



カーボンリサイクル実証研究拠点の整備・運用 および実証研究に関する取り組みについて



風光明媚な瀬戸内海の真ん中に浮かぶ、広島県・大崎上島に

2019年に経済産業省から発表された「カーボンリサイクル 3C イニシアティブ」に基づき、カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現を志す、複数の企業や大学などの活動拠点を整備することになりました。カーボンリサイクルの要素技術開発や実証研究を、ひとつの場所で集中的・横断的に実施することにより、当該分野のイノベーション・実用化を加速させることを目指します。また、要素技術開発や実証研究の内容や成果を紹介することで、日本の最先端技術を世界中に向けてアピールします。

所在地



広島県

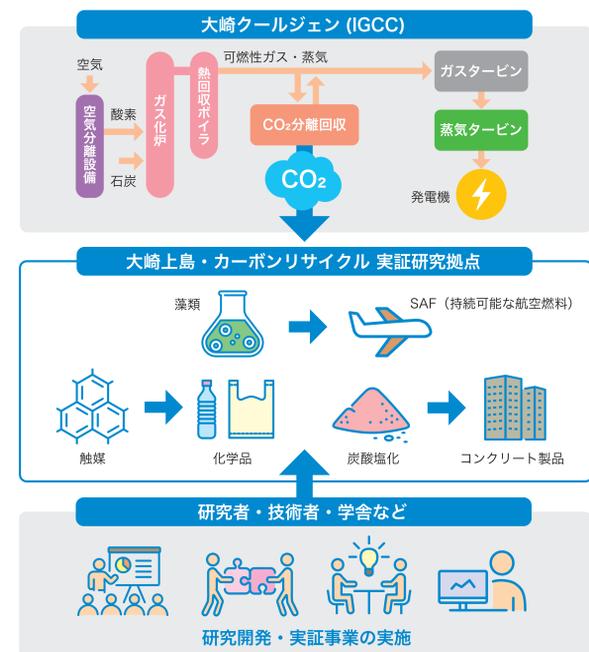
〒725-0501
広島県豊田郡大崎上島町中野 6208-1
大崎発電所内

大崎上島施設配置図



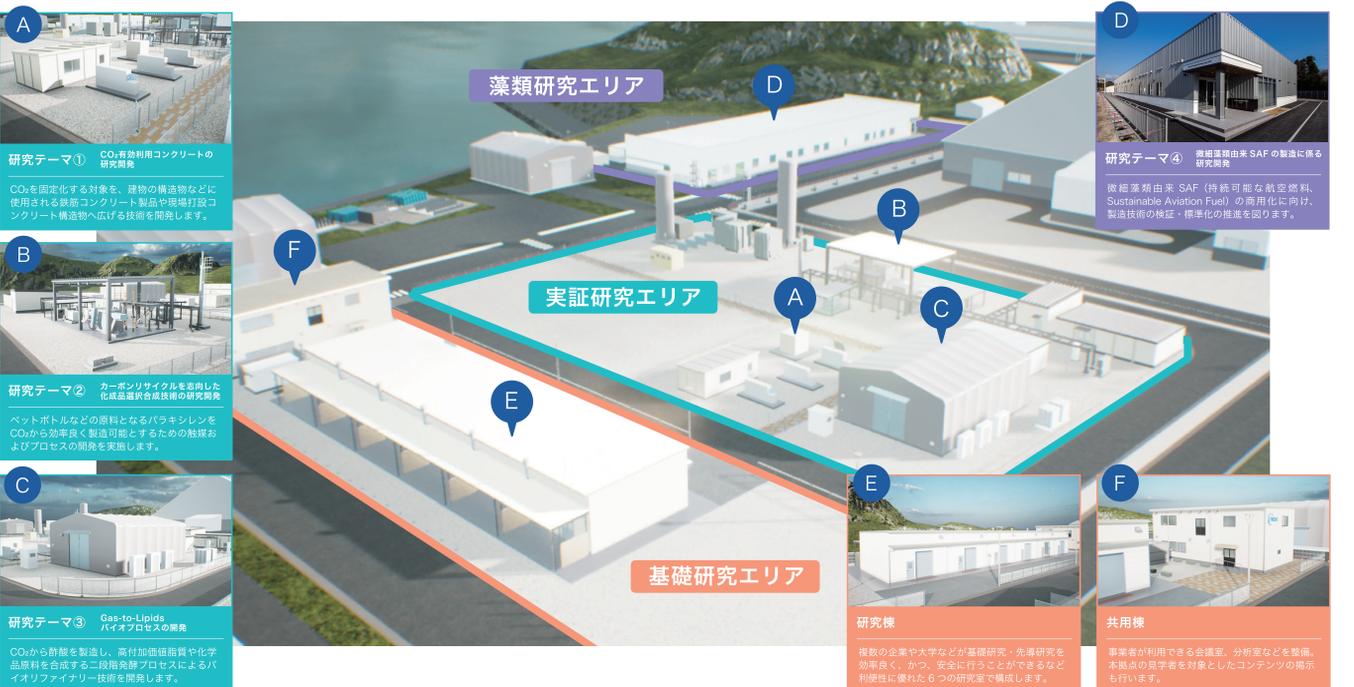
実証研究拠点の概要

カーボンリサイクル技術（炭酸塩化、化学品合成、油脂製造、藻類バイオ技術、他）に係る研究者が集い、IGCC（石炭ガス化複合発電）で排出されるCO₂を利用した要素技術開発や実証研究を集中的・横断的に実施します。



