

4. 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

(1) 調査内容

調査内容は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査内容（p. 9-1-1 表 9-1-1）と同じ項目とした。

(2) 調査手法

調査手法は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査手法（p. 9-1-1 表 9-1-2）と同様である。

(3) 調査結果

周辺における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の調査結果は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」（p. 9-1-2～9-1-3）に示したとおりである。

(4) 予測手法**1) 予測内容**

予測内容は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」(p. 9-1-26 表 9-1-28) と同じ項目とした。

2) 予測時期

予測時期は、表 9-1-56 に示すとおり、供用時において資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両と廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の数が増えることが予想される「Cブロック供用、Dブロックプレロード土量搬出時」とした(p. 2-2-3 表 2-2-1 参照)。

表 9-1-56 予測時期

時期
Cブロック供用、Dブロックプレロード土量搬出時

3) 予測地域

予測地点は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における予測地点 (p. 9-1-27 図 9-1-12) と同じとした。

4) 予測方法

予測方法は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」で示した予測方法 (p. 9-1-28～9-1-37) と同様である。

i) 予測手順

予測手順は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示した手順 (p. 9-1-28 図 9-1-13) と同様である。

ii) 予測式

「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における予測式 (p. 9-1-29～9-1-31) に示すとおりである。

iii) 予測条件等**ア) 交通量**

予測に使用した交通量は、一般交通量と、廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両及びプレロード土量の運搬に用いる車両(以下 関係車両)の交通量に区分した。

① 一般交通量

「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における一般交通量(p. 9-1-32 表 9-1-30)に示すとおりである。

② 関係車両交通量

廃棄物の運搬に用いる車両の交通量は、予測地点別に表 9-1-57 に示すとおり設定した。
 なお、C ブロック供用時には D ブロックのプレロード土量搬出が計画されているため
 工事時の資材(プレロード土量)の運搬に用いる車両も考慮した。

表 9-1-57 関係車両台数

予測地点	予測時期	関係車両台数[台/日]	
		廃棄物	プレロード土量 運搬
道道 128 号沿道	C ブロック供用、D ブロックプレロード土量搬出時	121	221
南側民家	C ブロック供用、D ブロックプレロード土量搬出時	121	221

イ) 走行速度

走行速度は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示す走行速度 (p. 9-1-33 表 9-1-32) とした。

ウ) 排出係数

排出係数は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示す排出係数 (p. 9-1-33 表 9-1-33) とした。

エ) 排出源条件

排出源の配置は、道道 128 号沿道の予測においては「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の排出源条件 (p. 9-1-34) に示すとおりとした。

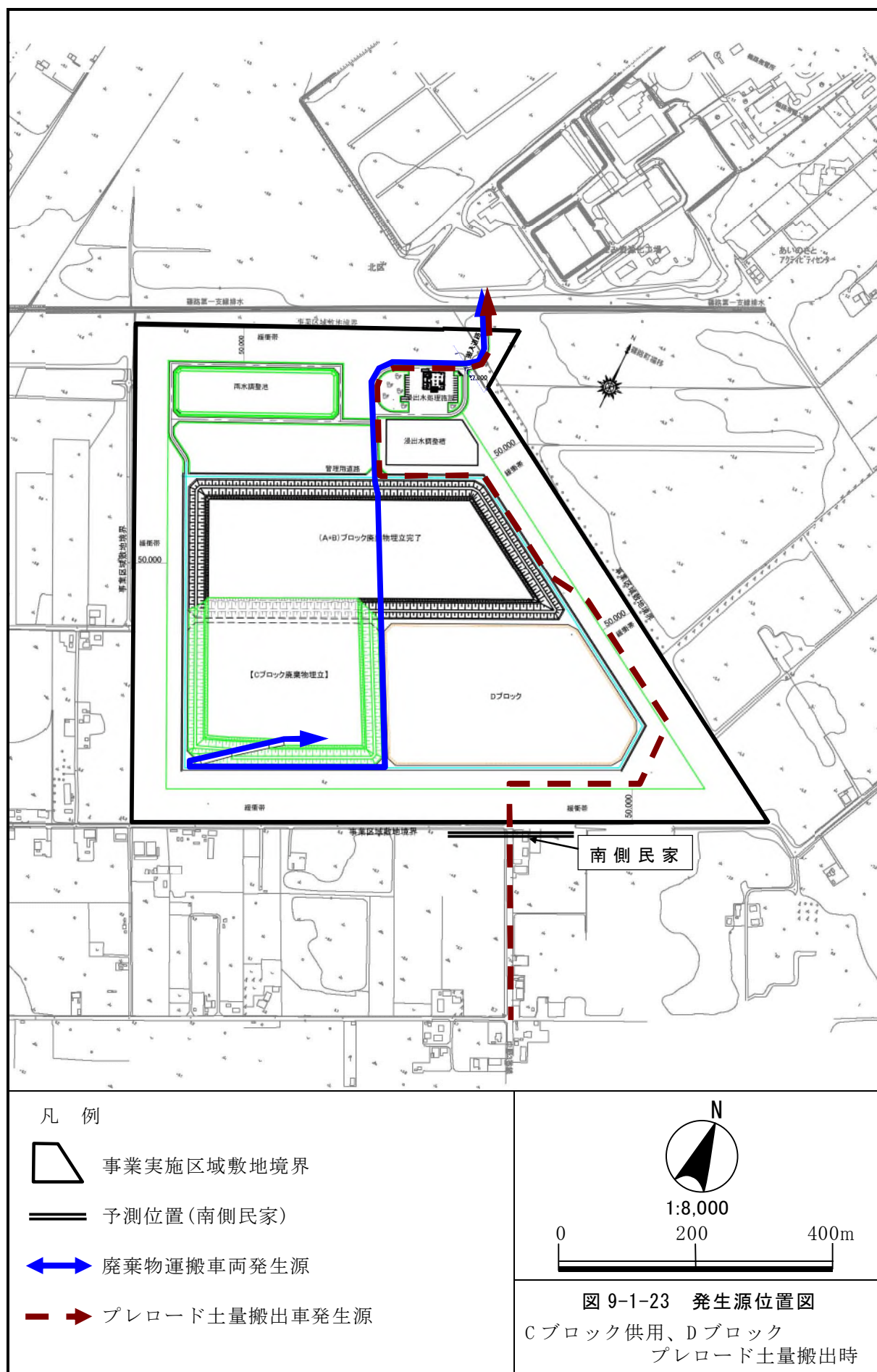
また、南側民家の予測においては、図 9-1-23 に示すとおり平面的に関係車両の運搬ルートを想定して排出源を配置した。

オ) 気象条件

気象条件は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」(p. 9-1-36～9-1-37) に示すとおりである。

カ) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度については、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示す濃度 (p. 9-1-15 表 9-1-16) とした。



5) 予測結果

廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果を表 9-1-58 と表 9-1-59 に示した。

表 9-1-58 運搬車両の運行に係る大気質濃度予測結果(二酸化窒素)

予測地点	予測時期	二酸化窒素(ppm)		
		年平均 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	予測結果
道道 128 号沿道	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	0.00072 ^{※1)}	0.011	0.01172
南側民家	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	0.00015 ^{※2)}	0.011	0.01115

※1) 道路敷地境界における現況一般交通量と資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両と廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の寄与を合成した値を示す。

※2) 道路敷地境界における資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の寄与と廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の寄与を合成した値を示す。

表 9-1-59 運搬車両の運行に係る大気質濃度予測結果(浮遊粒子状物質)

予測地点	予測時期	浮遊粒子状物質(mg/m ³)		
		年平均 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	予測結果
道道 128 号沿道	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	0.00014 ^{※1)}	0.014	0.01414
南側民家	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	0.00003 ^{※2)}	0.014	0.01403

※1) 道路敷地境界における現況一般交通量と資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両と廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の寄与を合成した値を示す。

※2) 道路敷地境界における資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の寄与と廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の寄与を合成した値を示す。

6) 環境保全措置

本事業実施による環境影響の程度は軽微であると判断されるため、環境保全のための措置は講じないものとする。

7) 事後調査

予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えることから、事後調査は実施しないものとする。

8) 評価

i) 基準又は目標との整合

廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の整合を図るべき保全目標値を表 9-1-60 に示すとおりとした。

また、環境基準と比較するため、予測結果から日平均値の年間 98% 値(二酸化窒素)又は年間 2% 除外値(浮遊粒子状物質)への変換を行う際、表 9-1-61 に示す換算式を用いた。

予測地点の評価結果は、表 9-1-62 と表 9-1-63 に示すとおりであり、設定した保全目標値との整合は図られている。

表 9-1-60 整合を図るべき保全目標値

項目	整合を図るべき基準	保全目標値
二酸化窒素 (NO ₂)	二酸化窒素に係る環境基準 (昭和53年 環境庁告示第38号)	日平均値の年間98%値が 0.06ppm以下であること
浮遊粒子状物質 (SPM)	大気汚染に係る環境基準 (昭和48年 環境庁告示第25号)	日平均値の年間2%除外値が 0.10mg/m ³ 以下であること

表 9-1-61 年平均値から基準値への換算式

項目	換算式
二酸化窒素 (NO ₂)	$[\text{年間 98\% 値}] = a([NO_x]BG + [NO_2]R) + b$ $a = 1.10 + 0.56 \cdot \exp(-[NO_2]R/[NO_2]BG)$ $b = 0.0098 - 0.0036 \cdot \exp(-[NO_2]R/[NO_2]BG)$ $[NO_2]BG : \text{バックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)}$ $[NO_2]R : \text{道路寄与濃度の年平均値 (ppm)}$
浮遊粒子状物質 (SPM)	$[\text{年間 2\% 除外値}] = a([SPM]BG + [SPM]R) + b$ $a = 2.12 + 0.10 \cdot \exp(-[SPM]R/[SPM]BG)$ $b = -0.0155 + 0.0213 \cdot \exp(-[SPM]R/[SPM]BG)$ $[SPM]BG : \text{バックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m}^3\text{)}$ $[SPM]R : \text{道路寄与濃度の年平均値 (mg/m}^3\text{)}$

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007改訂版」(財団法人道路環境研究所 平成19年)

表 9-1-62 大気質予測結果と保全目標との整合(二酸化窒素)

予測地点	予測時期	二酸化窒素(年間 98%値 ppm)
道道 128 号沿道	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	0.025
南側民家	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	0.025
保全目標値		0.06 以下

表 9-1-63 大気質予測結果と保全目標との整合(浮遊粒子状物質)

予測地点	予測時期	浮遊粒子状物質(年間 2%除外値 mg/m ³)
道道 128 号沿道	Cブロック供用、Dブ ロックプレロード土量 搬出時	0.037
南側民家	Cブロック供用、Dブ ロックプレロード土量 搬出時	0.037
保全目標値		0.10 以下

ii) 回避低減に係る評価

運搬車両については、道路幅員が広い道道 128 号線を走行させることにより、車道部からの距離を確保させ、道路敷地境界以遠への影響をできる限り軽減している。

このことから二酸化窒素と浮遊粒子状物質の影響は、事業者の実施可能な範囲内で回避又は低減されるものと評価する。

5. 建設機械の稼働に係る粉じん等

(1) 調査内容

調査内容は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査内容（p. 9-1-1 表 9-1-1）と同じ項目とした。

(2) 調査手法

調査手法は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査手法（p. 9-1-1 表 9-1-2）と同様である。

