グリーン科学技術研究所

Research Institute of Green Science and Technology

国立大学法人
静岡大学





グリーン科学技術研究所は、
地球資源やエネルギーの再生・利用、自然共生による循環型・低炭素社会実現のために、新たな環境・エネルギー・バイオ・化学分野の科学技術を創造する基礎から応用までの出口を見据えたグリーン・イノベーションを推進するために創設された研究所です。

所長あいさつ



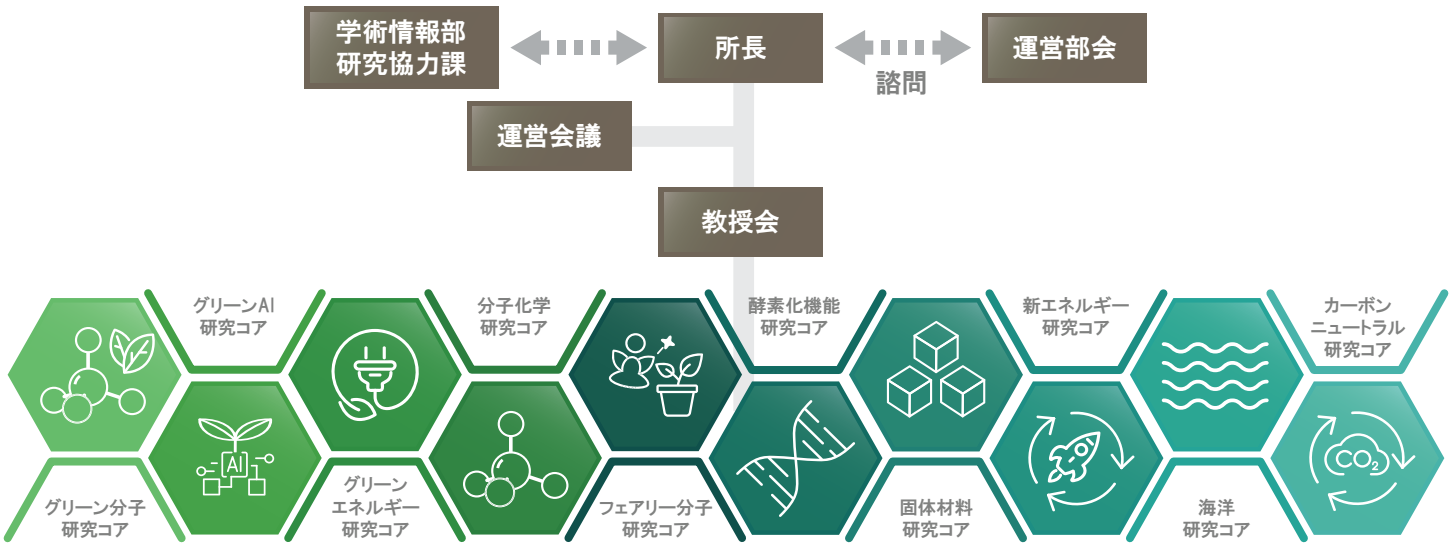
グリーン科学技術の深化・進化・開花、そして、グリーン社会創生へ
現在、世界的な環境悪化や地球温暖化の影響が、あらゆる生物の生存に深刻な被害を及ぼす可能性があることは広く認識されています。これらの課題を解決するためには、さまざまな先端研究を融合させた学際的なアプローチが不可欠です。静岡大学グリーン科学技術研究所は、このような社会的・環境的課題に対応可能な、ハイテク集約型の科学技術を構築することを目指して、2013年4月に設立されました。その後、2015年には持続可能な開発目標(SDGs)が、2019年にはカーボンニュートラル(CN)が注目されるようになり、本研究所はこれらの課題に先駆けて取り組む組織としての位置づけを確立しました。

