

## <巻末資料>大気質の複合影響予測に関する事項（発電出力変更に伴う再評価）

### 1. 発電出力変更の概要

当社事業の方法書手続きにあたっては、発電出力を配慮書段階の 50,000kW から 75,000kW に変更した。発電出力変更に伴う主な諸元の比較は表 1 に示すとおりであり、排ガス濃度に変更はないものの、排ガス量や温度は配慮書の段階から変更になる。そのため、配慮書段階での重大な影響の有無を再評価するため、変更後の大気質の再予測計算を行った。

なお、配慮書では A 案（湿式脱硫方式+煙突 80m）と B 案（炉内脱硫方式+煙突 59m）の 2 ケースがあり、方法書段階において A 案（湿式脱硫方式+煙突 80m）を採用としたことから、A 案のみを再予測計算の対象とした。

表 1 発電出力変更に伴う主な諸元の比較

項目	単位	(株)MOT 総合研究所	
		配慮書 (変更前：A 案)	方法書 (変更後)
発電出力（発電端）	kW	<b>50,000</b>	<b>75,000</b>
煙突形状	頂部内径	<b>2.65</b>	<b>3.4</b>
	地上高	80	80
排ガス量（湿り）	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	<b>252,000</b>	<b>391,000</b>
ガス温度	℃	<b>約 67</b>	<b>約 64</b>
排出速度	m/s	約 15	約 15
排ガス濃度	硫黄酸化物	19	19
	窒素酸化物	40	40
	ばいじん	10	10

備考) 表中の**太字**は、変更箇所を示す。

### 2. 複合影響の予測結果

#### (1) 予測の手法

本予測では、周辺の大気環境への影響の有無をより適切に評価するため、本事業<sup>1</sup>（株式会社 MOT 総合研究所とオリックス株式会社の両施設）に加え、隣接する他事業（バイオマス混焼発電施設整備事業）も考慮した複合影響を計算対象とした。

予測条件となる各事業の排出ガスの諸元を表 2 に、煙突の位置を図 1 に示す。煙突の位置についても方法書段階において変更となったことから、変更後の煙突位置とした。予測の手法については、配慮書段階から変更はないことから、割愛する。

<sup>1</sup> 本項で示す「本事業」は、北九州市の「響灘地区におけるバイオマス専焼火力発電所の設置・運営事業」の公募を受けて選定された当社とオリックス株式会社の 2 社の事業をいう。

表 2 本予測で用いる煙突と排出ガスの諸元

項目		本事業		他事業※
		当社事業	他社事業※	
煙 突	地 上 高 (m)	80	80	80
	頂部内径 (m)	3.4	2.6	3
排出ガス量 (湿り) (m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h)		391,000	250,000	450,000
排出ガス量 (乾き) (m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h)		—	194,000	396,000
排出ガス温度 (°C)		約 64	63	55
排出速度 (m/s)		約 15	16.1	21
硫黄酸化物	排出濃度 (O <sub>2</sub> :6%基準) (ppm)	19	19	19
	排出量 (m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h)	7	4.3	7.7
窒素酸化物	排出濃度 (O <sub>2</sub> :6%基準) (ppm)	40	40	40
	排出量 (m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h)	15	9.0	16.2
ばいじん	排出濃度 (O <sub>2</sub> :6%基準) (mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> )	10	10	10
	排出量 (kg/h)	4	2.2	4.1

※: 他社事業の諸元は、「バイオマス専焼発電施設整備事業 計画段階環境影響配慮書」(オリックス株式会社、平成 29 年 3 月)による。他事業の諸元は、「バイオマス混焼発電施設整備事業に係る環境影響評価書」(オリックス株式会社、平成 27 年 5 月)による。

