

第2章 地域環境保全対策の推進

第1節 大気環境の保全

主な環境指標
 ◇大気汚染に係る環境基準の達成率(一般環境大気測定局)
 (24年度) 二酸化いおう100% 二酸化窒素100%
 一酸化炭素100% 浮遊粒子状物質100%
 微小粒子状物質80% 光化学オキシダント0%

第1 大気環境の現状

1 大気環境の概要

大気環境を悪化させる要因として、工場・事業場等から排出されるばい煙や粉じん、自動車の排出ガスなどが挙げられる。

工場・事業場等の固定発生源については、「大気汚染防止法」及び「生活環境の保全等に関する条例」に基づき立入検査を行い、法令等の排出基準等の遵守を指導している。また、鹿島、筑波及びひたちなか地域の主要工場・事業場と「公害防止協定」を締結するなど大気汚染物質排出抑制の強化を図っている。

24年度の大気環境測定結果は、二酸化いおう、二酸化窒素、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質については、すべての測定局で環境基準を達成した。また、24年度から測定を開始した微小粒子状物質は、5測定局中4測定局において達成した。一方、光化学オキシダントはすべての測定局で、環境基準が未達成であった。

また、ベンゼン等の有害大気汚染物質については、すべての調査地点で環境基準を達成している。

2 大気汚染発生源の状況

大気汚染物質の発生源は工場・事業場等の固定発生源と、自動車、船舶等の移動発生源の2つに大別される。

(1) 固定発生源

固定発生源のうち「大気汚染防止法」に定めらるばい煙発生施設の届出数は、25年3月末現在で工場・事業場数2,103、施設数5,970となっており、種類別ではボイラーが圧倒的に多く、全体の64.7%を占めている(図表2-1-1)。

揮発性有機化合物排出施設の届出は、25年3月末現在で工場・事業場数は66、施設数230となっており、種類別では、印刷回路用銅板等に係る接着乾燥施設で全体の31.7%を占めている(図表2-1-2)。

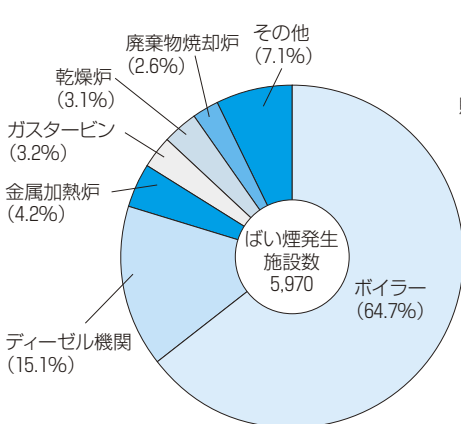
一般粉じん発生施設の届出数は、25年3月末現在で工場・事業場数284、施設数2,435となっており、種類別では、ベルトコンベア及びバケットコンベアで全体の62.0%を占めている(図表2-1-3)。

なお、特定粉じん(石綿)発生施設を有する工場・事業場については、17年9月までに全施設が廃止になっている。

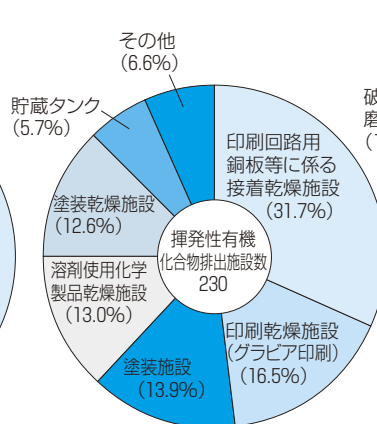
(2) 移動発生源

自動車、船舶、航空機等の移動発生源のうち、自動車が大気汚染の大きな要因となっている。

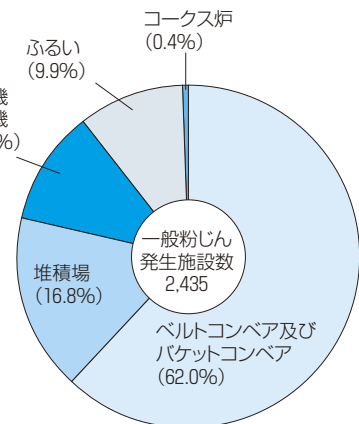
県内の自動車登録台数は、25年3月末では約165万台となっている。



図表 2-1-1
ばい煙発生施設の種類の状況
(25年3月末現在)



図表 2-1-2
揮発性有機化合物排出施設の種類の状況
(25年3月末現在)



図表 2-1-3
一般粉じん発生施設の種類の状況
(25年3月末現在)

用語解説

浮遊粒子状物質 (SPM : Suspended Particulate Matter)

浮遊粉じんのうち粒径が10ミクロン(1mmの100分の1)以下のもので、大気中に長時間滞留し、肺や気管等に沈着して呼吸器に影響を及ぼす。工場・事業場やディーゼル自動車等から排出される人為的なもののほか、土壌粒子、海塩粒子などの自然界に由来するものがある。

3 大気環境測定結果の概要

県では、一般環境大気測定局（一般局）37局及び自動車排出ガス測定局（自排局）4局の合計41測定局において、24時間連続測定し、その結果を中央監視局で監視している。

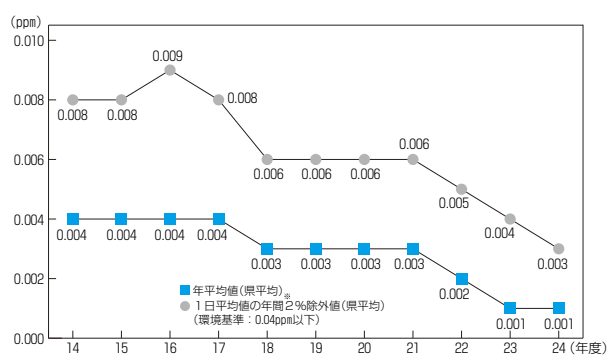
(1) 一般環境大気測定局

ア 硫黄酸化物

硫黄酸化物のうち二酸化いおうについては環境基準が定められており、昭和52年以降、県内のすべての測定局において環境基準を達成している。

24年度の各測定局（17局）の二酸化いおうの年平均値は、0.001～0.002ppmの範囲で、その平均値は0.001ppmである。近年は横ばいから減少傾向で推移している。（図表2-1-4）。

また、有害大気汚染物質についても定期的に試料の採取、分析を行い、その大気汚染状況の把握に努めている。

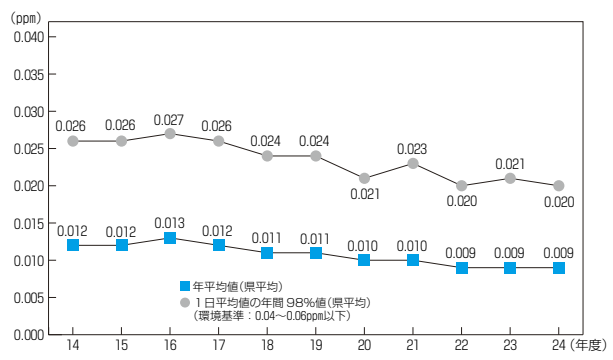


図表 2-1-4 二酸化いおうの年度別推移（一般局平均）

イ 窒素酸化物

窒素酸化物のうち二酸化窒素については環境基準が定められており、昭和53年度以降、県内のすべての測定局において環境基準を達成している。

24年度の各測定局（35局）の二酸化窒素の年平均値は、0.004～0.016ppmの範囲で、その平均値は0.009ppmで、近年は横ばいの傾向で推移している（図表2-1-5）。

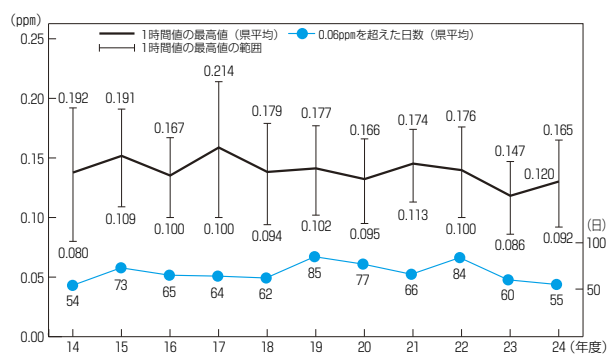


図表 2-1-5 二酸化窒素の年度別推移（一般局平均）

ウ 光化学オキシダント

光化学オキシダントについては、昭和58年度に4局で環境基準が達成されたが、それ以降、県内すべての測定局で達成されていない。

24年度の各測定局（29局）の光化学オキシダントの1時間値の最高値の範囲は、0.092～0.165ppmである。また、1時間値が0.06ppmを超えた日数は、23～96日の範囲であった（図表2-1-6）。



図表 2-1-6 光化学オキシダントの年度別推移（一般局）

用語解説

硫黄酸化物 (SOx)
石油・石炭などの硫黄を含んだ燃料の燃焼に伴って発生し、高濃度では人の呼吸器や植物等に悪影響を及ぼすほか、酸性雨の原因にもなる。

ppm
parts per millionの略で、100万分の1を表す単位で、濃度や含有率を示す容量比、重量比のこと。1 ppmとは、大気汚染物質の濃度表示では大気 1 m³の中にその物質が1 cm³含まれていること。

2%除外値
年間の日平均値の全データを低い順から並べかえ、測定値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外したときの最高値が2%除外値である。
二酸化いおう、浮遊粒子状物質等の環境基準適合の判定に用いる。

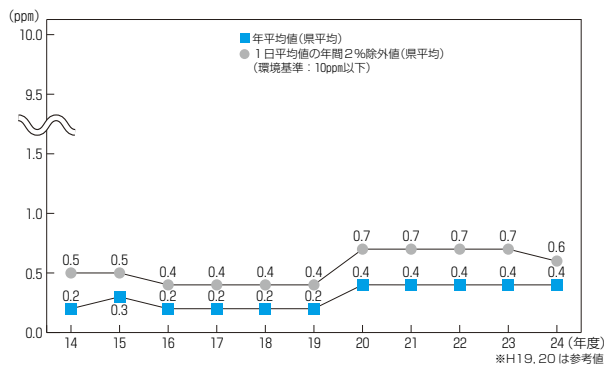
窒素酸化物 (NOx)
石油、ガス、石炭等燃料の燃焼に伴って発生し、酸性雨や光化学スモッグの原因となり、特に二酸化窒素は高濃度で人の呼吸器に悪影響を及ぼす。

光化学オキシダント
大気中の窒素酸化物や炭化水素が太陽の紫外線を受けて光化学反応を起こして発生する二次汚染物質で、オゾン、PAN (Peroxy-acetylnitrate) 等の酸化物物質の総称である。
このオキシダントが原因で起こるいわゆる光化学スモッグは、日ざしの強い夏季に多く発生し、眼や喉などの粘膜を刺激することがある。

エ 一酸化炭素

一酸化炭素については、昭和48年度以降、環境基準を達成している。

24年度の測定局(2局)の年平均値は0.4ppmであり、低い濃度で推移している(図表2-1-7)。

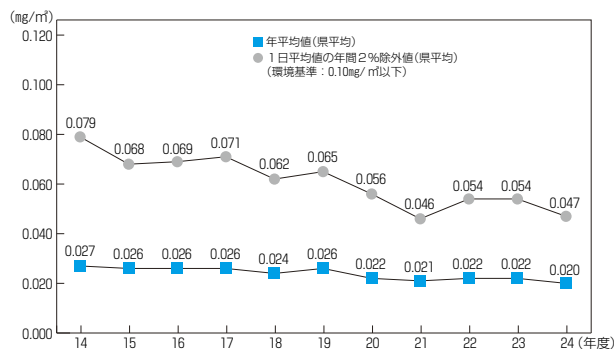


図表2-1-7 一酸化炭素の年度別推移(一般局平均)

オ 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質については19年度以降、環境基準を達成している。24年度は有効測定局34局すべてにおいて環境基準を達成している。

各測定局の年平均値は、0.013～0.028mg/m³の範囲で、その平均値は0.020mg/m³で、近年はほぼ横ばいの傾向で推移している(図表2-1-8)。

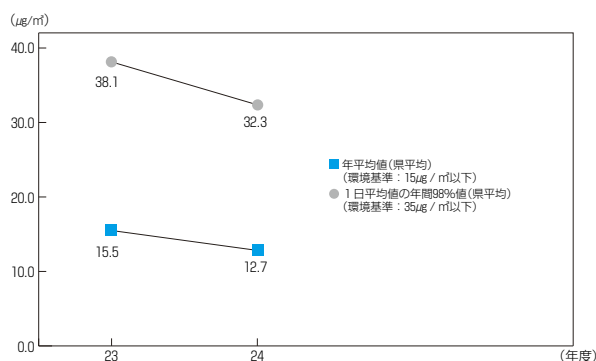


図表2-1-8 浮遊粒子状物質の年度別推移(一般局平均)

カ 微小粒子状物質(PM2.5)

微小粒子状物質については、24年度において、有効測定局5局中4局で環境基準を達成した。

各測定局の年平均値は11.2～16.2μg/m³の範囲で、その平均値は12.7μg/m³である。(図表2-1-9)。



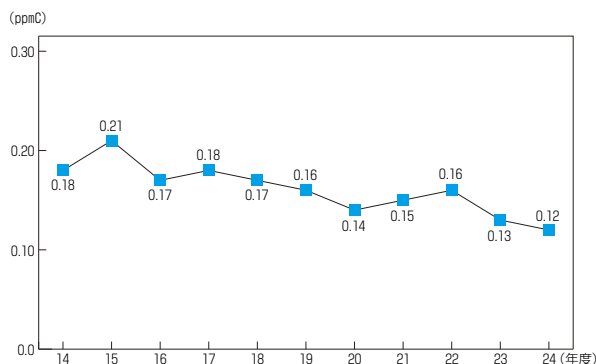
図表2-1-9 微小粒子状物質の年度別推移(一般局平均)

キ 炭化水素

15の局において非メタン炭化水素を測定しているが、24年度の測定結果を見ると、12局で「指針」の上限値0.31ppmCを超えた日がある。

なお、各測定局の午前6～9時の年平均値は0.06～0.17ppmCの範囲で、その平均値は0.12ppmCで、近年は低下傾向がみられる(図表2-1-10)。

*炭化水素についての環境基準は定められていないが、昭和51年8月の中央公害対策審議会で、「炭化水素の測定については非メタン炭化水素を測定することとし、光化学オキシダント生成防止のための濃度レベルは、午前6～9時の3時間平均値が0.20～0.31ppmCの範囲にある」との指針が示されている。



