



CARBON  
RECYCLING  
FUND INSTITUTE

2026年3月3日

カーボンリサイクルシンポジウム

in広島県大崎上島

～2025年度カーボンリサイクル実証研究拠点  
成果報告と技術交流～

# CR技術開発及び普及の 課題と将来展望

一般社団法人カーボンリサイクルファンド  
事務局長 磯崎 敏夫

1. **カーボンリサイクルファンド（CRF）の概要**
2. CR技術開発・普及のための地域未来戦略
3. CR技術開発・普及における主な課題と対策
4. CR技術開発・普及の課題に対するCRFのアクション
5. CR技術開発・普及の将来展望

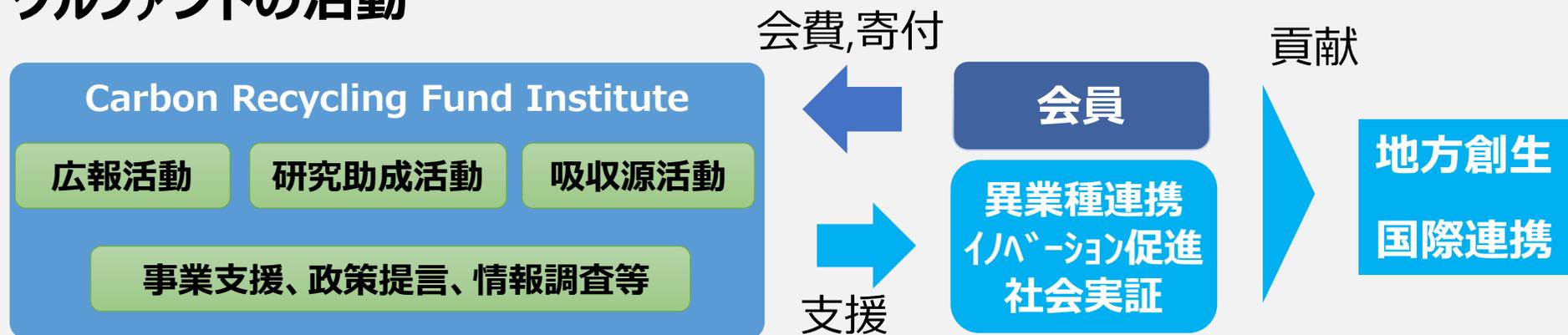
■**ミッション**： 2050年カーボンニュートラルに向けたイノベーションの創出を行うための研究助成、カーボンリサイクル（CR）にかかる広報、政策提言の活動等を行うことにより、地方創生や国際連携に貢献。

→ **CRに係る最新情報と連携の場の提供を行う、業種横断的なプラットフォーム**

■**組織体制**：

会長	満岡次郎（株）IHI 取締役会長）
副会長	渡部肇史（電源開発(株) 代表取締役会長）
副会長・企画委員長	平野敦彦（出光興産(株) 代表取締役副社長）
副会長	三田紀之（三菱ケミカルグループ(株) チーフサステナビリティオフィサー）
専務理事	橋口昌道

## ■カーボンリサイクルファンドの活動



**会員数：法人154、個人35、自治体24、学術49 合計262** (2026年1月27日時点)

## 法人会員

- <化学> (株)トクヤマ, 東レ(株), 三菱ケミカル(株), ライオン(株)
- <電力> 中国電力(株), 電源開発(株), 東京電力ホールディングス(株)
- <精密> (株)島津製作所
- <エネルギー> 出光興産(株), (株)INPEX, ENEOSホールディングス(株)
- コスモ石油(株), 石油資源開発(株), 東京ガス(株)
- <バイオ> CHTOSE BIO EVOLUTION PTE.LTD.
- <鉄・セメント・製紙>
- 神島化学工業(株), (株)神戸製鋼所, JFEスチール(株), 日本製紙(株),
- 日本製鉄(株), 太平洋セメント(株)
- <商社> 伊藤忠商事(株), 住友商事(株), 丸紅(株), 三井物産(株)
- <重工業> (株)IHI, 川崎重工業(株)
- <エンジニアリング>
- (株)クボタ, (株)ササクラ, 千代田化工建設(株), 東洋エンジニアリング(株)
- 日揮ホールディングス(株)
- <印刷> 大日本印刷(株), TOPPAN (株)
- <自動車> 日産自動車(株), (株)本田技術研究所
- <交通> (株)商船三井, 瀬野汽船(株), 日本航空(株)
- <土木・建設・不動産> (株)大林組, 鹿島建設(株), 清水建設(株)
- 大成建設(株), 三井不動産(株)

- <金融関連> 日本生命保険(相), (株)みずほフィナンシャルグループ
- 三井住友信託銀行(株), (株)三菱UFJ銀行
- <小売> アサヒグループホールディングス(株), 資生堂 (ブランド価値開発研究所)
- <IT・分析・評価>
- KDDI(株), (同)デロイトトーマツ, NTT(株), 富士通(株),
- ホuston・コンサルティング・グループ(同)
- <その他・関連団体等>
- Plug and Play Japan(株), Low Emission Technology Australia (LETA)

## 自治体会員

- 愛知県, 秋田県, 大分県, 大阪府, 香川県, 神奈川県, 東京都, 広島県, 竹原市, 大崎上島町, 北海道, 山形県, 山口県

## 学会会員

- <組織入会>
- 京都大学 化学研究所
- 東京科学大学総合研究院グリーン・トランスフォーメーション・イニシアティブ

**これらを含めて260以上の会員**

**～業種を超えた連携によるカーボンリサイクルの推進～**

民間資金の特徴を活かしてカーボンリサイクルに係る研究シーズ（アイデア、人）を発掘・育成。

	概要
助成対象	企業、大学、法人等に属する研究者又は研究者チーム
募集テーマ (期待する分野)	社会的課題を解決するため、CO <sub>2</sub> （あるいは炭素原子）を資源として利用するCR、 関連技術、CRを実現するための社会科学分野等に関する研究
評価ポイント	独創性・革新性・従来技術に対する優位性、課題設定の仕方、企業との連携などの社会実現可能性等
助成規模	最大1,000万円/件 最長2年間
研究成果の帰属	基本的に研究者に帰属

