

産業競争力を再生するための日本の イノベーションシステムのあり方

2014年7月2日

東京大学工学系研究科技術経営戦略学専
攻&経済産業研究所&文科省科学技術・
学術政策研究所

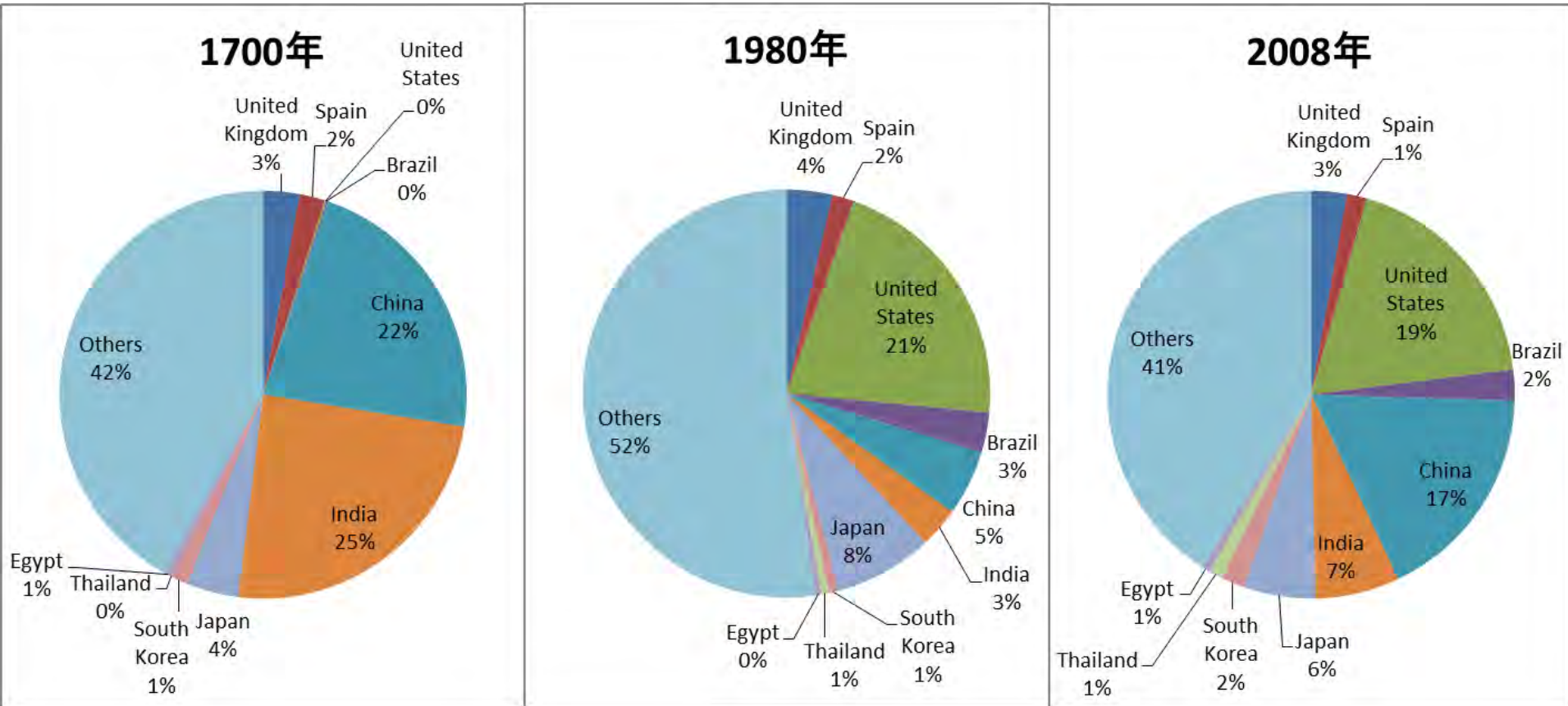
元橋一之

<http://www.mo.t.u-tokyo.ac.jp/>

目次

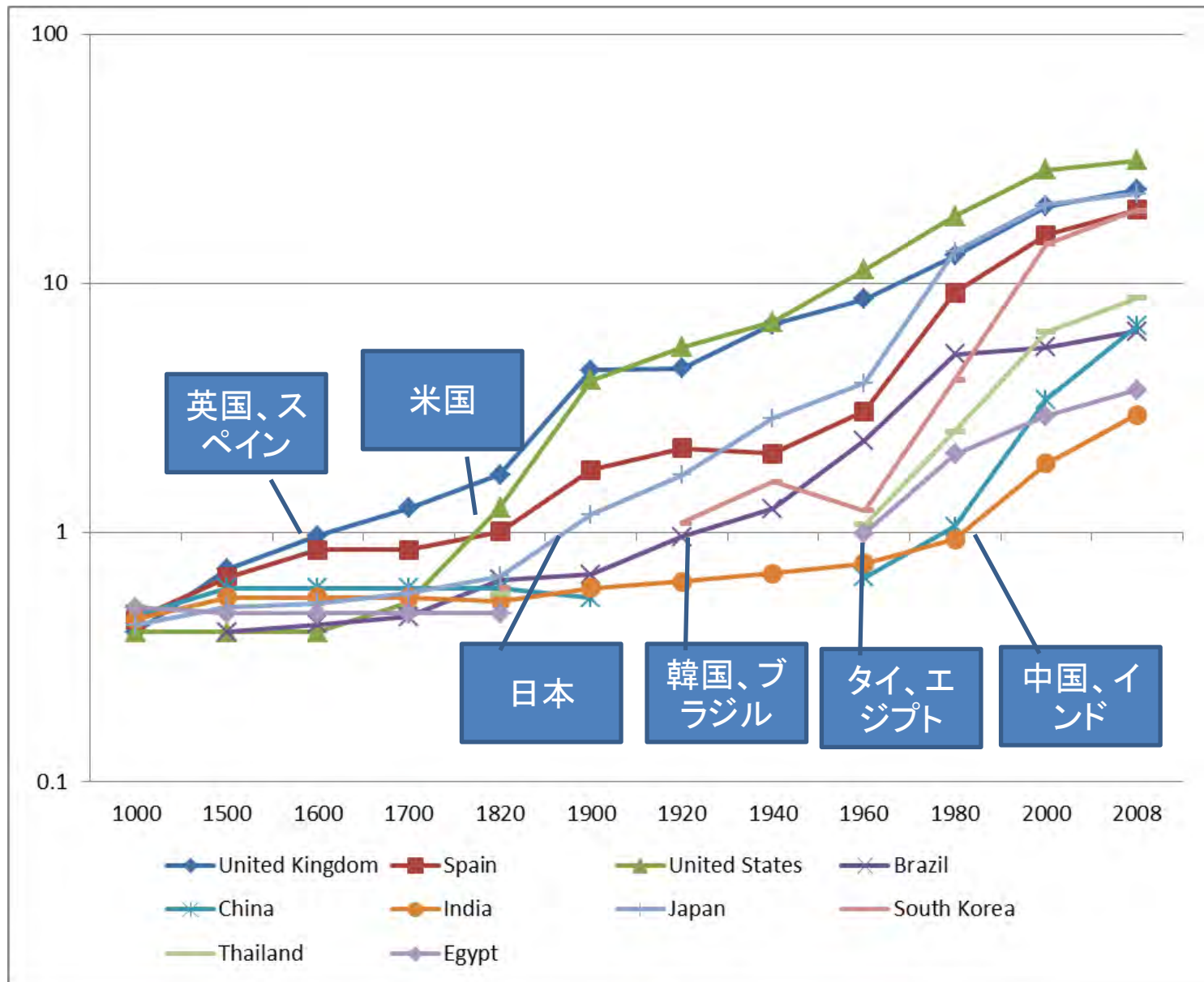
1. サイエンス経済とは？
2. サイエンス経済時代のイノベーション
3. 日本のイノベーションシステムの特徴と変化
