

Table 6.3-11 (1) ESP 出口の排ガス中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> の測定結果 (1998 年)

Unit 測定日	1u	2u	3u	3u	3u	3u	3u	5u	5u	5u	5u	6u	6u
	Feb24	Feb24	Oct.8	Oct.26	Oct.26	Oct.26	Oct.26	Oct.8	Oct.26	Oct.26	Oct.26	Oct.8	Oct.26
SO <sub>2</sub> ppm	247	480	467	474	440	398	374	599	330	324	317	540	236
NO <sub>2</sub> ppm	190	296	178	141	148	120	110	320	252	247	242	274	225
O <sub>2</sub> %	15	11.2	9.6	5.5	5.6	8.7	9.3	11.4	11.7	11.8	12	8.8	13.4

Recorded by: TES4

6% O<sub>2</sub> 補正による SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 濃度値

Unit 測定日	1u	2u	3u	3u	3u	3u	3u	5u	5u	5u	5u	6u	6u
	Feb24	Feb24	Oct.8	Oct.26	Oct.26	Oct.26	Oct.26	Oct.8	Oct.26	Oct.26	Oct.26	Oct.8	Oct.26
SO <sub>2</sub> ppm	618	735	614	459	429	485	479	936	532	528	528	664	466
NO <sub>2</sub> ppm	475	453	234	136	144	146	141	500	406	403	403	337	444

1998 年 ユニット毎の平均値 (6% O<sub>2</sub> 補正値)

Unit	1u	2u	3u	5u	6u	AVE
SO <sub>2</sub> ppm	618	735	463	530	458	561
NO <sub>2</sub> ppm	475	453	142	404	439	383

10月8日の3u、5u、6uは異常値と見なし、平均値から除外した。

Table 6.3-11 (2) ダスト測定結果 (1998~2000年)

Unit	1998年				1999年				2000年				AVE
	4u	5u	6u	8u	1u	2u	3u	7u	1u	4u	6u	8u	
ESP 入口 (g/m <sup>3</sup> N)	21.5	14.2	5.24	12.1	13.22	9.28	7.6	8.267	6.98	12.89	5.03	10.84	10.6
ESP 出口 (g/m <sup>3</sup> N)	1.18	0.46	0.32	0.2	0.76	0.32	0.626	6.957	0.077	0.116	0.169	6.825	1.500
集塵効率%	95	97	94	98	94.3	96	92	15.84	98.8	99.1	96.6	37	84.4
CO <sub>2</sub> %	11.2	13	14	15	10.8	11.7	12.9	13.5	--	14.4	12.6	10.7	12.8
O <sub>2</sub> %	8.5	6.6	6.2	5.2	8.9	8	6.6	6.2	--	5.3	7.2	9.2	7.1
N <sub>2</sub> %	80.3	80.4	79.8	79.8	80.3	80.3	80.5	80.3	--	80.3	80.2	80.1	80.2
H <sub>2</sub> O %	6.2	7.8	7	7.7	3.7	2.4	7.5	8.3	--	3.2	6.1	9.6	6.3

Recorded by: TES4

6% O<sub>2</sub> 補正によるダスト濃度値

Unit	1998年				1999年				2000年			
	4u	5u	6u	8u	1u	2u	3u	7u	1u	4u	6u	8u
ESP 出口 (g/m <sup>3</sup> N)	1.416	0.479	0.324	0.190	0.942	0.369	0.652	7.051	--	0.111	0.184	8.676

ユニット毎の平均値 (6% O<sub>2</sub> 補正値)

Unit	1u	2u	3u	4u	5u	6u	8u	AVE
ESP 出口 (g/m <sup>3</sup> N)	0.942	0.369	0.652	0.763	0.479	0.254	0.190	0.521

