

一般社団法人

ナノテクノロジービジネス推進協議会 (NBCI)



(Nanotechnology Business Creation Initiative, NBCI)

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。

活動

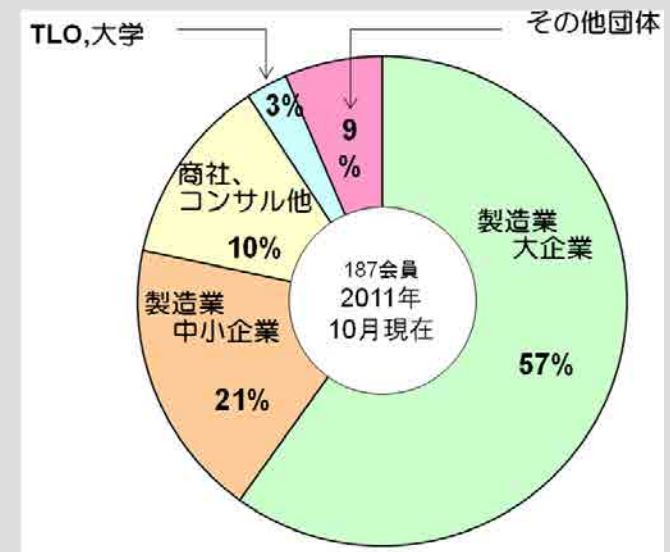
(2003年10月 設立、2008年12月からは一般社団法人)

【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(後述)
- ・戦略ロードマップに基づくテクノロジーマッチング活動
- ・ナノテック標準化(用語、計測、安全性)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
- ・大学、NEDO、AIST、JST、TIAなどとの情報交換
- ・海外との交流・情報交換



URL: <http://www.nbcj.jp/>

「ナノテクが創る新しい社会」

【NBCIの活動】

○ナノテクノロジーによる既存産業発展と新産業創成

- ・オープンイノベーションの場の活用によるナノテク実用化加速
- ・製品の競争力強化を実現するナノ材料標準化戦略の提案
- ・ナノ材料の社会受容促進に向けた安全性評価の提案

