

第 7 章 調査、予測及び評価の結果

第7章 調査、予測及び評価の結果

7-1 人の健康の保護及び生活環境の保全、並びに環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

7-1-1 大気質

1. 建設機械の稼働（工事の実施）

（1）調査内容

1）調査項目

調査項目は、表 7-1-1-1 に示すとおりとした。

表 7-1-1-1 建設機械の稼働に係る調査項目

調査項目	
大気質の状況	粉じん（降下ばいじん）
	窒素酸化物（NO _x ）、二酸化窒素（NO ₂ ）
	浮遊粒子状物質（SPM）
地上気象の状況	風向、風速

2）調査期間

調査期間は、表 7-1-1-2 に示すとおりとした。

大気質の状況は、冬季は積雪により適切な調査が出来ないため、春季、夏季、秋季を対象とした。

表 7-1-1-2 建設機械の稼働に係る調査期間

調査項目		調査期間
大気質の状況	粉じん（降下ばいじん）	夏季：令和7年7月29日(火)～8月27日(水) 秋季：令和7年9月27日(土)～10月26日(日) 春季：令和8年4月1日(水)～4月30日(木)
	窒素酸化物（NO _x ）、二酸化窒素（NO ₂ ）	夏季：令和7年8月22日(金)～8月28日(木) 秋季：令和7年10月22日(水)～10月28日(火) 春季：令和8年4月16日(木)～4月24日(金)
	浮遊粒子状物質（SPM）	
地上気象の状況	風向、風速	令和7年6月1日(日)～令和8年5月31日(日)

3）調査方法

調査方法は、表 7-1-1-3 に示すとおりとした。

表 7-1-1-3 建設機械の稼働に係る調査方法

調査項目		調査方法
大気質の状況	粉じん（降下ばいじん）	ダストジャーによる捕集法とした。
	窒素酸化物（NO _x ）、二酸化窒素（NO ₂ ）	オゾンを用いる化学発光法とした。
	浮遊粒子状物質（SPM）	ベータ線吸収法により測定する方法とした。
地上気象の状況	風向、風速	地上高10m地点に風向・風速計を設置して観測を行った。

4) 調査地点

調査地点は、表 7-1-1-4 及び図 7-1-1-1 に示すとおりとした。

表 7-1-1-4 建設機械の稼働に係る調査地点

調査項目		調査地点
大気質の 状況	粉じん（降下ばいじん）	①事業実施区域
	窒素酸化物（NO _x ）、二酸化窒素（NO ₂ ）	
	浮遊粒子状物質（SPM）	
地上気象 の状況	風向、風速	

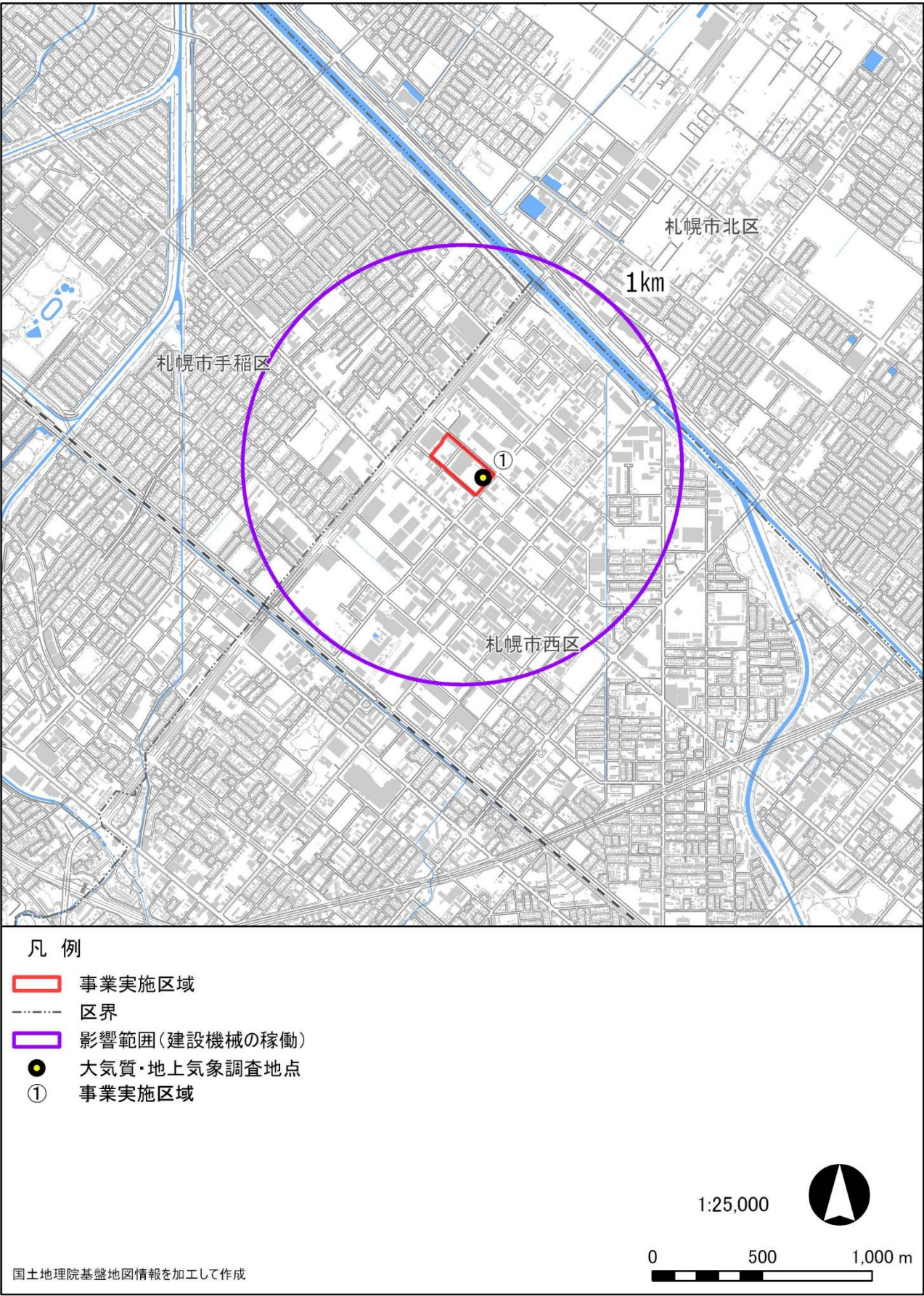


図 7-1-1-1 建設機械の稼働に係る大気質・地上気象の調査地点

(2) 調査結果

1) 大気質の状況

ア. 粉じん（降下ばいじん）

降下ばいじんの調査結果を表 7-1-1-5 に示す。

降下ばいじん量は、0.50～4.22t/km²/月であり、各季節ともに指標値を下回る値であった。

表 7-1-1-5 降下ばいじんの調査結果

単位：t/km²/月

項目	夏季	秋季	春季	3季平均	指標値 ^注
降下ばいじん量	4.22	1.77	0.50	2.16	10

注）指標値は「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される値を示した。

イ. 窒素酸化物（NO_x）、二酸化窒素（NO₂）

窒素酸化物の調査結果を表 7-1-1-6、二酸化窒素の調査結果を表 7-1-1-7 に示す。

窒素酸化物の期間平均値は 0.004～0.013ppm、日平均値の最高値は 0.006～0.024ppm、1 時間値の最高値は 0.018～0.063ppm であった。

二酸化窒素の期間平均値は 0.003～0.010ppm、日平均値の最高値は 0.005～0.016ppm、1 時間値の最高値は 0.015～0.032ppm であり、環境基準を下回る値であった。

表 7-1-1-6 窒素酸化物（NO_x）の調査結果

単位：ppm

調査地点	項目	夏季	秋季	春季	3季
① 事業実施区域	期間平均値	0.004	0.013	0.006	0.008
	日平均値の最高値	0.006	0.024	0.012	0.024
	1時間値の最高値	0.018	0.063	0.046	0.063

表 7-1-1-7 二酸化窒素（NO₂）の調査結果

単位：ppm

調査地点	項目	夏季	秋季	春季	3季	環境基準
① 事業実施区域	期間平均値	0.003	0.010	0.004	0.006	—
	日平均値の最高値	0.005	0.016	0.008	0.016	0.04～0.06 又はそれ以下
	1時間値の最高値	0.015	0.029	0.032	0.032	—

注）環境基準：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。

ウ．浮遊粒子状物質（SPM）

浮遊粒子状物質の調査結果を表 7-1-1-8 に示す。

期間平均値は 0.013mg/m³、日平均値の最高値は 0.015～0.018mg/m³、1 時間値の最高値は 0.042～0.045mg/m³ であり、環境基準を下回る値であった。

表 7-1-1-8 浮遊粒子状物質（SPM）の調査結果

単位：mg/m³

調査地点	項目	夏季	秋季	春季	3 季	環境基準 ^注
① 事業実施区域	期間平均値	0.012	0.012	0.014	0.013	—
	日平均値の最高値	0.015	0.017	0.018	0.018	0.10
	1時間値の最高値	0.043	0.045	0.042	0.045	0.20

注）環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること。

2）地上気象の状況

ア．風向、風速

風向、風速の調査結果を表 7-1-1-9 に、風配図を図 7-1-1-2 に示す。

年間の最多風向は西南西（WSW）、年平均風速は 1.9m/s であった。

表 7-1-1-9 風向、風速の調査結果

調査年月	最多風向 （出現頻度％）	月間の静穏 ^注 出現頻度（％）	風速（m/s）	
			平均風速	最高値
令和7年6月	東（17.2）	1.0	1.8	5.1
令和7年7月	東（18.8）	2.3	1.9	5.3
令和7年8月	南東（21.8）	1.9	2.0	5.3
令和7年9月	南東（14.6）	3.5	1.8	5.2
令和7年10月	西南西（14.7）	2.7	1.8	5.9
令和7年11月	西南西（28.3）	3.2	2.0	6.3
令和7年12月	西南西（34.0）	2.0	1.9	9.1
令和8年1月	西南西（30.0）	3.0	1.7	9.6
令和8年2月	西南西（21.1）	3.6	1.8	7.3
令和8年3月	西南西（18.0）	2.2	1.9	5.8
令和8年4月	西南西（17.4）	1.8	2.3	6.5
令和8年5月	東（20.0）	1.3	2.2	7.8
年間	西南西（16.6）	2.4	1.9	9.6

