

- 欧州発の金融危機が発生した場合の日本への影響をみる上で、新興国向け輸出構造を考察
- 日本に影響が波及しやすい東アジア諸国は、高いVertical Specialization 指数に示されるように、垂直分業の度合いが強い。アジア向け中間財輸出の減少が懸念される
- 業種別では、通信機器や一部の素材業種で金融危機時の落ち込みが大きくなる公算大

(1) はじめに

燦る欧州発金融危機リスク

欧州債務問題が高格付け国にも波及する様相をみせる中、金融市場は世界的に不安定な状況が続いている。欧州各国は対応策の議論を重ねているが、国債利回りの急上昇やギリシャの財政再建の失敗によるデフォルトの発生に対する根強い懸念にみられるように、金融危機につながるリスクが払拭されたわけではない。

欧州が日本の輸出に占める割合は1割強であり、仮に欧州景気が腰折れしても、直接的（一次的）な影響はそれほど大きくなさそう。しかし、リーマン・ショック後の局面でみられたように、先進国を震源地とする金融危機は、新興国を含め世界中に波及する。貿易面などのつながりの強さを踏まえると、日本にとっては、新興国を介した影響の方が金融危機のインパクトは大きいと考えられる。本稿では、新興国と日本との貿易構造を踏まえ、金融危機が勃発した際の輸出への影響を仕向け地別・業種別に探る。

(2) 新興国を介した影響の波及

金融危機は主に3つの経路で新興国に波及

まず、欧州発の金融危機が新興国に与える影響を整理しよう。言うまでもなく、①欧州向けを中心に輸出が落ち込むことは避けられない。既に多くの国で欧州向け輸出に減速の兆しが見られる。また、②外資系金融機関の資金引き揚げにより、新興国自身の景気も失速するだろう。企業・家計の借入れが難しくなるほか、自国通貨安により外貨建て債務負担が上昇し、投資や消費が抑制されよう¹。資本流出が深刻化すれば通貨危機に陥る事態も想定される²。以上に加え、③世界的なリスク回避の動きから新興国で貿易信用が供与されず、貿易がストップするリスクも考えられる。もっとも、貿易信用の影響については議論が分かれており³、①を悪化させる潜在的な要因として意識しておくべきだろう。

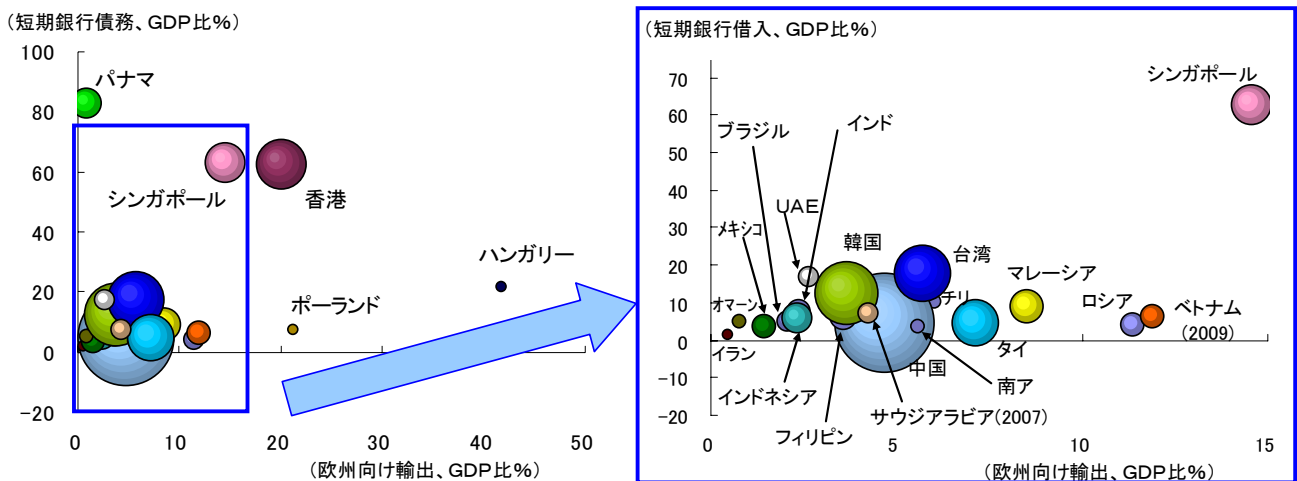
日本に影響が波及しやすいのは東アジア諸国

新興国と一括りに言っても、影響の受け方には国によって違いがあると考えられる。そこで次に、貿易（上記①）と資本（②）の二つの観点から、欧州危機の影響を受けやすい国をみてみよう。

