

材料・ナノテクノロジーの産業拡大に向けた 産業界からの期待

2018年1月26日

ナノテクノロジービジネス推進協議会 (NBCI)

ナノテクノロジービジネス推進協議会(NBCI)とは

■ ナノテクノロジーを基軸に、幅広い領域の民間企業が参画する団体

目的

日本のナノテックビジネスを早期に立ち上げるとともに、世界を牽引できるナノテックビジネスの基礎を築く。

主な活動

【会員間のマッチング・技術/情報交流】

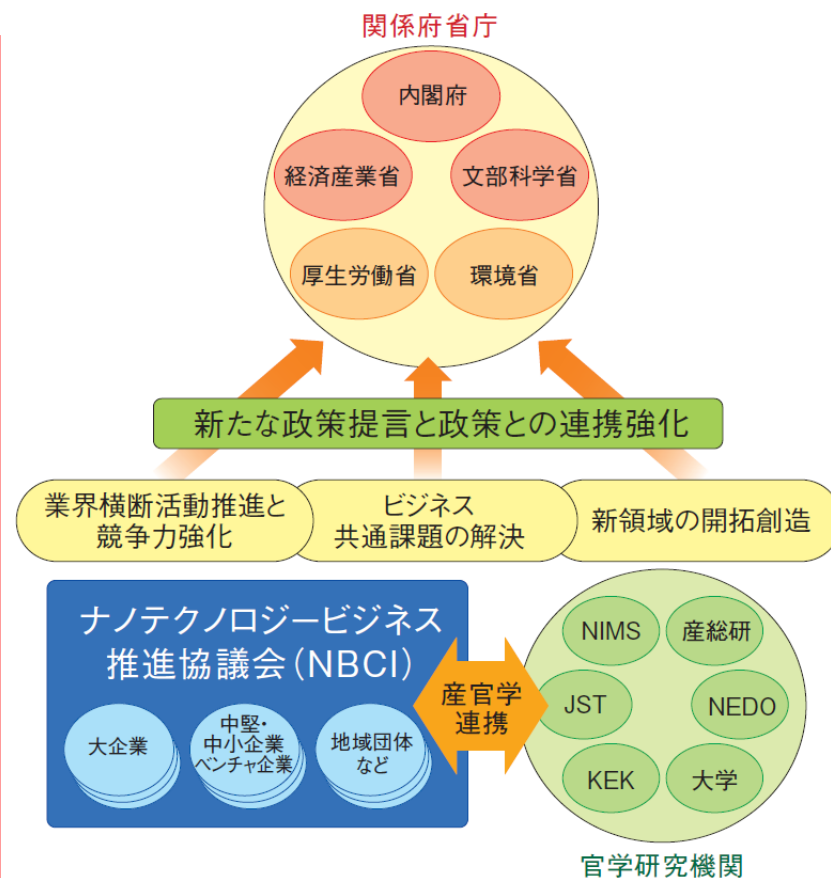
- ・シーズ・ニーズのビジネスマッチング活動
- ・戦略ロードマップに基づくテクノロジーマッチング
- ・ナノ材料の安全・標準化活動の推進
- ・フォーラム、セミナーの開催

【公的機関などとの連携活動】

- ・ナノテック振興政策の提言
- ・NIMS、KEK、JST、AIST、NEDOとの情報交換
- ・海外との交流・情報交換

【会員企業】

化学 / 電機 / 精密 / 電子部品 / 自動車部品 /
計測器 / 電線 / 印刷 / 建設 / 測定受託 / 商社 /
総研 / 大学、などの企業・団体



基本認識（時代背景、基礎研究の領域）

- ナノテクノロジーは、物性的なナノテク発見、製造の時代を経て、これからはナノテクの製品価値を社会実装、市場浸透させる時代となる。
- 大学等の研究成果を製品価値に引き上げるためには、物性を機能に導く理論と機能の評価技術（深堀基礎研究）が益々重要となる。