注）静穏（calm）：0.3m/s 未満

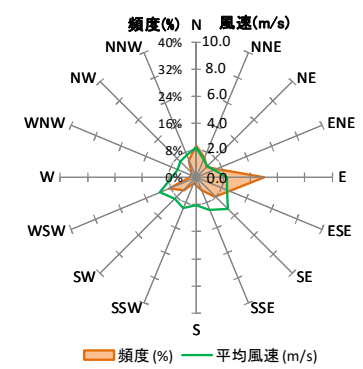
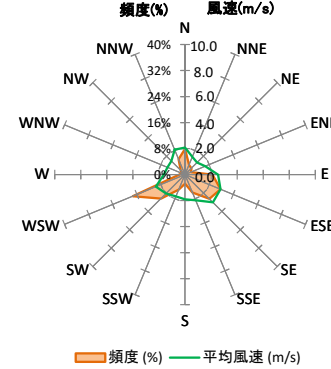
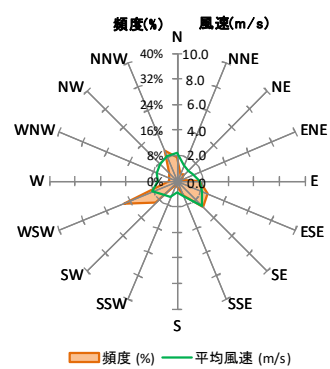
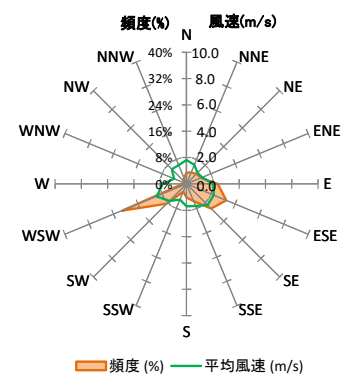
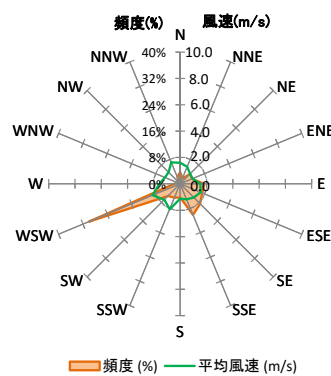
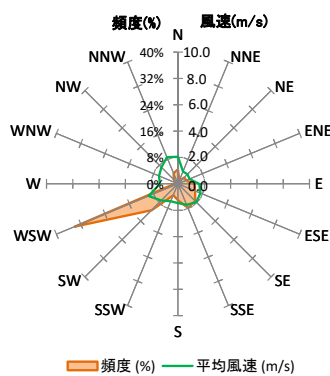
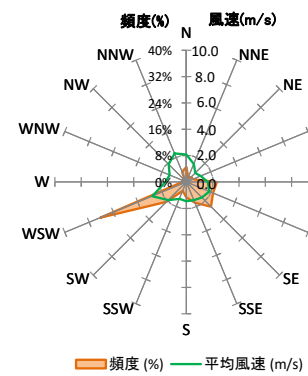
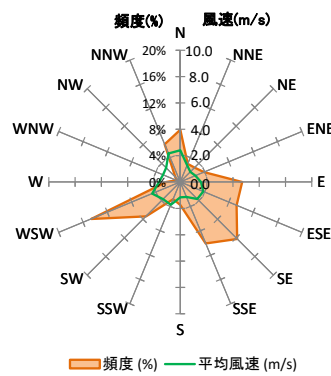
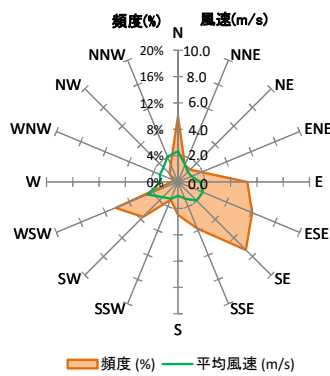
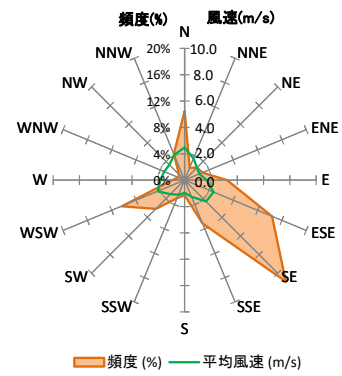
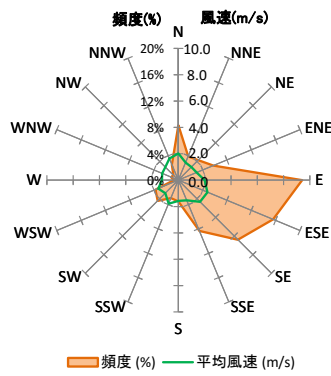
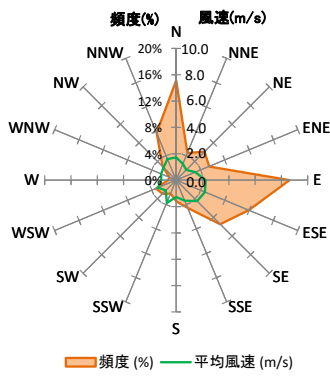


図 7-1-1-2 風配図（令和7年6月～令和8年5月）

（3）予測内容

1）建設機械の稼働に伴う粉じんの影響

ア．予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う粉じん（降下ばいじん）の影響の程度とした。

なお、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う粉じん（降下ばいじん）も含めて予測した。

イ．予測方法

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示されている降下ばいじんの拡散式により、季節別降下ばいじん量を求める方法とした。

【1日当たりの降下ばいじん量の計算式】

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

ここで、 $C_d(x)$ ：1ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 x m の地上 1.5m に堆積する1日当たりの降下ばいじん量（t/km²/日/ユニット）

a ：基準降下ばいじん量（t/km²/日/ユニット）

u ：平均風速（m/s）

u_0 ：基準風速（=1m/s）

b ：風速の影響を表す係数（=1）

x ：風向に沿った風下距離（m）

x_0 ：基準距離（m）（=1m）

c ：降下ばいじんの拡散を表す係数

【1か月当たりの風向別降下ばいじん量の計算式】

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) x dx d\theta / A$$

$$= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x dx d\theta / A$$

ここで、 R_{ds} ：風向別降下ばいじん量（t/km²/月）。なお、添え字 s は風向（16方位）を示す。

N_u ：ユニット数

N_d ：季節別の平均月間工事日数（日/月）

u_s ：季節別風向別平均風速（m/s）（ $u_s < 1$ m/s の場合は、 $u_s = 1$ m/s とする）

x_1 ：予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離（m）

x_2 ：予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離（m）

（ x_1 、 $x_2 < 1$ m の場合は、 x_1 、 $x_2 = 1$ m とする）

A ：季節別の施工範囲の面積（m²）

【季節別降下ばいじん量の計算式】

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

ここで、 C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)

f_{ws} : 季節別風向出現割合。なお、 s は風向 (16 方位) を示す。

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）

ウ. 予測地点

予測地点は、事業実施区域の敷地境界のうち最大着地濃度の出現地点とした。

エ. 予測時期

予測時期は、新工場の建築工事による影響が最大になると想定される時期として、長期間継続して土砂掘削が行われることが想定されるごみピット部分の掘削を実施する時期とした。

また、冬季は積雪によって掘削作業が困難であり、工事も通常の状態と異なることが想定されるため予測の対象とせず、春季、夏季、秋季を対象とした。

オ. 予測条件

(ア) ユニット及びパラメータの設定

「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、予測対象とするユニット及びパラメータを表 7-1-1-10 及び図 7-1-1-3(1)～(2)に示すとおり設定した。工事中において最も多くの降下ばいじんが発生する作業は「土砂掘削」及び「運搬車両」の走行であり、車両の走行は事業実施区域内の裸地に鉄板を敷いた状態を想定した。

なお、作業時間は午前 8 時から午後 6 時（12 時から 13 時までを除く）までの 9 時間とし、月の作業日数は平日を想定して 22 日とした。

表 7-1-1-10 ユニット及びパラメータの設定

工種	ユニット数 または台数	ユニット	基準降下 ばいじん量 (a)	降下ばいじんの 拡散を表す係数 (c)
土砂掘削	1	土砂掘削	17,000	2.0
運搬車両 (場内走行)	8台/日	未舗装＋敷鉄板	0.0300	2.0

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）

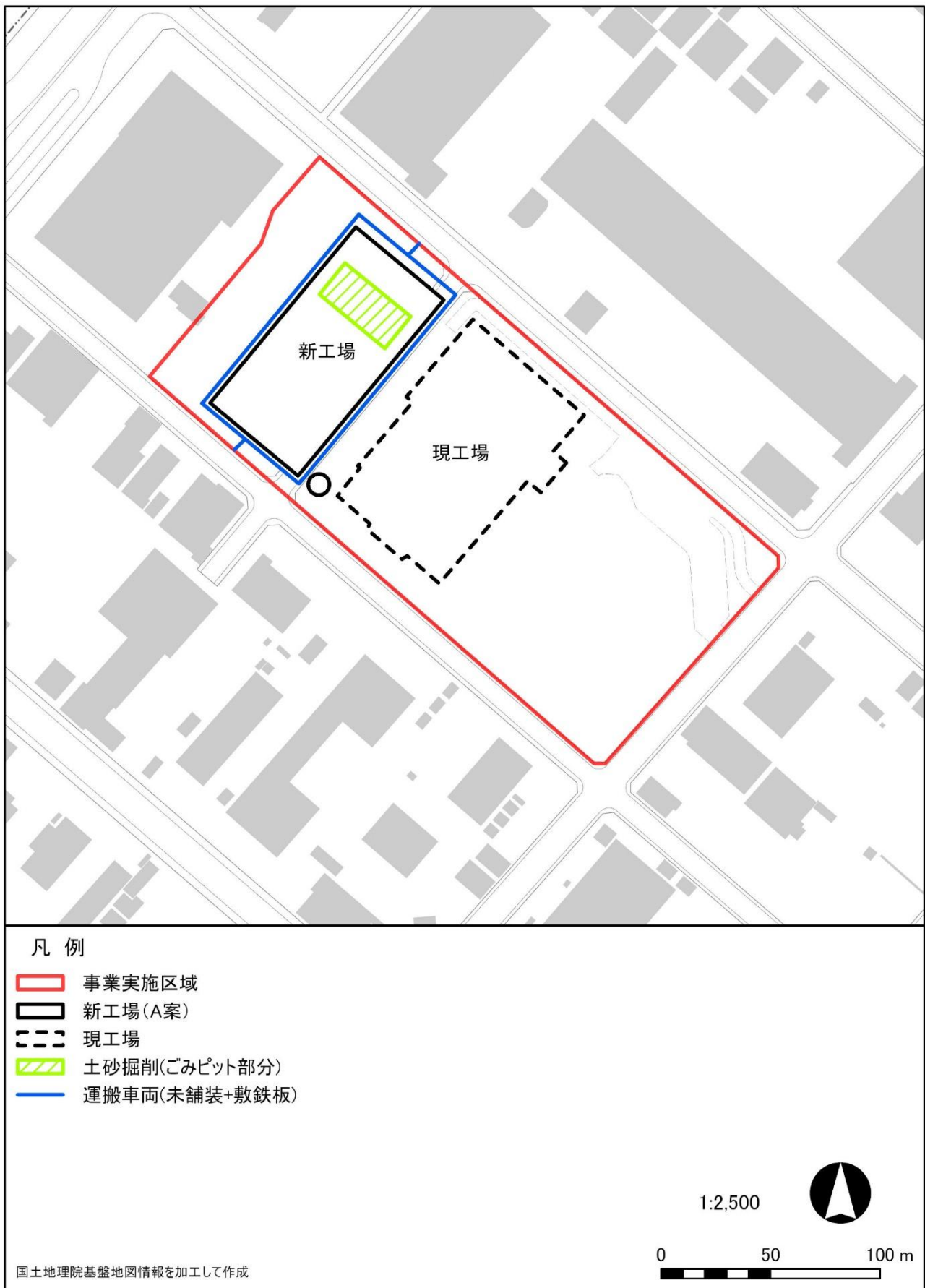


図 7-1-1-3(1) 粉じん（降下ばいじん）に係るユニットの配置位置図（A 案）

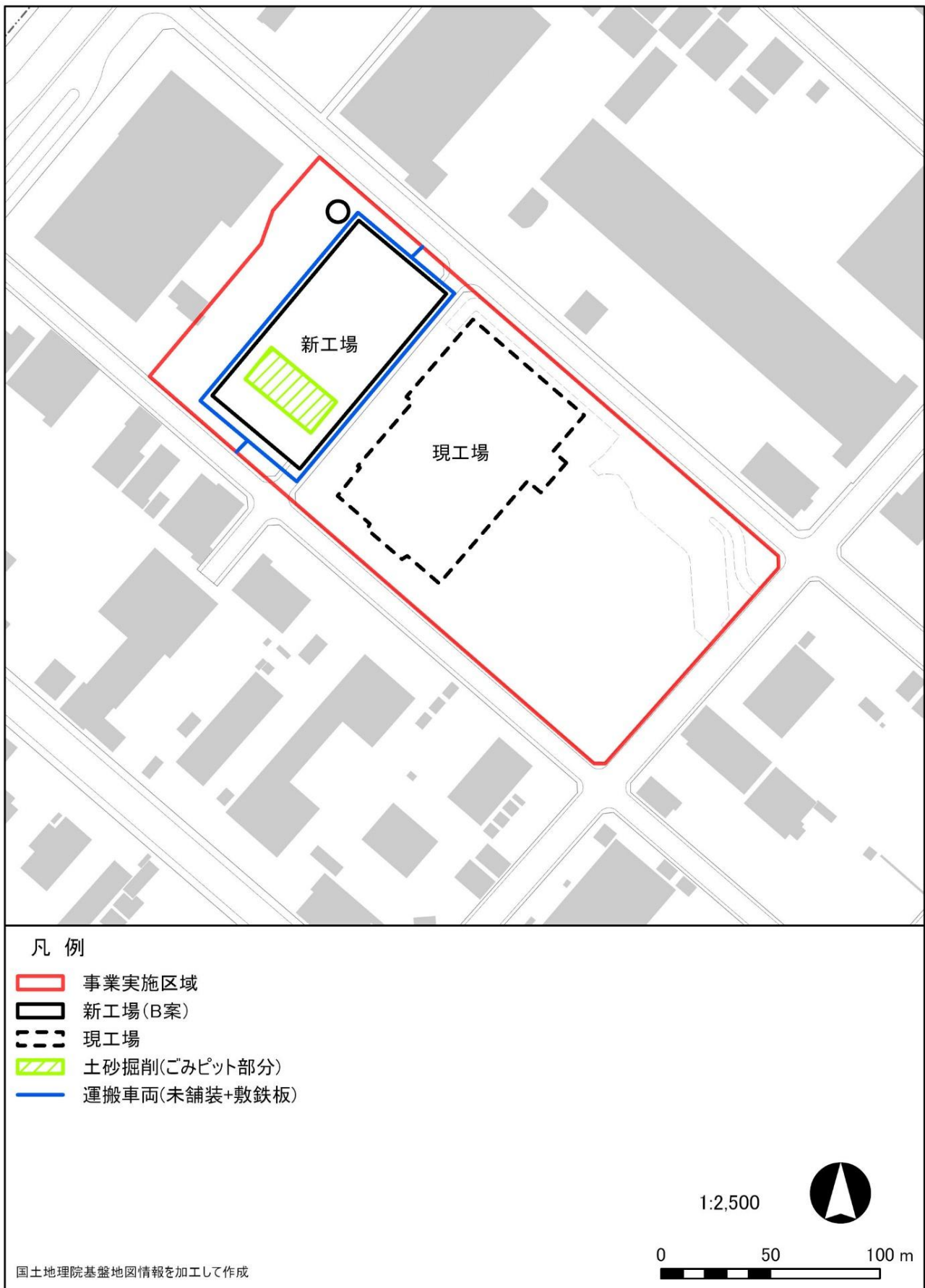


図 7-1-1-3(2) 粉じん（降下ばいじん）に係るユニットの配置位置図（B 案）

(イ) 気象条件

a. 異常年検定

予測に用いる気象データの測定期間（令和7年6月1日～令和8年5月31日の1年間）が、過去10年間の気象データと比較して「異常年」と判定されないかを検証した。

検証方法は、事業実施区域に最も近傍の山口観測所（北西側約5km）の観測データを用いて、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年、公害研究対策センター）に示される基準年の異常年検定に基づき、令和7年6月1日～令和8年5月31日を検定年、過去10年間の観測結果を統計年として統計手法により検定した。

