

三重県生活環境の保全に関する条例の規制のあり方について

令和8年3月

三重県環境生活部環境共生局

大気・水環境課

目次

1. 背景・目的	- 1 -
2. 大気・水環境の現状	- 1 -
2.1 大気環境	- 1 -
1) 二酸化硫黄	- 1 -
2) 二酸化窒素	- 2 -
3) 浮遊粒子状物質	- 2 -
4) 微小粒子状物質	- 3 -
5) 光化学オキシダント	- 3 -
2.2 水環境	- 4 -
3. 大気規制及び水質規制の概要	- 4 -
3.1 大気規制	- 4 -
1) 硫黄酸化物	- 4 -
2) ばいじん	- 5 -
3) 有害物質	- 5 -
4) 窒素酸化物	- 6 -
5) 粉じん	- 7 -
6) 炭化水素系物質	- 7 -
3.2 水質規制	- 7 -
1) 水質汚濁防止法	- 7 -
2) 三重県生活環境の保全に関する条例	- 8 -
4. 三重県生活環境の保全に関する条例に係る指定施設の届出状況	- 8 -
4.1 大気関係	- 8 -
1) ばい煙に係る指定施設	- 8 -
2) 炭化水素系物質に係る指定施設	- 9 -
3) 粉じんに係る指定施設	- 9 -
4.2 水質関係	- 10 -
5. 規制対象施設の見直し	- 10 -
5.1 基本的な考え方	- 10 -
5.2 見直し対象施設の選定	- 10 -
1) ばい煙に係る指定施設	- 10 -
2) 炭化水素系物質に係る指定施設	- 10 -
3) 粉じんに係る指定施設	- 11 -
4) 污水に係る指定施設	- 11 -
5.3 合成樹脂の熱処理施設の設置状況	- 11 -
1) ばい煙濃度	- 11 -
2) 使用原材料	- 12 -
3) 能力・稼働時間	- 12 -
4) 使用燃料	- 14 -
5.4 苦情等の有無	- 14 -
6. ばい煙濃度測定調査	- 14 -
1) 測定条件	- 14 -
2) 測定結果	- 15 -
7. 他自治体の規制状況	- 15 -
8. 見直し対象施設の検討結果	- 16 -
1) 使用原材料要件の導入	- 16 -
2) 施設規模要件の導入	- 16 -
3) ばい煙に係る指定施設に該当しない合成樹脂の熱処理施設を位置づける	- 16 -
4) 設置場所の変更	- 17 -
9. まとめ	- 18 -
1) 規制対象施設の見直し	- 18 -
2) 規制方法の検討結果	- 18 -

1. 背景・目的

我が国では、昭和 30 年頃、経済優先の社会背景のもと、全国各地に大規模な工場が次々と建設され、工場周辺ではさまざまな公害が発生した。三重県でも、大気汚染によって多くの人々がぜん息にかかる等「四日市公害」と呼ばれる深刻な公害問題が発生した。

県では、昭和 42 年に、工場・事業場による深刻な大気汚染や水質汚濁等の公害問題に対処するため、三重県公害防止条例を制定した。その後も、後に大気汚染防止法で規定されることになった硫黄酸化物の総排出量規制（昭和 47 年改正）、窒素酸化物の総排出量規制の導入（昭和 49 年改正）等、必要な改正を行った。

平成 13 年には、大気・水環境に係る規制内容を継続しつつ、三重県公害防止条例を見直し、三重県生活環境の保全に関する条例を制定した。

三重県公害防止条例の制定から 50 年以上経過し、法及び条例等による規制の結果、大気中の窒素酸化物や浮遊粒子状物質、河川における生物化学的酸素要求量等の環境基準はおおむね達成している状況となる等、県内における環境の状況は改善傾向にある。

そこで、この間における、社会情勢や環境の変化によって、条例の規制が、環境負荷の程度に応じた適切なものになっているか、規制対象施設の見直しを行うこととした。

2. 大気・水環境の現状

2.1 大気環境

県内の大気環境は、光化学オキシダントを除き、改善傾向にあり、環境基準を達成している。

1) 二酸化硫黄

令和 6 年度の二酸化硫黄の環境基準（※1）達成率は 100% になっている。平成 12 年度以降の一般局（※2）における二酸化硫黄濃度の経年変化は、平成 12 年度から平成 20 年までは全国平均よりも高い濃度で推移していたが、近年は、全国と同等の水準となっている（図 2-1）。

※1 環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること

※2 一般局：一定地域における大気汚染状況の継続的把握等を目的とした測定局

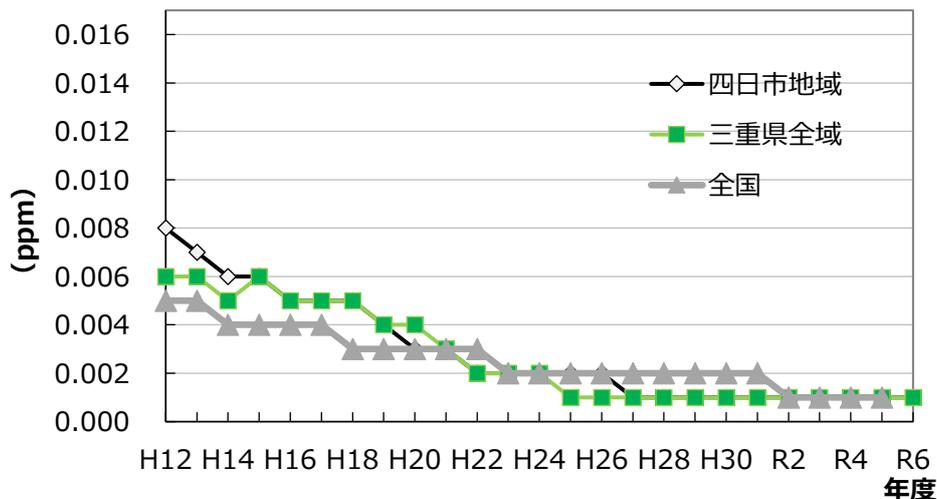


図 2-1 二酸化硫黄濃度の経年変化（一般局の年平均値）

2) 二酸化窒素

令和6年度の二酸化窒素の環境基準（※）達成率は、100%になっている。平成12年度以降の一般局における二酸化窒素濃度の経年変化は減少傾向ではあるが、四日市地域においては全国よりも高い濃度で推移している（図2-2）。

