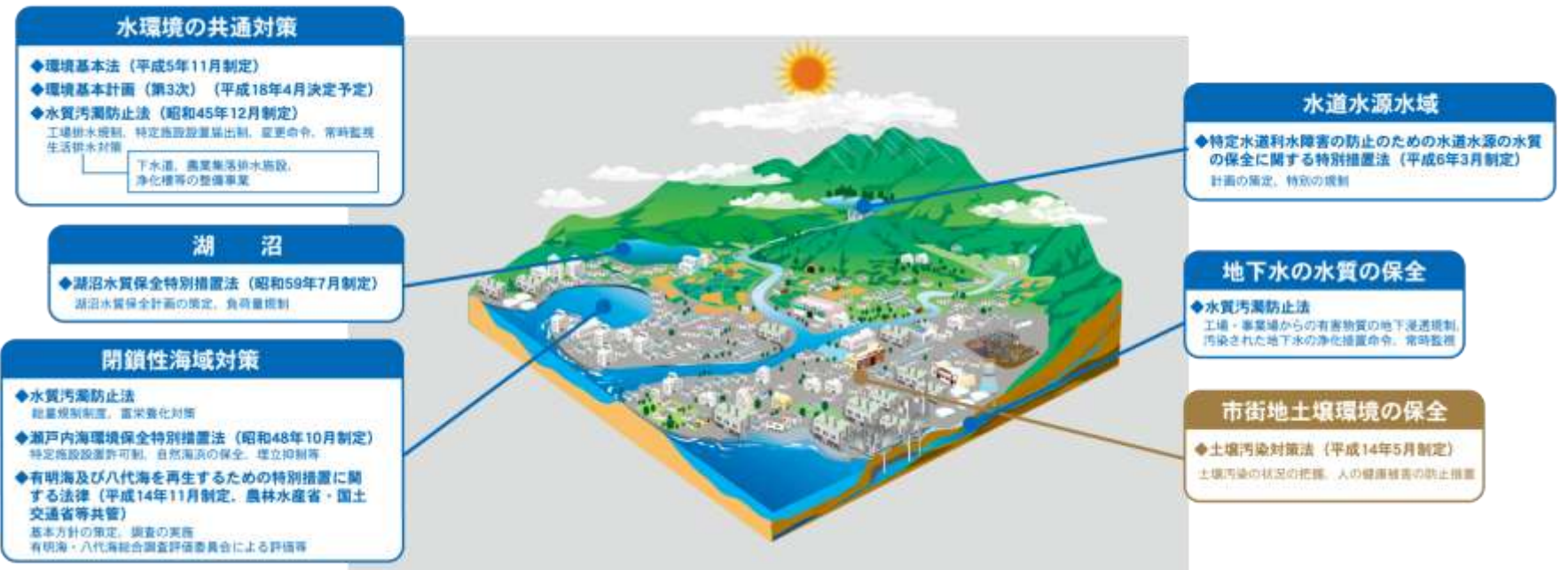


# 今後の水環境保全の在り方について (参考資料)



# 1. これまでの取組 —我が国の水環境行政に係る法制度の変遷—



	全般	人の健康	生活環境			地下水・土壌汚染	生態系	地球環境問題
			全般・通常時	全般・非常時	閉鎖性水域			
1960	旧水質2法の制定 ~旧の水環境行政の始まり~							
	公害対策基本法の制定							ローマクラブ ~成長の限界~
1970	水質汚濁防止法の制定・水質環境基準の設定 ~全国一律の水質防止~				閉鎖性水域の富栄養化			
					閉鎖性海域における総量規制の導入		自然環境・野生生物 保護行政	
1980		環境基準見直し(PCBの追加等)						
		要監視項目の導入	産業・リんに係る環境基準(湖沼)設定	水濁法:事故時措置の導入	湖沼水質保全特別措置法の制定	水濁法:地下水浸透規制の導入		国連水会議 IPCC設立 リオサミット~予防原則~
1990	環境基本法の制定		BOD/COD環境基準達成率(全体)が70%超					気候変動枠組み条約の採択
	環境基本計画の策定 水環境ビジョン懇談会		産業・リんに係る環境基準(海域)設定	水濁法:事故時措置の拡充		水濁法:地下水浄化措置命令の導入	生物多様性条約の採択	第1回世界水フォーラム
2000	健全な水環境構築に向けた取組	環境基準見直し	水濁法:生活排水対策の導入				生物多様性国際戦略策定	ヨネスブルグサミット~MDGsの決定~
		環境基準見直し(要監視項目のみ追加)	BOD/COD環境基準達成率(全体)が80%超			土壌汚染対策法の制定	水生生物保全に関する環境基準の設定	IPCC第4次報告書~温暖化には残余地がない~
2010	望ましい水環境の構築	環境基準見直し	事業者の不適正事業が相次いで発見			土壌汚染対策法の改正		
			水濁法:事業者の取ざん防止措置の導入・事故時措置の再拡充		湖沼における面源対策等の強化			

# これまでの取組 — 環境基本計画及び水環境ビジョン —

## 環境基本計画（平成6年12月）

水質、水量、水生生物、水辺地を総合的にとらえ、水環境の安全性の確保を含めて、水利用の各段階における負荷を低減し、水域生態系を保全するなど、対策を総合的に推進する。

- ・環境保全上健全な水循環の確保
- ・水利用の各段階における負荷の低減
- ・閉鎖性水域等における水環境の保全

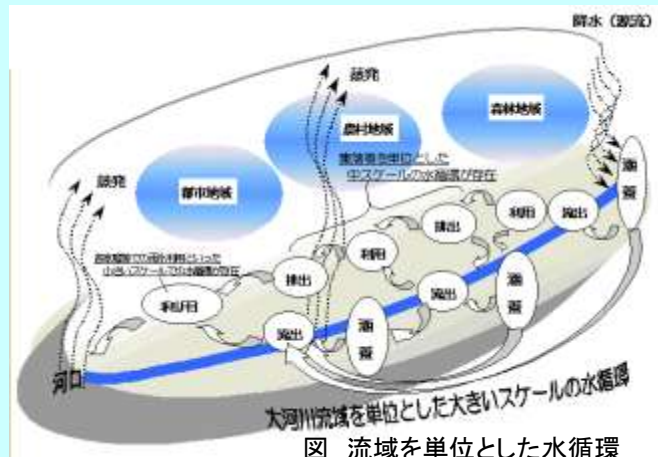


図 流域を単位とした水循環

## 第二次環境基本計画（平成12年12月）

水循環の観点からの対策を関係者の連携の下に推進し、根源から環境負荷の低減を図る。

このための枠組みとして、流域を単位として、水循環計画を作成する。

## 水環境ビジョン（平成7年10月）

（水環境ビジョン懇談会）

### 基本的考え方

#### 「場の視点」

水環境をそこに生きる人や生物との関わりを中心にとらえる見方

#### 「循環の視点」

水環境を流域全体における水循環の健全さからとらえる見方

### 3つの柱

- ①総合的な取組
  - ②学び、参加、協力
  - ③共通目標の設定
- 水環境についての地域における共通イメージの形成、望ましい水環境像（目標：水質、水量、水辺地等）の設定

### 提案

#### ・「水環境計画」の作成

地域関係者が参加し、地域の望ましい水環境像の再発見、個性ある水環境の目標の設定、多様な取組の展開について計画を作成する。

#### ・協議会の役割

## 健全な水循環系構築に向けて（中間とりまとめ）（平成11年10月）

- ・流域の視点の重視
- ・水循環系の機構把握、評価及び関連情報の共有
- ・流域における各主体の自主的取組の推進（役割分担、連携、計画策定等）

### 「健全な水循環系構築に関する関係省庁連絡会議」

（平成10年8月）

## 健全な水循環の確保に向けて（平成10年1月）（健全な水循環の確保に関する懇談会）

- ・水循環回復マスタープランの策定

## 第三次環境基本計画

（平成18年4月）

- ・環境保全上健全な水循環がもたらす恩恵を最大限享受できる社会の構築
- ・流域の特徴に応じ、水質、水量、水生生物、水辺地を含む水環境等を保全しつつ、その持続可能な利用を図り、人と身近な水とのふれあいを通じた豊かな地域づくり
- ・我が国の取組を国際的に発信し、世界の水問題解決に貢献

