

FBC 調査レポートシリーズ (17)



欧州全固体電池（酸化物系 LLZO）市場の動向

— 高安全性電池の実用化と日本企業にとっての戦略的意味 —

2026 年 4 月

FBC Business Consulting GmbH

Germany

<http://www.fbc.de>

目次

エグゼクティブ・サマリー	3
第 1 章 技術概要と市場性	4
第 2 章 研究開発プロジェクトと動向	7
第 3 章 社会実装とトレンド	10
第 4 章 メインプレーヤー（企業・研究機関）および主要部材サプライヤー	13
第 5 章 市場規模と将来展望	16
第 6 章 日本企業の参入動向やチャンス	19
第 7 章 公的支援や規制の動向	22
主な参考資料・出所	25

エグゼクティブ・サマリー

本レポートは、欧州において静かに進展している全固体電池、とりわけガーネット型酸化物系固体電解質（LLZO）を中心とする技術・市場動向を整理し、日本企業にとっての現実的な参入機会を明らかにすることを目的としたものである。

日本では、全固体電池は主として車載 EV 向け次世代電池として位置づけられ、完成セルの高性能化と量産化が最終目標とされてきた。一方、欧州では完成セルの早期量産を必ずしも前提とせず、材料、製造プロセス、装置、評価、規制適合を含めた産業基盤の構築を重視するアプローチが取られている。この開発思想の違いが、欧州で LLZO が長期的に研究・実装対象として維持されている最大の理由である。

LLZO は、硫化物系固体電解質と比較するとイオン伝導度や加工性の面で課題を抱えるものの、化学的・熱的安定性が高く、空気中での取り扱いが可能である点から、安全性や規制適合性を重視する欧州の産業環境と親和性が高い。欧州では、これらの特性を前提に、界面制御、焼結・成形プロセス、薄膜化、評価手法といった周辺技術を含めた一体設計が進められている。

研究開発体制の面では、欧州は大学・研究機関・企業が明確に役割分担する分業型構造を採用している。大学や研究機関が材料設計や界面機構の解明、評価手法の確立を担い、企業は製造プロセスや装置、パイロットライン構築に関与する。この結果、完成セル市場に先立って、材料供給、製造装置、評価・解析といった中間レイヤーが産業として立ち上がりやすい構造が形成されている。

社会実装においても、欧州では EV 用途に限定せず、定置型蓄電、産業用途、特殊用途など、安全性や信頼性を重視する分野から段階的に実装が進められている。完成セルは中長期的テーマとして位置づけられ、実装リスクを分散しながら技術成熟度を高める戦略が取られている。

市場の観点では、欧州の LLZO 関連市場は完成セル中心ではなく、材料、装置、評価・サービスといった複数レイヤーに分散して形成される点に特徴がある。とくに材料市場と製造装置市場は、研究・実証段階から継続的な需要が見込まれ、日本企業が強みを有する領域と重なる。

日本企業にとって重要なのは、欧州の LLZO 分野を「EV 用次世代電池市場」と単純化して捉えないことである。完成セル競争ではなく、材料、製造プロセス、装置、評価・標準といった技術レイヤーの中で、不可欠な存在となる戦略を取ることが現実的である。また、公的支援、規制、標準化が市場形成と密接に結び付く欧州特有の制度環境を理解し、技術と制度の両面から関与する姿勢が求められる。

欧州で静かに進む LLZO を巡る動きは、日本企業にとって見過ごされがちである。しかし、その内実を正しく理解すれば、完成セルに依存しない形で参入可能な機会は多く存在する。本レポートが、その判断に向けた基礎資料となることを期待したい。