



PRI Discussion Paper Series (No.19A-06)

**グローバル・インバランスと IMF による対外バランス評価 (EBA)
モデルについて**

東京大学大学院経済学研究科准教授 植田 健一
財務省財務総合政策研究所総務研究部研究員 服部 孝洋

2019年5月

本論文の内容は全て執筆者の個人的見解であり、財務省あるいは財務総合政策研究所の公式見解を示すものではありません。

財務省財務総合政策研究所総務研究部
〒100-8940 千代田区霞が関3-1-1
TEL 03-3581-4111 (内線 5489)

グローバル・インバランスと IMF による対外バランス評価 (EBA)

モデルについて¹

東京大学大学院経済学研究科 准教授 植田 健一
財務省 財務総合政策研究所 研究員 服部 孝洋

要旨

国際通貨基金 (IMF) は経常収支の偏在や為替水準の行きすぎなど、いわゆるグローバル・インバランスのレベルと、その元となっている政策などについて定性的・定量的な評価を行っている。IMF はその成果を年一回発行される「対外部門の安定性に関する報告書」(ESR) に報告しており、その評価にかかる考え方やモデルの詳細も、ウェブサイトを通じて公表している。本稿は実務家を想定読者とし、IMF がグローバル・インバランスを評価するモデル (EBA モデル) の詳細を解説するとともに、グローバル・インバランスに関する学術研究の整理を行う。本稿では 2015 年および 2018 年になされたモデルの改訂に加え、近年の日本に対する評価についても解説を行っている。

JEL 区分 : F21, F31, F32, F41, F42, G15, G18, O16, O24.

キーワード : 経常収支、為替レート、グローバル・インバランス、対外バランス評価

¹ 本稿を作成するうえで、IMF では Research Department (特に Luis Cubeddu と Pau Rabanal)、Asia Pacific Department (Japan Team (特に Paul Cashin と Mariana Colacelli))、Strategy, Policy, and Review Department、財務省では国際局国際機構課等より有益な助言・示唆を頂いた。本稿の意見に係る部分は著者らの個人的見解であり、著者らの所属する組織の見解を表すものではない。ありうべき誤りは全て筆者らに帰する。また本稿は、本稿で紹介する論文の正確性について何ら保証するものではない。

1. はじめに

国際通貨基金（International Monetary Fund, IMF）は、経常収支の偏在や為替水準の行きすぎなど、いわゆるグローバル・インバランスに関して定性的・定量的な評価を行っている²。そもそも IMF は、世界大恐慌後の各国の保護主義の高まりによる国際経済の混乱を招いた反省にたつて、自国第一主義の政策運営に対し国際的に歯止めをかけるために作られた経緯がある。IMF はその設立の経緯からグローバル・インバランスを注視し、背後にある制度や政策を監視することが主要な業務である。Obstfeld（2017）によれば、グローバル・インバランスに伴う最大の混乱は 1920 年代後半から 1930 年代初頭にかけて起きた世界大恐慌である。その前からあった大規模な黒字国（特に米国とフランス）と赤字国（ドイツや英国など）との間のインバランスも背景に、平価切下げ競争や、貿易障壁、国際金融取引制限など、各国が内向きな政策をとった。それらはお互いにとって良くない政策（いわゆる近隣窮乏化政策）で、スパイラル的にもたらされた世界経済秩序の崩壊は、世界恐慌を恐慌たらしめた一因となった。そのため、第二次世界大戦後に、国際通貨協力の促進と世界諸国の強固な経済構築および維持に貢献することを目的とした IMF 等によるブレトンウッズ体制の設立に繋がった。

近年、再びグローバル・インバランスの議論が活発になった背景には、リーマン・ブラザーズの破たんを発端とした世界金融危機の原因として、記録的なインバランスとそれに伴い蓄積かつ放置された脆弱性が一部で問題視されたことが挙げられる。例えば、米連邦準備制度理事会（FRB）議長を務めた Ben Bernanke や元米財務長官である Larry Summers はグローバル・インバランスにより海外の資金が米国に過剰に流入したことが、米国市場のバブルを招いたと主張した³。そして、一連の世界経済白書（World Economic Outlook, WEO）等で示されてきているように、世界金融危機後、各国の政策の影響もあり、貿易高や国際金融取引額が低迷している。さらに、今日、米中間などでは貿易戦争の様相を呈している。1930 年代を彷彿とさせる。

これらを背景に IMF では 2012 年以降、世界の主要 28 カ国とユーロ圏を対象に年次評価を実施している⁴。これはグローバル・インバランスに関連する政策について、各国に対し早期にアドバイスを提供することが目的である（Obstfeld, 2017）。IMF はその成果を年一回発行される「対外部門の安定性に関する報告書」（External Sector Report, ESR）に報告している。なお、その評価にかかる考え方やモデルの詳細も、ウェブサイトを通じて公表している。

適切な経常収支や為替の水準は中・長期的な経済構造やその時々々の経済状況に依存する。そのため、グローバル・インバランスを評価するには経済理論を背景とした定量的な分析が必要になる。IMF では対外バランス評価（External Balance Assessment, EBA）モデル

² 本節の記述の多くは Obstfeld（2017）に基づいている。

³ 例えば Borio and Disyatat（2011）によるレビューなどを参照されたい。

⁴ 以前からあった評価方法を大きく改善し、また、年次で公表するようになった。

を開発し用いている。このモデルでは、国内外の貯蓄と投資のバランスの関係で経常収支をとらえている。例えば、高齢化が進んでいる国では退職に向けた貯蓄を行う必要がある一方、国内に相対的に投資機会が少ない場合は対外投資が増加する。このような構造的な要因を加味したうえでありうべき政策を仮定し、経常収支の本来の水準を求めている。本来の水準は黒字にも赤字にもなりうるが、そこからの実績値の乖離を「インバランス」としているのである。

EBA モデルでは為替水準についても分析されているが、評価の主軸は経常収支の偏在である。為替水準に関しては現在多くの国・地域が変動相場制に近い形をとっており、特別な介入や規制がない限り、マーケットで決定される水準を否定することは難しい。

「対外部門の安定性に関する報告書」(ESR)において、多くの国の為替水準の評価は、経常収支の偏在に係る評価をベースに簡略な計算での説明にとどまっている。しかしながら、歪んだ制度や政策による適正でない経常収支のフローによって左右される為替水準もまた歪んだものとみなされうる。

図1は2018年の「対外部門の安定性に関する報告書」(ESR)による各国の経常収支に関する評価をまとめたものである。EBA モデルに基づきつつも、各国特有の状況に鑑み、一定の定性・定量的な調整がなされた後、各国の経常収支がどの程度ありうべき水準から乖離しているかについて、「小さい」(weaker)、「中長期的なファンダメンタルズ及び望ましい政策に概ね沿っている」(broadly in line with medium-term fundamentals and desirable policies)、「大きい」(stronger)という評価がなされている。日本については、「中長期的なファンダメンタルズ及び望ましい政策に概ね沿っている」という評価がなされている。他国に関しては、ドイツ、オランダ、スウェーデンなどのヨーロッパ北部の国、あるいは、中国、韓国、タイ、シンガポールなどアジアの国で望ましい水準よりも大きい。一方、望ましい水準より小さい主な国は、アルゼンチン、トルコのほか、英国と米国などである。

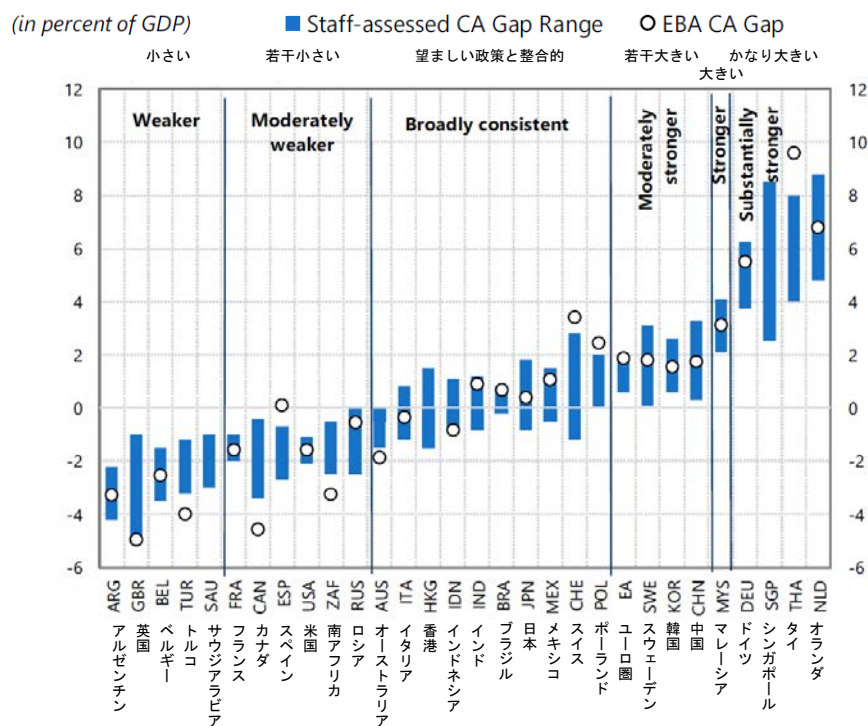
IMFによるグローバル・インバランスに対する認識は、2008年の金融危機以降、世界的な経常収支のインバランスは縮小したものの、依然として大きいというものである⁵。過去5年における経常赤字と経常黒字の規模にあまり変化はみられないものの、このうちの40～50%が望ましいレベルでないとの分析を示している。図2がこの5年間の望ましくない経常収支の内訳をみたものであるが、経常赤字・経常黒字ともに先進国に集中する傾向がみられている。

IMFによるグローバル・インバランスの分析については植田・服部(2018)で既に解説を行っているが、本稿ではEBAモデルについてより詳細な解説を加えた他、2018年中にあったモデルのアップデートも説明している。EBAモデルについて、IMFワーキング・ペーパー(Phillips et al. 2013; Cubeddu et al. 2019)が詳細に説明しているが、定期的なモデル改訂により現状の把握がしにくいことに加え、一定の経済学の知識が必要なため、全体像の把握が必ずしも容易ではない。本稿によって、日本の実務家がIMFによるグローバル・インバ

⁵ Obstfeld (2018) による記述に基づいている。

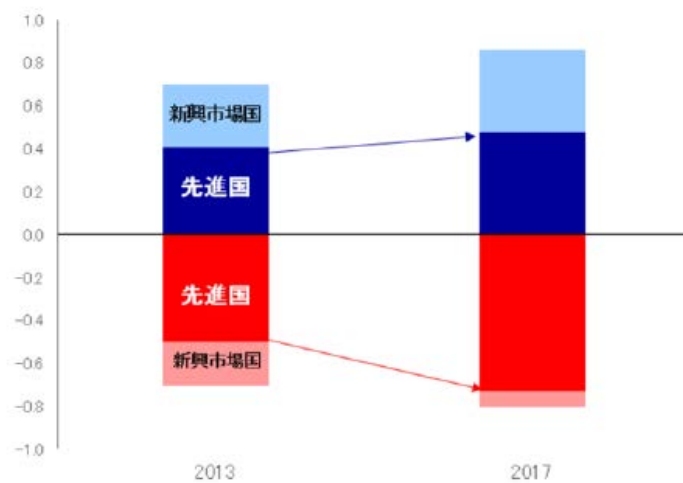
ンスの分析を理解することの一助になれば幸いである。

図1 2018年のESRにおける経常収支の評価（スタッフによる評価およびESRにおける経常収支ギャップ）



（出所） External Sector Report（IMF, 2018）より抜粋

図2 経常収支の過剰な不均衡（2013年と2017年の比較）



（出所） Obstfeld（2018）より抜粋

後ほど詳細に説明を行うが、マクロ経済学がしばしば用い、経済理論とタイトにリンクされている構造系 (structural form) のモデルに比べ、EBA モデルは実証的關係を中心とする誘導系モデル (reduced form) であり、シンプルにつくられている。その背景には、多くの国を同時に分析する必要があることに加え、特に各国の対立が大きい経常収支に係る問題に関し、様々な要因を柔軟に取り込む必要性があること等がある。2018 年にアップデートをしたものの、EBA モデルには未だ多くの課題があると IMF も認識しているが、しばしば感情的になりがちである貿易問題等に対して、経済学に則ったモデルベースでの分析を行うことにより、理知的な議論ができていることも事実である。日本に対する影響という観点では、日本の現状が正しく反映され、不利益な結果にならないよう、IMF のモデルの詳細を把握することも重要である。