図表2-1-10 6～9時における非メタン炭化水素の年度別推移(一般局平均)

用語解説

一酸化炭素(CO)

一般には、燃料の不完全燃焼によって発生し、都市における最大の発生源は自動車の排出ガスである。

一酸化炭素は、血液中のヘモグロビンと容易に結合して、呼吸困難を引き起こす。

微小粒子状物質(PM2.5)

粒径が2.5μm以下の微粒子。肺の奥に付着し、ぜんそくや気管支炎を引き起こすと考えられている。

炭化水素(HC)

塗料・印刷工場、重油等の貯蔵タンク、自動車等から主に発生し、窒素酸化物とともに光化学オキシダントの原因物質の一つである。

ppmC

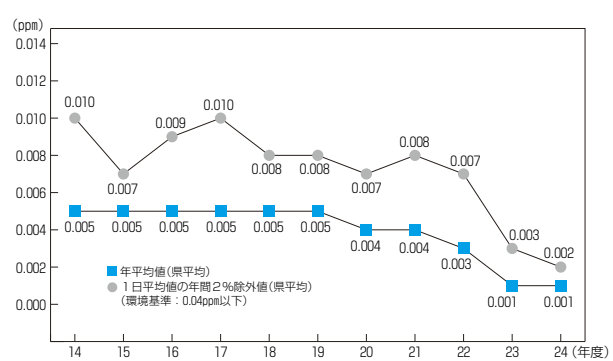
炭素の量に換算した濃度

(2) 自動車排出ガス測定局

ア 硫黄酸化物

二酸化いおうは、8年度以降、すべての局で環境基準を達成している。

各測定局の年平均値は、0.001ppmであり、近年は低下傾向にある（図表2-1-11）。

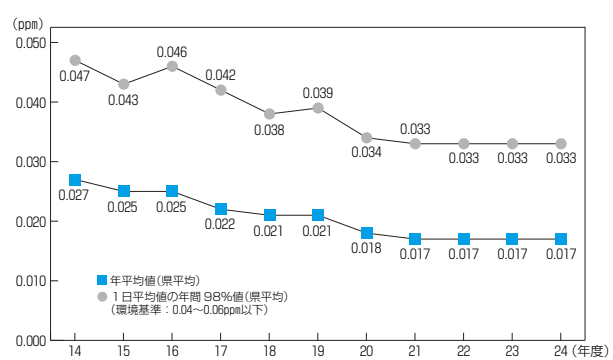


図表2-1-11 二酸化いおうの年度別推移(自排局平均)

イ 二酸化窒素

二酸化窒素は、14年度以降、すべての局で環境基準を達成している。

各測定局の年平均値は、0.011～0.020ppmの範囲（平均値は0.017ppm）であり、近年は低下傾向にある（図表2-1-12）。

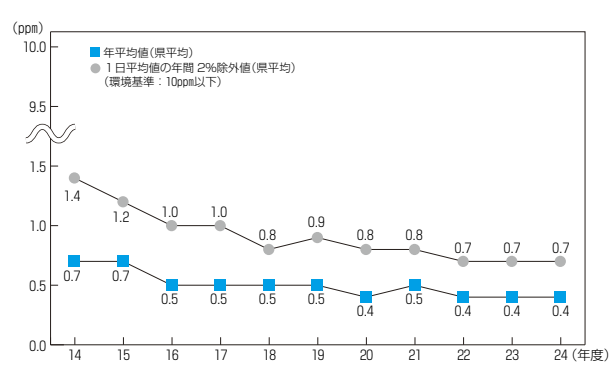


図表2-1-12 二酸化窒素の年度別推移(自排局平均)

ウ 一酸化炭素

一酸化炭素は、昭和48年度以降、すべての局で環境基準を達成している。

各測定局の年平均値は、0.3～0.4ppmの範囲（平均値は0.4ppm）であり、近年は低い値で横ばいで推移している（図表2-1-13）。

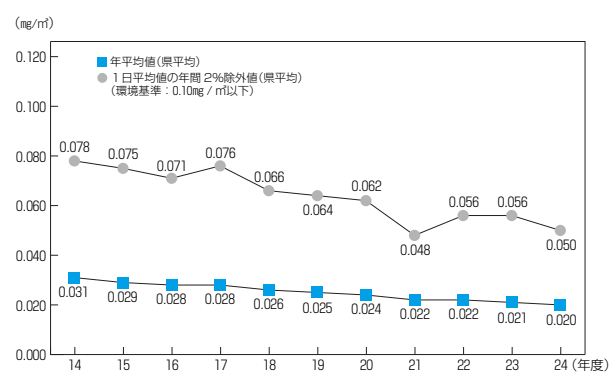


図表2-1-13 一酸化炭素の年度別推移(自排局平均)

エ 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質は、19年度以降、すべての局で環境基準を達成している。

各測定局の年平均値は、0.019～0.022mg/m³の範囲（平均値は0.020mg/m³）であり、近年は低下傾向がみられる（図表2-1-14）。



図表2-1-14 浮遊粒子状物質の年度別推移(自排局平均)

(3) 有害大気汚染物質の定期監視測定

継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある有害大気汚染物質の実態を把握するため、9年7月から調査を行っている。

24年度は21物質について調査を行い、環境基準及び指針値が定められている12物質のうち、環境基準が定められているベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメ

タンの4物質はすべての測定局で環境基準以下であった。また、指針値が定められているアクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、ひ素及びその化合物の8物質についても、すべての測定局で指針値以下であった。

表2-1-15 有害大気汚染物質調査結果(21～24年度)

年度	ベンゼン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)								トリクロロエチレン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦		水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦	
			消防	下幡木			保健所	中村南			消防	下幡木			保健所	中村南
21	0.82	0.76	2.4	1.0	0.94	1.2	1.2	1.3	0.16	0.14	0.11	0.12	0.12	0.39	0.25	0.27
22	0.88	0.66	1.9	0.96	0.86	1.2	0.89	0.98	0.25	0.11	0.089	0.085	0.081	0.39	0.19	0.18
23	0.94	0.84	2.2	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	0.32	0.22	0.16	0.16	0.15	0.64	0.28	0.26
24	0.79	0.69	1.6	1.1	0.97	1.1	1.2	1.4	0.27	0.17	0.25	0.26	0.18	0.66	0.32	0.46
環境基準	3								200							
年度	テトラクロロエチレン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)								ジクロロメタン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦		水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦	
			消防	下幡木			保健所	中村南			消防	下幡木			保健所	中村南
21	0.072	0.054	0.065	0.068	0.063	0.074	0.086	0.089	0.62	1.5	1.2	1.3	0.84	1.5	1.0	1.1
22	0.20	0.084	0.100	0.087	0.096	0.12	0.10	0.11	0.61	1.3	0.79	0.96	0.74	1.2	0.79	0.79
23	0.19	0.20	0.18	0.16	0.15	0.20	0.20	0.19	0.91	2.6	0.92	0.73	0.86	1.5	0.83	0.77
24	0.27	0.18	0.15	0.16	0.15	0.18	0.16	0.20	0.74	2.2	0.95	0.85	0.79	1.5	1.1	1.4
環境基準	200								150							
年度	アクリロニトリル (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)								塩化ビニルモノマー (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦		水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦	
			消防	下幡木			保健所	中村南			消防	下幡木			保健所	中村南
21	0.054	0.059	0.11	0.063	0.065	0.069	0.078	0.066	0.021	0.030	4.6	0.11	0.10	0.025	0.030	0.039
22	0.027	0.027	0.084	0.033	0.036	0.037	0.037	0.033	<0.058	<0.058	1.4	0.13	0.12	<0.058	<0.058	<0.058
23	0.030	0.044	0.038	0.030	0.039	0.040	0.034	0.048	0.057	0.11	1.2	0.18	0.36	0.054	0.067	0.065
24	0.048	0.066	0.24	0.067	0.053	0.067	0.071	0.079	0.024	0.048	0.52	0.085	0.039	0.024	0.028	0.028
指針値	2								10							
年度	水銀及びその化合物 (単位: ng/m^3)								ニッケル化合物 (単位: ng/m^3)							
	水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦		水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦	
			消防	下幡木			保健所	中村南			消防	下幡木			保健所	中村南
21	1.8	—	0.90	—	—	—	—	2.3	2.3	—	6.3	—	—	—	—	5.3
22	1.9	—	0.80	—	—	—	—	2.0	2.1	—	4.1	—	—	—	—	2.9
23	1.7	—	2.9	—	—	—	—	2.1	1.5	—	4.2	—	—	—	—	2.6
24	1.6	—	1.3	—	—	—	—	2.1	1.5	—	6.0	—	—	—	—	2.8
指針値	40								25							
年度	クロロホルム (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)								1,2-ジクロロエタン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦		水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦	
			消防	下幡木			保健所	中村南			消防	下幡木			保健所	中村南
21	0.094	0.10	0.30	0.15	0.12	0.12	0.15	0.19	0.14	0.14	4.1	0.23	0.20	0.16	0.17	0.18
22	0.12	0.12	0.15	0.12	0.12	0.13	0.12	0.16	0.15	0.14	1.2	0.21	0.18	0.17	0.16	0.16
23	0.22	0.25	0.18	0.17	0.16	0.21	0.23	0.27	0.16	0.16	0.76	0.27	0.24	0.18	0.19	0.20
24	0.072	0.077	0.13	0.11	0.096	0.10	0.14	0.18	0.12	0.18	0.55	0.24	0.14	0.13	0.15	0.15
指針値	18								1.6							
年度	1,3-ブタジエン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)								ひ素及びその化合物 (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦		水戸	日立	神栖		鹿嶋	筑西	土浦	
			消防	下幡木			保健所	中村南			消防	下幡木			保健所	中村南
21	0.11	0.080	0.37	0.083	0.063	0.17	0.20	0.24	—	—	—	—	—	—	—	—
22	0.15	0.096	0.53	0.15	0.094	0.21	0.11	0.18	1.1	—	1.6	—	—	—	—	1.8
23	0.10	0.84	0.20	0.096	0.10	0.12	0.11	0.13	1.7	—	1.1	—	—	—	—	1.3
24	0.064	0.062	0.23	0.095	0.080	0.12	0.15	0.16	1.9	—	1.5	—	—	—	—	1.4
指針値	2.5								6							

注: —は未測定 指針値: 今後の有害大気物質対策のあり方について(第7次答申, 第8次答申, 第9次答申)による()は参考値

第2 大気環境保全に関する施策

1 大気汚染防止対策

県は、大気汚染に係る環境基準の達成・維持を目的として、各種対策を講じている。

主要な対策としては、「大気汚染防止法」、「生活環境の保全等に関する条例」及び「大気汚染防止法に基づき排出基準を定める条例」に基づく排出規制、鹿島地域などの主要企業との「公害防止協定」の締結、立入検査による排出基準等の遵守指導及びテレメータシステムによる発生源監視等を実施している。

さらに、県内に設置されている41局の大気環境常時監視測定局からテレメータシステムにより測定データを収集して大気汚染状況の的確な把握と、光化学スモッグ注意報発令等の緊急時における迅速な対応に努めている。

2 工場事業場等の固定発生源対策

(1) 法による規制

「大気汚染防止法」により、工場・事業場のばい煙（硫黄酸化物、ばいじん、有害物質（カドミウム及びその化合物、窒素酸化物、塩化水素等）及び揮発性有機化合物を排出する施設に対しては排出基準が、また、粉じんを発生する施設のうち、一般粉じんについては飛散防止のための施設構造等に関する基準が、特定粉じ

んについては敷地境界基準や特定粉じん排出作業に係る作業基準が設けられており、それぞれの規制が行われている。

また、ばい煙発生施設及び特定物質（アンモニア、シアン化水素等28物質）を発生する施設を設置している者に対し、故障、破損、その他の事故等が発生し、特定物質が大気中に多量に排出された場合の応急措置を義務付けている。

(2) 条例による規制

「生活環境の保全等に関する条例」では、「大気汚染防止法」で規制していないコークス炉等7種類の施設を「ばい煙特定施設」と定め、これらの施設から排出されるシアン化水素、ホスゲン及びホルムアルデヒドを有害物質として排出規制をしている。また、窯業土石製品製造施設等4種類の施設を「粉じん特定施設」と定め、シアン化合物、ふっ素化合物、マンガン及び一般粉じんについても排出規制を行っている。

なお、鹿島地域における塩化水素、ふっ素、ふっ化水素及びふっ化けい素の排出基準については、「大気汚染防止法に基づき排出基準を定める条例」において同法より厳しい上乘せ規制を行っている。

図表2-1-16 県内のK値一覧

区 域	K 値		
	一 般 排出基準	特 別 排出基準	茨 城 県 指導K値
日立市（旧十王町を除く。）	4.5	—	4.0
土浦市（旧新治村を除く。）、阿見町（青宿、廻戸、曙、大室、竹来、阿見、鈴木、荒川沖、荒川本郷に限る。）、かすみがうら市（穴倉、上稻吉、下稻吉、新治に限る。）	14.5	—	11.0
古河市（旧古河市、旧総和町に限る。）	14.5	—	11.0
ひたちなか市（旧勝田市に限る。）	11.5	—	9.0
鹿嶋市（旧鹿嶋町に限る。）、神栖市	4.5	2.34	—
その他	17.5	—	13.0

注1：この表に掲げる地域は、昭和51年9月1日における行政区画その他の区域または道路によって表示されたものとする。

2：特別排出基準は昭和49年4月1日以降設置された施設に適用される。

3：県の指導K値は昭和61年4月1日以降設置された施設に適用される。

用語 解説

K値規制

施設ごとに煙突の高さに応じた硫黄酸化物許容排出量を求める際に使用する大気汚染防止法で定められた定数である。K値は区域ごとに定められており、施設が集合して設置されている区域ほど規制が厳しく、その値も小さい。

(3) 工場・事業場

ア ばい煙の排出に係る指導基準による指導

ばい煙の排出規制を図るため、燃料の使用、指導K値及びばい煙の排出口の高さに関する指導基準を設定し指導を行っている。

図表2-1-17 立入検査実施結果(24年度)

	事立 業入 所検 査実 数施	施立 入検 査実 数施	指改 導善 施指 設示 等	命改 令善 等施 勸告 数
ばい煙発生施設	428	1,986	237	0
揮発性有機化合物排出施設	35	114	5	0
一般粉じん発生施設	30	435	5	0

図表2-1-18 ばい煙量等測定立入検査実施結果(24年度)

