

## マテリアル戦略有識者会議（第4回） 議事要旨

1. 日時：令和3年1月25日（月）16：00～18：00

2. 場所：中央合同庁舎4号館共用220会議室（オンライン会議システムを併用）

3. 出席者（敬称略）：

小野山 修平	日本製鉄株式会社 代表取締役副社長、技術開発本部長
澤田 道隆（座長）	花王株式会社 取締役会長
菅原 静郎	JX金属株式会社 取締役常務執行役員
関谷 毅	大阪大学総長補佐、産業科学研究所教授
仲川 彰一	京セラ株式会社 デバイス研究開発統括部長、 先進マテリアルデバイス研究所長
橋本 和仁	国立研究開発法人物質・材料研究機構理事長 東京大学総長特別参与、教授 内閣府総合科学技術・イノベーション会議議員 沖縄科学技術大学院大学理事
一杉 太郎	東京工業大学物質理工学院応用化学系教授、 物質・情報卓越教育院副教育院長、学長特別補佐
村山 宣光	国立研究開発法人産業技術総合研究所理事、材料・化学領域長
山岸 秀之	旭化成株式会社 常務執行役員、 スペシャルティソリューション事業本部長

（関谷構成員、仲川構成員、橋本構成員は、オンラインでの参加）

（政府関係者）

和泉 洋人	イノベーション推進室長、内閣総理大臣補佐官
別府 充彦	内閣府審議官
赤石 浩一	イノベーション総括官
柳 孝	内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）
佐藤 文一	内閣府大臣官房審議官（科学技術・イノベーション担当）
千原 由幸	内閣府大臣官房審議官（科学技術・イノベーション担当）
塩崎 正晴	文部科学省大臣官房審議官（研究振興局及び高等教育政策連携担当）
萩原 崇弘	経済産業省大臣官房審議官（産業技術環境局担当）
安居 徹	経済産業省大臣官房審議官（製造産業局担当）

(参考人)

Mihai Scumpieru

在欧日系ビジネス協議会(オンラインでの参加)

永野 智己

国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター

#### 4. 議事

(1) 戦略策定に向けた主な視点について

国際動向

(2) マテリアル戦略の取りまとめに向けて

(3) 意見交換

(4) その他

#### 5. 配布資料

資料1 戦略策定に向けた主な視点について 国際動向

資料2 マテリアル革新力強化戦略(素案)

資料3 マテリアル革新力の強化に向けた関連施策

#### 6. 議事要旨

(1) 戦略策定に向けた主な視点について 国際動向

資料1に基づき、Scumpieru 参考人より、「欧州グリーン・ディール政策におけるマテリアル関連の規制動向」に関して、永野参考人より「主要国におけるマテリアル研究開発・政策動向」に関してご説明頂いた後、以下の意見交換があった。

- ü 欧州は、カーボンニュートラルなどの野心的な夢を描いて、大学の専門家や企業等のステークホルダーも交えて、数年かかるプロセスの中で、法律の具体的な規格を決めていく仕組みとなっている。議論の方向性や状況を常にフォローしていく必要がある。
- ü 欧州では、EUらしく、規制を基に産業政策を立てており、広範囲にわたって、政策レベルから具体的な技術までを包含している取組を推進している。政策立案者だけではなく、最先端の研究者や技術者も絡んで具体的な議論をしていることが重要。
- ü 欧州の動きに対して、各国が働きかけを強める中、日本としてどういう絡み方ができるかが大事。欧州特許庁とも連携し、お互いのソフトパワーを使って、世界の基準にしていくという規制調和が考えられる。
- ü 国際標準化機構(ISO)についても様々な動きもあるが、世界の枠組みを作る重要な役割を担っている。日本は様々な技術やノウハウを蓄えており、さらに貢献できる余地がある。標準化に関する企業や大学のエキスパートが、その価値を理解した上で、ISOで活躍していくことが重要になる。

