

# 平成24年度 科学技術関係予算の概算要求と イノベーション政策の重点について

平成23年10月6日

経済産業省

# 平成24年度科学技術関係予算概算要求の概要

○当省の平成24年度科学技術関係予算概算要求額は5,816億円(対前年比0.8%減)となっているが、これ以外に「東日本大震災からの復旧・復興対策に係る経費枠」で事項要求を行っているものがある。また、「日本再生重点化措置要望枠」は597億円となっている。

		(億円)		
		平成24年度	平成23年度 (予算額)	前年度増減
	科学技術関係経費	5,816	5,862	△0.8%
	一般会計	1,689	1,426	18.4%
	うち日本再生重点化措置要望枠	190	—	—
	うち東日本大震災からの復旧・復興対策に係る経費枠	237	—	—
	特別会計	4,128	4,436	△6.9%
	うち日本再生重点化措置要望枠	407	—	—
	うち東日本大震災からの復旧・復興対策に係る経費枠	20	—	—

これ以外に事項要求を行っているものがある。

# 平成24年度科学技術関係予算の重点化

○総合科学技術会議で示されたアクションプラン等の方針に基づき、当省の科学技術関係予算の概算要求は、「未来開拓技術」、「グリーン／ライフ・イノベーション」、「東日本大震災関係」に重点化。

(億円)

	平成24年度 概算要求額	アクション プラン 該当施策	日本再生重 点化措置要 望枠	平成23年度 予算額
科学技術関係経費	5,816	985	598	5,862
うちグリーン・イノベーション	3,260	929	494	3,112
うち未来開拓技術	363	251	227	—
うちライフ・イノベーション	96	56	19	83
うち東日本大震災関係	200	—	—	—

これ以外に事項要求を行っているものがある。

# ＜ 平成24年度科学技術関係予算概算要求の主な項目 ＞

参 考

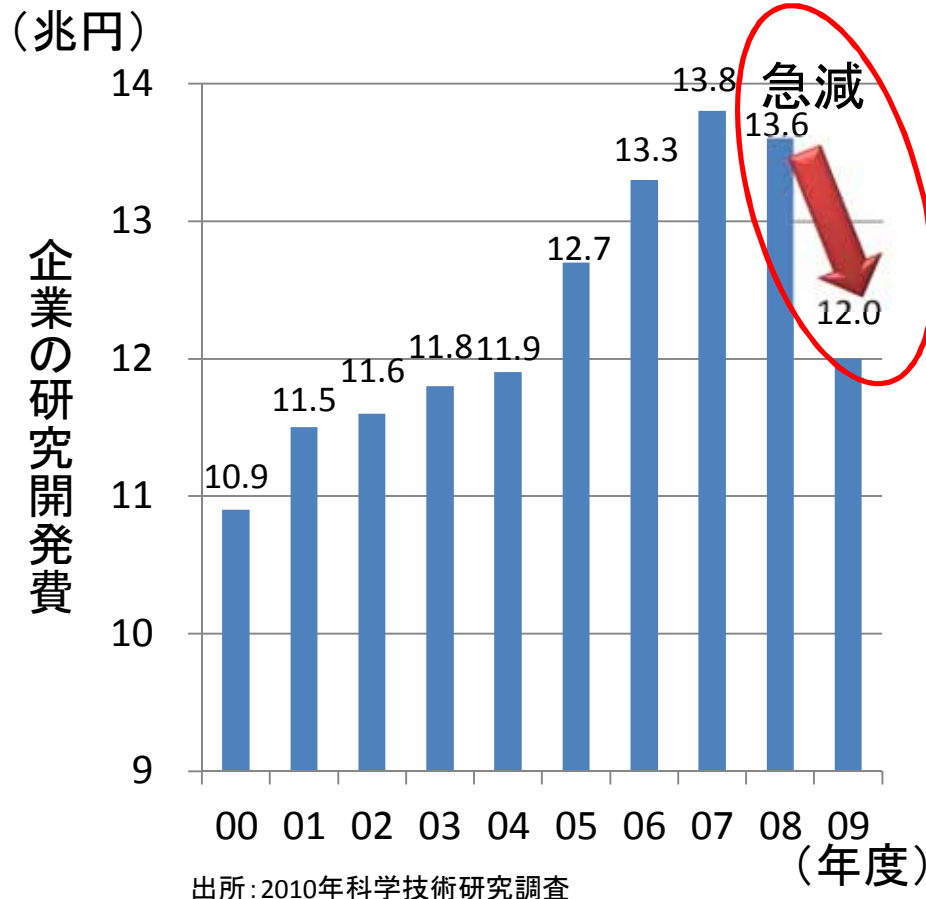
(億円)

