

# JST 理事長 記者説明会

平成25年3月28日

**独立行政法人 科学技術振興機構**

※本資料に掲載されている記事・写真・図表などの無断転載を禁じます。



# 科学技術イノベーション創出に向けた JSTの取り組み

# 科学技術イノベーション創出に向けた取組

- I. 平成24年度の活動
- II. 平成25年度の展望



# 平成24年度のトピック(1)

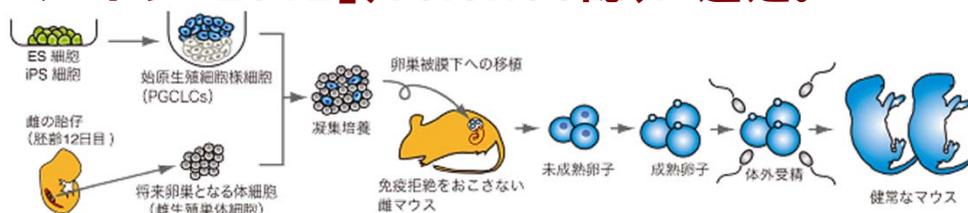
## 技術シーズがイノベーションに展開

- **iPS細胞(山中伸弥 京大教授/CREST・山中iPS細胞特別プロジェクト):**  
2012年ノーベル医学生理学賞を受賞  
理研、iPS細胞から作製する網膜細胞シートを用いた臨床研究へ
- **透明アモルファス酸化物半導体(細野秀雄 東工大教授/ERATO・SORST):**  
IGZOがシャープ再建のキーテクノロジーに
- **肺がん原因遺伝子を特定(間野博行自治医大教授/CREST・研究加速):**  
成果に基づいたがん治療薬が開発、異例の早さで日本でも承認・販売



## 国際的にも高い水準の研究成果

**斎藤通紀 京大教授(ERATO/斎藤全能性エピゲノム)、林克彦 京大准教授(さきがけ/エピジェネティックスの制御と生命機能)の成果「幹細胞から卵子を作製」が「ブレイクスルー・オブ・ザ・イヤー2012」(Science誌)に選定。**



Science誌による科学10大成果のうち日本人が貢献した成果

赤字はJST事業に関連する研究成果

- 2012年
  - ヒッグス粒子の発見
  - 幹細胞から卵子を作製**  
[斎藤通紀/ERATO、林克彦/さきがけ]
- 2011年
  - 光合成タンパク質の結晶構造解析**  
[沈建仁、梅名泰史/さきがけ]
  - 小惑星の色と組成に関する謎の解明(はやぶさの成果)
- 2009年
  - 劣悪環境に応答する植物ホルモンの応答経路解明**  
[石濱泰/さきがけ]
- 2008年
  - 細胞の初期化** [山中伸弥/CREST]
  - 新しい高温超伝導体** [細野秀雄/ERATO-SORST]
- 2007年
  - ヒトiPS細胞の樹立** [山中伸弥/CREST]
  - 宇宙線の起源に関する成果
  - 量子スピンホール効果** [永長直人/CREST]

