

リーマンショック前後のマクロ経済データを用いた経済強靱性についての実証分析

前岡 健一郎¹・久米 功一²・中野 剛志³・藤井 聡⁴

¹学生会員 京都大学大学院 都市社会工学専攻 (〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂4)
E-mail:maeoka@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

²非会員 名古屋商科大学准教授 労働経済学専攻 (〒470-0193 愛知県日進市米野木町三々峯4-4)
E-mail:kume@nucba.ac.jp

³非会員 京都大学大学院准教授 都市社会工学専攻 (〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂4)
E-mail:nakano@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

⁴正会員 京都大学大学院教授 都市社会工学専攻 (〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂4)
E-mail:fujii@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

リーマンショックに端を発した世界金融危機に対して多くの議論がなされている中、Aigingerは経済の強靱性という概念に注目し、「危機の可能性を減少したり、危機の影響を減殺したりする国民経済の能力」と定義した。この経済の強靱性はあまり注目されてこなかった概念であった。そこで本研究では、リーマンショックを例に、経済強靱性の高い国はどのような国であるか、またどのような特徴を兼ね備えた国であるかを国別のマクロ経済データを用い実証的に分析を行った。分析の結果、「輸出の拡大」、「工業製品の輸出」、「インフレ率」、「戦略物資の輸入依存」といった要因は、我が国を含む主要先進国においては強靱性を決定付ける要因であることが示唆された。

Key Words : *great recession, economic resilience, cross-country analysis*

1. はじめに

2008年9月のリーマン・ブラザーズの破綻に端を発した世界金融危機に対して、数多くの議論がなされる中、Rossi and Aguilera(2009)¹⁾等のように、世界金融危機の影響が国民経済によって異なることに注目する研究が出てきている。こうした中、Aiginger²⁾は経済強靱性(Economic Resilience)という概念を提示し、この概念を「危機の可能性を減少したり、危機の影響を減殺したりする国民経済の能力」と定義した。この経済の強靱性という概念は、経済成長率、失業率、物価上昇率、所得格差等とは異なり、国民経済、とりわけ先進国の国民経済のパフォーマンスを示すものとしては、これまで、あまり注目されてこなかったと言えよう。

他方、土木計画学の分野では人々の安寧な暮らしを守るために様々な防災の研究が進められ、その成果は政策に反映され具体化してきた。その防災対策は社会を災害から守る一定の効果を発揮しており、そのためのリスク対策の研究も進んでいる。一方、自然災害ではなく、金融危機のような経済的ショックから経済や社会を守るこ

とについては十分な議論がなされてきたとは言い難いものと考えられる。しかし、土木事業はその施設効果のみならず事業効果が大きく、また世界金融危機後には各国でショックを減殺するための大規模な公共投資が行われたことをかんがみるならば、土木計画学の分野においても、その実施が経済の強靱性に与える影響は無視できない。さらに、土木計画学が人々の安寧な暮らしを守るために漸次的な社会的改善を目指す学問体系である以上、自然災害のみならず、経済的ショックから生活を守るということについても考慮に入れることが望ましいと考えられる。

そこで、本研究ではリーマンショックを例に、どのような経済構造を兼ね備えた国民経済が強靱性の高い国民経済であるかを探索することで、我が国の経済を外生的ショックに強い経済にするための知見を得ることを目指し、もって土木計画学に経済強靱性の概念を導入する意義を示唆することを目的とする。

本研究の概要は以下の通りである。次章では、経済強靱性に関する既往研究を概観し、「経済強靱性」を「ショックの可能性の減少、ショックの影響の減殺、ショッ

クからの回復に関する国民経済の能力」と定義する。

第三章では、2008年9月に起こったリーマンショック前後のOECD加盟国32カ国（2010年8月時点）のマクロ経済データを用いて相関分析を行い、強靱性に影響を与える要因を探索的に分析する。

第四章は分析の結果として、主要先進国において、リーマンショック以前に急激な輸出拡大を行った国や、循環財の輸出に依存する国は強靱性が低い傾向にあること、今回の金融危機に対して、資源国は強靱性が高い傾向にあること、主要先進国においてはインフレ率の高い国は強靱性が高い傾向にあり、準先進国においてはインフレ率の高い国は強靱性が低い傾向にあることを示す。

最終章では、本研究で得られた知見から、我が国を外生的ショックに強い、強靱性の高い経済にするためには、(1)「デフレを脱却する」、(2)「過度な輸出拡大を抑制し、内需主導の成長に切り替える」、(3)「資本財や耐久消費財といった循環財製造業の輸出依存から脱却する」、(4)「燃料のような戦略物資の輸入依存度を引き下げる」といった政策が有効であると結論するとともに、経済強靱性の研究の土木計画学における意義と今後の研究の課題を示す。

2. 経済強靱性に関する既往研究

(1) 強靱性について

強靱性(Resilience)とは「弾力、弾性；弾性力、回復力(ジーニアス英和辞典)」を表す言葉であり、ISO(国際標準化機構)によれば「困難な状況下において適応する能力」と定義されている。しかし、その専門的な意味は学問によって異なる。例えば、防災におけるレジリエンスとは、RC材の強度を上げる等により構造物の抵抗力を高めるハード面の「防災」と、被害からの復旧と復興という「減災」の両面を持ち合わせた「総合的な防災力」と定義されている³⁾。また、精神医学の分野においては、「困難な状況にさらされても、重篤な精神病的な状態にはならない、あるいは回復できる個人心理面の弾力性⁴⁾」を指す。このように強靱性の概念は、学問分野により定義が異なるものの、「ショックに対する強さ(shock-absorption)」と「ショックからの回復(shock-counteraction)」という2つの側面を含む言葉として扱われてきたと考えられる。