なお、2019 年は日本が 20 カ国・地域 (G20) 会議で議長国を務めるが、その中の一つの焦点がグローバル・インバランスである。麻生太郎財務大臣は財務大臣談話の中で、G20 で重視するテーマとして、「①世界経済のリスクと課題の整理」、「②成長力強化のための具体的取組」、「③技術革新・グローバル化がもたらす経済社会の構造変化への対応」を挙げている⁶。グローバル・インバランスは「①世界経済のリスクと課題の整理」に位置づけられており、過度な「経常収支の不均衡は、二国間の貿易上の措置ではなく、マクロ経済に関する国際協力を通じた貯蓄・投資バランスの適正化によって対処する必要がある」との問題意識が提示されている。

本稿は 2 節では IMF のモデルの概要およびグローバル・インバランスに係る学術研究の概要の説明を行う。3 節では EBA モデルの詳細の説明を行い、4 節では EBA モデルの結果を含む ESR の解説を行う。5 節では 2015 年および 2018 年になされたモデル改訂の諸論点について説明を加える。6 節は結語である。

2. IMF の成り立ちとグローバル・インバランスについて

2.1 IMF における対外セクター評価のフレームワーク

前述のとおり、各国の経常収支は、制度や政策の他、一時的なショックに対する各国経済の反応など、様々な要因を反映している。それゆえ、対外セクターの評価を行う際には、中期的にみて、各国のファンダメンタルズや望ましい政策がとられた際の「ありうべき水準」をまず求める必要がある。その上で、そこからの乖離を測る必要がある。

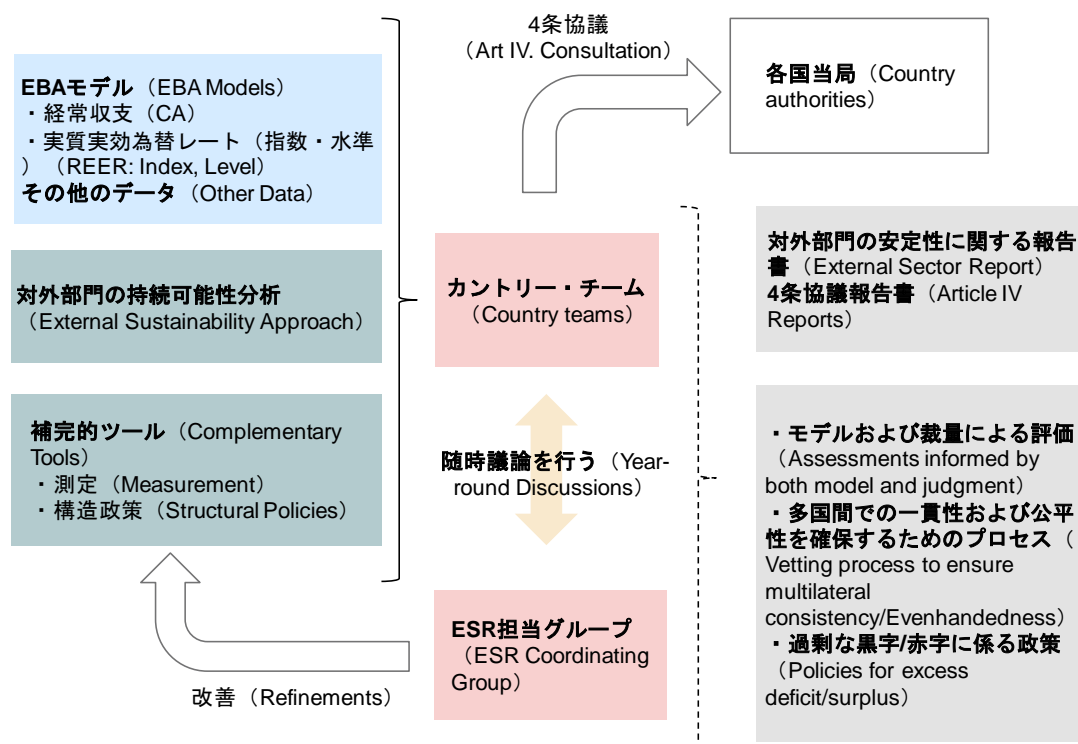
図 3 は現在の IMF による対外セクター評価のフレームワークの概要を示している。現実には、各国毎固有の要素があり、一つのモデルに基づく評価には一定の限界があるため、多層的なプロセスの下で評価がなされる仕組みがとられている⁷。基本的には EBA モデルにより経常収支にかかる一定の定量的な評価をするが、この結果に追加的な定性的・定量的分

⁶ https://www.mof.go.jp/international_policy/convention/g20/20181202.htm を参照。

⁷ 対外部門の持続可能性について問題がある場合、External Sustainability Approach (対外部門の持続可能性分析、ES アプローチ) に基づき、一定の調整が加えられる場合がある。ES アプローチの詳細については Cubeddu et al. (2019) を参照のこと。

析や国固有の状況を考慮した判断がなされる。4条協議などを担うカントリーチームは、対外セクターを専門に扱うチーム（ESR Coordinating Group）と常日頃から様々な角度で議論を行う。その結果が4条協議における対外セクター評価や対外部門の安定性に関する報告書（ESR）に反映される。

図3 IMFにおける対外セクター評価のフレームワーク⁸



(出所) Cubeddu et al. (2019) を基に作成

2.2 ESRにおけるIMFの経済モデル（EBAモデル）の特徴

2.2.1 ISバランス及び誘導系モデル

IMFによる対外バランス評価では特に経常収支の適正性について評価を加えるが、その評価において軸となる考え方は、貯蓄・投資バランス（ISバランス）と国際収支統計である。

ISバランスでは、経常収支（CA）が貯蓄（S）と投資（I）の関係で決定されると考える。

$$S - I = CA \quad (1)$$

ある国における投資が国内の貯蓄で賄えない場合、海外から資金調達を行う必要がある。

⁸ 「多国間での一貫性を確保するためのプロセス」とは、経常収支について世界全体で合算すると、理論的にはゼロとなるので、それを目指して調整することを指す。

逆に、投資以上に貯蓄が国内にある場合、国内の貯蓄は海外への投資に用いられる。このように国内における貯蓄・投資のバランスは対外的な資金の動きと密接な関係を持つのである。

国際収支統計は、一定の期間における居住者と非居住者の間で行われたあらゆる対外経済取引を体系的に記録した統計であり、財・サービスの取引に関する経常勘定と金融取引に関する資本勘定に分類される。経常収支の黒字と資本収支の赤字はほぼ等しい関係にあることが多いが、これは財やサービスが取引された場合には、その背後で資金の受渡があることを反映している。具体的には、国際収支統計では、経常収支と資本収支（*CF*）の合計が外貨準備増減（ ΔR ）に一致する⁹。

$$CA + CF = \Delta R \quad (2)$$

EBA モデルでは、推定に際し、(1)と(2)を、経常収支および実質実効為替レートを被説明変数とする線形の計量モデルで近似を行い、世界各国のデータを用いて推定する。すなわち、EBA のモデルは、いわゆる計量的な誘導系モデル（*reduced-form*）である。家計や企業の最適化行動の結果としてマクロ経済を理論的に記述する構造系モデル（*structural-form*）とは異なり、誘導系モデルでは明示的な経済学の理論に直接にはリンクしない。しかし、経済理論を背景として、変数を取捨選択し、それら変数の関係性に注目をあてて計量的なモデル化を行う。IMF のモデルでは多くの国を同時に取り扱う必要があることに加え、各国の諸事情を柔軟に取り込めることが求められるため、説明変数を比較的柔軟に選択できる誘導系モデルが用いられるのである。

2.2.2 対外バランス評価における「ありうべき水準」

IMF による対外バランス評価の最大の特徴は、経常収支の水準に対して「ありうべき水準（規範的な水準）」を定めるという点である。前述のとおり、経常収支は各国における貯蓄と投資に基づき決定されるが、各国毎に経済状況が異なるため、各国の経常収支がゼロである状態が必ずしも望ましいわけではない。冒頭で指摘したとおり、例えば、高齢化が進んでいる国では退職に向けた貯蓄を行う必要がある一方、国内に相対的に投資機会が少ない場合は対外投資が増加するため、貯蓄及び投資は各国が置かれた経済環境に依存する。このことは家計が借入れをすることそのものが悪いわけではなく、家計が置かれた状況に依存することと同じである。

しかしながら、自国優先的な政策（例えば為替介入や国際資本規制など）によって対外バランスが影響を受けていることもある。したがって、そのような人為的な制度や政策を取り除いたありうべき水準を考える必要がある。具体的には、EBA モデルでは、経常収支に影

⁹ 我が国では 2014 年から国際収支統計が改定され、大項目が経常収支と資本収支から、経常収支、金融収支、資本移転等収支へと変更された。

響を与える変数を、「景気循環要因」(cyclical factors)、「(マクロ経済および構造面での)ファンダメンタルズ」(fundamentals (macroeconomic and structural))、「政策変数」(policy variables)に分ける。「景気循環要因」は経済が有する循環的要因、「ファンダメンタルズ」は各国の政策には依存しない経済構造などにかかる変数である一方、「政策変数」は各国の政策によって変化する変数である。すなわち、各国が政策によって変更可能な部分に焦点を当てて、その政策が適切であるかどうかを検討することにより、ありうべき経常収支の水準について評価を行う。より詳細に言えば、IMFが考える適切な政策がとられた状態を「ありうべき水準(規範的な水準)」としたうえで、その下での経常収支を推定する。それと現状との乖離を分析することで、インバランスの程度を測る¹⁰。

2.3 グローバル・インバランスに係る学術的分析

そもそも経常収支に関する現在のマクロ経済学のスタンダードな考え方は、似たような国どうしでは、長期的な効用を最大化する主体が収支の一時的な多寡によらずお互いの消費を平準化するため、資金の貸し借りをするという考え方に基づく¹¹。つまり、各国は個別の景気循環のリスクに直面する中で、国際金融市場において貯蓄・貸出・保険・証券などの金融手段を用いて、景気が良い時に貸出(貯蓄)を行い、景気が悪い際に取り崩す。国際金融市場は各国が国際的なリスク・シェアリング(international risk sharing)を提供する場であると考えることができ、経常収支はリスク・シェアリングの結果、生まれると考えられるのである(BOX 1)。

別の理論では異なる国どうしを考える。先進国のように経済成長が安定的に推移している国がある一方、途上国のように経済成長が高い国がある場合、経済成長が低い国から経済成長が高い国へと投資がなされることが理論的に予想されている。その意味で、経常収支は各国の経済発展段階にも影響を受ける(BOX 2)。

グローバル・インバランスについてこれまで多数の学術研究がなされている。例えば、Jeanne and Ranciere (2011) はリスク・シェアリングのモデルを用いて、特に途上国の望ましい外貨準備量(international reserves)を貯蓄(Self-Insurance)という観点でモデル化している。なお、シンプルなモデルのため、外貨準備は民間の対外資産も含むものである¹²。結論は、特に東アジアの国はモデルでは説明しがたいほどの対外資産を有しているとしている。一方、Ju and Wei (2010) は主に中国を念頭において国内の金融市場が未発達の場合、国内へ投資するのではなく、安全な海外へ投資を向けることにより、対外資産が増加することに合理性がある点を指摘している。また、Monge-Naranjo and Ueda (2018) は、工業化が急速に進む過程で、経済成長が特に著しい国にむしろ海外資産が蓄積する可能性があることを理論的に示している。

¹⁰ ただし、IMFが考える適切な政策は主に加盟国との協議に基づいている。

¹¹ 詳細は Obstfeld and Rogoff (1994) 等を参照

¹² 各国が有する対外資産(international investment position)は各年の経常収支の累積として定まる(B_t に対外資産とすると $B_{t+1} = B_t + CA_t$)。

資本フローの動きに注目した最近の研究として、Burger et al. (2018) が挙げられる。同論文では Tille and Wincoop (2010) や Devereux and Sutherland (2011) の理論研究をベースに、各国の資金フローの望ましい水準を共和分などのフレームワークで分析している。なお、同研究では直近の日本の対外バランスが望ましい水準にあることが示されている。

