

# 環境白書

—平成 19 年度版—

兵庫県



## 環境白書の刊行にあたって

昨年夏、コウノトリのヒナが元気いっぱい大空へ飛び立ちました。国内の自然界では46年ぶりの巣立ちです。「コウノトリ翔る郷」をもう一度取り戻そうと、地域の人々や関係機関が一体となって、保護増殖や環境づくりに取り組んできた努力が実を結んだのです。

一人ひとりの力と知恵を合わせることで、失った自然が再生できることを示してくれたのではないのでしょうか。兵庫県は、県民の参画と協働のもと、豊かで美しい瀬戸内海の再生や、都市の自然を回復する「尼崎21世紀の森づくり」などにも積極的に取り組んでいます。

そして今、自然の恵みを、次世代に受け継いでいくために、みんなが環境について考え、身近なところから取り組むことがますます重要になっています。

その最大の課題が地球温暖化です。人為起源の温暖化ガスの増加により、海面上昇や農業、生物多様性など、広範で深刻な影響が懸念されています。兵庫県は、平成22年度の温暖化ガス排出量を平成2年度から6%削減することを目標に、「止めよう温暖化！～ひょうごから あなたから～」のキャッチフレーズのもと、排出抑制計画の策定、省エネ家電や太陽光発電の導入促進など、産業・家庭・運輸の各部門の総合的な対策を推進しています。

また、環境への負荷となる廃棄物の発生抑制も欠かせません。昨年4月に改定した「兵庫県廃棄物処理計画」に基づき、1人当たりのごみ排出量を全国上位レベルまで削減することを目標に、簡易包装やレジ袋の削減、リサイクル、再資源化などに全力で取り組んでいます。

こうした取り組みには、県民一人ひとりの環境への理解と行動が何より大切です。このため、環境に関心をもち、生命を大切に思う「こころ」を、自らの「体験」や「発見」を通して育む環境学習・教育を展開しています。

本年5月には、神戸で環境大臣会合が開催されます。兵庫の先駆的な取り組みを内外へ発信し、交流を広げる絶好の機会です。これを契機として、県民、事業者、NPOなどのパートナーシップを築き、「ひょうごの環境」の新しい扉を拓いていこうではありませんか。

この白書は、平成18年度の環境の現況と取組の状況、平成19年度のトピックスを中心に取りまとめたものです。本書が、皆様に広く活用され、環境への理解を深める一助となることを期待します。

平成20年2月

兵庫県知事

井戸敏三



# 目 次

## 第1部 兵庫県の環境政策

### 第1章 環境を巡る概況

- 第1節 時代の潮流 .....1
- 第2節 兵庫県における環境の現状と課題 .....2

### 第2章 平成19年度のトピックス

- 第1節 ひょうごの環境学習・教育 本格スタート  
～幼児期からの体験型学習を推進～ ..... 3
- 第2節 止めよう温暖化！～ひょうごから あなたから～ .....7
- 第3節 豊かで美しい瀬戸内海をめざして～里海としての再生～ .....11
- 第4節 自然環境の保全と再生 .....13
- 第5節 安全・安心の環境づくりをめざして～事業者の環境管理の徹底～ .....16
- 第6節 参画と協働で循環型社会の実現！  
～廃棄物の発生抑制とリサイクルの一層の推進～ .....18
- 第7節 中国広東省・江蘇省との環境ビジネス交流が本格スタート .....21
- 第8節 2008年環境大臣会合の神戸での開催決定 .....23

## 第2部 兵庫県における環境問題と取組の経緯

- 第1章 大気環境問題と対策 .....25
- 第2章 水環境問題と対策 .....26
- 第3章 廃棄物問題と対策 .....26
- 第4章 自然環境問題と対策 .....28
- 第5章 地球環境問題と対策 .....29
- 第6章 総合的な環境保全対策 .....30

## 第3部 環境の現況と取組の状況

### 第1章 環境学習・教育の展開、環境に配慮した経済活動の推進

- 第1節 環境学習・教育の展開 .....31
- 第2節 団体などによる環境保全活動の取組 .....32
  - 第1 環境月間の実施 .....32
  - 第2 水質保全活動 .....33
  - 第3 大気保全活動 .....34
  - 第4 自動車公害防止活動 .....34
  - 第5 自然環境保全活動 .....34
  - 第6 グリーン購入の推進等 .....35
- 第3節 地球環境保全資金融資制度 .....35

## 第2章 ネットワークと協働による取組の推進

第1節	協力・連携による取組の推進	36
第2節	兵庫地域公害防止計画の推進	36
第3節	環境保全協定に基づく事業者の取組の推進	36
第4節	県の率直的な取組の推進	37
第1	環境率先行動計画	37
第2	環境マネジメントシステムの運用	37
第3	環境創生15%システムの推進	37
第5節	環境情報総合システム	38
第1	目的	38
第2	環境情報総合システムの構成	38

## 第3章 優れた環境を公平に享受できるしくみづくり

第1節	国際協力の推進	39
第1	友好交流先との環境交流事業	39
第2	国際環境研究機関等への支援	39
第2節	環境影響評価の推進	40
第1	環境影響評価制度	40
第2	環境影響評価制度の実施	40
第3	環境影響評価に関する条例の概要	41
第3節	公害紛争の処理	41
第1	公害審査会	41
第2	公害苦情の現況	41
第3	公害健康被害の救済対策	42
第4	環境事犯の取り締まり	43

## 第4章 地域環境への負荷の低減

第1節	大気環境の保全	44
第1	大気汚染の常時監視	44
第2	一般環境大気	44
第3	自動車公害	52
第4	航空機公害	60
第5	新幹線公害	63
第2節	水・土壌環境の保全	64
第1	公共用水域及び地下水質の常時監視	64
第2	海水浴場調査	74
第3	底質調査	74
第4	工場等の排水対策	75
第5	生活排水対策	76
第6	瀬戸内海の水質保全対策	79
第7	地下水汚染対策	82
第8	土壌汚染対策	84
第9	地盤沈下対策	85
第10	ひょうごの森・川・海再生プランの推進	86

第 11	ゴルフ場で使用される農薬等による水質汚濁対策	87
<b>第 3 節</b>	<b>環境汚染物質対策の推進</b>	88
第 1	環境汚染物質排出・移動登録（P R T R）制度の推進	88
第 2	ダイオキシン類削減対策	90
第 3	外因性内分泌攪乱化学物質対策	92
<b>第 4 節</b>	<b>廃棄物対策の推進</b>	94
第 1	循環型社会システムの構築	94
第 2	一般廃棄物処理対策	102
第 3	産業廃棄物処理対策	105
第 4	廃棄物広域処理対策	109

## 第 5 章 自然環境の保全と美しい環境の創造

<b>第 1 節</b>	<b>自然環境の保全</b>	112
第 1	自然環境の保全	112
第 2	優れた自然の風景地の保護	117
第 3	自然保護活動の推進	118
<b>第 2 節</b>	<b>美しい環境の創造</b>	119
第 1	花と緑あふれる美しい県土づくり	119
第 2	自然とふれあいの場の整備	120

## 第 6 章 地球環境問題への対応

<b>第 1 節</b>	<b>地球温暖化防止対策の促進</b>	124
第 1	地球温暖化対策の動き	124
第 2	「新兵庫県地球温暖化防止推進計画」の推進	124
第 3	地球温暖化防止活動の推進	125
第 4	グリーンエネルギーの導入促進	126
第 5	温暖化特定事業実施届出制度（温暖化アセス）	126
第 6	産業部門に係る温暖化ガスの排出抑制	126
第 7	ヒートアイランド対策	126
<b>第 2 節</b>	<b>オゾン層保護対策の推進</b>	127
第 1	特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律	127
第 2	兵庫県フロン回収・処理推進協議会による取組	127
<b>第 3 節</b>	<b>酸性雨対策</b>	127
第 1	世界の動向	127
第 2	わが国における酸性雨の状況	129
第 3	本県における酸性雨の状況	129

## 第 7 章 調査・研究

<b>第 1 節</b>	<b>県立健康環境科学研究センター</b>	130
<b>第 2 節</b>	<b>県立工業技術センター</b>	136
<b>第 3 節</b>	<b>県立農林水産技術総合センター</b>	136
<b>第 4 節</b>	<b>県立人と自然の博物館</b>	139

## 資 料 編

- ・ 資料編データは兵庫県のホームページ「兵庫の環境」の「白書と刊行物」中、「平成 19 年度版環境白書」(の末尾)に掲載しています。  
(<http://www.kankyo.pref.hyogo.lg.jp/>)
- ・ データは P D F ファイル又はエクセルファイルで収録しています。

### 資料編目次

#### 1 環境基準等

- (1) 大気汚染に係る環境基準
- (2) 水質汚濁に係る環境基準
- (3) 地下水の水質汚濁に係る環境基準
- (4) 土壌の汚染に係る環境基準
- (5) 騒音に係る環境基準
- (6) 自動車騒音に係る要請限度
- (7) 道路交通振動に係る要請限度
- (8) 航空機騒音に係る環境基準
- (9) 新幹線鉄道騒音に係る環境基準
- (10) ダイオキシン類に係る環境基準
- (11) 悪臭防止法の規定に基づく悪臭物質の規制基準
- (12) 水浴場水質判定基準

#### 2 環境保全活動の取組等 (第 3 部第 1 ~ 3 章)

- 第 2-1 表 平成 19 年度水質汚濁防止協議会
- 第 2-2 表 平成 19 年度地域環境保全資金融資制度の概要
- 第 2-3 表 (財)ひょうご環境創造協会環境保全創造事業の概要
- 第 2-4 表 環境保全協定の締結状況
- 第 2-5 表 環境率先行動計画 (ステップ 3) の平成 18 年度取組結果
- 第 2-6 図 環境影響評価手続きフロー
- 第 2-7 図 環境影響評価実施主要事業
- 第 2-8 表 公害苦情件数の年度別推移
- 第 2-9 表 市町別公害苦情件数
- 第 2-10 表 発生源・種類別公害苦情件数
- 第 2-11 表 公害健康被害認定患者数の状況

#### 3 大気汚染等に関する測定結果等

- 第 3-1 表 一般環境大気測定局一覧表
- 第 3-2 表 二酸化硫黄の測定結果及び環境基準対比
- 第 3-3 表 二酸化硫黄の経年変化
- 第 3-4 表 窒素酸化物の測定結果及び環境基準対比
- 第 3-5 表 二酸化窒素(一酸化窒素)の経年変化
- 第 3-6 表 浮遊粒子状物質の測定結果及び環境基準対比
- 第 3-7 表 浮遊粒子状物質の経年変化
- 第 3-8 表 光化学オキシダントの測定結果及び環境基準対比
- 第 3-9 表 光化学オキシダントの経年変化
- 第 3-10 表 平成 18 年度光化学スモッグ広報等発令状況
- 第 3-11 図 光化学スモッグ広報等連絡系統図
- 第 3-12 表 非メタン炭化水素の測定結果等
- 第 3-13 表 モニタリングボックスによる一般環境大気汚染測定結果
- 第 3-14 表 移動観測車による一般環境大気汚染測定結果
- 第 3-15 表 有害大気汚染物質の調査結果

- 第 3-16 表 浮遊粒子状物質に含まれる金属物質の経年変化
- 第 3-17 表 アスベスト一般環境等モニタリング結果
- 第 3-18 表 自動車排出ガス測定局一覧表
- 第 3-19 表 自動車排出ガス測定局における測定結果
- 第 3-20 表 モニタリングボックスによる自動車排出ガス測定結果
- 第 3-21 表 移動観測車による自動車排出ガス測定結果
- 第 3-22 図 自動車公害対策の体系図
- 第 3-23 図 自動車保有台数
- 第 3-24 表 自動車騒音の測定結果
- 第 3-25 表 移動観測車による道路交通振動測定結果
- 第 3-26 表 自動車騒音規制の推移
- 第 3-27 表 大阪国際空港周辺航空機騒音常時測定結果
- 第 3-28 表 大阪国際空港騒音経年グラフ
- 第 3-29 表 淡路島における航空機騒音の測定結果
- 第 3-30 図 航空機騒音対策の体系図
- 第 3-31 表 新幹線鉄道騒音振動測定結果
- 第 3-32 表 酸性雨自動測定機による測定結果

#### 4 法令に基づく届出状況

- 第 4-1 表 大気汚染防止法に基づく届出状況
- 第 4-2 表 騒音振動関係法令に基づく届出状況
- 第 4-3 表 水質汚濁防止法等に基づく届出状況
- 第 4-4 表 ダイオキシン類対策特別措置法に基づく届出状況
- 第 4-5 図 届出状況等集計対象地域地図

#### 5 水質汚濁等に関する測定結果等

- 第 5-1 表 河川、海域及び湖沼の環境基準適合等の状況
- 第 5-2 表 河川のBOD水域別環境基準達成状況
- 第 5-3 表 神崎川・猪名川
- 第 5-4 表 庄下川・昆陽川
- 第 5-5 表 武庫川
- 第 5-6 表 夙川
- 第 5-7 表 福田川
- 第 5-8 表 明石川
- 第 5-9 表 谷八木川
- 第 5-10 表 喜瀬川
- 第 5-11 表 加古川
- 第 5-12 表 市川・船場川・夢前川
- 第 5-13 表 揖保川
- 第 5-14 表 千種川
- 第 5-15 表 円山川
- 第 5-16 表 日本海流入河川
- 第 5-17 表 阪神地区都市河川
- 第 5-18 表 神戸市内都市河川
- 第 5-19 表 播磨地区都市河川
- 第 5-20 表 淡路島諸河川
- 第 5-21 表 海域測定地点
- 第 5-22 図 海域調査地点図 (1)
- 第 5-23 図 海域調査地点図 (2)
- 第 5-24 表 海域のCODの水域別環境基準達成状況
- 第 5-25 表 全窒素及び全りんの水質別環境基準達成状況 (海域)
- 第 5-26 表 大阪湾海域

- 第 5-27 表 播磨灘海域
- 第 5-28 表 淡路島西部・南部海域
- 第 5-29 表 山陰海岸東部・西部海域
- 第 5-30 表 千苺水源池
- 第 5-31 図 海水浴場水質調査地点
- 第 5-32 表 海水浴場水質調査結果の概要
- 第 5-33 表 河川底質測定結果
- 第 5-34 表 海域底質測定結果
- 第 5-35 表 流域下水道事業の概要
- 第 5-36 図 各市町的生活排水処理率と下水道普及率
- 第 5-37 表 地下水定期モニタリング調査（汚染地区）結果
- 第 5-38 表 兵庫県内の土壌汚染対策法施行状況
- 第 5-39 表 主要水準点における沈下量の経年変化（大阪平野）
- 第 5-40 表 主要観測井戸における地下水位の経年変化（大阪平野）
- 第 5-41 表 主要観測井戸における地下水位の経年変化（播磨平野）
- 第 5-42 表 水準点における沈下量の経年変化（豊岡盆地）
- 第 5-43 表 ゴルフ場農薬水質調査結果集計表
- 第 5-44 表 ゴルフ場農薬環境水質調査地点

## 6 ダイオキシン類に係る環境測定結果

- 第 6-1 表 ダイオキシン類の各地点における季節別測定値（大気）
- 第 6-2 表 県下の政令市等のダイオキシン類測定結果（大気）
- 第 6-3 表 県下のダイオキシン類測定結果（河川・湖沼・海域・地下水・土壌）
- 第 6-4 表 県下の政令市等のダイオキシン類測定結果（河川・湖沼・海域・地下水・土壌）

## 7 外因性内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）調査結果

- 第 7-1 表 外因性内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）調査結果（大気）
- 第 7-2 表 外因性内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）調査結果（水質・底質）

## 8 一般廃棄物の排出・処理状況及び産業廃棄物処理施設の状況

- 第 8-1 表 市町別 1 人 1 日当たりのごみ排出量
- 第 8-2 表 産業廃棄物処理施設
- 第 8-3 図 不法投棄対策の課題・対策等一覧

## 9 自然環境の現況に関すること

- 第 9-1 表 県内の植生自然度の概況
- 第 9-2 表 自然公園
- 第 9-3 表 自然公園地域別面積
- 第 9-4 表 環境の保全と創造に関する条例に基づく指定地
- 第 9-5 図 自然公園配置及び自然歩道図

## 10 環境年表

## 11 環境方針



# 第1部

# 兵庫県の環境政策



## 第1章 環境を巡る概況

### 第1節 時代の潮流

#### 第1 都市・生活型公害への変化

本格的な成熟社会を迎えた今日、中央集権・一極集中による画一性と効率性を優先する社会システムから、地方分権・多極分散による多様性と個性を優先する生活者の視点に立った新しい社会システムへの転換が進んでいる。このような時代の変化の中、国内においては、産業公害問題や生活排水問題が改善する一方、都市全体からの自動車の排出ガスなど、地域に広く分散する汚染源による環境負荷が都市・生活型公害として浮上している。

#### 第2 地球環境問題の深刻化

二酸化炭素(炭酸ガス)等温暖化ガス濃度の上昇による地球の温暖化、フロンなどによるオゾン層の破壊や酸性雨など、地球規模での環境問題が深刻な様相を帯び、世界各国において環境問題への取組が進められている。2005年2月には「気候変動に関する国際連合枠組条約京都議定書」が発効し、2008年から2012年の第一約束期間に入った今、より一層の温室効果ガスの排出抑制が求められている。

#### 第3 循環型社会への移行

社会の成熟とともに、人々の意識には、物の豊かさよりも心の豊かさを重視する傾向が強まり、大量生産・大量消費・大量廃棄を生み出す社会のあり方への疑問が広がるとともに、地球温暖化防止をはじめとする環境保全のためには、社会経済システムと一人ひとりのライフスタイルの変革が必要であるという考え方が強まっている。

#### 第4 環境リスクの顕在化

環境に影響を及ぼすおそれのある多数の化学物質が、恒常的に環境中に排出されていることによる人の健康や生態系への影響、ダイオキシンなど微量ではあるが長期的な暴露によって人の健康が脅かされるなどの環境リスクの高まりについて懸念が生じている。そのような懸念を背景として、「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」(P R T R法平成11年法律第86号)などに示されるように、人々が環境情報を知ることができるということが重視され始めた。

#### 第5 生物多様性の危機

人間の活動に伴う環境変化の影響により地球上の生物の生息環境の健全性が損なわれ、多くの生物種(生物多様性)や生態系が存在の危機に直面しており、「生物の多様性に関する条約」が1993年に発効するなど野生生物種や生態系を保全するための国際的な取組が展開されている。国内的にも「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)や「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成16年法律第78号)が制定されるなど取組が進んでいるところである。

#### 第6 環境効率\*の重視

経済面においても、環境負荷を低減させながら経済性を向上させる「環境効率」という考え方が世界的に重視され始めた。また、事業者の責任についても「特定家庭用機器再商品化法」(平成10年法律第97号)・「使用済自動車の再資源化等に関する法律」(平成14年法律第87号)の制定に見られるように、「拡大生産者責任」といった新たな考え方が示されるとともに、産業廃棄物等の不適正な処理についても、「産業廃棄物等の不適正な処理の防止に関する条例」(平成15年条例第23号)を制定する等、取組を進めているところである。

#### 第7 持続可能な社会の形成に向けた取組の活発化

環境省において、「環境と経済の好循環ビジョン」が発表されるなど、環境を良くすることが経済を発展させ、経済が活性化することによって環境も良くなるという環境と経済が一体となって向上する社会の実現が求められている。

このように、持続可能な社会の形成に向けて、個人、民間団体、企業、行政の取組が広い範囲で活発化し、とりわけ、環境と社会と経済の面で、企業の社会的責任がより強く認識されてきているところである。

※環境効率：1992年にリオデジャネイロで開催された地球サミットに向けて、産業界からの提案の一つとして、「持続可能な発展のための世界経済人会議(WBCSD)」が提唱した概念であり、製品やサービスの生産にあたって環境への負荷の比率を示すものである。

### 第2節 兵庫県における環境の現状と課題

#### 第1 共生と循環の環境適合型社会の実現

生活水準の向上、生活の利便性の追求に伴い定着した大量消費・大量廃棄型のライフスタイルや社会経済システムは、環境へ過大な負荷をかけるものとなっている。社会の構成員すべてが、日常生活や事業活動を通じて直接的・間接的に環境へ負荷を与えていることを認識し、「環境倫理(環境に配慮する行動規範)」を持つことが必要である。現状の枠組みの中での努力にとどまらず、生活行動や経済活動を環境の保全と創造が組み込まれた新たなものに変革することが求められている。生活行動においては、環境への負荷が大幅に少ない新たなスタイルについての社会的共通認識を確立し、それを実践していくことが求められている。

このように、環境問題が多様化・複雑化し、多岐の分野にわたる環境の保全と創造が必要となっている今日、様々な分野やレベルで、より多くの活動主体(担い手)が求められており、たとえば、廃棄物処理やリサイクルの問題などは、県民個々の生活や事業活動が直接起因し影響するものであることから、それぞれの地域の住民や事業者が、自ら考え、自ら行動していくことが必要である。

このため、県民一人ひとりが、今日の環境問題について理解し、持続可能な社会を実現するための手段として、環境学習・教育に対する重要性の認識が高まっている。

#### 第2 地域環境への負荷の低減

平成18年度に、県内工場において、大気汚染防止法に基づく排出基準違反、データの不正な取扱い等の不祥事が判明したことから、改めて公害関係法令の遵守が求められている。

県民の不安を解消し、安心・安全に暮らせる地域とするため、立入検査の強化、環境保全協定の強化が必要となっている。

#### 第3 自然環境の保全と美しい環境の創造

本県は、地形・気候などの自然条件の特色から生物の多様性は非常に高い状況にある。しかし近年は、その生物多様性の一翼を担ってきた里山やため池など人為的に維持されてきた環境が、管理

の低下などにより荒廃が進みつつある。藻場・干潟の減少により、海での生物の多様性や人と海との触れ合いの場が失われつつある。こうした事態に対し、全県的な自然環境の保全と美しい環境の創造への理解と機運が高まり、様々な保全・回復への対応が検討、実施されつつあるが、さらに積極的な推進が必要である。兵庫の風土が育ててきた生物多様性やゆとりと潤いのある美しい環境などを保全・継承することが必要である。特に特定外来生物に対する対策や瀬戸内海の保全と再生の必要性が高まっている。

#### 第4 地球環境問題への対応

環境への負荷が大幅に増大し、その結果、地球温暖化やオゾン層の破壊、酸性雨、熱帯雨林の減少といった地球規模の環境問題が生じるなど、「環境の叫び」に耳を傾けない限り、人類の存続そのものが危うくなっている。地球環境問題には、事業活動だけでなく県民一人ひとりの行動が深くかかわっていることから、地域レベルでの取組が一層重要なものとなっている。すべての県民が、地球環境の有限性を認識し、地球に暮らす住民一人ひとりとしての意識を持ちながら人類の持続可能な発展を支えていく必要がある。特に地球温暖化問題への取組は、従来の国や大企業を中心とした取組から、地域や私たち一人ひとりの取組が強くと求められるようになってきている。

## 第2章 平成19年度のトピックス

第1節 ひょうごの環境学習・教育 本格スタート  
～幼児期からの体験型学習を推進～

## 第1 ひょうごの環境学習・教育の総合的推進

環境学習・教育を総合的・体系的に推進するため、平成18年3月に「兵庫県環境学習環境教育基本方針」を策定し、平成18年度に、庁内の連携の場として「兵庫県環境学習環境教育推進本部」を、また各県民局に「同地域推進本部」を設置し、市町、地域団体等との連携のもと、環境学習・教育の展開を図っている。

平成19年度から、自ら「体験」、「発見」し、自ら「学ぶ」環境学習・教育を進めることにより、環境や生命を大切に思う“こころ”を育み、学習から実践へとつなげていくことを基本理念に、幼児期からシニア世代までのそれぞれのライフステージに応じて体験を基本とする体系的なプログラムを内容とする環境学習・教育を展開している。

## 1 幼児期の環境学習

## ー ひょうごっこグリーンガーデン ー

幼児期については、幼稚園や保育所等を中心に公園や自然の中で動物や花木に接するなど、自然体験をする「ひょうごっこグリーンガーデン」事業を展開している。

## (1) ひょうごっこグリーンガーデン実践事業

平成19年度は、全県で200幼稚園、保育所を「ひょうごっこグリーンガーデン実践園」に指定し、幼稚園、保育所を実施主体とし、地域住民等の協力を得て、自然体験や農作業体験等「生命の大切さ」に気づく体験型環境学習事業を実施しており、その経費の一部を助成している。

平成19年度から、実践園への助成を通じて、全県展開を図っていく。

## (2) 幼稚園教諭・保育士環境学習リーダー研修

全国で初めての試みとして、幼稚園教諭・保育士を対象とした県主催の参加体験型環境学習研修を開催している。県立有馬富士公園や県立ゆめさきの森公園等をフィールドとして活用して、地域の核となる人材の資質向上を図る研修を実施することで、地域に根ざしたひょうごっこグリーンガーデンの展開を促進する。



## 2 学齢期の環境学習

### － ひょうごグリーンスクール －

学齢期については、地域の田畑・里山などで自ら耕作、手入れ、とり入れなどの環境体験活動を行うことにより、自然の一員であることを学び、「生命の大切さ」を知り、思いやりのこころを育む「ひょうごグリーンスクール」事業として小学校3年生を対象とした環境体験事業を展開している。

具体的には総合的な学習の時間や理科、社会等教科の教育活動の中で、学習効果を高めるため農家や自然観察・生物観察指導者、里山体験指導者などサポーターの支援を得て、校外環境体験学習（年3回程度）を実施している。

平成19年度から3ヵ年で段階的に全校実施する。（平成19年度実施校 212校）

## 3 成人期の環境学習

### － ひょうごグリーンサポートクラブ －

成人期については、次代を担う幼児、児童・生徒に対する環境学習への支援や、成人自らが環境保全活動に取り組む意欲を増進する仕組みづくり、仕掛けづくりとして「ひょうごグリーンサポートクラブ」事業を展開している。

### (1) ひょうごグリーンサポートクラブ運営協議会の設置及び地域環境学習コーディネーターの配置

地域の有識者や地域の代表者、環境体験の支援者の代表者等を構成員として、各県民局に「ひょうごグリーンサポートクラブ運営協議会」を設置している。

この中核として「地域環境学習コーディネーター」を配置し、小学校3年生の環境体験事業や幼児期の環境学習を支援するグリーンサポーターとなる地域の人材、フィールドの発掘、活用等の企画、調整を行っている。

### (2) ひょうごグリーンサポーターグループの形成について

子どもたちの環境体験活動を支えるひょうごグリーンサポーターを各県民局において募集、登録している。また、サポーターの活動支援や、分野別サポーターグループ会員の意見交換、研鑽などを図る研修会を実施する。



## 第2 ひょうご環境体験館(仮称)の開設

地球温暖化をはじめとする環境問題について、体験活動等を通じて県民一人ひとりの意識の向上を図り、県民による環境の保全と創造に関する活動を促進するための環境学習の拠点施設として「ひょうご環境体験館(仮称)」を播磨科学公園都市内に平成20年3月に開設する。

## 1 施設概要

- (1) 所在地 : 佐用郡佐用町光都1丁目330-3  
(播磨科学公園都市内)
- (2) 施設規模 : 敷地面積 5,000 m<sup>2</sup>  
延床面積 995 m<sup>2</sup>
- (3) 施設機能 : シアター、地球工房、エコギャラリー、わんぱく広場等



区分	施設の概要
建物本体	環境に配慮し、屋上緑化・壁面緑化を図る。
シアター	最大200名収容、地球規模の危機的状況等を映像で表現 研修室としても活用可能
地球工房	科学実験、エネルギー実験、環境工作、くらしの知恵などを学ぶ事 ができる体験型環境学習プログラムを実施
エコギャラリー	環境関連パネル、昆虫標本等を展示し、パソコンでの情報検索・関 連図書等の閲覧が可能
わんぱく広場	風や音や光を使って遊べるおもちゃ等で環境を感じる遊びの場
建物周辺敷地	小型風力発電装置を3機設置
散策路	散策路沿いに太陽光発電パネルを設置
駐車場	バス5台、普通乗用車50台駐車可

(4) 施設に導入する省エネルギー・新エネルギー等の地球温暖化対策技術（主なもの）

技術区分	内 容
屋上・壁面緑化	全体 1,650 m <sup>2</sup> のうち、約 300 m <sup>2</sup> を緑化
太陽光発電	屋外：結晶系 17.95kw、天井：シーソー型 2か所計 0.28kw
小型風力発電	屋外：垂直軸、プロペラ、サボニウス型 計 1.5kw
雨水利用	中庭の下に貯水槽 5m <sup>3</sup> 、屋根散水に利用
中水利用	排水高度処理設備を設置し、処理水はトイレ洗浄水に中水利用
地熱利用	クール&ヒートチューブによる空調
高効率断熱材	シアター：再生ポリエステル、地球工房等：ウレタンボード

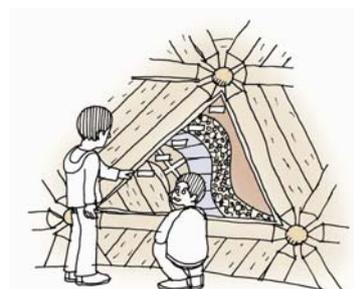
■環境関連パネル及び技術展示（イメージ）



◇ クール&ヒートチューブ



◇ エネルギーパネル



◇ 壁面カットモデル

2 環境学習事業の展開

(1) 環境学習プログラム

身近な環境問題から地球環境問題まで、自分で考え、日常生活の中で環境に配慮した生活行動を学ぶことができる体験学習プログラム（科学実験、エネルギー実験、環境工作、くらしの知恵など）を実施する。

(2) 人材育成

環境学習に係る指導者や、地域で環境保全活動を実践・推進していく人材を育成するための研修会、シンポジウム、セミナー等を企画・実施する。

(3) 地球温暖化防止活動支援

地域における地球温暖化防止活動を支援するため、地球温暖化防止活動推進員との連携を図り、地球温暖化防止に関する啓発ツールや資料を収集または作成し、貸出し等を行う。

(4) 展示・情報提供

県民に対して、環境に関する知識の普及や意識の向上を図るため、環境学習の導入部分として、楽しみながら学べる参加・体験型の環境学習施設という施設の特徴を生かした展示展開、情報提供等を行う。

① エコギャラリー

太陽光発電、小型風力発電の発電量の表示やクールチューブによる自然換気、壁面を利用した高効率断熱材等のカットモデルなど、地球温暖化対策の技術に触れる事が出来る。

② シアター

本施設の役割や地球温暖化をはじめ地球規模の環境問題や世界各地の取組について紹介する。

③ 環境関連情報の発信

ホームページ、メールマガジン、情報誌等により、本施設の活動や地球温暖化をはじめとする環境に関する最新情報、団体・企業の取組等を積極的に情報発信する。

## 第2節 止めよう温暖化！～ひょうごからあなたから～

新兵庫県地球温暖化防止推進計画(平成18年7月改訂)に基づいて、条例による排出抑制、省エネ機器の導入促進、県民の省エネ行動の推進など総合的な施策を計画的に実施することにより、目標(平成22年度の温暖化ガス排出量を平成2年度比6%削減)達成を図ることとしている。目標年度である平成22年度に向けて、平成19年度から3ヵ年間で「止めよう温暖化！～ひょうごからあなたから～」をキャッチフレーズに、県民・事業者・行政が一体となって、一大キャンペーンを展開している。



### 第1 部門別対策の推進

温暖化ガスの排出量に占める割合が約7割を占める産業部門、排出量の増加率の大きい民生部門の取組を重点的に進めることにより、目標達成をより確実にする。

#### 1 産業部門の対策強化

条例により一定規模以上(電気と燃料の使用量の合計が原油換算1,500kL/年以上)の事業所(約630)について、排出抑制計画の策定・措置結果の報告を義務付けているが、より一層の削減を図るため、さらに次の施策を行っている。

##### (1) 大規模事業所に対する指導強化(約200事業所)

条例の排出抑制計画対象事業所のうち大規模事業所(3,000kL/年以上)に対し、更なる排出

量の削減目標の強化を行う。

##### (2) 中小事業所への拡大(約2,200事業所)

条例対象外の1,500kL/年未満の事業所(大気汚染防止法対象)に対し、新たに定める指導要綱による排出抑制計画の策定を義務付ける。

## 2 民生部門の対策強化

平成16年度の排出量が2年度に比べて増加している業務部門(約22%増)、家庭部門(約27%増)について、さらに次の対策を講じている。

##### (1) 業務部門における対象事業所の拡大

店舗ごとでは、条例の対象(1,500kL/年以上)にならないが、複数店舗トータルの電気等の使用量の合計が条例対象規模を上回るコンビニエンスストアなど約20社に対し、指導要綱による排出抑制計画の策定を義務付ける。

##### (2) 家庭部門における省エネ機器の導入促進

省エネ機器の導入による削減効果が大きいことから次の施策を行う。

#### ア 販売店側の取組

兵庫県電機商業組合及び家電量販店と県との間で「省エネ家電普及促進に関する協定」を締結し、省エネ家電の普及促進を図る。

締結日	相手方	店舗数等
5月28日	兵庫県電機商業組合	1,286
6月21日	(株)ミドリ電化	31
6月21日	(株)星電社	9
8月27日	(株)ケーズホールディングス	10
9月10日	上新電機(株)	20

※店舗数等は締結時点のもの。なお未締結店とは協議中。



上：兵庫県電機商業組合との締結の様子。左：協定締結店用ステッカー

イ 兵庫県地球温暖化防止活動推進センター  
（(財)ひょうご環境創造協会）と連携した  
普及啓発

省エネ機器や省エネ行動の削減効果を「見える化」したパンフレット「地球温暖化防止県民行動指針」を兵庫県地球温暖化防止活動推進センターと連携して作成、配布し、地球温暖化防止活動推進員・協力員とともに自主的な取組を推進している。

また、毎月の電気料金や省エネ行動の取組をチェックするエコチェックシートも作成・配布し、温暖化ガスの排出削減について理解を深め、日々の生活の中でできることから省エネルギー行動への取組を促している。



ウ 省エネ家電フェアの開催

省エネ家電の選び方・使い方など省エネ家電の普及促進を目的に、10 県民局地域において省エネ家電フェアを開催して普及促進を実施している。

エ 省エネチャレンジモデル学校の開校

主電源オフによる節電効果や省エネ機器の使用や省エネ行動による効果を体感し地球温暖化防止の大切さを学んでもらうため、地球温暖化防止活動推進員が小中学校へ出向き、児童を対象に省エネチャレンジモデル学校を実施している。

省エネ家電への  
買い替え効果

省エネ家電は従来の家電に比べて消費電力が少なく、省エネ家電に買い替えることで電気代を減らすことができます。これは結果としてCO<sub>2</sub>の削減につながり、快適な生活を維持しながら、家庭レベルで地球温暖化防止に貢献することができます。

エアコン

家電製品の中でも電力消費が大きいエアコン。最新の省エネ型では、10年前のエアコンに比べ冷房で約50%、暖房で約45%も省エネできます。

▶冷房能力2.8kWクラス、8～12畳用の場合

節約 約7,720円/年間

CO<sub>2</sub>削減 約126kg/年間

テレビ

大型化、薄型化が進むテレビ。最新の省エネ型では、10年前のテレビに比べ待機電力を95%以上削減できます。

▶32型液晶の場合

節約 約1,760円/年間

CO<sub>2</sub>削減 約29kg/年間

冷蔵庫

断熱性能の向上、冷却技術や制御の開発により、最新の省エネ型では、10年前の冷蔵庫に比べ約40%省エネできます。

▶定格容量460リットルの場合

節約 約6,160円/年間

CO<sub>2</sub>削減 約100kg/年間

## 家庭の中で省エネ効果のある行動に取り組もう

一般家庭における年間のCO<sub>2</sub>排出量は約5,500kgで、冷暖房や家電等で6割を占めています。以下の行動に取り組み、家計にも地球にもやさしい生活をしましょう。

	<p><b>電気製品</b>は、使わない時は主電源をオフにするか、コンセントからプラグを抜こう(待機電力50%削減)</p> <p><b>節約</b> 約<b>3,390</b>円/年間</p> <p><b>CO<sub>2</sub>削減</b> 約<b>55</b>kg/年間</p>	<p><b>テレビ</b>を見る時間を毎日1時間減らそう</p> <p><b>節約</b> 約<b>800</b>円/年間</p> <p><b>CO<sub>2</sub>削減</b> 約<b>13</b>kg/年間</p>
<p><b>白熱球</b>(60W)を電球型蛍光灯(12W)に取り替えよう</p> <p><b>節約</b> 約<b>1,850</b>円/年間</p> <p><b>CO<sub>2</sub>削減</b> 約<b>30</b>kg/年間</p>	<p><b>エアコン</b>の冷房温度は28℃、暖房は20℃にし、月に2回は清掃しよう</p> <p><b>節約</b> 約<b>2,540</b>円/年間</p> <p><b>CO<sub>2</sub>削減</b> 約<b>41</b>kg/年間</p>	<p><b>電気カーペット</b>の設定温度は「強」から「中」にしよう</p> <p><b>節約</b> 約<b>4,090</b>円/年間</p> <p><b>CO<sub>2</sub>削減</b> 約<b>67</b>kg/年間</p>
<p><b>石油ファンヒーター</b>の設定温度は20℃にしよう</p> <p><b>節約</b> 約<b>710</b>円/年間</p> <p><b>CO<sub>2</sub>削減</b> 約<b>25</b>kg/年間</p>	<p><b>冷蔵庫</b>には詰め込みすぎず、庫内温度は「強」から「中」にしよう。</p> <p><b>節約</b> 約<b>2,320</b>円/年間</p> <p><b>CO<sub>2</sub>削減</b> 約<b>38</b>kg/年間</p>	<p><b>風呂</b>の残り湯を洗濯に利用しよう(1日50リットル利用)</p> <p><b>節約</b> 約<b>4,160</b>円/年間</p> <p><b>CO<sub>2</sub>削減</b> 約<b>7</b>kg/年間</p>

**以上の取り組みで** → **節約** 年間約**2万円** **CO<sub>2</sub>削減** 年間約**276kg**

## エコチェックシート

普段の生活を心掛けることによって、CO<sub>2</sub>の排出量は削減できます。私たちのライフスタイルを見直し、CO<sub>2</sub>排出量の少ない、地球にやさしい生活を送りましょう!(詳しくは裏面参照)

住所 〒 \_\_\_\_\_

---

氏名 \_\_\_\_\_

---

電話番号 \_\_\_\_\_

---

家族構成 / 大人 \_\_\_\_\_ 人 子供 \_\_\_\_\_ 人

※応募に伴う個人情報厳重に管理し、事業の目的以外に使用しません。

自分たちで取り組み目標を決め、記入してください

●家族で上の取り組み例を参考にしながらCO<sub>2</sub>削減に取り組み、1年前と比較しながら、3カ月間の成果を記入してください。

	8月		9月		10月	
	前年	今年	前年	今年	前年	今年
電気使用量(kWh)						
支払い金額(円)						

●毎月の取り組みを○、△、×の3段階でチェックしてください。

○よく取り組んだ △時々取り組んだ ×取り組めなかった

項目	8月	9月	10月
エアコンの冷房は28℃に設定した			
家中の電灯をこまめに消した			
炊飯器の保温をやめた			
冷蔵庫の扉の開閉を少なくし、開閉時間を短くした			
使わないコンセントを抜いて待機電力をカットした			
テレビを見る時間を少なくした			
省エネ家電を購入した			
( )			

3 運輸部門の対策の推進

ア エコドライブの推進

特定物質排出抑制計画（県条例）や自動車使用管理計画（自動車NOx・PM法）の策定対象である運輸業者等に対してエコドライブの推進を指導している。

また、一般運転者に対してもエコドライブの取組が浸透するよう県下の自動車教習所の卒業生及び高齢者講習受講者や運転免許更新講習受講者に対して関係機関と連携してエコドライブの啓発を行っている。

さらに県下10県民局にモデル地域を設定し駅前やショッピングセンター等、人の多く集まる場所において、地域住民、トラック協会、バス協会、商工会議所、市町等と連携して、啓発資材の配布等により、エコドライブの実践を啓発している。

イ 駐車場におけるアイドリングストップ運動の推進

上記のモデル地域周辺や量販店等の駐車場の

管理者に対してアイドリングストップの周知を要請するとともに、アイドリングストップ啓発幕を配布し、駐車場への掲示を依頼するなど啓発の強化を図っている。



ウ 低公害車の導入促進

天然ガス自動車、ハイブリッド自動車などの低公害車は、温暖化ガスの排出量が少ないことから、導入が促進されるよう事業者への低公害車導入補助などの支援を行う。

第2 温暖化ガス排出量の見込み（平成22年度（目標年度））

前述の産業部門、民生部門等の施策強化により、温暖化ガス排出量の平成22年度見込みは第1-2-2表のとおりとなり、計画目標の達成が確実になる。

第1-2-2表 部門別温暖化ガス排出量の見込み

（単位：kt-CO2）

部 門	平成2年度 （基準年度）		平成22年度（目標年度） 見込み値（追加対策後）		平成22年度（目標年度） 現状対策ベース		
		部門別 割合（%）		基準年度から の増減率（%）		基準年度から の増減率（%）	
CO2	産業	47,670	69.9	41,685	▲ 12.6	43,833	▲ 8.0
	民生（業務）	2,490	3.6	2,795	12.2	4,091	64.3
	民生（家庭）	5,991	8.8	6,333	5.7	8,937	49.2
	運輸	8,613	12.6	9,238	7.3	9,835	14.2
	エネルギー転換等	3,476	5.1	3,277	▲ 5.7	3,355	▲ 3.5
その他ガス	4,793	—	5,030	4.9	5,208	8.6	
排出量計	73,033	100	68,358	▲ 6.3	75,259	3.1	
森林吸収・京都メカニズム分			—	▲ 5.5	—	▲ 5.5	
計（目標：▲6.0%）			—	▲ 11.8	—	▲ 2.4	

第3 グリーンエネルギーの導入促進

1 バイオ燃料の導入促進

バイオディーゼル燃料（BDF）などの「バイオ燃料の導入促進についての基本方向」について、兵庫県環境審議会に諮問し、バイオ燃料の導入促進についての検討を行っている。

2 太陽光発電の導入促進

(1) 太陽光発電フェアの開催

県民、事業者の太陽光発電に対する理解を深めるとともに、住宅用太陽光発電設備のより一層の普及を図るため、太陽光発電設備の

見本展示などを行う太陽光発電フェアを県下10地域において開催している。



太陽光発電フェアでミニソーラーカー工作教室を開催

## (2) 住宅用太陽光発電システム設置補助

地球温暖化を防止するため、住宅用太陽光発電システムを設置する県民を対象に平成18年度より補助事業を行っている。

補助対象者	既存住宅に金融機関等から融資を受けて1kW以上の設備を設置する者
補助金額	設置費用×4.375% 上限(25千円/kW、10万円/設備全体)
募集期間	平成19年4月16日 ～平成20年1月31日
募集件数	400件

## 第4 兵庫県地球温暖化対策等推進県民会議(仮称)の開催

地球温暖化等のテーマを基本に、自主的な活動を行っている各種団体等の取組成果等を集約し、県民・事業者・NPOなど多様な主体が参画する「地球温暖化対策等推進県民会議(仮称)」を設置し、県内地域毎の温暖化対策等の取組を活性化させ県民運動として展開していく。

また、各主体の行動指針となる「6・5ひょうご環境アピール」を国内外に発信する。

## 第3節 豊かで美しい瀬戸内海をめざして ～里海としての再生～

瀬戸内海の生物多様性と生物生産性を回復し、豊かで美しい里海\*として再生するため、新たな法整備を目指し、国に働きかける。

また、海域の改善技術の活用により瀬戸内海の保全・再生の推進を図る。

### 第1 瀬戸内海再生に向けた新たな法整備

#### 1 概要

大分県から奈良県・京都府に至る瀬戸内海沿岸域の13府県知事・6政令市長・12中核市長で組織する瀬戸内海環境保全知事・市長会議(議長:兵庫県知事。以下「知事・市長会議」という)と連携し、瀬戸内海を里海として再生するための再生方策等を策定し、平成20年(瀬戸内海環境保全臨時措置法施行35周年)をめぐりに新たな法整備の実現を目指す。

#### 2 進捗状況

##### (1) 瀬戸内海再生大署名活動について

豊かで美しい瀬戸内海の再生に向けた法整備の実現を目指し、「めざせ100万人!瀬戸内海再生大署名活動」を平成19年1月から6月まで実施した。

ポスター、リーフレットを作成し、署名活動をPRするとともに、事業者団体、漁業・農林団体、衛生団体、生活協同組合をはじめとする関係団体等への署名協力依頼、各種大会・行事等での署名呼びかけ、署名啓発イベントの実施など、精力的に署名活動を行った結果、目標を大きく超える1,416,618名の署名を集めることができた。

##### (2) 瀬戸内海再生方策について

豊かで美しい瀬戸内海を取り戻すための方策を検討するため、学識経験者及び知事・市長会議役員府県市で構成する瀬戸内海再生法検討委員会を平成19年5月28日に設置するとともに、9月12日に開催した知事・市長会議総会等での審議を踏まえ、瀬戸内海

\*「里海」:「適切に人の手が加えられ続けることによって高いレベルの生物生産性と生物多様性が維持された豊かで美しい海域」のこと

を「里海」として再生するための方策（瀬戸内海再生方策）を策定した。

### (3) 関係国会議員及び関係省庁等への要望について

知事・市長会議構成府県等が平成19年10月25日、衆議院議長、参議院議長、各党幹事長、構成府県選出の国会議員、関係省庁に対し、新たな法整備を求める要望書を、集めた署名及び瀬戸内海再生方策とともに提出した。



「めざせ100万人！瀬戸内海再生大署名活動」啓発ポスター

### 3 今後の予定

知事・市長会議と連携し、瀬戸内海関係国会議員とともに、早期の法整備を目指し、法骨子案の作成などの活動を行う。

## 第2 自然を活用した水質改善方策及び海域・底泥の直接浄化

### 1 概要

海域の富栄養化物質である窒素、磷を取り込み成長している海藻類やこれらを餌としている貝類等を、海域から回収することで、海域の富栄養化の防止が図られる。

このため、海藻類等を海域から回収し、さらにバイオマスとして有効利用する水質改善技術の有効性を検証している。

また、機器を用いた底層の貧酸素状態の改善

技術について、その有効性を検証し、これらの技術を活用した瀬戸内海再生事業の促進を図る。

### 2 進捗状況

海藻等を回収し、バイオマスとしての有効利用に関する技術的、経済性評価等に関する実証試験を実施している。

また、底層の貧酸素状態を改善するため、エアレーション機能付海底耕耘機による実証試験を平成19年9月に実施した。

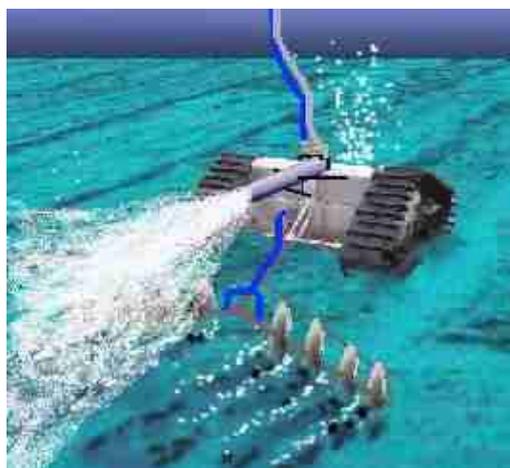
試験結果については、学識者で構成する瀬戸内海再生技術検討委員会において検討、評価を行っている。

### 3 今後の予定

海藻、貝類の種類ごとの回収方法、メタン発酵によるガス化及び残渣の有効利用等の技術を確認する。

また、エアレーション機能付き海底耕耘機による環境改善技術の有効性を検討していく。

また、現在実証試験中の技術に加え、他の先駆的な技術についても調査・検討を行い、これらの再生技術を活用した瀬戸内海再生事業の推進を図る。



エアレーション機能付き海底耕耘機

### 第3 播磨灘の里海づくり

#### 1 概要

県はコウノトリの野生復帰、尼崎21世紀の森づくり、淡路夢舞台の緑化などの先導的な自然再生プロジェクトを実施してきたが、瀬戸内海再生のためのモデル的な取組として、開発等により干潟など海浜自然の消失や劣化などが進んできた播磨灘西部沿岸域（西播磨エリア）における自然再生事業を推進する。

#### 2 進捗状況

学識経験者による委員会を平成19年5月に設置し、事業候補地や自然再生の進め方についての検討を開始した。

また、事業候補地の検討などを行っているほか、播磨灘西部沿岸域の環境や海域・海岸の利用状況、環境活動団体等に関する情報の収集（環境基礎調査）に着手するとともに、関係市や団体等のヒアリングを順次進めている。

#### 3 今後の予定

平成19年度：事業候補地及び自然再生の基本的進め方の検討

平成20年度：事業候補地に係る詳細調査及び再生方策・適用可能技術の検討

平成21年度以降：事業実施地域において地域住民や団体等の参画と協働のもと、具体的構想を策定し、干潟など沿岸域の自然再生事業を推進

### 第4節 自然環境の保全と再生

#### 第1 貴重な自然生態系保全・再生活動への支援

開発や乱獲、里地・里山の放置などによる自然生態系の質の劣化等により、生物多様性の危機が進行する一方、NPO等による自然環境の保全・再生への実践活動が根付きつつあり、以下の県内2モデル地域において、地域住民、専門家等で策定（平成17年度）した保全・再生活動実施計画に基づき、県民の参画と協働による貴重な自然生態系の保全・再生活動を推進している。

引き続き、地域住民や専門家等による貴重な自然生態系の保全・再生活動の支援を図る一方、ナチュラルウォッチャーリーダーの募集・登録を進め、地域の自然環境の保全再生への積極的な参画や相互の交流を図っていく。

#### 1 播磨ため池群（加西市・小野市周辺のベッコウトンボ生息ため池群）

##### (1) 概要

種の保存法で国内希少野生動植物種に指定されているベッコウトンボをはじめ、多様な動植物が生息・生育するため池の自然生態系の保全・再生を図る。

（保全・再生の目標）

- ・ベッコウトンボを育み、多様な生き物が集う魅力あるため池環境の創出

##### (2) 平成19年度の取組

平成17年度に地域住民や専門家等の参画を得て設立した「播磨ため池自然再生クラブ」を中心に保全・再生活動を実施している。

- ・トンボ飼育場の設置（5月～ヨツボシトンボの人工飼育）
- ・ベッコウトンボ生息調査（5月～加西市とその周辺）
- ・池干しイベント（11月）
- ・自然再生クラブ広報誌発行（11月）

## 2 氷ノ山周辺地域

### (1) 概要

氷ノ山周辺の湿原やススキ草原等において、乾燥化や灌木侵入等の問題が生じているため、多様な動植物が生息・生育する湿原及びススキ草原等自然生態系の保全・再生を図る。

(保全・再生の目標)

- ・氷ノ山とその周辺地域で育まれた自然を保全するとともに、劣化が進行する以前の状態を目標に再生

### (2) 平成19年度の取組

平成18年度に地域住民や専門家、NPO等の参画を得て設立した「氷ノ山周辺地域保全・再生協議会」を中心に、保全・再生活動を実施している。

- ・ミツガシワ群落の競合植物の除去  
(5月、9月 鉢伏高原)
- ・広葉樹再生のササ刈り取り、シカ除けネットの設置(6月 養父市鶴縄溪谷)
- ・ウスイロヒョウモンモドキ観察会  
(7月 鉢伏高原)
- ・湿原への木道の設置(11月 ハチ北高原)
- ・氷ノ山周辺地域保全・再生推進協議会の開催(12月)

## 第2 「上山高原エコミュージアム」の推進

### 1 概要

イヌワシなど貴重な野生生物が生息する上山高原とその周辺地において、豊かな自然環境の保全や自然と共生した地域の暮らしを学び実践する「自然環境保全・利用のモデル拠点」づくりを進めるため、NPO 法人上山高原エコミュージアムを中心に幅広い県民の参画と協働により、ススキ草原やブナ林復元等の自然保全活動、地域資源を生かした多彩な交流・実践プログラムを実施している。

### 2 平成19年度の取組

- ・NPO 法人上山高原エコミュージアム及び新温泉町とともに「上山高原エコミュージアム」

を推進していく。

- ・上山高原エコミュージアム 春のエコフェスタ(5月)、秋のエコフェスタ(10月)
- ・自然保全活動(ササ・灌木の刈り払い、スギ人工林の伐採・ブナの植え付け等)(5月～11月)
- ・自然観察会、木工体験等(通年)



上山高原のススキ草原

## 第3 自然環境保全・再生活動の促進

開発や里地・里山の放棄による自然生態系の質の劣化等が生じていることから、自然環境保全・再生の活動指針を作成することにより、県民の主体的な参画を促し、地域住民、NPO、市町等の活動の活発化を図る。

### 1 自然環境保全・再生事例の収集及びヒアリングの実施

- ・県内外の先進事例等収集
- ・活動の内容、成果、主体、組織等について整理
- ・取り組み実施者へのヒアリング

### 2 指針検討委員会開催

- ・収集・整理した事例をもとに、専門的な見地から成功要因等分析
- ・取り組みの効果、課題、汎用性、発展性等について評価・解析

### 3 保全・再生活動の手引の作成

- ・県民、NPO等が地域で保全再生を行う際に活用できる手引を作成

## 平成19年度 自然公園ふれあい全国大会開催

自然公園ふれあい全国大会を、11月17日（土）、18日（日）の両日、常陸宮同妃両殿下のご臨席を賜り、瀬戸内海国立公園六甲地域で開催した。

本年は、自然公園法制定50周年にあたり、従来実施してきた自然公園大会をエコツーリズムを始めとする自然とのふれあいに重点をおいたイベントに一新し、名称を「自然公園ふれあい全国大会」に改め、実施した。

大会には、体験エコツアーなどの野外活動に約1万1千人の参加があり、六甲山の自然の魅力を体感していただき、人と自然との共生の大切さを訴えた。

### 1 式典

11月17日に常陸宮同妃両殿下のご臨席のもと、県内外から約350人の参加を得て、兵庫県公館で式典を開催した。式典では、常陸宮殿下のお言葉や、自然を守り育てる活動に功績のあった方々に対し、環境大臣・兵庫県知事表彰が行われた。



環境保全功労者知事表彰 表彰式



森の工作教室

### 2 こうべ森の文化祭、エコツアー・自然体験プログラム

11月17日、18日に摩耶山掬星台において「こうべ森の文化祭」を開催し、約4,000人の参加者が自然とふれあい、六甲の秋を満喫した。

また、六甲山全域において「マザーツリー摩耶森林を訪ねて」などのエコツアーや「六甲の自然を描くえんぴつスケッチ体験」などの自然体験プログラムを実施し、約7,000人の参加者が六甲山の自然の魅力を体感した。

### 3 エコツーリズムシンポジウム

11月18日に県公館で、約250人の参加者のもと、女優の真野響子氏（神戸市立森林植物園名誉園長）の基調講演「六甲再発見」に続き、「六甲へ行こう！おしゃれに自然を楽しもう」をテーマに加藤芳樹氏（元「山と溪谷社」編集長）他2名のパネリストによりパネルディスカッションを行い、六甲山の魅力をアピールした。



パネルディスカッション

第5節 安全・安心の環境づくりをめざして  
～事業者の環境管理の徹底～

第1 「新環境保全協定」の締結

1 これまでの経緯

本県では、昭和40年代の産業型公害の深刻な時代に、緊急対策として地元市町の要請に基づき阪神・播磨地域の大規模事業所と公害防止協定（環境保全協定）を締結し、大気汚染や水質汚濁に係る汚染物質排出量の抑制、施設の設置に係る事前協議、定期的な測定・報告等について環境関係法令を上回る対策を求め、環境負荷の低減を図ってきた。

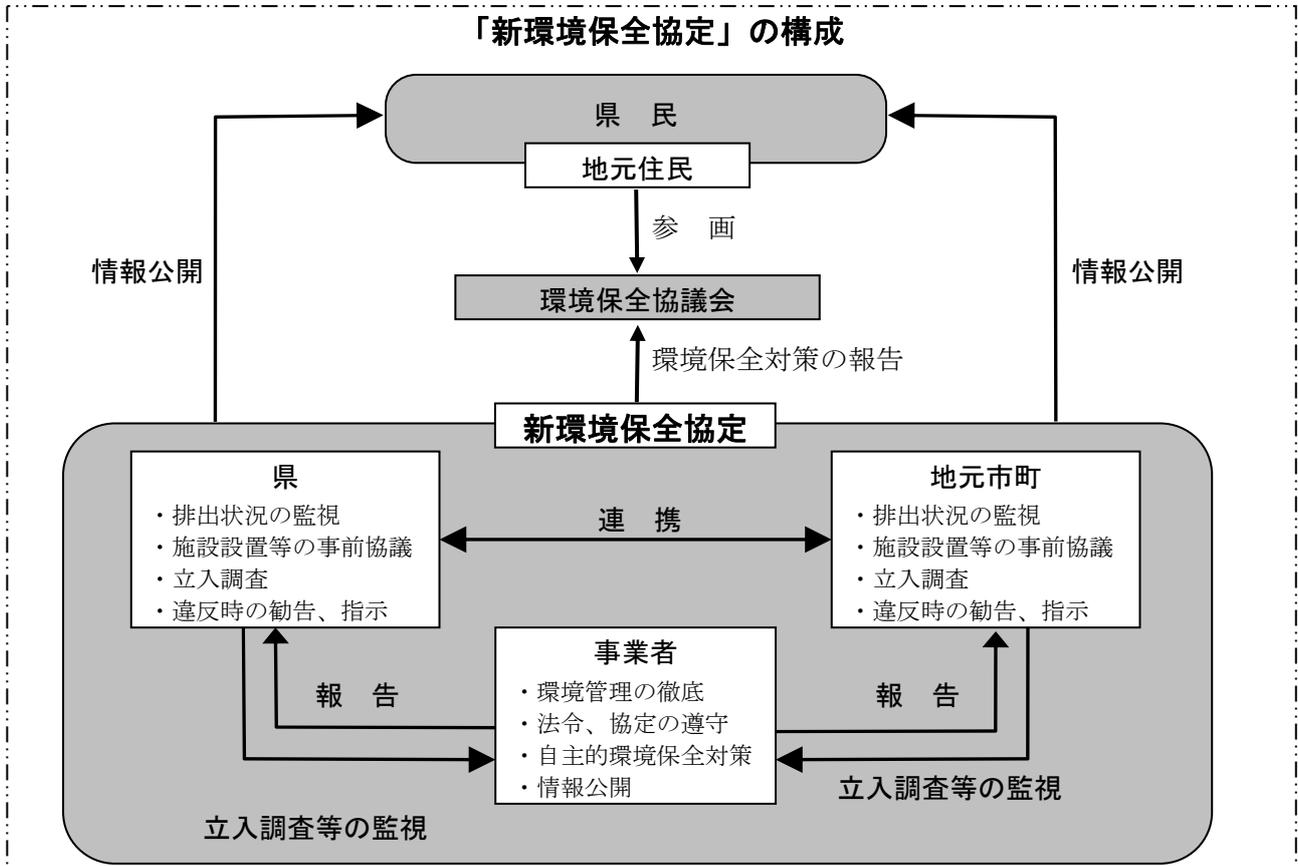
近年、地球環境問題や廃棄物問題等の新たな環境課題が顕在化し、協定においても従来の公害対策に加え、事業者の自主的・率先的な環境保全活動が求められていること、また、これらの取組について情報公開が求められていることから、平成16年度より「新環境保全協定」の締結について、地元市町及び事業者と協議を行ってきた。

しかしながら、平成18年度に複数の協定締結工場において、ばい煙等の測定データの不適正処理等の不祥事が発覚したことから、協定のあり方を見直し、①環境管理の徹底、②違反時の措置の強化、③環境保全協議会の活性化等について盛り込んだ「新環境保全協定」を平成19年8月及び9月に東播磨地域の45工場で締結した。

また、今回発覚した不祥事は、一部の事業所特有の問題ではないという考えの下、東播磨地域以外の他地域の協定についても上記の内容を盛り込むべく、事業者及び関係市と協議し、新協定の締結を行っていく。

2 不祥事を受けて見直した事項

このたび判明した一連の不祥事の主な原因は、環境管理組織の機能の形骸化、従業員への環境教育不足、操業優先の社内体制等、工場におけるコンプライアンス（法令遵守）の意識の欠如・不足に起因することから、環境保全協定に次の事項を盛り込み、工場内の環境管理体制の充実・強化を図る。



(1) 環境管理の徹底

工場内に環境管理組織を整備し、①環境関係法令や協定の遵守状況の監視、②ばい煙等の排出状況に応じた施設の修繕・停止等の指示、③従業員への環境保全の意識啓発を行うことについて義務づけた。

(2) 違反時の措置の強化

従来、協定違反については県又は市町が事業者に対し勧告を行い、事業者がその勧告に従わない場合に操業の短縮、施設の停止等を指示することができる規定となっていたが、一連の不祥事を受け、協定違反時に周辺環境への影響が考えられる場合は、県又は市町が勧告を行うことなく、事業者に対し操業の短縮、施設の停止等を直接指示することができる規定とした。

(3) 環境保全協議会の活性化

環境保全協議会は、従来「協定事項の円滑な実施」を目的とし、地元住民の参加を得て組織されていたが、協議会の位置づけを「環境保全対策の確実な履行の確保」とし、住民参画の強化を推進し、協議会の機能の活性化を図ることとした。

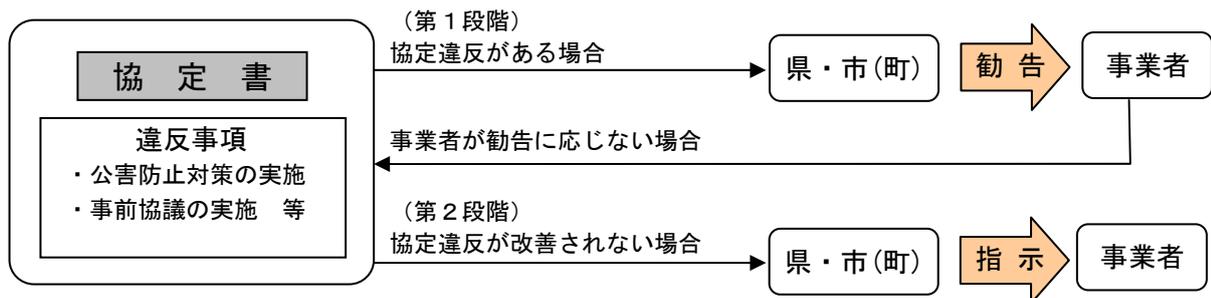
第2 公害機動隊の設置

平成18年度に発覚した法令排出基準違反、ばい煙等の測定データの不適正処理等の不祥事にかんがみ、大規模な工場・事業場に対し、改めて公害関係法令（大気汚染防止法、水質汚濁防止法、廃棄物処理法、公害防止組織法等）や環境保全協定の遵守を徹底するため、平成19年度から県（県庁及び県民局）及び関係市町の環境担当職員で構成する「公害機動隊」を設置し、立入検査の強化を図っている。

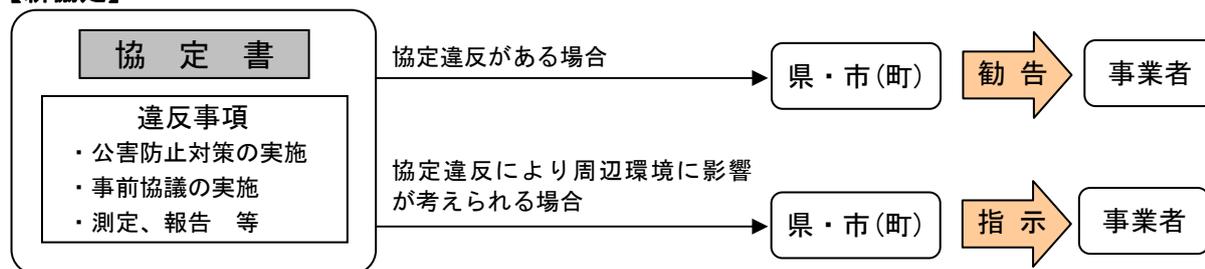
公害機動隊では、大気、水質、廃棄物等の各分野に及ぶ総合的な立入検査を集中的に実施し、ばい煙発生施設や測定データ等の検査を行うとともに、事業所における環境管理体制に係る意識改革等についても指導を行っている。