(3) 調査結果

周辺における降下ばいじんの調査結果は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」（p. 9-1-2）に示したとおりである。

(4) 予測手法

1) 予測内容

予測項目は、建設機械の稼働に係る季節別の降下ばいじん量(t/km²/月)とした。

2) 予測時期

予測時期は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示す時期(p. 9-1-4 表 9-1-7)と同様とした。

また、季節の区分は、表 9-1-64 に示す3季を設定した。

表 9-1-64 予測における季節の区分

季 節	季節の区分
春 季	3 月、4 月、5 月
夏 季	6 月、7 月、8 月
秋 季	9 月、10 月、11 月

※) 冬季にはプレロード施工が行われない。また積雪により粉じんの発生がないと判断されることから対象時期から除外した。

3) 予測地域

「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における予測地域(p. 9-1-5 図 9-1-2)に示すとおりである。

4) 予測方法

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(財団法人道路環境研究所 平成 19 年 9 月)に示された方法とした。

i) 予測手順

予測の手順は、図 9-1-24 のフローに示すとおりである。

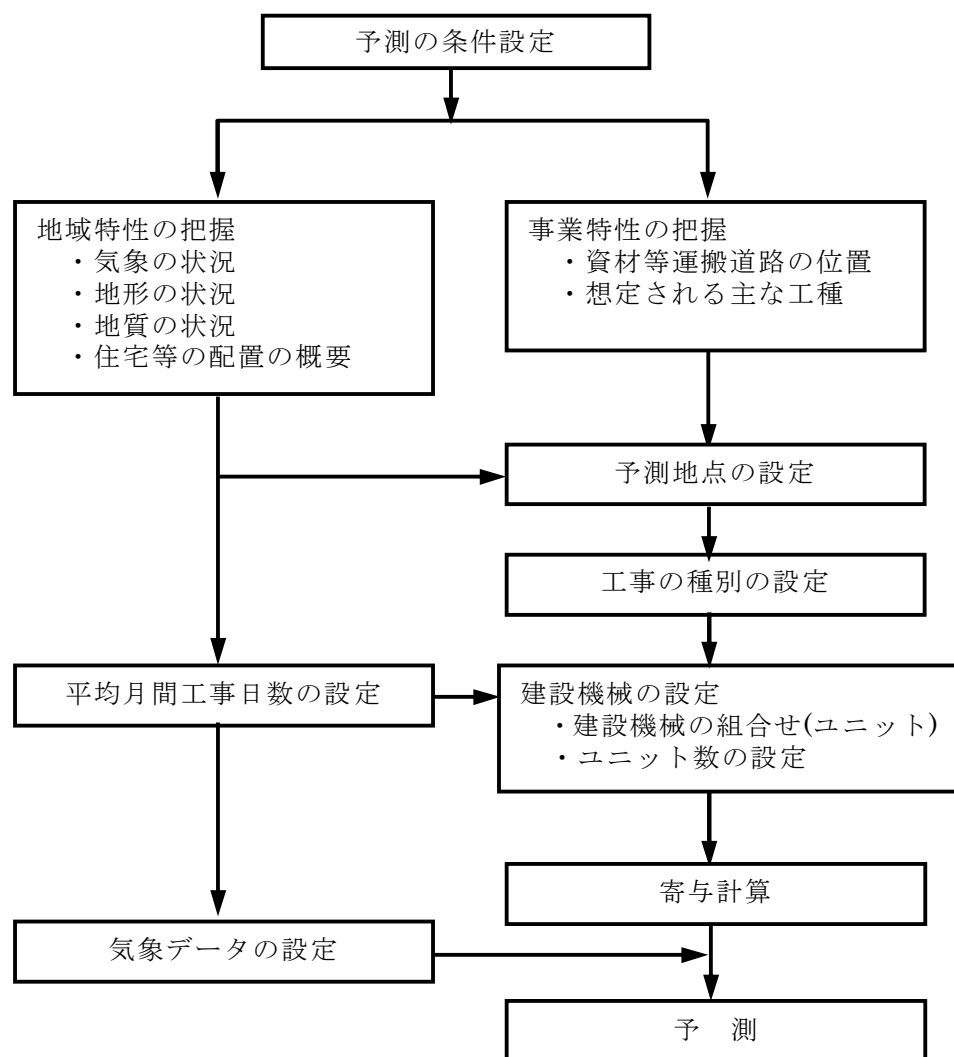


図 9-1-24 建設機械の稼働に係る降下ばいじんの予測フロー

ii) 予測式

建設機械の稼働に係る降下ばいじんの予測式は、事例の収集、解析により求められた経験式を用いて行った。

予測地点における季節別1ヶ月当りの降下ばいじん量の計算は、風向別に発生源の範囲を設定し、その面積に応じた降下ばいじんの寄与量を割り当てて、風向別の拡散による距離減衰及び季節別風向別平均風速を加味して計算した。

1ヶ月当りの風向別降下ばいじん量は、次式を用いて計算した。

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} C_d(x) x dx d\theta / A$$

$$= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} a \cdot (u_s/u_0)^b \cdot (x/x_0)^c x dx d\theta / A$$

ここで、

- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t / km² / 月)
(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)
- $C_d(x)$: 1 ユニットより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 日当りの降下ばいじん量 (t / km² / m² / ユニット)
- 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。)
- U_0 : 基準風速 ($U_0 = 1$ m/s)
- $x1$: 予測地点から季節別施工範囲の手前側の端部までの距離
($x1 < 1$ m の場合は、 $x1 = 1$ m とする) (m)
- $x2$: 予測地点から季節別施工範囲の奥側の端部までの距離
($x2 < 1$ m の場合は、 $x2 = 1$ m とする) (m)
- x_0 : 基準距離 ($x_0 = 1$ m/s)
- a : 基準降下ばいじん量 (t / km² / m² / 台)
(基準風速時の基準距離における 1 ユニットからの 1 日当たりの降下ばいじん量)
- b : 風速の影響を表す係数 ($b = 1$)
- c : 基準降下ばいじんの拡散を表す係数
- A : 季節別の施工範囲の面積 (m²)
- $x dx d\theta$: 予測地点における施工範囲を風向別に細分割した予測計算範囲 (m²)

当該季節の降下ばいじん量は、以上の計算による1ヶ月当りの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることにより、次式を用いて計算した。

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

ここで、 C_d : 季節別降下ばいじん量 (t / km² / 月)
 n : 方位 (=16)
 f_{ws} : 季節別風向出現割合。なお、s は風向 (16 方位) を示す。

iii) 予測条件等

7) 工事の年間の実施期間

「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における工事の年間の実施期間と同様、150 日/年とした。

4) 工事の作業時間

「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における工事の作業時間と同様、6.7 時間/日とした。

7) 平均月間工事日数

平均月間工事日数は季節別に表 9-1-65 に示すとおり設定した。

表 9-1-65 季節別平均月間工事日数

季 節	平均月間工事日数 (日/月)
春	7.1 ^{※2)}
夏	21.4 ^{※1)}
秋	21.4 ^{※1)}

※1) 夏と秋の平均月間工事日数は年間工事実施日数の 150 (日/年) を 1/7 した。

※2) 春の平均月間工事日数は 1 ヶ月のみのため夏秋日数の 1/3 とした。

Ⅰ) 建設機械の組み合わせ(ユニット)の設定

作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ(ユニット)及びその数は、表 9-1-66 に示したとおりに設定した。

建設機械の影響が大きくなると考えられる主な工事作業は、プレロード土量の締固め敷均し作業(盛土)、及びプレロード土量の掘削積込み作業(土砂掘削)が考えられる。

ここで、盛土工は降下ばいじん量が少ないとされ、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」によるとユニット近傍での降下ばいじん量のみが示されている(表 9-1-67 参照)。

また、本事業では、プレロード施工範囲の外側 50m に緩衝帯が計画されており、締固め敷均し作業(盛土)による緩衝帯より外側への影響は十分少ないと考えられる。

よって、本来であれば締固め敷均し作業(盛土)による影響は考慮すべきではないと判断するが、安全側の観点から、ユニット近傍の降下ばいじん量にユニット数と平均月間工事日数を乗じた値を参考値として予測することとした(距離減衰を考慮しない計算)。

表 9-1-66 建設機械の組み合わせ(ユニット)の設定

予測時期	作業	ユニット	ユニット数
AブロックからDブロックへの プレロード土量移動時	プレロード土量 敷均し締固め	盛土	5
	プレロード土量 掘削積込み	土砂掘削	1

わ) 対象工種ごとの基準降下ばいじん量等

工種ごとの基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 9-1-67 に示すとおり設定した。

表 9-1-67 基準降下ばいじん量と拡散を表す係数

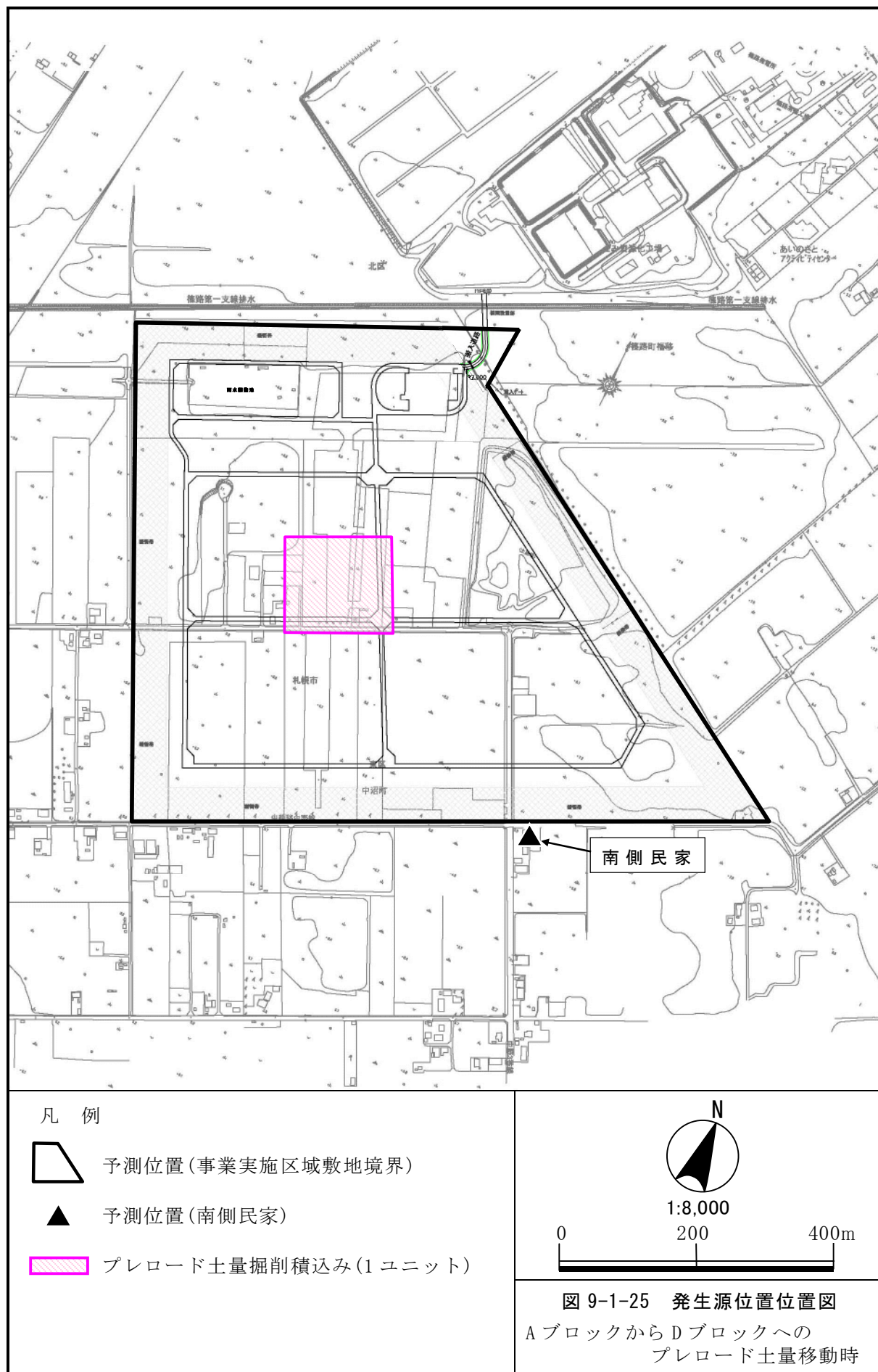
種別	ユニット	a	c	ユニット近傍での 降下ばいじん量 (t/km ² /8h)
盛土工	盛土	—	—	0.04
掘削工	土砂掘削	17,000	2.0	

