

Title	日本型技術経営システムのダイナミズムの解明：日英のインスティテューションの比較実証分析(<ホットイシュー>日本型技術経営システムのダイナミズムの解明(2))
Author(s)	横山, 聡; 渡辺, 千仍
Citation	年次学術大会講演要旨集, 19: 274-277
Issue Date	2004-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/7061">http://hdl.handle.net/10119/7061</a>
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○横山 聡, 渡辺千仞 (東工大社会理工学)

## 1. 序

Information and Communications Technology (ICT) の発達、それにとまなうテクノロジーサイクルの短期化や競争の国際化に伴い、経済の構造そのものが変わり始めている。本研究では無形資産を考慮に入れた、特に ICT の利活用を重視したインスティテューションの分析を、国際比較（特に、日英）を通して行い、日本技術経営のダイナミズムの解明を目的とする。

## 2. 無形資産について

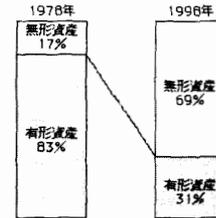
## (1) 無形資産と有形資産

競争力の基盤が有形資産から企業から保有する特許やブランド、あるいは人材に代表される無形資産へと変化してきている。

この背景としては、世界経済がグローバル化していく中で、多様な財・サービスが先進国において大量に供給されるようになり、消費者は大量に供給される財・サービスの中から自らに必要な財・サービスを選択することができるようになってきている。このため企業は単に財・サービスをどの程度供給するかという量的な側面だけではなく、自社の提供する財・サービスを他社のものに対していかに差別化を図っていくかという質的な側面を重視するべきであり、ますますその傾向は強くなっている。また、グローバル経済化や ICT の普及によりテクノロジーサイクル、プロダクトサイクルの短期化が加速し、企業は絶えず消費者の嗜好を満ちし、他社にはない独自の財・サービスを提供する必要がある。そのためには、企業組織内にイノベーションを引き起こすシステムを内包しなければならず、主にその源泉となるのが無形資産である。

有形資産とは異なり、無形資産を定量的に計測することは困難であり、主に以下の二つの方法が主流になっている。

- 株式時価総額と長期借入との合計額を市場時価総額として、市場価値総額から有形資産総額を差し引いたものを無形資産とする方法
- 一定期間の投資総額を有形資産関連の投資総額と無形資産関連のものに分けて、その投資額を無形資産の価値として算出する方法



(備考) 米国で株式を上場している金融機関以外の企業全体の市場価値総額(株式時価総額と長期借入(社債)との合計)から、権限や設備等の有形資産総額を差し引いた残りの部分を無形資産として計算している。  
(出所) Blarjet et al. (2000)。

図1 無形資産の割合の変化(米国)

## (2) 無形資産と ICT の利活用

OECD は、1990 年代における OECD 加盟国の成長パフォーマンスの違い、特に米国およびその他数カ国のこの 10 年間に成長を加速化した原因を解明し、長期的な成長のパフォーマンスを強化する要因、及び政策を解明するためのプロジェクトを実施した。そのプロジェクトが発表した“The New Economy: Beyond the Hype”の中で以下のように述べている。

“ICT 自体を保有すること自体が国の成長を促す必要条件ではない。”

“ICT が効果的に利用され、その効用が発揮されるためには、適切なスキルと能力を伴うことが必要であり、人的資本が経済成長を実現する上で重要な要素となっていること、このため、知的労働者への需要が増加している。”

また、Brynjolfsson (2002) によると、ハードやアプリケーションのように測定できる ICT 投資は全体の 10% であり、残りの 90% はその投資を競争力とするための無形資産、具体的には人的資産、ビジネスプロセスや企業文化であるとした。

