

第2章 予測条件の算出根拠

第2章 予測条件の算出根拠

2.1 大気質

2.1.1 工事関係車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素・浮遊粒子状物質）の濃度

1 工事関係車両台数

■ 工事中関係車両の月当り発生台数（台/月）

	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目	13ヶ月目	14ヶ月目	15ヶ月目	16ヶ月目	17ヶ月目	18ヶ月目	19ヶ月目	20ヶ月目	21ヶ月目	22ヶ月目	23ヶ月目	24ヶ月目	25ヶ月目	26ヶ月目	27ヶ月目	28ヶ月目	29ヶ月目	30ヶ月目	31ヶ月目	32ヶ月目	33ヶ月目	34ヶ月目	35ヶ月目	36ヶ月目
大型車(搬出入車両等)ピーク日 (台/日)	20	20	50	100	100	70	70	70	70	70	50	50	50	50	50	50	50	30	30	20	20	20	20	20	20	20	10	10	10
月間台数	480	480	1,200	2,400	2,400	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	720	720	480	480	480	480	480	480	240	240	240	
小型車(通勤車両等)ピーク日 (台/日)	20	20	30	30	30	60	60	60	80	80	80	80	100	100	120	120	120	150	150	150	150	150	150	150	80	80	50	50	50
月間台数	480	480	720	720	720	1,440	1,440	1,440	1,920	1,920	1,920	1,920	2,400	2,400	2,880	2,880	2,880	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	1,920	1,920	1,200	1,200	1,200
合計 ピーク日 (台/日)	40	40	80	130	130	130	130	130	150	150	130	130	150	150	170	170	170	180	180	170	170	170	170	170	100	100	60	60	60
月間台数	960	960	1,920	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120	3,600	3,600	3,120	3,120	3,600	3,600	4,080	4,080	4,080	4,320	4,320	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080	2,400	2,400	1,440	1,440	1,440

