

2014年9月18日

第4回URAシンポジウム

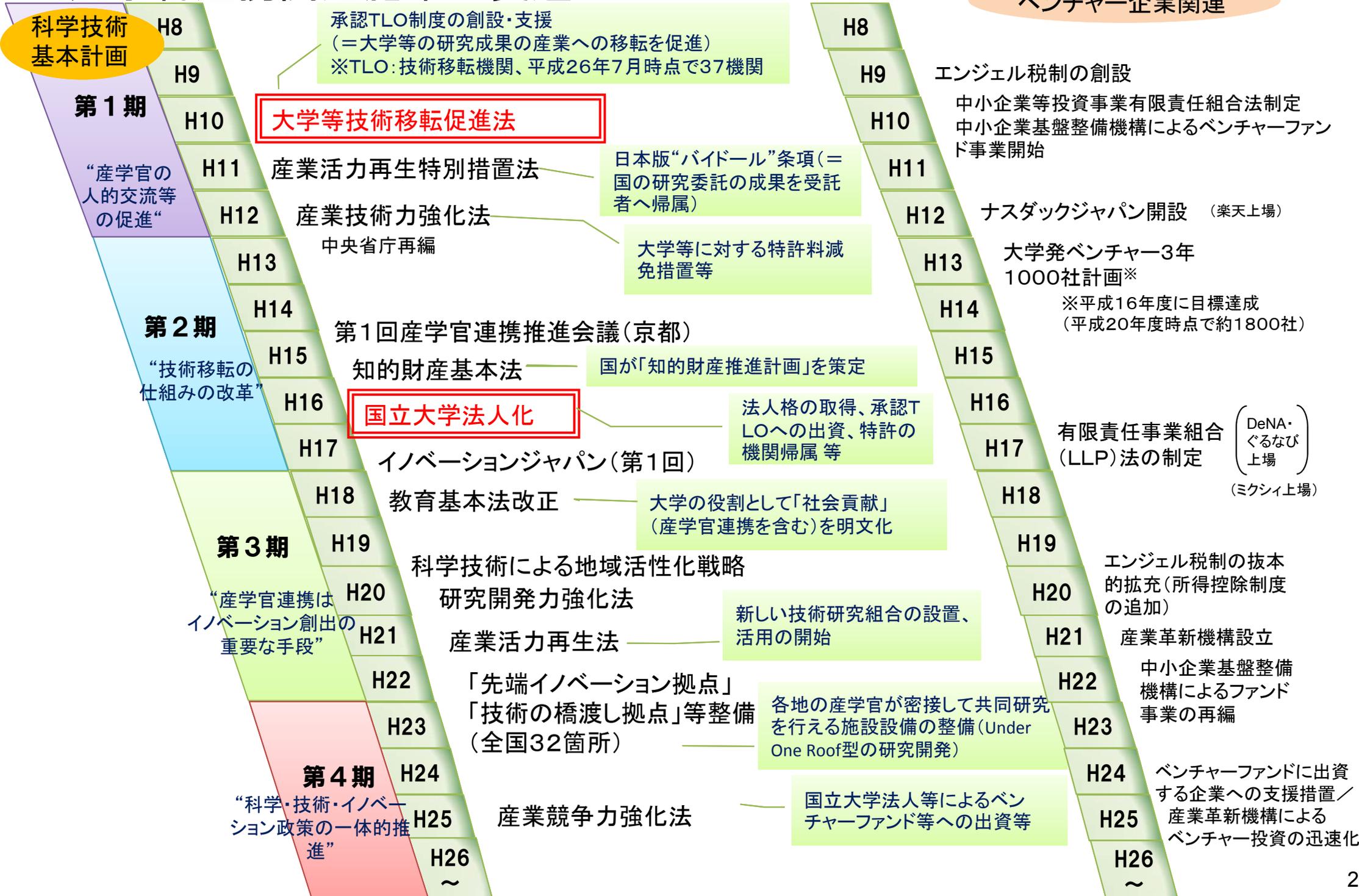
産学連携施策の新たな展開について

平成26年9月

経済産業省 産業技術環境局

大学連携推進室 宮本 岩男

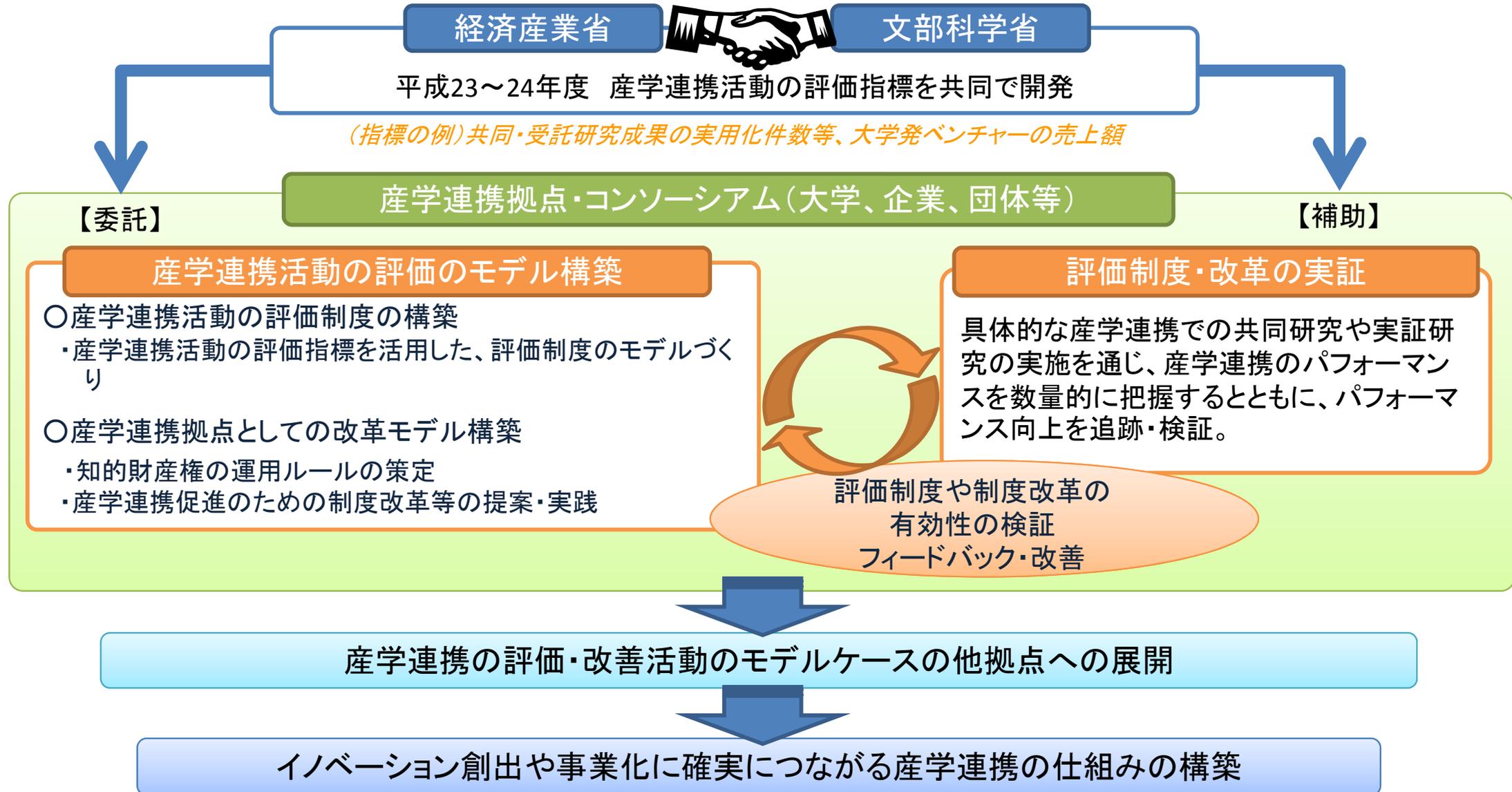
1. 産学官連携関連施策の変遷



2. 産学連携評価モデル・拠点モデル実証事業（平成25年度～）

目標

- 経済産業省と文部科学省（産業連携地域支援課）が共同で開発中の産学連携活動の評価指標・制度を活用し、先進的な産学連携拠点（大学・企業等）において、各拠点の特色を踏まえた産学連携活動の評価・改善のモデルケースを創出。
- 加えて、産学連携拠点における知的財産の運用ルールの構築や、人材流動化を促進させる制度改革等の具体的計画を策定し、オープンイノベーション拠点としてのモデルケースを創出。



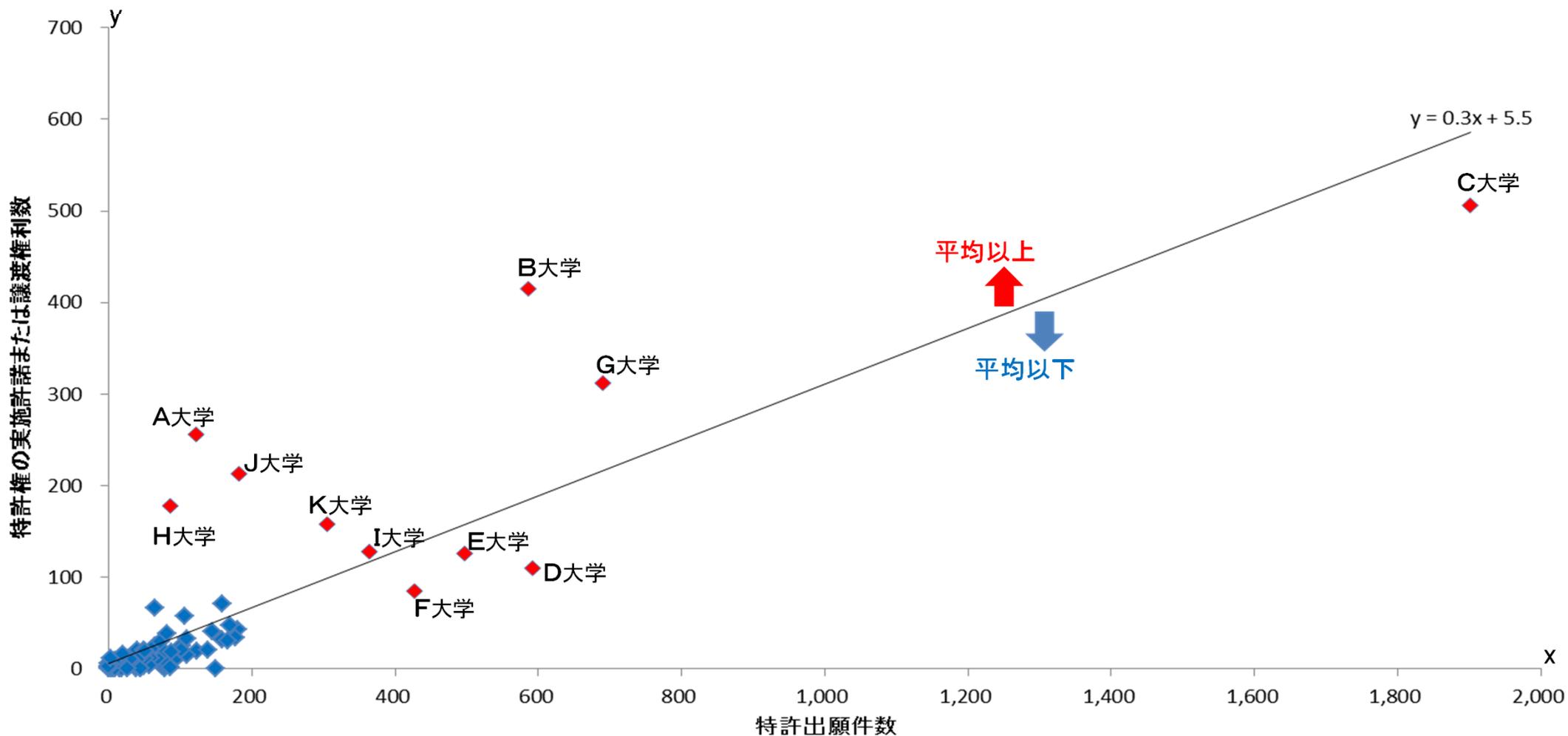
【データ収集の背景】

- ①平成25年度産学連携評価モデル・拠点モデル実証事業において、アンケート調査票を送付した114の国立・私立大学[93校]／TLO[21社]の内、86の国立・私立大学[70校]／TLO[16社]から平成24年度の実績に基づく回答データを得た。
- ②特定大学に直結した外部型TLOの回答データは、その特定大学の産学連携部門の回答データに合算(統合)して分析に使用した。
- ③複数の大学と提携している広域型TLOの回答データは、複数の提携大学の各々に対してその広域型TLOがどの程度寄与しているか不明であったため、提携大学の産学連携部門の回答データに合算(統合)しなかった。
広域型TLOの提携大学の回答データは単独で分析に使用した。
- ④以上をふまえ、計70の大学の回答データ(合算した回答データを含む)により分析を行った。

①「特許出願件数」と「収入に結びついた特許権数」との対比

(収入に結びついた特許権＝実施許諾または譲渡に至った特許権)

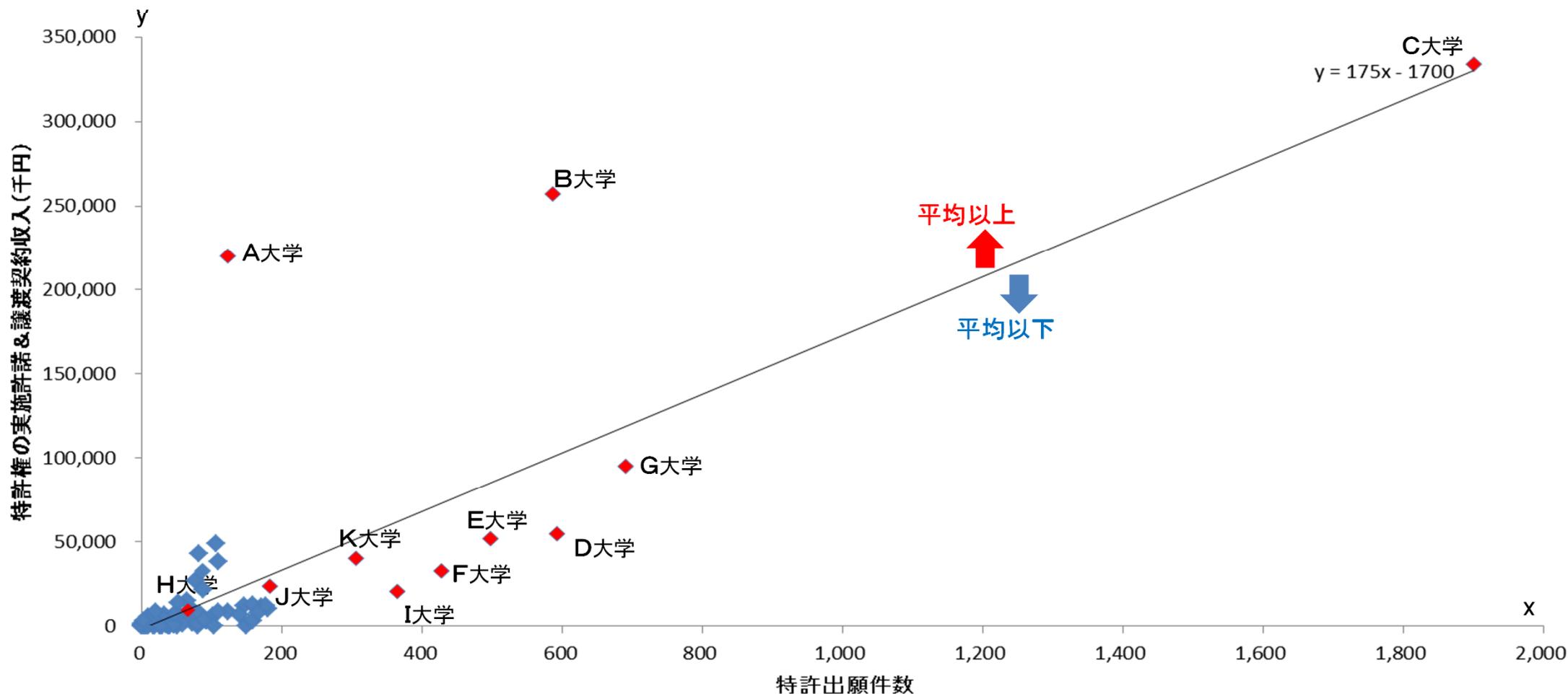
特許出願がある程度行われている大学(A～H大学)においては、平均で44%程度の割合で出願された特許が収入に結びつくものとなっている。



②「特許出願件数」と「特許権による収入額」との対比

(特許権利による収入＝特許権の実施許諾または譲渡による収入)

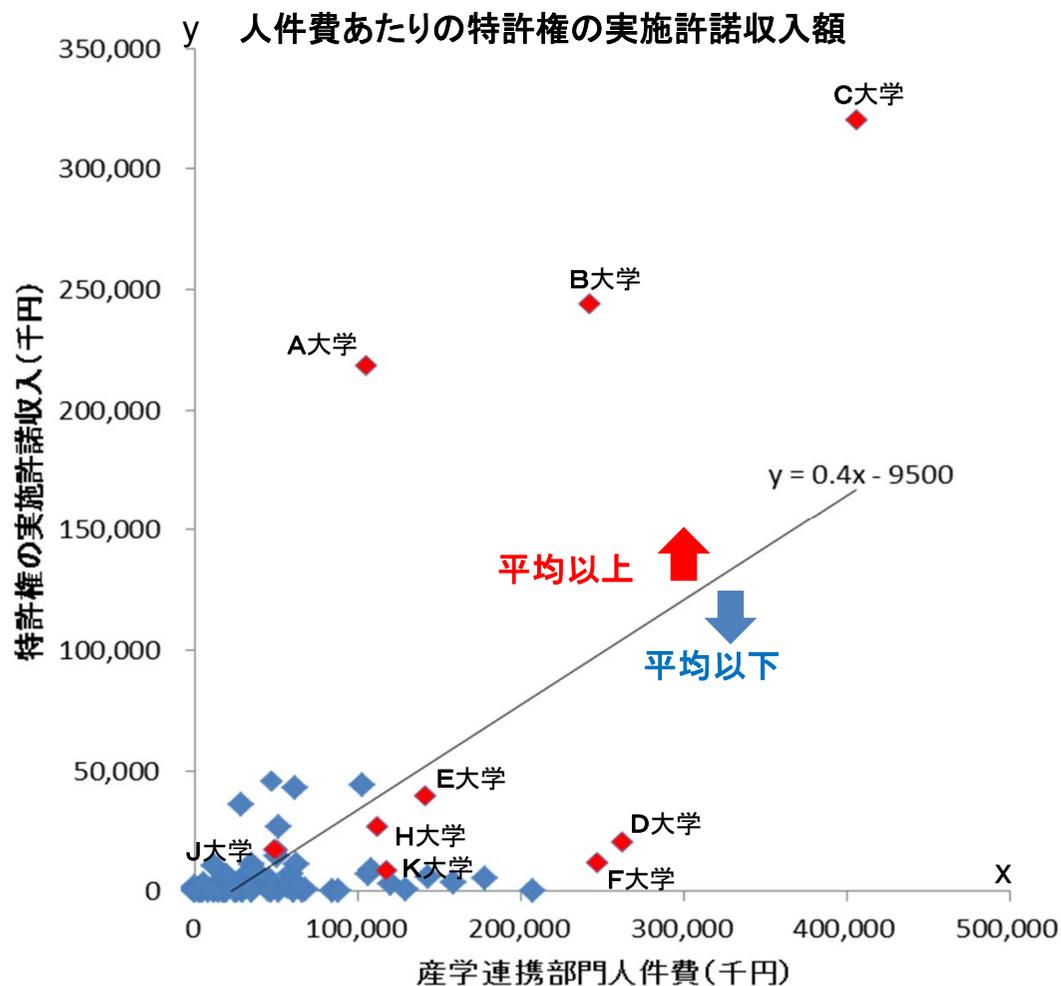
特許出願1件あたりの収入額は、A～C大学を除き、ほとんどの大学が平均以下の値となっている！



③特許権による収入に関するコストパフォーマンス比較

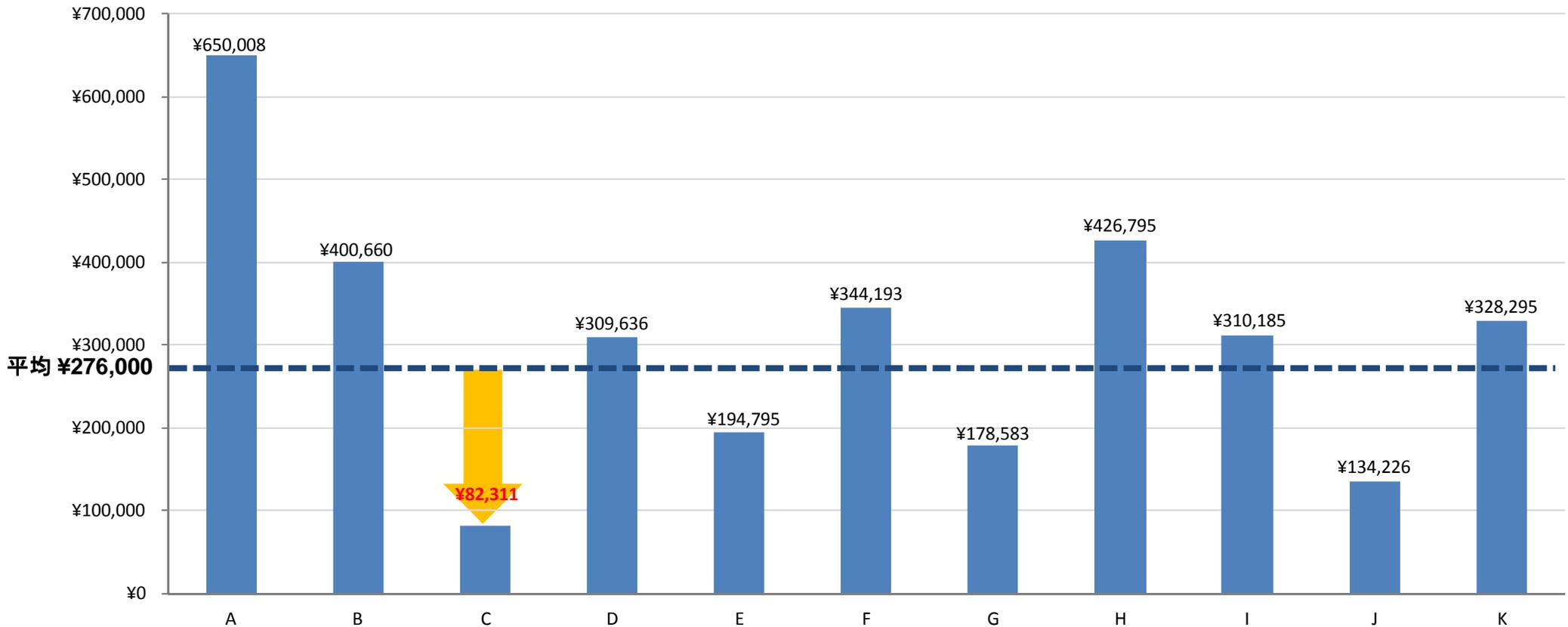
(特許権による収入額と産学連携に係る人件費との対比)

