

**平成26年度科学技術重要施策アクションプラン
及び対象施策
(ナノテクノロジー・材料ワーキンググループ関連)**

- ・ナノテクノロジー・材料WGにおいてレビューする取組**
- ・取組の内容、特定施策一覧、詳細工程表**

ナノテクノロジー・材料ワーキンググループにおいてレビューする取組

H26年度AP“グリーンで経済的なエネルギーシステムの実現”の取組のうち、**革新的触媒、パワーエレクトロニクス、構造材料**、に係る取組についてレビューする。

重点的課題	重点的取組	本WGでレビューする技術領域
クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化（生産）	(1) 革新的技術による再生可能エネルギーの供給拡大	
	(2) 高効率かつクリーンな革新的発電・燃焼技術の実現	
	(3) エネルギー源・資源の多様化	革新的触媒
新規技術によるエネルギー利用効率の向上と消費の削減（消費）	(4) 革新的デバイスの開発による効率的エネルギー利用	パワーエレクトロニクス
	(5) 革新的構造材料の開発による効率的エネルギー利用	構造材料
	(6) 需要側におけるエネルギー利用技術の高度化	
高度エネルギーネットワークの統合化（流通）	(7) 多様なエネルギー利用を促進するネットワークシステムの構築	
	(8) 革新的エネルギー変換・貯蔵・輸送技術の高度化	

平成26年度 アクションプラン
クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化
(3)エネルギー源・資源の多様化

ナノテクノロジー・材料WGでは、下記の取組の内容のうち、**革新的触媒技術**に係る施策をレビュー対象とする。

【取組の内容】

この取組では、現状は利用されていないエネルギー源・資源の商業化に向けた技術開発を実施する。特に、我が国周辺海域における資源の商業化の実現に向けたメタンハイドレート等海底資源の探査・生産技術の研究開発や低品位炭素資源を有効に活用する技術開発、輸送・貯蔵技術等の技術開発を推進する。また、**シェールガス、非在来型原油や二酸化炭素等多様な原料から効率的にエネルギー・化学品の生産を図る革新的触媒技術等**及び微生物やバイオマスによるエネルギー資源の生産技術を研究開発する。この取組により、エネルギー自給率の向上とエネルギーセキュリティが確保された社会を構築する。

革新的触媒技術 平成26年度アクションプラン特定施策(連携施策群)

連携施策群:革新的触媒技術の開発

施策名	施策番号	府省	実施期間	H26年度予算 (概算:百万円)
革新的触媒による化学品製造プロセス技術開発	エ・経26	経産省	H25～H33	2,790の内数
エネルギー源・資源の多様化に向けた革新的触媒技術の開発	エ・文06	文科省	H24～H33	2,019の内数
日米等エネルギー技術開発協力事業	エ・経11	経産省	H22～H26	1,000の内数

(特定における特記事項)

- ・本施策は、触媒技術により化学品原料の多様化を推し進めるものであり、その重要性和シナジー効果が見込める。
- ・エ・経26において革新的触媒の実用化に向けた技術開発、エ・文06において元素レベルからの革新的触媒技術の開発、エ・経11においてそれら成果も活用した新規触媒の開発といったように、役割分担・連携体制が構築されており、着実な進展が期待される。
- ・当初、「非可食性植物由来化学品製造技術の開発」に係る取組が連携施策の一部として盛り込まれていたが、当該施策の目標を明確化するため、本連携施策に含まない形で整理された。
- ・これにより、目標の明確化が図られたことで効率的な研究開発の推進が期待される。
- ・今後は、具体的な事業化に向けての取組や計画を示すことが期待される。
- ・なお、エ・経11については触媒技術を含む計7分野において、日米研究機関間が国際共同研究・標準化協力を実施し、日米双方の強みを相互補完する研究開発の推進と共に、国際標準化による技術普及の観点での展開を図るものであるが、革新的触媒以外の分野(バイオ燃料、燃料電池等)においては、他施策との連携は示されておらず、本施策によって得られる成果の展開については不明確である。
- ・そのため、エ・経11は革新触媒分野のみ特定するものとする。

※単独施策なし

中間目標、アウトカム
(2020年以降)

主な取組

2013年度

2014年度

2015年度

2016年度

要素技術開発

光触媒・新規触媒開発

【エ・文06】 技術開発

- ・触媒表面反応理論の構築
- ・微粒子表面エネルギーの解析
- ・微粒子合成手法の確立

- ・触媒表面反応理論の構築
- ・微粒子表面エネルギーの解析
- ・微粒子合成手法の確立

- ・表面反応の解析
- ・微粒子触媒の反応解析

- ・表面反応の解析
- ・微粒子触媒の反応解析

【エ・経11】

- ・ギ酸の水素キャリア利用のための触媒開発

- ・ギ酸の水素キャリア利用のための触媒開発

- ・常温常圧でのギ酸製造における触媒1個あたりの反応回数50回/時間の達成

革新的触媒技術の開発 【エ・文06】【エ・経11】【エ・経26】

二酸化炭素原料化基幹化学品製造プロセス技術開発

【エ・経26】 技術開発

- ・光触媒(ソーラー水素製造)のモジュール化に向けた課題抽出

情報交換・成果の受渡し

- ・光触媒(ソーラー水素製造)のモジュール化に向けた課題抽出及びエネルギー変換効率1%達成
- ・水素・酸素分離膜候補を抽出

- ・光触媒(ソーラー水素製造)のモジュール方式絞り込み、個別要素技術開発

要素技術の確立

- ・光触媒(ソーラー水素製造)のモジュール方式絞り込み、個別要素技術を確立
- ・エネルギー変換効率3%を達成
- ・水素・酸素分離膜候補を確定
- ・モジュールの仕様を決定
- ・小型パイロット規模での合成触媒による反応プロセスを確立

- ・水素・酸素分離膜候補を抽出
- ・合成触媒による反応プロセスの最適化、小型パイロットの仕様検討

- ・水素・酸素分離膜候補を検討
- ・合成触媒による反応プロセス技術の開発

有機ケイ素機能性化学品製造プロセス技術開発

【エ・経26】 技術開発

- ・砂から有機ケイ素原料を製造するための反応経路と触媒探索
- ・有機ケイ素原料から高機能有機ケイ素部素材を製造するための反応経路と触媒探索

- ・砂から有機ケイ素原料を製造するための反応経路と触媒探索
- ・有機ケイ素原料から高機能有機ケイ素部素材を製造するための反応経路と触媒探索

- ・砂から有機ケイ素原料を製造するための反応経路と触媒探索
- ・有機ケイ素原料から高機能有機ケイ素部素材を製造するための反応経路と触媒探索

- ・砂から有機ケイ素原料を製造するための反応経路と触媒絞り込み
- ・有機ケイ素原料から高機能有機ケイ素部素材を製造するための反応経路と触媒絞り込み

革新的石油精製技術開発 (重質油等高度対応処理技術開発等)

バイオマス由来原料からの化学品製造技術開発

システム化・実用化技術開発

革新的石油精製技術を活用したプロセスの開発

革新的触媒技術

革新的触媒技術の要素技術の確立