(2) 経済強靱性の先行研究

経済の強靱性に関する研究においても前節で述べた2つの側面を踏まえ、経済強靱性の定義がなされている。例えば、Brigugulio et al(2005)⁵⁾では、「外生的ショックに対する耐久性や復元力のことで、政策によって高めることができる」とされている。また、Duval et al(2008)⁶⁾

は「ショック後でも潜在的な生産高に近い水準を維持する能力」と定義している。さらに、先述のAiginger(2009)²⁾は「危機の可能性を減少したり、危機の影響を減殺したりする国民経済の能力」と定義している。こうした研究を踏まえ、本研究では、経済強靱性について、「ショックの可能性の減少、ショックの影響の減殺、ショックからの回復に関する国民経済の能力」と定義することとする。

なお、具体的に経済強靱性の計測を行った研究として先のBrigugulio et al(2009)⁵⁾、経済成長への影響や強靱性の決定要因を分析した研究としてDuval et al(2008)⁶⁾、Aghion and Howitt(2009)⁷⁾が挙げられる。

また、本研究と同様の問題意識を持ち、金融危機前後の各国の経済構造に着目し分析を行った論文としてRossi and Aguilera(2009)¹⁾、我が国が金融危機の煽りを受け、経済成長率が押し下げられた原因を貿易構造に着目して分析したレポートとして鈴木(2009)⁸⁾が挙げられる。

一方、経済の強靱性の決定要因を分析した研究としては、先のDuval et al⁶⁾が挙げられるが、Duvalらは財政政策や金融政策といった政策に関する政策変数や財市場や労働市場の硬直性といった制度変数に着目しており、Rossiや鈴木らの指摘する経済構造や貿易構造には着目していない。

本研究では以上の既往研究を踏まえ、強靱性の高い経済とはどのような特徴を兼ね備えた経済構造、貿易構造であるかについて分析を、経済構造や貿易構造に関する国別のマクロ経済データを用いて行うこととする。

3. 分析方法

(1) 分析方法

本研究では、2008年9月に起こったリーマンショック前後のOECD加盟国32カ国（2010年8月時点）のマクロ経済データを用いて相関分析を行い、強靱性に影響を与える要因を探索的に分析する。なお、対象国をOECD加盟国とした理由は以下の2つである。第一に、OECDに加盟する国々はマクロ経済データの質が高いこと。第二に、OECD加盟諸国と非加盟諸国との間では、産業構造の差異が著しく、一般的な経済の強靱性に関する知見を得ることが困難である可能性が危惧されたためである。

以下、(2)において被説明変数となる強靱性指標の算出を行い、(3)では既往研究を基に説明因子の選定を行う。

(2) 強靱性の評価

既往の研究では、経済成長や安定を測定するものとして、暦年(1月-12月)の実質GDPの変化率(成長率)やボラティリティ(Volatility: 変動の大きさを表すパラメ

ーター) が用いられることが多い⁹⁾、¹⁰⁾、¹¹⁾。しかしながら、Olaberia et al(2009)¹²⁾によると、「ボラティリティの測定には5年から10年間のデータが必要である」と論じられていることから、先の金融危機のインパクトの大きさを算出するのに、ボラティリティを用いるのは、時期尚早であると考えられる。そこで、今回はボラティリティについての計測は行わず、「実質GDPの変化率」にて経済強靱性の測定を行うこととする。また、リーマン・ブラザーズの破綻が2008年9月であることから、暦年の実質GDPを用いると、2008年第4期(10-12月期)の経済衰退の影響を受けてしまい、金融危機に対する強靱性を正確に測定できないものと考えられる。そこで、本研究では「四半期別実質GDP(季節調整済み)」を用いて分析を行うこととした。

「四半期別実質GDP」を用いて、日本を含む主要国のGDPの推移を見て行くと(図-1)、サブプライム住宅ローン危機が顕在化してきた、2008年1-3月期ごろから主要国の経済は鈍化していることが分かるが、特にリーマンショック直後の2008年10-12月期において各国のGDPが大幅に下落していることが分かる。ついては、大きくGDPが低下した2008年10-12月期の直前(2008年7-9月期)から直後(2009年1-3月期)にかけての変化率を、リーマンショックによる影響の尺度ととらえることにした。

なお、こうして求めた各国のGDP変化率を図-2、その基本統計量を表-1に示す。

(3) 説明因子

本節では、既往研究をもとに経済の強靱性に影響を及ぼすと考えられる説明因子の選定を行う。

経済開放度：2項目

Briguglio らの研究では、脆弱性を測る際に「経済開放度」に着目していることから、「経済開放度」を表す指標として(1)「輸出入対GDP比」を用いる。経済開放度の高い国(こうした特徴を持つ国は小国によく見られる)は海外発の経済危機の影響を受けやすく、強靱性が低いと考えられる。

