

4. 水環境保全の目標 (2)生活環境の保全に関する環境基準

[背景] 水質環境基準(生活環境項目)は設定から35年以上経過。

- ・激甚な公害の改善を表す指標として、BOD、COD等の環境基準項目を設定。
→従来問題とされた水環境上の課題については、環境基準項目の達成状況が有効な判断指標として機能。
- ・水環境に関する国民の要望が多様化。
→「望ましい水環境」を目指すための指標としては、実態を表していないのではないかとの指摘。

[現状の課題]

- ・COD・BOD等の水質指標が、
 - 水環境の実態を表した指標となっていないのではないか。
 - 国民の実感にあった、分かりやすい指標となっていないのではないか。

[目標の視点]

- 生物にとってのすみやすさ
- 美しさ・清らかさ
- 利用しやすさ
- 水生生物の多様性

[利水障害]

- 水産；魚介類の斃死等
- 自然環境保全；美観への障害・悪臭 等
- 水道・水浴等；異臭味・親水利用への障害 等

- 水生生物の保全に係る水質環境基準
 - ・国のあてはめ水域における類型指定
 - ・新たな科学的知見に基づく見直し

[今後の検討]

- ・望ましい水環境像を踏まえた、実態を適確に表す指標(環境基準)の検討

○環境基準項目としての検討

- 海域：底層DO、透明度
- COD・BOD等を補完する指標の検討
- 河川；透視度、TOC等
- 湖沼；底層DO、透明度、異臭味(2-MIB等) 等

○その他

- ・有効な衛生指標(大腸菌、病原性微生物等)の検討
- ・複数の利水障害に係る指標の検討
- ・既存項目(DO、pH、SS)の評価方法の検討
- ・汽水域の扱いについて検討
- ・工事アセス等に関する検討 等

5. 水環境保全のための今後の取組 ―水環境の課題と今後の取組の関係―

良好な水環境(目標)

【水質】

人の健康の保護、生活環境の保全、さらには、水生生物等の保全の上で望ましい質が維持されること。

【水量】

平常時において、適切な水量が維持されること。土壌の保水・浸透機能が保たれ、適切な地下水位、豊かな湧水が維持されること。

【水生生物等】

人と豊かで多様な水生生物等との共生がなされること。

【水辺地】

人と水とのふれあいの場となり、水質浄化の機能が発揮され、豊かで多様な水生生物等の生育・生息環境として保全されること。

かつての水環境(昭和30年代頃)

時代の変化、背景・要因

- ・人口増加
- ・高度経済成長
- ・都市化の進展
- ・工場排水から都市生活排水による水質汚濁

- ・人口減少
- ・少子高齢化
- ・低経済成長
- ・産業構造の変化
- ・社会基盤整備の進展
- ・環境問題の多様化
- ・国民意識の変化
- ・地球温暖化