A、B、C大学の人件費あたりの特許実施許諾収入額は、いずれも他の大学に比べて圧倒的に高い。



特許出願1件あたりで要する特許関係費

C大学の1件あたりの特許関係費は、他の大学(特にA大学やB大学)に比べて圧倒的に低い！ →特許権利数が多くても、特許関係費は抑えられる。

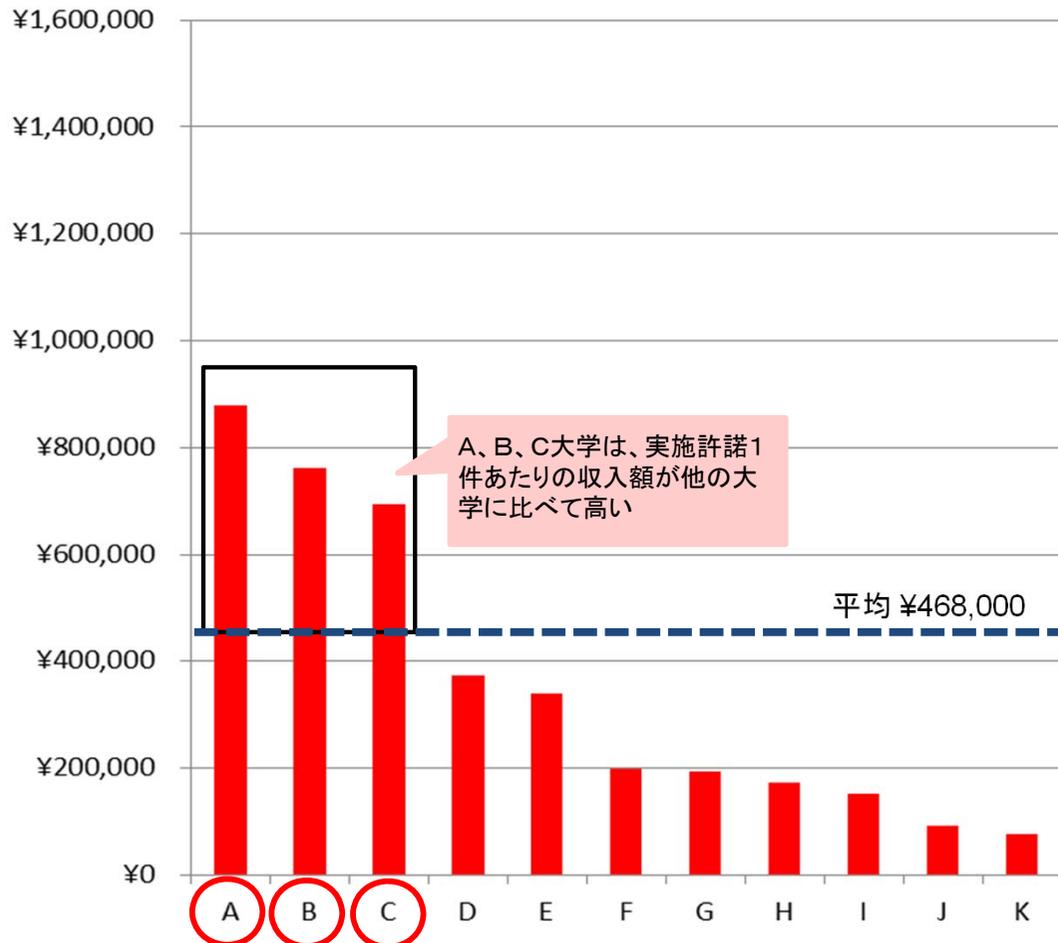


1件あたりの実施許諾収入額と譲渡収入

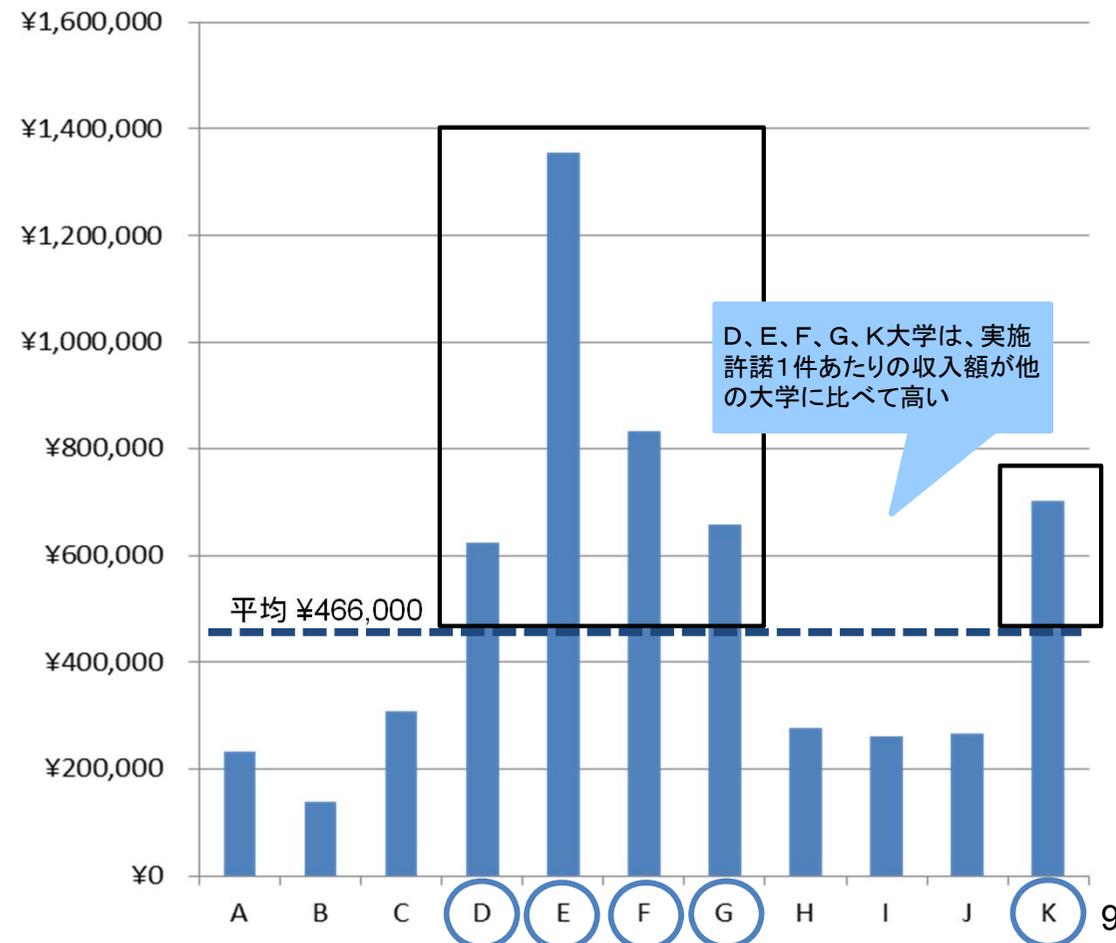
A～K大学における、1件あたりの実施許諾収入額および1件あたりの譲渡収入額は、ともに約47万円程度である。

しかしながら、どちらが高い価格となっているかは大学によって違いがあり、1件あたりの**実施許諾収入額**はA、B、C大学が他の大学に比べて高くなっており、1件あたりの**譲渡収入額**は、D、E、F、G、K大学が他の大学に比べて高くなっている

実施許諾1件あたりの収入額

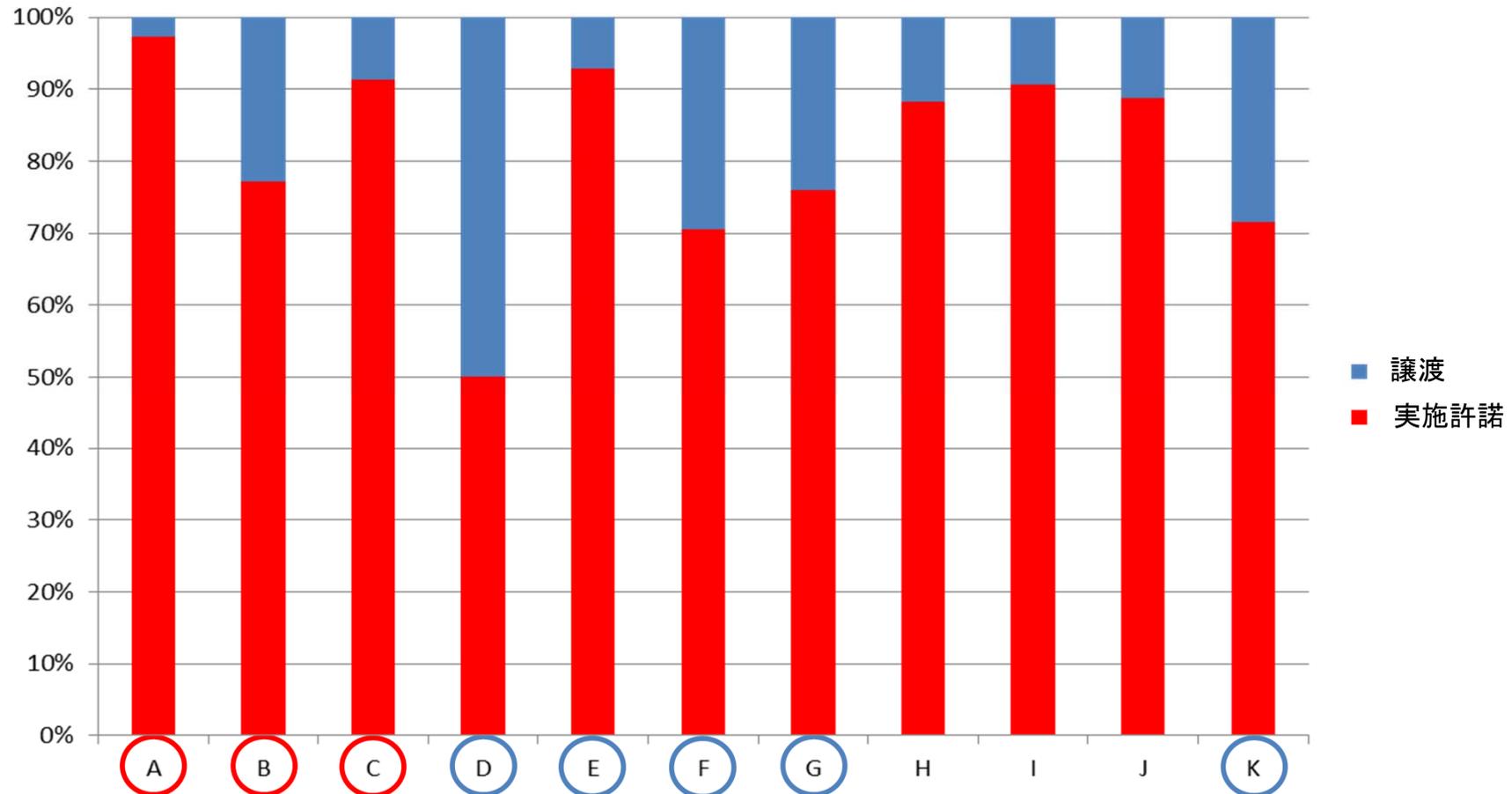


譲渡1件あたりの収入額



特許権の実施許諾権利数と譲渡権利数の割合

A～K大学において、全体として実施許諾の割合が高くなっている。
1件あたりの**実施許諾収入額**が高いA、B、C大学は、実施許諾の割合が圧倒的に高く、
1件あたりの**譲渡収入額**が高いD、E、F、G、K大学でも、実施許諾の割合が高くなっている。

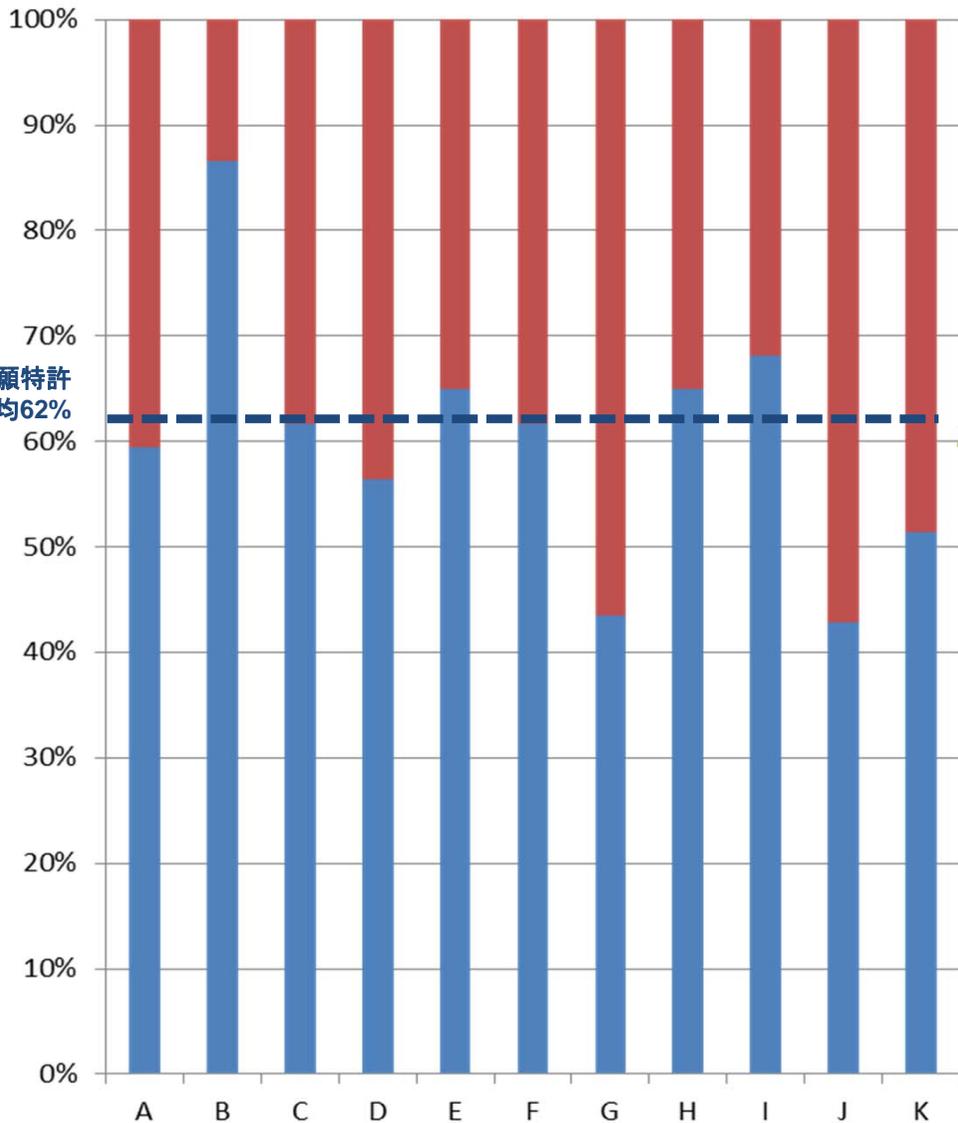


実施許諾または譲渡した特許権の単願／共願比率の比較

全体として、特許権の実施許諾は、単願特許権の割合が多い(平均62%)
 特許権の譲渡は、単願特許権の割合が少ない(平均26%)

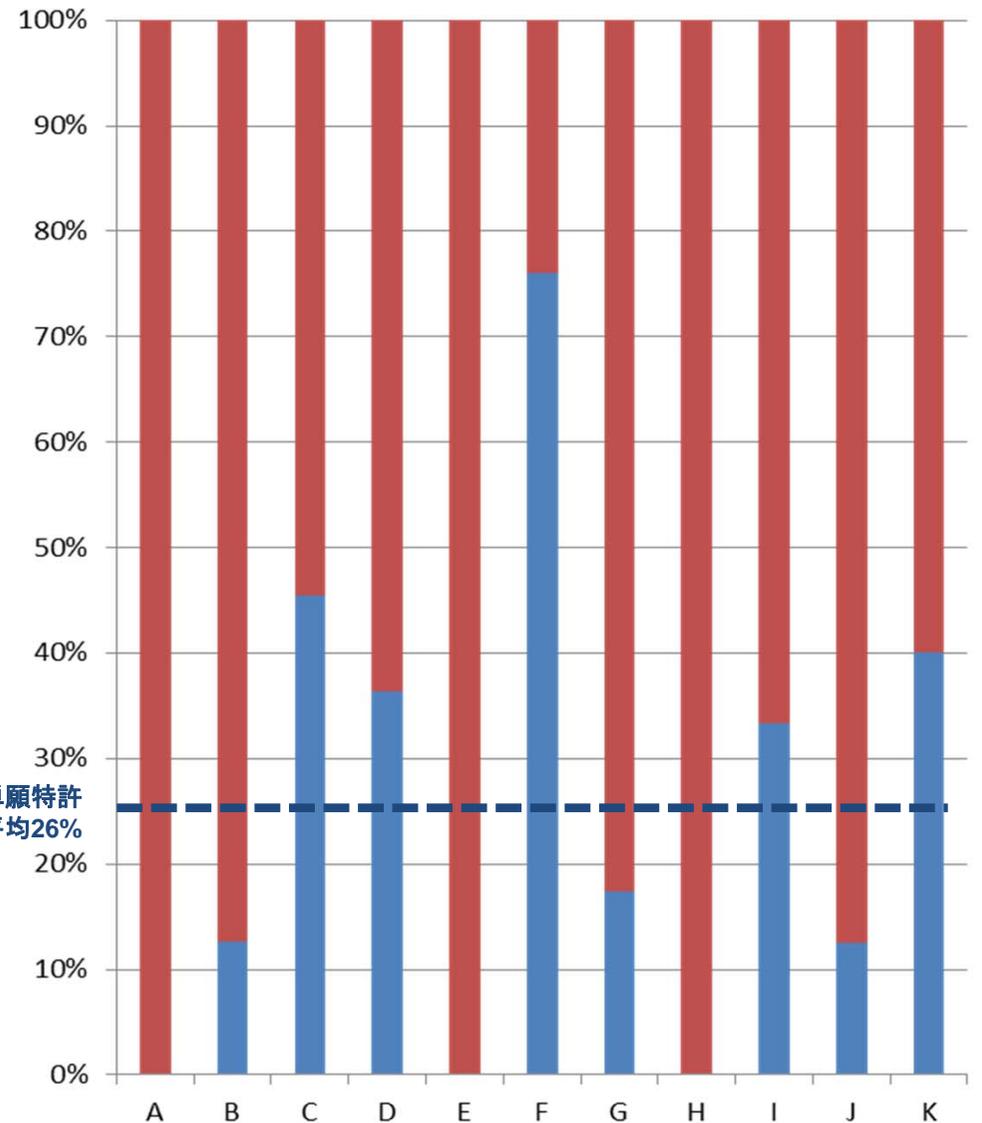
実施許諾した特許権の単願／共願比率

■ 単願特許
 ■ 共願特許



譲渡した特許権の単願／共願比率

■ 単願特許
 ■ 共願特許



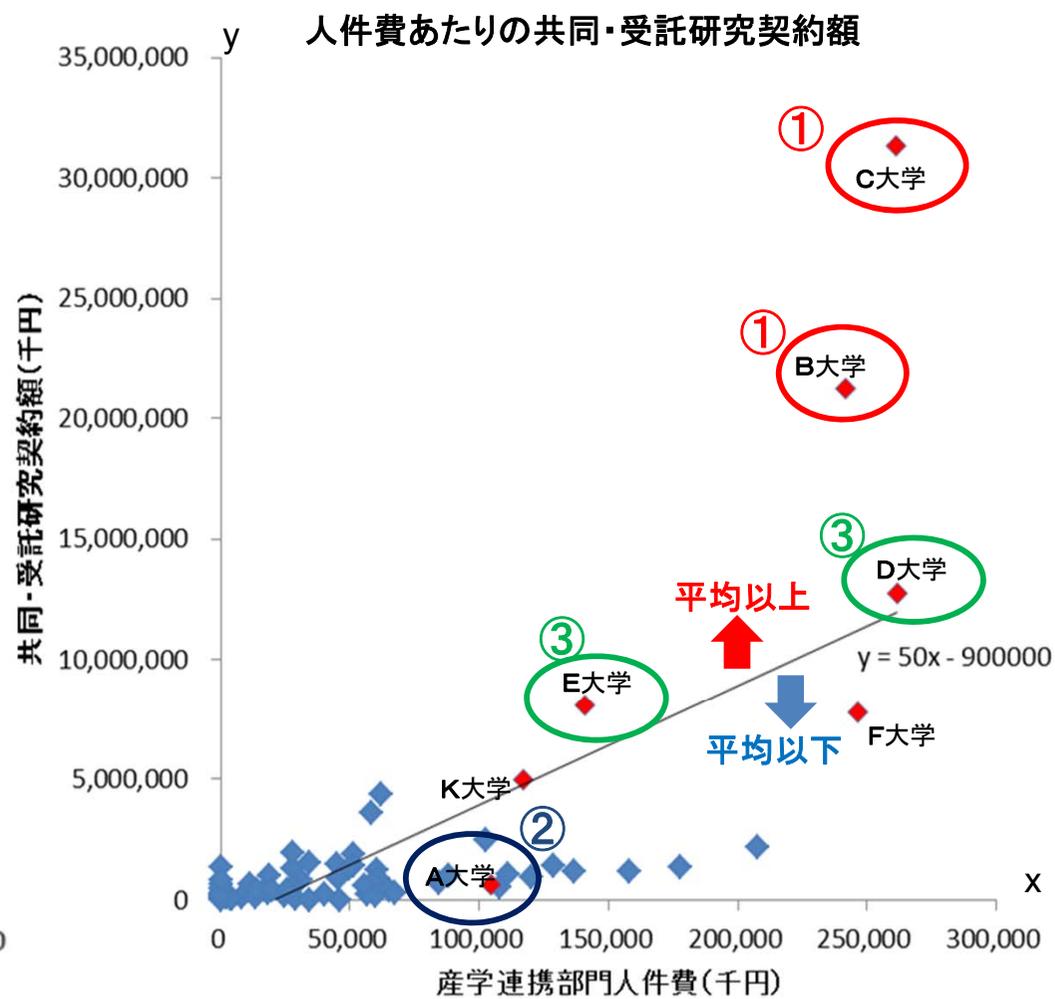
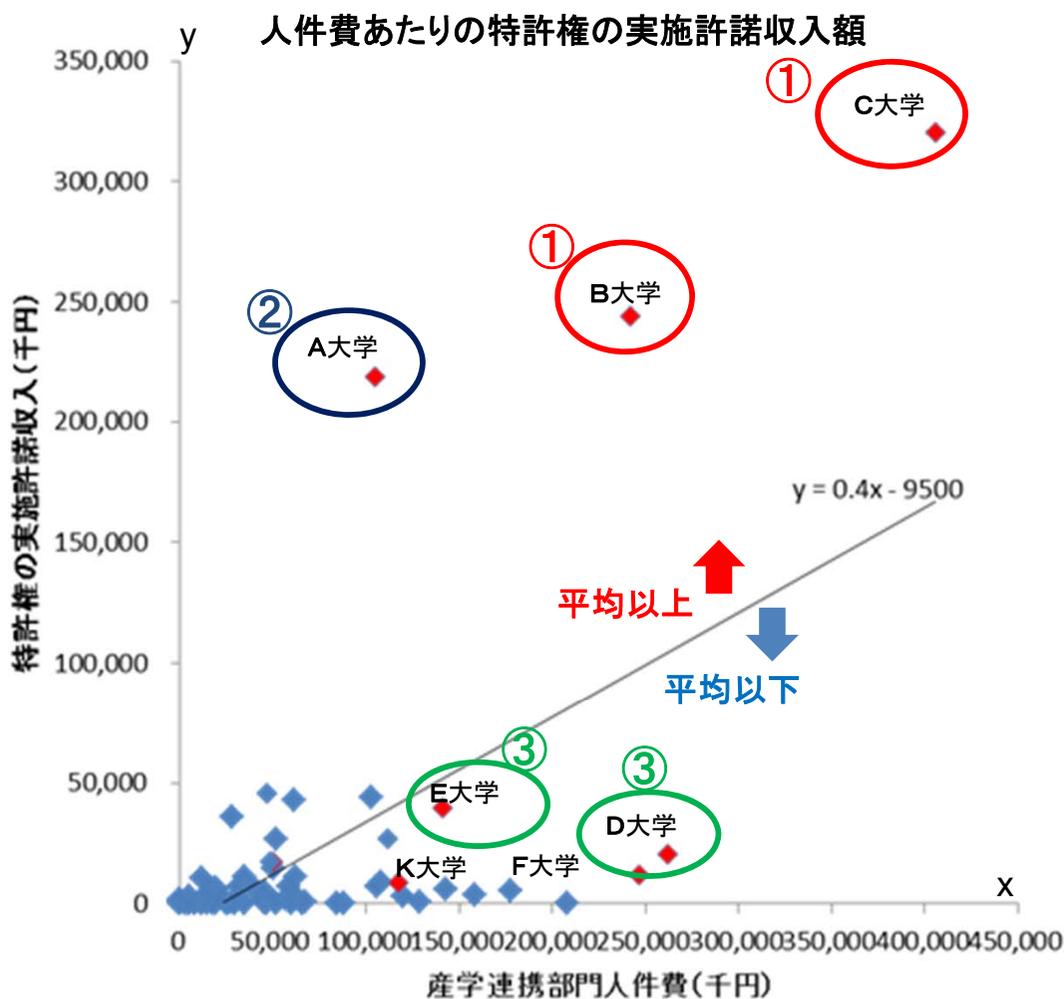
④実施許諾コストパフォーマンスと共同研究コストパフォーマンスの比較 (人件費と特許権の実施許諾収入や共同・受託研究契約額との対比)

