

第53回 日本化学工業協会 環境技術賞

超低温定着トナー LUNATONE®の開発

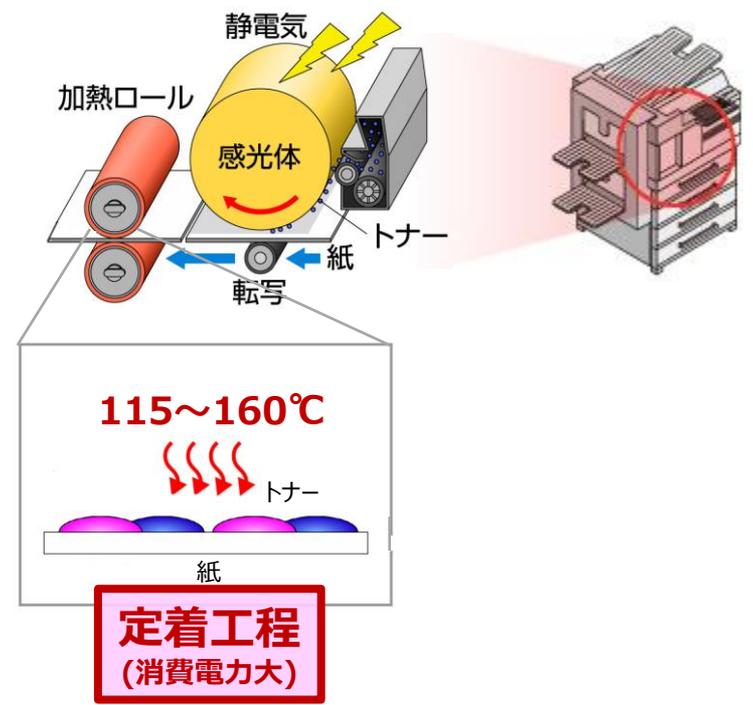
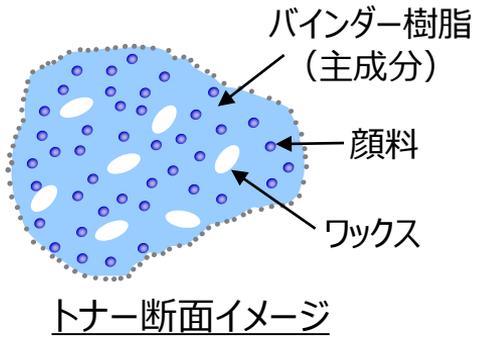
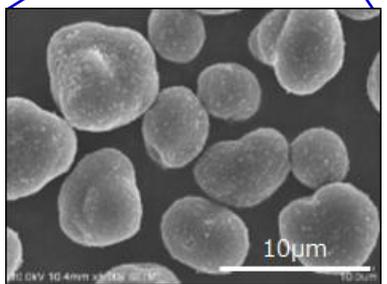
花王株式会社

テクノケミカル研究所 村田 将一



Enriching lives, in harmony with nature.

