

## その他の指摘事項への対応方針

### 1. 東京都測定データと VOC 排出インベントリの成分比較

「平成 17 年度有害大気汚染物質モニタリング調査報告書」(東京都環境局)に記載された環境省委託調査及び東京都環境科学研究所の独自調査(以下、「東京都測定調査」という。)による測定データと VOC 排出インベントリの成分の比較を行い、VOC 排出インベントリにおける成分・発生源の不足について検討を行った。

なお、VOC 排出インベントリは固定発生源のみを対象としており、VOC の有力な排出源である移動発生源(特に自動車)については対象としていない。測定においては、発生源による区別を行うことはできないことから、移動発生源から排出された成分と想定されるものを除くため、欧米のインベントリ(排出係数データベース)を用いて、移動発生源から排出される成分については、比較の対象から除くこととした。

#### (1) VOC 排出インベントリに不足する成分を抽出する手順

VOC 排出インベントリに不足する成分を、東京都測定調査結果から抽出する手順は以下のとおりである(作業の結果は別添参照)。なお、東京都調査においては CFC、HCFC、多環芳香族炭化水素も測定対象としているが、ここでは検討対象としなかった。

- ① 東京都測定調査結果として得られた VOC 成分から、移動発生源から排出された VOC 成分を除去する。
- ② 移動発生源から排出された VOC 成分を除いた、東京都測定調査結果の VOC 成分を固定発生源から排出された VOC 成分とする。
- ③ 東京都測定調査結果のうち固定発生源から排出された VOC 成分と VOC 排出インベントリの成分の有無を比較する。
- ④ VOC 排出インベントリで不足する VOC 成分を抽出する。

なお、現段階では、①を成分の有無によってのみ判断しているが、次段階では量的な評価を行う予定である。

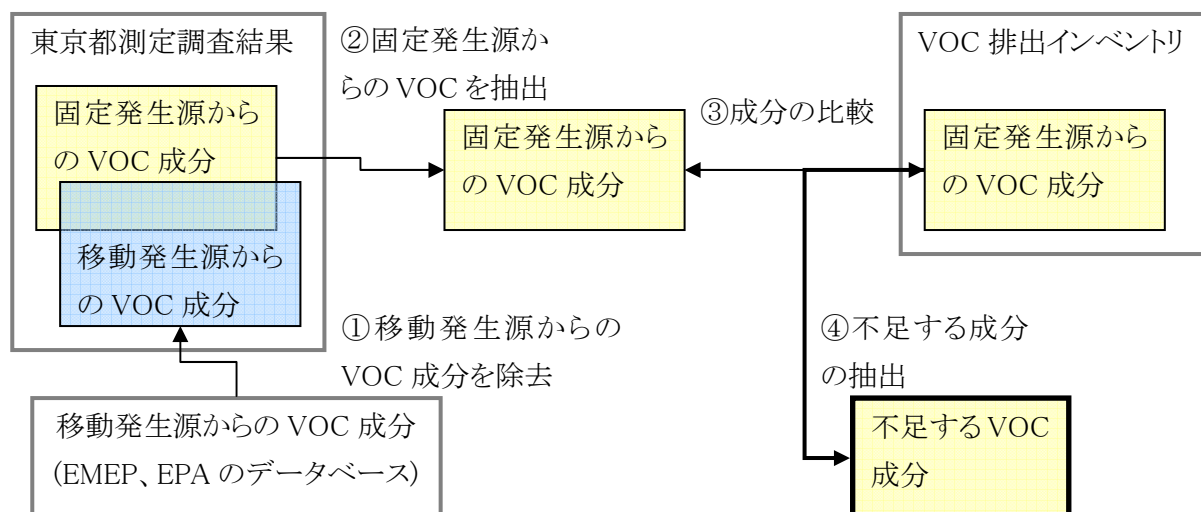


図 1 VOC 排出インベントリに不足する成分を抽出する手順

移動発生源から排出される VOC 成分としては、以下のデータベースを用いた。

- EMEP/CORINAIR の Emission Inventory Guidebook

長距離越境大気汚染条約のための欧州監視評価計画 (EMEP) における、排出インベントリ整備プログラム (CORINAIR) によって整備された排出インベントリガイドブックは、発生源別に特徴・排出プロセス、物質、排出係数、不確実性要素等を整理したものであり、61 種類の VOC が対象となっている。

- The Master List of Compounds Emitted by Mobile Sources - 2006

米国 EPA による移動体から排出する物質のリスト 2006 年版

文献調査によるリストであり、最新のリストは 2006 年 2 月に発表され、90 文献を調査したものである。

なお対象とする発生源は、航空機、船舶、鉄道車両、オフロード車両及び園芸用エンジン機器といった道路以外の移動体も含んでいる。

金属化合物等も含め 1,141 種類の化学物質が対象となっており、蒸発に由来する排出物質もリストアップされていると考えられる。

## (2) 1. 東京都測定データと VOC 排出インベントリの成分の比較

移動発生源からの排出量や環境動態を考慮して、VOC インベントリにおける排出量と測定値との解析を行うことが考えられるが、現段階においては次項において示す簡易的な解析を行ったのみである。

次段階での解析内容については、本検討会の検討結果を受けて、決定するものとする。東京都において測定された濃度と、VOC インベントリによる全国での排出量の単純な比較を行ったものを表 1 エラー! 参照元が見つかりません。、図 2、図 3 に示す。