# 平成24年度のトピック(2)

## ノーベル賞級の卓越した研究者を輩出

**春田正毅 首都大学東京名誉教授(CREST「ナノ界面技術の基盤構築」)**が日本人ノーベル賞有力候補(2012トムソン・ロイター引用栄誉賞)に選定。



過去10年の日本人ノーベル賞有力候補(トムソン・ロイター引用栄誉賞)15名のうち9名が戦略創造事業出身



## ベンチャー起業によるイノベーション創出

JST事業によるベンチャーが続々起業。日本を救う 次世代ベンチャー100(2012.10.8 日経ビジネスより)のうち25社がJST事業によるもの。

ナールスコーポレーション: コラーゲン生成を活性化する化粧品

グライコポリマーサイエンス: 要介護者、高齢者向けの口腔ケア剤

広島クライオプリザベーションサービス: 豚の凍結精子を実用化

アグリライト研究所: 農作物の光害を防止

アクアセラピューティクス: 糖尿病による網膜症を防ぐ

日本網膜研究所: iPS細胞で網膜疾患を治療

ウインドレンズ: 小型次世代風車による発電

愛南リベラシオ: ハエのさなぎから養殖魚の餌を開発

ジャイロダイナミクス: 波を利用した波力発電を実用化



TESS: 高齢者が外出したくなる車椅子

メドテックハート: 小型・安価の補助人工心臓

アクセルスペース: 超小型の自家用人工衛星の開発

アイラボ: 老人の手書き文字も認識

タッチエンス: ロボットの触覚センサー

エクスピジョン: 高速画像処理技術を利用した顕微鏡

サイフューズ: 生きた細胞から細胞再生

SUSUBOX: 低コストな電子回路

プラズマファクトリー: プラズマの生成技術開発

マシンインテリジェンス: 複雑な画像処理を自動化

Bi2-Vision: 眼球の動きを再現する撮影システム

ナノエッグ: 微小カプセルでアンチエイジング

海月研究所: クラゲを工業素材として活用

アミンファーマ研究所: かくれ脳血栓の早期発見

ブルックマンテクノロジー: 防犯用の高性能センサー

スリープウェル: 睡眠の質を簡単計測

# 平成24年度のトピック(3)

## e-ASIA共同研究プログラムが発足

アジア地域において科学技術分野における研究交流を加速し、防災、感染症など、各国が共通して抱える課題の解決を目指す東アジア首脳会議参加国との共同研究プログラム(e-ASIA JRP)が発足。現在9カ国10機関参加。



## 文献情報提供サービスJDreamを民間に移管

株式会社ジー・サーチと、JSTの文献情報提供事業に係る提供業務を移管する契約を締結。現在JSTが提供しているJDreamⅡをはじめとする文献情報提供サービスは、平成24年度末からジー・サーチ社によるJDreamⅢとして提供を開始。



## 第2回科学の甲子園を開催

各都道府県から選抜された代表47校、359名の高校生が、科学に関する知識とその活用能力を駆使してさまざまな科学的な課題に挑戦。  
愛知県立岡崎高等学校が優勝。



# 平成24年度の重点的取り組み

## トップサイエンスをトップイノベーションへ

- 「戦略プログラムパッケージ」を設定
- PD、POの機能を充実、拡充
- 府省を超えた施策群との連携
- 国際化、頭脳循環の促進

## 東日本大震災からの復興・再生への貢献

- JST復興促進センターの設置
- 復興促進プログラム等の実施

# 「戦略プログラムパッケージ」を設定

## 基本的考え方

JST各制度を重点分野毎に**一気通貫する運営戦略**  
(イノベーション創出の「かぎ」→つなぐこと)

- 社会・産業に還元し得る最終的なイノベーション創出を加速
- 府省を超えた機関間の連携、国内拠点や海外拠点との連携を強化

## 戦略的取組

### 重点分野

「グリーンイノベーション」、「ライフイノベーション」、「ナノテクノロジー・材料」、「情報通信技術」、「社会技術・社会基盤」を特に重点推進していくべき**分野**として設定

### 戦略プログラム パッケージ

基礎研究から企業化開発までを一貫して強力に推進する  
必要のある**特定技術群**の設定

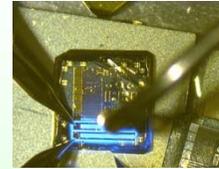
# グリーンイノベーション *Green Innovation*

## 全固体型ナトリウム蓄電池の室温作動に世界で初めて成功 (林晃敏 大阪府立大助教 / ALCA)

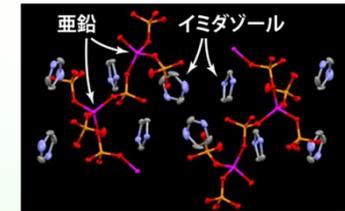
- ナトリウムイオン伝導性を示す無機固体電解質を新たに開発し、それを用いた全固体ナトリウム蓄電池の室温作動に世界で初めて成功
- 安全性の高い次世代蓄電池の研究開発における大きな一歩

## 超高耐圧高効率小型真空パワースイッチ (竹内大輔 産総研主任研究員 / ALCA)

- 高耐圧パワースイッチの実用化に向けて、ダイヤモンド半導体の特長を利用することにより、真空を用いたパワースイッチの動作実証に世界で初めて成功



## 安価・高効率な燃料電池を実現するやわらかいポリマー材料 (堀毛悟史 京都大助教 / さきがけ)



- 錯体化合物を用いて、有機ポリマーとセラミックスの両方の特徴を併せ持ち、燃料電池の電解質として作動する新たな材料を開発
- 燃料電池の他にも2次電池などへの応用も検討

## 発電中の高分子太陽電池の劣化の原因を解明 (丸本一弘 筑波大学准教授 / さきがけ)

(丸本一弘 筑波大学准教授 / さきがけ)

- 電子スピン共鳴による新しい解析手法を開発し、発電中の劣化の原因を特定することに成功
- 高分子太陽電池の実用化の課題である劣化を防ぎ、耐久性の向上に大きく貢献

