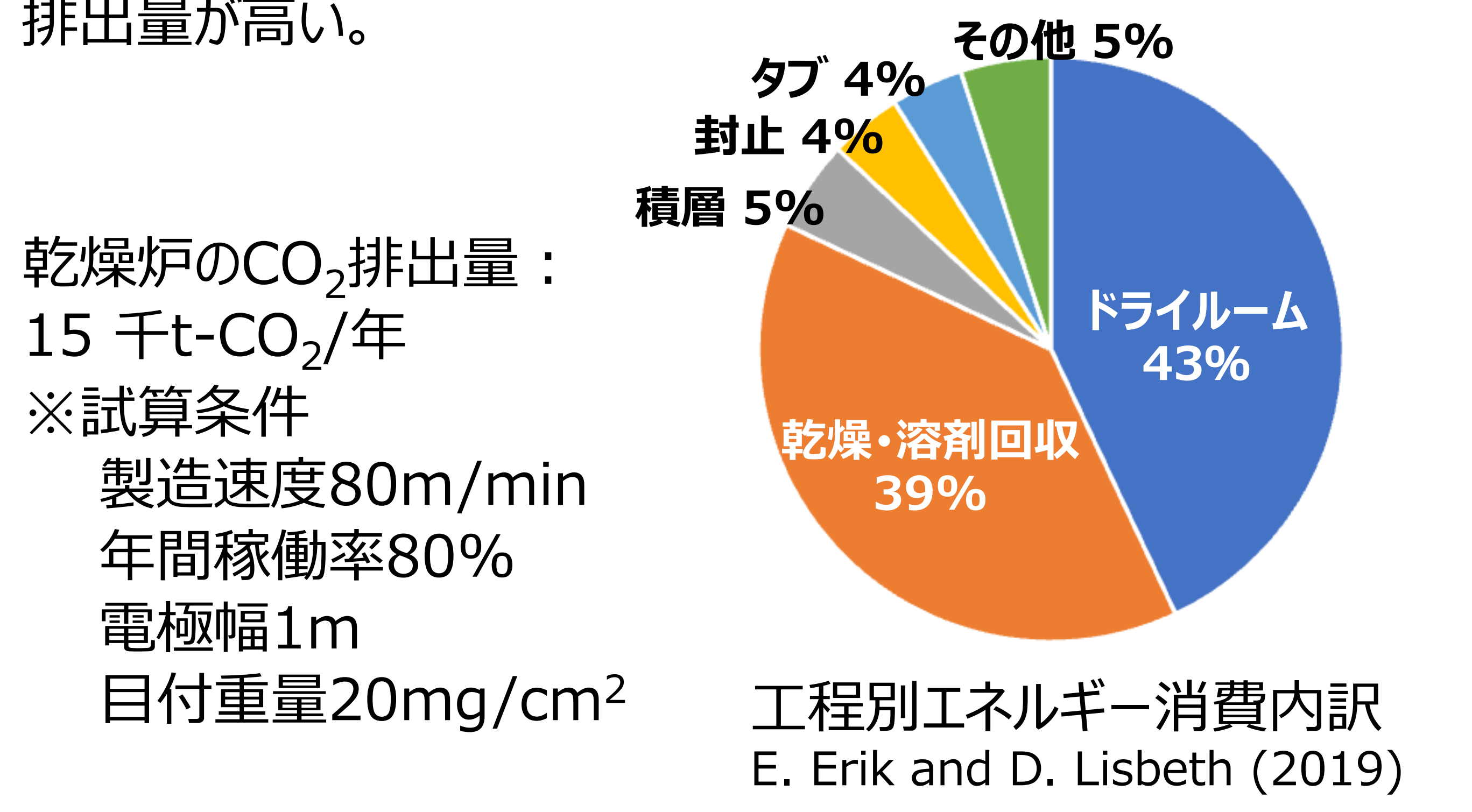


■ 概要

リチウムイオン電池（LIB）電極の現行製造工程は、ウェットプロセスを採用している。実生産においては、100 m/minを超える高速でスラリーが塗布されるが、塗布膜の乾燥に約1分を要するため、100 m以上の炉長が必要となる。さらに、蒸発した有機溶剤の回収設備も不可欠であり、多大なエネルギー消費の原因となっている。こうした背景を踏まえ、本研究開発ではウェットプロセスからドライプロセスへの転換を目指している。これにより、乾燥炉や溶媒回収設備を廃止し、製造コストの削減、省エネルギー化、そして製造時のCO₂排出量削減の実現を図る。

