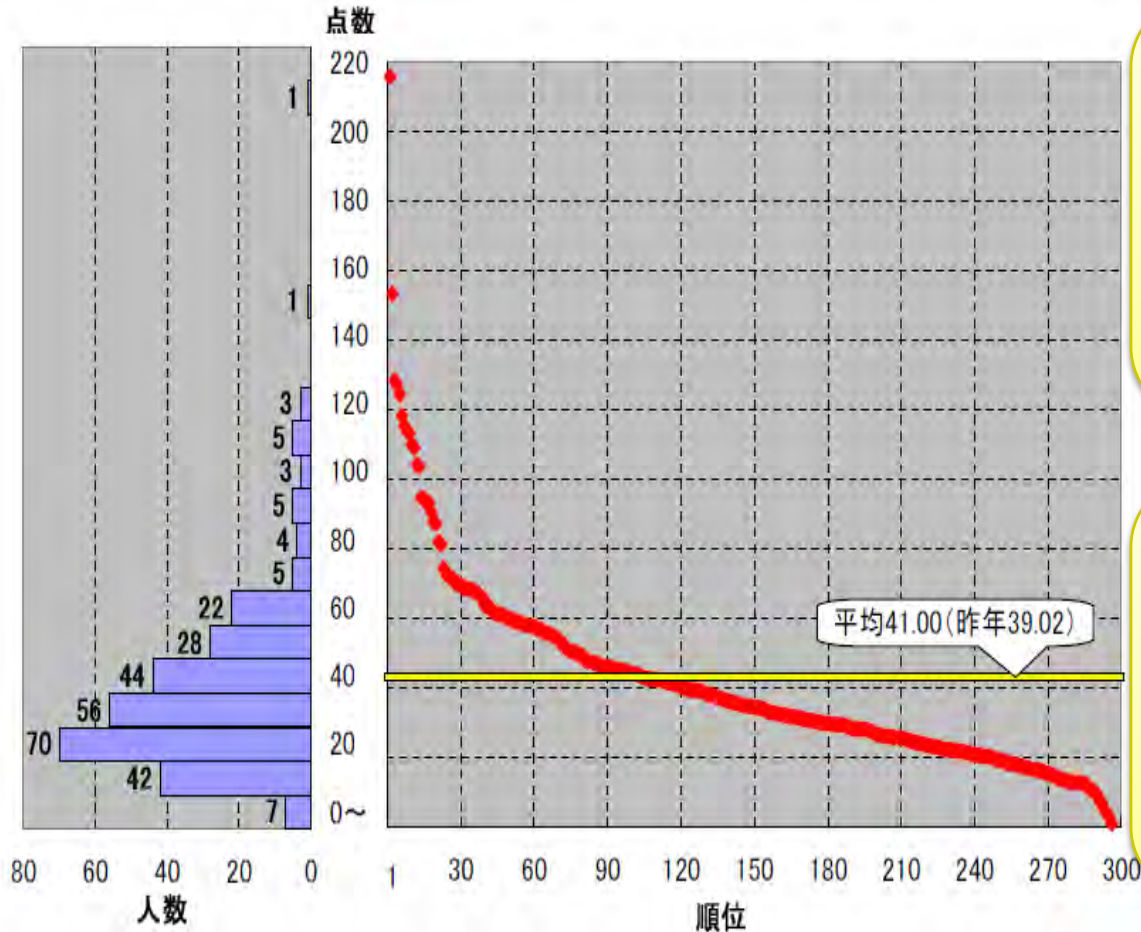


個人業績評価の本人への連絡・反映・留意点

下記ヒストグラムにより自分の順位を自分で確認

総合得点の他、論文、特許、外部資金獲得などの順位が確認できる



