

産総研及びNEDOの「橋渡し」機能強化について

平成26年10月10日
経済産業省

イノベーションのパターン

中継ぎ機能の強化

企業のオープンイノベーションの強化

基礎研究

応用研究、開発

実証

事業化

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. 「公的研究機関による橋渡し」

大学・
基礎研究機関

人材流動

国

企業からの受託

公的研究機関(日本では産総研等)

企業

人材流動

研究委託

☆研究機関が企業の投資判断可能なレベルまで国費で研究開発を実施し、研究委託や人材流動化を通じてその成果を取り込み事業化

独等の中心的なパターン

2. 「ベンチャー企業による橋渡し」

大学・
基礎研究機関

ベンチャー企業

企業

スピナウト

☆ベンチャー企業の買収により新しい技術・アイデアをとりこみ事業化 (Acquisition&Research&Development)

米国の中心的なパターン

3. 「共同研究による橋渡し」

大学・
基礎研究機関

共同研究

- ナショナル・プロジェクト
- 個別企業と大学等

企業

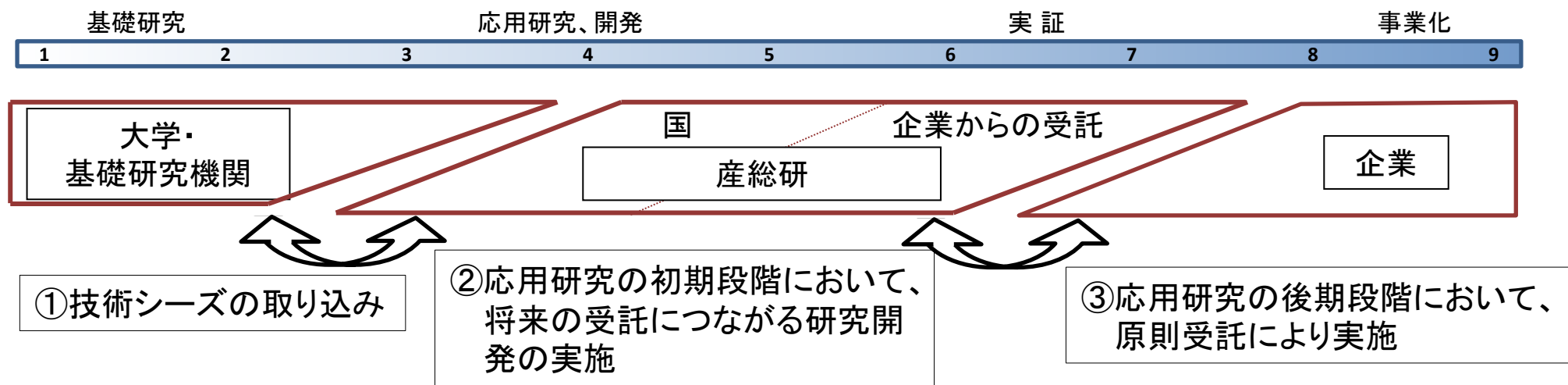
☆共同研究成果の技術を新製品や新事業に活用

ファンディング機関(日本ではNEDO等)

産総研の「橋渡し」機能強化

○産業技術総合研究所による「橋渡し」機能強化

27年度概算要求額 631億円(608億円) <うち、優先課題推進枠:19億円>



① 技術シーズの取り込み

- ・産総研職員と大学職員のクロスアポイントメント制度の導入等の改革を行いつつ、大学から基礎技術を研究室ごと積極的に取り入れる。

② 将来の受託につながる研究開発の実施

- ・応用研究の初期段階では、企業の将来ニーズを踏まえた研究を実施。
- ・企業からの受託を橋渡しの評価基準として位置付け。

③ 研究開発の後期段階において原則受託により実施

- ・応用研究の後期段階では、企業からの受託により研究を実施。
- ・企業からの受託を橋渡しの評価基準として位置付け。

本年度中に産総研の中期目標等の改定をすべく、検討を実施中

NEDOの「橋渡し」機能強化

基礎研究

応用研究、開発

実証

事業化

1 2 3 4 5 6 7 8 9

大学・
基礎研究機関

共同研究

- ナショナル・プロジェクト
- 個別企業と大学等

企業

☆共同研究成果の技術を新製品や新事業に活用

NEDO

○NEDOの研究開発のプロジェクト・マネジメントをDARPA(*)型に転換

- ・出口のアプリケーションを設定した上で、最新の技術をステージゲート方式で評価の上、取捨選択して組み合わせる研究開発マネジメント方式を導入する。

(*)DARPA(米国国防総省・国防高等研究計画局): 出口を見据えた非連続なイノベーションを実現。PMに権限・裁量付与し、ステージゲート方式等の機動的な研究開発プロジェクト・マネジメント等が特長。