・これまでに延べ428件応募ご応募いただき、そのうち93件採択・助成(総額約5.4億円)

	2025年度	2024年度	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度
全採択数	22	14	17	17	12	12
スタートアップ企業	3	3	3	3		
国際共同研究	2	3				



- ・過去の採択テーマから3割の確率で複数の国プロジェクトを含む社会実装に向け進展
- ・複数の研究者がスタートアップ企業を設立

## 2025年度採択案件 22件

● : 40歳以下の若手研究者    スタートアップ企業    国際共同研究

分野	研究課題名	研究代表者名（所属機関）
CO <sub>2</sub> 分離回収・固定化	革新的高純度精製「ゲート吸着型ゼオライト」を用いたCO <sub>2</sub> 分離システムの開発	田中 俊輔（関西大学）
	ゼオライトと液相脱着システムを組み合わせた直接空気回収	●伊與木 健太（Planet Savers株式会社）
	レアース回収後の石炭灰を活用した炭酸塩化造粒物によるCO <sub>2</sub> 固定プロセスの開発	小川 由布子（広島大学） 連携：ワイオミング大学
	Ship-in-Bottle合成中空シリカ触媒によるCO <sub>2</sub> 変換系の構築	●高見 大地（大阪大学）
燃料・化学品への転換	CO <sub>2</sub> 用途別のコスト最適化を実現する多種捕集材対応DACシステムの開発 【スタートアップ枠】	●川崎 敬（CarbonNest株式会社）
	直流パルス電源を用いたCO <sub>2</sub> を原料とする水冷電極式ダイレクトメタノール合成装置の開発	小林 信介（岐阜大学）
	二酸化炭素と非可食糖を活用したバイオマスプラスチック合成	木村 正成（長崎大学）
	金属クラスター触媒とシリコン還元剤によるCO <sub>2</sub> からの化成品製造	●長谷川 慎吾（横浜国立大学）
	配位高分子を活用した資源制約フリーな高速駆動CO <sub>2</sub> 電解触媒の創成	前田 和彦（東京科学大学）
社会科学	三酸化タングステン触媒を用いたCO <sub>2</sub> の高効率メタノール転化 【スタートアップ枠】	宮崎 英敏（島根大学）
	グリーンカーボン生態系保全のためのボランタリークレジットの制度設計	鷺津 明由（早稲田大学）
炭素資源の循環	日豪JCMの実現に向けた経済・制度研究豪州におけるCCS・CCUSプロジェクトを事例として	有村 俊秀（早稲田大学） 連携：オーストラリア国立大学
	多孔質銅系電極を用いた有機物の高付加価値物質変換と高効率水素製造	秀島 翔（東京都市大学）
	アクリル樹脂の革新的炭素循環プロセスの構築	●小柴 慧太（三菱ケミカル株式会社）
	高安定性プラスチックの再資源化技術の開発	重野 真徳（東北大学）
生物等の利用	触媒を用いた混合廃プラのケミカルリサイクル、同時に廃プラ炭化による炭素固定を実現する 【スタートアップ枠】	久保 直嗣（AC Biode株式会社）
	光合成微生物と酵素燃料電池を利用したカーボンマイナス発電	美川 務（理化学研究所）
CO <sub>2</sub> 吸収源	CO <sub>2</sub> を吸収して成長するバイオPET循環	田中 勉（神戸大学）
	二酸化炭素からアクリル樹脂原料への水素を消費しない革新的直接変換プロセスの構築	多湖 輝興（東京科学大学）
H <sub>2</sub> キャリア利用	ブルーカーボン大規模創出を実現する海藻着生システムの研究開発	西川 暢子（株式会社BLUABLE）
	木質CCUSの最終形態としての機能性バイオ炭の開発	●関 雅子（産業技術総合研究所）
	低温・高速アンモニア分解を実現する省貴金属触媒の創出とスケールアップ製造技術の確立	●織田 晃（北海道大学触媒科学研究所）