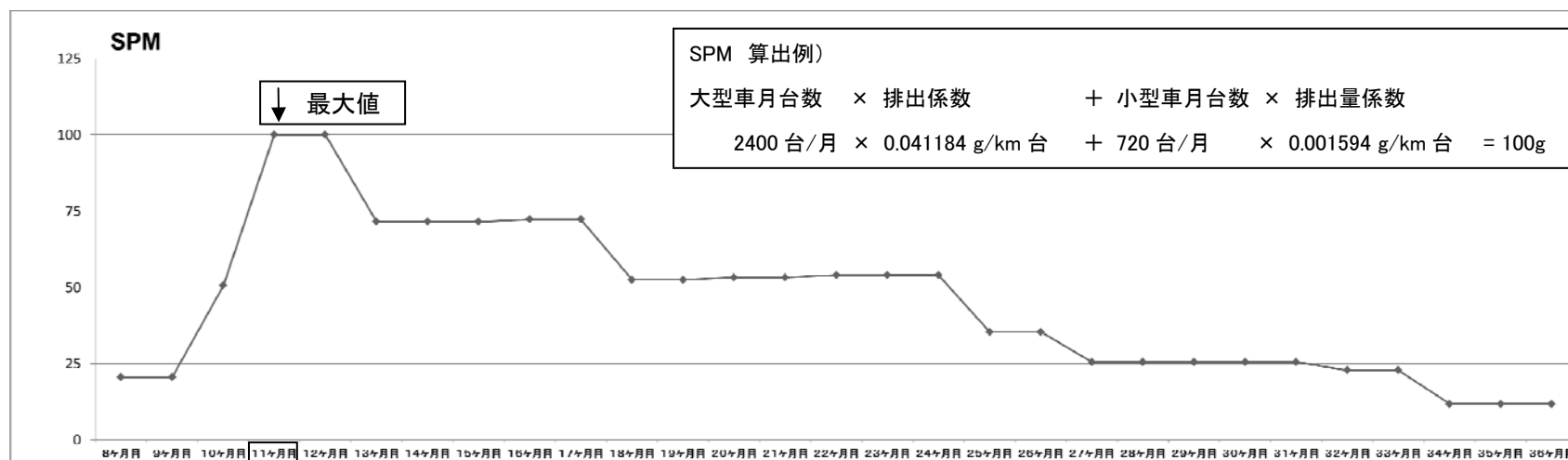
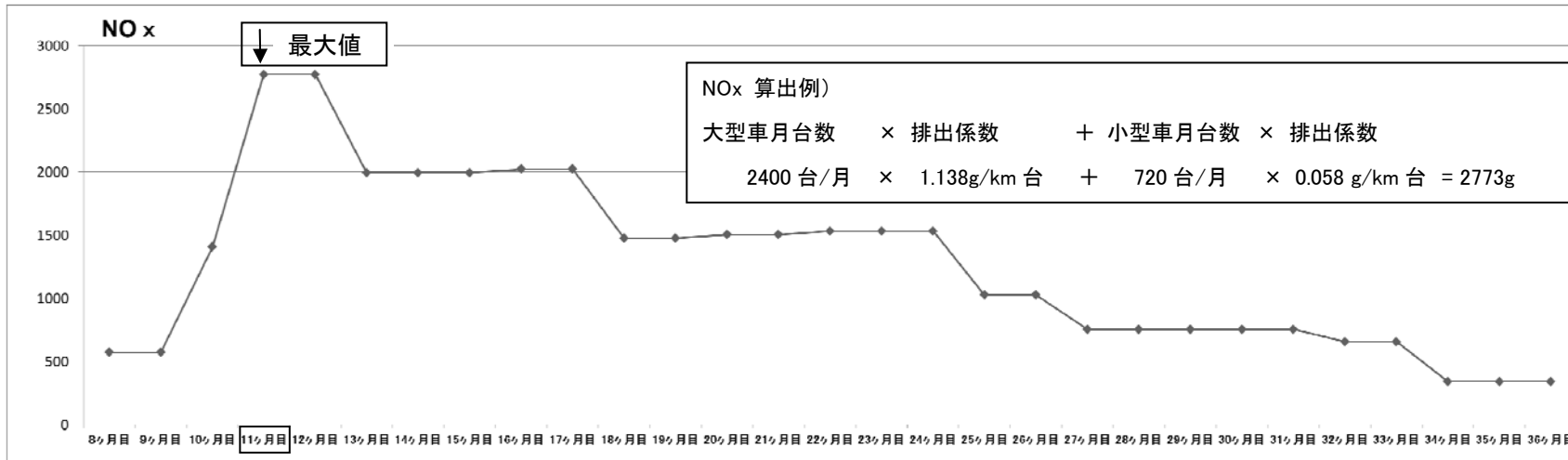
■ 排出係数

(g/km台) 50km/h

	NO _x	SPM
大型車:	1.138	0.041184
小型車:	0.058	0.001594

「国土技術政策総合研究所資料 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」(NO.671 平成24年2月 国土交通省 国土技術政策総合研究所)に準拠し、2015年における排出係数の値を用いた。

■ 別月当り排ガス排出量



■ 時間配分

工事稼働時間

月稼働日数 土日休み

日稼働時間 8時間 (8:00~17:00、昼休み除く)

工事時間 8:00~17:00
来社時間 7:00~8:00
帰宅時間 17:00~18:00

工事関係交通量の時間配分

工事車両

工事時間内に均等配分(昼休み除く)

日当り発生台数 109台(片道) (2400/22=109台/日)*月稼働日数 30-2*4=22(日)
時間当り台数 28台(往復) (109*2/8=28台/日)*来た車両は同一時間内に現場から戻る
車両発生時間 8:00~17:00(8時間、12:00~13:00除く)

工事通勤車両

工事開始時間の1時間前及び終了時間の1時間後に発生すると仮定
来社時間・帰宅時間の各1時間に配分、方向は逆

日当り発生台数 33台(片道) (720/22=33台/日)*月稼働日数 30-2*4=22(日)
(時間当り台数)

時間別発生台数 (断面)

時間帯	大型車 (台/時)	小型車 (台/時)
7:00~8:00	0	33
8:00~9:00	28	0
9:00~10:00	28	0
10:00~11:00	28	0
11:00~12:00	28	0
12:00~13:00	0	0
13:00~14:00	28	0
14:00~15:00	28	0
15:00~16:00	28	0
16:00~17:00	28	0
17:00~18:00	0	33
合計	224	66

