

2007 Fall

Research Digest

Intangible Investment in Japan :
Measurement and Contribution to Economic Growth

宮川 努



設計立地の比較優位に関する試論
— 枠組・実証・シミュレーション —

藤本隆宏



援助氾濫と経済成長：
クロスカントリーデータによる分析

澤田康幸



液晶産業における日本の競争力
— 低下原因の分析と「コアナショナル経営」の提案 —

中田行彦



Impacts of Japanese FTAs/EPAs :
Post Evaluation from the Initial Data

安藤光代



Research Digest は、独立行政法人経済産業研究所 (RIETI) において研究成果として公表されたディスカッション・ペーパー (DP) をとりあげ、論文の問題意識、主要なポイント、政策的インプリケーションなどをわかりやすくまとめて紹介するものです。

経済産業研究所（RIETI）の政策研究領域

基盤政策研究領域

- I. 少子高齢化社会における経済活力の維持
- II. 国際競争力を維持するためのイノベーションシステム
- III. 経済のグローバル化、アジアにおける経済関係緊密化と我が国の国際戦略
- IV. 経済産業政策史の編纂

隣接基礎研究領域

- A. 金融構造、コーポレート、ガバナンスの展開等、企業関連制度
- B. 規制改革と政策評価のあり方
- C. パネル・マイクロデータの整備と活用

Research Digest

Research Digest は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）において研究成果として公表されたディスカッション・ペーパー（DP）をとりあげ、論文の問題意識、主要なポイント、政策的インプリケーションなどをわかりやすくまとめて紹介するものです。

独立行政法人 経済産業研究所 お問い合わせ先：広報

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

〒100-8901 東京都千代田区霞ヶ関1丁目3番1号 経済産業省別館11階

TEL：03-3501-1375 FAX：03-3501-8416

info@rieti.go.jp

ディスカッション・ペーパーは、RIETI ウェブサイトよりダウンロードできます。

http://www.rieti.go.jp/jp/publications/act_dp.html

Intangible Investment in Japan: Measurement and Contribution to Economic Growth

DP No:07-E-034 (2007 年 5 月)

宮川 努 (みやがわ・つとむ)

学習院大学経済学部教授。1978年東京大学経済学部卒業。2006年一橋大学大学院経済学博士号取得。1978年日本開発銀行入行。調査部副長、名古屋支店企画調査課長等を経て、99年より現職。その間にも、88年ハーバード大学国際問題研究所客員研究員、89年エール大学経済成長センター客員研究員、また、92年から94年には日本経済研究センター主任研究員等も務める。2004年よりRIETIファカルティフェロー。2006年よりLondon School of Economics客員研究員も兼任。主な著作は、『長期停滞の経済学』東京大学出版会（2005）、『日本経済の生産性革新』日本経済新聞社（2005）等多数。



少子高齢化が進む日本では労働生産性の引き上げが最重要課題になっているが、そのためには、いわゆるハード面のIT化だけでは不十分であり、IT化に付随した「無形資産」の蓄積が求められている。宮川 努RIETIファカルティフェローらは、人的資本や企業組織のあり方も含めた日本の無形資産を実際に計測し、経済成長への影響度について実証分析を行った。その結果、日本の無形資産の蓄積は欧米に比べて遅れており、それが生産性の改善を遅らせている実態が明らかになった。

IT投資とともに生産性向上を
実現させる役割担う無形資産

——今回の論文では企業の持つ「無形資産」に注目し、経済成長との関係について考察されています。まず、問題意識からお聞かせください。

無形資産は将来の収益を生み出す基盤になるものすべてを包含しています。例えば、企業で働く人材の質や企業組織の効率性なども含まれます。その結果としてとらえられる（有形資産を含めた）企業資産は当然、会計上の資産より広い概念になります。

無形資産に注目するには、次のような理由があります。少子高齢化のなかで経済成長を促す手段の一つとして、経済の効率性を高める情報技術（IT）化の重要性が叫ばれています。しかし、近年広く認識されつつあるのは、ハード面のIT化だけを進めても、それだけで生産性が高まるわけではないということです。実際、日本ではマクロで見たIT資本

の蓄積は他の先進諸国と比べてそれほど遜色のない水準に達してきたにもかかわらず、生産性の伸びは相対的に低い状況が続いています。

表1にあるのは日本と米国、欧州連合（EU）の1990-95年、95-2000年の、マクロおよび産業別の労働生産性上昇率（年平均）ですが、90年代前半は欧米よりも、90年代後半は米国よりも、日本の生産性上昇率が低いことが分かります。特に日本ではGDPシェアが大きい「ITを使うサービス産業」における生産性の伸びの低さが目立ち、これがマクロの生産性の低迷をもたらしています。

表1 日本、米国、EUの労働生産性伸び率(%)

	1990-95			1995-2000			GDPシェア(2000年)	
	日本	EU	米国	日本	EU	米国	日本	EU
全体	0.6	1.9	1.1	1.5	1.4	2.5	100.0	100.0
IT製造工業	10.1	11.1	15.1	14.3	13.8	23.7	5.4	4.3
IT製造サービス	9.8	4.4	3.1	2.7	6.5	1.8	3.8	1.6
IT使用工業	0.4	3.1	-0.3	3.2	2.1	1.2	4.3	5.9
IT使用サービス	2.5	1.1	1.9	0.8	1.4	5.4	33.2	21.1
非IT工業	1.1	3.8	3.0	1.5	1.5	1.4	13.6	11.9
非ITサービス	-1.6	0.6	-0.4	0.0	0.2	0.4	28.4	44.7
非ITその他	-2.7	2.7	0.7	0.5	1.9	0.6	11.2	10.5

(出所) JIP2006, van Ark, Inklaar, and McGuckin (2002)

欧米では現在、IT化に伴う付随的な資産の蓄積が、生産性の向上に寄与しているという考えが広がっています。今年の米国の「大統領経済報告」では、米国が2001年のITバブル崩壊後も力強い経済成長を続けることができた背景として、IT投資を補完するために、人的資産や組織内での経営能力など無形資産の蓄積があったことを強調しています。同様に欧州でも、経済発展のためには経済の「知識経済」化が必要であるという認識が浸透してきました。

知識資本、組織資本などとも呼ばれている、こうした企業組織内の幅広い経営資源を定量化して捉え、マクロ経済や生産性の分野への影響を実証的に捉えようというのが、本論文の狙いです。こうした研究は欧米では進んでいるものの、日本では資産の計測からしてほとんど進んでいないのが現状です。

3つのカテゴリーに分類される無形資産

——無形資産に含まれる資産の中身を具体的に教えてください。

この論文が参考にしている研究業績であるCorrado, Hulten and Sichel (2005; 2006) は、無形資産を (1) 情報化資産 (Computerized information)、(2) 革新的資産 (Innovative Property)、(3) 経済的競争能力

(Economic Competency) という3つの大きなカテゴリーに分類した上で、米国経済でどれだけこれらの無形資産に対する投資が行われているかを計測しました。今回も基本的にはこの分類に沿って無形資産の計測を行いました。

(1) の分類には、ソフトウェア及びデータベースの構築などが入ります。(2) の分類には、研究開発 (R&D) 投資、特許やライセンスの取得、資源開発、金融新商品の開発などが含まれます。最後の (3) の分類には、広告宣伝費、企業特殊な人的資本形成費用、組織の改変費用が含まれます。

日本では「企業特殊資産」のシェアが相対的に低い

——計測した結果はどうでしたか。日本の無形資産は欧米と比べて、どのような状況にあるのでしょうか。

表2が、今回計測した日本の無形資産投資の状況と、米国、イギリスの無形資産投資の状況を併記したものです。日本は95-2002年、米国は98-2000年、イギリスは2004年の無形資産投資額です。期間や通貨単位が異なりますが、ここで重要なのは無形資産投資の構成内容の違いと、無形資産とGDP、および、無形資産と有形資産の比率になります。比率は各国データの最下段に記してあります。

表2 無形資産投資の国際比較

	日本	米国	英国
	1995-2002 (平均値, 10億円)	CHS (2006) 1998-2000 (平均値, 10億ドル)	MH (2006) 2004 (10億ポンド)
情報化資産	9,714	154	19.8
ソフトウェア	8,820	151	19.9
受注ソフトウェア	5,663		
パッケージソフトウェア	449		7.5
自社製作ソフトウェア	2,708		12.4
データベース	894	3	
革新的資産	18,133	425	37.6
科学及び工学的研究開発	9,634	184	12.4
資源探掘権	40	18	0.4
著作権及びライセンス	4,659	75	2.4
他の商品開発、デザイン、科学面以外への研究開発	3,801	149	22.4
経済的競争能力	12,899	505	58.8
ブランド資産	4,774	140	11.1
企業固有の資産	8,125	365	47.7
企業固有の人的資本	1,600		28.5
組織改変に伴う費用	6,525		19.2
合計	40,746	1085	116.2
無形資産GDP比率(%)	7.6	11.7	10.0
無形資産・有形資産比率(%)	0.3	1.2	1.1

(出所) 日本-Fukao et al (2007), 米国-Corrado, Hulten and Sichel (2006), 英国-Marrano and Haskel (2006).

