



令和5年4月14日

報道関係各位

国立大学法人弘前大学

JST 共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT)
共創分野・本格型昇格プロジェクトへの採択

【本件のポイント】

- ・弘前大学は「COI-NEXT：カーボンネガティブの限界に挑戦する炭素耕作拠点」に参画し、光合成によって固定化された炭素（バイオマス）から、私たちの生活に欠かせないエネルギーと材料の開発技術創出に取り組みます。
- ・光合成により固定された炭素を有効に利用・貯留することで化石資源の利用を削減するとともに大気中の二酸化炭素を吸収する、炭素耕作によるカーボンネガティブ社会の実現を目指します。

（用語説明）

カーボンネガティブ：二酸化炭素など温室効果ガスの排出量よりも吸収量が多い状態。

炭素耕作：食料を獲得するのみならず、人間活動に必須のエネルギーや材料をも農業（植物の光合成により固定化される炭素）から生産するという本拠点が提唱する新しい概念。

【本件の概要】

この度、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）(<https://www.jst.go.jp/pf/platform/outline.html>)」の共創分野・本格型に、東京農工大学（東京都府中市）を代表機関として他の参画機関と共同で提案を行い、本格型に昇格いたしました。

拠点名：カーボンネガティブの限界に挑戦する炭素耕作拠点

プロジェクトリーダー：

養王田 正文（東京農工大学大学院工学研究院 卓越教授）

代表機関：東京農工大学

参画機関：弘前大学，長岡技術科学大学，早稲田大学，日本工学アカデミー，同志社大学，県立広島大学，東京家政学院大学，産業技術総合研究所，森林総合研究所，地球環境産業技術研究機構，海洋研究開発機構

三菱ケミカル株式会社，太平洋セメント株式会社，有機米デザイン株式会社，株式会社バイオマスレジジンホールディングス，草野産業株式会社，福島県広野町，四国計測工業株式会社，AGC 株式会社，株式会社ジャパンインベストメントアドバイザー，株式会社ニチレイフーズ，株式会社日本バイオデータ，株式会社ライケット，株式会社津軽バイオマスエナジー，株式会社エンバイオ・エンジニアリング，大陽日酸株式会社，イオン株式会社，イオンアグリ創造株式会社，公益財団法人イオン環境財団，株式会社エフピコ



本拠点では、バイオマスの特徴であるカーボンニュートラル特性を最大限に活用するとともに、ネガティブエミッション特性をも付与した全く新しい炭素循環コンセプトである炭素耕作によるカーボンネガティブ社会の実現を目指します。

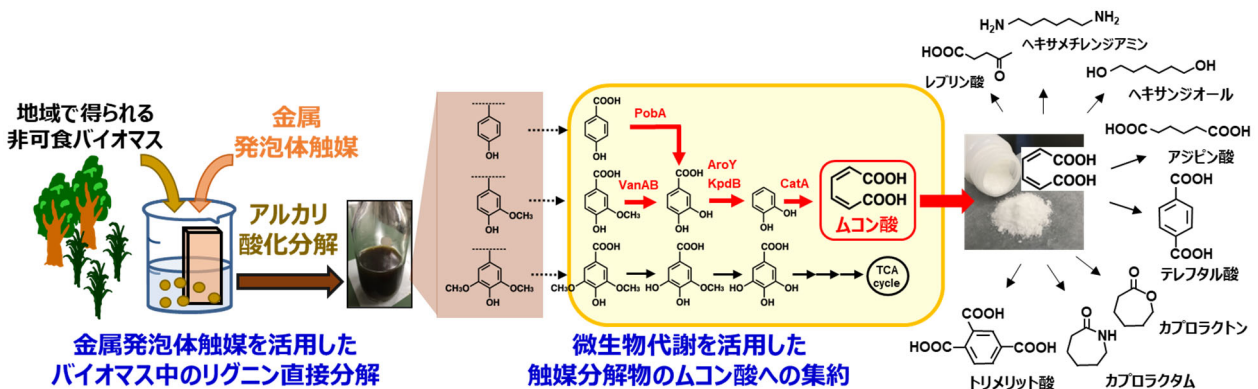
1. 炭素耕作型農林業の確立
2. 炭素耕作による材料開発技術の確立
3. 炭素耕作による燃料生産技術の確立
4. 炭素耕作で生成する温室効果ガス削減と廃棄物処理技術の確立
5. 炭素耕作を受容する社会の実現

