

BYD製 ブレードバッテリー2.0 (LFP) 電池セル分解調査

納入品および利用許諾規約	
1. 車両概要P.3
2. 電池セル構造・材料調査 (株飯豊電池研究所レポート)P.5
1) 基本情報P.8
2) 正極構造・材質調査 (外観、SEM表面・断面観察、EDS分析、XRD、TG-DTA)P.17
3) 負極構造・材質調査 (外観、SEM表面・断面観察、EDS分析、XRD、TG-DTA)P.43
4) セパレータ構造・材質調査 (物性測定：TMA、DSC、IR、SEM観察、EDS分析)P.63
5) 電解液成分調査 (検出成分と成分比率、 ¹ H-NMR、 ¹⁹ F-NMR、GC/MS TIC)P.78
3. 電池セル外装調査P.85
1) 端子部部品の断面観察	
2) 封缶溶接状態の確認	
3) 缶継ぎ目部の観察	
4) 角部の寸法測定	

(全96項)

株式会社 コベルコ科研

1. 納入品

- 本レポートは、購入者名を記載し、PDF形式の電子ファイルにて納品いたします。
- 本レポート内のグラフ、測定結果に関する電子データは含まれません。
- 納入後1年以内に本レポート内容の不備、データの誤りが確認された場合は、修正版を納品いたします。

2. 知的財産権

- 本レポートについての著作権を含む知的財産権は、コベルコ科研に帰属し、購入者に実施または使用許諾をするものではありません。
- 購入者による契約書およびご注文書に記載される著作権を含む知的財産権の取扱いと相違がある場合は、上記の同意を得た場合のみ販売いたします。

3. 利用制約

- 本レポートの購入者外の第三者への開示、利用、譲渡、再販売はお断りいたします。

4. 免責事項

- 購入者が本レポートを利用することにより生じた損害については一切責任を負いません。

以上

1. 車両概要

2. 電池セル構造・材料調査

株式会社 飯豊電池研究所レポート

BYD/漢L セル解析



1. 基本情報

- P.8 基本情報
- P.9 充放電特性
- P.10 外寸
- P.11 分解時情報
- P.12 電極情報：正極
- P.13 電極情報：正極 5x5cm
- P.14 電極情報：負極
- P.15 電極情報：負極 5x5cm
- P.16 セル基本情報：まとめ

2. 正極構造・材質調査

- P.18 正極：白塗工部 押切面 [50~300倍]
- P.19 EDS：白塗工部 押切面 [300倍]
- P.20 SEM：白塗工部 [3,000~10,000倍]
- P.21 SEM：白塗工部 [3,000~10,000倍]
- P.22 EDS：白塗工部 [1,000倍]
- P.23 EDS：白塗工部 [6,000倍]
- P.24 SEM：シート表面 [1,000~10,000倍]
- P.25 EDS：シート表面 [1,000倍]
- P.26 SEM：シート表面 [1,000~30,000倍]
- P.27 EDS：シート表面 [10,000倍]
- P.28 SEM：tear [1,000~10,000倍]
- P.29 SEM：tear [1,000~30,000倍]
- P.30 EDS：tear [1,500倍]
- P.31 EDS：tear [10,000倍]
- P.32 SEM：断面(No.1) [800~6,500倍]
- P.33 EDS：断面(No.1) [800倍]
- P.34 EDS：断面(No.1) [2,000倍]
- P.35 SEM：正極：断面(No.3) [850~30,000倍]

- P.36 EDS：断面(No.3) [850倍]
- P.37 EDS：断面(No.3) [10,000倍]
- P.38 SEM：断面(No.3) [700~3,000倍]
- P.39 EDS：断面(No.3) [1,000倍]
- P.40 SEM：断面(No.2) [800~3,000倍]
- P.41 XRD：正極 粉
- P.42 TG-DTA：正極 粉

4. 負極構造・材質調査

- P.44 SEM：シート表面 [1,000~6,000倍]
- P.45 EDS：シート表面 [1,000倍]
- P.46 SEM：シート表面 [1,000~10,000倍]
- P.47 EDS：シート表面 [3,000倍]
- P.48 SEM：tear [1,000~6,000倍]
- P.49 EDS：tear [1,000倍]
- P.50 SEM：tear [1,000~10,000倍]
- P.51 EDS：tear [3,000倍]
- P.52 負極：断面 [100/300倍]
- P.53 SEM：断面 [1,000~3,000倍]
- P.54 EDS：断面 [1,000倍]
- P.55 SEM：断面 [1,000~10,000倍]
- P.56 EDS：断面 [3,000倍]
- P.57 SEM：粉 [1,000~6,000倍]
- P.58 EDS：粉 [3,000倍]
- P.59 SEM：粉(非対向面) [1,000~6,000倍]
- P.60 EDS：粉(非対向面) [3,000倍]
- P.61 XRD：負極 粉
- P.62 TG-DTA：負極 粉

