

産総研バイオマス化学の研究開発

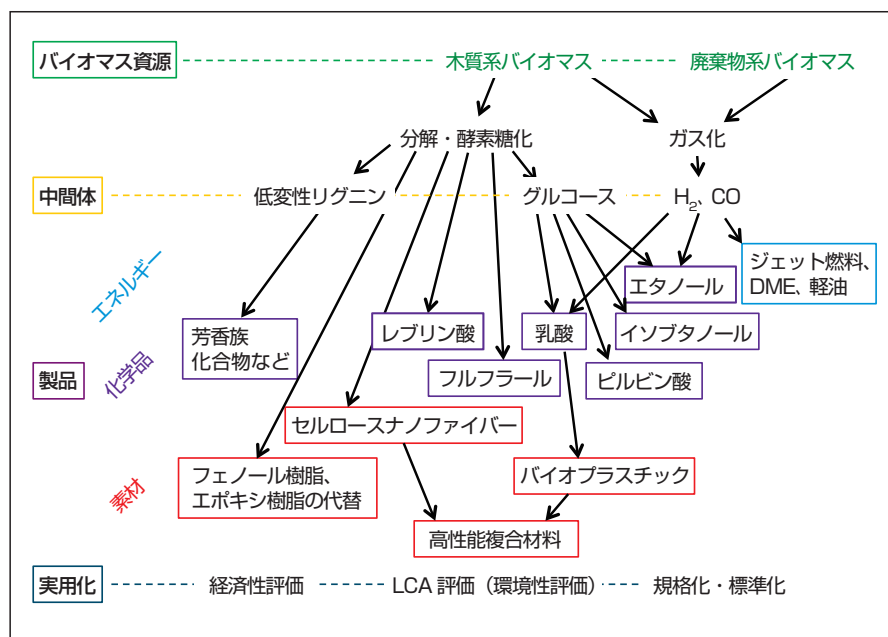
産総研におけるバイオマスリファイナリー研究への取り組み

バイオマスリファイナリーとは

現在、私たちの周りには多くの製品が石油から作られています。石油を精製・分離し、化学反応で薬品、肥料、塗料などの化学品、プラスチック、繊維などの素材、ガソリン、灯油などの燃料を製造する技術体系を「オイルリファイナリー」と言います。現代文明は石油を基盤として成り立っていますが、化石資源の使用・廃棄に伴う温室効果ガスの排出による地球温暖化と、化石資源の枯渇という大きな問題に直面しています。

バイオマス（生物資源）は光合成反応で二酸化炭素と水から作られる物質で、身近なものとしては木や草などの植物や、畜産糞尿、食品残渣などがあります。これは太陽光がある限り再生可能で、また使用・廃棄に伴って大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えません。化石資源の一部をバイオマス資源で代替することは、現代文明が抱えている問題の解決につながるため、世界各国で導入に向けた取り組みが行われています。バイオエタノールやバイオディーゼルなどの燃料やバイオプラスチックはその例です。

石油の精製・分離によって化学品、素材、燃料を製造するオイルリファイナリーに対して、バイオマス資源から化学品、素材、燃料を製造する技術体系をバイオマスリファイナリーあるいはバイオリファイナリーと言います。産総研でもすでに多くの研究者がバイオマスの分解技術や物質の化学変換・バイオ変換技術、さらにはバイオマスの変換・利用に伴う



産総研におけるバイオマスリファイナリー研究対象の例

経済性・環境性評価、最終製品の標準化の研究に取り組んでおり、成果を上げてきました。

強みを活かして研究開発を加速

バイオマスは構造が複雑で性状がまちまちであるため、最終製品に至るまでに数多くの変換工程を経る必要があります。したがってバイオマス資源から製品までの変換・利用技術の研究開発を一体的に進めることは容易ではありません。産総研では総合研究所としての強みを活かして、これに取り組んでいます（図1）。例えばプロセスの上流側と下流側の連携、異なるプロセス間での連携、経済性・環境性や最終製品の標準化の視点からプロセスの評価を行うなど、異分野の研究者が研究ユニットの垣根を越えて連携・協力する

ことで、実用化が可能な技術を短期間に開発することを目指しています。本誌では4つの研究ユニットがその取り組みを紹介していますが、これ以外にも多くの研究ユニットが連携しています。さらに国内や海外の研究機関、大学、民間企業との連携を積極的に進め、この分野におけるイノベーション・ハブの構築も目指しています。産総研におけるバイオマスリファイナリー研究にご期待ください。

バイオマスリファイナリー研究センター
研究センター長
平田 悟史