○中堅・中小・ベンチャー企業の育成・支援

- ・中堅・中小・ベンチャー企業の新規採択に占める割合について目標を設定する。
- ・中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進

27年度概算要求額 24億円(新規) <うち、優先課題推進枠: 24億円>

中堅・中小企業と革新的な技術シーズを事業化に結びつける「橋渡し研究機関」との共同研究を支援。

本年度中にNEDOの中期目標等の見直しをすべく、検討を実施中

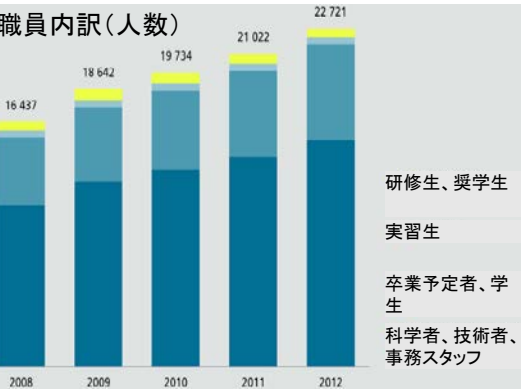
(参考)ドイツ フラウンホーファーの特長

- 欧州において好調なドイツ経済を支える「イノベーション・エコシステム」においては、**応用研究を行う公的研究機関である「フラウンホーファー」が産学の「橋渡し」機能を果たしており、存在感を増している**(独国内に67の研究所、職員約2万3千人)。
- 年間約20億ユーロ(約2800億円)の予算のうち、約7割が外部資金(**企業から約4割、公的プロジェクト約3割**)。資金調達のうち、**企業からの資金獲得を最も重視**。
- ドイツ経済の屋台骨をなす**中堅中小企業**に対して、**きめ細かな研究開発サービスを提供することにより**、”Hidden Champion”(世界的なニッチトップ企業)への成長の技術的基盤となっているほか、**大企業の新製品開発においても重要な役割**。
- フラウンホーファーの**人員、予算規模は、産業界のニーズの増大に対応する形で、近年拡大**。また、2012年のドイツの「最も魅力的な職場ランキング」においてNo.1に輝いている。
- 成功要因として**①的確かつ明確なミッションの設定、② ミッション実現に向けたシステム全体の最適化**があると考えられる。

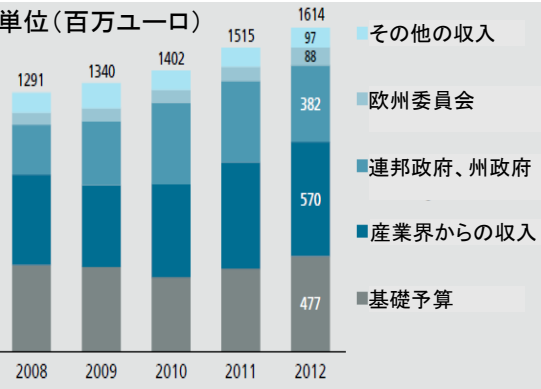
ミッション実現に向けたシステム全体の最適化

◇ 企業との連携確立	◇ 評価基準
・ ニーズ把握に基づく研究	・ 企業からの受託研究額を重視
・ 企業からのコミットメント獲得	
◇ 大学や基礎研究機関との連携確立	◇ 知財戦略
・ 所長、部門長は大学教授を兼務	・ 研究機関が知財を所有し企業にライセンス
・ 博士課程学生の積極受け入れ	