法制度面での対応等 各種の取組

現状における課題

水質事故の増加

閉鎖性水域の水質改善の遅れ

河川流量の減少と水質及び土砂移動への支障

希薄な人と水とのふれあい

地下水・土壌の汚染

水圏生態系・生物多様性の劣化

海岸漂着物、海洋ごみ等

気候変動による影響

取組

事業者の不適正事案への対応

水質事故への対応

閉鎖性水域における水質改善

新たな排水管理手法の導入

未規制小規模事業場や面源負荷への対応

地下水・土壌汚染の未然防止対策

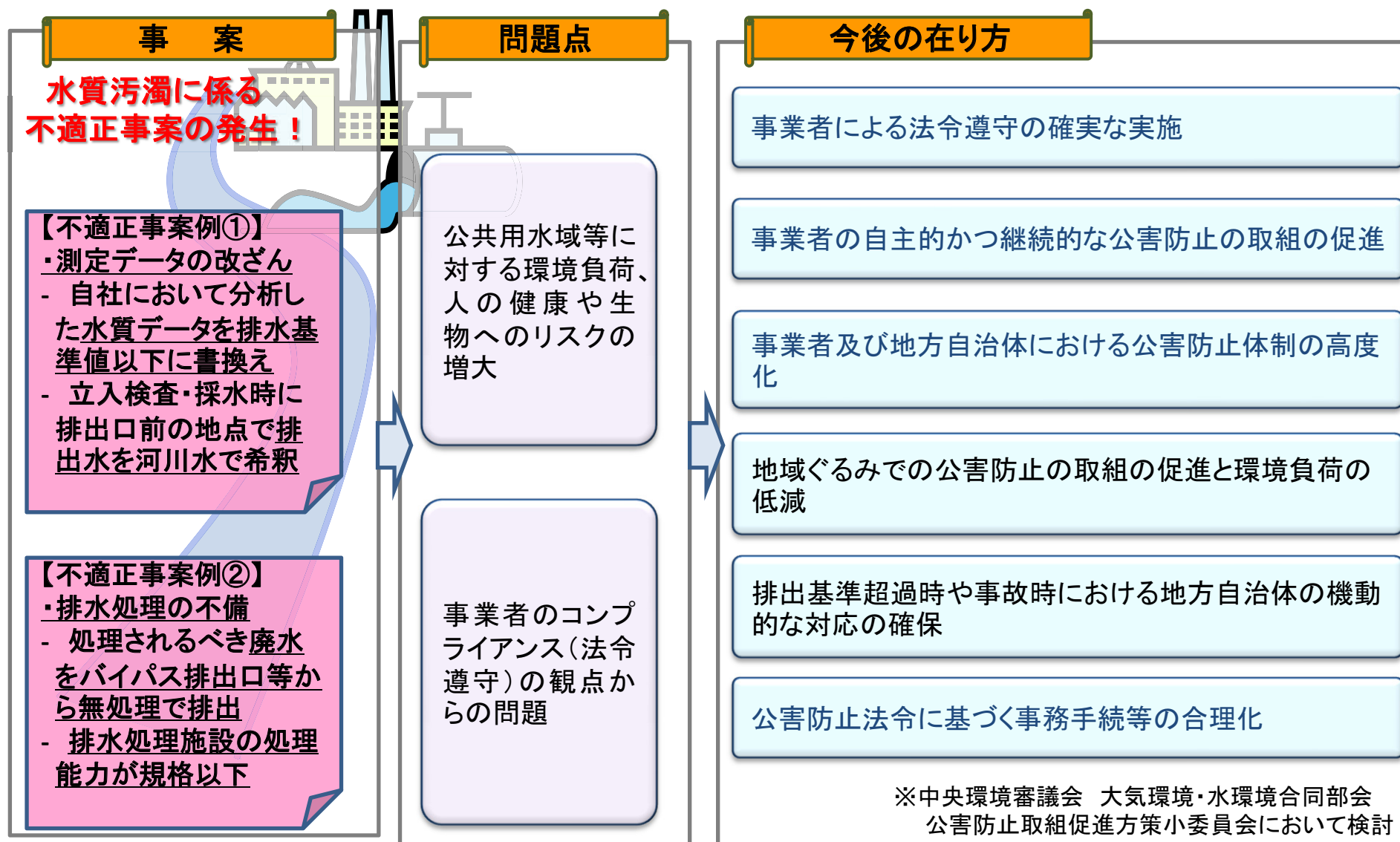
海岸も含めた海洋環境の保全

気候変動への対応

水環境モニタリングとデータの蓄積

5. 水環境保全のための今後の取組 (1)事業者の不適正事案への対応

ここ数年、一部の事業者において、排水基準の超過及び測定データの改ざん等の法令違反事案が相次いで明らかとなり、公共用水域等に対する環境負荷、人の健康や生物へのリスクが増大。事業者のコンプライアンス(法令遵守)の観点からも問題。



5. 水環境保全のための今後の取組 (2) 水質事故への対応

現 状

【水質事故の増加】

- ・水濁法に基づく事故(水濁法の特定事業場等での事故)届出件数は10年間で約2倍に増加
- ・全国一級河川における水質事故(水質異常等)は10年間で約3倍に増加
- ・水質汚濁に関する公害苦情(約9,000件)の3分の1以上は「流出・漏洩」が原因 等