※ 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること

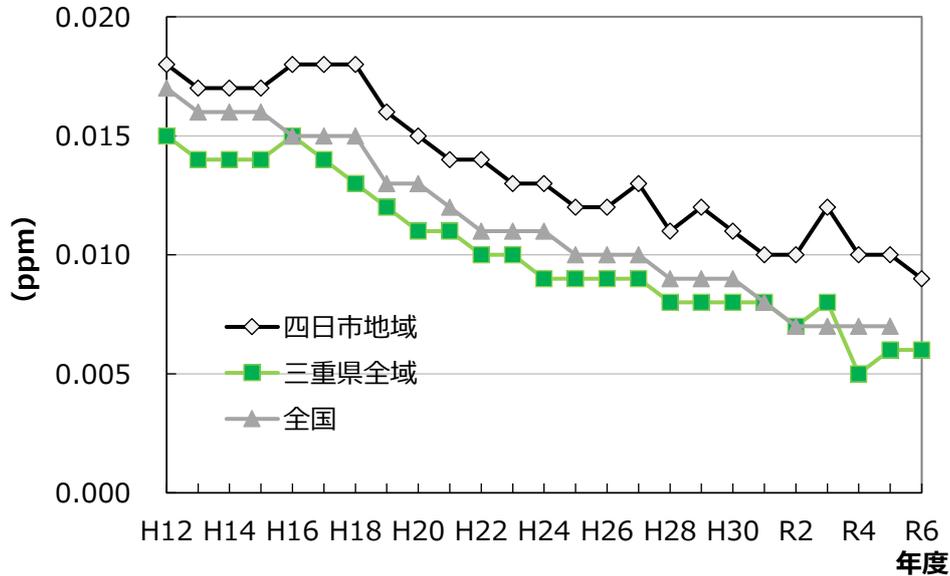


図 2-2 二酸化窒素濃度の経年変化（一般局の年平均値）

3) 浮遊粒子状物質

令和6年度の浮遊粒子状物質の環境基準（※）達成率は、100%になっている。平成12年度以降の一般局における浮遊粒子状物質濃度の経年変化は、減少傾向で、全国とほぼ同様な傾向にある（図2-3）。

※ 環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること

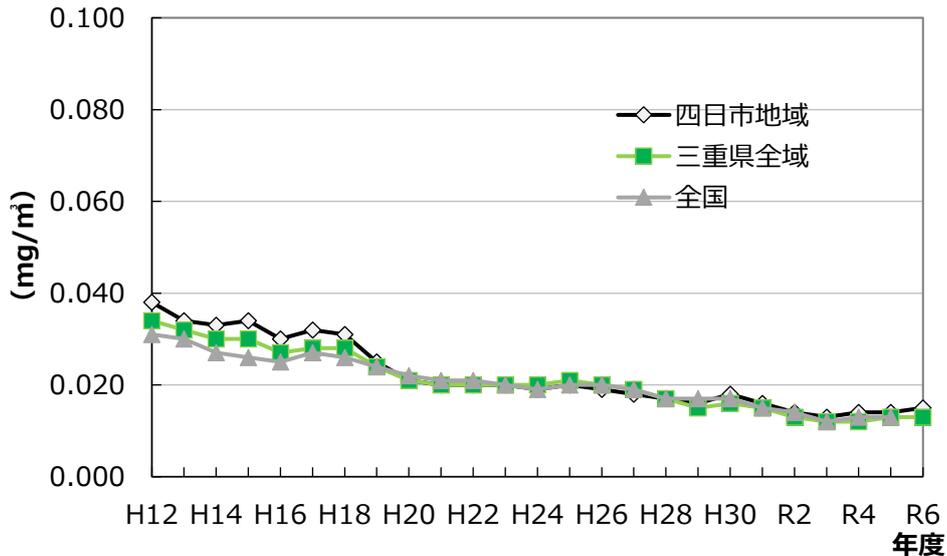


図 2-3 浮遊粒子状物質濃度の経年変化（一般局の年平均値）

4) 微小粒子状物質

令和 6 年度の微小粒子状物質の環境基準（※）達成率は 100%になっている。平成 12 年度以降の一般局における微小粒子状物質濃度の経年変化は、平成 26 年度以降は減少傾向にあり、近年は全国とほぼ同様な傾向となっている（図 2-4）。

※ 環境基準：1 年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1 日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること

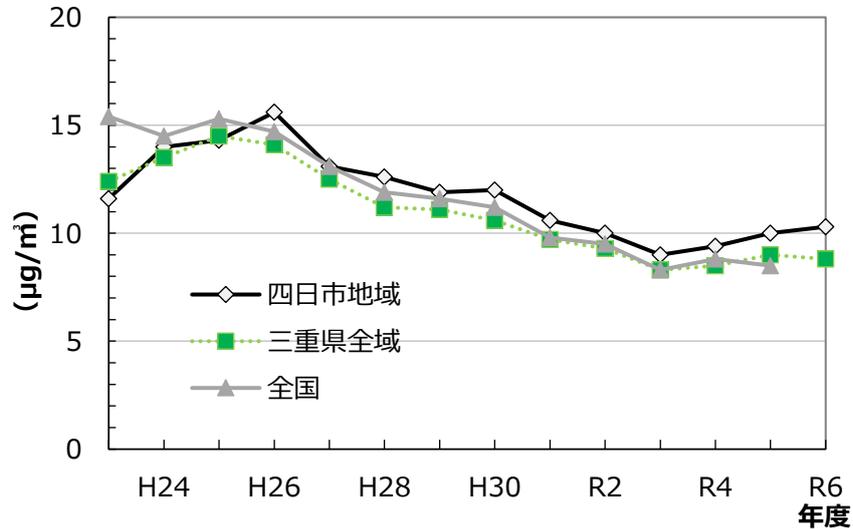


図 2-4 微小粒子状物質濃度の経年変化 (一般局の年平均値)

5) 光化学オキシダント

令和 6 年度の光化学オキシダントの環境基準（※1）達成率は、0%になっている。前年度の全国環境基準達成率は、一般局で 0.1%、自排局（※2）で 0%である。光化学オキシダント昼間値（5 時～20 時）が 0.06ppm を超えた時間数の割合の経年変化は近年、横ばい傾向になっている（図 2-5）。

※1 環境基準：1 時間値が 0.06ppm 以下であること

※2 自排局：自動車から排出される窒素酸化物や粒子状物質の状況を測定するために設置されている測定局

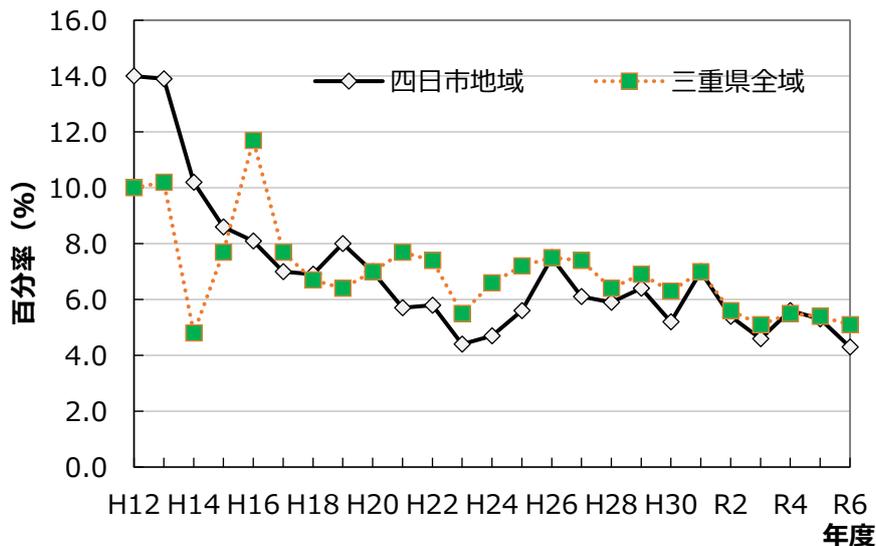


図 2-5 光化学オキシダント昼間値 (5 時～20 時) が 0.06ppm を超えた時間数の割合の経年変化

2.2 水環境

河川の有機汚濁の代表的な指標である BOD の環境基準達成率は、平成 17 年度以降、90%以上の達成率で推移し、令和 6 年度は 96.8%となっている。海域の有機汚濁の代表的な指標である COD の環境基準達成率は、改善傾向となっており、令和 6 年度は 87.5%となっている（図 2-6）。

