

EU成長の鍵を握るインフラ整備

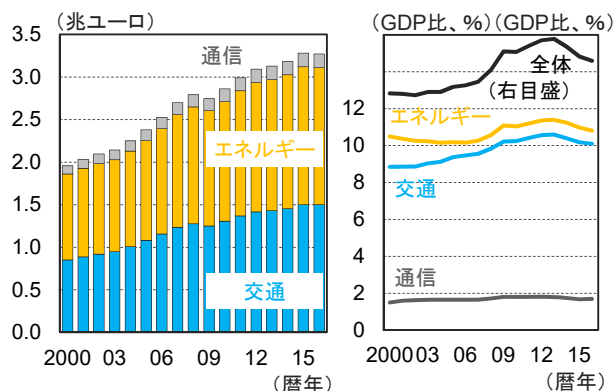
経済調査室 久保 達郎

DBJ Europe Limited (現地調査協力)

1. EUでは老朽化や環境変化に対応したインフラ投資が求められる

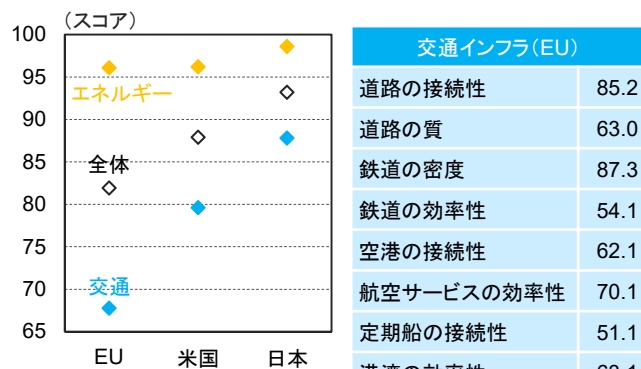
- EUでは、既存のインフラの老朽化や、デジタル化、気候変動などの新たな問題に直面する中で、経済活動の基盤であるインフラ整備が引き続き重要との認識が共有されている。欧州委員会は、「必要十分かつ現代的なインフラの整備は、EUの経済成長の鍵である」としている(European Parliamentary Research Service (2018))。本稿では、こうした認識の背景についてデータで確認するとともに、EUにおけるインフラ整備の動向や、投資拡大に向けた動きについて整理を行う。なお、インフラは生産過程に直接関わる「経済インフラ」(道路などの交通インフラ、電力事業、通信事業)と、教育や医療・介護など市民生活のニーズを満たす「社会インフラ」(学校や病院など)に大別されるが、本稿では主に前者に着目する。
- EUのインフラの純固定資本ストックは緩やかに増加しており、必ずしもストックの停滞が生じているわけではないが、GDP比でみると2012年頃からやや低下している(図表1-1)。この一因として指摘されるのは、インフラの老朽化である。国際比較によれば、EUのインフラの質は、米国や日本を下回る(図表1-2)。これをエネルギーと交通に分けてみると、前者は日米と大差ないものの、後者の評価が相対的に低い。東欧においてインフラ整備が遅れていることが一因だが、旧西側諸国においても、例えば「道路の質」などの評価は低い。ロンドンでは、テムズ川に架かるハムスミス橋が老朽化により車両通行止めとなっているほか、ドイツでは老朽化した道路が猛暑の影響で浮き上がる現象(blow up)が話題となるなど、先進国のインフラ老朽化の例は枚挙にいとまがない。
- 一方、EUでは、技術進歩や環境変化に伴い、新たなインフラ投資需要も生まれている。エネルギー分野では、気候変動対策としてEUが独自に設定した温室効果ガスの排出削減目標を達成するため、再エネ発電の整備が不可欠となっている。一方、通信・デジタル分野では、5G普及に向けた基地局などの整備が必要となっている。こうした政策目標の実現には、多額の投資が求められる。EIB(2018)の試算によれば、投資水準が現状並にとどまる場合、30年には目標に対してGDP比13%程度のインフラが不足する(図表1-3)。

図表1-1 EUのインフラの純固定資本ストック



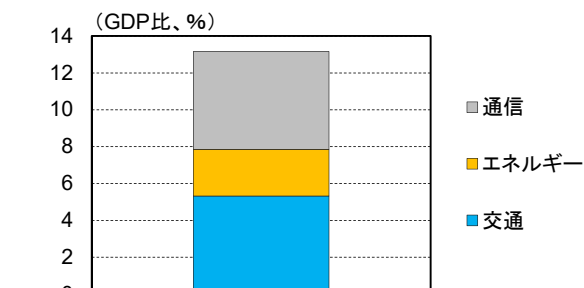
(備考) Eurostat

図表1-2 インフラの質(19年)



