



CO₂原料から芳香族化合物の バイオプロセス生産

Commercial Production of Value-added Aromatic Chemicals from Bioconversion of CO₂

積水化学工業(株)

SEKISUI CHEMICAL CO., LTD

来場者へ向けて For visitors

- ・ CO₂原料した有価物：CO₂由来の有価物ニーズのある方はどのような化合物を生産したいかを相談ください
- ・ バイオプロセス：当開発バイオプロセスに興味があり、導入を希望される方は導入支援をします
- ・ その他、共同研究や社会実装へ向けて希望されるビジネスマッチングなど、お気軽にご相談ください

Collaborative Research and Business Matching

We are also open to discussions on collaborative research, commercialization initiatives, and business matching opportunities. Please feel free to contact us.

プロジェクト概要 Project overview

● 背景 Background

CO₂を直接原料に微生物を用いたバイオプロセスにより、高付加価値化学品の生産を目指しており、芳香族化合物をターゲットにしている。温室効果ガスであるCO₂を資源として利用することが出来れば、資源に乏しい日本にとって新たな資源としての活用が見込まれ、本技術が新たな産業を生む先駆けとなる。このカーボンリサイクル社会の実現を目指した「革新的なものづくり手法」の開発において、微生物は温和な条件下でCO₂から有価物を生産するための反応場となる。

● 研究開発内容 Research and development activities

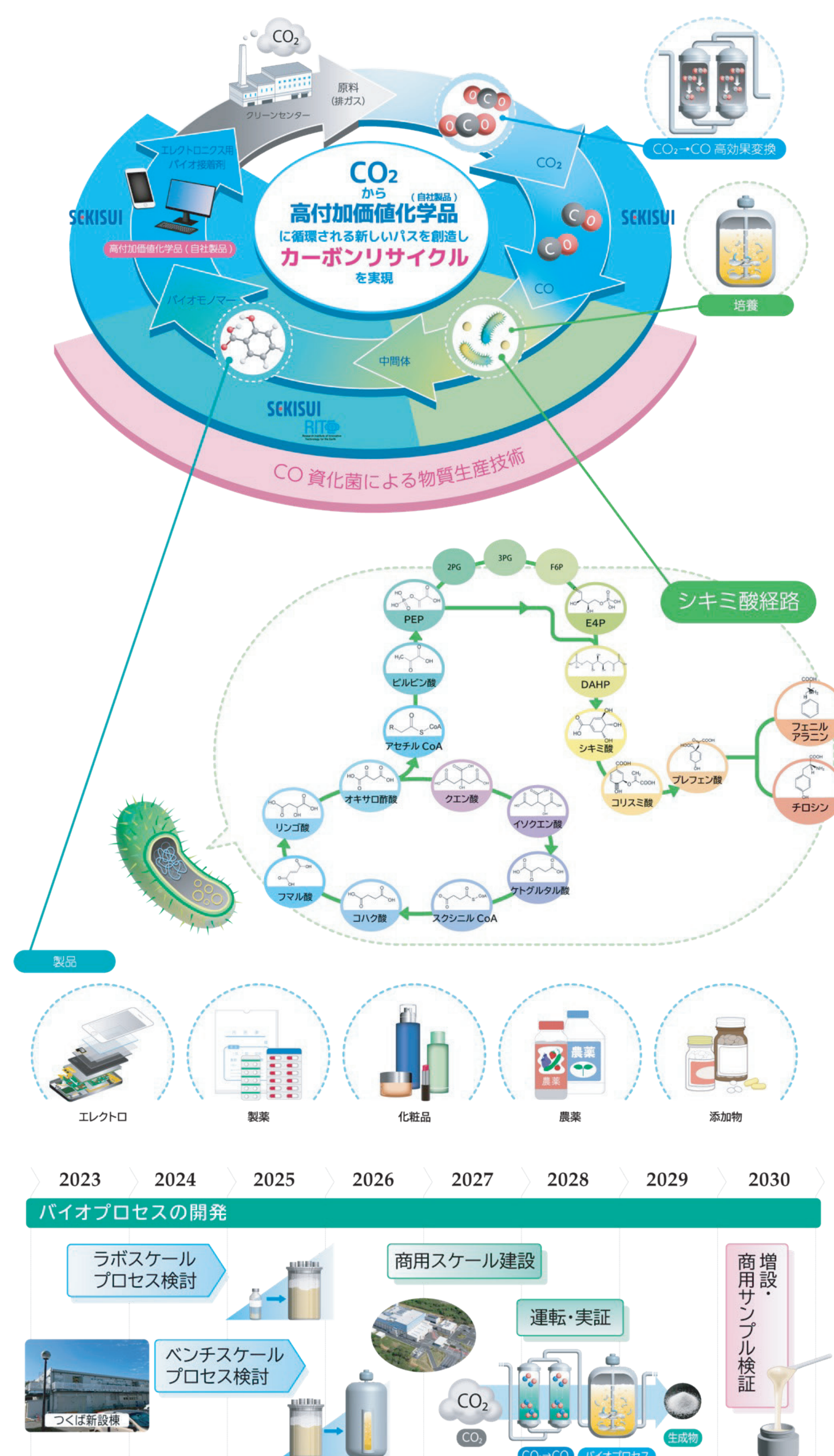
CO資化菌等を用いた高付加価値化学品(エレクトロニクス用バイオ接着剤)の原料「バイオ芳香族モノマー」の生産株と、バイオプロセスを開発中である。有価物である芳香族化合物生産に微生物反応を用いて、シキミ酸経路を利用した物質変換を行い一次代謝物生産。また酵素探索で新たに取得した酵素を組み換えることで二次代謝物の生産が可能となっている。

● 研究開発成果 Research and development results

CO資化菌等を用いた「バイオ芳香族モノマー」の生産株育種と、培養槽・バイオプロセス設計を開発中である。シキミ酸経路内の一次代謝物は主に芳香族アミノ酸の生産に注力している。そこから1～3種の酵素を組み換えすることで、二次代謝物の生産が可能となっている。酵素は独自に探索するスクリーニング法も所有、AIを用いた酵素改変技術にて活性向上などの改良も実施している。

● 今後の展望 Future outlook

CO₂はごみ焼却場から排出されるガスから回収することで、高濃度のCO₂を利用できる。またごみ焼却場には地域のごみを収集し、集めて焼却する公共事業が存在するため、官民一体となって取組むことが出来る新しいカーボンリサイクルシステムとなる。また、CO₂から様々な分野・用途に適用可能な多くの高付加価値化学品のバイオ生産が実現する可能性がある。



NEDO プロジェクト名

グリーンイノベーション基金事業／
バイオものづくり技術によるCO₂を
直接原料としたカーボンリサイクルの推進

問い合わせ先

積水化学工業(株)
R&D センター 先進技術研究所
Email: gi_co2-bio_press@sekisui.com

関連サイト Related website

積水化学工業(株)HPプレスリリース
https://www.sekisui.co.jp/news/2023/1386118_40075.html



スマホでも
ご覧いただけます