4. オープンイノベーションの類型とイノベーションエコシステムの広がり
5. 日本型イノベーションシステムとして目指すべき方向性
6. サイエンス経済に向けてどう対処すべきか？

経済発展の国際比較 (GDPシェア) (1990年購買力平価ドル)



(Angus Maddison, Long term economic growth database)

一人当たりGDP(1000ドル・対数スケール)

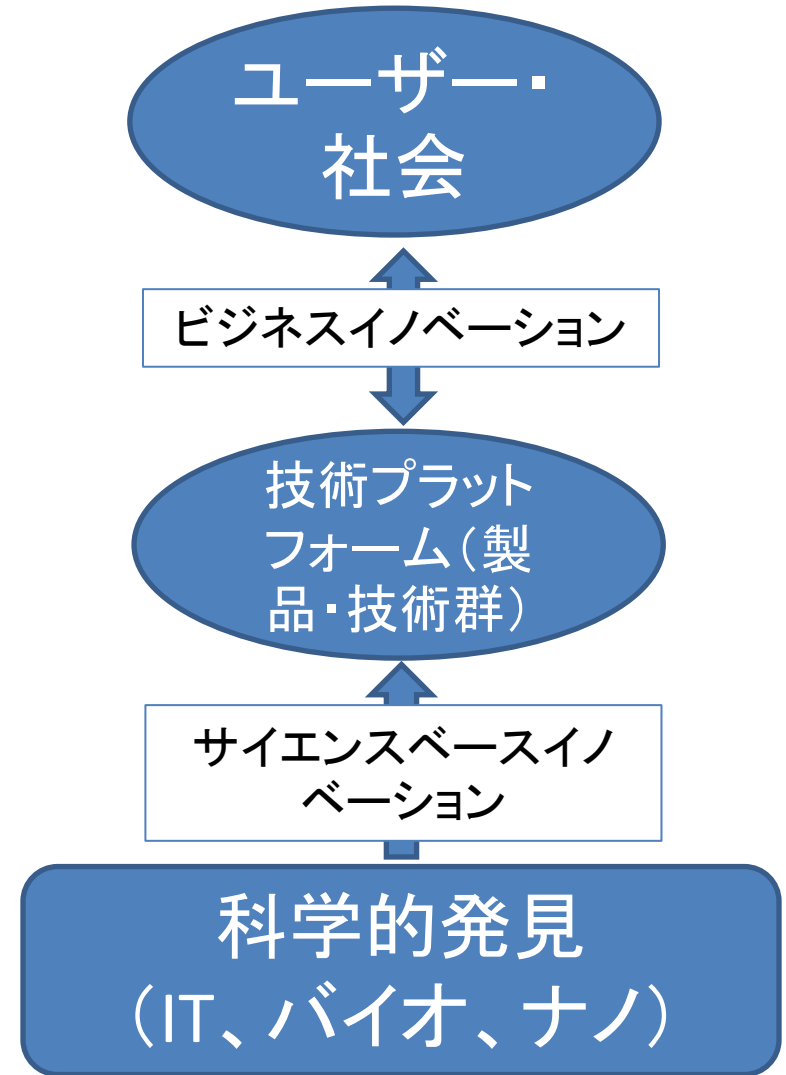
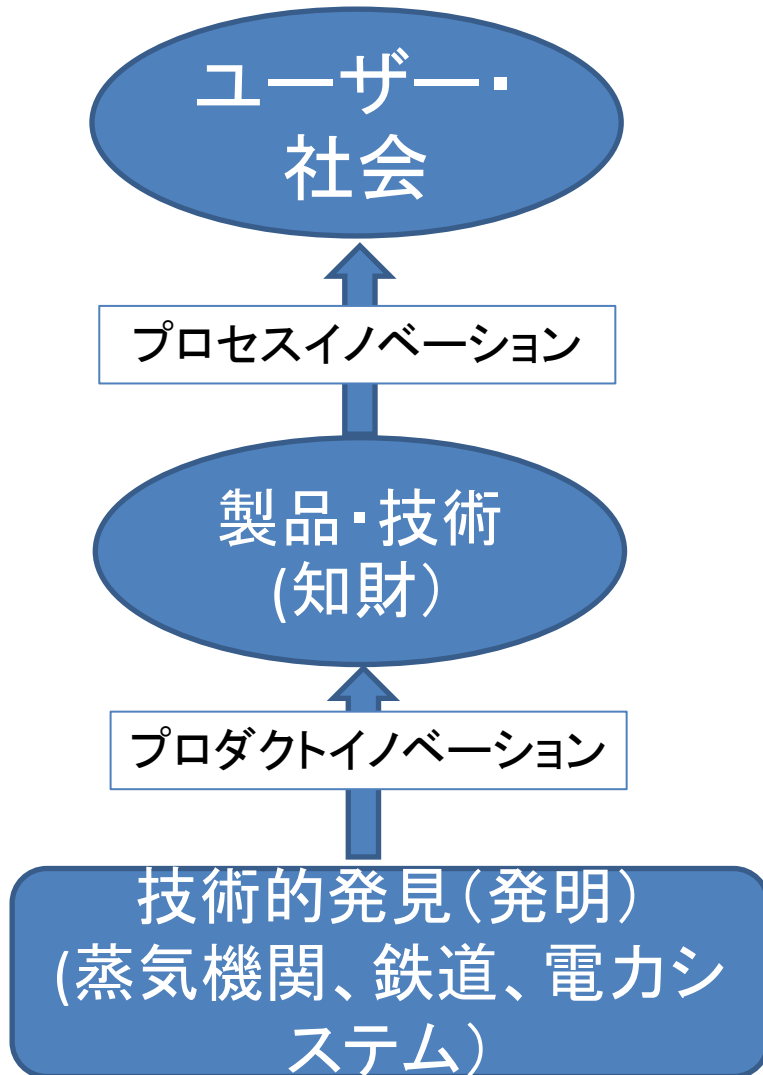