## 健全な水循環系構築のための計画づくりに向けて（平成15年10月）

健全な水循環系構築に向けた取組を具体化するために、住民参加型の計画策定手法に関する基本的な考え方をとりまとめ。

- ・水循環系の実態把握の手法
- ・水循環系の問題点や要因の分析手法、課題の整理方法の例示
- ・健全な水循環系構築に向けた基本方針や目標設定の考え方
- ・地域における各主体の連携のあり方とその取組の評価
- ・健全な水循環系構築に向けた計画づくりや地域の取組



# 昭和30年代頃の水環境を取り巻く状況



隅田川に流れ込む水路  
(昭和46年頃)  
出典: 東京都環境局HP  
「東京の公害風景」



斐伊川での遊泳(木次町木次)  
(昭和41年頃)  
出典: 雲南市ブランドサイト  
「雲南いまむかし写真館」



富士市、田子の浦の水質汚濁  
出典: 環境省「水・土壌環境行政のあらまし」



洞海湾の汚染 出典: 北九州市HP「ばい煙の空死の海から奇跡の復活」

## 2. これからの取組にあたっての4つの観点

- それぞれの地域にふさわしい水環境の目標のイメージは異なる
- 水環境の保全に係る地域の主体性  
→地域住民が自ら行う持続的な水環境の保全
- 水環境の保全・再生に向けた取組が進められるような仕組みの構築  
→地域住民に分かりやすい環境指標  
→合意形成のプロセス

- 水環境は世界とつながっている
- 国外の水環境悪化による国内の水環境・生活への悪影響
- 環境問題に対する地球規模の視点(低炭素社会の到来、生物多様性など)  
→我が国の国際的責任  
→我が国の水環境技術の海外への展開

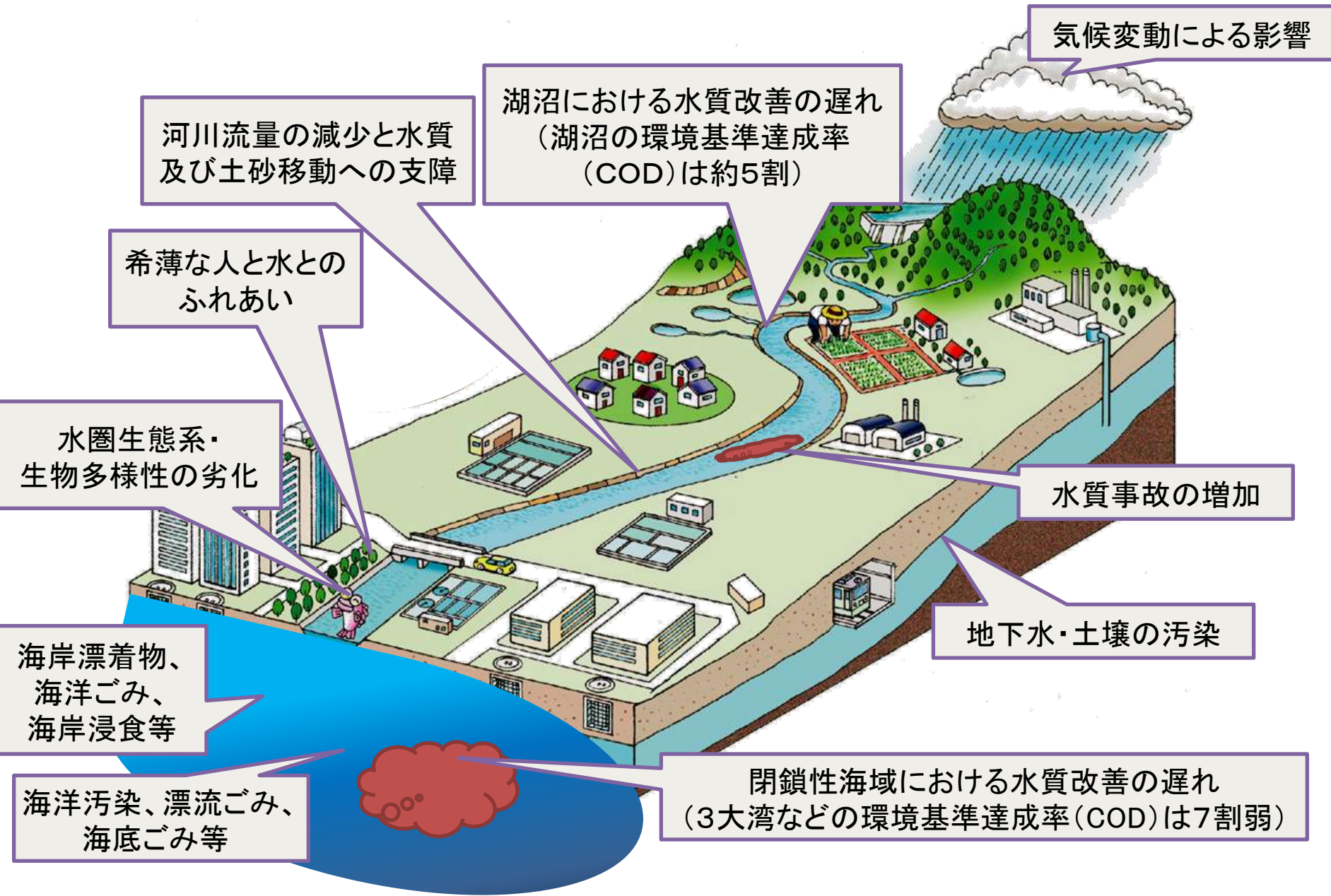


- 環境省、他省庁、地方公共団体、NPO等地域活動主体との連携
- 水環境保全における環境省としての役割  
→他省庁をはじめ地方公共団体やNPO等の各種団体による活動にインセンティブを与え、それぞれの連携による持続的な取組を促す  
→水環境保全に資する組織や人材の充実、仕組みづくり

- 生物多様性の重要性(COP10:愛知ターゲット)
- 水循環の構成要素(水量、水質、水生生物、水辺地等)の健全化と生物多様性の確保
- 生物多様性への影響をできるだけ小さくするような取組→生物多様性を意識した基準の設定
- 生物生産性



