

BBLセミナー プレゼンテーション資料

2014年4月11日

「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」

元橋一之

<http://www.rieti.go.jp/jp/index.html>

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4月11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

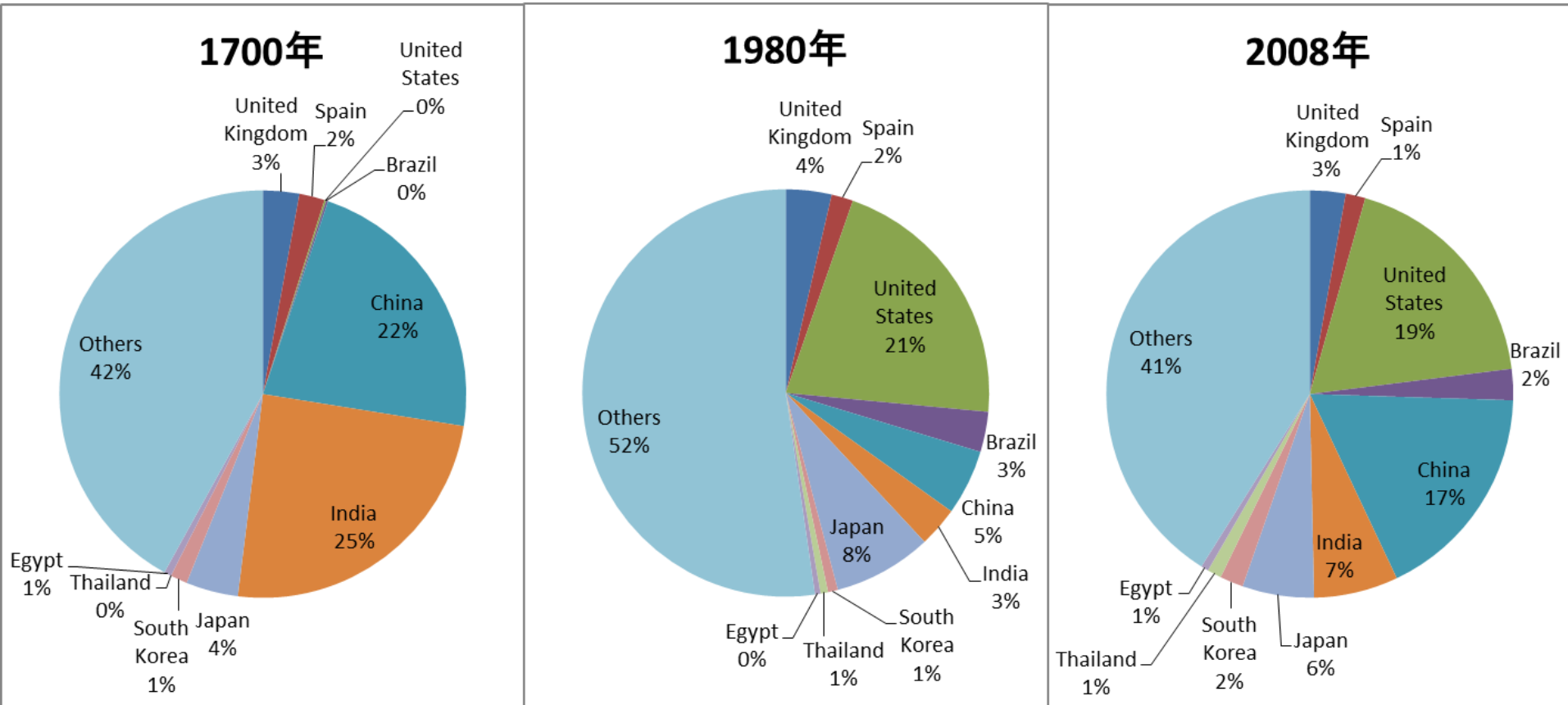
元橋一之

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

目次

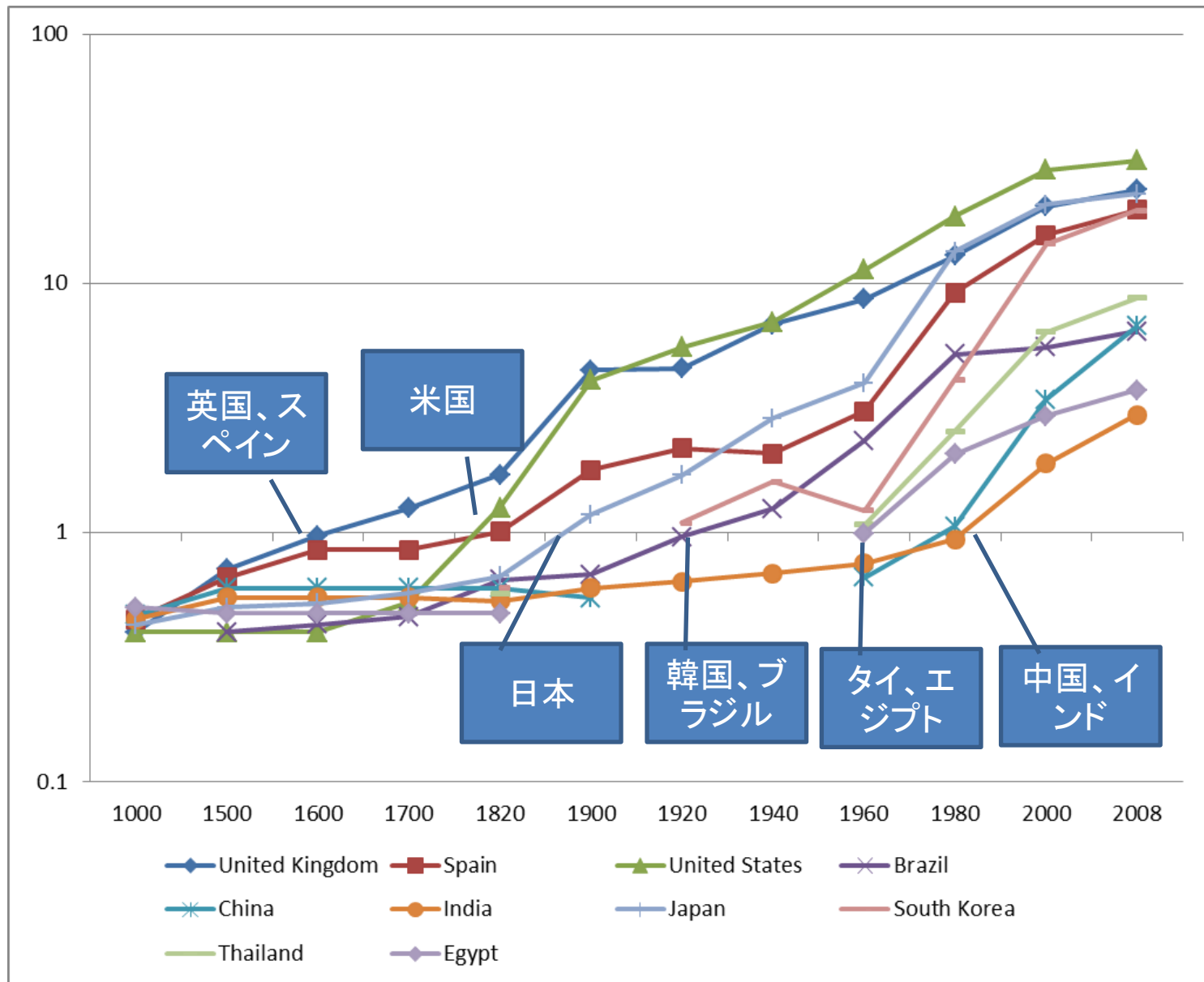
1. サイエンス経済時代の到来
2. 日本の産業競争力の現状
3. 日本のイノベーションシステム
4. オープンイノベーションの必要性
5. イノベーションエコシステムを見据えた技術戦略
6. まとめ

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)

