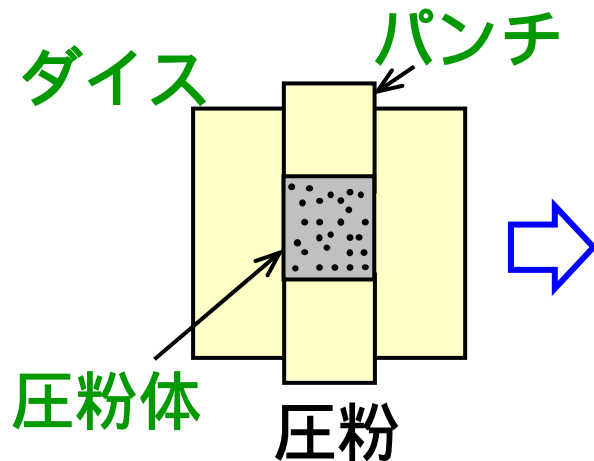
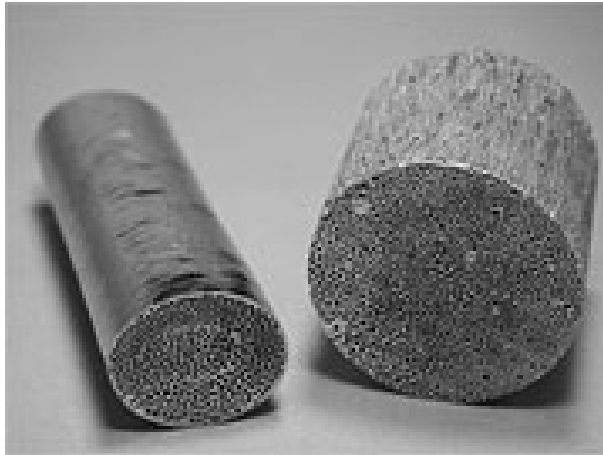


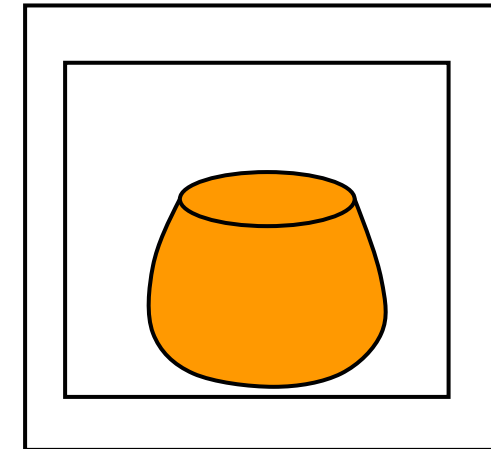
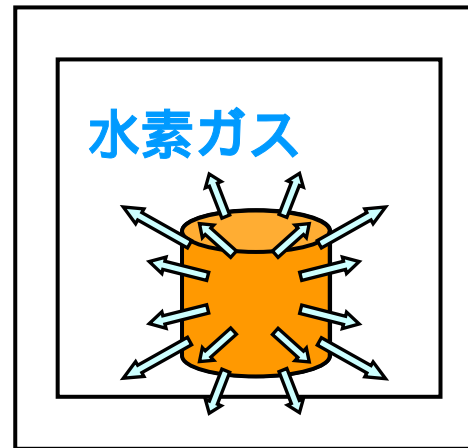
# 60. アルミニウム圧粉体の金型内発泡における充填率に及ぼす加工条件の影響

