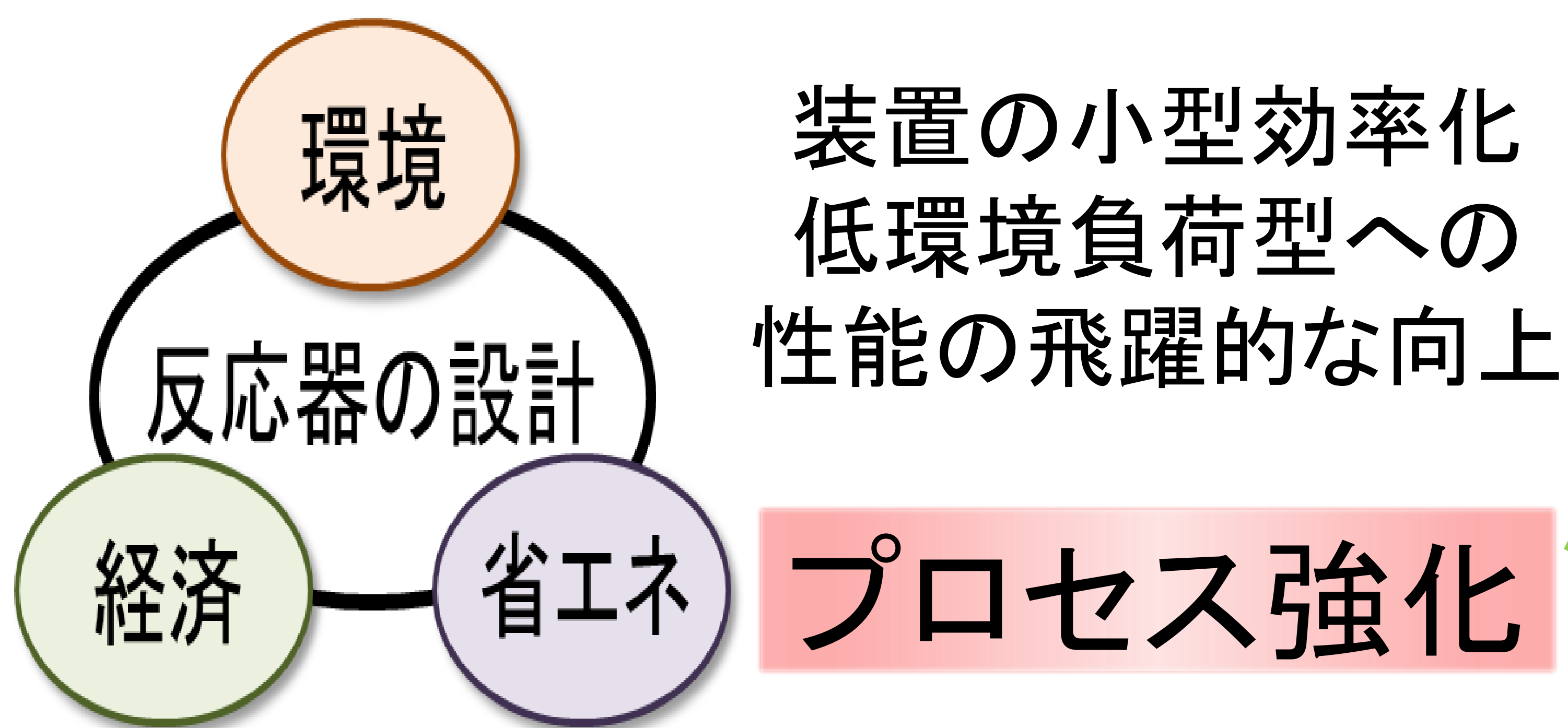


現在のプラント … 大量生産・大量消費
今後のプラント … グリーンケミストリー



構造体触媒

様々な形状の触媒
を作製し、反応の
高効率化を目指す

非定常操作

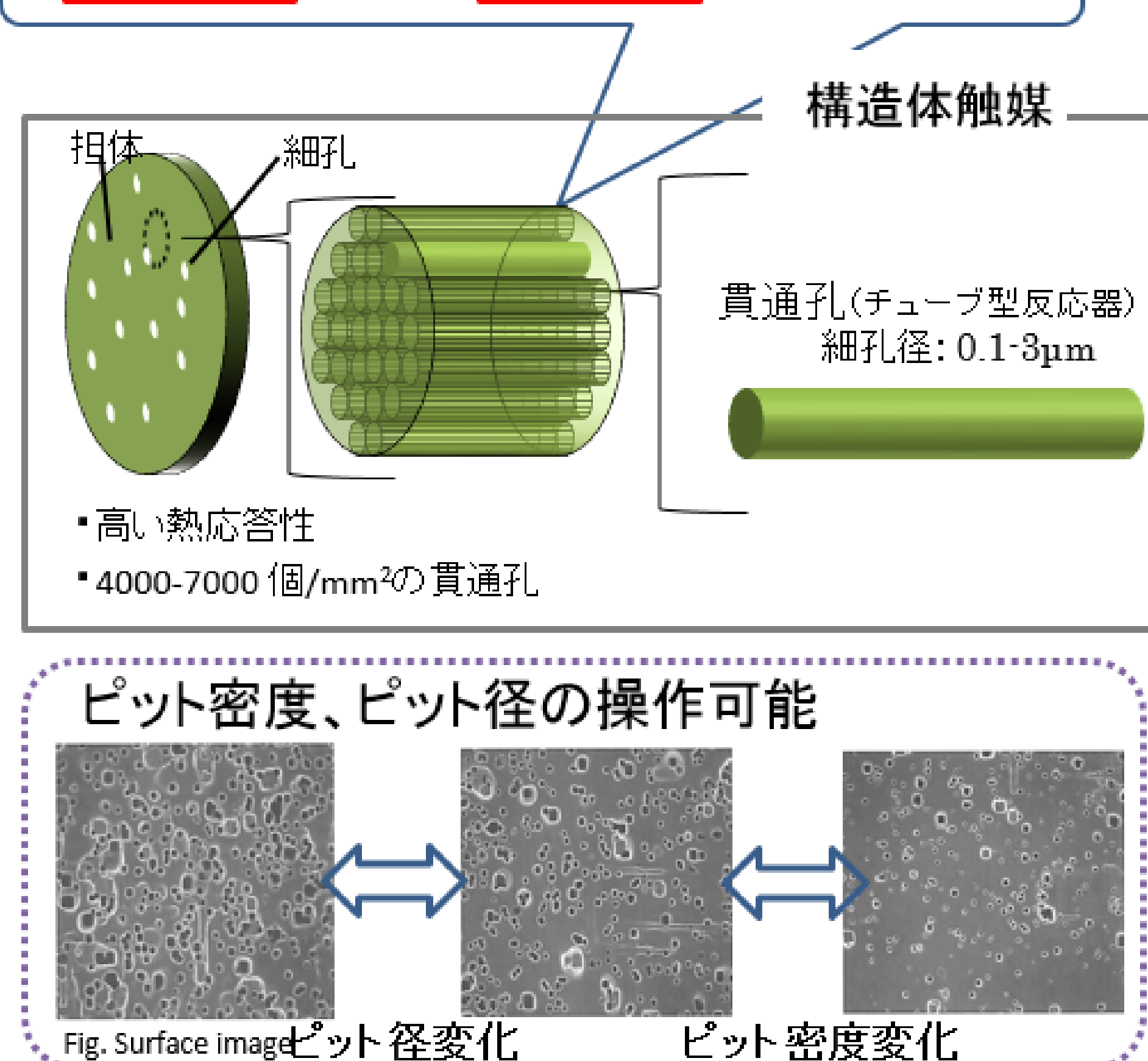
