

関西蓄電池人材育成等コンソーシアム 第4回本会合

株式会社島津製作所
 分析計測事業部 産学官プロジェクト推進室
 特任部長 夏原正仁
 natuhara@shimadzu.co.jp

島津製作所の概要

社 是： 科学技術で社会に貢献する
経営理念： 「人と地球の健康」への願いを実現する



創業時から受け継がれてきたDNA

御好次第何品ニテモ
製造仕候也



オープンイノベーションで社会課題に向き合う

3

島津製作所の沿革

1875 初代島津源蔵京都木屋町二条南で創業
教育用理化学機械製造を開始

1877 日本初の有人軽気球の飛揚に成功



創業者 島津源蔵



二代目 島津源蔵



1894 初代源蔵急逝、長男梅治郎が二代目を襲名

1895 日本初の鉛蓄電池の製造



1896 日本初のX線写真の撮影に成功



GS蓄電池

1909 日本初の医療用X線撮影装置を完成

1956 日本初のガスクロマトグラフを開発

1972 高速液体クロマトグラフを開発



LC-1



GC-1A

1988 世界初のレーザーイオン化質量分析計を開発



LAMS-50K

2002 田中耕一ノーベル化学賞受賞



2010 日本初のトリプル四重極液体クロマトグラフ質量分析計を開発



LCMS-8030

2020 全自動リアルタイムPCR検査装置
及び新型コロナウイルス検査試薬キットを開発



全自動PCR装置 AutoAmp

4



島津製作所が貢献する市場・分野

見えないモノを見る。測れないモノを測る

SHIMADZUのサイエンステクノロジーが、社会のさまざまな分野を支えています。



環境

- ・大気・水・土壌の分析計測
- ・排出物・廃棄物の分析



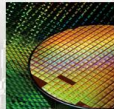
医薬

- ・開発プロセスにおける分析評価
- ・品質管理支援
- ・生産設備の管理支援



医療

- ・医療機関での診断・治療支援
- ・新薬の研究・開発支援



半導体・電機

- ・半導体の製造工程
- ・ディスプレイの製造工程



モビリティ

- ・航空機の安全運行と搭乗者の快適環境
- ・自動車の安全性・快適性評価試験
- ・産業車両や建設機械の動力源



食品

- ・原料の特性評価・成分分析
- ・安全性評価
- ・風味・食感測定試験



エネルギー

- ・太陽光発電パネルの高効率化
- ・次世代電池開発における分析評価
(太陽光発電・リチウムイオン電池)



素材

- ・石油化学製品や新素材の分析計測評価
- ・金属・ガラス・セラミックスの分析計測評価

5



カンパニーデータ

会社概要

商 号

株式会社 島津製作所
Shimadzu Corporation

創 業

明治8（1875）年3月

資 本 金

約266億円

売 上 高

約4,282億円

従 業 員

単独3,491名 連結13,499名

連結子会社数

国内23社 海外53社
(2022年3月31日現在)



社是および経営理念

「科学技術で社会に貢献する」

島津製作所は、いつの時代も最先端技術の開発に挑戦し、
社会の発展を支えてきました。

社是

科学技術で社会に貢献する

経営理念

「人と地球の健康」への願いを
実現する



初代 島津源蔵



二代 島津源蔵

事業分野と取り組むテーマ



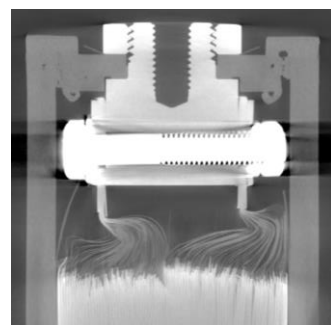
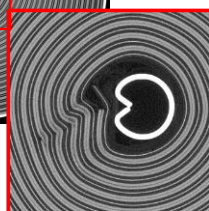
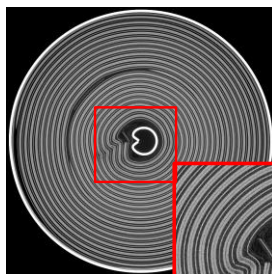
内部評価（X線CT）

