

産学共同の研究開発促進のための大学及び研究開発法人に対する出資

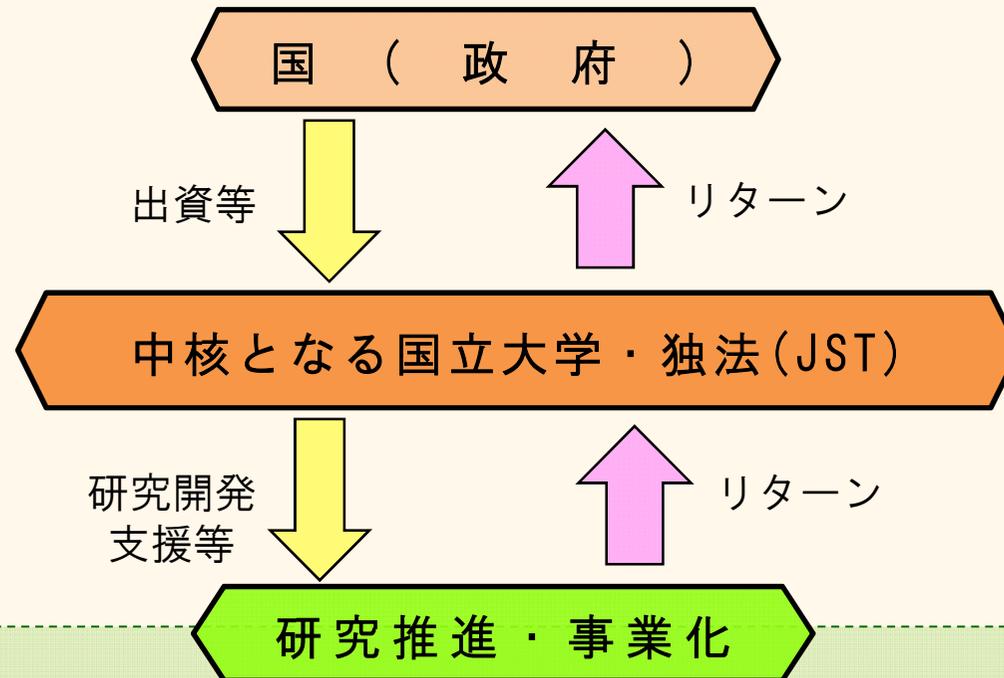
平成24年度補正予算案：1,800億円

<目的>

成長による富の創出のため、大学や法人による、研究開発成果の事業化・実用化に向けた官民共同の研究開発を推進する。

<内容>

国が大学や独法（科学技術振興機構（JST））に出資し、研究成果を経済再生に活用するとともに、利潤に応じて国庫納付を行う。



インフラ、エネルギー、再生医療などの実用化、事業化に近い案件について、大学と企業との共同研究による事業化や、全国の大学の技術を用いた事業化開発を支援

○大学等における教育研究基盤(施設・設備)の整備

①国立大学等における基盤的な教育研究診療設備の整備

平成24年度補正予算案 314億円

背景・課題

- 我が国は急激な少子高齢化の進行や新興国の台頭による競争激化など社会の急激な変化に直面。
- 今後、我が国が持続的に発展し、活力ある社会を目指した変革を成し遂げるため、国立大学には人材養成・学術研究の中心として、極めて重要な役割を果たすことが期待される。
- しかしながら、国立大学等には10年以上経過した設備が多数存在するなど、教育研究基盤の老朽化が懸念。

必要性

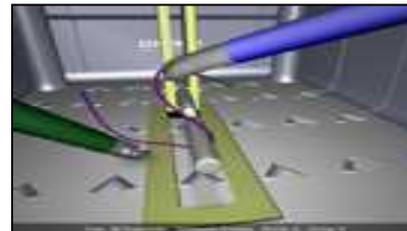
- 国立大学が社会の変革を担う人材の育成、「知の拠点」として世界的な研究成果やイノベーションの創出などに資するためにも、教育研究診療設備の更新・整備を図ることで教育研究基盤の強化を図る必要がある。