オープンイノベーション戦略

ニーズ提示型ビジネスマッチング

TIA-nanoの活用

ナノテクが創る新しい社会

ナノテクノロジーによる既存産業発展と新産業創成

ナノテク
見える化

ナノテク標準化戦略

ナノ工業計測評価WG設置と提案

安全性評価戦略

ナノ検討会参加と提案

スマートシティのライフライン: エネルギーと水

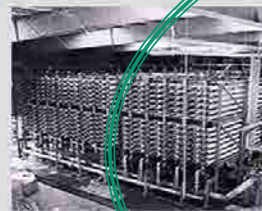
再生可能エネルギー発電



スマートモビリティ



浄水場・水源地



海水淡水化



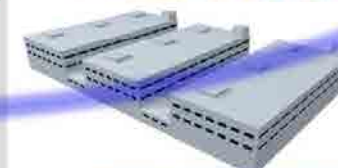
スマートオフィス

家庭で使われる水



スマートハウス

産業用水処理



環境配慮型工場



下水処理

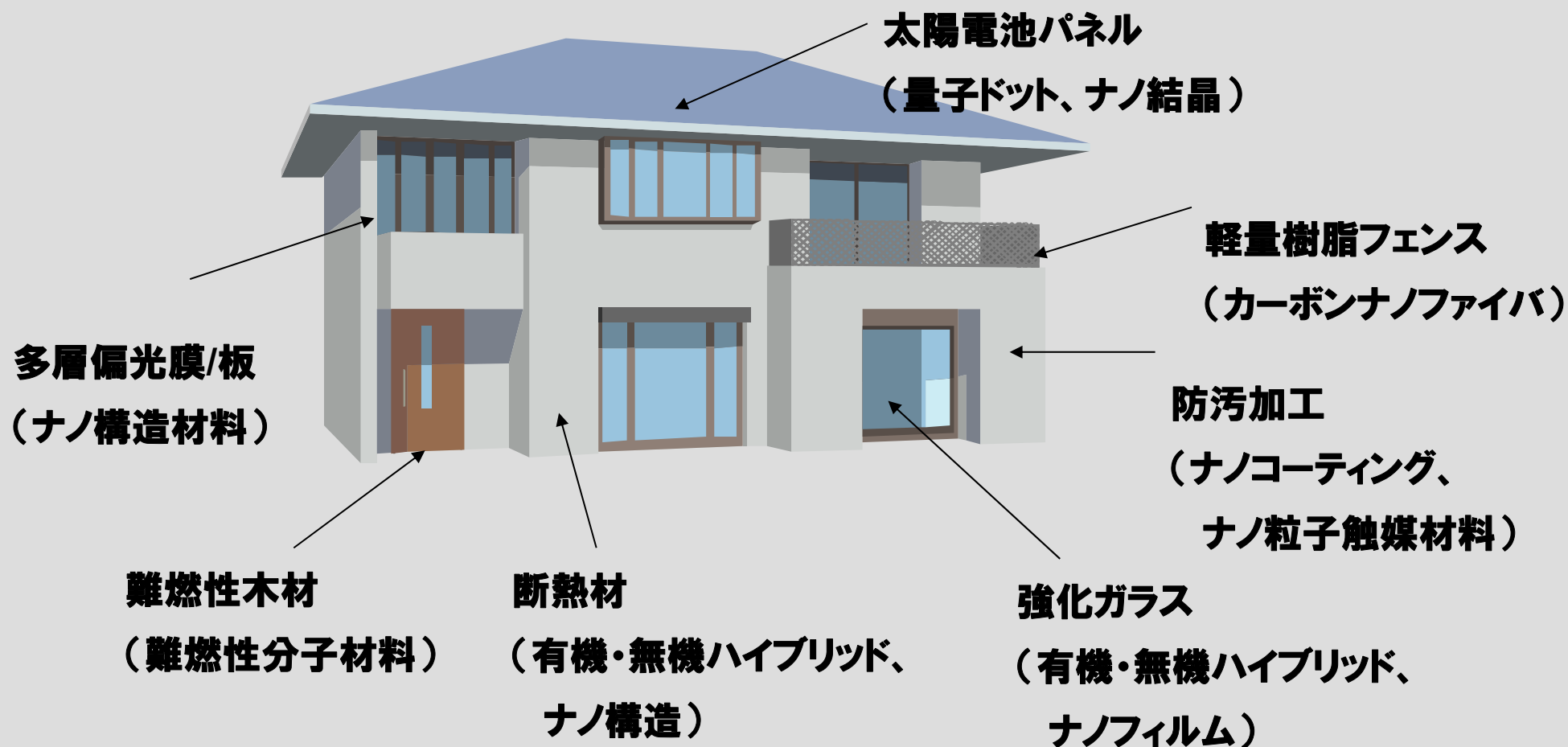


環境配慮型発電

ナノテクの見える化

・ 暮らしの中のナノテク解剖 ～こんなところにナノテク！

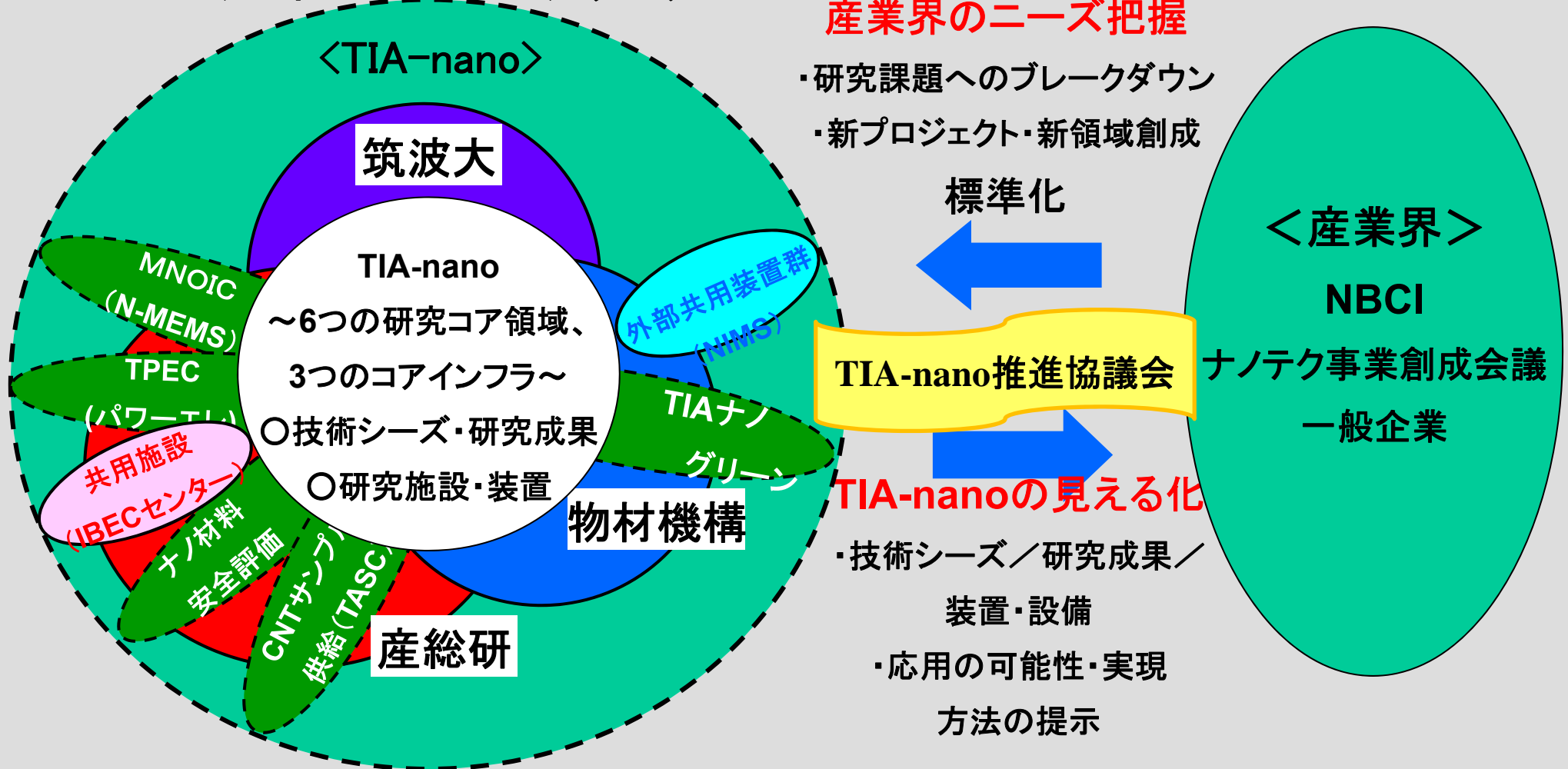
— 住宅とナノテクの例 —



TIA-nanoの活用と産業界

～オープン場での双方向の見える化～

つくばイノベーションアリーナ



TIAナノグリーンの運営組織

4月よりスタート予定

会員募集中！！

オープンイノベーションイニシアティブ

TIAナノグリーン

議長: NIMS理事長
 メンバー: 筑波大、産総研、特別会員より各1名
 NIMS役職員

提言

経営会議

決定

会員の承認、TCおよびSCの新設・改廃
 TCの研究テーマの決定、および研究ロードマップ承認
 SCの活動テーマの決定、および標準化実施計画の承認
 TC、SCの予算の承認、TC、SC報告会の開催

事務局

提言

企業連絡会

推進会議

審議

議長: NIMS理事
 メンバー: NIMS、産総研、筑波大、特別会員、
 各TC委員長、SC委員長等

会長: 経営会議議長が任命
 メンバー: 特別会員、正会員

TC*

オープン
ラボ

TC

オープン
ラボ

TC

オープン
ラボ

...

