

浜通り地域等におけるF-REIの取組

2026年2月18日

福島国際研究教育機構

Fukushima Institute for Research, Education and Innovation



F-REIの本施設（整備イメージ）

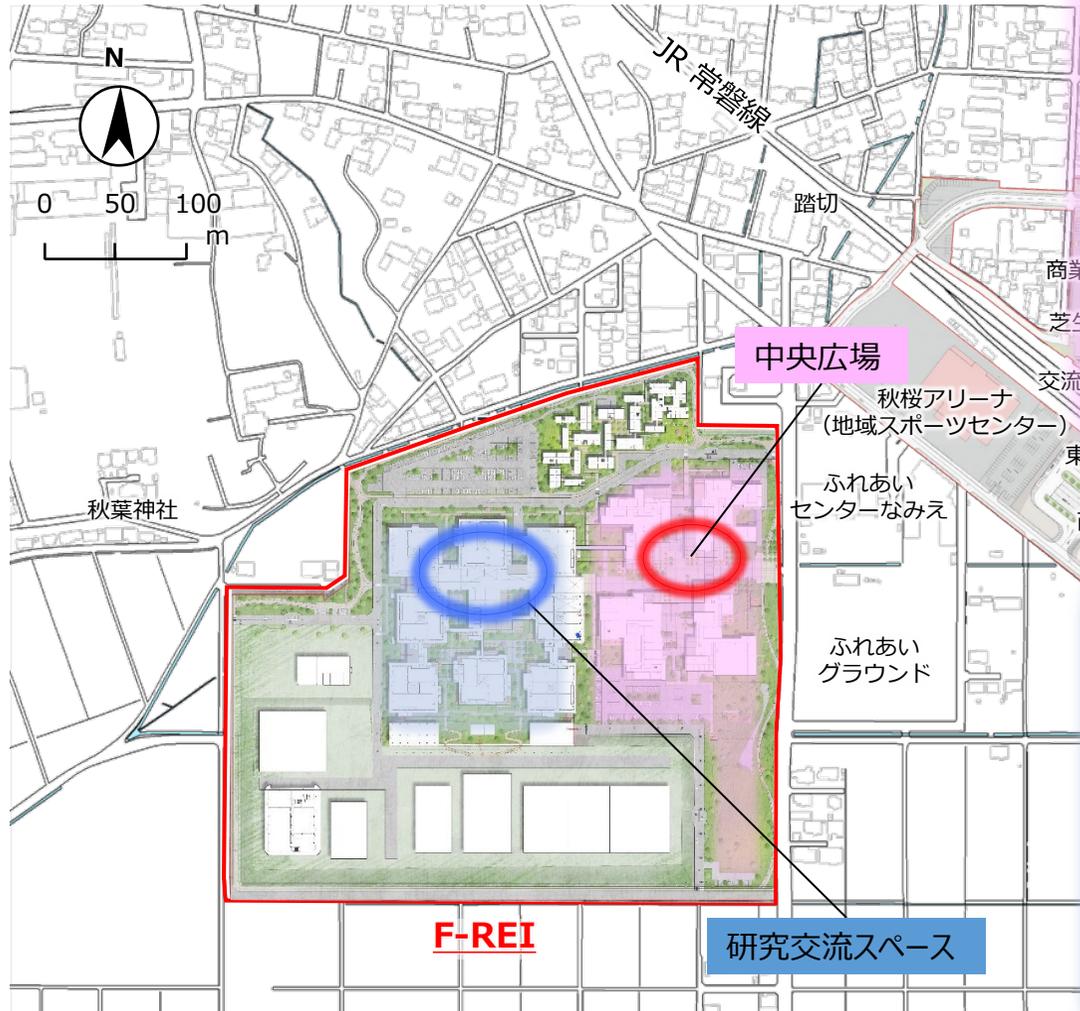


建設予定地は、浪江駅の西側の約16.9haのエリア。本部施設、研究実験施設、固有実験施設を設置予定。本部施設等は令和10年度、それ以外は令和12年度までに完成予定。



開かれたF-REI ～交流・連携する機会を創出～

F-REIを訪れる人との交流、研究者相互の交流・企業との交流を促す空間を創出



F-REIを訪れる人々の交流



- ・中央広場
- ・カフェ・食堂
- ・保育所
- ・店舗
- ・講堂・ホール
- ・イベントスペース

研究者や企業・大学等の交流



- ・研究交流スペース（日常的な交流を促進）
- ・産学連携交流スペース（企業等との共同研究）

浜通りに貢献するF-REIの研究



事業名	実証地
廃炉向け耐放射線性に優れたダイヤモンド半導体の要素技術開発	大熊町、いわき市
超省力的なPDCA型スマート稲作の体系化	南相馬市
原子力災害に関するデータや知見の集積・発信 (放射性物質の魚類への取込・排出メカニズム)	浪江町

以下参考

DXを加速させる革新的森林内飛行と3次元解析技術の確立	浪江町 田村市でも検討中
イノシシ捕獲を先端技術で効率化する被害対策システム及び超指向性超音波による野生動物の検知・サル撃退技術の構築・実証	浪江町
顕微授精法による高効率CO2資源化植物の開発と活用	南相馬市
福島発ネガティブエミッション農業実現に向けた水稻のCO2固定機能強化技術の開発	富岡町
浜通り地域の資源を利活用した高効率・循環型ネガティブエミッション・地産地消システム	いわき市
福島浜通り地域におけるまちづくり研究 (原子力災害を踏まえたまちづくりの課題と復興モデルに関する研究)	檜葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、南相馬市、相馬市、新地町、川内村、葛尾村、飯館村、いわき市

廃炉向け耐放射線性に優れたダイヤモンド半導体の要素技術開発

令和6年度
研究成果の
ポイント

- ✓ 耐放射線性ノーマリーオフpチャネルダイヤモンドトランジスタの開発
- ✓ ダイヤモンド基板上におけるモノリシック抵抗及びモノリシックコンデンサの開発
- ✓ 極限環境対応エレクトロニクスの実現の足掛かりに！

研究実施期間

令和5年度～【第2年度】 ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

研究実施者

金子 純一（廃炉ロボット・宇宙用耐放射線ダイヤモンドデジタル集積回路の要素技術開発コンソーシアム（国立大学法人 北海道大学（代表機関）、国立研究開発法人 産業技術総合研究所、大熊ダイヤモンドデバイス株式会社、国立高等専門学校機構 福島工業高等専門学校））

【令和6年度の研究開発又は社会実装・産業化の主要成果】

- **耐放射線性ノーマリーオフpチャネルダイヤモンドトランジスタの開発：**
極めて高い放射線耐性を有するノーマリーオフpチャネルダイヤモンドトランジスタの室温から高温(300℃以上)での動作特性評価を行った。ノーマリーオフpチャネルダイヤモンドトランジスタの開発により、ダイヤモンドデジタル回路の設計自由度が格段に上がった。
- **ダイヤモンド基板上におけるモノリシック抵抗及びモノリシックコンデンサの開発：**
デジタル回路を構築するうえで、耐放射線照射性及び耐熱サイクル性を持つモノリシック抵抗及びモノリシックコンデンサをダイヤモンド基板上へ形成する必要がある、概念実証として実際にダイヤモンド基板上へこれらを形成し、室温から高温(300℃以上)での特性評価を行った。

【令和6年度の目的】

廃炉や宇宙で使用可能なダイヤモンドデジタル集積回路の要素技術の開発

【事業の背景・目的】

- ・ 福島第一原子力発電所の廃炉作業→無人で作業するための高度な遠隔技術が必要
- ・ 廃炉用ロボットの制御には高放射線下においても安定的に動作する半導体デバイスが必要
- ・ 廃炉作業への新たな遠隔技術を探り、効率・信頼性を高めた廃炉遠隔技術の研究開発する。

今後の展望

**抵抗、コンデンサ、トランジスタを
組み合わせたデジタル回路を構築する**

廃炉向け耐放射線性に優れたダイヤモンド半導体の要素技術開発

【令和6年度の最も注目すべき成果】耐放射線性ノーマリーオフp-chダイヤモンドトランジスタの開発

- 図1のような、水素終端ダイヤモンドをpチャネルとした **ノーマリーオフダイヤモンド Metal Semiconductor FET(MESFET)** を作製。デバイスを加熱・冷却した時の動作特性の評価を行った。
- 作製したノーマリーオフFETについて、**300℃までの温度耐性が確認できた。**
- 閾値電圧の変化は図3に示すような、バンドギャップエネルギーの減少による、金属-半導体界面の正孔の蓄積によって起こったと考えられる。

