

ナノテクノロジー・材料基盤技術の  
取り組むべき課題(案)

平成29年 1月25日

内閣府

政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付  
産業技術・ナノテクノロジーGr.

# ナノテクノロジー・材料基盤技術分科会の進め方

将来社会の姿を共有化し、Society 5.0の実現に不可欠な科学技術等を議論し  
今後、国として取り組むべき課題を明確化する

回数	日程	ナノテクノロジー・材料基盤技術	統合型材料開発システム
第5回	12/28 (水) 14:00- 16:00	1)運営規則について 2)平成28年度これまでの取組について(・エネルギーとの情報交換会・ナノ材戦略策定) ポテンシャルマップ 紹介 3)平成28年度ナノ材分科会の審議方法について ポテンシャルマップを用いたナノテク・材料基盤技術について論点整理	
第6回	1/25 (水) 10:00- 12:00	1)ナノテク・材料基盤技術の取り組むべき課題について ・科学技術予測調査 → 将来社会の技術予測 NISTEP報告 ・ナノテク・材料基盤技術分野の技術俯瞰 JST-CRDS報告 → 最新の技術動向  ・あるべき姿の共有化と現状カバーしている施策の把握 今後取り組むべき領域の明確化とポテンシャルマップのリバイス	2)統合型材料開発システムの取り組むべき課題について論点整理  ↓ 次回の議論に反映
第7回	2/22 (水) 10:00- 12:00	1)国として取り組むべき課題について ・中長期的に取り組むべき課題 ・実用化一歩手前の後押しすべき課題 施策がマッピングされたポテンシャルマップを用いて国として取り組むべき課題を明確化	2)統合型材料開発システムの取り組むべき課題について 特定施策のフォローアップ及びブラッシュアップ ・各府省PJ関係者からの進捗報告(予定) → MI関連施策進捗報告 内閣府、文科省、経産省 現状把握と取り組むべき課題について議論
第8回	3/13 (月) 10:00- 12:00	1)ナノテク・材料基盤技術の議論内容について取りまとめ	2)統合型材料開発システムの議論内容について取りまとめ
		①平成30年度で取り組むべき課題・領域の明確化 ②施策推進に関する留意点の取りまとめ	

# Society 5.0の実現のために 今後取り組むべき課題について

# ナノテクノロジー・材料基盤技術ポテンシャルマップについて

## 技術ポテンシャルマップについて前回指摘事項の要点

- (1) 要素技術の羅列になっており、時間軸が含まれていない  
(科学技術をパイプラインとして俯瞰する重要性)
- (2) 国としてどの領域に資源配分しているかの把握が必要
- (3) 科学技術・産業の国際競争力の観点が重要

⇒ 技術ポテンシャルマップに反映

## 本日の討議内容

- ・どの領域を重点化して取り組むべきか
- ・国としてどういう基準で施策を選定するのか

# ナノテクノロジー・材料基盤技術ポテンシャルマップの更新点（案）

- ・ポテンシャルマップを社会実装予測時期をもとに**2017.1.25版**を「**2025年以降**」に分割（社会実装されていると考えられる技術要素は**グレーアウト**表示）
- ・現在、取り組まれている施策、事業を、該当する技術領域にマッピング

参考資料1-1,2参照

社会実装予測時期  
2025年以降

2017.01.25  
暫定版

参考資料1-3参照

技術ポテンシャルマップ（ナノテクノロジー・材料基盤技術分科会）

経済・社会の多様なニーズへの対応

技術要素	社会実装予測時期	経済・社会の多様なニーズへの対応
量子ドット	2025年以降	量子ドットを用いたディスプレイ、太陽電池、センサーなどへの応用。
ナノ粒子	2025年以降	ナノ粒子を用いた医薬品、化粧品、塗料などへの応用。
ナノ材料	2025年以降	ナノ材料を用いた半導体、電池、触媒などへの応用。

予算配分

現在、取り組まれている施策を  
重ね書き

## 観点1：

- ・既に取り組まれているが、さらに後押しして加速が必要な領域はあるか
- ・あまり取り組まれていないが、今から取り組むべき領域はどこか

# 国として取り組むべき施策の選定基準について（案）

## 選定基準（案）

- ・産業の国際競争力、国策から見た重要度
- ・国内大学・国研の国際競争力・技術レベル

この2軸で科学技術領域を精査し、国として取り組むべき領域を明確化

NISTEP第10回科学技術予測調査結果を分析

- ・重要度
  - ・国際競争力
- ナノテク・材料分野に関わる要素を抽出し、「ICT」、「エネルギー・環境」、「基礎・基盤技術」に分類しプロット（参考資料2参照）

