



理事長 吉野 彰

設立： 平成22年(2010年)4月2日

従業員： 100人

組合員： 35法人

設立目的：  
電池材料評価技術により  
国内材料メーカー開発力強化に貢献する



現在の事業内容：

◎自主事業部

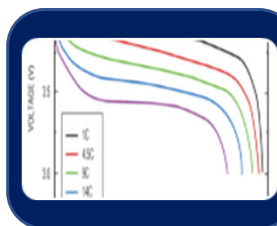
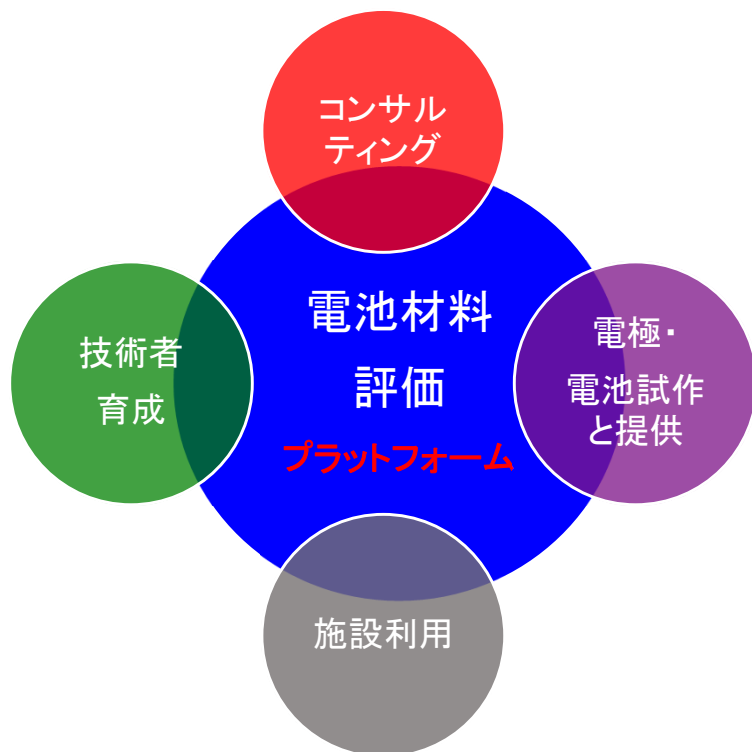
材料評価・評価技術開発・技術者育成

