

2009年6月26日
海外研究員 (パリ)
孟 渤

欧州における産業連関表の作成と利用に関する最新状況

ノーベル経済学賞受賞者の W. Leontief による最初の産業連関表が提示されてから 73 年という長い歳月が経過している。この間、産業連関表は数多くの経済学者及び政府機関に活用され、経済分析の分野で大きく功を奏した。

産業連関表はある経済において一定期間（通常 1 年間）に行われた財・サービスの産業間及び産業・最終消費者間の取引を行列の形で記録した統計表である。当該表により、産業ごとの投入構造（コスト構造）と産出構造（販売構造）が読み取れるほか、生産ネットワークそのものが再現されている。従って、産業連関表を利用すれば GDP 推計などに役立つほか（国民経済計算システムの SNA93 に推奨されている）経済変動が生産ネットワークを通じた波及効果は産業連関表により厳密に計られる。このような実用性と有効性が広く認識されたことにより、現在では、80 カ国以上で産業連関表が作成されて、その対象地域は世界 GDP の 95% 以上をカバーしている。

近年では、欧州はこの比較的古い学問分野に静かなブームを引き起こそうとしている。その象徴となる動きについてまとめると以下の通りになる。

まず、EU 統計局（Eurostat）は 1996 年に古い国民経済計算システムの ESA70、79 に取り替えて、新たに EAS95 を発表した。ESA95 において、産業連関表の比較可能性の更なる向上を目指して、表の作成手法、概念、表形式などについてきめ細かいレベルで統一化を図ろうとした。更に 2008 年に Eurostat は 590 ページにも及ぶ供給表・使用表・産業連関表（SUT (Supply, Use and Input-Output Tables)）の作成マニュアルを公表し、一層 EU 加盟国の産業連関表の標準化を進めようとしている。Eurostat の SUT データベースでは、現在価格のベンチマック表のみではなく、アニュアル表及び固定価格表の整備も進められている。現時点では、大半の EU 加盟国に関して 1995 年から 2005 年までのアニュアルの供給表と使用表、主要国に関してベンチマックの産業連関表（1995、2000 及び 2005）が統一基準で整備されている。（付表 1、2 が詳しい）。更に最近では EC 傘下の研究機関である IPTS (Institute for Prospective Technological Studies) は Eurostat の産業連関データベースをもとに、EU27 統合表の作成も試みている。

次に特筆すべき動きとして OECD の産業連関データベースの構築があげられる。1990 年代半ばから、国民経済統計及び経済分析における産業連関表の重要性を鑑みて、OECD は統計の国際比較可能性を高めながら、細かい産業レベルでの経済分析にも利用可能な産業連関データベースの構築を始めた。現在の最新バージョンは 48 の部門分類で、30 の OECD 加盟国及び 14 の非加盟国・地域を含み、世界 GDP の約 9 割、世界人口の約 7 割をカバーしている（付表 3 が詳しい）。データベースには国内取引マトリクス表のみではなく、輸入マトリクス表も含まれている。データベースの利用者は基本的に各国の政府機関、大学、研究所及び国際機関からなり、2006 年版、2006 年改訂版及び 2009 年版はそれぞれ 419、434、175 というかなり高い累積利用件数を記録している。

更に、本年度 5 月から EC の巨額の資金援助のもと、オランダのグローニンゲン大学を本拠地とする WIOD (World Input-Output Database: Construction and Applications) プロジェクトがスタートした。当該プロジェクトはグローバルな視野から社会・経済発展と環境とのトレードオフ関係、グローバル化による格差の拡大などについて細かい産業レベルで時系列的に分析することを目的としている。WIOD の主な特徴として 1) 貿易データで各国の産業連関表を連結し、世界 GDP の 85% をカバーできる世界表を作成すること、2) リンクされた世界表は現在価格プラス固定価格表示の時系列表になっている (1996-2006)、3) 産業連関表以外のデータベースともリンクしている。例えば EU の社会経済関連の KLEMS データベース (Productivity in the European Union: A Comparative Industry Approach)、環境関連の EXIOPOL (A New Environmental Accounting Framework Using Externality Data and Input-Output Tools for Policy Analysis) など。当該プロジェクトは上記の Eruostat、IPTS 及び OECD を含み 11 の参加機関からなる大規模の共同研究となっている。

