［水質汚濁対策］きよらかな水の保全を目指して

01 ｜歴史｜ background

我が国における水質汚濁は、明治以後の急速な産業近代化への動き、昭和 20 年代の産業復興の時代、昭和 30 年代の経済の飛躍的発展の時代等の各時代において、工業化及び都市化が進行したこと等に伴い、大都市を中心として拡大を続けました。また、昭和 30 年頃から、水俣病、イタイイタイ病などの事件も顕在化しました。

昭和 33 年に江戸川の本州製紙の工場排水による漁業被害をめぐって漁民約 700 名が工場に乱入し、工場側と乱闘するという事件が発生したことを契機として、水質汚濁防止の立法化の必要性が認識され、同年 12 月、旧水質二法が制定されました。しかし、水質二法による規制は国が指定した地域においてのみの規制であったこと、排水基準の遵守のための規制が不十分であったことなどから昭和 45 年に同法は廃止され、全国的な一律規制及び直罰を導入した「水質汚濁防止法」が成立します。

こうした法体系の整備により、産業公害に起因する水質汚濁の防止・改善には大きな成果が得られました。しかしながら依然として生活排水などによる水質汚濁や湖沼・内湾・内海などの閉鎖性水域における環境基準の達成率低迷などの課題が残されています。

水俣病をもたらした工場廃水

現在の水俣湾

02 ｜環境基準｜ environmental quality standard

環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準は、人の健康の保護に関する項目（以下「健康項目」という。）について定められたものと生活環境の保全に関する項目（以下「生活環境項目」という。）について定められたものの二つがあります。

健康項目は、水環境の汚染を通じて、人の健康に影響を及ぼすおそれがある物質が選定されており、公共用水域（河川、湖沼、海域等）及び地下水におのおの全国一律の基準が定められています。生活環境項目は、河川、湖沼、海域ごとに、水道や水産などの利用目的に応じた水域類型を設けてそれぞれ基準値を定め、国又は都道府県が各公共用水域について水域類型の指定を行うことにより水域の環境基準が具体的に示されることになっています。

環境基準については、今後とも新たな科学的知見に基づいて必要な追加・見直しの検討を随時行っていきます。

健康項目（公共用水域及び地下水）

項 目	基 準 値
カドミウム	0.003mg／L 以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg／L 以下
六価クロム	0.05mg／L 以下
砒素	0.01mg／L 以下
総水銀	0.0005mg／L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
PCB	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg／L 以下
四塩化炭素	0.002mg／L 以下
塩化ビニルモノマー（地下水のみ）	0.002mg／L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg／L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg／L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン（公共用水域のみ）	0.04mg／L 以下

項 目	基 準 値
1,2-ジクロロエチレン（地下水のみ）	0.04mg／L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg／L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg／L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg／L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg／L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg／L 以下
チウラム	0.006mg／L 以下
シマジン	0.003mg／L 以下
チオベンカルブ	0.02mg／L 以下
ベンゼン	0.01mg／L 以下
セレン	0.01mg／L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg／L 以下
ふっ素	0.8mg／L 以下
ほう素	1mg／L 以下
1,4-ジオキサン	0.05mg／L 以下

生活環境項目（公共用水域のみ）

項 目	河 川	湖 沼	海 域
BOD	≦1～10mg/L	―	―
COD	―	≦1～8mg/L	≦2～8mg/L
pH	6.0～8.5	6.0～8.5	7.0～8.3
SS	≦25～100mg/L　等	≦1～15mg/L　等	―
DO	2～7.5mg/L≦	2～7.5mg/L≦	2～7.5mg/L≦
大腸菌群数	≦50～5,000MPN/100mL	≦50～1,000MPN/100mL	≦1,000MPN/100mL
n-ヘキサン抽出物質	―	―	検出されないこと
全窒素	―	≦0.1～1mg/L	≦0.2～1mg/L
全りん	―	≦0.005～0.1mg/L	≦0.02～0.09mg/L
全亜鉛	≦0.03mg/L	≦0.03mg/L	≦0.01～0.02mg/L
ノニルフェノール	≦0.0006～0.002mg/L	≦0.0006～0.002mg/L	≦0.0007～0.001mg/L
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	≦0.02～0.05mg/L	≦0.02～0.05mg/L	≦0.006～0.01mg/L

※上記の範囲の中で水域類型ごとに基準値が設定されています。

03 ｜水環境の状況｜ status

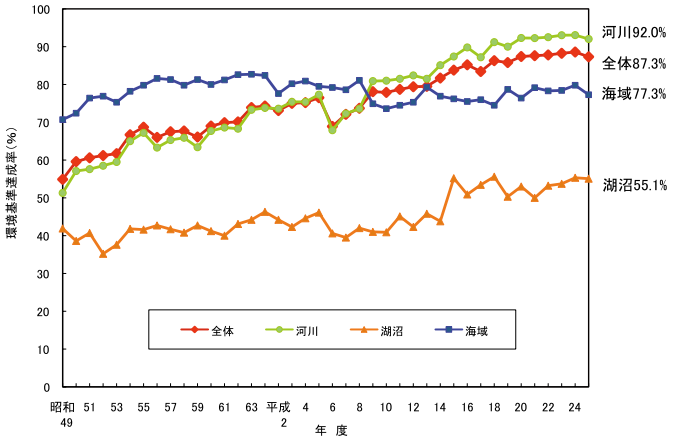
水質汚濁防止法に基づき全国の水質の汚濁の状況を常時監視するため、国及び都道府県等は、都道府県知事が毎年作成する水質測定計画に従って公共用水域及び地下水の測定を行っています。

健康項目については、公共用水域はほぼ全国的に環境基準を達成していますが、地下水は硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素などの一部の項目において基準の超過が見られます。

生活環境項目については、有機汚濁を示す指標であるＢＯＤ（生物化学的酸素要求量）・ＣＯＤ（化学的酸素要求量）の環境基準達成率は全体として徐々に改善の傾向にあります。ただし、湖沼・内湾・内海などの閉鎖性水域では環境基準の達成率の改善は十分に進んでいません。

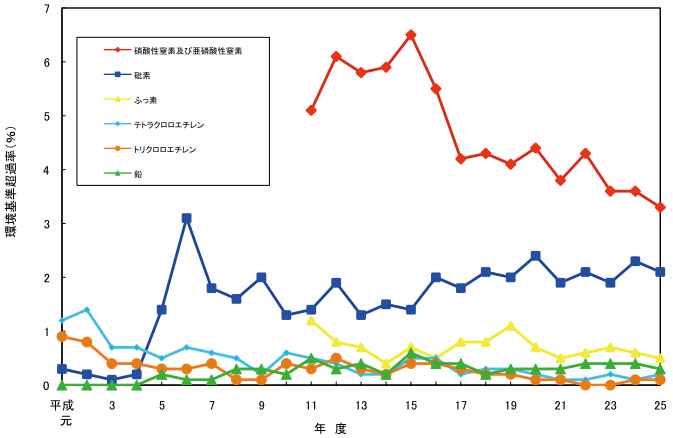
また、平成 25 年に水質汚濁防止法が改正されたことを受けて、国は、全国の公共用水域及び地下水それぞれ 110 地点において、放射性物質の常時監視を実施しています。モニタリング結果は、有識者による専門的な見地から評価を得た上で、確定値として公表しています。

公共用水域の環境基準の達成率（BOD 又は COD）の推移



資料：環境省「平成 25 年度公共用水域水質測定結果」

地下水の環境基準の超過率（概況調査）の推移



資料：環境省「平成 25 年度　全国の地盤沈下地域の概況」

全国一律の対策

水質汚濁防止法では、汚水を排出する施設（特定施設）を設置する工場・事業場（特定事業場）から公共用水域へ排出される水（排出水）に対して全国一律の排水基準が定められています。さらに、汚濁発生源が集中するなど国が定める排水基準によって環境基準を達成することが困難である水域では、都道府県が条例により全国一律の基準よりも厳しい排水基準を定めることができるようになっています。