広義の基礎研究

分野拡大 基礎研究

ナノマテリアル、ナノプロパティ、ナノデバイス、
ナノプロセス、ナノエレクトロニクス…

- ・原理原則に基づく材料や物性の基礎研究
- ・長期的視点におけるシーズ発見への期待

深堀 基礎研究

レオロジー、コロイド・界面化学、粉体工学、幾何光学、流体力学、トライボロジー、
分析化学、化学工学、成形加工、計算科学、分析評価技術、安全性評価技術…

- ・材料の物性を機能に導くための基礎研究
- ・難解、且つ学術的にレベルが高い技術
- ・ナノ材料の産業応用に欠かせない技術だが目立ち難い

材料物性

応用研究

社会実装

開発研究

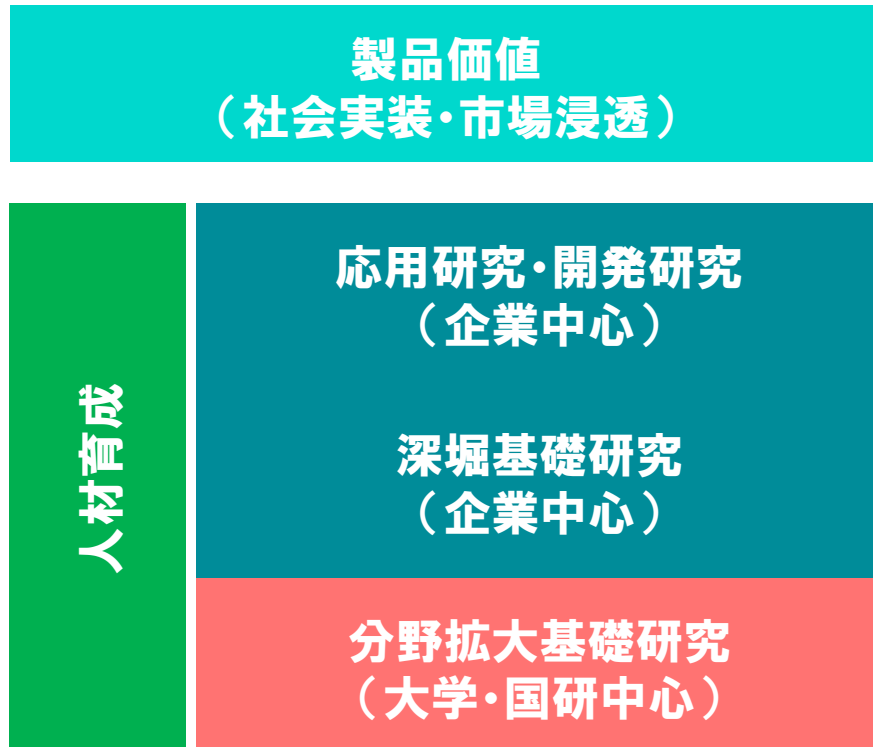
市場浸透

機能化
・
評価

基本認識

- 材料・ナノテクの社会実装・市場浸透を強力に進めるべく、大学・国立研究開発法人に深堀基礎研究へ注目していただき、産学官共同により研究を加速
- これにより、日本の産業競争力強化へ繋げることに期待。