- ü マテリアル・ゲノム・イニシアティブ等の動向を踏まえれば、シミュレーションだけでなく、リアルなものと結びつけていく、マテリアル・データの覇権争いとなっている。各国でもデータベース構築が積極的に進んでおり、論文データや既存のデータをかき集めている。日本は実験のリアルなデータを積んでいくことが特徴であり、リアルな実験データを非常に魅力的なものとして整備することができるかどうかにかかっている。
- ü マテリアル・データに関しては、産学官が連携して、日本中で実験データを集めていく方向は示されているが、学術データだけでなく、産業界のデータも一緒になったようなデータベースを作ることができるかが課題。

## (2) マテリアル戦略の取りまとめに向けて

資料1に基づき、内閣府よりマテリアル革新力強化戦略の素案について、説明があった。構成員より以下の意見があった。

- ü 戦略の素案には、今まで議論された内容が織り込まれていると思うが、これをどうやって、産学官が一体となって具体的に進めていけるかが大切。サーキュラーエコノミーについては、ESGをまとめ役として、産業界を挙げて、まずは1つでも取組を進めていくのが良いのではないか。
- ü マテリアルズ・インフォマティクスは、研究開発のスピードを上げるために絶対に必要なもの。企業がデータを出さないというが、データを共有することの有効性に対する理解が進んでいないことが理由かもしれない。まずは、データの共通フォーマットの利用を進め、データ共有の有効性が理解され始めたら、皆、そのフォーマットをベースにデータを共有し始める。そのためにも、必要な環境を整備していくべき。
- ü データ共用については、化学だけでなく、鉄鋼や非鉄金属など、様々な業界と議論を深めていきたい。国が何らかのコミットをする形で、産業界が動きやすくなるような環境も作っていくことが大事ではないか。
- ü マテリアルの重要性は認知されつつあるが、戦略を作成した後、それを実行する現場が、その意義を理解して実のあるものにするところまで考えていかなければいけない。戦略と戦術をどう繋げていくかが、まだ見えないので心配している。また、読み手も意識して、危機感を煽るだけでなく、マテリアルの楽しさも含めて、双方のバランスを取った表現にしていった方がよい。
- ü マテリアルは、波及効果がすごく大きい。バイオや情報、量子も含めて、あらゆる分野へ波及するものであり、異分野との融合は欠かせない。特に大学は縦割りになっているので、組織の縦割りの打破を後押しするような文言を加えるべきではないか。
- ü 全体を通して中身のあるものになってきているが、実際にアクションをしていく際には、国立研究開発法人の役割が非常に重要。

- ü 技術優位性の確保に関して、国際標準の観点から、ISO のツールを使い、規制に対する優位性を保っていくようなことも視点に加えるべきではないか。産総研には専門家が多数登録されており、最大の国際標準集団になっている。昨年には標準化推進センターを設立し、国際標準をリードしていく方針。
- ü 技術流出防止に関する議論は深めるべき。企業のシニアの専門人材が海外からヘッドハントされることが、コア技術の海外流出の原因になっていると指摘されている。例えば、企業のシニア人材の専門性を公的機関で有効活用するなど、海外技術流出の防止に向けた取組も検討が必要ではないか。
- ü マテリアルは様々な産業の基盤となっている。そのような中で、欧州のように自分達で規制をしても、結局、自分達だけでは実現できないようなこともある。それを打破するためにも、マテリアル革新力の強化があるのではないか。また、戦略素案での「世界最高レベルの研究環境の確立と迅速な社会実装による国際競争力の強化」の記載については、これをきちんとやっていくことが、今回の提言の非常に大切なポイントになるのではないか。国際競争力の強化に繋がらないと、日本全体のモノづくりは成り立たなくなってしまうと認識している。
- ü マテリアル戦略において社会実装が大きなテーマになっている。戦術としてインパクトのあるものにしていくには、サーキュラーエコノミーが大きなポイント。EUは、EV化を加速しているが、その中心となっているバッテリーが一番遅れているという認識に基づき、カーボンフットプリントやリサイクル材の使用義務化などを進めている。バッテリー指令で自動車産業を自らの土俵に引き込もうとしているところに対して、日本はどう立ち向かっていくのか、どのような対抗軸を作れるのかが戦略のポイントになるのではないか。
- ü 海外は規制を上手く使って、自分達の弱みをカバーしながら、自分達が強みのあるところに競争相手を引き込もうとしている。一方で我が国は、マテリアル分野は、産業界もアカデミアも強いが、国際的に見れば、中小規模のプレイヤーがいくつもあり、競争し合っている状況で、ベンチャーはあまり多くない。この状況下において、産業界とアカデミアが力を合わせて戦略を作っていく、というのが大前提。
- ü 戦略だけでなく、戦術が必要。今回の戦略素案では、基本方針として書かれているものが戦略に相当するものであり、それをどのように持って行くのかという戦術を、産業界とアカデミアの専門家、政策決定者が一緒になって徹底的に議論して行かなければいけない。その戦術をベースに、作戦である各省の毎年の施策に落としこむというものにしていくべき。その中でも、どこを強調していくのかを決め、その上で欧州のように、毎年、戦術を改定していく仕組みを作っていくことが重要。
- ü 海外が戦略的にしたたかに色々やってくる中、日本も国として変わっていかなければ

