

地点8

画角: APS-C:
35mm 広角

現況

図 9-15-22 (2) 景観予想図(JR 中央本線 地点 8、現況)



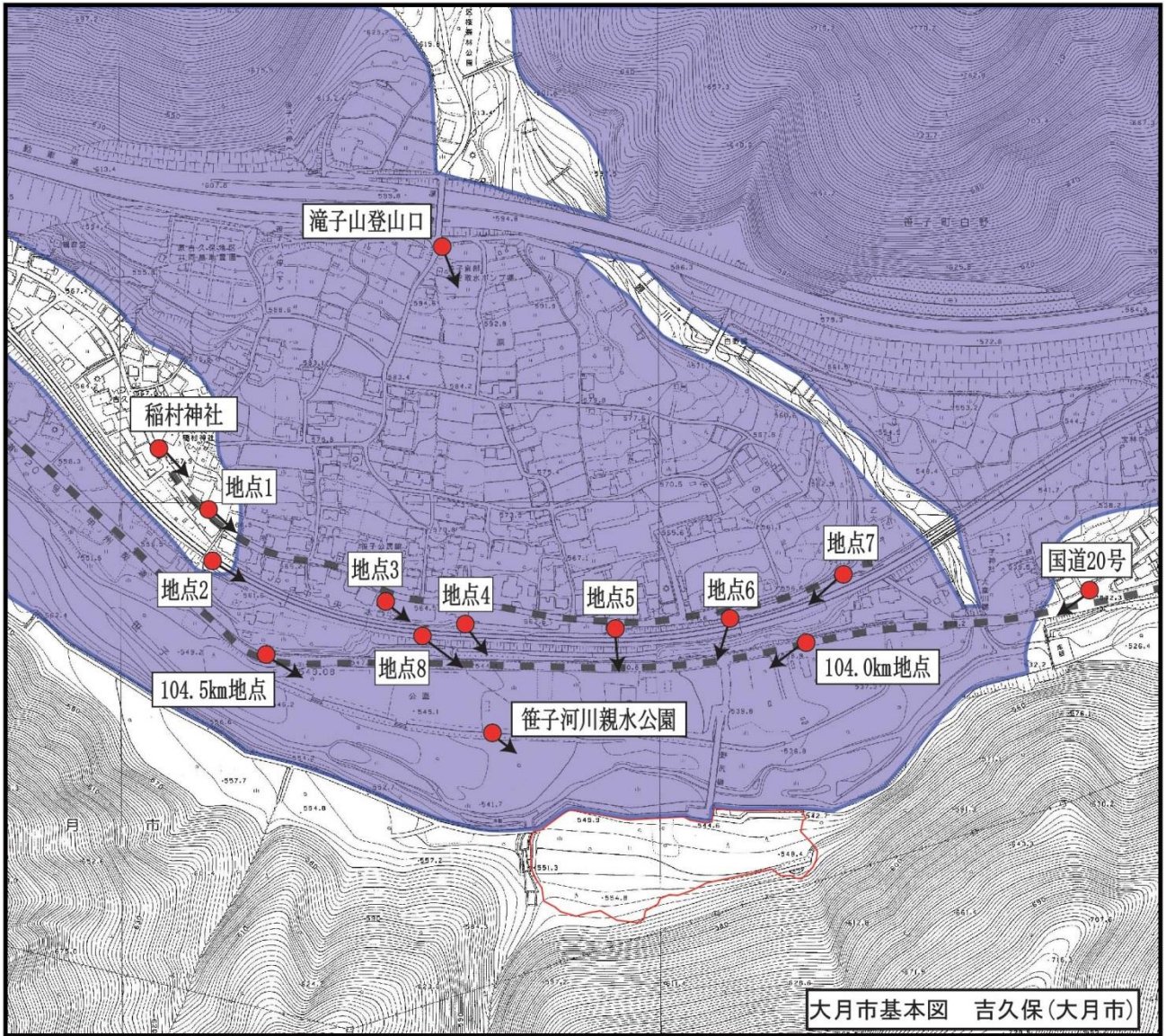
図 9-15-22 (3) 景観予想図(JR 中央本線 地点 8、煙突高 35m)



