ナノ材 WG 第2回 参考資料3

ナノテク材料 WG への METI からの意見

- 1. ポテンシャルマップは、縦軸は技術、横軸は産業で、定義するのがよい。
- 2. ナノテク材料技術は共通基盤技術であり、省内各課の連携や省庁横断の連携が不可欠である。
- 3. ナノテク材料技術は共通基盤技術であるため、重複しているテーマも多い。その上で、政府全体として、プロジェクトを管理することが望まれる。(重複を否定している訳ではない)
- 4. ナノテク材料技術を活用していない産業分野はほとんどないわけであり、産業分野毎にどのようなナノテク材料技術が活用されているか、定義づけすることが必要である。
- 5. NEDO の技術戦略マップは、分野毎の詳細な技術ロードマップが記載されており、辞書的な位置づけにある。一方、国の戦略を鳥瞰的に示すものが必要である。今回のロードマップは、そのような位置づけにあるのではないか。
- 6. バルーンマップは現在の産業競争力(世界市場、日本市場、シェア)を示す有効なデータである。欧米、中国、韓国のデータもある。10年後、日本はどのような産業構造を目指すのか、学術界、産業界、各省庁の意見を集約しながら、作成するのもいいのではないか。

ポテンシャルマップ

縦軸:技術要素

シミュレーション、設計、合成・加工・デバイス化、計測評価、製品応用・システム化

横軸:産業(出口)

輸送機器、産業機械(ロボット)、材料(化学・繊維材料・セラ、金属)、

半導体・デバイス、エネルギー (電池)、健康医療、

ナノテク・材料技術の範囲

(非鉄・鉄) 磁石、ファインセラミックス、カーボンマテリアル、構造材、線材、表面処理

(化学) 基礎化学材料、機能性化学材料

(繊維) CFRP、高機能繊維

(バイオ・ヘルスケア) 創薬、医療機器

(住宅) 断熱材、建材、ガラス材料

(航空機) 構造材、制御技術

(自動車) 構造材、モーター、電池、センシング技術、インバータ

(産業機器) ロボット、センシング、アクチュエータ

(紙業) バイオリファイナリ、藻類、バイオエネルギー

(情報通信) 電気製品、半導体、電子デバイス、センサー、通信ネットワークデバイス

2022 年に向けた重点化技術候補の整理票

(重点化要素)

技術基盤競争力、産業競争力(市場、シェア)、成長率(新産業創出)、 産業影響力(波及効果)、省エネ効果・安全性環境性向上(社会的効果)

[ハイブリット車] (93%、2.0兆円) (● JEITA調ベ:日系のみ) [デジタルスチカメラ (100%、5,715兆円) 日系企業の主要先端製品・部材の売上高と世界シェア (97%、1,630億円) 100 (一殿フレ (92%、3,570億円) 数字:(日本企業の世界シェア、日本企業の売上額 [PV] [デジタルスチカメラ] (87%、2兆円) バブルの大きさ、日系企業の売上額の大きさ 「デジタルスチルカメデ (コンパクトタイプ)] (83% 1.4兆円) 77%、5,760億円 [複合機(MEP)] 最終製品(エレクトロニクス系) 部材・装置(エレクトロニクス系) [記錄型DVDDrive] 80% 4,047億円 【ゲーム機(据置型】 (74%、5,994兆円) 2010年 8 [ブラシレスモータ] (75%、2,789億円) [高張力鋼] (79%、3.4兆円) 最終製品(自動車) 部材(自動車) 医療・バイオ系 [シリコンウェ//] (68%、9,210億円) [セラミックコンデンサ] その街 (60%、3,853億円 (日第096 ワイヤーハーネス] (58%、1.7兆円) < 凡例 [小型モータ] (50%、9,193億円 [マイコン (MCU)] (51%、6,738億円) 「アルミ電解コンデンサ」 経済産業省平成23年度産業技術調査事業委託費「日本企業の国際競争ポジションの定量的調査 日本企業の世界シェア(%) 8 (53%、6,587億円 分析事業,調査結果(委託先:富士キメラ総研)、JEITA「電子情報産業の世界生産見通し」等 [パリスタ(積層チップ)] (50%、6,432億円) 【ロジックIC(MOS型) < AV機器]> (46%、8.7兆円) (38%、2.2兆円 [フォークリフト] (38%、1.1兆円) < カーAVC機器 > <テレビ(液晶/PDP)> (41%、4.4兆円) (52% 1.2兆円) [HDD(2.5"ATA)] (42% 6,080億円) 10% 8,360億円) [VT-POP-TV] (36%、5,293億円) [空圧装置] [フラッシュメモリ(NAND型)] < 液晶テレビ> (41%、4.4兆円) (35%、4,152億円) 4 <音声機器>/ (27%、6,671億円) [フォークリフト] (27%、6,671億円) (34%、5,075億円) 【油圧ショベル (34%、9,992億 < 情報端末 > (31%、4.5兆円) -SITFT、LTPS、STN、TN)] (17%、1.5岁8円) 27%、39.3兆円 【エアパッグ】 (30% 3,592億円) [自動車] (16%、6,000億円) [カラーフィルタ] (21%、3,469億円) ¹[LCD (a-SiT [DRAM] 2 <電子機器> (23%、23.1兆円) 【アルミニウム合金】 (15%、4,200億円) **全日** [MOS型マイクロコンピュータ] (12%、5,350億円) < コンピュー9及び情報端末 > (20%、8.2兆円) 医療用医薬品 9.7兆円 [U=71c(7107)] [臨床検査試試薬] (6%、1,810億円// 14%、5,400億円 【ジェネリック医薬品】 (4%、6.484億円) -//機器] 3,600億 (4%、4,356億円) [OTC医薬品] [+] 0 100兆 10兆 1兆 100億 1000兆 1000億