また、海域の富栄養化の原因物質である全窒素及び全りん的环境基準達成率は、全窒素及び全りんともに 100%の達成率となっている。

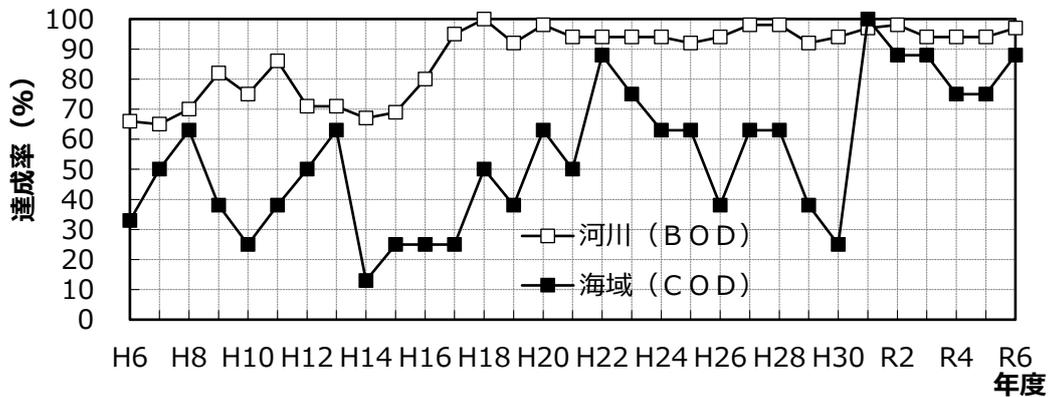


図 2-6 環境基準達成状況の経年変化

3. 大気規制及び水質規制の概要

3.1 大気規制

三重県における工場・事業場を対象とした大気汚染防止に関する規制には、大気汚染防止法と三重県生活環境の保全に関する条例がある。これらの規制概要を以下のとおり示す。

なお、大気汚染防止法による揮発性有機化合物（VOC）や水銀、特定粉じん等についての規制、ダイオキシン類対策特別措置法によるダイオキシン類規制の概要は省略する。

1) 硫黄酸化物

大気汚染防止法（以下、「法」という。）及び三重県生活環境の保全に関する条例（以下、「条例」という。）による硫黄酸化物の規制の概要は、表 3-1、表 3-2 のとおりである。

表 3-1 法による硫黄酸化物の規制概要

対象施設	ボイラーや加熱炉等、33 項目のばい煙発生施設
規制基準	<p>①排出量基準</p> <ul style="list-style-type: none"> 排出量基準は、地域ごとに定められた値（K 値）と排出口（煙突）の高さに応じて算出。 四日市市の一部、朝日町及び川越町の区域では、特別排出基準適用区域としてさらに厳しい K 値を設定。 <p>②総量規制</p> <ul style="list-style-type: none"> ばい煙発生施設から排出される全ての硫黄酸化物量を規制。 四日市市、朝日町及び川越町の区域にある一定規模以上の工場・事業場が対象。
その他義務	排出量の測定及び測定記録の保存

表 3-2 条例による硫黄酸化物の規制概要

対象施設	ボイラーや焙焼炉等、10 項目のばい煙に係る指定施設（四日市市、朝日町、川越町の区域に設置するものに限る。）
規制基準	排出量基準 ・排出量基準は、地域ごとに定められた値（K 値）と排出口（煙突）の高さに応じて算出。
その他義務	一定以上の硫黄酸化物を排出する、ばい煙発生施設を設置する者に対して、硫黄酸化物濃度や排ガス量の測定、測定値の報告義務等

2) ばいじん

法及び条例によるばいじんの規制の概要は、表 3-3、表 3-4 のとおりである。

表 3-3 法によるばいじんの規制概要

対象施設	ボイラーやガス発生炉等、27 項目のばい煙発生施設
規制基準	排出基準（濃度） ・施設の種類、規模、設置時期に応じて、基準値を規定。 ・四日市市の一部、朝日町、川越町の区域では特別排出基準を適用。 ・ボイラーについては、燃料の種類及び規模によって、四日市市の一部、朝日町、川越町の区域では上乘せ排出基準を適用。
その他義務	濃度測定及び測定記録の保存

表 3-4 条例によるばいじんの規制概要

対象施設	ボイラーや焙焼炉等、15 項目のばい煙に係る指定施設
規制基準	排出基準（濃度） ・四日市市の一部、朝日町、川越町の区域では特別排出基準を適用。
その他義務	濃度測定及び測定記録の保存（測定頻度の規定はなし。）

3) 有害物質

法及び条例による有害物質（窒素酸化物を除く）の規制の概要は、表 3-5、表 3-6 のとおりである。

表 3-5 法による有害物質の規制概要

対象施設	焼成炉や焙焼炉等、15 項目のばい煙発生施設
対象物質	カドミウム及びその化合物、塩素、塩化水素、弗素・弗化水素及び弗化珪素、鉛及びその化合物
規制基準	排出基準（濃度） ・対象施設ごとに有害物質の濃度基準を設定。 ・塩素、塩化水素、弗素・弗化水素及び弗化珪素については、四日市市、朝日町、川越町の区域では、上乘せ基準を適用。
その他義務	濃度測定及び測定記録の保存

表 3-6 条例による有害物質の規制概要

対象施設	ボイラーや焙焼炉等、11 項目のばい煙発生施設及び 22 項目のばい煙に係る指定施設
対象物質	塩素、塩化水素、鉛及びその化合物、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド、一酸化炭素、五酸化バナジウム、硫酸、スチレン、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)、エチレンオキシド、窒素酸化物
規制基準	①排出基準（濃度）、②敷地境界濃度 ・対象施設ごとに有害物質の濃度基準を設定。
その他義務	濃度測定及び測定記録の保存（測定頻度の規定はなし。）

