

インダストリーから見た超スマート社会の 到来と基盤技術の推進の在り方 = 日本の付加価値生産性・産業競争力強化に向けて =

1. モノ造り・モノ売りの経済が直面する100年ぶりの構造転換

* 互いに繋がるビジネス・エコシステムの進展、* 既存モデルが機能しない

2. 欧米諸国がインダストリーの国内回帰へ向かう

* 欧米諸国が目指す付加価値形成の新たなメカニズム

* CPS: ビジネスモデルの設計プラットフォーム

* 目に見えない懸念事項: グローバル市場のルールメイキング

3. 超スマートインダストリー到来に向けた基盤技術の推進の在り方

* まず現実に起きている事実を直視

* IoT, インダストリー4.0, CPS, 共通的基盤、ビジネスモデル, スマートシステムの相互関係

* モノの付加価値・産業競争力をCPSで高める成長戦略・新たな第3の矢へ

* CPS、コンピューティングの国際競争力3.0以上に高める基盤技術推進へ

4. 参考資料

2015年10月13日

東京大学 政策ビジョン研究センター 小川 紘一

先進国のインダストリーが直面する共通の課題

1. 過去20年で、先進国の生産性がすでに伸び悩み

2. 付加価値創出で先進国のシェア減少

ドイツは例外

インダストリーの付加価値、日欧米のシェア、日本、西欧、米、アジア	1991年	2011年	日本	西欧	米	アジア
1991年	4,800兆円		78%	18%	36%	24%
2011年	9,100兆円		58%	11%	25%	31%
			日本:大幅減少	40%	30%	微減
						急増

3. 量産工場を新興国へアウトソーシング

先進国で働く場所が減少し、雇用が激減

アメリカはソフトウェアのレバレッジを効かせた生産性向上へシフト

< 先進工業国がやるべきことは >

必要条件: 技術イノベーション連鎖、製品イノベーション連鎖

十分条件: 技術を付加価値生産性に変えるメカニズム再構築

そのために
必要なのが

インダストリーそれ自身のイノベーション

100年ぶりに出現した経済革命

18世紀末～：第一次経済革命(イギリス中心)

< 経験則の産業化 + 知財権 >

* 蒸気機関、機械式の自動機織り機：経済成長

19世紀末～：第二次経済革命(ドイツ、アメリカ中心)

< 自然法則の産業化 + 知財権 >

* 自然法則の組み合わせで新技術・新産業：経済成長

20世紀末～：第三次経済革命(全世界)