表 1 東京都調査における濃度の測定結果と発生源対応の整理結果

物質名	VOCインベントリ対象	自動車排ガス (EMEP)	自動車排ガス (EPA)	新たにインベントリの対象とすべき	平均濃度 (μg/m <sup>3</sup> )				濃度の順位	VOCインベントリ排出量 (t/年)	備考
					南千住	日比谷	松原橋	都内3か所平均			
トルエン	●	●	●		29	16	21	22	1	159,663	
n-ブタン	●	●	●		7.9	11	11	10	2	45,288	その他(炭化水素系)
酢酸エチル	●				16	7.5	5.6	9.7	3	104,882	
プロパン		●	●		9.6	9.2	9.6	9.5	4		
イソプロピルアルコール	●				14	6.4	3.6	8.0	5	33,805	
イソペンタン		●	●		4.3	6.9	12	7.7	6		
m,p-キシレン	●	●	●		10	4.0	6.6	6.9	7	81,273	キシレン(総称)の2/3
イソブタン	●	●	●		6.1	7.3	6.8	6.7	8	42,799	その他(炭化水素系)
n-ペンタン	●	●	●		4.9	5.5	7.2	5.9	9	19,738	その他(炭化水素系)
エチルベンゼン	●	●	●		11	3.1	3.9	6.0	10	34,038	
アセトン	●	●	●		5.6	5.6	6.2	5.8	11	11,417	
メチルエチルケトン	●	●	●		7.7	4.3	3.5	5.2	12	29,973	
エタン		●	●		4.1	4.9	5.1	4.7	13		
ジクロロメタン	●		●		7.4	3.1	2.4	4.3	14	28,606	
プロピレン		●	●		3.2	3.8	5.0	4.0	15		
2,3-ジメチルブタン+2-メチルペンタン			●		2.4	3.3	6.3	4.0	16		
ホルムアルデヒド	●	●	●		3.7	3.7	4.0	3.8	17	19	その他(別記以外の単体溶剤)
アセトアルデヒド		●	●		4.0	3.4	3.6	3.7	18		
n-ヘキサン	●		●		3.3	3.2	4.0	3.5	19	17,650	
o-キシレン	●	●	●		4.2	1.5	2.4	2.7	20	40,636	キシレン(総称)の1/3
1,2,4-トリメチルベンゼン	●	●	●		1.9	1.8	3.6	2.4	21	19	その他(炭化水素系)
アセチレン		●	●		1.7	2.4	3.2	2.4	22		
3-メチルペンタン			●		1.7	2.0	3.5	2.4	23		
ベンゼン	●	●	●		1.6	2.1	3.4	2.4	24	1,057	その他(炭化水素系)
n-デカン		●	●		2.1	1.3	3.2	2.2	25		
エチレン		●	●		1.4	2.0	2.4	1.9	26		
トリクロロエチレン	●		●		2.9	1.3	1.3	1.8	27	17,020	
m,p-エチルトルエン			●		1.2	1.2	2.7	1.7	28		
塩化メチル			●		1.9	1.6	1.5	1.7	29		
1-ブテン		●	●		1.1	1.6	2.1	1.6	30		

出典:「平成 17 年度有害大気汚染物質モニタリング調査報告書」(東京都環境局)

注:濃度順位については、地点平均濃度について、物質に関係なく質量濃度の大きいものから順位付けしたものである。

表 1 東京都調査における濃度の測定結果と発生源対応の整理結果(続き) エラー! 参照元が見つかりません。

物質名	VOCインベントリ対象	自動車排ガス(EMEP)	自動車排ガス(EPA)	新たにインベントリの対象とすべき	平均濃度(μg/m <sup>3</sup> )				濃度の順位	VOCインベントリ排出量(t/年)	備考
					南千住	日比谷	松原橋	都内3か所平均			
n-ヘプタン	●	●	●		2.2	1.1	1.5	1.6	31	257	
3-メチルヘキサン	●	●	●		2.0	0.94	1.7	1.5	32	694	その他(炭化水素系)
シクロヘキサン	●		●		2.4	1.1	0.89	1.5	33	7,082	
メチルシクロペンタン	●		●		0.98	1.2	1.7	1.3	34	1,619	その他(炭化水素系)
2-メチルヘキサン		●	●		1.5	0.83	1.6	1.3	35		
n-ノナン		●	●		1.2	0.84	1.3	1.1	36		
p-ジクロロベンゼン	●				1.3	0.54	1.4	1.1	37	17,000	インベントリ対象外として推計
n-ブチルアルコール	●				1.4	0.84	1.0	1.1	38	13,298	ブタノールとしての排出量
四塩化炭素			●		0.95	0.92	0.98	0.95	39		
酢酸ブチル	●				1.4	0.58	0.8	0.93	40	26,114	
メチルシクロヘキサン	●		●		0.91	0.74	0.91	0.85	41	244	その他(炭化水素系)
n-ウンデカン			●		0.65	0.44	0.95	0.68	42		
2,2-ジメチルブタン	●		●		0.28	0.48	1.2	0.65	43	1,841	その他(炭化水素系)
メチルイソブチルケトン	●		●		0.90	0.42	0.56	0.63	44	14,050	
2,3-ジメチルペンタン			●		0.70	0.43	0.75	0.63	45		
e-2-ブテン			●		0.42	0.54	0.86	0.61	46		
1,3,5-トリメチルベンゼン	●	●	●		0.43	0.41	0.92	0.59	47	354	
テトラクロエチレン	●		●		0.63	0.53	0.50	0.55	48	6,466	
2,2,4-トリメチルペンタン	●		●		0.30	0.46	0.88	0.55	49	21	その他(炭化水素系)
t-2-ペンテン			●		0.30	0.44	0.82	0.52	50		
t-2-ブテン			●		0.40	0.44	0.68	0.51	51		
3-メチルヘプタン	●	●	●		0.47	0.34	0.68	0.50	52	101	
n-オクタン		●	●		0.48	0.41	0.55	0.48	53		
2-メチルヘプタン		●	●		0.42	0.37	0.62	0.47	54		
1,3-ブタジエン		●	●		0.23	0.35	0.56	0.38	55		
1,2,3-トリメチルベンゼン	●	●	●		0.30	0.23	0.62	0.38	56	1	その他(炭化水素系)
スチレン	●	●	●		0.29	0.34	0.44	0.36	57	972	その他(炭化水素系)
o-エチルトルエン			●		0.22	0.23	0.57	0.34	58		
1-ペンテン		●	●		0.19	0.29	0.52	0.33	59		
2,4-ジメチルペンタン	●		●		0.24	0.29	0.47	0.33	60	580	その他(炭化水素系)
2,3,4-トリメチルペンタン	●		●		0.19	0.26	0.46	0.30	61	1	その他(炭化水素系)
シクロペンタン			●		0.19	0.26	0.42	0.29	62		
2-メチル-1,3-ブタジエン	●		●		0.24	0.33	0.26	0.28	63	89	その他(炭化水素系)
e-2-ペンテン			●		0.13	0.23	0.45	0.27	64		
β-ピネン			●		0.25	0.17	0.30	0.24	65		
n-プロピルベンゼン	●		●		0.15	0.15	0.38	0.23	66	1	その他(炭化水素系)
α-ピネン			●		0.23	0.16	0.22	0.20	67		
2-メチル-1-ペンテン			●		0.062	0.19	0.29	0.18	68		
p-ジエチルベンゼン			●		<0.03	<0.03	0.17	0.17	69		
クロロホルム	●		●		0.15	0.20	0.16	0.17	70	135	
1,1,1-トリクロロエタン			●		0.14	0.16	0.15	0.15	71		
シス-1,3-ジクロロプロペン				●	0.13	0.14	0.15	0.14	72		
1,2-ジクロロエタン	●				0.11	0.14	0.13	0.13	73	495	その他(ハロゲン系)
1,2-ジクロロプロパン				●	0.12	0.16	0.085	0.12	74		
トランス-1,3-ジクロロプロペン				●	0.093	0.10	0.11	0.10	75		
アクリロニトリル	●				0.057	0.14	0.073	0.090	76	390	
塩化ビニルモノマー	●				0.071	0.092	0.092	0.085	77	302	
クロロエタン	●				0.094	0.059	0.079	0.077	78	138	その他(ハロゲン系)
臭化メチル	●		●		0.062	0.077	0.072	0.070	79	2,747	その他(ハロゲン系)
イソプロピルベンゼン	●		●		0.068	0.047	0.074	0.063	80	351	その他(炭化水素系)
酸化エチレン	●				0.057	0.057	0.068	0.061	81	430	
m-ジエチルベンゼン			●		<0.03	<0.03	<0.03				
クロロベンゼン			●		<0.01	(0.01)	(0.01)				
1,1-ジクロロエタン				●	<0.01	<0.01	<0.01				
1,2-ジクロロエチレン				●	<0.02	<0.02	<0.02				
1,1-ジクロロエチレン				●	<0.006	<0.006	<0.006				
o-ジクロロベンゼン			●		<0.02	<0.02	<0.02				その他(ハロゲン系)
1,1,2,2-テトラクロロエタン				●	<0.01	<0.01	<0.01				
1,1,2-トリクロロエタン			●		<0.01	<0.01	<0.01				
1,2,4-トリクロロベンゼン				●	<0.3	<0.3	<0.3				
二臭化エチレン			●		<0.004	<0.004	<0.004				
2,3-ジメチルブタン	●		●							1,992	その他(炭化水素系)
2-メチルペンタン	●		●							7,767	その他(炭化水素系)
m-エチルトルエン			●								
p-エチルトルエン			●								