また、鈴木によるレポートから、グローバル化に伴い、輸出を急激に拡大し、外需依存により景気の底支えや経済発展を期する傾向にあった国は、世界不況による急激な需要減少に対して脆弱であったと考えられる。そこで、リーマンショック以前10年間の輸出傾向を表す指標として、(2)「輸出額変化(97→07)」を用いる。

戦略物資の輸入依存度：3項目

Briguglio らの研究では、食料資源や鉱物・エネルギー資源といった戦略物資の輸入依存度の高い国は資源や食料の価格上昇に対して脆弱であるとされている。そこで、

「戦略物資の輸入依存度」を表す指標として、(3)「燃料純輸出対GDP比」、(4)「食料純輸出対GDP比」、(5)「エネルギー自給率」を用いる。

なお、戦略物資の輸入依存国は脆弱であるとされているが、戦略物資の輸出依存度が高い国、すなわち資源国や農業国は強靱性が高いとは断定できない。なぜなら、80年代の第2次石油危機後にメキシコやアルゼンチンといった資源国、農業国は先進国の景気停滞の長期化、一次産品の需要停滞により、債務危機に陥り深刻な経済停滞を経験したという実例があるからである¹³⁾、¹⁴⁾。こうしたことから、「資源国、農業国は不況による一次産品の需要停滞に対して脆弱である」とも考えられよう。これらを踏まえた上で、次章では分析結果を示し、考察を行う。



図-1 主要国の実質GDP推移

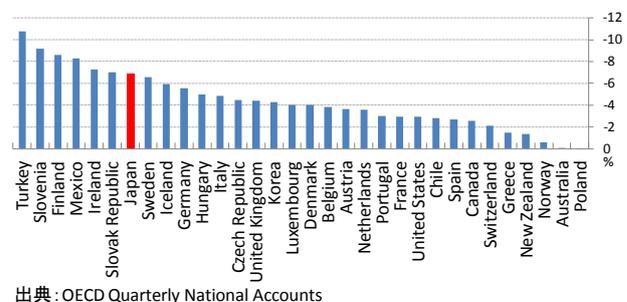


図-2 実質GDPの変化率(08Q3→09Q1)

表-1 実質GDP変化率の基本統計量

	サンプル数	平均値	最小値	最大値	標準偏差
実質GDP変化率 (08Q3→09Q1)	32	-4.39	-10.8	0.0	2.66

工業製品の輸出依存度：1項目

Rossiらは、日本やドイツといった資本財や耐久消費財といった景気循環財の輸出依存度の高い国はGDPの変動が大きいと指摘していることから、製造業の輸出依存は強靱性を下げると考えられる。そこで、工業製品の輸出依存度を表す指標として、(6)「製品純輸出対GDP比」を用いる。

マクロ経済の安定性：2項目

Briguglioらは強靱性を測る際に、「マクロ経済の安定性」に着目していることから、マクロ経済の安定性を表す指標として、(7)「物価上昇率(97→07)」, (8)「GDPデフレーター」を用いる。

政府の大きさ：1項目

既往研究では着目されていないものの、GDPに占める政府支出の割合が大きいと、マクロ経済の安定性は高まるとされている¹⁵⁾。このことから、政府の大きさを表す指標として、(9)「政府支出対GDP比」を用いる。

社会発展性：3項目

社会発展性の指標として、Briguglioの研究でも用いられている(10)「人間開発指数：HDI」を用いる。人間開発指数は一人当たりGDPに平均寿命や教育水準を考慮した指標である。本研究では被説明変数としてGDP変化率を用いるため、相関に影響があると考えられる「一人当たりGDP」を除外した指標を用いることとする。また、社会発展性の指標として「ソーシャル・キャピタル」の指標を2項目取り入れた。指標としては、経済成長とソーシャル・キャピタルの関係を研究したKnack and Keefer(1997)¹⁶⁾を参考に、(11)「対人信頼度：TRUST」、(12)「市民の規範の度合：CIVIC」の2つの指標を用いた。なお、(11)「対人信頼度：TRUST」は「あなたは大抵の人を信じますか？それとも用心にこしたことはないと思いますか？」という質問に対して、「大抵の人を信じる」と答えた人の割合を算出した。(12)「市民の規範の度合：CIVIC」については、「チャンスがあれば脱税する」「公共交通機関の料金を支払わない」「受給資格のない政府からの給付金を受け取る」という3つの質問項目に対して得られた回答(1:絶対に正当化できない～10:常に正当化できる)の数値を反転した上で国別の平均を取った。数値が高い程、市民の規範の度合が高いと考えられる。

インフラの指標：1項目

公共事業への投資額は経済の安定化を測る上で重要な指標であると考えられる。そこで、本研究では既往研究で着目されていなかったインフラに関する指標を取り入

れることとした。指標としては(13)「公的固定資本形成対GDP比」を用いる。

その他の指標：2項目

各国経済で金融部門がどれだけ深化しているか表す指標として(14)「金融深化」、過去10年間の被説明変数のトレンドを表すものとして(15)「実質GDPの変化率(97→07)」を用いた。

なお、(1),(3)-(6), (8)-(10), (13)については06年、07年の比の平均、(2), (7), (15)については97年から07年にかけての変化率、(14)については2000年の値、(11), (12)は入手できる最新のデータを用いた。