99年 7u 及び 2000年 8u 値を異常値と見なし、平均値から除外した。

**Table 6.3-12 排煙拡散計算式**

(1) 有効煙突高さの計算 (CONCAWE 式)

$$H_e = H_o + \Delta H$$

$$\Delta H = 0.17 \times QH^{(1/2)} \times U^{(-3/4)}$$

$$QH = \rho C_p Q (T - T_1)$$

記号	項目	単位
Q	単位排出ガス量 (湿り)	m <sup>3</sup> N/s
U	煙突頂部における風速	m/s
ρ	0°Cにおける排ガス密度	g/m <sup>3</sup>
C <sub>p</sub>	定圧比熱	Cal/kg
T	排ガス温度	°K
T <sub>1</sub>	平均気温	°K
QH	排出熱量	cal/s
ΔH	排ガス上昇高	m
H <sub>o</sub>	煙突実高	m
H <sub>e</sub>	有効煙突高さ	m

(2) ばい煙拡散計算 (ブルーム式)

$$C(X) = \frac{q}{\pi \times \delta y(X) \times \delta z(X) \times U} \times \exp\left(-\frac{H_e^2}{2 \delta z(X)^2}\right) \times 10^6$$

$$\delta y(X) = \gamma_y \times X^{(\alpha_y)} \times 1.82$$

$$\delta z(X) = \gamma_z \times X^{(\alpha_z)}$$

有風時の拡散パラメータの係数

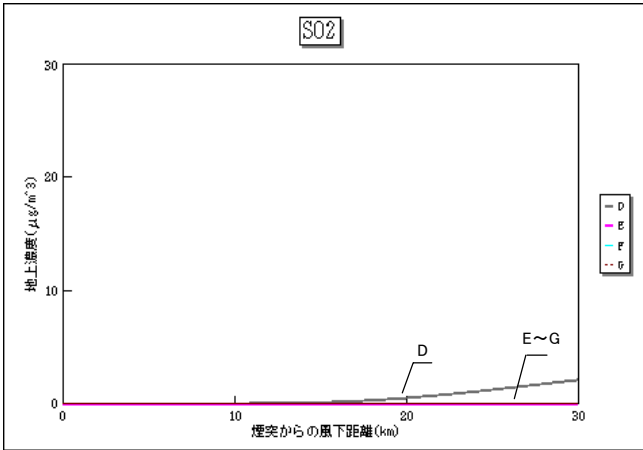
安定度	α <sub>y</sub>	γ <sub>y</sub>	風下距離(m)
A	0.901	0.426	0~1000
	0.851	0.602	1001~
B	0.914	0.282	0~1000
	0.865	0.396	1001~
C	0.924	0.1772	0~1000
	0.885	0.232	1001~
D	0.929	0.1107	0~1000
	0.889	0.1467	1001~
E	0.921	0.0864	0~1000
	0.897	0.1019	1001~
F	0.929	0.0554	0~1000
	0.889	0.0733	1001~
G	0.921	0.038	0~1000
	0.896	0.0452	1001~

安定度	α <sub>z</sub>	γ <sub>z</sub>	風下距離(m)
A	1.122	0.08	0~1000
	1.514	0.00855	301~500
	2.109	0.000212	501~
B	0.964	0.1272	0~500
	1.094	0.057	501~
C	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	0~1000
	0.632	0.4	100~10000
	0.555	0.811	10001~
E	0.788	0.0928	0~1000
	0.565	0.433	100~10000
	0.415	1.732	10001~
F	0.784	0.0621	0~1000
	0.526	0.37	100~10000
	0.323	2.41	10001~
G	0.794	0.0373	0~1000
	0.637	0.1105	1001~2000
	0.431	0.529	200~10000
	0.222	3.62	10001~