トナーとは



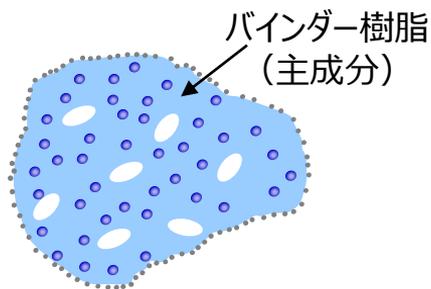
粒径4~10µmの粉体インク

熱でトナーを溶かして紙に定着

消費電力削減のため、トナーの低温定着化を検討

kaol 従来トナーの低温定着化

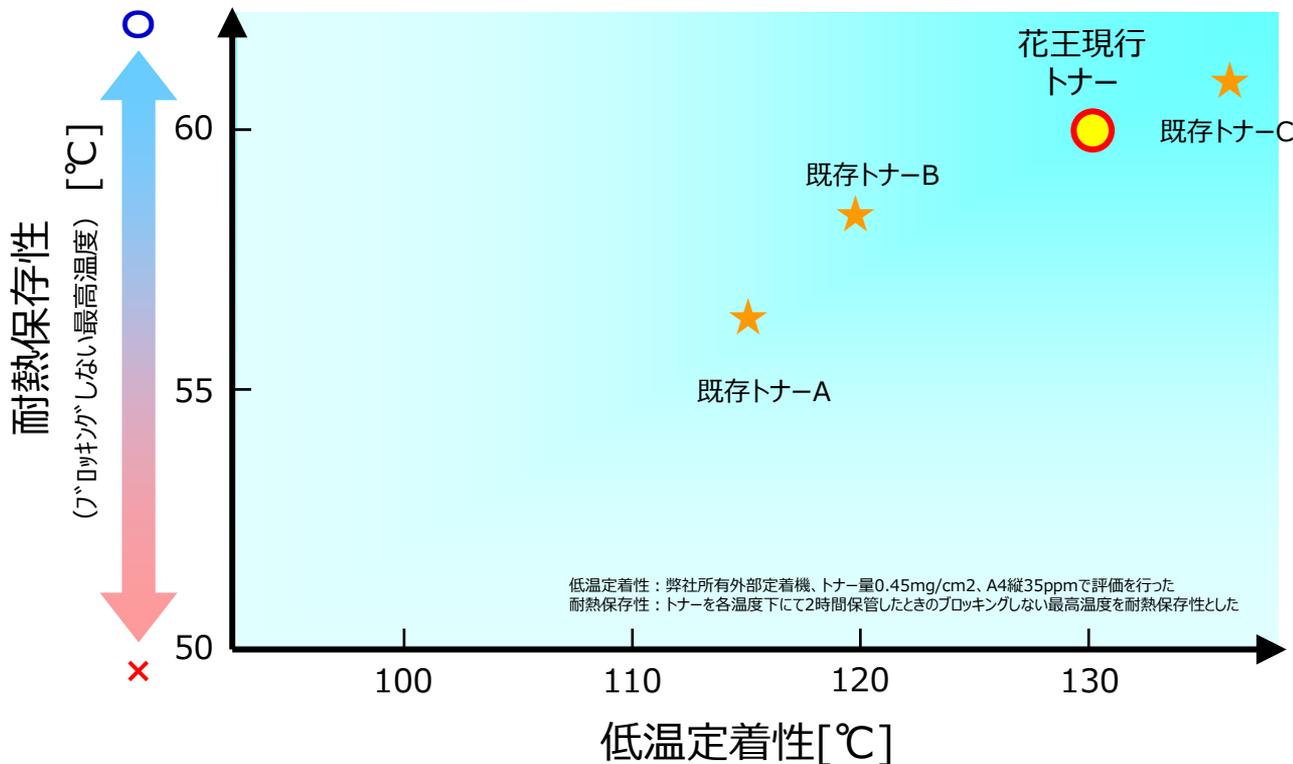
トナーの低温定着化



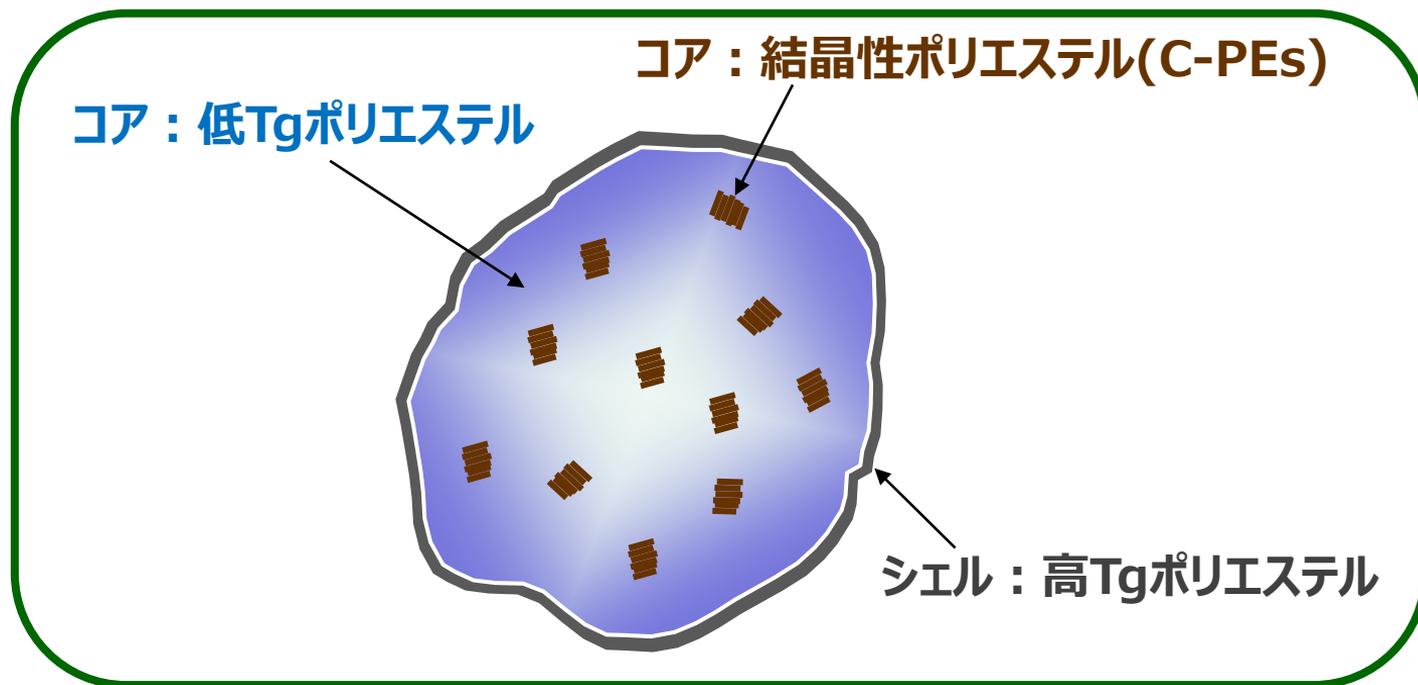
バインダー樹脂の低粘度化



輸送・保管時にブロッキング
(耐熱保存性の悪化)