業績手当への反映

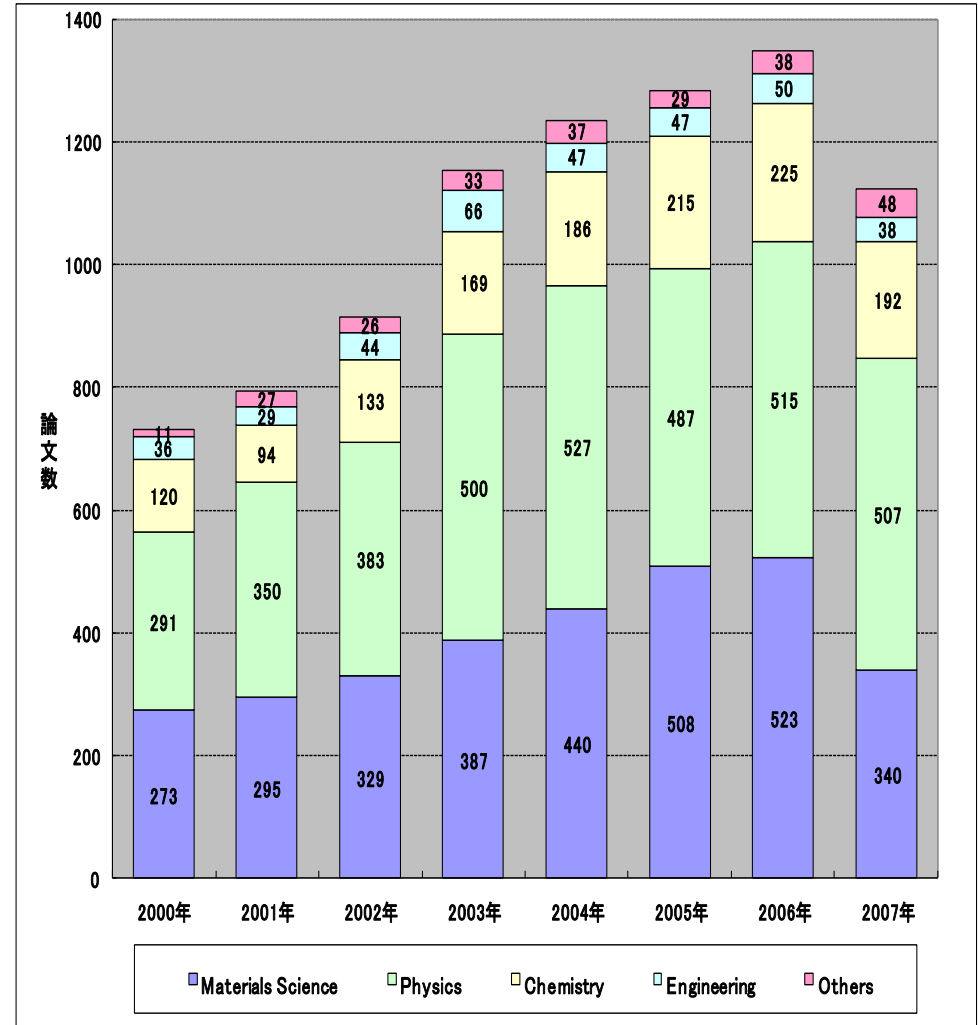
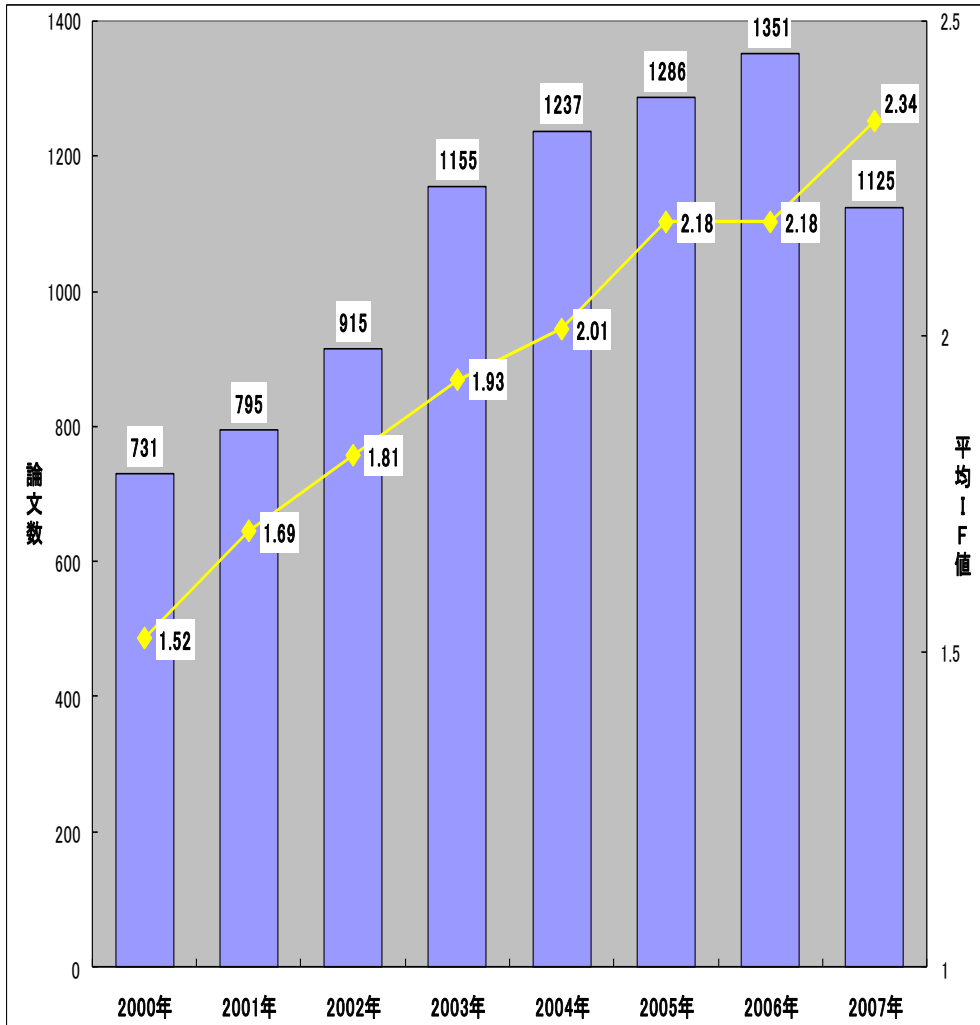
- 6月、12月の業績手当に反映
- 手当の一部を評価ポイントに比例