### 3. 水環境の現状と課題 -残された課題-



# 4. 望ましい水環境像 - 今後の取組 -

## 健全な水循環

良好な水質、適切な水量、  
適度の土砂移動といった健  
全な水循環

気候変動への適応

水域ごとの生物多様性の  
確保と、水生生物の移動を  
阻害しない水辺地の形成

人間が利用しやすい水  
環境・水資源

親水性や景観に  
優れた水辺環境

## 良好な水環境

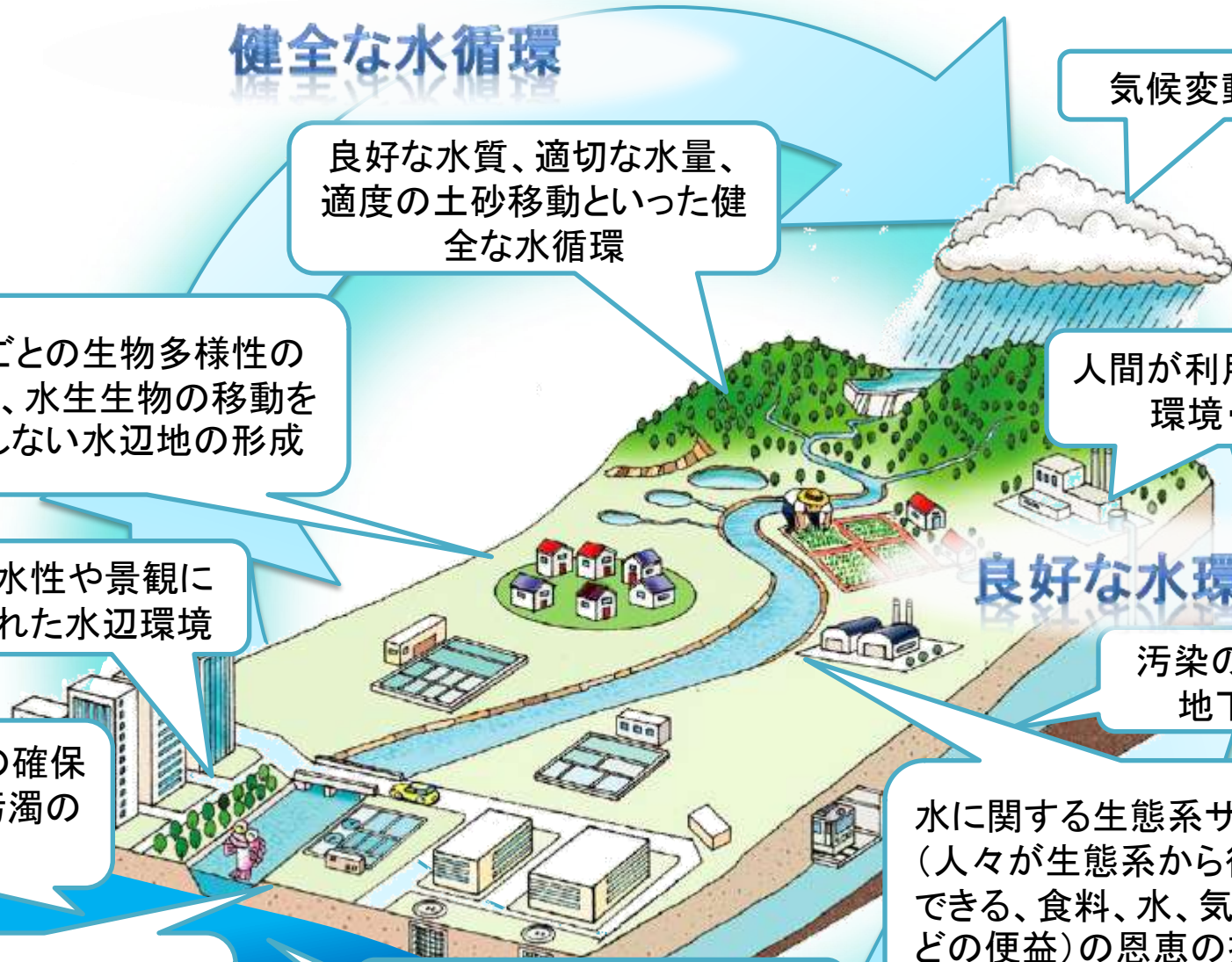
汚染のない安全な  
地下水・土壌

適度な流量の確保  
による水質汚濁の  
低減

水に関する生態系サービス  
(人々が生態系から得ることの  
できる、食料、水、気候の安定な  
などの便益)の恩恵の持続的拡大

その場にふさわしい水生  
生物の生息・生育、水圏  
生態系の保全

水生生物の成育・生息に必  
要な栄養塩類の存在





# 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
  - ・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・生物多様生の劣化

海岸漂着物、海洋ゴミ

気候変動による影響

### 取組

#### 1 速やかに解決されるべき課題

- (1) リスクに関連する環境基準項目の継続的な検討
- (2) 湖沼の水質改善
- (3) 閉鎖性海域の水質改善
- (4) 地下水・土壌汚染対策
- (5) 海洋環境の保全
- (6) 水問題への国際貢献
- (7) 未規制小規模事業場
- (8) 生活排水対策(人と水のふれあいの推進)
- (9) 面源負荷

#### 2 新たな施策の枠組みをつくる取組

- (1) 国民の実感に合った環境基準への見直し: 底層DO、透明度、大腸菌等
- (2) 排水規制のあり方
- (3) 気候変動への対応
- (4) 水ビジネスの海外展開

#### 3 これからの時代に向けた水環境行政の展開

- (1) 生物多様性の確保と水圏生態系の保全
- (2) 地域特性を的確に把握できる水環境指標

#### 4 水環境保全を推進する基盤づくり

- (1) 水環境のモニタリングとデータの蓄積
- (2) 担い手の育成
- (3) 技術開発・技術活用普及
- (4) 環境教育・普及啓発
- (5) 統合的な環境管理の検討
- (6) 施策のマネジメントサイクルの確立

#### ※中間取りまとめを受け、対応したもの

- ・事業者の不適正事案への対応
- ・水質事故への対応

## 5-1. (1)リスクに関連する環境基準項目の継続的な検討

- 人の健康に係る環境基準項目は、公共用水域及び地下水についてそれぞれ規定。
- 平成11年に3項目を追加、平成21年に公共用水域1項目・地下水3項目を追加するなど、科学的知見にもとづき着実に対応しているところ。

### 現状の課題

○環境基準項目以外の項目について、利水障害等が生じた場合に対処する手段が無い

- ・環境基準の設定に当たっては、「毒性情報等の知見があること」「我が国における水環境中での検出が認められること」「水質汚濁に関する施策を総合的にかつ有効適切に講ずる必要があると認められること」等の要件を踏まえ、各項目の取扱いを判断。
- ・現状において、環境基準の設定は、排水規制の前提と認識。
- ・水環境中での検出がないことをもって、測定が行われていない状況。

○化学物質のリスク管理に関して、他法令との連携

- ・人健康リスクを低減させるための製造規制や排出量届出制度等

○特徴的な排出形態の化学物質の取扱い(たとえば農薬など)

- ・他の化学物質と暴露性が異なる特徴。(使用期間、使用地域が限定的で代替品が存在。)

○水生生物の保全に関する環境基準

- ・現在は人の生活環境に密接な関係のある動植物を保護する視点から規定。

### 今後の検討

○要監視項目等について、モニタリングを行う必要のある項目としての環境基準等の検討

- ・直ちに排水規制を行う必要はない項目としての検討
- ・排水規制以外の方策について検討 等

○化学物質のリスク管理の推進等

- ・毒性情報の共有化
- ・水環境中における対策の必要性に関する検討

○排出形態を踏まえた評価方法・測定方法

- ・年間平均値では評価できないものについて、評価手法の検討
- ・使用実態、地域の状況を踏まえたモニタリング手法の検討

○生物多様性の観点も含めた目標設定に係る化学的知見の積み上げ

○引き続き、基準項目の追加、水域類型指定に向けた作業の実施

# (2) 湖沼の水質改善

## 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、漁獲量の減少
- ②利水障害: 異臭味・濾過障害の発生等
- ③人との関わりの希薄化: 親水機会の減少、景観の悪化等

## 目標設定

### 水質保全目標の検討

地域の望ましい湖沼像の検討  
水質指標

(下層DO、透明度、TOC等)

### 利用・保全の目標

(在来種率、漁獲量、湖水浴者数等)

## 原因究明

### 汚濁メカニズムの検討

- ・難分解性有機物・内部生産
- ・N/P比と植物プランクトンとの関係
- ・底質環境、底泥からの溶出
- ・面源等の汚濁負荷調査
- ・汽水湖の汚濁メカニズム

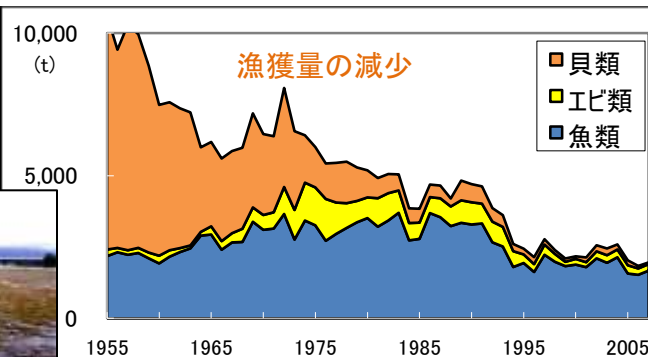
## 湖沼の現状と課題

(琵琶湖の例)



琵琶湖の水草の繁茂

## 琵琶湖の漁獲量の推移



## 琵琶湖の流入負荷量の経年変化



## 水質保全対策の検討

流域対策  
面源、小規模事業場対策

流入河川



水生生物等

水量

水質

健全な水循環の在り方

水辺地

窒素・磷等の物質循環の把握と管理

### 〔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)
- 湖沼とその流域の健全な水循環の在り方
- 窒素・磷等の物質循環の把握と管理手法の確立

地域の望ましい湖沼の実現



### (3) 閉鎖性海域の水質改善

#### 閉鎖性海域中長期ビジョン、第7次水質総量削減の在り方答申

##### 水質総量削減の着実な推進

今後十分実現可能と考えられるシナリオで水質総量削減を進めることにより、中長期的に閉鎖性海域は良好な水環境になっていく  
(中長期ビジョン)

