MITSUWA FRONTECH

Think & Solution

2026 年 第67 回 電池討論会

The 67th
BATTERY SYMPOSIUM in JAPAN

発火の予兆を早期検知・発報

電池保管時の発火事故を防止するサーマル監視カメラ

コニカミノルタジャパン株式会社

燃焼の原因に直接作用する延焼防止剤

燃焼を成立させないアプローチ

AO Co., Ltd.

Excel を企業資産へ変えるDX ツール

研究データをAI が使える構造化データに

DAIKIN

粒子1 個の『破壊強度』『変形強度』測定

活物質の圧壊強度測定に

TR

導電性からスラリー分散状態評価

導電パスの形成度合い、分散度合いを推察

HIOKI

少量で効くグラフェン導電助剤

1 wt% 追加で電極抵抗 約61% 低減／ 5C 容量維持率 約30%→約75%

JOKOH

強力なスピーカー上で、非接触高速混合

粉×粉、粉×液、液×液 OK!

ALTECH アルテック株式会社

株式会社 三ツワフロンテック

MFD-202610-05-A

01. 発火の予兆を早期検知・発報

電池保管時の発火事故を防止するサーマル監視カメラ

サーマルカメラ M73

コニカミノルタジャパン株式会社



画面内測定 Point

20 箇所（最大）

箇所ごとに警告温度の設定が可能

検知可能距離

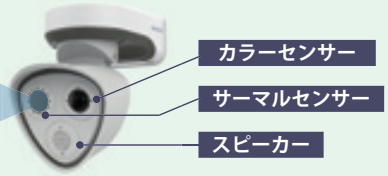
40 m（最長）

温度異常をリアルタイム検知



可視像 + サーマル画像で周囲の
状況も記録。
物体の表面温度を「面」で検知。

難条件・過酷環境に対応



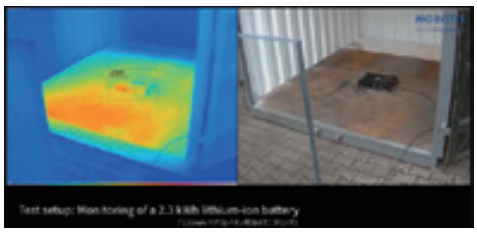
透過性能が高く、
煙の発生する環境にも強いです。
防水防塵規格 IP66 に対応。