G研の第1期から第3期の歩み(2013~2021)
第1期から第3期(2013~2021)では、朴所長のリーダーシップのもと、グリーンエネルギー研究部門、グリーンバイオ研究部門、グリーンケミストリー研究部門の3部門と、これらを技術面から支える研究支援室が組織されました。各構成員は、基礎的かつ独創的な研究に注力し、グリーン科学技術の体系化を進めました。その結果、令和4年度の総合理系では、①教員当たり研究業績数(査読付き論文数)、②教員当たり科研費獲得件数、③教員当たり科研費獲得額において国内トップの実績を達成しました。また、国内外の関連企業や自治体との連携を深めることで、社会的責任を果たしてきました。さらに、特にアジア諸国と連携し、グリーン科学技術を世界的に展開するためのプラットフォーム構築にも取り組みました。これにより、グリーン科学技術を発展させるための基盤が整ったと考えています。

G研の第4期の取り組み(2022~2024)
私が所長を務めた第4期(2022~2024)では、これまでの財産を基盤に、「健康・食料・環境」分野における「グリーン科学技術の深化・進化・開花」を推進しました。深化は「探究の深化」、進化は「学際研究の展開」、開花は「社会実装の実現」を意味し、これらを通じて各研究者の専門性を活かしつつ、組織としての成長を図りました。また、若手研究者が活躍できるコア制度の組織づくりにも注力しました。

G研の第5期の展望(2025~2027)
第5期(2025~2027)では、静岡大学のミッション「自由啓発・未来創成」の理念のもと、構成員が一丸となってグリーン科学技術に取り組みます。特に「GII　グリーン社会の構築」と「GIII　海洋研究の推進」を目的とした組織体制を構築し、静岡大学未来創成ビジョンの達成を目指します。また、階層型組織研究推進システムを導入し、試行と改善を繰り返しながら、持続的な研究体制の発展を図ります。さらに、「教員の研究における質の保証」をデータに基づいて評価するとともに、研究に集中できる環境を整、備してまいります。
静岡大学グリーン科学技術研究所は、これからも社会的・環境的課題の解決に向けて深化・進化・開花を続けていきます。

組織図









研究所紹介

― 学際融合で拓く、グリーン社会への未来 ―

静岡大学グリーン科学技術研究所は、地球環境の保全と資源・エネルギー問題の解決に向けて、循環型・低炭素社会の実現を科学技術の力で支える研究拠点です。2013年の設立以来、環境・エネルギー・バイオ・化学といった多様な分野を融合し、基礎から応用、そして社会実装まで一貫したグリーン・イノベーションに取り組んでいます。

研究所には、独自のビジョンを持つ8つの研究コアがあり、未来を切り拓く「卓越コア」(グリーンエネルギー、グリーン分子、グリーンAI)と、次世代技術を担う「次世代コア」(新エネルギー、固体材料、分子化学、機能化酵素、フェアリー分子)が連携し、相互に刺激し合いながら新たな価値を創出しています。

私たちのアプローチはシンプルですが強力です。異なる視点と技術が重なり合うことで、単独では見えなかった解決策が生まれます。研究成果は教育や産学官・国際連携にも展開され、社会課題への実践的な貢献を目指しています。

「探究の深化」「学際研究の進化」「社会実装の開花」――この3つの軸をもとに、グリーン科学技術の未来を形にする挑戦を、私たちは続けています。

目標

静岡大学グリーン科学技術研究所は、グリーン科学技術を基盤とした持続可能な未来社会の創成を目指し、以下の3つの柱を軸に研究・教育・社会連携を推進します。

1. 資源・エネルギーの再生と低炭素循環型社会の実現に向けた、技術移転と人材育成の推進
　最先端のグリーン科学技術を活用し、地球資源および再生可能エネルギーの有効活用に資する革新的技術の創出と社会実装を図ります。同時に、高度な専門性を備えた研究者・技術者の育成や、地域と世界をつなぐグローカルな教育・研究の展開を進めます。