表2からは次のようなことが分かります。まず、無形資産投資の構成内容については、日本で

はR&Dなどの革新的資産が最も大きいのに対して、米国とイギリスでは企業特殊な人的資本形成費用、組織の改変費用などを含む経済的競争能力が中心になっています。次に、無形資産投資総額のGDP比率は日本が7.6%なのに対して、米国が11.7%、イギリスは10.0%であり、この3カ国の中では日本が一番低くなっています。なお、この論文の公表後に、無形資産を計測するために利用する基礎データを見直したうえで我々が行った最新の研究結果によると、日本のGDP比率は9.6%まで上昇しました。ただ、それでも日本が低水準にあるという結論は変わりありません。

図1では、日本の情報化資産、革新的資産、経済的競争力の3種類の無形資産投資が過去からどのように変化してきたかをグラフに表しています。合計額は98年まで増加基調にありましたが、それ以降は伸びがとまり、近年は40兆円強（再推計後50兆円）で推移しています。主力の革新的資産投資の無形資産全体に占める割合がやや低下して現在では約45%を占める一方、最近では情報化資産がシェアを高めており、25%程度を占めるまでになっています。GDPに占める各資産の割合、および、各資産に含まれる個別資産のGDP比率の詳細は、表3のようになっています。

計測結果の国際比較から分かるもうひとつの重要な事実は、日本の無形資産投資／有形資産投資比率が米国、イギリスに比べてかなり低く、有形資産投資に偏った投資行動がみられるということです。おそらくこの背景には、金融仲介機関中心の金融システムにより、担保用資産となる有形固定資産のほうが好まれる傾向があると考えられます。

図1 無形資産投資の推移

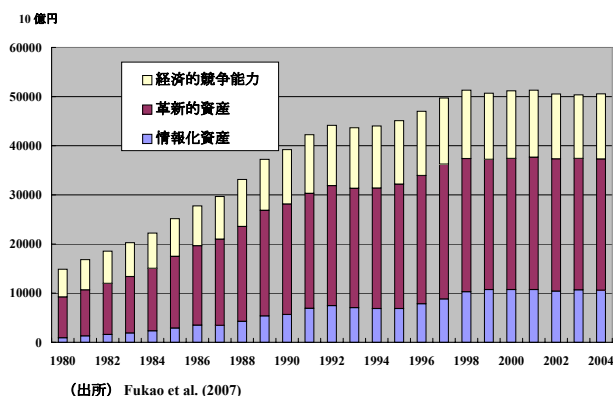


表3 日本の無形資産投資 GDP 比率 (%)

	日本		米国	英国
	1980-89	90-2002	98-2000	2004
情報化資産	0.8	1.7	1.7	1.7
受注ソフトウェア	0.4	0.9		
パッケージ・ソフトウェア	0.0	0.1		0.6
自社製作ソフトウェア	0.3	0.5	1.6	1.1
データベース	0.1	0.2	0.0	
革新的資産	2.9	3.5	4.6	3.2
科学及び工学的研究開発	1.4	1.9	2.0	1.1
資源探掘権	0.0	0.0	0.2	0.0
著作権及びライセンス	0.8	0.9	0.8	0.2
他の商品開発、デザイン、科学面以外あの研究開発	0.7	0.7	1.6	1.9
経済的競争能力	2.2	2.4	5.4	5.0
ブランド資産	0.7	0.9	1.5	1.0
企業固有の人的資本	0.4	0.3		2.4
組織改変に伴う費用	1.2	1.2	3.9	1.6
合計	5.9	7.6	11.7	10.0

(出所): 日本-Fukao et al (2007), 米国-Corrado, Hulten and Sichel (2006), 英国-Marrano and Haskel (2006).

労働生産性改善への貢献度は欧米より低い

——以上のような無形資産投資のあり方は、日本の経済成長にどのような影響をもたらしているのでしょうか。

経済学の「成長会計」の考え方では通常、成長の源泉を資本と労働の蓄積、それに、こうした生産要素を生産に結びつける効率性を示す「全要素生産性 (TFP)」の3つに分けます。見方を変えると、これは (1) 労働投入1単位 (例えば、労働1時間) あたりに投下される資本の量 (資本深化度)、(2) TFP——以上の2つの要素で、労働生産性の変化を説明することに等しくなります。

表4 無形資産を含めた場合と含めない場合の成長会計

(a) 通常の成長会計			
	1980-90 (1)	90-2002 (2)	(2)-(1)
GDP成長率	3.87	1.05	-2.82
労働投入量(マンパワー)変化率	0.53	-0.84	-1.37
労働生産性変化率	3.34	1.89	-1.46
資本深化	2.55	1.79	-0.76
TFP 成長率	0.80	0.10	-0.70
(b) 無形資産を考慮した成長会計			
	1980-90 (1)	90-2002 (2)	(2)-(1)
GDP成長率	3.99	1.13	-2.86
労働投入量(マンパワー)変化率	0.53	-0.84	-1.37
労働生産性変化率	3.46	1.97	-1.49
資本深化	2.87	2.03	-0.84
有形資産	2.43	1.57	-0.86
無形資産	0.43	0.45	0.02
TFP 成長率	0.59	-0.06	-0.65

(出所): 日本-Fukao et al (2007)

表4の上段は、この通常の成長会計の考え方に基いて計算した2つの要素のGDP成長率への貢献度をあらわしています。

最上段に各期間のGDPの年平均成長率があり、それは定義上、以下の段にある労働投入量と労働生産性の伸びの合計に等しくなっています。そして、その労働生産性の伸びの下に、資本深化度の貢献分とTFPの貢献分が示され、両者の合計は労働生産性の伸びと等しくなります。1980-90年、90-2002年という2期間を比較すると、労働生産性の年平均伸び率は3.34%から1.89%へと1.46ポイント低下しており、このうち0.76ポイントは資本深化度の低下、残りの0.70ポイントはTFPの低下の影響です。

これに対して表4の下段は、資本深化度の部分をさらに有形資産と無形資産に分けて同様の成長会計の計算を行った結果です。1.49ポイントの労働生産性低下のうち、資本深化度の低下の影響が0.84ポイント、TFPの低下の影響が0.65ポイントであり、さらに資本深化度の0.84ポイントの低下は有形資産の0.86ポイントの低下と無形資産の0.02ポイントの上昇に分解される、という結果になりました。

ここで注目すべきなのは、無形資産の経済成長への貢献度にはほとんど変化が見られないという点です(80年代の0.43ポイントに対して、90年代は0.45ポイント)。さらに労働生産性の上昇への貢献度も低く、90-2002年の場合、23% ($0.45 \div 1.97$) に過ぎません。先に紹介したCorradoらの先行研究では、米国の労働生産性上昇に対する無形資産の貢献度は約30%であることが示されています。

日本は無形資産をさらに蓄積し、それを効果的に使うことで成長率を高められる余地を残しているといえるでしょう。日本で無形資産の労働生産性上昇への貢献度が米国並みに高まれば、労働生産性の上昇率はさらに0.2ポイントほど高まると考えられます。

情報の開示や金融システム改革が必要に

——今後、無形資産の蓄積を促進するための課題は何でしょうか。

中国など東アジア諸国が急速に台頭するなかで、日本が製造業を中心とした「もの作り」をこれまで以上に拡大することは困難です。今後の日本経済は、知識経済化、サービス化を軸としていなくて

はなりませんが、その基礎となるはずの無形資産の蓄積は必ずしも十分とは言えません。その結果、表1で見たように、特にITを使うサービス部門の生産性の低さがマクロの生産性低迷の主因になっています。

今後の課題ですが、第1に、企業がより広範な無形資産の情報を開示していくことです。デンマークでは、政府が知識資産の開示についてガイドラインを作成し、企業の知識資産の開示を促しています。これによって、人々が企業組織における無形資産の重要性を認識すれば、結果的に企業価値が向上します。それによって無形資産の蓄積がさらに促されるという好循環が期待できるわけです。

第2に、間接金融主体の金融システムから脱却する必要があります。すでに述べたように、間接金融主体の金融システムでは、どうしても企業の投資が有形資産に偏りがちになります。ベンチャー企業のような有形資産を持たず、無形の技術やビジネス・モデルのみを持った企業が成長していくためには、その企業の無形の知識資産を評価して資金を供給できる、厚みのある直接金融市場の形成が不可欠でしょう。

無形資産計測の精度向上に取り組む

——最後に、今後の研究課題について考えをお聞かせください。

無形資産の計測の精度をさらに上げていくことが重要だと考えています。特に無形資産のひとつである経済的競争能力のうち、企業特殊的人的資本の形成や組織変革費用に関わる部分の計測については、信頼できる統計が不足していることに加え、各国独自の企業風土が大きく影響していると思われます。こうした「人と組織」の分野の計測は集計された統計から接近することには限界もあり、海外の先行研究のようにインタビューなどを通じた「人と組織」の特徴の定量化の努力が必要になるでしょう。このようなマクロ、ミクロ両面にわたる研究を通して国際比較が可能となって初めて、知識資産の蓄積を通じた企業価値の向上への道筋が見えてくると考えています。

設計立地の比較優位に関する試論

— 梶組・実証・シミュレーション —

DP No : 07-J-025 (2007 年 6 月)

藤本隆宏 (ふじもと・たかひろ)

東京大学大学院経済学研究科教授、東京大学ものづくり経営研究センター所長。ハーバード大学ビジネススクール上席研究員。1979年東京大学経済学部卒業後、同年三菱総合研究所入所。89年ハーバード大学ビジネススクールPh.D取得。ハーバード大学研究員、東京大学経済学部助教授等を経て現職。2002年よりRIETIファカルティフェロー。その間にも、リヨン大学客員教授、INSEAD客員研究員も務める。主な論文は、“Architecture-Based Comparative Advantage,” EIER4(1):55-112 (2007)。



中国などへの工場移転が増え、日本の製造業の衰退が懸念されている。果たして日本にはどのような産業が残るべきなのか。藤本隆宏 RIETI ファカルティフェローは、産業競争力論の基盤である比較優位論と、設計論をベースにした「開かれたもの造り論」を接合し、もの造り現場の観点から「設計立地の比較優位論」を提起した。設計の比較優位が生じるメカニズムを検証し、国内には日本の組織能力と相性の良い「インテグラル型」(擦り合わせ型)の製品を残すべきだと提言している。