各指標の基本統計量を表2に示す。また、各データの出典、指標の算出方法は付録：Data Appendixを参照にされたい。

4. 分析と考察

(1)OECD加盟国32カ国を対象とした分析

OECD加盟国32カ国を対象に、GDP変化率と各説明因子の相関分析を行った結果を表-3に示す。分析結果から、エネルギー自給率の高い国、人間開発指数の高い国、金融深化の進んだ国はGDPの下落率が小さい傾向にあることが分かる。一方で、過去10年間に急激な輸出の拡大を行った国や工業製品の輸出国はGDPの下落率が小さい傾向にあることが示唆される。ここで、「GDP変化率」と(8)「GDPデフレーター」は32カ国を対象と分析では相関がほぼ見られなかったものの、図-3の散布図を見ると、G7に加盟しているような主要先進国においては、比較的強い正の相関が示されると予想される。こうしたところから、対象国を主要先進国と準先進国に分類した上で分析を行う必要があると考えられる。

表-2 説明因子の基本統計量

No.	説明因子	サンプル数	平均値	最小値	最大値	標準偏差
1	輸出入対GDP比	32	95.9	28.3	317.8	57.3
2	輸出額変化(97→07)	32	95.7	16.2	239.3	57.0
3	燃料純輸出対GDP比	32	-4.9	-26.6	61.6	14.8
4	食料純輸出対GDP比	32	3.3	-8.4	44.0	11.1
5	エネルギー自給率	32	0.8	0.0	7.7	1.3
6	製品純輸出対GDP比	32	-2.1	-61.9	39.0	25.9
7	物価上昇率(97→07)	30	34.8	-2.2	105.8	26.2
8	GDPデフレーター	32	3.3	-0.8	8.9	2.0
9	政府支出対GDP比	32	18.3	10.0	25.9	4.4
10	HDI	32	0.8	0.7	0.9	0.1
11	TRUST	32	0.3	0.1	0.7	0.2
12	CIVIC	32	25.7	7.2	28.5	3.8
13	公的固定資本形成対GDP比	25	3.1	1.1	5.0	1.1
14	金融深化	25	1.1	0.1	2.4	0.6
15	GDP成長率(97→07)	31	40.2	12.1	91.7	16.9

表-3 実質 GDP 変化率と説明因子の相関関係
(OECD 加盟国 32 개국対象)

No.	説明因子	n	相関係数	有意確率(両側)
1	輸出入対GDP比	32	-0.139	0.448
2	輸出額変化(97→07)	32	-0.325	0.069 *
3	燃料純輸出対GDP比	32	0.290	0.108
4	食料純輸出対GDP比	32	0.199	0.275
5	エネルギー自給率	32	0.339	0.058 *
6	製品純輸出対GDP比	32	-0.412	0.019 **
7	物価上昇率(97→07)	30	-0.278	0.137
8	GDPデフレーター	32	-0.034	0.855
9	政府支出対GDP比	32	0.084	0.649
10	HDI	32	0.470	0.007 ***
11	TRUST	32	0.220	0.227
12	CIVIC	32	0.292	0.105
13	公的固定資本形成対GDP比	25	-0.161	0.442
14	金融深化	25	0.338	0.098 *
15	GDPの変化率(97→07)	31	-0.206	0.266

従属変数: 四半期別実質GDP変化率(08Q3→09Q1)
*p<.10, **p<.05, ***p<.01

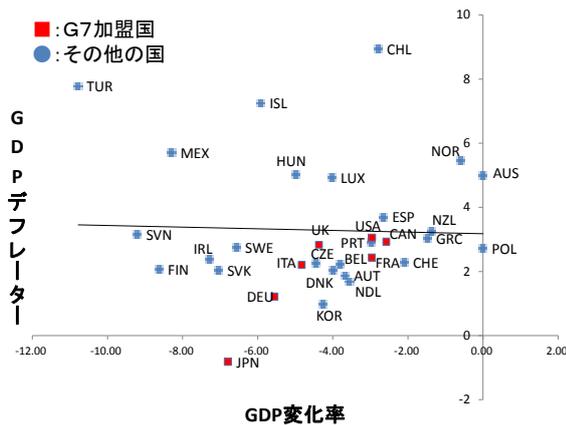


図-3 散布図: GDP 変化率と GDP デフレーター

表-4 一人当たり GDP の大きさ (単位: US\$)

主要先進国グループ		準先進国グループ	
ルクセンブルグ	106,277	アイスランド	38,022
ノルウェー	78,404	イギリス	35,109
スイス	63,075	イタリア	35,059
デンマーク	55,944	スペイン	31,877
アイルランド	49,637	ギリシャ	28,751
オランダ	48,078	ニュージーランド	27,292
アメリカ	45,674	スロベニア	24,076
オーストリア	45,568	ポルトガル	21,902
オーストラリア	44,922	チェコ	18,103
フィンランド	44,576	韓国	17,078
ベルギー	43,666	スロバキア	16,167
スウェーデン	43,209	ハンガリー	12,847
フランス	41,080	ポーランド	11,287
ドイツ	40,672	チリ	11,287
カナダ	39,599	トルコ	8,561
日本	39,530	メキシコ	8,117