< 人工的な論理体系(デジタル、ソフトウェア)の産業化 >

グローバル市場に巨大なビジネス・エコシステム
ソフトウェアがハードウェアの付加価値を高める

この延長で、IoT、インダストリー-4.0やCPSの経済環境が到来

互いに繋がるエコシステム型の市場になると 多くの日本企業が悲しい現実直面

ブラウン管TVで強かったが、デジタル型液晶TVになると！？

アナログ型VTRで強かったがデジタル型DVDになると！？

アナログ携帯電話では強かったデジタル携帯電話になると！？

白熱電球で強かったが組み合わせ型のLED照明になると！？

乾電池では強かったが組み合わせ型リチウムイオン電池になると

自前工場では強かったが量産専門のEMS工場が出現すると！

専用回線では強かったがオープンなインターネットになると

クローズの専用サーバでは強かったがオープンなクラウドになると

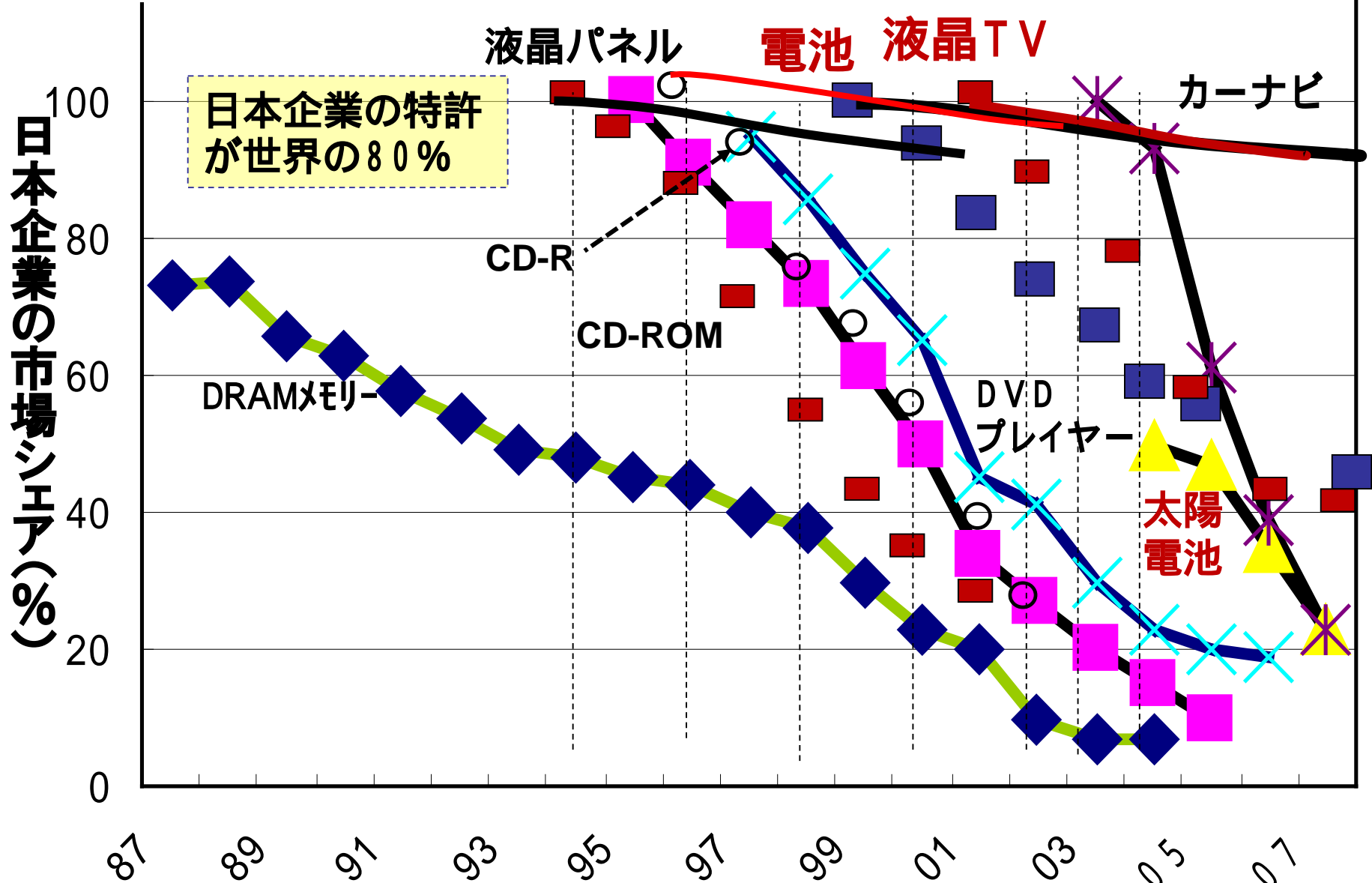
クローズな半導体工場では強かったがオープンな半導体工場

になると！？

* 「つながる」とはビジネスのルールが変わること

* 多くの日本企業が市場撤退への道を歩む

技術と製品のイノベーションを主導したはずの日本 エコシステム型の産業構造になると市場撤退へ



互いに繋がるエコシステム型の市場では 技術を付加価値生産性に結びつける メカニズムの再構築が必要

国の雇用、経済成長の視点

付加価値生産性の向上

ビジネス戦略の視点

技術を付加価値に結び付けるメカニズム再構築
グローバル市場の競争ルールを自社優位に決める

製品生産の視点

生産システム (量産: 組立加工システム、工場システム、SCMなど)

ものづくりの視点

モノづくり (製品設計、上市、製造技術、生産技術、工程管理、など)

