

情報通信技術進歩、グローバル化、 人口高齢化と日本企業

経済産業研究所(RIETI)一橋大学共同シンポジウム

パネル・ディスカッション

「グローバル化やイノベーションに対応した企業組織を探る」

発言資料

2009年10月2日

西村清彦

日本銀行副総裁

はじめに

- 本日の発言は
 - 日本銀行を代表する副総裁としてではなく、
 - マクロ経済を動かすミクロの消費者・企業行動の分析を行ってきた元研究者である一政策担当者として
- 出発点は(Section 1)
 - 拙著『日本経済－見えざる構造転換』2004年9月刊
 - 第2章 日本企業の「凋落」●第3章 日本企業「再生」の源泉
 - 主要部分は2003年末までに、当時景気の底の時期に執筆
 - しかしそこでの指摘は、当時をさらに上回る景気後退に見舞われた今にも当てはまるように見える

1. 市場での企業の競争：三次元

1.1. 付加価値の源泉：

「製品イノベーション」対「工程イノベーション」

1.2. 製品アーキテチャ：

「モジュラー」対「インテグラル」

1.3. 利益の源泉：

「水平の独占」対「垂直の囲い込み」

1.1. 付加価値の源泉

- 製品イノベーション: 新規需要を創造
 - 新しい、従来思いもしなかった考え方・素材の組み合わせで、消費者に新しい効用を提案し対価を支払ってもらう
 - 才能有る少数者が、チャンスを得て
 - 実用生産時に品質のばらつきや生産の不安定さで失敗するケースが少なくない
- 工程イノベーション: 需要を所与として、製品の品質の向上とコストの削減を同時にはかる
 - 絶え間ない生産工程の改良
 - 現場労働者、サプライヤーの年輪を積んだ経験
 - 生産ボリュームが大きいほど利益が大きい

1.2. 製品アーキテクチャ

- 「モジュラー」アーキテクチャ
 - 部品(モジュール)間でインタフェースが標準化
 - 最終製品は単なるモジュールの「組み合わせ」
 - 各モジュールの品質がもつとも需要。組み立ての巧拙はそれほど重要ではない
 - 例. パーソナルコンピュータ
- 「インテグラルアーキテクチャ」
 - 単に組み立てるだけでは高品質の最終製品ができない
 - 組み立ての巧拙が最終製品の品質を大きく左右(耐久性、見栄え等)
 - 部品間の微細な、絶え間ない「摺り合わせ」が高品質に必要
 - 例. 乗用車

1.3. 利益の源泉

- 水平的独占
 - 多くの最終製品の、コア・コンポーネント(モジュール)を独占する
 - 例. パーソナルコンピュータのCPU
- 垂直の囲い込み
 - 製品に対する消費者の忠誠(ロイヤルティ)を高め、品質向上の為サプライヤーを組織化
 - 例. 乗用車.

1.4. 企業行動/戦略

- 企業行動/戦略: 三次元の選択
 - 二つの親和性の高い戦略の組がある
- 製品イノベーション(組み合わせ実験・最適化)
+ モジュラーアーキテクチャ + 水平的独占
→ **Type US**: 米国優良企業に典型的に見られる
(情報技術産業の企業)
 - 力の源泉は“素早い組み合わせ実験・最適化”
- 工程イノベーション(生産プロセス改良)
+ インテグラルアーキテクチャ + 垂直の囲い込み
→ **Type JP**: 日本優良企業に典型的に見られる
(自動車産業の企業)
 - 力の源泉は“関係特殊的 時間をかけた(マイスター的)熟練
- アジア優良企業はこの両者の中間か

1.5. 成功の決定因

- 典型的な産業発展
製品イノベーション
 - 支配的な製品アーキテクチャの確立
 - 工程イノベーション
- 成功の決定因:
 - 支配的な製品アーキテクチャの安定性
 - 支配的アーキテクチャが長期に安定
 - Type JPが有利
 - 製品アーキテクチャが頻繁に変わる
 - Type USが有利

1.6. 例示

- コンピュータ

メインフレームコンピュータ (インテグラルアーキテクチャ)

Type JP 企業が次第に勢力を伸ばす

→ IBM System/360

(モジュラーアーキテクチャの導入)

→ パーソナルコンピュータ (モジュラーアーキテクチャ)

Type US企業が席卷 (“Intel in IT”)