5. セパレータ構造・材質調査

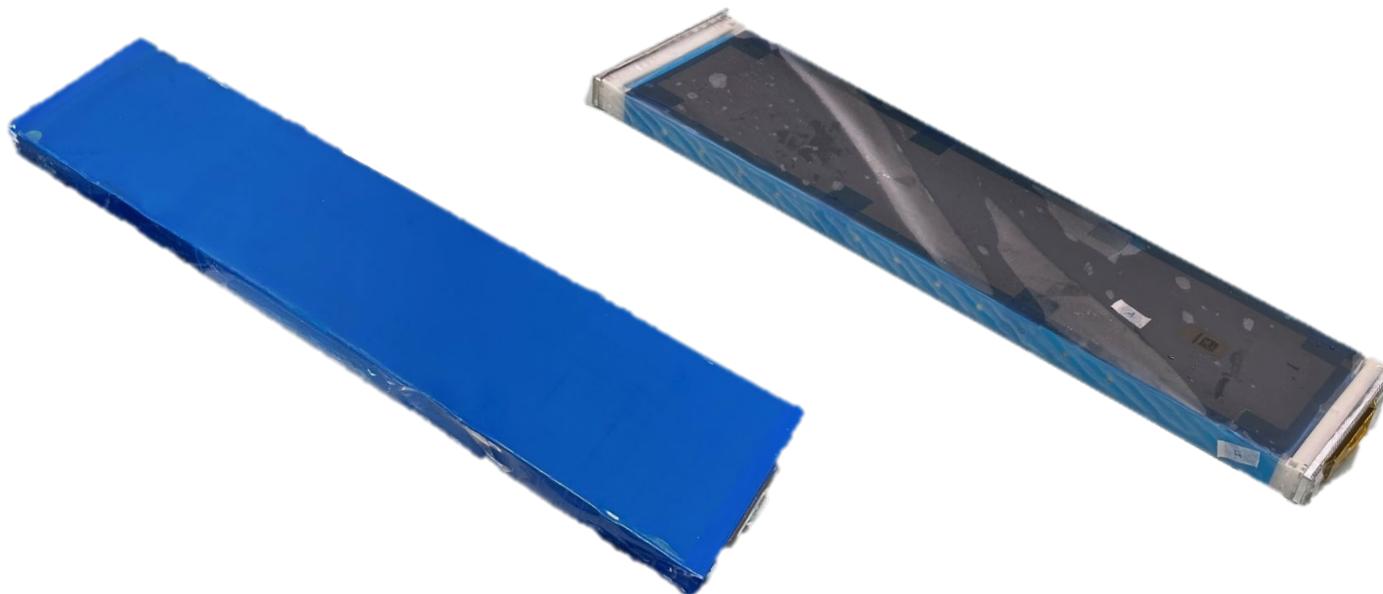
- P..64 物性測定値
- P..65 加熱後のサンプル状態
- P.66 TMAグラフ
- P.67 SEM：正極面 [1,000~10,000倍]
- P.68 EDS：正極面 [1,000倍]
- P.69 SEM：正極面 [1,000~30,000倍]
- P.70 SEM：正極面 [1,000~30,000倍]
- P.71 EDS：正極面 [6,000倍]
- P.72 SEM：負極面 [1,000~10,000倍]
- P.73 SEM：正極面 [50~3,000倍]
- P.74 SEM：負極面 [1,000~30,000倍]
- P.75 セパレータ：DSCグラフ
- P.76 セパレータ：IR分析
- P.77 セパレータの編成

6. 電解液 成分調査

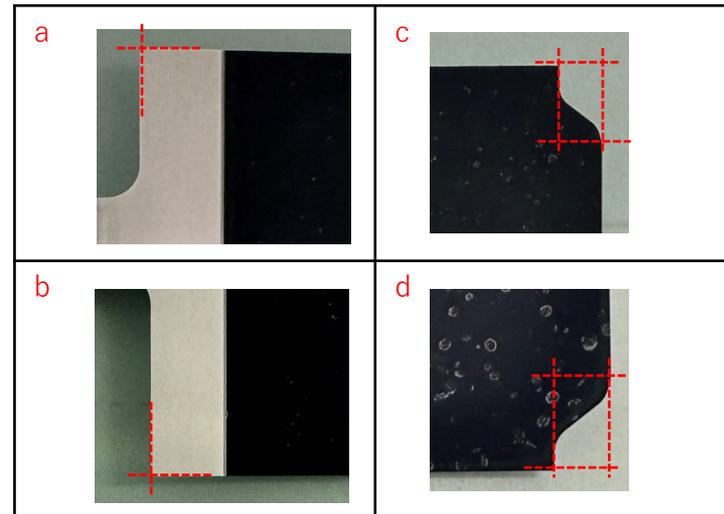
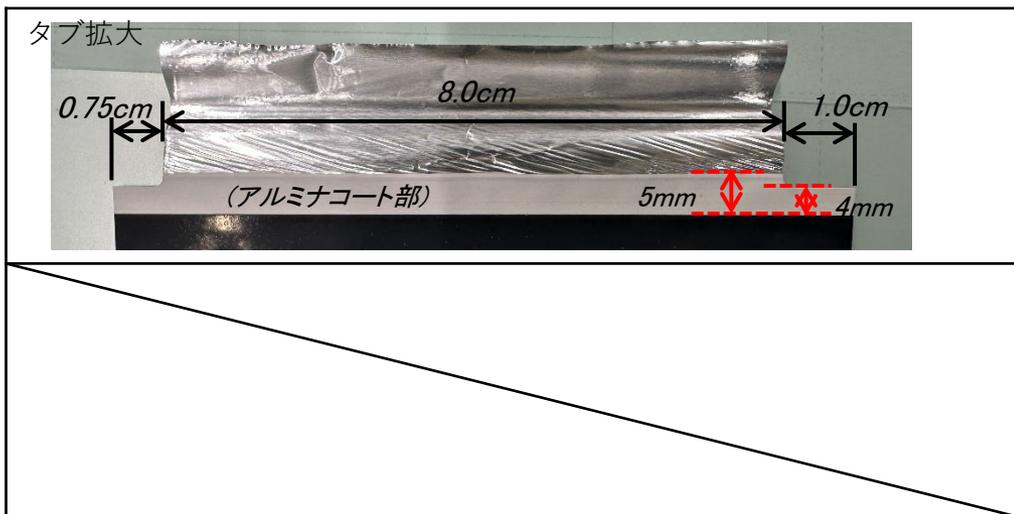
- P.79 試料の検出成分と成分比率 (wt%)
- P.80 ¹H-NMRスペクトル
- P.81 ¹⁹F-NMRスペクトル
- P.82 GC/MS TICクロマトグラム
- P.83 GC/MS TICクロマトグラム (拡大図)
- P.84-P.88
検出ピークのマスマスペクトル