# 研究助成採択案件の進展事例

分野	採用先	研究課題名	研究代表者名（所属機関）	採択年
CO <sub>2</sub> 固定化技術	NEDO・環境省	廃海水と生体アミンを用いた新たなCO <sub>2</sub> 鉱物化法の開発	安元 剛（北里大学）	2021
	NEDO・経産省・東京都	多孔性配位高分子（PCP/MOF）を用いたCO <sub>2</sub> 分離回収プロセスの開発	浅利 大介（株式会社Atomis）	2022
	広島県	微生物燃料電池を用いた次世代大気中CO <sub>2</sub> 固定化技術の研究開発	佐野 大輔（東北大学）	2022
	広島県	水と熱を必要としない次世代型二酸化炭素固体吸収剤の開発	佐藤 公法（東京学芸大学）	2022
燃料・化学品への 転換技術	NEDO	地下採炭跡地へのCO <sub>2</sub> 固定化技術に関する研究開発	竹内 翔平（北海道三笠市）	2024
	民間共同研究	IGCC+CCS への新規低温メタノール合成触媒適応研究	椿 範立（富山大学）	2020
	JST/OPERA	微細藻由来バイオ燃料実用化のボトルネック解消のための育種	原山 重明（中央大学）	2021
	GI基金	超効率的なCO <sub>2</sub> 利用ポリウレタン原料製造法の開発	竹内 勝彦（産業技術総合研究所）	2021
	民間共同研究等	二酸化炭素からの乳酸およびポリ乳酸合成技術の開発	川波 肇（産業技術総合研究所）	2021
	JST/ スタートアップ・エコシステム共創プログラム	先端的蓄熱技術を応用した熱交換器レスCO <sub>2</sub> メタネーションプロセスの開発	能村 貴宏（北海道大学）	2022
	広島県	廃棄シリコンを還元剤とするCO <sub>2</sub> の選択的化成品転換システムの開発	本倉 健（横浜国立大学）	2023
	環境研究総合推進費革新型研究開発	粒径1ナノメートル程度の銅クラスター触媒による常温常圧電解CO <sub>2</sub> 還元によるメタノール製造	川脇 徳久（東京理科大学）	2024
CO <sub>2</sub> 分離回収に係る技術	JST/未来社会創造事業	低コストCO <sub>2</sub> フリー水素製造に向けたCO <sub>2</sub> 吸着剤の開発	犬丸 啓（広島大学）	2021
	広島県 民間共同研究等	水をも分離するCO <sub>2</sub> 吸収・放出剤による高効率DAC技術の開発 (他2件)	稲垣 冬彦（神戸学院大学）	2021, 2022, 2023
	NEDO DTSUGX事業	・ゼオライトを用いたDirect Air Capture システムの開発 ・ゼオライト圧カスイングによるCO <sub>2</sub> 高濃度化Direct Air Captureシステムの開発	・池上 京 ・伊與木 健太（Planet Savers株式会社）	・2023 ・2024
	JSPS/科研費	無欠陥MOF極薄膜が拓くCO <sub>2</sub> 分離回収の実用化	田中 俊輔（学校法人関西大学）	2023
社会科学等の研究	環境省	瀬戸内「カーボンリサイクルコンビナート」の実現に向けた研究	市川 貴之（広島大学）	2020
	ERCA/環境研究総合推進費	カーボンニュートラルな農山漁村にむけたレジーム変革： 炭素吸収産業の競争力向上のための基礎的考察	鷲津 明由（早稲田大学）	2023
炭素資源の循環	スタートアップ設立	・バイオマス、褐炭と金属媒体を用いたCO <sub>2</sub> の高効率変換 ・大気中のCO <sub>2</sub> 濃縮と高効率エネルギー生産を同時に実現する次世代バイオマス発電技術の開発	蘆田 隆一（京都大学） 間澤 敦（京都大学イノベーションキャピタル株式会社）	・2020 ・2023
	民間共同研究	二酸化炭素からのカーボンナノチューブ膜の直接コーティング技術の開発	鈴木 祐太（同志社大学）	2023
CO <sub>2</sub> 吸収源に係る研究	JST/A-STEPトライアウト スタートアップ設立	膜分離による大気CO <sub>2</sub> 濃縮機能を有する小型施設園芸システムの開発	藤川 茂紀（九州大学）	2021
	JSPS/科研費	植物による二酸化炭素吸収を増進する薬剤の開発	高橋 洋平（名古屋大学）	2022
CO <sub>2</sub> 直接利用	民間共同研究	CO <sub>2</sub> ハイドレート蓄放電システム	小原 伸哉（北見工業大学）	2023
	広島県・スタートアップ設立	大気中のCO <sub>2</sub> を利活用する次世代施設園芸システムの開発	丹賀 直美（合同会社アークス）	2024

広島県でも採択された案件等

## ■ 株式会社Atomis

- 日本で初めて多孔性配位高分子(PCP/MOF)に特化した京大発のスタートアップ企業 (2015年設立)
- 科学顧問として京都大学北川進特別教授就任(2025年度ノーベル化学賞受賞)
- 2022年に「多孔性配位高分子(PCP/MOF)を用いたCO<sub>2</sub>分離回収プロセスの開発」でCRF研究助成採択
- 2023年、2025年にNEDOプロジェクト採択
- 社会実装への取り組みで2024年経済産業省、2025年東京都のプロジェクトに採択



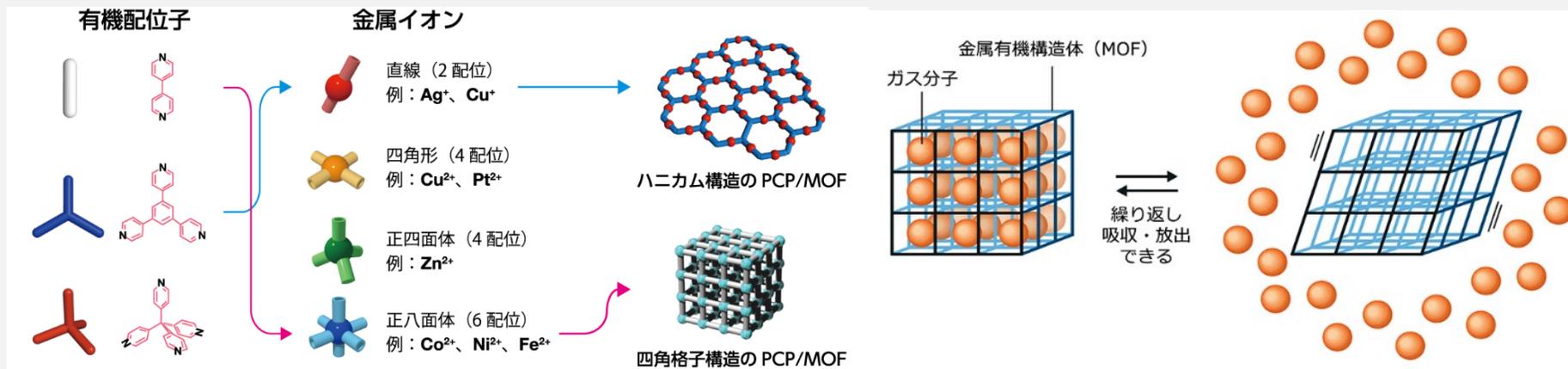
京都大学北川進特別教授近影

(Ref. <https://www.icems.kyoto-u.ac.jp/en/news/6323/>)