BOX 1 国際的なリスク・シェアリングはどの程度うまくいっているか

国際的なリスク・シェアリングがどの程度うまくいっているかについてこれまで膨大な実証研究がなされてきているが、リスク・シェアリングがうまくいっていないとする研究は少なくない。例えば、国際金融市場がうまく機能しているならば、国内の貯蓄と投資が相関を持たないが、Feldstein and Horioka (1980) は OECD 諸国のデータ (1960-1974 年) を用いて 0.89 という高い相関を示し、国際金融市場が完全に機能しているとはいえない可能性を示している。Obstfeld and Rogoff (2001) は新しいデータを用いて試算を行ったが (OECD 諸国、1990-1997 年)、相関は 0.60 であり、一定の改善はなされているものの、国際金融が必ずしも完全に機能していない可能性について指摘している。直接、理論を分析したものとして、Kose et al. (2009) がある。なお、消費財のホームバイアスを考えると、リスク・シェアリングはある程度うまくいっているという議論もある (Heathcote and Perri, 2013)。

BOX 2 ルーカス・パズルについて

国際金融のインバランスを考えると、往々にして、先進国間のことを考えるが、経済段階の差を考える必要もある。典型的な経済成長理論では、発展途上国の方が、資本集積が小さいため、リターンが高いはずで、資本が流入すべきである。しかし、Lucas (1990) の Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? という論文では、むしろ先進国から途上国への資本流入があまりないということが指摘された。これはルーカス・パズルと呼ばれる。直近の研究である Monge et al. (2019) でも、資本の概念に土地や油田などを含めても、ルーカス・パズルが成り立っていることを再確認した。また、その理由を深掘りする研究もある。最近の研究 (Morito and Ueda, 2019) では、投資する側にもされる側にも双方に制度的要因があることを示している。

3. EBA で用いられるモデルの概要

3.1 対外バランス評価で用いられる基本モデル

前節では IMF による対外バランス評価の概要について記載を行ったが、本節ではより詳細に対外バランス評価のモデルについて解説する。EBA モデルでは、貯蓄・投資バランス (IS バランス) に加え、国際収支統計の関係を考慮にいれた計量経済学的なモデルを用いている。EBA モデルでは、経済学の理論をベースに、IS バランスについて、貯蓄・投資・

経常収支に影響を与えるその他の変数を考慮するが、その関係を下記のような形で表現する。

$$S(NFA, Y, r, X_S) - I(Y, r, X_I) = CA(Y, REER, Y^{wo}, X_{CA}) \quad (1)'$$

ここでカッコ内に含まれている変数は貯蓄・投資・経常収支が影響を受ける経済変数を示している。たとえば、貯蓄の場合、 $S(NFA, Y, r, X_S)$ のように NFA, Y, r, X_S がカッコ内に含まれているが、これは貯蓄に対して、対外純資産などが影響を与えることを意味している。

一方、国際収支の関係についても下記のように、経常収支と資本収支に与える変数を表現する。

$$CA(Y, REER, Y^{wo}, X_{CA}) + CF(r - r^{wo}, REER, X_{CF}) = \Delta R \quad (2)'$$

なお、 NFA は対外純資産、 Y は国内のアウトプットギャップ、 Y^{wo} は海外のアウトプットギャップ、 r は金利、 X_S および X_I はそれぞれ消費・貯蓄および投資を変化させる変数、 X_{CA} および X_{CF} はそれぞれ経常収支および資本収支を変化させる変数、 $REER$ は実質実効為替レートである。それぞれの変数については次節で説明する。なお、実効為替レートとは、ある国が多く国々と貿易している点を考慮するため、各国との為替レートを貿易額で調節した加重平均値である（実質実効為替レートとは、さらに名目実効為替レートを物価変動で調節した為替水準である）¹³。対外バランス評価では多数の国を同時に分析すること等を背景に、為替水準の中でも、実質実効為替レートが評価の対象とされている。

対外バランス評価では経常収支と実質実効為替レートが式(1)'と(2)'の連立方程式に基づき、他の変数との関係の中で決定される。経常収支と実質実効為替レートがこれらの変数に影響を受けていることを表現するため、下記のように、経常収支および実効為替レートが複数の経済変数によって決定されると表現する（ r^{wo} は海外の金利の関数である）。

$$CA = CA(X_I, X_S, X_{CA}, X_{CF}, Y, Y^{wo}, r, r^{wo}, \Delta R) \quad (3)$$

$$REER = REER(X_I, X_S, X_{CA}, X_{CF}, Y, Y^{wo}, r, r^{wo}, \Delta R) \quad (4)$$

このように EBA モデルでは経常収支と実質実効為替レートが同時にモデル化される。だが、経常収支をまず推定し、その後、実質実効為替レートについて、推定された経常収支と実質実効為替レートの弾力値（感応度）を用いて簡易的に評価することがほとんどである。

¹³ 実質実効為替レートの詳細は、伊藤等（2011）などを参照。なお、実質実効為替レートを作成する際、従来のように貿易量ではなく、金融資産をベースに、実質実効為替レートを算出する方法もある。Lane and Shambaugh（2010）や Gelman et al.（2015）等を参照。

3.2 ありうべき経常収支水準の計算方法

EBA モデルでは、(3)で表される経常収支の決定要因の強弱を推定するために、線形近似を用いる。「ありうべき水準」を計算するため、経常収支に影響を与える変数を「景気循環要因」、「ファンダメンタルズ」、「政策変数」に分類する。ここで「景気循環要因」は $(x_1^{cyc}, \dots, x_k^{cyc})$ という k 個の変数、「ファンダメンタルズ」は (x_1, \dots, x_n) という n 個の変数、「政策変数」は (p_1, \dots, p_m) という m 個の変数があるとする。例えば、経常収支 (CA) については、「景気循環要因」、「ファンダメンタルズ」、「政策変数」が下記のように線形の関係で定まるとする (α は定数項、 $\beta_1^{cyc}, \dots, \beta_k^{cyc}, \beta_1, \dots, \beta_n, \gamma_1, \dots, \gamma_m$ は各変数が経常収支に与える影響度合い (係数)、 ε は誤差項)。

$$CA = \alpha + \underbrace{\beta_1^{cyc} x_1^{cyc} + \dots + \beta_k^{cyc} x_k^{cyc}}_{\text{景気循環要因による影響}} + \underbrace{\beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n}_{\text{ファンダメンタルズによる影響}} + \underbrace{\gamma_1 p_1 + \dots + \gamma_m p_m}_{\text{政策変数による影響}} + \varepsilon \quad (5)$$

上記のモデルをベースに、各国のデータを用いて係数の推定を行うが (推定方法は後述)、推定した結果を用いて、理論的な経常収支 (\widehat{CA}) が算出される¹⁴。

$$\widehat{CA} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1^{cyc} x_1^{cyc} + \dots + \hat{\beta}_k^{cyc} x_k^{cyc} + \hat{\beta}_1 x_1 + \dots + \hat{\beta}_n x_n + \hat{\gamma}_1 p_1 + \dots + \hat{\gamma}_m p_m \quad (5)'$$

ここで、経常収支の実績値 (CA) と推定値 (\widehat{CA}) の差は回帰分析の残差により発生する。

対外バランス評価におけるありうべき水準 (CA^*) は、この推定結果をベースに、実際の政策変数 (p_1, \dots, p_m) を望ましい政策変数 (p_1^*, \dots, p_m^*) へ置き換えることで算出する¹⁵。

$$CA \text{ norm}(CA^*) = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1^{cyc} x_1^{cyc} + \dots + \hat{\beta}_k^{cyc} x_k^{cyc} + \hat{\beta}_1 x_1 + \dots + \hat{\beta}_n x_n + \hat{\gamma}_1 p_1^* + \dots + \hat{\gamma}_m p_m^* \quad (6)$$

EBA モデルでは、実際の政策変数と規範的な政策変数の乖離を、その影響も含めポリシー・ギャップ (Policy Gap) と呼んでいる。

$$Policy \text{ Gap} = \widehat{CA} - CA^* = \hat{\gamma}_1 (p_1 - p_1^*) + \dots + \hat{\gamma}_m (p_m - p_m^*)$$

式(5)'の右辺にありうべき政策変数 ($\hat{\gamma}_1 p_1^* + \dots + \hat{\gamma}_m p_m^*$) を足し引きすることにより、理論的な経常収支 (\widehat{CA}) を、「景気循環調整後の経常収支の規範値」(Cyclically-Adjusted CA norm)、「景気循環要因」(Cyclical Component)、「ポリシー・ギャップ」(Policy Gap) へ分解できる。

¹⁴ この式は IMF ワーキング・ペーパー (Cubeddu et al. 2019) では式(2)に相当。

¹⁵ $\hat{\beta}_1^{cyc}, \dots, \hat{\beta}_k^{cyc}, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_n, \hat{\gamma}_1, \dots, \hat{\gamma}_m$ は推定された係数を示している。

景気循環調整後の経常収支の規範値

$$\widehat{CA} = \widehat{\alpha} + \widehat{\beta}_1 x_1 + \cdots + \widehat{\beta}_n x_n + \widehat{\gamma}_1 p_1^* + \cdots + \widehat{\gamma}_m p_m^* + \widehat{\beta}_1^{cyc} x_1^{cyc} + \cdots + \widehat{\beta}_k^{cyc} x_k^{cyc} + \widehat{\gamma}_1 (p_1 - p_1^*) + \cdots + \widehat{\gamma}_m (p_m - p_m^*) \quad (7)^{16}$$

景気循環要因
ポリシー・ギャップ

「景気循環調整後の経常収支の規範値」(Cyclically-Adjusted CA norm)とは、政策変数が中期的に見て望ましい水準になった上で、景気循環要素を控除した際に得られる経常収支を示唆している。

ここで、「景気循環調整後の経常収支」(Cyclically-Adjusted CA)を、推定した景気循環要因を控除する形で定義する。

$$CA^{cyc.adj.} = CA - (\widehat{\beta}_1^{cyc} x_1^{cyc} + \cdots + \widehat{\beta}_k^{cyc} x_k^{cyc})$$

これは誤差項込みであるから、さらに、「景気循環を調整した経常収支の規範値」(Cyclically-Adjusted CA norm)、「ポリシー・ギャップ」(Policy Gap)、「回帰の残差」(Regression Residual)へ分解できる。

$$CA^{cyc.adj.} = \text{Cyclically Adjusted CA norm} + \text{Policy Gap} + \text{Regression Residual} \quad (8)$$

なお、経常収支の実績値と規範値との乖離をCAギャップ(CA Gap)と定義すると、CAギャップは下記のように示される。

$$CA\text{ Gap} = CA^{cyc.adj.} - CA^* = \text{Policy Gap} + \text{Regression Residual} \quad (8)'$$

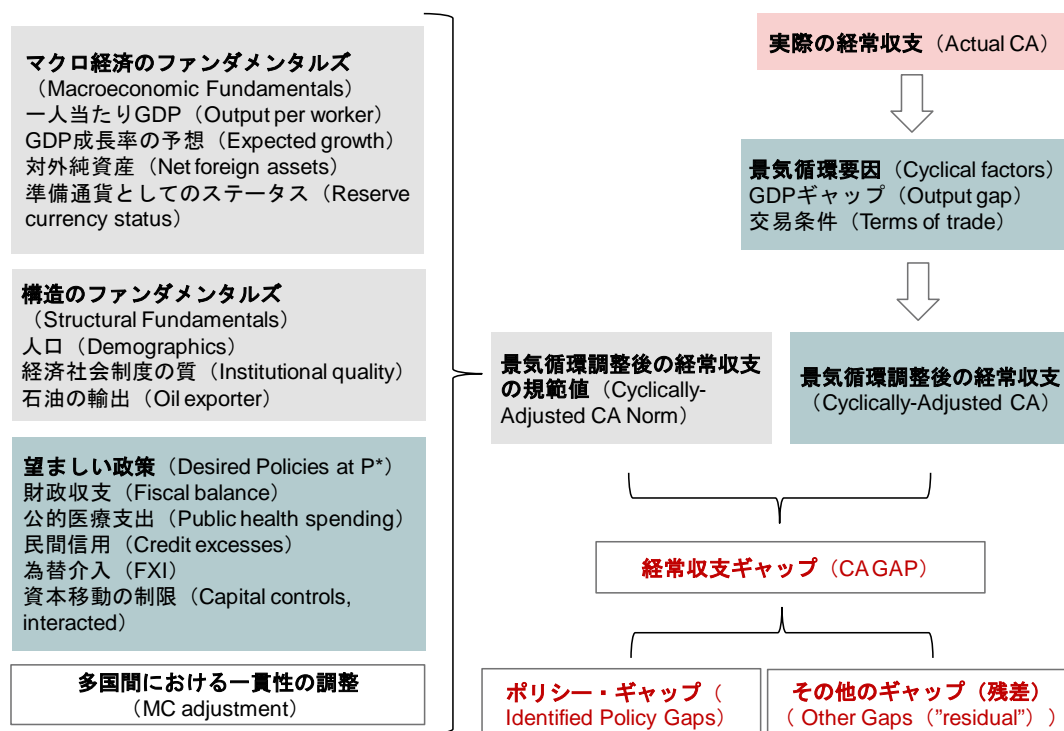
すなわち、(8)より、景気循環要因を調整した経常収支は「景気循環を調整した経常収支の規範値」および「CAギャップ」に分解できる。