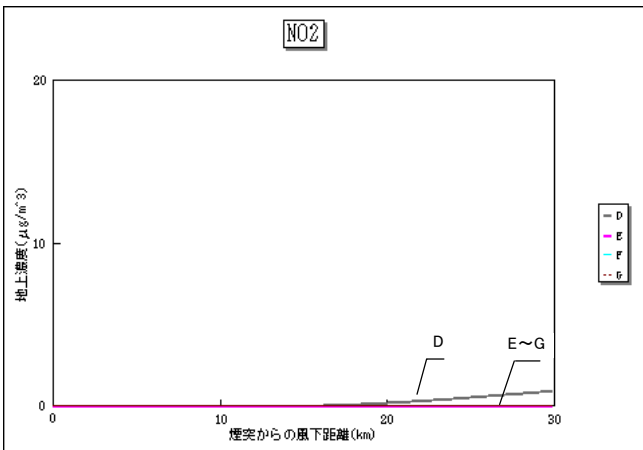
ばい煙諸元一覧表(日平均)      ボイラ5基運転  
 [プロジェクト名称: Ulaanbaatar TES4]

項目	単位	計画値	項目	単位	計画値
排出ガス量(湿り)	m <sup>3</sup> N/h	3492000	平均気温	°C	-21.5
排ガス吐出速度	m/s	29.3	排出ガス温度	°C	141
煙突実高	m	250	地上風速	m/s	1.9
汚染物質			日平均係数		0.51
排出量					
	SO <sub>2</sub>	kg/h			
	NO <sub>x</sub>	kg/h			
	ばいじん	kg/h			

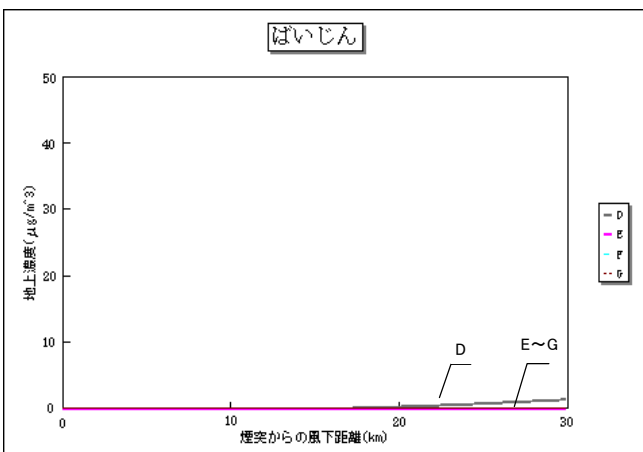
SO <sub>2</sub> ppm	480
NO <sub>x</sub> ppm	310
Dust mg/m	950



拡散パラメータ	有効煙突高	最大着地濃度	最大着地濃度距離
	m	μg/m <sup>3</sup>	km
D	663.5	2.0850	30
E	663.5	0.0001	30
F	616.6	0.0000	30
G	616.6	0.0000	30



拡散パラメータ	有効煙突高	最大着地濃度	最大着地濃度距離
	m	μg/m <sup>3</sup>	km
D	663.5	0.9650	30
E	663.5	0.0001	30
F	616.6	0.0000	30
G	616.6	0.0000	30



拡散パラメータ	有効煙突高	最大着地濃度	最大着地濃度距離
	m	μg/m <sup>3</sup>	km
D	663.5	1.4426	30
E	663.5	0.0001	30
F	616.6	0.0000	30
G	616.6	0.0000	30

Fig. 6.3-7 冬季 ボイラ5基運転時の拡散計算結果(地上風速1.9mのケース)

Table 6.3-13 冬季における汚染物質の寄与割合（平均風速 1.9m）

2000年冬季において平均風速 1.9m 時に風向が一致した場合に、各大気監視局測定値（冬季平均値）に及ぼす寄与濃度（日平均）と寄与割合の予測結果は以下の通り。

1. SO<sub>2</sub>

冬季平均値	No.1局: 20 μg/m <sup>3</sup>		No.2局: 20 μg/m <sup>3</sup>		No.3局: 19 μg/m <sup>3</sup>		No.4局: 17 μg/m <sup>3</sup>	
	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)
安定度D	0	0	0	0	0	0	0.002	0
安定度E	0	0	0	0	0	0	0	0
安定度F	0	0	0	0	0	0	0	0
安定度G	0	0	0	0	0	0	0	0