競争力の源泉（生産要素）と経済の特徴

	農耕経済 (17世紀まで)	工業経済 (18世紀～20世紀)	サイエンス経済(*) (21世紀)
競争力の源泉となる生産要素＝経済成長の源泉	労働力・土地	資本設備・工業技術・輸送インフラ	高度知識人材・サイエンス(汎用技術)・ITインフラ
外的要因		産業革命によって、機械(資本)が人力を代替	IT革命・サイエンス革命(バイオ、ナノテク)、新興国のキャッチアップ
一人当たりGDP	国間格差なし: 人口＝GDP	国間格差の拡大: 工業技術、インフラ整備の普及プロセスの差	国間格差の縮小: 工業技術のパッケージ化、コモディティ化 国内所得格差は拡大: 低スキル労働の要素価格均等化

(*)自然科学に関する科学的知見だけでなく、社会現象を科学的に究明し、それを経済価値化していく活動がベースになる経済社会システム

工業経済とサイエンス経済のイノベーション



サイエンス経済のイノベーションの特徴

工業経済時代	サイエンス経済時代
プロダクト+プロセス	サイエンス+ビジネス
技術プッシュor市場プル	ビジネスモデル設計(サービスデザイン)
モノづくり	(サイエンスに裏付けられた)コトづくり
自前主義(自主開発)	オープンイノベーション サイエンスイノベーション:産学連携 ビジネスイノベーション:顧客(企業)との協業