塑性加工研究室 藪下 雄基

## 発泡アルミニウム



電気炉



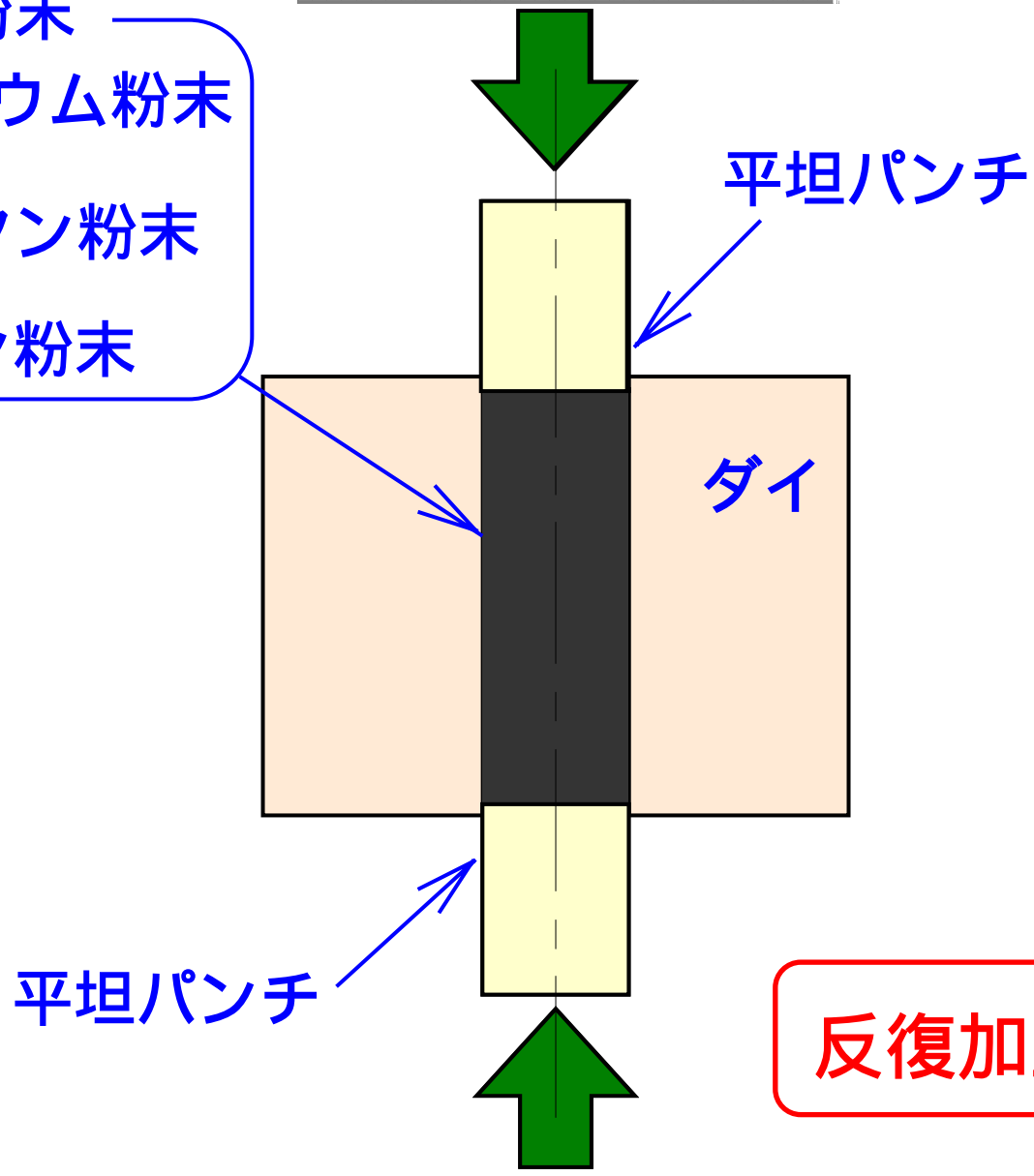
高緻密化されていない  
圧粉体

高緻密化した  
圧粉体

発泡，成形

冷間反復加工方法

材料粉末  
純アルミニウム粉末  
+  
水素化チタン粉末  
+  