◎委託事業部

全固体共通基盤技術開発

「NEDO先進・革新蓄電池材料評価技術開発」

# 自主事業部の業務内容



## ①電池材料評価

NEDOプロジェクトの成果を展開した、自主事業のプラットフォーム。LIBTEC で開発された各種標準電池モデルと評価技術を使い、組合員の材料を評価。



## ②電極、電池の試作提供

組合員自社内での評価用電極、電池の試作、提供。



## ③施設利用

ドライルーム、充放電設備、および一部の高度解析機器の組合員への貸出し。



## ④コンサルティング

スポット的な材料評価だけではなく、電池の設計指針を得るための試作・評価の実施。2～3年の期間で共同開発的なコンサルティング。



## ⑤技術者教育

理論(座学)と実践(試作・評価実習)をセットにした、組合員若手技術者の教育。LIB関連業務に従事して2～3年の技術者を対象。

## 教育事業も展開中

# 電池技術者教育講座

2019年開講

教育対象：組合参加企業技術者

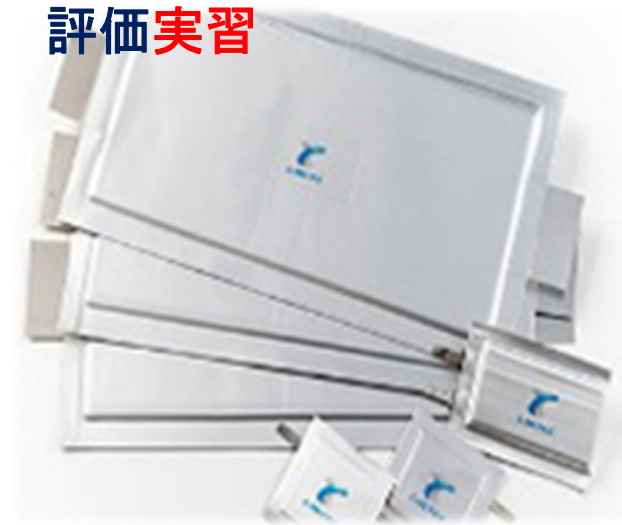
## 電池技術の スキルアップ

電池技術の基礎学習と  
LIB電池の試作・評価実習



電池の基礎、LIBの設計・  
評価法等の学習

小型ラミネート電池試作・  
評価実習



電気化学、  
電池技術の  
基礎

ベンチマー  
クデータ  
の紹介

小型ラミ  
ネート電池  
試作・評価  
実習

電池最新  
情報・動向  
の紹介

# 講義内容

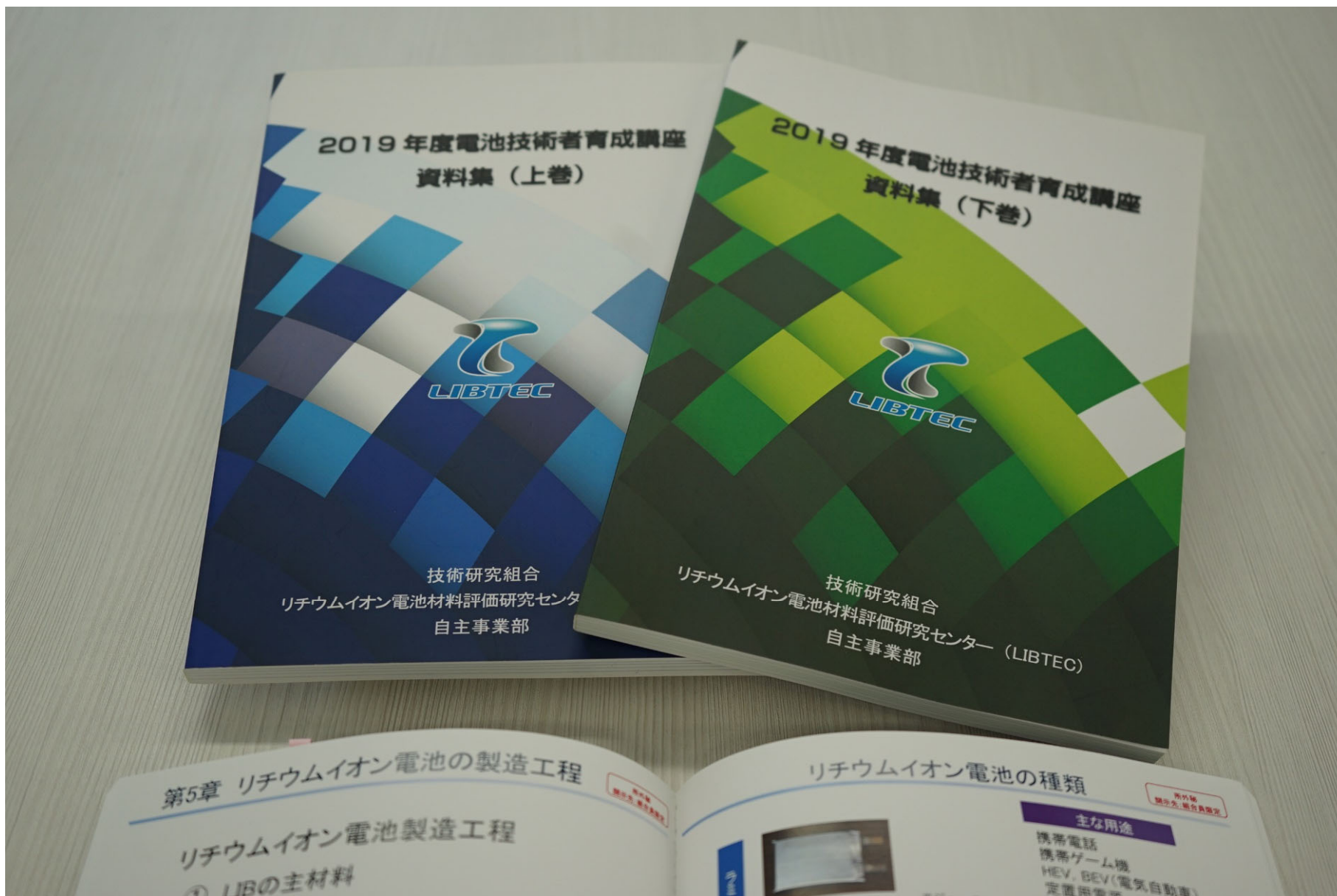
回数	章	大項目	小項目
1 回目	0	LIBTEC 紹介	事業目的、組織概要
	1	電池の種類と用途	歴史、分類、世界シェア等
	2	各種電池の原理と構造	2次電池の原理と構造
	3	リチウムイオン電池の特徴	
2 回目	4	リチウムイオン電池の設計	活物質、容量比、空孔度等
3 回目	5	リチウムイオン電池の製造工程	極板、組立、検査
	6	電池特性評価	
4 回目	7	安全性試験	安全規格、発火に至る過程等
	8	LIBの安定性、安全性	
5 回目	9	LIBTEC の評価手法の紹介(1)	dV/dQ, dT/dQ等

