

基礎研究についての産業界の期待と責務

【プロジェクトメンバー】

資料3-1

リーダー : 吉田二郎 (東芝)
アドバイザー : 中村道治 (日立製作所)
有信睦弘 (東芝)
WG幹事 : 溝口信 (東京エレクトロン)
佐川暢俊 (日立製作所)
信田佳延 (鹿島建設)
林田茂 (日立化成工業)
オブザーバ : 中塚隆雄 (COCN)
齊藤史郎 (東芝)
事務局 : 小山正人 (東芝)
メンバー : 東辰輔 (三菱電機)
牛窪孝 (沖電気工業)
新田淳 (キヤノン)
仁木輝記 (パナソニック)

メンバー (続き) :
坂井修一 (東京大学)
柳田克巳 (鹿島建設)
堀田多加志 (日立製作所)
山崎雄介 (清水建設)
名井健 (東京電力)
太田晴久 (新日本石油)
笠木伸英 (東京大学)
吉海正憲 (住友電気工業)
堂免一成 (東京大学)
河合英樹 (東レ)
斎藤聡 (東芝)
望月康則 (日本電気)

1. ブレイクスルーへの期待

我が国が直面する5つのリスク

- ✓ 市場環境の急変
- ✓ 新興国の台頭に伴う産業競争力の低下
- ✓ 地球環境の変化、石油、食料、資源の需給逼迫
- ✓ 少子・高齢化の進展と生産年齢人口の減少
- ✓ IT基盤技術の限界到達

新たな成長エンジン
創出・産業構造変革
に向けたブレイクス
ルーが必要

企業の研究開発を巡る状況

民間企業の研究開発

- ✓ 技術のコモデティ化
- ✓ 研究開発期間の短縮化
- ✓ 先端研究と製品開発の同期化
- ✓ オープンイノベーション指向

産学連携

- ✓ 産学連携は拡大基調
- ✓ 企業側評価は良好
- ✓ 戦略的な大型連携は未熟
- ✓ 大学側に様々な試み

産官学が協働し、オープンイノベーションを前提としたブレイクスルー創出のための基礎研究戦略、研究環境を構築していくことが重要。

2. 基礎研究の定義と役割

(1) 学術指向研究と実益指向研究(目的による分類)

- ✓ 公的資金による研究は社会との契約に基づくものであり、その成果は社会に還元されねばならない。(産総研 吉川理事長)

学術指向研究 (知識・文化的 価値の還元)	飛躍知の研究	全く新しい知の体系を創出
	融合知の研究	既存学術領域を融合し、新たな知の体系を構築
	基盤知の研究	既存知の深化、技術の体系化
技術指向研究 (公共的、経済的 価値の還元)	革新研究	将来の応用を構想し、根源に遡って解決法を探索
	応用研究	既存の知識・技術を適用し、特定目標を実現
	開発研究	既存技術の改良により、新製品・サービスを実現

 : 基礎研究領域

大学

独法研究所(国家基幹技術)

企業

研究の主たる
担い手

2. 基礎研究の定義と役割（続き）

(2) イノベーション創出に向けたアプローチと産学連携

- ✓ 学術指向研究成果の発展・応用（学から産へ）
- ✓ ニーズドリブンの基礎研究（産から学へ）
- ✓ 将来ニーズを構想し、ブレイクスルーそのものを指向（産官学の連携）

イノベーション創出に向けた産学連携マトリックス

技術シーズ 産業ニーズ	既存シーズ 技術	未踏の技術、 概念
顕在化して いるニーズ	技術移転	共同・委託研究 (産主導)
特定できていな い将来ニーズ	共同・委託研究 (学主導)	“革新研究”

(東京大学産学連携本部「Proprius21の戦略ビジョン」を参考に作成)

3. 学術指向研究への期待

学術指向研究からのイノベーションの創出

- ✓ 学術指向研究が、結果として大きなイノベーションを産んだ例は多い。
(例: 下村教授の「おわんくらげ内の蛍光タンパクの研究」→バイオマーカー)

科学が技術を産んだのではなく、技術が科学を娶った。(P. F. ドラッカー)