(備考) 世界経済フォーラム

図表1-3 EIBによるEUのインフラ・ギャップの試算



(備考) 1.EIB(2018)、Eurostat

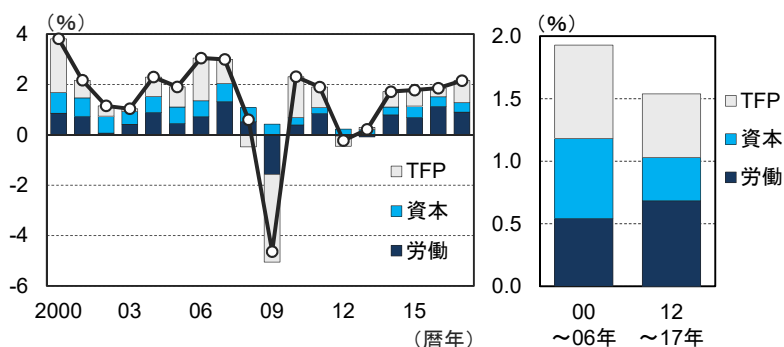
2.EU27カ国における30年時点のインフラ不足(17年のGDP比)

分野	EUの目標(試算の根拠)
通信	European Gigabit Society Targets 5G通信導入の促進(20年に商業化、25年に普及)
エネルギー	EU 2030 Climate and Energy Targets 温室効果ガスの排出削減(30年に90年比40%減) や再エネ比率の引き上げ(30年に32%)
交通	過去の投資不足や、今後の人口動態などのメガトレンドを踏まえた試算

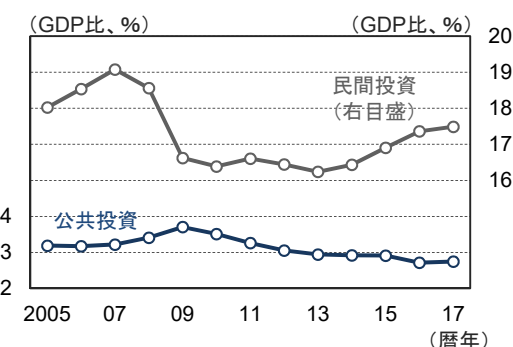
2. インフラ整備は資本蓄積や生産性向上を促す上でも重要

- 次に、EUでインフラ整備が求められる背景について、マクロ的な観点からも整理を行う。EUの経済成長を労働、資本、TFP(全要素生産性)の3つの要因に分解すると、リーマンショック前は、資本やTFPが成長をけん引していたが、リーマンショック後はこれらの寄与が縮小している(図表2-1)。EUでは、リーマンショック後に大きく落ち込んだ民間の持ち直しは緩やかにとどまっており、公共投資も低迷している(図表2-2)。このような資本投入の伸び悩みは、資本の量だけでなく質の改善の遅れにもつながり、TFPを下押ししたと考えられる。
- 労働については、生産年齢人口は既に減少に転じているが、東欧などの移民や労働参加の進展により増加が続いてきた。しかし、反グローバリズムが台頭する中、移民の受け入れによる追加的な労働投入により成長率を高めることが難しくなっている。
- こうした中で、インフラ整備への期待が高まっている。インフラへの投資による経済効果は、短期的な需要創出効果である「フロー効果」と、インフラが社会資本として蓄積、機能することで中長期的に得られる「ストック効果」に分けられる(図表2-3)。短期的には、インフラへの投資自体が総需要の拡大(国民所得の増加)につながる(①)ほか、所得の増加が個人消費の増加をもたらすことを通じた派生的な需要刺激(乗数効果)にもつながる(②)。さらに、Aschauer(1989)などの先行研究によれば、インフラなどの社会資本の増強はTFPの上昇につながる(③)。なお、社会資本を生産要素の一つと捉え、インフラ整備自体が付加価値の増大につながるとする考え方もある(④)。民間資本ストックと労働投入に加え、社会資本ストックを説明変数とした生産関数を推計すると、GDPと社会資本ストックとの間には有意な正の関係が確認された(図表2-4)。さらに、インフラ投資の特徴として、投資環境の改善を通じて民間設備投資を誘発(クラウド・イン)する効果がある(⑤)。インフラ投資の拡大は、EUで重要な課題となっている資本蓄積と生産性向上の好循環を生み出すと考えられる。