図4は上記の関係を表している。「実際の経常収支」(Actual CA)に基づき、「景気循環要素」(Cyclical factors)を調整し、「景気循環調整後の経常収支」(Cyclically-Adjusted CA)を計算する(図4の右上)。一方、景気循環要因、ファンダメンタルズ、政策変数を用いて式(5)を推定する。そのうえで、(実際の政策変数の代わりに)規範的な政策変数を代入し、景気循環要因を調整することで、式(6)により「景気循環調整後の経常収支の規範値」(Cyclically-Adjusted CA norm)が計算される。そして、「景気循環調整後の経常収支の規範値」(Cyclically-Adjusted CA norm)と「景気循環調整後の経常収支」(Cyclically-Adjusted CA)の乖離から、「経常収支ギャップ」(CA Gap)が計算される。また、この「経常収支ギャップ」

¹⁶ この式はIMFワーキング・ペーパー(Cubeddu et al. 2019)では式(3)に相当。

プ」は、「ポリシー・ギャップ」(Identified Policy Gap)と「その他のギャップ(回帰の残差)」(Other Gaps (“residual”))へ分解される(図4の右下)。

図4 EBAにおける経常収支の評価



(出所) Cubeddu et al. (2019) を基に筆者作成

BOX 3 ポリシー・ギャップの求め方

ここではIMF ワーキング・ペーパー (Phillips et al. 2013) に従い具体例を用いてポリシー・ギャップの意味合いを考える。たとえば政策変数である「構造的財政収支/GDP」が経常収支に与える寄与度 (γ_{fiscal}) が0.32であるとする。その一方、ある国の財政収支(景気循環調整後、対GDP比)が▲6%であり、長期的に望ましい財政収支が0%とする。この場合、財政収支がもたらす規範値からの乖離(ポリシー・ギャップ)は、 $0.32 \times (-6\% - 0\%) = \mathbf{\Delta 1.92\%}$ という形で算出される。

3.3 EBAモデルで用いられる説明変数及びデータ

対外バランス評価モデルにおいて、2018年時点で、経常収支について「政策変数」は5種類、ただし2要因を交差項にしているため4変数になる。具体的には、政策変数については「構造的財政収支/GDP」、「公的医療支出/GDP」、「(為替介入/GDP) × 資本移動に関する指数(0~1で表記)」、「民間信用/GDP」の4変数が用いられている。

「景気循環要因」は2種類（2変数）であり、「ファンダメンタルズ」についてはマクロ経済について4種類、構造要因について3種類、交差項による調整等も含め、合計15変数を用いている。なお、各変数は平均ないし取引相手国からの乖離等で調整している。これら変数の一覧は図5のとおりである¹⁷。なお、説明変数についてはこれまでのモデル改訂により変更がなされている（モデル改訂に伴う説明変数の変更については次節を参照）。

図5 EBAモデルにおける説明変数一覧（経常収支）

景気循環要因 (Cyclical Factors)
GDPギャップ (Output gap)
交易条件 (Terms of Trade)
マクロ経済のファンダメンタルズ (Macroeconomic Fundamentals)
一人当たりGDP (Output per worker)
対外純資産 (Net foreign assets)
GDP成長率の予想 (Expected growth)
準備通貨としてのステータス (Reserve currency status)
構造要因 (Structural features)
人口 (Demographics)
経済社会制度の質 (Institutional quality)
石油の輸出 (Oil exporter)
政策 (Policies)
財政収支 (Fiscal balance)
公的医療支出 (Public health spending)
民間信用 (Financial excesses)
為替介入 (FXI)
資本移動の制限 (Capital controls)

（出所） Cubeddu et al. (2019) を基に筆者作成

3.3.1 各政策変数の詳細

(i) 「構造的財政収支/GDP」

- ・ 構造的な財政収支の影響を考慮するための変数であり景気循環要因を調整した値 (Cyclically Adjusted Fiscal Balance) が用いられる。2018年のESRにおけるこの要因の係数の推定値は+0.329であることから、構造的な財政収支が1%改善した場合、経常収支は大よそ1/3%改善するということになる。

- ・ 規範的な水準 (P*) はIMFのスタッフが提唱する水準が用いられる。なお、ESRにおける評価やIMFにおける4条協議との関係については次節を参照されたい。

¹⁷ 実質実効為替レートの評価については為替感応度を用いて算出しているため、紙面の関係上、ここでは実質実効為替レートの説明については省略している。詳細は Phillips et al. (2013) や Cubeddu et al. (2019) などを参照のこと。

・財政変数は GDP 水準や経常収支により影響されるため、因果関係を見つけにくい。これを内生性の問題というが、財政変数は内生変数の考慮がなされており、複数の操作変数 (Instrument variable) を用いることにより内生性の問題に対処している¹⁸。

(ii) 「公的医療支出/GDP」

・社会保障が充実していれば、家計にとって予備的貯蓄の必要性は少ない。2018 年に公表された ESR における係数の推定値は-0.399 である。

・規範的な水準 (P*) は、公的医療支出を購買力平価ベースの (一人当たり) GDP、老年人口比率、所得の不平等へ回帰した、いわば、世界各国の平均として結果を用いて定める。ただし、各国の状況によっては、IMF スタッフが提唱する異なる P*を用いることもありえる。

(iii) 「民間信用/GDP」

・金融が緩和的すぎると (financial excess) 需要を必要以上に喚起し (いわゆるバブルとなり)、輸入を増やし経常収支を低下させると考えられる。EBA モデルではこの変数として「民間信用/GDP」が用いられている。2018 年の ESR における係数の推定値は-0.104 である。民間信用/GDP について、以前は「自国の過去の平均からの乖離」としていたが、2018 年のモデル改訂により「トレンドからの乖離」が用いられている。理由は 5 節で述べる。

・規範的な水準 (P*) は基本的にはゼロである。

(iv) 「(為替介入/GDP) ×資本移動に関する指数 (0~1 で表記)」

・経常収支は為替介入により変わりうるが、その程度は資本移動の制限にもよる。そうした複合的効果を捉えるため、為替介入と資本規制の度合いの交差項を用いる。2018 年に公表された ESR における係数の推定値は+0.754 である。なお、為替介入は、国際収支統計 (Balance of Payment, BOP) における外貨準備残高の変化を基にして推定されており、受取利子や時価の変化は除かれている。外貨準備の定義は 2018 年のモデル改訂から、オフ・バランスシート上の為替ポジションを加えている (5 節も参照)。

・資本移動の度合い (K-control) は、当該国の資本規制の度合いを 0~1 で表す変数 (Quinn 指数) が用いられる。K-control が 0 の場合、資本移動が完全に自由であり、K-control が 1 の場合は厳格な資本規制が行われていることを示す。Quinn 指数の詳細は Quinn (1997) および Quinn and Toyoda (2008) を参照のこと。

・規範的な水準 (P*) は、資本移動については、指数の世界平均あるいは自国水準のうち低い方の値を用いる。為替介入については通常はゼロが設定される (ゼロにならないケースは、外貨準備残高が IMF の Assessing Reserve Adequacy (ARA) metric による適正水準を下回る

¹⁸ 操作変数として、景気循環を調整した世界全体の財政収支 (ラグ)、時間トレンド、世界の経済成長率 (ラグ)、国内及び世界のアウトプットギャップ (ラグ)、米国のクレジット・スプレッド、為替のレジーム (FX regime)、政治体制のインデックス (polity index)、クロスセクションでみた財政収支の平均値が用いられている。1 段階目の推定では経常収支もコントロールしている。

場合である)¹⁹。

・「(為替介入/GDP) ×資本移動に関する指数」も内生変数として扱われており、複数の操作変数を用いることにより、内生性の問題に対処している²⁰。

なお、ポリシー・ギャップは (GDP でウェイトがつけられた) 世界平均からの乖離として推定されている。それゆえ、ある国の CA ギャップは国内における政策の歪みだけでなく、他国の政策の影響も受けて推定している。つまり、一国の政策変数の変更が他国すべてに影響を与えることを意味するがゆえ、ESR における調整プロセスを難しくする一因にもなっている。

3.3.2 推定方法

経常収支モデル (5) の推定に際しては、操作変数法を用いた 2 段階推定が用いられている。政策変数である「構造的財政収支/GDP」および「(為替介入/GDP) ×資本移動に関する指数 (0~1 で表記)」に対して操作変数を用いられており、まず一段階目の推定を行い、内生性の問題に対処する。その後、一段階目の結果を用いて二段階目の推定を行うが、この際、系列相関を修正した一般最小二乗法 (Generalized Least Square, GLS) が用いられている。推定に使用するデータは、1986 年~2016 年の年率データであり、推定の対象となる国は 49 개국である。データが取得可能な国が対象とされており、49 개국で世界の GDP の 90%以上がカバーされている²¹。

EBA モデルで用いられるデータはパネルデータであるものの、実証分析でしばしば用いられる国別の固定効果モデル (fixed effect model) は用いられていない。国別の固定効果ダミーを用いてしまうと、経常収支に対して各国毎に異なる基準を仮定することになり、評価の目的を達せないからである。なお、当初、金融センターであるオランダとスイスだけ金融センター・ダミーを用いて異なる水準を仮定していたが、2018 年のモデル改訂で、これは削除されている。

3.4 EBA モデルの推定結果 (2018 年)

表 1 は経常収支に係るモデルの推定結果である。説明変数の 6 割弱は 1%の水準で統計的に有意になっている (10%の水準では 8 割弱の変数が有意になっている)。また、構造変数の係数の推定値については、「構造財政収支/GDP」は 0.329、「公的医療支出/GDP」は-0.399、

¹⁹ ARA については <https://www.imf.org/external/np/spr/ara/>などを参照のこと。

²⁰ 操作変数として、M2/GDP、米国金利、世界の準備残高 (global reserve accumulation) が用いられている。1 段階目の推定では経常収支もコントロールしている。

²¹ サウジアラビアやベネズエラといった石油輸出への依存度が大きい国は除外されている。なお、推定結果が再現できるように STATA コードおよびデータが IMF のウェブサイトに掲載されている (詳細は <https://www.imf.org/external/np/res/eba/data.htm> を参照)。データの出所については 2018 年に公表された ESR の中で記載がなされている。

「(為替介入/GDP) ×資本移動に関する指数」は 0.754、「民間信用/GDP」は-0.104 であり、すべて 1%の水準で統計的に有意になっている。回帰モデル全体のデータへの当てはまりを示す決定係数は 0.524 (0.550) であり、少なくとも現実のデータの半分以上はこの(5)式のモデルで説明できる。学術的には、比較的当てはまりがよい推定結果と言える。もちろん、その一方、現実のデータの半分弱は説明しきれておらず、改善の余地がある。

表 1 EBA モデルにおける推定結果 (経常収支)

