

# 「中間冷却（ITC）式多段LPガス直接合成法」



「地域」と歩む

「環境」を育む

「世界(地球)」とつながる

北九州市立大学

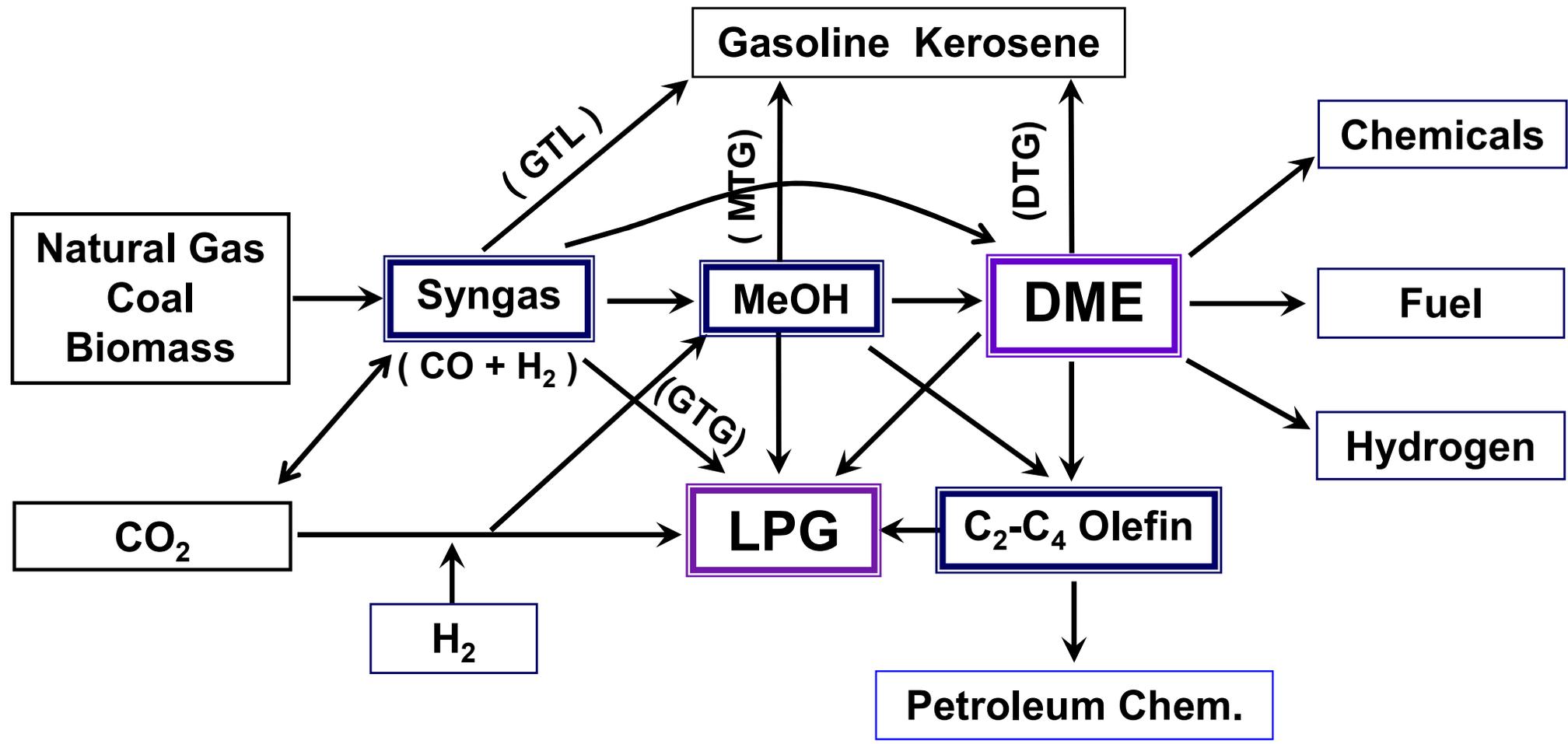
THE UNIVERSITY OF KITAKYUSHU

2024年10月1日

