

平成 27 年（2015 年）産業連関表への要望まとめ

筑井 麻紀子

以下の内容は、平成 27 年（2015 年）産業連関表への要望を非公式に筑井が個別の研究者から意見を聞き取ったものであり、内容の理解やまとめ方に問題があるとしたら、それは全て筑井の責任である。なお、見出しに関しては全て敬称略とさせていただいた。

1. 鷲津 明由（早稲田大学）

鷲津先生(<http://researchmap.jp/read0026349/>)は、朝倉啓一郎先生・早見均先生の慶応義塾大学の研究グループが開発した環境分析用産業連関表(2001)のプロジェクト参加を皮切りに、様々な素晴らしい業績を上げており、再生可能エネルギー、環境家計簿分析を中心に環境関連の産業連関分析の専門家である。現在は、次世代エネルギーシステム分析用産業連関表(<http://www.f.waseda.jp/washizu/table.html>)を作成のプロジェクトを主導されている。

ご要望の要点：

1. 電力部門の改善
 - ① 発電部門と送電部門の分割
 - ② 再生可能エネルギー部門の新設・詳細化
2. 技術分析に深く関わる部門はエンジニアに投入係数をヒアリングすべきである
3. 情報サービス産業の表現
4. 産業エコロジーの分野の専門家の意見を是非伺うべき(例：国立環境研究所の南齋 規介氏)

1.1. 電力部門の改善についての提言

電力の扱いが非常に大きな問題である。発送電の分離、再生可能エネルギー発電、さらに FIT で電力が一物一価でなくなっているが、それぞれどのように扱うのか。例えば、現在作成中の次世代エネルギーシステム分析用産業連関表では、次のような部門分類の構成となっている。

① 発電部門と送電部門の分割ⁱ

電力はあくまでも一物一価とし、発電部門と送電部門を分割、送電は商業マージンと同じような扱いとしている。再エネは FIT という経常補助金と同等の補助金が与えられたという表現形式とする。

② 再生可能エネルギー部門の新設・詳細化

再エネ産業連関表では、事業用発電を、原子力発電、火力発電、水力発電に、再生可能エネルギー部門として、太陽光発電、風力発電(陸上・洋上を分割)、中小水力発電、地熱発電（フラッシュ型とバイナリー型を分割）、木質バイオ発電、メタン発酵ガス発電（食品残渣由来）、廃棄物焼却発電（大規模と中規模に分割）と部門分類を詳細化し、さらに電気自動車が動く蓄電池の役割が期待されていることから、乗用車から HV、EV を分割してそれぞれ部門建てをしている。

1.2. 企業の LCA 実務における産業連関表の利用が進んでいる。

近年、産業連関分析の LCA（ライフサイクルアセスメント）分野での実務レベルでの適用が行われており、

ⁱ 発電部門と送電部門の分割方法については研究者によって考え方が異なる。例えば、横浜国立大学環境情報学研究院の本藤祐樹教授の研究グループは再生可能エネルギー部門拡張産業連関表では「発電」部門で生産された電力は全て「送配電」部門に産出され「送配電」部門から各部門に産出される構造になっている。

全国表は情報インフラとして扱われている。例えば、温暖化ガス管理では近年、企業自身が直接的・間接的に排出した温室効果ガス排出量からサプライチェーンでの温暖化ガス排出量の対外的な開示が強まっている。ⁱⁱこうした背景により工学分野での産業連関表の適用が広く急速に進んでおり、彼らは基本表の数字を、政府がオーソライズした非常に信頼性が高い数字として真剣に受け取る傾向にある。こうした企業の情報開示のための信頼性の高い情報インフラとして産業連関表を活用している担当者や関連研究者の意見も聞くべきだと考える。

1.3. エンジニアへのヒアリング

部門定義が需要サイドでなされるようになってきているという最近の傾向に違和感を覚える。同じ電池でも素材が違えば違う財だ、というのがレオンチェフの考え方のはずである。科学技術の方向性を産業連関で見極めるために、エンジニアに投入係数をヒアリングし、その波及効果を分析することにも価値が見出せる。技術分析に深く関わる部門については、レオンチェフに立ち戻って、ヒアリングを重視すべきではないか。