出典: 内閣府

表-5 主要先進国間の基本統計量

		サンプル数	平均値	最小値	最大値	標準偏差
実質GDP変化率(08Q3→09Q1)		16	-4.1	-8.6	0.0	2.4
No.	説明因子	サンプル数	平均値	最小値	最大値	標準偏差
1	輸出入対GDP比	16	103.6	28.3	317.8	70.2
2	輸出額変化(97→07)	16	76.9	16.2	150.1	36.5
3	燃料純輸出対GDP比	16	-0.4	-5.0	22.7	6.6
4	食料純輸出対GDP比	16	0.3	-2.5	3.1	1.4
5	エネルギー自給率	16	1.1	0.0	7.7	1.9
6	製品純輸出対GDP比	16	2.2	-10.9	16.3	7.4
7	物価上昇率(97→07)	16	19.0	-2.2	31.5	8.0
8	GDPデフレーター	16	2.6	-0.8	5.5	1.5
9	政府支出対GDP比	16	19.5	10.9	25.9	4.2
10	HDI	16	0.9	0.8	1.0	0.0
11	TRUST	16	0.4	0.2	0.7	0.2
12	CIVIC	16	26.7	24.3	28.4	1.2
13	公的固定資本形成対GDP比	15	2.6	1.1	4.2	0.9
14	金融深化	15	1.2	0.4	2.4	0.6
15	GDP成長率(97→07)	15	36.2	12.1	91.7	20.3

表-6 準先進国間の基本統計量

		サンプル数	平均値	最小値	最大値	標準偏差
実質GDP変化率(08Q3→09Q1)		16	-4.7	-10.8	0.0	3.0
No.	説明因子	サンプル数	平均値	最小値	最大値	標準偏差
1	輸出入対GDP比	16	88.3	50.0	173.6	41.6
2	輸出額変化(97→07)	16	114.4	31.5	239.3	68.0
3	燃料純輸出対GDP比	16	-3.3	-6.8	2.4	2.2
4	食料純輸出対GDP比	16	0.9	-2.1	8.7	3.3
5	エネルギー自給率	16	0.5	0.2	1.4	0.3
6	製品純輸出対GDP比	16	-3.0	-23.0	11.7	9.0
7	物価上昇率(97→07)	14	52.9	24.5	105.8	28.3
8	GDPデフレーター	16	4.0	1.0	8.9	2.3
9	政府支出対GDP比	16	17.1	10.0	24.3	4.3
10	HDI	16	0.8	0.7	1.0	0.1
11	TRUST	16	0.2	0.1	0.5	0.1
12	CIVIC	16	24.7	7.2	28.5	5.1
13	公的固定資本形成対GDP比	10	3.8	1.9	5.0	1.1
14	金融深化	10	0.8	0.1	1.5	0.5
15	GDP成長率(97→07)	16	43.9	15.5	61.3	12.3

表-7 実質 GDP 変化率と説明因子の相関関係
(主要先進国, 準先進国対象)

No.	説明因子	主要先進国グループ		準先進国グループ			
		n	相関係数	有意確率(両側)	n	相関係数	有意確率(両側)
1	輸出入対GDP比	16	-0.131	0.629	16	-0.221	0.410
2	輸出額変化(97→07)	16	-0.723	0.002 ***	16	-0.131	0.628
3	燃料純輸出対GDP比	16	0.500	0.048 **	16	-0.119	0.662
4	食料純輸出対GDP比	16	0.261	0.330	16	0.212	0.431
5	エネルギー自給率	16	0.544	0.029 **	16	-0.085	0.754
6	製品純輸出対GDP比	16	-0.810	0.000 ***	16	-0.259	0.332
7	物価上昇率(97→07)	16	0.494	0.052 *	14	-0.592	0.026 **
8	GDPデフレーター	16	0.604	0.013 **	16	-0.309	0.244
9	政府支出対GDP比	16	-0.199	0.461	16	0.251	0.348
10	HDI	16	0.276	0.300	16	0.559	0.024 **
11	TRUST	16	0.050	0.855	16	0.354	0.179
12	CIVIC	16	-0.027	0.921	16	0.360	0.171
13	公的固定資本形成対	15	-0.207	0.459	10	0.064	0.860
14	金融深化	15	0.151	0.591	10	0.634	0.049 **
15	GDPの変化率(97→07)	15	-0.210	0.453	16	-0.192	0.477

従属変数: 四半期別実質GDP変化率(08Q3→09Q1)

*p<.10, **p<.05, ***p<.01

(2) OECD 加盟国を分類して行った分析

前節の分析は OECD 加盟国 32 カ国全てを対象に分析を行ったが、図-3 で見てとれるように、メキシコやハンガリーといったような準先進国と日本やドイツ、アメリカといったような主要先進国、説明変数と従属変数である GDP 変化率との間の関係が異なっている可能性が考えられる。また、我が国の経済を強靱性の高い経済とするために必要となる知見を得るには、OECD 加盟国内でも我が国に経済規模や産業構造がより近い主要先進国間で分析をすることがより有効である可能性も考えられる。このため、対象国を一人当たり GDP の大きさ（表-4）で、「主要先進国グループ」と「準先進国グループ」に分類した上で再度分析を行うこととした。主要先進国間、準先進国間の被説明変数と説明因子の基本統計量を表-5、表-6 に、分析結果を表-7、記す。