- 自動車

– ハンドル、四輪等支配的な製品アーキテクチャは50年以上前から不変

Type JP 企業が支配的 (“Lexus”)⁹

2. 世界経済を変えた二つの力

- 情報通信技術 (ICT) の急速な進歩と展開
- グローバリゼーション – 産業基盤と産業に適した労働力を持つ旧共産主義国が、「市場経済」に組み込まれた

2.1. コンピュータプログラムが 人間の熟練を代替

1. 個別的な人間の熟練が、標準化された、しかし複雑なコンピュータプログラムで代替される
2. “素早い組み合わせ実験・最適化” の費用が大きく低下、“関係特種的時間をかけた(マイスター的)熟練” よりも有利になる場合が増加
 - ➔ 結果としてIT利用分野での製品イノベーションで従来比費用が大きく低下
 - ➔ その反映で工程イノベーションが有利な領域が縮小.
 - もっとも劇的な効果は、米国のサービス産業、特に金融業 (“新しい金融商品”)

* 「影の銀行業」と「証券化」が
伝統的な銀行業をしのぐ存在に

2.2. 通信費用の劇的な低下

1. 通信費用、特に国際通信費用の劇的な低下
 2. グローバリゼーションの影響(1): 産業基盤と低廉な労働力を持つ旧共産主義国が新しい工場立地候補地に
→世界的な効率的サプライチェーン網が可能に
 3. グローバリゼーションの影響(2): 新たに市場経済化した国で新しい需要が生まれる
- ICTに適応した日本製造業が、世界的な効率的サプライチェーンの恩恵を受ける

2.3. 「コンテンツ」が物理的な「製品」 から分離されて流通する

1. 情報産業、娯楽産業で“コンテンツ”と“物理的な製品”のデカップリング。それが他の製造業にも広がる
 - * 製品「品質」が今までほど重要視されなくなる産業が増加。
- 以前は「インテグラル」であったがそれが「モジュラー」に移行する製品群が増える
2. 「標準化されているが複雑なプログラム」も、ほとんど費用ゼロで完全なコピーが可能で、譲渡可能になる
 - * 知的財産権の保護なしでは、これらプログラムの市場価格は限りなくゼロに近づく。違法コピー取り締まりの難しさ。
- これら「コンテンツ」からどのように十分な収益を得ることが可能か、という問題が切迫化

2.4. 以上2007年夏までの 状況をまとめると...

- 情報通信技術→“モジュラーアーキテクチャ”製品が広がり“インテグラルアーキテクチャ”製品の幅が狭まる。→Type US企業が特に情報通信、サービス、金融で優勢.
- グローバリゼーション→“インテグラルアーキテクチャ”が不動の産業(特に自動車)では、世界的な需要増を背景に生産拠点の世界的な効率的配置により高収益。→ Type JP企業が自動車産業、一般機械工業で優勢