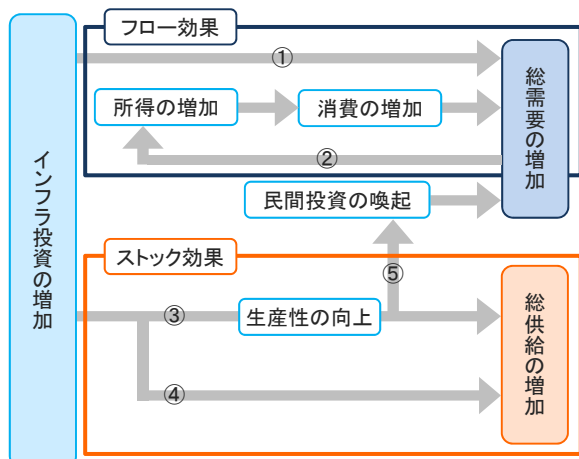
図表2-1 EUの成長会計



図表2-2 EUの固定資本形成



図表2-3 インフラ投資の経済効果



図表2-4 生産関数

変数	係数	
定数項	-5.998 (-4.84) ***	推計期間: 2000年～17年 n=432 修正R ² =0.995
民間資本ストック	1.327 (21.13) ***	
公的資本ストック	0.207 (5.24) ***	
労働投入	0.724 (5.94) ***	

(備考) 1. 以下の固定効果モデルによる推計(データはEurostat, IMF)

$$\ln Y_{it} = \alpha + \alpha \ln Kp_{it} + \beta \ln Kg_{it} + \gamma \ln L_{it} + \delta_i + \varepsilon_{it}$$

Y_{it} : t期のi国における実質GDP

Kp_{it} : t期のi国における実質民間資本ストック

Kg_{it} : t期のi国における実質公的資本ストック

L_{it} : t期のi国における労働投入量

δ_i : i国の固定効果ダミー

2. カッコ内はWhiteの分散共分散行列にもとづくt値

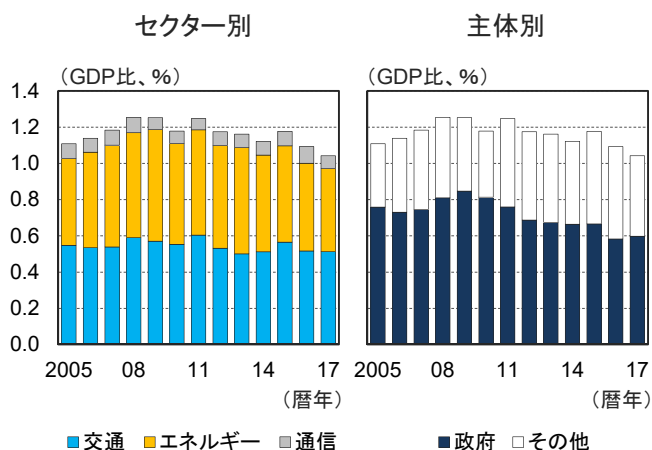
3. ***は1%水準で有意であることを示す

4. 対象はブルガリア、クロアチア、マルタ、スウェーデンを除くEU24カ国

3. 公共投資は厳格な財政ルールや社会保障の偏重を背景に低迷

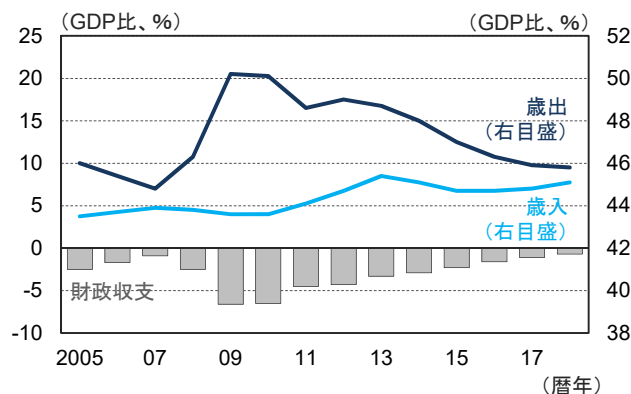
- EUにおけるインフラへの投資をGDP比でみると、リーマンショック以降低下基調にある(図表3-1)。セクター別では、交通、エネルギー、通信のすべてで伸び悩んでおり、投資主体別では、公共投資の低下が目立つ。
- 公共投資伸び悩みの背景には、EUの厳格な財政規律のため、各国政府の支出が抑制されたことがある(図表3-2)。EUでは、①財政赤字を対GDP比で3%以内、②債務残高が対GDP比を60%以下に維持することが求められ(マーストリヒト基準)、これを満たさない国は、罰金が科されるなどのルールが定められている。リーマンショック後は、経済活動の停滞により税收を中心に歳入が減少した一方、かねてより歳出規模が膨張していた上、景気下支えのため財政支出を拡大させたことから、各国で財政収支は悪化した。これが欧州債務危機をもたらしたことから、その後は各国は緊縮策に転じている(図表3-3)。
- さらに、リーマンショック後は、政府支出の内訳が変化しており、社会保障給付の比率が高まる一方、公共投資の比率が低下している(図表3-4)。社会保障費の増加については、高齢化に伴い、年金や医療などの増加が続くほか、景気悪化時のセーフティーネットである失業保険給付の増加が含まれるが、国民や企業の支持が得られやすい社会保障の拡充や減税などが優先され、インフラなどへの投資が先送りされてきた。例えば、ドイツにおいては、大規模な失業を回避するために、レイオフではなく労働時間の短縮により人件費を抑制し、時短により減少した労働者の所得の一部を政府が補填する「Kurzarbeit(クルツアルバイト)プログラム」が活用された。こうした政策は、失業率の上昇に歯止めをかけたとの評価がある一方、インフラ投資の見送りにつながったとの見方もある。