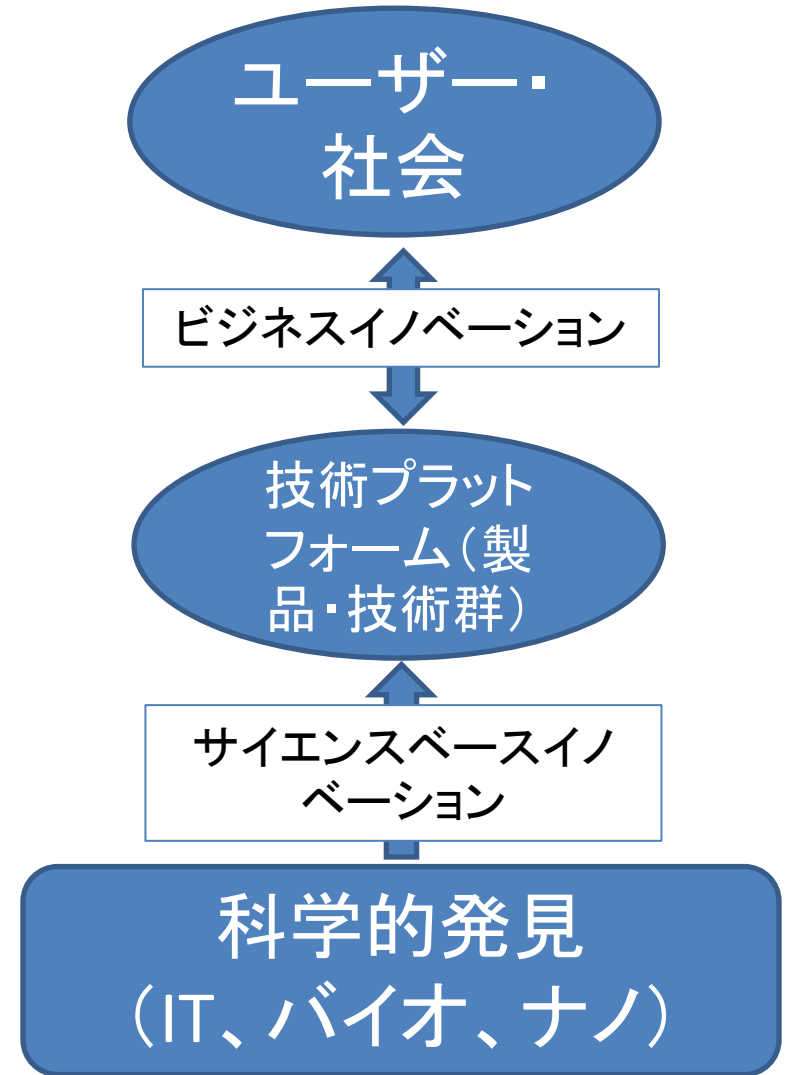
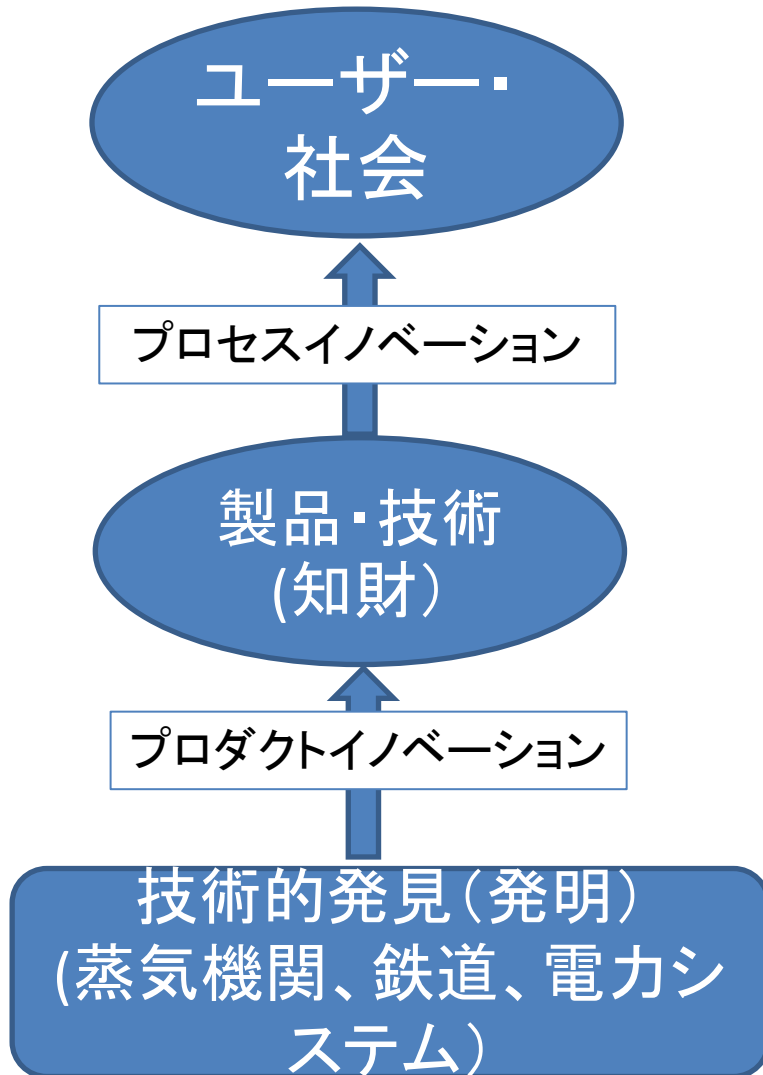


競争力の源泉（生産要素）と経済の特徴

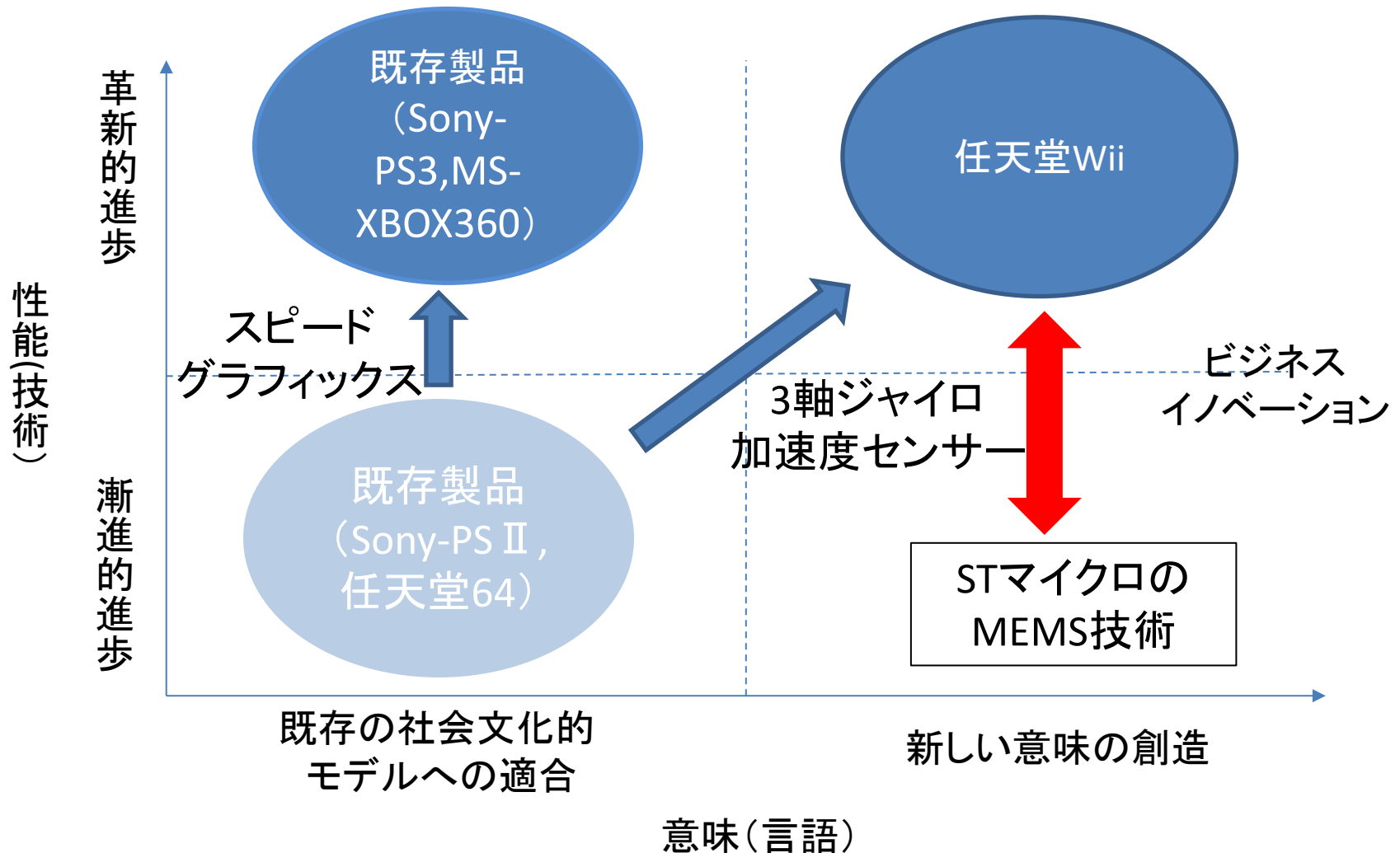
	農耕経済 (17世紀まで)	工業経済 (18世紀～20世紀)	サイエンス経済(*) (21世紀)
競争力の源泉となる生産要素＝経済成長の源泉	労働力・土地	資本設備・工業技術・輸送インフラ	高度知識人材・サイエンス(汎用技術)・ITインフラ
外的要因		産業革命によって、機械(資本)が人力を代替	IT革命・サイエンス革命(バイオ、ナノテク)、新興国のキャッチアップ
一人当たりGDP	国間格差なし: 人口＝GDP	国間格差の拡大: 工業技術、インフラ整備の普及プロセスの差	国間格差の縮小: 工業技術のパッケージ化、コモディティ化 国内所得格差は拡大: 低スキル労働の要素価格均等化