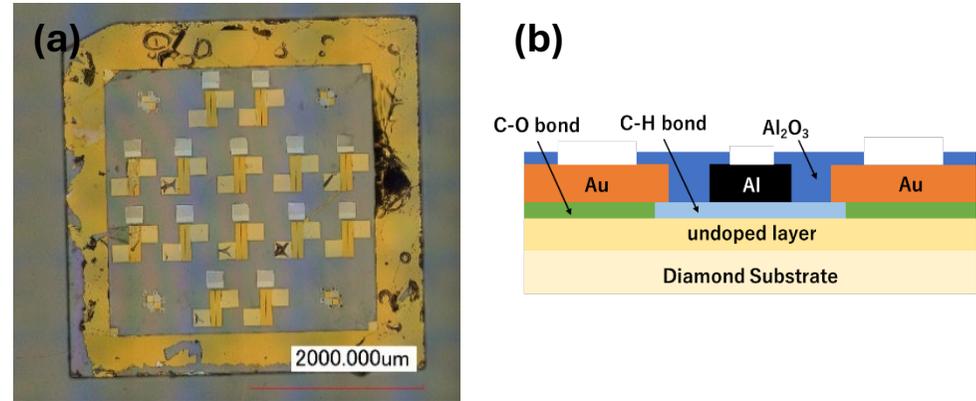


図1 作製したダイヤモンドMESFETの光学顕微鏡像(a)及び断面模式図(b)

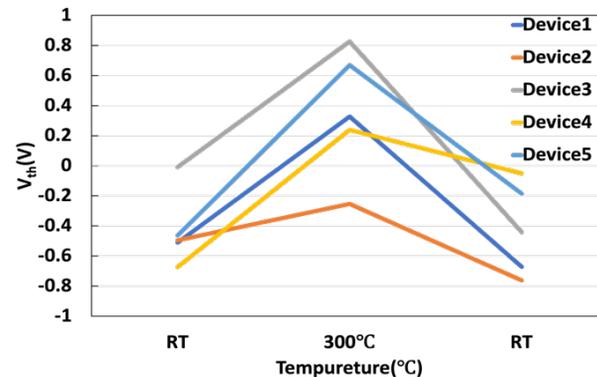


図2 ノーマリーオフpチャネルMESFETの V_{th} 動作温度依存性

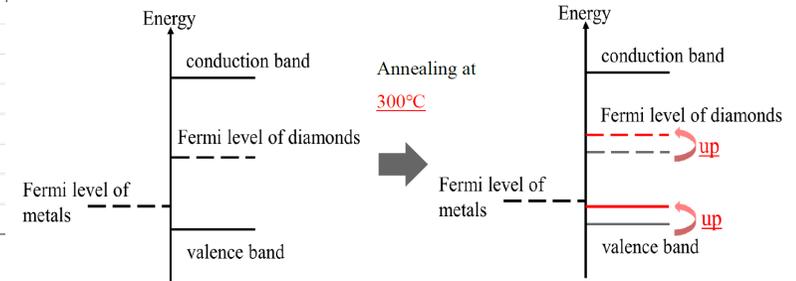


図3 加熱によるバンド構造の変化

【研究の成果の発信】

- 奥野 朝陽 *et al.*, 「耐放射線性・高温動作デジタル回路開発に向けたノーマリーオフダイヤモンドMESFETの作製と評価」, 第85回応用物理学会秋季講演会.
- A. Okuno *et al.*, "Fabrication and Evaluation of Normally-Off Diamond MESFETs toward the Development of Radiation-Resistant and High-Temperature Operating Digital Circuits", 第43回電子材料シンポジウム.
- H. Fukushima *et al.*, "Prototyping and evaluation of electronic components with radiation resistance and high temperature operation for severe accidents", 2024 IEEE Nuclear Science Symposium (NSS).

超省力的なPDCA型スマート稲作の体系化

令和6年度
研究成果の
ポイント

食糧安全保障のためのロボット農機に適した農地整備に必要な基盤技術の確立

- ✓ 農地整備に特化した超効率3次元CADソフトウェアの開発
- ✓ 農機走行シミュレーションによる自動走行用デジタルマップ自動生成ソフトウェアの開発

研究実施期間	令和5年度～【第2年度】 ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更
研究実施者	八谷 満（超省力型スマート稲作体系化コンソーシアム：農研機構（代表機関），東京大学，ヤンマーアグリ株式会社，株式会社M2Mクラフト）

【令和6年度の研究開発又は社会実装・産業化の主要成果】

● 農地整備に特化した超効率3次元CADソフトウェアの開発：

2次元図面をもとに自動的に3次元モデルを生成する超効率CADソフトウェアを開発した。3次元モデルは直感的な理解が可能であるため農地整備において有用であるが、高度な技術を要し煩雑であるため、事業を主に担う中小規模の設計コンサルにとっては導入のハードルが高かった。本ソフトウェアでは従来の1/10以下の時間で3次元モデルを生成することを可能とし、人的リソースが限られる中小企業であっても導入しやすい3次元CADを実現した。また、生成した3次元モデルを用いてICT建機による農地施工試験と実演会を行い、その成果を参加者（土木建築業者、自治体等）に公開した。

● 農機走行シミュレーションによる自動走行用デジタルマップ自動生成ソフトウェアの開発：

上述の3次元CADで作成したモデル上で走行シミュレーションを実行し、農道やほ場進入路などで農機が安全に走行する上で支障となる箇所を自動検出するシステムを構築した。さらに支障箇所に対して3次元CAD上でモデルを改修することで、農機が安全かつ効率的に走行できる農地を設計することができる。R6年度は、本ソフトウェアを活用して実証試験工区を対象にロボット農機の自動走行用デジタルマップを作成した。

これらの一連の取組により、ロボット農機に適した農地整備に向けた基盤技術を構築することができた。

【令和6年度の目的】

農地整備に適した3次元CADやそれを用いた農機の走行シミュレーション、農機の自動走行用デジタルマップなど、ロボット農機を運用する農地整備に向けた基盤技術を開発・実証する。

【事業の背景・目的】

将来的に著しく減少する農業者数でも飛躍的な生産性を実現し、食の安全を確保する新たな生産方式に転換する必要がある。このため、完全無人で作業可能なロボット農機による効率的で安全な農地整備と自動走行用デジタルマップを整備する手法を構築する。

今後の展望

開発したシステムの実用化に向けて実証試験などを進める

超省力的なPDCA型スマート稲作の体系化

【令和6年度の最も注目すべき成果】ロボット農機に適した農地整備に必要な基盤技術の確立

● 研究成果

将来の食糧安全保障を確保する上で、完全無人で作業可能なロボット農機による超省力的生産方式への転換が求められる。この新たな生産方式に転換するため、ロボット農機に適した農地とデジタルマップを整備する基盤技術を確立した（図1）。

● 農地整備のためのソリューション

図2に完全無人農業を実現する新たな農地整備フローを示す。ステップ①～②では、超効率3次元CADソフトウェアによる農地の3次元モデル生成と走行シミュレーションを行い、ロボット農機の導入を予定する農地モデルの設計を行う。ステップ③では、3次元モデルデータを活用した情報化施工（ICT建機による施工等）を行い、ロボット農機が安全かつ効率的に運用可能な農地を整備する。ステップ④～⑤では、デジタルマップ自動生成ソフトウェアを用いて、自動走行用デジタルマップを作成し、それをもとにロボット農機による運用を行う。

● 達成内容

令和6年度は、ステップ①における「ロボット農機に適した農地の3次元モデル設計を行うデジタル技術」を開発した。また、ステップ②および④における「3次元モデル上でのロボット農機走行シミュレーションから危険箇所の検出、自動走行用デジタルマップ作成に関するデジタル技術」を開発した。ステップ③では3次元モデルを活用したICT建機による施工試験を行った。

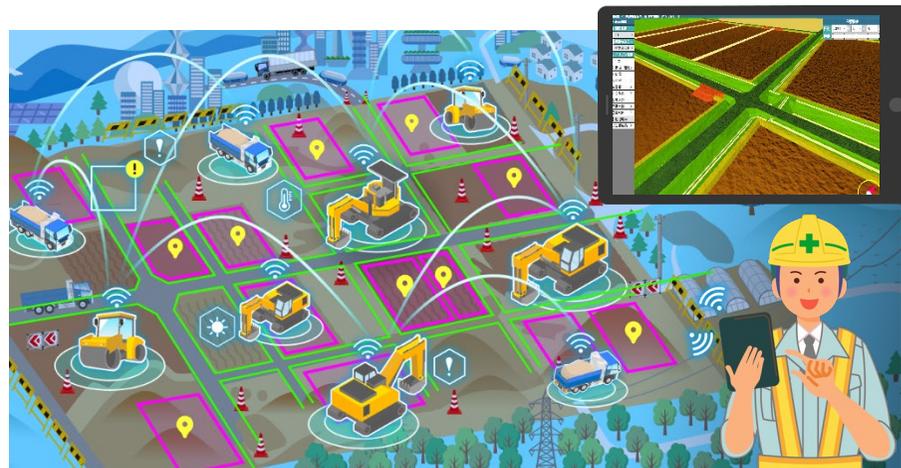
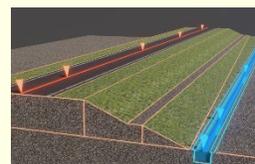


