

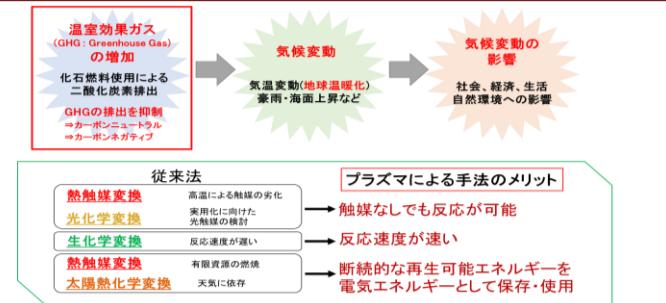
# カーボンニュートラル実現に向けたプラズマ処理によるメタネーション技術の確立

愛媛大学大学院理工学研究科 准教授 池田 善久

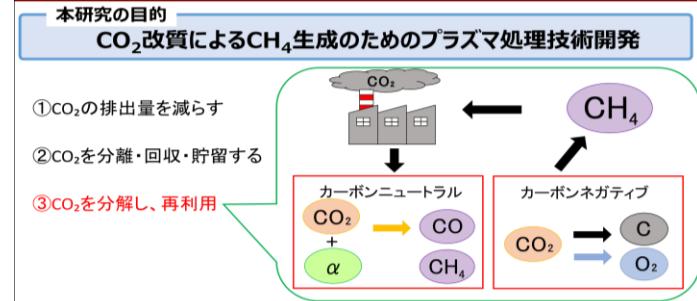
## 研究概要 :

本事業はCO<sub>2</sub>分解に必要なアーク放電処理条件を明らかにするため、CO<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>の混合ガスをアーク放電処理することでCO<sub>2</sub>を分解し、CO生成を実施しました。また第二段階として、CO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>の混合ガスをアーク放電処理することでCO<sub>2</sub>を分解し、CH<sub>4</sub>の生成を実施しました。

## 背景 :

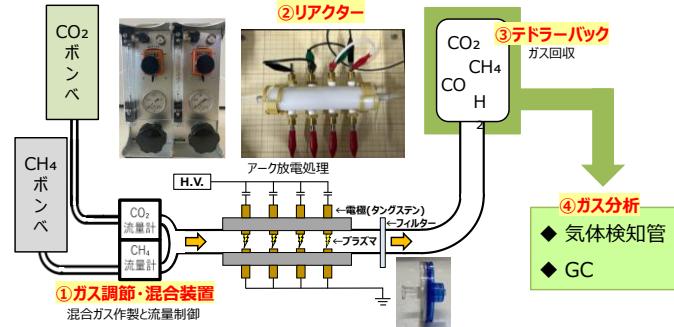


## 目的 :



## 実験方法 :

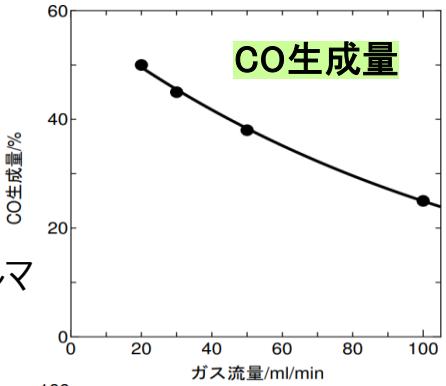
- ガス調整・混合装置を用いてCO<sub>2</sub>と混合ガスの分圧比で調整し、リアクターに供給
- 高電圧パルス電圧を電極に印加しアーク放電を発生させ、混合ガスを処理
- プラズマによる熱化学反応または解離によって分解反応を促進



## 実験結果 1 :

### CO<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>混合ガスのプラズマ処理によるCO<sub>2</sub>改質結果

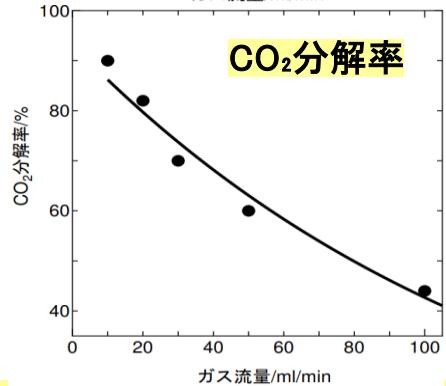
- CO<sub>2</sub>分解率は最大で90 % (ガス流量10 ml/min)
- CO生成量は測定限界である濃度50 %以上
- COは工業材料として還元剤、またメチルアルコール、ホルマリンなどの合成原料に利用可能
- カーボン・ニュートラル実現の可能性を示す



## 実験結果 2 :

### CO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>混合ガスのプラズマ処理によるCH<sub>4</sub>生成結果

- CH<sub>4</sub>生成量は0.05%
- 処理条件の最適化が必要



- CO<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>の混合ガスをプラズマ処理することで、CO<sub>2</sub>分解率90%を達成した
- CO<sub>2</sub>からCH<sub>4</sub>を生成のため、処理条件の更なる検討が必要