工事車両の方向配分

発生車両はすべて予測地点を通過するものとする。
(工事車両・通勤車両とも)

2 建設機械台数

建設機械台数は、下記に示すとおりである。

大気質への影響が最大と想定される建設工事開始 16 か月目の台数が 1 年間を通じて稼働する条件で予測を行った。

排出強度算出結果は、本編表 4-1-49 (P4-1-77 参照) に示すとおりである。

機械種別	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月	13ヶ月	14ヶ月	15ヶ月	16ヶ月	17ヶ月	18ヶ月	19ヶ月	20ヶ月	21ヶ月	22ヶ月	23ヶ月	24ヶ月	25ヶ月	26ヶ月	27ヶ月	28ヶ月	29ヶ月	30ヶ月	31ヶ月	32ヶ月	33ヶ月	34ヶ月	35ヶ月	36ヶ月			
トラック 4t											10	15	20	20	20	20																							
トラック 10t											5	5	15	15	15	15	15																						
バックホウ 0.7m ³											5	5	50	50	100	100	100																						
バックホウ 0.4m ³											10	10	50	50	50	50	50																						
バックホウ 0.25m ³											15	15	50	50	50	50	50																						
ブルドーザ 21t											10	10	15	15	20	20	20																						
杭打ち機													50	50	20																								
ラフタークレーン 25t											10	20	25	25	25	50	50																						
ラフタークレーン 50t													50	50	50	25	25																						
ダンプトラック(場内)													50	50	150	150	125																						
トラック 4t																50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
トラック 10t																50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
コンクリートポンプ車																75	75	75	75	50	50	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
コンクリートミキサー車																100	500	350	250	100	100	50	50	50	50	50	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
ラフタークレーン 25t																50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
ラフタークレーン 50t																50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
クローラクレーン 100t																25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
クローラクレーン 200t																25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
トラック 4t																50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
トラック 10t																			100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	25	25	25	25	25	25	25		
トレーラー																				25	25	25	25	25	15	15	10	10	5										
ラフタークレーン 25t																				50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	25	25	25	25	25		
ラフタークレーン 50t																				50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
クローラクレーン 100t																				25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
クローラクレーン 200t																				25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
油圧クレーン 200t																					10	10					10	10											
トラック 4t																																							
トラック 10t																																							
バックホウ 0.7m ³																																							
バックホウ 0.4m ³																																							
バックホウ 0.25m ³																																							
ブルドーザ 21t																																							
コンクリートポンプ車																																							
コンクリートミキサー車																																							
ラフタークレーン 25t																																							
アスファルトフィニッシャー																																							
タイヤローラ																																							
ロードローラ																																							
振動ローラ																																							
ダンプトラック(場内)																																							
トラック 4t																																							
トラック 10t																																							
ラフタークレーン 25t																																							
ラフタークレーン 50t																																							

2 工事中及び供用時の道路沿道大気予測値の換算式の検証

工事中の工事関係車両及び存在・供用時の廃棄物搬入車両等の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の寄与濃度から予測値（年間98%値または2%除外値）への換算は、「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、独立行政法人土木研究所）に示される換算式（以下、「道環研モデル」という。）を用いている。

また、二酸化窒素の予測にあたっては、窒素酸化物濃度から窒素酸化物濃度への換算式も上記の資料に示される式を用いている。

これらの換算式は、2001～2010年の全国の一般局及び自排局の年平均値と年間98%値等のデータを用いて、自排局の年平均値からその自排局と同一市町村内にあるすべての一般局の年平均値（バックグラウンド濃度の年平均値）を差し引いた道路の影響と考えられる年平均値を計算し、これらを変数として換算式のパラメータが設定されたものである。

予測・評価で用いた換算式は、全国データを用いていることから長野県の地域特性を考慮した場合には換算結果が異なることが想定される。そこで、北信エリア内の自排局3局（小島田局、鍋屋田局、更埴インターチェンジ局）の過去10年間のデータを用いた換算モデルと道環研モデルの差について確認を行った。

1) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換結果は、表2-1-1に示すとおり道環研モデル換算結果（予測値）と北信エリア自排局モデルの差は-0.0003～0.0008ppmであった。

表 2-1-1 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

単位：ppm

			年平均寄与濃度	バックグラウンド濃度		道環研モデル	北信エリア自排局モデル	差
			NOx	NOx	NO ₂	NO ₂	NO ₂	NO ₂
工事関係車両の走行	D地点	西側	0.0079	0.014	0.011	0.0148	0.0140	0.0008
		東側	0.0072			0.0145	0.0138	0.0007
	F地点	南側	0.0030			0.0124	0.0125	-0.0001
		北側	0.0026			0.0122	0.0124	-0.0002
廃棄物搬出入車両等の走行	D地点	西側	0.0080			0.0148	0.0140	0.0008
		東側	0.0073			0.0145	0.0138	0.0007
	F地点	南側	0.0036			0.0126	0.0127	-0.0001
		北側	0.0031			0.0124	0.0125	-0.0001
	H地点	西側	0.0020	0.0119	0.0122	-0.0003		
		東側	0.0019	0.0118	0.0121	-0.0003		

北信エリア自排局モデル：NO₂=0.078×NOx^{0.4492}（R²=0.7087）

[差]=[道環研モデル]-[北信エリア自排局モデル]

2) 二酸化窒素年平均値から日平均値の年間98%値への変換

二酸化窒素年平均値から日平均値の年間98%値への変換結果は、表2-1-2に示すとおり道環研モデル換算結果（予測値）と北信エリア自排局モデルの差は-0.0017~0.0004ppmであった。

表 2-1-2 二酸化窒素年平均値から日平均値の年間 98%値への変換

単位：ppm

			年平均濃度	日平均値の年間 98%値		差
				道環研モデル	北信エリア自排局モデル	NO ₂
工事関係 車両の走行	D地点	西側	0.0148	0.0271	0.0268	0.0003
		東側	0.0145	0.0267	0.0266	0.0001
	F地点	南側	0.0124	0.0238	0.0250	-0.0012
		北側	0.0122	0.0235	0.0249	-0.0014
廃棄物 搬出入 車両等の 走行	D地点	西側	0.0148	0.0272	0.0268	0.0004
		東側	0.0145	0.0267	0.0266	0.0001
	F地点	南側	0.0126	0.0241	0.0253	-0.0012
		北側	0.0124	0.0237	0.0250	-0.0013
	H地点	西側	0.0119	0.0230	0.0247	-0.0017
		東側	0.0118	0.0229	0.0246	-0.0017

北信エリア自排局モデル：[年間 98%値]=1.1954×[年平均濃度]+0.0101 (R²=0.6464)

[差]=[道環研モデル]-[北信エリア自排局モデル]

3) 浮遊粒子状物質年平均値から日平均値の年間2%除外値への変換

浮遊粒子状物質年平均値から日平均値の年間2%除外値への変換結果は、表2-1-3に示すとおり道環研モデル換算結果（予測値）と北信エリア自排局モデルの差は0.0021~0.0023mg/m³であった。なお、予測値のほうが大きい結果となっている。

表 2-1-3 浮遊粒子状物質年平均値から日平均値の年間 2%除外値への変換

単位：mg/m³

			年平均濃度	日平均値の年間 2%値		差
				道環研モデル	北信エリア自排局モデル	SPM
工事関係 車両の走行	D地点	西側	0.0215	0.0495	0.0472	0.0023
		東側	0.0215	0.0494	0.0472	0.0022
	F地点	南側	0.0212	0.0490	0.0468	0.0022
		北側	0.0212	0.0489	0.0468	0.0021
廃棄物 搬出入 車両等の 走行	D地点	西側	0.0215	0.0495	0.0472	0.0023
		東側	0.0215	0.0494	0.0472	0.0022
	F地点	西側	0.0213	0.0492	0.0470	0.0022
		東側	0.0213	0.0491	0.0470	0.0021
	H地点	西側	0.0211	0.0488	0.0467	0.0021
		東側	0.0211	0.0488	0.0467	0.0021

