

・国土交通省における環境関連の研究開発の取り組み

・・・国土交通省参考資料

# 国土交通省における 環境関連の 研究開発の取り組み

総合科学技術会議 基本政策専門調査会  
環境分野推進戦略PT 第1回会合

平成17年12月5日  
国土交通省

# 環境関連の研究開発の基本的な考え方

## ● 国土交通省の環境政策に関する基本認識

- － 社会資本整備や交通政策等における環境の保全と創出の重要性
- － 持続可能な社会の実現に向けた政策の推進

循環型社会の構築、地球温暖化対策、自然環境の再生、大気汚染問題等への対応

## 【主な研究開発の例】

### 【地球温暖化】

1. 『温暖化による日本付近の詳細な気候変化予測に関する研究』…………… 3

### 【生態系・生物多様性】

2. 『河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究』…………… 4
3. 『都市臨海部に干潟を取り戻すプロジェクト』…………… 5

### 【化学物質】

4. 『船舶用塗料に起因する環境影響の低減』…………… 6

### 【水循環・流域圏】

5. 『自然共生型流域圏・都市の再生』…………… 7
6. 『降水量予測情報を活用した水管理手法に関する研究』…………… 8
7. 『都市空間の熱環境評価・対策技術の開発』…………… 9

### 【資源循環技術】

8. 『ゴミゼロ社会の実現』(Re-Recycleを念頭に置いた技術開発等)…………… 10
9. 『極大地震動を考慮した管理型廃棄物護岸の性能設計に関する研究』…………… 11

### 【バイオマス利活用】

10. 『下水汚泥資源化・先端技術誘導プロジェクト(LOTUS Project)』…………… 12

# 1. 温暖化による日本付近の詳細な気候変化予測に関する研究 【地球温暖化】

## (研究の目的・方向性)

わが国における詳細な信頼性の高い将来の気候を予測することを目的として、温暖化予測地球システムモデル及び精緻な地域気候モデルを開発する。

## (具体的な実施事項・計画等)

全球モデルの不確実性を低減するため、炭素循環等の物質輸送過程等を取り入れた温暖化予測地球システムモデルの開発を行う。

水平分解能4kmの精緻な地域気候モデルを開発し、詳細な地域的気候変化を予測する。

## (実施期間・予算額)

実施期間:平成17年度～21年度

平成17年度:27(百万円)

## 日本付近の詳細な気候変化を予測

### 温暖化予測地球システムモデルの開発

・炭素循環モデル、オゾン化学輸送モデル等の結合  
・積雲対流パラメタリゼーションなど各種物理過程の改良などにより、  
全球モデルの**不確実性の低減**を図る。

境界値を与える

### 精緻な地域気候モデルの開発

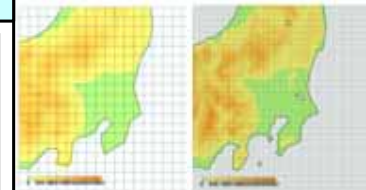
・水平分解能 4kmのモデルを開発し**詳細な地域的気候変化を予測**する

### 各種物質輸送モデルの結合

炭素循環モデル  
オゾン化学輸送モデル  
エアロゾル化学輸送モデル  
など

### 各種物理過程の改良

積雲対流パラメタリゼーションの改良  
放射過程の高度化  
陸面過程の高度化  
など



高分解能化  
(20km → 4km)

## 成果目標見込み

### 詳細な地域的気候変化予測

- ・日平均気温
- ・日々の最高気温の値
- ・真夏日や熱帯夜の日数
- ・日降水量や月降水量
- ・時間単位の降水量
- ・雨か雪かの判別
- ・風速の地域ごとの頻度分布  
など

### 温暖化影響評価への貢献

(水資源、河川管理、治山・治水、防災、農業、水産業、保健・衛生等)

### 温暖化予測精度の向上

気象庁による科学的根拠に基づいた正確な情報の作成・発信  
国際的な貢献

(IPCC, 国際モデル相互比較等)

