

国立研究開発法人産業技術総合研究所

材料・化学領域

Newsletter

No. 5

2021年
2月15日発行



- 6G実現に向けたセラミックデバイスのスペックロードマップを策定
- 材料・化学領域の最近のプレスリリース

6G実現に向けたセラミックデバイスの スペックロードマップを策定

～10年後の6Gを見据えた素材・製造技術の高度化による
産業価値の創造へ～



- ・ 6G実現のためのセラミックデバイスの必要スペックを確定
- ・ 6G実現のため、その必要スペックに到達するための開発ロードマップを作成
- ・ 本ロードマップ活用による、6Gにおける日本のイニシアティブ発揮への貢献が期待される



Road to 6G

国立研究開発法人 産業技術総合研究所【理事長 石村 和彦】(以下「産総研」という)は、**第6世代移動通信システム (6th Generation Mobile Communication System, [6G])**の実現に必要なセラミックデバイスに必要な材料スペック達成に向けたロードマップを策定し希望者への開示を2020年12月より開始した。2019年に運用が開始された**第5世代移動通信システム (5G)**の後継となる6Gに関しては、世界各国で議論が始まっており、さまざまなコンセプトが発表され、6Gの実用化が見込まれる2030年に向けて熾烈な開発競争が始まっている。例えば通信に使用される電磁波の周波数帯などについては活発な議論が進んでいる。一方で6Gを実現するための材料スペックについてはこれまで議論されてこなかった。2020年6月30日に総務省より「Beyond 5G推進戦略 ～6Gへのロードマップ～」が公開されたが、主に6Gがもたらす社会像や、施策などが報告されているが、具体的な材料スペックへの言及はなされてない。6Gでは通信に用いられる電磁波の周波数は100 GHzを超えることが予想されており、材料に求められる誘電率や導電率などの特性はこれまででない高い性能が求められることが予想されている。中でもセラミックスは誘電率や導電率などの特性に優れ、更に熱膨張率が小さく、熱伝導率が高いという特徴を備えており、6Gデバイス材料の中で重要な役割を担うことが期待される。

産総研では、6Gに求められるセラミックデバイスのための材料開発のロードマップを材料・化学領域、計量標準総合センター、エレクトロニクス・製造領域の総力をあげて策定し、いち早く開示する。これにより日本が強みとする素材・製造産業分野における6G開発を牽引する原動力として本ロードマップを活用したいと考えている。

詳しい情報はコチラ [産総研公式ホームページ > ニュース](https://www.aist.go.jp/aist_j/news/pr20201207.html)

https://www.aist.go.jp/aist_j/news/pr20201207.html



ロードマップの開示請求 [産総研公式ホームページ > ニュース > 6G実現に向けたセラミックデバイスのスペックロードマップ開示希望](https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=yP6n6C9lm0CDaScn0gG10oMLMjwRwBNrC1CLW9LWtFUMlFWESE02SjNLQ1NUQUJHVlQ2SzhsNEI1Sy4u)

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=yP6n6C9lm0CDaScn0gG10oMLMjwRwBNrC1CLW9LWtFUMlFWESE02SjNLQ1NUQUJHVlQ2SzhsNEI1Sy4u>

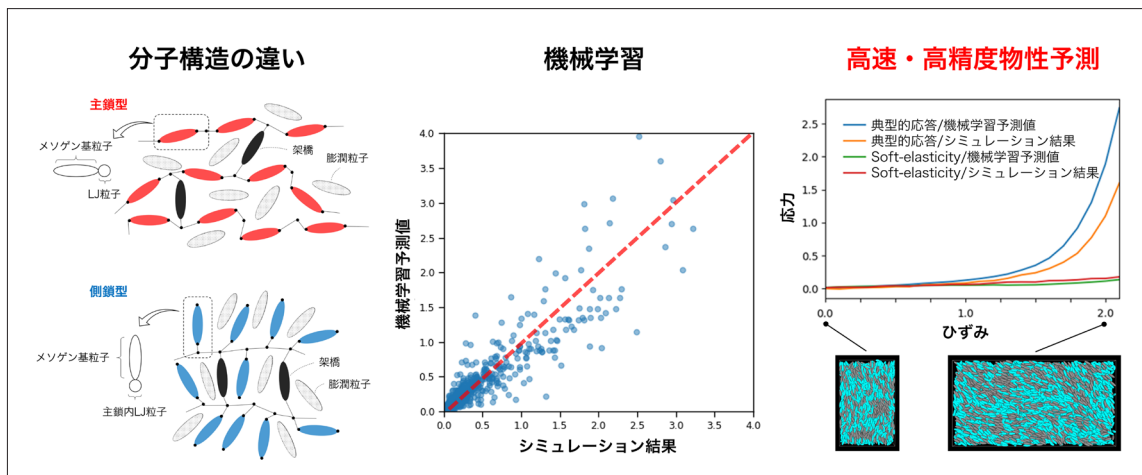


ソフトアクチュエーターに必要な大変形材料の開発を加速

～ ターゲットとする特性を発揮する分子構造を機械学習から特定 ～

Sep./16

- ・ 材料の分子構造パラメーターと大変形シミュレーション結果の両データの相関を機械学習で解析
- ・ 必要なパラメーターを約1/10に絞り込み、所望の大変形をする分子構造を短時間で提案可能に
- ・ 革新的なソフトアクチュエーター材料やその他特徴的な大変形を示す材料選定の高速化に期待



詳しい情報はコチラ [産総研公式ホームページ > 研究成果](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20200916/pr20200916.html)