図 9-15-22(4) 景観予想図(JR 中央本線 地点 8、煙突高 50m)



図 9-15-22 (5) 景観予想図(JR 中央本線 地点 8、煙突高 70m)



凡 例

- : 計画地
- : 景観・風景調査地点 (→は撮影方向)
- : 可視範囲

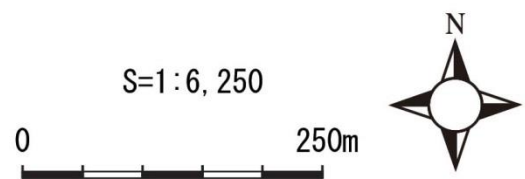
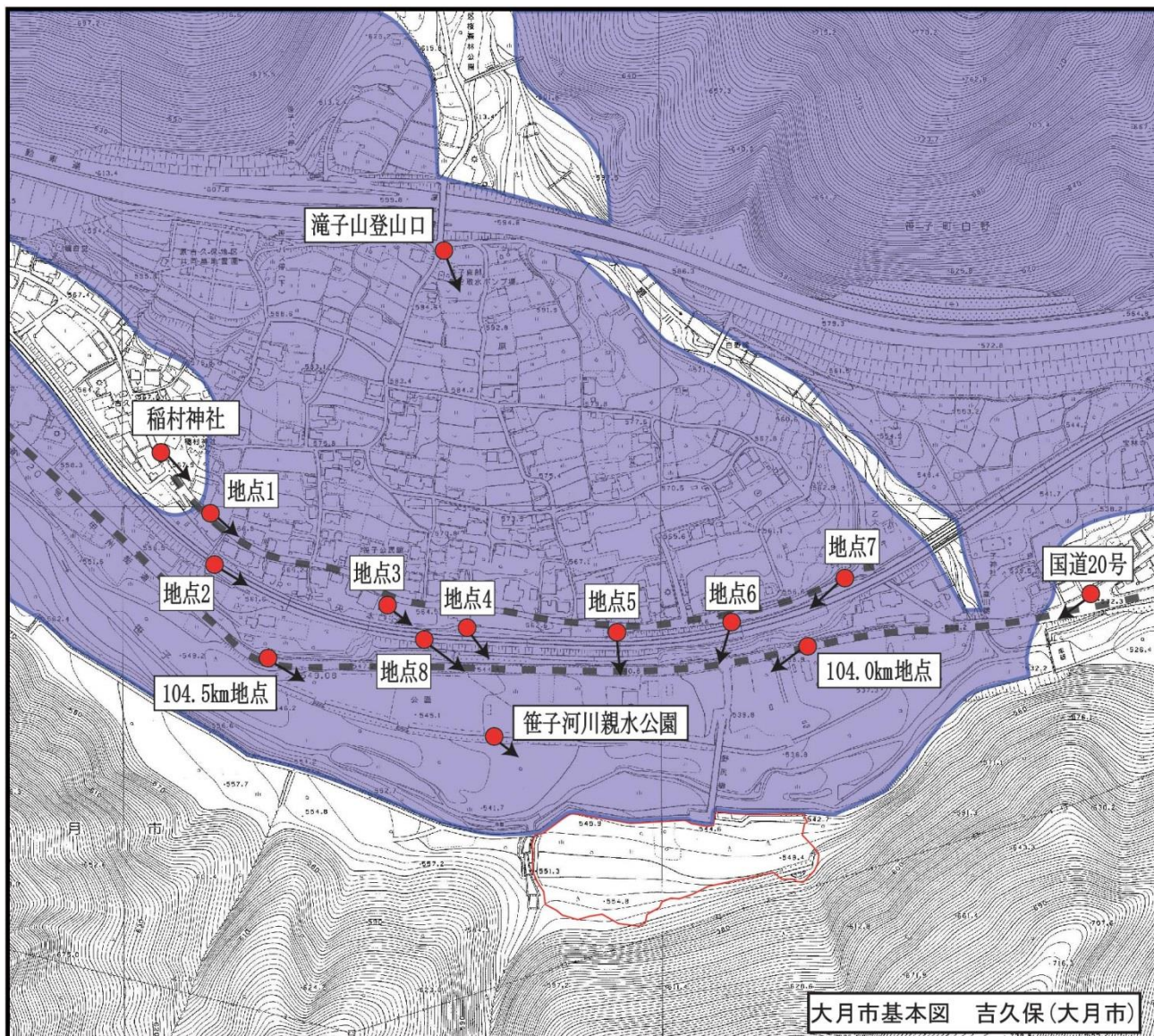