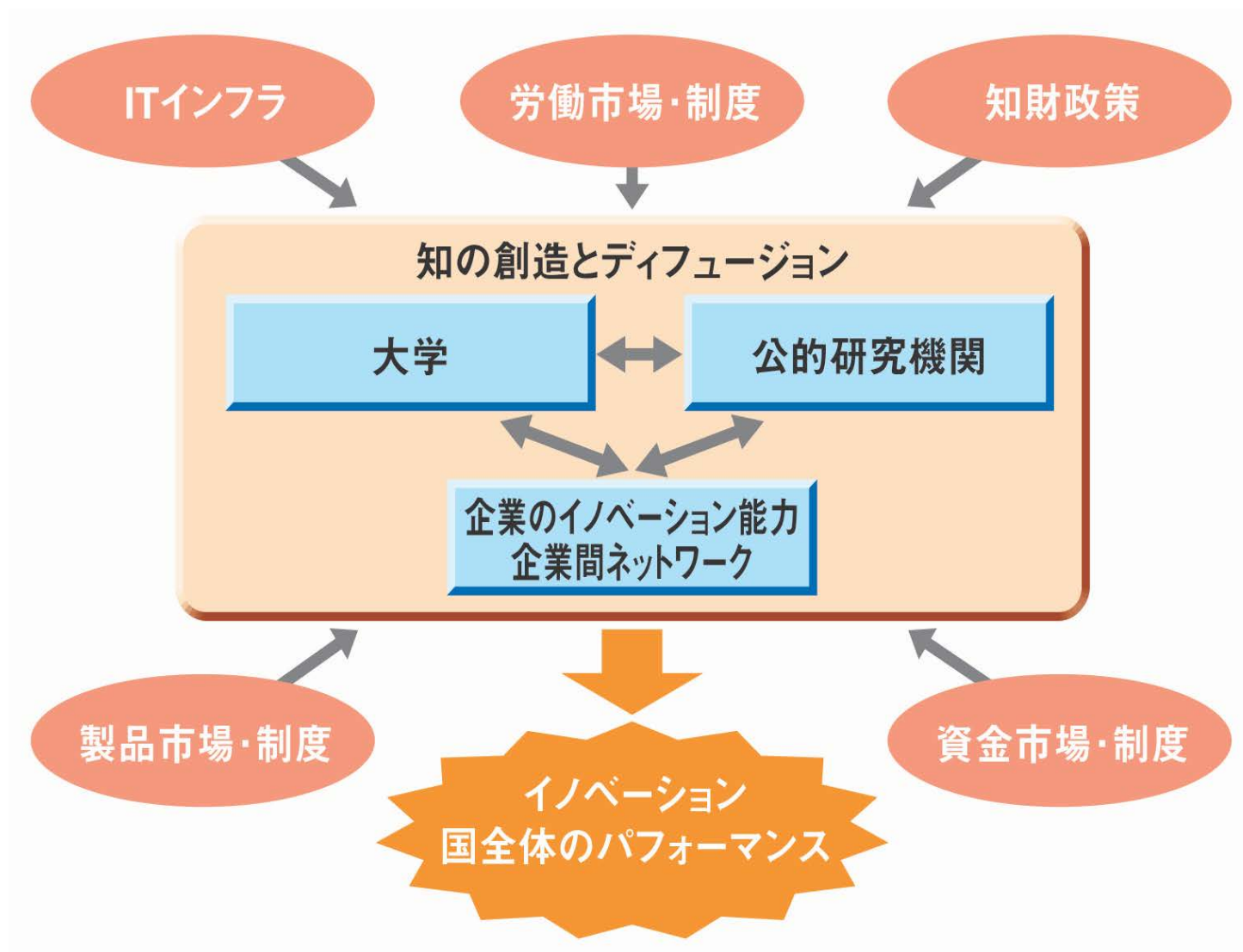


事例

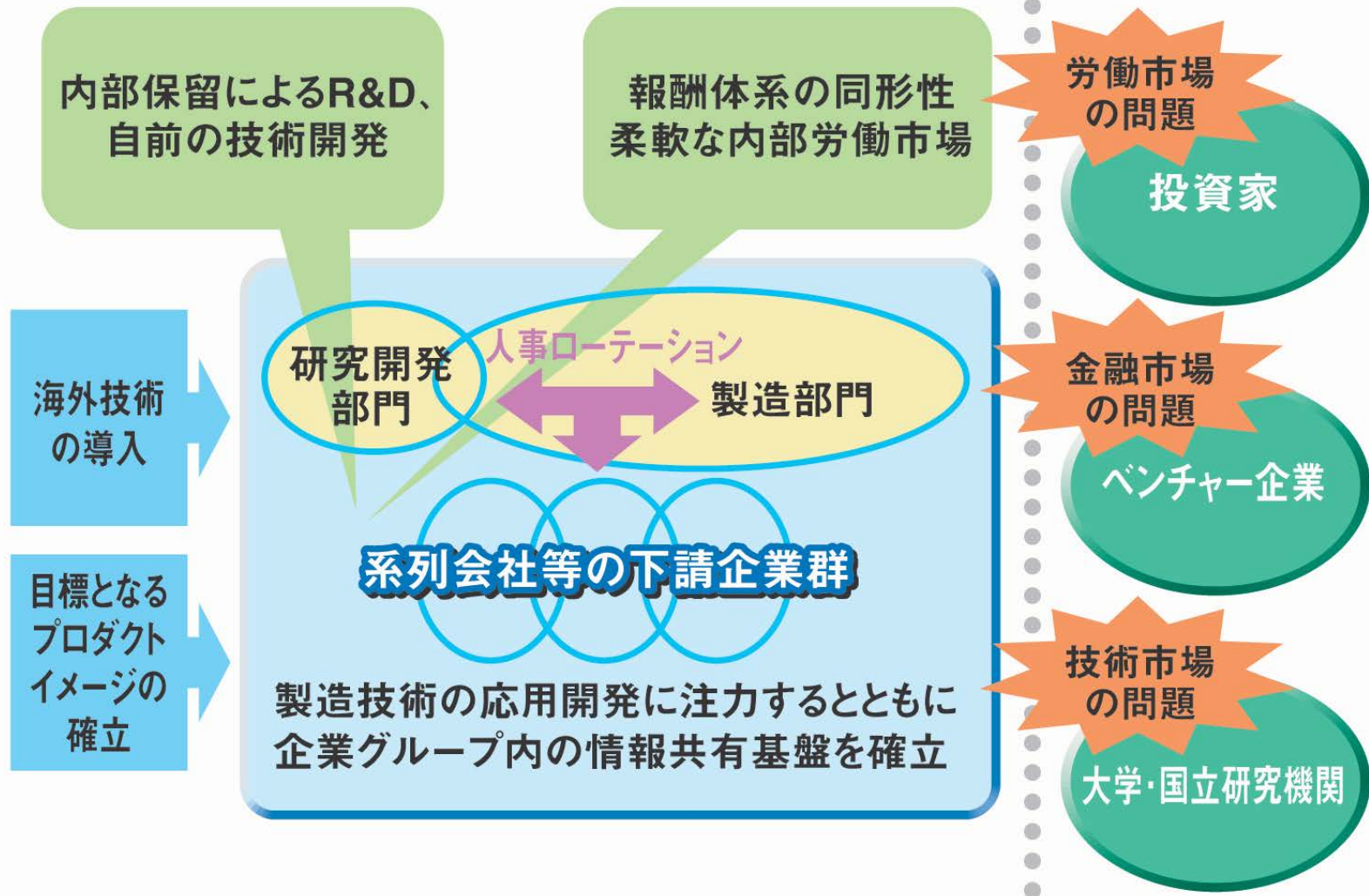
- ・ コマツのコムトラックス(ビッグデータの活用)
- ・ アパレル分野におけるユニクロと東レの協業