「違反時の措置」の見直し

【従来】



【新協定】



第6節 参画と協働で循環型社会の実現！  
～廃棄物の発生抑制とリサイクルの一層の推進～

第1 兵庫県廃棄物処理計画の改定  
(新たな目標値の設定と実現に向けた総合的な施策)

平成14年3月に兵庫県廃棄物処理計画を策定して5年になり、この間の各リサイクル法の施行によるリサイクル率の向上や容器包装リサイクル法の改正など廃棄物を取りまく状況に変化があった。さらに、平成17年9月策定の県政推進重点プログラム50に位置づけられた「1人1日あたりごみ排出量として生活系1割以上、事業系2割以上削減(削減後：生活系660g、事業系296g)する」という目標を踏まえ、平成19年4月に「兵庫県廃棄物処理計画(改定版)」(以下、「県廃棄物処理計画」という。)の策定を行った。

第1-2-3表 減量化の目標

【一般廃棄物の目標値】

	基準 (H15)	中間目標 (H22)	目標 (H27)
1人1日当たりごみ排出量	1,183 g	947 g	923 g
生活系	770 g	654 g	637 g
事業系	413 g	293 g	286 g
排出量	2,625 千 t	2,168 千 t	2,131 千 t
再生利用量	353 千 t	499 千 t	533 千 t
再生利用率	13 %	23 %	25 %
中間処理による減量	1,856 千 t	1,370 千 t	1,311 千 t
最終処分量	416 千 t	299 千 t	287 千 t

【産業廃棄物の目標値】

	基準 (H15)	中間目標 (H22)	目標 (H27)
排出量	25,593 千 t	25,593 千 t	25,593 千 t
再生利用量	9,820 千 t	10,493 千 t	10,916 千 t
再生利用率	38 %	41 %	43 %
中間処理による減量	14,786 千 t	14,143 千 t	13,739 千 t
最終処分量	987 千 t	957 千 t	938 千 t

第2 計画推進のための新たな取組

1 「兵庫県市町廃棄物処理協議会」の設置

兵庫県及び県内市町の相互理解、情報交換、緊密な連携強化を図ることにより、県廃棄物処理計画に定める廃棄物の発生抑制及びリサイクルのための施策等の取組が市町において、より効果的に実施できるよう、また、市町に対する県の技術的援助の一環として、平成19年5月31日に県、

この計画では、国の目標値と県の目標値の進捗状況等をふまえ、一般廃棄物及び産業廃棄物の排出量、再生利用量(率)、最終処分量等について新たな目標値(第1-2-3表)を設定した。さらに、一般廃棄物について、1人1日当たり排出量を全国都道府県別ワースト5からベスト16以内(平成16年度：1,165g→平成27年度：923g)とする目標値を併せて設定した。

また、計画推進のため施策を見直し、「①廃棄物の排出抑制の推進(生活系ごみの有料化促進、事業系ごみの排出抑制、レジ袋削減対策等)」、「②廃棄物の資源化・再生利用の推進(分別収集、集団回収、店頭回収、県民協働容器回収システム等)」、「③廃棄物の適正処理の推進(排出事業者及び処理業者の適正処理指導、電子マニフェストの普及促進、改正条例による規制等)」を新規、拡充等の施策として計画に位置づけた。

市町及び関係一部事務組合で構成する兵庫県市町廃棄物処理協議会を設立した。

この協議会は、廃棄物の排出抑制、廃棄物の資源化・再生利用の推進等について検討するとともに、県廃棄物処理計画の推進を協働して進めるものである。

また、協議会の中に、必要に応じて作業部会(ワーキンググループ)を設置して、より高濃度な情報交換、協議、検討を行い、結果を全市町等に情

報提供することとしており、現在、ごみ有料化及び古紙回収についての作業部会を設立し、活動中である。

## 2 「兵庫県分別収集促進計画(第5期)」の策定

容器包装リサイクル法に基づき、県域での容器包装廃棄物（缶類2種類、ビン類3種類、紙類3種類、プラスチック類2種類の10品目）の分別収集を促進するため「兵庫県分別収集促進計画（第5期：平成20年～24年度）を平成19年8月に策定した。この計画は、県廃棄物処理計画を基本としたものであり、市町の容器包装廃棄物対策のための指針となる計画である。

本県の分別収集の実績値は、平成17年度に10万tを超えたが、これまでの計画目標値の達成には至っていない。

そこで本計画では、県廃棄物処理計画の平成27年度目標達成に向けて、平成24年度に「①10品目分別収集する市町割合を60%以上（平成17年度12%）にする」、「②分別収集率（容器包装廃棄物の排出量に対する分別収集量の割合）を42%以上（H17年度23.6%）とする」新たな目標値を設定した。

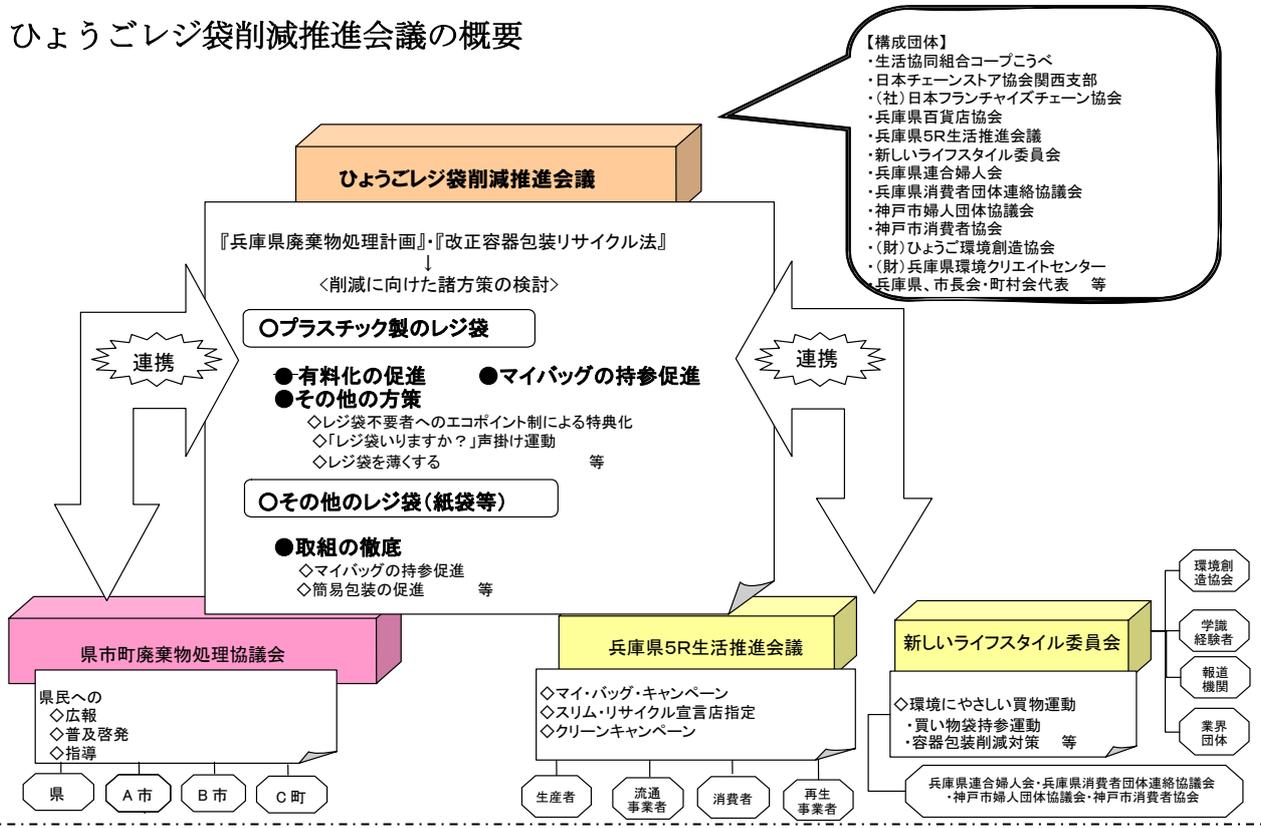
## 3 レジ袋削減対策の推進

レジ袋は、全国で年間約300億枚（約60万t）、県内では約13億枚（約2.6万t）がごみになっており、その削減が、石油資源の節約だけでなく、製造時や廃棄後の焼却におけるCO<sub>2</sub>排出による地球温暖化の防止や、餌と間違える野生生物の生命保護につながることから、県民一人ひとりが自らの意思で受け取らないことができるレジ袋の削減に積極的に取り組む必要がある。

このため、兵庫県では「県廃棄物処理計画」において、容器包装廃棄物の排出抑制の実践策としてレジ袋削減対策を掲げ、平成19年6月8日に事業者・消費者・行政で構成する「ひょうごレジ袋削減推進会議」を設置し、有料化等によるレジ袋削減対策を全県的に推進している。

平成20年1月29日には「レジ袋削減推進に係るひょうご活動指針」を作成し、削減目標として2006年度に比べて2010年度の県内のレジ袋使用枚数を具体的に2億3千万枚削減（削減率25%）と設定した。

### ひょうごレジ袋削減推進会議の概要

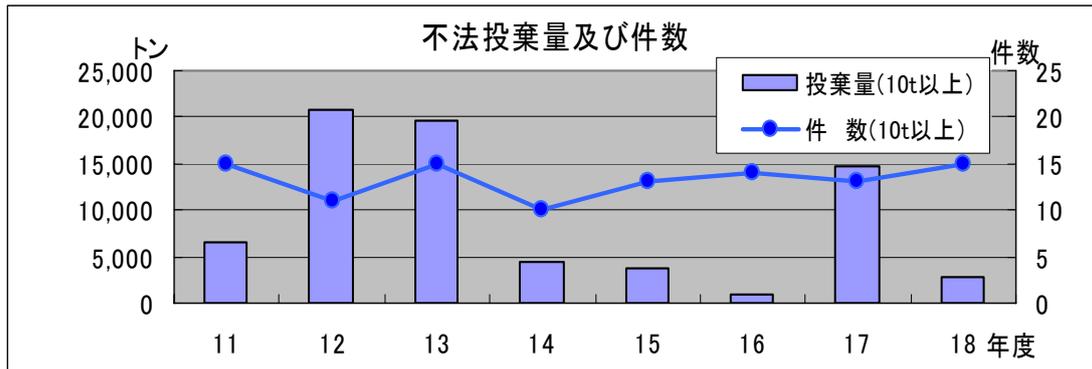


4 「産業廃棄物等の不適正な処理の防止に関する条例」の改正

県内の不法投棄発生件数及び投棄量は、平成12年度の11件、約2万tをピークに平成16年度には14件、970tまで減少したが、平成17年度には、再度増加し、13件、14,600t余りとなった。

平成15年12月に、不法投棄等の不適正処理事案を防止するため、「産業廃棄物等の不適正な処理の防止に関する条例」を制定したが、不法投棄さ

れた廃棄物の約7割を占めている解体廃棄物対策に重点を置いて条例改正を行った（平成19年3月16日公布）。また、県民の生活環境に著しい支障が生じる悪質な事案に対しては、直ちに改善命令等を発するとともに、警察との連携をさらに強化し、従来の行政指導中心から厳罰主義への方針転換を行うことにより、不法投棄を許さない環境づくりを進めていく。



条例の改正概要

① 解体廃棄物対策関係

(解体工事の注文者の義務)

- 解体工事の注文者は、建設資材廃棄物の処分に係る費用の適正な負担により、廃棄物の適正な処分の実施が確保されるよう努めなければならない。

(建設資材廃棄物引渡完了報告)

- 解体工事受注者又は自主施工者は、建設資材廃棄物の処分業者への引渡し完了したときは、建設資材廃棄物の搬出先の事業場の名称その他の規則で定める事項を知事及び発注者（自主施工者にあつては、知事）に報告しなければならない。

- 解体工事の注文者は、受注者からの報告がなかったとき又は廃棄物の処理が適正に行われていないと認められるときは、知事に対し、その旨を申告し、適当な措置をとるべきことを求めることができる。

② 土砂埋立て等の対象規模の拡大

1,000㎡以上の土砂がらみの不法投棄事案で原状回復が困難な事例があることから、許可が必要な特定事業（土砂埋立て等）の対象規模を「3,000㎡以上」から「1,000㎡以上」に拡大する。

③ マニフェストの電子化関係

(電子情報処理組織による産業廃棄物の管理の推進)

- 産業廃棄物の排出事業者及び産業廃棄物処理業者は、電子情報処理組織を使用して、産業廃棄物の適正な管理に努めなければならない。（電子マニフェストの使用）

④ 警察との連携強化等

- 知事及び公安委員会は、監視体制の強化その他の施策について緊密に連携して必要な措置を講ずるものとする。

⑤ 不適正処理監視員の設置

- 産業廃棄物等の不適正な処理を防止するための監視及び啓発を行うとともに、産業廃棄物等の不適正な処理の事案を早期に発見し、これに対する改善の指導を行うため、県に、不適正処理監視員を置く。

(①、②については平成19年12月15日施行、③、④、⑤については平成19年4月1日施行)

## 第7節 中国広東省・江蘇省との環境ビジネス交流が本格スタート

### 第1 兵庫県・広東省等環境ビジネス交流会議の設立

高度経済成長を続ける中国では、大気汚染や水質汚濁など様々な環境問題に直面しており、早急な対応が必要であると言われてきている。かつて同様の問題を抱えていた日本では、現在こうした環境対策に関する豊富な経験・ノウハウなど多種多様な技術が蓄積されており、中でも兵庫県では有数

の環境関連産業の集積地として多くの企業が立地している。

県内企業が有する環境改善技術について中国に対して情報を発信し、具体的な環境改善事業について日中の企業間の連携を促すことを目的として、兵庫県と広東省等の環境問題に携わる事業者、研究機関、行政などの関係者が連携を図りながら環境問題の解決や環境ビジネスの発展を目指すため、「兵庫県・広東省等環境ビジネス交流会議」を平成19年6月に設立した。



兵庫県・広東省等環境交流ビジネス会議 設立総会

#### 1 情報収集・提供事業

兵庫県及び広東省等企業がウェブサイトを通じて、環境ビジネス関連情報を提供・交換するために、日本語・中国語併記の「兵庫県・広東省等環境ビジネス交流会議」のウェブサイトを開設し、会員の環境改善技術又は商品に関する情報、中国企業に関する情報については、会員限定のウェブページに掲載する。また、事務局からのお知らせ、イベント情報、交流会議の組織概要、会員募集等の一般情報は公開のウェブページに掲載する。

#### 2 マッチング事業

広東省等での事業活動を促進するため、兵庫県・広東省等環境ビジネス交流会議に相談窓口を

設置し、必要に応じて、交流を希望する会員に広東省等企業を紹介する。

#### 3 調査研究事業

事業化に向けて優先的に取り組むべき重要性や緊急性の高いものを把握するため、会員のシーズ（環境改善技術・商品）及び広東省等企業のニーズ（環境問題解決に必要な技術・商品）について、アンケート調査を実施する。

（平成20年度の取組予定）

・研修生の受入（江蘇省）

## 第2 広東省・江蘇省との環境保全技術交流の推進

兵庫県と中国との環境保全技術交流は、中国広東省との友好提携10周年(平成4年)を契機に、酸性雨の測定技術や水質の測定技術に関する環境保全分野での技術交流団の派遣及び研修団の受け入れを行ってきた。平成14年度からは、環境の監視・測定及び環境情報の収集・提供に係る技術交流を行うとともに、政策形成を含めた環境交流へと、総合的な交流分野への転換を図っており、平成16年度から平成18年度までは、廃棄物処理政策やリサイクル等分野での環境産業の育成などを中心に交流を行った。

平成19年度は、本県が強みとする環境ビジネス面での交流を一層促進するため、広東省と江蘇省に環境ビジネス代表団を派遣し、現地で環境ビジネスセミナーと商談会を開催した。広東省では、これまでの環境保全技術交流と新たに両県省の間で環境ビジネス交流を具体的に推進する協議書「兵庫県・広東省 環境保全技術交流及び環境ビジネス交流に関する協議書」と「兵庫県と広東省との環境ビジネス交流に関する合意書」を締結した。江蘇省では、環境保全、省エネなどの技術交流を新たに実現するための協議書として「兵庫県・江蘇省 環境保全技術交流協議書」を締結した。(平成19年9月)



江蘇省での協議書締結

## 第8節 2008年環境大臣会合の神戸での開催決定

### 第1 環境大臣会合とは

環境大臣会合とは、日本、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、イタリア、カナダ、ロシアの8カ国の環境大臣と関係国および国際機関が参加し、国際社会が直面する主要な環境問題などについて意見を交換し、「主要国首脳会議(サミット)」に環境面から貢献すること等を目的とする会議であり、1992年からサミットに先立って開催されている。

日本では、2000年に開催された「九州・沖縄サミット」に先立ち、2000年4月7日～9日に滋賀県大津市で開催されたのが最初で、今回が2回目の開催となる。(第1-2-1表)

第1-2-1表 過去の環境大臣会合開催状況

開催年	開催日	開催国	開催都市
1992	5/16～5/17	ドイツ	ボン
1994	3/12～3/13	イタリア	フィレンツェ
1995	4/30～5/1	カナダ	ハミルトン
1996	5/9～5/10	フランス	カブール
1997	5/5～5/6	アメリカ	マイアミ
1998	4/3～4/4	イギリス	ケント
1999	3/26～3/28	ドイツ	シュベリーン
2000	4/7～4/9	日本	大津
2001	3/2～3/4	イタリア	トリエステ
2002	4/12～4/14	カナダ	バンフ
2003	4/25～4/27	フランス	パリ
2005	3/17～3/18	イギリス	ダービシャー
2007	3/15～3/17	ドイツ	ポツダム
2008	5/24～5/26	日本	神戸

### 第2 2008年環境大臣会合について

2008年7月に開催されるG8サミット(北海道洞爺湖サミット)は日本が議長国であり、それに先駆けて行われる環境大臣会合については、2008年5月24日(土)から26日(月)まで本県神戸市で開催することが決定された。

今回の環境大臣会合には、G8の8カ国及び主要な開発途上国等と国連環境計画(UNEP)等の国際機関が参加する予定であり、①地球温暖化、②生物多様性、③3R※イニシアチブの3つのテーマを中心に話し合われることになっている。

これら3つのテーマのうち、特に地球温暖化については、2007年のドイツでのサミットにおいて主要な課題の一つとして取り上げられ、2008年の洞爺湖サミットへ引き継がれたこともあり、洞爺湖サミットの前に開催される環境大臣会合での議論が非常に重要なものになると考えられる。

また、市民社会の代表である世界各国で活動しているNGOの代表の方々との意見交換なども予定されている。

### 第3 環境大臣会合等兵庫県推進協力委員会の設置

環境大臣会合が円滑に開催されるよう、地元として支援・協力していくとともに、関連事業を計画・実施していくため、地元の推進組織として、「環境大臣会合等兵庫県推進協力委員会(以下、〈協力委員会〉という)」が設置された。

(1) 設立日 平成19年7月26日

(2) 構成団体

経済界、交通関係、報道関係、環境関係団体、国際機関、行政等の代表者45人

代表会長：兵庫県環境審議会会長

会長：兵庫県知事

神戸市長

神戸商工会議所会頭

(財)ひょうご環境創造協会理事長

(財)地球環境戦略研究機関(IGES)

関西研究センター所長

顧問：兵庫県議会議長ほか3人

委員：兵庫県市長会会長ほか34人

### 第4 環境大臣会合開催に向けて

環境大臣会合を契機として兵庫県の自然再生・創造プロジェクト等を発信していく。

また、地球温暖化等環境問題に対する県民の意識の醸成を図るとともに、「地球温暖化対策等推進県民会議(仮称)」への県民の幅広い参画を促すなど、「ひょうごの環境」の新しい扉を拓く大きなきっかけとしていく。

※ 3R: Reduce(廃棄物の発生抑制)、Reuse(再使用)、Recycle(再資源化)の3つのR

## 1 兵庫県の先進的な取組の内外への発信

世界中から注目を集める絶好の機会に、これまで県内で行われてきた次のような先進的な取組等を国内外へ広く発信していく。

### (1) 自然再生・創造プロジェクト

自然界から姿を消したコウノトリを、かつての生息地に野生復帰させる「コウノトリ野生復帰」をはじめとして、「尼崎 21 世紀の森づくり」、「淡路夢舞台の緑化」、「瀬戸内海の再生」等の先進的な自然再生・創造プロジェクトが取り組まれてきた。

### (2) 国際的地球環境研究機関との連携

神戸市内には、閉鎖性海域の環境保全について幅広くさまざまな課題や対応策が議論される世界閉鎖性海域環境保全会議(エメックス会議)の運営を行う(財)国際エメックスセンターをはじめ、(財)地球環境戦略研究機関 (IGES) 関西研究センターやアジア太平洋地球変動研究ネットワークセンター (APNセンター) 等が立地し、国際的な地球環境研究の拠点となっており、国際的機関の連携による相乗的な地球環境問題への取組が行われている。

## 2 関連事業等の実施

2007 年 10 月から地球温暖化・生物多様性・3R イニシアチブを基本に各地域の特色ある活動や取組を紹介するプレフォーラムや、大臣会合を機に APN センター、IGES 等の国際機関が連携して取り組むリレーシンポジウムを開催し、地域全体の機運醸成を図っていく。

また、子どもからシニア世代まで幅広い層を対象に、県民、事業者、NPO 等の幅広い参画を求め、「子ども環境サミット in KOBE」「学生環境フォーラム」「環境フェア in KOBE」等を手作り感あふれる内容で展開し、環境について県民一人ひとりが自ら気づき、考え、行動する人づくりに努めていく。



環境大臣会合開催記念第 1 回リレーシンポジウム  
IGES 関西研究センター  
2007 年度「産業と環境」国際ワークショップ



2008 環境大臣会合プレフォーラム in 西播磨



## 第2部

# 兵庫県における 環境問題と取組の経緯



## 第1章 大気環境問題と対策

兵庫県の大気汚染は、昭和30年代からの高度成長期を通じて、エネルギー消費量が急速に増大するとともに、石炭から石油へとエネルギー源が転換されることにより、大気汚染が当初はばいじんを中心としたものから硫黄酸化物を中心とした汚染に形態を変化させつつ広域化、深刻化していった。

昭和40年代半ばには、兵庫東部地域で光化学スモッグによる被害が発生するようになったため、昭和46年には「光化学スモッグ防止対策暫定要領」を制定し、その対策を開始、さらに、「兵庫県広域大気汚染緊急時対策実施要綱」「阪神広域大気汚染対策実施要綱」を制定し、大気汚染の防止と緊急時の対策を強化した。

昭和40年代も終わりにになると、硫黄酸化物は相次ぐ排出基準の強化により改善の兆しを見せ始めたが、抜本的な改善にはいたらず、昭和49年には「大気汚染防止法」の一部改正により、総量規制が導入され、本県では阪神地域（昭和51年）及び播磨地域（昭和52年）で総量削減計画及び総量規制基準を設定した。これらの規制及び脱硫装置の導入、燃料の低硫黄化等により、本県の硫黄酸化物による汚染は着実に改善された。

一方、窒素酸化物による大気汚染が新たな問題として認識されるようになった。昭和48年には、二酸化窒素の環境基準（昭和53年に改正）、工場に対する排出基準（以降、順次強化）が定められ、さらに、昭和59年には、「阪神地域窒素酸化物総合対策推進要綱」を策定し、これらに基づき規制指導を行った。

また、モータリゼーションの進行により、昭和40年代から問題となってきた自動車排出ガスによる大気汚染、騒音等の自動車公害については、昭和50年度以降排出ガス、騒音について相次ぐ自動車単体規制の強化が行われるとともに、昭和55年には「幹線道路の沿道の整備に関する法律」が制定され、昭和57年に国道43号及び阪神高速道路が沿道整備道路に指定された。

航空機騒音に係る環境基準（昭和48年）、新幹線鉄道騒音に係る環境基準（昭和50年）が設定されたのもこの時期である。

昭和50年代には改善の傾向が見られた二酸化窒素濃度は昭和60年代に入ると再び上昇の傾向を見せ始めた。従来の固定発生源の対策に加え、自動車交通量の増大に対応した対策が必要となり、平成4年に「自動車から排出される窒素酸化物の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」が制定され、阪神地域が特定地域に指定された。平成5年には「阪神地域窒素酸化物総量削減基本方針」が策定され固定発生源等の対策を行ってきた。



国道43号線

平成7年1月の震災により倒壊した建築物の解体工事に伴うアスベストの飛散が懸念されたことから、建設事業者等に対し飛散防止対策を指導するとともに、平成8年1月からは「環境の保全と創造に関する条例」において、規制を開始した。

平成9年4月に施行された改正大気汚染防止法に基づき、低濃度であっても長期的暴露によって健康被害が懸念されるベンゼン等の有害大気汚染物質について、環境モニタリングの実施や排出事業場への指導を行っている。

平成11年7月には「ダイオキシン類対策特別措置法」が公布され、環境モニタリングの実施や排出事業場への指導を行っている。

また、平成13年6月には、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」が公布され、

対象物質に粒子状物質が追加されるとともに、阪神地域と播磨地域が窒素酸化物対策地域及び粒子状物質対策地域（対策地域）に指定された。

この法律により、平成14年10月から対策地域内において、車種規制（排出基準を満たさない車両の登録規制）が実施されている。

さらに、県では、環境基準の達成をより確実なものとするため、平成15年10月に「環境の保全と創造に関する条例」を改正し、特別対策地域（阪神東南部2区4市）内での排出基準を満たさない自動車の運行規制を平成16年10月から開始した。

平成16年5月には、光化学オキシダントや浮遊粒子状物質の生成に関与する揮発性有機化合物（VOC）の規制を盛り込んだ改正大気汚染防止法が公布され、平成18年4月より本格施行されている。

また、平成17年6月にアスベストが社会問題化したことから、平成17年12月に大気汚染防止法が一部改正され、解体工事等における規模要件が撤廃されるなど規制対象が広がり、平成18年3月より施行されている。さらに、環境の保全と創造に関する条例施行規則等を改正し、平成17年11月より非飛散性アスベストを含有する80㎡以上の解体工事について、届出や飛散防止の基準を設けるなど規制を強化している。

### 第2章 水環境問題と対策

昭和30年代は、工場や家庭からの排水により、瀬戸内海に注ぐ主要な河川で汚濁が進むようになった。また、これらの河川水や臨海地域の工場からの排水が流入する瀬戸内海の汚濁も進み、それまでは大阪湾での局地的な発生であった赤潮が、昭和40年代には瀬戸内海のほぼ全域で頻繁に発生するようになり、漁業資源に重大な影響を与えるようになった。

そのため、昭和45年には「水質汚濁防止法」が、昭和48年には「瀬戸内海環境保全臨時措置法」（昭和53年に「瀬戸内海環境保全特別措置法」に改正）が制定されるなど、法整備が進められた。

昭和53年からは水質総量規制制度が導入され、昭和55年にCOD<sup>\*</sup>に係る総量削減計画、COD総量規制基準（その後、昭和62年度2次、平成2

年度3次、平成8年度4次、平成14年度5次（窒素及びリン追加）、及び平成19年度6次を策定）、並びにリン及びその化合物に係る削減指導方針（平成8年度窒素追加）を相次いで策定、さらに、昭和56年度には、瀬戸内海の環境保全に関する兵庫県計画（昭和62年度、平成4年度及び平成9年度に一部変更、平成14年度変更）を策定し、これらに基づき規制・指導を進めてきた。

また、県下の生活排水処理率を99%に高める「生活排水99%大作戦」を平成3年度から平成16年度まで推進し、さらに平成17年度からは「生活排水99%フォローアップ作戦」を展開している。

こうした取組により、県下の河川や海域の水質は、相当の改善がみられるが、生活環境項目に関しては、河川が長期的に改善傾向にあるのに対し、海域では横ばい傾向にある。

これは、富栄養化によるCOD内部生産の他、瀬戸内海が海水交換の良くない閉鎖性水域であること等から、短期間での水質改善を困難にしているためであると考えられる。そのため、引き続き生活排水対策や産業排水対策などを計画的に推進していく。

さらに、失われた自然の再生・回復、健全な水循環の再生・回復、人と自然のつながりの再生・回復を目指して、森・川・海を一体とした環境保全、環境再生に取り組むため、平成14年5月に「ひょうごの森・川・海再生プラン」を策定した。このプランでは、森・川・海の再生に係る施策・事業を総合的に進めるとともに、様々な人々の参画と協働により、流域ごとの特色ある取組を進めている。

### 第3章 廃棄物問題と対策

昭和45年に制定された「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により、廃棄物問題は公衆衛生上及び生活環境保全上の観点からとらえられるようになり、産業廃棄物の概念も確立された。昭和51年には第1次産業廃棄物処理計画が、昭和58年には第2次産業廃棄物処理計画が策定された。また、昭和48年の「ポリ塩化ビフェニール（PCB）等の取扱いの規制に関する条例」の他、「重金属類等を含む産業廃棄物の適正処理に関する要綱」を制

<sup>\*</sup>COD(Chemical Oxygen Demand)：化学的酸素要求量。水中の汚濁物質を化学的に酸化し、安定させるのに必要な酸素の量。値が大きいほど水質汚濁は著しい。

定（昭和51年）し、環境汚染の防止を図ることとした（法規制強化により、同要綱は平成12年3月廃止）。一方、増大する廃棄物の処分に対応するため、昭和50年に（財）兵庫県阪神環境事業公社（昭和58年〈財〉兵庫県環境事業公社に、平成7年〈財〉兵庫県環境クリエイトセンターに改組）を設立し、昭和52年から阪神間での廃棄物の広域処理（埋立処分）に着手した。さらに、大阪湾地域の廃棄物の広域処理に対応するために、昭和56年に「広域臨海環境整備センター法」が制定され、大阪湾フェニックス事業が開始された（平成2年1月から受入）。



神戸沖埋立処分場（大阪湾広域臨海環境整備センター）

昭和60年代に入ると、廃棄物の急速な増大や多様化が進む中、産業廃棄物処理施設の立地に係る紛争が多発するようになった。これに対応するために、平成元年に「産業廃棄物処理施設の設置に係る紛争の予防と調整に関する条例」を制定することにより、産業廃棄物処理施設の設置に係る合意形成ルールを確立した。

また、ごみ処理経費の増大や環境意識の高まりのなかで、リサイクル・排出抑制の動きが本格化し、次の各種リサイクル法が制定され、循環型社会の形成を推進するための法体系が整った。

- ・平成3年：再生資源の利用の促進に関する法律（平成12年に資源の有効な利用の促進に関する法律〈資源有効利用促進法〉に改正）
- ・平成7年：容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（容器包装リサイクル法）
- ・平成10年：特定家庭用機器再商品化法（家電リ

サイクル法）

- ・平成12年：建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）、循環型社会形成推進基本法、食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）

- ・平成14年：使用済自動車の再資源化に関する法律（自動車リサイクル法）

一方、有害物質対策に関し、平成11年に「ダイオキシン類対策特別措置法」が、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」がそれぞれ制定されている。

環境の世紀といわれる21世紀を迎え、兵庫県では、平成13年5月に新世紀初頭における廃棄物・リサイクル対策の指針となる「ひょうご循環社会ビジョン」を策定し、兵庫県の廃棄物処理・リサイクルを巡る現状と課題を明らかにしたうえで、目指すべき社会像を提示するとともに、実現に向けた基本的方策や具体的戦略を示した。また、ビジョンの実実施計画であり廃棄物行政を推進するための行政計画である「兵庫県廃棄物処理計画」を平成14年3月に策定し、19年4月には、これまでの計画の進捗状況等を検証した上で計画の改定を行った。

さらに、県では、広域的なリサイクル拠点の整備を図り、循環型社会の形成を推進するため、既存の産業基盤等を活用した資源循環体制の構築を目指す「ひょうごエコタウン構想」を策定し、平成15年4月に環境省・経済産業省の承認を受けた（近畿では初、全国では18番目）。この構想を推進していくため、平成15年12月に「ひょうごエコタウン推進会議」（事務局：〈財〉兵庫県環境クリエイトセンター）を設立し、リサイクルの事業化支援や産学官の協力・連携による調査研究等を行うなど、循環型社会の形成に向けた取組を推進している。

一方、産業廃棄物の不法投棄等の不適正処理に対応するため、県では平成15年12月に「産業廃棄物等の不適正な処理の防止に関する条例」を施行し、県民の生活環境の保全、生活の安全の確保を図ってきたが、平成19年3月には、建設廃棄物対策に重点を置いた改正を行い、併せて不法投棄未然防止対策の強化を図っている。

## 第4章 自然環境問題と対策

都市化や開発の進行に対応し、自然環境を保全するために、昭和46年に、基本計画の策定や県独自の自然環境保護地区等の指定制度を内容とする「自然保護条例」を制定し、総合的な自然環境保全行政へ第一歩を踏み出した。

国においても、昭和47年に自然環境保全地域等の設定等を内容とする「自然環境保全法」が制定され、これを受けて、昭和49年に「自然環境保全審議会」を設置した。また、国の制度との整合を図るとともに、併せて緑化を推進するために、昭和49年に条例を改正し、名称を「自然環境の保全と緑化の推進に関する条例」とした。そして、昭和50年に条例に基づき、本県の自然環境の保全に関する基本方針を定めた「自然環境保全基本計画」を策定し、これに基づき総合的な施策を展開した。昭和60年には「全県全土公園化の推進に関する条例」（昭和60年条例第12号）を制定し、緑化の推進もこの条例に包含したため、「自然環境の保全と緑化の推進に関する条例」を「自然環境保全条例」に改めた。

その後、開発から自然環境の保全、自然とのふれあいの増進等がより一層強く求められるようになった。また、希少な野生動物の保護が国際的な課題ともなった。これらを背景に、県では、平成3年に「自然環境保全基本計画」を改訂し、貴重な野生動物等調査事業に着手するとともに、県立自然公園の整備を促進するために、公園計画の策定、改訂に着手し、総合的かつきめ細かな自然環境保全のための施策を展開している。

一方、リゾートブームからゴルフ場の整備計画が頻出したが、土地利用面での規制強化と併せて、自然環境の保全等の観点から、平成3年に「ゴルフ場の開発に係る環境影響評価<sup>※</sup>の手続きに関する要綱」を制定した。

また、人間の活動に伴う環境変化の影響で生物多様性が損なわれ、多くの生物種や生態系が存在の危機に直面していることから、国において、平成4年に「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」が制定された。本県においても、平成7年に制定した「環境の保全と創造に関する条例」において、絶滅の恐れのある貴重な野

生動植物種を保全するため、指定野生動植物種の保存に関する規定を設け、保存を図るべき種と生息地・生育地の指定、指定地域内での捕獲・殺傷・採取・損傷の禁止、土地の改変行為等の制限を規定している。

さらに、「環境の保全と創造に関する条例」の改正により、土石採取等に係る自然景観を保全するため、平成13年に、「土石採取等を行う者が遵守すべき基準」を定め、ヒートアイランド現象等の都市環境問題を改善するため、平成14年に、屋上緑化等の建築物の緑化を義務づける規定を設けた。

また、審議会の運営の合理化を図るとともに、複雑かつ多様化する環境問題について総合的に調査審議するため、平成14年に「自然環境保全審議会」を廃止し、「環境審議会」において自然環境の保全に関する重要事項等の調査審議を行うこととした。

兵庫県における自然公園は、瀬戸内海国立公園の第1次拡張として、昭和25年5月に淡路島の門崎、由良、諭鶴羽山などや赤穂御崎、室津海岸、家島群島などの西播磨地方の海岸が指定を受けたことにはじまる。

さらに、昭和31年5月には瀬戸内海国立公園の第2次拡張に際して、六甲山一帯及び淡路島の慶野松原などが追加された。

その後、「国立公園法」は「自然公園法」に改められ国立公園、国定公園及び県立自然公園の自然公園体系が整えられた。

さらに、昭和38年7月には山陰海岸国定公園（昭和30年6月指定）が国立公園に昇格した。



香住海岸（山陰海岸国立公園）

また、昭和44年4月には扇ノ山、氷ノ山、日名倉山など鳥取、岡山県境の山岳地帯が氷ノ山後山那岐山国定公園に指定された。

海中公園は、昭和46年1月豊岡海中公園(御待岬)、竹野海中公園(大浦)、浜坂海中公園(田井松島、海金剛)の4カ所が山陰海岸国立公園内に指定された。

一方、県立自然公園については、昭和32年4月に多紀連山、猪名川溪谷、清水東条湖(平成12年「清水東条湖立杭」に名称変更)が指定され、昭和33年11月に朝来群山、音水深林(平成11年「音水ちくさ」に名称変更)が、昭和34年7月に但馬山岳、西播丘陵が、昭和36年3月に出石糸井、播磨中部丘陵が、昭和38年5月に雪彦峰山が、昭和40年6月に笠形山千ヶ峰がそれぞれ指定されて、県下に11カ所の県立自然公園が指定されている。



雪彦山(雪彦峰山県立自然公園)

兵庫県の自然公園は、但馬、丹波、播磨、阪神、淡路の各地域に適正に配置されており、これらの公園の総面積は166,015ha、県土面積に占める割合は約20%で、平成18年の年間利用者は約3,173万人を数え、県民の自然とのふれあいの場として重要な役割を果たしている。

また、平成14年3月に策定された「新・生物多様性国家戦略」を踏まえて自然公園の生物多様性保全機能を強化するため、平成14年4月に自然公園法が改正され(平成15年4月施行)、国及び地方公共団体の責務として「自然公園における生物の多様性の確保」が明示されるとともに、新たに土石等の集積、指定動物の捕獲、湿原などの指定区域内への立入等の規制や公園管理団体との風景地

保護協定の締結による自然公園管理等の新たな制度が設けられた。

さらに、外来生物による我が国の生態系、人の生命・身体、農林水産業に係る被害を防止するため、平成16年6月に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」が制定(平成17年6月施行)され、生態系等に被害を及ぼすものを政令で指定し、その飼養・輸入等の規制が開始され、国のほか地方公共団体等の参加による防除等対策が行われることとなった。

## 第5章 地球環境問題と対策

人口増加や社会経済のグローバル化、大量生産・大量消費・大量廃棄型のライフスタイルが進むにつれて、環境問題は質、量ともに様変わりした。従来の産業型公害から、自動車排出ガスや生活排水、廃棄物等を中心とした生活型公害へと変容するとともに、地球温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊、生物多様性の減少、残留性有機汚染物質等の地球環境問題がクローズアップされてきた。

県では、平成9年に開催された「気候変動に関する国際連合枠組条約第3回締約国会議(COP3)」で採択された「京都議定書」を踏まえて、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき「新兵庫県地球温暖化防止推進計画」を平成12年に策定(平成18年に改訂)した。同計画の実効性を高めるため、「兵庫県地球温暖化防止活動推進センター」を指定し、さらに、平成14年には、エネルギー面での循環型社会の形成に向けて、「グリーンエネルギー推進プログラム」を策定する等、地球温暖化防止活動の推進や太陽光発電等のグリーンエネルギーの普及促進等各種施策を実施している。

一方、県自らも大規模事業者であることから県の事務事業の実施に当たっては、「環境率先行動計画」(平成10年度策定・平成17年度改定)を策定し、温暖化ガス排出量の削減等に計画的に取り組んでいる。

また、平成6年、全国に先駆けて「兵庫県フロン回収・処理推進協議会」を設立し、県民・事業者・行政が一体となってフロンの的確な回収・処理を進めるとともに、平成7年には「環境の保全と創造に関する条例」において、全国で初めてフ

ロン放出禁止を規定した。

平成13年にオゾン層保護や地球温暖化防止のため、公布された「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律」（フロン回収破壊法）の施行と合わせて、フロン類の大気中への排出を抑制するための指導・規制を行っている。

平成15年には、全国に先駆けて、本県における総排出量の大部分を占める工場等における温暖化ガスの排出を抑制するため、一定規模以上の工場等を設置し、または管理する事業者には、特定物質（温暖化ガス）の排出抑制計画の策定及び知事への提出を義務付けるなどし、事業部門における自主的な温暖化ガス排出抑制対策を推進している。

平成18年には対象を拡大（燃料・熱および電気をあわせて原油換算で1,500kL/年以上使用する事業所）するとともに自動車運送事業者も対象に加えている。さらに平成19年度からは、条例対象のうち大規模事業所に対し、更なる排出量の削減目標の強化を行うとともに、条例の対象外となる中小事業者に対して指導要綱により排出抑制計画の策定・提出義務を課しており、その際に実効性ある温暖化ガス削減の取組への指導・助言を行っている。

また、地球環境問題への国際的なネットワークの構築に向けた取組として、世界の閉鎖性海域の環境保全を図るため、世界閉鎖性海域環境保全会議（エメックス）を平成2年（第1回）と平成13年（第5回）に兵庫県において開催するとともに、平成6年に設立された国際エメックスセンターの活動を支援している。

さらに平成11年に設立されたアジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）センターや、平成13年に開設された財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）関西研究センターの活動についても積極的な支援を行っている。

また、環境友好提携を結んでいる中国広東省などとの間で環境保全技術交流を実施している。

## 第6章 総合的な環境保全対策

昭和30年代から40年代にかけての高度成長期においては、県は、国に先んじて、「公害防止条例」（昭和40年）や「自然環境保全条例」（昭和46年）を制定した。国における「公害対策基本法」（昭和42年）「自然環境保全法」（昭和47年）の制定後は、これらの法と条例の体系のもと、全国に先駆けて、昭和52年「兵庫県地域環境計画」を策定し、県における環境行政の総合的展開の基盤が確立した。

その後、「全県全土公園化の推進に関する条例」（昭和60年）を制定するとともに、「地域環境計画（ひょうご快適環境プラン）」（平成2年）を策定し、快適な環境を創造するための政策を積極的に推進した。

しかしながら、従来の産業型公害に加え新たに自動車公害、生活排水、廃棄物の増大等の都市・生活型公害が問題となり、さらに地球温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊等の地球規模の環境問題が顕在化してきた。また、阪神・淡路大震災（平成7年1月）は、自然への畏敬の念を失ってはならないという戒めを与えるとともに、人と人の協力の大切さとそれをもたらす成果の大きさを示した。

このような時代の変化を踏まえ、県では従来の「公害防止条例」や「自然環境保全条例」などを発展的に統合し、新たに「環境の保全と創造に関する条例」（平成7年）を制定した。

そして、この条例の趣旨にのっとり環境政策を推進するため、兵庫県環境基本計画（平成8年策定・平成14年改定）を策定し、環境適合型社会の形成を目指し、社会の構成員すべての参与と協働を基調として、健全で恵み豊かな環境を保全し、ゆとりと潤いのある美しい環境を創造するための兵庫県の環境特性を踏まえた施策を総合的かつ計画的に推進してきた。その一例として、県が行う公共工事については、工事費の15%以上を環境創生措置のために充てることとしている（「環境創生15%システム」）。

また、環境影響評価制度を一層推進するため、「開発整備事業等に係る環境影響評価の手続に関する要綱」（昭和54年）を改め、「環境影響評価に関する条例」（平成9年）を制定した。



## 第3部

# 環境の現況と取組の状況



## 第1章 環境学習・教育の展開、環境に配慮した経済活動の推進

### 第1節 環境学習・教育の展開

県民・事業者・行政が、自発的・積極的に環境の保全と創造に取り組み、互いに協力・連携して環境適合型社会を形成することを促進するため、県は、環境学習・教育の推進、環境情報の提供や普及啓発に取り組んでいる。

環境学習・教育の普及を図るため、平成10年度に市町が体系的・総合的な環境学習・教育に取り組む際の指針となる環境教育プログラム（手引き書）を、平成14年度には子どもたちが家庭・学校・地域等で環境学習に取り組めるよう「ひょうご環境学習プログラム」を作成した。

平成18年3月に、環境学習・教育施策の総合的、計画的な運営指針を示すとともに、環境学習・教育の推進に向け多様な主体が連携・協働を進める上での共通の理念、目標を明らかにするため、「兵庫県環境学習環境教育基本方針」を策定した。

平成18年度から、県における環境学習・教育を総合的・体系的に推進するため、「兵庫県環境学習環境教育推進本部」及び各県民局に「同地域推進本部」を設置し、市町、地域団体と連携のもと、環境学習・教育の全県的な展開を図っている。

平成19年度以降は、環境や生命を大切に思う“こころ”を育み、学習から実践へとつなげていくことを基本理念に、幼児期からシニア世代までの各ライフステージに応じた体系的なプログラムを内容とする環境学習・教育を展開している。

## 第1 ひょうごの環境学習・教育の総合的推進

### 1 幼児期の環境学習の推進

平成18年度は、平成19年度からの本格実施に向けて、幼児期における環境学習の実施手法の検討等を行った。

#### (1) ひょうごっこグリーンガーデン研究会の設置

地域活動家、幼児教育関係者、学識経験者等で構成する「ひょうごっこグリーンガーデン研究会」を設置し、幼児期における環境学習の実施内容や手法の検討を行った。

#### (2) 「はばタン」の環境学習

のじぎく兵庫国体マスコット「はばタン」を活用し、“もったいない”精神や環境実践活動について学ぶ体験型環境学習を展開した。

平成18年10月28日・29日に丹波の森公苑

で開催した「第18回兵庫のまつり ふれあいの祭典」、同時開催イベント「さわやか環境まつり（ひょうごエコフェスティバル 2006）」において、「はばタン」が環境学習デビューし、子どもたちと一緒に環境クイズや植樹などを行った。

また、県下の幼稚園・保育所において、紙芝居を使ったはばタンと子どもたちとの環境学習を行った。



## 2 体験型環境学習等の推進

森・川・海の兵庫県の豊かな環境をフィールドに、県民局や市町、NPO等と連携し、自ら「体験」、「発見」する体験型環境学習を実施した。

### (1) 施設ネットワーク形成事業

県立六甲山自然保護センター、県立コウノトリの郷公園、県立母と子の島（いえしま自然体験センター）等、環境学習・教育の実施が可能な県立施設やその周辺のフィールドにおいて、NPOや地域住民、大学、研究機関等と連携した体験型環境学習・教育事業を実施するとともに、施設間のネットワーク形成を促進した。

### (2) エコオープンカレッジ

千種川流域をフィールドに、森・川・海のつながり、環境の保全・再生に果たす役割、流域のくらしや文化と川や環境とのかかわりについて県民が学ぶエコオープンカレッジを開催した。

## 3 ひょうごエコプラザの充実・整備

情報発信、交流促進、活動支援、総合相談窓口等の機能を有する環境学習・教育の中核交流拠点「ひょうごエコプラザ」に交流ルームを新設するなど充実・整備し、平成18年5月27日にリニューアルオープンした（神戸駅前：神戸クリスタルタワー5階、延床面積110㎡）。

同プラザに、コーディネーターを2人配置し、県民からの相談等への対応や人材等の情報提供、ホームページによる情報発信等を行っている。

## 第2 環境学習拠点施設「ひょうご環境体験館（仮称）」の整備

播磨科学公園都市において環境学習拠点施設「ひょうご環境体験館（仮称）」の建設を進めた。

（※第1部第2章第4節のトピックス参照）

### 第3部 環境の現況と取組の状況

#### 第2節 団体などによる環境保全活動の取組

##### 第1 環境月間の実施

1972年（昭和47年）6月5日から2週間、ストックホルムで国連人間環境会議が開催され、人類とその子孫のため人間環境の保全と改善を世界共通の努力目標として、その実現の意思を表明するため、「人間環境宣言」が採択された。

この会議において、日本代表は、会議の開催を記念して毎年6月5日からの1週間を「世界環境週間」とすることを提唱し、国連ではこれを受けて「世界環境デー（6月5日）」を定めた。以来、世界各国で、この日に環境保全の重要性を認識し、行動の契機とするため諸行事が行われている。

わが国では、昭和48年度から、この日を初日として「環境週間」を設けた。平成3年度からは、従来の週間の幅を拡大して「環境月間（6月）」を設定し、これまで以上に環境問題に対する国民の責務と自覚を促すとともに、将来に向かってよりよい環境を創出するための努力と決意を新たにす契機とするため、各種催し等が全国的に実施さ

れている。

さらに、平成5年11月に制定された「環境基本法」では、6月5日を「環境の日」と定め、環境の保全に関する関心と理解を深め、環境の保全に関する活動を行う意欲を高めるため、国及び地方公共団体は、その趣旨にふさわしい事業を実施するように努めることとされた。

なお、県では、平成19年度の環境月間において、環境保全思想の普及と啓発のため、県民、事業者、市町等の協力を得て、環境の日の集い（地球と共生・ひょうごの集い2007）をはじめ、地球温暖化防止活動、自然観察会や環境関連施設見学会、環境保全等に関する講演会や研修会、環境展、買い物袋持参キャンペーンなどのリサイクル運動実施などの各種行事を展開した。



地球と共生・ひょうごの集い2007

（第3-1-1表）

第3-1-1表 平成19年度環境月間における主な取組

行 事 名	概 要
普及啓発活動	
(1) 広報誌等によるPR	・ 県広報媒体を通じ、環境月間を広報
(2) 環境月間の集い（地球と共生・ひょうごの集い2007） 参加人数：約300名 開催日：6月5日	・ 環境保全功労者知事表彰 ・ ひょうごエコグッズ・アイデア大賞（優秀賞）表彰 ・ 基調講演 テーマ「瀬戸内海の生き物と人—再生への道—」 講師 東京大学大学院総合文化研究科 清野 聡子
(3) 環境展の開催	・ 環境啓発パネルの展示
(4) 自動車公害防止活動	・ 自動車使用自粛等の呼びかけ ・ アイドリング・ストップキャンペーン
(5) 公害・環境パトロール	・ 協定工場の立入検査を実施 ・ 不法投棄現場の調査
(6) 移動観測車による道路環境調査	・ 主要幹線道路における騒音・振動・大気等の調査
(7) 環境美化活動	・ 県民・事業者・行政の協働による環境美化統一キャンペーンへの協力
(8) 環境教育・自然観察	・ 自然観察会や環境教室の開催
(9) 環境関連施設見学会	・ リサイクルセンターやクリーンセンターの見学
(10) 環境保全等に関する講演会や研修会	・ 環境保全啓発講座、自然環境セミナーの開催
(11) リサイクル運動	・ 買い物袋持参運動の実施 ・ 家庭用品修理会
(12) 地球温暖化防止活動	・ 夏のエコスタイルキャンペーン ・ エコドライブ推進運動の実施

第2 水質保全活動

1 河川の水質汚濁防止協議会

県下の主要な河川においては、流域の環境保全のため、関係行政機関や各種団体などで構成する水質汚濁防止協議会(9協議会)が設置されている。

協議会では、水質事故等緊急時の連絡体制の整備を図っているほか、水質保全や河川愛護の普及啓発のため、一般県民にも参加を呼びかけて河川の清掃や流域のパトロール、水生生物調査等の活動を行っている。(資料編第2-1表)

2 水生生物調査

川の中にはさまざまな生き物が生息しており、特に川底にすんでいる水生生物は、その場所の水環境を反映している。

水生生物調査は、30種類の指標生物を調べることにより、水質の状況を判定するものであり、小中学生をはじめとして一般県民などの誰もが比較的簡単に調査することができる。

県下でも、小中学生や一般県民を中心に広く調査を行っており、一部の行政機関においても実施している。

また、県では、水生生物調査に関する指導者の育成、技術レベルの向上を目指して、小中学校の教員や環境活動団体の方などを対象に水生生物調査指導者技術講習会を実施している。

平成18年度に調査結果報告のあった団体は18団体(延べ666名)であり、調査地点数は第3-1-2表の通りである。

第3-1-2表 水質階級調査地点数

水質階級	I	II	III	IV	指標生物なし	合計
調査地点数	16	28	3	0	0	47

\*水質階級  
 Iは きれいな水  
 IIは 少しきたない水  
 IIIは きたない水  
 IVは 大変きたない水

3 河川環境保全活動の推進

古くから河川は、洪水等を安全に流下させ、水害から生命財産を守ることに加えて、地域への水の供給源として私たちの暮らしを支えてきた。近年は、こうした河川の治水、利水機能に加え、都市化の進展に伴い、残された貴重な自然とのふれあいの一つとしての役割が注目されている。

水と緑のオープンスペースである河川を美しく維持し守っていくために、県民一人ひとりが川を愛する心を持ち、積極的な河川愛護活動への参加を促す「ふるさと桜づつみ回廊」などの河川環境を整備するとともに、毎年7月の「河川愛護月間」を中心に、河川愛護思想の普及や河川愛護活動への支援などを図っている。

平成19年度の概要は、次のとおりである。

<コラム> 水生生物調査指導者技術講習会



◇ 主な講習内容

- ・調査の方法、水生生物の種類と評価の方法等についての講義
- ・河川に入っの水生生物採取
- ・採取した水生生物の顕微鏡による観察及び同定・分類と評価

◆19年度講習実績

- ・第1回：神河町地域交流センター 越知川
- ・第2回：みどりの健康舎 ゆう・あい・いしい 佐用川
- ・第3回：加美公民館 杉原川
- ・第4回：南あわじ市サイクリングターミナル 八木谷川
- ・第5回：ほたるの里 米地川
- ・第6回：猪名川町ふるさと館 猪名川
- ・第7回：青垣住民センター 加古川

#### (1) 河川愛護思想の普及

県内各小学校への「川の本」配布並びに関係各所へのポスター掲示及びちらし配布を行った。

#### (2) 河川愛護活動への支援

地元自治会等の河川愛護活動団体に対し、軍手、ゴミ袋等を配布した。

#### (3) ひょうごアドプトの実施

平成13年度より河川の一定区間を、活動団体と河川管理者で「養子縁組」し、活動団体で清掃美化、草刈、植栽等の活動を行ってもらひょうごアドプト<sup>\*</sup>を実施している。

平成18年度は49河川で実施した。

### 第3 大気保全活動

#### 1 スターウォッチング・ネットワーク(星空継続観察)

星の光は、大気を通過する間に弱められるが、特に大気中のほこりや水滴などは星の光を屈折させたり散乱させたりするので、星の見え方と大気の状態とは深い関係がある。

昭和63年度から、環境庁(現環境省)の呼びかけにより、全国で同時に星空を観察することによって、その地域の状況を把握してもらいとともに、大気環境保全に対する関心を深めてもらうことを目的として、県民に年2回(夏、冬)観察目標を設定し(夏:夏の大三角形、冬:すばる星団)、星空を継続的に観察する「スターウォッチング・ネットワーク(全国星空継続観察)」を実施している。

#### 2 兵庫県大気環境保全連絡協議会

地球の温暖化、オゾン層の破壊、酸性雨等による地球規模の環境問題、窒素酸化物等による地域の大気環境問題の解決に資するため、県民・事業者・行政が一体となり、相互に協力し行動するとともに、大気環境保全に関する思想の普及及び意識の高揚を図ることを目的として、住民団体、工場・事業場、運輸関係、市町及び県等を会員として、平成4年に設立された。

他の模範となる大気環境保全活動を表彰する「あおぞら大賞」の授与、地域別研修会の開催、情報誌「あおぞら」の発行、アイドリング・ストップ運動の推進、環境保全に関する情報資料の提供、環境教育用のビデオの貸し出し、県・市町及び関係団体事業に対する協力支援や大気環境保全活動を行う住民団体への助成金交付等の活動を展開している。

### 第4 自動車公害防止活動

#### 1 エコドライブ運動

自動車の利用は、県民・事業者らの日常の活動と深くかかわっているため、環境に配慮した自動車の利用についての具体的な行動を「エコドライブ運動」と名付け、県民・事業者・行政が連携し、平成17年度からは、県下10モデル地域において、関係団体等の協力を得て、街頭啓発及び駐車場管理者への啓発を実施しているほか、運転免許試験場、免許更新センターや県下全自動車運転教習所等に啓発資料を配布するなど、エコドライブ運動の推進に取り組んでいる。

また、その運動の中でも、特に駐停車における不必要なアイドリング(エンジンのかけっぱなし)については、平成7年に制定した「環境の保全と創造に関する条例」の中で、全国に先駆けて禁止規定・罰則規定が盛り込まれたのを契機として、広く県民・事業者の意識啓発を図るため、「アイドリング・ストップ運動」として展開している。なお、アイドリング・ストップ運動は、兵庫県大気環境保全連絡協議会内に設置した兵庫県アイドリング・ストップ運動推進本部を運動の母体として、さまざまな啓発活動により県民の意識改革を促すこととしている。

#### 2 自動車公害防止月間等キャンペーン活動

平成18年度は、自動車公害防止月間(6月及び11~1月)において、関係機関の相互連携のもとに環境一斉調査、ノーマイカーデーやアイドリング・ストップ運動の普及PR等の事業を実施した。

### 第5 自然環境保全活動

#### 1 自然観察指導者研修会等の開催

自然観察等の指導に携わる者の資質向上を図るため、(社)兵庫県自然保護協会と共催で、研修会を開催している。

平成19年度は「里山の自然」をテーマとして、県立嬉野台生涯教育センター周辺に生息する虫や鳥、植物などについて学び、あわせて活動の意見交流を行った。(9月開催)

#### 2 ナチュラルウォッチャー制度の実施

県民の自然観察活動を促進するとともに、自然環境の保全を県民参加のもとに推進するため、県民から募集・登録を募るナチュラルウォッチャー制度を、(財)ひょうご環境創造協会の協力を得て

<sup>\*</sup>ひょうごアドプト(県民等とのパートナーシップによる維持管理): 県管理の道路、河川、海岸などの公共物の一定区間と美化清掃などを行うボランティア団体(住民や企業)とを「養子縁組(アドプト)」し、快適な生活環境の創出に取り組む制度。参加団体は担当地区の清掃美化、草刈り、植栽などを行い、県は、団体名などを表示する看板の設置や、ボランティア保険への加入、軍手・ゴミ袋の支給などの支援を行う。

実施している。

平成18年度からは、地域の自然環境の保全再生への積極的な参画意欲のある県民を「ナチュラルウォッチャーリーダー」として登録し、自然環境の保全再生テーマへの自主的な活動の育成や相互の連携等を図っている。併せて、「自然とともに」の発行など、県民への普及啓発、情報提供を効果的に推進している。

### 3 「県花のじぎくの里」づくり

ノジギクは、兵庫県の瀬戸内海沿岸がその分布の東北限といわれており、昭和29年にNHKが郷土の花を募ったとき、兵庫県の花として選ばれて以来、広く県民に親しまれている。

しかしながら、姫路市南部の大塩、的形地区を中心に播磨地域臨海部に広く見うけられた自生ノジギクが、工場や住宅地の造成によってその姿を消しつつある。

そこで、ノジギクを守り育てるため、自生地である瀬戸内海沿岸地域を対象に、昭和62年度から苗の配布、県民による植栽の実施など「のじぎくの里」づくりを推進している。

## 第6 グリーン購入の推進等

### 1 グリーン購入運動の支援

県民すべてが主体的に取り組むグリーン購入推進運動を展開するため、兵庫県連合婦人会、兵庫県消費者団体連絡協議会、神戸市消費者協会の3団体を中心となって進めている「環境にやさしい買物運動」を支援している。

また、環境にやさしい商品を製造、販売し、積極的にリサイクルに取り組むなど、環境に配慮した事業活動を行っている事業者を省エネルギー月間に開催する「省資源省エネルギー運動・5R生活推進県民大会」（2月）で表彰している。

### 2 省資源・省エネルギー運動の推進

県民一人ひとりが資源とエネルギーを大切にし、環境と調和したライフスタイルへと転換していくため、女性団体をはじめ関係団体と連携し、省資源・省エネルギー運動を展開している。

省資源・省エネルギー運動を推進するため、女性団体及び消費者団体に対し、普及啓発事業及び家庭用品修理会実施事業を委託している。

## 第3節 地球環境保全資金融資制度

資金力、信用力などの弱い中小企業者が、公害防止等のための資金を確保することは容易ではないことから、県においては、昭和42年度に公害除去施設等設置資金融資制度及び同資金の利子補給制度を創設し、中小企業者に対する安定的な資金の供給を図っている。

昭和61年度からは工場などの緑化事業、平成元年度からは最新規制適合車等購入に対する融資制度を追加している。平成11年度からは、省エネルギーまたは環境調和型新エネルギー施設・設備の設置資金を対象に加えるとともに、名称を地球環境保全資金融資制度と改め、引き続き中小企業者が行う公害防止・環境保全対策に対して支援を続けている。

また、「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、自動車NOx・PM法の排出基準に適合しない大型車両の運行規制を平成16年10月より実施するのに伴い、中小企業者が行う大型車の買替えのための新たな融資を、平成16年1月より開始した。

過去5年間の融資実績は第3-1-3表のとおりである。  
(資料編第2-2表)

第3-1-3表 過去5年間の融資実績

年度	件数	金額(千円)
14	23	386,789
15	36	381,888
16	114	1,225,291
17	91	884,940
18	61	783,234

第2章 ネットワークと協働による取組の推進

第1節 協力・連携による取組の推進

(財)ひょうご環境創造協会による取組

近年、環境だけでなく、人と人とのつながり、地域での連携など社会的側面を含めた持続可能性の重要性が益々増大してきている。

とりわけ、自然と共生した循環型社会の実現に向け、持続可能な経済システムやライフスタイルの変革を現実のものにしていくためには、社会の構成員である県民、事業者、行政のすべての者が環境問題について関心を高め、現状を深く認識し、日常生活や事業活動から生じる環境負荷を減らすなど、個人、地域レベルで環境に配慮した具体的な行動が求められている。

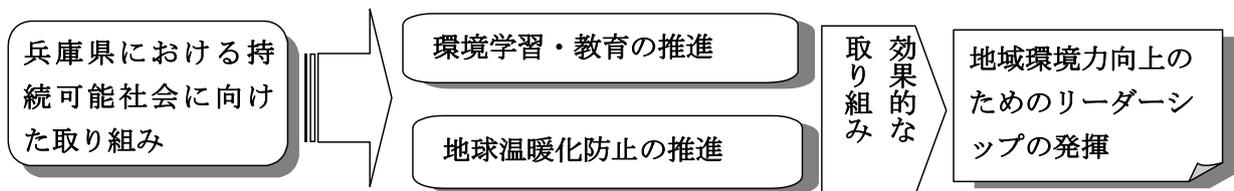
(財)ひょうご環境創造協会は、環境適合型社会の形成を目指して、県民の日常生活や事業者の事業活動を環境に配慮したものに改めるための促進事業等を行うことにより、環境の保全と創造に資することを目的とする団体である。

これまで、協会では本県の環境学習・教育施策の実施や、地域での実践活動を支援する主体として大きな役割を担っている。

環境創造事業として、環境学習・教育の推進、地球温暖化防止、循環型社会形成のための活動推進を重点として取り組み、各種事業の展開に際しては、行政と県民、活動団体等をつなぐ中間支援組織としてその機能を強化し、地域環境力向上に向けリーダーシップを発揮している。

(資料編第2-3表)

～地域レベルにおいて具体的な行動をおこしていくために～



第2節 兵庫地域公害防止計画の推進

公害防止計画は、「環境基本法<sup>\*</sup>」に基づき、現に公害が著しい地域等において、環境大臣の策定指示により知事が作成し、環境大臣の同意を必要とする計画である。

県では、昭和47年度に兵庫県東部地域公害防止計画を策定して以来、阪神・播磨地方の臨海部の人口や産業が集積した地域を対象として公害防止計画を策定し、第7次にわたり総合かつ計画的な公害防止対策事業を展開してきた。

しかしながら、全般に長期的には改善の傾向が見られるものの、さらに改善を要する状況にあることから、平成19年10月に環境大臣から新たな計画の策定指示があり、策定作業を進めている。

(指示の内容)

