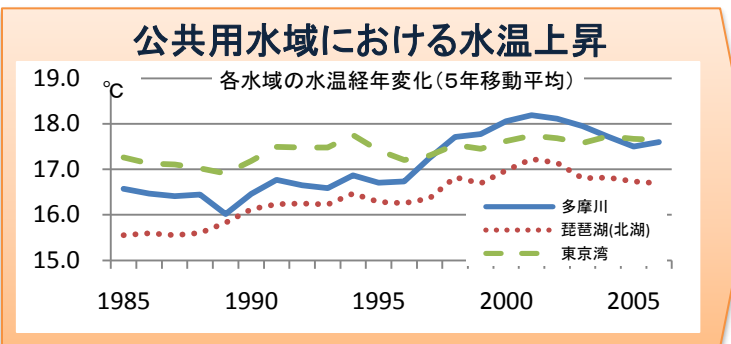


# (3) 気候変動への対応

【背景】



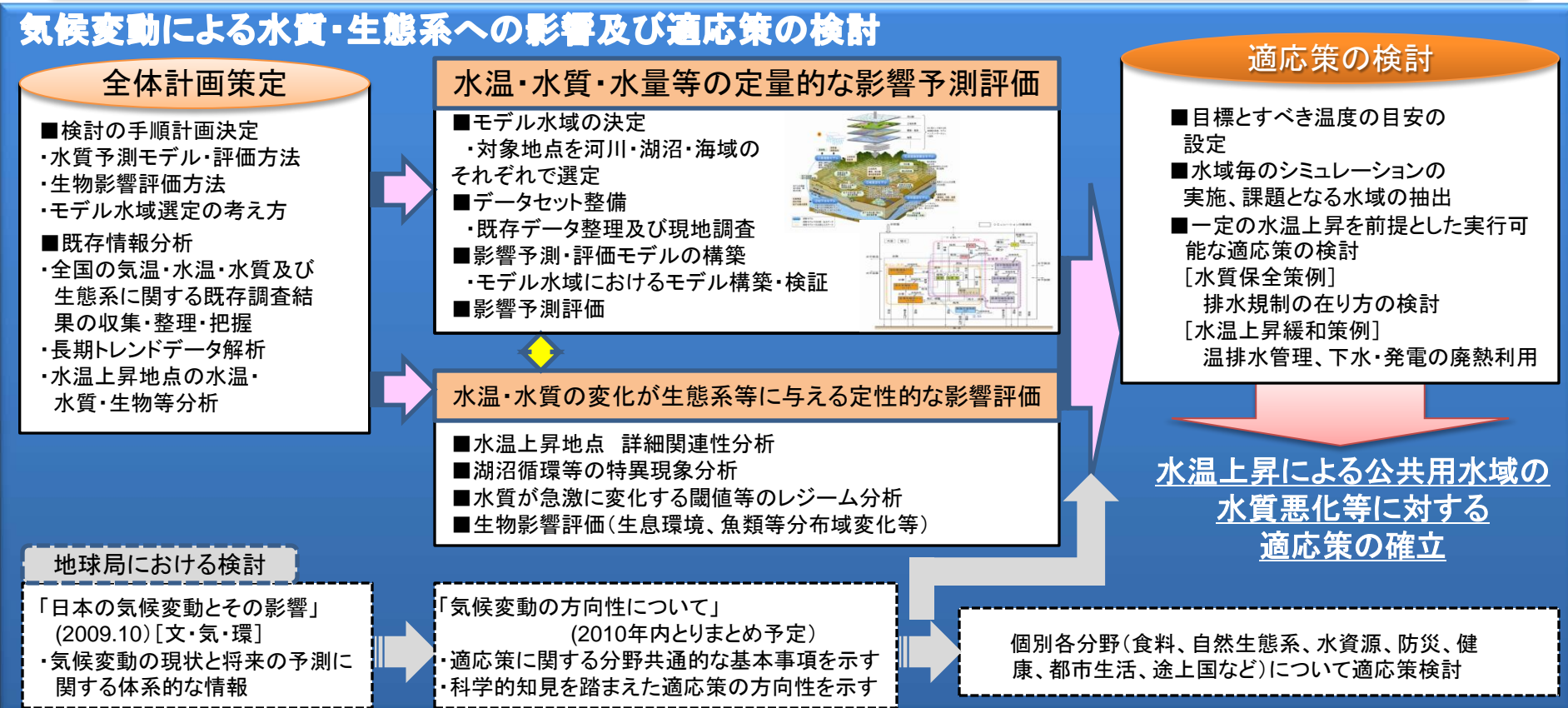
**水温上昇による影響の一部顕在化**

- ・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



# (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シ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



- 水質汚濁、特に富栄養化が深刻化している中国の農村地域等で、窒素・りんを含めた排水処理モデル事業を実施

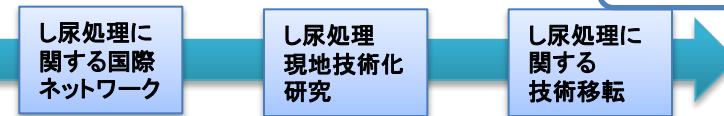


富栄養化の例(雲南省デン池)

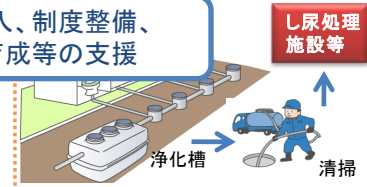
- 従来協力に比べ高度処理ニーズが高い
- 日本企業進出のきっかけづくり

- 国内企業を対象としたセミナー等の開催によりモデル事業の成果(経験、ノウハウ等)を還元
- 維持管理を行うコンサルタント及び現地技術者の人材育成を併せて実施

### ②し尿処理システムの国際普及



技術導入、制度整備、人材育成等の支援



日本のし尿処理システム

### ③環境対策技術等の国際展開

- 官民一体で日本の「環境対策・モニタリング技術」のアジアでの普及・展開
- 「制度」の整備・「人材」の育成とのパッケージで推進