(*)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



ビジネスイノベーションの事例 デザインドリブンイノベーション(任天堂Wii)



サイエンス経済への変化と サービスドミナンドロジック

	モノ中心モデル	サービス中心モデル
市場における交換単位	製品自体	顧客が製品から得られるサービス・製品に体化された専門知識やスキル
モノの役割	市場における取引主体	顧客価値を生み出す媒体
顧客の役割	製品の受け手	製品から得られるサービスの共同生産者
価値の決定者	企業(価値は製品自体に付随)	顧客(価値は顧客が得られる便益によって決まる。企業は価値提案者に過ぎない)
付加価値の源泉	有形の製品や経営資源の交換から生まれる余剰	製品サービスを作り出すための専門知識やスキルの交換から生まれる余剰

工業経済モデル
プロダクト&プロセス
イノベーション

サイエンス経済モデル
サイエンス&ビジネス
イノベーション

サイエンス経済、オープンイノベーション、ビッグデータ

工業経済時代	サイエンス経済時代
プロダクトイノベーション	ビジネスイノベーション
技術プッシュor市場プル	デザインドリブンイノベーション
モノ中心モデル	Value Proposition
商品開発の一部(4PのProduct)	ビジネスモデル設計(サービスデザイン)
自前主義(インハウスデザイン部門)	オープンイノベーション (顧客企業とのインタラクション)