Standard
Committee
(SC)

オープン
ラボ

TC / OLは年度毎に新設・改廃

会員向けにTC報告会、SC報告会を開催(情報の共有)

TC単位での競争的資金の獲得(JST、NEDO、その他)

標準化が必要な
場合SCを設置

SC: 標準化委員会



運営最高会議

事務局

運営会議

ナノグリーンWG

- ・NIMS(法人)
- ・産総研(法人)
- ・筑波大(法人)
- ・特別会員(法人)

TC*:Technology Committee

ナノテク事業・産業の創成・加速を目指す 事業化ネットワーク活動

中小企業群、TIA-nano等の公的研究機関と連携し、事業化を目的とした「事業化ネットワーク」を構築し、地域および日本の産業を創成・加速中

—平成23年度 地域新成長産業群創出事業(関東経済産業局)—

<推進事業>

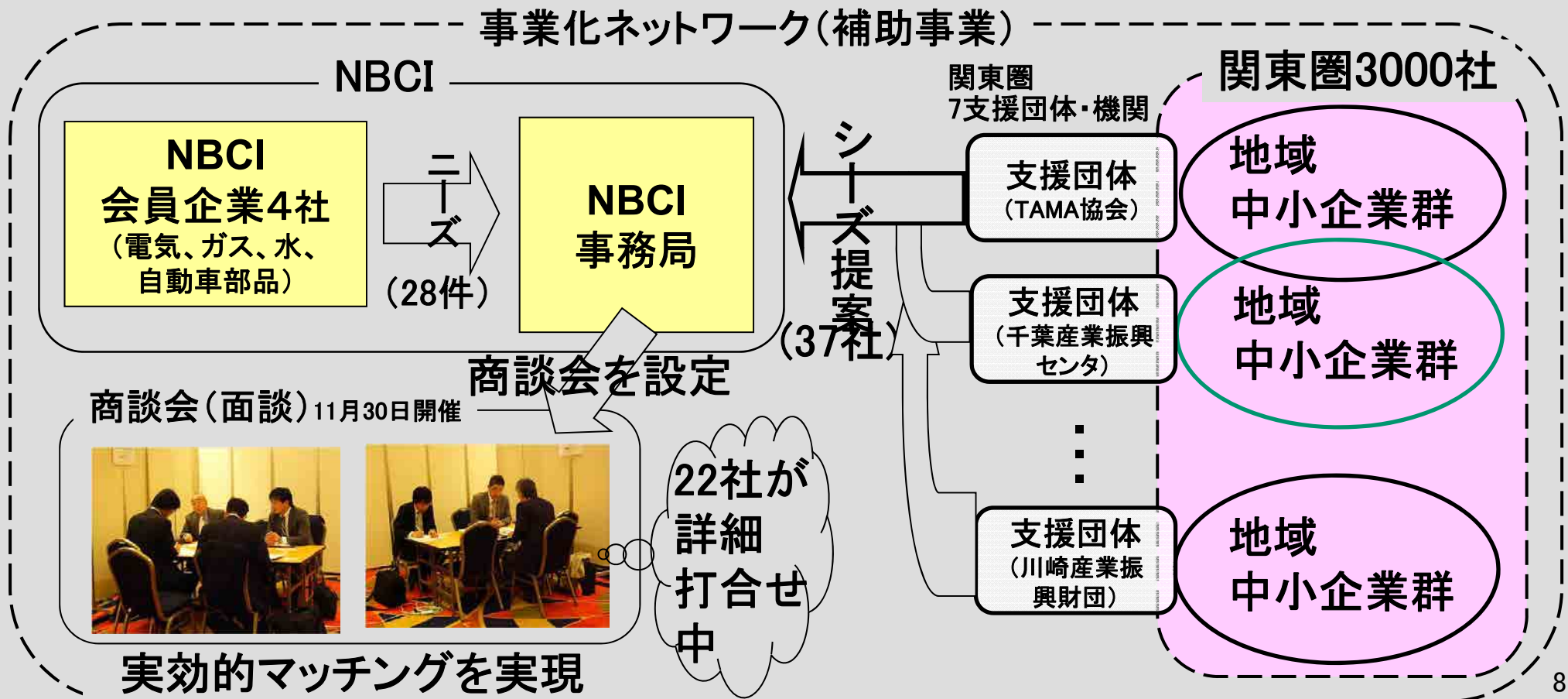
- ・ビジネスマッチング
- ・事業化支援



第1回ナノテク商談会を開催！

ニーズ提示型マッチング会

- 開催日：2011年11月30日（@東京グリーンパレス）
- ・会員企業4社（業種：電気、ガス、水、自動車部品）が事業化ニーズを提示
- ・関東圏 3000社 の中小企業群から、精鋭 37社 が技術シーズを提案
- ・商談会（11/30）にて面談実施 ⇒ 22社 がニーズ提示企業 4社 と詳細打合せ中



