

平成25年度予定額：3,308百万円  
 (平成24年度予算額：4,595百万円)  
 ※運営費交付金中の推計額を含む  
 ※東日本復興特別会計に計上

# 産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクト

## 概要

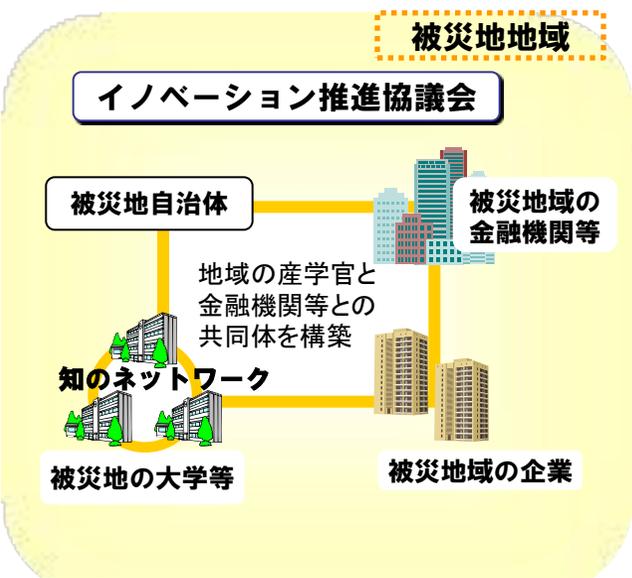
○大震災により被災地における科学技術イノベーションが停滞しており、被災地の経済の復興のために、大学等の革新的技術の活用による事業化が不可欠。  
 ○被災地自治体主導の地域の強みを生かした科学技術駆動型の地域発展モデルに対する支援を行うとともに、東北地方の総合経済団体である東北経済連合会と連携のもと、目利き人材活用による被災地産学共同研究支援等を総合的に実施、被災地域の産業界が望む課題の解決に資する基礎研究への支援を実施することで、大学等の革新的技術シーズを被災地企業において実用化し、被災地復興に貢献する。



### 被災地復興のための地域主導科学技術駆動型地域発展モデルの構築支援

【復興特別会計：15億円】

自治体が主導し、地域間連携を含め産学官の総力を結集した被災地からのイノベーション創出



◇ 地域の戦略の中核を担う研究者集積、人材育成プログラムの開発、共同研究などを支援：  
 ※地域イノベーション戦略支援プログラムの一部

地域構想支援により日本再生を担う革新的技術創出

科学技術駆動型地域発展モデルの構築

東北発科学技術イノベーションの実現

短期間での社会実装  
 被災地域の産業競争力の強化

アライアンス助成事業による支援等



東経連が望む技術的課題(平成24年度技術テーマ):「水産加工サプライチェーン復興に向けた革新的基盤技術の創出」

革新的技術の事業化支援による地域発展モデル構想への貢献

### 目利き人材活用による被災地産学共同研究支援

【復興特別会計：15億円】

目利き人材の活用により、被災地企業のニーズを発掘し、被災地をはじめとした大学等の技術シーズとマッチングさせ、産学共同研究を実施し、東北発イノベーションによる経済再生・雇用創出



### 被災地域の産業界が望む技術的課題の解決

【復興特別会計：3億円】

東北産業界が望む技術的課題(技術テーマ)の解決に資する基盤研究への支援を行う。また、産と学の対話の場である「産学共創の場」を構築し、東北産業界の視点や知見を研究にフィードバックすることで、復興促進に資する成果の創出を目指す。

被災地産業界のニーズの反映



# 東北発 素材技術先導プロジェクト

平成25年度予定額：1,355百万円  
 (平成24年度予算額：1,455百万円)

※東日本復興特別会計に計上

～産学官協働によるナノテク研究開発拠点の形成により、東北素材産業の発展を牽引～

## 【背景】

・東北地方は、電子部品、デバイス・電子回路などの分野の**製造業に強み**を有する。また東北の大学は**材料、光やナノテク分野に強み**を有する。(「復興への提言～悲惨の中の希望～」東日本大震災復興構想会議)

(参考)東北大学は**材料科学、物理学、化学分野において世界的にもトップレベル※1。大学発ベンチャーの設立数も国内上位※2。**

※1 トムソン・ロイターによる論文総被引用数分野別ランキング(2001年1月1日～2011年12月31日(11年間))

