

神戸大学産官学連携本部



価値創造スマートものづくり研究センター



価値創造スマートものづくり研究センターの情報は、神戸大学産官学連携本部からもアクセスできます。これまでの取り組み内容などご紹介しています。

# Newsletter

価値創造スマートものづくり研究センター

発行：神戸大学 価値創造スマートものづくり研究センター

住所：〒657-8501 神戸市灘区大甲台町 1-1

電話：078-803-6331 Fax：078-803-6396

HP: <http://www.csi.kobe-u.ac.jp/kachi/index.html>

e-mail: [smart-center@org.kobe-u.ac.jp](mailto:smart-center@org.kobe-u.ac.jp)

令和3年春号

Vol.5 2021年4月

## 価値創造スマートものづくり研究センター第1回オンライン・シンポジウムのご報告

価値創造スマートものづくり研究センターの第1回目シンポジウムが去る12月1日午後にはオンラインにて開催されました。今回のシンポジウムはセンター発足後1回目ということで、当研究センターの研究者による研究への取り組み、成果についての紹介が中心となりました。会員の皆様に加え、研究室の学生、さらに会員以外の方々にご参加いただき、70名を超える盛況な会となりました。まず、センター長の神戸大学大学院システム情報学研究科、貝原俊也教授より、センター概要の紹介と取り組み事例の紹介があり、続いて、経営学研究科 南 知恵子教授、工学研究科 西野 孝教授、鈴木 洋教授、白瀬敬一教授の4件の研究報告が行われました。最後に副センター長の白瀬教授より挨拶がありました。

タイトなスケジュールではありましたが、質疑応答セッションも含み、終了後も反響がありました。シンポジウムの登壇者と論題は下記の通りです。ご参加いただいた皆様には厚く御礼申し上げます。今後センターでは様々な研究への取り組みやセミナー等の紹介をしていく予定です。引き続き、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

【協賛機関・団体】日本機械学会関西支部・日本機械学会生産システム部門・日本機械学会生産加工・工作機械部門・システム制御情報学会 SmFA 研究分科会・精密工学会関西支部・精密工学会総合生産システム専門委員会・精密工学会生産・経営知識学専門委員会・インダストリアル・バリューチェーン・イニシアチブ(IM)・日本レオロジー学会関西レオロジー研究会・化学工学会関西支部・神戸市機械金属工業会・関西生産性本部・兵庫県立工業技術センター・神戸大学工学研究科・神戸大学システム情報学研究科・神戸大学工学振興会(KTC)・経営学研究科・科学技術イノベーション研究科・バリューチェーン

## 価値創造スマートものづくり研究センター概要紹介およびシステム技術からの取り組み事例 神戸大学大学院システム情報学研究科 貝原俊也

新たに今年の4月に発足した価値創造スマートものづくり研究センターの概要を紹介し、総合大学としての神戸大学の強みを活かした文理融合型研究の実践により、価値創造を実現するスマートものづくりに関する研究拠点の実現を目指すというミッションの説明を行った。次に、システム技術からの具体的な事例として、人を内包したデジタルツインによるスマートものづくりへの取り組みや、社会システムシミュレーションによる超スマート社会実現に向けたシステム間連携への接近について概要を紹介した。

### 取り組み事例：健康モデル化によるスマートインタラクティブサービス

共同研究機関 神戸大学 システム情報学研究科・経営学研究科、産業技術総合研究所、兵庫県立工業技術センター、アシックス、兵庫県立福祉のまちづくり研究所

#### 目的：

サイバー空間上に自身のデジタル・タミーを作成し、このタミーがエクササイズや介護・運動用品を先に代理で試すことにより、自身に適した行動・運動情報を提示してくれる新しい健康管理スマートインタラクティブサービスを創出！

