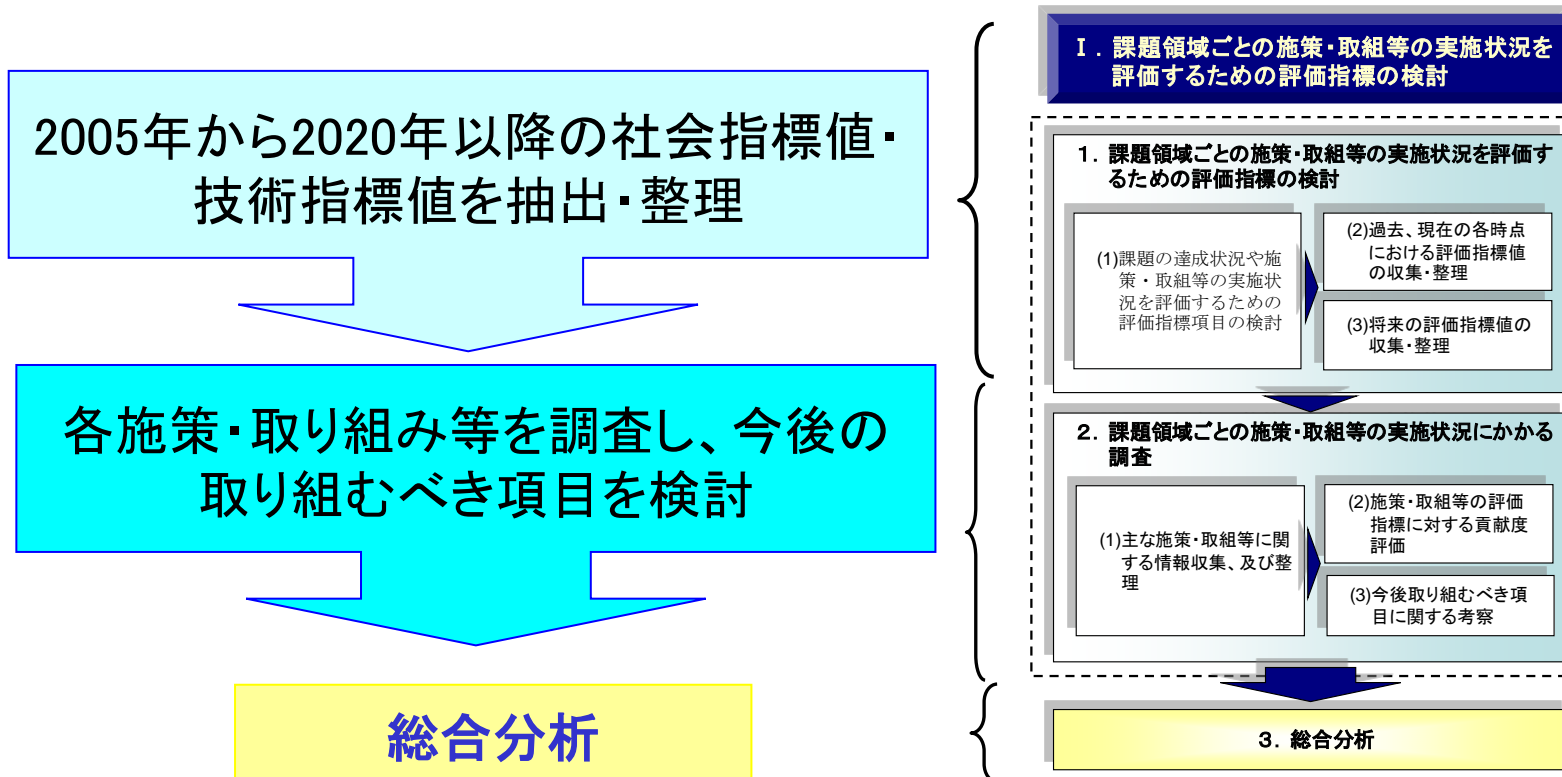


第4期科学技術基本計画のレビュー (評価指標の設定)について

平成26年1月16日
ナノテクノロジー・材料WG事務局

第4期基本計画のレビューの進め方

- ◆ 第4期基本計画における課題領域毎、社会指標・技術指標を設定し、2005年から2020年以降の指標値を整理する。
- ◆ さらに、各施策・取り組み等を調査し、今後の取り組むべき項目を検討を行い、総合分析を行う。
- ◆ 以下に、調査の進め方のフローを示す。