1.4. 情報サービス産業の表現

情報産業注意深い部門分類が必要と考えられる。従来の個人がハードウェアとソフトウェアを資産として所有して、それを使って管理を行うという形式から、クラウドビジネスにより、個人が情報サービスを含んだ多様なサービスを購入する形式に変化していると思う。「情報産業」ではなく「情報サービス産業」をIOでどのように記述するのか、非常に興味がある。

1.5. 産業エコロジーの分野の専門家からの意見聴取

産業エコロジーの分野の専門家からの意見聴取を行うべきである。特に国立環境研究所の3EID(<http://www.cger.nies.go.jp/publications/report/d031/index-j.html>)は、環境やLCAの研究ではなくてはならない情報インフラであり、南齋規介氏を始めとする担当者の意見を是非聴取していただきたい。

2. 南齋 規介(国立環境研究所)

南齋先生 (http://www-cycle.nies.go.jp/jp/member/nansai_keisuke/research_list.html)は、基本分類レベルのエネルギー・温暖化ガスに関する環境負荷原単位を推計した「産業連関表による環境負荷原単位データブック (3EID)」の開発者として、日本国内のみならず国際的に第一線で活躍されている研究者である。3EIDは、日本に関わるエネルギー・温暖化ガス関連の国際的な研究の際には必ず参照されているといっても過言ではない。2010年には産業連関分析の主要な国際学会である国際産業連関分析学会(IIOA)から最も優秀な産業連関分析研究に与えられるStone賞を受賞している。近年は、Global link input-output (GLIO) モデルを用いて推計したグローバルサプライチェーンを考慮した環境負荷の推計や、特にレアメタルの調達リスクの定量的な推計に従事されている。

ご要望の要点：

1. サプライチェーンによるCO₂排出管理のための基本分類の詳細化、物量表・副産物表の整備
2. 持続可能な開発目標(SDGs)のための詳細化
 - ① 食品廃棄物の物量表・副産物表及びリサイクル部門の細分化
 - ② 金属資源、特に非鉄金属部門における銅、鉛・亜鉛以外の金属の細分化

ⁱⁱ 企業自身が直接的に排出した温室効果ガス排出量はScope1、電力等による間接的な排出量はScope2と呼ばれ、日本の省エネ法等でも管理が義務付けされているが、近年は企業が間接的に排出するサプライチェーンでの温暖化ガス排出量であるScope3（製造、輸送、出張、通勤等）の開示が強まっている。

環境・資源分野での産業連関表の利用の重要性は増すばかりであり、産業エコロジーの分野や温暖化対策の分野では詳細な IO が非常に役に立っているのが現状である。特に詳細な部門分類と物量表、副産物表の整備はデータ整備が環境分野の分析には不可欠である。

特に、CO₂排出量に関しては、組織のバリューチェーン(サプライチェーン)における排出管理が不可欠となっている。これは、パリ協定(COP21)の合意形成や、年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)が国連の責任投資原則に署名したことにより、さらに必要性が高まっている。こうした、バリューチェーンにおける CO₂排出管理のための算定支援の公的データとして、産業連関分析による原単位は既に広く利用されており、2015年産業連関表に基づくデータ提供は企業の排出管理に必須である。特に、電力の自由化、メガソーラー、新エネルギー技術の普及を背景に、電力部門の詳細化(火力、水力、原子力、太陽光、その他)と物量データの整備は喫緊の課題であり、是非2015年版産業連関表で取り組んでいただきたい。

国連における2015年の新たな持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals: SDGs)の発行に伴い、国内の資源消費と廃棄物(特に食品廃棄物リサイクル)の管理はCO₂と同等に重要性が増している。食品廃棄物のリサイクルでは、屑・副産物表への追加と物量の記載、リサイクル部門の細分化が必要である。また、金属資源については、新エネルギーの普及によるレアメタルなどの金属需要は増し、最終需要からの要因把握が必要になるため、非鉄金属部門は銅、鉛・亜鉛以外の細分化は必須である。この非鉄金属の部門細分化と物量値の充実が望まれる。SDGsへの日本の貢献を測るためにも、IOの詳細化は極めて重要である。