セル: 基本情報

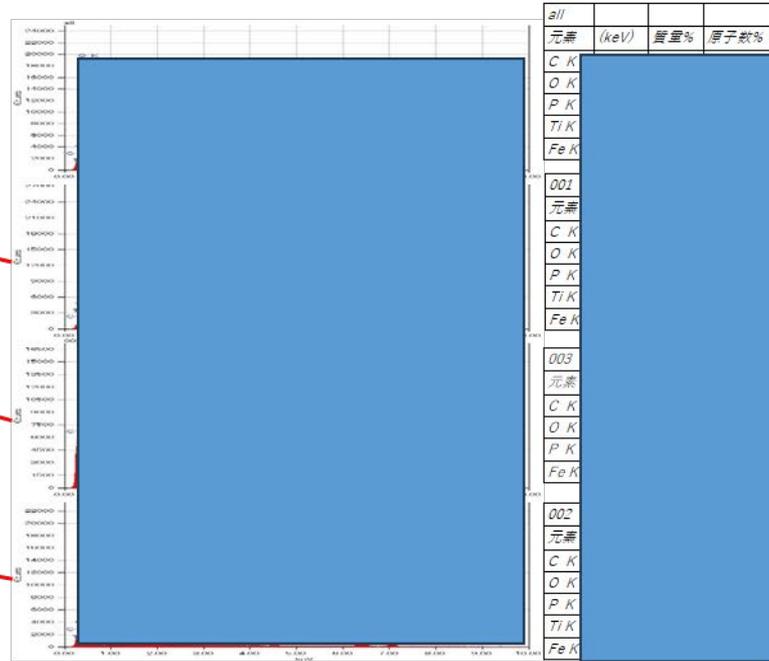
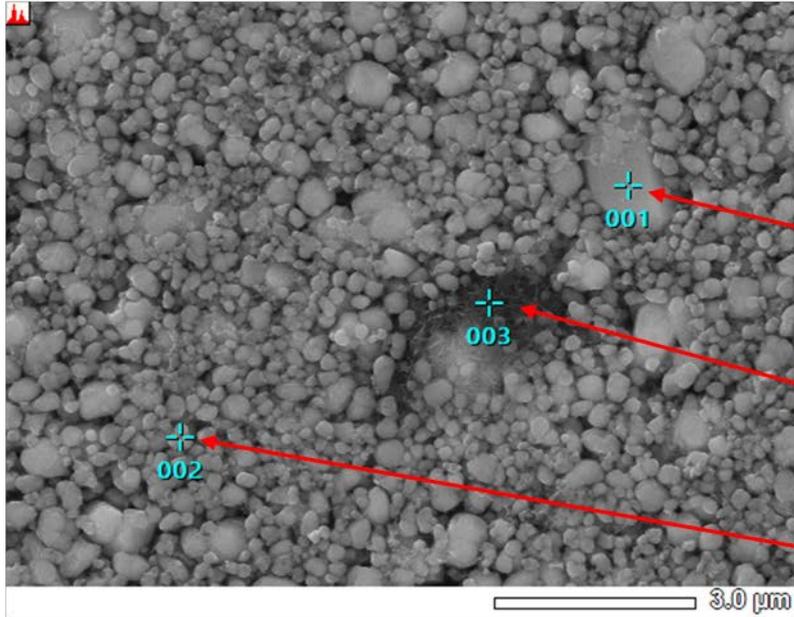


		単位	正極	負極	
1	セル容量	Ah	98.5		
2	セル電力量	Wh	315		=98.5x3.2V(LFP)
3	積層体	個	1		
4	枚数	枚	52	53	
5	タブ数		-	-	
6	ケミカル		LFP	Graphite	