対象地域：神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市、  
加古川市、宝塚市、川西市  
期 間：平成19～22年度

第3節 環境保全協定に基づく事業者の取組の推進

法令の規制を上回る自主的な環境保全対策を事業者へ促すため、大規模な事業所が集中して立地している地域において、地元市町の要請に基づき、主要事業所と環境保全協定を締結している。

協定の内容は、大気汚染、水質汚濁等の防止対策をはじめ、施設の設置等に際しての事前協議、汚染物質の測定など多岐にわたっている。

平成19年12月末、県が当事者である協定締結事業所数は139事業所である。

また、新たな環境課題（地球環境問題や廃棄物問題等）を踏まえた環境保全対策の推進と情報公開を柱とし、事業者の自主的・率先的な努力を推進するとともに、平成18年度に複数の協定締結工場においてばい煙等の測定データの不適切処理が発覚したことを受け、環境管理の徹底や違反時の措置の強化等を盛り込んだ新環境保全協定の改定締結を順次進めている。

(資料編第2-4表)

<sup>\*</sup>環境基本法：平成5（1993）年に制定・施行された環境分野についての国の政策の基本的な方向を示した法律。基本理念、国・地方公共団体・事業者・国民の責務を明らかにするとともに、環境の保全に関する施策の基本となる事項を定めている。

## 第4節 県の率直的な取組の推進

## 第1 環境率先行動計画

県内の事業主体として大きな位置を占めている県自らが、環境負荷の低減への取組を計画的に推進すべく、平成10年度以来「環境率先行動計画」（ステップ1）を策定し、環境負荷の低減等に率先して取り組んできた。

ステップ2の取組を経て、平成17年度からは、平成22年度までを計画期間とした新たな環境率先行動計画（ステップ3）を推進している。

## [ステップ3の目標と取組]

## ①温暖化ガス排出量の削減

目標：15年度比で5.4%以上削減

- 取組：ア 職員の省エネ行動徹底  
イ 施設の省エネ化改修（注1）  
ウ 自然エネルギーの導入（注2）

## ②ごみ排出量の削減

目標：15年度比で25%以上削減

取組：分別の徹底、リサイクル推進

## ③省資源の推進

ア コピー用紙発注枚数

目標：15年度比で25%以上削減（警察は20%以上削減）

取組：両面コピーの徹底、ペーパーレスの推進

イ 水使用量

目標：単位面積当たり使用量を16年度から増加させない。

取組：節水行動の徹底、漏水の早期発見

## ④グリーン調達の推進

ア 公用車への低公害車等の導入

目標：低公害車等導入を原則100%

取組：公用車への低公害車等の導入促進

イ 紙、文具類の環境配慮型製品購入

目標：原則100%環境配慮型製品

取組：環境配慮型製品調達方針に基づいた製品の購入

## 〔注1〕施設の省エネ化改修

18年度実施施設（14施設）

本庁、豊岡総合庁舎、障害者高等技術専

門学院、和田山・姫路養護学校、伊丹西・尼崎小田・西宮・明石城西・柏原・但馬農業高校、甲子園・生田・尼崎北警察署

## 〔注2〕自然エネルギーの導入

18年度実施施設（4施設）

太陽光発電：西脇工業・神戸商業・洲本実業・伊丹北高校

## [ステップ3（平成18年度）の取組結果]

温暖化ガス排出量については、暖冬に加えて職員の省エネ行動や施設の省エネ化改修等により、平成15年度比で2.1%の削減となり平成18年度削減目標（1.8%）を上回ったほか、警察についてもほぼ目標を達成できた。

一方で、気候という不安定要因に実績が左右されやすいため、最終削減目標（5.4%）達成を確実なものとするため、一層の取組が必要である。

その他、廃棄物削減、水使用量の節減、グリーン調達の推進等、事業活動に伴う環境負荷に関する主要な分野については、環境負荷低減に向けた取組がおおむね進展した。

（資料編第2-5表）

## 第2 環境マネジメントシステムの運用

環境率先行動計画のより確実な推進を図るため、環境マネジメントシステムの運用を本庁舎及び地方機関等で行い、県の活動に伴う環境負荷の低減に役立てている。

## 第3 環境創生15%システムの推進

県が行う公共工事に環境に配慮した取組の導入を促進するため、平成17年度に「環境創生5%システム」を制度改正し、総事業費1億円以上の公共工事の工事費の15%以上を環境創生措置（環境の保全と創造に資する取組）に充てることを義務づける「環境創生15%システム」を導入し、環境優先社会の実現に向けた取組の強化に努めている。

平成18年度に新たに同システムの対象となる事業（33件）の工事費（設計額）における環境創生措置費率は、すべて基準値を達成するとと

もに、その平均措置費率(20.8%)は、平成16年度新規事業の平均措置費率(18.6%)を上回っており、新システム導入の効果が表れている。

### 第5節 環境情報総合システム

#### 第1 目的

環境行政を効果的かつ効率的に推進するために、関係する各部局、機関等で環境関連情報を共有し、必要な情報を迅速・的確に入手し、活用できるようにすることが必要不可欠である。

また、社会の構成員すべての参画と協働による環境問題への取組を推進するためには、正確かつ適切な情報提供を行い、それぞれの立場で環境問題への理解を深めることが求められる。

このため、平成5年度から平成8年度にかけて、「環境情報総合システム」を整備し、関係各部局・機関のネットワークを構築して、情報の総合的・体系的な収集・管理を推進するとともに、インターネット等を利用して県民に情報提供を行うしくみを構築した。

さらに、平成10年度から14年度にかけて、順次各サブシステムの更新を行い、一層の効率化・高度化を推進するとともに、提供する情報の質の向上を図った。

平成18年度には環境情報管理システムを更新し、システム運用の更なる効率化を図った。

平成19年度以降も、順次各サブシステムの更

新を行い、最新の情報通信技術に適応した効率的なシステムとする。

### 第2 環境情報総合システムの構成

環境情報総合システムは、次の5つのサブシステムで構成されている。

#### 1 大気汚染常時監視システム

県下各地に設置した測定局から、大気汚染等に関する測定データを自動的に収集・管理し、光化学スモッグの監視等に活用している。

#### 2 大気管理システム

大気汚染に関する届出情報、発生源情報等のデータ管理を行っている。

#### 3 水質管理システム

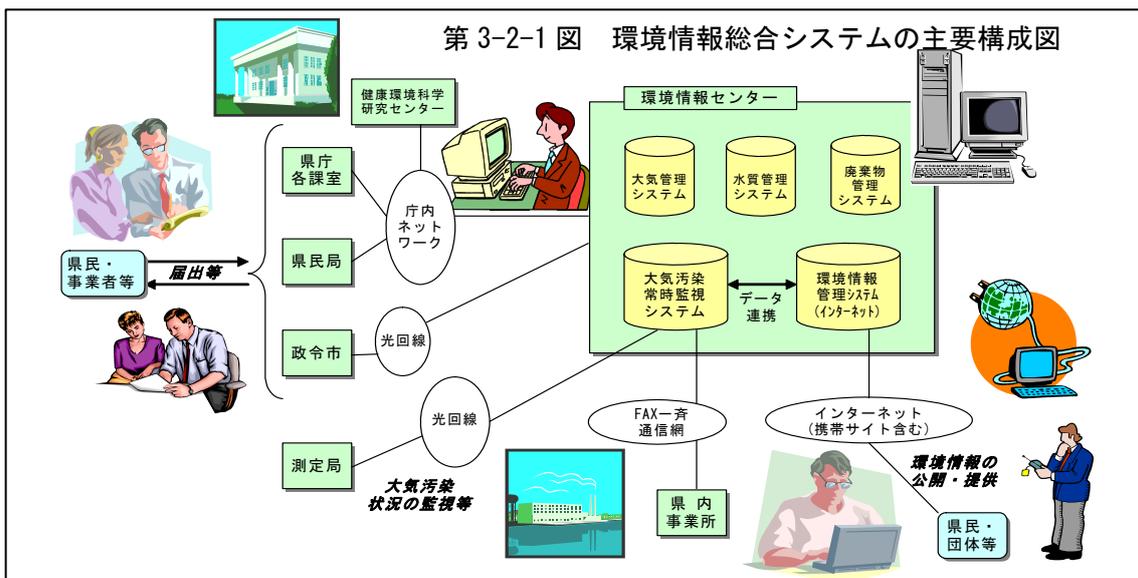
公共用水域・地下水の常時監視データ、水質汚濁に関する届出情報、発生源情報等のデータ管理を行っている。

#### 4 廃棄物管理システム

廃棄物に関する届出情報、発生源情報等のデータ管理を行っている。

#### 5 環境情報管理システム

関係各部局・関係機関等から、環境関連情報を収集整備し、インターネットにより、一般県民や事業者等に情報提供を行っている。



### 第3章 優れた環境を公平に享受できるしくみづくり

#### 第1節 国際協力の推進

##### 第1 友好交流先との環境交流事業

###### 中国広東省等との環境保全技術交流の推進

アジア太平洋地域の持続可能な発展に向けて、とりわけ環境分野における日中間協力は重要な課題であることから、本県では中国広東省との友好提携10周年(平成4年)を契機に、酸性雨の測定技術や水質の測定技術に関する環境保全分野での技術交流団の派遣及び研修団の受け入れを行ってきた。平成14年度からは、環境の監視・測定及び環境情報の収集・提供に係る技術交流を行うとともに、政策形成を含めた環境交流へと、総合的な交流分野への転換を図っており、平成16年度から平成18年度までは、廃棄物処理政策やリサイクル等分野での環境産業の育成などを中心に交流を行った。

(※平成19年度の取組は、第1部第2章第8節のトピックス参照)

#### 第2 国際環境研究機関等への支援

##### 1 (財)国際エメックスセンターの活動支援

閉鎖性海域<sup>\*</sup>の環境保全・創造及び多様な自然と人間が共生する持続的発展が可能な社会の構築に寄与することを目的として、閉鎖性海域に関する情報の収集・発信や調査研究、開発途上国への技術移転等に取り組んでいる財団法人国際エメックスセンターの活動を支援している。

平成16年度以降は、閉鎖性海域の環境保全に係る調査研究業務の他、平成18年5月にフランス・ノルマンディー地方・カーン市で開催された「第7回世界閉鎖性海域環境保全会議(エメックス7)」への支援を行った。

##### 2 アジア太平洋地球変動研究ネットワーク(APN)センターの活動支援

アジア太平洋地域の地球環境に関する国際共同研究の促進を目的に政府間ネットワークとして組織されたAPNの活動強化のため、事務局機能を担うAPNセンターの活動を支援している。

また、同センターの活動を地域での地球環境保

全への取組に役立てるため、国際シンポジウムの開催及び研究・調査を委託して実施している。平成19年度は、平成20年度に神戸で開催される環境大臣会合の開催を記念したリレーシンポジウムとして「地球温暖化と生物多様性の変化：変わりゆく生態系にどのように向き合うか？」等を開催した。

##### 3 (財)地球環境戦略研究機関・関西研究センターの活動支援

アジア太平洋地域の持続可能な開発の実現に向けた政策手法の開発や環境づくりのための政策的・実践的研究に寄与することを目的に、「産業と環境」を研究活動のメインテーマとする財団法人地球環境戦略研究機関(IIGES)関西研究センターの活動を支援している。

同センターでは、平成13～15年度は「企業と環境」、平成16～18年度は「産業と持続可能社会」を研究テーマとして、関西の研究機関、企業等と協力した研究体制の構築を図っており、平成19～21年度はこれまでの研究成果を踏まえ、今後の発展と地球環境への影響の拡大が見込まれるアジアにおける企業環境管理に焦点を当てた「ビジネスと環境」プロジェクトを推進している。

平成19年度は、環境大臣会合の開催を記念したリレーシンポジウムとして国際ワークショップ「アジアの企業環境管理～各国の取り組みと今後の展開～」等を開催した。

##### 4 閉鎖性海域に関する技術研修

わが国では、開発途上国からの研修員を受け入れ、これら諸国の社会的・経済的発展に役立つことを目的として、専門的知識及び技術の研修を行っている。

県でも閉鎖性海域の環境管理を国際協力のもとに進めていくため、国際協力機構(JICA)の委託を受けている(財)国際エメックスセンターと協力して、「閉鎖性海域の水環境管理技術コース」研修を実施している。

平成19年度は、3カ国8名の開発途上国の閉鎖性海域及びその沿岸の環境管理を行う中堅行政担当官・技術者に対して、環境管理計画の策定、規

**※閉鎖性海域**：外部との水の交換が少ない内湾、内海などを閉鎖性海域という。閉鎖性海域では流入してくる汚濁負荷が、外部へ流出しにくいいため、同水域内に蓄積する。大都市や工業地帯に面している閉鎖性海域では水質汚濁が著しく、富栄養化も進行している。外洋との海水交換が悪く、周辺からの流入汚濁負荷が大きい東京湾、伊勢湾、瀬戸内海などでは赤潮が発生している。このため「水質汚濁防止法」、「瀬戸内海環境保全特別措置法」等に基づき、必要な措置が講じられている。

制の手法、排水処理等の技術について指導することにより、開発途上国の閉鎖性海域の環境保全対策の推進に役立つことをめざし、環境問題一般、水質、廃棄物に係る基礎理論などの講義、処理技術、分析技術等の実習及び現地見学を実施した。

### 5 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク研修

酸性雨は、大気汚染物質の長距離移動により国境を越えて影響を及ぼす地球環境問題の一つであり、環境省が、参加を呼びかけ、提唱していた「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク」が平成13年1月から本格稼働している。

また、(財)ひょうご環境創造協会では、国際協力機構(JICA)の委託を受け、平成9年度より「酸性雨のモニタリングと対策技術研修」を、平成13年度より「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク研修」を実施している。

本県は、これに協力し、これまでに蓄積した酸性雨のモニタリングや対策技術を、東アジア地域を中心とした諸国の中央政府や地方政府の中堅技術者に移転することを通し、国際環境協力を進めるため、技術研修を県立健康環境科学研究センターで実施した。

平成18年度は、10カ国10名の研修員に対し、酸性雨のモニタリング技術、酸性雨による生態系等への影響、硫黄酸化物や窒素酸化物の排出抑制技術、大気汚染物質の長距離移動などについて、講義、実習、見学等による研修を行った。

第3-3-1表 研修参加国及び研修期間

参加国名	研修期間
カンボジア、中国、インドネシア、ラオス、マレーシア、モンゴル、ミャンマー、フィリピン、タイ、ベトナム	10月30日～12月15日

### 6 環境負荷物質分析技術に関する研修

ダイオキシン、残留農薬など環境負荷化学物質による土壌・水質・農産物の汚染は先進国と開発途上国における共通の問題であり、環境や農産物の安全性を確保するために、環境負荷化学物質のリスク評価及びモニタリング技術を整備することは緊急を要する重要課題である。

本研修は、開発途上国の中堅技術者が、環境負荷化学物質の人及び環境に対する安全性を評価する技術の理解を深め、それらのモニタリング技術について知識並びに技術を習得し、環境及び農作物のモニタリング技術の整備に資することを目的として、国際協力機構(JICA)が平成11年より実施しており、県においても同機構の委託を受け、技術研修を県立健康環境科学研究センターにおいて実施している。

平成19年度は6カ国6名の研修員に対し、環境負荷化学物質の分析、モニタリング、環境における残留農薬の分析、工業排水や河川水、産業廃棄物中の重金属分析などについて、講義、実習等による研修を行った。

## 第2節 環境影響評価の推進

### 第1 環境影響評価制度

環境影響評価(環境アセスメント)制度とは、道路やダム建設その他の開発整備事業を行う者(事業者)が、事業の実施前に、あらかじめ、環境への影響について、自ら調査、予測及び評価を行い、事業計画の内容や環境保全対策を検討することにより、事業を環境負荷の少ないより望ましいものとしていくための一連の手続きである。

県では、事業者が行う環境影響評価について、住民、市町等関係行政機関及び学識者らの意見を十分聴き、公正かつ客観的な審査を行うことにより、対象となった事業について、環境の保全と創造に関し適切な配慮がなされるよう厳正に制度の運用を図っている。

### 第2 環境影響評価制度の実施

本県では、平成9年3月に、「環境影響評価に関する条例」を制定し、平成10年1月から施行している。また、国においても、平成9年6月に「環境影響評価法」が制定され、平成11年6月から施行されている。

大規模な開発整備事業は、法又は条例(法の対象となるものは、法が優先的に適用)により手続きが行われている。(資料編第2-6図、第2-7図)

### 第3 環境影響評価に関する条例の概要

#### 1 計画の熟度に応じた2段階の審査手続

「環境影響評価概要書（方法書）」\*により調査・予測・評価の項目・手法の絞り込みを行い、次に「環境影響評価準備書」\*により調査・予測・評価した結果及び当該評価に基づく環境保全措置を検討することにより、事業を環境保全上より適切なものに誘導することとしている。

#### 2 住民の参画

「環境影響評価概要書（方法書）」や「環境影響評価準備書」を縦覧に供することにより、住民から広く意見を聴き、様々な情報を収集することにより審査に反映することとしている。

また、準備書の段階では、事業者が開催する説明会だけでなく、県においても公聴会を開催することにより、より公正な手続きとするとともに、住民のこれら手続きへの参画の機会を充実させている。

#### 3 専門家の関与

審査意見の形成に当たり、自然科学及び社会科学の各分野の学識経験者で構成する環境影響評価審査会を設け、様々な専門的見地からの意見を聴くこととしている。

#### 4 審査内容の質的变化

従来の環境影響評価では、大気や水質等について環境基準が達成されるかどうか等の審査が主であったが、近年では、生物多様性や生態系等の自然環境分野の影響についての審査も重視するとともに、環境への負荷を低減するために事業者がいかに努力しているかという観点からも審査を行い、環境保全上よりよい事業への誘導を図ることとしている。

#### 5 事後監視調査

環境影響評価は、事前の審査手続きのみで完了することなく、工事中及び施設の供用開始後の環境影響評価の検証として環境の監視を義務づけている。

### 第3節 公害紛争の処理

#### 第1 公害審査会

公害紛争の迅速かつ適正な解決を図るため、「公害紛争処理法」に基づき、弁護士、大学教授など学識経験者 12名の委員からなる兵庫県公害審査会を設置し、あっせん、調停及び仲裁手続きにより、公害の紛争を処理している。

紛争当事者からの申請に応じて、公害審査会内に調停委員会（3名の委員で構成）等を設け、紛争の解決に当たっている。

平成18年度は、新たに2件（うち参加申立1件）の申請を受理し、前年度から係属している事件を含む4件について調停を行った。（第3-3-2表）

#### 第2 公害苦情の現況

1 県及び市町が新規に受理した公害苦情件数は、平成18年度は3,856件で、平成17年度に比べて103件（前年度比2.7%）増加している。（第3-3-1図）

2 典型7公害（大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、悪臭、土壌汚染及び地盤沈下）の苦情件数は、平成18年度は2,654件（全苦情の68.8%）で、平成17年度に比べて150件減少している。また、典型7公害以外の苦情（不法投棄、害虫等の発生、動物死骸の放置等）の件数は、平成18年度は1,202件（全苦情の31.2%）で、平成17年度に比べて253件増加している。

##### 〔種類別〕

大気汚染が995件（全苦情の25.8%）と最も多いが、平成17年度に比べて136件（前年度比12.0%）減少している。次いで騒音が594件（全苦情の15.4%）、悪臭499件（同12.9%）、水質汚濁456件（同11.8%）の順となっている。

（資料編第2-8表）

##### 〔市町別〕

姫路市の540件（全苦情の14.0%）が一番多く、次いで神戸市の477件（同12.4%）、丹波市362件（同9.4%）の順となっており、県下29市の合計は、3,631件で全体の94.2%を占めている。（資料編第2-9表）

\*環境影響評価概要書（環境影響評価法では「環境影響評価方法書」という）：調査、予測、評価の実施の前段階で作成する図書であり、事業計画の概要のほか、環境影響評価の対象となる地域の範囲や予測評価すべき項目、手法等環境影響評価の実施計画を記載したもの。

\*環境影響評価準備書：環境影響について、調査、予測、評価の結果を記載した図書のこと。

第3-3-2表 公害審査会で取り扱った調停事件

(平成19年9月30日現在)

事件の表示	受付年月日	調停期日等開催回数(累計)	処理状況
平成9年(調)第1号及び平成11年(調)第1号 都市計画道路中央幹線等自動車公害防止対策等請求事件	平成9年12月19日 平成11年7月28日	調停期日25回	係属中
平成17年(調)第1号 道路改良事業計画中止請求事件	平成17年9月22日	調停期日3回	平成18年12月8日申請取下げ
平成17年(調)第2号及び平成18年(調)第2号 廃棄物最終処分場生活環境影響調査実施等調停申請事件	平成17年10月19日 平成18年8月18日	調停期日9回	平成19年4月13日調停成立
平成18年(調)第1号 工場騒音等防止調停申請事件	平成18年8月18日	調停期日6回	平成19年7月17日調停打ち切り

[発生源別]

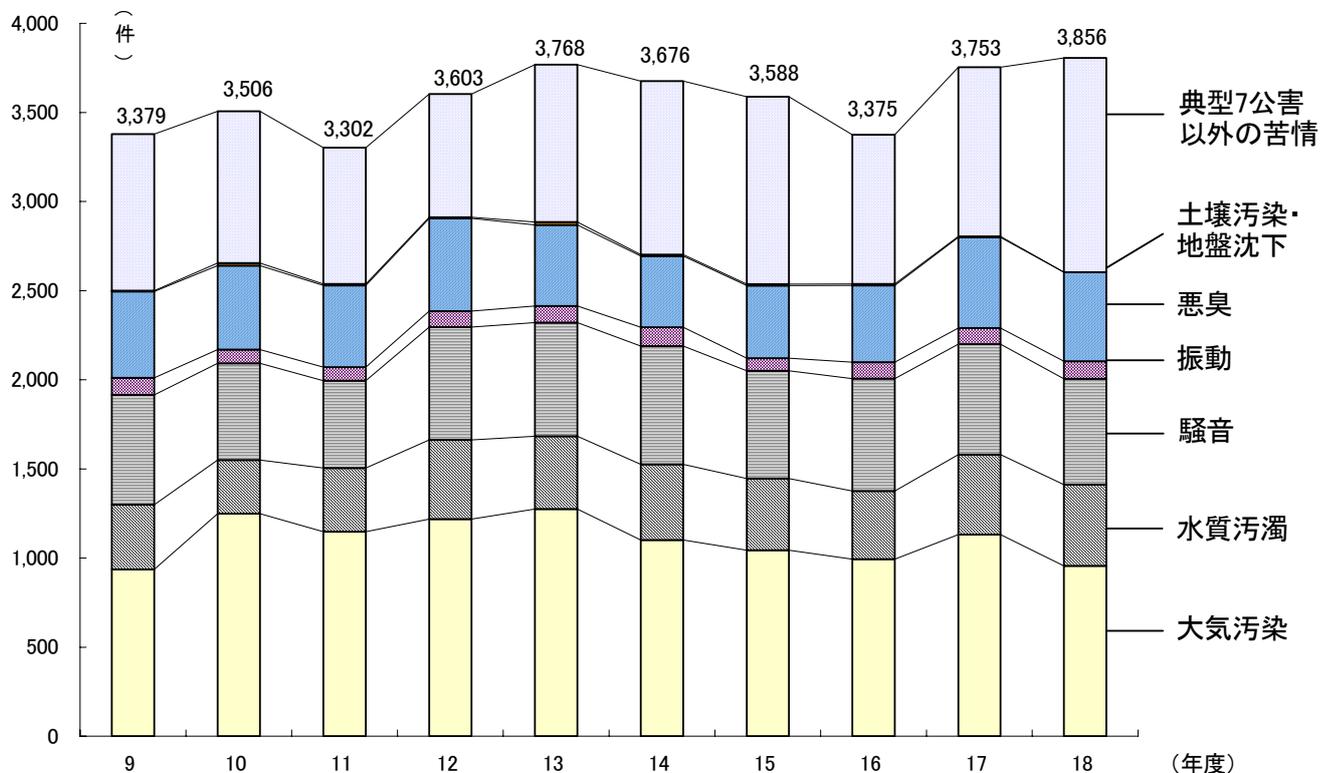
建設業が919件(全苦情の23.8%)、製造業531件(同13.8%)、サービス業193件(同5.0%)の順となっている。

また、典型7公害のうち、苦情件数の多い大気汚染及び騒音についてみると、大気汚染では、建設業が393件、製造業188件の順になっており、騒音では、建設業が226件、製造業86件の順となっている。(資料編第2-10表)

第3 公害健康被害の救済対策

公害の影響による健康被害者の迅速かつ公正な保護を図るため、「公害健康被害補償法」が昭和49年から施行され、神戸市臨海地域、尼崎市東部・南部地域が地域指定を受けて、両市において公害病患者の認定、認定患者に対する補償給付(療養の給付、療養費、障害補償費、遺族補償費、遺族補償一時金、児童補償手当、療養手当及び葬祭料)及び保健福祉事業を実施し、公害被害者の救済を図ってきた。

昭和63年3月には、大気汚染の態様の変化を踏



(備考) 典型7公害以外の苦情は、不法投棄、害虫等の発生、動物死骸の放置等である。

第3-3-1図 公害苦情件数の推移

まえて、改正法「公害健康被害の補償等に関する法律」が施行されるに伴い地域指定が全面解除された。

また、この改正法では、既に認定された患者の救済については、引き続き継続されるとともに、健康被害の予防に重点をおいた施策（環境保健事業及び環境改善事業）が展開されることとなった。

兵庫県では、旧第一種地域である神戸市及び尼崎市に西宮市及び芦屋市を加え、これら4市において、法改正後に実施されることとなった健康被害予防事業が広域的に実施できることとなり、公害健康被害補償予防協会（現環境再生保全機構）の助成事業として、平成12年度に策定した大気環境改善のための事業計画に基づき、低公害車普及事業等を実施している。（資料編第2-11表）

#### 第4 環境事犯の取り締まり

県警察では、環境の保全と創造に関する行政施策の一翼を担う視点に立って、「ひょうご環境クリーン・アップ(C-up)作戦」として取り組み、硫酸ピッチ等の産業廃棄物の不法処分事犯等、生活環境を保全する上で重大な支障を及ぼす悪質な環境事犯に重点を指向した取り締まりを強力に推進した。

平成19年中における環境事犯の検挙状況は、第3-3-3表のとおりである。

第3-3-3表 環境事犯の検挙状況

法 令 名	件 数
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	281
水質汚濁防止法	0
河川法	0
瀬戸内海環境保全特別措置法	0
計	281

第4章 地域環境への負荷の低減

第1節 大気環境の保全

第1 大気汚染の常時監視

1 大気汚染常時監視測定局の設置状況

県及び政令市（神戸市、姫路市、尼崎市、西宮市、明石市及び加古川市）では、大気汚染常時監視測定局を設置し、県下の大気汚染状況の常時監視を行っている。

平成19年3月31日現在の測定局数は89局〔一般環境大気測定局57局（県設置16局、政令市設置40局、国設置1局）、自動車排出ガス測定局32局（県設置8局、政令市設置23局〈車道局含む〉、国設置1局）〕である。

また、その他の市町も、必要に応じて測定局を設置し、常時監視を行っている。（一般環境大気測定局14局、自動車排出ガス測定局1局）

2 測定局及び測定項目の整備

県においては、領域の大気汚染状況の変化に対応した測定局及び測定項目の整備・再配置を行い、適切かつ効率的な常時監視を行っている。

（資料編第3-1-1表、第3-18-1表）

3 常時監視とデータの情報提供

平成18年度において、大気汚染常時監視システムにより、毎時測定データを収集している県下の測定局は89局である。これらの測定データに基づき、大気汚染状況を常時監視するとともに、光化学スモッグ注意報等の発令を行った。

また、光化学スモッグ注意報等の発令状況や毎時の測定データ（速報値）をインターネットや携帯電話のWebサイトを利用して、県民にリアルタイムに情報発信している。

4 モニタリングボックスと移動観測車

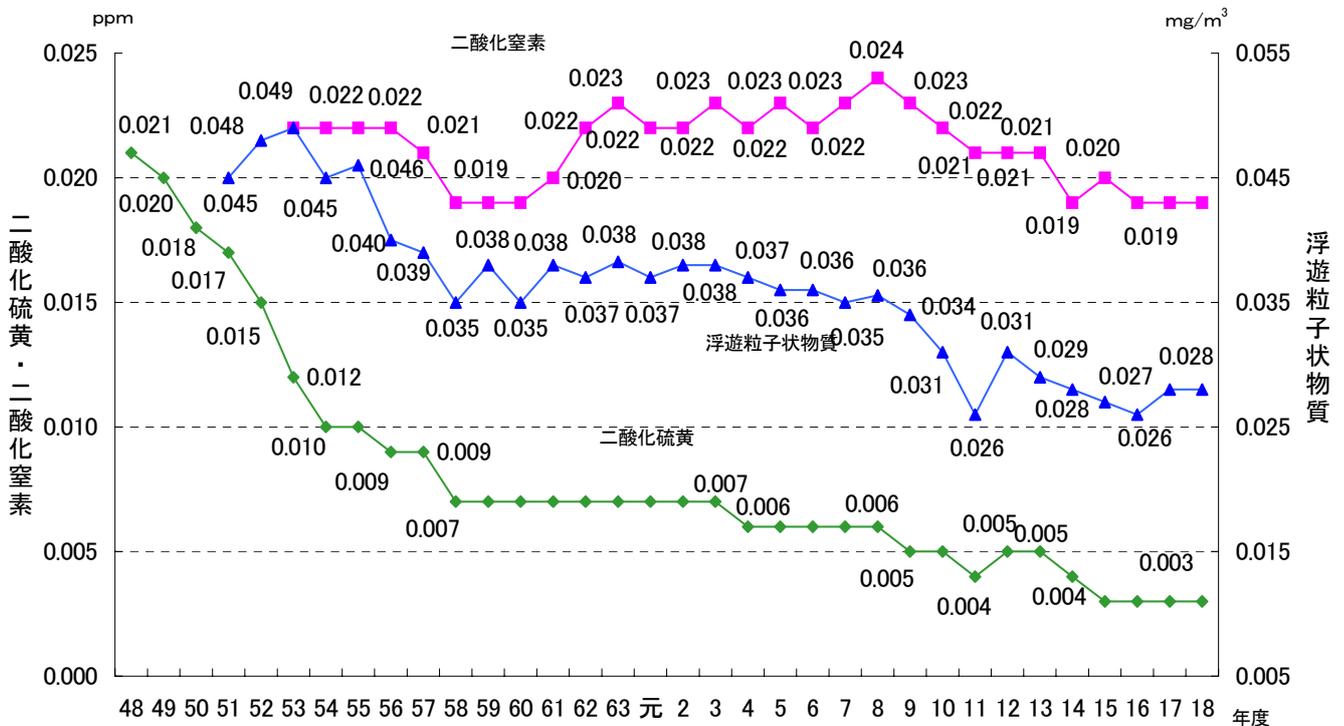
測定局の谷間となる地域や開発整備事業等環境変化が予想される地域で、現況の把握が必要な地域について、モニタリングボックス6台及び移動観測車2台により、機動的な監視・測定を行っている。（資料編第3-1-2表、第3-18-2表）

第2 一般環境大気

1 二酸化硫黄※

二酸化硫黄などの硫黄酸化物は、主として石油・石炭などの化石燃料中の硫黄分がその燃焼過

第3-4-1図 一般環境大気汚染の推移



（備考）一般環境大気継続測定局の年平均値の単純平均を示す。

※二酸化硫黄：硫黄と酸素の化合物で、工場や火力発電所で石炭、重油を燃焼する際、その燃料中に存在する硫黄分が二酸化硫黄となり排出ガス中に含まれ大気汚染の原因となる。二酸化硫黄は人の健康に影響を及ぼす他、酸性雨の原因物質である。このため「環境基本法」に基づき、人の健康の保護の見地から環境基準が定められている。また、「大気汚染防止法」では二酸化硫黄を含めた硫黄酸化物についてK値規制（地域と煙突の高さに応じて排出が許容される量を定める規制）や総量規制などを実施している。

程で酸化されることにより生成される大気汚染物質であり、昭和40年代は、多量の硫黄酸化物が大気中に排出され、スモッグの原因となり、公害の主役であった。しかし、使用燃料の低硫黄化、排煙脱硫装置の設置等の対策により、汚染状況は大幅に改善されている。

(1) 二酸化硫黄濃度の測定結果と推移

平成18年度は、全56測定局で環境基準を達成しており、年平均値の単純平均は0.002ppmである。(平成17年度は全57局で達成)

また、昭和48年度以降継続して測定している局(29局)の年平均値の単純平均は0.003ppmであり、経年変化をみると、近年低濃度で推移している。

(第3-4-1図、資料編第3-2表、第3-3表)

(2) 二酸化硫黄対策

「大気汚染防止法」に基づく排出規制、阪神・播磨地域(11市3町)の工場・事業場に対する総量規制、燃料使用基準の適用及び県下主要工場と締結している環境保全(公害防止)協定により、良質燃料の使用、排煙脱硫装置の設置などを指導し、硫黄酸化物の排出量削減に努めてきた。この結果、硫黄酸化物による大気汚染の顕著な改善効果が得られ、すべての一般環

境大気測定局で環境基準をはるかに下回る濃度にまで改善された。

しかしながら、最近では廃棄物の燃料化、未利用エネルギーの利用等、エネルギー源の多様化により、発生源の形態が変化しつつあり、今後ともきめ細かな工場・事業場指導等を行っていく。また、気象条件によっては、局地的短期的な高濃度汚染が生じることもあり、的確な監視を引き続き行っていく。

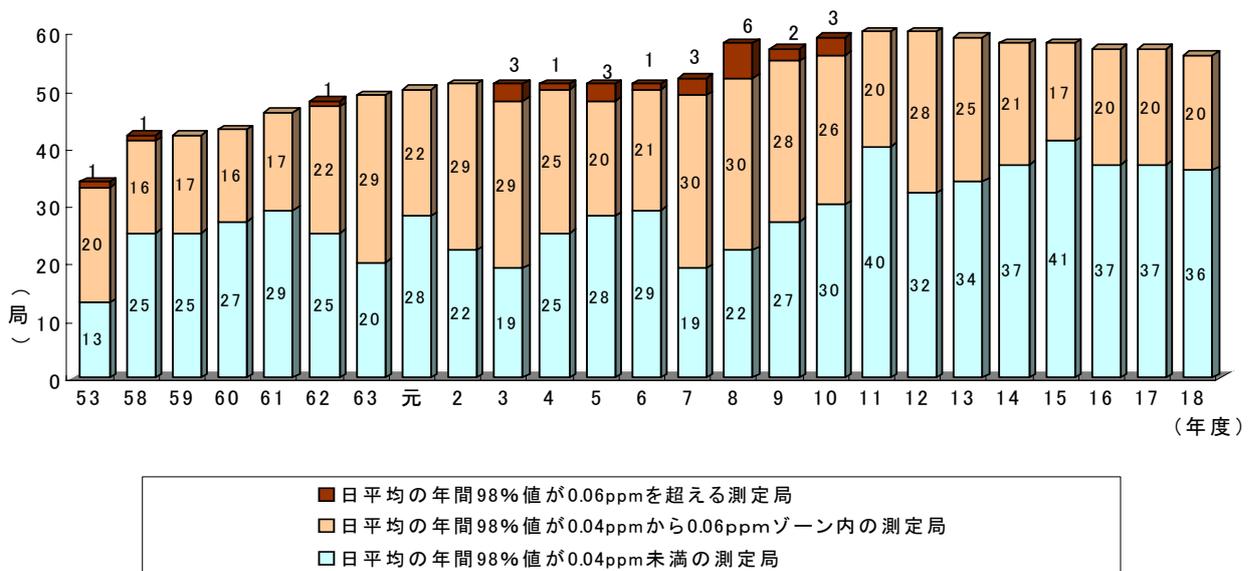
2 窒素酸化物\*(二酸化窒素)

窒素酸化物とは、燃焼により燃料中の窒素分及び空気中の窒素が酸素と結合して発生する物質である一酸化窒素及び二酸化窒素の総称である。

発生時には、一酸化窒素が大部分を占めているが、これが大気中で酸化されて二酸化窒素に変化する。窒素酸化物の主な発生源としては、工場・事業場、自動車、船舶、ビルや家庭の暖房機器があげられるが、近年、都市部においては、自動車からの排出が大きな割合を占めている。

窒素酸化物のうち、環境基準が定められているのは二酸化窒素であり、人への健康影響のみでなく、光化学オキシダントや酸性雨の原因物質の一つとされている。

第3-4-2図 二酸化窒素の環境基準達成状況の推移



※窒素酸化物：物が燃える際には、空気中の窒素や物に含まれる窒素化合物が酸素と結合して窒素酸化物(N<sub>x</sub>)が必ず発生する。発電所や工場のボイラー、および自動車エンジンなど高温燃焼の際に一酸化窒素(NO)が発生し、これはまた酸化されて安定な二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)となり大気中に排出される。通常、この一酸化窒素(NO)と二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)とを合わせて窒素酸化物(N<sub>x</sub>)と呼ぶ。窒素酸化物は人の健康に悪影響を及ぼすおそれがある。また窒素酸化物は紫外線により光化学反応を起こし、オゾンなど光化学オキシダントを生成する。窒素酸化物による大気汚染を防止するため、大気汚染防止法等により対策が進められている。

(1) 二酸化窒素濃度の測定結果と推移

平成18年度は、全56測定局で長期的評価による環境基準を達成しており、年平均値の単純平均は0.017ppmである。(平成17年度は全57局で達成)

また、昭和53年度以降継続して測定している局(34局)の年平均値の単純平均は0.019ppmであり、経年変化をみると、近年はほぼ横ばいの傾向にある。

(第3-4-2図、資料編第3-4表、第3-5表)

(2) 窒素酸化物対策

窒素酸化物の発生源は工場・事業場、自動車、船舶など多岐にわたっており、汚染メカニズムも複雑であるため、環境基準を維持達成するためには、発生源別、地域的に効果的な対策を講じることが必要である。

ア 固定発生源対策

窒素酸化物対策のうち、固定発生源対策としては、「大気汚染防止法」に基づく濃度規制(ばい煙発生施設の種類・規模別に定められた排出口における濃度規制)及び環境保全(公害防止)協定に基づく排出量抑制指導による低NO<sub>x</sub>バーナーの導入、燃焼管理方法の改善、燃料の良質化などを強力に推進している。

イ 神戸・阪神地域における窒素酸化物対策

神戸・阪神間において、二酸化窒素が高濃度で推移していたことから、平成5年11月30日に「兵庫県自動車排出窒素酸化物総量削減計画」を策定するとともに、自動車をはじめ工場・事業場、家庭等群小煙源等を含む総合対策指針である「阪神地域窒素酸化物総量削減基本方針」を定め、対策を行ってきた。

3 浮遊粒子状物質\*

浮遊粒子状物質とは、物の燃焼などに伴って発生するばいじん、鉱石などの粉砕や自動車の走行に伴って飛散する粉じんなど、大気中に浮遊する粒径10μm(1μmは1000分の1mm)以下の粒子状物質をいう。これらの微粒子は、気道から肺に

侵入・沈着し、呼吸器に影響を及ぼすことが知られている。

浮遊粒子状物質は、その生成過程からみた場合、粒子として大気中に放出される一次粒子とガス状物質が大気中に化学的に変化して生成される二次生成粒子とに分類される。また、発生源としては、人為発生源(工場・事業場、自動車等)と自然発生源(土壌粒子、海塩粒子等)とに分類され、粒子の性状(粒径、成分等)が異なる。

(1) 浮遊粒子状物質濃度の測定結果と推移

平成18年度は、全56測定局で長期的評価による環境基準を達成しており、年平均値の単純平均は0.028mg/m<sup>3</sup>である。(平成17年度は57局中56局で達成)

また、昭和51年度以降継続して測定している局(31局)の年平均値の単純平均は0.028mg/m<sup>3</sup>であり、経年変化をみると、近年はほぼ横ばいの傾向にある。

(第3-4-1図、資料編第3-6表、第3-7表)

(2) 浮遊粒子状物質対策

ばいじんについては、「大気汚染防止法」に基づき、ばい煙発生施設の種類及び規模ごとに排出基準が定められている。県では、「大気汚染防止法」に基づく排出基準の順守を徹底するほか、環境保全(公害防止)協定による指導などにより、良質燃料の使用及び集じん機の設置など、ばいじん排出量の低減指導に努めている。

粉じんのうち一般粉じんについては、「大気汚染防止法」に基づき、一般粉じん発生施設に係る構造、使用及び管理に関する基準を順守させるほか、「環境の保全と創造に関する条例」により、規制対象施設の拡大、許可制度の導入並びに敷地境界及び地上到達点における濃度規制を行っており、これらを的確に運用することにより、一般粉じんの発生の低減に努めている。

\*浮遊粒子状物質：大気中の粒子状物質のうち、粒径10μm以下のものをいう。大気中に長期間滞留し、肺や気管などに沈着するなどして呼吸器に影響を及ぼすおそれがあるため、環境基準が設定されている。工場等の事業活動や自動車の走行に伴い発生するほか、風による巻き上げ等の自然現象によるものもある。排出されたとき既に粒子としての性状を持つ「一次粒子」と排出時にガス状であった化学物質が大気中での光化学反応等により粒子化する「二次生成粒子」とに分類される。

#### 4 光化学オキシダント\*

光化学オキシダントとは、大気中の窒素酸化物、揮発性有機化合物が太陽光線中の紫外線により光化学反応を起こし二次的に生成される酸化性物質の総称であり、オゾン、PAN（パーオキシアセチルナイトレート）等の物質が含まれる。

また、昼間の1時間値の最高値は西宮市甲陵中学校の0.149ppmである。昼間の濃度が0.06ppmを超えた日数の平均(測定局ごとの超過日数の合計を測定局数で割ったもの)は90日であり、前年度と比較して1日増加した。

(第3-4-3図、資料編第3-8表、第3-9表)

##### (1) 光化学オキシダント濃度の測定結果と推移

平成18年度は前年度と同様、全局で環境基準を達成していない。

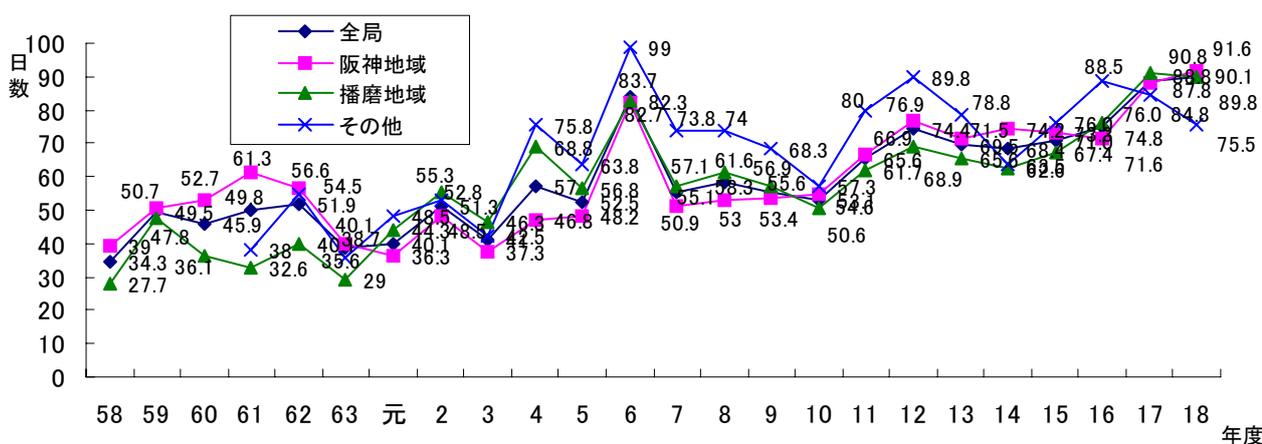
全測定局(52局)のうち昼間(6時~20時)の1時間値の年平均値が最も高いのは尼崎市立立花北小学校の0.041ppmであり、全局平均は0.032ppmである。

経年変化をみると、平成9年度以降の10年間では0.027ppmから0.032ppmの間で推移している。

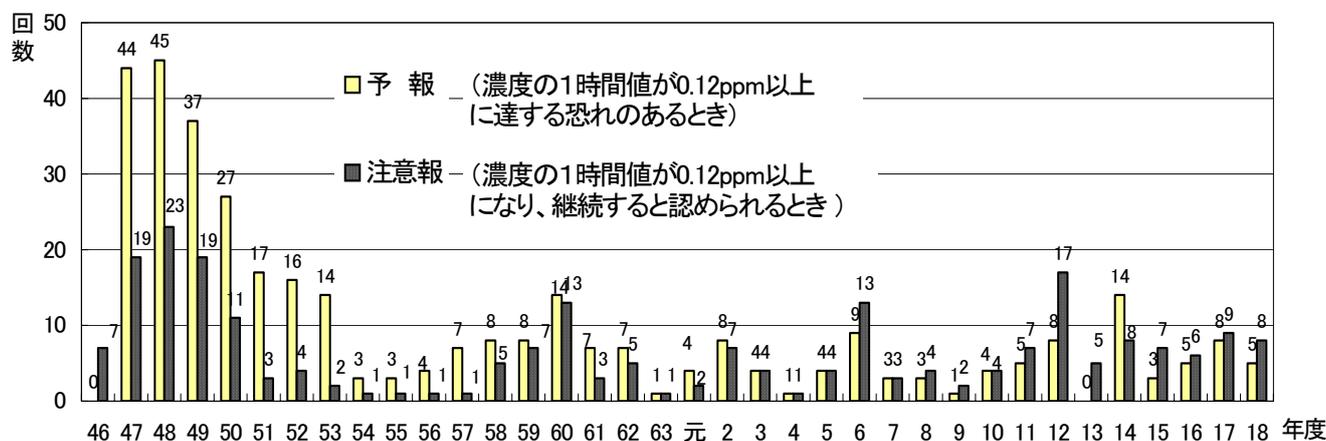
##### (2) 光化学スモッグ広報等の発令状況

光化学オキシダントは、紫外線が強くなる夏期に高濃度となりやすいことから県では毎年4月から10月を特別監視期間とし、オキシダント濃度が上昇した場合には光化学スモッグ予報または注意報等を発令することにより、被害の未然防止に努めている。

第3-4-3図 昼間の光化学オキシダント濃度が0.06ppmを越えた日数の平均の推移



第3-4-4図 光化学スモッグ広報等発令回数



※光化学オキシダント：工場、事業場や自動車から排出される窒素酸化物(Nox)や揮発性有機化合物(VOC)を主体とする1次汚染が、太陽光線の照射を受けて光化学反応により二次的に生成されるオゾンなどの物質の総称で、いわゆる光化学スモッグの原因となっている。光化学オキシダントは強い酸化力を持ち、高濃度では眼やのどへの刺激や呼吸器へ影響を及ぼし、農作物などにも影響を与える。

平成18年度の光化学スモッグ広報等の回数は、予報5回、注意報8回であり、その年の気象条件等により、予報は若干の変動があるものの、注意報はほぼ例年並みの発令回数である。

なお、光化学スモッグによるものと思われる健康被害の発生はなかった。

(第3-4-4図、資料編第3-10表)

### (3) 光化学スモッグ対策

光化学スモッグによる大気汚染に対処するため、被害の発生防止と被害発生時における被害者の救済を目的として、次のとおり対策を実施している。

#### ア 光化学スモッグ常時監視体制の強化

光化学スモッグ多発期間中(4月20日～10月19日)は、土曜、日曜、祝日を含めた特別監視体制により、光化学スモッグ(オキシダント)の監視を強化する。

#### イ 光化学スモッグ緊急時の広報等の発令及び通報 (資料編第3-11図)

#### ウ 光化学スモッグ広報等の発令時の対策

(ア) 一般県民に対する周知について、報道機関へ協力依頼

(イ) 関係機関(警察本部他関係部局)への通報及び事態の周知

(ウ) 主要工場(県下約300工場)に対する窒素酸化物排出量の削減要請及び有機溶剤等炭化水素類の使用を可能な限り抑制することの要請

(エ) 広報等発令地域への車両の乗り入れ自粛の呼びかけ

#### エ 健康被害発生時の救急医療体制を県医師会へ協力要請

#### オ 神戸海洋气象台との気象情報交換の緊密化

## 5 有害大気汚染物質

低濃度であっても長期的暴露によって健康影響が懸念される有害大気汚染物質について、健康影響の未然防止を図るため、大気汚染防止法が改正となり、平成9年4月から施行され、同法第18条の23及び第22条の規定に基づき、平成18年度は一般環境について5地点、固定発生源周辺について1地点、道路沿道1地点での測定を行った。

### (1) 測定物質

優先取組物質として位置づけられた22物質のうち、既に測定方法の確立されている次の19物質について測定した。

①アクリロニトリル ②アセトアルデヒド ③塩化ビニルモノマー ④クロロホルム ⑤1,2-ジクロロエタン ⑥ジクロロメタン ⑦テトラクロロエチレン ⑧トリクロロエチレン ⑨ベンゼン ⑩ホルムアルデヒド ⑪1,3-ブタジエン ⑫酸化エチレン ⑬ニッケル化合物 ⑭ヒ素及びその化合物 ⑮マンガン及びその化合物 ⑯クロム及びその化合物 ⑰ベリリウム及びその化合物 ⑱ベンゾ[a]ピレン ⑲水銀及びその化合物

なお、固定発生源周辺、道路沿道については、上記のうち排出が予想される物質とした。

### (2) 測定期間、頻度

毎月1回測定を実施した。

### (3) 結果

環境基準値が定められている4物質(ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン)、並びに環境目標値の一つとして指針値が定められている7物質(アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、水銀、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)について、いずれも全ての地点で環境基準値、指針値を下回っている。

なお、指針値は、大気モニタリング調査結果の評価にあたっての指標や事業者による排出抑制努力の指標として定められたものである。

(資料編第3-15表)

#### (4) 有害大気汚染物質対策

有害大気汚染物質のうち、特に健康に影響を及ぼすおそれ（健康リスク）が高いと評価されたベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンについては、「大気汚染防止法」に基づき、指定物質に指定され、指定物質排出施設及び指定物質抑制基準が設定されている。

県では、これらの物質を使用する工場・事業場に対し、排出抑制指導を行っている。

### 6 金属物質等

県下における金属物質の現況を把握するため、平成18年度は、大気中金属物質を県下9地点で測定し、県南部地域における金属物質による大気汚染の状況を監視した。

#### (1) 測定物質

- ①鉄 ②マンガン ③亜鉛 ④鉛 ⑤カドミウム  
⑥ニッケル ⑦全浮遊粉じん

#### (2) 測定地点

伊丹市役所、加古川市役所、赤穂市役所、高砂市役所、宝塚市よりあいひろば、芦屋市朝日ヶ丘小学校、相生市役所、たつの市役所、稲美町役場

#### (3) 測定結果

全浮遊粉じんについては、長期的な濃度推移の傾向をみると、昭和58年度以降横ばいもしくは漸減傾向を示している。前年度と比較すると、加古川市、たつの市は横ばい、相生市は減少、その他6地点では増加した。

各金属成分についての、長期的な濃度推移の傾向をみると、昭和58年度以降横ばいもしくは漸減傾向を示している。また、前年度と比較すると、鉄は6地点、亜鉛は6地点、マンガンは4地点、ニッケルは8地点、カドミウムは全地点において前年度より濃度が増加したものの、その他は横ばいもしくは減少した。

こうしたことから、今後も地域的な大気汚染物質の負荷量及び景気変動に伴う経済活動の変化を注視し、継続的な監視が必要である。

(資料編第3-16表)

#### (4) 金属物質等有害物質対策

有害物質については、「大気汚染防止法」に基づき、ばい煙発生施設の種類ごとにカドミウムなど4物質について規制基準が定められている。

県においては、これら「大気汚染防止法」に基づく規制基準の順守を徹底するとともに、「環境の保全と創造に関する条例」において、有害物質に係る特定施設として溶剤洗浄施設等に届出義務を課し、クロム化合物、シアン化合物、トリクロロエチレンなど29項目の有害物質について、地上到達地点濃度、敷地境界線上濃度の規制を工場等に対して行い、排出抑制の指導を行っている。

### 7 アスベスト\*

過去、アスベスト問題は、主にアスベスト製品製造工場等での労働環境問題としてとらえられ、高濃度暴露による石綿肺、肺がん、悪性中皮腫などの健康被害を防止する目的で労働安全衛生の面から種々の対策が講じられてきた。

しかし、一般環境中にもアスベストの存在が確認され、各種発生源に対する排出抑制対策が必要であることから、一般環境及びアスベスト製品製造工場、吹付けアスベストが使用されている建築物の解体工事等の現場の監視調査を実施している。

なお、本県では従前より「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、アスベスト等含有建築物の解体・改修については、吹付けアスベストを含むものにあつてはすべての、吹付けアスベストを含まない建設材料を使用した建築物(以下、「非飛散性アスベスト含有建築物」という。)にあつては床面積1,000㎡以上の建築物を規制の対象としていたが、スレートやビニール床タイルなど非飛散性アスベスト含有建築物であっても不適切な解体が行われるとアスベストが飛散することが懸念されることから、平成17年11月1日より規制の対象となる非飛散性アスベスト含有建築物の面積要件を床面積80㎡以上とし、規制の強化を図っている。平成18年度調査では、各地域ともほぼ同じような値を示し、特に高い値はみられなかった。また、経年的には低下傾向がみられ、近年は低濃度で推移している。(資料編第3-17表)

※アスベスト(石綿): 繊維状の鉱物を綿のようにもみほぐしたもので、蛇紋石の群に属する繊維状のけい酸塩鉱物(クリソタイル[白石綿])、角閃石の群に属する繊維状のけい酸塩鉱物(アモサイト[茶石綿]、クロシドライト[青石綿]、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト)をいう。(建築物解体等に係るアスベスト飛散防止対策マニュアル [ぎょうせ]より抜粋)

## 8 騒音・振動

## (1) 工場・事業場及び建設作業の騒音規制

「騒音規制法※」及び「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、工場・事業場及び建設作業から発生する騒音を規制している地域として、県下全市町のほぼ全域を指定している。

工場・事業場から発生する騒音については、騒音発生源となる金属加工機械などの特定施設を届出の対象とし、届出工場・事業場に対し区域の区分及び時間帯の区分ごとに規制基準を設定し規制を行っている。

建設作業騒音については、くい打ち機を使用する作業などの特定建設作業を届出の対象とし、騒音の大きさ、作業日、作業時間などの規制を行っている。

商店・飲食店から発生する騒音については、「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、地域を指定して、飲食店等の深夜における営業の制限を行うとともに、カラオケ騒音に対しては、県下 26 市 9 町において深夜における音響機器の使用の制限を行っている。

なお、平成 18 年度の騒音規制法に基づく特定施設及び特定建設作業の届出数はそれぞれ、77,510 件、9,108 件である。

(資料編第 4-2 表①、③)

## (2) 工場・事業場及び建設作業の振動規制

「振動規制法※」及び「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、工場・事業場及び建設作業から発生する振動を規制している地域として、県下全市町のほぼ全域を指定している。

工場・事業場から発生する振動については、振動発生源となる金属加工機械などの特定施設を届出の対象とし、地域の区分及び時間帯の区分ごとに規制基準を設定し規制を行っている。

建設作業の振動については、くい打ち機を使用する作業などの特定の建設作業を届出の対象とし、振動の大きさ、作業日、作業時間などの規制を行っている。(資料編第 4-2 表②、④)

## (3) 市町騒音・振動担当職員の研修及び技術支援

工場・事業場及び建設作業から発生する騒音及び振動について、法律、条例に基づく、届出の審査及び立入検査などは、各市町の事務となっているので、県では法律、条例の円滑な施行を図るため、市町担当職員を対象に関係法令、測定及び防止技術の研修を行うとともに、騒音及び振動が問題となっている事業場等の防止対策について、市町への技術的な支援を行っている。

## 9 悪臭

## 工場・事業場の悪臭規制

工場・事業場から発生する悪臭については、「悪臭防止法※」に基づき、県下市町のほぼ全域を規制地域として指定している。

悪臭防止法に基づき、悪臭の原因となる物質について、敷地境界での濃度規制(22 物質)、煙突その他の気体排出口での排出量規制(13 物質)及び排出水中の濃度規制(4 物質)を行っている。

「環境の保全と創造に関する条例」では、周辺の多数住民に不快感を与えないことをめどとして規制を行っている。

悪臭の防止にあたっては、騒音・振動と同様に市町が規制の権限を有しているので、県は市町担当職員を対象に法令・悪臭物質の測定及び防止技術の研修を行っている。

## 10 工場・事業場対策

## (1) ばい煙発生施設等の届出

大気汚染防止法に基づき、硫黄酸化物等を排出するばい煙発生施設等の設置等の届出及び粉じん発生施設の届出審査を行うとともに、ばい煙及び粉じん発生の低減の指導を行っている。

ばい煙発生施設の届出総数は、平成 18 年度末で 9,288 施設、一般粉じん発生施設の届出総数は、4,442 施設となっている。

(資料編第 4-1 表)

※ 騒音規制法：生活環境の保全、国民の健康保護のため、工場・事業場における事業活動並びに建設工事による騒音の規制や、自動車騒音の許容限度を定めた法律。

※ 振動規制法：生活環境の保全、国民の健康保護のため、工場・事業場における事業活動並びに建設工事による振動の規制や、道路交通振動の許容限度を定めた法律。

## (2) 工場・事業場の立入検査等

大気汚染防止法に基づき、工場等の立入検査を実施し、ばい煙濃度の測定、燃料の分析等を行い、規制基準の遵守状況等を監視し、規制基準に適合しない場合は改善を指示するなど必要な措置をとっている。(第3-4-1表)

第3-4-1表 工場・事業場への立入検査等

(平成18年度)

区 分	届 出 工 場 事 業 場 数	立 入 検 査 件 数	行 政 措 置		
			改 善 命 令	改 善 勧 告	改 善 指 示
ばい煙発生 施設関係	3,402	531	0	0	12
一般粉じん 発生施設関係	378	204	0	0	3
特定粉じん 発生施設関係	0	1	0	0	0

※ 悪臭防止法：生活環境の保全、国民の健康保護のため、工場・事業場における事業活動に伴って発生する悪臭についての必要な規制、悪臭防止対策の推進について定めた法律。

### 第3部 環境の現況と取組の状況

#### 第3 自動車公害

##### 1 大気汚染

##### (1) 二酸化窒素濃度の測定結果と推移

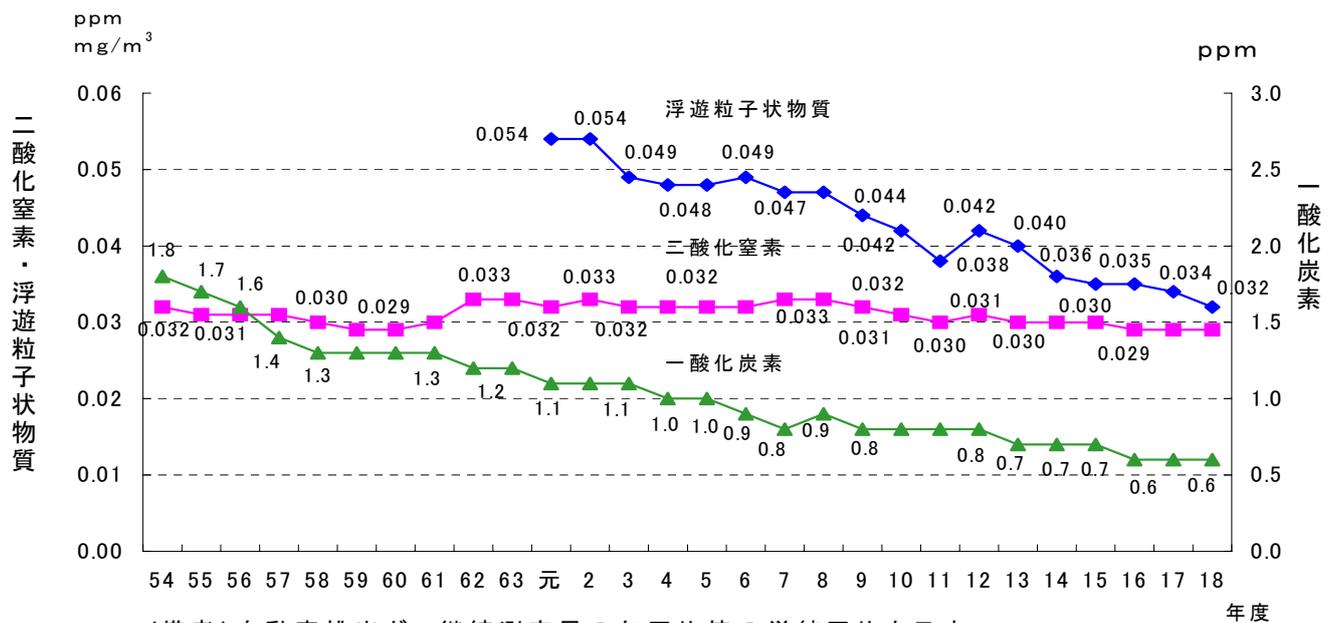
平成18年度は、全30測定局のうち26局で長期的評価による環境基準を達成しており、年平均値の単純平均は0.028ppmである。(平成17年度は全30局中27局で達成、第3-4-6図)

なお、環境基準未達成の4局は、国道43号の武庫

川(尼崎市)、打出(芦屋市)、国道171号の緑ヶ丘(伊丹市)、国道176号の栄町(宝塚市)である。

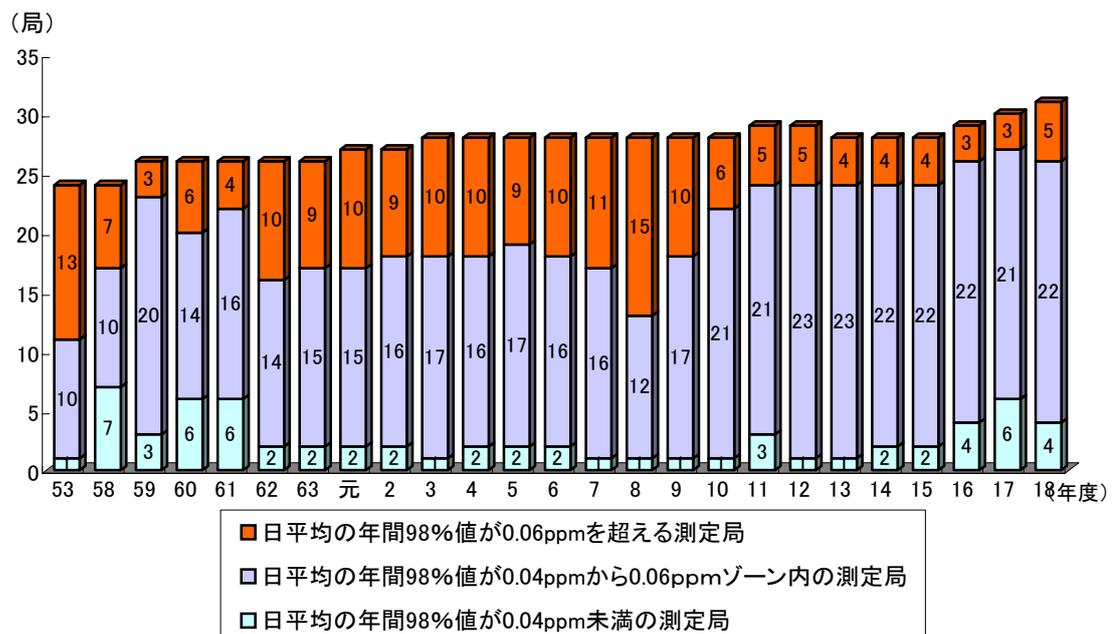
また、昭和53年以降継続して測定している局(20局)の年平均値の単純平均は0.029ppmであり、経年変化をみると、近年はほぼ横ばいの状況にある。(第3-4-5図、資料編第3-19表 経年変化(2)、年間測定値(1))

