

## 独立行政法人農業工学研究所の運営状況について

・ 業務運営の考え方	1
・ 13年度の運営実績	3
・ 新しい研究事例の紹介	8

## 業務運営の考え方

### 1. 運営の基本方向

- (1) 中期計画の効率的達成のため、柔軟な組織運営と組織の活力向上を図る。
- (2) 従来の農業工学に、農村計画、農村環境研究を融合し、農業・農村に関する研究に総合的に取り組む。
- (3) 災害対策基本法に基づく「指定公共機関」としての実務を果たすため、災害時対応、防災研究を強化する。
- (4) 監査、研究評価等の外部評価と公表により業務の透明性を確保する。

### 2. 研究目標

#### (1) 中期計画の主要研究目標

「農業・農村の有する多面的機能の解明・評価」

「生産基盤の整備・管理技術の開発」

「農村の活性化手法と生活環境整備手法の開発」

- (2) これら目標達成のため、国・県・市町村・団体・住民との幅広い連携を図り、産学官連携を通じた業務の質の向上に努める。

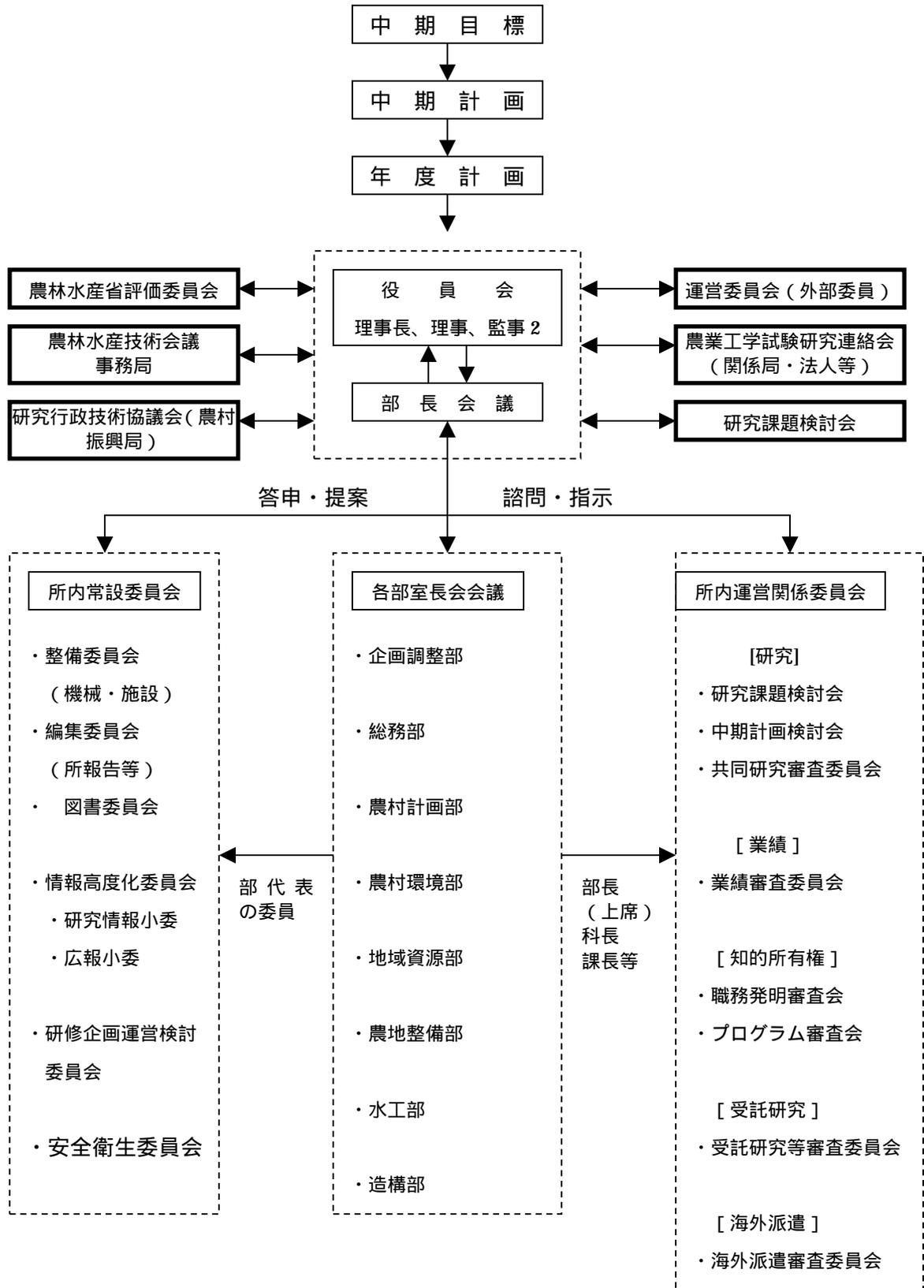
- (3) 研究職員の資質向上のために、海外派遣等人的交流制度を整備する。

- (4) 技術者育成に資する各種研修の拡充や日本技術者教育認定機構（JABEE）と連携した取り組みを推進する。

### 3. 社会貢献

研究対象の基本要素である「水」、「土」、「環境」に「人」を加えて、中期計画に示された新技術の研究開発を進め、「農業農村整備技術のキーステーション（中心局）」、「シンクタンク（頭脳集団）」、「ホームドクター（主治医）」、「トレーニングセンター（技術力訓練機関）」機能などの役割を充実させ、農村振興を通して広く一般社会に貢献する。とくに、これら機能の実需者を従来の国県主体から市町村、民間まで広げる。