## (3) 無形資産の分類

技術経営のダイナミズムをより性格に把握するため、無形資産の分類を Lev (2001) の方式に則り行う。

- 技術革新によって生み出される無形資産
- 組織形態によって生み出される無形資産

(c) 人的資源によって生み出される無形資産  
以上の三つに分類する。

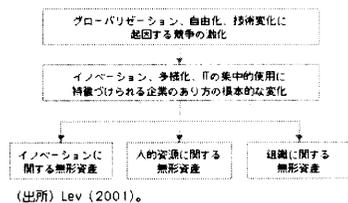


図2 無形資産の分類

イノベーション資本の具体例としては研究開発投資と、その結果生み出された青果物が法的に保護された形態である特許権、営業秘密、著作権などが挙げられる。組織資本の具体例としては、ブランド（企業名、マークなど）、組織構造プロセス、ネットワークなどが挙げられる。最後に、人的資本の具体例としては、経営陣のマネジメントスキル、能力や従業員のオペレーションスキル、能力などが挙げられる。

### 3. 分析アプローチ

#### (1) インスティテューション

本分析においてはインスティテューションを政策や経済状態のマクロ的な視点、企業レベルでのミクロ的な視点に加え、歴史的、国民気質を考慮して捉える。

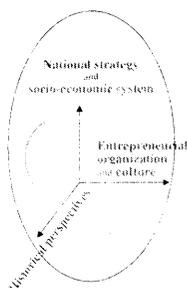


図3 Definition of Institution

以上、三つのベクトルでインスティテューションを考える。本分析においては各国のインスティテューションをマクロおよびミクロ的な視点から見た社会経済体

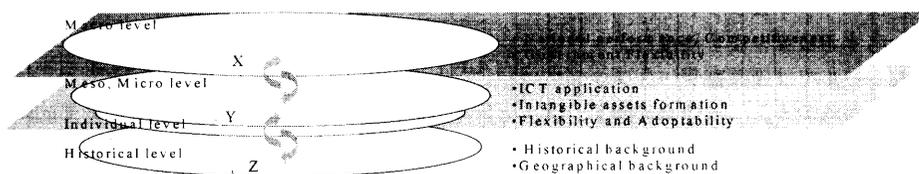


図4 Analysis Framework

質だけではなく、文化的・歴史的な性格も考慮に入れたものとする。

#### (2) 技術経営システム

インスティテューション同様、技術経営システムの分析フレームワークも同様に三階層による構造を用いる。

インスティテューションが技術経営に与えるインパクトを研究した論文として Hamanaka (2003) がある。この分析では主に ICT に焦点をあて、インスティテューションの分析および技術経営に与える影響を以下の5指標を用いて計測している。

- 国家の経済状態
- 教育のレベル
- 生活環境
- 政府の効率性・柔軟性
- 文化の柔軟性・変化の対応力

経済・社会の状態とその体質的な要素をという2因子を抽出している。

しかしながら、国家の経済状態や文化の柔軟性といったレベルの異なる情報から因子を抽出するよりも先に述べた三階層のフレームワークにそって、その階層ごとの因子を抽出したほうが、より精密にインスティテューションの性質を表すことが可能になる。また、各国の文化的・歴史的な背景ももたらす国民性、価値観というものがある。国民性、価値観というものがインスティテューションの性格を決定付けるのに与える影響は大きなものと思われる。ただし、国民性、価値観というものが定性的に考慮することは可能でも、定量的に計測することが困難であった。マクロ指標、ミクロ指標と組み合わせるとその国民性、価値観を考慮に入れているところが本研究の意義であり、技術経営システムのダイナミズムを解明することに貢献を期するところである。

#### (3) アンケートについて

Meso, Micro level と Historical level の間に存在する Individual level について(図4参照)説明する。いわば、生活者である個人とその集合体である企業とを関連付けるためのサブ階層である。この階層においては、各国の大学生を対象として ICT の利活用および将来に関するアンケートを行う。このアンケートの目

的としては、①文化、歴史、ライフスタイルなどのインスティテューションに影響を与えられられる要素の抽出、②インスティテューショナルに明らかに影響を与えているモバイルおよびパーソナルコンピュータの使用に関する考察の二点が挙げられる。