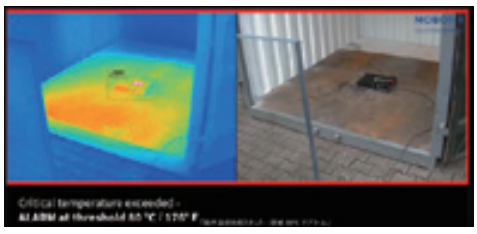
外部機器と連携し発報可能！



閾値を超えた場合、
PC/ スマホアプリやメール、
回転灯で通知可能。
消火設備等の外部機器との
連携も可能。

■アプリケーション｜リチウムイオンバッテリーの火災実験







2.3kWh リチウムイオン電池　警報設定温度：80℃以上

株式会社 三ツワフロンテック

02. 燃焼の原因に直接作用する延焼防止剤

燃焼を成立させないアプローチ

LiB 延焼防止剤 LiGIS

AO Co., Ltd.
REFINED FINESSE / FUTURE PROOF / SINCE 2015



LiGIS
消火器型延焼防止剤

オランダ規格協会 NEN が発行する
「NTA8133」技術基準をクリア



LiGIS FIRE HANDLER
ちりとり型緊急対応ツール

消火可能バッテリー容量

1 kWh

熱暴走時抑制実証データ
水消火との比較

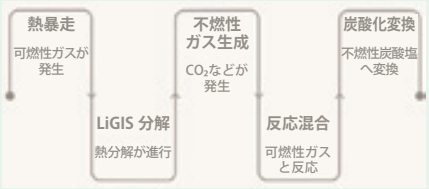
824℃→89℃

隣接セル最高温度

人体にやさしい

PFASフリー

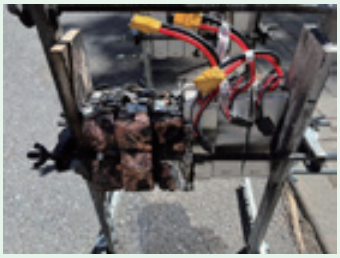
迅速な火災抑制



瞬間冷却し、3 段階で不燃性ガスへ転換します。

①ガス化学変換
②ラジカル制御
③酸素遮断

熱暴走・熱伝達の抑制



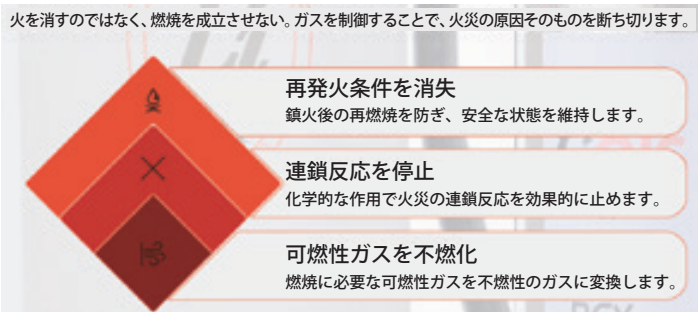
LiGIS の成分が熱バリアとして機能し、隣接セルへの熱エネルギー移動を物理遮断。

有害ガスの低減



HF･HCl･HCN 等の有毒ガスに反応、吸着。
アメリカ労働安全衛生局 (OSHA) 基準以下に抑制。

■用途・アプリケーション





火災が発生したバッテリーを専用ツールで容器内へ押し込み、消火と隔離を同時に。バッテリー破片に直接触れる必要がないため、誰でも容易に処理。迅速かつ安全な対応が可能。

株式会社 三ツワフロンテック

03. Excel を企業資産へ変える DX ツール

研究データをAI が使える構造化データに

ParsleyLab

DAIKIN

研究実験データの 1 次記録は ParsleyLab

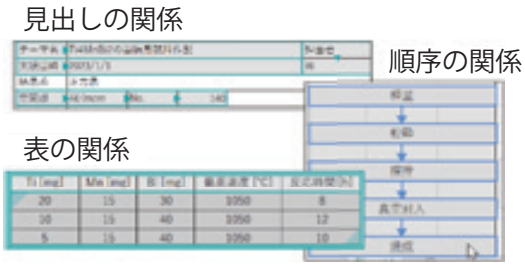
Excel が※90%

※当社セミナーアンケートより

ParsleyLab では、現場の実験者・研究者の
Excel を無くすことなくデータ活用を実現できます。

1 マウス操作でデータ蓄積

Excel 実験データを
マウス操作で直感的にデータ化。



2 Excel ファイルを検索

全文検索・手順検索・項目検索など
幅広い方法で目的のファイルを検索。



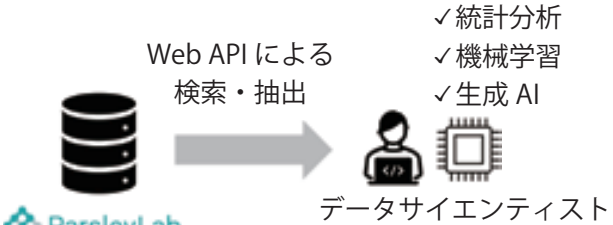
3 表データを作成・出力

蓄積データを集約し、だれもが
活用可能な **Excel / CSV 表データ**
として出力。



4 シームレスなデータ連携

統計分析・機械学習・生成 AI
システムに Web API で接続。



発展的なデータ活用も個別相談でご支援いたします

株式会社 三ツワフロンテック

04. 粒子１個の『破壊強度』『変形強度』測定

活物質の圧壊強度測定に

粉体強度測定装置 MKPS-A100



測定対象試料サイズ

3μm ～ 1mm

測定可能範囲

10nN ～ 10N

温調可能（OP）

常温 ～ 150℃

粒子を潰す時の力を測定



粒子を微小な針で加圧し、
潰れる際の微小な力を測定できます。
粒子の圧壊点や変形量、
ヤング率（弾性）評価も可能です。

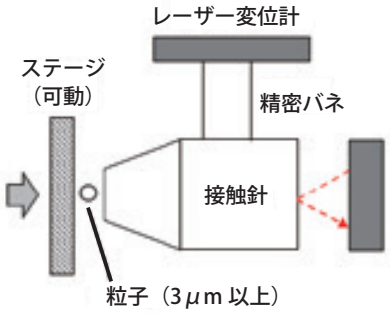
測定と同時に動画も収録



動画（コマ送り画像）が収録可能。
←グラフと連動した再生が可能。

測定可能な評価

- 粒子の強度測定
- 膜（粉体薄層）の強度測定
- 粒子の弾性測定（ヤング率）
- 膜（粉体薄層）の弾性試験
- 微小構造物の破壊試験





微小粒子を圧子で加圧し、粒子に加わる極微弱な力を測定できます。多様なセンサーを用いて、10nN ～ 10N までの広範囲測定を実現。また、測定中の様子は動画として収録され測定波形とともにご確認いただくことも可能です。