操作の手法を工夫
することで反応の
高効率化を目指す

マイクロリアクター

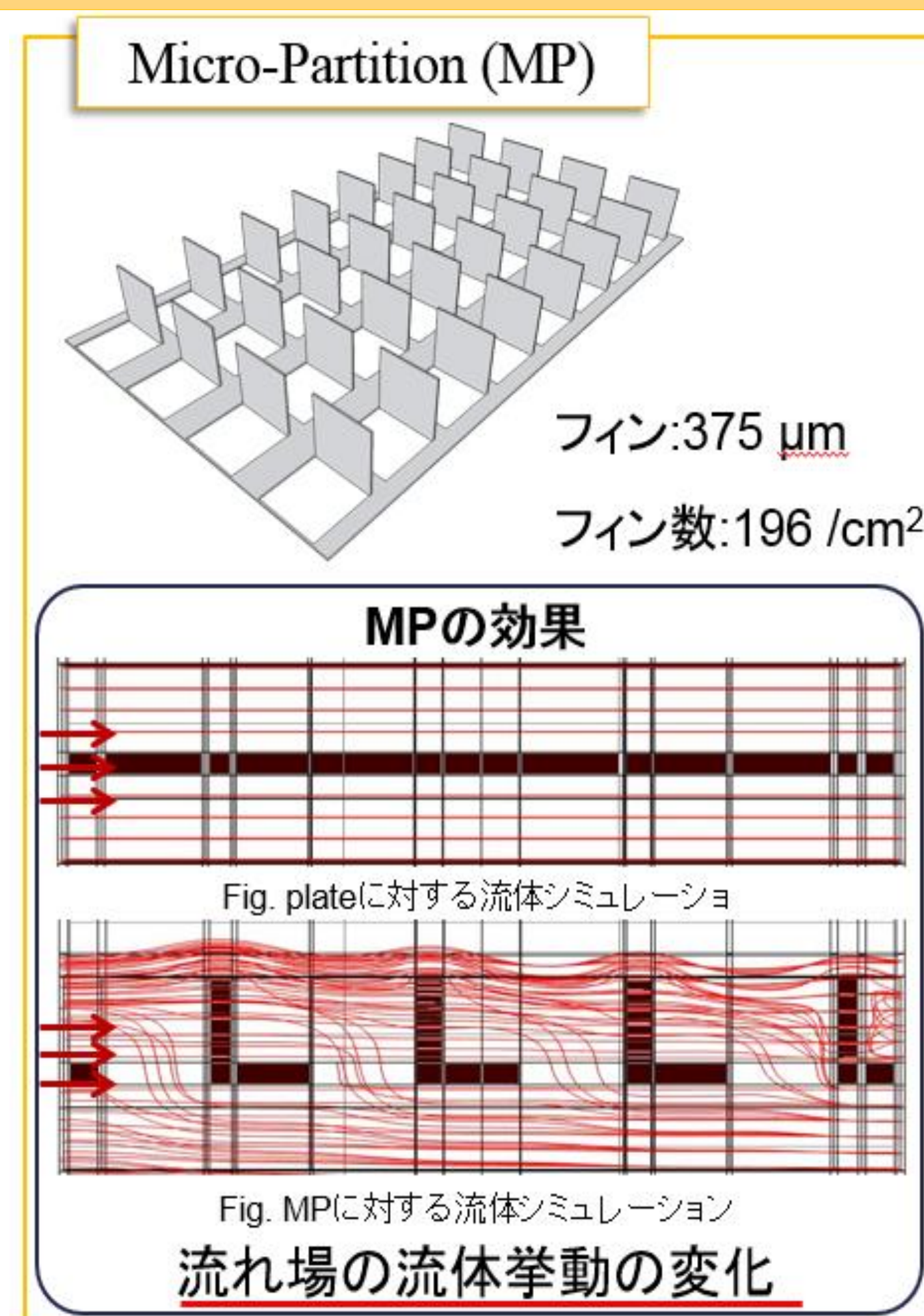
① 構造体触媒を用いたマイクロリアクターの研究

・エッチングアルミニウム箔

