

インフラ老朽化問題に対する地域金融の可能性

東洋大学名誉教授 根本 祐二



～要旨～

高度成長期に集中投資された公共インフラ（公共施設、道路、橋りょう、上下水道など）が老朽化し国民の生命や生活に対するリスクが高まっている。当時、名目 GDP の約 10% だったインフラ投資比率は、2000 年代に大幅に減少し現在は 5% 台であり、このままでは現在のインフラの半分しか更新できない。政府は、現在のインフラをできるだけ長寿命化するとともに、インフラの量や費用を削減する方向に政策を転換している。筆者は、統廃合や予防保全などの方法を総称して「省インフラ」と名付けて、大幅な更新投資削減を提唱している。ただし、削減後も更新投資を税収として回収するには時間がかかるため金融の役割が大きい。将来の不確実性に備えるためには TIF（Tax Increment Finance）の導入が有効である。さらに、少子高齢化、人口減少、インフラ老朽化は実は一定程度予測することが可能であると考え、金融機関は、地域の将来をできるだけ正確に予測し、それにあった資金や金融手法を準備しておくプログラムファイナンスを実施することが求められる。

1 インフラ老朽化問題

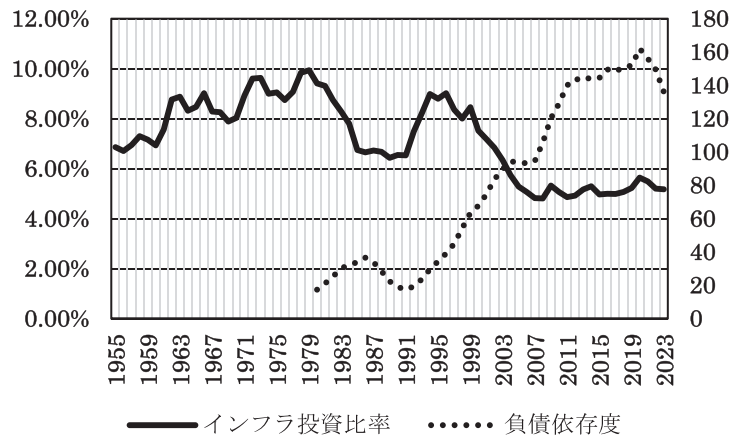
（1）インフラ老朽化問題の所在

高度成長期に整備されたインフラ（公共施設、道路、橋りょう、上下水道など）が数十年経過し一斉に老朽化している。インフラは、コンクリート、金属、木材、プラスチックなど寿命が有限の物質で作られており、老朽化すれば機能は次第に低下し最終的には壊れる。公共施設は倒壊や天井崩落、外壁の剥落など、道路は表面のたわみや路面陥没、水道管は破裂による断水など、我々の生命や生活に大きな影響を与える。2011 年の中央自動車道笹子トンネル天井板崩落

事故、2025 年埼玉県八潮市道路陥没事故では貴重な人命が失われるとともに、長期間のサービスの停止を余儀なくされた。今や、インフラ老朽化は、人口減少、少子高齢化と並んで地域の持続可能性に対する大きなリスクとなっている。

インフラ老朽化問題への究極的な対策は作り替えること、つまり更新投資である。コンクリートも金属も木材もプラスチックも新しい素材に切り替えることで劣化はキャンセルされて初めに戻る。過去も繰り返し更新投資され、安全に公共サービスを提供してきた。現代の日本においてもその有効性は全く変わらない。

図表 1 インフラ投資比率・負債依存度の推移



(出所) 根本【2025】

しかしながら、それが不可能な理由がある。図表 1 は、日本のインフラ投資比率と負債依存度の推移を描いたものである。

インフラ投資比率とは、名目 GDP に占める名目固定資本形成のウェイトを見たものである。名目 GDP 比率を見る指標は他にもある。たとえば国防費である。日本の防衛費は長年名目 GDP の 1% 以内とされていたが 2020 年代以降は 1% を超え、昨年 NATO の基準が 5% とされたこともありさらに高まる方向にある。このように、名目 GDP 比の水準は目安として分かりやすい。一方、負債依存度は一般政府負債残高（ネット）を名目 GDP で割り算した数値である。OECD、IMF など国際機関が用いている。