顧客にとっても「価値(意味)」を科学的に分析(データサイエンス)+先進技術(サイエンス)による差別化

ナショナルイノベーションシステムの コンセプト



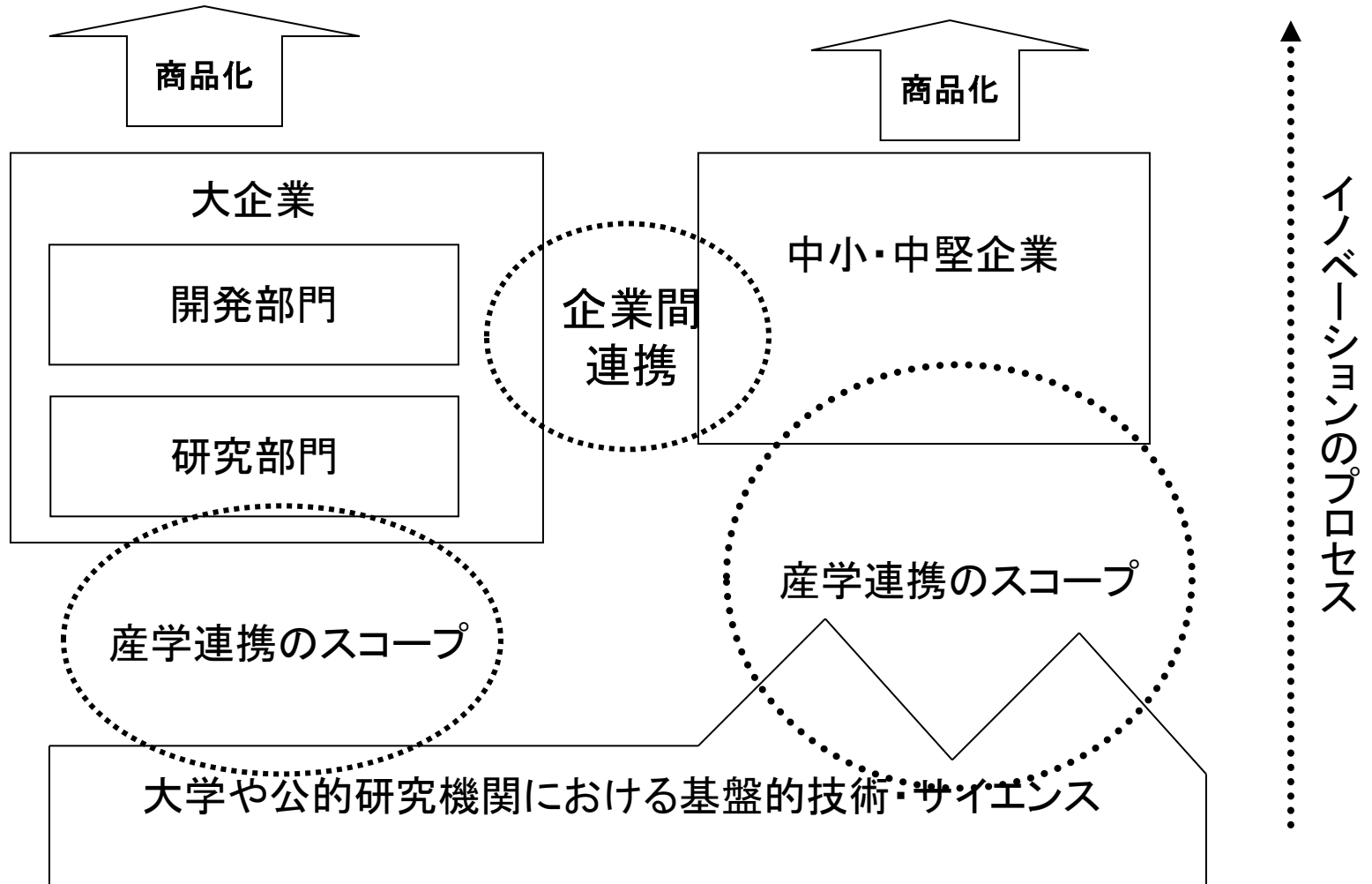
日本のイノベーションシステム 大企業中心・自前主義



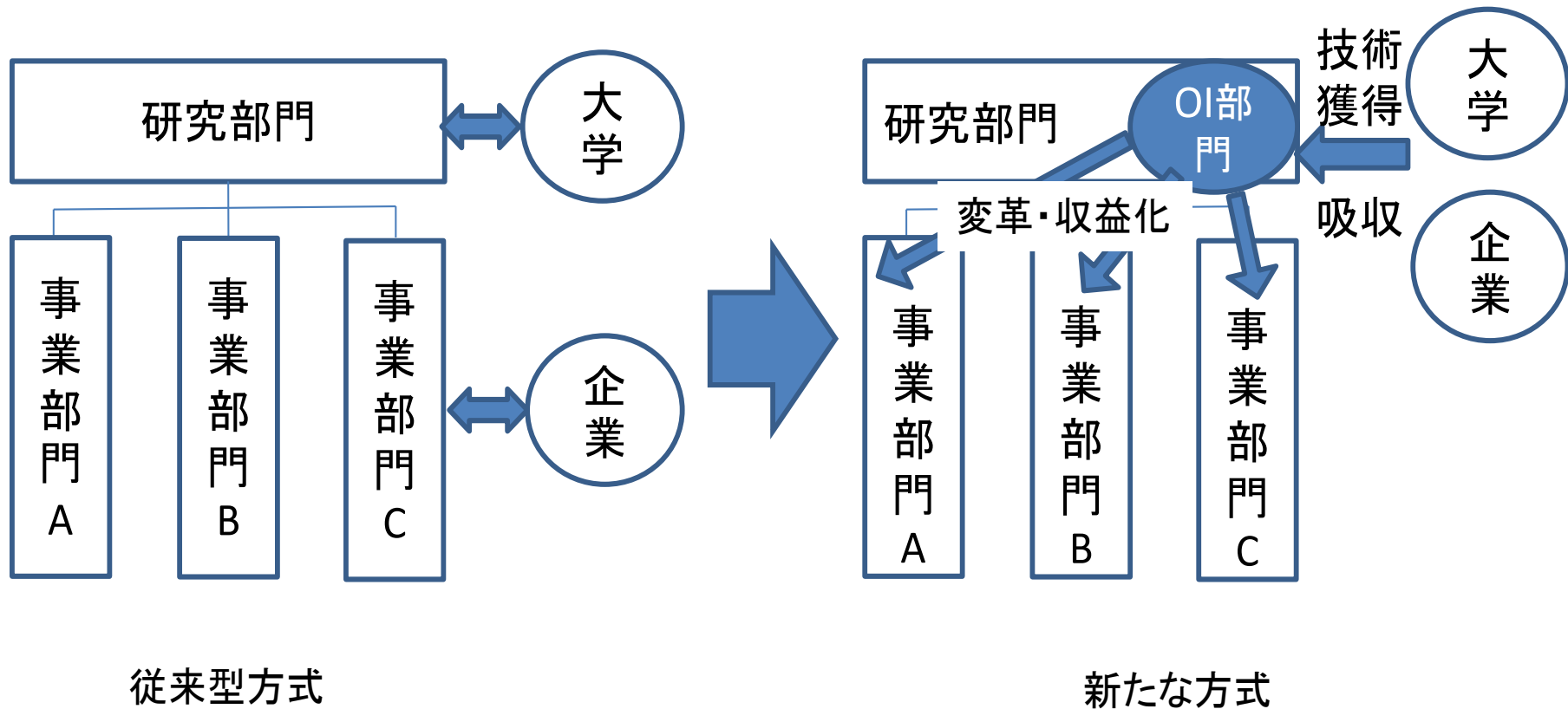
サイエンス経済下のイノベーション環境

- 汎用技術(サイエンス)革命→オープン化
 - IT革命: インターネット、ビッグデータ
 - ライフサイエンス革命: 遺伝子機能、再生医療
 - ナノテク革命: 新素材
- グローバル化→スピード時代と競争激化
 - 情報伝達コストの低下→市場競争の激化、国際化(貿易投資の活発化)
 - 生産活動の国際分業、モジュール化→韓国、中国などのキャッチアップと国際競争激化
- 政策的なプッシュ(産学連携、プロパテント政策)

産学連携とイノベーション



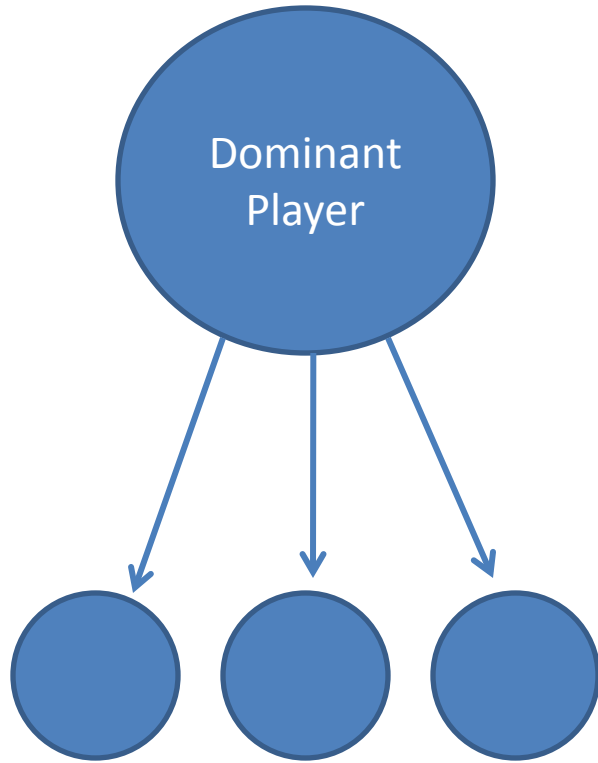