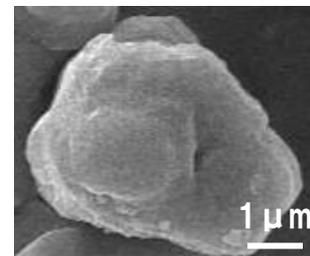
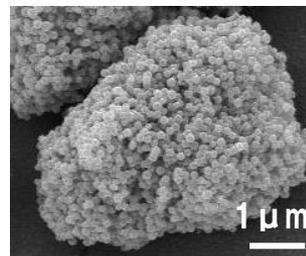
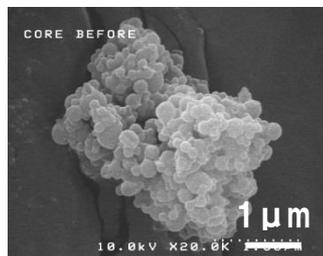
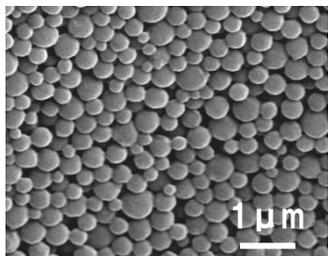
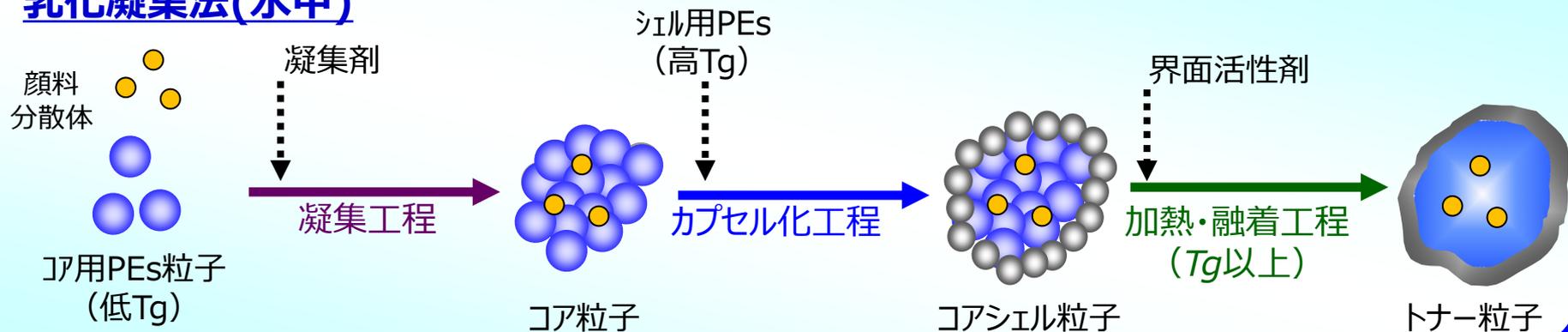
現行トナーは、低温定着性に限界あり



- ① ポリエステル系コアシェル型トナー
- ② 結晶性ポリエステルの高内包化・微分散化

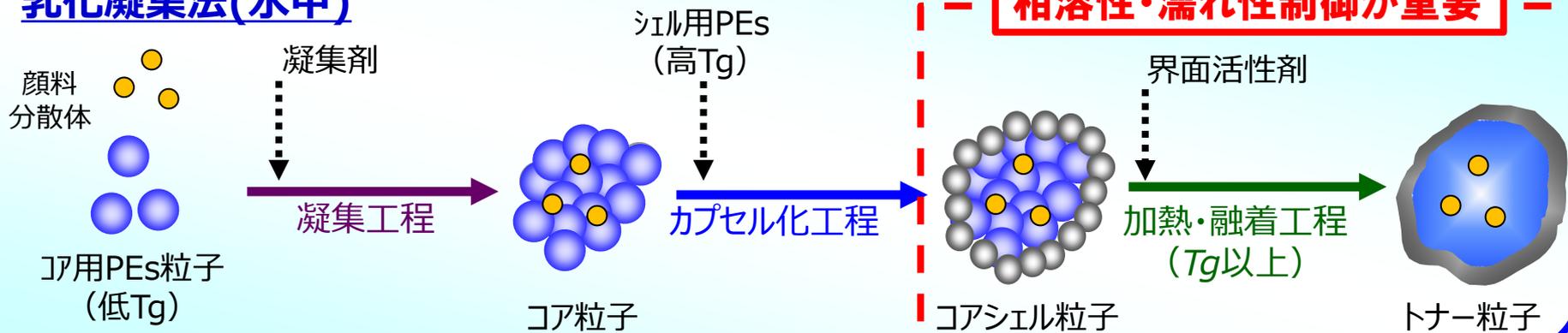
カオ ポリエステル系コアシェル型トナーの作製方法

乳化凝集法(水中)