図 9-15-23 (1) 計画地の可視範囲図 (煙突高 35m 設定時)



凡例

- : 計画地
- : 景観・風景調査地点 (→は撮影方向)
- : 可視範囲

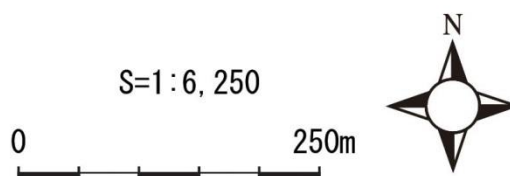
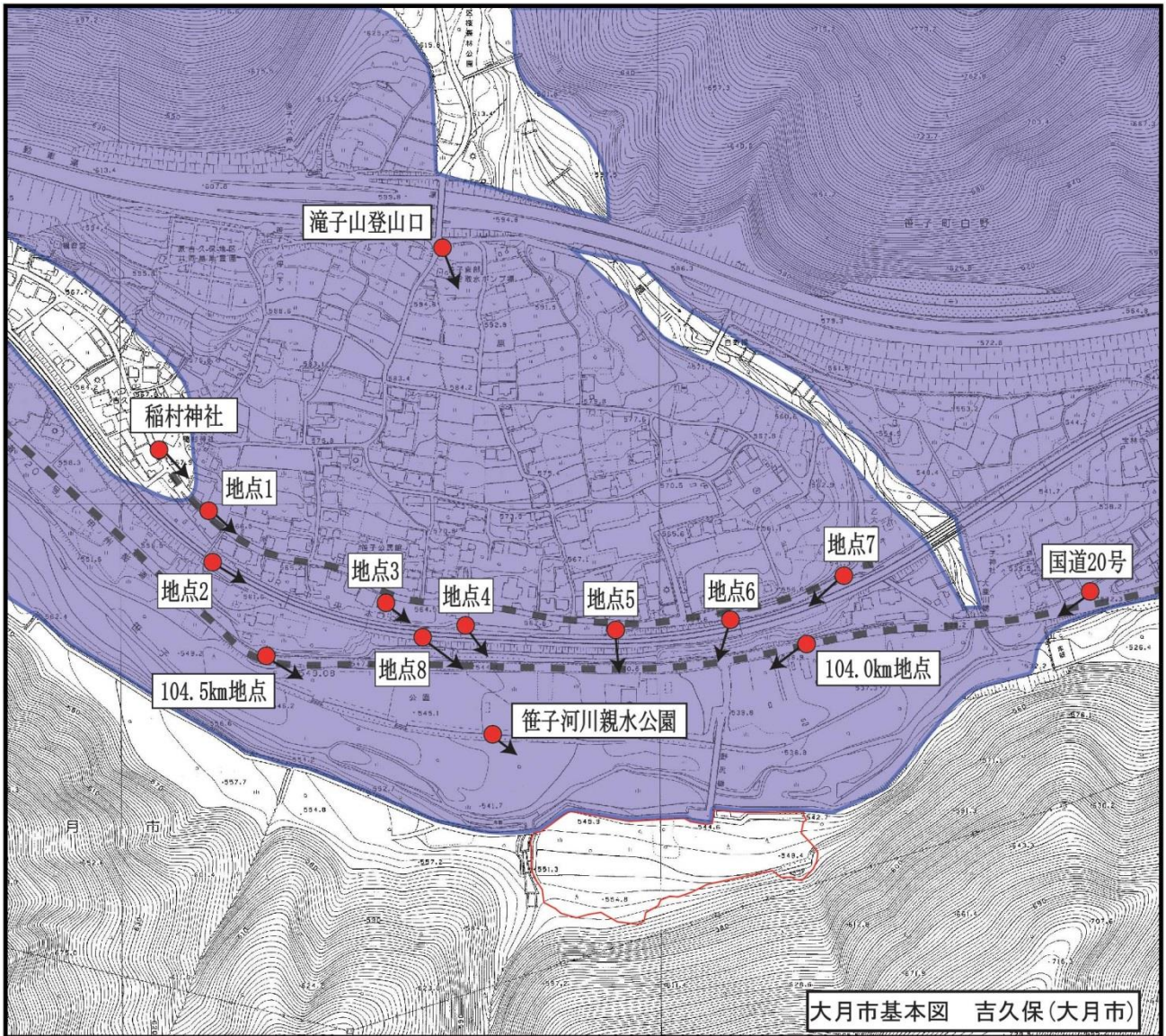