図表3-1 EUのインフラ投資



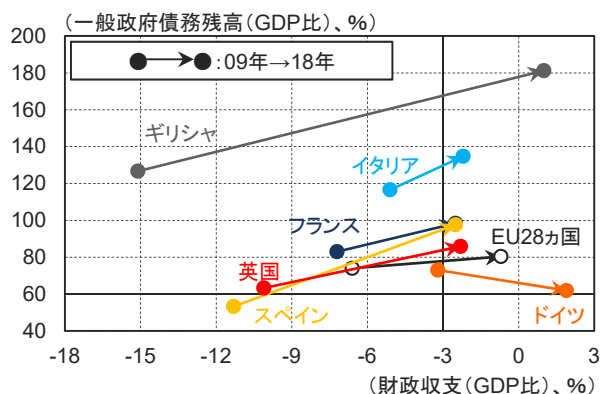
(備考) Eurostat

図表3-2 EUの一般政府の歳入・歳出



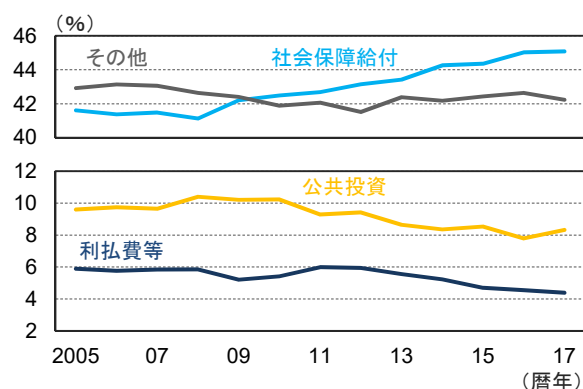
(備考) Eurostat

図表3-3 EUの財政収支と一般政府債務残高



(備考) Eurostat

図表3-4 EUの一般政府支出の構成比

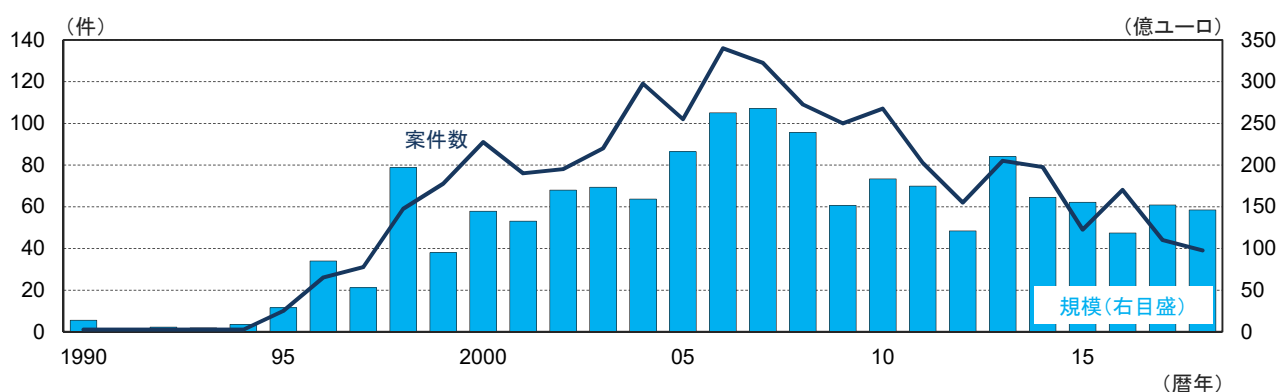


(備考) Eurostat

4. PPPによるインフラ投資は減少基調

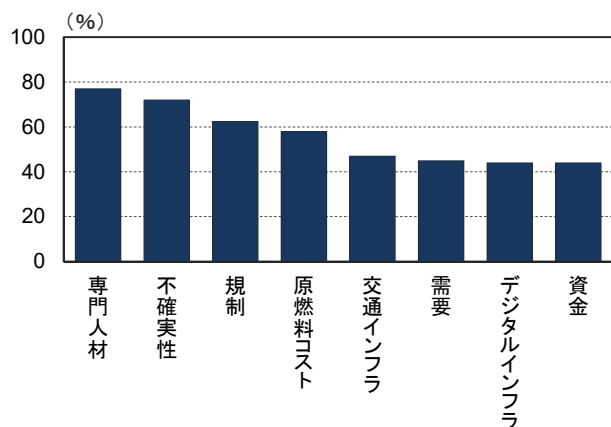
- 政府が厳格な財政規律に直面する中で、EUでは民間のノウハウや資金を有効活用するPPP(public-private partnership、官民連携)がインフラ投資に早くから導入されてきた。リーマンショック前は、民間部門の参画による効率性の向上などへの期待もあり、案件数が大きく積み上がったが、リーマンショック以降は減少基調となっている(図表4-1)。案件の選定や制度設計などが適切に行われなかったことで、想定した収益を確保できず、政府による損失補填を余儀なくされた案件が多発したためと指摘されている(EIB(2018))。また、東欧など一部の国・地域では、民間部門の参画により公共性が損なわれるとの疑念も、PPPの伸び悩みの背景にあるとされる。