アウトプットイメージ

◆ 最終アウトプットイメージを以下に示す。

約250の施策・取組等から抽出された29のナノテクノロジー・材料分野の課題領域に該当する2施策・取組等の状況を整理

【評価指標値、施策・取り組み等調査の整理イメージ】

第4期基本計画における課題領域				指標区分	評価指標	指標値						定性的指標取組	補足 (出典等)	施策・取組	これまでの成果	評価指標に対する貢献度評価	今後取組むべき項目	
						~2005	2010	2012	2013	2015	2020~							
II. 3. グリーンイノベーション	(2) 重点課題達成のための施策	ii) エネルギー利用の効率化及びスマート化	情報通信技術・次世代情報通信ネットワーク	社会指標	エネルギーマネジメント関連市場規模	目標								【各省施策 (特定)】 ◆ 【各省施策 (特定)】 ◆ 【各省施策 (非特定)】 ◆ 【各省施策 (非特定)】 ◆ 【民間施策】 ◆ 【民間施策】 ◆	⇔	⇔	⇔	⇔
				社会指標	ブロードバンド普及率	実績												
				技術指標	通信トモック量													
			技術指標	ネットワーク仮想化率														
			技術指標	光ネットワーク化率														
			技術指標	消費電力														
	iii) 社会インフラのグリーン化	総合システム・社会インフラ (電力、ガス、水道、交通等) と一体化した巨大ネットワークシステム	社会指標	センサーの出荷額推移										【各省施策 (特定)】 ◆ 【各省施策 (特定)】 ◆ 【各省施策 (非特定)】 ◆ 【各省施策 (非特定)】 ◆ 【民間施策】 ◆ 【民間施策】 ◆	⇔	⇔	⇔	⇔
			社会指標															
			技術指標	M2Mの通信容量														
		技術指標	センサー消費電力															
		技術指標																
		技術指標																

