

## 会社概要

本社所在地 大阪府堺市西区鶴田町27番27号  
 設立年月日 昭和45年(1970年)12月21日  
 代表者 代表取締役社長 井上 誠  
 資本金 3,035百万円(2016年9月末現在)  
 従業員数 連結326名 単体233名(2016年9月末現在)  
 子会社 日本ノズル株式会社(持株比率100%)  
 中越住江デバイス・テクノロジー株式会社(持株比率90.0%)

## Company Outline



**お問い合わせ**  
**株式会社中村超硬**  
<http://www.nakamura-gp.co.jp>

**装置に関するご相談**  
**MACセンター(本社)**  
 大阪府堺市西区鶴田町 27-27  
**TEL : 072-274-0777**  
[soga@nakamura-gp.co.jp](mailto:soga@nakamura-gp.co.jp)

**合成に関するご相談**  
**フロー合成研究所**  
 大阪府吹田市南金田 2-16-1  
**TEL : 06-6821-7771**  
[fs-eigyo@nakamura-gp.co.jp](mailto:fs-eigyo@nakamura-gp.co.jp)

最適反応条件自動検索型

# フローリアクターシステム X-1 α



フロー合成技術を用いた  
**創薬合成・研究の革新的効率化**

## フロー合成研究をサポートより早く、より簡単に

フロー合成研究の大きな問題点は、反応条件の最適化を行う際のひとつひとつの反応条件のセットアップに時間がかかること。そこで、製薬及び化学の研究現場の意見を参考に短時間で最適条件を見つけることができる「最適反応条件検索用マイクロリアクターシステムX-1」を開発いたしました。

合成・洗浄 全自動化

圧倒的な 省力化

カスタマイズ対応可



**光反応にも対応!**

光源

マニュアル  
インジェクター

※各波長  
カスタマイズ  
対応可能

光対応加熱装置

**光反応システムL-1**

※オプションでの対応となります。

※大阪府立大学発ベンチャー 株式会社 MiChS と共同にて開発

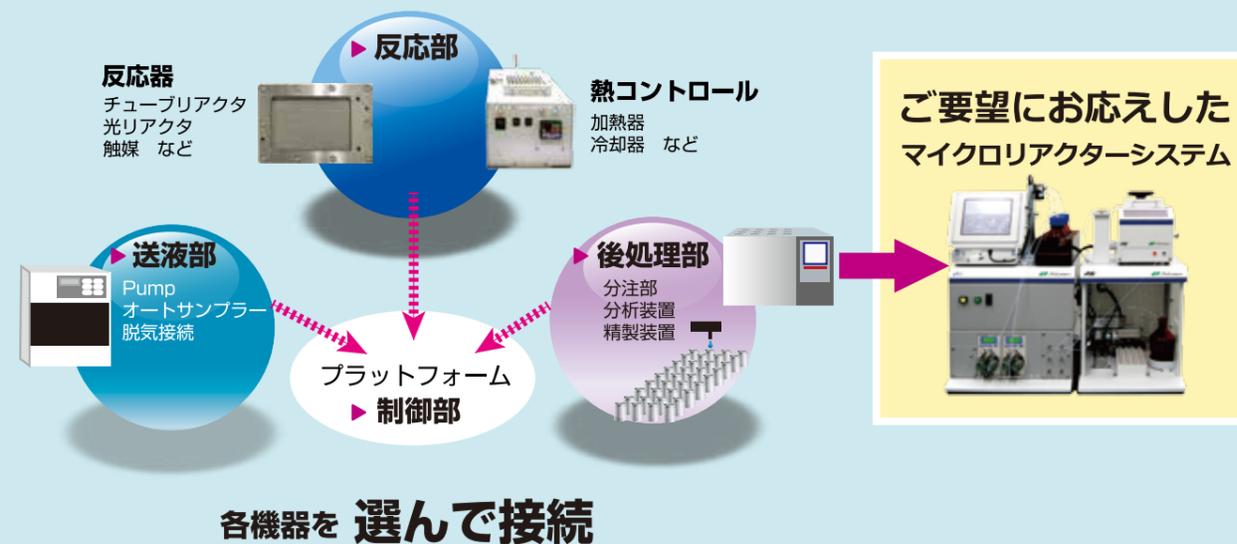
「最適反応条件検索用マイクロリアクターシステムX-1」は新しい合成品や試作開発のスピードアップに貢献します。20種の反応条件での反応自動実施を可能とし、短時間で最適条件を得ることができ、得られた最適条件を用いて連続運転をすれば100g以上のサンプルを合成することが可能です。