大企業のオープンイノベーションに関する 新たなトレンド



個別企業の事例

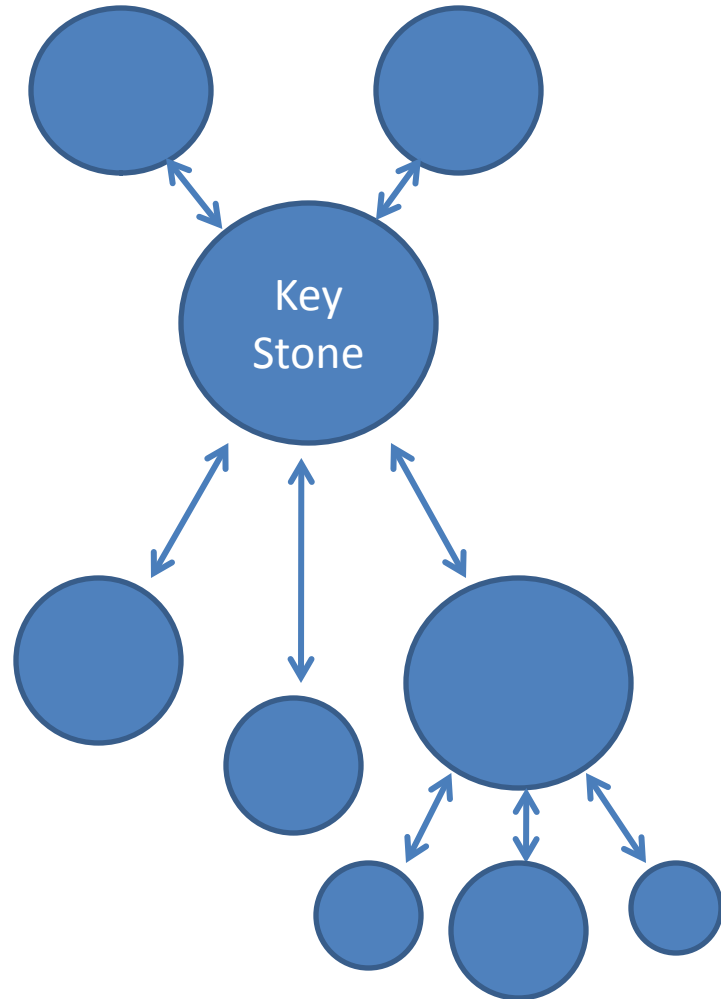
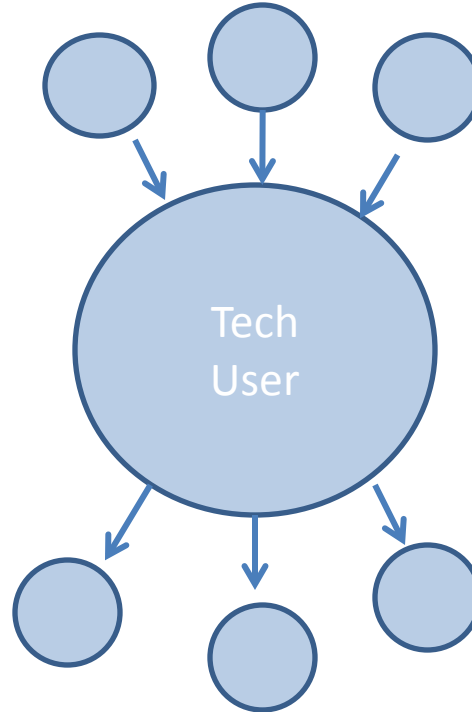
	Keywords	Example
オープンイノベーション専門部署の設置	オープンイノベーションに関する全社的リーダーシップ	パナソニック、日立、大阪ガス、資生堂 など
経済価値化をにらんだ技術戦略	研究と開発の融合、ビジネス化を見据えた産学連携	パナソニック、シャープ、大阪ガス、ダイキン(テクノロジーイノベーションセンター)
オープンイノベーションに対する戦略的取り組み	大学との包括的連携、予算規模とコミットメント	ローム研究センター(立命館、清華大学など)、三菱化学 など
複数企業の連携	統合的ビジネスサービス、イノベーションエコシステム	トヨタ自動車、日立製作所 など
国際的なオープンイノベーションの推進(特に新興国)	現地開発、イノベーション・シーズの取り込み	パナソニック、資生堂、日立製作所 など