~ゲームチェンジングテクノロジーの創出~

エネルギーマネジメントシステム

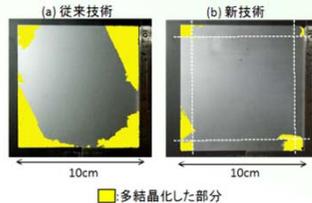
再生可能エネルギーの利用拡大

資源循環システム  
元素戦略、リサイクル

食料生産・  
水利用システム

## 太陽電池用の擬似単結晶シリコンインゴットの育成に成功 (沓掛 健太郎 東北大助教 / さきがけ)

- 結晶粒界エンジニアリングによる多結晶化要因を克服、擬似単結晶の育成に成功
- 変換効率の向上が可能な材料として有望視されている擬似単結晶の産業への導入が期待



## 高耐熱性を持つ世界最強度のバイオポリエステルを開発 (金子達雄 北陸先端大准教授 / ALCA)

- ポリフェノールをハイドロタルサイトの存在下で重合し高配向性の液晶性バイオポリエステルを合成、ガラス繊維を混ぜることで強化に成功
- スーパーエンジニアリングプラスチック並の性能を実現、自動車など輸送機器の軽量化に期待



## 希少元素不使用の環境対応型リン系難燃剤の大量製造技術 (片山化学工業、他 / 委託開発)

(片山化学工業、他 / 委託開発)

- 安全性の高い原料からプラスチックを燃えにくくする新規難燃剤を大量合成
- 高価な希少元素を代替する安価な触媒を開発・利用
- 高分子鎖に直接導入するため、プラスチック本来の特性を損わず、ほぼ半永久的に難燃性を保持



**肺がんの原因となる新しい融合遺伝子の発見から新たな治療薬の実現へ**  
(間野博行 自治医大教授 / CREST・研究加速)

- 一部の肺がんに特異的に発現するALK融合遺伝子を発見
- この遺伝子に基づく阻害剤から有効性の高い肺がん治療薬が上市(2012年5月)



**新しい“横綱がん遺伝子”RACを発見**  
(間野博行 自治医大教授 / CREST・研究加速)

- がんや悪性黒色腫の原因となる強力ながん化能を有する遺伝子RAC(横綱がん遺伝子)を発見
- 有効ながん分子標的治療薬実現への道を開く



**自己免疫疾患の発症に関係するタンパク質の阻害化合物を同定**  
(福井宣規 九州大主幹教授 / CREST)

- 免疫応答制御の中核分子と考えられるタンパク質DOCK2の機能を阻害する化合物を同定
- 免疫難病に対する新しい治療薬に期待

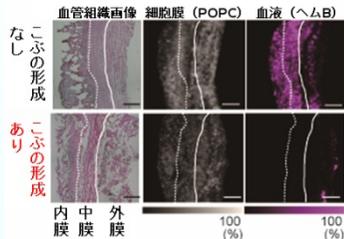
**多発性硬化症において、血管に神経の再生力を高める働きがあることを発見**  
(山下俊英 大阪大教授 / CREST)

- 血管が放出する生理活性物質「プロスタサイクリン」が神経の再生力を高めることを発見
- 多発性硬化症をはじめ中枢神経損傷の新たな治療薬の開発に期待

～Proof of Concept を達成する研究開発の実施～



**「質量顕微鏡」で腹部大動脈瘤の病理変化を発見**  
(瀬藤光利 浜松医大教授、島津製作所 / 先端計測)



- 組織中の分子分布を可視化する「質量顕微鏡」の開発と、その実用化に成功
- 腹部大動脈瘤の病変部では、血管壁内の血液量が少ないことを発見

**多能性幹細胞から機能的な卵子を作製**  
(斎藤通紀 京都大教授、林克彦 京都大准教授 / ERATO、さきがけ)

- マウスのES細胞、iPS細胞から卵子を作製、体外授精により健全なマウスを得ることに成功
- 卵子形成メカニズムの解明、不妊症の原因究明などに貢献



**患者由来iPS細胞でALS病態解明・治療薬シーズを発見**  
(井上治久 京都大准教授 / CREST・山中特別プロジェクト)



- ALS患者の細胞から樹立したiPS細胞を用いて、病態を細胞レベルで再現するモデルを構築し、ALSの病態の一端を明らかにした

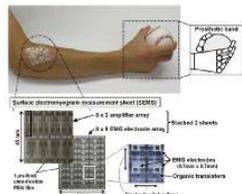
**疾病や感染のバイオマーカーの検出感度を100万倍向上**  
(野地博行 東京大教授 / CREST)

- 1cm<sup>2</sup>に100万個という高密度の微小水滴を同時形成、それぞれの水滴にビーズを捕獲して、疾病・感染に関する抗体、酵素などの有無をビーズ毎に検出する「一分子バイオマーカーデジタル計数法」を開発
- 従来の酵素結合免疫吸着法(ELISA法)と比較して、検出下限値を100万倍向上