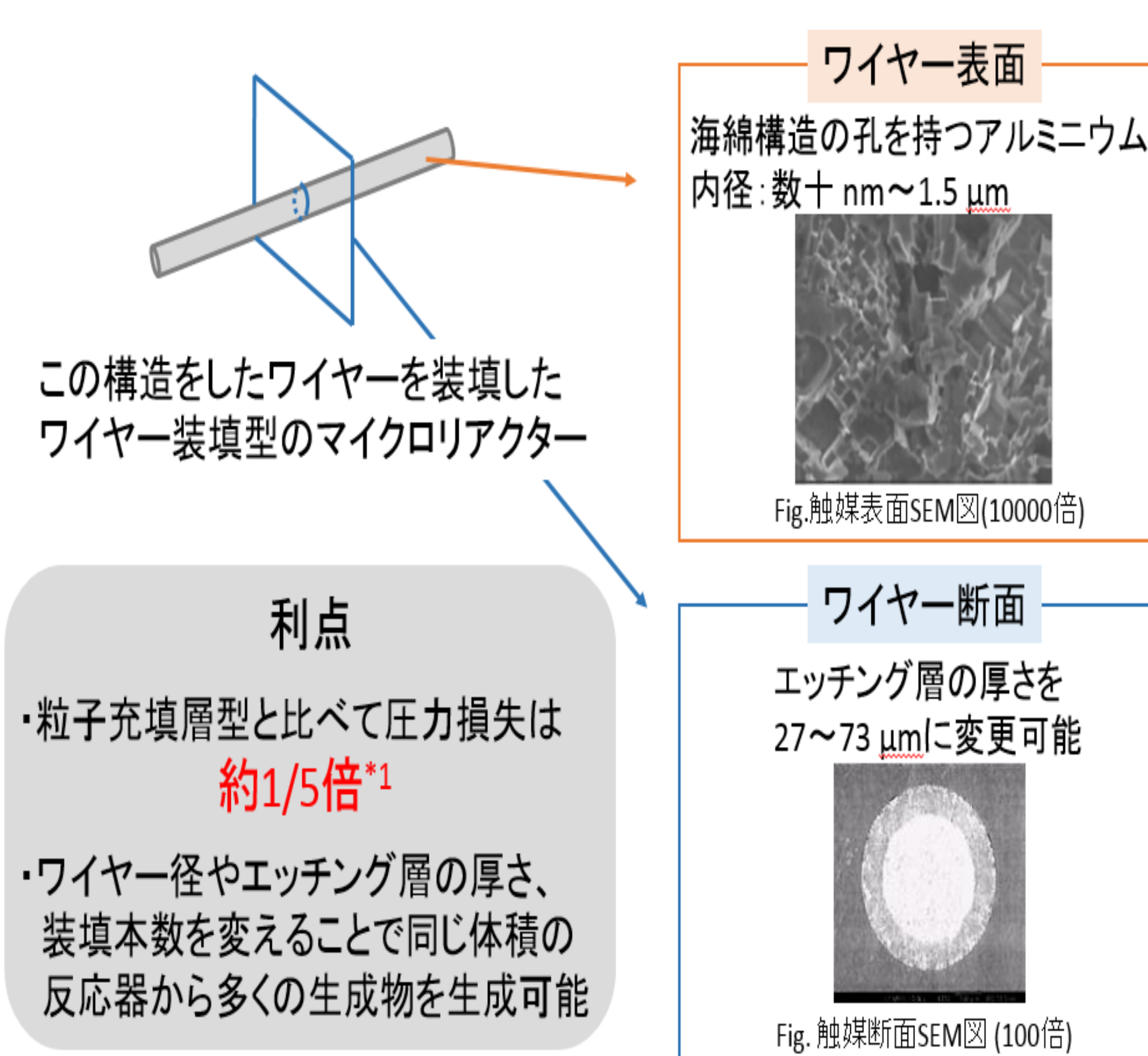
Φ=11mm の円に 54万本 の反応管



・マイクロパーティション



・エッチングワイヤー



② CO₂回収における 構造体吸着材の開発

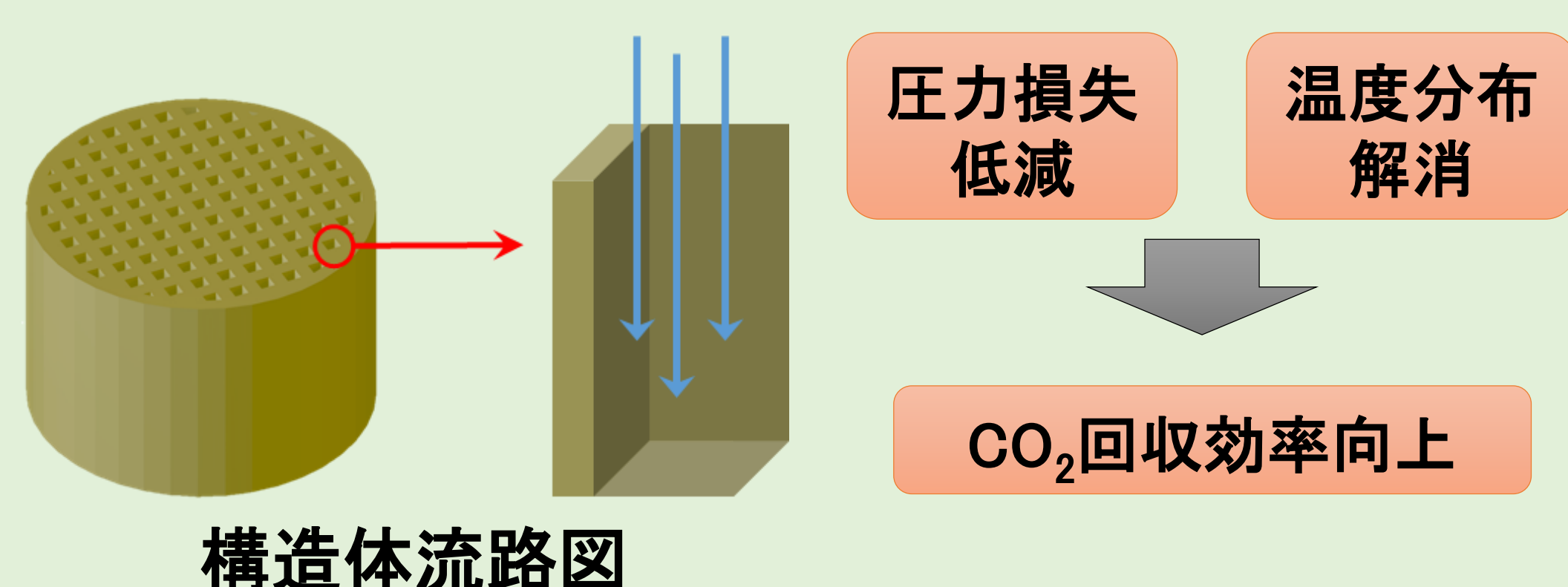