海外ベンチマーク調査

アジアのナノテク最新情報を訪問調査

(平成21年度 シンガポール → 平成22年度 中国へ調査団派遣)

・会員、ナノテク事業創成会議、関係政府機関へ調査結果報告



北京市
天津市
河北省
山東省
河南省
上海市

国家ナノ科学センター、北京大学

天津経済技術開発区

蘇州工業園区
中国科学院
CHInano 2012

南京大学

上海市ナノ産業促進センター
上海交通大学

2011年10月23日～29日
・関係政府機関、ナノ拠点
大学等訪問・討議

NBCI 歓迎電光パネル前(蘇州)

CHInano オープニングセレモニー

一企業では困難な政府機関訪問



2012年1月20日 報告会開催
活発な質疑応答が行われた
報告レポート作成



ナノテクに関する中国産業界の動向

■ ナノテクの研究面では大きな飛躍が見られるが、その実用化に関しては、まだ大きな成果に結びついていない。

● 中国の代表的企業（ペトロチャイナ、河北鋼鉄集団等）

には、ナノテク産業への意欲が見られない

⇔ ナノテクの産業化はベンチャー企業が中心

● 上海地区のナノテク関連の登録企業20,000社！

蘇州地区にも10,000社のナノテク関連企業あり！

● しかし、中国最大規模のナノテク展示会『CHInano2011』

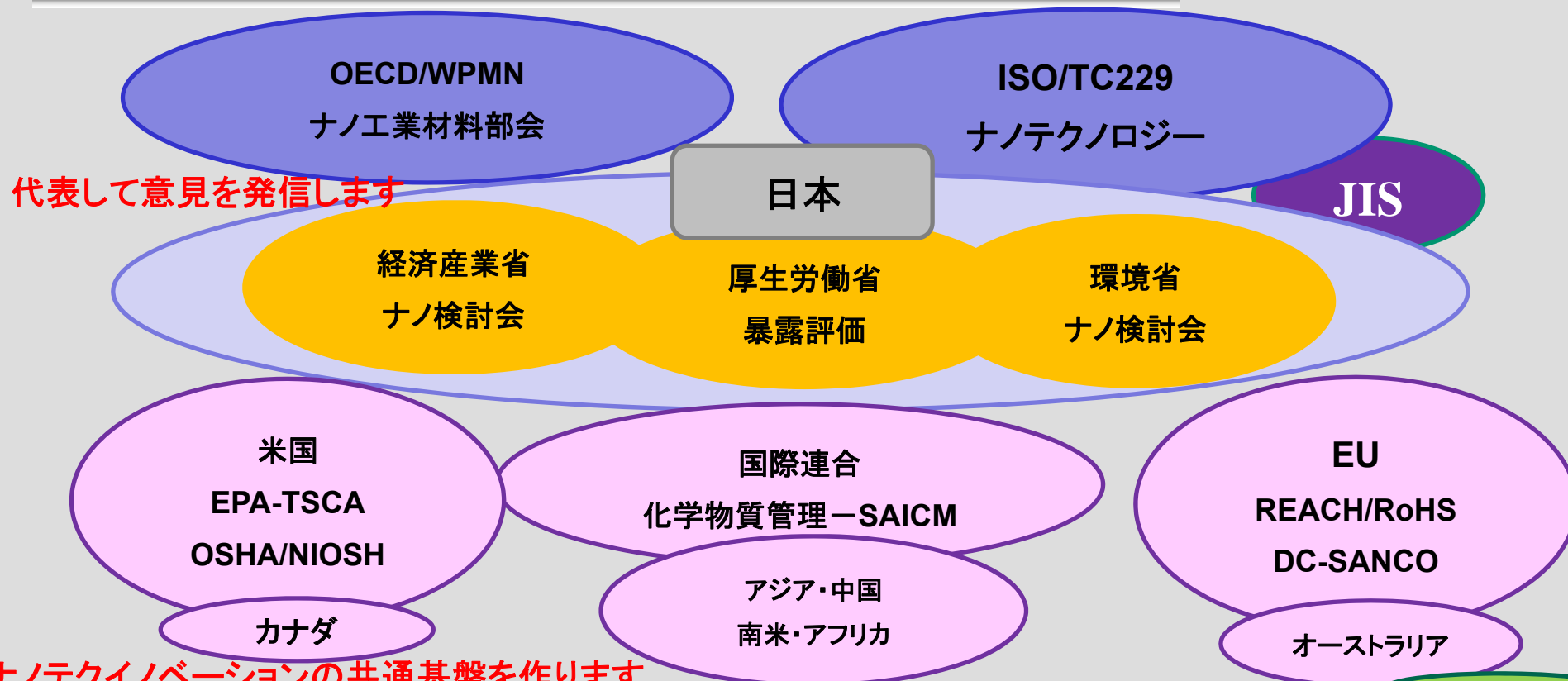
の出展数は 140社（うち 大学関係が40社）

■ 中国では ナノテク関連の産業化で、中国と「うまい」協力・連携
関係を築いていくことが必要

NBCIのナノテク社会受容・標準化活動



皆様に整理された情報をお届けします



NBCIの独自活動

参加者募集中!!

ナノ工業計測評価WG

工業的な計測評価方法を定めることが産業界のニーズです

講演会の実施

ナノテクノロジーのベネフィットやリスクについての講義や講演を行った。



経済産業省の取り組みへの参加

・経済産業省化学物質管理課「**ナノ材料産官勉強会**」を通じて活動し、日本や各国におけるナノ安全性に関する情報の収集を行い、また意見を述べた。本活動やRoHSナノ規制(廃案)・欧州委員会(EC)による「ナノの定義」対応等を通じて国内外の団体との連携を確認した。

ナノ材料産官勉強会(経産省化学物質管理課)

実施内容

- ・実施日10/11/11、11/1/20、11/8/29
- ・NBCI会員企業からのヒアリング
- ・米国や欧州でのナノ安全・規制関連情報の共有化
- ・厚労省・環境省での取り組みの紹介
- ・ナノ検討会(11/12/2)



現在、「リスク評価WG」、「計測技術WG」に参加している