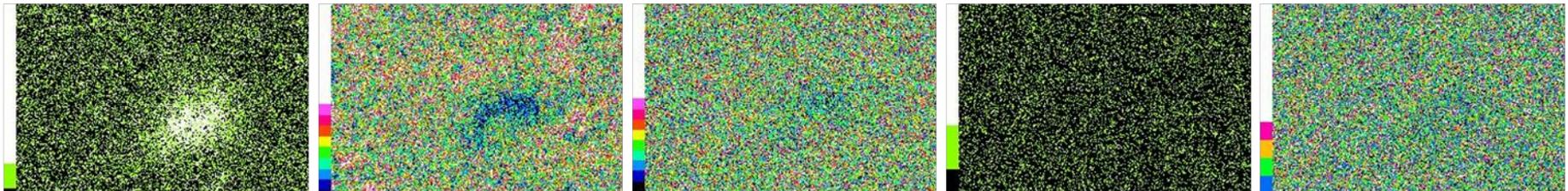


		単位	補足
1	電極枚数	枚	
2	塗工面積(両面・枚)	cm ²	
3	単位面積当たりの容量	mAh/cm ²	

EDS : 面・点分析/元素マッピング



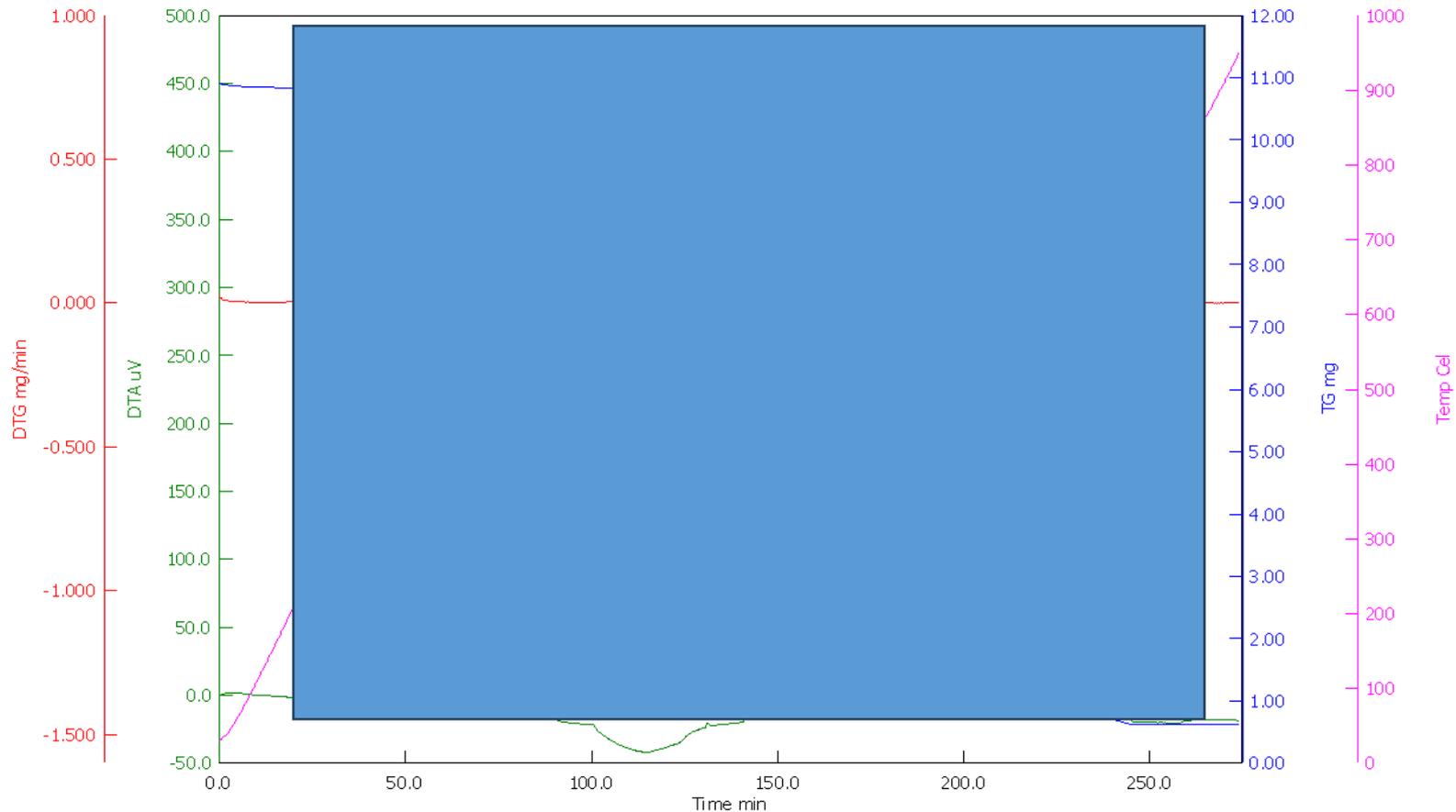
FE-SEM



TG-DTA : 負極粉

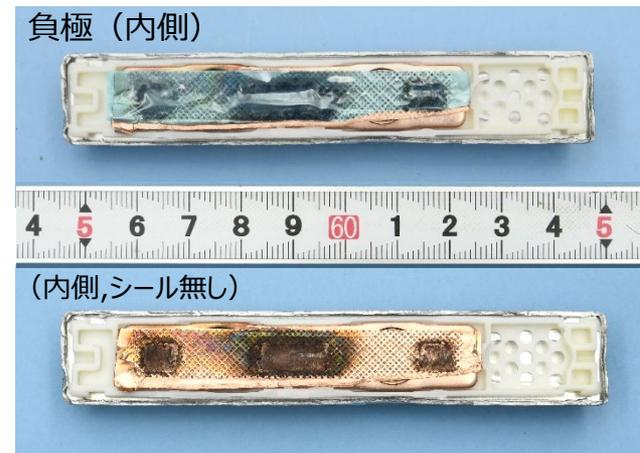
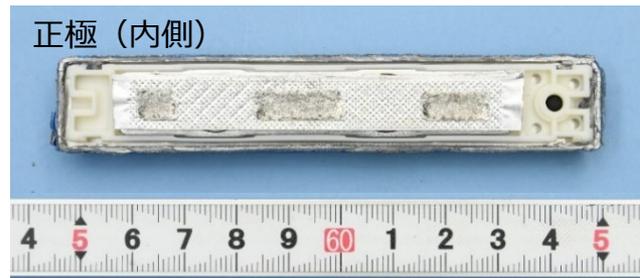
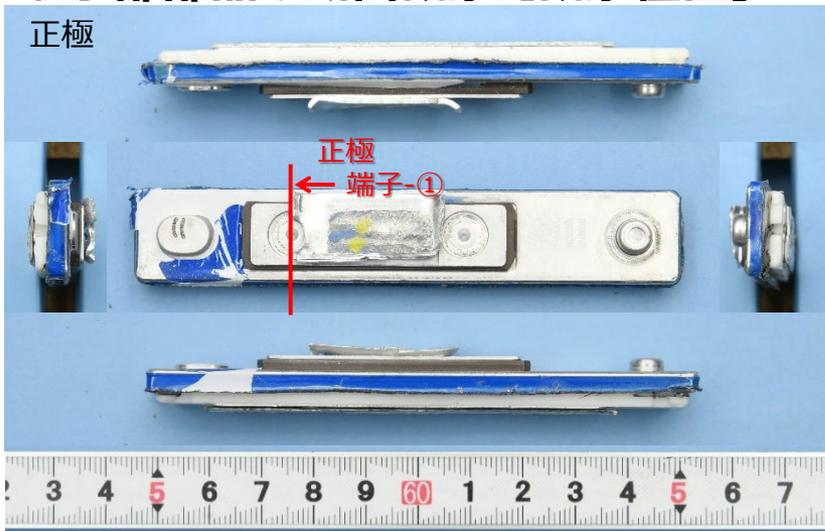
	μg	%	100°C時の重量からの増減率
投入時			
100°C			
N2終了			
Air終了			...Air雰囲気下のみでの増減率
残渣			