以下の3つのタイプが存在

タイプ① 実施許諾CP(平均以上)／共同研究CP(平均以上): **B、C**大学

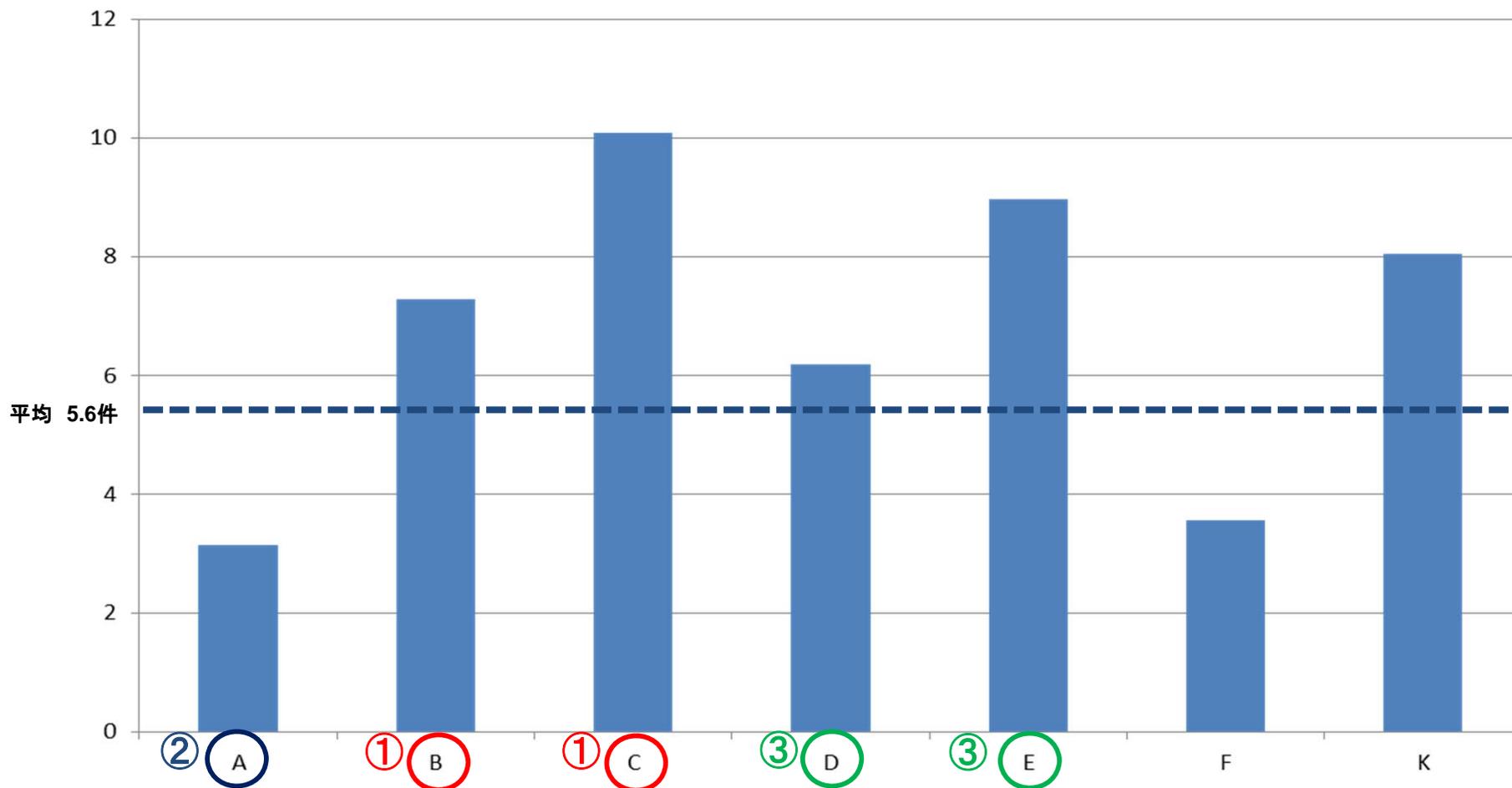
タイプ② 実施許諾CP(平均以上)／共同研究CP(平均以下): **A**大学

タイプ③ 実施許諾CP(平均以下)／共同研究CP(平均以上): **D、E**大学



産学連携部門人件費あたりの共同・受託研究獲得件数

タイプ①、③の大学においては、産学連携部門人件費（下記グラフでは100万円）あたりの共同・受託研究獲得件数が多い。



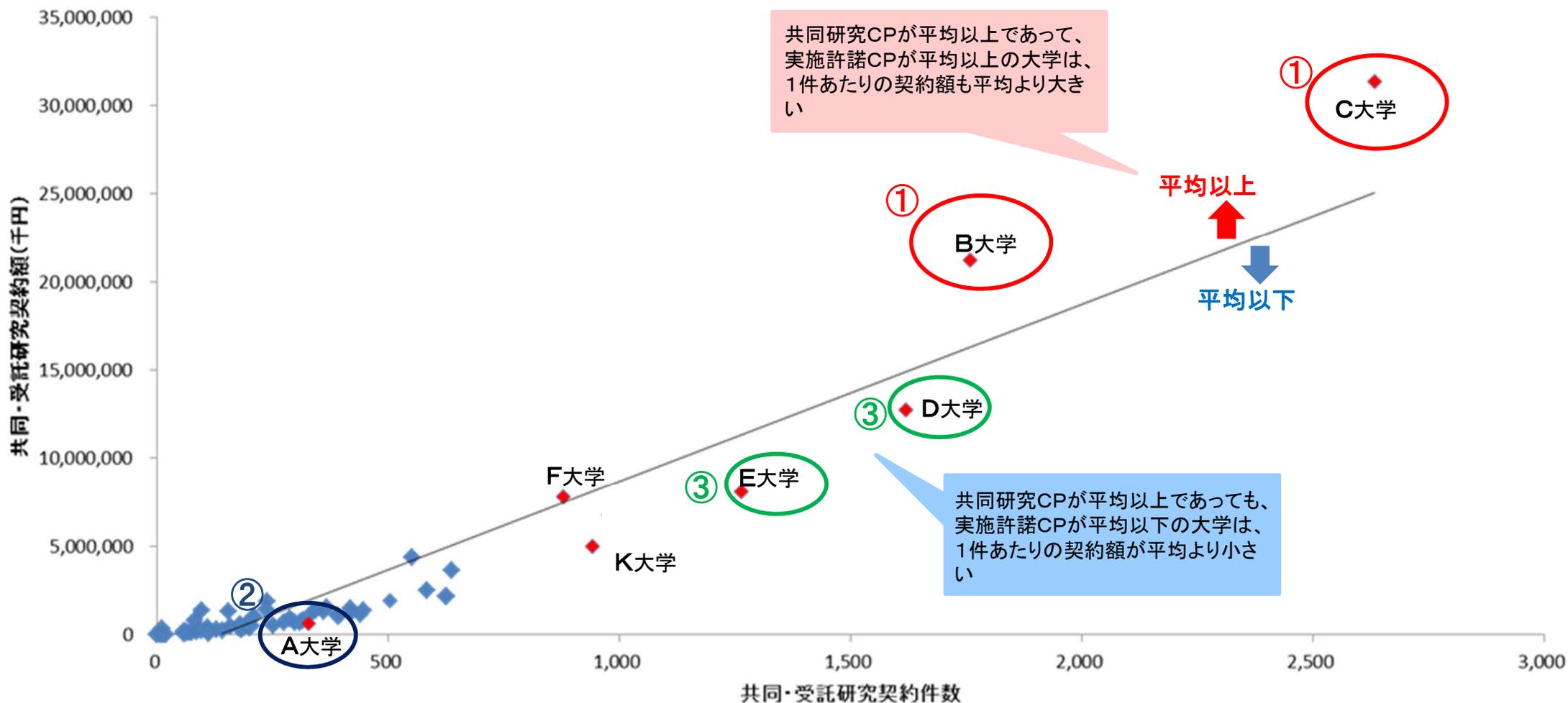
1件あたりの共同・受託研究契約額

共同研究コストパフォーマンスが平均以上であった大学

タイプ① 実施許諾CP(平均以上) / 共同研究CP(平均以上): B、C大学

タイプ③ 実施許諾CP(平均以下) / 共同研究CP(平均以上): D、E大学

の内、1件あたりの共同・受託研究契約額が平均以上であった大学はタイプ①のB、C大学のみである。



URAシンポジウム

— 地域連携とURA —

2014年9月18日

荒磯恒久
北海道大学産学連携本部

地域とイノベーション

イノベーションは地域で完結しない

イノベーション

☆ワットが蒸気機関を作ったのは
： 発明(1776)



☆リチャード・トレビシックが蒸気
機関車を作ったのは
： まだ発明 (1802)

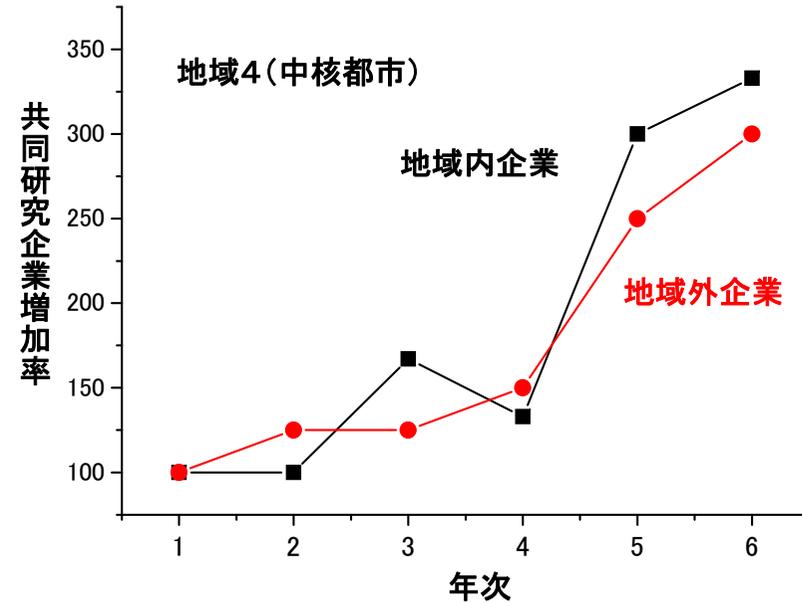
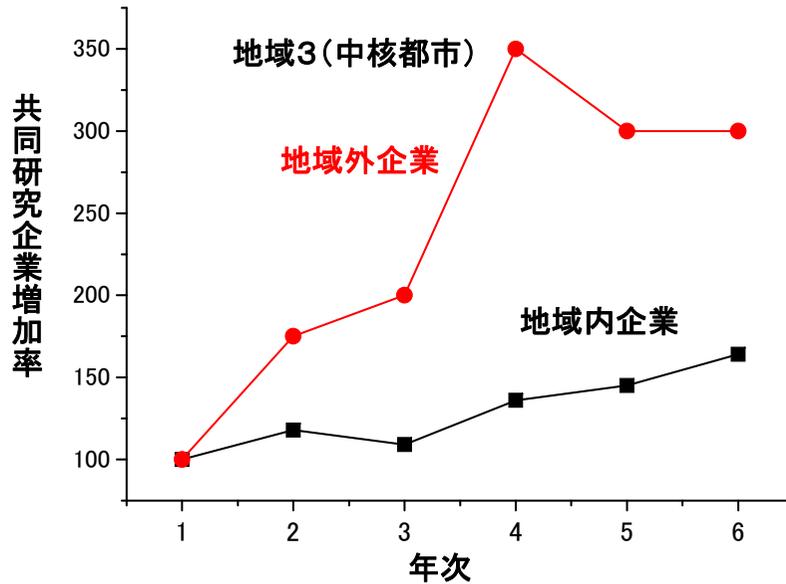
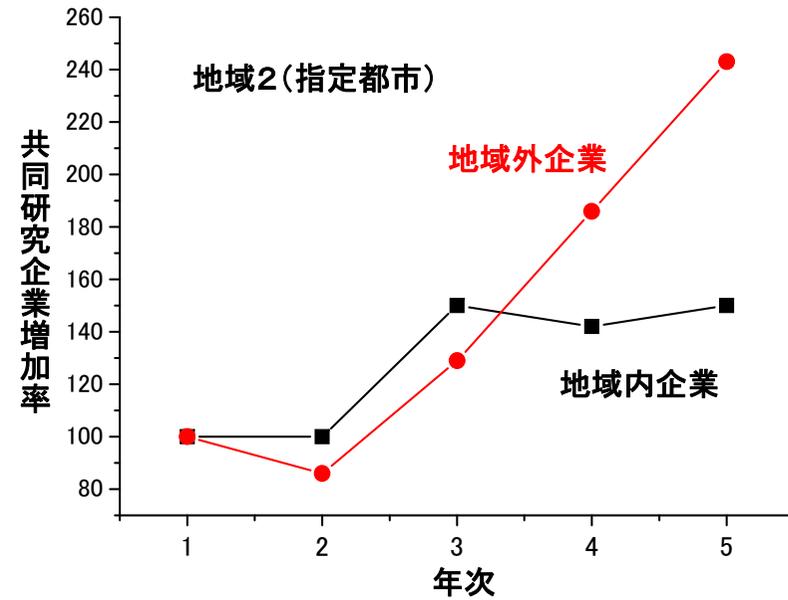
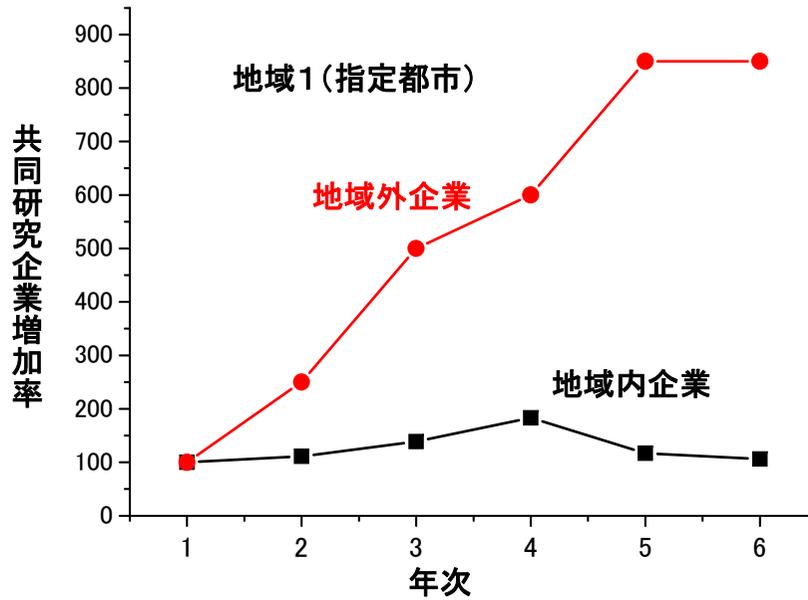


☆線路を敷いて駅を作り、列車で人や物資を輸送して
： はじめてイノベーション (1825-1830)



☆中国語では「創新」

知的クラスター事業における共同研究企業増加率(2001-2006, 4地域)



産学官のインターフェイス機能とは

「開発研究」の創出と研究の場

開発研究とは

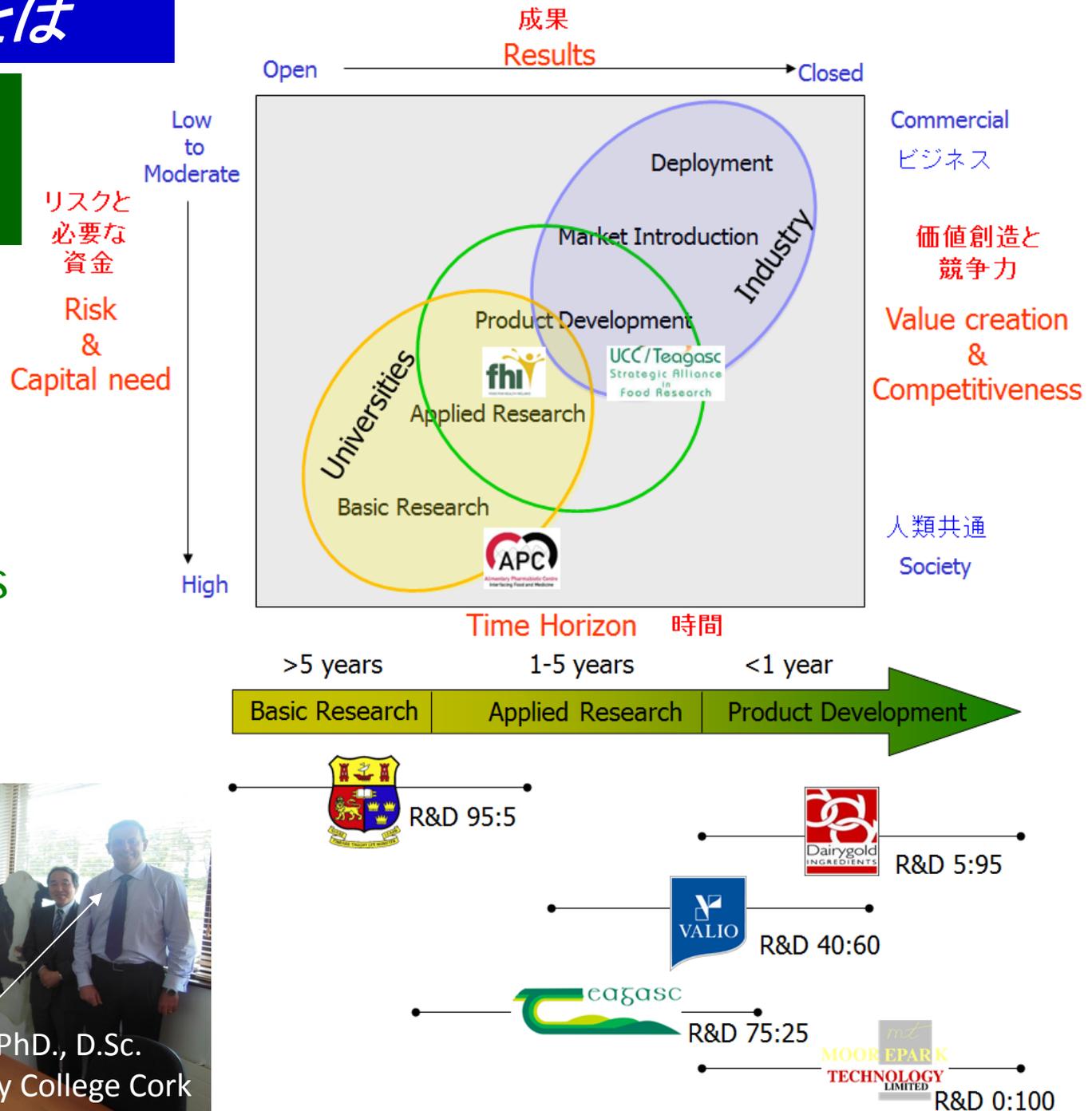
アイルランドの政府系食品研究機関における開発研究

4 Dimensions of RDI in the Food Sector

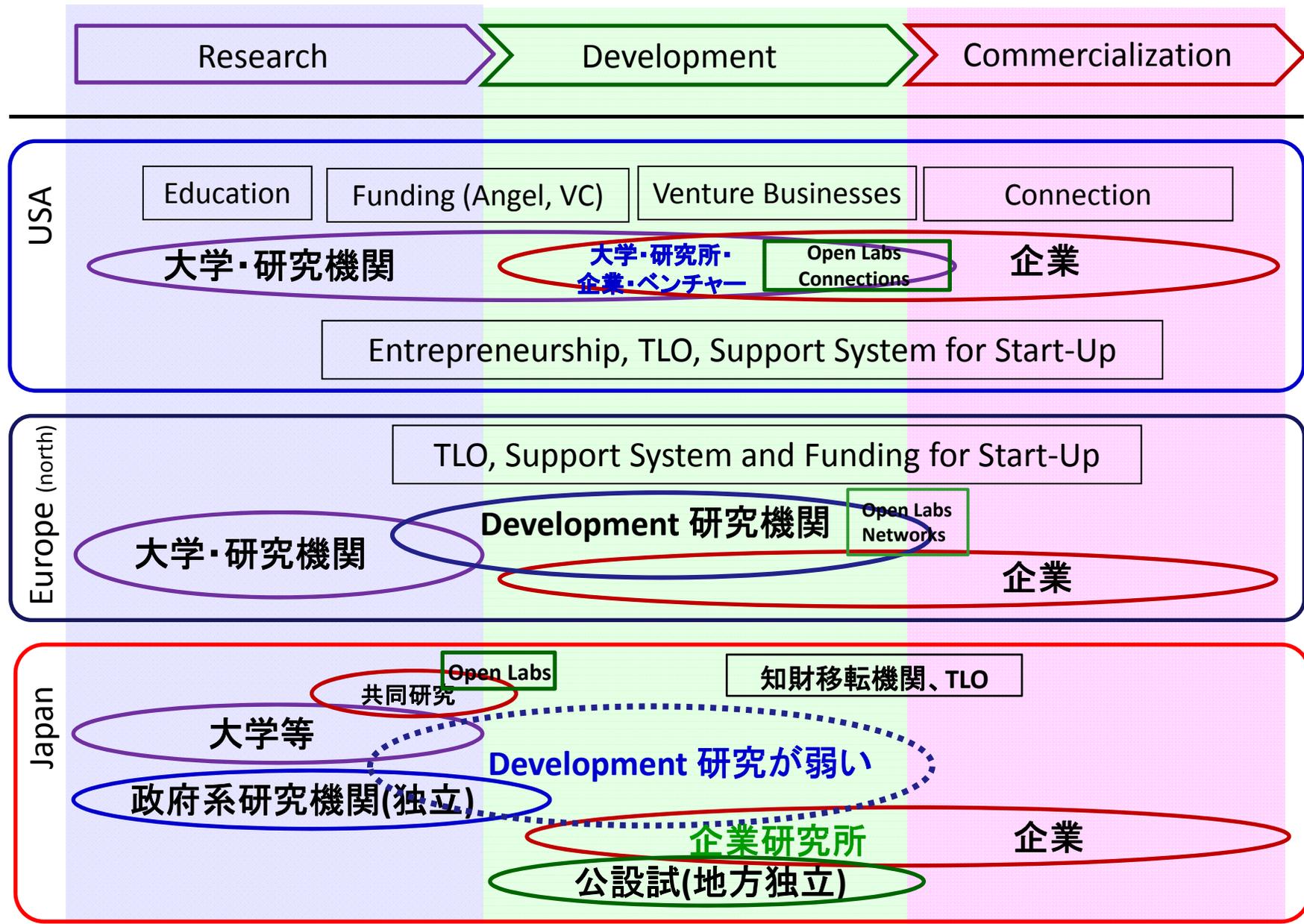
Research Versus Development
The R:D Split