ばい煙に係る指定施設において、ばいじん及び有害物質についての規制は表 3-7 のとおりである。

表 3-7 ばい煙に係る指定施設に対して規制している項目（ばいじん、有害物質）

	施設の種類の種類	規制対象規模	ばいじん	有害物質規制												
				塩素	塩化水素	鉛及びその化合物	アセトアルデヒド	ホルムアルデヒド	一酸化炭素	五酸化バナジウム	硫酸	スチレン	フタル酸ビス	エチレンオキシド		
1	ボイラー	有	●		※											
2	焙焼炉、焼結炉、煅焼炉	無	●		※	●				●		●				
3	溶解炉	有	●		※											
4	金属加熱炉	有	●		※											
5	石油加熱炉	有	●		※											●
6	触媒再生塔	有	●							●						
7	電気炉	有	●			●				●	●					
8	焙焼炉、焼結炉、溶鉱炉、転炉、溶解炉、乾燥炉	有	●		※	●				●	●					
9	塩素反応施設、塩化水素反応施設、塩化水素吸収施設	有		●	●											
10	肥料反応施設、濃縮施設、焼成炉、溶解炉	有			※							●				
11	固形燃料、炭素製造炉	無	●		※		●	●	●	●						
12	燃焼炉	無	●		※		●	●	●	●						
13	硫酸製造施設、反応炉	無										●				
14	食塩水電解施設	無		●												
15	合成・天然樹脂反応施設、同熱処理施設	無					●	●	●			●	●			
16	ピッチ製造施設	無	●									●				
17	酸洗浄施設、メッキ施設、電解施設、塩化炉	無	●	●	●							●				
18	金属触媒再生施設	無	●	●	●					●		●				
19	染色施設、漂白施設	無		●	●											
20	蒸解施設、濃縮施設、薬品回収施設、製紙施設	無	●							●						
21	金属熱処理施設	無	●							●						
22	プラスチック等を燃料に使用する施設	無			※											

※燃料としてプラスチック等燃料を使用する場合

4) 窒素酸化物

法及び条例による窒素酸化物の規制の概要は、表 3-8、表 3-9 のとおりである。

表 3-8 大気汚染防止法による窒素酸化物の規制概要

対象施設	ボイラーやガス発生炉等、26 項目のばい煙発生施設
規制基準	排出基準（濃度） ・施設の種類の種類、規模、設置時期に応じて、基準値を規定。
その他義務	濃度測定及び測定記録の保存

表 3-9 条例による窒素酸化物の規制概要

対象施設	ばい煙発生施設、ばい煙に係る指定施設
規制基準	総量規制 ・四日市市、朝日町及び川越町の区域にある一定規模以上の工場・事業場が対象。
その他義務	排出量の測定及び測定記録の保存

5) 炭化水素系物質

条例では、炭化水素系物質の貯蔵施設を指定施設とし、同物質の漏排出を防止するための規制をしている（表 3-12）。

表 3-12 条例による炭化水素系物質の規制概要

対象施設	原油、揮発油、ナフサ、ジェット燃料を貯蔵する施設 有機化学物質の製造の用に供する有機溶剤のうち、1気圧の状態における沸点が150℃以下のものを貯蔵する施設
規制基準	構造、装置に関する基準

6) 粉じん

法及び条例による粉じんの規制の概要は、表 3-10、表 3-11 のとおりである。

表 3-10 法による粉じんの規制概要

対象施設	コークス炉や堆積場等、5項目
規制基準	構造並びに使用及び管理に関する基準

表 3-11 条例による粉じんの規制概要

対象施設	たい積場やベルトコンベア等、17項目の施設
規制基準	構造並びに使用及び管理に関する基準

3.2 水質規制

1) 水質汚濁防止法

水質汚濁防止法では、特定施設を有する工場・事業場（特定事業場）から排出される水について、排水基準以下の濃度で排水することを義務づけている。排水基準により規定される物質は大きく2つに分類されており、一つは人の健康に係る被害を生ずるおそれのある物質（有害物質）を含む項目、もう一つは水の汚染状態を示す項目（生活環境項目）である。また、伊勢湾流域では、汚濁負荷を量によって規制する総量規制を行っている。

有害物質を使用、製造又は処理する特定施設（有害物質使用特定施設）及び有害物質を含む液体を貯蔵する施設（有害物質貯蔵指定施設）に対しては、施設本体及び付属する配管、排水溝等に構造等に関する基準が適用される。

2) 三重県生活環境の保全に関する条例

条例では、汚水に係る指定施設を有する工場・事業場から排出される水について、排水基準以下の濃度で排水することを義務づけている。汚水に係る指定施設は2種類（鉄道業の用に供する車輛整備施設、家具製造業の用に供する塗装水洗ブース施設）である。

4. 三重県生活環境の保全に関する条例に係る指定施設の届出状況

4.1 大気関係

1) ばい煙に係る指定施設

ばい煙に係る指定施設の届出状況は、令和6年度末現在で「合成樹脂の製造若しくは加工又は天然樹脂の加工の用に供する反応施設及び熱処理施設」が4,395件と最も多い（表4-1）。

表 4-1 ばい煙に係る指定施設の届出状況（令和6年度末現在）

	施設の種類	届出施設数
1	ボイラー	515
2	焙焼炉、焼結炉、煅焼炉（金属の精錬又は無機化学工業品の製造）	72
3	溶解炉（金属の精錬又は鑄造）	57
4	加熱炉（金属の鍛造若しくは圧延又は金属若しくは金属製品の熱処理）	10
5	加熱炉（石油製品の製造）	1
6	触媒再生塔（石油の精製の用に供する流動接触分解装置）	0
7	電気炉（製鉄、製鋼又は合金鉄若しくはカーバイドの製造）	1
8	焙焼炉、焼結炉、溶鉱炉、転炉、溶解炉及び乾燥炉（銅、鉛又は亜鉛の精錬）	4
9	塩素反応施設、塩化水素反応施設、塩化水素吸収施設（化学製品の製造）	0
10	反応施設、濃縮施設、焼成炉、溶解炉（りん、りん酸、りん酸質肥料又は複合肥料の製造）	0
11	製造炉（固形燃料又は炭素の製造）	14
12	燃焼炉（砥粒子の回収）	0
13	硫酸製造施設、反応炉（アンモニア系肥料の製造）	0
14	食塩水電解施設（無機化学工業品の製造）	26
15	反応施設、熱処理施設（合成樹脂の製造若しくは加工又は天然樹脂の加工）	4,395
16	ピッチ製造施設（ピッチの製造）	1
17	酸洗浄施設、メッキ施設、電解施設、塩化炉（金属の精錬若しくは加工又は金属製品の表面加工）	697
18	再生施設（金属触媒の回収）	3
19	染色施設、漂白施設（紡績及び織布）	66
20	蒸解施設、濃縮施設、薬品回収施設、製紙施設（パルプ製造）	6
21	金属の熱処理施設	10
22	燃料としてプラスチック等燃料を使用する施設	3
計	施設数	5,881
	工場・事業場数	620

2) 炭化水素系物質に係る指定施設

炭化水素系物質に係る指定施設の届出状況は、表 4-2 のとおりである。

表 4-2 炭化水素系物質に係る指定施設の届出状況（令和 6 年度末現在）

	施設の種類	届出施設数
1	原油貯蔵施設	9
2	揮発油貯蔵施設	18
3	ナフサ貯蔵施設	21
4	ジェット燃料貯蔵施設	0
5	有機化学物質の製造の用に供する有機溶剤貯蔵施設	254
計	施設数	302
	工場・事業場数	17