対応

国立大学が社会を変革するエンジンとしての役割を担うためにも、国立大学における基盤的な教育研究診療設備の更新・整備を支援。

〔設備例〕

分析・解析・観測装置(例:シーケンサー)、
実験・実習用設備(例:医療教育シミュレーター)、
ヘリウム液化装置 など



○大学等における教育研究基盤(施設・設備)の整備

② 国立高等専門学校教育研究基盤強化経費

平成24年度補正予算案 285億円

概要

国立高等専門学校が実践的・創造的技術者の育成機関としての役割を担うためにも、教育研究基盤の強化は不可欠であり、そのために必要な基盤的な教育研究設備の整備を行う。

設備の例



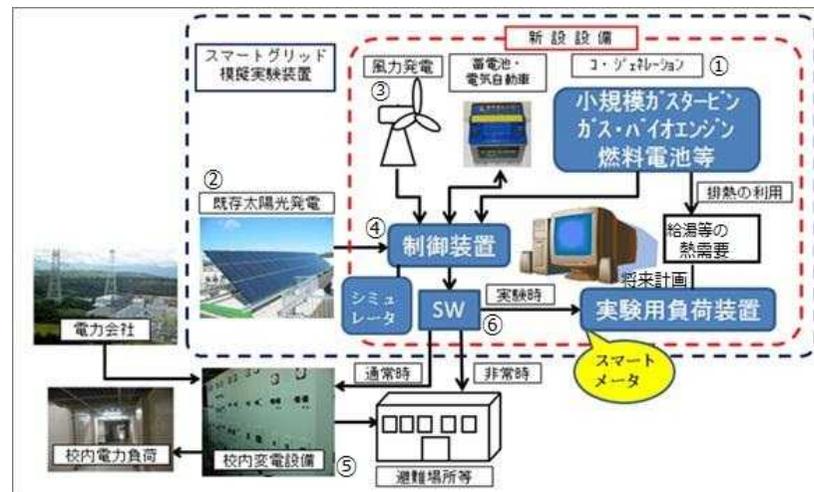
設備名:クロマトグラフィーシステム

液体中に存在する物質の定性・定量に用いる分析機器。高専の物質・化学系学科において水質浄化に関する有害物質の分析等、環境教育を行う際必要不可欠な装置。



設備名:DNAシーケンサー

DNAの塩基配列を自動的に読み取る機器。高専の生物科学系学科において遺伝子工学技術の進展に対応した教育を行う際必要不可欠な装置。



設備名:スマートグリッド
実証実験システム

太陽光発電, 風力発電, 燃料電池および蓄電池と電力系統を有機的に連携させた, 次世代電力網の一つとして研究開発が進められている「スマートグリッド」に係る教育研究を推進するのに必要不可欠な装置。

○大学等における教育研究基盤（施設・設備）の整備

③私立学校における教育研究基盤の強化

平成24年度補正予算案 300億円

背景・課題

○我が国の大学、幼稚園の約8割、高校の約3割を占めるなど、公教育において大きな役割を担う私立学校の教育研究基盤を強化し、多様で特色ある教育研究の一層の展開を図ることで、我が国の成長やイノベーションの牽引役を担う人材を育成することにより富の創出に資するものである。

対応

私立学校の教育研究基盤の強化のため、教育研究装置・設備等の整備に要する経費を支援する。

【私立学校施設整備費補助金】 219億円

- ・私立学校の教育・研究用の装置、マルチメディア施設改造工事等の整備に係る経費の一部を支援。【補助率：1/2 or 1/3】
（私立幼稚園、小・中・高等学校、中等教育学校、特別支援学校、大学、短期大学、高等専門学校、専修学校（高等課程・専門課程））

