

“メカノクロス、ナード研究所と協業に向けた検討を開始”

株式会社メカノクロス（本社：北海道札幌市、代表取締役 CEO：齋藤 智久、以下「メカノクロス」）は、株式会社ナード研究所（本社：兵庫県尼崎市、代表取締役社長：土肥 幸生、以下「ナード研究所」）と、同社におけるメカノケミカル有機合成技術の事業適用および将来的な協業の可能性に関する検討を開始いたしました。

本検討では、ナード研究所が展開する受託合成事業の対象範囲に、溶媒をほとんど使わない有機合成反応を実現するメカノケミカル有機合成技術の導入可能性を探索するとともに、量産体制を持たない顧客に対して、両社が連携しながら受託合成サービスを提供する体制の構築を目指します。



本協業では、現在メカノクロスが[日揮株式会社と共同開発中のメカノケミカル有機合成向けパイロット・商用反応装置](#)を、ナード研究所の受託合成施設内に導入し、原料投入から精製工程までを一貫して対応可能なプロセスの構築を検討します。これにより、メカノケミカル有機合成に対応したパイロット・商用スケールでの受託合成体制の共同構築を目指します。

両社は、医薬品、有機 EL 材料、有機半導体、電池材料の研究開発など、幅広い分野で実績を有し、同じ分野に焦点を当てているという点で事業シナジーが期待されます。また近年、ナード研究所では、フロー合成／マイクロリアクターやマイクロ波合成のような新しい合成方法の導入に積極的であることから、それらと異なる利点を有するメカノケミカル有機合成についても、実装可能なプロセス開発について協業する運びになりました。

今回、協業構想の第一歩として、まずはラボスケールにおけるプロセス開発の構築に着手します。対象となるのは、出発原料や中間体が不溶性・難溶性であることに起因し、従来法では有機合成反応が難しいテーマです。これは、メカノケミカル有機合成との親和性が高く、弊社技術の特性を最大限に活かせる領域です。本開発では、メカノクロスが担う反応工程に加え、原料投入や精製といった前後工程も含めて検討を行い、商用化に向けて必要となる装置要件を明確にすることを目指します。

将来的な協業における各社の役割（現想定）は以下の通りです。

- ・ メカノクロス：メカノケミカル有機合成技術を用いた反応およびプロセス開発、製造装置導入
- ・ ナード研究所：ラボから生産まで一気通貫型の化学品製造プロセスの運用

両社は、本取り組みにより、メカノケミカル有機合成における量産機能を持たない顧客に対しても製造機能の提供が可能となることで、本技術の社会実装が一層加速すると確信しております。今後も積極的に連携を深め、環境に優しく、新材料の創造可能性に富んだ新たな有機合成法の普及に向けて取り組んで参ります。



■ **株式会社ナード研究所 代表取締役社長 / 土肥 幸生 コメント**

ナード研究所は、2026 年より新たに「プロセス/KG ラボ推進室」を立ち上げ、プロセス開発とパイロット製造を行う体制を整えます。この新部門は、メカノケミカル有機合成技術の導入を通じて、より効率的で環境に優しい合成プロセスの実現を目指します。メカノクロスとの協業により、我々の受託合成事業に新たな価値を加え、顧客に対して高品質な製品を提供することが可能となります。特に、溶媒をほとんど使用しないメカノケミカル有機合成技術は、環境負荷の低減に寄与し、持続可能な化学プロセスの実現に向けた重要なステップとなるでしょう。今後、両社の連携を深め、革新的な材料の開発と社会実装を加速させていく所存です。



■株式会社メカノクロス 代表取締役 CEO 齋藤 智久 コメント

現在、弊社は 15 件を超える企業との協業プロジェクトを進めており、メカノケミカル有機合成の活用が着実に広がりつつあります。多くの企業様と対話を重ねる中で、新規材料の開発に挑戦する機会は増えている一方で、「事業性が見込めるにもかかわらず、売上が不安定な立ち上げ初期における設備投資の判断に課題を感じている企業が多い」ことが明らかになってきました。