回数	章	大項目	小項目
6 回目	10	LIBTEC の評価手法の紹介(2)	
7 回目	11	正極材料	特徴の比較
	12	負極材料	特徴の比較
8 回目	13	電解液	
	14	セパレーター	
	15	バインダー	
	16	電極の等価回路	
9 回目	17	LIB ベンチマーク	
10 回目	18	電池の最新情報・動向	

全10回  
18章

1~2  
時間/回

# 独自の専用教科書



# 【演習】 LIB電池設計シートの作成

ラミネート型電池設計規格  
試作番号 教育実習用

作成日 2019/10/28  
に設計値を記入

**LIBTEC教育事業演習用**

**設計演習一例**

		正極 LCO			負極 LTO		
活物質	単位容量	135	mAh/g	170	mAh/g		
組成	LCO	100	wt%	LTO	100	wt%	
	AB	3	wt%	CMC	1.1	wt%	
	黒鉛	3	wt%	SBR	1.5	wt%	
	PVDF	3	wt%				
セパレーター		T	25	μm			
		W	80	mm			
		L	45	mm			
	空孔率		40	%			
セル厚み (計算)		0.50					mm
電解液	組成	1M LiPF6, EC:EMC = 1:3 v/v					
	添加剤	VC2%					
	比重	1.2					g/cc
注液量	83.6	mg	69.7	mL	過剰率	120%	
容量	設計容量	13.6	mAh	実効容量		mAh	

計算式例:

- $=I16*J7 / (J7+J8+J9+J10)$
- $=I11*I15/1000$
- $=I11/D11/D16*I15$
- $=I15/I13*10$
- $=D6*E7 / (E7+E8+E9+E10)$
- $=D11*D15/1000$
- $=S11$
- $=D15/D13*10$
- $=E19*E20 * D17 * D11 * D13 / 1000000$
- $=E30 \times \text{初回充放電効率}$
- $=((E19*E20) * D17 / 1000 * D14 / 100 + (J19*J20) * I17 / 1000 * I14 / 100 + J21 / 1000 * J22 * J23 * J24 / 100) / D28 * M29$
- $=D29/D28$
- $=P22/I13$
- $=SUM(R18:R21)$
- $=(D17+E18+I17+J18+J21+J21+153+153) / 1000$
- $=P13-R13 / P13 * 100$

# 【演習】 電池製造ラインを実習に活用

## ①混練

材料混合および  
スラリー作製

## ②塗布・乾燥

集電体にスラリーを塗布  
(コーター)

## ③プレス

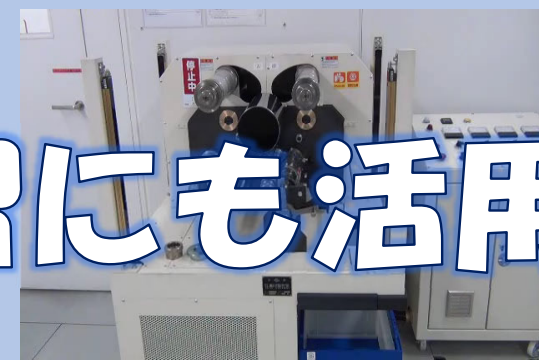
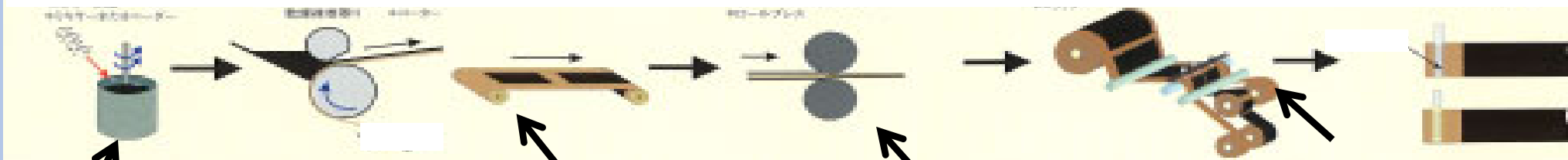
電極をプレスし調厚  
(ロールプレス)

