

行政改革推進会議
独立行政法人改革等に関する分科会
第一ワーキンググループ 説明資料

- 農業・食品産業技術総合研究機構
- 農業生物資源研究所
- 農業環境技術研究所
- 国際農林水産業研究センター
- 森林総合研究所
- 水産総合研究センター

(独)農業・食品産業技術総合研究機構の概要

我が国における農業・食品産業の中核的研究機関として、食料自給率の向上、食の安全・安心の確保、農村の6次産業化の推進等のため、基盤的・先導的応用研究を推進。

- 職員数：2,677名（H25.4.1現在）
- 平成25年度予算額：57,545百万円
（うち運営費交付金 38,011百万円）
- 本部：茨城県つくば市

主な研究成果

食料自給率向上と食料安定供給

- ・自給率の低い家畜飼料生産拡大に向けて、北海道から九州まで、全国各地域での栽培に適した飼料用イネ品種を育成。
- ・優れた形質を備えた品種を開発。



左：ぼろたん、右：筑波



皮ごと食べられる高品質ブドウ品種「シャインマスカット」

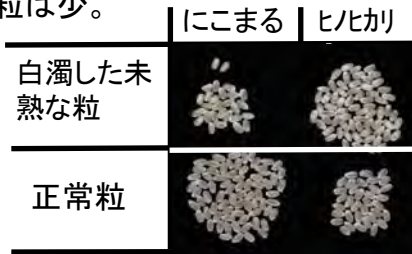
洗皮が簡単にはがれるクリ品種「ぼろたん」

苗木販売本数約10万本

苗木販売本数約5.4万本

地球温暖化への対応

温暖地・暖地に適する高温耐性・多収・良食味品種「にこまる」を育成。
2010年の記録的な猛暑の下でも白濁した未熟粒は少。



2010年産玄米

東日本大震災への対応

- ・被災農家・農地への支援



被災地における耐塩性水稻品種の比較試験

耐塩性水稻品種の生育比較試験、水稻栽培に関する情報提供、助言、指導のほか、政府の要請により、被災した灌漑施設や農地地盤の復旧に向けての技術支援を実施中

食の安全や動物衛生の確保

- ・DNA分析によるコメの品種判別技術を開発。市販された判別キットは25万点分以上。



判別キット

- ・高病原性鳥インフルエンザの迅速検査法を確立。迅速な初動防疫の実現に貢献。

農業食品産業の発展

紫サツマイモに含まれるアントシアニンの高機能性の解明。紫サツマイモを原料とした新商品の発売。

解明された紫サツマイモの健康機能性

- | | |
|----------|----------|
| 肝機能改善効果 | 血圧上昇抑制効果 |
| 便秘促進効果 | 精神機能向上効果 |
| 血液サラサラ効果 | など |