## 2.河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究

【生態系・生物多様性】

(研究の目的・方向性)

事業に伴う自然環境への影響を回避・低減したり、新たな動植物の良好な生息・生育場の維持・形成を図ることを目的に、河川・湖沼における自然環境の保全・復元技術の研究、開発を行う。

(具体的な実施事項・計画等)

河川環境におけるインパクトレスポンスに関する調査

河川環境の多様な機能に必要な流量変動に関する基礎調査

水辺植生帯の環境機能に関する調査

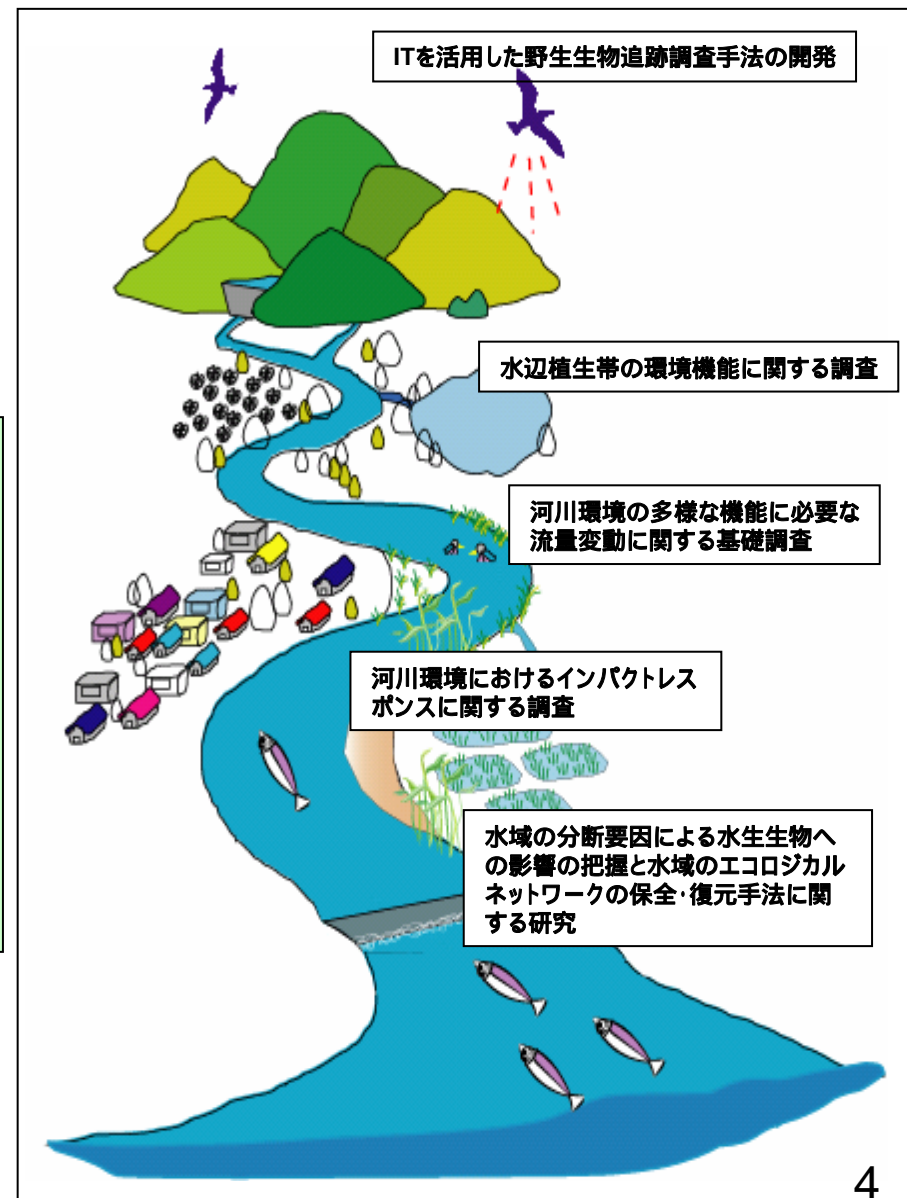
ITを活用した野生生物追跡調査手法の開発

水域の分断要因による水生生物への影響の把握と水域のエコロジカルネットワークの保全・復元手法に関する研究

(実施期間)

