

ORIC NEWS

翔飛

ひし
ょう

入居企業紹介 株式会社岡南計測



SkydioJ2

(SkydioR2 for Japanese Inspection)

※国土交通省「点検支援技術カタログ」
(令和3年10月 画像計測技術(橋梁))に掲載

株式会社岡南計測（岡山営業所）は主に土木・測量、インフラメンテナンスの分野で3次元レーザースキャナや写真画像を用いた計測、データ編集業務等を行っています。

また、2022年からドローン「SkydioJ2（上図）」を利用したインフラ点検サービスの提供も開始しています。「SkydioJ2」はカメラの映像をAIで解析して周囲の状況を確認。障害物を避けて飛行します。そのため、①非GPS環境でも飛行可能 ②狭隙部に侵入可能 ③上部撮影が可能となり、橋梁点検等での利用が期待されています。

【会社概要】

当社は2009年に「株式会社ブルーヘリ倶楽部」として設立。2017年にUAV（いわゆるドローン）や地上型のレーザースキャナを利用した計測のサービス展開を図るために、「株式会社岡南計測」と社名を変更して事業を再開しました。

2019年には組織変更を行い、広島県尾道市を本店所在地として、広島県福山市を拠点にエアタンクを製造するタンク事業部と岡山県岡山市の計測事業部を岡山営業所として事業を行っています。さらに2022年7月にはレストアした1970年のオートバイを中心に展示する旧車ミュージアム「F6（エフロク）」を広島県福山市にオープンするなど多角的な事業展開を行っています。

ORICには当社の岡山営業所が2022年2月より入居させていただいており、「3次元レーザースキャナを利用して取得した3次元データを用いたサービス」を研究テーマに計測事業の事業推進を図っています。

— 本号の主な内容 及び ORIC 連絡先 —

入居企業紹介 (株式会社岡南計測)
(株式会社ファイマテック)飛翔発行元：岡山リサーチパークインキュベーションセンター
〒701-1221 岡山県岡山市北区芳賀 5303
TEL：086-286-9116 E-mail：info@oric.ne.jp

No.78 (2022.10)

ORIC
OKAYAMA
RESEARCHPARK
INCUBATION
CENTER

ORIC HP

入居企業紹介 株式会社岡南計測

【3次元レーザースキャナ計測】

現在、レーザーは多くの分野で利用されていますが、当社の岡山営業所で行なっている計測事業では主に土木・測量、プラントメンテナンス分野で3次元計測を活用しています。

建設業界では国土交通省が中心となり、建設生産システム全体の生産性向上を図り、魅力ある建設現場を目指す取り組みとしてICTの全面的な活用の導入「i-Construction」が進められています。その中のICT活用工事において、レーザースキャナによる計測業務のニーズが増えてきています。

・主な使用機器

UAV搭載型



地上型



地形や構造物などの対象物に複数に変調させたレーザー（クラス1レーザー）を照射し、X、Y、Zの3次元座標データを取得します。この取得したデータを編集して、土木工事やプラント改修工事等に活用する3次元データを作成していきます。（図1、図2参照）