留意事項

個人業績評価を「結果」として捉えることが重要で、ポイント獲得が「目的化」しないことへの配慮・仕組みが必要。

論文推移

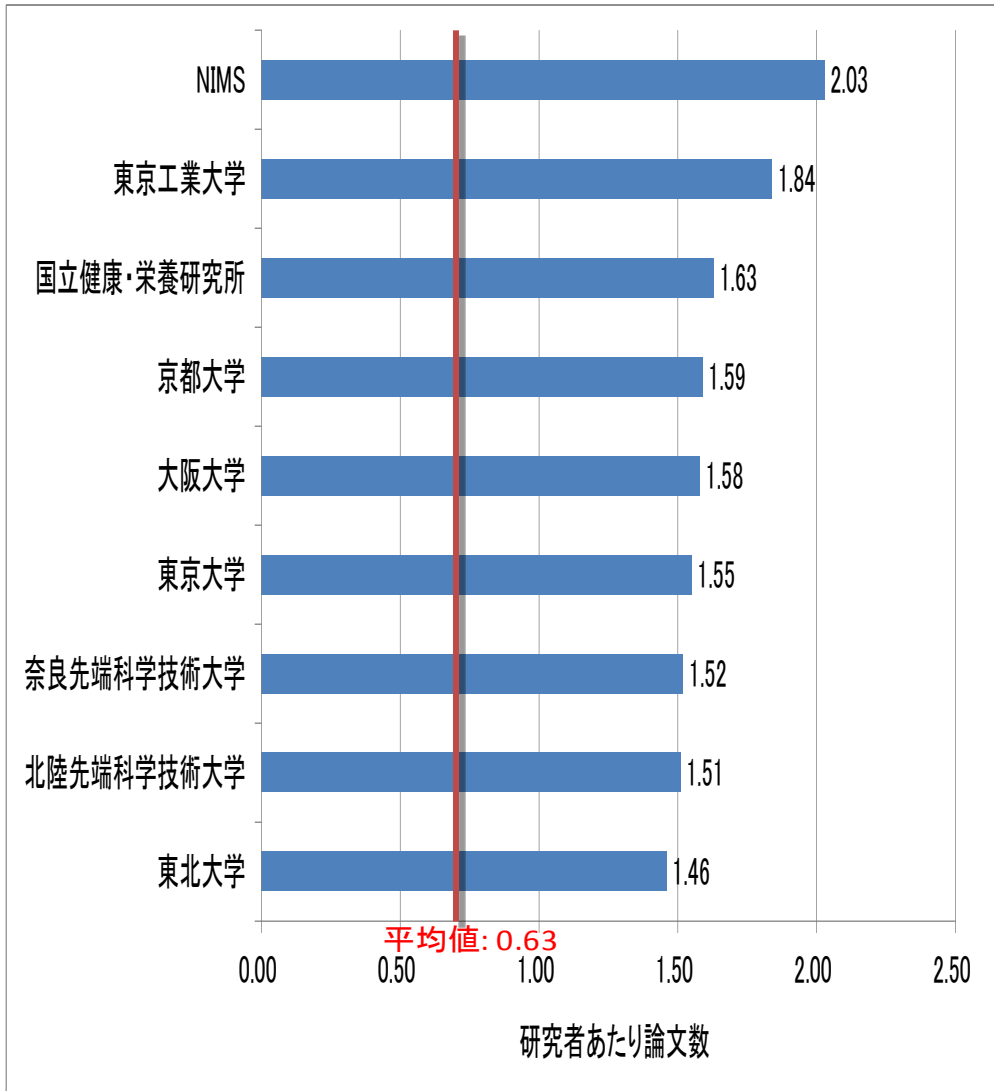
SCI論文数及び平均インパクトファクター 分野別推移



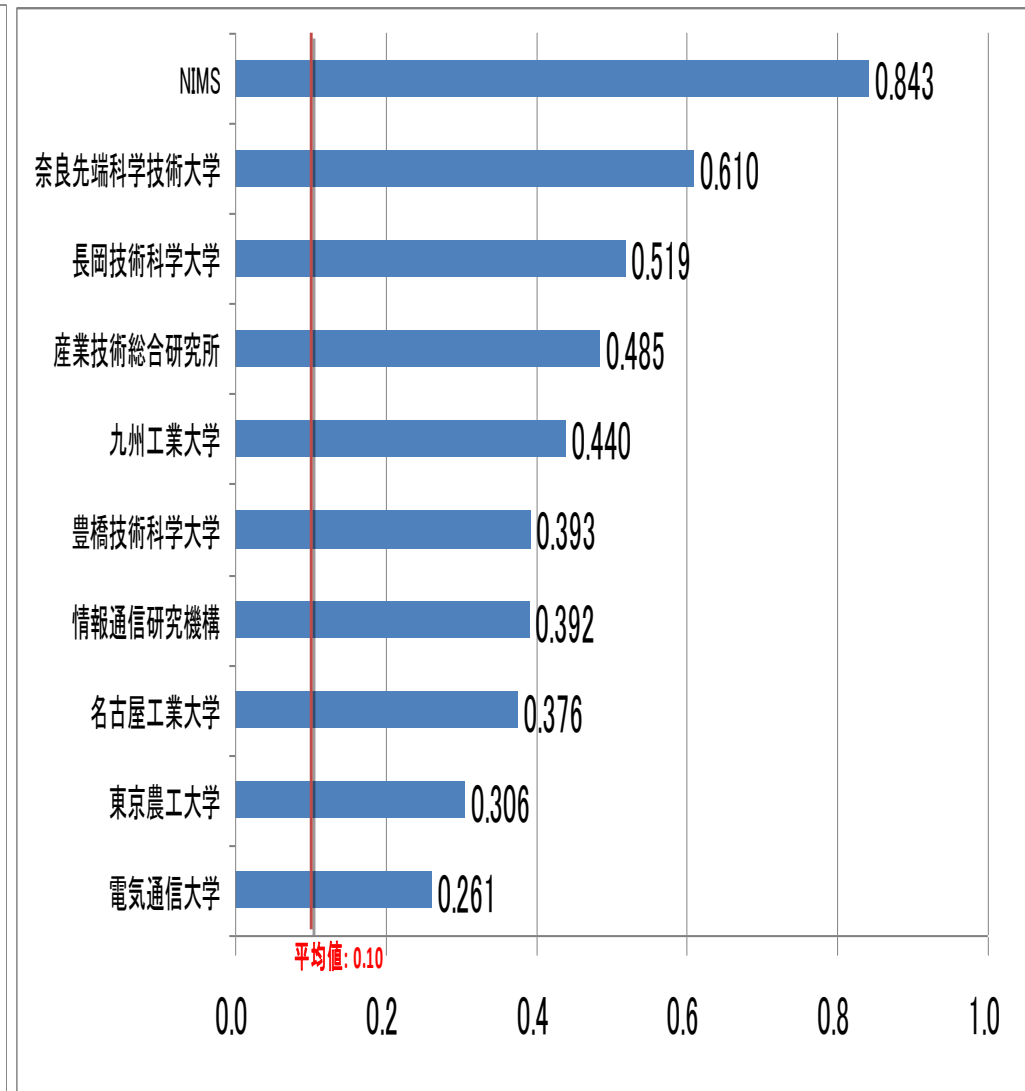
※トムソンサイエンティフィック社の「Web of Science」のデータベースをもとに分析