初期の紫イモ商品群が市場を刺激

多くの企業の参入により市場規模は40億円に拡大。

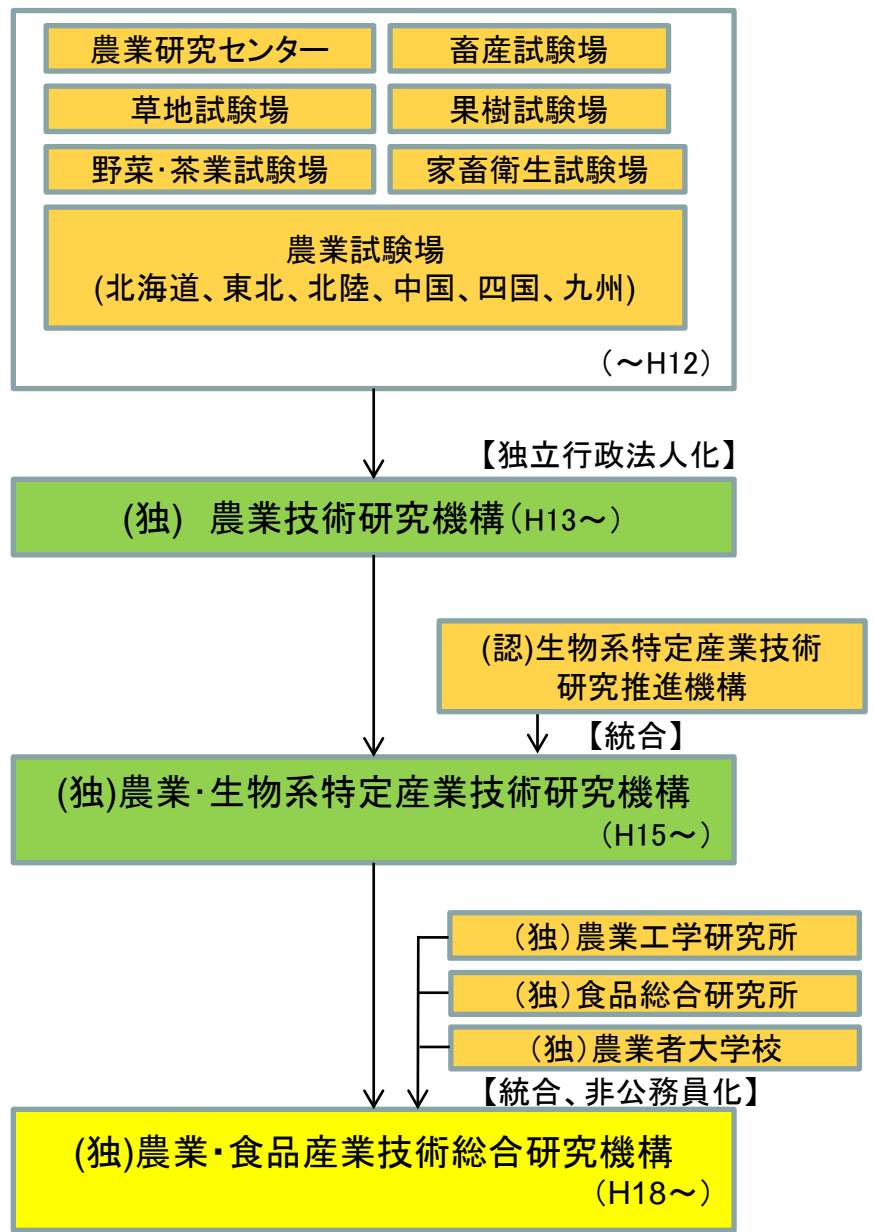
- ・放射能汚染農地の除染技術開発



農業用機械を用いた表土削り取りによる農地除染技術

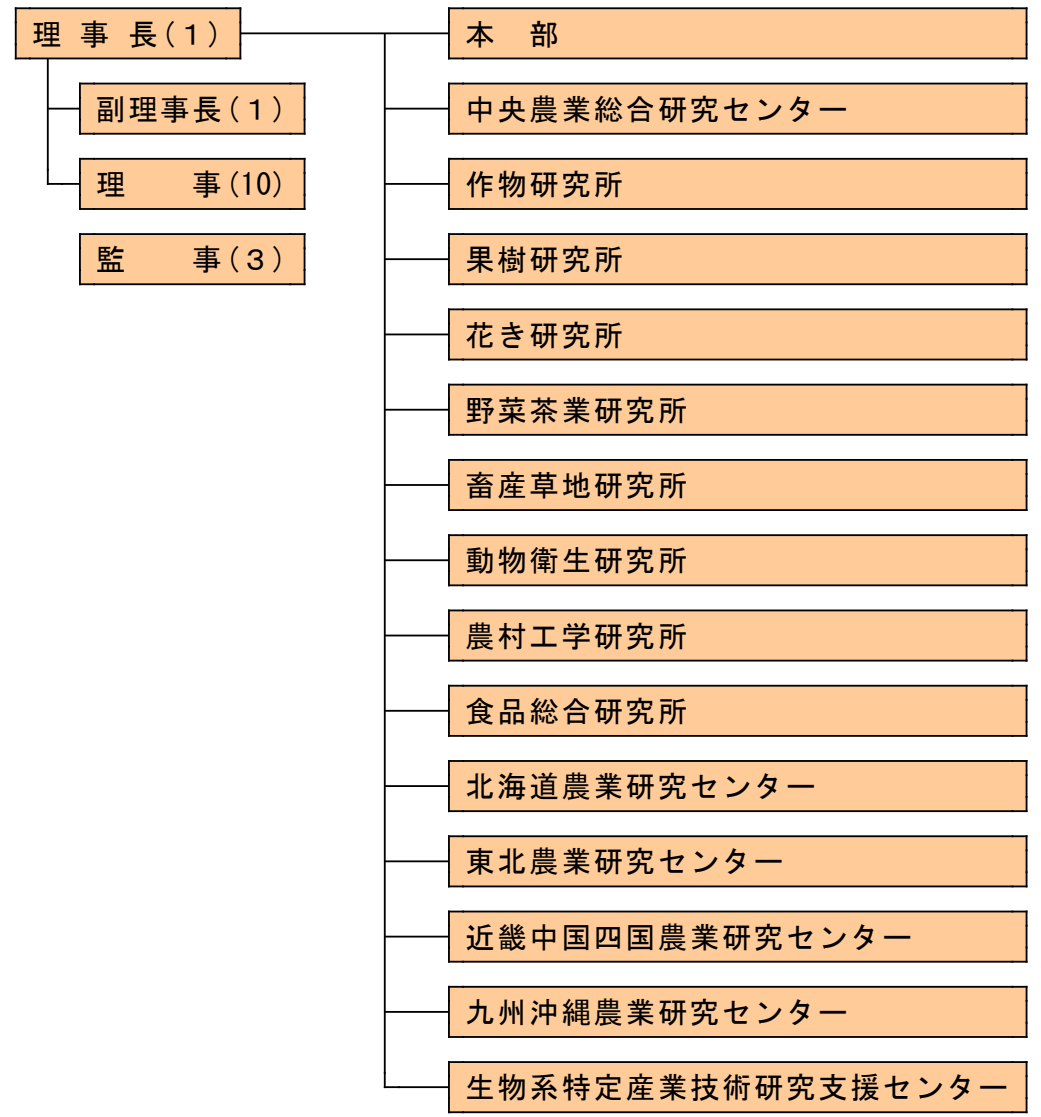
このほか、放射性セシウムの農畜産物への移行低減技術、減容化技術、放射性物質の食品影響評価技術の開発等を実施中

農業・食品産業技術総合研究機構の沿革



(※農業者大学校はH23年度末に廃止)

農業・食品産業技術総合研究機構の組織



【本部：茨城県つくば市】

発酵粗飼料用イネの育種、栽培、収穫・調製、給与技術の開発

農研機構内の畜産部門と水稻育種、栽培、作業技術分野が連携して、自給率向上に向けた飼料用イネの研究開発を実施。品種選定、栽培、給与までの体系化を行い、一定の普及を見ているところ(約3万ha)。

近年の育成品種

- 「きたあおば」(2008)
- 「リーフスター」(2006)
- 「たちすがた」(2008)
- 「たちすずか」(2010)
- 「ルリアオバ」(2009)など

①各地域条件に適した高TDN収量の稲発酵粗飼料用多収品種の開発(作物研等)

育種と畜産とが連携して茎葉型新品種を開発
ほぼ全国で飼料用イネを生産できる体制を構築

②耕畜連携による飼料生産技術の開発(中央農研等)

土地利用率の向上を踏まえ、飼料用イネと早生系大麦品種との2毛作体系、食用イネとの作業競合の回避技術、低コスト飼料生産技術等を開発



飼料イネ放牧利用技術



⑤乳用牛、肉用牛への給与技術の開発(畜草研、中央農研)

イネ発酵粗飼料の栄養特性や給与法、乳牛の泌乳成績などを解明



③飼料用イネ収穫作業システムの開発(生研センター等)

飼料用イネ専用(あるいは汎用型)収穫機、簡易な運搬装置ロールキャリア等を開発



④飼料用イネの高品質サイレージ調製技術の開発(畜草研・動衛研)