さて、インフラ投資比率が高度成長期の半分に減少したことは何を意味するだろうか。高度成長期に投資したインフラは 50、60 年経過した現在から近未来にかけて一斉に老朽化することになる。老朽化した時点で更新しようとする、再びインフラ投資比率を 10% に戻す必要がある。しかし、財源は 5% 分しかない。5% 分の予算で 10% のインフラを更新することは無理なのである。分かりやすく個別のインフラの例をあげよう。橋りょうは現在日本全国に 70 万橋存在

するが、投資ピークの 1970 年代（高度成長期後期）には毎年 1 万本以上の橋がかけられていた。コンクリート橋の標準耐用年数は概ね 60 年とされている。60 年経過後の 2030 年代には毎年 1 万本以上の橋をかけ替える必要があることになるが、そのための財源である最近の橋りょう架橋（予算）は毎年数百本分しかない（たとえば最近期の 2024 年は 203 本）。200 本分の予算で 1 万本の橋をかけ替えることはできない。では、国債を増発して予算を確保すれば良いかというところでも持続性はない。負債依存度が急激に上昇しているからである。そもそも、近年の公共投資予算の圧縮の原因の一つは、高齢化による社会保障関係費の増加に対して唯一工面できる既存財源が公共投資だった、つまり、社会保障を持続させるために公共投資を削減した側面が大きかったのである。今や、社会保障のために国債を増発している状況であり、このまま行けば雪だるま式に負債の増加が続き財政的に崩壊する。

（2）政策の転換

放置すれば物理的崩壊、無理に負債を増やせば財政的崩壊というジレンマに陥った政府が現

在推進しているのが、現在の公共投資予算で維持できる範囲にインフラを削減しようとする試みである。インフラ投資比率が約半分になっている現状を踏まえると、将来にわたって持続可能なインフラは現状の概ね半分と目される。いかにして半分の予算で今まで通りの機能を維持できるか。この知恵が問われている。

政府は、2012年の中央自動車道笹子トンネル天井板崩落事故を受けて、本格的にインフラ老朽化問題に取り組み始めた。2013年にはインフラを所管する全省庁が参加したインフラ長寿命化基本計画が策定された。名称は「長寿命化」とあるが、統廃合、広域連携、PPP（Public-Private Partnership、公民連携）などのあらゆる手段を講じることを求めた総合計画である。同計画では、各省および地方公共団体が基本計画の趣旨を反映した行動計画を策定することを求めた。2014年には、総務省が全地方公共団体に行動計画の策定を求める指針を発出した。いわゆる公共施設等総合管理計画（以下「総合管理計画」）策定指針（以下「指針」）である。指針は毎年のように改訂され現在に至っている。指針は従来の地方公共団体の行政計画と大きく異なる特徴を有している。以下の3点である。

第1は対象の網羅性である。住民や議員の関心が集中しやすい公共施設だけでなく、住民の生命や生活により直結する土木インフラも含めて検討することを求めている。

第2は、期間の長期性である。通常の地方公共団体の行政計画は3～5年である。しかし、数年の計画で、インフラ老朽化問題の全貌を可視化し説得力のある対策を打ち出せない。指針では30年以上の将来の更新費用と予算を計算した計画策定を求めている。

第3は、対策の総合性である。指針では「減らす」ことをタブー視していない。特に、それまでは

消極的だった「統廃合」にも踏み込むことを求めている。その他、広域連携、公民連携など考えられるすべての手段の採用を求めている。

こうして総合管理計画はほぼすべての地方公共団体で策定され今や実行段階に入っている。しかし、個別のインフラの取扱いに当たっては、従来通り、さらには従来以上を要望する利用者、また、彼らの意向を汲む議員の声やメディアの論調に押されて「減らす」方向に進まないこともある。すべてを更新することができないにもかかわらず、短期的に統廃合を断念するのはその場しのぎに過ぎず、結局は問題を大きくして後の世代に押し付けるだけの結果になりかねない。将来を正しく予見して問題を最小限にとどめるために現世代が務めるべきだろう。