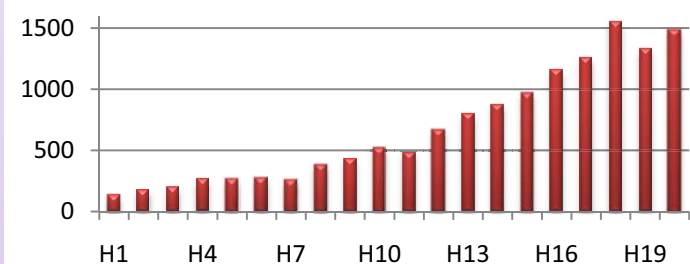


図 全国一級河川における水質事故(件数)
出典:国土交通省「全国一級河川の水質現況」

【水質事故原因の多様化】

- ・水濁法上の特定事業場等以外からの流出・漏洩事故の発生
- ・水濁法上の有害物質以外の化学物質による水質事故の発生

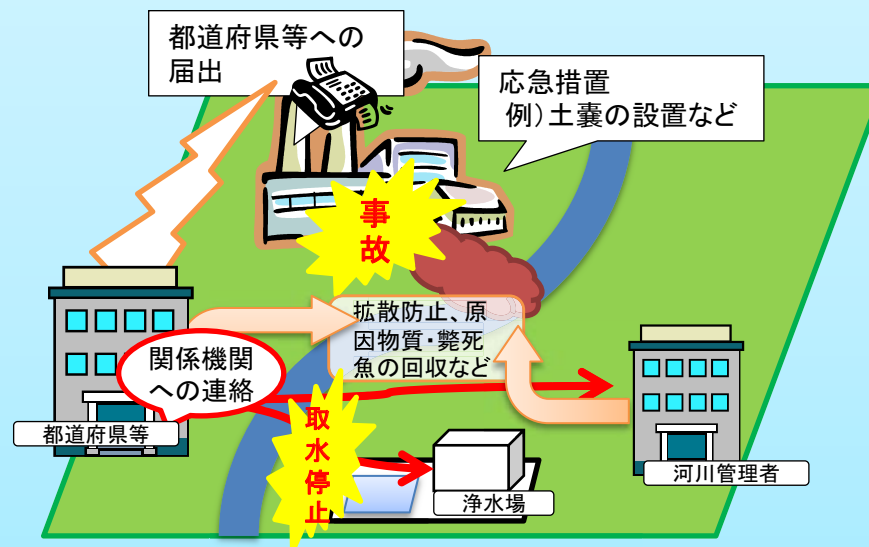
- 住民からの通報等を契機とするため対応に遅れ
- 汚染が拡散した後の原因究明は困難
- 有効な再発防止措置が困難

今後の取組

【事故対応・原因究明の迅速化】<緊急的な対応> ～事故原因者からの届出の促進～

- ・現行の有害物質、油以外の項目であっても、既に排水規制対象となっている生活環境項目など、人の健康又は生活環境の保全上の支障となる物質・項目等については届出対象とするよう拡大
- ・水濁法対象事業者以外への届出義務者の拡大

※中央環境審議会 大気環境・水環境合同部会
公害防止取組促進方策小委員会において検討



【事故の発生抑制・事故の拡大防止】<恒久的な対応> 事故の発生を抑制する方策、事故の環境への影響を最小限に抑えるための措置を検討

5. 水環境保全のための今後の取組 (3)閉鎖性水域における水質改善(湖沼)

現 状

湖沼の水質は徐々にではあるが、良くなっているものの、国民の実感に合った、地域の望ましい湖沼には至っていない。

- ①生態系の劣化：植物プランクトン種の変化、在来種の減少、水草の異常繁茂、漁獲量の低下
 - ②利水障害：異臭味・濾過障害の発生、消毒副生成物等
 - ③人との関わりの希薄化：親水機会の減少、景観の悪化等
- 一部の湖沼では、さらなる水質改善が望めない。

(琵琶湖の下水処理・浄化槽の普及率90%,高度処理普及率83%)

目標設定

水質保全目標の検討

新たな水質指標

(底層DO、透明度、TOC等)

各湖沼の個別指標

(在来種率、漁獲量、湖水浴者数等)

原因究明

汚濁メカニズムの解明

- ・難分解性有機物
- ・N/P比と植物プランクトンの関係
- ・内部生産
- ・底質環境、底泥からの溶出
- ・物質収支
- ・流入物質の分析

〔新たな水質保全対策の検討〕

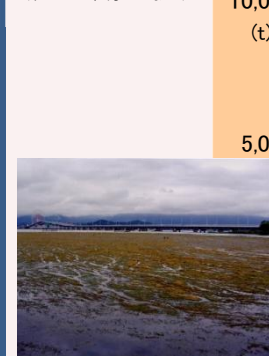
- 流域対策(面源対策、小規模事業場対策)
- 湖内対策(沿岸生態系の保全、自然浄化機能の回復・活用、動植物の活用)

地域の望ましい湖沼の実現

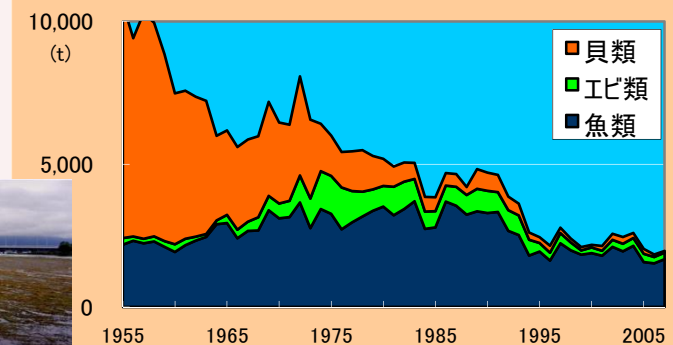
平成23年度の湖沼水質保全特別措置法の見直し

湖沼の現状と課題

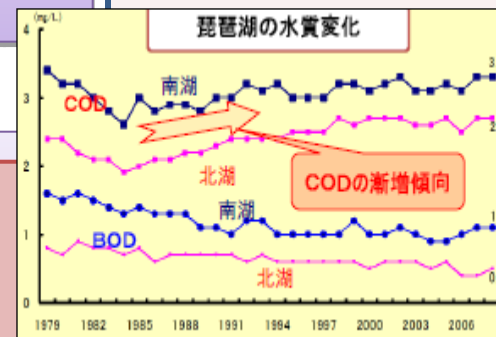
(琵琶湖の例)



