

環境報告書 2008



独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構

1. 環境理念・方針

2007年11月に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」の第4次報告書は、地球温暖化が疑う余地なく進行しており、その原因が人為起源の温室効果ガスの増加にあると指摘しています。実際、夏期の異常高温や熱帯低気圧の大型化、記録的な早ばつなど、温暖化が原因とみられる現象が全世界的に頻発しています。

他方、途上国における急激な人口増加や、高い経済成長を続けている国の食料の海外依存度の高まり等の下で、食料増産のための環境破壊が進行するとともに、環境問題への関心の高まりと近年の原油価格の高騰等からバイオ燃料への転換の動きが世界的に加速し、これに投機的資金の流入等の影響もあり、穀物の国際価格が急上昇したところです。

このように地球環境問題が人類の生存基盤に深刻な影響を与える存在として対応が迫られる中で、人口増と経済発展に伴う食料、資源及びエネルギー需要の増加にどのように対応していくかが21世紀の人類共通の重要課題となっています。この解決には、高生産・持続的な農業の下での、バイオ燃料の生産・利用などを含む循環型社会の形成が不可欠と考えられます。

食料、環境ともに不確実性が高まる21世紀において、わが国農業・農村が、高い食料自給率のもとでの食料の安定供給、食の安全・安心性や健康機能性を付与した高品質な農畜産物・食品の供給、バイオマスエネルギーの生産・利用など循環型社会の中心的役割、環境的・文化的価値の生産と提供の場としての役割を十分に果たしていくことができるよう、農研機構は、農業の生産性向上、低コスト生産、食の安全性、機能性食品、環境調和型農業、バイオマス燃料、温暖化対応型農業、農業の多面的機能の向上などを旨とする技術開発研究に積極的に取り組んで参ります。

特に、地球温暖化対策研究については、農業における温室効果ガスの排出削減・吸収機能向上に貢献する地球温暖化防止技術研究と、地球温暖化が農業に与える影響の将来予測に基づいた地球温暖化適応技術研究を総合的に推進していくことが重要であり、このため、2008年1月に、地球温暖化対策研究を統括するコーディネーターを本部に配置したところです。

一方、農研機構は、農業の技術に関する幅広い研究開発を行う上で、エネルギーや資源を消費し、温室効果ガスや廃棄物などを排出しているという側面もあり、このような事業活動に伴う環境への負荷の低減に積極的に取り組みます。

今回、「環境報告書2008」を作成いたしました。この環境報告書を通じ、農研機構の環境配慮の方針と事業活動の内容をご理解頂きますとともに、今後より良い環境報告書とするため、皆様のご意見をお寄せいただければ幸いです。

2008年9月25日

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構

理事長 堀江 武

～環境配慮の基本方針～

<背景>

1. 地球温暖化、廃棄物問題等の環境問題の拡大
2. 農業の自然循環機能※の低下の懸念

<基本方針>

1. 事業活動に伴う環境影響の未然防止・低減
2. 環境に配慮した農業技術の開発
3. 情報発信、地域とのコミュニケーションの促進

<施策>

1. 事業活動における省エネルギー・省資源の推進
2. 事業活動におけるリサイクルの推進
3. 化学物質の適正管理
4. 環境に配慮した農業技術の開発
5. 環境展示の実施
6. 環境報告書の発行

※農業は、土・水・緑といった自然環境を構成する資源を形成・保全すると同時に、こうした資源を持続的に循環利用する産業で、農業が持つこのような機能を言います。

環境報告書 2008

目次

1. 環境理念・方針	
2. 農業・食品産業技術総合研究機構の概要	
2. 1 沿革	… 2
2. 2 農研機構の役割	… 2
2. 3 業務内容	… 2
2. 4 組織構成	… 3
2. 5 人員と収支	… 3
2. 6 2007年度の主な事業計画	… 4
3. 環境配慮等の取組の状況	
3. 1 環境配慮への取組の体制	… 5
3. 2 環境配慮等の取組の計画	… 5
3. 3 環境負荷の全体像	… 6
3. 4 省エネルギーと大気汚染防止	… 8
3. 5 水使用と廃水処理	… 8
3. 6 化学物質（PRTR法）	… 10
3. 7 廃棄物処理	… 10
3. 8 紙資源節約などに対する取組	… 10
3. 9 グリーン購入への取組	… 11
3. 10 取引先の環境の取組状況	… 11
3. 11 環境に配慮した農業技術開発の研究成果	… 12
4. コミュニケーション	
4. 1 情報の発信	… 14
4. 2 自然環境を保護した施設利用 （東北農業研究センター）	… 16
環境報告書	第三者評価
環境報告書	編集後記

編集方針：

環境報告書2008は、2006年4月に統合し設立された独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の業務に係る第2回目の、旧農業・生物系特定産業技術研究機構から通算して第4回目の環境報告書です。

この報告書では、2007年度の環境配慮の取組の状況等について報告します。

なお、機構の業務に関する詳細は、機構のホームページ（<http://www.naro.affrc.go.jp>）で詳しくご紹介しています。

対象範囲：

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の本部及び全研究所等を対象とします。

対象期間：2007年4月～2008年3月

発行日：2008年9月

次回発行予定：2009年9月

2. 農業・食品産業技術総合研究機構の概要

2.1 沿革

2001年4月1日、国の行政改革の一環として、農業技術研究を担っていた12の国立試験研究機関を統合・再編した独立行政法人農業技術研究機構が設立されました。同様に国の機関から独立行政法人に移した、独立行政法人農業工学研究所及び独立行政法人食品総合研究所並びに独立行政法人農業者大学校が設立されました。

2003年10月1日、独立行政法人農業技術研究機構は、民間研究支援を行う特別認可法人生物系特定産業技術研究推進機構と統合して、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構となりました。

2006年4月1日、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構、独立行政法人農業工学研究所、独立行政法人食品総合研究所及び独立行政法人農業者大学校が統合して、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構となりました。

2.2 農研機構の役割

我が国農業及び食品産業の競争力強化と健全な発展、食の安全・消費者の信頼確保と健全な食生活の実現、美しい国土・豊かな環境と潤いのある国民生活の実現、次世代の農業・食品産業の発展と新たな生物産業の創出、農業の担い手の育成を目的として、生産基盤、農業生産現場から加工・流通・消費までの技術並びにこれらと関連した農村及び食品産業の振興に資する一貫した応用技術の中核を担う研究開発等を行うとともに、高度な農業技術等の教授、民間等において行われる生物系特定産業技術に関する試験研究への支援及び農業機械の改良に関する試験研究等を一体的に行っています。