- 以上、政府による公共投資や、PPPを巡る課題について見てきたが、インフラ事業を展開する電力会社や通信会社などの企業も、いくつかの課題に直面している。EIBの調査によれば(図表4-2)、最大の障壁は、専門人材の不足となっている。また、EUでは建設業の人手不足も深刻な問題となっている。EUの欠員率をみると、全体では2%強にとどまるものの、建設業では大幅な上昇が続いており、19年末時点では3.5%程度に達している(図表4-3)。この背景として、欧州委員会では、劣悪な労働環境に加え、建設業に従事する移民の流出を挙げている。その他では、6割以上の企業が、規制面の課題を挙げているほか、半数近くの企業が交通などのインフラの不足をボトルネックとして挙げており、近年の公共投資の低迷も、企業によるインフラ投資の伸び悩みの背景にあるとみられる。

図表4-1 EUのPPP案件数と規模



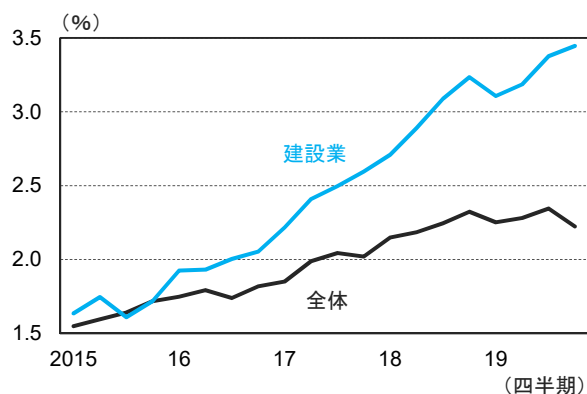
(備考) 1.EIB 2.社会インフラを含む

図表4-2 企業のインフラ投資における障壁



(備考) EIB(2019b)

図表4-3 EUの欠員率



(備考) 1.Eurostat

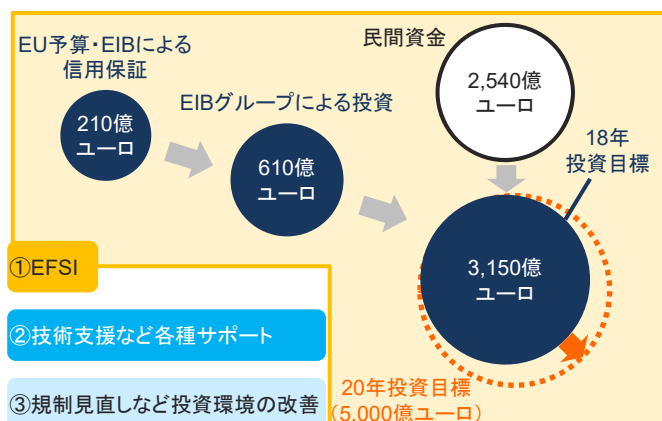
2.欠員率=欠員数÷(就業者数+欠員数)

3.季節調整値(DBJ試算)