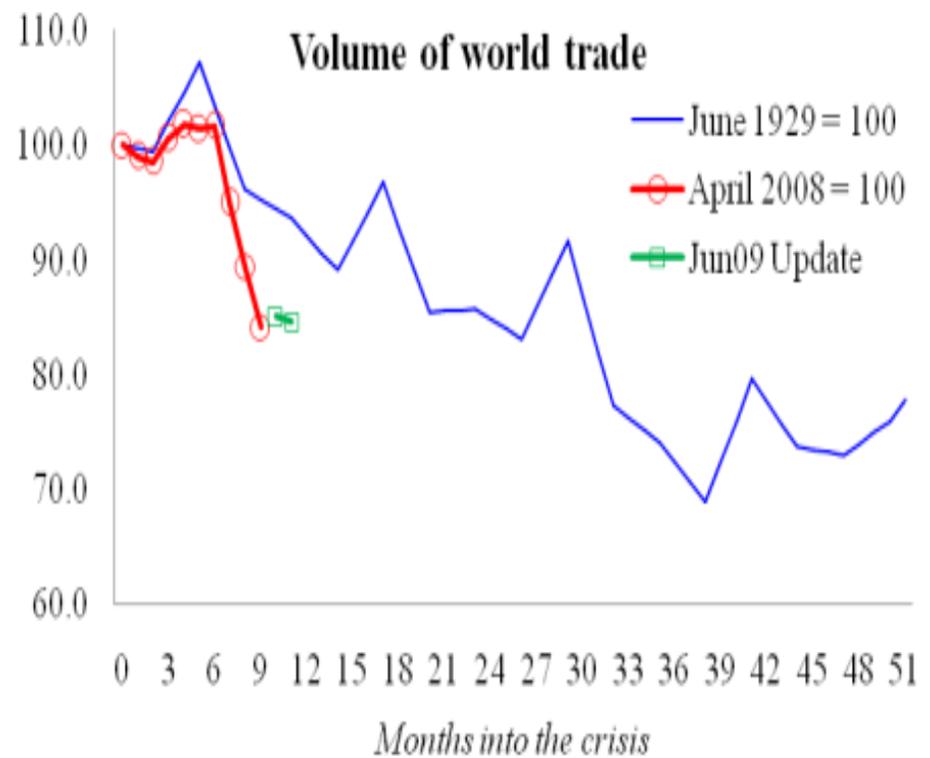
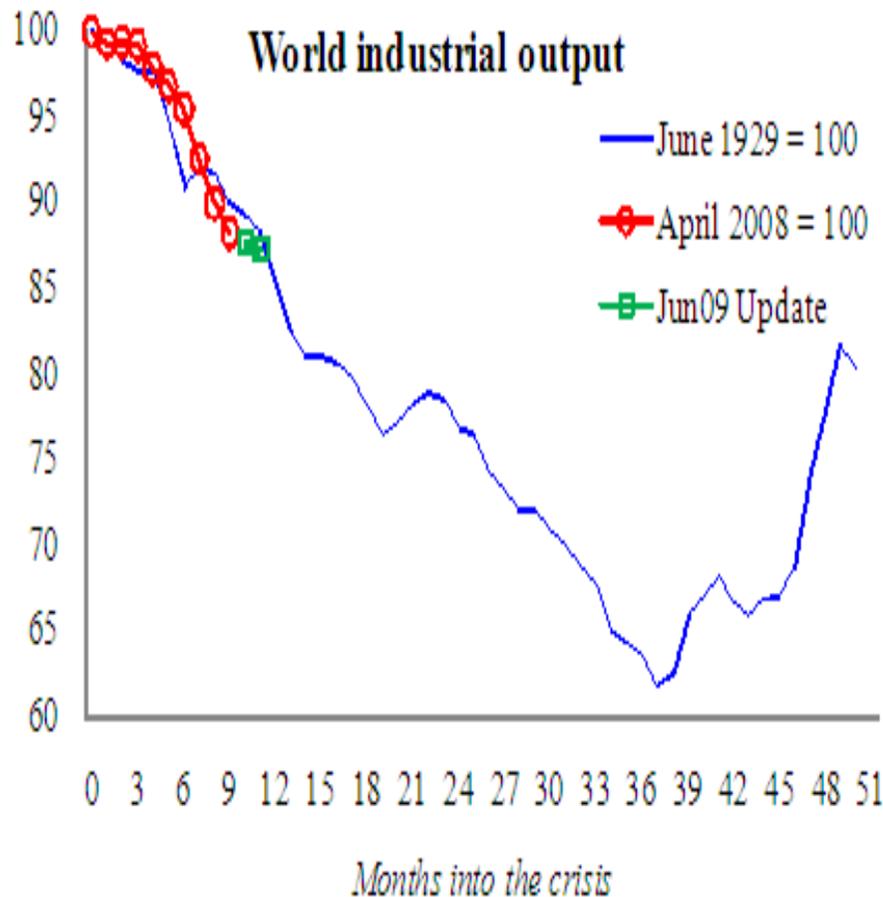
3. 2007年夏以後： 今後の課題

- 3.1. グローバル資産「バブル」崩壊の衝撃
- 3.2. 人口の高齢化（日本、そして世界）
- 3.3. 非再生産可能資源・環境の制約

3.1. グローバル資産「バブル」崩壊

現時点での世界生産水準の低下と世界貿易量の低下は、1930年代大不況と同じか、それを上回る。

Source: Eichengreen “How Crises End” Slides 8 and 9



3.1. グローバル資産「バブル」崩壊: 何を意味するか

- 2007年以前の高い世界経済の成長は、その相当部分を資産「バブル」、資産価格の上昇が続くという期待に基づいていた→消費を控え借金を返済していく必要性(バランスシート調整)
- 世界需要の回復には時間がかかる可能性
- 地域的に大きな差
 - バランスシート調整が必要な先進国
 - 従来比、低成長が続く
 - バランスシート調整が不要な新興国
 - 比較的早い成長率の回復