3) 粉じんに係る指定施設

粉じんに係る指定施設の届出状況は、表 4-3 のとおりである。

表 4-3 粉じんに係る指定施設の届出状況（令和 6 年度末現在）

	施設の種類	届出施設数
1	鉱物又は土石の堆積場	281
2	ベルトコンベア、バケットコンベア（鉱物、土石、セメント又はチップ）	1,750
3	破碎機、摩砕機（鉱物、岩石又はセメント）	186
4	ふるい（鉱物、岩石又はセメント）	98
5	研磨機（鉱物、岩石又はセメント）	16
6	チップ堆積場	22
7	原料精選施設、粉碎施設（食料品、飼料又は肥料の製造）	114
8	動力打綿機、動力混打綿機	3
9	粉碎施設（化学肥料の製造）	5
10	粉碎施設（染料又は顔料の製造）	27
11	バンバリーミキサー（ゴム製品の製造）	48
12	ミキシングロール（ゴム製品の製造）	60
13	ガラス繊維製造施設	16
14	セメントサイロ、セメントホッパー、バッチャープラント、砂利選別施設（セメント加工）	523
15	サンドブラスト、ショットブラスト、シェークアウトマシンほか（金属の加工又は機械の製造若しくは加工）	846
16	チップパー、碎木機	164
17	吹付け塗装機	194
計	施設数	4,353
	工場・事業場数	836

4.2 水質関係

汚水に係る指定施設

汚水に係る指定施設の届出状況は、表 4-4 のとおりである。

表 4-4 汚水に係る指定施設の届出状況（令和 6 年度末現在）

	施設の種類	届出施設数
1	鉄道業の用に供する車輛整備施設	3
2	家具製造業の用に供する塗装水洗ブース施設	4
計	施設数	7
	工場・事業場数	4

5. 規制対象施設の見直し

5.1 基本的な考え方

県内の大気・水環境は、法及び条例による、ばい煙量や排水濃度等の規制によって、改善傾向にある。また、事業者による自主的な取組や公害防止設備の発展・普及も、大気・水環境の改善が進んだ要因と考えられる。近年では、環境負荷が少ない原材料や燃料等を使用した施設の普及が進み、今後も増加すると見込まれる。

そこで、三重県公害防止条例による規制から 50 年以上経過し、社会情勢や環境の変化によって、条例の規制が、環境負荷の程度に応じた適切なものになっているか、規制対象施設の見直しを行った。

見直し方法は、規制対象施設の中に、大気・水環境を悪化させない、また、局所的な被害や公害の発生等につながるおそれのない、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない施設がないか検討し、該当する施設があった場合には、合理的な規制の方法について検討を行った。

5.2 見直し対象施設の選定

1) ばい煙に係る指定施設

条例では、ばい煙に係る指定施設は、ばい煙が発生し、その処理施設の設置を必要とする施設として、ボイラーや焙焼炉等、22 項目の指定施設を規制対象としている。これらの指定施設のうち、合成樹脂の製造若しくは加工又は天然樹脂の加工の用に供する反応施設及び熱処理施設（以下、「合成樹脂の熱処理施設」という。）については、ばい煙発生量が 0 又は微量で、排ガス処理装置を設置しない届出が多く見受けられ、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がないと思慮される施設が増加している。このため、当該施設の実態を調査し、見直しを行うこととした。

なお、ボイラーについては、燃料転換が進みつつあり、また、排ガス処理施設を設けない場合が多いが、令和 5 年 3 月の条例改正において、硫黄化合物の含有率が体積比で 0.1%以下であるガスを燃料として専焼させるボイラーは規制対象外としたので、当該施設の見直しは行わないこととした。

2) 炭化水素系物質に係る指定施設

条例では、炭化水素系物質の貯蔵施設を指定施設とし、同物質の漏洩・排出を防止する構造等の基準を規定している。技術の進歩によって、同施設からの漏洩・排出のリスクは低減していると思慮されるが、漏洩・排出防止措置を講じなければ、大気汚染を引き起こす。

よって、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない施設ではないことから、施設の見直しは行わないこととした。

3) 粉じんに係る指定施設

粉じんに係る指定施設からの粉じんは、一般的に粒径が大きく、局所的な粉じん被害が問題になることがある。また、同施設は、粉じん防止の措置を講じないと、粉じん被害が発生するおそれがある。

よって、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない施設ではないことから、施設の見直しは行わないこととした。

4) 汚水に係る指定施設

条例では、2種類の施設を汚水に係る指定施設としている。届出数は少ないが、一般的に、水質汚濁に係る対策は、汚水濃度の低減対策だけでなく、安定した処理水とするために、排水処理設備の設置は欠かせない。

よって、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない施設ではないことから、施設の見直しは行わないこととした。

5.3 合成樹脂の熱処理施設の設置状況

1) ばい煙濃度

5.2.1) のとおり、合成樹脂の熱処理施設が、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない施設に該当するか検討するために、届出データから同施設 4,395 施設の設置状況を分析した。同施設に対しては、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド等、5 物質を規制対象物質として、排出口又は敷地境界線における排出基準の規制をしている（表 5-1）。

分析の結果、ばい煙濃度を敷地境界線における排出基準の 10 分の 1 未満として届出している施設（以下、「ばい煙濃度微量施設」という。）は、34%に当たる 1,477 施設であった。また、排ガス処理施設を設置している施設は、6.3%に当たる 277 施設であった（表 5-2）。

表 5-1 合成樹脂の熱処理施設の排出基準

(mg/Nm³)

有害物質	排出口濃度	敷地境界線濃度
アセトアルデヒド	200	12
ホルムアルデヒド	7.5	0.35
一酸化炭素	—	50
スチレン	—	4.6
フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）	12	0.3

表 5-2 合成樹脂の熱処理施設の設置状況

ばい煙濃度	全施設数	排ガス処理施設の有無	
		有	無
微量	1,477	53	1,424
微量でない	717	157	560
濃度不明	2,201	67	2,134
計	4,395	277	4,118

2) 使用原材料

合成樹脂の熱処理施設のばい煙濃度と使用原材料との関係を分析した。

アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド等、5物質を原材料として使用している施設は 520 施設あり、このうち、ばい煙濃度微量施設は 203 施設（39%）であった。また、排ガス処理施設を設置している施設は 79 施設で 15%の設置率であった。ばい煙濃度微量施設に排ガス処理施設を設置している施設は 28 施設で 5.4%の設置率であった（表 5-3）。

一方、5物質以外を原材料として使用している施設は 3,335 施設あり、このうち、ばい煙濃度微量施設は 1,209 施設（36%）であった。また、排ガス処理施設を設置している施設は 183 施設で 5.5%の設置率であった。ばい煙濃度微量施設に排ガス処理施設を設置している施設は 23 施設で 0.7%の設置率であった（表 5-3）。

以上のことから、ばい煙濃度と使用原材料との相関関係は明確には見られなかった。

なお、濃度不明となっている施設を除くと、5物質以外を原材料として使用している施設の方が、ばい煙濃度微量施設の割合が高く、かつ、排ガス処理施設の設置率も低い傾向にあった。