5. 欧州委員会は投資拡大に向けた計画を推進

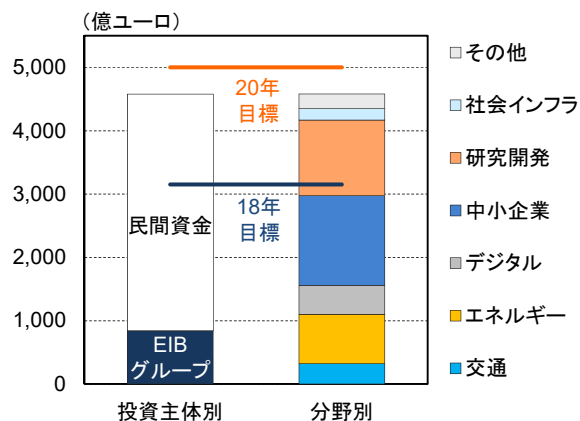
- ・欧州委員会は、投資拡大に向けた施策を打ち出してきた。特に注目を集めたのは、ユンケル前欧州委員長が14年に打ち出した「欧州投資計画(通称「ユンケル・プラン」)」である(図表5-1)。資金面では、15～18年半ばにかけて総額3,150億ユーロの投融資を実現するため、欧州戦略投資基金(EFSI)が設立された。EU予算から拠出される信用保証により、EIBが信用格付(AAA)を維持したままより高リスクの投融資を行うことを可能とし、これにより多額の民間資金を呼び込むことを企図した。資金面以外の課題に対しては、EIBによるワンストップの支援窓口やプロジェクトに関する情報共有のためのポータル設置、プロジェクトの円滑な実行に向けた技術支援、規制の見直しなどにより、投資環境の改善を進めることとした。さらに、EIBの目利きにより、生産性向上につながらない「無駄なインフラ(white elephant)」への投資が避けられるとの思惑もあった。
- ・ユンケル・プランは、一定の成果につながったと評価されている。投資規模は、18年7月時点で当初目標の3,150億ユーロを上回り、19年末時点では約4,600億ユーロに達した(図表5-2)。これを受けて、投資目標は5,000億ユーロに引き上げられ、期限は20年末まで延長されている。投資実績をみると、中小企業、研究開発向けが5割以上を占めるが、交通、エネルギー、デジタルインフラへの投資は5年間で約1,500億ユーロ(年間約300億ユーロ、GDP比0.2%)に達し、EUにおける年間のインフラ投資額の2割弱を占める(なお、投資額はファンドへのLP投資なども含むことから、一部は待機資金となっている可能性がある)。
- ・ただし、ユンケル・プランについては、いくつかの論点や課題が指摘されている。例えば、プロジェクトの中には、同プランがなくても実現したものもあったのではないかと指摘がある。この点については、EFSIは信用リスクが一定の基準を上回った場合にのみ活用される「追加性(additionality)」を原則としており、民間からの投融資を喚起する効果はあったと考えられている(Paterson-Jones(2019))。また、投資がフランスなど、相対的にリスクが低い国に偏っており、インフラの整備状況の格差拡大につながっているとの声も少なくないが、GDP比では、ギリシャやエストニア、ポルトガルなどで投資が増加している(図表5-3)。その他、EUにはユンケル・プラン以外にも様々な制度が混在しており、その煩雑さから十分な活用が進んでいないとの指摘もあった。

図表5-1 欧州投資計画(ユンケル・プラン)



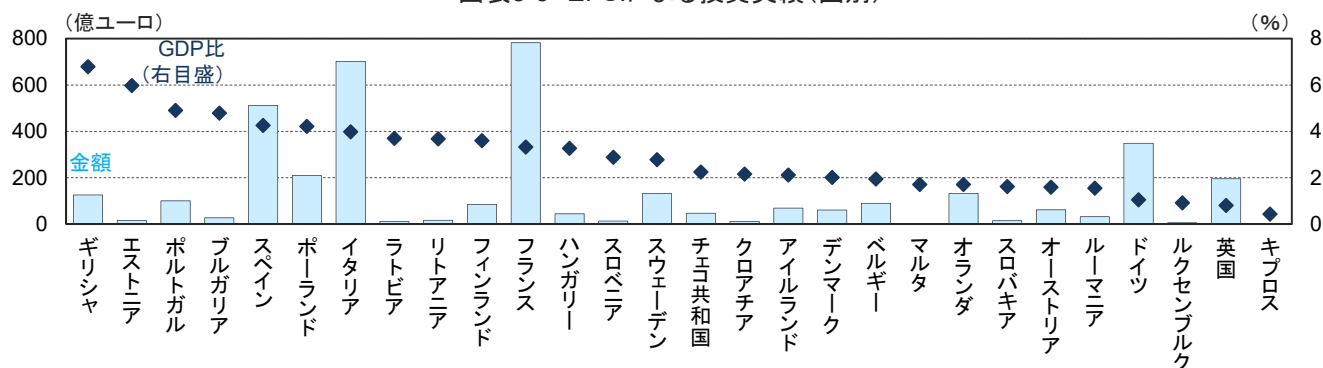
(備考) 欧州委員会、EIB

図表5-2 EFSIによる投資実績(投資主体、分野別)