- ・乳酸発酵を促進させる乳酸菌製剤を開発し、2003年から市販化
- ・自給飼料のかび毒による家畜への危害低減化技術を開発



(独)農業生物資源研究所の概要

持続可能な力強い農業の実現に資する画期的な農作物等の開発、農村の6次産業化に資する新たな生物産業の創出等を行うため、バイオテクノロジー等を活用した基礎的研究を推進。

- 職員数：354名（H25. 4. 1現在）
- 平成25年度予算額：12,954百万円（うち運営費交付金 6,328百万円）
- 本部：茨城県つくば市

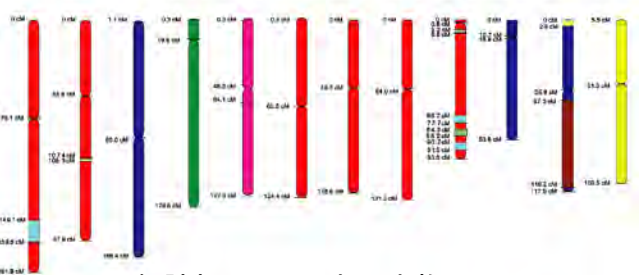
主な研究成果

イネゲノムの解読と重要遺伝子の機能解明

国際共同研究をリードし、イネゲノムを解読（生物研が全体の55%を解読）。生産性、病害抵抗性等の農業上重要な特性に関わる約100個の遺伝子の機能を解明（うち、79個について特許取得・出願）。

イネの染色体

Chr 1 Chr 2 Chr 3 Chr 4 Chr 5 Chr 6 Chr 7 Chr 8 Chr 9 Chr 10 Chr 11 Chr 12



解読担当国（日本は生物研）

- | | | | | | |
|--|----|--|------|--|------|
| | 日本 | | フランス | | 英国 |
| | 米国 | | インド | | ブラジル |
| | 中国 | | 韓国 | | |
| | 台湾 | | タイ | | |

農業生物資源ジーンバンク

在来種や近縁野生種等の貴重な遺伝資源を収集・評価・保存。これらの遺伝資源は広く配布され、新品種の開発や有用遺伝子の探索等に活用。



約22万点の植物遺伝資源等を保存



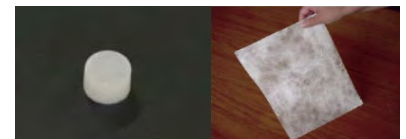
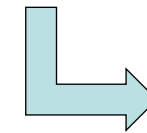
種の多様性を網羅する遺伝資源
（例：日本在来トウモロコシ）

