

マテリアル戦略有識者会議（第9回） 議事要旨

1. 日時：令和6年10月10日（木） 16：00～18：00
2. 場所：ハイブリッド形式（中央合同庁舎第8号館 816 会議室+オンライン）
3. 出席者（敬称略）：

構成員（◎：座長）

山岸 秀之 ◎	旭化成株式会社 専務執行役員 ライフイノベーション事業本部長
阿部 晃一	株式会社東レリサーチセンター 特別顧問
射場 英紀	トヨタ自動車株式会社 チーフプロフェッショナルエンジニア
川合 眞紀	大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 機構長
菅原 静郎	JX 金属株式会社 取締役副社長執行役員
関谷 毅	国立大学法人大阪大学 産業科学研究所 教授
寒川 哲臣	日本電信電話株式会社 先端技術総合研究所 常務理事 基礎・先端研究プリンシパル
仲川 彰一	京セラ株式会社 執行役員 研究開発本部長
橋本 和仁	東京大学名誉教授
一杉 太郎	国立大学法人東京大学大学院理学系研究科 教授
福田 和久	日本製鉄株式会社 代表取締役副社長 技術開発本部長
宝野 和博	国立研究開発法人物質・材料研究機構 理事長
村山 宣光	国立研究開発法人産業技術総合研究所 副理事長 研究開発責任者

有識者

眞子 隆志	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
岸本 喜久雄	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 イノベーション戦略センター
藤本 辰雄	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 イノベーション戦略センター

政府関係者

濱野 幸一	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局長
柿田 恭良	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局統括官
川上 大輔	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局審議官
松浦 重和	文部科学省 研究振興局及び高等教育政策連携担当審議官
浦田 秀行	経済産業省 大臣官房審議官（製造産業局担当）
武田 伸二郎	経済産業省 イノベーション・環境局 イノベーション政策課 課長
森下 博之	国土交通省 大臣官房 参事官（イノベーション）

4. 議事

- (1) 本有識者会議開催の趣旨、今期の議論の進め方について
- (2) マテリアル革新力強化戦略の進捗について
 - ① 内閣府
 - ② 文部科学省
 - ③ 経済産業省
- (3) 国内外動向について
 - ① 科学技術振興機構 研究開発戦略センター
 - ② 新エネルギー・産業技術総合開発機構 イノベーション戦略センター
- (4) 総合討議

5. 配布資料

資料 1-1	有識者会議の設置について、委員名簿
資料 1-2	有識者会議 今期の進め方について
資料 2-1	内閣府資料
資料 2-2	文部科学省資料
資料 2-3	経済産業省資料
資料 3-1	JST-CRDS 資料
資料 3-2	NEDO-TSC 資料

6. 議事要旨

- (1) 本有識者会議開催の趣旨、今期の議論の進め方について

事務局より資料 1-1, 1-2 に基づいて本会議の位置付けとこれまでの議論の振り返り、今期の開催趣旨、議論の進め方について説明があった。第 7 期科学技術・イノベーション基本計画の策定を見据え「マテリアル革新力強化戦略」に沿った取組の進捗を確認し、課題の抽出及び今後取り組むべき内容について検討のうえ、提言を頂くという方針案が示され、構成員から了承された。
- (2) マテリアル革新力強化戦略の進捗について

現行戦略に対応した政府の取組について、内閣府・文部科学省・経済産業省からそれぞれ資料 2-1, 2-2, 2-3 に基づいて説明があった。これに対し、以下の質疑応答があった。

 - リサイクルの促進、カーボンから水素へのシフトでは大量のエネルギーと水素が必要になるが、各省の戦略は。
→ 今年成立の水素・CCS 法で水素の調達支援を整備中。水素を個社ではなくコンビナートや地域協議体で調達する取組も進めるなど、安定調達を推進していきたい。国産と輸

入のバランスが重要。

- マテリアルの実験データはビッグデータになりにくい。種類別に把握されていれば活用しやすく、貴重なデータの価値があがるのでは。
- データの利活用を広げるための方策が重要。
→ データは構造化して蓄積されている。利活用拡大は今後の課題。
- 電池等、リユース・リサイクル技術が確立されてもコスト面が課題。
→ 供給サイドでは引き続きコスト低減を蓄電池産業戦略の下で進める。需要サイドでもリユース・リサイクル品の GX や安全保障面の価値が評価されていくことが重要。

(3) 国内外動向について

国内外の動向について、科学技術振興機構 研究開発戦略センター (JST-CRDS) と新エネルギー・産業技術総合開発機構 イノベーション戦略センター (NEDO-TSC) からそれぞれ資料 3-1, 3-2 に基づいて説明があった。これに対し、構成員から以下の質疑があった。

- マテリアル分野の人材確保は既に危うく、産学連携でマテリアルに人材を呼び込みたい。
- 人材育成は時間がかかる上、国内外でプレゼンスは低下している。
- 研究者・研究力は論文数だけでなく多様な評価軸が必要。