Prof. Paul Ross, PhD., D.Sc.
Teagasc & University College Cork



各国の産学官連携に関する機関・組織

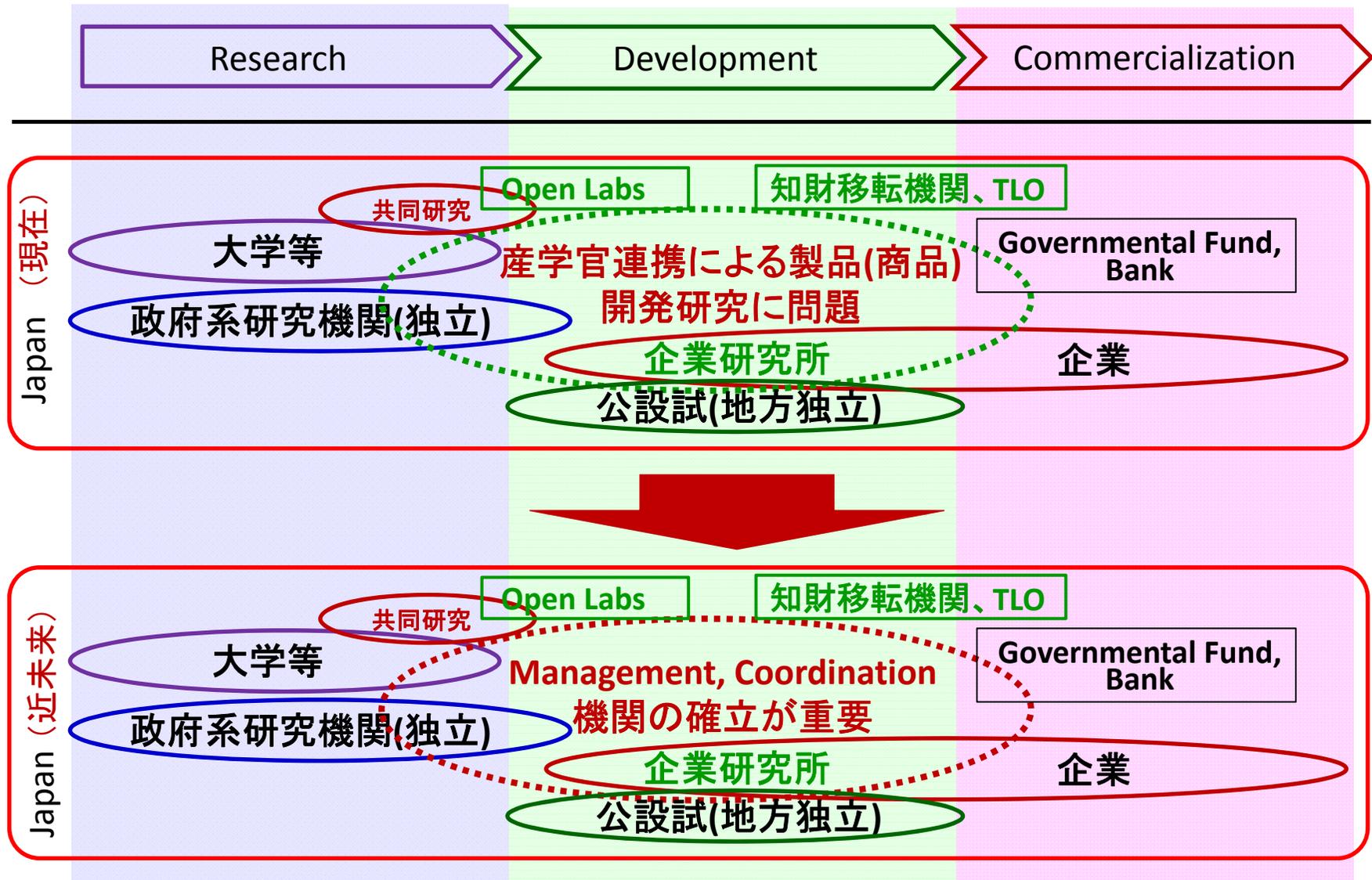


地域イノベーション創出に関わる 大学の戦略と産官

地域に最適な産学官連携の形は？

- ① **スタートアップ主導型**（アメリカタイプ）
→ **アントレプレナー教育、スタートアップ資金**
- ② **ネットワーク主導型**（ヨーロッパタイプ）
→ **大学は基礎研究、開発研究機関の創成、
強い学官連携**
- ③ **インターフェース主導型**（日本型？）
→ a) **イノベーションマネージャー・コーディネーターの社会的評価の確立**
b) **コーディネート機関の創成**

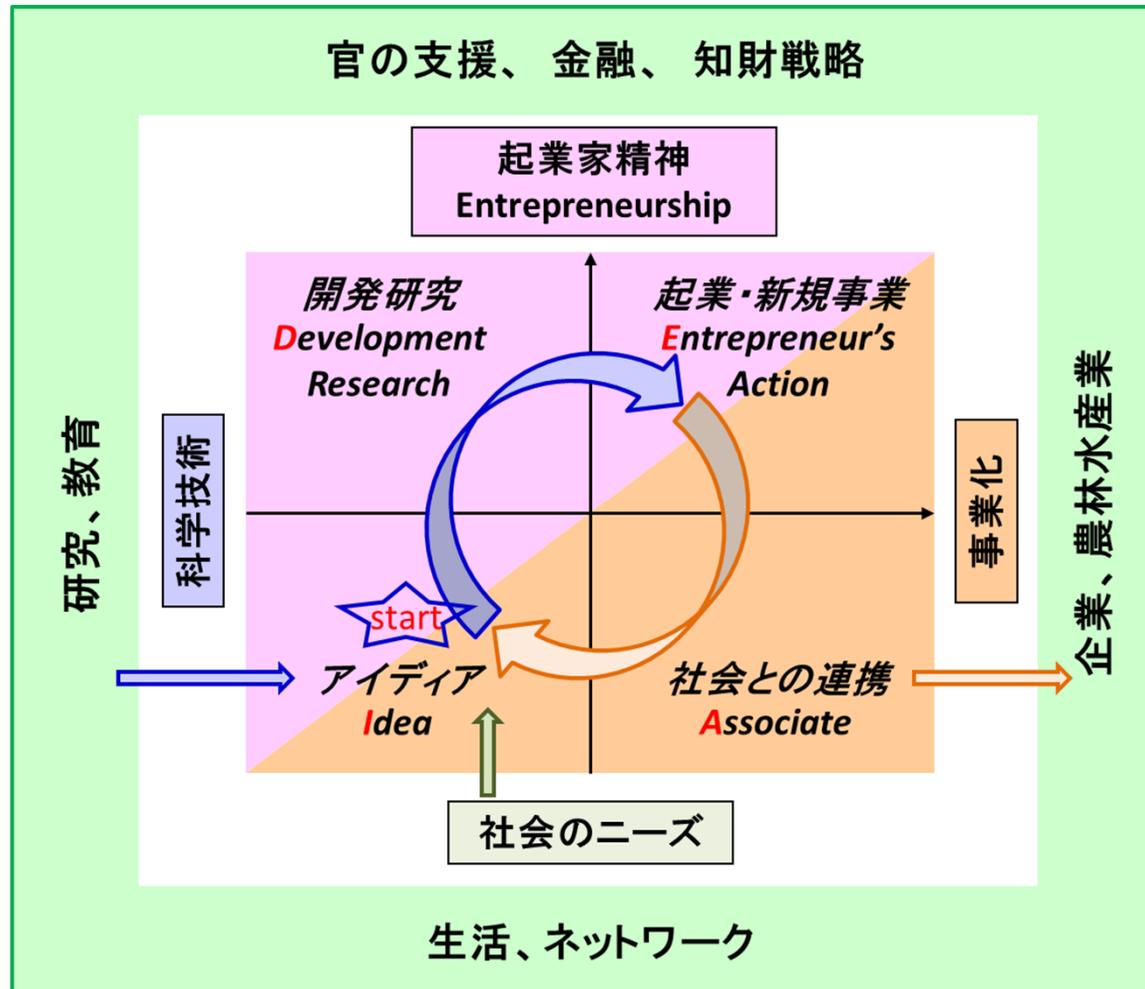
近未来に可能な日本型産学官連携



原動力となる人のファクター

イノベーションマネージャーに望むこと

実効ある産学官連携のスキーム



マネージャーに必要な能力

- ◆産学官, 各ドメインの特性の熟知
- ◆ネットワーク構築力 (コーディネーション力)
- ◆マーケット洞察力
- ◆技術の理解と将来性の洞察力
- ◆アントレプレナーの資質
- ◆産学官連携の構造と機能を熟知し, 適宜利用する
- ◆知財の戦略的運用
- ◆スタートアップのコーチング
- ◆経営管理能力 (ファイナンス, 組織, 戦略)
- ◆国際性
- ◆求心力

参考資料

1. イノベーション

シュンペーター 「経済発展の理論」 1912-1926年

1883-1950



創造的破壊について (シュンペーター、「資本主義・社会主義・民主主義」、1950)

★資本主義の基本的な原動力:「イノベーション=新結合」によって創造する

①新消費財、②新生産方法または新輸送方法、③新市場、④新産業組織。

★本質的問題:資本主義はいかにして現在の構造を創造し、それを破壊するか。

イノベーションについて

★新結合:科学的に新しい発見に基づく必要はなく、商業の新しい方法も含んでいる。

★企業家の機能とリーダーシップ:創造的破壊が起こる

★信用創造の重視:企業家・銀行家のクラスター

イノベーションと創造的破壊の典型例

★産業革命 ← ①蒸気機関、②工場システム、③鉄道

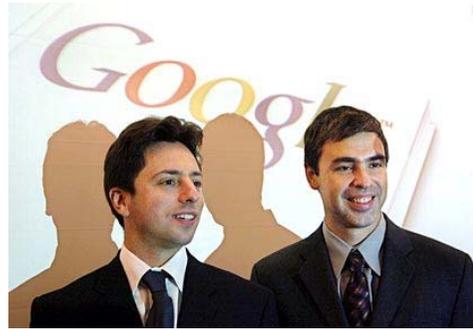
◆馬車を何台つなげても汽車にならない

→ 蒸気エンジンと多数の貨車・客車をつなぐ・・・時間と空間の破壊

→ 変化したもの ①工場の立地、②原料調達、③在庫処理の変化から設備投資、
④従業員の通勤形態と住宅の配置

◆産業、流通、都市、生活様式、文化様式にいたる総体的な変化 → 創造的破壊

現代における イノベーションの例



Sergey Brin 1973-
Larry Page 1973-



Steve Jobs
1955-2011

★コンピューターを何台つなげてもイノベーションにはならない

◆強力な検索エンジンとネットをつなぐ (Google) ←新結合

… 情報通信における時間と空間の創造的破壊

★この世になかった商品がこの世になかったニーズを作る

◆「どこでも」と「画面タッチ」を組み合わせ、新たなニーズを作った (apple) ←新結合

… コミュニケーションと文字文化の創造的破壊

イノベーション (Joseph Schumpeter, 1883-1950)

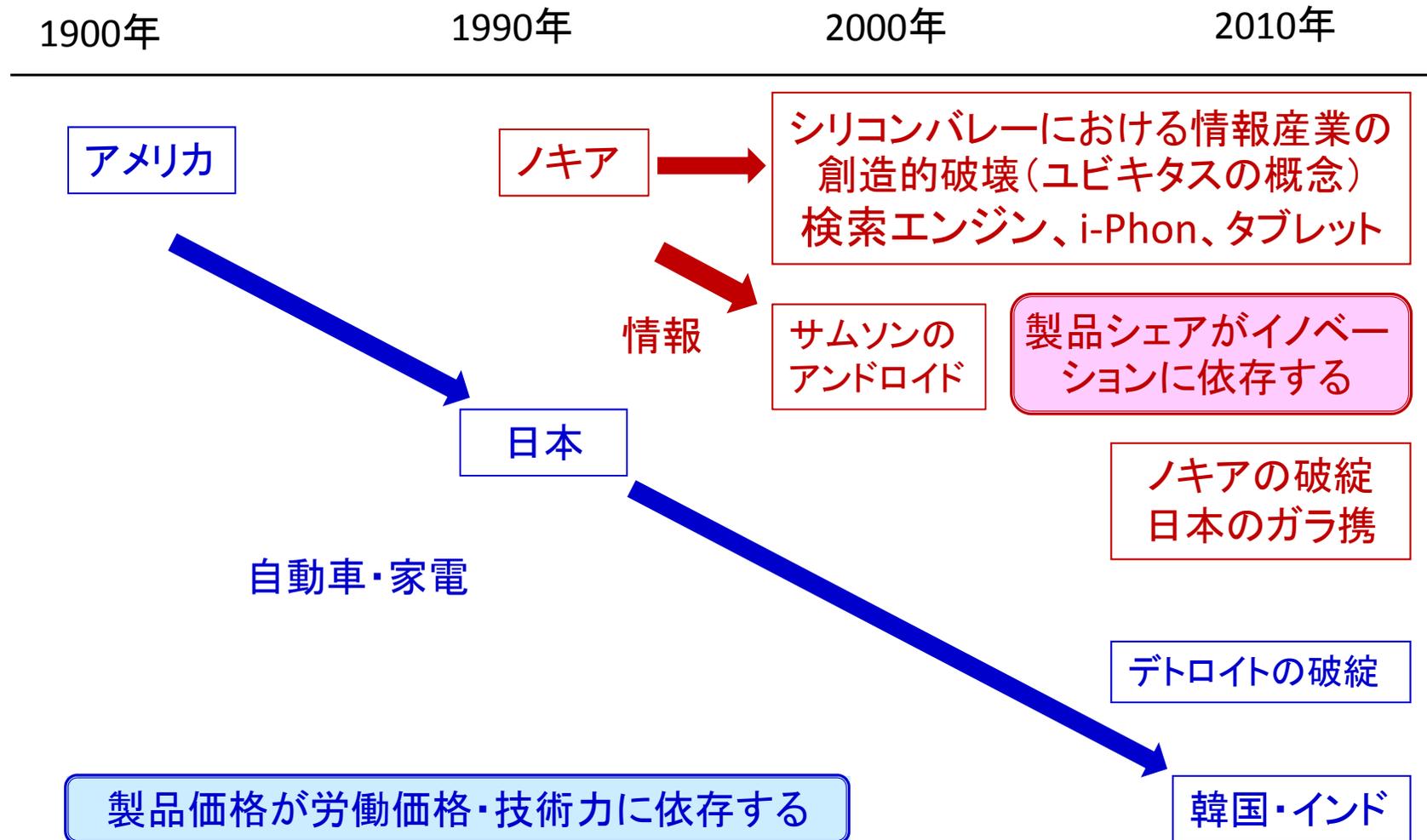
★新結合: 科学的に新しい発見に基づく必要はなく, 商業の新しい方法も含んでいる。

★企業家の機能とリーダーシップ: 創業者のカリスマ・リーダーシップ

★信用創造の重視: シリコンバレーのエンジェルとベンチャーキャピタル

自動車・家電・情報産業盛衰記

成功の源泉：生産規模の大きさ → イノベーション能力



参考資料

2. 産学官連携の機能と構造

産学官連携の構造要素 (USA, Europe)

- ① 大学・基礎研究機関が参加して事業化に向けた開発研究を行う機関(部署)および施設・設備 (ここで基礎研究と開発研究の本質的差異に留意) (USA, Europe)
- ② 知的財産に関する戦略・管理、技術移転機関 (USA, Europe)
- ③ スタートアップのインキュベーション機関・施設 (USA, Europe)
- ④ スタートアップに対する資金・経営、および外部とのコネクション形成支援機関 (USA, Europe)
- ⑤ 産学官連携(アントレプレナーシップ)教育部署・機関 (USA)
- ⑥ ①~⑤までの要素を複合した形態として:
 - a) クラスター型テクノポリス (USA, Europe)
 - b) 研究機関・企業・各種支援組織からなるネットワーク体 (Europe)
 - c) 広域的・国際的な広がりを持つ企業のネットワーク (Europe)

産学官連携の機能 (USA, Europe)

1. 技術移転型 (UAS, Europeに共通)

- ① コンサルティング
- ② ニーズ・シーズマッチング
- ③ 産と学のコーディネーション
- ④ 共同研究形成
- ⑤ 知的財産の権利化・ライセンスング
- ⑥ 技術のロケーティング (広域的)

2. スタートアップ主導型 (USA, Europeに共通)

- ① アントレプレナー教育 (人材育成機能)
- ② ビジネスプランのブラッシュアップ
- ③ スタートアップのコーチング
- ④ 他企業とのコネクション
- ⑤ 資金調達のコンサルおよびコネクション
- ⑥ 知的財産の権利化・戦略的運用

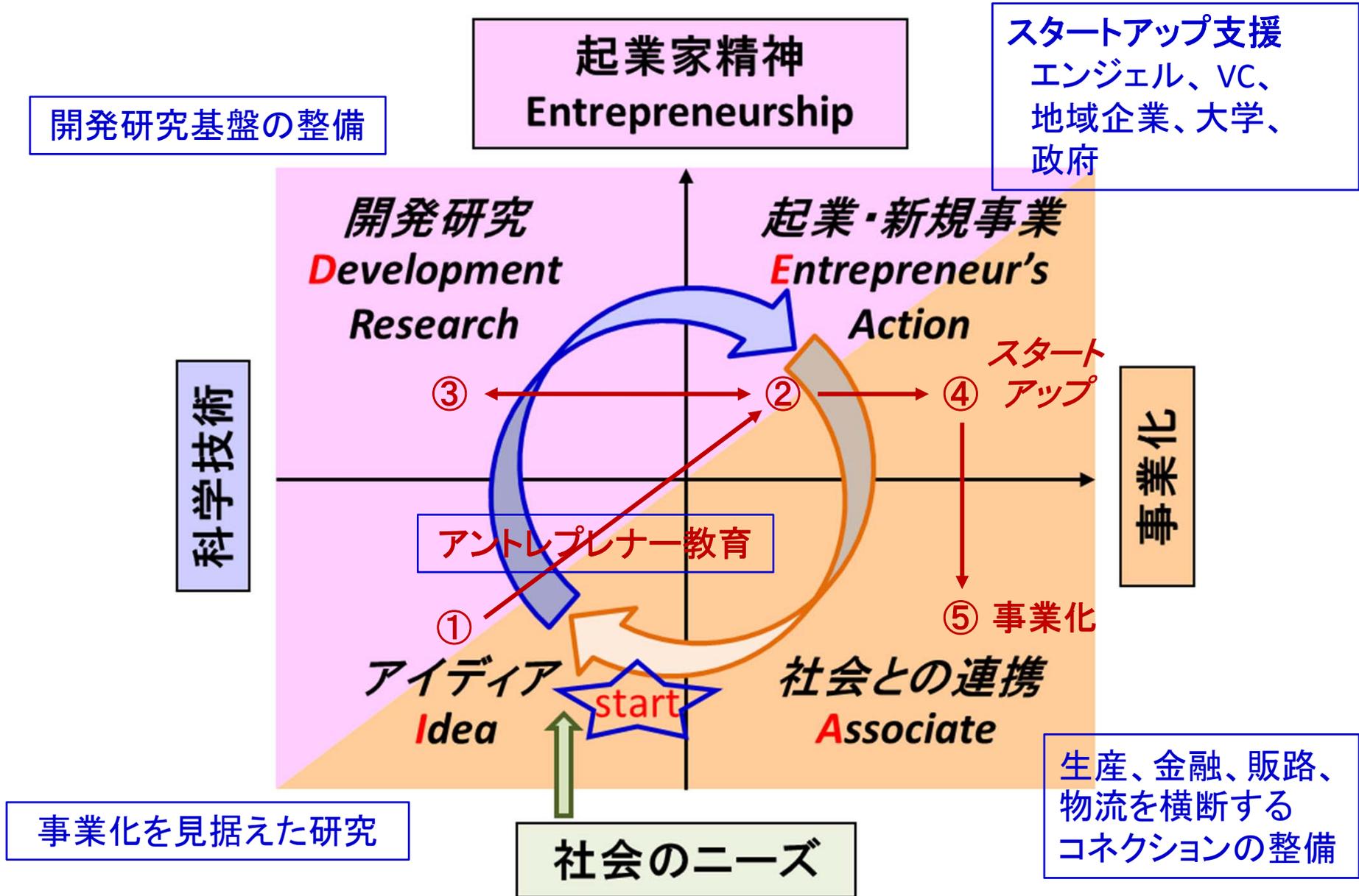
3. 産学官プロジェクト型 (North Europe に特徴的)

- ① 商品アイデア形成と商業化に至る開発研究、およびその マネージメント
- ② 上記に係る活動機関の集積と適切な人材配置
- ③ 産学官コーディネーション(共同研究形成)
- ④ 産学官連携複合体形成マネージメント
- ⑤ 企業への技術移転、商品化の推進
- ⑥ 営業戦略形成 (特に国際的に)