シリコン粉末



反復加工回数 n=0

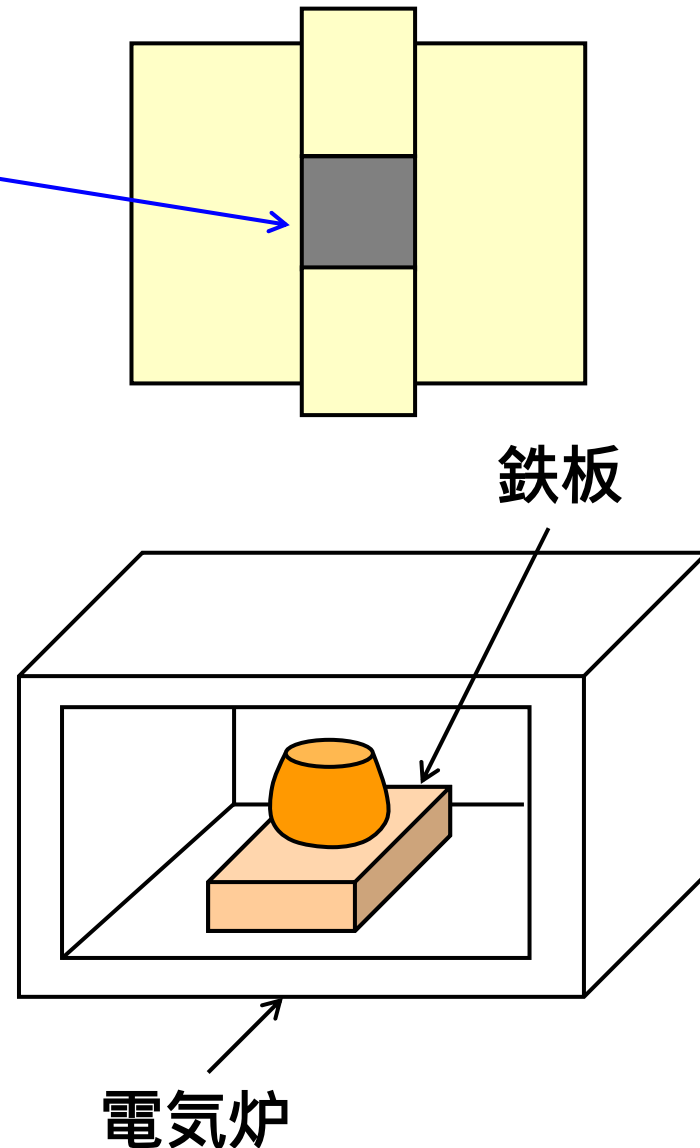
## 電気炉による発泡実験方法

材料粉末  $10 \times 10^h$   
アルミニウム粉末  
水素化チタン粉末の添加割合  
=1.5mass%  
シリコン粉末の添加割合  
=4mass%