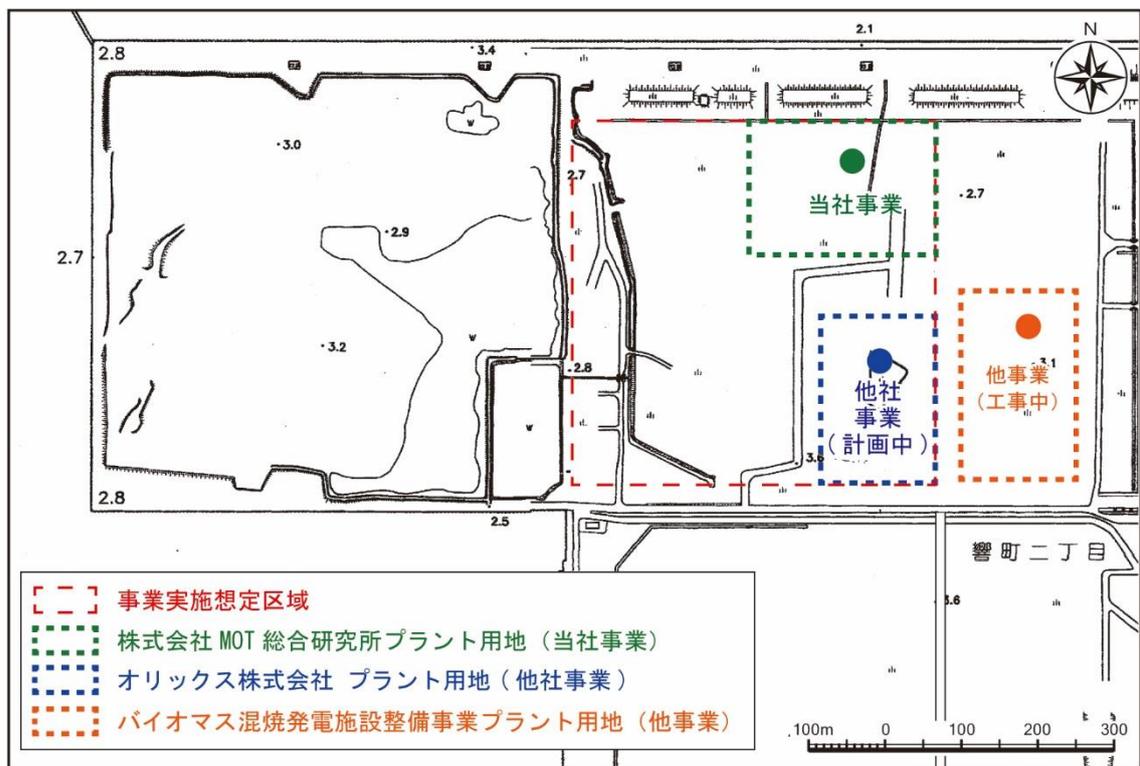


図 1 煙突の位置

## (2) 予測の結果

## 1) 長期的評価に係る予測

発電出力変更後の複合影響に係る長期的評価の予測結果は表 3、寄与濃度分布を図 2～図 4 に示す。将来の予測値（日平均値）は、二酸化硫黄が 0.006ppm、二酸化窒素が 0.032ppm、浮遊粒子状物質が 0.057mg/m<sup>3</sup>であり、いずれも環境基準に適合している。また、変更前の予測値（日平均値）と変わらない（本編 4-50 頁、表 4-25 参照）。

最大着地濃度地点は、事業実施想定区域の南東側約 800m の位置に出現し、変更前とほとんど変わらない。

表 3 変更後の長期的評価に係る予測結果（複合影響）

項目	年平均値			日平均値 (2%除外値又は98%値)		適否
	寄与濃度	バックグラウンド濃度 <sup>※1</sup>	予測値 <sup>※2</sup>	予測値 <sup>※3</sup>	環境基準	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00025	0.002	0.00225	0.006	1時間値の1日平均値(2%除外値)が0.04以下	○
窒素酸化物 (ppm)	0.00054	0.020	0.02054	—	—	—
二酸化窒素 (ppm)	—	—	0.01694	0.032	1時間値の1日平均値(年間98%値)が0.06以下	○
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00014	0.023	0.02314	0.057	1時間値の1日平均値(2%除外値)が0.1以下	○