(備考) 1. 欧州委員会、EIB 2. 19年末時点

図表5-3 EFSIによる投資実績(国別)

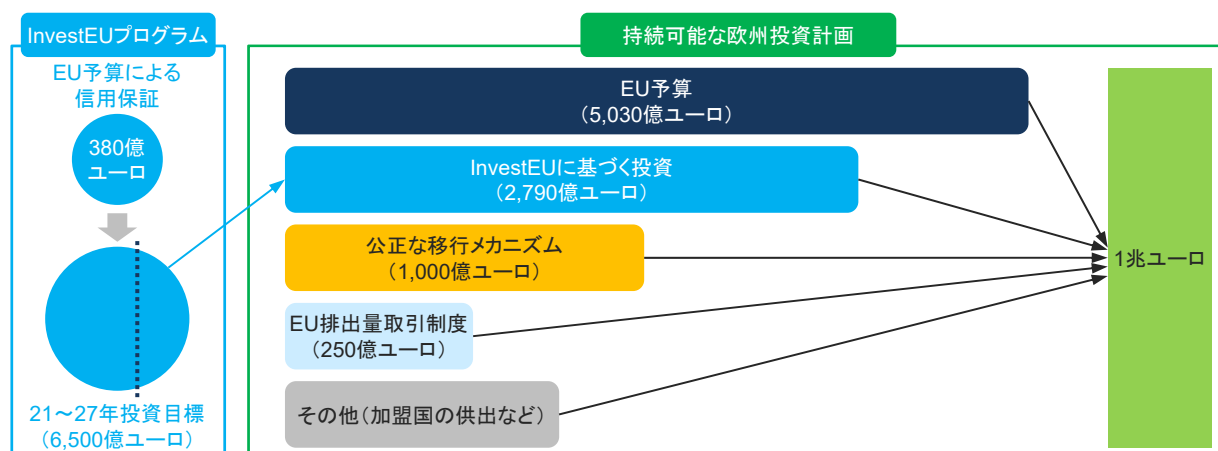


(備考) 1. 欧州委員会、EIB、Eurostat 2. 複数国にまたがる案件は除く 3. 投資実績は19年9月時点、GDPは2018年

6. 景気悪化で機運は低下も、中長期的にはインフラ整備を通じて経済成長を高めることが必要

- ・ 欧州委員会では、18年6月にユンケル・プランなど現行の制度を集約、発展させたプログラムとして、「InvestEU」を発表した。ユンケル・プラン同様、EU予算による380億ユーロの信用保証を呼び水とし、投資助言などもセットで行うことで、7年間で6,500億ユーロの投資拡大を目標とする(図表6)。InvestEUは、「持続可能なインフラ」を注力分野の一つとしており、10年間で1兆ユーロ規模の投資を目指す「持続可能な欧州投資計画」の一翼を担っている。「持続可能な欧州投資計画」は、温室効果ガスの排出削減(30年に50~55%減、50年までに実質ゼロ)などを掲げる「欧州グリーンディール」の実現手段であり、InvestEU以外では、EU予算で投資目標の半分程度を賄うほか、石炭火力への依存度が高い地域の気候中立への移行を支援する「公正な移行メカニズム」の基金や、EU内の排出量取引を通じて得られた収益などを活用する。なお、EUでは、経済活動がサステナブルかどうかを判断する基準である「EUタクソノミー」について合意しているが、欧州委員会は、InvestEUによる投資もタクソノミーに基づいて行われるとしている。
- ・ ユンケル・プランの実績を踏まえれば、欧州の新たな投資目標は、実現可能な規模と考えられる。また、10年間で1兆ユーロ(年間1,000億ユーロ、GDP比0.7%)の追加投資は、EIBが試算する年間のインフラ・ギャップを7割程度縮小させる計算となる。また、InvestEUは、これまで混在していた様々なプログラムをワンストップで提供することで効率化を図るほか、これまでEIBに依存していた運営に他の金融機関が参画することで、国・地域ごとのニーズをよりの確に把握し、投資の地域的な偏りを避けながら投資の増大につなげることが期待されている。
- ・ EU全体で投資拡大に向けた動きが進む中で、各国政府の投資増の阻害要因の一つとなっている厳格な財政ルールについても、見直しに向けた動きが出てきた。欧州委員会のジェンティローニ委員(経済財政担当、元伊首相)は、環境やデジタルなどの有望分野への投資については、財政赤字などの算定基準からの除外を検討していることを2/5に公表した。これについては、北欧やドイツなどの財政均衡派の反発もあり、実現が難しいとの見方も少なくないものの、筆者の現地ヒアリングによれば、足元は通信インフラの整備などでPPPを活用した投資が持ち直しているほか、東欧などにおける民間参画への疑念も徐々に払拭されているとの指摘があった。加えて、これまで社会保障給付に偏重していた政府支出の内訳を見直し、公共投資に資金を振り向ける機運が高まっているとの声も聞かれた。
- ・ 以上のように、EUでは、インフラ投資の増加に向けた前向きな動きがみられる。ただし、新型コロナの感染急拡大を受けて各国は大規模な経済対策を打ち出しており、財政悪化で当面は不急のインフラ投資が後回しにされる可能性が高い。それでも、中長期的な経済成長を実現するための投資拡大は不可欠である。PPP活用の再考など、政府財政に過度に依存しない投資の在り方を模索しながらインフラ整備を進め、民間投資や生産性、ひいては経済成長を高めることが期待される。