世界市場規模(円)

米国系企業の主要先端製品・部材の売上高と世界シェア リパソコン (スレートタイプ/タブ 100 los型マイクロコンピュータ] 数字:(米国企業の世界シェア、米国企業の売上額) レットタイプ] (94%、8,576億円) (97%、5,452億円) パブルの大きさ:米国系企業の売上額の大きさ (85%、4.5兆円) [コンタクトレンズ] (90%、5,700億円) (ステント) (86%、4、490岁长円) [HDD(3.5"ATA)] [人工膝関節] 9] (76% 1.1兆円) (85% 5,500億円) [DSP] 部材・装置(エレクトロニクス系) 最終製品(エレクトロニクス系 [12/L3スイッチ] (81%、1.8兆円) [人工股関節] (83%、5,170億円) 最終製品(自動車) [スーパーコンピュータ] (79%、2,130億円) [フラッシュメモリ(NOR型)] 医療・バイオ系 部材(自動車) 8 (71%、3,000億円) (73%, 9,340億円) [歯科治療用材料] (62%、2,400億円) その街 【アプリケーションプロセサ】 (72% 1.2兆円) < 凡例 > [HDD(3.5"/2.5"SCSI/FC)] (62%、2,400億円) [超純水製造装置] (56%、2,400億円) [スタンダードセル] (55%、4,300億円) イアフリケーションプロセサ / コアプロセッサ 米国企業の世界シェア(%) | 「パソコン (ノートブック] (56%、2,050億円) (45%、4.7兆円) パンコン (デスクトップ) (46%、3.2兆円) JニアIC(アナログ)] (47%、1.7兆円) (45%, 1.4兆円) [パンコン] 5%、7.9兆円) 経済産業省平成23年度産業技術調査事業委託費「日本企業の国際競争ポジション [遺伝子診断薬] (41%、2,050億円) 【マフラー】 (55%、3,322億円) (45%, 6,470億円 HDD(2.5"ATA)] [一般X線撮影装置] (39%、2,883億円) (30%、9,000億円) [ワイヤーハーネス] - [パンコン(サブノート] (30%、7,314億円) (33%、9,700億円 [DWDM伝送装置] (40.5% 1,811億円) [医療用医薬品] (38%、31.8兆円) 4 (30%、3,606億円) の定量的調査分析事業」調査結果(委託先:富士キメラ総研) [エアバッグ] [ポータブルナビゲーション [OCT医薬品] 34%、3.0兆円) ● [臨床検査試試薬] (27%、7,920億円) 「油圧ショベル」 [(DND)] [マイコン(MCU)] (23%、3,0131意円) [ジェネリック医薬品] (22%、3.1兆円) [エレベータ] (22%、2.2兆円) [自動車] (20%、29.5兆円) 2 [ガラス基板] (18%、2,382億円) [ロジックIC(MOS型)] (16%, 9,330億円 [NANDフラッシュメモリ] (15%, 1,838億円) [アルミニウム合金] (14%、4,000億円) [DRAM] (12%, 4,536億円) [シリスクェル] (13%、1,780億円) [補聴器] (13%、1,690億円) [空压装置] (15.9%, 2,338億円) ~ 田田 > (4%、4,500億円) [結晶シリコン太陽電池] (9%、2,700億円) [LCD-TV] [工作機械] (3%, 1,784億円) 0 10米 100兆 1兆 100億 1000兆 1000億

世界市場規模(円)