1. 背景

LIBは1991年に実用化されて以来，スラリーを用いたウェットプロセスが主流であり，工程の中では乾燥・溶剤回収のCO₂排出量が高い。

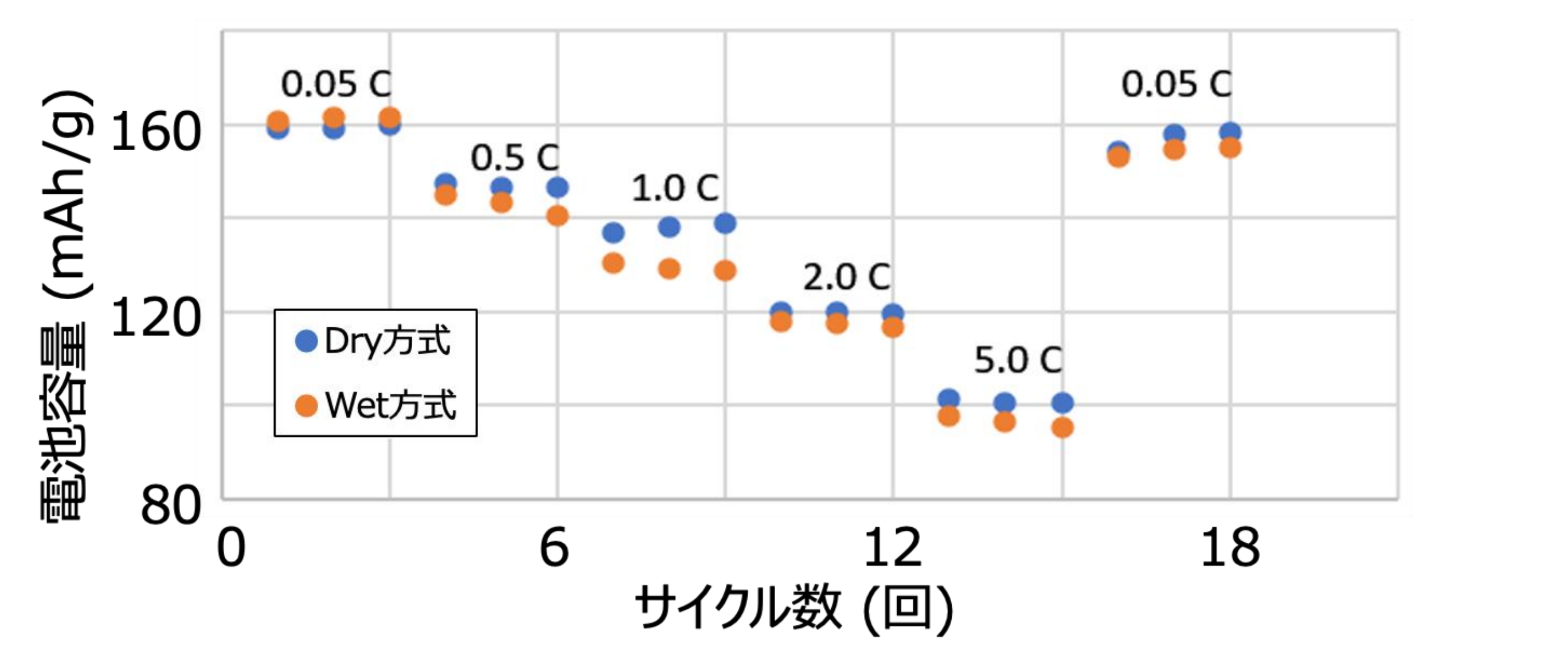


3. 目標と達成度

研究開発項目	目標	達成状況	残された課題とその対応
①複合材料の加工生産性向上			
(a)生産量	1kg/日	2kg/日	課題：生産性増強(10kg/日)と製品均質性の維持(粒度分布・塗工性の安定化) 対応：連続乾燥機の導入による工程最適化
