

2. 環境科学技術の推進

地球温暖化など地球的規模の環境問題を解決していくためには、人類の英知を結集して取り組むことが必要である。特に、環境の保全と経済的発展を両立させていくためには、科学技術の力が不可欠である。

このため、地球の観測・監視、地球規模の諸現象のメカニズム解明、環境負荷の少ない技術の開発など、環境に関する科学技術を推進している。

(1) 地球的規模の諸現象の解明に資する観測研究、地球変動予測研究の推進等

(i) 全地球的規模の観測研究の推進

① 全球地球観測システム (GEOS) 構築に貢献する研究開発

「地球観測システム構築推進プラン」において、全球地球観測システム (GEOS) の構築に貢献する上で、特に先駆的に実施すべき、地球温暖化・炭素循環観測研究プロジェクト、アジアモンスーン地域水循環・気候変動観測研究プロジェクト及び地球観測に関する調査研究について、競争的研究資金制度の導入により、能力の高い研究機関を結集し、効果的な研究開発等に取り組んでいる。

② 地球環境観測研究の推進

海洋研究開発機構において、次世代型氷海用自動観測ブイ (J-CAD) や、世界の海洋の状況を即時に監視・把握するための高度海洋監視システム (ARGO 計画) 等を利用した気候変動観測、水循環観測、地球温暖化観測、海洋大循環観測等の「地球環境観測研究」を進めている。

③ 人工衛星による観測に関する技術

宇宙航空研究開発機構においては、地球温暖化問題等に対応するため、人工衛星熱帯降雨観測衛星 (TRMM) に搭載されている降雨レーダ (PR) や米国の地球観測衛星 Aqua に搭載されている改良型高性能マイクロ波放射 (AMSR-E) などから降水量や海面水温などのデータを取得することにより気象予報精度の向上やエルニーニョなどの異常気象現象の解明に貢献するとともに、災害状況把握や地図作製などに貢献する陸域観測技術衛星 (ALOS) の開発・打ち上げ、温室効果ガスの濃度分布を観測することにより京都議定書の検証などに貢献する温室効果ガス観測技術衛星 (GOSAT) の開発、全球の降水を高精度で観測することにより水資源の管理や気象災害の軽減などに貢献する全球降水観測/二周波降水レーダ (GPM/DPR) の開発研究、全球規模で継続的に気候変動・水変動に関する観測をすることにより気候変動予測や気象災害の軽減などに貢献する地球環境変動観測ミッション (GCOM) の試作試験等を関係機関との協力の下に進めている。

④ 南極地域観測事業

地球温暖化、オゾンホール等の地球規模での環境変動の解明に資するため、南極地域観測統合推進本部 (本部長: 文部科学大臣) を中心として、総務省、防衛庁、情報システム研究機構国立極地研究所等の関係機関との連携・協力により、南極地域において研究・観測を推進している。

なお、南極環境保護対策の推進のため、昭和基地から残置廃棄物の持ち帰りを実施している。

(ii) 地球変動予測研究の推進

①地球環境予測研究の推進

海洋研究開発機構において、気候変動予測、水循環変動予測、地球温暖化予測、大気組成変動予測、分野横断型モデル開発等の「地球環境予測研究」を進めている。

また、「地球シミュレータ」を活用し、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書に寄与できる精度の高い温暖化予測及び将来の水資源・水災害の予測を目指した「人・自然・地球共生プロジェクト」を実施している。

②地球シミュレータ計画の推進

地球規模の現象を正確に把握し、精度の高い地球変動予測を実現することを目指し、海洋研究開発機構において、世界最高レベルの計算性能を持つスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」の安定的かつ効率的な運用を進めている。

(2) 環境対策技術に関する研究開発の推進

(i) 地球温暖化防止等の環境対策に関する研究開発

①原子力の研究開発

地球温暖化の原因となる二酸化炭素や酸性雨等の原因となる硫黄酸化物、窒素酸化物を発電過程において排出せず、化石燃料に代替可能なエネルギーとして最も実用的かつ有効な原子力について、国民の理解と安全確保を大前提として、核燃料サイクル技術、核融合研究開発、革新的原子力技術の研究開発等を推進している。