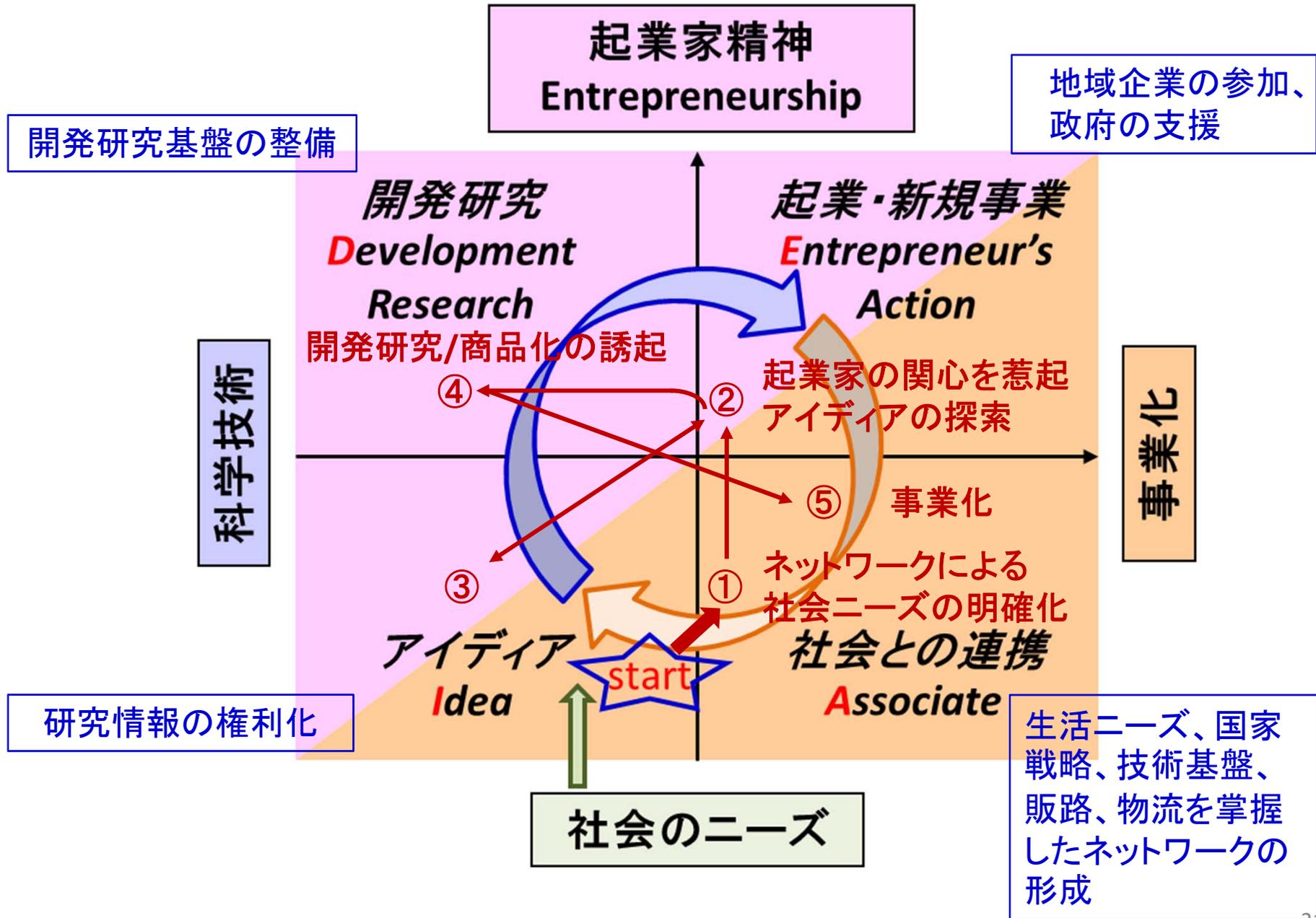
参考資料

3. 産学官連携プロセス

スタートアップ主導型の始発



ネットワーク主導型の始発

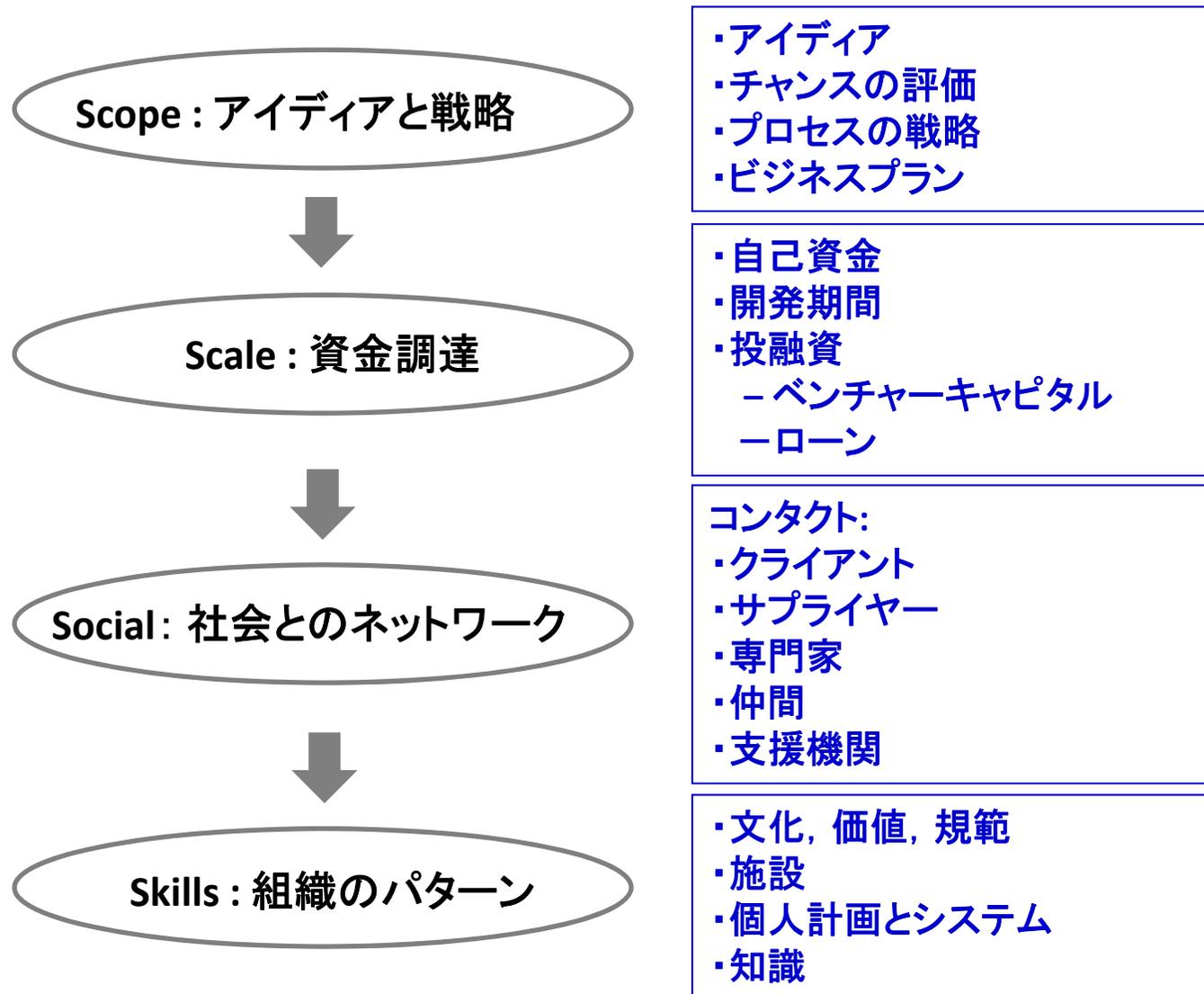


参考資料

4. スタートアップのコーチング

オランダ・Twente のベンチャーラボ・インターナショナルにおける
起業家教育のコンセプト(1)

起業・会社の成長を成功させるために何が必要か？ 4Sモデル



オランダ・Twente のベンチャーラボ・インターナショナルにおける
起業家教育のコンセプト(2)

失敗 → 成功へ導く支援の方法

Scope : アイディアと戦略

- ・戦略のブレ
- ・技術偏重
- ・志不足

・戦略のコーチ

Scale : 資金調達

- ・デスバレー
- ・販売までが遠い
- ・ハイコスト, ハイリスク
- ・資金不足

・ソフトローン
・協調融資
・ベンチャーキャピタル
→ これらへのアクセス

Social : 社会とのネットワーク

- ・学術ネットワーク
- ・小さな市場
- ・ネットワーク無し

・仲買業者を紹介

Skills : 組織のパターン

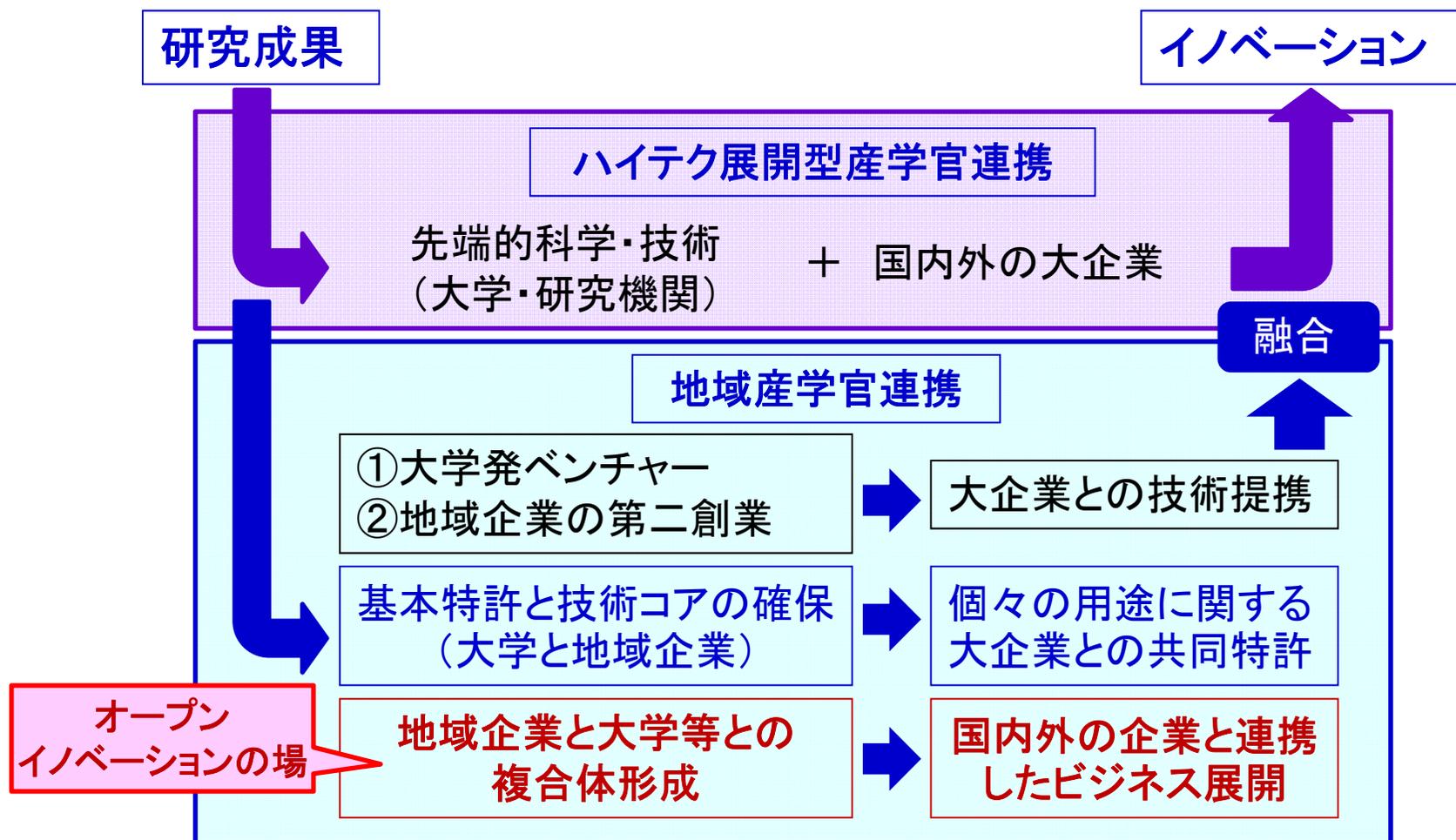
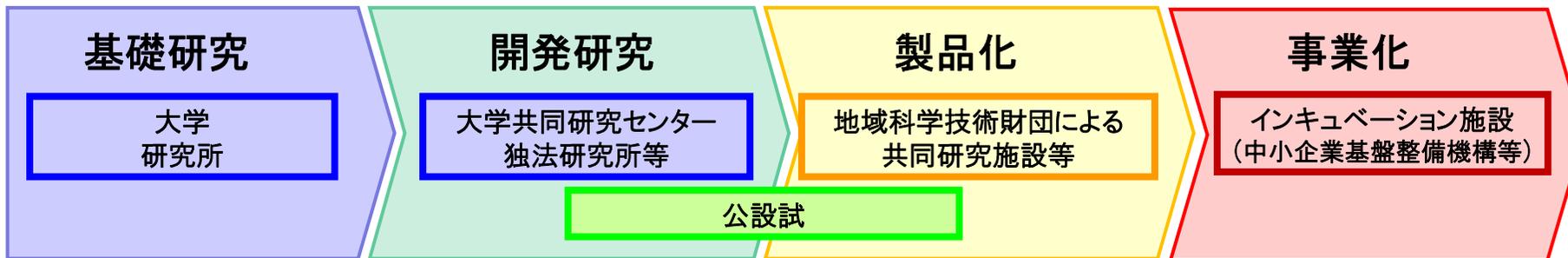
- ・単一な専門チーム
- ・マネジメントスキル無し

・知識の供与
・オフィススペース
・組織作りのサポート

参考資料

5. 地域企業の参入プロセス

オープンイノベーションへの地域企業の参入スキーム



地域イノベーション発展の要素

地域イノベーション形成と実行の要素として下記の諸要素が機能することが必要である。

- 1) 地域企業
- 2) 大学・高専・研究所
- 3) 公設試
- 4) 地域科学技術財団等
- 5) 地方自治体(省の地方局を含む)の産業・科学技術部署
- 6) 金融機関

更なる発展のために

◆地域イノベーションの発展に伴ない産業分野が拡大し、地域内企業のみでは技術の成果を十分受け入れられない。

◆生産量、販売量が拡大し他地域のより大きな企業との連携が必要となる。

参考資料

6. なぜコンピューターでは 出来ないか

大学の研究と産業技術研究



《人間の生活》

社会ニーズ

楽したい、便利がいい、楽しみたい、
安心したい、芸術に浸りたい、など



産業ニーズ



(製品開発)

製品化・事業化

《産業技術化研究》

- ① 目的は外部から明確に与えられる
- ② 目的達成により研究が終了

《大学の基礎的研究》

- ① 知的探究心により研究テーマが決まる
- ② ひとつ問題が解決すると
また新しいテーマが生まれる
- ③ 研究は自己発展的に継続し深まる

大学研究者の専門性に対する意識

知識の領域

分野の一般的知識の領域

自分の専門分野と
考えている

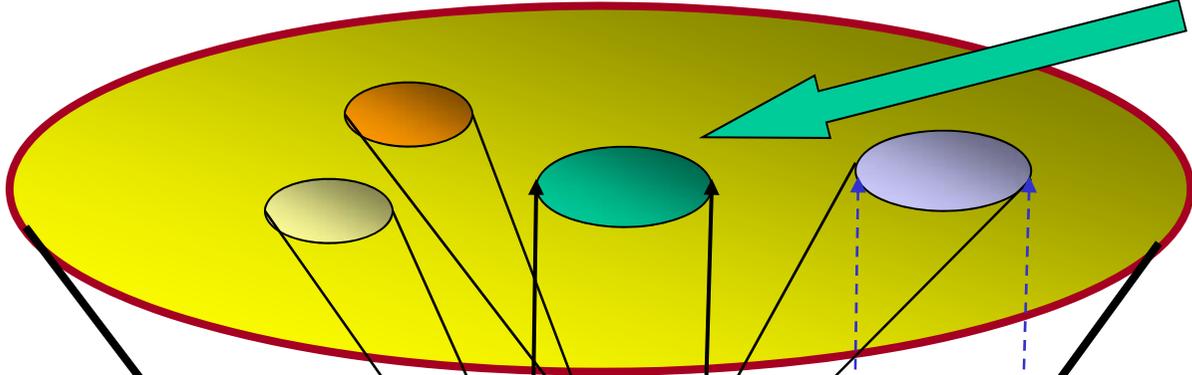
専門性の深化

最先端の研究

専門領域

A氏

B氏



知的財産に関する大学と企業の言い分

大学：新技術の特許にし、TLOを通して実施権をライセンスする。製品化は企業の仕事。

企業：大学の研究結果(特許)は製品に直結しない。そのままでは使えない。



技術移転＝知財移転 ではない



企業と大学の「共同研究」が必要

技術移転に関する大学と企業の言い分

「共同研究」は行ったが



大学：製品化の研究は論文にならない。
企業：大学の先生は自分の興味があることしかやってくれない。納期を守らない。

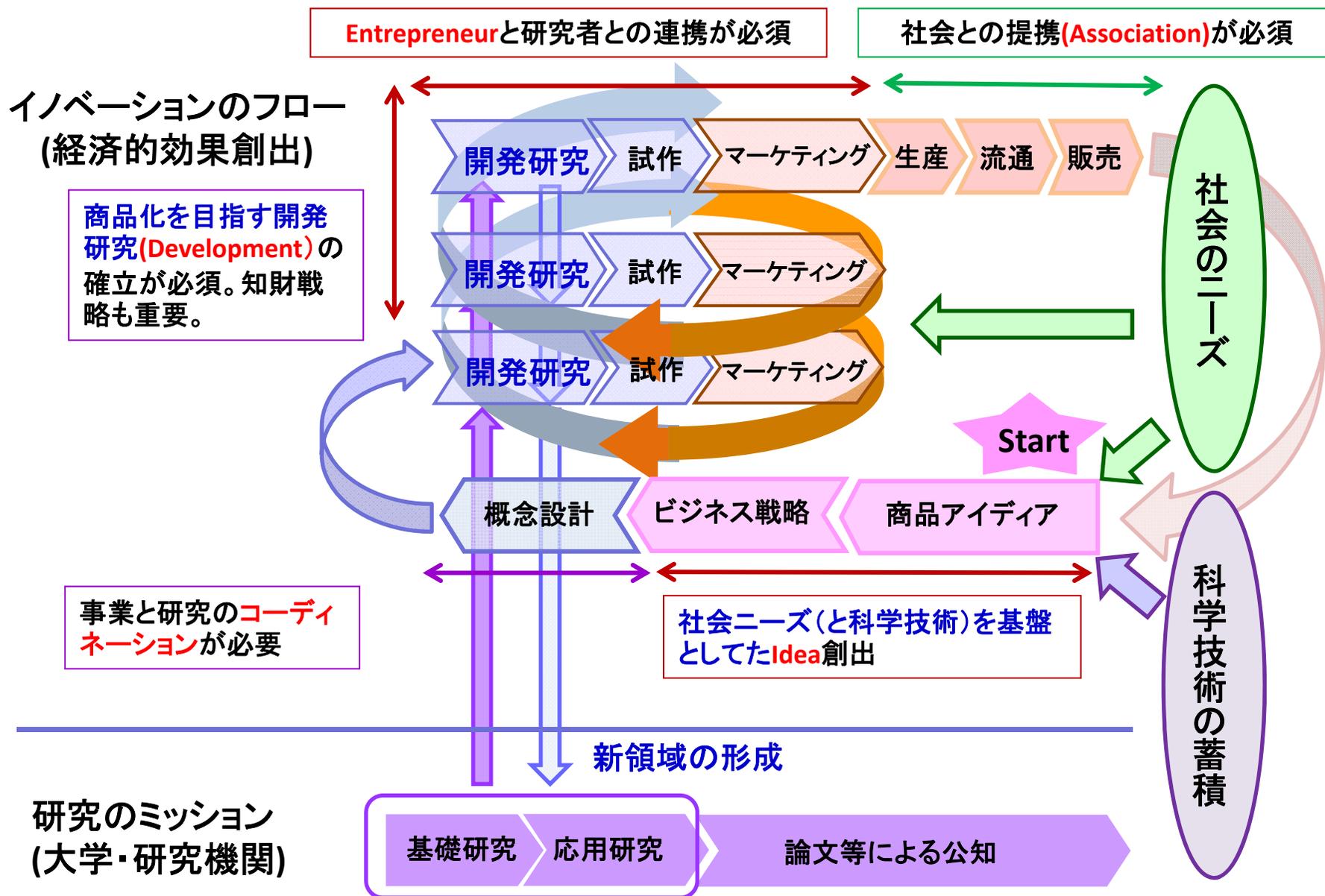


共同研究から、なかなか製品が生まれない。



さらにコーディネーションのシステムが必要

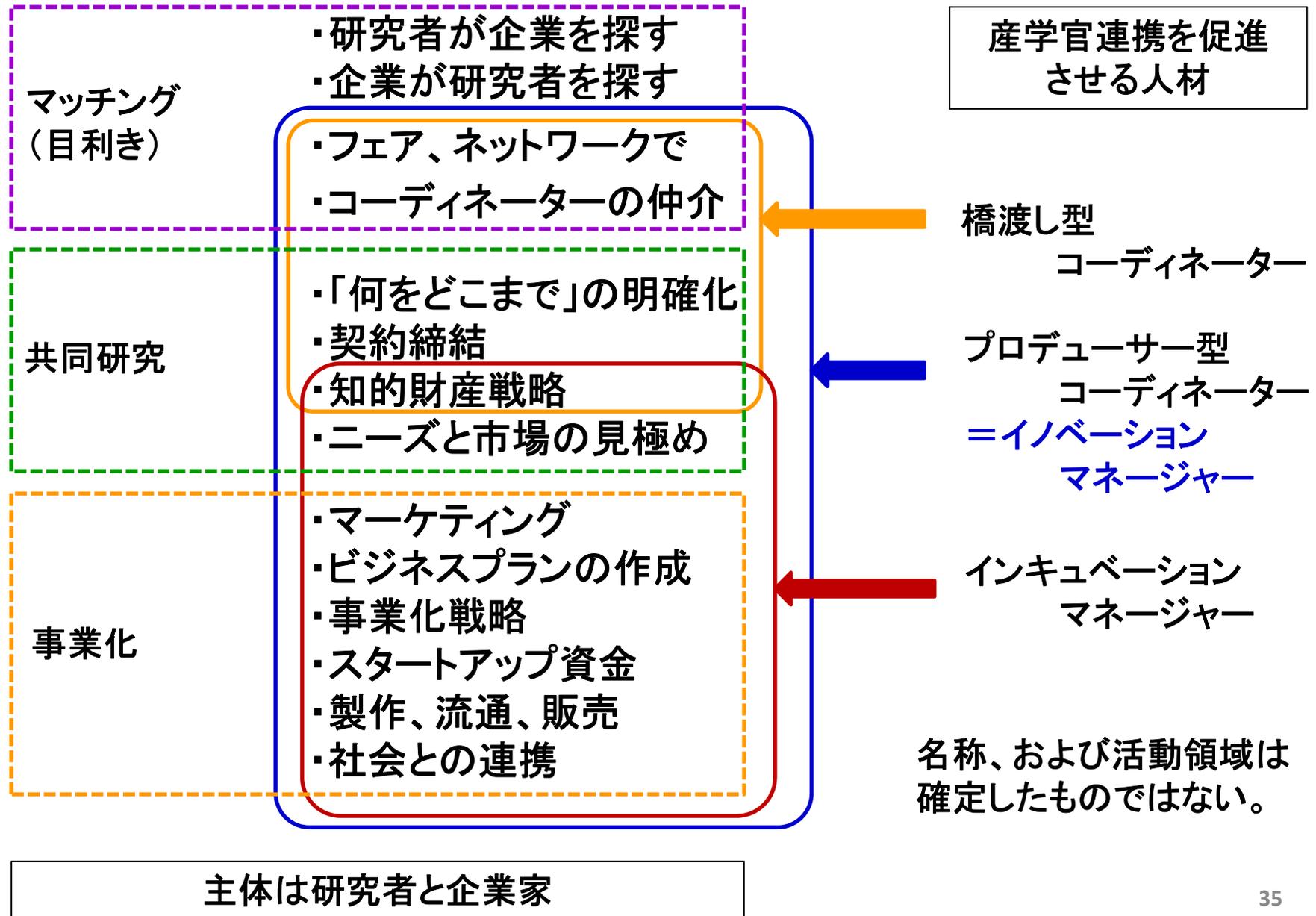
研究からのイノベーションマネジメント



参考資料

7. コーディネーターと マネージャー

コーディネーター/イノベーションマネージャー



参考資料

8. 我が国の産学官連携政策史

科学技術を基盤とする産業発展のための法整備等(1)

