

国立大学法人広島大学と中国電力株式会社との
包括的研究協力に関する協定について

2019年12月4日

国立大学法人広島大学・中国電力株式会社

1. 包括的研究協力に関する協定の概要

1

- 平和を希求する精神
- 新たなる知の創造
- 豊かな人間性を培う教育
- 地域社会・国際社会との共存
- 絶えざる自己変革



広島大学



信頼。創造。成長。

- ・お客様の信頼を喜びとします。
- ・エネルギーを通じて豊かな未来を創造します。
- ・地域とともに成長します。



【目的】 中国電力および中国電力グループが事業領域とするエネルギーや環境に関する分野などにおける最先端の技術研究・開発，相互の人材育成等を通じて得られた成果を広く社会に還元・貢献する。

【連携・協力事項】

1. エネルギーおよび環境保全に関する研究開発
2. 効率的かつ安定的な電力供給システムに関する研究開発
3. エネルギー利用に関する研究開発
4. 情報通信に関する研究開発
5. 電気事業経営に関する調査研究
6. 相互連携による人材育成の推進
7. その他広島大学と中国電力が必要と認めた分野

2. エネルギーおよび環境保全に関する共同研究〔事例1〕

2

- ゲノム編集を活用した次世代エネルギー技術の研究開発のため、広島大学が統括する産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラムに中国電力も参画し取り組み中。