北信エリア自排局モデル：[年間 2%値]=1.388×[年平均濃度]+0.0174 (R²=0.7394)

[差]=[道環研モデル]-[北信エリア自排局モデル]

2.1.2 存在・供用時の焼却施設の稼働に伴う排出ガスによる影響

1 処理方式ごとの検討結果

処理方式ごとの検討にはダイオキシン類を代表として予測を行った。

同じ処理方式でもメーカーにより排ガス量が異なることから、ケース1は、想定される中で最も排ガス量が多い場合、ケース2は、ケース1と同じ処理方式で最も排ガス量が少ない場合の条件とした。

処理方式ごとの最大着地濃度地点の年平均値濃度は表2-1-4に示すとおりである。

ダイオキシン類の予測結果、最大着地濃度の年平均値が最大となる、「ストーカ式焼却+灰溶融（燃料）方式」を本編に記載した。

表 2-1-4 処理方式ごとの最大着地濃度地点の年平均値濃度

項目		煙源諸元					
		ストーカ式焼却 +灰溶融（燃料） 方式		流動床式ガス化 溶融方式		シャフト炉式 ガス化溶融方式	
		最も 排ガス が多い 場合	最も 排ガス が少ない 場合	最も 排ガス が多い 場合	最も 排ガス が少ない 場合	最も 排ガス が多い 場合	最も 排ガス が少ない 場合
		ケース 1	ケース 2	ケース 1	ケース 2	ケース 1	ケース 2
炉数（炉）		焼却炉+溶融炉 （2炉）		溶融炉 （2炉）		溶融炉 （2炉）	
1 炉 あ た り	(湿り)排ガス量 (Nm ³ /h)	21,040	18,060	17,940	10,620	20,557	11,520
	(乾き)排ガス量 (Nm ³ /h)	17,070	14,980	16,030	8,180	16,983	9,050
	排出ガス温度 (°C)	162	163	158	186	167	176
	吐出速度 (m/s)	28.1	27.4	29.8	20.9	23.9	23.0
煙突高さ（排出源高さ） (m)		59		59		59	
稼働時間（時間/日）		24		24		24	
排出口におけるダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³)				0.1			
最大 着 地 点 濃 度	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.000387	0.000351	0.000354	0.000240	0.000377	0.000258
気象条件		現地調査結果に基づき設定					

2 廃棄物搬出入車両等台数（供用時）

供用時の廃棄物搬出入車両等台数は、表2-1-5に示すとおり設定した。

廃棄物搬入車両：パッカー車等 126台/日（往復252台/日）

廃棄物等搬出車両：トラック等 8台/日（往復 16台/日）

通勤車両：普通乗用車等 26台/日（往復 52台/日）

なお、廃棄物搬入車両、廃棄物等搬出車両は大型車に、通勤車両は小型車に分類した。

表 2-1-5 廃棄物搬出入車両等台数の設定

時間帯	大型車（台/時）	小型車（台/時）
8:00～9:00	21	19
9:00～10:00	38	7
10:00～11:00	38	0
11:00～12:00	38	0
12:00～13:00	0	0
13:00～14:00	38	0
14:00～15:00	37	0
15:00～16:00	37	0
16:00～17:00	21	7
17:00～18:00	0	19
合計	268	52

設定根拠は下記に示すとおりである。

1) 廃棄物搬入車両

既存施設の1日当たりの搬入量、廃棄物搬入車両の平均積載量から1日当たりの廃棄物搬入車両台数を求めた。なお、焼却対象ごみ量は年々減少すると予測されることから、計画上、ごみ処理量が最大となる稼働目標年度（平成30年度）の処理量から廃棄物搬入車両台数を想定した。また、直接搬入車両も含めすべて大型車として設定した。

廃棄物搬入車両台数は8時から17時（12時から13時までを除く）に均等に配分した。

2) 廃棄物等搬出車両

想定される埋立物等の処理量、1台当たりの積載量及び搬出日数から1日当たりの廃棄物等搬出入車両台数を求めた。なお、廃棄物処理残さ量が最も多いケース（資料編 PⅡ資2-8-1 参照）の処理量から廃棄物等搬出車両の台数を想定した。