過去の目標値が見いだせられない場合、世界トップの実績値を書くことも一案。その場合はそう明記

年ごとの指標値は、現在あげている年次でとれないことも考えられるため、1年単位で収集し、全体整理で調整する

将来の目標値がとれないものについては、産業界との気合いあわせという観点から、リエンパーソン等と予測値をすりあわせることも必要。

2020年以降の指標を記載できるように修正

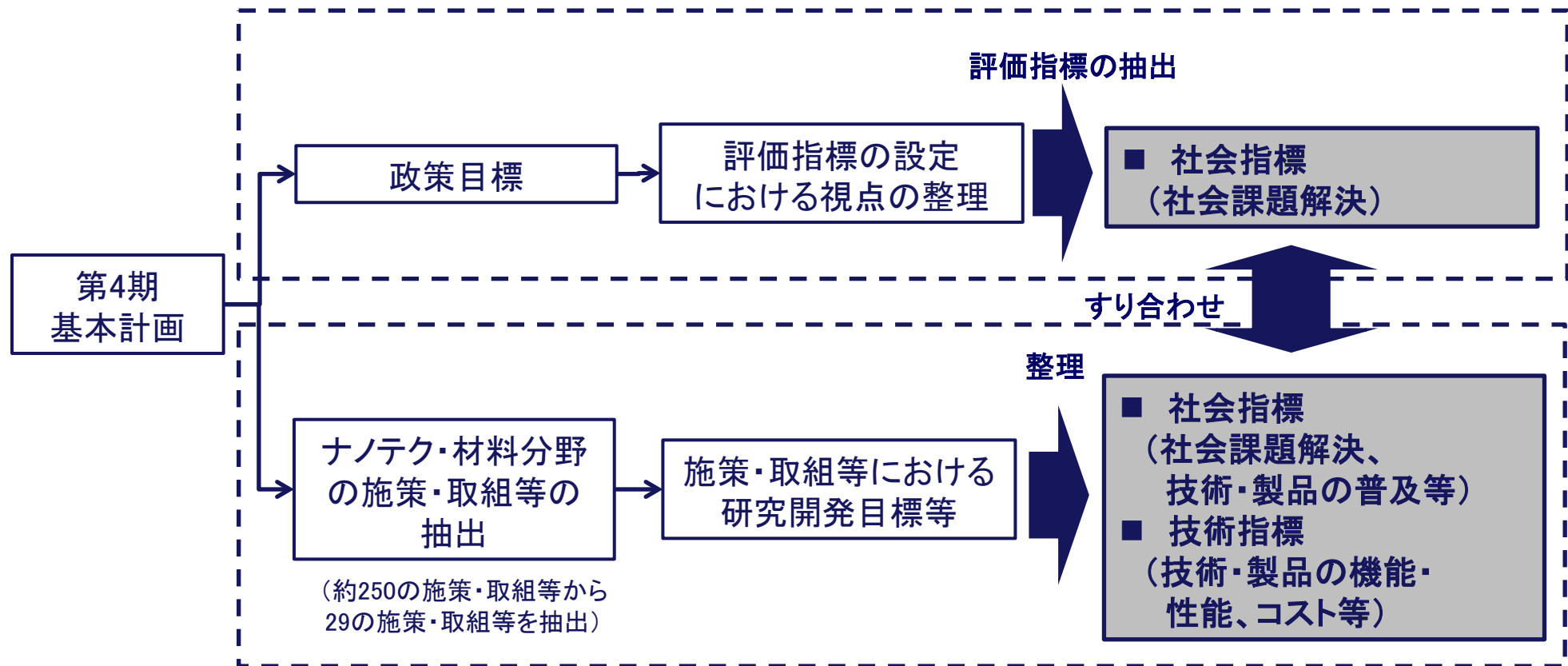
研究開発の状況はこれまでの成果の部分で記載

様式2の情報を要約して記載。個別に記載。

施策単位での分析は必須。成果進捗が、将来の指標(目標)に向かっているのか、方向性レベルという二つの観点

評価指標の抽出方法

- ◆ 第4期基本計画で掲げられている政策目標から関連する評価指標を抽出する。
- ◆ 更に、第4期基本計画の体系に基づき整理されたナノテクノロジー・材料分野の課題領域に該当する関係省庁の取組・施策等を抽出し、それらの取組・施策等で掲げられている研究開発目標やアウトカム等から評価指標を抽出・整理する。



評価指標案(1)

第4期基本計画における課題領域		施策・取組	指標区分	評価指標	
II.3. グリーン イノベーション	(2) 重要課題 達成のため の施策	ii) エネルギー利用 の効率化 及びスマ ート化	材料の高機 能化	095.革新的省エネセラミックス製造技術開発 097.革新炭素繊維基盤技術開発(H24AP) 革新的新構造材料等技術開発プロジェクト(H25AP) 106.革新的バイオマテリアル実現のための高機能化ゲノ ムデザイン技術開発 197.社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開 発(H24AP、H25AP) 225.次世代素材等レーザー加工技術開発プロジェクト	社会指標 ・使用資源の削減量 ・温室効果ガス排出削減量 ・エネルギー消費の削減量 ・市場効果(世界市場におけるシェア、創出市場規模等)
				技術指標 ・製造プロセスのエネルギー利用効率 ・製造プロセスのコスト ・製造の容易性 ・生産効率 ・材料・部材の性能に関する指標(質量、剛性、強度、耐食性、延伸特性、耐衝撃性、靱性、伸縮性) ・材料・部材の生産量 ・メンテナンスの容易性 ・最終製品の性能に関する指標(変換効率、寿命、安全性等) ・最終製品のエネルギー利用効率	
			グリーンサ ステイナブル ケミスト リー	076.グリーン・サステイナブルケミカルプロセス基盤技 術開発	社会指標 ・使用資源の削減量 ・温室効果ガス排出削減量 ・エネルギー消費の削減量 ・市場効果(世界市場におけるシェア、創出市場規模等)
					技術指標 ・製造プロセスのコスト ・触媒の性能に関する指標(エネルギー変換効率、反応効率) ・有機EL照明の耐用時間 ・有機EL照明の輝度 ・微生物燃料電池の排水処理性能向上
			革新的触媒 技術	196.ナノテクノロジーを活用した環境技術開発(H 24AP、H25AP) 229.革新的触媒による化学品製造プロセス技術開発	社会指標 ・使用資源の削減量 ・温室効果ガス排出削減量 ・エネルギー消費の削減量 ・市場効果(世界市場におけるシェア、創出市場規模等)
					技術指標 ・製造プロセスのエネルギー利用効率 ・製造プロセスのコスト ・触媒の性能に関する指標(エネルギー変換効率、反応効率、光触媒の動作波長領域)
			パワー半導 体	087.低炭素社会を実現する新材料パワー半導体プロ ジェクト 197.社会的ニーズに応える材料の高度化のための研 究開発(H24AP、H25AP) 207.大学発グリーンイノベーション創出事業「グリーン・ネットワ ーク・オブ・エクセレンス(GRENE)」事業(先進環境材料分野) (H24AP、H25AP)	社会指標 ・使用資源の削減量 ・温室効果ガス排出削減量 ・エネルギー消費の削減量 ・市場効果(世界市場におけるシェア、創出市場規模等)
					技術指標 ・SiC結晶成長速度 ・SiC結晶の長尺化に関する指標 ・SiCダイオードの動作電圧(高耐圧性) ・エネルギー変換効率 ・最終製品のエネルギー利用効率