事業名	アクション プラン該当 施策	特別枠 要望施 策	24年度 概算要 求額	23年度 予算額	増減額
○未来開拓技術実現プロジェクトの推進					
・次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発【新規】	○	○	40.0	-	+40.0
・超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発【新規】	○	○	60.0	-	+60.0
・グリーン・サステナブルケミカルプロセス基盤技術開発	○	○	66.5	17.2	+49.3
・革新炭素繊維基盤技術開発	○	○	18.4	2.5	+15.9
・革新型太陽電池国際研究拠点整備事業	○		26.5	20.6	+5.9
・革新型蓄電池先端科学基礎研究事業	○		40.0	30.0	+10.0
○グリーン・イノベーションのための研究開発プロジェクトの推進					
・低炭素社会を実現する超低電力デバイスプロジェクト	○		25.0	15.0	+ 10.0
・グリーンITプロジェクト	○		31.1	31.1	0
・太陽光発電システム次世代高性能技術の開発	○		65.3	59.8	+5.5
・リチウムイオン電池応用・実用化先端技術開発【新規】	○	○	35.0	-	+ 35.0
・新エネルギー系統対策蓄電システム開発技術	○		20.0	20.0	0
・戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業	○		25.0	15.8	+9.2
○ライフ・イノベーションのための研究開発プロジェクトの推進					
・生活支援ロボット実用化プロジェクト	○		13.0	11.5	+ 1.5
・がん超早期診断・治療機器総合研究開発プロジェクト	○		11.0	6.8	+ 4.2
・幹細胞実用化に向けた評価基盤技術開発プロジェクト	○	○	15.0	5.0	+10.0
○東日本大震災の被災地における産学官連携等によるイノベーションの加速					
・産学連携・共同研究支援事業【新規】		(復興枠)	200.0	-	+200.0
・福島県等における再生可能エネルギー研究開発拠点の整備		(復興枠)			
・企業等の国内立地の推進(イノベーション拠点立地等支援事業)		(復興枠)			

# 1. 我が国研究開発の現状と課題

## 1-1. 企業の研究開発費は「縮小」

- リーマンショック後、研究開発費は2年連続で減少。2009年度は対前年比▲12%と急減。
- 生産拠点だけでなく、研究開発部門についても「投資の縮小」や「研究開発拠点の海外移転」の動き。



震災が企業の研究開発に与える影響に係るアンケート調査結果

### 研究開発投資の縮小

- 「原発事故関連の品質保証対策に資源配分したため、**研究開発費の縮小を検討。**」  
(食品系メーカー(茨城県))
- 「**生産工場の復旧を優先**して行っており、**研究開発方針の変更もあり得る。**」  
(エレクトロニクス系メーカー(宮城県、福島県、神奈川県))

### 研究開発拠点の海外移転

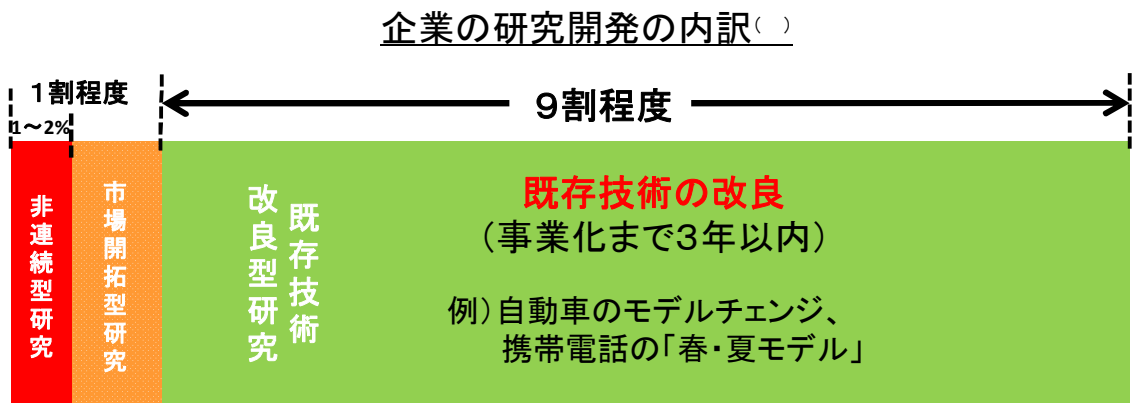
- 「安全かつ電力事情の安定している**海外への研究開発拠点の移動を検討中。**」  
(エレクトロニクス系メーカー(茨城県、千葉県、神奈川県、静岡県))
- 「大きな損傷を受けた栃木県の研究所については、**拠点の存続を含めた検討**に入っている。」  
(食品系メーカー(栃木県、神奈川県))
- 「**国外の別拠点に一部機能を移転することを検討中。**」  
(材料系メーカー(千葉県))