実施期間：平成13年度～17年度

平成17年度：80(百万円)



### 3.都市臨海部に干潟を取り戻すプロジェクト【生態系・生物多様性】

#### (研究の目的・方向性)

沿岸域における自然再生技術の確立等により、美しく快適で自然と共生した魅力ある水辺を持つ都市空間を創出し、「都市の再生」を通じて「経済の活性化」を推進する。

#### (具体的な実施事項・計画等)

自然の変化、生態系の連携の中での生態系形成の予備的な実証実験

多様で活力のある生態系の形成技術の調査

市民参加による社会実験

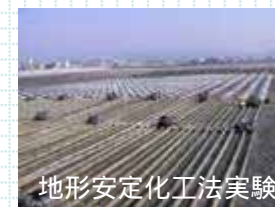
#### (実施期間・予算額)

実施期間:平成15年度～19年度

平成17年度:26(百万円)

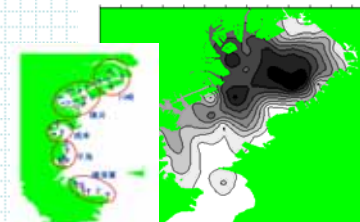
#### 第一フェーズの実験 (H15- 実験継続中)

- ・大阪湾(阪南2区造成干潟)における生態系形成の実験の実施
- ・産学官共同実験として自然再生技術の確立
- ・大阪湾シンポジウムでの成果発表



#### 第二フェーズの実験 (H17-)

- ・東京湾(大井埠頭中央海浜公園)における生態系形成に関する研究
- ・市民参加型の共同実験(干潟ポテンシャル調査:社会実験)



干潟ポテンシャル調査





# 4.船舶用塗料に起因する環境影響の低減

【化学物質】

## (研究の目的・方向性)

大気汚染の原因となる揮発性有機化合物(VOC)排出量の約3割が屋外塗装であるが、VOC対策が非常に困難。特に、船舶分野は、殆どが屋外塗装であり、国内はもとより、国際的にもVOC対策が求められている。このため、船舶用塗料からのVOC排出量を1/2に低減する対策技術の開発を行う。

## (具体的な実施事項・計画等)

含有VOC量を低減化した塗料の開発  
(性能・経済性は現存塗料と同等を維持)

VOC飛散を低減化する塗装技術の開発  
(屋外塗装に対応した塗装方法・塗装機)

実施期間:平成18年度～23年度



大量の塗料を使用する船舶塗装による環境影響対策の必要性



船舶用塗料からのVOC排出量を1/2にする対策技術の開発



VOC低減塗料の開発



新型式ノズルの開発



塗料飛散防止用エアカーテン

## 5.自然共生型流域圏・都市の再生

## 【水循環・流域圏】

### (研究の目的・方向性)

都市等に住む人間が自然と共生し、自然の恩恵を享受できる自然共生型の都市・国土への再生を図ることを目的に、都市及びそれを取り巻く流域圏全体を視野に入れた水質・水量等水環境の回復、水循環の健全化などによる都市の熱環境等の調整機能の回復、生態系の保全・再生等を遂行する総合的・戦略的な自然共生型国土基盤整備に必要となる研究、開発を行う。

### (具体的な実施事項・計画等)

水・物質循環・生態系予測モデルの開発  
環境ホルモン等の効率的な処理技術の開発  
エコジカルネットワークの保全再生の計画設計技術の開発  
上記の技術等による、政策シナリオの予測・評価・実践支援技術の開発 等

### (実施期間・予算額)

実施期間:平成14年度～17年度  
平成17年度:20(百万円)