評価指標案(2)

第4期基本計画における課題領域			施策・取組	指標区分	評価指標	
II.3. グリーンイノベーション	(2) 重要課題達成のための施策	ii) エネルギー利用の効率化及びスマート化	ナノカーボン材料	086.低炭素社会を実現する超軽量・高強度革新的融合得材料プロジェクト(H24AP、H25AP)	社会指標	<ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス排出削減量 ・エネルギー消費の削減量 ・市場効果(世界市場におけるシェア、創出市場規模等)
					技術指標	<ul style="list-style-type: none"> ・製造プロセスのコスト ・CNTの収量 ・CNTの電気的特性(導電性、許容電流等) ・CNTの熱的特性(伝熱率等) ・CNTの層間靱性 ・透明電極フィルムの透過率 ・材料・部材の生産量 ・最終製品のエネルギー使用の削減量
				社会指標	<ul style="list-style-type: none"> ・使用資源の削減量 ・温室効果ガス排出削減量 ・エネルギー消費の削減量 ・市場効果(世界市場におけるシェア、創出市場規模等) 	
				技術指標	<ul style="list-style-type: none"> ・デバイスの性能指標(エネルギー損失、サイズ、容量、信頼性、駆動電圧、動作電圧等) ・電力変換機器のコスト ・SiC結晶成長速度 ・SiC結晶の長尺化に関する指標 ・最終製品の消費電力の削減量 	
				社会指標	<ul style="list-style-type: none"> ・使用資源の削減量 ・温室効果ガス使用の削減量 ・エネルギー消費の削減量 ・市場効果(世界市場におけるシェア、創出市場規模等) 	
				技術指標	<ul style="list-style-type: none"> ・モーターの内部エネルギー損失 ・材料・部材の性能指標(構造材料:重量、強度、変動係数、断面歪み、接合強度、耐食性、耐衝撃性、延伸特性、リサイクル性、成形時間、磁性材料:磁束密度等) ・焼結磁石の最大エネルギー積 ・材料・部材の生産量 ・材料・部材の価格 ・プロセスのエネルギー使用の削減量 ・製造プロセスのコスト ・生産効率 ・最終製品のエネルギー使用の削減量 ・最終製品の性能指標(重量、速度、安全性) ・最終製品の温室効果ガス使用削減量 ・NOx排出削減量 ・航空機の飛行時の騒音の低減量 	
	iii)社会インフラのグリーン化	資源再生技術	224.都市鉱山からの希少元素の回収・再生技術の高度化による元素循環の実現	社会指標	<ul style="list-style-type: none"> ・使用資源の削減量(リサイクル) 	
			226.リサイクル優先 レアメタルの回収技術開発 227.資源循環実証事業	技術指標	<ul style="list-style-type: none"> ・回収・分離率 ・回収資源の純度 ・希少元素回収率 	
		レアメタル・レアアース代替技術の創出	077.次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発	096.希少金属代替材料開発プロジェクト	社会指標	<ul style="list-style-type: none"> ・使用資源の削減量 ・エネルギー消費の削減量 ・温室効果ガス排出削減量
				223.元素戦略プロジェクト(H24AP、H25重点施策PKG)	技術指標	<ul style="list-style-type: none"> ・モーターの内部エネルギー損失 ・焼結磁石の最大エネルギー積 ・磁性材料の磁束密度
			077.次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発			

