

第4節 化学物質等による環境汚染の防止

1 ダイオキシン類【環境政策課】

ダイオキシン類とは、ポリ塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン (PCDD) 類、ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF) 類およびコプラナーポリ塩化ビフェニル (コプラナーPCB) 類の総称をいいます。

ダイオキシン類は、物質によって毒性の強さがそれぞれ異なっているため、毒性が最も強い物質の毒性を1として他の物質の毒性を換算した毒性等量 (TEQ)*¹を用いて評価します。

(1) ダイオキシン類対策

法律等による規制

ア ダイオキシン類対策特別措置法

耐容一日摂取量*² (TDI : 4pg-TEQ/kg/日)、大気・水質・底質・土壌に係る環境基準、排出ガスや排出水の規制基準および県による常時監視義務等が

規定されています。

イ ダイオキシン対策基本指針

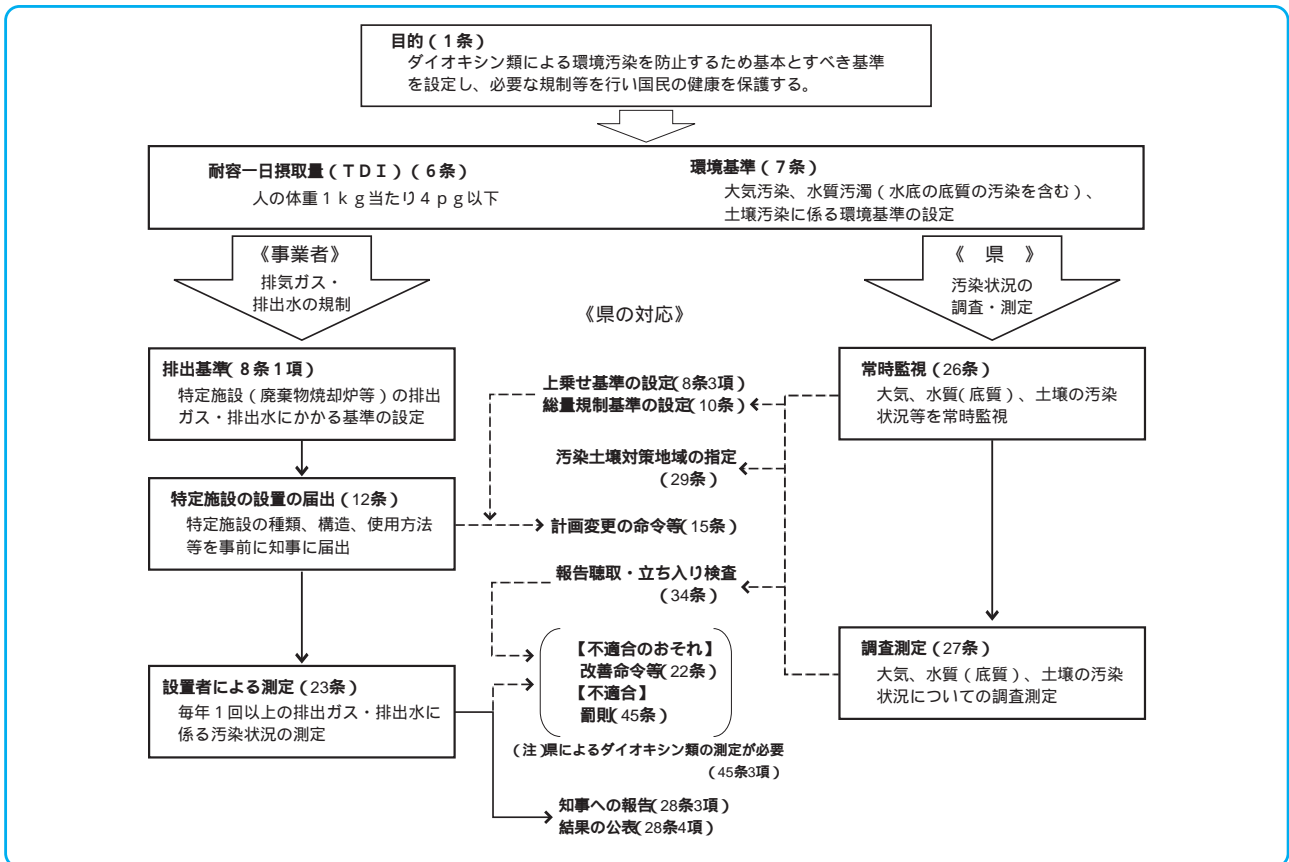
平成11年3月に国は「今後4年以内にダイオキシン類の排出総量を平成9年に比べ約9割削減する。」ことを柱として策定しました。

