

科学技術・学術審議会

研究開発基盤部会

量子ビーム施設利用推進委員会(第9回)

資料8
科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会
量子ビーム施設利用推進委員会
(第9回)
令和8年4月28日

パナソニックエナジーのリチウムイオン 電池事業における放射光活用の重要性

2026年4月28日

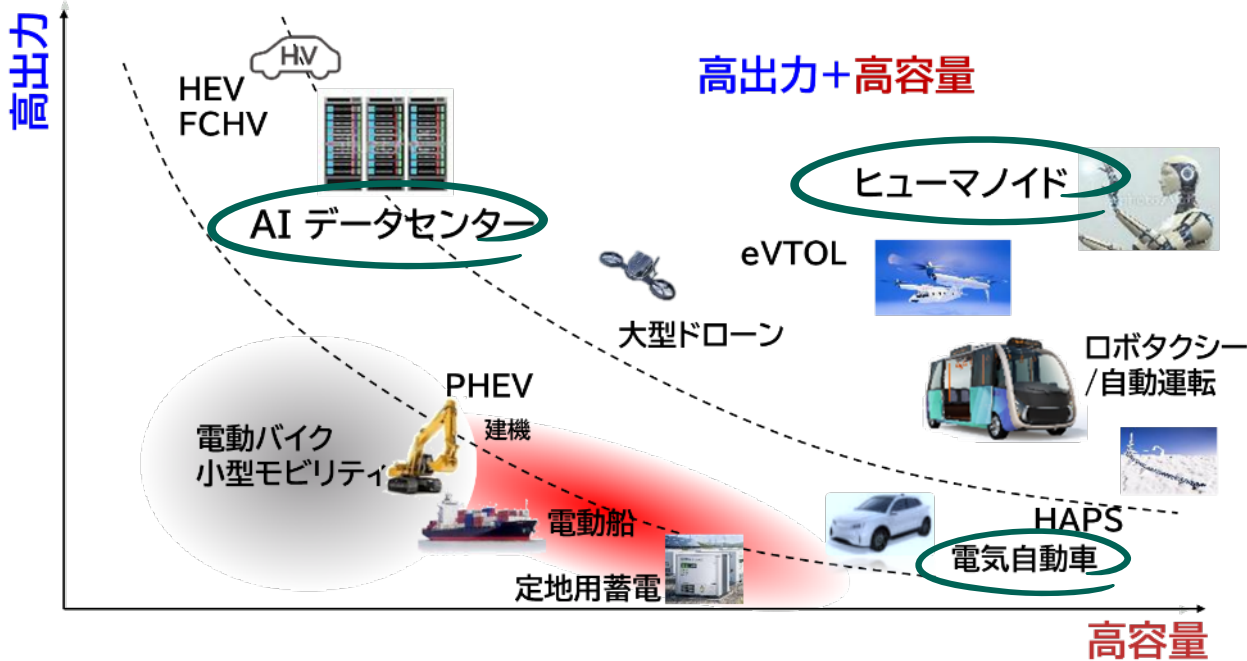
パナソニック エナジー株式会社
武野 光弘



リチウムイオン電池の位置づけ

・成長が予想される電気自動車やデータセンター等におけるキーデバイス、安全保障においても重要な役割を担う

【主要市場】










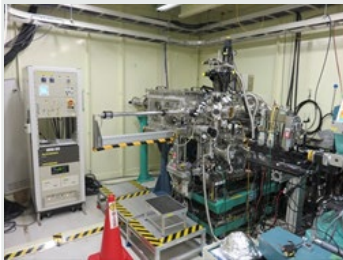

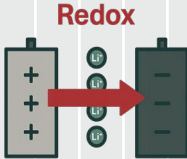



【リチウムイオン電池が関与する領域】



性能と安全・信頼の両立が不可欠

当社から見た放射光の位置づけ・必要性

・電池活物質材料開発から活用を開始し¹⁾、サイエンスからエンジニアリングへと利用を拡大

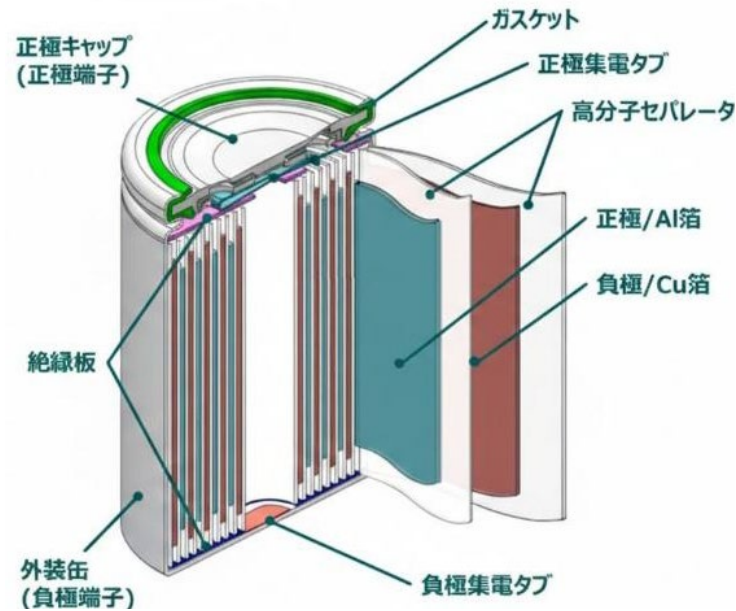
	1990-1994	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030	31-
	★建設開始	★供用開始	国研・大学・国プロ・JASRIによる電池分野への放射光応用の急速な発展					★Spring-8-II	
SPring-8との かかわり			共用ビームライン			サンビーム共同体 (旧 産業用専用ビームライン建設利用共同体)		京都大学ビームライン	
当社 リチウムイオン 事業の歴史			★リチウムイオン商品化	 ICT機器		・高安全高容量ニッケル系正極開発 ・米国NV工場稼働 ・シリコン負極開発  EV		・米国KS工場稼働  データセンター	
当社の放射光 利用の 進化、深化			材料 → 化学状態 → 複合界面 → 動的 → 高速 → 視野ダイナミックレンジ拡張						
	 材料研究開発		 充放電状態	 メカニズム解明	 安全、信頼性	 見える化	✓ 高速反応解析 ✓ プロセス解析 ✓ マルチモーダル		