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(財団法人道路環境研究所)

か) 排出源の配置

排出源の配置は、図 9-1-25 に示すように年間の建設機械稼働範囲を 1 季節分にあたる 1/3(冬季を除く)にして、南側民家に近くなる位置に配置した。

なお、プレロード土量の敷均し締固め作業(盛土)については、ユニット近傍の降下ばいじん量を使用するため設定しない。



㌦) 気象条件

気象データは、石狩地域気象観測所における平成23年の1年間の風向及び風速観測結果により整理した。図9-1-1で示した風配図について、季節別に工事の時間帯(9時～17時)で整理し直した風配図を図9-1-26に、また、時刻別風向出現頻度と時刻別風向別平均風速を表9-1-68～表9-1-70に示す。

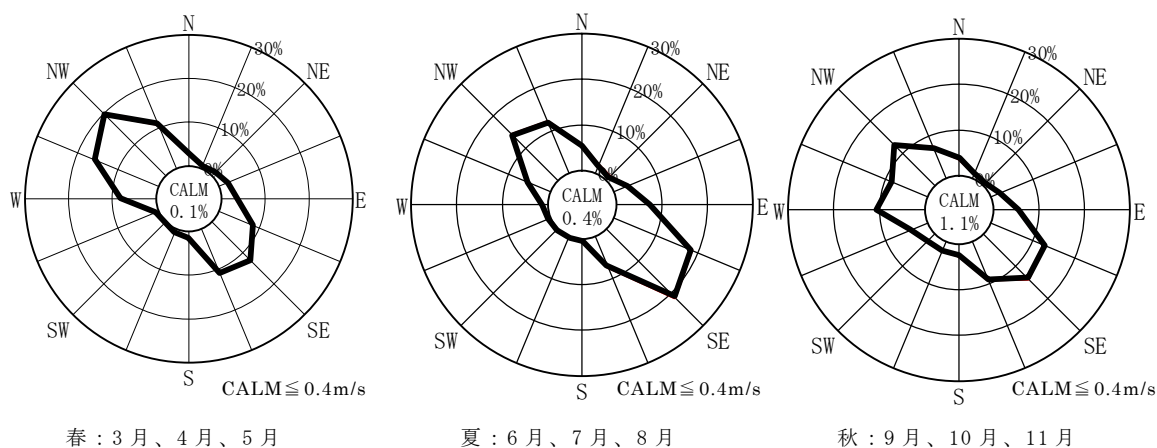


図9-1-26 石狩地域気象観測所における季節別風向出現割合(9時～17時)

表9-1-68 石狩地域気象観測所における

時刻別風向出現頻度と時刻別風向別平均風速(春)

時刻	項目	風 向 出 現 頻 度 [%]																	有風時の 平均風速 [m/s]
		有 風 時																弱風時 [%]	
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N		
9時	出現頻度[%]	2.2	2.2	2.2	7.7	18.7	15.4	14.3	0.0	1.1	0.0	0.0	9.9	13.2	7.7	3.3	0.0	2.2	3.3
	平均風速[m/s]	1.6	1.7	2.0	2.3	2.3	2.3	3.7	-----	2.1	-----	-----	4.1	5.2	3.8	6.5	-----		
10時	出現頻度[%]	0.0	2.2	2.2	6.6	13.2	14.3	12.1	1.1	0.0	0.0	1.1	7.7	15.4	14.3	5.5	2.2	2.2	3.6
	平均風速[m/s]	-----	1.7	2.8	2.4	2.4	3.2	4.0	1.2	-----	-----	2.9	5.3	4.7	4.8	2.5	1.8		
11時	出現頻度[%]	1.1	1.1	3.3	2.2	11.0	15.4	8.8	0.0	3.3	0.0	1.1	7.7	17.6	17.6	6.6	3.3	0.0	3.9
	平均風速[m/s]	1.8	2.1	2.7	2.6	2.6	3.3	4.4	-----	2.3	-----	2.2	5.2	5.8	3.9	3.2	3.0		
12時	出現頻度[%]	0.0	0.0	3.3	4.4	9.9	11.0	9.9	3.3	0.0	0.0	0.0	5.5	18.7	18.7	11.0	3.3	1.1	4.0
	平均風速[m/s]	-----	-----	2.7	1.9	2.7	3.6	4.2	2.8	-----	-----	-----	5.1	5.9	4.0	3.1	3.8		
13時	出現頻度[%]	1.1	0.0	2.2	2.2	7.6	13.0	5.4	2.2	2.2	1.1	0.0	8.7	9.8	23.9	17.4	2.2	1.1	4.1
	平均風速[m/s]	2.0	-----	2.3	2.5	2.6	3.2	4.1	2.8	2.8	3.4	-----	5.3	5.4	5.1	3.6	2.2		
14時	出現頻度[%]	0.0	0.0	3.3	2.2	7.7	12.1	5.5	1.1	0.0	0.0	0.0	6.6	19.8	22.0	15.4	1.1	3.3	4.2
	平均風速[m/s]	-----	-----	1.8	2.2	2.2	3.9	4.2	5.0	-----	-----	-----	5.4	5.7	4.3	4.0	1.9		
15時	出現頻度[%]	0.0	0.0	3.3	2.2	4.3	7.6	10.9	0.0	1.1	0.0	1.1	7.6	15.2	25.0	16.3	4.3	1.1	4.2
	平均風速[m/s]	-----	-----	1.9	2.0	2.3	3.1	4.3	-----	1.1	-----	4.5	5.0	5.6	5.0	3.6	2.3		
16時	出現頻度[%]	1.1	1.1	0.0	2.2	1.1	7.6	14.1	3.3	0.0	1.1	1.1	5.4	17.4	23.9	16.3	4.3	0.0	3.8
	平均風速[m/s]	2.5	2.2	-----	1.8	1.2	3.6	3.6	1.8	-----	2.1	2.2	4.8	5.1	4.2	3.5	2.2		
17時	出現頻度[%]	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	9.8	16.3	1.1	0.0	0.0	0.0	13.0	15.2	25.0	6.5	3.3	7.6	3.7
	平均風速[m/s]	-----	-----	-----	1.7	2.7	2.7	3.5	3.8	-----	-----	-----	4.8	4.5	3.9	2.4	2.2		

※) 有風時は風速 1.0m/s 超を表し、弱風時は風速 1.0m/s 以下を表す。

表 9-1-69 石狩地域気象観測所における
時刻別風向出現頻度と時刻別風向別平均風速(夏)

時刻	項目	風 向 出 現 頻 度 [%]																有風時の 平均風速 [m/s]	
		有 風 時															弱風時 [%]		
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW			N
9時	出現頻度[%]	3.3	3.3	3.3	12.0	32.6	18.5	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	4.3	6.5	3.3	3.3	5.4	2.2
	平均風速[m/s]	1.4	2.0	1.6	1.9	2.2	2.5	3.2	-----	-----	-----	-----	2.1	2.2	2.5	2.4	1.8		
10時	出現頻度[%]	1.1	0.0	4.3	9.8	28.3	20.7	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	4.3	8.7	4.3	6.5	3.3	2.4
	平均風速[m/s]	2.3	-----	1.8	2.0	2.1	2.6	3.3	-----	-----	-----	-----	2.9	3.2	2.6	2.3	1.8		
11時	出現頻度[%]	1.1	2.2	6.5	9.8	20.7	21.7	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	4.3	6.5	10.9	4.3	2.2	2.5
	平均風速[m/s]	1.5	1.6	2.1	2.1	2.1	2.8	2.7	-----	-----	-----	-----	4.2	4.1	2.5	2.6	2.0		
12時	出現頻度[%]	0.0	1.1	4.3	9.8	13.0	28.3	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	4.3	8.7	17.4	3.3	3.3	2.6
	平均風速[m/s]	-----	1.4	1.8	2.2	2.1	2.7	3.0	-----	-----	-----	-----	4.8	3.7	3.1	2.6	2.3		
13時	出現頻度[%]	2.2	1.1	4.3	9.8	13.0	21.7	6.5	1.1	0.0	0.0	1.1	1.1	3.3	17.4	15.2	2.2	0.0	2.7
	平均風速[m/s]	3.0	1.7	2.0	2.0	2.1	2.8	3.4	1.4	-----	-----	2.0	3.9	3.2	3.0	2.8	2.6		
14時	出現頻度[%]	1.1	1.1	1.1	4.3	14.1	17.4	10.9	0.0	0.0	1.1	1.1	0.0	8.7	10.9	16.3	9.8	2.2	2.7
	平均風速[m/s]	1.7	1.7	2.7	1.7	2.2	2.6	3.2	-----	-----	1.6	1.7	-----	3.1	3.1	3.2	2.3		
15時	出現頻度[%]	3.3	0.0	1.1	1.1	16.3	21.7	6.5	0.0	0.0	0.0	1.1	2.2	3.3	22.8	13.0	6.5	1.1	2.7
	平均風速[m/s]	2.8	-----	2.8	1.6	2.1	2.3	3.1	-----	-----	-----	2.0	3.2	3.2	3.1	3.0	3.2		
16時	出現頻度[%]	1.1	0.0	1.1	5.4	12.0	16.3	8.7	1.1	0.0	0.0	1.1	1.1	5.4	22.8	14.1	6.5	3.3	2.7
	平均風速[m/s]	3.2	-----	2.1	1.6	2.2	2.6	2.7	1.6	-----	-----	2.2	2.5	3.2	3.0	2.8	3.0		
17時	出現頻度[%]	3.3	0.0	1.1	3.3	8.7	22.8	6.5	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	10.9	22.8	13.0	5.4	1.1	2.4
	平均風速[m/s]	2.9	-----	1.2	1.8	2.0	2.4	2.3	-----	2.4	-----	-----	-----	2.7	2.6	2.4	2.4		

※) 有風時は風速 1.0m/s 超を表し、弱風時は風速 1.0m/s 以下を表す。

表 9-1-70 石狩地域気象観測所における
時刻別風向出現頻度と時刻別風向別平均風速(秋)