県における取組み

県では、大気、公共用水域の水質・底質、地下水および土壌の常時監視をはじめ、発生源の監視指導などダイオキシン類対策を着実かつ効果的に推進していくこととしています。

平成14年度の常時監視結果は表3-3-66のとおりです。廃棄物焼却施設周辺1地域の大気および河川4地点の水質で環境基準を超過していたため、平成15年度に原因と考えられる事業場の調査などを実施しています。

図3-3-65 ダイオキシン類対策特別措置法の体系



*¹毒性等量 (TEQ) : ダイオキシン類は多くの異性体を持ち、それぞれ毒性が異なります。毒性等量とは、異性体の中で最も毒性の強い12, 3, 7, 8 TCDDの毒性を1とし、各異性体の毒性を毒性等価係数により換算した量のことです。

*²耐容一日摂取量 (TDI) : 人が生涯にわたって継続的に摂取したとしても健康に影響を及ぼす恐れがない1日あたりの摂取量のことです。

また、発生源の監視として、大気基準適用12施設の排出ガスおよび水質基準適用2事業場の排水についてダイオキシン類濃度を検査しました。その結果、大気基準適用4施設で排出ガスの排出基準を超過していたため、施設の設置者に対して改善を指導しました。

調査・研究の推進

衛生環境研究センターにダイオキシン類の研究施設を整備し、平成14年度から、本県における人の摂取量の把握や排出抑制のための調査研究を進めています。

表3-3-66 ダイオキシン類常時監視結果（平成14年度）

| 調査種別 | | 調査地点数 | 調査結果範囲 | 年平均値 | 環境基準 | 単位 |
|------|-----------------|-------|-------------|-------|-------|-----------------------|
| 大気 | 一般地域 | 5 | 0.038～0.12 | 0.063 | 0.6 | pg-TEQ/m ³ |
| | 廃棄物焼却施設 周辺地域 | 6 | 0.041～0.67 | 0.24 | | |
| | 沿道地域 | 1 | 0.072 | | | |
| 水質 | 河川 | 21 | 0.046～2.3 | 0.62 | 1 | pg-TEQ/ |
| | 湖沼 | 3 | 0.039～0.91 | 0.36 | | |
| | 海域 | 2 | 0.025～0.039 | 0.032 | | |
| 底質 | 河川 | 21 | 0.075～34 | 6.2 | 150 | pg-TEQ/g |
| | 湖沼 | 3 | 6.0～49 | 24 | | |
| | 海域 | 2 | 11～14 | 13 | | |
| 地下水 | | 9 | 0.022～0.025 | 0.023 | 1 | pg-TEQ/ |
| 土壌 | 廃棄物焼却施設 周辺地域 | 20 | 0.16～12 | 2.3 | 1,000 | pg-TEQ/g |

pg(ピコグラム)：1ピコグラムは、1兆分の1グラム。

(2) 廃棄物焼却施設から排出されるダイオキシン類の削減対策【廃棄物対策課】

平成14年12月1日から廃棄物焼却施設のダイオキシン類の排出基準が強化され、既存施設の排出基準についても80ng/m³Nから1～10 ng/m³Nとなりました。(表3-3-67)