産業連関表に関する欧州の最近の動きに関して、おそらく背後に以下のようなニーズがあるからだと思われる。

第一に、欧州の地域統合に伴い、統計的に統一の土台で経済構造の比較や経済政策の評価が必要となってきた。産業連関表は SNA において大黒柱のような存在であり、また経済分析の分野でも高い実用性が認められ、その比較可能性を高める標準化は当然ながら一つの急務となった。実際に標準化された Eurostat の産業連関表を利用した最近の研究が数多く存在し、ドイツのコンスタンツ大学の Jörg Beutel グループによる EU 諸国の産業別の生産性比較に関する一連の研究がその代表的な例である。また Hauknes ら (2009) は OECD の産業連関表を使って、直接的・間接的な知識の国際的なフローを産業リンケージによる計測を試みている。

第二に、世界的に環境・エネルギー問題に対する関心の高まりは産業連関表が再び脚光を浴び一因だと考えられる。なぜなら、産業連関表はエネルギー循環、産業廃棄物、CO₂ 排出、環境負荷などと言った環境・エネルギー関連の分析を行う際に非常に強力なツールであるためだ。例えば、Nakano ら (2009) は OECD の貿易データ及び産業連関表を利用して、国際貿易経由の生産波及効果に伴う CO₂ 排出の測定を行っている。最近では Eurostat 表を利用して、EU 諸国の環境負荷を計測した事例として Jesper ら (2008) の研究が上げられる。

第三に、グローバル化により、世界範囲での産業再編が進み、結果的に生産ネットワークを通じた生産、GDP、雇用などへの波及効果の構図も大きく変わる。空間的な視点からこれらの波及効果をとらえるため、貿易データでリンクした各国の産業連関表が必要不可欠となる。この辺の最近の研究成果として、例えば、欧州中央銀行 (European Central Bank) の Gabor ら (2009) はアジ研のアジア国際産業連関表を 2006 年にアップデートして、東アジアを中心に、生産ネットワークを考慮した国際的な相互依存関係を分析している。また、WTO 統計局の Escaith ら (2009) もアジ研の表を使って最近の金融危機が生産ネットワークに与える影響及びその波及効果の計測を行っている。

第四に、産業連関表は政策評価の分野で広く使われてきた応用一般均衡モデルにとって欠かせない基礎データである。当該モデルを空間的に拡張すると国際貿易政策の分析も可能となり、その際に、もっとも望ましい基礎データは国際産業連関表である。

従って、今後も、欧州引いては世界範囲で、産業連関表に対する注目度がますます高まると予想

される。

参考文献

1. Escaith, Hubert and Gonguet, Fabien (2009): International Trade and Real Transmission Channels of Financial Shocks in Globalized Production Networks. Published in: Staff Working Paper ERSD 2009-06.
2. Gabor Pula and Tuomas A. Peltonen (2009). Has emerging Asia decoupled? An analysis of production and trade linkages using the Asian international input-output table, ECB Working Paper Series, No 993.
3. Jesper Munksgaard, Mette Wier, Manfred Lenzen and Christopher Dey (2008). Using Input-Output Analysis to Measure the Environmental Pressure of Consumption at Different Spatial Levels, Journal of Industrial Ecology, Volume 9 Issue 1-2, Pages 169 – 185.
4. Johan Hauknes and Mark Knell (2009). Embodied knowledge and sectoral linkages: An input-output approach to the interaction of high- and low-tech industries, Research Policy, Volume 38, Issue 3, Pages 459-469.
5. Satoshi Nakano, Asako Okamura, Norihisa Sakurai, Masayuki Suzuki, Yoshiaki Tojo and Norihiko Yamano (2009), The Measurement of CO2 Embodiments in International Trade: Evidence from the Harmonised Input-Output and Bilateral Trade Database, OECD Science, Technology and Industry Working Papers .