2. NO<sub>2</sub>

冬季平均値	No.1局: 40 μg/m <sup>3</sup>		No.2局: 48 μg/m <sup>3</sup>		No.3局: 22 μg/m <sup>3</sup>		No.4局: 32 μg/m <sup>3</sup>	
	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)
安定度D	0	0	0	0	0	0	0.001	0
安定度E	0	0	0	0	0	0	0	0
安定度F	0	0	0	0	0	0	0	0
安定度G	0	0	0	0	0	0	0	0

3. ダスト

冬季平均値	No.1局: 150 μg/m <sup>3</sup>		No.2局: 150 μg/m <sup>3</sup>		No.3局: 150 μg/m <sup>3</sup>		No.4局: 150 μg/m <sup>3</sup>	
	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)
安定度D	0	0	0	0	0	0	0.002	0
安定度E	0	0	0	0	0	0	0	0
安定度F	0	0	0	0	0	0	0	0
安定度G	0	0	0	0	0	0	0	0

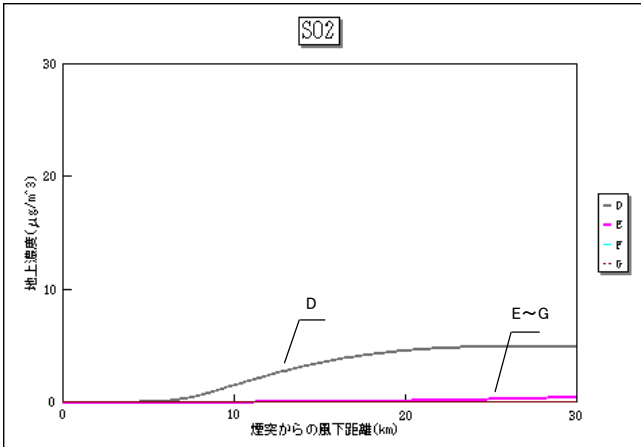
TES4 からの各大気監視局の位置

大気監視局	方位	距離
No.1	E	約 6km
No.2	ENE	約 7km
No.3	NNE	約 3km
No.4	ENE	約 10km

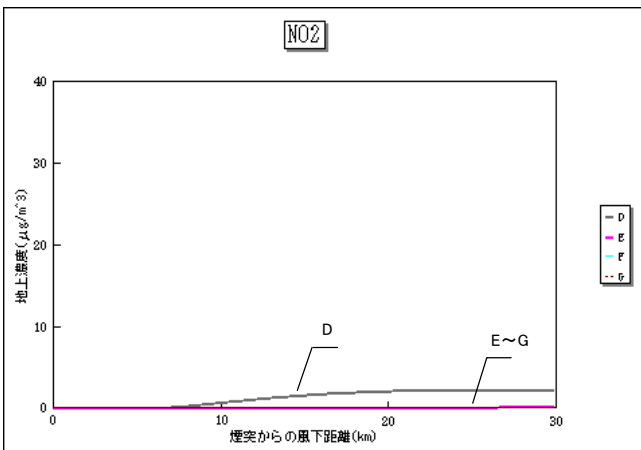
ばい煙諸元一覧表(日平均)      ボイラ5基運転  
 [プロジェクト名称: Ulaanbaatar TES4]

項目	単位	計画値	項目	単位	計画値
排出ガス量(湿り)	m <sup>3</sup> N/h	3492000	平均気温	°C	-21.5
排ガス吐出速度	m/s	29.3	排出ガス温度	°C	141
煙突実高	m	250	地上風速	m/s	9
汚染物質			日平均係数		0.51
排出量					
	SO <sub>2</sub>	kg/h			
	NO <sub>x</sub>	kg/h			
	ばいじん	kg/h			