1度に異なる20条件の  
サンプル自動採取

▶

サンプル合成に対応  
数十～数百gの合成可能

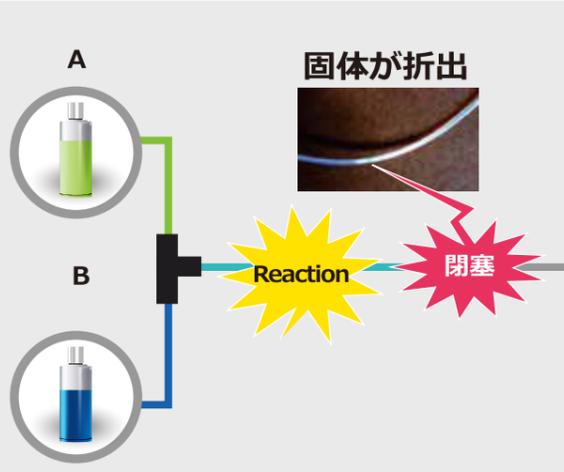
ご要望にあわせて、各機器を自由に組み合わせることが可能です。  
ソフトウェアのカスタマイズも可能です。



### 固体析出（閉塞問題）への対応

**Before**

圧力上昇に伴い設備停止・故障に繋がる



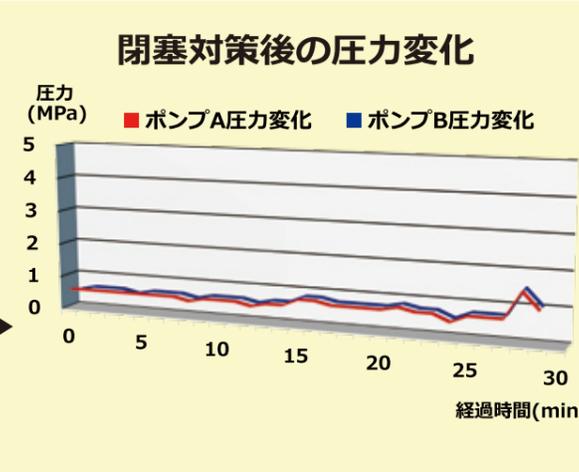
固体が析出

閉塞対策

**After**

28 min間1.0MPaを超えずに送液可能!!

**閉塞対策後の圧力変化**



圧力 (MPa)

■ ポンプA圧力変化 ■ ポンプB圧力変化

経過時間(min)