対外純資産/GDP	0.023 ***
対外純資産/GDP×ダミー変数* ¹	-0.006
1人当たりGDP/上位3カ国の1人当たりGDP	0.023
(1人当たりGDP/上位3カ国の1人当たりGDP)×資本移動に関する指数	0.041 *
石油と天然ガスの貿易収支×資源の一過性(平均との乖離)	0.310 ***
今後5年間の実質GDP成長率の予想(平均との乖離)	-0.302 ***
公的医療支出/GDP(平均との乖離)	-0.399 ***
米国株式市場のボラティリティ×資本移動に関する指数	0.020
米国株式市場のボラティリティ×資本移動に関する指数 ×世界の外貨準備残高に占める自国通貨の割合	0.002
世界の外貨準備残高に占める自国通貨の割合	-0.030 ***
GDPギャップ(平均との乖離)	-0.356 ***
コモディティの交易条件×貿易の開放性	0.161 ***
民間信用/GDP(トレンドとの乖離)	-0.104 ***
構造的財政収支/GDP(平均との乖離)	0.329 ***
(為替介入/GDP)×資本移動に関する指数(平均との乖離)	0.754 ***
ICRGに基づくリスク値(12項目)	-0.047 **
45～64歳の人口/30～64歳の人口(平均との乖離)	0.138 **
45～64歳の人口の平均寿命(平均との乖離)	-0.005 ***
(45～64歳の人口の平均寿命)×(将来の「65歳以上の人口/30～64歳の人口」)(平均との乖離)	0.013 ***
人口増加率	-0.692 *
65歳以上の人口/30～64歳の人口(平均との乖離)	-0.069
定数項	-0.009 ***
サンプルサイズ	1367
対象国	49
R-squared IV	0.524
R-squared Fit	0.55

*1) 対外純資産/GDPが▲60%より小さければ1を取るダミー変数

注：*は 10%、**は 5%、***は 1%で有意であることを示す。

(出所) External Sector Report (IMF, 2018) より作成

3.5 規範値の標準誤差の計算方法

2018年のモデル改正以降、各国の経常収支の規範値における標準誤差 (Standard errors) も報告している。EBA モデルにおける各国の経常収支の規範値は、説明変数と推定された係数の線形関数になっているため、規範値も統計上の誤差を含む。経常収支の規範値の標準誤差 ($[\hat{V}(\widehat{CA}_{norm,t}^{cyc.adj})]^{\frac{1}{2}}$) は係数 (β, γ) の推定値の分散共分散行列に基づいて計算される。

$$[\hat{V}(\widehat{CA}_{norm,t}^{cyc.adj.})]^{1/2} = [\hat{V}(X_t'\hat{\beta} + P_t^*\hat{\gamma})]^{1/2}$$

標準誤差の結果は、推定された EBA の経常収支の規範値とともに報告され、IMF のスタッフに対して統計的信頼性のレンジを与える。例えば、2018 年の ESR において、日本の経常収支の標準誤差は 1.3%（対 GDP 比）であった。（景気循環調整後の）経常収支の規範値は 3.2% であり、スタッフが推定した経常収支の規範値の統計的に信頼できるレンジは、1 標準誤差分を両側に許す 1.9~4.5% としている。

4. ESR における評価

4.1 ESR における評価のプロセス

「対外部門の安定性に関する報告書」(ESR) は①「オーバービュー」(Overview) と②「各国経済の評価」(Individual Economy Assessments) の 2 つのセクションで構成される。①「オーバービュー」(Overview) では世界全体の問題にフォーカスしており、個々の国の経済と世界経済の関係、また、それに伴うリスクや過度なインバランスを減少させる政策について議論がなされる。

一方、②「各国経済の評価」(Individual Economy Assessments) は各々の国の対外セクターの評価の詳細について説明がなされる。具体的には、①「海外資産・負債の現状と方向性」(Foreign asset and liability position and trajectory)、②「経常収支」(Current account)、③「実質為替レート」(Real exchange rate)、④「資本・金融収支：フローと政策手段」(Capital and financial accounts: flows and policy measures)、⑤「為替介入と準備残高」(FX intervention and reserves level)、⑥「テクニカル・バックグラウンド・ノート」(Technical Background Notes) という項目があり、(⑥を除き) それぞれ「バックグラウンド」(Background) と「評価」(Assessment) という観点で記述がなされる。また、「各国経済の評価」(Individual Economy Assessments) で用いられる表の右側に「全体の評価」(Overall Assessment) が記載されている。

対外バランス評価モデルは、数年ごとに改善されてきている。2018 年のようにモデル改訂がある場合、「テクニカル・サプリメント」(Technical supplement) が付される²²。また、評価を行うに際し、多数の国を同時に取り扱うことから、必ずしもすべての国で十分なデータが手に入るとは限らない。それゆえ、最終的な「対外部門の安定性に関する報告書」(ESR) では対外バランス評価モデルをベースに、IMF スタッフによる調整がなされている。

ESR の評価に際し、ありうべき値 (規範値) について 4 つのステップに基づき評価がなされており、EBA モデルの結果はその礎石として組み込まれている (図 6)²³。

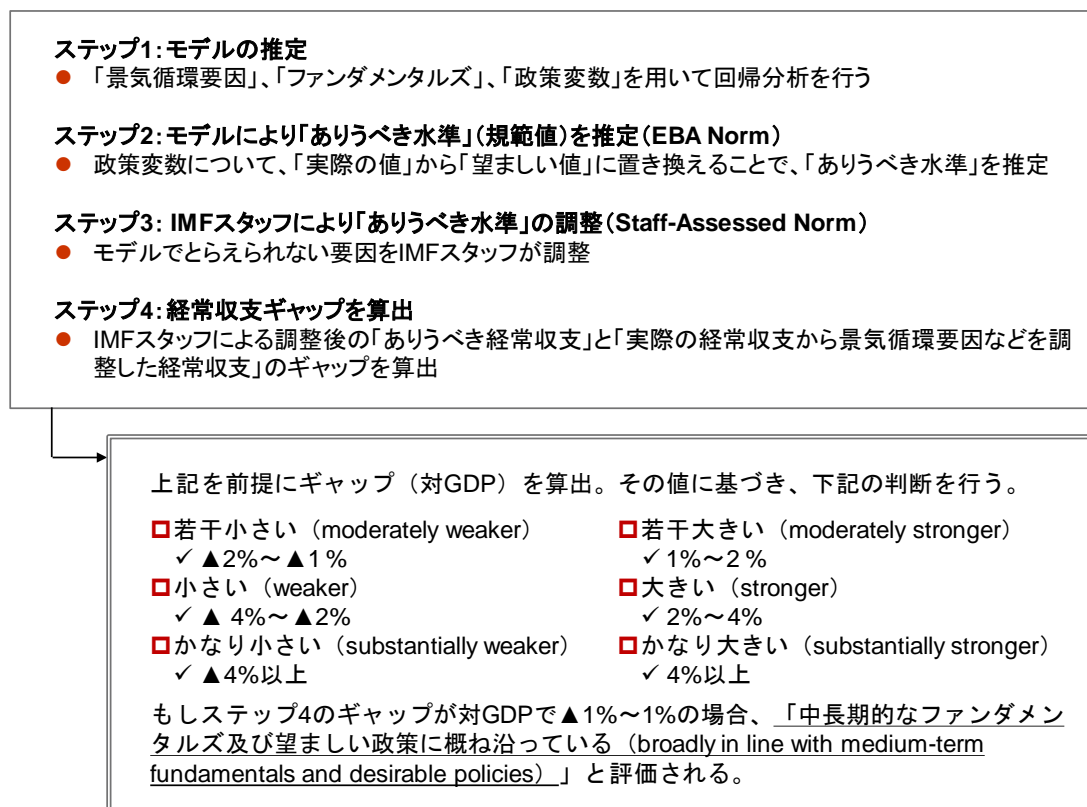
²² <https://www.imf.org/en/Publications/ESR/Issues/2018/07/19/2018-external-sector-report> を参照。

²³ <https://www.imf.org/external/japanese/np/blog/2017/062617j.pdf> を参照。

- ・第一のステップ：経常収支を説明する変数を「景気循環要因」、「ファンダメンタルズ」、「政策変数」に分類する。そして、データを用いたうえで回帰分析を行い、その結果から理論値を算出する。
- ・第二のステップ：ステップ1で推定した各変数の推定値（寄与度）に基づき、政策変数については「ありうべき水準」に置き換えて、「ありうべき経常収支」を推定する。
- ・第三のステップ：国特有の状況と国際収支の世界合計への影響をIMFスタッフが加味したうえで調整を加える。これはEBAモデルが必ずしも完全ではないため、各国経済を分析しているスタッフの意見を反映させるプロセスといえる。
- ・第四のステップ：IMFスタッフによる調整後の「ありうべき経常収支」と「実際の経常収支から景気循環要因などを調整した経常収支」のギャップを算出する。

ESR では、上記のプロセスにより算出された値を用いて定性的な評価を加えている。具体的には、経常収支が対GDP対比で1%以上「ありうべき水準」から乖離する場合、6つの区分（詳細は図6を参照）に分けて「大きい」(strong) ないし「小さい」(weak) との評価を行っている。逆に、経常収支が「ありうべき水準」の1%以内に収まっている場合、「中長期的なファンダメンタルズ及び望ましい政策に概ね沿っている」(broadly consistent with medium-term fundamentals and desirable policies) と評価される。

図6 対外バランス評価における4ステップ（経常収支のケース）



(出所) IMF 資料より筆者作成

ESR を読むうえで、1 年前の経済状況について評価がなされる点に注意する必要がある。例えば、2018 年に公表された ESR (2018 ESR) は、2017 年までのデータを用いて推定がされるがゆえ、2017 年のグローバル・インバランスの状況について評価がなされる。

図 7 は 2012 年以降の各国の評価が記されている。日本については、2012 年、2015 年、2016 年について「若干大きい」(moderately stronger) という評価がなされたが、直近の 2017 年 (2018 年に公表された ESR の値) については「中長期的なファンダメンタルズ及び望ましい政策に概ね沿っている」(broadly consistent with medium-term fundamentals and desirable policies) という評価がされている。

図 7 ESR における評価の推移



(出所) External Sector Report (IMF, 2018) より抜粋

4.2 日本の評価

ESR における日本の評価の詳細は、「各国経済の評価」(Individual Economy Assessments) に記載される。表 2 は 2018 年に公表された ESR より日本の評価について抜粋したものである。日本の場合、「2017 年における対外ポジションは中長期的なファンダメンタルズ及び望ましい政策に概ね沿っている」(The 2017 external position was broadly consistent with medium-term fundamentals and desirable policies) という評価がなされていることが確認できる。また、「全体の評価」(Overall Assessment) には「潜在的な政策対応」(Potential policy response) という項目があり、そこで IMF による政策提言が言及される。

表 2 Individual Economy Assessments (2018 ESR, 日本)