2. 地球環境・生態系の保全と、自然と共生する科学技術の開発・評価手法の確立
　自然エネルギー利用、資源循環、環境調和型技術の創出を通じて、自然システムとの調和と地球環境保全に貢献します。また、これら技術の社会実装に伴う環境的・倫理的・社会的影響を適切に評価する手法を構築し、科学と社会の橋渡しを行います。

3. 生物機能の応用による新たな学術貢献と、安心・安全な循環型社会の実現
　分子認識能や酵素機能など生物の高度な特性を応用し、医療・福祉・高齢化社会への対応や、バイオベースの資源循環技術を通じて、より持続可能で包摂的な社会への学術的貢献を目指します。

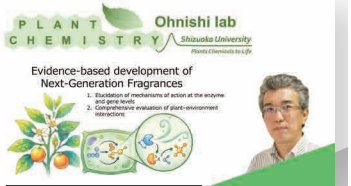
研究コア・研究者の紹介

未来を切り拓く
卓越コア

グリーン分子研究コア 卓越

●キーワード●
食糧・環境ストレス・グリーン農作物生産
ストレスマネージメント化合物・気候変動

気候変動などの環境ストレスに対する耐性を強化した農作物の生産性向上を目指し、分子レベルでのストレスマネージメント化合物の探索および新たな創出に取り組み、環境ストレスを低減するための新たな分子メカニズムを明らかにします。



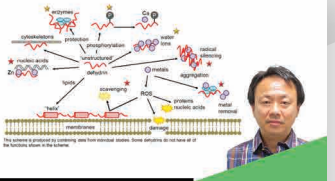
グリーン分子研究コア
大西 利幸 教授

環境ストレスに対して頑強な植物の創成に向けて、植物の化学防御システムを酵素化学、生化学、分析化学的手法を駆使しながら解き明かします



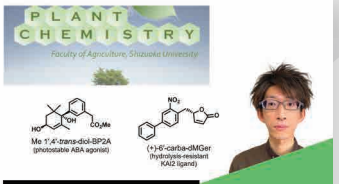
グリーン分子研究コア
道羅 英夫 教授

ゲノム機能解析によるキノコおよび冬虫夏草の生理機能に関する分子機構の解明



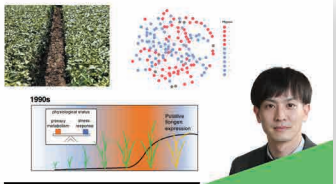
グリーン分子研究コア
原 正和 教授

温暖化に対応した農業技術である植物熱耐性向上剤の研究と開発



グリーン分子研究コア
竹内 純 准教授

植物ホルモン応答を制御する植物成長調整剤の創製と作用機序解明



グリーン分子研究コア
山下 寛人 助教

オミクス科学を活用した植物の環境適応戦略の解明と作物生産への応用

グリーンAI研究コア 卓越

●キーワード●
マルチモーダルIoT/AI・省エネルギーAIスマート農業・漁業・スマート医療/工業

人工知能技術の環境負荷を最小限に抑えつつ、その性能と効率を最大化することを目指すだけでなく、グリーンAIを活用した環境問題の解決や持続可能な社会の実現に向けた応用研究を進めています。