- 環境技術普及のためのパッケージ施策の検討
- パッケージ施策推進のための二国間協力の推進(政策研究・人材育成)
- アジアにおける環境対策技術等の実証・認証制度の構築支援

- アジアでの環境対策の進展による環境ビジネスの活性化
- 我が国の技術の優位性が評価されることによる国際競争力強化

# 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>

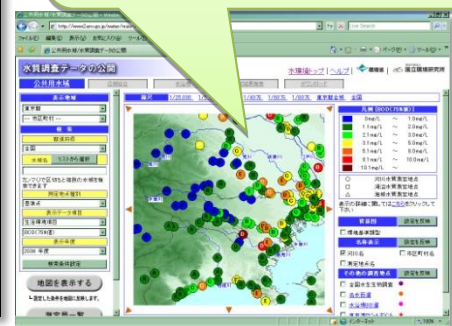
モニタリング結果等のデータを蓄積し、今後の水環境行政や学術研究の推進に各省庁、大学、関係機関等が活用するとともに、広く国民に対して水環境の状況を公表する。

## <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】

わかりやすい情報提供  
 ・ホームページ等の改善  
 ・ポータルサイト等の活用



行政資料として活用

- ・施策立案
- ・効果評価

学術研究へ活用

- ・現況把握、機構解明、対策立案などの研究

水質データを集約し、情報の共有化を図る

モニタリングによる水質の状況の把握

〇〇省  
〇〇水質データ

〇〇庁  
〇〇水質データ

(独)〇〇研究所  
〇〇水質データ

## (2) 担い手の育成

### 目標

### 水環境の保全を担う人材の確保

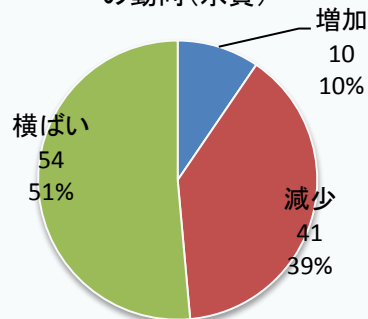
- ・海外における水問題や水環境ビジネスの海外展開に対応できるような人材の育成・確保

### 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

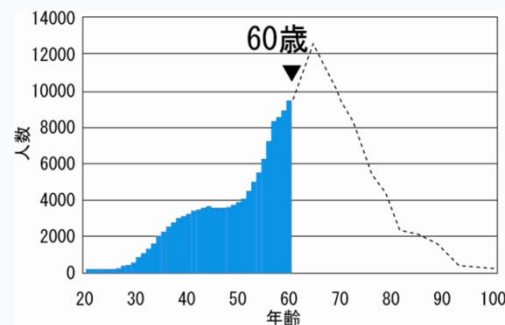
### 公害防止業務の執行力の低下

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

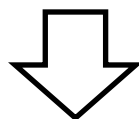
【水質改善関係】

- ・ 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>

学校

家庭

地域

行政

「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

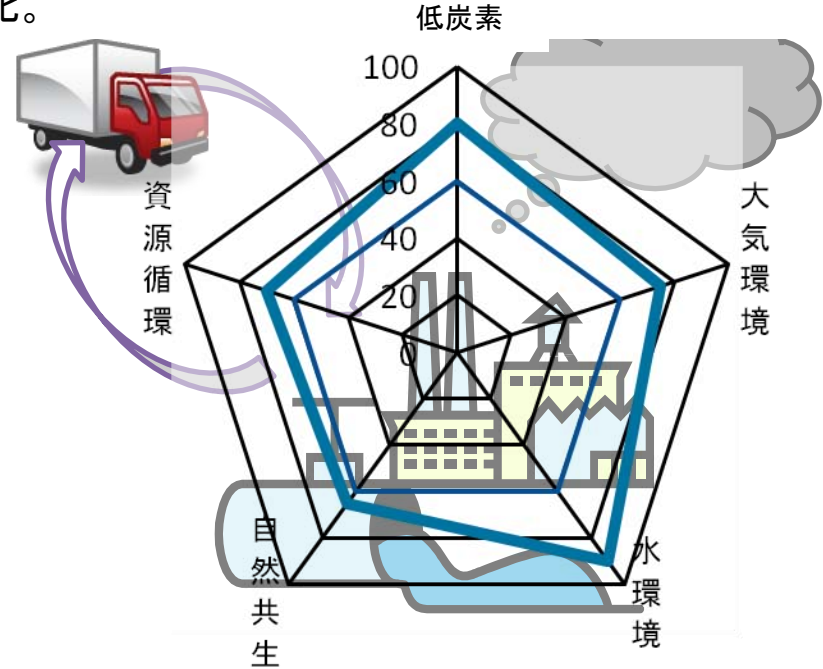
○多岐にわたる各環境分野の取組を、環境全体として総合的に評価する方策等を今後検討。

- ・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。

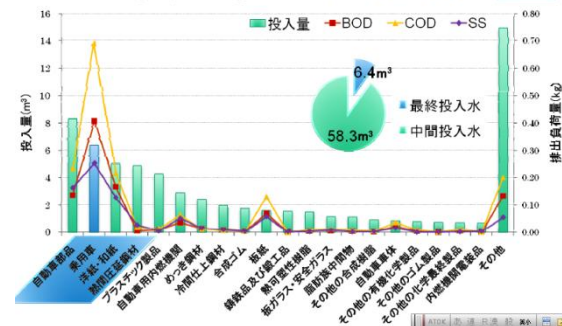


## 参考: 水分野の総合指標になりうるもの

**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)

## 乗用車のWLCA



# (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