事業者は、特定事業場からこの基準に適合しない排出水の排出をしてはならず、違反した場合には懲役又は罰金に処せられます。その他、事業者には特定施設の設置・構造等の変更等に関する事前の届出や排出水の濃度等の測定・結果の記録保存などが義務付けられています。

また、特定事業場の排出水以外にも、炊事、洗濯、入浴等の人々の日常生活に伴い排出される生活排水は、公共用水域の水質汚濁の主要な原因の一つになっています。このため、水質汚濁防止法に基づき、都道府県は生活排水対策が特に必要と認められる地域を生活排水対策重点地域として指定し、重点地域内では、浄化槽設置や生活排水対策の普及啓発を推進しています。

さらに、水環境の保全を推進するためには、住民の協力、自発的な行動が必要不可欠であるため、様々な普及啓発活動を行っています。その一例として、古くから地域住民の生活に溶け込み、住民自身の手によって保全活動がなされてきた身近で清澄な水を再発見するとともに、これを広く国民に紹介することを目的として、全国の湧水や河川の中から名水百選・平成の名水百選を選定しています。

名水百選の一つである佐賀県小城市の清水川（きよみずがわ）

特定水域における対策ー湖沼

湖沼は閉鎖性の水域であり、汚濁物質が蓄積しやすいため、河川や海域に比べて環境基準の達成率が低い状況です。従来からの水質汚濁防止法による規制のみでは水質保全対策が十分でないことから、昭和 59 年に湖沼水質保全特別措置法が制定されました。湖沼水質保全特別措置法に基づいて、水質保全が緊要な 11 湖沼が指定湖沼に指定されており、指定湖沼の水質の汚濁に関係がある府県は「湖沼水質保全計画」を策定し、ＣＯＤ・窒素・りん削減のための負荷量規制、下水道・浄化槽の整備、底泥の浚渫などの施策を推進しています。また、関係府県知事は非特定汚染源（農地、道路、市街地等からの流出水など規制しにくい汚染発生源）対策を推進するための流出水対策地区、水質改善に資する湖辺の植生を保護するための湖沼環境保護地区を指定することができます。

湖沼水質保全特別措置法に基づく11指定湖沼位置図

資料：環境省

11 指定湖沼位置図

COLUMN 03

宍道湖・中海「湖沼環境モニター」（島根県）

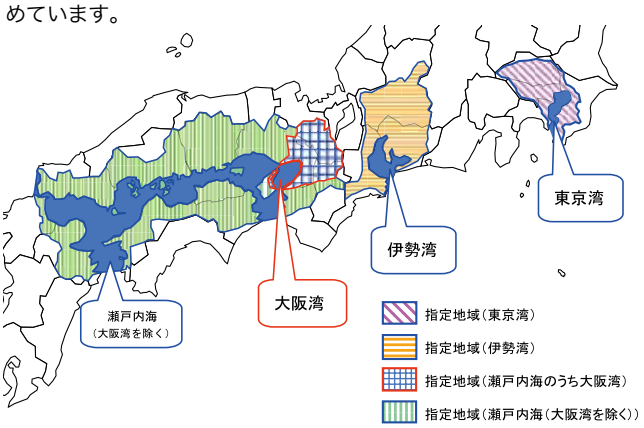
島根県の宍道湖・中海は湖沼水質保全特別措置法の指定湖沼です。これまで湖沼の環境状態の指標としてはＣＯＤなどの化学的指標を用いてきました。しかし、化学的指標は専門的知識が必要なため、島根県では、人の五感（見る・聞く・嗅ぐ・味わう・触れる）をものさしに、湖水の澄み具合、ごみ、景観、音、臭気、魚介類、湖水の感触の７項目を採点し、その合計点で湖沼環境を評価する指標を作成しました。この指標を実際に使用して、平成 16 年からモニターを募集して湖沼の環境をチェックしてもらう県民参加型の湖沼環境の調査を実施しています。

特定水域における対策―閉鎖性海域

内湾・内海などの閉鎖性海域もまた、汚濁物質が蓄積しやすいという特徴があります。このため、昭和53年の水質汚濁防止法等の改正により、人口、産業等が集中し、排水規制のみでは環境基準を達成維持することが困難な海域を指定水域とし、この指定水域に流入する汚濁負荷量の削減を目的とした水質総量削減が制度化されました。現在、東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海が指定水域となっています。第１次から第４次までの水質総量削減は、有機汚濁の代表的な指標である化学的酸素要求量（ＣＯＤ）を対象に実施し、平成 16 年度を目標年度とした第５次からは、窒素とりんを対象に追加しています。

制度の仕組みとしては、指定水域ごとに削減目標量等を環境大臣が基本方針として定め、これを受けて都府県知事が削減方法等を定めた総量削減計画を策定し、この計画に基づいて各都府県が、下水道等の整備や総量規制基準の設定その他の施策を推進しています。

取組の結果、陸域からの汚濁負荷量は着実に減少しているものの、環境基準達成状況は海域ごとに異なり、赤潮や貧酸素水塊も依然として発生しています。また、最近は「豊かな海」の観点から、干潟・藻場の保全・再生等を通じた生物の多様性及び生産性の確保等の重要性も指摘されています。以上のことから、これらの海域における総合的な水環境改善対策を推進するため、第８次水質総量削減の在り方について検討を進めています。



【関係都府県】

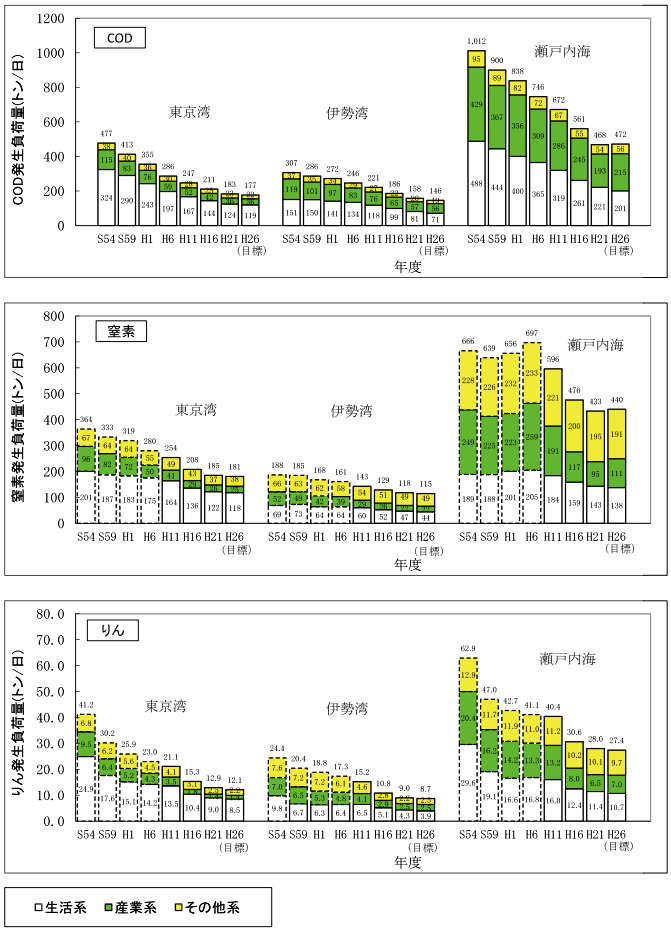
東京湾	（4都県）	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
伊勢湾	（3県）	岐阜県、愛知県、三重県
瀬戸内海のうち大阪湾	（5府県）	京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
瀬戸内海（大阪湾を除く）	（11県）	兵庫県、奈良県、和歌山県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、福岡県、大分県