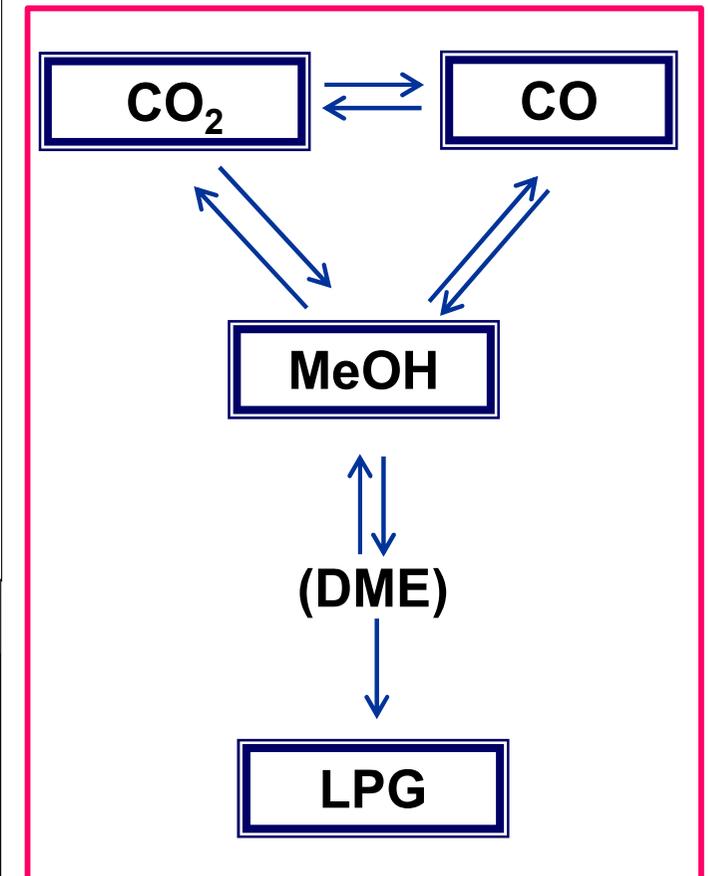
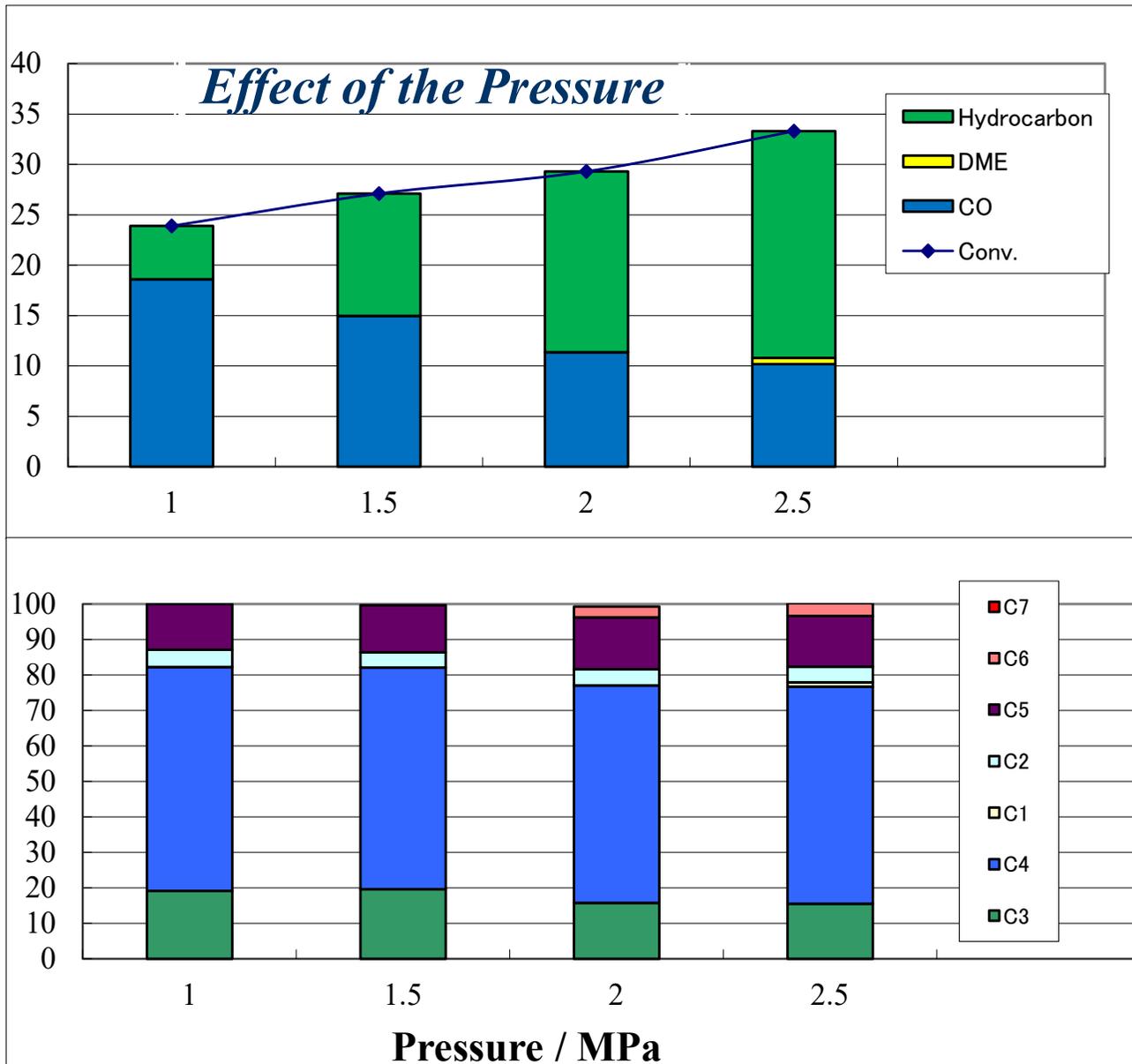
環境技術研究所Green LPG研究室