②新エネルギー等に関する研究開発

自動車用、定置用（家庭・小規模事業用）、携帯情報機器用などの固体高分子型燃料電池の実用化・普及を促進すべく、次世代型燃料電池の本格的導入のキーとなる性能・経済性・耐久性向上のための革新的な材料の技術開発を行っている。また、火力発電のガスタービンの高効率化のための超耐熱材料等の研究開発を進めている。

さらに、廃棄物やバイオマスの再資源化技術の普及・実用化に向けて、高効率ガス化等のプロセス技術、影響・安全性評価及び経済・社会システム設計に関する研究開発も進めている。

(ii) 環境対策に関する基盤整備等

①科学技術振興調整費を活用した環境に関する課題への対応

科学技術振興調整費において、「重要課題解決型研究等の推進」の中で「環境保全・再生に関する研究開発・技術実証実験」を課題として設定し、関係府省との連携の下、これらに対応した研究の推進を図っている。

②環境に関する基礎研究の推進

人間文化研究機構総合地球環境学研究所が実施する研究プロジェクトの推進など、大学等における地球環境問題に関連する幅広い学術研究の推進や研究施設の整備、充実への支援を行うとともに、科学研究費補助金、戦略的創造研究推進事業、学術フロンティア推進事業等により、環境に関する基礎研究の推進を図っている。

③技術士制度

環境保全計画の策定や環境測定など地方公共団体や企業の環境保全活動に関して、有能な技術者を技術士（環境部門）として認定し、活用を推進している。（平成17年3月末現在の登録者数：736名）

背景

環境分野の研究開発の更なる推進

● G8エビアン・サミット(平成15年6月):「持続可能な開発のための科学技術」行動計画において地球観測に関する今後10年間の実施計画策定について合意。

● 地球観測サミット(平成17年2月): 全球地球観測システム(GEOSS)構築のための「10年実施計画」を承認。

● 京都議定書の発効(平成17年2月): 第1約束期間(2008～2012年)における温室効果ガス削減目標(6%)の達成。

● G8グリーン・イン・アクト(平成17年7月): GEOSSの開発のための10年実施計画の採択の歓迎と、G8諸国のGEOSSの国内実施の前進を要請。

科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会地球環境科学技術 総合科学技術会議「地球観測の推進戦略」(平成14年6月決定 平成15年5月一部見直し) 16年12月27日

環境分野推進戦略重点課題

- 地球温暖化研究
- ゴミゼロ型・資源循環型技術研究
- 自然共生型流域圏・都市再生技術研究
- 化学物質リスク総合管理技術研究
- 地球規模水循環変動研究

地球観測の強化等環境リスクの監視・軽減に向けた地球環境科学技術の推進

平成18年度主要プロジェクト

国際的な総合観測戦略に基づく全球観測及び予測の推進

◆ 地球観測サミットで採択された「10年実施計画の枠組み」に対する我が国の貢献に

よる地球観測システムの高度化

- ・ 地球温暖化、地球規模での水循環・気候変動等の我が国の社会的・地理的環境に鑑みた分野における「地球観測システム」の構築の推進(統合地球観測・監視システム、地球観測システム構築推進プラン)