2.3 業務内容

- 食料自給率の高い日本農業の確立をめざし、生産性向上と持続的発展を図るための水田・畑輪作、自給飼料を基盤とした家畜生産、家畜衛生、高収益園芸、持続的生産等に関する技術体系の確立を行っています。
- 農業の生産基盤や農村生活環境の整備・管理、農地・農業用水等の地域資源の保全管理及び農業・農村の多面的機能の発揮のための技術等農村の振興に必要な研究を展開しています。
- 食の安全・消費者の信頼確保、健全な食生活の実現を図るための農産物や食品の安全性確保、機能性の解明、食品の品質向上と新規利用加工に関する技術の開発を行っています。
- 研究開発の成果を始め高度な農業技術や経営管理手法等の教授による農業の担い手の育成を行っています。
- 次世代の農林水産業の展開と新たな産業の創出を図るための民間企業、大学、独立行政法人等が行う生物系特定産業技術の研究開発に対する支援を行っています。
- 農業機械化促進のための高性能農業機械等の開発改良及び検査・鑑定を行っています。

2.4 組織構成

農研機構の組織構成は右の図1のとおりです。環境報告書2008の対象は、つくば地区所在の本部を含む全国の研究所等です。

※1 本部は、総合企画調整部、統括部及び情報広報部です。

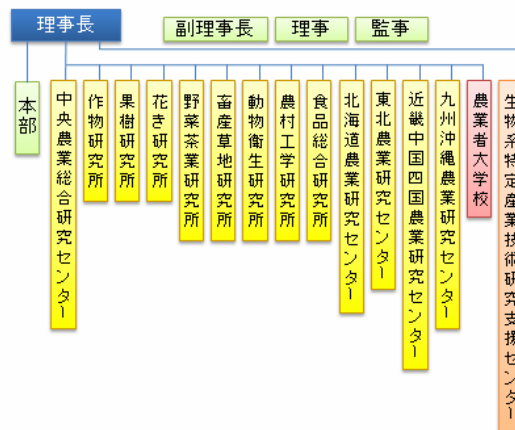


図1 農研機構の組織図

2.5 人員と収支

全研究所等の人員及び収支の推移は、以下のとおりです。

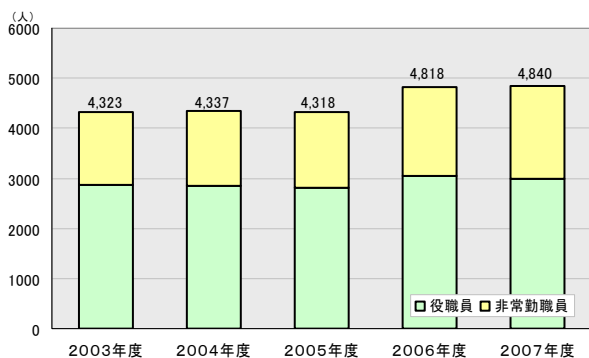
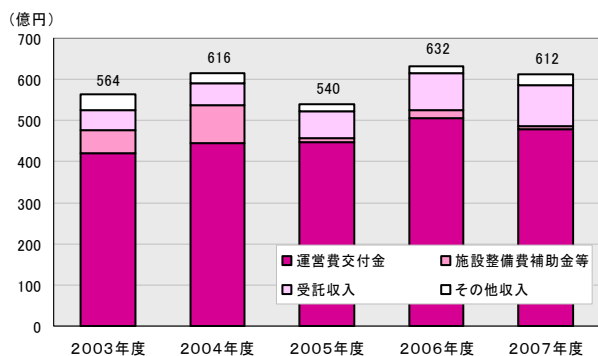


図2 農研機構全体の人員推移

(注)

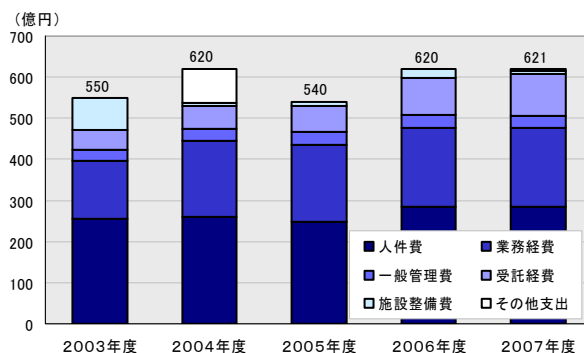
1. 人員数は、各年度1月1日現在で、役員及び非常勤職員数です。
2. 「役員」の人数が2006年度に増加していますが、これは2006年4月1日の組織統合に伴うものです。



(注)

1. 「運営費交付金」の額が2003年度、2004年度と増加していますが、これは2003年10月1日の組織統合に伴い、業務拡張したことによる収入増です。
2. 「運営費交付金」の額が2006年度増加していますが、これは2006年4月1日の組織統合に伴い、業務拡張したことによる収入増です。
3. 施設整備費補助金等には、施設整備費補助金のほか、無利子借入金及び償還時補助金を含んでおります。

図3 農研機構全体の収入推移



(注)

1. 「業務経費」の額が2003年度、2004年度と増加していますが、これは2003年10月1日の組織統合に伴い、業務拡張したことによる支出増です。
2. 支出額が2006年度増加していますが、これは2006年4月1日の組織統合に伴い、業務拡張したことによる支出増です。
3. 「施設整備費補助金」の額が2003年度増加していますが、これは2002年度の国の補正予算による施設費の増加によるものです。
4. 2004年度の「その他支出」は借入金の償還のための支出によるものです。

図4 農研機構全体の支出推移

2.6 2007年度の主な事業計画

農業・食品産業技術総合研究機構では、中期計画に基づき、毎年度の業務運営に関する計画を定め、精力的に研究を進めています。2007年度は主に以下の分野について研究を行いました。

その結果、農業生産現場などで役に立つ多くの成果が得られています。

各地の研究所・研究センターで得られた研究成果のうち、環境に配慮した農業技術開発に関するものについては、12ページを御覧ください。

① 食料・農業・農村の動向分析及び農業技術開発の予測と評価

② 農業競争力強化と健全な発展に資する研究

- ・地域の条件を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立
- ・自給飼料を基盤とした家畜生産システムの開発
- ・高収益型園芸生産システムの開発
- ・地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立
- ・環境変動に対応した農業生産技術の開発
- ・IT活用による高度生産管理システムの開発
- ・自動化技術等を応用した軽労・省力・安全生産システムの開発

③ 食の安全・消費者の信頼確保と健全な食生活の実現に関する研究

- ・高品質な農産物・食品と品質評価技術の開発
- ・農産物・食品の機能性の解明と利用技術の開発
- ・農産物・食品の品質保持技術と加工利用技術の開発
- ・農産物・食品の安全性に関するリスク分析のための手法の開発
- ・人畜共通感染症、新興・再興感染症及び家畜重要感染症等の防除技術の開発
- ・生産・加工・流過程における汚染防止技術と危害要因低減技術の開発
- ・農産物・食品の信頼確保に資する技術の開発

④ 美しい国土・豊かな環境と潤いのある国民生活の実現に資する研究

- ・バイオマスの地域循環システムの構築
- ・農村における施設等の資源の維持管理・更新技術の開発
- ・農村地域の活力向上のための地域マネジメント手法の開発
- ・豊かな環境の形成と多面的機能向上のための研究開発