～研究開発投資額上位200社アンケートより～

## 1-2. 企業の研究開発は「短期化」

○企業の研究開発費の大部分は、既存技術の改良に充当。将来の成長の種になる長期的研究への投資は薄く、このままでは、画期的な新製品開発に向けたイノベーションが枯渇するおそれ。以前と比べ、4割以上の企業において短期的な研究開発が増えている。

○長期的研究については、政府の果たすべき役割は大きい。過去においては、リスクは大きいものの将来が有望な技術には政府が大胆な投資を行い、民間の動きを先導。



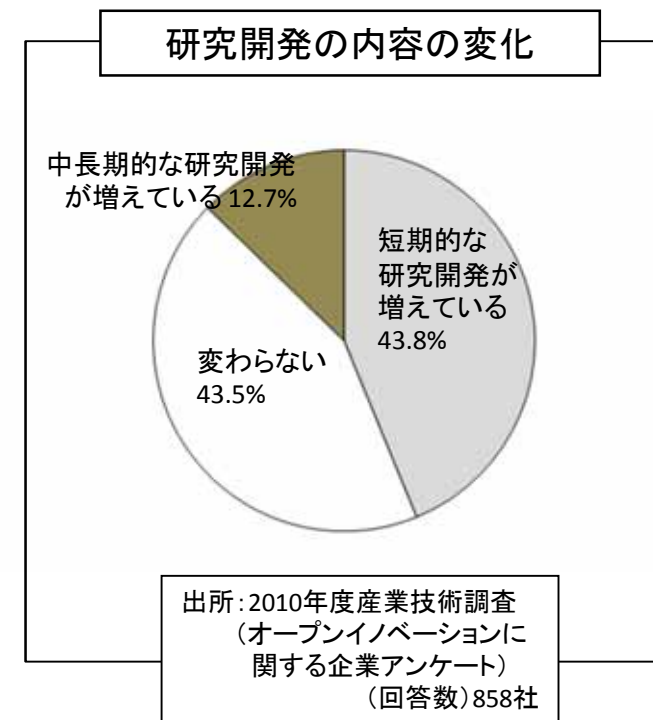
**技術の飛躍は必要だが、市場は見えている研究**  
(事業化まで5~10年)

例) 有機EL、電気自動車、リチウムイオン電池

**技術的に極めて困難で、現時点では市場が不透明な研究**  
(事業化まで10年以上)

例) 量子ドット型太陽電池、リチウム空気電池、ナノカーボン

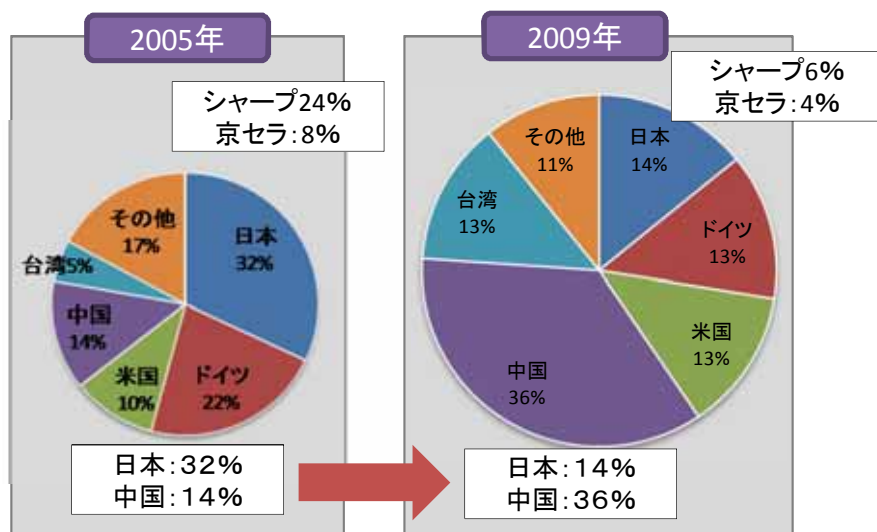
研究開発費の多い企業約50社の技術担当役員から上図のように3分類した場合の構成比を聞きとった結果から推定したおおよそのイメージ