日本に残るべき産業は何か

— 研究の背景には、どのような問題意識が

あったのですか。

日本では近年、中国などへの工場移転が相次ぎ、2000 年前後には日本から製造業がなくなってしまうと言われていましたが、私は当時から疑問を感じていました。毎週のように工場をみっていますが、自動車はじめ日本の多くの現場は高い組織能力を持っています。中国脅威論や製造業空洞化論は、現場観察を欠いた過剰反応に見えたのです。

しかし、グローバル競争の時代、すべての製造現場が日本に残れるわけでもない。では、どんな現場や産業が日本に残り、何が海外に出て行くのか。適材適所の産業構造を実現するには、まず産業競争力は何によって決まるのかを再考する必要があると考えたのです。

——そうした問題については、比較優位説から答えるのが一般的ですが。

貿易論における従来の比較優位説では、一国の一産業の競争優位を説明するロジックとして、要素生産性の相対的水準、あるいは生産要素に関する産業特性と地域特性の適合度を重視します。リカードが喝破したこの説は、現在でも重要な命題です。

一方、近年の日本の産業ビジョンでは、比較優位の視点が意外に希薄だったように見えます。確かに貿易財は競争優位性、非貿易財は所得弾力性を基本に据えるという大枠はありましたし、「日本は資本・知識が豊富な先進国になったのだから、資本集約的な工業製品や知識集約的な高付加価値財を作るべきだ」といった大まかな比較優位の発想はありました。しかし、製造業各業種の相対的評価など、個別具体論になると、産業ビジョンは「将来の日本にあってほしい産業、あるべき産業」を熱心に語るものの、それが日本に残れる産業なのかどうか冷徹に問うこと、つまり個々の財に関する競争優位性を、アジアや欧米との競争も念頭に入れ厳しめに検討するという点では、詰めが甘かったのではないのでしょうか。

——なぜ、冷徹な分析が不足していたのでしょうか。

その一因は、他ならぬ貿易立国論にあったと推測しています。明治維新以来、日本は加工貿易を追求し、1980年代には食料・原料・燃料を輸入して工業製品を輸出する加工貿易（垂直貿易）体制をほぼ実現しました。しかしこの間に、「工業製品は何でも生産し、何でも輸出しよう」という総花的な加工貿易論、つまりフルセット工業化の思想が、産業界や政策担当者に浸透したように見えます。「工業製品のうち何を輸出して何を輸入するのか」という水平貿易や産業内貿易を前提にした精密な比較優位論はあまり追究されませんでした。

しかし80年代後半以降、円高、バブル崩壊による長期不況、アジアの工業経済の台頭、海外直接投資の拡大などから局面が変わりました。日本の貿易構造は「食料・原料・燃料を輸入し、なおかつ工業製品も大量に輸入しつつ、貿易黒字を稼ぐだけの工業製品を輸出する」といういわば垂直貿易と水平貿易の混合形態に移行しました。さらに同一産業分類内で輸出と輸入が同時に起こる産業内貿易も拡大しました。例えば同じ自動車用鋼板でも、ドアの外板

は日本が韓国に輸出し、内板は韓国が日本に輸出するといった極めて微細な分類水準での産業内貿易が生じています。

さらに20世紀末になると、日本の産業界は行き過ぎかとも思える規模で生産拠点を中国などに移し始めましたが、概してそこには「日本の現場はどの分野で残れるのか」を見極める冷静な競争優位分析が欠けていたように思えます。「日本が比較優位を持つ財は何なのか」という貿易論の古典的な問いかけに、我々は改めて正面から向き合わねばなりません。

従来の比較優位論は説明力不足

——比較優位論で答えは出せるのでしょうか。

実は従来から、標準的な比較優位論では、水平貿易や産業内貿易といった現実の貿易現象、つまり生産関数が似通った製品群の双方向貿易をうまく説明できないと言われてきました。そこで、貿易の現状に対する比較優位説の説明力を高めるべく、「設計立地の比較優位」という概念を提起しました。これは、設計論をベースにした「開かれたもの造り論」と、比較優位の古典的な枠組を融合させ、既存の貿易論・産業論を補完しようという試みです。

——「開かれたもの造り論」とは、どんな概念ですか。

ここでいう「もの造り」は、単に「工場で物を作る」ことではありません。「設計情報をもの、つまり有形・無形の媒体に造りこむこと」です。具体的には、①開発（顧客にとって価値のある設計情報を創造する）、②購買（媒体を確保する）、③生産（媒体に転写する）、④販売（顧客に発信する）——というプロセスの総体を指します。言い換えれば、顧客へ向かう「設計情報の良い流れ」を作ることであり、それは製造業の枠組を超えてサービス業をも包摂する概念です。ものに囚われないもの造り発想がその基本です。

——設計現場の立地は、どのように決まるのでしょうか。

設計現場の立地決定の一因は設計情報の特性です。この情報の2大源流は市場と技術ですから、①

市場立地（市場情報が固着的ならその発生源に立地）、②技術立地（技術情報が固着的ならその発生源である研究開発集積に立地）、③組織能力立地（ある特性を持つ設計情報の処理に適した組織能力が偏在する場所に立地）、——という3パターンが考えられます。このうち③を重視するのですが、いずれにせよ、「開かれたもの造り論」の観点では設計現場の立地選択が生産現場の立地選択に先行すると考えるのが自然ですから、貿易論や産業論において設計立地に基づく比較優位を考えることは意味があると思われます。

——伝統的な貿易論は、設計立地がどのように決まると考えているのでしょうか。

伝統的な貿易論は、製品は既に設計済みとして、もっぱら生産立地の決定要因を議論してきました。設計論に立脚する「開かれたもの造り」の視点は看過されてきたといわざるを得ません。この点、バーノンらは1960年代、「プロダクト・ライフサイクル・モデル」の貿易論で、製品は、まずそれが開発された場所で生産されるという重要な命題を示しました。しかし、設計がどこで行われるかという問いに対しては、米国が製品開発力で圧倒的な力を持っていたこともあり、「当然、米国である」という暗黙の了解にとどまったようです。

その後、クルーグマンらが提唱した「新しい貿易論」は、製品の差異化（製品設計による競争）と規模の経済（量産による平均費用の逓減）をモデルに取り込むことにより、複数の国が同種の製品を互いに輸出し合う産業内貿易をうまく説明しました。ある製品の生産が最初に始まった場所が、規模の経済により累積的に強化され、その製品の輸出拠点になるという考え方です。

——では、なぜ、ある国で、ある特定製品の生産が始まるのでしょうか。

「新しい貿易論」では「それは偶然だ」としています。しかし、「開かれたもの造り論」の観点からすれば、企業はその製品を設計した場所で最初の生産を始めると考えるのが、設計情報の流れからいっても自然です。つまり、新しい貿易論が予想するように、最初の生産拠点が自己増殖的に競争優位を確立するなら、その生産立地を決める要因として、設計立地の競争優位を論じることが重要になります。

従って、産業内貿易や水平貿易を論ずる場合、まずもって設計の立地優位を分析すべきではないかと考えます。

組織能力とアーキテクチャの相性

——設計の比較優位は何に影響されるのでしょうか。

もの造り組織能力と製品・工程アーキテクチャの間の「相性」(フィット)が影響すると考えています。まず、何らかの歴史的な経緯によって、ある国の企業あるいは現場に、ある特定のタイプの組織能力が偏在しているとしましょう。すると、設計過程において、その特定の組織能力をより多く活用するタイプの製品や工程が、その組織能力が偏在する国で設計されることが有利になります。例えば設計要素間で多くの調整が必要な「インテグラル型アーキテクチャ」の製品・工程は、設計者間の相互調整を得意とする「統合型もの造りの組織能力」と相性が良いと予想されます。つまり、「国に偏在する組織能力」と各製品のアーキテクチャとの「相性」が、国ごと、製品ごとの産業競争力に少なからぬ影響を与えると考えられます。これが、設計立地に関する「アーキテクチャの比較優位論」が立てる基本的な予想です。

——「擦り合わせアーキテクチャ仮説」とは、どのようなものですか。

「設計の比較優位論」を戦後日本の貿易財に当てはめたのが、私がかねて提起してきた「擦り合わせアーキテクチャ仮説」です。これは、主として戦後日本の歴史的経緯により、日本の貿易財生産企業には「統合型もの造り」の組織能力が偏在する傾向があり、このためにそれと相性の良い「インテグラル型」（擦り合わせ型）の製品を輸出する傾向があるという仮説です。無論、組織能力の構築が大前提で、「日本人なら自動的に擦り合わせが得意だ」などという短絡的な話ではありません。個々の事例ごとに現場・現物の確認が必須です。

——この仮説は実証されているのでしょうか。

検証は容易ではありません。アーキテクチャのインテグラル度とモジュラー度を測定するには、製品

ごとに機能、部品、工程の相互関係を洗い出す必要があるからです。試行錯誤によって事例分析や統計分析を積み重ねていくしかありません。

例えば東京大学の私の研究グループは、簡便法を用いて、経済産業省と共同で製品別のアンケート調査を実施しました。アーキテクチャの測定指標として、企業の製品担当者に①部品設計が製品に特殊的か、②接続部分が社内専用規格か、③設計パラメーターの相互調整を要するか——など12の特性について各製品の「インテグラル度」に対する主観的な評価を聞き、5段階評価で回答を得ました。次に、それらの合成変数としてアーキテクチャのモジュラ度（その逆はインテグラル度）を製品ごとに推定しました。

次に国際競争力の指標として同じアンケート調査で輸出比率を聞き、これを前述のアーキテクチャ変数と、従来の貿易分析で多用される労働集約度（労働分配率）で説明する回帰分析を試みました。この結果、労働集約度が高いほど国際競争力が高い傾向が示唆されました。これは仮説と整合的です（詳細は、大鹿・藤本 RIETI ディスカッション・ペーパー『製品アーキテクチャ論と国際貿易論の実証分析』（<http://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/06j015.pdf>）をご覧ください）。