廃棄物等搬出車両台数は8時から17時（12時から13時までを除く）に均等に配分した。

3) 通勤車両

施設に関わる1日あたりの想定される人員及び勤務時間から判断し、全員が通勤車両を使用すると仮定し、通勤時間帯に車両を配分した。

3 逆転層の突き抜け判定

現地調査結果に基づき逆転層の出現高度・出現強度を整理し、排ガス条件等から煙流が逆転層を突き抜けるか否かの判定を行い、逆転層による影響が出現する気象条件を適用した。

煙流が逆転層をつき破るか否かの判定については、「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」(2000年 公害研究対策センター)に従って、以下の式を参考に設定した。

$$\Delta H = 2.9 (F / (u S))^{1/3} \quad (\text{有風時})$$

$$\Delta H = 5.0 F^{1/4} S^{-3/8} \quad (\text{無風時})$$

ここで、

S : 安定度パラメータ、 $S = (g/T) (d\theta/dZ)$

T : 環境大気の平均絶対温度[K]

g : 重力加速度[m/s²]

dθ/dZ : 温位勾配[°C/m]

F : 浮力フラックス・パラメータ、 $F = 3.7 \times 10^{-5} \cdot Q_H$

Q_H : 煙突排ガスによる排出熱量[cal/s]

u : 煙突高さにおける風速[m/s]