	Japan	Overall Assessment												
Foreign asset and liability position and trajectory	<p>Background. The net international investment position (NIIP) has remained at about 60 percent of GDP over 2013-2017, with assets reaching 184 percent and liabilities reaching 124 percent of GDP in 2017. In the medium term the NIIP is projected to rise to about 77 percent with current account (CA) surpluses, before gradually stabilizing due to population aging.</p> <p>Assessment. Vulnerabilities are limited (equity and direct investment comprise a rising share of liabilities, now at 36 percent of total). Assets are diversified geographically and by risk classes. The NIIP generated net annual investment income of 3.6 percent of GDP in 2017.</p>	<p>Overall Assessment: The 2017 external position was broadly consistent with medium-term fundamentals and desirable policies.</p> <p>Developments since end-2017 do not change the assessment. A continued accommodative stance by the Bank of Japan is consistent with the objective of reflating the economy, and needs to be accompanied by bold structural reforms and a credible and specific medium-term fiscal consolidation plan to maintain an external position consistent with medium-term fundamentals.</p> <p>Potential policy responses: A more forceful and coordinated policy package is needed to raise growth and inflation in a sustainable manner. This includes structural measures to boost wages, increase labor supply, reduce labor market duality, enhance risk capital provision, reduce barriers to entry in some industries, and accelerate agricultural and professional services sector deregulation. Fiscal consolidation should proceed in a gradual manner anchored by a credible medium-term fiscal framework. These 'desirable' policies are expected to support growth, imports and prices, and maintain an external position in line with fundamentals over the medium term.</p>												
Current account	<p>Background. In line with growing national savings, the CA surplus has risen since 2013, reaching 4 percent of GDP in 2017, driven mainly by an improvement in the trade balance which was largely underpinned by lower energy prices. In 2017, the CA surplus increased by 0.1 percent of GDP relative to 2016, due to an improvement in the income balance, as the fall in the goods balance was offset by a higher services balance. Japan's CA is positive because of high corporate saving in excess of domestic investment opportunities, and a sizable income account owing to its large NFA position. The income balance continues to account for most of the current account surplus (90 percent in 2017).</p> <p>Assessment. The CA assessment uses the EBA estimates, but makes an adjustment to the cyclically adjusted CA to reflect a factor not fully captured in the EBA model. In particular, the EBA estimated cyclically adjusted CA of 3.6 percent of GDP is adjusted upward by 0.1 percent to reflect temporary factors (elevated energy imports with the nuclear power plant shutdown).^{1/} The EBA estimates the 2017 cyclically adjusted CA norm at 3.2 percent of GDP, with a standard error of 1.3 percent of GDP. Staff estimates a CA norm range between 1.9 and 4.5 percent of GDP. The underlying CA gap midpoint in 2017 is therefore assessed to be 0.5 percent of GDP (with a CA gap range between -0.8 and 1.8), broadly consistent with desirable policies and medium-term fundamentals. However, the large unexplained portion of the EBA CA gap suggests that important bottlenecks to investment remain.</p>													
CA Assessment 2017	<table border="1"> <tr> <td>Actual CA</td> <td>4.0</td> <td>Cycl. Adj. CA</td> <td>3.6</td> <td>EBA CA Norm</td> <td>3.2</td> <td>EBA CA Gap</td> <td>0.4</td> <td>Staff Adj.</td> <td>-0.1</td> <td>Staff CA Gap</td> <td>0.5</td> </tr> </table>		Actual CA	4.0	Cycl. Adj. CA	3.6	EBA CA Norm	3.2	EBA CA Gap	0.4	Staff Adj.	-0.1	Staff CA Gap	0.5
Actual CA	4.0		Cycl. Adj. CA	3.6	EBA CA Norm	3.2	EBA CA Gap	0.4	Staff Adj.	-0.1	Staff CA Gap	0.5		
Real exchange rate	<p>Background. After depreciating substantially during 2013-15, the average real effective exchange rate (REER) appreciated substantially during 2016. In 2017, the average REER weakened by about 4.9 percent relative to 2016, reflecting a significant nominal yen depreciation at the end of 2016 related in part to rising global interest rates following the US election. Estimates through May 2018, show that the REER has depreciated by 2.3 percent relative to the 2017 average while it has appreciated by 0.7 percent relative to end-2017.</p> <p>Assessment. The EBA REER Index and Level models estimate the 2017 average REER to be 17-18 percent lower than the level consistent with fundamentals and desirable policies, mainly from a large unexplained residual. Because of absent Japan-specific factors in the model, less weight is given to the EBA REER models. Using the staff-assessed CA gap range as reference and a staff-estimated semi-elasticity of 0.14 yields an indicative range for the REER gap as -13 to 6 percent with a midpoint of -4 percent. Taking into consideration that this broad REER gap range is due to the low semi-elasticity, the REER is assessed as broadly in line with medium-term fundamentals and desirable policies.</p>													
Capital and financial accounts: flows and policy measures	<p>Background. Portfolio outflows continued during most of 2017—though at a slower pace than in 2016—as institutional investors continued to diversify overseas and FDI outflows continued. Net short yen positions have prevailed since Q2 2017, but after end-March net positions are balanced.</p> <p>Assessment. Vulnerabilities are limited (inward investment tends to be equity-based and home bias of Japanese investors remains strong). So far there have been no large spillovers from Yield Curve Control to financial conditions in other economies (interest rates, credit growth). If outflows from Japan accelerate, they could provide an offset to tighter domestic financial conditions in the region due to normalization of policy rates in other advanced economies.</p>													
FX intervention and reserves level	<p>Background. Reserves are about 25 percent of GDP, on legacy accumulation. There has been no FX intervention in recent years.</p> <p>Assessment. The exchange rate is free floating. Interventions are isolated (last in 2011) to reduce short-term volatility and disorderly exchange rate movements.</p>													

(出所) External Sector Report (IMF, 2018) より抜粋

2017 年の経常収支に関する評価 (2018 年に公表された ESR の結果) については、景気循環調整後の経常収支の構造的実質値は GDP 比 3.6% (調整前は 4.0%) の黒字とされている。さらに、これは原発停止によるエネルギー輸入の増加という、一時的要素を排除して、3.7% へ 0.1% プラスにしている。一方、EBA モデルから得られた規範値は 3.2% であり、とくにこれに対する調整はされていない。経常収支が「中長期的なファンダメンタルズ及び望ましい政策に概ね沿っている」(broadly consistent with medium-term fundamentals and desirable policies) とされる範囲は CA ギャップで ±1% である (図 6 を参照)。日本の CA ギャップは +0.5% (=

3.7%－3.2%) となり、このレンジの中に納まっているので、「中長期的なファンダメンタルズ及び望ましい政策に概ね沿っている」(broadly consistent with medium-term fundamentals and desirable policies) と判定されている。

表 3 が 2018 年に公表された ESR における日本における各政策変数の実績値および規範値である。筆者は日本の経常収支の規範値を考える上で特に重要な変数は「構造的財政収支/GDP」と考えている。EBA における規範的な構造的財政収支 (fiscal P*) は、0.1%という仮定がなされてきている (2017 年における日本の構造的財政赤字は▲4.1%)²⁴。

表 3 日本の各政策変数の値

Fiscal		Public Health		Private Credit		FXI	
P	P*	P	P*	P	P*	P	P*
-4.1	0.1	9.1	9.1	5.5	0	0.3	0

注：上記において「構造的財政収支/GDP」は Fiscal、「公的医療支出/GDP」は Public Health、「民間信用/GDP」は、Private Credit、「為替介入/GDP」は FXI で記載。

(出所) External Sector Report (IMF, 2018) より作成

IMF は対日 4 条協議において、構造的な財政のプライマリー・バランスが 2021 年から 2030 年にかけて、対 GDP 比 0.5%程度、(一定期間据え置いた後) 毎年改善していく漸次的アプローチが中期的財政健全化計画に盛り込まれるべきと指摘している²⁵。つまり、EBA モデルの仮定の 0.1%と異なる構造的財政黒字を求めている²⁶。よって、4 条協議の数字を使えば、EBA モデルの仮定の財政黒字より需要を減少させ、輸入を減少させるため、ありうべき経常収支はより黒字となることが予想される。

EBA モデルにおいて規範的な構造的財政収支/GDP が 0.1%という小さい黒字の理由は、国家債務残高を安定させるべく、急な黒字を直近 5 年で仮定し、その後の規範値を計算しているためである。すなわち、4 条協議におけるポリシー・リコメンデーションでは相対的に現実的な 2030 年まで毎年改善していくアプローチをとっている一方、EBA モデルでは多国籍間での一貫性をとるため、5 年というタイムスパンで公的債務水準を安定化させるという調

²⁴ ここにおける「構造」(structural) の意味合いは主に景気循環面の調整を含意している。詳細は Bornhorst et al. (2011) を参照。

²⁵ 4 条協議については柏瀬・服部・千田 (2019) を参照されたい。

²⁶ 4 条協議では構造的プライマリー・バランス、ESR では構造的財政収支を用いている。その意味で、両者の間に利払い費等の差が存在する。もっとも、2018 年に公表された 4 条協議報告書における 2017 年のプライマリー・バランスおよび財政収支はそれぞれ▲3.8%、▲4.3%であり、大きな差は存在しない。

整をすることとしている。債務残高の大幅減を仮定し、さらにその利子支払い等を調整することにより、5年後は0.1%の規範的な財政収支（Fiscal P*）で十分とされる。

なお、2017年に公表されたESRでは、一時的な要素として、原発停止によるエネルギー輸入の増加およびエネルギー価格の下落を理由に、経常収支の構造的実績値（対GDP比、景気循環調整後）は3.1%から3.3%へ上方修正されている。また、一方、経常収支の規範値については、日本固有の構造的な要因として、国内経済上の歪みにより押し下げられている国内需要と輸入、および生産拠点の海外移転による構造的に低調な輸出を考慮され、EBAモデルによる3.4%という推定から1.3%～3.3%（中央値は2.3%）へと逆に下方修正された。したがって、このような調整前にはありうべき範囲内におさまっていたのが、調整後には範囲外となり、「若干大きい」という評価となった。

5. EBAモデルの改訂

EBAモデルは完全なものではないことから、IMFはEBAモデルの定期的な見直しを行っている。2012年にEBAモデルを援用して以降、IMFは2015年に若干のモデル修正を行った後、2018年に大幅なモデルの修正を行っている²⁷。今後3年は新しいモデルの検証期間である一方、今後も3年に1回を目安に定期的なモデル修正が行われていくことが予定されている。本節では2015年および2018年のモデル修正の主要論点について説明を行う。

5.1 2015年におけるモデル改訂

2015年におけるモデル改訂は比較的小さく、①人口動態にかかる改訂、②実質実効為替レートの水準に関するモデル（Level based REER model）の2点の改訂がなされている。

(1) 人口動態にかかる改訂

2015年の改訂では人口動態が経常収支に対して与える非線形の影響を考慮するためなされたものである。具体的には、従来は従属人口比率、人口成長率、従属人口の成長率（aging speed）の3点を考慮していたが、長寿リスク（survival risk）の増加具合による貯蓄行動の変化などが経常収支に与える影響を捉えるため、従属人口比率と従属人口の成長率との交差項を用いることで、モデル全体のフィットをあげている。

(2) 実質実効為替レートの水準（REER level）

2015年の改訂により、従来のように被説明変数としてREER indexを用いるだけでなく、REER levelを用いた推定も行っている。従来用いていたREER indexで用いられるインデックスデータは、典型的には基準年を100に基準化しており、他国に対して、そもそもどの程度為替の水準が適切かを測るのに必ずしも適していない。その影響を考慮するため、推定に

²⁷ 2015年の修正については、https://www.imf.org/external/np/res/eba/pdf/Technical-Note_EBA%20Refinements072017.pdfを参照のこと。

際しては国の固定効果が用いられる。

その一方、REER level を用いたモデルは、実質為替の水準の違いを把握することを目的としており、適切な均衡水準からの継続的な乖離（persistent deviation）に焦点を当てている。このアイデアは Bergstrand（1991）をベースにしている。同論文では REER level と人口当たり GDP についてクロスカントリーで正の相関を見出しており、これはペン効果（Penn effect）とも呼ばれる。REER level に係る推定では固定効果は含まれない。

REER level の変数は2つのステップで構築される。最初のステップでは、世界銀行の「国際比較プログラム」（International Comparison Program）を用いて、2011 年を基準年として、米国対比でみた価格水準のデータを作る。第二のステップでは、サンプルの全期間（1990-2016）でデータを取得するため、第一ステップで構築した価格水準のデータをベースに REER index を用いて調整を行う。

5.2 2018 年におけるモデル改訂

5.2.1 説明変数の変更

2018 年のモデル改訂では複数の説明変数が変更されている。表 4 は変更点をまとめている。

(1) 金融センター・ダミーの廃止（Financial Center Dummy）

以前は、対外資産・負債の収益率の与える影響が曖昧な中で、対外ポジションの大きい国のうち、金融センターである2か国（オランダ・スイス）だけを1とする金融センター・ダミーを置くことで、モデル上で特別な扱いをしていた。しかし、金融サービスが国の GDP に占める割合は様々である。したがって、対外純資産や民間信用などでそもそも対応した方がよいのではないか、ということから、2018 年の改訂では金融センター・ダミーを廃止している。さらに、非居住者の投資行動にかかる測定の問題等をとらえる補完的ツールが採用されている（詳細は後述）。

(2) 経済社会制度の質（Institutional Quality）

複数の学術研究より、経済社会制度の質が各国間の投資のばらつき（ルーカス・パズル）を説明することがわかってきており、EBA モデルでは、この要因を捉えるため制度の質/リスクにかかる代理変数を含めてきた。従来、各国の制度や政治的なリスクを捉える変数として、ICRG（International Country Risk Guide）という第三者機関の指標のうち5つの項目を利用していた。今回のモデル改訂では、ICRG 以外に、WGI（Worldwide Government Indicators）との比較検討を行っており、両者の指数が似通っていることを確認したうえで、ICRG の12項目をすべて用いるという修正を行っている（表 5 において赤字で記載されている部分は新たに追加された部分）。