図 9-15-23 (2) 計画地の可視範囲図 (煙突高 50m 設定時)



凡 例

- : 計画地
- : 景観・風景調査地点 (→は撮影方向)
- : 可視範囲

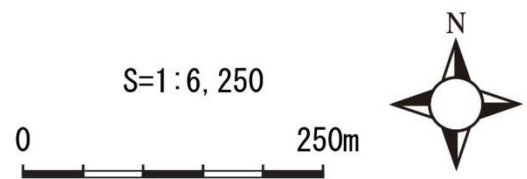


図 9-15-23 (3) 計画地の可視範囲図 (煙突高 70m 設定時)

4. 白煙発生時による景観・風景の予測結果

本事業計画に基づく煙突からの白煙の排出(表 9-15-8 参照)により、計画地周辺における景観・風景への変化の影響が予測されることから、排ガスが大気と同じ状態まで拡散・冷却していく過程(温度・湿度とも直線的に低下すると仮定)において、排ガスの水分が過飽和となる場合を白煙化するものとして白煙が発生する頻度及び本事業計画で排出される白煙の長さについての予測を行った。白煙の発生するメカニズムについて、ここでは図9-15-24に示す飽和水蒸気曲線を用い、この曲線よりも絶対湿度が高い場合(曲線より内側に大気の状態がある場合)は白煙が発生するものと仮定した。白煙が発生する頻度を算出する方法としては、平成24年8月から平成25年7月までの現地調査により測定した気象条件(温度及び湿度)を用い、白煙の最も発生しやすい午前中の3時間(可視時間を考慮し、冬季として9月21日-3月20日は午前7時から10時まで、夏季として3月21日から9月20日までは午前6時から9時まで)の日毎の気温と湿度の平均値を算出した。その値を図9-15-24に示す煙突から排出される排ガスの絶対湿度と日毎の温度と絶対湿度の平均値を直線で結び、飽和水蒸気曲線とその直線が交じわる場合は白煙が発生する日と判定し、月毎に白煙が発生する頻度を算出した。また、これらの結果を本事業計画と排ガスの諸元が同様な規模・仕様の木質バイオマス発電所(以下、類似発電所)の結果と比較し、白煙発生の地域的な差を予測した。白煙が発生する頻度の算出結果を表9-15-9に示す。これによると、本事業計画地では白煙が発生する頻度が高い月は11月から2月までのいわゆる冬季の期間であり、最も白煙発生が高い月は1月でその頻度は71.0%であった。また、類似発電所では、年間を通じて白煙発生の頻度が高く、本事業計画とは異なる結果となった。これは、類似発電所のある地域と本事業計画地では湿度が異なり、本事業計画地での平均湿度が低いことに起因しているものと考えられる。なお、平均気温は本事業計画地の方が類似発電所より平均1℃程低いのが、湿度ほどの差ではなく、白煙発生の頻度の地域的な差は気温よりも湿度の差であることが考えられた。また、表9-15-10「気象調査結果(風向、風速)」及び図9-15-25「調査期間中の風配図」(評価書9-1 大気汚染 2) 現地調査 ③ 地上気象の状況の再掲)に従うと、事業計画地における1月の風速の平均値は他の時期と比較してその値は低い1.6m/秒であり、風向は西から西北西方向からの風が多いことが読み取れた。