## ■ PCP/MOF\*とは

金属と有機化合物が規則性を持ち連続的に三次元構造を形成し、ナノレベルに制御された多孔性を有する物質の総称 であり、ガス・蒸気等の気体の「分離/貯蔵/圧縮」が可能。

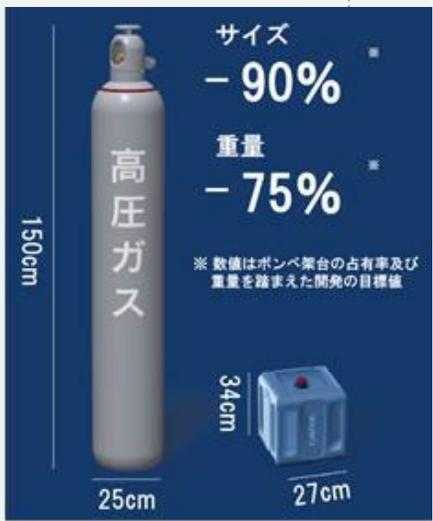
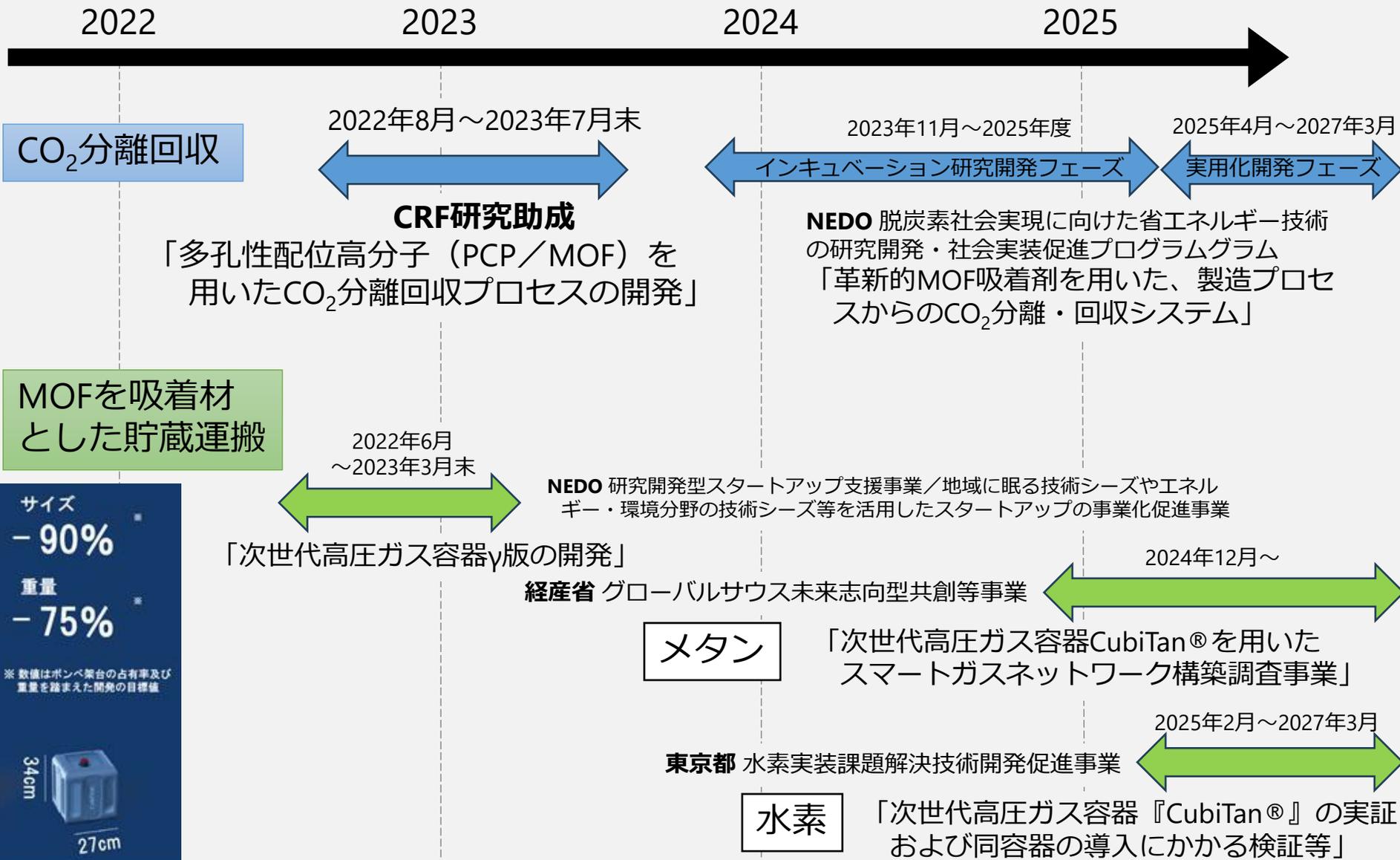
\* PCP : Porous Coordination Polymer (多孔性配位高分子)、MOF : Metal-Organic Framework (金属有機構造体)