## ④スリット

任意の幅にスリット  
(スリッター)

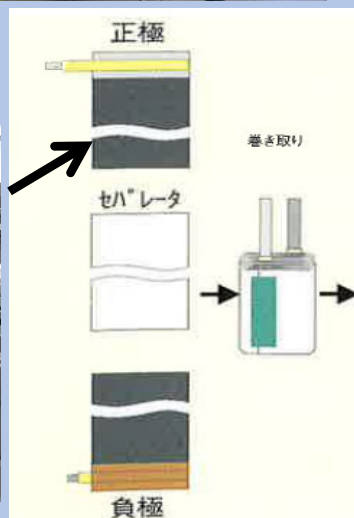
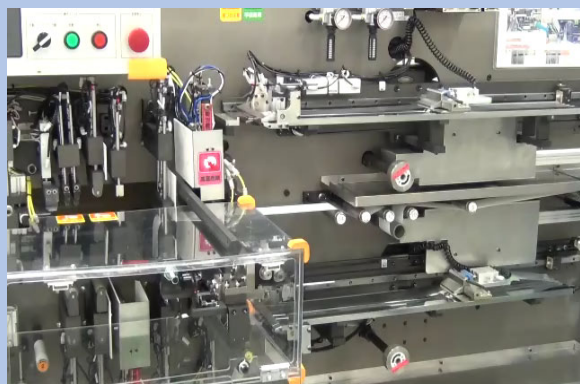
## ⑤端子取付け

無地部に端子を溶接  
(超音波溶接機)

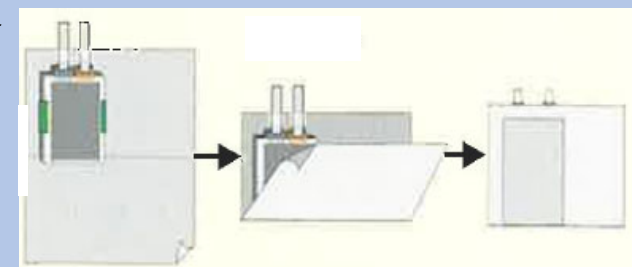
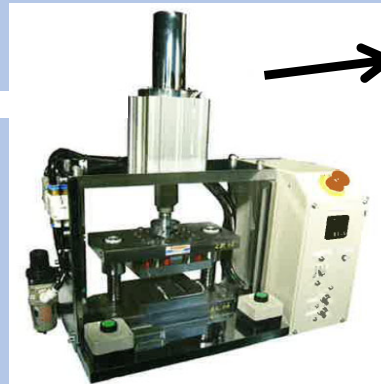