新たな生物産業創出に向けた研究

遺伝子組換えカイコを利用した機能性絹糸等の大量生産技術の開発。機能性絹糸は、人工血管等の高付加価値医療用新素材の原料として期待。

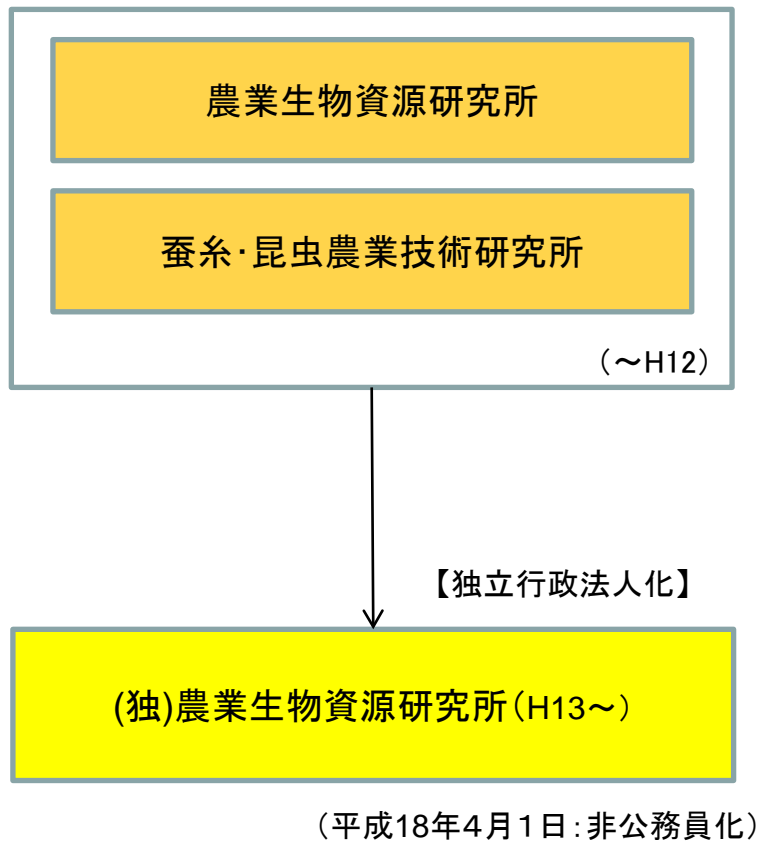


血栓のできにくい絹糸を用いて作った極細の人工血管

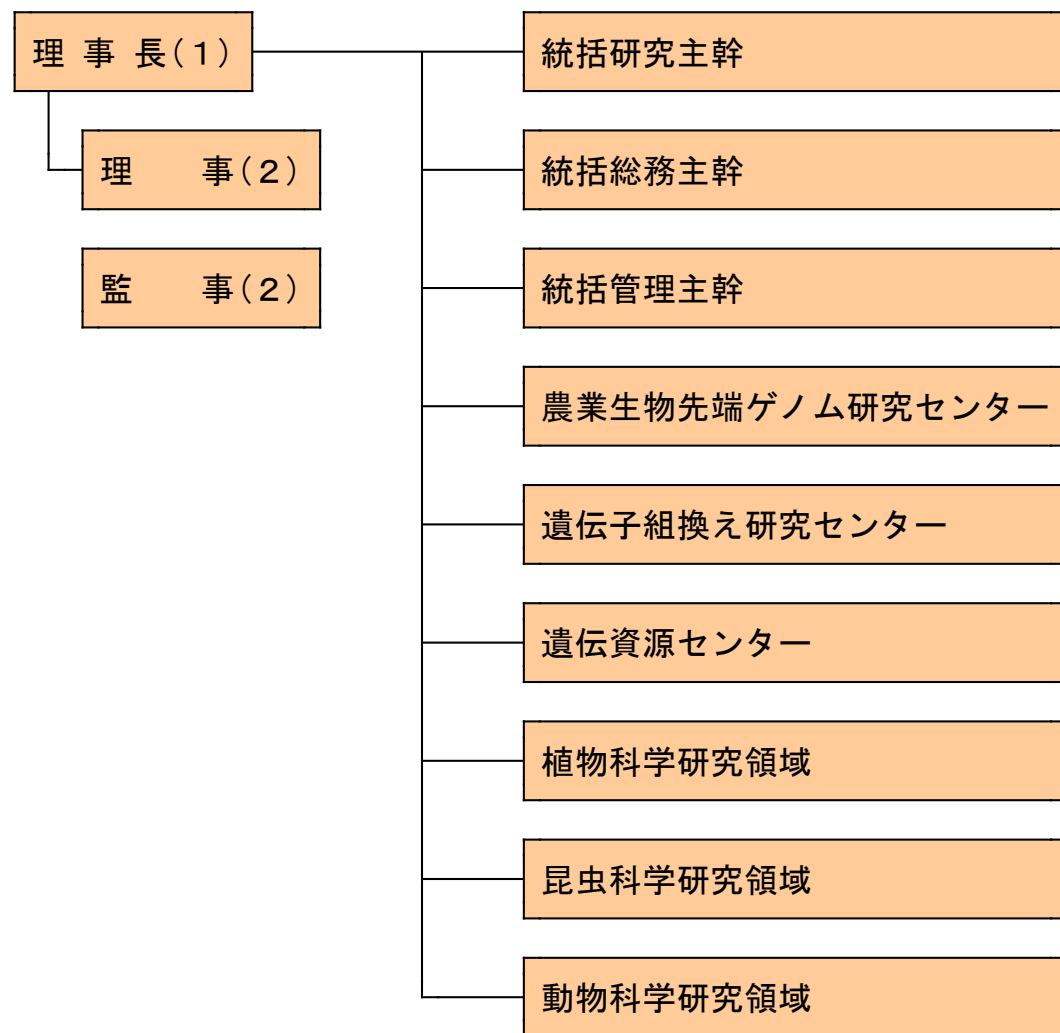


絹から作成した、関節軟骨再生を導くことが可能なスポンジ医療用素材

農業生物資源研究所の沿革



農業生物資源研究所の組織



【本部：茨城県つくば市】

(独)農業環境技術研究所の概要

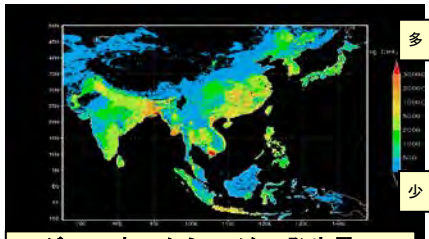
農業による地球温暖化の防止、生物多様性の保全、食の安全・安心の確保のため、農業環境に関する基礎的研究を推進。

- 職員数：164名（H25. 4. 1現在）
- 平成25年度予算額：6,227百万円
（うち運営費交付金 2,730百万円）
- 本部：茨城県つくば市

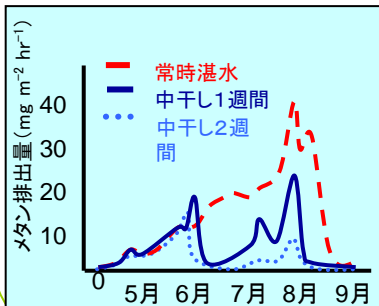
主な研究成果

地球温暖化防止に関する研究

農地からの温室効果ガスの発生量算定方法の開発（→IPCCガイドラインに採用）、水田からの温室効果ガス発生抑制手法の定量的評価を行いました。



ノーベル平和賞受賞者IPCCからの感謝状



水管理によるメタンの発生抑制

中干し期間を長く取ることによって水田からのメタン発生量を大幅に低減可能。

土壌中のカドミウム動態解明に基づく汚染水田浄化法の開発

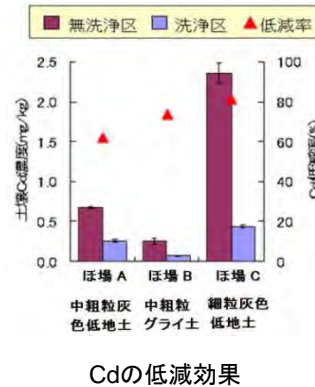
Cd汚染土壌から効率的にCdを除去する手法を開発しました。この手法を用いることで 従来の客土よりも低コストに浄化でき、普及が図られつつあります。

