

# 国を挙げてイノベーションシステムの構築を

吉川弘之  
産業技術総合研究所

産学官連携推進会議 2006.6.10-11 京都

# 1. わが国のイノベーションシステムの変化

## (1) 1960 - 1990における日本のイノベーション

### 政府主導

- ・大学、**国立研究機関**における応用研究
- ・省庁(MITI等)大型プロジェクト  
(**研究組合**:半導体、生産技術、材料)
- ・国営/国策企業の**研究所**による開発研究  
(国鉄、電電公社、電力:新幹線、  
電話網、原子力発電)

大学

基礎的  
科学技術知識

- ・国内基礎研究、
- ・外国論文、
- ・技術導入(購入)、
- ・特許ライセンス



知識の流れ

### 民間主導

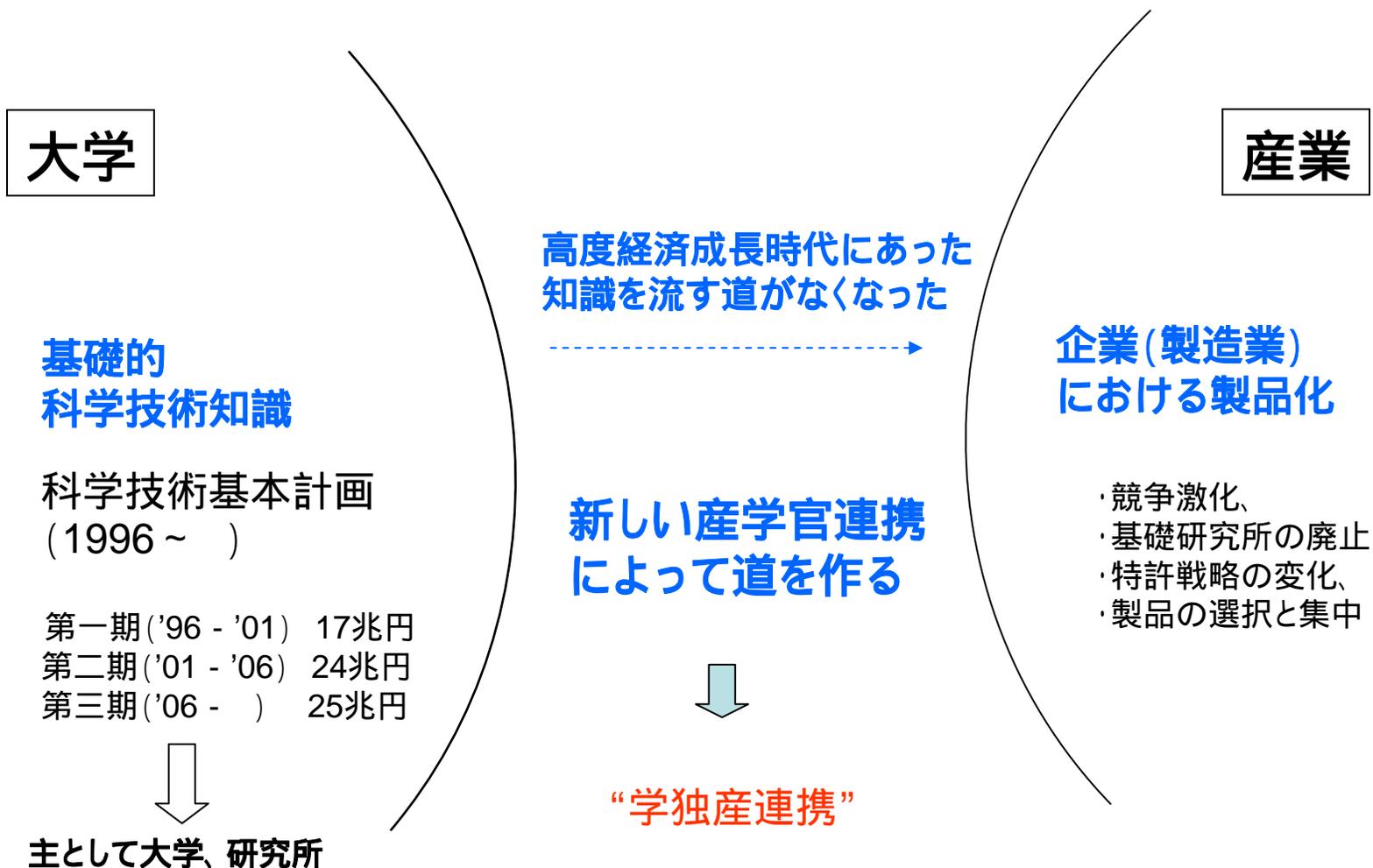
- ・民間**研究所**応用研究
- ・企業内**研究部門**応用研究

産業

企業(製造業)  
における製品化

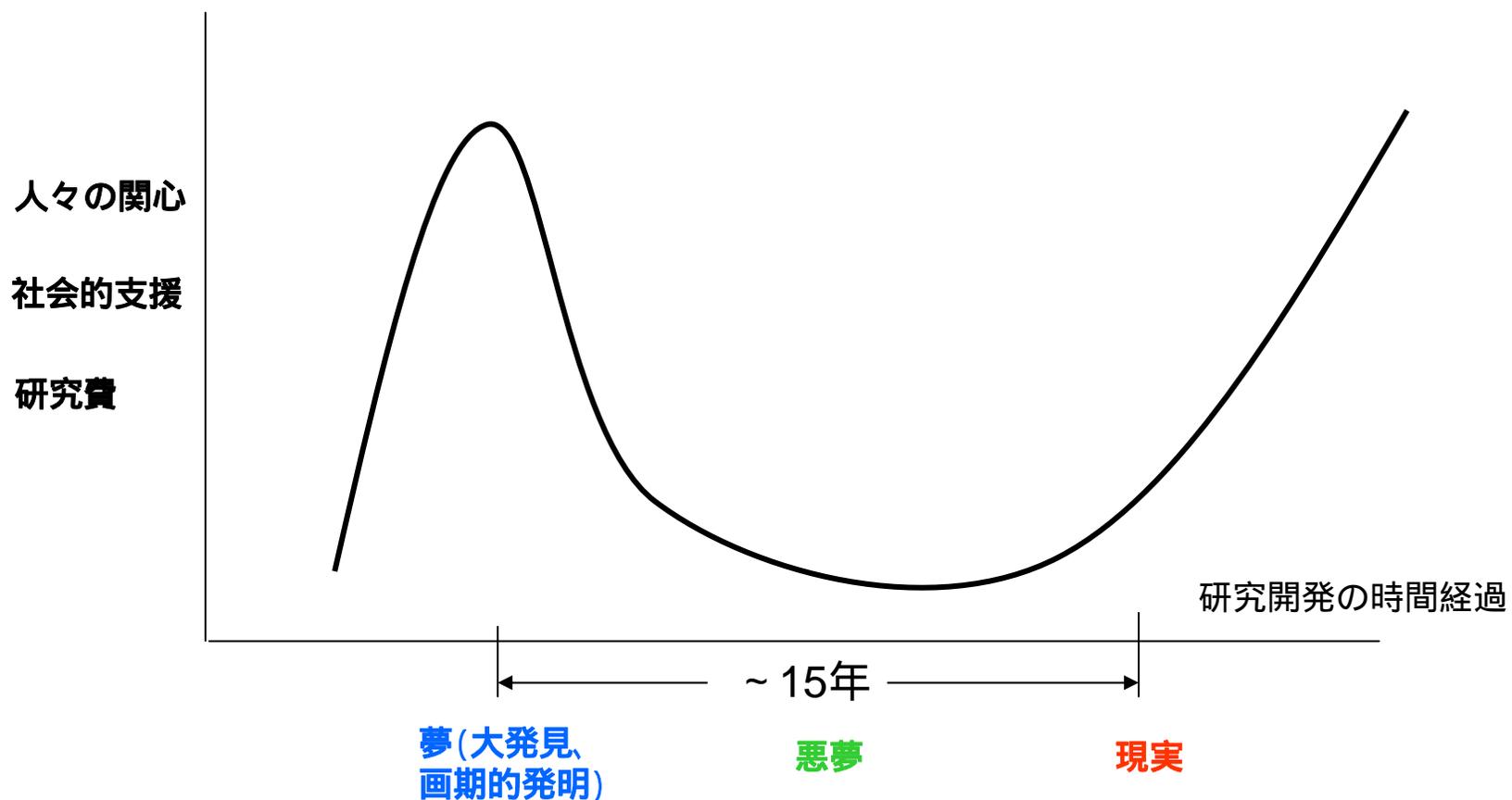
