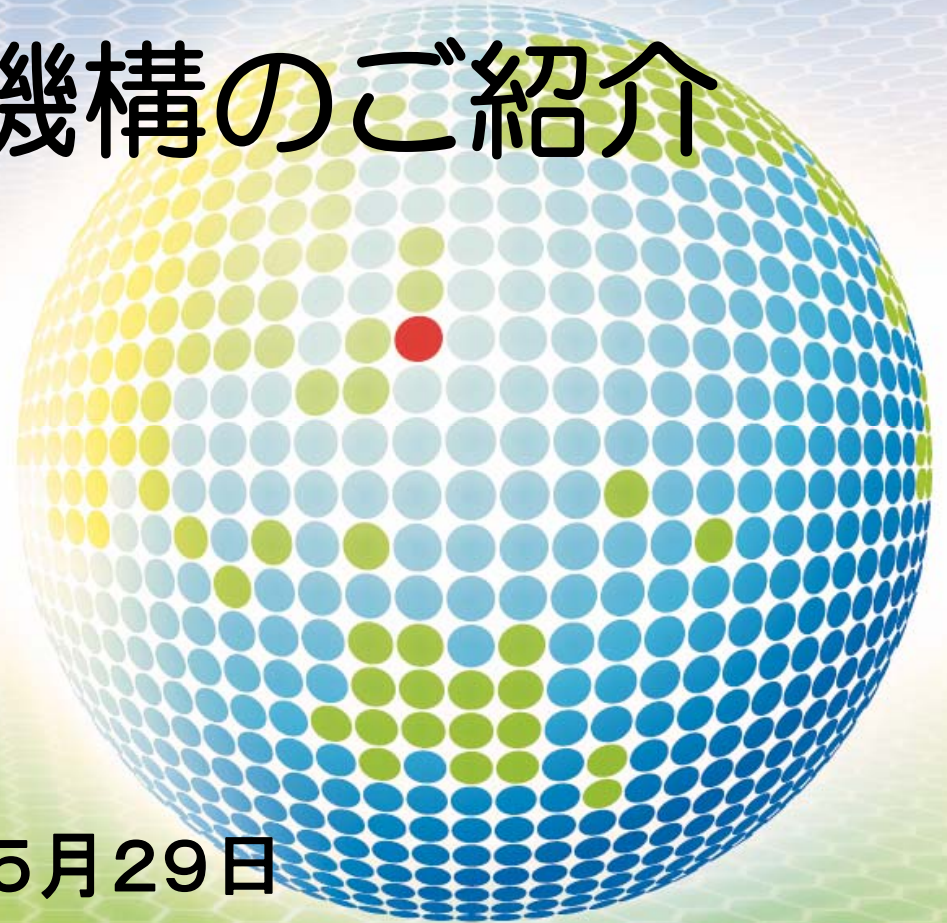


# 物質・材料研究機構のご紹介



平成20年5月29日

独立行政法人物質・材料研究機構

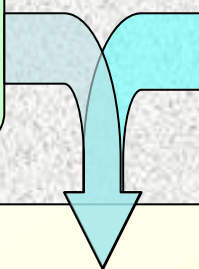
[National Institute for Materials Science](http://www.nims.go.jp)

# 物質・材料研究機構

旧科学技術庁

旧金属材料技術研究所  
昭和31年7月設立

旧無機材質研究所  
昭和41年4月設立



**独立行政法人物質・材料研究機構**  
平成13年4月設立

**— 物質・材料分野の中核的機関 —**

平成18年4月 非特定独立行政法人化(非国家公務員化)

				
千現地区	並木地区	桜地区	目黒地区	播磨地区 (SPring-8内)