図1: UAVレーザースキャナで取得した山間部地形データ

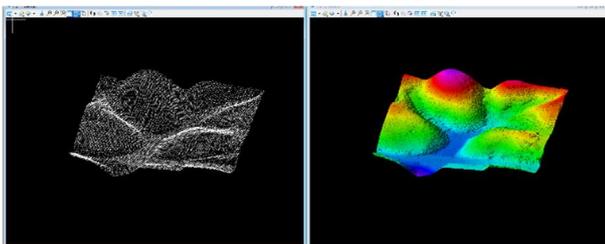


図2: 地上型レーザースキャナ取得した工場のデータ



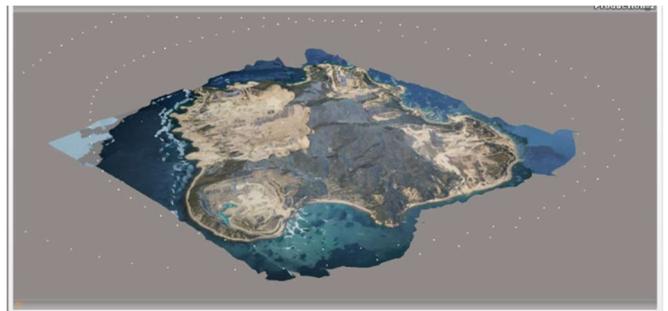
このようなデータを3D-CADなどのソフトウェアに読み込み、その後の工事、製造に活用するための3Dモデルや2D図面の作成までを行う取り組みを行っています。

【その他の取り組み】

- ・画像測量法（フォトグラメトリ）

前述のレーザースキャナによる計測以外にデジタルカメラで撮影した複数の写真画像や動画から3次元モデルを作成しそのデータを活用するサービスも今後提供する予定です。現在、iPhoneにもスキャナ（LiDAR機能）が搭載され、スマートフォンアプリでも複数枚の写真から手軽に3D化ができるようになっていますが、このサービスにおける当社の特徴としては、ヘリコプターやドローンによる広範囲の空撮データを使用するところです。（図3参照）

図3: 空撮(ヘリコプター)写真データから3D化した島のデータ



- ・ハンディスキャナなど

ハンディ型



3次元レーザースキャナについては、前述の機器以外にもハンディタイプや機械部品などのデータを取得するスキャナも保有しており、計測する対象物によ

って使い分けて計測及びデータ編集を行っています。

以上のような取組の一部は(株)岡南計測 岡山営業所のInstagram (@kohnan.keisoku)でも随時情報発信を行っております。ご興味を持った方は是非ご覧ください。



株式会社岡南計測

設立:2009年4月10日設立 代表取締役 加藤 稜美

資本金 300万円

事業内容:エアタンク製造・計測

HP: <https://www.kohnan-keisoku.co.jp/>

入居企業紹介 株式会社ファイマテック

【会社紹介】

当社は、1987年に設立した、塗工紙の顔料メーカーです。主に天然鉱物の炭酸カルシウム（重質炭酸カルシウム）を加工し、高白色・高濃度・低コストの炭酸カルシウム水懸濁液（スラリー）を製紙向けとして出荷しています。

★製紙向け重質炭酸カルシウム

- ・微粒炭酸カルシウム水懸濁液
- ・濃度：75重量%
- ・粒子径：0.2~2.0 μm (D_{50})
- ・B型粘度：500mPa.s以下
- ・用途：塗工紙用顔料
- ・用途例：写真雑誌、カレンダーカタログ等
- ・顧客：主に製紙会社



スラリー製造で培われた粉碎技術を生かし、樹脂用フィラーとしての能力を付与し、樹脂業界への進出も行っています。

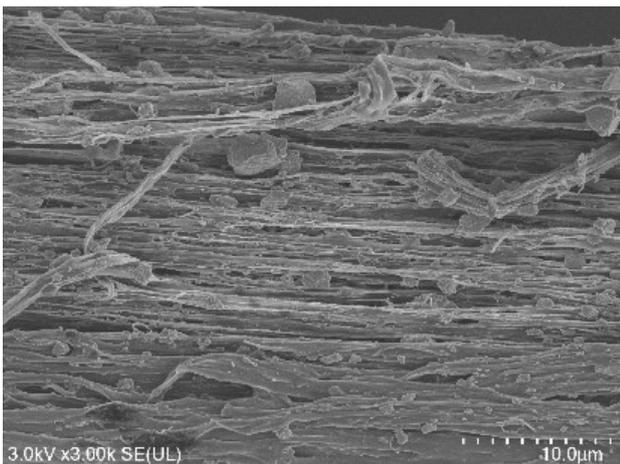


写真1. 樹脂フィルム中の炭酸カルシウムの様子

近年、樹脂に求められる役割は多く、また鉱産物にはそれぞれ異なった特徴があるため、ひとつの鉱産物では多様化するお客様のニーズにお応えすることができません。そこで我々は海外にもネットワークを拡げて、特徴のある鉱産物を調達し、フィラーとしての需要の期待に応えています。