※1：平成 26 年度の若松観測局の年平均値。

※2：寄与濃度とバックグラウンド濃度の和。二酸化窒素の年平均値は、本編図 4-15（4-24 頁）の関係式を用いて窒素酸化物の年平均値を換算したものの。

※3：各項目の年平均値を、本編図 4-16（4-25 頁）の関係式を用いて日平均値に換算したものの。

備考）網掛けは、環境基準と比較する予測値を示す。

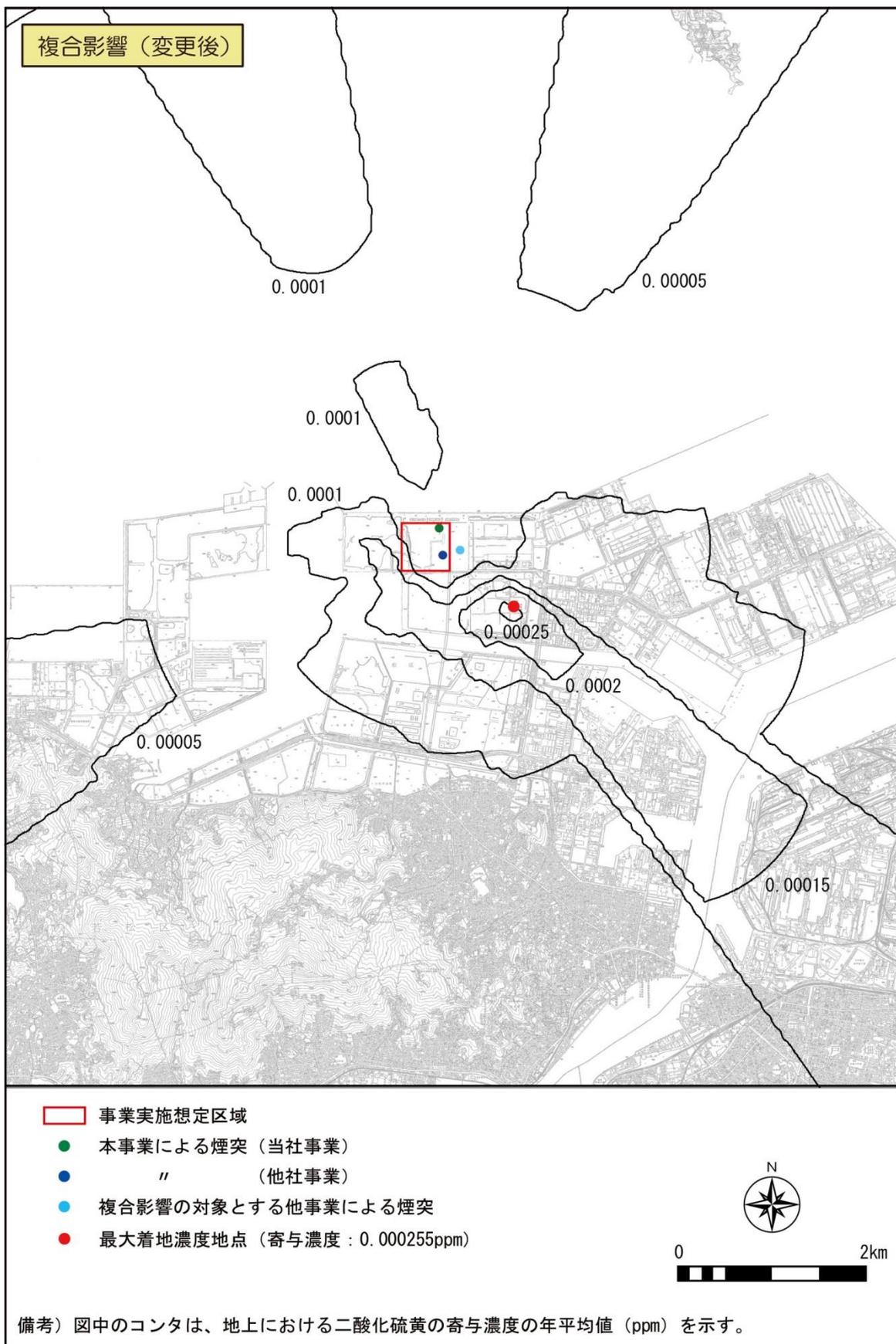


図2 長期的評価に係る二酸化硫黄の寄与濃度（年平均値）

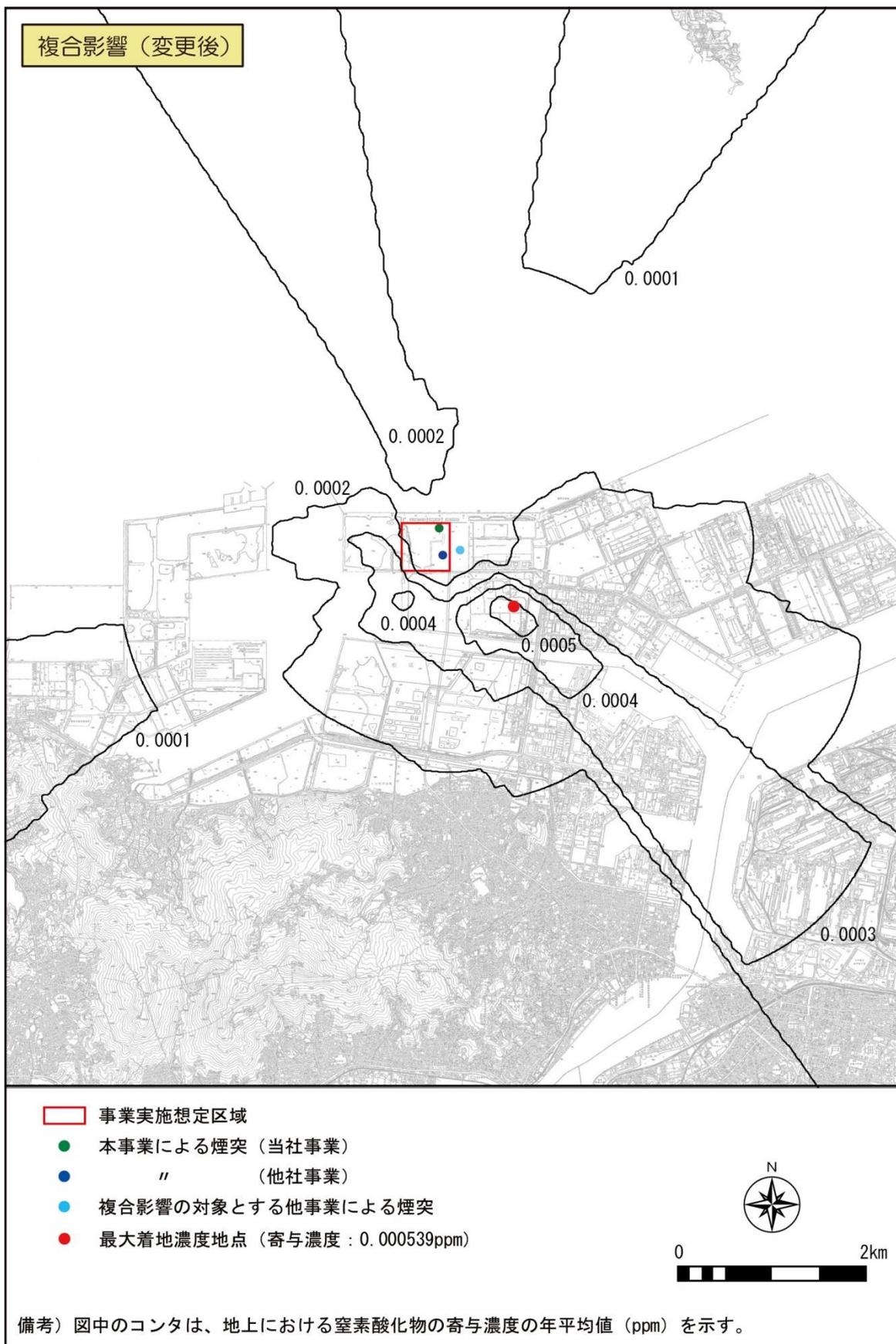


図3 長期的評価に係る窒素酸化物の寄与濃度（年平均値）

