

# マイクロスケールCSTR



## CSTRラインアップ

- 常圧型（溝・穴・ハイブリッド）
- 密閉型（1 MPa未満）
- 高圧型（~20MPa）
- マイクロ波

※マグネチックスターラーによる駆動

- 実験用にマイクロスケール化した完全混合型の連続槽型反応器
- バッチ合成から連続フロー合成への移行が極めてスムーズ
- 加熱・冷却・高圧・マイクロ波・光反応・晶析等も可能
- 本体材質は SUS316L、PTFE、トーカベイトの3種（ハステロイ等他の材質もオプション可）
- 1つの反応槽の容量は約3ml、6槽液張りで約15ml



高圧型CSTR



常圧型(溝/ハイブリッド)CSTR本体



CSTRとマグネチックスターラー



マックエンジニアリング株式会社

<本社> 岡山県倉敷市玉島乙島8252-35

<フローリアクター開発センター> 岡山県浅口市鴨方町六条院中1353

<https://www.mr.makeng.co.jp>

Email: [info@makeng.co.jp](mailto:info@makeng.co.jp)

「流せば分かる」フローリアクター

## 密閉型マイクロスケール CSTR



## 【特長】

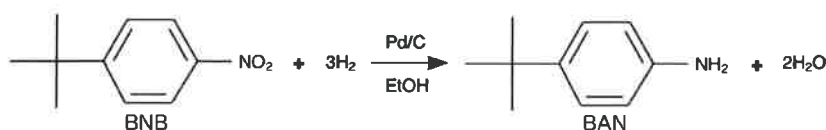
1. 流路閉塞が無い
2. 触媒 (Pd/C) スラリーを連続して注入・抜き出し可能
3. CSTR 本体 (材質 SUS316L) の耐圧：最大 0.9MPa
4. 圧力損失が気にならない
5. 加熱冷却が可能
6. ガラス製内蓋に交換すれば、反応槽内部が見える

## 【使用例：連続接触水素化（水添）反応】



【動画：連続接触水素化反応の実施例】

【詳細内容：マック技報 Talk\_003】



## 【反応条件】

- ・温度 室温
- ・水素圧力 0.15MPa (ゲージ圧) ……絶対圧 0.25MPa
- ・Pd/C 使用量 BNB : Pd = 100 : 1 (モル比)
- ・滞留時間 (反応時間) 1 時間

## 【結果】

- ・TLC 分析 メルク社シリカゲル 60F254、UV254nm 検出 (参照：右写真)
- ・収率 >99% (GC-FID 内部標準法による)

※ただし、副生成物の痕跡あり。

## 【TLC 分析】



SM: 出発物質

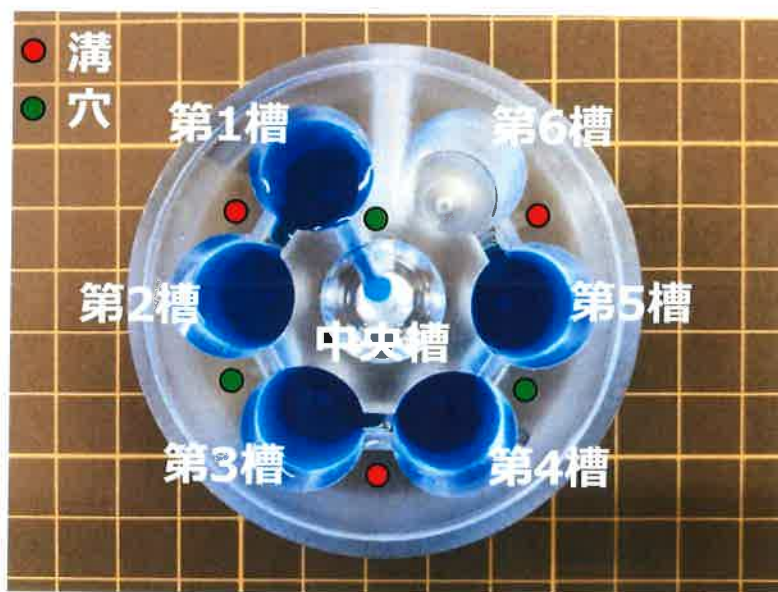
CO: SM と RM の重ね打ち

RM: 反応混合物

**マックエンジニアリング株式会社**

- ・本社 〒713-8103 岡山県倉敷市玉島乙島 8252-35 TEL 086-522-5276 FAX 086-522-0552
- ・フローリアクター開発センター  
〒719-0525 岡山県浅口市鴨方町六条院中 1353 TEL0865-54-0311 FAX0865-54-0322

# マイクロスケールCSTR (ハイブリッド型本体)



- "ハイブリッド"：常圧型マイクロスケールCSTR本体の一型式
- 槽を連結する流路に、「溝」と「穴」を交互に配置
- 反応液の逆流および短絡の防止（低減）を図ったもの
- 本体材質は、SUS316L、PTFE、トーカベイトTK11の3種類（ハステロイ等、他の材質もオプション対応可）

※写真のCSTR本体の材質：ポリカーボネート（説明用試作品：非売品）

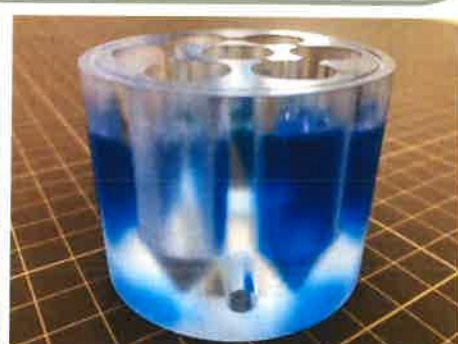
- 1つの反応槽の内容積は約3mL、マイクロスケールCSTRとしての液張り量は約14mL（各槽には、上層に空間があるため）



- 【第1槽-第2槽】
- ・流路：溝
  - ・液面高低差：あり
  - ・効果：逆流防止



- 【第2槽-第3槽】
- ・流路：穴
  - ・液面高低差：なし
  - ・効果：短絡防止



- 【第6槽-第1槽】
- ・流路：なし
  - ・第6槽に流れ込む反応液を抜き出す

マックエンジニアリング株式会社

<本社> 岡山県倉敷市玉島乙島8252-35

<フローリアクター開発センター> 岡山県浅口市鴨方町六条院中1353

<https://www.mr.makeng.co.jp>

Email: [info@makeng.co.jp](mailto:info@makeng.co.jp)