	硫黄酸化物	窒素酸化物	ばいじん	塩化水素	揮発性有機化合物	計
測定項目別施設数	2 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (0)	1 (1)	3 (1)

注：() は排出基準不適合数

ウ 発生源監視テレメータによる常時監視

鹿島臨海工業地帯を中心とした県内の硫黄酸化物総排出量が100Nm³/h以上の大規模ばい煙発生事業所については、発生源監視テレメータシステムにより硫黄酸化物、窒素酸化物等の排出状況等を常時監視している(25年3月末現在7工場)。

これにより、「公害防止協定」の遵守状況や、緊急時におけるばい煙等の削減措置の要請等を行える体制を整えている。

エ 緊急時のばい煙等削減措置の要請

24年度の光化学オキシダント(光化学スモッグ)緊急時協力工場等(光化学スモッグ注意報発令時に燃料使用量等の削減を要請するため登録されている工場等)は271工場・事業場であった。

(4) 有害大気汚染物質対策

継続的に摂取された場合に人の健康を損なうおそれがある有害大気汚染物質の排出を抑制するため、ベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの排出施設を設置又はこれらの物質を取り扱っている工場・事業場に対し、立入調査や改善措置の指導を行った。

イ 立入検査

「大気汚染防止法」及び「生活環境の保全等に関する条例」に基づく規制基準並びに「公害防止協定」の遵守状況を確認するため、随時、工場・事業場の立入検査(調査)を実施し、必要に応じ適切な改善措置を講じるよう指導している。24年度は、県内のばい煙発生施設等を対象に延べ493工場・事業場の2,535施設について一般立入検査を行い、規制基準の遵守、施設管理の徹底等を指導した。また、3工場・事業場の3施設についてばい煙濃度測定を含む立入検査を行った。

なお、ベンゼンについては、「鹿島地区における地域自主管理計画(13年9月策定)」に基づく削減に向けた自主的取組を進め、目標削減率(15年度までに排出量を11年度比で72%削減)を14年度に達成した。

(5) 大気汚染の緊急時対策

19年度より県庁で稼働させている茨城県大気汚染常時監視システムにより迅速な緊急時対応を図っている。

なお、測定データは速報値として、インターネットにより常時公開している。

また、光化学スモッグ情報については、携帯電話向けホームページでも常時公開している。

ア 硫黄酸化物

大規模発生源が集中している日立地域と鹿島地域を硫黄酸化物の緊急時発令地域とし、硫黄酸化物の濃度が一定以上になったときは、地域ごとに緊急時の発令をし、発令基準に従い協力工場に対し排出されるばい煙量の削減を要請することとしている。なお、緊急時の情報は、昭和61年度に3回発令されたが、それ以降発令はない。

イ 光化学オキシダント

(ア) 緊急時対策

昭和53年4月に制定した「光化学スモッグ対策要綱」(対象は25年3月末現在14地域40市町村)に基づき、気温が高く日射が強いことなどからオキシダント濃度が高くなる4月から10月までを光化学スモッグ発令期間として、光化学スモッグ発生予測を行い、当日情報、翌日情報をラジオ、新聞等の報道機関を通じて広く県民に周知している。

光化学オキシダント濃度が一定の基準(1時間値が0.12ppm)以上で、気象状況から汚染の状態が継続すると予想される場合には注意報等を発令し、①住民や工場・事業場に対する迅速な情報伝達、②緊急時協力工場・事業場に対する燃料使用量等の削減措置の要請、③自動車の使用者若しくは運転者に対する運行の自粛についての協力要請等の緊急時対策措置を講じている。

また、全国の大気汚染状況及び光化学オキシダント緊急時の発令状況をリアルタイムで収集、配信する大気汚染物質広域監視システム(愛称:そらまめ君)に参加している。当システムの情報はインターネットにより一般公開されており、全都道府県が参加している。

19年度に、光化学スモッグ緊急時発令における判断時間の短縮化や通報体制の見直しを行い、その情報が教育関係機関をはじめ、県民へいち早く伝達されるようになった。

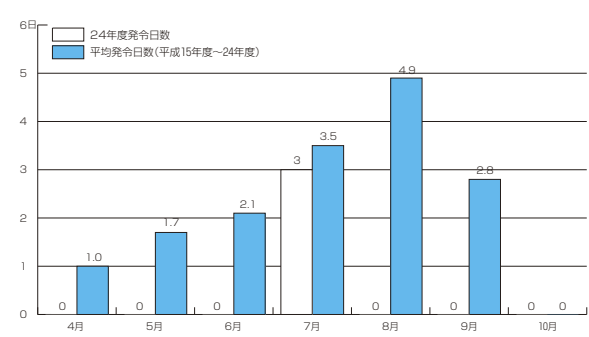
(イ) 光化学スモッグの発令状況

24年度の注意報発令日数は3日で、23年度(2日)に比較して1日増加した。

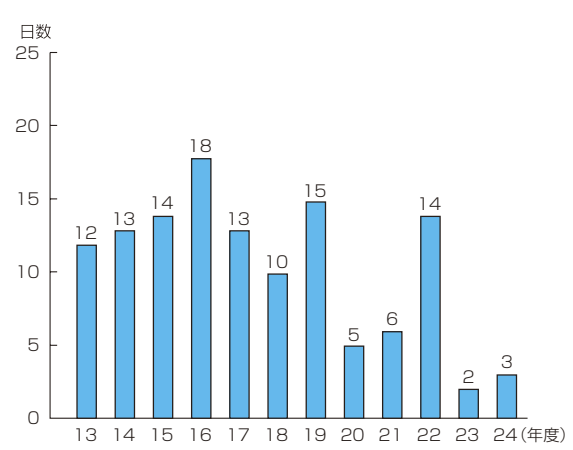
なお、24年度の被害届出は0件であった。

本県において光化学スモッグ対策を開始した昭和47年度以降の注意報発令日数が最も多かったのは、12年の23日であった。

また、全国における注意報等の緊急時発令状況は、24年度が17都府県で延日数53日となり、23年度の18都府県の延日数82日と比べて発生都道府県数、発令延日数ともに減少した。



図表2-1-19 光化学スモッグ注意報発令日数の推移



図表2-1-20 光化学スモッグ注意報発令日数の推移

3 自動車等の移動発生源対策

(1) 自動車排出ガス対策

県では、大気汚染物質やCO₂の排出の少ない低公害車の普及促進を図るため、県公用車にハイブリッド車等を率先して導入している。

なお、自動車排出ガス対策の推進については、「生活環境の保全等に関する条例」において、県民の努力義務として環境負荷の少ない自動車（低公害車）の使用促進や駐車時のアイドリングストップなどを規定している。

(2) 啓発等の推進

県ではふんわりアクセルやアイドリングストップを含むエコドライブを運輸団体、経済団体、行政などの24団体からなる「いばらきエコドライブ推進協議会」を設置して、官民一体となって普及促進に努めている。また、環境省が実施している星空観察など身近な自然環境を通じて大気環境に親しめる事業への参加を呼びかけている。

図表2-1-21 県内の低公害車登録台数

	電気	メタノール	CNG	ハイブリッド	計 (a)	登録自動車数 (b)	(a)/(b)
20年度末	4	1	131	16,057	16,193	1,627,166	1.00%
21年度末	3	0	130	29,906	30,039	1,610,009	1.87%
22年度末	95	0	131	42,819	43,045	1,600,362	2.69%
23年度末	316	0	133	61,276	61,725	1,605,215	3.85%
24年度末	626	0	130	87,438	88,194	1,651,913	5.34%

資料：国土交通省関東運輸局資料により作成

第3 大気環境保全に関する今後の取り組み

1 有害大気汚染物質対策

大気環境の常時監視体制の充実や工場・事業場の立入検査等を引き続き行うとともに、次の施策について取り組んでいく。

・工場・事業場等固定発生源対策

大気汚染による公害の未然防止を図るため、「大気汚染防止法」、「生活環境の保全等に関する条例」及び「公害防止協定」に基づく工場・事業場の立入検査を実施し、ばい煙発生施設等に係る硫黄酸化物等の規制基準の遵守状況の確認及び必要な施設の改善指導等を行う。

また、発生源常時監視システムにより、大規模事業所のばい煙発生状況の常時監視を行う。

有害大気汚染物質による健康影響の未然防止を図るため、物質の有害性や大気環境濃度からみて健康リスクが高いとされる優先取組物質（ベンゼン等23物質）について、大気環境の実態を把握するためモニタリング調査を実施する。

2 光化学スモッグ、硫黄酸化物緊急時対策

光化学スモッグ及び硫黄酸化物については、人の健康や生活環境に被害が生ずるおそれがある濃度に上昇した場合、被害を未然に防止するため、工場等に対し、ばい煙排出量の削減等の措置を要請するほか、県民に対しては、ホームページやメール配信で広報するとともに、報道機関及び市町村の協力を得て、注意報などの緊急時発令や汚染状況についての迅速な周知を図る。

3 微小粒子状物質（PM2.5）対策

微小粒子状物質（PM2.5）の濃度が高くなると予想される場合には、ホームページやメール配信などで注意喚起を実施する。

4 自動車等の移動発生源対策

「いばらきエコドライブ推進協議会」を通じて、エコドライブを普及促進し、また、「生活環境の保全等に関する条例」に基づき、ハイブリッド車など、環境への負荷が少ない自動車の普及啓発に努めるとともに、駐車時のアイドリングストップや共同利用など自動車の効率的な使用等を促進する。

用語解説

自動車排出ガス

自動車の内燃機関から排出されるガスをいう。その排出ガス中には汚染物質として、一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物、粒子状物質がある。

低公害車

従来のガソリン車やディーゼル車に比べて、NOx、粒子状物質、CO₂といった大気汚染物質や温室効果ガスの排出が少ない、又は全く排出しない自動車のこと。電気自動車、天然ガス車、メタノール車、ガソリンエンジン等と電気モーターを組み合わせたハイブリッド車などがある。

トピックス 微小粒子状物質（PM2.5）に係る注意喚起の実施

「注意喚起のための暫定的な指針」に基づき、県では、「茨城県微小粒子状物質（PM2.5）に係る注意喚起実施要領」を策定し、微小粒子状物質（PM2.5）の濃度が高くなると予想される場合には、県内全域を対象として、ホームページやメール配信などで注意喚起を行っています。

◆ 微小粒子状物質（PM2.5）とは

大気中に浮遊している $2.5\mu\text{m}$ （ $1\mu\text{m} = 1\text{mm}$ の千分の1）以下の非常に小さな粒子のことです。

◆ 微小粒子状物質（PM2.5）の監視

平成24年度から、県内6ヵ所において連続測定を実施しています。

- 水戸市（水戸石川測定局）
- 土浦市（土浦保健所測定局）
- 鹿嶋市（鹿嶋宮中測定局）
- 神栖市（神栖消防測定局）
- 神栖市（波崎太田測定局）
- 古河市（古河市役所測定局）



微小粒子状物質（PM2.5）自動測定器

◆ 注意喚起のための暫定的な指針

環境省が平成25年2月に設置した「微小粒子状物質（PM2.5）に関する専門家会合」において設定した指針で、「注意喚起のための暫定的な指針値（暫定指針値）」や「注意喚起判断基準」などが示されています。

- ・暫定指針値：1日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - ※PM2.5の暴露によって健康影響を生じる可能性が高くなると推測できる値
- ・注意喚起判断基準：午前5, 6, 7時の3時間平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - ※PM2.5濃度が暫定指針値を超える可能性が高いと判断される値

◆ 微小粒子状物質（PM2.5）の濃度が高くなると予想される場合とは

県内6測定地点のうち、1地点でも、注意喚起判断基準を超えた場合です。

注意喚起が行われた場合の行動の目安

- ・屋外での長時間の激しい運動や外出をできるだけ減らすこと。
- ・屋内において換気や窓の開閉を必要最小限にするなど、外気の侵入をできるだけ少なくすること。
- ・特に、呼吸器系や循環器系疾患のある方、小児、高齢者等は、体調に応じて、より慎重に行動すること。

第4 騒音・振動対策

1 騒音・振動の現状

(1) 騒音の現況

24年度の騒音に係る県及び市町村での苦情受付件数は316件となっており、典型7公害に対する苦情総数のうち20.6%を占めている。発生源としては建設業の占める割合が多い。

(2) 航空機騒音の現況

本県では、成田国際空港及び百里飛行場（航空自衛隊百里基地）等の周辺地域が航空機騒音の影響を受けている。

ア 成田国際空港の航空機騒音

県は、成田国際空港で離着陸する航空機による騒音について、環境基準（70 WECPNL以下）の達成状況を把握するため、固定測定局10箇所、短期測定12箇所で行っている。

24年度の調査の結果、調査地点22地点において環境基準を達成した。

イ 百里飛行場の航空機騒音

県は、百里飛行場周辺の航空機による騒音について、環境基準（70 WECPNL以下）の達成状況を把握するため、固定測定局2箇所、短期測定10箇所で行っている。24年度の調査の結果、調査地点12地点中2地点で環境基準を超過したが、当該地点は「防衛施設周辺の生活環境の整備等に関する法律」に基づき民家防音工事等の施策が実施されている。

図表2-1-22 百里飛行場航空機騒音調査結果

町村名：測定地点		年度	20	21	22	23	24	環境基準
短期測定	茨城県 茨城町	県立消防学校	53	63	47	64	59	—
		広浦放射能局舎	60	66	67	65	65	70
	小美玉市	隠谷公民館	57	58	61	55	60	70
		下吉影南原公民館	72	71	79	74	70	70
	鉾田市	旭スポーツセンター	66	68	67	69	69	70
		当間小学校	67	67	65	63	66	70
	行方市	南原生活改善センター	63	64	67	63	65	70
		手賀小学校	58	59	64	61	60	70
	かすみがうら市	田伏中台総合センター	64	71	66	62	64	70
	大洗町	神山集落センター	59	61	63	60	62	—
自動測定局	鉾田局（鉾田市紅葉）	88	91	88	87	88	70	
	小川局（小美玉市与沢）	85	89	85	84	85	70	

注1：自動測定局は通年の実測値

注2：自動測定局以外の測定地点においては、各地点の実測値と同時期における自動測定局の実測値の差と、自動測定局の年間値を合計したものを年間推定値としている。

事業場及び建設作業から発生する騒音について、法と同様の規制を実施し、特定施設等について届出を義務付けるとともに、騒音発生施設の内容を審査することにより公害発生の未然防止を図っている。