産業廃棄物焼却施設

産業廃棄物焼却施設については、施設への立入調査や改善指導を行っています。46施設のうち28施設は基準に適合していますが、残りの7施設は、使用を休止し改善を予定しており、11施設は対応が困難なため廃止を予定しています。

市町村ごみ焼却施設

市町村が設置するごみ焼却施設の排ガス中ダイオキシン類濃度は、平成14年度に行った実態調査の結果、緊急対策が必要とされる基準(80ng - TEQ/Nm³)を超えた施設はありませんでした。

また、平成14年12月1日から強化された排出基準を達成していない施設については、改良工事を完了したほか、小規模の施設をもつ町村は、その使用を取り止め、近隣自治体に処理を委託しています。(表3-3-68)

表3-3-67 ダイオキシン類排出濃度の規制基準

| 焼却炉の焼却能力 | 新設施設の基準 | 既設施設の基準 | | |
|-------------|------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| | | 10.12.1まで | 10.12.1～14.11.30 | 14.12.1～ |
| 4 t/h以上 | 0.1ng/m ³ N | 基準の適用を猶予 | 80ng/m ³ N | 1 ng/m ³ N |
| 2 t/h～4 t/h | 1 ng/m ³ N | | | 5 ng/m ³ N |
| 2 t/h未満 | 5 ng/m ³ N | | | 10 |

ng(ナノグラム)：1ナノグラムは、10億分の1グラム

Nm³：Nはノルマルと読む。0、1気圧の状態の気体の体積

表3-3-68 ごみ焼却施設の排ガス中のダイオキシン類濃度（平成14年度実績）

| 設置主体 | 施設名 | 能力 t/日 | 炉形式 | ダイオキシン類濃度 (ng-TEQ/Nm ³) | H14.12から適用 される基準値 (ng-TEQ/Nm ³) |
|----------------------|------------|--------|--------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 福井市 | クリーンセンター | 345 | 全連続炉 | 0.00067 | 1 |
| 福井坂井地区広域 市町村圏事務組合 | 清掃センター | 222 | 全連続炉 | 0.3 | 5 |
| 大野市 | クリーンセンター | 50 | 機械バッチ炉 | 0.19 | 5 |
| 南越清掃組合 | 第1清掃センター | 150 | 准連続炉 | 0.24 | 5 |
| | 第2清掃センター | 30 | 機械バッチ炉 | 1.7 | 5 |
| 鯖江広域衛生施設組合 | 鯖江クリーンセンター | 120 | 准連続炉 | 0.87 | 5 |
| 敦賀市 | 清掃センター | 100 | 准連続炉 | 0.43 | 5 |
| 美浜・三方環境 衛生組合 | 美方清掃工場(*) | 22 | ガス化熔融炉 | - | 5 |
| 小浜市 | 清掃センター | 56 | 准連続炉 | 0.061 | 5 |
| 高浜町 | 清掃センター | 30 | 准連続炉 | 0.079 | 10 |
| 大飯町 | エコターミナル | 14 | 機械バッチ炉 | 2.2 | 10 |

*美浜・三方環境衛生組合は、平成15年4月1日ガス化熔融炉供用開始。

2 環境ホルモン^{*1}【環境政策課】

(1) 国における環境調査

環境ホルモンの疑いがある65物質等について、国では平成10年度から環境調査、健康影響およびリスク評価等に取り組んでおり、本県においても調査が行われています。

平成14年度の県内の調査結果は次のとおりです。

(2) 県における環境調査

県では、環境ホルモンによる環境汚染状況の情報提供、事業者の発生源対策の支援および化学物質に係る意識の啓発を目的として、過去の全国一斉調査で検出されたアルキルフェノール類等について平成15年度から調査研究を開始しました。