設定温度	昇温速度	保持値	70-A 流量	70-A	70-B 流量	70-B
°C	°C/min	min	ml/min	種別	ml/min	種別
40						
250						
600						
200						
200						
250						
800						
950						



3. 電池セル外装調査

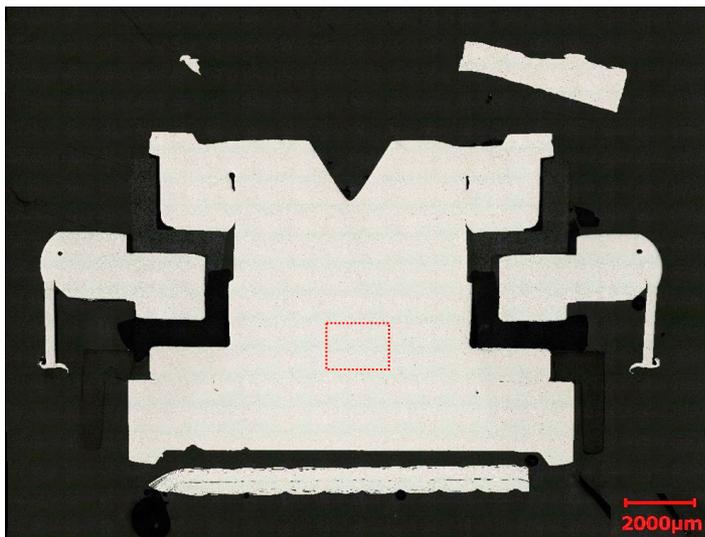
3. 1 端子部部品の断面観察【観察位置】



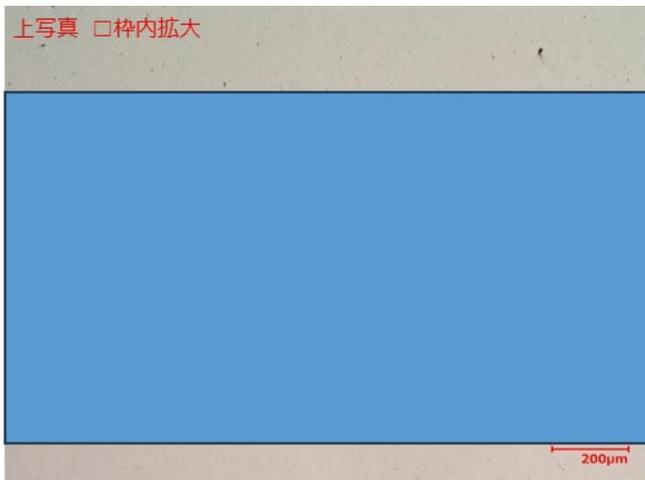
← 矢印は観察方向を示す。

3. 1 端子部部品の断面観察：ビデオマイク

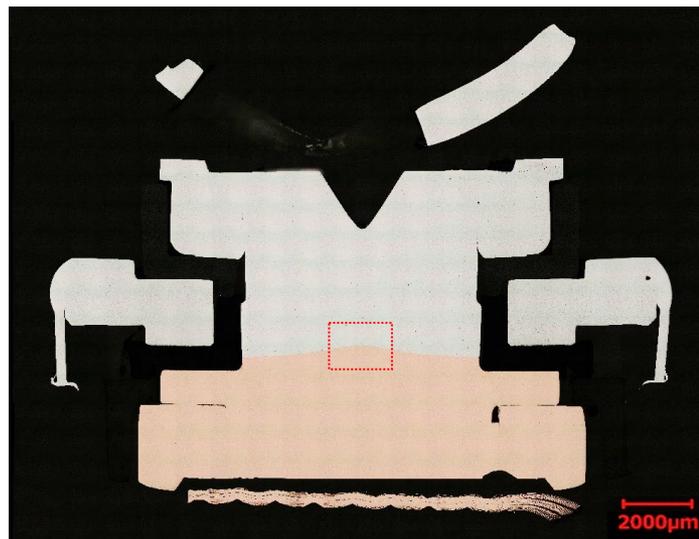