出典:「平成 17 年度有害大気汚染物質モニタリング調査報告書」(東京都環境局)

注:濃度順位については、地点平均濃度について、物質に関係なく質量濃度の大きいものから順位付けしたものである。

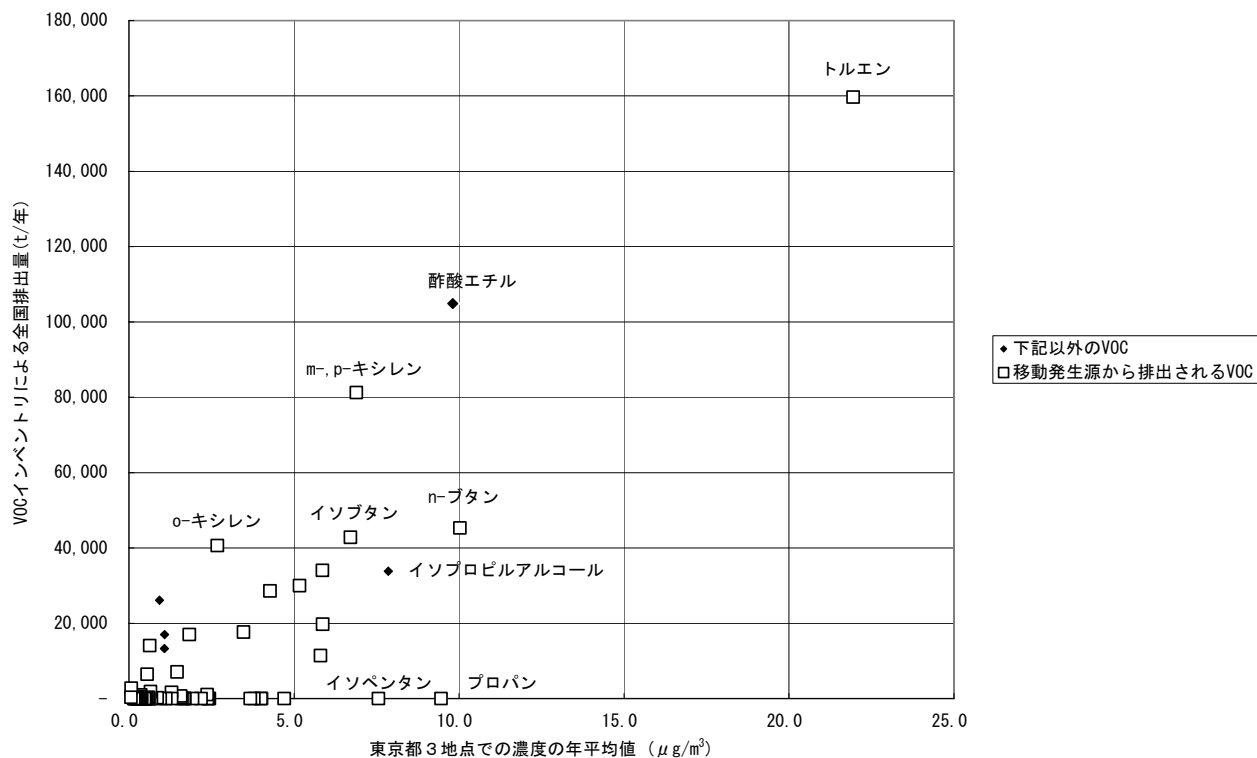


図 2 東京都3地点での濃度の年平均値とVOCの全国排出量の関係(その3)

