び建築工事期間中で最も多く稼働する時期（建築工事開始後 19 か月目、平成 23 年度）としました。予測に用いた建設機械の振動レベル及び台数は、表 7.1.3-13 に示すとおりです。

表 7.1.3-13(1) 建設機械の振動レベル等（基礎工事）

	建設機械	台数（台）	振動レベル（dB）	測定位置（m）
1	バックホウ（0.28m ³ ）	3	78	5
2	バックホウ（0.45m ³ ）	2	78	5
3	バックホウ（0.8m ³ ）	2	78	5
4	バックホウ（1.8m ³ ）	1	78	5
5	ブルドーザ	1	75	5
6	くい打ち機	5	63	7
	くい打ち機発電機	5	68	7
7	クローラクレーン（65t）	5	48	7

（注1）振動レベルは 1 台あたりの数値を示します。

（注2）番号は前出の図 7.1.2-8(1)の数値に対応しています。

（資料）建設作業振動対策マニュアル（平成 6 年、（社）日本建設機械化協会）
建設機械の騒音・振動データブック（昭和 54 年、建設省土木研究所）

表 7.1.3-13(2) 建設機械の振動レベル等（建築工事）

	建設機械	台数	振動レベル（dB）	測定位置（m）
1	バックホウ（0.8m ³ ）	1	78	5
2	クローラクレーン（65t）	2	48	7
3	クローラクレーン（100t）	2	48	7
4	クローラクレーン（120t）	2	48	7
5	クローラクレーン（300t）	1	48	7
6	クローラクレーン（450t）	1	48	7
7	生コンポンプ車	1	67	7
8	トラッククレーン（20t）	2	48	7

（注1）振動レベルは 1 台あたりの数値を示します。

（注2）番号は前出の図 7.1.2-8(2)の数値に対応しています。

（資料）建設作業振動対策マニュアル（平成 6 年、（社）日本建設機械化協会）
建設機械の騒音・振動データブック（昭和 54 年、建設省土木研究所）

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

(a) 予測断面

予測断面は、「7.1.2 騒音」の工事用車両の予測と同様としました（前出の図 7.1.2-9 参照）。

(b) 交通条件

予測地点における交通量及び車速は、「7.1.2 騒音」の工事用車両の予測と同様としました（前出の表 7.1.2-21 参照）。

工事用車両の台数は、工事用車両の小型車換算交通量（小型車交通量＋大型車交通量×13、大型車の小型車換算係数 13 は「道路環境影響評価の技術手法」による）が最大となる時期（建設工事開始後 3 か月目）としました。

d 施設の供用（施設の稼働）

(a) 工場内振動発生機器の振動レベル及び台数

工場内において振動の発生が考えられる機器の振動レベル及び台数等は、表 7.1.3-14 に示すとおりです。

表 7.1.3-14 工場内振動発生器機の振動レベル

機器名		台数 (台)	振動レベル (dB)	測定位置 (m)	稼働時間 (時間/日)
⑤	誘引送風機	3	75	1	24
⑥⑦	蒸気タービン発電機	1	70	1	24
⑰	コンベア類	3	45	1	24

(注1) 振動レベルは 1 台あたりの数値を示します。

(注2) 番号は前出の図 7.1.2-10 の数値に対応しています。

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

(a) 予測断面

予測断面は、「7.1.2 騒音」のごみ収集車の予測と同様としました（前出の図 7.1.2-11 参照）。

(b) 交通条件

予測地点における交通量及び車速は、「7.1.2 騒音」のごみ収集車の予測と同様としました（前出の表 7.1.2-24 参照）。

なお、道路交通振動は、車速が小さくなるとともに振動レベルの予測値も小さくなることが明らかなため、「7.1.2 騒音」で実施した「渋滞時」の予測は行いませんでした。

(カ) 予測結果

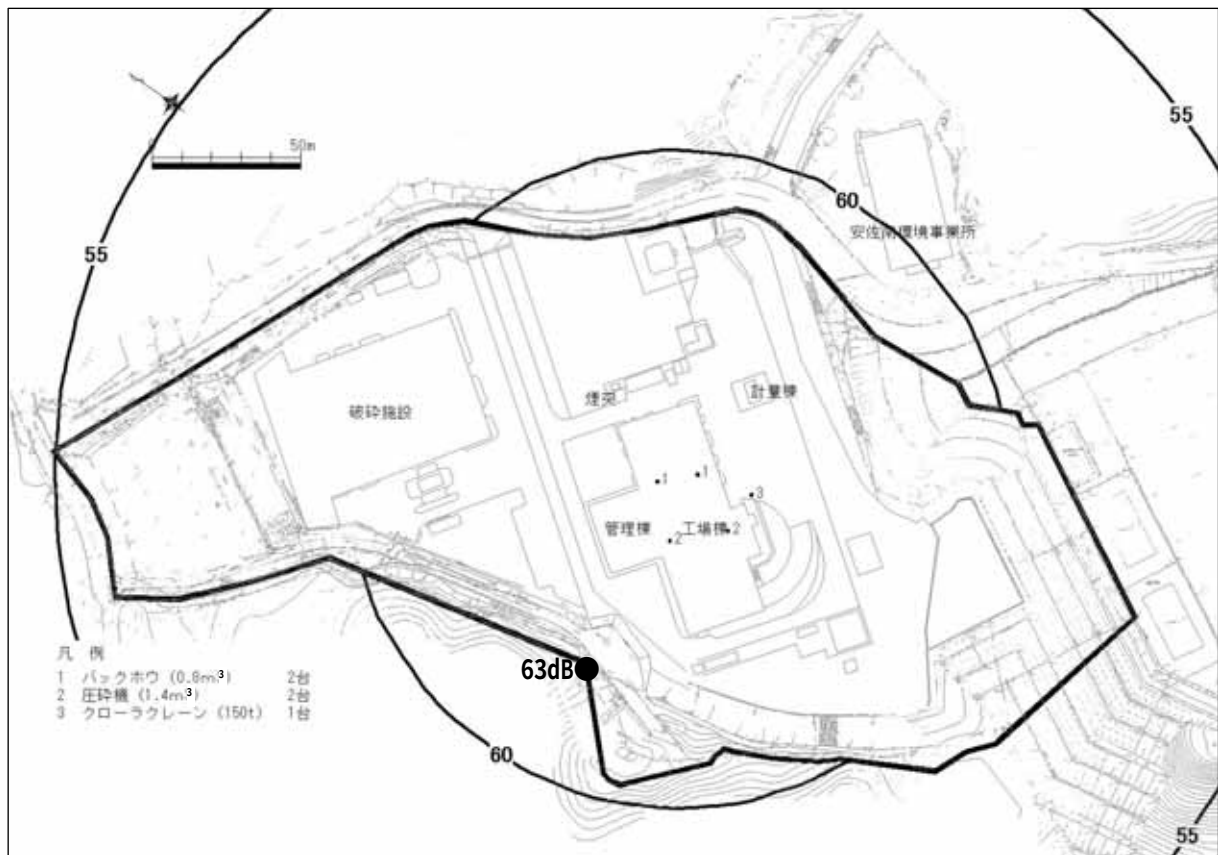
a 工事の実施（現工場解体工事）

現工場解体工事に伴う振動レベルの予測結果（敷地境界線上）は表 7.1.3-15に、周辺の振動レベルの予測結果は図 7.1.3-5に示すとおりです。敷地境界における振動レベルは最大で 63dB となり、建設作業に係る規制基準値の 75dB を下回ります。

表 7.1.3-15 予測結果（現工場解体工事）

単位：dB

予測地点	予測時期	予測値	規制基準値
敷地境界最大値	現工場解体工事	63	75



(注) ●：最大値出現地点

単位：dB

図 7.1.3-5 周辺の振動レベルの予測結果（現工場解体工事）

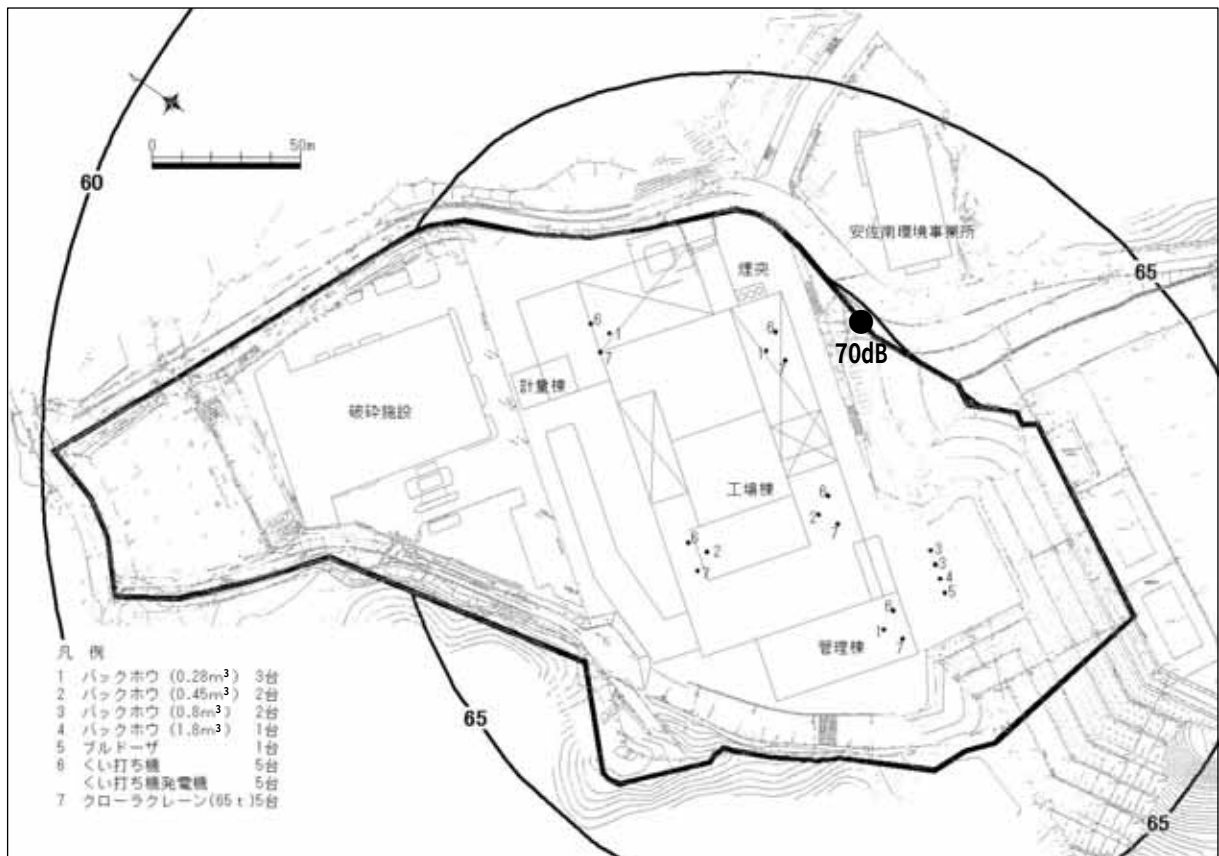
b 工事の実施（建設機械の稼働）

建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果（敷地境界線上）は表 7.1.3-16に、周辺の振動レベルの予測結果は図 7.1.3-6に示すとおりです。敷地境界における振動レベルは、基礎工事中に最大で 70dB、建築工事中に最大で 64dB となり、建設作業に係る規制基準値の 75dB を下回ります。