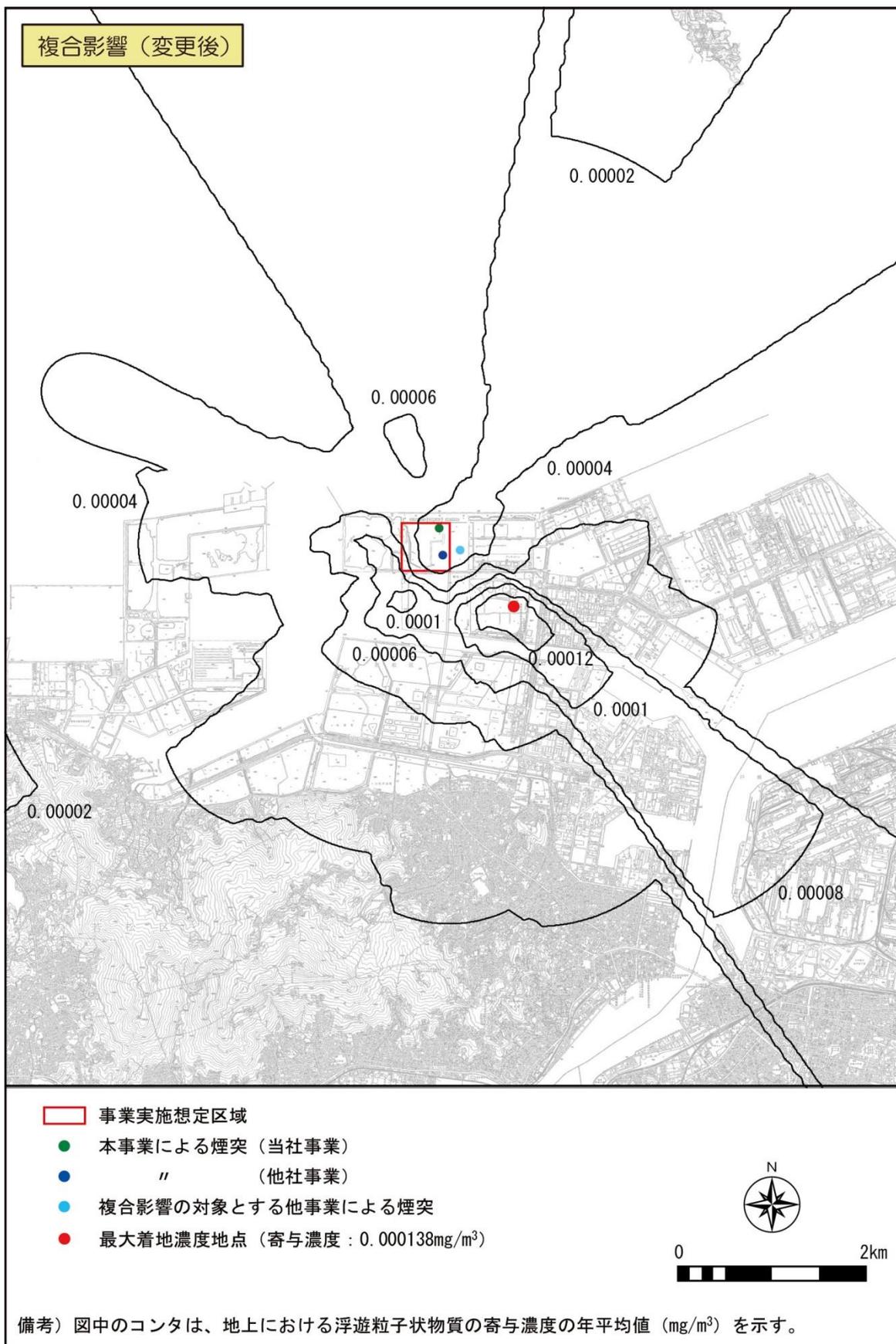


図4 長期的評価に係る浮遊粒子状物質の寄与濃度（年平均値）

2) 短期的評価に係る予測

発電出力変更後の複合影響に係る短期的評価の予測結果を表 4、バックグラウンド濃度と寄与濃度の比較を図 5、寄与濃度分布を図 6～図 8 に示す。

将来の予測値は、二酸化硫黄が 0.024ppm、二酸化窒素が 0.071ppm、浮遊粒子状物質が 0.120mg/m<sup>3</sup> であり、環境基準等と比較するといずれも適合している。また、変更前の予測値と比べると 1～4%高くなる（本編 4-50 頁、表 4-26 参照）。

最大着地濃度地点は、事業実施想定区域から風下側に約 500m 離れた位置であり、変更前とほとんど変わらない。

表 4 短期的評価に係る予測結果（複合影響\_変更後）

項目	寄与濃度	バックグラウンド濃度 <sup>※1</sup>	予測値 <sup>※2</sup> (1 時間値)	環境基準等 <sup>※3</sup>	適否
二酸化硫黄 (ppm)	0.0091	0.015	0.024	0.1 以下	○
二酸化窒素 (ppm)	0.0192	0.052	0.071	0.1～0.2 以下	○
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0049	0.115	0.120	0.2 以下	○
最大着地濃度地点	—	—	風下側約 500m	—	—