指定水域及び指定地域

出典：中央環境審議会「第７次水質総量削減の在り方について（答申）」より抜粋

特定水域における対策―瀬戸内海

閉鎖性海域のなかでも瀬戸内海は、戦後の高度経済成長期に埋立てが進行し、自然海浜が減少するとともに、汚濁負荷が増加しました。さらに、昭和 40 年代後半には年間 300 件近い赤潮、養殖魚類の斃死などが発生しました。このため、昭和 48 年に議員立法により瀬戸内海環境保全臨時措置法が制定され、昭和 53 年に恒久法である瀬戸内海環境保全特別措置法として改正されました。同法に基づき、政府は瀬戸内海の環境の保全に関する基本計画を策定し、また、関係府県知事は基本計画に基づく府県計画を定め、施策を推進しています。

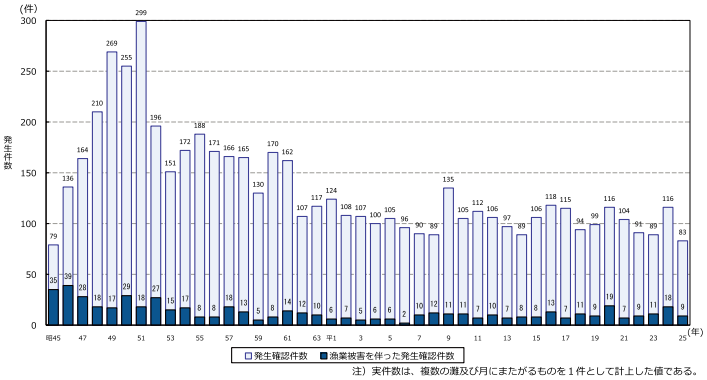


（出典）発生負荷量管理等調査(環境省)及び関係都府県による推計結果
（注 1）点線の棒グラフは、関係都府県による推計結果
（注 2）平成 26 年度の値は目標量。

海域別汚濁負担量の推移

瀬戸内海環境保全特別措置法による対策区域

出典:公益社団法人　瀬戸内海環境保全協会「平成 25 年度　瀬戸内海の環境保全　資料集」



瀬戸内海における赤潮の発生確認件数

出典：『瀬戸内海の赤潮』（水産庁瀬戸内海漁業調整事務局）

特定水域における対策ー有明海・八代海

有明海・八代海については、漁獲量の減少や海域環境の悪化等の問題が生じているため、平成 14 年に有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律が制定され、環境省に「有明海・八代海総合調査評価委員会」が設置されました。平成 18 年に委員会報告が取りまとまりましたが、平成 21、22 年に八代海等で赤潮による大規模漁業被害が発生したことを契機に法改正がなされ、平成 23 年に委員会が再開し、有明海及び八代海等の再生に係る評価を行っています。

地下水の水質保全対策

我が国では都市用水（生活用水及び工業用水）の約 25％が地下水に依存しています。地下水の保全のため、水質汚濁防止法に基づいて工場・事業場からの有害物質を含む汚水等を含む水の地下浸透を禁止しています。また、平成 23 年には水質汚濁防止法が改正され、有害物質による地下水汚染の未然防止を図るため、施設の構造等に関する基準の遵守、構造等の定期点検の実施を新たに義務付けるなどの措置が導入されました。

COLUMN 04

里海

「里海（さとうみ）」とは平成 10 年に九州大学の柳哲雄教授により提唱された考え方で、「人手が加わることにより、生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域」と定義されています。環境省では、地方公共団体が地域と一体になって、海域環境の保全や海との共生といった観点から里海の創生を目指す活動を支援しています。例えば、石川県の七尾湾では、行政、地元大学、研究機関、地元企業などが連携して「七尾湾里海マップ」の作成、里海に関する写真展、体験学習会等の里海創生に向けた取組が行われています。

七尾湾里海マップ：http://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/satoyama/nanaowan_map.html
里海ネット：http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/

水質保全関係の主な法律

LAW.1 ＞ 水質汚濁防止法

水質汚濁に関して、国民の健康を保護するとともに、生活環境を保全することなどを目的とした法律。(1) 工場及び事業場からの有害物質等の排水規制及び地下浸透規制、(2) 水質総量削減、(3) 生活排水対策の推進などが盛り込まれている。また、無過失であっても健康被害が生じた場合における事業者の損害賠償責任（無過失責任）を定めることにより被害者の保護を図ることも規定している。昭和 45 年に旧水質二法が廃止され、指定水域制を廃止し、全国的規制及び都道府県による上乗せ規制の導入、排出基準違反に対する直罰制の導入がなされた水質汚濁防止法が制定された。昭和 47 年の無過失損害賠償責任制度の導入、昭和 53 年の総量削減制度の導入、平成元年の地下浸透規制の導入、平成２年の生活排水対策の制度化、平成８年の汚染された地下水の浄化措置命令制度の導入、平成 22 年の測定結果の改ざん等への罰則の追加、平成 23 年の有害物質による地下水汚染の未然防止措置の導入、平成 25 年の放射性物質に係る適用除外規定の削除等の改正がなされてきている。

LAW.2 ＞ 湖沼水質保全特別措置法

湖沼の水質の保全を図ることを目的として、政府による湖沼水質保全基本方針の策定及び特に総合的な施策が必要な湖沼の指定、都道府県知事による湖沼水質保全計画の策定及び流出水対策地区の指定等による非特定汚染源対策の推進、湖辺環境保護地区の指定等による湖辺の植生保護の促進等について規定している。

LAW.3 ＞ 瀬戸内海環境保全特別措置法

瀬戸内海の環境の保全を図ることを目的として、政府による瀬戸内海環境保全基本計画の策定及び関係府県知事による府県計画の策定、特定施設の設置許可等の規制、指定物質（りん、窒素）削減指導方針等の富栄養化による被害の発生防止、自然海浜保全地区の指定、埋立て等についての特別の配慮、環境保全のための事業の促進等について規定している。

[土壌汚染対策] 安全な土壌の保全を目指して

01 ｜歴史｜ background

日本で初めての公害は、鉱物の採取・製錬などに伴う鉱害問題とされています。明治 10 年頃からの足尾銅山（栃木県）の鉱毒事件では、足尾銅山からの工業排水などに含まれる銅が農用地に流入・蓄積し、作物の生育に被害をもたらすなど大きな社会問題となりました。

また、富山県の神通川流域等の土壌汚染が各地で問題となり、昭和 45 年に農用地土壌の汚染の防止・除去などを目的とした「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律（農用地土壌汚染防止法）」が制定されました。

近年、市街地における土壌汚染の判明事例の増加に伴い、土壌汚染に対する社会的関心が高まるとともに、対策のルール化の必要性が広く認識され、土壌汚染対策の法制化の機運が高まってきました。これらを受け、平成 14 年に「土壌汚染対策法」が制定され、平成 15 年２月から施行されました。

また、土壌汚染対策法の施行後においても、市街地による土壌汚染の事例の多くは、土地取引などに伴う自主的な調査によって判明することが多いといった課題が生じており、これらに対応するため、平成 21 年に土壌汚染対策法が改正され、土壌汚染調査の実施要件の拡大等が図られました（平成 22 年４月施行）。

02 ｜環境基準｜ environmental quality standard

環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準は、水質浄化・地下水かん養機能を保全する観点から 26 項目について、食料を生産する機能を保全する観点から３項目について基準が設定されており、うち２項目は両方の観点が考慮されているため、計 27 項目について基準が設定されています。