第3-4-5図 自動車排出ガスによる大気汚染の推移



(備考)自動車排出ガス継続測定局の年平均値の単純平均を示す。

第3-4-6図 二酸化窒素の環境基準達成状況の推移



(2) 阪神臨海部における自動車排出ガス（二酸化窒素）の現況

阪神臨海部の主要国道においては、県及び政令市により8カ所の自動車排出ガス測定局が設置されており、これらの測定局の二酸化窒素濃度の測定結

果及びその環境基準の達成状況は、第3-4-2表のとおりである。

国道43号沿道においては2局（打出（芦屋市）、武庫川（尼崎市））で環境基準が達成されていない。

第3-4-2表 自動車排出ガス（二酸化窒素）による大気汚染の現況（阪神臨海部）

対象道路	測定局	市町	設置主体	測定結果	環境基準
国道43号	東部(東灘区青木)	神戸市	市	0.058	○
	打出(打出町)	芦屋市	県	0.070	×
	津門川(津門川町)	西宮市	市	0.047	○
	甲子園(甲子園七番町)			0.056	○
	武庫川(武庫川町)	尼崎市	市	0.062	×
国道2号	六湛寺(六湛寺町)	西宮市	市	0.054	○
	浜田(大庄北)	尼崎市	市	0.051	○
国道171号	河原(河原町)	西宮市	市	0.055	○

〔備考〕 1 環境基準：環境基準(0.06ppm)以下のものは○、超えるものは×。

2 測定結果：日平均の年間98%値〔ppm〕

3 測定局：( )内は、測定局の所在地を示す。

(3) 浮遊粒子状物質濃度の測定結果と推移

平成18年度は全25測定局中23局で長期的評価による環境基準を達成しており、年平均値の単純平均は0.031mg/m<sup>3</sup>である。(第3-4-7図)

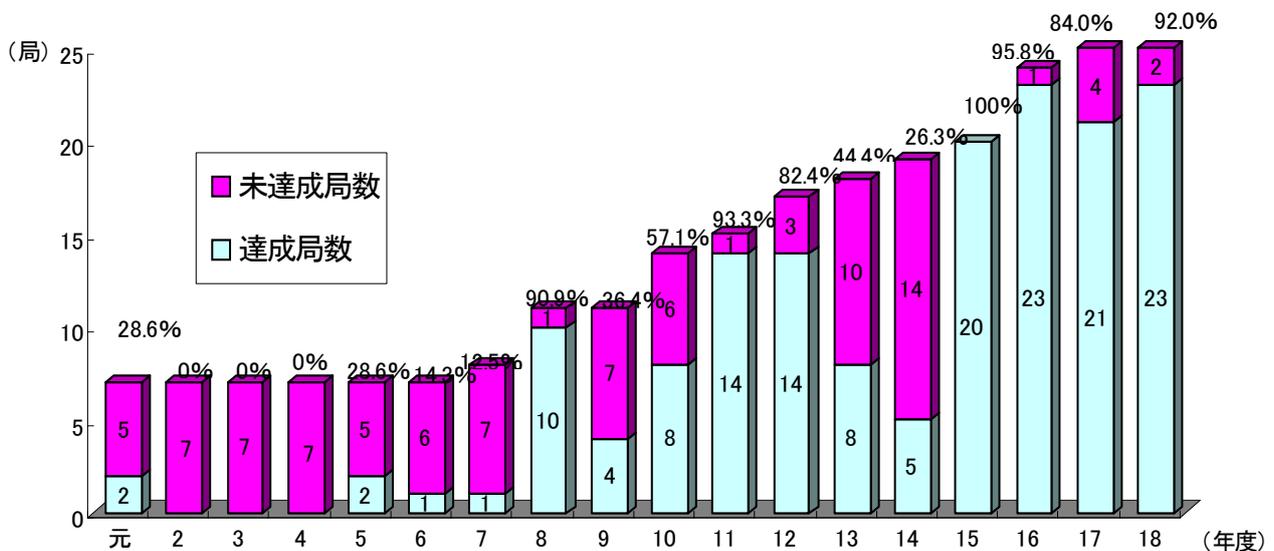
なお、長期的評価による環境基準未達成の2局は、国道2号の垂水（神戸市）、船場（姫路市）であり、日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超える日が2日以上連続し

たためである。(平成17年度は25局中21局で達成)。

また、平成元年度以降、継続して測定している局（7局）の年平均値の単純平均は0.032mg/m<sup>3</sup>であり、経年変化をみると近年減少傾向にある。

(第3-4-5図、資料編第3-19表 経年変化(4))

第3-4-7図 浮遊粒子状物質の環境基準の達成状況（長期的評価）の推移



(4) 一酸化炭素※濃度の測定結果と推移

平成18年度は、全24測定局で環境基準を達成しており、年平均値の単純平均は0.6ppmである(平成17年度は全26局で達成)。

また、昭和53年度以降継続して測定している局(16局)の年平均値の単純平均は0.6ppmであり、経年変化をみると、減少傾向にある。

(第3-4-5図、資料編第3-19表 年間測定値(2))

(5) 自動車排出ガス対策

平成5年11月に、「自動車から排出される窒素酸化物の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」に基づき策定した「兵庫県自動車排出窒素酸化物総量削減計画」により、各種施策を行ってきた。

しかしながら依然として、二酸化窒素に係る環境基準の未達成測定局が存在すること及び近年ディーゼル車排出の粒子状物質による人の健康影響が懸念されていることから、平成13年6月に自動車NO<sub>x</sub>法が「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」(以下「自動車NO<sub>x</sub>・PM法※」という。)に改正された。この自動車NO<sub>x</sub>・PM法に基づき新たに平成15年8月に策定した「自動車NO<sub>x</sub>・PM総量削減計画」により一層の自動車排出ガス対策を推進することとしている。

また、「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、自動車停止時のアイドリングストップや事業者による自主的な自動車排出窒素酸化物の排出抑制等の自動車排出ガス対策を推進しており、さらに、平成15年10月には同条例を改正し、ディーゼル自動車等の運行規制を平成16年10月から開始している。

ア 自動車単体対策の推進

大気汚染防止法に基づき、自動車排出ガスによる大気汚染を防止するため、自動車から排出される一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物及び粒子状物質等についての規制が行われている。

規制の経緯は以下のとおりである。

中央環境審議会により「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について」の答申が、平成元年12月の1次答申から、平成17年4月の8次答申までなされた。これらの答申に基づき、大気汚染防止法

に基づく許容限度が定められ順次規制が実施されている。

県では、最新規制適合車への転換を促進するため平成元年度から、中小企業者が、現に使用しているディーゼル車を窒素酸化物等排出量の少ない最新規制適合車に買い換える場合等に、購入資金を低利に融資する制度を設けている。

平成18年度には、最新規制適合車等87台に対して、763,234千円の融資あっせんを行った。

また、資金融資利用者に対する利子補給制度も設けている。(資料編第3-22図)

(ア) 1次答申(平成元年12月)

(短期目標)

- ・ガソリン・LPG重量車の平成4年規制
- ・ディーゼル中・重量車の平成5～6年規制

(長期規制)

- ・ガソリン・LPG中・重量車の平成6～7年規制
- ・ディーゼル車の平成9～11年規制

(イ) 中間答申(平成8年10月)

- ・二輪車に対する平成10～11年規制
- ・ガソリン・LPG軽貨物・中・重量車の平成10年規制

(ロ) 2次答申(平成9年11月)

(新短期目標)

- ・ガソリン・LPG車の平成12～14年規制
- (新長期規制)

- ・ガソリン・LPG車の平成17年規制(詳細は別途答申)

(ハ) 3次答申(平成10年12月)

(新短期目標)

- ・ディーゼル車の平成14～16年規制
- (新長期規制)

- ・ディーゼル車平成19年を目途

(ニ) 4次答申(平成12年12月)

- ・ディーゼル車の新長期目標を2年前倒し
- (平成17年規制)

(ホ) 5次答申(平成14年4月)

- ・新長期目標の数値を設定

(ヘ) 6次答申(平成15年6月)

- ・二輪車及び特殊自動車の目標を設定

(ヒ) 7次答申(平成15年7月)

- ・燃料品質対策等

54 ※自動車NO<sub>x</sub>・PM法：自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質による大気汚染の防止に関して国、地方自治体、事業者等の果たすべき責務を明らかにするとともに、その汚染の著しい特定の地域について、自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の総量を削減する所要の措置を講ずることなどにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準の確保を図っていくことを目的とした法律(平成13年6月改正)。

- (ケ) 8次答申（平成17年4月）  
（ポスト新長期規制）
- ・ディーゼル車の平成21年規制
- ・ガソリン車へのPM規制導入（リーンバーン直噴式に限る）

**イ 車種規制※の実施**

国は、自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質の排出量の少ない車種への早期転換を促進するため、自動車NOx・PM法に基づき、窒素酸化物対策地域及び粒子状物質対策地域（神戸市等11市2町）において、窒素酸化物排出基準及び粒子状物質排出基準を満たさない自動車は登録できなくなるという車種規制を行っている。（第3-4-3表）

この規制は、新車については平成14年10月1日から、使用過程車については平成15年10月1日から順次適用されている。

**ウ ディーゼル自動車等運行規制の実施**

車種規制は、法の対策地域外から対策地域へ流入する自動車には適用されないため、阪神東南部地域（神戸市灘区、東灘区、尼崎市、西宮市南部、芦屋市、伊丹市）における環境基準の早期達成とその維持のため、平成15年10月に「環境の保全と創造に関する条例」を改正し、運行規制を実施している。運行規制は、自動車NOx・PM法の排出基準に適合しない車両総重量8トン以上の自動車（バスは、定員30人以上）を対象とし、平成16年10月から初度登録日に従って順次適用されている。

第3-4-3表 自動車NOx・PM法車種規制の窒素酸化物排出基準及び粒子状物質排出基準

ディーゼル乗用車		NOx : 0.48g/km (昭和53年規制ガソリン車並) PM : 0.055g/km (注)
バス・トラック等 (ディーゼル車、ガソリン車、LPG車)		
車両総重量区分	1.7t以下	NOx : 0.48g/km (昭和63年規制ガソリン車並) PM : 0.055g/km (注)
	1.7t超2.5t以下	NOx : 0.63g/km (平成6年規制ガソリン車並) PM : 0.06g/km (注)
	2.5t超3.5t以下	NOx : 5.9g/kWh (平成7年規制ガソリン車並) PM : 0.175g/kWh (注)
	3.5t超	NOx : 5.9g/kWh (平成10年、平成11年規制ディーゼル車並) PM : 0.49g/kWh (平成10年、平成11年規制ディーゼル車並)

(注) 中央環境審議会第4次答申（平成12年）において、新長期規制（平成17年から実施）については、新短期規制の2分の1程度より更に低減した規制値とすることが適当であるとされていることを踏まえ、新短期規制（平成14年から実施）の2分の1の値としている。

**エ 低公害車の普及促進**

平成19年3月末現在の県下における低公害車の普及状況は、第3-4-4表のとおりである。

第3-4-4表 低公害車の普及状況（平成18年度末）

車区分	公共団体	民間	計
電気自動車	12	35	47
天然ガス自動車	234	1,046	1,280
ハイブリッド自動車	179	13,598	13,777
低燃費かつ低排出ガス車	1,402	562,880	566,282
計	1,827	579,559	581,386

(注) 低燃費かつ低排出ガス車については軽自動車を除く。

(ア) 公用車への低公害車の率先導入

県では、平成元年度にメタノール自動車を1台導入して以後、公用車の低公害車への代替を進め、平成18年度末には、天然ガス車48台及びハイブリッド自動車92台の計140台を使用している。

(イ) 民間への普及促進

低公害車の民間への普及促進を図るため、国及び市と協調し、導入事業者に対する助成を行っている。

また、県、市、国の関係機関及び事業者等からなる「兵庫県低公害車普及促進協議会」を設置し、低公害車の普及方策の検討などを行っている。

※車種規制：トラック・バス等（ディーゼル車、ガソリン車、LPG車）及びディーゼル乗用車に関して、法の定める窒素酸化物排出基準及び粒子状物質排出基準を満たさない車両は登録できなくなる規制。自動車NOx・PM法第12条に規定されている。

(ウ) 京阪神7府県市指定低排出ガス車  
 (「LEV-7」)の普及促進

一般に市販されているガソリン車、ディーゼル車及びLPG車のなかにも窒素酸化物等の排出量が少ない型式の自動車が存在することから、京都府・大阪府・兵庫県・京都市・大阪市・堺市・神戸市からなる「京阪神七府県市自動車排出ガス対策協議会」を設置し、窒素酸化物等の排出量が少ない車を「低排出ガス車」として指定し、低公害車※と併せて普及を促進している。

オ 交通需要の調整・低減

兵庫県下の自動車保有台数は、ほぼ横ばい傾向にあり、沿道環境の改善に向けた公共交通機関の利便性の向上等、自動車走行量抑制のための対策を総合的に進めている。(資料編第3-23図)

また、物資輸送の効率を高めることによって貨物自動車の走行量抑制を図る物流対策も重要な対策であり、共同輸配送等による配送効率の改善、物流施設の整備等による輸送ルート適正化、協同一貫輸送等の輸送手段の転換など物資輸送の合理化対策を促進している。

カ 交通流対策の推進

自動車交通に起因する大気汚染、騒音、振動の低減を図るためには、道路機能や地域の特性に応じた安全で円滑な交通流を形成することが重要である。

このため、公安委員会では、最高速度、駐(停車)禁止、バス専用・優先レーン等の都市総合交通規制を推進するとともに、都市部を中心とした交通管制システムの整備、主要幹線道路を重点とした信号機の系統化等を推進し、交通流の円滑化を図っている。

さらに、交通流の分散を図るため、バイパス道路の建設を進めるとともに、交通流の円滑化が窒素酸

化物排出量の減少に寄与することから、右折レーンの設置、立体交差化等を推進している。

キ ディーゼル自動車等運行規制の実施状況

(ア) カメラ検査

a 実施状況

平成18年度(平成18年4月から平成19年3月)の検査の実施状況は、第3-4-5表のとおりである。運行規制対象車両は77,578台で、カメラで確認した全車両数561,666台に占める割合は13.8%であった。

第3-4-5表 規制対象車両の運行状況

撮影全車両	運行規制対象車両数	規制対象車両割合(%)
561,666	77,578	13.8

b 県内外の車両割合

第3-4-6表のとおり、カメラ検査では、県内と県外の車両割合はおおよそ34%と66%となっており、県外車両が多くなっている。

c 違反車両

1,256台の運行規制違反車両を確認した。これら、違反車両の使用者等に対しては、文書で違反事実を通知するとともに、今後の条例遵守の方策について報告を求めた。

(イ) 街頭検査

国道43号等で道路管理者の協力のもと、阪神南県民局とともに45回実施、428台の車検証を確認し、13台の違反車両を確認した。

(ウ) 立入検査

環境の保全と創造に関する条例第152条第1項に基づき、運送事業者への立入検査は県大気課で、荷主等については各県民局環境課でそれぞれ実施した。

a 運送事業者

第3-4-7表のとおり153事業所で、1,566車両の車検証を確認した。その結果、猶予期間切れ車両(阪

第3-4-6表 検査結果

検査方法	検査回数	検査車両数	県内車両		県外車両	
			規制対象車両	うち違反車両	規制対象車両	うち違反車両
カメラ検査	109	77,578 (100%)	26,309 (34%)	272 (1.03%)	51,269 (66%)	984 (1.92%)
街頭検査	45	428 (100%)	85 (20%)	5 (5.88%)	343 (80%)	8 (2.33%)

神東南部地域を走行した場合条例違反となる車両)を201台(12.8%)確認したものの、違反車両は確認されなかった。

b 荷主等

第3-4-7表のとおり、159事業所の検査を行い60台の所有車両を確認した。その結果、猶予期間切れ車両を4台(6.7%)確認したものの、違反車両は確認されなかった。

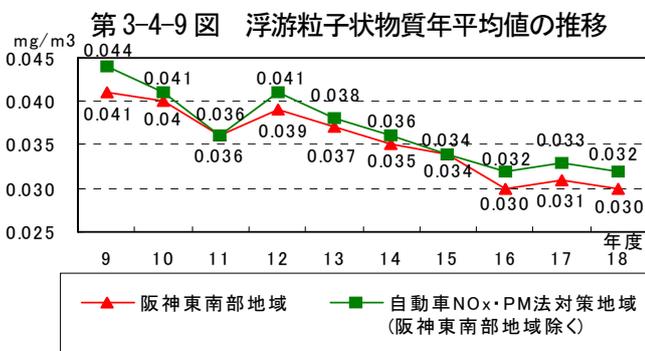
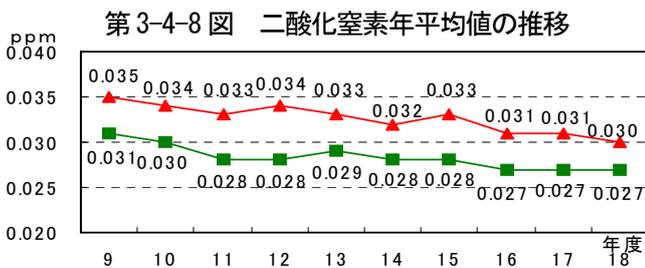
第3-4-7表 業者への立入検査結果

	立入検査数	検査車両数	
		適合車両	違反車両
運送事業者	153	1,566 (201)	0
荷主等	159	60 (4)	0

※( )書きは阪神東南部地域を走行した場合、条例違反となる猶予期限切れとなる車両の内数

(x) 大気環境濃度の状況

阪神東南部地域内\*の自動車排出ガス測定局における平成18年度の年平均値は、二酸化窒素が0.030ppm、浮游粒子状物質は0.030mg/m<sup>3</sup>となっており、自動車単体毎の排出ガスの低減、自動車NO<sub>x</sub>・PM法の車種規制及び運行規制の一体的な効果により改善の傾向にある。(第3-4-8,9図)



2 騒音・振動

(1) 騒音の環境基準の達成状況

平成18年度における主要な道路沿道の騒音測定の結果は、262測定地点のうち、約59%の測定地点で、全時間帯(昼、夜)で環境基準を達成している。しかし、約23%の地点では、全時間帯(昼、夜)で環境基準未達成、約18%の地点では一部の時間帯で環境基準未達成である。(資料編第3-24表)

第3-4-8表 県下の主要な道路の騒音の環境基準達成状況(平成18年度)

	時間別達成状況			
	昼間のみ達成	夜間のみ達成	昼夜間ともに達成	昼夜間ともに未達成
地点数(%)	31 (12)	15 (6)	155 (59)	61 (23)

(注) 県及び市町が測定した主要な道路の270地点の騒音測定結果による。但し、終日測定できなかった地点を除く。

(2) 阪神臨海部における騒音の現況

県及び市による測定結果は、第3-4-9表のとおりである。阪神臨海部の主要幹線道路沿道の約33%の地点で環境基準未達成である。

(3) 振動の状況

平成18年度における主要な道路沿道の振動測定の結果、26測定地点すべてにおいて、全時間帯(昼・夜)で要請限度\*より低い値である。(資料編第3-25表)

(4) 道路交通騒音対策

道路交通騒音対策には、主に以下のような対策がある。(資料編第3-26表)

ア 発生源対策

自動車構造の改善により自動車単体から発生する騒音を減らす対策である。「騒音規制法」に基づく許容限度の設定及び「道路運送車両法」に基づく保安基準の設定により定常走行騒音、加速走行騒音、近隣排気騒音の規制が行われている。

イ 交通流対策

道路交通の円滑化を図り騒音を低減させる対策であり、バイパス道路の整備等による交通流の分散、

※自動車NO<sub>x</sub>・PM法対策地域：神戸市、姫路市(旧家島町、旧夢前町、旧香寺町及び旧安富町を除く)、尼崎市、明石市、西宮市、芦屋市、伊丹市、加古川市、宝塚市、高砂市、川西市、播磨町、太子町  
 ※阪神東南部地域：神戸市灘区、東灘区、尼崎市、西宮市南部、芦屋市、伊丹市

立体交差化等による渋滞の解消、交通情報の提供システム、信号制御等を進めている。

### ウ 道路構造対策

低騒音舗装や遮音壁の設置など道路構造の改変により騒音を減らす対策である。

低騒音舗装は、元々は空隙の多い素材を表層に舗装し、雨天時の排水性を高める目的で導入された。しかし、空隙に音が吸収されることから、騒音対策としても有効である。

遮音壁設置は、沿道から乗り入れのない高速道路等において特に有効な対策である。

環境施設帯の設置とは、車道と沿道の間に数mの緩衝空間を確保し、騒音の低減を図る対策である。

### エ 沿道対策

沿道対策とは、沿道の土地利用を適正化し、騒音対策を行うことである。

沿道土地に住宅以外の建物の誘致、既存住宅の防音工事等を行い、生活環境への影響を最小限に抑える対策である。

環境基準達成になお長期間を要する区間については、21世紀初頭までに道路に面して立地する住宅地等における騒音を夜間におおむね要請限度※以下に抑えることなどを当面の目標に掲げ、今後、自動車騒音の低減のための施策展開を図ることが中央環境審議会より示された。

さらに、平成7年12月1日には当時の警察庁、環境庁、通産省、運輸省、建設省5省庁の連名により、「道路交通騒音の深刻な地域における対策の実施方針について」が各都道府県知事、政令市長あて通知された。最高裁判決で司法判断が下された国道43号以外にも、各地に道路交通騒音の深刻な地域が存在することから、この通知に基づき、国及び自治体等が一致協力して地域に応じた取組を進めていくこととしている。

## 3 国道43号等幹線道路対策

### (1) 国道43号対策

#### ア 環境の現況

##### (ア) 大気汚染物質

国道43号沿道の大気汚染の状況は、平成18年度において、5局中2局で二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）の環境基準を達成しておらず、経年的にはやや改善傾向がみられるが、依然として厳しい状況にある。

##### (イ) 騒音

国道43号沿道の夜間の騒音は、道路構造対策、交通流対策等により低減され、一部の地点では環境基準を達成している。

（第3-4-9表）

### イ 国道43号・阪神高速神戸線環境対策連絡会議での取組

平成7年7月、国道43号・阪神高速道路訴訟において、国等に対する損害賠償請求の一部を認容する最高裁判決が下された。このため、国の地方機関、県、県警本部、関係市及び阪神高速道路(株)で構成する「国道43号・阪神高速神戸線環境対策連絡会議」が、平成7年8月に設置され、道路構造対策をはじめ、交通流対策や沿道対策の総合的な環境対策について検討が行われ、各種対策が講じられている。

#### ○道路構造対策（平成10年4月概成）

##### ・阪神高速道路

低騒音舗装の敷設、高遮音壁・高架裏面吸音板の設置等

##### ・国道43号

直進片側3車線化、低騒音舗装の敷設、遮音壁の設置等

#### ○交通流対策（平成10年4月から実施）

##### ・夜間の大型車等の車両通行帯規制等

#### ○沿道対策（現在実施中）

##### ・広域防災帯の整備、沿道住民によるまちづくりへの支援等

### ウ 関係5省庁による「当面の取組」等

平成12年1月には尼崎公害訴訟の一審判決で沿道住民の浮遊粒子状物質による健康被害が認められ、大気環境改善のための新たな取組が必要となったことから、同年6月、関係5省庁において、「当

第3-4-9表 阪神臨海部における自動車騒音の現況

(dB)

対象道路	市町	測定地点	測定結果		環境基準	
			(昼)	(夜)	(昼)	(夜)
阪神高速道路 ・国道43号	神戸市	東灘区青木	63	60	○	○
	芦屋市	竹園町	60	57	○	○
	西宮市	久保町	68	65	○	○
		津門川町	68	64	○	○
	尼崎市	武庫川町	69	66	○	○
		西本町	65	62	○	○
国道2号	神戸市	東灘区住吉東町	67	61	○	○
	芦屋市	春日町	68	65	○	○
	西宮市	六湛寺町	69	66	○	×
	尼崎市	大庄北	69	66	○	×
国道171号	西宮市	河原町	71	69	×	×
名神高速道路	尼崎市	弥生ヶ丘町	71	68	×	×

※dB (デシベル) : 振動 (音は空気の振動) の大きさを表す単位である。測定した振動の持つエネルギー量を基準となるエネルギー量で除したものの対数が求められるものであり、例えば、エネルギー量が10倍になれば、10dB、100倍になれば20dB増加する。

面の取組」(阪神高速湾岸線へ交通を転換するための道路整備、環境ロードプライシング<sup>※</sup>検討、事業者への協力要請等)が取りまとめられ、同年12月に和解が成立した。

なお、平成14年10月には、同和解内容の履行をめぐり、同訴訟の原告団から、公害等調整委員会に対するあっせん申請が行われ、平成15年6月にあっせんが成立した。

※環境ロードプライシング：自動車交通により著しい大気汚染のある地域の道路利用に対して課金をし、公共交通機関の利用促進や他路線への迂回を誘導することにより、自動車公害の低減を図る手法。

第4 航空機公害

1 大阪国際空港

(1) 概要

大阪国際空港は、国が設置し管理する第1種空港で、兵庫県と大阪府の境に位置し、面積は317ha(うち兵庫県側205ha)、滑走路は1,828mと3,000mの2本を有している。

平成18年における航空機の発着回数は、130,837回(1日平均358回)である。

(2) 航空機騒音の状況

大阪国際空港周辺では、国、県、市が固定測定局12局で航空機騒音の測定を行っている。(第3-4-10図)

平成18年度は、前年度と同様に、固定測定局12局中8局で環境基準を達成している(未達成測定地点は川西市久代小学校など4地点)。

(資料編第3-27表・第3-28表)

関西国際空港の開港に伴う国際線の移転及び飛行機便数の減少等で大きく改善されたことから、国は「公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律」に基づく騒音指定区域を改定し、平成12年4月から施行した。

現在、第1種区域(75WECPNL\*以上の区域)は、兵庫県側で約60%縮小され、約840haとなっている。

また、国は、平成15年の騒音測定調査で原因のほとんどがジェット機によるものとされる騒音値の増加がみられ、具体的には、平均騒音値の増加と発着回数の増加によるものであるとして、平成17年4月から高騒音機材の就航禁止、ジェット枠の見直し等を実施している。

2 関西国際空港

(1) 概要

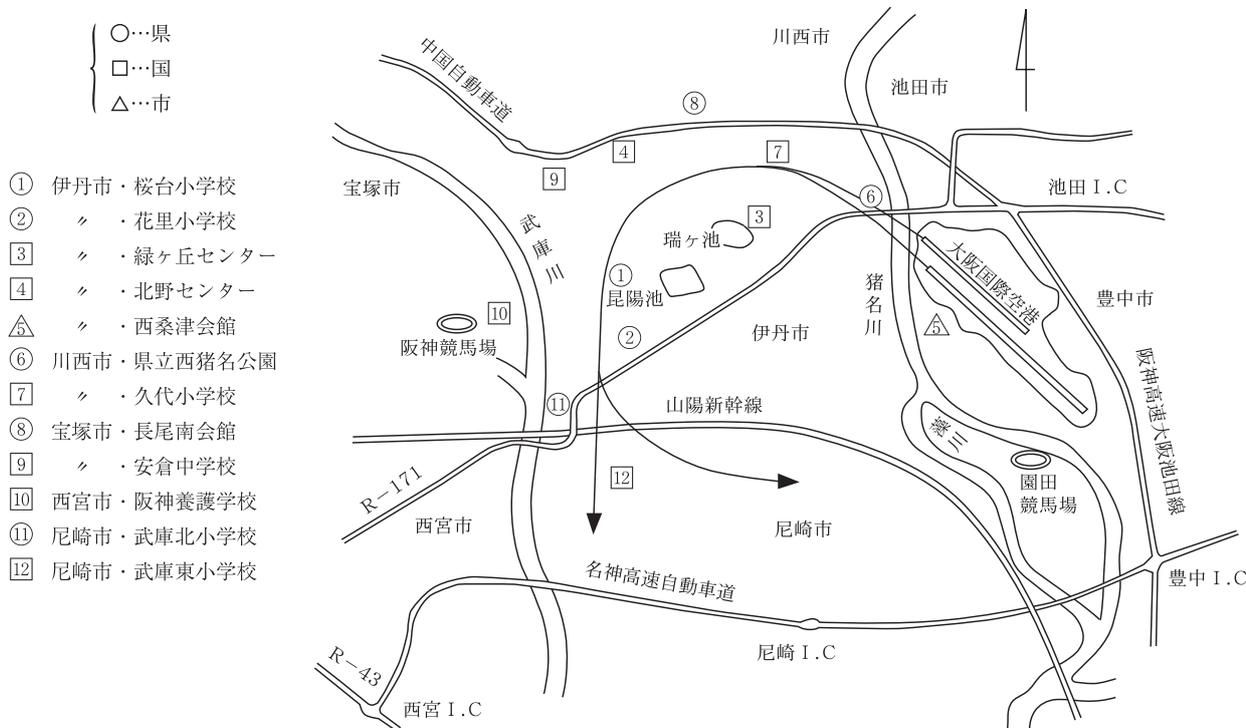
平成6年9月に開港した関西国際空港は、大阪湾南東部の泉州沖にある。平成18年の発着回数は、116,475回(1日平均319回)である。

関西国際空港に発着する航空機の航路の一部は、淡路島の上空を通過している。(資料編第3-29表)

(2) 航空機騒音の状況

県が淡路島で行った航空機騒音測定結果は、5測定局全てにおいて、航空機騒音の環境基準の70WECPNL(地域類型I)と比較して十分低い状況にある。(資料編第3-29表)

第3-4-10図 航空機騒音常時測定地点と飛行経路



### 3 航空機公害対策

航空機の騒音対策は、発生源対策、空港構造の改良及び空港周辺対策に大別される。(資料編第3-30図)

#### (1) 発生源対策

##### ア 低騒音機材の導入

昭和52年より航空機の騒音基準に適合した低騒音大型機が順次導入され、現在では、B-727型機及びDC-8型の高騒音機は定期路線から退役し、すべてが騒音基準の強化された新基準に適合した低騒音機材の運航となっている。

また、国の「大阪国際空港の今後の運用について」(H16.9.29)に基づき、航空機騒音の低減を図るため、平成18年4月1日から、エンジン3基以上の大型ジェット機の就航が禁止された。

##### イ 発着規制

大阪国際空港の総発着枠370発着/日のうち、定期便ジェット機の就航については、200発着/日を限度としていたが、平成10年からその枠外で低騒音ジェットの使用を前提に、YS-11型機の代替枠として50発着/日が追加された。

しかしながら、航空機騒音が漸増傾向にあることから、国の「大阪国際空港の今後の運用について」

(H16.9.29)に基づき、YS-11型機代替ジェット枠の見直しが行われることになり、平成17年4月1日から順次削減され、平成19年4月1日からは、ジェット枠200発着/日、プロペラ枠170発着/日となり、YS-11型機代替ジェット枠は廃止された。

なお、平成14年4月から総発着枠(370発着/日)内でリージョナルジェット(小型ジェット機)の発着が可能となっている。

また、平成18年4月1日から、運用時間が従前からの発着時間規制に合わせて、午前7時から午後9時までとなっている。

##### ウ 運航方法の改善

騒音軽減運航方法として、離陸時の急上昇方式、着陸時のディレイドフラップ進入方式、優先飛行経路の指定などが採用され、空港周辺への騒音低減が図られている。

風向きなどにより通常(大阪市から川西市方向への発着)と逆方向の発着(いわゆる「逆発着」とい

う。平成18年全発着回数の2.49%)を行うことがある。その場合、視認進入を行うことから、民家防音工事等の対策を実施している区域外に騒音の高い地域が生じている。このため、運輸省(現国土交通省)は、新AGL(進入路指示灯)を平成11年2月から暫定運用し、飛行コースの改善に努め、このような区域外への騒音影響の低減を進めている。

#### (2) 空港周辺対策

ジェット機の就航に伴う航空機騒音問題の発生に対処するため、昭和42年に「公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律」(以下「航空機騒音防止法」という)が制定されたが、航空輸送需要の急激な増大を背景に騒音問題が深刻化したため、昭和49年に「航空機騒音防止法」の改正が行われた。

空港周辺地域におけるこれまでの学校、病院などの公共施設に対する防音工事の補助、移転補償などの対策に加え、個人の住宅に対する防音工事の助成、緩衝緑地の造成、空港周辺整備計画の策定とこれを実現するための空港周辺整備機構の設立などの制度が導入され、対策は大幅に拡充されることとなった。

##### ア 大阪国際空港周辺整備計画

「大阪国際空港周辺整備計画」は、昭和49年に兵庫県知事及び大阪府知事により策定されており、この計画を基礎としつつ、国、地元地方公共団体などは、昭和52年以来周辺地域における望ましい土地利用の方向付け及び特に緊急に整備を要する騒音等激甚地区の地区整備計画の検討を進めてきた。

また、同地域においては、移転補償の進捗よくに伴い、移転跡地が市街地に散在することとなる一方で新たな建物が同地域に立地するなど周辺整備を進めるうえで深刻な問題が生じてきたことから、騒音対策事業のみならず多くの都市整備事業の要請が生じてきた。昭和56年には、このような認識に基づいて、「大阪国際空港周辺の騒音等激甚地区における地区整備の基本的な方向(大綱)」が示された。

一方、低騒音の航空機材の導入などによる発生源対策の進展から、昭和62年1月5日に騒音指定区域(第2種及び第3種区域)の改定が告示され(平

成元年3月31日施行)、これにより、第2種区域外に存することとなった移転跡地の有効活用が可能となった。

これらの新たな状況のもと、昭和63年度に伊丹市域及び川西市域地区整備計画案を国、市などと共同でとりまとめ、地元意向を聴きながら、個別事業の実施を進めている。

さらに、平成4年度から、川西市内の小規模な移転跡地が蚕食状に在する地区について、生活環境の改善や地域の活性化を図る地区整備の検討を国、市等とともにやっている。

#### イ 空港周辺整備機構の設置

空港周辺地域における航空機の騒音による障害の防止及び軽減を図り、生活環境の改善に資するため、国、兵庫県及び大阪府の共同出資により、昭和49年4月に大阪国際空港周辺整備機構が設立された。

その後、昭和60年9月に福岡空港周辺整備機構と統合して、空港周辺整備機構が設立され、さらに、平成15年10月に独立行政法人へと移行した。

空港周辺整備機構では、再開発整備事業、代替地造成事業をはじめ、移転補償、緑地造成事業並びに民家防音事業を行っている。

#### ウ 住居等移転対策および営業者対策

騒音指定区域の第2種区域内における国の移転補償事業を促進するため、住居等を移転する者が移転資金を金融機関から借り入れた場合に県が移転者に対して利子補給を行っている。

また、移転補償事業の進捗により、顧客の減少など営業環境が変化し、経営に支障が生じている小売業またはサービス業を営む小規模企業者に対し、県が経営の安定に必要な資金のあっせん融資、融資に伴う信用保証料の助成及び利子補給を行っている。

#### エ 周辺環境基盤施設整備事業

騒音指定区域の第2種区域内において、住環境の改善などを目的とし、地方公共団体が国土交通省の補助を受け、移転跡地の利用などにより、公園、緑道、細街路及び防火水槽などの整備を周辺環境基盤施設整備事業としてやっている。

#### オ 県立西猪名公園の設置

空港周辺における環境整備の一環として、緑地の確保と当該地域の生活環境を向上させるため、移転跡地を活用して県立西猪名公園を設置した。

所在地:伊丹市北伊丹8丁目及び川西市久代6丁目

面積:6.0ha

開園年月日:昭和57年4月8日

施設:テニスコート、球技場、ウォーターランド等

#### カ 大阪国際空港周辺緑地

空港と周辺地域との間に緩衝緑地を確保し、空港と周辺地域との調和を図り生活環境を改善するとともに、地域の憩いの場として積極的な利用を図るために大阪国際空港周辺緑地整備事業を実施しており、平成18年7月に一部区域が開園した。

所在地:伊丹市森本及び岩屋地区における空港に隣接するおおむね第3種区域

面積:約8.6ha

施行者:国土交通大臣、兵庫県及び伊丹市

施行期間:平成5年9月6日～平成20年3月31日(うち、3.8haは平成18年7月9日開園)

### 第5 新幹線公害

#### 1 騒音等の現況

平成18年度に県が実施した新幹線鉄道沿線14地点の騒音測定結果では、近接軌道中心から25mの地点において、I類型地域での環境基準達成地点が昨年度より2地点増加し、12地点中7地点、II類型地域では、2地点すべてで環境基準を達成していた。

住宅地域に対する当面の目標値である暫定目標(75dB)は、14地点すべてで達成している。

騒音測定と同時に行った振動調査では、近接軌道中心から12.5mの地点において、全て指針値(70dB)以下であった。

なお、新幹線鉄道沿線市町においても、県と同様に、新幹線騒音・振動測定を実施している。

(資料編第3-31表)

第3-4-10表 新幹線鉄道騒音調査結果(平成18年度)

地域 類型	地点 数	軌道中心から 25m 地点での 測定値(dB)		環 境 基 準 達 成 率(%)	暫 定 目 標 達 成 率(%)	環 境 基 準 値 (dB)	暫 定 目 標 値 (dB)
		最大	最小				
I	12	73	68	58	100	70	75
II	2	72	71	100	100	75	

※達成率は軌道中心から25m地点での測定値による

## 2 騒音対策等

JR西日本により、新幹線車両の低騒音化対策、バラストマット※の敷設等の軌道対策及び防音壁の設置が行われている。

新幹線鉄道沿線の公害対策を今後とも円滑に進めるため、平成8年9月に県と関係13市町で「新幹線鉄道公害対策連絡会」を組織しており、今後ともこの連絡会において県と市町との連携を図りつつ、JR西日本や国に対して要請するなど、騒音・振動対策を推進する。

※バラストマット：新幹線騒音・振動防止のために開発された合成ゴムのマットである。高架橋からの振動では、特に線路と車輪で作られる振動が大きい。バラストマットはその振動防止、また騒音対策としても有効である。一般的には3～9dB程度の騒音低減効果があると言われている。

第4章 地域環境への負荷の低減

第2節 水・土壌環境の保全

第1 公共用水域及び地下水質の常時監視

平成18年度の河川、海域などの公共用水域の水質汚濁の現況は、人の健康の保護に関する項目（以下「健康項目」という）については、26項目のうち、ふっ素、ほう素を除く24項目について、すべての測定点において環境基準を達成している。

ふっ素については3地点で、環境基準を超過している。これらは、いずれも地質による自然的な要因によるものである。

また、ほう素については1地点で、環境基準を超過している。この地点は感潮域にあり、海水の影響を受けたものである。

なお、いずれの地点においても、利水状況からみて健康影響が生じる恐れはない。

生活環境の保全に関する項目（以下「生活環境項目」という）については、有機汚濁の代表的指標である生物学的酸素要求量（BOD<sup>※</sup>）（河川）及び化学的酸素要求量（COD<sup>※</sup>）（海域）について、環境基準達成状況の経年的な推移を見ると、第3-4-11図のとおりである。

また、平成元年6月の「水質汚濁防止法」の一部改正に伴って、平成元年度から地下水の水質の測定に関する計画を定め地下水の常時監視を行っている。平成18年度の地下水質測定計画に基づく測定地点数は、第3-4-11表のとおりである。

概況調査では、砒素が1地点、硝酸性窒素及び

亜硝酸性窒素が2地点でそれぞれ環境基準を超過している。

第3-4-11表 平成18年度地下水水質測定地点数

調査種類	測定地点数
概況調査	137
定期モニタリング調査(汚染地区)	283
合計	420

1 河川

河川の水質汚濁状況を把握するため、国・政令市などと分担して水質調査を実施した。

健康項目については、河川209地点で調査を行ったが、全26項目のうち、ふっ素（環境基準値0.8mg/l以下）が船坂川の船坂橋(0.9mg/l)、下田橋下流(1.0mg/l)、仁川の鷲林寺橋(1.1mg/l)の3地点で基準値を超過、ほう素（環境基準値1mg/l以下）が、苧谷川の旭大橋上流100m(1.1mg/l)で基準値を超過した。その他の24項目については、すべての測定地点で環境基準を達成している。

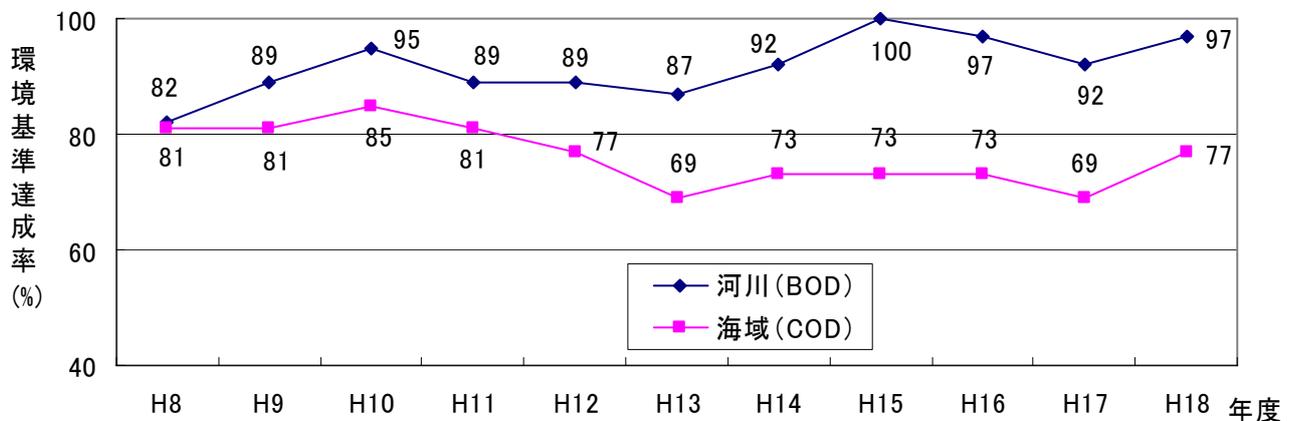
（資料編第5-1表）

生活環境項目については、環境基準の類型指定が行われている39水域の44環境基準点を含め148水域242地点で調査を行った。

有機汚濁の代表的指標であるBODについて、39水域中38水域（97%）で環境基準を達成している。

（資料編第5-2表）

第3-4-11図 水質汚濁の推移（環境基準達成状況）



$$\text{環境基準達成率} = \frac{\text{環境基準達成水域数}}{\text{水域数}} \times 100$$

※BOD(Biochemical Oxygen Demand)：生物学的酸素要求量。水中の汚物を分解するために微生物が必要とする酸素の量。値が大きいほど水質汚濁は著しい。

※COD(Chemical Oxygen Demand)：化学的酸素要求量。水中の汚濁物質を化学的に酸化し、安定させるのに必要な酸素の量。値が大きいほど水質汚濁は著しい。

(1) 生活環境の保全に関する環境基準類型指定河川

ア 神崎川・猪名川水域

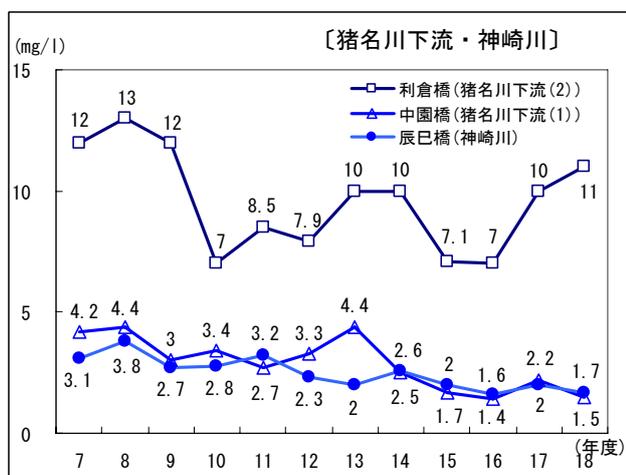
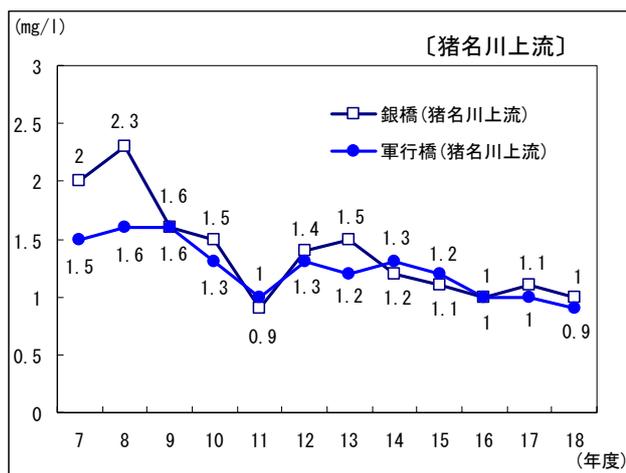
神崎川・猪名川は、兵庫県、大阪府境付近を南下し、大阪湾に注いでいる。かつて工場排水、生活排水などの流入により汚濁した河川であったが、下水道整備の推進などにより、近年その水質は改善が進み、猪名川上流水域等では環境基準を達成している。しかし、猪名川下流の一部水域等では環境基準を達成していない。

猪名川の総延長は約39km、流域面積は約380km<sup>2</sup>であり、上流域では上水、農業用水として利用されている。

環境基準点におけるBOD75%値\*の経年変化は、第3-4-12図のとおりである。

(資料編第5-3表)

第3-4-12図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



イ 庄下川・昆陽川水域

庄下川は、延長約7.8km、伊丹市域を流れる昆陽川、伊丹川、富松川などと合流し、尼崎市の中央部を南流し、大阪湾に注いでいる。

流域は、市街地であり、生活排水などの影響を受けるが、下水道整備の進展、河床の改善などにより、水質は改善され、平成8年度以降、環境基準を達成している。

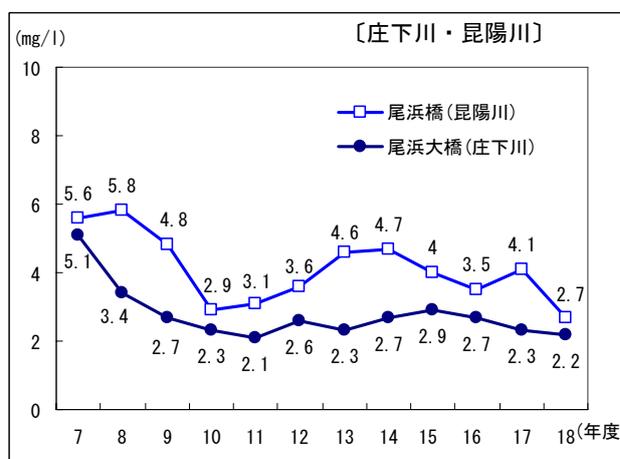
昆陽川は、伊丹市昆陽付近に源を発し、伊丹市中南部、尼崎市北中部を貫流して、尼崎市小浜で庄下川と合流する延長約5.4kmの河川である。

流域は、市街地であり、生活排水などの影響を受けるが、下水道整備の進展等により、水質は改善され、平成9年度以降、環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-13図のとおりである。

(資料編第5-4表)

第3-4-13図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



ウ 武庫川水域

武庫川は篠山市真南条に源を発し、三田市を貫流した後、神戸市北東部、宝塚市を経て尼崎市・西宮市の市境を南流し、大阪湾に注いでいる。延長は約65km、上水、農業用水などに利用されている。

上流では、良好な水質を保っており、中・下流域でも下水道整備等の進展により、水質はかなり改善されてきている。

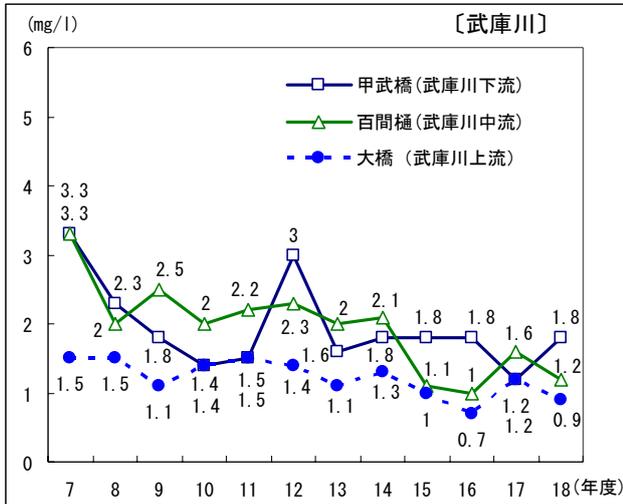
\*75%値：n個の日間平均値を水質のよいものから順に並べたとき、0.75×n番目（0.75×nが整数でない場合は、その数を超える最小の整数）の値をいう。

すべての水域で環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-14図のとおりである。

(資料編第5-5表)

第3-4-14図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



エ 夙川水域

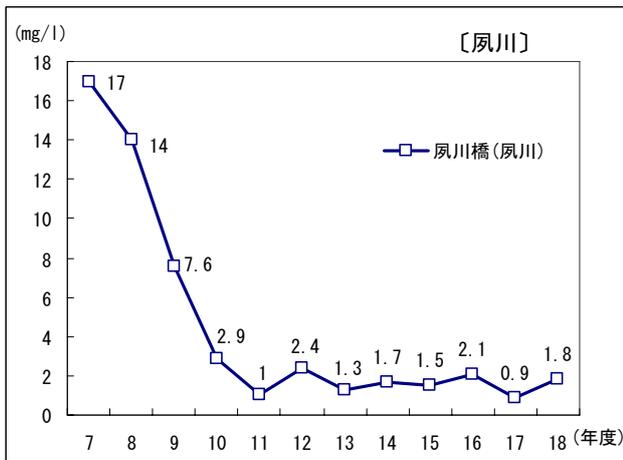
夙川は西宮市の甲陽園付近に源を発し、市域を南流し大阪湾に注いでいる。延長は約4.1kmである。

生活排水の流入により、水質は汚濁していたが、下水道整備の進展により、水質は改善され、平成10年度以降は環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-15図のとおりである。

(資料編第5-6表)

第3-4-15図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



オ 福田川水域

福田川は神戸市垂水区名谷町に源を発し、神戸市西部の住宅地を経て垂水地先海域に注ぎ、その延長は7.4kmである。

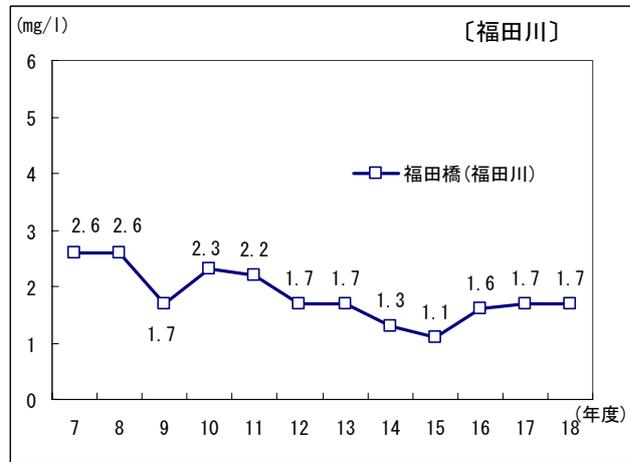
その流域面積は約17km<sup>2</sup>と小さいが、流域人口は10万人を超えており、人口密集地を持つ都市河川である。

水質は良好であり、環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-16図のとおりである。

(資料編第5-7表)

第3-4-16図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



カ 明石川・伊川水域

明石川は、延長約21km、神戸市西部の木津川、木見川の合流後南下し、伊川などの主要支川と合流し、明石市内を流れ播磨灘に注いでいる。

利水状況は、農業用水のほか、神戸市西区持子付近で明石市が上水源として取水している。

上流域では良好な水質を保っており、下流域では生活排水などの流入により汚濁していたが、下水道整備の進展により水質が改善されてきている。

伊川は、神戸市西区伊川谷町布施畑に源を発し、神戸市、明石市境付近で明石川に合流している。延長は約12km、流域面積は約31km<sup>2</sup>であるが、流域では、近年、西神ニュータウンを中心とした都市化が急速に進行している。

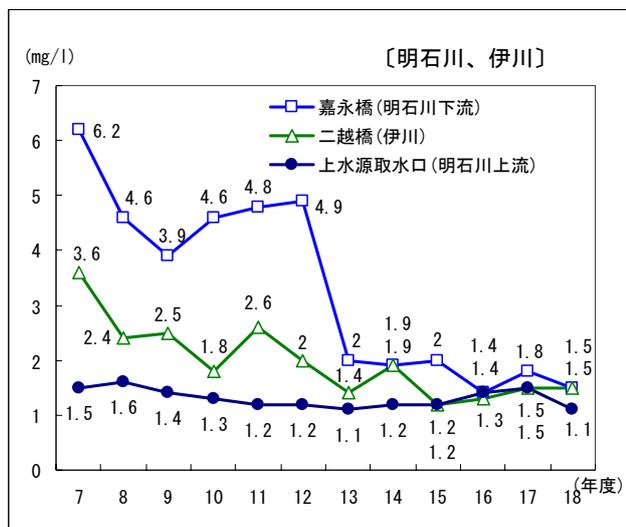
明石川上流、明石川下流及び伊川のすべての水域で環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化

は、第3-4-17図のとおりである。

(資料編第5-8表)

第3-4-17図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



### キ 谷八木川水域

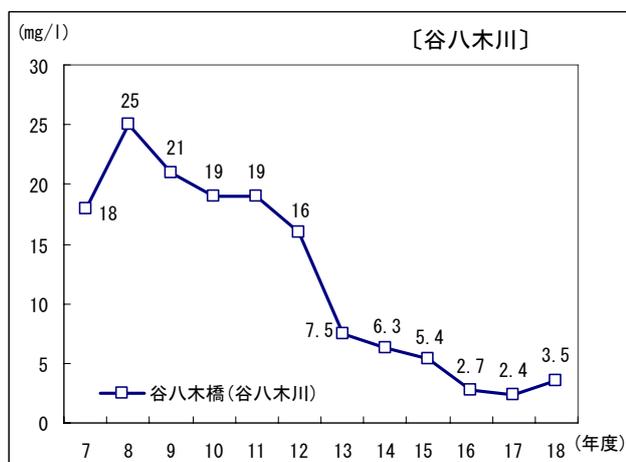
谷八木川は、明石市大久保町松陰に源を発し、明石市中央部を南流し、播磨灘に注いでいる。延長は約3.5km、流域面積は約9.2km<sup>2</sup>であり、農業用水として利用されている。

かつて生活排水により、水質が汚濁していたが、下水道の整備や高度処理が進んだ結果、水質は改善され、平成13年度以降は環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-18図のとおりである。

(資料編第5-9表)

第3-4-18図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



### ク 喜瀬川水域

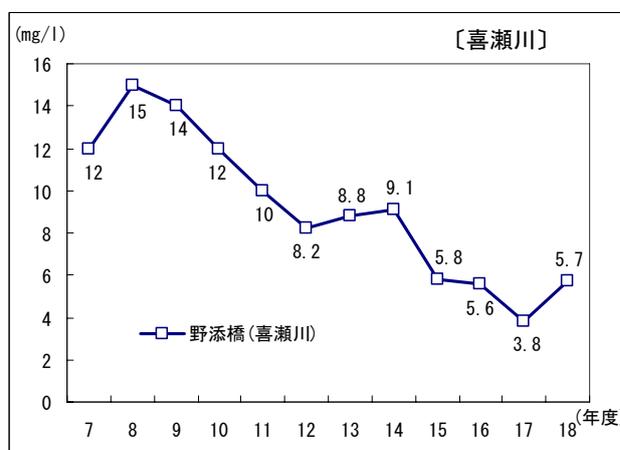
喜瀬川は加古郡稲美町南西部に源を発し、稲美町、加古川市東部、播磨町を南流し、播磨灘に注ぐ延長8.4kmの河川である。上流域では農業が盛んであり、中下流域では市街地で、工場も点在している。

生活排水の流入により、水質は汚濁していたが、下水道整備の進展により、水質は改善され、平成15年度以降環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-19図のとおりである。

(資料編第5-10表)

第3-4-19図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



### ケ 加古川・志染川・別府川水域

加古川は丹波市青垣町に源を発し、播磨平野の東部を貫流し、播磨灘に注いでいる。延長は約87km、流域は10市8町を包含し、流域面積は約1,700km<sup>2</sup>であり全県の面積の約21%を占めている。支川を含めた総延長は約765kmに及ぶ。

中流域には染色工場が立地し、農業用水、工業用水及び上水として利用されている。

志染川は、延長約23km、神戸市灘区六甲山町に源を発し、三木市で加古川支流の美囊川に合流している。

別府川は、延長約9km、加古川の支流の曇川から分派し、加古川市の中央部を縦断して播磨灘に注いでいる。

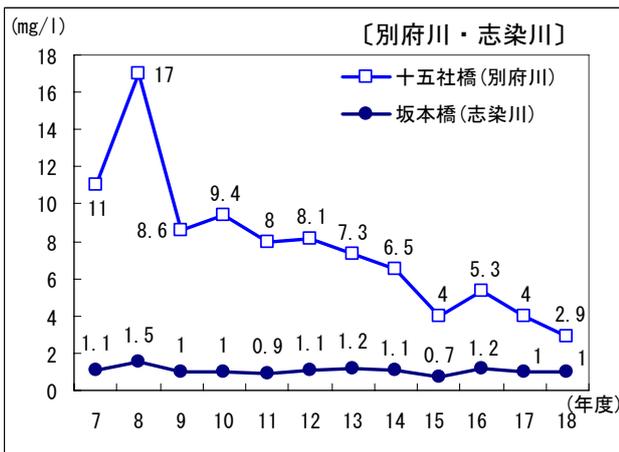
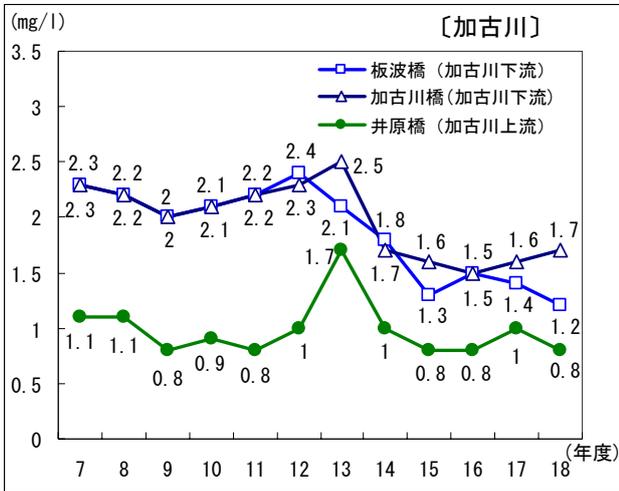
上流域から下流域まで、おおむね良好な水質を保っており、すべての水域で環境基準を達成している。

### 第3部 環境の現状と取組の状況

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-20図のとおりである。

(資料編第5-11表)

第3-4-20図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



#### コ 市川・船場川・夢前川水域

市川は朝来市生野町に源を発し、神崎郡を経て姫路市の東部を南流し、播磨灘に注いでおり、その延長は約78kmである。

上流部は農村地帯、下流部には皮革工場が立地しており、農業・工業用を中心として利水が行われている。上流、下流とも環境基準を達成している。

船場川は姫路市保城で市川から分流し、姫路市域を南流し、播磨灘に注ぐ延長約11.6kmの河川である。

上流域、下流域とも環境基準を達成している。

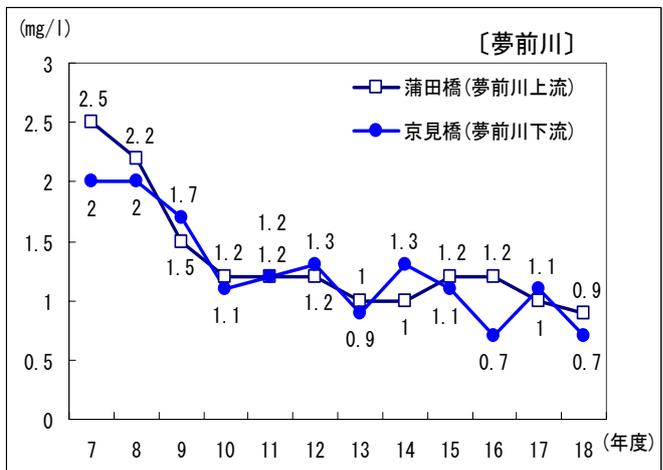
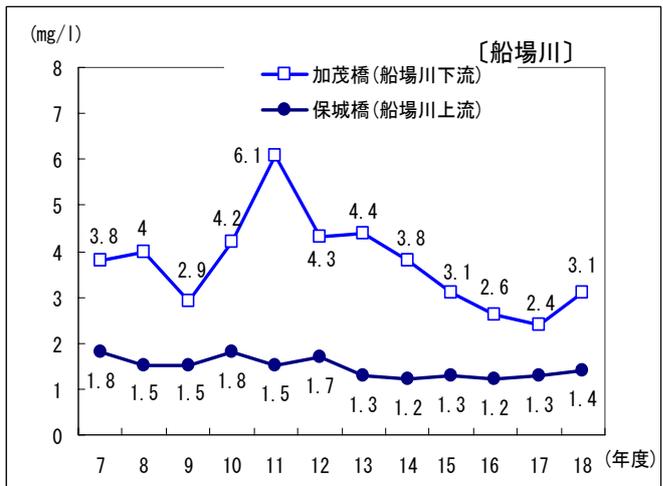
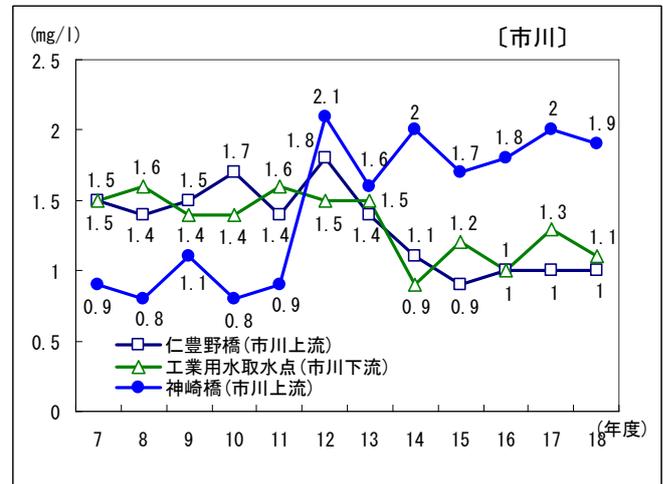
夢前川は姫路市夢前町に源を発し姫路市西部を南流し播磨灘に注ぐ延長40kmの河川である。

上流、下流とも良好な水質を保っており、環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-21図のとおりである。

(資料編第5-12表)

第3-4-21図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



サ 揖保川水域

揖保川は宍粟市一宮町に源を發し、宍粟市山崎町、たつの市を経て播磨灘に注いでいる。延長約70km、流域は3市を包含し、流域面積は約810km<sup>2</sup>である。

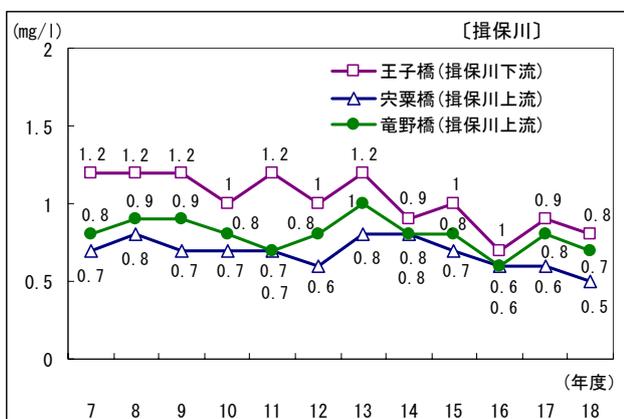
上流域は山村、農地が主であるが、中下流域では古くからたつの市のしょうゆ醸造、支川の林田川流域では皮革などの工場が立地している。利水は農業用、工業用が主である。

上流、下流とも良好な水質を保っており、環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-22図のとおりである。

(資料編第5-13表)