表 7.1.3-16 予測結果（建設作業振動）

単位：dB

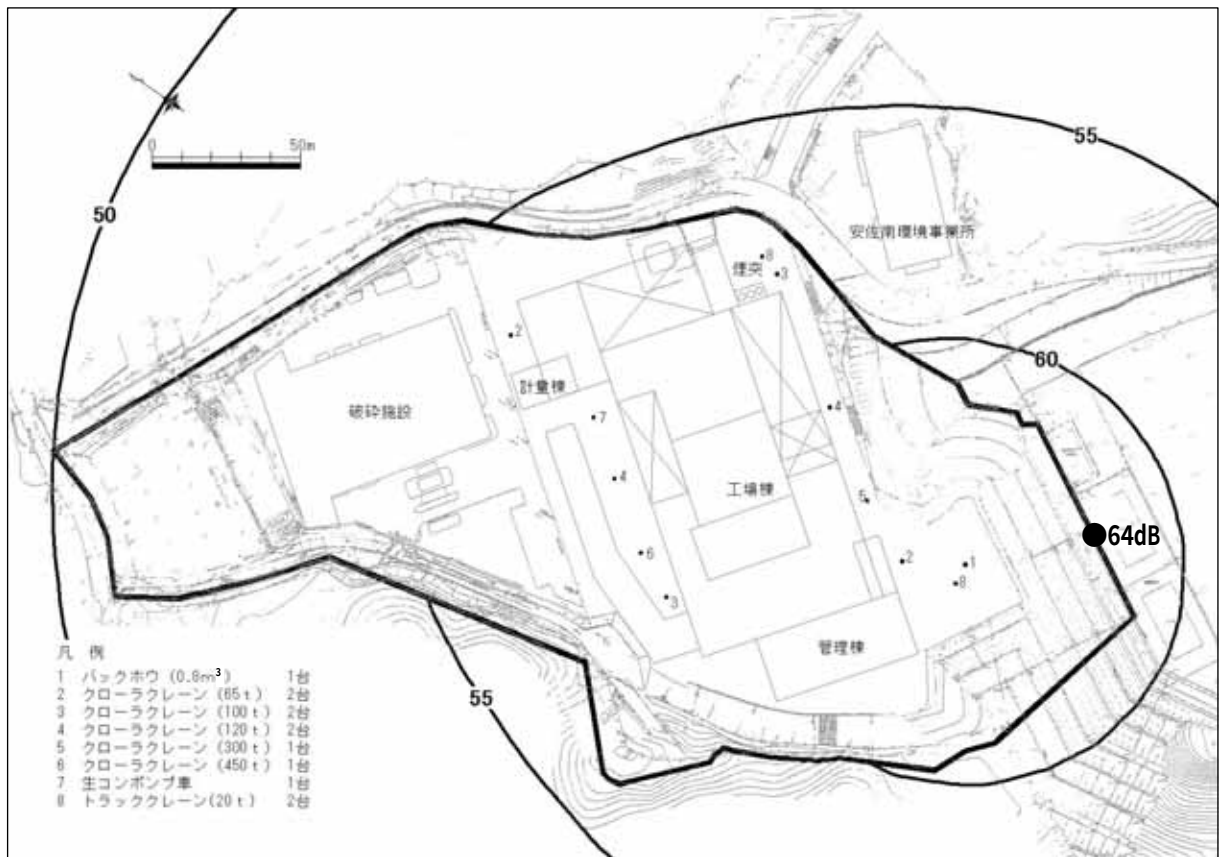
予測地点	予測時期	予測値	規制基準値
敷地境界最大値	基礎工事	70	75
	建築工事	64	



(注) ●：最大値出現地点

単位：dB

図 7.1.3-6(1) 周辺の振動レベルの予測結果（基礎工事）



(注) ●：最大値出現地点

単位：dB

図 7.1.3-6(2) 周辺の振動レベルの予測結果（建築工事）

c 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

工事用車両の運行に伴う振動レベルの予測結果は表 7.1.3-17に示すとおりです。振動レベルは 30～38dB となり、振動感覚閾値を下回ります。

表 7.1.3-17 予測結果（工事用車両の運行）

予測地点	時間帯	振動レベル（dB）				振動感覚 閾値
		現況	将来			
			工事用車両なし	工事用車両あり		
N5（新畑）	昼間	37	37	38	55	
	夜間	30	30	30		

(注) 昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

d 施設の供用（施設の稼働）

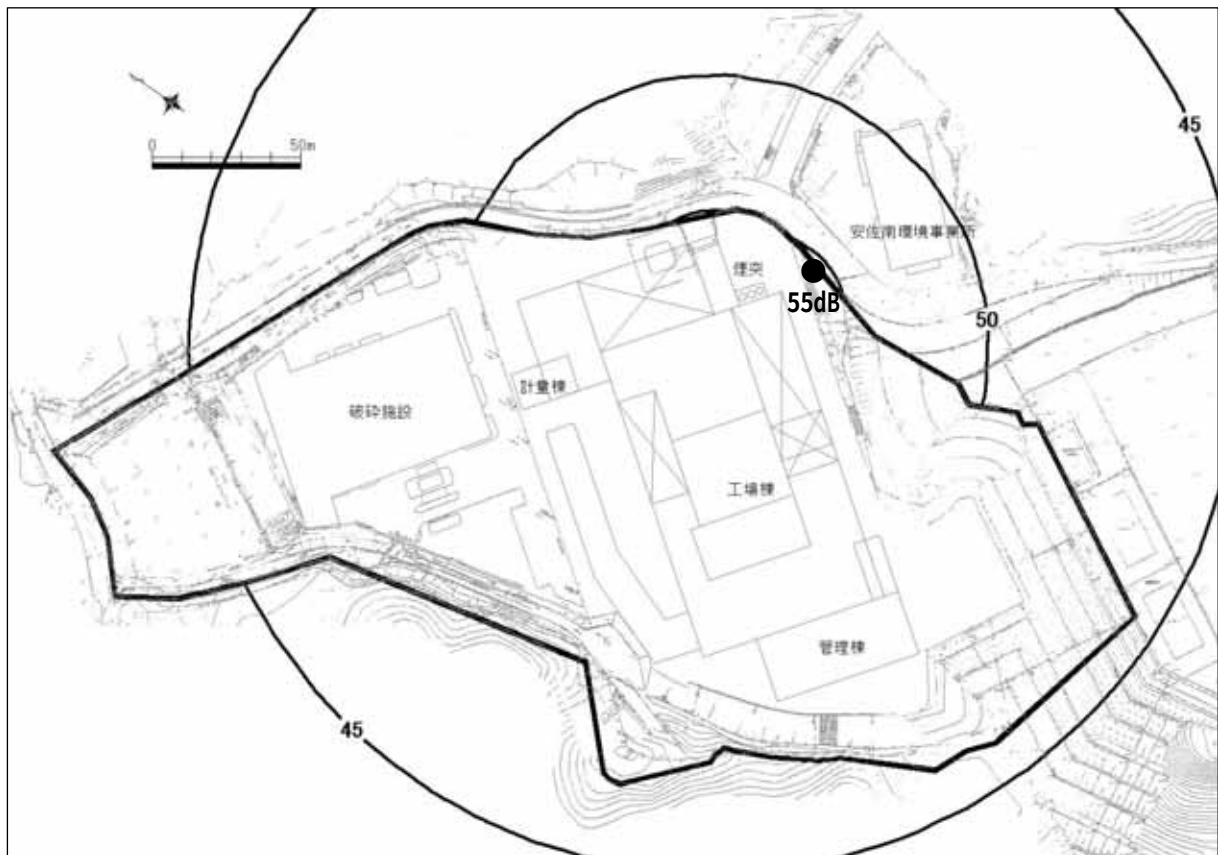
施設の稼働に伴う振動レベルの予測結果（敷地境界線上）は表 7.1.3-18に、周辺の振動レベルの予測結果は図 7.1.3-7に示すとおりです。敷地境界における振動レベルは最大で 55dB となり、特定工場等に係る規制基準値を下回ります。

表 7.1.3-18 予測結果（施設の稼働）

単位：dB

予測時期	敷地境界における最大値	
	予測値	規制基準値
全機器稼働時	55	昼 間：65 夜 間：60

（注）昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。



（注）●：最大値出現地点

単位：dB

図 7.1.3-7 周辺の振動レベルの予測結果（施設の稼働・全機器稼働時）

e 施設の供用（廃棄物の搬出入）

ごみ収集車の運行に伴う振動レベルの予測結果は、表 7.1.3-19(1)～表 7.1.3-19(4)に示すとおりです。振動レベルは、各予測地点の道路端において、振動感覚閾値を下回ります。

表 7.1.3-19(1) 予測結果（ごみ収集車の運行・外環状線開通時・平日）

予測地点	時間帯	振動レベル (dB)					振動感覚 閾値
		現況	平成 25 年度時点		平成 36 年度時点		
			収集車なし	収集車あり	収集車なし	収集車あり	
N4 (大下橋)	昼間	45	45	45	46	46	55
	夜間	35	35	35	36	36	
N8 (A シティー)	昼間	46	46	47	47	47	
	夜間	42	42	43	43	43	
N10 (伴ハイツ)	昼間	39	40	40	40	40	
	夜間	35	36	36	36	36	
N14 (伴中学校)	昼間	30	44	45	45	45	
	夜間	30	40	40	41	41	
N15 (神原)	昼間	30	41	42	41	42	
	夜間	30	38	38	38	38	

(注1) 昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

(注2) 新設予定の N14、N15 の現況の値は、環境振動の値です。

表 7.1.3-19(2) 予測結果（ごみ収集車の運行・外環状線開通時・休日）

予測地点	時間帯	振動レベル (dB)					振動感覚 閾値
		現況	平成 25 年度時点		平成 36 年度時点		
			収集車なし	収集車あり	収集車なし	収集車あり	
N4（大下橋）	昼間	40	40	40	41	41	55
	夜間	34	34	34	35	35	
N8（A シティー）	昼間	43	43	44	44	44	
	夜間	38	39	39	39	39	
N10（伴ハイツ）	昼間	33	34	34	34	35	
	夜間	32	33	33	34	34	
N14（伴中学校）	昼間	<30	41	42	42	42	
	夜間	<30	36	37	37	38	
N15（神原）	昼間	<30	38	39	39	39	
	夜間	<30	33	34	34	35	

(注1) 昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

(注2) 新設予定の N14、N15 の現況の値は、環境振動の値です。

表 7.1.3-19(3) 予測結果（ごみ収集車の運行・外環状線未開通時・平日）

予測地点	時間帯	振動レベル (dB)			振動感覚 閾値
		現況	平成 25 年度時点		
			収集車なし	収集車あり	
N4（大下橋）	昼間	45	45	45	55
	夜間	35	35	35	
N5（新畑）	昼間	37	37	38	
	夜間	30	30	31	
N8（A シティー）	昼間	46	46	46	
	夜間	42	42	43	
N9（こころ入口）	昼間	37	37	37	
	夜間	32	32	33	
N10（伴ハイツ）	昼間	39	40	40	
	夜間	35	36	36	
N11（西本橋）	昼間	31	31	32	
	夜間	<30	31	33	
N12（三城田中）	昼間	47	47	48	
	夜間	35	36	36	
N13（伴交番前）	昼間	42	42	43	
	夜間	33	33	34	
N15（神原）	昼間	30	41	41	
	夜間	30	38	38	
N16（伴西ポンプ所）	昼間	37	37	39	
	夜間	31	31	37	
N17（瀬戸上）	昼間	37	37	37	
	夜間	32	32	33	

（注1）昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

（注2）新設予定の N15 の現況の値は、環境振動の値です。

表 7.1.3-19(4) 予測結果（ごみ収集車の運行・外環状線未開通時・休日）

予測地点	時間帯	振動レベル (dB)			振動感覚 閾値
		現況	平成 25 年度時点		
			収集車なし	収集車あり	
N4（大下橋）	昼間	40	40	40	55
	夜間	34	34	34	
N5（新畑）	昼間	30	30	31	
	夜間	<30	31	31	
N8（A シティー）	昼間	43	43	43	
	夜間	38	39	39	
N9（こころ入口）	昼間	31	31	32	
	夜間	30	31	31	
N10（伴ハイツ）	昼間	33	34	34	
	夜間	32	33	33	
N11（西本橋）	昼間	<30	31	32	
	夜間	<30	31	37	
N12（三城田中）	昼間	42	42	43	
	夜間	34	35	36	
N13（伴交番前）	昼間	36	36	37	
	夜間	32	33	33	
N15（神原）	昼間	<30	38	38	
	夜間	<30	33	34	
N16（伴西ポンプ所）	昼間	38	38	39	
	夜間	31	31	42	
N17（瀬戸上）	昼間	32	32	33	
	夜間	30	30	32	

（注1）昼間は 7～19 時、夜間は 19～翌 7 時の平均値です。

（注2）新設予定の N15 の現況の値は、環境振動の値です。

イ 環境保全措置

(7) 工事の実施（現工場解体工事）

- ・ 建設機械は低振動型のものを使用します。
- ・ 必要に応じて低振動工法を採用します。
- ・ 作業計画の検討により、建設機械の同時稼働台数をできるだけ少なくします。
- ・ 作業待ち時間等の待機時間におけるアイドリングストップを徹底します。

(イ) 工事の実施（建設機械の稼働）

- ・ 建設機械は低振動型のものを使用します。
- ・ 必要に応じて低振動工法を採用します。
- ・ 作業計画の検討により、建設機械の同時稼働台数をできるだけ少なくします。
- ・ 作業待ち時間等の待機時間におけるアイドリングストップを徹底します。

(ウ) 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

- ・ 一般道路運行時には制限速度を厳守します。
- ・ 掘削土量をできるだけ少なくし、事業計画地外へ搬出する工事用車両の台数の低減を図ります。
- ・ 工事の工程を調整し、工事用車両台数の平準化を図ります。