トップレベルの研究成果 1

研究者1人当たりの論文数



研究者1人当たりの特許出願数

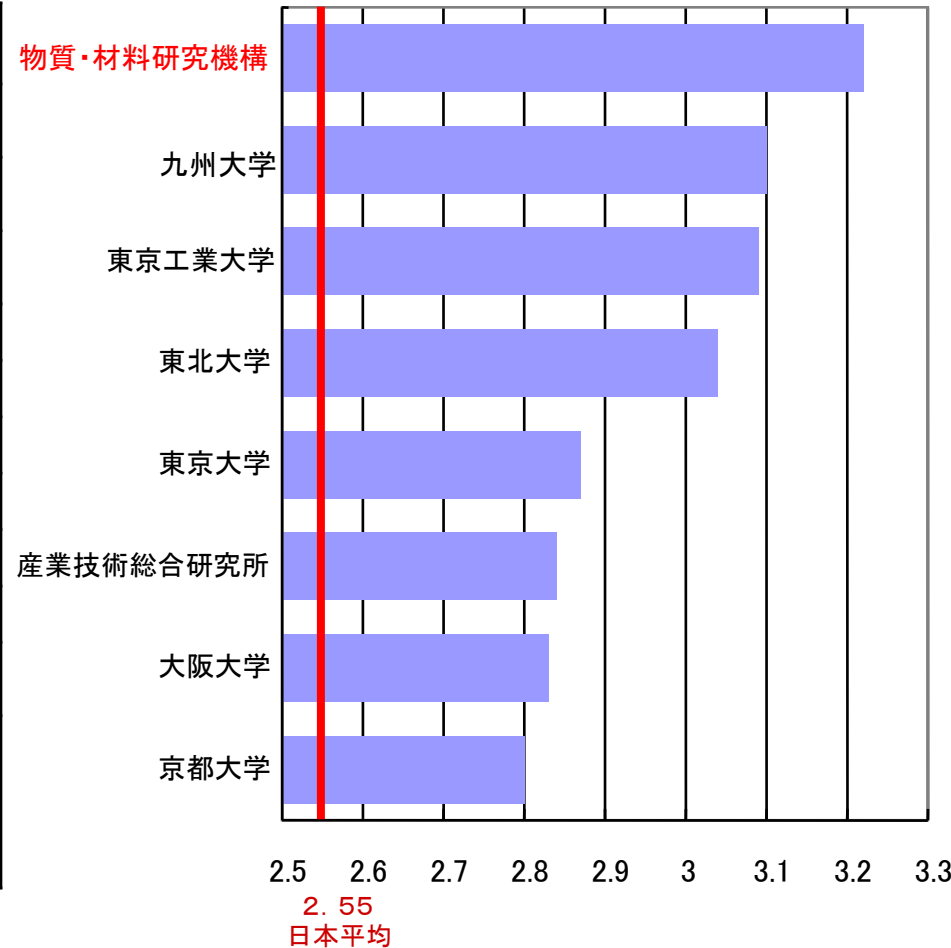


トップレベルの研究成果 2

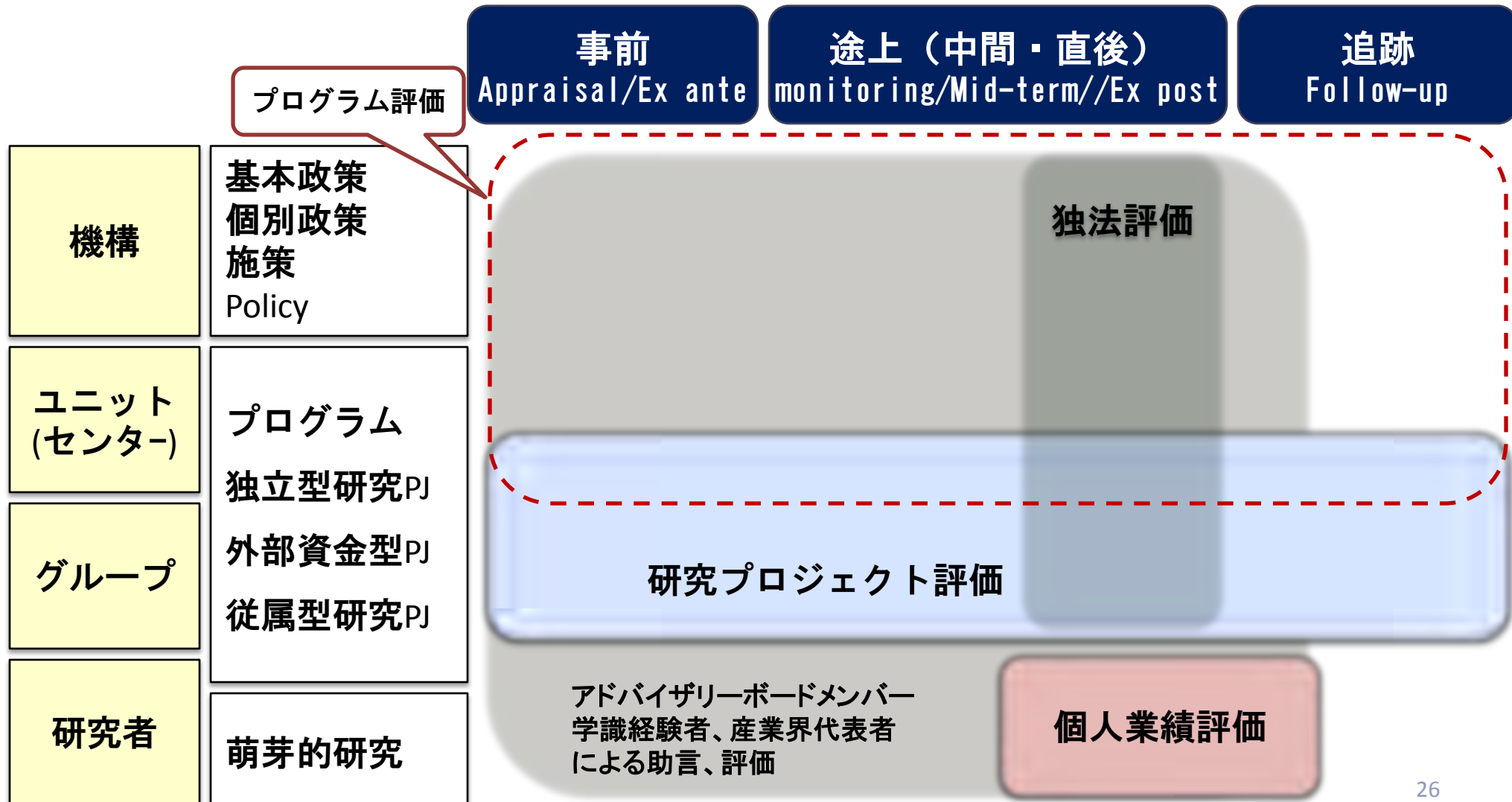
マテリアルサイエンス分野での論文被引用数ランキング
(2009年1月ESIデータベースをもとに作成)