科学技術イノベーションシステムの視点

国家プロジェクト、企業の技術開発・製品開発

IoT / Industrie4.0では大規模なビジネスエコシステム が出現して、**全く異なる産業**がつながりがりあう

クラウドを介して異なる産業がつながり
新結合が次々に起きて付加価値形成



Big Dataは自然法則を
探すサイエンスではなく、
確率的真実を探すサイエンス

2025年： センサーの生産：10兆個/年
300億の端末に人工知能が宿ってつながる
超スマートインダストリーの登場

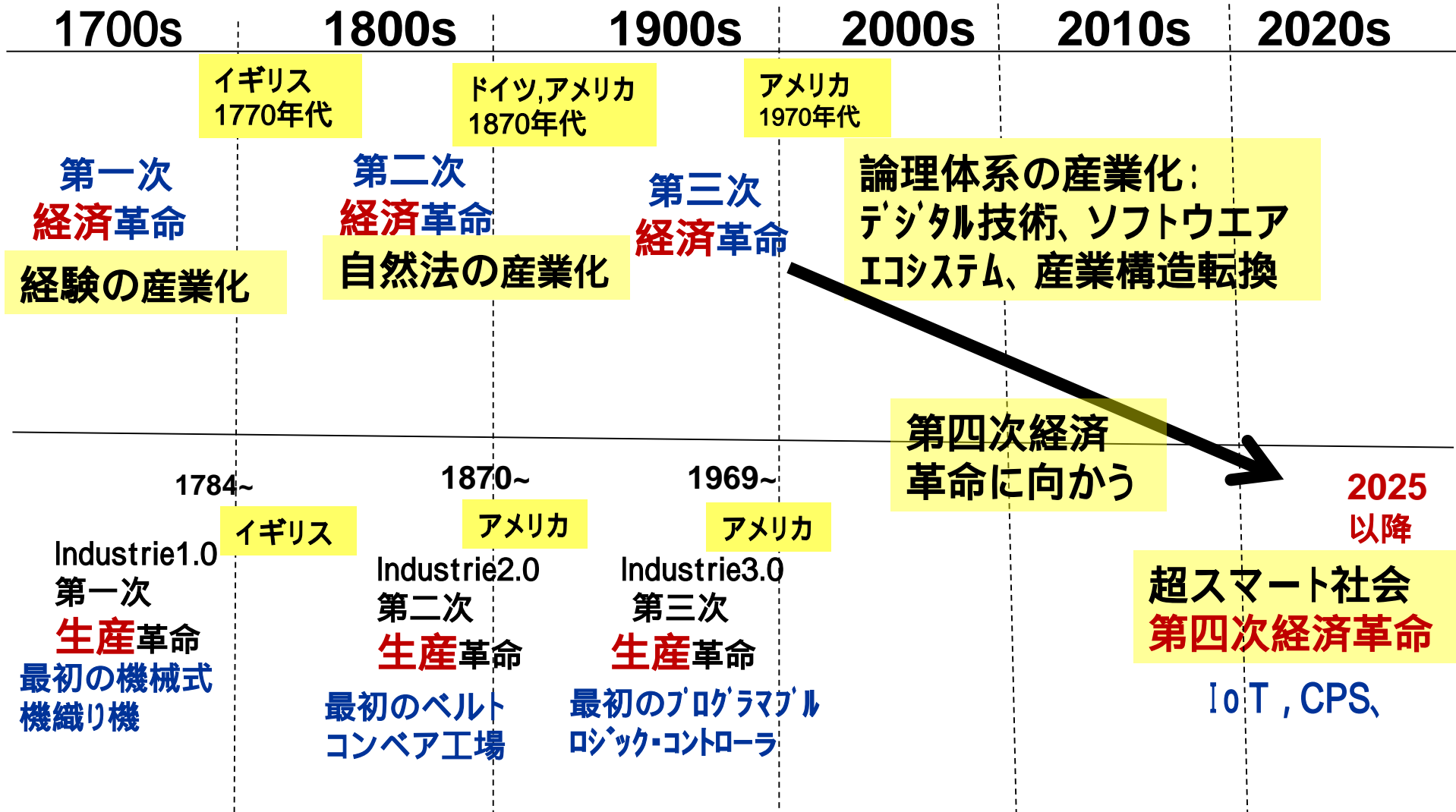


IoTやIndustry4.0でエコシステムが大規模に出現 = 「つながる」ことで競争のルールが変わる =

1. 【全体】だったはずの自動車が、“つながる”ことによって生まれる新たな**全体の中の【部分】**になってしまう
2. 上位概念でつなく仕組み作りを主導する小規模企業が既存の**大企業**が主役の従来の【全体】をコントロール
* UBER, Tesla, Google, Appleの動きにその兆候あり
3. ここから、**大手企業が主役だった産業領域**で競争ルールが大きく変わる、
クルマがクラウドにつながると付加価値がどこへシフト？
* 工場、製造装置、オフィス機器、ウェアラブル機器、材料は？
* インダストリー(IoT)は、サービス(IoS)？、ヒト(IoP)は？

「つながり」のノードを手にした企業がルールを決める

第三次経済革命とIoT/第四次経済革命の位置付け



**IoT、インダストリー-4.0は、グローバル市場に巨大エコシステムを作る
国プロの成果を付加価値に結び付けるメカニズムの再構築が必要**

2. 欧米諸国は インダストリーの国内回帰へ向かう

欧米諸国が目指す付加価値形成の
新たなメカニズム

* ソフトウェアのレバレッジを効かせる

それぞれの国の比較優位を生かして新たな
付加価値を創出するための

* ビジネスモデルの設計プラットフォームとして
CPSを位置付ける

目に見えない懸念事項

* グローバル市場の新たなルールを誰が決めるか

リーマンショックを経験した

先進国は、インダストリーの国内回帰へ政策転換

* これまでの**金融経済**は、国境を超え易いマネーそれ自身のレバレッジで成長する経済：**非常に不安定**

* 国の経済を支える**堅牢な産業基盤**が
インダストリーであることを先進国が再認識

ただし

新興国が得意なハードウェア製品の大量生産ではなく、
ソフトウェアのレバレッジによる価値形成と
市場の**ルールメイキング**による競争力の強化

これを象徴するのが、ドイツ先導インダストリー4.0や
アメリカが先導するインダストリアル・インターネットコンソーシアムIIC

* **ソフトウェア**と**ハードウェア**を連携させてインダストリーの付加価値を創出：**先進国の生産性向上**へ

世界の主要企業がソフトウェアで価値形成へ

- * アップルは自社をソフトウェアカンパニーと呼ぶ
- * 自動車産業で欧州最大のサプライヤー：
ボッシュも自らをソフトウェアカンパニーと自称
- * サムソン電子も2012年からソフトウェアカンパニーと自称
- * オランダで人工栽培の大規模園芸企業：
Priva社さえソフトウェアカンパニーと自称しはじめた
- * ジーメンスは2007年からソフトウェアカンパニーと自称
水ビジネスやハードウェア関連事業を次々に売却
約5,000億円をIndustrie4.0関連の事業開発へ投資
- * GEのイメルトCEOは、
全てのインダストリー企業がソフトウェアの企業に
なると宣言：金融事業を売却してIoTとその関連事業へ投資
5年後の2020年に売上1.8兆円へ

2018年：アメリカの技術系人材の雇用予測

Science, Technology, Engineering and Math (STEM)

<http://logos.cs.uic.edu/recruit/csstatistics.html>

Computing: 71 %

* Software Engineering:	27 %
* Computer Networking:	21 %
* System Analyst:	10 %
* Computer Support:	7 %
* Database Admin. :	2 %
* Computer Science Research:	1 %
* Other Computing	3 %