(エ) 施設の供用（施設の稼働）

- ・ 各機械はできる限り振動レベルの小さいものを設置します。
- ・ 特に振動の発生源となる蒸気タービン発電機は独立基礎とし、振動の伝搬を低減します。

(オ) 施設の供用（廃棄物の搬出入）

- ・ 一般道路運行時には制限速度を厳守します。

ウ 評価

(7) 工事の実施（現工場解体工事）

現工場解体工事に伴う振動の影響については、敷地境界における振動レベルは建設作業に係る規制基準値を下回ると予測されること、環境保全措置を実施することから、環境への影響は低減されます。

(イ) 工事の実施（建設機械の稼働）

基礎工事、建設工事期間中の建設機械の稼働に伴う振動の影響については、敷地境界における振動レベルは建設作業に係る規制基準値を下回ると予測されること、環境保全措置を実施することから、環境への影響は低減されます。

(ウ) 工事の実施（現工場解体工事、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）

工事用車両の運行に伴う振動の影響については、予測値は振動感覚閾値を下回ること、環境保全措置を実施することから、環境への影響は低減されます。

(エ) 施設の供用（施設の稼働）

施設の稼働に伴う振動の影響については、予測値は特定工場等に係る規制基準値を下回ること、環境保全措置を実施することから、環境への影響は低減されます。

(オ) 施設の供用（廃棄物の搬出入）

ごみ収集車の運行に伴う振動の影響については、予測値は振動感覚閾値を下回ること、環境保全措置を実施することから、環境への影響は低減されます。

7.1.4 悪 臭

(1) 調査結果の概要

ア 調査目的

工事の実施（現工場解体工事）及び施設の供用（施設の稼働、廃棄物の搬出入）に伴う悪臭の影響を予測・評価するうえで、基礎資料を把握するため調査を行いました。あわせて、事業計画地周辺の現況把握及び過去の調査結果との比較を行いました。

イ 調査項目・方法

調査は、既往調査結果の整理及び現地調査により行いました。

既往調査は、「広島市環境事業局北一工場建設に伴う環境調査報告書」（昭和 55 年 5 月、広島市）、「大型ごみ破碎処理施設（仮称）建設事業環境影響評価業務報告書」（平成 2 年 1 月、広島市）、「安佐南工場環境影響評価業務報告書」（平成 9 年 11 月、広島市）を使用して、とりまとめました。

現地調査における調査項目・方法は、表 7.1.4-1 に示すとおりです。

表 7.1.4-1 現地調査項目・方法

調査項目	調査方法
特定悪臭物質※1	特定悪臭物質の測定の方法(昭和 47 年環境庁告示第 9 号)に規定する方法
臭気指数	臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法(平成 7 年環境庁告示第 63 号)に規定する方法

※1 特定悪臭物質：アモニア、メチルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルペンチルアルデヒド、イソペンチルアルデヒド、イソオクタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸

ウ 調査地点

既往調査地点は図 7.1.4-1 に、現地調査地点は表 7.1.4-2 及び図 7.1.4-2 に示すとおりです。

表 7.1.4-2 現地調査地点

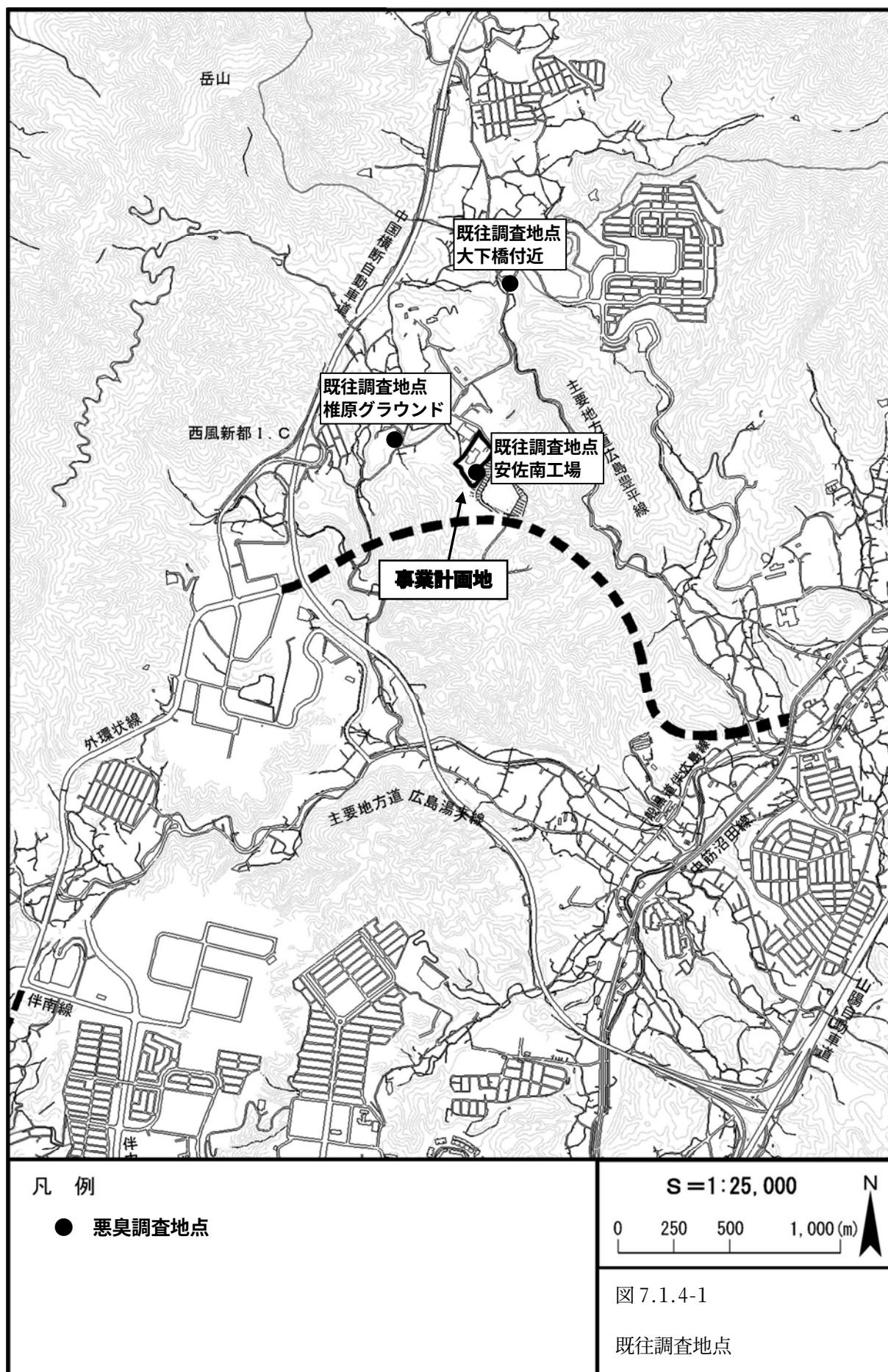
調査項目	地点番号	調 査 地 点
特定悪臭物質 臭気指数	S1	大下橋付近
	S2	椎原グラウンド
	S3	沼田運動広場
臭気指数	S4	安佐南工場敷地境界

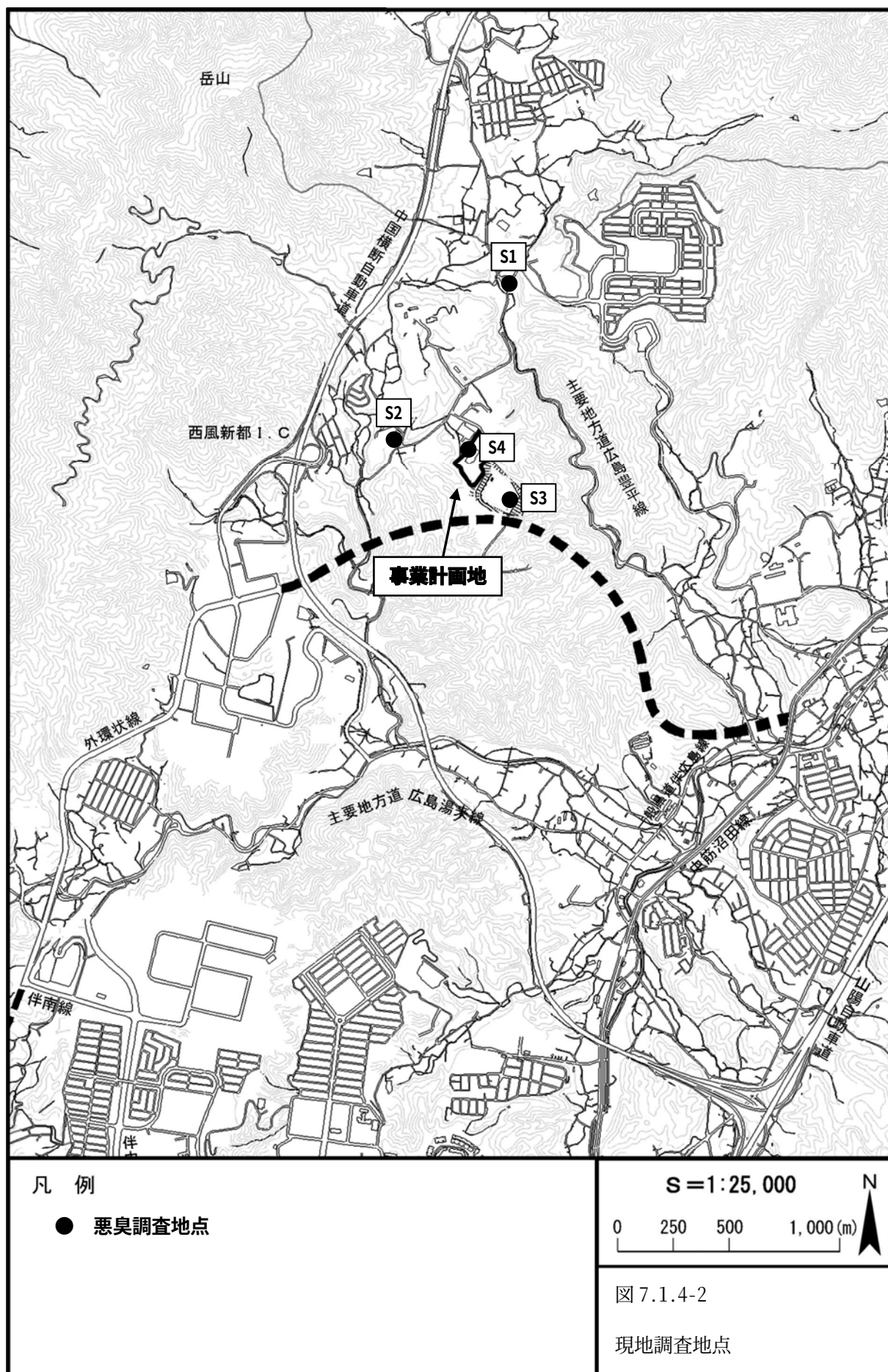
エ 調査期間

現地調査の調査期間は、表 7.1.4-3 に示すとおりです。

表 7.1.4-3 現地調査期間

調査項目	地点	調査期間
特定悪臭物質 臭気指数	S1～S3	平成 14 年 8 月 8 日（木）
臭気指数	S4	平成 17 年 4 月 11 日（月） ～平成 18 年 3 月 10 日（金） 1 回/月





オ 調査結果

(ア) 既存資料調査

広島市等の公共機関において、事業計画地周辺の悪臭の測定は行われていません。

(イ) 既往調査

事業計画地周辺における悪臭の既往調査結果は表 7.1.4-4 に示すとおりです。

特定悪臭物質については、調査地点は、調査時、悪臭防止法による規制地域に該当せず、規制が適用されませんが、旧規制基準値と比較すると、いずれの地点も規制基準値を下回っています。