(4) 航空機騒音防止対策

県は、「環境基本法」に基づき成田国際空港及び百里飛行場の周辺地域に航空機騒音の環境基準類型を指定し、騒音の実態調査を行っている。航空機騒音対策として機材改良等の発生源対策や補償等の空港周辺対策等が、国、空港設置者、県等において行われている。

(5) 東北新幹線鉄道騒音防止対策

県は、昭和53年3月に県内の区間について環境基準の地域類型を指定し、開業以来、毎年新幹線鉄道騒音の実態調査を実施している。その結果、環境基準が達成していない地点があるため、「東北・上越・北陸新幹線、高速自動車道公害対策10県協議会」を通して東日本旅客鉄道(株)等関係機関に対策の推進を要望している。

なお、東日本旅客鉄道(株)は、「75dB対策」として、騒音レベル75デシベル以下を目標に、騒音防止壁の設置等の騒音防止対策を実施している。

(6) 振動防止対策

ア 振動規制法による規制

「振動規制法」では生活環境を保全する観点から、住居が集合している地域、病院又は学校の周辺の地域その他住民の生活環境を保全する必要がある地域について、工場・事業場及び建設作業振動の規制の対象となる地域を指定し、規制を行っている。著しい振動を発生する施設として法の対象となっている施設(特定施設)を設置する指定地域内の工場等は設置の届出や規制基準の遵守が義務づけられている。県内の地域指定状況は図表2-1-24のとおりである。

イ 工場・事業場振動

指定地域内の特定施設の届出は、25年3月31日現在で、9,423施設あり、圧縮機が41.6%、金属加工機械が39.2%を占めている。

工場・事業場に係る振動問題は、騒音と同様に中小規模の工場に関するものが多い。

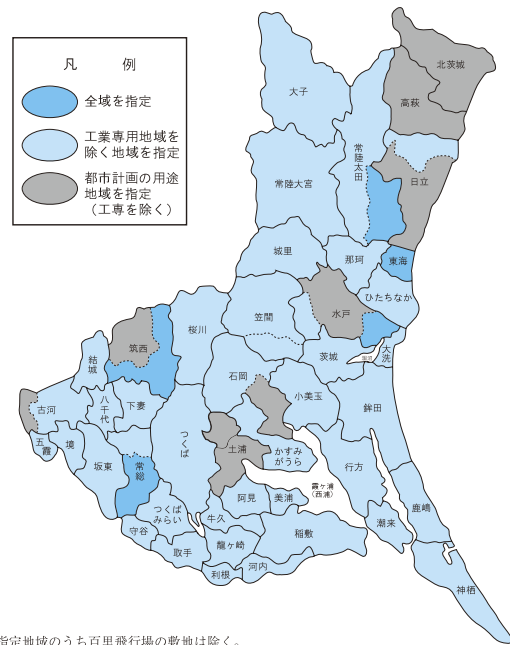
ウ 建設作業振動

指定地域内の24年度の特定制建設作業実施の届出は、ブレイカーを使用する作業が69.2%、くい打機を使用する作業が25.9%となっており、この2つで大部分を占めている。

建設作業に伴い発生する振動は一般に長期にわたることは少ないが、工場等から発生する振動に比べ振動レベルが高いことが多いことから、感覚的影響に加え建物等の物的被害を及ぼす場合がある。

エ 条例による規制

「生活環境の保全等に関する条例」では法に基づく地域指定をしていない地域(工業専用地域等)における工場・事業場及び建設作業から発生する振動について、法と同様の規制を実施し、特定施設等について届出を義務付けるとともに、振動発生施設の内容を審査することにより公害発生の未然防止を図っている。



※指定地域のうち百里飛行場の敷地は除く。

図表2-1-24 振動規制法に基づく地域指定状況図(25年3月31日現在)

3 今後の取り組み

(1) 騒音の発生源の規制と指導

「環境基本法」に基づく騒音に係る環境基準について、その達成・維持に努めるとともに、「騒音規制法」及び「生活環境の保全等に関する条例」に基づき規制の徹底を図る。

(2) 航空機騒音対策

航空機騒音に係る環境基準を達成するため、成田国際空港及び百里飛行場に係る航空機騒音の実態調査を行い、調査結果により、国等関係機関に対し騒音防止対策の推進を要望する。

(3) 東北新幹線鉄道騒音対策

新幹線鉄道騒音に係る環境基準を達成するた

め、東北新幹線鉄道に係る騒音等の実態調査を行い、調査結果により、東北・上越・北陸新幹線、高速自動車道公害対策10県協議会を通して関係都県と連携し、東日本旅客鉄道(株)等関係機関に対し騒音防止対策の推進を要望する。

(4) 自動車騒音実態調査

幹線道路において、自動車騒音の常時監視を実施し、環境基準達成状況の評価を行い、自動車騒音対策に資する。

(5) 振動防止対策

「振動規制法」及び「生活環境の保全等に関する条例」に基づく規制の徹底を図る。

第5 悪臭対策

1 悪臭の現状

24年度の悪臭に係る県及び市町村での苦情件数は、450件となっており、典型7公害に対する苦情総数のうち29.3%を占めている。発生源別としては畜産農業の占める割合が多い。

2 悪臭防止に関する施策

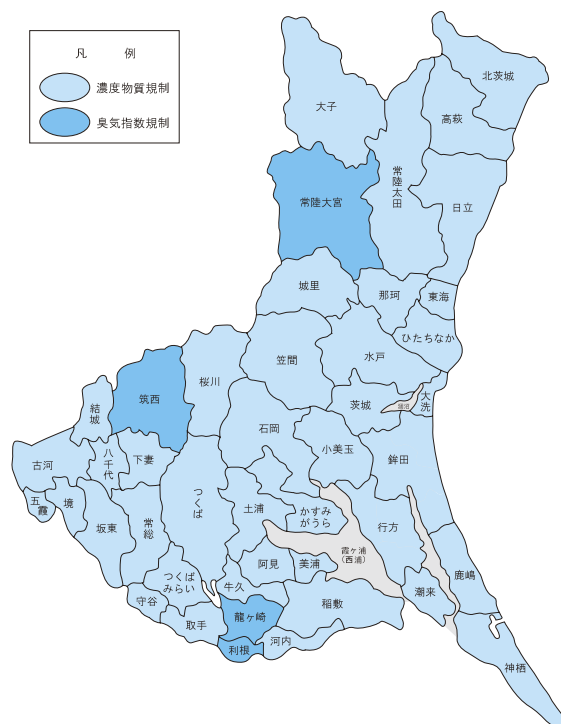
(1) 悪臭防止法による規制

「悪臭防止法」の規定では、市長もしくは知事(町村)が住民の生活環境を保全すべき地域を指定し、地域内の工場・事業場の事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出を規制する規制基準を設定することとしており、現在22物質が指定されている。

また、7年4月に同法の一部が改正され、従来の悪臭物質の排出濃度による規制方式に加えて、複合臭や特定悪臭物質以外の悪臭物質に対応するため、嗅覚測定法による規制方式「臭気指数規制」が導入された。

本県では、8年に全国に先駆けて筑西市(旧下館市)において臭気指数による規制が導入され、その後常陸大宮市(19年4月)、龍ヶ崎市(24年4月)、利根町(24年4月)においても導入されている。

なお、県内の地域指定状況は図2-1-25のとおりである。



図表2-1-25 悪臭防止法に基づく地域指定状況図(25年3月31日現在)

(2) 条例による規制

「生活環境の保全等に関する条例」では、豚舎、鶏舎等6施設を悪臭に係る特定施設として届出を義務付け、施設管理基準を設定している。

(3) 立入検査等

悪臭に係る苦情のある又は悪臭を発生させるおそれのある工場・事業場については、法令に基づく立入検査及び悪臭に係る測定調査を行い、改善指導を行っており、24年度に実施した悪臭に係る測定調査の結果は、図表2-1-26のとおりである。

第6 アスベスト対策

1 アスベストの現状

アスベスト(石綿)は、天然の鉱物繊維であり、熱、摩擦、酸やアルカリにも強く、丈夫で変化しにくいいため、我が国でも1890年代から輸入され、建築材料をはじめ様々な工業製品に使用されてきたが、その繊維は、目に見えないほど細く、軽いため飛散しやすく、それらを吸入すると、肺がんや悪性中皮腫などの原因となる。

なお、アスベストの約9割は建材製品として使用されており、今後、それらの建築物が解体・更新の時期を迎えることから、飛散防止対策の徹底を図っていく必要がある。

2 アスベスト対策

(1) 飛散防止対策

吹付けアスベスト等が使用されている建築物・工作物の解体等を行う場合には、「大気汚染防止法」により届出が義務付けられており、24年度においては165件の届出を受理し審査を行ったほか、法に定める作業基準の遵守状況を確認するため、128件の解体等現場に立入検査を実施するなど、飛散防止対策を講じている。

(2) 一般大気中のアスベスト濃度調査

県内の大気中のアスベスト濃度を把握するため、住居地域の大気中のアスベスト濃度測定を24年8月と25年1月に行った。結果は1リットル中0.09本～0.16本の範囲となっており、低濃度であった。

図表2-1-26 悪臭に係る測定調査実施状況(24年度)

測定区分	測定主体	測定実施件数	規制基準超過件数
機器分析法	県	0	0
	市町村	23	2
嗅覚測定法	県	0	0
	市町村	20	0

3 今後の取り組み

「悪臭防止法」に基づく規制基準遵守の徹底を図るとともに、発生源の規制・指導に努める。

また、市町村を対象に測定方法等の研修を行い、悪臭防止対策の推進を図る。

(3) アスベスト対策連絡会議

アスベスト問題に関し、各部局が連携して総合的な対策を行うため、各部局の関係課で構成されるアスベスト対策連絡会議を設置している。

(4) 健康被害救済対策

アスベストは吸引から健康被害が生じるまでの潜伏期間が長いこと、また、アスベスト製品等製造工場や解体現場等で働いていた労働者のみならず、その家族や近隣住民にも健康被害が生じていることから、18年2月に「石綿による健康被害の救済に関する法律」が制定され、労災補償の対象とならない者を対象とした救済制度が創設され、県内12箇所の保健所で申請受付を行っている。

県内の申請受付状況は、25年3月末現在累計で157件であった。

3 今後の取り組み

「大気汚染防止法」に基づき解体等現場への立入検査を実施し、作業基準等の遵守状況の確認及び必要な改善指導を行う。

また、一般大気中のアスベスト濃度調査を引き続き実施する。

さらに、「石綿による健康被害の救済に関する法律」に基づき、労災補償の対象とならない健康被害者の救済のため、引き続き県内12箇所の保健所で認定申請の受付を行う。

第2節 水環境の保全

主な環境指標

◇公共用水域の環境基準の達成率(24年度)
河川(BOD)70.5% 海域(COD)100%

第1 水環境の現状

本県は、利根川、鬼怒川、那珂川、久慈川等の河川をはじめ、全国第2位の広さを有する霞ヶ浦、さらには、水産資源の豊富な海域等の豊かな水環境を有している。

県は、これらの水域の水質保全の行政目標として、環境基準^{*}の水域類型の指定を行い、この基準の維持達成に向けて、「水質汚濁防止法」や「生活環境の保全等に関する条例」等に基づき工場・事業場の排水規制や生活排水対策等を行っている。

水質の概況について見ると、生活排水の流入が多い一部の中小河川では依然として改善が十分ではない。また、湖沼では、霞ヶ浦・涸沼・牛久沼の水質は近年横ばい又は改善傾向にあるものの、十分な改善には至っていない。

このため、湖沼については、水質保全計画を策定し、各種水質浄化対策を総合的・計画的に実施している。

1 公共用水域の水質測定結果

水質保全行政の目標として、「環境基本法」に基づき人の健康を保護し生活環境を保全するうえで望ましい基準(水質汚濁に係る環境基準)が設定されている。

このうち、人の健康の保護に関する環境基準^{*}(健康項目)は、カドミウム等の重金属類、トリクロロエチレン等の有機塩素系化合物、シマジン等の農薬類等27項目について、全国一律の基準値が定められている。

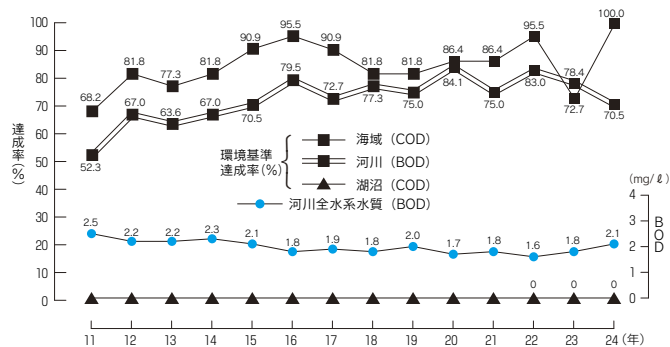
また、生活環境の保全に関する環境基準^{*}(生

活環境項目)は、河川、湖沼及び海域別に利用目的に応じて設定される水域類型ごとに水素イオン濃度(pH)、BOD等について基準値が定められており、その基準は類型を指定した水域に適用されている。

(1) 環境基準の達成状況

24年度の公共用水域の水質測定として、健康項目では河川101地点、湖沼19地点及び海域7地点の計127地点において測定した結果、すべての項目で環境基準を達成することができた。

また、生活環境項目のうち、水質汚濁を判断する代表的な指標であるBOD(河川に適用)、COD(湖沼・海域に適用)については、類型指定されている115水域のうち環境基準を達成したものは84水域(達成率は73.0%)であった。



図表2-2-1 BOD(COD)の環境基準達成率の推移及び河川全水系の水質(BOD年平均值)の推移

用語解説

水域類型

水質汚濁に係る環境基準のうち、BOD、COD、窒素、りんなどの生活環境の保全に関する環境基準については、河川、湖沼、海域別に利水目的に応じた類型を設けている。各公共用水域に水域類型の当てはめを行うことにより該当水域の環境基準が具体的に示される。利根川(霞ヶ浦を含む)、那珂川、鬼怒川など2都道府県以上にまたがる重要な河川や湖沼、海域については、原則として国が、その他の水域は都道府県知事があてはめを行う。

公共用水域

水質汚濁防止法で「河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に供される水域及びこれに接続する公共溝渠、かんがい用水路その他公共の用に供される水路をいう。ただし、下水道法で定めている公共下水道及び流域下水道であって、終末処理場を有しているもの、また、この流域下水道に接続されている公共下水道は除く。」とされている。