#### 4. 運営体制



## . 13 年度の運営実績

### I 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

#### 1 評価・点検の実施

研究・運営管理等の評価・点検を受けるため「運営委員会」を開催した。

##### 外部運営委員

中道 宏	(財)日本農業土木総合研究所理事長
利谷 信義	日本経済大学現代法学部長
丸山 利輔	石川県農業短期大学学長
神谷 金衛	明治用水土地改良区理事長

研究成果の評価を行うため外部評価委員を含む「研究課題検討会」を開催した。

##### 外部評価委員

鈴木 光剛	筑波大学名誉教授
安部 征雄	筑波大学教授

プロ研究課題について外部評価委員を加えた「設計推進評価会議」を開催した。

研究職員の業績評価のため、管理職員からなる「業績審査委員会」を開催した。

#### 2 研究資源の効率的利用

科学技術振興調整費、環境技術開発等推進事業、科学研究費補助金等に24件応募し、10件採択された。平成13年度は58百万円、14年度は295百万円が見込まれる。

#### 3 連携、協力の促進

##### (1) 他の独立行政法人との連携、協力

「農業工学試験研究連絡会」を3月に開催し、行政、他法人、民間等の参加範囲を拡げて相互の連携・協力について協議した。また他独法の会議へも参画した。

##### (2) 農村振興局との連携、協力

「研究行政技術協議会」を開催し、具体的な連携・協力の内容を協議した。また、農村研究に関する打合せ会議を開催し、農村振興研究の推進方向を検討した。

この結果、国民の資産とも言える22兆円に及ぶ土地改良施設の社会科学部門を含む維持・管理・更新技術の開発の必要性が確認され、プロジェクト研究としての重要問題及び研究領域設定型課題としてとりまとめ、農村振興局から提案された。