表4 2018年のモデル改訂における説明変数の変化

見直し前	見直し後
対外純資産/GDP	維持
対外純資産/GDP×ダミー変数* ¹	維持
金融センター・ダミー変数	廃止
1人当たりGDP/上位3カ国の1人当たりGDP	維持
(1人当たりGDP/上位3カ国の1人当たりGDP)×(資本移動に関する指数)	維持
石油と天然ガスの貿易収支×資源の一過性(平均との乖離)	維持
今後5年間の実質GDP成長率の予想(平均との乖離)	維持
公的医療支出/GDP(平均との乖離)	維持
米国株式市場のボラティリティ(平均との乖離)×資本移動に関する指数	維持
米国株式市場のボラティリティ(平均との乖離)×資本移動に関する指数	維持
×世界の外貨準備残高に占める自国通貨の割合	
世界の外貨準備残高に占める自国通貨の割合	維持
GDPギャップ(平均との乖離)	維持
コモディティの交易条件×貿易の開放性	維持
民間信用/GDP(平均との乖離)	民間信用/GDP(トレンドとの乖離)
構造的財政収支/GDP(平均との乖離)	維持
(為替介入/GDP)×資本移動に関する指数(平均との乖離)	「外貨準備残高」の定義を変更
ICRGに基づくリスク値(5項目)(平均との乖離)	ICRGに基づくリスク値(12項目)
人口増加率	維持
65歳以上の人口/30～64歳の人口(平均との乖離)	維持
—	45～64歳の人口/30～64歳の人口(平均との乖離)
(「65歳以上の人口/30～64歳の人口」の相対値)×(「65歳以上の人口/30～64歳の人口」の成長率)	廃止
(65歳以上の人口/30～64歳の人口)×(「65歳以上の人口/30～64歳の人口」の成長率の相対値)	廃止
—	45～64歳の人口の平均寿命(平均との乖離)
—	(45～64歳の人口の平均寿命)×(将来の「65歳以上の人口/30～64歳の人口」)(平均との乖離)

*1) 対外純資産/GDPが▲60%より小さければ1を取るダミー変数

(出所) External Sector Report (IMF, 2018) より作成

(3) 民間信用/GDP

民間信用/GDPについて、「自国の過去の平均からの乖離」としていたが、「過去からの平均」を用いると、各国における金融仲介機関がカバーする範囲や、景気循環より比較的長い貸出の循環、または、特に発展途上国での経済発展に伴う民間信用の伸び等をとらえることができない等の欠点が指摘されていた。そのため、BISが開発した手法をベースに「トレンドからの乖離」を算出し、その変数を説明変数として用いている²⁸。

²⁸ 金融における循環要因が実質的な景気循環より長い点を考慮し、比較的高い penalty parameter を用いた One-sided Hodrick-Prescott (HP) filter を用いている。詳細は Drehmann et al. (2011) および IMF 資料を参照。

表 5 ICRG および WGI の比較

ICRG	WGI
・民主主義的責任 (Democratic accountability)	・表現の自由と責任 (Voice and accountability)
・政治腐敗 (Corruption)	・政治の安定性 (Political stability)
・経済の社会的側面 (Socioeconomic conditions)	・政府の効率性 (Government effectiveness)
・投資のプロファイル (Investment profile)	・規制の質 (Regulatory quality)
・宗教対立の状況 (Religious tensions)	・法治の度合い (Rule of law)
・政府の安定性 (Government stability)	・政治腐敗の状況 (Control of corruption)
・内戦状況 (Internal conflict)	
・戦争状態 (External conflict)	
・政治における軍部の強さ (Military in politics)	
・法律と秩序 (Law and order)	
・人種問題 (Ethnic tensions)	
・官僚制度の質 (Bureaucratic quality)	

(出所) External Sector Report (IMF, 2018) より作成

(4) 外貨為替介入

經常収支は、為替介入による名目・実質為替レートの変化に影響されるうるが、それは資本移動規制の程度にも左右される。EBA モデルでは従来、「外貨準備残高の変化/GDP 比率」と「資本移動に関する指数」の交差項を用いて、この影響を考慮していた。しかしながら、多くの国が、金融派生商品（デリバティブ）を通じてスポット市場の介入をしていることに鑑み（IMF 2014; Nedeljkovic and Saborowski 2017）、為替介入の代理変数に対し、スポット市場での取引に加え、デリバティブ取引も加えるよう定義を変更している。

(5) 人口動態

人口動態の影響をさらに正確にとらえるため、静的効果 (static effect) と動的効果 (dynamic effects) を分けてデータを追加している。静的効果とは、出生率の低下に伴う人口構成の変化により、各世代の貯蓄行動が不変だとしても、高齢化により一国全体の貯蓄率が変わる（減少と予想される）ことである。それを捉えるため、労働年齢人口（30 歳～64 歳）の中での各世代のサイズや貯蓄行動の差異を踏まえ、「prime saver（45 歳～64 歳）の労働年齢人口に占める割合」を追加。一方、動的効果とは、寿命の増加により、現役世代が貯蓄行動を変えうる（増加と予想される）ということである。この影響を直接捉えるため、「prime saver の平均寿命」を変数として追加している。また、貯蓄の多寡は、平均寿命に加えて、将来世代の負担にどれだけ頼れるかにもよるため、「(prime saver の平均寿命) × (将来の「労働年齢人口に対する高齢者人口（65 歳以上）」の割合)」も追加している。

5.2.2 推定結果の比較

表6は、当初のモデル（2013 Model）、2015年に改訂されたモデル（2015 Model）、2018年に改訂されたモデル（2018 Model）における変数の違い、また、推定値の違いの比較を行った表である。

表6 EBAモデルにおける推定値の比較

	2013 model	2015 model		2018 model
	1986-2010	1986-2013	1986-2016	1986-2016
対外純資産/GDP	0.016 **	0.015 **	0.014 **	0.023 ***
対外純資産/GDP×ダミー変数* ¹	-0.012	-0.009	0.005	-0.006
1人当たりGDP/上位3カ国の1人当たりGDP	0.007	0.033	0.025	0.023
(1人当たりGDP/上位3カ国の1人当たりGDP)×(資本移動に関する指数)	0.065 ***	0.046 **	0.046 **	0.041 *
今後5年間の実質GDP成長率の予想(平均との乖離)	-0.471 ***	-0.425 ***	-0.272 ***	-0.302 ***
公的医療費用/GDP	-0.551 ***	-0.503 ***	-0.310 **	-0.399 ***
米国株式市場のボラティリティ(平均との乖離)×資本移動に関する指数	0.068 ***	0.040 **	0.022	0.020
米国株式市場のボラティリティ(平均との乖離)×資本移動に関する指数 ×世界の外貨準備残高に占める自国通貨の割合	-0.136 *	-0.093	-0.008	0.002
世界の外貨準備残高に占める自国通貨の割合	-0.045 ***	-0.041 ***	-0.038 ***	-0.030 ***
GDPギャップ	-0.400 ***	-0.385 ***	-0.392 ***	-0.356 ***
コモディティの交易条件×貿易の開放性	0.230 ***	0.197 ***	0.139 ***	0.161 ***
民間信用/GDP	-0.026 ***	-0.021 ***	-0.038 ***	
民間信用/GDP(トレンドとの乖離)				-0.104 ***
(為替介入/GDP)×資本移動に関する指数	0.346 **	0.449 **	0.261	
(為替介入(定義変更)の変化/GDP)×資本移動に関する指数				0.754 ***
人口増加率	-0.629	-0.565	-0.689 *	-0.692 *
65歳以上の人口/30~64歳の人口	-0.030	-0.057	-0.079	-0.069
(「65歳以上の人口/30~64歳の人口」の相対値)×(「65歳以上の人口/30~64歳の人口」の成長率)		0.130 ***	0.101 ***	
(65歳以上の人口/30~64歳の人口)×(「65歳以上の人口/30~64歳の人口」の成長率の相対値)		0.088 **	0.107 ***	
(65歳以上の人口/30~64歳の人口)の成長率	0.156 ***			
45~64歳の人口/30~64歳の人口				0.138 **
45~64歳の人口の平均寿命				-0.005 ***
(45~64歳の人口の平均寿命)×(将来の「65歳以上の人口/30~64歳の人口」)				0.013 ***
ICRGに基づくリスク値(12項目)				-0.047 **
ICRGに基づくリスク値(5項目)	-0.109 ***	-0.109 ***	-0.104 ***	
金融センター・ダミー	0.033 ***	0.027 ***	0.028 ***	
石油と天然ガスの貿易収支×資源の一過性	0.615 ***	0.410 ***	0.398 ***	0.310 ***
構造的財政収支/GDP	0.324 ***	0.470 ***	0.543 ***	0.329 ***
定数項	-0.014 ***	-0.014 ***	-0.014 ***	-0.009 ***
サンプルサイズ	1080	1197	1340	1367
対象国数	49	49	49	49
R-squared IV	0.052	0.544	0.511	0.524
R-squared Fit			0.494	0.550
Root MSE	0.033	0.032	0.033	0.031

*1) 対外純資産/GDPが▲60%より小さければ1を取るダミー変数

(出所) External Sector Report (IMF, 2018) より作成

5.2.3 補間的ツールの開発

補完的ツール (Complementary tool) とは、EBAモデルでとらえられない要因 (残差) に

ついて補間するためのツールである。例えば、日本における 2017 年の EBA ギャップは 0.4% であるが、モデルで説明できない残差は 2.0% 存在する。EBA モデルでは、残差の理解を高めるため、2018 年のモデル改定により二つのツールが開発された。

① 測定の問題 (Measurement Issues)

一つ目のツールは、経常収支の測定に係る潜在的なバイアスを推定するものである。国際的な統合や多国籍企業の活動の増加により、居住者と非居住者の境目やそれに対応する各国の所得が曖昧になるなど、統計におけるバイアスの問題が看過できなくなっている。以前の EBA モデルでは、測定問題にかかるバイアスを捉えるため、金融センター・ダミーが用いられていた。もっとも、金融センター・ダミーを用いた場合、一部の国にのみバイアスが存在するなどの仮定を置くこととなる。そのため、2018 年のモデル改定では、金融センター・ダミーを取り除く一方、測定バイアスを推定するための手法が開発されている²⁹。

② 構造的ツール (Structural Tools)

EBA モデルではデータの制約上、回帰式に含められていない構造的政策 (Structural policies) が存在し、そのことが EBA モデルにおける残差の起因となりうる。そのため、対象国の一部を用い、財および労働市場における政策を議論するために資するツールが開発された。具体的には、EBA における経常収支モデルにおける残差 ($\hat{\mu}_{j\tau}$) を被説明変数とした下記のモデルを用いる。

$$\hat{\mu}_{j\tau} = \alpha + \tilde{S}_{j\tau}\gamma + \varepsilon_{j\tau}$$

ここで j と τ は国と年次を示す添え字であり、 $\tilde{S}_{j\tau}$ は構造的政策にかかる変数である (同変数は GDP でウェイトがとられた世界全体平均からの乖離で評価)。説明変数である $\tilde{S}_{j\tau}$ については、OECD データが取得できるケースでは「許認可制度」(Licenses and permits systems, LPS) および「雇用保護法」(employment protection laws, EPL) にかかる負担を表す変数を用いている。一方、World Economic Forum (WEF) で取得できるデータについては「ビジネスを立ち上げる手続き」(Starting a business procedure, SBP) の煩雑さおよび「労使協調関係」(Cooperation in labor-employer relations, CLER) の度合いの変数が用いられる。このモデルに基づく推定結果は表 7 に記載されている。LPS にかかる負担を軽減することは、新しい企業による投資を促進し、労働に対する需要が増加し、賃金上昇を招くことで、競争力の低下につながり、経常収支を低下させる。一方、EPL を緩和させることは労働コストが低下し、競争力を増加させ、経常収支を増加させる。実証結果は、カントリーチームによって、説明できない残差を理解し、政策的議論を行う上での補完するものとして使われることが期待

²⁹ 詳細は「2018 EXTERNAL SECTOR REPORT—TECHNICAL SUPPLEMENT」における Technical Supplement Box 1. Methodology for Estimating Measurement Biases を参照されたい。

されている。

表7 構造的ツールにかかる回帰式の推定結果

	OECD	WEF
	(1)	(2)
LPS (プラスは負担増)	0.0049**	
EPL (プラスは規制増)	-0.0048**	
SBP (プラスは手続き増)		0.0242**
CLER (プラスは協調増)		0.0508***
サンプルサイズ	374	533
R-squared	0.026	0.053
対象国の数	24	49

注：*は10%、**は5%、***は1%で有意であることを示す。

(出所) Cubeddu et al. (2019) を基に筆者作成

5.3 今後の課題

前述のとおり、EBA モデルは完全ではないため、今後もモデル修正が予定されている。例えば、Morito and Ueda (2019) のように、日本やドイツのように債権者の権利が強い国ではデフォルトを行うことのコストが膨大であるため、個人や企業が借入れを行うコストも大きい。一方、米国やフランスのように債務者の権利が強い国ではデフォルトのコストが低く、借入れを行う傾向がある。このような法的な違いも貯蓄・投資バランスに影響を与えており、世界銀行などのデータベースを用いることで適切に反映させることが比較的容易にできる可能性がある。

