

FBC 調査レポートシリーズ(3)

**欧州で進む次世代電池材料・リグニン負極材の商業化
脱黒鉛時代における日本企業の参入可能性**

2025 年 9 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 市場背景と政策ドライバー	4
第 2 章 技術概要と優位性	5
第 3 章 研究開発と実証プロジェクト	7
第 4 章 社会実装と商用化トレンド	8
第 5 章 主要プレイヤー動向	10
第 6 章 市場規模と将来展望	12
第 7 章 日本企業への示唆	14
第 8 章 公的支援と規制の動向	18
主な参考資料・出所	20

エグゼクティブ・サマリー

リグニン由来の炭素負極材は、欧州が掲げる「脱黒鉛依存」と「カーボンニュートラル」を同時に実現する次世代電池材料である。黒鉛の供給リスク（中国依存度 70%超）と人工黒鉛の高い CO₂排出を背景に、欧州はバイオ資源であるリグニンを戦略的な代替電池材料として位置づけている。

北欧諸国（フィンランド、スウェーデン）は豊富な森林資源と製紙産業の基盤を活かし、Stora Enso（Lignode）、Northvolt、研究機関（VTT、RISE）を中心に、リグニン系炭素負極材の商業化を加速している。欧州委員会の Battery Regulation や Critical Raw Materials Act が制度面でこの動きを後押しし、Horizon Europe や IPCEI による研究助成がパイロットライン拡張を支えている。

市場規模は 2025 年時点で数百万ユーロにとどまるが、2030 年には数億ユーロ、2035 年には 10 億ユーロを超える可能性がある。特にナトリウムイオン電池（SIB）では黒鉛が使用できないため、リグニン炭素が標準的な電池材料として採用される見通しだ。

日本企業にとっての参入余地はセル製造そのものではなく、以下の領域にある。

- ・装置（高効率炭素化炉、コーティング・表面改質設備）
- ・材料（電解液添加剤、バインダー、導電助剤、封止材）
- ・評価・認証支援（インライン検査、CFP／LCA 報告、品質監査対応）

とりわけ欧州が抱える「原料ばらつきの吸収」や「環境・安全規制への適合」といった課題を解決できる技術・サービスは高く評価される。

一方で、品質均一性、初期クーロン効率、コスト競争、中国黒鉛の価格攻勢、PFAS 規制などがリスク要因となる。これに対し日本企業は、「規制適合性を差別化要素に転換」する戦略、すなわち RoHS／REACH・PFAS 対応を早期に明示し、Battery Regulation に準拠した CFP 報告やリサイクル適合設計を提供することで、欧州市場での信頼を得やすい。

総じて、リグニン由来の炭素負極材は、欧州が世界をリードする可能性の高い次世代電池材料分野であり、日本企業にとっては「欧州ハブに参画し、サプライチェーンに食い込む絶好のタイミング」にある。短期的には北欧研究機関との PoC 参画、中期的には Northvolt や ACC ラインでの装置・材料採用、長期的には SIB 市場への展開が現実的なロードマップとなる。