現状の研究活動

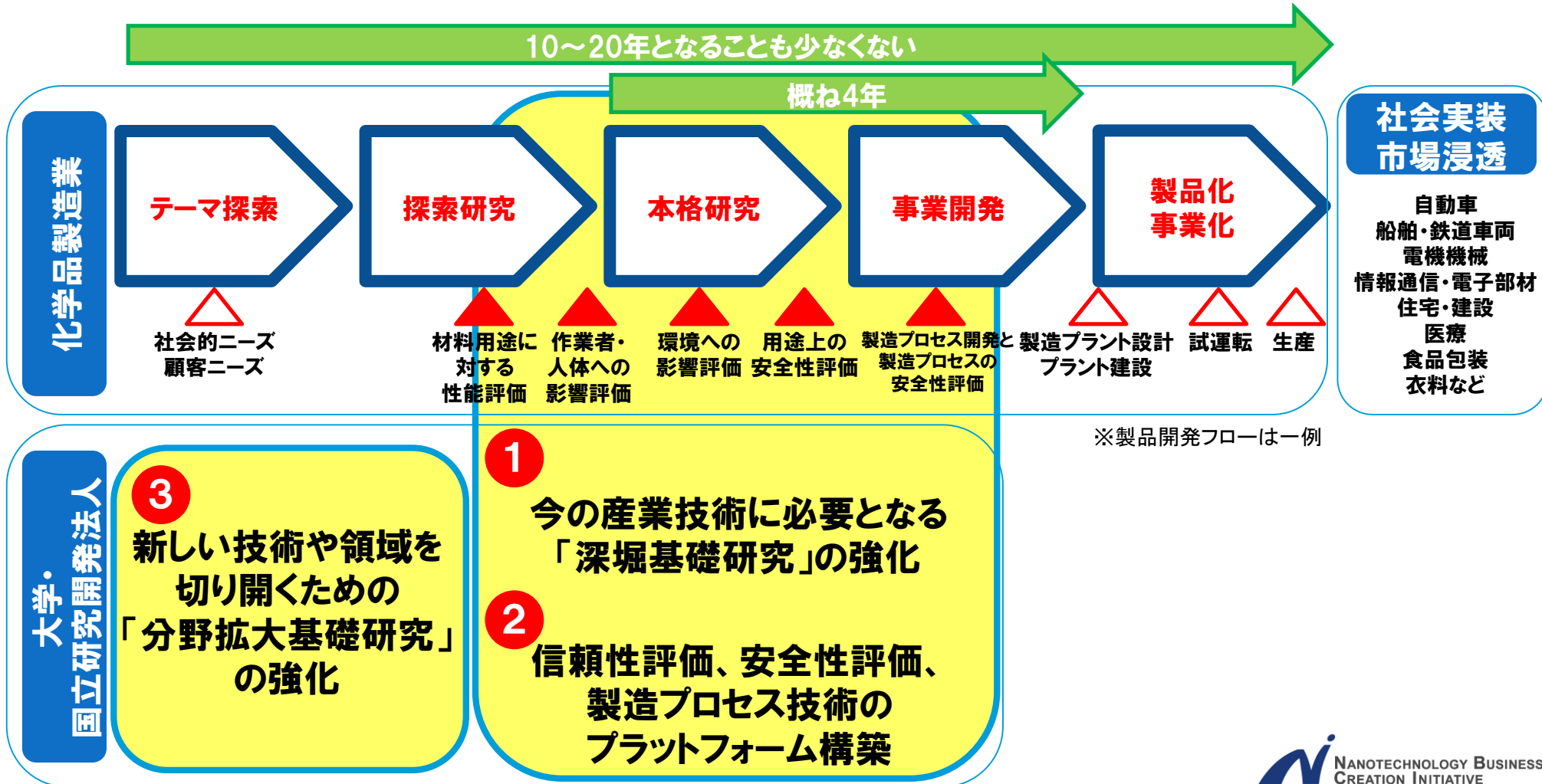


産業界の期待する姿



材料・ナノテクノロジーの産業拡大に向けた産業界からの期待

- 産学官共同で「深堀基礎研究」を強化する仕組みを期待。
- 信頼性、安全性評価に関しては早期に立ち上げ、新たな産業創出を期待



材料・ナノテクノロジーの産業拡大に向けた産業界からの期待

① 今の産業技術に必要な「深堀基礎研究」の強化

- 研究マネジメントの仕組みの導入
- 研究評価の仕組みについて
- 革新的な評価技術に関する研究・開発への期待

② 信頼性評価、安全性評価、製造プロセス技術のプラットフォーム構築

- 新たなプラットフォーム構築の必要性
- ナノテクノロジープラットフォームの拡大への期待

③ 新しい技術や領域を切り開くための「分野拡大基礎研究」の強化

① 今の産業技術に必要となる「深堀基礎研究」の強化

深堀基礎研究は、価値創出に向けた研究マネジメントの仕組みの中で推進することが重要。また、深堀基礎研究を評価する仕組みに期待。

■ 研究マネジメントの仕組みの導入

- 実現価値を設定して推進するための研究シナリオ構想力とマネジメント力が重要
(ご参考: 前回、関西学院大学 田中教授のご講演)
 - ✓ 各研究の目標設定、共有(外部環境による目標の見直し等)
 - ✓ 必要となる深堀基礎研究の達成目標設定と対応する研究の探索、推進 等
