

東京大学

社会実装に向けたCNF活用製品のCO₂削減効果の評価・検証 CNF部品の導入によるCO₂削減効果 シミュレーション技術の検討

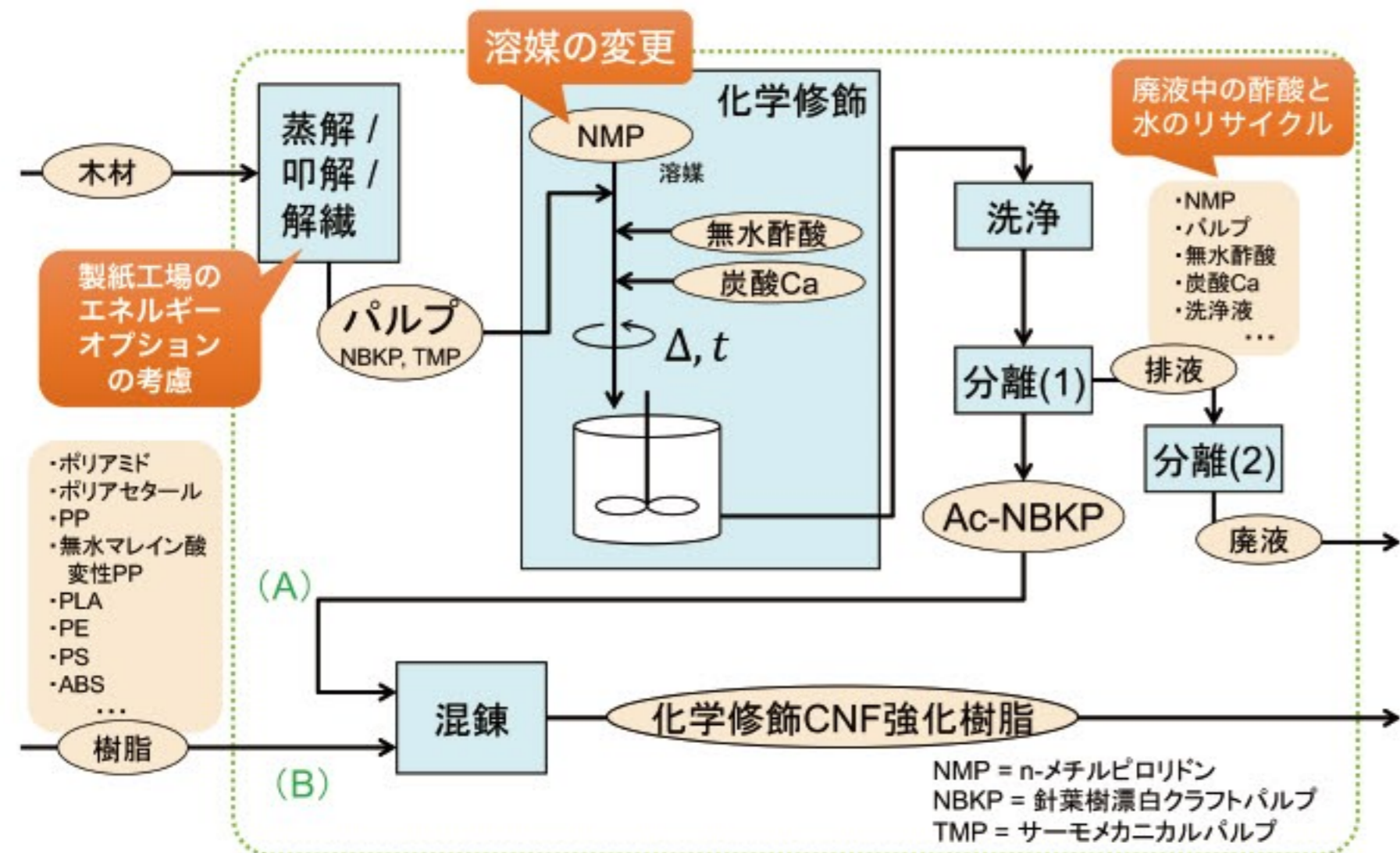
東京大学「プラチナ社会」総括寄付講座
菊池 康紀、兼松 祐一郎

概要

- CNF活用製品のCO₂削減効果の評価・検証に向けて必要となる量産時のCO₂排出量を試算するためのシミュレーション技術を検討
- 平成29-30年度は特に影響が大きいと考えられる原料パルプの生産と化学修飾プロセスのシミュレーションモデル構築を中心に実施
- 混練・成形加工プロセスについては実機調査に基づく評価を実施

