

バッテリービジネス新章 市場転換点を掴む電池診断テクノロジー最前線ガイド（概要版）

2026年3月 一般財団法人大阪科学技術センター 蓄電システム診断・利用懇話会

■バッテリービジネスの現状と課題

- 蓄電池市場は拡大を続けるが、**競争環境が急速に変化**。日本も中国企業の台頭と諸外国の動向から「蓄電池産業戦略」を策定
- 国内蓄電池産業の強化には、**新たな価値創造である「蓄電池市場の循環経済への移行」が効果的**。そこで、残存寿命や信頼性・安全性評価の知見を共有し、透明で信頼できる**二次流通・カスケード利用**を、**技術・市場形成の両面で支援・促進**することが重要

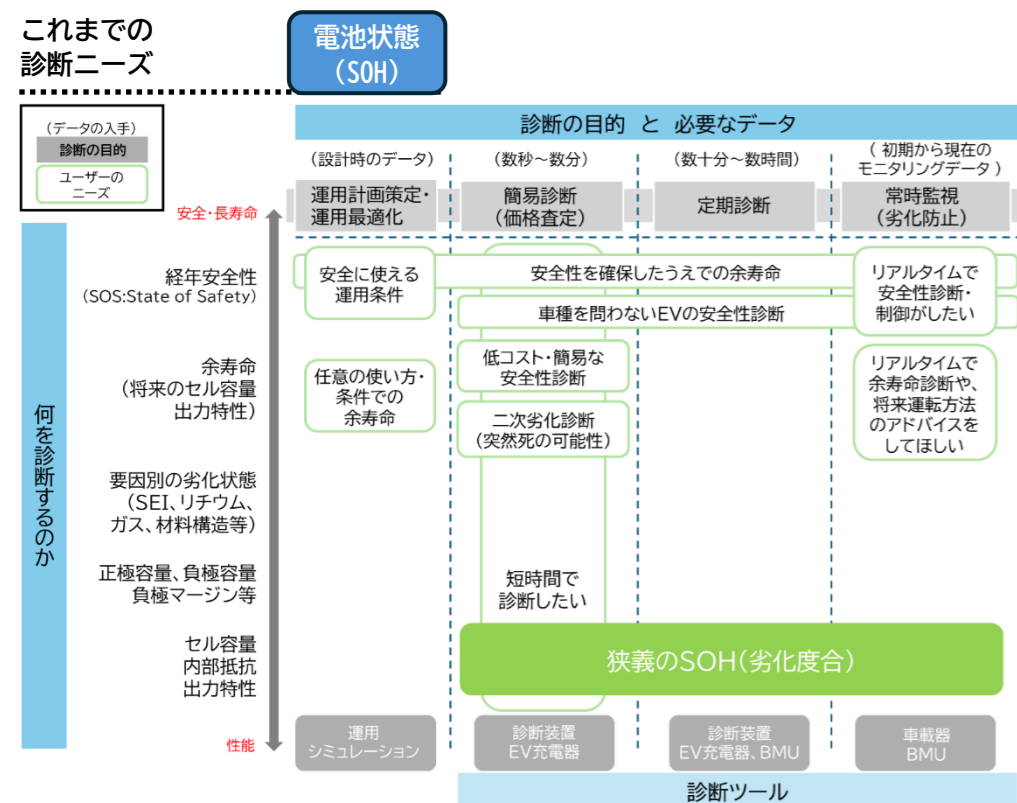
■蓄電池診断への期待

- 一方、今の診断技術はメーカーの劣化解析技術を発展した手法が主流であり、**ユーザーが求める診断対象・結果と乖離**
- そこで、**ユーザー要求に合致する診断技術開発**、即ち、短時間での二次劣化判定や運転条件が変わった時の余寿命予測等が期待される

■懇話会の役割と取り組み

- 循環経済への移行プロセスは未定である。そこでメーカーからユーザーまで幅広い関係者が集まる**懇話会をプラットフォームとして情報共有や課題解決、ネットワーク形成**を進め、同時に診断提供側、ユーザー側、行政、認証・研究機関等の知見を統合・集約することで「**オールジャパン**」としての取組を探る