図表1は、日本から一定規模以上の輸出が行われている新興国について、縦軸に海外の金融機関からの短期借入残高（各国のGDP比）、横軸に欧州向け輸出（同）をプロットしたものである。円の大きさは、日本の輸出額に占める各国のシェアを表す。ここで借入先の金融機関を欧州系銀行に限定しなかったのは、金融危機が発

生すれば、欧州以外の資本も新興国から流出する可能性が高いからである。図によれば、欧州危機の影響を最も受けやすいのは右側に位置するハンガリーやポーランドといった東欧の国々である。ただし、日本からの輸出シェアは0.3%程度と極めて小さく、影響はほとんどないと言ってよい。香港は大きな影響を受けそうだが、貿易については中国との中継貿易が多く、資本についてもオフショア市場としての特性をもつことから、ある程度割り引いてみる必要がある。東欧と香港以外の国をみると、日本の主要な輸出先は大半がアジア諸国であり、シンガポールやベトナム、マレーシア、タイといった東南アジア諸国の影響度合いが高いことがわかる。また、影響は相対的に小さいものの、輸出ウェイトという点では中国・韓国・台湾を介した波及も無視できない。こうした点を踏まえ、以下では日本とアジア諸国の貿易関係に焦点を当てる。

図表 1 欧州危機の影響を受けやすい新興国



(注) 1. 新興国のうち、日本の輸出先上位20カ国（新興国向け輸出の9割程度）をプロット。
 円の大きさは日本の輸出総額に占める各国向け輸出のシェアを表す。短期銀行債務はBIS報告銀行。
 2. ベトナムは2009年、サウジアラビアは2007年の値。その他の国は2010年。
 3. 欧州はオーストリア、ベルギー、フィンランド、フランス、ドイツ、英国、ギリシャ、アイルランド、イタリア、オランダ、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス。
 (資料) IMF, UN Comtrade, BIS, 財務省, 台湾国際貿易局

(3) Vertical Specialization 指数にみる東アジアの垂直分業

対アジア貿易は垂直分業が中心

V S 指数でみる垂直分業の度合い

日本から東アジア向けの輸出は全体の4割に達し、米欧向け(それぞれ15%程度)を大きく上回る規模である。もともと、輸出の大半は中間財であり、アジア自身の需要に向けられた最終財は4分の1程度に過ぎない。東アジアから欧州向け輸出の6割以上を最終財が占めることから、日本から輸出された中間財はアジア域内で加工され、欧州等の先進国に輸出される構造がうかがわれる。こうした加工段階に応じた分業体制は「垂直分業」と呼ばれ、その度合いが強い国ほど他国の需要の影響を受けやすくなる。

垂直分業を考える上で有用な概念に、Hummels et al. (1999)が提示した Vertical Specialization 指数 (以下、V S 指数) がある。V S 指数は、輸出品が生産される過程で投入される輸入中間財の価値、すなわち輸出される製品のうち外国に由来する価値がどの程度占めるかを示す指数である。値が高いほど輸出品生産のために多