【会社の方針とこれまでの取り組み】

当社の方針は、社是である「愛し、愛され、感謝し、謙虚であれ」を胸に、「技術力を高め、地球の恵みである鉱産物に高い付加価値を与えることで環境への感謝を示すとともに、お客様に感動を与え、卓越した業績を確立すること」を方針としています。

それを実現するために、当社のメーカーとしての機能を活用し、鉱産物製品を分析・加工により鉱産物の長所を伸ばし、短所を補うことで、製品がお客様のお役に立てるよう日々改良を重ねております。

一例として、粉体の粗粒分除去との珪酸塩鉱物のデラミネーション化についてご紹介いたします。

【粗粒分除去】

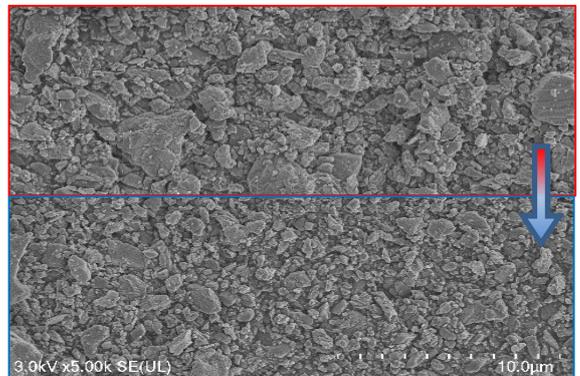


写真2. 粗粒除去（除去前→除去後）

フィラーの粗粒分は樹脂混練後、薄膜などを成型する場合の欠損原因となります。そこで、自社フィラーを改良し粗粒分を低減することで欠損原因を低減できるよう改良を施しました。（写真2）

【デラミネーション】

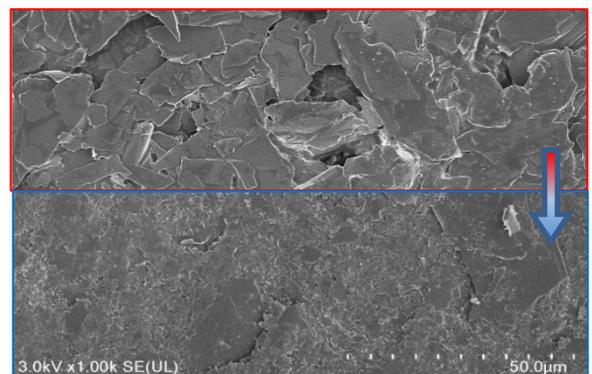


写真3. 珪酸塩鉱物のデラミネーション（前→後）

層状ケイ酸塩鉱物のような層状に重なった鉱産物について、デラミネーション化を施し、より薄くアスペクト比の高いフィラーを実現しました。（写真3）

入居企業紹介 株式会社ファイマテック

【チューブ状鉱産物『ハロイサイト』】

我々は現在「ハロイサイト」と呼ばれる粘土鉱産物を取り扱っています。

この鉱物はカオリンのような化学構造を持っており、粒子が独特のチューブ形状を持つことで、天然の状態では、塊状ではなく 0.2 μm の粒子の凝集体として存在しています。(写真4)