検定結果は表7-1-1-11(1)～(2)に示すとおり、風速に関して異常は認められなかったものの、風向に関しては南西が有意水準1%で棄却された。ただし、南西の出現割合は全体の2%程度であり、大勢に影響はないと判断し、令和7年6月～令和8年5月の期間の観測結果を用いることとした。

表 7-1-1-11(1) 異常年検定の結果（風速）

風速階級	観測年										平均	偏差	検定年	F ₀	判定 α=1%
	2015年6月 ～ 2016年5月	2016年6月 ～ 2017年5月	2017年6月 ～ 2018年5月	2018年6月 ～ 2019年5月	2019年6月 ～ 2020年5月	2020年6月 ～ 2021年5月	2021年6月 ～ 2022年5月	2022年6月 ～ 2023年5月	2023年6月 ～ 2024年5月	2024年6月 ～ 2025年5月			2025年6月 ～ 2026年5月		
0以上0.5未満	657	854	535	560	531	398	504	714	709	593	606	130.4	315	4.53	○
0.5～1.0	948	869	984	998	954	864	847	890	965	981	930	56.6	1014	2.00	○
1.0～1.5	966	794	1019	1046	1024	1019	1009	1011	1011	1046	995	73.9	1120	2.60	○
1.5～2.0	873	796	1052	974	974	981	926	956	1101	1004	964	86.0	1055	1.02	○
2.0～2.5	919	815	1000	934	972	914	988	974	932	1021	947	58.7	1046	2.59	○
2.5～3.0	820	782	854	833	865	854	867	902	810	867	845	34.5	957	9.56	○
3.0～3.5	728	713	765	759	719	809	756	740	720	782	749	31.0	838	7.49	○
3.5～4.0	593	608	673	677	693	717	591	603	607	586	635	49.4	613	0.18	○
4.0～4.5	498	581	546	501	565	575	473	486	504	501	523	39.7	543	0.23	○
4.5～5.0	405	487	407	395	412	457	419	414	375	389	416	33.0	387	0.70	○
5.0～5.5	351	397	291	306	362	351	349	294	311	308	332	34.9	259	3.98	○
5.5～6.0	239	294	189	224	243	270	250	212	213	186	232	34.3	197	0.95	○
6.0～6.5	181	223	126	189	171	179	187	154	157	151	172	26.6	126	2.73	○
6.5～7.0	149	158	74	118	115	122	152	120	96	93	120	27.4	92	0.95	○
7.0～7.5	106	102	55	86	69	86	116	77	69	66	83	19.7	60	1.24	○
7.5～8.0	91	82	44	53	47	62	94	45	49	48	62	19.9	43	0.83	○
8.0以上	259	170	125	93	64	93	192	132	116	131	138	56.6	87	0.74	○
合計	8783	8725	8739	8746	8780	8751	8720	8724	8745	8753	-	-	8752	-	-

表 7-1-1-11(2) 異常年検定の結果（風向）

風向	観測年										平均	偏差	検定年	F ₀	判定 α=1%
	2015年6月 ～ 2016年5月	2016年6月 ～ 2017年5月	2017年6月 ～ 2018年5月	2018年6月 ～ 2019年5月	2019年6月 ～ 2020年5月	2020年6月 ～ 2021年5月	2021年6月 ～ 2022年5月	2022年6月 ～ 2023年5月	2023年6月 ～ 2024年5月	2024年6月 ～ 2025年5月			2025年6月 ～ 2026年5月		
北北東	105	91	109	111	98	103	80	92	104	101	99	9.4	121	4.78	○
北東	92	102	125	134	96	110	120	92	128	130	113	16.5	136	1.78	○
東北東	203	175	234	255	193	195	218	184	222	218	210	24.3	267	5.03	○
東	683	662	801	745	805	818	720	651	640	634	716	72.4	738	0.08	○
東南東	1552	1669	1551	1582	1753	1616	1757	1623	1527	1443	1607	98.9	1468	1.80	○
南東	953	970	872	780	1017	916	1211	1031	1119	1083	995	125.4	1045	0.14	○
南南東	205	170	218	180	174	187	203	254	192	232	202	26.8	230	1.02	○
南	105	85	143	95	108	134	128	111	107	133	115	18.8	157	4.58	○
南南西	81	71	129	107	95	91	115	107	84	107	99	17.5	115	0.79	○
南西	153	112	140	118	128	131	129	121	107	156	130	16.3	187	11.34	×
西南西	300	212	297	294	244	298	256	241	220	259	262	33.4	271	0.06	○
西	918	771	907	873	858	1005	816	779	798	721	845	84.3	825	0.05	○
西北西	1045	1154	1121	1238	1066	1138	959	999	988	1080	1079	86.0	1127	0.29	○
北西	943	996	933	948	952	970	840	1001	1047	1104	973	70.9	957	0.05	○
北北西	821	712	658	707	691	639	649	733	805	831	725	71.7	782	0.58	○
北	257	238	237	270	245	203	242	263	225	222	240	20.2	264	1.26	○
静穏	367	535	264	309	257	197	277	442	432	299	338	104.0	62	6.40	○
合計	8783	8725	8739	8746	8780	8751	8720	8724	8745	8753	-	-	8752	-	-

b. 風向、風速

予測に用いる気象条件は、事業実施区域における 1 年間の地上気象の調査結果のうち、工事作業時間帯（午前 8 時から午後 6 時）の結果を集計し、表 7-1-1-12 に示すとおり設定した。

表 7-1-1-12 建設機械稼働時間帯における風向出現頻度及び平均風速

季節	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
夏季	出現頻度 (%)	15.0	4.5	4.2	6.0	13.4	12.3	13.3	3.8	1.6	2.2	2.6	5.5	1.7	1.4	2.4	9.9	0.2
	平均風速 (m/s)	2.5	1.8	1.6	1.7	2.5	2.8	3.0	2.4	2.1	2.5	1.8	2.0	1.8	1.7	1.7	1.9	0.2
秋季	出現頻度 (%)	13.3	2.3	2.3	3.0	8.7	10.1	11.5	3.7	1.8	2.9	8.0	20.1	2.3	1.4	1.9	6.3	0.4
	平均風速 (m/s)	2.3	1.7	1.4	1.5	2.0	2.4	2.5	2.0	1.7	1.7	2.0	2.6	1.7	1.5	1.8	2.2	0.1
冬季	出現頻度 (%)	5.2	3.0	5.2	4.9	8.8	8.9	8.1	4.4	4.1	3.1	7.4	27.1	1.4	1.3	2.1	3.7	1.1
	平均風速 (m/s)	1.8	1.7	1.3	1.2	2.0	2.3	2.1	1.9	1.7	1.9	2.1	2.3	1.6	1.3	1.7	1.8	0.2
春季	出現頻度 (%)	8.2	3.9	3.4	3.3	11.9	10.8	9.9	5.0	2.4	2.8	8.3	14.7	2.1	1.9	2.5	7.0	1.8
	平均風速 (m/s)	2.2	1.4	1.2	1.4	2.2	2.5	3.0	2.0	1.7	1.9	1.9	2.4	1.6	1.6	1.7	2.0	0.1

2) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質の影響

ア. 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う窒素酸化物（二酸化窒素）及び浮遊粒子状物質の影響の程度とした。

イ. 予測方法

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に準拠し、大気の拡散式（プルーム・パフ式）に基づく理論計算により長期平均濃度（年平均値）を計算する方法とした。

【プルーム式（有風時：風速 $\geq 1.0\text{m/s}$ ）】

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{2\pi\cdot u\cdot\sigma_y\cdot\sigma_z}\exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right)\cdot\left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\}+\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\}\right]$$

ここで、 $C(x,y,z)$: (x, y, z) 地点における濃度 (ppm または mg/m^3)

Q : 点煙源の排出量 (m^3/s または mg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

σ_y, σ_z : 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅 (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x 軸に直角な水平距離 (m)

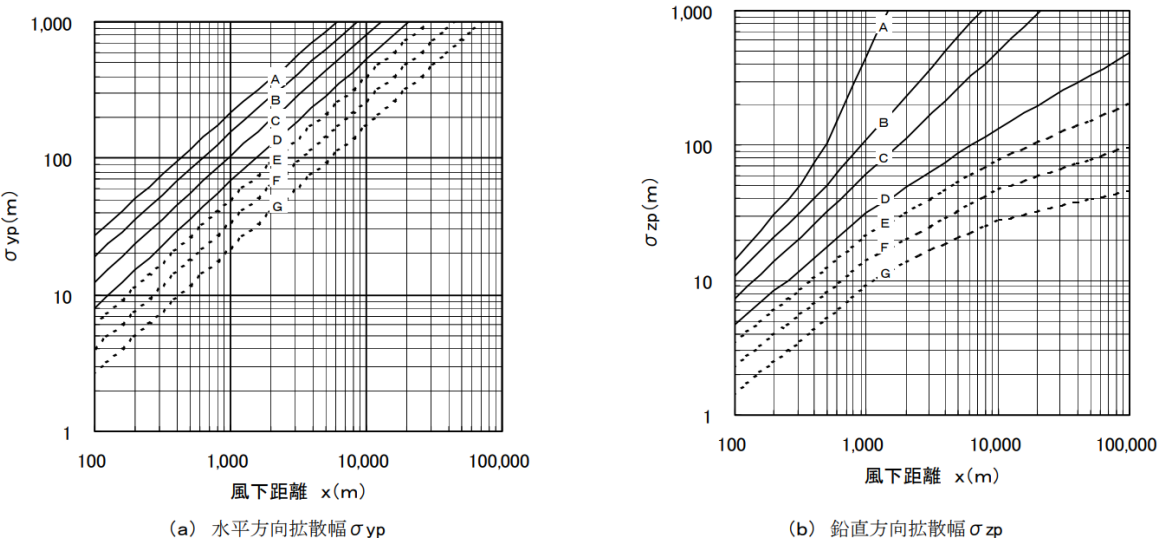
z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

$$\sigma_y = \sigma_{y0} + 1.82 \cdot \sigma_{yp}$$
$$\sigma_{y0} = W_c / 2$$

ここで、 σ_{y0} : 水平方向初期拡散幅 (m)
 σ_{yp} : Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅 (m)
(表 7-1-1-13 及び図 7-1-1-4 参照)
 W_c : 煙源配置間隔 (m)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + \sigma_{zp}$$
$$\sigma_{z0} = 2.9m$$

ここで、 σ_{z0} : 鉛直方向初期拡散幅 (m)
 σ_{zp} : Pasquill-Gifford の鉛直方向拡散幅 (m)
(表 7-1-1-13 及び図 7-1-1-4 参照)



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）
図 7-1-1-4 Pasquill-Gifford 図

表 7-1-1-13 Pasquill-Gifford 図の近似関係

大気安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (m)	大気安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0～1,000	A	1.122 1.514	0.0800 0.00855	0～300 300～500
B	0.914	0.282	0～1,000	B	0.964	0.1272	0～500
C	0.924	0.1772	0～1,000	C	0.918	0.1068	0～
D	0.929	0.1107	0～1,000	D	0.826	0.1046	0～1,000