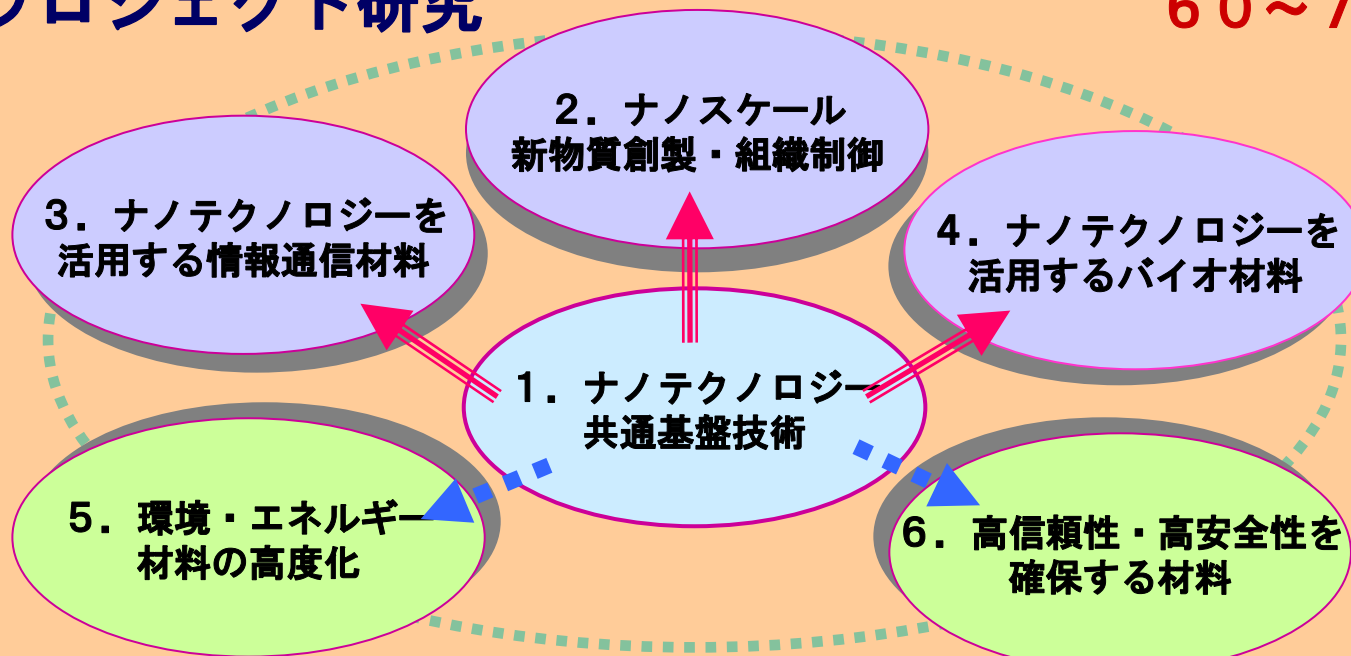
# 萌芽研究・プロジェクト研究・共用基盤研究

## I. 萌芽研究

20~30%

## II. プロジェクト研究

60~70%



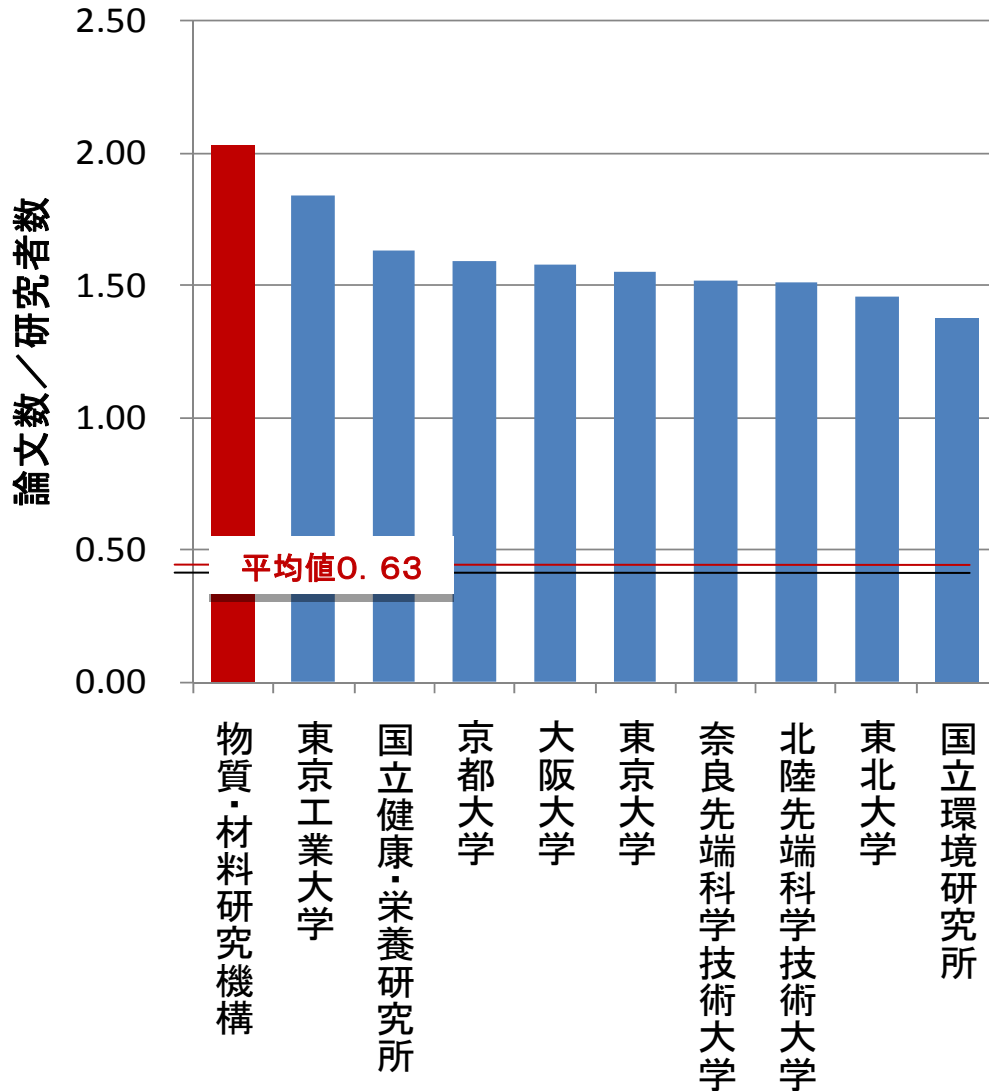
## III. 共用基盤研究

10~20%

# NIMSにおける発表論文

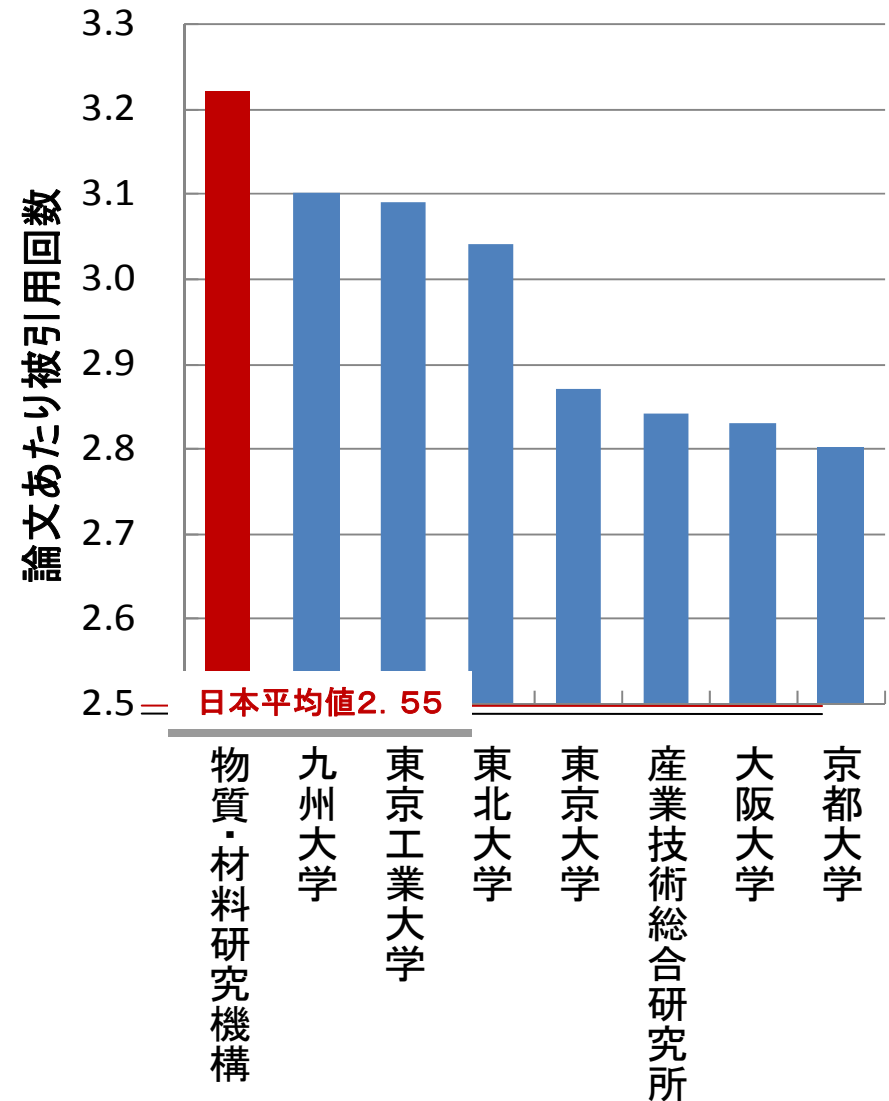
## 研究者一人当たりの論文発表数

内閣府・総合科学技術会議配布資料より



## 材料科学分野における被引用回数

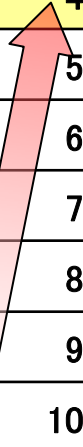