■用途・アプリケーション

- 活物質（正 / 負極）の破壊強度測定
  →工程 / 充放電に伴う粒子破損の防止
- 固体電解質の硬さ / 変形量評価
  →界面接着性の向上
- 変形時応力から適正工程条件の推定
  →応力 - 歪み曲線（SS カーブ）も
  取得可能

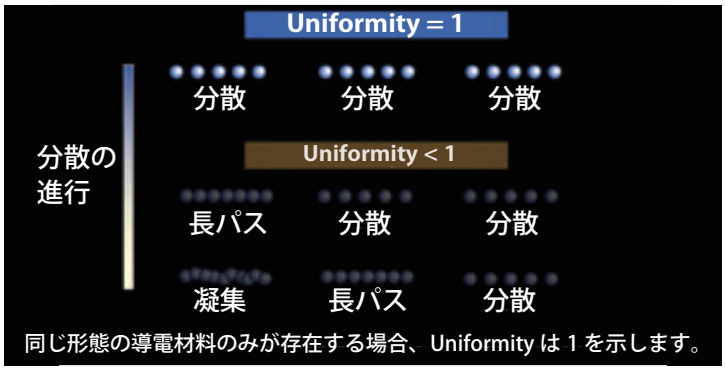
株式会社 三ツワフロンテック

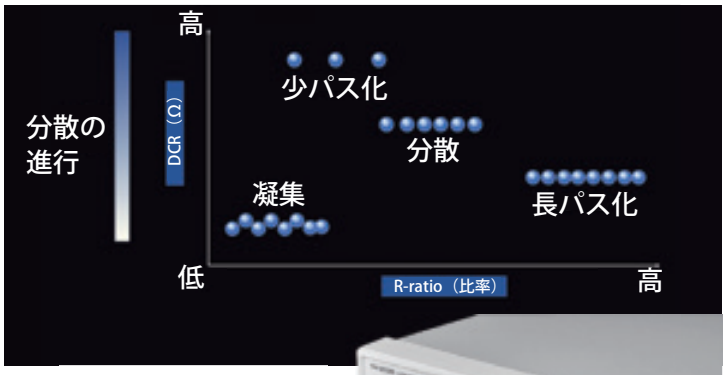
05. 導電性からスラリー分散状態評価

導電パスの形成度合い、分散度合いを推察

スラリー解析システム

HIOKI











必要使用量

原液 1 mL

前処理不要

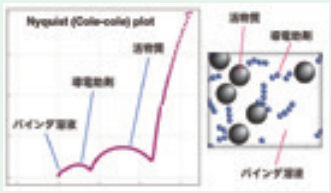
測定時間

1 分

測定中のスラリー変化は最小限

デモ機無償貸出中！

インピーダンス法で状態推定



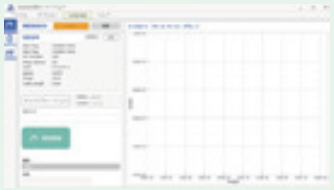
電流、電子の動き方は内部の分散状態によって異なります。出力された 3 指標「DCR」「Ratio」「Uniformity」から解釈します。

再現性の高い測定



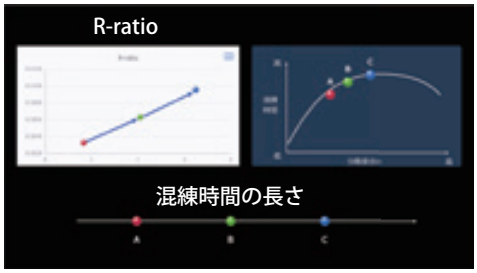
専用電極セルとテストフィクスチャが測定ノイズを大幅に低減します。

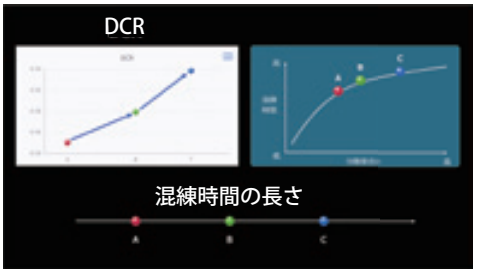
解析容易な専用ソフト



等価回路作成や、初期値設定不要！専門知識なしにインピーダンスデータを回路パラメータに変換します。

■混練時間の最適化に





株式会社 三ツワフロンテック

06. 少量で効くグラフェン導電助剤

1 wt%追加で電極抵抗 約61%低減／5C容量維持率 約30%→約75%

グラフェン分散液 J-GRAPHENE

独自技術（黒鉛層間化合物法 × 超高圧ホモジナイザー剥離）による高品質グラフェン

JOKOH



J-GRAPHENE（NMP 分散液）

形態	分散液（NMP）
製造方法	超高圧ホモジナイズ
原材料	天然黒鉛
固形分濃度（wt%）	1.0/2.0
構造的欠陥 ID/IG（ラマン分光）	< 0.20
層数（ラマン分光）	5 層未満が主体
横方向寸法（μm）（粒度分布＆SEM）	平均 3.0