研究エリア・施設について

本拠地は、「実証研究エリア」「藻類研究エリア」「基礎研究エリア」の3区域によって構成されています。大崎クールジェンで分離・回収したCO₂をパイプラインで輸送し、当該CO₂を利用したカーボンリサイクルの要素技術開発や実証研究が各施設で行われています。



実証研究テーマ紹介

<h3>研究テーマ①</h3> <h4>CO₂有効利用コンクリートの研究開発</h4> <p>コンクリート製品 / 現場打設コンクリート</p> <p>無筋 / 道路ブロックなど / ダム・河川構造物など</p> <p>鉄筋 / 地下道・水路など / ビル・橋など</p> <p>実用化済 / 開発対象</p> <p>2020年度～2022年度</p> <p>Energy 100 中電電力 鹿島 三菱商事</p>	<h3>研究テーマ②</h3> <h4>カーボンリサイクルを志向した 化成品選択合成技術の研究開発</h4> <p>CO₂回収 / 水素合成</p> <p>CO₂を原料としたパラキシレン合成</p> <p>メタノール合成 / パラキシレン合成</p> <p>CO₂由来パラキシレン (PET 樹脂原料)</p> <p>CO₂由来 PET ボトル / CO₂由来繊維</p> <p>2020年度～2024年度</p> <p>Kawasaki Powering your potential 大阪大学 OSAKA UNIVERSITY</p>	<h3>研究テーマ③</h3> <h4>Gas-to-Lipids バイオプロセスの開発</h4> <p>火力発電所 CO₂分離・回収</p> <p>Gas-to-Lipids バイオプロセス</p> <p>第一段発酵 / 第二段発酵</p> <p>バイオエタノール / オーランドチオキリウム</p> <p>燃料 / 化学品 / 高付加価値品</p> <p>2020年度～2023年度</p> <p>広島大学 Energy 中電電力</p>	<h3>研究テーマ④</h3> <h4>微細藻類由来 SAF の製造に係る研究開発</h4> <p>標準化 / 工程の検証 / 事業化支援</p> <p>標準化 / 環境・気候条件 / 抽出・精製</p> <p>微細藻類を高密度で培養</p> <p>回収・精製 / 乾燥・濃縮 / 化粧品原料 / 色素</p> <p>2020年度～2024年度</p> <p>IMAT</p>	<h3>研究テーマ⑤</h3> <h4>微細藻類による CO₂固定化と有用化学品生産に関する研究開発</h4> <p>藻類バイオマスの有効利用</p> <p>高純度天然資源に類しない有用化学品</p> <p>EPA / フォウサンチン</p> <p>バイオプラスチック</p> <p>CO₂を長期固定可能な常圧環境調製</p> <p>2022年度～2024年度</p> <p>algal bio 関西電力 power4all hearts</p>
<h3>研究テーマ⑥</h3> <h4>大気圧プラズマを利用する新規 CO₂分解・還元プロセスの研究開発</h4> <p>95% CO₂ / 300NL/h (SNL/min)</p> <p>CO₂利用率 92.5% 以上</p> <p>反応器Ⅰ / 反応器Ⅱ / 反応器Ⅲ</p> <p>CO₂プラズマ分解 / CO₂電解 / CO₂プラズマ転換</p> <p>50% / 70% / 50%</p> <p>NH₃/CO₂等の炭酸塩およびO₂ / 尿素</p> <p>2022年度～2024年度</p> <p>東京理科大学 KAWADA INDUSTRIES INC.</p>	<h3>研究テーマ⑦</h3> <h4>ダイヤモンド電極を用いた石炭火力排ガス中 CO₂からの基幹物質製造</h4> <p>CO₂ / 干膜分離回収システム</p> <p>ベンチスケール / 中規模実証 / プラント化に目標</p> <p>高純度・高濃度干膜</p> <p>ダイヤモンド電極 CO₂電解</p> <p>2022年度～2024年度</p> <p>東亜電機 Kyo University 東京理科大学 FUJICOAL</p>	<h3>研究テーマ⑧</h3> <h4>カーボンリサイクル LPG 製造技術とプロセスの研究開発</h4> <p>①LPガス合成触媒技術開発 / ②製造工程の検討 / ③社会実装モデルの検討</p> <p>LPガス合成 / 精製・調整 / 貯蔵・輸送</p> <p>LPガス・揮発油の利用</p> <p>2022年度～2024年度</p> <p>ENEOS/UD-フロンティア NIPPON STEEL 岡山大学</p>	<h3>研究テーマ⑨</h3> <h4>CO₂を炭素源とした産廃由来炭化ケイ素合成の研究開発</h4> <p>産廃由来シリコン源 / 炭化ケイ素 (SiC)</p> <p>炭素源と高純度シリコンを社会構築に資するカーボンリサイクル技術確立へ</p> <p>2022年度～2024年度</p> <p>東北大学</p>	<h3>研究テーマ⑩</h3> <h4>CO₂の高効率利用が可能な藻類バイオマス生産と利用技術の開発</h4> <p>CO₂ / 製鉄所 / 副次的利用</p> <p>技術課題① / 技術課題②</p> <p>新しい藻類バイオマス生産システムの確立 / 新しい藻類バイオマス利用技術の提案</p> <p>2022年度～2024年度</p> <p>NIPPON STEEL</p>