

(独)物質・材料研究機構の
組織・業務全般の見直しの当初案
＜概 要＞

平成22年9月
文部科学省研究振興局
ナノテクノロジー・材料開発推進室

ナノテクノロジー・材料分野の国際動向

- ◆我が国は、現在、ナノテクノロジー・材料分野では、欧米と比肩して世界をリード
- ◆欧米やアジアを中心に各国の投資額は増大しており、国際競争はますます加熱
- ◆特に、環境・エネルギー分野でナノテクノロジーの重要性に対する認識の高まり

主要国における戦略的投資(※)

米国

○ナノテクノロジーイニシアティブ(NNI)(2001年～)

- ・10年間をかけて、80の研究センターや共用施設を整備。
- ・NNIの予算は、2009年度18億ドルであり、2001年から積算すると連邦政府の投資額は100億ドル(約1兆円)に達している。

○エネルギーフロンティア研究センター(EFRCs)(2009年～)

- ・米国エネルギー省ではオバマ政権のグリーンニューディール政策の柱として**46のEFRCs**を創設し、5年間で**7億7700万ドルを投資**。
- ・これらは、**10年近くかけて選考**された「課題解決型基礎研究」を遂行するための拠点群で、内容の**約80%以上がナノテクノロジー**。
「ナノテックでできるものを羅列した」のではなく、「エネルギー問題を解決するために**結果的にナノテックが選ばれた**」もの。

欧州

○第7次欧州研究開発フレームワークプログラム(FP7)による重点投資

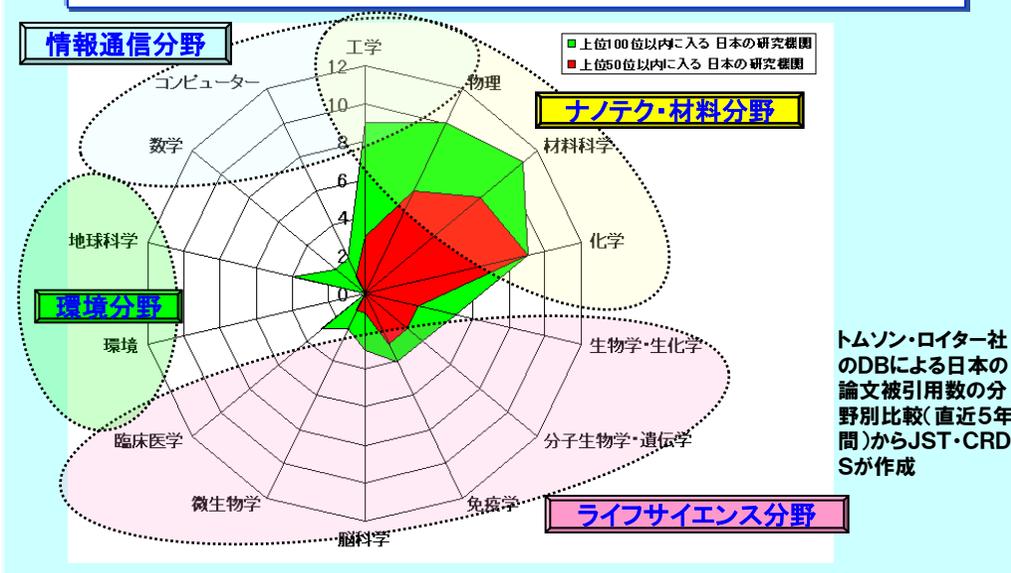
- ・FP7(2007～2013年)において、ナノ科学、ナノ技術および生産技術を合わせて1つの領域とし、**10の重要研究領域の一つ**と位置づけた。
- ・FP6(2001～2006年)の2倍近い年間予算5億ユーロを今後7年間に投入。
- ・加盟国からの投資を加算し、**年間に換算すると2007年度で米国の政府投資を上回る計算**

【欧州における代表的ナノテック拠点】

MINATEC(フランス)

- ・国立電子情報技術研究所と国立工科大学グルノーブル校が連携しMINATECとして2006年6月開設。
総投資額:約1700億円。

我が国の各科学技術分野における国際的ポテンシャル比較



アジア

【中国】

- ・購買力平価で換算すると、**2006年時点で日本のナノテック予算をすでに追い抜いており**、50以上のマイクロ-ナノ科学技術センターが設立。
- ・蘇州の「サイナノ」等、グローバルな企業誘致地区も誕生。