- ・製品化研究、
- ・高品質 - 低価格生産技術、
- ・自動化技術(産業ロボット)、
- ・豊富な技術系人材、
- ・TQC、
- ・系列化産業構造

## (2) 21世紀における日本のイノベーション



## 2. イノベーションの典型的過程

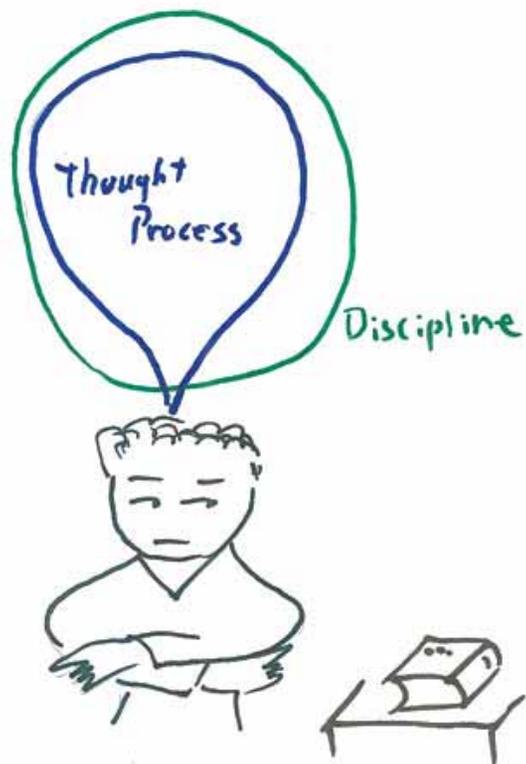
夢、悪夢、現実



# 悪夢の原因

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1. 要求の曖昧さ      | 家庭用ロボット    |
| 2. 要求の厳密さ      | 原子力発電      |
| 3. 要素技術の不在     | 自動設計 (CAD) |
| 4. 技術的未成熟      | 産業用ロボット    |
| 5. 社会的受容の抵抗    | 臓器移植       |
| 6. 競合既存企業の抵抗   | 再生エネルギー    |
| 7. 未知の副次的効果    | 遺伝子組み換え食品  |
| 8. 関係する科学領域の増加 | 持続可能な製品    |