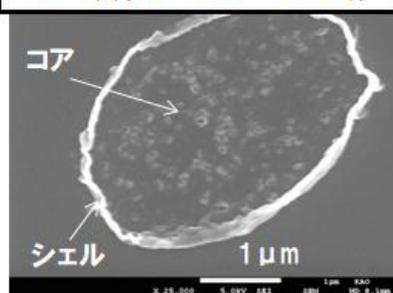


Kao **ポリエステル系コアシェル型トナーの作製方法**

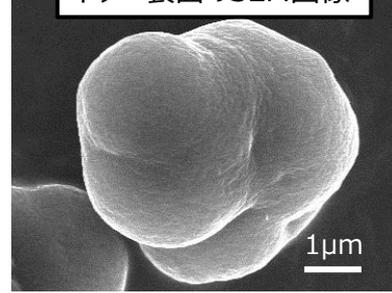
乳化凝集法(水中)



トナー切片のケミカルエッチング像



トナー表面のSEM画像



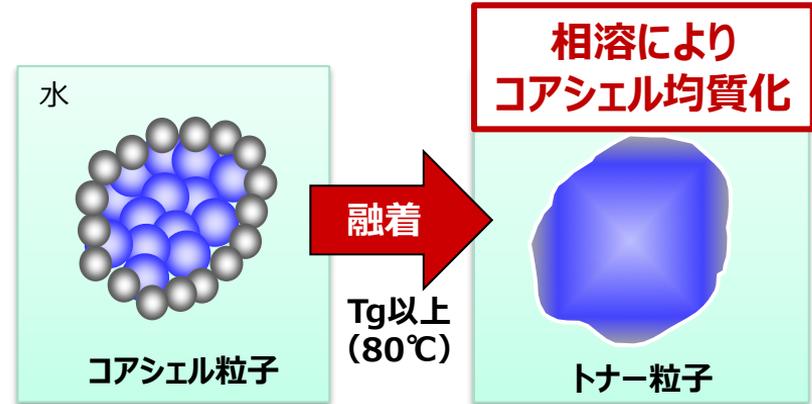
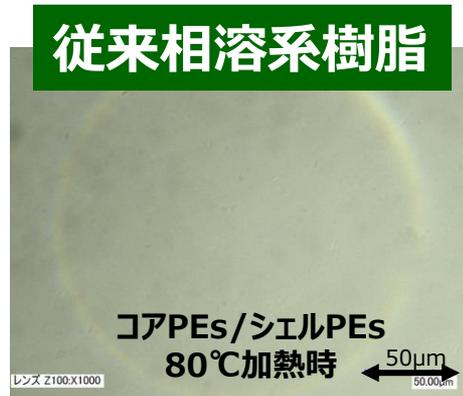
冷却

ろ過・乾燥

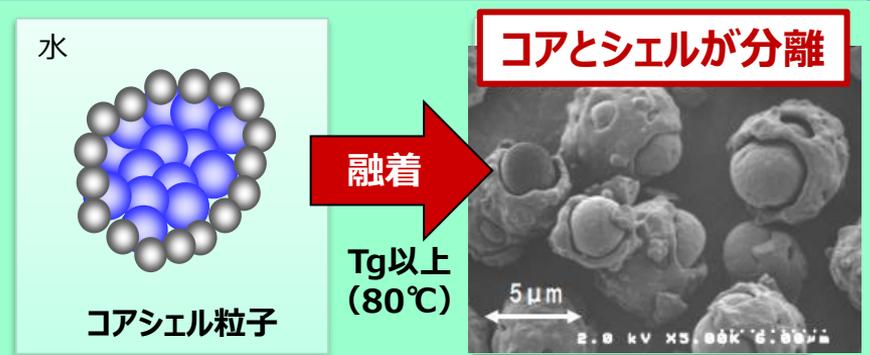
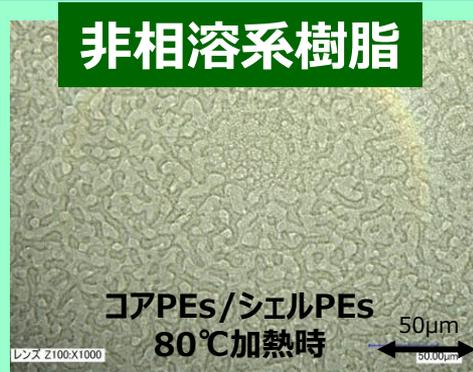
乳化凝集法により、ポリエステル系コアシェル型トナーの作製