土壌の汚染に係る環境基準は、汚染の有無を判断するとともに、汚染の改善対策を講ずる際の目標として用いられています。

土壌の汚染に係る環境基準

項 目	環 境 上 の 条 件
カドミウム	検液1Ｌ中0.01mg以下 かつ農用地においては、米1kgにつき0.4mg以下
全シアン	検液中に検出されないこと
有機燐＊	検液中に検出されないこと
鉛	検液1Ｌ中0.01mg以下
六価クロム	検液1Ｌ中0.05mg以下
砒素	検液1Ｌ中0.01mg以下 かつ農用地(田に限る。)においては土壌1kgにつき15mg未満。
総水銀	検液1Ｌ中0.0005mg以下
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
PCB	検液中に検出されないこと
銅	農用地(田に限る。)においては、土壌1kgにつき125mg未満。
ジクロロメタン	検液1Ｌ中0.02mg以下
四塩化炭素	検液1Ｌ中0.002mg以下
1,2-ジクロロエタン	検液1Ｌ中0.004mg以下
1,1-ジクロロエチレン	検液1Ｌ中0.1mg以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液1Ｌ中0.04mg以下
1,1,1-トリクロロエタン	検液1Ｌ中1mg以下
1,1,2-トリクロロエタン	検液1Ｌ中0.006mg以下
トリクロロエチレン	検液1Ｌ中0.03mg以下
テトラクロロエチレン	検液1Ｌ中0.01mg以下
1,3-ジクロロプロペン	検液1Ｌ中0.002mg以下
チウラム	検液1Ｌ中0.006mg以下
シマジン	検液1Ｌ中0.003mg以下
チオベンカルブ	検液1Ｌ中0.02mg以下
ベンゼン	検液1Ｌ中0.01mg以下
セレン	検液1Ｌ中0.01mg以下
ふっ素	検液1Ｌ中0.8mg以下
ほう素	検液1Ｌ中1mg以下

＊有機燐とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン、ＥＰＮをいう。

注１）この環境基準は、汚染がもっぱら自然的原因によることが明らかであると認められる場所及び原材料の堆積場、廃棄物の埋立地その他の上表の項目の欄に掲げる項目に係る物質の利用又は処分を目的として現にこれらを集積している施設に係る土壌については、適用しない。

注２）ダイオキシン類の環境基準は、ダイオキシン類対策特別措置法に基づき設定されており、廃棄物の埋立地その他の場所であって、外部から適切に区別されている施設に係る土壌については適用しない。）

03 ｜土壌汚染の状況と対策｜ status and measures

土壌汚染の状況と対策

土壌汚染については、土壌汚染対策法（平成 14 年法律第 53 号）に基づき、有害物質使用特定施設の使用の廃止時、一定規模以上の土地の形質変更の届出の際に、土壌汚染のおそれがあると都道府県知事等が認めるときに調査を行うほか、自主的な土壌汚染状況調査も行われています。さらには、土壌汚染対策法には基づかないものの、売却の際や環境管理等の一環として自主的な汚染調査が行われています。

土壌汚染対策法に基づき、平成 24 年度には、合計 689 件の調査が行われました。調査の結果、土壌溶出量基準等を超過しており、かつ土壌汚染の摂取経路があり、健康被害が生ずるおそれがあるため汚染の除去等の措置が必要な地域（要措置区域）として、平成 24 年度末現在 95 件指定されています。また、土壌溶出量基準等を超過したものの、土壌汚染の摂取経路がなく、汚染の除去等の措置が不要な地域（形質変更時要届出区域）として、838 件指定されています。

要措置区域等において土地の形質の変更を行う場合には、都道府県等への届出等が行われるほか、汚染土壌を搬出する場合には、汚染土壌処理施設への搬出が行われることにより、汚染された土地の適切な管理がなされています。

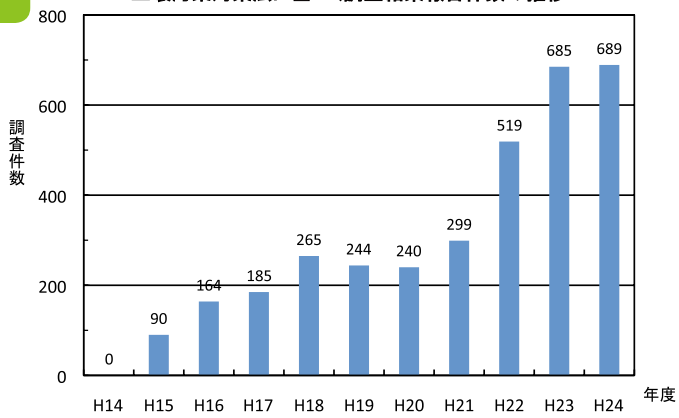
農用地における土壌汚染の状況と対策

農用地の土壌汚染については、農用地土壌汚染防止法に基づき、都道府県知事が常時監視を行っています。平成 25 年度は 7 地域約 1,617ha において細密調査が実施されました。これまで基準値以上の特定有害物質が検出された又はそのおそれが著しい農用地の累計は 134 地域 7,592ha となっています。

また、農用地土壌汚染防止法においては、カドミウム・銅・砒素が特定有害物質に定められています。都道府県知事はこれらによる汚染のおそれのある地域を調査し、汚染が見つかった場合には対策地域として指定したうえで、対策計画を策定し、その計画に基づき客土等の対策事業を進めることとなっています。対策費用は汚染原因者が応分を負担し、それ以外の費用を国と地方公共団体で負担します。

平成 25 年度までに 6,577ha が対策地域に指定され、そのうち 5,900ha が指定解除されています。

土壌汚染対策法に基づく調査結果報告件数の推移



環境省「平成 24 年度土壌汚染対策法の施行状況及び土壌汚染調査・対策事例等に関する調査結果」

土壌汚染対策関係の主な法律

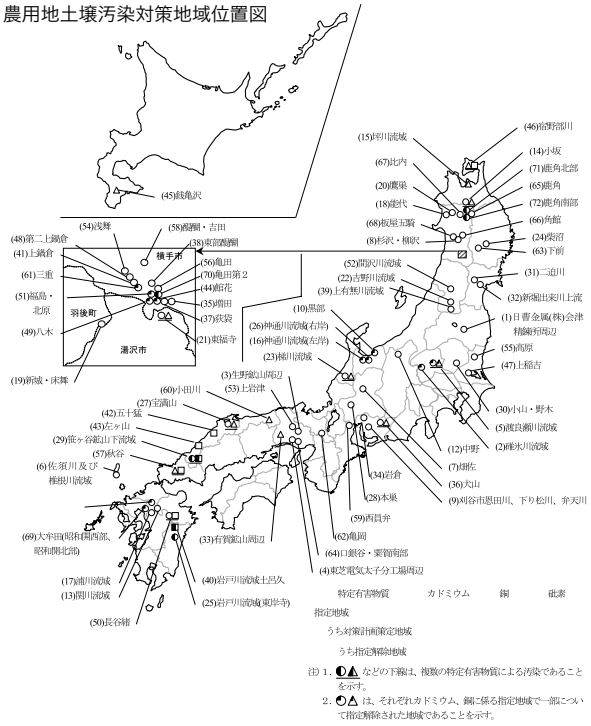
LAW.1 ＞ 土壌汚染対策法

土壌汚染対策の実施を図り、国民の健康を保護することを目的として、土壌の特定有害物質による汚染の状況の把握に関する措置及びその汚染による人の健康被害の防止に関する措置を定めたもの。平成 21 年の改正により、一定規模以上の土地の形質変更時の調査の実施、自主的な調査の活用、汚染土壌の適正な処理の義務付などが規定された。

LAW.2 ＞ 農用地の土壌の汚染防止等に関する法律

農用地の土壌の特定有害物質による汚染の防止及び除去並びにその汚染に係る農用地の利用の合理化を図るために必要な措置を講ずることにより、人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産され、又は農作物等の生育が阻害されることを防止し、もって国民の健康の保護及び生活環境の保全に資することを目的とした法律。