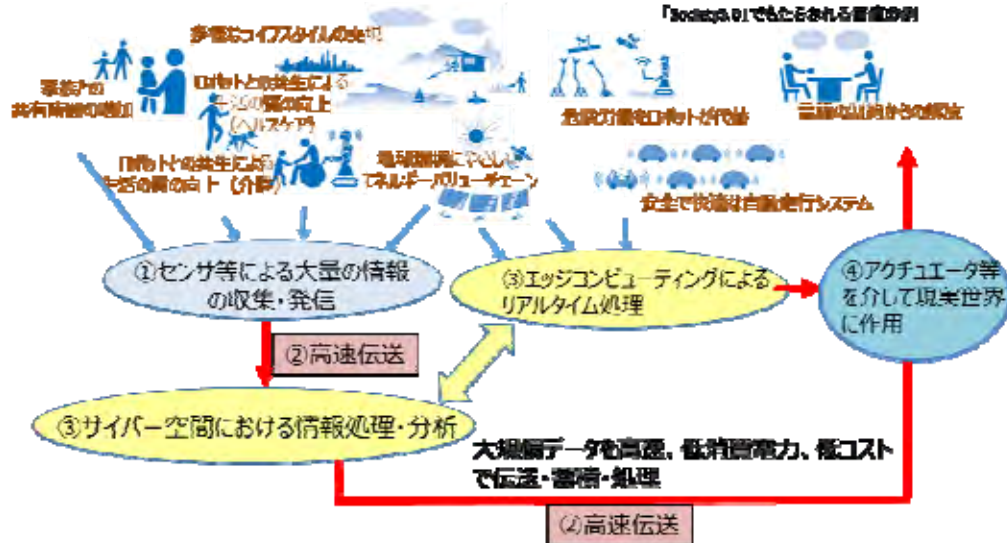
観点2：

- ・重要度、国際競争力ともに高い領域（産業界の役割も大きい）で、さらに国として後押しすべき施策は何か
- ・現状、重要度は比較的低位だが、将来重要になると予測されるため、今から注力すべき領域はどこか
- ・国際競争力は比較的低位だが、重要度が高いため国として取り組むべき施策はないか。

# 国として取り組むべき重要な課題（案）

## ICTフィジカル空間関連の基盤技術における重要課題

Society 5.0 : サイバー空間とフィジカル空間（現実世界）が両方に融合

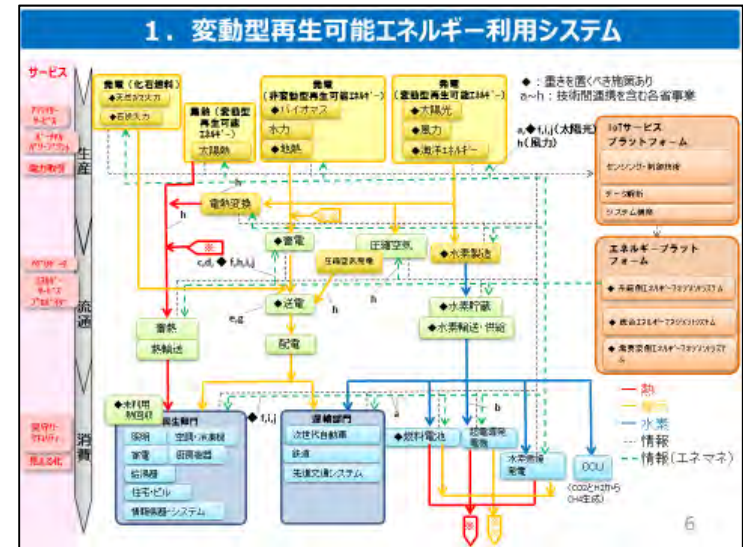


センサやICTデバイス等の利用拡大のため、超低消費電力化の実現が重要

### 具体的にご議論頂きたい事項

社会実装	社会実装のための安全基準
システム	電力需給の効率的な制御（エネルギー）
材料・デバイス	超低消費電力化、エネルギー利用効率の向上
基礎・基盤技術	デバイス・材料開発を支える共通基盤技術や基礎学理の充実

## エネルギーシステムにおける重要課題



変動型再生可能エネルギー増大に伴い電力需給の効率的な制御が重要

リアルタイムに系統監視可能なセンサシステムの開発・導入等が必要（エネルギーとの検討を継続中）