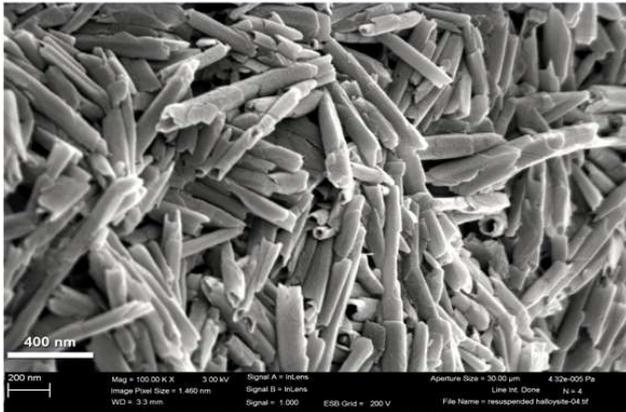


写真4. ハロイサイト (SEM)

ハロイサイトは化学構造の中に Si を持つことから、我々はここから電池材料用のシリコンを取り出し、ナノシリコン化する研究を ORIC で取り組んでいます。

【シリコンの電池材料としての性能】

電池の負極剤として現在主に使われているのは、グラファイトです。

シリコンは負極剤として使用すると、グラファイトの 10 倍の理論容量を持っています。(表1)

しかし、充電時にシリコンはリチウムを含み体積が 300%以上膨張するため、充放電を繰り返すと、シリコンが膨張と収縮を繰り返し、亀裂ができ、そこに入り込んだ電解質とシリコンが反応し別物質に変わり、容量の低下が起こります。

表1. グラファイトとシリコンの理論容量

Anode Materials	C	Li	Si
Lithiated phase	LiC ₆	Li	Li _{4.4} Si
Theoretical specific capacity (mAh g ⁻¹)	372	3,862	4,200
Theoretical volume capacity (mAh cm ⁻³)	837	2,047	9,786
Volume change (%)	12	100	320
Potential vs. Li (~v)	0.05	0	0.4

【ハロイサイトによるシリコン精製の意義】

ハロイサイトはその微細な形状から、独特の手法で生成されたシリコンの一次粒子径はおよそ 10nm と非常に微細になります。(写真5.)

シリコンをナノサイズ化することにより、容量低下の原因であった亀裂の発生を抑えることができるため、ナノサイズシリコンはシリコン独自の持つ高い電気容量を長期間にわたって維持することが可能になると考えています。

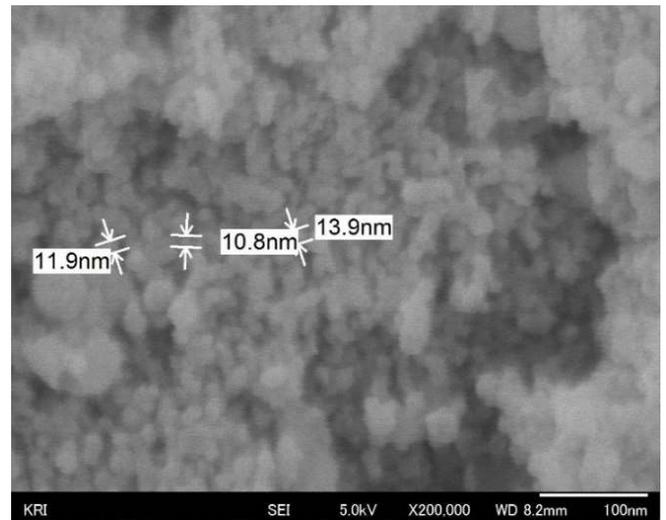


写真5. ハロイサイトから作成されたシリコン

【今後】

現在、ハーフセルを用いた実験で、本シリコンは、 μ サイズのシリコンに比べ、サイクル特性の優位性が確認されています。

現在、ORIC で、さらなる性能向上とコスト削減を目指し、実験を進めています。

株式会社 ファイマテック

株式会社ファイマテック

設立：1987年4月25日

資本金：1億8千万円

事業内容：

重質炭酸カルシウム（製紙用顔料）の製造・販売・加工

軽質炭酸カルシウム及び白陶土の加工・販売

滑石及びその他粘土鉱産物の精製・加工・販売

粘土鉱産物の精製・加工のプラント設計、並びにコンサルタント業務

炭酸カルシウム製造設備の製作・販売