OECD/WPMNのグループ構成

OECD/WPMN の SG 構成

SG1&2	EHS 研究活動の情報分析のための工業ナノ材料 OECD データベース (OECD Database on Manufactured Nanomaterials to Inform and Analyse EHS Research Activities)
SG3	工業ナノ材料の代表的セットの安全性試験→スポンサーシッププログラム (Safety Testing of Representative Set of Manufactured Nanomaterials)
SG4	工業ナノ材料とテストガイドライン (Manufactured Nanomaterials and Test Guidelines)
SG5	ボランティア制度と規制プログラムに関する協力 (Co-operation on Voluntary Schemes and Regulatory Programmes)
SG6	リスク評価に関する協力 (Co-operation on Risk Assessment)
SG7	ナノ毒性学における代替試験法の役割 (The Role of Alternative Test Methods in Nanotoxicology)
SG8	曝露計測と曝露抑制に関する協力 (Co-operation on Exposure Measurement and Exposure Mitigation)
SG9	工業ナノ材料の環境上持続可能な利用 (Environmentally Sustainable Use of Manufactured Nanomaterials)

NBCIはBIACの一員として参加し、METI、AISTと連携して活動

SG3: スポンサーシッププログラム(一部)

安全評価試験スポンサー一覧

	主スポンサー	共同スポンサー	コントリビューター
フラーレン (C60)	日本		デンマーク
	米国		中国
単層 CNT	日本		カナダ
	米国		フランス
			ドイツ
			欧州委員会
			中国
			BIAC
多層 CNT	日本	韓国	カナダ

日本は二酸化チタンのコントリビューターも務める

全部で13物質: 2012年中にDossierが出揃う予定

「ナノ材料リスク評価」説明会

～CNT・フラーレン・酸化チタンについての研究成果～

- ・NEDO中西PJの「ナノ材料リスク評価」事前説明会を開催
- ・内容：5年間の研究成果として各々の材料について「許容暴露濃度」が存在することを示した。
- ・講師：産総研安全科学研究部門
中西準子先生他
- ・参加者：約70名