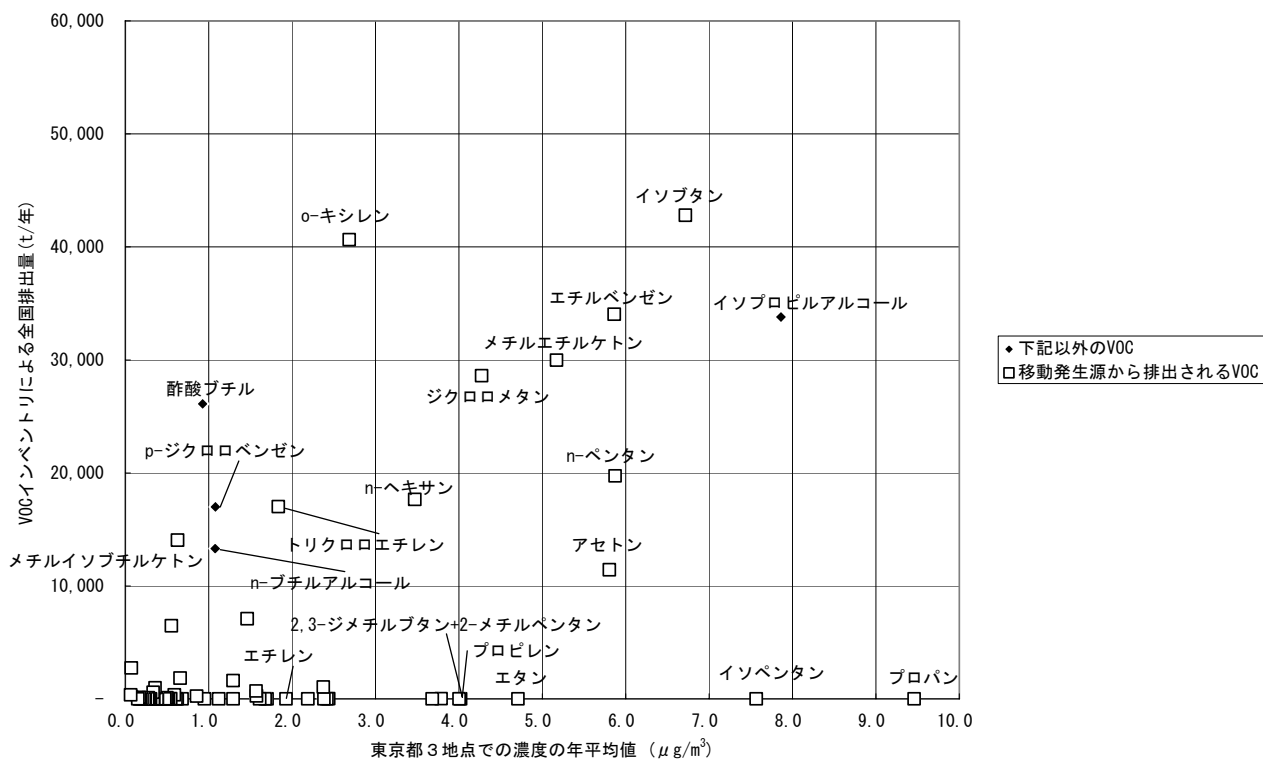


図 3 東京都3地点での濃度の年平均値とVOCの全国排出量の関係(その4)

表 2 EMEP による自動車からの VOC 排出係数（車種ごとの排出量に対する質量%）

物質名	4 サイクルガソリン車		ディーゼル車		LPG 車
	1991 年 以前	1992 年 以降	軽貨物車等 (PC&LDV)	重量貨物車 (HDV)	
エタン	1.65	3.19	0.33	0.03	2.34
プロパン	0.47	0.65	0.11	0.1	49.85
n-ブタン	2.9	5.24	0.11	0.15	15.5
イソブタン	1.29	1.59	0.07	0.14	6.95
n-ペンタン	1.78	2.15	0.04	0.06	0.35
イソペンタン	4.86	6.81	0.52		1.26
ヘキサン	1.29	1.61			
ヘプタン	0.36	0.74	0.2	0.3	0.18
オクタン	0.56	0.53	0.25		0.04
エチレン	8.71	7.3	10.97	7.01	5.2
プロピレン	4.87	3.82	3.6	1.32	5.19
アセトン	0.21	0.61	2.94		0.78
トルエン	12.84	10.98	0.69	0.01	1.22
エチルベンゼン	4.78	1.89	0.29		0.24
m,p-キシレン	6.66	5.43	0.61	0.98	0.75
o-キシレン	4.52	2.26	0.27	0.4	0.26

出典:EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook

### (3) VOC 排出インベントリで不足する成分についての簡易な解析

ここでは、基本的な解析として、移動発生源から排出されている物質については、量的な違いを考慮することなく、東京都測定調査で得られている VOC 成分 95 種類から除いてゆき、残った物質については、確実に固定発生源から排出している物質であるとみなし、ここから、VOC 排出インベントリで不足する成分を抽出した。