また、経常収支と実質実効為替レートに関連性が日本については特に落ちてきている点も重要である。事実、2016年に公表されたESRにおいても日本など特定の国に関しては、例外的に貿易と為替レートの関係性が薄れていることを指摘している。ESRでは、以前に増して、分析対象は経常収支へシフトしてきており、為替水準への評価の重要性は薄れている傾向がみられる。

今後特に調査が必要である分野として企業の貯蓄行動もある。日本において企業貯蓄が大きいことは広く知られているが、ドイツなど経常収支が大きい国は企業貯蓄も大きい傾向がある。また、2000年代初期から主要な国で増加してきている(Cardarelli and Ueda 2006)。この2年間のESRでも企業貯蓄に関する分析がなされているが、今後、ポリシーインプリケーションも含め、その要因に関する分析がより求められる。

しかし、大きな課題は、恣意的なアドホックにも見える調整をできる限りなくし、より理論とデータに基づいた客観的な評価方法を確立していくことであろう。この点、2018年のESRでは、EBAモデルの改善もあり、モデルの結果からの調整が減っており、良い方向に向かってきていると言えよう。

6. おわりに

本稿では、IMFによるグローバル・インバランスの評価について、EBAモデルを中心に解説を行った。本稿で説明したとおり、EBAモデルは各国の状況を柔軟に取り込むことを目的に、比較的シンプルなモデルが用いられている。その結果をうけ、IMFスタッフによる調整が行われ、「対外部門の安定性に関する報告書」(ESR)として、望ましくない経常収支のレベルとそれをもたらしている政策などについて、最終評価がなされる。これはデータに基づき、客観的な議論をすることにより、各国の政治的な、ともすれば非友好的になりかねない非難合戦を少なくし、知的に世界的問題を解決するという努力でもある。そのためにも、EBAモデルを改善させることにより、スタッフによる調整部分が減少していくことが期待される。

2018年のESRにおいては、世界全体では、グローバル・インバランスの程度は未だに大きい。ドイツ、オランダ、スウェーデンなどのヨーロッパ北部の国、あるいは、中国、韓国、タイ、シンガポールなどアジアの国で望ましい水準よりも大きい。一方、望ましい水準より低い主な国は、アルゼンチン、トルコのほか、英国と米国などである。なお、以前と比べると、インバランスの元となっている国が発展途上国から先進国へ移っている傾向にある。

日本に関しては、2017年のESRでは、経常収支のインバランスが「若干大きい」(moderately stronger)という結果であった。しかし、これは事後的な調整の結果であり、2018年のESRでは、そのような調整が縮小されたこともあり、「中長期的なファンダメンタルズ及び望ましい政策に概ね沿っている」(broadly consistent with medium-term fundamentals and desirable policies)という評価がなされた。

IMFによる対外部門の安定性の評価は、我が国についての評価に注視するだけでなく、他国の制度や政策の監視することにも役立つ。たとえば、保護主義の進展により世界全体の経済にマイナスの影響をもたらす場合、ESRの結果を積極的に用いることで、感情的な議論を排除しながら保護主義に対抗することも可能となりうる。それゆえ、ESRとEBAモデルを、日本だけにとどまらず、他国についても詳細に吟味していくことが肝要である。

Reference

- [1]. 伊藤雄一郎・稲場広記・尾崎直子・関根敏隆 (2011) 「実質実効為替レートについて」『日銀レビュー』2011-J-1
- [2]. 植田健一・服部孝洋 (2018) 「IMFによる対外不均衡の評価について」ファイナンス 6月号, 66-73.

- [3]. 柏瀬健一郎・服部孝洋・千田正儀 (2019) 「IMF の対日 4 条協議」について」ファイナンス 1 月号, 57–62.
- [4]. Bergstrand, J. 1991. Structural Determinants of Real Exchange Rates and National Price Levels: Some Empirical Evidence. *The American Economic Review*, Vol. 81(1), 325–34.
- [5]. Borio, C., Dosu, P. 2011. Global imbalances and the financial crisis: Link or no link? BIS Working Papers No 346.
- [6]. Bornhorst, F., Fedelino, A., Gottschalk, J., Dobrescu, G. 2011. When and How to Adjust Beyond the Business Cycle? A Guide to Structural Fiscal Balances. Technical Notes and Manuals No. 2011/02.
- [7]. Burger, J., Warnock, F., Warnock, V. 2018. Benchmarking Portfolio Flows. *IMF Economic Review*, forthcoming.
- [8]. Cardarelli, R., Ueda, K. 2006. Awash with Cash: Why Are Corporate Savings So High? Chapter IV, *World Economic Outlook*.
- [9]. Cubeddu, L., Krogstrup, S., Adler, G., Rabanal, P., Dao, M., Hannan, S., Juvenal, L., Buitron, C., Rebillard, C. 2019. The External Balance Assessment Methodology: 2018 Update. IMF Working Paper.
- [10]. Devereux, M., Sutherland, A. 2011. Country Portfolios in Open Economy Macro-Models. *Journal of the European Economic Association* 9(2), 337–369.
- [11]. Drehmann, M., C. Borio, and K. Tsatsaronis. 2011. Anchoring Countercyclical Capital Buffers: The Role of Credit Aggregates. *International Journal of Central Banking* 7 (4), 189–240.
- [12]. Feldstein, M., Horioka, C. 1980. Domestic savings and international capital flows. *Economic Journal* 90, 314–329.
- [13]. Gelman, M., Jochem, A., Reitz, S., Taylor, M. 2015. Real financial market exchange rates and capital flows. *Journal of International Money and Finance* 54, 50–69.
- [14]. Jeanne, O., Rancière, R. 2011. The Optimal Level of International Reserves for Emerging Market Countries: A New Formula and Some Applications. *Economic Journal*, Vol. 121, 905–930.
- [15]. Ju, J., Wei, S. 2010. Domestic Institutions and the Bypass Effect of Financial Globalization. *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 2, 173–204.
- [16]. Heathcote, J., Perri, F. 2013. The International Diversification Puzzle Is Not as Bad as You Think. *Journal of Political Economy* 121(6), 1108–1159.

- [17].International Monetary Fund. 2014. Pilot External Sector Report. Washington, DC.
- [18].International Monetary Fund. 2018. 2018 External Sector Report: Tackling Global Imbalances amid Rising Trade Tensions.
- [19].Kose, A., Prasad, E., Rogoff, K. 2009. Financial Globalization: A Reappraisal. IMF Staff Papers 56(1), 8–62.
- [20].Lane, P., Shambaugh, J. 2010. Financial exchange rates and international currency exposures. American Economic Review 100 (1), 518–540.
- [21].Lucas, R. 1990. Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? The American Economic Review 80(2), 92–96.
- [22].Monge-Naranjo, A., Sánchez, J., Santaeuilàlia-Llopis. 2019. Natural Resources and Global Misallocation. American Economic Journal: Macroeconomics 11(2), 79–126.
- [23].Monge-Naranjo, A., Ueda, K. 2017. Industrial Revolutions and Global Imbalances. RIETI Discussion Paper, 2017, 17-E-067.
- [24].Morito, Y., Ueda, K. 2019. Why does capital flow from the Poor to the Rich? Mimeo.
- [25].Nedeljkovic, M., Saborowski, C. 2017. The Relative Effectiveness of Spot and Derivatives Based Intervention: The Case of Brazil. IMF Working Paper 17/11, International Monetary Fund, Washington, DC.
- [26].Obstfeld, M. 2017. Assessing Global Imbalances: The Nuts and Bolts. IMF Blog.
- [27].Obstfeld, M. 2018. Addressing Global Imbalances Requires Cooperation. IMF Blog.
- [28].Obstfeld, M., Rogoff. 1994. Foundations of International Macroeconomics. The MIT Press.
- [29].Obstfeld, M., Rogoff. 2001. The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause? NBER Macroeconomics Annual 2000, Volume 15, 339–412.
- [30].Phillips, S., Catão, L., Ricci, L., Bems, R., Das, M., Giovanni, J., Unsal, F., Castillo, M, Lee, J., Rodriguez, J.,Vargas, M. 2013. The External Balance Assessment (EBA) Methodology. IMF Working Paper.
- [31].Quinn, D. 1997. The Correlates of Change in International Financial Regulation. American Political Science Review 91, 531–51.
- [32].Quinn, D., Toyoda, M. 2008. Does Capital Account Liberalization Lead to Growth? Review of Financial Studies 21(3), 1403–49.
- [33].Tille, C., Wincoop, E. 2010. International Capital Flows. Journal of International Economics 80(2), 157–175.

Appendix

以下では経常収支のモデルにかかる「景気循環要素」および「ファンダメンタルズ」の簡易的な説明を行う。

A1. 景気循環要因 (Cyclical Factors)

(1) GDP ギャップ (Output gap)

・経常収支の水準は、景気循環の状態に影響をうける。たとえば、負の GDP ギャップの影響から国内需要が弱い場合、貯蓄が高くなったり、投資が低下することがある。GDP ギャップを説明変数に入れることでこの要因を捉える。

(2) コモディティの交易条件×貿易の開放性 (Commodity terms-of-trade gap (interacted))

(特にコモディティについて) 交易条件の短期的な変動は、一時的な所得の増加 (低下) が貯蓄に影響を与えるがゆえ、経常収支へ影響を与えることが予想される。

A2. マクロ経済のファンダメンタル (Macroeconomic Fundamentals)

(1) 対外純資産 (Net foreign assets (lagged))

・一般的に、対外純資産が大きい国は、経常収支が高くなる傾向がある。以前の EBA モデルにおいても、対外純資産/GDP のラグの値 (1 期前の値) は、(純) 所得収支の効果を捉えるため、モデルに含められている。

(2) 一人当たりの GDP (Output per worker (Lagged))

・所得が高い国ほど、資本労働比率 (capital labor ratio) が既に高いことから、資本を低所得国へ輸出する傾向がある (所得の低い国については逆のことが起こることが予想される)。データ制約があるため、GDP (対労働人口、購買力平価ベース) をベースに、トップ 3 か国 (ドイツ、日本、米国) の平均と比較することで、この効果を捉える。

・この効果に伴う資本フローの動きは、資本がどの程度移動しやすいかに依存する。それゆえ、モデルには、「一人当たりの GDP/上位 3 か国の一人当たり GDP」に加え、「一人当たりの GDP/上位 3 か国の一人当たり GDP」と「資本移動に関する指数」の交差項も含めている。

(3) 今後の 5 年間の実質 GDP 成長率の予想 (Expected real GDP growth (5 years ahead))

・この変数は投資と貯蓄に影響を与える。経済成長の期待が高ければ、資本の高いリターンが予測され、投資が促される一方、消費の平準化より、消費が高くなり、貯蓄が低下する。5 年間の実質 GDP 成長率の予想の代理変数として WEO の予測値を用いる。

(4) 準備通貨としてのステータス (Reserve currency status)

・特に米国のように準備通貨 (reserve currency) を発行している国は「法外な特権」(exorbitant privilege) より利益を得る傾向にある。この効果は主に、安全資産に対する世界全体の需要が、準備通貨の発行者の調達コストへ与える影響であり、現在の消費と投資を促す傾向にある。また、準備資産に対する世界の需要は、準備通貨の発行者の通貨を強くする傾向もある。この効果を捉えるため、以前のモデルと同様、モデルには「世界の外貨準備残高に占める自国通貨の割合」を含めている。

A3. 構造的なファンダメンタル (Structural Fundamentals)

(1) 人口 (Demographics)

・詳細は 5.2.1 を参照されたい。

(2) 制度の質 (Institutional quality)

・詳細は 5.2.1 を参照されたい。

(3) 石油と天然ガス (Exhaustible oil and natural gas resources)

・天然資源の輸出を行う国は、世代間衡平性 (inter-generational equity) の観点で、その輸出の所得を貯蓄することが予測されるため、経常収支に対してプラスに寄与する。もっとも、ここから生まれる貯蓄は、この所得がどの程度くらい一過性な性質を有するかに依存する。そのため、モデルでは「石油と天然ガスの貿易収支」と「資源の一過性」の交差項が用いられている。