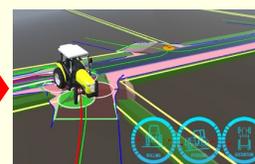
図1：ロボット農機による完全無人農業のための農地整備イメージ

完全無人農業を実現する新たな農地整備フロー



① 3次元設計

超効率3次元CADソフトウェアによる農地の3次元モデル設計



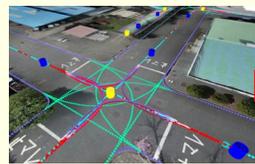
② 走行シミュレーション

3次元モデルにおける農地の危険箇所を検出。シミュレーションで効率かつ安全な農地の検出



③ 情報化施工

国土交通省のJ-LandXMLに準拠した3次元設計データによるICT建機の活用。ロボット農機のための農地整備を行う



④ デジタルマップ生成

自動走行用デジタルマップを作成



⑤ ロボット農機運用

農機メーカー等へマップを提供し、自動走行農機の運用開始



図2：完全無人農業を実現する新たな農地整備フロー

【研究の成果の発信】

- ・スマート農機に適した農地の3次元ソフトウェア実演会（2024.12.17）および説明会（延べ300名）
- ・ほ場整備事業向け超効率3次元CADソフトウェアの社会実装（国・地方自治体・設計コンサルタントのユーザー100名以上）
- ・F-REI市町村座談会 浜通り地域等・農林水産分野（2025.3.12）

原子力災害に関するデータや知見の集積・発信（放射性物質の魚類への取込・排出メカニズム）

令和6年度
研究成果の
ポイント

- ✓ 河川・ダム貯水池に生息する魚類の放射性セシウム取込経路を解明
- ✓ 飼育試験による魚介類等の ^{137}Cs と ^3H の取込・排出を評価
- ✓ 震災後、基準値を超える魚類の影響により、活動休止を余儀なくされている帰還困難区域の河川における内水面漁業の再開や、地域の活性化に資する情報となる

研究実施期間

令和5年度～【第2年度】 ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

研究実施者

和田 敏裕（福島大学環境放射能研究所 教授）
原子力災害に関するデータや知見の集積・発信（放射性物質の魚類への取込・排出メカニズム）コンソーシアム
（国立大学法人 福島大学（代表機関）、国立大学法人 京都大学、福島県（水産海洋研究センター、水産資源研究所、内水面水産試験場）

【令和6年度の研究開発又は社会実装・産業化の主要成果】

- **河川・ダム貯水池に生息する魚類の放射性セシウム取込経路を解明**：帰還困難区域を流れる請戸川水系の森林河川およびダム貯水池に生息する魚類の放射性セシウム（ ^{137}Cs ）取込経路を多面的アプローチ（魚体や胃内容物の ^{137}Cs 分析、炭素・窒素安定同位体比分析）により明らかにした（Wada et al. 2024, Journal of Environmental Radioactivity誌に公表）。特に、水産重要種であるヤマメ（サケ科魚類）に着目し、河川とダムにおける食物連鎖構造の違いと、それに伴う餌生物を介した ^{137}Cs 取込経路の違いを明らかにした。河川では、森林から供給される陸生昆虫等の寄与が大きく、ダムでは、貯水池内の生物濃縮と小型魚類からの寄与が大きいことを明らかにした。これらの研究成果は、将来的な内水面漁業の再開や、地域の活性化に資する。
- **飼育試験による魚介類等の ^{137}Cs と ^3H の取込・排出を評価**：令和5年度事業で実施したウナギの飼育試験で得られた魚体や環境水中の ^{137}Cs 濃度の測定・解析を行った。その結果、環境水中に含まれる ^{137}Cs は、淡水よりも海水条件下で魚体に取り込まれやすいことや、他魚種に比べて、ウナギは環境水からの ^{137}Cs を取り込みにくい可能性が示された。今後、トリチウム（ ^3H ）濃度の分析も進め、 ^{137}Cs との取込・排出過程の違いを明らかにする。得られた成果の一部については、令和6年度日本水産学会東北支部大会（1件）および福島大学環境放射能研究所第11回成果報告会（1件）にて発表を行った。

【令和6年度の目的】 帰還困難区域の河川に生息する淡水魚類の放射性セシウム取込経路を多面的なアプローチにより解明し、将来的な内水面漁業の再開に資する。

【事業の背景・目的】水産物中の放射性物質については、散発的に基準値を超える魚類についての報告事例もあるものの、水産物の放射性物質調査において、基準値（100Bq/kg）を超える割合は事故からの時間の経過とともに低下する傾向がある。本事業では、放射性物質の魚類への取込・排出メカニズムを多面的なアプローチにより解明することにより、水産物の安全性の評価などに必要となる科学的な知見を整理する。

今後の展望

魚類の放射性セシウム濃度の
季節変動や将来予測に基づく
漁業活動の再開

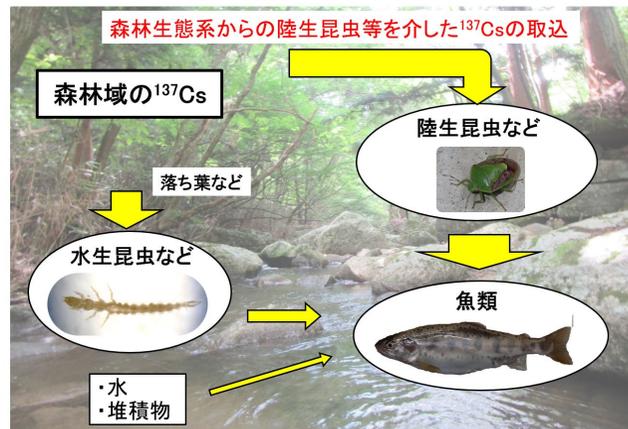
原子力災害に関するデータや知見の集積・発信（放射性物質の魚類への取込・排出メカニズム）

【令和6年度の最も注目すべき成果】河川・ダム貯水池に生息する魚類の放射性セシウム取込経路を解明

- 帰還困難区域を流れる複数の河川水域では、放射性セシウムの基準値を超える魚類が複数確認されており、近年、その影響が長期化する傾向にある。このため、各河川を管理する内水面漁業協同組合の漁業活動が再開できない状況にある。将来的な河川漁業や遊漁の再開や、周辺地域の活性化を図るうえで、各魚種の放射性セシウム取込・排出メカニズムの解明に基づく将来予測が重要となる。

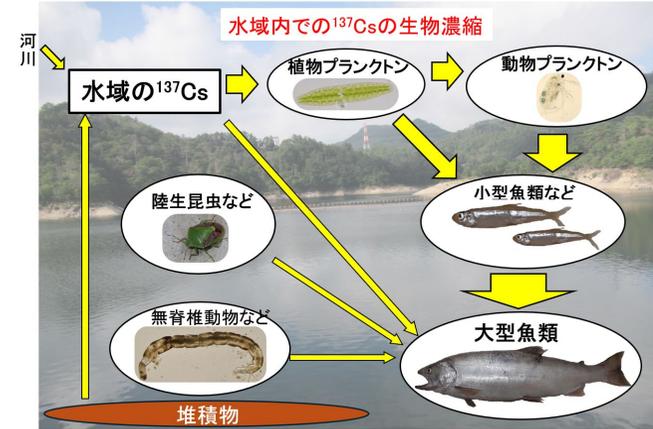
本研究は、帰還困難区域を流れる請戸川水系の森林河川およびダム貯水池に生息する淡水魚類の放射性セシウム取込経路を多面的アプローチ（魚体や胃内容物の ^{137}Cs 分析、炭素・窒素安定同位体比分析）により明らかにし、研究成果を国際誌に公表した（Wada et al., 2024, Journal of Environmental Radioactivity誌）。特に、水産重要種であり、森林河川とダム貯水池に生息するヤマメ（サケ科魚類）に着目し、河川とダムにおける食物連鎖構造の違いと、それに伴う餌生物を介した放射性セシウム取込経路の違いを明らかにした。具体的には、河川では、森林から供給される陸生昆虫等の寄与が大きく、ダムでは、貯水池内の生物濃縮と小型魚類からの寄与が大きいことを明らかにした。さらに、請戸川水系の複数の地点におけるヤマメの放射性セシウム濃度を比較し、体サイズや空間線量率に応じた関係が認められることを示した。これらの研究成果は、将来的な内水面漁業の再開や、地域の活性化に資する重要な情報となる。

森林河川におけるヤマメの ^{137}Cs の取込経路



本研究で明らかにされた森林河川・ダム貯水池に生息する魚類の放射性セシウム (^{137}Cs) 取込経路の模式図

ダム貯水池におけるヤマメの ^{137}Cs の取込経路



【研究の成果の発信】

- ・（発表論文）Distinct food-web transfers of ^{137}Cs to fish in river and lake ecosystems: A case study focusing on masu salmon in the Fukushima evacuation zone. Wada, T., Suzuki, S., Kanasashi, T., Nanba, Journal of Environmental Radioactivity, 280, 107541. (2024/9/23)
- ・（特許出願）該当なし
- ・（プレスリリース等）該当なし

參考資料

DXを加速させる革新的森林内飛行と3次元解析技術の確立

令和6年度
研究成果の
ポイント

- ✓ 森林内飛行の最適なルートを把握できた。飛行安定化のために衝突防止機能を向上させた。
- ✓ 小型線量計をドローンに搭載し、飛行しながら線量計測ができるようになった。
- ✓ 福島の森林で、森林内を飛行するドローンでの調査技術を確立した。