この作業の結果、移動発生源からの排出ではないと考えられる成分は表 3 のとおり 18 種類である。定量下限値以上の濃度が測定されているのは、シス-1,3-ジクロロプロペン、1,2-ジクロロプロパン、トランス-1,3-ジクロロプロペンの 3 成分のみであり、これら 3 成分を VOC 排出インベントリへの追加候補とみなすこととする。また、表 3 の物質について、VOC 排出インベントリの排出量と都内 3 か所の濃度の関係を整理した結果を図 1、図 4 に示す。これによるとイソプロピルアルコール、クロロエタンは他の物質よりも VOC 排出量の推計結果が過小である可能性もあるが、今後、排出物質の地域的な違いや、環境中の動態も含めた検討を行う必要があると考えられる。

東京都測定調査において、測定が行われた 3 地点の平均濃度が上位であり、かつ VOC インベントリの対象となっていないプロパン、エタン、プロピレン等は移動発生源から排出されているものであった。

表 3 移動発生源からの排出ではない VOC 成分(東京都測定結果より)

物質名	VOCインベントリ排出量(t/年)	排出インベントリへの追加候補	平均濃度(μg/m <sup>3</sup> )				濃度の順位	備考
			南千住	日比谷	松原橋	都内3か所平均		
酢酸エチル	104,882		16	7.5	5.6	9.7	3	
イソプロピルアルコール	33,805		14	6.4	3.6	8.0	5	
p-ジクロロベンゼン	17,000		1.3	0.54	1.4	1.1	37	インベントリ対象外として推計
n-ブチルアルコール	13,298		1.4	0.84	1.0	1.1	38	ブタノールとしての排出量
酢酸ブチル	26,114		1.4	0.58	0.80	0.93	40	
シス-1,3-ジクロロプロペン		●	0.13	0.14	0.15	0.14	72	
1,2-ジクロロエタン	495		0.11	0.14	0.13	0.13	73	
1,2-ジクロロプロパン		●	0.12	0.16	0.085	0.12	74	
トランス-1,3-ジクロロプロペン		●	0.093	0.10	0.11	0.10	75	
アクリロニトリル	390		0.057	0.14	0.073	0.090	76	
塩化ビニルモノマー	302		0.071	0.092	0.092	0.085	77	
クロロエタン	138		0.094	0.059	0.079	0.077	78	
酸化エチレン	430		0.057	0.057	0.068	0.061	81	
1,1-ジクロロエタン		●	<0.01	<0.01	<0.01			
1,2-ジクロロエチレン		●	<0.02	<0.02	<0.02			
1,1-ジクロロエチレン		●	<0.006	<0.006	<0.006			
1,1,2,2-テトラクロロエタン		●	<0.01	<0.01	<0.01			
1,2,4-トリクロロベンゼン		●	<0.3	<0.3	<0.3			

出典:「平成 17 年度有害大気汚染物質モニタリング調査報告書」(東京都環境局)

注:濃度順位については、地点平均濃度について、物質に関係なく質量濃度の大きいものから順位付けしたものである。

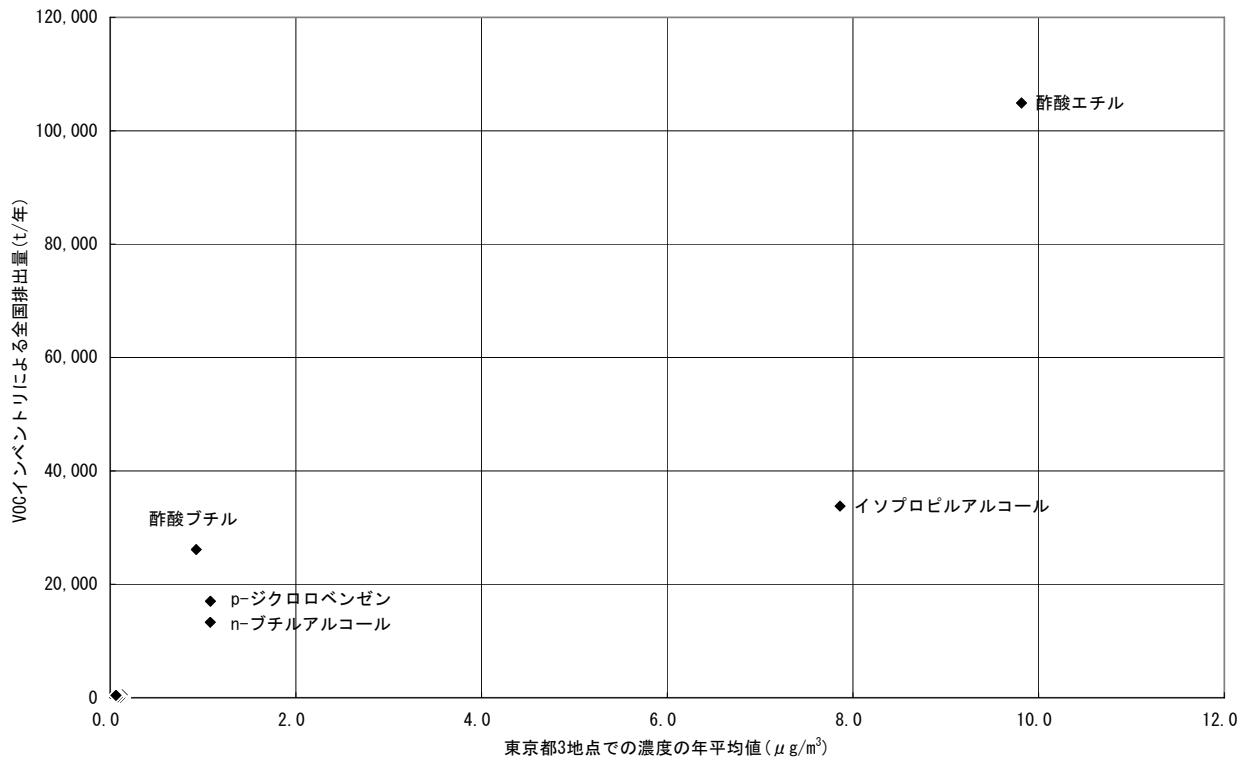


図 4 東京都 3 地点での濃度の年平均値と VOC の全国排出量の関係(その 1)