## 自己の学問領域内での思考



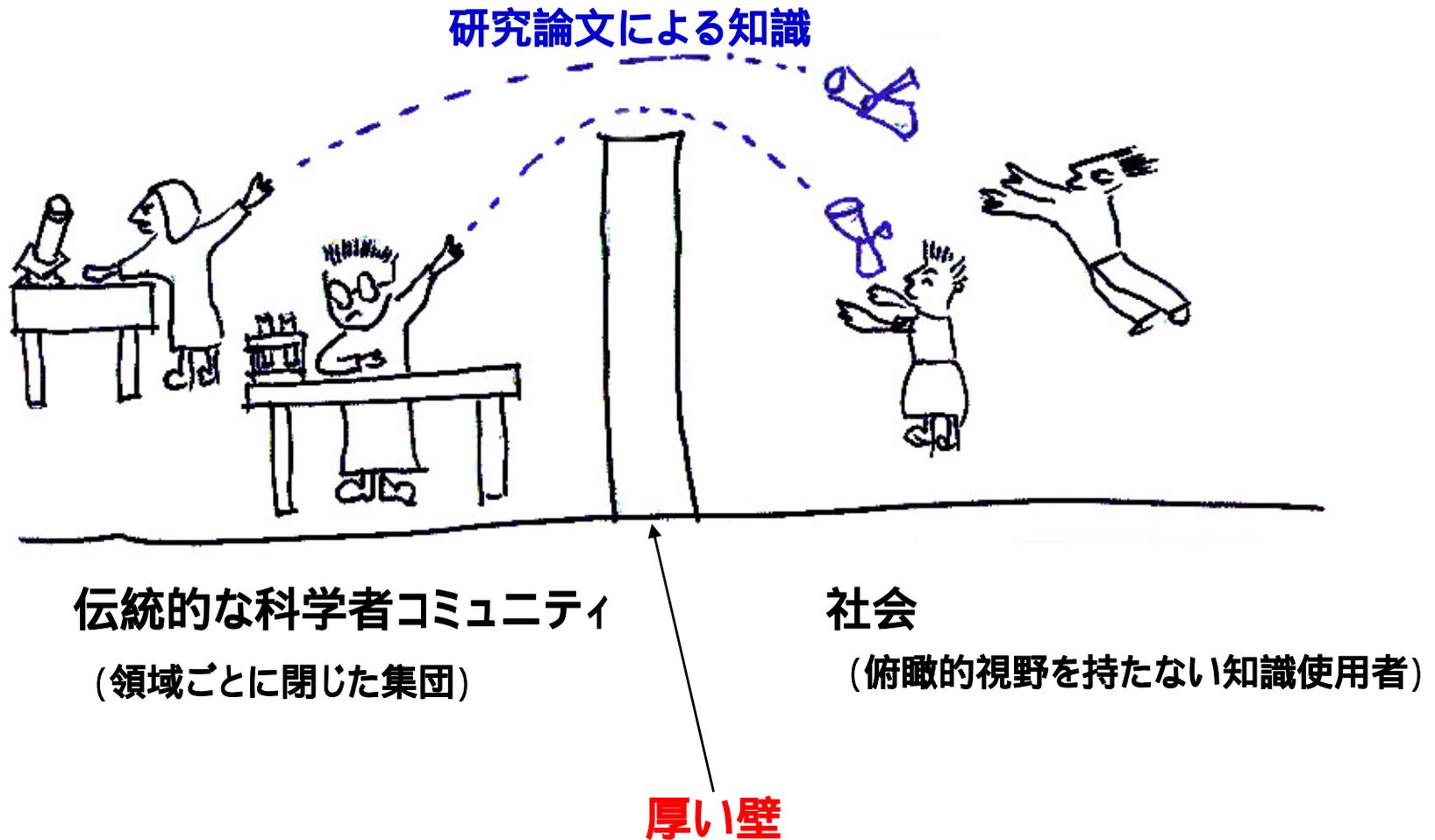
夢を見つつ研究

## 多数の学問領域の交差の中での思考



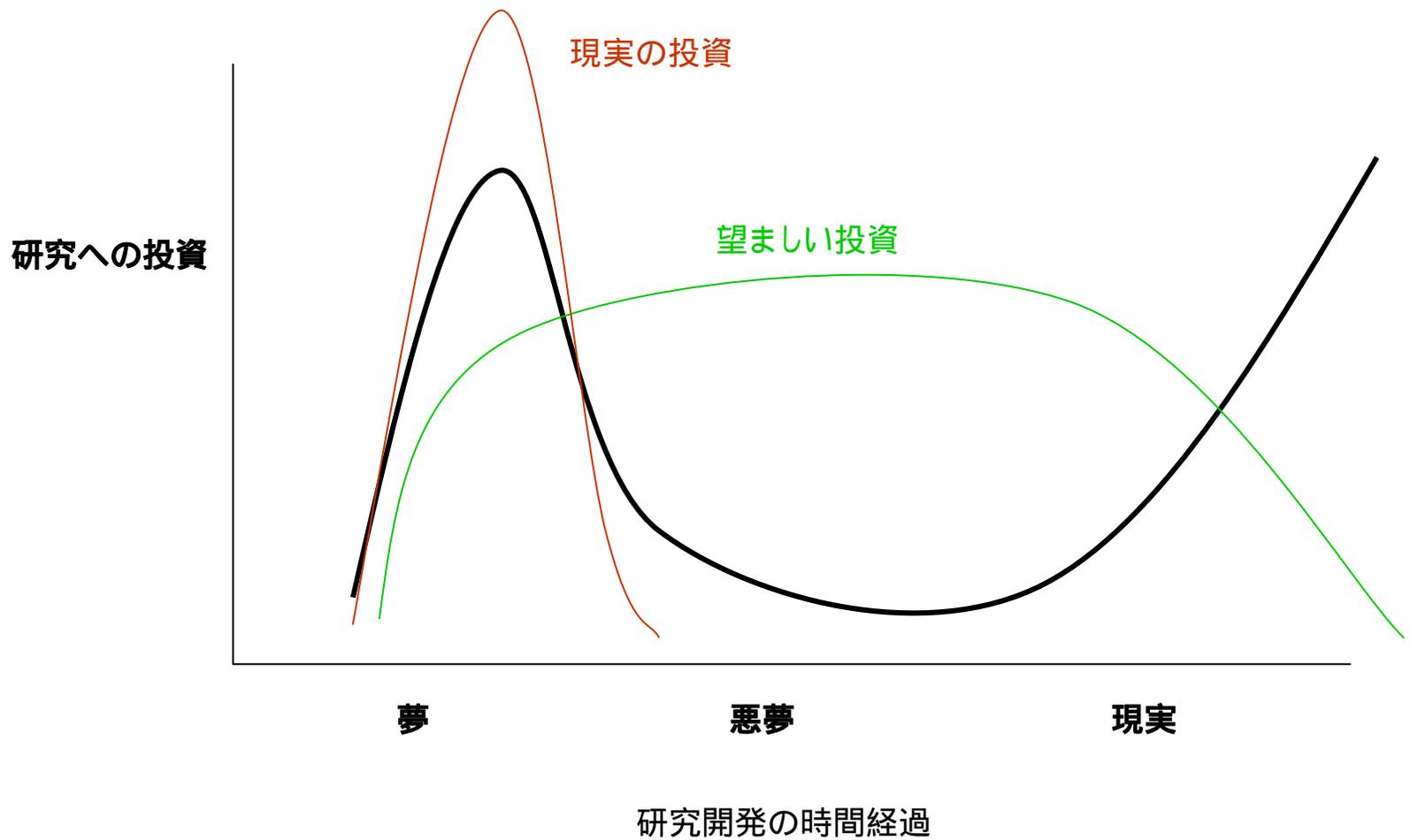
悪夢の中で研究