表3-3-69 国による県内の環境ホルモン調査結果（平成14年度）

| 調査地点 | 調査媒体 | 調査項目数 | 調査対象物質 | 検出物質 | 検出濃度 | 全国濃度 |
|--------------|------|-------|---------------------------|-------------|------------------------|----------------------------|
| 福井市 | 大気 | 12 | フェノール類、 有機塩素系農薬等 | trans-ノナクロル | 0.032ng/m ³ | 不検出～0.59 ng/m ³ |
| | | | | 4-ニトロトルエン | 0.16ng/m ³ | 不検出～2.9 ng/m ³ |
| 笙の川 (三島橋) | 水質 | 13 | アルキルフェノール類、 フタル酸エステル類等 | ポリ塩化ビフェニル | 0.17 ng/ | 0.07 ng/ ～ 45 ng/ |
| | | | | ビスフェノールA | 0.21 μg/ | 不検出～19 μg/ |

*1環境ホルモン：正式には「外因性内分泌攪乱化学物質」といい、動物の体内に取り込まれた場合に、本来、その生体内で営まれている正常なホルモン作用に影響を与える外因性の化学物質と定義されています。

3 農薬の安全使用と低減化の推進

(1) ゴルフ場

ゴルフ場における農薬使用量【農林水産振興課】

県では、平成2年4月に「ゴルフ場における農薬等の安全使用に関する指導要綱」を策定し、事業者に対して農薬等使用計画の提出、環境監視および水質測定を義務付けるとともに、魚毒性が強い農薬の使用を禁止するなど、低毒性農薬を必要最小限で使用するよう指導しています。

要綱に基づき、各ゴルフ場から提出された農薬使用実績報告書を集計した結果、平成14年の農薬使用量は、製剤量で8.4kg/haであり、調査を開始した平成元年に比べると59%減少しています。

図3-3-70 県内ゴルフ場等の農薬使用量 製剤量
(単位：kg/ha)

| 農薬の種類 | 殺菌剤 | 殺虫剤 | 除草剤 | 合計 |
|------------|-----|-----|-----|------|
| 製剤量 元 年 | 8.3 | 5.2 | 7.0 | 20.5 |
| 10 年 | 4.4 | 2.4 | 4.0 | 10.8 |
| 14 年 | 3.4 | 1.8 | 3.2 | 8.4 |

ゴルフ場等の排水調査【環境政策課】

農薬流出の実態調査のため、県が平成14年度に県内のゴルフ場等の排水口で行った水質調査の結果は次のとおりです。

7検体で農薬成分が検出されましたが、いずれも県の指針値を下回っていました。

表3-3-71 県内ゴルフ場等の排水調査結果(平成14年度)

| | | |
|----------|------------|------|
| 調査実施ゴルフ場 | 13施設(15地点) | |
| 調査検体数 | 1,050 検体 | |
| 農薬成分 | 指針値超過 | 0 検体 |
| 検出 | 指針値未満 | 7 検体 |

(2) 農地【農畜産課】

農薬使用に伴う農作物の安全性を確保する観点から、農薬取締法に基づき登録保留基準が設定されている農薬について、農作物中および土壌中の残留量を調査する「農薬残留安全追跡調査」や「農薬土壌残留調査」を行っています。平成14年度は、いずれも登録保留基準を超えるものはありませんでした。

平成15年度からは、県産農林水産物のトレーサビリティ^{*1}を推進する一環として、残留農薬検査を実

施することとしています。

また、本県では、三方五湖および北瀉湖周辺地域において、魚毒性の高い除草剤および農薬の使用を制限しています。

一方、農薬取扱業者の資質向上を図るため、農薬安全使用講習会を開催するとともに、農薬管理指導士認定制度に基づき管理指導士を育成しています。

さらに、農作物の安定生産と農薬使用者の危害防止および周辺環境の保全を図るため、毎年「農作物病虫害防除指針」を作成し、農薬の適正使用について指導を行っています。

このほか、航空防除については、「福井県農林水産航空防除実施指導要領」(昭和62年3月策定)に基づき、学童の通学時間や自動車の通行、また除外区域等に配慮するなど、実施主体に対し危被害防止対策を徹底するよう指導しています。