図表6 欧州委員会の21~27年中期予算における投資計画



(備考) 欧州委員会

参考文献

- Aschauer, D. (1989), “Is Public Expenditure Productive?,” *Journal of Monetary Economics*.
- Council of Europe Development Bank (2017), “Investing in public infrastructure in Europe: A local economy perspective.”
- European Investment Bank (2017), “EIB Group Survey on Investment and Investment Finance: Municipality Infrastructure Investment Activities.”
- European Investment Bank (2018), “EIB Investment Report 2018/2019 – retooling Europe’s economy.”
- European Investment Bank (2019a), “EIB Investment Report 2019/2020 – accelerating Europe’s transformation.”
- European Investment Bank (2019b), “EIB Group Survey on Investment and Investment Finance 2019.”
- European Parliamentary Research Service (2018), “Investment in infrastructure in the EU – Gaps, challenges, and opportunities.”
- IMF (2014), “Is it Time for an Infrastructure Push? The Macroeconomic Effects of Public Investment,” *World Economic Outlook*.
- Office for National Statistics (2019), “Experimental comparisons of infrastructure across Europe.”
- Paterson-Jones, N.G. (2019), “Tackling Europe’s infrastructure needs: the European Fund for Strategic Investments,” *Journal of Mega Infrastructure & Sustainable Development*.

末尾

(図表1-1、3-1)

- 本稿では、EIB (2019a) およびONS (2019) に基づき、インフラの純固定資本ストックと、インフラ投資の試算を行っている。具体的には、「インフラ関連セクター」の純固定資本ストック(固定資本形成)のうち、「その他建物・構築物(投資)」を「インフラの純固定資本ストック(投資)」とみなしている。
- 経済全体のインフラ関連セクターは、以下の通りとした。
 - (1) 交通: Transportation and storage
 - (2) エネルギー: Electricity, gas, steam and air conditioning supply, Water supply; sewerage, waste management and remediation activities
 - (3) 通信: Telecommunications
- 政府のインフラ関連セクターは、以下の通りとした。
 - (1) 交通: Transport
 - (2) エネルギー: Fuel and energy, Waste Management, Wastewater Management, Water Supply, Street Lighting
 - (3) 通信: Communication
- 対象国は英国を含むEU28カ国としたが、データ制約により、インフラの純固定資本ストックではブルガリア、クロアチア、マルタは含まれていない。また、通信インフラの純固定資本ストックでは、これらの国に加え、ドイツ、エストニア、アイルランド、スペイン、キプロス、ラトビア、リトアニア、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、スロベニアは含まれていない。同様に、インフラ投資については、マルタ、クロアチア、スウェーデン、ポルトガルは含まれていない。また、通信インフラ投資については、これらの国に加え、ドイツ、エストニア、アイルランド、スペイン、リトアニア、ポーランド、スロベニアは含まれていない。
- その他詳細については、EIB (2019a) およびONS (2019) を参照のこと。なお、上記の手法を用いると、例えば記念建造物や石油リグなど、インフラとは見なせない資産が含まれる一方、インフラ関連のソフトウェアや機械などは含まれないといった課題がある。

©Development Bank of Japan Inc.2020

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引等を勧誘するものではありません。

本資料は当行が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しましては、ご自身のご判断でなされますようお願い致します。本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡下さい。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず、『出所：日本政策投資銀行』と明記して下さい。

お問い合わせ先 株式会社日本政策投資銀行 産業調査部

Tel: 03-3244-1840

e-mail(産業調査部): report@dbj.jp