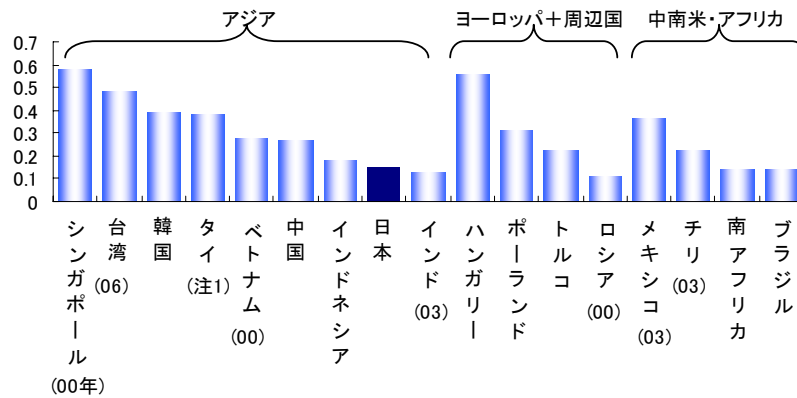
くの輸入中間財を投入している（垂直分業の度合いが強い）ことを表す。V S 指数は非競争輸入型産業連関表⁴を用いて下記のように計算される（詳細は補論参照）。

$$VS \text{ 指数} = \frac{\mathbf{uA}^m (\mathbf{I} - \mathbf{A}^d)^{-1} \mathbf{E}}{\mathbf{uE}}$$

$\mathbf{A}^{d(m)}$: 国内品（輸入品）投入係数行列、 \mathbf{E} : 輸出列ベクトル、 \mathbf{I} : 単位行列、 \mathbf{u} : 単位行ベクトル

OECD（経済協力開発機構）のデータから各国のV S 指数をみると、シンガポール、台湾、韓国を中心に、東アジアには高い国が多い（図表 2）。東アジア諸国は垂直分業の度合いが強く、世界経済の影響を受けやすいといえよう。

図表 2 新興国の Vertical Specialization 指数



(注) 1. タイはOECD産業連関表を用いてみずほ総合研究所が試算。その他の国はOECD算出(Import Content of Exports)。
2. 国名の下に別記ない限り、2005年の値。
(資料) OECD“Structural Analysis Database”、みずほ総合研究所

業種別では通信機器や一部の素材で影響大

図表 3（次ページ）は、業種別のV S 指数をみたものである。天然資源を輸入に頼る国では石油・石炭製品の値が高い。また、一般機械や事務・計算用機器、テレビ等の通信機器といった業種も垂直分業の度合いが強い。今秋の洪水で注目されたタイは自動車や通信機器のV S 指数が他国と比べても高く、輸出拠点となっていることが確認できる。

V S 指数が高い業種ほど、欧州などの最終需要が減少した際に各国の中間財輸入（日本からみれば中間財の輸出）が落ち込むことは容易に想像できよう。もっとも、日本への影響を見る上では、V S 指数の高い業種に向けた中間財の輸出が多いかどうか重要である。例えば、各国で（V S 指数の高い）石油・石炭製品の輸入が減少しても、原油や石炭をほとんど輸出しない日本にとって影響は小さいと考えられる。そこで、日本の中間財が相手国のどの部門に向けて輸出されたかを試算し、「日本の輸出業種×相手国の投入業種」の組み合わせでみた輸出金額シェアが大きいものを抽出した（図表 4。輸入表が得られないシンガポールを除く）。例えば、台湾の通信機器部門に向けて輸出された日本製の通信機器の中間財は、台湾向け輸出全体（最終財を含む）の 10.6%を占める（図の台湾(1)）。同国の通信機器部門には、化

学製品も一定量輸出されている（図の(4)）。このようにみると、石油・石炭製品部門に向けた輸出はいずれの国向けでも上位には現れず、日本にとっての重要性はやはり低いといえる。日本は、台湾・韓国向けには通信機器や化学、卑金属（鉄鋼等）、一般機械、タイヤインドネシア向けにはそれらに加えて自動車を多く輸出している。これらの輸出品は、概ね相手国において同一の業種に投入されている。台湾・韓国・タイ向けでは、中国向けと比べてV S 指数の高い業種（図の網掛け部分）に向けた輸出が特に多く、金融危機発生時の影響が相対的に大きくなると考えられる。