また、平成14年度に無登録農薬の流通・使用が社会的に大きな問題となったこともあり、本県においては、農薬販売業者、防除業者、農業者等に対して、農薬の適正な流通、安全使用について指導を徹底しています。

(3) 環境調和型農業の推進【農畜産課】

農業による環境への負荷を軽減するとともに、安全で安心な食料の生産拡大を図るため、化学肥料や農薬の投入を抑えた生産技術の普及と併せ、家畜排せつ物や生ゴミ等の未利用有機性資源を堆肥化し、それを効率的・広域的に利活用するシステムの構築を促進しています。

また、減化学肥料栽培、減農薬栽培、有機性資源の活用による土づくり等の環境調和型農業に取り組む農業者の育成を図るとともに、特別栽培農産物の認証制度の普及推進、生産者と消費者の相互理解の促進を図っています。

この他、地球規模での環境問題に対応する観点から、持続性の高い農業生産の普及・推進と併せ、生分解性ポットやマルチの利用等により環境に配慮した資材の利用や防除法を推進しています。

^{*1}トレーサビリティ：食品の生産、加工、流通等の各段階で原材料の出所や食品の製造元、販売先等の記録を記帳・保管し、食品とその情報とを追跡できるようにすること。

コラム 福井県特別栽培農産物認証制度

県では安全・安心な農産物の生産を目指して、農薬や化学肥料の使用を極力抑えた（慣行栽培の5割以上削減）「特別栽培農産物」について、平成13年4月から独自の基準を設けて認証しています。

表3-3-72 福井県特別栽培農産物認証制度の認証実績（認証登録）

| 年 度 | 認証件数(件) | 農家数(戸) | 面積(ha) |
|--------|---------|--------|--------|
| 平成13年度 | 123 | 191 | 172 |
| 平成14年度 | 206 | 237 | 191 |
| 平成15年度 | 346 | 375 | 274 |

平成15年度は16年1月現在

4 ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正保管・処理推進【廃棄物対策課】

ポリ塩化ビフェニル(PCB)は昭和47年に製造や新たな使用が禁止されて以来、約30年も保管が続いていますが、国は平成13年に「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」を制定し、国内すべてのポリ塩化ビフェニル廃棄物(PCB廃棄物)を平成28年7月までにすべて処分することとし広域的処理体制の整備を進めています。

処理の開始は、早くても平成19年頃と見込まれ、PCB廃棄物を保管している事業者は、その処分を行

うまで適正に保管するとともに、毎年、処分・保管の状況を報告する必要があります。

県内の402事業所からPCB廃棄物の保管の届出がされており、県では、保管事業所に立入調査を行い保管状況の確認および適正保管の指導を行っています。(表3-3-73)

また、県内には、未届けの事業所があると想定されることから、届出の周知と調査も実施しています。

表3-3-73 PCB廃棄物の保管状況（15.3.31現在）

| | 高圧 トランス | 高圧 コンデンサ | 低圧 トランス | 低圧 コンデンサ | 蛍光灯 安定器 | P C B (含油) | 複写紙 | その他 | 計 |
|------|------------|-------------|------------|-------------|------------|---------------|-----|-----|-----|
| 保管数量 | 109台 | 2793台 | 19台 | 1219台 | 41608個 | 0.7kl | 20箱 | | |
| 事業所数 | 9 | 359 | 2 | 15 | 55 | 7 | 2 | 9 | 402 |

コラム PCBってなに？

PCB(Polychlorinated biphenyls:ポリ塩化ビフェニル)は水に溶けない、化学的に安定、絶縁性が良い、沸点が高いなどの性質を持つ、工業的に合成された化合物です。

人の健康・環境への有害性が確認され、分解されにくく環境中の残留が問題となります。

絶縁性等の性質により、主として次の用途に使用されています。

- ・トランス、コンデンサ用絶縁油
 - 高圧トランス・コンデンサ（工場・ビルの受電設備などで使用）
 - 低圧トランス・コンデンサ（家電製品や工場設備の部品）
 - 柱上トランス（配電用）
- ・熱媒体（熱媒油）潤滑油：製造工場の熱媒体、機械の高温用の潤滑油
- ・感圧複写紙：PCBが塗布