健康項目

水質汚濁物質の中で、人の健康に有害なものと定められた物質。主なものとしては、シアンや蓄積性のある重金属類(カドミウム、水銀、鉛など)、科学技術の進歩で人工的に作り出した物質(PCB)などがある。環境中の濃度については、人の健康の保護に関する環境基準により物質ごとに定められている。工場などからの排水に含まれる有害物質の量は、物質ごとに排水基準として排出許容限度が定められている。

生活環境項目

水質汚濁物質の中で、生活環境に悪影響を及ぼすおそれがあるものとして定められている項目であって、pH、DO、BOD、COD、SS(直径2mm以下の水に溶けない懸濁性の物質)、大腸菌群数などが定められている。環境基準は、河川、湖沼、海域別に、水道、水産、産業用水、工業用水、水浴などの利用目的によって基準が定められ、排水基準においても健康項目と同様に項目別に定められている。

BOD(生物化学的酸素要求量)

水中の有機物が微生物により分解されるときに消費される酸素の量をいう。数値が大きいほど汚濁が進んでいることを示す。河川の汚濁の程度を表すのに用いられる。

COD(化学的酸素要求量)

水中の被酸化性物質を酸化剤(過マンガン酸カリウム)で酸化し、その際に消費される酸素量を表す。数値が大きいほど汚濁が進んでいることを示す。湖沼や海の汚濁の程度を表すのに用いられる。

(2) 水域別の水質状況

ア 河川 (BOD)

24年度の環境基準の達成率は23年度に比べて7.9ポイント低下した。河川全体のBOD(年間平均値)は23年度より上昇したが、原因として、24年度の降水量が減少していることも要因の一つと考えられる。なお、新川水系、久慈川水系では、良好な水質を維持している。

一方で、霞ヶ浦等に流入する生活排水の汚濁負荷割合の高い一部の中小河川においては水質の改善が十分ではなく、霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第6期)に基づき対策を進めている。

イ 湖沼 (COD)

本県の代表的な湖沼としては、霞ヶ浦、酒沼及び牛久沼がある。

霞ヶ浦のCOD(年間平均値)は24年度7.8mg/lであり、23年度の8.2mg/lに比べ改善した。

酒沼は24年度6.1mg/lであり、23年度の5.9mg/lに比べやや上昇したが、長期的には、横ばいであった。牛久沼は、24年度8.1mg/lであり、23年度の7.5mg/lに比べ、上昇した。

ウ 海域 (COD)

24年度は22水域すべてで環境基準を達成(達成率100%)した。

図表2-2-2 河川の水系別水質の推移(BOD年間平均値)

(単位: mg/l)

水系	年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度
多賀水系		1.0	0.8	1.2	0.9	1.1	1.2
新川水系		1.7	2.1	1.6	1.5	1.6	1.6
久慈川水系		1.1	1.1	1.1	0.9	1.0	1.3
那珂川水系		1.8	1.9	1.6	1.6	1.5	2.0
利根川水系	利根川水域	2.5	2.0	2.2	1.9	2.3	2.4
	利根川水域	3.1	2.1	2.6	2.4	2.6	2.8
	鬼怒川水域	1.6	1.5	1.2	1.0	1.4	1.8
	小貝川水域	2.5	2.2	2.1	1.7	1.9	2.1
	霞ヶ浦水域	2.5	2.1	2.2	1.7	2.3	2.6
	北浦水域	1.8	1.7	2.0	1.7	2.3	2.3
常陸利根川水域	2.7	2.5	2.8	2.5	3.2	2.8	
全水系の平均		2.0	1.7	1.8	1.6	1.8	2.1

(3) 海水浴場の水質の状況

本県の約180kmの海岸線には、24年度においては磯原二ツ島海水浴場を除く17か所の海水浴場が開設された。

24年度の遊泳期間前及び遊泳期間中における水質は、環境省の水浴場の水質判定基準によると、すべての海水浴場が水浴場として適当な水質であった。

(4) ゴルフ場周辺環境調査結果

「茨城県ゴルフ場における農薬の安全使用等に関する指導要綱」に基づき、元年度から指導要綱対象ゴルフ場で立入調査及び水質調査を実施している。

24年度は、指導要綱対象ゴルフ場135場のうち20場を対象に、農薬の適正使用に関する指導を実施した。また、5場の排水口等において水質調査を実施したところ、暫定指導指針値（2年環境省通知）を超過したものはなかった。

図表2-2-3 海水浴場水質調査結果(24年度)

水浴場名	所在市町	開設前	開設中
磯原二ツ島	北茨城市	—	—
高萩	高萩市	B	A
伊師浜	日立市	A	B
川尻	日立市	A	A
会瀬	日立市	A A	A A
河原子	日立市	A A	A A
水木	日立市	A A	A A
久慈浜	日立市	A A	A A
阿字ヶ浦	ひたちなか市	B	B
平磯	ひたちなか市	B	B
姥の懐マリンプール	ひたちなか市	B	B
大洗	大洗町	B	A
大洗サンビーチ	大洗町	B	B
大竹海岸鉾田	鉾田市	B	B
下津	鹿嶋市	A A	B
平井	鹿嶋市	A A	B
日川浜	神栖市	B	B
波崎	神栖市	A A	B

2 地下水の水質測定結果

(1) 地下水質の状況

県内の地下水質の概況を把握するため、元年度から県内各地で地下水質の調査を実施している。

24年度は、県内39市町村87地点（井戸）（県66地点、水戸市7地点、笠間市3地点、ひたちなか市2地点、つくば市3地点、筑西市3地点、国土交通省3地点）の民家の生活用井戸などを対象に、ひ素やトリクロロエチレンなど28項目

について調査を行い、これらの物質が検出された地点では、周辺の井戸を対象に、より詳細な調査を実施した。

また、元年度からの調査で、ひ素、トリクロロエチレン等が環境基準を超過していた地点については、経年的な推移を把握するため、継続監視調査を実施した。

(2) 地下水質の調査結果

県内 87 井戸で調査した結果、80 井戸で環境基準を達成し、達成率は 92.0%であった。環境基準を超過した井戸は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 5 井戸（水戸市、龍ヶ崎市、常総市、八千代町、境町）、ひ素が 2 井戸（鹿嶋市、神栖市）であった。

また、測定した物質が検出された地点（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については環境基準を超過した地点）については、周辺の調査を実施

した。その結果、ひ素が 11 井戸で、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 19 井戸で環境基準を超過した。

元年度以降環境基準を超過した 40 市町村 250 井戸で実施した継続監視調査では、ひ素が 31 井戸、四塩化炭素が 2 井戸、トリクロロエチレンが 1 井戸、テトラクロロエチレンが 20 井戸、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 92 井戸、ふっ素が 1 井戸で環境基準を超過した。

3 水生生物の保全に係る水質環境基準の類型指定

水環境の保全には水生生物を含めた生態系の保全が必要であることから、国は 15 年度に、有用な水生生物及びその餌生物並びにそれらの生息又は生育環境の保全を目的として、「水生生物の保全に係る水質環境基準」を設定した。基準項目として 24 年度末現在「全亜鉛」及び「ノニルフェノール」が指定されている。

これを受けて県は、水質や魚介類の生息状況等の調査を行い、19 年度に多賀水系 9 河川、新

川水系 1 河川及び久慈川水系 9 河川の計 19 河川 19 水域について、20 年度に牛久沼流入出河川を除く利根川水系 40 河川 40 水域について、22 年度に那珂川を除く那珂川水系 11 河川 1 湖沼（13 水域）、牛久沼及びその流入出河川に限る利根川水系 3 河川 1 湖沼（5 水域）の計 14 河川 2 湖沼 18 水域について類型指定した。

図表2-2-4 水生生物保全環境基準の類型と全亜鉛及びノニルフェノールの基準値

類 型	水生生物の生息状況の適応性	全亜鉛 (mg/ℓ以下)	ノニルフェノール (mg/ℓ以下)	
河川及び湖沼	生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.001
	生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.0006
	生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生育する水域	0.03	0.002
	生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は、幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.002
海域	生物 A	水生生物の育成する水域	0.02	0.001
	生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.01	0.0007

第2 水環境保全に関する施策

1 河川・湖沼等の水質保全対策

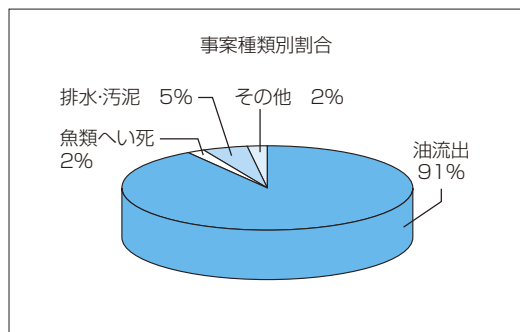
(1) 水質事故対策

公共用水域で魚の浮上・へい死、油の流出等の異常水質が発生した場合には、環境保全上問題になるばかりでなく、上水道や農工業用水、水産資源への影響など利水上大きな影響を及ぼすおそれがある。

このため、県では「緊急水質事案対策要領」を定め、国や市町村等関係機関の連携・協力により迅速な情報伝達、原因調査、被害防止措置等の対策を実施している。

24年度に県内で発生した魚の浮上・へい死、油の流出等の水質事故は44件であり、23年度と比べ5件減少している。

一般的に事故の原因は、魚の浮上・へい死については水中の酸素欠乏等の自然要因によるものなど、また、油の流出については、工場・事業場のバルブの誤操作や配管類からの漏出などであるが、発生後時間が経過している場合や暗渠を経て流下する場合などには発生源が究明できないことも多い。



図表 2-2-5 水質事故発生状況（24年度）

(2) 住民による水質浄化活動への支援

公共用水域の水質浄化には、流域住民の自発的な実践活動が不可欠である。このため県は、広報啓発を行うとともに、流域市町村と住民等で構成する水質保全協議会（那珂川水系、久慈川水系）が行う水質浄化に係る監視活動や清掃活動などの実践活動、啓発冊子配布や各種イベント等の普及啓発活動に対し、指導・助言を行っている。

2 生活排水対策

(1) 生活排水対策の状況

工場・事業場等の排水については、「水質汚濁防止法」等の法令に基づく排水規制、指導等により汚濁負荷の削減が図られてきた。河川（BOD）、湖沼（COD）等の水質環境基準の達成率は73.0%（24年度）であり、全国平均値と比べると依然として低い状況にある。

この要因として、炊事、洗たく、入浴等の生活排水による負荷が大きいことから、県では、「生活排水ベストプラン」を策定し、それぞれの地域に適した効率の良い下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽等の生活排水処理施設の整備促進を図っている。

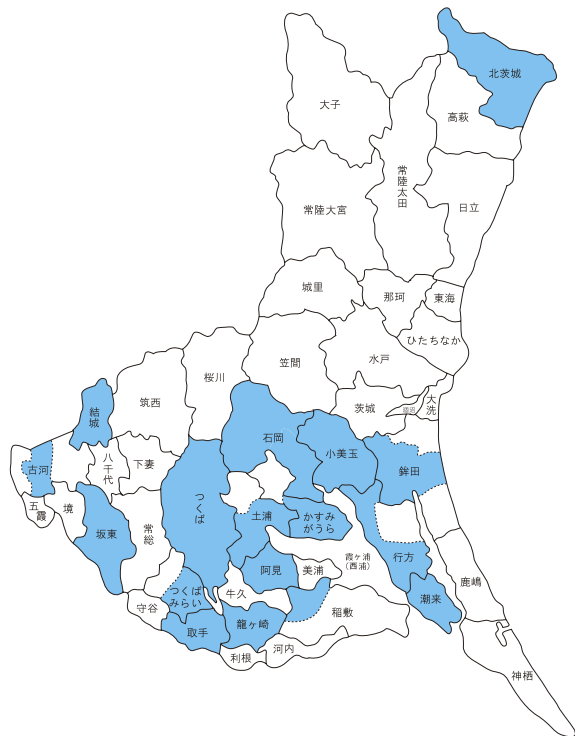
また、「生活排水対策推進要綱」を定め、市町村、関係機関等と連携を取りながら、処理施設の整備促進、住民意識の啓発、生活の工夫による負荷の低減等の生活排水対策の推進に努めるとともに、県民の理解と協力を得るために、パンフレットを作成し広報活動を行っている。

さらに、17年3月に制定した「生活環境の保全等に関する条例」では、生活排水の適正処理を促進して公共用水域の一層の水質汚濁を防止するとともに、生活排水ベストプランの目標達成に資するため、生活排水対策に係る県民の努力規定を盛り込んでいる。

具体的には、調理くず、廃食用油等の処理、洗剤・漂白剤等の適正な使用、野外活動等の油の回収、下水道等が整備されていない地域での合併処理浄化槽の設置の促進などである。

そのほか、水質環境基準が継続的に達成されず、かつ、生活排水の汚濁負荷が高いなど、生活排水対策を特に推進する必要があると認められる地域については、水質汚濁防止法に基づき生活排水対策重点地域に指定し、生活排水対策推進計画の策定、啓発、浄化施設の整備等各種の生活排水対策を推進している（図表 2-2-6）。

また、当面下水道等の整備が見込まれない地域の生活環境の保全を図るため、生活排水により汚濁した水路等に浄化施設を設置する市町村に対して事業費の一部を助成することにより水質浄化施設整備の促進を図ってきた。



図表2-2-6 生活排水対策重点地域の指定状況(25年3月31日現在)

(2) 下水道の整備

下水道は、生活環境の改善及び公共用水域の水質保全を図るための施設として大きな役割を担っている。しかし、本県の下水道普及率は、24年3月末現在57.9%(処理人口/行政人口)と、全国平均の75.8%(23年度末)に対し低い状態であり、公共用水域の水質保全の上からも整備の推進を図っている。

ア 流域下水道

流域下水道は、2市町村以上の公共下水道から汚水を集めて処理する施設である。本県では、霞ヶ浦湖北、霞ヶ浦常南、那珂久慈、霞ヶ浦水郷、利根左岸さしま、鬼怒小貝及び小貝川東部の7つの流域下水道の整備を進めており、全ての流域下水道で供用を開始している。

イ 公共下水道(特定環境保全公共下水道を含む)

公共下水道は、主として市街地及びその周辺の家庭や事業場から発生する汚水や雨水を排水施設によって集め、汚水を終末処理場で処理するか、又は流域下水道に接続し流域下水道の終末処理場で処理する施設である。公共下水道事

業は、25年4月現在で県内43市町村で実施し、すべての市町村で供用を開始している。

ウ 特定公共下水道

公共下水道のうち、特定の事業者の事業活動に主として利用されるものを特定公共下水道という。本県では、鹿島臨海特定公共下水道と水海道大生郷特定公共下水道(常総市)がある。