(USA 1980年 Bayh-Dole Act)

1995年 **科学技術基本法**(計画に基づく資金の確保)

Science and Technology Basic Act

ネットワーク形成

1996年 **第一期科学技術基本計画**(資金を伴う明確な計画:17兆円/5年)

Science and Technology Basic Plan (1st Stage)

1998年 **技術移転促進法(TLO法)**

Technology Transfer Promotion Act

1999年 **産業活力再生特別措置法**(国の委託研究に基づく特許権を受託企業に帰属
:日本版Bayh-Dole Act)

Act on Special Measure for Industrial Revitalization

2000年 **第二期科学技術基本計画**(24兆円/5年)

Science and Technology Basic Plan (2nd Stage)

産業技術力強化法(国立大学教官の企業役員可能)

ベンチャー起業

Industrial Technology Enhancement Act

2001年 平沼プランー大学発ベンチャー3年1000社

Hiranuma-Plan 1000 Venture business/3 years

科学技術を基盤とする産業発展のための法整備等(2)

2002年 知的財産基本法

Intellectual Property Basic Act

知的財産の整備

2003年 知的財産の創造、保護及び活用に関する推進計画

Strategic Program on the Creation, Protection and Exploitation of Intellectual Property

大学知的財産本部整備事業(5年間)

Improvement of Center for Intellectual Property in University (5 years)

2004年 国立大学法人化 (大学が権利主体になる。研究成果の活用促進が大学の業務として法律上明記)

National University → National University Corporation

2006年 第三期科学技術基本計画(25兆円/5年、人材育成・地域科学技術振興・国際化)

Science and Technology Basic Plan (3rd Stage)

教育基本法改正(大学の役割=社会貢献)

Improvement of "Basic Act on Education"

イノベーション創出

2007年 イノベーション25(科学技術立国を政府の方針)

Innovation 25 (Scientific and Technological nation)

2008年 文科省と経産省の融合による地域イノベーション政策が生まれる

Adopt a Policy for Regional Innovation with Ministry of education and Ministry of economic

基本的法整備
リエゾン母体構築

ベンチャー
起業推進

知財移転
推進

イノベーションネットワーク
構築(重点地域設定)

事業化推進 (出資,
投資, 産学金連携)

1995年 科学技術基本法

1996年 第一期科学技術基本計画

1998年 技術移転促進法(TLO法)

2000年 第二期科学技術基本計画

2000年 産業技術力強化法

2000年 経産省:産業クラスター

2001年 平沼プラン・大学発ベンチャー
3年間1000社

2001年 文科省:知的クラスター
都市エリア産学官連携推進事業

2002年 知的財産基本法

2004年 国立大学法人化

2003年 大学知的財産整備
事業(5年間)→知財本部

2004年 教育基本法改正

2006年 第三期科学技術基本計画

2007年 イノベーション25(科学技術立国を政府の方針)

2008年 文科省と経産省の融合による地域イノベーション政策

2010年 内閣府・特区選定

2009年 (株)産業革新
機構

2010年 文科省イノベーション基盤整備事業

2011年 第四期科学技術基本計画

2011年 地域イノベーション支援プログラム

2011年 文科省URA

2013年 文科省革新的イノベーション創出
プログラム COI STREAM

2012年 文科省:
官民イノベーションプ
ログラム(出資事業)

参考資料

9. 農業分野のイノベーションと 6次産業化の姿

農業分野を基盤としたイノベーションの特徴(1)

I. 生産におけるイノベーション

1. 広域イノベーション:生産者のアライアンスが必要
(複数生産者による技術の共有)
2. 農業は複合技術:一つの技術革新が全てを変えることは難しい
・品種 ・栽培技術 ・選別技術 ・農業工学的技術
3. 多様な地域特性(気候、土壌、水質、害虫、病気・・・)
:技術革新も地域に規定される。



ものづくり産業型の知財活用方法には限界がある

特許が必要なケース:外国、他企業への革新技術流出の恐れがあるとき
・品種 ・栽培技術 ・選別技術(ブランド化に直結) ・農業工学技術等

農業生産イノベーションにおける知的財産の活用法はどうあるべきか

農業分野を基盤としたイノベーションの特徴(2)

Ⅱ. 作物の商品化・流通・販売におけるイノベーション

- | | | |
|----------------|---|------------------------|
| 1. 選別技術 | } | 特許の活用が有効
(ブランド化に直結) |
| 2. 鮮度保持・鮮度測定技術 | | |
| 3. 貯蔵技術 | | |
| 4. 流通・販売戦略 | — | ビジネスモデル形成 |

Ⅲ. 複合産業としてのイノベーション

- | | | |
|----------------|---|----------|
| 1. 加工食品 | } | 特許の活用が重要 |
| 2. 機能性食品・機能性素材 | | |
| 3. 健康食品・化粧品 | | |
| 4. 医療との融合 | | |



Ⅱ、Ⅲの場合も生産におけるイノベーションを基盤にすると優位性が強化される。

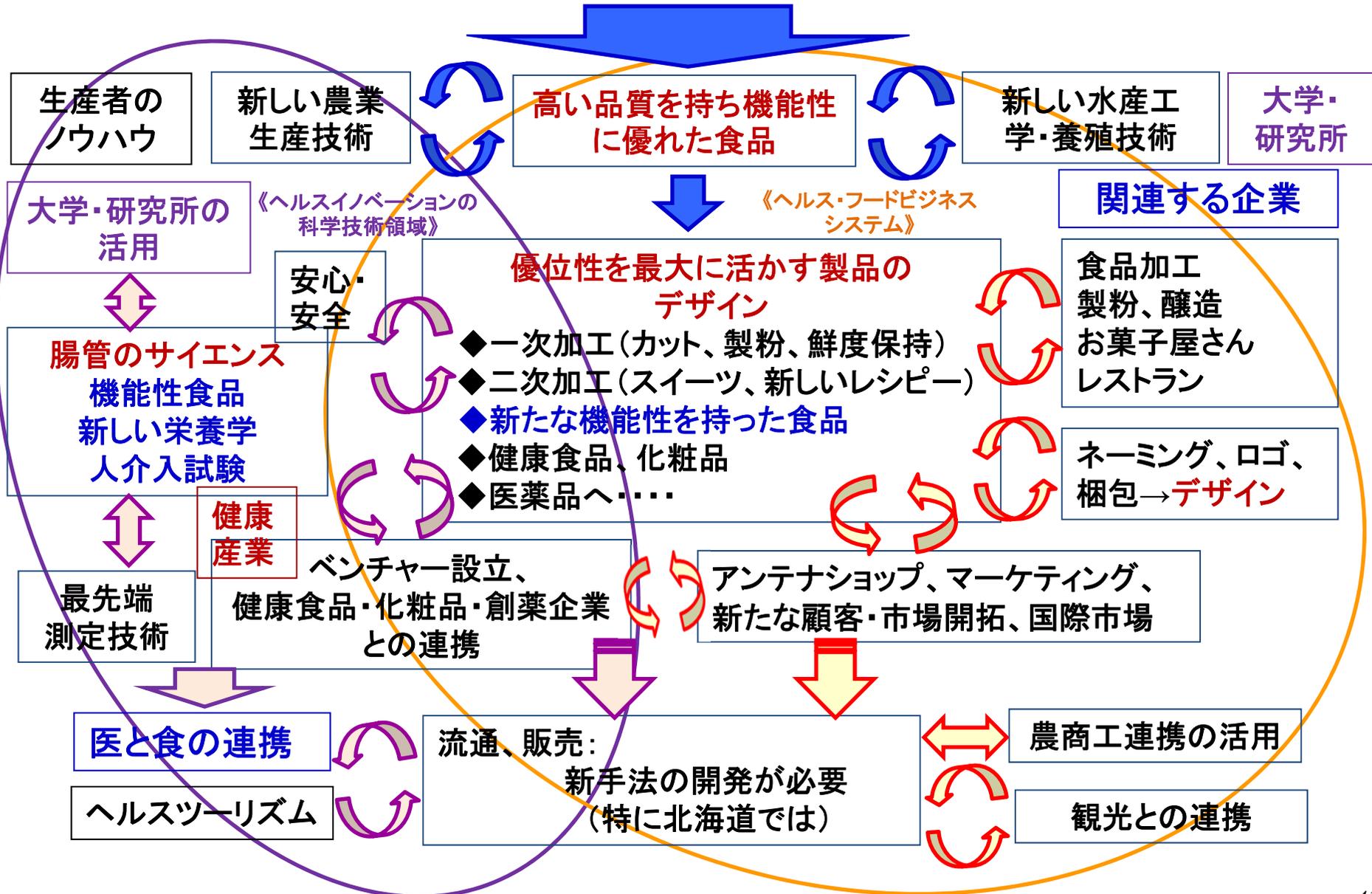
競争力のあるヘルス・フードイノベーションの要素

地域の優位性

農業・水産生産技術の改良

IT技術

幅広い水産資源活用



参考資料

10. アントレプレナーシップ 養成教育

MTECH ENTREPRENEURSHIP/INNOVATION ECOSYSTEM (1)

教育

クリエート(創造)

連携

EDUCATE	CREATE	CONNECT
<p>CEO プログラム Hinman CEOs Program</p> <p>Two-year, living-learning entrepreneurship program for juniors and seniors 3,4年生対象</p>	<p>Technology Advancement Program</p> <p>State's first technology business incubator; 100+ graduates, two billion dollar exits テクノロジー・ビジネスのインキュベーター</p>	<p>Maryland Industrial Partnerships</p> <p>Technology product development funding for Maryland-based companies</p> <p>メリーランド 産業パートナーシップ</p>
<p>起業家精神とイノベーション Entrepreneurship & Innovation Program (EIP)</p> <p>Two-year, honors, living-learning entrepreneurship program for freshmen and sophomores 1,2年生対象</p>	<p>Venture Accelerator Program</p> <p>Expert, intense, venture-building assistance for UMD faculty and student entrepreneurs</p> <p>ベンチャー促進プログラム</p>	<p>Maryland International Incubator</p> <p>Home for international companies; encourages collaboration with UMD faculty and students</p> <p>メリーランド 国際インキュベーター</p>
<p>起業家プログラム Hillman Entrepreneurs</p> <p>Scholarship program with two local community colleges for transfer students interested in entrepreneurship</p> <p>地域コミュニティへのインターンシップ</p>	<p>TERP Startup Lab</p> <p>Research and prototyping laboratory for very early stage entrepreneurs</p> <p>スタートアップ ラボ</p>	<p>Biotechnology Research and Education Program</p> <p>Bioprocessing, scale-up, cell culture, education and training</p> <p>バイオテクノロジー研究実習</p>



東京バイオマーカー・イノベーション

技術研究組合

Tokyo **B**iomarker **I**nnovation **R**esearch **A**ssociate

(**TOBIRA**)

産学連携

東京発 先進医療への試み

(2014.09.18)

川野克己

医療関連業界における産学連携の特殊性-1

何が特殊なのか、（私見）

業界全体が、医師・医学研究者（病院、医学研究機関、医学部）を頂点として、階層化している

- 医療倫理の確立と共に、各機関、企業に倫理委員会が設けられ組織としての倫理問題の明確化は行われている
- 各機関には、治験委員会もあるが産学連携として組織化されていない
 - 臨床例収集、臨床サンプル入手、臨床介入試験、全てが医療行為であり、患者の協力と医師の意志が重要

医療関連業界における産学連携の特殊性-2

何が特殊なのか、（私見）

業界全体が、医師・医学研究者（病院、医学研究機関、医学部）を頂点として、階層化している

●学会での権威、業界・疾患分野でのシェア、個人的なつながりが優先する

■地域的な結びつきは希薄である

医療関連業界における産学連携の特殊性-3

何が特殊なのか、（私見）

厚生労働省、医薬品医療機器総合機構の許認可

●承認を受けるためには、膨大なデータ収集と書類作成、それに伴う時間とそれを支えるための資金が必要である

確実に実用化するためには、学会との協調が重要

狭い地域を限定した産学連携は成り立ちにくい

■日本全体、世界展開が前提になる

産学の新しい試み

- 技術研究組合

 - 東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合

- AKプロジェクト

 - アステラス製薬、京都大学

- 医歯工連携、歯工連携

 - 北九州市、九州歯科大学、産業医科大学、九州工業大学、北九州市立大学

世界の裕福な都市TOP 10 GDP

1位：東京 (1兆1910億ドル) -日本



2位：ニューヨーク (1兆1330億ドル) -米国



3位：ロサンゼルス (6390億ドル) - 米国



4位：シカゴ (4610億ドル) - 米国



5位：パリ (4600億ドル) - フランス



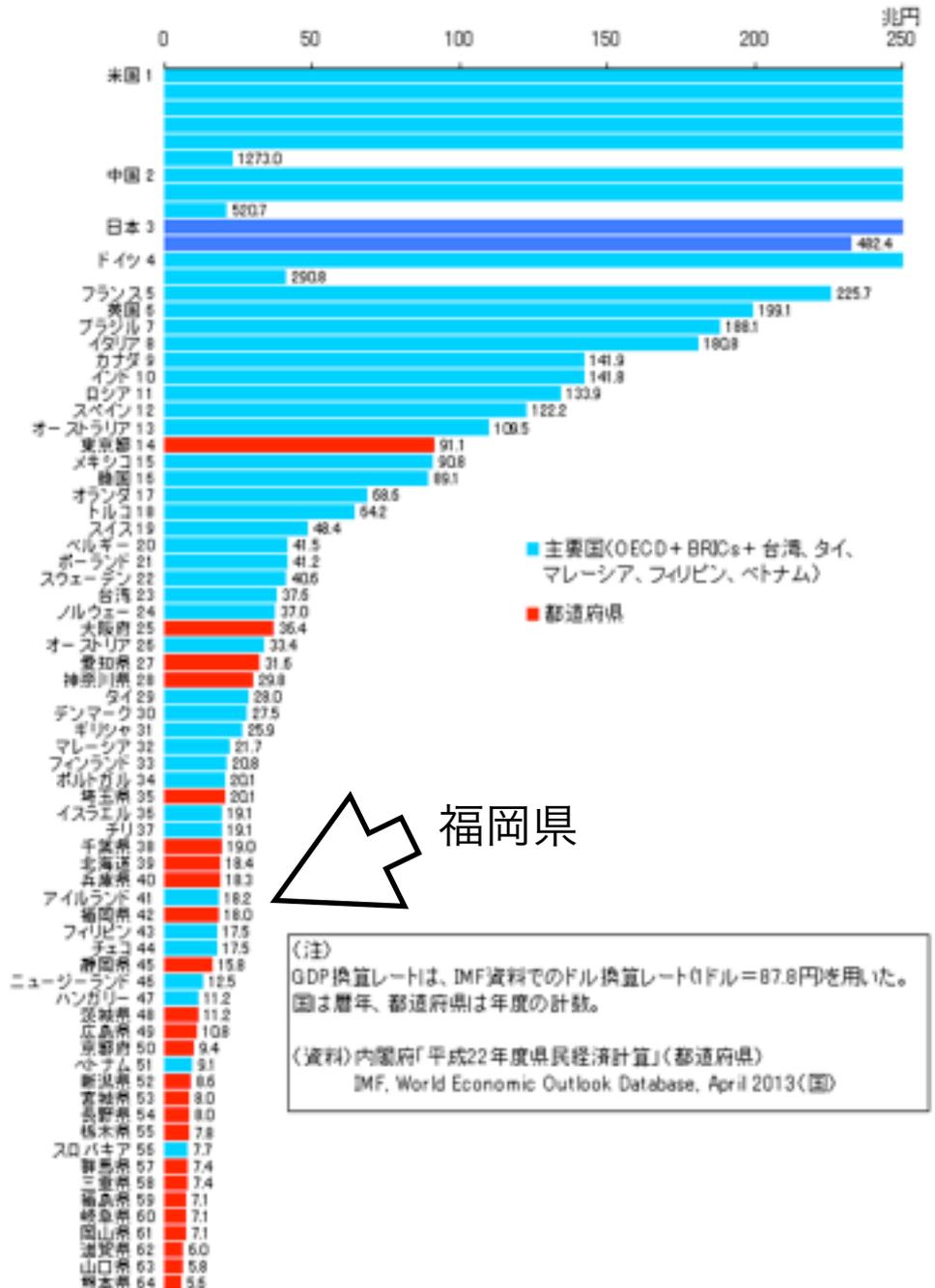
6位：ロンドン (4520億ドル) - 英国

7位：大阪 (3410億ドル) -日本

8位：フィラデルフィア (3120億ドル) -米国

9位：ワシントンDC (2990億ドル) -米国

10位：ボストン (2900億ドル) -米国



(注) GDP換算レートは、IMF資料でのドル換算レート(1ドル=87.8円)を用いた。
 (国)は暦年、都道府県は年度の計数。
 (資料)内閣府「平成22年度県民経済計算」(都道府県)
 IMF, World Economic Outlook Database, April 2013(国)

東京都の医療基盤

東京都医学総合研究所、首都大学東京、東京都健康長寿医療センター、および東京都立・公社病院の7,800床が、ほぼ都内の中心30km範囲内に位置する

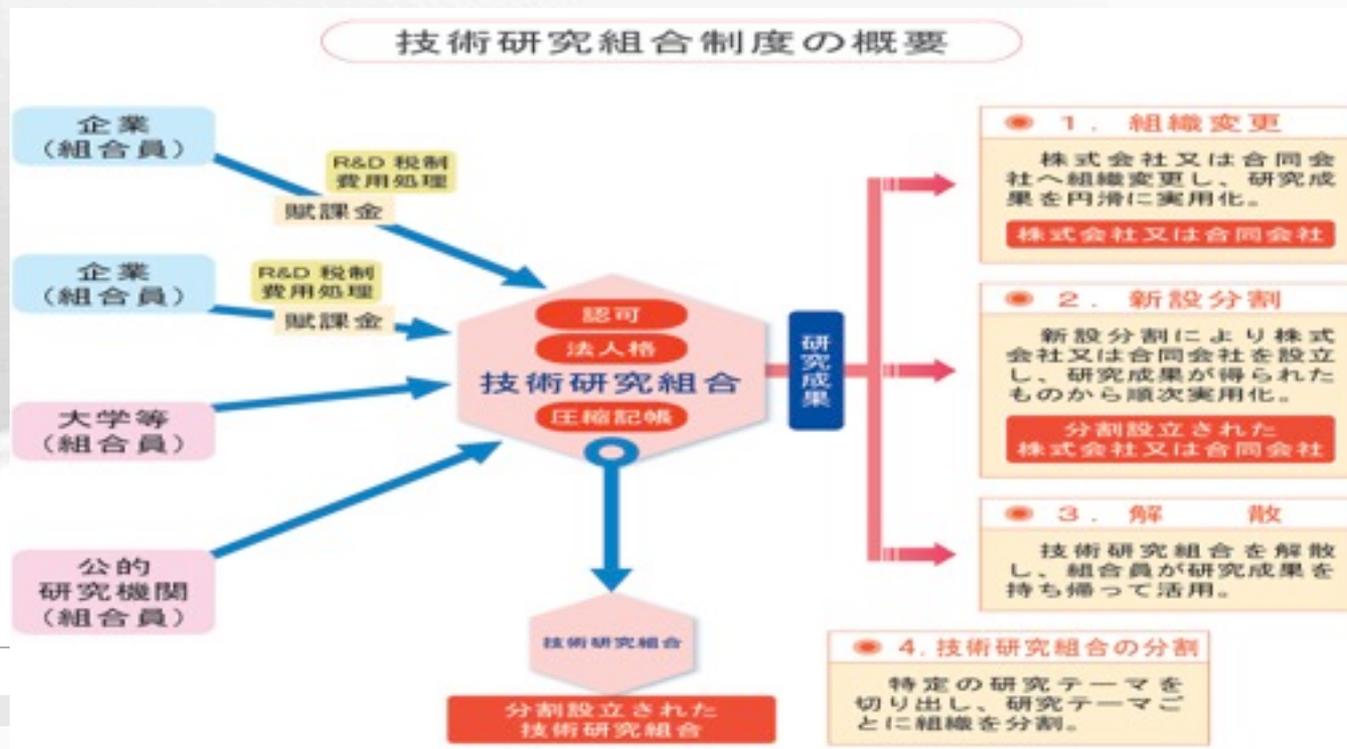


技術研究組合

平成21年に改正。大企業、中小ベンチャー企業、大学・公的研究機関等により幅広く活用されることが期待されている。

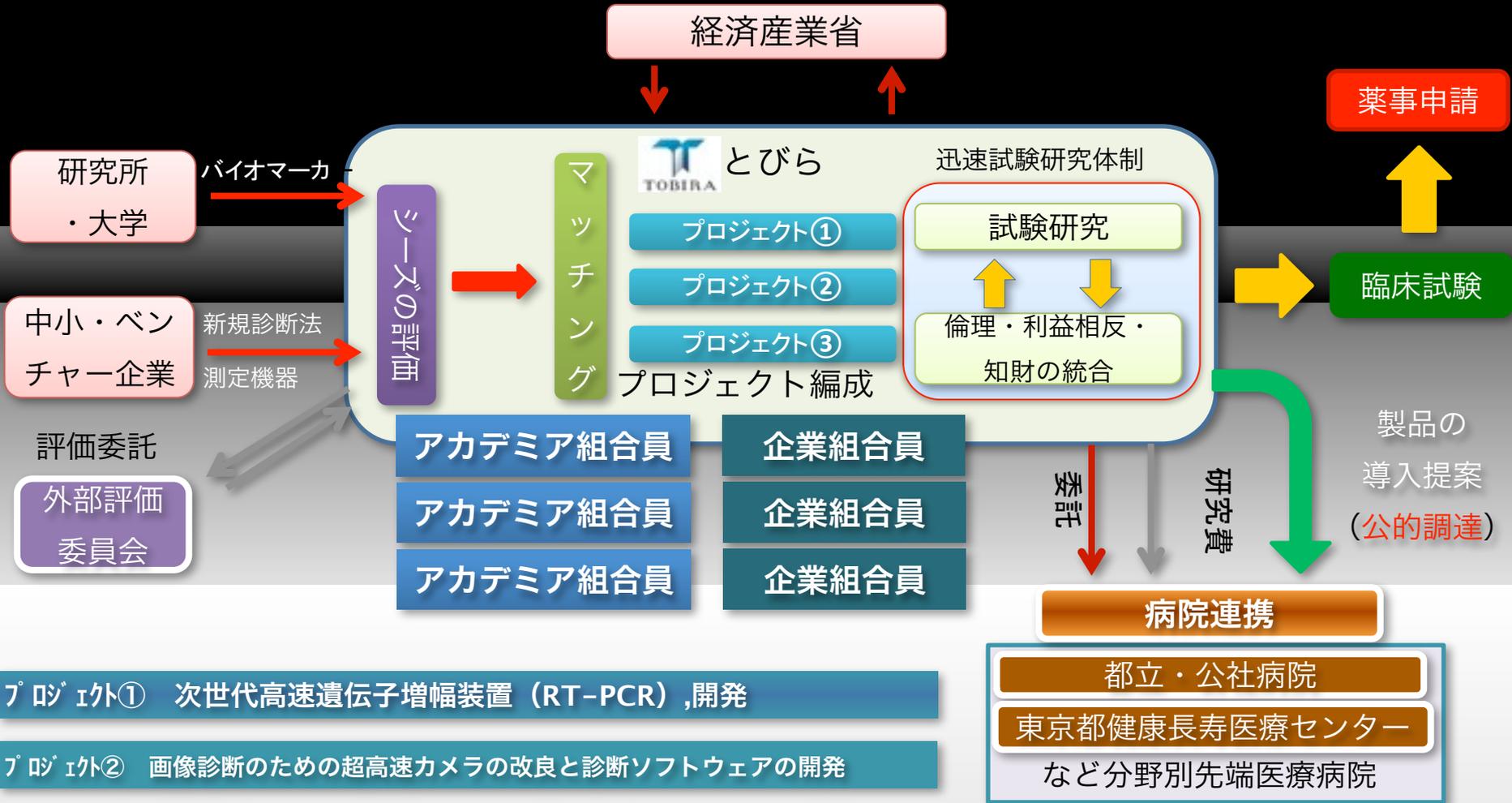
産業活動において利用される技術に関して、

- ① 組合員が自らのために共同研究を行う相互扶助組織(経産大臣認可の非営利共益法人)
- ② 各組合員は、研究者、研究費、設備等を出しあって共同研究を行い、その成果を共同管理、組合員相互で活用。
- ③ 企業からの賦課金で運営。



