

# 新型コロナウイルス感染症の 発生・拡大を踏まえた マテリアル革新力強化の在り方について

事務局説明資料

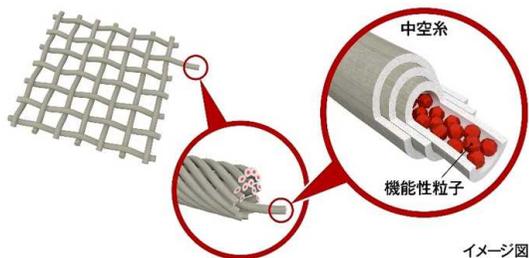
# 感染症対策や強靱な社会・産業づくりへのマテリアルの貢献事例（経産省作成）

## 感染症対策（防疫、治療、診断等）

研究開発

### ① 繊維に抗菌性等の機能性付与を可能とする マイクロ波処理技術の開発 【産総研】

- 繊維の中空部分に、選択的に機能性微粒子や結晶を成長させる技術を開発。例えば、**コットンの中空部分に銀ナノ粒子を合成して抗菌性をもつ繊維の製造が可能。**
- 本技術により製造した綿は機能性粒子が中空部分にのみあるため、繊維の特徴は維持しつつ、摩擦等による機能劣化の抑制も期待でき、医療用の病衣、シーツ等への利用が想定



繊維の中空部分への機能性微粒子導入のイメージ

<出典等>

- ① 産総研プレスリリース：発表・掲載日：2020/01/21  
[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2020/pr20200121\\_3/pr20200121\\_3.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20200121_3/pr20200121_3.html)
- ② 経済産業省 令和2年度補正予算  
「サプライチェーン強靱化に資する技術開発・実証」として実施
- ③ NEDO 次世代人工知能・ロボット中核技術開発にて実施（2015年7月～2020年2月）  
<https://www.nedo.go.jp/content/100902378.pdf>

## サプライチェーンの強靱化

研究開発

### ② 部素材の代替・使用量低減に資する 技術開発・実証 【経済産業省】

- 供給途絶リスクが高いレアアースの使用を**極力減らす、又は使用しない技術の開発により、サプライチェーンの強靱化を図る。**

<重希土類等>

使用量を減らしても同等程度の性能を発揮させる技術開発

<軽希土類等>

品位向上や低品位のままでも利用できる技術開発



重希土類を使用しない磁石の開発（イメージ）

## 無人化／省力化、リモート社会

研究開発

### ③ 人との親和性が高いアシスト機器のための 革新的ソフトアクチュエータの開発 【NEDO】

委託先：学校法人中央大学

- 人のように粘弾性を制御できる**人工筋肉と機能性流体デバイス**の開発、その動作アシストへの応用。



# 感染症対策や強靱な社会・産業づくりへのマテリアルの貢献事例（文科省作成）

## 研究開発活動の継続支援

### 施策 ○ 産学官のマテリアル研究開発を支援する共用施設・設備での技術代行サービスの実施

文部科学省ナノテクノロジー・プラットフォーム事業では、実施機関へ出張できない利用者に代わって技術スタッフが試作や測定を行う「技術代行」サービスを活用し、日本全体の研究開発活動の継続を支援。令和2年4月時点※で、33の実施機関において技術代行を受付。

※緊急事態宣言前



(出典)  
ナノテクノロジー・プラットフォームHP

### 施策 ○ 研究データの共有環境整備やスマートラボ導入など、研究環境のデジタル転換の推進

NIMSでは、材料データプラットフォームを最大限活用し、実験の自動化などスマートラボ化への転換を進めており、実験室での研究活動が制限される中、成果を持続的に創出。



## 感染症対策能力の強化

### 研究開発 ○ 感染症対策能力の持続的強化に向けた研究開発の実施

大学等の研究現場において、感染症対応能力の強化に貢献する、あるいは今後貢献が大きく期待されるマテリアルからの研究成果が生まれている。

#### ① 病院等で使用する器具や素手で触る箇所のウイルス不活性化を通じた感染リスク低減への貢献

【具体的事例】

- ✓ ウイルスを分解する性能に優れた新しい光触媒材料をはじめとする、**抗菌・抗ウイルス材料**の開発
- ✓ **滅菌効果が高い深紫外線LED**の開発や、当該技術を用いたどこでも使えるUV滅菌機の開発

#### ② 極微量ウイルスの迅速検出や分離・分解・除去を通じたウイルス蔓延防止への貢献

【具体的事例】

- ✓ **微細加工技術**や**ナノ物質**を活用した、簡易で高感度な極微量ウイルス検出法や検出センサ、分離・分解・除去技術の開発

#### ③ 医療従事者や生活者の遠隔操作や支援ロボットの活用を通じた感染リスク低減への貢献

【具体的事例】

- ✓ **遠隔操作技術**や**ロボット向け材料・デバイス**の開発

# 新型感染症の発生・拡大を踏またマテリアル革新力強化の在り方（論点）

新型コロナウイルス感染症の発生・拡大による影響を踏まえると、これまでの貢献実績も踏まえ、以下のような要素を本戦略準備会合の取りまとめに反映させるべきではないか。

## 【新型感染症の発生・拡大の影響と課題】

- 産学官のマテリアルに係る**研究開発活動、生産活動が大きく停滞**し、今後も引き続き停滞リスクが存在。
- テレワークの拡がり等により、**人々の価値観や行動様式に変化が生まれつつある**。



## 【政府戦略に盛り込むべき要素】

- **マテリアルデータの創出・共用・利活用の基盤整備、データ駆動型研究開発やスマートラボラトリの普及など、産学官のマテリアルの研究開発現場や製造現場におけるデジタルトランスフォーメーションを一気に加速**。これにより、産学官の活動停滞の危機から脱却し、**生産性・創造性・強靱性を向上**

- 今後も**新興・再興感染症は発生・流行の可能性**。
- **サプライチェーン断絶のリスクが顕在化**。



- **防疫・治療・診断といった感染症対応能力を高め人々の安心や快適さに貢献するマテリアルの研究開発の強化**
- **医療現場や製造現場等の無人化、省力化に役立つマテリアルの研究開発の強化**
- **サプライチェーンの強靱化を図るため、供給途絶リスクの高いマテリアルの代替・使用量低減を実現する研究開発の強化**

- 今後も、イノベーションを必要とする**重要な社会課題が急遽浮上する可能性**。



- **大学・ベンチャー等の多様なマテリアルの知を迅速に社会実装できる環境・システムの構築**

今後の我が国経済・社会の強靱化を図るためには、我が国の輸出産業を支え、国内外の様々な社会課題解決に貢献するマテリアルの革新力を高める必要