臭気指数はいずれの地点も 10 未満であり、現在の規制基準値を下回っています。

表 7.1.4-4 悪臭既往調査結果

項目	地 点	測定年月	単位	椎原グラウンド				大下橋付近				安佐南工場		規制基準値 ^(注2)	
				夏季		冬季		夏季		冬季		夏季	冬季	(参考) 旧基準 平成15年 12月1日 まで	新基準 平成16年 1月1日 より
				S54.7	H9.7	S55.1	H1.12	S54.7	H9.7	S55.1	H1.12	H9.7	H1.12		
特定悪臭物質	アンモニア		ppm	0.3	<0.1	<0.1	0.1	0.8	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1	1	—
	メチルメルカプタン		ppm	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.0002	<0.001	0.002	—
	硫化水素		ppm	<0.001	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.001	<0.001	<0.002	<0.001	0.02	—
	硫化メチル		ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	—
	二硫化メチル		ppm	<0.001	<0.0009	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0009	<0.001	<0.001	<0.0009	<0.001	0.009	—
	トリメチルアミン		ppm	<0.001	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.0005	<0.001	0.005	—
	アセトアルデヒド [*]		ppm	<0.005	0.012	<0.005	<0.005	<0.005	0.016	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	—
	スチレン		ppm	<0.01	<0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.04	<0.01	<0.01	<0.04	<0.01	0.4	—
	プロピオンアルデヒド [*]		ppm	—	<0.005	—	—	—	<0.005	—	—	—	—	0.05	—
	ノルマル [*] チルアルデヒド [*]		ppm	—	<0.0009	—	—	—	<0.0009	—	—	—	—	0.009	—
	イソ [*] チルアルデヒド [*]		ppm	—	<0.002	—	—	—	<0.002	—	—	—	—	0.02	—
	ノルマル [*] レルアルデヒド [*]		ppm	—	<0.0009	—	—	—	<0.0009	—	—	—	—	0.009	—
	イソ [*] レルアルデヒド [*]		ppm	—	<0.0003	—	—	—	<0.0003	—	—	—	—	0.003	—
	イソ [*] タノール		ppm	—	<0.09	—	—	—	<0.09	—	—	—	—	0.9	—
	酢酸エチル		ppm	—	<0.3	—	—	—	<0.3	—	—	—	—	3	—
	メチルイソ [*] チルケトン		ppm	—	<0.1	—	—	—	<0.1	—	—	—	—	1	—
	トルエン		ppm	—	<1	—	—	—	<1	—	—	—	—	10	—
	キシレン		ppm	—	<0.1	—	—	—	<0.1	—	—	—	—	1	—
	プロピオン酸		ppm	—	<0.003	—	—	—	<0.003	—	—	—	—	0.03	—
	ノルマル酪酸		ppm	—	<0.0001	—	—	—	<0.0001	—	—	—	—	0.001	—
	ノルマル吉草酸		ppm	—	<0.0001	—	—	—	<0.0001	—	—	—	—	0.0009	—
	イソ吉草酸		ppm	—	<0.0001	—	—	—	<0.0001	—	—	—	—	0.001	—
臭気指数				—	—	<10	—	—	<10	—	—	—	—	—	13

(注1) 「<」は未満を示します（例えば、「<0.1」は0.1未満）。

(注2) 悪臭防止法による特定悪臭物質の規制（平成7年3月23日広島市告示第111号）は、平成15年12月31日で廃止されましたが、法施行時も調査地点が規制地域に該当せず、適用されませんでした。また、悪臭防止法による臭気指数の規制（平成15年9月1日広島市告示第314号）は平成16年1月1日から施行されています。

(ウ) 現地調査

a 事業計画地周辺における悪臭

事業計画地周辺における悪臭の現地調査結果は、表 7.1.4-5 に示すとおりです。

特定悪臭物質については、現在、悪臭防止法による規制は適用されませんが、旧規制基準値と比較すると、いずれの地点も規制基準値を下回っています。

臭気指数はいずれの地点も 10 未満であり、現在の規制基準値を下回っています。

表 7.1.4-5 事業計画地周辺における悪臭の現地調査結果

調査項目		単位	S1 大下橋付近	S2 椎原 グラウンド	S3 沼田運動 広場	規制基準値 ^(注2)	
						(参考) 旧基準 (平成 15 年 12 月 31 日まで)	新基準 (平成 16 年 1 月 1 日から)
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	1	—
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002	—
	硫化水素	ppm	0.004	0.003	<0.002	0.02	—
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	—
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009	—
	トリメチルアミン	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005	—
	アセトアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	—
	スチレン	ppm	<0.04	<0.04	<0.04	0.4	—
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	—
	ホルムアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009	—
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	—
	ホルムアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009	—
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003	—
	イソブチロール	ppm	<0.09	<0.09	<0.09	0.9	—
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	<0.3	3	—
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	1	—
	トルエン	ppm	<1	<1	<1	10	—
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	<0.1	1	—
	プロピオン酸	ppm	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	—
	ホルムル酪酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	—
	ホルムル吉草酸	ppm	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.0009	—
	イソ吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	—
臭気指数		—	<10	<10	<10	—	13

(注1) 「<」は未満を示します(例えば、「<0.1」は 0.1 未満)。

(注2) 悪臭防止法による特定悪臭物質の規制(平成 7 年 3 月 23 日広島市告示第 111 号)は、平成 15 年 12 月 31 日で廃止されましたが、法施行時も調査地点が規制地域に該当せず、適用されませんでした。また、悪臭防止法による臭気指数の規制(平成 15 年 9 月 1 日広島市告示第 314 号)は平成 16 年 1 月 1 日から施行されています。

b 安佐南工場敷地境界における悪臭

安佐南工場敷地境界における悪臭の現地調査結果は、表 7.4.1-6 に示すとおりです。いずれの時期も、規制基準値を下回っています。

表 7.1.4-6 安佐南工場(S4:安佐南工場敷地境界)における悪臭の現地調査結果

調査項目	H17年 4月	H17年 5月	H17年 6月	H17年 7月	H17年 8月	H17年 9月	H17年 10月	H17年 11月	H17年 12月	H18年 1月	H18年 2月	H18年 3月	規制基準値 ^(注2)
臭気指数	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	13

(注1) 「<」は未満を示します(例えば、「<10」は 10 未満)。

(注2) 臭気指数の規制(平成 15 年 9 月 1 日広島市告示第 314 号)が平成 16 年 1 月 1 日から施行されています。

(エ) 既往調査結果との比較

今回の現地調査地点の内、既往調査と同じ地点で調査を行った調査結果の比較は表 7.1.4-7 に示すとおりです。

特定悪臭物質については、現在、悪臭防止法による規制は適用されませんが、旧規制基準値と比較すると、いずれの地点も規制基準値を下回っています。

臭気指数はいずれの地点も 10 未満であり、現在の規制基準値を下回っています。

表 7.1.4-7(1) 既往調査結果との比較 (S1：大下橋付近)

地 点		単位	既往調査				今回調査	規制基準値 ^(注2)	
測定年月			大下橋付近				S1 大下橋付近	(参考) 旧基準 (平成15年 12月1日 まで)	新基準 (平成16年 1月1日 から)
			夏季		冬季		夏季		
			S54.7	H9.7	S55.1	H1.12	H14.8		
項 目									
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.8	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	1	—
	メチルメルカプタン	ppm	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.0002	0.002	—
	硫化水素	ppm	<0.001	<0.002	<0.001	<0.001	0.004	0.02	—
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	—
	二硫化メチル	ppm	<0.001	<0.0009	<0.001	<0.001	<0.0009	0.009	—
	トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.0005	0.005	—
	アセトアルデヒド [°]	ppm	<0.005	0.016	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	—
	スチレン	ppm	<0.01	<0.04	<0.01	<0.01	<0.04	0.4	—
	プロピオンアルデヒド [°]	ppm	—	<0.005	—	—	<0.005	0.05	—
	ノルマルブチルアルデヒド [°]	ppm	—	<0.0009	—	—	<0.0009	0.009	—
	イソブチルアルデヒド [°]	ppm	—	<0.002	—	—	<0.002	0.02	—
	ノルマルヘキシルアルデヒド [°]	ppm	—	<0.0009	—	—	<0.0009	0.009	—
	イソヘキシルアルデヒド [°]	ppm	—	<0.0003	—	—	<0.0003	0.003	—
	イソブタノール	ppm	—	<0.09	—	—	<0.09	0.9	—
	酢酸エチル	ppm	—	<0.3	—	—	<0.3	3	—
	メチルイソブチルケトン	ppm	—	<0.1	—	—	<0.1	1	—
	トルエン	ppm	—	<1	—	—	<1	10	—
	キシレン	ppm	—	<0.1	—	—	<0.1	1	—
	プロピオン酸	ppm	—	<0.003	—	—	<0.003	0.03	—
	ノルマル酪酸	ppm	—	<0.0001	—	—	<0.0001	0.001	—
ノルマル吉草酸	ppm	—	<0.0001	—	—	<0.00009	0.0009	—	
イソ吉草酸	ppm	—	<0.0001	—	—	<0.0001	0.001	—	
臭気指数		—	—	<10	—	—	<10	—	13

(注1) 「<」は未満を示します(例えば、「<0.1」は0.1未満)。

(注2) 悪臭防止法による特定悪臭物質の規制(平成7年3月23日広島市告示第111号)は、平成15年12月31日で廃止されましたが、法施行時も調査地点が規制地域に該当せず、適用されませんでした。また、悪臭防止法による臭気指数の規制(平成15年9月1日広島市告示第314号)は平成16年1月1日から施行されています。

表 7.1.4-7(2) 既往調査結果との比較 (S2: 椎原グラウンド)

地 点 測定年月 項 目		単位	既往調査				今回調査	規制基準値 ^(注2)	
			椎原グラウンド				S2 椎原グラウンド	(参考) 旧基準 (平成15年 12月1日 まで)	旧基準 (平成15年 12月1日 まで)
			夏季		冬季		夏季		
			S54.7	H9.7	S55.1	H1.12	H14.8		
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.3	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	1	—
	メチルメルカプタン	ppm	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.0002	0.002	—
	硫化水素	ppm	<0.001	<0.002	<0.001	<0.001	0.003	0.02	—
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	—
	二硫化メチル	ppm	<0.001	<0.0009	<0.001	<0.001	<0.0009	0.009	—
	トリメチルアミン	ppm	<0.001	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.0005	0.005	—
	アセトアルデヒド	ppm	<0.005	0.012	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	—
	スチレン	ppm	<0.001	<0.04	<0.01	<0.01	<0.04	0.4	—
	プロピオンアルデヒド	ppm	—	<0.005	—	—	<0.005	0.05	—
	ホルムアルデヒド	ppm	—	<0.0009	—	—	<0.0009	0.009	—
	イソブチルアルデヒド	ppm	—	<0.002	—	—	<0.002	0.02	—
	ホルムアルデヒド	ppm	—	<0.0009	—	—	<0.0009	0.009	—
	イソブチルアルデヒド	ppm	—	<0.0003	—	—	<0.0003	0.003	—
	イソブチロール	ppm	—	<0.09	—	—	<0.09	0.9	—
	酢酸エチル	ppm	—	<0.3	—	—	<0.3	3	—
	メチルイソブチルケトン	ppm	—	<0.1	—	—	<0.1	1	—
	トルエン	ppm	—	<1	—	—	<1	10	—
	キシレン	ppm	—	<0.1	—	—	<0.1	1	—
	プロピオン酸	ppm	—	<0.003	—	—	<0.003	0.03	—
	ホルムル酪酸	ppm	—	<0.0001	—	—	<0.0001	0.001	—
	ホルムル吉草酸	ppm	—	<0.0001	—	—	<0.00009	0.0009	—
	イソ吉草酸	ppm	—	<0.0001	—	—	<0.0001	0.001	—
臭気指数		—	—	<10	—	—	<10	—	13

(注1) 「<」は未満を示します(例えば、「<0.1」は0.1未満)。

(注2) 悪臭防止法による特定悪臭物質の規制(平成7年3月23日広島市告示第111号)は、平成15年12月31日で廃止されましたが、法施行時も調査地点が規制地域に該当せず、適用されませんでした。また、悪臭防止法による臭気指数の規制(平成15年9月1日広島市告示第314号)は平成16年1月1日から施行されています。

表 7.1.4-7(3) 既往調査結果との比較 (S3: 沼田運動広場)

地 点		単位	既往調査		今回調査	規制基準値 ^(注2)	
項 目			安佐南工場		S3 沼田運動公園	(参考) 旧基準 (平成15年 12月1日 まで)	旧基準 (平成15年 12月1日 まで)
			夏季	冬季	夏季		
			H9.7	H1.12	H14.8		
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.1	0.1	<0.1	1	—
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	<0.001	<0.0002	0.002	—
	硫化水素	ppm	<0.002	<0.001	<0.002	0.02	—
	硫化メチル	ppm	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	—
	二硫化メチル	ppm	<0.0009	<0.001	<0.0009	0.009	—
	トリメチルアミン	ppm	<0.0005	<0.001	<0.0005	0.005	—
	アセトアルデヒド [○]	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	—
	スチレン	ppm	<0.04	<0.01	<0.04	0.4	—
	プロピオンアルデヒド [○]	ppm	—	—	<0.005	0.05	—
	ノルマルブチルアルデヒド [○]	ppm	—	—	<0.0009	0.009	—
	イソブチルアルデヒド [○]	ppm	—	—	<0.002	0.02	—
	ノルマルヘキシルアルデヒド [○]	ppm	—	—	<0.0009	0.009	—
	イソヘキシルアルデヒド [○]	ppm	—	—	<0.0003	0.003	—
	イソブタノール	ppm	—	—	<0.09	0.9	—
	酢酸エチル	ppm	—	—	<0.3	3	—
	メチルイソブチルケトン	ppm	—	—	<0.1	1	—
	トルエン	ppm	—	—	<1	10	—
	キシレン	ppm	—	—	<0.1	1	—
	プロピオン酸	ppm	—	—	<0.003	0.03	—
	ノルマル酪酸	ppm	—	—	<0.0001	0.001	—
	ノルマル吉草酸	ppm	—	—	<0.00009	0.0009	—
	イソ吉草酸	ppm	—	—	<0.0001	0.001	—
臭気指数		—	—	—	<10	—	13