# ナノテクノロジー・材料 *Nanotechnology and Materials*

## 有機トランジスタを用いた厚さ約 1 μmのフレキシブル筋電位測定 シートを開発

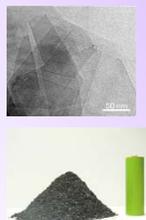
(染谷 隆夫 東京大教授 / ERATO)



- 生体に調和した有機エレクトロニクスデバイスの基盤技術として、やわらかい薄膜上に微弱な電気信号を計測し増幅させる回路を設計・製作し、装着感のない最薄筋電計測装置の開発に成功
- 生体に直接装着可能なエレクトロニクスデバイスや生体情報のモニタリングデバイスに期待

## 超臨界流体を用いたグラ フェン量産化技術を開発

(昭和電工、本間 格 東北大  
教授、他 / A-STEP)

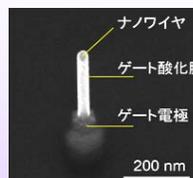


- 有機溶媒の超臨界流体を使用しグラフェンの剥離処理を行うことにより、酸化処理をすることなく、短時間(1時間程度)で良質なグラフェンを製造する方法を開発
- 安価で良質なグラフェンの製造が可能に、応用展開に期待

## トランジスターの理論限界を突破、次世代省エネデバイス実 現へ

(富岡克広 さきがけ研究者 / さきがけ)

- スwitching特性の良さを示すサブレスショルド係数で世界最小の21mV/桁を達成
- 現在の半導体集積回路に比べ回路全体で消費電力を10分の1以下に低減が可能



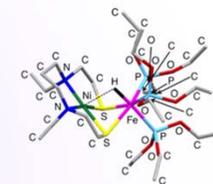
## レアメタルフリーの新規有用物質合成法を 開発

(栄長泰明 慶応大教授 / CREST)

- 資源リスクに備えたレアメタルフリーな医薬品等合成法
- アルツハイマー症治療薬や生活習慣病改善につながる新しい薬剤の開発に役立つことが期待

## 水素から電子を取る貴金属 フリー触媒を開発

(小江誠司 九州大教授 /  
CREST)



- ニッケル-鉄触媒を開発し、従来の貴金属(ルテニウム)の代わりに、ありふれた金属でも、常温常圧で水素を活性化できることを発見
- 水素活性化酵素の完全モデル化に成功

~研究開発拠点や関連プロジェクトとの連携~

低消費電力・多機能  
ナノエレクトロニクス

元素戦略

物質材料・加工  
プロセス科学技術基盤

光・量子  
計測分析基盤

## 人工カプセルでたんぱく質の生け捕 りに成功

(藤田 誠 東京大教授 / CREST)



- 金属イオンと有機化合物を混ぜ合わせるだけで自然に秩序ある構造に組み上がる「自己組織化」を利用して巨大な中空金属錯体(人工カプセル)を製作、そのカプセルにたんぱく質を丸ごと閉じ込めることに成功

## 波長が変化するレーザーを用いた新しい顕微鏡 を開発(小関 泰之 大阪大助教 / さきがけ)

- 波長を高速に切り替えられるパルスレーザーを開発し、このレーザーを用いたビデオレートSRS顕微鏡を実現
- 染色せずに生体の三次元構造などの可視化に成功。基礎医学・分子生物学における研究ツールとして、また高感度で再現性のある医療検査技術への応用が期待

## インターネット上の楽曲の中身を自動解析する音楽鑑賞システム

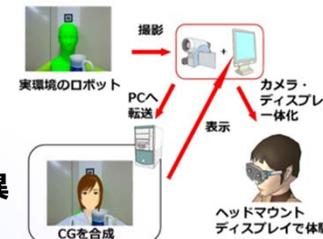
(後藤真孝 産総研上席研究員 / CREST)

- 自動解析された楽曲の中身を可視化して楽しみながら、サビ出し機能で効率的に鑑賞
- ユーザーが自動解析の誤りを訂正できるインターフェースにより、サービス品質が向上

## 変身ロボットを実現するベンチャー企業設立

(庄司道彦 横浜国立大研究員 / A-STEP)

- 現実のロボットをCGの人物像で塗りつぶしてロボットが変身したように見せる技術『バーチャルヒューノイド』を開発
- 研究開発担当者が出資してベンチャー起業(「株式会社異次元」)



## 震災復興をテーマに情報循環型のモデル開発に着手

(JST情報事業)

- 科学技術情報の整理手法を応用し、東日本大震災に関する画像、動画などのマルチメディアデータを体系的に整理し、専門家が利用できる形に整備
- 分野を超えた知見を見いだす環境構築の第一歩