トムソンサイエンティフィック社ESIデータベースより



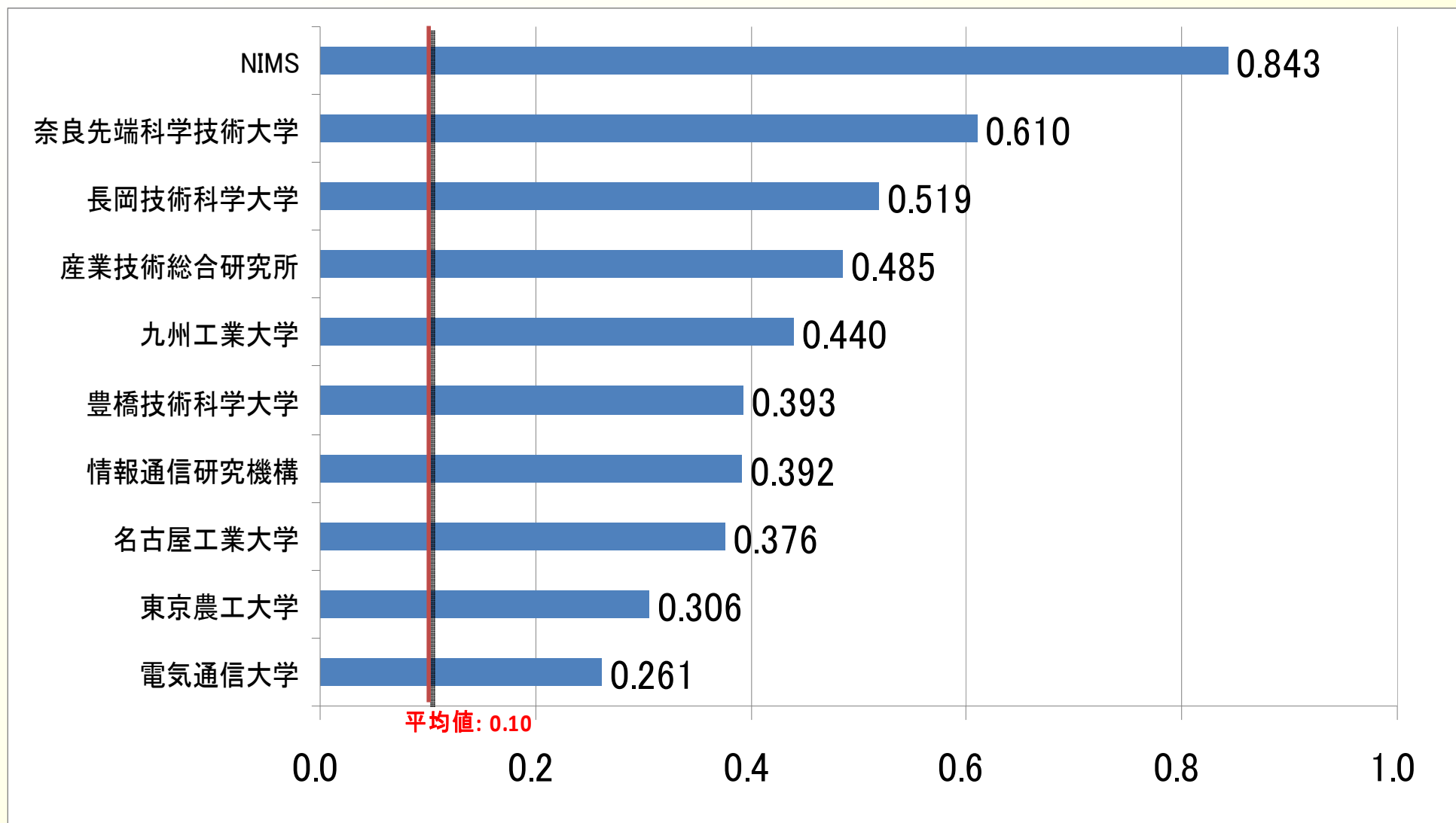
# 論文被引用数

## 論文被引用数ランキング (Materials Science)

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	23,512
2	東北大学	3,990	2	マックスプランク研究所	12,768
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	9,408
4	MIT	3,095	4	物質・材料研究機構	8,361
5	ロシア科学アカデミー	3,026	5	産業技術総合研究所	7,609