藤元 薫

# *Synthetic fuel system*



# *CO<sub>2</sub> conversion to LPG*

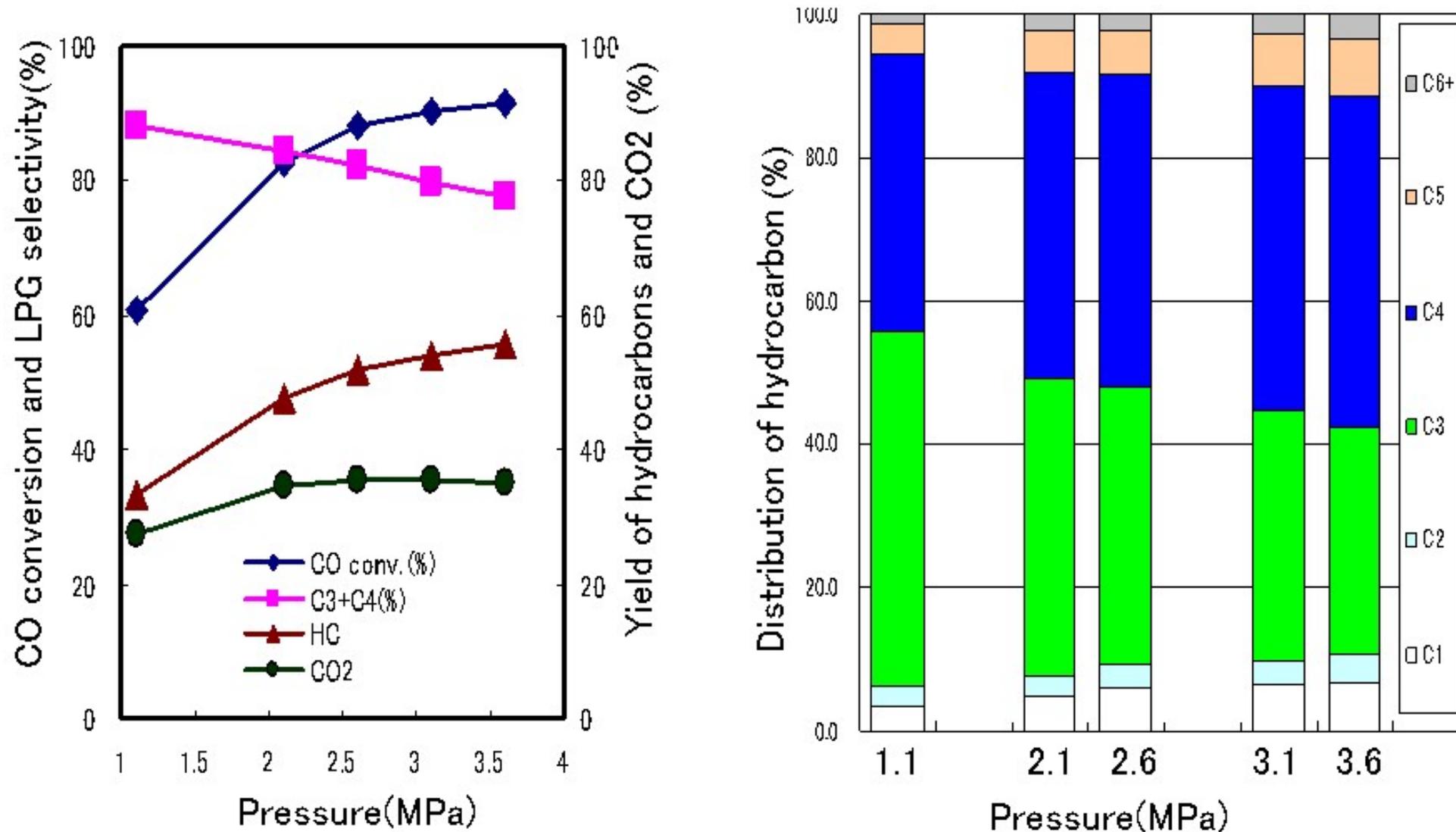


**Reaction Route**

T---260 °C, 2MPa, H<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>=5, Flow---40ml/min