カオ コアシェル型トナー作製技術① (相溶性制御)

既存トナー

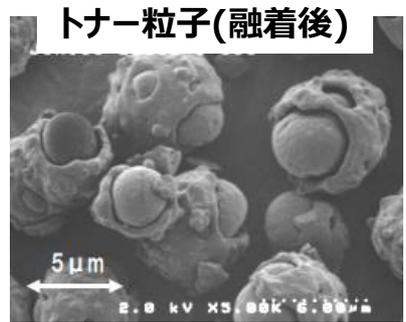
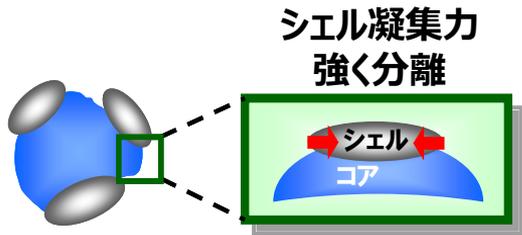


超低温定着トナー
LUNATONE®

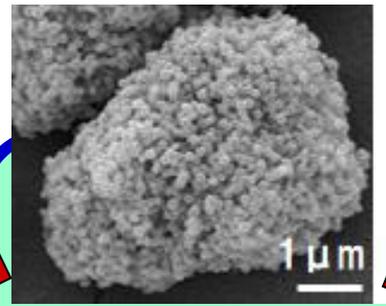


非相溶系により融着時の相溶化抑制も、コアシェルが分離

カオ コアシェル型トナー作製技術② (濡れ性制御)



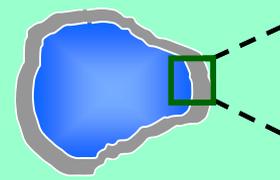
加熱・融着時にコアシェル分離



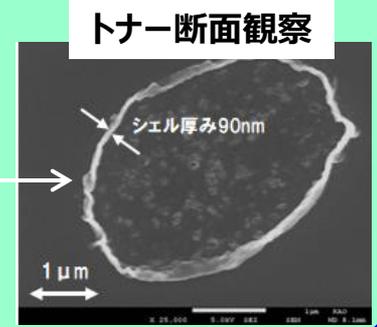
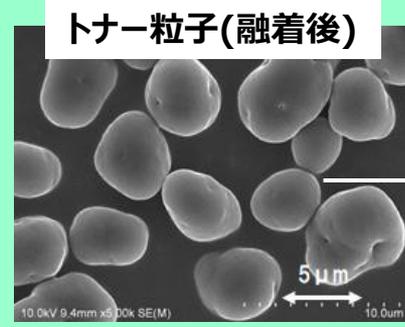
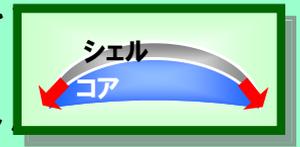
融着