6	ケンブリッジ大学	2,570	6	シンガポール大学	7,369
7	産業技術総合研究所	2,561	7	MIT	7,342
8	ペンシルバニア州立大学	2,517	8	精華大学	6,907
9	京都大学	2,443	9	ソウル大学	6,170
10	大阪大学	2,370	10	ケンブリッジ大学	6,158
⋮	⋮	⋮	※本ランキングは、平成20年5月のトムソンサイエンティフィック社のESIデータベースをもとに作成 (2004. 1~2008. 2)		
31	物質・材料研究機構	1,570			



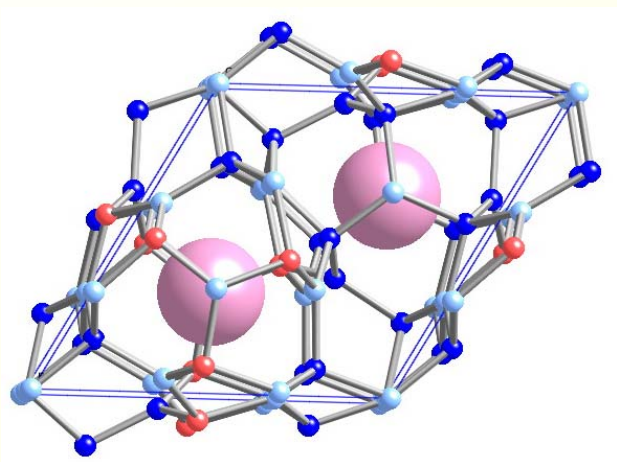
# 研究者一人あたりの特許出願数



# 高輝度・高効率サイアロン蛍光体

研究の  