【私立大学等研究設備整備費等補助金】 80億円

- ・私立学校の教育・研究用の設備、コンピュータ等IT教育設備に係る経費の一部を支援。【補助率：2/3 or 1/2】
（私立小・中・高等学校、中等教育学校、特別支援学校、大学、短期大学、高等専門学校、専修学校（高等課程・専門課程））

【教育設備の整備例】



【研究装置の整備例】



【太陽光発電の整備例】



理科教育設備の整備

(理科教育設備整備費等補助)

平成24年度補正予算案 100億円

1. 趣旨

学校教育における理科教育の振興を図るため、理科教育振興法に基づき、公・私立の小・中学校等の設置者に対して、**設備**の整備が十分進んでいない現状に鑑み、小・中学校等の理科**教育**において必要最低限の設備として「特に重点的に整備すべき品目」を整備するのに要する経費の一部を補助。

2. 補助内容

(1) 事業の内容

学校における理科教育の振興を図るため、以下の設備のうち特に重点的に整備すべき品目の整備を補助

○理科設備(計量器、実験機械器具、野外観察調査用具、標本、模型)

(例)小学校:上皿てんびん、顕微鏡、直流電流計、人体骨格模型 等

中学校:共鳴おんさ、実験用オシロスコープ、天体望遠鏡、
鉱物標本 等

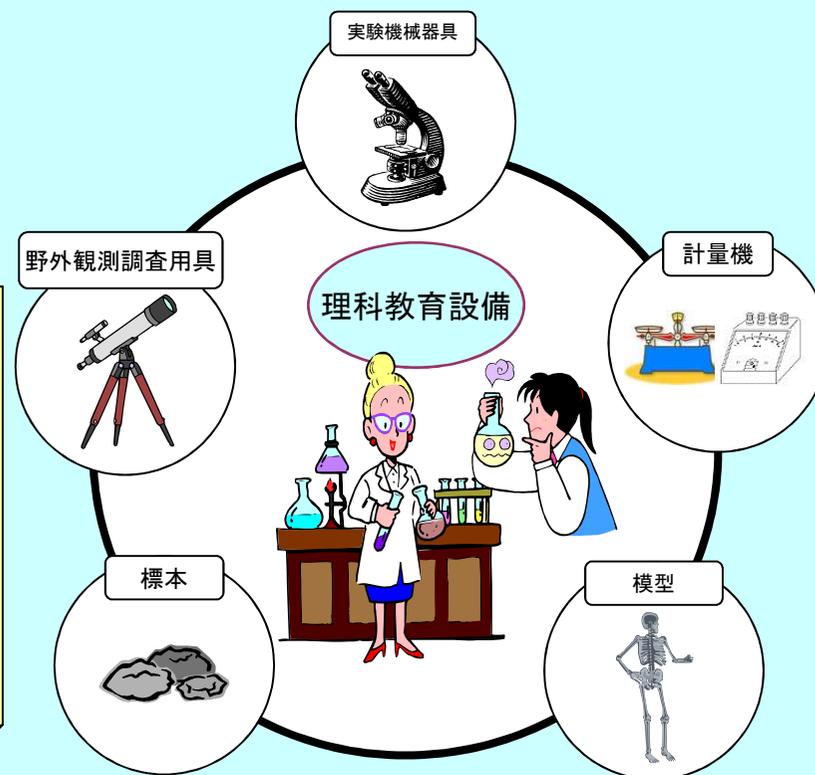
(2) 補助の対象

小学校、中学校(中等教育学校の前期課程を含む)及び特別支援学校

小・中学部における理科教育のための設備を整備するために必要な経費

(3) 補助率 1/2(沖縄3/4)

(4) 補助事業者 地方公共団体、学校法人



3. 予算額の推移

(単位:百万円)