⑤ 問題解決型の技術開発を支える基盤的研究の推進

- ・遺伝資源の収集・保存・活用
- ・分析・診断・同定法の開発・高度化

⑥ 農業機械化の促進に関する業務の推進に係る研究

- ・生産性向上による農業構造改革の加速化に寄与する農業機械・装置等の開発
- ・消費者ニーズに対応した農畜産物の供給に寄与する農業機械・装置等の開発
- ・環境負荷低減に寄与する農業機械・装置等の開発
- ・循環型社会の形成に寄与する農業機械・装置等の開発
- ・IT・ロボット技術等を活用した革新的な農業機械・装置等の開発
- ・農作業の安全性の向上、軽労化等に寄与する農業機械・装置等及び計測評価手法の開発

3. 環境配慮等の取組の状況

3.1 環境配慮への取組の体制

農研機構では、2006年4月の法人統合に伴い、理事長を委員長とする「環境管理委員会」を設置し、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」に基づく環境報告書の作成等の活動を行っています。

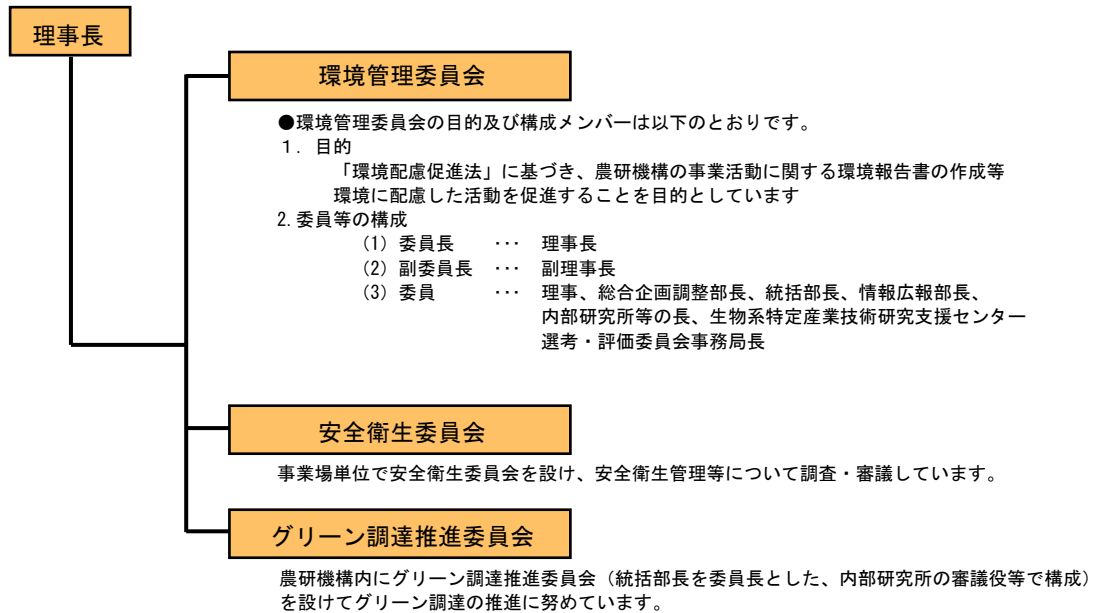


図5 体制図

3.2 環境配慮等の取組の計画

背景	基本方針	施策	対策項目	取組	担当部署
農業の自然循環機能の低下の懸念 地球温暖化・廃棄物問題等の環境問題の拡大	事業活動に伴う環境影響の未然防止・低減	事業活動における省エネルギー・省資源の推進	3.3 環境負荷の全体像	○排ガス対策 ○消灯、節電、節水、冷暖房の温度設定の適正化の推進	○統括部財務課・資産管理課 ○各研究所等会計チーム
			3.4 省エネルギーと大気汚染防止		
		3.5 水使用と廃水処理	○研究実験廃水の適正処理等		
		化学物質等の適正管理	3.6 化学物質（PRTR法）	○化学物質の管理情報の把握	
		事業活動におけるリサイクルの促進	3.7 廃棄物処理	○廃棄物の適正処理の推進 ○廃棄物の削減	
	3.9 グリーン購入への取組		○100%達成		
	環境に配慮した農業技術の開発	環境に配慮した農業技術の開発	3.12 環境に配慮した農業技術開発の研究結果	○環境に配慮した農業技術研究の成果の紹介	○総合企画調整部企画調整室 ○各研究所等業務推進室
	情報発信、地域とのコミュニケーションの促進	環境展示の実施	4.1 情報の発信	○つくばリサーチギャラリー ○展示会 ○出前技術指導 ○研究成果の表彰	○情報広報部情報広報課 ○各研究所等情報広報課
			4.2 自然環境を保護した施設利用（北海道農業研究センター）		○統括部資産管理課 ○研究所等会計チーム
		環境報告書の発行	（環境情報の把握、共有化） （環境報告書の発行）	○環境報告書を作成・公表	○総合企画調整部企画調整室 ○統括部総務課

農研機構は、農業の技術に関する研究を行う研究機関として、多くの研究成果を発信していますが、一方で、これらの活動を行うための施設、設備、分析・実験機器の稼働等に多くのエネルギーや資源を消費し、その結果として、排出ガス、廃水や廃棄物などを排出しています。

その状況は以下のとおりです。

- ※1：ほ場等の少使用電力については集計対象外としています。
- ※2：つくば地区のポンプステーション（雑用水供給施設）からの供給水は深井戸3ヶ所及び上水道の混合水で、ボイラー補給水・冷暖房設備冷却水・衛生設備用水・温室かんがい水等に使用しています。
- ※3：農業用ビニール、支柱、育苗用ポット等
- ※4：「t-CO₂」換算は（株）三菱総合研究所の無料配布ソフト（温室効果ガス排出量算定ツール ver1）により算出しました。換算係数はそれぞれの電力会社のものを利用しました。
- ※5：研究用ガスとは、研究に用いる温室効果のあるガスであり、二酸化炭素ガス11t、六ふっ化硫黄（フロンSF₆）10kgを使用しました。
- ※6：牛、馬、羊などの「反すう動物」（一回食べた餌を、また口の中に戻して噛み砕いた上で、また胃に送る生理現象を行う動物）等の家畜を飼養すると、家畜が反すう等を行うことにより、消化管内で食物が発酵し、体内からメタンが排出されます。
- ※7：家畜を飼養するにあたり、ふん尿を収集して処理すると、これに伴いメタン及び一酸化二窒素が発生します。
- ※8：水田で稲を栽培すると、気泡の発生、田面水への拡散、稲の茎の通過により、メタンが大気中へ放出されます。
- ※9：農作物の栽培において耕地へ化学肥料（合成肥料）を使用すると、土壌から一酸化二窒素が直接排出されます。
- ※10：廃棄物の重量は「トラックスケール」による実測値のほかトラックの積載重量に台数を乗じた想定重量が含まれています。
- ※11：下水道への排出量は各研究所に設置してある「排水流量計」による実測値のほか推計値が含まれています。
- ※12：水質検査結果及び排水量の明らかな19研究所等（事業所）を集計したものです。