(注1) 「<」は未満を示します(例えば、「<0.1」は0.1未満)。

(注2) 悪臭防止法による特定悪臭物質の規制(平成7年3月23日広島市告示第111号)は、平成15年12月31日で廃止されましたが、法施行時も調査地点が規制地域に該当せず、適用されませんでした。また、悪臭防止法による臭気指数の規制(平成15年9月1日広島市告示第314号)は平成16年1月1日から施行されています。

(2) 予測及び評価の結果

ア 予測

(7) 予測事項

a 工事の実施（現工場解体工事）

予測事項は、解体工事に伴うごみピットからの悪臭としました。

b 施設の供用（施設の稼働）

予測事項は、稼働時の煙突からの燃焼排出ガス、休炉時の脱臭装置からの排出ガス及び稼働時の施設から漏洩する臭気の臭気指数としました。

c 施設の供用（廃棄物の搬出入）

予測事項は、ごみ収集車からの悪臭としました。

(i) 予測地域

a 工事の実施（現工場解体工事）

予測地域は、事業計画地の敷地境界としました。

b 施設の供用（施設の稼働）

予測地域は、施設の稼働時の煙突からの煙突からの燃焼排出ガス、休炉時の脱臭装置からの排出ガスについては事業計画地周辺とし、施設からの漏洩する臭気については事業計画地敷地境界としました。

c 施設の供用（廃棄物の搬出入）

予測地域は、ごみ収集車の運行ルート沿道としました。

(ウ) 予測対象時期

a 工事の実施（現工場解体工事）

予測対象時期は、解体工事に伴い発生する悪臭の影響が最大となる時期としました。

b 施設の供用（施設の稼働）

予測対象時期は、施設の稼働時及び休炉時としました。

c 施設の供用（廃棄物の搬出入）

予測対象時期は、施設が定常的な稼働となる時期としました。

(エ) 予測方法

a 工事の実施（現工場解体工事）

現工場解体工事に伴うごみピットからの悪臭の予測は、本事業計画による悪臭防止に係る環境保全措置から、定性的に予測しました。

b 施設の供用（施設の稼働）

施設の稼働時の煙突からの燃焼排出ガスによる臭気指数の予測は、排出ガスの排出条件と類似施設における悪臭の調査結果を用いて排出濃度を設定し、大気拡散計算により最大着地濃度地点における短時間濃度を計算しました。大気拡散計算式は、大気質の短期的予測に用いた拡散モデルと同様としました。

休炉時の脱臭装置からの排出ガスによる臭気指数は、類似工場での悪臭の調査結果をもとに、定性的に予測しました。

稼働時の施設からの漏洩臭気の予測は、類似工場での悪臭の調査結果をもとに、定性的に予測しました。

c 施設の供用（廃棄物の搬出入）

ごみ収集車からの悪臭の予測は、本事業計画による悪臭防止に係る環境保全措置と、類似事例から、定性的に予測しました。

(オ) 予測条件

a 施設の供用（施設の稼働）

(a) 排出条件

施設の稼働時の煙突からの排出ガスの条件は、大気質の予測と同様としました。また、工場煙突からの臭気濃度は、類似施設（中工場）の排出ガス中の臭気濃度の調査結果の最大値より 98 としました。

表 7.1.4-8 類似施設（中工場）の臭気指数及び臭気濃度の調査結果

調査日：平成 18 年 3 月 1 日

調査項目	単位	調査結果	
		1 号炉	2 号炉
臭気指数	—	19	20
臭気濃度	—	73	98

※臭気濃度とは、臭いのついた空気を、その臭いが感じられなくなるまで薄めた時の希釈倍数です。

(b) 気象条件

施設の稼働時の煙突からの燃焼排出ガスによる臭気指数の予測にあたっての気象条件は、表 7.1.4-9 に示すとおり、大気質の短期的予測（一般高濃度出現時及び上層逆転層出現時）で設定した気象条件を用いることとしました。

表 7.1.4-9(1) 予測に用いた気象条件（一般高濃度出現時）

日時	地上気象観測結果（安佐南工場）		
	風向	風速	大気安定度
平成15年 6月12日12時	WSW	0.7	B
平成15年 1月10日12時	NNW	1.0	A-B

表 7.1.4-9(2) 予測に用いた気象条件（上層逆転層(Lid)出現時）

日時	地上気象観測結果（安佐南工場）			逆転層高度	
	風向	風速	大気安定度	下面高度	上面高度
平成14年11月15日18時	WNW	6.2	D	150	200
平成15年 3月24日15時	ESE	1.9	E	300	350

（注）上層逆転層出現時については、流跡線の到達高度を逆転層の下面高度までに制限して予測しました。

(カ) 予測結果

a 工事の実施（現工場解体工事）

現工場の運転停止後、ごみピット・灰ピット内の清掃・洗浄を実施し、悪臭の発生源を除去することにより、悪臭が発生する恐れはないと予測されます。

b 施設の供用（施設の稼働）

- ① 施設の稼働時の煙突からの焼却排出ガスによる、最大着地濃度地点における臭気指数の予測結果は表 7.1.4-10 に示すとおりであり、10 未満になるものと予測され、悪臭防止法における規制基準値の 13 を下回ります。

表 7.1.4-10 予測結果（悪臭：施設の稼働時の排出ガスによる臭気指数）

予測地点	気象条件		予測結果	基準値
最大着地濃度地点	一般高濃度	WSW	<10	13
		NNW	<10	
	上空逆転層出現時	WNW	<10	
		ESE	<10	

- ② 休炉時の脱臭装置からの排出ガスについては、類似施設（南工場）の排出ガス中の臭気指数は 16 と小さく、同工場が同時に実施した敷地境界での測定結果では、臭気指数が 10 未満であったことからみて、休炉時の事業計画地周辺の臭気指数は最大に見積もったとしても 10 未満になるものと予測され、悪臭防止法における規制基準値の 13 を下回ります。ます。

- ③ 稼働時の施設からの漏洩については、既往調査及び現地調査結果によると、現安佐南工場敷地境界及び周辺地域における臭気指数はいずれも 10 未満であり、悪臭防止法における敷地境界の規制基準値の 13 を下回っています。計画施設（公称処理能力：400t/日）の処理能力は、現安佐南工場（公称処理能力：200t/日）よりも大きくなりますが、新施設には最新の悪臭防止技術を採用する計画であることから、新施設の稼働後も悪臭防止法における規制基準値 13 を下回ると予測されます。

c 施設の供用（廃棄物の搬出入）

ごみ収集車は、主に、パッカー車とします。パッカー車以外の車両で、悪臭が発生する恐れのあるごみを搬入する場合は、悪臭の発生源となる汚水の流出防止対策を施し、さらに、荷台をシート等で覆うことにより、悪臭の発生を防止した車両で搬入します。また、ごみ収集車は、定期的に洗浄装置で洗浄します。これらの対策により、現在、各焼却施設周辺において、ごみ収集車の悪臭に関する苦情はないため、今後も、運行ルート沿道で、ごみ収集車から悪臭が発生する恐れはないと予測されます。

イ 環境保全措置

(7) 工事の実施（現工場解体工事）

- ・現工場の運転停止後、ごみピット・灰ピット内の清掃・洗浄を実施し、悪臭の発生源を除去します。

(イ) 施設の供用（施設の稼働）

- ・施設稼働時には、ごみピット内の空気を燃焼用空気として焼却炉に送り込み、ごみピット内を常に負圧に保ち、ごみピットからの臭気が外部に漏洩しないようにします。送り込まれた空気に含まれる臭気成分は炉内で高温熱分解させます。
- ・焼却炉点検等の休炉時の対策として、脱臭装置を設置し、ごみピットからの臭気の漏洩を防止します。
- ・ごみピットから投入ステージへの臭気の漏洩を防止するため、自動開閉式の二重投入扉を設置します。
- ・投入ステージその他臭気が発生する恐れのある場所には、消臭剤噴霧装置を設置します。
- ・投入ステージの出入口にはエアカーテンを設置します。

(ウ) 施設の供用（廃棄物の搬出入）

- ・ごみ収集車は、主に、パッカー車とします。
- ・パッカー車以外の車両で、悪臭が発生する恐れのあるごみを搬入する場合は、悪臭の発生源となる汚水の流出防止対策を施し、さらに、荷台をシート等で覆うことにより、悪臭の発生を防止した車両で搬入します。
- ・施設内にごみ収集車の洗浄装置（手動及び自動）を設置します。

ウ 評価

(7) 工事の実施（現工場解体工事）

環境保全措置を実施することにより、解体工事に伴い発生する悪臭による環境への影響は低減されます。

(イ) 施設の供用（施設の稼働）

煙突からの燃焼排出ガスに伴う悪臭、脱臭装置からの排出ガスに伴う悪臭及び稼働時の施設からの悪臭については、いずれも悪臭防止法における規制基準値を下回ると予測されること、環境保全措置を実施することから、環境への影響は低減されます。

(ウ) 施設の供用（廃棄物の搬出入）

環境保全措置を実施することにより、廃棄物の搬出入に伴う悪臭による環境への影響は低減されます。

7.1.5 水 質

(1) 調査結果の概要

ア 調査目的

工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）に伴う水質への影響を予測・評価するうえで、基礎資料を把握するため、調査を行いました。あわせて、事業計画地周辺の現況把握及び過去の調査結果との比較を行いました。

イ 調査項目・方法

調査は、既存資料及び既往調査結果の整理並びに現地調査により行いました。

既存資料調査は、「広島市の環境（広島市環境白書）」を使用して、事業計画地周辺の環境基準点等の資料を収集し、とりまとめました。

既往調査は、「広島市環境事業局北一工場建設に伴う環境調査報告書」（昭和 55 年 5 月、広島市）、「大型ごみ破碎処理施設（仮称）建設事業環境影響評価業務報告書」（平成 2 年 1 月、広島市）、「安佐南工場環境影響評価業務報告書」（平成 9 年 11 月、広島市）を使用して、とりまとめました。

現地調査における調査項目・方法は、表 7.1.5-1 に示すとおりです。

表 7.1.5-1 現地調査項目・方法

調査項目			調査方法
水 質	環境基準のうち生活環境項目※1		水質汚濁に係る環境基準(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)に規定する 方法
	環境基準のうち栄養塩類項目※2		
	ダイオキシン類		ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準(平成 11 年環境庁告示第 68 号)に規定される方法
	環境基準のうち健康項目※3		水質汚濁に係る環境基準(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)に規定する 方法
	特殊項目※4		排水基準を定める省令(昭和 46 年総理府令第 35 号)に規定する方 法
	その他 の項目	有機りん	環境大臣が定める排水基準に係る検定方法(昭和 49 年環境庁告示 第 64 号)に規定する方法
		りん酸態りん	JIS K 0102 に規定する方法
		内分泌攪らん物質 (環境ホルモン) 等※5	※5 に示す項目ごとに示されている方法
流量			JIS K 0094 に規定する方法

※1 pH、BOD、SS、DO、大腸菌群数、COD

※2 全窒素、全りん

※3 カドミウム、全フッ素、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエタン、シス-1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエタン、テトラクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チウラム、シメジン、チオベンカブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素

※4 ノルマルヘキサン抽出物質、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マグネシウム、全クロム、アモニア態窒素

※5 ヘキサクロロベンゼン、ベンゾ(a)ピレン、ベンゾ(b)フェン、オクタクロロジフルオロヘキサン：外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアル(水質、底質、水生生物)(平成 10 年 10 月)に規定する方法

酸化エチレン：要調査項目等調査マニュアル(水質、底質、水生生物)(平成 11 年 12 月)に規定する方法に準じる方法

フェナントレン、ベンゾ(a)アントラセン：外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアル(水質、底質、水生生物)(平成 10 年 10 月)に規定する方法に準じる方法

ウ 調査地点

既存資料及び既往調査地点の位置は図 7.1.5-1 に、現地調査地点は表 7.1.5-2 及び図 7.1.5-2 に示すとおりです。

表 7.1.5-2 現地調査地点

調査項目	地点番号	調 査 地 点
水 質	W1	細坂川（沼田 2 号橋付近）
	W2	細坂川下流域の安川（大原下橋東側付近）
	W3	奥畑川下流域の安川（大原中橋付近）