第7次水質総量削減(目標:平成26年度)実施に向けた取り組み

- ・総量削減基本方針策定
- ・都府県総量削減計画策定
- ・第7次総量規制基準の適用

##### 新たな水質目標の設定

###### 底層DO

- ・魚介類の生息域の確保
- ・魚介類の再生産の場の確保
- ・無生物域の解消

###### 透明度

- ・海藻草類の生育
- ・親水利用

環境基準化

##### 栄養塩等管理方策の検討

栄養塩バランスの劣化による赤潮や貧栄養といった海域ごとの課題への対応

海域の物質循環健全化計画(海域ヘルシープラン)の検討

モデル地域の物質循環量把握、物質収支モデルの構築、影響評価手法の開発  
推進すべき活動、施設整備、調査研究、技術開発等の施策整理

栄養塩類の循環バランスを回復あるいは向上させるための具体的な行動計画

適切な栄養塩循環の形成



##### 時代に合った閉鎖性海域対策の見直し

- ・新たな水質目標、栄養塩等管理に対応した効果的で持続可能な対策の在り方検討(88海域+α)

##### 里海づくりの推進

人間の手で適切に管理がなされることにより、生産性が高く豊かな生態系を持つ「里海」の創生を推進



人と海との復縁、地域主体の沿岸管理、豊かな生態系の回復

# (4) 地下水・土壌汚染対策

事例

- 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。
- 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。

対策

- 意図的、非意図的にかかわらず有害物質を含む特定地下浸透水(※)の地下浸透禁止  
 (※特定地下浸透水:有害物質を製造、使用又は処理する特定施設(有害物質使用特定施設)に係る汚水等を含む水)  
 ◆有害物質使用特定事業場数:14272事業場(平成20年度末現在)
- 特定地下浸透水を意図的に地下に浸透させる者に対し、事前の届出義務(特定地下浸透水の浸透の方法等)、水質測定義務。 ◆届出事業場数:9事業場(平成20年度末現在)

実態調査結果

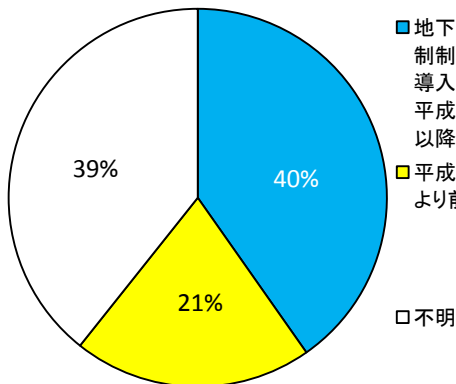


図1 汚染原因行為等(汚染水の地下浸透)の終了時期

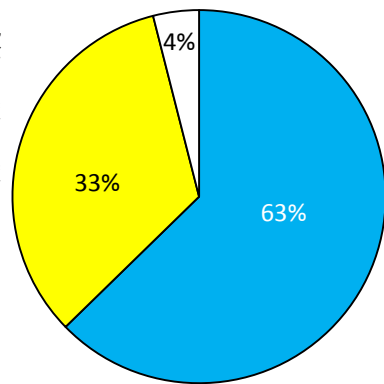


図2 原因施設等の種別

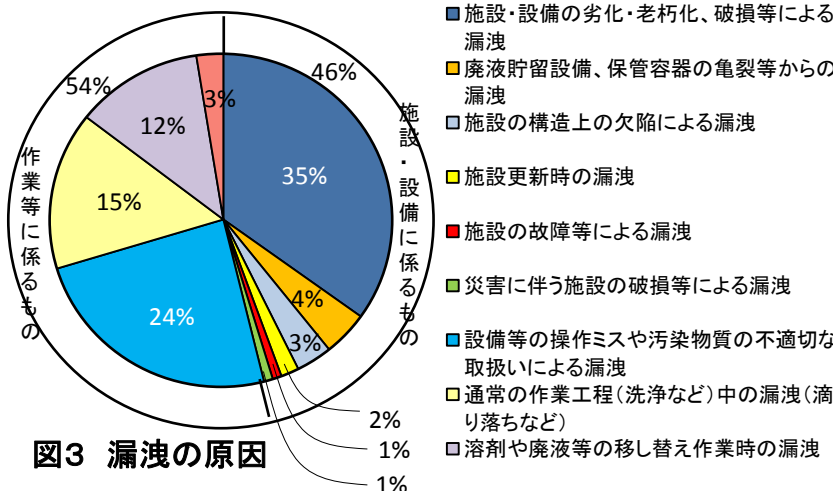


図3 漏洩の原因

◎上記届出事業場(9事業場)が原因と推定される地下水汚染は確認されていない。(環境省調べ)

在り方の検討

- 平成22年8月 環境大臣から、中央環境審議会に対し、「地下水汚染の効果的な未然防止対策の在り方について」諮問。
- 平成23年2月 中央環境審議会から、「地下水汚染の効果的な未然防止対策の在り方について」答申。

今後の取組

- 答申を受け、必要な制度の見直し等具体的な対策を実施。また、新たな対策に対応するための技術的な手法等を示した調査・対策指針を作成する。
- 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染の関連施策等を精査し、実効性のある対策を検討。
- 自然由来の有害物質が地下水から検出される事例の検出状況や対応等の実態を把握し、対応を調査・対策指針へ明確化。

# (5) 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

- ・廃棄物の海洋投棄原則禁止
- ・海洋の油及び有害液体物質による汚染防止
- ・バラスト水による有害水生生物及び病原体の移動防止
- ・海岸漂着物の処理推進
- ・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
- ・バラスト水管理条約
- ・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

### 河川、湖沼、閉鎖性海域等の公共用水域に関する各種施策

水環境行政

海洋汚染の防止

廃棄物の海洋投棄、油や有害液体物質による海洋汚染への対応

バラスト水の管理

バラスト水による有害水生生物及び病原体移動への適切な対応

海岸漂着物の処理推進

海岸漂着物処理推進法に基づく海岸漂着物の処理、発生の抑制等の推進

漂流物、海底堆積物

実態の把握や今後の対策の在り方について議論を深める必要

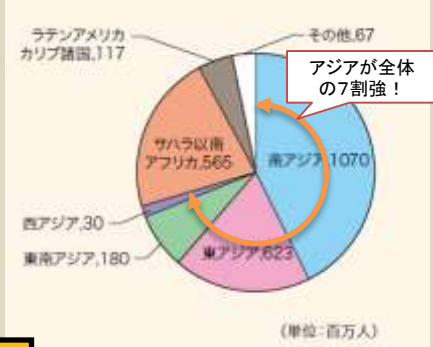


# (6) 水問題への国際貢献

## 世界の水と衛生問題の現状

- ・深刻化する水問題
- ・地球規模での水危機の拡大
- ・水と衛生の問題は、人間の生命や生活の問題
- ・食料生産、経済活動への懸念

衛生施設を継続的に利用できない人々の地域別人口(H22 日本の水資源)



## 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



## 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 (例:し尿処理システムの国際普及)
- ・基準の国際化
- ・国外向け技術開発
- ・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(次項目に詳述)

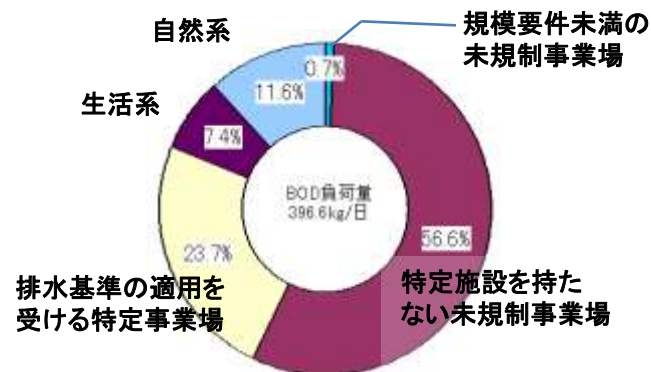
- ・国際的な枠組の構築
- ・政府間協力の深化
- ・産学官協力の仕組みづくり
- ・水ビジネス企業の育成
- ・フットプリント化(質・量)