塩化鉄を利用したCd汚染水田浄化法

汚染水田に塩化鉄を加え攪拌し、Cdを水中に溶出させ除去することで、土壌中のCd濃度を60～80%低減。短期間での浄化が可能。

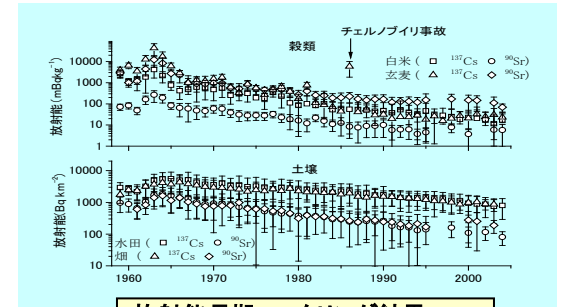


攪拌によるCd抽出



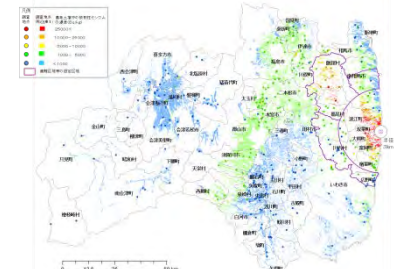
放射能の長期モニタリング研究の蓄積を活かした震災対応

50年にわたる研究蓄積により、速やかな移行係数の設定と作付け制限に寄与しました。

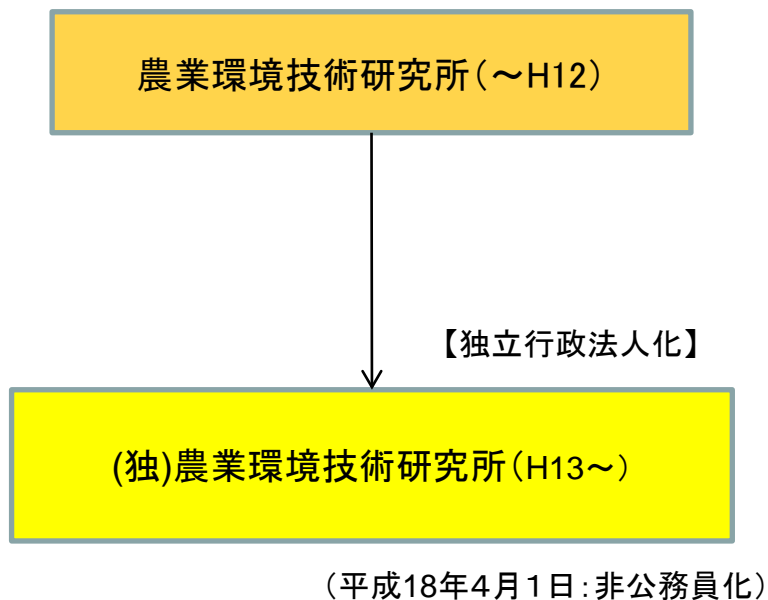


放射能長期モニタリング結果

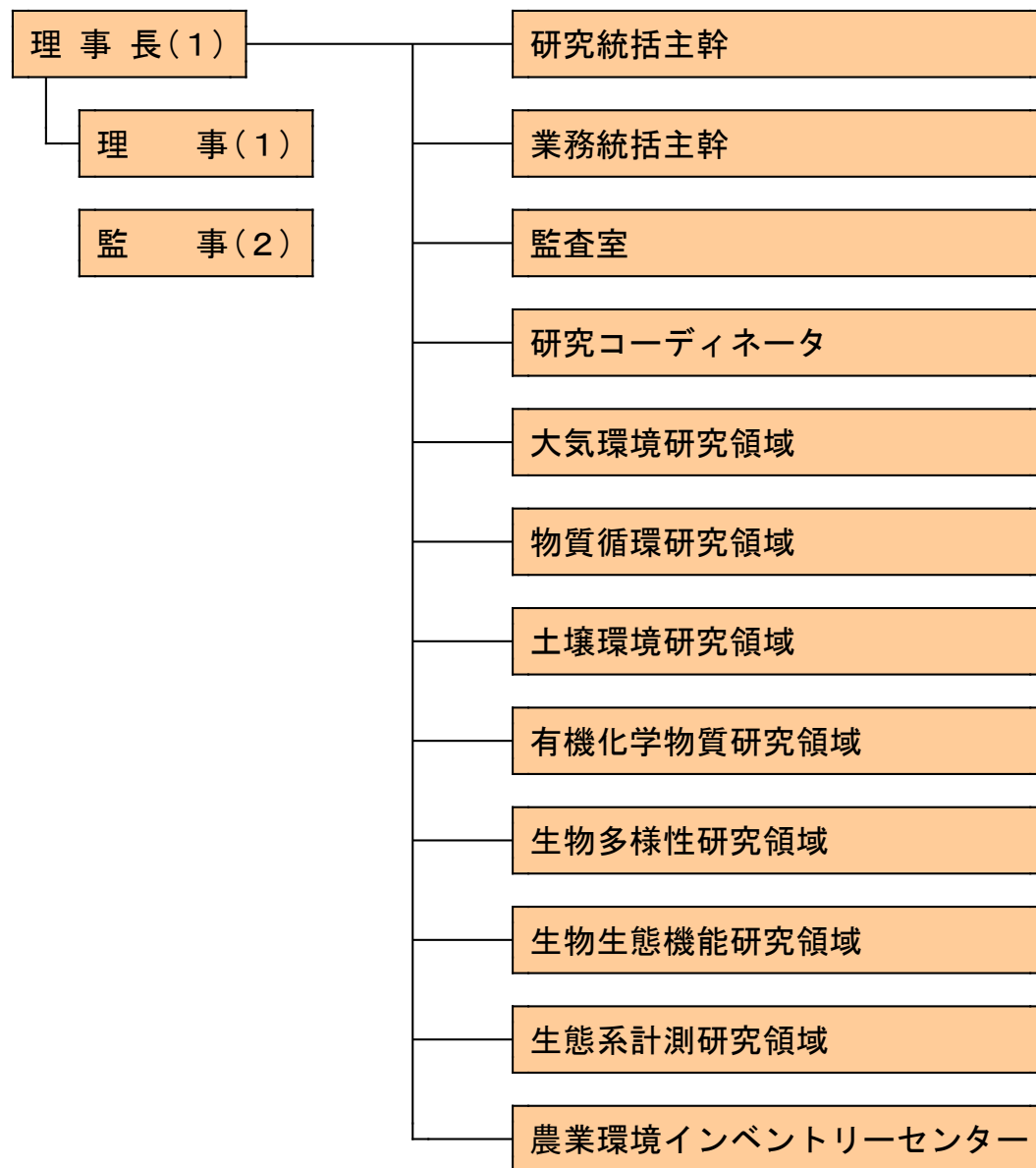
被災地の農地土壌調査から放射性セシウム濃度マップの作成を実施しています。



農業環境技術研究所の沿革



農業環境技術研究所の組織



(独)国際農林水産業研究センターの概要

国際的な食料需給の安定を通じて、我が国の食料安全保障に貢献するため、開発途上地域における農林水産業に関する技術の向上に向けた国際共同研究を推進。

- 職員数：177名（H25.4.1現在）
- 平成25年度予算額：3,593百万円
（うち運営費交付金 3,170百万円）
- 本部：茨城県つくば市

主な研究成果

小規模植林クリーン開発メカニズム(CDM)
を活用した農村開発手法の開発

小規模植林CDMとして日本初の国連登録

植林樹木のCO₂吸収量に応じて発行される炭素クレジットを日本が購入し、温室効果ガス排出量を削減し、我が国の排出枠獲得に貢献。開発途上国の植林を促進する技術を開発。