- 研究マネジメントを主旨とした、産業界から官学へのクロスアポイントメント制度の活用も有効。

■ 研究評価の仕組みについて

- 論文発表以外の成果として、産学共同研究提案、外部資金の獲得、標準化貢献、企業サポート(技術指導、助言等)、講演等が存在。
- クロスアポイントメント制度により、産業界の立場で成果をカウントすることも一案。

① 今の産業技術に必要な「深堀基礎研究」の強化（続き）

■革新的な評価技術に関する研究・開発への期待

●革新的な評価技術への期待（想定レベルを超える目標を期待）

- ✓ 過去は不可能であったことを可能にする技術（例：クライオ電子顕微鏡）
- ✓ 現状の試験期間を大幅に短縮する技術（10%-20%では不十分）等

●深堀基礎研究の強化に期待する背景（ご参考）

- ✓ 評価技術の中の要素技術には、深堀基礎研究の領域が存在。
- ✓ 新機能材料では性能評価方法が未開発なことが多い。
- ✓ 評価法研究から実際に評価に使われるまでに数年は要する。

国際競争力のある評価技術を基盤とした登録や認証制度で、最終的に日本がイニシアティブを持ち、評価・登録/認証ビジネスへの展開を狙う。

② 信頼性評価、安全性評価、製造プロセス技術のプラットフォーム構築

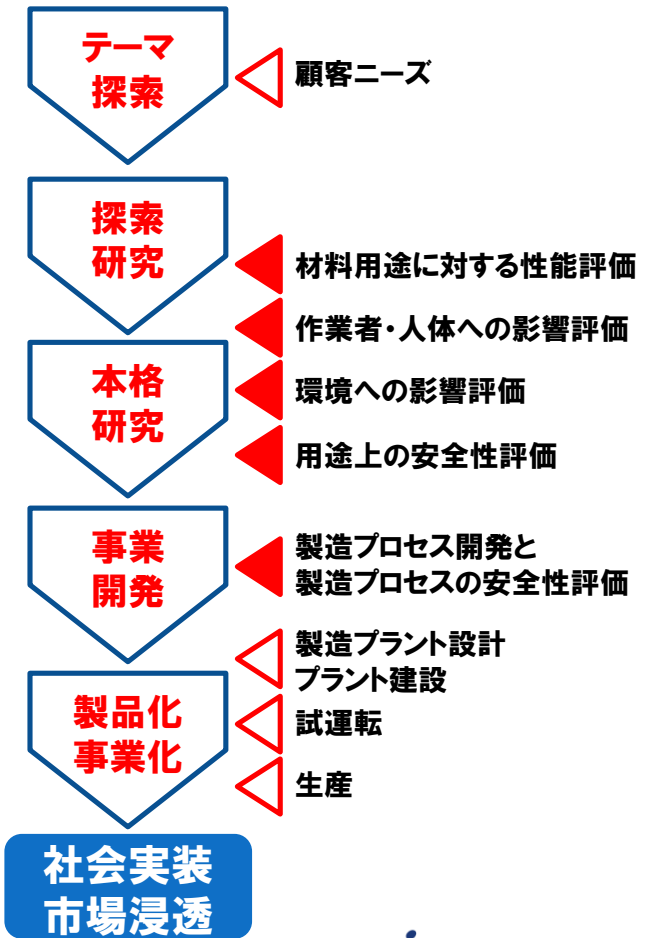
産業界における非競争領域の研究開発は、日本全体・産学官共同でプラットフォーム構築を推進し、効率化を図る。