事業活動：研究開発



エネルギー



電力	109,204 千 kwh ※1
都市ガス	2,965 千 m ³
LPGガス	76 千 m ³
灯油	2,540 kl
重油	952 kl
軽油	318 kl
ガソリン	197 kl

水



上水道	725 千 m ³
ポンプステーション ※2	38 千 m ³
研究用水	727 千 m ³
井水	610 千 m ³

物質



肥料	1,729 t
飼料	3,732 t
農薬	34 t
農業用資材 ※3	31 t
研究開発用機材 (実験機器・紙類等)	—

動物



※年間平均飼養数です。

乳用牛	459 頭
肉用牛	732 頭
馬	5 頭
豚	661 頭
鶏	5 千羽
羊	296 頭

INPUT

大気排出物



電力、ガス、燃料等 ※4	
二酸化炭素	67,251 t-CO ₂
電力	50,203 t-CO ₂
都市ガス	6,252 t-CO ₂
LPGガス	461 t-CO ₂
灯油	6,331 t-CO ₂
重油	2,580 t-CO ₂
軽油	836 t-CO ₂
ガソリン	458 t-CO ₂
研究用ガス	130 t-CO ₂ ※5
家畜の飼養	
メタン（反すう等）	83 t-CH ₄ ※6
メタン（ふん尿処理）	7 t-CH ₄ ※7
一酸化二窒素	6 t-N ₂ O ※7
水田における稲の栽培	
メタン	10 t-CH ₄ ※8
ほ場への化学肥料の施肥	
一酸化二窒素	1 t-N ₂ O ※9

廃棄物 ※10



一般廃棄物	509 t
産業廃棄物	2,155 t
特別管理産業廃棄物	95 t
廃棄物品（機器）類	129 t

水域排出物



下水道への排出 ※11	643 千 m ³
BOD ※12	6 t
COD ※12	6 t

研究実験の廃水の排水基準及び水質測定結果は9ページに掲載

OUTPUT

研究開発の成果物

図6 2007年度の物質収支（インプット・アウトプット）

3.4 省エネルギーと大気汚染防止

省エネルギーへの対応

建物の南側窓に断熱用遮光フィルムを貼付して太陽熱による室内温度の上昇を抑え、夏季冷房の効率を高めました。また、廊下等の照明への人感センサーの設置、外灯の太陽光発電式外灯への改修等を行い、使用電力の削減を図りました。この他、昼休み時間帯の照明の消灯、パソコンの電源の節電、冷暖房の温度設定適正化、機械施設の未使用時の節電等の実施により省エネルギーに努めました。2007年度の総排出量は、CO₂換算で67,251tでした。

大気汚染防止への対応

研究所から排出される主な大気汚染物質は、空気調和設備の冷熱源に用いる高温水や蒸気をつくるためのボイラーからの排気ガスによるものです。このため、ボイラー改修の際に、使用する燃料を、硫黄酸化物(SO_x)の発生しやすい灯油からクリーンな都市ガスに切り替える等の対策を講じました。

また、研究の際に実験室で使用した化学物質由来のガスについては、実験室内に設置したドラフトチャンバー^(※1)により吸引され、屋上に設置したガススクラバー^(※2)により排気ガスを洗浄してから大気に放出し、安全性に配慮しています。なお、ガススクラバーからの洗浄廃液は研究所内の研究廃水処理施設等で処理しています。

※1 ドラフトチャンバー：有機溶剤等を使用する際の専用排気装置です。

※2 ガススクラバー：排気ガスをフィルターや水シャワーの中を通過させて洗浄する装置です。

3.5 水使用と廃水処理

水使用量及び廃水量

農研機構の研究所等における水使用量は、上水道72万5千m³、井水61万千m³、研究用水72万7千m³、雑用水供給施設からの供給水3万8千m³で合計210万m³でした。また、下水道への廃水量は、64万3千m³でした。

研究実験廃水

研究で使用し実験室から出る実験廃水は、主に実験に使用した原水と、器具を洗浄した際に廃棄される洗浄水の2種に区分されます。

つくば地区においては、このうち原水・一次洗浄水・二次洗浄水までは、ポリタンクに分別貯留し保管し、これを農林水産省農林水産技術会議事務局筑波事務所に設置された共同利用施設の実験原廃水処理施設において一括処理しています。

三次洗浄水以降の廃水は、実験室から研究所内に設置されている実験廃水処理施設に導入し水質分析を行い、下水道法、つくば市下水道条例等に基づき設定した排水基準値内の場合に限り公共下水道に放流しています。

水質分析の結果、基準値を超える値が検出された場合には、実験廃水処理装置を運転して廃水を処理し、処理水は再度水質分析を行い、基準値以下であることを確認してから公共下水道に放流します。

また、動物衛生研究所では、動物疾病の予防と診断、治療に関し、基礎から開発・応用までの幅広い研究を実施しており、実験に使用した培養器及び実験器具の洗浄廃水の処理を行う施設と感染動物舎消毒槽からの消毒槽廃水を処理する施設を備えており、洗浄廃水には、一般実験廃水と同じ混入物質が存在する可能性があるため、洗浄処理装置にて処理後、実験廃水処理施設に導入し適切に処理を行っています。

消毒槽廃水では、消毒液(次亜塩素酸ナトリウム)が処理対象物質であり、反応槽にて亜硫酸ナトリウム溶液を添加することにより還元分解させています。

反応後の廃水はPH値がアルカリ性のためPH調整を行った後、処理水槽にてモニタリングを行い処理の確認をしてから放流しています。

つくば地区以外においても、原水等はポリタンクに分別貯留保管し、処理業者へ処理を依頼し適切に処理を行っています。

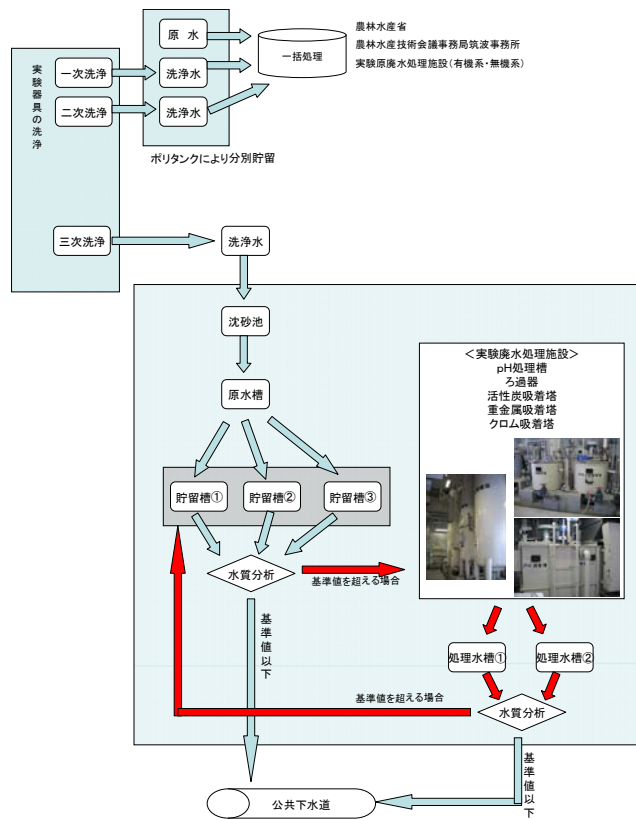


図7 研究実験廃水処理の流れ(例:中央農研A地区)