- ・情報収集と提供
- ・予測手法の開発
- ・新技術の開発

## (7) 未規制小規模事業場

### 現状

- 水濁法において、BOD、COD等の排水規制は、50m<sup>3</sup>/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



未規制の小規模事業場等に係る  
A川におけるBOD負荷量発生割合

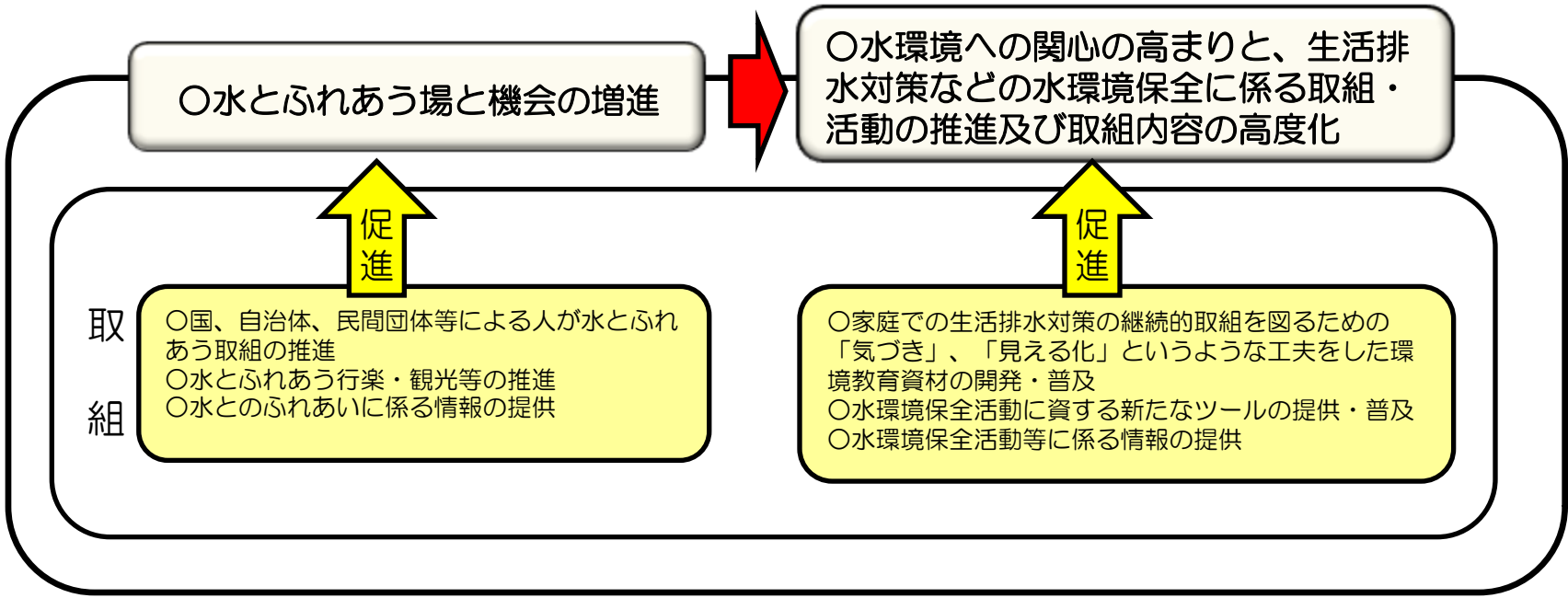
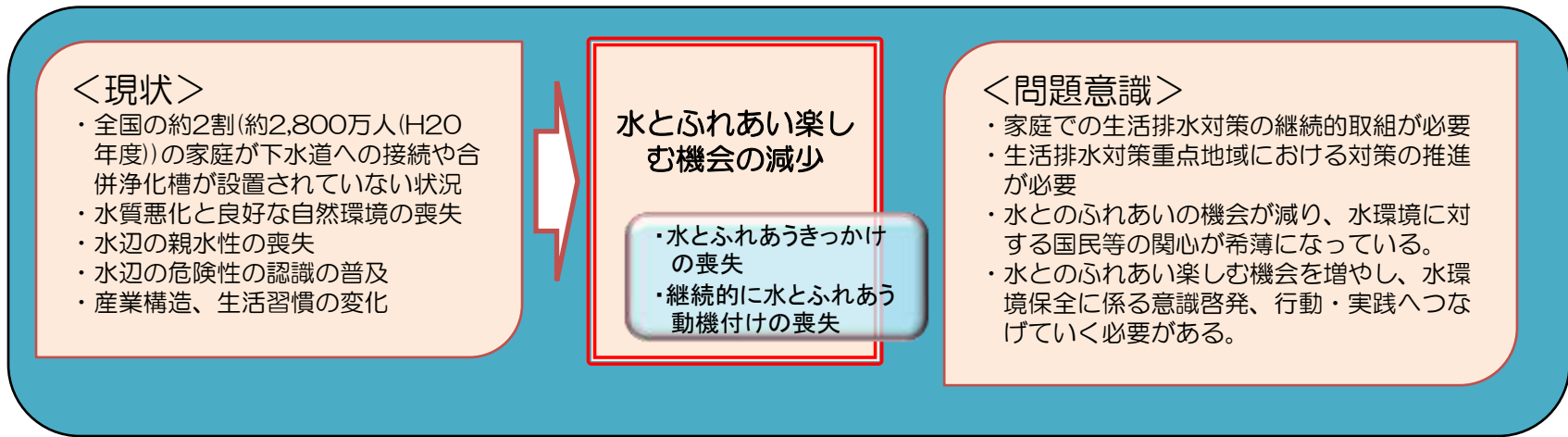
### 今後の取組

- 未規制の小規模事業場等の排出実態等の把握
- 未規制の小規模事業場等の汚濁負荷削減対策の検討
- 小規模事業者等の意識向上策の検討
- 技術的助言体制の検討
- 排水処理施設の整備の促進方策の検討
- 事業者は地域の住民の一員でもあるという認識から、地域の環境は地域が一体となって守るという意識の浸透方策の検討
- 事業者の自主的な取組等を評価し表彰する制度の検討
- 専門的知識を有する地方公共団体職員OBをアドバイザーとして活用する地域に応じた汚濁負荷発生源対策を地方公共団体と連携して検討



未規制の小規模事業場からの排水状況

# (8) 生活排水対策(人と水のふれあいの推進)





# (9) 面源負荷

## 現状

### ○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・産業系の点源負荷に対して、面源負荷が相対的に増加しており、面源負荷対策が必要

### ○面源負荷対策の現状：湖沼法の流出水対策地区

濁水の流出防止、施肥の効率化等を図る環境保全型農業の実施、雨水浸透施設の設置、歩道や側溝等の清掃、啓発活動の実施

## 課題

### ○有効な面源対策が未確立

○窒素降下物の増加により、栄養として吸収しきれない窒素が流出する森林の窒素飽和現象と水質や生態系等への影響が未解明

○森林等の自然系の面源負荷への対応

○地域住民の協力が必要

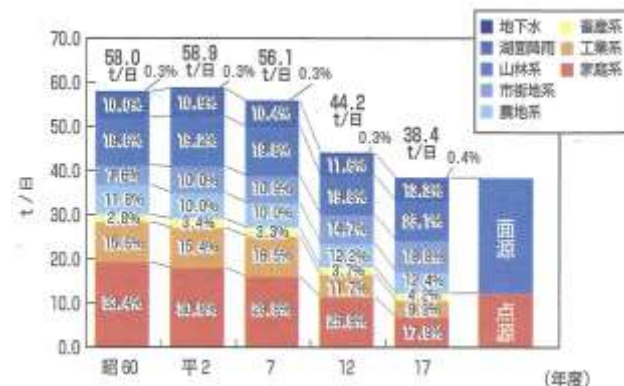
## 今後の取組

### ○土地利用毎の汚濁物質(COD、N、P)収支の検討

- ・汚濁負荷量調査
- ・土地利用毎の汚濁物質収支の検討

### ○効果的な面源負荷対策の検討

- ・汚濁負荷の少ない農作物への転換など面源負荷対策の検討
- ・地方公共団体職員OB等の専門的人材を活用した意識啓発等を含めた地域住民との協働の在り方の検討



琵琶湖に流入するCOD負荷量の経年変化  
(出典：滋賀の環境2010)