第3-4-22図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



シ 千種川水域

千種川は延長68km、宍粟市千種町に源を發し、佐用町、上郡町及び赤穂市を経て播磨灘に注いでいる。

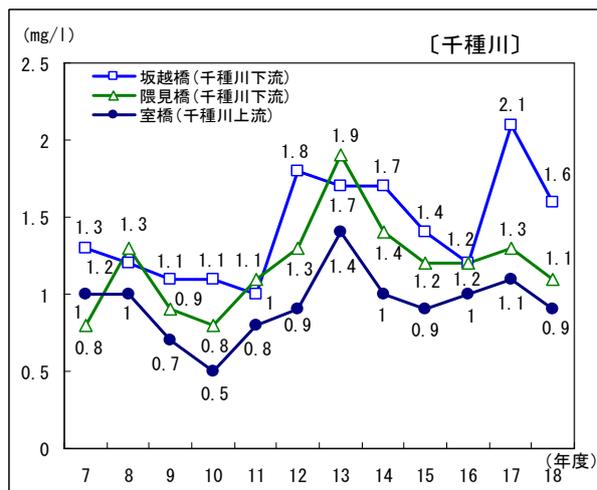
上流域は農村・山林であり、農業用水としての利水が主である。

上流、下流とも環境基準を達成し、良好な水質を保っている。昭和59年度には、千種川全域が、環境庁の「名水百選」に選定された。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-23図のとおりである。

(資料編第5-14表)

第3-4-23図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



ス 円山川水域

円山川は朝来市生野町に源を發し、但馬の中央部を北流し、日本海に注いでいる。延長約67km、流域面積は約1,300km<sup>2</sup>であり、県の約15%の面積を占めている。

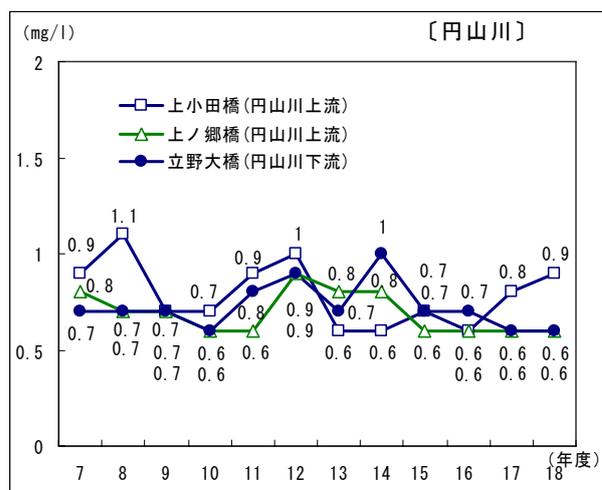
流域には、豊岡市を中心としたかばん産業、観光産業などがあるが、その他の地域では農業が主となっている。

上流、下流ともBOD1mg/lを下回る良好な水質を保っており、環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-24図のとおりである。

(資料編第5-15表)

第3-4-24図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



セ 日本海流入河川

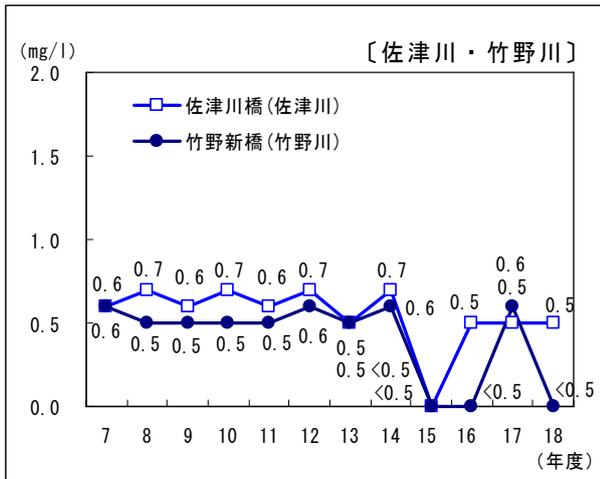
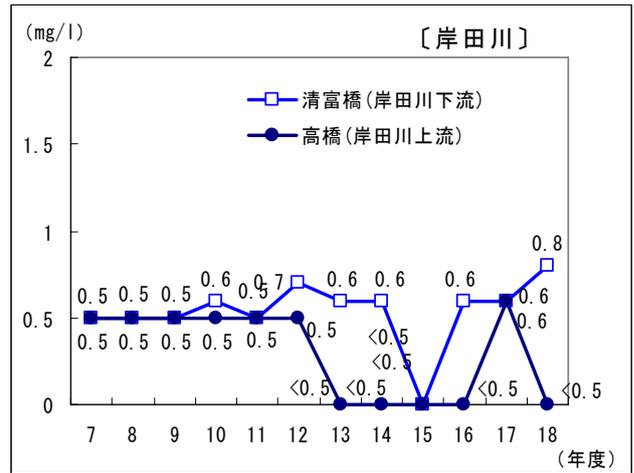
但馬地域には円山川のほか、竹野川（延長約21 km）、佐津川（延長約14 km）、矢田川（延長約35 km）、岸田川（延長約24 km）などの諸河川があり、いずれも日本海に注いでいる。

いずれの水域も水質は良好であり、環境基準を達成している。

環境基準点におけるBOD75%値の経年変化は第3-4-25図のとおりである。

（資料編第5-16表）

第3-4-25図 環境基準点におけるBOD75%値の経年変化



(2) 生活環境の保全に関する環境基準類型未設定河川

ア 阪神地区都市河川

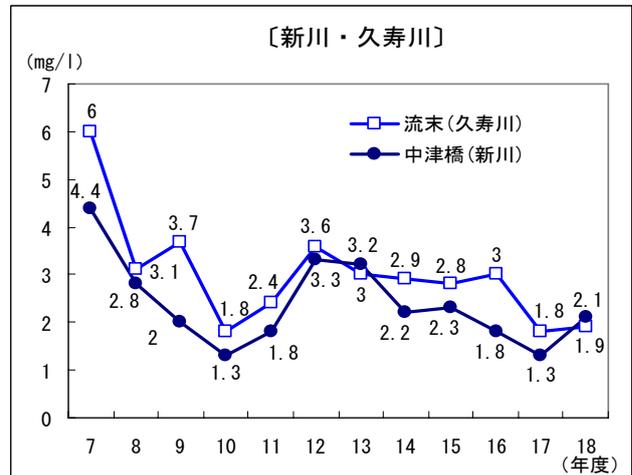
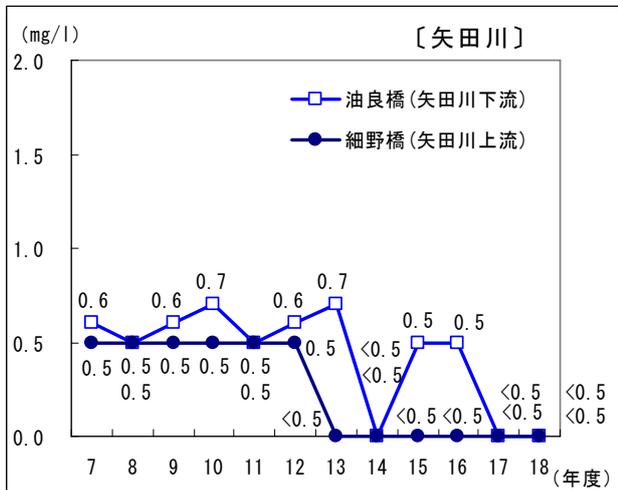
阪神間を流下し大阪湾に注ぐ河川は、いずれも流路延長が短く、流量も少ない。

水質は、良好であり、芦屋川の上流では上水源として取水が行われている。

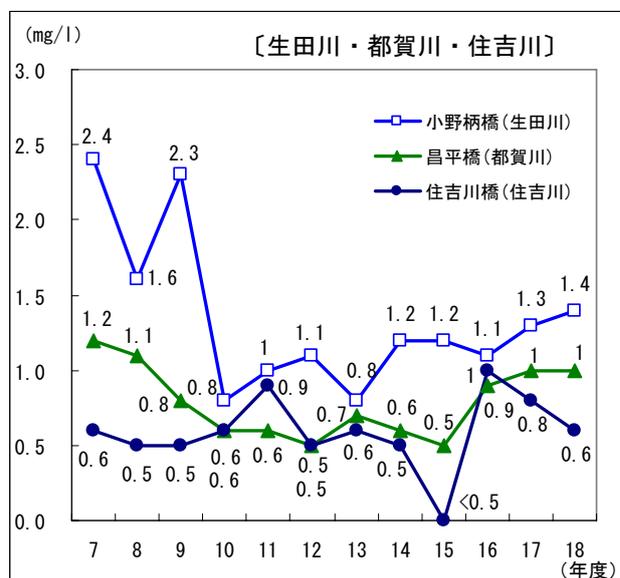
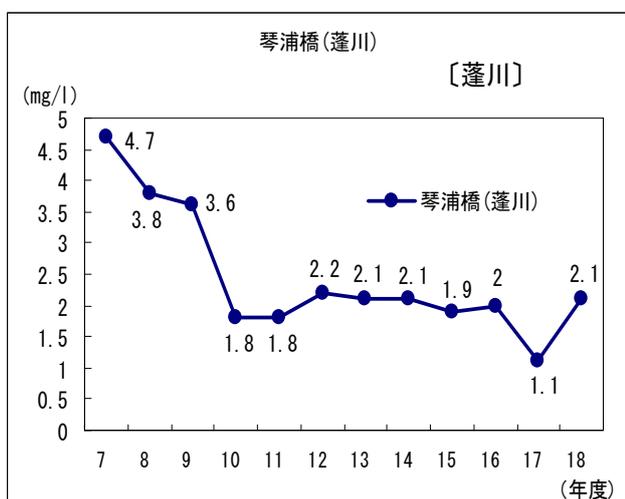
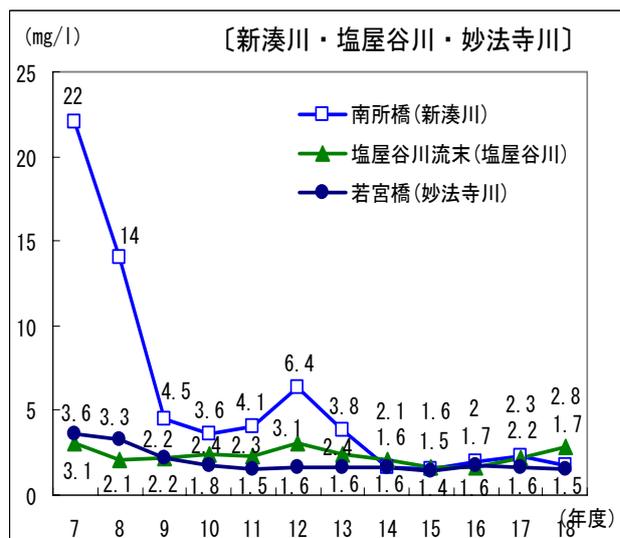
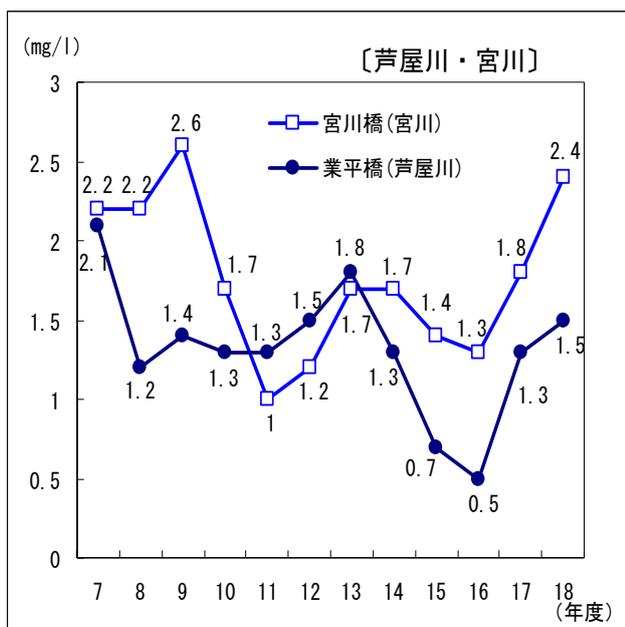
主要測定点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-26図のとおりである。

（資料編第5-17表）

第3-4-26図 主要測定点におけるBOD75%値の経年変化



第3-4-27図 主要測定点におけるBOD75%値の経年変化



イ 神戸市内都市河川

神戸市内の都市河川は主として六甲山系に源を發し、市街地を南下して、大阪湾に注いでいる。各河川とも流路延長が短く河川勾配が急で、河床は人工的に改変されている割合が高い。

水質は、下水道整備の進展等により改善が進み、おおむね良好である。

主要測定点におけるBOD75%値の経年変化は、第3-4-27図のとおりである。

(資料編第5-18表)

ウ 東・西播磨地区都市河川

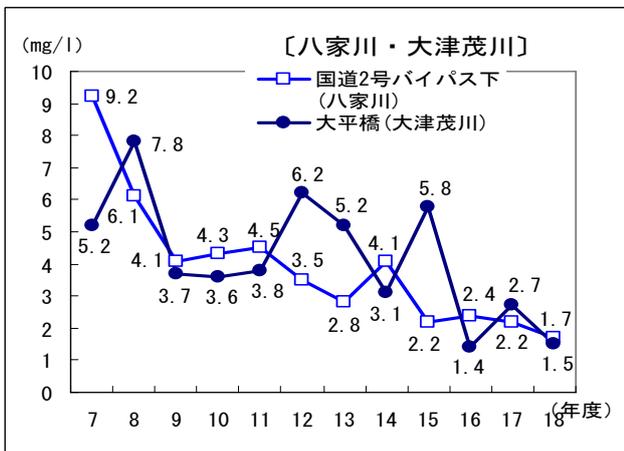
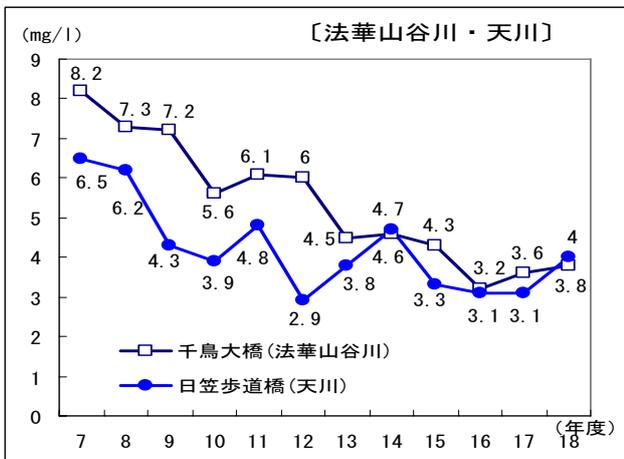
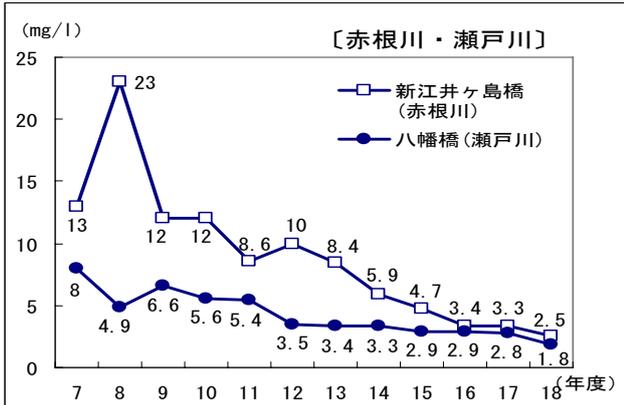
明石市から赤穂市に至る間の都市河川は、いずれも流路延長が短く、臨海部の市街地を経て播磨灘に注いでいる。

ほとんどの河川では、下水道の整備の進展により、水質改善が進んでいる。

主要測定点におけるBOD75%値の経年変化は第3-4-28図のとおりである。

(資料編第5-19表)

第3-4-28 図 主要測定点における BOD75%値の経年変化



エ 淡路島諸河川

淡路島内では、洲本川、志筑川が大阪湾に注いでおり、三原川、郡家川が播磨灘に注いでいる。いずれの河川も流路延長が短く、流域面積も小さい。

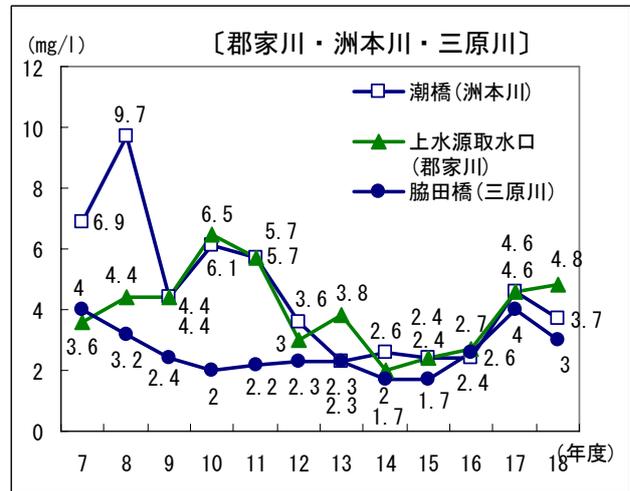
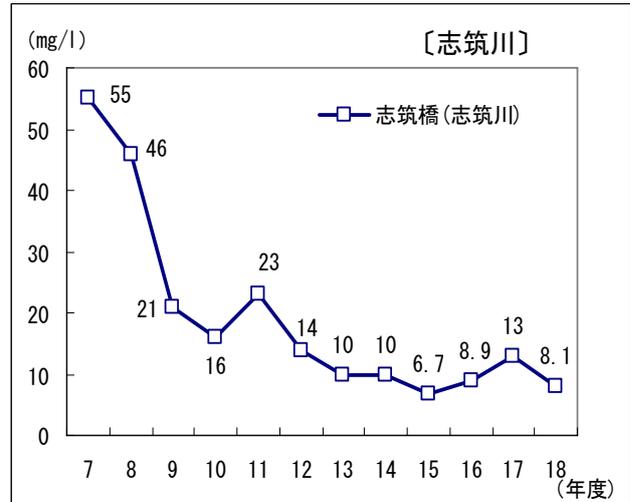
水質面では経年的に改善が進んでいる河川もあるが、やや高濃度の傾向を示している。

主要測定点における BOD75%値の経年変化は

第3-4-29 図のとおりである。

(資料編第5-20表)

第3-4-29 図 主要測定点における BOD75%値の経年変化



2 海域

海域の水質汚濁状況把握のため、平成 18 年度の水質測定計画に基づき、環境基準の類型あてはめが行われている 26 水域の 46 環境基準点を含め 91 地点で水質調査を行った。

(資料編第5-21表、第5-22図、第5-23図)

健康項目については、瀬戸内海、日本海とすべての地点で環境基準を達成している。

生活環境項目について、環境基準項目のうち、有機汚濁の代表的指標である COD について環境基準達成水域数は 26 水域中、20 水域である。

未達成の 6 水域は大阪湾 3 水域、播磨灘及び播磨灘北西部 3 水域である。

類型別の達成状況は、C類型 14 水域はすべて達成している。B類型 5 水域のうち 2 水域、A類型 7 水域のうち 4 水域が達成していない。

また、全窒素・全りんに係る環境基準は、瀬戸内海において類型指定されており、全 9 水域で環境基準を達成している。

(資料編第 5-24 表、第 5-25 表)

(1) 大阪湾海域

大阪湾は、臨海部には工業地帯があり、後背地には人口集中地帯を抱えているため、流入する河川の汚濁負荷が大きい。また、外洋水との交換が悪い閉鎖性の水域であることから、富栄養化状態となっている。

COD についての環境基準達成状況を見ると、C類型の大阪湾(1)では環境基準を達成しているが、A類型の大阪湾(3)、(4)及びB類型の大阪湾(2)の3水域で環境基準を達成していない。

類型ごとの環境基準点でのCOD75%値の平均濃度の経年変化は第 3-4-31 図のとおりである。

(資料編第 5-26 表)

全窒素及び全りんについては、全 3 水域で環境基準を達成している。

(2) 播磨灘及び播磨灘北西部海域

播磨地域は温暖な気候や広い沖積平野のため、古くから農業を中心として栄えてきたが、現在では臨海部に重化学工業主体の工業地帯が形成されている。

東部の沿岸は埋立てなどにより海岸線の人工的改変が進んでいるが、西部には地形の入りくんだ自然のままの海岸線が残っており、海水浴や潮干狩りなどレクリエーションにも利用されている。

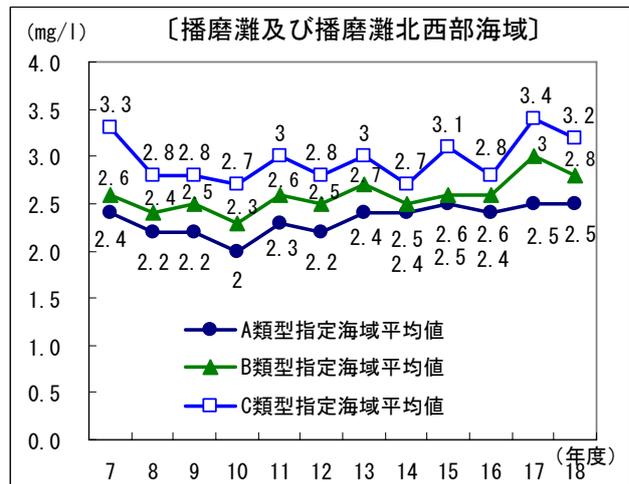
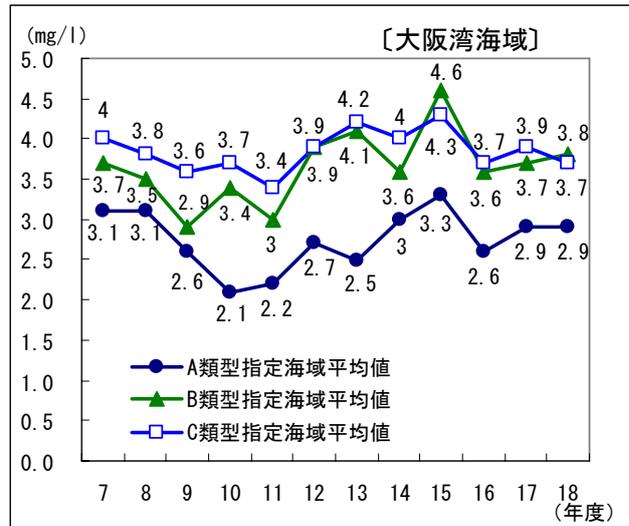
COD について環境基準達成状況を見ると、A類型の播磨海域(13)、播磨灘北西部及びB類型の播磨海域(11)の3水域で環境基準を達成していないが、それ以外の 11 水域で環境基準を達成している。

類型ごとの、環境基準点でのCOD75%値の平均濃度の経年変化は、第 3-4-30 図のとおりである。

(資料編第 5-27 表)

全窒素、全りんについては、5 水域すべての水域で環境基準を達成している。

第 3-4-30 図 類型ごとの環境基準点 COD75%値経年変化



(3) 淡路島西部・南部海域

淡路島は周囲を海に囲まれているが、明石海峡大橋によって本州と、大鳴門橋で四国とつながっており、温暖な気候に恵まれ古くから農・漁業が盛んである。

また、海岸部は、海水浴、魚釣り等のレクリエーションにも利用されている。

COD、全窒素及び全りんとも環境基準を達成している。

(資料編第 5-28 表)

(4) 山陰海岸東部・西部海域

山陰海域はリアス式海岸を形成しており、国立公園にも指定されている。古くから漁業が盛んであり、沿岸部には水産加工業などが立地している。また、海岸部では、海水浴などレクリエーションにも利用されている。

CODについては、2水域とも環境基準を達成している。(資料編第5-29表)

3 湖沼

千苧水源池は武庫川支川の羽束川を神戸市北区道場町で重力式コンクリートダムによってせき止めた人工貯水池である。

ダムは、大正8年に完工し、有効水深 27.4m、有効貯水量 1,161 万 m<sup>3</sup>、たん水面積 1.12 km<sup>2</sup>であり、神戸市の上水道水源として利用されている。

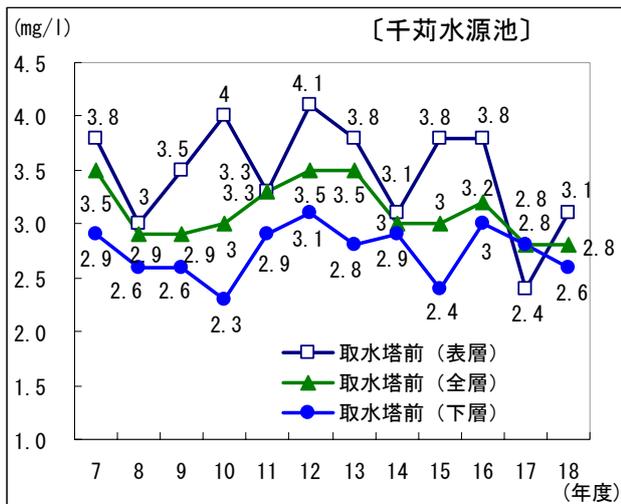
湖沼では、上層と下層で水質が異なることから、環境基準点で表層(水面下0.5m)及び下層(水面下10m)の2層で調査を行っている。

CODについては、環境基準を達成している。

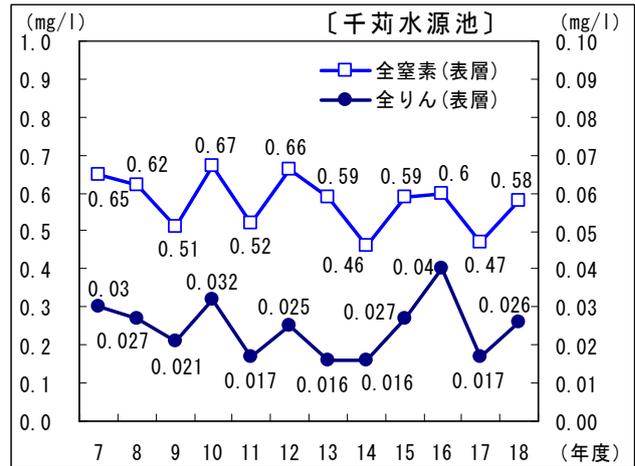
COD75%値の経年変化は、第3-4-31図、全窒素、全りんについては、第3-4-32図のとおりである。

全りんについては、プランクトンの影響もあり環境基準を達成していない。(資料編第5-30表)

第3-4-31図 環境基準点におけるCOD75%値の経年変化



第3-4-32図 全窒素・全りん(表層平均値)の経年変化



第2 海水浴場調査

海水浴場の水質を把握し、県民の利用に資するために、平成18年度は県下の主な47海水浴場について、遊泳期間前(5月7日~28日)及び遊泳期間中(7月12日~8月7日)にふん便性大腸菌群数、CODなどの水質調査を行った。

調査結果については、適(水質AA及びA)が遊泳期間前41、遊泳期間中33、可(水質B及びC)が遊泳期間前6、遊泳期間中14であった。

(資料編第5-31図、第5-32表)

第3 底質調査

公共用水域の底質監視をするため、平成18年度はカドミウムなどの重金属及びCODなどの有機汚濁関連項目について、河川38地点、海域43地点で調査を行った。

(資料編第5-33表、第5-34表)

## 第4 工場等の排水対策

「水質汚濁防止法」及び「瀬戸内海環境保全特別措置法」に基づき、特定施設設置等の届出・許可の際に環境保全上必要な指導を行うとともに、立ち入り検査により排水基準の遵守状況を監視し、排水基準違反があった場合は行政措置及び改善指導を行っている。（資料編第4-3表）

### 1 特定施設の設置等の届出・許可

「水質汚濁防止法」では、食料品製造業における原料等の洗浄施設や金属製品製造業における酸またはアルカリによる表面処理施設等汚水を排出する施設を特定施設と定め、工場・事業場に対し、特定施設の設置または変更の届出が義務づけられており、届出審査の際、排水基準の遵守等の指導を行っている。また、このうち瀬戸内海地域に立地する日最大排水量 50m<sup>3</sup>以上の工場・事業場については、特定施設の設置または変更にあたって、「瀬戸内海環境保全特別措置法」に基づく知事の許可を必要としており、許可審査の際、環境保全上支障を生じることがないように必要な指導を行っている。

### 2 排水基準

特定施設を設置する工場・事業場（特定事業場）からの排水を規制するため、排水基準が定められている。この排水基準は、有害物質とその他の項目に区分され、国が定める一律基準と県が定める上乗せ基準がある。

#### (1) 一律基準

カドミウム、シアン等の有害物質 27 物質及び COD、SS\*（浮遊物質）等の 15 項目について、全国一律の排水基準が定められている。

また、瀬戸内海及び一庫ダム等の指定湖沼流域については、窒素及びりん等の排水基準が設定されている。

#### (2) 上乗せ基準

国が定める一律基準のみでは、環境基準を達成することが困難な水域について、県は条例により厳しい基準を定めることができることにな

っている。県では、有害物質についてはすべての特定事業場を対象に、その他の項目については日平均排水量 30m<sup>3</sup>以上の特定事業場を対象に、上乗せ基準を設定している。

### 3 工場排水の検査・指導

排水基準の適用を受ける工場・事業場は、平成 18 年度末で 1,993 工場あり、排水基準の遵守状況等を監視するために平成 18 年度では、延べ 2,066 工場に立入検査を実施し、処理施設の維持管理の改善等について指導を行った。（第3-4-12表）

第3-4-12表 排水の規制状況

年度	水質汚濁防止法対象工場数	左のうち瀬戸内海地域対象工場数	規制対象工場数	立入検査延べ工場数	行政措置件数			
					改善命令	一時停止命令	指示	計
16	10,549	598	2,171	2,063	0	0	152	152
17	10,032	564	2,050	2,070	0	0	106	106
18	9,867	559	1,993	2,066	2	0	48	50

### 4 水質管理システムの推進

総量規制の実施などに伴う流域別発生源別汚濁負荷量の管理のため、発生源データ、公共用水域における水質測定データなどの収録、集計処理をコンピューターにより行うとともに、これらのデータを総合的に結合し、水質保全のための各種資料を提供する水質管理システムの整備を行っている。

### 5 汚濁負荷量の管理及び監視

総量削減計画を推進するにあたり、総量規制対象事業場に係る COD、窒素およびりんの汚濁負荷量を把握するため、必要な調査、報告の徴収及び集計処理を行っている。

※SS（浮遊物質）：水中に浮遊する小粒子状物質。動植物プランクトン、生物の死がいとその破片、排せつ物などの有機物、砂・泥などの無機物のほか各種の人工汚染物からなる。

第5 生活排水対策

1 生活排水対策の推進

河川、海域等の公共用水域の水質改善を図るためには、排水基準の強化や水質総量規制等による工場・事業場の規制だけではなく、生活排水対策が重要な課題になっている。そのため、県では「兵庫県生活排水対策等推進要綱」（昭和58年4月）に基づき、生活排水処理施設の整備促進を図るとともに県民に対して家庭からできるだけ汚れた水を出さないように普及啓発を行ってきた。その後、平成2年6月には「水質汚濁防止法」が改正され、「生活排水対策の推進」が規定されることにより、県、市町、県民の役割分担が法制度上において明確化された。（第3-4-13表）

町により生活排水処理計画が策定されている。県では平成3年度から、河川や海域等の公共用水域の水質保全とともに生活環境の改善（トイレの水洗化等）を目的として、平成16年までに県下の生活排水処理率を99%まで高めることを目標に「生活排水99%大作戦」を展開し、各種生活排水処理施設の整備を進めてきた結果、平成16年度末の県下の生活排水処理率は96.1%となった。

しかしながら、その一方で処理率の地域間格差が生じているため、平成17年度からは、整備の遅れている市町への支援及び維持管理の支援を行う「生活排水99%フォローアップ作戦」を展開しており、平成18年度末では97.3%（全国2位）となっている。（第3-4-14表、第3-4-33図）

第3-4-13表 生活排水対策における役割

区分	役割内容
国	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活排水による水質汚濁に関する知識の普及</li> <li>地方公共団体の施策を推進するための技術的・財政的援助</li> </ul>
県	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域下水道の整備推進</li> <li>市町の生活排水処理計画の策定指導</li> <li>処理施設整備に対する技術的援助</li> <li>補助制度の活用による施設整備の促進指導</li> <li>水質保全対策の普及啓発</li> <li>浄化槽の適正な維持管理指導</li> <li>洗剤の適正使用に関する啓発と指導</li> <li>市町の施策の総合調整</li> </ul>
市町	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活排水処理計画等の策定</li> <li>公共下水道等の生活排水処理施設の整備推進、設置指導</li> <li>洗剤の適正使用に関する啓発と指導</li> <li>生活排水対策の啓発等の施策の実施</li> </ul>
住民	<ul style="list-style-type: none"> <li>台所流し台での固形物の回収</li> <li>廃食用油、米のとぎ汁などの適正処理</li> <li>生活排水処理施設の設置及び適正管理</li> <li>県、市町の施策に対する協力</li> </ul>

2 生活排水処理施設の整備

公共下水道をはじめ農（漁）業集落排水<sup>\*1</sup>施設、コミュニティ・プラント<sup>\*2</sup>等の集合処理と浄化槽の個別処理について、地域特性に配慮した効率的、計画的な施設整備の促進を図るため、県下の各市

※1 農業集落排水：農業集落におけるし尿、生活雑排水などの汚水または雨水を処理する施設の整備または改築を行い、農業用排水の水質保全、農業用排水施設の機能維持、また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。  
 ※2 コミュニティ・プラント：地域し尿処理施設。下水道区域外で、計画処理人口が101人以上3万人未満の水洗面所のし尿と、生活雑排水とを併せて処理する施設。

第3-4-14表 生活排水処理率の現況及び目標

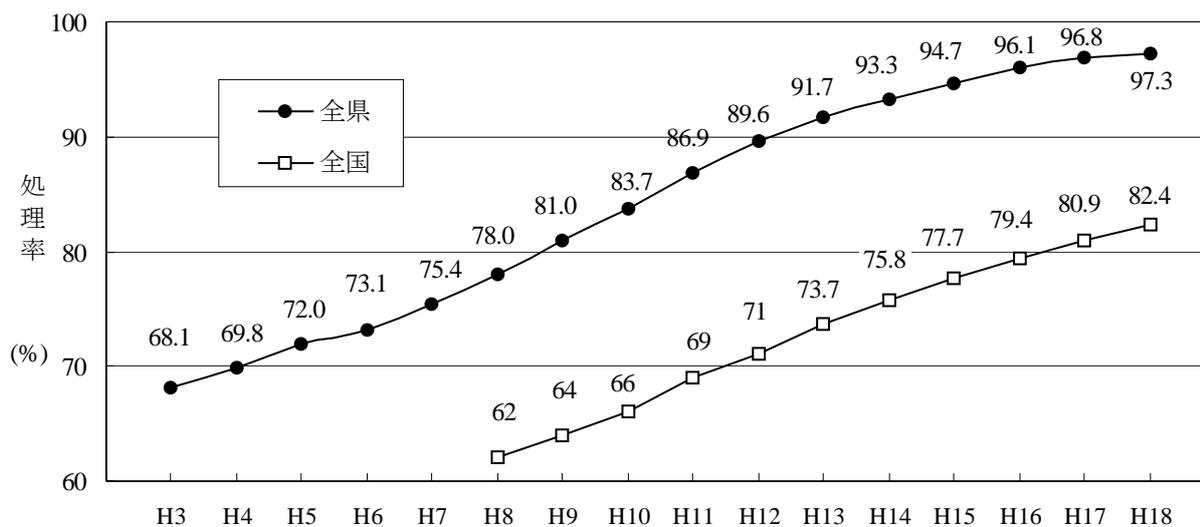
(単位：%)

事業区分	生活排水処理率の現況 (平成18年度末)										
	神戸	阪神南	阪神北	東播磨	北播磨	中播磨	西播磨	但馬	丹波	淡路	全県
公共下水道	98.5	99.9	96.4	89.6	73.5	81.7	80.9	64.0	59.4	39.1	89.7
農業集落排水	0.8	0	0.9	0.9	12.4	3.8	10.7	20.7	23.4	3.9	3.4
漁業集落排水	0	0	0	0	0	0.5	0	0.6	0	1.2	0.1
コミュニティ・プラント	0	0	0.4	0	4.9	4.4	3.8	10.4	4.5	2.0	1.5
浄化槽	0.4	0.0	1.4	3.2	5.9	5.5	3.6	3.3	11.6	16.3	2.6
合計	99.8	99.9	99.2	93.8	96.6	96.0	99.0	99.0	98.9	62.6	97.3

(注1) 合計の数値は、四捨五入のため事業区分の合計とは合わないことがある。

(注2) 処理率が0.05未満の場合は、0.0と表示している。

第3-4-33図 生活排水処理率の推移



### 3 県の推進施策

県では、生活排水処理施設の整備に対し、昭和63年度から合併処理浄化槽の市町補助を行い、平成4年度からは、住民に対する支援として、受益者負担の軽減と公共下水道、農（漁）業集落排水、コミュニティ・プラント等の各事業間の受益者負担の平準化を図るため、自治振興事業による県費支援措置を行ってきた。

また、平成3年度より公共下水道等の整備計画策定補助を行うとともに、市町職員の研修制度等の支援を行ってきた。

平成17年度からは「生活排水99%フォローアップ作戦」として、平成16年度末における生活排水処理率が80%未満の市町に対して自治振興事業による県費助成を行っている。（第3-4-15表）

第3-4-15表 自治振興事業による県費助成率

公共下水道	事業費の3.0%
特定環境保全公共下水道	事業費の4.0%
流域関連特定環境保全公共下水道	事業費の2.0%
農業集落排水	事業費の5.0%
農業集落排水（モデル事業）	事業費の5.5%
漁業集落排水	事業費の5.0%
コミュニティ・プラント	事業費の3.5%
小規模集合排水処理施設	事業費の8.4%
浄化槽（浄化槽市町村整備推進事業）	事業費の3.4%
個別排水処理施設	事業費の3.4%
浄化槽（浄化槽設置整備事業）	国庫交付限度基準額の1/4

備考：上表の助成額の3分の1を補助、残りを貸し付けとしている。（浄化槽整備事業を除く）

### 4 下水道の建設促進

公共用水域の水質汚濁に対処し、都市環境の改善に資するため、県においては、4流域6処理区で流域下水道事業を実施中（4流域6処理区すべてが一部供用開始済み）であり、市町の施工する公共下水道事業については、29市12町1一部事務組合で整備促進を図っている。

平成18年度末における下水道の普及状況（処理人口普及率。以下同じ）は、神戸市域では

98.5%、神戸市を除く県下の地域では86.5%、県全体では89.7%となり、前年度から0.6%の進ちょくをみせている。その概要は第3-4-16表、第3-4-34図のとおりである。

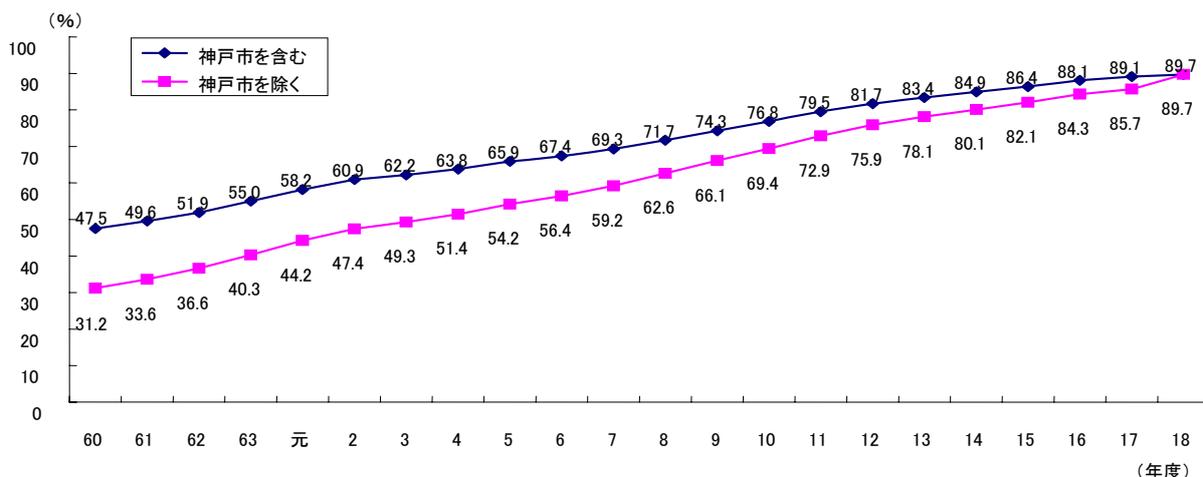
（資料編第5-35表、第5-36図）

第3-4-16表 公共下水道の整備市町

（平成18年度）

地域名	事業実施市町名
阪神（8市1町）	神戸市、尼崎市、西宮市、芦屋市、伊丹市、宝塚市、川西市、三田市、猪名川町（8市1町）
播磨（13市9町）	明石市、加古川市、西脇市、三木市、高砂市、小野市、加西市、加東市、姫路市、相生市、赤穂市、宍粟市、たつの市、稲美町、播磨町、多可町、市川町、福崎町、神河町、太子町、上郡町、佐用町、播磨高原広域事務組合、（13市9町1一部事務組合）
但馬（3市2町）	豊岡市、養父市、朝来市、香美町、新温泉町（3市2町）
丹波（2市）	篠山市、丹波市（2市）
淡路（3市）	洲本市、南あわじ市、淡路市（3市）
合計（29市12町）	29市12町1一部事務組合

第3-4-34図 県下の下水道普及率の推移



## 第6 瀬戸内海の水質保全対策

### 1 瀬戸内海の水質保全に関する兵庫県計画の推進

「瀬戸内海環境保全特別措置法」第4条に基づき、昭和56年度に策定（昭和62年度、平成4年度、平成9年度及び平成14年度に変更）した兵庫県計画は、瀬戸内海の水質保全に関し実施すべき施策を明確にし、より効果的なものにするための中長期にわたる総合的な計画である。

この計画では、水質、自然景観等の保全・回復に関する目標とその達成のための施策を体系的に掲げており、その実効ある推進を図ることとしている。

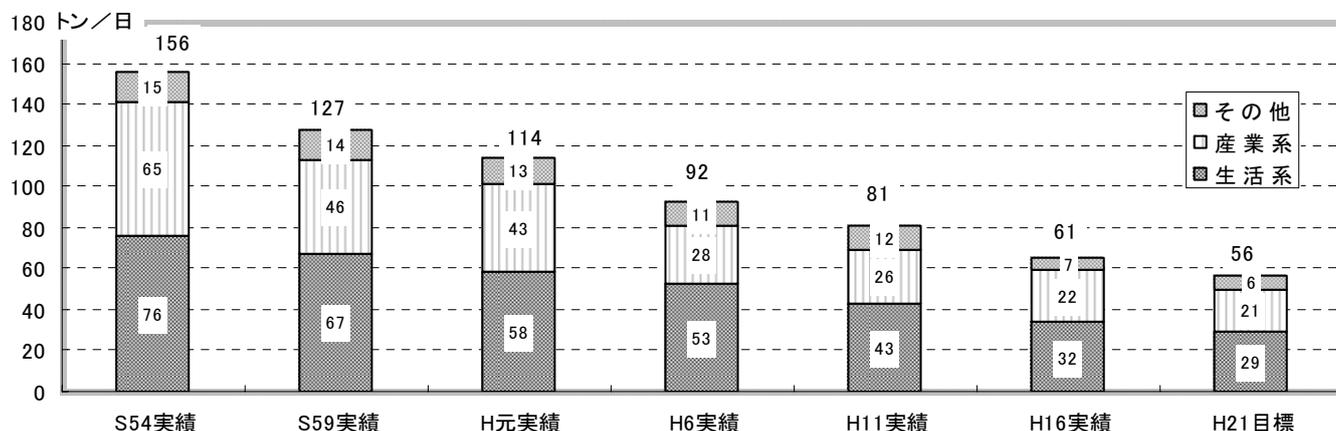
### 2 総量規制の実施

広域的閉鎖性水域である瀬戸内海の水質保全を

図るため、県では「水質汚濁防止法」及び「瀬戸内海環境保全特別措置法」の規定に基づき、第1次から5次にわたり、発生源別の汚濁負荷量の削減目標量及びその達成の方途を定めた「化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減計画」（第1次から4次では「CODに係る総量削減計画」）を策定し、下水道整備等の生活排水対策を推進するほか、総量規制基準値の改正による総量規制対象事業場への規制強化等を進め、COD、窒素及びりんに係る汚濁負荷量の削減を行ってきた。

その結果、兵庫県のCOD汚濁負荷量は昭和54年度の156t/日から、昭和59年度127t/日、平成元年度114t/日、平成6年度92t/日、平成11年度81t/日、平成16年度61t/日と大幅な削減が図られている。また、窒素及びりんの汚濁負荷量につ

第3-4-35図 COD発生負荷量



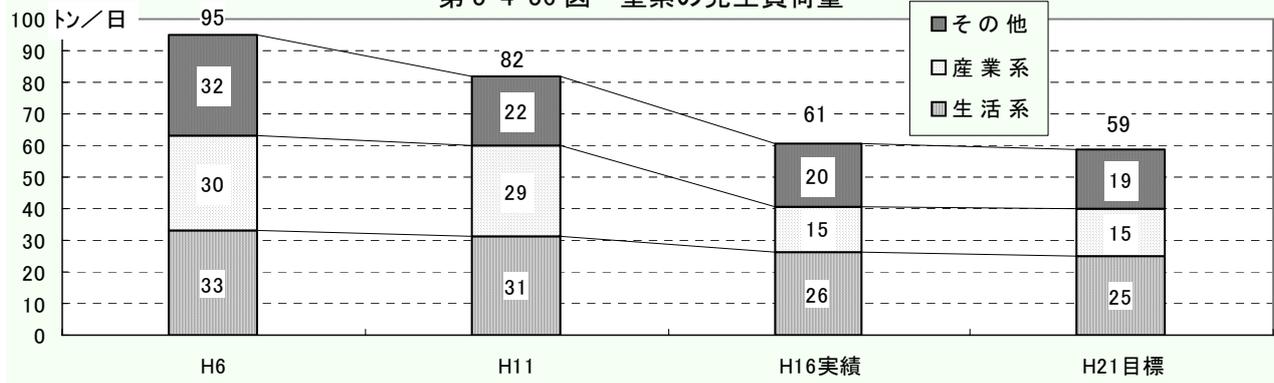
### 第3部 環境の現況と取組の状況

いても同様に、平成11年度の82 t/日及び5.3 t/日から、平成16年度61 t/日及び3.3 t/日と削減が図られている。(第3-4-35～3-4-37図)

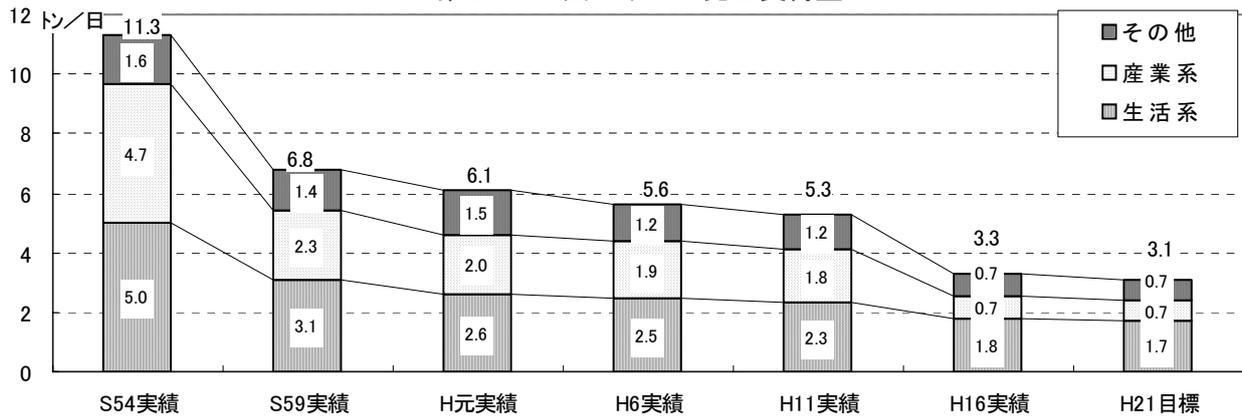
しかしながら、依然として一部でCOD環境基準未達成の水域が残っており、貧酸素水塊等の障害も生じていること、窒素及びりんについては、今後再び環境基準を達成しない恐れがあることか

ら、引き続き水質を改善するための取組が必要であるため、国が定める総量削減基本方針に基づき、平成21年度を目標年度とする第6次総量削減計画を平成19年6月末に策定し、その目標の達成に向けて施策を推進している。

第3-4-36図 窒素の発生負荷量



第3-4-37図 りんの発生負荷量



#### <コラム> 瀬戸内海とは



瀬戸内海は、本州、九州、四国の3つの島に囲まれ、日本で最も大きい閉鎖性海域であり、広さ23,000 km<sup>2</sup>、海岸線総延長6,900 km、容量8,800億m<sup>3</sup>、平均深さ38mの浅い海域です。瀬戸内海の環境を守るため、瀬戸内海環境保全特別措置法等の法令に基づき、様々な対策が行われていますが、その対象となる地域は、海に面した地域だけでなく、瀬戸内海に注ぐ川の流域すべてが対象となります。

### 3 瀬戸内海環境保全特別措置法に基づく特定施設の設置規制

瀬戸内海の水質の保全を図るため、「水質汚濁防止法」適用工場等のうち、1日当たりの最大排出水量が50m<sup>3</sup>以上の工場等については、「瀬戸内海環境保全特別措置法」で、特定施設の設置・変更の際には、許可を受けることとされている。なお、平成18年度の許可の状況は第3-4-17表のとおりであり、汚濁負荷量の削減に向けた種々の行政指導を行っている。

第3-4-17表 瀬戸内海環境保全特別措置法に基づく設置許可状況等

区分 許可主体	設置許可	変更許可
県	62	82
神戸市	8	7
姫路市	9	14
計	79	103

### 4 富栄養化※・赤潮防止対策

#### (1) 富栄養化対策

##### ア 窒素・リンの負荷削減

兵庫県では、「瀬戸内海環境保全特別措置法」に基づき、昭和55年度から4期にわたり窒素・リンの削減指導を実施（窒素は第4期から）してきた。

現在、窒素・リンは「水質汚濁防止法」の総量規制対象項目となっているため、同法に基づく取組が行われている。

##### イ 排水濃度規制

海域については、瀬戸内海海域及びこれに流入する公共用水域に排水する工場等のうち、通常排出水量50m<sup>3</sup>/日以上であるものに対して、窒素・リンの排水規制が実施されている。排水基準値は、窒素120mg/l（日間平均60mg/l）、リン16mg/l（日間平均8mg/l）となっている。

なお、窒素・リンに係る水質管理値を、窒素：10～60mg/l、リン：0.5～6mg/lの範囲内で業種別、既設・新設別に設定し、その順守を指導している。

湖沼については、指定された湖沼に関して、

通常排出水量50m<sup>3</sup>/日以上工場等に対し、窒素・リンの排水規制が実施されている。県下では窒素規制対象湖沼として、名塩ダム貯水池をはじめ17湖沼、リン規制対象湖沼として、千苅ダム貯水池をはじめ59湖沼が指定されている。

なお、排水基準値は、海域と同じ値である。

#### (2) 漁場環境の保全、回復

埋立ての進行による藻場干潟の消失や、産業排水、生活排水等の流入に伴って海域環境が悪化し、水産生物の繁殖に悪影響を与えている。このため、赤潮等に関する情報の収集及び指導を行うとともに、漁業者による森づくり活動を支援することにより、漁場環境の保全及び漁業被害の防止・軽減を図っている。

##### ア 赤潮対策

###### (ア) 赤潮調査・情報の収集伝達

赤潮発生などに関連する状況を把握するため、漁場の水質及び赤潮プランクトンなどの調査を行うとともに、漁協などから情報を収集して国と瀬戸内海沿岸府県の間で情報交換を行い、これらの情報を関係機関に提供している。

###### (イ) 研修会の開催

県下漁業者、漁協等を対象とした赤潮などに関連した研修会を開催している。

###### (ウ) 漁業被害をもたらす赤潮プランクトンの広域共同調査

県では、これまでから瀬戸内海に多発する赤潮の発生機構について、調査研究を行っており、平成19年度は対策が急がれているヘテロカプサやシャットネラ等の赤潮プランクトンの発生状況とその変動について、隣県にまたがる東部瀬戸内海で共同調査を行い、大量発生機構の解明並びに予察技術開発の確立と赤潮被害の軽減に努めた。

##### イ 監視調査

漁場環境の保全を図るため、各地域に漁業調査指導員を配置して漁場の監視を行うとともに、藻場の状況や底質・底生生物のモニタリング調査を行っている。

※富栄養化：元来は、湖沼が、長い年月の間に流域からの栄養塩類の供給を受けて生物生産の高い富栄養湖に移り変わっていく現象を指すものであったが、ここでは、人口、産業の集中等により、湖沼に加えて東京湾、伊勢湾、瀬戸内海等の閉鎖性海域においても窒素、リン等の栄養塩類の流入により、植物プランクトン類等が増殖することに伴い、その水質が累進的に悪化することをいう。

### ウ 漁業者による森づくり活動

豊かな漁場を育むためには、森から流れ出る栄養バランスに優れた水が重要な役割を果たしている。このことに気づいた漁業者が、森・川・海を一連のものとしてとらえ、豊かな海を取り戻すために自らの手で森づくりを推進していることから、この運動を盛り上げるとともに、幅広い県民に漁場環境保全への理解と協力を得ることを目的として支援を行っている。

## 5 瀬戸内海的环境保全に関する会議等

### (1) 瀬戸内海環境保全知事・市長会議

瀬戸内海的环境保全を図るため、兵庫県をはじめ関係 11 府県 3 政令指定都市の知事・市長により「瀬戸内海環境保全知事・市長会議」が、昭和 46 年に設立され、「瀬戸内海環境保全憲章」を採択するとともに、その実現を目指して、広域的な相互協力の下に広域総合水質調査などの各種施策を推進してきた。(平成 19 年 9 月末現在 13 府県、6 政令指定都市、12 中核市で構成)

平成 16 年度からは、瀬戸内海を再生するための新たな法整備に向けた取組を行っており、事業者団体、漁業・農林団体、生活協同組合などの協力を得て、平成 19 年 1～6 月に「めざせ 100 万人！瀬戸内海再生大署名活動」を展開した。また、新たな法律に盛り込むべき内容を取りまとめた瀬戸内海再生方策を策定するとともに、10 月 25 日に国等に対し、法整備を求める要望を実施した。

(※瀬戸内海再生に向けた法整備の取組については第 1 部第 2 章第 3 節のトピックス参照)

### (2) 兵庫県瀬戸内海環境保全連絡会

県下における瀬戸内海的环境保全の推進を図り、快適で人間性豊かな生活ゾーンの確保に資することを目的として、昭和 54 年 3 月に設立された「兵庫県瀬戸内海環境保全連絡会」は、県、関係市町、衛生団体、漁業団体、事業場など 352 団体(平成 19 年 5 月現在)を会員として、クリーン兵庫運動の実施(6 月)、地域別研修会の開催、環境保全情報資料の提供など、瀬戸内海環境保

全思想の普及啓発活動を展開している。

### (3) 社団法人瀬戸内海環境保全協会への協力

瀬戸内海的环境保全に関する思想及び意識の高揚、調査研究などの推進を図るため、昭和 51 年 12 月設立された「社団法人瀬戸内海環境保全協会」に協力し、毎年 6 月の“瀬戸内海環境保全月間”事業などを展開している。

### (4) 瀬戸内海研究会議

平成 2 年度に開催された世界閉鎖性海域環境保全会議(エメックス 90)の成果を今後の瀬戸内海的环境の保全と再生に向けて生かしていくため、「瀬戸内海研究会議」が、平成 4 年 3 月 30 日に設立された。

同会議は、瀬戸内海的环境保全と再生に係る将来のあり方の研究・提言、瀬戸内海の各種研究に関する情報、瀬戸内海の諸事情に関するデータの収集整理を行っており、県としても支援している。

## 第7 地下水汚染対策

### 1 概況調査

(調査機関:近畿地方整備局、兵庫県、神戸市、姫路市、尼崎市、明石市、西宮市、加古川市、宝塚市)

地下水質の全体的な状況を把握する目的で、全項目調査を基本として実施してきた。

平成18年度は、姫路市では、新規地点として15地点で調査を行い、姫路市以外では継続地点として122地点で調査を行った。

これらの調査の結果、新たに環境基準を超過した地点は、砒素で1地点(姫路市夢前町山之内)、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素<sup>\*</sup>で2地点(加西市朝妻町、姫路市家島町真浦)であるが、既に飲用指導を行っており、健康影響が生じる恐れはない。

なお、これらの地点は、以後、定期モニタリング調査等により、監視を継続していくこととしている。(第3-4-18表)

### 2 定期モニタリング調査(汚染地区調査)

(調査機関:近畿地方整備局、兵庫県、神戸市、姫路市、尼崎市、明石市、西宮市、加古川市、宝塚市、太子町)

過去に汚染が発見された井戸周辺地区等の継続的な監視のため、平成18年度は25市5町の127地区(283地点)で調査を行った。

内訳は、鉛6地区(12地点)、砒素23地区(42地点)、揮発性有機塩素化合物57地区(131地点)、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素35地区(85地点)、ふっ素17地区(32地点)、ほう素1地区(2地点)である。

その結果、鉛1地区(2地点)、砒素11地区(15地点)、揮発性有機塩素化合物24地区(34地点)、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素17地区(25地点)、

ふっ素8地区(8地点)、ほう素1地区(1地点)で環境基準を超過している。

鉛、砒素及びふっ素の汚染原因は、自然由来と考えられる。

揮発性有機塩素化合物による汚染については、地下水や土壌ガス等の詳細な調査を実施し、汚染範囲の確定や原因究明を行うとともに、原因者に対しては、浄化対策指導等を行っている。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による汚染については、人為的なものと考えられるが、原因の究明を行うとともに関係機関と協議し、対応していくこととしている。(資料編第5-37表)

### 3 対策

兵庫県におけるトリクロロエチレン等の有害物質による地下水汚染は、昭和58年に太子町で水道水源の汚染が発見されたのが最初で、その後、平成3年度までの飲用井戸調査等によって、明石市、伊丹市、三木市、小野市、市川町、宍粟市でトリクロロエチレン等による地下水汚染が見つかった。

この間、平成元年6月「水質汚濁防止法」が改正され、地下水汚染の未然防止を図るため、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンが有害物質に追加され排水基準が適用されることになったほか、有害物質を含む水の地下浸透が規制されるとともに汚染の早期発見のために地下水質の常時監視がスタートした。

その後、平成5年3月には地下水質評価基準項目の大幅な追加がなされ、平成9年3月には地下水質評価基準に代わり地下水質環境基準が設定され、さらに、平成11年2月には、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素が環境基準項目に追加されている。

第3-4-18表 平成18年度における環境基準超過等の概況

(単位:mg/l)

市町名	地区名	メッシュ番号	物質名	検出値
加西市	朝妻町	0745	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	12
姫路市	家島町真浦	0901	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	18
	夢前町山之内	1537	砒素	0.012

<sup>\*</sup>硝酸性窒素と亜硝酸性窒素: 窒素肥料や家畜のふん尿、工場排水などに含まれる窒素が環境中で微生物に酸化分解されて亜硝酸(-NO<sup>2</sup>)となり、さらに酸化され硝酸(-NO<sup>3</sup>)となる。これら窒素分のこと

## 第8 土壌汚染対策

### 1 農用地土壌汚染対策

「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」に基づき、昭和47年以降、農用地土壌汚染対策地域を指定し、対策計画に基づいた土壌汚染対策等を講じてきたが、平成5年3月12日に指定した口銀谷・栗賀南部地域の対策が完了し、平成13年5月2日に同地域の指定解除を行ったことにより、同法に基づき対策を講じる必要がある地域については、すべて対策を完了した。

### 2 市街地に係る土壌汚染対策

#### (1) 土壌環境基準

土壌は、水、大気とともに環境の重要な構成要素であって、人をはじめとする生物の生存の基盤として、また、物質循環のかなめとして重要な役割を担っている。しかし、土壌は、水、大気と比べ、その組成が複雑で有害物質に対する反応も多様であり、また、いったん汚染されるとその影響が長期にわたり持続する蓄積性の汚染となる等、土壌の汚染の態様は、水や大気とは異なる特徴を有している。

このような環境としての土壌の役割や土壌の汚染の態様を踏まえ、「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維持することが望ましい基準として、土壌の汚染に係る環境基準が平成3年8月に定められている。土壌汚染の環境基準は、土壌の汚染状態の有無を判断する基準として、また、汚染土壌に係る改善対策を行う際の目標となる基準として定められたものである。

#### (2) 市街地等の土壌汚染対策

市街地の土壌汚染を未然に防止するため、事業場に対し有害物質の使用、保管等に係る指導を行うとともに、「土壌汚染対策法」が平成15年2月15日に施行されたことから、同法に基づいて土壌汚染対策を進めている。

なお、平成18年度末の土壌汚染対策法第5条第1項に基づく指定地域は、15地域となっている。(資料編第5-38表)

### (3) 淡路地域における残土埋立て対策

淡路地域では、建設残土(いわゆる黒土)が島外から輸送され、土取り跡地や低地等に埋立てられていることから、県が平成6年から7年にかけて行った調査の結果、一部の土壌で環境基準を超える砒素、鉛が検出された。このため、残土の埋立てによる土壌汚染または地下水汚染の未然防止・運搬車両による交通公害の防止及び災害防止を目的として、県では平成8年4月に「淡路地域における残土の埋立事業の適正化に関する要綱」を制定し、また、洲本市(旧五色町)、南あわじ市(旧西淡町)及び淡路市(旧一宮町)では許可制度や罰則を盛りこんだ独自の条例を制定するなど、残土の埋立てによる土壌汚染等の未然防止を図っている。

### (4) その他の汚染源対策(畜産環境保全対策)

畜産に起因する環境汚染を解消し、地域社会と調和した畜産経営の安定的な発展に資するため、平成6年度から「さわやか畜産確立対策」を推進しており、次の事業を実施している。

#### ア 環境保全型畜産確立推進事業

畜産経営による環境汚染問題の解消のため、総合的な指導體制の整備と畜産環境保全技術普及により、環境保全型畜産の確立を図る。

#### イ さわやか畜産確立対策施設整備事業

家畜ふん尿処理施設設置基本計画に基づく計画的な施設整備を行った。

##### a 環境保全型畜産確立対策事業

大規模な家畜ふん尿共同処理施設及び機械の整備を行った。

平成17年度 2カ所

平成18年度 1カ所

##### b 家畜ふん尿共同処理施設設置事業

中小規模の家畜ふん尿共同処理施設の整備を行った。

平成17年度 8カ所

平成18年度 5カ所

##### c 畜産環境整備リース利用促進事業

(財)畜産環境整備機構が行うリース事業の利用料を助成することにより、個人利

用の環境保全関連施設等の導入を促進する。

平成 17 年度 3カ所

平成 18 年度 5カ所

### ウ 堆きゅう肥総合利用促進事業

兵庫県堆きゅう肥総合利用促進協議会及び地域協議会等の組織を育成することにより、良質堆きゅう肥の生産指導及び堆きゅう肥の利用促進活動を行い、有効利用を図った。

平成 17 年度 3カ所

平成 18 年度 2カ所

## 第9 地盤沈下対策

### 1 大阪平野

現在までに、尼崎市及び西宮市南部の約 100 km<sup>2</sup>の地域で沈下が認められている。なお、尼崎市の臨海部には約 16 km<sup>2</sup>のゼロメートル地帯がある。

過去における沈下量は、昭和 30 年代が著しく、昭和 36 年に J R (当時国鉄) 尼崎駅付近で年間約 20cm という沈下量が認められた。しかし、「工業用水法」による工業団地地下水のくみ上げ規制が進み、昭和 40 年以降は急激に沈下量が減少した。

最近では年間最大沈下量は 1 cm 前後となり、海岸付近以外の地域ではほとんど沈下はみられなかったが、平成 7 年度は阪神地域において地震による影響と思われる沈下が一部でみられた。