図表3 アジアの業種別V S 指数

	V S 高 ← → V S 低						
	シンガポール (2000年)	台湾 (2006年)	韓国 (2005年)	タイ (2005年)	ベトナム (2000年)	中国 (2005年)	インドネシア (2005年)
食料	0.51	0.31	0.22	0.21	0.27	0.12	0.09
繊維	0.60	0.43	0.31	0.29	0.57	0.20	0.24
木材	0.56	0.48	0.42	0.18	0.31	0.18	0.15
パルプ・印刷物	0.41	0.37	0.22	0.39	0.44	0.22	0.25
石油・石炭製品	0.88	0.82	0.65	0.72	0.44	0.25	0.22
化学製品	0.56	0.66	0.46	0.38	0.48	0.24	0.33
ゴム・プラスチック	0.55	0.51	0.33	0.31	0.50	0.21	0.30
非金属鉱物製品	0.60	0.41	0.28	0.26	0.40	0.17	0.16
卑金属	0.71	0.59	0.46	0.48	0.60	0.31	0.22
金属製品	0.53	0.38	0.28	0.52	0.54	0.26	0.28
一般機械	0.53	0.46	0.30	0.49	0.51	0.28	0.50
事務・計算機器	0.78	0.63	0.60	0.59	—	0.52	—
電気機械	0.59	0.56	0.33	0.50	0.57	0.35	0.31
通信機器	0.69	0.54	0.47	0.82	0.63	0.46	0.33
精密機械	0.45	0.51	0.34	0.47	0.39	0.35	0.27
自動車	0.46	0.43	0.31	0.51	0.37	0.27	0.40
他の輸送機械	0.41	0.44	0.41	0.43	0.52	0.26	0.27
他の製造業	0.58	0.41	0.29	0.48	0.53	0.21	0.19
産業計	0.58	0.48	0.39	0.38	0.28	0.27	0.18

(注) 1. タイのVS指数はみずほ総研試算、その他の国はOECD算出。
 2. 産業の合計は、製造業のほか農林水産業・鉱業・サービス業も含めた値。
 3. 濃い網掛けはVS指数が0.5以上、薄い網掛けは0.4以上の業種。
 (資料) OECD“Structural Analysis Database”、みずほ総合研究所

図表4 各国向け輸出に占める中間投入財のシェア

		日本の輸出業種	→	相手国の投入部門	輸出に占める割合			日本の輸出業種	→	相手国の投入部門	輸出に占める割合
台湾 (63.5%)	(1)	通信機器	→	通信機器	10.6	ベトナム (61.3%)	(1)	繊維	→	繊維	7.7
	(2)	化学製品	→	化学製品	9.9		(2)	電気機械	→	建設業	3.2
	(3)	卑金属	→	卑金属	5.7		(3)	化学製品	→	農林水産業	3.2
	(4)	化学製品	→	通信機器	3.5		(4)	卑金属	→	建設業	3.1
	(5)	一般機械	→	一般機械	3.2		(5)	卑金属	→	卑金属	3.1
韓国 (75.9%)	(1)	通信機器	→	通信機器	12.0	中国 (73.9%)	(1)	化学製品	→	化学製品	5.2
	(2)	化学製品	→	化学製品	9.5		(2)	通信機器	→	事務・計算機器	3.8
	(3)	卑金属	→	卑金属	9.3		(3)	卑金属	→	卑金属	3.0
	(4)	一般機械	→	一般機械	2.6		(4)	電気機械	→	事務・計算機器	2.9
	(5)	化学製品	→	通信機器	2.0		(5)	一般機械	→	一般機械	2.5
タイ (70.8%)	(1)	自動車	→	自動車	10.9	インドネシア (65.1%)	(1)	一般機械	→	一般機械	8.3
	(2)	通信機器	→	通信機器	10.2		(2)	自動車	→	自動車	7.3
	(3)	化学製品	→	化学製品	3.8		(3)	卑金属	→	建設業	5.7
	(4)	一般機械	→	一般機械	2.9		(4)	自動車	→	他のサービス	5.2
	(5)	卑金属	→	他の製造業	2.8		(5)	通信機器	→	通信機器	3.7