- ・セルの内部観察
- ・充放電後の劣化評価（内部変形）
- ・製造時の混入異物の観察
- ・タブ,缶溶接部非破壊観察

- 非破壊で内部観察が可能（グローブボックス不要）
- 高速演算により撮影後すぐにデータ確認
- 業界最高解像度の検出器による詳細部位の確認



マイクロフォーカスX線CTシステム
inspeXio™ SMX™-225CTシリーズ



33

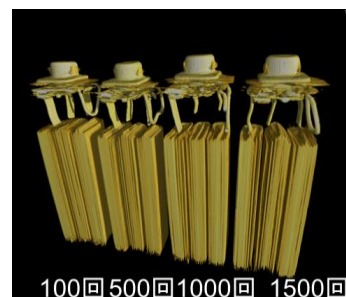
内部評価（X線CT）

【試料】 サイクル試験を行なった小容量リチウムイオン二次電池

【目的】 充放電サイクル100～1500回の内部観察



リチウムイオン二次電池のサイクル試験（静的データ）



充放電を繰り返し行い、100回、500回、1000回、1500回でX線CT撮影を行ったデータです。非破壊で内部を観察できるため、サイクル試験時に同一のワークの状態変化、経時変化を追うことが可能です。

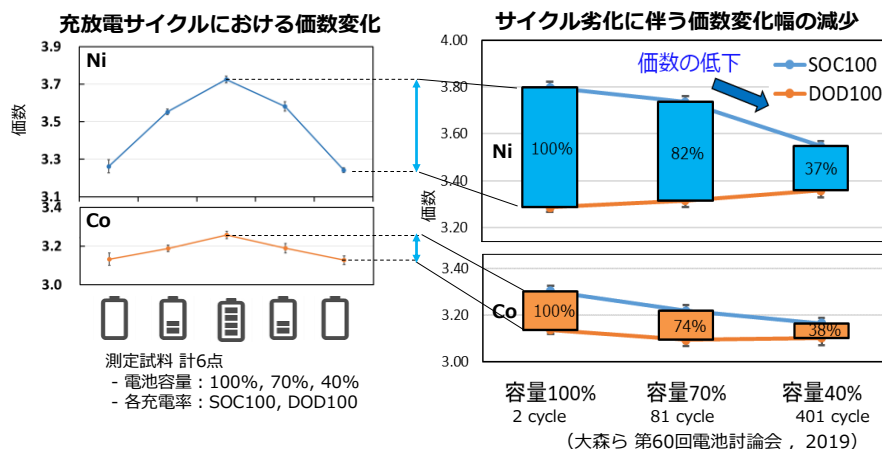
35

化学結合状態評価 (Xspecia)

- ・ LIB正極の化学状態の評価
- ・ 外部の大型施設を利用することなくラボ内で迅速かつ簡単に評価可能



同時多波長分散型
蛍光X線分析装置
Xspecia™



充放電サイクルにより、容量とともに価数変化幅の減少が確認できます。

36

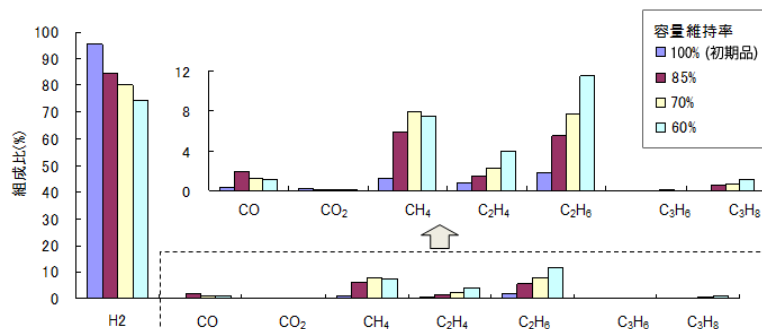
有機成分評価 (ガスクロマトグラフ)

- ・ 内部ガスの有機成分を評価

繰り返しの充放電による電解液などの分解や、製造時に残留した水分が内部で反応し、内部ガスが発生します。これにより膨張・変形が生じ、危険性が高まるため、**安全性評価・劣化解析**のために内部ガスの評価が重要となります。



ガスクロマトグラフ
Nexis™ GC-2030



容量維持率が低下するに伴って水素の比率が低下し、炭化水素類 (CH₄, C₂H₄, C₂H₆) の比率が増加していることが確認できています。

37



ご清聴ありがとうございました