なお、研究所では別途これを受けて、新領域研究等を推進している。

##### (3) 産学官の連携、協力

筑波大学、東京大学など3大学と連携大学院契約を継続している。

「官民連携新技術研究開発事業」に基づき民間企業で構成される新技術開発組合と継続8件、新規4件の共同研究契約を締結し実施した。

この結果、ため池等の土構造堤体の補強方法や農業用パイプライン（管水路）に係わる鋼管の拡径接合継手構造に関する成果などを産み、特許出願をした。

韓国農業基盤公社農漁村研究院と「水環境保全」に関して共同研究契約を締結した。

#### 4 管理事務業務の効率化

「会計システム」を導入し、伝票・帳簿等を電子化した。

人事・給与等の事務を一括処理する「人事管理システム」の検討を進めた。

健康診断に関する各種帳票を処理する「健康管理システム」を作成した。

#### 5 職員の資質向上

新規採用研究者3名を農村振興局に併任し半年間の行政研修を実施した。

国内留学、海外派遣制度を創設した。16名の研究者を海外派遣した。

研究員を農村振興局の係長研修、文科省の英語研修外16研修に参加させた。

研究員2名を筑波大学の社会人大学院「リフレッシュ教育制度」に参加させた。

工業所有権研修、第1種衛生管理者講習など4研修に計7名に参加させた。

研究に係る13年度の受賞者は次のとおり。

文部科学大臣賞受賞 1名

農業土木学会賞 4名

国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

##### 1 試験及び研究並びに調査

###### (1) 中期計画研究の推進体制

中期計画の目標を22の大課題に設定し各責任部長を設定、56の中課題（上席研究官担当）、137の実行課題（研究室長担当）に区分し、責任体制を明確にした。

各実行課題には、段階的に達成率を設定し、中課題に対する貢献度を設定した。

###### (2) プロジェクト研究への取り組み

農村の有する多面的機能を解明する「環境勘定」を開始した。

社会と自然の共生による農村と都市の再生のための「自然共生」に14年度取組む。農工研がこのプロ研の農水省関係の推進リーダーを務めることとなった。

農村のゼロエミッション実現のため「パイオリサイクル」に14年度取組む。

農工研はこれの中で、有機性資源の循環利用に加え、コンクリート廃材の再利用及びため池等の底泥処理技術など農村の総合的なゼロエミッションに取り組む。

### (3) 情勢の変化によって生じる重要課題への対応

萌芽的研究課題又は特に重点化が必要な課題に対応するため、交付金の一部で「新領域開発研究」制度（13年度400万円）を創設し3課題を実施した。

新領域開発研究の対象として、以下の研究への取り組みを進める。

新たな農業施設設計の概念である「信頼性設計法開発」研究

農村由来の有機性資源の循環を実現する「農村地域資源循環システム」研究

（未利用資源の循環利用促進、ふるさとゼロエミッション）

食と農の再生プランと連携し、都市農村交流を軸に農村振興のための「農村計画」研究

（交流を促進する生活行動様式、集落再編による新たな共同体）

## 2 専門分野を活かした社会貢献

### (1) 分析、鑑定

国、民間等から専門知識が必要とされる課題114件（354百万円）を受託研究として実施した。内訳は、農村振興局、北海道開発局、各地方農政局、沖縄総合事務局の土地改良関係の国営事務所等、茨城県や鹿児島県、民間団体等からの計画や設計技術に関するものである。特に、ダムの模型実験、諫早湾干拓に係る水理実験等国の重要な施策に関連した実験等を行った。

### (2) 講習、研修等の開催

農工研所管研修と行政からの受託研修を実施し494名を受け入れた。前者では14コース404名、後者では6コース90名。

この中で、電気研修では、11名中6名が第三種電気主任技術者試験に合格する等研修の効果が現れたほか、高度セミナーとして「有限要素法による水理・水質解析」を行い、高度な技術の修得を図った。また研究成果の大きな利用者である土地改良区職員に対して技術力向上と技術の移転を行うため受託研修を開始した。

県農試・行政・高校、公法人、海外からの講習生16名を受け入れた。

### (3) 行政、国際機関、学会等への協力

日本学会会議「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」（答申）に係るワーキンググループに2名を参画させた。

この中の構成員として20数回の精力的な審議に参画し、多面的機能の内容と発現機構、定量的評価手法と留意点のとりまとめに貢献した。

食料・農業・農村政策審議会の国際かんがい排水委員会（ICID）活動推進委員会（東京）に1名が参画、9月に開催された国際ワークショップに1名が参画（韓国）。3月

の世界水フォーラムプレシンポ（滋賀県）に14名が参画した。

JICAの技術協力プロジェクトに長期専門家3名と短期6名を派遣し、水管理システムの近代化、住民参加型環境保全計画等に関するプロジェクト等に参画した。また、多数の研修員等を受け入れた。

日本技術者教育認定機構（JABEE）の行う認定試行に審査員として1名が参画した。

「農業工学研究所防災業務計画」、「農業工学研究所災害対策支援マニュアル」を制定した。防災・保全に関する試験研究を実施し、高知県、愛媛県等において台風・集中豪雨時の現地調査及び技術支援を行った。

農業土木学会、農村計画学会等19の学会の委員等に延べ4名参画した。

農業土木学会との共催による中央研究集会「環境配慮・地域合意に係わる計画手法」「農村の地理情報整備とその活用」を開催した。

### 3 成果の公表、普及の促進

#### (1) 成果の利活用の促進

「試験研究連絡会」等の検討を経て「普及に移しうる成果」14報（目標値10）を選定した。「農業工学研究成果情報」とホームページで公表する。

農水省所管の土地改良計画設計基準「農道」及び「ダム」の改訂に向けて農村計画部、水工部、造構部を主体に検討に参画し、成果を反映させた。

#### (2) 成果の公表と広報

97報（目標値94以上）の論文を学術雑誌、機関誌等に公表した。「農業工学研究所報告」、「農業工学研究所技報」を1回発行した。

4月に「一般公開」を実施した。年度末には「農業工学研究所研究会」を開催した。

「つくばリサーチギャラリー」の展示パネルを更新した。

食料自給率向上が重要な政策課題であることを踏まえ、大豆、麦の生産性を上げるため、レーザー工法による水田の精密な傾斜化（100mで5～10cmの高低差）と地下灌漑技術の成果を発表し反響を得た。