オープンイノベーションの類型



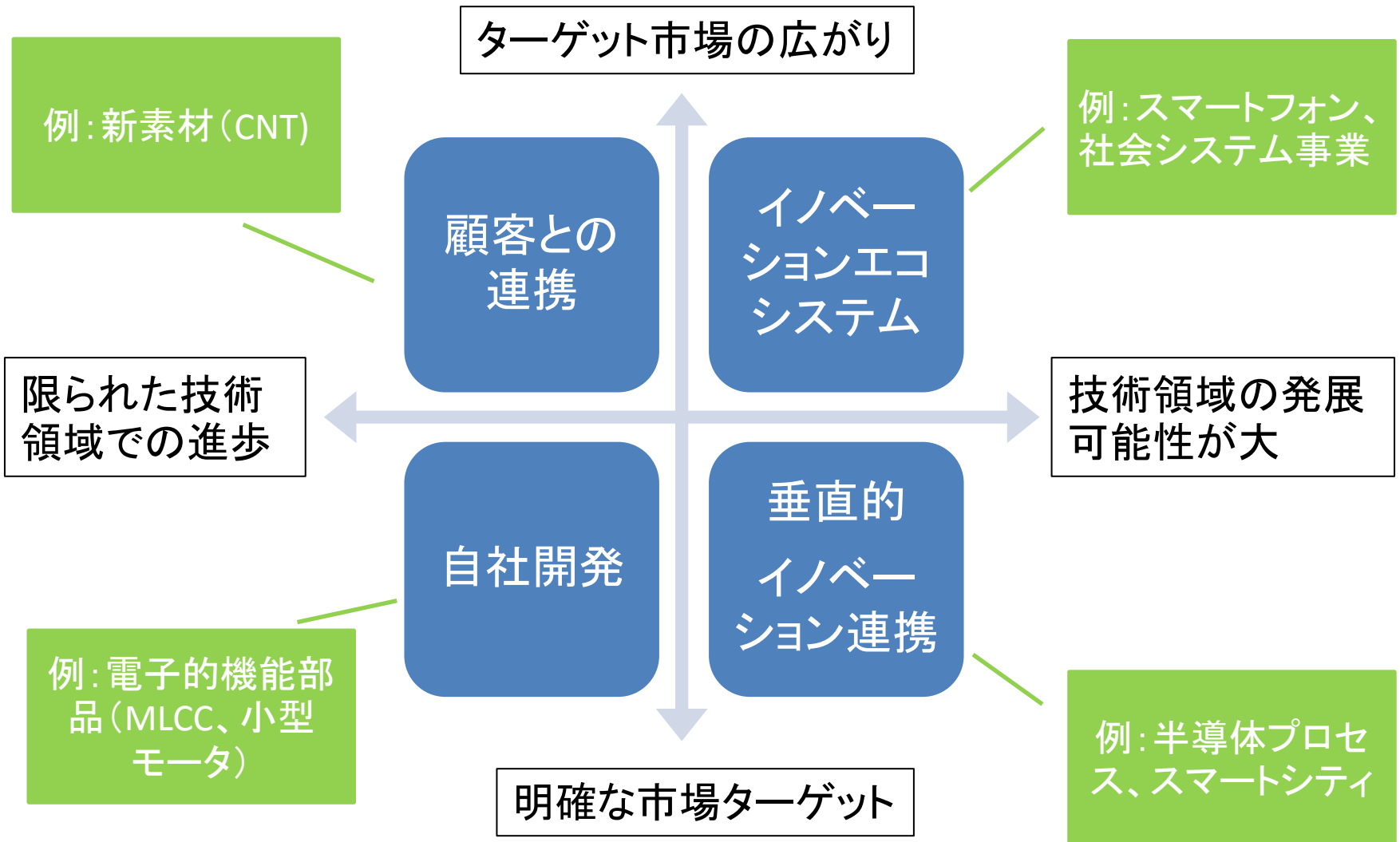
Dominant model
(Toyota)