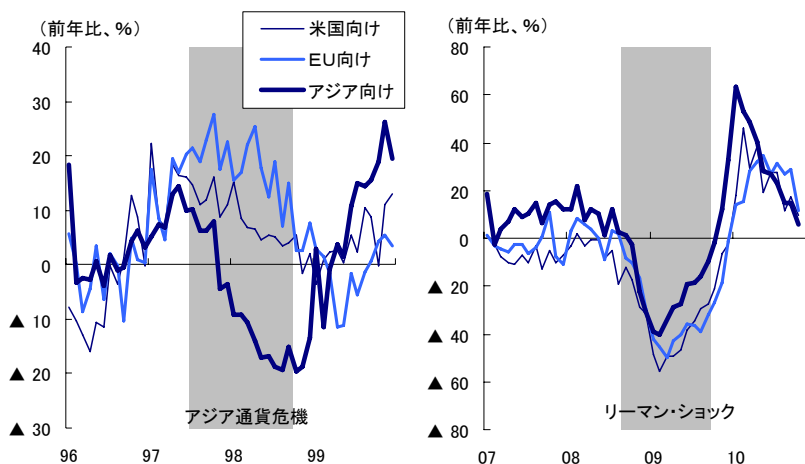
(注) 1. 「日本の輸出業種×相手国の投入部門」の組み合わせでみた輸出金額が、日本から各国向け輸出全体に占めるシェアを試算。シェアの高い5個の組み合わせを国ごとに表示。国名の下括弧は中間投入財の合計が占める割合。
 2. 日本から各国向けの業種別輸出額を、各国の輸入表の部門別構成比（行方向）で按分して算出。
 3. 台湾は2006年、ベトナムは2000年、その他の国は2005年の値。濃い網掛けは相手国のVS指数が0.5以上、薄い網掛けは0.4以上の業種。
 (資料) OECD“Structural Analysis Database”より、みずほ総合研究所試算

(4) おわりに

求められる欧州当局の強力なイニシアティブ

本稿では、新興国を介した金融危機の影響について貿易面に絞って考察したが、金融危機が実際に発生すれば、欧州・米国向け輸出の激減や、株安・円高といった金融市場の混乱など、影響は本稿で考察したもの以外にも広範に及ぶことになる。1997-98年のアジア通貨危機時は、金融市場の動揺が伝播する局面はみられたが、米欧の景気が堅調であったこともあり、实体经济への影響は概ねアジア域内に限られた。日本の輸出もアジア向けこそ落ち込んだが、米欧向けは底堅く推移した（図表5）。これに対し、欧州発の金融危機は、世界中に影響を及ぼすことになる。90年代後半と比べ、日本とアジアとの貿易面のつながりが強まっていることも影響を増幅しうるだろう。2012年度の日本経済は震災からの復興需要を背景に回復が見込まれるが、世界経済が失速すれば景気の腰折れは避けられない。綱渡りの状況が続く債務問題が第二のリーマン・ショックに発展しないよう、欧州当局の強いイニシアティブが求められる。

図表5 日本の輸出数量の推移（左：アジア通貨危機時、右：リーマン・ショック時）



(注) 危機の期間は大まかな目安として図示。
(資料) 財務省「貿易統計」より、みずほ総合研究所作成

- ¹ 自国通貨安は対外的な価格競争力の上昇を通じ輸出の増加をもたらす面もあるが、アジア通貨危機の際の各国のGDPは大幅な減少に見舞われた。この点について、Krugman(1999)は、投資家が何らかのきっかけで資本を引き上げると通貨が減価し、外貨建て債務を大量に抱える企業のバランスシートが毀損、その結果として借入れ可能額の上限が低下し、投資が行われなくなる、というモデルを提示している。
- ² 過去多くの新興国が経験したように、自国からの資本流出(逃避)も生じるだろう。
- ³ たとえば、リーマン・ショック後の輸出の激減を巡り、Chor and Manova(2010)は金融危機時のインターバンク金利が高かった国ほど米国向け輸出の減少が大きかったこと、外部資金依存度の高い業種ほど輸出が落ち込んでいたことなどから、貿易信用が大きな影響を及ぼしたと主張している。一方で、IMFが中心となって商業銀行に対して行った調査をまとめたAsmundson et al.(2011)では、貿易信用は財の輸出ほど落ち込まず、貿易信用を用いた輸出が輸出全体に占める割合は金融危機直後にむしろ高まったとしている。
- ⁴ 一般的な産業連関分析で用いられる「競争輸入型」は、国産品と輸入品を区別せずに(競合するものとして)扱う。投入される中間財のうちどの程度が輸入されているかを見る上では、両者を区別できる「非競争輸入型」の産業連関表を用いる必要がある。