冷間反復加工  
反復加工回数  $n=0\sim 5$

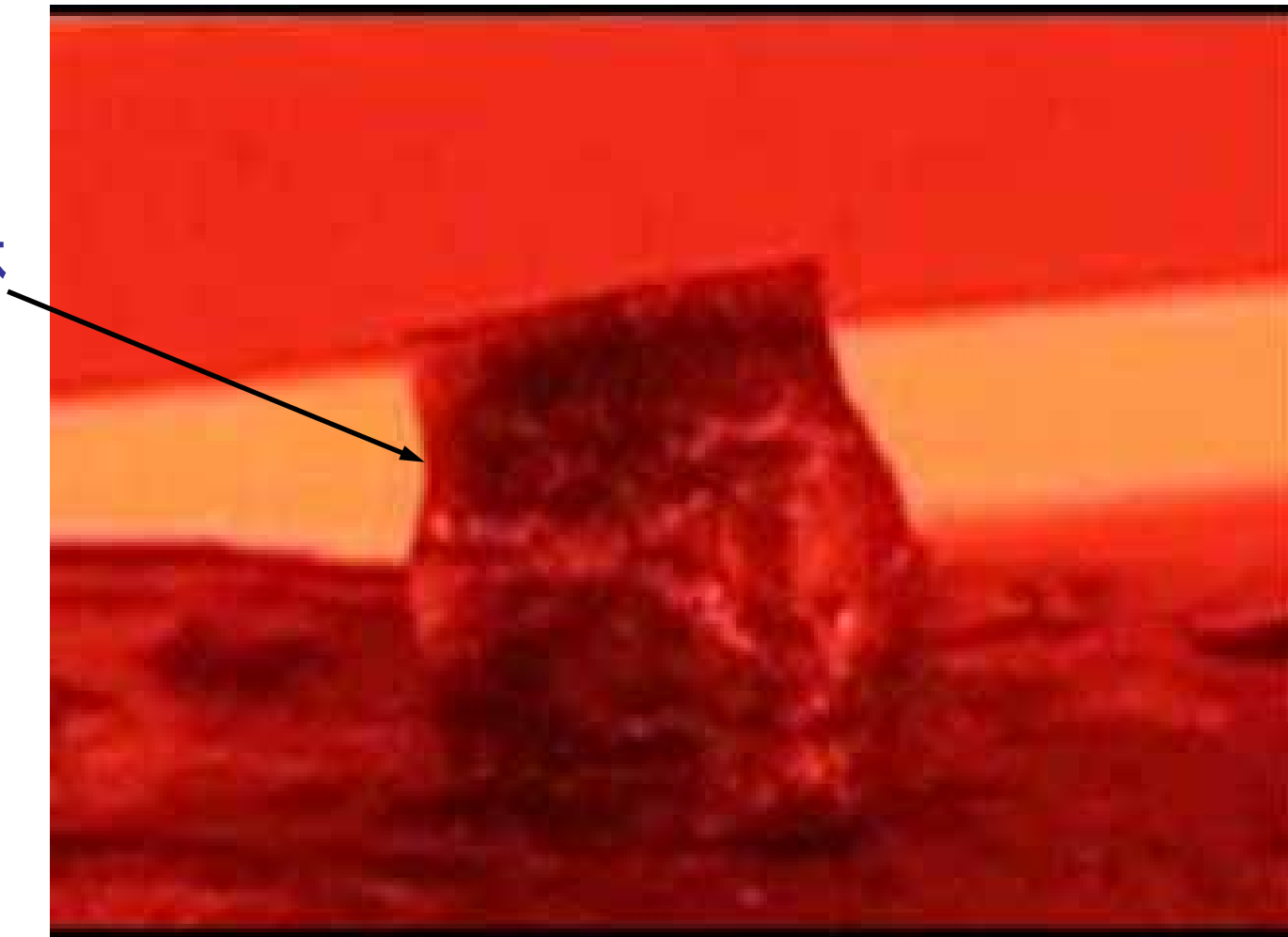
加熱温度  $T=740$