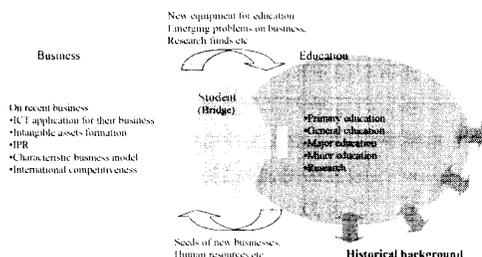


図5 The Role of Students in Societies

各国の大学生はインスティテューションが与えている教育を受けていて、さらに企業の視点から鑑みるに新たな人的資源としての性質をもっている。そのため Meso, Micro Level と Historic Level とのサブ階層としては最適の対象である。現在、アンケートは集計中である。

#### 4. 分析手法とデータ

本分析ではインスティテューションをマクロレベルと国民気質レベルでの二点からそれぞれを構成する要素を抽出し、インスティテューションの性質を解明している。マクロレベルでは 35 カ国、国民気質レベルでは 54 カ国を対象に分析を行った。マクロレベルでは Economic Freedom of the World、IMD Competitive Yearbook から政府支出、法体系、規制、政府の柔軟性のデータを採用した。政府支出は GDP に対するせい不出の比率、および税率を考慮にいれた指標である。GDP に対して政府支出の比率が小さく、税率が低い政府というのは企業、個人に資源配分を効率よく行っていることとなり、好ましいインスティテューションを構成する要因になる。法体系の整備は健全な企業活動を行うために必要な要因である。規制は、市場原理を働かせるために企業活動が自由に行える環境整備を表す。最後に政府の柔軟性はパラダイムシフトが起こったときに迅速にそれに対応する政策を表す指標となっている。一方、国民気質レベルでは価値観データブックから家族、宗教、仕事、余暇の人生における重要度、現状の満足度、人生の自由度および愛国心の 7 項目に関するデータを採用した。

この 2 つの分析対象国は E-business forum の”

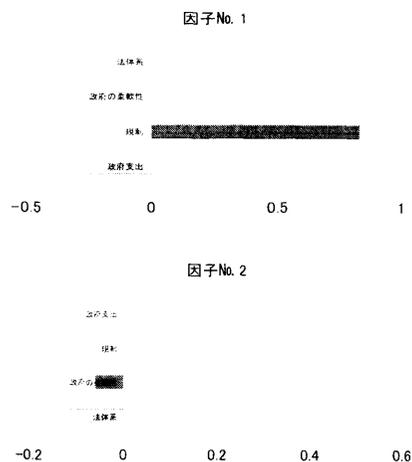
e-readiness Rankings “における上位国に主眼を置いた。

#### 5. 分析結果

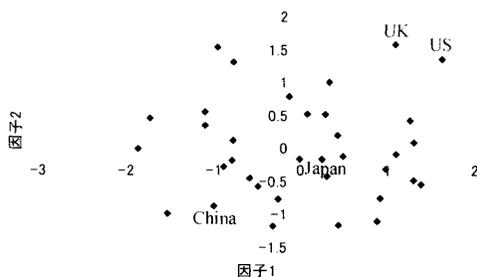
##### (1) マクロレベル

上記の政府支出、法体系、規制、政府の柔軟性に関して因子分析を行った。2 因子を抽出して累積寄与率は 68% となり、概ね良好な結果を得た。

因子 1、因子 2 の構成要素は以下の通りである。



因子 1 に関しては政府のインスティテューションのフレキシビリティをあらわし、因子 2 はその値が高ければ高いほど、健全な資本主義の体質を持つ社会経済体質を有するとする。