欧州系企業の主要先端製品・部材の売上高と世界シェア 100 [コーナー/バックソナー (84%、2,873億円) 数字:(欧州企業の世界シェア、欧州企業の売上額) (84%、3,151億円 バブルの大きさ、欧州系企業の売上額の大きさ 90% 1.0兆円 [AMT/DCT] [聴力補助機器(補聴器)] 最終製品(自動車) 部材・装置(エレクトロニクス系) 部材(自動車) 最終製品(エレクトロニクス系) (85%、1.0兆円) (62%、3,894億円) [本リア計(石油系] 【電子制御7'レ-キシステム(ESC)】 [ArFIキシマレ-サ'液浸] (61%、2,577億円) (81%、4.238億円) (81%, 4,238億円) 8 (2010年) 医療・バイオ系 [高圧インジェクタ] (71%、3,420億円) $[IJy]YECU(\hbar'yJy/\overline{\tau}'4-t'I\!\!L]$ [車載用ドライバIC] その他 (59%、3,472億円 < 凡例 > (58%、2,865億円) [遺伝子診断薬】 [臨床検査試試薬] (59%, 1.7兆円) 9 [海水淡水化装置・ブラント] (49%、3,640億円) 経済産業省平成23年度産業技術調査事業委託費「日本企業の国際競争ポジション の定量的調査分析事業,調査結果(委託先:富士キメラ総研) [エアバッグ] (39%、4,680億円) [エレベーター] (42%, 1.0兆億円) (43%、3,170億円)。 ポーダブルナビゲーション [医療用医薬品] 39%、33.1兆円 [OTC医薬品] 37%、32兆円) (33%, 3,400億円) 4 [7][三54合金] (28%、7,600億円) (30%, 4,530億円) [空压装置] (29%、1.7兆円) [工作機械] (27%, 4,984億円) [小型モー9] 24%、34.4兆円 [多結晶シリコンウェ//] (20%、2,083(意円) [自動車] [結晶シリコン太陽電池] (24%、7,000億円) [U=71C(71117)] (27%、1.0兆円) [ジェネリック医薬品] (16% 2.3兆円) 20 [JLータ] (17%、2,180億円) [ロジックIC(MOS型) 人7%、4,020億円) [油圧ショベル] (12%、3,700億円) [シリコンウェ/バ] (9%、1,320億 [LCD-TV] (5%、5,576億円) ~ 田田 > [鉛蓄電池] 9%、3,070億円) [MOS型マイクロコンピュータ] (3%、1,500億円 (5%, 2,500億円) [DRAM] 0 (5% 1,800億円) 1000兆 100兆 10兆 1兆 100億 1000億 [高張力鋼]

世界市場規模(円)

欧州企業の世界シェア(%)

【シリコンウエハ(多結晶)太陽電池用】 ★(90%、1,917億円) 中国系企業の主要先端製品・部材の売上高と世界シェア 数字:(中国企業の世界シェア、中国企業の売上額) (86%、1,106億円) [静電容量タッチパネル] [DVDプレーヤ(DVD)] (83.7%、5,983億円) バブルの大きさ、中国系企業の売上額の大きさ (78%、3,378億円) [7] 5 7 5 0 7] ✓ [可視光LEDチップ(GaAS・GaP系)] (70%、1,256億円) 部材・装置(エレクトロニクス系) 最終製品(エレクトロニクス系) [クレーン(港湾用)] (72%、1,644億円) (銅張積層板(紙)) (78%、887億円 (73%、2,370億円) ← [軸流ファンモ-9] 最終製品(自動車) 【調張積層板(ガラス)】【ビルドップ配線板】 (60%、4,582億円) (68%、2,312億円) 部材(自動車) 医療・バイオ系 (68%、808億円) 2010年 [多層ブリント配線板] (70%、1.4兆円) [CD-R] その他 < 凡例 > (63%、1,096億円) [DVD-R/+R] 【中小型TFT】 (43% 3,209億円) [ITモニタ用バックライトコニッ 41% 3,550億円) [多結晶シリンインコ'ット・ウェハ] (55%、5,561億円) 【単結晶シリコンインプット・ウェル】 ___(51%、3,839億円) (PON>ZFA (OLT/ONU)] デスクトップタイプ) 結晶シリコン太陽電池] (49%、1.4兆円) 3.3兆円 [TV用バックライトユニット] (43%、4,447億円)▶ [ガバナレスモータ] (34%、2,700億円) [ビジネスプロジェクタ] (36%、2,630億円) 7.E IN. 4.74) VEV'N] [44.76-元6] [メインテ・イスフ・レイ] (37%、4,341億 [工作機械] (35%, 2.0兆円) [パンコン(ノートブックタイプ)] 「アルカリマンガン乾電池人 (31%, 4932億 (29%、2,870億円) (33%、3.5兆円) [リニアIC(アナロゲ)] [ロジックIC(MOS型) (10%, 4,000億円) (30%, 1.7兆円) (19%、5,300億円) 「アルミニウム合金」 [アルミ電解コンテンサ] (28%、3,508億 (17%、2,504億円) [LCD-TV] (20%, 2.0兆円) [空圧装置] (14%、2,176億円)/ [ノバリスタ(積層チップ)] (14%、1,780億円) [74-41] 20%、29.1兆円 [自動車] 16%、2,897億円 [小型 E-9] [サーバ機器] (11%、6,150億円 (6%、5,672億円) [OTC医薬品] [鉛蓄電池] [油圧ショベル)] (9%、2,880億円) [臨床検査試試薬] (7% 3,120億円) 7%、1,579億円) [ジェネリック医薬品] (4%、5,811億円) [高張力鋼] [医療用医薬品] (4%, 3.3兆円) (PDP-TV) 8%、3,104億円 [ワイヤーハーネス]▼ (3% 930億円) (3%、1,100億円 100兆 1米 1000兆 10米 1000億