グリーンAI研究コア
峰野 博史 教授

フィールドインフォマティクスのためのマルチモーダルAI/IoTの研究



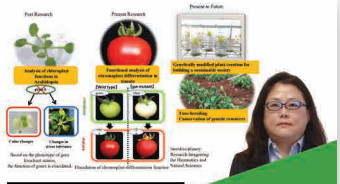
グリーンAI研究コア
一家 崇志 教授

統合オミクス解析による植物機能の解明



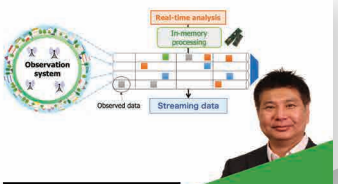
グリーンAI研究コア
狩野 芳伸 教授

自然言語処理の基盤と応用研究：法・医療・政治／SNS・対話システム



グリーンAI研究コア
本橋 令子 教授

高等植物のプラスチド分化メカニズムの解明



グリーンAI研究コア
山本 泰生 准教授

センサー情報のリアルタイム処理とスマート製造応用

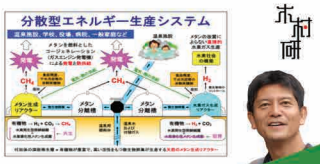
研究コア・研究者の紹介

グリーンエネルギー研究コア

卓越

●キーワード●
メタン生成菌・白色腐朽菌・環境触媒
微生物複合系・微生物燃料電池

二酸化炭素排出削減、カーボンニュートラルの実現、温暖化防止、日本のエネルギー自給率向上を目指して、微生物複合系および化学触媒を利用した新たなエネルギー生産技術の創成と産官学連携による社会実装を推進します。



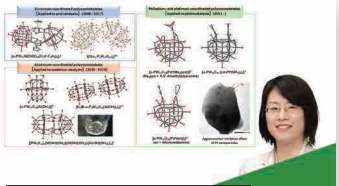
グリーンエネルギー研究コア
木村 浩之 教授

付加体の深部帯水層の温泉メタンと地下圏微生物を活用した分散型エネルギー生産システムの社会実装



グリーンエネルギー研究コア
新谷 政己 教授

環境中の複合微生物系におけるプラスミドの動態解明



グリーンエネルギー研究コア
加藤 知香 教授

クラスター分子を利用した高機能化構造体の設計と環境触媒への応用



グリーンエネルギー研究コア
平井 浩文 教授

白色腐朽菌を用いた木質バイオリファイナリー及びバイオレメディエーション



グリーンエネルギー研究コア
二又 裕之 教授

微生物生態系の好適制御による低炭素循環型社会の創出

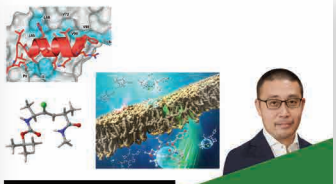
次世代技術を担う
次世代コア

分子化学研究コア

次世代

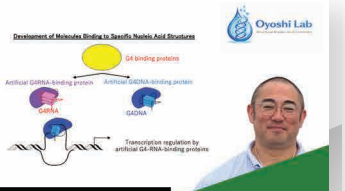
●キーワード●
有機合成・中分子ペプチド
化学ツール・創薬・光制御

低分子化合物や中分子、生体高分子の機能向上や機能制御を指向した分子技術の開発研究を進めています。特に、ペプチドや核酸などの中分子創薬に関連する人工分子や化学ツールの開発に取り組んでいます。



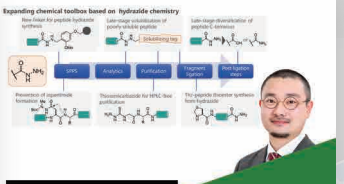
分子化学研究コア
鳴海 哲夫 教授

創薬を指向した高次機能性分子の創製



分子化学研究コア
大吉 崇文 准教授

疾患に関係する核酸局所構造の機能解明



分子化学研究コア
佐藤 浩平 准教授

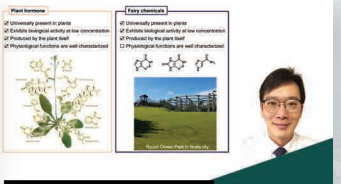
タンパク質化学合成法の開発と応用

フェアリー分子研究コア

次世代

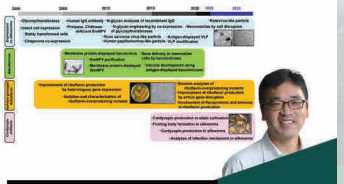
●キーワード●
天然有機化合物・生命現象・キノコ
バイオテクノロジー・グリーンケミストリー