研究実施期間

令和5年度～【第2年度】 ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

研究実施者

研究代表者：加藤 顕（千葉大学 園芸学研究院 准教授）

実施体制：DXを加速させる革新的森林内飛行と3次元解析技術の確立コンソーシアム（千葉大学（代表機関）、日本分析センター）

【令和6年度の研究開発又は社会実装・産業化の主要成果】

- 森林内を飛行するドローンの開発：森林内を飛行するドローンの開発を、ハードとソフトの両面で行っている。ハードの開発として飛行安定化のために、衝突防止機能を向上させた。ミリ波レーダーを活用し、大型障害物（幹など）を検知できるようにした。森林内での小型障害物に関しては、気流センサによって検知し、ドローンに搭載して、気流の変化を検知して障害物を回避できるようにした。ソフト面での開発としては、森林内を飛行するシミュレーションを開発し、幹を避けながら、目標地点に向けて森林内飛行のルートを予め把握できるようにした。また、限られたバッテリーで飛行した際のドローンが計測できる範囲を事前に把握することができるようになった。また、森林内を飛行しながら、樹木の3次元データ収集を行い、飛行ノイズがある状態で幹計測を誤差5%程度で計測することができた。これからの研究により、ハードとソフトの開発を同時に進め、森林内という特殊空間に対応できるドローンの開発を進めている。
- 森林内の線量を活用し3次元で地図化：小型線量計をドローンに搭載し、様々な高さで飛行実験を行い、線量を計測した。これまで使用した線量計と比較し、どれだけ正確に飛行しながら計測できるか把握した。福島の浪江の高線量地域で、実際に森林内で歩行実験を行い、線量と3次元データを組み合わせた解析を行った。

【令和6年度の目的】 森林内を飛行するドローンの開発において、飛行の安定化と飛行シミュレーションの開発を行い、ドローンに搭載する線量計の軽量化を行う。

【事業の背景・目的】 福島県の森林は、除染対象となっていないため、高線量のまま管理が行き届いておらず、森林内の現況がわからない。森林火災の災害リスクを把握するためにも、森林内をドローンによって調査する必要がある。本研究では、森林内をドローンが自律飛行し、樹木の3次元計測を行い、さらに線量も計測するドローンの開発を行う。

今後の展望

（今後の展開・
期待される研究成果）

森林内を飛行するドローンを開発し、樹木計測のための3次元データ収集と線量計測を、ドローンによる調査で実現する。

DXを加速させる革新的森林内飛行と3次元解析技術の確立

【令和6年度の最も注目すべき成果】（成果タイトル）

- （成果詳細）

森林内を安定飛行するドローンの開発として、ミリ波レーダーを用いて、照度1lx以下の環境(研究室環境)における自律飛行に成功し、さらに高度誤差やスキャンマッチングの位置推定誤差の補正を行うことができた(図1)。森林内での大型障害物(幹など)は、ミリ波レーダーによって障害物検知できた。

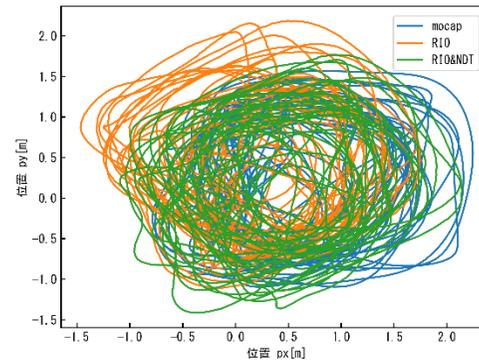


図1. 水平位置誤差の改善

- （成果詳細）

森林内の小型障害物検知として、気流センサーの開発を行い、小型対象物も検知できるようにした。気流シミュレーションを行い、事前に障害物を検知できることを確認した(図2)。

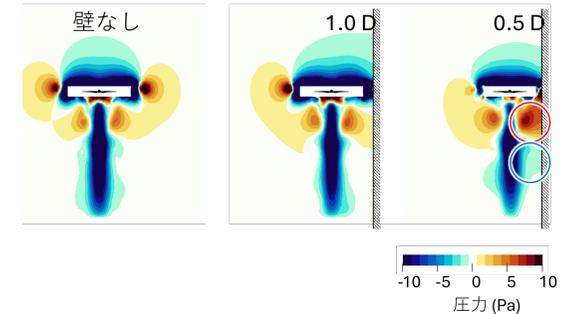


図2. 気流シミュレーションによる効果検証

- （成果詳細）

広域のデータを用い、森林内のドローン飛行シミュレーションを開発した。森林内の障害物を回避して飛行できるため、事前にどこまでの範囲の調査を森林内飛行でできるか?把握することができるようになった(図3)。また、森林内をドローンで飛行させ、3次元データを収集し、飛行による振動ノイズを含んだとしても誤差5%の正確性で、3次元データから胸高直径の計測ができた。

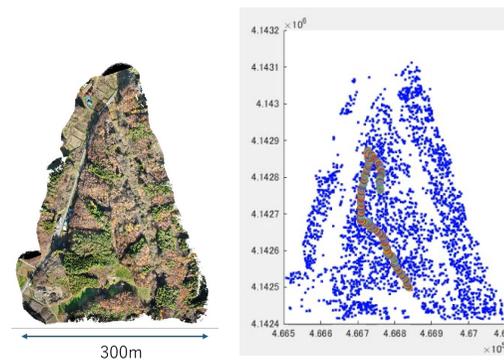


図3. 飛行シミュレーションの結果

- （成果詳細）

小型線量計を搭載したドローンを飛行させて、小型線量計の検知力を様々な状況でテストした。飛行しながら線量を計測できるようにした。計測できる条件は、地上高1mの飛行が最適であった。線量と3次元データを組み合わせた解析を行った。

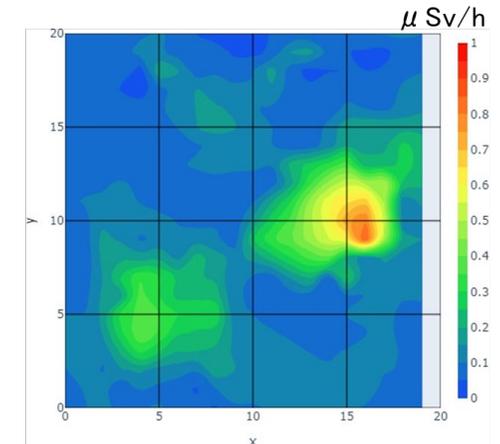


図4. 飛行による線量計測結果

【研究の成果の発信】

- ・（論文発表） Shota Yano and Satoshi Suzuki, "Research on indoor navigation and autonomous flight of UAVs using RIO", Proceedings of 17th International Conference on Motion and Vibration Control, No.6403,
- ・（プレスリリース等） Liberaware社HP、「千葉大学より森林内飛行及び放射線量測定ドローンの開発を再委託森林等の困難環境下におけるドローン活用範囲を拡大させ災害時の対応力向上を目指す」 2024年12月12月3日掲載

イノシシ捕獲を先端技術で効率化する被害対策システム及び超指向性超音波による野生動物の検知・サル撃退技術の構築・実証

令和6年度
研究成果の
ポイント

- ✓ 自動撮影カメラ画像における成幼獣イノシシの検出率向上と獣害NAVIの基盤技術の開発
- ✓ 超音波を用いたサルの撃退システムと検知システムの開発および実験動物試験の着手
- ✓ 総合的対策可視化システムの活用により、イノシシによる獣害対策の労力削減と捕獲効率の向上

研究実施期間 令和5年度～【第2年度】 ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

研究実施者 竹内 正彦（先端技術を活用した鳥獣害対策コンソーシアム：農研機構（代表機関）、兵庫県立大学、鳥羽商船高等専門学校、（株）アイエスイー、東京科学大学、（株）トレスバイオ研究所、三重県、福島県、岐阜大学、千葉大学）

【令和6年度の研究開発又は社会実装・産業化の主要成果】

● 自動撮影カメラ画像における成幼獣イノシシの検出率向上と獣害NAVIの基盤技術の開発：

イノシシ用檻農付近に設置した自動撮影カメラの画像からのイノシシ検出用への改良を行い、検出率85%以上を達成した。これは自動撮影カメラによる画角を指定しない設置における成獣、幼獣を含めた検出率であり、高い実用性と精度を実現できた。これらの技術を活用した野生動物出没の自動判別と地図化による共有機能を有する総合可視化システム「獣害NAVI（仮称）」のプロトタイプ作成を進めた。

● 超音波を用いたサル撃退システムと検知システムの開発および実験動物試験の着手：

サルへの利用を想定した音場発生機能として動物近傍ピンポイント照射および追従照射ができる技術を開発・改良した。また、画像に含まれる物体の種類や位置を検出できる物体検出アルゴリズムを実装した検知装置を試作し、実験動物のラットおよびサル類を用いて動作検証を行い、試験研究に必要な環境や設備等の検討を行うなど準備を行なった。

【令和6年度の目的】イノシシを対象に、総合的対策可視化システム（獣害NAVI）の基盤システムとして、AIにより自動撮影カメラによる成幼獣イノシシの検出率80%以上を達成する。また、サルを対象に、音場発生機能として動物近傍ピンポイント照射および追従照射ができる技術、物体検出アルゴリズムを実装した検知装置試作、実験動物試験の着手準備を行う。