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20200916/pr20200916.html



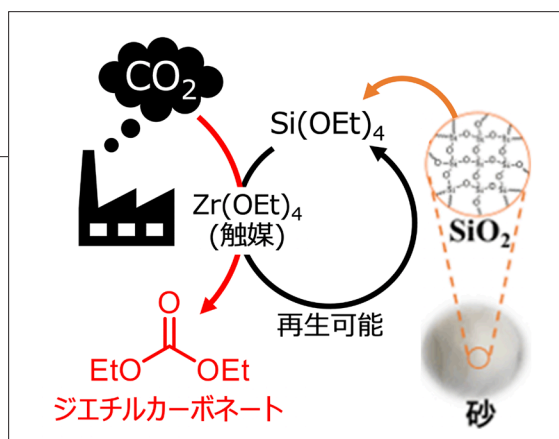
CO₂とケイ素化合物からポリカーボネートやポリウレタンの原料を合成

～ 水が副生しない新しい反応で高効率な合成を実現 ～

Nov./27

- ・ CO₂とケイ素化合物からポリカーボネートやポリウレタンの原料を合成する触媒技術を開発
- ・ 水を副生しない反応プロセスで触媒が長寿命化
- ・ CO₂を炭素資源として再利用するカーボンリサイクル社会への貢献に期待

CO₂とケイ素化合物から
ポリカーボネートや
ポリウレタンの原料を合成



詳しい情報はコチラ [産総研公式ホームページ > 研究成果](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20201127/pr20201127.html)

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20201127/pr20201127.html

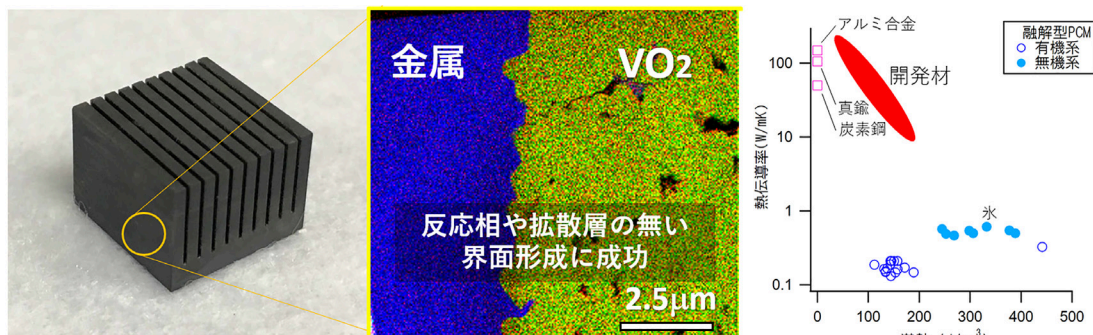


潜熱蓄熱材の熱応答性を向上

Oct./12

～ 金属を分散させた固体相変化材料を開発 ～

- ・ 固体相変化材料を金属との複合化により高熱伝導率化
- ・ 従来開発品に比べて、耐水性・機械加工性を大幅に向上
- ・ 放熱・吸熱部品、熱交換器などへの使用による過熱抑制に期待



今回開発した金属分散固体PCM

(左) サンプル外観、(中) 金属とVO₂との界面組成像、(右) 各種材料の熱伝導率と潜熱

詳しい情報はコチラ [産総研公式ホームページ > 研究成果](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20201012/pr20201012.html)

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20201012/pr20201012.html

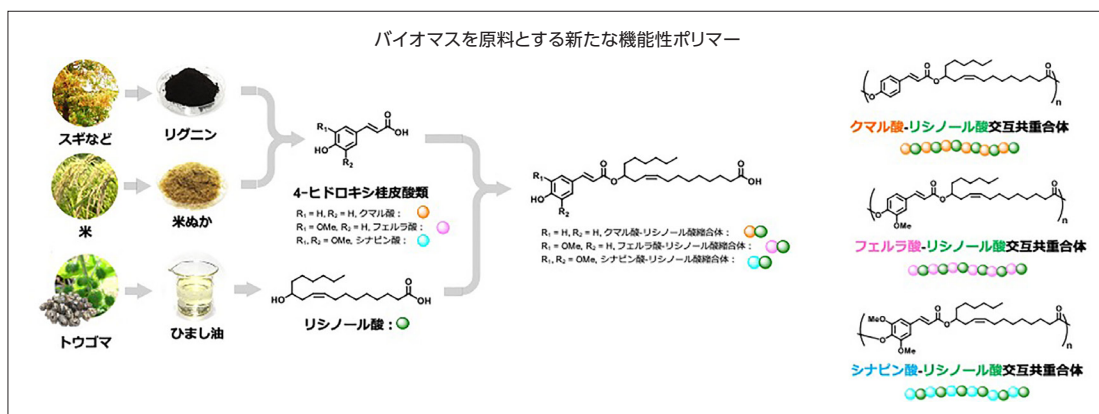


バイオマスベースの機能性ポリマーを開発

Oct./12

～ カーボンニュートラルな新素材で持続可能な社会の実現に貢献 ～

- ・ 非可食性バイオマスを原料とする新たな機能性ポリマーを開発
- ・ 柔らかく伸びるポリマーから硬くしなやかなポリマーまで、多様な機械物性を制御可能
- ・ 新しいバイオマスベースポリマーとしてゴム材料やフィルム材料などさまざまな分野での応用に期待



詳しい情報はコチラ [産総研公式ホームページ > 研究成果](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20201012_2/pr20201012_2.html)

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20201012_2/pr20201012_2.html