5 化学物質情報の整備【環境政策課】

(1) P R T R^{*1}制度

平成14年4月からP R T R法^{*2}に基づく化学物質の排出量等の届出制度が施行され、対象となる事業者は、環境中への化学物質の排出量等を自ら把握・管理し、年1回県を經由して国に届出を行うことになりました。

(2) 排出・移動量集計結果

平成14年度は、県内の349事業所から122種類の物

質について届出され（全国の1.0%、全国34,830事業所）、排出量は3,394トン（全国の1.1%、全国約31万トン）、移動量は5,478トン（全国の2.5%、全国約22万トン）でした。

また、県内の届出外事業所^{*3}や家庭から排出された化学物質を国が推計した量は、4,813トン（全国の0.8%、全国約58万トン）でした。

届出の集計結果および届出外排出量の推計値は、図3-3-74～79のとおりです。

図3-3-74 届出および排出量

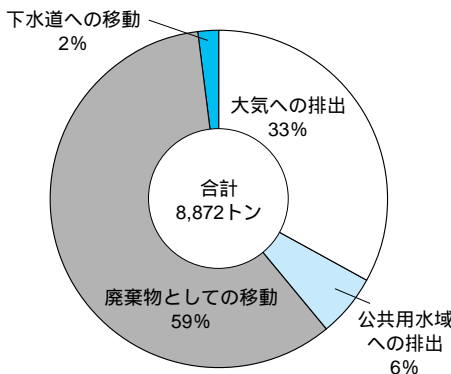


図3-3-75 届出外排出量の推計値

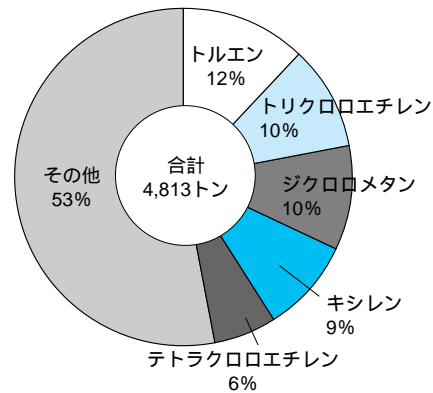


図3-3-76 大気への排出：物質別内訳

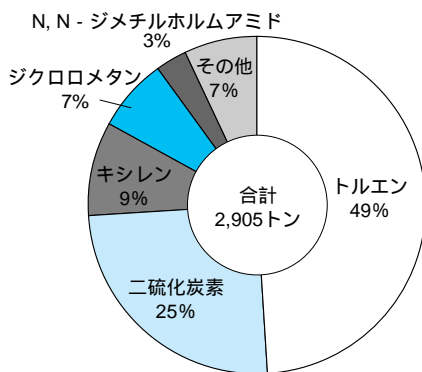
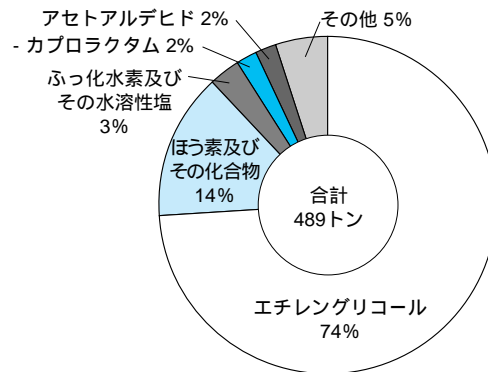