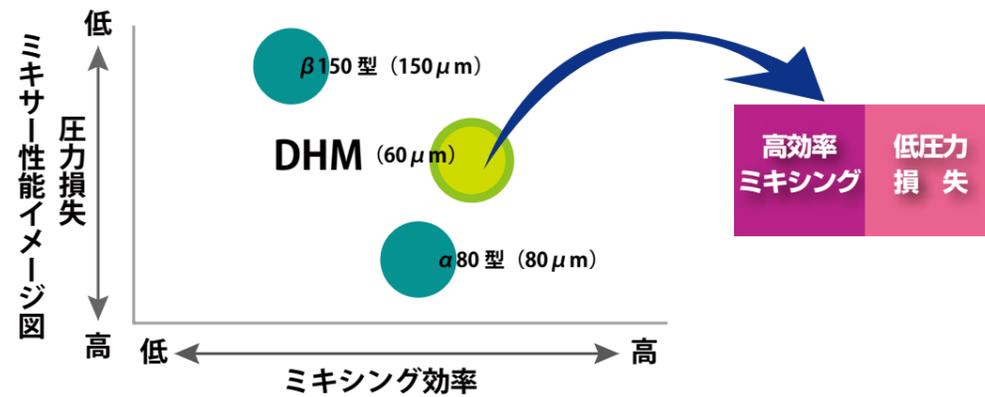


## High Performance Micromixers

自社製ダイヤモンド工具による  
微細流路形成技術精密加工技術を活用した高性能マイクロミキサー群

ディーエイチ

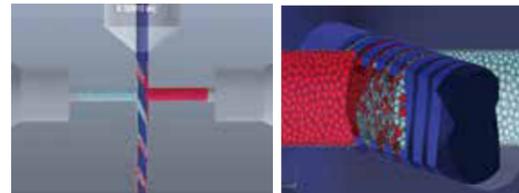
**DH型ミキサー** ドリルホール方式により最高クラスのみキシング効率と低圧力損失を共に実現



新開発

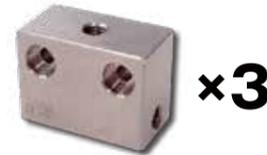
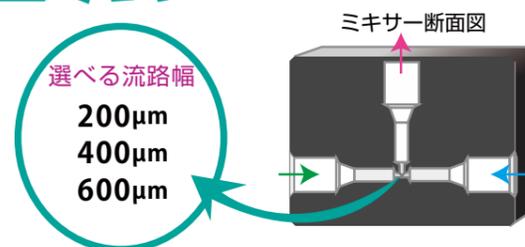


材質: ハステロイ・SUS



アルファ

**α型ミキサー** 反応から抽出まで高い汎用性

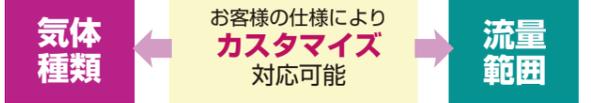


同一設計

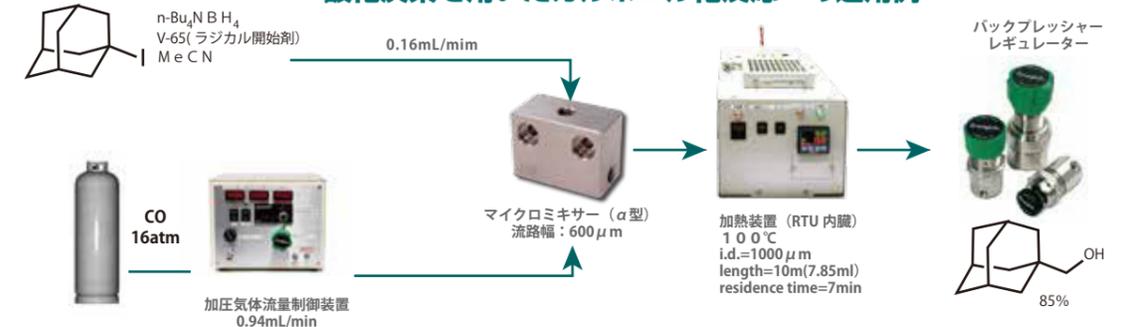
## 加圧気体流量制御装置

気液反応装置を用いた加圧系フロー反応

化炭素や水素、酸素等の気体を用いた反応は広く有機合成に活用されています。  
加圧気体を用いた反応をフロー系で実施する場合、その流量を厳密に制御することが重要です。  
本気体流量制御装置を用いてPd触媒によるカルボニル化反応やラジカルカルボニル化反応を効率的かつ簡便に実施することができました。



### 一酸化炭素を用いたカルボニル化反応への適用例



## ガスブースター

超小型ながら最大の圧縮比を達成  
(吸入圧0.6MPaで、30MPaの吐出圧)

- 超小型
- エネルギー効率良
- メンテナンスコスト小
- オイルフリーで各種ガスの圧縮が可能  
高圧ガス保安法適合製品

中高圧から超高圧まで



加圧期待流量制御装置とセットなら

高圧状態での気体流量のコントロールが可能!