このような声を受け、弊社は、メカノケミカル有機合成プロセスを「多分野での豊富な実績を持ち、品質保証体制も整った信頼性の高い受託合成企業へ技術移転（テックトランスファー）し、OEM 生産の選択肢を提供できないか」と考えました。そうすることで、初期投資の負担を抑えながら、多くの企業が本技術を導入しやすくなると期待しています。

そこで、弊社が運営する「メカノケミカル有機合成実装研究会」の会員企業であるナード研究所に協力を打診したところ、メカノケミカル有機合成の技術的な利点に強い関心を示していただきました。今回の協議を通じて、両社で本技術の社会実装に向けた具体的な取り組みを進めていきたいと考えています。



■ナード研究所について

株式会社ナード研究所は、受託合成を中心に、医薬品、電子材料、化学材料の研究開発を支援する企業です。大阪府尼崎市に本社を構え、最先端の技術を駆使して、顧客のニーズに応える高品質な化学製品や研究開発サービスを提供しています。ナード研究所は、フロー合成やマイクロ波加熱技術をはじめとする革新的な合成手法を積極的に導入し、持続可能な化学プロセスの実現に向けて取り組んでいます。今回のメカノクロスとの協業を通じて、メカノケミカル有機合成技術の普及と実用化を推進し、環境に優しい化学産業の発展に寄与して参ります。

■メカノクロスについて

メカノクロスは現在、メカノケミカル有機合成技術の社会実装を目的に、国内外の製薬・化学メーカーと連携しながら、技術導入の実証を進めています。本格的な市場参入は 2026 年以降を予定しており、すでに多数の企業から高い関心と引き合いをいただいております。

この技術は、溶媒をほとんど使用せずに有機合成を行える点において、脱炭素対策やコスト削減の観点からも既存プロセスに対して優位性があり、高い反応性と環境適応性を兼ね備えています。また、溶媒を使用しないことで、従来合成が難しかった不溶性・難溶性化合物にも対応できるようになり、半導体・ディスプレイ・電池材料といった先進素材の性能向上にも貢献できると期待されています。

本技術は、2018年に北海道大学・伊藤研究室で始まった研究に起源を持ちます。伊藤肇卓越教授と久保田浩司准教授が中心となり、5年にわたって技術を磨き上げ、溶媒を使用しない有機合成という革新的な手法を世界トップレベルにまで高めました。

現在メカノクロスでは、北海道大学との連携に加えて、複数の企業との共同研究・協業も進めています。今後は、メカノケミカル有機合成の量産化技術を確認し、企業のプロセス導入を本格的に支援して参ります。

■メカノケミカル有機合成反応について

従来の有機合成技術では、反応工程に大量の有機溶媒を必要とし、環境負荷が非常に高いという課題がありました。中には原料の100倍以上の溶媒を使用するケースもあり、生成後にはこれらの溶媒を燃焼または廃棄処理する必要がありました。