年度	19年度	20年度	21年度 (補正後)	22年度	23年度	24年度
予算額	1,310	1,320	22,003	1,100	1,490	1,000



基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点育成

世界トップレベル研究拠点(WPI)形成を加速する施設・設備の整備

平成24年度補正予算案：100億円

* WPI: World Premier International Research Center Initiative

目的

世界各国が成長戦略として優れた頭脳の獲得に凌ぎを削る中、内外の高度研究人材を惹きつけ集結させる国際的な世界トップレベル研究拠点の形成を大きく加速・強化するとともに、世界トップレベルの最先端研究開発を推進し、科学技術イノベーションによる我が国の競争力強化及び成長による富の創出に貢献。

背景

我が国を代表する国際的な研究拠点形成施策である「世界トップレベル研究拠点プログラム」では、平成19年度より先行開始した拠点が世界トップ研究機関と同等あるいはそれ以上の研究成果を創出しており、「世界と戦えるトップレベル研究開発拠点を作するための有効な手段として機能している」(平成24年11月、総合科学技術会議)と評価。

■先行5拠点では、世界トップの大学等と同等あるいはそれ以上の質の高い論文*を輩出。



※機関(先行5拠点)から出た論文のうち、他の研究者から引用される回数(被引用数)が多い上位1%にランクインする論文の割合。

(トムソンロイター社調べ(2011年10月時点))

■1つ屋根の下で、国内外から集まる異分野のトップレベル研究者の日常的な議論・知的触発・研究から革新的な知の創出と科学技術イノベーションの礎が築かれる。



内容

平成22年度以降に採択され現在拠点立ち上げ期にある新たな4拠点において、**世界トップレベルの研究者が集結し研究を推進する施設整備の前倒し・高度研究設備の早期導入**により拠点形成及び研究進展を大きく加速・強化する。

- 対象4拠点：九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所、名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所、筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構、東京工業大学地球生命研究所
- 施設整備：国立大学法人施設整備費補助金（80億円） 設備整備：国際研究拠点形成促進事業費補助金（20億円）

基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点形成

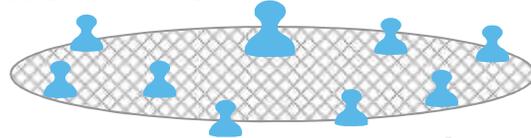
研究人材キャリア情報活用支援事業における研究支援人材等の支援強化

平成24年度補正予算案：1億円

【概要・効果】

- ・研究開発の推進に必要不可欠である「研究支援人材」に対して、Web教材提供による能力開発支援を行うとともに、現有システムのハードウェアを増強の上で関連システム間の連携や関連情報の収集・集約を図り、マッチングを促進する。
- ・さらに、集約した情報の統計解析により、支援人材の雇用需給や配置状況、研究動向や資源配置状況等の関連性を抽出、雇用・支援・育成施策立案へ活用

研究支援人材 (テクニカルスタッフ、研究管理者…)



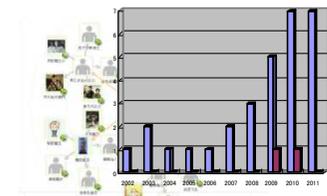
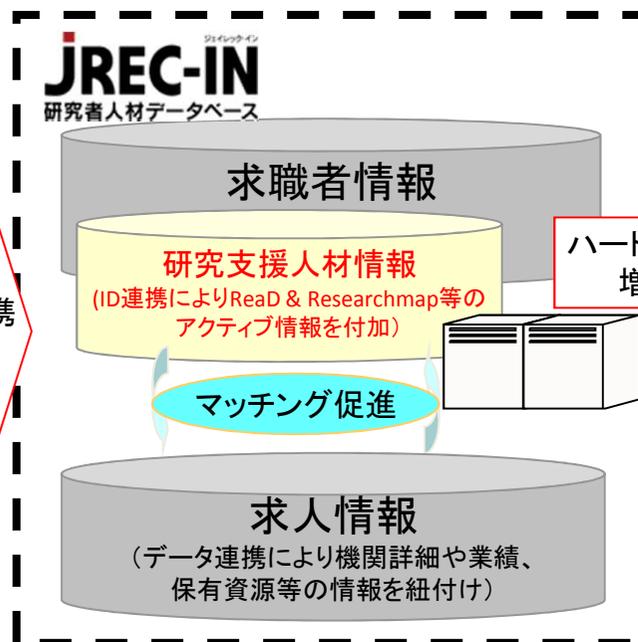
新たな支援施策