事例分析としては、自動車用鋼板、例えばドアの外板に使う溶融亜鉛メッキ鋼板と、内板に使う通常の冷延鋼板について、機能要素と工程要素の関連をマトリックス形式で分析しました（下表）。すると、日本が韓国に輸出している溶融亜鉛メッキ鋼板の工程アーキテクチャのインテグラル度が、韓国から輸入している冷延鋼板より顕著に高いことがわかりました。

フロントランナーの支援が重要

——日本の産業政策および企業経営への本研究のインプリケーションは、どのようなものでしょうか。

第1に、現時点で競争優位性を持っている分野で負けないように努力しなければなりません。政策担当者は日本に残れない産業を残そうとする護送船団型の政策を捨てる一方で、能力構築レースで先頭を走る企業が、もっと速く走れるように官の力で条件を整備する「フロントランナー支援政策」を採用すべきです。第2に、日本企業は、比較優位を持つ現場を、長期的な競争力の見極めなしに安易に海外に移さないことです。2000年前後に多くの企業が中国に現場を移しましたが、その中には日本に残れたものもかなりあったと思います。第3には、企業や現場はあらゆる面で能力構築に取り組む必要があります。短期的には現在の強みに集中すべきですが、長期的には苦手な領域でも力をつけていかねばなりません。

——今後、どのような研究に取り組みますか。

本研究は、まだまだ探索的な段階です。膨大な労力がかかるので実行は容易ではありませんが、より緻密な調査によって産業分類と貿易統計のリンクを目指します。また、組織能力の賦存度が国によってどう異なるのか、国際的な比較研究にも取り組みたいです。



援助氾濫と経済成長： クロスカン트리データによる分析

DP No : 07-J-031 (2007 年 7 月)

澤田康幸 (さわだ・やすゆき)

東京大学大学院経済学研究科准教授。90年慶應義塾大学経済学部卒業、大阪大学経済学修士、東京大学学術修士（国際関係論）、スタンフォード大学国際開発政策修士、99年スタンフォード大学経済学部Ph.D取得。99年より東京大学大学院総合文化研究科助教授、同大学院経済学研究科助教授を経て2007年より現職。2006年よりRIETIファカルティフェロー。専門は開発経済学、国際経済学、応用ミクロ計量経済学。主な論文は、Aid and Poverty Alleviation: An International Comparison,' IDS Bulletin 27ほか多数。



経済成長を促進する援助とはどのようなものか。澤田康幸RIETIファカルティフェローは、アフリカを中心に深刻化している「援助氾濫」が成長にマイナスの影響を与えている可能性を数量的に分析、援助供与国数（ドナー国数）、プロジェクトの規模には最適点があることを実証した。澤田氏は、アジアを中心に、経済インフラ支援の比率が高く、比較的大きな規模の援助を行ってきた日本の援助が、アフリカなどのケースに比べ効果が大きかったとし、アジアで培った日本の援助の知識や経験を世界に広め、活用していくべきだと強調する。

——今回の論文では「援助氾濫」がテーマとなっています。まず援助氾濫とは何か説明していただけますか。

分かりやすい例として数年前のアフリカのタンザニアのケースをご紹介します。同国は様々なドナー国から合わせて1年間に1000以上の援助ミッションを受け入れ、そのそれぞれのプロジェクトに関して援助の成果・業務について報告書を作成しなければならなかったわけですが、その数は約2400に上りました。その結果、タンザニアは報告書作成を始め事務作業にかなりのリソースを費やすことになったわけです。供与国は援助が適切に使われているかどうかチェックする必要がありますが、こうした取引費用の増加と援助効果の改善とは必ずしも一致しません。多数の援助供与国と無数のプロジェクトの存在が受入国の政府の管理能力を超え、援助の効率性が阻害されてしまう状況をさして、援助氾濫 (aid proliferation)、あるいは多数のドナーがある国に集中して物資を爆弾のようにばら撒くことから「援助

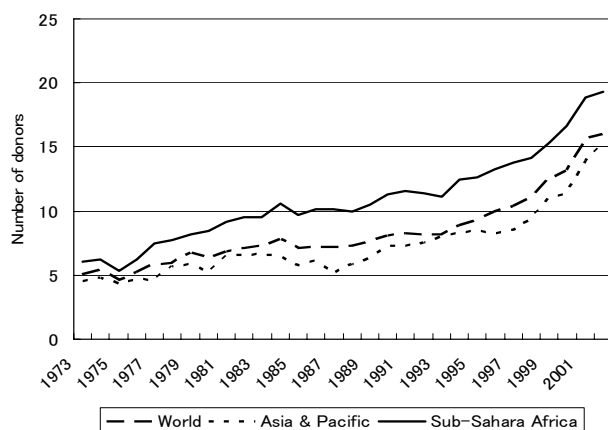
爆撃」(aid bombardment) とも呼んでいます。

アフリカで顕著な援助氾濫

——援助氾濫が注目されてきたのは最近のことですか。

援助氾濫は主にアフリカの文脈で問題視されていますが、こうした現象は今に始まったものではありません。20年以上も前に、Elliott Morssが1970年代以降の援助の特徴として、「援助供与国とプロジェクトが氾濫していること」をあげていましたし、10年ほど前にRobert Cassenは「援助プロジェクトが無計画に立てられ、過剰なまでに存在する異常な状態になっている」と指摘しています。しかし、この問題は時間を通じてより悪化しているようです。図1は被援助国が、平均してどれだけのドナー国からODA二国間援助を受けているかを見たものですが、ほぼ一貫してドナー国の数が増加しています。一方、一国あたりの平均プロジェクト数も増加し、援助氾濫の問題が深刻化していることが伺えます。

図1：各被援助国における二国間DACドナー数の平均

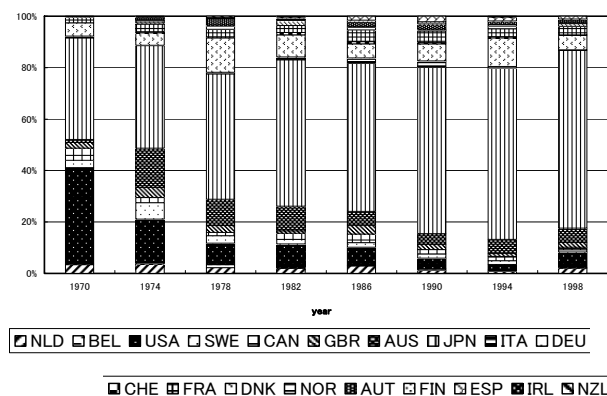


——どうして援助の氾濫が起きたのでしょうか。

受入国の数以上に世界全体で援助額が増加したということもありますが、援助の中身自体が大きく変化したことが背景にあります。60年代までは大型経済インフラへの支援が援助の主流でプロジェクトの規模も大きかったのですが、次第に教育や医療保健など社会インフラへの比率が増え、特に90年代後半以降にこの傾向が強まりました。その結果、援助の額は増えているのに、一つ一つのプロジェクトの規模は小さくなってしまいました。この傾向は地域別

にも言え、社会インフラへの援助比率が高いアフリカでは、プロジェクトの小型化が顕著であり、援助氾濫の問題が深刻だといえます。他方、日本が最大の二国間ドナーとなっているアジアでは経済インフラの比率が相対的に大きく、集中度も高いことから、援助氾濫の問題は深刻にはなっていません(図2、図3)。

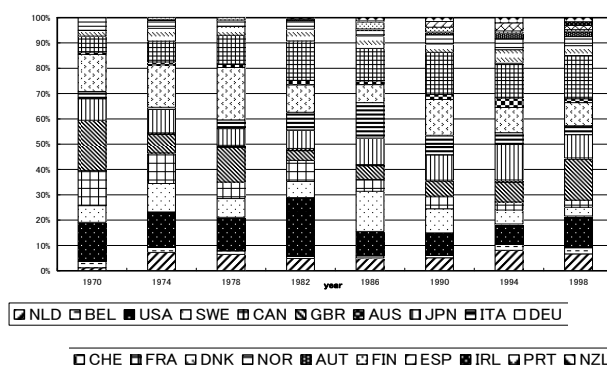
図2：二国間DAC援助に占める各ドナーの割合(東アジア)



Source: CRS / OECD, Commitment Base

Note: The year shown in the table represents the starting year of four-year averages.

図3：二国間DAC援助に占める各ドナーの割合(サブサハラ・アフリカ)



Source: CRS / OECD, Commitment Base

Note: The year shown in the table represents the starting year of four-year averages.

氾濫の代理変数にハーフィンダール指数を活用

——論文では、ドナー国の数の増加が援助を受ける国の経済成長促進にどう関係しているかを実証的に分析したわけですね。

援助氾濫の影響については、最近ではSteven Knack, Aminur Rahman, David Roodmanらの研究があります。たとえば、KnackとRahmanはプロジェクトの氾濫と援助受入国の行政負担の関係について理論的に議論しています。しかし、援助氾濫が援助受入国の経済パフォーマンスにどう影響するか

について検証した既存研究は、私が知る限りありませんので、この点が我々の論文の貢献と言えます。我々の論文では援助氾濫の程度を数量化するため、Knack=Rahmanの論文と同じように、産業組織論でよく使われるハーフィンダール（HI）指数を使いました。具体的には、各ドナー機関がある受入国の総援助額に占める援助割合の二乗を合計して作成します。このドナー集中度指数を援助氾濫の代理変数としました。このHI指数は援助氾濫が深刻になればなるほど小さい値となります。

——基となるデータは何を使いましたか。

データについてはかなりの試行錯誤を行いました。最終的に用いたのは、今述べたドナー集中度指数と、David Roodmanが作成した最も包括的なクロスカントリーデータです。期間は1970年から2001年における67カ国のデータで、観測数は440です。被説明変数は一人当たり国内総生産（GDP）の成長率とし、説明変数には援助に関連した変数（人口、制度の質、地域ダミーなど）とHI指数に関連した説明変数を含みます。援助と経済成長との関係をみる研究は多いですが、援助がより貧しい国や経済状態が悪化した国に与えられることで逆因果関係などを通じた計量分析上の偏りが生じる可能性があります。我々は、このような偏りを修正するため、近年しばしば用いられているダイナミックパネルデータの分析手法を使いました。