【事業の背景・目的】浜通り地域では、震災後、野生動物が増加し、農作物の獣害が営農再開の障壁となっている。また、獣害対策にあたる従事者の帰還が進んでおらず、自治体からの要請等に応じて避難先から出向いて対応している場合も多い。本研究ではイノシシとサルを対象に、省力かつ効果的な獣害対策技術の開発と実証を行う。

今後の展望

・イノシシについて、適切な被害対策や捕獲戦略の構築、意思決定補助が可能な総合的対策可視化システムを開発、遠隔操作や自動化が可能な複数の捕獲システム及び住民、狩猟者のサポートシステムを開発する。
・サルについて、追い払い対策課題の解決を目指した撃退超音波場発生システムの開発・動物検知システムを開発する。

【令和6年度の最も注目すべき成果】

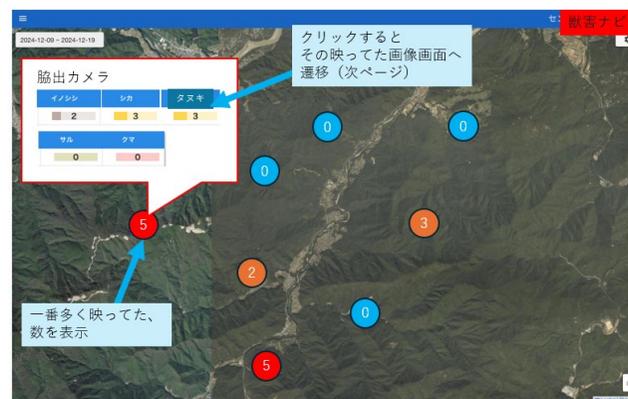
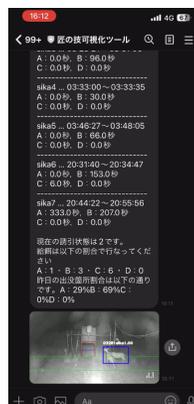
自動撮影カメラによる成幼獣イノシシの検出率向上と獣害NAVIの基盤技術の開発

- 野生動物出没の自動判別機能と地図化による共有機能を有する総合可視化システム（獣害NAVI）に搭載する自動撮影カメラを檻・ワナ周辺にランダムに設置し、捕獲候補地の選定に使用することが想定される。そのような場面で、画角を指定せずに検出能力を高める技術を開発できたことで、高い実用性と精度を獲得し、イノシシの検知率は85%以上となった（自動撮影カメラによる画角を指定しない設置における成獣、幼獣を含めた検出率）。

- 獣害NAVI実装のためのユーザー閲覧用インターフェイス等の開発し、なかでも、AIによる検出画像を自動通知するAI機能（jyu-bot）のプロトタイプを開発した。

イノシシ映り込みあり画像		
イノシシ→イノシシ (正検出)	イノシシ→検出せず (未検出)	他の何か→イノシシ (誤検出)
		

AIによる自動撮影カメラで撮影されたイノシシの自動検出テストの状況



自動通知アプリ jyu-bot（仮称）と獣害NAVI（仮称）の開発目標イメージ

【研究の成果の発信】

・山端直人，兵庫県を中心とした獣害対策に関する研究や実践の傾向と課題，兵庫ワイルドライフモノグラフ，17:28-39（2025）
 ・山端直人，これからの地域社会のための獣害対策-地域連携を政策として可能とするには-，自治体法務研究（2024）
 ・竹内正彦，先端技術を活用した鳥獣害対策システム（F-REI委託研究），令和7年度畜産草地試験研究推進会議鳥獣害分科会，（2025）
 ・高橋秀治，工学知のシーズからなる超スマート農業への挑戦，第25回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会，（2024）
 ・中川 峻介，廣瀬 誠，江崎 修央，深層学習を用いたイノシシ検出精度向上 ～親子分類の有効性～，令和6(2024)年度 電子情報通信学会 東海支部 卒業研究発表会，（2025）．ほか

顕微授精法による高効率CO₂資源化植物の開発と活用

令和6年度
研究成果の
ポイント

- ✓ ソルガム配偶子の単離および交雑受精卵の作成に成功
- ✓ 各種交雑植物の形質評価により優秀な交雑相手候補を特定
- ✓ 新奇交雑ソルガムの作出に向けた技術要素の確立・整備

研究実施期間

令和5年度～【第2年度】 ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

研究実施者

岡本 龍史（交雑植物コンソーシアム（東京都立大学（代表機関）、鳥取大学、国際農林水産業研究センター、国立遺伝学研究所））

【令和6年度の研究開発又は社会実装・産業化の主要成果】

- **ソルガム配偶子の単離およびソルガム交雑受精卵の作成**：TX-430などの複数のソルガム系統の子房から卵細胞の単離に成功した。また、それらソルガムの花粉からの精細胞単離を可能にした。これらの単離卵細胞と精細胞の顕微授精を行ったところ、非常に高い確率で融合させることが可能であった。野生サトウキビから単離した配偶子（卵細胞）とソルガム配偶子（精細胞）を用いて顕微授精を行ったところ、ソルガム-サトウキビ交雑受精卵の旺盛な分裂が観察され、増殖細胞塊にまで発生した。さらに、ソルガム配偶子とイネ配偶子の組み合わせの交雑受精卵の作出にも成功し、初期細胞塊のステージまでの発生が確認された。
- **交雑相手側植物の形質および機能の評価**：日本で保有する遺伝資源521系統のサトウキビ野生種についてバイオマス生産性や糖含率を評価し、それら特性が優れる系統を特定した。エリアンサスに関しては、温帯域における株出しおよびバイオマス生産能の評価を進めた。また、細胞質雑種コムギの生理的形質および農業形質の評価を進め、光合成速度が高く種子幅が広い系統など多様な形質を細胞質雑種コムギが保持していることが示され、加えて、高いバイオマス生産能をもつコムギ系統も特定された。さらに、非常に高い耐塩性をもつ野生イネ（57系統）を特定した。

【令和6年度の目的】ソルガムからの雌雄配偶子の単離手法を確立するとともに、それらを顕微授精に用いることでソルガム受精卵および交雑ソルガム受精卵を作出する。さらに、交雑相手の植物の形質評価を進めることで、最適な交雑組み合わせを見出す。

【事業の背景・目的】顕微授精法の改良及び顕微授精法による交雑ソルガムの創出を推進することで、慣行の交配技術では導入が出来なかった遠縁植物の遺伝形質をソルガムに導入する。また、高効率でCO₂を資源化する形質を獲得した新奇交雑植物の選抜を行い、さらに安全性及び社会受容性などを検討・検証した上で国内外への普及・展開を行う。

今後の展望

これまでの交配技術では導入が出来なかった遠縁植物の遺伝資源を顕微授精法によりソルガム等に導入し、高効率でCO₂を資源化する形質を獲得した新奇交雑作物・植物を創出する。

顕微授精法による高効率CO2資源化植物の開発と活用

【令和6年度の最も注目すべき成果】ソルガム配偶子の単離および交雑受精卵の作成に成功

・ ソルガムからの雌雄配偶子の単離

ソルガム系統TX-430を含む複数の系統からの卵細胞単離を子房切断による物理的手法で試みたところ、卵細胞の単離が可能であった(図1)。ただし、卵細胞の単離効率が5%程度と低かったことから、細胞壁分解酵素を用いた卵細胞単離法などの試みを進めている。精細胞については、成熟花粉から効率よく単離することが可能であった(図1)。

・ 交雑相手側植物の配偶子の単離

ソルガムと交雑予定の植物のうち、配偶子単離法が確立されていない植物(ススキおよびサトウキビ)に関して、配偶子の単離法の確立を試みた。両植物とも花のサイズが非常に小さかったが、子房の単離・切断法や切断子房の固定法を工夫することにより卵細胞の単離が可能となった。

・ 顕微授精法によるソルガム受精卵および交雑受精卵の作出

ソルガム卵細胞と精細胞の顕微授精を行ったところ、非常に高い確率で融合することが可能であった。現在、培地組成の検討を進めることで受精卵を初期細胞塊まで発生させることに成功している。交雑受精卵に関しては、ソルガム-サトウキビ交雑受精卵において旺盛な分裂が観察され、増殖細胞塊にまで発生した(図2)。また、ソルガム-イネ交雑受精卵の作出にも成功し、増殖細胞塊への発生が確認された(図3)。