地下水位は、尼崎市、西宮市の南部では近年、ほぼ横ばい状態である。

(資料編第 5-39 表、第 5-40 表)

### 2 大阪平野対策

#### (1) 監視測定

水準測量は国土地理院が幹線 (23 点) を受け持ち、残りを県 (18 km 19 点)、尼崎市 (100 km 121 点) 及び西宮市 (70 km 97 点<平成 8 年度以降欠測>) が分担して実施している。

また、兵庫県と尼崎市で 6カ所、5井の観測井戸を設置し、地下水位と地盤沈下量の観測を実施している。

#### (2) 地下水の採取規制

##### ア 同法律による地下水採取規制

昭和 35 年に尼崎市全域が、昭和 37 年に西宮市の阪急電鉄神戸線以南の地域が、昭和 38 年に伊丹市全域が、「工業用水法」に基づく指定地域となっており、指定時に許可基準に適合しなかった既設井戸に対する水源転換は、昭和 43 年度に終了している。

##### イ 条例による地下水採取規制

尼崎市においては、昭和 48 年 11 月より「尼崎市民の環境を守る条例」の中で、「建築物用地下水の採取に関する規制」を定め、「ビル用水法」の対象となる地下水採取について、採取の届出、採取量の制限ができることとされている。

##### ウ 委員会における自主規制

伊丹市においては、昭和 43 年に地下水利用対策委員会 (現伊丹市工業用水協議会) を設置し、昭和 44 年 5 月より、市内の総揚水量を 40,000 m<sup>3</sup>/日として、1工場あたりの揚水量を決定し、自主規制している。

### (3) 水道整備事業

#### ア 工業用水道整備事業

「工業用水法」の指定地域となったことに伴い、尼崎市、西宮市、伊丹市において工業用水道の整備が実施され、給水を行っている。

#### イ 上水道整備事業

西宮市、伊丹市においては、一部で水源を地下水に依存している。水道需要の増加に対応するため、上水道の拡張事業が行われてきた。

また、県と阪神水道企業団が、水道用水供給事業を実施している。

### 3 播磨平野

昭和 45 年の水準測量で一、二の水準点に事故とみられる変動があったものの、地盤沈下は特に認められない。

地下水位は、昭和 40 年以降低下の傾向がみられたが、最近は回復しつつある。

(資料編第 5-41 表)

#### 4 播磨平野対策

##### (1) 監視測定

県では、11井の観測井戸を設置し、地下水位の観測を実施している。

##### (2) 地下水の採取規制

###### ア 条例による地下水採取規制

三木市においては、「三木市環境保全条例」の中で、動力を用いる施設で揚水管の口径50mm以上の揚水井戸について、地下水の採取規制を行っているほか、赤穂市においても、「赤穂市生活環境の保全に関する条例」の中で、工場などにおける地下水採取を対象に水量測定器の設置と揚水量の記録及び水質測定を義務づけている。

また、明石市においても、「明石市の環境の保全及び創造に関する基本条例」により、地下水の採取規制を行っている。

###### イ 協議会による自主規制

昭和43年4月、東播磨地区の5市2町（明石市、稲美町、播磨町の全域と神戸市、加古川市、高砂市、三木市の一部地域）の地下水利用者、国、県、市、町及び商工関係者により、東播地区地下水利用対策協議会を組織し、揚水井戸の新設を承認制として自主規制を行っている。

##### (3) 水道整備事業

###### ア 工業用水道整備事業

東播磨地区（明石市・加古川市・高砂市・播磨町）において、県営加古川工業用水道と高砂市営工業用水道が整備され、給水を行っている。

また、西播磨地区（姫路市、太子町）において、県営揖保川第1、揖保川第2、市川工業用水道が整備され、給水を行っている。

###### イ 上水道整備事業

上水道の地下水依存率が高い地域がある。各市町において、水道需要の増加に対応するため、上水道の拡張事業が行われてきた。

また、県が水道用水供給事業を実施している。

#### 5 その他の地域

##### (1) 淡路島南部（洲本市～南あわじ市）

国土地理院が過去に実施した一等水準測定量により、わずかな沈下が認められたが、特に問題となるものではない。

##### (2) 豊岡盆地

消雪用の地下水くみ上げに起因するとも考えられる沈下が年間1cm前後観測されている。

（資料編第5-42表）

##### (3) 豊岡盆地対策

豊岡市が、毎年19km<sup>2</sup>17点について、水準測量を実施している。

また、近畿地方整備局、豊岡市で6カ所、9井の観測井戸を設置し、地下水位と地盤沈下量の観測を実施している。

#### 第10 ひょうごの森・川・海再生プランの推進

「ひょうごの森・川・海再生プラン」は、自然再生や健全な水循環の回復のため、ひょうごの森・川・海再生に係る施策・事業を総合的に推進し、人と自然とのかかわりを回復させながら参画と協働のもと、特色ある取組を進めていくものである。平成17年度からは、「森・川・海」をテーマに、県民の環境の再生・保全等の実践活動につながるよう環境教育・学習事業を行う「森・川・海環境教育ステップアップ事業地域事業」を実施している。

平成18年度からは、「森・川・海」の自然環境に加え、地球温暖化、資源循環型等の学習を包括した「ひょうご環境学校事業」に再編成し実施することにより、広く県民に普及・啓発を図り、世代を超えて推進すべきプランとして定着を図っている。

## 第11 ゴルフ場で使用される農薬等による水質汚濁対策

「ゴルフ場における農薬等の安全使用に関する指導要綱」に基づき、農薬の適正使用や使用量の削減について指導するとともに、水質調査を実施している。

### 1 ゴルフ場排水調査

平成2年5月に環境庁から「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」が示されたことに伴い、平成2年度から県内の全ゴルフ場を対象に、毎年度春及び秋に排水口等での流出実態を把握し、農薬等による環境汚染の防止を図っている。平成18年度は、調査を行ったすべてのゴルフ場において、暫定指導指針に定められた農薬45成分すべて指針値に適合していた。(資料編第5-43表)

### 2 河川水調査

河川の監視として、ゴルフ場が多数立地している加古川・武庫川等の24地点で、毎年度春及び秋に水質調査を実施している。

平成18年度は、春、秋の調査共に農薬45成分すべて検出されなかった。

(資料編第5-44表)

第3節 環境汚染物質対策の推進

第1 環境汚染物質排出・移動登録（PRTR）  
制度の推進

1 PRTR制度

PRTR制度とは、Pollutant Release and Transfer Register（環境汚染物質排出移動登録）の頭文字を取ったもので、有害な化学物質が、どのような発生源から、どれだけ排出されているかを事業者が把握し、都道府県を經由して国に届出を行うとともに、国はこれらのデータを集計し、家庭や農地、自動車等からの排出量の推計データとともに公表することにより、事業者の化学物質の自主管理を促進することを目的とした制度である。（第3-4-43図）

我が国においては、平成11年7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（PRTR法）<sup>\*</sup>」が制定され、平成14年4月から毎年度、前年度の排出量等の実績が事業者から届出されている。

県では、独自の集計結果をホームページ上で公表するとともに事業者向けの説明会を開催するなど、PRTR制度への理解や環境リスクコミュニケーション<sup>\*</sup>を促進している。

2 平成18年度届出データ集計結果の概要

平成18年度に兵庫県内の事業者から届出のあったデータ（平成17年度実績データ）の集計結果は以下に示すとおりである。

(1) 届出事業所数

届出事業所数は神戸市を含めて1,813事業所であり、平成17年度と比較して32事業所減少した。

(2) 届出排出量と届出移動量

排出量と移動量の合計は24,625t/年であり、これらのうち廃棄物に含まれての事業所の外への移動量が最も多く、排出・移動量全体の61.2%を占めている。

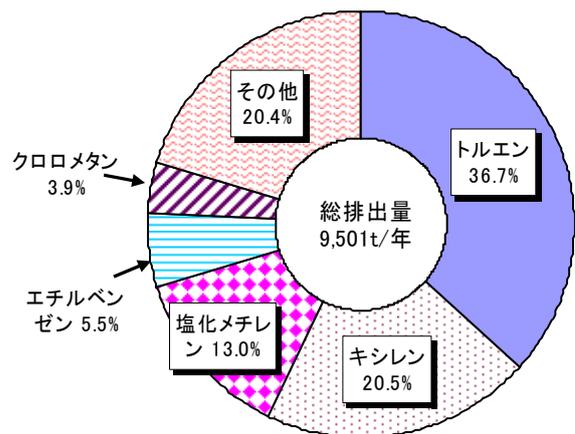
次いで、大気への排出（35.9%）、公共用水域への排出（1.8%）、事業所内での埋立処分（0.9%）の順となっている。（第3-4-41図）

(3) 物質別届出排出量

届出排出量は、9,501t/年で、前年度と比較して890t減少した。

物質別に見ると、第3-4-38図のとおり有機溶剤・合成原料として広く使用されているトルエンが最も多く、全体の35.7%、次いでキシレン（20.5%）、金属洗浄剤として使用されている塩化メチレン（13.0%）の順となっている。

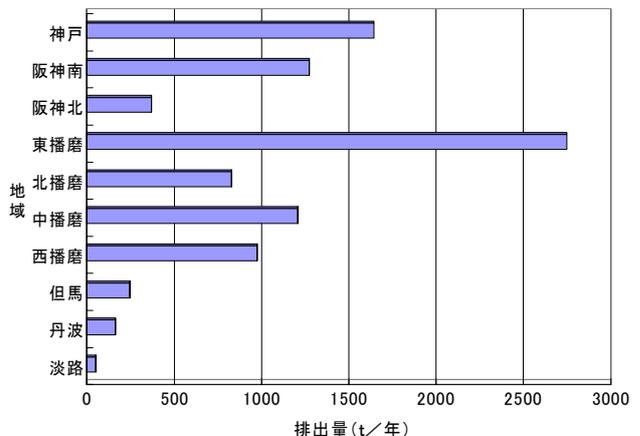
第3-4-38図 物質別届出排出量



(4) 地域別届出排出量

届出排出量を地域別に見ると、第3-4-51図に示すとおり東播磨地域が2,750t/年で最も多く、次いで神戸地域（1,644t/年）、阪神南地域（1,272t/年）、となっている。（第3-4-39図）

第3-4-39図 地域別届出排出量



(5) 排出先別届出排出量

排出先別に見ると、大気への排出が8,836t/年と最も多く、次いで公共用水域への排出（444

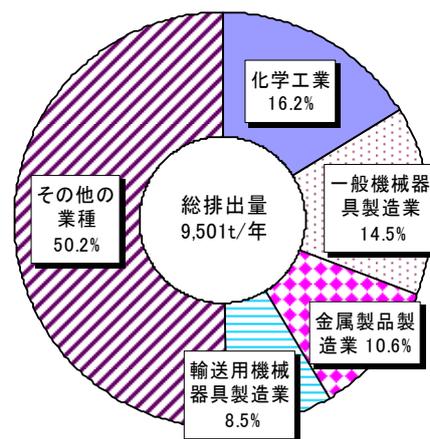
<sup>\*</sup>特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）：工場や事業所が化学物質の環境中への排出量や廃棄物としての移動量を把握し、行政に報告、行政が公表することを通じて、特定化学物質の適正管理を目的とする法律。

t/年)、事業所内での埋立て (222 t/年) の順となっている。(第3-4-19表)

第3-4-40図 業種別届出排出量

第3-4-19表 排出先別届出排出量

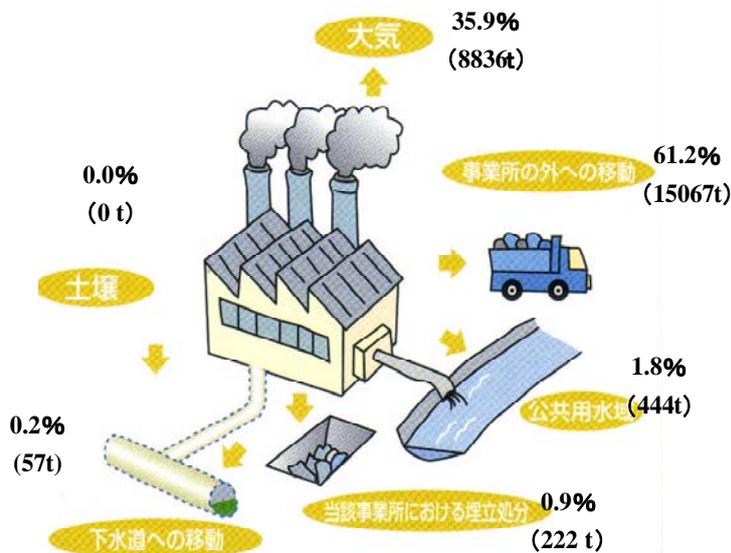
排出先	排出量 (t/年)	割合 (%)
大気	8,836	93.0
公共用水域	444	4.7
土壌	0	0.0
事業所内埋立て	222	2.3
計	9,501	100.0



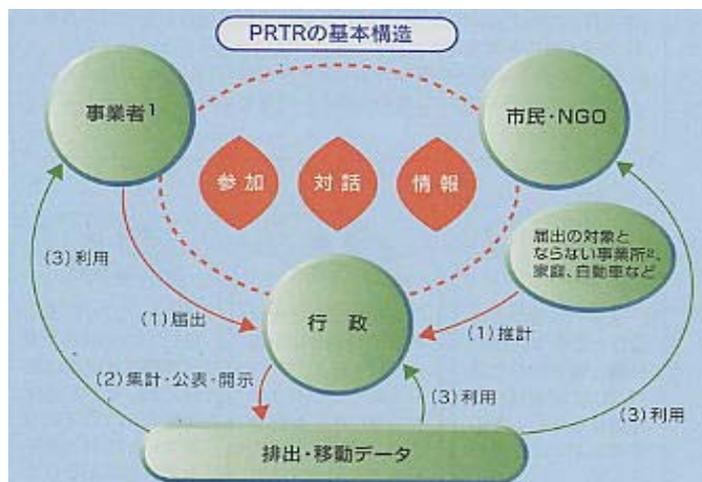
(6) 業種別届出排出量

届出排出量を業種別に見ると、最も多いのが化学工業で全体の16.2%、次いで一般機械器具製造業(14.5%)、金属製品製造業(10.6%)となっている。(第3-4-40図)

第3-4-41図 兵庫県の排出・移動量の状況 (平成17年度実績)



第3-4-43図 P R T R の基本構造



※環境リスクコミュニケーション：化学物質などによる環境汚染が複雑になり、それらによる人の健康や自然生態系などへの影響（環境リスク）について長期間の影響などを含め適切に評価することなどが重要となる中で、事業者・国民・行政などが環境リスク情報を互いに共有しコミュニケーションを深めつつ共に対策を確立し進めていく手法。

第2 ダイオキシン類削減対策

1 発生源対策

ダイオキシン類は、非意図的に生成する化学物質であり、その発生源は有機塩素系化合物の生産過程や廃棄物の焼却過程など多岐にわたっている。

このため、県では、平成9年5月30日に設置した「ダイオキシン類対策検討委員会」の指導・助言のもと、平成9年12月に「兵庫県ダイオキシン類削減プログラム」を策定し、総合的、計画的なダイオキシン類対策を講じてきた。

また、平成11年7月に「ダイオキシン類対策特別措置法」が制定され、平成12年1月に施行された。この中でダイオキシン類に係る大気汚染・水質汚濁・土壌汚染・廃棄物処理にかかわる基準、規制及び措置等が定められた。

これに基づき、特定施設に係る届出の受理、立入検査により排出基準適合状況等の審査及び指導を行うとともに、工場の調査やダイオキシン類による環境の汚染状況の常時監視を行っている。

(1) ダイオキシン類対策特別措置法に基づく対策

ダイオキシン類対策特別措置法の適用を受けている工場等について、特定施設に関する届出の審査及び燃え殻・ばいじん<sup>\*</sup>の処理方法の確認を行っている。

平成18年度は延べ226事業所に対して立入検査を行っている（第3-4-20表）。

第3-4-20表 立入検査の状況（平成18年度）

立入検査 件数	行政措置		
	改善命令	改善勧告	改善指示
226	0	0	1

なお、平成19年3月31日現在、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定施設を設置する事業所数は、大気基準適用施設を設置するものが339（そのうち、同法で権限が委任されている神戸市、姫路市内のものは70）、水質基準対象施設を設置するものが112（そのうち、神戸市、姫路市内のものは30）である。（資料編第4-4表）

また、同法に基づき排出ガス、排水、燃え殻・ばいじんの自主測定及び報告義務が事業者に課せられている。

平成18年度の自主測定状況は、第3-4-21表のとおりである。

(2) ごみ焼却施設対策

排ガス中のダイオキシン類濃度の規制が強化された平成14年12月1日までに既存焼却炉の改修（51施設）や更新を進めた結果、平成18年度にごみ処理施設から排出されたダイオキシン類の総量は、2.2g-TEQ<sup>\*</sup>（推計値）で、測定開始の平成8年度113.6g-TEQと比べて98%削減されている。

第3-4-21表 自主測定結果報告状況及び排出基準の適合状況

区分	排出ガス		排水		燃え殻		ばいじん	
	報告施設数	基準超過数	報告事業場数	基準超過数	報告施設数	基準超過数	報告施設数	基準超過数
兵庫県（神戸市、姫路市を除く）	277	2	22	0	255	0	236	0
神戸市	35	0	6	0	32	0	31	0
姫路市	59	0	6	0	34	0	22	0

備考1：兵庫県（神戸市、姫路市を除く）の数値は平成18年度末までに試料採取し、平成19年7月31日までに報告のあったもの。

備考2：神戸市の数値は平成18年度末までに試料採取し、平成19年4月13日までに報告のあったもの。

備考3：姫路市の数値は平成18年度末までに試料採取し、平成19年8月10日までに報告のあったもの。

(3) ばく露防止対策（ダイオキシン類による労働者への健康影響等の防止）

廃棄物焼却施設からのダイオキシン類による労働者への健康影響等を防止するため厚生労働省から「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」（平成13年4月）が示されており、県では、市町及び関係事業者等への周知・徹底を行っている。

また、解体時のばく露防止対策により、解体撤去費が高額となっており、国において解体に係る市町への補助制度が創設されたことから、早期に解体撤去するよう市町を指導している。

(4) 産業廃棄物焼却施設対策

焼却からリサイクル型への転換促進、発生源に対する規制、事業者による自主的取組の促進方策等によりダイオキシン類の発生抑制を図るよう、適切な指導、立入検査等を実施している。

現在、県内で稼働中の産業廃棄物焼却施設は66施設である。平成18年度に排ガスに係るダイオキシン類濃度の排出基準を超えた施設が1施設あったが、平成19年3月に廃止されている。

2 環境調査

平成18年度も全県的にダイオキシン類の環境濃度を継続して監視するため、大気、水質、底質、地下水、土壌で調査を行った。

(1) 大気

16地点（年4回）で調査した結果、地点別年平均値の濃度範囲は0.007～0.11（全平均値0.028）pg-TEQ/m<sup>3</sup>で、ダイオキシン類に係る大気環境基準（年平均0.6 pg-TEQ /m<sup>3</sup>）をすべての地点で達成している。

20地点で調査を開始した平成12年度からの全平均値の推移は減少傾向にある。県下16地点の年平均値の推移を第3-4-43図に示す。

（資料編第6-1(図)表、6-2表）

(2) 水質

河川では20地点で調査した結果、濃度範囲は0.065～0.53pg-TEQ/L、海域では12地点で調査した結果、濃度範囲は0.066～0.11pg-TEQ/Lで

あり、すべての地点で、ダイオキシン類に係る水質環境基準（年平均1 pg-TEQ/L）を達成している。（資料編第6-3(図)表、6-4表）

(3) 底質

河川では20地点で調査した結果、濃度範囲は0.23～19pg-TEQ/g、海域では12地点で調査した結果、濃度範囲は0.27～23pg-TEQ/gであり、すべての地点で、ダイオキシン類に係る底質環境基準(150pg-TEQ/g)を達成している。

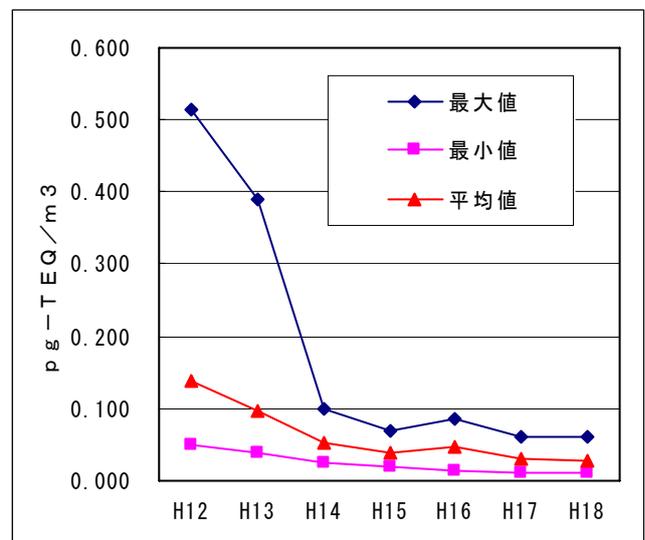
(4) 地下水

4地点で調査した結果、濃度範囲は0.065～0.086pg-TEQ/Lで、すべての地点で、ダイオキシン類に係る水質環境基準(年平均1 pg-TEQ/L)を達成している。

(5) 土壌

10地点で調査した結果、濃度範囲は0.0001～30pg-TEQ/gで、すべての地点で、ダイオキシン類に係る土壌環境基準(1,000pg-TEQ/g)を達成している。

第3-4-43図 県下16地点の大気中ダイオキシン類の年平均値の推移



※TEQ（毒性等量）：TEQ（Toxicity Equivalency Quantity）とは、ダイオキシン類には多くの異性体が存在し、異性体毎に毒性が大きく異なるため、各異性体の濃度に、一番毒性の強いダイオキシン（2，3，7，8－四塩化ジベンゾ－パラージオキシン）の毒性を1とした場合の各異性体の毒性等価係数（TEF：Toxicity Equivalency Factor）をかけて表したものをいいます。

### 第3 外因性内分泌攪乱化学物質<sup>＊</sup>対策

外因性内分泌攪乱化学物質(いわゆる環境ホルモン)は、人や野生生物の内分泌作用を攪乱し、生物機能阻害、悪性腫瘍等を引き起こす可能性があるとして指摘されている。内分泌攪乱化学作用は、科学的に未解明な点が多く、このため国は平成10年度から全国一斉調査を実施し、内分泌攪乱化学作用を有すると疑われる化学物質の存在状況を把握するとともに、これらの物質について有害性評価を行い、我々のおかれている環境がもたらすさまざまな経路を通じたリスクを総合的に評価し、それに基づいて有効な対策を策定しようとしている。

県では、大気・水質等について環境調査を実施しており、平成18年度の調査結果については、次のとおりである。

#### 1 大気

6地点において、PCB、ヘキサクロロベンゼンの2物質について調査を実施し、両物質とも全地点において検出された。

環境省調査結果(平成16年度)と比べると、両物質とも低い値となっている。

(第3-4-22表、資料編第7-1表)

第3-4-22表 環境ホルモン調査結果(大気)

物質名		測定結果	環境省調査結果
PCB (ng/m <sup>3</sup> )	秋季	0.06 ~ 1.4	0.02~ 3.3
	冬季	0.032 ~ 0.19	
ヘキサクロ ロベンゼン (ng/m <sup>3</sup> )	秋季	0.05 ~ 0.14	0.047~ 0.43
	冬季	0.073 ~ 0.14	

#### 2 水質及び底質

15河川の15地点で水質・底質調査を行った。調査対象物質は、PCB、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、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジ-n-ブチル、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシルの8物質。

(第3-4-23表、資料編第7-2表)

##### (1) 水質

ノニルフェノール等5物質については、全地点において定量限界未満(ND)であり、PCB、ビスフェノールA、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの3物質については環境省調査結果の範囲内である。

##### (2) 底質

ノニルフェノール等3物質については、全地点において定量限界未満(ND)であり、PCB等5物質については環境省調査結果の範囲内である。

第3-4-23表 平成18年度 環境ホルモン調査結果（水質・底質）

物質名	水質 ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )		底質 ( $\text{mg}/\text{kg-dry}$ )	
	測定結果	環境省調査結果	測定結果	環境省調査結果
PCB	0.00024~0.032	<0.00001~0.22	<0.00001~0.80	<0.00001~2.2
ノニルフェノール	<0.1	<0.1 ~ 21	<0.05	<0.015 ~ 12
4-t-オクチルフェノール	<0.01	<0.01 ~ 13	<0.005	<0.005 ~ 0.17
ビスフェノールA	<0.01~0.06	<0.01 ~ 19	<0.005~0.036	<0.005 ~ 0.35
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	<0.5~0.80	<0.3 ~ 9.9	<0.025~8.1	<0.025 ~ 210
フタル酸ブチルベンジル	<0.2	<0.1~0.1	<0.010~0.24	<0.010 ~ 1.4
フタル酸ジ-n-ブチル	<0.5	<0.3 ~ 16	<0.025~0.46	<0.025 ~ 2.0
アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	<0.2	<0.01 ~ 1.8	<0.010	<0.010 ~ 0.066

第4節 廃棄物対策の推進

第1 循環型社会システムの構築

1 資源循環利用の促進

持続可能な循環型社会を目指して、廃棄物の発生抑制、再使用、再資源化及び適正処分に係る各種施策を推進するとともに、推進体制を整備し、県民・事業者の意識啓発を図ることにより、廃棄物の発生抑制・リサイクルを進め、資源の循環利用の促進を図る。

(1) ひょうご循環社会ビジョンの推進

21世紀を迎え、目指すべき循環型社会の姿を明らかにするとともに、地方からの積極的な情報発信を図るため、単なる既存事業や既存施策の枠組みにとらわれることなく、長期的な視点に立った、今後の廃棄物・リサイクル対策のあり方として、平成13年5月に「ひょうご循環社会ビジョン」を策定した。

本ビジョンでは、目指すべき社会とその実現を図るための基本的方策として、以下のことを掲げている。

ア 目指すべき社会

持続可能な循環型社会

イ 具体的な姿

- ①自然生態系との共生が図られている社会
- ②市民の自律による安全で快適な社会
- ③環境と経済が調和し環境ビジネスが発展する社会

ウ 基本的方策

- ①廃棄物となるものの発生抑制を第一に、次いで廃棄物の再使用、再資源化を行い、最終的に適正処分を行うという原則に基づいた「物質循環の促進」を図ること
- ②事業活動や消費活動における「環境負荷の低減」を図るとともに、それらに起因する「リスクの管理」を行うこと
- ③社会のすべての構成員による合意と実践により持続可能な循環型社会を達成するために、「社会のあらゆる主体の参画と協働」を実現

すること

- ④持続可能な循環型社会の実現の障害となっている法制度や経済ルールの見直しによる「新たな仕組みづくり」を推進すること

エ 重点戦略

- ①すべての社会活動における物質循環フローを把握する
- ②広域リサイクル拠点の整備を推進する
- ③広域的かつ公共関与による適正処理を推進する
- ④県民と行政の情報交流、事業者情報の自主的公開を進める
- ⑤ごみ処理の従量料金制の推進を図る

(2) 廃棄物処理計画の策定

本県では、廃棄物・リサイクル対策における目指すべき社会とその取組の方向性を示した「ひょうご循環社会ビジョン」（平成13年5月策定）の趣旨を踏まえ、「兵庫県廃棄物処理計画」（平成19年4月改定）を策定し、一般廃棄物排出量などの目標を定めており、市町指導に重点を置いて諸施策を展開し、廃棄物の発生抑制、リサイクル及び適正処理を推進することにより、その実現に努めている。

ア 基本方針

(ア) 循環型社会の実現

民間・事業者・行政の参画と協働による循環型社会の実現を目指し、廃棄物の発生抑制、リサイクルを推進する。

(イ) 適正処理の確保

- ① 廃棄物の処理にあたっては、その処理責任を負う市町又は事業者が適正処理を行う。
- ② 廃棄物の不法投棄等の不適正処理に対し、行政のみならず、県民、事業者が連携した効果的な防止策を講じていく。

イ 廃棄物の現状と目標

同計画の目標年度である平成27年度に、一般廃棄物の1人1日あたり排出量を923g（全国ラ

ンクを、16年度の43位から、ベスト16位<上位1/3>以内)にすること、産業廃棄物の排出量を、15年度実績レベルに抑えることを目標に加え、再生利用量(率)を増加させ、最終処分量を削減する目標を第3-4-24表、第3-4-25表のとおり定めている。

なお、この計画は、平成27年度を目標年度(平成22年度を中間目標年度)とし、おおむね5年後に見直すこととしている。

ウ 計画の推進施策

目標達成のため、次の施策により計画を推進する。

- (ア) 廃棄物の排出抑制の推進
  - 生活系ごみの有料化の促進、事業系ごみの排出抑制の推進、レジ袋削減対策の促進等
- (イ) 廃棄物の資源化・再生利用の促進
  - 分別収集の促進、集団回収の促進、店頭回収の促進、県民協働容器回収システムの推進等
- (ウ) 廃棄物の適正処理の推進
  - 排出事業者及び処理業者の適正指導、電

子マニュフェストの普及促進、産業廃棄物等の不適正な処理の防止に関する条例による規制等

エ 計画の推進体制

次の体制により計画を推進する。

- (ア) 市町との協働
  - 県と全市町及び関係一部事務組合で構成する「縣市町廃棄物処理協議会(平成19年5月設立)」で、協議検討を行う。また、市町の一般廃棄物基本計画策定に際し、本計画が反映されるよう技術的な支援を行う。
- (イ) 事業者との協働
  - 事業系一般廃棄物の排出事業者に対しては、市町による減量・リサイクル指導が進むよう、県においても必要な技術支援、情報提供を進めていく。
  - また、産業廃棄物については、「兵庫県環境保全管理者協会」、「(社)兵庫県産業廃棄物協会」を通じて、協議調整を図っていく。
- (ウ) 庁内部局による連絡調整
  - 本計画の各施策を担当する部局と施策の進行について緊密な連絡調整を図る。

第3-4-24表 一般廃棄物の減量化の目標値

	基準 (平成15年度)		実績 (平成16年度)		平成20年度		中間目標 (平成22年度)		目標 (平成27年度)	
	値	(割合)	値	(割合)	値	(割合)	値	(割合)	値	(割合)
排出量	2,625	(100)	2,593	(99)	2,175	(83)	<b>2,168</b>	(83)	<b>2,131</b>	(81)
再生利用量 (再生利用率)	353	(13%)	369	(14%)	435	(20%)	499	(23%)	533	(25%)
中間処理による減量	1,856	(100)	1,826	(98)	1,406	(76)	1,370	(74)	1,311	(71)
最終処分量	416	(100)	399	(96)	335	(81)	<b>299</b>	(72)	<b>287</b>	(69)
1人1日当たりごみ排出量 (g/人・日)	1,183	(100)	1,165	(98)	956	(81)	<b>947</b>	(80)	<b>923</b>	(78)
生活系	770	(100)	743	(96)	660	(86)	<b>654</b>	(85)	<b>637</b>	(83)
事業系	413	(100)	422	(102)	296	(72)	<b>293</b>	(71)	<b>286</b>	(69)
							<b>目標値</b>		<b>目標値</b>	

注1) 後段の括弧内は基準である平成15年度に対する割合を示す。  
注2) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

第3-4-25表 産業廃棄物の減量化の目標値

	基準(実績) (平成15年度)		中間目標 (平成22年度)		目標 (平成27年度)	
	値	(割合)	値	(割合)	値	(割合)
排出量	25,593	(100)	<b>25,593</b>	(100)	<b>25,593</b>	(100)
再生利用量 (再生利用率)	9,820	(38%)	10,493	(107)	10,916	(111)
中間処理による減量	14,786	(100)	14,143	(96)	13,739	(93)
最終処分量	987	(100)	<b>957</b>	(97)	<b>938</b>	(95)
			<b>目標値</b>		<b>目標値</b>	

注) 後段の括弧内は平成15年度に対する割合を示す。  
四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(3) 容器包装リサイクルの推進

ア 分別収集促進計画

容器包装リサイクル法は、住民が分別し、市町が分別収集した容器包装廃棄物を、事業者の負担により再商品化し、住民、行政、事業者の三者の取組により容器包装廃棄物の効率的なリサイクルを行おうとするものである。市町・事務組合の策定する「分別収集計画」及び県の策定する「兵庫県分別収集促進計画」に基づき、それぞれの市町において取組が進められている。

分別収集品目は、平成9年度にスチール缶、アルミ缶、ガラスびん（無色、茶色、その他）、紙パック及びペットボトルの7品目を対象にスタートし、平成12年度からは、段ボール、紙パック及び段ボール以外の紙製容器包装とペットボトル以外のプラスチック製容器包装の3品目が加わり、計10品目を対象としている。

平成17年度実績では、スチール缶、アルミ缶、無色ガラスびん、茶色ガラスびんについて全市町が分別収集に取り組んでおり、他の品目についても順次取組の充実が図られている。

平成19年度に、平成20年度から平成24年度を計画期間とする第5期の兵庫県分別収集促進計画を策定しており、この中で分別収集の対象及び量をさらに段階的に拡大することとしている。

<計画の概要>

容器包装リサイクル法に基づき、県域での容器包装廃棄物（缶類2種類、ビン類3種類、紙類3種類、プラスチック類2種類の10品

目）の分別収集を促進するため、「兵庫県分別収集促進計画」（第5期：平成20年～24年度）を平成19年8月に策定した。この計画は、「兵庫県廃棄物処理計画」（平成19年4月改定）を基本としたものであり、市町の容器包装廃棄物対策のための指針となる計画である。

平成17年度に、本県の分別収集の実績は10万tを超えたが、これまでの計画目標値の達成には至っていない。そこで、本計画では、兵庫県廃棄物処理計画の平成27年度目標達成に向けて、新たな目標値を第3-4-26表のとおり設定し、分別収集を促進することとした。

また、今後の方策として、

- ① 10品目の分別が計画されていない市町に対し、10品目の分別収集計画を策定させる。
- ② 特に取組が遅れている「紙類（紙パック、その他紙）」については、集団回収手法を全域で行うよう市町の積極的な関与を指導する。
- ③ 施設整備が遅れている市町については、施設整備を完了させる
- ④ 県民の理解と協力により分別収集が徹底されるよう周知するため、分別収集運動等の先進事例をとりまとめ、各市町に合った展開手法を指導する。

の4点を強化することとした。

イ レジ袋削減対策

廃棄物の排出抑制の実践策の一つとして、事業者・消費者・行政で構成する「ひょうごレジ袋削減推進会議」を設置（平成19年6月）し、5R生活推進会議や環境にやさしい買い物運動と連携し、レジ袋の有料化等による削減を全県的に展開している。

第3-4-26表 容器包装廃棄物の分別収集の目標値

(目標値)

	平成17年度 (現状)	平成24年度目標 (分別収集促進計画目標年度)
10品目分別収集する市町割合	12% (全国平均 約28%)	60%以上 (全国平均(予測値)58%)
容器包装廃棄物分別収集率	23.6% (全国平均 約35%)	42%以上 (全国平均(予測値)42%)

<参考>

平成27年度目標 (廃棄物処理計画目標年度)
100% (サーマルサイクルを除く)
50%以上 〔現状の2倍以上 全国平均の1割以上アップ〕

### ウ 県民協働容器回収システム構築の支援

空き缶の散乱を防止するとともに、貴重な資源の確実な回収を図るためには、使用済み容器の回収に一定の経済的インセンティブ（誘因）を与えるデポジット制度\*が有効である。

このため、平成14年度にはパイロット事業、平成15-16年度にはモデル事業を実施し、先導的かつ主体的な取組を進める事業者の活動支援を行い、兵庫型デポジット制度の導入による容器回収システムの構築に努めるとともに、平成17年度からは、より幅広い主体の参画によりシステムの普及拡大を図るため、事業主体として新たに地域団体等を追加し、拠点整備の推進を図っている。

#### (4) 家電リサイクルの推進

平成13年4月から家電リサイクル法により、家電小売店や家電メーカー等に対し廃家電（エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫及び洗濯機の4品目）の回収と再商品化が義務づけられており、順調にリサイクルが進んでいる（平成18年度県内指定引取場所での引取台数 541,000台）。

なお、同法では購入店以外には回収義務が課せられていないため、県では、兵庫県電機商業組合及び(財)兵庫県環境クリエイトセンターと協力して、購入店以外の家電小売店でも回収するシステム（兵庫方式）を構築し平成13年4月から運用している。（平成18年度実績 31,533台）。

また、市町等との連携による不法投棄未然防止に向けた取組を今後とも強化していく。

#### (5) 建設リサイクルの促進

建設廃棄物は、産業廃棄物全体の排出量の約2割、最終処分量の約4割を占め、さらに不法投棄の約7割を占めている。今後も建築解体廃棄物の増加が予想され、最終処分量の削減、使用資材の再資源化が必要であるため、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）が制定され、一定規模以上の建築物やその他工作物の解体工事、新築工事等

については、コンクリート、アスファルト、木材等についてこれらを現場で分別し、再資源化することが義務づけられた（平成14年5月30日施行）。

本県においては、建設リサイクル法の施行に伴い、建設廃棄物の再資源化等の適正な実施を確保するため、建設事業者に対して分別解体及び再資源化に係る普及啓発を実施するとともに、法に基づく助言、勧告、命令等を行い、環境部局と建築部局との合同パトロールも定期的に実施している。

また、平成16年1月には「兵庫県建設リサイクル推進計画」を策定し、再資源化等に関する目標を設定し、建設リサイクルに対する取組の強化を図っている。

#### (6) 自動車リサイクル法の推進

平成17年1月に全面施行された自動車リサイクル法に基づき、使用済自動車のリサイクル、適正処理を推進するため、事業者に対し法の周知を図るとともに、登録・許可業務及び指導監督を行っている。

平成19年3月末現在、引取業者（1,970業者）・フロン類回収業者（583業者）の登録、解体業者（166業者）・破砕業者（32業者）の許可を行った。

不法投棄の防止に資するため、電子マニフェスト制度、リサイクル料金の新車時（車検時）預託、自動車重量税還付制度の仕組み等の導入が制度化されている。

#### (7) 食品リサイクルの推進

食品廃棄物については、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」（平成12年6月7日法律第116号）（いわゆる、食品リサイクル法）に基づき定められた基本方針において、平成18年度までに、すべての食品関連事業者（食品の製造・加工業者、食品の卸売・小売業者、飲食店及び食事の提供を伴う事業を行う者）が再生利用等（①発生抑制 ②再生利用 ③減量）の実施率を20%以上にすることが、目標として定められている。

**※デポジット制度：**製品本来の価格にデポジット（預託金）を上乗せして販売し、使用後の製品が所定の場所に戻された際に預託金を返却することにより、消費者からの当該製品の回収を促進しようとするもの。なお、広義のデポジット制度として、預託金なしの「回収報奨金方式」があり、国内では多くの自治体において採用されている方式である。兵庫県のデポジット制度もこの方式を採用している。

また、消費者についても、食品廃棄物の発生抑制に努めること等が求められている。

食品リサイクル法は、国において所管されていることから、これら食品関連事業者の再生利用等取組に対する指導や普及啓発等の取組については国により実施されている。本県では、これら普及啓発の取組（食品リサイクル推進環境大臣表彰、普及啓発用パンフレットの配布等）について国との協力のもと、推進を図っている。

#### (8) ひょうごエコタウン構想の推進

健全な物質循環を促進し、環境と経済が調和した持続可能な循環型社会を構築していくためには、使用済み製品等の資源をリサイクルするための受け皿施設の確保が不可欠である。

このため、県の提唱により、平成12年10月に「広域リサイクル拠点整備協議会」（事務局：〈財〉兵庫県環境クリエイトセンター）を設置し、産学官が一体となってリサイクル拠点の事業化検討を進め、複数の事業計画が具体化してきた。

県では、これらの検討成果をもとに、既存の産業基盤等を活用した広域的な資源循環体制の構築を目指す「ひょうごエコタウン構想」を策定し、平成15年4月25日付けで、環境省及び経済産業省から「地域におけるゼロ・エミッション構想推進のためのエコタウンプラン」として承認を受けた（近畿では初、全国では18番目のプラン承認）。

この構想は、県内全域を対象地域とし、他地域にはない独創性・先駆性を有しており、その概要は第3-4-44図のとおりである。

なお、この構想の主要施設である「廃タイヤガス化リサイクル施設」が、平成16年7月28日に姫路市広畑地域で竣工した。

さらに、ひょうごエコタウン構想の推進母体として、県が中心となり、県民・事業者・大学研究機関・関係団体・行政等の幅広い参画のもと、産学官が一体となった「ひょうごエコタウン推進会議」を設立（平成15年12月）した（平成19年度会員数：307事業所・団体）。この推進会議は、（財）兵庫県環境クリエイトセンター

に事務局を置き、リサイクルに関する①事業化支援 ②情報収集・提供事業 ③調査研究事業を行うとともに、企業等によるリサイクル研究会の開催などの事業展開を行っている。

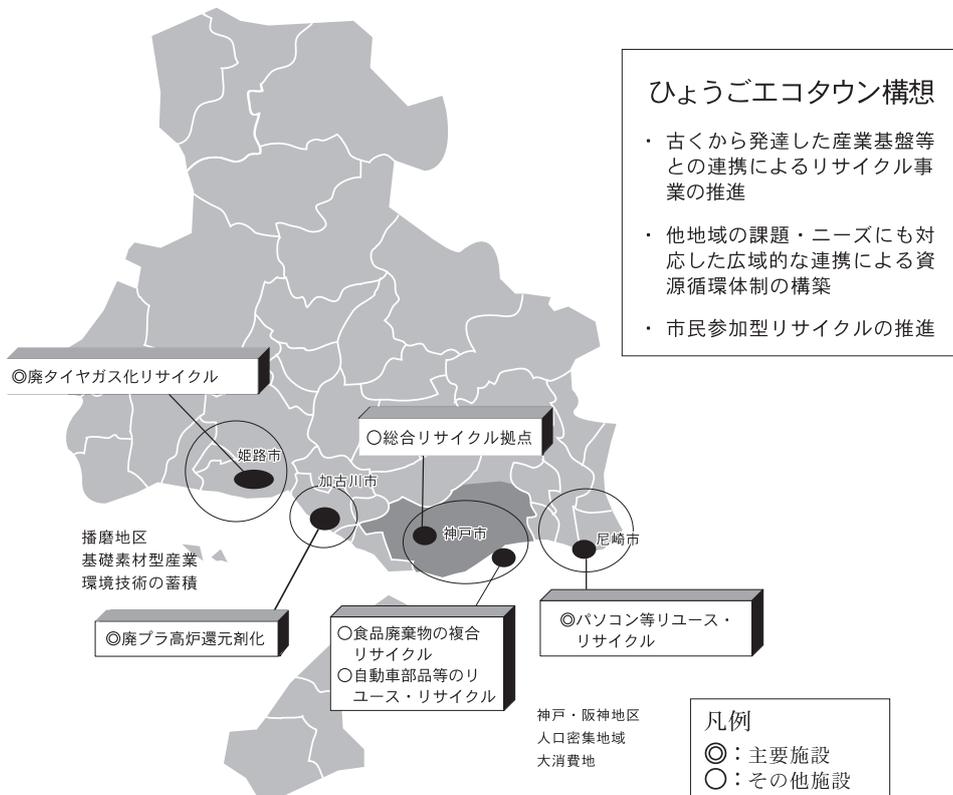
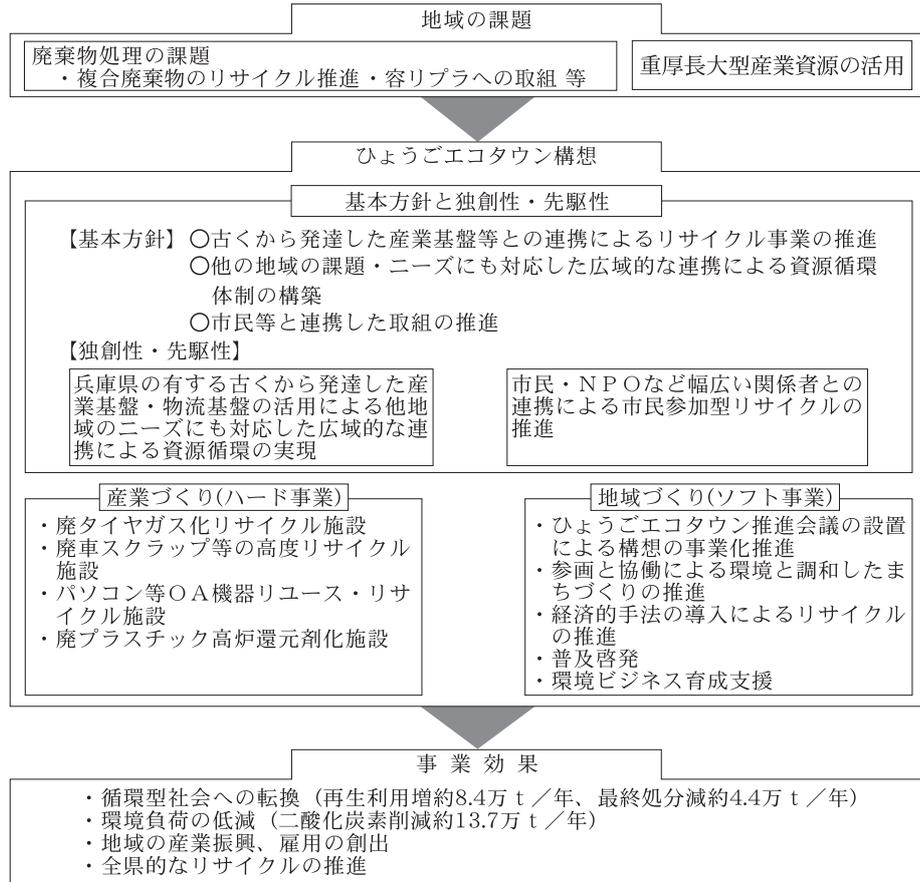
また、環境ビジネスに携わる県内企業の販路開拓やビジネスマッチングを支援するため、平成19年9月13日から14日の2日にわたり、神戸国際展示場において国際フロンティア産業メッセ2007等と連携し、“ひょうご環境ビジネス展”を開催したほか、新たなリサイクルビジネスの創出を支援するため、シーズ・ニーズフォーラムを開催した。

#### (9) 環境率先モデル事業構築支援事業の推進

平成19年度から（財）兵庫県環境クリエイトセンターが実施する資源循環型社会形成のための市町支援事業\*に係るビジョンや実施計画の策定等、初期段階における財政的支援を行い、市町における先導的事業の早期立ち上げ、速やかな事業化を推進している。

\*市町支援事業：（財）兵庫県環境クリエイトセンターでは、市町等が資源循環型社会の形成を目的に、県と連携して地域ぐるみで廃棄物等を資源として活用するために実施するモデル的な事業の円滑な推進を図るため、市町の行うハード整備等に対して補助を行っている。

第3-4-44図 ひょうごエコタウン構想・概念図



(10) 減量化・資源化の推進

「環境の保全と創造に関する条例」(平成7年兵庫県条例第28号)に基づき、県民・事業者・行政の参画と協働による廃棄物の発生抑制・資源化に取り組んでいる。

ア 再生資源利用促進基準の適用(生産)

一定規模以上の製造業者等(大手製造業、電気業等(約80社))における再生資源の利用等を促進するため、「再生資源利用促進基準」を定めている。

イ 再生資源利用促進製品の指定(消費)

一定規模以上の事業所等における再生紙等の再生製品の利用を促進するため、「再生資源利用促進製品」として、印刷用紙等の紙製品を指定している。

ウ 回収促進製品及び回収促進区域の指定(回収)

飲料容器の回収と再資源化を促進するため、「回収促進製品」として自動販売機で販売される飲料容器を指定するとともに、「回収促進区域」を指定し、自動販売機設置業者に回収量等の帳簿記載を義務づけている。

2 循環型社会づくりのための意識啓発

循環型社会を形成するためには、県民一人ひとりが廃棄物の発生者責任を自覚し、発生抑制(Reduce)、再使用(Reuse)、再資源化(Recycle)、拒絶(Refuse)、修理(Repair)を実践するライフスタイルに変革するよう意識啓発を図ることが必要である。

(1) 推進体制の整備

全国組織である「3R活動推進フォーラム」(平成4年設置。平成14年に改称)のもと、生産、流通、消費、再生の各界代表と関係行政機関からなる「兵庫県5R生活推進会議」、県下6ブロックに「地域別5R生活推進会議」を設置し、ごみの発生抑制、減量化・再生利用等、循環型社会づくりに向けた実践活動を推進している(第3-4-45図)。

(2) 意識啓発事業の実施

ア スリム・リサイクル宣言の店の指定

兵庫県5R生活推進会議では、空き容器の回収、簡易包装の実施などごみの減量化や再資源化に取り組む県下の店舗等を「ごみ減量化・再資源化推進宣言の店(通称:スリム・リサイクル宣言の店)」として指定している。

平成7年4月から募集を開始し、平成19年9月1日現在1,785店舗を指定している。

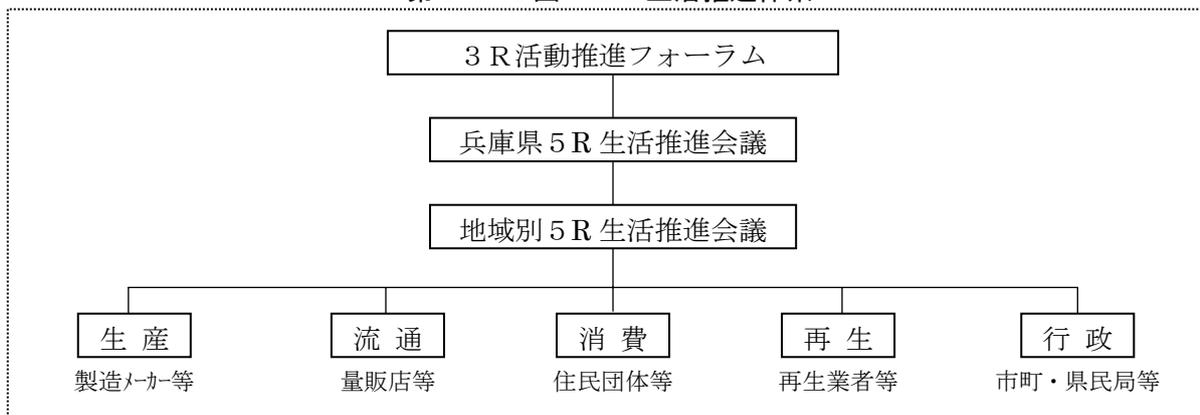
イ マイ・バッグ・キャンペーンの展開

3R活動推進フォーラムの提唱により、消費者の意識啓発を図るため、平成7年度から兵庫県5R生活推進会議の事業として「マイ・バッグ・キャンペーン(買い物袋持参運動)」(重点実施期間:平成19年度は10月~12月)を展開している。

ウ ごみをへらすアイデア・標語の募集

県内の小学校4年生の児童を対象に、平成4年度から開始した「ごみをへらすアイデア」の

第3-4-45図 5R生活推進体系



募集を、平成17年度からは「ごみをへらすアイデア・標語」として募集を拡大し、家族や周りの友達とごみについて話し合ってもらい、ごみの発生抑制、資源化の意識啓発を行っている。

また、平成18年度から学校を対象とした生活ごみ削減へ向けた取組などを行う「ごみ教室」を開催している。

供により、美化活動の実施や美化意識の高揚を図っている。

なお、平成19年度は、83団体の協賛を受け、全県で約48万人が清掃及び啓発活動等に参加し、回収したごみの量は約3,500tであった。

### 3 環境美化対策の推進

ごみの散乱を防止し、快適で美しいまちづくりを推進するためには、県民自らが環境美化に配慮した積極的な行動に取り組むことが必要なことから、地域別5R生活推進会議での情報交換などを通じて、市町と一体となって美化意識の啓発及び高揚に努めている。

#### (1) 環境美化区域の指定

環境の保全と創造に関する条例に基づき、公園、道路、海水浴場等公共の場所等で、特に必要があると認められる区域を昭和56年度から環境美化区域（平成19年4月現在、28市11町で151カ所）として指定し、ポイ捨ての禁止やごみ容器の設置を義務づける等ごみの散乱防止を推進している。

#### (2) 環境美化推進事業の実施

環境月間（6月）、環境衛生週間（9月24日～10月1日）を中心に、県、市町では、不法投棄多発個所のパトロールや啓発活動を実施している。

また、市町においては、平成19年4月現在、21市5町において独自の環境美化条例（ポイ捨て禁止条例等）を制定し、地域ぐるみで環境美化対策に取り組んでいる。

#### (3) クリーンキャンペーンの推進

平成8年度から市町等との連携のもと推進協議会を設置し、県下全域で環境美化統一キャンペーン「クリーンアップひょうごキャンペーン」を展開している。キャンペーン期間はごみゼロの日（5月30日）から7月末であり、各種団体の機関誌等を活用した啓発や資材の提

第2 一般廃棄物※処理対策

1 一般廃棄物処理の現況

一般廃棄物の処理に関して、市町は、当該市町の区域内の一般廃棄物の処理に関する計画を定めなければならないこととなっており、この計画に基づいて、必要な一般廃棄物処理施設を整備するとともに、収集、運搬、分別、再生、保管、処分等の処理を行っている。

平成17年度における一般廃棄物の総発生量は2,513千tであり、総排出量は団体による集団回収量の197千tを除く2,316千tで、1人1日当たりに換算すると1,227gである。

(第3-4-46図、第3-4-47図、資料編第8-1表)

市町等が直営、委託業者、許可業者により計画収集する量は2,141千tで前年度と比較して2.6ポイント減となっている。

市町等における処理方法は、焼却、再資源化、埋立て等で、焼却量は、直接焼却される1,932千tに、焼却以外の粗大ごみ処理施設、資源化施設等の中間処理施設の処理残渣物111千tを加えた2,043千tで、前年度比4.2%減であり、また焼却灰として残る284千t、資源化量12千tを除く1,748千tが焼却による減量化量である。

最終処分量は直接最終処分の66千tに、焼却灰等の316千tを加えた382千t、資源化量は直接資源化の78千tに、中間処理施設の資源化物86

千t、焼却灰からの資源化量12千tを加えた176千tとなっている。

また、資源化量の176千tに、集団回収量の197千tを加えた373千tが再資源化されており、資源化量+集団回収量/総排出量+集団回収量で示したリサイクル率は14.8%で、平成16年度の14.2%を上回っているものの、平成17年度の全国平均19.0%を下回っている。

図3-4-46 図 ごみ処理内訳

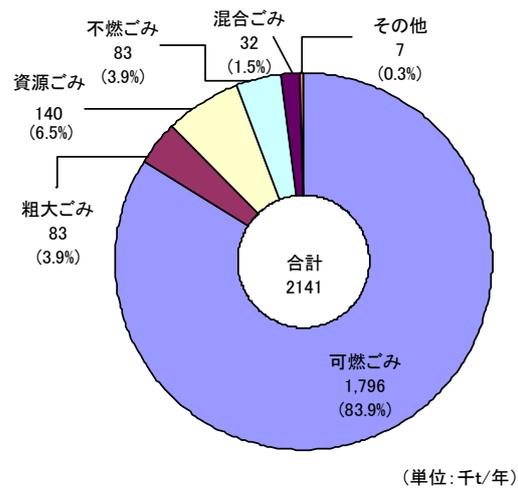
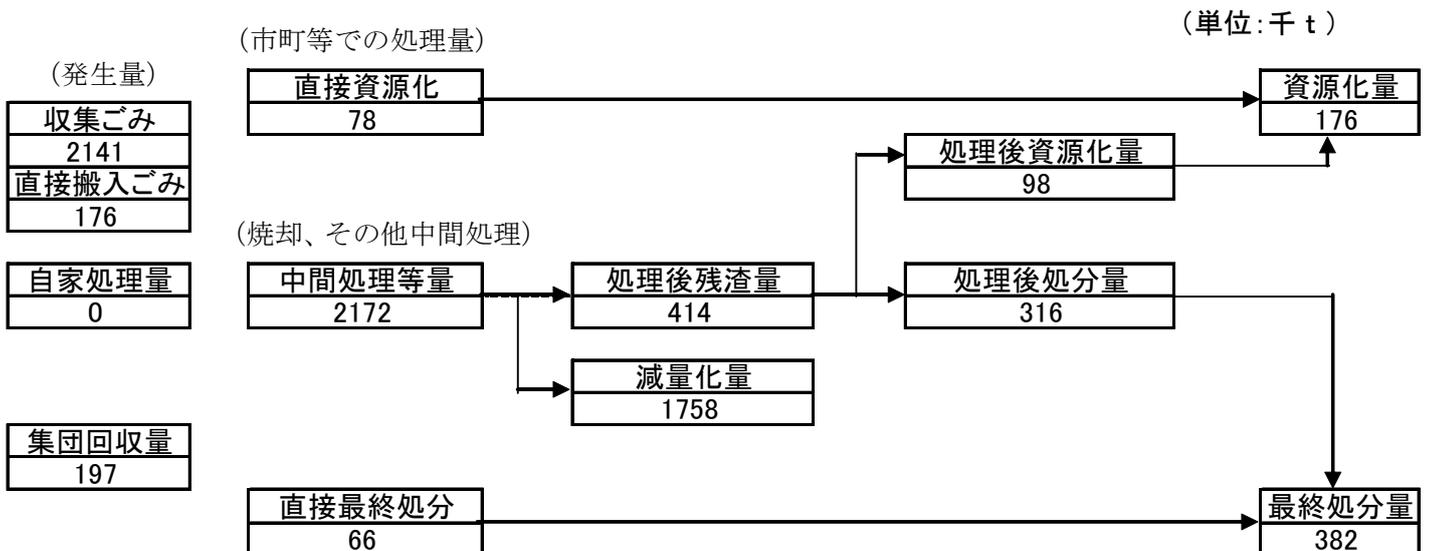
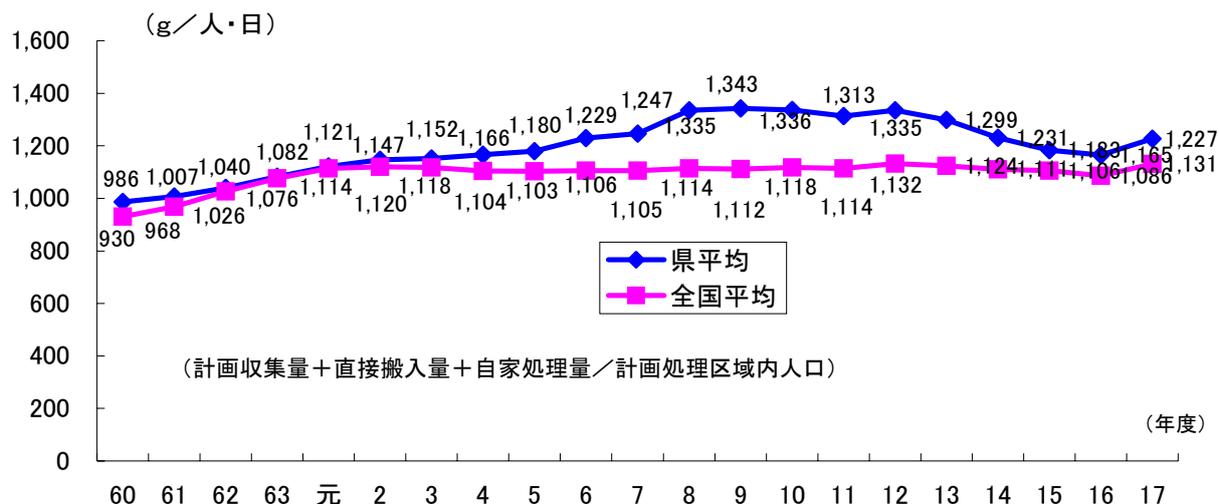


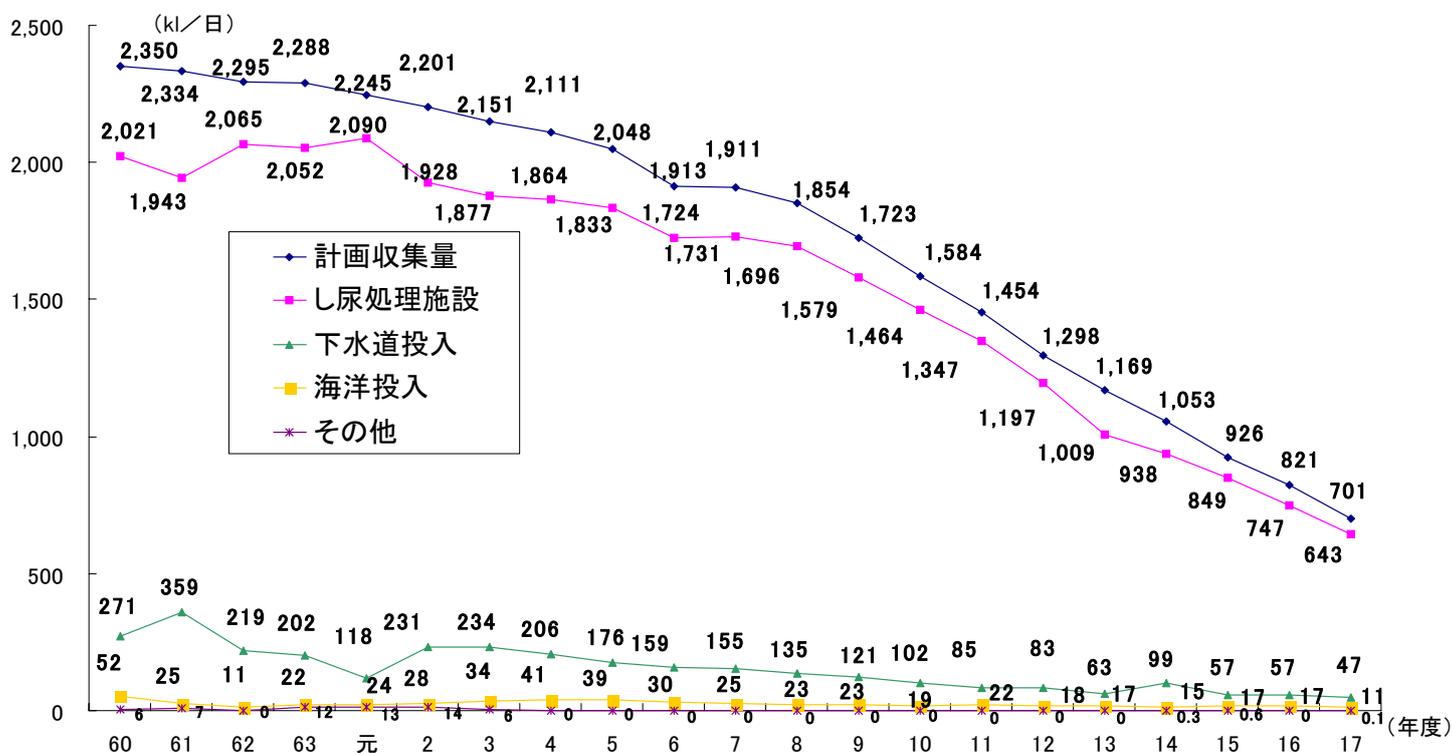
図3-4-47 図 一般廃棄物の処理状況 (平成17年度集計)



第3-4-48図 ごみ1人1日平均排出量の推移



第3-4-49図 し尿処理状況の推移



1人1日平均排出量は昭和60年度以降増加しつづけてきたが、平成8年度以降はほぼ横ばいで平成17年度は1,227gとやや増加している(第3-4-63図)。これは平成17年度の全国平均(1,131g)と比較すると約8%多く、全国の都道府県の中でも排出量が多い。(第3-4-48図)

そのため、県としても市町と協力し各種施策の展開を図り、一般廃棄物の減量化に向けた取組を

強化していく。

し尿については、下水道の普及により年々減少しており、市町が計画的に収集する汲み取り便所からのし尿は平成17年度で1日当たり701klと最近の10年間でほぼ半減している。(第3-4-49図)