3.2. 老齡化が進む「市場経済」世界

推定人口 as of July 1 (in thousands)										
Year	Developed	市場経済の国						Russia +China	90年以降市場化した国	
		Japan	USA	Germany	France	Italy	UK		Russia	China
1955	474,475	89,815	171,074	70,326	43,428	48,633	51,199	720,407	111,402	609,005
1980	592,641	116,807	230,917	78,289	53,880	56,434	56,314	1,137,532	138,655	998,877
2005	690,277	127,897	299,846	82,652	60,991	58,646	60,245	1,456,932	143,953	1,312,979
2030	754,073	118,252	366,187	79,348	66,605	57,519	66,162	1,582,336	123,915	1,458,421
推定人口成長率(期間平均:年率換算)										
Period	Developed	市場経済の国						Russia +China	90年以降市場化した国	
		Japan	USA	Germany	France	Italy	UK		Russia	China
1955-1980	0.89%	1.06%	1.21%	0.43%	0.87%	0.60%	0.38%	1.84%	0.88%	2.00%
1980-2005	0.61%	0.36%	1.05%	0.22%	0.50%	0.15%	0.27%	0.99%	0.15%	1.10%
2005-2030	0.35%	-0.31%	0.80%	-0.16%	0.35%	-0.08%	0.38%	0.33%	-0.60%	0.42%

- Source: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, World Population Prospects: The 2006 Revision and World Urbanization Prospects: The 2005 Revision, <http://esa.un.org/unpp>, Wednesday, August 20

3.2. 高齢化し減少する人口： 意味するところ

- 総消費需要の伸びが低下傾向
 - 加えて、消費需要の伸び低下を見て民間投資が減退する可能性
- 消費の構成が変化する
 - 若年齢層の消費の重要性が相対的に低下、高年齢層の消費が相対的に重要になる
 - 若年齢層：相対的に均質的→ボリュームの出る需要
 - 高年齢層：所得・資産分布に大きなばらつき→需要にボリュームが出にくい

3.3. 日本企業の課題

- 従前比低い総世界需要成長への対処
- 増大する不均質性への対処
 - 地域的な不均質性 ← 新興国需要への対応
 - 世代的な不均質性 ← 高齢化進展への対応
- 過去からの企業行動/戦略の相対的な優越を維持しながら、どのように新要素を取り入れて変化に対応していくか
 - 強さを示す「インテグラルアーキテクチャ」企業の競争力を維持しながら
 - 喫緊の課題である高齢化（そして環境制約）による需要変化に対処し、新規需要を創出していくか

例示: 緊急に必要な 高齢化への対処 (1)

- **まず必要なのは、製品イノベーション**
- 高齢化に従って、高年齢層の需要が比較的**重要**となる
- 高齢者が**必要**と感じる技術の性格は若年者のそれとは大きく異なる
- 現在は、若年層にフィットするような**技術進歩**の努力。しかし若年層の比重の低下につれて**今後は以前ほどの付加価値創造力はなくなる**

例示: 緊急に必要な 高齢化への対処(2)

- 実**は金融イノベーションも必要**
- 高齢化に従って、民間投資の収益率が低下する。それに対処するため、社会的に望ましいが、私的な収益率の低いプロジェクトに、志のある資金を回す仕組みが重要。そこでは**public-private partnership**が重要な役割。（例えば前掲書第6章「第三の道」で言及している社会投資ファンドなど）
- 高齢者資産からこうした志のある投資を引き出すための金融イノベーションが必要。現在利用可能な金融商品は高齢者の資金ニーズに旨くマッチしていない。

終わりに: 期待を持って

政策担当者からみたマクロ経済分析の課題

- 「ショック」を外生的に仮定し、説明すべきはその後の「伝播」のメカニズムであるとする考え方

実は(予想することは難しいにしても)リアルタイムでこの「ショック」の性質を知ることが、政策立案にとって不可欠。「ショック」の質によって、「伝播」のメカニズムが大きく変わる可能性

- マクロ経済分析では外生的な「構造変化」とするが、この「構造変化」の内容を早く知ることが必要

これは「マクロの集計値」の動きを見ているだけでは解らない。企業レベル、さらに事業所レベルの情報が必要になる

→ 今コンファレンスの成果に期待

補遺：分析ツールの問題

- 多くの分析は基礎に「生産関数」を置くが・・・
 - そこで考えられているのはモノの生産？あるいは(消費者にとっての)価値の生産？
 - Process innovationは捉えやすいが、Product innovationを生産関数の文脈でどう捉える？
 - サービスの生産はどう測る？
- 分析単位
 - モノの生産なら事業所(工場)が自然な単位だが
 - (消費者にとっての)価値の生産なら単位は企業が自然(企業は研究所、販売事業所も含む)。
 - 場合によっては企業集団？
- 「独占利潤」と「無形資産からのサービス」(例えば Brand Loyalty)をどう実際に区別するか