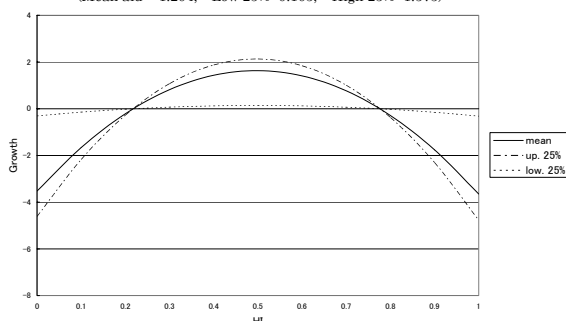
集中度に対し「逆U字型」

——推計の結果はいかがでしたか。

我々が得た推計結果のうち、最も信頼できる結果は「援助氾濫が、援助される国の経済成長を阻害する」という仮説を基本的に支持するものでした。さ

図4：HIを通じた援助の効果（論文中のRoodman（2007a）の拡張推計である表2・列（5）に基づく）

Growth facilitation effect of aid through HI = (the coefficient of Aid) × Aid + (the coefficient of Aid*HI) × Aid*HI + (the coefficient of Aid*HI²) × Aid*HI²
(Mean aid = 1.204, Low 25% = 0.105, High 25% = 1.575)



らに、精査したところドナーの集中度を考慮に入れると、援助が経済成長を促進する効果は、援助の集中度に対して「逆U字型」となっていることが分かりました（図4）。つまり、援助の集中度には最適点があること、また援助が経済成長に対しプラスの効果を持つものの、援助の成長促進効果影響は逓減的であることを示唆しています。

——結果は予想通りでしたか。

前半の分析結果である「援助氾濫の成長阻害効果」は予想していた通りでしたが、後半の「逆U字効果」は予想とは異なりました。理論的には、ドナー数が多いと個々のドナー国の顔が小さくなり、他の国任せの「ただ乗り（フリーライダー）」のインセンティブが働くため、「集中度が低い（援助氾濫度が高い）ほど成長率が低くなる」ので、HI指数と経済成長率は右上がりの関係となるというのが当初の仮説でした。予想通り図4の左半分では右上がりの関係が見られました。しかしある最適点を過ぎると、右下がりになり、ドナーの数が少なすぎても効果は低下するという結果は意外でした。ある国に特定の国だけが援助しているような場合は、競争原理や相互チェック機能が働かず効果が薄れるのかもしれない。ドナーの乱立も、行き過ぎたドナーの集中も援助の効率を低めるといえるでしょう。

日本の援助モデルを世界に伝える努力を

——日本のODAの特徴として、借款の割合が大きい、アジアに集中している、経済インフラ支援中心であるの3点があげられます。この特徴は、同時に日本の援助政策が批判される点でもあります。日本の援助の姿はもっと評価されてもいい、と思われますか。

アジアの文脈のなかではそういうインプリケーションはあると思います。2004年でみると、フランスは日本の半分の援助総額で日本と同じ約160カ国に援助しています。英国は日本の4分の1強の規模で120カ国前後を支援しています。英仏は多数の国に小粒の援助をしているのに対し、日本は、特にアジアで顕著ですが比較的集中して援助を出しています。集中度と経済成長の関係を見る限り、集中度が高いアジアでの効率がよく、さらに過度の集中もおこっていなかったと推察できます。ただし日本の場合も、アフリカへの援助では、社会インフラへの比

率が高く、同地域での援助氾濫の一翼を担ってしまっている点是否めません。

一般に、欧米の援助は、魚をほしがっている人に魚をあげるチャリティー型に対し、日本は、釣竿をあげて魚を採るように促す自助努力型に例えられます。経済インフラ支援中心の日本の援助が、直接投資（FDI）、輸出拡大と「三位一体」となってアジアの成長に大きく貢献した経験、言い換えれば、自立型の健全な経済成長メカニズムへの潤滑油となった日本の援助モデルを世界に伝える努力が必要です。

援助の質を高める契機に

——日本はかつて世界で最大のODA供与国でした。しかし、バブル経済崩壊後の財政悪化で減少を続け、最近では援助の質の向上、援助の効率化が求められています。何かご提言はありますか。

転機となったのは、2002年にモンテレイ（メキシコ）で開かれた国連開発資金会議です。ここでは、2000年の国連ミレニアムサミットなどを通じて設定された、世界の貧困削減目標である「ミレニアム開発目標」を達成するために、先進国がどう資金を負担するかが議論されました。その後、欧米諸国が援助を大幅に増やすなかで、日本の援助額は頭打ちとなっています。国際貢献において軍事面での貢献が制約されている日本にとり、ODAは大きな手段の一つですが、額が減ることが悪いことばかりではありません。質を高める力学が働く契機となっており、いい方向に向かっていると信じていますが、政治的な力が弱いところの予算が大幅に削られているのは懸念しているところです。たとえば、アジアでの「緑の革命」に大きく貢献した国際稲研究所（IRRI）などが属する国際農業研究協議グループ（CGIAR）や日本への留学生支援を含む国内での国際開発関係高等教育分野への予算削減などです。前者は、アフリカでの飢餓問題解決のために大きく貢献する可能性があります。ODA白書2001年版と2006年版によると、日本からの支援金額は過去5年間で4分の1になっています。後者では、同じくODA白書によると、文部科学省を通じた支援は2割以上削減されています。人的資本蓄積としての人材の育成には時間がかかることから、将来禍根を残すことになるのではとの思いがあります。

——非政府団体（NGO）の活動をどう評価されますか。

NGOなど民間主体の援助活動にはいい面と悪い面があると思います。NGOのなかには小さな組織ながら、限られた地域に長期にわたって活動し、大きな成果を挙げているものがあります。半面、NGOは、主に民間の資金提供者への説明責任が求められるため、その活動には、非常に眼に入りやすいもの、組織の名前が出やすい活動にバイアスがかかる傾向があります。一つのエピソードですが、2004年12月のインド洋津波で甚大な被害を被ったインド、タミル・ナードゥ州漁村地域を対象として、多くは漁民である被災者の調査を行ったことがあります。この被災地域では、様々なNGOの名前を冠した真新しい漁船が海岸にずらっと並んでいるのを目の当たりにしました。漁船への援助は有益ではありますが、成果が明確に見えるものであるがために、全体として漁船支援にバイアスがかかっているのは明らかです。これも、一種の援助氾濫状況と呼べるように思います。

とはいえ、NGOは、地域に密着して培った知識と経験を通じて、どういうプロジェクトが開発につながる有効なものかを、特に教育、医療等の社会インフラ整備において識別し、デザインするのに大きな役割を果たすことができるでしょう。このようなNGOの役割は、最近学術的にも注目されており、数々の有意義な試みが行われています。これら先端研究の中身については、例えばマサチューセッツ工科大学（MIT）に設置されている、Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab（J-PAL）のウェブページ（<http://www.povertyactionlab.com/>）を通じてうかがい知ることが出来ます。

——最後に、今後の研究の方向性をお話ください。

今回の研究では、援助氾濫と成長促進効果の関係をみたのですが、既に指摘したように、援助を受ける国が貧しいから援助氾濫が起こるという逆の因果関係の可能性があり、援助の成長効果を計測することは容易ではありません。今回は、ダイナミックパネルという計量経済学の手法を用いてやや機械的にこの問題を処理したのですが、これをより精緻なものにしたいと思っています。現在のプロジェクトでは、自然災害や90年前後の市場移行など、予期せぬ理由で援助が外生的に増加した場合を用い、援助がどのような影響を持つのかを明らかにしてゆく予定です。

液晶産業における日本の競争力

—低下原因の分析と「コアナショナル経営」の提案—

DP No : 07-J-017 (2007 年 4 月)

中田行彦 (なかた・ゆきひこ)

神戸大学大学院工学部卒業、1971年シャープ株式会社入社。中央研究所で薄膜発光素子、エネルギー変換研究所で太陽電池の研究を経て、92年から液晶事業本部で液晶技術の研究・開発を担当。97年シャープマイクロエレクトロニクステクノロジー（米国）液晶本部副本部長、99年シャープアメリカ研究所（米国）研究部長、2000年シャープ株式会社液晶開発本部液晶研究所技師長。2001年液晶先端技術開発センターへ出向。2004年立命館アジア太平洋大学大学院経営管理研究科、アジア太平洋マネジメント学部教授、技術経営担当。同大学総合情報センター副センター長を兼任。工学博士。



液晶ディスプレイ産業は日本メーカーの独壇場だったが、1990年代後半に参入した韓国・台湾に抜かれ、現在は大きく水を開けられた。他の産業でも繰り返されてきた構図に見えるが、液晶の場合、日本が独創的な技術開発で世界をリードしていた産業である点異なる。立命館アジア太平洋大学の中田行彦教授は、その原因を分析したうえで、日本の製造業全体に通じる国際競争力強化の方策として、「コアレッジ」を国内に形成したうえで世界を見据えた生産資源の最適配置を行う「コアナショナル経営」の概念を提案する。

——研究対象として液晶産業に注目した理由をまず教えてください。

液晶は19世紀に欧州で発見され、その材料が米国

に渡ってRCAの研究所が液晶ディスプレイを発明したのが1968年です。しかし、実際に電卓に用い商品市場に投入したのはシャープであり、以降、動画のためのTFT（薄膜トランジスタ）液晶を使った3インチ程度の携帯テレビ、さらに14インチの液晶テレビと、液晶を事業化、産業化したのは日本のメーカーでした。この点が半導体産業などとは大きく違うところです。ところが1996年ごろから韓国、99年ごろから台湾が参入すると、数年のうちに日本は生産量で追い抜かれてしまった。なぜこれほど急激に抜かれてしまったかをきちんと評価しておく必要があります。このケースを分析することは、今後の日本の製造業の競争力強化を考えるうえで非常に重要です。