Fig. ゼオライト充填層内部

充填層における課題

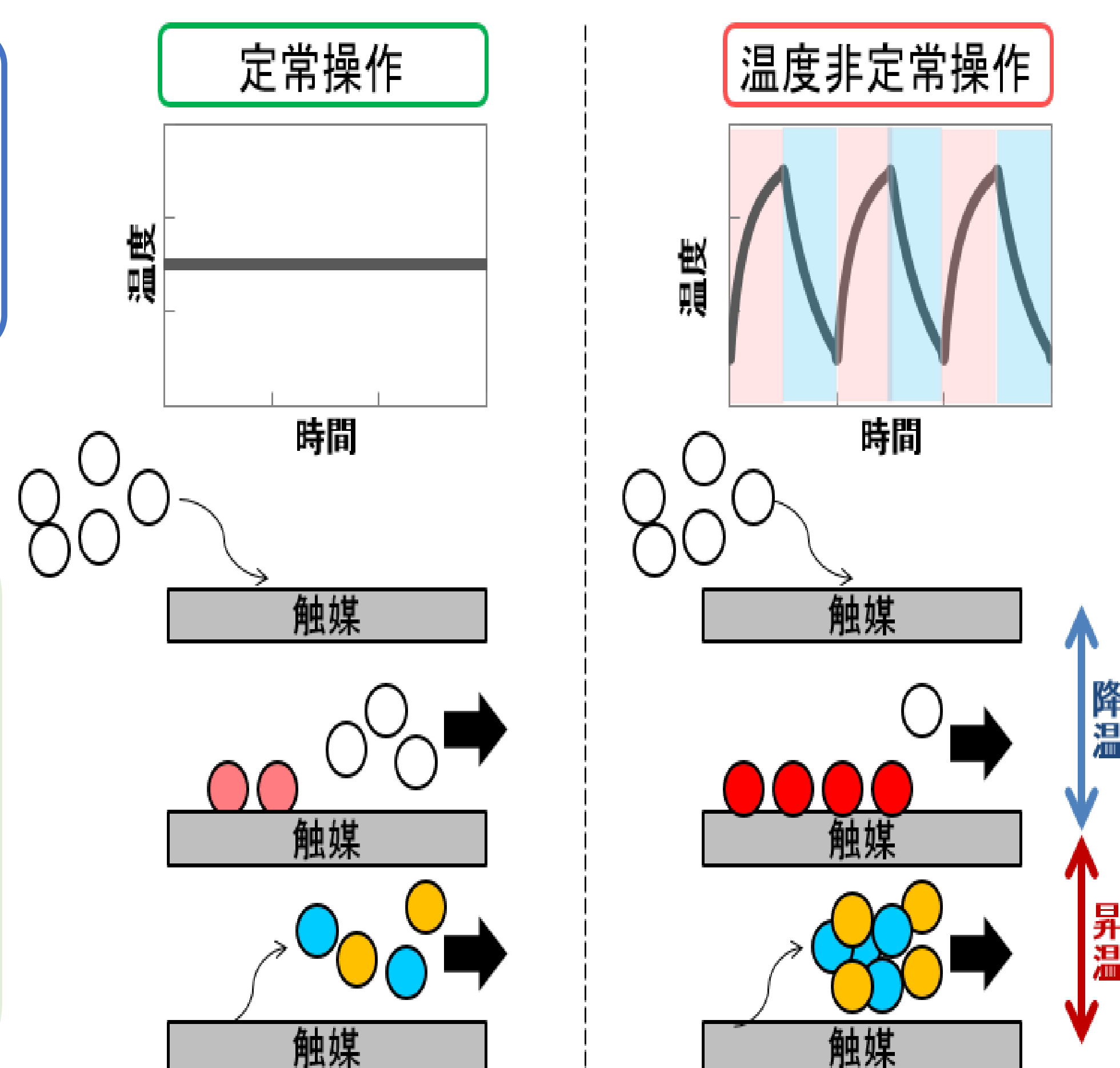
- 圧力損失の増大
- 塔内温度分布の発生

構造体触媒の原理を応用！

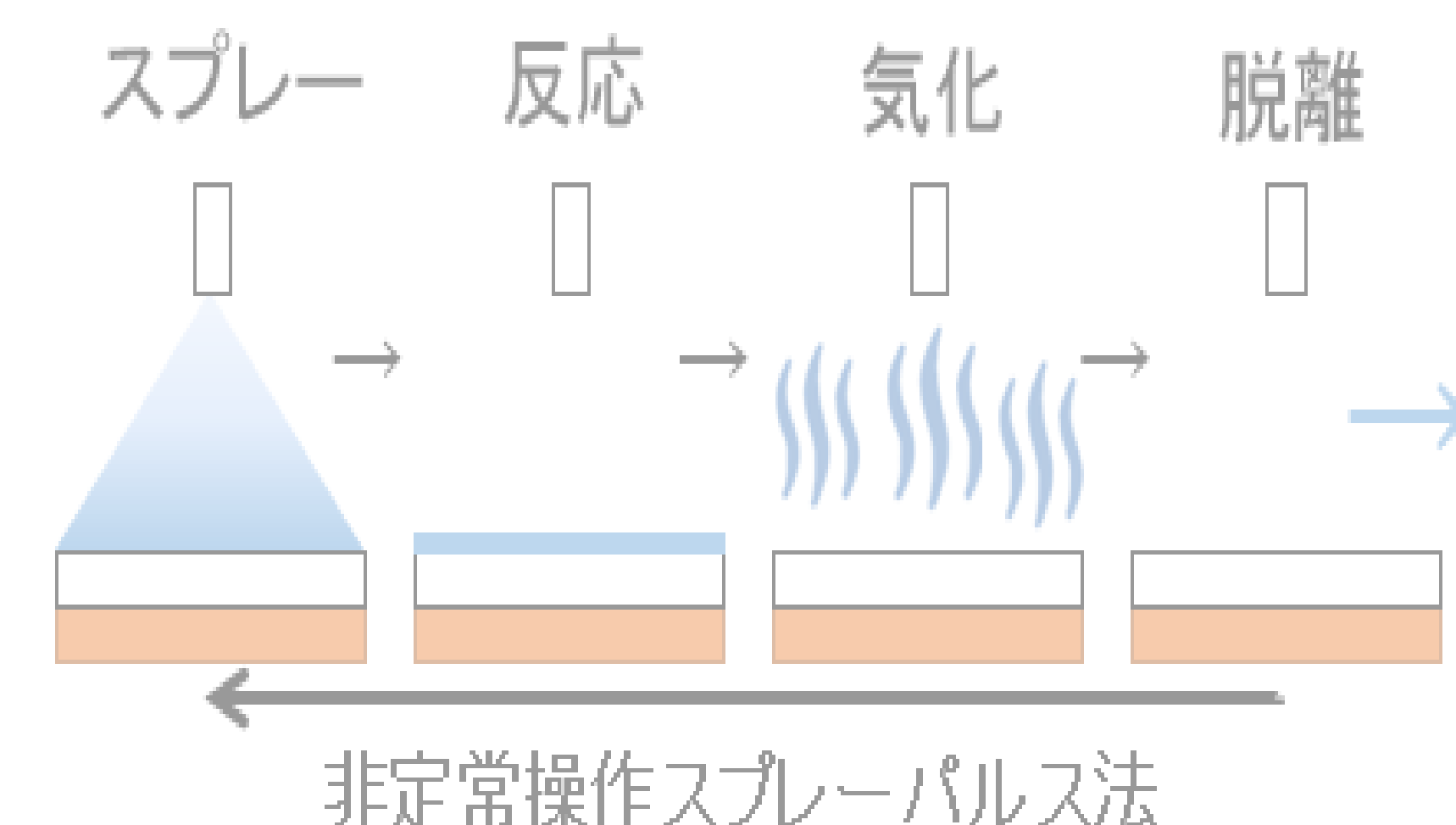