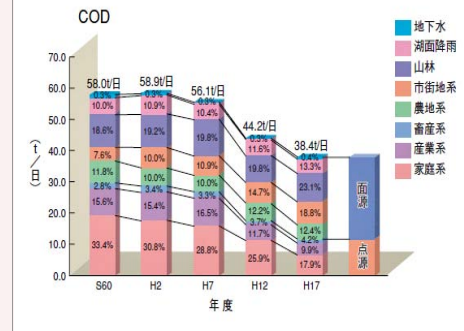
琵琶湖の漁獲量の推移



琵琶湖の水草の繁茂



琵琶湖の負荷量の経年変化



課題の解決

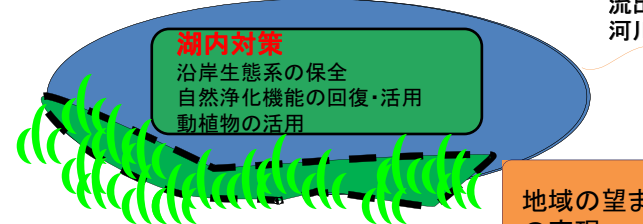
流域対策

- ・下水道、浄化槽の普及
- ・面源、小規模事業場対策



湖内対策

- 沿岸生態系の保全
- 自然浄化機能の回復・活用
- 動植物の活用



地域の望ましい湖沼の実現

5. 水環境保全のための今後の取組 (3)閉鎖性水域における水質改善(海域)

総量削減

現状

- 閉鎖性海域に流入する汚濁負荷量は着実に削減
- 水質汚濁の状態だけでなく望ましい水環境の状態を直接的に表す指標、地域住民に分かりやすい指標が必要

今後の取組

第7次総量削減等の着実な推進

- ・第7次総量削減の在り方について答申(平成21年度中予定)
- ・総量規制基準の設定方法について諮問、答申
- ・各汚濁負荷削減対策、干潟・藻場の保全・再生等の推進

閉鎖性海域中長期ビジョン

- ・閉鎖性海域が今後目指すべき水環境の目標
- ・目標を達成するための中長期シナリオ及びロードマップ

閉鎖性海域のあるべき姿

底層DO

- ・広く水生生物(特に底生生物)の生息に影響を与える主要な要素の一つ

透明度

- ・水生植物の生育など浅海域における良好な環境条件を示す
- ・景観的な要素も示す

環境基準化

底層DO

- ・魚介類の生息域の確保のための目標
- ・魚介類の再生産の場の確保のための目標
- ・無生物域の解消のための目標

透明度

- ・海藻草類の生育に必要な目標
- ・親水利用からみた目標

栄養塩類管理方策検討

現状

海中の栄養塩バランスが損なわれ、赤潮や貧酸素水塊が頻発する海域や海苔の色落ち等の障害が生じている海域が見られる

今後の取組

①物質循環量把握

- ・栄養塩類の発生負荷量調査
- ・地域吸収量、蓄積、流出状況調査
- ・海藻草類等吸収源の増殖と回収試験
- ・バイオマス利用促進について検討

②物質収支モデルの構築

- ・地域の栄養塩類循環状況を再現
- ・栄養塩類循環に及ぼす要因の抽出



③影響評価手法の開発

- ・円滑な栄養塩類循環のための診断、評価手法の検討
- ・効果的な対策案の検討

生物生産力と多様性の高い海域の構築

5. 水環境保全のための今後の取組 (4)新たな排水管理手法の導入

【背景】

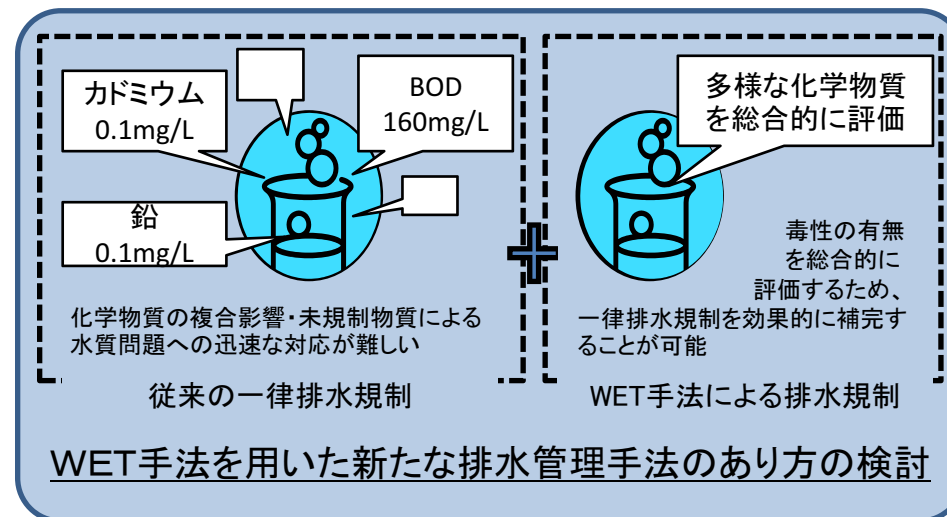
- 水濁法では、①特定施設及び特定事業場の特定、②規制項目の特定、を行うことにより、排水規制を主とした水処理の管理を行ってきた。
- 世の中で使用されている化学物質等の種類の増加や、新たに特定施設となりうる製造工程等について、適宜特定施設や規制項目の追加を行うことにより対処。