NEDO-PJによる許容暴露濃度

ナノ材料	許容暴露濃度(PL:時限)	備考
CNT	0.03mg/m ³	比表面積1000m ² /gの単層CNT対象
フラーレン	0.39mg/m ³	幾何平均96nmのC60対象
チタニア	0.6mg/m ³	Evonik社P25対象

第5回国際ナノテク団体会議

～各国ナノテク団体との連携強化～

◆目的

- ・ナノテク振興のためのグローバル連携に向けた具体策協議
(Regional Update とEHS情報の交換)

◆参加団体 (9カ国、11団体)

- ・AETF(AUS) ・NanoGlobe(SGP)
- ・ACAMP(CAN) ・NanoQuebec(CAN)
- ・TaNIDA(TWN) ・NanoNed(Holland)
- ・ブラジルナノテクフォーラム
- ・中国蘇州 ・韓国(NTRA) 他

◆開催場所・日時

- ・ nano tech 2012 (ビッグサイト)
- 2月16日



現時点でのナノ材料のリスクに対する認識

(粒子仮説に対し)

- ナノサイズ特有の有害性は現時点で報告されていない
但し、有害性がバルク材より強く発現した事例はある
- フラーレン、二酸化チタンについては管理基準値が設定できる

リスク＝ハザード×暴露

(繊維仮説に対し)

- 肺での炎症が発がん性に寄与する要因
- CNTは作業環境管理手法により対応できる材料であることが確認された
- 長く単独で存在するCNTの健康影響は評価されていない
従って実際の環境に存在するのであれば、より安全率を大きくすべき

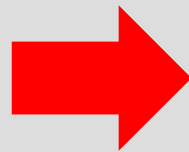
標準化:ISO/TC229への対応

ISO/TC229(ナノテクノロジー技術委員会)2005年設置

Pメンバー(参加)36 Oメンバー(傍聴)8

JWG1 用語命名法

JWG2 計量・計測



IEC/TC113と合同作業

WG3 ナノテクノロジーのEHS関連規格

WG4 材料規格

すでに21本の規格(内日本提案5本)が発行されている

NBCIでは国内審議委員会各分科会に委員派遣

議論を観察し、意見を発信

ISO及びCENにおいて、工業ナノ物体含有製品(PCMNO)へのラベリング議論が続いている。

しかし、PCMNOの定義は、「内部にMNOの意図的な追加、混合、添加、埋め込み、または懸濁を行った製品」と述べられているだけであり、**極めて不明瞭**である。

さらに、「3. ラベリングの対象」には、ラベリング適用範囲として「妥当かつ予見可能な使用または廃棄の条件下でMNOを放出することが考えられる**複雑な装置(自動車、携帯電話、ゲーム端末など)**の構成要素であるPCMNO」が含まれている。

使用または**廃棄の条件下**でMNOを排出しないことを確認・証明する手段がわからない
(原料にナノ材料を使用し、焼結・乾燥・固化などの変化をした成形品(article)も全て対象と読み取れる)