事例

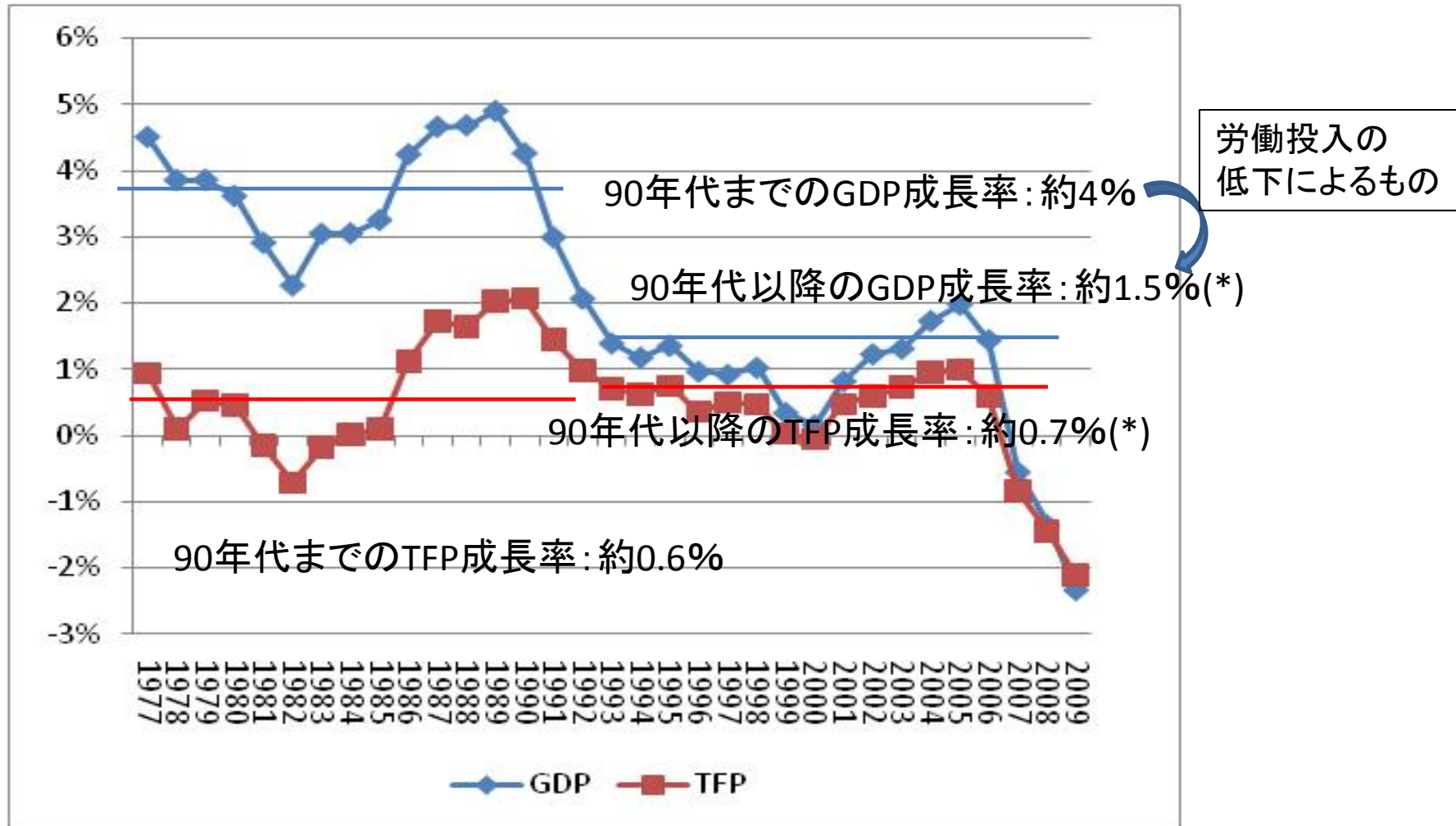
- ・ コマツのコムトラックス
- ・ IBMのスマータープラネット



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) + ビジネスモデルに組み込み

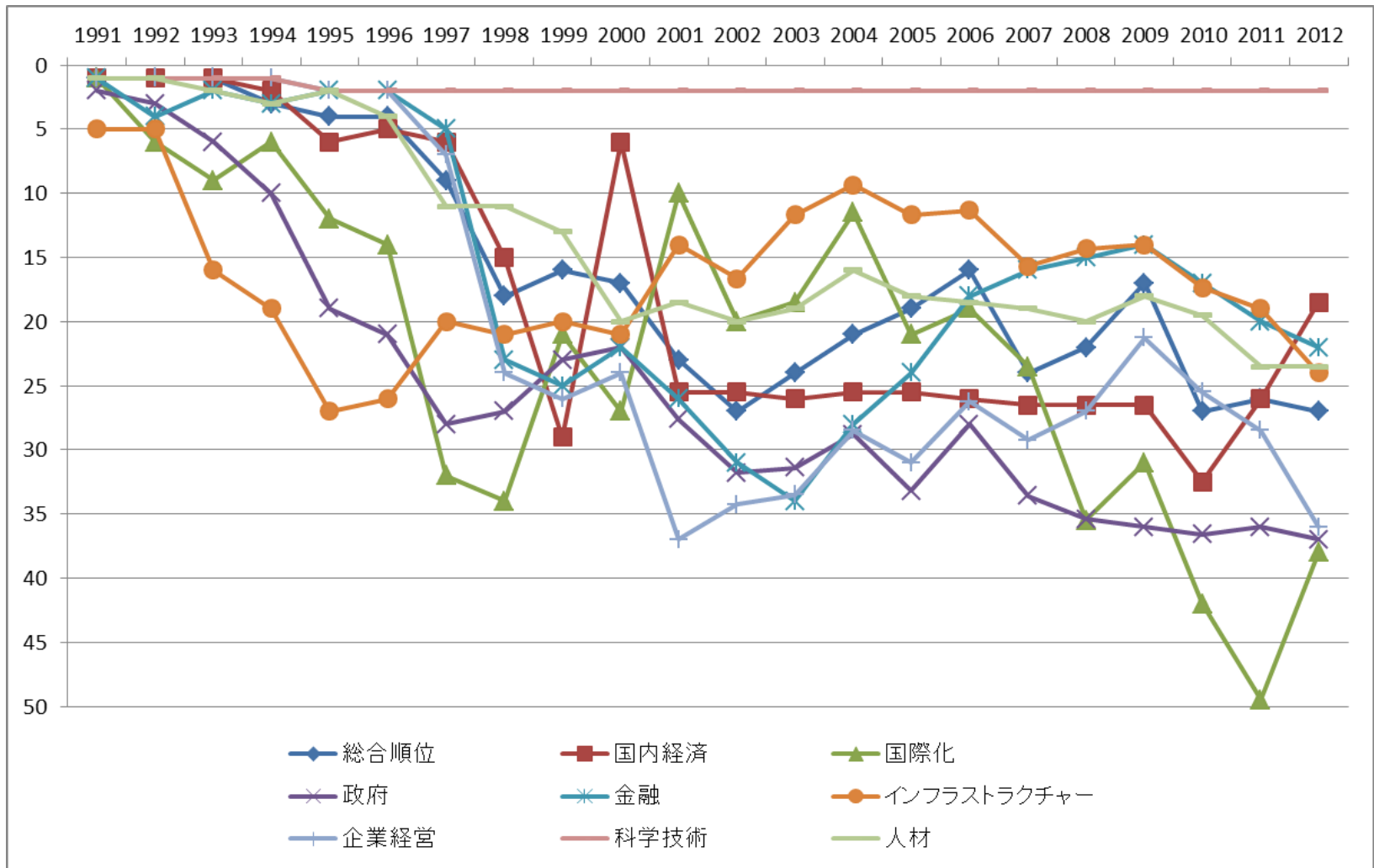
日本経済の競争力：生産性の低下？

GDP成長率 = 労働 + 資本 + TFP(生産性)



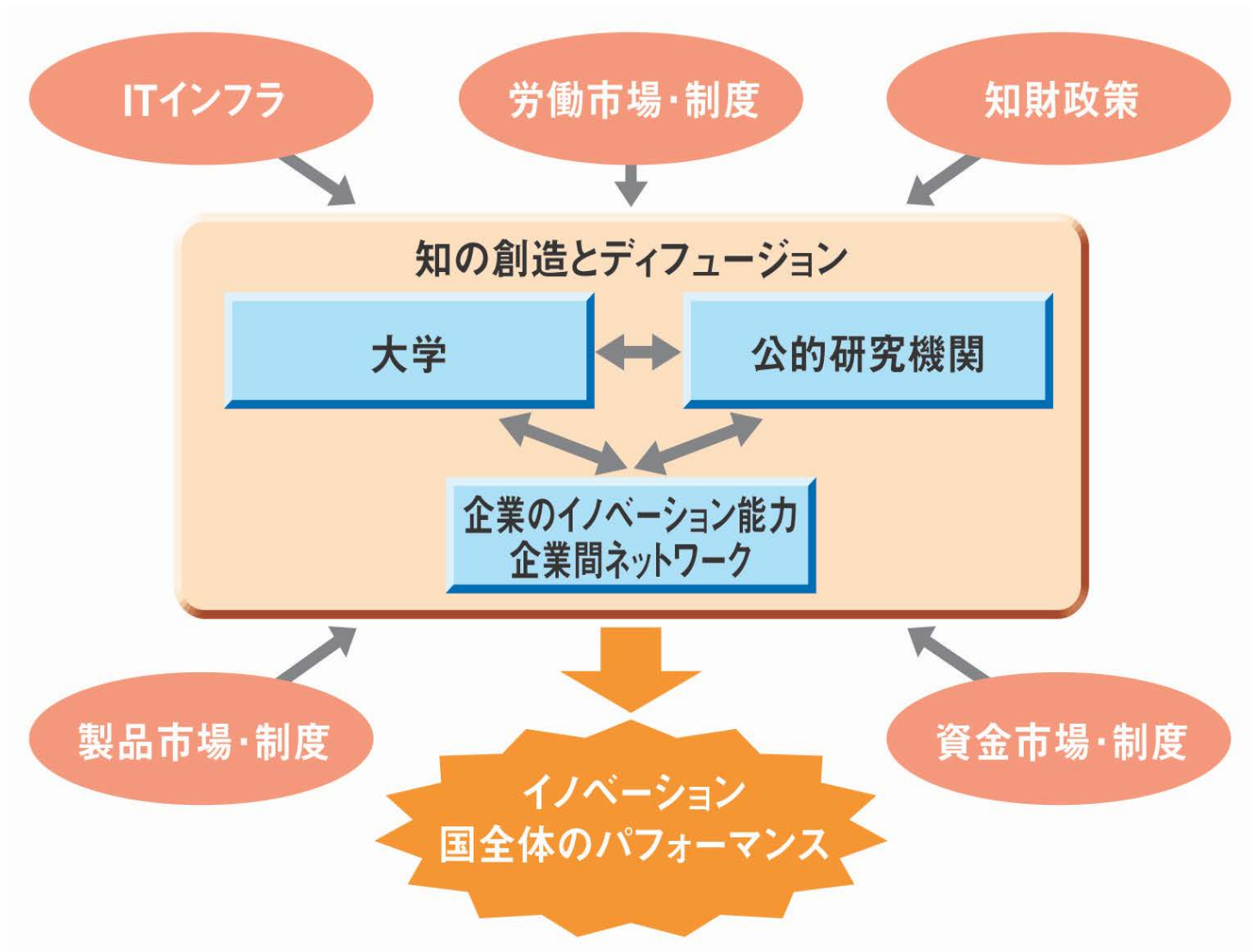
(*)ただし、金融危機前の2007年までの数値

日本の競争力低下？(IMDの世界競争力指標)