コア/シェル/水の界面張力制御

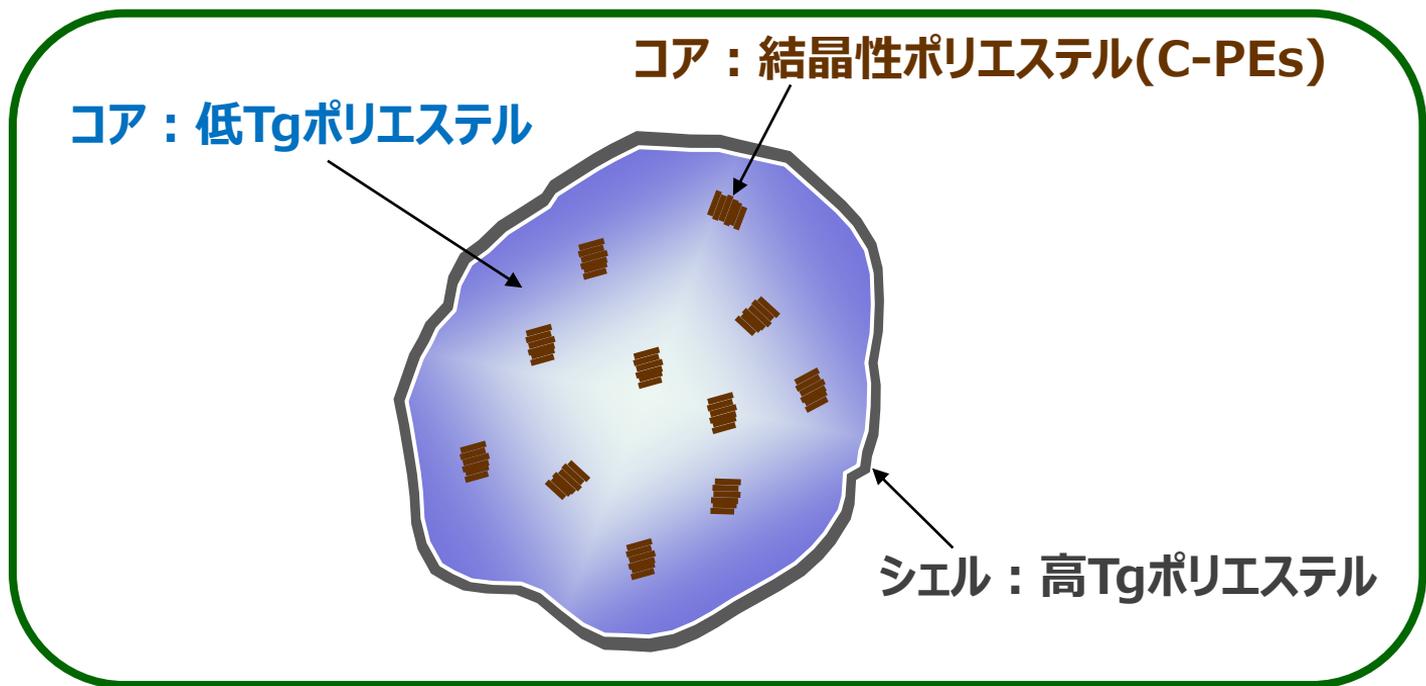
融着



シェルがコアを濡らす設計



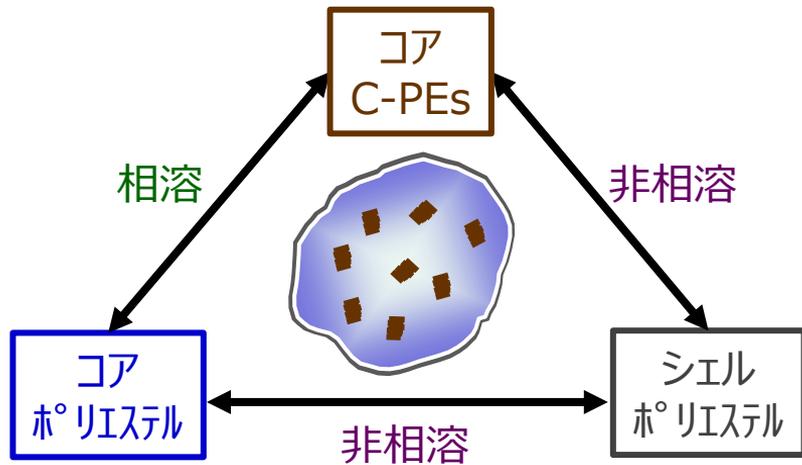
濡れ性制御により、世界初のポリエステル系コアシェル型トナー



- ① ポリエステル系コアシェル型トナー
- ② 結晶性ポリエステルの高内包化・微分散化

カオ C-PEs高内包化・微分散化技術のポイント

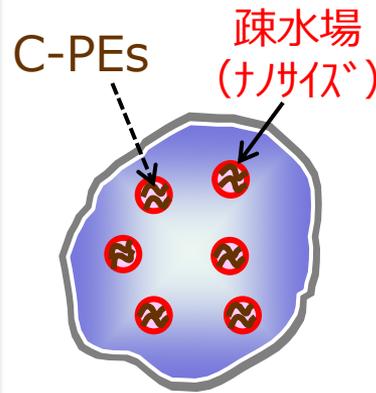
C-PEs高内包化技術