材料科学：日本順位**第1位**、世界順位**第3位**、物理学：日本順位**第2位**、世界順位**第12位**、化学：日本順位**第6位**、世界順位**第20位**。

※2 大学発ベンチャー設立累計は68社で国内**第6位**(2009年度末時点)。(「大学発ベンチャー調査2010」科学技術政策研究所)

## 【概要】

- ・被災地域の大学、公的研究機関、産業の知見や強みを最大限活用し、**知と技術革新(イノベーション)の拠点機能を形成**することにより、産業集積、新産業の創出及び雇用創出等の取組みを促進。(「東日本大震災からの復興の基本方針」)
- ・東北の大学や製造業が強みを有するナノテク・材料分野において、**産学官の協働によるナノテク研究開発拠点**を形成。世界最先端の技術を活用した先端材料を開発することにより、東北素材産業の発展を牽引。

### ① 超低摩擦技術領域

超潤滑ナノ界面最適化技術の開発による燃費効率の大幅な向上



革新的実験手法  
新規分析手法

表面最適化  
潤滑油・添加剤最適化  
材料・創成プロセス最適化

超潤滑ナノ構造  
表面テクスチャ  
超潤滑添加剤  
コーティング  
装置開発  
超潤滑コーティング  
金属材料  
有機無機複合材料

超潤滑ナノ界面最適化技術による低摩擦システム設計

### ② 超低損失磁心材料技術領域

新ナノ結晶軟磁性材料の開発による送電ロスの抑制、電力損失の大幅低減



軟磁性材料の用途  
(我々の日常生活を支える電化製品等に使用)

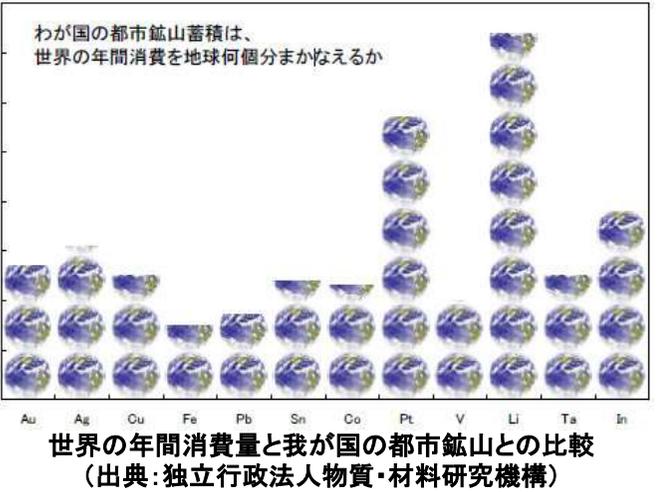
応用性が高い  
出力が大きい  
磁気損失が少ない  
発熱が少ない  
騒音が小さい  
低コスト

高磁束密度  
形状自由

エアコン  
蛍光灯  
送電機  
太陽光発電  
MRI  
新上トランス  
トランス  
リフト  
エレベーター  
エアコン  
テレビ  
パソコン  
スピーカー  
航空機  
自動車  
ハイブリッドカー

### ③ 希少元素高効率抽出技術領域

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



## 6. 基礎研究の振興

## 6. 基礎研究の振興

平成25年度予定額：319,488百万円  
(平成24年度予算額：326,236百万円)

- 人類共通の知的資産の創造や重厚な知の蓄積の形成につながり、我が国の豊かさの源泉となる基礎研究を強化するため、**独創的で多様な学術研究**及び**イノベーション指向の課題達成型基礎研究**を継続的に推進する。
- 科学技術システム改革の取組に加え、「研究大学強化促進費」を創設し、集中的な研究環境改革を支援・促進することを通して、世界水準の優れた研究大学群を増強するなど、**我が国全体の研究力強化を促進する**。
- 国内外の優れた研究者を惹き付け、国際的に高く評価される研究を更に伸ばすため、**世界トップレベルの研究活動を行い、国際的な人材の育成に資する拠点**の構築を進める。

### 科学研究費助成事業(科研費)

平成25年度予定額：238,143百万円  
(平成24年度予算額：256,610百万円)

※平成25年度中に研究者に配分される研究費の額としては、対前年度11億円増。

科研費  
KAKENHI

新しい知の創出と重厚な知的蓄積の形成を図るため、人文・社会科学から自然科学まですべての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「学術研究」(研究者の自由な発想に基づく研究)を幅広く支援する。