加熱時間  $t=180s$



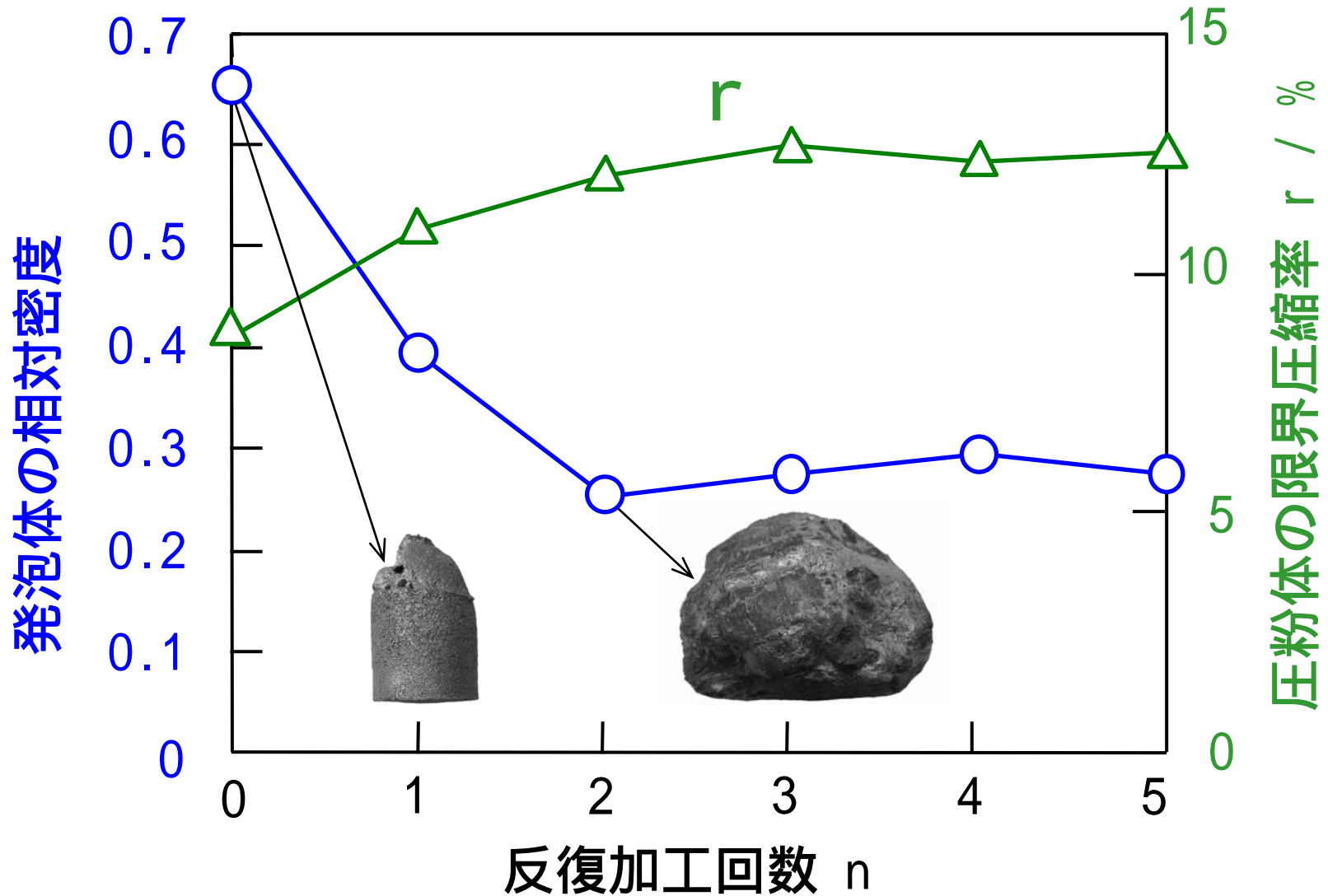
# 加熱発泡

压粉体

