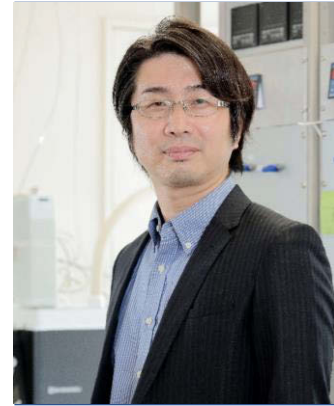


**研究開発課題名：CO<sub>2</sub>からの炭素耕起で有価資源を大量生産する革新触媒プロセスの開拓**

**研究開発代表者：渡部 綾 静岡大学 学術院工学領域 准教授**

**共同研究機関：静岡大学**



## 目的：

CO<sub>2</sub>などのグリーンハウスガス(GHG)から効率的で大量に有価な炭素資源（燃料CH<sub>4</sub>、合成ガスや炭化水素、炭素系機能材）を生産する革新的な炭素耕起型の触媒変換プロセスを開発し、その社会実装化を図る。

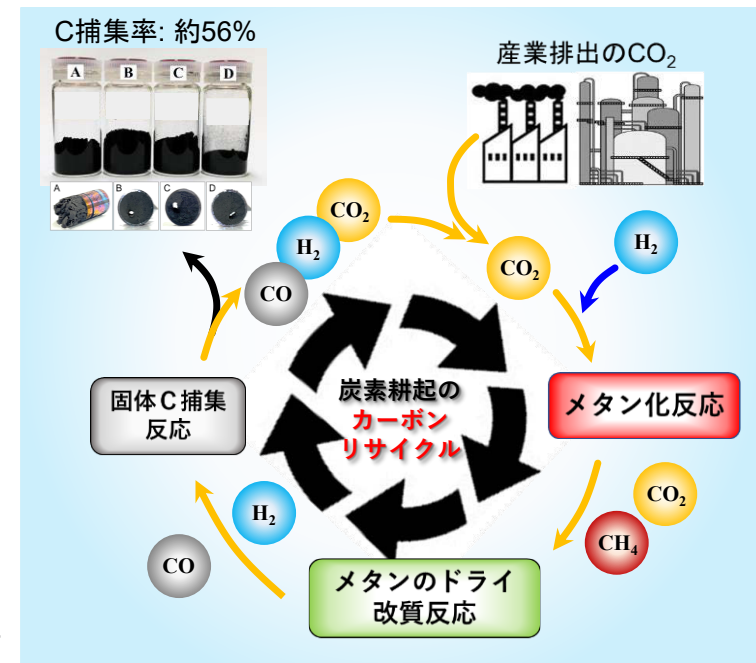
## 研究概要：

### ・ 取り組む課題

- 〔1〕CO<sub>2</sub>からの炭素耕起でカーボンリサイクルと低炭素化を図る触媒プロセスを確立する。
- 〔2〕上記プロセスにおける各触媒変換場をe-Reaction(通電励起)システムにする。
- 〔3〕燃料CH<sub>4</sub>と合成ガスの生産力を高め、その工業利用の展開性を広げる。
- 〔4〕CO<sub>2</sub>から固体炭素への変換(捕集)力を高め、機能性材料として利用を図る。

### ・ カーボンニュートラル貢献へのシナリオ

本研究では、①低濃度から高濃度のCO<sub>2</sub>排ガスを分離濃縮せずにそのまま大量にCH<sub>4</sub>や合成ガスに変換する、②CO<sub>2</sub>ガスから固体炭素を大量に製造(捕集)し、機能性炭素材として利用する、③上記に係わる各反応工程を再エネ電力が使用できるe-Reaction群で構成して化石資源由来の電力使用を回避する、などの目標項目を達成することで、社会実装レベルでのカーボンニュートラル化に貢献する。

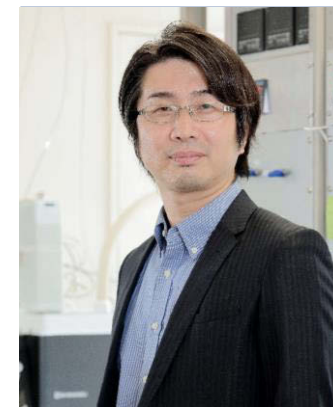


# Resource Circulation

**R&D Project Title: Pioneering an Innovative Catalytic Process for Mass Production of Valuable Resources from CO<sub>2</sub> Cultivation**

**Project Leader:** Ryo Watanabe

Associate Professor, Department of Applied Chemistry and Biochemical Engineering, Faculty of Engineering, Shizuoka University



**R&D Team:** Shizuoka University

## Summary :

**Objective:** Develop an innovative carbon cultivation-type catalytic conversion process to efficiently and massively produce valuable carbon resources (fuel CH<sub>4</sub>, syngas, hydrocarbons, carbon-based functional materials) from greenhouse gases (GHG) such as CO<sub>2</sub>, and promote its social implementation.

## Challenges to Address:

- Establish a catalytic process for carbon recycling and decarbonization through carbon cultivation from CO<sub>2</sub>.
- Implement e-Reaction (electrically excited) systems in each catalytic conversion stage of the above process.

## Scenario for Contribution to Carbon Neutrality:

This research aims to contribute to carbon neutrality at the social implementation level by achieving the following goals: (1) Convert low to high concentration CO<sub>2</sub> exhaust gas directly into large quantities of CH<sub>4</sub> and syngas without separation and concentration. (2) Mass-produce (capture) solid carbon from CO<sub>2</sub> gas and utilize it as functional carbon materials.

<https://fukuharalabo.wixsite.com/fukuhara-lab>