大部分が
ソフトウェア
関連の産業

Traditional Engineering: 16 %

Physical Sciences: 7 %

Life Sciences: 4 %

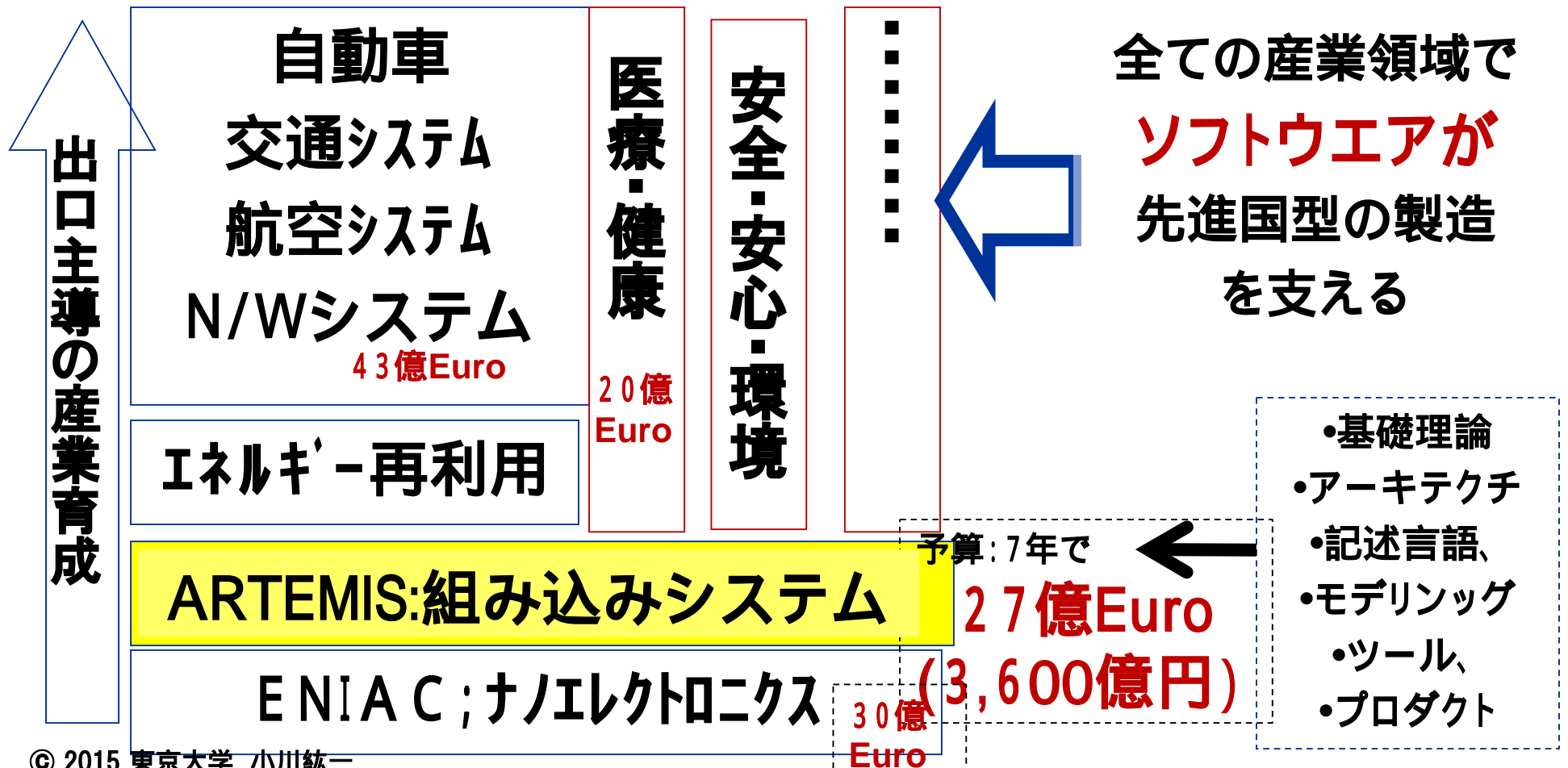
Mathematics: 2 %

今後のアメリカは
ハードウェアが
手薄になる：

日本は、ものづくりハードウェアで多くの技術蓄積を持つ
ので、ソフトウェア技術と人材でアメリカに近づけば
付加価値生産性で優位に立てる

欧州連合の国家プロジェクト(FP)では

組み込みソフトウェアの基礎研究に巨額資金
組み込みソフトをグローバル競争力を生み出す源泉と位置付け



IoT/インダストリー4.0,IIIC時代に備えて欧米諸国は

ソフトウェアのレバレッジを効かせて
付加価値生産性を高めるイノベーション思想

としてCPSを進化・発展させている

< Cyber:仮想空間 >

モデリング;シミュレーション、エミュレーション、人口知能

< Physical: 物理空間 >

実世界、モノ、実態、コンピューティングパワー

CPS思想は、Reality2.0への移行を早めるが、同時に
人間を介さず直接サイバー空間に実世界の
状況を写し取り
サイバー空間での情報処理結果が実世界の
動きを制御する

という社会をこの世に出現させる

CPSが、付加価値生産性を高めるビジネスモデル の設計プラットフォーム、と位置付けられた

初期のCPS(2006年ころ),アメリカNSF

* 数多くのセンサー群をつないぐ**組み込みシステム**や
超高速フィードバックシステム、のイメージが強かった

ドイツのCPS(2011年ころから)

* NSFのCPSを、自国の比較優位である自動車設計、
加工組み立てロボットの**編集設計プラットフォーム**として

* これらを統合した工場のスマート化によって需要と供給
を一体化するサプライチェーンの効率化、これによって
工場システムの競争力強化へ

* ハードウェアをシンプルにして、ソフトウェアで付加価値
形成するという新たな**ビジネスモデル創出**へ向かう

現在のアメリカのCPS(2014年から)

- * 研究資金を使った政策誘導で、得意とする**情報システム、人工知能やビッグデータ**をCPSの概念に取り込んでビジネスモデルを拡張
- * ビッグデータやAIを使って顧客情報と製品情報をリンクさせ、顧客価値を生み出す**新たなサービス産業の創出**
- * **ここからアメリカ型インダストリーの付加価値生産性を高めようとしている**

CPSは国の比較優位をさらに強化して付加価値生産性を高める **ビジネスモデルの設計プラットフォーム**
それぞれの国がそれぞれのCPSを持つ

3. 超スマートインダストリーも到来に向けた基盤技術の推進の在り方 (サービス産業については別途)

まず、何度も繰り返される悲しい現実を直視から

IoT, インダストリー4.0, CPS, 共通的基盤システム
ビジネスモデル、およびスマートシステムの
相互関係を俯瞰し

日本の比較優位を起点に、モノの付加価値生産性を
飛躍的に高めるための戦略ツールとしての

CPS: 成長戦略の新たな第3の矢

CPS、コンピューティングの国際競争力指数を
3.0以上に高める基盤技術推進へ

悲しい現実：日本が誇るダントツの材料・部品で 付加価値形成を先導するのは**欧米企業**



現在でも悲しい現実が続く

衝突しないクルマやドローンにみる欧米企業の仕掛け

技術体系

Real Time画像認識・判断
センサーシステム

Phase1:

GPSとグーグルMAPの活用

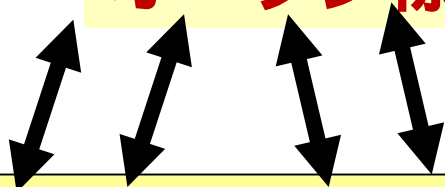
Phase2

移動中にSLAMによるMAP作成

Simultaneous Localization And Mapping

(超高速MPU)+(RealTime画像認識・判断ソフト)