植林の畝間を利用したアグロフォレストリー（耕起後にパイナップルを作付け）

アスンシオン大学(パラグアイ)との共同研究

カンキツグリーニング病管理技術の開発

温暖化に伴うカンキツグリーニング病の拡大防止技術の開発

カンキツグリーニング病の激発地ベトナムにおいて、総合的防除技術（病原菌を媒介するミカンキジラムの侵入・増殖の防止・抑制）を確立。



媒介虫ミカンキジラム

ベトナム南部果樹研究所との共同研究

オイルパーム廃棄木から燃料用エタノール生産技術の開発

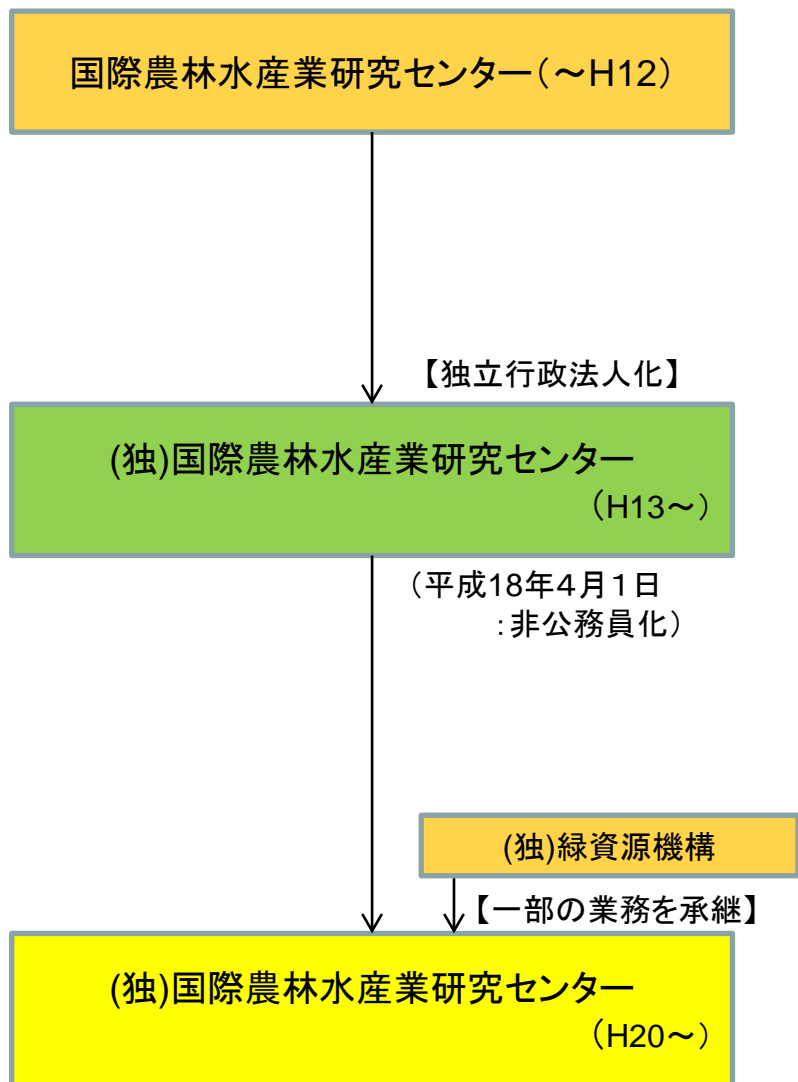
未利用バイオマスの利用促進技術の開発

オイルパーム廃棄木の樹液に高濃度の糖分（グルコース）が含まれていることを発見。この知見をもとに、樹液からエタノールを商業ベースで生産できる技術を開発。

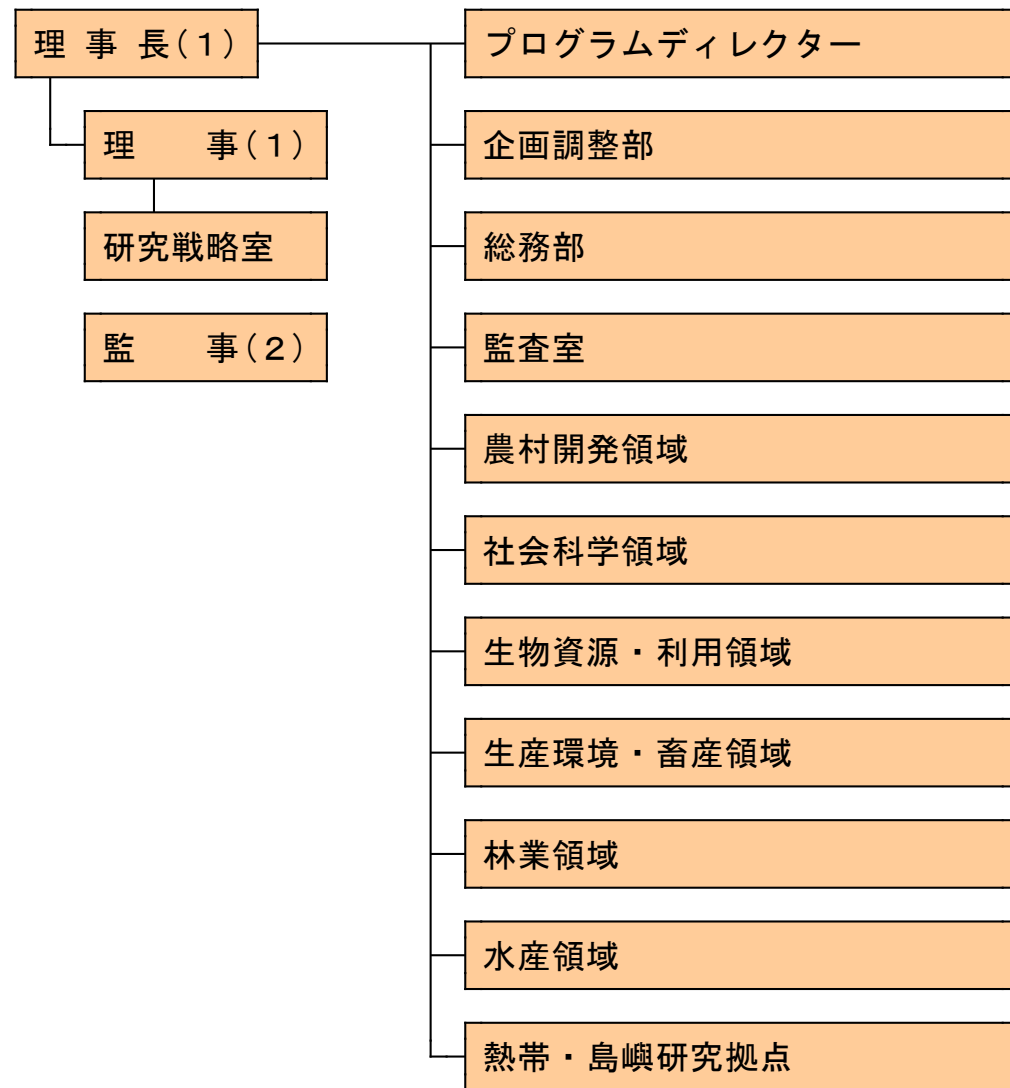


マレーシア森林研究所、マレーシア理科大学との共同研究

国際農林水産業研究センターの沿革



国際農林水産業研究センターの組織



【本部：茨城県つくば市】

(独)森林総合研究所の概要

森林総合研究所は、我が国の森林・林業の再生、地球温暖化の防止、生物多様性の保全等森林・林業分野における国家的な行政課題に対応して、総合的に研究を行っている我が国唯一の研究機関（研究開発業務）。また、奥地水源地域に所在する民有保安林の無立木地など、土地所有者の自助努力では整備が困難な箇所に森林を造成（水源林造成事業）。

- 職員数 1,051名 (H25.4.1)
- 平成25年度予算
 - 運営費交付金 8,829百万円
 - 水源林等予算 25,137百万円 (国庫補助金等)
- 本部：茨城県つくば市