③ 非定常操作

- 温度非定常



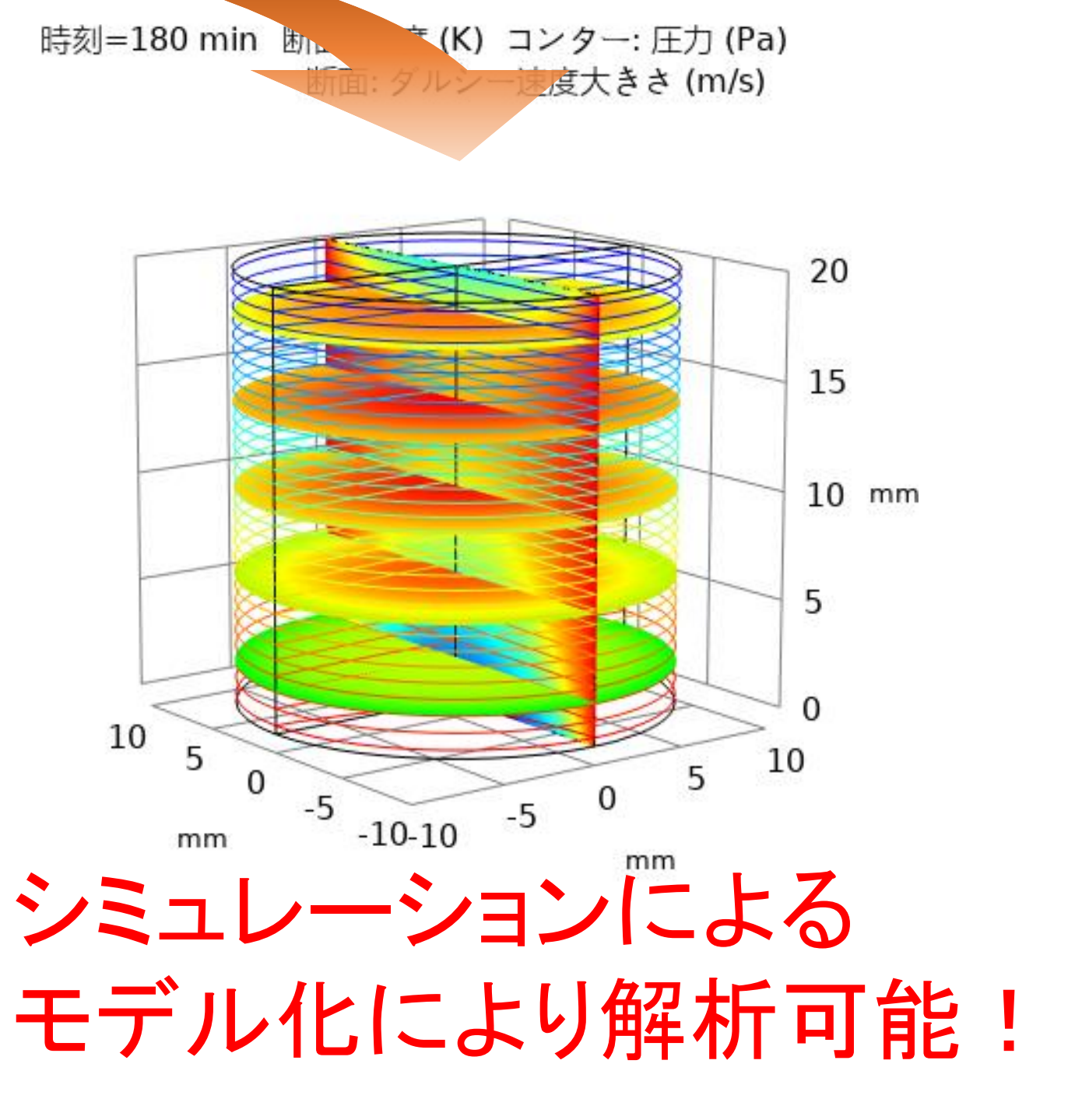
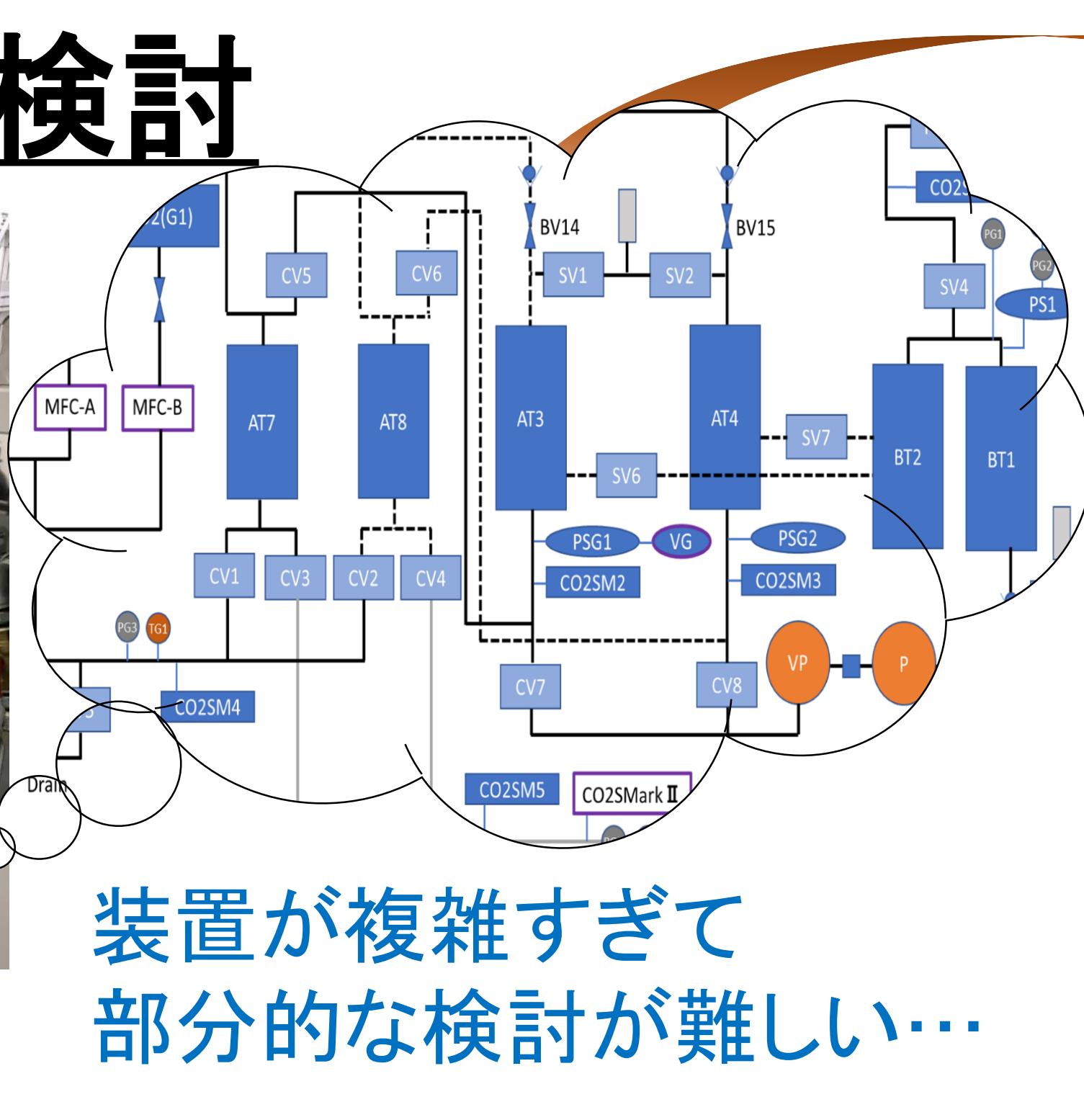
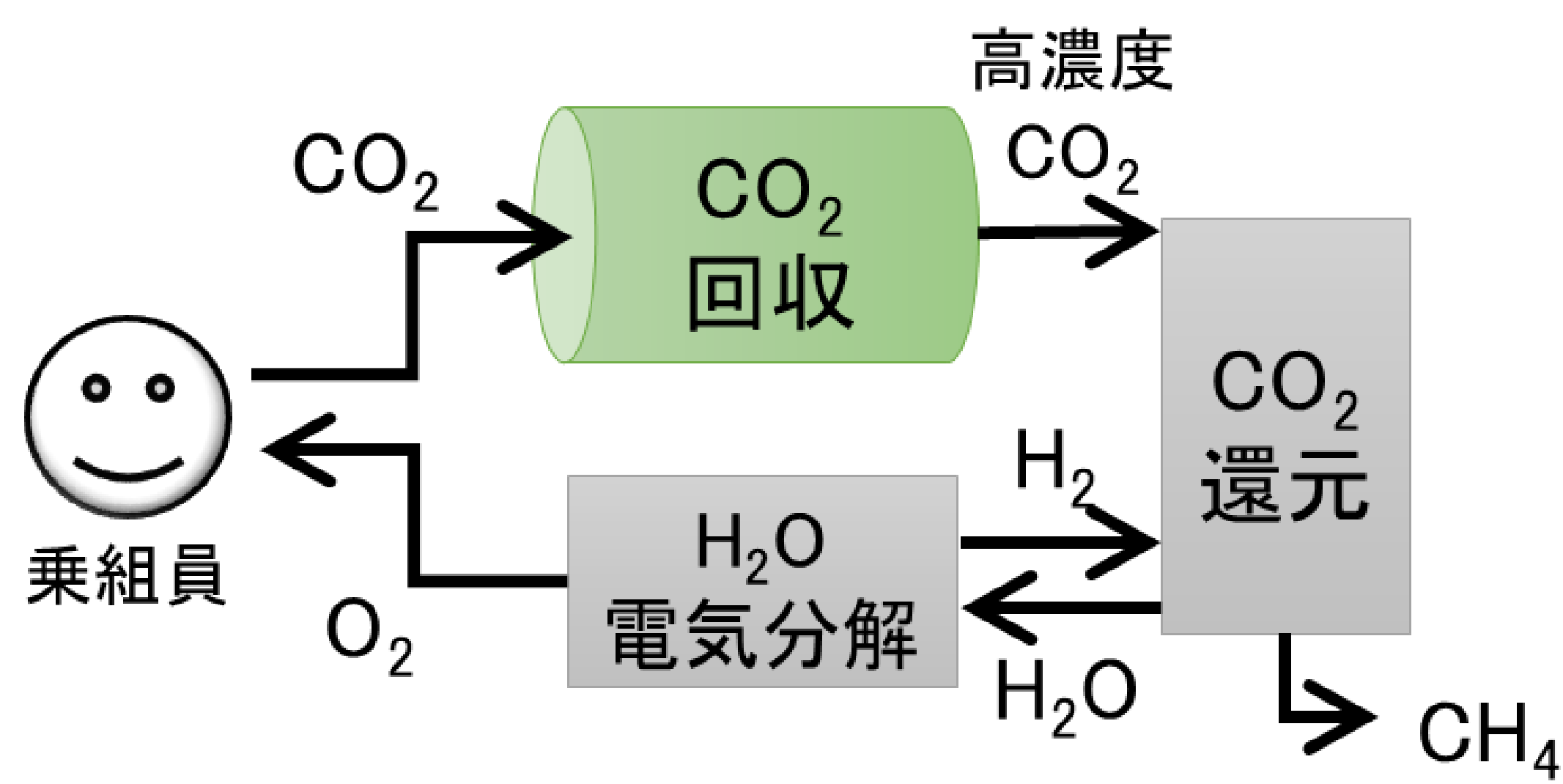
・濃度非定常