オープン標準化したインターフェース



日本が次々に生み出す
高性能センサー

S1, S2, S3, ... S_n

LED, レーザスキャナ, カメラ, ミリ波

欧米企業は

インターフェースに知財を刷り込み
その上でインターフェースを全て公開

- * どんなセンサーでも使える仕掛け
- * センザーデバイスを競争させる
- * センサー側から付加価値を奪う

これまで起きたことは**同じ製品・システム**の中だけで
つながるビジネス・エコシステムであった

2020年代から世界の隅々に広がるのは、**多様な産業
セクター**が互いにつながって付加価値を生み出す
超スマートなビジネス・エコシステムである

欧米は2000年代初期までエコシステムの中の
勝ちパターンを完成させて超スマート時代に備える

日本が、超スマートなエコシステムの中で

* 付加価値生産性を高め、産業競争力を高め、

* 雇用を増やし、持続的な経済成長を実現

させる成長戦略の、新たな第3の矢として

モノの技術蓄積を持つ日本が、

自らの手で付加価値生産性を高める方向へ

CPSの概念を拡張・発展させる必要がある

IoT、インダストリー4.0, CPS、スマートシステムの相互関係

成長戦略: 新たな第3の矢: スマート化
スマートものづくり、スマート工場、スマート地方創生
スマートグリッド、スマートモビリティ、スマート技術開発

つながるビジネス・エコシステム構造の中で
生産性向上に向けたビジネスモデル

高原委員の共通基盤システム群, 松尾委員のAIs d

ソフトウェアのレバレッジで付加価値を高める
ビジネスモデルの設計プラットフォーム

CPS; Cyber Physical System

ビジネスの制度設計プラットフォーム

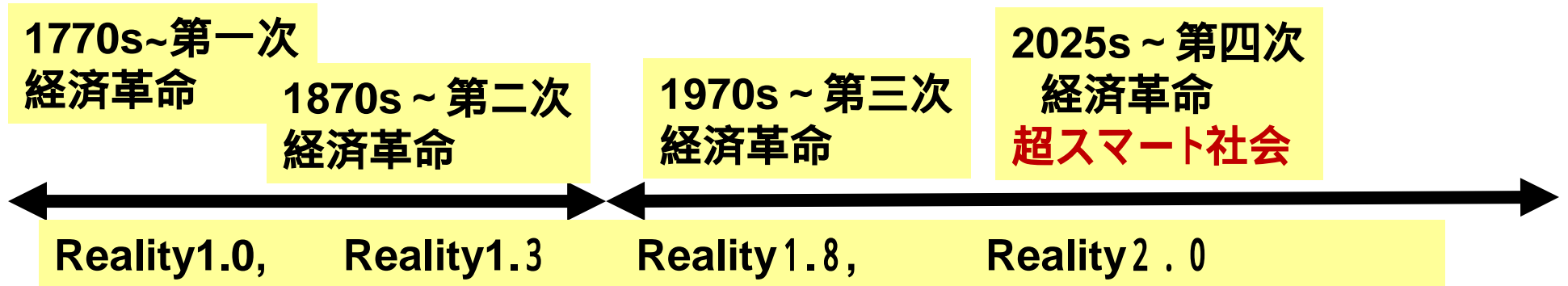
インダストリー4.0, IIC

21世紀の人類社会が向かう方向性

科学技術政策・
SIP, ImPACT
によるダントツの
ハードウェア技術蓄積
がなければ、CPSで
付加価値生産性を
高めることは困難

- * 工場システム
- * センサ、ロボット
- * ナノテク、素材
- * 高速プロセッサ
- * 人工知能付き部品
- * バイオ、生命科学
- * 再生可能エネルギー
- * 環境、健康
- * 通信ネットワーク
- * セキュリティー

技術と経済革命200年の歴史を踏まえた 基盤技術の推進の在り方



スマート社会の到来に備えた 基盤技術推進の在り方

必要条件
日本は、今後もダントツの
ハードウェア・モノづくりで
今後も世界の先陣を担う

モノ(ハードウェア)とソフトウェア
を結合連動させて付加価値生産性
を高める

- * 欧米はハードウェア付加価値を軽視する方向へ向かう
- * 日本はダントツのハードウェアを持って差別化戦略の構築へ

十分条件
CPS、コンピューティング、クラウド
の要素技術で国際競争力指数を
3.0以上に高める

超スマートインダストリー時代の競争政策から 見た場合の基盤技術の推進の在り方(1)

日本の比較優位ともいふべきフィジカル、モノ、に関わる
基盤技術については、これまでと同じように強化推進

理由：**欧米**はハードウェア付加価値をシンプル化し、
ソフトウェアによる付加価値形成に向かう

日本はダントツのモノ、ハードウェア技術を常に
先導すれば、差別化戦略で付加価値生産性を
高め、産業競争力を強化できる

モノを付加価値に結び付けるには、CPSの概念を日本
の実態に適応させて拡張・進化させ、これを使いこなす
人材を育成しなければならない。

その為の基盤技術を推進する

超スマートインダストリー時代の競争政策から見た場合の基盤技術の推進の在り方(2)

特に、モノの付加価値を高める為のCPS、
コンピューティング、クラウドの要素技術などで
国際競争力指数を3.0以上に高めるために推進
すべき。

具体的な項目については参考資料にキーワードのみを
列記するが、

その粒度、重要度、優先順位、スケジュール
については、産学官の専門化・有識者によ
って吟味される必要がある

なお、ビッグデータや人工知能、新たなサービス産業などについて
は、既に取り組みがはじまっているので言及していない

参考資料

日本のモノ、ハードウェア技術をCPSと連動させて
付加価値生産性を高め、産業競争力を強化し、
雇用増と経済成長に結びつける学際的な研究

CPSのイノベーション思想

自動車の付加価値形成もソフトウェアが先導する
ビジネス・エコシステムと

エコシステム型の産業構造と市場支配の「伸びゆく手」
なぜオープン&クローズの戦略思想が必要なのか

中国製造2025

グローバル市場に新たな競争ルールが作られる

日本のモノ、ハードウェア技術をCPSと連動させて 付加価値生産性を高め、産業競争力を強化し、 雇用増と経済成長に結びつける学際的な研究

1. 第一回検討会の図5の俯瞰図は、まさに国レベルで
推進すべき全体の方向性を示すキーとなる図なので、
* 産業競争力・成長戦略という長期的視点から
定期的に産学官の専門家を交えて追加修正する
2. 付加価値形成のメカニズム(経営学者、企業の実務家)
およびこれを雇用と経済成長に結びつけるメカニズム
(経済学者、エコノミストなど)、について
* タスクフォースを組み、長期的な視点から取組み
これも定期的に追加・修正していく