# 領域内科学者の研究と社会

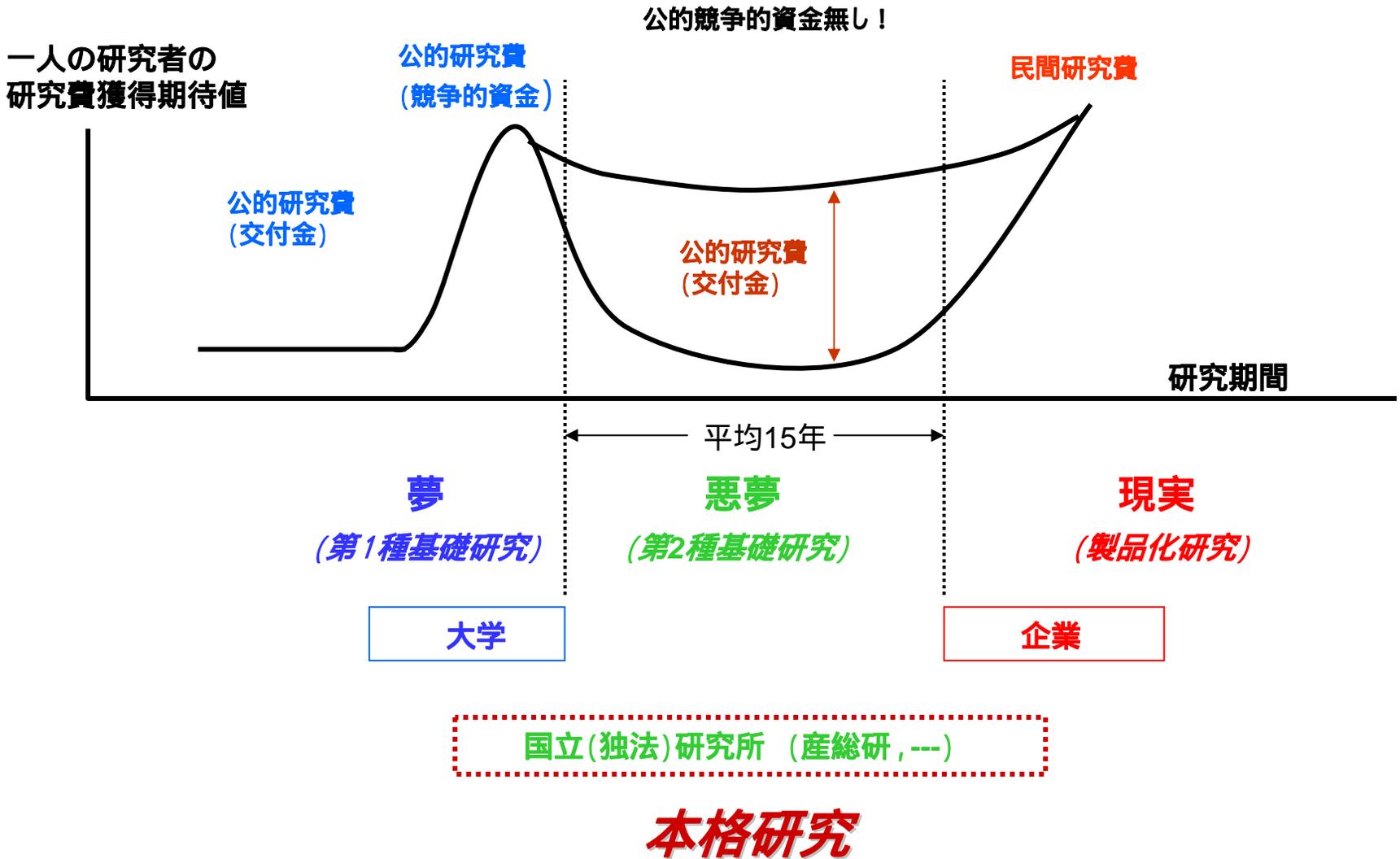


Individual scientific knowledge is put into hands of “extramural” people who utilize it arbitrarily.