【韓国】

- ・ナノテックについて2015年までにGlobal Top Threeになることを目標。
- ・また、現在**日本に握られている部素材産業のイニシアティブを将来的には自国に引き寄せる目標を明確**にし、「World Premier Materials」(材料世界一計画)を発進させ、今後9年間で8億6,500万ドルを投資。

(※) 出典:「ナノテクノロジー」グランドデザイン(科学技術振興機構/研究開発戦略センター)

第3期中期目標(H23-27年度)に向けた事業の見直し

物質・材料研究機構の使命

物質・材料研究の我が国の中核的機関として、国内外の大学、研究機関等と幅広く連携しつつ、長期的な展望に立って以下の活動を展開

- ①超微細構造の計測・加工など、世界最高水準の共通基盤技術と高品質の材料基礎データを創出
- ②共通基盤技術を駆使し、基礎的な原理に遡って、革新的材料機能を探索し、技術シーズを創製
- ③世界最高水準の技術創出を可能とする先駆的な研究組織・環境を構築

物質・材料研究機構の事業の特徴

研究論文の形で生み出される科学的成果を、長期的展望に立って、多様な応用分野に橋渡しされる技術シーズにまで育て上げる一貫したプロセスを実施

論文被引用数世界ランキング／材料科学
(平成22年3月データ、過去5年間)

Compiled from the ESI database

独法化前 Jan. 1996 - Dec. 2000			独法化後 Jan. 2005 - Dec. 2009		
Rank	Institution	Citations	Rank	Institution	Citations
1	マックスプランク研究所	4,886	1	中国科学院	35,377
2	東北大学	3,890	2	マックスプランク研究所	15,473
3	カリフォルニア大学 サンタバーバラ校	3,204	3	物質・材料研究機構	10,227
4	マサチューセッツ工科大学	3,095	4	シンガポール大学	10,174
5	ロシア科学アカデミー	3,026	5	東北大学	9,984
6	ケンブリッジ大学	2,870	6	マサチューセッツ工科大学	8,917
7	産業技術総合研究所	2,561	7	清華大学	8,728
8	ペンシルベニア州立大学	2,517	8	産業技術総合研究所	8,150
9	京都大学	2,443	9	フランス国立科学センター	7,911
10	大阪大学	2,370	10	ジョージア工科大学	7,338
...
31	金属材料研究機構 有機材料研究機構	1,570

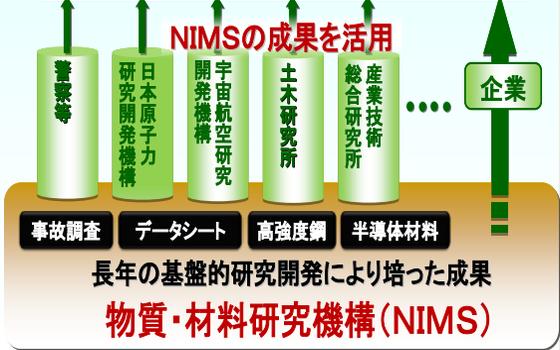
※本ランキングは、平成22年3月時点のESIデータベースをもとに作成
日本の研究機関のみを抽出

最近のデータでは、東北大を抜いて
世界第3位・国内第1位に上昇。 量から質への転換!!

独法化前 世界第31位 → 独法化後 世界第3位 (国内第1位)

物質・材料研究機構の役割

環境問題、安全・安心等の社会課題の解決、国際優位性の確保等に貢献



見直しの方向性

文部科学省独法評価委員会、科学技術・学術審議会 ナノテクノロジー・材料委員会の議論における主な指摘

- ◆NIMSが長期間の基礎基盤研究により培ってきた先端的共通基盤技術が極めて重要であり、さらに強化すべき
- ◆基礎科学をベースに将来モノになる研究開発を実施するという漠然とした意識ではなく、5~10年後に何を成果目標とし、社会にどう還元していくのか具体化すべき
- ◆細分化された研究グループの中で課題や方法論を共有しているものについては、連携・情報交換等の推進が研究開発の加速のために有効



共通基盤技術の一層の高度化に努めるとともに、そこから生まれた技術シーズを社会的課題(特に、環境・エネルギー・資源分野)の解決に着実につなげるよう、プロジェクトを重点化・大括り化

1. 事務及び事業の見直しに係る当初案(1/2)