科学研究費補助金の使い勝手を更に向上させるため、補助金においても、研究費の前倒し使用、一定要件を満たす場合の次年度使用等を可能にする「調整金」の枠を設定するなどの改善を図る。

### 戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)

平成25年度予定額：53,340百万円  
(平成24年度予算額：48,077百万円)

トップダウンで定めた戦略目標・研究領域において、組織の枠を超えた時限的な研究体制を構築して、イノベーション指向の課題達成型基礎研究を推進するとともに、有望な成果について研究を加速・深化する。



- ・山中教授を発掘した特徴的な採択や、基礎研究段階からイノベーション創出を見据えた先端研究を推進するという事業趣旨を更に徹底するため、制度改善を実施。
- ・グリーンイノベーション、ライフイノベーション、我が国に強みのある基盤的研究領域等にブレークスルーをもたらす新技術シーズを着実に創出するための戦略目標・研究領域を引き続き戦略的に設定。

### 研究力強化プログラム

平成25年度予定額：16,247百万円  
(平成24年度予算額：12,138百万円)

世界水準の優れた研究大学群を増強するために、「研究大学強化促進費」を創設し、世界トップレベルとなることが期待できる大学に対し、客観的な指標(エビデンス)に基づき、

- ・研究戦略、知財管理等を担う研究マネジメント人材(リサーチ・アドミニストレーター)の確実な配置
- ・世界トップレベルの研究者の結集による国際競争力のある研究の加速
- ・若手研究者の研究奨励、既存組織を超えた先駆的な分野横断的研究の推進
- ・国際事務サポート体制の構築・充実

等の集中的な研究環境改革を支援・促進する。

科学技術システム改革の取組とともに、我が国全体の研究力強化を促進。

### 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)

平成25年度予定額：9,769百万円  
(平成24年度予算額：8,925百万円)

世界各国が成長戦略として優れた頭脳の獲得に鎬を削る中、世界の頭脳を惹きつける国際拠点を形成。

大学等への集中的な支援により、システム改革の導入等の自主的な取組を促し、優れた研究環境と高い研究水準を誇る「目に見える拠点」を構築する。

WPI

- iCeMS 京都大学 物質-細胞統合システム拠点
- IFReC 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター
- iCeMS 京都大学 物質-細胞統合システム拠点
- AIMR 東北大学 原子分子材料科学高等研究機構
- IIS 筑波大学 国際統合睡眠医科学研究機構
- MANA 物産機構 国際ナノテクノロジー研究拠点
- iCeMS 京都大学 物質-細胞統合システム拠点
- ICNER 九州大学 カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所
- Kavli IPMU 東京大学 カブリ数物連携宇宙研究機構
- ITbM 名古屋大学 トランスフォーミング生命分子研究所
- ELSI 東京工業大学 地球生命研究所

# 科学研究費助成事業（科研費）～学術研究を支える競争的資金の充実～

平成25年度助成額：231,790百万円（※）  
（平成24年度助成額：230,690百万円）  
【対前年度：1,100百万円】

平成25年度予定額：238,143百万円  
（平成24年度予算額：256,610百万円）

## 【平成25年度予算案の概要】

科研費はすべての研究活動の基盤となる「学術研究」を幅広く支援することにより、科学の発展の種をまき芽を育てる上で大きな役割を果たしており、**対前年度11億円増の助成額を確保するとともに、科学研究費補助金の使い勝手を更に向上させるため、「調整金」の枠を設定するなどの改善を図る。**

<平成25年度において、具体的に以下の制度改革等を実施>

### ◆科学研究費補助金の使い勝手を更に向上させるための改善

#### ○科学研究費補助金に「調整金」の枠を設定

科学研究費補助金に新たに「調整金」の枠を設定することにより、研究費の前倒し使用、一定要件を満たす場合の次年度使用等が可能となる。

#### ○特別推進研究に国庫債務負担行為を導入

特別推進研究に国庫債務負担行為を導入し、複数年度の交付決定を可能にする。これにより、例えば複数年度で研究装置の製作を契約し、その製作の進捗状況（出来高）に応じた年度ごとの支出が可能になる。

#### ○繰越業務の一元化・電子化を図るため、新学術領域研究の交付業務を日本学術振興会に移管

※繰越制度を改善するため、電子化による記載ミスの軽減、申請締め切りの延伸を行うとともに、申請書の記載内容をメニュー化し更なる簡素化・省力化を図り、申請から承認までの期間短縮を図る。（平成25年度補助金を平成26年度に繰り越す時から適用）