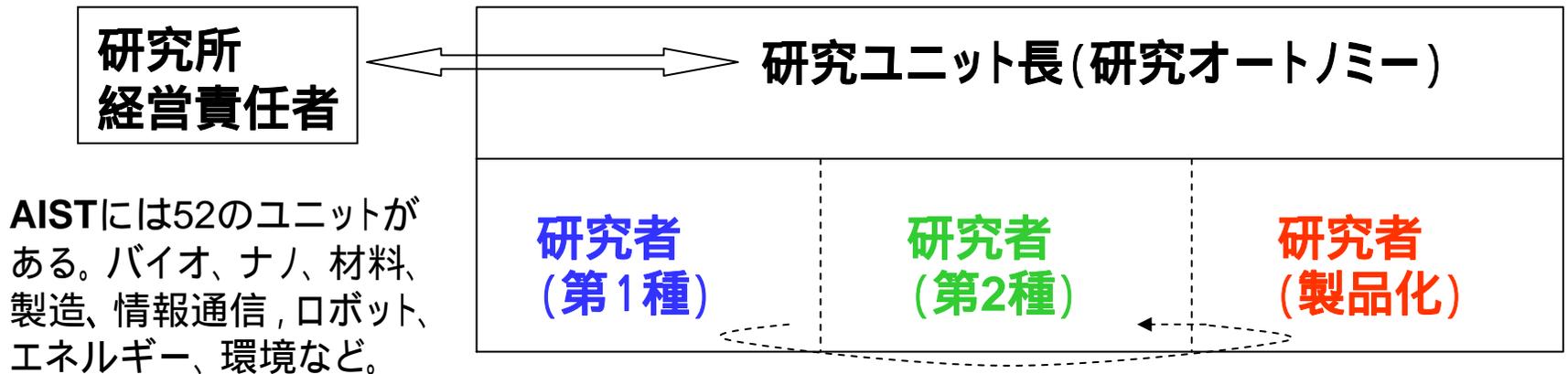
# 夢、悪夢、現実



# 産業技術総合研究所の**本格研究** - 研究フェーズの統合



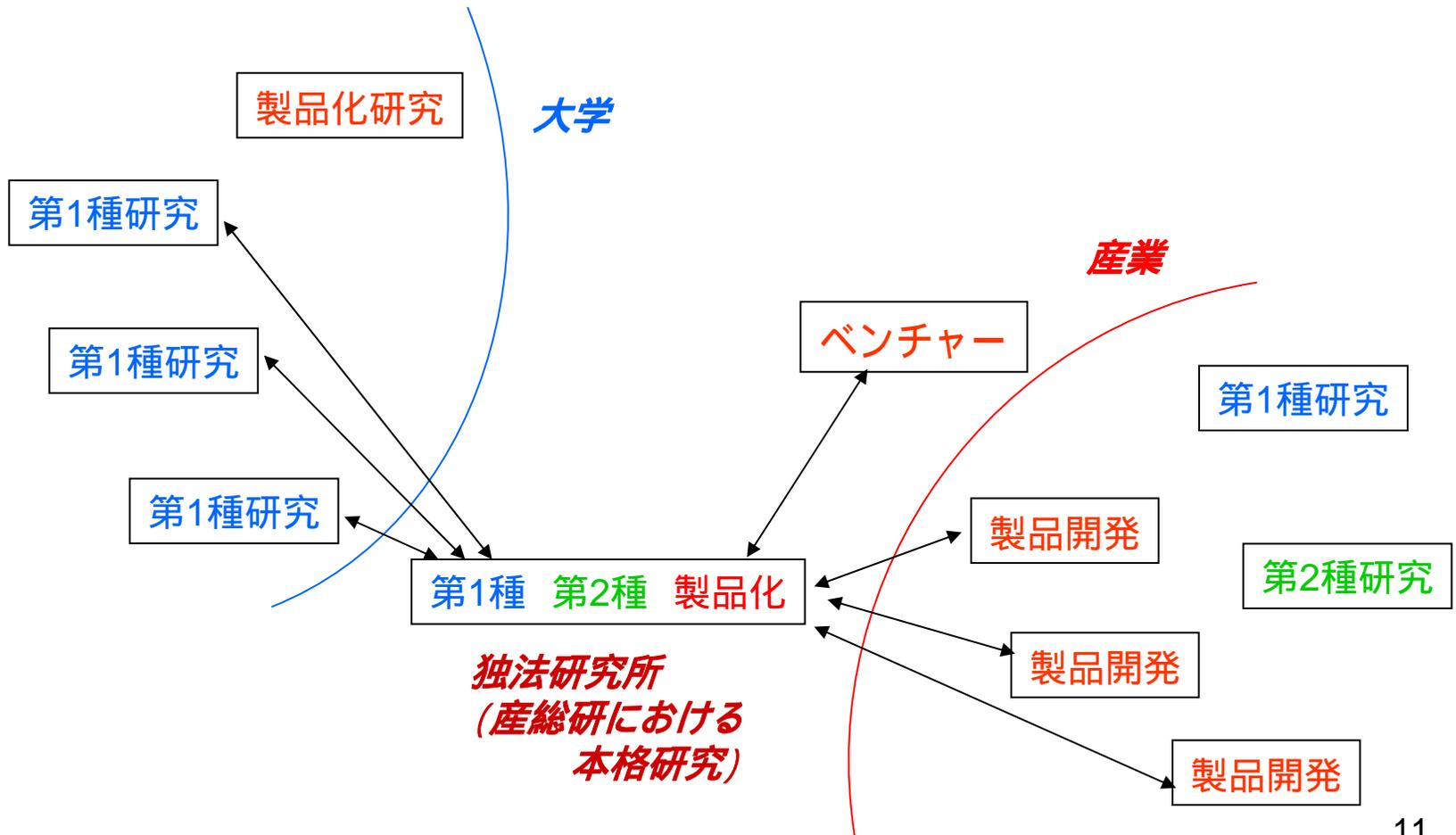
# 産業技術総合研究所における**本格研究型**研究ユニット



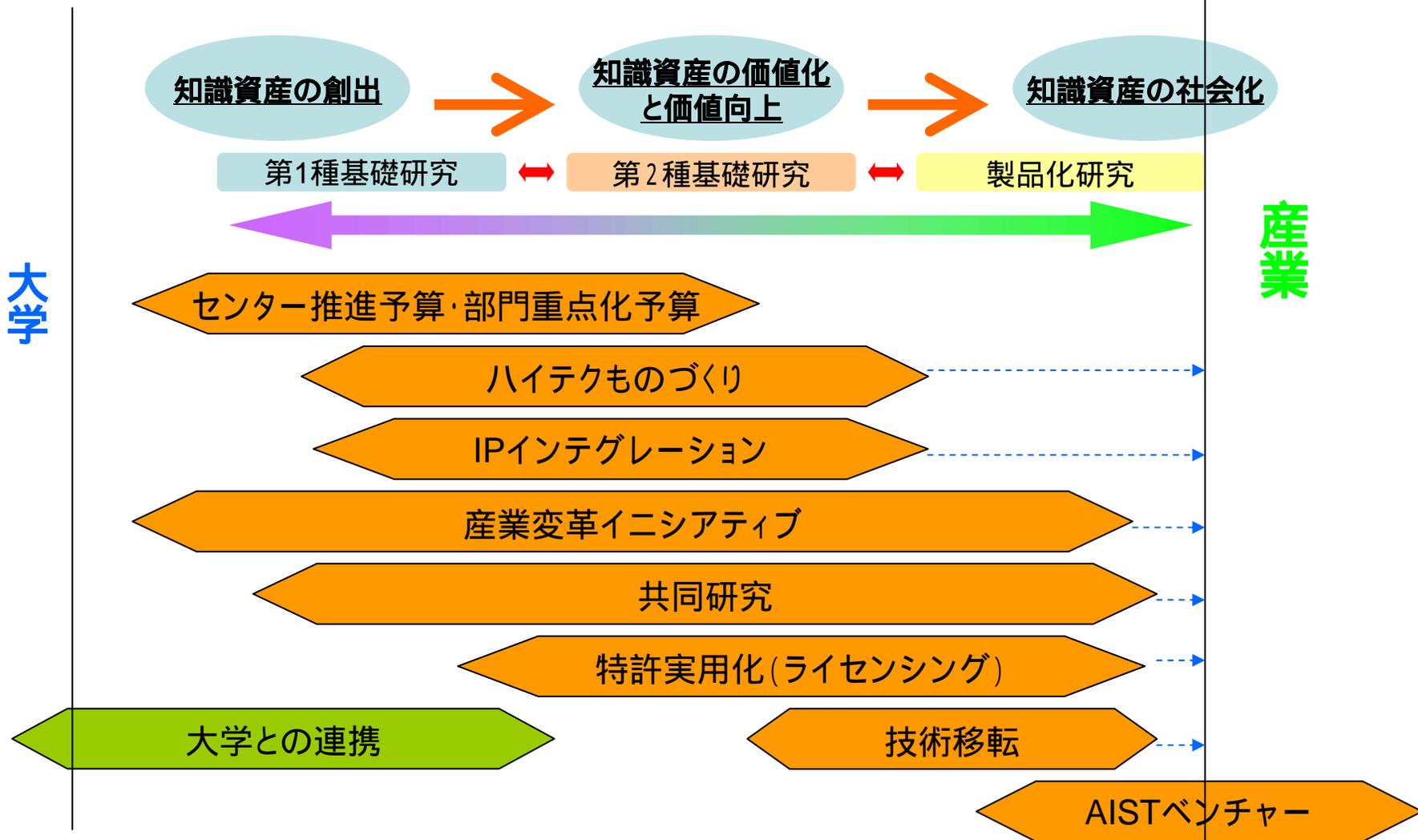
- (1) ユニットは社会 (産業) のために固有の知識 (技術) を創出する使命を持つ
- (2) ユニット長は直接経営責任者と対話する
- (3) ユニット長は研究遂行についてオートノミー持つ
- (4) 経営責任者はユニットの設置、変更、廃止の権限を持つ
- (5) ユニットに属する全ての研究者は常にそのユニットの使命を念頭に置いている
- (6) 第1種基礎研究は新しい科学的知識を創出する
- (7) 第2種基礎研究は社会における新しい価値を創出する
- (8) 製品化研究は社会のために新しい製品を創出する
- (9) 3つの研究グループはユニット長によって連続的かつ同時的 (**coherent and concurrent**) に研究を遂行する
- (10) 研究者は自由に3つのグループ間を移動する
- (11) このような研究ユニットを実現するために、ユニット長は倫理的で哲学的な思索家で無ければならない

# 大学 独法研究所(本格研究) -産業 協力

(産学連携ネットワークの全国的形成: Network of Excellences)