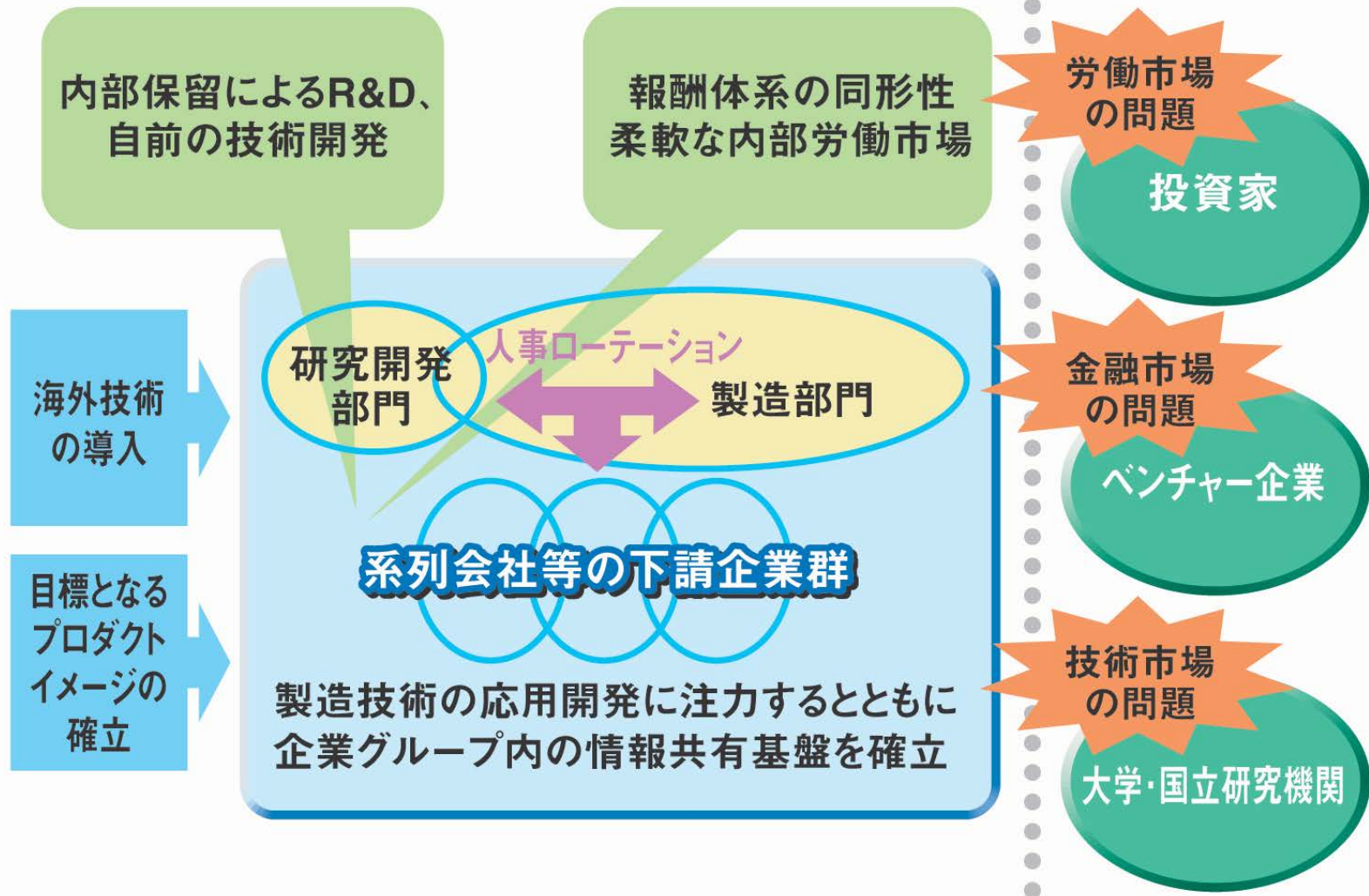


評価軸の変化: 「製品の質」、「友好的な労使関係」、「自動化技術」、「官民連携」
 → 「従業員の国際経験」、「グローバル化態度」、「シニアマネジャーの質」
 「政府機関の透明性」、「経済社会の改革」