※1：平成 26 年度における若松観測局の 1 時間値のうち、予測対象とした大気安定度 A の条件下での年間最高値とした。

※2：最大寄与濃度（1 時間値）とバックグラウンド濃度（1 時間値）の和。

※3：二酸化窒素については、中央公害対策審議会の答申（昭和 53 年 3 月）より、人の健康影響に係る判定条件等として提案された短期暴露濃度。

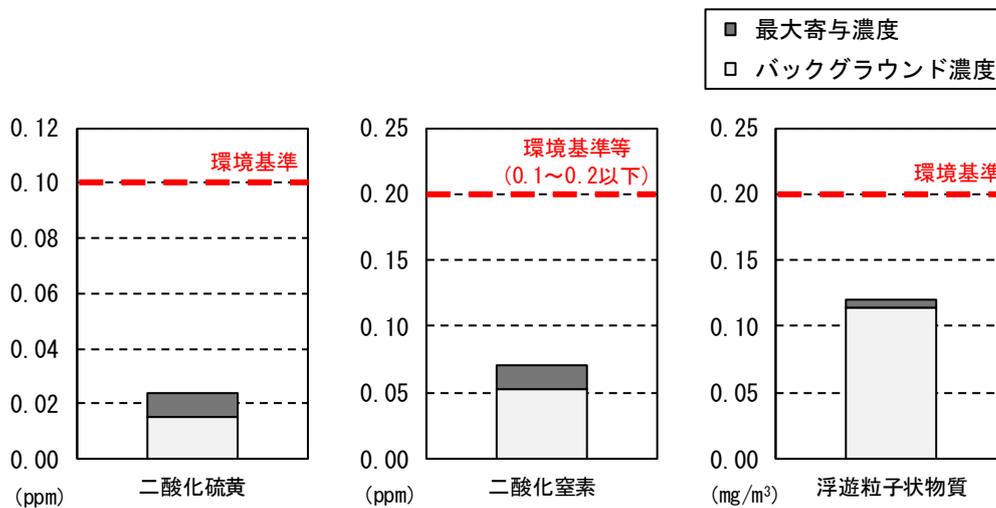


図 5 短期的評価に係るバックグラウンド濃度と寄与濃度の比較（複合影響\_変更後）

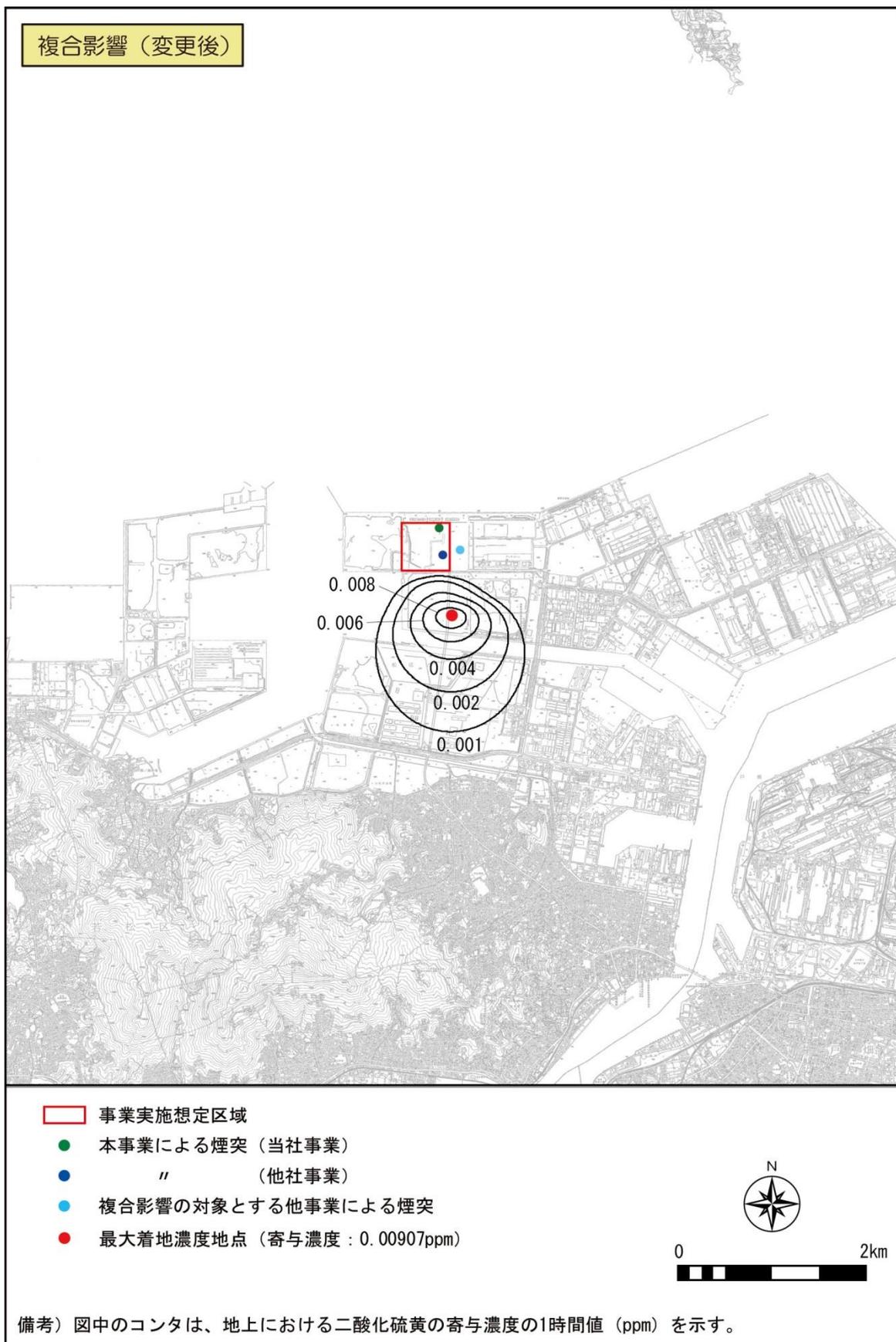


図6 短期的評価に係る二酸化硫黄の寄与濃度（1時間値\_変更後）

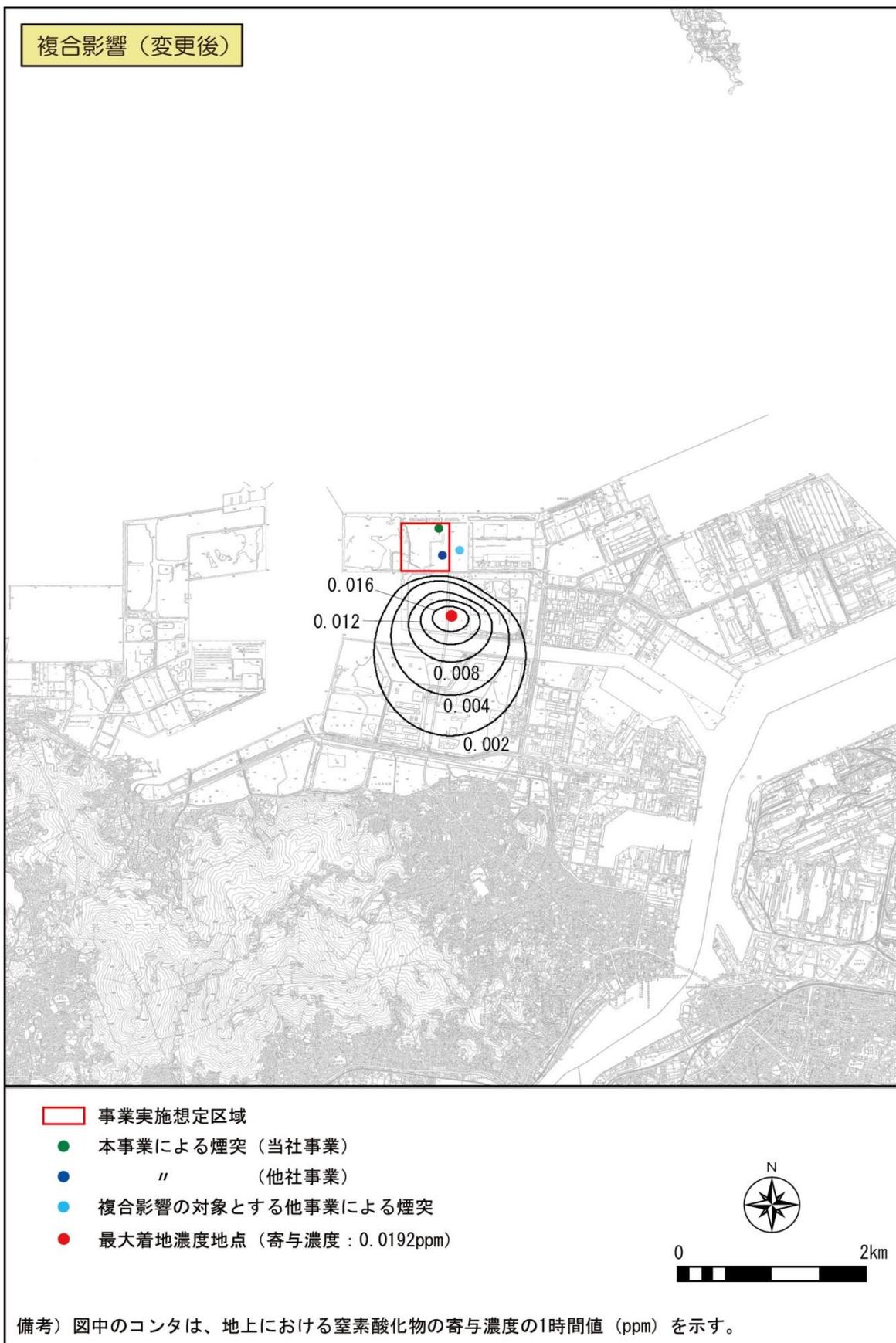


図7 短期的評価に係る窒素酸化物の寄与濃度（1時間値）

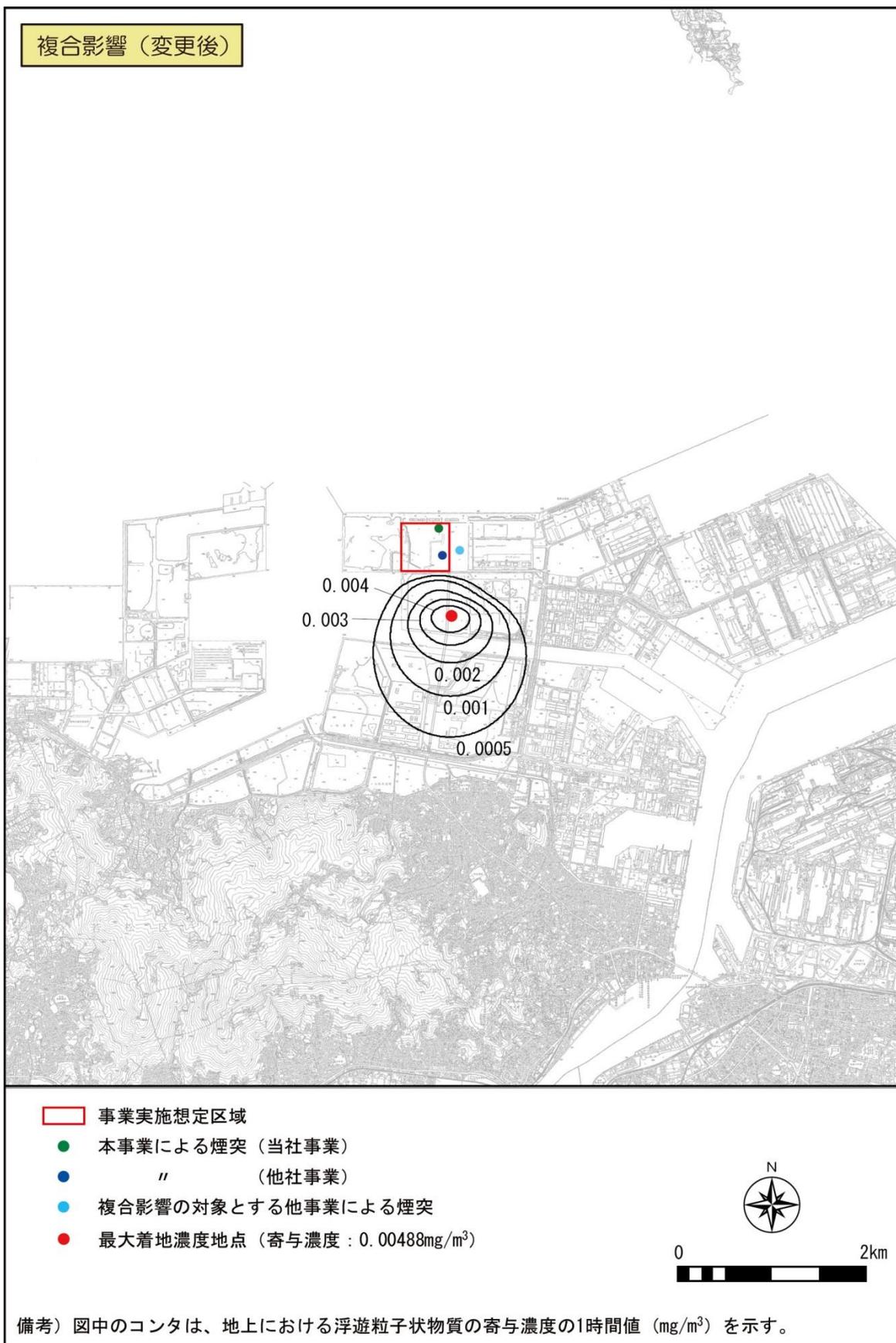


図 8 短期的評価に係る浮遊粒子状物質の寄与濃度（1時間値）

### 3. 評価

#### (1) 評価の手法

評価は、本事業（株式会社 MOT 総合研究所とオリックス株式会社の両施設）と近隣で進められる同種他事業（響灘エネルギーパーク合同会社）も加えた複合影響について、周辺の大気環境への重大な影響の有無を検討することにより行った。