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）

【パフ式（弱風時：1.0m/s＞風速）】

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\cdot\alpha^2\cdot\gamma}\left\{\frac{1-\exp\left(-\frac{1}{t_0^2}\right)}{2l}+\frac{1-\exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m}\right\}$$

$$l=\frac{1}{2}\cdot\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z-H)^2}{\gamma^2}\right\}$$

$$m=\frac{1}{2}\cdot\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z+H)^2}{\gamma^2}\right\}$$

ここで、 t_0 : 初期拡散幅に相当する時間（s）
 α 、 γ : 拡散幅に関する係数（表 7-1-1-14 参照）
 その他 : プルーム式で示したとおり

$$t_0=\frac{W_c}{2\alpha}$$

ここで、 W_c : 煙源配置間隔（m）

表 7-1-1-14 弱風時の拡散パラメータ（Tuner のパラメータ）

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」
 （平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）

【年平均濃度の計算】

$$C_a=\sum_r\left(\sum_{s=1}^{16}\frac{Rw_{sr}\times fw_{sr}}{u_{sr}}+R_r\times f_{cr}\right)\times Q$$

ここで、 C_a : 年平均濃度（ppm または mg/m³）
 Rw_{sr} : プルーム式により求められた風向別大気安定度別基準濃度（1/m²）
 R_r : パフ式により求められた大気安定度別基準濃度（s/m³）
 fw_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向出現割合
 u_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向別平均風速（m/s）
 f_{cr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別弱風時出現割合
 Q : 稼働・非稼働時及び稼働日を考慮した単位時間当たり排出量
 （ml/s または mg/s）

ウ. 予測地点

予測地点は、「7-1-1 大気質 1. 建設機械の稼働（工事の実施） （3）予測内容
1）建設機械の稼働に伴う粉じんの影響 ウ. 予測地点」と同様とした。

エ. 予測時期

予測時期は、発寒清掃工場の新工場の建築工事時及び現工場の解体工事時のそれぞれにおいて影響が最大になると想定される時期とした。

事業実施区域内の建設機械の稼働台数が最大となる時期として、新工場の建築工事時は事業実施後 25～36 か月目の 1 年間（ケース①）を、現工場の解体工事時は事業実施後 115～126 か月目の 1 年間（ケース②）を選定した。

オ. 予測条件

（ア）建設機械別の燃料消費量及び排出強度

予測時期は、工事期間の中で各建設機械の燃料消費量と工事計画による稼働台数を乗算することで工事中の燃料消費量が 1 年間で最も大きくなる時期を明らかにし、予測時期として設定した。

予測時期における建設機械の種類及び台数等は表 7-1-1-15(1)～(2)に示すとおりである。

各建設機械からの燃料消費量及び排出強度の設定は、排出ガス対策型機械の使用を原則とした。

表 7-1-1-15(1) 建設機械の稼働台数及び燃料消費量（予測時期ケース①）

工事種別		建設機械 ^{注1}	規格	定格出力 ^{注2}	燃料消費率 ^{注2}	平均稼働台数	延べ稼働台数	排出強度	
				kW	ℓ/kw・h	台/日	台日/年	NOx	SPM
								g/台/時	g/台/時
土木建築工事	造成工事 山留め 地盤改良	バックホウ	1.0m ³	164	0.144	1	158	647.7	25.7
		バックホウ	0.7m ³	116	0.144	1	158	465.9	19.8
		バックホウ	0.45m ³	74	0.144	1	158	297.2	12.6
	地下躯体	クロ-ラクレ-ン	100t	184	0.076	1	250	383.5	15.2
		クライミングクレーン	25t	26	0.305	1	153	144.5	12.8
		ラフタークレーン	25t	193	0.075	1	250	397.0	15.8
		バックホウ	1.0m ³	164	0.144	1	250	647.7	25.7
		バックホウ	0.7m ³	116	0.144	1	250	465.9	19.8
		バックホウ	0.45m ³	74	0.144	1	250	297.2	12.6
		バックホウ	1.0m ³	164	0.144	1	138	647.7	25.7
煙突工事	バックホウ	1.0m ³	164	0.144	1	138	647.7	25.7	

注 1) 使用する建設機械の種類、規格及び台数はメーカーヒアリング資料を参考にした。

注 2) 定格出力及び燃料消費率については、「令和 7 年度版 建設機械等損料表」（令和 7 年、一般社団法人日本建設機械施工協会）を参考に設定した。なお、建設機械は排出ガス対策型機械の使用を原則として、影響が大きくなると考えられる第一次基準値を設定した。排出ガス対策型機械の指定がないものについては規格に対応する値を設定した。

表 7-1-1-15(2) 建設機械の稼働台数及び燃料消費量（予測時期ケース②）

工事種別		建設機械	規格	定格出力 ^{注2}	燃料消費率 ^{注2}	平均稼働台数	延べ稼働台数	排出強度	
				kW	ℓ/kw・h	台/日	台日/年	NOx	SPM
								g/台/時	g/台/時
解体工事	地上躯体解体	バックホウ	1.0m ³	164	0.144	1	198	647.7	25.7
		クローラークレーン	150t	231	0.076	1	136	481.5	19.1
	地下躯体解体	油圧ブレイカ	0.7m ³	116	0.144	2	582	465.9	19.8
		油圧ブレイカ	0.45m ³	74	0.144	1	194	297.2	12.6
		ラフタークレーン	50t	254	0.075	4	1046	522.5	20.8
		ラフタークレーン	25t	193	0.075	1	388	397.0	15.8

注 1) 使用する建設機械の種類、規格及び台数はメーカーヒアリング資料を参考にした。

注 2) 定格出力及び燃料消費率については、「令和 7 年度版 建設機械等損料表」（令和 7 年、一般社団法人日本建設機械施工協会）を参考に設定した。なお、建設機械は排出ガス対策型機械の使用を原則として、影響が大きくなると考えられる第一次基準値を設定した。排出ガス対策型機械の指定がないものについては規格に対応する値を設定した。

（イ） 建設機械の配置

発生源である建設機械の配置にあたっては、施設の位置と各建設機械の作業内容を基に、周辺への影響が大きくなる条件を考慮して工事区域外周近くに配置した。

建設機械の配置位置は図 7-1-1-5(1)～(2)に示すとおりである。

（ウ） 建設機械の稼働時間

建設機械の稼働日数は、週休 2 日を考慮して 1 か月あたり平均 22 日、1 年間あたり 264 日とした。また、夜間は建設機械を稼働しないものとし、1 日あたりの稼働時間は午前 8 時から午後 6 時（12 時から 13 時までを除く）までの 9 時間とした。

（エ） 気象条件

a. 異常年検定

予測に用いる気象データの測定期間（令和 7 年 6 月 1 日～令和 8 年 5 月 31 日の 1 年間）が、過去 10 年間の気象データと比較して「異常年」と判定されないかを検証した。

異常年検定の結果は表 7-1-1-11(1)～(2)に示すとおりである。南西方向の風向の出現割合が有意水準 1%で棄却されたものの、大勢に影響はないと判断し、令和 7 年 6 月～令和 8 年 5 月の期間の観測結果を用いることとした。