# 5-2. (1) 国民の実感にあった環境基準への見直し

[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・大腸菌群数等の水質指標が、  
○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

[今後の検討]  
・実態を適確に表す指標(環境基準)の検討  
○COD・BOD等を補完する指標の検討  
河川；透視度、TOC等  
湖沼・海域；底層DO、透明度、異臭味(2-MIB等) 等  
○有効な衛生指標(大腸菌・腸球菌等)の検討  
○その他  
・複数の利水障害に関係する指標の検討  
・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

## (2) 排水規制の在り方

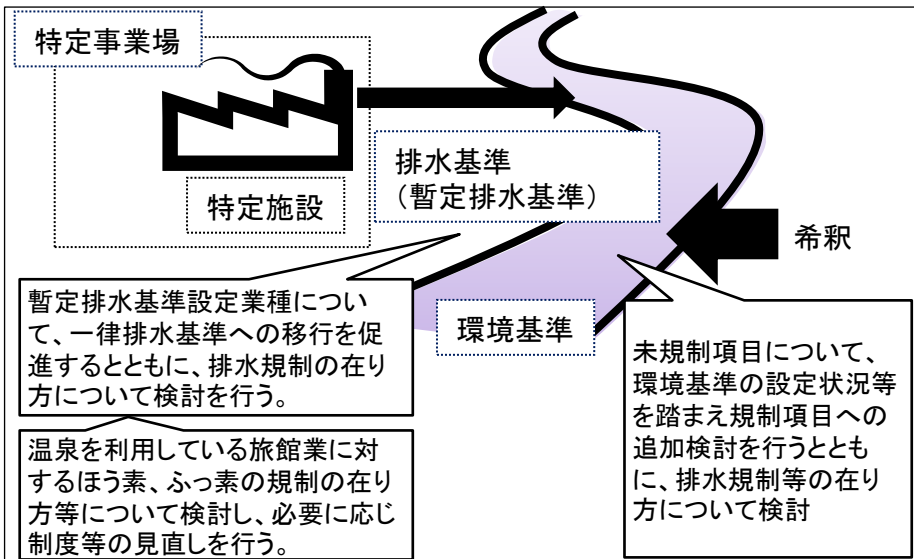
### 【背景】

- 水濁法では、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排水に対して全国一律で一定の濃度で排水基準を設定し、都道府県が、必要に応じてより厳しい基準を設定できているとしている。
- また、一部の業種に対して経過措置として暫定排水基準を設定している。

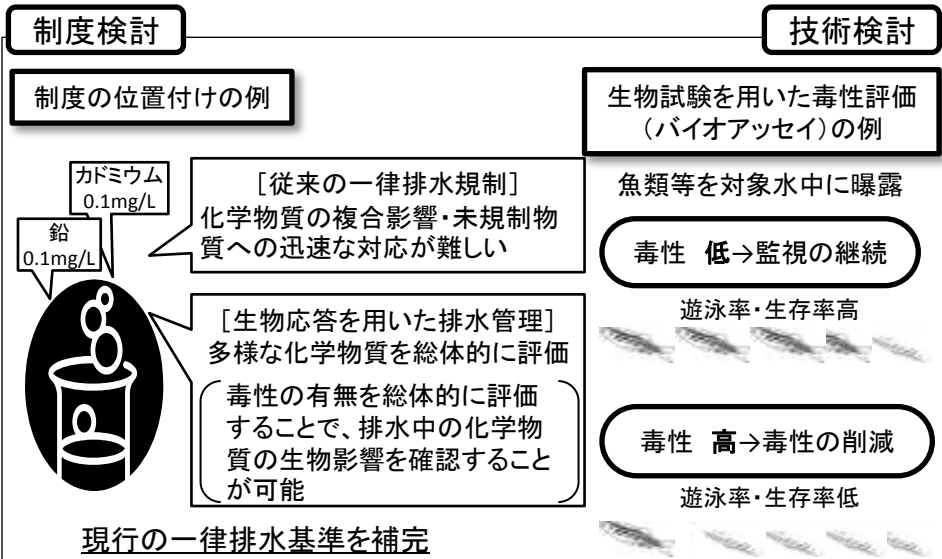
### 【課題・今後の検討】

- 環境基準の達成状況等を整理し、未規制項目について環境基準の設定状況等を踏まえ規制項目への追加検討が必要である。
- 温泉排水等の地質由来成分への規制を含む排水規制等のあり方について検討が必要である。
- 毒性情報について未知の化学物質が多く、生態系への影響など水環境中での問題を生じているおそれがあり、生物応答を利用した排水管理手法などの有効性について検討する必要がある。
- 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っていくことが重要である。

### 効果的な排水規制、排水管理方策の検討

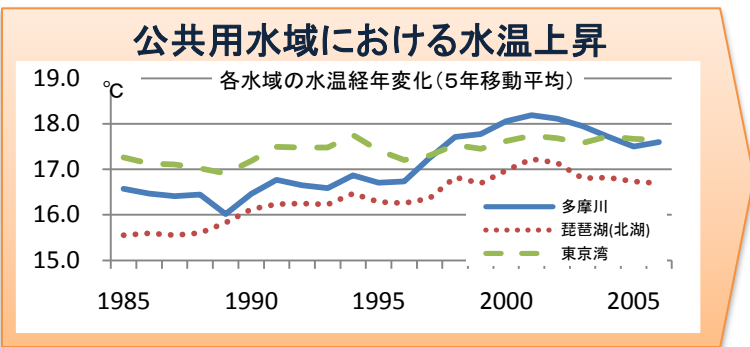


### 生物応答を利用した排水管理の検討



# (3) 気候変動への対応

【背景】



## 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、シヤコの減少 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

気候変動による公共用水域の水温等の状況変化及びそれに伴う水質、水生生物等への影響を 解明し 必要な適応策を明らかにする

## 気候変動による水質・生態系への影響及び適応策の検討

### 全体計画策定

- 検討の手順計画決定
  - ・水質予測モデル・評価方法
  - ・生物影響評価方法
  - ・モデル水域選定の考え方
- 既存情報分析
  - ・全国の気温・水温・水質及び生態系に関する既存調査結果の収集・整理・把握
  - ・長期トレンドデータ解析
  - ・水温上昇地点の水温・水質・生物等分析

### 水温・水質・水量等の定量的な影響予測評価

- モデル水域の決定
  - ・対象地点を河川・湖沼・海域のそれぞれで選定
- データセット整備
  - ・既存データ整理及び現地調査
- 影響予測・評価モデルの構築
  - ・モデル水域におけるモデル構築・検証
- 影響予測評価



### 水温・水質の変化が生態系等に与える定性的な影響評価

- 水温上昇地点 詳細関連性分析
- 湖沼循環等の特異現象分析
- 水質が急激に変化する閾値等のレジーム分析
- 生物影響評価(生息環境、魚類等分布域変化等)

### 適応策の検討

- 目標とすべき温度の目安の設定
- 水域毎のシミュレーションの実施、課題となる水域の抽出
- 一定の水温上昇を前提とした実行可能な適応策の検討
  - [水質保全策例] 排水規制の在り方の検討
  - [水温上昇緩和策例] 温排水管理、下水・発電の廃熱利用

水温上昇による公共用水域の水質悪化等に対する 適応策の確立

### 地球局における検討

「日本の気候変動とその影響」(2009.10) [文・気・環]  
 ・気候変動の現状と将来の予測に関する体系的な情報

「気候変動の方向性について」(2010年内とりまとめ予定)  
 ・適応策に関する分野共通的な基本事項を示す  
 ・科学的知見を踏まえた適応策の方向性を示す

個別各分野(食料、自然生態系、水資源、防災、健康、都市生活、途上国など)について適応策検討



# (4) 水ビジネスの海外展開

## 背景

- 世界人口 67億人のうち、9億人(うちアジア 5億人)が安全な水を、26億人(うちアジア19億人)は衛生設備を利用できない状況
- 水ビジネス市場は2025年には**110兆円**へ成長見込み(約4割がアジア)