表 5-3 使用原材料別の合成樹脂の熱処理施設の設置状況

ばい煙濃度	アセトアルデヒド等 5 物質を使用			アセトアルデヒド等 5 物質を未使用		
	全施設数	排ガス処理施設の有無		全施設数	排ガス処理施設の有無	
		有	無		有	無
微量	203	28	175	1,209	23	1,186
微量でない	188	47	141	518	104	414
濃度不明	129	4	125	1,608	56	1,552
計	520	79	441	3,335	183	3,152

3) 能力・稼働時間

合成樹脂の熱処理施設のばい煙濃度と原材料処理能力（kg/h）との関係を分析した。

アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド等、5物質を原材料として使用している施設では、原材料処理能力 1kg/h 以上 50kg/h 未満のばい煙濃度微量施設が最も多く、55 施設であった。また、ばい煙濃度が微量でない施設も、原材料処理能力 1kg/h 以上 50kg/h 未満の施設が最も多く、90 施設であった。原材料処理能力別のばい煙濃度微量施設の割合は、1kg/h 以上 50kg/h 未満の施設で 38%、100kg/h 以上の施設では、40%だった。排ガス処理施設は、原材料処理能力が大きいほど、設置する傾向が高かった（表 5-4）。

一方、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド等、5物質を原材料として使用していない施設では、原材料処理能力 1kg/h 以上 50kg/h 未満のばい煙濃度微量施設が最も多く、590 施設であった。また、ばい煙濃度が微量でない施設も、原材料処理能力 1kg/h 以上 50kg/h 未満の施設が最も多く、175 施設であった。原材料処理能力別のばい煙濃度微量施設の割合は、1kg/h 以上 50kg/h 未満の施設で 77%、100kg/h 以上の施設では、61%だった。排ガス処理施設は、原材料処理能力が大きいほど、設置する傾向が高かった（表 5-5）。

以上のことから、原材料処理能力とばい煙濃度との相関関係は明確には見られなかった。

表 5-4 アセトアルデヒド等 5 物質を使用している施設数（能力別・排ガス処理施設別）

時間処理能力 (/h)	ばい煙濃度微量			ばい煙濃度微量でない		
	全施設数	排ガス処理施設の有無		全施設数	排ガス処理施設の有無	
		有	無		有	無
1 kg 未満	3	2	1	11	5	6
1 kg 以上 50kg 未満	55	9	46	90	6	84
50kg 以上 100kg 未満	4	0	4	8	6	2
100kg 以上	17	8	9	25	20	5
計	79	19	60	134	37	97

表 5-5 アセトアルデヒド等 5 物質を使用していない施設数（能力別・排ガス処理施設別）

時間処理能力 (/h)	ばい煙濃度微量			ばい煙濃度微量でない		
	全施設数	排ガス処理施設の有無		全施設数	排ガス処理施設の有無	
		有	無		有	無
1 kg 未満	33	0	33	13	1	12
1 kg 以上 50kg 未満	590	2	588	175	12	163
50kg 以上 100kg 未満	266	0	266	26	1	25
100kg 以上	178	15	163	112	23	89
計	1,067	17	1,050	326	37	289

合成樹脂の熱処理施設の規模を把握するために、原材料の処理能力（kg/h）と稼働時間の関係进行分析したところ、処理能力 1 kg/h 未満の施設において、1 日 4 時間未満の稼働でかつ一月当たりの稼働日数が 4 日未満の施設は 3 施設あった（表 5-6、5-7）。

表 5-6 処理能力と日稼働時間の関係

時間処理能力 (/h)	日稼働時間		
	8h 以上	4h 以上 8h 未満	4h 未満
1 kg 未満	71	18	3
1 kg 以上 50kg 未満	1,608	63	39
50kg 以上 100kg 未満	458	12	6
100kg 以上	693	16	10
計	2,830	109	58

表 5-7 処理能力と月稼働日数の関係

時間処理能力 (/h)	月稼働日数		
	20 日以上	4 日以上 20 日未満	4 日未満
1 kg 未満	60	23	6
1 kg 以上 50kg 未満	1,322	180	37
50kg 以上 100kg 未満	371	26	6
100kg 以上	570	31	7
計	2,323	260	56

4) 使用燃料

合成樹脂の熱処理施設で使用している燃料は、電気を使用している施設が、3,790 施設（86%）と最も多く、液体・固体燃料を使用している施設は 43 施設（1.0%）であった（表 5-8）。

表 5-8 燃料別の施設数

	施設数
電気	3,790
液体・固体燃料	43
その他	148
不明	414
計	4,395

5.4 苦情等の有無

合成樹脂の熱処理施設が原因となった近年の苦情発生状況は、2 件あった。苦情の内容は、プラスチック類のリサイクル行為についての臭いや煙に関する苦情で、廃棄物の保管や野外焼却に関する苦情も伴っていた。

6. ばい煙濃度測定調査

1) 測定条件

5.3.1) のとおり、多くの合成樹脂の熱処理施設が、ばい煙濃度微量施設として届出されている。そこで、実際に、稼働中の合成樹脂の熱処理施設のばい煙濃度測定を行った。測定は、使用原材料、施設規模による違いを考察するために、4 つのケースに分類した（表 6-1）。

測定項目は、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド等 5 物質とし、合成樹脂の熱処理施設からの排ガスを測定した。

表 6-1 ばい煙濃度測定対象施設の種類

分類	原材料	時間処理能力 (/h)
A	規制対象物質を使用	1 kg 以上 50kg 未満
B	規制対象物質を不使用	1 kg 以上 50kg 未満
C	規制対象物質を不使用	50kg 以上 100kg 未満
D	規制対象物質を不使用	100kg 以上

2) 測定結果

ばい煙濃度測定調査結果を、表 6-2 のとおり示す。

フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）が0.03mg/Nm³として検出された1検体を除いては、全て敷地境界線における排出基準の10分の1未満という結果であった。フタル酸ビスが検出された検体については、塩化ビニル系樹脂を原材料として使用しているため、可塑剤由来であると考えられる。

今回調査した施設は、室内の雰囲気大気を放出している施設がほとんどであったが、従業員の健康を確保するために局所排気装置を設置している施設もあった。加熱温度については、145℃～305℃の範囲であった。また、測定場所は、対象施設の加熱箇所から1m以内で高さが1.5m～2.0mとし、局所排気装置が設置されている施設については、吸気口付近にて測定を実施した。

表 6-2 合成樹脂の熱処理施設からの排ガスのばい煙濃度測定調査結果

(mg/Nm³)

分類	原材料成分	時間処理能力	アセトアルデヒド	ホルムアルデヒド	一酸化炭素	スチレン	フタル酸ビス (2-エチルヘキシル)
A	PS	1kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	<0.03
A	POM	7kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	<0.03
A	ABS	40kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	<0.03
A	PF	46kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	<0.03
B	PVC	1kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	0.03
B	PC、PPS、PA	2.4kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	<0.03
B	PPS	7kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	<0.03
C	PP、PE	60kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	<0.03
C	PBT	75kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	<0.03
D	PVC	150kg	<1.2	<0.035	<5	<0.46	<0.03