エ 調査期間

現地調査の調査期間は、表 7.1.5-3 に示すとおりです。

表 7.1.5-3 現地調査期間

調査項目	調査期間	
環境基準のうち生活環境項目及び栄養塩類項目、ダイオキシン類、流量	夏季	平成 14 年 8 月 20 日(火)
	秋季	平成 14 年 10 月 18 日(金)
	冬季	平成 15 年 2 月 26 日（水）
	春季	平成 15 年 4 月 16 日（水）
環境基準のうち健康項目、特殊項目、有機りん、りん酸態りん、内分泌かく乱物質（環境ホルモン）等	冬季	平成 15 年 2 月 26 日（水）
降雨時の SS	平成 14 年 10 月 20 日（日）	

オ 調査結果

(7) 平常時水質

a 既存資料調査

平成 12 年度から平成 16 年度の公共用水域の水質調査結果のうち、事業計画地周辺の調査結果は、表 7.1.5-4 に示すとおりです。

水素イオン濃度（pH）については、大塚川下流で平成 14 年度に環境基準値を上回る値がありましたが、それ以外はいずれの年度も環境基準値の範囲内となっています。環境基準の類型が設定されていない河川は、奥畑川で 7.2～8.1、大塚川で 7.1～7.9 となっています。

生物化学的酸素要求量（BOD）（75%値）については、安川水域の大塚川下流では平成 13 年度を除いて、環境基準値を上回っていますが、安川水域の下地では環境基準値を下回っています。環境基準の類型が設定されていない河川は、奥畑川で 0.7～1.0mg/l、大塚川で 3.2～9.7mg/l（いずれも平均値）となっています。

浮遊物質量（SS）についてはいずれの年度も環境基準値を下回っています。環境基準の類型が設定されていない河川は、奥畑川で 1～85mg/l、大塚川で 4～10mg/l となっています。

溶存酸素濃度（DO）についてはいずれの年度も環境基準を達成しています。環境基準の類型が設定されていない河川は、奥畑川で 9.6～10mg/l、大塚川で 8.8～9.1mg/l となっています。

大腸菌群数についてはいずれの年度も環境基準値を上回っています。環境基準の類型が設定されていない河川は、奥畑川で 12,000～56,000MPN/100ml、大塚川で 20,000～1,300,000MPN/100ml となっています。

健康項目については、大塚川下流で、ふっ素が平成 15 年度に環境基準値を上回りましたが、それ以外はいずれの年度及び項目も環境基準値を下回っています。

また、ダイオキシン類については、事業計画地周辺の河川（安川、細坂川、奥畑川）では実施されていませんが、広島市が他の地点で実施した平成 14 年度から平成 16 年度のダイオキシン類の調査結果は、表 7.1.5-5 に示すとおりです。全ての地点で環境基準値を下回っています。

表 7.1.5-4(1) 公共用水域水質調査結果

測定項目		単 位	水 域 名：太田川水系安川					水 域 名：太田川水系安川					環境基準値 河川 B 類型
			測定地点名：大塚川下流（B 類型）					測定地点名：下地（B 類型）					
			H12	H13	H14	H15	H16	H12	H13	H14	H15	H16	
生活環境項目	pH	—	7.2～7.6	7.2～8.0	7.0～8.6	7.3～7.8	7.6～8.0	7.1～7.6	7.4～7.8	7.3～8.5	7.5～8.1	7.6～8.5	6.5～8.5
	BOD（平均値）	mg/ℓ	3.6	2.5	3.3	2.3	3.2	2.2	1.9	1.7	1.3	1.4	—
	BOD（75%値）	mg/ℓ	4.6	2.9	4.2	3.2	4.5	2.8	2.3	1.8	1.5	1.7	3 以下
	SS	mg/ℓ	14	15	4	3	6	13	6	2	4	2	25 以下
	DO	mg/ℓ	9.4	9.5	9.1	9.2	9.9	9.7	9.9	9.7	9.5	10	5 以上
	大腸菌群数	MPN/100ml	470,000	170,000	320,000	130,000	340,000	570,000	710,000	660,000	250,000	240,000	5,000 以下
健康項目	カドミウム	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	—	0.01 以下
	全シアン	mg/ℓ	—	不検出	不検出	不検出	不検出	—	—	—	—	—	検出されないこと
	鉛	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—	—	—	—	—	0.01 以下
	六価クロム	mg/ℓ	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	—	—	—	—	—	0.05 以下
	砒素	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—	—	—	—	—	0.01 以下
	総水銀	mg/ℓ	—	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	—	—	—	—	—	0.0005 以下
	メチル水銀	mg/ℓ	—	不検出	不検出	—	—	—	—	—	—	—	検出されないこと
	PCB	mg/ℓ	—	不検出	不検出	不検出	不検出	—	—	—	—	—	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	—	—	—	—	0.02 以下
	四塩化炭素	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	—	—	—	—	—	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	—	—	—	—	—	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	—	—	—	—	0.02 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	—	—	—	—	—	0.04 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	—	—	—	—	—	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	—	—	—	—	—	0.006 以下
	トリクロロエチレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	—	—	—	—	0.03 以下
	テトラクロロエチレン	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	—	—	—	—	—	0.01 以下
	1,3-ジクロロプロパン	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	—	—	—	—	—	0.002 以下
	パラジウム	mg/ℓ	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	—	—	—	—	—	0.006 以下
	シニジン	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	—	—	—	—	—	0.003 以下
	チオペンタール	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	—	—	—	—	0.02 以下
	ベンゼン	mg/ℓ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	—	0.01 以下
	セレン	mg/ℓ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	—	—	—	—	0.01 以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/ℓ	0.9	0.66	1	1.1	0.87	—	—	—	—	—	10 以下
	ふっ素	mg/ℓ	0.14	0.09	0.13	0.86	0.12	—	—	—	—	—	0.8 以下
	ほう素	mg/ℓ	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—	—	—	1 以下

(注 1) 表中の「<」は、未満を示します (例えば「<0.1」は 0.1 未満)。

(注 2) 表中の「—」は、測定していない項目を示します。

(資料) 「平成 13 年～17 年度版 広島市の環境」(平成 14～18 年、広島市)

表 7.1.5-4(2) 公共用水域水質調査結果

測定項目		単 位	水 域 名：太田川水系奥畑川					水 域 名：太田川水系大塚川					(参考) 環境基準値 河川B類型
			測定地点名：奥畑川（類型指定なし）					測定地点名：大塚川（類型指定なし）					
			H12	H13	H14	H15	H16	H12	H13	H14	H15	H16	
生活環境項目	pH	—	7.2～7.8	7.5～7.9	7.5～8.1	7.4～7.8	7.4～7.7	7.1～7.6	7.1～7.5	7.4～7.9	7.5～7.8	7.5～7.7	(6.5～8.5)
	BOD（平均値）	mg/ℓ	0.9	0.9	0.7	0.8	1.0	9.7	4.5	3.2	3.9	8.2	—
	SS	mg/ℓ	25	85	1	2	2	10	5	4	4	4	(25以下)
	DO	mg/ℓ	9.9	9.6	9.6	9.6	10.0	8.8	9.0	9.1	9.0	9.0	(5以上)
	大腸菌群数	MPN/100ml	41,000	29,000	56,000	12,000	20,000	1,300,000	960,000	20,000	520,000	740,000	(5,000以下)

(資料) 「平成 13 年～17 年度版 広島市の環境」(平成 14～18 年、広島市)

表 7.1.5-5 ダイオキシン類調査結果

単位：水質 pg-TEQ/ℓ

調 査 地 点	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	環境基準値
	水質（年平均値）	水質（年平均値）	水質（年平均値）	
八幡川 泉橋	0.23	0.090	0.13	1 以下
太田川 安芸大橋	0.054	0.066	0.060	
鈴張川 宇津橋	0.079	0.088	0.12	
根谷川 根の谷橋	0.092	0.082	0.066	
三篠川 深川橋	0.18	0.11	0.24	
古川 大正橋	0.18	0.24	0.21	
猿猴川 東大橋	—	0.37	0.15	
府中大川 新大州橋	0.97	0.53	0.45	
府中大川 下鶴江橋	0.12	—	—	
瀬野川 貫道橋	0.20	0.22	0.35	

（注）表中の「—」は、測定していないことを示します。

（資料）「平成 15～17 年度版 広島市の環境」（平成 16～18 年、広島市）

b 既往調査

事業計画地周辺における水質の既往調査結果は、表 7.1.5-6 に示すとおりです。

W1 (細坂川) は環境基準の類型指定がされていませんが、周辺の河川は B 類型に指定されているため、生活環境項目の調査結果を B 類型と比較すると、各調査年度の調査結果は、平成 9 年度の大腸菌群数を除き、B 類型の環境基準値の範囲内となっています。

健康項目は、ふっ素を除いて、いずれの項目も定量限界値未満でした。なお、ふっ素については、平成 54 年度の調査では環境基準値を下回っていますが、平成 9 年度については、調査時に環境基準項目として設定されていなかったため、現在の環境基準値より高い定量限界値 (1mg/ℓ 未満) となっています。

表 7.1.5-6 既往調査結果

W1 細坂川

項 目		単位	昭和 54 年度				平成元年度	平成 9 年度	(参考) 環境基準値 河川 B 類型
			春季 (5 月)	夏季 (8 月)	秋季 (11 月)	冬季 (2 月)	冬季 (2 月)	夏季 (8 月)	
生活環境項目	pH	-	7.5	7.5	7.5	8.0	7.6	6.8	(6.5～8.5)
	BOD	mg/ℓ	1.0	0.4	0.4	1.3	0.9	1.3	(3 以下)
	SS	mg/ℓ	3.2	5.7	1.9	6.2	<0.5	6.0	(25 以下)
	DO	mg/ℓ	9.6	8.7	11.3	11.1	11.3	8.9	(5 以上)
	大腸菌群数	MPN/100mℓ	2,600	4,100	1,700	2,800	540	49,000	(5,000 以下)
	COD	mg/ℓ	1.4	1.4	0.8	1.4	0.6	1.3	-
栄養塩	全窒素	mg/ℓ	0.3	0.28	0.51	1.8	-	1.3	-
	全りん	mg/ℓ	-	-	-	-	-	-	-
健康項目	カルシウム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	<0.001	0.01 以下
	全リン	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.01 以下
	六価クロム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	0.05 以下
	砒素	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.002	<0.005	0.01 以下
	総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005 以下
	アルキル水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	PCB	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ふっ素	mg/ℓ	<0.1	<0.1	0.21	0.34	-	<1	0.8 以下
特殊項目	ホルムアルデヒド抽出物質	mg/ℓ	<0.2	<0.2	<0.2	0.4	<0.5	<0.5	-
	フェノール類	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.5	-
	銅	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.3	-
	亜鉛	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.1	-
	溶解性鉄	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<1	-
	溶解性マンガソ	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<1	-
	全クロム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.2	-
	アンモニア態窒素	mg/ℓ	<0.05	<0.05	0.28	0.16	-	<0.1	-
その他	有機りん	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	-
	りん酸態りん	mg/ℓ	<0.02	<0.02	0.21	0.07	-	<0.1	-
流量		m ³ /s	-	-	-	-	0.038	0.178	-

(注 1) pH、BOD、COD、SS、DO の昭和 54 年度の結果は、1 日 3 回の測定結果の平均値です。

(注 2) 表中の「<」は、未満を示します (例えば「<0.1」は 0.1 未満)。

(注 3) 表中の「-」は、測定していない項目を示します。

c 現地調査

水質の現地調査結果は、表 7.1.5-7 に示すとおりです。

水素イオン濃度(pH)については、いずれの河川も環境基準値の範囲内となっています。

生物化学的酸素要求量(BOD)については、W2(細坂川下流域の安川(大原下橋東側付近))では秋季を除き、環境基準値を上回っています。W3(奥畑川下流域の安川(大原中橋付近))では4季とも、環境基準値を上回っています。また、事業計画地の下流に位置するW1(細坂川(沼田2号橋付近)、類型指定なし)は1.2mg/ℓ(平均値)であり、安川の2地点(W2:3.1mg/ℓ、W3:5.0mg/ℓ(いずれも平均値))に比べて良好な水質となっています。

浮遊物質(SS)については、いずれの河川も環境基準値を下回っています。

溶存酸素濃度(DO)については、いずれの河川も環境基準を達成しています。

大腸菌群数については、環境基準が設定されている安川の2地点とも、環境基準値を上回っています。また、事業計画地の下流に位置するW1(細坂川(沼田2号橋付近)、類型指定なし)は2,300MPN/100ml(平均値)となっており、安川の2地点(W2:66,000MPN/100ml、W3:270,000MPN/100ml(いずれも平均値))に比べて良好な水質となっています。

化学的酸素要求量(COD)については、W1(細坂川(沼田2号橋付近))では0.5~1.4mg/ℓ、W2(細坂川下流域の安川(大原下橋東側付近))では1.6~2.9mg/ℓ、W3(奥畑川下流域の安川(大原中橋付近))では3.2~6.1mg/ℓとなっています。