市場規模(2025)	分野
100兆円	水インフラ管理運営
10兆円	施設建設
1兆円	機器、素材、膜

グローバルウォータージャパン吉村氏の資料を環境省にて一部加工

**要素技術(機器・素材)は高い技術力を有しているが、当該分野は1兆円市場**

## 課題

- 日本では管理運営は公共部門が実施しており、民間部門に管理運営のノウハウ蓄積が少ない
- 諸外国が提示する入札参加資格がない
- 日本は高い技術力を持つも、現地事情に応じた技術カスタマイズが不十分
- アジア諸国では水質汚濁対策の制度や規制の実施体制が不十分

## 戦略

- 水道事業と汚水処理事業の組み合わせにより、システム全体として水循環の改善と効率的な料金回収を図る  
**「日本型ビジネスモデル」の構築**
- 環境対策技術の実証・認証制度の構築

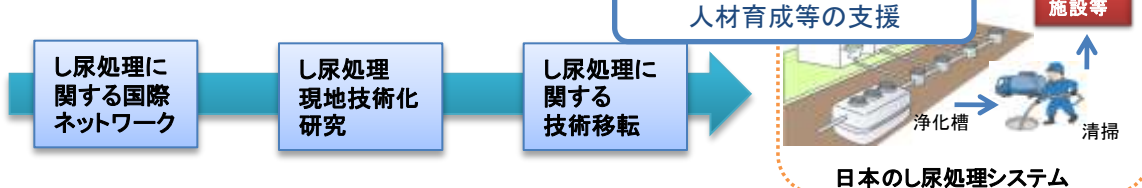
## 取組内容

### ①水環境改善モデル事業の実施

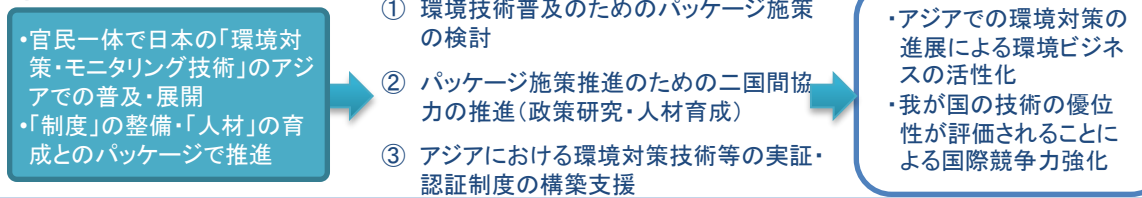
- アジアの地方中小都市で政府間合意に基づき、原水の浄水から汚泥処理までの各段階で、企画・計画から運営・維持管理を一体化したモデル事業を実施



### ②し尿処理システムの国際普及



### ③環境対策技術等の国際展開



# 5-3. (1) 水圏生態系の保全と生物多様性の確保

## 水圏生態系の保全

これまでの目標と課題

- 「場の視点」から見た生物生息域の確保の取組
    - 干潟・湿地等の保全
  - 「流れの視点」から見た生物生息史の解明と保全  
(環境基本計画(第3次)より)
- 水質の保全・改善を通じた取組に止まっている



今後の取組

- 水生生物保全環境基準の策定
  - 新たな項目の追加に関する検討
  - 水域や生物の特性に応じた基準の適用(類型指定、汽水域の取扱等)
- 生物生息域の確保手法の検討
  - 総合的な水環境管理手法の検討を通して現状の評価・対策の可能性

## 生物多様性の確保

- 生物多様性国家戦略2010における目標
  - ○中長期目標(2050年) 生物多様性の状態を現状以上に豊かなものとする
  - ○短期目標(2020年) 生物多様性の損失を止めるために、2020年までに、
    - 生物多様性の状況の分析・把握、保全活動の拡大、維持・回復
    - 生物多様性を減少させない方法の構築、持続可能な利用
    - 生物多様性の社会における主流化、新たな活動の実践
- レッドリスト掲載種の増加
  - 水生生物について、生息環境の悪化(生息域が限定的、汽水域などの減少)、外来種の影響等により絶滅危惧種が増加



- 水生生物に関する生物多様性の確保
  - 水生生物に関する生物多様性の状況の分析・把握
  - 生物多様性保全活動への支援
  - 生物多様性に関する環境影響評価手法の検討

## (2) 地域特性を的確に把握できる水環境指標

＜水環境を構成する要素＞

水質・水量・水生生物・水辺地・様々な水の利用・快適性・地域・歴史・文化 など

現在の環境基準→ 水質の目標

水環境を考えるための新たな視点、水環境の状態や、  
水環境保全活動の成果を測る際のものさしが必要

### これまでの取組事例

#### 名水百選

[評価事項]

- ①水質・水量
- ②周辺環境の状況(周囲の生態系や保全のための配慮など)
- ③親水性・近づきやすさ(水への近づきやすさや安全性を重視)
- ④水利用の状況(水利用の伝統を含む)
- ⑤保全活動(保全活動の内容・効果を重視)
- ⑥その他の特徴・PRポイント(故事来歴や希少性など)

#### 快水浴場百選

[評価事項]

- ①美しい水辺
- ②清らかな水辺
- ③安らげる水辺
- ④優しい水辺
- ⑤豊かな水辺

#### 水環境の健全性指標

[基本的考え方]

- ①水環境の健全性指標で重視すること
- ②対象とする水環境
- ③水環境を評価する視点
- ④指標の活用の仕方

#### 河川管理者が河川や湖沼の水質・環境上の 諸課題を把握するための管理指標

[河川水質管理の視点と河川水質の確保すべき機能]

- 人と河川との豊かなふれあいの確保＜快適性・安全性＞
- 豊かな生態系の確保＜生息・生育・繁殖＞
- 利用しやすい水質の確保  
＜上水利用・農業用水・工業用水・水産用水＞