～社会における価値創造に向けた研究の重視～  
ファンディングと実践的研究の「場」の提供

by ICT

新産業・サービスの創出

多様な社会的課題の解決

多様な科学的課題の解決

社会システムデザイン

of ICT

ビッグデータ

CPS (人間系を含む)

ディベンダブルICT

## 細やかな触感を伝えるレイグジスタンス遠隔操作ロボットを開発

(舘 暲 慶応大特任教授 / CREST)

- 布や紙などの材質の違いを伝えられる触感伝送技術を開発
- 離れた場所でも、目の前の物に直接触れているかのような臨場感を実現
- 遠隔コミュニケーション、極限作業、遠隔医療、遠隔介護などへの応用に期待



## 歯科臨床実習用の「ヒト型患者ロボット (SIMROID®)」

((株)モリタ製作所 / 委託開発)

- 臨場感のある歯科研修教育シミュレーター
- 人の痛み・不快な表情のしぐさを再現し、臨床技能向上に生かす

## 多様な生物医学画像を自動分類するソフトウェア「カルタ」の開発に成功

(馳澤盛一郎 東京大教授 / 先端計測)

- 高速・高精度で画像分類を行うソフトウェア「カルタ」が、画像診断の専門家らの負担を軽減
- 生物学や農学などの研究分野での利用も可能、日本発の画像分類ソフトウェアとして世界標準を目指す

カルタをプラットフォームにした画像分類



## 信頼性を32倍高めたビッグデータ向けフラッシュメモリ/ReRAM統合ストレージシステム

(竹内 健 中央大教授 / CREST)

- SSDにおけるビット誤り率を書き込みエラーに対して従来比32倍改善、データ保持エラーに対して従来比6.2倍改善
- 高信頼ストレージ技術、非接触伝送・給電システムを開発

### 「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」領域活動開始 (RISTEX)

■ 東日本大震災を踏まえ、領域設立に向けて進めてきた検討の総まとめとして、4月に各分野の専門家を招き、フォーラムを開催。フロアの意見も踏まえ領域を設立し、公募を行い、課題を採択。研究開発活動を開始。

### 実用化タイプ(短期開発型・中期開発型)のプロト機完成。被災地のニーズに迅速に対応 (富士電機 / 先端計測)

■ 会津若松市、喜多方市等の農協等に50基を納品、平成24年度生産米の全数袋検査に使用  
■ 福島県石川町でリンゴの全数検査にも利用。



### 気候変動に対する水分野の適応策立案・実施支援システムの構築 (タイ / SATREPS)

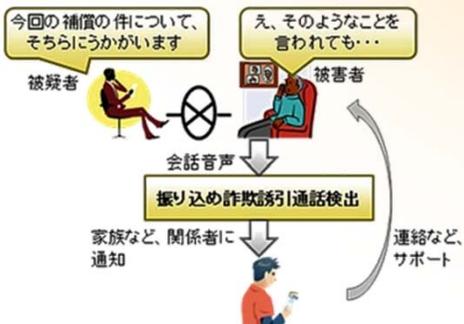


■ 人間活動を考慮した全球水循環・水資源モデルH08を改変することで、チャオプラヤ川全流域を対象にした5分解像度の水循環・水資源モデルを構築。

### 過信状態を声の高さと大きさを基に検出する技術を開発

(武田一哉 名古屋大教授 / CREST)

■ 電話の会話を分析することで、相手の説明内容に対する考察能力の低下に気付いていない状態(過信状態)を自動検出する技術の開発に世界で初めて成功、  
■ 振り込め詐欺誘引通話などにおいて90%以上の精度で過信状態を検出



～行政・市民と共に、「社会の中」でソリューションを検証～  
新たな産業・雇用創出の可能性を追求

未来都市システム

東北復興促進事業

地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム

防災・減災・防犯

感染症

食料・水

基盤的アプローチ

ロボティクス

大規模データ

社会システムデザイン

### 植物のリン欠乏ストレスを緩和する新しい糖脂質を発見

(斉藤和季 理研グループディレクター、他 / SICORP)

■ 脂質メタボローム解析により、リン欠乏を補う植物糖脂質「グルクロン酸脂質」及びその生合成に必須な遺伝子「SQD2 遺伝子」を発見  
■ リンが欠乏しても収量が減少しない強い作物の生育に道

### ウイルス・細菌感染における新たな免疫応答制御機構を解明

(根岸英雄 東京大特任助教 他 / CREST)

■ ウイルスや細菌感染時の新しい自然免疫応答制御機構を解明、重複感染症の新規治療法に道  
■ アレルギー・自己免疫疾患の発症および抑制の仕組み解明にも新たな可能性

### 植物の「受精回復システム」の存在を発見

(東山哲也 名古屋大教授 / ERATO)