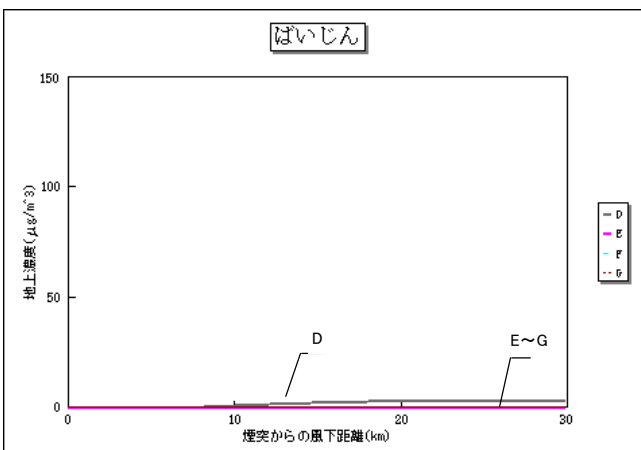
SO <sub>2</sub> ppm	480
NO <sub>x</sub> ppm	310
Dust mg/m	950



拡散パラメータ	有効煙突高	最大着地濃度	最大着地濃度距離
	m	μg/m <sup>3</sup>	km
D	378.8	4.9850	27.3
E	378.8	0.4217	30
F	364.2	0.0000	30
G	364.2	0.0000	30



拡散パラメータ	有効煙突高	最大着地濃度	最大着地濃度距離
	m	μg/m <sup>3</sup>	km
D	378.8	2.3072	27.3
E	378.8	0.1952	30
F	364.2	0.0000	30
G	364.2	0.0000	30



拡散パラメータ	有効煙突高	最大着地濃度	最大着地濃度距離
	m	μg/m <sup>3</sup>	km
D	378.8	3.4491	27.3
E	378.8	0.2917	30
F	364.2	0.0000	30
G	364.2	0.0000	30

Fig. 6.3-8 冬季 ボイラ5基運転時の拡散計算結果(地上風速9mのケース)

**Table 6.3-14 冬季における汚染物質の寄与割合（最大風速 9 m）**

2000年冬季において最大風速 9 m 時に風向が一致した場合に、各大気監視局測定値（冬季平均値）に及ぼす寄与濃度（日平均）と寄与割合の予測結果は以下の通り。

1. SO<sub>2</sub>

冬季平均値	No.1局: 20 μg/m <sup>3</sup>		No.2局: 20 μg/m <sup>3</sup>		No.3局: 19 μg/m <sup>3</sup>		No.4局: 17 μg/m <sup>3</sup>	
	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)
安定度D	0.080	0.4	0.327	1.6	0	0	1.572	9.2
安定度E	0	0	0	0	0	0	0.002	0
安定度F	0	0	0	0	0	0	0	0
安定度G	0	0	0	0	0	0	0	0

2. NO<sub>2</sub>

冬季平均値	No.1局: 40 μg/m <sup>3</sup>		No.2局: 48 μg/m <sup>3</sup>		No.3局: 22 μg/m <sup>3</sup>		No.4局: 32 μg/m <sup>3</sup>	
	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)
安定度D	0.037	0.1	0.151	0.3	0	0	0.728	2.3
安定度E	0	0	0	0	0	0	0.001	0
安定度F	0	0	0	0	0	0	0	0
安定度G	0	0	0	0	0	0	0	0

3. ダスト

冬季平均値	No.1局: 150 μg/m <sup>3</sup>		No.2局: 150 μg/m <sup>3</sup>		No.3局: 150 μg/m <sup>3</sup>		No.4局: 150 μg/m <sup>3</sup>	
	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	寄与濃度 (μg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)
安定度D	0.056	0.1	0.226	0.2	0	0	1.088	0.7
安定度E	0	0	0	0	0	0	0.002	0
安定度F	0	0	0	0	0	0	0	0
安定度G	0	0	0	0	0	0	0	0

TES4 からの各大気監視局の位置

大気監視局	方位	距離
No.1	E	約 6km
No.2	ENE	約 7km
No.3	NNE	約 3km
No.4	ENE	約 10km