低欠陥

ラマン ID/IG 0.06（代表値）
製品規格 < 0.20

薄層（5 層未満）

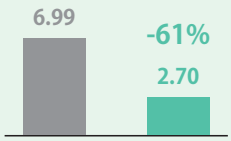
層数 5 未満が主体（ラマン分光）
TEM で 4 層を確認

NMP 分散液

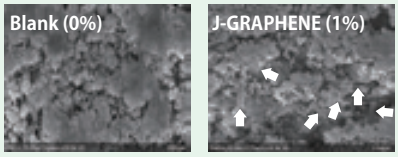
固形分 1.0 / 2.0 wt%
グラフェンを分散済みの状態で供給

LFP 正極の電極抵抗を約 61% 低減

電極抵抗（mΩ）



電極断面 SEM（×10,000）



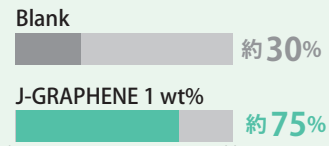
左：Blank　右：J-GRAPHENE 1 wt%
矢印：大きなグラフェンシート

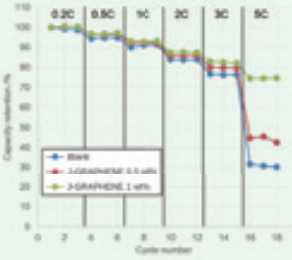
SEM で電極内に大きなグラフェンシートを確認。
活物質間の導電パスを補強したと考えられます。

LFP 正極で比較
Blank：J-GRAPHENE 無添加 ／ J-GRAPHENE：1 wt% 添加

LFP 正極の高 C レート特性を改善

5C 容量維持率（0.2C 比）





高レートほど差が拡大し、0.5 wt% でも効果を確認。
電子伝導ネットワークの補強が寄与したと考えられます。

評価条件：LFP 正極、コインセル（ハーフセル）、0.2C〜5C 各 3 サイクル
Super-P 2 wt% 固定＋J-GRAPHENE 0.5 / 1.0 wt% 追加

※掲載データは評価例・代表値であり、性能を保証するものではありません。

サンプル評価のご相談を承ります

お客様の正極系で、抵抗低減と高レート特性をお確かめください。
提供形態：NMP 分散液（固形分 1.0 / 2.0 wt%）
想定用途：電極導電助剤、セパレーター／集電体コーティング

お問い合わせ

本ブースのスタッフにお声がけください。
メーカー：株式会社常光 グラフェン事業推進部
https://j-graphene.com/jp/

株式会社 三ツワフロンテック

07. 強力なスピーカー上で、非接触高速混合

粉×粉、粉×液、液×液 OK!

RAM 低周波音響ミキサー

ALTECH アルテック株式会社　Resodyn ACOUSTIC MIXERS



Lab RAM I
（最大積載量：500g）

Lab RAM II
（最大積載量：1kg）

圧倒的な処理速度！

高速混合

高粘度・粒径違い・比重が大きく異なるetc.

高分散・均一

任意の容器が使用可能！メディアレスで

コンタミ
メンテナンスフリー

共振エネルギーで高速混合

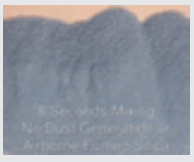
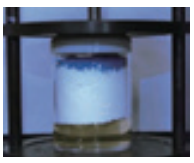
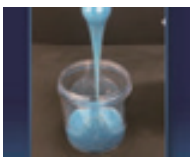
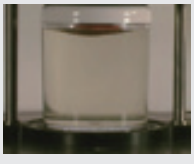
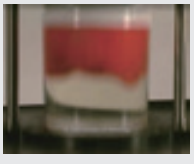
1 秒間に 60 回（60Hz）の上下運動を繰り返すことで、試料全体が流動し 60Hz で共振します。

高い分散性と均一処理

容器内部の全ての場所に同時に微細な混合ゾーンを形成します。バッチ間のバラつきなく処理可能です。

簡単操作

装置の設定パラメータは「加速度 (G)」と時間のみ。
規定サイズ以内であれば、お好きな容器をそのまま使用可能！

混合対象	処理前	処理中	処理後	試料
粉体 × 粉体				砂（青） 質量 100g/ 粒径 250μm ヒュームド・シリカ（白） 質量 10g/ 粒径 0.25μm
液体 × 粉体				コーンシロップ（上部・無色） 砂（中部・黄色） 砂糖（下部・白）
液体 × 液体				コーンシロップ（無色） インク（赤）