# 電池製造ラインは実習にも活用

## ⑥電極捲回



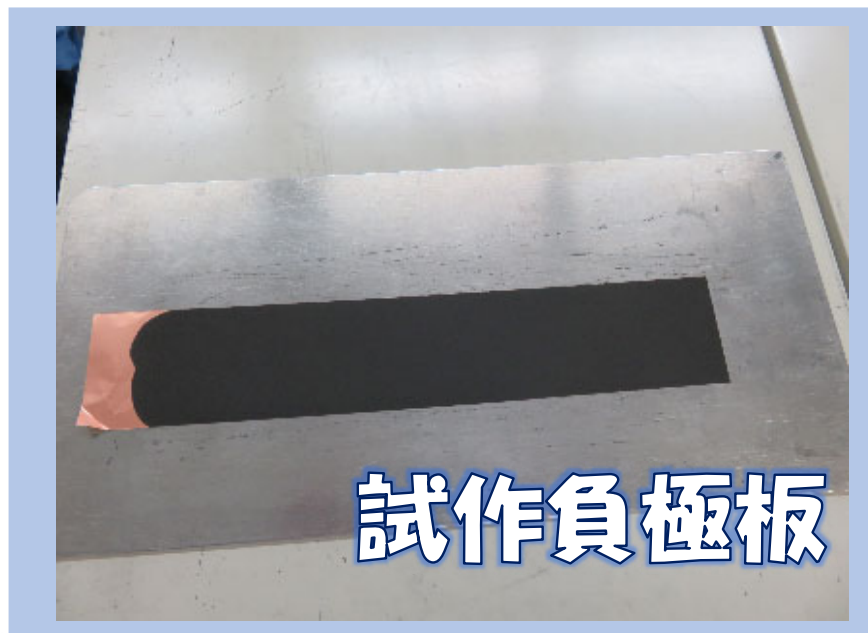
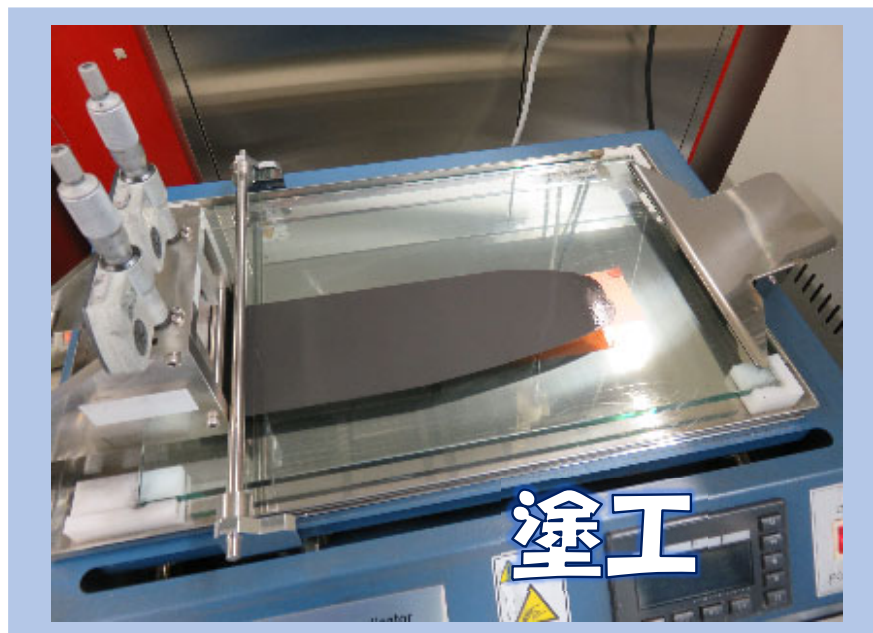
## ⑦ラミネート電池作製



# 【演習】 混練塗工実習 (一例)

## | 正・負極作製

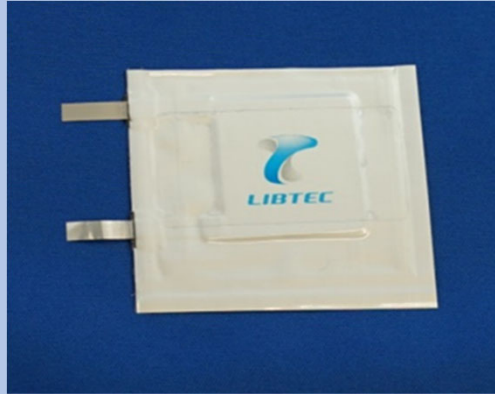
混練～塗工～プレス  
各工程条件の目的、機能 紹介





# 【演習】 電池試作、性能調査 (一例)

## ・試作電池の一例



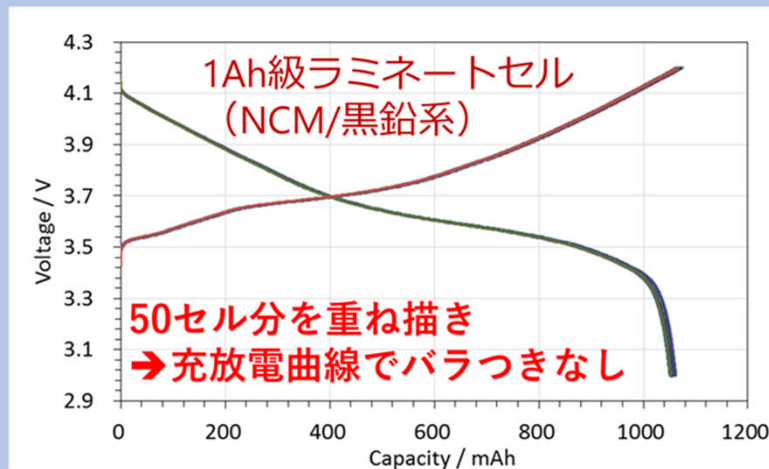
30mAh小型ラミネートセル



1Ah標準ラミネートセル

## ・性能調査の一例

50セルの充放電曲線



30セルのサイクル特性