ただし、公共サービスの質を落とさずにインフラを削減することは容易ではないことも事実である。方法論が見通せないため、短絡的に、「インフラの削減＝公共サービスの質の低下」という発想になってしまうのである。どうすれば公共サービスとしての質の低下を招かずにインフラ負担を削減できるかの方法論の確立が望まれてきたところである。

（3）省インフラ

この問題意識に対して筆者が考案し公表しているのが、図表2の省インフラの標準メニューである。

インフラ老朽化問題を解決するには、結局のところ、インフラが多いことが豊かなのではなく、インフラが減っても生活は豊かにできるということを認める価値観の転換が必要である。筆者はこのことを「省インフラ」と名付けて地方公共団体に導入を推奨している。

まず、公共施設（建築物）と土木インフラ（道路、橋りょう、上下水道）に分けて考える。公共施

図表2 省インフラの標準メニュー

カテゴリー			公共施設	土木インフラ
現在の 方法を 前提に する	機能を維持して量を削減する方法		●広域化(他自治体と共同設置) ●ソフト化(民営化、民間利用) ●集約化(統廃合) ●共用化(学校・地域で共用) ●多機能化(複合施設を設置)	●間引き(歩道橋の廃止など)
	量を維持して費用を削減する方法		●LCC(ライフサイクルコスト削減) ・予防保全(事後保全費用が節約されLCCは削減される) ・リスク・ベース・マネジメント(RBM):重要度に応じて管理水準を変える	
新しい方 法に変 更する	施設や ネット ワークを 使わない 方法	分散処理		・地下水専用水道、合併処理浄化槽、再生可能エネルギー
		デリバリー	・訪問診療、移動図書館	・給水車
		バーチャル化	・遠隔教育、電子図書館、遠隔診療	
	サービスの受け手が移動する方法		●移転・集住(コンパクトシティ、高台移転など)	
収入を増やす			●利用料収入増加 ●公的不動産	

(出所) 根本【2025】

設には施設自体には公共性はなく、施設が果たしている機能にこそ公共性がある。たとえば、公民館は施設自体が公共的なのではなく、公民館にて行われる社会教育活動にこそ公共性が認められると考えられる。活動が公共的なのであれば、別に公民館という特別なハコモノが必要なのではない。学校の空き教室でも庁舎のホールでも構わないだろう。公民館を廃止しても公民館を用いて行われていた活動が別の場所で実施できれば良いはずである。こうして公共施設には「施設と機能の分離」という大原則を打ち立てることができる。

「施設と機能の分離」には具体的に5つの方法がある。相対的に規模の大きな施設を単独自治体ではなく複数の自治体で共同設置する広域化、民営化や同種の機能を持つ民間施設で代替するソフト化、同種の施設を統廃合する集約化、学校と地域など異なる主体が同じ機能を持つ施設を別々に設置するのではなく一つにまとめて分担する共用化、どうしてもその機能のための施設が必要だとしても独立施設としては認めず他の機能と施設を共用する多機能化の5つである。

この考え方を徹底すると、公共施設は中核となる学校施設以外はほぼ不必要となる。

一方、土木インフラには「施設と機能の分離」は適用されない。なぜならば、土木インフラは自由に利用できることに意味があり、土木インフラを使用して行われる活動には制限がないからである。たとえば、道路には誰もが私的動機(通勤通学、買物、散歩など)に基づいて自由に使えることにこそ意味がある。機能には公共性はなく、施設自体に公共性がある。したがって、土木インフラの削減は直ちに公共性に影響を与える。このことから、持続性を心配すべきなのは公共施設ではなく土木インフラであり、ハコモノの統廃合反対論が、土木インフラの持続性を無視した著しくバランスを欠いた議論であることが分かる。

容易に量を減らせない土木インフラは金額を減らすしかない。丁寧な点検や修繕によって事後保全費用を節約し、ライフサイクルコスト(LCC)を削減する予防保全がもっとも推奨されている。ただし、修繕費用が追い付かないことが一般的であるため、最初から土木インフラに