上記5つのターゲットを設定し、農学と工学の研究者が一体となって技術開発を行い、企業や海外の研究者と協力することで社会実装まで発展させる真の意味での共創の場を実現し、炭素狩猟型から炭素耕作型への社会の進化の基礎を築きます。

弘前大学は

ターゲット2「炭素耕作による材料開発技術の確立」に向けた研究開発体制の中で**非可食バイオマスの主要成分であるリグニンの変換技術開発**に取り組みます。

地域で発生する農林業副産物をアルカリ酸化分解して生成するリグニン由来の多様な芳香族化合物の混合物を、テレフタル酸やアジピン酸などのエンジニアリングプラスチック原料へと展開できるムコン酸へと集約するプロセスの開発を進めます。農林業副産物中に含まれるリグニンの分解には、分解反応後に残存するセルロース画分からの分離・再利用が容易な金属発泡体固定化触媒を用いたアルカリ酸化分解を、酸化分解により生成するリグニン由来の様々な化合物のムコン酸への集約には微生物の代謝を活用し、触媒化学と応用微生物学が連携した技術開発を展開します。



(用語説明)

アルカリ酸化分解：紙の原料であるパルプの製造に使用される方法の1つで、紙の着色原因であるリグニンをバイオマスから分解して除去する方法。

リグニン：セルロースに次ぐ賦存量を持つ植物の主要構成成分。化学構造の複雑さから燃料としての利用に限定されてきた。より価値が高い利用方法の創出が求められている。

金属発泡体固定化触媒：酸化分解反応を促進する作用を持つ金属触媒を発泡体上に固定化することで、残渣との分離を改良した触媒。

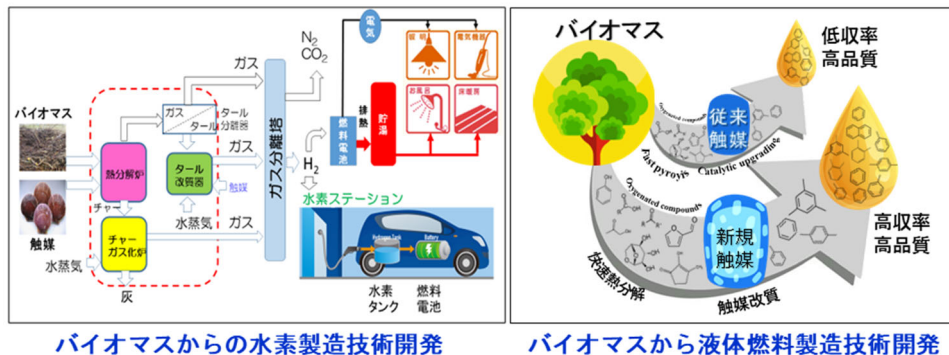


また

ターゲット3「炭素耕作による燃料生産技術の確立」に向けた研究開発体制の中で**バイオマスからの水素および液体燃料製造技術開発**にも取り組みます。

バイオマスを原料としたCO₂フリー水素生産プロセスの開発を中長期的課題，そしてこれと共通の基盤技術を利用した液体燃料生産プロセスの開発を短中期的な課題として研究開発を進めます。

弘前大学でこれまでに進めてきたバイオマス原料のガス化特性解析，ガス化に適した触媒・プロセス開発を応用して，バイオマスからの水素生成量向上プロセス，液体燃料の改質技術開発を展開します。



バイオマスからの水素製造技術開発

バイオマスから液体燃料製造技術開発

これらの取り組みでは，株式会社津軽バイオマスエナジー（青森県平川市），株式会社ライケット（青森県八戸市）との連携を始めとして，津軽地域，青森県，北東北地域での社会実装に向けた取り組みも展開します。

【関連リンク】

COI-NEXT 共創分野拠点：<https://www.jst.go.jp/pf/platform/site.html>

本拠点：<https://sp.coinext.tuat.ac.jp/>

【取材に関するお問い合わせ先】

（所属）弘前大学 地域戦略研究所 新エネルギー研究部門

（役職・氏名）総務グループ総務担当

（電話・FAX）0172-39-3734

（E-mail）jm3363@hirosaki-u.ac.jp