■ アブラナ科シロイヌナズナの突然変異体で、2本目の花粉管を高頻度に呼び寄せられることを発見  
■ 農作物に1つでも多くの種子をつけたり、進化・生態学的な展開に期待



# PD、POの機能を充実、拡充

## JSTの意志を反映するため、JST-PD-PO-PIシステム機能を強化

### ■ PDの機能強化

研究主監(戦略的創造研究推進事業)の機能強化:

卓越した基礎研究に根ざしたイノベーション創出への意思を事業運営に反映

研究領域設定・資金配分を最適化すべく、研究領域を作りこみ

開発主監(研究成果展開事業)の機能強化:

研究主監との連携により、一気通貫マネジメントを強化

### ■ JST-POの育成

アカデミアPOとJST-POの協働によるPD-POシステムの実効性の向上を目指し、  
JST職員を育成

# 府省を超えた施策群との連携

**チームで勝つ～社会ニーズに対応して、多様な主体が連携して価値創造を図るため、府省を超えて関係機関、組織が連携**

## ■ ファンディング機関の協調

情報通信研究機構(NICT)、医薬基盤研究所(NIBIO)、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)との意見交換、共通的な課題への対応、個別事業における連携、等を実施

## ■ 府省連携

- バイオサイエンスデータベースにおいて、4省(文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省)連携によりオールジャパンとしてライフサイエンス知識基盤を構築
- 文部科学省・経済産業省のエネルギー関連の合同検討会の成果を踏まえ、戦略的創造研究推進事業における研究開発等の方針に反映
- 再生医療実現化プロジェクトにおいて、厚生労働省との協働により、前臨床・臨床研究までの一貫した研究開発を実施

# 国際化、頭脳循環の促進

## 国際共同研究・研究交流

- 中国、カナダ、EUとの国際共同研究協力を新たに開始
- 51カ国・地域、計303課題の共同研究・研究交流プロジェクト推進による頭脳循環の促進
- e-ASIA共同研究プログラムの創設と推進

## 国際協定等

- 多国間協力の枠組みを活用した国際連携（Belmont Forum等）
- 米国NIHと研究協力推進の覚書を締結



（左：中村理事長、右：NIHコリンズ長官）

# JST復興促進センターの設置

## 仙台、盛岡、郡山に事務所を設置

- JSTが実施する震災復興関連事業のワンストップサービス
- 地元に密着したきめ細かい支援を実施
- 自治体や東北経済連合会等の産業団体、業界団体、大学、財団等と連携

# 科学技術イノベーション創出に向けた取組

## I. 平成24年度の活動

## II. 平成25年度の展望



# 平成25年度におけるJSTの取り組み

**「イノベーション・エコシステム」を進化させ、社会的・経済的な価値の創造に向けた取組みを加速**

- ▶ 基礎研究の質的・量的なレベルの向上
- ▶ 課題解決に至る一連のプロセスの体系化
- ▶ 人文・社会科学の参加も得たイノベーション型研究の充実
- ▶ 産学官が連携した研究拠点とネットワーク化の体制づくり
- ▶ グローバルなエコシステムの拡充

**科学技術イノベーションを進めるために**

- ▶ わが国として対応が急がれる大規模データの利活用の推進
- ▶ 次世代の理数系人材の育成支援
- ▶ 科学コミュニケーションによる、新たな価値を受容できる社会環境を整備

# イノベーション指向のマネジメントによる先端研究の加速・深化プログラム【新設】

Accelerated Innovation Research Initiative (ACCEL:アクセル) (仮称)

## 事業のポイント

- ① 単なる基礎研究施策でも従来の産学連携施策でもない研究マネジメント  
アントレプレナー的なPMが、ビジョンを持ったバックカスティングで研究者とともに最適な研究計画・研究体制を作り込み、機動的かつ臨機応変なマネジメント
- ② 基礎研究を一段加速し、POC(Proof of Concept: 技術的成立性の証明)までを切れ目無く実施。適切に権利化
- ③ 出口としては、「研究チームや知的財産ごと企業に”M&A”される」、「エクイティ投資を呼び込みベンチャー設立に至る」等。これを明確に内在化  
複数の出口戦略を持ちつつ研究進捗や外的変化等に応じ最適解を選び出す / 既存企業の既存ニーズのみに囚われない出口戦略

## 事業の概要

基礎研究から生まれる新技術シーズの中から、革新的であり、それゆえに、すぐには企業等の他者によるリスク等の判断が困難な研究成果について、有望なものを抽出し、出口指向の研究マネジメントによる研究推進により、具体用途での技術的成立性の証明・提示(POC)及び知的財産の適切な権利化まで実施。  
トップイノベーションさらには優れて高インパクトのトップイノベーション事例を生み出すべく、プログラム全体として研究課題をポートフォリオ管理。厳しい評価・検証に基づく変更・中止も織り込んだ運営