#### 研究概要：

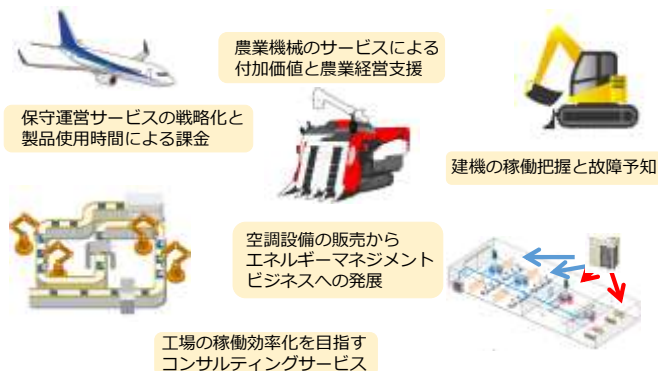
超高齢社会においては、医療費や介護費の削減のため、個人ごとに健康や運動管理を行うためのサービス提供が必要である。そこで本研究では、身長や体重などの情報や生活運動から、クラウド上に生活者の分身であるデジタル身体モデルと生活履歴データベースを構築し、生活の中で自然に計測された運動情報を用いた生活運動シミュレーションやデータ解析を行うことで、個人によって最適な運動・生活処方の提供を行う新たなサービスの創出を行う。



<https://sakamoto21.wixsite.com/mysite#umaha>

現在、製造業にはものづくりの高度化、スマート化と呼ばれる現象が進行している。IoTにより、機械・装置の稼働データを収集しAIにより故障予知を行うことや、生産設備全体の最適化を実現するビジネスが生まれている。調達、開発設計、生産、販売・流通、アフターサービスといった一連のバリューチェーンのうち、どの部分を行うかに変化が生まれ、ビジネスモデルの変革が起こっている。またエンドユーザー顧客へのアプローチへの誘因も高まっている。顧客企業は、故障予知によるダウンタイムの低下のみならず、自らのビジネスへの革新につながる提案を価値としてみならず傾向がある。

### 製造業のサービス化事例

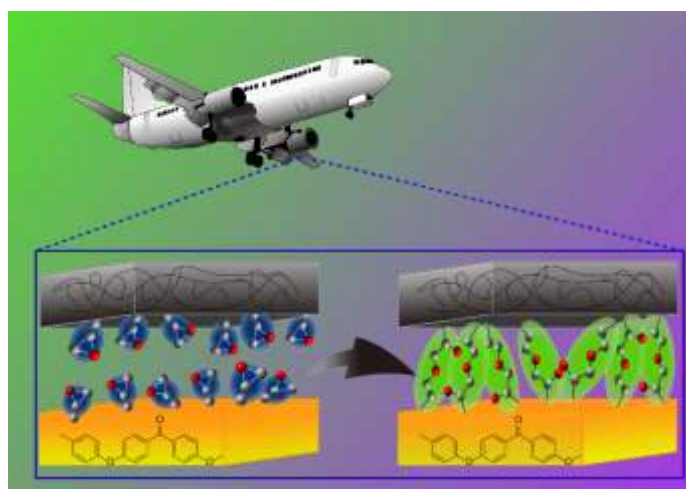


Copyright © 2020, Chieko Minami, Kobe University

### SIPⅡ期 統合型材料開発システムによるマテリアル革命

### 神戸大学大学院工学研究科 教授 西野 孝

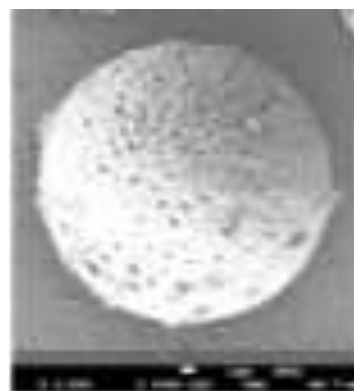
前身の3Dスマートものづくり研究センター創設の契機となった、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)に引き続き、SIP第2期にも参画している。そこでは「統合型材料開発システムによるマテリアル革命」のテーマのもと、金属に代替して、航空機の機体・翼に複合材料を利用する上で、より一層の高強度&軽量化の両立、製造工程の短縮化のためのものづくりに取り組んでいる。化学の観点から進めている検討状況について紹介した。



### 超低炭素社会実現のための熱マネジメント

### 神戸大学大学院工学研究科 教授 鈴木 洋

本学の発明である化学蓄熱材を内包した硬殻マイクロカプセルを用いた、未利用熱利用のための先端的技術を紹介した。特に80℃前後の未利用熱を、化学的反応熱によって高温廃熱を増幅しつつ、同時に冷水を発生させるサーマルトランジスタの概念を紹介し、高度熱マネジメントによる低炭素社会実現に向けた取り組みについて概説した。詳細は価値創造スマートものづくり研究センターニュースレター令和2年冬号(Vol. 3 2020年12月)に掲載。



