

寿命・安全設計思想の把握

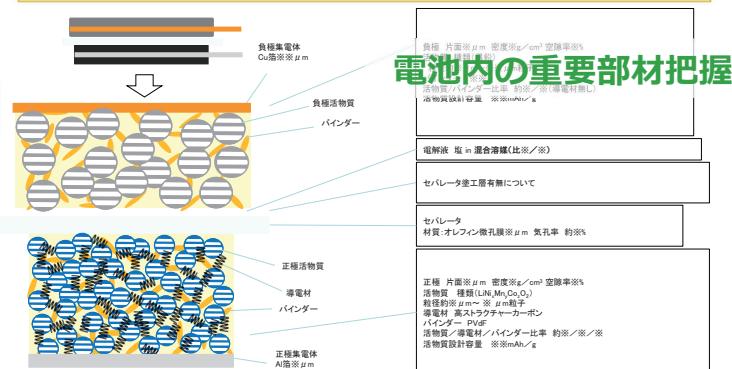
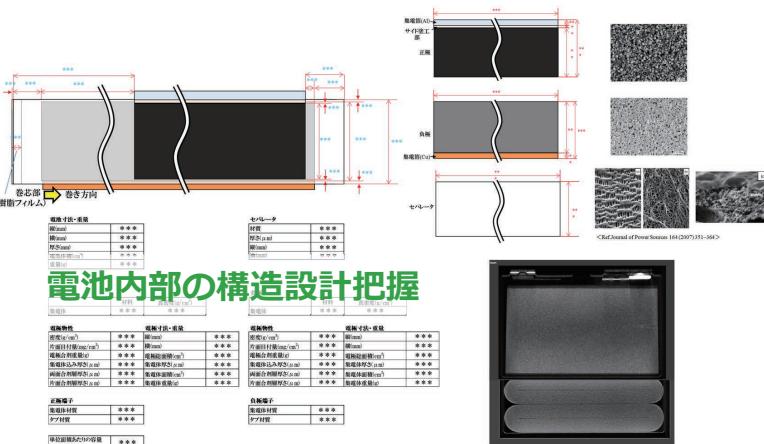
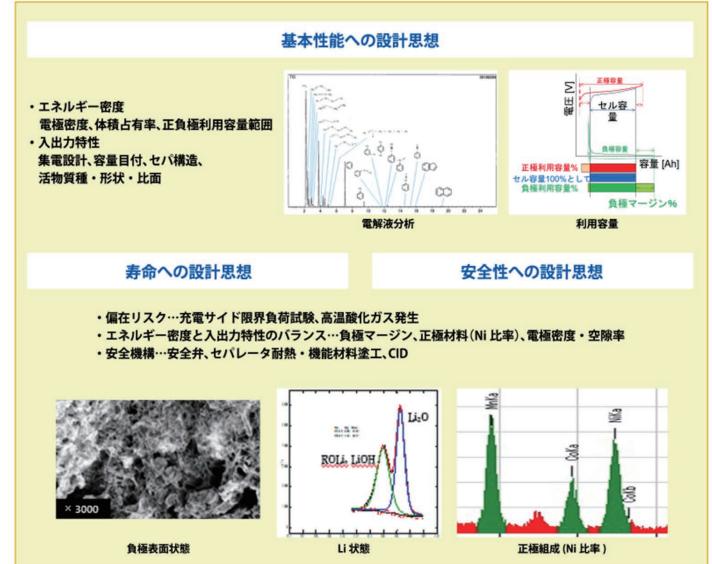
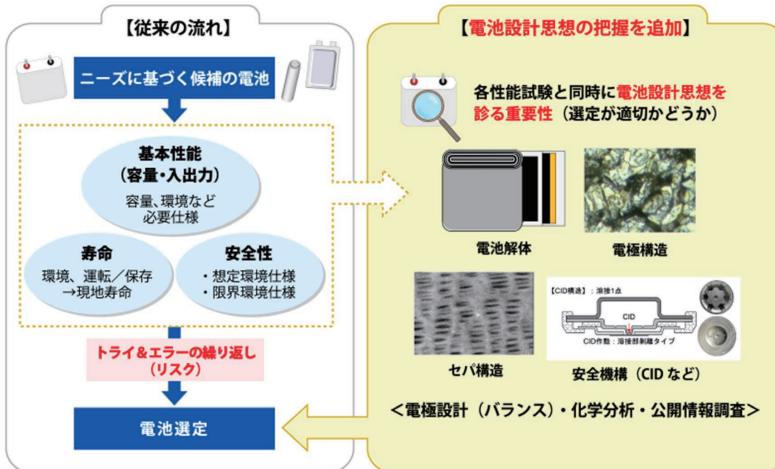
KRIの解体分析調査は電池を診るための有効な手段です

充放電特性や抵抗測定だけではわからない多くの情報からKRI保有の電極設計（バランス）ノウハウ・化学分析・公開情報などの調査により、電池を診断します

設計思想の把握と電池選定

電極設計(バランス)・化学分析・公開情報調査から電池を診る

電池の中身を調べて（解体分析調査）電池設計思想を把握します



電池の解体分析調査を支える分析技術

	正極・負極の詳細構造解析	電解質の化学構造解析	電極材／電解質界面状態解析	構成材料の劣化解析	
解析の目的	高電位・高容量材料開発 高入出力材料開発	入出力向上／耐久性向上	効率向上／入出力向上 (副反応抑制／界面抵抗低減)	寿命向上、安全性向上	①
何が解るのか	形態、超構造、界面構造が電極特性 (電位、容量) へ与える影響の明確化	錯体構造、Li ⁺ -カウンターイオンの結合強さがLiイオン伝導度、輸送などへ与える影響の明確化	界面状態とLiイオン挿入、脱離反応の関係明確化 SEI形成状態の影響明確化	正極・負極・電解質など構成材料の化学的変化 材質変質と電池寿命の関係 劣化メカニズムの解析 大型電池の解体・劣化解析	②
分析手法	XRD、Raman SEM、TEM (プリセッショ n, 3D) TEM-EDX、FE-EPMA (マッピング) DSC/TG-DTA ⁷ Li/ ¹³ C/ ²⁹ Si-NMR、ESR、XAFS	⁷ Li/ ¹³ C-NMR (Liイオン拡散速度) ¹ H-DOSY-NMR (配位構造、温度変化) IR/NIR、Raman (マッピング) UV-vis-NIR、XAFS、 テラヘルツ分光	XPS、AES、TOF-SIMS AFM テラヘルツ分光	In-situ XRD、Raman XPS、AES、TOF-SIMS SEM、TEM TEM-EDX、FE-EPMA TG-GC/MS、DSC/TG-DTA ⁷ Li/ ¹³ C/ ²⁹ Si-NMR	④
分析機器	①新型FE-EPMA[B～F軽元素高感度] ②TEMプリセッション[結晶方位マッピング]	③XRD[薄膜、in-situ、-30°C低温] ④NMR[多核・低温・拡散速度]	⑤Raman[マッピング]		⑤