※PS:ポリスチレン、POM:ポリアセタール、ABS:アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン、PF:フェノール、PVC:ポリ塩化ビニル、PC:ポリカーボネート、PPS:ポリフェニレンサルファイド、PA:ポリアミド、PP:ポリプロピレン、PE:ポリエチレン、PBT:ポリブチレンテレフタレート

7. 他自治体の規制状況

他自治体では、128自治体中21自治体が合成樹脂の熱処理施設を規制しており、このうち、合成樹脂の種類を特定して規制している自治体は5自治体（茨城県、栃木県、静岡県、愛知県、滋賀県）、処理能力により規模を設定している自治体は2自治体（栃木県、愛知県）あった（詳細については、別紙参照）。

8. 見直し対象施設の検討結果

1) 使用原材料要件の導入

合成樹脂の熱処理施設の多くが、ばい煙濃度微量施設として届出がなされ、県による測定調査でも環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない施設があることを確認した。この結果を踏まえ、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない合成樹脂の熱処理施設を規制対象外施設とするため、使用原材料の要件を導入することを検討したが、合成樹脂の熱処理施設のばい煙濃度測定結果の情報量は十分になく、また、5.3.2) のとおり、ばい煙濃度と使用原材料との相関関係は明確ではない。

国は、平成22年10月の中央環境審議会の答申において、「有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質」として248物質、その中でも有害性の程度や大気環境の状況等に鑑み、健康リスクがある程度高いと考えられる物質として23の優先取組物質を示している。合成樹脂の熱処理施設の排出基準の規制対象物質である、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒドは優先取組物質に該当している。また、条例の規制対象物質に該当していないが、合成樹脂の原材料として使用される可能性がある、アクリロニトリル、塩化メチル、塩化ビニル等も、優先取組物質となっている。

こうした国の動向も踏まえると、使用原材料要件の導入は適切ではない。

2) 施設規模要件の導入

合成樹脂の熱処理施設の規制対象に、施設処理能力等の規模要件を導入することを検討したが、これも、合成樹脂の熱処理施設のばい煙濃度測定結果の情報量は十分になく、また、5.3.3) のとおり、ばい煙濃度と施設処理能力との相関関係は明確ではないことから、施設規模要件の導入は適切ではない。

3) ばい煙に係る指定施設に該当しない合成樹脂の熱処理施設を位置づける

前述のとおり、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない合成樹脂の熱処理施設を、使用原材料や施設規模で定義付けることができないのは、施設の構造や加熱温度等の仕様の要因が大きいためと考察される。

そこで、合成樹脂の熱処理施設近傍（施設から概ね1m以内の範囲で、かつ、高さ概ね2m以下の位置、以下同じ。）のばい煙濃度が、条例施行規則別表第9の備考1による測定方法により、施設設置場所から敷地境界線までの拡散による希釈効果も考慮し、敷地境界線における濃度が排出基準を十分下回る濃度として、表8-1の濃度（敷地境界線における排出基準の10分の1）未満であって、これを客観的に証明できる測定結果及び測定した施設名、測定日時、測定者氏名、測定位置、測定時の合成樹脂の種類、加熱温度を事業者が保存している場合は、当該施設は、ばい煙が発生せず、ばい煙に係る指定施設に該当しないこととする。

なお、ベンゼン環を持つ化合物として使用しない施設のスチレン濃度は、表8-1の右欄に掲げる濃度未満とみなし、スチレン濃度の測定を必要としないこととする。また、ポリ塩化ビニルを除き、使用する合成樹脂の原料にフタル酸ビス（2-エチルヘキシル）を使用していないことの証明を原料メーカーから得ている場合は、フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）濃度は、表8-1の右欄に掲げる濃度未満とみなし、フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）濃度の測定を必要としないこととする。

ただし、同一施設であっても、合成樹脂の種類、加熱温度の違いによって、ばい煙濃度が異なると想定される。このため、事業者がばい煙濃度測定結果を保存していない場合は、ばい煙に係る指定施設に該当することとする。

表 8-1 アセトアルデヒド等 5 物質における敷地境界線の排出基準の 10 分の 1 濃度

(mg/Nm³)

有害物質	濃度
アセトアルデヒド	1.2
ホルムアルデヒド	0.035
一酸化炭素	5
スチレン	0.46
フタル酸ビス (2-エチルヘキシル)	0.03

4) 設置場所の変更

合成樹脂の熱処理施設の届出データの分析から、同施設の特徴として、施設の設置場所を変更する届出が多いことが判明した。少なくとも、令和 6 年度までに合成樹脂の熱処理施設における設置場所の変更届出件数は、127 件あった。

条例では、ばい煙に係る指定施設の設置場所の変更は、事前に届出を行うこととしているが、事業者が、設置場所の変更に伴い周辺環境への影響に変更が生じないと認識している場合は、同施設の設置場所の変更手続きについては、少なからず負担になっていると思慮される。

そこで、ばい煙処理方法（排ガスの排出速度、排出口の高さや位置を含む。）の変更は行わず、建物内に設置している合成樹脂の熱処理施設を同一建物内で移動する変更は、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない合成樹脂の熱処理施設が多い状況を踏まえ、敷地境界線での濃度は大きく変化しないと考えられることから、設置場所の変更該当しないこととする。

なお、事業者は、設置場所変更後の概要図や配置図を作成し保存することが望ましい。

9. まとめ

1) 規制対象施設の見直し

条例の規制内容が、環境負荷の程度に応じた適切なものになっているか、規制対象施設の見直しを行った。

見直し対象施設は、大気・水環境を悪化させない、また、局所的な被害や公害の発生等につながるおそれのない、環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない施設とし、これに該当する合成樹脂の熱処理施設の合理的な規制方法について検討を行った。

2) 規制方法の検討結果

合成樹脂の熱処理施設の多くが、ばい煙濃度微量施設として届出がなされ、県による測定調査でも環境負荷が軽微で生活環境保全上支障がない施設があることを確認した。この結果を踏まえ、合成樹脂の熱処理施設の規制方法を、次のとおり変更する。

① ばい煙に係る指定施設に該当しない合成樹脂の熱処理施設を位置づける

条例では、合成樹脂の熱処理施設を設置しようとするときは、あらかじめ、県に届出をしなければならないと規定しているが、合成樹脂の熱処理施設近傍のばい煙濃度測定結果が、表 8-1 の濃度未満であって、これを客観的に証明できる測定結果（測定した施設名、測定日時、測定者氏名、測定方法、測定位置、測定時の合成樹脂の種類、加熱温度を含む。）を事業者が保存している場合は、当該施設は、ばい煙が発生せず、ばい煙に係る指定施設に該当しないこととし、届出を不要とする。

なお、使用する合成樹脂の種類に応じて、合成樹脂の熱処理施設施設付近におけるスチレン又はフタル酸ビス（2-エチルヘキシル）の測定を必要としないこととする。

② 建物内で移動する変更は届出を不要にする

条例では、ばい煙に係る指定施設の設置場所の変更は、事前に届出をしなければならないこととしているが、ばい煙処理方法（排ガスの排出速度、排出口の高さや位置を含む。）の変更は行わず、建物内に設置している合成樹脂の熱処理施設を同一建物内で移動する変更は、設置場所の変更に該当しないこととし、届出を不要とする。