独法化前 (1996~2000)			独法化後 (2004~2008)		
1	マックスプランク研究所	4,886	1	中国科学院	25,543
2	東北大学	3,990	2	マックスプランク研究所	12,904
3	カリフォルニア大学サンタバーバラ校	3,204	3	東北大学	9,448
4	MIT	3,095	4	物質・材料研究機構	8,726
5	ロシア科学アカデミー	3,026	5	シンガポール大学	7,705
6	ケンブリッジ大学	2,570	6	MIT	7,600
7	産業技術総合研究所	2,561	7	産業技術総合研究所	7,589
8	ペンシルバニア州立大学	2,517	8	清華大学	7,190
9	京都大学	2,443	9	ソウル大学	6,427
10	大阪大学	2,370	10	ケンブリッジ大学	6,394
31	物質・材料研究機構	1,570			

論文あたり被引用回数
(2002年から2006年までの5年間の数値)



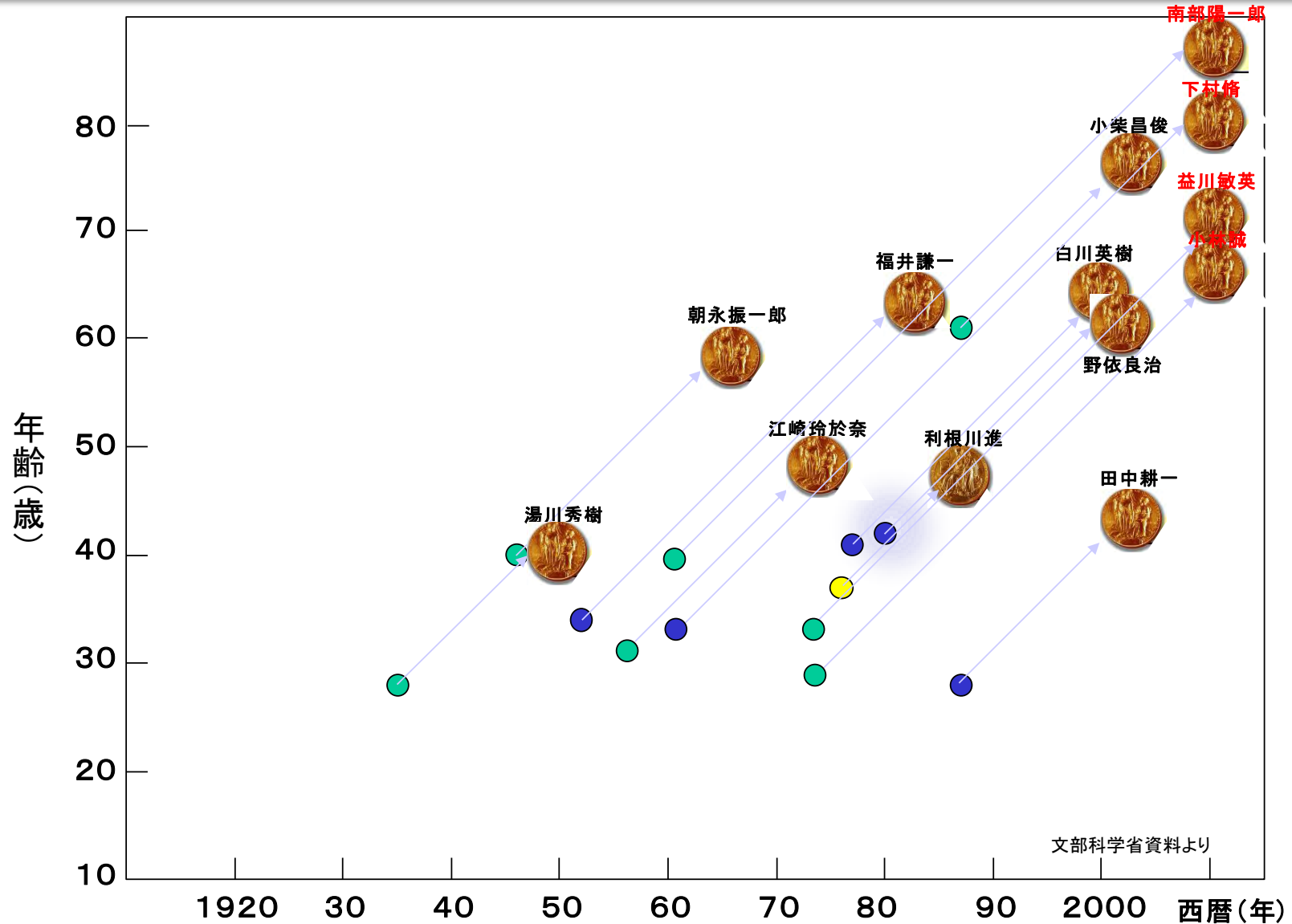
組織階層的に見た評価体系(独立行政法人研究所)



研究開発プログラムの評価指標の立て方

Ⅱ. イノベーションに繋がる研究の評価 (研究開発プログラムの評価指標)

日本人ノーベル賞 (物理・化学、医学)



研究開発の評価

- 1. 若い時(45歳まで)に良い研究成果が生まれる。**
- 2. 研究の評価が定まるまでには時間(10年から50年)がかかる。**
- 3. 研究を取り巻く環境、姿勢、評価が大事である。**

研究の評価からイノベーションに繋がる研究の評価

研究評価

研究機関の評価

研究プロジェクトの評価

研究者の個人業績評価

イノベーションに繋がる評価

研究機関の評価

研究プロジェクトの評価

研究者の個人業績評価

評価人材
目利き

社会・政策との合致
プログラム評価

評価人材(目利き)