また、本事業計画で発生する白煙の長さについて検討するため、本事業計画と類似発電所において、平成26年12月8日の午前7時から午後3時まで煙突から発生する白煙の発生状況を観測した。その観測結果を図9-15-26(1)～(3)に示す。類似発電所の煙突からは午前7時から8時までの間で最大250m程の白煙を観測した。午前9時以降は白煙の長さは途切れ始め、10時～14時までの白煙の長さ

は概ね最大でも 40m~70m であり、15 時には白煙はほとんど確認できない結果となった。これら上記の観測及び計算結果から、本事業における煙突から発生する白煙の時期と頻度、方向及びその長さを予測すると、白煙が発生し、景観・風景の影響を最も受けやすい時期は 11 月から 2 月の冬季であり、白煙が漂う方向は東から東南東方向の頻度が高く、白煙の長さは午前中の 7 時から 8 時頃で最大長は 250m 程となるものと予測され、その時間では笹子河川親水公園からの景観では白煙は背後の山のスカイラインを超えることが予測された。しかしながら、白煙の発生し易い冬季であっても 8 時以降である日中の白煙の長さは徐々に途切れはじめ、10 時以降では 40m~70m と最長時の半分以下となり、早朝以外の日中では煙の長さは短くなるものと予測される。

上記のように白煙発生時における景観・風景への影響の概要は概ね予測されるが、実際には煙突から排出直後の排ガスの挙動は大気の状態などにより刻々と変化することから、白煙が発生する長さや拡散の詳細については数値的な予測が困難であり、不確定な要素が多い。

表 9-15-8 排ガスの諸元

項目	排出量	
	本事業計画	類似発電所
湿り排ガス量(最大)	90,850 Nm ³ /h	90,500 Nm ³ /h
乾き排ガス量(最大)	75,220 Nm ³ /h	74,300 Nm ³ /h
排ガス温度	154 °C	173°C
水分量	12,560 kg/h	13,018 kg/h
実排出ガス量	142,099 m ³ /h	147,515 m ³ /h
絶対湿度	88.4 g/m ³	88.2 g/m ³

※本事業計画による排ガス中の絶対湿度の計算

水分量(体積)=90,850(Nm³/h)-75,220(Nm³/h)=15,630(Nm³/h)
水分量(重量)=15,630(Nm³/h)×18(g)/22.4(l%)=12,560kg/h
排ガス量=90850(Nm³/h)×(273(度)+154(度))/273(度)=142,099m³/h
絶対湿度=12,560(kg/h)/142,099(Nm³/h)×1000=88.4g/m³

表 9-15-9 本事業計画による白煙が発生する頻度(月別)

観測地		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
事業計画地	温度(°C)※	24.9	21.2	14.4	7.7	2.9	0.1	1.9	8.6	11.1	16.4	19.8	24.6
	湿度(%)※	75.3	82.9	81.8	72.9	60.3	60.1	59.4	61.6	59.8	67.9	80.7	76.4
	白煙の発生日数	0日	3日	2日	8日	10日	22日	13日	5日	4日	2日	5日	0日
	白煙発生の頻度(%)	0.0	10.0	6.5	25.8	32.3	71.0	46.4	16.1	12.9	6.5	16.7	0.0
類似施設	温度(°C)※	24.9	20.0	18.4	8.6	3.5	1.4	2.7	4.4	9.5	15.5	19.3	22.8
	湿度(%)※	80.4	84.5	82.3	78.6	75.2	69.3	63.6	60.7	65.1	76.0	81.6	85.7
	白煙の発生日数	1日	10日	8日	9日	17日	22日	8日	1日	1日	6日	8日	12日
	白煙発生の頻度(%)	3.2	33.3	26.7	30.0	54.8	71.0	28.6	3.2	3.3	19.4	26.7	38.7