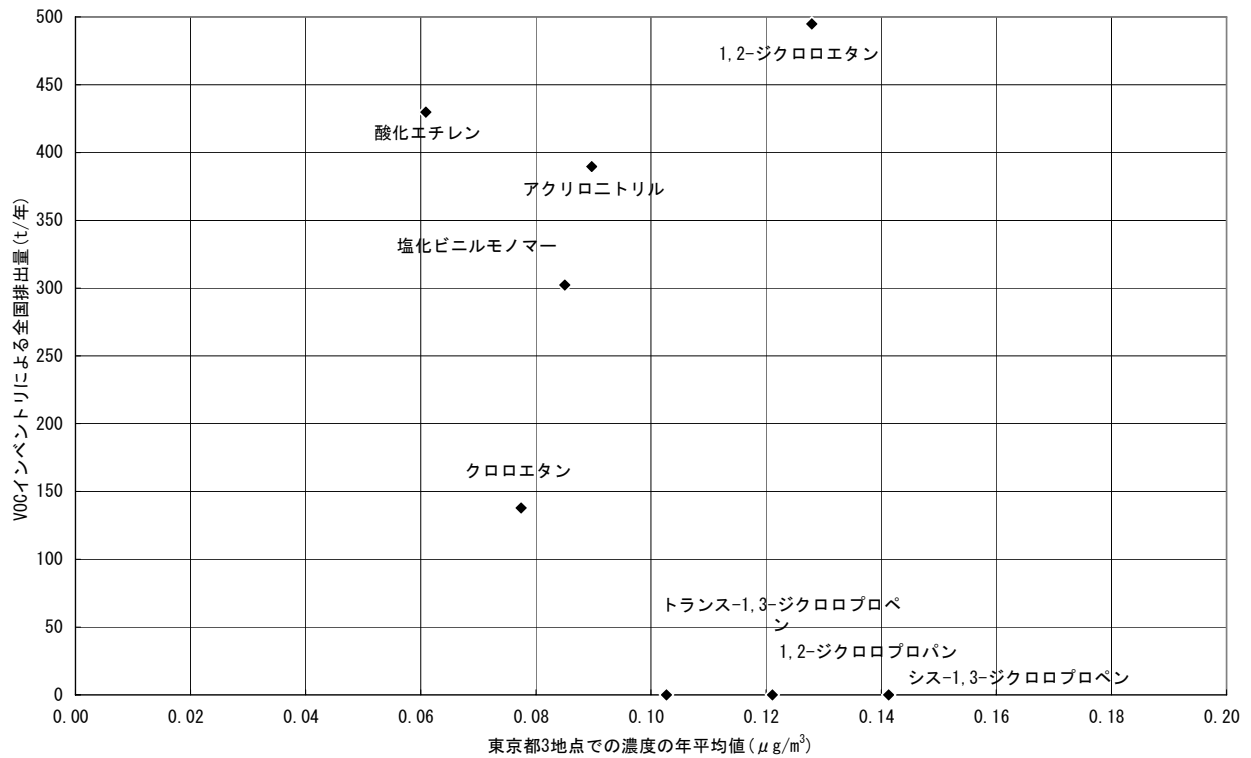


図 5 東京都 3 地点での濃度の年平均値と VOC の全国排出量の関係(その 2)

#### (4) 発生源等

VOC 排出インベントリで不足するとされた成分は、シス-1,3-ジクロロプロペン、1,2-ジクロロプロパン、トランス-1,3-ジクロロプロペンの 3 成分であり、これら 3 成分の発生源等について、発生源等の情報をまとめると表 4 のとおりとなる。

表 4 抽出された VOC 成分の発生源等

成分	発生源等
シス-1,3-ジクロロプロペン	● 主に農薬に使用され、土壌から空中へ放出したものと考えられる。
1,2-ジクロロプロパン	● テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンの原料や金属洗浄溶剤として使用され、排出されると考えられる。
トランス-1,3-ジクロロプロペン	● 主に農薬に使用され、土壌から空中へ放出したものと考えられる。

出典 1:環境省「化学物質ファクトシート」<http://www.env.go.jp/chemi/communication/factsheet.html>

出典 2:環境省ホームページ [www.env.go.jp/chemi/report/h15-01/pdf/chap01/02-3/31.pdf](http://www.env.go.jp/chemi/report/h15-01/pdf/chap01/02-3/31.pdf)

## 2. 自然発生源等を含む VOC 排出インベントリについて

本調査では、大気汚染防止法の趣旨に基づき、VOC 排出抑制の取組につながるような、VOC の使用に伴う排出に限って VOC 排出インベントリを整備している。

一方、これらは、主にオキシダント等の数値シミュレーションの入力データとして使用することを目的として、燃焼・自然発生源も含めた排出インベントリの整備が複数行われている。

これらの排出インベントリは VOC 以外にも、窒素酸化物、硫黄酸化物、粒子状物質等の汚染物質も対象としており、また、シミュレーションの対象領域内に存在するあらゆる排出源を網羅する方向で整備されているものである。

ここでは、VOC 排出インベントリの参考とすることを目的に、自然発生源等を含んだ排出インベントリの紹介を行うものとする。

### (1) 排出インベントリの概要

環境省が昨年度実施した『平成 18 年度 揮発性有機化合物(VOC)の浮遊粒子状物質および光化学オキシダント生成にかかる調査』において、近年における日本国内を対象とする排出インベントリについて、光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質の生成シミュレーションへの入力データとしての適否を比較検討している。これらに EAGrid2000(村野、外岡、神成)を加えて整理したものを表 5 に示す。

いずれの排出インベントリも、多少の異同はあるものの、固定発生源、移動発生源、自然発生源(植物)を対象としており、発生源の違いとしては、群小発生源(業務用・家庭用)、小型焼却炉、野焼きから排出される VOC を対象にしているかどうかといった点である。

なお、平成 14 年度(2002 年度)に、VOC 規制の内容を検討する際にシミュレーションへの入力データとして使用されたのは、「環境省」としている排出インベントリである。