補論：Hummels et al. (1999) の Vertical Specialization 指数（VS 指数）

k 国における j 部門の輸出額 E_{kj} に占める輸入中間財の投入価値は、国内産出 X_{kj} と中間財輸入 M_{kj} を用いて

$$\frac{M_{kj}}{X_{kj}} \cdot E_{kj} \quad (1)$$

と表せる（ここでは、国内向け・輸出向けの生産とも輸入中間財の投入比率は等しいと仮定している）。 k 国全体の Vertical Specialization 指数 VS_k は、(1)式を部門について合計し、輸出総額で除した

$$VS_k = \frac{\sum_j \left(\frac{M_{kj}}{X_{kj}} \cdot E_{kj} \right)}{E_k} \quad (2)$$

と定義される。(2)式の分子を行列表記すると、

$$\begin{aligned} \sum_j \left(\frac{M_j}{X_j} \cdot E_j \right) &= \frac{M_1}{X_1} \cdot E_1 + \frac{M_2}{X_2} \cdot E_2 + \dots + \frac{M_n}{X_n} \cdot E_n \\ &= \begin{pmatrix} \frac{M_1}{X_1} & \frac{M_2}{X_2} & \dots & \frac{M_n}{X_n} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} E_1 \\ E_2 \\ \vdots \\ E_n \end{pmatrix} \end{aligned} \quad (3)$$

(3)式の右辺第 1 項が非競争輸入型産業連関表において輸入品投入係数行列 \mathbf{A}^m の列和を成分とするベクトルであることに留意すると、単位行ベクトル \mathbf{u} と輸出列ベクトル \mathbf{E} を用いて、(2)式は次のように表せる。

$$VS_k = \frac{\mathbf{uA}^m\mathbf{E}}{E_k} = \frac{\mathbf{uA}^m\mathbf{E}}{\mathbf{uE}} \quad (4)$$

(4)式は、輸出に誘発される輸入のシェアとみることができ、間接的な波及効果までは捉えていない（ある部門の輸出品生産は、自部門だけでなく他部門の生産・輸入も誘発する）。非競争輸入型の連関表では、輸出に誘発される究極的な国内生産額は $(\mathbf{I} - \mathbf{A}^d)^{-1}\mathbf{E}$ である（ \mathbf{A}^d は国内品投入係数行列）から、輸出品生産に必要な輸入中間財の合計は、

$$\mathbf{uA}^m(\mathbf{I} - \mathbf{A}^d)^{-1}\mathbf{E}$$

となり、(4)式の VS 指数は本文で用いた次の式に修正される。

$$\frac{\mathbf{uA}^m(\mathbf{I} - \mathbf{A}^d)^{-1}\mathbf{E}}{\mathbf{uE}} \quad \dots (5)$$

なお、ある j 部門の VS 指数をみる場合は、輸出列ベクトル \mathbf{E} の第 j 列以外を 0 として(5)式を計算すればよい（ $\mathbf{uA}^m(\mathbf{I} - \mathbf{A}^d)^{-1}$ の各成分として表される）。

参考文献

- Asmundson, Irena, Thomas Dorsey, Armine Khachatryan, Ioana Niculcea, and Mika Saito (2011) "Trade and Trade Finance in the 2008-09 Financial Crisis", IMF Working Paper 11/16
- Chor, David, and Kalina Manova (2010) "Off the Cliff and Back? Credit Conditions and International Trade during the Global Financial Crisis", NBER Working Paper 16174
- Hummels, David, Jun Ishii, and Kei Mu Yi (1999) "The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade", Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports 72
- Krugman, Paul (1999) "Balance Sheets, the Transfer Problem, and Financial Crises", International Tax and Public Finance Vol.6, No.4
- 藤田 渉 (2008) 「ASEAN・東アジアにおける中間財貿易の循環的連結構造：1990－1995－2000 年アジア国際産業連関表による分析」『研究論文集—教育系・文系の九州地区国立大学間連携論文集—』Vol. 1, No. 1