



# 「マテリアル革新力」強化による競争優位性の構築



Michitaka SAWADA **澤田道隆** マテリアル戦略有識者会議議長、花王株式会社取締役会長

## マテリアル戦略有識者会議

昨年7月に閣議決定された「統合イノベーション戦略2020」において、「マテリアル革新力」を強化するための政府戦略を、AI、バイオ、量子、環境に続く重要戦略の1つとして、産官学関係者の共通のビジョンのもとで策定することになった。会議体としては、「統合イノベーション戦略推進会議」のもとに「マテリアル戦略有識者会議」が設置された。本有識者会議で議論し策定する、マテリアル・イノベーションを創出する力、いわゆる「マテリアル革新力」の強化戦略は、Society 5.0の実現、SDGsの達成、資源・環境制約の克服、強靱な社会・産業の構築等に重要な役割を果たすとともに、我が国の競争優位性の構築に欠かせない戦略と考える。

目指すべき姿は、「マテリアル革新力」を高め、経済発展と社会課題解決が両立した持続可能な社会への転換に、世界の先頭に立って取り組み、貢献することである。

## 「マテリアル革新力」の強化戦略策定に留意したポイント

日本のマテリアル関連産業は、世界的に高いシェアを有する製品も多く、製品力、技術開発力に支えられた産業競争力を有している。基盤研究についても、ノーベル賞受賞につながった青色発光ダイオードやリチウムイオン電池の開発はじめ、革新的なマテリアルを数多く生み出してきた実績があり、世界に社会的・経済的インパクトをもたらしてきた。しかしながら、近年、新興国等における積極的な研究開発、製品のコモディティ化、価格競争の激化などの結果、いくつかの分野において日本のシェアが奪われてきており、危機が顕在化しつつある。手遅れにならないように、競争優位性の構築を急がなければならない。

「マテリアル革新力」の強化戦略策定にあたり、3つの点に留意した。

第一に、マテリアルズ・インフォマティクス、製造プロセス技術、サーキュラーエコノミー（資源循環）、資源（金属資源等）の4つの視点に注力し、この中でどのように強みを創り出し強化していくかという点である。

第二に、基礎（入口）と応用（出口）の双方について、異なるアプローチが必要となるという点である。基礎研究は、絶えず世界で1位、金メダルを目指さなければならない。物事の本質の追求による新たな価値の創出（本質研究）が、イノベーションに直結する。他方、応用については、2位や3位、銀メダルや銅メダルであったとしても、とにかく早く社会実装していくことが重要である。企業中心での開発技術・製品の迅速な社会実装は、利益あるビジネス化がネックとなり、政府や経済共同体が中心となって進めている欧米諸国のやり方と比べるとスピード感に欠ける。

やはり、一定の基礎研究の成果が出た段階で、それが最終的なものでなくても、産官学が連携し、政府が後押しをして次々と社会実装にチャレンジするという新たな出口戦略が必要である。社会実装のための数多くのチャレンジ（実験）により課題が明確化され、ビジネス化のポイントが見えてくる。我が国では、規制も含め進めづらいところがあるので、チャレンジしやすい環境づくりを急ぐべきである。

第三に、人材育成について、基礎研究を得意とする人材だけでなく、出口戦略を重視する人材の育成も重要という点である。「人を育てる」ということだけに拘らず、「人は育つ」という考え方も取り入れ、人が育つ“場”をいかに作り出すかが不可欠となる。

## 強化戦略の方向性と具体的なアクションプラン

上述したポイントを踏まえ、昨年10月から5回にわたる議論を行い、以下の3つの方向性と具体的なアクションプランを策定した。

### 1. 革新的マテリアル開発と迅速な社会実装

- ・バリューチェーンの上・下流／業種横断的／産官学からなる、社会課題解決型プラットフォームの推進（ロールモデル：CLOMA\*）
- ・スタートアップ等が保有する未活用・埋没技術の活用促進
- ・重要なマテリアル技術・実装領域での戦略的研究開発の推進

### 2. マテリアルデータと製造技術を活用したデータ駆動型研究開発の促進

- ・良質なマテリアルの実データ、ノウハウ、未利用データの収集・蓄積、利活用促進（マテリアル DX プラットフォームの整備）
- ・製造技術とデータサイエンスの融合、革新的製造プロセス技術の開発（プロセス・イノベーション・プラットフォームの構築）

### 3. 国際競争力の持続的強化

- ・資源制約の克服に向け、希少金属等の戦略的なサプライチェーン全体の強靱化（供給源の多角化・技術開発・設備導入支援等）
- ・サーキュラーエコノミーの実現に向けた制度整備と技術開発・実装（プラ資源：2035年までに使用済プラ100%リユース・リサイクル等）
- ・産官学協調での人材育成（マテリアル分野の魅力向上、優秀な人材の確保、出口人材・データ人材の育成等）
- ・国際協力の戦略的展開（国際ネットワークの戦略的構築、戦略的な標準化の推進等）

\* CLOMA: Clean Ocean Material Alliance

### ビジョンはアクションが伴うことで世界を変えられる

“Vision without action is merely a dream. Action without vision just passes the time. Vision with action can change the world. -Joel A. Barker” は非常に核心をついている。戦略や政策は、創って終わりではなく、始まりである。アクションが伴ってこそ課題も見えてくるし、修正を経て大きな成果に近づく。

大きくかつ急速な環境変化の中で、時間をかけて築いてきた我が国の世界での競争優位性が低下してきている。欧州の規制戦略、米州のデータ戦略、中国のスピード戦略に立ち向かうには、高い技術力や優れた人材が活きる戦略を早急に構築し、実行させる必要がある。特に、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミー等のグリーン社会の実現に直結し、AI戦略、バイオ戦略、量子技術イノベーション戦略、革新的環境イノベーション戦略等においても不可欠である「マテリアル革新力」の強化による我が国の競争優位性構築は急務である。また、実行においては、産官学の連携なくしてはなしえないので、それを活かす土台（プラットフォーム）が必要となる。CLOMAのような、川上から川下の企業が集まり、官や学のサポートを受けながらプラスチックごみ問題解決に取り組むという、社会課題解決型プラットフォームが参考になると考える。

我が国が世界から見本とされるときが早く来ることを願うとともに私自身も最大限の努力を続けていきたい。

© 2021 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会が依頼した執筆者によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。  
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp