

最新の PRTR データに基づく、事業所 A 周辺の大気中 1,4-ジオキサン濃度推定結果
およびリスク評価結果

要約

2003 年度 PRTR 集計結果による事業所 A(詳細リスク評価所シリーズ 1,4-ジオキサン, p.31 参照)からの 1,4-ジオキサン排出量データを用いて、当該事業所周辺の大気中 1,4-ジオキサン濃度を推定した。濃度推定値に基づきリスクを評価したところ、事業所 A の周辺に居住する人々について、「リスクの懸念はなく、対策をとる必要はない」との結論を得た。

はじめに

詳細リスク評価所シリーズ 1,4-ジオキサン(以下、「詳細評価書」とする)では、2001 年度 PRTR 集計結果に基づき、事業所 A 近傍の大気中 1,4-ジオキサン濃度を推定し、リスク評価を行っていた。2006 年 2 月 6 日現在では、2002 年度および 2003 年度の PRTR 集計結果も公表されていることから、これらの最新データを用いたリスク評価を行うことが可能となっている。

事業所 A について、2002 年度および 2003 年度の大気中への 1,4-ジオキサン排出量を見ると、それぞれ、79 トン、8.1 トンである。2003 年度では、事業所 A からの排出量が大幅に減少しており、当該事業所周辺の大気中 1,4-ジオキサン濃度の低下が予想される。

そこで今回、2003 年度における大気への 1,4-ジオキサン排出量である 8.1 トンを前提とし、METI-LIS(経済産業省-低煙源工場拡散モデル、詳細評価書 p.82 参照)を用いて、事業所 A 周辺の大気中 1,4-ジオキサン濃度の推定を行った。さらに、濃度推定値をもとに MOE によるリスク評価を行ったので、その結果を報告する。

METI-LIS の計算条件

詳細評価書での記述(p. 83)と対応させる形で、以下に METI-LIS での濃度推定における計算条件を示す(下線で強調した部分は、詳細評価書における 2001 年度データを用いた場合の計算条件から変更があった箇所である)：

事業所 A からの排出量を 8.1t/year とし、それ以外に排出源は存在しないとした。

事業所からの排出量の昼夜別等の時間変動については考慮せず、各時間一定値とした。

気象データは 2003(平成 15)年のものを用いた。

排出口の位置を事業所 A の担当者から確認し、そこから全量が排出されるとした。

計算点高さを 1.5m、グリッド分点間の距離を 50m とした。

入力データとして採用する気象測定局を 2 つ(下松測定局、柳井測定局)とし、排出口高さについても 2 つの値(5m, 10m)を適用することによって、合計 4 パターン(気象測定局 2 パターン×排出口高さ 2 パターン)の計算を行った。この点については、詳細評価書と同様である。

METI-LIS 推定結果

METI-LIS での推定結果を、表 1 に示す。これは、詳細評価書における表 V.7(p.86)に対応するものである。また、推定濃度の分布図を図 1～4 に示す。これは、詳細評価書における図 V.8～V.11 に対応するものである。

表 1 2003 年度 PRTR 集計結果に基づく、事業所 A 周辺の大気中 1,4-ジオキサン濃度(年平均)推定値

推定結果	仮定	下松測定局		柳井測定局	
		排出高 5m	排出高 10m	排出高 5m	排出高 10m
最大濃度[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		82.35	13.62	55.83	13.86
敷地外住宅地最大濃度[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		1.87	1.54	3.99	2.89