表1 実験廃水処理施設 排水基準及び水質測定結果(2007年度分)

測定項目	水質汚濁防止法 及び環境省令 による排水基準	排水基準	根拠	つくば地区								
				中央農研 (本部地区) 最大値	中央農研 (A地区) 最大値	中央農研 (B地区) 最大値	果樹研 最大値	畜草研 最大値	動衛研 最大値	農工研 最大値	食総研 最大値	
水素イオン濃度	(pH) 海域以外の公共用水域に排出 5.8以上8.6以下 海域に排出5.0以上9.0以下	5を超え 9未満	つくば市 下水道条例	7.6	7.4	7.4	8.1	8.4	7.8	7.8	7.3	
アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	(mg/l) 1Lにつきアンモニア性窒素に 0.4を乗じたもの、亜硝酸性 窒素及び硝酸性窒素の合計量 100mg	380未満		2.7	4.9	2.6	1.5	1.7	2.2	3.5	2.0	
生物化学的酸素要求量	(mg/l) 160(日間平均120)	600未満		7.8	47.1	12.7	6.5	24.9	4.3	5.2	5.2	
浮遊物質	(mg/l) 200(日間平均150)	600未満		3.7	21.5	8.8	9.2	40.5	1	30.0	3.2	
有機燐含有量	(mg/l) 1以下	検出され ないこと		不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
鉛含有量	(mg/l) 0.1以下	0.051以下		0.02	0.03	0.02未満	0.027	0.02	0.005未満	0.03	0.01未満	
六価クロム含有量	(mg/l) 0.5以下	0.05以下		0.02未満	0.02	0.02未満	不検出	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.05未満	
砒素含有量	(mg/l) 0.1以下	0.01以下		0.002	0.002	0.002	0.002未満	0.002未満	0.002	0.002未満	0.01未満	
総水銀含有量	(mg/l) 0.005以下	0.0005以下		0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.00016	0.0003	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	
クロム含有量	(mg/l) 2以下	1以下		0.02未満	0.04	0.02	0.07	0.01	0.05	0.01	0.1未満	
亜鉛含有量	(mg/l) 5以下	5以下	0.44	0.51	0.1	0.25	0.97	0.04	0.23	0.1未満		

測定項目	水質汚濁防止法 及び環境省令 による排水基準	北海道	岩手県	三重県	広島県	熊本県
		北海道農研 最大値	東北農研 最大値	野茶研 最大値	近中農研 最大値	九州農研 最大値
水素イオン濃度	(pH) 海域以外の公共用水域に排出 5.8以上8.6以下 海域に排出5.0以上9.0以下	7.4	7.7	6.8	9.1	7.3
アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	(mg/l) 1Lにつきアンモニア性窒素に 0.4を乗じたもの、亜硝酸性 窒素及び硝酸性窒素の合計量 100mg	-	-	-	-	19.0
生物化学的酸素要求量	(mg/l) 160(日間平均120)	-	43.0	5.7	-	13.0
浮遊物質	(mg/l) 200(日間平均150)	-	34.0	0.1未満	-	58.0
有機燐含有量	(mg/l) 1以下	-	0.1未満	0.1未満	-	0.01未満
鉛含有量	(mg/l) 0.1以下	0.007	0.005未満	0.01未満	0.009	0.001未満
六価クロム含有量	(mg/l) 0.5以下	-	0.02未満	0.05未満	0.04未満	0.005未満
砒素含有量	(mg/l) 0.1以下	-	0.001未満	0.01未満	0.005未満	0.001未満
総水銀含有量	(mg/l) 0.005以下	0.0007	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
クロム含有量	(mg/l) 2以下	0.005未満	0.02未満	-	0.04未満	0.2未満
亜鉛含有量	(mg/l) 5以下	-	0.081	-	0.26	0.2未満

※ 廃水のサンプリング検査による測定結果です。その他の項目についてはすべて規制値以下であることを確認しています。

3.6 化学物質（P R T R法）

農研機構では、P R T R法（「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平11法86）」）に基づき、対象化学物質の取扱量を把握し、管理しています。法律の対象は354化学物質（群）で、このうち、年間取扱量10kg以上のものは37物質（群）でした。2007年度は、試薬・農薬による「届出義務物質（事業所単位で取扱量1t以上）」はありませんでしたが、ダイオキシン類対策特別措置法における特定施設及び農業機械等の燃料等に伴う届け出は、11事業所でのべ17物質を届け出しました。

今後は、P R T R法の趣旨に則り、化学物質の取扱量の把握の一層の精度向上に努めます。

表2 P R T R対象化学物質の取扱量（上位10物質）

PRTR法 指定番号	物質名	取扱量 ※ (kg)
214	トリクロロニトロメタン	839
12	アセトニトリル	734
95	クロロホルム	425
63	キシレン	371
137	1,3-ジクロロプロペン	287
50	亜鉛の錯化合物	206
180	ダゾメット	180
192	フェニトロチオン	139
246	有機銅	113
250	ポリカーバメート	67

※取扱量は全研究所等における試薬・農薬の成分合計値です。

3.7 廃棄物処理

農研機構が2007年度に廃棄した事業系廃棄物の量は、産業廃棄物が2,155t、一般廃棄物が509t、特別管理産業廃棄物が721t、不要物品（機器）類が129tです。

このうち、産業廃棄物の処理は、産業廃棄物にかかる許可を得た取扱い業者に委託して行っています。処理委託の際には、産業廃棄物管理表制度に基づき、マニフェスト（産業廃棄物管理票）を交付することにより、廃棄物の処理方法等について把握し、排出した廃棄物の最終処分まで適正な処理が行われたことを確認しています。今後も、廃棄物関係法令を遵守するとともに、排出の抑制・リサイクルの励行等によりこれら廃棄物の削減に向けて努力します。