#### (2) 評価の結果

当事業の発電出力変更後の複合影響に係る将来濃度の予測値を環境基準等と比較した結果を表 5、表 6 に示す。これによると、いずれの項目も長期的評価、短期的評価ともに環境基準等に適合しており、長期的評価の予測値（日平均値）は変更前とほとんど変わらない。また、最大着地濃度地点は、長期的評価で南東側約 800m、短期的評価で風下側約 500m 位置であり、いずれも変更前とほとんど変わらず工業専用地域または準工業地域内にある。

以上のことから、当事業の発電出力を変更した場合においても、周辺の大気環境に重大な影響を及ぼすものではないと考えられる。

表 5 変更後の複合影響に係る将来濃度の予測値と環境基準等との比較（長期的評価）

項目	年平均値			日平均値 (2%除外値又は 98%値)		適否
	寄与濃度	バックグラウンド濃度 <sup>※1</sup>	予測値 <sup>※2</sup>	予測値 <sup>※3</sup>	環境基準	
二酸化硫黄 (ppm)	0.00025	0.002	0.00225	0.006	1 時間値の 1 日平均値 (2%除外値) が 0.04 以下	○
窒素酸化物 (ppm)	0.00054	0.020	0.02054	—	—	—
二酸化窒素 (ppm)	—	—	0.01694	0.032	1 時間値の 1 日平均値 (年間 98%値) が 0.06 以下	○
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00014	0.023	0.02314	0.057	1 時間値の 1 日平均値 (2%除外値) が 0.1 以下	○