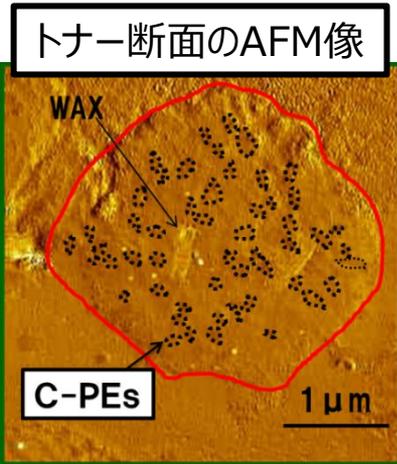
トナー作製時の相溶性設計

相溶性制御による
C-PEsの高内包化

C-PEs微分散化技術

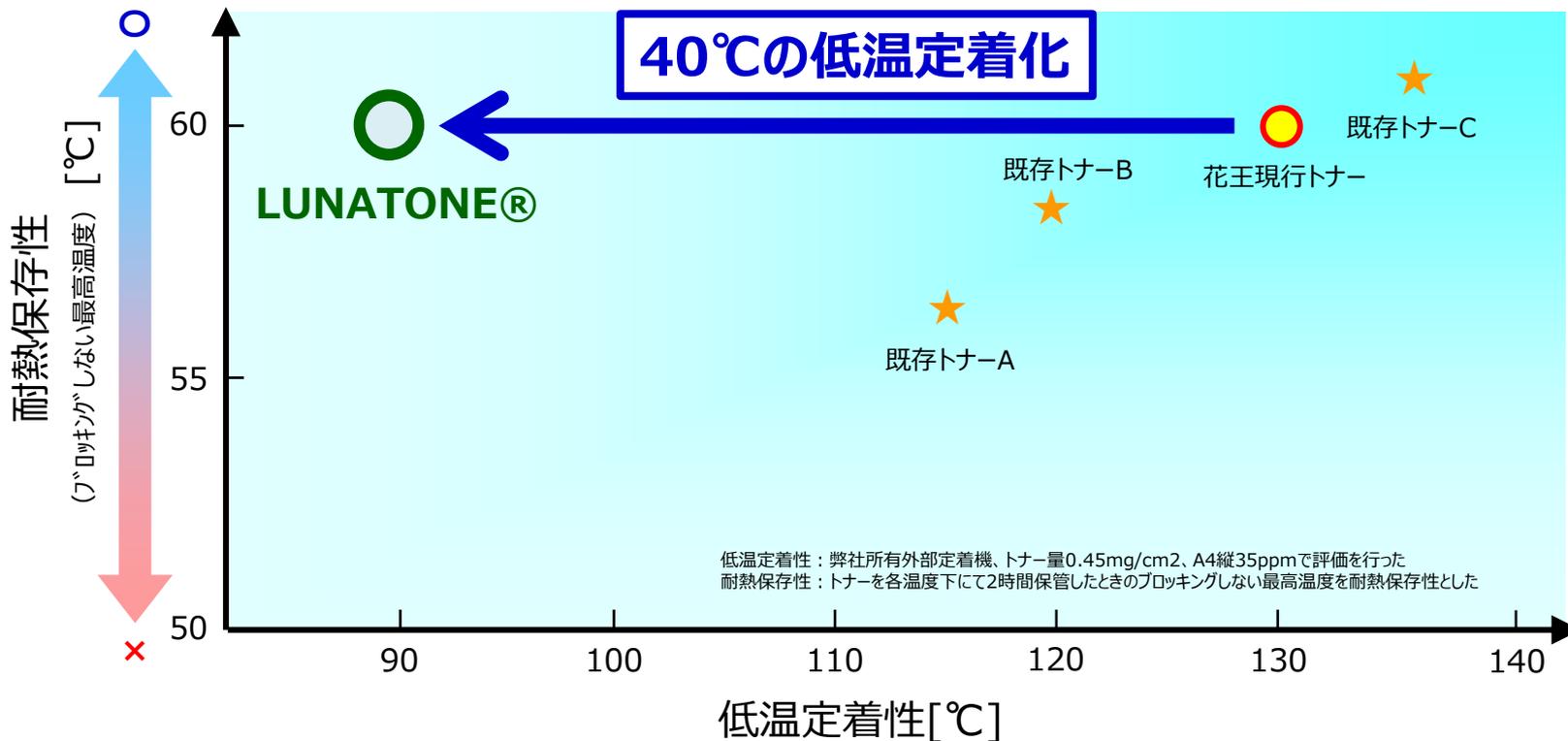


トナー作製時



疎水ナノドメイン利用による
コア中でのC-PEs微分散化

花王LUNATONE®の性能

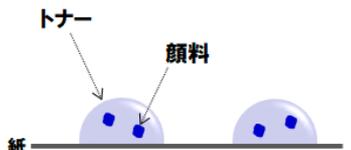
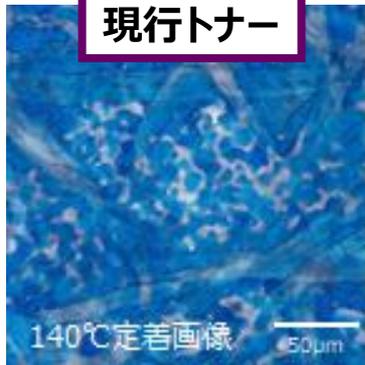