### ◆「研究成果公開促進費（学術定期刊行物）」の改善

○「研究成果公開促進費（学術定期刊行物）」について、種目名を「国際情報発信強化」にするなど、ジャーナルの電子化やオープンアクセス化など学術情報の国際発信力強化に向けた新たな取組等を支援する。

### ◆日本学術振興会への審査・交付業務の移管

○「研究成果公開促進費」について、日本学術振興会において業務を一体的に行うため「研究成果公開促進費（研究成果公開発表）」の審査・交付業務を移管する。

【※補足】平成23年度から一部種目について基金化を導入したことにより、予算額（基金分）には、翌年度以降に使用する研究費が含まれることとなったため、予算額が当該年度の助成額を表さなくなったことから、予算額と助成額を並記している。

科研費  
KAKENHI

# 研究力強化プログラム ～世界水準の研究大学群の増強～

平成25年度予定額：16,247百万円  
(平成24年度予算額：12,138百万円)

## 課題・背景

○国際的に見ると、全体としてわが国の研究力は相対的に低下傾向

○大学・研究機関等の研究体制・環境の継続的な改善に課題

・研究者一人あたりの研究支援者数は低下。諸外国に比べ低水準。 ・大学における研究時間が減少傾向。  
・教員配置の固定化やポストク等の任期付雇用の増加により、新陳代謝に課題。  
・海外派遣研究者数の伸びは横ばい。長期派遣はピーク時の半分以下。 ・国際共著論文の割合が低い。  
・民間からの研究資金等が近年減少。 ・更新時期を迎えている研究設備の整備・更新が困難。

○我が国の論文生産の約7割を担う大学の研究力強化が課題。世界トップレベルの研究大学としての国際競争力、層の薄さ、研究マネジメント体制に課題。

### 被引用度の高い論文数シェア

出典：文部科学省科学技術政策研究所  
「科学研究のベンチマーキング2011」

1998年～2000年(平均)				2008年～2010年(平均)			
Top10%補正論文数(整数カウント)				Top10%補正論文数(整数カウント)			
国名	論文数	シェア	世界ランク	国名	論文数	シェア	世界ランク
米国	33,512	49.5	1	米国	45,355	42.3	1
英国	7,864	11.6	2	英国	12,818	12.0	2
ドイツ	6,667	9.9	3	ドイツ	11,818	11.0	3
日本	5,099	7.5	4位	中国	9,813	9.2	4
フランス	4,787	7.1	5	フランス	7,892	7.4	5
カナダ	3,751	5.5	6	カナダ	6,622	6.2	7位
中国	1,417	2.1	13	日本	6,375	5.9	7

## 課題解決の方向性

- (1) 我が国の研究を牽引する、世界水準の優れた研究活動を行う大学群を増強するため、研究マネジメント人材(リサーチ・アドミニストレーター)の確実な配置など、集中的な研究環境改革を支援・促進。
- (2) 大学等の研究体制・環境に係る個別課題について、政策誘導により改革実践を加速化。

## 研究力強化プログラムの推進

### (1)研究大学強化促進費 6,400百万円(新規)

◎世界トップレベルとなることが期待できる大学に対し、客観的な指標(エビデンス)※に基づき、集中的な研究環境改革を支援・促進。

[取組例]

- ・研究戦略、知財管理等を担う研究マネジメント人材(リサーチ・アドミニストレーター)の確実な配置
- ・世界トップレベルの研究者の結集による国際競争力のある研究の加速
- ・若手研究者の研究奨励、既存組織を超えた先駆的な分野横断的研究の推進
- ・国際事務サポート体制の構築・充実

◎基盤的経費と競争的資金のデュアルサポートに加え、大学の研究力強化のための継続的な取組を戦略的に支援。

※指標例  
競争的資金(科研費等)の獲得状況、高被引用度論文のシェア、民間企業との共同研究実績等

### (2)改革実践の加速化支援

9,847百万円(12,138百万円)

◎科学技術の振興に必要な重要事項について、優れた成果を創出するための研究システム・環境改革の促進。  
(テニュアトラック制の普及・定着等)

一体的に運用

国際的な存在感を発揮する研究活動を行う大学群の増強

個別課題に対応したシステム改革を加速

個別の科学技術システム改革の取組とともに、集中的な研究環境改革を支援・促進することを通して、世界水準の優れた研究大学群を増強するなど、我が国全体の研究力強化を促進