- ・ 人工衛星からの地球観測、観測船を利用した海洋観測、南極地域観測事業など従来から数多くの実績と経験を有する観測

◆ 「地球シミュレータ」を活用した地球温暖化モデル開発など地球変動予測研究の推進

衛星観測



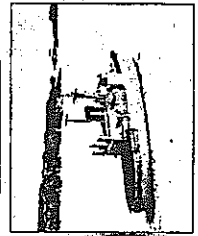
陸域観測
技術衛星

海洋・陸域観測



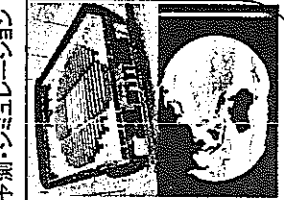
アジアモンスーン
観測

極域観測



南極観測船
「しらせ」

地球シミュレータによる
予測・シミュレーション



環境対策技術の研究開発の推進

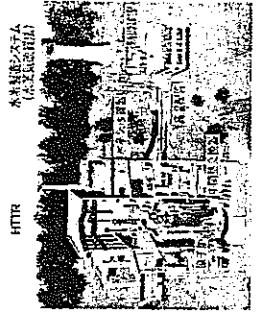
◆ 安心・安全で快適な社会構築のための環境
対策科学技術の推進

- ・ 一般・産業廃棄物・バイオマスの
複合処理・再資源化プロジェクト



・ 環境分子科学研究

・ 航空科学技術の
研究開発



農林水産省における 環境保全の取組について

農 林 水 産 省
平成17年10月

目次

1. 「農林水産環境政策の基本方針」の策定	1
2. 新たな「食料・農業・農村基本計画」の策定	2
3. 最近の農林水産環境政策をめぐる動き	
① 環境保全型農業の推進	3
② 農地・水・環境の保全向上施策の構築	4
③ バイオマス・ニッポン総合戦略の見直し	5
④ 家畜排せつ物法本格施行の取組	6
⑤ リサイクル関連制度の見直し	7
⑥ 地球温暖化防止に向けた森林整備・保全の推進	8
⑦ 林業・山村の再生と強い国土づくりによる 森林の多面的機能の発揮	9
⑧ 沿岸域における環境・生態系の保全	10

「農林水産環境政策の基本方針」の策定

農林水産業は、生物を介する自然の物質循環を利用した活動であり、様々な局面で、様々な形で環境に影響

環境と農林水産業の関係を見つめなおした上で政策を展開することが必要

環境保全を重視する農林水産業への移行を目指し、「農林水産環境政策の基本方針」を策定（平成15年12月）

基本認識

○施策展開に当たっての5つの基本認識（ねらい）

- 1 大量生産、消費、廃棄社会から持続可能な社会への転換
- 2 農林水産業の自然循環機能の発揮
- 3 農林漁業者の主体的努力と消費者の理解・支援
- 4 都市と農山漁村との共生・対流
- 5 環境保全を重視する農林水産業への移行

基本方針

○環境保全を重視する農林水産業への移行のための10の基本方針（実行）

- 1 情報の開示・提供と説明
- 2 国民の意見を反映した政策づくり
- 3 多様な主体参加による施策推進
- 4 環境に即した施策相互の連携
- 5 環境保全を重視する農業のための指針の策定
- 6 補助事業、制度資金における環境保全の重視
- 7 事業のグリーン化（環境配慮）・透明化
- 8 明確な目標の設定と評価
- 9 科学的な知識に基づく施策の実施
- 10 農林水産省自身の環境配慮

各環境分野の施策

<p>1 健全な水循環</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 国土の8割を占める森林、農地の水源かん養、浄化機能の活用 (2) 農山漁村地域の水質改善 (3) 水質浄化機能を持つ灌漑・干潟の造成 	<p>2 健全な大気循環</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 地球温暖化対策としての森林整備 (2) 農林水産業、食品産業の二酸化炭素の排出削減 	<p>3 健全な物質循環</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) バイオマスの総合的な利活用の推進 (2) 環境保全を重視する農業の推進 ① 肥料、農薬による環境負荷の低減 ② たい肥による物質循環 	<p>4 健全な農山漁村環境の保全</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 都市と農山漁村の共生・対流 (2) 生物多様性、多様な生態系の保全
試験研究・技術開発	環境教育・食育の推進	今後検討すべき課題	

新たな「食料・農業・農村基本計画」の策定

食料・農業・農村基本法
(平成11年7月制定)

旧 食料・農業・農村基本計画
(平成12年3月閣議決定)

見直し

新 食料・農業・農村基本計画
(平成17年3月閣議決定)