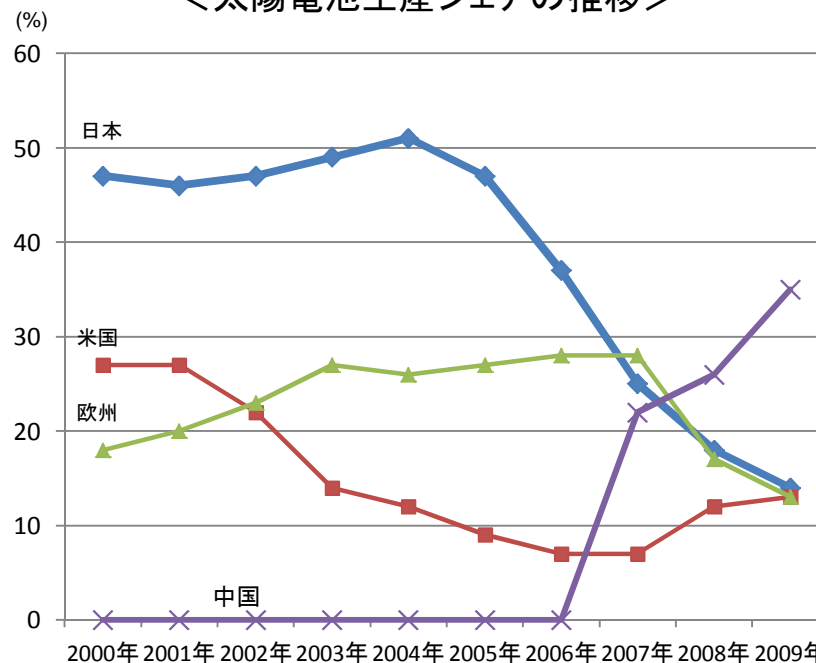
# 1-3. 太陽電池・蓄電池分野における中国・韓国等の台頭①

- 再生可能エネルギーの抜本的な効率化の鍵を握るのは「電池」分野での競争力。
- 我が国の電池分野の強みの源泉は、日本のお家芸である「材料技術」。しかし、太陽電池や蓄電池は、国家間で熾烈な性能向上・市場獲得競争が繰り広げられている。
- 太陽電池については、「サンシャイン計画」等の国家プロジェクトを軸に日本が先行し、2006年度まで世界シェア1位。その後、中国の追い上げにより、2008年度に首位の座から陥落。