なお、家畜ふん尿（15,747t）については全量をたい肥化し、ほ場に還元しています。

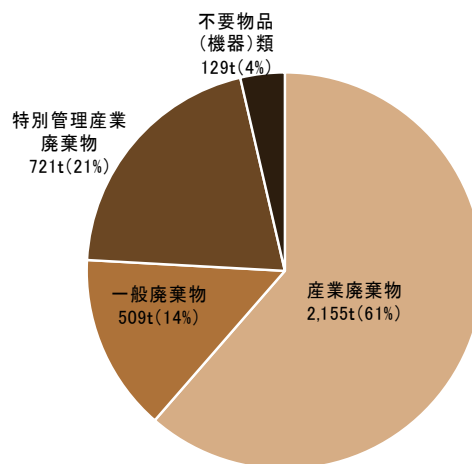
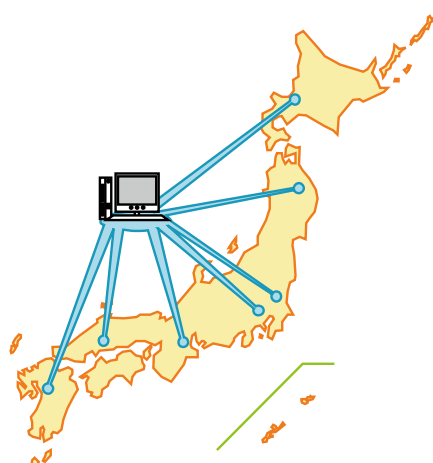


図8 廃棄物排出量の内訳（2007年度）

3.8 紙資源節約などに対する取組

紙資源の節約及び効率的な情報共有を目的として、2004年度末にグループウェア (desknet's) を導入しました。当機構は全国にまたがる組織であることから、各拠点間や拠点内部での業務に当該機能を活用することにより、紙使用量の節約に努めています。

また、使用済み紙類の分別収集も積極的に行い、2007年度は約218tの古紙をリサイクル業者へ引き渡しています。



3.9 グリーン購入への取組

農研機構では、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」に基づき、環境物品等の調達を推進するため、毎年度、「環境物品等の調達の推進を図るための方針（調達方針）」を定め、環境物品の購入を積極的に進めています。

①特定調達物品等の調達の目標

物品等の調達にあたっては、原則として国の基本方針（「環境物品等の調達推進に関する基本方針（2006年2月28日閣議決定）」）に定める判断の基準を満たす物品の調達に努めています。

環境物品等の選択に当たっては、間伐材等を利用した木材・木製品、紙製品、バイオマス製品を調達するよう努めます。

今後とも、グリーン購入を積極的に推進し、特定調達物品等の調達率を向上させます。

表3 特定調達物品等の調達実績

分野	品目	目標値	総調達量	特定調達物品等	目標達成率
紙類	コピー用紙ほか6品目	100%	124,808kg	121,903kg	98%
文具類	シャープペンシルほか74品目	100%	1,074,721点	1,010,658点	94%
機器類	いすほか9品目	100%	2,047点	1,715点	84%
OA機器	コピー機ほか11品目	100%	2,750台	2,409台	88%
家電製品	電気冷蔵庫ほか4品目（購入）	100%	159台	141台	89%
エアコン・イソナー等	エアコン・イソナーほか1品目（購入）	100%	85台	69台	81%
温水器等	ガス温水機器ほか1品目（購入）	100%	24台	23台	96%
照明	蛍光灯照明器具ほか2品目	100%	10,919点	9,600点	88%
自動車等	自動車購入（リース・レンタル含む）	100%	25台	25台	100%
消化器	消化器	100%	212本	207本	98%
制服・作業服	制服ほか1品目	100%	3,167着	2,316着	73%
インテリ・寝装寝具	カーテン	100%	36枚	35枚	97%
作業手袋	作業手袋	100%	27,079組	13,727組	51%
その他繊維製品	集会用テントほか1品目	100%	333台	173台	52%
役務	印刷ほか3件	100%	731件	527件	72%

②特定調達物品目以外の環境物品等の調達の目標

環境物品の選択に当たっては、調達する品目についてはエコマークの認定を受けている製品または、それと同等のものを調達するよう努めます。

OA機器、家電製品の調達に際しては、より消費電力が小さく、かつ再生材料を多く使用しているものを選択します。環境物品等の選択に当たっては、木材・木製品、バイオマス製品を調達するよう努めます。

3.10 取引先の環境の取組状況

農研機構では、環境負荷を低減できる材料等を使用することを工事仕様としています。そのなかでもISO14001を取得する等して環境配慮の取り組みを推進している企業もあり、今後取引先の環境配慮への取り組みの指導をより充実します。

3.1.1 環境に配慮した農業技術開発の研究成果

農研機構は、2007年12月に農林水産技術会議事務局長の諮問機関として設置された「地球温暖化対策研究推進委員会」に参画し、農林水産分野における地球温暖化対策研究を総合的に推進するための「地球温暖化対策研究戦略（2008年7月）」の策定に取り組みました。また、同年11月に設立された農林水産地球温暖化対策研究連絡協議会に参画し、地球温暖化対策研究に取り組む独立行政法人の連携の一層の強化を図っています。

2006年末に発足したバイオマス研究センターでは、家畜排泄物、稲わらなどの廃棄物系バイオマスや資源作物の幅広い利用法を追求しており、温暖化対策や廃棄物の処理問題といった重要な環境問題の解決に向けた研究を進めています。

以下に、地球温暖化対策技術、バイオマスの利活用、生物多様性の保全等、環境に配慮した農業技術開発に関する今年度の研究成果を紹介します。

省エネルギー効果の高いヒートポンプと温風暖房機のハイブリッド運転方式

ヒートポンプは、投入エネルギーの3倍以上の熱を空気から集めて利用できるため、省エネルギー効果が高く、施設園芸での利用が期待されています。しかし、高価な設備コストが導入の妨げになっていました。そこで、安価な小型ヒートポンプを主暖房、従来の温風暖房機を補助暖房として両者を自動制御するハイブリッド運転方式を開発しました。この方式により、投入エネルギーで約4割、二酸化炭素排出量で約3割、運転経費で約2割の削減が見込まれます。

2007年度 論文1件。

【野菜茶業研究所】

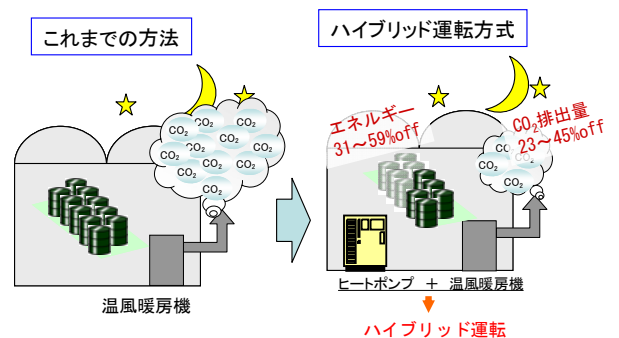


図9 従来の加温方式とハイブリッド運転方式の比較

無触媒メチルエステル化法による廃食用油からのバイオディーゼル燃料製造

常圧の条件で過熱メタノール蒸気を廃食用油などの動物油脂と接触させることによる、バイオディーゼル燃料（軽油に代わる燃料）の製造方法を開発しました。これまでのアルカリ触媒（水酸化ナトリウムなど）を使った方法とは異なり、反応後に触媒を除去するための工程が要りません。このため、バイオディーゼル燃料の製造に必要な費用やエネルギーを低く抑えることができると期待されます。