農用地土壌汚染対策地域位置図



環境省「平成 25 年度農用地土壌汚染防止法の施行状況」

［地盤沈下対策］ 安全な地盤の保全を目指して

01 ｜歴史｜ background

地盤沈下は、主に地下水の過剰な揚水により地下水位が低下し、粘土層が収縮することにより発生します。東京都江東地区では大正の初期、大阪市西部では昭和の初期から注目され始め、その後急速に地盤沈下が進むにつれ、建物等が不等沈下により損壊したり、洪水・高潮等による浸水被害が生じ、大きな問題となりました。これらの地区では戦災を受けて地下水採取量が減少したため、一時的に沈下が停止していましたが、戦後の経済復興とともに採取量が増加し、再び沈下が生じました。昭和31年には地盤沈下防止と工業用水の合理的な供給の確保を目的とした「工業用水法」が、昭和37年には、地盤沈下防止を目的として、冷暖房用・水洗便所用等の地下水採取を規制する「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」がそれぞれ制定され、大都市での地盤沈下は次第に沈静化しました。

しかしながら、平成６年の全国的な渇水では大規模な地盤沈下が発生するなど生活用、農業用、消融雪用等の地下水採取により、一部の地域では依然として地盤沈下が生じています。

02 ｜地盤沈下の状況｜ status

地盤沈下や地下水の状況を把握するため、地盤の水準測量や観測井による地下水位及び地盤収縮の監視・測定が地方公共団体により行われています。

近年、地盤沈下の生じている地域は、

①都市用水としての利用が多い地域
（埼玉県関東平野、愛知県濃尾平野など）

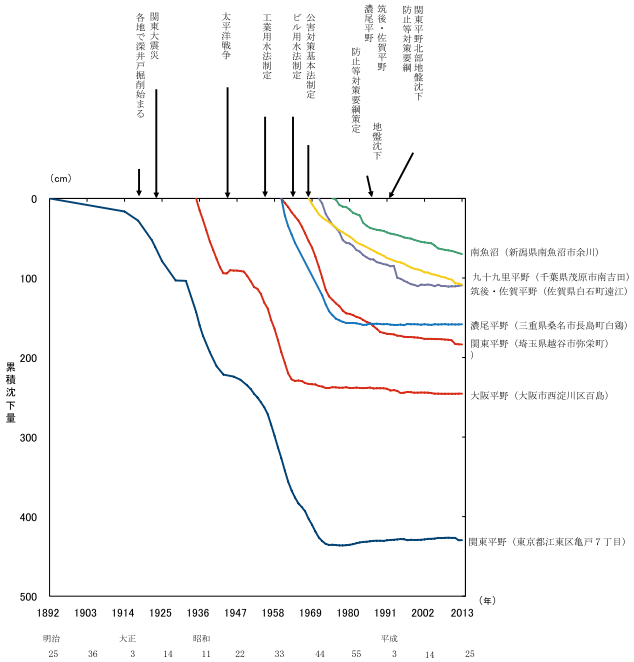
②かんがい期に農業用水としての利用が多い地域
（佐賀県筑後・佐賀平野など）

③冬期の消融雪用水としての利用が多い地域
（新潟県南魚沼、高田平野など）

④水溶性天然ガス溶存地下水の揚水が多い地域
（千葉県九十九里平野、新潟県新潟平野など）

などが挙げられます。

代表的地域の地盤沈下の経年変化



資料：環境省「平成25年度　全国の地盤沈下地域の概況」

03 ｜対策｜ measures

地盤沈下を防止するためには、地下水の採取規制と同時に水使用を合理化し、代替水源を確保するなどの総合的な対策を講じる必要があります。こうしたことから、環境大臣を含む関係閣僚会合において、地盤沈下の特に著しい地域である濃尾平野、筑後・佐賀平野及び関東平野北部の３地域における地盤沈下の防止等の対策について、「地盤沈下防止等対策要綱」を決定し、地域の実情に合わせた総合的な対策を推進してきました。

また、内閣官房、総務省、財務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省の８府省は平成17年に「地盤沈下防止等対策要綱に関する関係府省連絡会議」を設置し、上記３地域の要綱に基づく更なる対策の推進に努めています。

さらに、環境省では、地盤沈下の防止に向けた意識の啓発を図ることを目的として、地盤沈下及び地下水位の状況、地下水採取規制に関する条例等を整理し、「全国地盤環境情報ディレクトリ」や「全国の地盤沈下地域の概況」を公表しています。

地盤沈下対策関係の主な法律

LAW.1 ＞ 工業用水法

指定地域内では、一定規模以上の井戸から工業用として地下水を採取する場合、都道府県知事の許可が必要となる。指定地域ごとに、採取深度や揚水設備について許可基準が定められている。

平成26年現在、指定地域は、宮城県、福島県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、三重県、大阪府、兵庫県の10都府県17地域となっている。

LAW.2 ＞ 建築物用地下水の採取の規制に関する法律

指定地域内では、一定規模以上の揚水設備により冷暖房用・水洗便所用等の地下水を採取する場合、都道府県知事の許可が必要となる。指定地域ごとに、採取深度や揚水設備について許可基準が定められている。

平成26年現在、指定地域は、大阪府、東京都、埼玉県、千葉県の４都府県４地域となっている。

［その他の取組］

海洋環境保全対策

廃棄物等の海洋投棄や油の流出等による海洋汚染・海洋生態系の破壊など、近年、海洋汚染問題の重要性が指摘されてきています。また、漂流・漂着・海底ごみ（以下「海洋ごみ」という。）による環境・景観の悪化、漁業への被害等が顕在化し、その解決が叫ばれています。これらの環境問題の解決のため、以下のような取組を行っています。

条約対応

廃棄物等の海洋投棄及び洋上焼却を原則禁止とする「ロンドン条約1996年議定書」を国内担保するため、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（以下「海洋汚染等防止法」という。）を平成16年に改正し、海洋投入処分の許可制度等を導入するとともに、廃棄物の海底下廃棄を原則禁止しました。また、二酸化炭素の海底下廃棄に係る許可制度を創設するため、海洋汚染等防止法を平成19年に改正しており、これらの許可制度の適切な運用を図っています。

二酸化炭素の海底下への貯留（海底下CCS）事業の適正な実施のため、平成23年度から、海底下CCSの実証試験が予定されている海域における海洋生態系及び海水の炭酸系指標に係る化学的性状について日本周辺海域で調査しています。また、海底から二酸化炭素が万一漏出した際に迅速に漏出を検知するための手法を検討しており、平成26年度は、漏出を検知する技術及び地中での二酸化炭素の挙動について検討を進めました。

さらに、船舶バラスト水（空荷になった船舶の安全確保のために搭載する海水）を適切に管理し、バラスト水を介した有害水生生物及び病原体の移動を防止することを目的として、平成16年２月にIMOにおいて採択された船舶バラスト水規制管理条約を国内担保するため、平成26年６月に海洋汚染等防止法を改正しました。

船舶によりばら積み輸送される有害液体物質等に関し、MARPOL条約附属書IIが改正され、平成19年１月１日から汚染分類が変更となりました。新基準に基づき、環境大臣が海洋環境保全の見地から有害性の査定がなされていない液体物質（未査定液体物質）の査定を行っています。

1990年の油による汚染に係る準備、対応及び協力に関する国際条約（OPRC条約）及び2000年の危険物質及び有害物質による汚染事件に係る準備、対応及び協力に関する議定書（OPRC-HNS議定書）に基づき、「油等汚染事件への準備及び対応のための国家的な緊急時計画」を策定し、排出油等防除体制として、油防除活動等を効果的に行うために必要な脆弱沿岸海域図の整備を進め、事故に関して脆弱な環境に関する情報を提供しています。

海洋ごみ対策

美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律（平成21年法律第82号）及び同法の参議院附帯決議並びに同法を受けて閣議決定された基本方針に基づき、海洋ごみ対策の総合的かつ効果的な推進に努めています。

まず、問題の解決に向けて、海洋ごみの組成や密度、生態系へ与える影響等を把握するために、調査を実施しています。

また、都道府県等が実施する漂着ごみ対策については、補助金による支援を実施しています。さらに、平成27年度からは、これまで補助対象としていた漂着ごみの回収・処理や発生抑制対策の事業に加え、漂流・海底ごみの回収・処理事業への支援を新たに実施します。