(3) 合併処理浄化槽の設置促進

河川や湖沼等の公共用水域の水質の汚濁を防止するため、国では合併処理浄化槽(し尿と生活雑排水を併せて処理する浄化槽)の設置促進を図ることとし、昭和62年度から家庭用の合併処理浄化槽の設置に対し助成制度を設けている。

県においても、昭和62年度から県費補助を開始した。11年度には国費補助に合わせ高度処理型浄化槽(N型)を補助対象とし、霞ヶ浦流域については、15年度から、富栄養化防止のため窒素及びりんが除去できる高度処理型浄化槽(NP型)も補助対象とした。さらに、20年度からは森林湖沼環境税を財源に補助制度を拡充し、高度処理型浄化槽の設置等を促進している。

(4) 農業集落排水施設の整備

農業用排水の水質保全、農業用排水施設の機能維持又は農村生活環境の改善を図り、併せて公共用水域の水質保全に寄与するため、農業集落排水施設の整備を推進している。

農業集落排水事業は、農村集落を対象として昭和59年度から着手し、25年4月現在で県内32市町村(200地区)で実施している。供用開始している地区は、191地区(一部供用開始を含む。)に至っている。

事業は、県営(過疎市町村対象)及び団体営(市町村)で実施しており、団体営については、県の補助を行っている。特に霞ヶ浦流域市町村については、霞ヶ浦浄化のために県補助のかさ上げを行っている。

また、農業集落排水施設の接続率を向上させるため、キャンペーンを実施している。

3 工場・事業場等排水対策

(1) 工場・事業場の排水対策

河川・湖沼・海域等の公共用水域及び地下水の水質の汚濁を防止するため、「水質汚濁防止法」、「湖沼水質保全特別措置法」、「生活環境の保全等に関する条例」及び「霞ヶ浦水質保全条例」に基づき、立入検査を実施し排水基準等の遵守を指導している。

また、排水基準が適用されない事業場等に対しては、霞ヶ浦流域については、「霞ヶ浦水質保全条例施行規則」で、その他の水域については「小規模事業所排水対策指導要綱」で遵守すべき基準を定め排水の適正な処理を指導している。

ア 水質汚濁防止法及び生活環境の保全等に関する条例に基づく規制

「水質汚濁防止法」では、汚水・廃液を排出する施設（特定施設）を設置する場合には届出の義務を課すとともに、特定施設を設置する工場・事業場（特定事業場）から排出される排水について排水基準を定めている。この排水基準は、「有害物質（健康項目）」及び「生活環境項目」に区分される。有害物質は、カドミウム、シアン等28項目であり、これら有害物質の排水基準は排水量の多少にかかわらず、すべての特定事業場に適用される。また、生活環境項目については、排水量が50m³/日以上上の特定事業場を対象に、BOD（COD）等15項目について基準が定められている。

また本県では、「水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例」及び「霞ヶ浦水質保全条例」により水域ごとに国が定める排水基準（一律基準）よりも厳しい基準（上乘せ排水基準）を定めるとともに、生活環境項目については、水域により排水量10～30m³/日以上に裾下げし適用している。

また、「生活環境の保全等に関する条例」では、「水質汚濁防止法」が適用されない汚水・廃液

を排出する施設を「排水特定施設」として指定し、これを設置する工場・事業場に届出の義務を課し、これらを設置している事業場等からの排水について、水域ごとに排水基準を定めている。

イ 霞ヶ浦水質保全条例に基づく規制

「霞ヶ浦水質保全条例」では、霞ヶ浦の水質の保全を図るため、富栄養化の原因物質である窒素・りんを含む排水を公共用水域に排出する施設を「指定施設」として指定し、これを設置している工場・事業場に届出の義務を課し、10m³/日以上排出する事業場等には窒素・りんの排水基準を定めている。

ウ 特定事業場の届出状況

24年度末現在の特定事業場の届出数は13,333事業場であり、このうち、排水規制対象事業場は1,968事業場で、全体の約14.8%を占めている。

エ 立入検査結果

特定事業場の排水基準遵守状況を監視するため、24年度は県下全域で延べ957事業場に立入検査を実施し、施設の届出状況、排水の自己監視及び排水処理施設の管理状況について確認及び指導を実施した。

このうち、810の事業場に対して排水の水質検査を実施した結果、大部分の工場・事業場では排水基準を遵守していたが、145の事業場が排水基準に適合していなかったため水質改善指導を実施した。その結果、104の事業場で改善が図られたが、41事業場については、改善を指導中である。

図表2-2-7 水質汚濁防止法等に基づく24年度の立入検査結果

区分	特定事業場 総数	規制対象 事業場数	立入検査 延事業場数	排水検査 延事業場数	排水基準値 不適合件数	排水基準値 不適合件数	
						改善済み	指導中
法律の対象	9,495	1,620	767	637	96	66	30
条例の対象	3,838	348	190	173	49	38	11

オ 小規模事業所の排水対策

「水質汚濁防止法」等の排水規制の対象とならない飲食店等の小規模な事業場（以下「小規模事業所」という。）については、それぞれの汚濁負荷量は少ないものの、規制対象の事業場に比べ数が多いことから、その影響は軽視できないものとなっている。

このため、小規模事業所の排水対策を推進することを目的に、6年3月に「小規模事業所排水対策指導要綱」を制定し、また、17年10月には同要綱を改正し、小規模事業所に対する県の指導・助言及び勧告できる旨の規定を盛り込み、施設の改善や作業の見直し等による汚濁物質の削減及び排水処理施設の設置を指導している。

(2) 地下水汚染対策

県では、「水質汚濁防止法」及び「地下水汚染対策事務処理要領」により、地下水の水質監視測定及び事業者に対する有害物質の地下浸透規制・指導を行うとともに、汚染が確認された地域での原因調査・飲用指導・汚染除去指導等を進めている。

ア 井戸設置者等に対する結果の通知及び飲用対策の指導

地下水の水質調査を実施した井戸の設置者に対して調査結果を通知するとともに、環境基準値を超えていた井戸の設置者等に対しては、保健所等と連携して水道への転換等の指導を実施し、住民の健康被害を未然に防いでいる。

イ 原因調査、工場・事業場に対する指導等

24年度調査においてひ素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超過した地点の周辺において、工場・事業場の立地状況、当該物質の使用状況等汚染原因究明調査を実施した。

その結果、ひ素については、周辺に使用する工場・事業場等がなく、原因の特定には至っていない。なお、超過地点のある利根川下流域のように、かつて海であった地域の土壌中には、自然由来のひ素が含まれることが知られている。

また、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、周辺に使用する工場、事業場等がなく、原因の特定に至らなかったが、土地利用状況などから農業における過剰施肥や生活排水に由来すると考えられる。

ウ 神栖市のヒ素汚染対策

神栖市のヒ素汚染対策については、国が15年6月6日の「閣議了解」及び同年12月の「閣議決定」に基づき原因究明と健康被害への対応等を実施しており、19年度までに、汚染源とされる高濃度の有機ヒ素化合物を含むコンクリート様の塊とその周辺の汚染土壌の撤去・処理が終了した。

20年度、県は環境省から委託を受け、汚染地地下水を処理するための施設を掘削現場近傍に設置し、21年度から23年度までの3年間地下水処理を行ってきた。環境省では、3年間の地下水処理により有機ヒ素化合物の除去に十分な効果が得られたとして24年3月に地下水処理を終了し、24年度中に施設の解体・撤去を行った。

なお、24年度以降も環境省は地下水の汚染状況を把握するため、定期モニタリングを継続して行っていくこととしている。

(3) 畜産排水対策

家畜排せつ物に関しては、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」に基づき、野積み・素掘りなどの不適切な管理方法を解消するため、法の対象農家に対する巡回指導を実施して、法の遵守を求める一方、補助事業・リース事業・融資制度を活用して、家畜排せつ物処理施設の計画的な整備を推進していく。

(4) ゴルフ場の水質保全対策

ゴルフ場で使用されている農薬による公共用水域の水質汚濁を防止するため、県は、元年に「茨城県ゴルフ場における農薬の安全使用等に関する指導要綱」を定めた。この要綱では、①[※]毒物、劇物及び魚毒性C類の農薬使用は避ける、②グリーン及びティーグラウンドの除草は手作業で行う、③フェアウエー及びラフの除草については出来る限り除草剤を使用しないなどの農薬使用の削減と、調整池等で魚類を飼育すること等による水質の常時監視、排出水の水質測定及び報告を義務付けている。

この他に、4年度からは「ゴルフ場における農薬除去指導指針（暫定）」に基づき、グリーンにおける農薬浸透の防止、グリーン及び調整池における残留農薬の除去等農薬流出の防止に関する対応策について指導している。

さらに、12年4月、ゴルフ場周辺の公共用水域における良好な水質を引き続き確保するた

用語解説

毒物、劇物

人や家畜に対する毒性が高く、毒物及び劇物取締法により規定される物質

魚毒性

水生動物に対する毒性の評価。C類は最も強く、魚介類に強い影響を及ぼすため、河川、湖沼、海域及び養魚池等に飛散・流入するおそれがある場所では使用しない

め、同要綱を改正し、「排出水の自主管理目標値」

を設定し、排水の適正な管理を指導している。

4 水道水源水域の水質安全

水道原水中のフミン質等の有機物が消毒用の塩素と反応して、発ガン性が疑われているトリハロメタンが生成され、その濃度が水道水の水質基準を超えるおそれがあることから、近年水道水源の水質を保全する要請が高まっている。

このため、国では「特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の保全に関する特別措置法」（環境省）及び「水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律」（厚生労働省）を制定し、6年5月から施行した。

これらの法律では、地域を指定して水質の保全事業についての計画を策定し、トリハロメタンの生成を抑制するため、事業場に対する排水規制、下水道や合併処理浄化槽等の生活排水処理施設の整備等を総合的・計画的に実施することとしている。

県では、水道水源水域となっている河川・湖沼でトリハロメタン生成能の調査を実施するなど、水道事業者と協力して、当該水域の水質保全を図っている。

第3 今後の取り組み

公共用水域等の水質の汚濁状況を把握するため、「水質測定計画」を作成し、水質の監視観測を実施する。また、水質汚染事案の原因究明や周知方法の検討にあたっては、専門家の意見を踏まえて実施する。

さらに、水質汚濁の未然防止を図るため、工場・事業場に対し、排出水の適正処理等の指導を行うとともに、下水道等の整備促進、県民の浄化意識の高揚等、生活排水対策の実施促進を図る。

1 河川・湖沼等の水質保全対策

河川、湖沼、海域などの公共用水域における水質の汚濁状況及び水質環境基準の維持達成状況を把握するため、公共用水域の水質測定計画に基づき、カドミウム、トリクロロエチレンなどの健康項目、BOD、CODなどの生活環境項目等について水質の監視測定を行う。

2 生活排水対策

生活排水による河川、湖沼等の水質汚濁を防止するため、生活排水対策の実施主体である市町村と連携を図りながら、下水道、農業集落排水施設等の整備促進、合併処理浄化槽の普及を図るとともに、パンフレットを作成し、県民の浄化意識の高揚を図る。

3 工場・事業場等排水対策

(1) 工場・事業場の排水対策

「水質汚濁防止法」、「生活環境の保全等に関する条例」、「霞ヶ浦水質保全条例」及び「公害防止協定」に基づき、工場・事業場について、届出時の事前指導や立入検査、排出水の水質検査等を実施して排出水の適正処理、有害物質の地下浸透防止等の指導を行い、公共用水域及び地下水の水質の保全に努める。

なお、「水質汚濁防止法」又は「生活環境の保全等に関する条例」の排水基準が適用されない小規模事業所に対しては、霞ヶ浦流域については「霞ヶ浦水質保全条例施行規則」で、その他の水域については、「小規模事業所排水対策指導要綱」に基づき適正な排水対策を講ずるよう指導する。

(2) 畜産排水対策

家畜排せつ物の適正処理については、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」及び「茨城県家畜排せつ物利用促進計画」に沿って、良質な堆肥の生産・利用を促進するとともに、家畜排せつ物を適切に管理・利用するよう指導する。

第3節 土壌・地盤環境の保全

主な環境指標

◇地盤沈下面積(2cm以上沈下)
0.09km²(24年度)

第1 土壌・地盤環境の現状

1 土壌汚染の現況

土壌の汚染は、そのほとんどが事業活動に伴って排出される重金属類や化学物質等の有害物質を含んだ排水、ばい煙、廃棄物等を介してもたらされている。

過去にカドミウム汚染米が生産された地域は、土地改良事業等を実施し、土壌汚染対策を

完了しており、現在、県内においてはカドミウム汚染に係る農用地はない。

市街地等については、15年2月に施行された「土壌汚染対策法」に基づき、24年度末時点で県内16箇所を土壌汚染のある区域として指定し、適切な対策や管理が行われている。

2 地盤沈下の現況

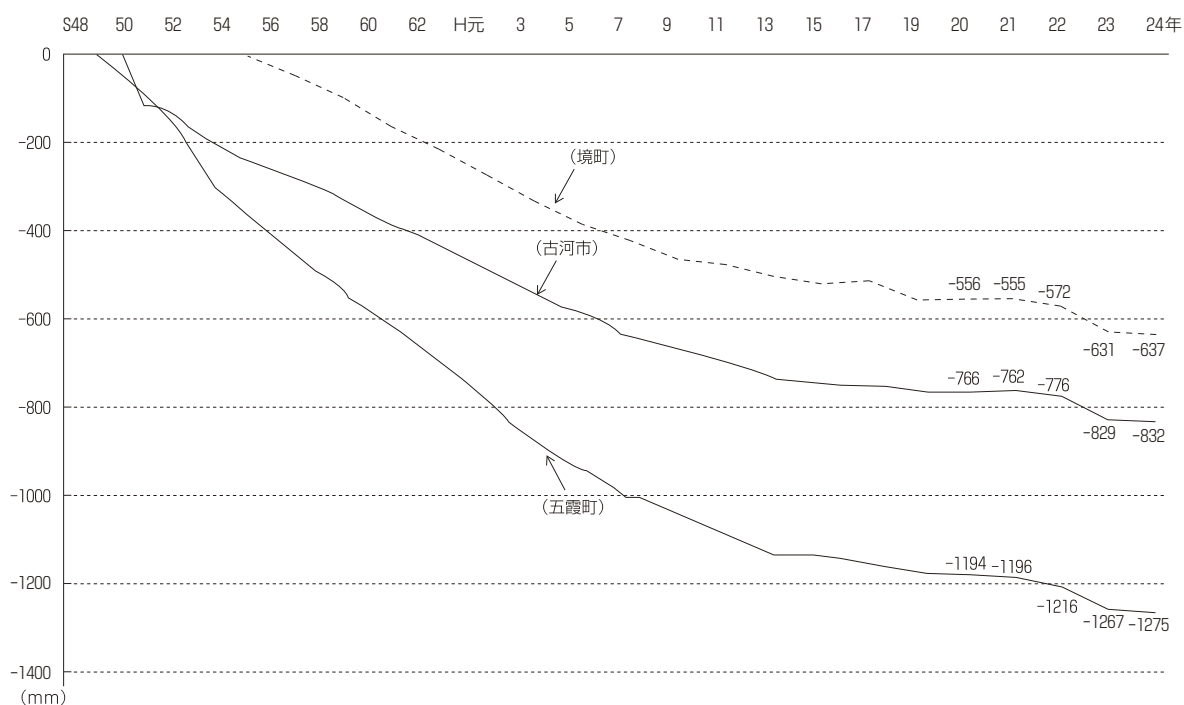
地盤環境においては、地盤沈下が最も大きな問題となっている。地盤沈下は、地下水の過剰な採取によってその水位が低下し、粘土層が収縮することによって生じる。