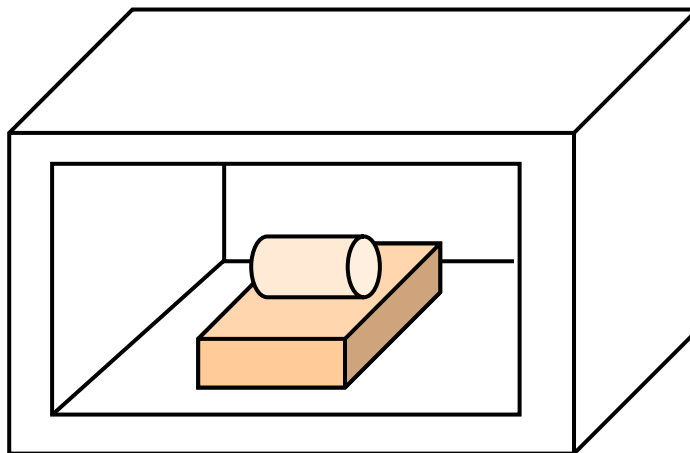
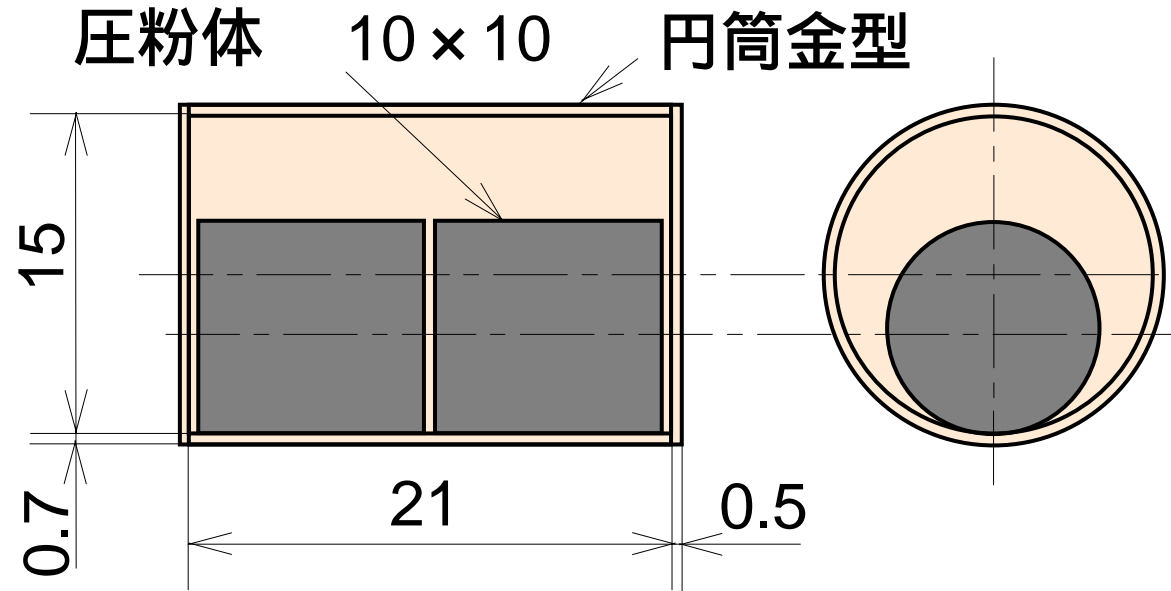