ナショナルイノベーションシステムの コンセプト



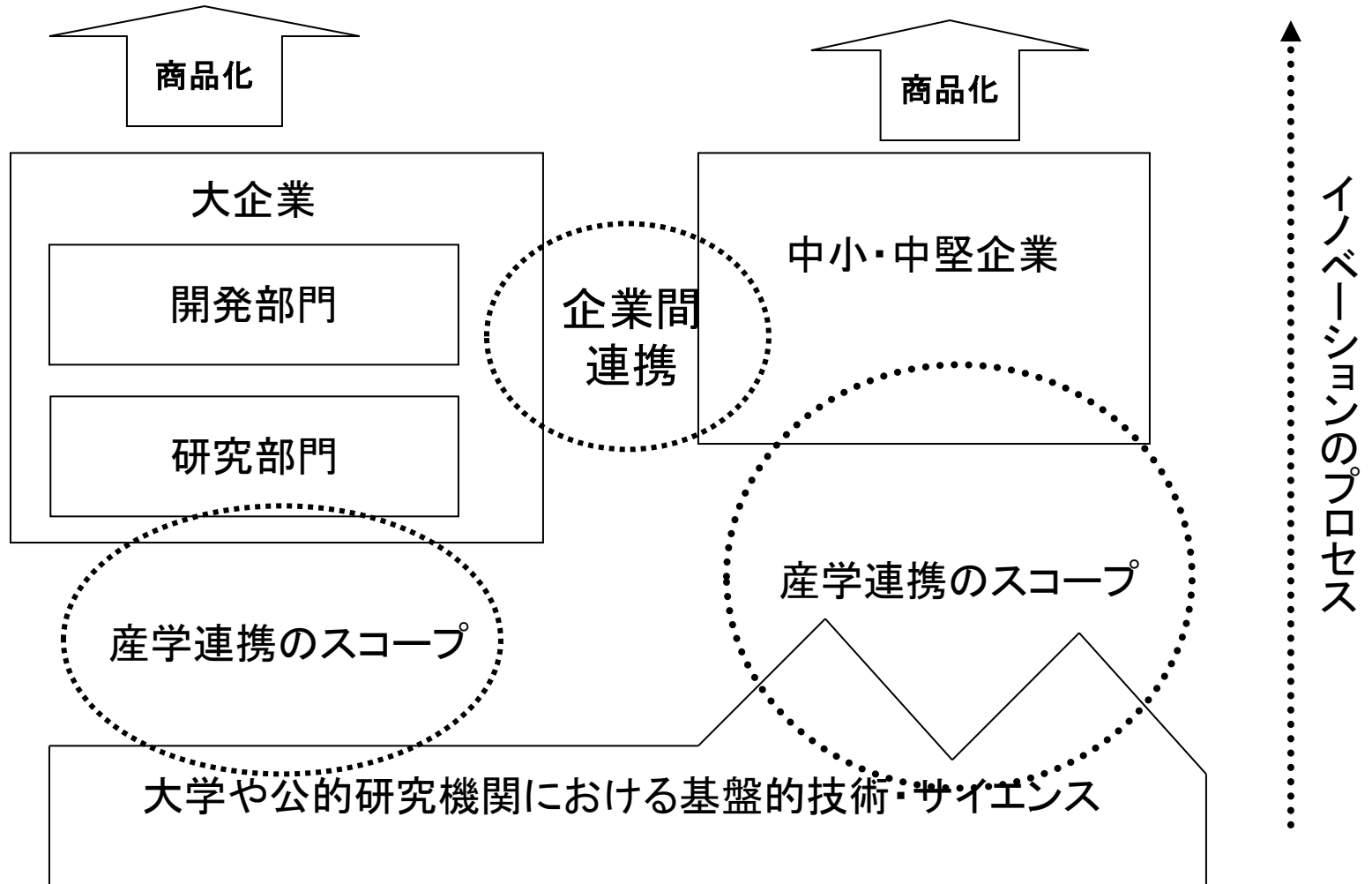
日本のイノベーションシステム 大企業中心・自前主義



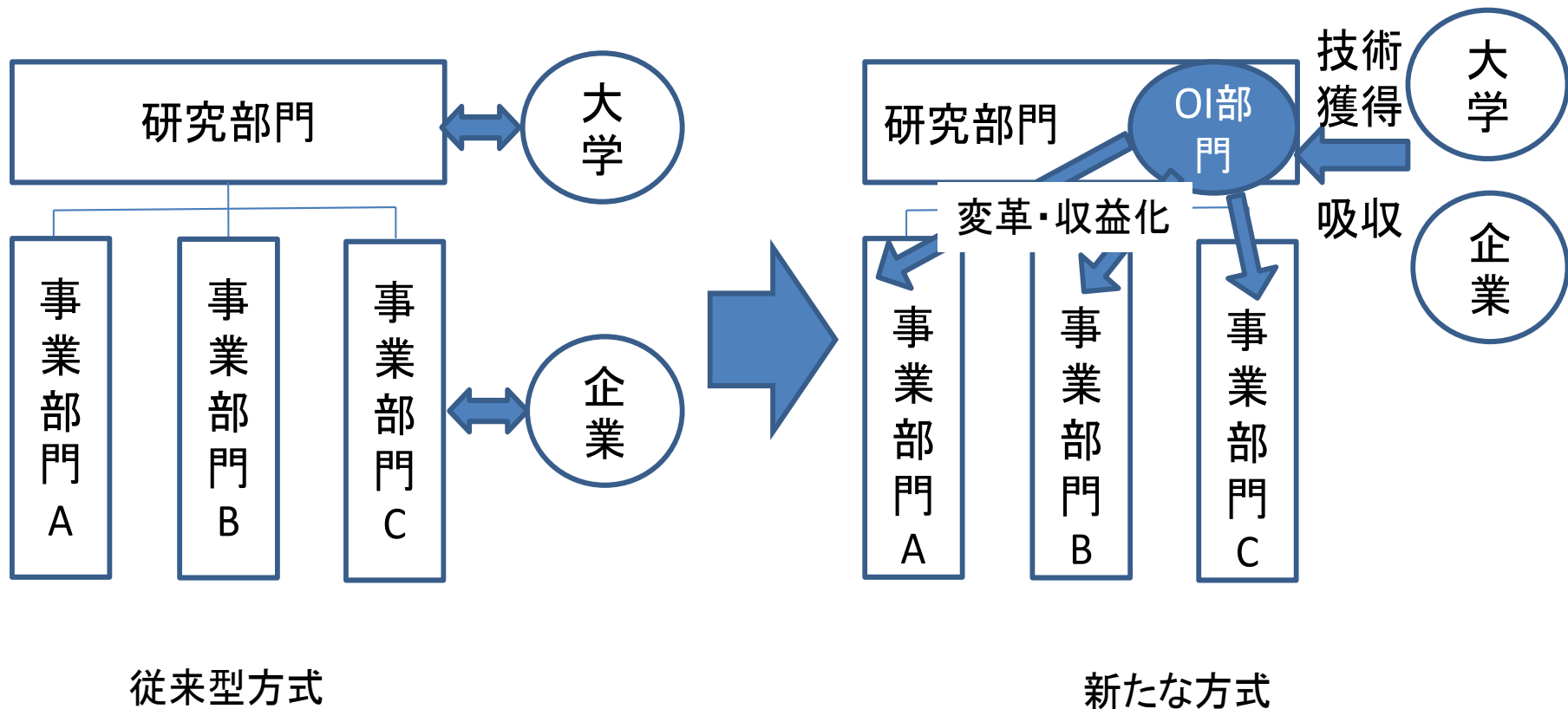
サイエンス経済下のイノベーション環境

- 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



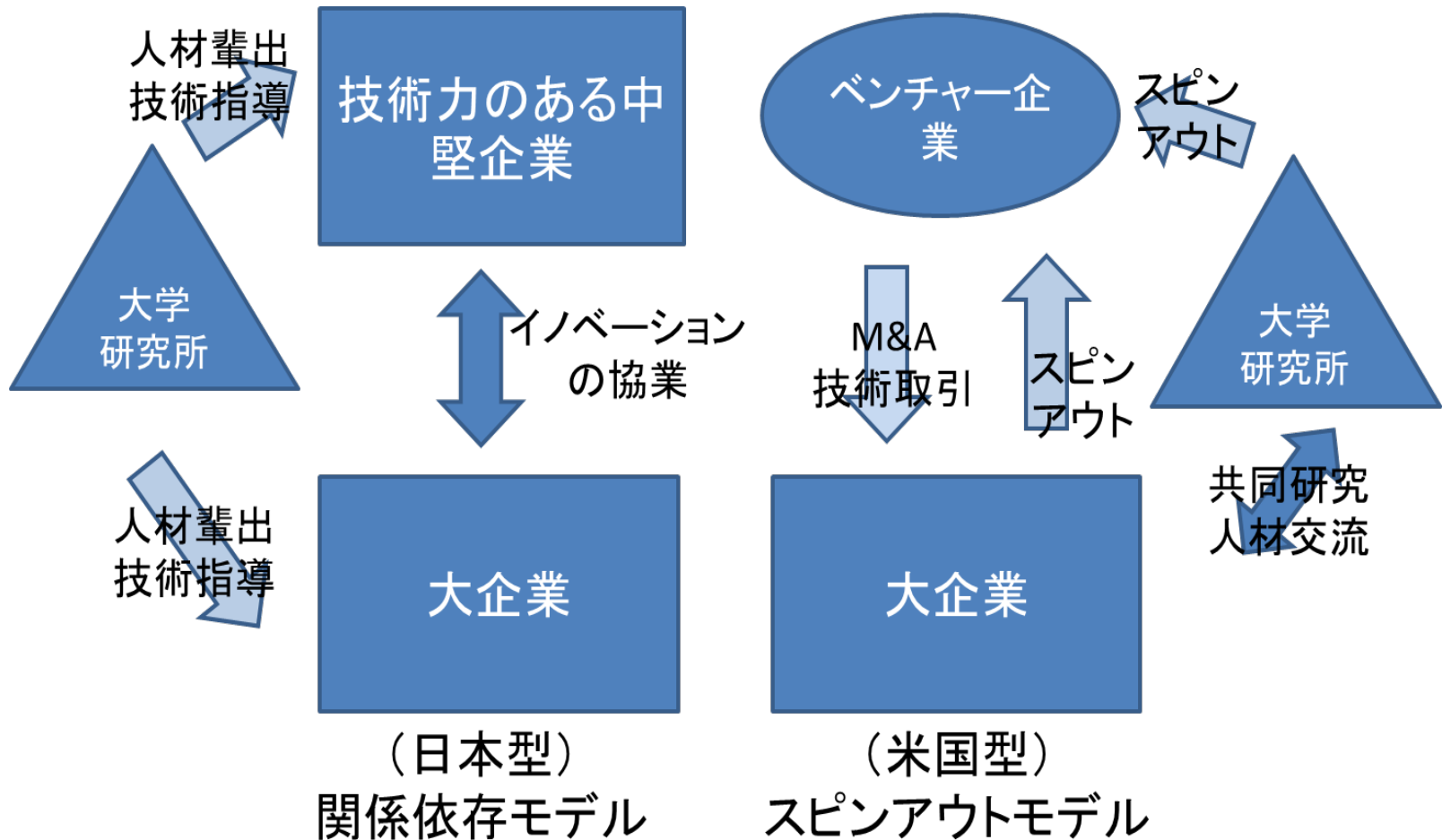
大企業のオープンイノベーションに関する 新たなトレンド