分析結果から、主要先進国において、(3)「燃料純輸出対 GDP 比」と(5)「エネルギー自給率」は GDP 変化率と、それぞれ有意な正の相関関係を持つことが示された。このことから、OECD 加盟国、特に主要先進国において、燃料純輸出の GDP に占める割合が高く、エネルギー自給率の高い国はリーマンショック後の GDP の下落率が小さい傾向にあることが示された。この結果から、以下の2つのことが示唆される。すなわち主要先進国においては、(A)「燃料のような戦略物資の輸入依存度の高い国は強靱性が低い」、逆に、(B)「燃料を輸出する傾向が高い国、すなわち資源国は強靱性が高い」。(A)に関しては、既往研究で Briguglio の「戦略物資への輸入に依存する国は資源や食料の高騰に対して脆弱であるため、強靱性が低い」という指摘の妥当性を支持する結果となった。一方で、(B)に関しては3章にて述べた「資源国は不況による一次産品の需要減退に対して脆弱である」という、80年代の中南米において見られた事例と反する結果となった。この原因についてまず考えられるのは、金融危機の背景に、グローバルインバランス（アメリカ一国の過剰消費）があったことが挙げられる。不況により、アメリカを最終消費地とする財・サービスの需要が激減したことで対米貿易が活発であった国は金融危機の影響を大きく受けた。一方、オーストラリアやノルウェーといった資源国は主要な輸出相手が中国であったため¹⁷⁾に、09年の実質 GDP 成長率が 9.1%¹⁸⁾とリーマンショック後も景気が好調な中国の需要に下支えされていたものと考えられる。またさらに考えられる理由としては、投機マネーの流入による原油価格の高騰が挙げられる。近年、金融市場がグローバル化し、かつ原油や一次産品が金融商品化していたという背景があった。こうした中、07年に米国で住宅ローン問題が顕在化し、金融不安の回避から原油先物市場ではヘッジファンドによる投機マネーが流入し、資源国ではバブルが引き起こされていたものと考

えられる¹⁹⁾。そのため、オーストラリアやノルウェーといった資源国は GDP が比較的下落しなかったと考えられる。

また、本研究の分析結果から、主要先進国において、(6)「製品純輸出対 GDP 比」は GDP 変化率と有意な負の相関を示すことが確認された。このことから、特に主要先進国において、工業製品の輸出依存国はリーマンショック後の GDP の下落率が大きかったということが示唆される。この原因は先に述べた、グローバルインバランスによるものだと考えられる。日本やドイツといった工業製品の輸出国は対米輸出の割合が高く（日：20.1%²⁰⁾、独：9.3%²¹⁾）、不況によるアメリカでの景気循環財の急激な需要減少により、影響を大きく受けたものと考えられる。また、主要先進国において、過去 10 年間に急激な輸出拡大を行い、外需に依存する傾向の会った国は GDP の下落率が大きいことが示された。これらの結果は、Rossi や鈴木 の指摘を実証する結果となった。

さらに、主要先進国において、(7)「物価上昇率(97→07)」、(8)「GDP デフレーター」と GDP 変化率は有意な正の相関を示すことが確認された。一方で、準先進国では(7)「物価上昇率(97→07)」と GDP 変化率との関係には有意な負の相関が見られた。このことから、インフレ率の高い国は、主要先進国においては GDP の下落率が小さい傾向にあり、一方で準先進国においては GDP の下落率が大きい傾向にあったことが示された。インフレ率に関して主要先進国と準先進国で違う傾向が見られた原因については、今後の課題として検討する余地がある。

また、準先進国では、(10)「人間開発指数：HDI」と GDP 変化率には、有意な相関を持つことが確認された。一方で、主要先進国では有意な結果が見られなかった。また、(11)「対人信頼度：TRUST」、(12)「市民の規範の度合：CIVIC」と GDP 変化率の相関係数は、主要先進国内での分析結果と比較して、準先進国内での分析結果ではより大きな値が得られた。また、表-6、表-7 で見てとれるように、CIVIC や TRUST、HDI はいずれも、準先進国よりも主要先進国の方が高い水準にある。以上のことから、社会発展性やソーシャル・キャピタルの高い国は、準先進国内では GDP の下落率が小さい傾向にあるのに対し、主要先進国においてはほぼ相関がないことが示唆される。このことから、教育水準や信頼度、市民の高さは強靱性を高めるものの、ある程度の高さを超えると効果が薄れるという非線形的な関係があるものと考えられる。

さらに、準先進国では、(14)「金融深化」と GDP 変化率には、有意な正の相関が見られたものの、主要先進国では確認されなかった。このことから、準先進国においては金融部門への深化の進んだ国は GDP の下落率が小さい傾向にあり、一方で、主要先進国では金融部門への

深化と GDP の下落率には相関がほぼ示されなかった。このことから、先の社会発展性の指標と同様、金融深化にも非線形的な関係があると考えられる。

5. 結論

本研究では、リーマンショックに端を発した世界金融危機を対象に、どのような経済構造を兼ね備えた経済が強靱性の高い経済であるかを探索することで、我が国の経済を外生的ショックに強い経済にするための知見を得ることを目的とした。

そこで、「四半期別実質 GDP」を用いて金融危機に対する強靱性を測定し、これを被説明変数とした。また、既往研究から説明因子の選定を行い、分析と考察を行った。その結果、次の様な知見が得られた。