広島大学「ゲノム編集」産学共創コンソーシアム



【平成28年度研究領域】

ゲノム編集による革新的な有用細胞・生物作成技術の創出（領域統括：山本卓）

【研究テーマ】

バイオ素材・
エネルギー産出

植物や動物の
品種改良

医薬品開発用の細胞
やモデル動物作製

国産ゲノム編集
ツールの開発

ゲノム編集をめぐる
社会動向調査

エネルギー

植物

化学

食品

畜産

創薬・医療

ヘルスケア

【民間企業：23社】



「ゲノム編集」産学共創コンソーシアム



一般社団法人
日本ゲノム編集学会
The Japanese Society for Genome Editing

<http://www.jst.go.jp/opera/ryoiki.html>

カーボンリサイクルを実現するGas-to-Lipids バイオプロセスの開発

① CO₂を再資源化する高効率酢酸発酵技術の確立

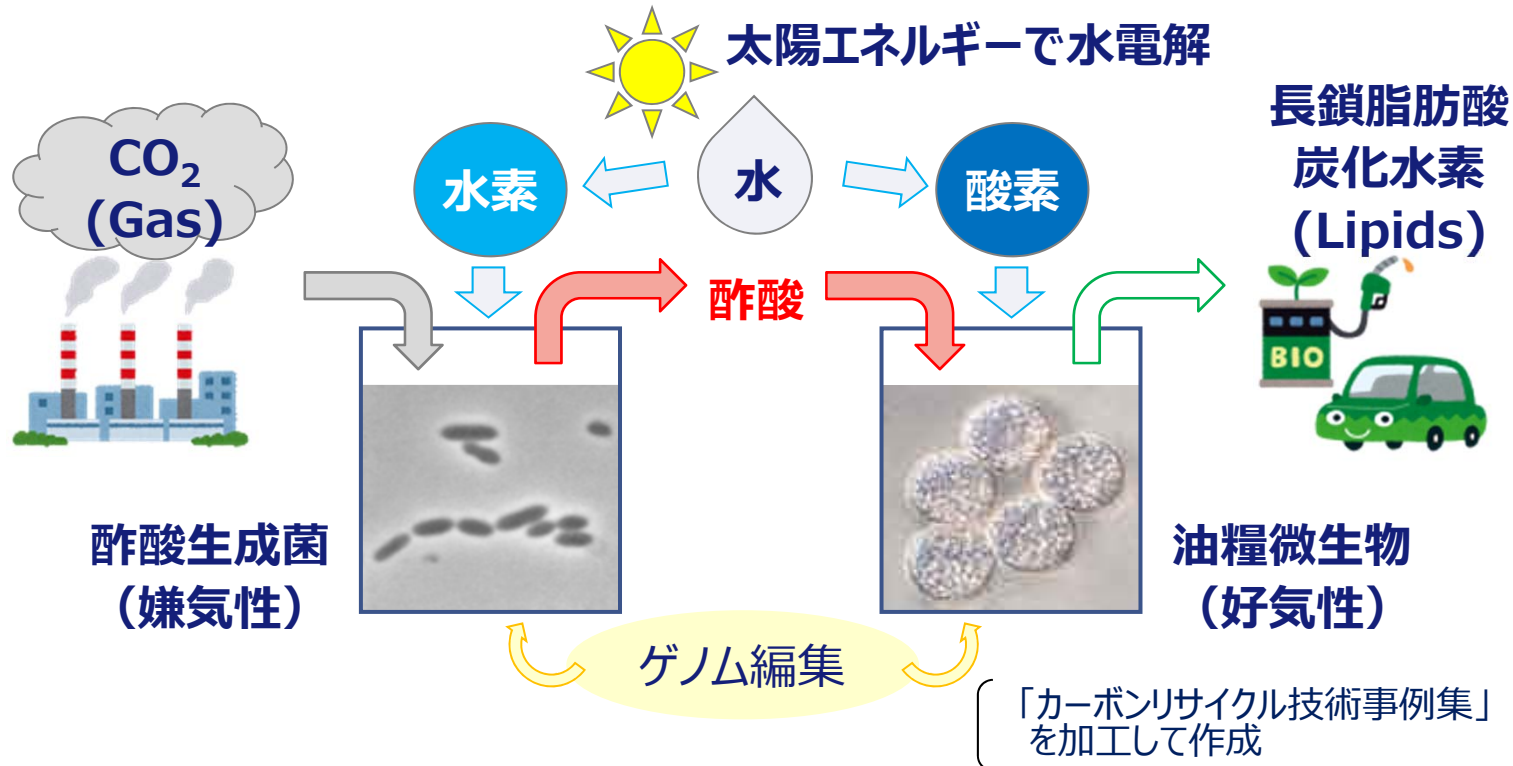
火力発電排出CO₂を水素で還元，固定化する酢酸発酵プロセスを確立。

② 酢酸を原料とする油脂発酵技術の開発

酢酸・油脂発酵微生物はゲノム編集技術で高機能化。

③ Gas-to-Lipidsバイオプロセスの構築

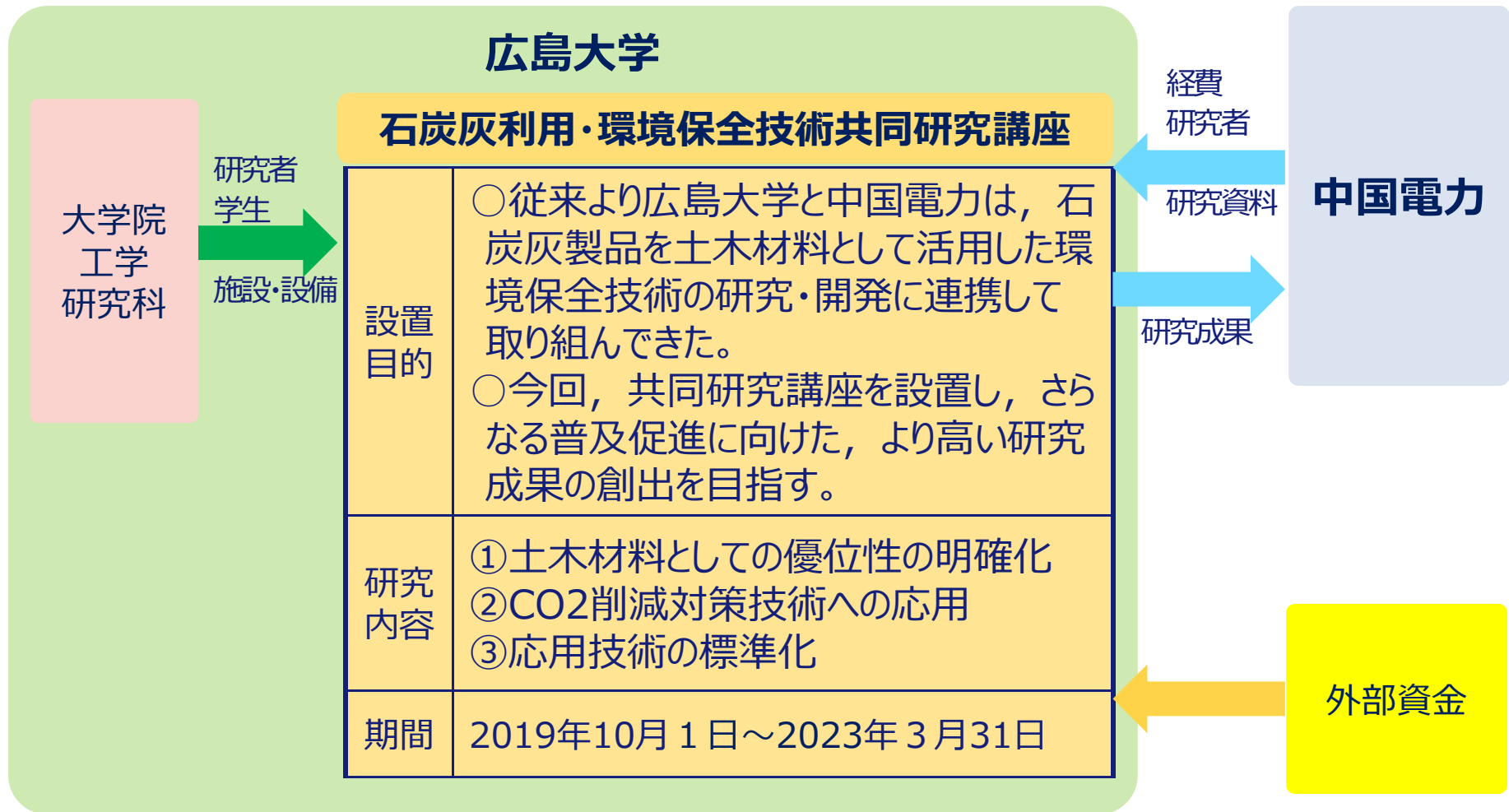
太陽光発電による水電解で水素と酸素を製造，分離するシステムを装備し，発電排ガスから各種有用油脂を生産する二段階連続発酵プロセスを開発。