研究開発に着手してから製品として世の中に出るまでには、**液晶(30年)**、**太陽電池(40年)**などのように長い時間がかかる。目利きが重要である。



「鳥の目」

広い範囲を、高いところから俯瞰(ふかん)する目



「魚の目」

世の中の流れを敏感に感じる目



「虫の目」

近いところを、複眼をつかって様々な角度から注意深く見る目

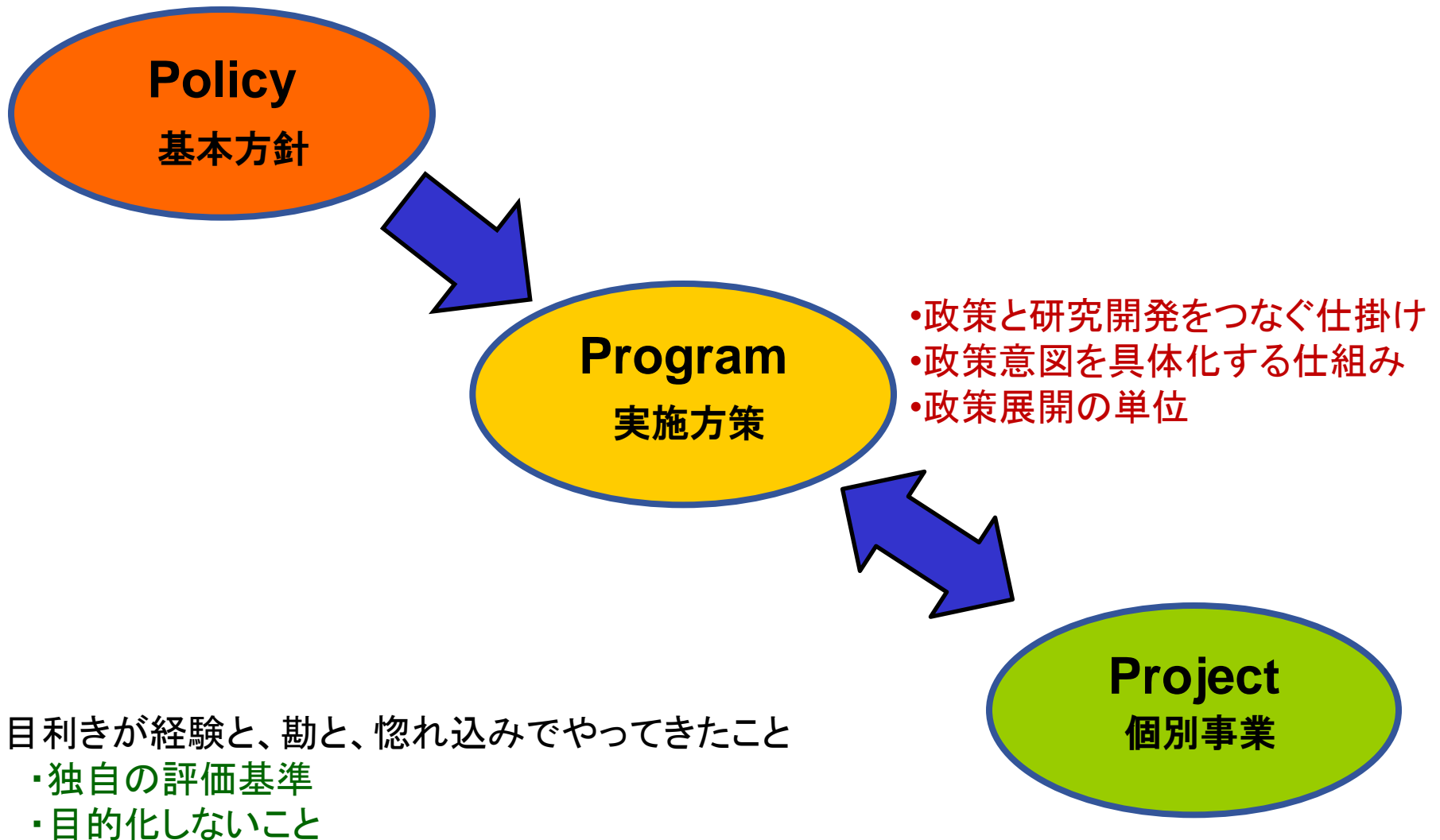


「仏の目」

三井寺 阿弥陀如来

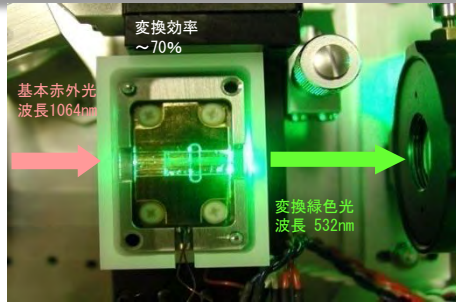
<http://kajipon.sakura.ne.jp/kt/butuzou2.htm>

プログラムのイメージ

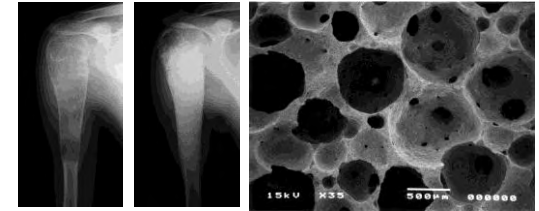
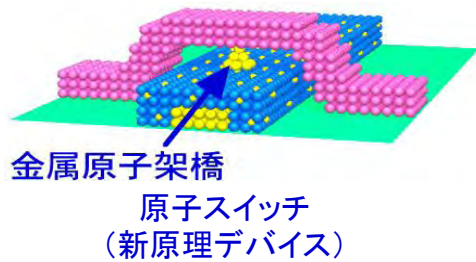


NIMSの有力な研究成果例

研究者を励ます適正な評価でイノベーションに繋げる



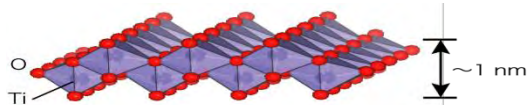
波長変換デバイス

高強度高気孔率多孔体材料
(人工骨)

- ・情報処理機器
- ・通信機器
- ・デジタル家電
- ・産業機器など

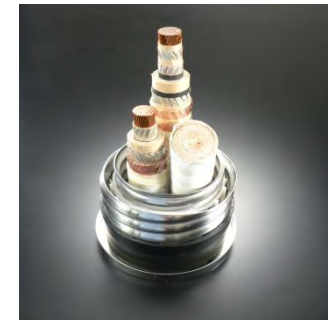
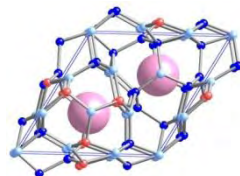
IT
ナノテク
材料

- ・医療機器
- ・創薬
- ・新治療法など

酸化チタンナノシート
(機能性薄膜)

ET

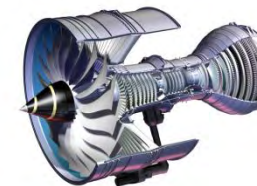
- ・光触媒
- ・電力関連部品、電池
- ・環境関連部品など

超伝導材料 Bi-2223
(送電線 住友電工)サイアロン蛍光体
(省エネ照明)