1) パナソニックエナジー(株)発足(2022年)以前の松下電器産業(株)、三洋電機(株)を含む

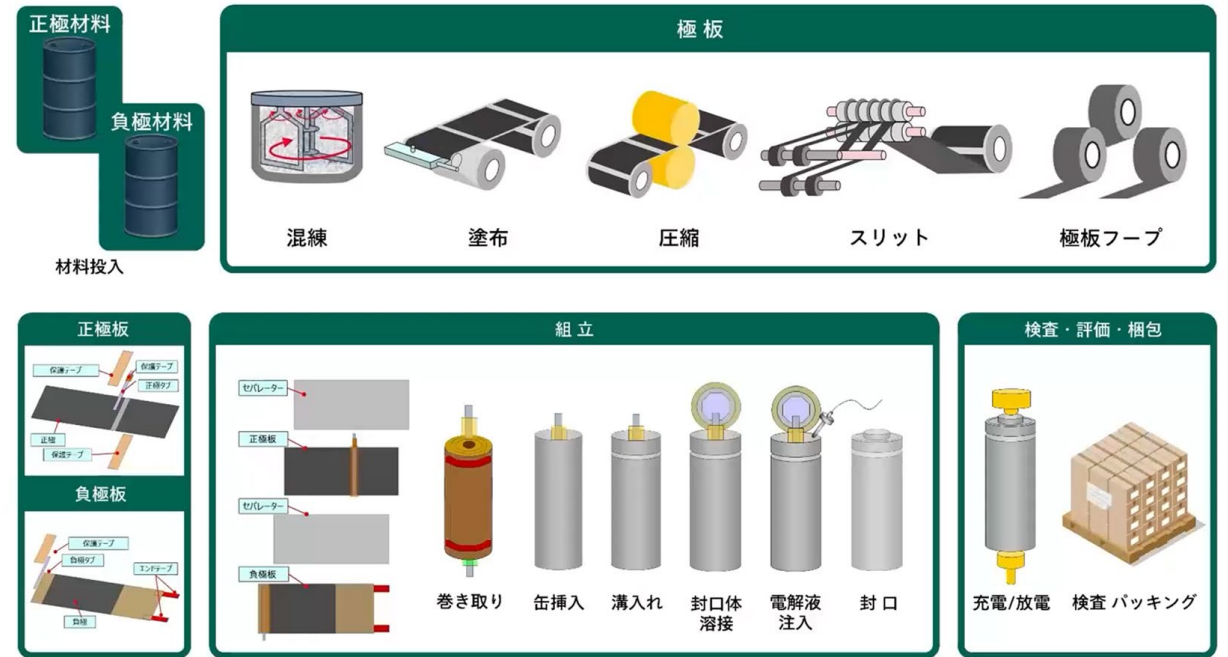
リチウムイオン電池の特徴と課題

・性能と信頼の両立の実現にはミクロン～ナノスケールでの現象理解に基づいた取り組みが重要

【円筒型リチウムイオン電池の構造】



【円筒型リチウムイオン電池の製造工程】



複雑かつ繊細な構造を寿命末期まで
正確に制御することが必要

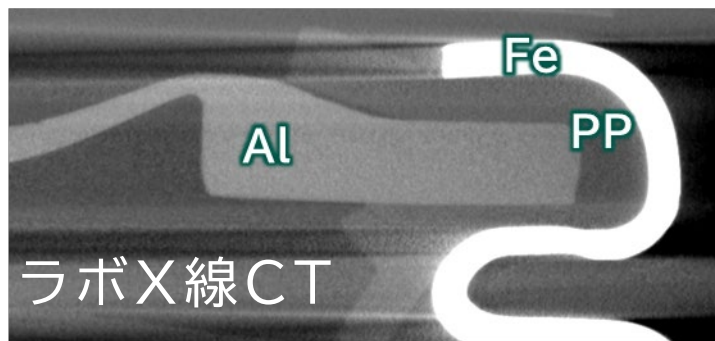
多数の工程が必要 = 誤差の積み重ねが最終的に大きな欠陥に

現象に基づいた高精度のモノづくりが必要