3. メカニズムを支える基盤技術の推進

1) モデリング: 次世代シミュレーション、エミュレーション

2) 次世代センサー

* センサー材料、* センサーデバイス、

* インテリジェント・センサー (CSP/AI機能)

3) 超高速マイクロプロセッサ、

* MPUのスーパーコンピュータ化にアーキテクチャ

* このOS/ミドルウェア、

* モノの付加価値を高めるアプリケーションソフト

4) 次世代組み込みソフト

* ソフトウェア基礎理論

* アーキテクチャ、 * 記述言語、 * ツール、

**5) 上記を踏まえたコンピューティング関連の技術蓄積
とこれを担う豊富な人材の育成**

- * ソフトウェアエンジニアリング、**
- * コンピュータネットワークキング**
- * データベース、 など**

**4 . 超スマート社会 : Rality2.0,そしてあらゆる領域に
人工知能が宿る社会の到来に備えて、以下の課題に
取り組み必要がある**

- 1) ものづくりシステムと企業行動の在り方**
- 2) 人材育成の在り方**
- 3) 科学技術イノベーションシステムの在り方**
- 4) 産学官民の連携システムの在り方**
- 5) テクノロジーと未来都市の在り方**

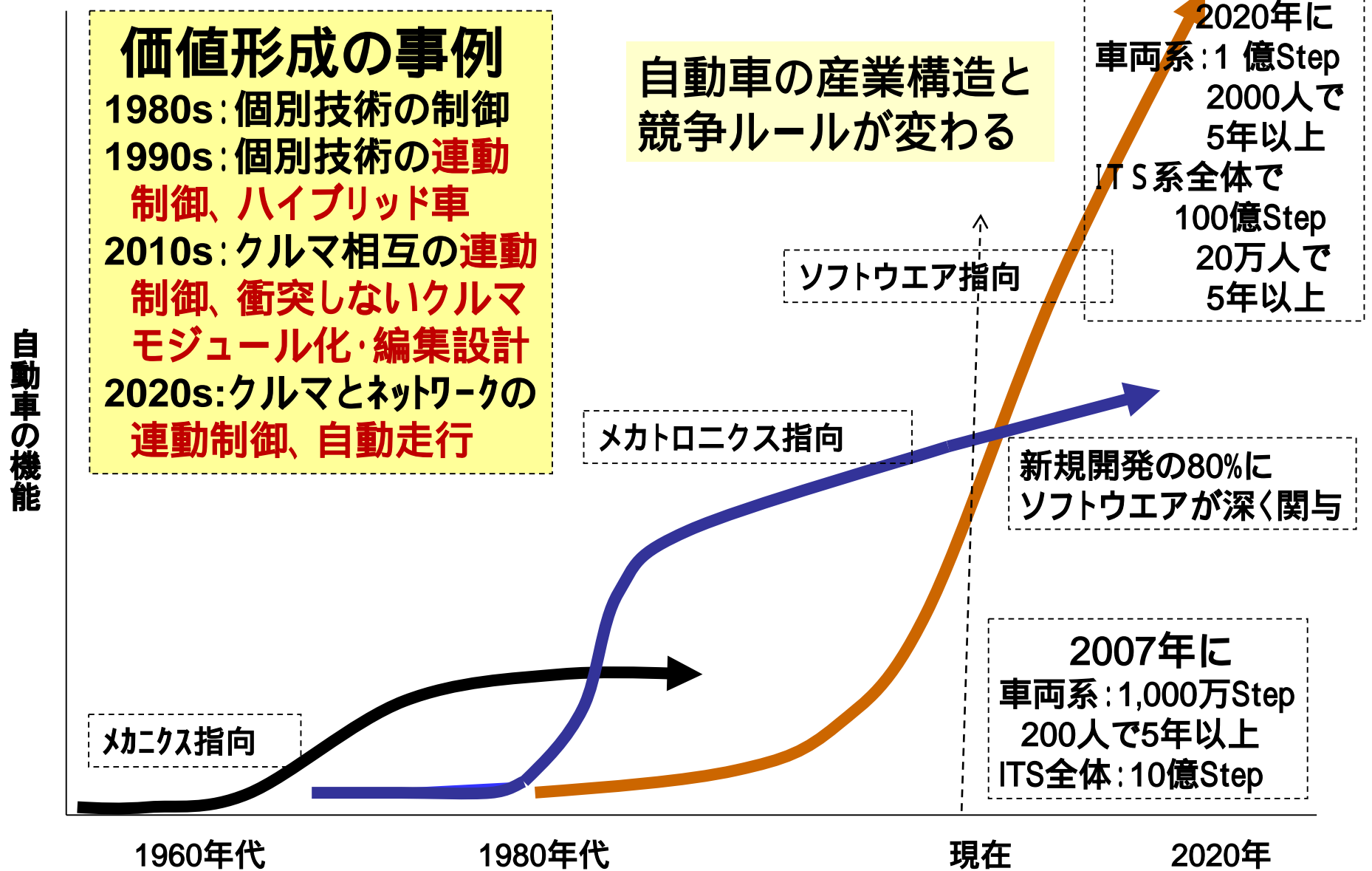
CPSのイノベーション思想は

1870年ころから現在まで続く**自然法則の産業化**というイノベーション思想から、**新たな論理体系の産業化**というイノベーション思想への転換を加速させる

多くの領域で **(局所最適) = 全体最適**を作りだせるので
テクノロジー・プロダクト・社会システム相互のイノベーション連鎖を
事前設計可能:イノベーションシステムを本質的に変える
大統一場理論が完成し、宇宙の成り立ちが数学モデルで
記述できるようになれば、**炭素系生命の発生・進化や
現在の人類さえも、**全てサイバー空間で表現できる
グローバル市場の経済制度やビジネスルールだけでなく
人類社会の在り方を本質的に変えてしまう