※：平均値を示す。

(冬季)9月21日-3月20日は午前7時から10時まで、(夏季)3月21日-9月20日は午前6時から9時までの気温と湿度の実測値で算出した。

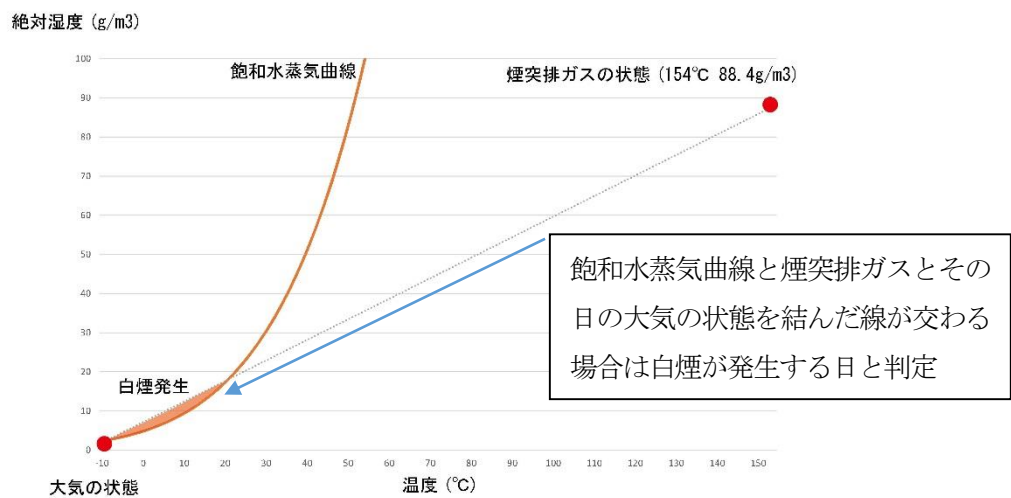
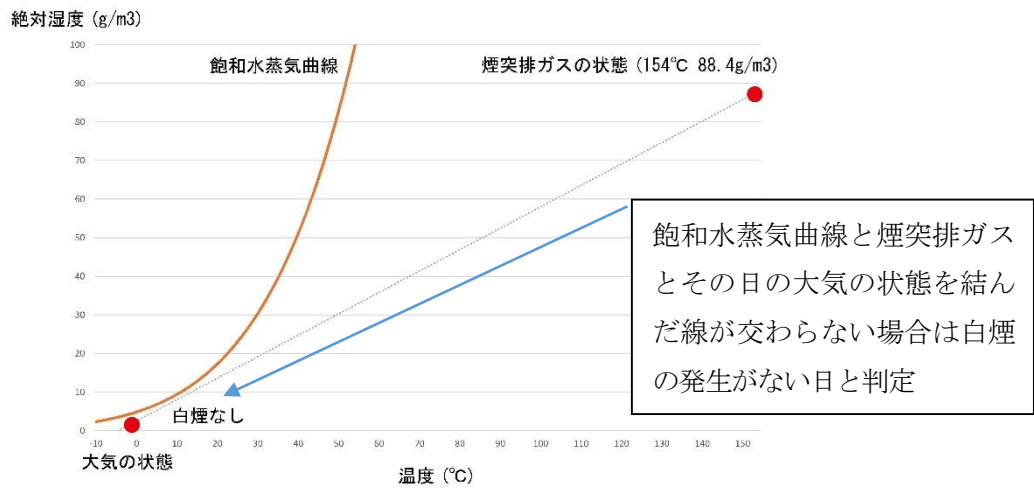


図 9-15-24 白煙化の判定のイメージ(上・白煙なしと判定される例、下・白煙ありと判定される例)