(b)電池容量	150mAh/g程度(LFP)	コインセルで達成	課題：実用スケールの性能検証 対応：シートセルによる評価の実施
②ドライプロセス向け複合材料の粒径制御			
(a)粒径範囲	125μm分級相当	分級技術確立	課題：微粉に対する再現性 対応：分級の条件最適化とフィードバック制御による安定化

5. 主な成果（研究開発項目②）

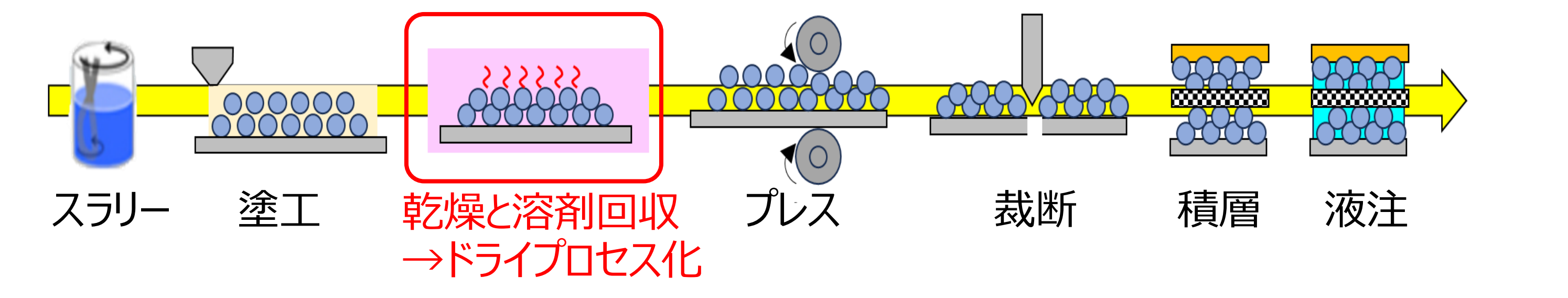
②ドライプロセス向け複合材料の粒径制御
(a)導電助剤選定のため充放電特性を評価
放電レート特性評価で5Cまでのレートで従来方式と同等の特性が得られる素材候補を確認(LFP,NCM)。