- ・液膜反応で平衡が生成物側にシフト
- 転化率が平衡によらない
- ・アセトンの触媒(Pt)への吸着による反応阻害
- 脱離を促進できる

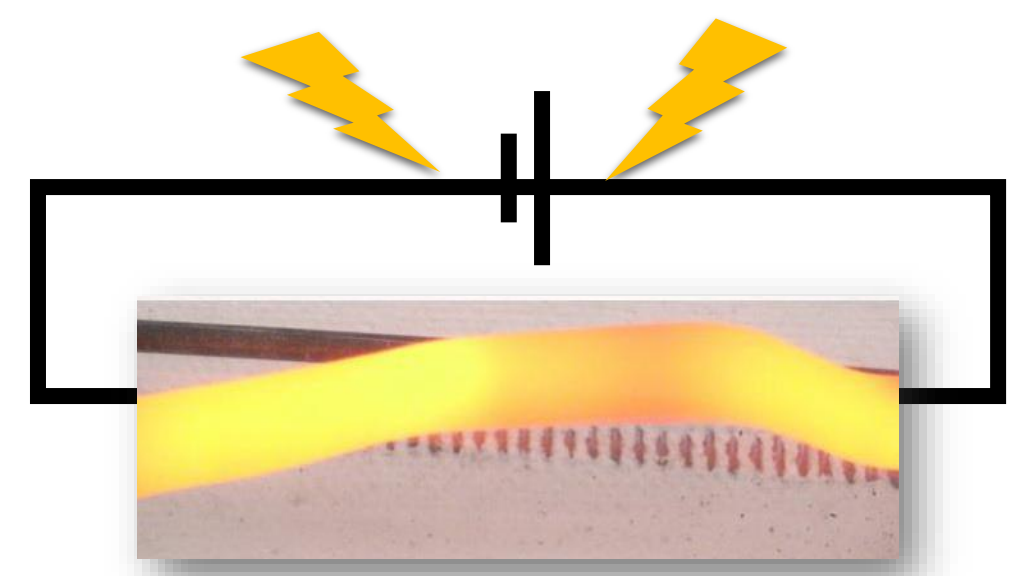
③ CO₂回収装置における操作条件の検討

宇宙船内におけるCO₂回収技術



装置が複雑すぎて部分的な検討が難しい...