電池エンジニアリング分野における放射光の活用事例

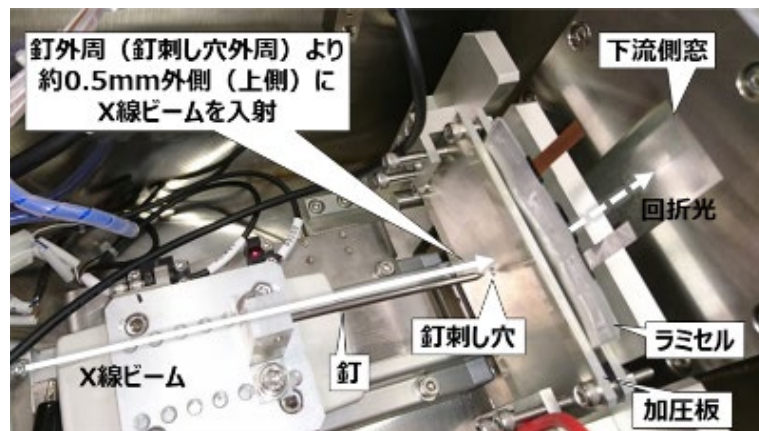
・開発課題を放射光解析で可視化・解明し、機構・材料・プロセスを統合した開発を加速することで、高度な電池製造技術を確立し、データセンターおよびEV用途に求められる高い安全性と信頼性を実現

➤ 信頼性開発
共用BL イメージング



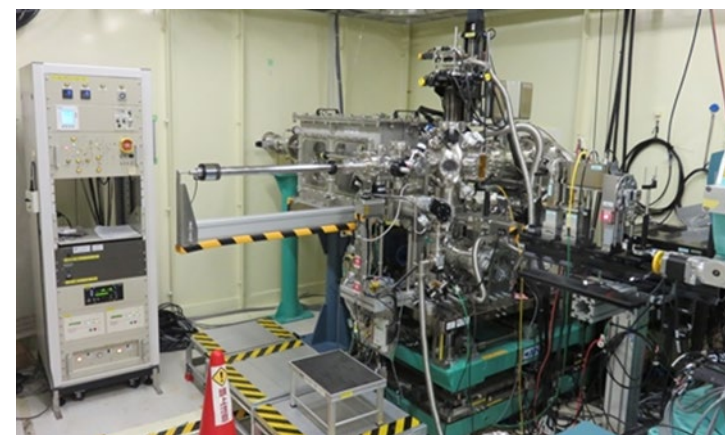
大径セル(4680)機構設計展開

➤ 安全性開発
京都大学BL X線回折



実際の電池を燃やすことなく
微小領域での熱暴走反応解明
短時間に大量の実験が可能
(1回の放射光実験で100条件)