■ 背景

- 素材を社会実装して市場浸透することが目的。
- 社会実装するためには、信頼性や安全性、環境規制等に対応して数多くの評価が必要となっている。

■ 新たなプラットフォーム構築の必要性

- 信頼性、安全性の評価は、各企業で全ての評価技術、装置、環境を持つことは非効率。
- ナノテクノロジーに対する社会的理解を得て、社会受容を広げていく上では、国が関与するプラットフォームがあるべき方向性。
- 散在する信頼性、安全性に関する基礎研究の見える化が必要。



② 信頼性評価、安全性評価、製造プロセス技術のプラットフォーム構築(続き)

■ ナノテクノロジープラットフォームの拡大への期待

- 市場投入の前に必要とされる一連の評価技術には、ナノテクノロジープラットフォームがカバーしていない領域が存在

- ✓ 機能的な評価技術(ナノ素材の分散特性など)
- ✓ 安全性評価 等

- ナノテクノロジープラットフォームが信頼性、安全性の評価技術に領域を拡充し、産業界に向けてさらに活用機会を拡大することを期待。

製品設計技術、製造プロセス技術
紡糸・成膜、成形加工、
塗工・表面処理、不織布成形、
フィルム成形、配合、抽出、
高精度精製、コンポジット化、
ポリマー変性、重合プロセス、触媒、
計算科学

評価技術
製品評価技術、安全性評価、
分析・物性解析、実装プロセス評価、
実装信頼性評価

プラットフォーム化で効率化を図り世界に先行
将来の評価・登録/認証ビジネスへの展開に繋げる

③ 新しい技術や領域を切り拓くための「分野拡大基礎研究」の強化

- **分野拡大基礎研究は新しいシーズの発見に繋がるもの。直ぐに成果に結びつかなくても重要な基礎研究は国としての推進を期待。**
- **さきがけ、CREST、ALCAのような既存事業は、産業界から見て良い取り組みとなっており、活動継続を期待。**
- **他領域(AI、IoT等)と連携し、領域融合による分野開拓を目指す積極的な取り組みが重要。**

- **ナノテク・材料関連では、各府省の実施する調査事業を統合して共有し、日本の戦略に結び付けることを期待。目標設定、評価等に関しては、産業界からの関与の機会を期待。**

まとめ

- **基礎研究領域においては、分野拡大基礎研究だけでなく、深堀基礎研究が益々重要になっている。**
ナノテク領域においては、従来産業界が深堀基礎研究を行ってきたが、
今後は産学官共同による深堀基礎研究の推進を進めて行きたい。
- **深堀基礎研究は、分野拡大基礎研究と異なり、研究マネジメントが重要であり、成果評価には新たな仕組みの構築を期待する。**
第一歩として、ナノテクノロジープラットフォームに評価関連のプラットフォーム拡充を期待する。
- **ナノ材料の市場浸透に必須となる信頼性、安全性評価技術は、新たな国際的な登録・認証ビジネスに発展するポテンシャルを持っており、日本として推進を目指したい領域である。**

平成29年度キーワード

『ネットワークキング・コラボレーション・ビジネスクリエーション』

検索キーワード

nbci

ナノテクノロジービジネス推進協議会 (NBCI)
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-8-11
東京YWCA会館3F
TEL: 03-3518-9811 FAX: 03-5280-5710
Mail: info08@nbc.jp
URL: <http://www.nbc.jp/>