シミュレーションによるモデル化により解析可能！



通電加熱アルマイト担体
Fe-Cr-Ni合金をAlでクラッドした構造体を陽極酸化→PWT→HWT処理→焼成

省エネルギー

スタートアップが早い

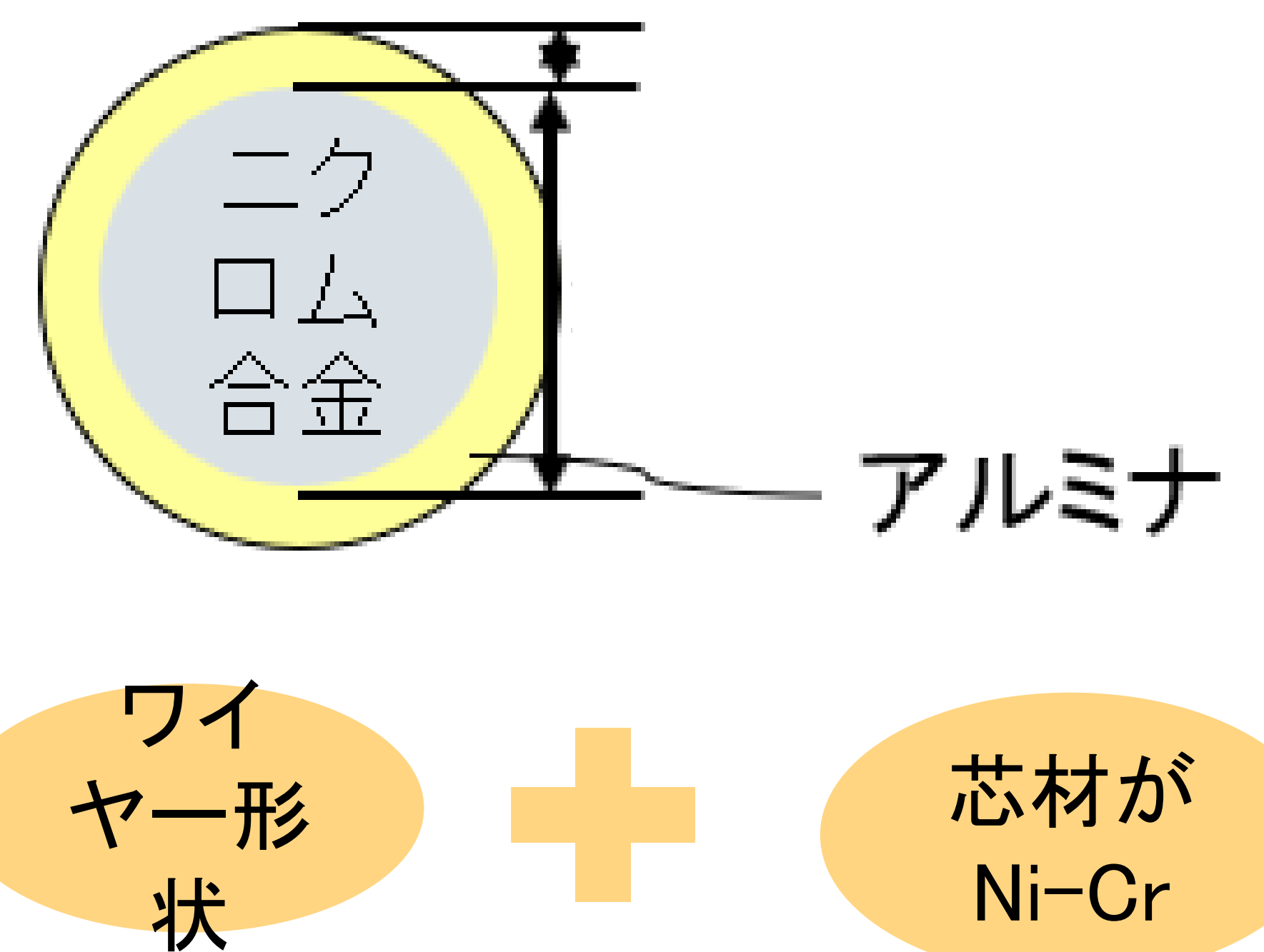
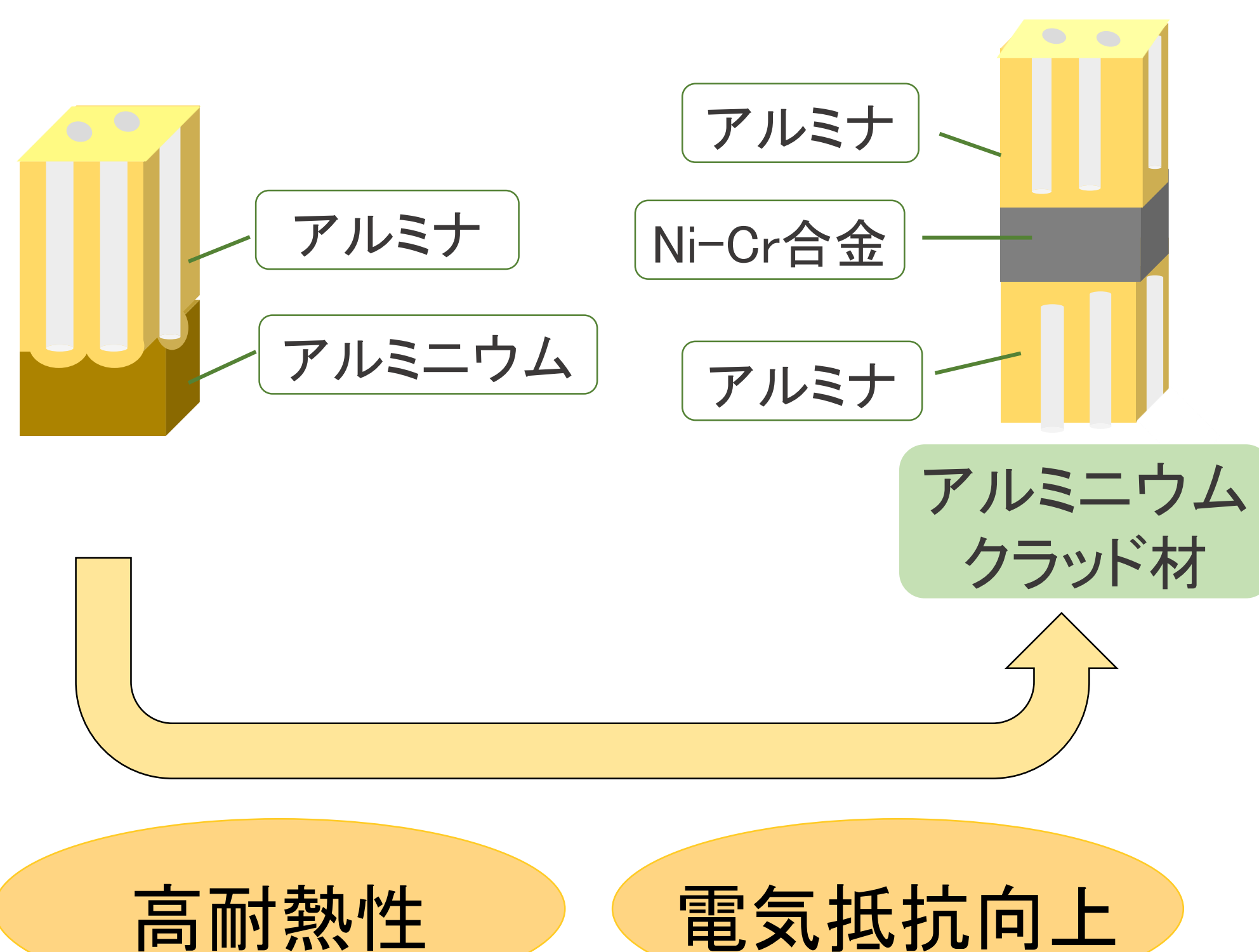
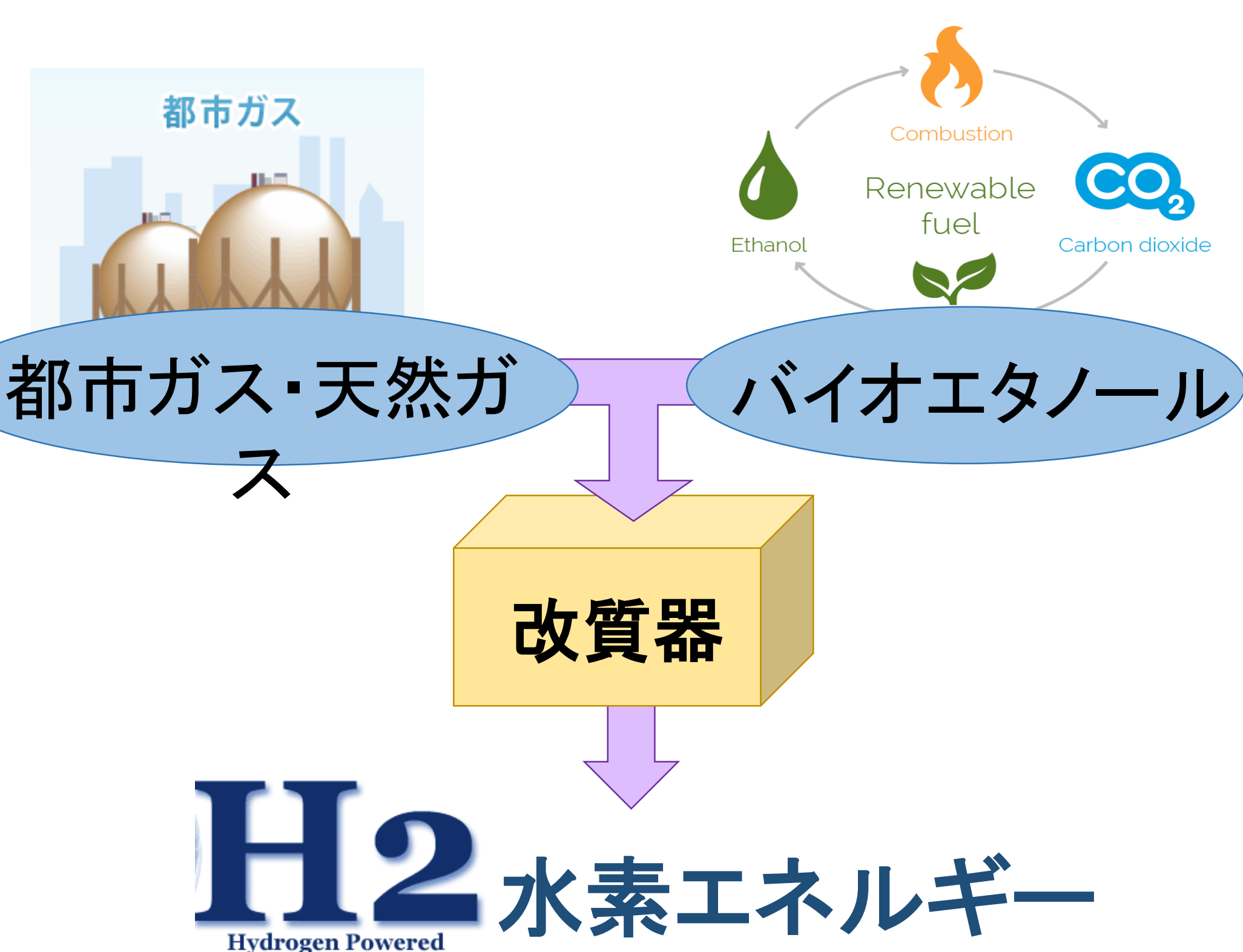
小型化が可能