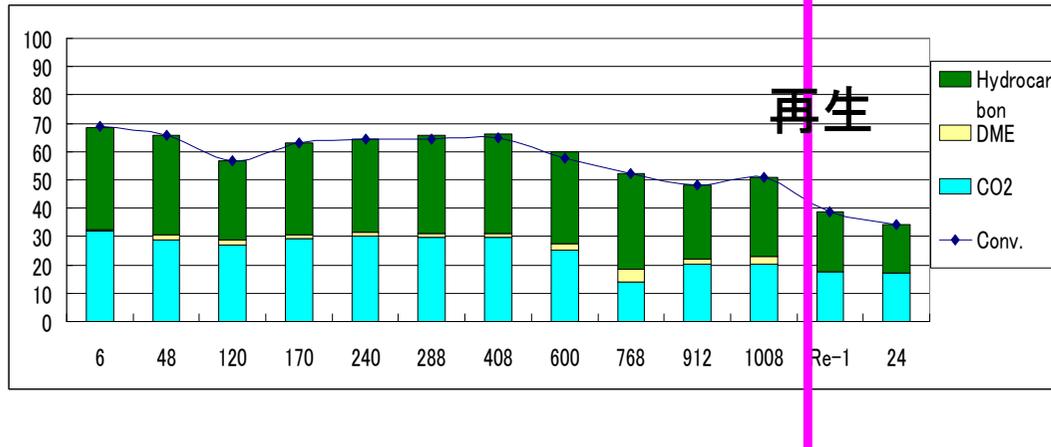
*Japan Gas Synthesis CO. LTD, Japan*

# Pressure Effects (Cu-Zn Catalyst)

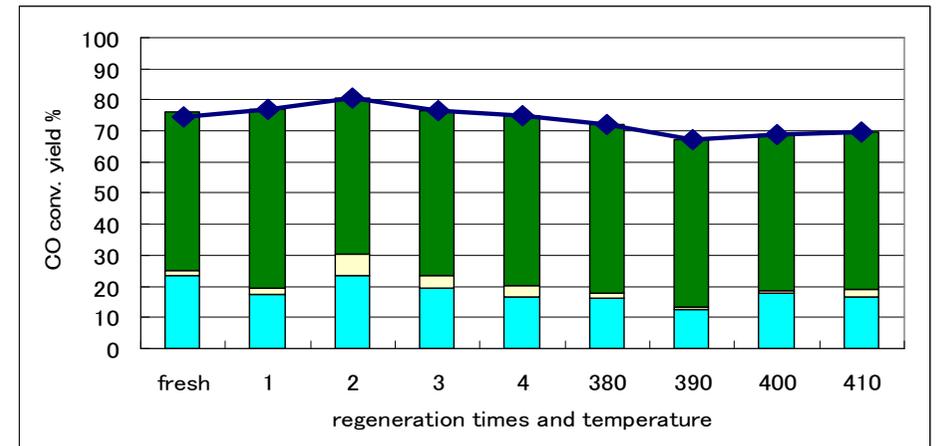


Reaction conditions: 320°C, 8.9 g.h/mol, 64.4% $H_2$ /28.4CO/4.1% $CO_2$ /3.1%Ar

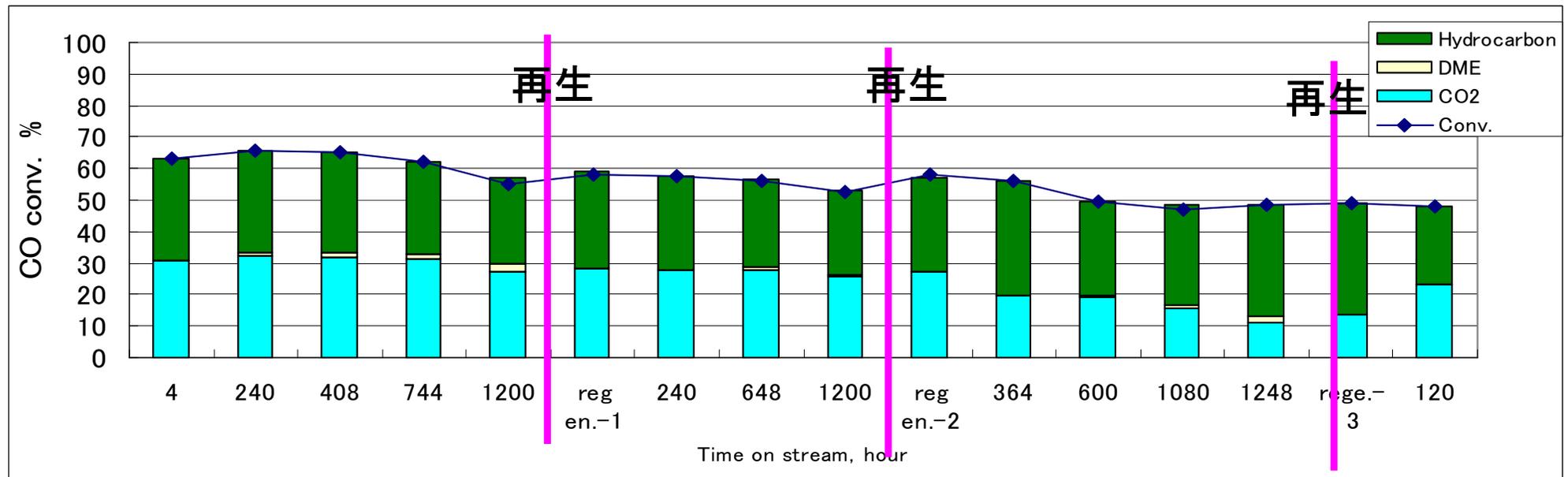
## 高温再生 (550°C)