表 9-15-10 現地調査における気象調査結果

項目 調査時期	風向(16方位、%)			風速(m/秒)		
	最多風向			平均値	最大値	最小値
	第1位	第2位	第3位			
8月	E	ESE	W	1.6	4.2	0.5
	18.3	17.2	16.7			
9月	ESE	E	SE	1.4	6.7	0.5
	16.7	15.5	12.7			
10月	W	ESE	WSW	1.4	3.7	0.5
	16.3	13.1	11.2			
11月	W	WNW	WSW	1.5	5.9	0.5
	30.7	19.5	14.2			
12月	WNW	W	WSW	1.9	5.9	0.5
	29.4	29.5	12.2			
1月	W	WNW	WSW	1.6	5.3	0.5
	36.0	24.4	12.3			
2月	W	WNW	WSW	2.0	7.3	0.5
	27.2	25.4	13.0			
3月	W	WNW	ESE	2.1	7.7	0.5
	24.1	19.7	14.3			
4月	W	WNW	E	2.1	8.9	0.5
	22.3	19.4	13.8			
5月	ESE	E	W	1.8	5.6	0.5
	20.3	17.3	12.8			
6月	ESE	E	ENE	1.7	5.1	0.5
	23.4	22.5	13.3			
7月	ESE	E	W	1.7	4.3	0.5
	20.7	16.8	14.5			
通年平均値	W	WNW	ESE	1.8	8.9	0.5
	21.1	15.7	12.6			

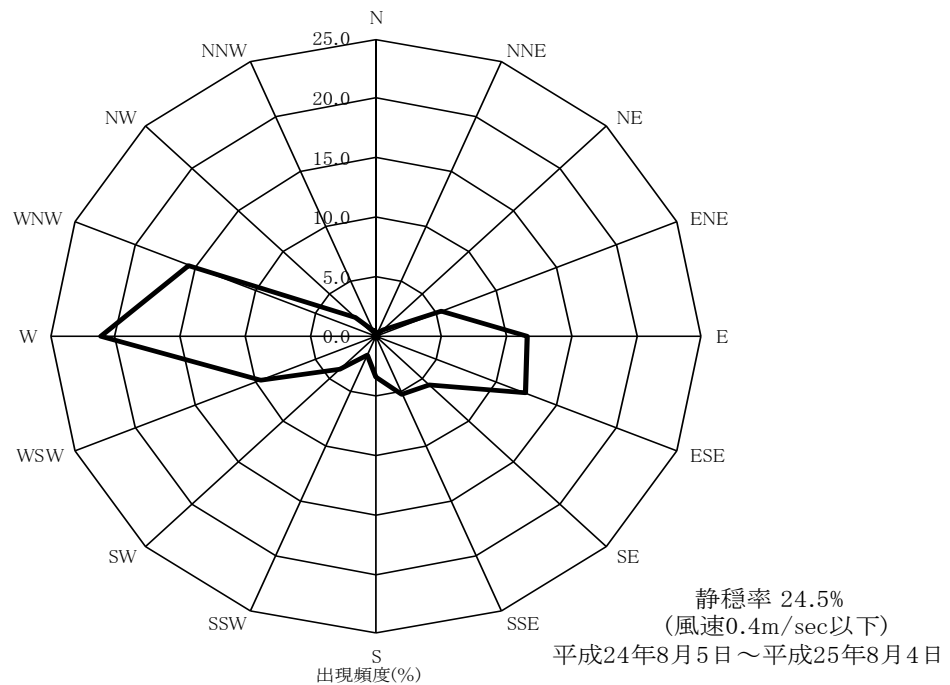


図 9-15-25 現地調査における風配図

	<p>7時の白煙の状況 風向・西方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 250m 気温：2℃ 湿度：21%</p>
	<p>8時の白煙の状況 風向・西方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 250m 気温 3℃ 湿度 22%</p>
	<p>9時の白煙の状況 風向：西方向 風邪の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 150m(時折長さが途 切れる) 気温 3℃ 湿度 29%</p>

図 9-15-26(1) 類似発電所の煙突から排出される白煙の状況(1)

	<p>10 時の白煙の状況 風向・西方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 50 m (時折消えることあり) 気温：7℃ 湿度：48%</p>
	<p>11 時の白煙の状況 風向・南東方向 風の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 60m(時折消えることあり) 気温 3℃ 湿度 22%</p>
	<p>12 時の白煙の状況 風向：南東方向 風邪の強さ：弱風 白煙の長さ：最大 70m 気温 8℃ 湿度 37%</p>

図 9-15-26 (2) 類似発電所の煙突から排出される白煙の状況 (2)