時刻	項目	風 向 出 現 頻 度 [%]																有風時の 平均風速 [m/s]	
		有 風 時															弱風時 [%]		
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW			N
9時	出現頻度[%]	0.0	1.1	1.1	5.5	27.5	18.7	7.7	1.1	1.1	3.3	0.0	13.2	4.4	4.4	4.4	1.1	5.5	2.5
	平均風速[m/s]	-----	1.5	1.7	1.8	2.1	2.2	2.2	2.0	1.7	1.5	-----	4.3	4.5	2.0	3.1	3.1		
10時	出現頻度[%]	0.0	1.1	2.2	6.6	20.9	15.4	5.5	6.6	2.2	2.2	1.1	8.8	12.1	5.5	2.2	3.3	4.4	2.7
	平均風速[m/s]	-----	2.0	2.5	1.8	2.2	2.3	2.7	2.1	2.4	1.6	4.8	5.3	3.5	2.4	2.7	2.0		
11時	出現頻度[%]	0.0	0.0	2.2	5.5	16.5	12.1	11.0	1.1	2.2	3.3	3.3	12.1	9.9	7.7	5.5	2.2	5.5	2.8
	平均風速[m/s]	-----	-----	1.9	1.9	2.0	2.3	2.6	2.2	2.4	2.0	2.9	4.5	4.1	3.3	2.5	2.4		
12時	出現頻度[%]	1.1	1.1	2.2	6.6	9.9	12.1	6.6	2.2	2.2	0.0	4.4	13.2	8.8	13.2	5.5	4.4	6.6	3.2
	平均風速[m/s]	2.9	1.8	1.2	1.9	2.2	2.3	2.8	2.0	4.4	-----	3.5	4.9	3.9	3.9	3.4	2.4		
13時	出現頻度[%]	1.1	0.0	4.4	2.2	11.0	13.2	7.7	1.1	1.1	0.0	4.4	8.8	11.0	18.7	9.9	1.1	4.4	3.2
	平均風速[m/s]	1.7	-----	1.7	1.9	2.1	2.3	2.7	2.3	4.0	-----	3.3	5.0	4.2	3.6	3.6	3.5		
14時	出現頻度[%]	1.1	1.1	1.1	3.3	6.6	13.2	6.6	1.1	2.2	2.2	3.3	4.4	9.9	18.7	12.1	5.5	7.7	3.3
	平均風速[m/s]	3.1	1.7	3.0	1.9	1.8	2.6	3.1	2.6	4.2	3.7	3.7	4.1	4.9	4.0	3.1	2.3		
15時	出現頻度[%]	1.1	2.2	1.1	4.4	5.6	13.3	6.7	0.0	3.3	2.2	3.3	8.9	7.8	18.9	11.1	2.2	7.8	3.0
	平均風速[m/s]	3.5	1.6	1.5	1.7	1.8	2.4	2.8	-----	3.2	3.5	3.3	4.7	3.4	3.2	2.9	2.4		
16時	出現頻度[%]	2.2	0.0	2.2	7.7	2.2	12.1	11.0	3.3	2.2	1.1	4.4	12.1	5.5	11.0	9.9	5.5	7.7	2.8
	平均風速[m/s]	2.4	-----	1.7	1.7	1.9	1.9	2.6	2.4	3.0	1.2	2.2	4.8	3.5	3.3	2.8	2.5		
17時	出現頻度[%]	2.2	0.0	2.2	3.3	7.7	7.7	12.1	1.1	0.0	5.5	6.6	11.0	4.4	11.0	2.2	5.5	17.6	2.6
	平均風速[m/s]	1.2	-----	1.6	1.4	1.8	2.3	2.3	2.0	-----	1.7	2.9	4.3	2.1	2.9	3.7	2.3		

※) 有風時は風速 1.0m/s 超を表し、弱風時は風速 1.0m/s 以下を表す。

5) 予測結果

建設機械の稼働に係る降下ばいじん量の予測結果を、表 9-1-71 に示した。

また、降下ばいじんが多い夏と秋については、等降下ばいじん量分布図(合計値)を、図 9-1-27 と図 9-1-28 に示した。

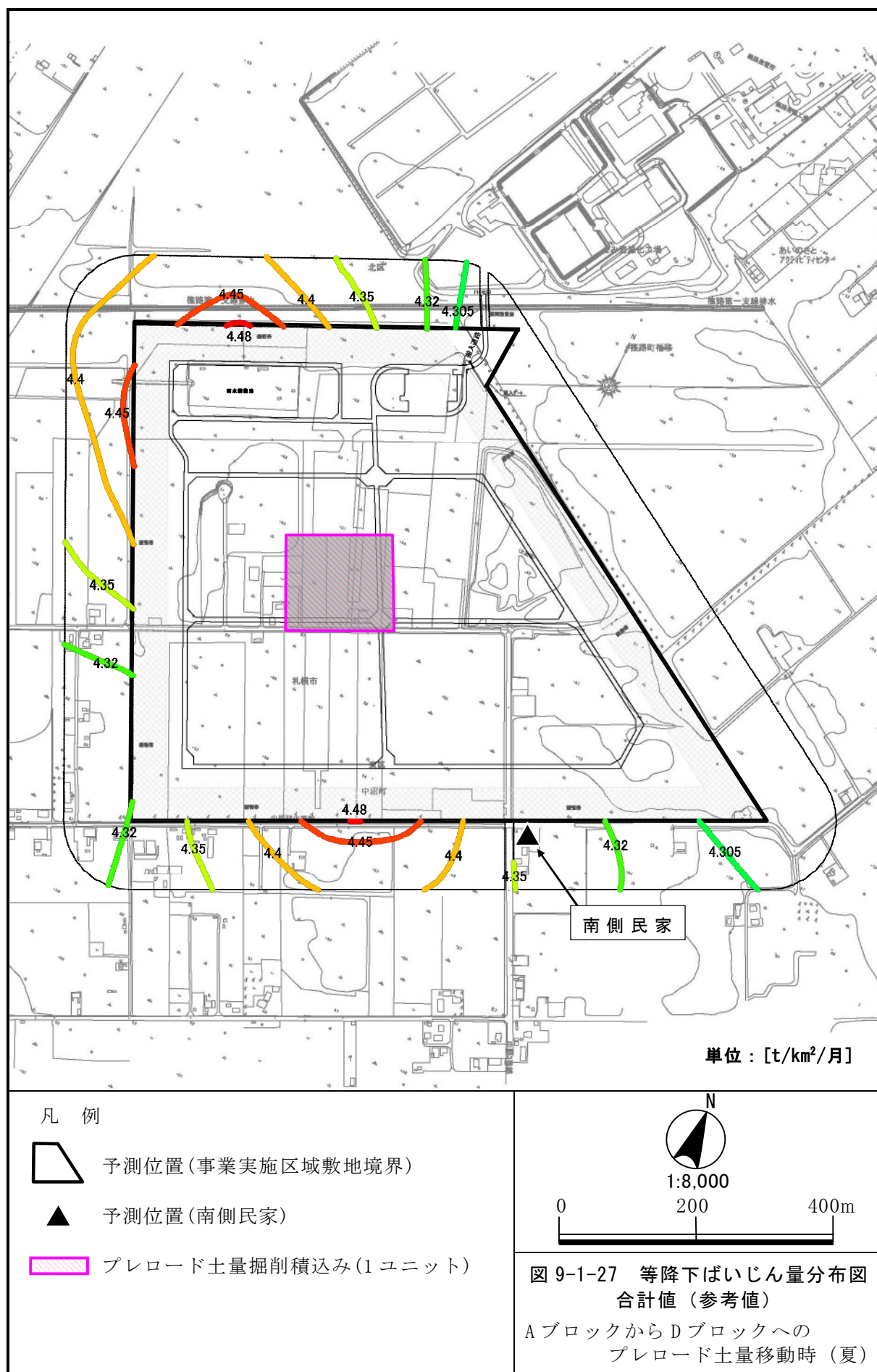
表 9-1-71 降下ばいじん量予測結果

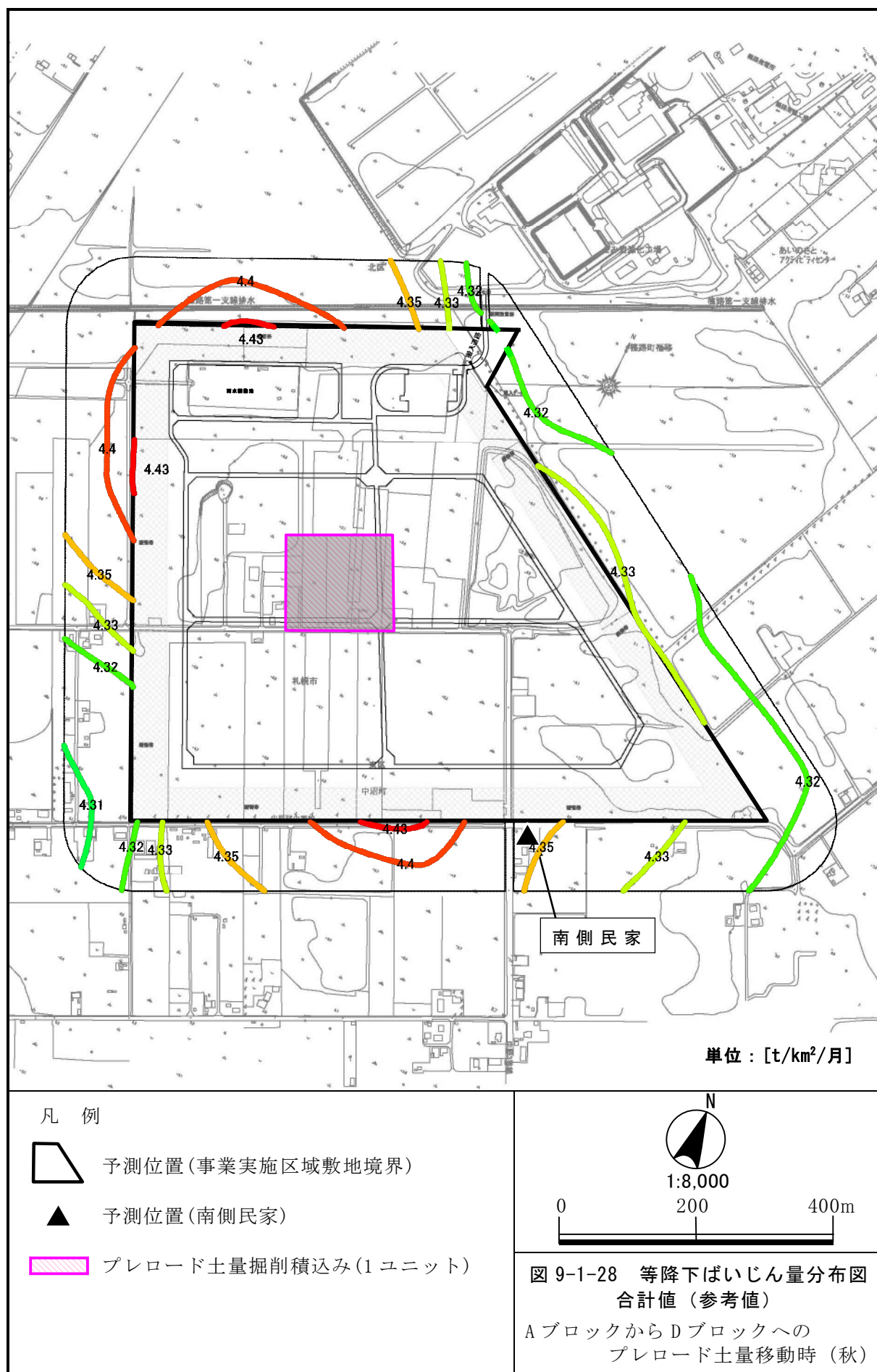
予測時期	予測地点		季節別降下ばいじん量 (単位：t/km ² /月)		
			春	夏	秋
Aブロックから Dブロックへの プレロード土量 移動時	事業実施区 域敷地境界 の最大地点	プレロード掘削積 込み※1	0.1	0.2	0.1
		プレロード敷均し 締固め(参考値)※2	1.4	4.3	4.3
		合計値(参考値)※3	1.5	4.5	4.4
	南側民家	プレロード掘削積 込み※1	0.0	0.0	0.1
		プレロード敷均し 締固め(参考値)※2	1.4	4.3	4.3
		合計値(参考値)※3	1.4	4.3	4.3