世界市場規模(円)

中国企業の世界シェア(%)

8

4

2

0

100億

経済産業省平成23年度産業技術調査事業委託費「日本企業の国際競争ポジション の定量的調査分析事業,調査結果(委託先:富士キメラ総研) 100

8

韓国系企業の主要先端製品・部材の売上高と世界シェア 【マイクロレンズフィルム】 (95%、230億円) 100 数字:(韓国企業の世界シェア、韓国企業の売上額) バブルの大きさ、韓国系企業の売上額の大きさ 部材・装置(エレクトロニクス系) 部材(自動車) 【有機&ディスプレイ)】 (80%、943億円) 最終製品(エレクトロニクス系 [OLED(有機EL)] (78%, 1,094億円) 最終製品(自動車) [LED-TV用導光板] 医療・バイオ系 (76%, 409億円 8 2010年 [Mobile DRAM] (74%、1,752億円) その他 [カラーPDP] [中小型//型//ックライトニット (10inch未満)] (4% 2,367億円) (たれい ユニーボー) < 凡例 > [拡散シート] (63%、419億円) 【TV用パックライトユニット】 (53%、5,522億円) (53%、2,200億円) (50%、1,960億円) [白色(ED)] 9 [リチウムイオン二次電池] (45%、1,610億円) 7-1V] 1.0兆円) 経済産業省平成23年度産業技術調査事業委託費「日本企業の国際競争ポジション LCD(a-SiTFT, LTPS, STN, TN)] (45%, 4.0兆円) [NANDフラッシュメモリ] [リチウムイオン二次電池(シリンダ)] (38% 1,050億円) -【ITモニタ用/II】 りライトユニット (48.5%、5,640億円 (38%、1,444億円) [カラーフィルタ] (46%、7,411億円) 【メインディスフ'レイ】 (37%、4,430億円) → [備米板] (30%, 2,570億円) (セラミックコンデンサ] → (30%, 1,913億円) 4 [油圧ショベル] [鉛蓄電池/ (海水淡水化装置・ブランド] (12%、3,770億円) (20% 6,800億円) (24%、1,780億円) の定量的調査分析事業」調査結果(委託先:富士キメラ総研 |ピルドアップ基板(ベースタイプ) (単結晶シリコンインゴット・ウエ/V] (16%、1,253億円) , ... -(パソコン(サブノートブックタイプ) [ガラス基板] (6%、1,540億円) / (30% 3,965億円) [カメラモジュール] (27%、1,539億円 [ロジックIC(MOS型)] [バリスタ(積層チップ) (7%, 4,300億円) / (18%、1,590億円) 3 2 [パンコン(ノートブックタイプ] (5%、5,280億円) 【パソコン(デスクトップタイプ】 (3%, 5,280億円) [結晶シリコン太陽電池]] 「アルミ電解コンデンサ」 (18%、2,215億円) (3%、1,100億円) [アルミニウム合金)] 【医療用医薬品】 (1%、4,637億円) (5%、1,450億円) ~ 田田 > 自動車] [ジェネリック医薬品] [ワイヤハーネス] [工作機械] (6%、3,962億円) (2%、2,370億円) [高張力鍋] (5%、2,430億円) (3%, 900億円 0 100兆-1米 100億 10米 1000億 1000兆

世界市場規模(円)

韓国企業の世界シェア(%)