加えて、外国由来の海洋ごみ問題の削減へ向けた国際協力・連携の推進のため、二国間又は日本、中国、韓国、ロシアが参加するNOWPAP（北西太平洋地域海行動計画）、TEMM等の多国間の枠組みを通じて、関係国の施策に係る情報交換を行うとともに、政策対話等の実施に取り組んでいます。

更に、震災起因洋上漂流物が米国・カナダ沿岸の海洋環境や生態系に与える影響について調査を実施するため、平成26年度から３年間北太平洋科学機関（PICES）に対する資金拠出を行う予定です。

海岸に流れ着いたごみ

ダイオキシン類対策

平成 10 年に廃棄物焼却炉からのダイオキシン類の排出が社会的な問題となったことを受け、平成 11 年にダイオキシン類対策特別措置法（以下「ダイオキシン法」という。）が成立しました。

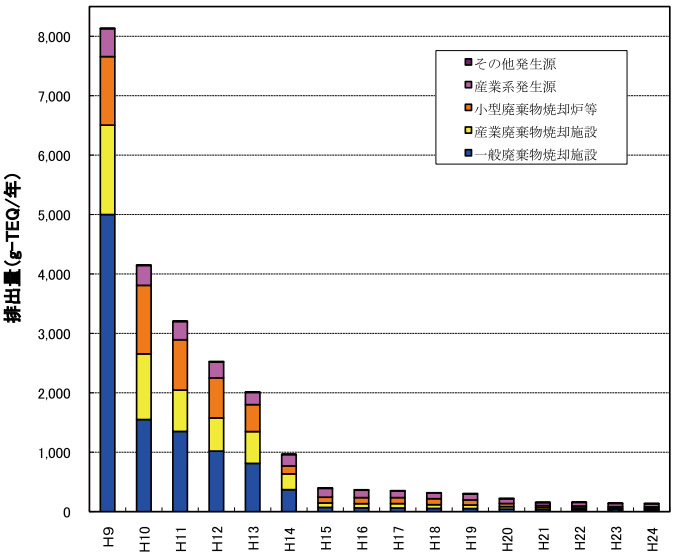
ダイオキシンとは、有機塩素化合物の一種であるポリ塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン（PCDD）の略称であり、この法律におけるダイオキシン類とは、ポリ塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシンの他ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF)、コプラナーポリ塩化ビフェニル（コプラナー PCB）を指します。

政府は、ダイオキシン法に基づき、大気、水質、底質（水底の表層土や岩盤の上に流域から流入した土砂や側溝からの不溶物が堆積したもの）、土壌のそれぞれについて環境基準を定めています。

ダイオキシン類に係る環境基準

大気環境基準	0.6pg-TEQ/m³以下であること。
水質環境基準	1pg-TEQ/L以下であること。
底質環境基準	150pg-TEQ/g以下であること。
土壌環境基準	1,000pg-TEQ/g以下であること。

ダイオキシン法に基づく各種対策の結果、平成 24 年度では、大気で 100%、公共用水域水質で 98.1%、公共用水域底質で 99.6%、地下水質で 99.6%、土壌で 100%の地点において環境基準を達成しています。



ダイオキシン類の排出総量の推移

出典：「ダイオキシン類の排出量の目録（排出インベントリー）（平成 27 年３月）」

農薬の環境リスク低減対策

農薬とは、農作物、樹木を害虫や病気、雑草から守るために使用される薬剤（殺虫剤、殺菌剤、除草剤など）であり、農地はもとより、山林や公園、街路樹などでも使用されます。近年は、薬剤の開発が進み、昔に比べて毒性や残留性の高いものは使用されなくなっていますが、農薬の使用は、動植物に影響を与え得る物質を意図的に環境中に放出するものであり、市場に出回る前に安全性について審査するとともに、使用場面においても、適切な方法で使用されることが不可欠です。

このため、農薬取締法に基づき、毒性や作物への残留性といった安全性に関する審査を経て農林水産大臣の登録を受けた農薬でなければ、製造や販売、使用はできないという仕組みが設けられています。また、農薬の安全な使用を確保するため、適用農作物、使用方法等の遵守や、周辺環境への配慮など、農薬使用者が守るべき基準を定めています。

農薬の登録保留基準

環境省では、農薬の登録を認めるか否かの安全性に関する判断基準（登録保留基準）のうち、①作物残留、②土壌残留、③水産動植物の被害、④水質汚濁　の４つの項目について基準を設定しています。水産動植物の被害と水質汚濁の２つの項目については、個別の農薬ごとに影響をそれぞれ評価し、基準を定めています。農林水産大臣は、申請された農薬ごとにこれらの基準を超えないことを確認して登録することとなっています。

農薬の安全な使用の確保

農薬使用者が守るべき基準（農薬使用基準）においては、人や環境への悪影響を防止するため、食用農作物に農薬を使用するときは農薬のラベルに記載されている適用農作物、使用方法等を遵守しなければならないとされているほか、住宅地周辺で農薬を使用するときは農薬の飛散防止措置を講じるよう努めなければならないことなどが定められています。

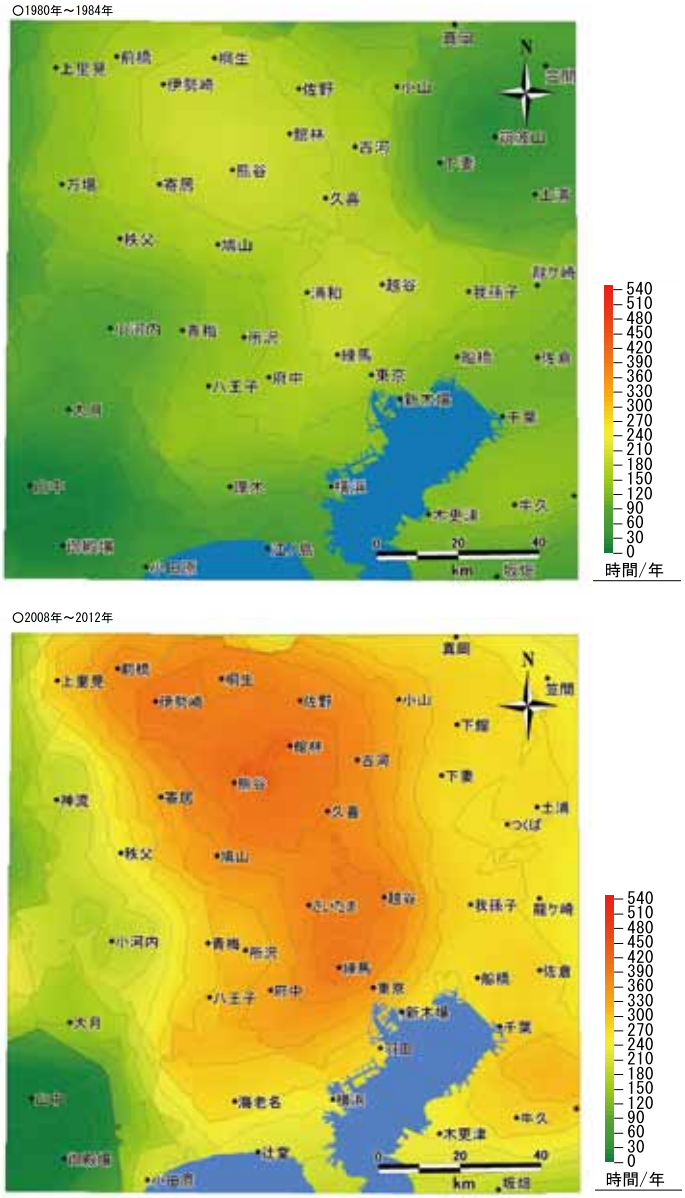
環境省では、農薬の適正使用や農薬使用に当たっての留意事項について関係者への周知に努めており、公園や街路樹等における農薬の飛散による健康被害を防止するため、「公園・街路樹等病害虫・雑草管理マニュアル」の策定や優良事例集の作成などを行っています。