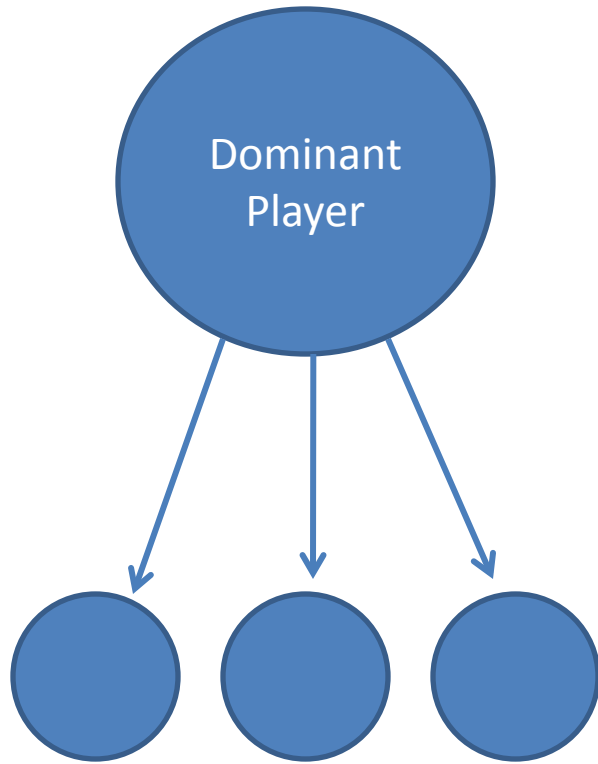
個別企業の事例

	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

日本型オープンイノベーション？

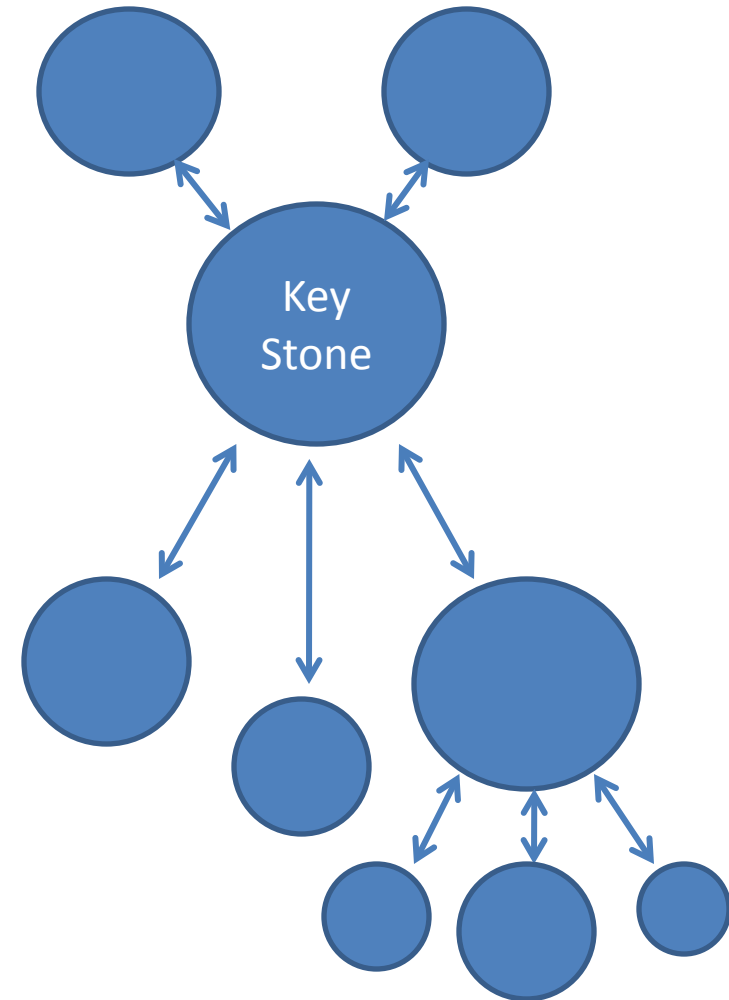
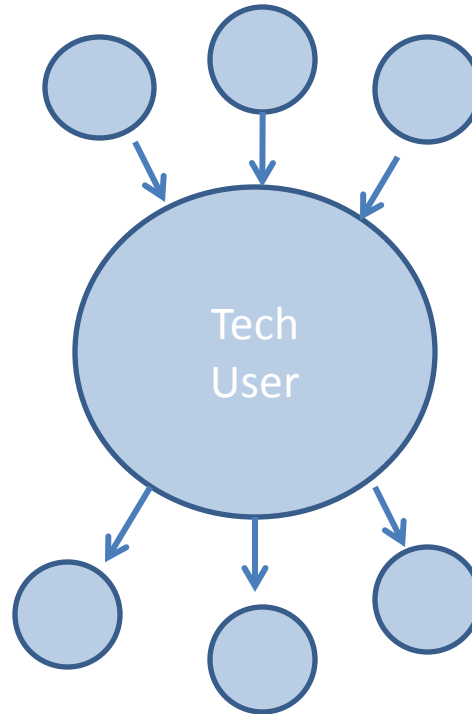


オープンイノベーションの類型



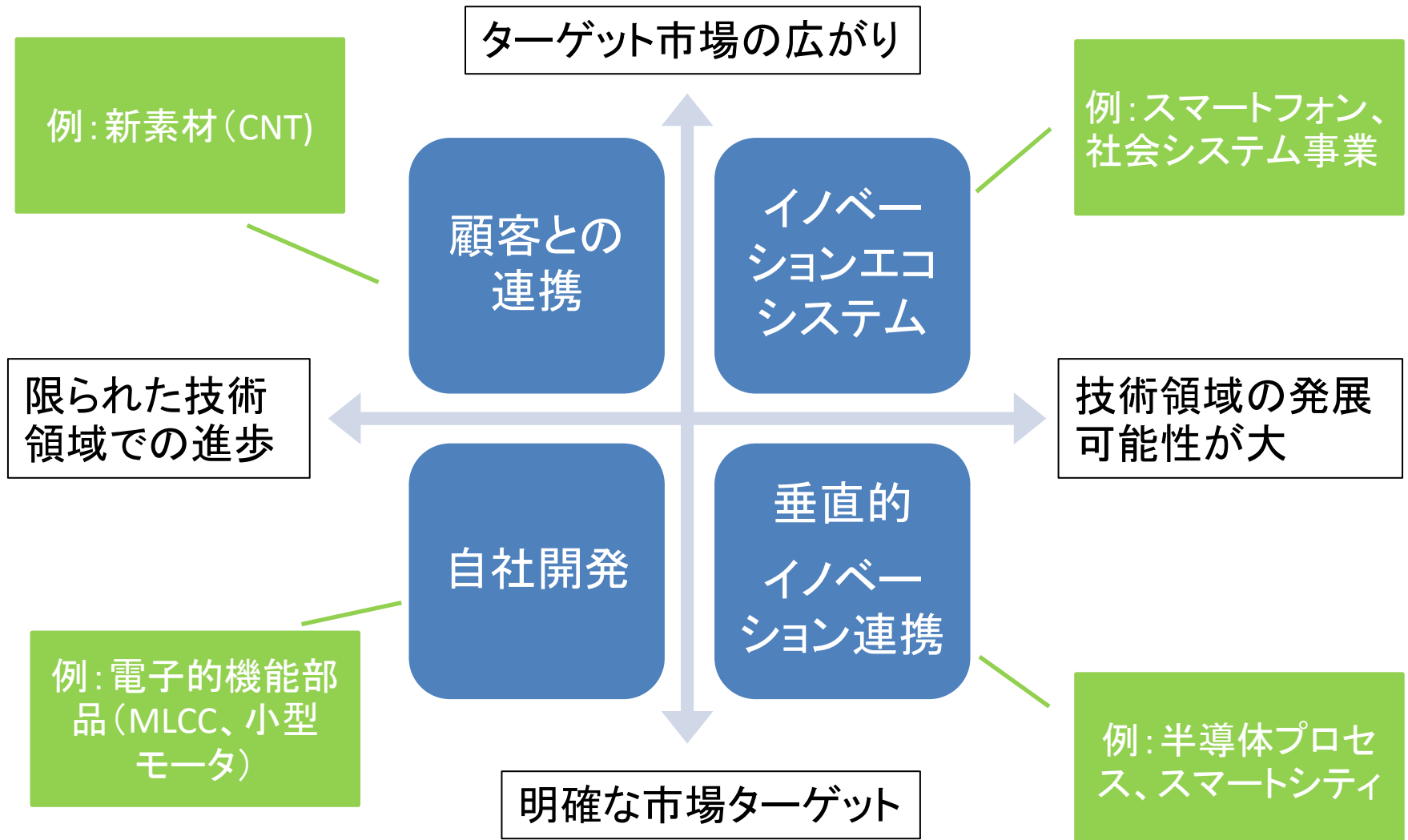
Dominant model
(Toyota)

Open Innovation
(Pharma, P&G)