天然物・バイオテクノロジー・ものづくりを融合し、持続可能な社会実現に向けた科学技術を創出する。環境と生物、生物間の相互作用の解明を基盤とし、フェアリー化合物に代表される調節物質の生理機能を探究しつつ、得られた有用物質の誘導体合成研究や社会実装を目指しています。



フェアリー分子研究コア
崔 宰熏 教授

天然物の生命現象における意義の生化学的解明



フェアリー分子研究コア
加藤 竜也 教授

生物機能を利用した有用物質生産



所長/フェアリー分子研究コア
間瀬 暢之 教授

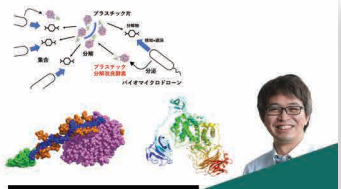
グリーン有機化学反応・合成手法の開発と応用：多くの命を救える化学技術を目指して

研究コア・研究者の紹介

機能化酵素研究コア 次世代

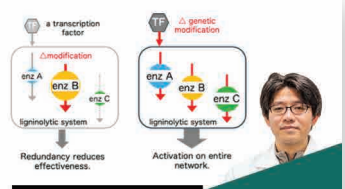
●キーワード●
酵素・タンパク質・ケミカルリサイクル
微生物相互作用

酵素の機能解析と人工進化および微生物相互作用を研究しています。酵素とそれを生産する微生物の力を使って資源リサイクル、環境浄化および有用物質生産を効率的に行う方法を開発しています。



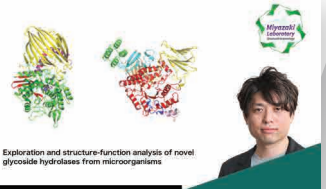
機能化酵素研究コア
中村 彰彦 教授

酵素改変による固体高分子分解の効率化及び微生物制御



機能化酵素研究コア
森 智夫 教授

真菌−細菌間相互作用に関わる微生物機能の探索と応用



機能化酵素研究コア
宮崎 剛亜 准教授

ゲノムマイニングによる新規糖質関連酵素の探索と構造機能解析および食品や医療に有用な糖質生産への応用な糖質生産への応用

固体材料研究コア 次世代

●キーワード●
蓄電池・燃料電池・触媒
水・刺激応答

分子の構造多様性や規則配列に着目し、新物質開発と機能材料としての展開に向けた研究開発を進めています。特に電池、触媒、水浄化、外部刺激応答に関連する材料開発と産学連携を通じた社会実装を目指しています。



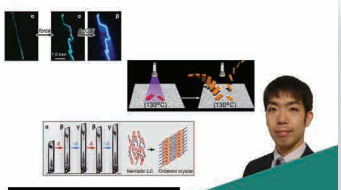
固体材料研究コア
守谷 誠 准教授

全固体電池と燃料電池に向けた新物質開発



固体材料研究コア
近藤 満 教授

ケージ構造を有する金属錯体を利用した水環境からの陰イオンの除去および検出技術



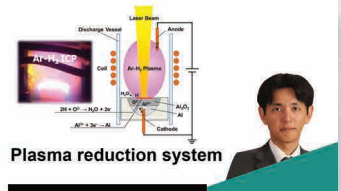
固体材料研究コア
関 朋宏 准教授

刺激応答性分子結晶の開発

新エネルギー研究コア 次世代

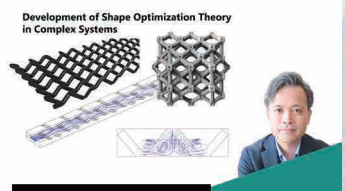
●キーワード●
宇宙エネルギー利用
ATP合成・光流体計測

熱流体における輸送現象のメカニズムを解明し、環境負荷の少ないクリーンなエネルギー利用につながる研究を進めています。特に光計測技術や最適化モデルの構築などにより産官学連携でイノベーションの創出を目指しています。