いけない。今回、マテリアルに関する戦略を策定することは、非常に大事なこと。戦略素案の内容は良く考えられていると思うが、具体的にどうするのかということを決めていないといけない。

- ü 欧州は、産学官含めて戦略を組み上げて戦術に落としとしており、業界を超えた横の繋がりでどう勝つのかという取組をしている。日本としても、マテリアル戦略の策定に当たり、一つの業界としては難しいかもしれないが、縦横の繋がりで考えて行く必要がある。この仕組みができることで、オールジャパンの取組で競争力が何倍にもなる可能性がある。
- ü データの視点では、M I、P Iが非常に重要なポイント。材料開発が高速化する一方で、これまでのノウハウの蓄積に基づく強みがなくなってしまう可能性がある。強みを活かしたまま、M IとP Iをどう活用していくのか、データの取扱いが重要になる。
- ü 国際的な競争力を確保する上で、ロビー活動や国際標準化の取組が重要であることを改めて認識した。国際標準化の取組においては、研究者だけでは、産業政策的な視点を含めた交渉には限界があり、それを担える専門人材の育成は重要。例えば、アメリカやE Uでは、学生や若手研究者が政府や議会で政策の策定過程を経験できる仕組みがある。日本でも、学生や若手研究者が政府戦略策定の現場に入り込むことで、国際標準化やロビー活動を担える専門家として、人材育成をしていくという視点も必要かもしれない。
- ü 戦略素案の3つの基本方針については、有識者の中では齟齬はない。それを、どう具体的に進めていくのか考える場合に、いくつかのポイントがある。まずは、どの視点に絞込むのかを明確にするべきであり、それはESGではないか。ESGに視点を絞り、日本の強みを再整理する。そういう議論を、アカデミアと産業界が1つのプラットフォームでしっかり議論していくことが重要。政策として落とし込んだものを具体化するためにも、官庁が主導して見えるような形で進めるシステムが必要なのではないか。
- ü 日本が主導して規制戦略や国際標準化を進めるというのは、将来的にはそうあるべきと思うが、強みを上手に活かしていく方法として、海外とも連携して、自分達の強みを上手く活かしたやり方を考えるべき。
- ü マテリアルの魅力を表現するにしても、ESGと絡めることで、エシカルな視点を若者に遡及できると思うし、こういう取組を1つのプラットフォームで議論し、できるところから見える化をして取り組むことが、戦術に落とし込む1つのやり方かもしれない。
- ü ESG視点で考えたとき、特に地球環境問題になった時に問題になるのがコスト。企業の視点でコストの壁は高いが、これを乗り越えるために、ESGの視点での内部留保の活用が考えられる。株主の賛同が必要だが、損益に影響しない形で、内部留保からの地球環境問題への取組のための拠出が可能になるような仕組みができれば良いと思うし、そういう枠組みを考えて、一步、踏み出して行くことが大切。

以上