#### (3) 知的所有権等の取得と利活用の促進

特許出願件数は7（目標値6）、取得件数は11（外国9含む）となった。

取得した特許情報を農林水産技術情報協会の成果移転事業等を通じて提供した。

この中で、セメント系と同じ程度の硬度を持ち利用後は肥料となる新開発の土壤硬化剤「マグホホワイト」が、海外も含めて許諾申請された。また、河底や湖底に堆積するヘドロを固形化してため池堤体の補強材料に活用する技術開発も注目された。

また、パイプラインを浅く埋設しても地震時の浮上を防止できる経済的工法を開発し、15%を超える工事費縮減効果を上げている。

予算（人件費の見積りを含む。単位：百万円）

1．運営費交付金	2,165
1) 人件費	1,299
2) 事業費	866
(1) 管理運営費	418
(2) 業務費	448
2．施設整備費補助金（土層改良観測室改修）	30
3．受託経費	523
1) 政府受託研究費	514
(1) 農林水産省受託研究費	457
内 農林水産技術会議事務局	101
農村振興局	356
(2) 文部科学省受託研究費	20
(3) 環境省受託研究費	37
2) 政府外受託研究費	9
合 計	2,718

その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

1 施設及び設備に関する計画

(1) 土層改良実験施設観測室を改修した。

(2) 13年度第2次補正予算で次の施設整備を行う。

扇型水槽実験棟風洞施設改修 91百万円

頭首工第2実験棟多目的流量制御施設改修 28百万円

2 人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）

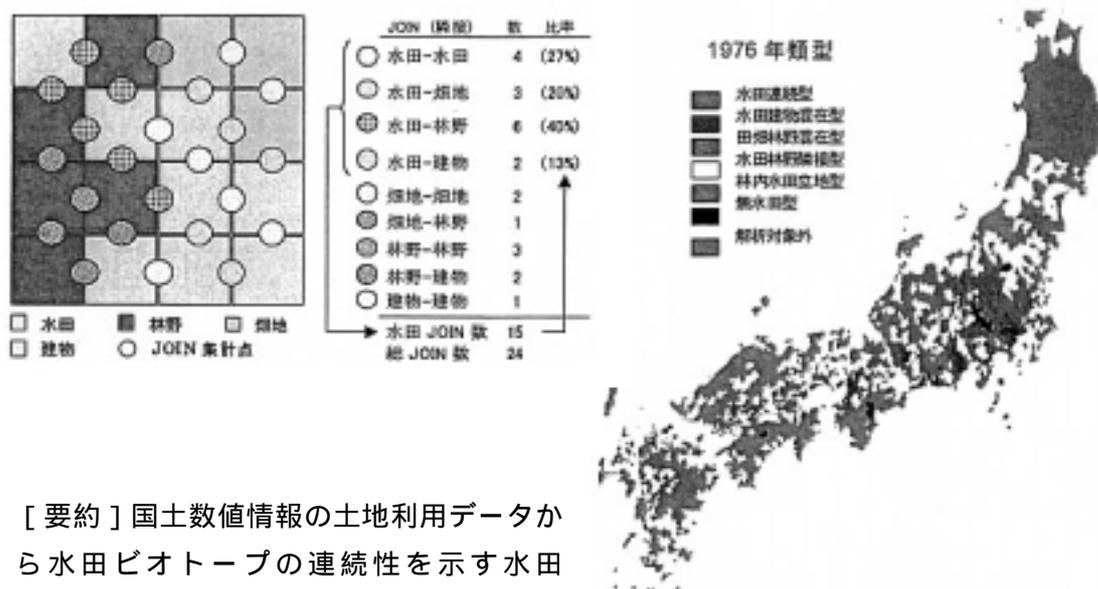
常勤職員数は年度当初130、年度末131名。任期付研究者を14年度1名採用。



(農村環境部生態工学研究室)

## 2. 水田ビオトープの連続性に基づく農村環境特性の類型化

[背景] 水田は、本来浅い止水域(田面)、幅の狭い流水域(水路)、丈の低い草原(畦畔、のり面)、林地と水域のエッジ(谷津、山間)など、農村の生物に様々な生息空間(ビオトープ)を提供している。しかし、水田農業を巡る情勢の変化により農村生物相にとって不可欠な水田は、面積の減少だけでなく、ビオトープとして不可欠な水の連続性も低下しつつある。そこで、既存の地理情報により、全国的に水田ビオトープの連続性を類型化し、その変化実態と要因を明らかにする。



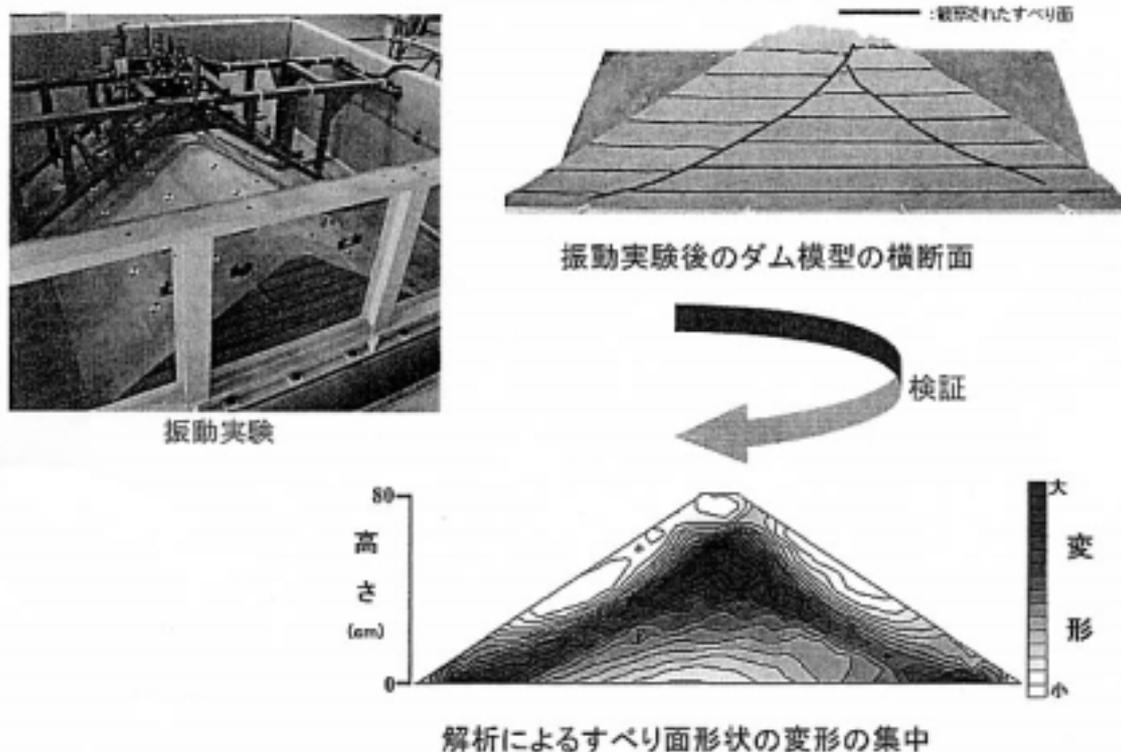
[要約] 国土数値情報の土地利用データから水田ビオトープの連続性を示す水田「JOIN 数」を算出し農村環境特性を解析し

た。1976、1991年とも水田の連続性や水田と周辺土地利用の位置関係を示すほぼ同様の6類型に区分し、変化要因を明らかにした。特に、市区町村内の各メッシュの変化履歴に関する解析から、水田及び周辺の建物用地化、水田の畑地化、水田の林野化が類型変化の主な要因であった。水域としての水田ビオトープの連続性保全という視点からの課題が把握された。

( 造構部構造研究室 )

### 3 レベル2地震動を受けるフィルダムの破壊現象の解明

[ 背景 ] 平成7年兵庫県南部地震では、ため池などの多大な被害が生じた。従来の耐震設計法では、このような直下型の強い地震（レベル2地震）は想定外であり、実際の堤体挙動の解明が強く求められた。このため、レベル2地震動を受けるダム堤体の破壊現象をダム模型実験により明らかにすると同時に、破壊現象を忠実に再現できる3次元動的解析法を開発した。



[ 要約 ]

水平動に匹敵する鉛直動が作用した場合、水平動のみの場合とは破壊現象が異なり、斜面に引張亀裂が発生する（3次元実験）。

従来は斜面の亀裂はすべりの発生を示唆すると考えられたが、すべりが発生しなくても斜面に亀裂が発生する（3次元実験）。

開発した解析法は、ダム模型振動実験の破壊現象を忠実に再現することが可能である。このため、実際の破壊現象を再現する合理的なフィルダムの挙動評価ができる。