硬殻マイクロカプセル化  
化学蓄熱材



工業製品の生産において、生産形態は大量生産から一品生産（カスタマイズ生産）へ、製品寿命はより短く、部品形状や加工工程はより複雑になっている。ところが、工作機械の自動運転を例にすると、機械加工を自動化するためにNCプログラムを作成する労力が益々必要となるにもかかわらず、日本では少子高齢化で製造業に従事する作業者が減少し、熟練技能者が退職するという問題に直面している。本講演では、これまでの“人に頼る自動化”から“人に頼らない自動化（自律化）”へ転換するための工程設計の自動化とNCプログラム作成の自動化の取り組みを紹介した。これにより人材不足を補い、製造リードタイムの短縮、加工コストの低減を実現することができる。

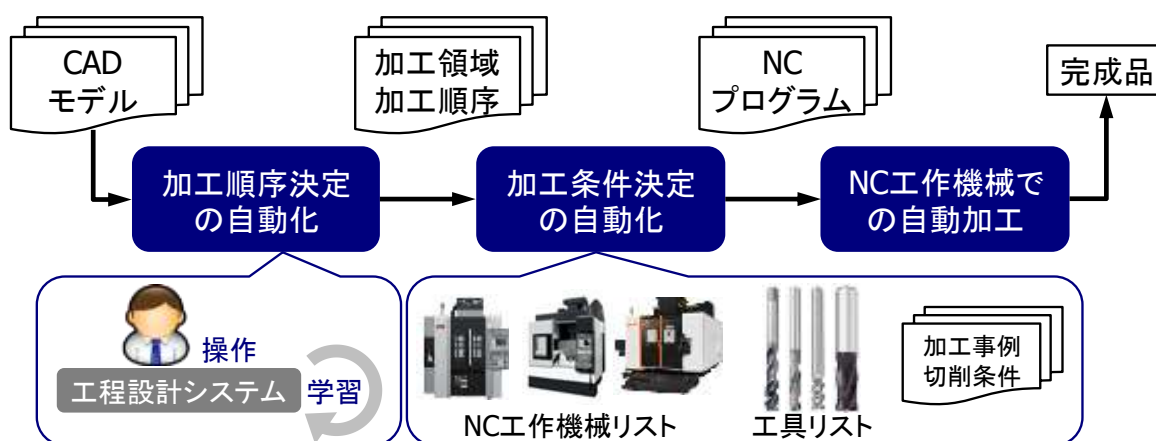


図 人に頼らない加工用NCプログラムの自動生成

神戸大学 価値創造スマートものづくり研究センター

運営委員:

センター長 : 貝原俊也 神戸大学 大学院システム情報学研究科 システム科学専攻

副センター長: 白瀬敬一 神戸大学 大学院工学研究科 機械工学専攻

運営委員 : 西野 孝 神戸大学 大学院工学研究科 応用化学専攻

運営委員 : 鈴木 洋 神戸大学 大学院工学研究科 応用化学専攻

運営委員 : 南知恵子 神戸大学 大学院経営学研究科 経営学専攻

事務局: 神戸大学工学研究科総務課

場所: 神戸大学 学術・産業イノベーション創造本部内 301 西

### 会員募集について

令和2年4月1日から3Dスマートものづくり研究センターは、更なる研究内容の発展を目指し、「価値創造スマートものづくり研究センター」として、新たにスタートいたしました。

ここに、改めて皆様に会員として登録いただきたくお願いするものです。登録いただける方は、大変恐縮ですが、下記メールアドレス又は、QRコードに、お名前(フリガナ)、所属(会社名)、職名、e-mailアドレスを送信くださいますようお願いいたします。

なお、旧センターと同様に、特に会費等の支払いは必要ございません。

会員登録いただきました皆様には、季刊のセンターニュースレターのご連絡や、定期的に関連するシンポジウムやセミナーの情報をお送りするとともに、技術的な内容へのご相談などを随時受け付けております。

また、周りにご関心をお持ちの方がおられましたら、是非ご紹介を頂ければ幸いです。

【注意】 継続参加される場合にも、再度、登録が必要となりますのでご注意ください。

申込書返送先: 神戸大学 価値創造スマートものづくり研究センター

事務担当: 川端

Phone: 078-803-6331, Fax: 078-803-6396

e-mail: smart-center@org.kobe-u.ac.jp