そして、私自身がシャープで液晶事業に携わってきたことです。シャープには33年間在籍し、最初に取り組んだのが薄膜太陽電池ですが、実はこの太陽

電池に使うアモルファスという材料は、液晶に使う薄膜トランジスタと一緒にです。1992年に液晶技術部門に移り、次世代液晶の開発のほか、生産技術に近い部分も手がけ、米国シャープアメリカ研究所ではシリコンバレーでの新技術の探索や技術移転も担当しました。今回の研究ではその経験も生かして、アジアの液晶関連企業の技術・事業の調査やインタビュー調査も行っています。その結果を踏まえてこの論文では、液晶産業における日本の競争力の源泉は何なのか、なぜ韓国、台湾に敗れたのか、そこで日本企業はどのような戦略を立てたのかを順に分析しています。

——研究の方法論として、まず「アーキテクチャ」「ナレッジ・マネジメント」の理論から液晶産業を分析していますね。

まずアーキテクチャの面から言うと、例えば半導体が標準化された装置と標準化された工程による、いわゆる「モジュラー型」の産業なのに対し、液晶では標準化されたサイズや標準化された装置などありません。後で述べるようにいかに他社より大きな液晶パネルを生産するかが競争力を左右するため、カスタマイズされた装置とカスタマイズされた工程による「擦り合わせ型」の産業だといえます。また、ナレッジ・マネジメントの面から言うと、設計ルールが形式知としてオープンにされない「暗黙知」がベースです。アーキテクチャとナレッジ・マネジメントの2つの先行研究から言うと、日本の液晶産業の競争力は「暗黙知の擦り合わせ」にあったと分析できます。

アジアの液晶産業の競争戦略を分析するための本研究の方法論



韓国・台湾と投資戦略で大差

——ところが日本の液晶産業の競争力は急激に低下した。生産能力シェアで見ると日本は1997

年に約80%あったのが2006年には約13%。同年の韓国、台湾は約38%、約45%です。なぜこれほど差がついたのでしょうか。

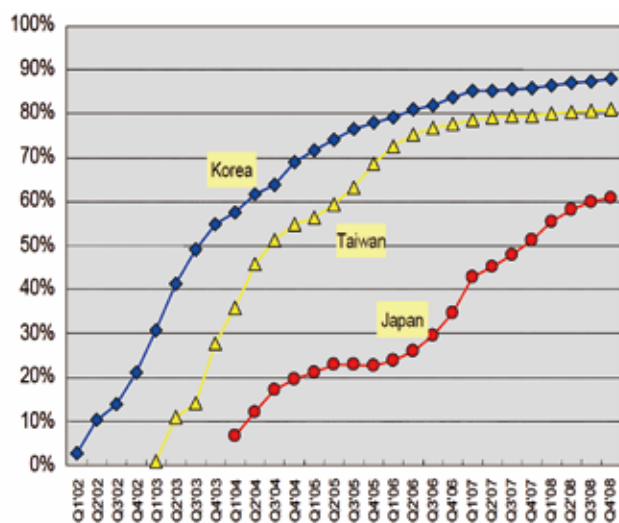
最も大きな理由は、韓国、台湾が日本より積極的、かつビジョンを持って液晶事業に投資したことです。液晶産業の最も基本となる競争原理は、液晶パネルを取るためのガラス基板の大型化であり、約3年で1.8倍のペースで大型化するという法則があります。基板を大型化すれば、①他社より大きな（大画面テレビに使える）液晶パネルを取れる、②1枚から取れるパネルの枚数（面取り数）が増加するので、生産性が向上する、③不良品が発生した場合の歩留まり率が向上する（基盤に1カ所不良要因が発生するとすると、面取り数が増えるほど、良品率が向上する）、④単位当たり材料の使用量を減らすことができ、コストダウンにつながる——というメリットがあり、格段に優位に立ちます。

ただし、そのための設備投資金額が非常に大きいというのに、投資の決断から目標とする生産能力を得るまでには、最短でも1年半はかかります。日本企業の場合、設備投資は前期の利益に左右されるために、大きく後れをとってしまった。これに対して特に韓国はビジョンを持って投資したといえます。2000年前後をみると、日本は1999年の好況時に大きな利益をあげたので2000年に大きな投資をしたが、それが稼動した2001年には需要が低下して大きな損失を計上、以降はシャープを除いて大型投資の決断ができなかった。一方で韓国は液晶産業が最も苦しんだ2001年に投資を決断しています。

また、先ほど述べたように液晶は擦り合わせ型の産業なので、技術移転が本来は困難なはずでした。ガラス基板を大型化するための装置も、いわゆる標準化装置ではなく、それぞれカスタマイズされた装置なので、急激な技術移転は起こらない。ところが、他の世代に比べて大量に生産された第5世代の液晶生産装置が、「暗黙知」を組み込んだ生産性の高い装置だったゆえに、これを用いて生産ラインを建設することが、他の世代に比べて容易だった。いわば擦り合わせ型産業において技術流出が起こったのです。

さらに、日本は「先発者」として第5世代以前の装置に大きく投資していたために、それが負の遺産となった面があります。先ほど述べたガラス基板拡大の競争原理で、あとで投資した韓国や台湾のメーカーが「後発者利益」を享受したことになります。

韓国、台湾、日本の第5世代以上の液晶製造装置の占有率
(基板面積ベース)



メタナショナル経営からの示唆

——グローバルな競争の中で日本の産業はどうやって競争力を保ち強化するか。そのキーワードとして「メタナショナル経営」が最近強調されてきました。今回の研究の方法論の1つにもなっています。

「メタナショナル経営」はご承知のとおり2001年にイブ・ドーズ教授が提示した新しい概念です。世界規模に分散した知識や能力を海外に求めて競争力を構築するもので、日本企業にとっても大いに示唆を与えるものでした。

しかし、メタナショナル経営は、例えばフィンランドのノキアのように、いわば「間違った場所に生まれた企業」がその弱みを克服するために世界中から知識を集める、というのが本来の概念です。センシング（知識の察知）、モービライジング（外部連携による知識の移動）、オペレーティング（新しく生み出した知識の世界規模での運用）の3つの過程で強みを構築していくもので、自前主義、自国主義の克服には確かに参考になります。

しかし、日本の製造業を考えると、競争力の源泉である「コアナレッジ」は日本国内に求めるべきです。それをグローバルに展開して利益を最大化する「コアナショナル経営」の概念が、私の新しい提案です。もちろん、「自前」「自国」を強調しすぎるとグローバルな展開はできません。あくまで自国がベースですが、場合によっては他の国の知識や能力を使って事業価値を最大化するのが、「コアナショナル経営」の概念です。

——日本での液晶パネル生産を「コアナレッジ」として世界各国で液晶テレビを生産するシャープをその典型としていますね。

シャープの場合、1998年に町田勝彦氏が社長を引き継いだ際、「オンリーワン戦略」と呼ぶ、選択と集中の経営戦略を実行しました。当時世界20位程度だった半導体事業は絞り込んで、液晶事業に大きな投資を行った。さらに液晶の中でも、コモディティ（日用品）化するパソコンのディスプレイだけでなく、液晶テレビという「オンリーワン商品」にも力を入れました。また、三重県亀山に大型ガラス基板を生産する亀山工場を建設し、既存の三重県多気の工場、および関連する装置・材料・部品などのメーカーを集積した「クリスタルバレー」を形成しました。そこで「暗黙知の擦り合わせ」を行い、液晶事業における「コアナレッジ」を形成する拠点となった。

これにより亀山ブランドで高画質、高品質な液晶テレビを生産し、世界中で最も厳しい日本市場で高いシェアを獲得しました。ところが、北米と欧州の市場が予想以上に早く立ち上がったために、シャープの世界でのシェアは低下しました。この問題を解決したのがメタナショナル経営からの示唆です。北米も欧州も、組み立ては現地で行うが、液晶パネルは亀山から送る計画です。しかし亀山のパネルだけでは需要を満たすのに十分ではない。まだ高画質のニーズが高まっていない欧州向け等は台湾の液晶パネルをOEMとして受け入れて持っていくことで欧州市場等でのシェアを拡大していく戦略です。

コアナレッジはローカルで

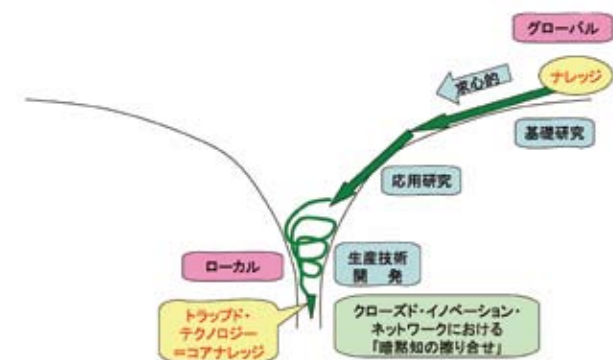
——一方でソニーはメタナショナルな戦略をとっていると論文でも分析しています。

ソニーはトリニトロンという独自のブラウン管技術を持っていたゆえに、薄型テレビ時代になっても、コアナレッジとなる液晶、プラズマで自社開発した技術を持っていなかった。技術経営からみれば経営判断の誤りですが、それを克服するために韓国サムスンと合併会社をつくり、キーデバイスである液晶ディスプレイを安定的に確保する戦略をとった。自前の薄型ディスプレイを持たないという弱みを、ナレッジの察知（センシング）と、連携による知識の移動（モービライジング）というメタナショナルな経営で克服したといえるでしょう。