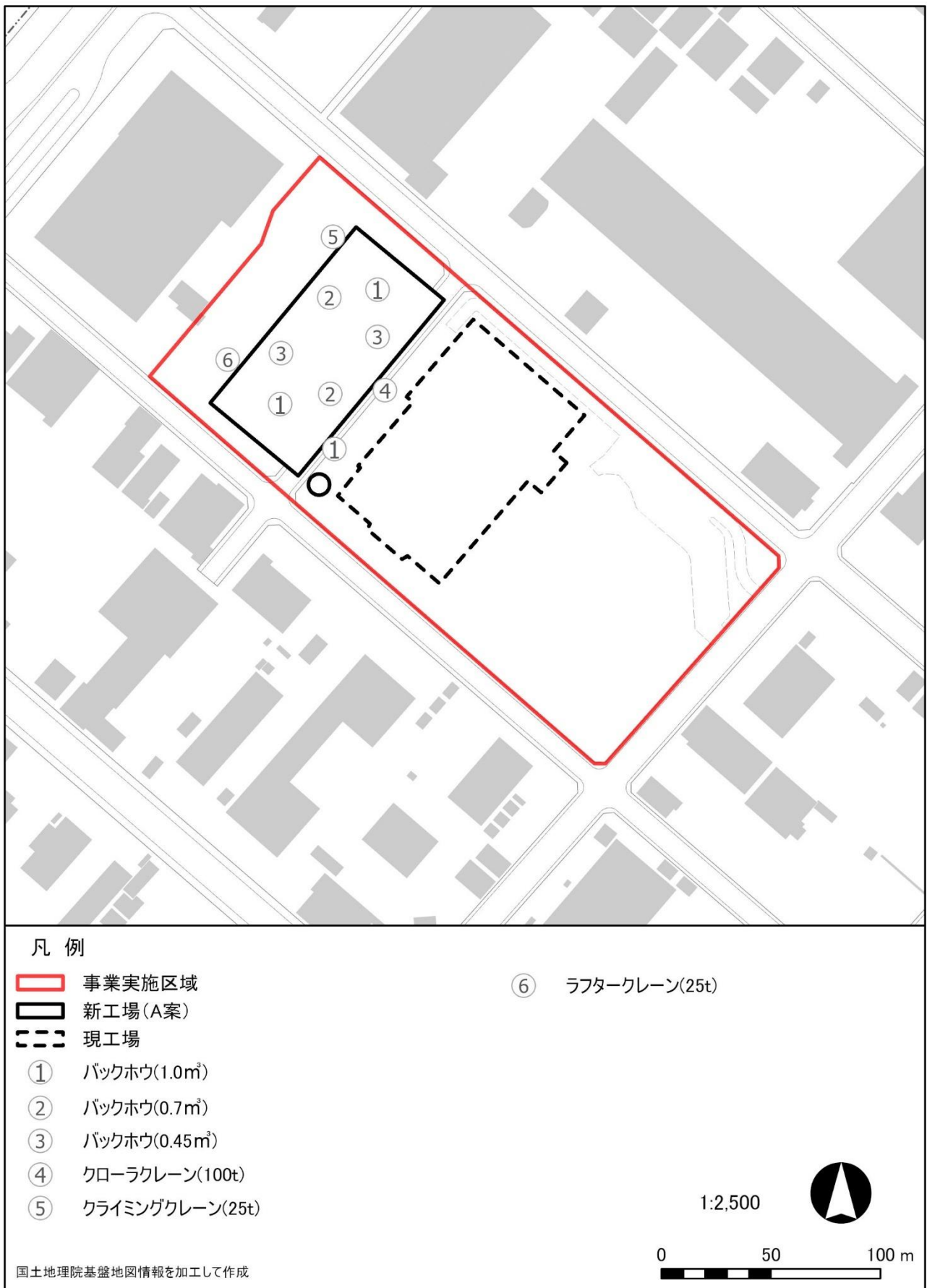


図 7-1-1-5(1) 建設機械の配置図（ケース①、A 案）

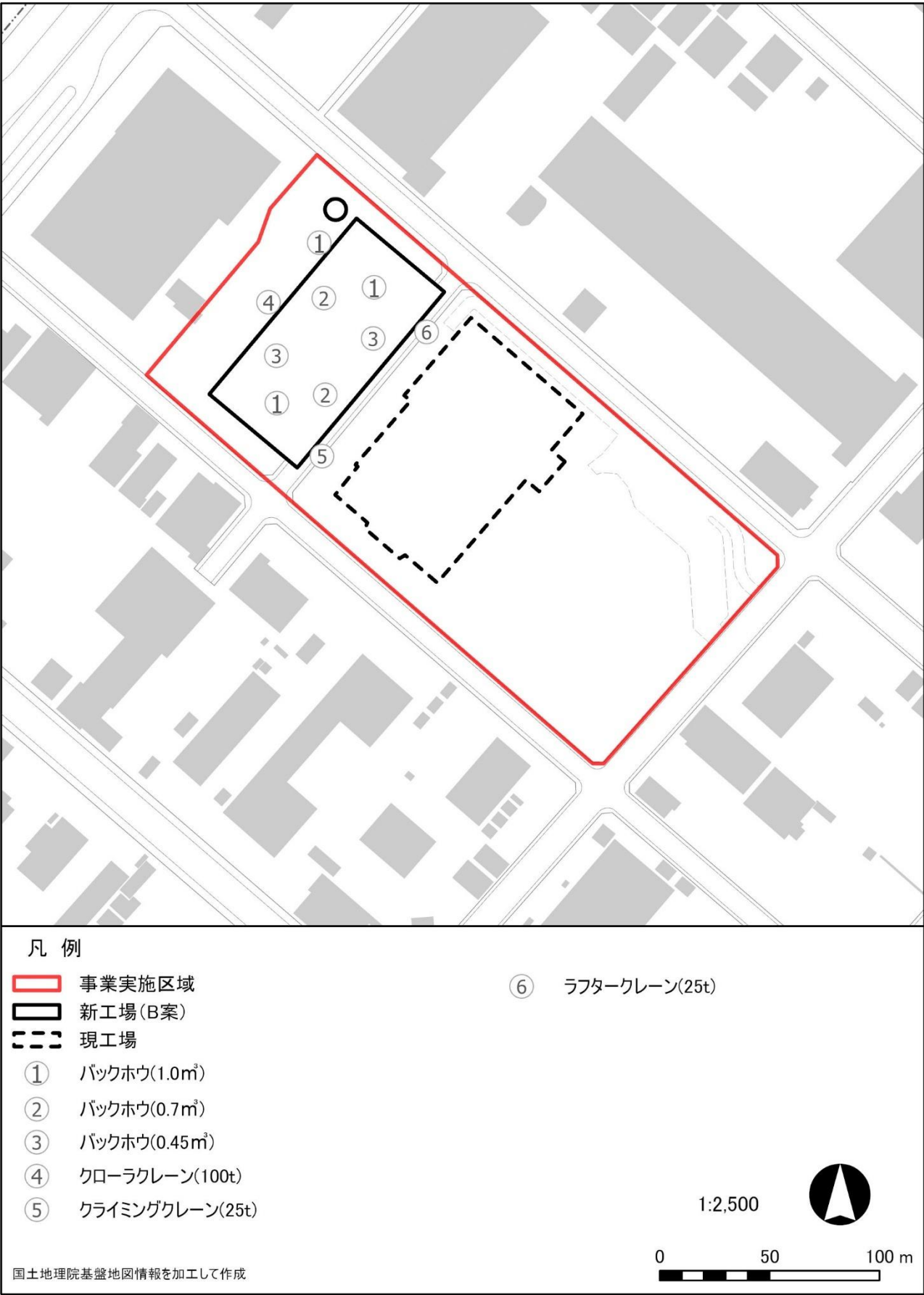


図 7-1-1-5(2) 建設機械の配置図（ケース①、B 案）

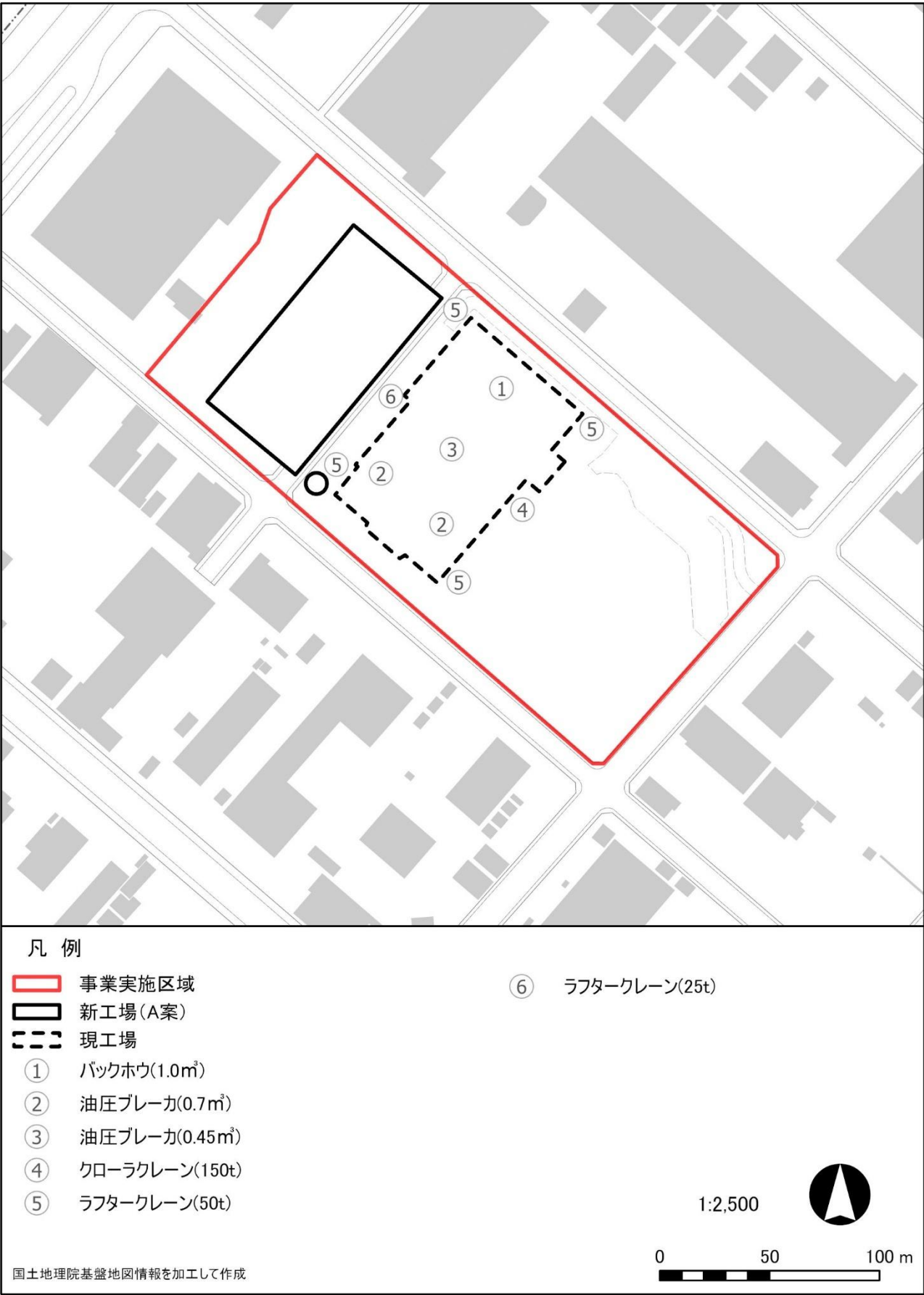


図 7-1-1-5(3) 建設機械の配置図（ケース②）

b. 風向、風速

予測に用いる風向、風速は、事業実施区域における地上気象の調査結果（令和7年6月1日～令和8年5月31日の1年間）を用いた。

予測に用いた風向、風速の風配図を図 7-1-1-6 に示す。

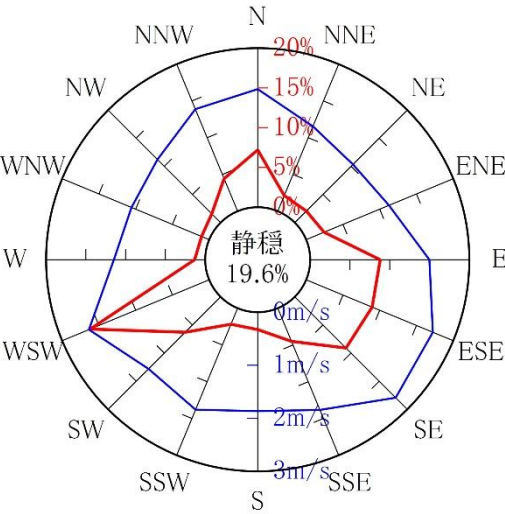


図 7-1-1-6 予測に用いた風向、風速の風配図

c. 大気安定度

年平均値の予測に用いる大気安定度は、事業実施区域における日射量、放射収支量、風向、風速の調査結果を集計し、階級分類を行った。

大気安定度の集計・階級分類は、表 7-1-1-16 に示すパスキル大気安定度階級分類表に基づいて算出した出現率を考慮した。大気安定度の出現頻度は、図 7-1-1-7 及び表 7-1-1-17 に示すとおりである。

表 7-1-1-16 パスキル安定度階級分類表

風速(U)	日射量(T) ^注				放射収支量(Q) ^注		
	$T \geq 0.60\text{kW/m}^2$	$0.60\text{kW/m}^2 > T \geq 0.30\text{kW/m}^2$	$0.30\text{kW/m}^2 > T \geq 0.15\text{kW/m}^2$	$0.15\text{kW/m}^2 > T$	$Q \geq -0.020\text{kW/m}^2$	$-0.020\text{kW/m}^2 > Q \geq -0.040\text{kW/m}^2$	$-0.040\text{kW/m}^2 > Q$
$U < 2$	A	A-B	B	D	D	G	G
$2 \leq U < 3$	A-B	B	C	D	D	E	F
$3 \leq U < 4$	B	B-C	C	D	D	D	E
$4 \leq U < 6$	C	C-D	D	D	D	D	D
$6 \leq U$	C	D	D	D	D	D	D

注) 昼間（日の出～日の入）は日射量、夜間（日の入～日の出）は放射収支量を用いる。
出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年、公害研究対策センター）

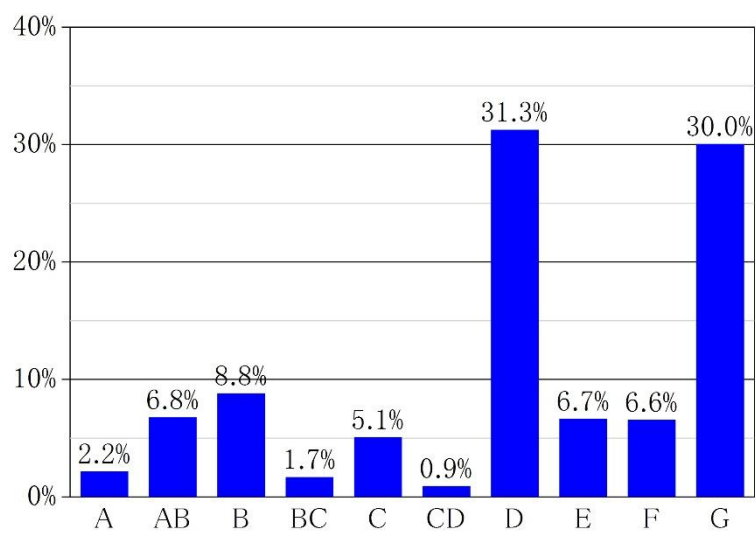


図 7-1-1-7 大気安定度出現頻度

表 7-1-1-17 風向別・大気安定度の出現頻度及び平均風速

区分	大気安定度	項目名	風向																
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
昼間	A	出現頻度(%)	0.22	0.14	0.24	0.17	0.19	0.22	0.07	0.06	0.05	0.01	0.03	0.17	0.11	0.06	0.09	0.22	0.11
		平均風速(m/s)	1.56	1.52	1.48	1.45	1.49	1.45	1.55	1.24	1.38	1.60	1.57	1.54	1.68	1.66	1.66	1.64	0.78
	AB	出現頻度(%)	0.73	0.47	0.38	0.56	0.92	0.40	0.23	0.10	0.08	0.09	0.21	0.54	0.17	0.18	0.35	0.88	0.49
		平均風速(m/s)	2.17	1.68	1.48	1.76	1.95	1.87	1.71	1.73	1.69	1.89	1.91	1.93	1.97	1.74	1.83	2.02	0.67
	B	出現頻度(%)	1.12	0.27	0.26	0.40	1.24	0.81	0.68	0.16	0.17	0.25	0.48	0.87	0.16	0.17	0.17	0.74	0.84
		平均風速(m/s)	2.40	1.81	1.83	1.87	2.44	2.17	2.26	2.03	2.37	2.14	2.00	2.35	1.87	1.70	1.79	2.10	0.63
	BC	出現頻度(%)	0.23	0.01	0.00	0.02	0.22	0.34	0.34	0.10	0.01	0.06	0.03	0.24	0.01	0.00	0.00	0.07	0.00
		平均風速(m/s)	3.41	3.30	0.00	3.00	3.37	3.50	3.48	3.30	3.40	3.18	3.53	3.48	3.60	0.00	0.00	3.40	0.00
	C	出現頻度(%)	0.65	0.08	0.07	0.02	0.76	0.97	0.82	0.17	0.07	0.11	0.26	0.70	0.03	0.03	0.06	0.27	0.00
		平均風速(m/s)	2.81	2.54	2.52	2.70	2.92	3.25	3.62	3.02	2.93	2.67	2.60	2.97	2.33	2.17	2.44	2.50	0.00
	CD	出現頻度(%)	0.05	0.00	0.00	0.00	0.06	0.33	0.29	0.01	0.02	0.03	0.05	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		平均風速(m/s)	4.15	0.00	0.00	0.00	4.48	4.48	4.48	4.10	4.45	4.33	4.93	4.38	0.00	0.00	0.00	3.40	0.00
D	出現頻度(%)	1.48	0.32	0.34	0.39	1.46	1.32	1.86	0.82	0.32	0.38	1.18	2.97	0.30	0.24	0.27	0.73	1.70	
	平均風速(m/s)	2.15	1.91	1.50	1.44	2.25	2.69	2.93	2.29	2.12	2.19	2.22	2.53	1.61	1.52	1.54	1.93	0.65	
E	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	
	平均風速(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	2.60	0.00	
F	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	
	平均風速(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.70	0.00	0.00	0.00	2.33	0.00	
G	出現頻度(%)	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	
	平均風速(m/s)	0.00	1.70	1.30	0.00	0.00	1.40	1.00	1.50	1.35	1.50	1.80	1.40	0.00	0.00	0.00	1.70	0.63	
夜間	A	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		平均風速(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	AB	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		平均風速(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	B	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		平均風速(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	BC	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		平均風速(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	C	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		平均風速(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	CD	出現頻度(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		平均風速(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D	出現頻度(%)	1.07	0.30	0.26	0.22	1.24	1.48	1.77	0.59	0.24	0.40	0.83	2.76	0.11	0.15	0.13	0.51	3.09	
	平均風速(m/s)	2.19	1.70	1.70	2.25	2.54	3.05	2.96	2.80	1.95	2.69	1.99	2.86	1.43	1.40	1.75	2.35	0.58	
E	出現頻度(%)	0.32	0.07	0.01	0.05	0.65	0.90	0.96	0.31	0.11	0.06	0.25	2.56	0.05	0.01	0.03	0.29	0.00	
	平均風速(m/s)	2.60	2.35	2.30	2.28	2.64	2.86	2.85	3.01	2.69	2.24	2.94	2.69	2.23	2.00	2.17	2.44	0.00	
F	出現頻度(%)	0.31	0.02	0.02	0.05	0.43	0.75	0.72	0.40	0.15	0.07	0.50	2.81	0.03	0.01	0.05	0.19	0.00	
	平均風速(m/s)	2.36	2.35	2.25	2.38	2.36	2.44	2.40	2.39	2.45	2.35	2.25	2.39	2.17	2.30	2.18	2.37	0.00	
G	出現頻度(%)	1.03	0.42	0.46	0.56	1.61	1.42	1.35	1.77	0.94	0.71	2.47	2.40	0.34	0.18	0.41	0.46	13.31	
	平均風速(m/s)	1.49	1.36	1.25	1.31	1.40	1.40	1.36	1.38	1.36	1.34	1.42	1.63	1.50	1.36	1.39	1.51	0.56	