3. その他のご意見

3.1. MRIO 表推計関係者

EXIOBASE, WIOD, EORA, OECD, GTAP、アジア国際産業連関表といったMRIO表の推計に深く関わる関係者からの意見は次の通りであった。

ご要望の要点：

1. 推計する産業連関表の部門に合わせた形で Taxes on products や Subsidies on products の情報を提供して欲しい (EORA)
2. 欧米との部門分類での共調を行って欲しい (OECD)
3. 経産省が推計していた9地域間産業連関表を復活させて欲しい (IDE-JETRO)

1に関連した意見を詳しく説明する。代表的な多地域間国際産業連関表(MRIO表)の一つであるシドニー大学のManfred Lenzen教授が主導するEORAの推計に中心的な役割を果たしてきた若手研究者である信州大学の金本圭一朗先生によれば、現在推計されている多くのMRIO表は、基本価格をベースとしている。このため、日本のIO表をMRIO表に組み込むにあたって、生産者価格表と基本価格表の違いであるTaxes on productsとSubsidies on productsのデータを是非提供していただきたい。Taxes on productsは、消費税や酒税、たばこ税等を含み、生産者価格表では中間投入額や最終消費額に含まれている。これに対し、Taxes on productionは、法人税等を含み、これは粗付加価値に含まれている。Taxes on productsは最終消費者のみが払っていると思われがちであるが、例えば、中間投入の公共部門等もこの税を部分的に払っているため、

生産者価格の中間投入 = 基本価格の中間投入 + Taxes less subsidies on products (消費税+酒税+たばこ税 + Etc)

となり、この点は、分析にも大きく関わってきている。Taxes on products を含んだレオンチェフ逆行列が 2 次、3 次まで波及するののかという疑問が生じるが、通常は波及しないと考えられるので、何らかの方法で中間投入額から税を除く必要がある。

要望としては、何らかの Taxes on products や Subsidies on products の情報を提供して頂きたい。中間投入と同じ形でのマトリックスでなくても、一方を合計したベクター等でも構わないので、産業連関表の部門に合わせた形での Taxes on products や Subsidies on products の情報を追加的に貰えれば、MRIO 表の作成の観点から非常に役に立つ。

3 に関連した意見を詳しく説明する。日中韓地域間アジア国際産業連関表を始め、アジア研究所で推計している主要な産業連関表では、経産省が推計していた 9 地域間産業連関表を利用してきたため、推計に当たって非常に苦勞をしている。是非、復活させて欲しい。

3.2. その他の要望

ご要望の要点：

1. SDA(Structural Decomposition Analysis)を始めとする経済構造の分析に際して、接続表が致命的なほど非常に重要であるので、これからも続けて欲しい。
2. 部門分類について自動車部門を「ハイブリッド車」、「電気自動車」、「その他」に分けて欲しい。また、自動車部品もアメリカの産業連関表では 5 部門に分けられているが、日本でも同様に分類できないか。また、廃棄物処理や資源回収に関する情報もさらに充実させてほしい。
3. 消費税の輸出免除制度による還付は、調整項に計上すべきではないか。
4. 経済センサスの活動分類や貿易統計との部門分類のコンバータを、エクセルで公表して欲しい。

3 に関連した意見を詳しく説明すると、消費税の輸出免除制度による還付により、産業連関表の基本分類(『平成 23 年(2011 年) 産業連関表—計数編(1)—』546 ページ)では、次の部門分類における間接税(「9411-000 間接税(関税・輸入品商品税を除く)」)が、「3511-01 乗用車 -208091」、「3522-01 二輪自動車 -41727」、「3531-02 自動車部品 -347500」、「5751-01 航空輸送 -110589」と負値になっている。消費税の輸出免除制度による還付は、調整項に計上すべきではないか。これまでの全国表で間接税の負値はなく、違和感がある。例えば、静岡県は乗用車、二輪自動車、自動車部品の生産額が大きいため、間接税が負値になる理由または妥当性を是非知りたい。

また、4 については多方面から要望が出ていることを書き添えたい。

以上