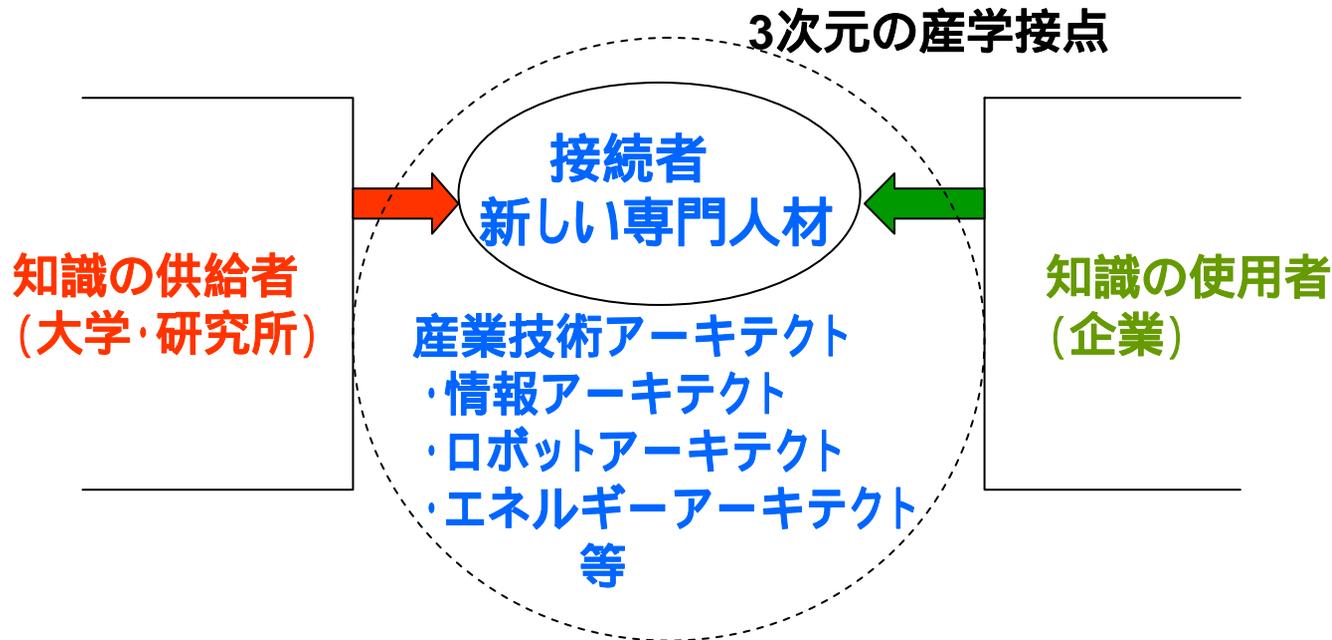


# 本格研究とその外部展開 (産業技術総合研究所の例)



# 産学連携の“接点”の創出と人材育成

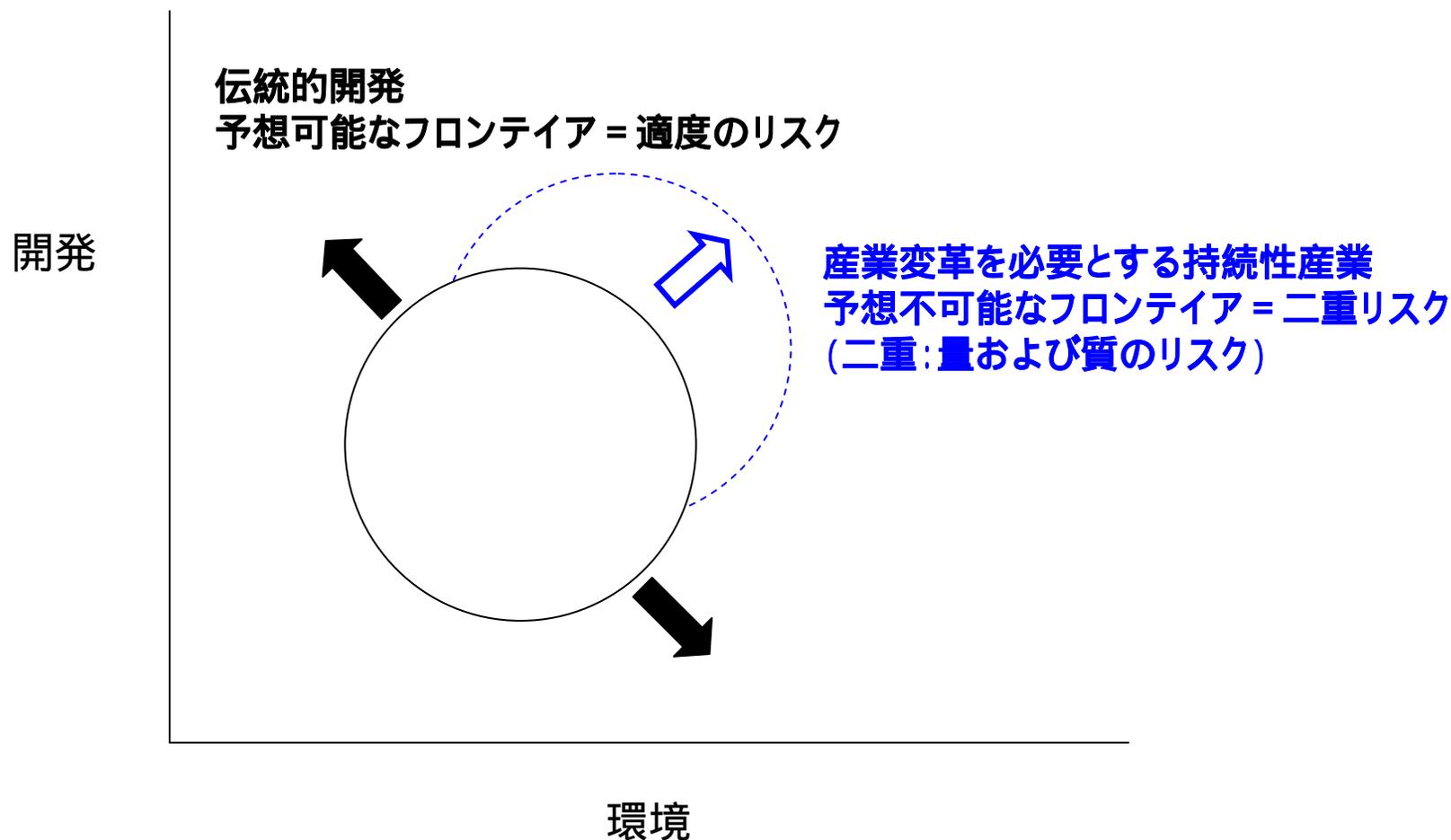
科学技術知識の供給者と使用者を繋ぐもの：“産業技術構成者(アーキテクト)”