2 ごみ処理対策の推進

一般廃棄物は、市町が一般廃棄物処理計画に従って、生活環境の保全上支障が生じないうちに一般廃棄物を収集し、これを運搬し、処分することとなっている。

県では、市町の責務が十分に果たされるよう、廃棄物処理施設等への立入検査を実施するとともに、学識経験者による清掃事業相談を実施し、技術的支援を行っている。

また、「兵庫県廃棄物処理計画」（平成19年4月改定）等との整合を図りつつ、一般廃棄物の資源化・減量化の推進が図れるよう、市町等に対し一般廃棄物処理基本計画の改定（原則5年ごと）を要請している

(1) 県ごみ処理広域化計画の推進

ごみ処理の広域化を進めることは、リサイクル対象物も一定量が確保され、ごみの発生抑制・リサイクルの推進に寄与するとともに、ダイオキシン類の排出削減や施設建設費、維持管理費の軽減等の観点からも有効であるため、「兵庫県ごみ処理広域化計画」（平成11年3月）に基づき、広域化の早期実現に向けての市町間調整、施設整備に係る技術的支援に努めている。

この結果、川西・猪名川・豊能郡ブロック及び西播磨ブロックで広域ごみ処理施設整備に着

また、広域化に伴う施設整備を円滑に推進するため、ごみ処理施設の設置に住民の意見を十分反映させることを目的に、施設整備実施計画の策定から施設建設の段階に至るまでの手順等を盛り込んだ「一般廃棄物処理施設設置マニュアル」（平成12年3月）を市町等に提供している。

(2) 一般廃棄物処理施設の整備促進

市町においては、一般廃棄物処理基本計画に基づき、廃棄物の排出抑制に努め、リサイクル可能なものは極力リサイクルを行い、その後になお排出される可燃性のものは焼却処理等を行うとともに、積極的に熱エネルギーの活用等を図るための施設整備が求められている。県では市町等が責任を持つて的確な施設整備が出来るよう国庫補助金及び循環型社会形成推進交付金の確保に努めている。

なお、平成18年度の一般廃棄物処理施設の整備状況等は第3-4-27表及び第3-4-28表のとおりである。

第3-4-27表 一般廃棄物処理施設の整備状況

施設種別	施設数	平成18年度国庫補助事業		
		継続	国庫補助金(千円)	備考
ごみ処理施設	47	1	1,717,122	猪名川上流広域ごみ処理施設組合
ごみ燃料化施設(RDF)	2	0	—	
粗大ごみ処理施設	23	0	—	
廃棄物運搬・中継処理施設	1	0	—	
廃棄物再生利用施設	48	1	1,192,988	猪名川上流広域ごみ処理施設組合
埋立処分地施設	42	2	237,033	明石市、宍粟郡広域行政事務組合
廃棄物運搬用パイプライン施設	1	0	—	
コミュニティ・プラント	97	0	—	
し尿処理施設	28	0	—	
合計		4	3,147,143	

注：施設数は、平成19年4月1日現在、稼働中のもの

第3-4-28表 平成18年度循環型社会形成推進交付金交付状況

対象事業	事業数	交付額(千円)	備考
熱回収施設(ごみ処理施設)	1	10,772	西宮市
ストックヤード	4	133,402	加古川市、三木市、篠山市、宝塚市
熱回収施設(ごみ処理施設) リサイクルプラザ	2	1,507,480	姫路市、にしはりま環境事務組合
最終処分場	1	277,228	北播磨清掃事務組合
合計	8	1,928,882	

第3 産業廃棄物処理対策

1 産業廃棄物処理の現況

平成16年度の兵庫県下における産業廃棄物の推計排出量は25,456千tである。

一方、平成16年度の全国における産業廃棄物の推計排出量は417,156千tであり、これと比較すると、兵庫県における産業廃棄物排出量は全国の約6%を占めている。

排出された産業廃棄物のうち、約24%にあたる6,132千tはそのまま再生利用され、約2%にあたる573千tはそのまま最終処分されるため、残りの約74%にあたる18,751千tが焼却等により中間処理されている。このうち13,662千tが中間処理によって減量化され、さらに、4,515千tが再利用、574千tが最終処分されるため、最終的には発生量の約5%に相当する1,147千tが最終処分(埋立)されている。

産業廃棄物処理については、事業者自ら行うことが原則であり、処理に際しては、処理基準に従い、適正処理することとされている。また、事業者は、自ら処理する他、産業廃棄物処理業者に委託することができることとなっている。

排出事業者の委託を受けてその処理を担う処理業者は、知事(神戸市、姫路市、尼崎市及び西宮市<以下「政令市」という>)にあっては市長)の許可を受け、処理基準に従い、産業廃棄物を適正処理しなければならないこととされている。

産業廃棄物処理業者数は、平成19年3月31日現在で第3-4-29表のとおりであり、収集運搬業が大部分を占めている。

廃棄物処理法\*に規定する産業廃棄物処理施

第3-4-29表 産業廃棄物処理業者数

(平成19年3月31日現在)

年度		兵庫県	神戸市	姫路市	尼崎市	西宮市	計	
産業廃棄物	収集運搬業	4,870	2,862	2,262	2,051	1,482	13,527	
	処分業	中間処分	206	47	77	43	6	379
		最終処分	17	4	2	0	0	23
産業廃棄物 特別管理	収集運搬業	411	353	270	226	165	1,425	
	処分業	中間処分	10	8	9	6	1	34
		最終処分	0	2	0	0	0	2
合計(※延べ)		5,514	3,276	2,620	2,326	1,654	15,390	

注：業種の重複あり

第3-4-30表 産業廃棄物処理施設設置数の推移

(各年度末現在)

年度	兵庫県	神戸市	姫路市	尼崎市	西宮市	合計
S60	495	114	112	86		807
H2	533	101	92	109		835
H7	493	113	120	106		832
H8	514	112	127	104		857
H9	562	114	133	104		913
H10	488	116	92	107		803
H11	502	127	92	110		831
H12	521	143	132	123		955
H13	586	143	141	126	36	1032
H14	510	126	128	121	39	924
H15	526	125	132	121	39	943
H16	535	79	152	114	40	920
H17	372	75	132	78	26	683
H18	365	76	135	68	26	670

注：西宮市は平成12年4月1日から保健所設置市となったので、平成11年度以前の数は兵庫県域分に含まれる。

※廃棄物処理法：正式名称は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」。戦後、都市人口の増加や高度経済成長に伴い、排出される廃棄物の多種・多様化が進むと同時に、各地で公害問題が発生したため、廃棄物の排出を抑制し、適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理を行い、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的として1970年(昭和45年)に制定された。

第3部 環境の現況と取組の状況

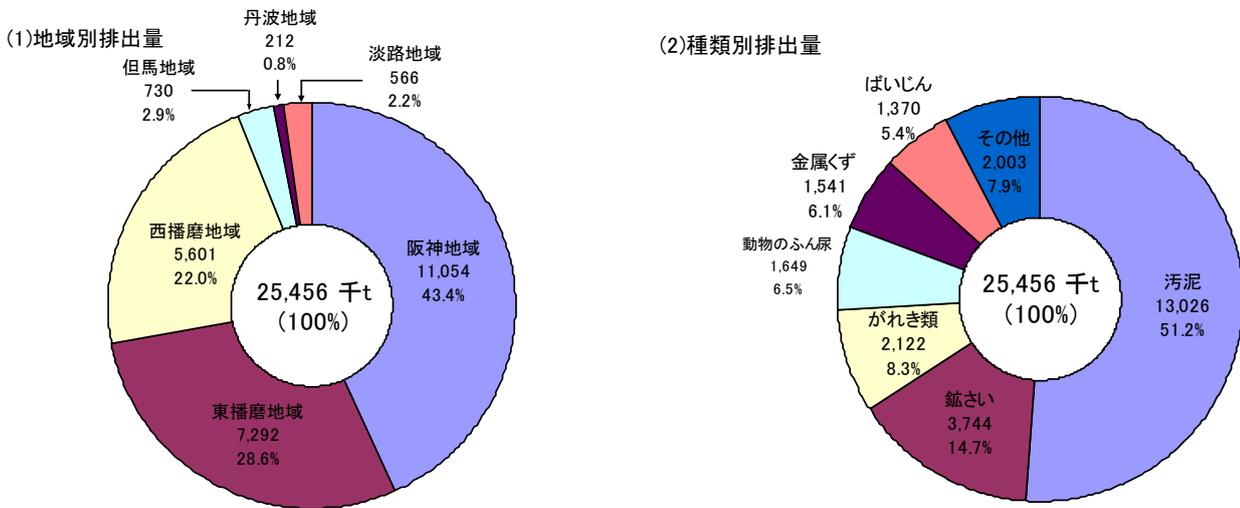
設を設置する場合、知事（政令市においては市長）の許可を受けなければならない。この産業廃棄物処理施設の設置数の推移は第3-4-30表のとおりである。（資料編第8-2表）

産業廃棄物の適正処理の推進には、排出量及び処理の状況や将来動向を的確に把握することが必要であり、県では、産業廃棄物処理実態調査を実施している。この実態調査から集計された平成16年度の産業廃棄物処理量は、第3-4-50図のとおりであり、地域別で見ると、9割以上を阪神・播磨地域で占めている。種類別で見ると、最も多い汚

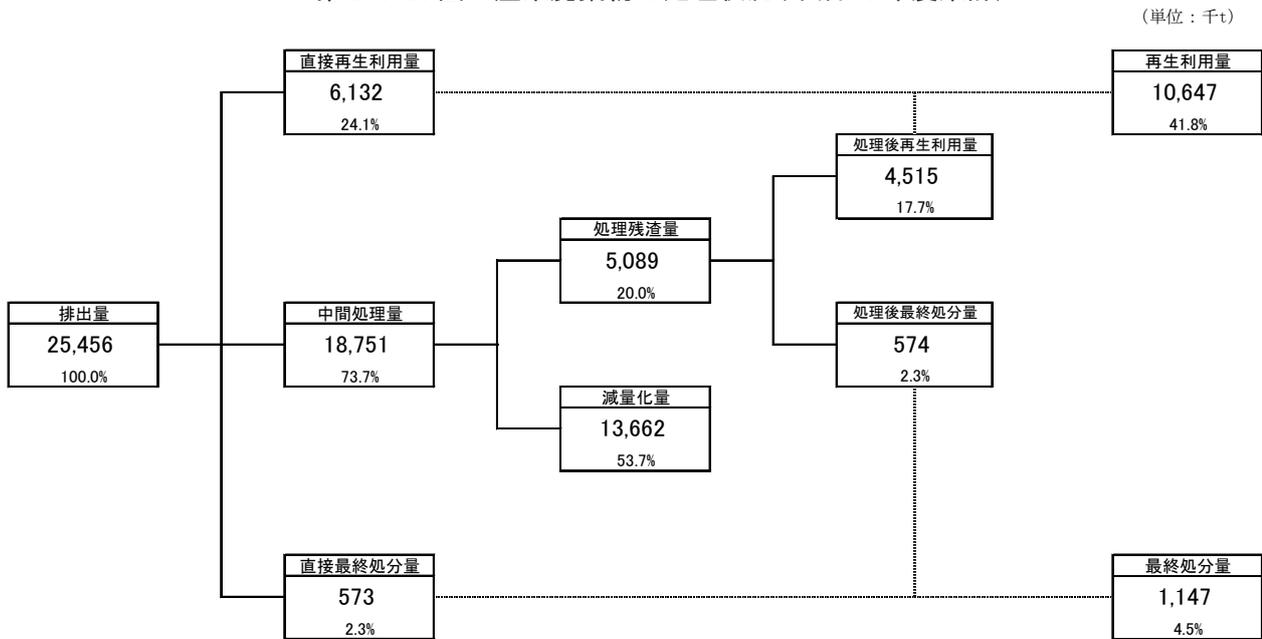
泥が全体の約5割を占め、以下、鉾さい、がれき類となっており、この3品目で全体排出量の約7割強を占めている。

また、産業廃棄物の処理状況は第3-4-51図のとおりであり、排出量の約42%に相当する10,647千tが直接または中間処理の後に再生利用されている。また排出量の約54%が減量化され、最終的には排出量の約5%に相当する1,147千tが最終処分（埋立）されている。

第3-4-50図 産業廃棄物排出状況（平成16年度集計）



第3-4-51図 産業廃棄物の処理状況（平成16年度集計）



産業廃棄物の処理状況（平成16年度）

※ 四捨五入処理を行っているため、合計値が合わない場合があります。

## 2 排出事業者に対する指導

### (1) 産業廃棄物管理票（マニフェスト）※制度に係る指導

廃棄物処理法では、排出事業者責任の原則のもと、適正処理確保の観点から、排出事業者に対して、①適正な委託契約、②マニフェストの交付、③最終処分の確認を義務づけており、マニフェストについては、平成18年7月26日付けの廃棄物処理法政省令改正により、平成20年度から、マニフェスト交付状況の行政報告が義務化された。

県では、「兵庫県環境保全管理者協会」等の各種団体を通じ、排出事業者に対する法令説明会等を行い、制度の周知と指導の徹底を図っている。

また、不法投棄未然防止対策の一環として、紙マニフェストに代わり、偽造がしにくく、「情報の共有」と「情報伝達の効率化」が特徴である電子マニフェストの普及を県下の産業廃棄物の総排出量の約8割を占める多量排出事業者を中心に促進する。

### (2) 多量排出事業者に対する指導

廃棄物処理法により、前年度に産業廃棄物が1,000 t以上、または特別管理産業廃棄物が50 t以上発生した事業場を有する事業者は「多量排出事業者」となり、（特別管理）産業廃棄物の排出の抑制、再生利用等について定める処理計画とその実施状況について、都道府県知事等に提出しなければならないが、これらの提出書類は1年間、公衆の縦覧に供されることとなっている。

現在、県内の多量排出事業者は約600社であり、県内の産業廃棄物総排出量の約8割は、これらの事業者によるものである。多量排出事業者に対する毎年の処理計画・報告書の提出指導などにより、産業廃棄物の排出抑制・再生利用を促進するとともに、電子マニフェストの普及促進を働きかけ、不法投棄の未然防止、適正処理の確保を推進していく。

## 3 処理業者に対する指導

産業廃棄物処理施設の設置及び産業廃棄物の処理業を行うにあたっては、廃棄物処理法に基づく許可が必要である。

許可にあたっては、廃棄物処理法に規定する構造基準、維持管理基準及び処理基準等を踏まえ厳正に審査を行い、適正な処理施設の設置及び処理業者の確保に努めている。

また、許可後も適宜立入検査を実施し、不適正な事項が判明した場合は厳格に対応するとともに、政令市（神戸市、姫路市、尼崎市、西宮市）と協調し、（社）兵庫県産業廃棄物協会による研修会の開催等により、処理業者の資質向上を図っている。

さらに、平成17年4月1日から施行された処理業者の優良性の判断に係る評価制度及び県独自の柔軟な評価制度※を活用し、県が行う評価基準適合性の審査を通じた指導や評価基準適合業者の公表等により、優良な処理業者の育成に努めている。

## 4 不適正処理防止対策の強化

### (1) 不適正処理の現状

本県管轄区域における産業廃棄物の不法投棄・野外焼却に係る通報件数は第3-4-31表のとおり、平成9年度以降急増したが、14年度以降の通報件数は減少している。

また、大規模な不法投棄は、第3-4-32表に示すとおり平成14年度以降減少したが、平成17年度には、土砂を覆土した悪質な不法投棄事案が発生し、再度増加した。

第3-4-31表 不適正処理に係る通報件数の推移  
(平成19年3月末現在)

年 度	10	11	12	13	14	15	16	17	18
不法投棄	24	57	85	129	79	65	41	78	85
野外焼却	148	191	252	182	79	120	75	74	67

(注1) 平成11年度までは、神戸市、姫路市及び尼崎市の区域を除く。

(注2) 平成12年度以降は、神戸市、姫路市、尼崎市及び西宮市の区域を除く。

※マニフェスト制度：産業廃棄物の収集・運搬や中間処理、最終処分等を他人に委託する場合、排出者が委託者に対してマニフェスト（産業廃棄物管理票）を交付し、委託した内容通りの処理が適正に行われたことを確認するための制度

※評価制度：県においては、評価基準適合審査申請は随時受付し、情報公開期間の審査については、国の制度よりも柔軟な対応を取るなどの独自の審査を行っている。

第3-4-32表 不法投棄件数・投棄量の推移

(平成19年3月末現在)

年度	12	13	14	15	16	17	18
件数 10t以上	11	15	10	13	14	13	15
投棄量 10t以上	20,691	19,604	4,393	3,730	970	14,610	2,755

(2) 不適正処理防止体制の整備

ア 監視・指導体制の強化

平成12年度から、不適正処理事案の早期発見、早期対応を図るため、県民局に不法処理監視員を配置していたが、産業廃棄物等の不適正な処理の防止に関する条例の改正（平成19年3月16日公布）により、これを不適正処理監視員として位置づけ、職務内容も従来の夜間、休日のパトロールも含めた監視業務に加え、事業者・処理業者への指導を加え、監視機動班<sup>\*</sup>との強力な連携の下、管内の監視や事業者・処理業者への指導を強化した。また、平成19年9月からは6名を8名に増員し、悪質、巧妙化する不適正処理事案に対応している。

また、平成16年度には、郵便局及びJAとの間において通報協定を締結し、平成17年度には宅配業者と通報協定を締結し不法投棄の早期発見に努めてきた。

さらに、地域による不法投棄防止意識の高揚をめざし、住民との合同監視パトロールの実施や自治会との通報協定の締結などにより、不法投棄を許さない地域づくりを推進している。

イ 「産業廃棄物等の不適正な処理の防止に関する条例」の施行

産業廃棄物等の不適正な処理を未然に防止するため、産業廃棄物及び特定物（使用済自動車、使用済みの自動車用タイヤ、使用済特定家庭用機器）の保管の届出制及び土砂埋立て等の許可制を内容とする「産業廃棄物等の不適正な処理の防止に関する条例」を施行（平成15年12月）しており、廃棄物処理法との一体的な指導強化により、不法投棄の拡大防止に努めている。平成19年3月末までの届出等の状況は、産業廃棄物保管届33件、特定物多量保管届59件、特定

事業（土砂埋立て等）の許可78件である。

なお、不法投棄された廃棄物の約7割を占めている建設廃棄物対策に重点をおいた条例改正を平成19年3月に行い、不法投棄未然防止対策の強化を図っている。（資料編第8-3図）（※条例の改正概要については第1部第2章第7節のトピックス参照）

ウ 兵庫県不法投棄防止対策協議会等の設置

県及び国の関係機関、市町、関係団体で構成する「兵庫県不法投棄防止対策協議会」や地域ごとの「地域廃棄物対策会議」において、連絡情報網の整備や個別事案の対応協議等により関係機関と連携を図りながら不適正処理の防止を図っている。

また、平成18年3月及び平成19年1月に播磨灘北部海域において、また平成19年2月に大阪湾において発生した土砂の不法投棄事案に対応するため、大阪府、海上保安庁、環境省等と合同で「播磨灘海洋投棄問題連絡協議会」を設置し、情報交換や再発防止策の検討を行っている。

なお、土砂の海域への不法投棄防止のための新たな広域的対策が必要であることから、国に対して、海洋汚染防止法の改正等による海域への積み出し行為に係る届出制及び運搬完了の届出制等の創設を求めている。

エ 不法投棄事案の撤去推進

不法投棄事案への対応として、投棄者に対する撤去指導を基本としているが、生活環境保全上の支障があるものについては、行政代執行や（財）ひょうご環境創造協会に設置した兵庫県廃棄物等不適正処理適正化推進基金の活用により撤去を進めている。

(3) 立入検査による不適正処理の是正

廃棄物処理法に基づき、排出事業者及び処理業者に対して立入検査を実施し、処理施設の維持管理等について、不適正な場合には、厳格な是正指導を行っている（第3-4-33表）。

また、悪質事案については改善命令を発する

<sup>\*</sup>監視機動班：平成15年度から、刑事告発も視野に入れた不法投棄現場の監視、広域的な不法投棄事案に対応するため、県警からの出向職員を増員した監視機動班（3名）を設置し、機動的な監視、指導を行っている。

など厳格な対応をとっている。

第3-4-33表 改善指示等の状況（平成13～18年度）

年度	取消処分	措置命令	告発	停止命令	改善命令	文書指示
13	1	0	0	0	2	24
14	1	0	2	0	4	46
15	10	3	1	2	2	50
16	14	4	0	0	1	41
17	10	0	0	0	0	60
18	16	1	0	0	2	52

## 5 産業廃棄物処理施設整備の促進

平成元年度に施行した「産業廃棄物処理施設の設置に係る紛争の予防と調整に関する条例」に基づき、住民のコンセンサスを得た事業となるよう手続きを進めている。本条例に定める手続きは、処理施設の設置にあたって、事業者に対し、地元住民に説明会等を実施させるとともに、地域住民の意向を踏まえつつ、必要に応じ、地元市町長への協力要請、紛争解決のあつせん、産業廃棄物審議会の意見聴取等を行うこととなっている。本条例の施行により、平成19年3月末までに条例対象事案276件のうち、260件の手続きが終了し、16件については手続きを継続実施している。

## 6 アスベスト廃棄物の適正処理の推進

建築物の解体等により発生するアスベスト廃棄物の適正処理の徹底を図り、アスベストの飛散による健康被害の防止を図るため、県内9カ所で産業廃棄物処理業者等の関係事業者研修会を実施するとともに、立入検査を実施して監視・指導の強化を行っている。

## 7 PCB※廃棄物対策の推進

### (1) 国の取組

#### ア 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の制定等

PCBを含むトランス、コンデンサ等の廃棄物については、廃棄物処理法により保管が義務づけられているが、保管が長期間となった結果、事業者の倒産、移転等による紛失が発生しており、これらの早期処理が望まれていた。

このため、国（環境省）では、「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」（以下「PCB特措法」という）を平成13年6月22日に制定し、保管事業者に対して、平成28年7月までの適正処理を義務づけるとともに、都道府県等による処理計画の策定や保管事業者に対するPCB廃棄物の届出義務等が規定された。

さらに、平成15年4月には、PCB特措法第6条に基づき、「兵庫県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画」を策定し、PCB廃棄物の確実かつ適正な処理を総合的かつ計画的に推進することとしている。

### イ 処理施設の整備等

国は、PCB廃棄物の適正な処理を推進するため、日本環境安全事業株式会社（旧：環境事業団）を活用して、広域的なPCB処理施設の整備を進めている。

また、中小事業者の処理を支援するため、国、都道府県が<sup>しゅうせん</sup>出捐する基金を独立行政法人環境再生保全機構に設置する等、処理の実現に向けた取組を実施している。

### (2) 県の取組

#### ア 適正保管の徹底

県が全国に先がけて制定した「ポリ塩化ビフェニル（PCB）等の取扱いの規制に関する条例」やPCB特措法等に基づき、保管事業者等に対して立入検査や保管状況調査等を実施するなど、適正保管について一層の周知徹底を図っていく。

#### イ PCB廃棄物処理基金への<sup>しゅうせん</sup>出捐

PCB廃棄物の処理にあたって、中小事業者の処理費の負担を軽減するため、独立行政法人環境再生保全機構に設置されている基金に各都道府県が<sup>しゅうせん</sup>出捐することとなっており、県においても平成19年度当初予算で8,700万円の予算措置をしている。

## 第4 廃棄物広域処理対策

一般廃棄物は市町が、産業廃棄物は排出事業者

※PCB (Poly Chlorinated Biphenyl) (ポリ塩化ビフェニル) : PCBは1929年に初めて工業製品化されて以来、その安定性、耐熱性、絶縁性を利用して電気絶縁油、感圧紙等、様々な用途に用いられてきたが、環境中で難分解性であり、生物に蓄積しやすくかつ慢性毒性がある物質であることが明らかになり、生産・使用の中止等の行政指導を経て、1974年に化学物質審査規制法に基づく特定化学物質（現在では第一種特定化学物質）に指定され、製造及び輸入が原則禁止された。これ以降、廃PCB等の処理施設の整備が進まなかったことから、事業者が長期間保管し続けてきており、環境保全の観点から、早急にPCBを処理することが求められている。

がそれぞれの責任で処理することが原則であるが、用地確保と合意形成の困難性、あるいは多額の初期投資を必要とすること等の問題から、個々の市町や事業者の努力のみでは、最終処分場等の確保が困難な状況である。

このため、県では、広域的な立場から廃棄物の適正処理を推進すべく、地元市町、業界と連携・協力し、必要性の高い地域ごとに広域最終処分場等処理施設の確保対策を推進するとともに、現在実施している広域処理体系を維持・促進するため、各事業主体を支援している。

#### 1 大阪湾フェニックス事業

大阪湾圏域から生じた廃棄物の適正な海面埋立てによる処理及びこれによる港湾の秩序ある整備を目的として、昭和57年3月に大阪湾広域臨海環境整備センターが設立され、平成2年1月から廃棄物の受け入れを開始した。

本県は、25市9町が受け入れ対象区域となっており（全体では2府4県175市町村 平成19年3月31日現在）、現在、本県に関連する施設としては、尼崎沖埋立処分場、神戸沖埋立処分場及び海上輸送のための積出基地である尼崎基地、播磨基地、津名基地、神戸基地、姫路基地が稼働中である。

尼崎沖埋立処分場では、海面埋立てが進み、管理型区画については、平成13年度末に廃棄物の受け入れを終了した。

また、神戸沖埋立処分場が平成13年12月に完成し、同月から廃棄物の受け入れを開始している。

さらに、建設中の施設としては、大阪沖埋立処分場があり、平成13年7月に公有水面埋立免許を取得し、同年10月から建設工事に着手しており、平成20年度末の供用を目指している。（第3-4-52図）

#### 2 環境クリエイトセンター事業

本県では、平成7年8月に（財）兵庫県環境クリエイトセンター（以下「クリエイトセンター」という）を設立し、同年11月に廃棄物処理法に基づく「廃棄物処理センター※」の指定を受けた。

市町から強い要請のあるばいじん等の処理につ

いては、当面の措置として、兵庫西エースセンターの施設を利用し、平成11年10月から熔融処理事業を、最終処分場が不足している但馬地域においては、地元建設業界からの要請を受けて、安定型最終処分場を整備し、平成13年10月から廃棄物の受け入れを行っている。（第3-4-53図）

また、兵庫県電機商業組合の委託を受けて、平成13年4月から廃家電の回収・運搬システムの運営を行っている。

さらに、資源循環型社会形成を目的として、県と連携のうえ、率先して先進的に取り組む市町又は団体が、地域ぐるみで廃棄物等を資源として活用するために実施する事業の円滑な推進を図るために、平成19年度から支援制度を創設し、今年度は相生市（デポジット方式による缶回収機設置事業）ほか3市の支援を行った。

なお、ばいじん等の熔融処理のあり方等について引き続き検討を行っている。

※廃棄物処理センター：産業廃棄物等の処理施設の設置は、従前からの設備や技術では、適切な処理が困難な廃棄物が増大している状況の中で、各種の法規制の強化等により困難になっていることから、公共の信用力、公的及び民間の資金、人材、ノウハウを活用した廃棄物の適正かつ広域的な処理施設の整備を図るため、廃棄物処理法による環境大臣の指定に基づく廃棄物処理センターとして、国の認めた公益性の高い機関が、安全性と信頼性の確保を図りながら、廃棄物の適正な処理を行うための制度が導入されている。

第3-4-52 図 大阪湾フェニックス事業（埋立処分場の概要）

	<b>尼崎沖埋立処分場</b>	<b>泉大津沖埋立処分場</b>
・位 置	尼崎市東海岸町地先	泉大津市夕風町地先
・埋立面積	約 113 h a	約 203 h a
・埋立容量	約 1,600 万 m <sup>3</sup>	約 3,100 万 m <sup>3</sup>
	<b>神戸沖埋立処分場</b>	<b>大阪沖埋立処分場（建設中）</b>
・位 置	東灘区向洋町地先	此花区北港緑地地先
・埋立面積	約 88 h a	約 95 h a
・埋立容量	約 1,500 万 m <sup>3</sup>	約 1,400 万 m <sup>3</sup>
	※全体計画の廃棄物埋立期間：平成元年度～平成 33 年度	

第3-4-53 図 環境クリエイトセンター事業

	<b>溶融処理センター</b>
・位 置	姫路市網干区網干浜
・処理能力	40 t - DS / 日 × 3 基（ばいじん、焼却灰を下水汚泥と混合溶融）
	<b>但馬最終処分場</b>
・位 置	美方郡香美町香住区油良字ヨウロ
・面 積	約 7 h a
・埋立容量	約 91 万 m <sup>3</sup>
・埋立期間	平成 13 年度から 23 年度まで

## 第5章 自然環境の保全と美しい環境の創造

## 第1節 自然環境の保全

## 第1 自然環境の保全

## 1 地形と気象

兵庫県は、地形的にみると、標高1,000m内外の中国山地がやや北寄りに東西に走り、日本海側と瀬戸内海側との分水嶺をなし、その東は加古川の谷によって丹波山地に相対している。南東部には六甲隆起帯があり、明石海峡を経て淡路島に続いている。

但馬海岸は、典型的な沈降型海岸地形で、いわゆるリアス式海岸となっている。これにひきかえ、大阪湾から姫路に至る海岸は、六甲隆起帯にあるため、隆起型の直線的で単調な海岸を示している。揖保川以西と淡路島南西部は沈降型の海岸地形である。

平野は、瀬戸内海に流れる諸河川の三角州と六甲隆起運動との複合効果により、大阪湾及び播磨灘に面したところに海岸平野として発達している。

これに対して、日本海側は、沈降型の地殻運動の性格を強く反映して広い海岸平野の発達はなく、各河川沿いに細長い谷底平野が見られるだけである。

気候も、中国山地及び丹波山地を境にして、その北と南で大きく異なっており、冬の日照時間と降水量に顕著に差が表れる。すなわち、日本海側は降雪日が多いのに反して、瀬戸内側は晴天続きで異常乾燥の状態を呈する。

年平均気温は、神戸で16.9℃、姫路で15.5℃、豊岡で14.5℃、洲本で15.4℃となっており、南北差は小さい。特に、日本海沿岸で比較的温暖な気候となっているのは、対馬海流の影響によるものである。降水量は、神戸で1,480mm、姫路で1,405mm、これより北に行くにつれて増加し、豊岡では2,084mmとなっている。淡路島では南へ行くほど多くなり、洲本では1,651mmであり、播磨灘沿岸が最も少なくなっている（気温、降水量ともに平成18年の数値）。

## 2 植生

自然環境の状況を把握する一つの方法として「植生自然度」がある。これは、人為の加わっていない自然草原や原生林から市街地や造成地などの植生のほとんど残存しない地区までを改変の程度の少ない順に10から1までランクづけしたものであり、土地の自然性がどの程度残されているかを示す指標となる。

兵庫県の植生自然度の分布をみると、植生自然度7の一般に二次林とよばれているコナラ林やアカマツ林が最も広い面積を占めており、植生自然度2の耕作地、緑の多い住宅地がこれに次いで広い面積となっている。（資料編第9-1表）

一方、数ある植物群落のうち、原生林や湿原など学術上重要なものや保護の必要なものとして、「兵庫県版レッドデータブック※-2003-」において県内で409カ所が選定されている。

このうち、常緑広葉樹林は159群落あり、そのうちの大半は神社、寺院、仏閣の周りに残っている樹林となっている。このことから、県下の自然林の保全に、いわゆる「社寺林」が極めて大きな役割を果たしていることがわかる。

常緑広葉樹林としてあげられた群落の多くは、暖帯域の低山帯を主領域とするもので、中でもスダジイ、コジイで特徴づけられているシイ型森林が半数を占めている。これに次いで、暖帯上部を主領域とするウラジロガシ、シラカシ、ツクバネガシなどが優占するカシ型の森林が目につく。

乾燥気候下の県南部臨海地のがけ状地に見られるウバメガシ林は7群落選ばれているが、特異なケースとして海岸から約40kmの内陸に生育している西脇市の西光寺山や砂浜に生育している洲本市の成ヶ島があげられる。

一方、タブが優占するタブ型の森林は4群落選ばれているが、県南部に位置するものは御津町室津の賀茂神社のイスノキ・タブ林として、ただ1群落しか残存していない。そのほか、暖帯林としては、ヒメユズリハ林、イヌマキ林、シリブカガシ林、イチイガシ林が含まれている。

落葉広葉樹林と針葉樹林は合わせて79群落あり、いわゆる中間温帯域の群落としては、モミ・ツガ型の森林、イヌブナ林が中央山地の南部に残

※レッドデータブック：環境省が、日本の絶滅のおそれのある野生生物の種についてそれらの生息状況等を取りまとめたもの。全世界レベルのレッドデータブックを編さんしているIUCN（国際自然保護連合）で、より定量的な評価基準に基づく新たなカテゴリーが平成6年に採択されたこと等を受け、わが国においても平成7年よりレッドデータブックの見直し作業を開始している。新しいレッドデータブックは、レッドリストの公表後に作成しており、平成18年8月までに、「爬虫類・両生類」「植物I（維管束植物）」「植物II（維管束植物以外）」「哺乳類」「鳥類」「汽水・淡水魚類」「陸・淡水産貝類」「クモ形類・甲殻類等」「昆虫類」が刊行済みである。

存している。一方、アスナロ林、カシワ林が日本海側に残存していて、瀬戸内気候との相違をよく反映している。

温帯域の群落では、ブナ林と谷あいの緩傾斜地に成立するトチノキ林があげられている。

湿地植生は56群落あり、その一つは、西宮市の甲山周辺にみられるように低海拔地の泥炭たい積のない湿地にヌマガヤ、ミカヅキグサなど北方・高地系の湿原草本、モウセンゴケ、ミミカキグサなどを含むものである。

他は、香美町村岡区の大沼、養父市の古生沼などにみられるようにミズゴケ類やヤマドリゼンマイを伴った高層湿原的性格をもった湿原群落である。

草地植生は14群落あり、砥峰高原や鉢伏高原のススキ草原など火入れや草刈りなどの人間活動によって維持されてきたものが多い。

河辺植生と池沼植生は合わせて67群落あり、そのうちの半数近くは播磨東部のため池に生育している。

海浜植生は21群落あり、数少なくなった海岸砂丘の海浜植物群落とシバナなどの塩沼地植物群落がある。

このほかに、ツメレンゲ、マツバランなどの岩上植物群落やシャクナゲ個体群などがある。

(注) 群落の数は群落複合を含む数で、複数の異なるタイプの群落を含む群落複合は重複して計上している。

### 3 自然環境保全地域等の指定

県下の貴重な自然環境や身近で大切な自然環境を保全し、次世代に引き継ぐため、「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、自然環境保全地域、環境緑地保全地域、自然海浜保全地区及び郷土記念物を指定し、指定地域等の中で行う一定の行為については、許可または届出を要することとして保全を図っている。現在の県下の指定状況は、第3-5-1表のとおりである。

第3-5-1表 自然環境保全地域等の指定状況

(平成19年3月末現在)

自然環境保全地域 16カ所 総面積 398.30ha	自然的社会的条件からみて当該自然環境（優れた天然林、特異な地形・地質等）を保全することが特に必要な地域 ・置塩城跡コジイ林（姫路市夢前町）など
環境緑地保全地域 36カ所 総面積 122.37ha	市街地周辺または集落地若しくはその周辺にある樹林地、水辺地等で風致、形態等が住民の健全な生活環境を確保するために特に必要な地域 ・保久良神社の森ヤマモモ林（東灘区本山町）など
自然海浜保全地区 3カ所 総延長 3,000m	瀬戸内海の内海及びこれに面する海面のうち、海水浴等のレクリエーションの場として利用されており、自然の状態が維持されている地区 ・洲本市安乎など
郷土記念物 49カ所	植物及び地質、鉱物で地域の自然を象徴し、県民に親しまれ、または由緒由来があり、特に保全することが必要なもの ・西方寺のサザンカ（篠山市今田町）など



明石公園の大ラクウショウ（郷土記念物）

4 貴重な野生生物等の保全

(1) 改訂・兵庫の貴重な自然（兵庫県版レッドデータブック 2003）

貴重な野生生物、地形・地質など優れた自然を積極的に保全していくため、兵庫県として保全の対象とすべきものを明確にし、その分布状況を把握することを目的として、平成7年3月に「兵庫の貴重な自然（兵庫県版レッドデータブック）」を作成したが、その後、新たな情報の蓄積や前回作成時にあまり得られなかった生物情報の収集が進んできたため、平成10年度より改訂作業に着手し、その結果を平成15年3月に「改訂・兵庫の貴重な自然（兵庫県版レッドデータブック 2003）」として取りまとめた。

県下の動物、植物、植物群落、地形・地質・自然景観を対象に選定し、貴重性の高いものからA、B、Cのランク付けを行い評価をした。調査結果の概要とランク区分は第3-5-2表のとおりである。今回の改訂の特徴は、選定・評価の対象として新たに動物ではクモ類、ウニ類、ナマコ類、甲殻類、星口類、ユムシ類、ゴカイ類、花虫類を、植物では蘚苔類を加えたことと、植物群落において、前回あまり情報が得られていなかった湿地や海浜、草原などを選定したことである。

(2) 貴重な自然生態系保全・再生活動への支援

開発や乱獲、里地・里山<sup>\*</sup>の放置などによる自然生態系の質の劣化等により、生物多様性の危機が進行している一方で、NPO等による自然環境の保全・再生への実践活動が根付きつつある。

このため、県民による自然環境保全活動の一層の進展を図るべく、「改訂・兵庫の貴重な自然（兵庫県版レッドデータブック 2003）」を基に、貴重な自然生態系を有する地域のうち、緊急に保全再生を行う必要がある2地域をモデル地域として県民の参画と協働による貴重な自然生態系の保全・再生活動を推進している。

各モデル地域では地域住民、活動団体、専門家、県行政関係者、関係市町等による検討会で自然生態系保全・再生活動実施計画を策定し、

保全・再生事業を実施している。

[モデル地域]

- ・播磨ため池群
- ・氷ノ山周辺地域

[実施スケジュール]

- ・平成16～17年度  
保全・再生活動実施計画策定
- ・平成17～21年度  
保全・再生事業実施（平成17年度は計画の実

第3-5-2表 調査結果の概要とランク区分

《動物》	Aランク： 118種
	Bランク： 134種
	Cランク： 167種
《植物》	Aランク： 285種
	Bランク： 230種
	Cランク： 227種
《植物群落》	Aランク： 56力所
	Bランク： 115力所
	Cランク： 205力所
《地形・地質・自然景観》	Aランク： 51力所
	Bランク： 173力所
	Cランク： 220力所
◎動植物の貴重性ランク	
Aランク…県内において絶滅の危機にひんしている種	
Bランク…県内において絶滅の危険が増大している種	
Cランク…県内において存続基盤が脆弱な種	
◎植物群落、地形・地質・自然景観の貴重性ランク	
Aランク…規模的、質的に優れており、全国的価値に相当するもの	
Bランク…Aランクに準じ、都道府県の価値に相当するもの	
Cランク…Bランクに準じ、市町村的価値に相当するもの	

証事業として一部実施)

5 上山高原エコミュージアム<sup>\*</sup>

イヌワシなど貴重な野生生物が生息する新温泉町上山高原とその周辺地において、豊かな自然環境の保全や自然と共生した地域の暮らしを学び実

<sup>\*</sup>里地里山：奥山と都市の中間に位置し、集落とそれを取り巻く二次林、それらと混在する農地、ため池、草原等で構成され、かつては農林業などのさまざまな人間の働きかけを通じて、多様な生き物を育んできたが、近年、過疎化等による手入れ不足や開発等により、質の低下や消失が進行している。

践する「自然環境保全・利用のモデル拠点」づくりを県民の参画と協働により進めている。

- ・自然再生活動や自然観察等プログラム実施
- ・イヌワシ生息状況調査等モニタリング調査

## 6 野生鳥獣の保護管理

県下の野生鳥獣は、変化に富む自然環境により、生息する種類は豊富で鳥類 330 種、獣類 39 種が記録されている。

鳥類は、氷ノ山、扇ノ山など標高の高い山岳地帯に、イヌワシ、クマタカなどのワシタカ類、オオルリ、キビタキ、センダイムシクイ、ホトトギスなど森林性の鳥類が生息、繁殖している。

また、冬期にはたつの市近藤池、尼崎市臨海部、赤穂海浜公園などにカモ類が多数渡来し、春秋期には西宮市浜甲子園干潟などにシギ・チドリ類が渡来する。

しかし、近年人間社会の影響などにより鳥類の生息環境が変化し、特に、希少なワシタカ類や瀬戸内沿岸のヨシ原の減少によるオオヨシキリ、ヨシゴイ、バンなどへの影響が大きくなっている。

一方、ヒヨドリ、ムクドリ、カラス類、キジバト、ドバトなど鳥類が増加傾向にあり、農作物及び生活環境に被害を与えている。

獣類は、多くの種類が生息し、特徴的なものはイノシシ、シカ、サル、ツキノワグマなどである。イノシシは全県に広く生息し、シカは阪神地区及び播磨東南部の沿岸を除く広い地域に生息している。サルは多紀連山、神河町、佐用町、豊岡市、香美町、洲本市などに群れで生息している。

これらの獣類は、人間の生活様式の変化などにより里山まで生活圏を広げ、人里に頻繁に出没して、農林作物に被害を与えている。

この結果、農林業被害や精神的被害が深刻になり、人と野生動物との「あつれき」が高まっている。

また、外来種では、ヌートリアに加え、近年アライグマによる農業被害、人家侵入被害が急増し社会的問題になっている。

このため、第 10 次鳥獣保護事業計画（平成 19. 4. 1～平成 24. 3. 31）により、鳥獣の保護管理に努めることとしている。

### (1) 鳥獣保護区の指定

野生鳥獣の保護繁殖を図るため、鳥獣保護区を指定し、さらに、鳥獣保護区内で特に鳥獣の保護繁殖上重要な区域については、特別保護地区を指定している。

### (2) 休猟区の指定

狩猟鳥獣の増加を図るために、3 年以内の期間を定めて設定している。平成 19 年度は 1 カ所 66ha を解除した。

### (3) 特定猟具使用禁止区域(銃器)の指定

銃猟により、人間などに危害を及ぼすおそれのある区域を危険防止のため設定している。平成 19 年度は 4 カ所 674ha を新規指定し、5 カ所 1, 167ha を拡大した。

平成 20 年 4 月 1 日時点での鳥獣保護区等の指定状況は第 3-5-3 表のとおりである。

第 3-5-3 表 鳥獣保護区等の指定状況

区 分	個所数	面積 (ha)
鳥獣保護区 (うち特別保護地区)	96 (11)	43, 165 (1, 397)
休猟区	1	2, 724
特定猟具使用禁止区域 (銃器)	157	198, 681

### (4) 鳥獣保護員の配置

鳥獣保護思想の普及啓発、鳥獣保護区等の管理、狩猟の取り締まり等を行うため鳥獣保護員を各県民局に配置している。

- ・鳥獣保護員 48 名

### (5) 科学的・計画的な保護管理の推進

人と野生動物との「あつれき」を解消し、調和のとれた共存を図るため、科学的・計画的な野生動物の保護管理（ワイルドライフ・マネジメント）を推進する。

このため、平成 19 年 4 月に丹波市に設置した「森林動物研究センター」を拠点施設として、生息地管理（森林など安定した生息環境の保全と整備）、個体数管理（過密な生息密度の適正化と危機的な減少の防止）、被害管理（農林業や人身への被害を防除）を総合的に進める。

(6) その他の動物

わが国の中央部に位置し、気候や地形も変化に富んでいる兵庫県は南方系の動物と北方系の動物の分布の接点ともなっており、多様な動物の生息が見られるとともに、多くの動物の分布の限界ともなっている。

本県を特徴づける動物としては、両生類では世界最大の「生きた化石」といわれるオオサンショウウオが内陸部の河川に生息しており、国の特別天然記念物に指定され保護されている。

また、小型サンショウウオ類のアベサンショウウオは但馬地域に生息しているが、全国で兵庫県、京都府、福井県にのみ生息が知られている。

は虫類では、全国で瀬戸内海沿岸地域の一部に分布が限られているタワヤモリが家島群島及び淡路島の一部に生息している。

淡水魚類では、兵庫県が分布の東限になっているオヤニラミが河川の中流から上流に生息している。

昆虫類としては、全国でも極めて限られた場所ではしか生息が確認されておらず、最も絶滅のおそれ強い昆虫の一つと考えられているベッコウトンボが播磨地域のため池で確認されている。

また、河川の汽水域のアシ原に生息するヒメマイトトンボは県内では円山川流域で平成4年6月に初めて生息が確認されている。

さらに、湧水湿地に生息するヒメタイコウチは全国で兵庫県南部と伊勢湾周辺のみに分布する昆虫である。

7 特定外来生物対策の推進

(1) 目的

平成17年6月の特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）の施行を踏まえ、特定外来生物に係る生態系等への被害を防止するため、NPOや市町、漁協等関係団体等の協力を得て、生態系等への被害の軽減や防止を図るための対策を実施している。

(2) 実施状況

ア 普及啓発の取組

自然保護関係の機関紙「自然とともに」等を通じて県民に特定外来生物について基本的な知識等の普及啓発を行うとともに、自然観察指導者研修会を開催し資質の向上を図っている。

イ 農林漁業被害対策

① 平成18年度にアライグマ防除指針を策定。

<コラム>森林動物研究センターの整備について

兵庫県では、ワイルドライフ・マネジメント推進体制の確立を図るため、野生動物に関する調査研究の拠点施設として「森林動物研究センター」を整備した。

(1) 設置場所 丹波市青垣町  
(平成19年4月開設)

(2) 主な機能

- ①野生動物に関する調査研究
- ②行政施策の企画立案支援
- ③被害現場対応の技術的支援
- ④人材育成、県民への普及啓発
- ⑤情報発信、ミュージアム機能

(3) 森林動物専門員・指導員の配置

野生動物の保護管理の総合的推進、サルやクマの出没対策、野生動物被害に強い集落環境づくりのコンサルティングなどを行う専門技術者を養成し、「森林動物専門員」として研究センターに配置するとともに、野生動物との共生を可能にする森づくりの支援等を行う「森林動物指導員」を各県民局に配置することとしている。

市町に対し防除計画を指導し、被害の軽減を図っている。併せて、市町が実施するアライグマ・ヌートリアの捕獲・処分に対する支援を引き続き実施する。

- ② 外来魚対策については、岸田川水系のため池で池干しを行う。

### ウ 人の生命・身体への被害対策

セアカゴケグモの出現個所での防除や、カミツキガメ等に係る警察等関係機関との連携による被害防止対策を実施している。

### エ 生態系保全対策

① 地域固有の生態系が残っており、② 動植物の種の多様性が高く、③ 貴重種も確認される外来生物対策の急がれる県内3つの地域（防除優先実施地域）で、環境保全団体や市町、漁業協同組合、関係機関等と協力して、対象となる特定外来生物を防除していく。

## 第2 優れた自然の風景地の保護

### 1 自然公園地域の指定

優れた自然の風景地を保護するとともに、利用の増進や保健・休養・自然学習に役立てるため「自然公園法」により環境大臣が国立公園及び国定公園を、「兵庫県立自然公園条例」により知事が県立自然公園を指定している。

(第3-5-4表、資料編第9-2表)

第3-5-4表 県内の自然公園の指定状況

(平成19年3月末現在)

公園区分	面積 (ha)	自然公園の名称
国立公園 (2カ所)	19,458	瀬戸内海(六甲地域・淡路地域・西播地域)、山陰海岸
国定公園 (1カ所)	25,200	氷ノ山後山那岐山
県立自然公園 (11カ所)	121,357	多紀連山、猪名川溪谷、清水東条湖立杭、朝来群山、音水ちくさ、但馬山岳、西播丘陵、出石糸井、播磨中部丘陵、雪彦峰山、笠形山千ヶ峰
計(14カ所)	166,015	—

現在、県内では、これらの公園面積は県土の約20%を占め、県内の優れた自然の風景地の保護を図るとともに、県民の自然とのふれあい促進に重要な役割を果たしている。(資料編第9-3表)

## 2 自然公園の保護

### (1) 自然公園の保護管理

自然公園の優れた自然を保護するため、自然公園を特別保護地区、特別地域、普通地域に区分し、その地区内における開発行為(工作物の新築、木竹の伐採、土地の形状変更など)について規制している。(資料編第9-4表)

### (2) 国立公園内の美化清掃活動

自然公園には多くの人々が訪れるため、散乱ごみの問題は、自然環境の保全上も、利用者には不快感を与えないためにも解消する必要がある。自然公園法では、国・県・市町・地元が協力して国立公園内の公共の場所における自然環境を清潔に維持するものとしている。

そのため、昭和52年度に「兵庫県自然公園美化推進協議会」が設立され、国立公園内の主要な利用地域において、ごみ等の廃棄物の収集・処分の事業を実施するとともに「ごみ持ち帰り」の啓発運動を推進しており、県はこの協議会に対し、清掃活動費の一部を支出している。

団体名	重点清掃地域
兵庫県自然公園 美化推進協議会	(瀬戸内海国立公園) 六甲山、慶野松原、鳴門岬、 赤穂御崎、由良・三熊山 (山陰海岸国立公園) 玄武洞、竹野、香住、浜坂

### (3) 自然公園指導員の設置

自然公園の風景を保護し、その利用の適正化、動植物の保護、自然環境の美化及び事故の予防を図るため、環境省により委嘱された自然公園指導員が、利用者の指導、情報収集等を行っている。現在、本県では64名の指導員が活動している。

第3 自然保護活動の推進

1 自然保護指導員の配置

自然環境の保全と自然の適正利用に関する思想の普及啓発を図るため、自然についての高度な知識・経験を有する者を自然保護指導員として配置し、自然環境の保全活動を積極的に推進している。

(1) 現員 40人

(2) 活動内容

- ・自然公園、自然環境保全地域等の巡回
- ・自然保護、自然の適正利用の指導

2 自然観察指導者研修会の開催

自然観察等の指導に携わる者の資質向上を図るため、(社)兵庫県自然保護協会と共催で、研修会を開催している。

平成19年度は「里山の自然」をテーマとして、県立嬉野台生涯教育センター周辺に生息する虫や鳥、植物などについて学び、あわせて活動の意見交流を行った。(9月開催)

3 ナチュラルウォッチャー制度の実施

県民の自然観察活動を促進するとともに、自然環境の保全を県民参加のもとに推進するためナチュラルウォッチャー制度を(財)ひょうご環境創造協会の協力を得て実施している。県民の自然環境保全への意識、身近な自然とのふれあい、保全・再生の取組への気運の高まりなどを背景に、18年度からは、地域の自然環境の保全再生への積極的な参画意欲のある県民を、「ナチュラルウォッチャーリーダー」として登録し、自然環境地域の保全再生テーマへの自主的な活動の育成や相互の連携等を図っている。併せて、「自然とともに」の発行など、県民への普及啓発、情報提供を効果的に推進している。

ナチュラルウォッチャー登録者には「活動の手引き」や情報誌「自然とともに」を送付するとともに、貴重な自然等に関する情報の収集、提供に取り組んでいる。

また、現在のナチュラルウォッチャーに加え、新たに自然環境保全団体等を通じて「ナチュラルウォッチャーリーダー」の新規募集の呼びかけを

行っている。

ナチュラルウォッチャー

・平成19年12月末現在登録者数 11,150名

ナチュラルウォッチャーリーダー

・平成19年12月末現在登録者数 125名

## 第2節 美しい環境の創造

## 第1 花と緑あふれる美しい県土づくり

## 1 うるおいあるまちづくりの推進

安らぎを感じるさわやかな空間の創造に県民自ら取り組むことを広げるために優れた事例の顕彰やセミナーの開催を行っている。

## (1) 顕彰

コンクールの実施やみどりの章の授与をはじめ、各種広報媒体を活用して、県民への普及啓発を進めている。

## ア ひょうご花と緑のコンクール

県民による花や緑に満ちたまちづくりの促進を図るため、家庭や職場・学校・まちかど等で四季折々に育てられている花や緑の優良事例を顕彰している。

○募集部門 家庭緑化部門、学園緑化部門、職域緑化部門、コミュニティ緑化部門

○応募件数 170 件(平成 19 年度)

○表彰件数 84 件(平成 19 年度)

## イ みどりの章

県民運動の啓発と参加意欲の高揚を図るため、緑化・環境美化・まちづくりなど日常的で身近な活動により、さわやかな県土づくりの推進に貢献した個人や団体を顕彰している。

○授与件数 11 件(平成 18 年度)

## (2) 緑化セミナーの開催

県民による緑化活動のより一層の普及を図るため、緑化活動に興味を有する県民や実践者等を対象に、花と緑を活用した地域づくりについて考えるセミナーを開催している。

○参加人員 150 人(平成 19 年度)

## 2 豊かで多様なみどりの創出

「ひょうご花緑創造プラン」に基づき、豊かで多様な緑を創出するため、緑の量の創出や質の向上、県民の主体的参画による緑化の推進等の取組を総合的に推進している。

## (1) ひょうご花緑創造プランの推進

「ひょうご花緑創造プラン」(目標年度：平成 27 年度)は、兵庫県における花と緑に関する取組の方向性を示す総合的なプランとして平成 19 年 7 月に策定した。

「参画と協働でつくる花と緑あふれる多様な県土」を理念に、①快適空間をめざす豊かで美しい地域づくり、②防災力の高い地域づくり、③地球温暖化を防ぐ地域づくり、④多様な生物との共生が可能な地域づくり、の 4 つの取組目標を設定し、地域づくりを進めている。

これらの目標を達成し、花と緑の確保と質の向上の実現のために、①持続可能な取組を目指した展開、②ソフト重視の仕組みの構築、③参画と協働による花と緑のまちづくりの推進、の 3 つの視点により様々な取組を推進している。

また、ゆとりと潤いのある都市空間であるために、都市地域における緑で被われた緑被地に、園路や水辺等と一体となった部分を加えた緑地の割合を 30%以上確保することを目指す。

## (2) 建築物及びその敷地の緑化の推進

「環境の保全と創造に関する条例」を改正し、これまでの建築物の緑化に加え、平成 18 年 10 月からは市街化区域内の建築物の敷地の緑化を義務付け、都市緑化の一層の推進を図っている。

## (3) 県民まちなみ緑化事業の実施

平成 18 年度から課税が開始された県民緑税を活用し、都市地域における防災性の向上や環境改善などを図るため、住民団体等が公園、学校、住宅地等で行う緑化や、駐車場の芝生化、建築物の屋上緑化\*等に対して、苗木の購入費や必要となる緑地整備費等の実費相当分の補助を行っている。

## (4) 県土の緑化を推進するための基金助成

県が公共事業等によって減少させた緑の機能を長期的な視点から確保するため、その財源を緑化基金へ拠出し、県土の緑化を推進するための施策を進めている。

※屋上緑化：建築物の屋上や壁面を緑化すること。植物が建物を覆うことや植物の蒸発散作用により建物への蓄熱が抑えられ、ヒートアイランド現象の緩和に効果を有する。具体的には①身近な環境改善効果…火災延焼防止、空気の浄化、騒音低減、豊かさ安らぎ感の向上、②経済的効果…建築物の保護効果、省エネルギー効果、集客・宣伝効果、③都市の環境改善効果…ヒートアイランド等の軽減、雨水流出の緩和、都市景観の向上、などの効果があげられる。

### ア 緑のパトロールの実施

植樹後の維持管理と地域の風景と調和した修景緑化を推進するために、「緑のパトロール隊」を設置して、道路沿線などの公共的空間の緑地の管理状況の点検指導を行うとともに、緑化活動を行う住民の育成・支援を行っている。

〔主な事業〕

- (ア) 公共的空間の緑地の管理状況の点検指導
  - (イ) 点検結果に基づく応急措置
  - (ウ) 住民団体に対する資材提供
    - ・配置状況（県下全域に配置）
- 緑のパトロール隊 19人

### イ 花・緑団体レベルアップ支援事業

地域に根ざした県民の緑化活動を幅広く支援するために、他団体との交流や支援活動を実践するなど、先導的な緑化活動を展開している団体を支援する。

- ・助成団体数 20団体（平成19年度）

〔助成内容〕

- ・広報誌・パンフレット作成費、学習セミナー・シンポジウム等の開催費、一般県民や他団体への技術指導や普及啓発にかかる地盤整備・資材費、育苗施設整備費等
- ・限度額：100万円

### ウ 花のあるまちづくり事業

花と緑あふれる美しい県土を創造するとともに、本県のイメージアップを図るため、プランターの設置による花のあるまちづくりを進めている。

〔対象路線〕

国道175号など37のモデル路線

### エ 花と緑のまちづくりセンターの運営支援

美しい県土づくりの積極的な推進を図るため、幅広く関連分野の専門家の英知を結集し、花と緑による美しい地域景観の創造に関して、調査研究及び提言を行うとともに、県民の実践活動への支援を行っている。

- (ア) 花と緑を中心とする地域景観の創出手法等に関する調査及び研究

- (イ) 民間団体及び県民等の行う実践活動に対する指導、助言
- (ウ) 機関誌の発行など県民、実践活動団体等に対する普及啓発
- (エ) 花緑いっぱい運動推進員の設置及び花緑いっぱい運動地域ワークショップの開催
- (オ) ひょうごガーデンマイスターの設置

## 第2 自然とふれあいの場の整備

### 1 水辺空間の整備

河川、海岸、ダム、砂防、港湾などの水辺空間について、県民が水と緑に親しみ、ふれあえる場を創出するため、千種川等で、ふるさとの川整備事業を実施するとともに、武庫川では水辺区間とまちづくりを一体的に整備するマイタウン・マイリバー整備事業を実施している。

また、青野ダムでは、魚道の利活用や、機能検証を進めている。

加えて、岡城川（宍粟市）ほかで溪流の環境に配慮した砂防事業を実施するとともに、尼崎西宮芦屋港ほかにおいて、親水機能を高める港湾環境整備事業等を実施する。

### 2 優れた景観の形成

長い歴史の中で積み重ねられ構築されてきた風景と伝統的なまちなみは、地域の文化を代表するものであることから、美しい景観の形成を促進するための施策を展開している。

#### (1) 景観の形成等に関する条例の施行

さわやかな県土づくりの一環として、優れた景観の形成等を図ることを目的に制定した。条例の柱である「景観形成地区の指定」「風景形成地域の指定」「星空景観形成地域」「大規模建築物等の届出」等の円滑かつ積極的な運用により、現存している優れた景観の保全と魅力ある新たな景観の創造を推進している。

さらに、平成19年度から地域の景観を阻害する土石採取跡地や資材置場などの空地に対する指導・助言及び勧告・公表制度を導入し、優れた景観形成の誘導を図っている。

(2) 緑豊かな地域環境の形成に関する条例の施行

地域の独自性と主体性を生かしつつ、適正な土地利用の推進、森林の保全、緑化の推進並びに優れた景観の形成により、緑豊かな地域環境を形成し、自然的環境と調和した潤いのある地域社会の実現を図っている。

(3) 屋外広告物条例の施行

屋外広告物の持つ機能や役割に配慮しつつ、美観風致を維持し快適な生活空間を創造するため、広告景観対策を実施している。

3 自然とのふれあいの推進

豊かな自然とその生態系を県民共有の財産として次の世代に引き継ぐため、地球環境保全の視点から生態系の破壊を未然に防止し、エコロジカルな地域づくりを進めるための施策を展開している。

(1) 自然公園の利活用

ア 県内の自然公園の利用状況

平成18年の県内の国立公園、国定公園及び県立自然公園の利用者数は、約31,734千人であった。(第3-5-5表、資料編第9-5図)

第3-5-5表 県内の自然公園利用者数(単位:千人)

種別 \ 年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年
国立公園	16,820	16,098	15,757	16,268	16,378
国定公園	2,735	2,627	2,603	2,577	2,503
県立自然公園	12,424	12,809	13,057	13,126	12,853
合計	31,979	31,534	31,417	31,971	31,734

イ 自然公園施設の整備

自然公園において、利用者が安全で快適に自然とふれあえる場づくりを進めるため、公園計画の利用計画に基づき、施設の計画的な整備、更新、維持管理を行うとともに、施設の利用促進を図っている。

(ア) 氷ノ山自然学習歩道の整備

氷ノ山後山那岐山国定公園の豊かな自然を

保全するとともに、環境学習の場として利用者に提供するため、施設整備を行った。

場 所	整備年度	整備内容
養父市 氷ノ山	平成16～ 19年度	既設登山道の整備 (丸太階段、木道、 案内標識、休憩施設)

(イ) 自然公園施設の維持補修

老朽化した自然公園施設で現在も利用のある施設について、利用者の事故防止、快適性の確保し、利用増進を図るため、修繕を行っている。

ウ 自然公園施設の利用促進

(ア) 近畿自然歩道の利用促進

県のHPでのコース紹介などにより、近畿自然歩道の利用促進を図っている。

路線延長	約590km(1日コースの合計)
完成年度	平成14年度
施 設	標識類、休憩所、トイレ等
路 線	山陽路ルート、淡路島ルート、日本海沿岸ルート、子午線円山川ルートの4ルート(65の1日コースがある)
そ の 他	「兵庫の環境」HPで紹介 <a href="http://www.kankyo.pref.hyogo.jp/JPN/apr/hyogoshizen/index.html">http://www.kankyo.pref.hyogo.jp/JPN/apr/hyogoshizen/index.html</a>

(イ) 竹野スノーケルセンター・ビジターセンターの利用促進

豊岡市竹野町に位置する竹野スノーケルセンター・ビジターセンターでは、スノーケル教室や磯観察会・野鳥観察会・ネイチャークラフトなど、自然に親しみ、自然への理解をより深めるためのプログラムや行事を企画・開催している。

こうした取組を支援し、海の環境学習をより一層推進するため、運営経費の一部を負担している。

場 所	豊岡市竹野町切浜字大浦 1218
開館時間	AM9:00～PM16:45
休館日	無休(年末年始は休み)
入館料	無料(スノーケル教室、観察会等は有料)
T E L	0796-47-1932
H P	<a href="http://www.takeno-scvc.jp/">http://www.takeno-scvc.jp/</a>



(ウ) 六甲山自然保護センター環境学習プログラムの実施

大都市に隣接するという特色を持つ六甲山のフィールドと六甲山自然保護センターの国立公園ビジターセンターとしての機能を活かした、主として体験型の環境学習機会を提供するプログラムを委託実施した。

- 期 間：平成19年7月～11月
- 場 所：県立六甲山自然保護センター
- 内 容：

「六甲山に咲く夏の花の講演と自然保護センター周辺の自然観察」、「ネイチャークラフトとネイチャーゲーム」「景観整備ボランティア体験とセミナー」等、六甲山自然保護センター環境学習運営委員会により選定された12プログラム

○実施主体：

環境学習・教育活動団体等（NPO法人六甲山の自然を学ぼう会、六甲山自然保護センターを活用する会、六甲山自然案内人の会、日本型環境共育推進協議会）及び神戸県民局

(エ) 県立六甲山自然保護センターの運営

県立六甲山自然保護センターは、昭和50年に開設し、瀬戸内海国立公園六甲地域のビジターセンターとして、六甲山の自然や文化などを写真パネルや標本展示、ビデオなどにより紹介している。

当センターには、本館、六甲山ガイドハウス（分館）、休憩所などの建物があり、研修や休憩の場としても利用できるようになっている。

本館のレクチャールームでは、様々な団体による講演やセミナーなどが開かれている。

六甲山ガイドハウスは、平成17年に開設した

もので、六甲山の魅力を総合的に情報発信する案内所機能を備えるとともに、ボランティアガイド「山の案内人」の活動拠点ともなっており、案内人によるセンター周辺の自然観察会なども実施されている。