(1) ナノテクノロジーを活用する新物質・新材料の創成のための研究

【事業の見直し、重点化】

- ◆ 材料研究における世界最高水準の計測技術、シミュレーション技術、材料の設計・制御技術など、材料研究を牽引し、共通的に必要となる技術に重点化した上で、**先端的共通技術領域として統合**。
- ◆ 物質の無機、有機の垣根を越えて、ナノスケール特有の現象・機能を探索する挑戦的な研究課題に重点化し、**ナノスケール材料領域へと再構成**。
- ◆ 以上の見直しにより、4領域15プロジェクトから**2領域9プロジェクトへと重点化し、もう一つの研究事業である「社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開発」を牽引・下支え**する。

(2) 社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開発

【事業の見直し、重点化】

- ◆ 新成長戦略の掲げる、グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保に不可欠な研究開発を明確に指向し、**環境・エネルギー・資源等の地球規模の重要課題解決を目指すプロジェクトに重点化**。
- ◆ プロジェクトの遂行に当たっては、技術の実用化側の機関(独法、企業など)と研究の初期段階から連携することが重要であり、**各プロジェクトリーダーが実用化側機関との協力枠組みに最初から組み込まれ、機構の経営陣が協力の進捗を直接管理する体制で臨む**。
- ◆ 見直しにより、本事業を2領域15プロジェクトから**1領域10プロジェクトへと重点化を行った上で内容を強化**し、次期中期目標における機構の重点事業と位置付ける。

1. 事務及び事業の見直しに係る当初案(2/2)

(3) 研究成果の普及とその活用の促進、及び物質・材料研究の中核的機関としての活動

【事業の見直し、機能強化】

◆新成長戦略等において、産学官連携による国際競争力強化、優れた人材の育成が強く謳われていること等を踏まえ、以下の活動を強化する。

①社会への働きかけの強化

- ・実用化側機関との連携を通じて、機構が有する技術シーズを多様な技術分野に波及させ、広く社会において活用されるよう積極的に働きかけ。
- ・産学官の幅広い研究コミュニティに対するNIMSの施設共用等のサービスを充実するとともに、全国のナノテク設備の共同利用ネットワークのハブ機能を強化し、我が国の物質・材料科学技術全般の水準底上げに貢献。

②国際化と人材育成の強化

- ・国際ナノアーキテクトニクス研究拠点(世界トップレベル研究拠点プログラム:WPI)を牽引力として、世界水準の研究者が集う研究環境の整備を加速。
- ・事務部門のバイリンガル化等により、外国人研究者が不自由を感じない研究環境を確立。また、加速する世界規模の頭脳循環に対応し、卓越した研究者を確保する体制を整備。
- ・定年制研究職員の一定割合が、常時海外の連携機関に滞在して研究を行うことを目指し、世界に通用する研究人材を育成。

◆特に産学官連携については、平成21年度より機構が中核的機関となり、機構を含む産学独13機関の連携の下で事業を推進しているナノ材料科学環境拠点に加え、機構、筑波大学、産業技術総合研究所が主体となり推進しているつくばナノテクアリーナの協力枠組を活用するなど、連携を強化。

2. 組織の見直しに係る当初案

【支部・事業所等の見直し】

- ◆既存の東京会議室を廃止し、平成23年度から他法人との共用化を進めるべく、調整・検討を実施中。その際、借料等の経費削減を行う。【事業仕分け第2弾への対応】

3. 運営の効率化及び自律化の見直しに係る当初案

【保有資産の見直し】

- ◆目黒地区での実施業務をつくば地区へ集約し、目黒地区の保有資産を処分する。独立行政法人通則法改正により、国への現物返納が法定されたことも踏まえ、具体的な土地処分方法を検討中。【整理合理化計画】

【自己収入の拡大】

- ◆国内外グローバル企業との連携強化等による民間資金の更なる増加、機構の知的財産の有効活用と社会還元等の促進等による自己収入の増加を促進する。

【管理運営の適正化】

- ◆連携を推進する部門については、理事長直轄でマネジメント。
- ◆法令遵守等のコンプライアンス体制については、日頃より職員の意識醸成に努めるとともに、トップマネジメントを強化。

【業務運営の効率化】

- ◆財務会計および旅費計算に係る各々のITシステムを統合する形で更新し、システムの導入、運用、保守等に係る費用を大幅に節減する。
- ◆液体ヘリウム供給体制の維持とその再利用促進による効率化を継続実施する。【整理合理化計画】
- ◆ESCO事業による省エネ、CO₂削減の促進を継続実施する。【整理合理化計画】

【契約の見直し】

- ◆随意契約見直し計画に基づき引き続き推進（平成19年度74.7%から21年度11.3%へ随意契約が大幅に低減）。