評価指標案(3)

第4期基本計画における課題領域		施策・取組		指標区分	評価指標	
Ⅲ. 2. 重要課題達成のための施策の推進	(2)我が国の産業競争力の強化	i)産業競争力の強化に向けた共通基盤の強化	先端材料や部材の開発及び活用に必要な基盤技術	188.ナノテクノロジープラットフォーム 189.先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業 196.ナノテクノロジーを活用した環境技術開発(H24AP、H25AP) 197.社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開発(H24AP、H25AP) 222.東北発 素材技術先導プロジェクト(H24重点施策PKG、H25AP) 223.元素戦略プロジェクト(H24AP、H25重点施策PKG)	社会指標	・研究のアウトプットの指標(論文数、特許数等) ・研究の国際競争力比較に関する指標(論文引用数等) ・人材育成の指標(研究者数等) ・市場効果(世界市場におけるシェア、創出市場等)
				技術指標	・太陽光発電の性能指標(変換効率、寿命等) ・二次電池の性能指標(エネルギー密度、出力、寿命等) ・光触媒の性能指標(波長領域、触媒効率等) ・燃料電池の性能指標(発電効率、寿命等)	
		高機能電子デバイスや情報通信の利用、活用を支える基盤技術	099.次世代印刷エレクトロニクス材料・プロセス基盤技術開発	社会指標	・研究のアウトプットの指標(論文数、特許数等) ・研究の国際競争力比較に関する指標(論文引用数等) ・市場効果(世界市場におけるシェア、創出市場等)	
				技術指標	・製造プロセスにおけるエネルギー使用の削減量 ・製造プロセスのコスト ・製造時の原材料使用の削減量 ・最終製品のエネルギー使用の削減量	
	(5)科学技術の共通基盤の充実、強化	i)領域横断的な科学技術の強化	ナノテクノロジー	228.低炭素社会を実現する超軽量・高強度革新的融合材料プロジェクト(NEDO交付金以外分)ナノ材料の安全・安心確保のための国際先導的安全性評価技術の開発	社会指標	・有害化学物質の使用の削減量 ・化学物質の製造・利用に伴う使用資源の削減量 ・化学物質の製造・利用に伴うエネルギー使用の削減量
					技術指標	・評価手法のコスト
		光・量子科学技術、高度情報通信技術、数理科学、システム科学等	186.光・量子科学研究拠点形成に向けた基礎技術開発	社会指標	・研究のアウトプットの指標(論文数、特許数等) ・研究の国際競争力比較に関する指標(論文引用数等) ・人材育成の指標(研究者数等)	
				技術指標	(※1)	
		ii)共通的、基盤的な施設及び設備の高度化、ネットワーク化	共通的、基盤的な施設及び設備の利活用促進と高度化	188.ナノテクノロジープラットフォーム 190.特定放射光施設(SPring-8、SACLA)の整備・共用 191.特定中性子線施設の整備・共用	社会指標	・研究のアウトプットの指標(論文数、特許数等) ・研究の国際競争力比較に関する指標(論文引用数等) ・人材育成の指標(研究者数等)
					技術指標(※2)	・利用料収入 ・外部共用率 ・支援件数 ・利用時間 ・採択課題件数 ・産業利用割合

(※1) 当該課題領域における施策・取組等(ネットワーク研究拠点プログラム等)の資料では、技術指標に対応する目標値等が記載されていなかったため、技術指標は抽出されていない。

(※2) 研究施設の整備等の施策・取組等であるため、施設利用状況等に関する目標値を技術指標とした。

今後の検討について

◆ 評価指標案の見直し、及び設定を行う



評価指標の見直しの視点

下線で示した視点に関して
ご意見を頂きたい

- ・評価指標の設定において重要な視点が抜けていないか
- ・施策・取組等の評価に対して適切な指標となっているか
- ・技術指標と社会指標の区分は適当か
- ・評価指標値の収集は可能か
- ・相互に換算可能な評価指標を集約・整理
(例)エネルギー使用の削減量と温室効果ガス排出削減量