Open Innovation
(Pharma, P&G)

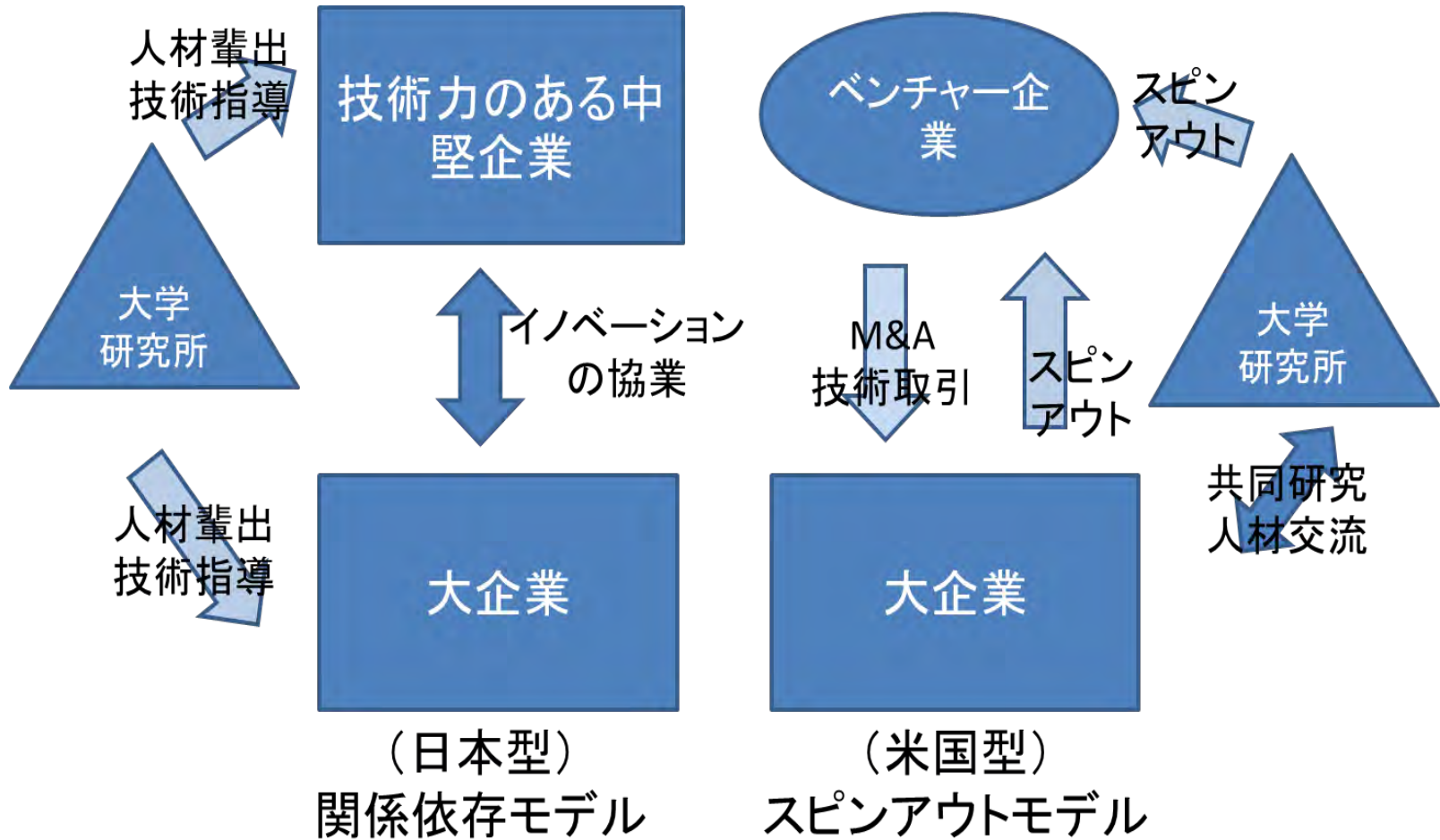


Eco-system
(Electronics, IT system)

技術市場マトリックスによる イノベーション組織分析



日本型オープンイノベーションの推進



サイエンス経済に向けた対策

- サイエンス経済の到来と日本の産業競争力
 - 生産性の維持、しかし経済成長率は低下
 - 新興国の追い上げ
 - 「工業経済」にしがみつきのながら何とか持ちこたえている状況
- サイエンス経済に対する備えができているか？
 - 大企業自前イノベーション→日本型オープンイノベーションへの移行
 - 中小企業で先行、大企業へ徐々に広がり
 - サイエンスセクター(大学、公的研究機関):研究資金の集中的配備→イノベーションの多様性を促進するためには全体的なボリュームも大事(中国の公的R&Dは2006年から5年間で3倍)+イノベーションエコシステムのファシリテーターとしての公的研究機関の役割
 - 日本型オープンイノベーションのための産学オーバーラップモデル
- サイエンス経済時代のオープンイノベーションを支える経済制度
 - ビッグデータを活用したビジネスイノベーションの促進:データのプライバシー関連法制の整備、オープンガバメントの推進
 - 企業システムの多様性を可能にする労働法制の改革
 - 多様性を逍遥する経済環境整備:女性、外国人の活用

工業経済モデル→サイエンス経済モデル、その中でのビジネスイノベーションに関するオープンイノベーション、技術経営戦略にあり方については、拙著(2014年2月刊行)も参考にしてください。

日はまた高く 産業競争力の再生

Kazuyuki Motohashi

元橋一之



「サイエンス経済」に向けて

工業経済時代の「モノ中心モデル」、円安では日本は強くなれない!

戦略の舵を切れ!

日本の強みを活かしてグローバル競争に勝ち抜くための戦略構想を提示。

日本経済新聞出版社 定価(本体3,200円+税)