

文部科学省 先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業  
信州大学 「ナノカーボン産業拡大の為にカーボンバレー構築支援事業」

## 平成 26 年度 支援利用成果報告書

平成 年 月 日

所属 吉田工業株式会社 事業開発 GR  
職名 マーケティングリーダー  
氏名 遠山 大介  
所在地 長野県佐久市大呂 793-13  
TEL 0267-54-8371

1. 課題番号 26-129

2. 利用課題名 3Dプリンターによる砂型造形法の開発

3. 採択事業 トライアルユース①

4. 利用施設名 ナノカーボン・デバイス試作・評価装置群

5. 利用の目的・内容

弊社はアルミ鋳造と精密切削をコア技術として自動車の重要保安部品を一貫して手掛けましたが、リードタイムの短縮と金型レス試作の実現のため、3Dプリンターによる砂型造形法の開発を進めております。

3Dプリンターで造形する砂型の更なる高品質化を図っていくために、電子顕微鏡その他の分析装置を活用した開発が必要であると考えています。

6. 利用した装置

FE-SEM (EDS含む)、蛍光X線分析装置、FIB

7. 利用の期間 平成27年2月9日～平成27年3月31日

・利用した月に○をお願いします。

( 4月・5月・6月・7月・8月・9月・10月・11月・12月・1月・2月・3月 )

8. 実験方法 ( 第三者が十分に内容を理解できる形をお願いします。)