ポイント

サイアロン(Si-Al-O-N)に希土類イオン(Eu<sup>2+</sup>)を固溶し、  
高効率で、耐久性に優れた蛍光体を開発



$\alpha$ -サイアロンの結晶構造



開発したサイアロン蛍光体

白色LED照明

長寿命液晶テレビ



昼光色

昼白色

白色

温白色

電球色



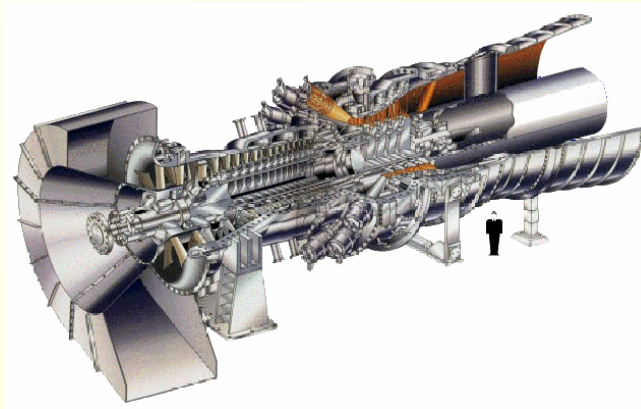
# 超耐熱Ni基単結晶合金

研究の  
ポイント

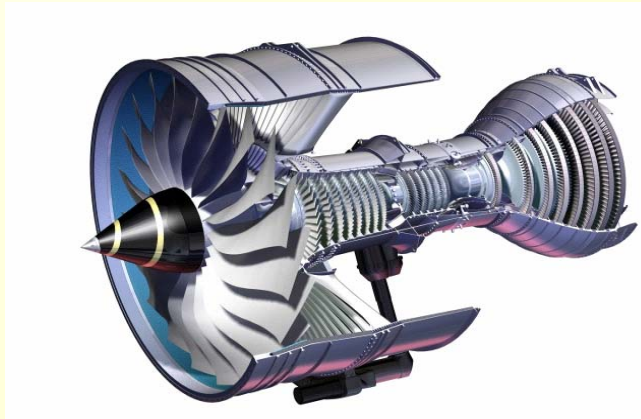
界面転位網を利用したクリープ強度向上  
ロールス・ロイス航空宇宙材料センター設立