また、今年度においても、環境省では『平成19年度揮発性有機化合物(VOC)の浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントの生成にかかる調査(シミュレーションモデルの改良及び発生源インベントリの整備)業務』として、継続して広範囲の排出インベントリについて調査を行っているところである。

これらのインベントリにおいて、固定発生源等から排出する VOC として、VOC 排出インベントリの報告値が用いている場合があり、今後も同様の扱いが考えられる。



表 5 国内を対象とする排出インベントリの概要

	環境省	産業技術総合研究所	国立環境研究所	JCAP	EAGrid2000
基準年	2000年	2002年	2000年	2000年	2000年
対象領域	関東・関西	全国	関東	全国	全国・東アジア
空間分解能	1km メッシュ	1km メッシュ	1km メッシュ	1km メッシュ	1km メッシュ
時間分解能	夏季・冬季・時刻別	月別・時刻別	月別・時刻別	月別・時刻別	月別・時刻別
その他	固定発生源からの VOC は「VOC 排出インベントリ」である。	自動車については土日・平日の区別を行っている。	大気中生成物質の詳細リスク評価を目的とする。	財団法人石油産業活性化センターによる Japan Clean Air Program	村野(国立環境研究所)、外岡(埼玉大学)、神成(フリー)、馬場(計量計画研究所)による

出典:「平成 18 年度 揮発性有機化合物(VOC)の浮遊粒子状物質および光化学オキシダント生成にかかる調査報告書」(平成 19 年 3 月、エヌエス環境株式会社)に EAGrid2000 の情報を付け加えて作成した。

## (2) 排出インベントリの例

データが一般公開されている EAGrid2000 について、日本国内における各種発生源からの VOC 排出量(2000 年)を表 6 に示す。

固定発生源からの VOC 排出量はおおよそ 150 万トンであり、『VOC 排出インベントリ』の推計値とおおよそ合致している。また、自然発生源からの VOC は固定発生源からの VOC を上回っており、固定発生源が全体に占める割合は 40%程度である。

表 6 EAGrid2000 による日本国内における VOC の年間排出量(2000 年)

	VOC 排出量 (t/年)	構成比
化学工業 Chemical Product	34,512	0.9%
エネルギー産業 Energy Industry	3,608	0.1%
燃料蒸発 Fugitive Fuel	235,118	6.2%
製造業・建設業 Manufacture & Construction	22,388	0.6%
溶剤使用 Solvent Use	1,182,315	31.3%
その他固定発生源 Other Stationary Sources	8,403	0.2%
家庭 Residential	2,364	0.1%
固定発生源小計	1,488,708	39.5%
運輸 Transport	498,655	13.2%
オフロード自動車 Offroad Vehicle	22,232	0.6%
移動発生源小計	520,887	13.8%
野焼き Field Burning	11,051	0.3%
人為発生源小計	2,020,646	53.6%
自然発生源 Biogenic	1,750,884	46.4%
総計	3,771,530	

出典: 東アジア大気汚染物質排出量グリッドデータベース EAGrid2000

[http://www-cger.nies.go.jp/cger-j/db/enterprise/eagrid/eagrid\\_index\\_j.html](http://www-cger.nies.go.jp/cger-j/db/enterprise/eagrid/eagrid_index_j.html)

注: EAGrid2000 に関する論文、データ集においては、「NMVOC」と記されている。

注: 野焼きについては、『VOC 排出インベントリ』において対象としていないことから、固定発生源小計から除いた。

### 3. 日本標準産業分類を用いた新規排出源の抽出

VOC 排出インベントリにおいては、業種別の排出量についても推計を行っている。一方、排出源としての漏れがないかどうか、業種分類として精査すべきとの指摘があった。

VOC 排出インベントリにおいて、業種としては日本標準産業分類における中分類を用いているが、業種別の精査を行う際、日本標準産業分類の小分類、細分類業種を対象とすることにより、漏れている業種がないかどうかを確認する。

#### 【業種の小分類・細分類の精査】

業種の小分類・細分類については、日本標準産業分類(平成 14 年 3 月改訂)に基づき、業種ごとの定義により、VOC の使用の可能性について精査を行う。同様の調査を化管法の届出外推計についても行っており、参考とすることができる。

大分類によっては、金融・保険業、不動産業のように、小分類・細分類やその内容を見ることなく VOC の使用・排出について判断されるものもある。そのため、第一に大分類ごとに精査の対象とするかどうかを決めることとする**エラー! 参照元が見つかりません。**

次に VOC 排出インベントリにおける業種別排出量と化管法における業種別排出量を比較し、その多寡により、精査すべき業種を検討することとしたい(現時点における比較の結果を表 2 に示す。)

表 1 業種の大分類ごとの精査内容等

大分類	精査対象	中分類の例		想定される VOC の使用・排出の例
		コード	名称	
A-農業	×	0100	農業	農薬は既対象 土壌改良剤等について未対象
B-林業	○	0200	林業	
C-漁業	×	0300	漁業	既に VOC 排出インベントリの対象である。
		0400	水産養殖業	
D-鉱業	○	0500	鉱業	選鉱等における溶剤の使用
E-建設業	△	0600	総合工事業	既に VOC 排出インベントリの対象である。
		0700	職別工事業(設備工事業を除く)	
		0800	設備工事業	
F-製造業	△			VOC 排出インベントリとの比較により、 精査すべき業種を抽出する(表 2 参照)
G-電気・ガス・熱供給・水道業	△	3500	熱供給業	燃料の漏洩
		3600	水道業	
H-情報通信業	×			VOC の使用・排出はない
I-運輸業				自動車のワックス、航空機の塗装
J-卸売・小売業	○	5200	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	卸売品の一部の漏洩
K-金融・保険業	×		銀行業、保険業等	VOC の使用・排出はない
L-不動産業	×		不動産業、不動産仲介業	〃
M-飲食店、宿泊業	○			洗浄剤の使用等
N-医療、福祉	○			エチレンオキシド等消毒薬
O-教育、学習支援業	×			学術・開発研究機関は対象、それ以外では、VOC の使用・排出はない。
P-複合サービス事業	×		協同組合(他に分類されないもの)	VOC の使用・排出はない
Q-サービス業(他に分類されないもの)	○		著述・芸術家業、写真業など多数のサービス業	絵具、現像液の使用等
		8200	洗濯・理容・美容・浴場業	既対象
		8600	自動車整備業	既対象
R-公務(他に分類されないもの)	○			自衛隊における塗料等の使用、防疫用殺虫剤の使用等