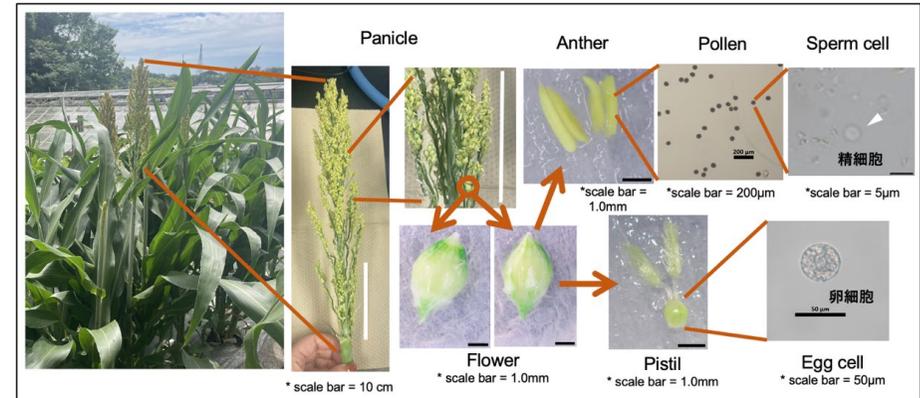


図1. ソルガム卵細胞および精細胞の単離

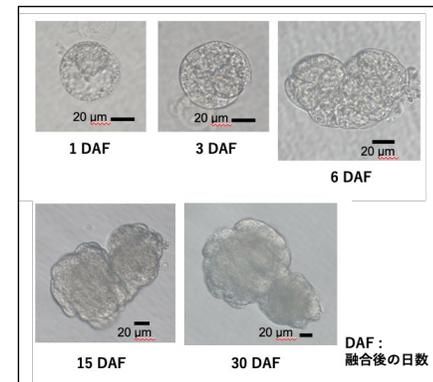


図2. ソルガム-サトウキビ交雑受精卵の発生プロフィール

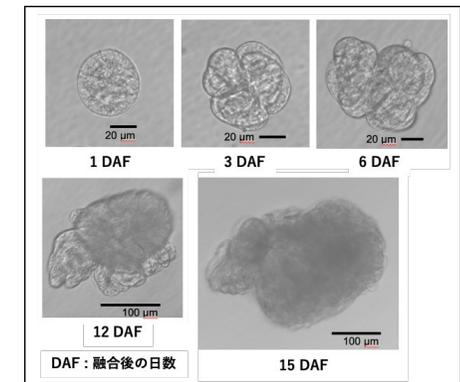


図3. ソルガム-イネ異質倍数性交雑受精卵発生プロフィール

【研究の成果の発信】

- ・ (発表論文) Toda E., Koshimizu S., Kinoshitan A., Higashiyama T., Izawa T., Yano K., Okamoto T. (2025) Transcriptional dynamics during karyogamy in rice zygotes. Development, in press 他3件
- ・ (特許出願) 該当なし
- ・ (プレスリリース等) イネコムギ誕生 植物交配の不可能を可能にする顕微授精技術、Science Portal 動画ニュース (2024年6月28日配信)

福島発ネガティブエミッション農業実現に向けた水稻のCO₂固定機能強化技術の開発

令和6年度
研究成果の
ポイント

- ✓ (研究成果1) 標準品種と比較してCO₂固定機能が24~55%優れる水稻品種を選定
- ✓ (研究成果2) 水田からのメタン排出を慣行栽培法の40%に削減する栽培手法の提案
- ✓ (成果の社会的意義) 稲作の温室効果ガス収支を最適化した持続可能な栽培体系の構築

研究実施期間

令和5年度～【第2年度】 ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

研究実施者

田中 佑（福島発ネガティブエミッション農業実現に向けた水稻のCO₂固定機能強化技術の開発コンソーシアム（岡山大学（代表機関）、福島大学、東京農工大学、理化学研究所、山形大学、東北大学、名古屋大学））

【令和6年度の研究開発又は社会実装・産業化の主要成果】

- **植物のCO₂固定機能の高速評価手法の開発ならびにCO₂固定機能に優れた品種の選定**：実施責任者が開発した光合成速度高速測定装置（MIC-100X；従来機比7倍の迅速性）の測定効率をさらに向上させる技術開発を行い、試作機を作製した。AIを活用したバイオマス推定画像診断技術（Rice Scouter）を高精度化し、ドローン技術と組み合わせて使用できる基盤システムを構築した。これら開発中の技術を活用し、福島・東京・岡山の3か所の圃場で栽培した488品種大規模イネパネルを対象としてCO₂固定機能の評価を行った。その結果、標準品種である日本晴と比較し約20~35%優れた光合成能力、約24~55%優れたバイオマス生産能力を示すイネを各10品種ずつ選定した。
- **水田からのメタン排出を削減する栽培方法の探索**：水稻によるCO₂固定能力の向上に加え、水を張って還元状態となった水田から排出されるメタン（CO₂よりも温室効果が高い）の削減がネガティブエミッション農業を実現するための鍵である。既報論文の情報に基づいて作成した深層学習モデルを用いて、各種栽培条件とメタン排出量とのシミュレーション解析を実施した。メタン排出量を抑制するうえで効果が大きい条件は、土壌有機物の低減、間断灌漑（水田状態と畑状態を交互に繰り返す；中干し延長をさらに拡張することに相当）、および有機物投入量の低減であり、最適な栽培条件では慣行栽培法の約40%までメタン排出量を削減可能であることが示された。

【令和6年度の目的】CO₂固定機能の高速評価手法を高度化したプロトタイプを作製し検証する。多様なイネ488品種のCO₂固定機能の評価し有望系統を選抜する。メタン放出量推定モデルからメタン放出量を大幅に削減する栽培条件を探索する。

【事業の背景・目的】本研究は、水稻によるCO₂固定機能の高速評価手法の開発、水田由来のメタン放出量低減技術の開発、低メタン栽培条件においてCO₂固定機能・生産性・品質の維持に資する有用遺伝子の探索等により、水稻を利用したネガティブエミッションのコア技術の開発を目指すものである。

今後の展望

迅速光合成測定装置、AIバイオマス画像診断技術の特許化、製品化、事業化を進める。メタン排出を削減する栽培方法を実証し、ネガティブエミッション農業の栽培体系を確立する。

福島発ネガティブエミッション農業実現に向けた水稻のCO₂固定機能強化技術の開発

【令和6年度の最も注目すべき成果】

植物のCO₂固定機能の高速評価手法の開発ならびにCO₂固定機能に優れた品種の選定

- 実施責任者が開発した光合成速度高速測定装置 (MIC-100X)は従来機比7倍の迅速性を持つ植物のCO₂固定機能の評価技術である。MIC-100Xにおける主要な律速要因であった葉面積計測に関して、自動化する技術を開発・搭載することで、さらに2倍効率化することを目指した。(株)マサイインタナショナルと連携し、測定チャンバー内に葉面積測定機能を搭載した試作機を作製した(図1)。
- 実施責任者が開発したAI バイオマス画像診断技術 (Rice Scouter)は非破壊で即時推定可能なCO₂固定機能評価技術である。Rice Scouterについて、学習データの追加、再設計を行うことで、精度と安定性を向上させた。生育評価に必要な画像取得も効率化するため、ドローン撮影技術と組み合わせて使用できる基盤となるシステムを構築した(図2)。
- これらの技術を活用し、多様な488系統の大規模イネパネルを福島、東京、岡山の3か所の圃場で栽培し、CO₂固定機能の評価を行った。その結果、標準品種である日本晴と比較し約20~35%優れた光合成能力(図3)、約24~55%優れたバイオマス生産能力を示す系統をそれぞれ10品種特定した(図4)。
- 各品種のCO₂固定機能の計測データとゲノム解析により取得した情報を解析することで、高いCO₂固定機能をもたらす遺伝子領域を複数特定した。

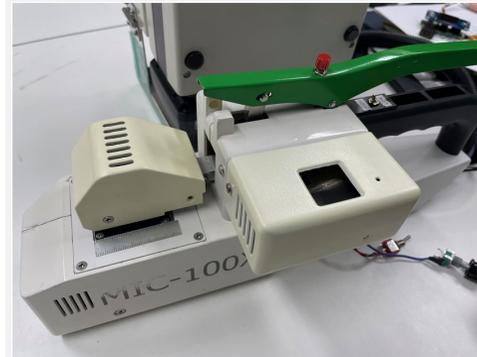


図1. 葉面積自動測定機能を搭載したMIC-100X試作機の外観

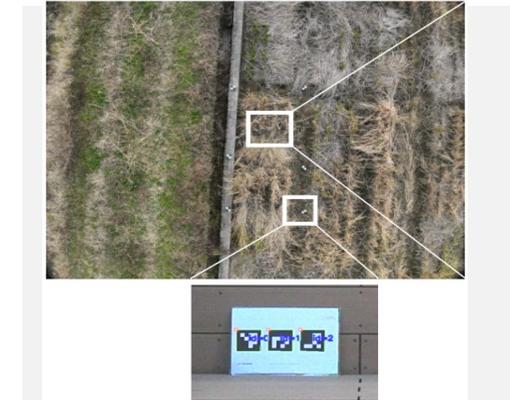


図2. ドローン撮影技術とAIバイオマス画像診断の連携システム

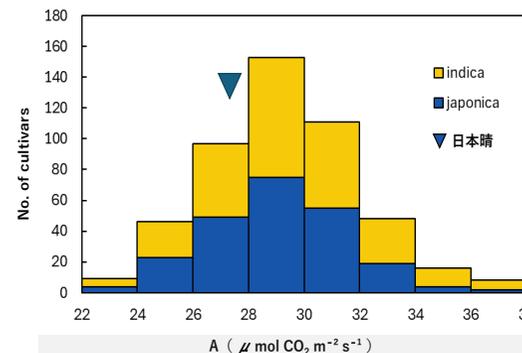


図3. イネ488品種の光合成速度の変異

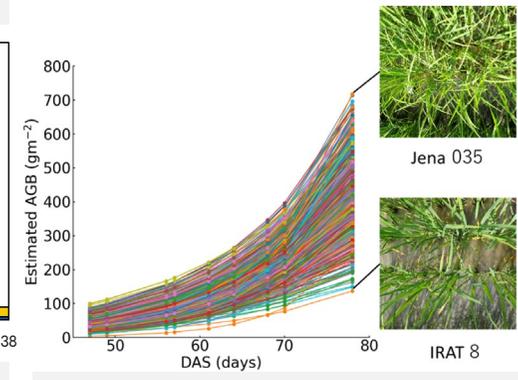


図4. Rice Scouterによる488系統のバイオマス蓄積の時系列推移

【研究の成果の発信】

- ・ (発表論文) Hideki Yoshida, Makoto Matsuoka, Deciphering the enigmatic spikelet traits: Resolving trade-offs for enhancing rice yield, Molecular Plant, 17:694-695, 2024/4/11, 2024/5/6 他3件
- ・ (特許出願) 該当なし
- ・ (プレスリリース等) メタン抑制稲作研究開始, 福島民報朝刊, 2024/5/5 他2件