施策・制度検討時の
基礎データとして活用

情報のDB化



データ連携
ID連携



分野ごとの需給状況、
研究開発動向との関連性...etc

統計解析・可視化

イノベーション創出の基盤となる光・量子ビーム施設の整備・高度化①

平成24年度補正予算案：134億円

- 光・量子ビーム技術は、「観る」、「創る」、「治す」という機能により、グリーン、ライフをはじめ広範な科学技術や産業応用の研究開発を推進するキーテクノロジー。
- X線自由電子レーザー施設(SACLA)などの世界最高レベルのビーム性能を有する最先端研究開発拠点の整備・高度化等を加速することで、大容量蓄電池や高効率太陽光発電の開発、創薬開発に向けたタンパク質解析など、様々な分野でのイノベーション創出に向けた研究開発を推進し、国内外の優れた研究者を惹きつける最先端研究開発拠点の形成を図る。

＜光・量子ビーム施設の整備・高度化＞

大型放射光施設(SPring-8) 29億円



- ・ SPring-8は世界最高性能の放射光により微細物質の構造や状態の解析が可能
- ・ アンジュレータ・検出器の経年劣化対策や冷却システムの老朽化対策を実施

X線自由電子レーザー施設(SACLA) 74億円



- ・ SACLAは物質の原子レベルでの構造や超高速動態・変化を解析できる世界最先端の研究施設
- ・ シーディング技術の導入や共用ビームライン建設、パワーレーザー、情報解析基盤の整備を実施

大強度陽子加速器施設(J-PARC) 22億円



- ・ J-PARCは世界最高レベル強度のパルス中性子ビームにより水やリチウム等の軽元素を中心とした微細な物質の構造等の解析が可能
- ・ 共用ビームラインや総合研究基盤施設等の整備を実施