【問題意識】

- 排水規制項目の追加による対応では、個別の特定事業場ごとに排水管理を行うことが必要。
- 毒性情報について未知の化学物質が多く、環境基準となっていない物質についても、生態系への影響など水環境中での支障を生じているおそれ。
- 水質事故などの顕在化している水環境の支障について、その原因が不明のケースが多く、何らかの対応手段を検討する必要。

【今後の検討】

- 物質を特定しない段階での水環境への影響を把握・評価し、必要な対策を講ずる手法として、例えば生物応答(バイオアッセイ)を利用した排水管理手法(Whole Effluent Toxicity: WET手法)などの方策も研究すべき。
- PRTR情報が整備されつつあり、このような情報の積極的な活用を図るべき。



5. 水環境保全のための今後の取組 (5) 未規制の小規模事業場や面源負荷への対応

未規制の小規模事業場等の負荷対策

面源負荷対策

現状

- 水濁法において、BOD、COD等の排水規制は、50m³/日以上の特定事業者(条例による裾下げあり)
- 排水規制の適用外となっている事業場については、排水管理の法的な位置づけがない

○面源負荷の割合の増加

下水道・浄化槽等の整備で対応している家庭系・産業系の負荷に対して、面源負荷の評価、対応が困難

○面源負荷対策の現状：湖沼法の流出水対策地区

負荷を軽減する農業、雨水浸透施設、側溝清掃、土地利用の適正化、水田機能の評価、啓発活動

課題

○地域の水質保全に係る小規模事業者の意識向上

- ①下水道への接続、浄化槽の設置の促進の強化
- ②生活排水対策重点地域の対策強化
- ③未規制の小規模事業場等に対する排水処理の促進

○面源負荷対策の重要性の認識

- ①有効な面源対策が未確立
- ②地域住民の協力が必要
- ③森林等の自然系の面源負荷(窒素飽和)への対応

今後の取組

- 事業者は地域の住民でもあるという認識に立脚し、国民全てが、生活排水のみならず地域の水環境保全の努力をすべきという意識の浸透。
- 未規制の小規模事業場等への浄化槽設置や排水の状態に適した処理方法・構造の検討。
- 閉鎖性水域に限らず地域における問題水域や特に保全すべき水域の流域について、未規制の小規模事業場等に対して集中的な浄化槽設置や下水道接続の促進。
- 事業者の自主的な取組を支援する方策についての検討。
- 土地利用毎の面源負荷と水環境への影響の把握。
- 専門的知識を有する地方自治体職員OBをアドバイザーとして活用するなどして、地域に応じた総合的かつ有効な面源対策の検討。

地方自治体と連携してよりきめ細かな発生源対策の検討

5. 水環境保全のための今後の取組 (6)地下水・土壌汚染の未然防止対策

現状

○工場・事業場が原因と推定される有害物質による地下水汚染事例が毎年継続的に確認されている。

○地下浸透規制の対象とされていない、有機溶剤等の貯蔵施設からの漏洩による地下水汚染の事例等も報告されている。

課題

○汚染が生じた時期や原因、構造・管理上の問題等については十分把握されていない。

今後の取組

○汚染事例の汚染原因、原因行為が行われた時期、原因施設の構造・管理上の問題点等の実態の解明と課題の整理。

○効果的な未然防止対策の在り方を検討。

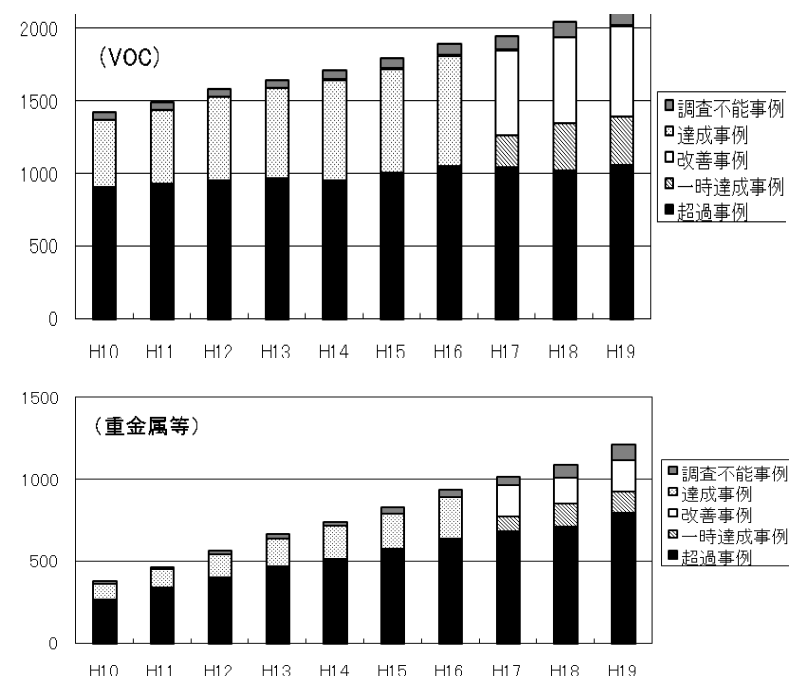


表 汚染原因者の主たる業種

業種	件数
洗濯・理容・美容・浴場業	350
金属製品製造業	133
輸送用機械器具製造業	102
その他の小売業	97
電子部品・デバイス製造業	91
上記以外の業種	369
計	1,142