＜太陽電池の国別シェアの推移＞



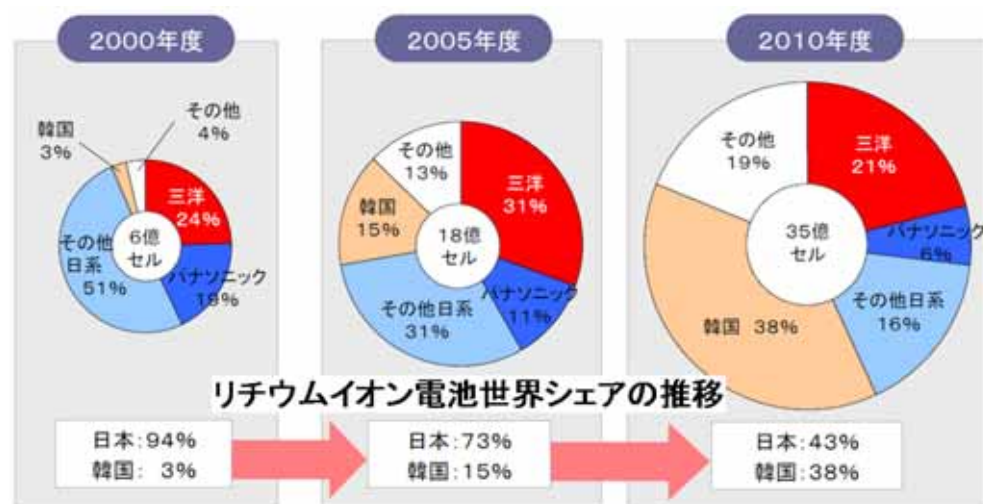
＜太陽電池生産シェアの推移＞



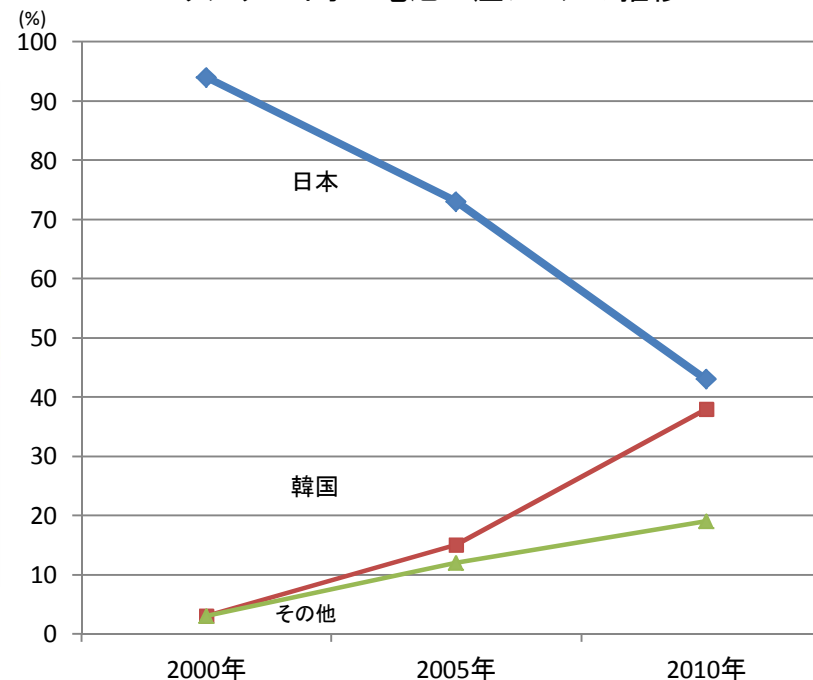
# 1-3. 太陽電池・蓄電池分野における中国・韓国等の台頭②

○電気自動車、携帯電話等に用いられているリチウムイオン電池については、世界のトップだが、韓国が急速に追い上げ、日本のシェアに肉薄。

＜リチウムイオン電池のシェアの推移＞



リチウムイオン電池生産シェアの推移





## 2. 科学技術関係予算の重点化

### 2-1. 未来開拓技術実現プロジェクトの推進①

○我が国が抱えるエネルギー・環境制約等の構造的課題を克服し、将来の成長の姿を描くために、既存技術の延長線上にない、夢のある「未来開拓技術」によって日本再生を果たすべく、国が研究開発で新たな道を切り開くべき分野を絞り込み、研究開発投資を重点化する。

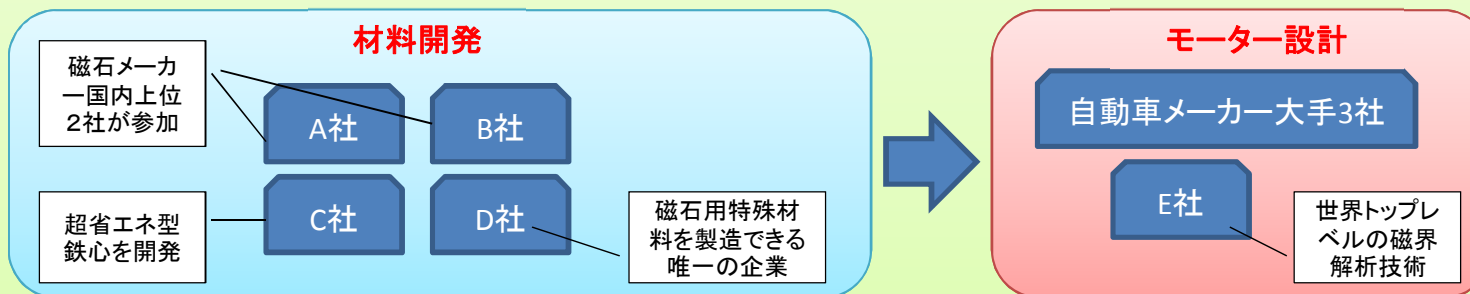
#### 省庁の枠を超えた研究テーマの設定

○省庁の枠を超えた研究テーマを設定するため、文部科学省との合同検討会を開始。中長期的な視点から実用化を目指して取り組むべき「未来開拓技術」を特定するとともに、特定された技術の研究開発推進における両省の役割や連携の仕組み等について方向性を示す。