## 新しい触媒の低温再生



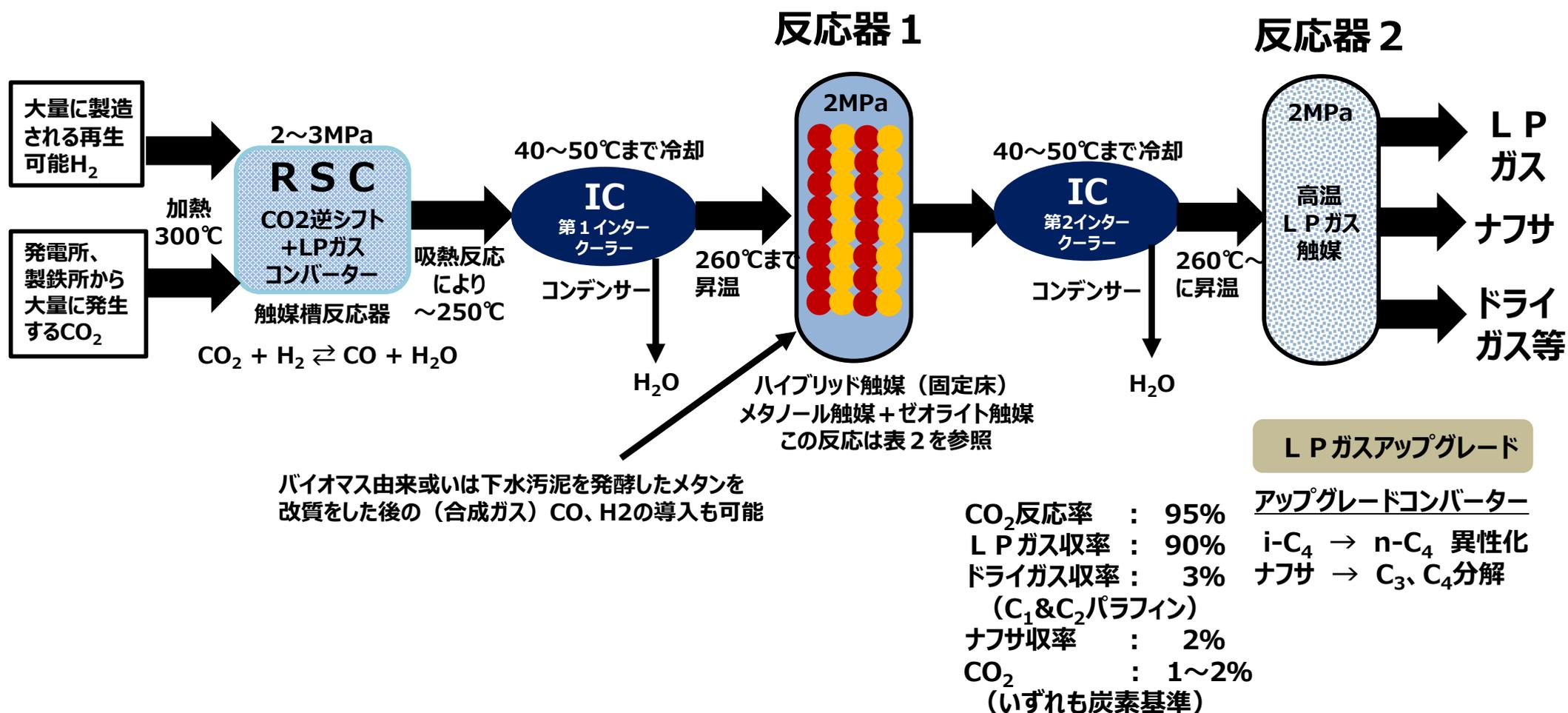
## 低温再生 (400°C)



反応条件、P=2.0MPa、T=260 °C、W/F=10 h.g/mol、H<sub>2</sub>/C=2 mol/mol. Feedgas: CO/CO<sub>2</sub>/Ar/H<sub>2</sub>—  
28/4/4.0/64

# 内部冷却（ICR）式 多段LPG合成法

炭酸ガスと水素からLPガスを100%近い収率で直接合成する新反応プロセスの開発





# 稼働を開始した Green LPG 二段反応装置

北九州市立大学  
Green LPG研究室