(4) 総合討議

総合討議に先立ち、事務局から論点案が説明された。我が国の製造業が創出する GDP の 3 割を占め、他産業の基盤でもあるマテリアルは引き続き重要だが、一方で研究開発力や産業競争力に低下傾向も見られるという現状認識の下、「マテリアルで勝ち続ける」ために何をなすべきかが本会議の要点として提示された。

さらに、短期・中長期でそれぞれ「どこで勝つのか」、イノベーションを継続的に創出し、創出されたものを加速する等「どうやって勝つのか」について説明された。特に「どうやって」に関しては、重点化と両輪で基盤的施策の推進も必要があり、具体例として、人材育成、基礎基盤研究拡充、研究環境整備のほか、社会実装を迅速化するための産学連携やスタートアップの支援等が示された。また、産業が基礎基盤研究の成果を生かすための産学連携や知財・標準化戦略、環境規制や経済安保対応、戦略的な国際協力も重要な論点案として挙げられた。

この説明を受け、構成員から以下の意見があった。

(本会議・戦略の意義)

- 戦略は政府のみならず、科学技術投資の大半を占める産業界も一体に動けるものでなければならない。そのための具体的な方策を示す議論を行いたい。
- 政府の他戦略にもマテリアルが記述されている。他戦略の基盤であるマテリアルは今後も単独の戦略を持ち、しっかり推進することが必要。素材産業強化のための戦略だと明確にしたい。
- 攻めるところを絞り込んだ戦略が必要。

(サーキュラーエコノミー)

- GX・サーキュラーエコノミーは急速に政策・企業活動の大前提となった。
- サーキュラーエコノミーやリサイクルは環境対応の観点だけでなく資源確保・経済安保の観点でも重要。
- 持続的成長のための付加価値の取得が課題。価値ある製品の競争力を保つため、LCA 評価等の価値の見える化や規格標準化、経済安保戦略、知財戦略が必要。

(経済安保・標準化戦略)

- 原材料の安定調達が欠かせない。レアアース・レアメタル・貴金属等は原材料の偏在が問題で、供給が滞れば価格競争力を失う。
- 足元の新興国の追い上げで苦境にある所に手当するため、規制・標準化・サプライチェーンの総合的な議論を行いたい。
- 強い拠点がある所で標準化が決まる。日本から提案することが必要。

(国際的プレゼンス)

- 日本はマテリアルに強みがあるからこそ、日本がマテリアル分野で世界の潮流を創出するようなプレゼンス強化の戦略が重要。
- 日本は高い技術があってもバリューを持たせられずに失敗した経験がある。今後は世界の潮流を作れるような、上手なアピールが必

(フロンティアマテリアル)

- 現在の強みとフロンティアマテリアルという将来の強みを両輪で議論したい。
- いまフロンティアにいるマテリアルは何か、早期にキャッチしたい。
- 「フロンティアマテリアル」というキーワードが戦略の柱になると感じた。

(AI・先端技術)

- 生成 AI では技術アイデアを出す力は無いと思うが、従来技術のまとめはできる。エンジニアはその結果を見ながらアイデア出しに活用する使い方になるのではないか。
- 企業が競争力の源泉たるデータを出せないことはデータ駆動研究の障壁になっている。イノベーション加速に向けたオープン・クローズ戦略が必要。
- 蓄積した構造化マテリアルデータの活用段階にシフトするため AI 基盤を整備中。
- 自動自律実験は有人作業の単純な置換ではなく、ロボットが実験してくれる前提になった時代の研究開発スタイルという発想の転換が求められる。
- 量子技術は今後急に花開き、材料開発にも使えるかも知れない。その時への準備は必要だ。
- 高度分析技術とものづくりの融合が今後の日本の強みを作るだろう。

(産学連携)

- 産学が同じ方向で取り組み「知のバリューチェーン」を構築する方法を議論したい。
- 将来も日本の素材産業が優位を維持するため、アカデミアが新材料を生み出し、それを産業化する道筋が必要。スタートアップ支援に期待している。
- 産業界が大学の基礎研究力を活用できるよう、産業界の課題をアカデミアの基礎研究に翻訳できる司令塔的目利きが重要だ。
- 「シーズ起点」vs「ニーズ起点」、事業化の成功率ではニーズ起点が勝るが、事業貢献の累積額ではシーズ起点の方が大きい。大学が社会実装に汲々としては世界を変える研究は生まれない。これは企業にも責任がある話であり、議論したい。

(人材)

- 適切な間接経費の付与など、研究力や人材育成の基盤となる大学や研究機関を強化するための方策が必要。
- 人を海外から良い形で集め、大学を通じて社会に供給していく基盤が不可欠。
- 第7期のさらに先を見据えた人材の育成・採用・評価方法も議論したい。
- 国内で他分野と取り合ってはいけない。国内人材のポテンシャルを高める方策と海外からの優秀な人材を確保する方策が必要。
- 産業競争力強化には大学の研究力強化に尽き、最前線で活躍する博士課程の学生数が必要。経済安保に配慮しつつ世界から人材を確保せねばならない。
- 研究者や研究力の論文以外の評価軸が必要になる。その評価軸も日本で作っていくべき。

以上