$T=740$  ,  $t=180s$  ,  $n=2$

# 発泡体の相対密度と圧粉体の限界圧縮率に及ぼす反復加工回数の影響



# 金型内発泡結合実験方法

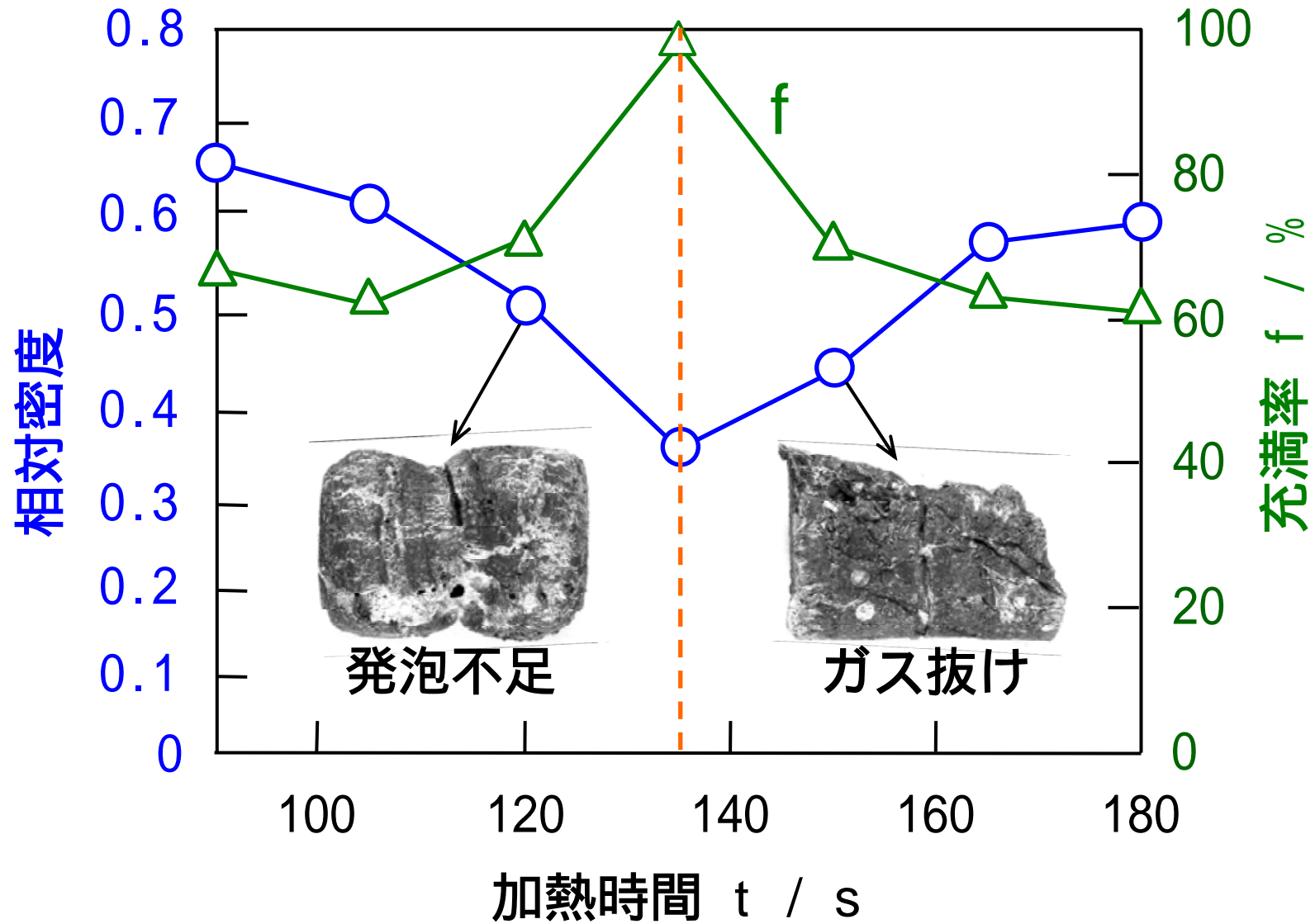


## 条件

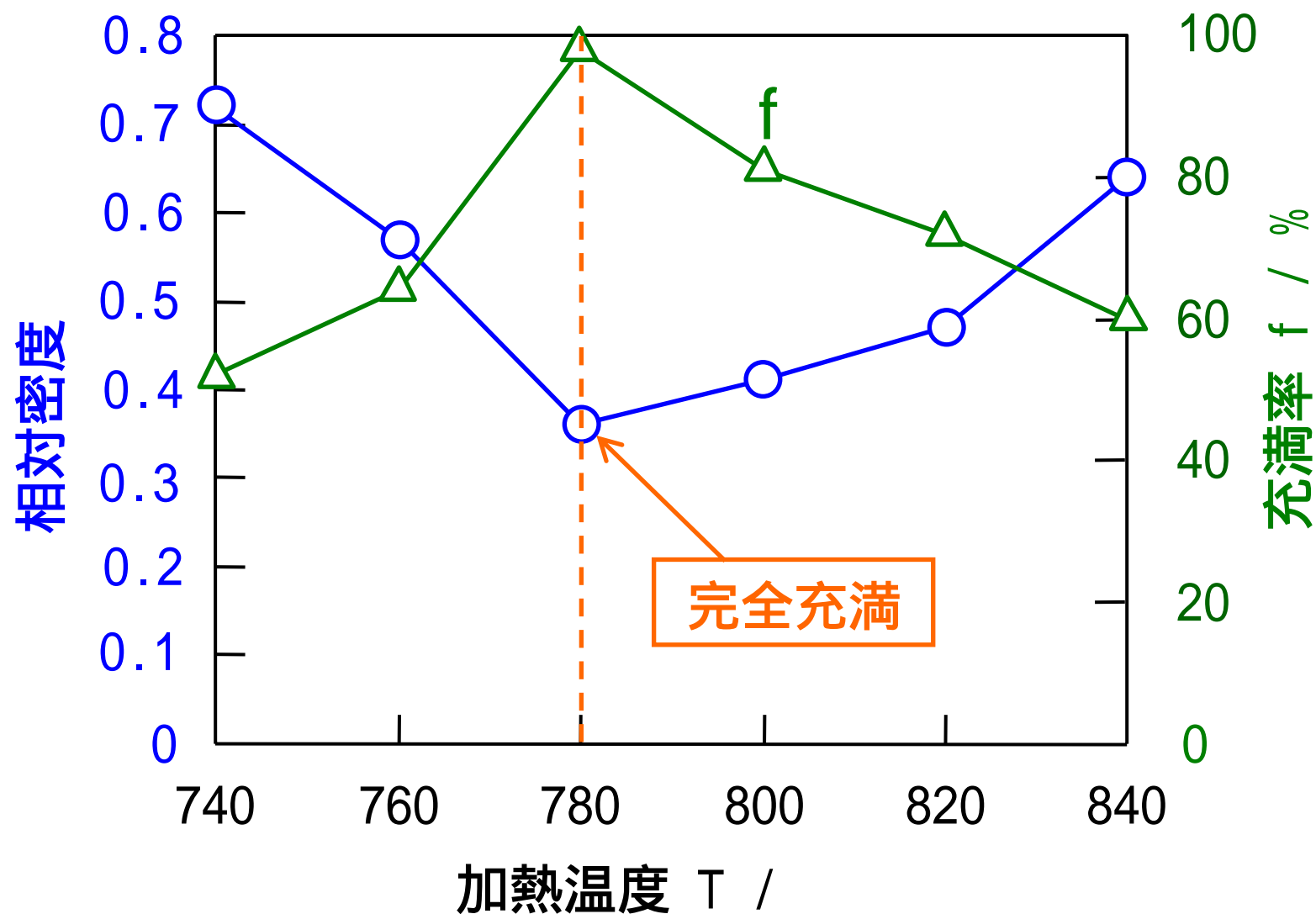
加熱温度  $T=740\sim 800$

加熱時間  $t=90\sim 180s$

