

### 3 流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発

(研究開発課)

#### 1 趣旨

流域圏では、森林、農地等への降雨は、土壌に保水されつつ、地表水や地下水として流下し、河川や沿岸域に流入していくが、森林や農地の減少や管理不足により、地下水かん養機能、水質浄化機能が低下するとともに、河川流量の不安定化、生態系の劣化が進んでいる。

流域圏は広域の水・物質循環によって形成され、農林水産業もこれら循環の上に成立しており、この健全な循環を維持するためには、流域圏を構成する森林・農地・河川・沿岸域の一体的な管理・改善方策を提示することが不可欠である。

これらの課題に対応し、自然と共生した農林水産業を展開するため、森林から沿岸域までの水・物質循環の機構や生態系の機能を解明するとともに、産業活動が生態系へ及ぼす影響を評価し、農林水産生態系の機能を維持・向上させる技術及び流域圏環境を総合的に管理する手法を開発する。

#### 2 内容

##### (1) 流域圏における水・物質循環、生態系のモニタリング及び機能の解明

モデル流域圏（利根川流域圏）においてモニタリングを実施し、森林から沿岸域までの水・物質の循環・移動プロセスの解明及び農林水産生態系の機能解明・評価を行い、農林水産環境情報データベースを構築

##### (2) 流域圏における水・物質循環、生態系の管理モデルの構築

森林から沿岸域までの水・物質の循環・移動モデルの開発並びに農林水産活動に伴う農林水産生態系の変動機構の解明とモデル化を行い、これらの統合モデルを開発し、モデル流域圏でモデルを実証

##### (3) 農林水産生態系の機能再生・向上技術及び流域圏環境の管理手法の開発

農林水産生態系の有する機能の再生・向上技術を開発し、モデル流域圏で実証するとともに流域圏環境を総合的に管理する手法を開発

3 実施主体 独立行政法人、都道府県、大学

4 実施期間 平成14年度～平成18年度

5 平成17年度概算決定額 218（220）百万円

#### 6 達成しようとする成果

(1) 森林から沿岸域までの水、土砂等の循環・移動モデルを開発し、水・物質循環を基調とする流域圏の環境管理モデルを開発。

(2) 生物多様性保全機能等の農林水産生態系の機能が農林水産業に関わる活動によって受ける変動についてモデル化を図るとともに、農林水産生態系の機能再生・向上技術を開発し、健全な生態系の維持・向上に寄与。

(3) 流域圏を構成する森林、農地等の管理手法を開発。

# 流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発

流域圏(水循環の単位となる流域+沿岸域)

国土面積に占める森林・農地割合は8割

森林の管理・変化

水・物質の変化 ↔ 生態系の変化

農地の管理・変化

水・物質の変化 ↔ 生態系の変化

沿岸域の管理・変化

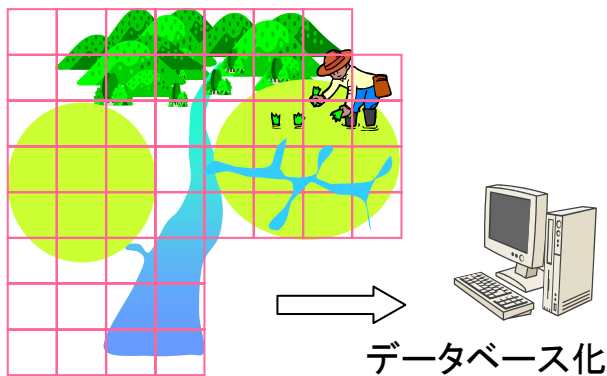
水・物質の変化 ↔ 生態系の変化

- 森林、農地、沿岸域の管理・変化が広く水・物資及び生態系へ影響
- 自然共生型の管理を行うためには流域圏における一体的管理が必要

## 1. 水・物質循環、生態系のモニタリング及び機能の解明

- モデル流域圏におけるモニタリング
- 水・物質の循環・移動プロセス解明
- 農林水産生態系の機能解明と評価
- 環境情報データベース構築

メッシュごとにデータ収集

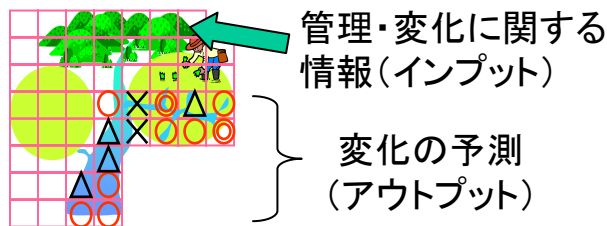


## 2. 水・物質循環、生態系の管理モデルの構築

- 水・物質の循環・移動モデル開発
- 生態系の変動機構解明とモデル化
- 統合モデル開発とモデル流域圏での実証

水物質・生態系統合モデル

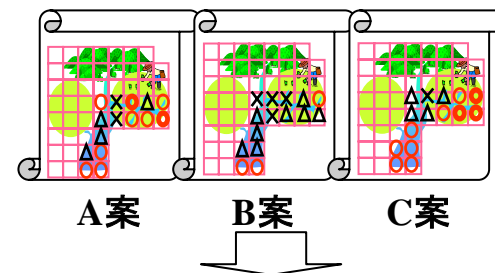
広域流域圏統合モデル



## 3. 機能再生・向上技術及び流域圏環境の管理手法の開発

- 農林水産生態系・自然環境の修復・向上技術の開発
- モデル流域圏での実証
- 流域圏の総合管理手法の開発

管理オプション選択の支援



自然共生型の農林水産流域圏改善施策へ反映 (全く新しい手法による科学的根拠の提供)