※1) 建設機械の稼働に係る寄与の値を示す。

※2) (参考値)プレロード敷均し締固めに係る寄与の値を示す。(ユニット近傍の値にユニット数と平均月間工事日数を乗じた値)

※3) (参考値)※1と※2の合計値





6) 環境保全措置

本事業実施による環境影響の程度は軽微であると判断されるため、環境保全のための措置は講じないものとする。

7) 事後調査

予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えることから、事後調査は実施しないものとする。

8) 評価

i) 基準又は目標との整合

建設機械の稼働に係る粉じん等の整合を図るべき保全目標値を表 9-1-72 に示すとおり設定した。

予測地点の評価結果は表 9-1-73 に示すとおりであり、設定した保全目標値との整合は図られている。

表 9-1-72 整合を図るべき保全目標値

項目	整合を図るべき目標	保全目標
降下ばいじん量	参考値 出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(財団法人道路環境研究所)	10 t /km ² /月以下※ (参考値)

※) 降下ばいじん参考値

建設機械の稼働による降下ばいじんにおける参考値として、10 t /km²/月が考えられる。これは、次のようにして設定されたものである。環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考とした 20 t /km²/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10 t /km²/月である。評価においては、建設機械の稼働による寄与を対象とすることから、これらの差である 10 t /km²/月を参考値とした。

表 9-1-73 予測値と保全目標値との整合結果(参考値)

予測時期	予測地点	予測対象季節(単位：t/km ² /月)		
		春	夏	秋
Aブロックから Dブロックへの プレロード土量移 動時	事業実施区域敷地境 界の最大濃度地点	1.5	4.5	4.4
	南側民家	1.4	4.3	4.3
保全目標値		10 以下		

ii) 回避低減に係る評価

事業予定地は、事業計画の検討段階から良好な生活環境を保持するためにできる限り市街地・集落を避けていること、また事業実施区域内に 50m の緩衝帯を設けていることなどから、建設機械の稼働に係る粉じん等の影響は事業者の実施可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

6. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等

(1) 調査内容

調査内容は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査内容（p. 9-1-1 表 9-1-1）と同じ項目とした。

(2) 調査手法

調査手法は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査手法（p. 9-1-1 表 9-1-2）と同様である。

(3) 調査結果

周辺における降下ばいじんの調査結果は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」（p. 9-1-2）に示したとおりである。

(4) 予測手法

1) 予測内容

予測項目は、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る季節別降下ばいじん量（t/km²/月）とした。

2) 予測時期

予測時期は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示す時期（p. 9-1-26 表 9-1-29）とした。

また、季節の区分は「5. 建設機械の稼働に係る粉じん」の予測時期（p. 9-1-64 表 9-1-64）に示すとおりとした。

3) 予測地域

予測地域は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における予測地域（p. 9-1-27 図 9-1-12）に示すとおりである。

4) 予測方法

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(財団法人道路環境研究所 平成 19 年 9 月)に示された方法とした。

i) 予測手順

予測手順は、図 9-1-29 のフローに示すとおりである。

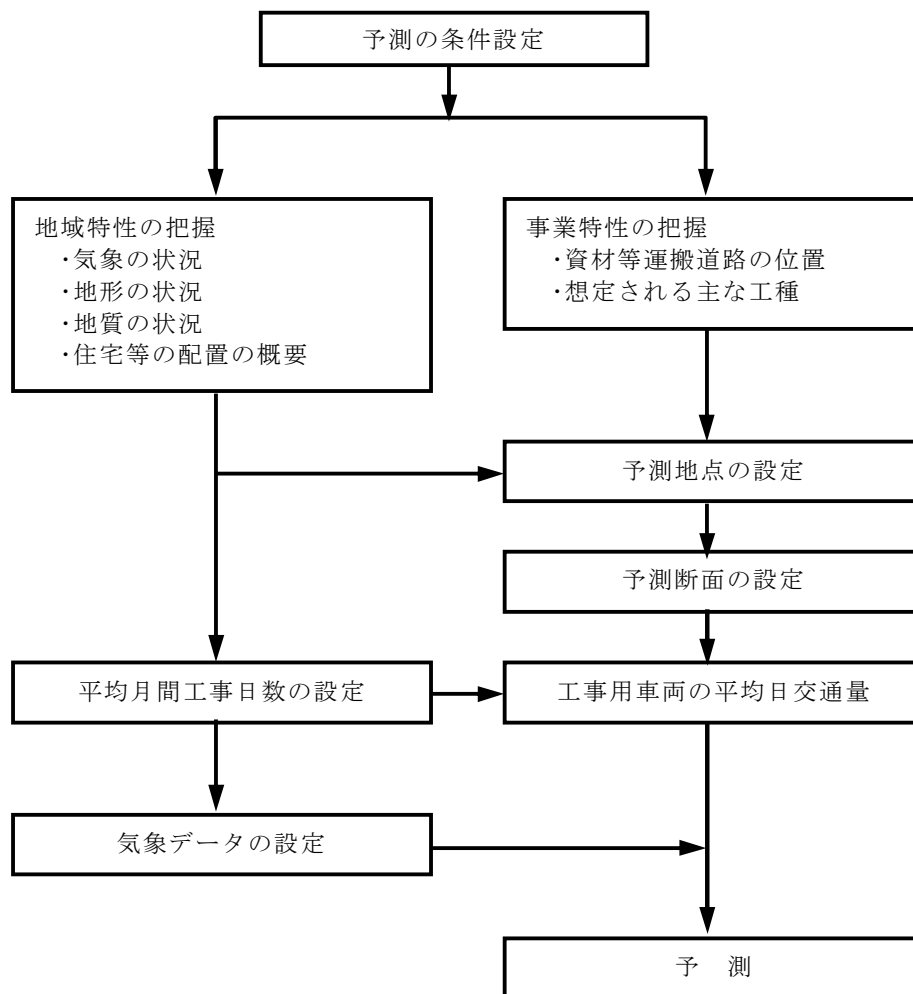


図 9-1-29 車両粉じんの予測フロー

ii) 予測式

工事関係車両からの降下ばいじん量の予測式は、事例の収集、解析により求められた経験式を用いて行った。

予測地点における季節別1ヶ月当りの降下ばいじん量の計算は、風向別に発生源の範囲を設定し、その面積に応じた降下ばいじんの寄与量を割り当てて、風向別の拡散による距離減衰及び季節別風向別平均風速を加味して計算した。

発生量は、工事用車両1台当たり、発生源1m²当たりの降下ばいじん発生量を表す係数に、工事用車両の平均日交通量及び平均月間工事日数を乗じるにより求めた。

1ヶ月当りの風向別降下ばいじん量は、次式を用いて計算した。

$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} C_d(x) dx d\theta$$

$$= N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} dx d\theta$$

ここで、

R_{ds}	: 風向別降下ばいじん量 (t /km ² /月) (添え字 s は、風向(16 方位)を示す)
N_{HC}	: 工事用車両の平均日交通量 (台/日)
N_d	: 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
$C_d(x)$	: 工事車両 1 台の運行により発生源 1m ² 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 日当りの降下ばいじん量 (t /km ² / m ² /台)
U_s	: 季節別風向別平均風速 (m/s) ($U_s < 1\text{m/s}$ の場合は、 $U_s = 1\text{m/s}$ とする。)
U_0	: 基準風速 ($U_0 = 1\text{m/s}$)
$x1$	: 予測地点から工事用車両通行帯の手前側の端部までの距離 ($x1 < 1\text{m}$ の場合は、 $x1 = 1\text{m}$ とする) (m)
$x2$	: 予測地点から工事用車両通行帯の奥側の端部までの距離 ($x2 < 1\text{m}$ の場合は、 $x2 = 1\text{m}$ とする) (m)
x_0	: 基準距離 ($x_0 = 1\text{m}$)
a	: 基準降下ばいじん量 (t /km ² / m ² /台) (基準風速時の基準距離における工事用車両 1 台当りの発生源 1 (m ²) からの降下ばいじん量)
b	: 風速の影響を表す係数 ($b = 1$)
c	: 基準降下ばいじんの拡散を表す係数
$dx dx d\theta$	: 予測地点における施工範囲を風向別に細分割した予測計算範囲 (m ²)

当該季節の降下ばいじん量は、以上の計算による1ヶ月当りの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることにより、次式を用いて計算した。

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

ここで、

C_d : 季節別降下ばいじん量 (t / km² / 月)
 n : 方位 (=16)
 f_{ws} : 季節別風向出現割合。なお、s は風向 (16 方位) を示す。

iii) 予測条件等

7) 工事の年間の実施期間

「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における工事の年間の実施期間と同様、150 日/年とした。

イ) 工事の作業時間

「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における工事の作業時間と同様、6.7 時間/日とした。

ウ) 平均月間工事日数

「5. 建設機械の稼働に係る粉じん等」における平均月間工事日数 (p. 9-1-67 表 9-1-65) に示す日数とした。

エ) 関係車両交通量

車両交通量は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における関係車両交通量 (p. 9-1-32 表 9-1-31) に示すとおりである。

オ) パラメータ a 及び c

基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 9-1-74 に示すとおりとした。

表 9-1-74 パラメータ

道路の状況	a	c
舗装路	0.0140	2.0
未舗装	0.2300	2.0

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007改訂版」(財団法人道路環境研究所)

カ) 排出源条件

排出源の配置は、道道 128 号沿道予測においては図 9-1-30 に示す横断面図により 2 次元的な予測を行うこととし、予測断面を中心に前後合せて 1000m の区間に設定した。