研究開発業務

①森林・林業の再生に向けた森林管理技術等の開発



新たな路網設計・搬出作業システムの開発



コンテナ苗を利用した低コスト造林技術の開発

②木材及び木質資源の利用促進技術の開発



中高層建築物への利用に向けたCLT（直交集成板）加工技術の開発



エネルギー効率の高いハイパー木質ペレットの開発

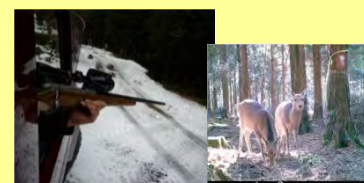
③地球温暖化防止等森林の機能発揮に向けた研究



高精度な森林の炭素動態観測手法の開発

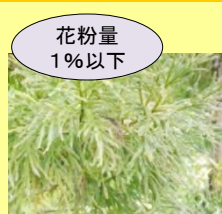


室内実験施設により山地崩壊メカニズムを解明



餌付けと狙撃を組合せた効率的な捕獲方法（シャープシューティング）の開発

④林木の新品種の開発等の研究



（少花粉スギ品種）（成長に優れた品種）
林木の優良品種の開発・普及



有用な林木遺伝資源の保存

水源林造成事業

事業のしくみ

分収造林契約締結

土地所有者（土地の提供）

造林者（造林の実行）

森林総合研究所（費用負担・技術指導等）

○適正な森林管理を長期にわたり担保（植栽面積46万ha（24年度末））

高度な技術力で多様な森林を整備



奥地のやぶ地など



針広混交林施業



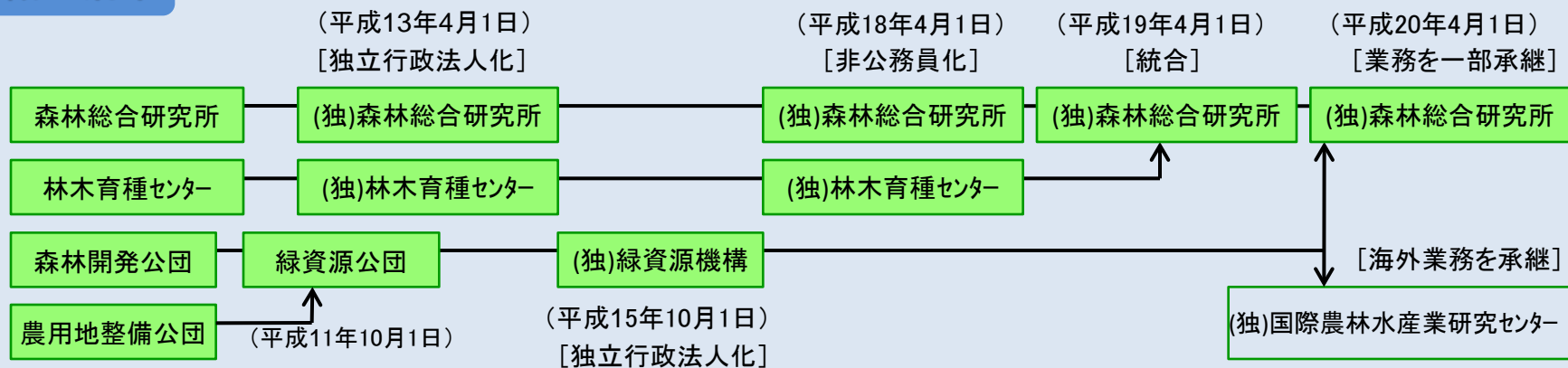
複層林施業

- 前生広葉樹を残した植栽や下刈・除伐・間伐等を実施。伐採は長伐期で小面積に分散
- 研究開発部門と連携し、優良品種の植栽や獣害対策等の実証・実用化・普及を推進

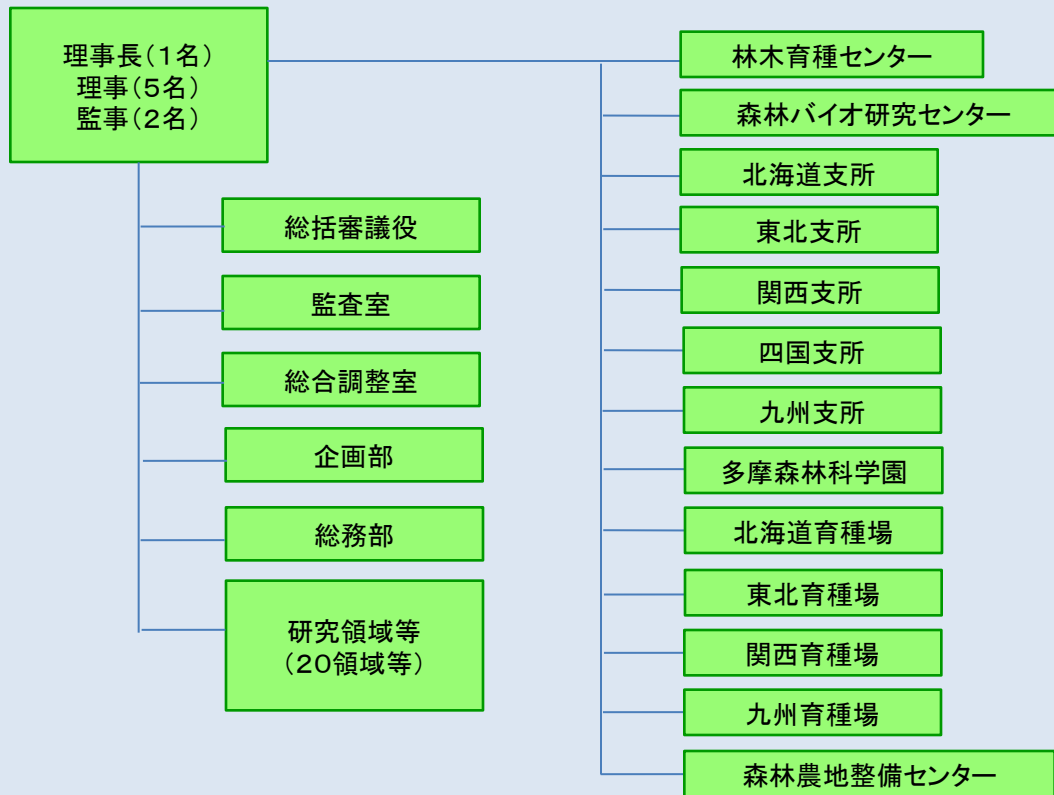
その他の業務

- 特定中山間保全整備事業（平成25年度をもって工事完了予定）
- 旧緑資源幹線林道事業に係る債権債務管理等の業務を実施

組織の沿革



組織図



(独)水産総合研究センターの概要

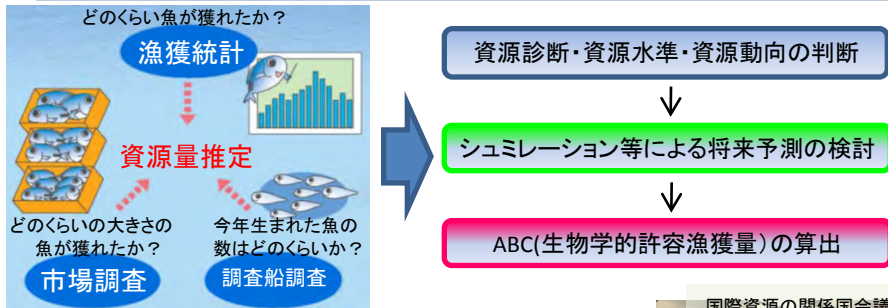
我が国が行う水産資源の管理に必要な調査・研究、水産物の安全・安心の確保、地球温暖化対策、海洋における生物多様性の確保等に関する開発研究等、食料自給率の向上及び水産業の発展を図る上で不可欠な研究開発を総合的に実施する、我が国唯一の水産に関する研究開発機関。

- 役員数(H25.4.1現在):8名(理事長1名、理事5名、監事2名)
- 職員数(H25.4.1現在):925名(研究職員519名)
- 平成25年度予算額:24,169百万円
(うち運営費交付金14,546百万円、受託収入2,832百万円)
- 本部:神奈川県横浜市

重点的な研究分野

- ①我が国周辺及び国際水産資源の持続可能な利用のための管理技術の開発
- ②沿岸漁業の振興のための水産資源の積極的な造成と合理的利用並びに漁場環境の保全技術の開発
- ③持続的な養殖業の発展に向けた生産性向上技術と環境対策技術の開発
- ④水産物の安全・消費者の信頼確保と水産業の発展のための研究開発
- ⑤基盤となるモニタリング及び基礎的・先導的研究開発

① 我が国周辺及び国際水産資源の持続可能な利用のための管理技術の開発

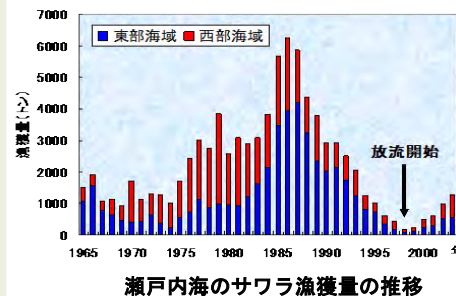


沿岸資源	マイワシ、さば類、マアジ、スルメイカ等	我が国がTAC(漁獲可能量)管理
国際資源	まぐろ類、カツオ、さけ・ます類等	WCPFC, ISC, IATTC, NPAFC等、国際資源の関係国管理



国連海洋法条約に基づき、我が国周辺の水産資源や公海等の国際資源の評価を実施

② 沿岸漁業の振興のための水産資源の積極的な造成と合理的利用並びに漁場環境の保全技術の開発



サワラの資源回復等水産資源の積極的な造成



大型クラゲ分布調査等や漁具改良マニュアルの作成

③ 持続的な養殖業の発展に向けた生産性向上技術と環境対策技術の開発



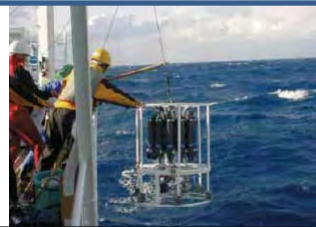
世界初のウナギの完全養殖に成功

④ 水産物の安全・消費者の信頼確保と水産業の発展のための研究開発

This complex diagram details research for shellfish safety. It identifies '原因プランクトン (Dinophysis属)' (Cause plankton) and lists '毒性成分' (Toxic components) such as 'オカダ酸' (Okadaic acid), 'ディノフィシストキシン' (Dinophysistoxin), and 'ペクテノキシン群' (Pectenotoxins). It shows a '毒化' (Toxication) process leading to 'マウス毒性試験' (Mouse toxicity test), which is noted as being time-consuming and having accuracy issues. A 'DNAの抽出' (DNA extraction) process is shown for '中国産アサリの迅速判別法' (Rapid identification method for Chinese cockles), using 'PCR-RFLP' and '塩基配列解析とデータベース照合' (Sequence analysis and database matching) to distinguish between '中国大陸産' (Mainland China), '朝鮮半島西岸産' (West coast of Korea), and '国内産アサリ' (Domestic cockles). It also mentions '実験動物を使用しない貝毒等の原因物質の量や化学形態の機器分析技術の開発' (Development of instrumental analysis technology for toxin levels and chemical forms without experimental animals).