#### 成果重視のドリームチームによる戦略的实施

○研究開発から事業化まで一貫して担いうる、厳選して構成した実施主体（「ドリームチーム」）が取り組む。併せて、トップランナー型の国際標準化の構築を展開。

(例)次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発



#### 集中的・計画的な予算のコミット

○国が中長期的視点に立ち、多年度にわたり安定的に予算を確保することにより、集中的・計画的に研究開発プロジェクトを推進する。

## 2-1. 未来開拓型技術実現プロジェクトの推進②

### 環境・エネルギー制約への挑戦

➤ 世界に先駆けて、成長と環境調和とが完全に両立した新たな社会を構築。

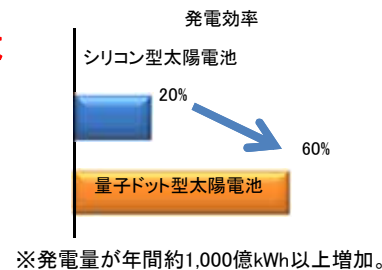
### グリーン・イノベーションの推進

### 未来開拓技術

#### ① 電力を完全自給できる究極の分散型電源社会の基盤を構築 → 「電池革命」プロジェクト

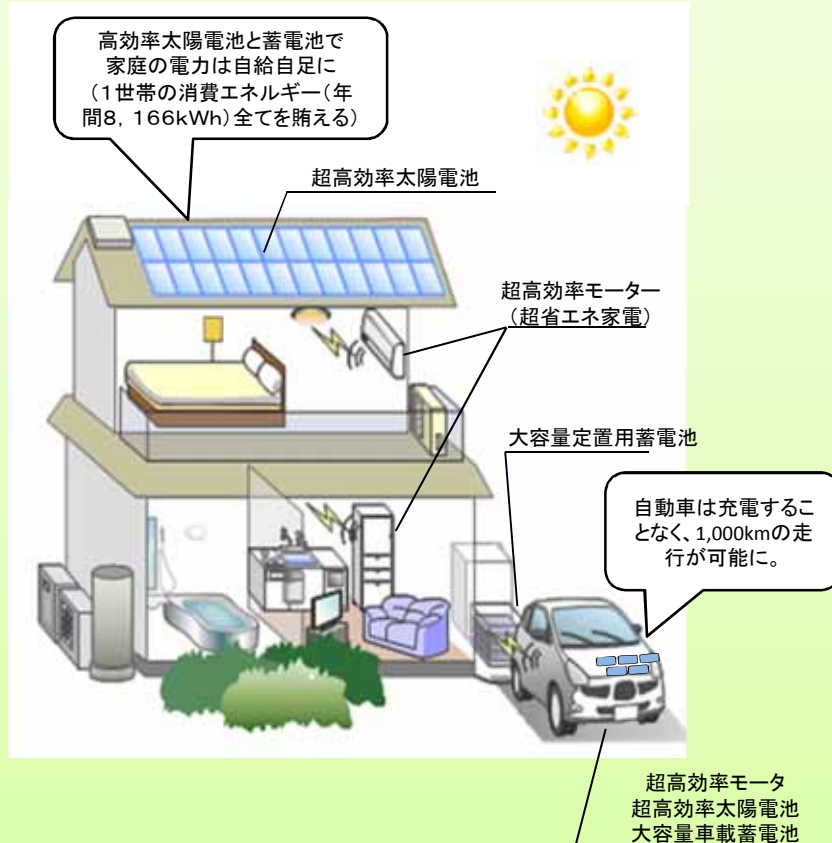
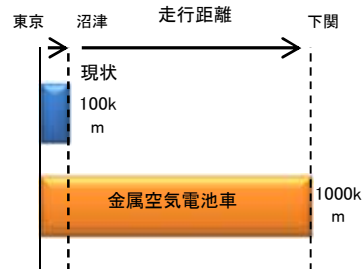
##### 革新型太陽電池国際研究拠点整備事業 【概算要求額: 26.5億円 (20.6億円)】

