

平成28年度で新たに取組むべき 課題・領域 (案)

平成27年2月13日

ナノテクノロジー・材料WG事務局

前回の議論

- 「新たな社会ニーズに応える次世代デバイス・システムの開発」
 - ・ トリリオンセンサ
 - ・ ウェアラブル／インプラントブル技術
 - ・ 太陽光発電システム
 - ・ ナノバイオデバイス・システム
 - ・ 海水の淡水化を実現するナノ技術
 - ・ 温室効果ガス放出を削減するナノ技術

- 「新たな機能を実現する材料の開発」
 - ・ マテリアル・インフォマティクス
 - ・ エネルギー関連触媒 (シェールガスへの対応)
 - ・ マテリアルフロー (希少元素の再利用、未利用元素の有効活用等)
 - ・ 電子、スピン、光子、フォノンの統合設計技術
 - ・ ナノカーボン材料
 - ・ PCP (Polymer Coordinate Plastics) 、 MOF (Metal Organic Frameworks)

H24年度にナノ材WGの検討（重点化に向けた技術領域）

1. 強化すべき技術領域

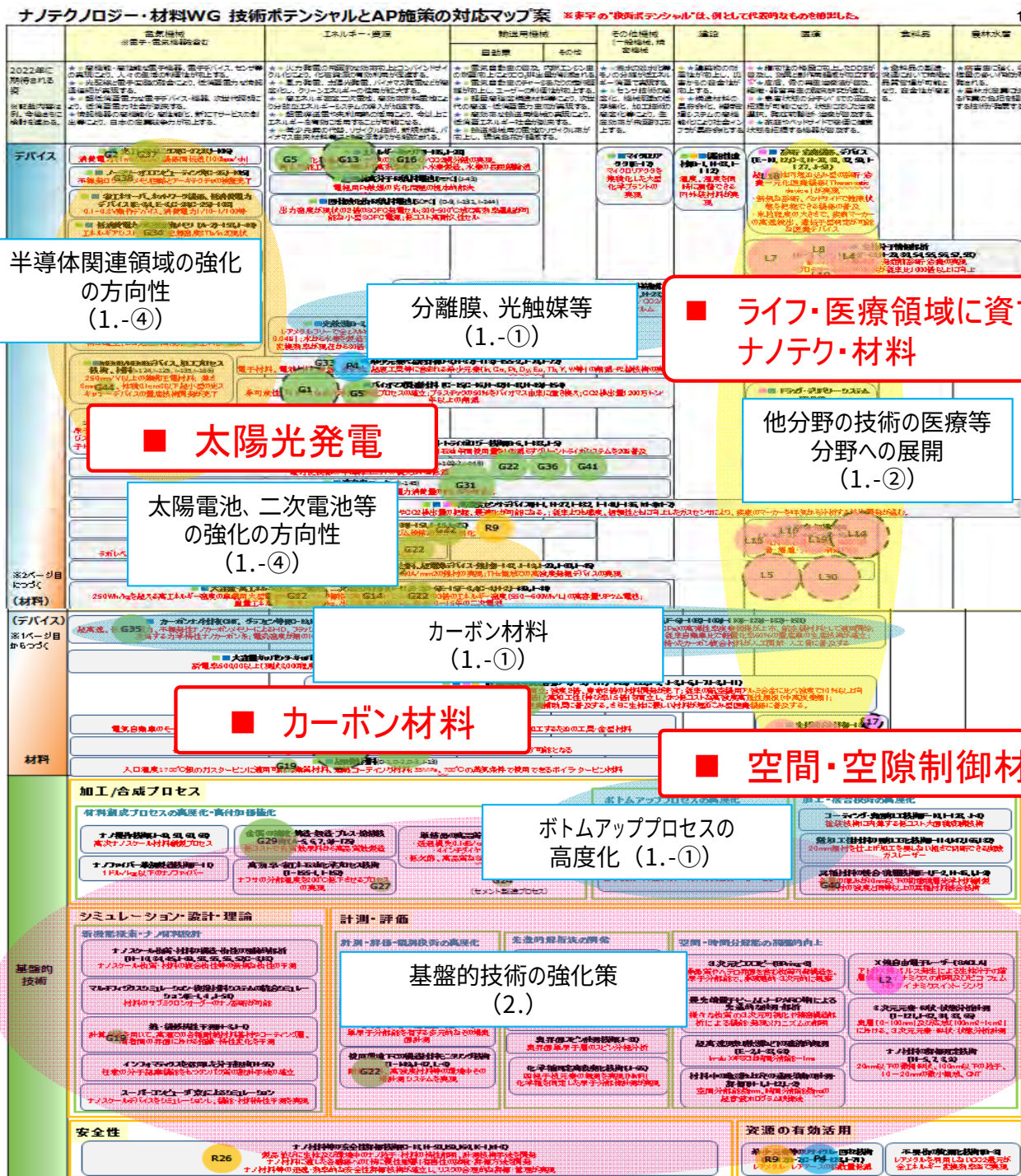
①これまでにあまり強化されてこなかった技術領域のうち、適用範囲が広い(分野横断的)もの／技術ポテンシャルが高い(高い革新性)もの

②**他の応用分野に展開**することにより、さらに大きな効果を期待できる**技術領域**

③技術ポテンシャルが高い技術／技術領域の探索、発掘

④これまでに強化されてきた技術領域の今後の強化の方向性

2. 広範かつ多様な研究開発に活用されうる**基盤的技術**の強化の方策



H28年度で取組むべき課題・領域(案)

■ 「新たな社会ニーズに応える次世代デバイス・システムの開発」

領域: 太陽光発電

内容: 次世代太陽電池を含めた材料開発や、システム化に関する技術課題、また産業競争力の持続的強化等を検討する

■ 「新たな機能を実現する材料の開発」

領域: マテリアル・インフォマティクス／マテリアルズ・インテグレーション

内容: システムの概略、データの構築方法、オープン・クローズの考え方、システムの活用等検討する

領域: 触媒

内容: エネルギー関連触媒に関する取組方針を検討する

H28年度で取組むべき課題・領域(案)

■ 選定理由

1. 太陽光発電

- H24年度ナノテクノロジー・材料共通基盤技術検討WGの活動において、全体俯瞰から、重点化に向けた技術領域の一つとして、検討された
- 前回のWGの議論された技術領域において、太陽光発電はデバイス・システム、貢献する政策課題が明確である
- 国内ではメガソーラの拡大、世界市場においても太陽電池(モジュール)は2030年に5兆1,270億円の見込み(※出展:富士経済)
- 次世代太陽電池(ナノワイヤ、ペロブスカイト結晶を用いた太陽電池)の研究開発が進む

2. マテリアル・インフォマティクス／マテリアルズ・インテグレーション

- 多くの構成員より前回のWGにてご意見をいただき、着目すべき領域である
- 構造材料、触媒等、様々な材料開発につながる共通基盤技術
- データベース構築、活用方法、オープン・クローズ戦略等、解決すべき課題が多く、方針検討が必要
- ICT技術の活用に向け、ICT-WGとの連携が可能

H28年度で取組むべき課題・領域(案)

■ 選定理由

3. 触媒

- エネルギー自給が低い日本として、エネルギー関連触媒は重要
- 特に化石燃料に依存しない、水素、アンモニア、有機化合物製造技術にかかわる触媒開発が重要課題
- また、大幅な簡略化・省エネ化・環境負荷、多様な資源への対応が必要