まず主要先進国において、リーマンショック以前に急激な輸出拡大を行った国や、循環財の輸出に依存する国は強靱性が低い傾向にあることが示唆された。これは、Rossi や鈴木 の指摘を裏付ける結果となった。また、今回の金融危機に対して、資源国は強靱性が高い傾向にあることが示唆された。さらに、我が国を含む、主要先進国においてはインフレ率の高い国は強靱性が高い傾向にあり、準先進国においてはインフレ率の高い国は強靱性が低い傾向にあることが示された。

以上、本研究で得られた知見から、以下のことが示唆される。すなわち、我が国が「主要先進国」であることを踏まえるなら、我が国を外生的ショックに強い、強靱性の高い経済にするためには、(1)「デフレを脱却する」、(2)「過度な輸出拡大を抑制し、内需主導の成長に切り替える」、(3)「資本財や耐久消費財といった循環財製造業の輸出依存から脱却する」、(4)「燃料のような戦略物資の輸入依存度を引き下げる」といった政策が有効ではないかと考えられる。

さらに、本研究と土木計画学との関係で言えば、「(1) 公共投資による大規模な土木事業の事業効果がデフレからの脱却に資する場合、(2) 土木事業の事業効果としての内需拡大及び施設効果としての国内インフラ整備が、内需主導の成長や輸出依存からの脱却に貢献する場合、(3) 土木事業の施設効果として国内インフラが整備され、それが交通等の省エネルギーを通じた戦略物資の輸入依存度の低下につながる場合、においては、土木事業は経済強靱性の強化において一定の役割を果たす」ということが示唆されよう。

なお、本研究は強靱性の概念におけるショックによる影響の減殺という側面に焦点を当てたが、もう一つの重要な側面である回復力については、リーマンショック後のデータがまだ得られていないこともあり、分析をしてい

ない。今後は回復力についても分析を行うことが肝要であると考えられる。また、本研究で得られた知見は世界金融危機という限定的なケースを対象に各国のマクロ経済指標を用いて分析を行ったものである。今後、より一般的な知見を得るために、アジア通貨危機や石油危機といった他のケースを対象として検証や、国内のマクロ経済指標を用いた地域経済の強靱性分析など、経済強靱性とその要因についてさらなる研究の蓄積が重要である。

また経済的な危機のみならず、戦争やテロ、自然災害等のショックに対する経済強靱性についても研究が必要である。特に自然災害に対する経済強靱性の研究は、自然災害の多い我が国では大きな意義をもつとともに、すでに知見の蓄積が進んでいる土木計画学における防災研究に、経済強靱性に関する知見を加味することで、防災の効果をより広範かつ総合的にとらえた研究が進展するであろうと思われる。

付録 : Data Appendix

被説明変数

	No.	変数名	Series name	Data source	n	memo
	1	実質GDP変化率	"VOBARSA: Millions of national currency, volume estimates, OECD reference year, annual levels, seasonally adjusted"	OECD Quarterly National Accounts	32	08Q3から09Q1にかけての変化率

説明因子

	No.	変数名	Series name	Data source	n	memo
経済開放度	1	輸出入対GDP比	"Imports of goods and services (% of GDP)", "Exports of goods and services (% of GDP)"	World Development Indicators 2010	32	06.07平均
	2	輸出額変化(97→07)	"Exports of goods and services (constant 2000 US\$)"	World Development Indicators 2010	32	97から07にかけての変化率
戦略物資の輸入依存度	3	燃料純輸出対GDP比	"GDP (current US\$)", "Merchandise exports (current US\$)", "Merchandise imports (current US\$)", "Fuel imports (% of merchandise imports)", "Fuel exports (% of merchandise exports)"	World Development Indicators 2010	32	06,07の比の平均
	4	食料純輸出対GDP比	"GDP (current US\$)", "Merchandise exports (current US\$)", "Merchandise imports (current US\$)", "Food imports (% of merchandise imports)", "Food exports (% of merchandise exports)"	World Development Indicators 2010	32	06.07の比の平均
	5	エネルギー自給率	"Energy production/TPES"	Energy balances of OECD countries 2009	32	06.07平均 (チリ, スロベニアはIEA Key World Energy Statistics 2009より筆者が算出)
工業製品の輸出依存度	6	製品純輸出対GDP比	"GDP (current US\$)", "Merchandise exports (current US\$)", "Merchandise imports (current US\$)", "Manufactures imports (% of merchandise imports)", "Manufactures exports (% of merchandise exports)"	World Development Indicators 2010	32	06,07の比の平均
マクロ経済の	7	物価上昇率(97→07)	"Consumer price index (2005 = 100)"	World Development Indicators 2010	32	97から07にかけての変化率
	8	GDPデフレーター	"Inflation, GDP deflator (annual %)"	World Development Indicators 2010	32	06.07の比の平均
政府の大きさ	9	政府支出対GDP比	"General government final consumption expenditure (% of GDP)"	World Development Indicators 2010	32	06.07の比の平均
社会発展性	10	人間開発指数: HDI	"Education index" "Life expectancy at birth index"	Human Development Report 2010	32	06.07の平均 算出法: 各指標の幾何平均
	11	対人信頼度: TRUST	"(V23)Most people can be trusted"	WVS 2005-2008, WVS four-wave aggregate of Values Studies	32	"most people can be trusted"と回答した人の割合
	12	市民の規範: CIVIC	"(V198) Justifiable: claiming government benefits", "(V199) Justifiable: avoiding a fare on public transport", "(V200) Justifiable: cheating on taxes"	WVS 2005-2008, WVS four-wave aggregate of Values Studies	32	算出法: 数値を反転させた上で, 各指標の平均値を合計
インフラ指標	13	公的固定資本形成対GDP比	"Public investment"	OECD Going for growth 2010	25	06.07平均
その他	14	金融深化	"Financial Depth"	IMF International Financial Statistics	25	2000年の値 算出法: IMF IFSの各年版から、Beck, Demirgüç-Kunt and Levine(2000)の手順に従って筆者が作成
	15	実質GDPの変化率(07→09)	"GDP (constant 2000 US\$)"	World Development Indicators 2010	32	97から07にかけての変化率
		一人当たりGDP	OECD諸国の一人当たり国内総生産	内閣府, 国民経済計算確報, 平成21年度確報 http://www.esri.cao.go.jp/sna/h21-kaku/percapita.pdf	32	2009年