また、ゴルフ場で使用されている農薬の水質調査やヘリコプターで散布される農薬の飛散リスク評価・管理手法の検討等を実施するとともに情報の提供を進めています。

ヒートアイランド対策

ヒートアイランド現象とは、都市の中心部の気温が郊外と比べて島状に高くなる現象です。過去 100 年間（1906 ～ 2005 年）に地球全体の平均気温が 0.74℃上昇しているのに対し、日本の大都市として代表的な東京、名古屋などの６都市では平均２～３℃上昇しており、地球全体の温暖化の傾向と比べて都市のヒートアイランド現象の進行傾向は顕著です。また、ヒートアイランド現象に伴う熱中症の増加や、冷房エネルギー使用の増大などが報告されています。さらに、局地的集中豪雨や光化学オキシダントなどの汚染物質生成を助長させるという点についても指摘されています。

平成 16 年には、関係府省連携の下、「ヒートアイランド対策大綱」を策定しました。平成 25 年７月に行われた見直しでは、従来からの取組である、「人工排熱の低減」、「地表面被覆の改善」、「都市形態の改善」、「ライフスタイルの改善」の４本の柱に加え、「人の健康への影響等を軽減する適応策の推進」を新たに追加し、ヒートアイランド対策の一層の強化を図っています。



関東地方における 30℃以上の合計時間数の分布
（５年間の年間平均時間数）

出典：環境省「ヒートアイランド対策ガイドライン　改訂版」（平成 25 年３月）

光害対策

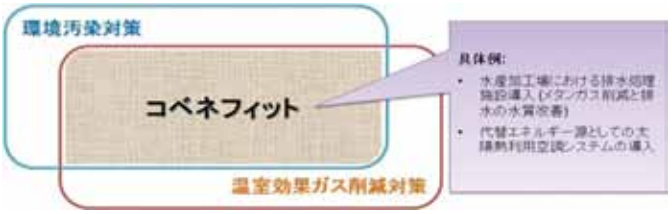
都市化や交通網の発達等による屋外照明の増加、照明の過剰な使用等により、「夜空の明るさ」が増大するとともに、睡眠障害、野生動植物や農作物等への悪影響等が報告されています。このため、屋外照明の適正化等により、良好な光環境の形成を図ることを目的に平成 10 年に「光害対策ガイドライン」を策定しました。また、これに加え、地方公共団体における対策の推進に資するため、「地域照明環境計画策定マニュアル」、「光害防止制度に係るガイドブック」を策定するとともに、平成 18 年には、光害に対する認識の多様化や国際的な動向を踏まえ、「光害対策ガイドライン」の改訂を行いました。これらの取組は、地球温暖化対策の一助ともなっています。

［国際協力］日本の経験をアジアで生かす

アジア地域を中心として、大気汚染や水質汚濁などの問題が顕在化し、健康への影響が懸念されているほか越境汚染の問題も起こっています。こうした諸外国の環境問題の解決のため、以下のような取組を行っています。

コベネフィット・アプローチ

途上国における大気汚染、水質汚濁などの環境汚染対策と温室効果ガスの排出削減とを同時に達成する取組（コベネフィット･アプローチ）を推進しています。例えば、火力発電所の効率改善による大気汚染対策と温室効果ガス排出削減の実現、排水処理時のメタン回収・発電利用による水質汚濁防止対策と温室効果ガス排出削減の実現、公共交通網の整備による大気汚染対策と温室効果ガス排出削減などがあります。

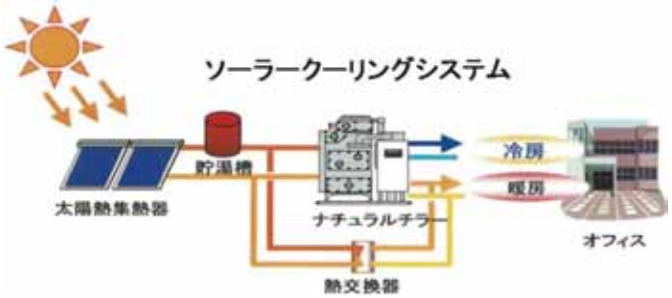


環境省では､アジア諸国と以下のような具体的な協力を進めています。

●中国においては、平成 19 年 12 月に、両国の環境大臣間での合意により開始したコベネフィット協力について、平成 23 年４月には協力の第２フェーズに係る覚書に合意し、中国第 12 次五ヶ年計画の大気汚染物質削減目標（とりわけ NOx）達成に資する協力として、湖南省湘潭市を対象に､モデル事業を想定したコベネフィット効果にかかる調査や､地方政府や企業の人材育成を目的とした研修､共同研究を行っています。

●インドネシアにおいても、平成 19 年 12 月に両国の環境大臣間で締結したコベネフィット協力に関する共同声明に基づき協力を開始し、平成 23 年９月には協力の第２フェーズに係る文書に署名し、３年間にわたり農水産業分野（パーム油、水産加工業など）におけるコベネフィット対策の導入等に関する協力を進めてきましたが、フェーズ２の終期の到来を踏まえ、協力の継続に向けて、両国間で課題の整理やさらなる協力の内容について検討を進めています。

●また、インドネシアなどとの間で、新たな市場メカニズムの利用をも念頭に、水産加工業の排水対策及び太陽熱の空調への利用など、我が国のコベネフィット型対策技術を活用した実証事業を、実施しています。



太陽熱利用空調システム概念図

●平成 22 年 11 月に設立された「アジア・コベネフィット・パートナーシップ」の活動への支援を通じて､アジア各国におけるコベネフィット･アプローチの推進及びコベネフィット型事業の普及を図っています。

Asian Co-benefits Partnership ウェブサイト（英語のみ）：
http://www.cobenefit.org/

越境大気汚染対策

東アジア地域の経済発展に伴って排出量の増加した大気汚染物質が国境を越えて輸送され､国際的に影響を及ぼす越境大気汚染については､PM2.5 や光化学オキシダントの濃度上昇への影響が懸念される以前から、酸性雨の問題として、注目されてきました。また、大陸から我が国へ飛来する黄砂についても､平成 12 年頃から観測されることが多くなっていることを踏まえ、実態の解明や発生源の対策が求められています。

酸性雨については、国内でのモニタリング活動のほか、東アジア諸国の参加の下、平成 13 年より本格稼働している「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（EANET）」を通じ、各国共通の手法によるモニタリングを推進し、酸性雨などの問題に関する共通理解の形成や対策の推進を図っています。

黄砂については、黄砂飛来状況の把握や化学成分分析などにより、黄砂の発生や輸送機構等の実態調査を進めています。さらに、日中韓三カ国環境大臣会合の合意に基づき、平成 20 年より、三カ国による共同研究を進めており、観測データの共有によるシミュレーションモデルの改善や、植生回復技術のレビュー等に取り組んでいます。

アジアＥＳＴ地域フォーラム

アジア地域における環境的に持続可能な交通 (EST: Environmentally Sustainable Transport) を目指し、国連地域開発センター (UNCRD) と連携して政府ハイレベル政策対話を推進しています。

EST に関する各国の政策、先進事例等の情報共有や開発途上国の国家 EST 戦略・アクションプランの策定支援などを行っています。

第８回フォーラム (2014 年 11 月・コロンボ)

アジア水環境パートナーシップ（WEPA）

アジア水環境パートナーシップ事業は、第３回世界水フォーラム（平成 15 年）で環境省が提唱したもので、アジア 13 カ国の協力のもと、当該地域の法制度の整備や運用の改善、排水管理の強化などの水環境ガバナンスの改善を目指す取組です。