正極端子-①



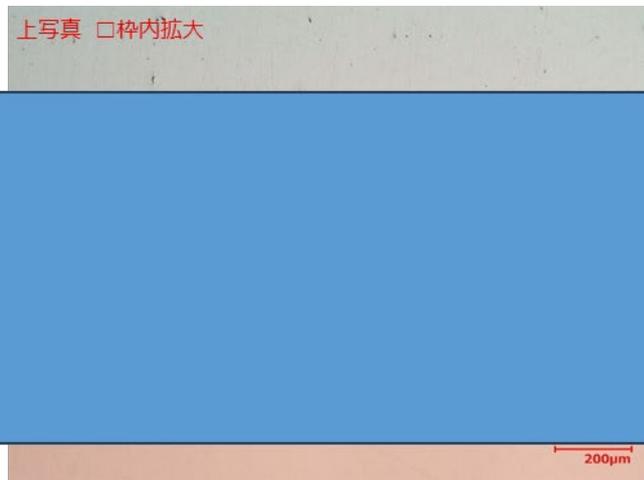
上写真 □枠内拡大



負極端子-②

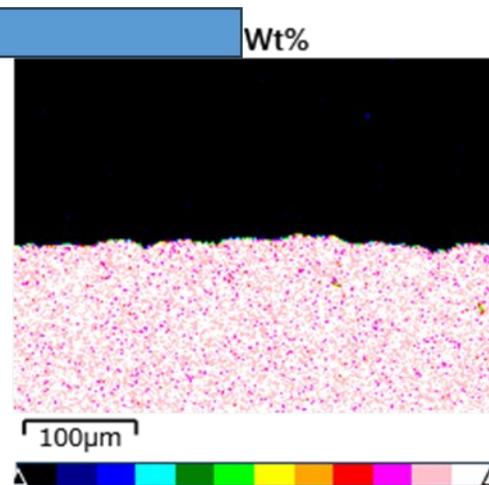
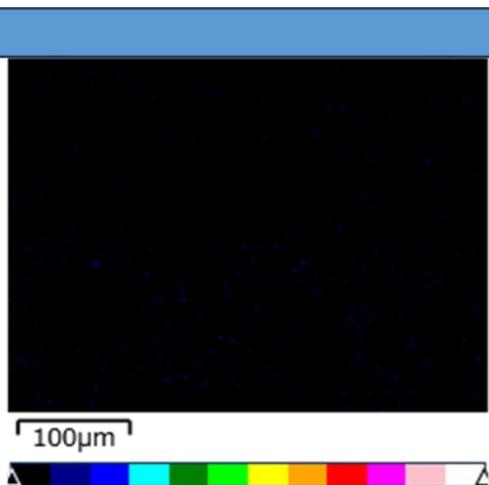
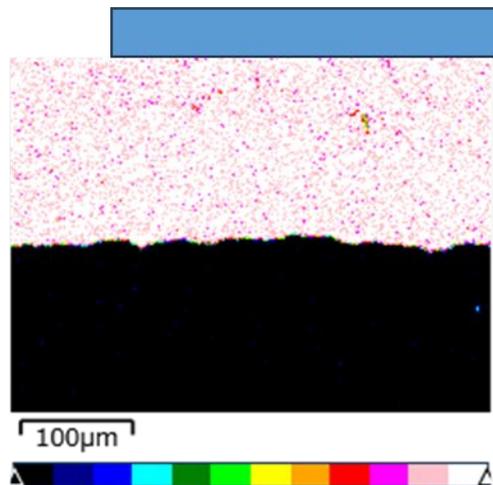
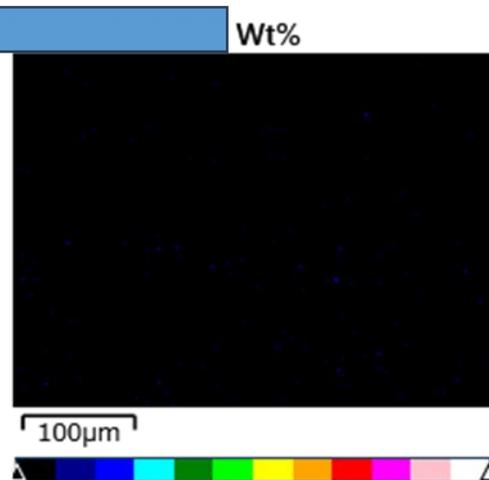
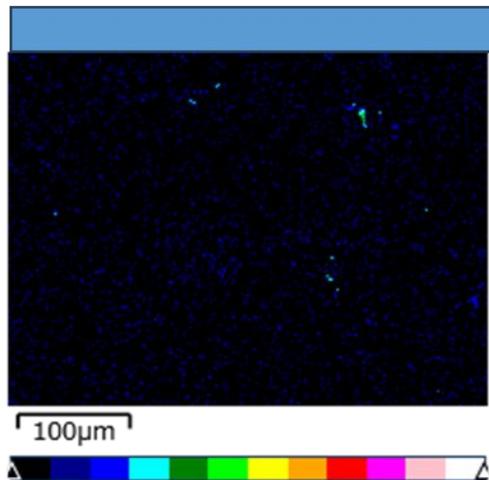
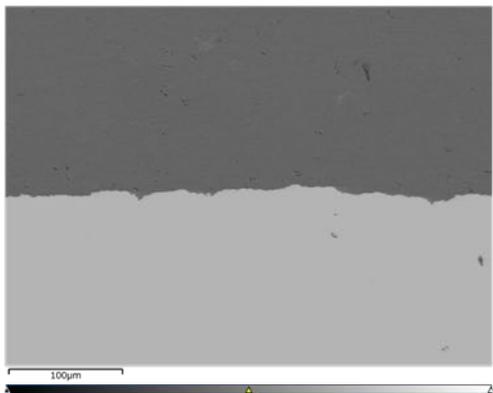