これまでになかった薬を創り出す一連の過程を「創薬」と呼びます。その「創薬」における最初のステップである基礎研究では、研究対象物質の中から数百万という膨大な数の化合物合成を行い、薬の“もと”となる化合物の候補を絞り込んでいきます。その中で、薬としての効果が期待でき、毒性の少ない物質が次の開発ステージに進んでいきます。現状は人手による古典的な新薬探索のため、多大な時間と労力が必要で、結果として薬剤費の高騰、製薬メーカーの競争力低下という課題が浮かび上がっています。

当社は、これまでに様々な産業用設備を作り出した装置開発技術と、当社が最も得意とする特殊材料への微細加工技術により国産初のマイクロリアクターシステムを開発しました。そして、このマイクロリアクターシステムをベースに2016年1月より産業技術総合研究所バイオメディカル研究部門と手を組み、「創薬」の基礎研究における現状の課題を解決に導く革新的プロジェクトをスタートさせました。

当社の保有するフロー合成技術と国立研究開発法人産業技術総合研究所の保有する最先端の創薬技術の融合による365日24時間自動運転可能な「自律型自動探索装置」の共同開発を行っております。医薬候補物質探索期間を大幅に短縮することを開発目標とし、新たな薬が必要とされる患者様に一刻も早く新薬をお届けすること、製薬分野における国際競争力の強化に寄与することを目指した革新的プロジェクトです。その成果をもって、製薬会社の皆様や創薬を目指す公的研究機関様における医薬品探索工程の研究・合成の加速を強力にサポートしてまいります。

## Nakamura 株式会社中村超硬

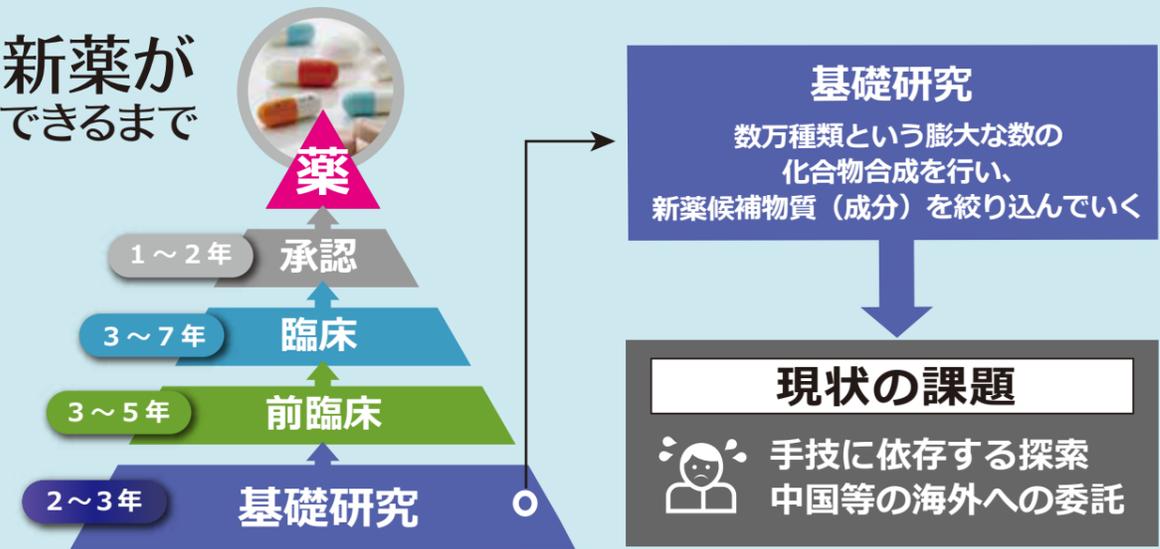


### 日本薬学会 第137年会

「自律型医薬候補化合物自動探索装置：自動設計と自動合成が融合する高効率な医薬候補化合物探索の幕開け」

## 「創薬」の基礎研究における現状の課題

新薬ができるまで



## 課題解決

フロー合成技術

株式会社中村超硬



マイクロリアクターの自動化

Collaboration



2016.1 共同開発スタート

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 産総研 バイオメディカル研究部門



創薬の知見をシステム化

最先端の創薬技術

365日24時間自動運転可能な『自律型自動探索装置』への発展  
医薬候補物質の探索期間を大幅に削減

国内回帰

創薬研究プロセスにおける  
医薬品探索工程の研究・合成を加速