(オ) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、事業実施区域における窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の調査結果の平均値とした。

表 7-1-1-18 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度
窒素酸化物 (ppm)	0.008
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.013

(カ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、図 7-1-1-8 に示すとおり、近傍の一般環境大気測定局（発寒、手稲、(旧)西、センター、篠路測定局）における過去 10 年間（平成 27 年～令和 6 年）の測定結果を基に、統計的手法により作成した変換式を用いて行った。

二酸化窒素への変換式は、次式のとおりである。

$$\text{NO}_2=0.3835\times\text{NO}^{0.8404}$$

ここで、NO₂ : 二酸化窒素の年平均値 (ppm)

NO : 窒素酸化物の年平均値 (ppm)

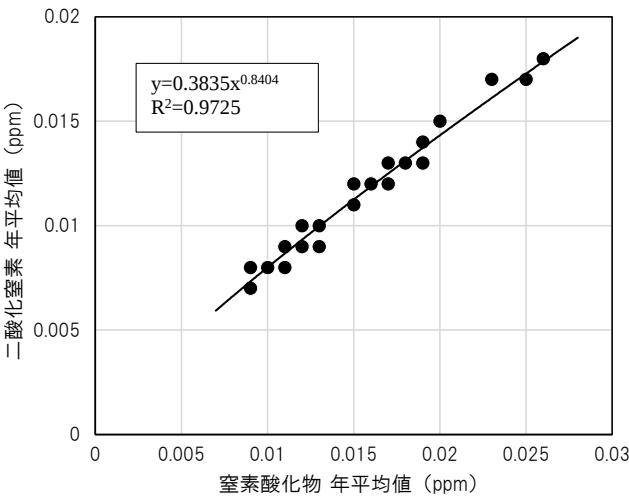


図 7-1-1-8 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式（回帰式）

(4) 予測結果

1) 建設機械の稼働に伴う粉じんの影響

建設機械の稼働に伴う粉じん（降下ばいじん）の予測結果を表 7-1-1-19(1)～(2)に示す。

敷地境界最大地点における建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量の合計は、A 案は 8.34～12.18t/km²/月であり、秋季が最も高くなると予測された。

また、B 案は 7.50～9.92t/km²/月であり、秋季が最も高くなると予測された。

表 7-1-1-19(1) 粉じん（降下ばいじん）の予測結果（A 案）

単位：t/km²/月

予測地点	項目	降下ばいじん量 ^注		
		春季	夏季	秋季
敷地境界最大地点	土砂掘削	11.41	8.27	12.01
	運搬車両 (場内走行)	0.14	0.07	0.17
	合計	11.55	8.34	12.18

注) 冬季は積雪により工事の状況が通常とは異なることが想定されるため、予測の対象外とした。

表 7-1-1-19(2) 粉じん（降下ばいじん）の予測結果（B 案）

単位：t/km²/月

予測地点	項目	降下ばいじん量 ^注		
		春季	夏季	秋季
敷地境界最大地点	土砂掘削	7.32	9.43	9.83
	運搬車両 (場内走行)	0.18	0.08	0.09
	合計	7.50	9.51	9.92

注) 冬季は積雪により工事の状況が通常とは異なることが想定されるため、予測の対象外とした。

2) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質の影響

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物（二酸化窒素）及び浮遊粒子状物質の予測結果を表 7-1-1-20 及び表 7-1-1-21、図 7-1-1-9(1)～(2)及び図 7-1-1-10(1)～(2)に示す。

建設機械の寄与濃度は、事業実施区域の敷地境界の最大地点において、新工場の建築工事時（ケース①）の A 案は窒素酸化物が 0.04331ppm で寄与率は 81.5%、浮遊粒子状物質が 0.015772mg/m³で寄与率は 17.6%であった。また、B 案は窒素酸化物が 0.04819ppm で寄与率は 83.4%、浮遊粒子状物質が 0.016127mg/m³で寄与率は 19.4%であった。

現工場の解体工事時（ケース②）は窒素酸化物が 0.04837ppm で寄与率は 83.5%、浮遊粒子状物質が 0.016079mg/m³で寄与率は 19.1%であった。

表 7-1-1-20 窒素酸化物の予測結果

単位：ppm

予測地点	予測ケース ^注	建設機械 寄与濃度	バックグラ ウンド濃度	予測結果	寄与率 (%)
		①	②	①+②	①/(①+②)
敷地境界 最大地点	ケース①（A案）	0.03531	0.008	0.04331	81.5
	ケース①（B案）	0.04019	0.008	0.04819	83.4
	ケース②	0.04037	0.008	0.04837	83.5

注）予測ケースは以下のとおりである。

ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 25～36 か月目）

ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 115～126 か月目）

表 7-1-1-21 浮遊粒子状物質の予測結果

単位：mg/m³

予測地点	予測ケース ^注	建設機械 寄与濃度	バックグラ ウンド濃度	予測結果	寄与率 (%)
		①	②	①+②	①/(①+②)
敷地境界 最大地点	ケース①（A案）	0.002772	0.013	0.015772	17.6
	ケース①（B案）	0.003127	0.013	0.016127	19.4
	ケース②	0.003079	0.013	0.016079	19.1