- ✓ リニアモデルが機能するためには、研究の多様性確保、学術成果の効果的な開示、成果をイノベーションに結びつける「目利き」の存在などが重要。
- ✓ 基礎から応用までの様々な研究フェーズに対応し、切れ目の無い資金支援を可能とするファンディングシステムの設計と全体統括機能の構築が必要。

基盤知研究の重要性

- ✓ 様々な産業基盤技術を支える「基盤知」研究は既存産業の継続的発展のために極めて重要。産学の意識の共有と研究と教育のバランスした大学経営が必要。

4. 革新研究の推進

課題抽出と「場」の形成

革新研究＝将来の応用における重要課題を構想し、その課題の根源まで遡って、革新的な解決法を探索する研究。

- ✓ オープンな議論、複合専門領域間の協力によるビジョンの共有と中長期目標の設定。
- ✓ 本質的な課題共有のための産官学協働の「場」の設定。
 - ・経団連「日本版テクノロジープラットフォーム」構想の具現化と試行。
（産業界主導による長期的展望の提示、産官学協働に向けた重要課題の提起など）
 - ・「先端融合領域イノベーション創出拠点」プログラムについての議論の深化と効果的運用。

本プロジェクトにおける課題抽出アプローチ：

将来の社会、産業構造を構想し、そこから研究課題をブレイク・ダウン。



5. 目指す社会と構想課題

目指す社会	構想課題
革新的技術を創出し続ける活力ある社会 Innovative Society	①人間の感性に適合した情報技術 ②ICT基盤技術の革新 ③全産業領域における生産性の維持・向上 ④新たな成長エンジンの創出
環境と経済が調和して発展する社会 Sustainable Society	⑤多角的なエネルギー創成と高効率利用 ⑥希少資源の有効活用 ⑦次世代モビリティ
安全・安心な社会 Dependable Society	⑧ディペンダブルな社会インフラ ⑨減災・防災技術の革新
健康で心豊かに生きられる社会 Comfortable Society	⑩予防医療 ⑪再生医療・テーラーメイド医療 ⑫感性価値を重視したものづくり

* 12の構想課題をブレイクダウンすることで、21の研究課題を抽出、これら研究課題に対応する、具体的研究テーマ例も提示。

6. 産業界の責務

オープンイノベーションを前提としたブレイクスルーの創出

- ✓ 長期的展望への取り組みと、産官学協働に向けた重要課題の提起。
- ✓ 本質的課題の同定・共有のための産官学協働の「場」の形成。
(日本版テクノロジー・プラットフォーム創設を主導)
- ✓ 科学技術振興調整費「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」プログラムについての議論の深化と効果的運用(「場」としての機能)。
- ✓ 「世界トップレベル研究拠点プログラム」との積極的連携。
- ✓ 基礎研究から実用化に至る切れ目の無い支援を可能とする、新しいグラントシステムのあり方の検討(産官学連携)。
- ✓ 産業界が必要とする基盤技術、望まれる人材像の明確化と積極的な発信。
産学意識共有にむけた取り組み強化。
- ✓ 産学が連携した、柔軟な形での人材育成、人材交流の活性化。
(長期インターンシップ、ポスドクへの企業紹介、教員の企業経験促進など)

7. まとめ

COCNからの提言

- ✓ 基礎から実用化までの切れ目のない資金支援を担保する、効率的なファンディングシステムの設計、全体統括機能の構築。
- ✓ 革新研究強化に向けた競争的基礎研究資金の更なる拡充。基礎研究成果の効果的な公開の促進。
- ✓ 長期ビジョン、本質課題の同定・共有のための産業界主導による「場」の形成（日本版テクノロジープラットフォームの具現化と試行、「先端融合領域イノベーション創出拠点」についての議論の深化と効果的運用など）。
- ✓ 産業基盤技術を支える「基盤知」研究の維持（先端研究と基盤教育のバランスに配慮した大学運営、寄付講座活性化など）。
- ✓ 産業界が必要とする基盤技術、望まれる人材についての産学の意識共有と産学が連携した、柔軟な形での人材育成、人材交流（長期インターンシップ、ポスドクへの企業紹介、教員の企業経験促進施策など）。