- ・独立行政法人研究所内に**産学接点**を作り、ここに新しい専門家“**アーキテクト**”を置く
- ・**アーキテクト**は研究成果についての知識と、使用者の要求とを、ともに熟知している
- ・当初は**アーキテクト**は研究所所員として産学連携を推進する(本格研究の一部)
- ・**アーキテクト**は産業からの出向も歓迎される
- ・この**産学接点**は**アーキテクト**を育成する**教育機関でもある**(産総研で試行中)
- ・ここで育った**アーキテクト**は独立して“産業技術設計事務所”を作ることできる

# サステナブルな社会に向けた産業の重心移動

## “産業変革”



# 持続性に寄与する技術

1. 環境観測技術
2. 劣化環境の修復
3. 再生エネルギー
4. 省エネルギー技術
5. 持続型製品の設計
6. 持続型製造（逆製造など）
7. 廃棄物処理技術
8. ライフサイクル管理技術
9. 保全技術
10. 健康・安全技術 - - - -

これらの技術は単独の伝統的技術分野に属さない

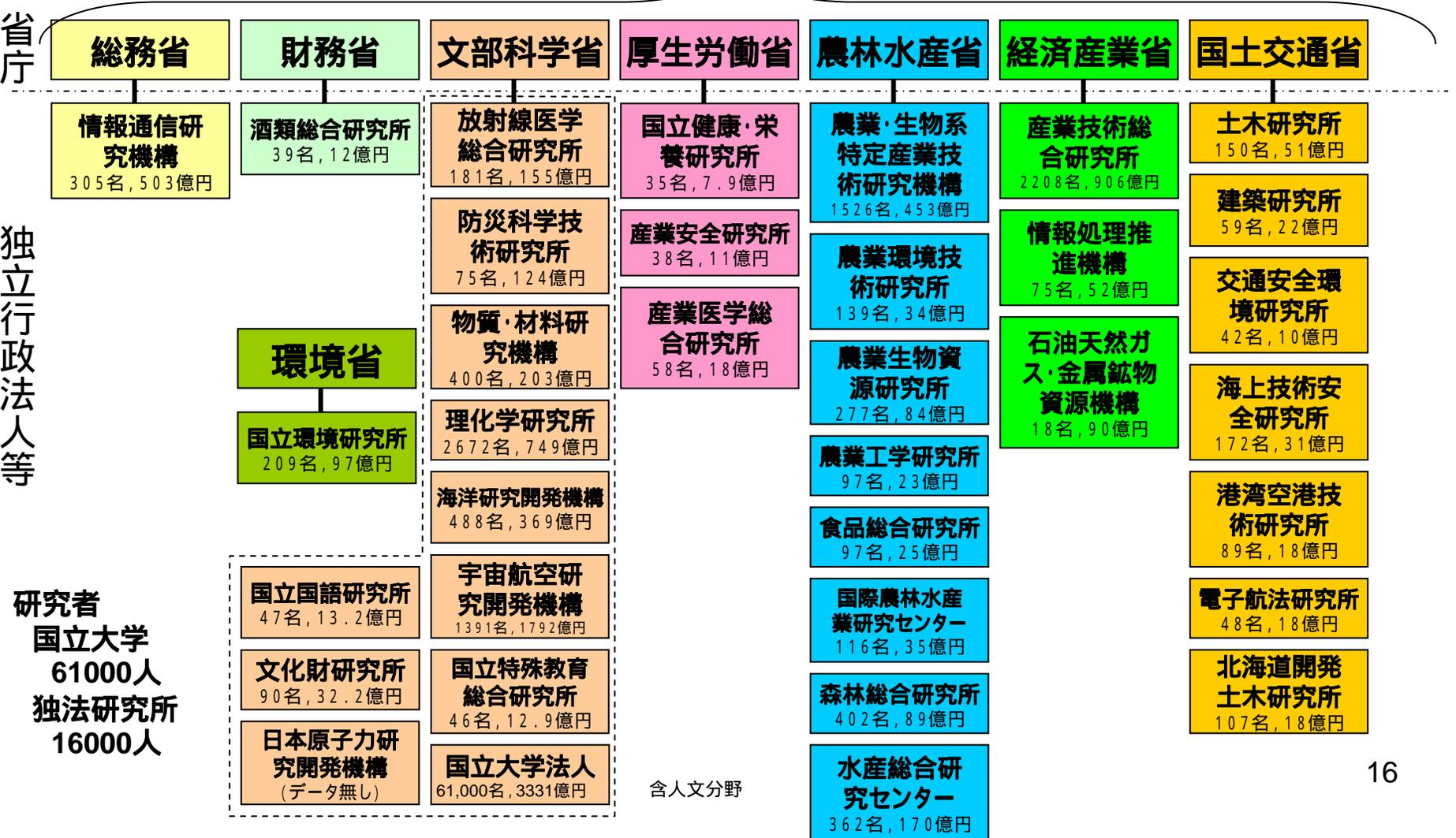
# 国立機関の科学技術研究

## National structure of Science and Technology Research

例)



- ・内閣総理大臣(議長)
  - ・科学技術担当大臣
  - ・関係府省庁大臣
  - ・有識者議員
- 計15名



研究者  
国立大学  
61000人  
独法研究所  
16000人

含人文分野

# 新しい産学官連携“学独産連携”によるイノベーション

イノベーションの例	大学 関連分野	独立行政法人 研究所・関連省	産業・関連業種
国際的 健康産業 の創出	医学、理工学、 農学、社会科学、 人文科学、等	厚労、文科、 経産、農水、 環境、等	病院、製薬、 機器、材料、 保険、等
総合的 新エネルギー 産業の創出	理工学、農学、 社会科学、等	経産、文科、 農水、環境、 国交、等	電力、電機、 運輸、機器、等
家庭用ロボット	理工学、医学、 人文科学、等	経産、厚労、 等	機械、電機、 通信、等

End of Presentation