注）予測ケースは以下のとおりである。

ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 25～36 か月目）

ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 115～126 か月目）

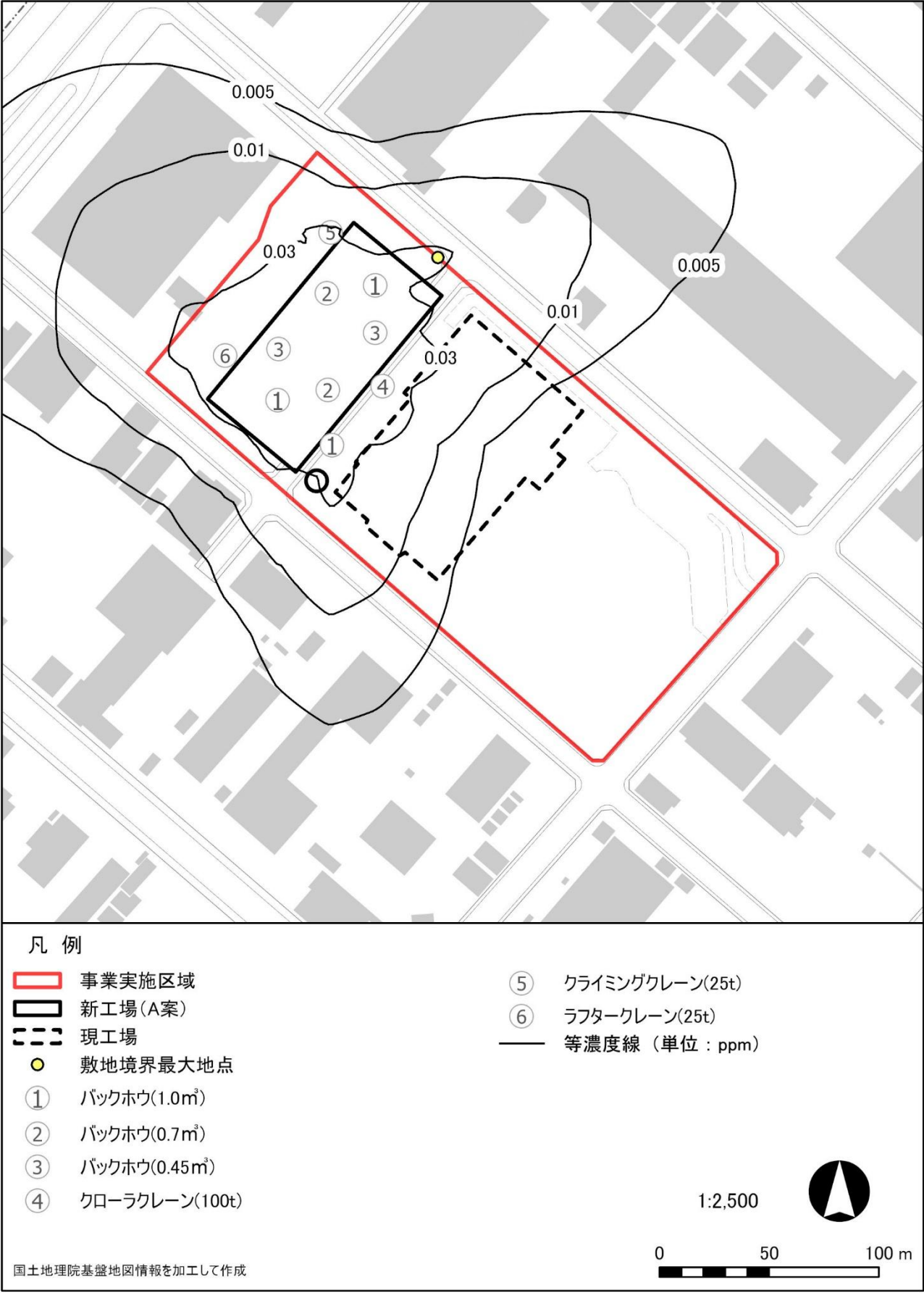


図 7-1-1-9(1) 窒素酸化物の寄与濃度コンター図（ケース①、A 案）

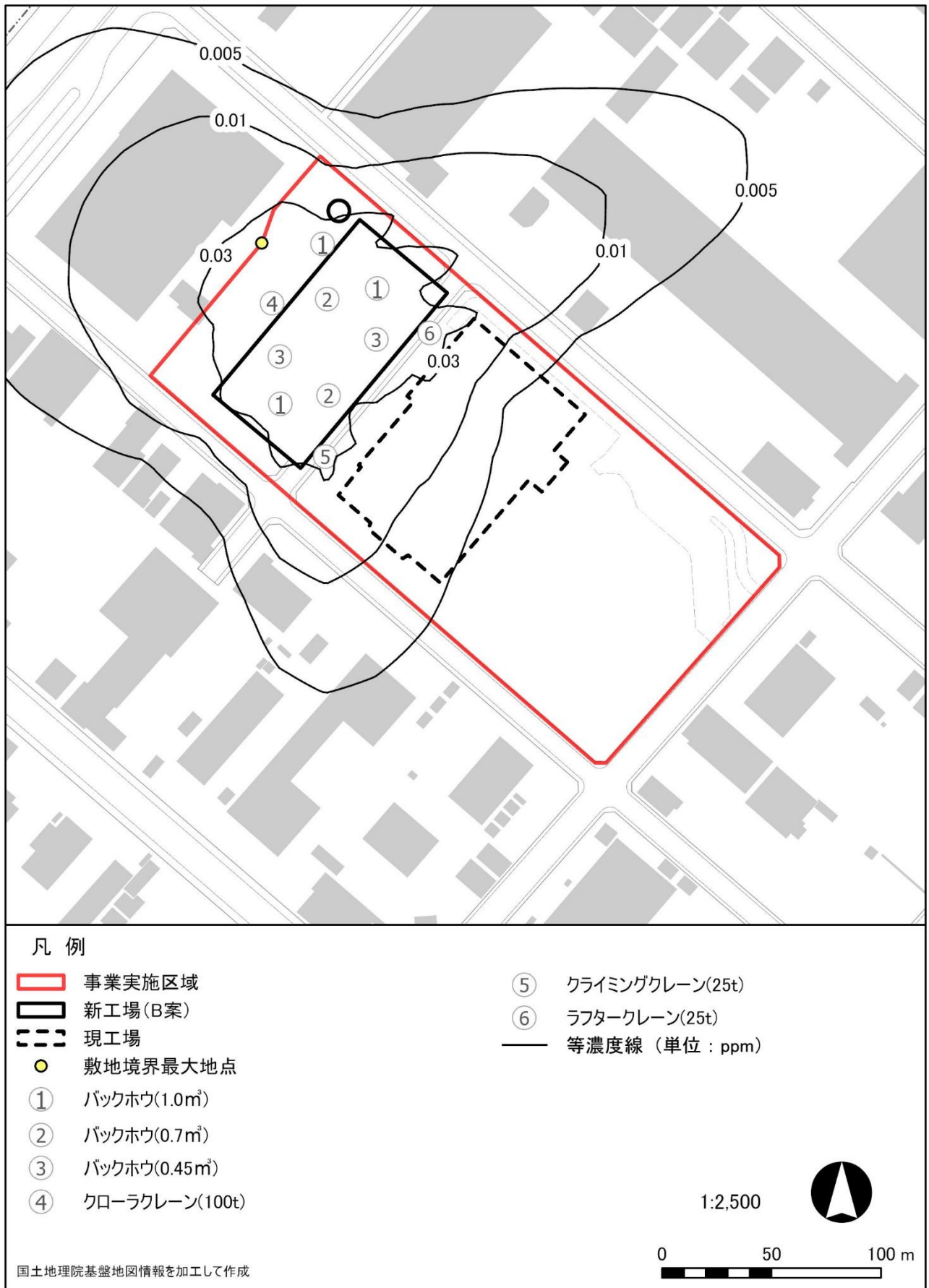


図 7-1-1-9(2) 窒素酸化物の寄与濃度コンター図（ケース①、B 案）

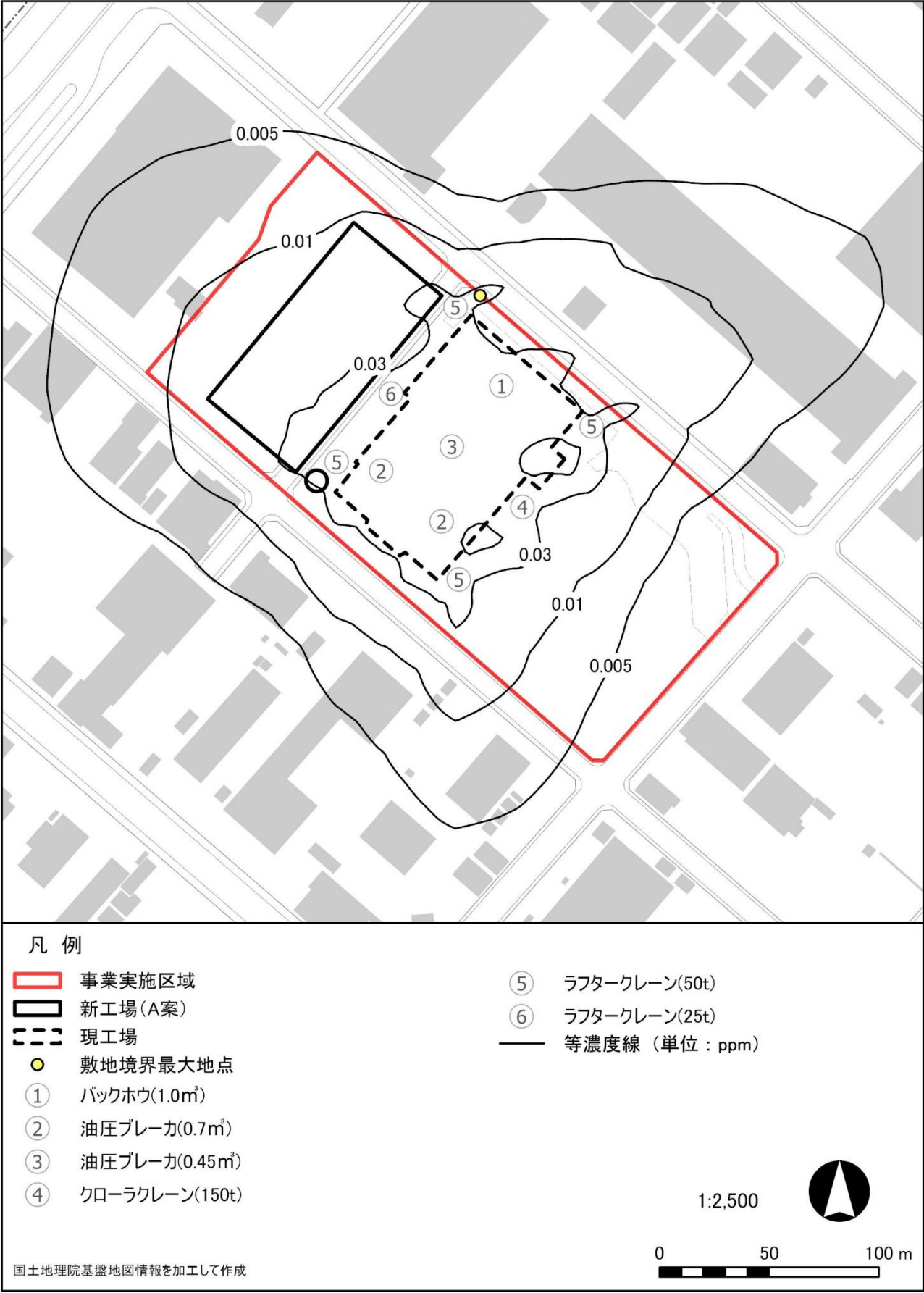


図 7-1-1-9(3) 窒素酸化物の寄与濃度コンター図（ケース②）

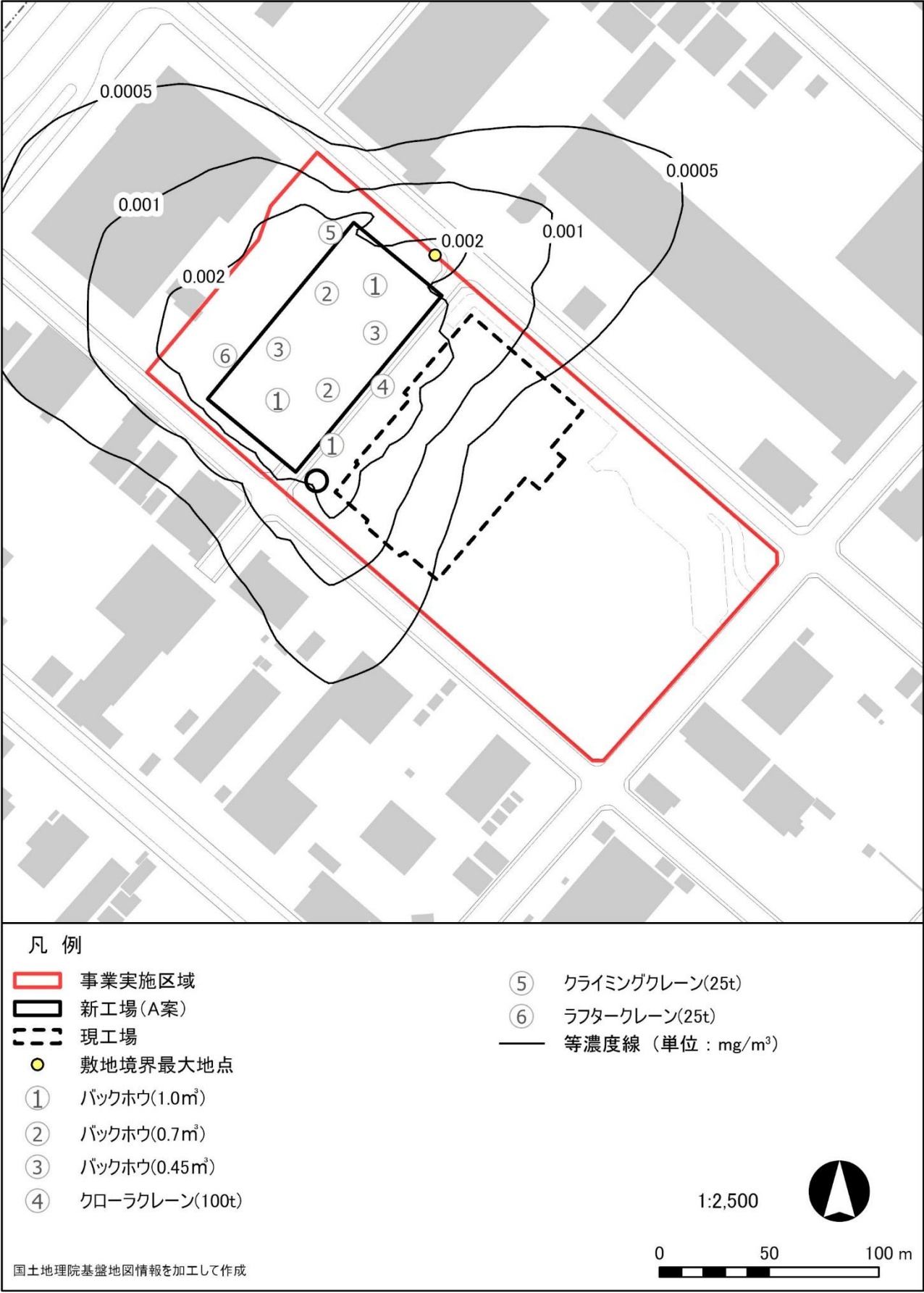


図 7-1-1-10(1) 浮遊粒子状物質の寄与濃度コンター図（ケース①、A 案）

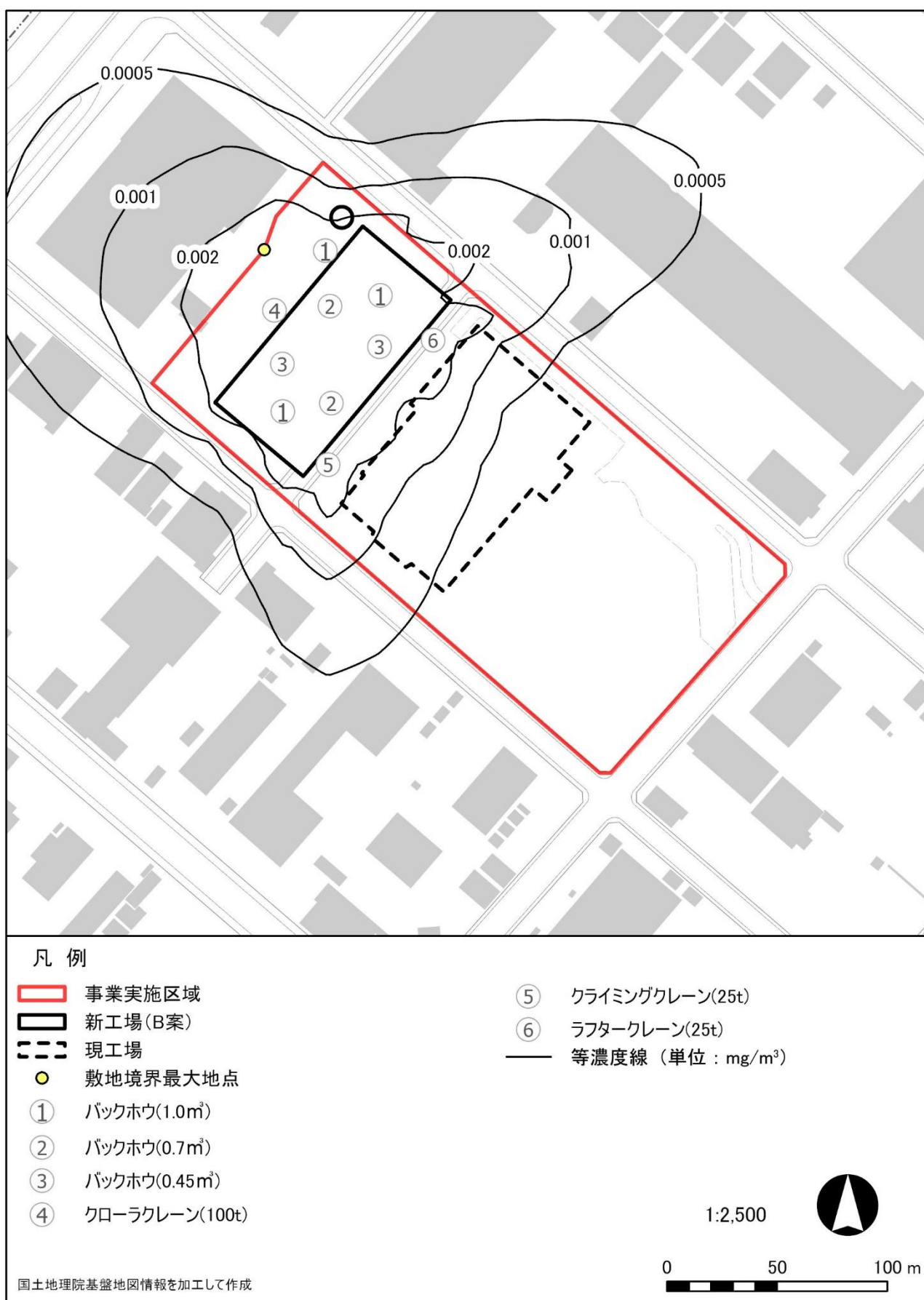


図 7-1-1-10(2) 浮遊粒子状物質の寄与濃度コンター図（ケース①、B 案）

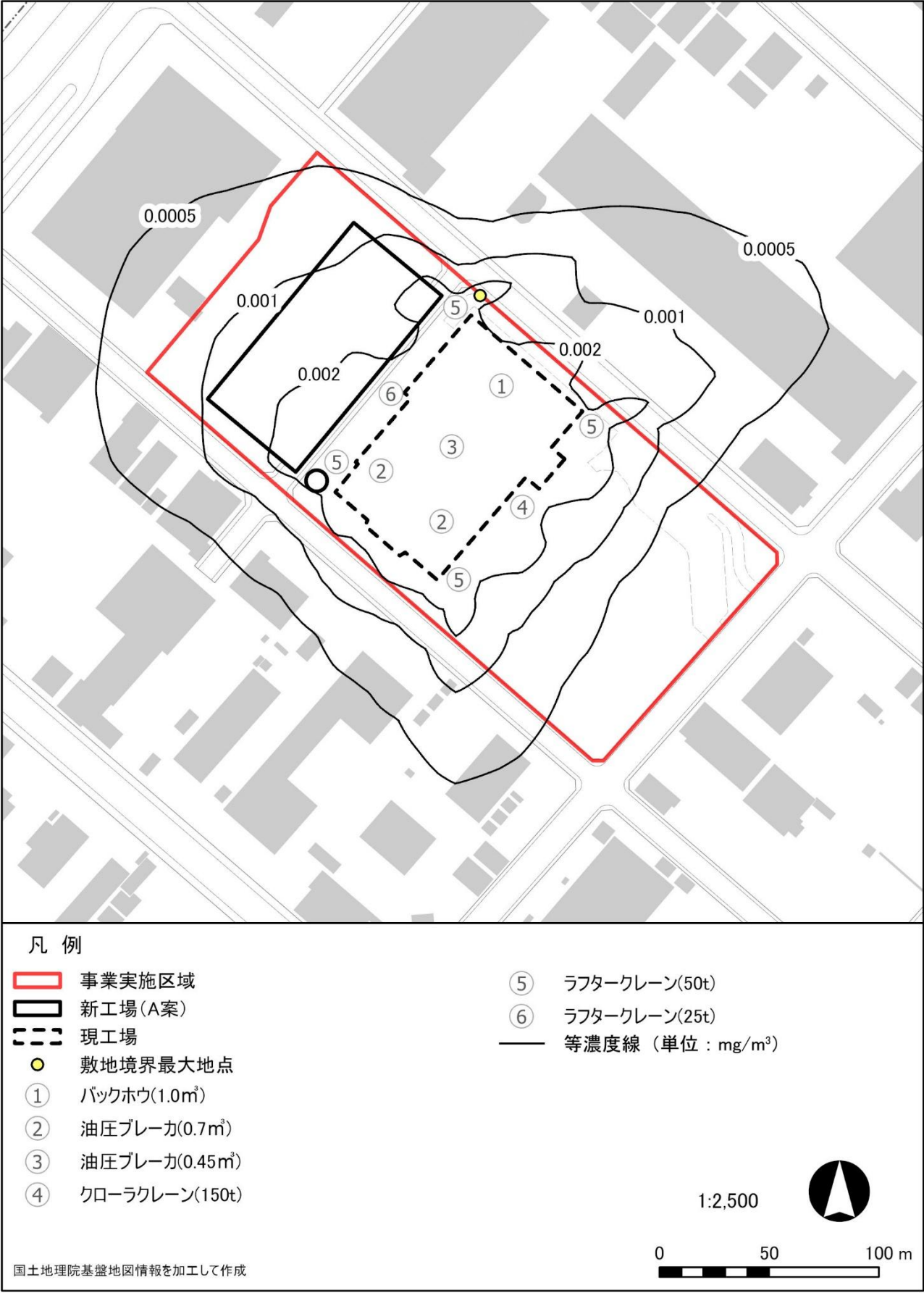


図 7-1-1-10(3) 浮遊粒子状物質の寄与濃度コンター図（ケース②）

（５）環境保全のための措置

１）建設機械の稼働に伴う粉じんの影響

建設機械の稼働による粉じんの影響については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・粉じん発生が想定される作業については、表土が著しく乾燥している場合に湿潤化するなどの飛散防止対策を講じ、環境保全上の適切な作業管理に十分配慮する。
- ・工事関係車両の退出時にタイヤ洗浄を行い、場内で車輪・車体等に付着した土砂を除去する。

２）建設機械の稼働に伴う窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質の影響

建設機械の稼働による窒素酸化物（二酸化窒素）及び浮遊粒子状物質の影響については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・大気汚染負荷の少ない工法や排出ガス対策型建設機械の導入に努めるとともに、環境保全上の適切な作業管理に十分配慮する。
- ・工事関係車両は整備、点検を徹底し、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施する。

（６）評価

１）建設機械の稼働に伴う粉じんの影響

ア．環境影響の回避、低減に係る評価

建設機械の稼働による粉じんについては、前述の環境保全のための措置を適切に実施することにより影響の低減を図る。このため、建設機械の稼働による粉じんの影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。

イ．環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

建設機械の稼働による粉じんについて、整合を図るべき評価指標は表 7-1-1-22 に示すとおりとした。

建設機械の稼働に係る粉じんの評価結果を表 7-1-1-23 に示す。季節別降下ばいじん量は A 案が 8.34～12.18t/km²/月、B 案が 7.50～9.92t/km²/月と予測され、A 案の春季及び秋季を除いて評価指標との整合が図られているものと評価する。

施設の配置を A 案とした際に、春季及び秋季において評価指標をわずかに上回った。ただし、この予測結果には環境保全のための措置による効果は反映されていないため、工事の実施にあたっては、措置を適切に実施することで、粉じんの影響はより低減されるものと評価する。

表 7-1-1-22 建設機械の稼働による粉じんの評価指標

項目	評価指標
粉じん (降下ばいじん)	「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される10t/km ² /月以下とする。

表 7-1-1-23 建設機械の稼働による粉じんの評価結果

単位：t/km²/月

予測地点	予測ケース	降下ばいじん量			評価指標
		春季	夏季	秋季	
敷地境界 最大地点	A案	11.55	8.34	12.18	10以下
	B案	7.50	9.51	9.92	

2) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物（二酸化窒素）、浮遊粒子状物質の影響