(Ref. <https://www.icems.kyoto-u.ac.jp/en/more/scope/pcp/>)

(Ref. <https://www.Nikkei-science.com/?p=77051>)

# 2022年 CRF研究助成採択 (株)Atomisの関連成果



## ■安元 剛 先生

- 2021年に「廃海水と生体アミンを用いた新たなCO<sub>2</sub>鉱物化法の開発」でCRF研究助成採択
- 2022年にNEDOプロジェクト採択
- **2025年12月一般社団法人水圏統合カーボン固定推進機構（AICaS）を設立**



北里大学安元剛准教授近影

### <設立趣旨>

海洋生物による有機物固定「ブルーカーボン」が注目される中、AICaSは光合成生物だけでなく、貝類や石灰藻などの石灰化生物による鉱物固定（CaCO<sub>3</sub>形成）を含む新たな鉱物固定評価とクレジット認証を推進する団体

### <ブルーカーボン>



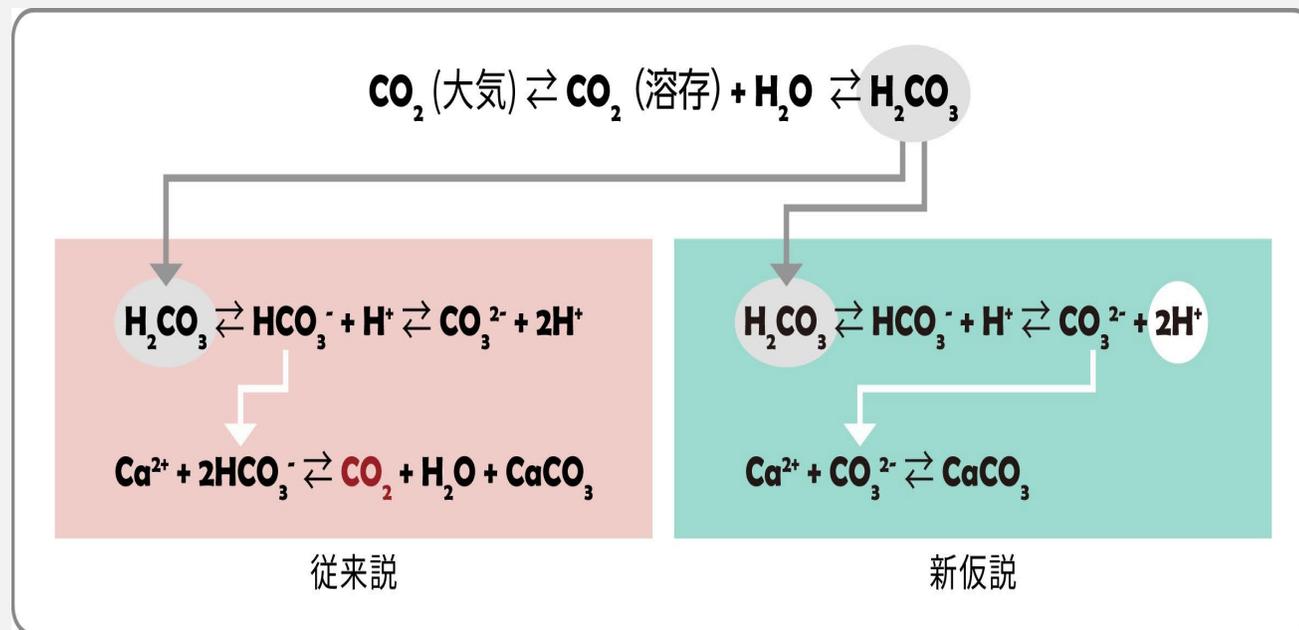
海藻やマツタケによる炭素固定に限定

### <AICaS>

- 統合的評価（integration）
- 鉱物固定を含む総合評価
- 貝類養殖のクレジット化
- 炭酸塩

**牡蠣によるCO<sub>2</sub>固定化**

### バイオミネラル化のCO<sub>2</sub>固定化メカニズム



1. カーボンリサイクルファンド（CRF）の概要
- 2. CR技術開発・普及のための地域未来戦略**
3. CR技術開発・普及における主な課題と対策
4. CR技術開発・普及の課題に対するCRFのアクション
5. CR技術開発・普及の将来展望

## <地域未来戦略とは>

人口減少・地方衰退・格差拡大に対応する「全国共通の地域再生戦略」

- **地域ごとの重点分野を設定**
- 地方政策をデジタル基盤で一体化
- 官民連携の強化

## <中国地方の地域未来戦略>

- 半導体産業の強化
- 自動車産業のGX・DX対応
- 観光の高付加価値化・持続可能化
- 農林水産のブランド化・スマート化
- 地域デジタル基盤・スタートアップ育成・GX推進

 **牡蠣の養殖によるCO<sub>2</sub>固定・クレジット化**

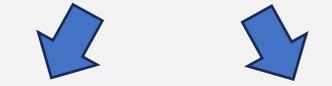


- ◆再エネ比率拡大による地域でのカーボンニュートラル達成  
(浮体式洋上風力技術研究組合:FLOWRAへの参画・実装推進)
- ◆コンビナートでのエネルギーミックス構築

1. カーボンリサイクルファンド（CRF）の概要
2. CR技術開発・普及のための地域未来戦略
- 3. CR技術開発・普及における主な課題と対策**
4. CR技術開発・普及の課題に対するCRFのアクション
5. CR技術開発・普及の将来展望