- 研究費規模 予め固定的な枠に当てはめず、研究課題毎に内容等を吟味し決定。進捗に応じて柔軟に運用（年間数千万円～3億円程度×10件程度あるいはそれ以上）  
（課題に応じ年間最大10億円程度も可能とする柔軟な運用）
- 研究期間 5年以内（設定した研究期間にかかわらず出口につながる場合には早期に移行）



### プログラム・マネージャー（PM）を中心としたマネジメント体制

ビジョンを持ったバックカスティング（「欲しい結果から考える」、「素人のように考え玄人のように実行する」）

- ・基礎研究（バーチャル・ネットワーク型研究所）の成果を常に検証し、有望なものを抽出
  - ・市場評価等を内外の知見を得て実施し、研究計画・研究体制を作り込む
  - ・出口戦略も同時に策定し、市場動向等の外的変化にも対応し、進捗管理
- これらPMの活動及び対象の研究課題に対し、厳しい評価・検証を毎年実施

企業等の他者が  
リスク等を判断可能

新規概念の実証  
(POC)

民間企業への“技術移転”

ベンチャー設立

官民イノベーションプログラム  
など事業化を目指す事業

POCを提示  
事業化投資を誘引

研究終了を待つことなく、有望な新技術シーズを、ビジョンを持った出口指向の目で抽出する仕組みをビルトイン

シームレスな移行

イノベーション指向の基礎研究

Innovation Research

新規概念の創出  
(論文等)

トップイノベーションの種：  
革新的ゆえに企業等による  
参入・投資・リスク負担の判断が困難  
↓  
すぐには企業等がつかない  
一方で、研究者のみの努力では必ずしも次につながらない

社会的・経済的価値の創造  
(イノベーションの創出)

# 再生医療実現拠点ネットワークプログラム

## iPS細胞研究中核拠点

- ・iPS細胞の標準化や安全性の確保を行いつつ再生医療用iPS細胞ストックを構築
- ・10年間の長期支援

iPS細胞の提供

安全性に関する情報などの還元

## 疾患・組織別実用化研究拠点

### 拠点A: 5年以内の臨床応用が見込まれる分野

- ・臨床応用に向けた基本的技術開発が完了している分野で、いち早い臨床応用を目指す。
- ・数年間での達成目標を設定し、達成した拠点だけが事業を継続(ステージゲート方式)

### 拠点B: 技術的ブレークスルーが必要な分野

- ・臨床応用に向けた技術的課題が多く存在する分野で、問題点を克服しながら臨床応用を目指す。
- ・最初の数年間で、技術開発動向を見極め、その後の継続を決定(ステージゲート方式)

技術例

細胞製造

培地開発

...

技術開発個別課題

技術例

立体培養

大量培養

...

# センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム

社会ニーズ・ビジョン

大規模産学連携  
研究開発拠点

異分野融合・連携型  
研究開発テーマ



大規模産学連携拠点(COI) (原則3~9年)  
3~8億円規模 (マッチングファンド)