TOBIRA事業の流れ

とびらの役割は新しいシーズをもとに開発研究を行い、企業による迅速な臨床試験、製品の早期上市に貢献することである。(臨床試験まで)



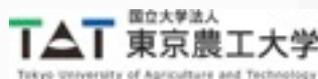
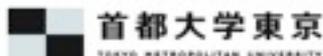
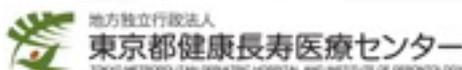
東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合設立(2011)



東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合
Tokyo Biomarker Innovation Research Association (TOBIRA:)



先進医療都市「東京」の実現による高度医療を目指す



三浦工業株式会社 積水化学工業株式会社

TOBIRA事業

アカデミア組合員

企業組合員

人材・機器・
場所等の提供

賦課金

イノベーション支援事業

TOBIRA研究フォーラム

研究交流を通じた最先端研究
の還元

TOBIRA研究助成

有用バイオマーカーシーズの発掘と若手研
究者支援

TOBIRA

イノベーション推進事業

TOBIRAプロジェクト

バイオマーカー実用化に関するプロジェクト
のマネジメントと独自の試験研究推進

試験研究受託（公的資金）

事業者・パブリックとの連携

- ・他企業との連携促進
- ・病院連携によるトランスレー
ショナルリサーチの支援 等

マネジメントサポート

大学・公的機関・財団、病院等

委託、再委託

共同研究の実施

協賛法人会員

一般会員

TOBIRA パートナース

(2013年6月設立)

- ・研究部会の設置
- ・講演会・メーリングリスト等による情報共有
- ・企業視点からの産官学連携の立ち上げ
- ・研究成果のビジネス機会の提供

診断薬研究開発：ロードマップ

律速ステップ

- ・ マウス・ウサギ抗体作製
- ・ 特異性
- ・ 高親和性 ($>KD=10^{-10}$)



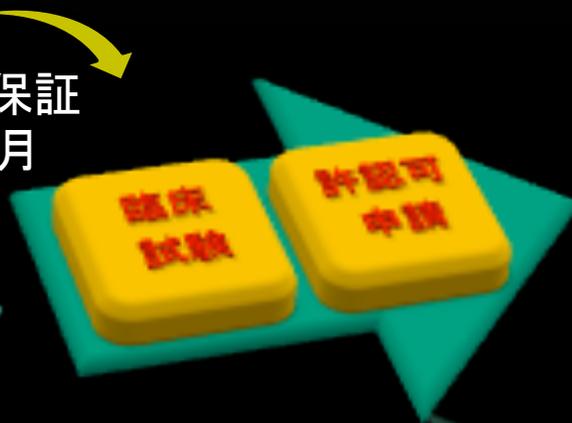
品質保証
6ヶ月



- ・ 基礎評価
- ・ 動物実験
- ・ 小規模臨床研究

律速ステップ

- ・ 倫理委員会
- ・ 治験委員会
- ・ 利益相反委員会
- ・ 臨床プロトコール作製



共同研究・開発

企業連携

病院連携

企業連携

病院連携

企業連携

基礎研究

前臨床(機器開発を含む)

臨床治験

申請

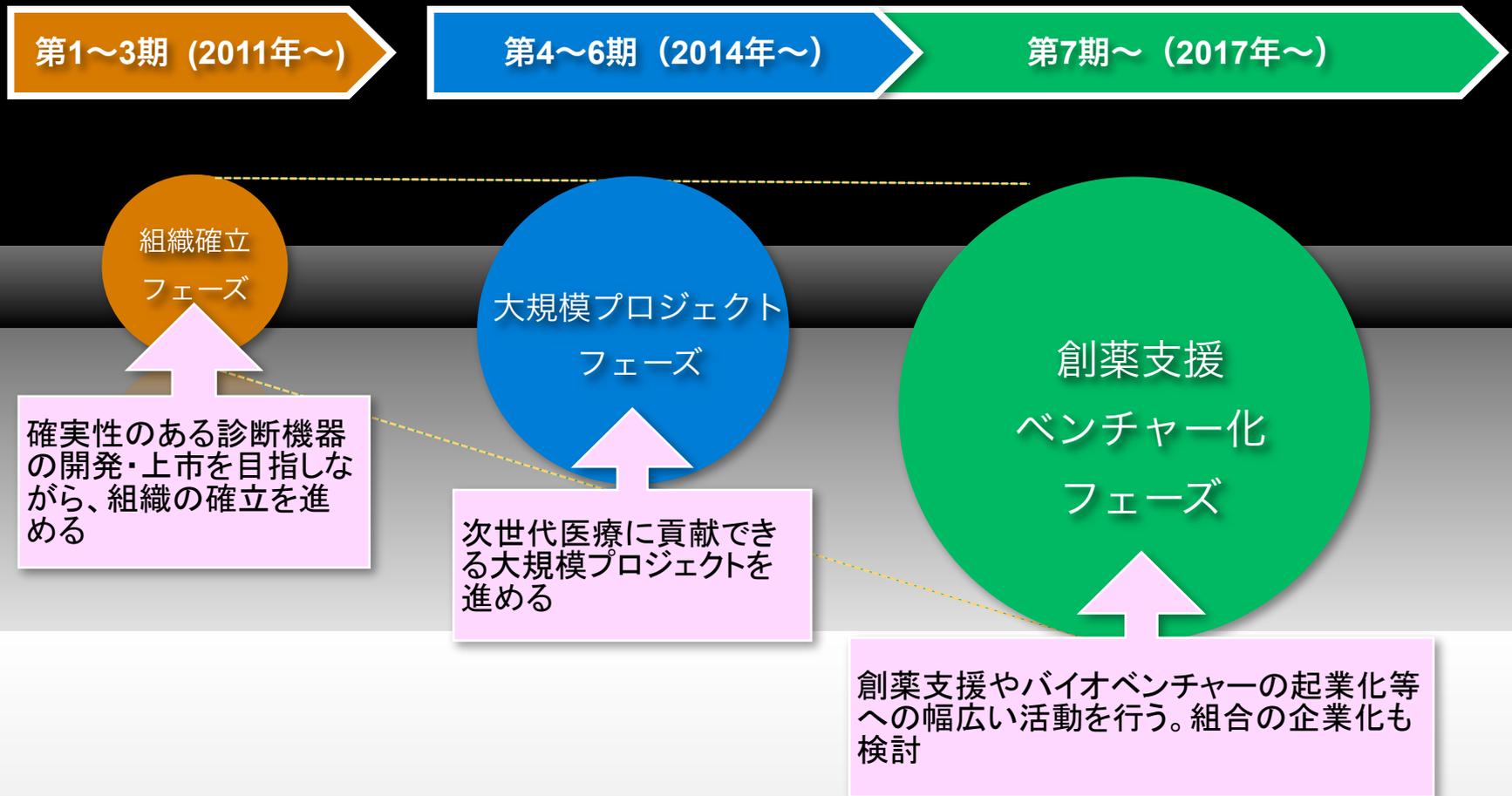
>1-2年

1-2年

1-2年

1-2年

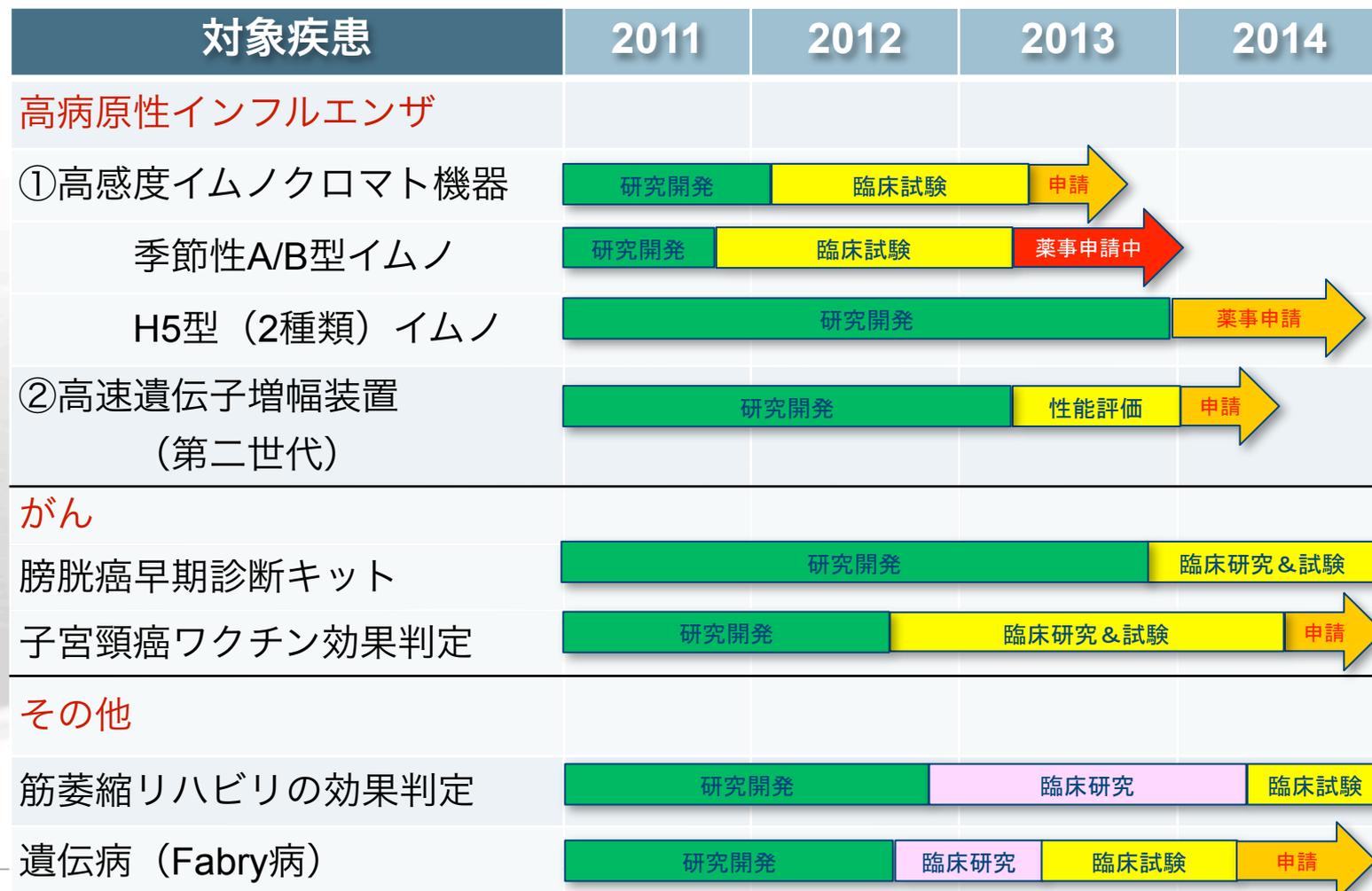
主力事業と今後の展望



東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合

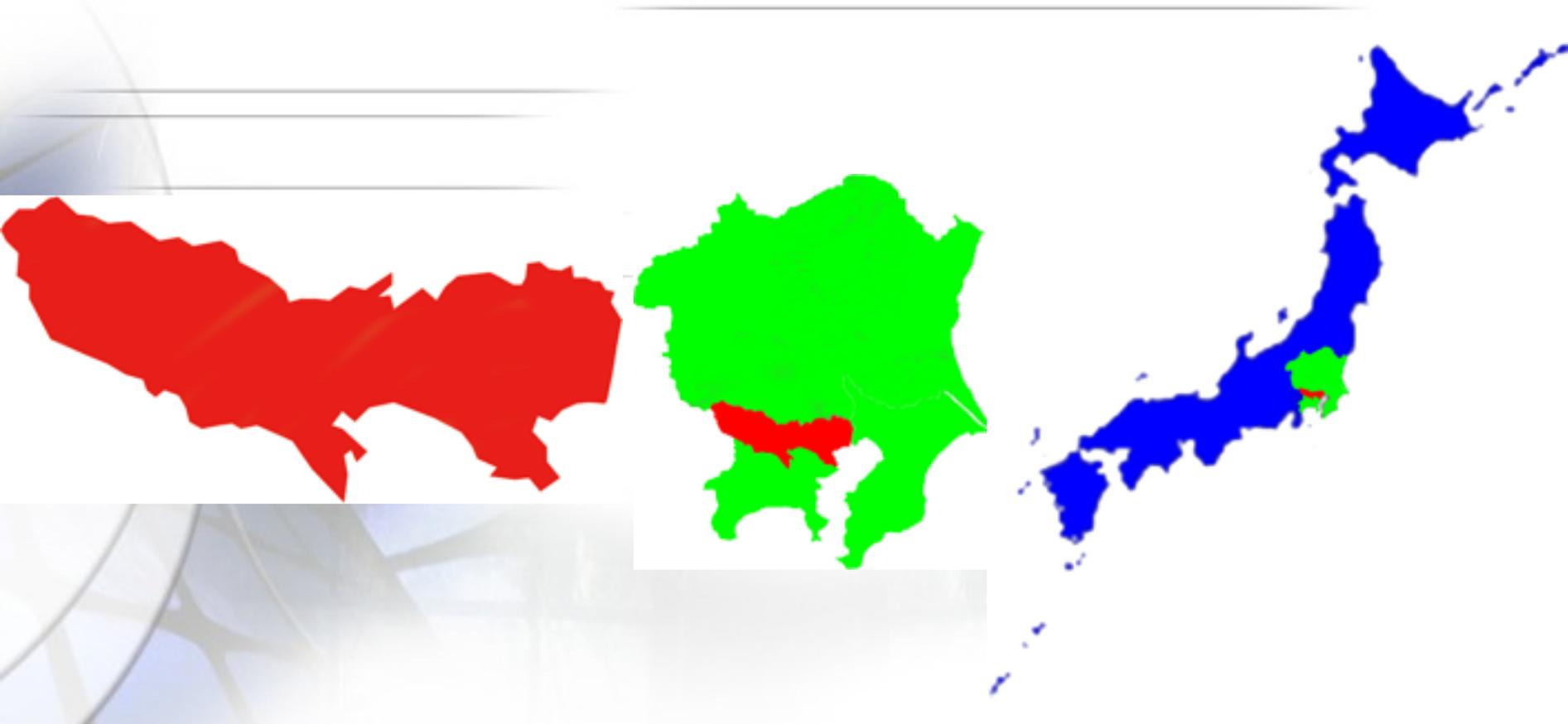
TOBIRA Tokyo Biomarker Innovation Research Association (TOBIRA: とびら)

TOBIRAの体外診断薬・機器の開発状況



東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合
TOBIRA Tokyo Biomarker Innovation Research Association (TOBIRA: とびら)

東京から関東、関東から日本、日本から世界へ



東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合
TOBIRA Tokyo Biomarker Innovation Research Association (TOBIRA: とびら)

TOBIRA活動展開：

トビラ・バイオテクノロジー・パートナーズ設立（2013）

TOBIRAは、バイオマーカーの実用化促進・橋渡しを担います。

イノベーション支援事業

TOBIRA研究交流フォーラム

- ・ 研究交流を通じた最先端研究の還元

TOBIRA研究助成

- ・ 有用バイオマーカーシーズの発掘と若手研究者支援

イノベーション推進事業

TOBIRAプロジェクト

- ・ バイオマーカー実用化プロジェクトのマネジメントと試験研究推進例)
次世代高速遺伝子増幅装置の開発



TOBIRA

平成27年2月2日

ソラシティー

（御茶ノ水）

事業者・パブリックとの連携

トビラ・バイオテクノロジー・パートナーズ

- ・ 研究部会の設置
- ・ 講演会・メーリングリスト等による情報共有
- ・ 企業視点からの産官学連携の立ち上げ
- ・ 研究成果のビジネス機会の提供

第2回TOBIRA研究助成最優秀賞

若きサイエンスの萌芽

4号連載一 1

第2回TOBIRA研究助成最優秀賞

非侵襲・低コスト・早期出生前診断に向けた胎児有核赤血球の迅速分離技術

合田圭介

東京大学大学院理学系研究科

私たちの体を循環する血液中には、病気や免疫状態を示す数多くのサインが存在する。近年では、血液に含まれる希少な細胞（循環腫瘍細胞、母体血液中の胎児有核赤血球など）を検出・分離することによる病気の早期診断法に注目が集まっている。我々は最先端レーザー技術を基軸に様々な手法を学際的融合することにより、高い空間分解能を有する超高速カメラを基盤技術とした超高速自動顕微鏡を開発し、血中の希少細胞を迅速・高精度で検出することに成功した。現在は、この技術を更に発展し、希少細胞を特異的に高速分離するためのセルソーターの機能を実装する装置の開発を行っている。



羊土社：「実験医学」掲載記事抜粋



東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合

TOBIRA Tokyo Biomarker Innovation Research Association (TOBIRA: とびら)

TOBIRAの最終目標



先進医療都市「東京」の実現：2020年までに高度医療体制構築を目指す



東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合

TOBIRA Tokyo Biomarker Innovation Research Association (TOBIRA: とびら)

第4回URAシンポジウム 【地域連携とURA】



公益財団法人 北九州産業学術推進機構
産学連携統括センター 事業推進部
産学連携担当課長 長廣 裕

公益財団法人 北九州産業学術推進機構 とは



公益財団法人 北九州産業学術推進機構

Kitakyushu Foundation for the Advancement of Industry, Science and Technology

- 設立：平成13年（2001年）4月1日
- 理事長：國武 豊喜
- 基本財産：8億円（全額北九州市出捐）
- 平成26年度事業費（支出予算額）：約21,3億円（うち、国等の受託研究等約1,4億円）
- 役員等構成：
 - [学 界] 学研参加大学長、市内理工系大学長等
 - [産業界] 商工会議所等経済団体
 - [行政等] 北九州市、福岡県
- 職 員 数：76名（平成26年5月1日 現在）
 - 市派遣18名、県派遣1名、民間出身34名（うち出向12名）、事務嘱託等23名

FAIS組織と機能

産学連携推進/新産業創出

産学連携統括センター

- ◆ 産学連携のコーディネート、技術等の相談窓口
- ◆ 研究シーズの発信
- ◆ 産学交流の場の提供
- ◆ 産学協同研究プロジェクトの企画推進、研究成果の事業化支援
- ◆ 産学共同研究開発への支援
- ◆ 北九州TLOによる技術移転支援



半導体・エレクトロニクス技術センター

- ◆ 半導体関連ベンチャー企業の育成
- ◆ 半導体関連人材育成
- ◆ 研究開発支援



自動車技術センター, ロボット技術センター

- ◆ 人材育成(連携大学院他)
- ◆ 研究開発支援



運営・プロモート

キャンパス運営センター

- ◆ 学術研究施設の管理・運営
- ◆ 大学間の連携・交流の促進
- ◆ 留学生支援



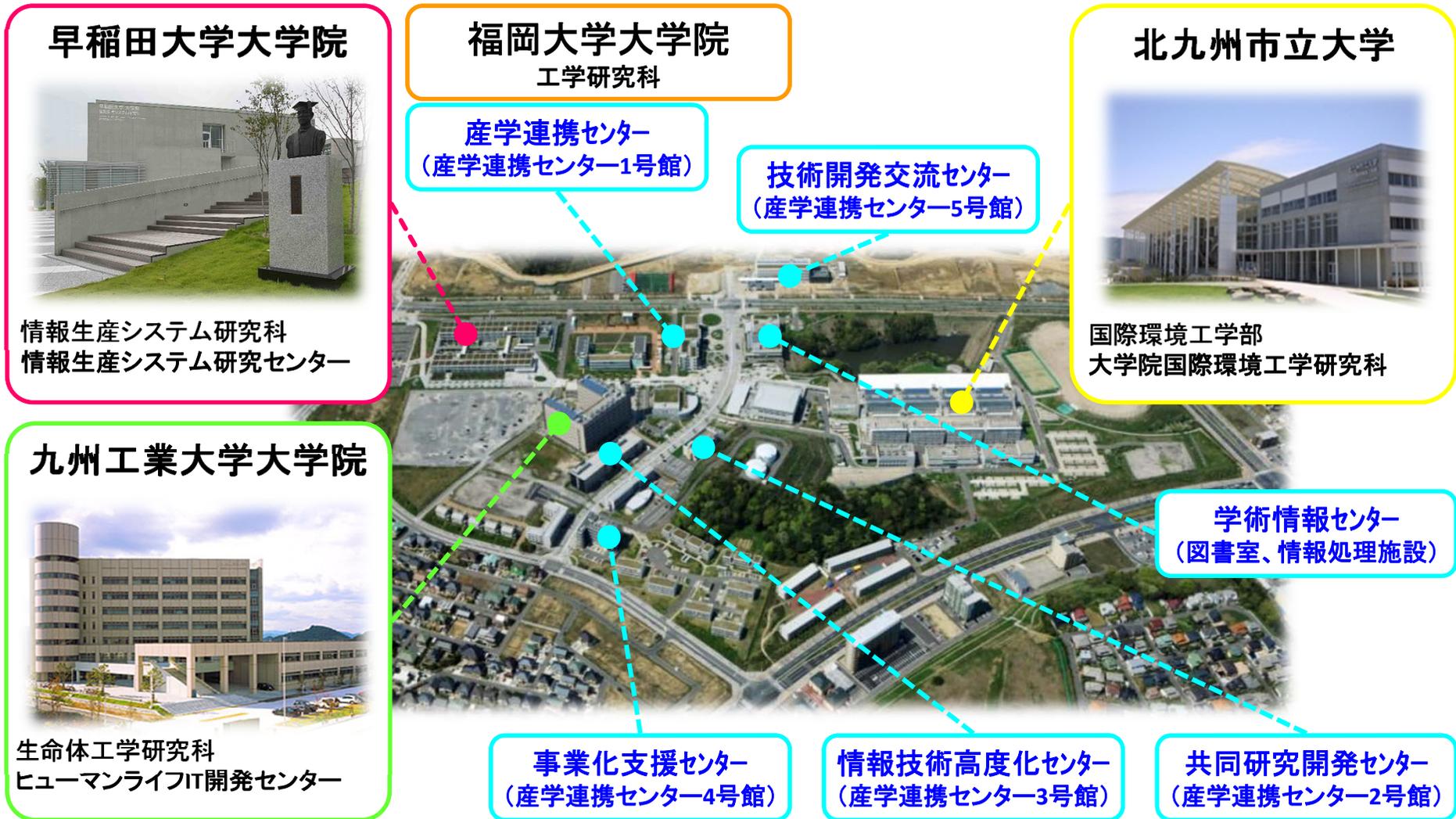
中小企業・ベンチャー支援

中小企業支援センター



- ◆ 地元中小企業への総合支援
- ◆ 北九州知的所有権センター運営
- ◆ 北九州テレワークセンター運営

北九州学研都市 (運営・プロモート面)