また、南側民家の予測においては図 9-1-31 に示すとおり平面的に関係車両の運搬ルート进行想定して排出源を配置した。

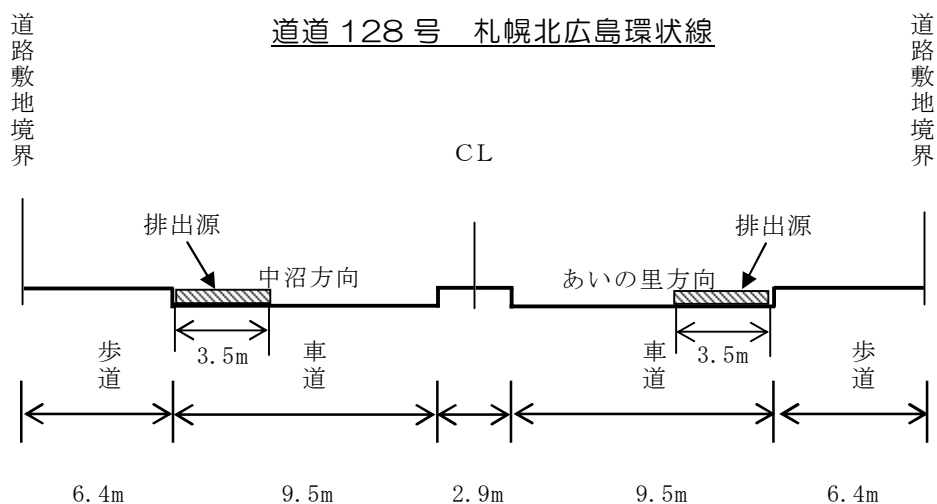
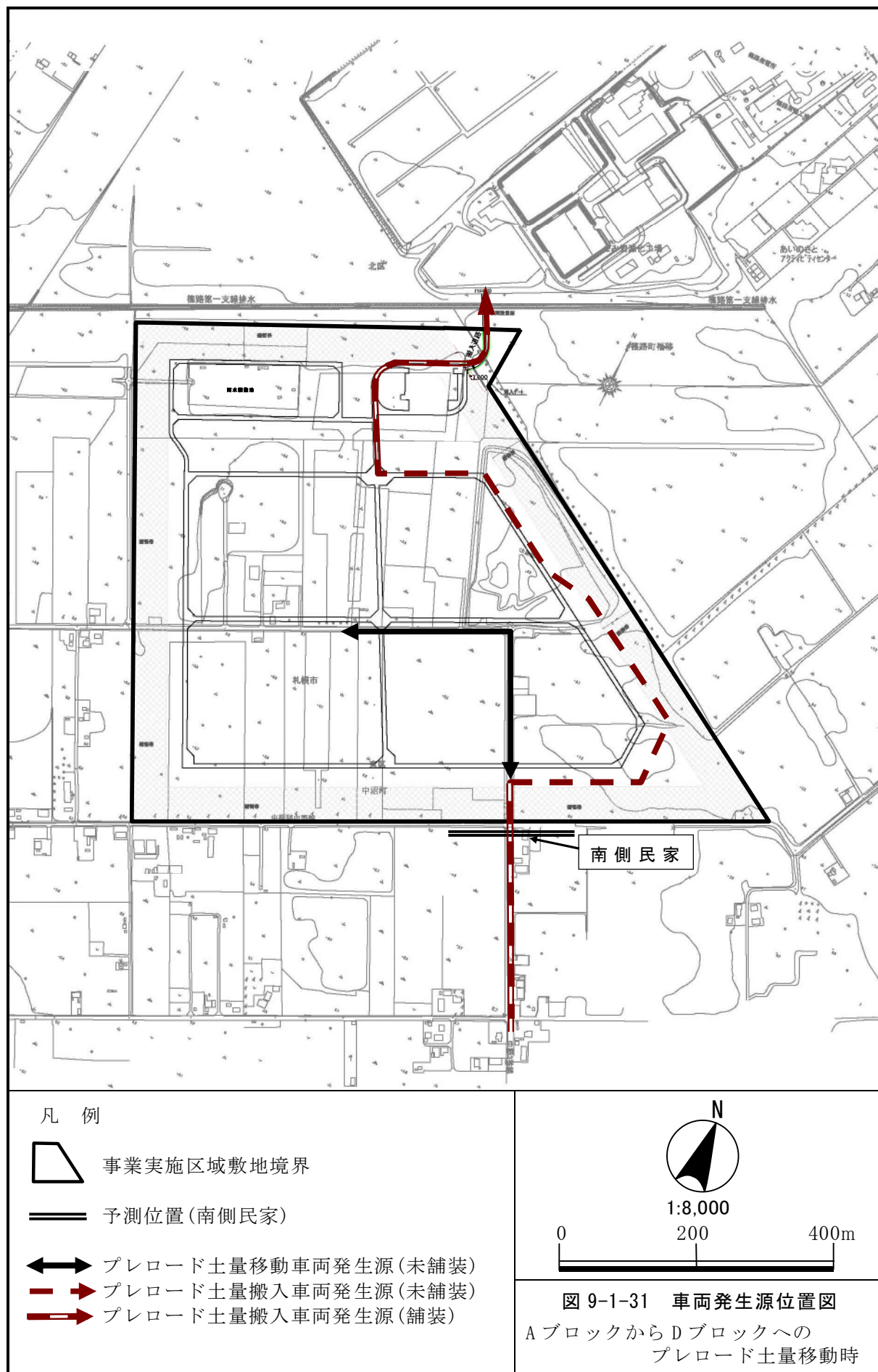


図 9-1-30 道道 128 号(札幌北広島環状線)道路横断面図

キ) 気象条件

「5. 建設機械の稼働に係る粉じん等」における気象条件 (p. 9-1-71～9-1-72) に示すとおりである。



5) 予測結果

予測地点別の降下ばいじん量予測結果を、表 9-1-75 に示した。

表 9-1-75 降下ばいじん量予測結果

予測地点	予測時期	季節別降下ばいじん量(単位：t/km ² /月)		
		春	夏	秋
道道 128 号沿道	A ブロックから D ブロックへの ブレロード土量移動時	0.1	0.5	0.4
南側民家	A ブロックから D ブロックへの ブレロード土量移動時	1.0	4.1	2.9

※) 予測結果は、道路敷地境界における資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の寄与の値を示す。

6) 環境保全措置

本事業実施による環境影響の程度は軽微であると判断されるため、環境保全のための措置は講じないものとする。

7) 事後調査

予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えることから、事後調査は実施しないものとする。

8) 評価

i) 基準又は目標との整合

降下ばいじんに係る整合を図るべき保全目標値を表 9-1-76 の値に設定した。

予測地点の評価結果は、表 9-1-77 に示すとおりであり、保全目標値との整合が図られている。

表 9-1-76 整合を図るべき保全目標値

項目	整合を図るべき目標	保全目標値
降下ばいじん量	参考値 出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」 (財団法人道路環境研究所)	10 t /km ² /月 ¹⁾ 以下 (参考値)

1) 参考値

車両の運行による降下ばいじんにおける参考値として、10 t /km²/月が考えられる。これは、次のようにして設定されたものである。環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考とした 20 t /km²/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10 t /km²/月である。評価においては、工事用車両の運行による寄与を対象とすることから、これらの差である 10 t /km²/月を参考値とした。

表 9-1-77 予測値と保全目標値との整合結果

予測地点	予測時期	季節別降下ばいじん量(単位：t/km ² /月)		
		春	夏	秋
道道 128 号沿道	Aブロックから Dブロックへの プレロード土量移動時	0.1	0.5	0.4
南側民家	Aブロックから Dブロックへの プレロード土量移動時	1.0	4.1	2.9
保全目標値		10 以下		

ii) 回避低減に係る評価

車両の運行計画については、良好な生活環境を保持するため資材の必要土量をできる限り平均化し、一時期に集中しない計画としていることから、運搬車両に係る粉じん等の影響は事業者の実施可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

7. 埋立・覆土用機械の稼働に係る粉じん等

(1) 調査内容

調査内容は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査内容（p. 9-1-1 表 9-1-1）と同じ項目とした。

(2) 調査手法

調査手法は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査手法（p. 9-1-1 表 9-1-2）と同様である。

(3) 調査結果

周辺における降下ばいじんの調査結果は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」（p. 9-1-2）に示したとおりである。

(4) 予測手法

1) 予測内容

予測項目は、埋立・覆土用機械の稼働に係る季節別の降下ばいじん量($\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$)とした。

2) 予測時期

予測時期は「3. 埋立・覆土用機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における予測時期 (p. 9-1-42 表 9-1-43) に示すとおりである。

また、季節の区分は、表 9-1-78 に示すとおり 3 季を設定した。

表 9-1-78 予測における季節の区分

季 節	季節の区分
春 季	3 月、4 月、5 月
夏 季	6 月、7 月、8 月
秋 季	9 月、10 月、11 月

※) 冬季には積雪により粉じんの発生しないと判断されることから対象時期から除外した。

3) 予測地域

予測地域は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測地域 (p. 9-1-5 図 9-1-2) と同様とした。

4) 予測方法

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(財団法人道路環境研究所 平成 19 年 9 月)に示された方法とした。

i) 予測手順

予測手順は、「5. 建設機械の稼働に係る粉じん等」における手順 (p. 9-1-65) に示すとおりである。

ii) 予測式

予測式は、「5. 建設機械の稼働に係る粉じん等」における予測式 (p. 9-1-66～9-1-67) に示すとおりである。

iii) 予測条件等

7) 廃棄物埋立の年間の実施期間

「3. 埋立・覆土用機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における廃棄物埋立の年間実施期間と同様、220 日/年とした。

i) 廃棄物埋立の作業時間

「3. 埋立・覆土用機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における廃棄物埋立の作業時間と同様、6 時間/日とした。

り) 平均月間廃棄物埋立日数

平均月間廃棄物埋立日数は、表 9-1-79 に示すとおり設定した。

表 9-1-79 季節別平均月間廃棄物埋立日数

季 節	平均月間廃棄物埋立日数(日/月)
春	18.3
夏	18.3
秋	18.3

※) 平均月間廃棄物埋立日数は、年間廃棄物埋立日数の 220(日/年)を 1/12 した。

i) 建設機械の組み合わせ(ユニット)の設定

作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ(ユニット)及びその数は、表 9-1-80 に示すとおり設定した。

締固め敷均し作業(盛土)は、降下ばいじん量が少ないとされ、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」にはユニット近傍での降下ばいじん量のみが示されている(表 9-1-81)。

また、本事業では 50m の緩衝帯が計画されているため、締固め敷均し作業(盛土)による緩衝帯より外側への影響は十分少ないと考えられる。よって本来であれば埋立・覆土用機械の締固め敷均し作業(盛土)による影響は考慮すべきではないと判断するが、安全側の観点から、ユニット近傍の降下ばいじん量にユニット数と平均月間廃棄物埋立日数を乗じた値を参考値として予測することとした。

また、C ブロック供用時には、同時に D ブロックのプレロード土量の搬出も計画されていることから、工事実施時の建設機械の寄与も考慮した。

表 9-1-80 建設機械の組み合わせ(ユニット)の設定

予測時期	作業	ユニット	ユニット数	
			作業別	合計
C ブロック供用、 D ブロックプレロード 土量搬出時	廃棄物埋立	盛土	2	3
	プレロード土量 掘削積込み	土砂掘削	1	

わ) 対象工種ごとの基準降下ばいじん量等

基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 9-1-81 に示すとおり設定した。

表 9-1-81 基準降下ばいじん量と拡散を表す係数

作業	ユニット	a	c	ユニット近傍での 降下ばいじん量 (t/km ² /8h)
廃棄物の埋立、敷均し締固め	盛土	—	—	0.04
プレロード土量掘削積込み	土砂掘削	17,000	2.0	