特許出願1件、論文5件。

【食品総合研究所】

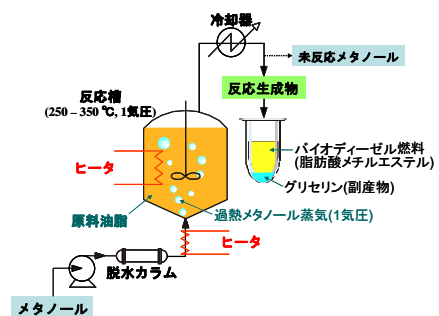


図10 無触媒メチルエステル化法の製造工程

農薬散布時のドリフトを大幅に低減したブームスプレーヤ

環境への影響を減らし農作物の安全性を確保するために、農薬散布時のドリフト（農薬飛散）を防止する技術が求められています。そこで、農薬散布時のドリフトを大幅に低減するとともに、簡単な操作により適量の農薬を高精度に散布することができるトラクタ搭載式ブームスプレーヤ（ドリフト低減型ノズルと散布コントローラを装備した農薬散布装置）を開発しました。散布農薬の効果や取扱い性などについて実証試験を行っており、今後の市販化が期待されています。

特許1件

【生物系特定産業技術研究支援センター】



図11 ドリフト低減ブームスプレーヤによる散布作業

食品残さ飼料化の環境影響

飼料自給率の向上や環境保全の観点から食品残さの飼料化（エコフィード）が注目されています。それにより環境への影響がどれくらい減るかを調べるため、ライフサイクルアセスメント（LCA）という手法を使って、食品残さをリキッド（液状）飼料化する場合、乾燥飼料化する場合、残さをゴミとして燃やして代わりに飼料を輸入する場合の環境影響を比べました。その結果、リキッド飼料化はCO₂など温室効果ガス排出量が非常に小さいことが分かりました。論文2件。

【畜産草地研究所】

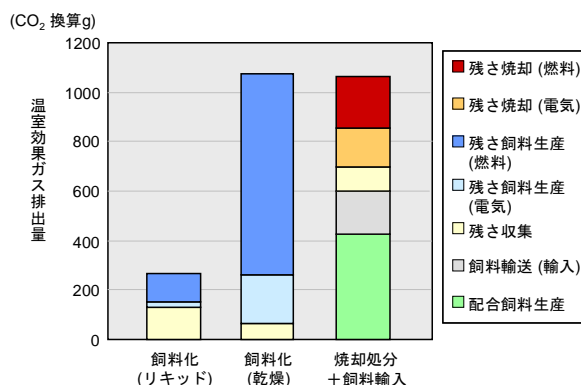


図12 リキッド、乾燥、焼却の各ケースにおける温室効果ガス発生量（代替エネルギー量で調整した生産飼料乾燥物1kgあたり）

十勝地域の畑輪作体系における作物生産のエネルギー収支

北海道十勝地域について、機械作業や資材の投入、収穫物輸送に関わる畑作農業のエネルギー消費量と生産量を作物ごとに調査し、エネルギー収支の評価を行いました。その結果、最もエネルギー生産効率が高い作物は、てん菜であることがわかりました。将来的には、このような評価を色々な地域や作物に適用することで、省エネ型栽培技術の開発やバイオマスエネルギーの効率的生産に役立てることができると期待されます。

2007年度論文1件

【北海道農業研究センター】

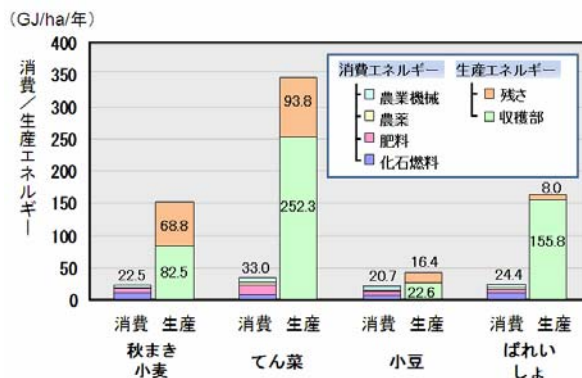


図13 十勝地域の現行栽培体系におけるエネルギー収支

河川水基底流の安定同位体比を用いた湿原湧水の影響圏調査法

降水に含まれる水素・酸素安定同位体比は、降る場所によって異なり、標高が高いほど小さくなります。ここでは、降水が地面に浸透して地下水になるまでの蒸発散の影響を除外するために、地下水成分で構成される河川基底流を用います。河川基底流の安定同位体比と高度の関係から、地下水がどこで涵養されたかを推定することが可能となります。この方法を湿原の湧水調査に適用し、見かけの流域を越えた広域的な流れを考慮した、湧水の保全すべき地域を推定しました。論文1件

【農村工学研究所】

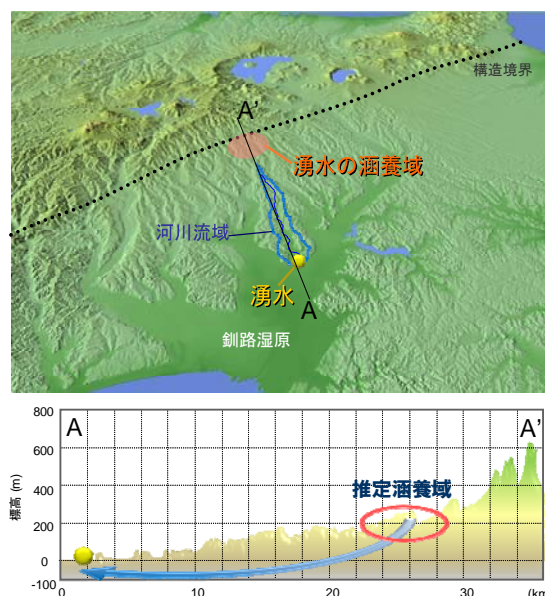


図14 釧路湿原内湧水の涵養域の推定

4. コミュニケーション

4.1 情報の発信

食と農の科学館

農林水産業の研究成果を紹介している常設の展示館です。この展示館は農業関係研究機関の研究成果を紹介するコーナー、年ごとにテーマ（2007年度はバイオマス、食の安全・安心等）を決めて展示を行う特別展示コーナー、時々話題を紹介するほっとコーナー、農業機械の変遷を紹介する農機具の展示コーナーからなっています。研究成果を紹介するコーナーにある「環境ジオラマ」や「緑のダム棚田の果たす役割」では農業が自然保全に重要な役割を果たしていることを分かり易く説明しています。

また、館内の展示とは別に構内に作物見本園があり、春から秋にかけて、日本や世界各地で栽培されている約40種類の稲をはじめいろいろな作物を実際に観察することができます。

年末年始を除き土・日・祝日も開館（9時～16時開館）しており、入場無料です。



図15 食と農の科学館：一般公開(4月)