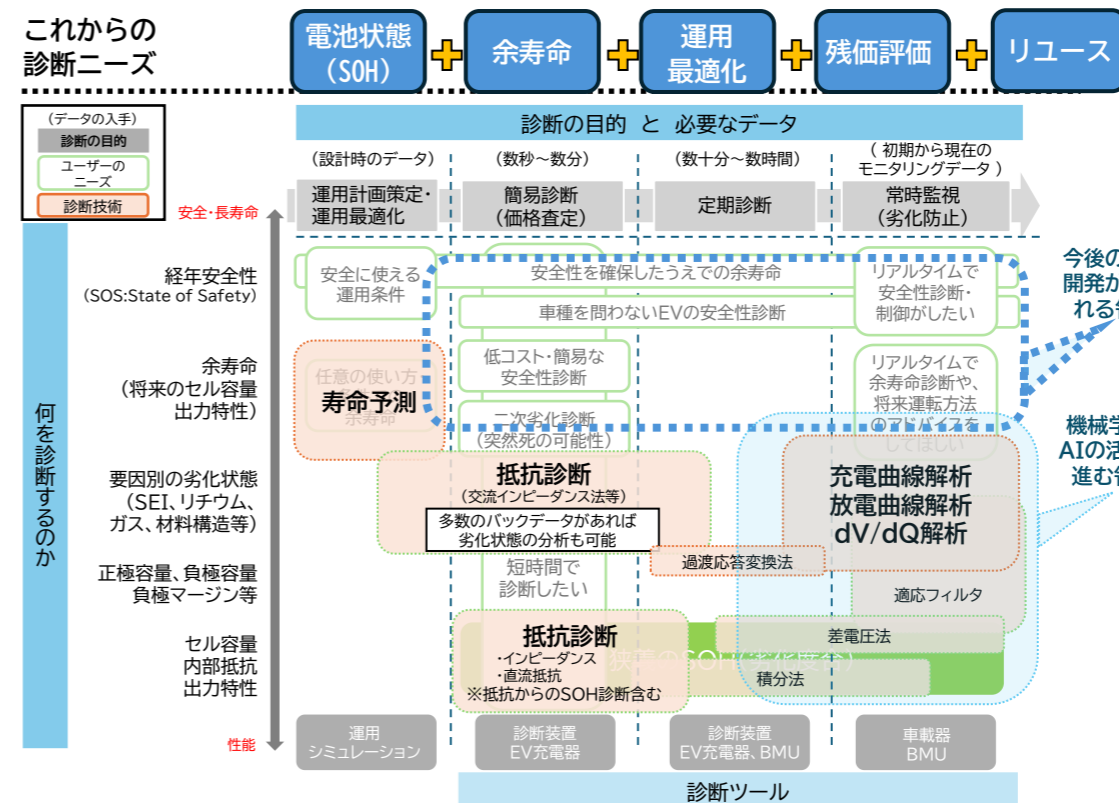
ユーザーの診断ニーズ



ユーザーニーズの広がり・高度化

ユーザーニーズに応える診断技術の開発・発展

現在の蓄電池診断技術の到達点



オールジャパンで診断技術におけるユーザーニーズとの乖離の解消
国内産業のさらなる発展へ

出典：(株)KRI 木下肇氏の資料（第3回蓄電システム診断・利用懇話会）より事務局で作成

■蓄電池診断の目的(第2章)

- 蓄電池の状態の定量的な評価により劣化進行や潜在的な故障リスクを把握し、安全性・信頼性・運用効率（経済性）の維持向上を図る

■蓄電池診断の役割

- 予防的管理（一次的対応）：運用条件を最適化し劣化を抑制。長期信頼性を確保
- 早期異常検知(二次的対応)：運用データ監視・診断解析で性能低下や異常兆候を早期検出
- 運用最適化・寿命管理：ライフサイクル全体を管理。運用計画、リユース・更新の判断等に活用

■最新の蓄電池診断・利用の技術(第3章)

- 単純な電気特性の把握から、BMSを用いた状態推定、蓄積データを活用したSOC、SOHの常時測定へと進化し続けている

■最新の蓄電池診断技術

- 充電曲線解析法(CCA)
 - 充電時の電圧変化で劣化を把握
- 矩形波インピーダンス法(SC-EIS)
 - 微小な交流信号への応答で電池内部を把握。装置の簡素化や時間短縮を達成

■これからの診断・利用技術とサービス(第4章)

- 診断技術の高度化により、更なる市場拡大と適切な利用の拡大を見込む

■ユーザーニーズに応える蓄電池診断

- ユーザーの診断ニーズは劣化状態ではなく、経年安全性や余寿命、急速な劣化である。それを受け、蓄電池診断は開発者視点のSOCから、余寿命や安全性を重視するSOH診断へ進化した
- 今後はユーザーニーズとの乖離を埋め、データ共有と診断高度化により、リユースなど新たなビジネスの創出に繋げる

■診断技術と新規サービス

- 産業用太陽光自家消費蓄電池システム（日東工業(株)）
- リチウムイオン電池の循環物流ソリューション「LiBerth」（株日新）

■アカデミアの立場から

- 性能劣化と安全性は単純に連動しない
- 日本の計測技術やAIを生かし、「オールジャパン」でのデータ基盤整備が診断高度化と産業強化に寄与

■オールジャパンで取り組むべき診断・利用(第5章)

- 懇話会により提供側・利用側の相互理解が進み、共通課題が明確化
- 今後は提供・利用の両者の知見を結集して共通課題の議論を深めながら、循環経済やリユースに向けた「オールジャパン」の具体策を見いだすことが重要