(タービン翼)



超耐熱材料



(環境適合型エンジン)

以下は補足データ

研究の評価からイノベーションに繋がる研究の評価

NIMSの最近の取り組み例を4つ紹介

1. NIMS主要研究成果(自己点検)
2. アウトルック(現状把握)
3. NIMSの将来ビジョン(ビジョン)
4. NIMSの研究者紹介(顔が見えるように)

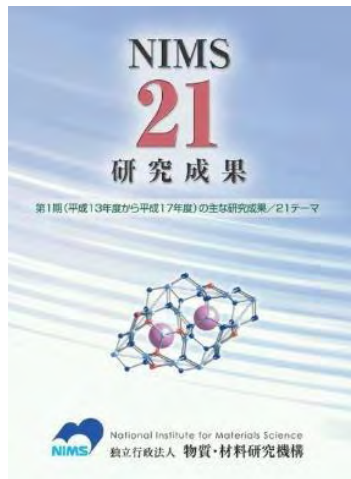
1. NIMS主要研究成果

研究成果の自己点検

毎年の主要成果をセンター長の推薦から役員が10件以内選定する。

第一期(平成13-17年度)

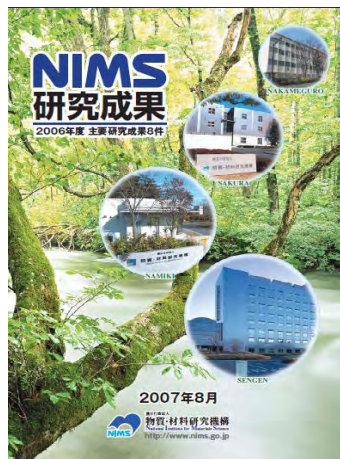
2006年8月刊行



サイアロン蛍光体など**21件**

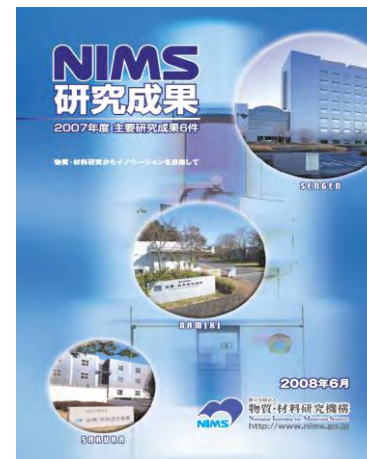
第二期(平成18-22年度)

2007年8月刊行



高誘電体ナノシートなど**8件**

2008年6月刊行



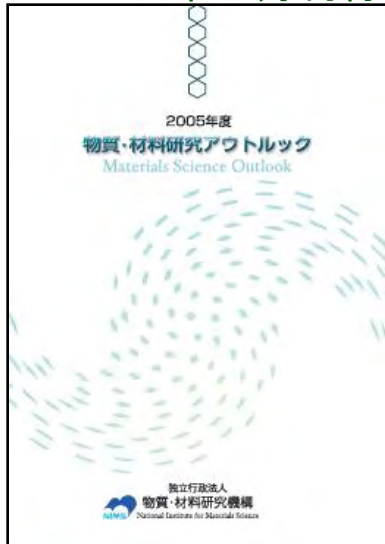
走査透過電顕による原子列の可視化など**6件**

2. アウトルックの発行

研究の現状の把握

適切なテーマを定めて研究の情報収集、分析、発信

2005年11月刊行



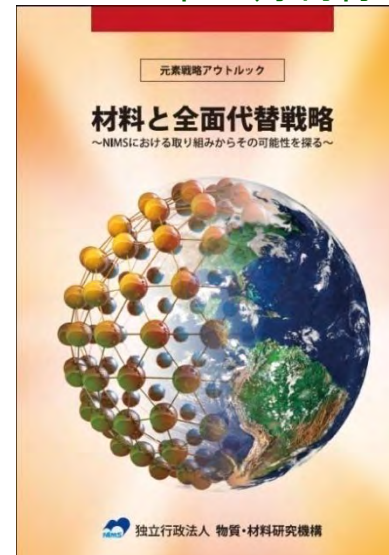
物質・材料研究アウトルック
(欧米の研究機関、政策を調査)

2006年11月刊行



物質材料研究アウトルック
(アジア地域の拠点、政策を調査)

2007年10月刊行



元素戦略アウトルック

2008年5月刊行



環境・エネルギー材料アウトルック

3. 将来ビジョン

物質・材料研究の将来ビジョン

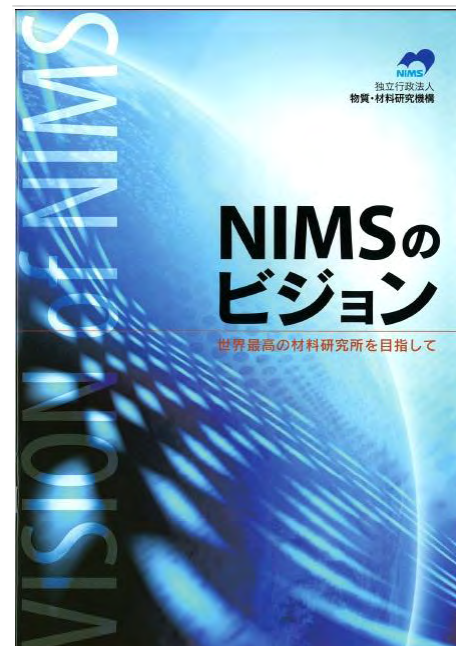
イノベーション創出の源泉となる物質・材料研究の
新しい研究分野の模索・開拓を目指して