新エネルギー研究コア
松井 信 教授

レーザープラズマによる持続可能エネルギーシステムの構築



新エネルギー研究コア
佐野 吉彦 准教授

熱と物質輸送現象の数理モデリングと工業応用



新エネルギー研究コア
水嶋 祐基 准教授

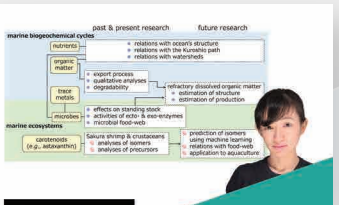
光流体計測技術の開発

研究コア・研究者の紹介

海洋研究コア 次世代

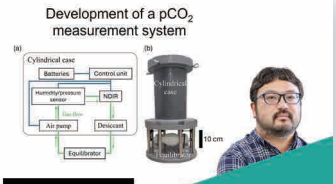
●キーワード●
物質循環・ブルーカーボン
水産資源保全

ブルーカーボンに関する諸過程を含む海洋における物質循環の解明と、海洋生物資源の増産、利活用、自動判定ツールの開発を通して、地球環境問題の解決と地域産業の発展に貢献します。



海洋研究コア
宗林 留美 准教授

海洋漂泳区の低次生態系と生元素循環の解明



海洋研究コア
久保 篤史 准教授

陸域－沿岸海域における炭素・窒素・リン・ケイ素の物質循環研究



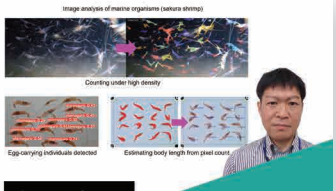
海洋研究コア
齋藤 貴子 准教授

生命の選別原理：自己非自己識別と受精



海洋研究コア
長尾 遼 准教授

微細藻類の光捕集分子機構と廃水処理機構の解明



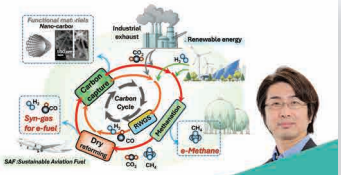
海洋研究コア
永田 正樹 准教授

IoT/AIによる次世代海洋情報解析基盤の社会実装

カーボンサイクル研究コア 次世代

●キーワード●
CO2資源化・固体炭素生成
反応場制御・カーボンネガティブ

CO2を資源として捉え、触媒反応と輸送現象を統合設計することで反応場を制御し、還元・分解・固体炭素生成を高効率に進行させ、炭素循環プロセスを創出する。



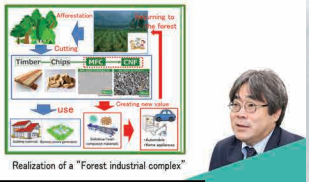
カーボンサイクル研究コア
渡部 綾 教授

カーボンネガティブを志向したCO2資源化プロセスの創出



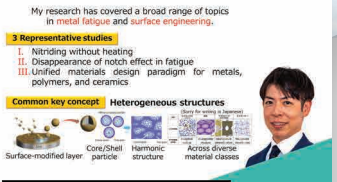
カーボンサイクル研究コア
真田 俊之 教授

分散性混相流の微細構造解明と機械的作用を利用した洗浄技術開発



カーボンサイクル研究コア
青木 憲治 准教授

カーボンニュートラルに貢献するセルロース/樹脂複合材料の開発と社会実装



カーボンサイクル研究コア
菊池 将一 准教授

表面改質を用いた多機能金属材料の創製



Address

■静岡キャンパス
〒422-8529 静岡市駿河区大谷836
■浜松キャンパス
〒432-8561 浜松市中区城北3-5-1

Phone

054-238-4264
(平日9:00-16:30)
Fax. 054-238-4312

e-Contact

www.green.shizuoka.ac.jp
kenkyu2@adb.shizuoka.ac.jp