5 水環境保全のための今後の取り組み (7) 海洋環境の保全

現 状

水環境行政＝国内対応

- ・河川、湖沼の保全
- ・閉鎖性海域の保全
- ・有害物質の規制 等



海洋環境保全＝地球環境問題

- ・廃棄物の海洋投棄
- ・海洋の油汚染防止
- ・バラスト水による外来生物
- ・海岸漂着物
- ・漂流物、海底堆積物

国際的枠組

- ・ロンドン議定書
- ・マルポール条約
- ・バラスト水条約
- ・海岸漂着物 等

今 後

山、川、海へとつながる水の流れを通じ、水環境行政の下で、
一体的かつ総合的に施策を展開

水環境の保全

地球環境問題への国際協力

水環境行政

河川、湖沼、閉鎖性海域等の公共用水域に関する各種施策

海洋汚染の防止

有害物質や油による海洋汚染、廃棄物の海洋投棄への対応

バラスト水の処理等

バラスト水による外来生物の移動への適切な対応

海岸漂着物の処理推進

海岸管理者等に基づく漂着物の処理の他、発生の抑制等の実効性の確保

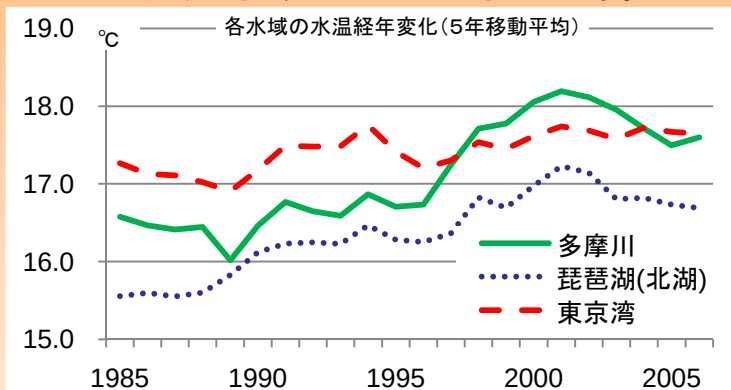
漂流物、海底堆積物

実態の把握や今後の対策のあり方について議論を深める必要

5. 水環境保全のための今後の取組 (8) 気候変動への対応

現 状

公共用水域における水温上昇



水温上昇による影響の一部顕在化

- ・多摩川への熱帯魚の侵入
- ・琵琶湖の全循環不全、下層低酸素化、生物斃死
- ・東京湾の低酸素化、シャコの減少 等

水温上昇・水量減少による影響拡大の懸念

- ・アユ・ワカサギ等の内水面漁業への影響
- ・有機物量に対する溶存酸素消費量の関係の変化
- ・湖沼や内湾等における貧酸素水塊の発生

今後の取組

気候変動影響の モニタリング体制 の検討

測定項目

測定地点

実施主体

気候変動による 影響予測手法 の検討

水温・水質

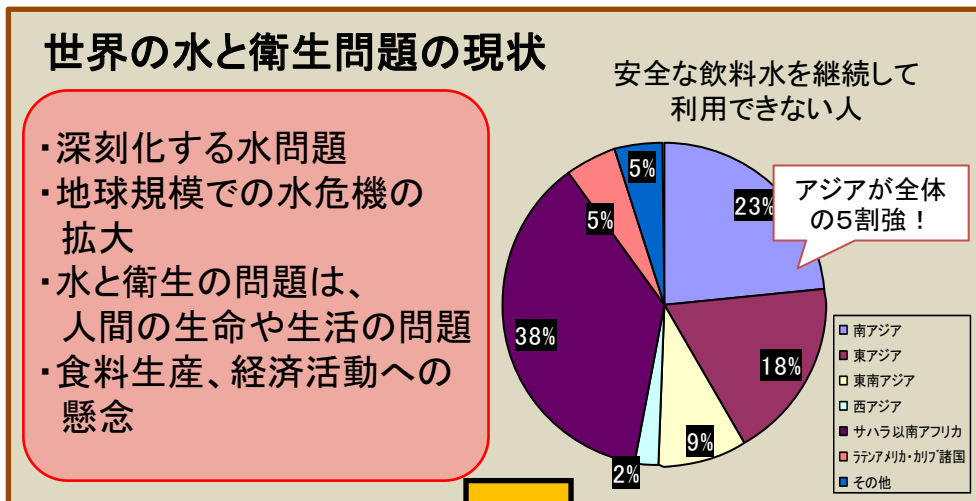
水量

水生生物

関係省庁・関係機関との連携により
実測データ・予測に関する知見の集積

気候変動による影響への適応策の検討

5. 水環境保全のための今後の取組 (9) 地球規模で深刻化する水問題への国際貢献



水問題解決への国際貢献は日本の責務

- ・日本の水環境問題解決に向け、海洋汚染等の国際的な水問題の解決が必要
- ・日本は食料等を通じ膨大な水を世界に依存しており、国民の生命・食料の安全保障確保に向けた国際貢献が必要
- ・国際調整や制度設計において不利益が生じないよう、日本がイニシアチブを発揮する必要
- ・日本は水処理や衛生対策に優秀な技術と経験を所有

2005年バーチャルウォーター輸入量 (単位: 億m³/年)