ダイオキシン類の平均値は、いずれの地点も環境基準値を下回っています。

健康項目については、いずれの地点及び項目も環境基準値を下回っています。

内分泌かく乱物質(環境ホルモン)等は、いずれの地点及び項目も定量限界値未満となっています。

表 7.1.5-7(1) 水質現地調査結果（一般項目、栄養塩類、ダイオキシン類、流量）

測定項目		単 位	W1 細坂川（沼田2号橋付近）					環境基準 類型指定なし （参考）河川B類型
			夏季 H14.8.20	秋季 H14.10.18	冬季 H15.2.26	春季 H15.4.16	平均	
生活環境項目	pH	—	8.1	7.8	7.6	7.8	7.8	(6.5～8.5)
	BOD	mg/ℓ	1.0	1.0	1.1	1.6	1.2	(3以下)
	SS	mg/ℓ	<1	<1	1.5	2.3	1.5	(25以下)
	DO	mg/ℓ	8.2	8.9	11	10	9.5	(5以上)
	大腸菌群数	MPN/100mℓ	5,500	2,000	860	650	2,300	(5,000以下)
	COD	mg/ℓ	1.4	0.7	0.5	1.2	1.0	—
栄養塩	全窒素	mg/ℓ	1.2	0.99	1.4	1.3	1.2	—
	全りん	mg/ℓ	0.025	0.025	0.027	0.040	0.029	—
ダイオキシン類		pg-TEQ/ℓ	0.15	0.22	0.13	0.19	0.17	年平均値1.0以下
流量		m³/s	0.067	0.047	0.058	0.067	0.060	—

測定項目		単 位	W2 細坂川下流域の安川（大原下橋東側付近）					環境基準 河川B類型
			夏季 H14.8.20	秋季 H14.10.18	冬季 H15.2.26	春季 H15.4.16	平均	
生活環境項目	pH	—	8.4	7.7	7.5	7.6	7.8	6.5～8.5
	BOD	mg/ℓ	3.4	2.0	3.2	3.6	3.1	3以下
	SS	mg/ℓ	1.5	<1	<1	2.7	1.6	25以下
	DO	mg/ℓ	8.1	9.5	11	10	9.7	5以上
	大腸菌群数	MPN/100mℓ	100,000	130,000	14,000	20,000	66,000	5,000以下
	COD	mg/ℓ	2.7	2.3	1.6	2.9	2.4	—
栄養塩	全窒素	mg/ℓ	1.4	1.5	1.6	1.3	1.5	—
	全りん	mg/ℓ	0.10	0.082	0.062	0.064	0.077	—
ダイオキシン類		pg-TEQ/ℓ	0.15	1.3	0.19	0.24	0.47	年平均値1.0以下
流量		m³/s	0.750	0.583	0.475	0.750	0.640	—

測定項目		単 位	W3 奥畑川下流域の安川（大原中橋付近）					環境基準 河川B類型
			夏季 H14.8.20	秋季 H14.10.18	冬季 H15.2.26	春季 H15.4.16	平均	
生活環境項目	pH	—	8.5	7.3	7.7	7.3	7.7	6.5～8.5
	BOD	mg/ℓ	4.1	4.8	4.4	6.6	5.0	3以下
	SS	mg/ℓ	1.5	4.3	1.9	7.3	3.8	25以下
	DO	mg/ℓ	7.9	8.8	11	9.5	9.3	5以上
	大腸菌群数	MPN/100mℓ	160,000	580,000	19,000	330,000	270,000	5,000以下
	COD	mg/ℓ	3.3	4.7	3.2	6.1	4.3	—
栄養塩	全窒素	mg/ℓ	1.4	1.6	1.6	1.7	1.6	—
	全りん	mg/ℓ	0.12	0.11	0.093	0.17	0.12	—
ダイオキシン類		pg-TEQ/ℓ	0.13	0.33	0.20	0.64	0.33	年平均値1.0以下
流量		m³/s	0.500	0.417	0.306	0.528	0.438	—

(注1) 表中の「<」は、未満を示します（例えば「<0.1」は0.1未満）。

(注2) ダイオキシン類の環境基準は、類型に関わり無く適用されます。

(注3) 平均値は、<1を1として算出しています。

(注4) 太字部分は、環境基準値を上回ったことを示します。

表 7.1.5-7(2) 水質現地調査結果（健康項目、特殊項目、内分泌かく乱物質（環境ホルモン等）他）

測定項目		単位	W1	W2	W3	環境基準値
			細坂川 (沼田 2 号橋付近)	細坂川下流域の 安川 (大原下橋東側付近)	奥畑川下流域の 安川 (大原中橋付近)	
健康項目	カドミウム	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	0.01 以下
	全シアン	mg/ℓ	不検出(<0.1)	不検出(<0.1)	不検出(<0.1)	検出されないこと
	鉛	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	0.01 以下
	六価クロム	mg/ℓ	<0.02	<0.02	<0.02	0.05 以下
	砒素	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	0.01 以下
	総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005 以下
	メチル水銀	mg/ℓ	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	検出されないこと
	PCB	mg/ℓ	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	不検出(<0.0005)	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.02 以下
	四塩化炭素	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.02 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.04 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.006 以下
	トリクロロエチレン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.03 以下
	テトラクロロエチレン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.01 以下
	1,3-ジクロロプロパン	mg/ℓ	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
	チウラム	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.006 以下
	シマジン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.003 以下
	チオベンカルブ	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.02 以下
	ベンゼン	mg/ℓ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.01 以下
	セレン	mg/ℓ	<0.005	<0.005	<0.005	0.01 以下
	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/ℓ	1.3	1.3	1.2	10 以下
	フッ素	mg/ℓ	<0.5	<0.5	<0.5	0.8 以下
	ほう素	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	1 以下
特殊項目	ホルムアルデヒド抽出物質	mg/ℓ	<1	<1	<1	-
	フェノール類	mg/ℓ	<0.05	<0.05	<0.05	-
	銅	mg/ℓ	<0.05	<0.05	<0.05	-
	亜鉛	mg/ℓ	0.26	0.05	<0.05	-
	溶解性鉄	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	-
	溶解性マンガン	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	-
	全クロム	mg/ℓ	<0.05	<0.05	<0.05	-
	アンモニア態窒素	mg/ℓ	<0.1	0.2	0.2	-
その他	有機りん	mg/ℓ	<0.05	<0.05	<0.05	-
	りん酸態りん	mg/ℓ	0.02	0.05	0.071	-
(内分泌かく乱物質 環境ホルモン等)	ヘキサクロロベンゼン	μg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	-
	酸化エチレン	μg/ℓ	<0.0025	<0.0025	<0.0025	-
	フェナトリン	μg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	-
	ベンゾ(a)ピレン	μg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	-
	ベンゾフェノン	μg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	-
	オクタクロスチレン	μg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	-
	ベンゾ(a)アントラセン	μg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	-

(注) 表中の「<」は、未満を示します（例えば「<0.1」は 0.1 未満）。

d 既往調査結果との比較

今回の現地調査地点の内、既往調査と同じ地点で調査を行った W1 地点（細坂川（沼田 2 号橋付近））における調査結果の比較は表 7.1.5-8 に示すとおりです。

生物化学的酸素要求量（BOD）は、既往調査（昭和 54 年度から平成 9 年度）では 0.4～1.3mg/l の範囲内で推移し、今回の調査（平成 14～15 年度）では 1.0～1.6mg/l でした。

大腸菌群数は既往調査（昭和 54 年度から平成 9 年度）では 540～49,000MPN/100ml の範囲内で推移し、今回の調査（平成 14～15 年度）では 650～5,500MPN/100ml でした。

健康項目のうち、ふっ素（平成 11 年度に環境基準項目に設定されました。）は、既往調査（昭和 54 年度から平成 9 年度）では 1mg/l 未満で推移し、今回の調査（平成 14～15 年度）では 0.5mg/l 未満でした。その他の健康項目は、既往調査、今回の調査ともに定量限界値未満でした。

表 7.1.5-8 既往調査結果との比較（W1：細坂川（沼田 2 号橋付近））

項 目		単位	既往調査						今回調査				(参考)
			S54 年度				H 元年度	H9 年度	H14 年度			H15 年度	環境基準値 河川 B 類型
			春季 (5月)	夏季 (8月)	秋季 (11月)	冬季 (2月)	冬季 (12月)	夏季 (8月)	夏季 (8月)	秋季 (10月)	冬季 (2月)	春季 (4月)	
生活環境項目	pH	-	7.5	7.5	7.5	8.0	7.6	6.8	8.1	7.8	7.6	7.8	(6.5～8.5)
	BOD	mg/ℓ	1.0	0.4	0.4	1.3	0.9	1.3	1.0	1.0	1.1	1.6	(3 以下)
	SS	mg/ℓ	3.2	5.7	1.9	6.2	<0.5	6	<1	<1	1.5	2.3	(25 以下)
	DO	mg/ℓ	9.6	8.7	11.3	11.1	11.3	8.9	8.2	8.9	11	10	(5 以上)
	大腸菌群数	MPN/ 100mℓ	2,600	4,100	1,700	2,800	540	49,000	5,500	2,000	860	650	(5,000 以下)
	COD	mg/ℓ	1.4	1.4	0.8	1.4	0.6	1.3	1.4	0.7	0.5	1.2	-
栄養塩	全窒素	mg/ℓ	0.3	0.28	0.51	1.8	-	1.3	1.2	0.99	1.4	1.3	-
	全りん	mg/ℓ	-	-	-	-	-	-	0.025	0.025	0.027	0.040	-
健康項目	カドミウム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	<0.001	-	-	<0.005	-	0.01 以下
	全フッ素	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	-	-	不検出 (<0.1)	-	検出され ないこと
	鉛	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	-	-	<0.005	-	0.01 以下
	六価クロム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	-	-	<0.02	-	0.05 以下
	砒素	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.002	<0.005	-	-	<0.005	-	0.01 以下
	総水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	-	-	<0.0005	-	0.0005 以下
	メチル水銀	mg/ℓ	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	-	-	不検出 (<0.0005)	-	検出され ないこと
	PCB	mg/ℓ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0005	<0.0005	-	-	不検出 (<0.0005)	-	検出され ないこと
	ふっ素	mg/ℓ	<0.1	<0.1	0.21	0.34	-	<1	-	-	<0.5	-	0.8 以下
特殊項目	ホルムアルデヒド抽出物質	mg/ℓ	<0.2	<0.2	<0.2	<0.4	<0.5	<0.5	-	-	<1	-	-
	フェノール類	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.5	-	-	<0.05	-	-
	銅	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.3	-	-	<0.05	-	-
	亜鉛	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.1	-	-	0.26	-	-
	溶解性鉄	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<1	-	-	<0.1	-	-
	溶解性マンガソ	mg/ℓ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<1	-	-	<0.1	-	-
	全クロム	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.2	-	-	<0.05	-	-
	アモニア態窒素	mg/ℓ	<0.05	<0.05	0.28	0.16	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-
その他	有機りん	mg/ℓ	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	-	-	<0.05	-	-
	りん酸態りん	mg/ℓ	<0.02	<0.02	0.21	0.07	-	<0.1	-	-	0.020	-	-
流量		m³/s	-	-	-	-	0.038	0.178	0.067	0.047	0.058	0.067	

(注 1) 昭和 54 年度の pH、BOD、COD、SS、DO の結果は、1 日 3 回の測定結果の平均値です。

(注 2) 表中の「<」は未満を示します（例えば「<0.1」の場合は 0.1 未満）。

(注 3) 表中の「-」は測定していない項目を示します。

(イ) 降雨時水質

降雨時の浮遊物質（SS）の現地調査結果は、表 7.1.5-9 に示すとおりです。

採水は、降り始め、降雨途中、降り終わりの 3 回行いました。降雨途中の濃度が最も高く、13～66mg/ℓでした。なお、降雨時水質の既存資料及び既往調査資料はありません。また、SS の環境基準は平常時水質に適用され、降雨時水質には適用されません。

表 7.1.5-9 降雨時の浮遊物質（SS）

調査地点		時間降水量(mm)	15時	16時	17時	18時	19時	20時
			1	1	2	1	1	0
W1	細坂川 (沼田 2 号橋付近)	SS 濃度 (mg/ℓ)	1.2		66		7.0	
		採水時刻	15:45		17:40		19:40	
W2	細坂川下流域の安川 (大原下橋東側付近)	SS 濃度 (mg/ℓ)	2.5		13		8.9	
		採水時刻	16:15		18:10		20:00	
W3	奥畑川下流域の安川 (大原中橋付近)	SS 濃度 (mg/ℓ)	2.9		17		5.8	
		採水時刻	16:00		17:50		19:50	