これが、デジタル化・ソフトウェアという
論理体系の産業化の本質である

自動車もソフトウェアが価値形成の主役へ



製品アーキテクチャの大転換がグローバル市場に創り出す

社会経済思想としてのビジネス・エコシステム

**先進国と途上国を含む複数の企業が協調的に活動し
業界全体で収益構造を維持・発展させていく考え方。**

* 古典的なバリューチェーンでは、他社の影響力を減らして
自社の付加価値を増やすモデル

* ビジネス・エコシステムでは、自社も他社も共に付加価値を
増やすモデル

**互いに繋がるエコシステムは、瞬時に巨大市場を創り、多くの企業に
ビジネスチャンスを与え、その波及効果がグローバル市場へ瞬時に伝播**

日本企業がグローバル市場へ打って出るには

ビジネス・エコシステムの構造を自社優位に事前設計すべし

**エコシステムの中でビジネスモデルを事前設計する経営ツールが
オープン＆クローズの戦略思想**

エレクトロニクス産業に出現したビジネス・エコシステム

多くの企業が**国境を越えて**つながりあう

エンドユーザのレイヤー

サプライチェーンマネジメント

低コスト組立てレイヤー

東アジアEMS(組立)

PC, DVD, 液晶TV,
携帯電話、スマホ
などの設計レイヤー

半導体デバイスの設計レイヤー

半導体製造のレイヤー

日本の素材ベンダー

中国
デ
ザ
イ
ン
ノ
ウ
ハ
ウ

台湾
ASSP
ベンダー

韓国
SoC
DRAM

台湾
ファウン
ドレーション
SMC/UMC

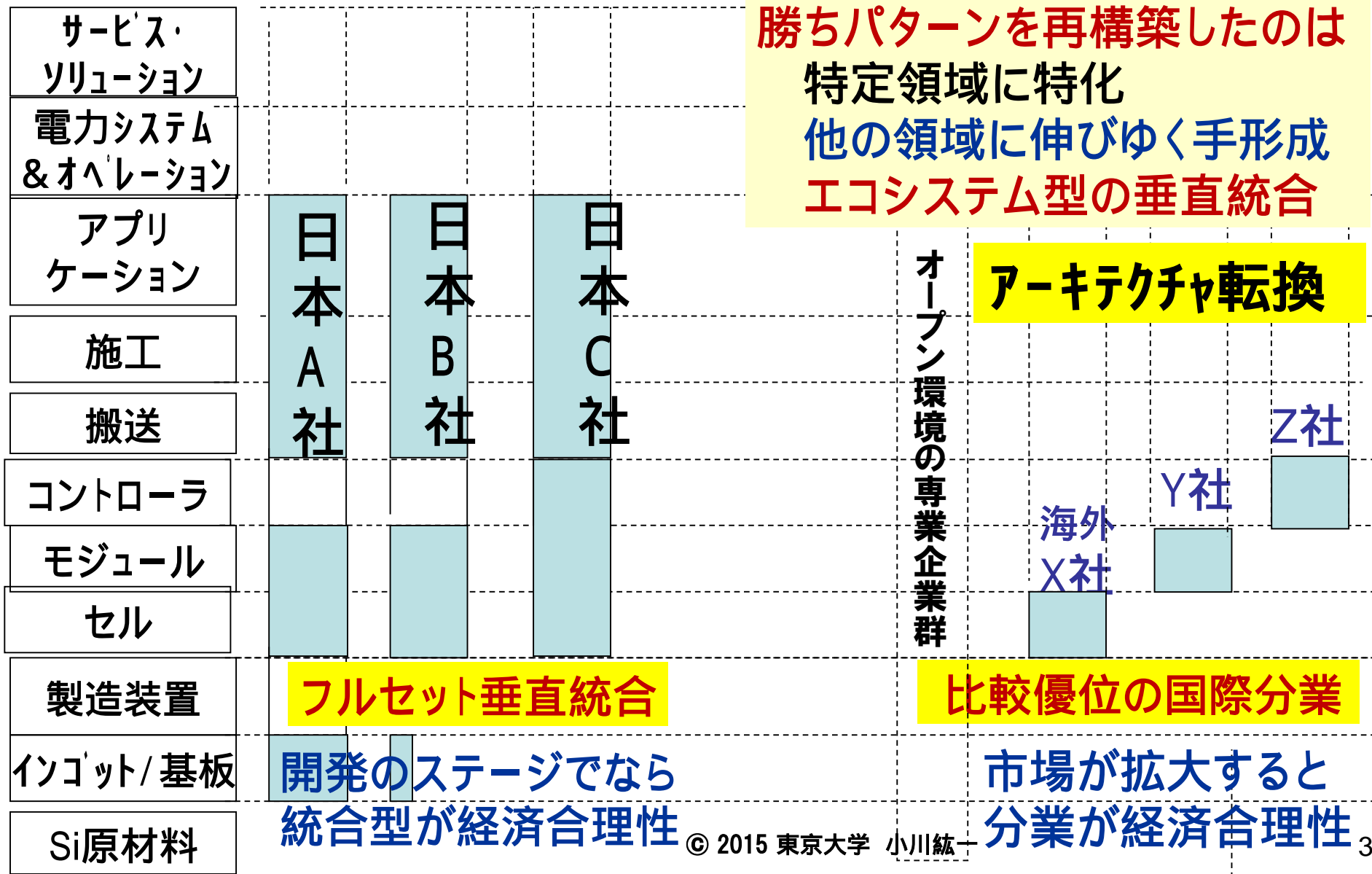
日本
アメリカ
設備ベンダー

製品アーキテクチャの大転換

勝ちパターンを再構築したのは
特定領域に特化する企業
他の領域に強い影響力を
形成した企業(伸びゆく手)
エコシステム型の垂直統合
モデルを追及した企業

- * コア領域を持ち、
- * 非コア領域は調達し、
- * ブランドを磨き
- * ブランドに相応しい製品を
全体最適のノウハウに
よって提供する企業

太陽光発電でさえビジネス・エコシステム型に変わり 多くの企業が**国境を越えてつながりあう**



勝ちパターンを再構築したのは
特定領域に特化
他の領域に伸びゆく手形成
エコシステム型の垂直統合

アーキテクチャ転換

比較優位の国際分業

市場が拡大すると
分業が経済合理性

ビジネス・エコシステムの中でグローバルな サプライチェーンに強力な影響力を持たせる仕組み

“伸びゆく手”の思想が1990年代に出現

- * 神の見える手: 1770 ~ 1870年代、アダムスミスの世界
- * 経営者の見える手: **100年前**の1880から1980年代まで
フルセット統合型の巨大企業が支配する市場、チャンドラーの世界
- * 経営者の“消えゆく手”: 1970 ~ 1990年代まで、ラングロアの時代
統合型から水平分業型の産業構造へと広がる市場

経営者の“伸びゆく手”

企業: まずオープン & クローズ思想でエコシステムを**自社優位**
に事前設計、同時にグローバル市場へ“伸びゆく手”を
形成し、これを**知財マネージメント**で支える

国: 自国の比較優位を人為的に作り出し続けて、この**コア**
領域を知財で守り、国富の確固たる基盤を作る、

なぜオープン & クローズ思想なのか

製品アーキテクチャの転換がグローバル市場に創り出す

1. ビジネス・エコシステムがグローバル市場に拡大

自前主義の崩壊: 複数のパートナー企業が得意領域を
持ち寄って付加価値を生み、市場を拡大させる

1社の市場拡大コストが激減(1/10), しかも市場規模は10倍以上