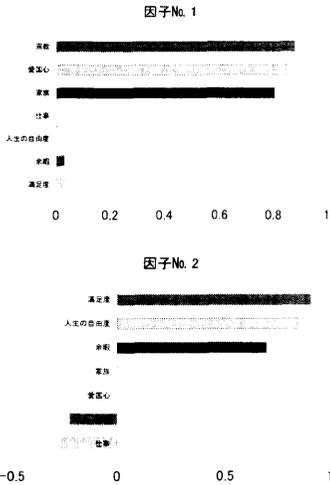
日英のそれぞれのスコアは以下の通り。

	因子No. 1	因子No. 2
Japan	0.23	-0.16
UK	1.61	1.35

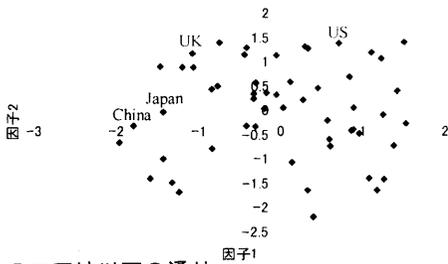
日本政府は柔軟性が低く、財の配分の効果的にできていないことがわかる。一方、イギリス政府の評価は非常に高く、アメリカと並び政府のインスティテューションは優れているといえる。

(2) 国民気質レベル

価値観データブックを用いて、上記の要素に関して因子分析を行った。マクロレベルと同様に2因子を抽出して累積寄与率は74%であった。2因子の構成要素は以下の通り。



因子1は Sociability、因子2は flexibility を表す。Sociability が高いということは、情報の共有などの集団社交行動レベルが高いことである。flexibility が高いということは、例えば新しく、異質なものを受け入れる素養が高いということになる。



日英のスコアは以下の通り。

	因子1	因子2
Japan	-1.43	-0.03
UK	-1.08	1.17

日本、イギリス共に sociability は概ね同じカテゴリーに属し、その評価は低いものとなっている。日本の謙虚さを尊ぶ気質やイギリスの質実剛健を好む文化背景が影響を与えていると考えることもできる。一方、flexibility に関してはイギリスの評価は非常に高い。ICT の利活用やそれにとりまなう業務体制、システムの

移行には、新しいものを積極的に採用し、適応しようとする素養が必要であると考えられるが、日本は相対的に保守的な気質をもっていることがうかがえる。

6. 考察と今後の課題

ICT が技術経済に与えたショックは言うまでもなく、非常に大きなものであった。しかしながら、果たして ICT そのものの生産に対する弾性値だけでは説明できない部分が大きくいままでもさまざまな議論がなされてきた。その結果、ICT 導入によってもたらされる業務プロセス、文化などの無形資産こそが競争力の源泉であり、その重要性を分析する研究が多数なされている。本研究では、ICT を有効に利用し、それにつまわる無形資産を効率よく保有するためのインスティテューションの特性を、経済的側面に加え、歴史的・文化的側面も考慮に入れ分析をおこなっている。世界的なインスティテューション分析、および具体的な3階層にわたる国際比較を行うことで、日本のインスティテューションの特徴を抽出し、技術経済のダイナミズムを解明し、グローバル経済で生き残っていくために必要な政策の提言を行うことが目的である。

今回、ICT と無形資産の相互関係、インスティテューションのマッピングを行った。特にマクロレベルと国民気質レベルという2つの側面からインスティテューションを分析したことでより包括的に性質を捉えることに成功した。

今後の課題としては、今回のインスティテューションマップにアンケートによる具体的な国別のインスティテューション特質を加え、より具体的に日英の国際比較を行っていくことが挙げられる。

参考文献

- Hamanaka, J. 2002. Institutional Elasticity in the Information Society and Its Impact on the Technology Policy.
- Chen, C. 2004. Institutional Elasticity in the Information Society and Its Impact on the Technology Policy - An Empirical ICT Market in Japan.
- Baruch, L. 2001. Intangibles: Management, Measurement, and Reporting.
- Yang, S., Brynjolfsson E. 2000. Intangible Assets and Growth Accounting: Evidence from Computer Investments.
- Gwartney, J., Lawson, R. Economic Freedom of the World - 2004 Annual Report.
- International Management Development. World Competitive Yearbook 1995-2002.
- 経済産業省 通商白書 2004
- 電通総研・日本リサーチセンター 世界60カ国価値観データブック