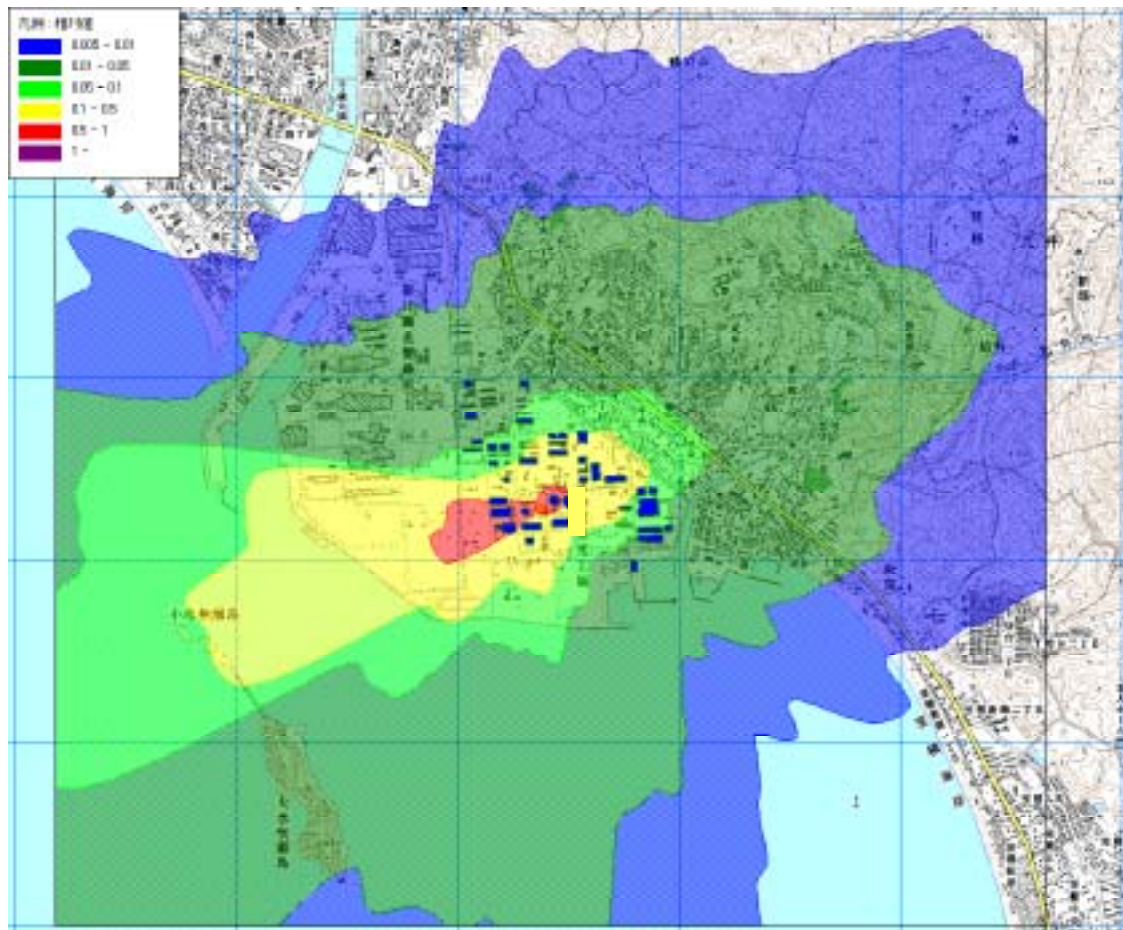


図 1 METI-LIS による推定濃度分布図(下松測定局, 排出高 10m), 最大濃度 $13.62 \mu\text{g}/\text{m}^3$

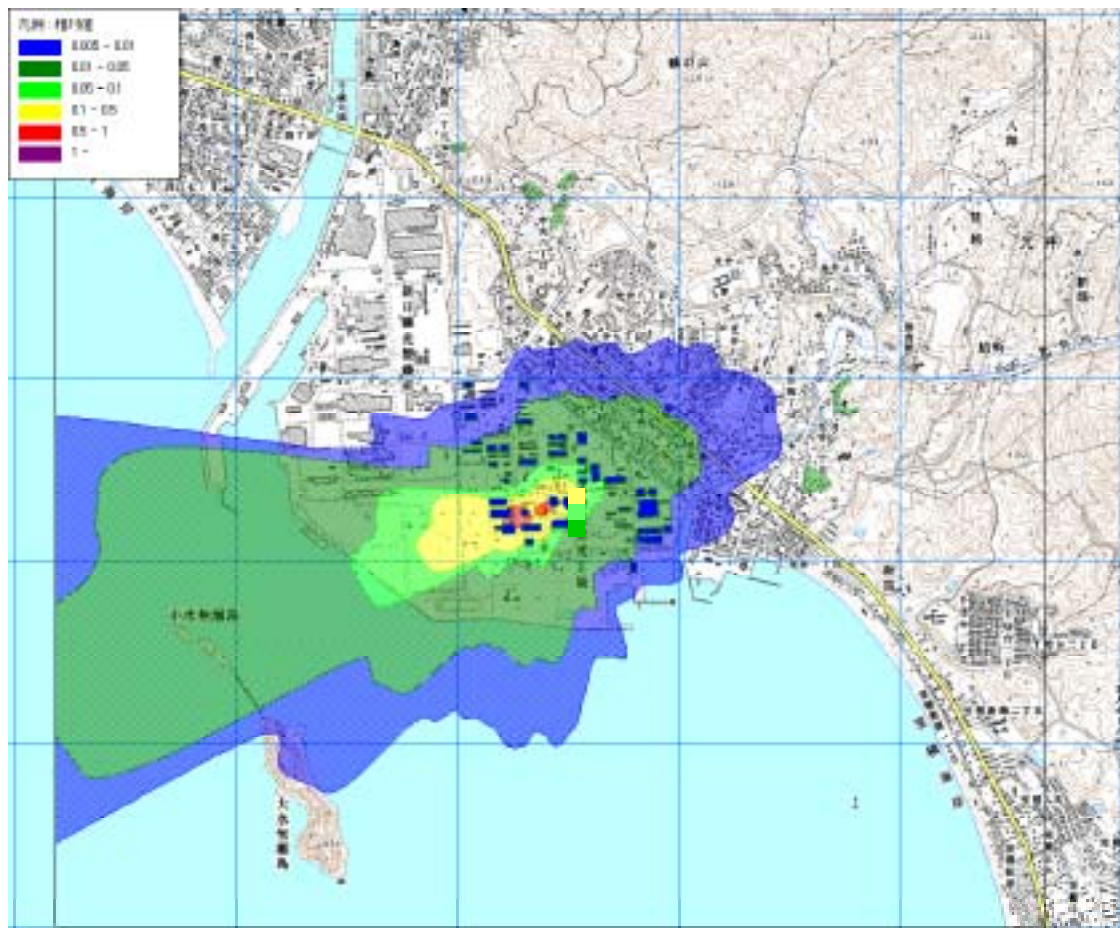


図2 METI-LISによる推定濃度分布図(下松測定局, 排出高 5m), 最大濃度 $82.35 \mu\text{m}^3$

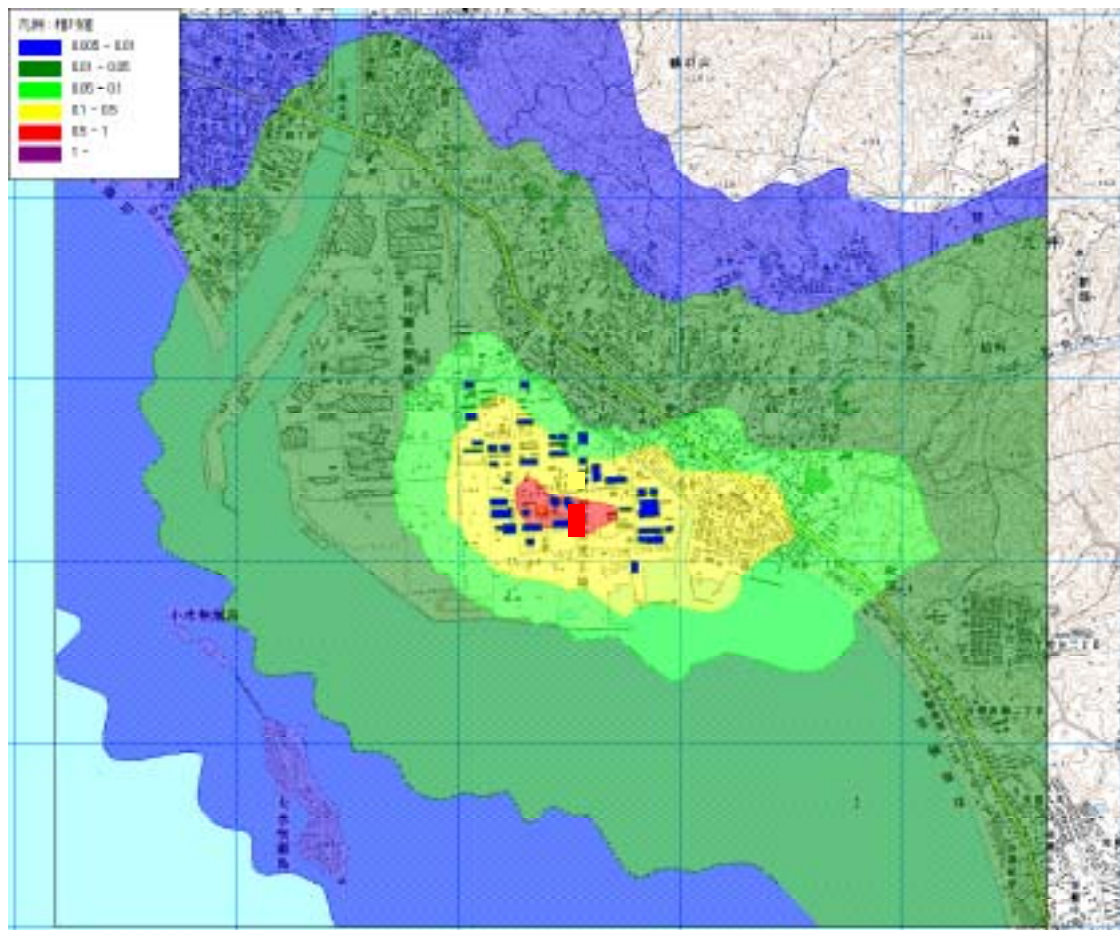


図3 METI-LISによる推定濃度分布図(柳井測定局, 排出高10m), 最大濃度 $13.86 \mu\text{m}/\text{m}^3$

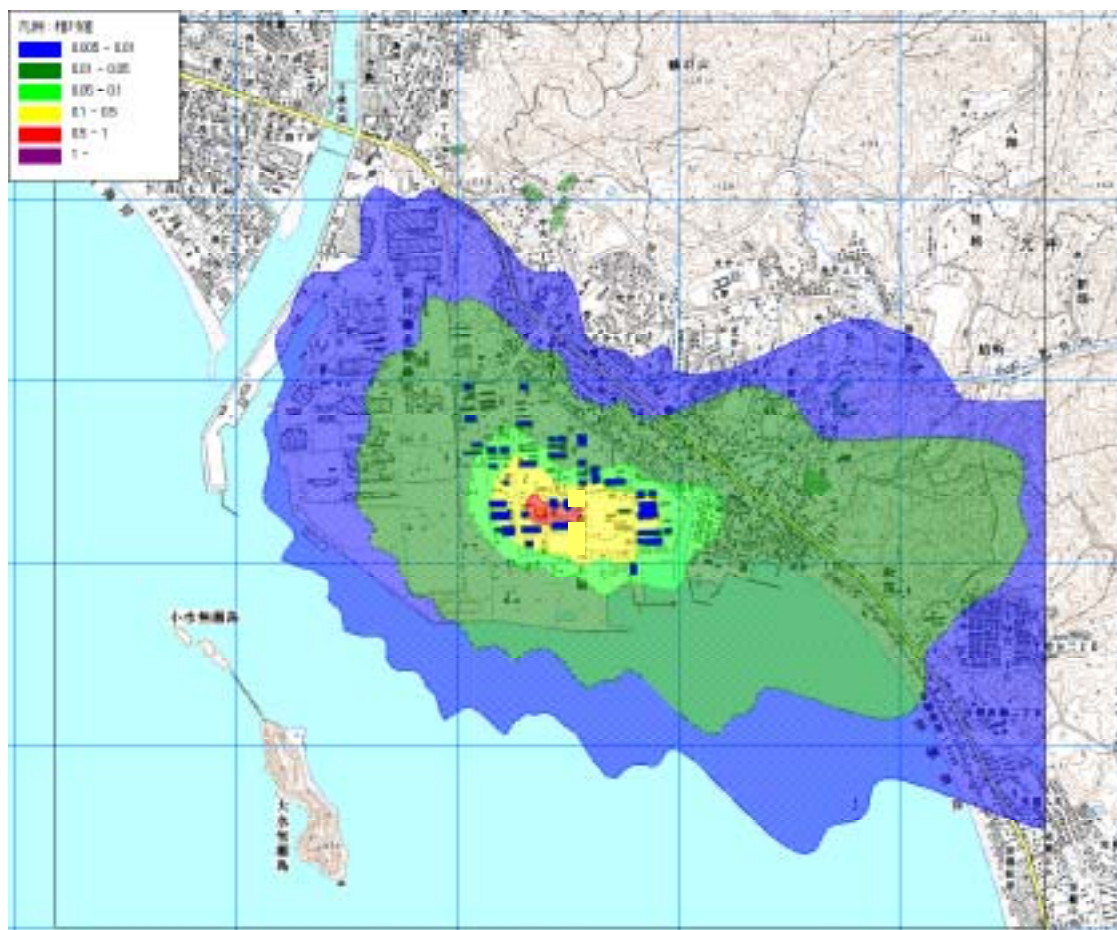