浜通り地域の資源を活用した高効率・循環型ネガティブエミッション・地産地消システム

令和6年度
研究成果の
ポイント

- ✓ (研究成果1) 実験室規模の炭化炉を用いた炭化プロセスにおいて生成する可燃ガス量評価
- ✓ (研究成果2) バイオ炭の農地施用による炭素貯留量推定
- ✓ (成果の社会的意義) 木質バイオマスの炭化によるエネルギー利用と炭素貯留によるCO₂削減

研究実施期間

令和5年度～【第2年度】 ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

研究実施者

浅田 隆志 (浜通り地域の資源を活用した高効率・循環型ネガティブエミッション・地産地消システムコンソーシアム (福島大学 (代表機関)、常磐共同火力株式会社))

【令和6年度の研究開発又は社会実装・産業化の主要成果】

● 実験室規模の炭化炉を用いた炭化プロセスにおいて生成する可燃ガス量評価：

実験室規模の炭化炉を用いた実験結果から実証試験の規模 (1時間当たり50 kg[乾燥重量]のバイオマス炭化を想定) の炭化炉では、炭化プロセスにおいて生成する可燃ガスを燃料として

約50 kWの発電が可能と推定

● バイオ炭の農地施用による炭素貯留量推定：

実験室規模の炭化炉を用いた実験結果から実証試験の規模 (1時間当たり50 kg[乾燥重量]のバイオマス炭化を想定) の炭化炉では、炭化プロセスにおいて生成するバイオ炭を全量農地に施用した場合

約30 kg-CO₂/hrの炭素貯留が可能と推定

【令和6年度の目的】 木質バイオマスの炭化プロセスから生成する可燃ガス量とバイオ炭の固定炭素に与える炭化温度の影響について実験室規模の炭化炉を用いて評価し、炭化プロセスで生成する可燃ガスによる発電とバイオ炭の農地施用による炭素貯留の可能性を検討する。

【事業の背景・目的】 本研究では、木質バイオマスの炭化プロセスから生成する可燃ガスを用いた発電システムの構築を目指すとともに、炭化の過程で製造されるバイオ炭による炭素貯留技術の実用化を図り、ネガティブエミッションのコア技術の一つとして確立する。

今後の展望

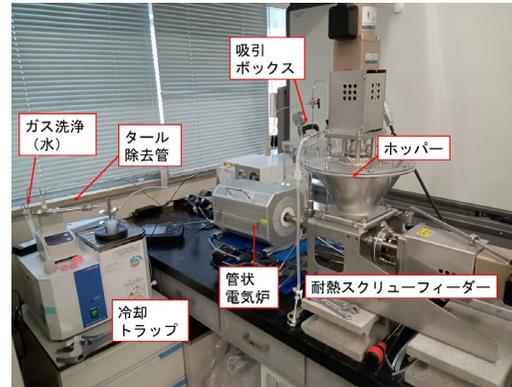
(今後の展開・
期待される研究成果)
実証規模の炭化炉を用いた
試験において生成した可燃ガス
による発電と炭素貯留の実証

浜通り地域の資源を活用した高効率・循環型ネガティブエミッション・地産地消システム

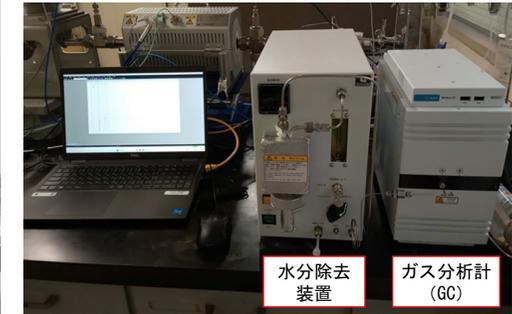
【令和6年度の最も注目すべき成果】

実験室規模の炭化炉を用いた炭化プロセスにおいて生成する可燃ガス量評価

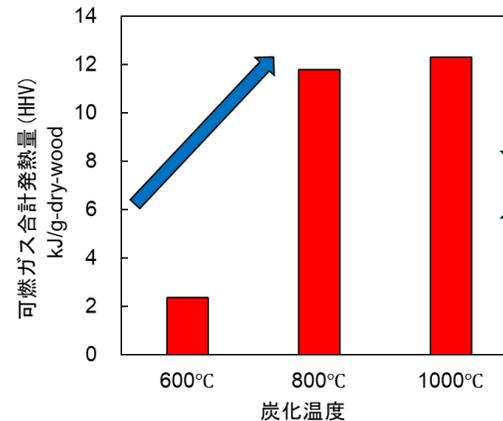
- 木質バイオマスの炭化プロセスにおいて水素、一酸化炭素、メタン等の可燃ガスとバイオ炭が同時に生成
- 炭化温度の上昇に伴い生成した可燃ガスの発熱量は増大
- スギ木粉から生成した可燃ガスの発熱量は1 g (乾燥重量) 当たり約12 kJ (HHV)
- 実証試験の規模 (1時間当たり50 kg[乾燥重量]のバイオマス炭化を想定) の炭化炉では、発熱量 (HHV) 約20 MJ/Nm³の可燃ガスが約28 Nm³/hr生成すると推定
- 実証試験の規模 (1時間当たり50 kg[乾燥重量]のバイオマス炭化を想定) の炭化炉から得られる可燃ガスを燃料として約50 kWの発電が可能と推定 (発電効率32%の場合)



実験室規模の連続式炭化炉



炭化炉生成ガスの分析装置



炭化生成ガスの発熱量 (ガス濃度安定時)



実験結果から推定される発電時の出力

【研究の成果の発信】

- ・ (発表論文) 該当なし
- ・ (特許出願) 該当なし
- ・ (プレスリリース等) 該当なし

福島浜通り地域におけるまちづくり研究（原子力災害を踏まえたまちづくりの課題と復興モデルに関する研究）

令和6年度
研究成果の
ポイント

- ✓ ミクロ視点からみた原発事故前後の浜通り地域の**社会構造変化**を把握
- ✓ 復興フェーズの違いによる**町村の課題と必要事項**の多様性を解明
- ✓ **地域特性**を捉え、**人材育成**を行いながら、浜通りの創造的復興にむけた**まちづくり**に寄与する

研究実施期間

令和5年度～【第2年度】 ※終了年度は実施期間中の各種評価等により変更

研究実施者

齊藤 充弘（福島工業高等専門学校 都市システム工学科 教授）事業実施管理者
李 曉彤（福島工業高等専門学校 都市システム工学科 特命助教）事業従事者
芥川 一則（福島工業高等専門学校 ビジネスコミュニケーション学科 教授）事業従事者
10名の学生（福島工業高等専門学校 3年生～5年生） 研究補助員

【令和6年度の研究開発又は社会実装・産業化の主要成果】

- **ミクロ視点からみた原発事故前後の浜通り地域の社会構造変化**：学生補助員を採用して調査・分析に取り組んでおり、浜通り地域の12市町村（楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、南相馬市、相馬市、新地町、川内村、葛尾村、飯館村、いわき市）を対象として社会構造についての調査を行い、原発事故発生前後の2000年～2020年にかけての人口構造（総数、性別、年齢5歳階級別、世帯数）と産業構造（産業大分類別就業者数、事業所数、従業者数）に関するデータを市町村全体と小地域単位でデータベースを作成し、原発事故発生前後の町村の状況を比較して復旧・復興の実態を把握した。また、対象市町村における復旧・復興計画を収集して同じく時系列的に整理した。
- **復興フェーズの違いによる町村の課題と対応の多様性**：まちづくり課題を明確化するために、先行して双葉八町村の復興まちづくり担当者の下を訪問して、復興まちづくりに関する資料収集とその進捗状況等についてヒアリング調査を実施した。その結果、町村ごとに復興のフェーズが異なるためにその担当者の思いや悩みなどみる課題や必要事項も異なる状況にあることがわかった。避難状況や復興の進捗が町村ごとに異なる中で、それぞれが直面する課題や復興への考え方も多様であり、空地・空家の増加や事業者の確保と土地利用などの共通課題と、段階に応じた対応の必要性が明らかとなった。

【令和6年度の目的】

原発事故後の浜通り地域のまちの実態を把握する

【事業の背景・目的】原子力災害で甚大な被害を受けた福島浜通り地域において、本事業は福島国際研究教育機構や地域の自治体等と連携しながら、30年後の社会を見据えた未来課題の解決と地域の魅力創出にむけたまちづくりに関する研究を行うとともに、高専生をはじめとする人材育成にも取り組む。浜通り地域から福島をはじめ、東北の創造的復興に寄与することを目指す。