第1 食料、農業及び農村に関する施策についての基本的な方針

- 前計画策定後の食料・農業・農村をめぐる大きな情勢の変化を踏まえ、10年程度を見通した上で農政全般にわたる改革を早急に実施〔情勢の変化〕
- ・ 食の安全や健全な食生活に対する高い関心 (BSE や不正表示事件の発生)
- ・ 多様化・高度化するニーズ (食品産業の輸入農産物依存の高まり)
- ・ 農業の構造改革の立ち遅れ (農業者の減少・高齢化、規模拡大の遅れ)
- ・ 多面的機能や農村に対する期待 (持続可能な社会の実現への要請)
- ・ グローバル化の進展 (WTO/EPA 交渉、アジア諸国の経済発展)
- 改革の推進に当たっては、特に以下の点に留意
〔改革の視点〕
- ・ 効果的・効率的で分かりやすい政策体系の構築
- ・ 消費者の視点の施策への反映
- ・ 農業者や地域の主体性と創業者の発揮の促進
- ・ 環境保全を重視した施策の展開
- ・ 農業・農村における新たな動きを踏まえた施策の構築

第2 食料自給率の目標

第3 食料、農業及び農村に関し総合的に講ずべき施策

農業の持続的な発展に関する施策

- 農業生産の基盤の整備
地域の営農ビジョンに即し、担い手の育成・確保の契機となる農業生産基盤の整備や農地・農業水利施設等の適切な更新・保全管理等を推進
- 農業生産環境施策の導入
我が国農業全体を環境保全を重視したもの^①に転換
- ① 農業者が取り組むべき規範を策定し、それを実践する農業者に対して各種支援策を講じていく(クロス・コンプライアンス)
- ② 環境負荷の大幅な低減を図る先進的取組への支援
- バイオマス資源の利活用
従来の利活用の中心であった廃棄物系バイオマスだけでなく、未利用バイオマスや資源作物の利活用を積極的に推進することにより、食料生産の枠を越えた農業の新たな展開を促進

農村の振興に関する施策

- 資源保全施策の構築
農地・農業用水等を適切に保全管理するため、地域住民等が一体となり、農村環境の保全等にも役立つ効果の高い取組を促進
- 都市と農村の共生・対流
観光立国の枠組みとも連携して、グリーン・ツーリズムの取組を充実させるなど、都市と農村の共生・対流を推進

第4 施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項

食料・農業・農村基本計画のほか、森林・林業分野、水産分野における基本的な枠組を示すものとして、森林・林業基本計画(平成13年10月)、水産基本計画(平成14年3月)が策定

※ 食料・農業・農村基本計画のポイントから、環境政策に関連する部分を抜粋

環境保全型農業の推進

推進体制の整備、技術指針の策定、地域における技術確立、持続農業法に基づく支援、農業環境規範の普及推進等により、環境保全型農業を強力に推進。

○環境保全型農業推進施策の概要

推進体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> ○ 国、都道府県、市町村の各段階における推進体制の整備 ○ 推進方針の明確化
環境保全型農業に資する技術等の開発	<ul style="list-style-type: none"> ○ 国、都道府県等による実践技術の改良開発 土づくりや施肥・防除等個別技術の開発、技術組立実証試験の実施等 ○ 民間等による新たな資材・機械の開発 生物農薬、肥効調節型肥料の開発 高精度水田用除草機等農業機械の開発 等
技術・営農情報の提供	<ul style="list-style-type: none"> ○ 国、都道府県等による技術指針の策定 地力増進基本方針、施肥基準、防除要否の判断基準等の整備 発生予察情報の充実 ○ 「環境と調和のとれた農業生産活動規範（農業環境規範）」を策定（H17.3）し、各種支援策に 関連付け
技術導入・条件整備等への支援	<ul style="list-style-type: none"> ○ 持続農業法に基づく、エコファーマーに対する 金融・税制の特例措置 ○ 農林漁業金融庫資金等の融通 ○ 補助事業の実施 地域協議会・技術実証場の設置、土壌分析施設、たい肥散布 機械等の整備、地力増進のための土壌土層改良 等
社会的受容条件の整備	<ul style="list-style-type: none"> ○ パンプレットの配布等によるPR、シンポジウム の開催 ○ 有機・特別栽培農産物に対する表示・認証制度 の整備