図3-3-77 公共用水域への排出：物質別内訳



*1 P R T R : Pollutant Release and Transfer Registerの略で、環境汚染物質排出・移動登録という意味です。

*2 P R T R法：「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」。有害性のある化学物質の環境への排出量を把握することなどにより、化学物質を取り扱う事業者の自主的な管理の改善を促進し、化学物質による環境の保全上の支障が生ずることを未然に防止することを目的としています。この法律で把握・届出の対象となる化学物質は全部で354物質あります。

*3 届出外事業所：届出が必要な業種に該当しない、従業員数や対象化学物質の取扱量が小さいといった理由から、P R T R制度で届出を行うことが義務付けられていない事業所を指します。

図3-3-78 届出排出量・移動量上位5物質とその排出・移動先および量

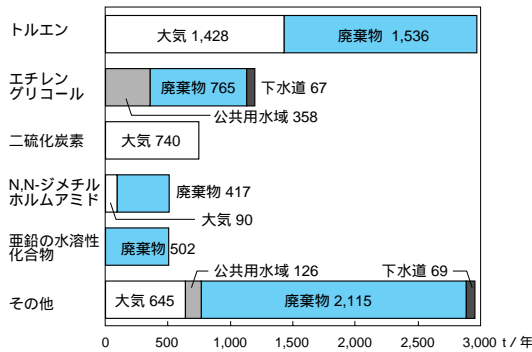
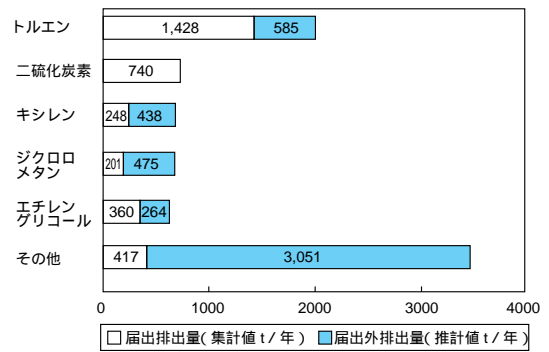


図3-3-79 届出排出量と届出外排出量(推計値)の上位5物質とその量



(3) 学校におけるシックハウス^{*1}対策【学校教育振興課】
学校における環境衛生の基準

平成14年2月5日に「学校環境衛生の基準」^{*2}が改定され、ホルムアルデヒド、トルエン、キシレンおよびパラジクロロベンゼンの4物質の教室等の空気中濃度が新たに検査事項に加えられ、平成14年4月1日から新基準が適用されています。

シックハウス検査

県では、県立学校について、平成15年度(夏休み期間中)に各学校3教室を抽出して、ホルムアルデヒドおよび揮発性有機化合物の測定を実施しています。

県立学校のシックハウスに対する対応

ホルムアルデヒドおよびトルエンは、日常の換気により低減化するため、換気の励行を徹底します。

新築および改修工事においては、化学物質の発

生が少ない建材や接着剤を選定するとともに、化学物質測定の竣工検査を十分に行います。学習教材、用品などを購入するときは、化学物質の含まれないものまたは低濃度のものを選定します。

シックハウス検査の結果数値の高い教室については、定期的に検査を行います。

小中学校のシックハウスに対する対応

市町村教育委員会に対し、シックハウス検査の結果、基準値を上回った場合には、換気の励行や換気設備の設置などの対策を講じるとともに、その検査状況について保護者にも適宜情報を提供し、常に児童・生徒の健康状態について十分注意するように指導を行っています。更に、検査を実施していない市町村教育委員会へは、速やかに検査を実施し、その対策を講じるよう要請しています。

^{*1}シックハウス：住宅やビルの室内環境が原因で引き起こされる頭痛やせき、めまい、関節痛、目やのどの痛みなどの健康障害をシックハウス症候群といいます。建物の気密性の高まりや化学物質を含んだ建材、内装材などの使用が原因と指摘されています。

^{*2}学校環境衛生の基準：学校保健法に基づき、環境衛生検査、事後措置および日常における環境衛生管理等を適切に行い、学校環境衛生の維持・改善を図るための基準で、照明、騒音、換気、温度、飲料水等について基準が定められています。