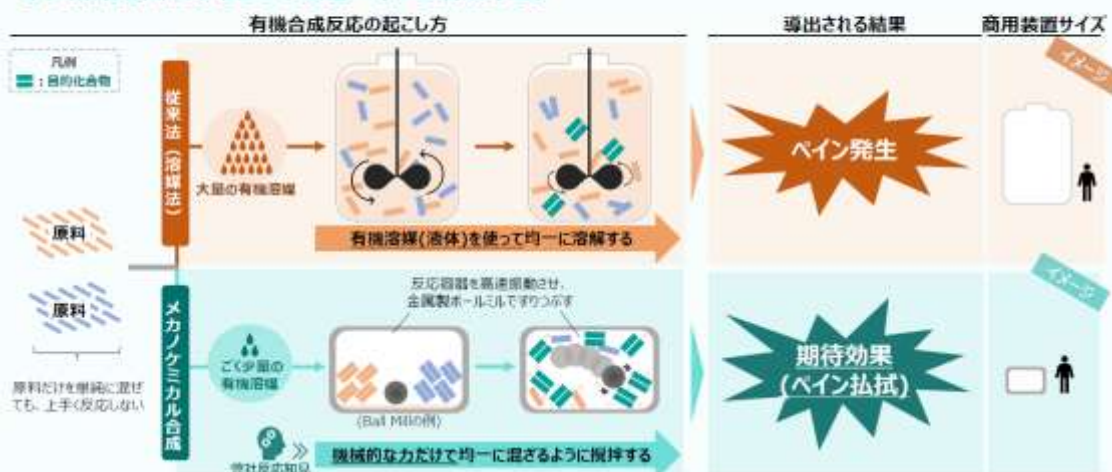


従来の有機合成は、100年以上にわたり大量の有機溶媒を前提とした手法が“当たり前”とされてきました。これに対し、弊社が有する「有機溶媒をほとんど使用せずに反応を進める革新的な技術」を適用することで、グリーンな化学の実現を目指しています。

弊社の技術は、機械的刺激による攪拌を用いることで、従来の溶媒系有機合成と同様の反応を極めて少量の有機溶媒で再現可能にするものです。

弊社のメカノケミカル有機合成技術

弊社はメカノケミカル有機合成技術を用いて、機械的な力で強力に攪拌し、有機溶媒をほとんど使わない合成を実現することで顧客ペインを解消する。



弊社は、メカノケミカル有機合成技術の社会実装を通じて、化学プロセスの脱炭素化を実現することを目指しています。この技術は、有機溶媒をほとんど使用せずに反応を進めることが可能な、環境負荷の低い革新的な合成手法です。

さらに、本技術は幅広い有機合成反応に適用可能であり、北海道大学工学研究院・伊藤研究室（伊藤肇教授〈弊社取締役〉）を中心に、多様な反応系での実証が進められてきました。これまでに、数百件に及ぶ反応および化合物の合成実績があり、特に今回の協業で焦点を当てる不溶性／難溶性化合物の合成においては、豊富な知見と蓄積された成果があります。

ライブラリ

圧倒的な経験値・ノウハウにより、600種類以上の反応・化合物を開発しています。



■メカノケミカル有機合成の訴求効果について

メカノケミカル有機合成は、医薬品や化学材料の合成に用いられるカップリング反応において、従来の溶液反応と比べて多くの利点を持ちます。具体的には、二酸化炭素や廃棄物の排出削減、不溶性化合物を利用した新規化合物の合成可能性の拡大、高い生産性などが挙げられ、これらの特長により学術的にも高い関心が寄せられています。

※下記図中の数字は、弊社開発実績および顧客の声を反映した数字



=====

<メカノクロス 会社概要>

企業名：株式会社メカノクロス

本社所在地：北海道札幌市中央区北 5 条西 29 丁目 2 番 33 号

研究拠点：北海道札幌市北区北 21 条西 10 丁目

国立大学法人北海道大学内 北海道大学化学反応創成研究拠点（WPI-ICReDD）

代表者名：齋藤 智久

設立：2023 年 11 月

URL：<https://mechanocross.com>

事業概要：

- 溶液有機合成反応のメカノケミカル化技術の開発・提供
- 不溶性高機能材料の開発・提供
- 上記の製造プロセス導入の実証検証、および、製造装置提供
- メカノケミカル有機合成関連情報発信

<本件に対するお問い合わせ>

弊社で一緒に働いてみたい方、また、メカノケミカル実装研究会、弊社との協業にご興味のある方は、
以下からお気軽にご連絡ください。

問い合わせフォーム：<https://mechanocross.com/contact/>

メールアドレス：yukiko.otsuka@mechanocross.com

採用フォーム：<https://mechanocross.com/recruit/>

Linkedin：<https://www.linkedin.com/company/mechanocross/>

instagram：<https://www.instagram.com/mechanocross/>

Facebook：<https://www.facebook.com/mechanocross>