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（財団法人道路環境研究所）

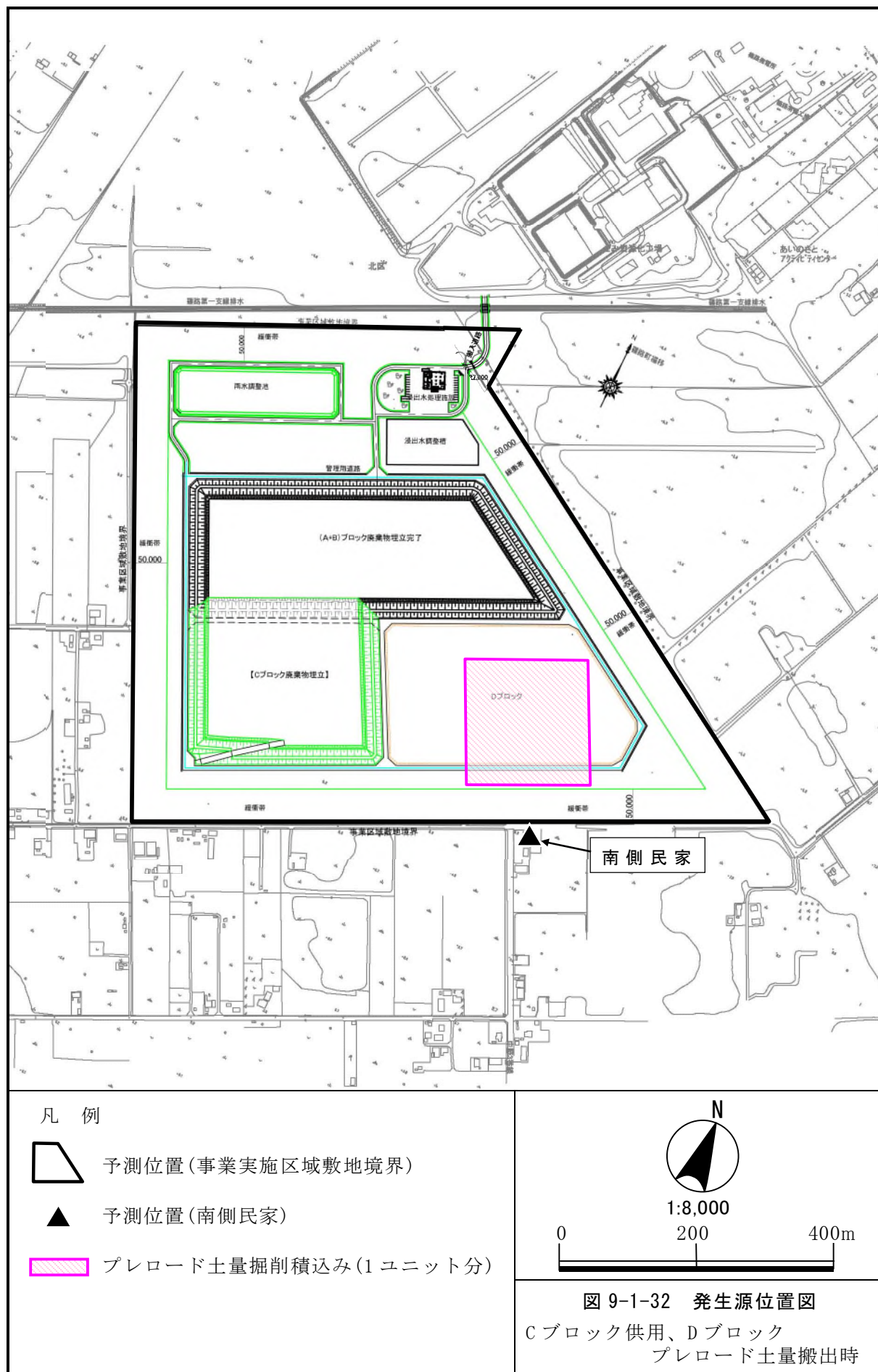
か) 排出源の配置

排出源の配置は、廃棄物の敷均し締固め作業においては、ユニット近傍の降下ばいじん量を使用するため設定しない。

また、工事時のプレロード土量掘削積込み作業においては図 9-1-32 に示すとおり年間の建設機械稼働範囲を 1 季節分にあたる 1/3(冬季を除く)にして、南側民家に近くなる位置に配置した。

き) 気象条件

気象条件は、「5. 建設機械の稼働に係る粉じん等」における気象条件（p. 9-1-71～9-1-72）と同様である。



5) 予測結果

予測地点別の降下ばいじん量の予測結果を表 9-1-82 に示した。

降下ばいじん量が多い夏と秋における等降下ばいじん量分布図を、図 9-1-33 と図 9-1-34 に示す。

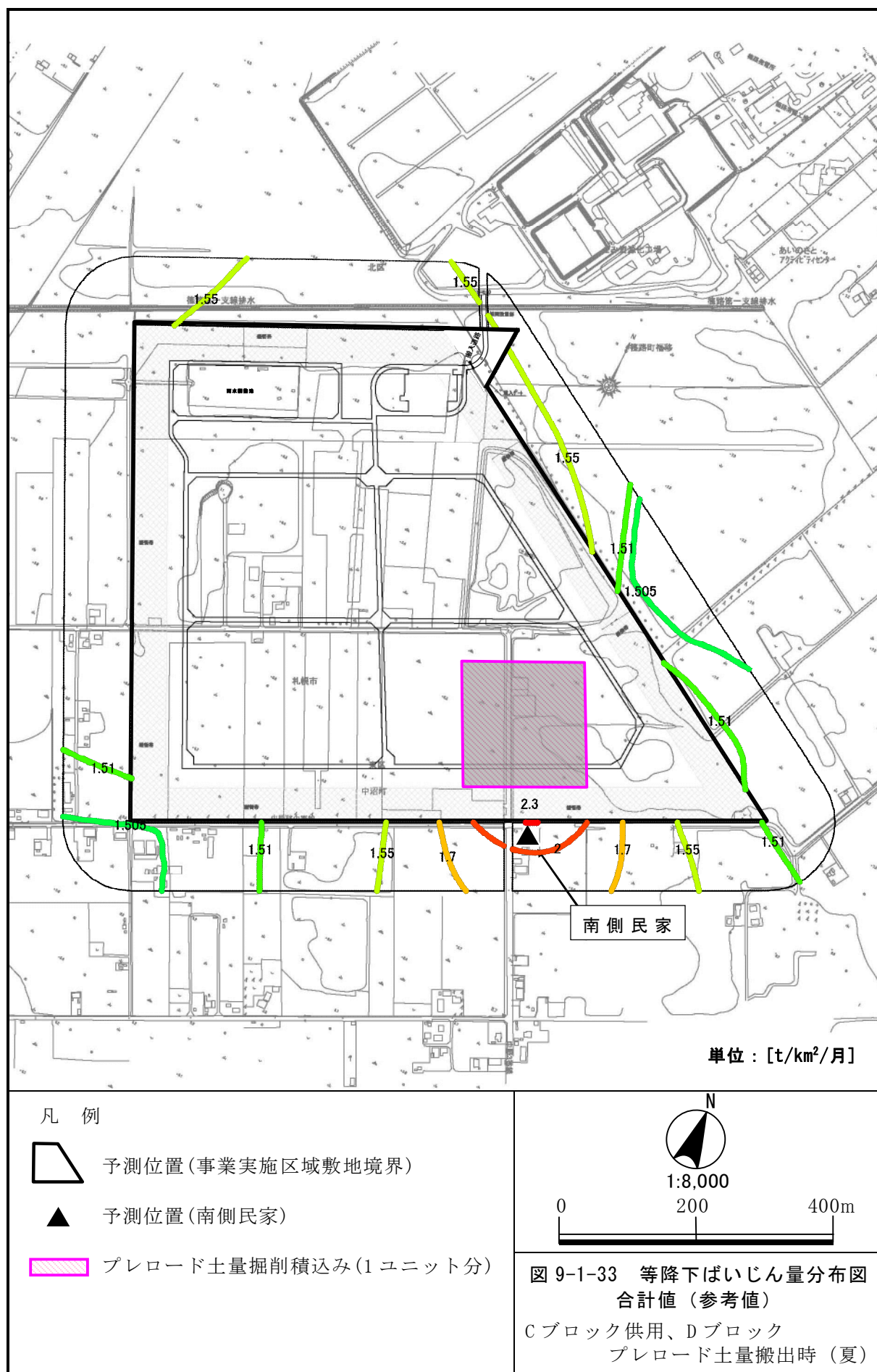
表 9-1-82 降下ばいじん量予測結果

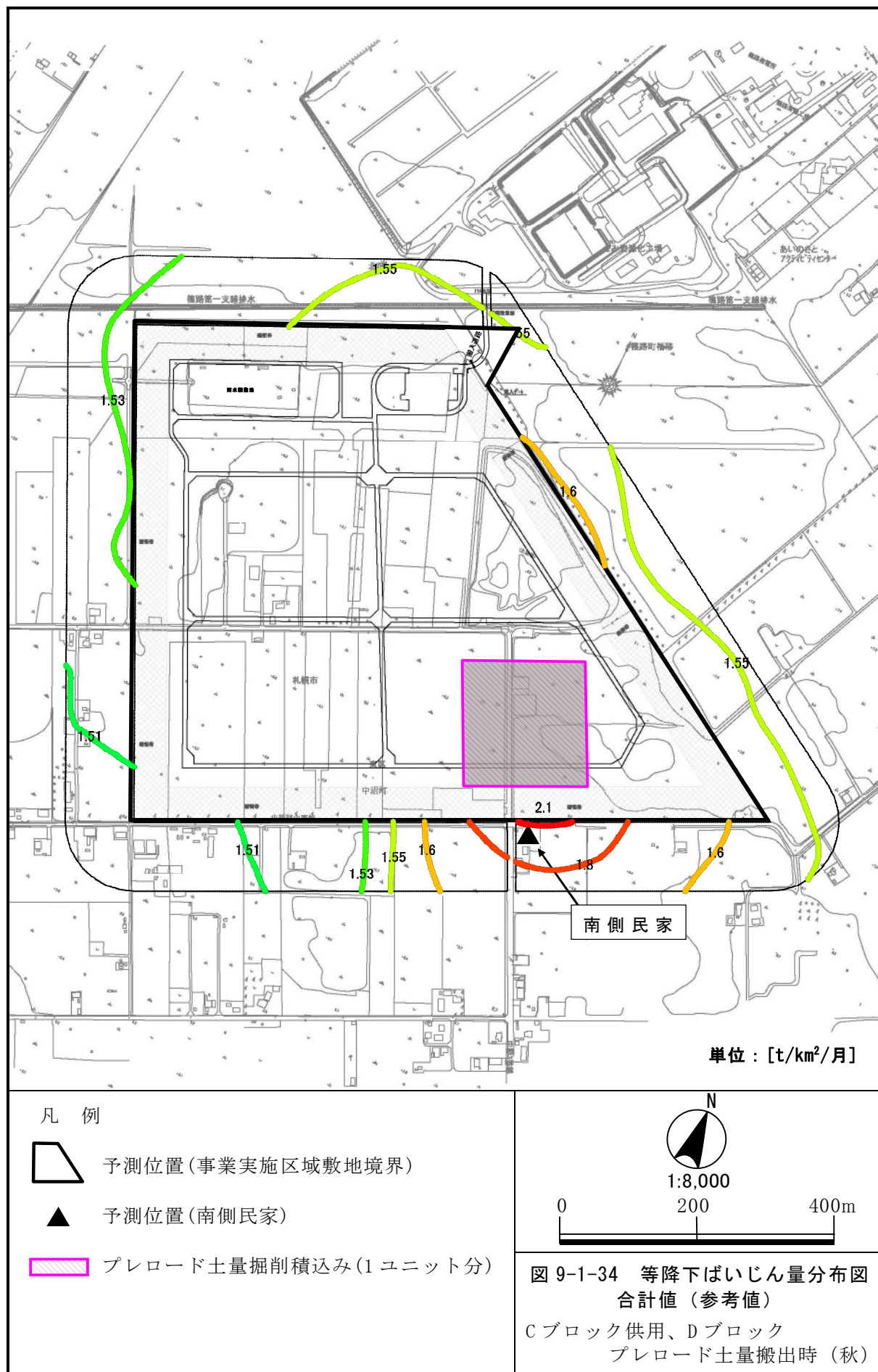
予測時期	予測地点	作業	季節別降下ばいじん量 (単位：t/km ² /月)		
			春	夏	秋
Cブロック供用、Dブロックプレロード土量搬出時	事業実施区域敷地境界の最大濃度地点	プレロード掘削※ ¹	0.2	0.8	0.6
		廃棄物敷均し※ ² 締固め(参考値)	1.5	1.5	1.5
		合計(参考値)※ ³	1.7	2.3	2.1
	南側民家	プレロード掘削※ ¹	0.2	0.6	0.5
		廃棄物敷均し※ ² 締固め(参考値)	1.5	1.5	1.5
		合計(参考値)※ ³	1.6	2.1	1.9