ただし、メタナショナル経営一般の課題として、

重要なコアナレッジほど、モビライジングが難しいという問題があります。ソニーの場合は成功しましたが、いつでもナレッジを得られるとは限りません。距離が離れると、ナレッジ・マネジメントは困難になります。その意味で、ナレッジはグローバルな規模で集めるが、コアナレッジを創造するには、ローカルな場所で、装置産業や部材産業とのクローズドなイノベーション・ネットワークの中での「暗黙知の擦り合わせ」が必要となるのです。

グローバルなナレッジの察知とローカルな「暗黙知の擦り合わせ」



工場の国内回帰の要因にも

——コアナショナル経営は液晶以外の産業についても当てはまるでしょうか？

最近、一時は空洞化が大きな問題になっていた日本の製造業において、「工場の国内回帰」という現象が、さまざまな業種で起きています。例えばデジカメなどもそうですが、最先端の技術であればあるほど、非常に短い時間で開発する必要がある。そのためには近距離の中で生産と開発、研究を擦り合わせていく必要が出てきています。これは安い労働力による量産とはまったく目的が異なります。日本に強みを閉じ込めるといふこの戦略は、メタナショナル経営の概念と反対です。モジュールの積み重ねではない最先端製品は、液晶と同様、コアナショナルな戦略をとっているといえるでしょう。

——たとえば米国のアップルの「iPod」のように、競争力の源泉をデザインや製品のコンセプトに求める身軽な戦略と対比するとどうでしょうか？

確かにシャープの液晶事業のような戦略と、アップルのiPodは対極にあると思います。ただし、どこに競争力の源泉を求めるかという点で、日本はやはり製造業だと思います。この夏、技術経営に関する

国際会議が米国で行われ、私も参加したのですが、米国では「技術経営」より「サービスサイエンス」という言葉が広がっているのが印象に残りました。情報技術（IT）を使っていかに顧客に価値を与えるか、といった意味なのですが、それが象徴するように、米国にはものづくりの工場が国内に少なくなっているという現実があります。一方で日本はまだ、ものづくりで頑張るべきだ、というのが私の考え方です。

企業経営と産業政策への提言

——研究から得られる示唆として、企業経営や産業政策は、どう対応すべきでしょうか。

企業経営に対する提言としては、第1に世界規模の知識創造が必要になるので、世界各国とwin-winの関係を築くこと。第2に液晶で韓国、台湾に抜かれた教訓が示すように、ビジョンを持って長期的な投資を行うことが重要だといえます。

産業政策については、コアナレッジを日本で創造しやすい政策をとることでしょう。国内回帰する工場への優遇税制などが考えられます。また、企業経営の対応とも共通しますが、世界規模の知識創造を行うため、特にアジアや東欧から留学生を受け入れて、日本の文化、言語を理解する人材の増加をはかる政策も重要です。

そのほか企業においても政策においても、意図せざる技術流出を防ぐこと。経済産業省の「技術流出防止指針」に沿って、コアナレッジの優位性をできるだけ長くすることも必要でしょう。

——今回の論文の成果を踏まえた今後の研究課題を聞かせてください。

まずコアナショナル経営について、液晶以外の事例の研究を深めることです。また、これから環境問題の中で重要となる太陽電池の競争戦略も課題になるでしょう。冒頭に液晶と太陽電池の共通点を紹介しましたが、シャープが堺につくる新しい工場では、薄膜太陽電池と液晶のコンビナートになります。ただし太陽電池はいま、日本が非常に高いシェアを持っていますが、技術的にいえば液晶に比べ容易に作れます。各国の新規参入も激しい中で、太陽電池における日本の競争戦略の構築も大きなテーマだと思います。

Impacts of Japanese FTAs/EPAs: Post Evaluation from the Initial Data

DP No : 07-E-041 (2007 年 6 月)

安藤光代 (あんどう・みつよ)

慶應義塾大学商学部専任講師。慶應義塾大学経済学部卒業。同大学大学院経済学研究科にて修士号、博士号(経済学)取得。2001年から04年まで慶應義塾大学経済学部研究助手、その間、米州開発銀行統合・地域プログラム部門インターン(2002)、世界銀行研究所リサーチ・アナリスト(2003～04年)を務める。慶應義塾大学経商連携21世紀COEプログラムCOE研究員、一橋大学大学院経済学研究科専任講師を経て、2007年より現職。主な著書・論文は、「東アジアにおける国際的な生産・流通ネットワーク～機械産業を中心に～」、「Fragmentation and Vertical Intra-industry Trade in East Asia」、"Two-dimensional Fragmentation in East Asia: Conceptual Framework and Empirics"、"Estimating Tariff Equivalents of Non-tariff Measures in APEC Member Economies"等。



日本はアジア諸国を中心に FTA (自由貿易協定) / EPA (経済連携協定) の締結に力を注いでいる。しかし、発効済みの FTA / EPA が貿易など 2 国間の経済関係にどのような影響を及ぼしているのか、詳細な分析は行われてこなかった。こうした状況を踏まえ、安藤光代慶應義塾大学専任講師は、日本がシンガポール、メキシコとの間でそれぞれ発効させた EPA を対象に、計量モデルを用いて実際の効果を検証した。その結果、EPA での貿易自由化を通じた日本の対メキシコ輸出における効果が明らかになるとともに、メキシコ国内における日本企業のビジネス環境の改善や、メキシコの政府調達国際入札への日

本企業の参加など、EPA による貿易自由化以外での効果も認められた。

日本の EPA を事後的に評価

——この研究は、日本が既に発効させた FTA / EPA について、事後的な評価を下すことを目的としています。動機は何ですか。

本研究は、RIETIにおけるFTAの効果に関する研究プロジェクトの一つです。このプロジェクトは、FTAの質的な評価に重点を置く形で一昨年度から始まり、2年目に入って量的な側面からの評価へと拡張され、その一環として今回の研究に取り組みました。

日本も遅ればせながら近年FTA/EPA締結への動きを加速させています。しかし、FTA/EPAの効果を量的に評価した従来の研究は、CGEモデル（計算可能な一般均衡モデル）のシミュレーション分析にもとづいてGDPへの影響などを事前的に計測するものが多く、既存のFTA/EPAに事後的な評価を下したものはあまりありませんでした。もちろん、FTA/EPA発効前後の貿易額の変化を調べるといった作業は行われていましたが、統計学的な手法も用いた分析は見当たりませんでした。

このため、本研究は、①FTA発効後の貿易動向を自由化の中身と関連付けながら評価する、②計量モデルを用いてFTAによる貿易自由化の効果の有無を検証する、③ビジネス環境など貿易自由化以外の分野での効果の有無を考察する——という3つの柱で構成しました。分析対象は、日本がシンガポール、メキシコとの間でそれぞれ発効させたEPAで、今後のFTA/EPA政策に関する含意を探ることを狙いとしています。

日墨EPAに見られる貿易拡大効果

——まず、日本とシンガポールの経済連携協定（日星EPA）からお聞きします。EPAに盛り込まれた自由化策が、両国間の貿易にプラスの効果を及ぼしているのでしょうか。

日星EPAが発効したのは2002年11月です。2006年までの統計を見ると、2国間の貿易額は拡大傾向を続けています。しかし、これを単純にEPAの効果と見なすわけにはいきません。なぜなら、日星EPAで無税が約束された品目のほとんどは、世界貿易機関（WTO）で無税が約束されているか、そうではないものの、すでに実際に適用されている最恵国待遇（MFN）関税が無税であり、EPAによって新たに関税が撤廃された品目が少ないからです。日星EPAは日本にとって初のFTAであり、その意味では非常に意義深いものでしたが、貿易面での直接的なプラスの効果は乏しいのが実態です。

——日墨EPAはどうでしょうか。まず、日本か

らメキシコへの輸出については、EPA効果が見受けられるのでしょうか。

2005年4月の発効以降、日本の対メキシコ輸出は増加しています。特に自動車や電気・電子の部品、完成車の伸びが目立ちます。ただし、自動車や電気・電子の部品については、EPAの効果で増えているわけではありません。メキシコには特定品目に対して優遇税率を適用する「PROSEC」と呼ばれる国内生産促進制度があり、これらの部品の多くは、MFN関税か、このPROSEC関税が既に無税なのです。従って、これらの品目の対メキシコ輸出の増加は、日墨EPAの効果というよりも、米国での液晶テレビに対する需要拡大などに伴って、メキシコ国内における生産活動が活発化したといった事情が考えられます。

一方、完成車の輸出については、日墨EPAのプラスの効果が見てとれます。メキシコ政府は、同国内に生産拠点を持つ外国メーカーに対し、前年の国内生産台数のある一定割合までの無税輸入を認めています。これに加え、日墨EPAでメキシコ側は、現地生産の有無にかかわらず、同国内での前年の販売台数のある一定割合までを無税で輸入できるという新たな優遇措置を日本メーカーに付与しました。完成車のMFN関税が50%と高い中、これらの無税輸入枠の拡大を受けて、日本からの完成車輸出は確実に増えています。また、このEPAにおける無税輸入枠の追加は、日本メーカーによる現地販売拠点の開設や現地工場の拡充といった対メキシコ投資を刺激することにもなりました。（表1）

表1 メキシコにおける完成車の無税輸入割当

自動車メーカー	単位：台数			
	現地生産メーカー向け無税割当		EPAでの無税割当	
	2005年	2006年	2005年度	2006年度
小計：現地生産あり	58,218	65,305	46,599	45,270
日産	27,218	29,305	23,718	23,029
ホンダ	5,000	9,000	8,900	8,652
トヨタ	16,000	17,000	6,664	6,487
三菱自動車	10,000	10,000	7,317	7,102
小計：現地生産なし	0	0	8,240	11,315
マツダ	0	0	3,340	5,502
スズキ	0	0	3,000	4,092
いすゞ	0	0	1,900	1,221
スバル	0	0	0	500
合計	58,218	65,305	54,839	56,585