参考文献

- 1) Rossi, V and R.D.Aguirela (2009) 'Risk Mitigation Takes on a More Significant Role as Globalization Amplifies the Impact of World Cycles' *Programme Paper IE PP 2009/04 October 2009*, Chatham House
- 2) Aiginger, K. (2009) 'Strengthening the resilience of an economy' *Intereconomics: Review of European Economic Policy*, 2009, vol.44, issue 5, page 309-316
- 3) 京大・NTT レジリエンス共同研究グループ (2009) しなやかな社会の創造 災害・危機から生命, 生活, 事業を守る, 日経BP 出版センター
- 4) 武藤隆・森敏昭・遠藤由美・玉瀬耕治 (2004) . 心理学 有斐閣 pp184-189, 437-441
- 5) Briguglio, L., G.Cordina, S.Bugeja, and N.Farrugia (2005) 'Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements' *Oxford Development Studies Vol.37, No.3*. pp.229-247 former *UNU-WIDER Research Paper No.2008*
- 6) Duval, R. and L.Vogel (2008) 'Economic Resilience to Shocks: The Role of Structural Policies' *OECD Journal: Economic Studies*
- 7) Aghion, P. and P.Howitt (2009) 'Reducing Volatility and Risk' *The Economics of Growth Chapter 14*. MIT Press
- 8) 鈴木将之 (2009) 経済成長率を押し下げた日本の貿易構造～国際比較から見た外需依存の特殊性 第一生命経済研究所
- 9) Ramey, G., and V.A.Ramey (1995) 'Cross-Country Evidence on the Link between Volatility and Growth' *American Economic Review*, Vol 85, No.5, pp.1138-1151
- 10) Fatas, A. and I.Mikov (2006) 'Policy Volatility, Institutions and Economic Growth' <http://faculty.insead.edu/fatas/volgrowth.pdf>
- 11) Hnatkovska, V. and N.Loayza (2005) 'Volatility and Growth' in *Managing Economic Volatility and Crises: A Practitioner's Guide*, ed. by Aizenman and Pinto. Cambridge: Cambridge University Press.
- 12) Olaberria, E. and J.Rigolini (2009) 'Managing East Asia's Macroeconomic Volatility' *The World Bank Policy Research Working Paper*
- 13) 内閣府, 年次世界経済報告, 昭和 57 年, 回復への道を求める世界経済
- 14) 内閣府, 年次世界経済報告, 昭和 59 年, 拡大するアメリカ経済と高金利下の世界経済
- 15) Minsky, Hyman P.(1986) 'Stabilizing An Unstable Economy' New York: McGraw Hill
- 16) Knack, S., and P.Keefer (1997) 'Does social capital have an economic payoff? A cross-country investigation' *Quarterly Journal of Economics* 112(4), November 1997, pp.1251-1288
- 17) 'Australia: A story of economic strength and resilience' January 2011, Australian Government
- 18) WDI2010
- 19) 熊野英生 (2008) 原油とマネー～金融不安の回避から投機マネーは原油シフトへ～, 第一生命経済研究所
- 20) 財務省貿易統計, 輸出相手国上位 10 カ国の推移 <http://www.customs.go.jp/toukei/suii/html/data/y4.pdf>
- 21) JETRO, ジェトロ世界貿易投資報告 2010 年版 <http://www.jetro.go.jp/world/gtir/2010/pdf/2010-de.pdf>

(2011.?.?受付)

AN EMPIRICAL ANALYSIS OF ECONOMIC RESILIENCE BY USING MACROECONOMIC DATA AROUND THE GREAT RECESSION

Kenichiro MAOKA, Koichi KUME, Takeshi NAKANO and Satoshi FUJII

There is an increasing number of discussions on the current recession. Aiginger focused on economic resilience and defined it as "the ability of an economy to reduce the probability or further deep crises or at least to mitigate the effects of a crisis". This economic resilience has not been paid attention enough.

In this research, we empirically analysed to know which countries were resilient after the crisis, and what features those countries have. After the analysis, we concluded that "Sudden expansion of export", "Inflation rate", "Depending on fuel import" and "Depending on manufactures export" are the determinants of economic resilience especially in the major advanced countries including Japan, Germany, USA.