2006年5月刊行



2020年 NIMSポリシーペーパー

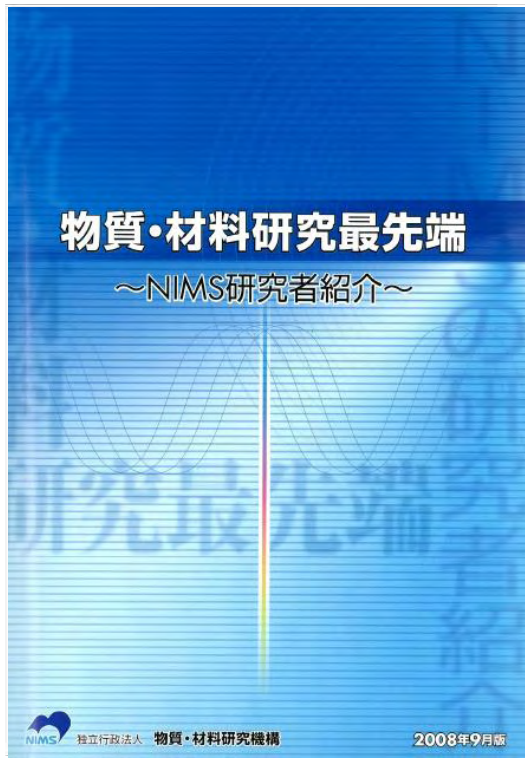
2008年9月刊行



NIMSのビジョン(世界最高の材料研究所を目指して)

4. 研究者の紹介

研究者の顔が見えるように



2008年9月刊行

ナノステンシルを用いた微細電極製作技術

Key Word: ナノ細線、清浄表面、電気伝導特性

独立行政法人 物質・材料研究機構

研究の背景
電子デバイスの究極的な微細化に向けて、原子数個程度の幅しかないナノ細線をリード線やトランジスタ、メモリの一部に利用することが期待される。このため、ナノ細線の創製および評価に関する研究が近年盛んに行われている。

現在の課題
ナノ細線を実用デバイスに組み込むためには、電極をとりつけた状態で電気伝導特性を評価する必要がある。しかし、原子スケールの細線は一般的にリソグラフィ過程で容易に壊れてしまうため、このような研究は困難だった。


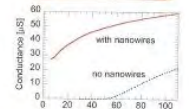
最先端研究トピックス

超高真空環境下で、ナノ細線の作製、電極のとりつけ、原子スケールの構造評価、電気伝導測定まで一貫して行うことのできる装置を開発した。

•マスクを使って、最小200nmのギャップをもつナノ電極を作製(ナノステンシル法)

•試料表面に形成したナノ細線を破壊することなく、電極をとりつけることができる。

•数ナノ幅のナノ細線を透過する電流を計測することに成功

論文 • T. Uchihashi et al., Jap. J. Appl. Phys. 47 (2008) 1797-1799.
• 国内特許出願 07-MS-183 平成20年3月13日

まとめ

- 清浄な微細電極の作製技術の開発
- 原子スケールのナノ細線に接続可
- 走査トンネル顕微鏡でその場評価が可能
- 清浄環境内で電気伝導特性をその場評価

実現化の目標(夢)

- 原子数個分の幅しかないナノ細線からなる電子デバイスの実現
- きまざなナノスケール細線・薄膜の特性評価技術に応用

ナノシステム機能センター ナノ機能集積グループ 内橋 隆
E-mail: UCHIHASHI.Takashi@nims.go.jp

超尖鋭多機能プローブの開発


Key Word: 走査型マルチプローブ顕微鏡、ナノロッド、増強ラマン

独立行政法人 物質・材料研究機構

研究の背景
近年、様々なナノ構造が作製され、それらは新しいタイプのデバイスへの応用が期待されていますが、その物性を評価する手段は非常に限られていました。この問題を解決するために走査型マルチプローブ顕微鏡を開発しました。この技術で鍵となるのはプローブの性能であり、尖鋭で多機能なプローブを開発しました。

現在の課題
マルチプローブ顕微鏡における電気測定ではプローブの曲率半径のために100nm以下の距離での計測が困難でした。また、ラマン散乱の増強には金、銀の微粒子が用いられますが高電圧、不安定性に課題がありました。

最先端研究トピックス



直径20nmの酸化タンゲステンナノロッドを先端に成長させた超尖鋭プローブで100nm以下の距離でナノ構造の電気計測が可能になりました。

新たに発見した酸化タンゲステンナノロッドのラマン散乱増強効果によってナノロッド先端の極微量分子の検出が可能になりました。

論文 • Y. Shingaya, T. Nakayama and M. Aono, Sci. Tech. Adv. Mater. 5, 647 (2004)
• G. Kubo, Y. Shingaya, M. Nakaya, M. Aono, T. Nakayama, Appl. Phys. Lett., 86, 254101 (2005)

まとめ

- 100nm以下のナノ構造の電気特性を計測できる超尖鋭プローブを開発した。
- 酸化タンゲステンナノロッドのラマン散乱増強効果を用いて高感度な分子識別プローブを開発した。

実現化の目標(夢)

- 単分子の電気計測が可能な超尖鋭プローブ
- 任意の単分子のラマン散乱が観察可能な超高感度分子センサー

ナノシステム機能センター ナノ機能集積グループ 新ヶ谷 義隆
E-mail: SHINGAYA.Yoshihiko@nims.go.jp

390名の研究者を紹介

2008年世界の大学ランキング

() 内数字は2007年ランキング

(THES紙より引用)

- 第1位: 米国 ハーバード大学 (1-)
- 第2位: 米国 イェール大学 (2-)
- 第3位: 英国 ケンブリッジ大学 (2▽)
- 第4位: 英国 オクスフォード大学 (2▽)
- 第5位: 米国 カリフォルニア工科大学 (7▲)
- 第6位: 英国 ロンドン大学インペリアルカレッジ (5▽)
- 第7位: 英国 ロンドン大学ユニバーシティカレッジ (9▲)
- 第8位: 米国 シカゴ大学 (7▽)
- 第9位: 米国 マサチューセッツ工科大学 (10▲)
- 第10位: 米国 コロンビア大学 (11▲)

【日本の大学上位】

- | | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 19位: 東京大学 (17) | 25位: 京都大学 (25) | 44位: 大阪大学 (46) | 61位: 東京工業大学 (90) |
| 112位: 東北大学 (102) | 120位: 名古屋大学 (112) | 158位: 九州大学 (136) | 174位: 北海道大学 (151) |
| 180位: 早稲田大学 (180) | 199位: 神戸大学 (197) | | |

【評価指標(総合得点に対する重み)】

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| ①世界の学者による評価(40%) | ④学生に外国人が占める比率(5%) |
| ②国際的企業採用担当者による評価(10%) | ⑤学生と教員の比率(20%) |
| ③教員に外国人が占める比率(5%) | ⑥教員1人あたりの論文引用数(20%) |