世界(特にアジア・アフリカ地域)の水問題解決に向けた国際貢献

- ・水問題が特に深刻化するアジア・アフリカ地域
- ・地理的關係が深いアジア地域

日本の有する技術と経験による国際貢献

技術・ノウハウの移転

○組織・行政機能の強化

- ・水ガバナンスの向上
- ・人材育成、能力向上

○水量の確保

- ・雨水、海水、地下水の有効活用
- ・省水、節水技術

○水質の保全

- ・排水規制
- ・水質管理技術
- ・水処理・衛生技術
- ・面源負荷対策

統合的な水管理

- 質・量を統合した管理
- 計画、設計、施工から運営、維持管理、経営まで

多様な主体の連携

- 産業界の最先端技術
- 行政の法制度、基準
- NPO等の人材と活動

気候変動への対応

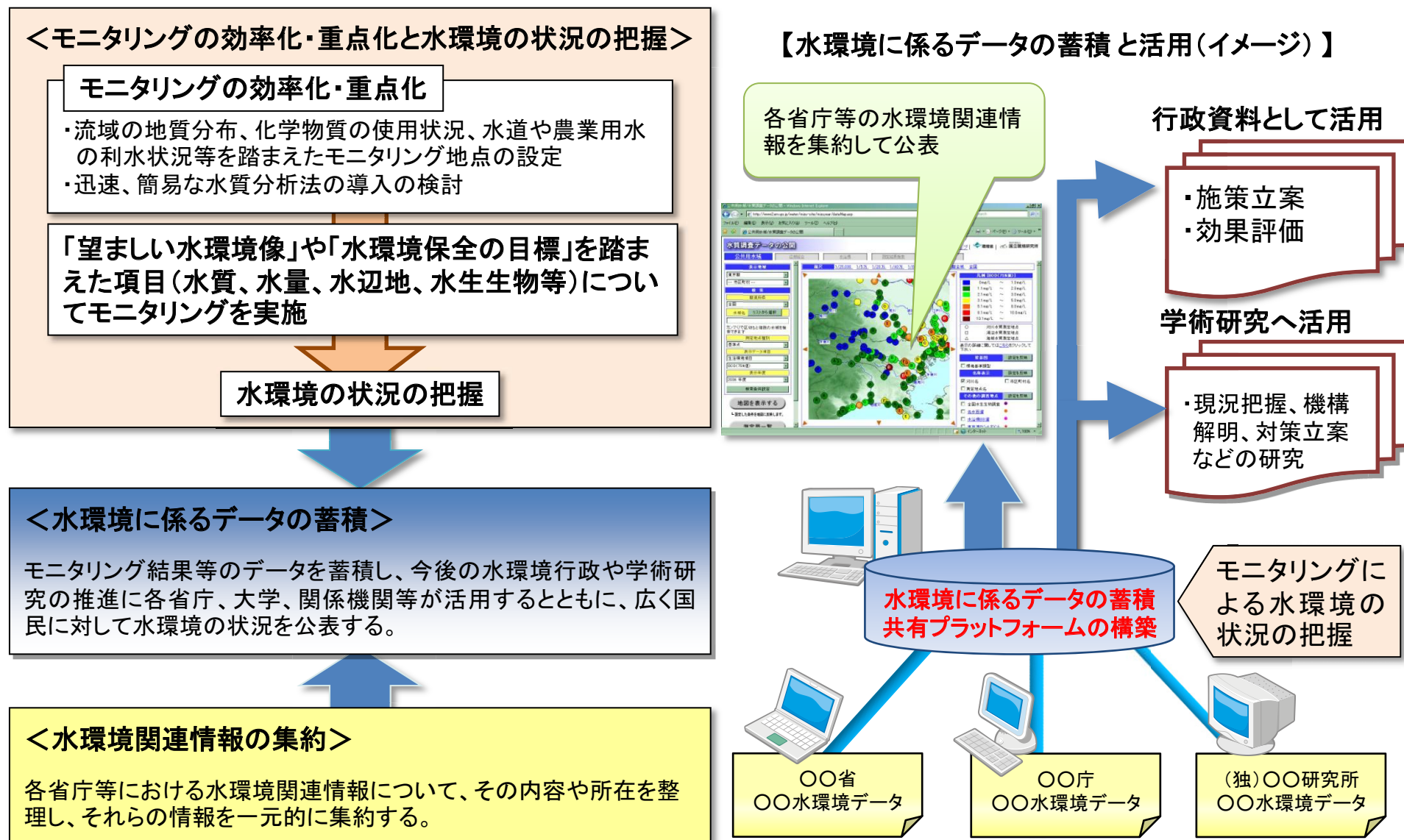
- 気候変動による影響への適応策

- ・研修
- ・人材派遣
- ・技術移転
- ・基準の国際化
- ・国外向け技術の開発
- ・技術導入コストの低減
- ・国際的な情報発信
- ・ビジネスチャンスの拡大

- ・国際的な枠組みの構築
- ・政府間協力の深化
- ・産学官協力の仕組みづくり
- ・水ビジネス企業の育成
- ・フットプリント化(質・量)

- ・情報収集と提供
- ・予測手法の開発
- ・新技術の開発

5. 水環境保全のための今後の取組 (10) 水環境のモニタリングとデータの蓄積