図 4 METI-LIS による推定濃度分布図(柳井測定局, 排出高 5m), 最大濃度 55.83 μm^3

2003 年度における事業所 A からの排出量が 2001 年度の排出量よりも少ないことを反映して, 事業所 A 周辺の大気中 1,4-ジオキサン濃度推定値も, 2001 年度における推定値(詳細評価書の p.84 ~ 86, 表 V.7 および図 V.8 ~ 11)と比較して低くなっていることがわかる。

リスク評価

詳細評価書第 VII 章と同様に, 吸入経路の NOAEL(無毒性量)を $83\text{mg}/\text{m}^3$, 不確実性係数を 1,000 として(詳細評価書 p.123 ~ 124 参照), MOE(暴露マージン, 詳細評価書 p.125 参照)を用いたリスク評価を行った。結果を表 2 に示す。これは, 詳細評価書における表 VII.3(p.127)に対応するものである。

表 2 事業所 A 周辺の大気中 1,4-ジオキサン濃度と MOE

推定結果	仮定	下松測定局		柳井測定局	
		排出高 5m	排出高 10m	排出高 5m	排出高 10m
敷地外住宅地最大濃度[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		1.87	1.54	3.99	2.89
MOE		44,390	53,900	20,800	28,720

2003 年度 PRTR 集計結果を用いた場合, MOE は不確実性係数 1,000 を大きく上回っており, この 1,4-ジオキサン濃度レベルであれば, 「リスクの懸念はなく, 対策をとる必要はない」と判断できる。