➤ 材料開発
理研BL サンビーム

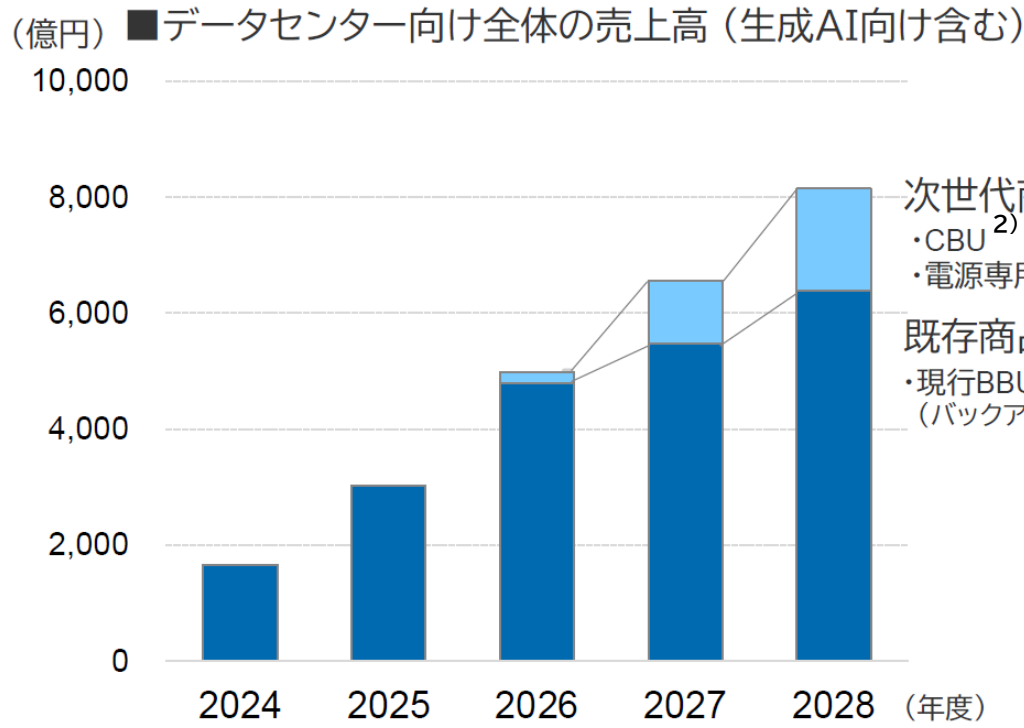


材料合成⇔放射光実験を高速
サイクル実施し、電池材料の
大量生産プロセス条件を確立
DC向けとして社内で量産へ

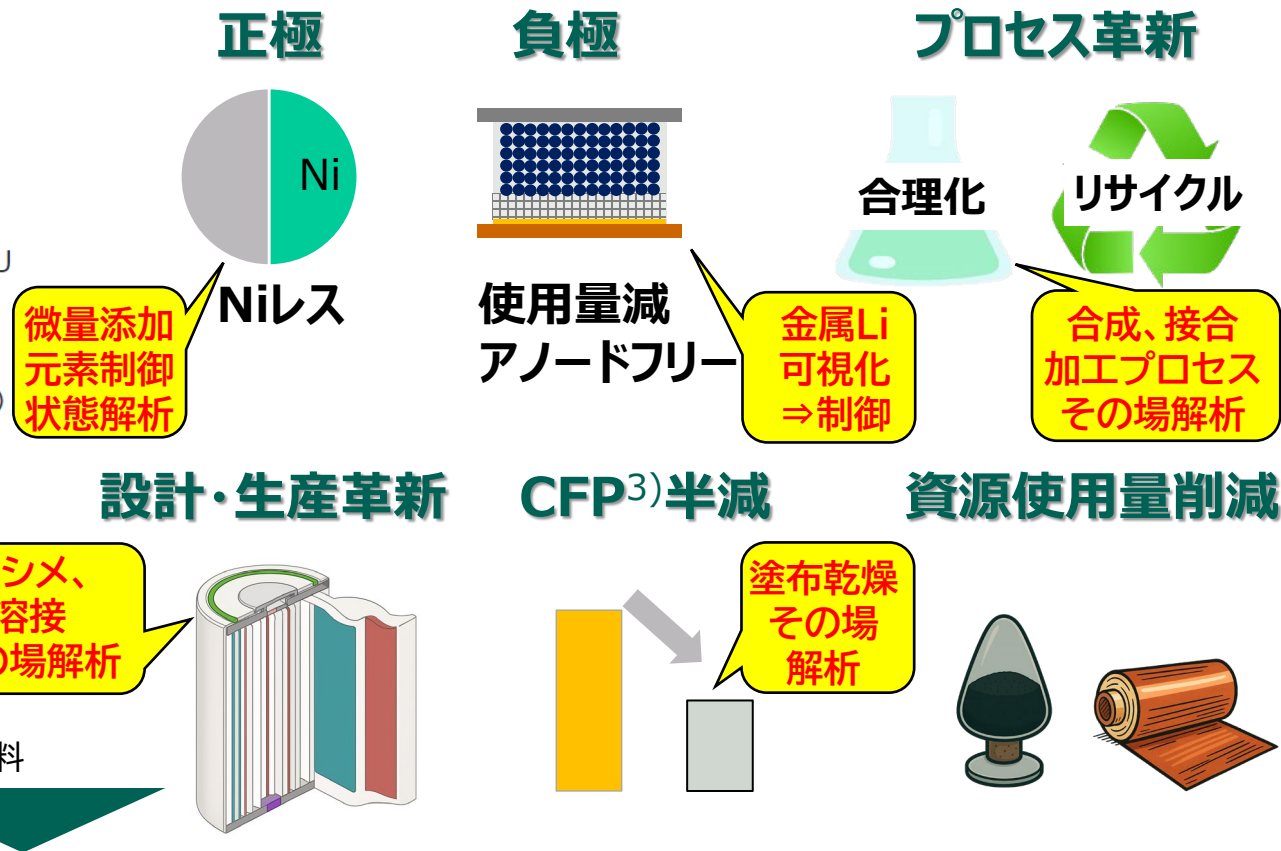
当社のデータセンター向け事業の見通しと、現状分析に基づく課題

・高信頼次世代リチウムイオン電池の実現で
データセンター事業は28年度に8,000億円に成長
(25年度比約3倍)

・放射光をはじめとする解析技術は電池技術の進歩より速く
材料だけでなくプロセス革新による高容量化、高信頼化の
実現に放射光利用無しではありえない



出典: パナソニックホールディングス 2025年度3Q決算説明会資料



放射光による高度、高速な材料、プロセスの評価解析は電池の研究開発、製造力の強化のために必須の武器

2) スーパーキャパシタを内蔵したバックアップユニット(CBU : Capacitor Backup Unit)
3) カーボンフットプリント (CFP : Carbon Footprint of Products)