これら指標の活用事例や調査方法の改善などについて情報収集・検討



水量や水辺地等を含めた水環境の構成要素からみて  
望ましい水環境を実現させる取組を行う際の目標として活用

# 5-4. (1) 水環境のモニタリングとデータの蓄積・情報共有

## <モニタリングによる水環境の状況の把握>

### モニタリングの効率化・重点化

- ・流域の地質分布、化学物質の使用状況、水道や農業用水の利水状況等を踏まえたモニタリング地点の設定

「望ましい水環境像」や「水環境保全の目標」を踏まえた項目(水質、水量、水辺地、水生生物等)についてモニタリングを実施

水環境の状況の把握

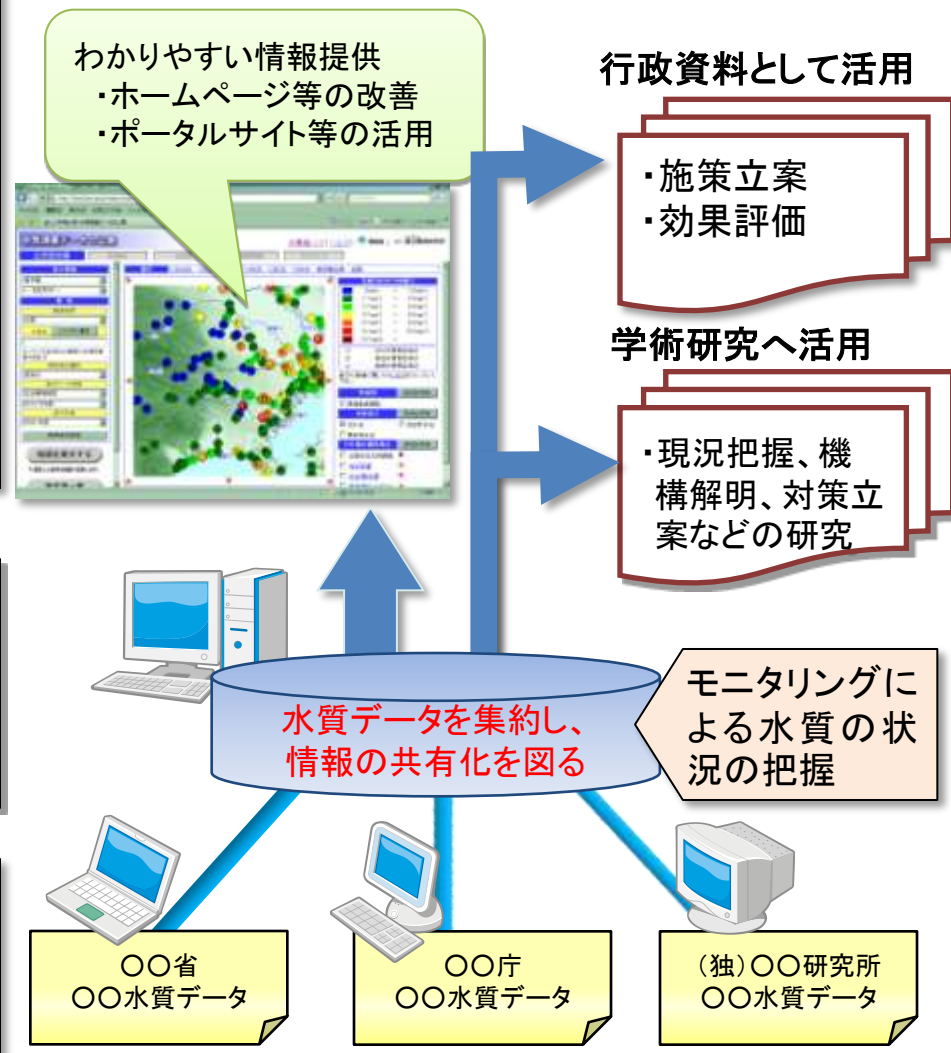
## <水環境に係るデータの蓄積>

モニタリング結果等のデータを蓄積し、今後の水環境行政や学術研究の推進に各省庁、大学、関係機関等が活用するとともに、広く国民に対して水環境の状況を公表する。

## <水環境関連情報の集約>

各省庁等における水環境関連情報について、その内容や所在を整理し、それらの情報を一元的に集約する。

## 【例: 水質データの蓄積と情報共有】





## (2) 担い手の育成

### 目標

### 水環境の保全を担う人材の確保

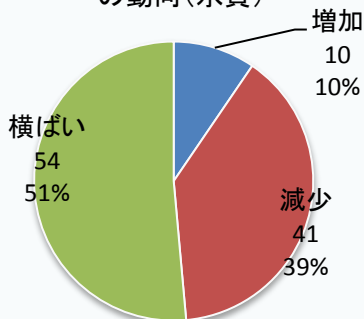
- ・海外における水問題や水環境ビジネスの海外展開に対応できるような人材の育成・確保

### 課題

- ・環境問題の広がり  
(産業型公害から都市生活型公害への変化、地球環境問題、廃棄物・リサイクル問題)
- ・公害防止対策を担ってきた経験豊富な事業者や地方自治体の職員の退職  
→公害防止の取組に対する社会的な注目度の相対的低下  
→公害防止法令に基づく環境管理業務に充てられる人的・予算的な資源に制約

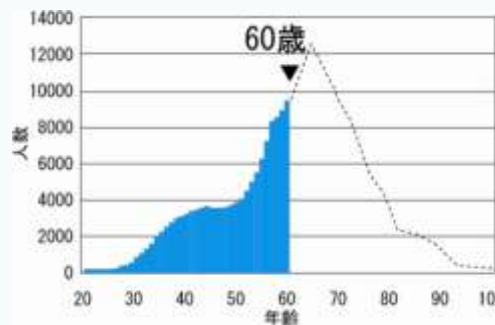
### 公害防止業務の執行力の低下

公害防止法令を所管する課室職員数の動向(水質)



出典:「効果的な公害防止取組促進方策に関するアンケート」(環境省)

2009年における公害防止管理者等の実働有資格者数(推定値)



出典: 社団法人産業環境管理協会資料

公害防止管理者等  
資格取得者人数  
昭和47年度  
約74,000人  
平成20年度  
約8,800人  
累計(平成20年度)  
約568,000人

### 対応

- 地方環境研究所等を活用した研修等による経験・技術の伝承
- 再雇用の推進
- 地域における公害防止対策の専門家の活動の推進

### (3) 技術開発・技術活用普及

#### 目標

水環境の保全に資する技術の開発及び普及

#### 具体的方策

(例) 【排水処理関係】

- ・ 排水処理技術の更なる向上
- ・ 低廉な排水処理技術の開発

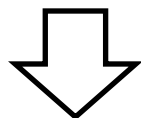
【水質改善関係】

- ・ 水質改善技術の開発

【分析技術関係】

- ・ バイオアッセイ手法の検討

開発された技術の普及  
(国内外問わない)



よりよい水環境の保全

中・小規模排水処理施設用高  
性能リン除去・回収装置



# (4) 環境教育・普及啓発

(関連する事項)

これまでの水環境

- 水質
- 水量
- 水辺地
- 水生生物

生物多様性

気候変動

世界の水と衛生問題

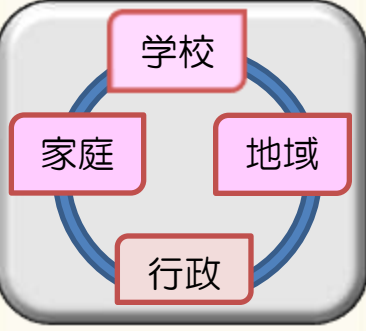
水ビジネス

- ・「水」のありがたさを認識し、水環境に関する取組を担う人材を育成するために、環境教育を推進していく。
- ・「水」に関するより広い国民の関心を掘り起こすため、より広範な分野を対象としていく。

<取組>

- 環境教育ツール、啓発資材の開発・普及啓発
  - ・水環境健全性指標の普及啓発
  - ・生活排水対策資材の開発・普及啓発 等
- 水環境に係る情報提供の強化
  - ・環境省ホームページ等の充実
  - ・ウォーターフットプリントの活用 等
- 地域の人的資源の活用
  - ・地方環境研究所等の活用 等
- 人と水のふれあいの推進

<主体>



「家庭」「学校」「地域」「行政」などが一体となって環境教育を推進していく。

<効果>

- ◆日常生活での実践
  - ・生活排水対策
  - ・節水
  - ・消費行動
- ◆水環境保全活動への参加
- ◆水関連産業への関心の高まりと就業
- ◆国際問題、地域文化への関心の高まり

# (5) 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

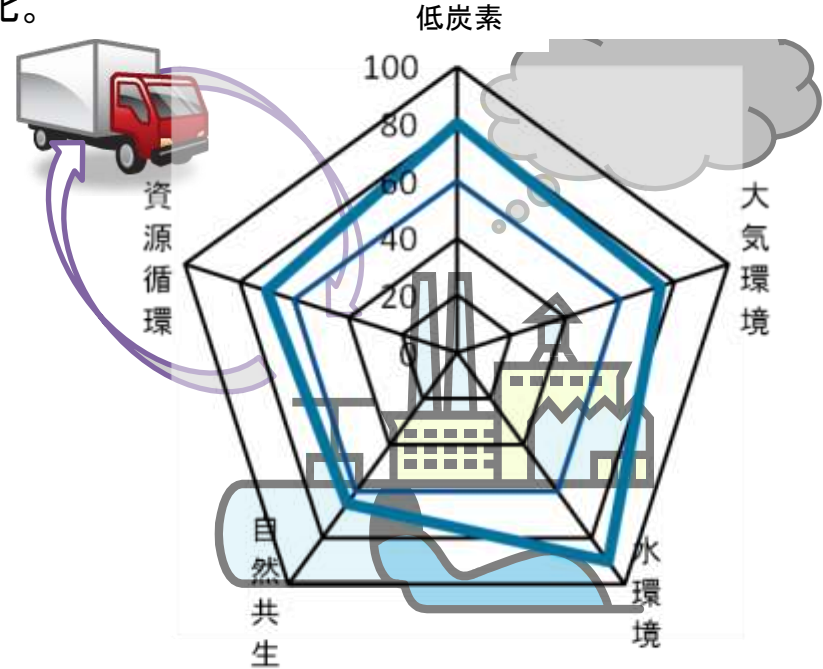
○多岐にわたる各環境分野の取組を、環境全体として総合的に評価する方策等を今後検討。

- ・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)





# (6) 施策のマネジメントサイクルの確立

- ◎ 政策評価等の施策マネジメントサイクルの確実な実施
- ◎ 環境基本計画(中長期)、政策評価(毎年)に合わせてマネジメントサイクルの運用