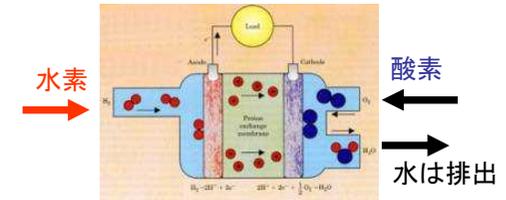
RIビームファクトリー(RIBF) 9億円



- ・ RIBFは水素からウランまでの全元素にわたるRIビームを世界最大強度で発生させることが可能
- ・ 超低速RIビーム生成装置の整備や老朽化対策を実施

＜期待される成果の例＞

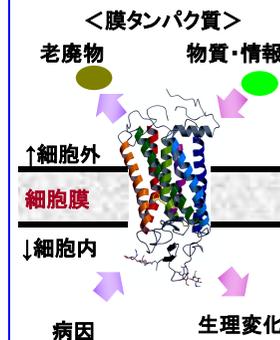
◆グリーンイノベーションへの貢献



水素燃料電池の普及を促進するためには、機能構造の解明が不可欠

燃料電池開発の鍵となる高分子電極膜の構造を分析し、最適な材料を開発することで、燃料電池の爆発的普及への貢献に期待

◆ライフイノベーションへの貢献



膜タンパク質の解析は医療、創薬に極めて有用であるが、結晶化が極めて困難

結晶化を経ることなく構造解析が可能となることで、疾病に多く関連するとされる膜タンパク質の構造解析し、医薬品開発への貢献に期待

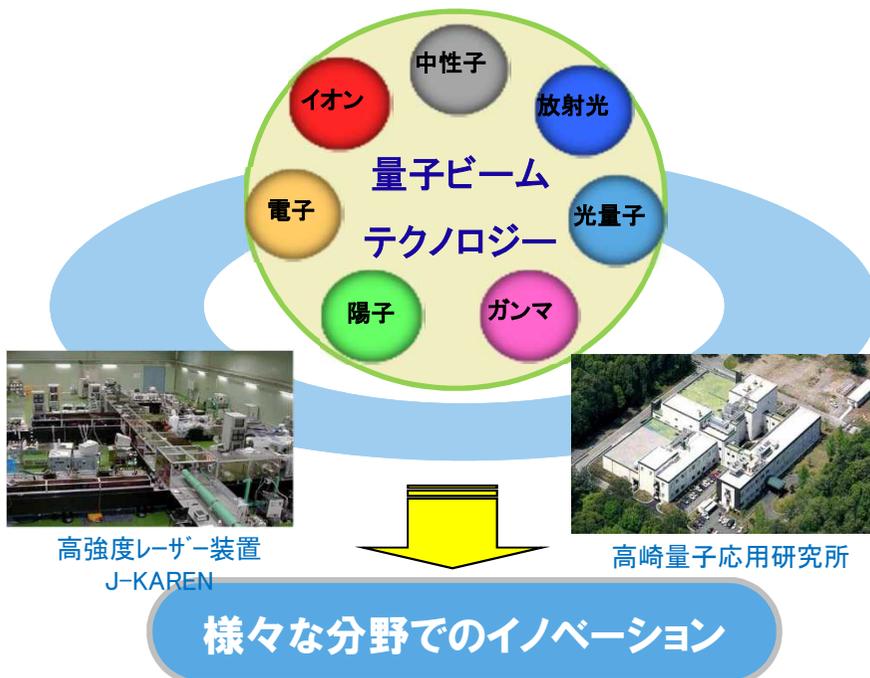
イノベーション創出の基盤となる光・量子ビーム施設の整備・高度化②

量子ビーム応用研究の推進に向けた基盤整備

平成24年度補正予算案：55億円

概要

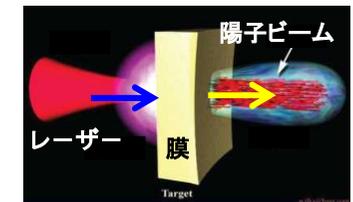
- 量子ビームは、研究炉や加速器等の施設から供給される、高品位の中性子、イオン、放射光、等のビームの総称。分析・加工をはじめ様々な用途に利用でき、ナノテクノロジーやライフサイエンス等最先端の科学・技術分野の発展へ貢献し、幅広い産業分野を支えている。
- JAEAの所有する高エネルギーレーザー装置J-KARENや高崎量子応用研究所は、材料の評価や新奇材料創製などグリーン分野のイノベーション創出や、次世代の量子ビーム装置の開発への貢献が期待されている。
- しかし、これらの装置・施設は設置から時間が経過しており、老朽化が激しく、最先端の研究に必要な性能が発揮できなかったり、産業利用を目的とした研究を推進するうえで大きな障害となったりしているほか、大規模地震等の際の実験設備等の安全確保にも支障をきたしている場合がある。
- そのため、これらの研究環境を整備するとともに、最先端の研究を実現するために必要となる高度化を行うことで、量子ビームの応用を推進し、科学技術イノベーション創出を促進する。



<整備の概要>

● J-KARENレーザー実験の高度化 12億円

J-KARENの老朽化対策及び高度化を行い、物質科学・材料工学をはじめとした産業・学術分野のイノベーション創出等を促進するとともに、最先端レーザーシステムを供用施設として産学官の利用に供する。



レーザー駆動陽子ビームの原理

● 量子ビームによる新奇材料創製の推進 43億円

新耐震基準の研究棟を建設するとともに、最新の分析・解析装置等を整備することで、産業利用に繋がる材料創製等の開発に貢献する量子ビーム応用研究を推進する。



環境・産業利用研究棟(イメージ)