- 太陽電池の発電効率を現状の3倍に向上。
- 蓄電池を組み合わせることで、家庭や事業所における電力の自給自足を実現。



##### 革新型蓄電池先端科学基礎研究事業 【概算要求額: 40.0億円 (30.0億円)】

- 蓄電密度を現状の10倍に向上。
- 電気自動車の走行距離をガソリン車並に。



## 2-1. 未来開拓型技術実現プロジェクトの推進③

### グリーン・イノベーションの推進

#### 未来開拓技術

#### ②世界一の省エネ・省資源社会を実現 →「エネルギー損失ゼロ革命」プロジェクト

次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発  
【概算要求額:40.0億円[うち要望枠30.0億円](新規)】

○電力需要の半分以上を占めるモーターの**エネルギーロス約25%を削減**。

○同時に、**レアアースフリー化**による希少金属供給不安の解消。

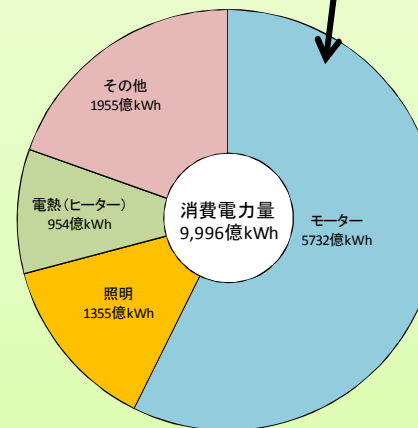


超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発  
【概算要求額:60.0億円[うち要望枠40.0億円](新規)】

○今後15年で電力消費が5倍に急増すると予想されるサーバー等の電子機器の**消費電力を約3割削減**。



IT機器やデータセンターの消費電力が増大



電力消費内訳

## 2-2. ライフ・イノベーションのための研究開発プロジェクトの推進

### 健康長寿社会の実現

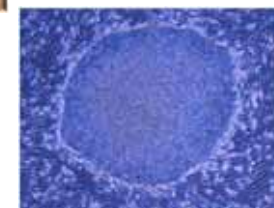
- 幹細胞など最先端技術の実用化や、診断・治療技術の飛躍的向上により、国民の豊かさを向上。

### ライフイノベーションの推進

#### 幹細胞実用化に向けた評価基盤技術開発プロジェクト

【概算要求額: 15.0億円(うち要望枠5.0億円)(5.0億円)】

- 幹細胞の品質(均質化)・安全性(がん化防止技術)の飛躍的向上。
- **世界市場の10%の獲得**を目指す。



iPS細胞

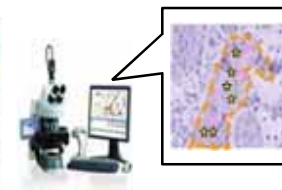
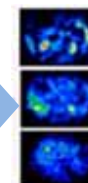
#### がん超早期診断・治療機器総合研究開発プロジェクト

【概算要求額: 11.0億円(6.8億円)】

- **微小なうちにがんを発見する技術を極め、治療成績を抜本的に向上。**
- がんの特性に合わせた最適ながん治療のための医療機器の研究開発を総合的に推進。



画像診断システム



病理診断支援システム

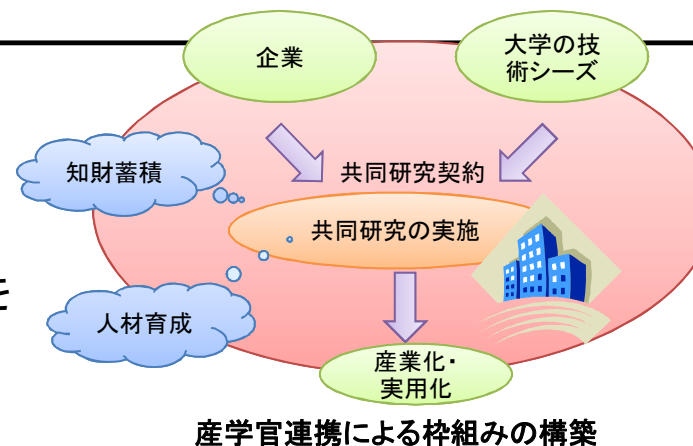
## 2-3. 東日本大震災の被災地における産学官連携等によるイノベーションの加速

- 震災等の影響により懸念される研究開発の「空洞化」を防ぐため、研究開発拠点の整備等を支援するとともに、我が国のイノベーションを支える産学官の連携を促進し、新たな産業の創出や優れた研究開発人材の育成を行う。