運転停止期間中のJASRIによる強力な先導と旗振りへの期待

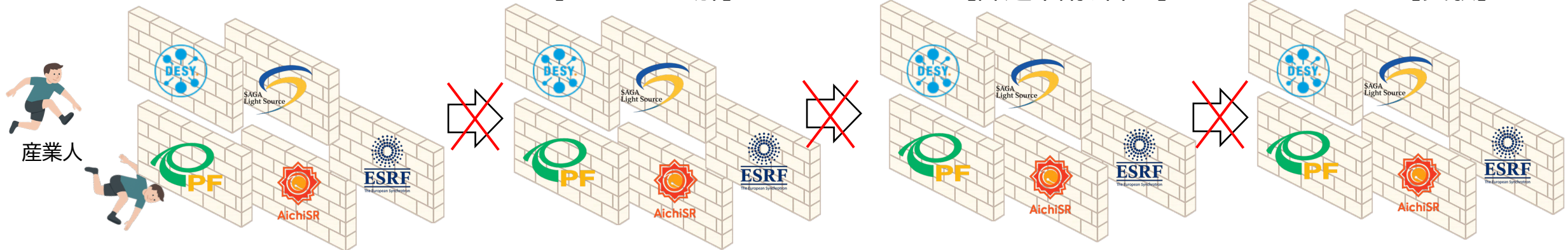
- ・ ビームラインの可視化・マップ化、課題申請スキームの一元的窓口化、測定代行、実験参加(リモート参加を含む)までを JASRI-産業界(アライアンス)がタッグを組んで繋ぐ利用スキームの構築
- ・ 国内外の他放射光施設の“良いとこどり”を徹底的に集約し、その成果を SPring-8-II へと確実に継承、ハード性能の進化にとどまらず、運用・支援・人材育成を含むソフト面まで磨き上げ、JASRI&産業界が協力して成長、放射光産業利用の人財を創出

【施設、手法の理解】

【スキーム理解】

【課題申請、審査】

【実験】



JASRI+産業界

名実ともに世界最高水準の放射光施設を築き上げるこれらの取り組みによって、Spring-8-IIは研究インフラに留まることなく、わが国の産業競争力を根底から支える国家的推進力へ

Panasonic ENERGY

未来を変えるエネルギーになる。