3. エネルギーおよび環境保全に関する共同研究〔事例2〕

「石炭灰利用・環境保全技術共同研究講座」の設置

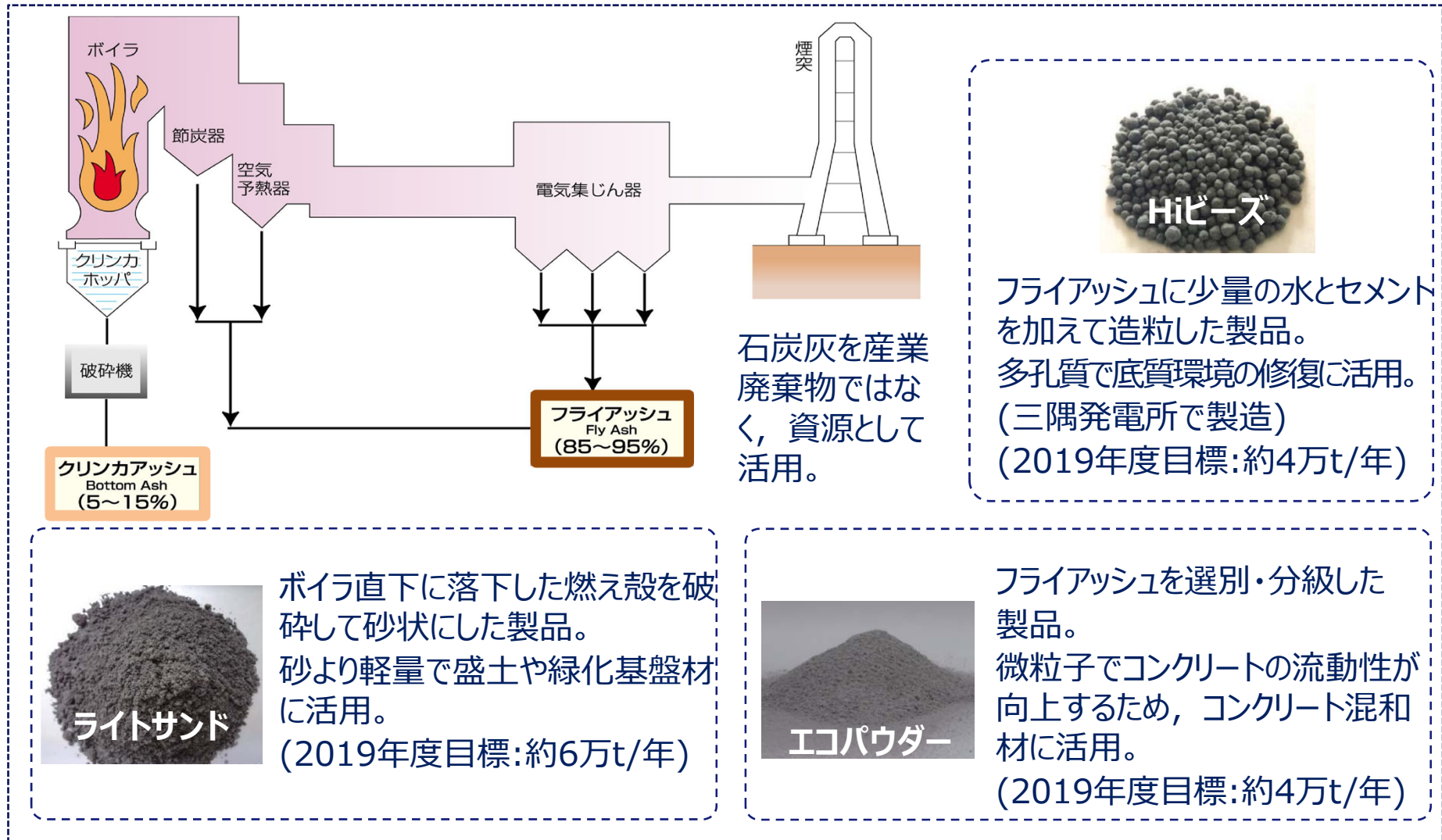
・石炭火力発電所から排出される石炭灰の高度利用に係る共同研究講座を設置。



3. エネルギーおよび環境保全に関する共同研究〔事例2〕

5

- 石炭火力発電所で発生する年間約70万トンの石炭灰のうち、約20%を環境修復材、盛土材等として、国内各地で有効活用。



3. エネルギーおよび環境保全に関する共同研究〔事例2〕

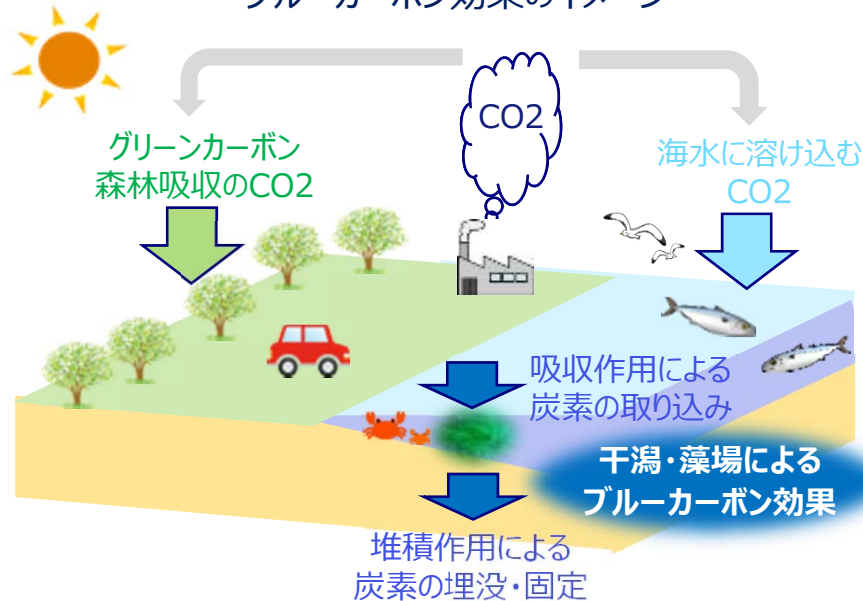
6

- 地球温暖化対策の検討が本格化する中、干潟や藻場などで沿岸域の生態系がCO₂を吸収する能力「ブルーカーボン」効果が注目されている。
- Hiビーズは、ブルーカーボン生態系（干潟、藻場等）の構成材料としても期待され、その有効性について共同研究を実施。

ブルーカーボン効果

2009年に国連環境計画（UNEP）において、海洋生物に取り込まれた炭素が「ブルーカーボン」と命名され、吸収源対策の新しい選択肢として提示された。

ブルーカーボン効果のイメージ



〔「COASTAL BLUE CARBON」(the BLUE CARBON initiative) を参考に作成〕

福山港での取り組み例

Hiビーズを覆砂することで悪臭が低減し、底質環境が改善。

Hiビーズにアオリやフジツボが付着



底質環境改善への取り組みが環境にやさしい活動として特に優秀と認められ「ふくやま環境賞2017」を受賞
(2018年3月)