本県では、利根川の旧河道の沖積層を中心に県南・県西地域で地盤沈下が生じているため、これらの地域を中心に精密水準測量を実施して

いる。24年度の調査結果では、年間最大沈下量は八千代町沼森字登戸前の2.3cmであった。また、23年度の調査結果をみると、近年地盤沈下がほとんど見られなかった地域において地盤が大きく変動したことなどから、23年3月に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動等の影響を大きく受けたものと考えられる。

図表2-3-1 地盤変動面積と年間最大沈下量

年度	調査対象面積 (km ²)	2cm以上沈下面積 (km ²)	年間最大沈下量及び地点 (cm)
20	335	0	1.4 龍ヶ崎市小通幸谷
21	335	0	1.3 つくばみらい市小絹
22	305	2.28	2.2 五霞町釈迦地蔵前
23	305	305.41	15.2 つくば市北条 5262-3
24	305	0.09	2.3 八千代町沼森字登戸前



図表2-3-2 主な地点の経年地盤変動量

第2 土壌・地盤環境保全に関する施策

1 土壌汚染防止対策

県は土壌汚染を未然に防止するため、「水質汚濁防止法」、「大気汚染防止法」等の関係法令に基づく規制・指導を行うとともに、土壌汚染対策法に基づく調査及び事業所等が自主的に実施した調査の報告により、土壌汚染の状況を把握し、基準を超える汚染が確認された土地については、浄化対策を指導するなど、汚染の拡散防止を図っている。

また、農用地の土壌汚染の未然防止を図るため、汚泥を利用した有機質肥料の使用に当たっては、「肥料取締法」等で示されている使用規制等の遵守・徹底に努めている。

さらに、生活環境の保全等を防止するため、土地埋立者等が行う埋立地等汚染状況調査等について、「土砂等による土地の埋立て等の規制に関する条例」等の関係法令に基づき指導を行うとともに、市町村に対しては、残土条例の制定、条例に基づく埋立てに用いる土の土質検査等を指導している。

加えて、「生活環境の保全等に関する条例」では、有害物質を取り扱う事業者に対し、構造基準の遵守、定期点検等の義務を課し、土壌・地下水汚染の未然防止と汚染の早期発見及び拡大防止に努めている。

図表2-3-3 本県における土壌汚染対策法の施行状況

法・件数		年度						累計
		H15 ~ H20	H21	H22	H23	H24		
法第3条 (旧法第3条)	1. 有害物質使用特定施設の使用が廃止された件数	164	19	39	45	72	339	
	2. 土壌汚染状況調査の結果報告件数	14	3	10	7	2	36	
	3. 知事により土地の利用方法からみて人の健康被害を生ずるおそれがない旨の確認を受けた件数	154	15	32	44	63	308	
	4. その他（調査を実施するか、確認の手続きを行うか行政において検討中のもの等含む）	4	0	1	1	1	7	
法第4条	1. 一定規模(3,000㎡)以上の土地の形質の変更の届出件数	—	—	207	241	287	735	
	2. 土壌汚染状況調査の結果報告件数	—	—	2	3	7	12	
法第5条 (旧法第4条)	知事により土地による健康被害が生ずるおそれがあるものとして調査命令を発した件数	0	0	0	0	0	0	
法第14条	自主調査において土壌汚染が判明し、知事に区域指定を申請した件数	—	—	0	3	3	6	
法第6条	要措置区域指定した件数	—	—	3	3	1	7	
法第11条	形質変更時届出区域指定した件数	—	—	2	5	6	13	
(旧法第5条)	基準に適合しない汚染が認められ指定区域として指定した件数	1	1	—	—	—	2	

法：平成22年4月改正後の土壌汚染対策法
旧法：平成22年4月改正以前の土壌汚染対策法

2 地盤沈下防止対策

地盤沈下防止対策には、条例に基づく地下水採取規制、地下水位等の監視・観測、地下水の代替水の供給事業の関連事業があり、諸対策の連携を図りながら地盤沈下防止対策を進めている。

(1) 条例による規制等

地下水の保全と地盤沈下の防止を図るため、揚水機設置者に対し条例による規制を行っている。

図表2-3-4 条例による規制等の概要

条 例 名	生活環境の保全等に関する条例	地下水の採取の適正化に関する条例
条例の目的	地盤沈下の防止	地下水の保全
条例の対象 揚水施設	揚水機吐出口の断面積 19cm ² 以上	揚水機吐出口断面積 生活・工業用 50cm ² 超 農業用 125cm ² 超
規制等	届出	許可及び揚水量報告義務
対象地域	県全域	県南、県西、鹿行の30市町村

(2) 監視・観測

24年度は、地盤変動量の実態把握等のため、県南・県西地域12市町、測量延長191kmで一級精密水準測量を実施した。

(3) 代替水供給事業

地下水の揚水の削減を図るため、水道用水、工業用水、農業用水等の代替水供給事業を進めている。

代替水供給事業は、県西広域水道用水供給事業、県西広域工業用水供給事業、霞ヶ浦用水事業である。

(4) 復旧対策事業

地盤沈下による農業用排水路等の損傷により用水不足や排水不良等が発生している。このため、用排水機場や用排水路の改修等を行う地盤沈下対策事業を進めており、24年度は五霞3期地区（五霞町）外5地区を実施している。

(5) 関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱による広域的地盤沈下防止対策の推進

茨城、栃木、群馬、埼玉及び千葉県の間野北部地域で広域的に地盤沈下が生じていることから、地盤沈下の防止及び地下水の保全を目的に、3年11月「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」が閣議決定された。同要綱に基づき関係5県で保全地域が74市町村、観測地域が36市町村指定され、地域の実情にあった総合的な対策を推進することとされている。

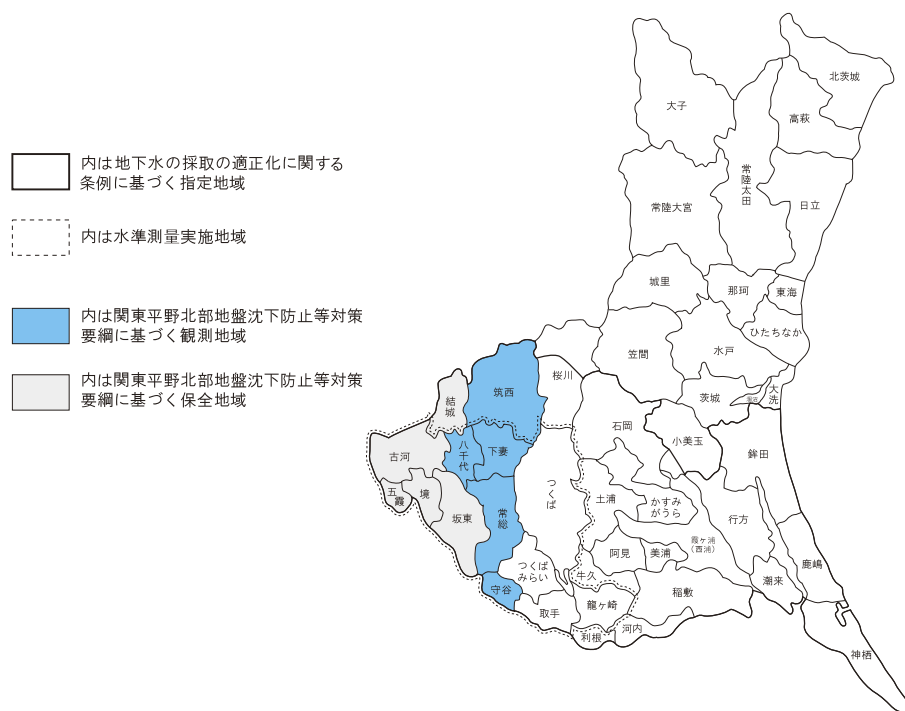
ア 保全地域における対策

関東5県の保全地域内の地下水採取量を年間6.6億m³から4.8億m³に削減することを目標に、地下水採取規制、代替水供給事業等が進められている。

本県では、古河市外4市町が保全地域の指定を受けている。

イ 観測地域における対策

本県においては、常総市外4市町が観測地域の指定を受け、地盤沈下、地下水位等の状況の調査・観測を行っている。



図表2-3-5 地盤沈下対策地域(25年3月31日現在)

第3 今後の取り組み

1 土壌環境の保全対策

「土壌汚染対策法」の遵守を指導していくとともに、土壌汚染事案の適切な処理及び未然防止に努める。また、22年4月1日に施行された「土壌汚染対策法の一部を改正する法律」に基づき、形質変更される土地の土壌汚染の状況の把握、搬出汚染土壌の適正処理の確保等に努める。

2 地盤環境の保全対策

東北地方太平洋沖地震等に伴う地殻変動の影響を考慮しながら、引き続き、「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」の保全地域及び観測地域に指定された県南・県西地域を中心に、精密

水準測量による観測を実施し、地盤変動の状況を把握する。

また、地下水は、土壌を通じた自然の浸透過程における浄化作用を受けた良質の水資源であり、地盤沈下を生じさせないように適正に利用することが重要である。

本県を含む関東平野北部地域は、比較的地盤沈下の多い地域となっているため、「地下水の採取の適正化に関する条例」などにより揚水の規制、指導を行うほか、関東5県が協力して広域的な地盤沈下対策を推進する。

第4節 化学物質の環境リスク対策

主な環境指標

◇ダイオキシン類の環境基準の達成率(24年度)
 大気100% 土壌100% 公共用水域水質95.5%
 地下水100% 底質100%

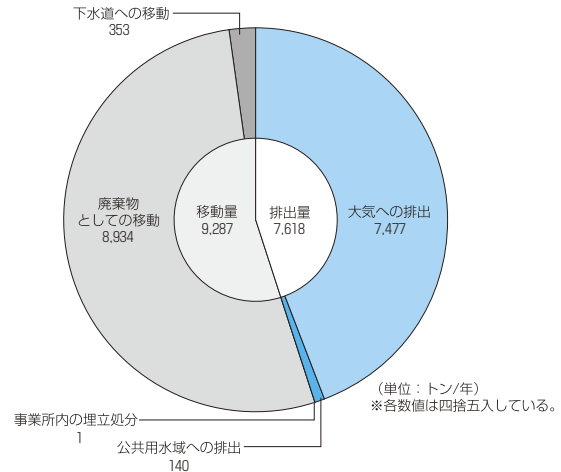
第1 化学物質環境リスクの現状

1 23年度の排出量等の集計結果

25年2月に「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(RPTR法)」に基づく全国の23年度分の事業者から届出のあった排出量等の集計結果が公表された。その結果、県内で届出のあった事業所は1,151件であり、届出排出量と移動量の合計は16,905トン/年(全国398,870トン/年の4.2%)で全国6位であった。

大気や公共用水域等の環境中に排出された量は7,618トン/年(全国173,843トン/年の4.4%)であり、廃棄物等として事業所の外に移動した量は9,287トン/年(全国225,027トン/年の4.1%)であった。前年度に比べ排出量は686トン減少、移動量は378トン増加した。排出量・移動量の合計は13年度から23年度の11年間で約37%減少している。

排出量・移動量の多い上位3物質は、県内ではトルエン(4,618トン/年)、キシレン(1,827トン/年)、ノルマルヘキサン(1,444トン/年)の順であり、全国ではトルエン(99,978トン/年)、マンガン及びその化合物(49,124トン/年)、キシレン(40,548トン/年)の順であった。



資料:生活環境部

図表2-4-1 県内の届出排出量・移動量の構成(23年度)

図表2-4-2 化学物質の届出事業所数, 排出量・移動量(単位:件, 千t)

区分		H13	H22	H23	H13-H23
届出事業所数	茨城県	966 (13)	1,183 (12)	1,151 (12)	19%
	全国	34,820	37,488	36,638	5%
排出量・移動量	茨城県	27 (5)	17 (5)	17 (6)	△37%
	全国	530	379	399	△25%

用語解説

事業所 (PRTR法届出対象事業所)

政令で定める24の業種で、事業者全体の従業員数が21人以上、かつ事業所における化学物質の年間取扱量が1トン以上等の一定要件に該当する事業所が対象

排出量 (PRTR法における排出量)

排ガスや排水等として大気や公共用水域等に排出された物質の量

移動量 (PRTR法における移動量)

廃棄物や下水として事業所の外に移動した物質の量

2 ダイオキシン類の削減状況

国全体での取り組みにより、我が国のダイオキシン類の総量は23年には141～143g-TEQ/年で、9年(7,680～8,135g-TEQ/年)と比べ約98%削減された。

県内におけるダイオキシン類の排出総量は、年々減少し、23年度は、9年度(179g-TEQ/年)に比べ、95～96%削減され、7.9～8.3g-TEQ/年となっており、指針の目標値(17年度:22.3g-TEQ/年)を下回った。

特に、9年度の排出総量の83%を占めていた

廃棄物処理分野(149g-TEQ/年;一般廃棄物焼却炉、産業廃棄物焼却炉及び小型焼却炉の合計)については、21年度までに約97%削減された。

排出量が削減された主な要因としては、14年12月までに、廃棄物焼却設備の構造基準・維持管理基準や「ダイオキシン類対策特別措置法」の排出基準などに係る規制の強化が図られたこと、指針に基づき県民、事業者及び行政が一体となって各種削減対策に取り組んできたことが挙げられる。