対応性向上

**メタン・EtOH・MeOH
水蒸気改質反応触媒の開発**

通電加熱アルマイト担体の耐熱性向上

メッキアルミニウムワイヤーの通電特性の性能評価

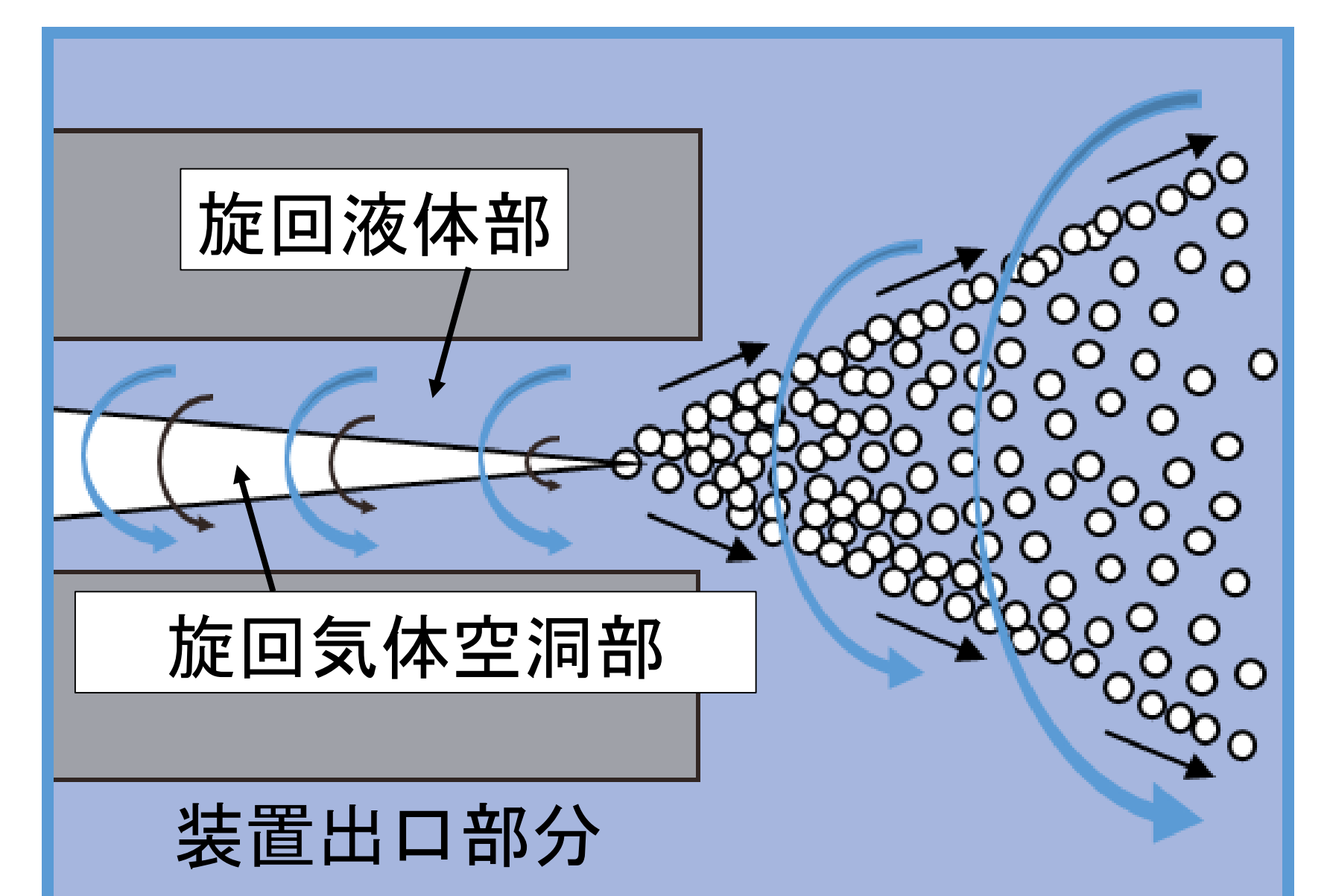


・高耐熱性
・装置の小型化

ファインバブル発生装置を用いた気液反応とオゾン水の製造

※ファインバブル: 直径100 μm以下の微小な気泡

オゾンガスのファインバブル化



表面積拡大、長い滞留時間
→オゾンガスが水に溶けやすくなる

オゾンの特徴

殺菌・脱臭・脱色作用がある
強い酸化力→汚染物質を分解・除去
空気と電気から生成可能
自然に酸素に分解→低環境負荷

気液反応(オゾン+エタノール水溶液)

難分解性有機物の分解

オゾン水の洗浄効果