水産食品の原産地表示の正確さを担保するための技術の開発

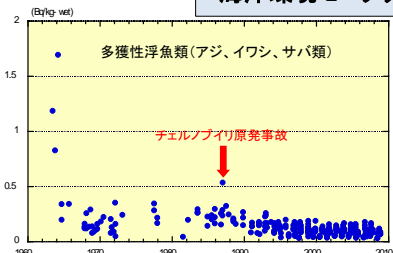
⑤ 基盤となるモニタリング及び基礎的・先導的研究開発



海洋環境モニタリング調査



藻類等のジーンバンク



水産物の放射性物質の長期モニタリング



次世代シーケンサーによるクロマグロのゲノム解析

東日本大震災対応

水産物の放射性物質調査及び被災地域の水産業の復旧・復興のために必要な以下の調査研究等を継続的に実施中

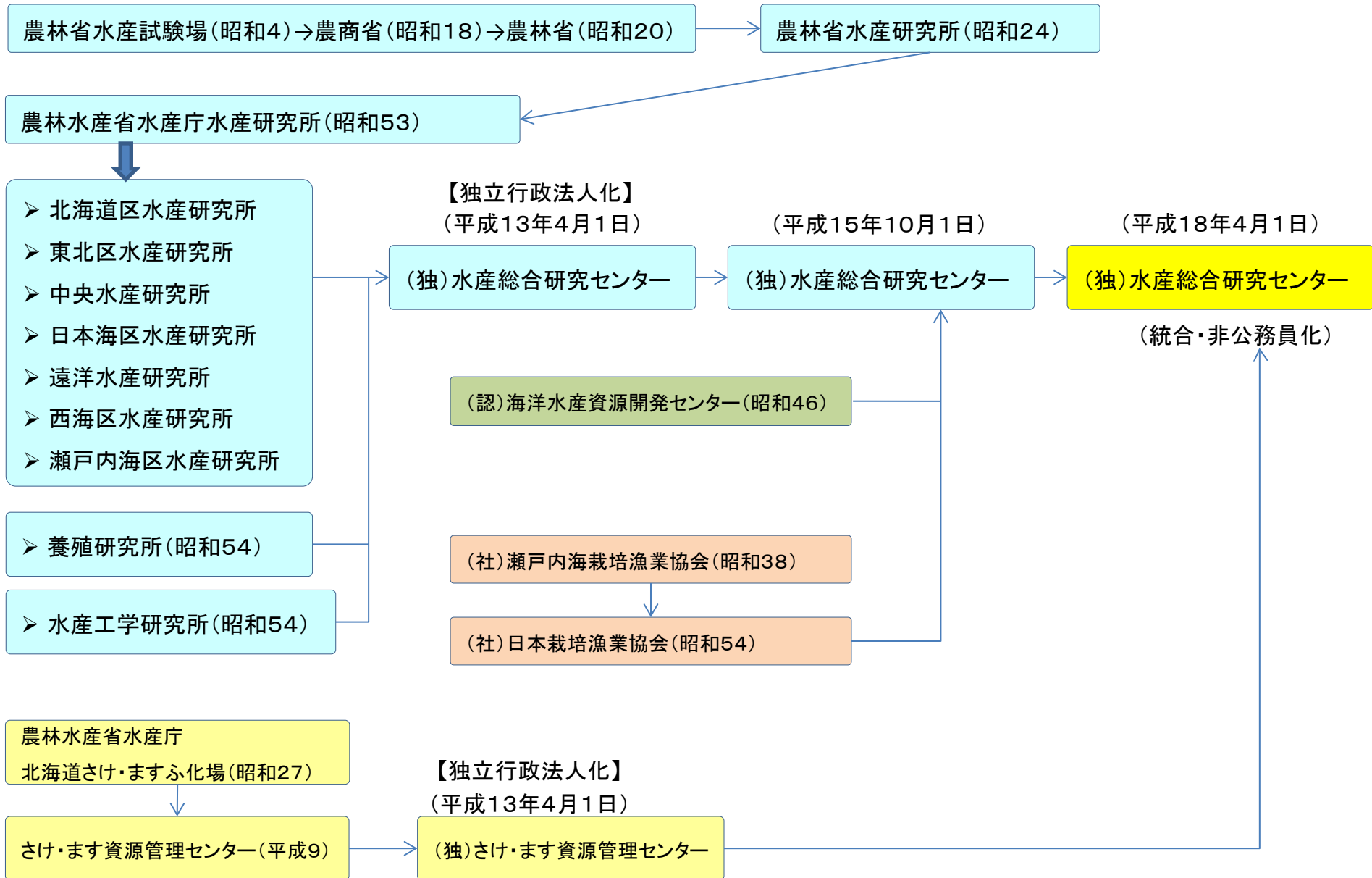
《主な取組事例》

- 1) 水産物放射性物質調査、高濃度汚染魚の発生機構調査
- 2) 漁港、海岸施設等の強度試験
- 3) アワビ、ウニ、藻場調査
- 4) 先端技術を水産業・水産加工業、漁業、養殖業の現場で実用化
- 5) 福島県等と協力し、周辺海域における各種調査を実施 (水研調査船こたか丸等使用)

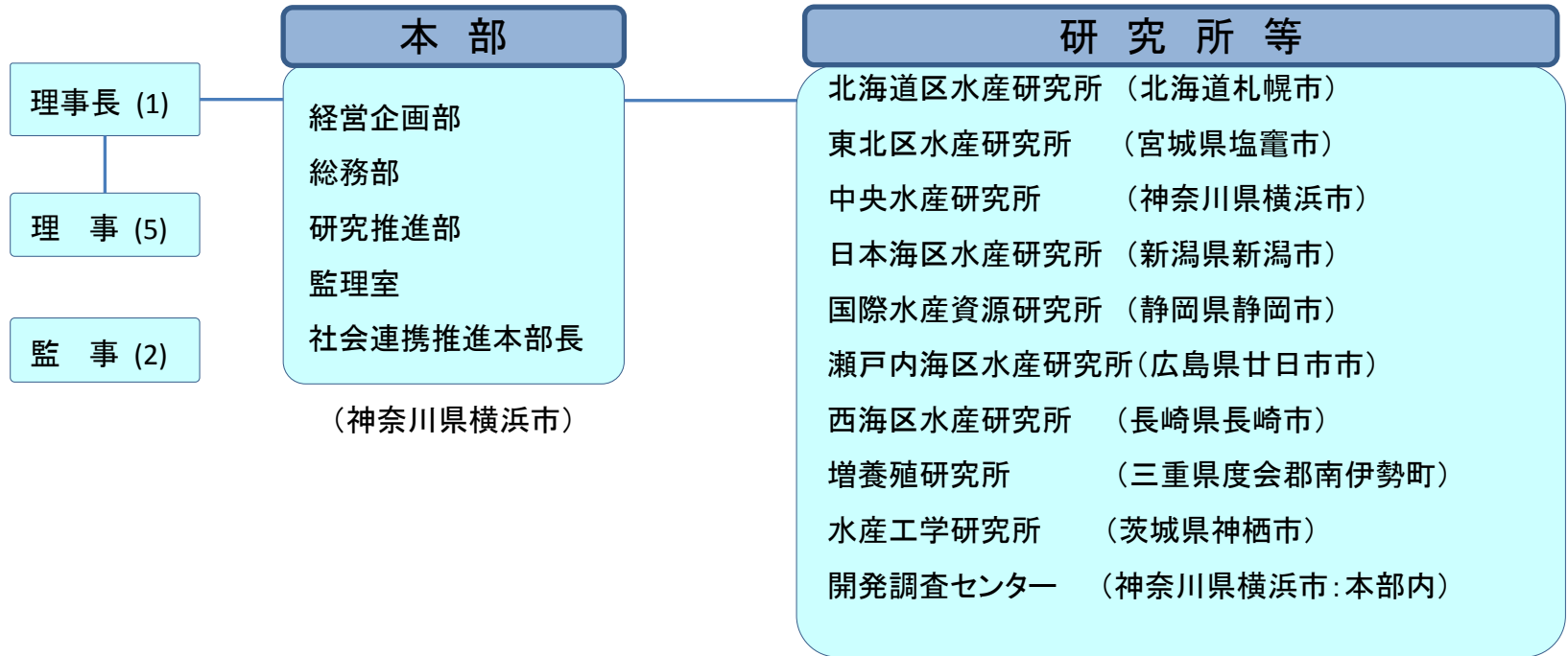


水産生物の放射能分析

水産総合研究センターの沿革



水産総合研究センターの組織



(所属船舶)



北光丸



若鷹丸



蒼鷹丸



みずほ丸



俊鷹丸



しらふじ丸



陽光丸



たか丸



こたか丸