今後の展望

（今後の展開・

期待される研究成果）

空間構造の調査・分析により、
社会構造との相補関係を構築した
復旧・復興モデルを提示する

福島浜通り地域におけるまちづくり研究（原子力災害を踏まえたまちづくりの課題と復興モデルに関する研究）

【令和6年度の最も注目すべき成果】ミクロ視点からみた原発事故後の浜通り地域の社会構造変化

以下、研究により把握された事項

・ 総人口変化と回復状況の地域差（図1）

総人口の数値でみると、広野町は2020年時点で事故前の99.9%まで人口が回復する一方で、0%の双葉町など一部町村では回復が進んでいない。地域ごとに復興進度が異なり、人口にも表れている。

・ 年齢5歳階級別にみる人口変化の特徴（表1）

99.9%の人口回復率を示す広野町では2010～2015年の間に40～59歳層の人口が増加し、その後他の年齢層でも人口が増加した。楡葉町では、若年層の人口増加が進まず、川内村では若年層の人口を中心に増加しており、復旧・復興の過程にある町村でも異なる年齢階級の人口変化を示している。

・ 性別・世帯数からみる人口変化の特徴（表2）

2015年時点では全市町村で男性の人口変化率が女性を上回り、男性が先行して流入してきたことがわかる。特に広野町、新地町、相馬市では男性人口や世帯数が事故前を上回っている。2020年にかけて女性人口の変化率も上昇しているものの、事故前の人口を下回る状況にある。

・ 事業所数・就業者数にみる産業構造変化（図2）

総人口が原発事故発生前に回復する形の広野町では、基幹産業であった卸売・小売業や製造業の事業所数が減少し、サービス業が増加している。この傾向は隣接する楡葉町でも同様であり、復旧・復興の進捗に伴い立地する事業所に変化がみられる。就業者数をみると、原発事故直後は事業所数と同様の傾向を示したのちは、その変化が一時的なものとなり、周辺市町村の影響も受けていることがわかる。

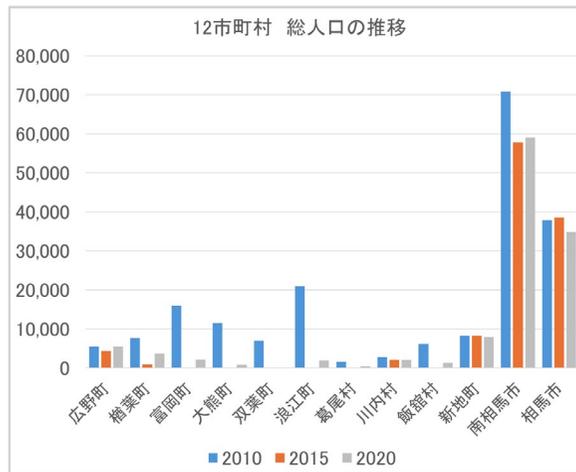


図1 原発事故前後の総人口変化

表1 年齢5歳階級別人口の変化

階級	広野町変化率		楡葉町変化率		川内村変化率	
	2010-2015	2015-2020	2010-2015	2015-2020	2010-2015	2015-2020
0～4歳	0.37	1.06	0.00	-	0.29	1.85
5～9歳	0.44	1.54	0.00	-	0.42	2.00
10～14歳	0.37	1.97	0.01	-	0.26	1.34
15～19歳	0.52	3.07	0.00	21.67	0.24	1.04
20～24歳	0.50	0.98	0.06	-	0.70	2.78
25～29歳	0.87	1.23	0.12	6.00	0.95	1.06
30～34歳	0.70	1.08	0.11	3.78	0.71	0.76
35～39歳	0.80	1.18	0.10	3.77	0.65	0.94
40～44歳	1.18	1.18	0.21	4.24	0.81	0.80
45～49歳	1.12	0.99	0.30	2.69	1.03	0.92
50～54歳	1.19	1.11	0.23	1.99	0.87	0.85
55～59歳	1.16	1.05	0.24	2.63	0.95	0.86
60～64歳	0.91	0.99	0.20	2.71	0.96	0.92
65～69歳	0.81	1.16	0.12	2.72	0.78	0.93
70歳以上	0.75	1.39	0.07	9.20	0.70	1.26

表2 性別人口と世帯数の変化

変化率 (%)	2015年(2010より)			2020年(2010より)		
	男	女	世帯数	男	女	世帯数
広野町	102.50	57.37	134.53	123.41	76.82	160.17
楡葉町	22.67	3.25	32.57	57.53	39.39	76.75
富岡町	0.00	0.00	0.00	18.72	7.55	26.71
大熊町	0.00	0.00	0.00	13.13	1.61	20.23
双葉町	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
浪江町	0.00	0.00	0.00	13.25	5.35	19.58
葛尾村	1.49	0.83	1.91	29.83	24.76	43.62
川内村	86.42	56.83	113.89	73.20	71.76	98.32
飯館村	0.23	1.09	0.06	21.37	21.09	36.16
新地町	102.89	97.10	109.67	98.16	94.17	111.66
南相馬市	90.49	73.08	109.75	90.03	76.84	111.46
相馬市	106.75	97.43	114.98	95.49	89.08	104.90

* 黄色枠: 2010年より増加した。赤色枠: 2015年より増加した。

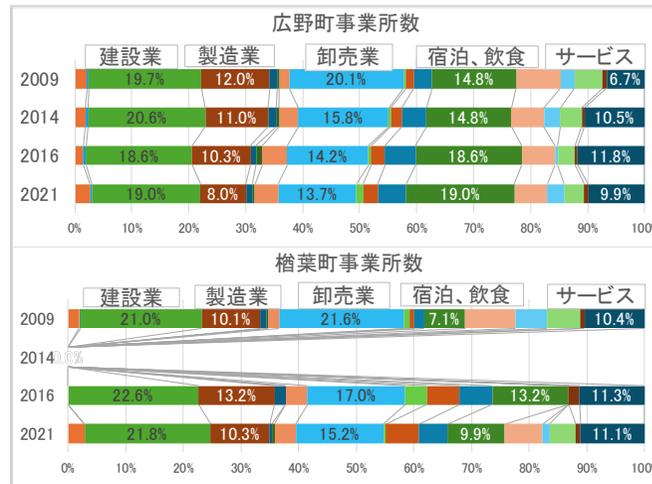


図2 産業大分類別事業所数変化

【研究の成果の発信】 研究への着手・取り組みについて、学内外へ発信し、情報交換を実施。

・「原子力災害からの復興まちづくり～原形と現形に至るまちづくり調査・研究」～福島浜通り地域におけるまちづくり研究への着手と将来展望～ [STEAMカフェ 2024年11月13日(水) 福島高専ひだまりカフェにて]

「エフとも」とは

- 福島浜通り地域等を中心とした**教育・科学・文化の振興プラットフォーム**（事務局：福島国際研究教育機構（F-REI））
- メンバー機関の活動について、広域連携により取組みの効果を高めるため、**相互扶助（互助）を行う仕組み**。

次代を担う人材を育て、未来をつくっていく 取組みを応援

未来をつくる

- **出前授業**
研究者等による学校での出前授業等
- **F-REIインターンシップ**
企画運営・研究開発支援のインターンシップ等を提供
- **F-REIサイエンスラボ**
地域イベント等での開催など

地域とともにコミュニティ創成を進めていく 取組みを応援

コミュニティ
創成を進める

- **交流会**
各市町村や業務の垣根を超えた活動範囲の拡大
- **ボランティア協力**
メンバー機関主催のイベントへの相互協力
- **コミュニケーションツールの活用**
Slackを活用しチャンネル開設など

「エフとも」を通じて、
「共感」と「巻き込み」を高め、メンバー機関の取組みのインパクト最大化を図る

メンバー機関

自治体、大学等教育機関、まちづくり団体、その他浜通り地域等で活動する機関、全35団体が参画（11月28日現在）

活動実績

- 2025年4月26日 「エフとも」設立
- 同年 5月28日 第1回総会
- 同年 10月 エフともカフェ開催（浪江町、双葉町）
- 同年 11月 エフともカフェ開催（浪江町）
- 2026年1月 エフともカフェ開催（富岡町）
- 同年 2月 エフともカフェ開催（大熊町）



福島県、福島県教育委員会

市町村

飯舘村、いわき市、大熊町、葛尾村、川内村、川俣町、新地町、相馬市、田村市、浪江町、楡葉町、
広野町、双葉町、南相馬市

大学等教育機関

会津大学、いわき短期大学、大阪大学、東北大学グリーン未来創造機構、東日本国際大学、
弘前大学、福島県立医科大学、福島工業高等専門学校、福島大学

まちづくり支援機関

葛尾むらづくり公社、かわうちラボ、とみおかプラス、なみとも、ふたばプロジェクト、
まちづくりなみえ

その他浜通り地域等で活動する機関

社団医療法人養生会かしま病院、福島イノベーション・コースト構想推進機構、福島相双復興推進
機構

福島国際研究教育機構 (F-REI)