花王LUNATONE®は、圧倒的な低温定着を実現！

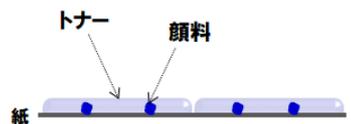


LUNATONE®による新たな価値

現行トナー

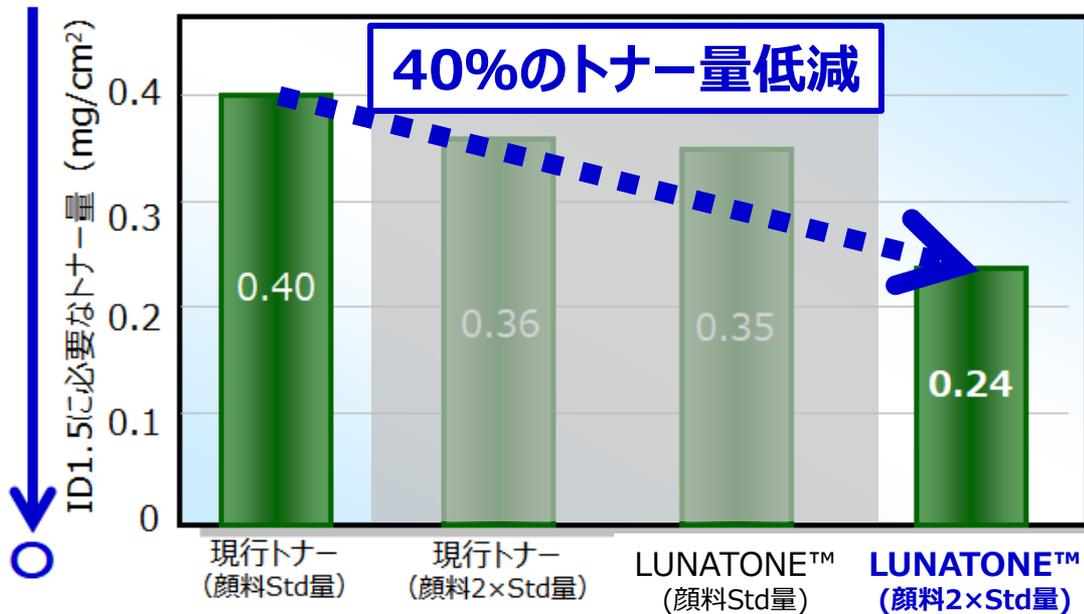


紙面の被覆が困難



紙面を覆い尽くす

LUNATONE™

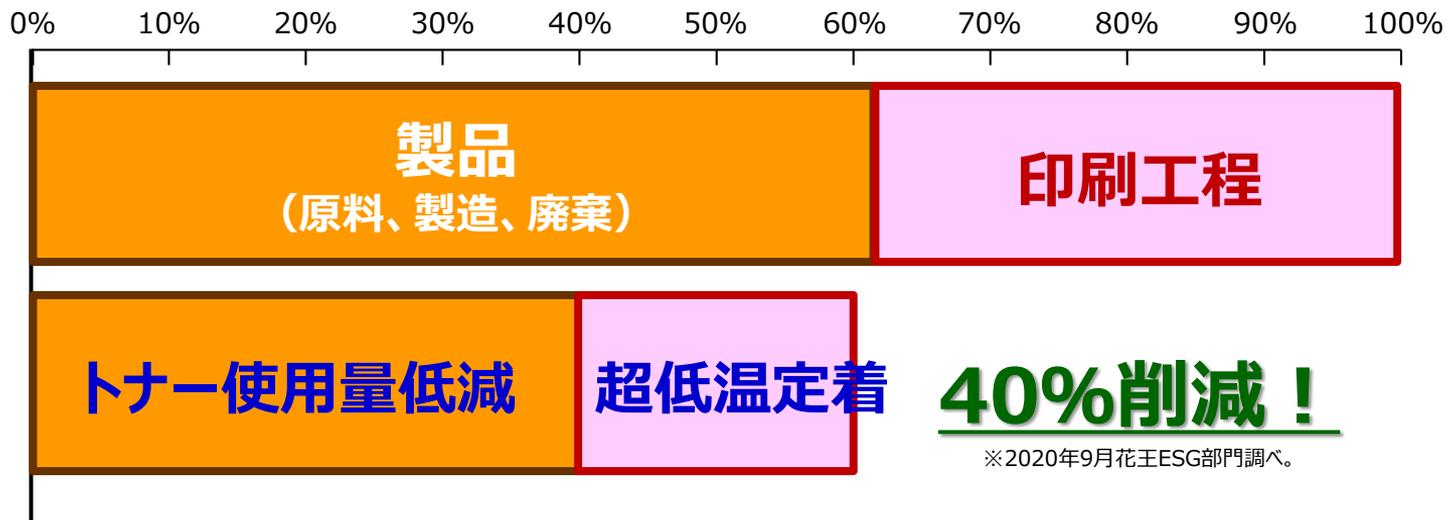


トナーの濡れ広がりにより、トナー使用量40%低減を実現



LUNATONE®による環境負荷低減効果 (LCA視点)

トナーとしての印刷1枚当たりのCO₂排出量の比較



花王現行トナーと比較して、CO₂排出量を40%削減