上写真 □枠内拡大

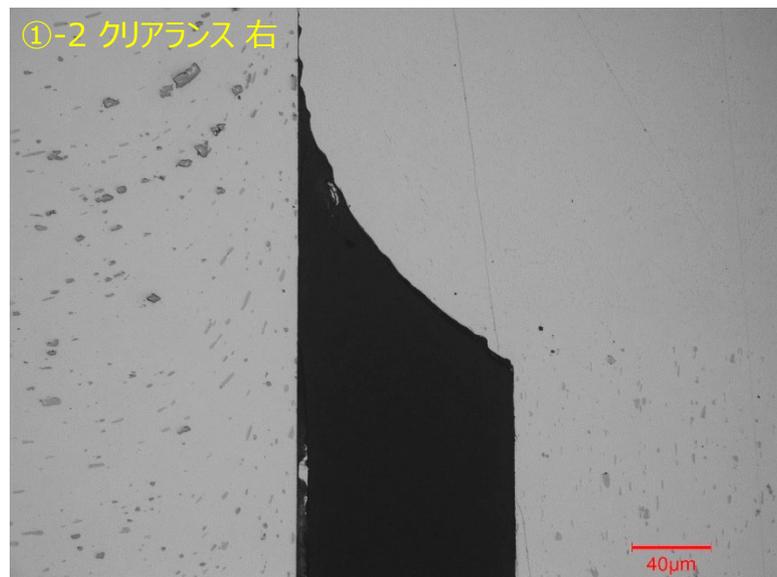
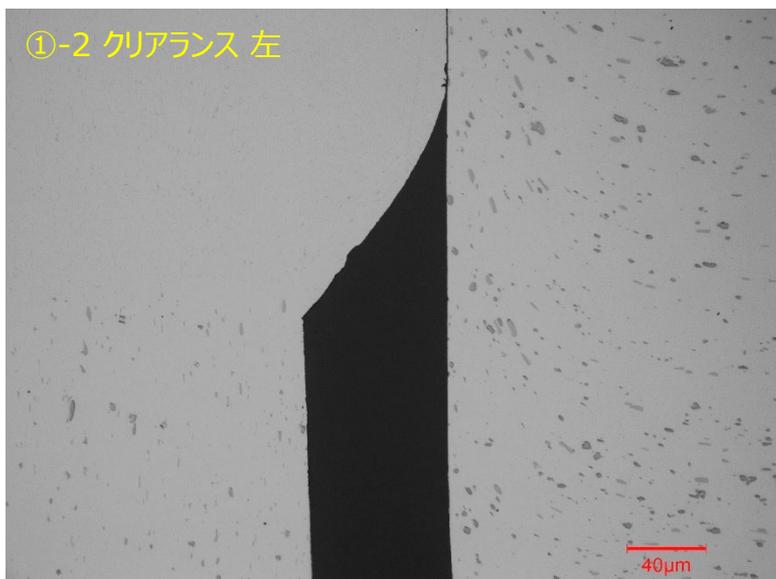
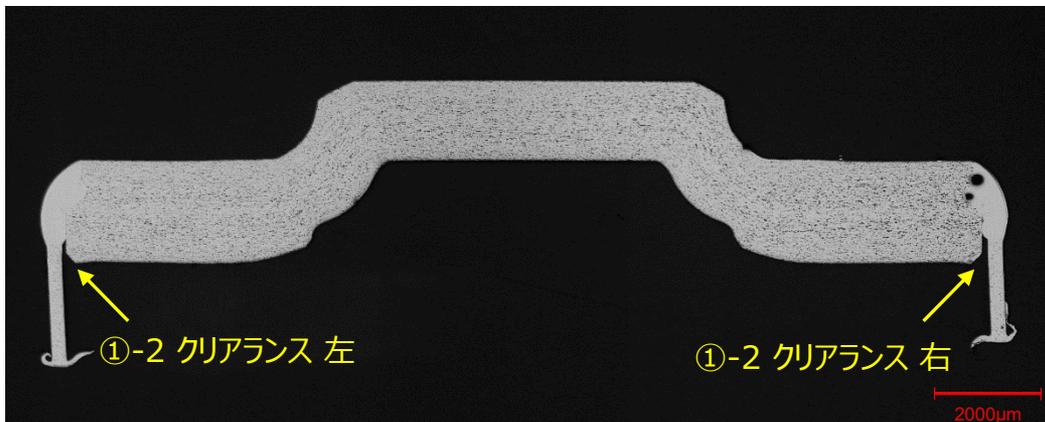