図16 夏休み公開(7月)



図17 作物見本園(8月中旬)

食と農の科学館では、科学技術週間における一般公開を4月中旬に、小中学生を対象とした夏休み公開を毎年7月末に、また、一般市民を対象にした新技術の紹介・説明を「市民講座」として定期的を開催しており、情報発信及び地域コミュニケーションの場となっています。また、中・高生の修学旅行の見学先や近隣学校の自然科学の学習をする場となっています。さらには、海外からの視察にも利用され農業技術の国際交際交流の場にもなっています。

2007年度の来場者は24,259人で、訪れた人達からは「農林水産業と自然環境との関わり合い」や「農業と環境の密接な関係」についてよくわかったと好評を得ています。



図18 市民講座(新技術の紹介・説明)



図19 アグリキッズ教室(植物教室)

展示会

各種展示会やイベントに参加、出展し研究成果の普及広報を行っています。アグリビジネス創出フェアなどへ積極的に出展し、環境にやさしい研究成果の社会還元に努めています。



図 20 バイオディーゼル燃料車



図 21 アグリビジネス創出フェア

出前技術指導

新技術普及のため出前技術指導を行っています。

農業者等から要望があった場合に当研究機構から研究担当者を派遣して現地において直接技術指導を行っています。2007年度はGPS無人田植の実演会を行い、環境に配慮した新たに開発された農業技術の紹介及び普及に努めています。



図 22 GPS無人田植機

研究成果の表彰

研究業績に対する表彰では、新たに研究職員のインセンティブを高めることを目的に理事長表彰として「NARO Research Prize 200X」を新設し、2007年度は「堆肥化過程で発生するアンモニアを効率的に回収する吸引通気式堆肥化処理（「環境報告書 2007」掲載）」など5件の優れた研究成果について13名を表彰しました。また、文部科学大臣賞創意工夫功労賞3件、文部科学大臣表彰創意工夫功労賞3件、文部科学大臣表彰若手科学者賞、日本農学進歩賞をはじめとする各種表彰や学会賞など62件について112名が受賞しました。

4.2 東北農業研究センターの自然環境 (自然環境を保護した施設利用)

自然環境と調和した敷地利用

岩手県盛岡市の北部郊外に位置する東北農業研究センターは、恵まれた自然環境の中で、寒冷地に適した水稲、小麦、大豆、ナタネ、イチゴ等農作物の品種育成、高生産性の水田輪作システム、日本短角種を中心とした肉用牛の生産技術、気候温暖化、やませなど環境変動による被害の軽減と冷涼気候を活かした作物の生産管理技術、作物・牛肉の機能性成分の解析及び利用技術、省資源・環境保全型の営農技術、東北地域の活性化手法、等の研究開発を行っています。牧草地や林間には牛が放牧され、自然と一体となった試験研究を推進しています。また、敷地内の山林の中には貴重な植物が自生し、カモシカ、キジなどの野生鳥獣が生息しています。

春と秋には一般公開を実施しており、市民の方々に研究内容をご紹介しますと共に、散策コースを設けて自然を体感いただく機会としています。特に、春の一般公開では、麦育種圃場における連作障害防止等のために作付けしている4haに及ぶナタネの開花に合わせて「菜の花公開」として実施しており、幅広い年齢層の多くの方々が見学に訪れます。

さらに隣接する小学校などでは、授業の一環として自然散策、見学遠足に訪れ、教育の中にも利用されています。

なお、平成元年に、盛岡市民に愛されている風景・景観として「盛岡百景」が選定され、この中に東北農業研究センター（当時は東北農業試験場）の景観が3点（東北農業試験場の菜の花畑と姫神山、東北農業試験場の桜並木、鍋屋敷の松並木）選定されました。これらの景観は現在においても、市民から親しまれています。

今後とも現在の自然環境を維持しつつ、自然や景観の保護に配慮し、良好な研究環境の保持及び自然環境との調和を図って参ります。

東北農業研究センターの樹木

東北農業研究センターでは、敷地面積約230haの中に約70haの林があります。敷地内には、樹齢100年以上の赤松が数多く存在し、これらは明治40年に創設された岩手種馬所厨川分厩がこの地にあった当時からのものです。特に、2カ所の構内道路に沿って、約800mにわたる270本が並木となっています。これらの赤松には、戦時中に松ヤニを採取した時にできた大きな傷跡が残っています。また、岩手種馬所当時に植えられた、正門通りの桜（ソメイヨシノ）、畑や牧草地の周囲に防風林となっているカラ松並木が3カ所（合計約1.3km700本）あり、大樹となっています。

これまでに、研究棟の建設に当たっては樹木の保存等に配慮し、伐採本数は最小限にとどめています。これらの樹木は老木となっていることから枯れてきた木も多く、また、大雪や台風等の自然災害による倒木で、本数は少しずつ減少していますが、環境保全の観点や貴重な景観を形成するものとして大事に管理されています。保安上からの伐採等に際しては、新たに植樹を行って緑地帯の維持にも努めています。



図23 菜の花畑と姫神山



図24 正門から続く桜並木

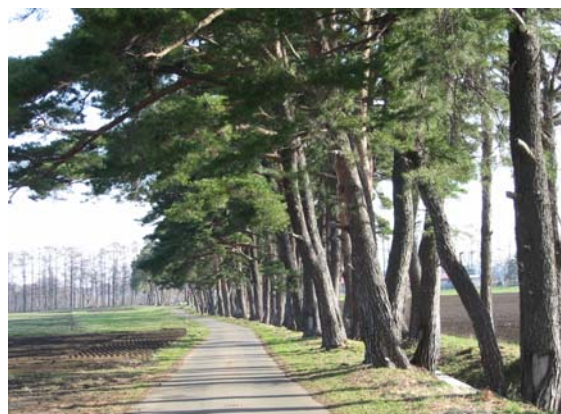


図25 赤松並木

〈環境報告書編集後記〉

この報告書の作成にあたり、農研機構の環境管理委員会事務局に11名の農研機構職員で構成するプロジェクトチームを設置し、全国の研究所等の協力を得ながら、約5ヶ月にわたり活動を展開いたしました。

参考にしたガイドライン等は以下のとおりです。

「環境配慮促進法（平成16年法律第77号）」

「環境報告書の記載事項等（環境省告示）」

「環境報告書の記載事項の手引き（平成17年12月環境省）」

「環境報告ガイドライン（2007年版）（平成19年6月環境省）」

その結果、報告書の農研機構「環境方針・理念」が明示され、農研機構の事業活動と環境との関わりが整理されるとともに、環境配慮の取組みのためのマネジメントの重要性を強く感じました。

今回は農研機構としての第4号の環境報告書となります。

今後報告書のホームページでの公表を通じて農研機構の活動が多くの国民の皆様にご理解とご支援をいただけるよう、報告書の内容をさらに充実していくことが必要と考えます。

次の発行は2009年9月を予定しております。