出所：JETRO提供資料。

注：三菱自動車は現地生産していないが、系列のダイムラークライスラーの現地生産メーカー向け割当の一部を利用している。

——日本の対メキシコ輸入については、EPA 効果が見て取れるのでしょうか。

日本の対メキシコ輸入の主要品目は農水産品ですが、結論から言えば、直接的な効果は現時点では限定的です。日墨EPAによってある程度自由化が進んだのは事実ですが、例外品目が多いうえに、自由化品目の中には、無税輸入枠が小さい、MFN関税とEPA関税との差があまりないといったものが目立ちます。また、差額関税、従量関税、季節関税、輸入関税割当など、MFN関税の複雑な保護構造がそのままEPA関税に温存されています。これらの要因から、メキシコからの農産物輸入に対するEPA効果は今のところ僅かです。

グラビティモデルを用いた検証

——日星EPA、日墨EPAの効果について、計量モデルによる分析結果をご説明ください。

この分析では「グラビティモデル」と呼ばれる手法を用いています。具体的には、日本の対シンガポールおよび対メキシコ輸出入額について、相手国の経済規模や日本との距離などから想定される理論値を算出します。そして、この理論値と実際の貿易額（実測値）の乖離の度合いやその推移から、EPAの効果の有無を検証します。例えば、EPA発効後に実測値が理論値を大幅に上回るようになった場合には、EPAの効果があったと判断するわけです。もちろん、乖離の変動をEPAのみで説明することはできませんが、ここではその推移とEPA発効のタイミングに着目します。（表2）

推計結果によれば、日本の対シンガポール輸出・

表2 二国間貿易の実測値と理論値との乖離

	シンガポール				メキシコ			
	輸出		輸入		輸出		輸入	
	実質乖離額 (100 万US\$)	乖離度	実質乖離額 (100 万US\$)	乖離度	実質乖離額 (100 万US\$)	乖離度	実質乖離額 (100 万US\$)	乖離度
2001年	12,713	6.87	3,932	2.81	4,906	1.80	-473	-0.19
2002年	12,415	6.47	3,607	2.48	6,256	2.29	-660	-0.27
2003年	12,313	6.27	3,735	2.51	4,195	1.52	-788	-0.31
2004年	14,252	6.79	4,114	2.56	6,332	2.24	-600	-0.23
2005年	13,297	6.06	3,940	2.34	7,587	2.63	-496	-0.19
2006年	-	-	-	-	9,283	3.14	-336	-0.12

出所：筆者推計

輸入については、日星EPA発効の前も後も実測値が理論値を上回ってはいるものの、その乖離度はほとんど変化しておらず、EPAの効果があったと判断することは出来ません。

一方、日本の対メキシコ輸出については、実測値がEPA発効前から理論値を上っていますが、その乖離の度合いがとりわけ発効後の2005、06年と著しく大きくなっていることから、EPAの効果があったと考えられます。日本の対メキシコ輸入については、依然として実測値が理論値を下回っているものの、発効後に乖離幅が縮小しており、EPAによるプラスの効果が僅かながら観察されます。今後、日墨EPAのもとでの日本側の輸入自由化が進めば、メキシコからの輸入がさらに増えるかもしれません。

ビジネス環境の改善と政府調達

——日本のEPAが、貿易自由化以外の分野にもたらしたプラスの効果には何がありますか。

EPAという呼称は日本以外ではあまり使われていませんが、貿易自由化以外の分野での効果も期待するものです。途上国に進出する日本企業にとって、現地での事業活動を円滑に進められるような環境づくりは非常に重要です。日墨EPAのもとでは、ビジネス環境を改善するため、民間部門を巻き込む形で「ビジネス環境整備委員会」が発足しました。同委員会は定期的に招集され、日本企業が現地で直面する経営上の問題などを協議します。その成果はすでに出始めており、首都メキシコシティの国際空港周辺の治安の改善や、米国との国境における出入国手続きの簡素化などはその好例です。このほかにも日墨EPAの締結によって、FTA 締結国である欧米の企業と同等の条件で日本企業もメキシコの政府調達の国際入札に参加できるようになり、すでに入札した案件もあります。

関税の「逆転現象」防止を

——この研究から得られた日本にとっての政策

的含意は何でしょうか。

今後のEPAの設計においては、まず段階的な関税削減がもたらしうる弊害を考慮する必要があります。メキシコでは2004、06年と相次いでMFN関税が引き下げられました。この結果、段階的な関税引き下げ品目の一部（2007年1月時点で鉱工業品の約半分）において、日墨EPA関税がMFN関税を上回るという「逆転現象」が生じてしまいました。特惠的であるはずのEPA関税がMFN関税より高くなれば、わざわざ原産地証明を取ってEPA関税を使うメリットはありません。EPA発効に合わせて関税を即時撤廃すればこんな事態は起こりませんが、もしそれが難しく、関税を段階的に削減せざるを得ないのであれば、このような問題が生じないような方法を考えるべきです。その例として、シンガポールとインドのFTAでは、基準となる関税をEPA締結時でなく実際の輸入時点でのMFN関税とし、そこからの削減率を規定しています。（図1）

また、特に農業分野について、日本はEPAの関税体系を簡素化、透明化すべきです。先に述べたように、日墨EPAには、保護したい品目ほど、MFN関税に見られる日本側の複雑な税体系が残存しています。このため、EPA関税が極めて使い勝手の悪いものになっています。

貿易自由化以外の分野については、とりわけ日本企業の直接投資が多い途上国とのFTAにおいて、日墨間の「ビジネス環境整備委員会」のような場を

設け、日本企業の要望を相手国政府に効果的に伝達し、環境改善を働きかけていくことが重要です。貿易自由化以外の分野も効果的に盛り込み、活用しやすいFTAを設計する努力が必要なのです。

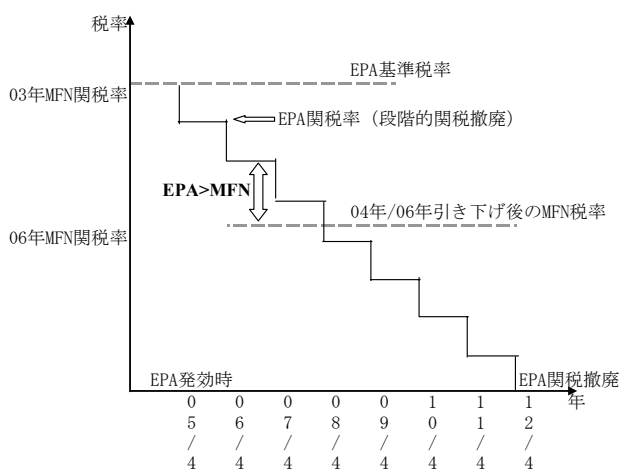
最後に、貿易自由化の推進に関して、バイラテラル、リージョナルな自由化とマルチでの自由化の関係について述べたいと思います。貿易自由化に限っていえば、当然マルチでの自由化が望ましいです。しかし、メキシコが近年2回に渡ってMFN関税を引き下げた背景には、同国が様々な国とのFTA締結を進めるなかで、未締結国からの部品の輸入が割高となり、国内で生産する多国籍企業が同国から撤退することを懸念したことが考えられます。言い換えれば、場合によっては、バイラテラル、リージョナルでの自由化がマルチでの自由化を促進することもあり得るのです。

——今後の研究テーマについてお聞かせください。

私は、FTAの研究の他に、東アジアを中心とする国際的な生産ネットワーク、いわゆるフラグメンテーションと呼ばれる現象を主要な研究課題にしています。企業は、様々な国の通商政策を考慮しながら生産配置を決定しているため、国際分業パターンは通商政策の変化にも影響を受けます。その意味で、様々な国が主要な通商政策としているFTAの研究は今後も続けていきたいと考えています。

また、私は現在、日本企業の国際分業が進むなかで、日本国内のオペレーション、例えば雇用などにどのような変化が生じているのか、という研究にも取り組んでいます。この研究で分かってきたことは、アジアを中心に国際分業を強化している企業は、そうでない企業に比べ、国内の雇用などを増やす傾向にあるということです。つまり、国際分業は、日本国内のオペレーションと代替的というよりは補完的な関係にあるわけです。こうした分析結果を踏まえ、日本企業の国際分業について更なる考察を進めていく考えです。

図1 メキシコにおける関税逆転の例



刊行物

刊行物

高い学問的な水準での批判に耐え得る研究成果、理論的・実証的な分析に裏打ちされた政策提言などの出版物。



RIETI Highlight

シンポジウム、セミナーの開催報告、発表されたディスカッション・ペーパーの要旨など RIETI の最新活動状況を紹介します。



ディスカッション・ペーパー

原則として内部のレビュー・プロセスを経て専門論文の形式でまとめられた研究成果。



報告書

政策シンポジウム実施後に、各セッションの概要、パネルディスカッション議事録、プレゼンテーション資料などまとめた報告書。



Research Digest

ディスカッション・ペーパーを5本とりあげ、論文の問題意識、主要なポイント、政策的インプリケーションなどを著者インタビューを通じてわかり易く紹介。



ウェブサイト

日本語、英語、中国語で構成され、研究成果やイベント案内などを幅広く紹介。各種刊行物は、全てダウンロード可能（一部の報告書・出版物を除く）。



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

Highlight や Research Digest の定期的な送付をご希望の方は、RIETI 広報までお問合せください。(TEL : 03-3501-1375、info@rieti.go.jp)



RIETIのロゴマークは、公・学・官が連携し合い、
シナジー効果を発揮する知のネットワークを表現しています。

独立行政法人 経済産業研究所

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

〒100-8901 東京都千代田区霞ヶ関 1 丁目 3 番 1 号

経済産業省別館 11 階

TEL : 03-3501-1375 (広報) FAX : 03-3501-8416 (広報)

info@rieti.go.jp

独立行政法人 経済産業研究所へのアクセス