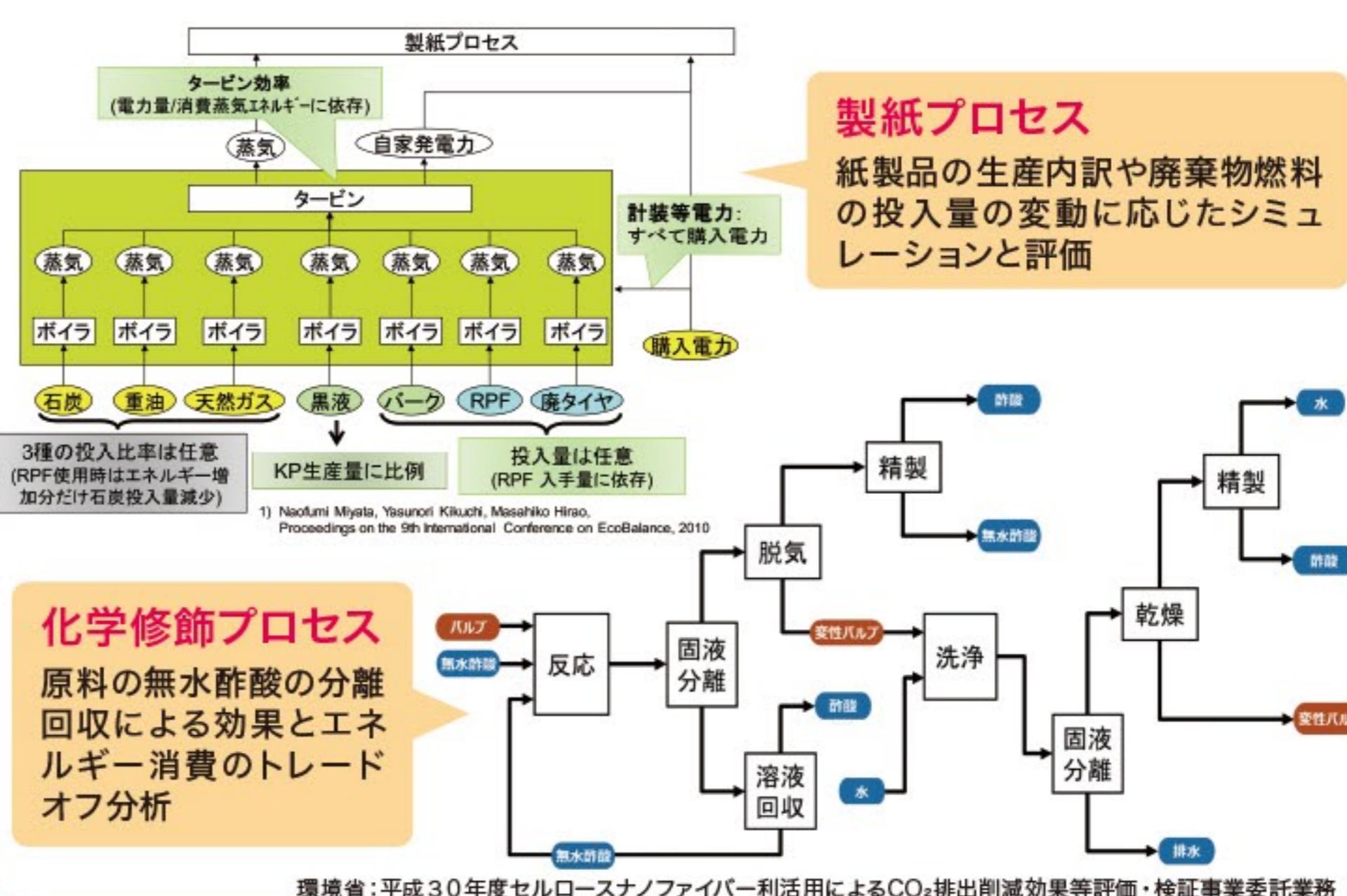
シミュレーションモデルの構築

実験室規模の特許情報に基づき、化学工学的知見から量産時のプロセスを再構築



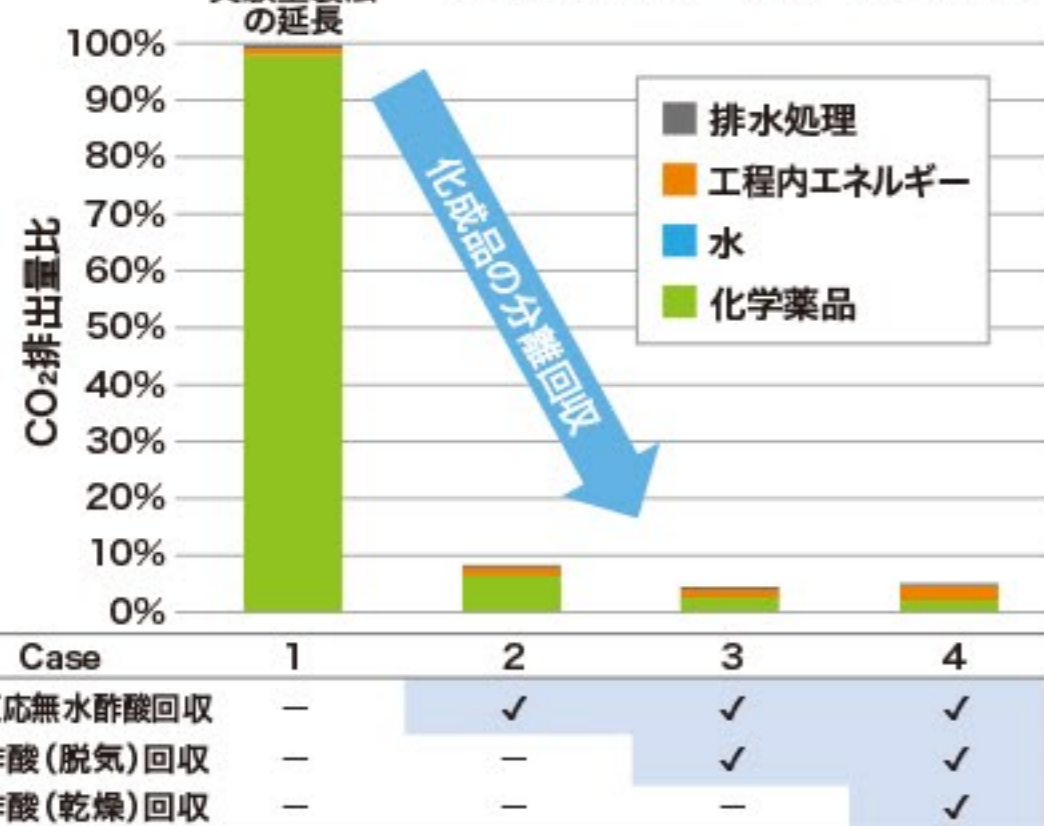
製紙/化学修飾プロセスの評価

製紙条件や化学修飾プロセスの構成の変更によるエネルギーおよび化成品の消費量の変化を検討

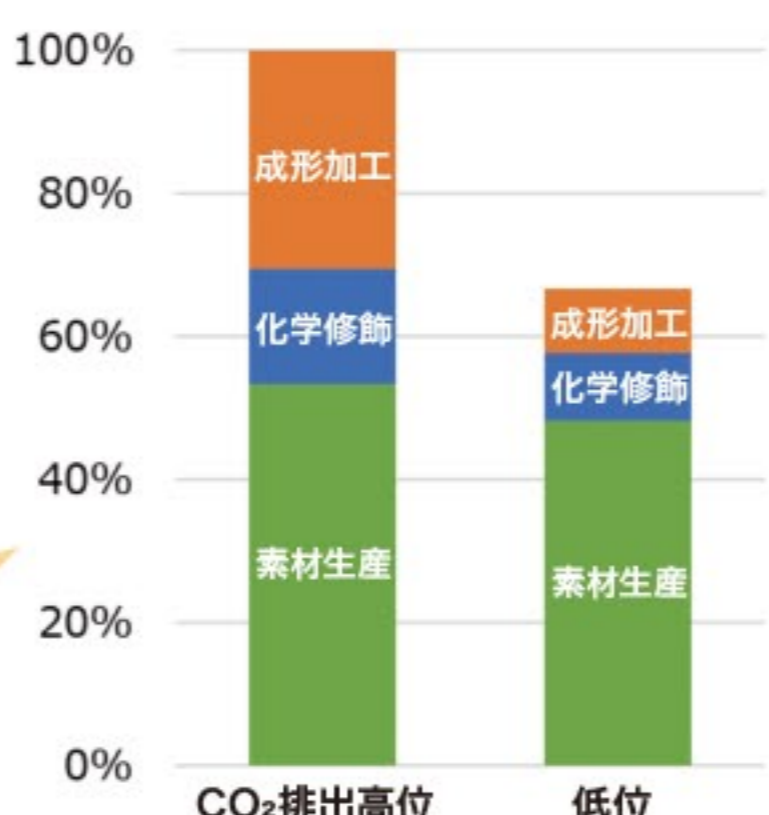


ライフサイクルアセスメント

原料調達から部材生産までを対象とした Cradle-to-Gate LCAを実施



化学修飾プロセス
溶液分離回収の実施によるエネルギー消費増よりも化成品消費減の効果が大きい



まとめ

- 製紙条件の変動にともなうLC-CO₂への影響を定量化した
- 化学修飾の工業的プロセスを設計し、化成品やエネルギーの入出力をモデル化、定量化した
- 混練、成形に関して実機調査に基づきLC-CO₂を定量化した
- 将来的な技術開発による改善の可能性およびそのLC-CO₂への影響を検討した