※1) 建設機械の稼働に係る寄与の値を示す。

※2) (参考値)廃棄物の敷均し締固めに係る寄与の値を示す。(ユニット近傍の値にユニット数と平均月間廃棄物埋立日数を乗じた値)

※3) (参考値)※1と※2の合計値





6) 環境保全措置

本事業実施による環境影響の程度は軽微であると判断されるため、環境保全のための措置は講じないものとする。

7) 事後調査

予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えることから、事後調査は実施しないものとする。

8) 評価

i) 基準又は目標との整合

整合を図るべき保全目標値を表 9-1-83 に示すとおり設定した。

予測地点の評価結果は表 9-1-84 に示すとおりであり、設定した保全目標値との整合は図られている。

表 9-1-83 整合を図るべき保全目標値

項目	整合を図るべき目標	保全目標値
降下ばいじん量	参考値 出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（財団法人道路環境研究所）	10 t /km ² /月以下* (参考値)

※) 降下ばいじん参考値

埋立・覆土用機械の稼働による降下ばいじんにおける参考値として、10 t /km²/月が考えられる。

これは、次のようにして設定されたものである。環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考とした 20 t /km²/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10 t /km²/月である。評価においては、埋立・覆土用機械の稼働による寄与を対象とすることから、これらの差である 10 t /km²/月を参考値とした。

表 9-1-84 予測値と保全目標値との整合結果（参考値）

予測時期	予測地点	予測対象季節(単位：t/km ² /月)		
		春	夏	秋
Cブロック供用、 Dブロックプレロー ド土量搬出時	事業実施区域敷地境界の最大濃度地点	1.7	2.3	2.1
	南側民家	1.6	2.1	1.9
保全目標値		10 以下		

ii) 回避低減に係る評価

事業予定地は、事業検討段階から良好な生活環境を保持するために、できる限り市街地・集落を避けていること、また事業実施区域内に 50m の緩衝帯を設けていることから、埋立・覆土用機械の稼働に係る粉じん等の影響は事業者の実施可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。

8. 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等

(1) 調査内容

調査内容は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査内容（p. 9-1-1 表 9-1-1）と同じ項目とした。

(2) 調査手法

調査手法は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における調査手法（p. 9-1-1 表 9-1-2）と同様である。

(3) 調査結果

周辺における降下ばいじんの調査結果は、「1. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」（p. 9-1-2）に示したとおりである。

(4) 予測手法

1) 予測内容

予測項目は、廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る季節別の降下ばいじん量(t/km²/月)とした。

2) 予測時期

予測時期は、「4. 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における予測時期(p. 9-1-57 表 9-1-56)と同様である。

季節の区分は「5. 建設機械の稼働に係る粉じん」の予測時期(p. 9-1-64 表 9-1-64)に示すとおりとした。

3) 予測地域

予測地域は、「2. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測地域(p. 9-1-27 図 9-1-12)と同様である。

4) 予測方法

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(財団法人道路環境研究所 平成 19 年 9 月)に示された方法とした。

i) 予測手順

「6. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等」における予測手順(p. 9-1-78)に示すとおりである。

ii) 予測式

「6. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等」における予測式(p. 9-1-79～9-1-80)に示すとおりである。

iii) 予測条件等

7) 廃棄物埋立の年間の実施期間

年間の埋立日数は、「3. 埋立・覆土用機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における廃棄物埋立の年間実施期間と同様、220 日/年とした。

i) 廃棄物埋立の作業時間

埋立作業の時間は、「3. 埋立・覆土用機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」における廃棄物埋立の作業時間と同様、6 時間/日とした。

ii) 平均月間廃棄物埋立日数

月当りの埋立日数は、「7. 埋立・覆土用の機械の稼働に係る粉じん等」における平均月間廃棄物埋立日数（p. 9-1-87 表 9-1-79）に示すとおりである。

i) 関係車両交通量

関係車両の交通量は、「4. 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」（p. 9-1-58 表 9-1-57）における関係車両交通量に示すとおりである。

ii) パラメータ a 及び c

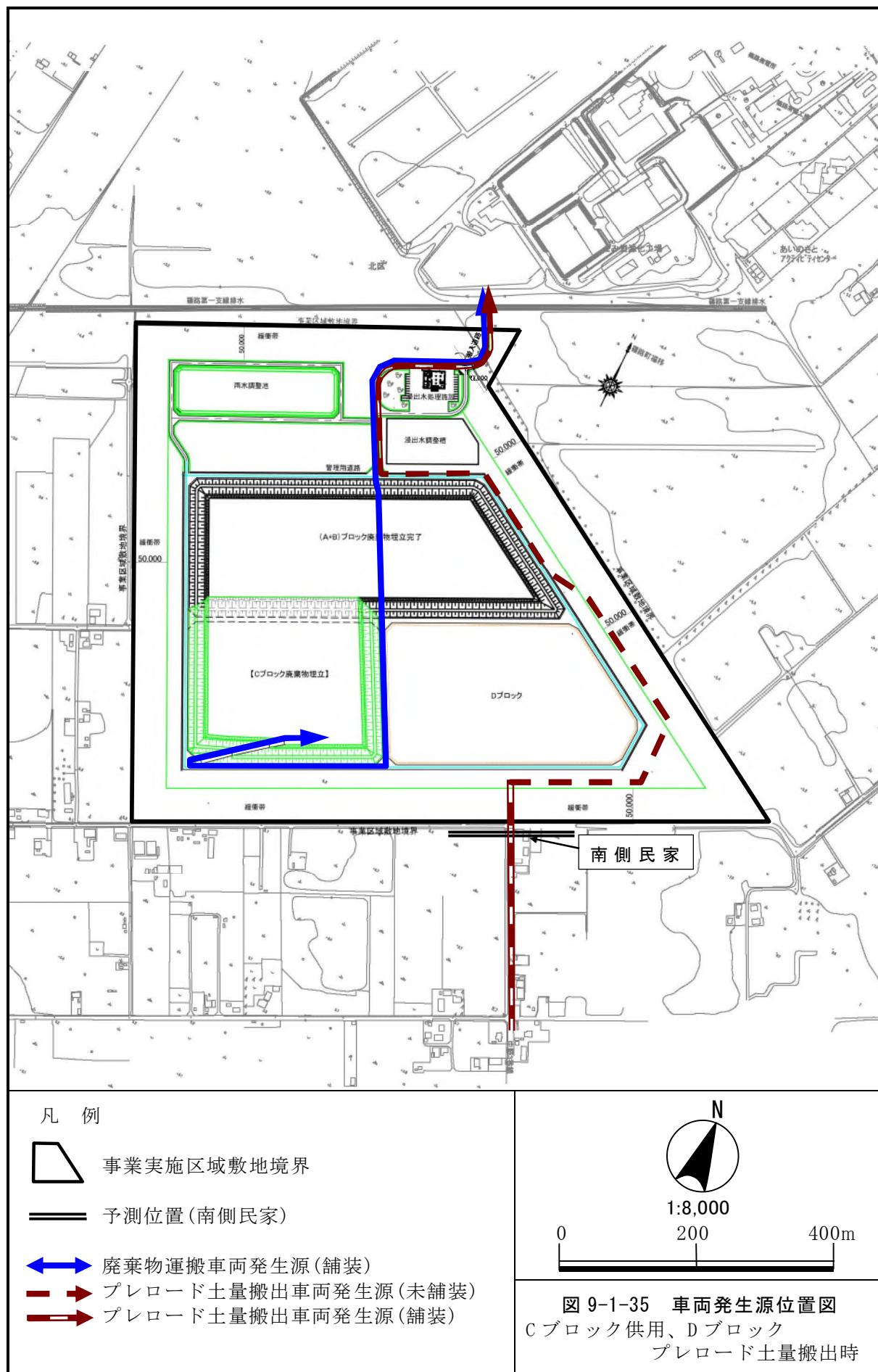
「6. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等」におけるパラメータ a 及び c （p. 9-1-80 表 9-1-74）に示すとおりである。

iii) 排出源条件

排出源の配置は、道道 128 号沿道の予測においては「6. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等」の排出源条件（p. 9-1-81）に示すとおりとした。また、南側民家の予測においては図 9-1-35 に示すとおり平面的に関係車両の運搬ルートを想定して排出源を配置した。

iv) 気象条件

気象条件は、「5. 建設機械の稼働に係る粉じん等」における気象条件（p. 9-1-71～9-1-72）に示すとおりである。



5) 予測結果

予測地点別の降下ばいじん量予測結果を、表 9-1-85 に示した。

南側民家における夏季の降下ばいじん量がもっとも大きく 6.1t/km²/月と予測された。

表 9-1-85 降下ばいじん量予測結果

予測地点	予測時期	季節別降下ばいじん量(単位：t/km ² /月)		
		春	夏	秋
道道 128 号沿道	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	1.9	5.6	4.6
南側民家	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	1.2	6.1	4.8

※) 道路敷地境界における資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両と廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の寄与を合成した値を示す。

6) 環境保全措置

本事業実施による環境影響の程度は軽微であると判断されるため、環境保全のための措置は講じないものとする。

7) 事後調査

予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えることから、事後調査は実施しないものとする。

8) 評価

i) 基準又は目標との整合

降下ばいじんに係る整合を図るべき保全目標値を表 9-1-86 の値に設定した。

予測地点の評価結果は、表 9-1-87 に示すとおりであり、保全目標値との整合が図られている。

表 9-1-86 整合を図るべき保全目標値

項目	整合を図るべき目標	保全目標値
降下ばいじん量	参考値 出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」 (財団法人道路環境研究所)	10 t /km ² /月 ¹⁾ 以下 (参考値)

1) 参考値

車両の運行による降下ばいじんにおける参考値として、10 t /km²/月が考えられる。これは、次のようにして設定されたものである。環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考とした 20 t /km²/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10 t /km²/月である。評価においては、埋立・覆土用車両の運行による寄与を対象とすることから、これらの差である 10 t /km²/月を参考値とした。

表 9-1-87 予測値と保全目標値との整合結果

予測地点	予測時期	季節別降下ばいじん量(単位：t/km ² /月)		
		春	夏	秋
道道 128 号沿道	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	1.9	5.6	4.6
南側民家	Cブロック供用、 Dブロックプレロード 土量搬出時	1.2	6.1	4.8
保全目標値		10 以下		

ii) 回避低減に係る評価

運搬車両については、道路幅員が広い道道 128 号線を走行させる計画により車道部から保全対象までの距離を確保させ、道路敷地境界以遠への影響をできる限り軽減している。

このことから廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の影響は、事業者の実施可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価する。