社会的影響の大きい  
成果を次々に創出

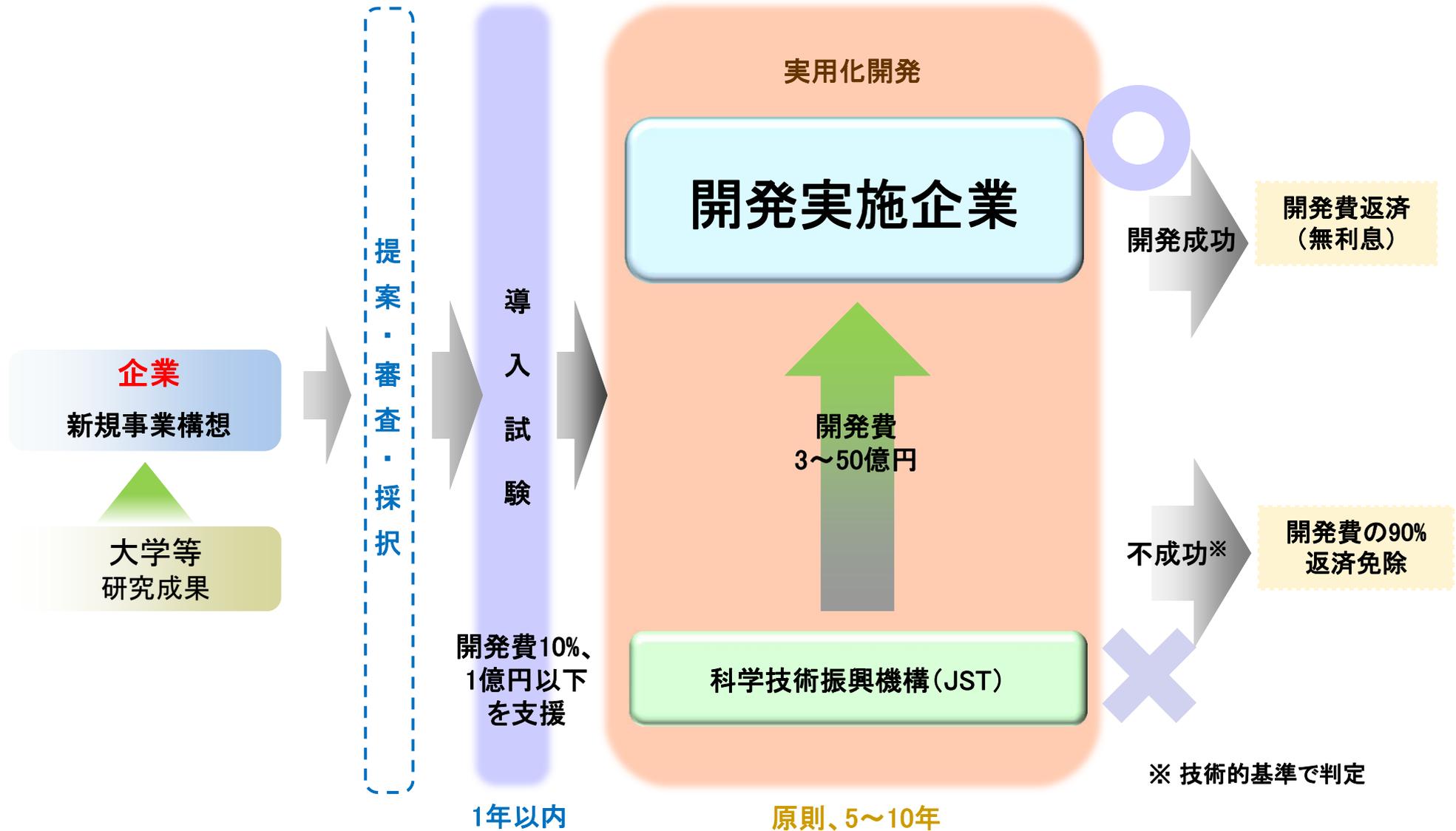
選択と集中 世界と戦うセンター・オブ・イノベーションの構築

各拠点毎に企業の積極的なリソース拠出を奨励し、研究フェーズに応じた企業の関与・貢献を求める

規模が小さく、資金の切れ目が連携の切れ目  
→ 事業終了後、産は産に、学は学に戻ってしまっていた

事業終了後も拠点として自立  
持続的にイノベーションを創出

# 産学共同実用化開発事業



# 平成25年度におけるポイント(科学技術基盤の形成)(1)

## 科学技術情報連携・流通促進事業

- ▶ データ共有・情報循環型モデル構築のあり方に関する調査研究
- ▶ 日中・中日機械翻訳システムの実用化開発

## ライフサイエンスデータベース統合推進事業

- ▶ NBDC第二段階(平成26年度以降)に向けたデータベース統合戦略の検討・立案
- ▶ 研究開発プログラムによるデータベース統合の更なる推進と統合成果の効果的発信
- ▶ ポータルサイトの安定的運営と4省連携によるデータベース統合の拡充

## 研究人材キャリア情報活用支援事業

- ▶ 科学技術イノベーション創出を担う高度人材のためのキャリア支援ポータルサイトの構築運営
- ▶ 大学・研究機関、他省庁、企業等、高度人材の育成に係る関連機関との連携強化

# 平成25年度におけるポイント(科学技術基盤の形成)(2)

## 次世代人材育成事業

- ▶ 創造性豊かな科学技術関係人材育成のため、スーパーサイエンスハイスクールを201校に拡大
- ▶ 中学段階から生徒の才能を見出し、伸ばすための場として「科学の甲子園ジュニア」を創設
- ▶ ノーベル賞学者と交流し、各国の高校生等が切磋琢磨する「アジアサイエンスキャンプ2013」をつくばにて開催

## 科学技術コミュニケーション推進事業

- ▶ 科学技術がもたらしうるリスクや生命倫理等に関する意識を共有し、社会問題の解決に寄与する科学と社会をつなぐ科学コミュニケーションの推進
- ▶ 持続可能な社会に向け、多様な人材の集う場の構築・支援、手法の蓄積等、科学コミュニケーションのための基盤整備を図る
- ▶ 海外科学館を拠点とし、相互の人材交流を通して、地球規模課題に対する意識の醸成を図り、地球規模課題の解決に貢献する科学コミュニケーション活動を実施