2. ROE経営の登場

経営資源の多くをパートナー³⁶が負担し、市場も拡大するので
資本生産性が飛躍的に改善 (例: 多くの欧米企業)

3. 技術体系が複合化して巨大化

技術体系を知財で守れない、クロスライセンスに
持ち込まれて勝てない (例: 日本のエレクトロニクス産業)

パートナーに任せる領域(オープン)と自社のコア領域(クローズ)
を事前設計するためには

オープン & クローズの戦略思想が必要

なぜオープン＆クローズ思想なのか

1. 全ての領域がブラックボックス化されると、
 - * 自由競争・技術伝播・技術の相互交流などが生まれず、**経済が活性化しない**
2. 全ての境域で完全自由競争になるのなら
 - * **どんな企業であっても瞬時に付加価値を失う**
3. 自由競争と独占が共存してはじめて
 - * **企業人のイノベーション投資に対してインセンティブが生まれ**
 - * **研究開発に携わる人への自己実現や社会的榮譽に対するインセンティブが生まれ**
 - * **技術イノベーションや製品イノベーションの連鎖が起こる**

独占と自由競争とを共存させるメカニズム構築が

オープン＆クローズの戦略思想

中国工程院(CAE)の製造強国戦略プロジェクト 製造大国から**製造強国**へ転換させる政策へ向かう 【中国製造2025】

国務院・馬副総理が中国工業・情報化部(MIIT)および
中国工程院(CAE)と関係省庁へ具体化を指示

ネットワーク化、デジタル化、ロボット、知能化(AI化)の技術
を利用し、**工業化と情報化を高度に融合させて実現**
ハイエンド装置、SystemLSI,航空機産業を含む全ての
製造業で**インターネット融合**を促進させる行動計画の策定

ここで中国は、**Industrie4.0** を
Internet Plusと言い換えて独自性を強調

中国はドイツに学びドイツに追いつくプロセスで
製造強国へ変わろうとしている

**つながる市場：ビジネス・エコシステム
の出現によって現れる新たな懸念事項**

**グローバル市場で新たな
ビジネスルール制定の動き**

国際標準化がビジネスルールを決める

モジュールの組み合わせ結合ルールを、
ISO/IECなどの国際ルールにすれば、

- * WTO/TBT協定によってWTO加盟国がその遵守を強制される
- * 欧州諸国が中国を巻き込んでこの**ルールを調達要件**にすれば
日本企業は従わざるを得ない： 特に安全規制や環境規制

国際ルールが一度決まると変更が難しい

- * したがって**非常に安定**
- * 組み合わせ結合のルール作り、あるいはルールの束としてのプラットフォームを先導する国・団体・企業が、グローバル市場に大きな影響力を持つ

ソフトウェアなら組み合わせ結合が自由自在という意味で

- * 1990年代から欧米企業が国際標準化を武器にグローバル市場のルール造りに注力
- * 1990年代から、**ルールやプラットフォームの先導が**

Industrie4.0を支える大手ドイツ企業がアメリカのIIC (GE, IBM, インテル, シスコ, ATTなど)へ参加

- * ドイツ企業の狙いは、アメリカのICT, AI技術の獲得
- * 受け入れたアメリカ企業の狙いは、ドイツとの協業でグローバル市場のビジネスルールを事前設計

このルールがドイツ経由で中国にも及ぶとき、世界の製造業の競争ルールが決まってしまう

アメリカはドイツを経由して中国を引き込み、ドイツ、アメリカ、中国で、インダストリーのビジネスルールが実質的に決まる可能性あり。

日本はこのネットワーク型ブロック経済をどう切り抜けるか？