この2式の与える高さΔHが逆転層の上端と排出口高さとの差よりも小さい場合には、煙流は逆転層を突き抜けない。

逆転層の突き抜け判定結果は表2-1-6に示すとおりである。

表 2-1-6 逆転層の突き抜け判定結果

逆転層出現状況表(高度500m以下抜粋)														接地点逆転層の判定					
出現季節	出現月日	出現時間	出現高度(m)		温度(°C)		風速(H=50)(m/s)	風速(H=100)(m/s)	煙突頂部風速(59mの風速)u(m/s)	大気安定度(地上気象より)	温位勾配[°C/m]	安定度パラメータ	浮力フラックス・パラメータ	上昇高さΔH(m)		有効煙突高さH+ΔH(m)		判定	
			下限	上限	下限	上限								有風時 ≥1m/s	無風時 <1m/s	有風時 ≥1m/s	無風時 <1m/s	有風時 ≥1m/s	無風時 <1m/s
秋季	10月26日	3:00	75	150	8.2	8.9	0.4	0.9	0.4	G	0.0093	0.0003165	9.9315	-	182	-	241	-	○
	10月26日	3:00	200	250	8.6	8.8	0.4	0.9	0.4	G	0.0040	0.0001361	9.9315	-	250	-	309	-	○
	10月26日	3:00	400	500	7.9	8.2	0.4	0.9	0.4	G	0.0030	0.0001021	9.9315	-	279	-	338	-	×
	10月26日	6:00	75	100	7.9	8.0	1.1	0.7	1.0	G	0.0040	0.0001361	9.9315	119	250	178	309	○	-
	10月26日	6:00	350	400	6.9	7.5	1.1	0.7	1.0	G	0.0120	0.0004084	9.9315	83	166	142	225	×	-
	10月26日	9:00	300	350	8.1	8.9	1.1	1.5	1.1	A-B	0.0160	0.0005445	9.9315	73	149	132	208	×	-
	10月26日	18:00	25	50	14.8	15.3	2.2	1.8	2.1	G	0.0200	0.0006806	9.9315	55	137	114	196	○	-
	10月26日	21:00	25	50	12.7	12.9	0.6	0.7	0.6	G	0.0080	0.0002723	9.9315	-	193	-	252	-	○
	10月26日	21:00	125	150	12.5	12.9	0.6	0.7	0.6	G	0.0160	0.0005445	9.9315	-	149	-	208	-	○
	10月26日	21:00	350	400	11.8	12.0	0.6	0.7	0.6	G	0.0040	0.0001361	9.9315	-	250	-	309	-	×
	10月26日	24:00	175	200	11.4	11.8	1.6	2.4	1.7	G	0.0160	0.0005445	9.9315	64	149	123	208	×	-
	10月27日	3:00	50	75	11.4	11.7	3.7	5.0	3.9	G	0.0120	0.0004084	9.9315	53	166	112	225	○	-
	10月27日	3:00	125	150	11.5	11.7	3.7	5.0	3.9	G	0.0080	0.0002723	9.9315	61	193	120	252	×	-
	10月27日	3:00	250	300	11.6	11.7	3.7	5.0	3.9	G	0.0020	0.0000681	9.9315	97	324	156	383	×	-
	10月27日	6:00	50	75	10.1	11.0	3.4	4.3	3.6	G	0.0360	0.0012252	9.9315	38	110	97	169	○	-
	10月27日	6:00	100	200	10.7	12.0	3.4	4.3	3.6	G	0.0130	0.0004424	9.9315	54	161	113	220	×	-
10月29日	18:00	25	50	11.5	11.7	4.5	5.4	4.7	F	0.0080	0.0002723	9.9315	57	193	116	252	○	-	
10月29日	21:00	150	175	8.7	9.2	1.9	2.6	2.0	G	0.0200	0.0006806	9.9315	56	137	115	196	×	-	
10月29日	24:00	75	125	7.7	8.0	0.6	1.1	0.6	G	0.0060	0.0002042	9.9315	-	215	-	274	-	○	
冬季	1月24日	9:00	150	175	0.1	0.5	2.1	1.6	2.0	B	0.0160	0.0005445	9.9315	60	149	119	208	×	-
	1月24日	18:00	25	50	6.7	7.2	3.7	4.9	3.9	G	0.0200	0.0006806	9.9315	45	137	104	196	○	-
	1月25日	3:00	200	350	0.4	1.9	0.2	1.0	0.2	G	0.0100	0.0003403	9.9315	-	177	-	236	-	×
	1月25日	6:00	25	125	0.5	3.6	1.7	0.9	1.6	G	0.0310	0.0010550	9.9315	52	116	111	175	×	-
	1月25日	9:00	125	175	0.1	0.4	3.5	2.3	3.3	D	0.0060	0.0002042	9.9315	71	215	130	274	×	-
	1月25日	21:00	75	100	-2.6	-2.3	2.1	3.0	2.2	G	0.0120	0.0004084	9.9315	65	166	124	225	○	-
	1月25日	21:00	150	175	-2.8	-1.8	2.1	3.0	2.2	G	0.0400	0.0013613	9.9315	43	105	102	164	×	-
	1月25日	24:00	25	50	-2.2	-2.1	2.2	2.0	2.1	G	0.0040	0.0001361	9.9315	95	250	154	309	○	-
	1月26日	24:00	25	75	-5.4	-5.1	2.2	2.0	2.1	D	0.0060	0.0002042	9.9315	83	215	142	274	○	-
春季	4月14日	3:00	25	50	6.4	6.9	3.0	4.6	3.2	G	0.0200	0.0006806	9.9315	48	137	107	196	○	-