	CO <sub>2</sub> 変換後の物質	カーボンリサイクル技術開発の現状	課題	既存製品の価格 (2023年1月現在)	2030年	2040年以降
基幹物質	合成ガス メタノール等	一部実用化、革新的プロセス(光、電気等利用)は技術開発段階	変換効率・反応速度の向上、触媒の耐久性向上 等	-	製造コストの低減	製造コストの更なる低減
化学品	汎用品 (オレフィン、BTX等)	一部実用化(石炭等から製造した合成ガス等を利用)その他は技術開発段階	転換率・選択率の向上 等	約180円/kg <sup>※2</sup> (エチレンの国内販売価格)	製造コストの低減	製造コストの更なる低減
	含酸素化合物	一部実用化(ポリカーボネート等)、その他は技術開発段階【価格例】 既存の同等製品程度(ポリカーボネート)	ポリカーボネートはCO <sub>2</sub> 排出量の更なる削減 ポリカーボネート以外の実用化(転換率・選択率の向上)	約400円/kg <sup>※2</sup> (ポリカーボネートの国内販売価格)	既存製品と同等のコスト	製造コストの更なる低減
	バイオものづくり、 バイオ由来化学品	技術開発段階(CO <sub>2</sub> や非可食性バイオマス等を原料とした物質生産)	低コスト・効率的な前処理技術、微生物改変技術 等	-	既存製品の1.2倍程度のコスト	更なる低コスト化
燃料	液体燃料 (バイオ燃料(SAF))	技術開発/実証段階【価格例】SAF1600円/L <sup>※1</sup>	生産率向上、低コスト・効率的な前処理技術 等	100円台/L <sup>※2</sup> (ジェット燃料の国内販売価格)	製品コストの低減	更なる低コスト化
	液体燃料 (合成燃料(e-fuel))	技術開発段階(合成燃料(e-fuel))【価格例】 合成燃料 約300~700円/L <sup>※1</sup>	現行プロセスの改善、システム最適化 等	約170円/L <sup>※2</sup> (ガソリンの国内販売価格)	-	既存の製品と同等のコスト (約100-150円/L) <sup>※3</sup>
	ガス燃料 (合成メタンLPガス等)	技術開発/実証段階	システム最適化、スケールアップ、高効率化 等	105円/Nm <sup>3</sup> <sup>※2</sup> (天然ガスの輸入価格)	製造コストの低減	既存の製品と同等のコスト (40-50円/Nm <sup>3</sup> ) <sup>※4</sup>
鉱物	コンクリート、セメント、炭酸塩、炭素、炭化物	一部実用化、低コスト化に向けた技術開発段階【価格例】数百円/kg(道路ブロック)	CO <sub>2</sub> と反応させる有効成分の分離、微粉化、低コスト化 等	30円/kg <sup>※2</sup> (道路ブロック用プレキャストコンクリートの国内販売価格)	道路ブロック等、技術成熟度が高い製品について、既存の製品と同等のコスト	新たに用途拡大された製品について、既存製品と同等のコスト
共通技術	CO <sub>2</sub> 分離回収(DAC含む)	一部実用化(化学吸収法)、 その他手法は技術開発段階【価格例】 約4000円~6000円/t-CO <sub>2</sub> (化学吸収法)	所要エネルギーの削減 等	-	1000-2000円台/t-CO <sub>2</sub> (共通技術(CO <sub>2</sub> 分離回収技術)のスライド参照)	1000円以下/t-CO <sub>2</sub> 2000円以下/t-CO <sub>2</sub> (DAC)
基盤物質	水素	概ね技術確立済み(水電解等)、 他の手法を含め低コスト化に向けた技術開発を実施	低コスト化 等	-	30円/Nm <sup>3</sup> <sup>※4</sup>	20円/Nm <sup>3</sup> <sup>※4</sup> (プラント引き渡しコスト)

製造コスト低減



スケールアップ  
需要拡大

技術改良による高効率化

普及にはCR製品の需要拡大と製造コスト低減が必要

実証研究テーマ	事業者	目的・目標	CO <sub>2</sub> 変換後の物質
Gas-to-Lipidsバイオプロセスの実用化開発	中国電力、不二製油	製造コスト低減、 生産効率向上	不飽和脂質・長鎖 脂肪酸等
海水を用いた有価物併産CR技術実証と応用製品の研究開発	サクラ・早稲田大学	経済性評価	コンクリート
カーボンリサイクルLPGのための触媒実用性向上と製造プロセスの研究開発	ENEOSグループ	触媒改良・量産化手法確立 スケールアップ	ガス燃料
微細藻類によるCO <sub>2</sub> 固定化技術実証都有用化学品生産に関する研究開発	アルガルバイオ	PBR屋外大量培養 統合システムプラン構築	EPA、バイオプラス チック等
ダイヤモンド電極を用いた石炭火力排ガス中CO <sub>2</sub> からの基幹物質製造	慶応義塾大学、 東京理科大学、JCOAL	統合システム構築	ギ酸
アンモニア及びプラズマを利用する先端的カーボンリサイクルシステムの研究開発	岐阜大学、川田工業	高効率化、高純度化 リサイクルシステム確立	CO、炭酸水素アン モニウム
シリコン系廃棄物の高度資源化技術によるカーボンリサイクル型SiC合成の研究開発	東北大学、住友商事	高純度化 低純度Si産業廃棄物の活用	SiC
カーボンリサイクルに資する微細藻類の担持体培養技術とバイオマスの製品化の研究開発	日本製鉄、IMAT	バイオマスシステムロット検証 微細藻類由来の化成品合成	バイオプラスチック、 化成品等
水素不使用高エネルギー効率CO <sub>2</sub> 由来導電性カーボン材大規模製造技術の研究開発	積水化学工学、東京大学、 東京科学大学	触媒反応開発、 スケールアップ	炭素
微細藻類産業の価値向上を目指した支援・研究	IMAT	評価手法標準化、 環境負荷算定	SAF等