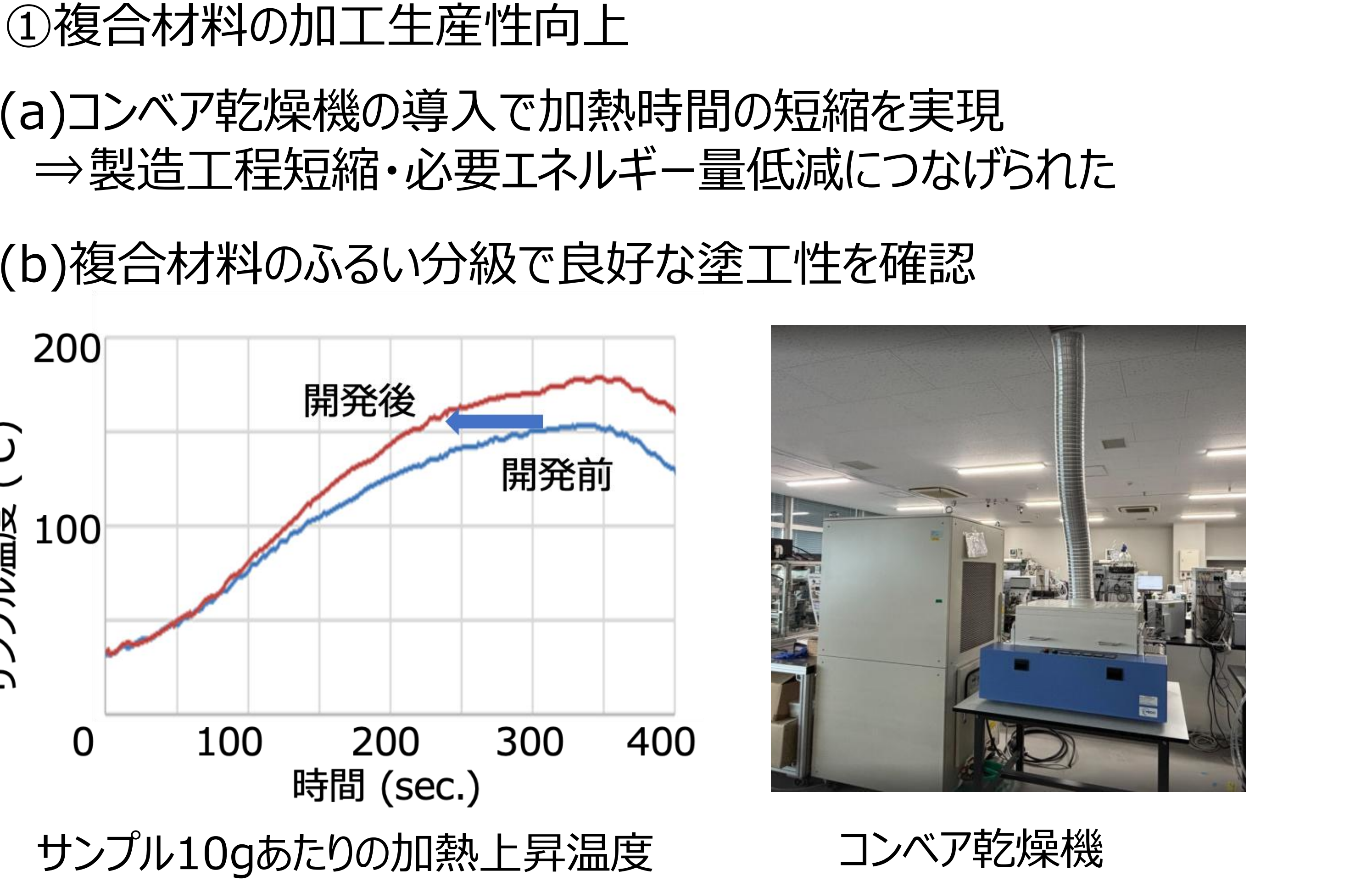
2. 目的

本事業は，溶媒を使わず活物質とバインダーを複合化するドライプロセス技術により，LIB製造工程のコスト・エネルギー・環境負荷の課題を解決することを目的とする。従来のウェットプロセスでは，大型乾燥炉と溶媒回収設備が必要であり，製造コストやCO₂排出が増大する。一方、本技術はこれらを不要にし、工程の簡略化と最大 50%のコスト削減を実現可能とする。

粒径制御によって塗工性と電池性能を両立し，従来法と同等の性能を達成し，環境対応型・高効率製造法として，LIB市場の競争力強化に貢献する。



4. 主な成果（研究開発項目①）



6. 実用化・事業化の見通し

2027年度 少量加工受託
2028年度 受託先の状況を見て量産設備投資判断
2029年度 小規模事業化

研究開発項目	2024	2025	2026	2027	2028	予想される重大な障害
①複合化工程		フェーズA	フェーズB			①ニーズ仕様未達，開発遅延
②平均粒径制御		◆継続判断1 (1kg/日)		◆継続判断2 (10kg/日)		②スケールアップに伴う仕様未達
③サンプル提供・評価				無償提供	◆量産判断	③想定顧客の要求仕様未達
④生産体制構築						④製造人員,コスト