平成26年4月1日現在

大学	学部	修士	博士	研究生	特別 研究生	学生総計	教員数
合計	1,125 (39)	843 (298)	272 (135)	7 (6)	2 (2)	2,249 (480)	162

学研都市内の各種産学連携施設



平成26年4月1日現在

産学連携センター

入居企業数
4



- ・貸研究室(31室)
- ・研修室、会議室(中・小)

共同研究開発センター

入居企業数
2



- ・貸研究室(7室)
- ・共同利用の半導体プロセス関連機器等を設置

情報技術高度化センター

入居企業数
4



- ・貸研究室(24室)
- ・半導体設計を行う研究開発機器等を設置

事業化支援センター

入居企業数
25



- ・貸研究室(34室)
- ・共同研究室(10ブース)

技術開発交流センター

入居企業数
14



- ・貸研究室(48室)
- ・宿泊室(9室)
- ・交流室(2室)

貸研究室賃料

- ◆2,000円/㎡・月
- ◆共益費500円/㎡・月
- ◆50㎡であれば
150万円/年程度
(光熱水費等別)

FAISの使命



北九州市の新産業成長戦略の方向性

1. 地域企業が元気に活動し続ける環境整備

産業活性化・知の活性化

2. 高付加価値ものづくり
クラスターの形成

自動車・ロボット・環境・素材

3. 国内潜在需要に対応したサービス産業の振興

高齢者福祉・集客サービス

大学等の「知」を活用した
地域の産業・学術の振興

アジアに開かれた学術研究拠点

新たな産業の創出、技術の高度化

新たな技術と豊かな
生活を創り出す

アジアの先端産業都市
の実現

(北九州市新成長戦略の目標)

アジアへの知の売り込み

省エネ・創エネ促進

何よりも雇用促進

4. グローバル需要を取り込む
海外ビジネスの拠点形成

5. 地域エネルギー拠点
の形成

地域雇用創出

まとめ 北九州市のFAISとして「地域」とは



■ 「地域」の範囲

- 当財団設立の性格上、メインの「お客様」は「北九州在住の企業と大学/高専」
- 広い範囲で見ると「福岡県」全体及び「北九州に隣接する産業地域」も含む

■ 「地域」の枠組の求める効果

- 北九州市の産業活性化(新産業育成)と市民生活向上(雇用促進, 安心安全提供)
- 人材育成と若い世代の「活動の場」の提供
 - ※大学と地元企業の共同研究を通じ、そのまま地元企業に居着いて頂きたい。
- 「メインの市場」は、「北九州外」 ⇒ 「外貨を稼ぐ事」

■ 「地域」連携の意味

- お互いの「強み」を活かせる補完関係 ⇒ Win - Winの関係構築パートナー
- 新たな市場開拓, 市場創造(全体を大きく出来る) ⇒ 開拓友達
- 国外市場開拓 ⇒ リスク分散パートナー

産・官・学のインターフェース機能 とは



■ 産学官連携場面

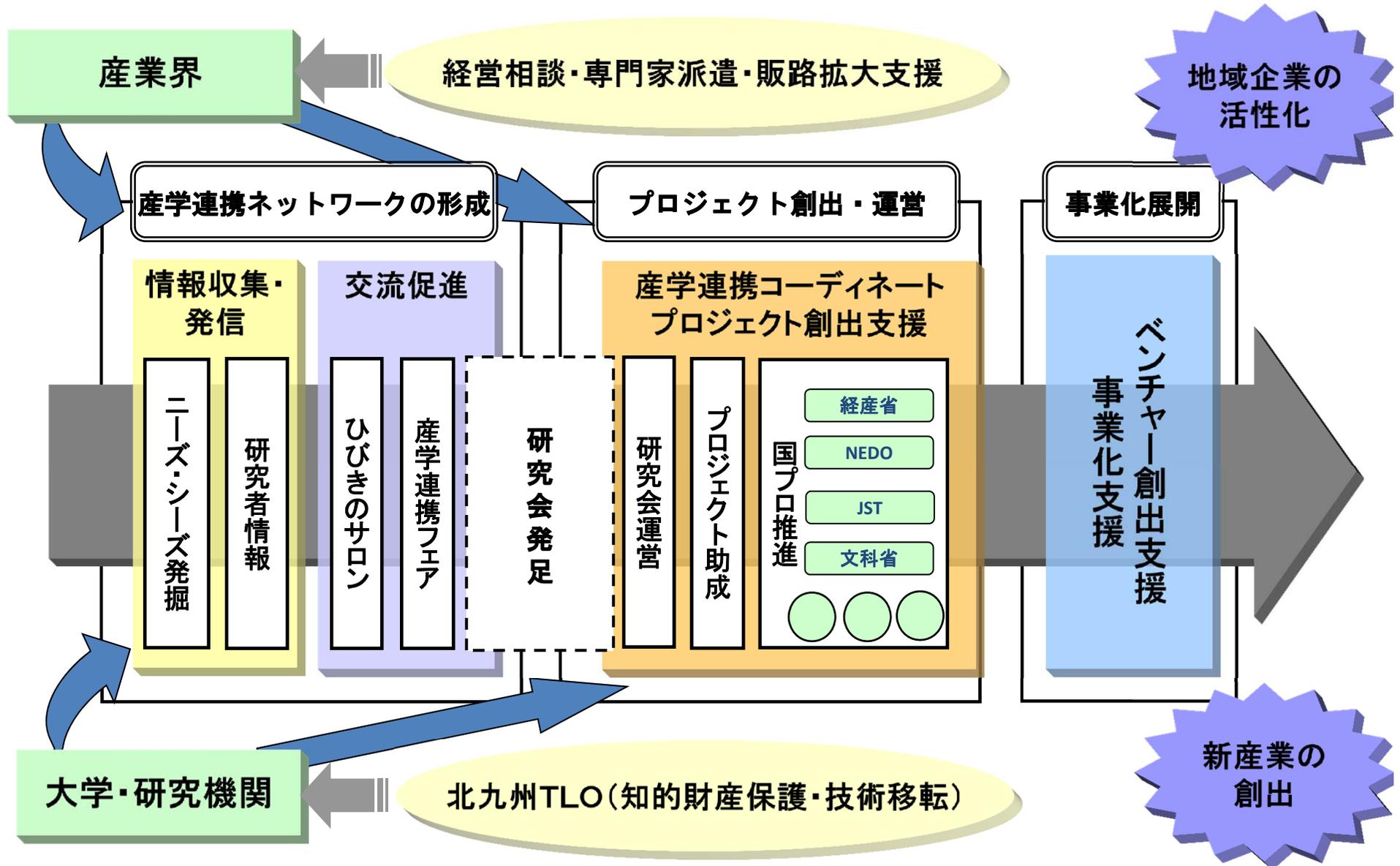
- 「産学官」の場面： 業界統一の「標準化基準づくり」 [「産官」の場合も有る]
 - * 規制緩和など法制面改革も含む
- 「産学」の場面： 企業の求めるブレークスルー技術提供
 - * 「学」⇒「産」の「距離感」が課題 「直ぐに商品になるか?」
- 「学官」の場面： 独自技術事業化自立支援
 - * 事業立ち上げ資金助成, 緩和策, その他サポート

■ 「その場面」に望まれること

- 「産学官」の場面： 業界統一の「標準化基準づくり」
 - * 機運作り ⇒ ・コンソーシアム立ち上げと「牽引」
 - * リアルな場づくり ⇒ ・「実験の場」の提供 [特に「官」として]
- 「産学」の場面： 企業の求めるブレークスルー技術提供
 - * 「距離感」を縮める施策 ⇒ ・事前の「技術作り込み」役割分担
 - * 互いの「ミスリード」を防ぐ ⇒ ・シーズ/ニーズの「正しい翻訳」
- 「学官」の場面： 独自技術事業化自立支援
 - * 「事業化人材」の紹介 ⇒ ・事業化組織体制作り (「商品化知識」強化)
 - * 「公的露出の場」の提供 ⇒ ・公的施設での利用 (注:「安全」は必須)

産学連携コーディネートに向けての取り組み

(産学連携推進・新産業創出／中小企業・ベンチャー支援面)



原動力となる人的ファクターとは

■ 期待される能力

1) Produce/Promotion能力

- ※目的、目標を明確にし、やる気を引き出し、動機付けする事。
- ※単なるCoordinateだけでは無く「問題を自分化」「問題解決を率先」出来る事

2) Passion

- ※ず〜〜っとVisionを熱く語り続け「場の思いを全員に感染させる」事。
(夕日を見て、涙を流し、一緒に夕日に向かって走らせる事。)

3) 人を引きつけ安心させる力

- ※この人には何でも相談してみたいくなるような柔らかさを持っている。
(「話の引き出し方がウマイ」、ついでに「まとめ方がウマイ」、ライター的な感じ)

4) ストーリー構築と拡張の巧さ

- ※この人とお話するとどんどんアイデアが膨らむ…
(小説家と編集者が酒飲みながら、筋を面白くスリリングに膨らませて行く様な感じ)

5) イメージ化が得意

- ※絵が上手くて話をするとイメージにどんどんまとめ上げてしまう…
(漫画家が小説家の話を聴きながら漫画描く感じ)

■「基本機能」+

- ※「マーケットを読む力」「経営判断力」「技術トレンドを読む力」
「危機管理能力」などはレベルによるが基本的に必要

1) 具体的な計画ナシの段階(ネタ探し/Project Making)

- (1) 実地調査(シーズ/ニーズ調査)
 - *定期的な大学研究者, 企業訪問/ヒアリングによる研究シーズ及び
ニーズ調査とデータベース化
- (2) テーマを絞った案件の市場調査/意見交換(FAIS企画案件マーケティング)
 - *定期的な大学研究者, 企業訪問/ヒアリングによる意識調査
- (3) 独自のフェアや講演会イベントの開催
 - *産学連携フェア, ひびきのサロンの開催

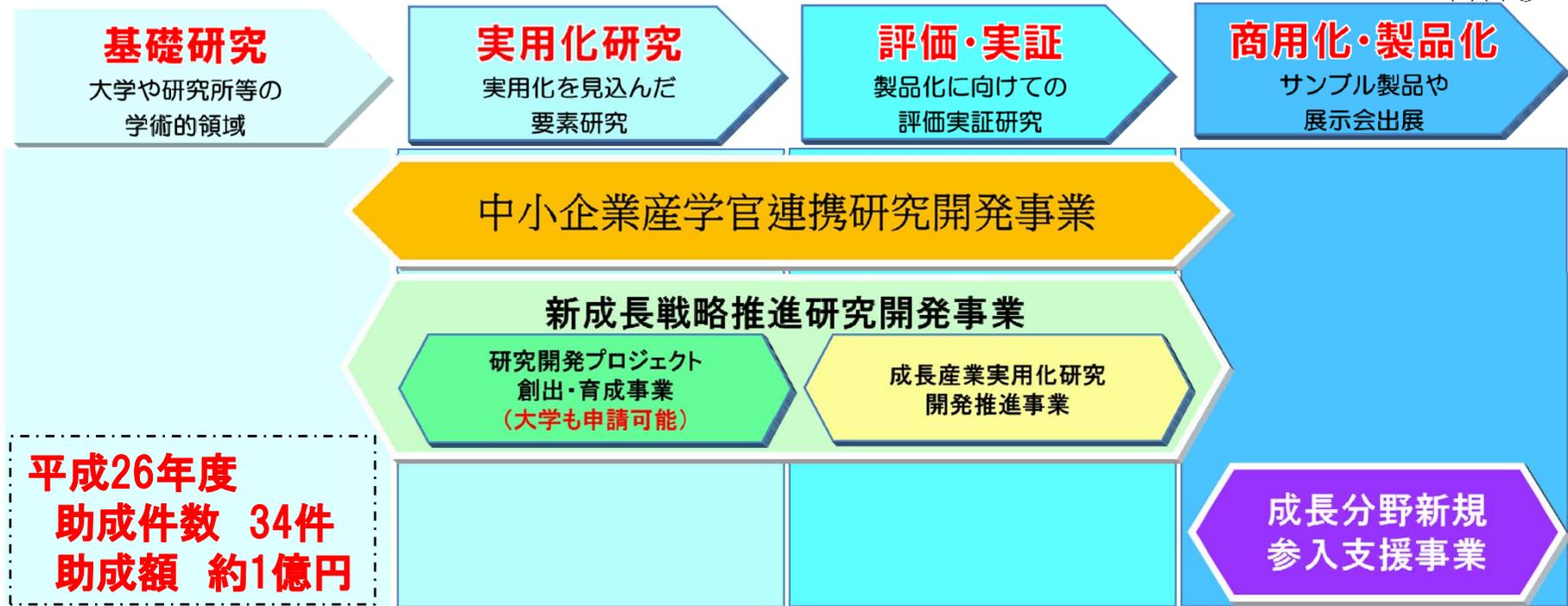
2) 開発を始める段階

- (1) 市の助成事業としてファンド機能(シーズ開拓, 事業化前段階)
 - *FAIS独自のファンド (15ページ参照)
- (2) 「研究会」の発足(FAIS企画案件)
 - *具体的な案件確立(自動車, ロボット, 半導体関連, その他[素材, 数値計算応用])
- (3) 国プロ, 他団体助成獲得支援
 - *経産, 文科, 福岡県団体の補助金などの獲得支援

3) 事業化段階

- (1) 事業化展開支援
 - *ベンチャー支援, 経営アドバイス, 知財化支援, 事業化補助金獲得支援(高次補助)
- (2) ファシリティ支援
 - *事務所の提供(新たな出会いの場の提供), 研究施設提供

独自のファンドを持っています



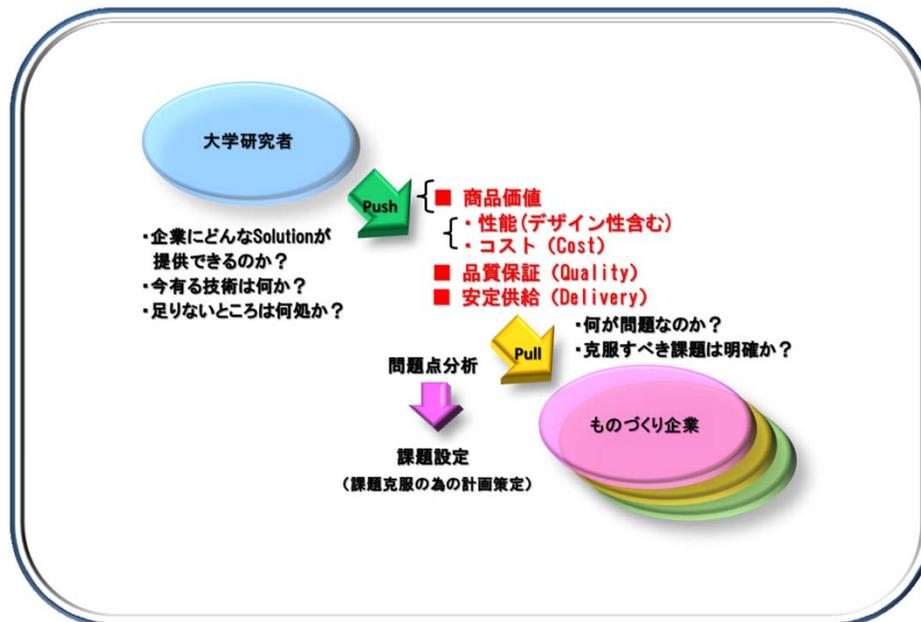
名称		概要	対象者	助成額	助成期間
中小企業産学官連携研究開発事業		産学連携による新技術・新製品の開発に対して補助金を交付	産学官から構成される共同研究開発グループ	1年あたり700万円以内 ※特段の事情がある場合、1000万円までの申請が可能	2年以内
新成長戦略推進研究開発事業	研究開発プロジェクト創出・育成事業	北九州市新成長戦略に定める成長分野に関する事業化を目指した研究開発プロジェクトを創出・育成していくための調査・研究に対して補助金を交付	市内大学等研究者または市内中小企業	100万円以内	1年以内
	成長産業実用化研究開発推進事業	北九州市新成長戦略に定める成長分野に関する技術の高度化・製品の実用化を目指す研究開発に対して補助金を交付	市内企業または市内で研究開発を行う企業	1年あたり700万円以内 ただし、大企業は補助対象経費の1/2以内かつ年度あたり700万円を上限	2年以内
成長分野新規参入支援事業		新たな分野への参入や新たな顧客開拓などに用いる「サンプル（試作品）製作費用」、「サンプル（試作品）を用いた商談や展示会出展に必要な経費」に対して補助金を交付	市内中小企業または中堅企業	250万円以内	1年以内

自由コメント

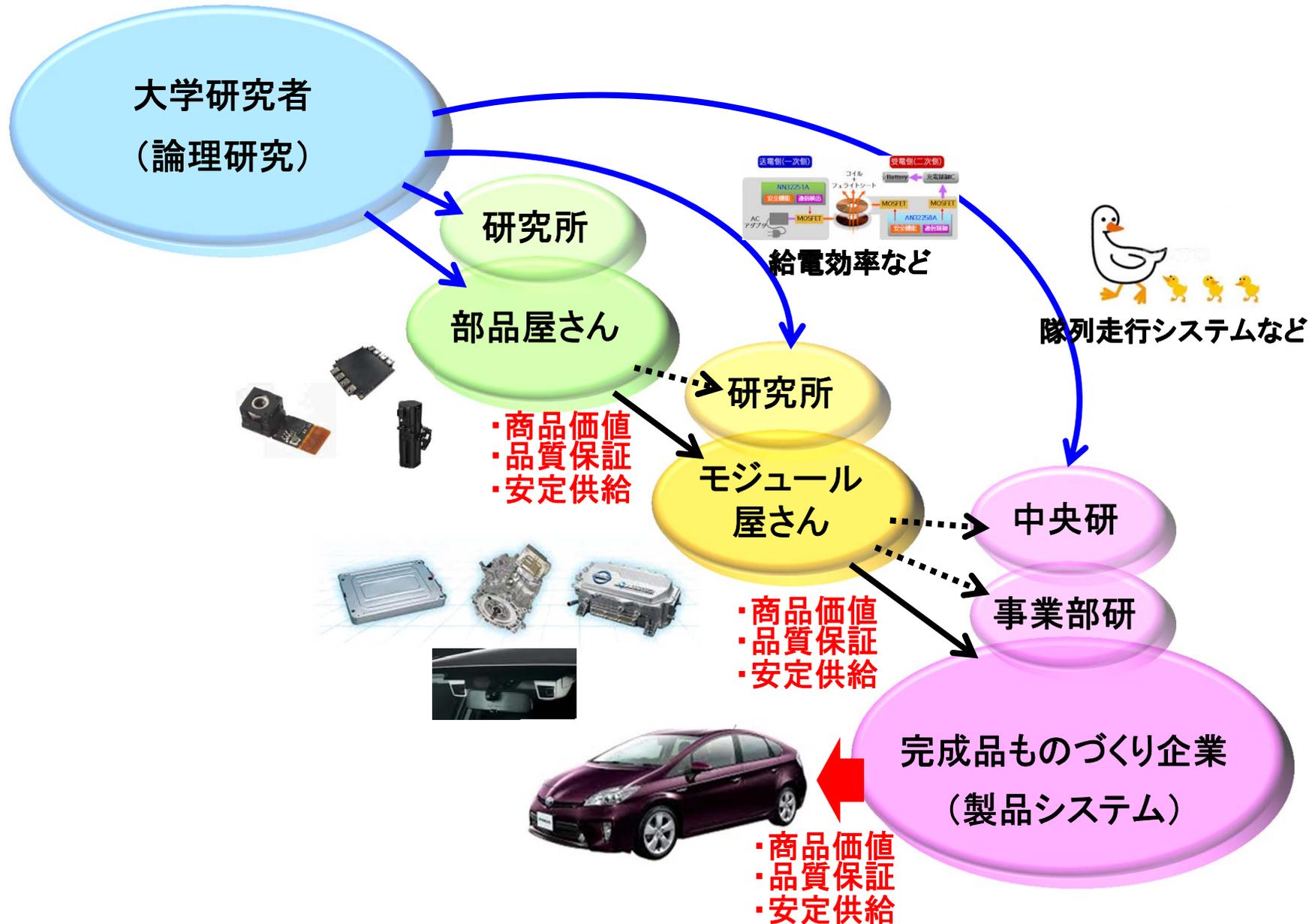
学の「シーズ」の事業化の二つの視点

企業にやって貰うなら

自分でやるなら



ものづくり企業への売り込みルート



何をすべきか？何が出来るか？の明確化



- ・企業にどんなSolutionが提供できるのか？
- ・今有る技術は何か？
- ・足りないところは何処か？



- 商品価値
 - ・ 性能 (デザイン性含む)
 - ・ コスト (Cost)
- 品質保証 (Quality)
- 安定供給 (Delivery)

問題点分析



- ・何が問題なのか？
- ・克服すべき課題は明確か？



課題設定

(課題克服の為の計画策定)



全く新たな価値観が与えられるなら起業も良い！

ものづくりの解る人間, 金勘定の出来る人間の参画



- ・全く新しい有用な発想
- ・今まで有るものに科学的論理体系付け
- ・視点を変えた応用システムの構築

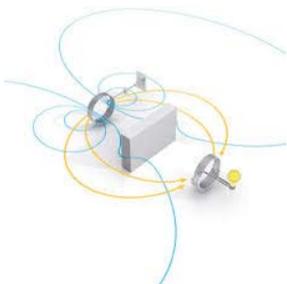
- 商品価値
 - ・性能(デザイン性含む)
 - ・コスト(Cost)
- 品質保証(Quality)
- 安定供給(Delivery)

まずここで
大きな違いを見せる
(代替えの効かない発想)

「金」を呼ぶ魅力があること



MIT



磁界共鳴電力伝送



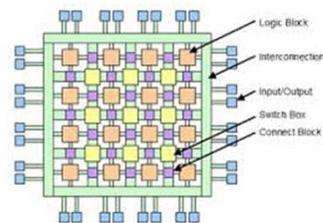
MIT



超音波音響伝送



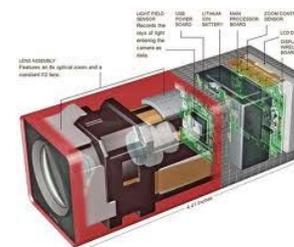
RCA Engineer



FPGA



Stanford University



Light Field Camera