多岐の分野に渉る10テーマを実施中

実証研究テーマ	課題	CR/RM分野	CR/RM分類上の課題
Gas-to-Lipidsバイオプロセスの実用化開発	製造コスト低減、 スケールアップ・需要拡大	基幹物質	製造コスト削減
海水を用いた有価物併産CR技術実証と応用製品の研究開発	製造コスト低減、 建材としての耐久性評価	鉱物	製造コスト削減 (既存製品と同等レベル)
カーボンリサイクルLPGのための触媒実用性向上と製造プロセスの研究開発	製造コスト低減、 スケールアップ・需要拡大	ガス燃料	製造コスト削減 (既存製品と同等レベル)
微細藻類によるCO <sub>2</sub> 固定化技術実証都有用化学品生産に関する研究開発	製造コスト低減、 スケールアップ・需要拡大	化学品	製造コスト削減
ダイヤモンド電極を用いた石炭火力排ガス中CO <sub>2</sub> からの基幹物質製造	製造コスト低減、 スケールアップ・需要拡大	基幹物質	製造コスト削減
アンモニア及びプラズマを利用する先端的カーボンリサイクルシステムの研究開発	製造コスト低減、 スケールアップ・需要拡大	基幹物質	製造コスト削減
シリコン系廃棄物の高度資源化技術によるカーボンリサイクル型SiC合成の研究開発	製造コスト低減、 スケールアップ・需要拡大	鉱物	製造コスト削減 (既存製品と同等レベル)
カーボンリサイクルに資する微細藻類の担持体培養技術とバイオマスの製品化の研究開発	合成法確立、 スケールアップ・需要拡大	化学品	製造コスト削減
水素不使用高エネルギー効率CO <sub>2</sub> 由来導電性カーボン材大規模製造技術の研究開発	製造コスト低減、耐久性向上、 スケールアップ・需要拡大	鉱物	製造コスト削減 (既存製品と同等レベル)
微細藻類産業の価値向上を目指した支援・研究	製造コスト低減、 評価手法標準化	バイオ燃料	製造コスト削減

長期的な課題は製造コスト削減やスケールアップ・需要拡大になる

分野	課題	対策	CRFとしてのアクション
経済性	<ul style="list-style-type: none"> <li>○製造コスト低減               <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産効率化</li> <li>・原材料価格引き下げ</li> <li>・再エネ価格引き下げ</li> </ul> </li> <li>○サプライチェーン構築               <ul style="list-style-type: none"> <li>・インフラ整備</li> <li>・産業間連携</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○製造コスト低減               <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術成熟度の向上</li> <li>・スケールアップによるコスト低減</li> <li>・浮体式洋上風力発電の拡大</li> </ul> </li> <li>○サプライチェーン構築               <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存インフラの活用</li> <li>・工場間のCO<sub>2</sub>パイプライン整備</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究助成による支援</li> <li>→ 関係省庁への働きかけ → 政策提言</li> <li>社会実装促進WG</li> </ul>
市場形成	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境価値の拡大               <ul style="list-style-type: none"> <li>・供給の規制化</li> <li>・公共事業への積極採用</li> </ul> </li> <li>○環境価値以外の付与               <ul style="list-style-type: none"> <li>・経済価値の付与</li> <li>・行動変容の促進</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境価値の拡大               <ul style="list-style-type: none"> <li>・政府主導</li> <li>・政府支援</li> </ul> </li> <li>○環境価値以外の付与               <ul style="list-style-type: none"> <li>・補助金等の政府支援</li> <li>・無関心期から関心期、準備期への移行</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係省庁への働きかけ → 政策提言</li> <li>→ CR認知度向上 → 広報活動</li> </ul>
制度整備の遅れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境価値評価制度の拡充               <ul style="list-style-type: none"> <li>・クレジット化</li> <li>・LCA基準策定</li> <li>・証書制度</li> </ul> </li> <li>○国際的ルール of 制定               <ul style="list-style-type: none"> <li>・標準化</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境価値評価制度の拡充               <ul style="list-style-type: none"> <li>・政府主導による運用ルール化</li> <li>・政府主導による算出法の統一</li> <li>・政府主導による制度作成</li> </ul> </li> <li>○国際的ルール of 制定               <ul style="list-style-type: none"> <li>・政府主導でのルール・基準作成</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係省庁への働きかけ → 政策提言</li> </ul>

1. カーボンリサイクルファンド（CRF）の概要
2. CR技術開発・普及のための地域未来戦略
3. CR技術開発・普及における主な課題と対策
4. **CR技術開発・普及の課題に対するCRFのアクション**
5. CR技術開発・普及の将来展望

CRに馴染みのない一般消費者への理解普及のため、YouTube動画を作成

総視聴回数： **11万回以上**（Av4,200回、#26まで）

\* 現在#27まで配信中

- #1～3 カーボンリサイクルとは
- #4～8 佐賀市清掃工場編
- **#9～14 大崎上島カーボンリサイクル実証研究拠点編**
- #15～17 山形県酒田市編
- #18～20 秋田編
- #21～25 香川編
- #26～29 セメント特集 @兵庫県赤穂市



CRF YouTube チャンネル



CRによる地域の活力と国の安全保障の充実強化を目的として、**政府提言**として公表

## <イノベーション・教育>

- カーボンリサイクルにかかるイノベーションの創出（経産省、環境省、文科省、国交省、内閣府）
- カーボンリサイクル分野の拡充と地球温暖化対応策の重点化（経産省、環境省、農水省、文科省）
- 教育プログラムの導入（経産省、文科省、環境省）
- 市民向け啓発・広報事業の拡充（経産省、環境省）