表 2 VOC 排出インベントリと化管法における排出量の比較

業種コード	業種中分類	VOC排出インベントリ排出量 (t/年)	業種番号	業種中分類等	化管法排出量 (t/年)
0900	食料品製造業	5,546	1200	食料品製造業	334
1000	飲料・たばこ・飼料製造業	27,738	1300	飲料・たばこ・飼料製造業	113
1100	繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)	10,561	1400	繊維工業	4,820
1200	衣服・その他の繊維製品製造業	2,723	1500	衣服・その他の繊維製品製造業	130
1300	木材・木製品製造業(家具を除く)	29,979	1600	木材・木製品製造業	2,868
1400	家具・装備品製造業	26,575	1700	家具・装備品製造業	1,196
1500	パルプ・紙・紙加工品製造業	22,025	1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	14,044
1600	印刷・同関連業	88,176	1900	出版・印刷・同関連産業	13,805
1700	化学工業	78,746	2000	化学工業	23,936
1800	石油製品・石炭製品製造業	56,158	2100	石油製品・石炭製品製造業	1,113
1900	プラスチック製品製造業	77,995	2200	プラスチック製品製造業	31,857
2000	ゴム製品製造業	23,051	2300	ゴム製品製造業	10,209
2100	なめし革・同製品・毛皮製造業	3,417	2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	352
2200	窯業・土石製品製造業	1,316	2500	窯業・土石製品製造業	8,850
2300	鉄鋼業	1,864	2600	鉄鋼業	4,470
2400	非鉄金属製造業	0.4	2700	非鉄金属製造業	2,746
2500	金属製品製造業	84,109	2800	金属製品製造業	18,782
2600	一般機械器具製造業	22,848	2900	一般機械器具製造業	11,946
2700	電気機械器具製造業	11,617	3000	電気機械器具製造業	8,572
2800	情報通信機械器具製造業	5,675			
2900	電子部品・デバイス製造業	14,173			
3000	輸送用機械器具製造業	140,942	3100	輸送用機械器具製造業	51,529
3100	精密機械器具製造業	954	3200	精密機械器具製造業	1,495
3200	その他の製造業	8,005	3300	武器製造業	32
			3400	その他の製造業	7,965
3300	電気業	0.3	3500	電気業	248
3400	ガス業	64	3600	ガス業	37
4700	倉庫業	2,747	4400	倉庫業	679
6000	その他の小売業	122,115	5930	燃料小売業	1,194
8200	洗濯・理容・美容・浴場業	40,334	7210	洗濯業	322
8600	自動車整備業	27,824	7700	自動車整備業	652

注: 排出量の対象年度は平成 17 年度、ただし、化管法の届出外排出量のみ平成 16 年度である。

出典 (VOC 排出インベントリ): 「揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ (平成 12 年度及び平成 17 年度)」

(平成 19 年 3 月、環境省 水・大気環境局大気環境課)

出典 (化管法; 届出): 「平成 17 年度 PRTR データの概要～化学物質の排出量・移動量の集計結果～」

(2007 年 2 月 23 日公表、環境省ホームページ)

出典 (化管法; 届出外): 「平成 17 年度 PRTR データ評価・活用方策検討調査」(平成 18 年 3 月、(社)環境情報科学センター)

表 2 VOC 排出インベントリと化管法における排出量の比較(続き)

業種コード	業種中分類	VOC排出インベントリ排出量(t/年)	業種番号	業種中分類等	化管法排出量(t/年)
			0500	金属鉱業	0
			0700	原油・天然ガス鉱業	36
			3700	熱供給業	64
			3830	下水道業	0
			3900	鉄道業	137
			5132	石油卸売業	438
			5142	鉄スクラップ卸売業	0
			5220	自動車卸売業	20
			7430	写真業	11
			7810	機械修理業	136
			8620	商品検査業	23
			8630	計量証明業	13
			8716	一般廃棄物処理業(ごみ処分業に限る。)	3
			8722	産業廃棄物処分業	13
			9140	高等教育機関	49
			9210	自然科学研究所	71
0100	農業	2,475	届出外	耕種農業	36,923
0400	漁業	4,261	届出外	漁業	2,255
			届出外	水産養殖業	1,836
0600	総合工事業	142,703	届出外	建設業	54,860
9000	その他の事業サービス業	701	届出外	建物サービス業	1,983
7600	学校教育	992			
8100	学術・開発研究機関	231			
9800	特定しない業種	113,289			
			届出外	育林業	324
			届出外	医療業	159
			届出外	スポーツ施設提供業	353
	合計	1,201,929		合計	324,006

注 1:排出量の対象年度は平成 17 年度、ただし、化管法の届出外排出量のみ平成 16 年度である。

注 2:排出量は大気への排出量に限定しているが、化管法の届出外排出量は大気への排出に限定をしていない。

注 3:VOC 排出インベントリでは「農業」については、対象外としている。

注 4:業種の対応関係をみるため、家庭からの排出については、本表に記載しなかった。

出典(VOC 排出インベントリ):「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ(平成 12 年度及び平成 17 年度)」  
(平成 19 年 3 月、環境省 水・大気環境局大気環境課)

出典(化管法;届出):「平成 17 年度PRTRデータの概要～化学物質の排出量・移動量の集計結果～」  
(2007 年 2 月 23 日公表、環境省ホームページ)

出典(化管法;届出外):「平成 17 年度 PRTR データ評価・活用方策検討調査」(平成 18 年 3 月、  
(社)環境情報科学センター)