	4月14日	6:00	25	75	4.8	6.6	4.2	4.4	4.4	D	0.0360	0.0012252	9.9315	36	110	95	169	○	-
	4月14日	6:00	150	175	6	6.3	4.2	4.4	4.4	D	0.0120	0.0004084	9.9315	51	166	110	225	×	-
	4月14日	6:00	200	250	6.2	6.4	4.2	4.4	4.4	D	0.0040	0.0001361	9.9315	74	250	133	309	×	-
	4月14日	6:00	450	500	5.3	5.5	4.2	4.4	4.4	D	0.0040	0.0001361	9.9315	74	250	133	309	×	-
	4月14日	9:00	400	450	8.3	9.0	1.9	2.2	1.9	B	0.0140	0.0004764	9.9315	64	156	123	215	×	-
	4月16日	3:00	25	50	4.8	5.0	0.6	2.2	0.6	G	0.0080	0.0002723	9.9315	-	193	-	252	-	○
	4月16日	3:00	100	150	4.7	5.0	0.6	2.2	0.6	G	0.0060	0.0002042	9.9315	-	215	-	274	-	○
	4月16日	6:00	25	75	4.2	4.5	1.1	1.4	1.1	D	0.0060	0.0002042	9.9315	101	215	160	274	○	-
	4月16日	9:00	450	500	5	5.2	1.1	0.8	1.1	A	0.0040	0.0001361	9.9315	118	250	177	309	×	-
	4月16日	12:00	300	350	13.5	14.0	2.0	2.6	2.1	A-B	0.0100	0.0003403	9.9315	70	177	129	236	×	-
	4月16日	12:00	400	500	13.4	15.4	2.0	2.6	2.1	A-B	0.0200	0.0006806	9.9315	56	137	115	196	×	-
	4月16日	15:00	350	400	19.9	20.1	8.6	9.8	8.9	C	0.0040	0.0001361	9.9315	59	250	118	309	×	-
	4月16日	18:00	100	125	18.7	18.9	8.0	9.3	8.3	D	0.0080	0.0002723	9.9315	47	193	106	252	×	-
	4月16日	18:00	300	350	17.3	19.4	8.0	9.3	8.3	D	0.0420	0.0014293	9.9315	27	104	86	163	×	-
	4月16日	21:00	25	75	16.8	17.2	10.7	11.2	11.2	D	0.0080	0.0002723	9.9315	43	193	102	252	○	-
	4月16日	21:00	125	150	16.7	17.0	10.7	11.2	11.2	D	0.0120	0.0004084	9.9315	38	166	97	225	×	-
	4月16日	21:00	175	200	16.9	20.0	10.7	11.2	11.2	D	0.1240	0.0042200	9.9315	17	69	76	128	×	-
	4月16日	21:00	450	500	18.3	18.6	10.7	11.2	11.2	D	0.0060	0.0002042	9.9315	47	215	106	274	×	-
	4月16日	24:00	25	150	16.3	18.0	2.0	3.0	2.1	F	0.0136	0.0004628	9.9315	63	158	122	217	×	-
	4月16日	24:00	200	250	17.8	19.4	2.0	3.0	2.1	F	0.0320	0.0010890	9.9315	47	115	106	174	×	-
	4月17日	3:00	25	50	11.8	12.5	1.6	1.6	1.5	G	0.0280	0.0009529	9.9315	55	121	114	180	○	-
	4月17日	3:00	125	400	12.2	18.5	1.6	1.6	1.5	G	0.0229	0.0007793	9.9315	59	130	118	189	×	-
	4月17日	6:00	25	150	8.8	12.0	1.8	1.6	1.7	D	0.0256	0.0008712	9.9315	54	125	113	184	×	-
4月17日	6:00	200	350	11.8	17.5	1.8	1.6	1.7	D	0.0380	0.0012932	9.9315	48	107	107	166	×	-	
4月17日	9:00	450	500	12.8	13.8	0.9	0.9	0.9	A-B	0.0200	0.0006806	9.9315	-	137	-	196	-	×	
4月17日	15:00	350	400	15.7	16.7	9.4	11.7	9.8	D	0.0200	0.0006806	9.9315	33	137	92	196	×	-	
4月17日	18:00	350	450	11.3	11.5	6.4	9.0	6.7	D	0.0020	0.0000681	9.9315	81	324	140	383	×	-	
夏季	7月30日	3:00	100	150	20.8	21.2	1	0.5	1.0	G	0.0080	0.0002723	9.9315	98	193	157	252	○	-
	7月30日	6:00	400	450	19.4	20.0	1.1	0.8	1.1	D	0.0120	0.0004084	9.9315	83	166	142	225	×	-
	7月30日	9:00	300	350	21.2	21.4	1.3	1.6	1.3	A-B	0.0040	0.0001361	9.9315	110	250	169	309	×	-
	7月30日	12:00	25	50	28.1	28.3	2.1	2.4	2.1	A	0.0080	0.0002723	9.9315	75	193	134	252	○	-
	8月1日	12:00	450	500	21.5	21.7	1.7	2.1	1.8	A	0.0040	0.0001361	9.9315	100	250	159	309	×	-
8月1日	21:00	25	50	24.0	24.4	2.1	2.2	2.2	G	0.0160	0.0005445	9.9315	59	149	118	208	○	-	