## <エネルギー・材料>

- CO<sub>2</sub>分離回収について（経産省・環境省）
- CR製品の製造拡大のための支援（経産省、環境省、国交省）
- CR製品の環境価値創出・需要拡大（経産省、環境省、国交省）
- カーボンクレジット制度の整合化（経産省、環境省）
- スタートアップへの支援（経産省）

## <地域・食料>

- カーボンリサイクル実証研究拠点の国際的なハブ化（経産省）
- 地域に応じたカーボンリサイクル産業の創出（経産省、環境省）
- カーボンリサイクル産業としての農林水産業の支援（環境省、農水省）

## <海洋・国際>

- 海洋国家としての役割（環境省、国交省、農水省）
- 洋上風力発電等と港湾利用（経産省、農水省、国交省）
- 産官学・地域・業界を超えた国際連携の促進（経産省、環境省）
- アジア・ゼロエミッション共同体(AZEC)との連携強化（経産省）
- 国際基準・ルール形成への積極関与（経産省、環境省）

## <イノベーション・教育>

- カーボンリサイクルにかかるイノベーションの創出（**経産省、環境省**、文科省、国交省、内閣府）
  - ◆カーボンリサイクルロードマップ（**経産省**）及び人工光合成ロードマップ（**環境省**）の適宜見直し
  - ◆早期社会実装に向けた産学官連携の推進
- カーボンリサイクル分野の拡充と地球温暖化対応策の重点化（**経産省、環境省、農水省、文科省**）
  - ◆GI基金におけるカーボンリサイクル分野の拡充
  - ◆地球温暖化対策（防災など）への重点的な支援
- 教育プログラムの導入（**経産省、文科省、環境省**）
  - ◆カーボンリサイクルに対する小・中学校での理解普及
- 市民向け啓発・広報事業の拡充（**経産省、環境省**）

## <エネルギー・材料>

- CO<sub>2</sub>分離回収について（経産省・環境省）
  - ◆ CO<sub>2</sub>分離回収技術のコスト削減
  - ◆ 適用する用途に応じた濃度でのCO<sub>2</sub>分離回収
- CR製品の製造拡大のための支援（経産省、環境省、国交省）
  - ◆ インフラ整備への補助制度、税制控除等の施策の充実強化
- CR製品の環境価値創出・需要拡大（経産省、環境省、国交省）
  - ◆ 公共事業への積極的採用
  - ◆ SAF以外の持続可能燃料での供給目標設定
- カーボンクレジット制度の整合化（経産省、環境省）
  - ◆ 信頼性のある市場取引の早期実現
- スタートアップへの支援（経産省）

## ＜地域・食料＞

- カーボンリサイクル実証研究拠点の国際的なハブ化（**経産省**）
  - ◆DACなどによるCO<sub>2</sub>供給体制を整備し、国際的なハブ拠点として機能するための施設設備の充実
- 地域に応じたカーボンリサイクル産業の創出（**経産省、環境省**）
  - ◆既存インフラを活用した地域ごとの資源循環モデルの形成
  - ◆データセンター整備等に対応するGX戦略地域政策・地域未来戦略の推進
- カーボンリサイクル産業としての農林水産業の支援（**環境省、農水省**）
  - ◆FIT適用終了後の認定燃料以外の利用に対する規制緩和

## <海洋・国際>

- 海洋国家としての役割（環境省、**国交省**、農水省）
  - ◆ 海洋資源利用を通じた国家安全保障の強化
  - ◆ ブルーカーボン/マリンホワイトカーボンのクレジット化
- 洋上風力発電等と港湾利用（**経産省**、農水省、**国交省**）
  - ◆ 着床式洋上風力の再制度設計
  - ◆ カーボンニュートラルポートとの連携強化
- 産官学・地域・業界を超えた国際連携の促進（経産省、環境省）
- アジア・ゼロエミッション共同体(AZEC)との連携強化（経産省）
- 国際基準・ルール形成への積極関与（**経産省**、環境省）
  - ◆ 国際規格や評価基準の整備への主導的な参画

1. カーボンリサイクルファンド（CRF）の概要
2. CR技術開発・普及のための地域未来戦略
3. CR技術開発・普及における主な課題と対策
4. CR技術開発・普及の課題に対するCRFのアクション
5. **CR技術開発・普及の将来展望**

## 2030年前後：初期市場を中心に限定的普及

- 合成燃料(e-fuel/SAF)、CO<sub>2</sub>コンクリート等が航空・化学・建設分野に導入開始
- 国際協力・支援制度の強化
- NEDO/経産省が規制緩和・支援策強化

## 2040年前後：スケールアップとコスト低減が本格化

- ロードマップ中のDACと合成燃料の位置（普及時期前倒し）明確化
- CO<sub>2</sub>供給安定性改善（分離回収技術の高効率化、回収コスト低減）
- 国際市場との連携による環境価値（クレジット）の流通拡大

## 2050年頃：大規模展開と産業システムの転換

- 大幅普及によるグリーン水素・再エネの製造コスト低減（化石燃料コストと近接）
- CO<sub>2</sub>利活用前提の産業構造へ移行（行動変容）
- CCUとCCSの統合的運用によりカーボンニュートラル達成

- カーボンリサイクルは、各国が2050年カーボンニュートラル達成に必須となる技術領域
- 普及に向けた課題はコスト・インフラ・技術成熟度・制度整備
- 政府支援・国際連携・市場形成が進み、2050年にかけて本格的な普及フェーズへの移行が見込まれる



CARBON  
RECYCLING  
FUND INSTITUTE

# 一般社団法人 カーボンリサイクルファンド



<https://carbon-recycling-fund.jp/>