3Dプリンターにより造形した砂型を電子顕微鏡等により観察・分析し、砂粒子同士の結合状態やバインダー量、乾燥・焼成条件の適否などを検討しました。

9. 実験結果

<電子顕微鏡による砂型内部の観察結果>

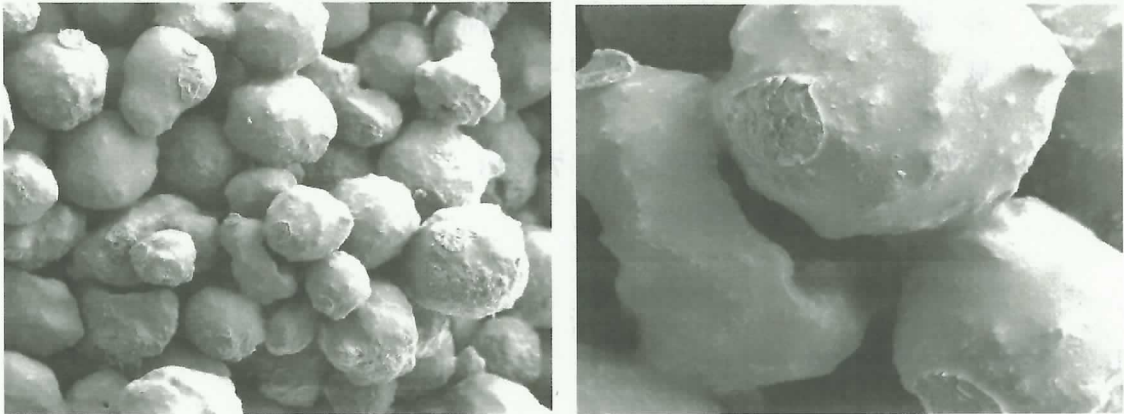


図1. 砂型サンプルA

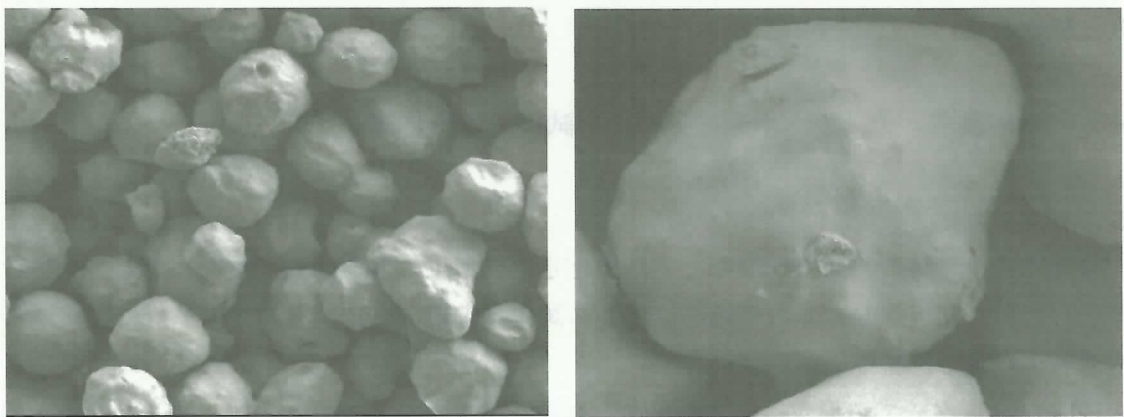
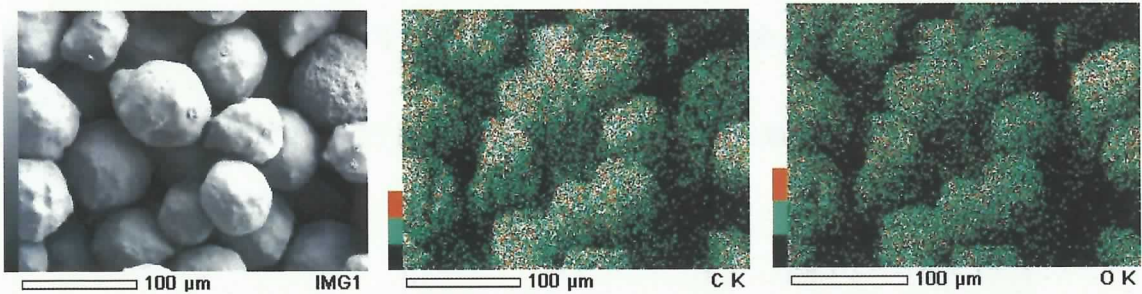
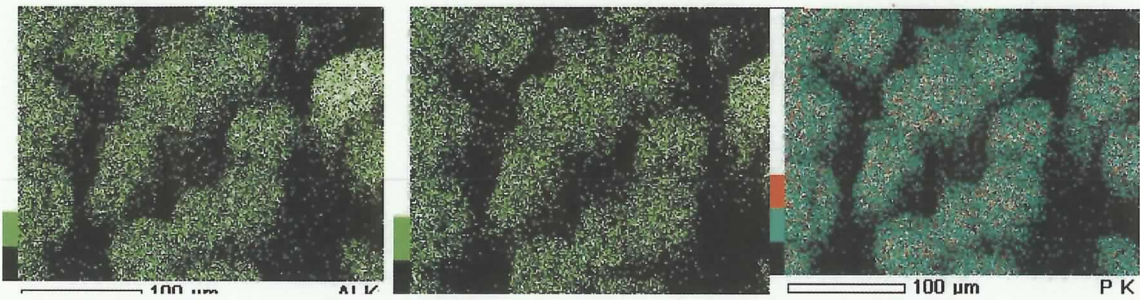


図2. 砂型サンプルB

<砂型の元素マッピング>





10. 成果の概要 (特許・製品化・共同研究への進展などあれば記載ください。)

砂型の電子顕微鏡による詳細な観察や成分分析によって、3Dプリンターによる堅固な砂型を造形するためのバインダー量や乾燥・焼成温度などの造形条件の方向付けができるようになりました。

11. 社会・経済への波及効果の見通し

3Dプリンターによる砂型造形法が確立できれば、リードタイムの短縮と金型レス試作が可能となります。

12. 本報告書の公開 (公開の延期が必要な場合は、詳細な理由をお書きください。)

公開を2年間延期することが可能です。

この報告書の内容は公開されます。本学の施設を利用し成果が上がっている場合にはその事実がわかるようにご記載ください。ただし、非公開としたいノウハウなどは記載いただく必要はありません。秘密保持協定により本報告書の内容を公開するために所属長の了解を要する場合は以下に記名捺印ください。

本報告書の内容を公開することに同意いたします。

(申込者の所属長の) 所属名

職 名

氏 名

Ⓜ

以上

送 付 先

〒380-8553 長野市若里 4-17-1 信州大学 カーボン科学研究所

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業運営委員長 教授 橋本佳男

TEL: 026-269-5230 FAX: 026-269-5388

E-mail: hashimt@shinshu-u.ac.jp

アンケートにご協力をお願いします。

1. はじめてご利用いただいた方に質問です。

この事業をどこで知りましたか。

- |            |   |            |   |
|------------|---|------------|---|
| ・ HP       |   | ・ ポスター、チラシ |   |
| ・ 紹介された(誰の | ) | ・ 文科省の共用ナビ |   |
| ・ セミナー (   | ) | ・ その他 (    | ) |
| ・ イベント (   | ) |            |   |

2-1. 以下、初めて利用した方、リピーターの方に伺います。

今回、利用してみていかがでしたか？

2-2. 改善点があればお聞かせください。

2-3. 今後使ってみたい装置はありますか？（共用のラインナップに無くても結構です）

3. 有償利用の方について質問です。

利用料の設定はいかがですか？

4. その他、なんでもお書きください。

ありがとうございました。