※1：平成 26 年度の若松観測局の年平均値。

※2：寄与濃度とバックグラウンド濃度の和。二酸化窒素の年平均値は、図 4-15 (4-24 頁) の関係式を用いて窒素酸化物の年平均値を換算したもの。

※3：各項目の年平均値を、図 4-16 (4-25 頁) の関係式を用いて日平均値に換算したもの。

備考) 網掛けは、環境基準と比較する予測値を示す。

表 6 変更後の複合影響に係る将来濃度の予測値と環境基準等との比較（短期的評価）

項目	寄与濃度	バックグラウンド濃度 <sup>※1</sup>	予測値 (1時間値) <sup>※2</sup>	環境基準等 <sup>※3</sup>	適否
二酸化硫黄 (ppm)	0.0091	0.015	0.024	0.1以下	○
二酸化窒素 (ppm)	0.0192	0.052	0.071	0.1~0.2以下	○
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0049	0.115	0.120	0.2以下	○
最大着地濃度地点	—	—	風下側約 500m	—	—

※1：平成 26 年度における若松観測局の 1 時間値のうち、予測対象とした大気安定度 A の条件下での年間最高値とした。

※2：最大寄与濃度とバックグラウンド濃度の和。

※3：二酸化窒素については、中央公害対策審議会の答申（昭和 53 年 3 月）より、人の健康影響に係る判定条件等として提案された短期暴露濃度。