一つの機器でも、ラベルだらけになってしまう

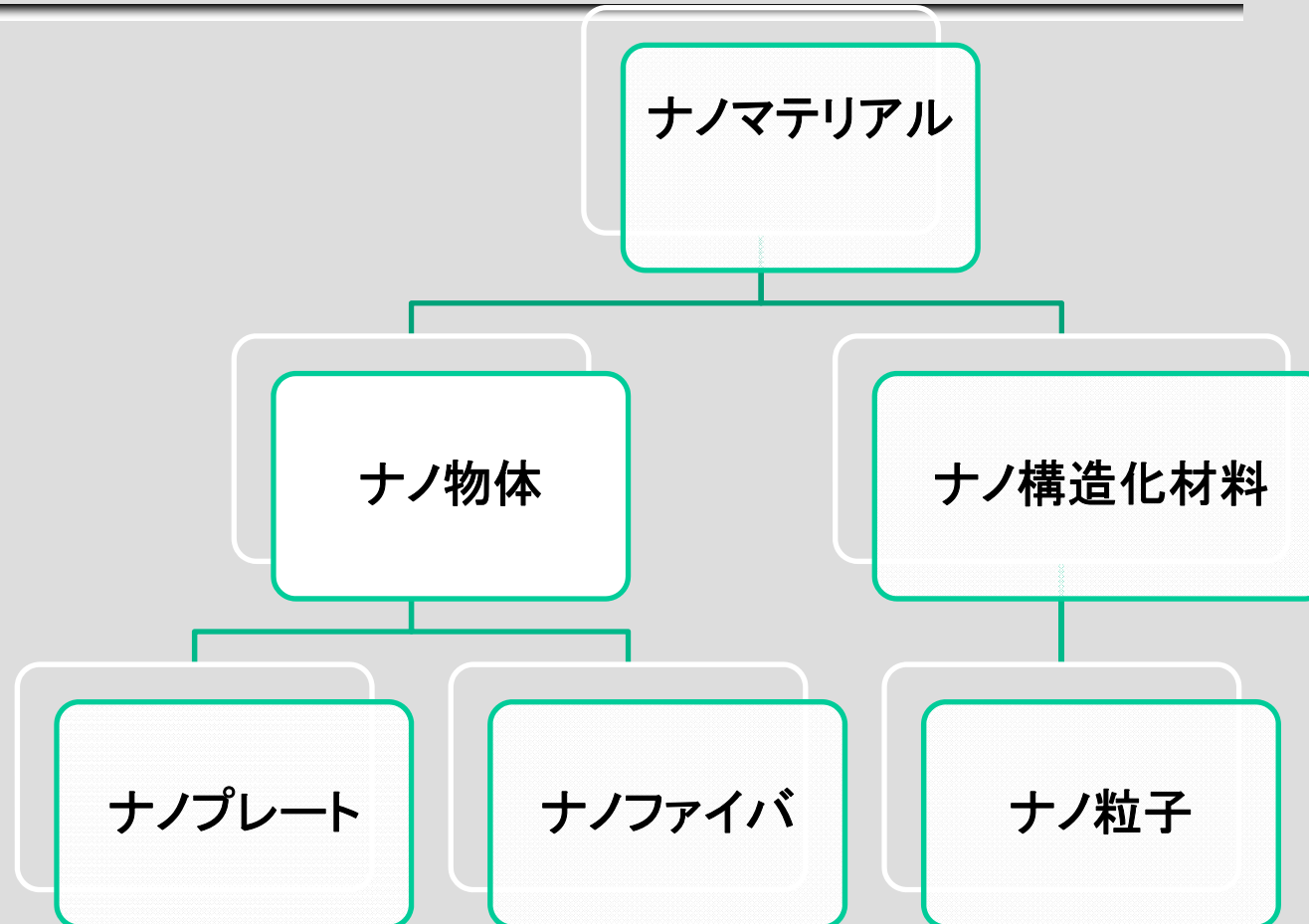
全ての電気電子機器に、ラベルをつけることになってしまう

消費者は、「ナノが放出される装置や製品」の見分けがつかない

対象は、ハザードのあるMNOへの暴露が明確なPCMNOだけに限定すべき

既存の化学物質ハザードラベル規則(GHS)に準ずるべき

ISOナノ材料、ナノ物体用語の定義



ナノマテリアルの定義 (EC)

1次元以上の外寸が1~100nmの範囲の粒子を粒径分布が個数分布で50%以上含有する材料

ナノ工業計測評価WG(仮称)参加のBenefit

1. 会員の進める新事業領域において望ましい評価基準を定め、標準化を行うことにより、市場の形成や他国他社より有利な競争条件を得ることが出来る。
2. 会費制活動を想定しているが、インフラを活用できるため費用以上の活動が期待できる。またAISTやNIMSの知見を活用できる。
一部は国による支援も期待できる(METI等の支援)
3. NBCIが主体的に運営し、個々の企業では難しい取り纏めが可能となる。国に対し意見を発信できる。また国と連携した活動もできる。
4. 新規の計測器市場や測定市場に繋がる。

NBCIの意見まとめ

- ナノテク・材料は日本が優位を誇る技術分野であり、多くのベネフィット（経済効果、地球温暖化防止等）が期待される（LIB,燃料電池、薄膜太陽電池、LED、EL、印刷エレクトロニクス 等）
- 安全性は科学的に評価されるべきであり、かつ計測評価技術を構築することが重要である。
- その上で、リスクとベネフィットの両立を図る取り組みをすべきである