T=780 における加熱時間が相対密度と充填率に及ぼす影響



t=135sにおける加熱温度が相対密度と充填率に及ぼす影響

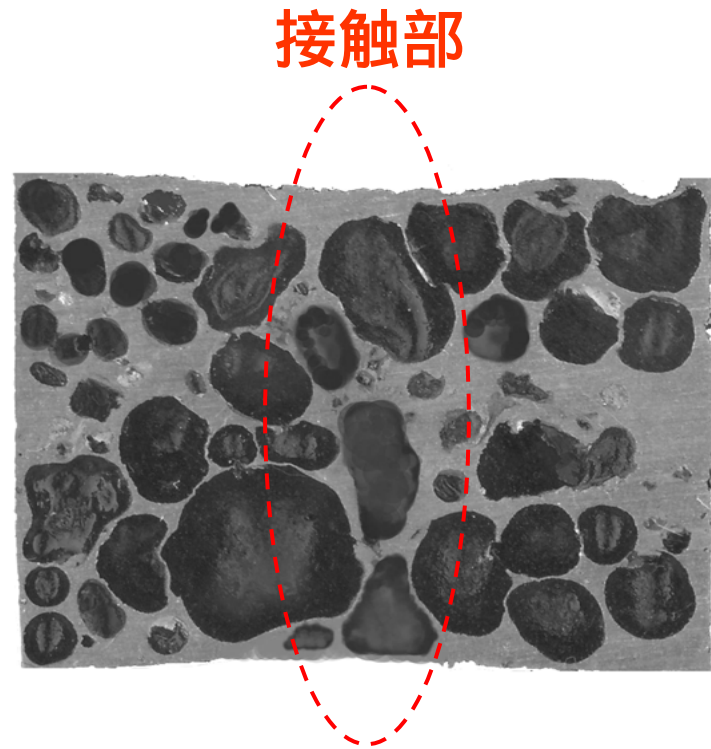




T=780 , t=135sで完全に結合し充満した発泡体



(a) 外観



(b) 断面

## 結言

- 1) 冷間反復加工によって圧粉体は緻密化し、発泡率が向上した。
- 2) 金型内発泡結合実験において加熱温度780℃，加熱時間135sで完全に結合し充満した発泡体を得た。