タービン翼鋳造



ガスタービン



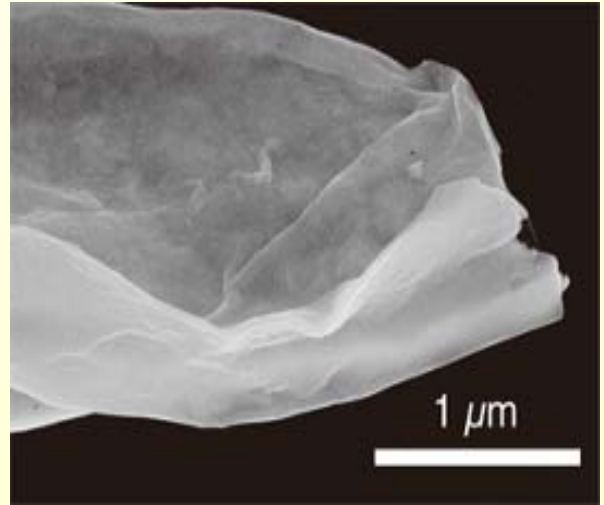
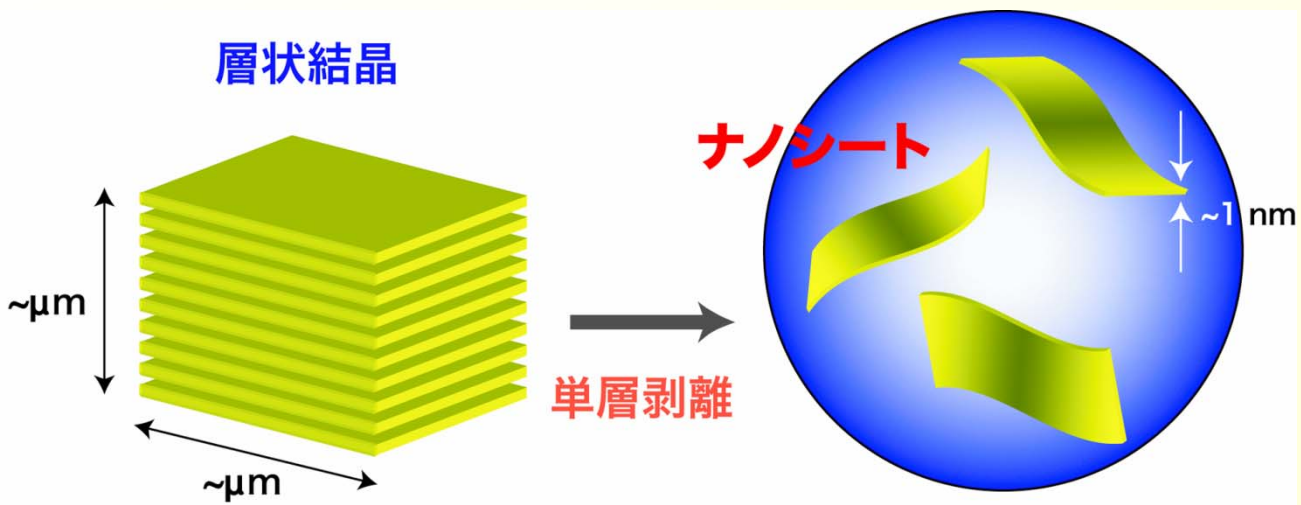
ジェットエンジン



# ナノシート

研究の  
ポイント

## 分子レベルの薄さの酸化チタンナノシートを 溶液中で1層ずつ堆積する技術



### 剥離ナノシート化の概念図

### 薄片状酸化チタン



### 新幹線グリーン車窓コーティング (実車試験段階へ)

## 研究の ポイント

## ビスマス系高温超伝導体材料の発見と 線材への実用化

### 代表的酸化物系超伝導材料

Material	$T_c$ (K)
$\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$	92
$\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_y$	90
$\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_z$	110
$\text{Tl}_2\text{Ba}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_w$	125
$\text{HgSr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_v$	135



Bi系超伝導体は超伝導転移温度が高く、  
TlやHgのような危険な元素を含まない

Bi系超伝導体 (Bi-2223)  
を用いた送電ケーブル  
(住友電工)

# 世界トップレベル国際研究拠点

機関名		拠点(テーマ)
1	東北大学	国際高等原子分子材料研究拠点
2	東京大学	数物連携宇宙研究機構
3	京都大学	物質－細胞統合システム拠点
4	大阪大学	大阪大学免疫学フロンティア研究センター
5	独立行政法人 物質・材料研究機構	国際ナノアーキテクトニクス研究拠点 (MANA)

応募: 33件 (22機関)

ヒアリング: 13件

決定: 5件 (5機関)

唯一の独立行政法人 研究所