(注) 降水量は、安佐南消防署沼田出張所における観測数値です。

(2) 予測及び評価の結果

ア 予測

(7) 予測事項

- a 工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）

予測事項は、造成工事中の降雨に伴って発生する水の濁りへの影響とし、仮設沈砂池出口の浮遊物質（SS）について予測しました。

(イ) 予測地域

- a 工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）

予測地域は、濁水の影響が考えられる事業計画地の下流河川となる細坂川としました。

(ウ) 予測対象時期

- a 工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）

予測対象時期は、工事中における降雨時としました。

(エ) 予測方法

- a 工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）

造成工事中の降雨に伴って発生する濁水の影響に関する予測は、図 7.1.5-3 に示す方法で仮設沈砂池出口の濁水濃度を予測しました。

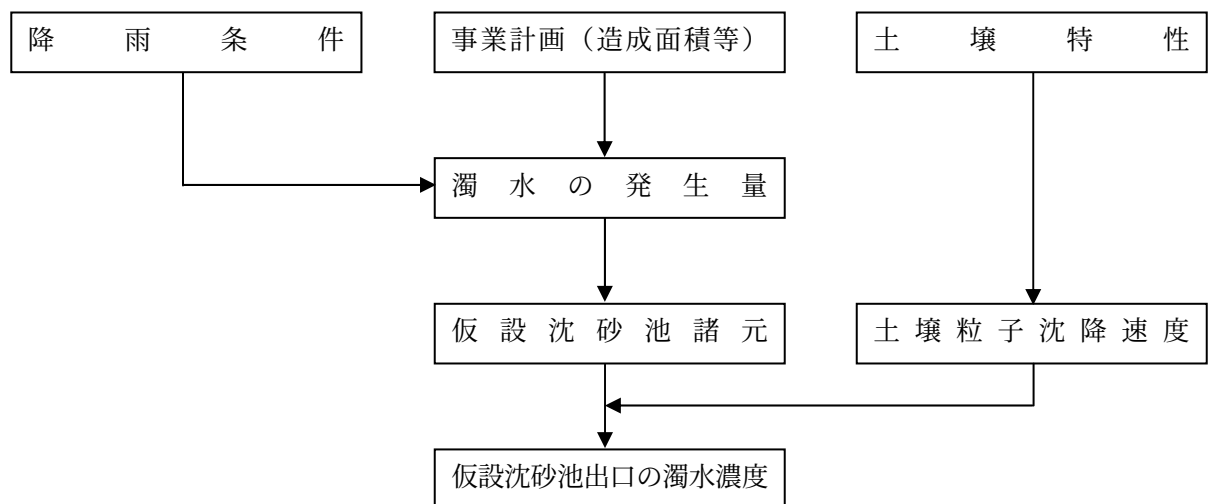


図 7.1.5-3 造成工事中の降雨時の濁水の予測方法

(㊦) 予測条件

a 工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）

(a) 集水面積

仮設沈砂池の集水面積は、造成工事部分（裸地）の0.105haとしました。

なお、現工場敷地は、工事施工時、裸地にしない計画のため、集水面積には算入していません。

(b) 降雨条件

予測に用いる平均降雨強度は、日常的な降雨量を対象に設定することとし、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年11月 面整備事業環境影響評価研究会）に基づき、3mm/hとしました。

(c) 仮設沈砂池諸元

上部4m角、下部3.0m角、深さ0.7m（有効面積は3.0m角、有効深さは0.5mとしました。）

(d) 土壌特性

事業計画地で採取した土壌の粒度組成等は、表7.1.5-10に示すとおりです。

表7.1.5-10 事業計画地の土壌の粒度組成等

土粒子の密度 (g/cm ³) : 2.670		
粒 度	粒径 (mm)	通過質量百分率 (%)
	19	100.0
	9.5	99.3
	4.75	95.3
	2	77.2
	0.85	56.8
	0.425	38.9
	0.250	27.2
	0.106	16.1
	0.075	14.2
	0.048	12.4
	0.035	11.1
	0.022	9.3
	0.013	7.7
	0.0093	7.3
	0.0067	6.2
	0.0034	5.4
	0.0014	4.6

(e) 土壌粒子沈降速度

Stokes による土粒子の沈降速度式は次のとおりです。

$$v = \frac{1}{18} \cdot \frac{g(\rho' - \rho)}{\mu} \cdot d^2$$

v : 粒子の沈降速度 (cm/s)

g : 重力加速度 (=980cm/s²)

ρ' : 粒子の密度 (g/cm³)

ρ : 媒体の密度 (=1.0 g/cm³)

d : 粒子の直径 (cm)

μ : 水の粘性係数 (=1.005×10⁻² g/cm・s (20°C))

この式に当てはめて計算すると、各粒径の沈降速度は、表 7.1.5-11 に示すとおりとなります。

表 7.1.5-11 各粒径の沈降速度

粒子の直径(mm)	沈降速度(cm/s)
2	361.879
0.85	65.364
0.425	16.341
0.250	5.654
0.106	1.017
0.075	0.509
0.048	0.208
0.035	0.111
0.022	0.044
0.013	0.015
0.0093	0.008
0.0067	0.004
0.0034	0.001
0.0014	0.000

(f) 濁水発生濃度

予測に用いる SS 流出負荷量（初期濃度）は、一般的な造成工事において流出する SS 量として、予測対象が日常的な降雨に対する雨水流出量であることを勘案し、既存事例より 2,000mg/ℓとしました。

表 7.1.5-12 初期濃度の設定に関する実験事例

参考文献等	濁水中の SS 濃度の調査例
「濁水の発生と処理の動向」 (1975, 施工技術)	市街地近郊（広域整地工事） 宅地造成工事：200～2,000mg/ℓ 飛行場造成工事：200～2,000mg/ℓ ゴルフ場造成工事：200～2,000mg/ℓ
「建設工事における濁水・泥水の処理工法」 (小林勲他著, 鹿島出版会)	造成工事（開発面積 140,000m ² ） ：100～1,000mg/ℓ

(カ) 予測結果

a 工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）

仮設沈砂池における滞留時間は表 7.1.5-13 に示すとおりです。

表 7.1.5-13 仮設沈砂池における滞留時間

造成区域面積 (m^2)	仮設沈砂池への濁水流入量 (m^3/h)	仮設沈砂池容量 (有効容量： m^3)	滞留時間 (s)	水面積負荷 (cm/s)
1,050	3.15	4.5	5,143	0.0097

(注) 濁水流入量 (m^3/h) = 造成区域面積 (m^2) × 降雨量 (3mm/h) × 流出係数 (1.0) / 1000

滞留時間 (s) = 仮設沈砂池容量 (有効容量： m^3) / 濁水流入量 (m^3/h) × 3600

水面積負荷 (cm/s) = 濁水流入量 (m^3/h) / 有効面積 (9m^2) × 100 / 3600

沈降速度が水面積負荷より大きい粒子は、仮設沈砂池の底に沈んで除去できることになります。沈降速度が水面積負荷 (0.0097cm/s) より大きい粒子は表 7.1.5-11 より、粒径が 0.013mm より大きい粒子です。したがって、仮設沈砂池で除去できない粒子は粒径 0.013mm 以下の粒子であり、この重量百分率を求めると表 7.1.5-10 より 7.7% となります。

沈砂池出口の濁水濃度は、以下のとおり予測されます。

$$2,000 \text{ (mg/l)} \times 0.077 = 154 \text{ mg/l}$$

下流の河川への影響は、以下に示す完全混合式を用いて予測しました。予測結果は表 7.1.5-14 に示すとおりです。なお、河川の水質濃度は表 7.1.5-9 に示す現況調査の最大値である、66mg/l を用いました。また、事業計画地下流 (W1 地点) での流量は、流域面積を約 2.8km² (図 7.1.5-4 参照)、流出係数 0.7 で求めました。上流域からの流量が仮設沈砂池の流量に比べはるかに小さいため、下流の濃度に及ぼす影響は、0.1mg/l 未満と予測されます。

$$C = \frac{C_0 Q_0 + C_1 Q_1}{Q_0 + Q_1}$$

C : 下流河川の予測濃度 (mg/l)

C_0 : 河川水質濃度 (mg/l)

C_1 : 計画地から河川への流出濁水濃度 (mg/l)

Q_0 : 河川流量 (m^3/h)

Q_1 : 計画地から河川への流出量 (m^3/h)

表 7.1.5-14 造成工事における降雨時の下流河川の予測 SS 濃度

地点	河川		流出濁水		予測濃度 C (mg/l)	差 $C - C_0$ (mg/l)
	水質 C_0 (mg/l)	流量 Q_0 (m^3/h)	水質 C_1 (mg/l)	流量 Q_1 (m^3/h)		
事業計画地下流 (W1 地点)	66	5,880	154	3.15	66.05	0.1 未満

(注) 河川流量 (m^3/h) = 流域面積 (3.2km²) × 降雨量 (3mm/h) × 流出係数 (0.7) × 1000

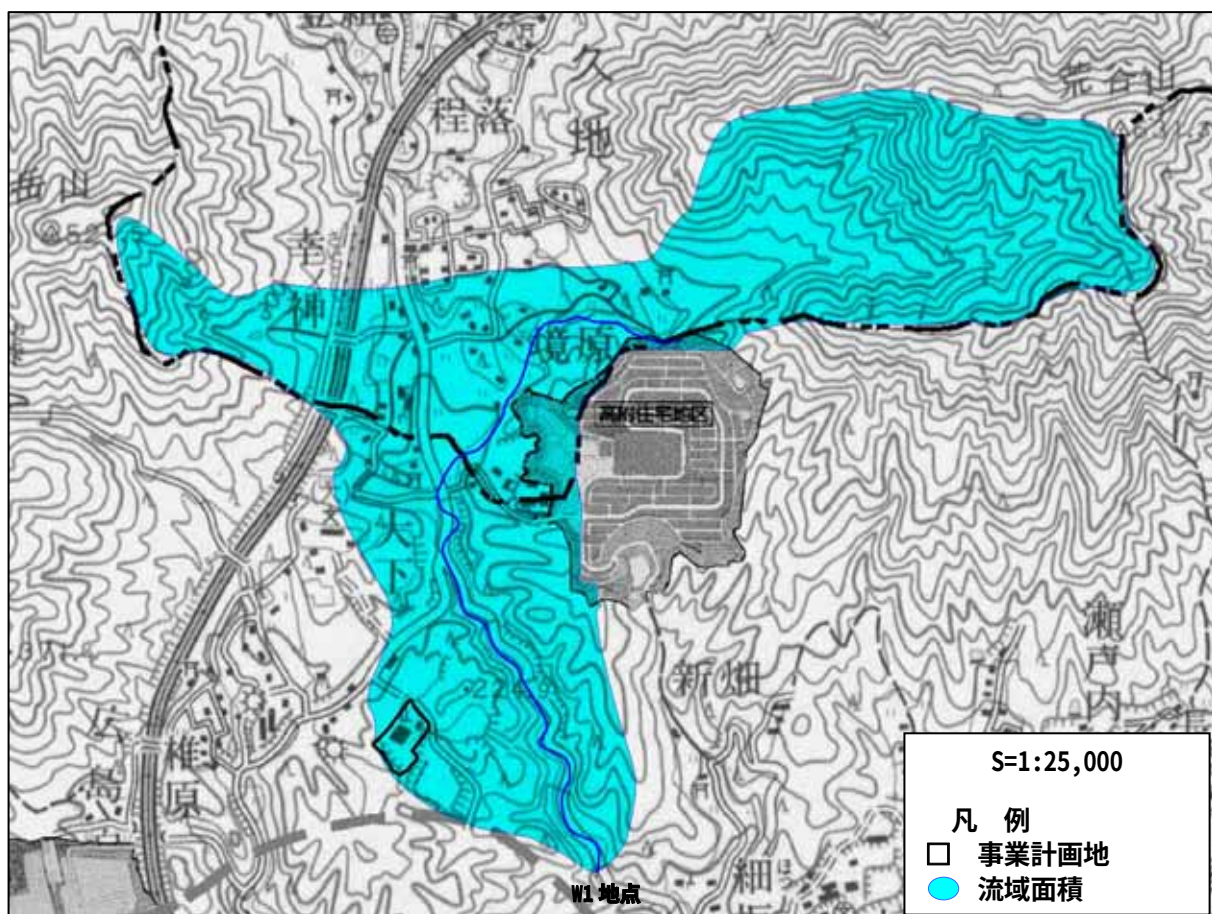


図 7.1.5-4 W1 地点での流域面積

イ 環境保全措置

- (7) 工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）
- ・ 仮設沈砂池を設置し、土壌粒子を除去します。

ウ 評価

- (7) 工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）

造成工事中の降雨に伴って発生する水の濁りの影響については、環境保全措置を実施することにより、公共用水域（細坂川）の水質濃度に及ぼす影響は極めて小さいと予測されることから、環境への影響は低減されます。