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

建設機械の稼働による窒素酸化物（二酸化窒素）及び浮遊粒子状物質については、前述の環境保全のための措置を適切に実施することにより影響の低減を図る。このため、建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の影響は事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されているものと評価する。

イ. 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

建設機械の稼働による窒素酸化物（二酸化窒素）及び浮遊粒子状物質について、整合を図るべき評価指標は表 7-1-1-24 に示すとおりとした。

なお、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の評価指標が日平均値であることから、予測結果の年平均値を日平均値に換算した。日平均値への換算は、事業実施区域近傍の一般環境測定局（発寒、手稲、（旧）西、センター、篠路測定局）における過去10年間（平成27年～令和6年）の測定結果を用いて、年平均値と日平均値（二酸化窒素：年間98%値、浮遊粒子状物質：2%除外値）との相関関係に基づいた換算式を作成し行った。

建設機械の稼働に係る窒素酸化物（二酸化窒素）及び浮遊粒子状物質の評価結果を表 7-1-1-26 及び表 7-1-1-27 に示す。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の日平均値は両ケースとも評価指標とした値以下と予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 7-1-1-24 建設機械の稼働による窒素酸化物（二酸化窒素）、
浮遊粒子状物質の評価指標

項目	評価指標
窒素酸化物 (二酸化窒素 (NO ₂))	「二酸化窒素に係る環境基準について」に示されている1日平均値の0.06ppm以下とする。
浮遊粒子状物質 (SPM)	「大気の汚染に係る環境基準について」に示されている1日平均値の0.10mg/m ³ 以下とする。

表 7-1-1-25 年平均値から日平均値への換算式

項目	年平均値から日平均値 (年間98%値、年間2%除外値)への換算式
二酸化窒素	年間98%値=1.6270x+0.0140 x：二酸化窒素の年平均値 (ppm) (相関係数：0.8559)
浮遊粒子状物質	年間2%除外値=2.1179x+0.0041 x：浮遊粒子状物質の年平均値 (mg/m ³) (相関係数：0.8129)

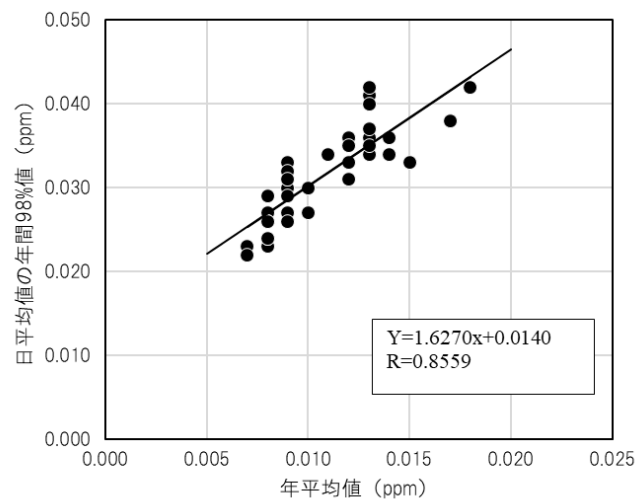


図 7-1-1-11 二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98%値への換算式

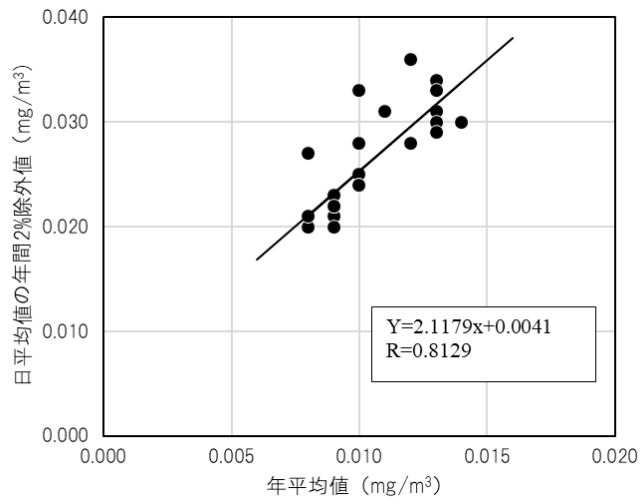


図 7-1-1-12 浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値の年間 2%除外値への換算式

表 7-1-1-26 建設機械の稼働による二酸化窒素の評価結果

単位：ppm

予測地点	予測ケース ^注	予測結果		評価指標
		年平均値	日平均値の年間98%値	
敷地境界 最大地点	ケース①（A案）	0.0274	0.06	0.06以下
	ケース①（B案）	0.0300	0.06	
	ケース②	0.0301	0.06	

注）予測ケースは以下のとおりである。

ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 25～36 か月目）

ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 115～126 か月目）

表 7-1-1-27 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の評価結果

単位：mg/m³

予測地点	予測ケース ^注	予測結果		評価指標
		年平均値	日平均値の2%除外値	
敷地境界 最大地点	ケース①（A案）	0.0158	0.04	0.10以下
	ケース①（B案）	0.0161	0.04	
	ケース②	0.0161	0.04	

注）予測ケースは以下のとおりである。

ケース①：新工場の建築工事時（事業実施後 25～36 か月目）

ケース②：現工場の解体工事時（事業実施後 115～126 か月目）