5. 水環境保全のための今後の取組 (11) 統合的な環境管理の検討

現状

○環境問題は多岐に渡り、相互に関連しているが、各分野に規制法等があり、それらに基づいて対策等を実施。

課題

○環境負荷の低減にはコストがかかるが、各環境分野の取組の環境全体への負荷低減について、費用対効果が十分に検証されているとは言えない。

今後の方向性

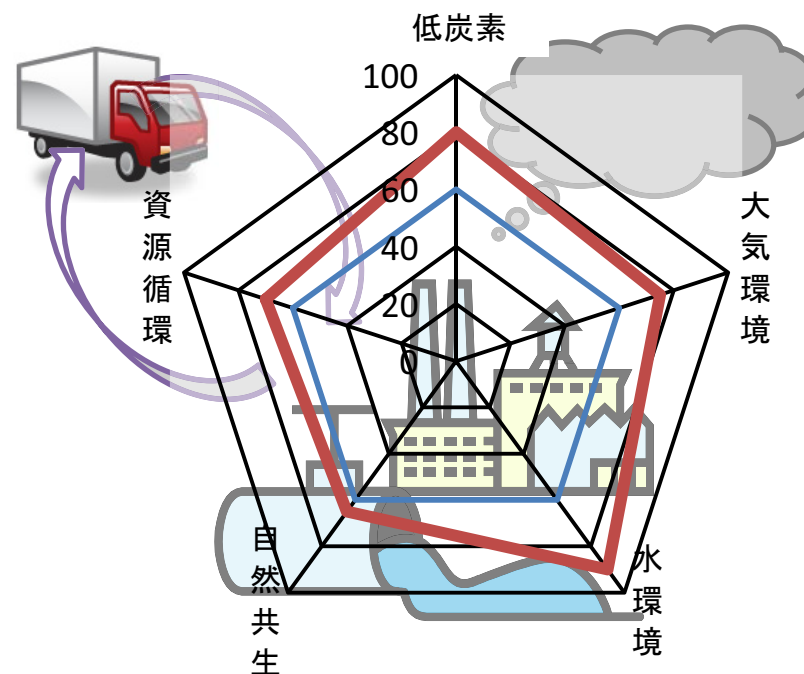
○多岐にわたる各環境分野の取組を、環境全体として総合的に評価する方策等を今後検討。

- ・BAT (Best Available Techniques 「利用可能な最善の技術」)
- ・ポリシーミックス (複数の政策手段を活用)

など

統合的な環境管理のイメージ

例えば、各分野の取組の数値化し、それらを総合的に評価し、環境負荷低減への貢献度を可視化。



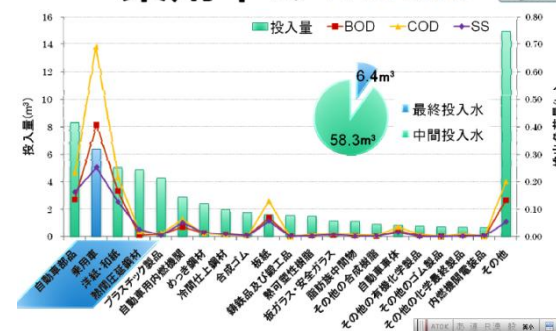
参考：水分野の総合指標になりうるもの

ウォーター・フットプリント

← 生産活動にともなう水環境への負荷(水量・水質等)を指標化。

ウォーターライフサイクルアセスメント(WLCA)による水資源量、汚濁負荷量の算定(東京大学)

乗用車のWLCA



5. 水環境保全のための今後の取組 (12) 施策のマネジメントサイクルの確立