付表1、Eurostat の Supply と Use 表の整備状況

ESA 95 Table	1500 Supply													1600 Use												
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Belgium	x		x		x	x	x	x	x	x				x		x		x	x	x	x	x				
Bulgaria						x	x	x	x	x	09								x	x	x	x	x	09		
Czech Republic	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Denmark	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Germany	x		x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x	x	x	x	x			
Estonia			x			x	x	x	x	x	x					x			x	x	x	x	x	x		
Ireland				x		x	x	x		08	x	10					x		x	x	x		08	x	10	
Greece						x	x	x	x	x	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x	x
Spain	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
France	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Italy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Cyprus										08													08			
Latvia		x		x												x		x								
Lithuania						x	x	x	x	x									x	x	x	x	x			
Luxembourg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hungary				x	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x	x	x	x			
Malta						x	x												x	x						
Netherlands	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Austria	x		x		x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x	x			
Poland	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Portugal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Romania						x		08	x	x	x	x							x		08	x	x	x	x	
Slovenia		x				x	x	x	x	x	x					x			x	x	x	x	x			
Slovakia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Finland	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Sweden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
United Kingdom	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Croatia																										
FYR Macedonia											x														x	
Turkey									x														x			
Norway							x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	x	

x : 利用可能
出所 : Eurostat のホームページ

付表 2、Eurostat の産業連関表の整備状況

ESA 05 Trade	Country		Country																												
	Belgium	Bulgaria	Czech Republic	Denmark	Germany	Greece	Ireland	France	Italy	Cyprus	Latvia	Lithuania	Luxembourg	Hungary	Malta	Netherlands	Austria	Poland	Portugal	Romania	Slovenia	Slovakia	Finland	Sweden	United Kingdom	Croatia	YU-Macedonia	Turkey	Norway		
1700 S&C	19 95	x																													
	19 96	x																													
	19 97																														
	19 98																														
	19 99																														
	20 00	x		x							00																				
	20 01																														
	20 02																														
	20 03																														
	20 04																														
	20 05	0	x	x	x	x	x	0	x	x	11																				
	20 06																														
	20 07																														
	1800 Domestic	19 95	x																												
		19 96																													
		19 97																													
		19 98																													
19 99																															
20 00		x									00																				
20 01																															
20 02																															
20 03																															
20 04																															
20 05		0	x	x	x	x	x	0	x	x	11																				
20 06																															
20 07																															
1900 Imports		19 95	x																												
		19 96																													
		19 97																													
		19 98																													
	19 99																														
	20 00	x									00																				
	20 01																														
	20 02																														
	20 03																														
	20 04																														
	20 05	0	x	x	x	x	x	0	x	x	11																				
	20 06																														
	20 07																														

pp : 商品×商品表、ii : 産業×産業表
 出所 : Eurostat のホームページ

付表3、OECD産業連関データベースの整備状況

Country or Region	early70	mid75	early80	mid85	early90	mid90	early00	mid00
Australia	1988	1974	0	1986	1989	1994	1998	2004
Austria	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Belgium	0	0	0	0	0	1995	2000	2004
Canada	1971	1976	1981	1986	1990	1995	2000	2005
Czech Republic	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Denmark	1972	1977	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Finland	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
France	1972	1977	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Germany	0	0	1978	1986	1990	1995	2000	2005
Greece	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Hungary	0	0	0	0	0	1998	2000	2005
Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0
Ireland	0	0	0	0	0	1998	2000	2005
Italy	0	0	0	1985	0	1995	2000	2005
Japan	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Korea	0	0	0	0	0	1995	2000	0
Luxembourg	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	2003
Netherlands	1972	1977	1981	1986	0	1995	2000	2005
New Zealand	0	0	0	0	0	1995	2002	0
Norway	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Poland	0	0	0	0	0	1995	2000	2004
Portugal	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Slovak Republic	0	0	0	0	0	1995	2000	0
Spain	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Sweden	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Switzerland	0	0	0	0	0	0	2001	0
Turkey	0	0	0	0	0	1996	1998	2002
United Kingdom	1968	0	1979	1984	1990	1995	2000	2003
United States	1972	1977	1982	1985	1990	1995	2000	2005
Argentina	0	0	0	0	0	1997	0	0
Brazil	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
China	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Chinese Taipei	0	0	0	0	0	1996	2001	0
India	0	0	0	0	0	1993	1998	0
Indonesia	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Israel	0	0	0	0	0	1995	0	0
Russia	0	0	0	0	0	1995	2000	0
Singapore*	0	0	0	0	0	1995	2000	0
South Africa	0	0	0	0	0	1993	2000	2002
Hong Kong	0	0	0	0	0	0	0	1998
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0
Estonia	0	0	0	0	0	1995	2000	2005
Slovenia	0	0	0	0	0	0	2000	2005

*:未収録

出所:OECDの産業連関データベースより