3. 1. -2 SEM観察-EDSマッピング【負極端子-②】

負極接合部付近 拡大

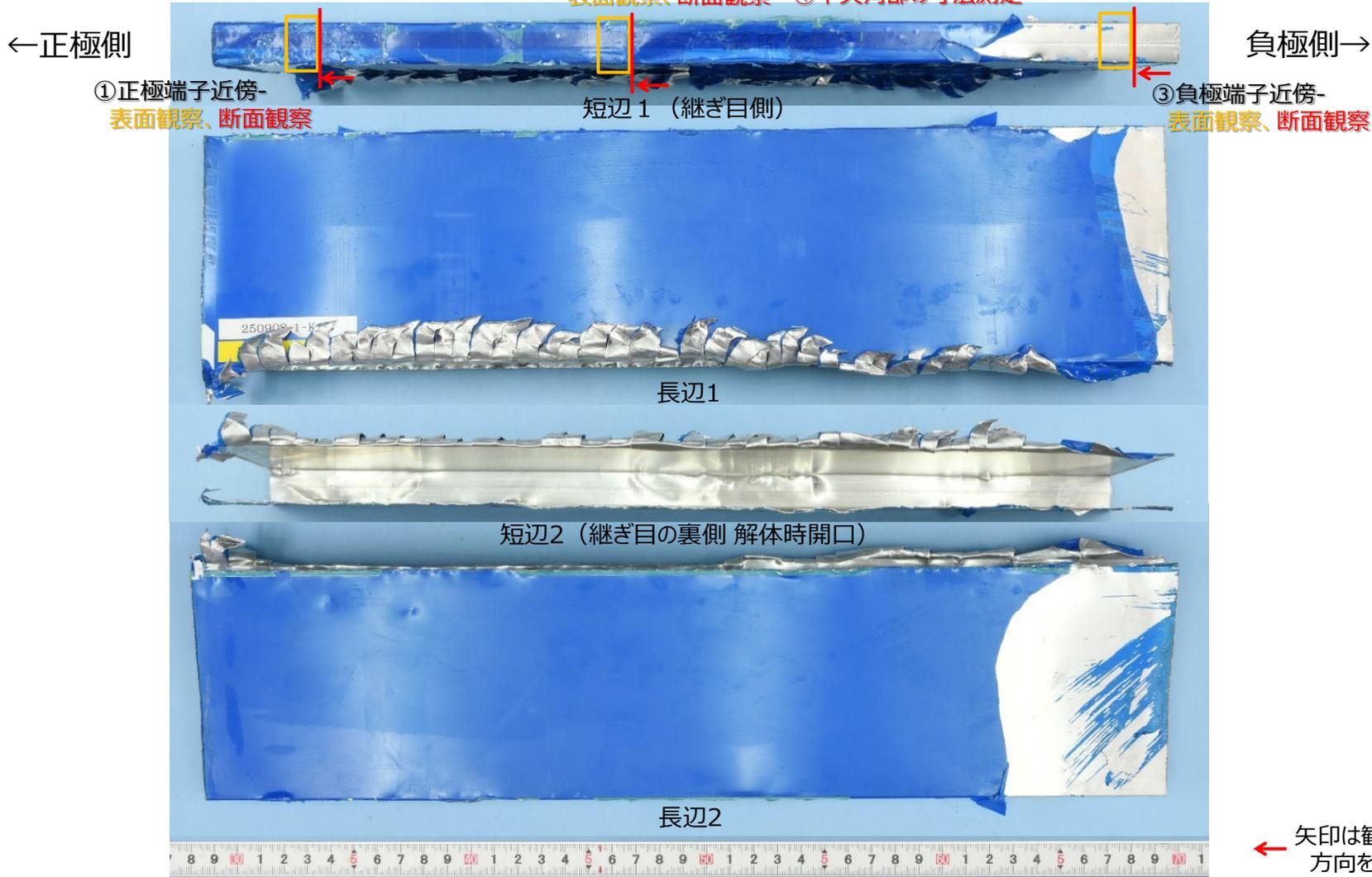


3. 2. - 1 光学顕微鏡観察【負極一般部-①-2】

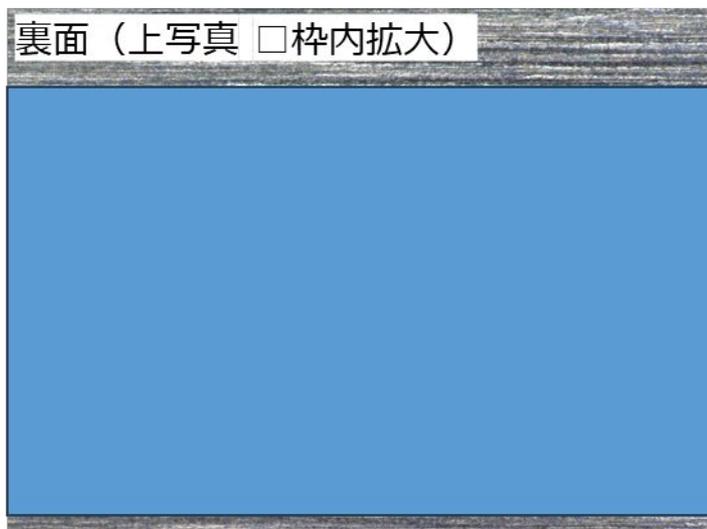
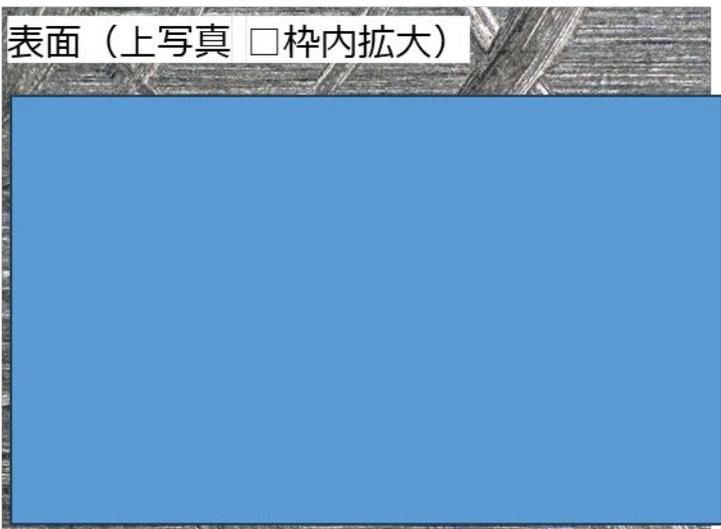
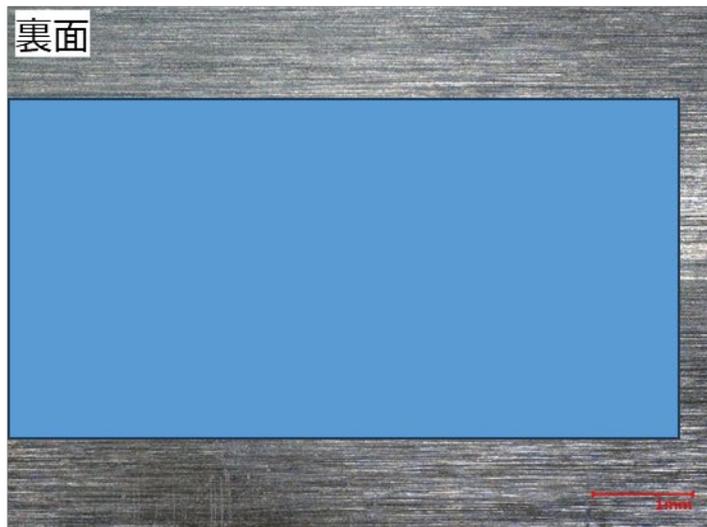
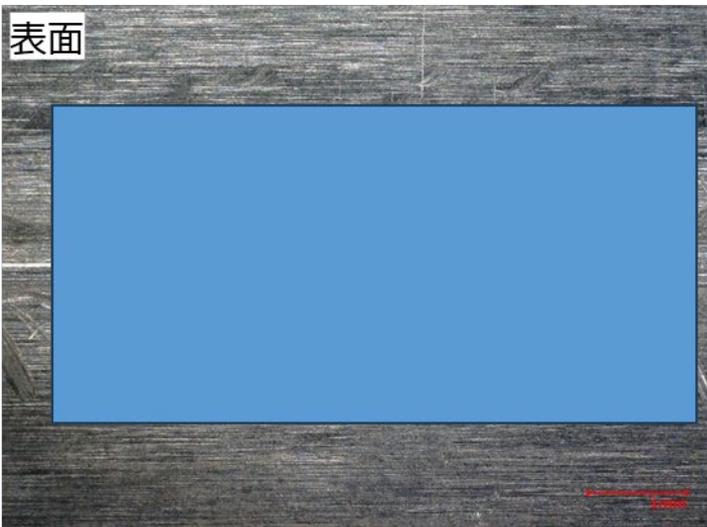


3. 3 表面観察【①正極端子近傍】

②中央付近-表面観察、断面観察 ④中央角部の寸法測定



3. 3. - 1 表面観察【①正極端子近傍】



3. 3. - 2 光学顕微鏡観察【①正極端子近傍】