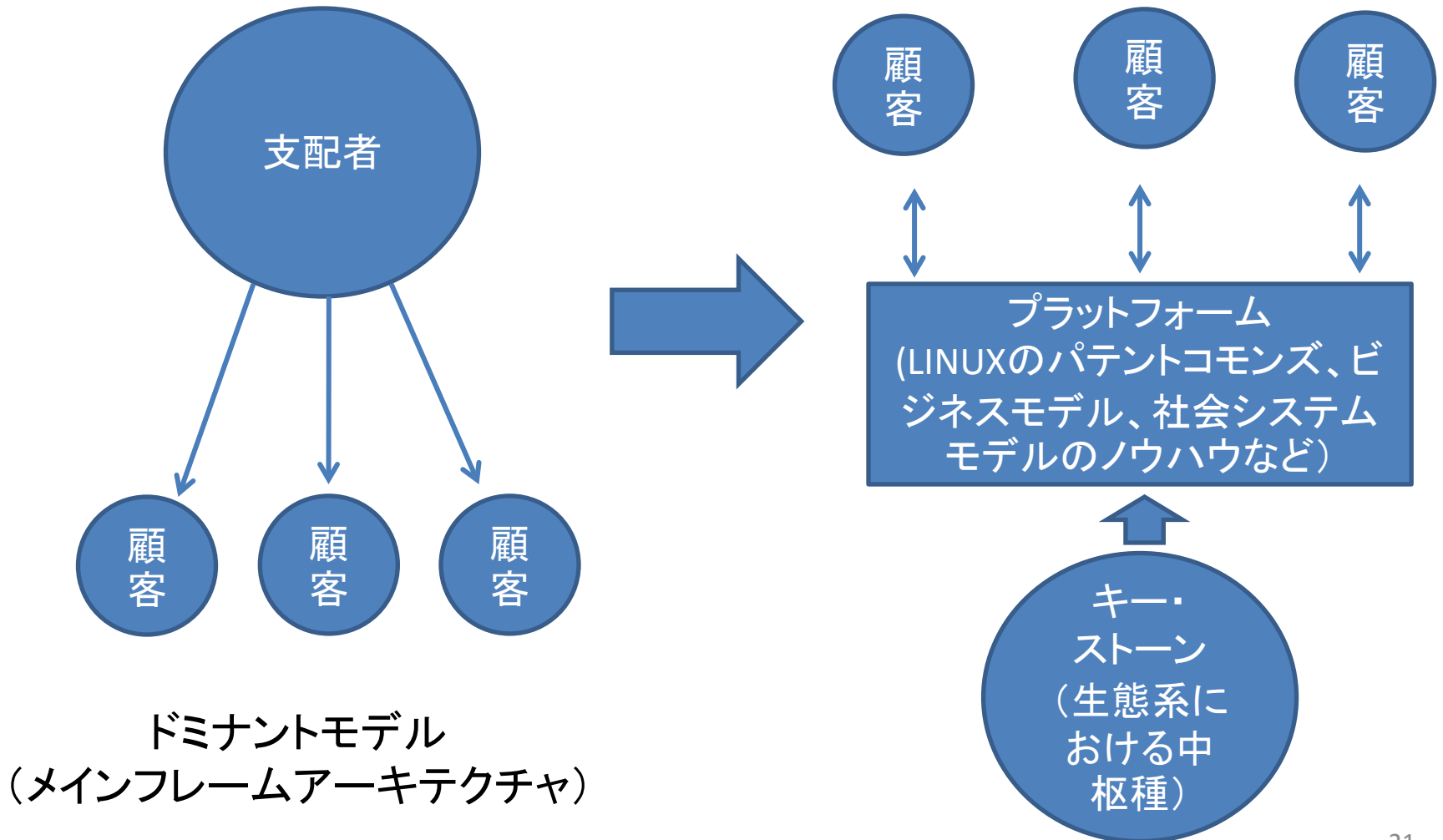


Eco-system
(Electronics, IT system)

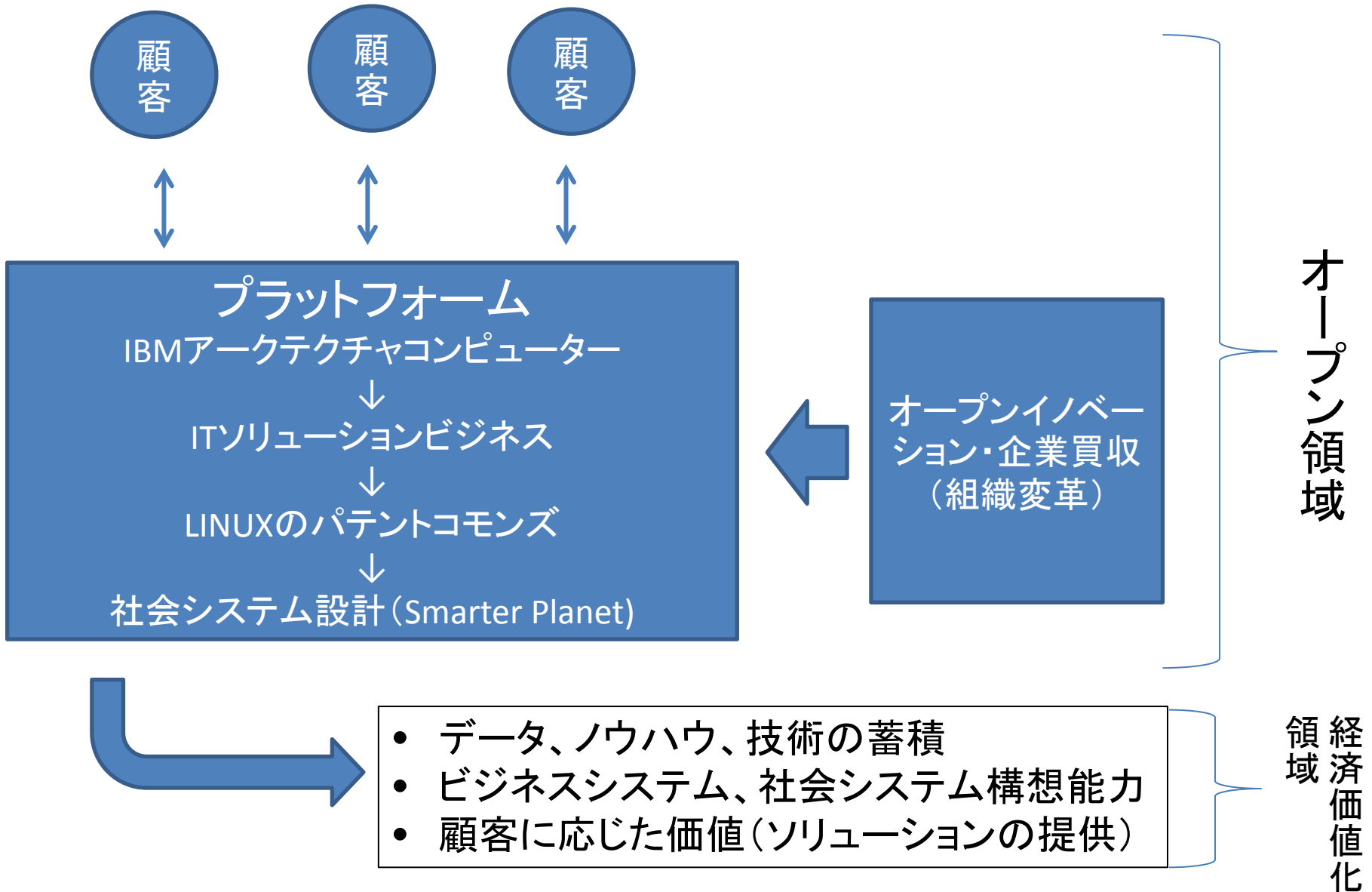
技術市場マトリックスによる イノベーション組織分析



IBMのプラットフォーム・レバレッジ戦略



IBMのエコシステムの作り方



まとめ

- 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
 - 「工業経済」にしがみつき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vs日本型オープンイノベーション？
 - IT、ライフサイエンス、ナノテクなどの汎用技術による垂直統合
→ 水平分業への組織の変革
 - 技術市場マトリックスに対応したイノベーション戦略(エコシステムを使ったレバレッジ戦略)
- 複雑システム思考による新たなビジネス価値の創造
 - ビッグデータの潮流: ビジネスセンス・試行錯誤(N=all) > 論理的探究・モデル分析
 - ビジネスデザイン、社会システムデザインの構想力、エコシステムにおける位置取りを考えたオープンイノベーション

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2,200円+税)