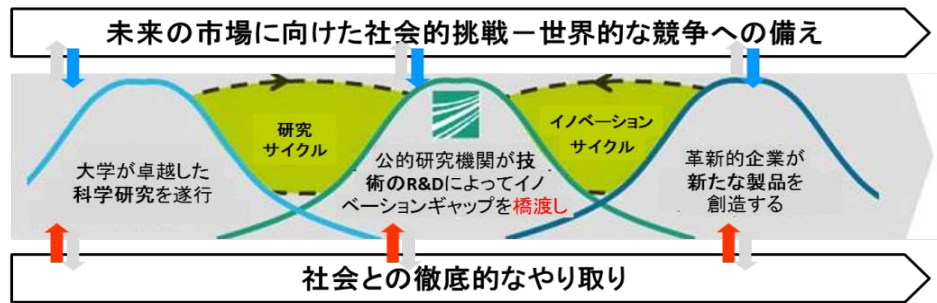
(1) 職員数の推移



(2) 予算額の推移



ドイツのイノベーション・システムにおけるフラウンホーファー協会の位置づけ



- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 大学との緊密な協力。全ての研究所長は大学教授を兼務 ■ マックス・プランク研究所との緊密な協力 ■ 世界の先端研究拠点との協力 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 産業界への専門的な研究開発サービスの提供 ■ 最先端の科学と結合したデマンド・ドリブな研究 ■ シンプルな組織規定の下での自律性の高い研究所 ■ ネットワークの活用 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 大企業及び中小企業への研究サービス提供(～50/50) ■ ハイテク企業(R&D比率3.5%超)及びR&Dをあまり行っていない企業(0-3.5%以下)への研究サービス提供 ■ フラウンホーファー諮問委員会を通して産業界との緊密な連携 |
|---|---|--|

出典: フラウンホーファーのプレゼンテーション資料を経済産業省が日本語訳等して作成。

(参考)米国DARPA(国防総省・国防高等研究計画局)の特長

- 2014年度(2013.10~2014.9)予算は28億ドル(約2800億円)
(国防総省研究開発予算(683億ドル)の約4%、米国政府の総研究開発予算(1428億ドル)の約2%)
- 極めてハイリスクであるがインパクトの大きい研究開発に資金支援

【DARPA型システムのポイント】

① 出口を見据えた非連続なイノベーション

目標実現に必要な課題解決に向け、PMが中心となって、異なる専門領域・技術領域の優れた研究者の知を糾合。これは、異分野融合を通じたDisruptive(非連続)Innovationの観点からも有効。

② 最適なPMの人選とPMへの権限・裁量付与

優秀なPMを産官学から招聘し、プログラム実施期間(概ね3~5年)は基本的に同一のPMに権限と裁量を付与して自由なマネジメントを行わせることで目標達成を目指す。

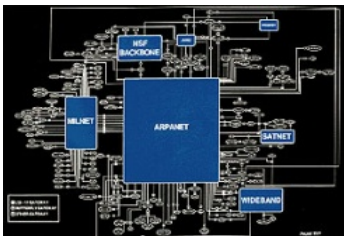
③ 具体的な研究テーマ及びプログラムの丁寧な作り込み

具体的な研究テーマは、DARPAの部門責任者(オフィス・ディレクター:OD)とプログラム・マネジャー(PM)が外部技術コミュニティとも綿密なやりとりを行いながら、柔軟性の高いプロセスで検討。研究開発プログラムの具体化にあたっては、ODとPMが相当程度のやりとりを十分な時間をかけて行う。

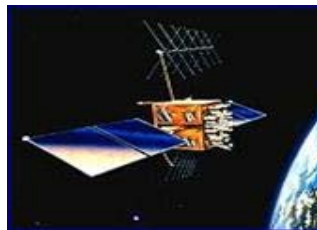
④ ステージゲート方式による研究プログラム運営

新たなアイデア・技術含め可能性のある複数の技術のトライ、見極め・絞り込み、出口に向けた融合等を、小刻みにステージゲートを設けながら研究プログラムを運営。

<DARPAの研究支援成果の実用化成功例>



インターネットの原型(ARPANET)



GPSシステム



ロボット掃除機ルンバ
(出典)iRobot公式サイト



マルチミッションロボット
(出典)PackBot公式サイト