場 所	平成18年度利用者数
神戸市灘区六甲山町（記念碑台）	64,775人

(2) 県立南但馬自然学校の運営

県立南但馬自然学校は、朝来群山県立自然公園の一面にあり、広大な自然環境を活用して、野生味あふれる「ふれあい体験」ができる自然学校受け入れ施設である。

分散型の生活棟が6棟、雨の中でもキャンプファイヤーができる大屋根広場、そのほか、食堂棟、浴室棟、自然観察館、但馬ふるさと館、フレッシュエアータント、野外キッチン、自然観察路などの施設が整備されている。

平成18年度は、自然学校利用延べ約3万2千人、自然学校以外の利用延べ約1万8千人が、自然とのふれあい、人とのふれあい、地域とのふれあい活動を展開した。

また、自然学校の児童の受け入れだけでなく、教員を対象とした自然学校指導者講座、一般・大学生、施設職員を対象とした自然学校指導者養成研修を実施するとともに、自然学校の先導的プログラム開発や自然学校に関する調査研究さらには、自然学校の情報提供を行っている。

(3) 三木山森林公園の運営

三木山森林公園は、多様な森林を育成し、豊かな緑の中で勤労者をはじめ広く県民の文化活動及びレクリエーション活動の促進を図ることによって、森林とのふれあいを深めることができる公園である。

公園区域は約81haの広がりがあり、森林はコナラ等の落葉広葉樹が多く、新緑・緑陰・紅葉・冬枯れといった四季折々の雑木林の美しい姿を提供しており、来園者は開園12年で500万人を突破するなど多くの県民に利用されている。

この森林公園内に、大芝生広場・イベント広

場をはじめ、森の文化館（音楽ホール・展示ホール等）・森の研修館（会議室・緑の相談室等）・森のクラフト館・茶室・森のバーベキュー広場等の利用施設を点的に配置しており、森のコンサート・木工教室・自然観察会等の森を媒介とした各種イベントの開催により、人と森林とのふれあいを深めるとともに、これらの施設の利用促進を図っている。

#### (4) 丹波の森公苑の運営

生活創造センターの第1号施設である丹波の森公苑は緑豊かな森とのふれあいや創作活動への主体的な取組、地域や世代を超えた交流などが展開される丹波の森構想の推進拠点であり、また、新しいライフスタイルづくりやこころ豊かな丹波づくりの活動・交流拠点の場となる施設である。

- ・設置場所 丹波市柏原町柏原 5600
- ・主要施設

生活創造センター(会議・セミナー室、多目的室、創作工房等)ホール(プロセニウム形式\*の舞台(800人収容)、練習室・楽屋、アトリエ(絵画棟、彫刻棟)、スポーツ施設(多目的グラウンド、テニスコート8面)、親水河川、芝生広場、イベント広場、主幹園路等

- ・主要事業

住民主体(学び・実践)の地域づくり(丹波の森フェスティバル等)、丹波情報の全国発信(情報誌「丹波の森」発行等)、地域を愛する丹波っ子の育成(丹波の森美術学校等)、くらしの安全・安心(消費生活相談、消費者セミナー等)、豊かな芸術文化育成(丹波の森アートフェスティバル等)の各事業

#### 4 特色ある地域環境の創造

地域の自然条件、時代の文化、人々の暮らし方等を反映し、ゆとりとうるおいに満ちた個性と魅力にあふれたまちづくりを行うため、緑化をはじめとする県民運動が活発に展開できるよう支援を行っている。

#### (1) 全県花緑いっぱい運動の推進

淡路花博を契機にその理念を継承し、全県で花をいかしたまちづくりを県民運動として推進するため、現在、県及び市町等で個別に実施されている各種花づくり支援事業や県内各地の花づくり活動団体等との連携を図ることにより、「全県花緑いっぱい運動」として展開し、美しい県土の実現を目指す。

#### (2) 淡路景観園芸学校の運営

淡路景観園芸学校は、「景観園芸」という新しい概念を実践する教育研究機関として、平成11年4月に津名郡北淡町(現淡路市)に開校した。

大学卒業者を対象にした「景観園芸専門課程」、園芸療法の指導者を養成する「園芸療法課程」、一般の方も参加できる「まちづくりガーデナーコース」等多彩な課程が開設されている。

平成19年度は、自然保護教育の指導者を養成する「自然観察指導員講習会」講座、主に県民の方を対象に竹の特徴を理解して竹林の維持管理手法を学ぶ「竹林の維持管理手法の習得」講座、里山についての基礎的な知識を学び、体験して里山の保全について考える「里山について考える」講座等を開設している。

#### (3) 県立都市公園の利活用の推進

公園を地域の拠点のひとつとして位置付け、自然環境の保全や創出、環境学習フィールドとしての活用などの取組を実施し、地域に役立つ公園づくりを進めている。

##### [県立有馬富士公園]

阪神間北部の豊かな自然環境を保全・活用し、住民の参画と協働による環境学習、プレイパークなど様々な活動を実施。

##### [県立一庫公園]

一庫ダム周辺に残るクヌギ里山林の保全と再生を目指し、菊炭焼き等公園の特徴を生かした参加型プログラムを実施。

##### [県立丹波並木道中央公園]

「丹波の森構想」の中核となり、地域の交流拠点を目指し、地域住民による棚田づくり、森づくりなどの交流プログラムを展開。

※プロセニウム形式：プロセニウム・アーチという額縁状の構造物で、舞台を縁取ってあるタイプの劇場のこと。

第6章 地球環境問題への対応

第1節 地球温暖化防止対策の促進

第1 地球温暖化対策の動き

地球温暖化問題は、全世界的な問題であることから、「気候変動に関する国際連合枠組条約」（平成6年3月発効）に基づき、国際的に取組が進められており、平成9年12月に京都で開催された「気候変動に関する国際連合枠組条約第3回締約国会議（COP3）」において、「京都議定書」が採択され、平成16年11月にロシアが参加したことにより要件が満たされたため、平成17年2月16日に発効した。

わが国においては、「気候変動に関する国際連合枠組条約第7回締約国会議（COP7）」において京都議定書の運用細目が決定されたことを受け平成14年3月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正法が全面施行され、それに基づき、京都議定書の約束を守るための「京都議定書目標達成計画」が平成17年4月に策定された。さらに平成17年6月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」を、平成17年8月には「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」を改正し、地球温暖化防止に向けて取組の強化を図っている。

本県においても、地域から地球温暖化対策に積極的に貢献していくため、平成8年3月に策定した「兵庫県地球温暖化防止地域推進計画」を見直

し、県民・事業者・行政の温暖化ガス排出量削減対策のマスタープランであり、それぞれの主体の具体的な行動指針となる「新兵庫県地球温暖化防止推進計画」を平成12年7月に策定（平成18年7月に改訂）し、削減量を数値化した対策に基づいて取り組むこととした。

また、平成12年4月には普及啓発の拠点として、（財）ひょうご環境創造協会を「兵庫県地球温暖化防止活動推進センター」に指定し、同年8月に県民に対し、きめ細かな普及啓発を行うとともにプランナー・コーディネーターとしての活動をボランティアで行う「兵庫県地球温暖化防止活動推進員」を委嘱した。さらに平成14年3月には、推進員に協力して普及啓発活動を行う「兵庫県地球温暖化防止活動推進協力員」を委嘱して、地球温暖化防止実践活動の普及を図っている。

第2 「新兵庫県地球温暖化防止推進計画」の推進

1 計画の基本的方向

「新兵庫県地球温暖化防止推進計画」は、我が国の削減目標を踏まえ、本県における平成22年度の温暖化ガス総排出量を、平成2年度比で6%削減することを目標としており、県民・事業者・行政のそれぞれの役割に応じて取り組むべき地球温暖化防止活動の具体的な行動計画となるものである。

第3-6-1表 平成16年度の温暖化ガス排出量

(単位:kt-CO2)

部 門	H2年度 (1990) 基準年度	H15年度 (2003) 実績値	H16年度 (2004)				
			実績値 (原発事故の 影響除外※1)	基準年度か らの増減 (%) (A)	推進計画改 訂前の見込 値※2 (H16)	基準年度か らの増減 (%) (B)	推進計画改 訂前の見込 値からの増 減 (A)-(B)
産 業	47,670	47,071	47,192	▲ 1.0	47,215	▲ 1.0	▲ 0.0
民生(業務)	2,490	2,810	3,033	21.8	3,111	24.9	▲ 3.1
民生(家庭)	5,991	7,309	7,620	27.2	7,790	30.0	▲ 2.8
運 輸	8,613	8,919	9,203	6.9	9,210	6.9	▲ 0.1
その他	8,269	7,119	5,879	▲ 28.9	7,429	▲ 10.2	▲ 18.7
総排出量	73,033	73,228	72,927	▲ 0.1	74,728	2.3	▲ 2.5
基準年度から の増減 (%)	-	0.3	▲ 0.1	-	2.3	-	-

※1 原発の事故による影響を考慮した場合、基準年度比で4.9%の増加となる。

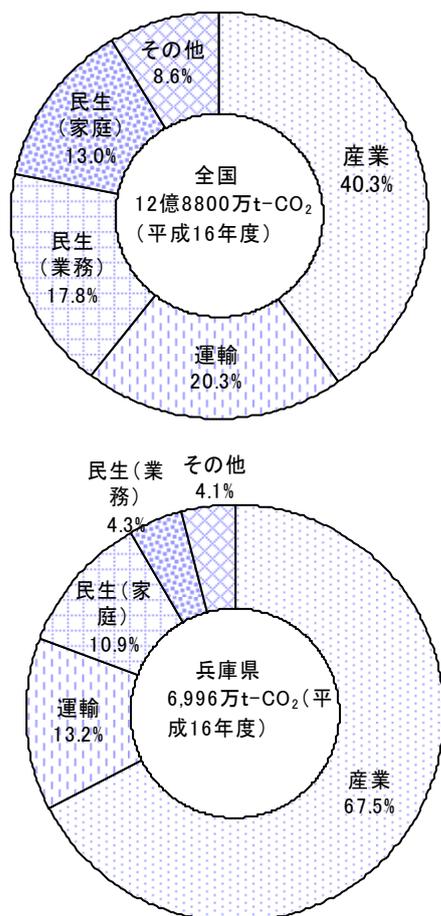
※2 推進計画改訂前の見込値:「新兵庫県地球温暖化防止推進計画」改訂前の状況で推移した場合の平成16年度見込値

## 2 温暖化ガスの排出状況

平成16年度の兵庫県における温暖化ガス総排出量は基準年度（平成2年度）に比べて0.1%減少し、平成15年度に比べて0.4%の減少となっている。（第3-6-1表：この数値については、原子力発電の事故等による影響を除外している。）

また、部門別での温暖化ガス排出抑制状況は、産業部門が基準年度に比べて1.0%排出量が減少し、排出量が大きく増加している民生部門については、大規模オフィスビルの省エネの促進や省エネ家電の普及等により、当初見込んでいたよりも業務部門で3.1%、家庭部門で2.8%排出が抑制されている。（第3-6-1図）

第3-6-1図 全国及び兵庫県における部門別二酸化炭素排出量



なお、平成16年度の全国の二酸化炭素総排出量は12億8,800万tであり、兵庫県はその5.4%を占めている。

兵庫県内の温暖化ガス排出量の96%を占める二酸化炭素の排出量は、6,996万tとなり、平成2年度に比べ、2.5%の増加となっている。

また、平成16年度の県民一人あたりの二酸化炭素排出量は、12.5tであり、全国平均値10.1tを上回っている。

部門別の排出割合は、産業部門が67.5%、運輸部門が13.2%、民生（家庭）が10.9%、民生（業務）が4.3%を占めており、産業部門からの排出比率が全国値（40.3%）と比較して高いのが特徴となっている。

## 3 主体別の行動

温暖化ガス排出量の削減目標を達成するため、県民・事業者・行政は、それぞれの主体がそれぞれの役割を十分認識し、ステップアップ方式により、積極的な行動を起こすとともに、パートナーシップにより削減対策に取り組むことが必要である。

### 県民の行動

大量消費・大量廃棄型のライフスタイルを省エネ・省資源を基調とした環境にやさしいものに転換する。

### 事業者の行動

事業活動から直接排出する温暖化ガスの排出削減の努力を行うとともに、事業活動によって製造・販売する製品を省エネ型のものにする措置を講ずる。

### 行政の行動

行政は、温暖化ガス排出削減等のための施策を推進するとともに、自らの事務事業に関する温暖化ガス排出削減のための措置を講じる。

## 第3 地球温暖化防止活動の推進

兵庫県地球温暖化防止活動推進センターを拠点に兵庫県地球温暖化防止活動推進員や兵庫県地球温暖化防止活動推進協力員の活動を支援している。

（平成19年12月1日現在、推進員347名、推進協力員58名）。

推進員等は、互いに連携を図りながら、イベントの企画立案や参画を行い、冷暖房温度の適正化、機電力カットのための主電源オフ、省エネ機器の導入促進、白熱電球の電球型蛍光灯への取り

替えを重点的に、普及啓発を図っている。さらに幼少期からの地球温暖化防止に関する意識醸成を図るため小中学生を対象にした環境教室の開催な

**兵庫県地球温暖化防止活動推進センター**

〈情報センター機能〉

- ・情報の収集・提供
- ・調査研究

〈活動支援機能〉

- ・兵庫県地球温暖化防止活動推進員・同推進協力員の活動支援
- ・県民、N G O等の活動に対し、助成・助言等の支援
- ・セミナー開催等の普及啓発活動
- ・パネル・パンフレット等啓発資材の作成・提供

どの活動を行っている。

**第4 グリーンエネルギー<sup>\*</sup>の導入促進**

平成14年7月に策定した「グリーンエネルギー推進プログラム」は、一層の省エネルギー対策と新エネルギーの導入を県民・事業者とともに進めるために、省エネルギー及び新エネルギー対策のそれぞれについて対策の方向性と目標を示すとともに、行政としてグリーンエネルギー導入を進めていくために、「環境創生15%システム」による県発注の公共工事のグリーン化の促進や風況マップの作成による風力発電導入の促進の他、菜の花から食用油をつくり、使用後の廃食用油を回収して、バイオディーゼル燃料を製造する「あわじ菜の花エコプロジェクト」や県民・事業者のボランティアな基金（ひょうごグリーンエネルギー基金）により、県内各地のシンボリックな建物に太陽光発電施設等を設置する等の先導的プロジェクトの推進を図ることとしている。

また、グリーンエネルギーについて、県民・事業者に広く情報を提供し、普及啓発を図るため、県内10地域において、太陽光モジュール等グリーンエネルギー関連機器の展示等を行う「グリーンエネルギーメッセ」を開催している。

さらに、中播磨及び淡路地域において、地域の特色を生かしたグリーンエネルギー導入等を検討する協議会が設置され、地域におけるグリーンエネルギーの導入促進が図られている。

**第5 温暖化特定事業実施届出制度(温暖化アセス)**

温暖化ガスの排出抑制を効果的に実施するために、一定規模以上の施設等の新增設を行おうとする際に、温暖化ガスの排出抑制措置が積極的・自主的に講じられているかどうか評価するために、事前に届け出る制度を「環境の保全と創造に関する条例」に規定し、平成8年7月1日から施行し、平成12年9月に、対象事業の範囲等を拡大した。

**第6 産業部門にかかる温暖化ガスの排出抑制**

本県における二酸化炭素排出量の約7割を占める産業部門における排出を抑制することにより、「新兵庫県地球温暖化防止推進計画」の達成が図られるよう、平成15年10月1日に「環境の保全と創造に関する条例」を改正して、一定規模以上の事業所に対し、温暖化ガス排出抑制計画の提出と今後毎年の排出抑制措置結果の報告を義務付けており、事業者の自主的な温暖化対策への取組を推進している。

また、平成18年4月1日には条例を改正し、事業所の対象範囲を広げ、新たに自動車運送事業者を対象に加えた。さらに平成19年度からは、条例の排出抑制計画対象事業所のうち大規模事業所(3,000kL/年以上)に対し、更なる排出量の削減目標の強化を行うとともに、条例対象外の1,500kL/年未満の事業所や複数店舗トータルの電気等の使用量の合計が条例対象規模を上回るコンビニエンスストアなどに対し、指導要綱による排出抑制計画の策定を義務付けた。

**第7 ヒートアイランド対策**

本県においても熱帯夜の増加等、都市部においてヒートアイランド現象<sup>\*</sup>が観測されることから、平成17年度に策定した「兵庫県ヒートアイランド対策推進計画」に基づき、次の4つの柱となる項目について、それぞれ目標を定め、県民・事業者・行政が一体となって推進していく。

- ①人工排熱の低減
- ②地表面被覆の改善
- ③都市形態の改善
- ④ライフスタイルの改善

## <コラム> 打ち水

道路や庭などに水をまき、土ほこりを防ぎ、夏場に涼をとることができる打ち水。まいた水が蒸発する際に熱を奪う気化熱という現象を利用して周囲の温度を下げることからヒートアイランド対策への啓蒙として注目を集めています。



## 第2節 オゾン層保護対策の推進

平成13年6月22日に「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律」が公布され、冷媒としてフロン類が充てんされている業務用冷蔵・冷凍機器を廃棄する際にフロン類の回収等が義務付けられ、オゾン層を破壊し、地球温暖化に深刻な影響をもたらすフロン類の大気中への排出が抑制されることとなった。

本県では、全国的に先駆けて、「環境の保全と創造に関する条例」において、罰則を伴うフロン放出禁止を規定し、平成8年7月1日から施行している。

また、フロンの回収・処理を推進するため、フロン回収装置の購入、脱フロン化のための空調機器の導入に対して、兵庫県地球環境保全資金〔環境保全設備設置資金〕を適用し、導入、更新を促進している。

### 第1 特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（以下「フロン回収・破壊法」という。）

フロン回収・破壊法に基づき、第一種フロン類回収業者の登録(平成18年度末1,090事業者登録)、回収業者から報告される回収量の集計及び回収事

業者への立入検査を行っている。

また、①行程管理制度、②廃棄時に加えて整備時とリサイクル時のフロン類の回収、③建物解体時の第一種特定製品の有無の確認などを規定した改正法が、平成19年10月1日から施行されている。(第3-6-2図)

登録業者から報告された平成18年度の第一種特定製品からのフロン類の回収量は、99,898 kg (CFCとして7,956 kg、HCFCとして79,524 kg、HFCとして12,418 kg)となっている。

### 第2 兵庫県フロン回収・処理推進協議会による取組

兵庫県フロン回収・処理推進協議会では、県民・事業者・行政が一体となったフロン回収・処理を進めるため、次の事業を行っている。

- 1 フロン回収・処理について広く消費者等の理解と協力を得るため、パンフレット等を作成・配布する。
- 2 オゾン層保護対策推進月間(9月)等に県その他関係機関が実施する環境保全のための事業に積極的に協力する。
- 3 国・県等行政機関及び関連業界の動向の把握及び連携強化に努め、回収・処理等にかかる情報収集を行う。
- 4 その他フロンにかかる技術的動向等最新の情報を収集し、研修会、講習会を開催する。

### 第3節 酸性雨対策

#### 第1 世界の動向

酸性雨は硫酸化物(SO<sub>x</sub>)、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)等の発生源から数千kmも離れた地域にも沈着する性質があり、国を超えた広域的な現象であることが特徴である。欧米では、酸性雨を防止するため、昭和54年に「長距離越境大気汚染条約」を締結し、関係国がSO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>等の酸性雨原因物質の削減を進めるとともに、共同で酸性雨のモニタリングや影響の解明などに努めている。

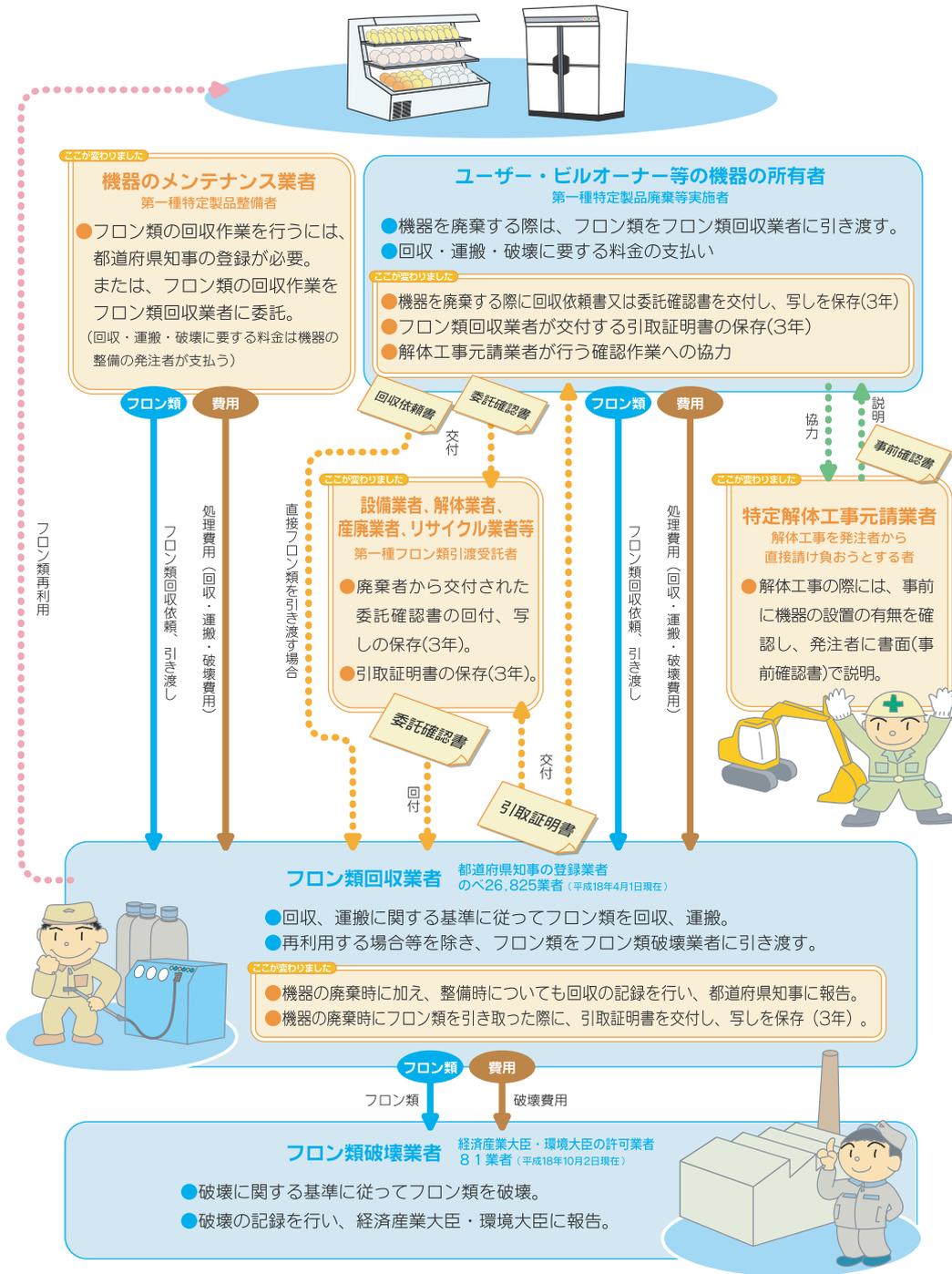
また、近年、開発途上国における目ざましい工業化の進展により、大気汚染物質の排出量は増加

※ヒートアイランド現象：都市では高密度のエネルギーが消費され、また、地面の大部分がコンクリートやアスファルト等で覆われているため水分の蒸発による気温の低下が妨げられて郊外部に比べ気温が高くなっている、等温線を描くと都市部を中心とした「島」のように見える現象

第3-6-2図 フロン回収破壊法の概略図

## 改正フロン回収・破壊法の仕組み

平成14年4月1日から、業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収が義務づけられていますが、法改正により、平成19年10月1日から、関係者はそれぞれ、以下のことを行わなければなりません。



業務用冷凍空調機器からみだりにフロン類を放出することは禁止されています。(法第38条)  
これに違反すると、1年以下の懲役又は50万円以下の罰金が科せられます。(法第55条)

※フロン：フッ素を含む炭化水素化合物の総称(正式名称：フルオロカーボン)でCFC(クロロフルオロカーボン)、HCFC(ハイドロクロロフルオロカーボン)、HFC(ハイドロフルオロカーボン)などがあります。無毒性、不燃性、化学的安定性等に優れた性質を持つことから、カーエアコン、電気冷蔵庫や業務用冷凍冷蔵機器などの冷媒のほか、断熱材の発泡剤などさまざまな用途に使用されています。

しており、地球サミットで採択された「アジェンダ 21」では、開発途上国を含め、今後、酸性雨等広域的な環境問題への取組を強化すべきであるとしている。

## 第2 わが国における酸性雨の状況

わが国の酸性雨問題は、欧米と異なり、人体への影響に端を発している。昭和48年～昭和51年の梅雨時期に、関東地方を中心に霧雨により目の痛みや皮膚の刺激を訴える被害者が3万人以上にのぼった。この現象は「湿性大気汚染」と命名され、この現象の解明のため、環境省では昭和50年～54年度の5年間、実態把握を中心とした調査を実施している。

さらに、わが国でも欧米並みの酸性雨が観測されていることや生態系への影響に着目していく必要があることなどを背景に、昭和58年に検討会が設置され、昭和58年度～昭和62年度に第1次、昭和63年度～平成4年度に第2次、平成5年度～平成9年度に第3次、平成10年度～平成12年度に第4次調査が実施された。

平成16年6月に発表された酸性雨対策調査総合とりまとめ報告書は、第1次から第4次までの酸性雨対策調査と、平成13年度及び平成14年度の酸性雨調査を併せた計20年間の調査結果をとりまとめたもので、概要は次のとおりである。

- ・植物に対して急性被害が懸念されるpH3.0未満の降水は観測されなかった。しかしながら、平成12年から14年に全国23地点で実施した調査においては、pH4未満の試料が全体の約5%を占め、依然として欧米並の酸性の降雨が観測された。
- ・日本海側の地域では大陸に由来した汚染物質の流入が示唆された。
- ・現時点では、酸性雨に起因する植生衰退が広範に認められる状況にはなく、酸性雨による生態系被害が顕在化しているとは判断できなかった。
- ・全般的には急激な土壌の酸性化は進行していないと考えられた。
- ・岐阜県伊自良湖等への流入河川や周辺土壌において、pHの低下等酸性雨の影響が疑われる理化学性の変化が認められた。ただし、これらの

変化はいずれも直ちに人の健康並びに流域の植物及び水性生物等の生態に何らかの影響を及ぼすレベルにはない。

環境省では、酸性雨による影響は長期継続的なモニタリングの結果によらなければ把握しにくく、また、湖沼や土壌の緩衝能力が低い場合には一定量以上の酸性物質の負荷の集積により急激に影響が発現する可能性があること等から、今後も長期モニタリングを着実に実施していく必要があるとしている。

## 第3 本県における酸性雨の状況

本県では、阪神、播磨地域の大气汚染の直接的影響があると考えられる「神戸」、汚染物質の移流による影響があると考えられる「丹波」、東アジア地域の影響があると考えられる「豊岡」の3地点において酸性雨自動採取測定機による測定を行っている。

平成18年度の降水量は、例年並で、各地点における雨水のpHの年平均値は神戸4.5、丹波4.5、豊岡4.5であった。pH値の経年変化をみると、平成2年度以降、各地点とも多少の変動はあるものの、ほぼ横ばいの状況にある。

(資料編第3-32表)

県では、今後も酸性雨の監視を行うとともに、原因物質といわれている硫黄酸化物、窒素酸化物の排出量を抑制するため、「大気汚染防止法」及び「阪神地域窒素酸化物総量削減基本方針」（平成5年11月制定）に基づく対策を推進し、県下主要工場と締結している環境保全協定に基づき、排煙脱硫・脱硝装置の導入、低NO<sub>x</sub>バーナーの導入、燃焼管理方法の改善、燃料の良質化等をさらに強力に指導していくこととしている。

## 第7章 調査・研究

## 第1節 県立健康環境科学研究センター

## (安全科学部)

第1 有害化学物質環境リスク評価の地域特化と  
総合化に関する研究

POPs 条約対象物質、内分泌攪乱化学物質、農薬、PRTR 法指定化学物質など、人や生態系への影響が懸念される微量有害化学物質の環境リスクについて、地域に対応しかつリスクを総合的に評価することを目的に研究を実施した。

## 1 暴露評価環境調査（大気環境）

大都市圏の阪神地域、工業基盤を有する播磨地域、自然環境豊かな但馬地域・淡路地域に8地点を選定し、揮発性有機化合物42種についてPRTR排出量と大気環境濃度により分類を行い、地域による排出状況と検出状況の整合性の特徴を明らかにした。また、工業地域の環境リスクを検討するために東播磨臨海工業地帯に立地する事業所周辺の環境濃度を測定し、汚染傾向を把握するとともに、既存の健康影響評価情報を用いることにより地域における環境リスクについて評価を行った。

## 2 暴露評価環境調査（水環境）

農村地域の環境負荷を検討するために北播磨地域を選定して、89種類の水田農薬について流出特性を調査し、農薬が高頻度で使用される時期に連動したモニタリングの有用性を明らかにした。また、都市地域における化学物質負荷のモデルとして、陰イオン界面活性剤LASやフッ素系界面活性剤の都市河川における挙動を調査し、下水道を経由しない負荷の影響を示すとともに、陰イオン活性剤に関するこれまでの長期モニタリングデータの統計解析から、LASの環境リスク低減には80数%以上の下水道整備が必要であることを明らかにした。

## 3 分析法開発

PRTR 指定化学物質の農薬5種類、PCB 代替絶縁油のジソプロピルナフタレンなど6種類、フッ素系界面活性剤のPFOS、PFOA などについて、GC/MS、LC/MS による高感度分析法を確立した。

また、酵母ツーハイブリッド法、バインディングアッセイキット、ELISA キットなどを河川水のエストロゲン様活性測定や農薬測定に適用し、有用性を検討した。

第2 PCB 汚染物等の適正処理技術構築及び施設  
管理に関する研究

PCB 廃棄物処理に関しては、PCB 特別措置法により平成28年7月までの処理義務が定められ、早急な処理施設整備と処理の実施が必要となっている。

しかし、液状PCB 廃棄物以外のPCB 汚染物については、保管実態・性状が把握されておらず、処理技術が確立していないことから、PCB 汚染物等の適正な処理技術の研究を実施した。

これまでに、全国で処理が進みつつある液状PCB 以外の汚染物について、その種類および保管方法を把握するとともに、簡易分析法を開発し前処理とクリーンアップの迅速化を行った。最近では、大量に保管されている低濃度のPCB 汚染油の対応が求められていることから、昨年度も引き続き、環境に優しいシクロデキストリン化合物を用いたPCB の処理技術構築のために基礎実験を行った。

第3 環境・生体中における残留性有害化学物質  
モニタリングと環境影響評価に関する研究

県民の不安解消のため、高蓄積性、長期残留性、長距離移動性など生態系への影響が懸念されるPOPs 等の有害化学物質について、環境への影響評価を行うための基礎データを提供することを目的とし、研究を実施した。このような化学物質の中には、PCB のように209種類もの異性体が含まれるものが存在することから、濃度の測定だけでなく異性体構成比などの解析も行った。

## 1 有害化学物質の環境中での動態を把握するためのモニタリング

大気については、ローボリウムエアサンプラー法により県下3地点において継続的な濃度レベルの把握を行った。水質についても、県下河川の濃度レベルの把握を行った。また、国立環境研究所との共同研究により外洋での濃度レベルの把握も

行った。

## 2 生体試料における異性体分布の把握

兵庫県立人と自然の博物館との共同研究により、兵庫県で捕獲されたツキノワグマの肝臓中ダイオキシン類について、異性体分布を明らかにした。京都大学との共同研究により、水質と二枚貝のPOPs濃度と異性体分布の把握を行い、二枚貝の濃度から水質の濃度の算出を試みた。また、血液試料中POPs類の異性体分布の把握を行い、環境試料とは異なることを明らかにした。

## 3 臭素系有害化学物質の新たな発生源情報

水処理薬剤（塩化第二鉄）中に不純物として、ダイオキシン類に分類されるPCB（#126）が含まれていること、塩素だけでなく臭素も結合した有害化学物質が含有されていることを明らかにした。

## 第4 不法投棄など緊急時対応のための廃棄物性状解析および環境影響に関する研究

廃棄物諸問題の解決に有効に活用できる科学的知見の策定を目的として、廃棄物の性状やその環境影響に関する実態の把握とその情報の整理、データベースの構築、分析手法の検討等に係る研究を行った。

不法投棄物等の持ち込み試料の分析、廃棄物排出事業者への立入調査とサンプリング・分析、不法投棄現場への現地調査による状況確認・サンプリング・分析を随時行い、それらのデータ整理を行った。

### （水質環境部）

## 第5 微生物等を活用した海域及び底泥の直接浄化技術の開発

瀬戸内海では、昭和46年に「瀬戸内海環境保全特別措置法」が制定されて以来、CODの総量規制のような陸域の汚染源からの汚濁負荷の削減がなされてきた。このことは赤潮発生件数の減少に認められるように一定の成果を挙げたが、近年は汚濁負荷削減から予期される改善効果を得ることが困難になっている。よって、視点を海域側に移し、生態系を修復することで栄養塩類の物質循環を円

滑化し環境改善を図ることを目的とした。

これまでの調査結果から生物の生息を脅かす最大の問題は貧酸素化であることが明らかとなった。いまだ大型藻類の定着が認められない人工干潟内であって、先行して定着が認められる底生付着藻類は食物連鎖の上位生物への飼料となり物質循環への栄養塩類の取り込みに関与することで水質浄化に寄与する一方、光合成による酸素の放出は貧酸素化の緩和への可能性が期待される。

本研究ではこのように人工干潟の環境改善において重要な役割を果たし得る付着藻類の現存量についてクロロフィル-aを指標としてモニタリングを行った。また、干潟において水質浄化に寄与する二枚貝であるアサリを指標種として底生生物への影響もあわせて検討した。

4月以降、光量の増加および水温の上昇に伴って付着藻類量は増加し、9月に最高値である59 $\mu$ g/g(乾泥)となり、付着藻類の酸素生産による貧酸素化の改善が期待された。一方、アサリの個体数および湿重量は7月に人工干潟内の合計値としての最高値(154個体、114g)となって以降、9月にかけて急減(47個体、78g)した。外部からの貧酸素水の流入の影響が大きく、現状の人工干潟内での付着藻類量では対応できないことが主な原因であると考えられた。溶存酸素(DO)の連続観測結果からは夜間には藻類は呼吸のみ行うため夜明け前にDOが最低値となり、日照不足時には酸素放出量が減少することが認められた。

アサリの減少を防止することはできなかったが、全滅は阻むことができたことから、他の技術との併用により水質改善機能の向上が期待できると考えられる。また、藻類の性状を考慮して環境改善に応用していくことが重要であることが示されたことから、今後の付着藻類応用技術の現場への適用のための基礎となる知見を得た。

## 第6 土地利用形態の違いによる水域への流出特性に関する研究

兵庫県における農地からの汚濁流出に関する基本情報を得るため、ぶどう畑における水収支と共に、非作付け期と作付け期におけるため池水質の比較を行った。

加西市において調査を実施したブドウ畑の水収支を明らかにするため、簡易型ライシメーター(1m X 1m X 1m)をブドウ畑に隣接した空き地に設置した。傾斜はブドウ畑と同じ3度とし、敷地内の土壌をライシメーター内に80cmの深さまで入れブドウの苗木を植えた。表層0cmおよび最下部に採水用のパイプを入れて、チューブによりポリタンク等に接続し、流出水を貯留した。

調査は2006年1月から2007年1月まで実施し、週1回の頻度で回収し流出量を測定した。降水量はブドウ畑に隣接した空き地に転倒マス型雨量計を設置し、データ記録装置によりデータを記録保管した。なお、2006年6月から2007年8月の期間は、貯留用容器が転倒したため測定できなかった。

年間降水量は1,455mmであり、1月から6月までは464mm、8月から1月までは527mmの降水量であり、欠測期間以外では991mmとなった。この間のライシメーターからの流出をみると、表層からの流出、すなわち表面流出は観測されず、すべて下部からの流出となった。下部からの流出量は、期間の前半が305mm、後半が393mmの計698mmであった。降水量に対する流出量の割合を求めたところ、流出率は0.71となった。

次に、農村地域の水循環を明らかにするため、明石のため池群における水質調査を非作付け期と作付け期に実施した。調査対象のため池群は、兵庫県明石市西部の松陰、松陰新田、鳥羽新田の3グループのため池群(ため池の数はそれぞれ5、11、2)において、非作付け期間中の2006年12月と作付け期間中の2007年6月に調査を実施し、全窒素と全リンの特徴を調べた。2回の調査を通じて濃度が大きく変化したのは、下流側に属し全リン濃度が高いため池群であり、全リン濃度が大きく増加していた。一方、12月に全リンが2mg/Lと最も濃度の高かった鳥羽新田地区の平池は、他のため池とは異なり、全リンはやや増加を示した。いずれにしても下流側に位置するため池群の栄養塩濃度は高く変動も大きいことが示され、流域の土地利用の影響が大きく反映される結果となった。

ぶどう畑の水収支を把握すると共に、ため池水質の作付け期および非作付け期の比較を行うこと

で、土地利用形態の違いによる水域への流出特性にかかわる基本情報の基礎的な知見を提供した。

### 第7 地理情報システム等による兵庫県の流域環境情報統合化に関する研究

兵庫県における流域を単位とした水環境について、自然的要因と社会的要因の情報を総合的に把握し、兵庫県全域の河川情報データを整理し、県民にとって分かりやすい形での情報提供を行う。そのためにバックグラウンドとなる水質データを取りまとめることとし、環境基準項目であるフッ化物イオンについて、兵庫県内の濃度分布の特徴について明らかにすることとした。

採水は、1999年度から2001年度の3年間に行い、人為的な水質汚濁の影響を受けていない兵庫県内の溪流河川を対象とした。調査地点は、原則として5万分の1地形図に示された河川の最上流地点とし、現場で人家、電線、田畑の有無などを確認し、影響のない上流で採水をし、持ち帰って冷蔵保存した。採水日の前に降水の影響による増水等がないことを確認した。採水した資料の総数は777試料であり、円山川上流の一部を除いて、兵庫県全域を網羅した。

分析前に0.22μmのフィルターでろ過しイオンクロマトグラフ法によってフッ化物イオンを分析した。

最大値は1.32mg/L、最小値は0.01mg/L以下、平均値は0.06mg/L、中央値は0.05mg/Lとなった。ヒストグラムは、低濃度側に偏る対数正規分布に近いパターンとなった。777検体のうち、環境基準の0.8mg/Lを超過した地点は3地点で0.3%を占めるのみであった。0.5mg/L~0.8mg/Lは4地点であり、報告下限値の0.05mg/L以下は345地点とほぼ半数近くであった。一般に、フッ化物イオンの起源は、環境中に広く分布し、平均地殻は625mg/kgと13番目に多く、海水中には1.4mg/Lと高濃度に含まれている。また、飲用水中の1mg/L以上の濃度が、歯フッ素沈着症状のNOAEL(無毒性量、化学物質の毒性試験で悪い影響が見られない最大用量のこと)とされるが、兵庫県内の流水水中のフッ化物イオン濃度については一部を除いて低濃度であることが明らかになった。

フッ化物イオン濃度の分布では、高濃度の地点は兵庫県南部の六甲山系渓流水であり、東六甲山系の宝塚市とおよび西宮市域に偏在している。調査地点の流域には人為的な汚濁源は一切ないため、高濃度のフッ化物イオンは自然起源である。六甲山系の地質は花崗岩であるが、大きく領家帯に属する布引花崗閃緑岩（新幹線神戸駅周辺）と新規の六甲花崗岩からなり、六甲花崗岩はその岩相によって東部の芦屋川花崗岩と中・西部の摩耶花崗岩に区分される。渓流水のフッ化物イオン濃度は岩帯の分布と一致し芦屋川花崗岩と関係していた。

兵庫県がこれまで蓄積してきた貴重な流域環境情報を、一元的に整理統合し、解析・評価するための基礎的な知見を提供した。

## 第8 水生生物を用いた山林植生の環境影響評価

近年広葉樹（特にブナ林）が環境に優しいといわれ、植林が盛んとなっている。その理由として、広葉樹林での落ち葉量の多さによる保水効果以外にもその流出水が河川及び海域に良好な影響を与え、生態系維持に効果があるとされている。

未知の微量栄養成分を別として、落ち葉由来の水溶性成分にこの効果があると考え、水生生物及びその幼生の成長に重要なミネラル（Ⅱ価鉄、微量金属等）を溶存状態のまま維持することが海域の生態系維持ひいては豊かな瀬戸内海の復活に重要な因子と考えられる。今年度は腐植成分の評価方法、特に抽出方法について検討した。

試験試料として、市販の腐植土を入手し、風乾後、手でもみ、径2mm未満をふるい分けし調整した。溶出方法は次の4通り、①国際法（IHSS法）に準拠した0.1MのNaOH溶液で4時間振とう抽出、②同様に0.1MのNaOH溶液+0.1Mピロリン酸Naとの等量混合溶液による4時間振とう抽出、③土壤汚染対策法に示された蒸留水による6時間振とう抽出法、④産廃試験等の簡易抽出法である蒸留水10分超音波抽出法について実施し、溶出液の総炭素量、総窒素量を比較した。溶出した総炭素量及び総窒素量濃度は共に①=②>③>④であり、①及び②で約1300mg炭素/L、最も低い④法では140mg炭素/Lであった。

各抽出方法のバラツキをみると、①、②及び③

法は3回の繰り返し分析で10%未満の変動係数であったが、④法はバラツキが大きく、理由として超音波槽内の位置による差が出たものと考えられる。

このことから、抽出方法は①、②、③が有効であるが、現場環境を考慮して方法を定めていきたい。

山林植生の環境に与える影響を検討するための基礎となる腐植評価の手法を比較検討し、森、川、海と連なる環境施策に対する基礎的な資料を得た。

## （大気環境部）

### 第9 兵庫県におけるヒートアイランド現象実態把握及び対策の有効性の検討に関する研究

兵庫県におけるヒートアイランド現象の現況及び将来推移を観測し、「兵庫県ヒートアイランド対策推進計画」の効果検証を行うとともに、有効なヒートアイランド対策推進施策の提言を行うことを目的とした。

① 阪神・播磨地域の小中学校27校の協力の下、百葉箱を利用した、兵庫県におけるヒートアイランド現象の現況把握を行うための測定網の整備を行った。

② その測定網による気温観測を実施した結果、気温は季節（8月および12月）によりそれぞれ特徴的な分布を示し、8月（夏季）には海岸から5～10km内陸部で気温が高くなりやすかったが、12月（冬季）には海岸沿いで気温が高くなりやすい特徴が明らかとなった。また、この分布には平均気温と日較差が関係しており、それを支配する因子としては季節による日射の強さの違いと人工排熱が関係していること等が明らかとなった。

### 第10 大気汚染物質濃度の評価と予測モデルに関する研究

県下の大気汚染の状況を効率的かつ適切に把握するために、現有の大気汚染常時監視局を適正に再配置することが求められている。本研究では、測定局の配置や項目の見直しについて検討することを目的とした。

平成18年度に、改正された環境省の事務処理基

準に基づき必要とされる測定局又は測定地点を決定する方針を策定するにあたり、行政との協議及び行政への助言を行い、必要とされる測定局又は測定地点の数を決定するための方針策定に関与・貢献した。また、その決定された方針に基づき計算された必要とされる測定局又は測定地点と現在設置されている測定局の数を比較検討し、測定項目ごとの測定局の過不足を明らかとするとともに、いくつかの測定項目については測定局の再配置へ向け検討した。

### 第11 自動車排ガスによる大気汚染低減のための対策効果の検証とPM2.5汚染の実態把握

健康への影響が明らかにされ、日本においても環境基準設定に向けた検討が進められている微小粒子状物質PM2.5(粒径が $2.5\mu\text{m}$ 以下の粒子)の、県内における汚染実態を把握するため、インパクター方式の分級装置を取り付けたPM2.5捕集用ローボリュームサンプラーを製作し、幹線道路近傍の芦屋市役所別館(芦屋市精道町)及び当センター(神戸市須磨区)の2地点でPM2.5濃度の長期モニタリングを実施してきた。PM2.5濃度の2006年度平均は芦屋で $18.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2005年度平均 $19.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ )、須磨で $17.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2005年度平均 $18.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ )であり、ほぼ同じような濃度で推移していた。2006年度は2005年度に比べて芦屋で約5%、須磨で約4%濃度が減少した。

また、兵庫県ディーゼル自動車等運行規制実施(平成16年10月)の効果を科学的に評価するため、ディーゼル排気粒子(DEP)の指標と考えられる元素状炭素(エレメンタルカーボン)について、PM2.5粒子中の含有量を熱光学式炭素分析計で測定してきた。エレメンタルカーボン濃度の2006年度平均は芦屋で $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2005年度平均 $2.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ )、須磨で $1.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2005年度平均 $1.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ )であり、前年度に比べ減少し、芦屋と須磨の濃度差は小さくなった。

エレメンタルカーボンの動向について過去からのデータが皆無であるが、その傾向を推定するため、金属物質監視調査で保存されている1986年以降の浮遊粒子状物質(SPM)試料を用いて推定した。その結果、SPM中のエレメンタルカーボン濃度の

長期トレンドは、SPM濃度とともに増減を繰り返しながらも減少傾向にあることが分かった。2003年度のエレメンタルカーボン濃度の年平均値は1986年度に比べて伊丹で52%減、芦屋で70%減、加古川で62%減、稲美で54%減となっていた。

### 第12 解体現場から飛散する角閃石系アスベスト濃度測定法の検討

建築物を解体する際などに行われるアスベストの除去工事において、周辺大気中へのアスベストの飛散を監視してアスベストの漏えいを確実に防止するため、飛散する可能性のある蛇紋石系アスベストのクリソタイルや角閃石系アスベストのクロシドライト・アモサイトを、位相差顕微鏡を用いて精度よく計数する必要がある。そのため、米国やカナダで研究、試行されているアスベスト測定精度管理のためのクロスチェック手法を導入し、問題点の把握や導入効果の検証を行った。国内の自治体の試験研究機関22都道府県26機関58名の協力を得て、クリソタイルとアモサイトの繊維の計数試験を実施して結果を比較したところ、複数回の実施で参加各機関とも計数精度の向上が認められた。

また、位相差顕微鏡でアスベスト繊維であると判定するには、繊維の長さや直径などの幾何学的定義が用いられているが、繊維の形やコントラストなど形態的判別法を導入することにより、繊維の判別精度を向上させることが可能となる。このため、種々の繊維の形態的特徴を把握することを目的として、アスベスト繊維やアスベスト類似繊維の位相差顕微鏡像の画像データベースを作成し、インターネット上に公開した。

### 第13 光化学スモッグの機構解明に関する研究

光化学スモッグの指標として測定されている光化学オキシダントは $\text{O}_3$ が大部分を占めているが、大気中の $\text{O}_3$ の中には成層圏で光化学的に生成された $\text{O}_3$ も含まれている可能性がある。そのため、成層圏で宇宙線により作られる天然放射性核種である $^7\text{Be}$ (ベリリウムセブン)を指標元素として成層圏に由来する $\text{O}_3$ 量を評価し、地上での $\text{O}_3$ 濃度への寄与率を把握することを目的とした。

①春季に $O_3$ 濃度が高くなる。②に夜間なっても濃度が低下しない場合がある。③大気の清浄な地域でも高い濃度が認められるという現象があった。この原因を調べるため、 $^7Be$ と $O_3$ を通年測定した。その結果、春季には $^7Be$ と $O_3$ が良好な正の相関関係を示し、成層圏（もしくは自由対流圏）から降下する $O_3$ 量が多かった。しかし、夏季は $^7Be$ と $O_3$ の相関が悪く地上で光化学反応により生成される $O_3$ の寄与が大きかった。秋季の昼間は $^7Be$ と $O_3$ の相関は無いが、夜間は正の相関関係が認められるため、降下する $O_3$ 量は春季より少ないものの大気中 $O_3$ 濃度に大きな影響を与えていた。冬季には昼間、夜間とも $O_3$ と $^7Be$ に相関が認められ、 $O_3$ 降下量は他の季節よりも少ないが、地上発生する $O_3$ がより少なかったと推定される。

#### 第14 光化学大気汚染の挙動解明ならびに対策効果に関する研究

光化学オキシダントによる大気汚染の原因物質とされる窒素酸化物や非メタン炭化水素は環境濃度が近年漸減しているにもかかわらず、光化学オキシダント濃度は減少していないため、原因物質の環境濃度と光化学オキシダント濃度の因果関係を究明することを目的とした。

兵庫県下に設置されている大気汚染常時監視測定局の長期間（1976～2003年度）の時間値データを用い、解析した結果、原因物質の濃度が週日に比べ週末に減少するにもかかわらず、光化学オキシダント濃度が増加する現象（weekend effect）が認められた。

兵庫県におけるweekend effectの原因について検討したところ、週末には一酸化窒素の排出が減少するため、平日に比べオゾン消費しないことが一因となっている可能性はあるが、窒素酸化物が減少することによって光化学オキシダントの生成を促進したことが一因となっている可能性もあると考えられた。weekend effectの原因を解明するためには非メタン炭化水素と窒素酸化物との比も重要な因子として考慮する必要があるため、測定局の再配置の検討を含め、さらなる解析が必要である。

## 第2節 県立工業技術センター

### 第1 放置竹林の竹を用いた竹繊維強化グリーン複合材の開発

放置竹林の拡大は、森林の荒廃や生物多様性の低下などを引き起こすために、国内各地で大きな問題となっている。放置竹林の竹を有効利用するため、その竹からガラス繊維の代替可能な微細竹繊維を安価に取り出す方法を検討し、さらに、熱可塑性樹脂に繊維充填率 51%以上の竹繊維強化グリーン複合材の製造が可能な連続混練造粒技術を開発する。

### 第2 低コスト・短納期・高品質で環境配慮にも対応した織物試作システムの開発

先染織物である播州織の競争力を向上させるため、糸ロス、染色排水を最小限にした低コスト・短納期の染色技術、色系残糸の再利用および新たなタテ糸整経技術を開発することで環境に配慮しつつ低コスト・短納期・高品質の織物試作システムを開発する。

### 第3 デンプンを主原料とした生分解性包装材および袋材の開発

自然に分解するという環境に優しい特性をもつセルロース、デンプンをはじめとした天然高分子に、可塑剤として塩類を添加し、天然高分子の低い柔軟性等の力学的特性を改善することを検討する。特に、デンプンを主原料として、現行のポリ乳酸等の生分解性材料と同等の引っ張り強さおよび伸びを有する包装材および袋材を開発する。

## 第3節 県立農林水産技術総合センター

### 第1 安全な農産物を生産するための調査・研究

#### 1 農薬の挙動に関する調査・研究

農薬取締法に基づき登録農薬の少ない地域特産物について、登録適用に向けた申請データ作成のため、農薬の効果、薬害及び作物残留試験を行っている。

また、食品衛生法のポジティブリスト制度の導入に対応できる飛散（ドリフト）防止技術の開発等も行っている。

#### 2 農薬以外の総合的な防除技術の開発

農作物に多大な被害をもたらす難防除病害虫による被害を軽減するため、性フェロモンを利用した防除法や紫外線を利用したイチゴうどんこ病の防除法などの開発に取り組んでいる。

また、水稻の病害虫防除に、畦畔の除草による斑点米の防止効果、病害虫の発生状況に応じた薬剤散布の必要性判断基準の作成など、農薬以外の防除法を取り入れた防除体系の確立に取り組んでいる。

#### 3 土壌汚染に関する調査・研究

県下の農耕地土壌中のカドミウム濃度を効率的に低下させるファイトレメディエーション（植物の吸収、持ち出しによる土壌浄化）技術の開発を進めている。

これまで、夏作としてカドミウム高吸収イネやソルガムを選抜した。さらに土壌浄化の効率を高めるために冬期休閑ほ場も利用する周年栽培「イネ+エンバク」体系の確立を目指す。なお、エンバクのカドミウム吸収能はイネに比べて低いため、適期は種、ほ場の排水対策等が必要である。

### 第2 豊かな自然環境の維持保全のための調査・研究

#### 1 農林水産業が持つ環境浄化機能の開発

近年、農業用水中の窒素濃度は増加傾向にあり、水質の汚濁等が問題となっている。

このため、森林から流出する渓流水や水田、ため池の水質を調査し、これらの持つ窒素浄化機能を評価するとともに、水質浄化機能の開発を行っ

ている。

水生植物が水面を覆うため池では、冬季に植物体を池から持ち出し、水抜きや泥さらえ等を行うことが、窒素濃度を減少させ環境浄化にも有効である。

## 2 農林水産業による景観・アメニティ・ビオトープ空間の創出

近年、森林、農地の持つ豊かな景観や生物多様性の確保といった自然環境保全機能の著しい低下を招いている。

このため、農村の景観と環境の評価を行うとともに、景観や野生生物環境に配慮した、ため池、畦畔、池塘\*、林縁などの適切な管理法の開発と実証を行っている。

農林業の生産活動が停滞し管理作業が行われなくなると生物多様性が低下するため、森林の下草や畦草の刈り払い等の管理を適度に行う必要がある。

## 第3 農のゼロエミッションを進めるための調査・研究

(兵庫県バイオマス総合利用計画を推進するため)

### 1 農林水産業から排出される有機未利用資源の再利用技術の開発

地域に局在する牛ふんを有効に利用し、かつ環境負荷を低減するため、堆肥の肥効を抑えた「低窒素放出型堆肥」や逆に堆肥の肥効を高め、利便性を向上することで広域での利用促進を目指す「新堆肥」を開発した。

また、鶏ふんを燃焼させ、リン酸肥料として乾燥菌体と配合した多機能肥料も開発した。

淡路では、特産タマネギの腐敗や調製屑などの残さを炭化し土壌改良材として再利用することにより、ハクサイなど野菜の収量が増加することや病気の抑制に効果があることを解明した。

また、一夜干しや剥き身製品の加工工程からでる水産加工残さを用いたべにずわいカニ籠漁業用餌の製造方法を開発し、特許も出願中である。

### 2 浄水発生土の有効利用に関する研究

浄水処理で取り除かれる土砂、沈殿物を乾燥さ

せた浄水発生土を農業分野で有効利用するため、兵庫県企業庁の4浄水場で発生する浄水発生土を用いて、野菜、花き栽培用培土への利用、水稲の育苗培土への利用、水田多量施用による土壌改良への利用の試験を実施している。培土試験で、浄水発生土の混合割合を変えて調査したところ、野菜・花きは混合割合25%以上で、水稲では50%以上でリン酸欠乏等により生育が劣った。水田への多量施用試験では、20t/10a 施用でやや生育が劣ったが、5t/10a, 10t/10a では無施用より良好な生育を示した。

### 3 木質系バイオマスの利用

製材工場などで排出される鋸屑や端材、樹皮等の廃棄物系バイオマス処理や森林の間伐材等の未利用系バイオマスの有効活用が課題となっている。利活用を進めるため、多様な再生利用製品の開発をめざしており、①木粉とセメントを複合した保水性ブロック、②チップ等を利用したガーデンング資材、③木炭粉を使ったVOC吸着建材の開発を進めている。

### 第4 豊かな森林空間を創出する調査・研究

生物多様性を高める森林の整備手法として、林道の法面に外来種ではなく、森林表土を用いる試験を実施している。森林表土は在来植物の種子を多く含み、盛土法面への種子吹き付け技術の開発により、従来工法の約5倍の種類の在来植物の出現が確認された。森林表土中の埋土種子は谷部等の緩斜面で多い傾向を確認した。また、侵略的外来種であるウィピングラブグラス等を用いない緑化工法として4種の種子の混合を標準仕様として提案した。

この他、松くい虫に抵抗性をもつアカマツについて、より抵抗性を高め、農薬への依存を低下させる試験研究などを行っている。

### 第5 自然災害に強い森づくりのための調査・研究

#### 1 針葉樹と広葉樹の混交林整備

自然災害に強い森づくりのために、針葉樹一斉林の一部を伐採してギャップ(空き地)をつくり、

\*池塘：池の堤体のこと。池の水を貯める堤防・土手部分のこと。

広葉樹を植栽することにより針広混交林を育成する技術を検討している。ギャップの大きさと植栽した広葉樹の成長を検討した結果では、直径が15m（周囲の針葉樹の樹高と同じ）と30mでは差は認められないが、7.5mでは成長が不良であった。植栽木以外の侵入樹種はギャップが大きいほど多かった。これらの結果から、植栽木とその他樹種の成長のバランスから、ギャップの直径は周囲の樹高と同程度がよいと考えられた。ただし、林地の違いによって、ある程度の下刈り、除伐、雪起こしは必要であると思われた。

また、針広混交林整備地の公益的機能の効果を検証するために、生物多様性の保全、表層土壌移動量の抑止効果等の調査を行っている。

#### 2 里山防災林整備の維持管理手法の確立

道路や集落などに近接する里山林の防災機能を高度に発揮させる技術開発を行っている。整備手法について土壌の深さや植生などの類型別に4つのパターンを提言し、その選定基準を作成するとともに、パターン別に整備後の萌芽再生力、植栽樹種の成長量や植生回復を把握する。さらに、表土流出抑止機能や生物多様性保全機能について、各整備パターンの効果を検証している。

### 第6 漁場環境の再生と整備を進める調査・研究

#### 1 漁場保全環境調査

播磨灘、大阪湾、紀伊水道の38地点において、月1回、透明度、水温、塩分、濁度、pH、栄養塩類濃度などを測定し、漁場環境の把握に努めた。本調査で得られたデータを解析し、「水産技術センターだより 漁場環境情報」として、毎月定期的に漁業協同組合等へ配布するとともに、ホームページによる情報提供を行っている。

#### 2 生物モニタリング調査

加古川沖の4地点において、底生生物及び地質を調査し、漁場環境の把握に努めた。

#### 3 藻場再生基礎調査

藻場の再生を目標として、既存資料の収集整理、アンケート調査、デジタルサイドスキャンソナー

による現況調査等を行い、「藻場造成指針」を作成した。

### 第7 漁業被害防止のための調査・研究

#### 1 赤潮被害防止技術開発試験

赤潮を形成して漁業被害を発生させる有害プランクトンや養殖ノリの色落ち原因となる大型珪藻<sup>けいそう</sup>について、モニタリング調査に取り組んでいる。瀬戸内海では、香川県、徳島県、岡山県等と共同で、日本海では、京都府、鳥取県と連携を取りながら調査を実施した。本調査の一部は「水産技術センターだより 赤潮情報」「珪藻<sup>けいそう</sup>\*赤潮情報」「珪藻赤潮<sup>けいそう</sup>予報」として、適宜、漁業協同組合等の関係機関へ情報提供するとともに、ホームページによる情報提供を行っている。

#### 2 貝毒発生監視調査

県内瀬戸内海沿岸8地点において採取されたアサリ、マガキについて、まひ性及び下痢性貝毒の分析を県立健康環境科学研究センターに依頼するとともに、原因プランクトンの発生の有無と分布状況を調査した。本調査の一部は「水産技術センターだより 貝毒情報」として、適宜、漁業協同組合等の関係機関へ情報提供するとともに、ホームページにより県民への周知を行っている。

#### 3 大型クラゲ出現調査

近年、日本海を中心とする全国各地で多発している大型クラゲ（エチゼンクラゲ）による漁業被害の軽減や未然防止を図るため、調査船により沿岸一沖合部での大型クラゲの出現状況を目視観測するとともに、出現海域の海洋環境を調査した。調査結果は「但馬水産技術センターだより」等を通じて関係漁業者・団体へ情報提供を行っている。

## 第4節 県立人と自然の博物館

### 第1 ひとはく地域研究員、ひとはく連携活動グループ

県下の各地域で、自然環境の調査・その成果の広報普及活動等を実践しているグループを博物館が全面的にサポートする仕組みを整えている。

平成17年より年1回、これらグループまた地域研究員の活動成果を公表する「共生のひろば」（平成18年度は、演題：「クマと人共存に向けた環境教育」、「芦屋川を舞台にした環境教育」、「清流猪名川を取り戻そう町民運動」等32題）を2月11日に開催し、グループ間の交流を図り、活動を進化させている。

### 第2 県民参画による「リサーチプロジェクト」

「リサーチプロジェクト」とは、身近な自然環境情報を、県民やNPOの参画と協働で調査し、地域の自然環境の保全・活用に反映させるプロジェクトである。

([http://info.hitohaku.jp/research/RP\\_top.htm](http://info.hitohaku.jp/research/RP_top.htm))

#### <今年度調査対象>

- ・深刻な漁業被害を引き起こしつつある鵜コロニーの県内分布の現状調査
- ・「ウスバツバメ」と「マツ枯れ」

### 第3 総合共同研究（平成19年度）

河合雅雄名誉館長の提唱する「共生博物学」を基軸に、兵庫県での自然環境、人と自然のかかわりを明らかにして、各種の行政課題にも対応する研究を行っている。そのため、県民・NPO・企業と連携を強化し、進めている。平成19年度から総合共同研究は、「ひとはくキャラバン」と連動して地域密着型の研究を実施している。

- (1) 丹波地域の恐竜化石の研究と自然史学習の展開（実施地域：丹波）
- (2) 鉢北高原の地域生物資源の研究と環境学習・地域振興への活用（実施地域：但馬）
- (3) 都市河川を題材とした環境学習および野外展示に関する研究（実施地域：阪神南・芦屋川）
- (4) 里山の景観と生物相の保全に関する研究（実施地域：阪神北）

- (5) 兵庫県下の中山間地域を対象とした限界集落の分布とその現状に関する調査・研究（実施地域：西播磨・丹波）

## 第4 部門研究

上記の総合共同研究推進の土台となる各研究部単位の専門的な基礎研究を展開している。

- (1) 三田地域産古第三紀哺乳類化石に関する研究
- (2) 地形・地質を軸とした地域コンテンツの探索とその活用に関する研究
- (3) 兵庫県の植物相・昆虫相の解明
- (4) 共生の現実と未来
- (5) 里山林および照葉樹林の生態学的研究
- (6) 但馬地域における限界集落の判断手法と集落活性化のためのまちづくり手法に関する研究

## 第5 自然・環境に関するシンクタンク機能

### 1 データバンク

兵庫県の自然環境に関するデータを収集し、館外からもネットワークを通じて利用できるよう整備を進めている。また、県民や関連部局のアセスメント資料などの自然環境情報の受け入れを行い、それらのデータを統合して、自然環境情報データベース構築とその解析・兵庫の環境課題解決に向けたツールとしての整備を進めている。自然・環境モノグラフ「大・中型野生動物の生息状況と人との軋轢の現状」を出版。

<平成19年度に収集しているデータ>

- ・エドヒガンザクラ、台場クヌギ、カワウコロニーの分布等。

### 2 ジーンバンク

本館では、兵庫県産の絶滅危ぐ植物の保全のために、系統保存、植生の復元・創造などを行っている。

<平成19年度に依頼により受け入れている植物>

緊急避難および危険回避

- ・エビネ、クモノスダ、オグラコウホネ、デンジソウ（阪神地域）

- ・オグラコウホネ・ナガエミクリ（篠山市）
- ・サンインシロカネソウ・ハンゲショウ（但馬地域）
- ・ナガボノワレモコウ、ヒメコウホネ（東播磨地域）
- ・ハマアザミ（洲本市）
- ・ミズトンボ（神戸市）等

#### 植生・個体群の保全・復元・創出活動

- ・カワラナデシコ、エドヒガン、カザグルマ、サギソウ（阪神地域）、フジバカマ（加古川市）
- ・赤穂市生島の照葉樹林
- ・関西電力大阪南港発電所の照葉人工林（関西電力）
- ・多様な野草の生育するチガヤ群落
- ・「尼崎 21 世紀の森」の森づくり
- ・宝塚市の湿原群落の保全 等

## 環境白書（平成 19 年度版）

平成 20 年 2 月発行

編集・発行 兵庫県健康生活部環境政策局環境影響評価課

郵便番号 650-8567

神戸市中央区下山手通 5 丁目 10 番 1 号

電話 (078) 341-7711 (代)

「兵庫の環境」ホームページアドレス

<http://www.kankyo.pref.hyogo.lg.jp>