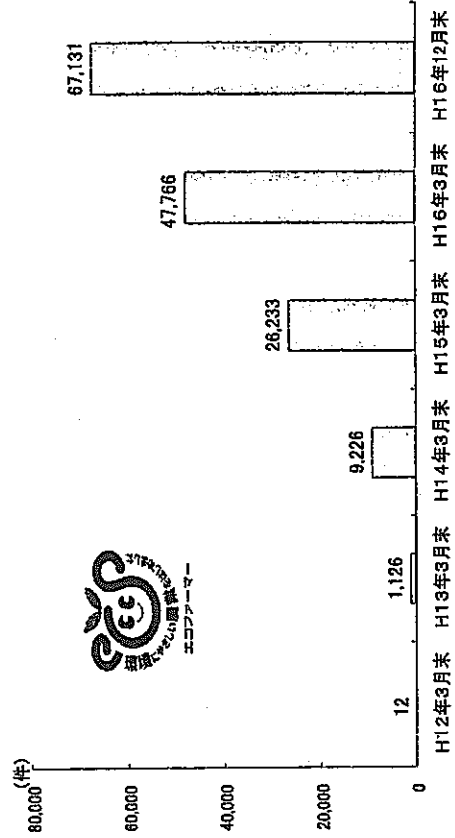
○環境保全型農業への取組概況

（土づくり「化学肥料の低減」「農業の低減」のいずれかに取り組んでいるとす農家）

部門	取組農家 (千戸)	取組面積 (千ha)	生産量 (千t)
計	502	711	—
稲	340	314	1,548
野菜	256	110	3,500
果樹	85	50	889

資料：2000年農林業センサス、平成13年度持続的生産環境に関する実態調査

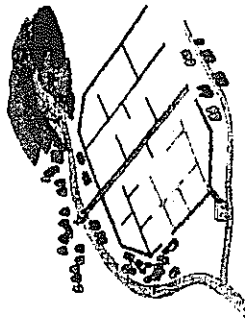
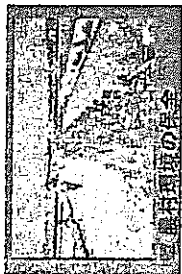
○エコファーマー認定状況



平成16年12月末のエコファーマー認定件数 67,131件

農地・水・環境の保全向上施策の構築に向けた取組

資源を保全する地域共同の活動と先進的な営農活動への支援等により、農地・水・環境の保全向上と自然循環機能の維持・増進を図る政策の確立を目指す。



営農活動



農土づくり



農アイガモを活用した防除

【農地・農業用水等の資源保全施策】
～農地・水・農村環境の保全のための共同活動を支援～

・農地、農業用水の適切な保全管理を行うとともに農村環境の保全等にも役立つ地域共同の取組を促進するため、必要な施策をH19から導入

基本計画

○ 全国約400地区の実態把握

- ・モデル的支援手法や活動指針等の検討
- ・資源を適切に保全する計画の策定
- ・有識者による多角的な議論

H 17 の取組

○ 支援対象となる地域の選定指標の検討、取組の効果の検証

- ・環境負荷低減事例の収集・分析
- ・専門家委員会、シンポジウムの開催

施策の実効性の検証(モデル的支援等)

- (実験事業)
- 実施体制の試行的な構築
 - 保全向上活動へのモデル的な支援
 - 実施体制、要件などの施策の実効性の検証(手法確立調査)
 - 保全向上手法の確立
 - 活動指針・技術マニュアルの確定
 - 保全向上活動に係る技術サポート体制の検討

H 18 の取組

施策の確立、円滑な導入のための調査の実施

- 農業生産活動における環境負荷低減の取組効果等の調査、分析を拡充して実施