これまで、年次会合や二国間会合、国際ワークショップの開催などの活動や WEPA データベースの構築により、情報共有を通じた各国政策担当者の能力向上や各国間の連携強化を図ってきたところです。平成 26 年度からはこれらの取組に加え、各国が有する個別の課題の解決に向けた取組への支援を行っていくこととしており、当面は「ベトナムの養豚場排水のクリーナープロダクション適用」についてのパイロットプロジェクトを実施することとしています。

ベトナムとの二国間会合（2014 年 10 月・ハノイ）

日中水環境協力

平成 20 年５月に日中両国環境大臣間で締結された「農村地域等における分散型排水処理モデル事業協力実施に関する覚書」に基づき、中国農村部等６地域において分散型排水処理のモデル事業を実施しました。

さらに、中国の「第 12 次５カ年計画」において、アンモニア性窒素の総量削減が盛り込まれたことなどを受け、平成 23 年４月に「農村地域等におけるアンモニア性窒素等総量削減事業協力実施に関する覚書」が日中両国環境大臣間で締結され、これに基づき、中国農村部等３地域において、アンモニア性窒素の削減が可能な排水処理技術の普及を目的としたモデル事業を日中両国の協力の下で実施してきました。

今後は、中国において主要な汚濁物質排出源となっている畜産排水分野を対象とした技術協力を実施し、中国におけるさらなる水環境の改善を目指します。

アジア水環境改善モデル事業

平成 23 年度より、我が国の民間企業の有する優れた水処理技術のアジア・太平洋地域への展開を支援するため、「アジア水環境改善モデル事業」を実施しています。この事業では、公募を通じて選定した事業者による生活排水や産業排水の処理技術を用いた実施可能性調査（F/S）や現場での実証実験等に対する支援を行っており、これを通じてビジネスモデルを構築するとともに、優れた水処理技術の水平展開により当該国での水環境改善へ貢献することを狙いとしているもので、平成 26 年度までに 13 件の事業を支援しています。

平成26年度アジア水環境改善モデル事業　実施案件一覧

名称	技術	フェーズ
ベトナム国省エネ型有機性産業排水処理による水環境改善	生物膜（固定化担体）法	実証
ソロモン諸島における環境配慮型トイレ普及事業	土壌処理・蒸発散	実証
ベトナム国染色産業における排水処理適正化の推進	生物処理、酸化・凝集処理、物理化学処理	実証
ベトナム国水産加工工場における排水処理の水質と施設保全の改善事業	微生物固定化担体PVAゲル	FS
マレーシアにおける浄化槽型樹による生活排水処理事業	浄化槽	FS
インド国ムンバイ近郊バタルカンガ工業団地における再生水システム構築事業	再生水システム	FS

FS：実現可能性調査、　実証：現地実証試験

水・大気環境行政の歩み

	大気汚染	水質汚濁・土壌汚染・地盤沈下	騒音・振動・悪臭
	明治 10 年頃足尾銅山（栃木県）の鉱毒による被害が問題化		
	昭和 24 年　東京都が工場害防止条例を制定		
		昭和 30 年　神通川（富山県）学会に原因不明の奇病が報告	
		昭和 31 年　熊本県水俣保健所に原因不明の奇病が報告（水俣病の公式確認）	
昭和 31 年		工業用水法制定	
昭和 33 年	昭和 35 年頃　四日市市（三重県）でぜん息の症状を訴える住民が現れる	旧水質二法（水質保全法・工場排水規制法）制定	
昭和 36 年			
昭和 37 年	ばい煙規制法制定	建築物用地下水採取の規制に関する法律制定	
		昭和 40 年　阿賀野川（新潟県）新潟水俣病の報告	
	昭和 42 年　公害対策基本法制定		
昭和 43 年	大気汚染防止法制定（ばい煙規制法の廃止）		騒音規制法制定
昭和 44 年	いおう酸化物に係る環境基準閣議決定		
昭和 45 年	いわゆる公害国会において公害対策基本法改正、公害関係 14 法案が可決 一酸化炭素に係る環境基準閣議決定	水質汚濁防止法制定 (旧水質二法の廃止)、水質汚濁に係る環境基準閣議決定	農用地の土壌の汚染防止等に関する法律制定など
昭和 46 年	昭和 46 年　環境庁発足		悪臭防止法制定 騒音に係る環境基準設定
昭和 47 年	大気汚染防止法改正（無過失損害賠償責任制度の導入） 浮遊粒子状物質に係る環境基準設定	水質汚濁防止法改正（無過失損害賠償責任制度の導入化）	
昭和 48 年	二酸化窒素及び光化学オキシダントに係る環境基準設定 二酸化いおうに係る環境基準設定（いおう酸化物に係る環境基準を改定）	瀬戸内海環境保全臨時措置法制定	航空機騒音に係る環境基準設定
昭和 49 年	大気汚染防止法改正（総量規制減制度の導入）		
昭和 50 年			新幹線鉄道騒音に係る環境基準設定
昭和 51 年			振動規制法制定
昭和 53 年	二酸化窒素に係る環境基準改定 自動車排出ガスの窒素酸化物等の規制を大幅に強化（日本版マスキー法）	水質汚濁防止法改正（水質総量削減制度の導入） 瀬戸内海環境保全特別措置法制定	
昭和 59 年		湖沼水質保全特別措置法制定	

平成元年	大気汚染防止法改正(特定粉じん(アスベスト）規制の導入）	水質汚濁防止法改正（地下浸透規制の導入）	
平成２年		水質汚濁防止法改正（生活排水対策の制度化）	
平成３年		土壌の汚染に係る環境基準設定	
平成４年	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（自動車 NOx 法）制定		
	平成５年　環境基本法制定（公害対策基本法の廃止）		
平成７年			悪臭防止法改正(嗅覚測定法の導入）
平成８年	大気汚染防止法改正（ベンゼン等有害大気汚染物質対策の規定の追加）	水質汚濁防止法改正（汚染された地下水の浄化措置命令制度の導入）	
平成９年	ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンに係る環境基準設定	地下水の水質汚濁に係る環境基準設定	
平成 10 年			騒音に係る環境基準改定
平成 11 年	ダイオキシン類対策特別措置法制定 ダイオキシン類に係る環境基準設定		
平成 12 年			悪臭防止法改正（事故時の措置の強化及び臭気判定士に関する制度の導入）
平成 13 年	自動車 NOx・PM 法制定（自動車 NOx 法改正） ジクロロメタンに係る環境基準設定	平成 13 年　環境省発足	
平成 14 年		土壌汚染対策法制定 有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律制定	
平成 15 年		水質環境基準生活環境項目の拡充（水生生物保全の観点からの環境基準）	
平成 16 年	大気汚染防止法改正（揮発性有機化合物（VOC）の規制の導入）		
平成 17 年	特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律（オフロード法）制定	湖沼水質保全特別措置法改正（流出水対策地区、湖辺環境保護地区制度の導入）	
平成 18 年	大気汚染防止法改正（アスベスト対策の強化）		
			航空機騒音に係る環境基準改定
平成 19 年	自動車 NOx・PM 法改正（局地汚染対策・流入車対策の導入）		
平成 21 年	微小粒子状物質（$PM_{2.5}$）に係る環境基準設定	土壌汚染対策法改正（土壌汚染調査の実施要件の拡大等）	
平成 22 年	大気汚染防止法及び水質汚濁防止法改正（測定結果の未記録･虚偽の記録等への罰則の追加）		
平成 23 年		水質汚濁防止法改正（地下水汚染の未然防止措置の導入）	
平成 25 年	大気汚染防止法及び水質汚濁防止法改正（放射性物質に係る適用除外規定の削除等） 大気汚染防止法改正（石綿の飛散防止対策の更なる強化）		

平成 27 年３月
環境省水・大気環境局
〒 100 － 8975
東京都千代田区霞が関１－２－２
中央合同庁舎５号館
電話：03-3581-3351(代表)

リサイクル適性Ⓐ
この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。