### 産学連携・共同研究支援事業

平成24年度概算要求額：200.0億円（新規）【復興枠】

密接な情報交換に基づくより深く幅広い共同研究の実施など、産学双方がコミットするイノベーションの仕組み作りを支援し、被災地における新産業創出を促進する。



### 福島県等における再生可能エネルギー研究開発拠点の整備

平成24年度概算要求額：復興枠で事項要求【復興枠】

東北地域において、地元大学、産業技術総合研究所、公設試験機関、地場企業等が連携し、再生可能エネルギー等の技術開発・実証を行うための研究開発拠点の整備等を推進する。



# まとめ

## 当省が重点的に取り組む政策

- 我が国が世界の最先端を狙える「強み」のある技術で、これまでの延長線上にない「未来開拓技術」を中核として、エネルギー・環境制約等の構造的課題の解決に向けた長期プロジェクトを実施。
- グリーン／ライフ・イノベーション分野の研究開発を重点的に推進し、新産業の創出を実現。
- 東日本大震災の被災地における産学官連携等により、イノベーションの実現に向けた研究開発拠点の整備等を推進。



# (参考)各研究開発法人の戦略的な目標等

## (独)産業技術総合研究所

### 法人の概要

#### 産総研の役割

1. 鉱工業の科学技術に関する研究開発
2. 国家計量標準の整備、供給
3. 地質の調査
4. 地域産業の技術力の向上
5. 技術経営力の強化に寄与する人材の育成

### 今後の取組の方向性

- 鉱工業の科学技術に関する研究開発の中心的研究機関として、国際的な展開も含めた新たなイノベーションを創出していくための活動を戦略的かつ効率的に実施することにより、世界トップに立つ研究機関を目指していくことを期待。
- 平成22年度から開始の第3期中期目標に基づき、「21世紀型課題の解決」「オープンイノベーションハブ機能の強化」を大きな柱に位置づけて、重点的に研究開発等に取り組み。

#### 「21世紀型課題の解決」

- グリーンイノベーションに関する取組  
経済と環境を両立する「グリーン・イノベーション」の推進のため、太陽光発電等の低炭素社会に貢献する技術の開発等を実施。
- ライフイノベーションに関する取組  
国民生活向上のための「ライフ・イノベーション」の推進のために、創薬、医療、介護を支援する技術の開発等を実施。

#### 「オープンイノベーションハブ機能の強化」

- 新たなイノベーションシステムの構築  
産学官が一体となった研究開発や実用化、標準化等を推進するための「場」を産総研が提供。
- イノベティブな人材養成の推進  
我が国も産業技術の向上に資することができる人材を社会に排出するため、ポスドク等の若手研究者の育成や中小企業等の企業研究者の受け入れを実施。

1. 設立:工業技術院の16研究所等を統合して、平成13年4月1日に独立行政法人として設立
2. 役職員数:役員14名、職員数 3,005名(H23. 9. 1)
3. 平成24年度要求額 647.4億円  
(平成23年度当初予算額 619.9億円)  
内訳:運営費交付金 639.0億円  
施設整備費補助金 8.4億円  
別途「復興枠」で  
「革新的再生可能エネルギー研究開発事業」を要求

# (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)

## 法人の概要

### NEDOの役割

1. 経済産業省の産業技術政策や環境・エネルギー政策を、技術開発の面から具体的に実施する政策実施機関
2. 産官学の強みを組み合わせ、効果的に技術開発プロジェクトを実施
3. 京都議定書に基づくクレジットを政府に代わって取得

1. 沿革:昭和55年、「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」の施行により設立。平成15年10月1日、独立行政法人化。
2. 役職員数:役員9名、職員数858名(H23.9.1)
3. 平成24年度要求額(23年度予算額) (億円)

項目	24年度	23年度
運営費交付金	1,412	1,287
補助金	3	31
委託費	80	163
産投出資金	5	12
合計	1,500	1,494

## 今後の取組の方向性

第4期科学技術基本計画が策定されたことを受け、将来にわたる持続的な成長と社会の発展の実現に向けて、NEDOの有する技術開発プロジェクトマネジメント機能を活かした取組を促進。

### グリーン・イノベーションの推進

安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現、エネルギー利用の高効率化及びスマート化等を行うために、必要な技術開発プロジェクトを推進

### ライフ・イノベーションの推進

安全で有効性の高い治療の実現、高齢者・障害者等の生活の質の向上のために、必要な技術開発プロジェクトを推進