(別紙)

合成樹脂に係る他自治体の規制の状況について

自治体名・条例名	規制施設	規制物質
【北海道】 北海道公害防止条例	ゴム製品の製造の用に供する熱処理施設	
【宮城県】 宮城県公害防止条例	合成樹脂の製造若しくは加工又は天然樹脂の加工の用に供する反応施設及び熱処理施設	
【茨城県】 茨城県生活環境の保全等に関する条例	・ホルマリン製造施設 ・フェノール樹脂製造施設	ホルムアルデヒド
【栃木県】 栃木県生活環境の保全等に関する条例	尿素樹脂、フェノール樹脂又はメラミン樹脂の製造又は加工（成形材料の成形加工を除く。）の用に供する反応施設及び熱処理施設（ホルマリンをホルムアルデヒド換算した処理能力が1時間当たり10kg以上であること。）	ホルムアルデヒド
【東京都】 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例	合成樹脂の製造若しくは加熱加工又はファクチスの製造	ホルムアルデヒド、フェノール、スチレン
【神奈川県】 神奈川県生活環境の保全等に関する条例	・合成樹脂の製造の作業のうち次に掲げる施設のいずれかをを用いる作業（反応施設、洗浄施設、分離施設、蒸留施設） ・合成ゴムの製造の作業のうち次に掲げる施設のいずれかをを用いる作業（反応施設、洗浄施設、濃縮施設、分離施設、蒸留施設）	ホルムアルデヒド、フェノール
【富山県】 富山県公害防止条例	・化学工業又は石油製品若しくは石炭製品製造業の用に供するもの（反応施設、合成施設等） ・ゴム製品製造業の用に供するもの（加硫施設、混練施設）	アンモニア、塩化水素、カドミウム
【静岡県】 静岡県生活環境の保全等に関する条例	弗化炭化水素又は弗素系合成樹脂の製造の用に供する反応施設	塩化水素

自治体名・条例名	規制施設	規制物質
<p>【愛知県】 県民の生活環境の保全等に関する条例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・繊維の表面加工（合成樹脂を使用するものに限る。）の用に供する蒸絨じゅう施設（製品の処理能力が1時間当たり400m以上であること。） ・合板の製造又は表面加工（合成樹脂を使用するものに限る。）の用に供する乾燥施設（バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり5L以上であるか、又は変圧器の定格容量が20kVA以上であること。） ・フェノール樹脂、メラミン樹脂又は尿素系樹脂の製造の用に供する反応施設及び乾燥施設（上記に掲げるものを除く。）（バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50L以上であるか、変圧器の定格容量が200kVA以上であるか、又は伝熱面積が10㎡以上若しくはバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50L以上のボイラーから熱源を供給されたものであること。） 	ホルムアルデヒド
<p>【滋賀県】 滋賀県公害防止条例</p>	<p>フェノール樹脂製品の製造の用に供する反応施設 および乾燥施設</p>	フェノール
<p>【京都府】 京都府環境を守り育てる条例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・化学工業又は石油製品若しくは石炭製品の製造の用に供する施設であって、次に掲げるもの（反応施設、混合施設等） ゴム製品の製造の用に供する施設であって、次に掲げるもの（混練施設、加硫施設） ・その他の製品の製造の用に供する施設であって、次に掲げるもの（プラスチックの配合・混練・発泡施設） 	有害物質 36 種類
<p>【大阪府】 大阪府生活環境の保全等に関する条例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチック製品の製造の用に供する施設で、次に掲げるもの（令別表第1の11の項に掲げる乾燥炉等） ・ゴム製品の製造の用に供する施設で、次に掲げるもの（加硫施設、混練施設、滅菌施設及び消毒施設） 	有害物質 21 種類

自治体名・条例名	規制施設	規制物質
【兵庫県】 環境の保全と創造に関する 条例	合成樹脂（合成ゴムを含む。）の製造若しくは加工、合成樹脂添加剤の製造又は天然樹脂の加工の用に供する施設であって、次に掲げるもの（反応施設、熱処理施設、発泡施設、塗布施設、表面処理施設）	有害物質 29 種類
【和歌山県】 和歌山県公害防止条例	ゴム製品（天然樹脂を含む。）の製造の用に供するもの（合成施設、加硫施設、溶融施設、熱処理施設）	有害物質 46 種類
【岡山県】 岡山県環境への負荷の低減 に関する条例	・化学工業品、石油製品又は石炭製品の製造の用に供する施設であって次に掲げるもの（密閉式のものを除く。）（反応施設、合成施設等） ・ゴム製品の製造の用に供する施設であって次に掲げるもの（加硫施設、混練施設、溶融施設）	ホルムアルデヒド、シアン及びその化合物、ホスゲン、フェノール、二硫化炭素、アクリロニトリル、アセトニトリル、塩化ビニル、スチレン、ベンゼン
【広島県】 広島県生活環境の保全等 に関する条例	・合成樹脂製造若しくは加工又は天然樹脂加工用の反応施設 ・熱処理施設及び乾燥施設	アンモニア、ふっ素・ふっ素化合物、シアン・シアン化合物、一酸化炭素、ホルムアルデヒド、硫化水素、塩化水素、二酸化窒素、二酸化硫黄、塩素、二硫化炭素、フェノール、硫酸（三酸化硫黄を含む。）、黄燐、鉛・鉛化合物、アセトアルデヒド
【大分県】 大分県生活環境の保全等 に関する条例	・合成樹脂の製造の作業（反応、洗浄、分離、蒸留） ・合成ゴムの製造の作業（反応、洗浄、濃縮、分離、蒸留）	カドミウム及びその化合物、塩素、塩化水素、弗素、弗化水素及び弗化珪素、鉛及びその化合物
【横浜市】 横浜市生活環境の保全等 に関する条例	・合成樹脂の製造の作業（反応、洗浄、分離、蒸留） ・合成ゴムの製造の作業（反応、洗浄、濃縮、分離、蒸留）	カドミウム及びその化合物、塩素、塩化水素、ふっ素、弗化水素及び弗化珪素、鉛及びその化合物、アンモニア、シアン化合物、二酸化窒素、全窒素酸化物、二酸化硫黄、硫化水素

自治体名・条例名	規制施設	規制物質
<p>【川崎市】 川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・合成樹脂の製造の作業（反応、洗浄、分離、蒸留） ・合成ゴムの製造の作業（反応、洗浄、濃縮、分離、蒸留） 	<p>カドミウム及びその化合物、塩素、塩化水素、ふっ素、弗化水素及び弗化珪素、鉛及びその化合物、アンモニア、シアン化合物、二酸化窒素、全窒素酸化物、二酸化硫黄、硫化水素</p>
<p>【富山市】 富山市公害防止条例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・化学工業又は石油製品若しくは石炭製品製造業の用に供するもの（反応施設、合成施設等） ・ゴム製品製造業の用に供するもの（加硫施設、混練施設） 	<p>アンモニア、塩化水素、カドミウム</p>