図表2-4-3 ダイオキシン類の総排出量の推移

区分	年度	9年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
ダイオキシン類の総排出量(g-TEQ/年)		179	21.3 ～22.9	14.2 ～15.8	9.6 ～11.2	9.1 ～10.7	12.9 ～14.7	8.6 ～10.2	8.9 ～9.5	9.0 ～9.4	7.7 ～8.2	7.9 ～8.3
削減目標値(g-TEQ/年)		179	23.8			22.3						
削減率実績(H9年度比)		—	87～88%	91～92%	94～95%	94～95%	92～93%	94～95%	94～95%	94～95%	95～96%	95～96%
削減率目標(H9年度比)		—	87%			88%						

※ 総排出量に幅があるのは、焼却能力50kg/h未満の小型焼却炉について法令で届出の義務がないため、設置基数等を推定したことによる。

3 ダイオキシン類の監視

「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づき、大気、公共用水域の水質、底質等の測定を実施した結果、24年度は公共用水域の水質の2地点を除き、すべての地点で、環境基準を達成した。

公共用水域の水質調査で環境基準を超過した

山田川及び一の瀬川については、2河川とも、検出された成分(同族体)の構成から、ダイオキシン類はかつて流域で使用された農薬(PCP, CNP等)に由来することが推測された。

図表2-4-4 24年度ダイオキシン類の測定結果

区分	調査地点数	平均値	最小値	最大値	単位
大気(常時監視地点)	10	0.030	0.0084	0.064	pg-TEQ/ m ³
土壌(常時監視地点)	22	4.4	0.033	36	pg-TEQ/ g
公共用水域水質(//)	44	0.39	0.047	1.9	pg-TEQ/ ℓ
公共用水域底質(//)	44	6.5	0.19	76	pg-TEQ/ g
地下水(//)	22	0.022	0.017	0.046	pg-TEQ/ ℓ

用語解説

ダイオキシン類

一般に、ポリ塩化ジベンゾ-バラ-ジオキシン(PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)及びコプラナーポリ塩化ビフェニル(コプラナーPCB)の総称を「ダイオキシン類」と呼んでいる。

ダイオキシン類の中でも最も毒性が強い物質である2,3,7,8-TCDDを使った動物実験では、動物の種類によって違いはあるものの、サリンの約2倍、青酸カリの約1,000倍の毒性があることが分かっている(急性毒性)。また、動物によるダイオキシン類の慢性毒性実験では、動物の種類によって違いはあるが、発ガン性、体重減少、胸腺萎縮、肝臓代謝障害、心筋障害、性ホルモンや甲状腺ホルモンへの影響、さらに学習能力の低下などの症状が報告されている。

また、WHO(世界保健機構)の国際がん研究機関(LARC)では、2,3,7,8-TCDDについては人に対する発ガン性があるという評価を行っている。

私たちが日常摂取しているピコグラム(1兆分の1グラム)のレベルでは、ダイオキシン類の毒性はほとんど問題にならない。

コプラナーPCB

PCB(ポリ塩化ビフェニル)のうち、塩化原子がつく位置によってダイオキシン類と同じく平面構造(=コプラナー)となったもの。

TEQ

毒性等量(Toxicity Equivalency Quantity)。ダイオキシン類の毒性を評価するため、ダイオキシン類の量を2,3,7,8-TCDDの量に換算した量として表記する際の符号。

4 水環境化学物質調査

県では、県内の河川等公共用水域において、要監視項目及び環境ホルモン^{*}について調査を実施している。

24年度は要監視28項目、環境ホルモン2項目の計30項目の調査を県内15水域で実施した。その結果、磯川、雁通川及び新利根川で全マンガンの指針値を超過した。今回新たに超過が確認された磯川流域5地点、雁通川流域3地点で

追加調査を実施した（新利根川は21年度に実施済）。その結果、周辺の陸土のマンガン分布状況は比較的高く、またマンガンの排出事業所もないことが判明したことから、自然由来であると推定された。

その他、指針値及び魚類に対する予測無影響濃度を超過した水域はなかった。

第2 化学物質環境リスク対策

1 化学物質の総合的なリスク対策

(1) 国の取り組み

国は、昭和48年10月に、人の健康や生態系を損なうおそれがある化学物質による環境汚染を防止するため、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」を制定し、新規の化学物質の製造や輸入の際に、事前にその物質が難分解性や慢性毒性などの性状を有するかどうかの審査を行う制度を設けるとともに、その性状に応じ製造、輸入、使用等の規制を行っている。

また、11年7月に、有害性が判明している様々な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、環境汚染を未然に防止するため、PRTR^{*}制度とMSDS^{*}制度を二つの大きな柱とする「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」が制定され、現在、人や生態系への有害性があり、環境中に広く存在すると認められる462の物質（第一種指定化学物質）について、事業者による排出量等（前年度の実績）の届出が行われている。

(2) 県の取り組み

県では、7年1月に、県内の工場・事業場における化学物質の自主管理と環境汚染の未然防止を図ることを目的として「化学物質の環境にやさしい取扱指針」を策定し、化学物質（特別配慮化学物質：96物質）の安全管理の取り組みを開始したが、国の法整備や管理指針の制定を受けて、17年10月に「生活環境の保全等に関する条例」に基づき事故防止対策に関する事項等を追加した「化学物質適正管理指針」を新たに策定し、事業場における化学物質の適正管理の更なる推進などの指導を行っている。

用語解説

環境ホルモン

環境中に放出された化学物質の中には体内に入って、体内のホルモンと同じような、あるいはホルモンの働きを阻害する作用をもつものがある。これらの化学物質は「内分泌攪乱物質」と呼ばれるが、環境中に放出されてホルモン様の作用を示すことから、「環境ホルモン」とも呼ばれている。

PRTR制度

化学物質を取扱う事業者自らが、化学物質の環境への排出量及び廃棄物等として事業所の外に移動する量を把握し、その結果を都道府県を経由して国に報告を行い、国は家庭、農地、自動車等の事業所以外からの排出量を推計して、事業所からの報告と併せて集計して公表する制度

MSDS制度

化学物質やそれを含む製品を事業者間で取引する際、相手方に対してその性状及び取扱いに関する情報（MSDS = Material Safety Data Sheet）の提供を義務づける制度（対象となる化学物質は第一種指定化学物質（462物質）、第二種指定化学物質（100物質）及びこれらを含む製品）

2 ダイオキシン類対策

(1) 国の取り組み

国は、ダイオキシン類の排出を抑制し、国民の健康の保護を目的として11年7月に「ダイオキシン類対策特別措置法」を制定し、大気、水質、底質及び土壌の環境基準や耐容1日摂取量(TDI)を設定するとともに、12年1月から廃棄物焼却炉等の排出ガスや製紙工場塩素漂白施設等の排水を規制している。

23年度の全国の環境基準の達成率は大気では100%、公共用水域の水質では98.2%、底質では99.8%、地下水では100%、土壌では100%と、ほとんどの地点で環境基準を達成している。

食品はダイオキシン類等の人への主なばく露経路の1つと考えられることから、個別の食品の汚染実態を把握するとともに、通常の食事による摂取量を推計することを目的に、9年度から全国調査を実施している。また、呼吸により空気から摂取される量や手についた土が口に入るなどして摂取される推計量を加え、日本人が一日に平均的に摂取する体重1kg当たりのダイオキシン類の量(個人総ばく露量)を推計しているが、その量は、耐容1日摂取量(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おそれがない一日当たりの摂取量)の4pg-TEQ/kg/日を下回っている。

また、国は、24年8月に「我が国における事業活動に伴い排出されるダイオキシン類の量を削減するための計画」を変更し、削減目標量を176g-TEQ/年とするとともに、更なるダイオキシン類削減対策を進めている。

図表2-4-5 ダイオキシン類に係る大気、水質等の環境基準

媒体	基準値	備考
大気	年間平均値として0.6pg-TEQ/m ³ 以下	工業専用地域、車道その他一般公衆が通常使用していない地域又は場所については適用しない。
水質	年間平均値として1pg-TEQ/l以下	すべての公共用水域及び地下水に適用する。
土壌	1,000pg-TEQ/g以下	廃棄物の埋め立て地、その他の場所であって、外部から適切に区別されている施設については適用しない。
底質	150pg-TEQ/g以下	すべての公共用水域に適用する。

資料：環境省

図表2-4-6 ダイオキシン類の1日摂取量

区分		19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
摂取量 からの 区分	体重1kg当たりの1日摂取量 (pg-TEQ/kgbw/日)	0.93 (0.35~2.51)	0.92 (0.13~1.90)	0.84 (0.28~1.49)	0.81 (0.43~1.61)	0.68 (0.37~1.54)
	個人総ばく露量 (pg-TEQ/kg/日)	1.13	1.09	1.01	0.69	—
耐容1日摂取量(TDI)		4pg-TEQ/kg/日				

注：数値は平均値、()内は範囲を示す。なお、体重1kg当たりの1日摂取量は、日本人の平均体重を50kgとして計算している。

出典：「厚生労働省 平成23年度食品からのダイオキシン類一日摂取量調査等の調査結果について」、「環境省 平成23年度ダイオキシンをはじめとする化学物質の人への累積量調査・ばく露実態調査結果報告書」

(2) 県の取り組み

県は、10年3月に「茨城県ダイオキシン類対策指針」を策定（13年12月改正）し、17年度までに廃棄物焼却炉等から環境中に排出されるダイオキシン類の総量を22.3g-TEQ/年とする削減目標を定め、①ごみの減量化・リサイクルの促進、②発生源対策の推進、③環境監視・調査の実施、④情報の収集・広報などの総合的なダイオキシン類対策に取り組んできた。その結果、県内におけるダイオキシン類の排出総量は、17年度は9.1～10.7g-TEQ/年（9年度比94～95%削減）となり、指針に係る削減目標量を下回った。

引き続き、県は、ダイオキシン類の排出削減に努めており、23年度は7.9～8.3g-TEQ/年まで削減されている。

ア 廃棄物の減量化・リサイクル

ダイオキシン類は、主に廃棄物の焼却等に伴い環境中に排出されることから、廃棄物の排出量を減らし、焼却量を削減することが極めて重

要である。

このため、23年4月に策定した「第3次廃棄物処理計画」に基づき、各種の施策を推進し、計画目標年度の27年度には、一般廃棄物については、1人1日あたりのごみ排出量を19年度に対し約5%以上削減し、リサイクル率が23%以上となるよう取り組んできた。

イ 発生源対策

「ダイオキシン類対策特別措置法」に定めるダイオキシン類に係る特定施設を設置している工場・事業場数は、25年3月31日現在で、大気に係る特定施設設置事業所が346（421施設）、水質に係る特定施設設置事業所が35（うち焼却炉に係る洗浄施設等設置事業所：25）（88施設）である。

同法による規制対象施設を設置している事業所については、立入調査などを通じて、ダイオキシン排出削減対策を指導している。

図表2-4-7 ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定施設の設置状況

(25年3月31日現在)

大気基準適用施設			水質基準適用施設		
区 分	事業所数	施設数	区 分	事業所数	施設数
鉄鉱業焼結施設	1	2	アセチレン洗浄施設	1	1
製鋼用電気施設	3	5	二塩化エチレン洗浄施設	1	9
亜鉛回収施設	2	2	アルミニウム合金製造洗浄施設等	2	2
アルミニウム合金製造施設	6	32	廃棄物焼却炉洗浄施設等	25	67
廃棄物焼却炉	334	380	フロン類破壊施設洗浄施設	2	5
			下水道終末施設	4	4
合 計	346	421	合 計	35	88

※1つの事業所に複数区分の施設がある場合には代表となる施設区分に計上

なお、同法に基づき特定施設の設置者が測定したダイオキシン類の測定結果については、大気基準適用施設で282施設、水質基準適用施設で18事業所から報告があり、すべての施設で排出基準を遵守していることが確認された。

また、県環境保全施設資金融資に特別枠を設け、焼却施設の改善等事業所が行うダイオキシン類対策を支援している。

図表2-4-8 融資制度の概要

区 分	内 容
融資限度額	5,000万円（事業費の80%以内）
利子補給率	年率0.6%
融 資 期 間	7年以内（1年以内据え置き割賦償還）

3 環境ホルモン対策

(1) 国の取り組み

環境省は、10年5月に「外因性内分泌攪乱化学物質問題への環境庁の対応方針について（環境ホルモン戦略計画 SPEED'98）」を策定し、環境ホルモン緊急全国一斉調査を行った。

さらに、内分泌攪乱化学物質問題検討会（10年6月設置）において、12年度より SPEED'98 でリストアップした65物質の中から、優先してリスク評価に取り組む物質を選定し（36物質）、内分泌攪乱作用の試験を実施。魚類（メダカ）に対し、ノニルフェノール、4-tert-オクチルフェノール、ビスフェノール A、DDT の4物質について、内分泌攪乱作用が確認された。

その後、環境省では、科学的知見の蓄積や国際的な取り組みの進展状況を踏まえ、対応方針

を改定し、17年度に「化学物質の内分泌かく乱作用に関する今後の対応方針について－ExTEND 2005－」を、22年度に「化学物質の内分泌かく乱作用に関する今後の対応－EXTEND 2010－」を策定し、調査研究等を推進している。

(2) 県の取り組み

県では、全庁的に環境ホルモンに関する情報の共有化を図り、連携して取り組んでいくため、17年1月、「有害化学物質対策連絡会議」（構成員：関係部局の20課等）を設置するとともに、情報収集に努めている。

第3 今後の取り組み

1 化学物質の総合的なリスク対策

化学物質による環境リスクを低減するため、「化学物質適正管理指針」に基づく工場・事業場への指導・啓発に努めるとともに、PRTR 制度の円滑な運用を図り、事業者による化学物質の自主管理の改善を促進する。

また、国及び他の地方自治体との連携・協力を図り、環境リスク対策を推進する。

2 ダイオキシン類対策

県民、事業者及び行政の連携のもとに引き続き廃棄物の減量化・リサイクルの促進、発生源対策の推進、環境監視・調査の実施等ダイオキシン類対策の推進を図る。

また、大気、水質等の環境調査や産業廃棄物

焼却施設の排ガス調査を行い、ダイオキシン類の実態の把握、排出基準の遵守指導に引き続き努める。

3 環境ホルモン対策

環境ホルモン対策を推進するうえでは、全県的な実態を把握することが重要であることから、県内の河川・湖沼の水環境調査等を継続的に実施する。

また、関係部局間等で情報の収集及び交換を行うとともに、国が行う調査研究などの動向を踏まえ、県としての取り組みを進める。