優先順位を付けて重要度の低い土木インフラは標準よりも長期に使う、あるいは今後は更新しないという選択肢も含めてきめ細かく分類するものである。たとえば、定期的に舗装部分を更新する必要がある道路の場合、更新年数を幹線道路は30年、生活道路は50年、山間部の道路は80年とするような考え方である。筆者はこれをリスクベース・マネジメント（RBM）と呼んでいる。

上記の「量を維持して費用を削減する方法」は土木インフラのみならず公共施設には適用可能である。さらに、両者ともに使用できるのが「施設やネットワークを使わない方法」である。現在のインフラは需要地に近い場所に固定的な施設を建設するもしくは需要地まで遠距離をネットワークインフラでつなぐという方法を採用しているが、この発想は20世紀の人口増加期には有効でも、人口減少期には日に日に稼働率が下がり人口一人当たり負担は高まる一方である。そこで、「施設やネットワークを使わない方法」に切り替える。具体的には、分散処理、デリバリー、バーチャル化の3点である。

分散処理は、それぞれの需要地で対応するという考え方であり、下水道における合併処理浄化槽が典型例である。需要地から最終処理場に至る長大なネットワークではなく、需要地自身で衛生的に処理し自然放流することでネットワークを不要とする。すでに人口密度の低いエリアでの公共下水道事業計画を修正し合併処理浄化槽に繰り替えている自治体が登場している。水道における専用水道（地下水など）や、エネルギーにおける再生可能エネルギーも該当する。

デリバリーは公共サービス自体もしくは提供者が移動する方法である。水道管ではなく給水車での給水がもっともイメージしやすい。デリバリーは公共施設でも有効活用できる。図書館

ではなくバスで書籍を配達する移動図書館、診療所を設置するのではなく訪問診療を行うなどが実例として存在する。

バーチャル化はITを用いる方法である。土木インフラはインフラとしての特性上困難であるが、公共施設はさまざまな例がある。電子図書館、遠隔診療、遠隔教育などが好例である。バーチャル化はコロナ禍を経て技術的にも進出し、さらに、社会での受け入れが格段に進んだ。看護師が患者宅を訪問して電子機器を用いて看護を行い、その情報を遠隔地の医師が把握して診断・治療を行うことはすでに技術的には実現可能になっている。デリバリーとバーチャル化を組み合わせることで、固定施設を設置する代わりにサービスを提供できるのである。近い将来、自動運転やAIの活用によりさらに高度なサービスを提供できるようになるだろう。

筆者の試算では、これらの省インフラ手法を最大限活用することによって、必要な更新投資金額はそうでない場合に比べて約半分となる。冒頭に予算が約半分しかないと言ったが、省インフラを徹底することによって問題を解決できる可能性があるということである。省インフラが優れているのは、公共サービスの質は変わらないということである。質を維持しつつコストを半減できるというのになぜ実行しないのか、筆者が疑問に思うのは、より立派でより近くにより多くのインフラがあることが豊かであるという20世紀の価値観がいまだに社会を支配し、政治家もメディアもそれに迎合しているためだと思う。21世紀を生き抜かなければならない若者の価値観の転換を強く期待している。

2 金融の役割

（1）金融からの視点

さて、インフラ老朽化問題に金融はどのよう

な役割を果たせるだろうか。1では、長期的にはインフラ投資比率5%台で済むようなインフラに再構築すれば持続可能となる、つまりインフラ老朽化を心配しなくても良くなることを示した。

図表3は、このことを簡易な図で可視化したものである。高度成長期はインフラ投資比率10%の大規模投資を行った。その後比率は低下し現在ではインフラ投資比率は5%である。大まかに半分にするというのはインフラ投資比率を長期的に5%で維持するという意味であるが、省インフラによってインフラ投資比率は半分でも満足できるという意識改革に成功すれば持続可能となる。これが図表3の上半分の意味である。省インフラの意識改革ができなければ、その地域のインフラの機能は一部崩壊し地域を維持できなくなるので、これ以外の選択はないと考えている。

図表3の下半分は、投資回収の予測を描いている。インフラを更新しなければ、それまでインフラが生み出している税収はなくなる。言い換えると、更新したインフラは、税収を少なくとも元の水準で維持できるようにすること、つ

まり、将来の税収によって更新投資が回収される必要があることを示している。

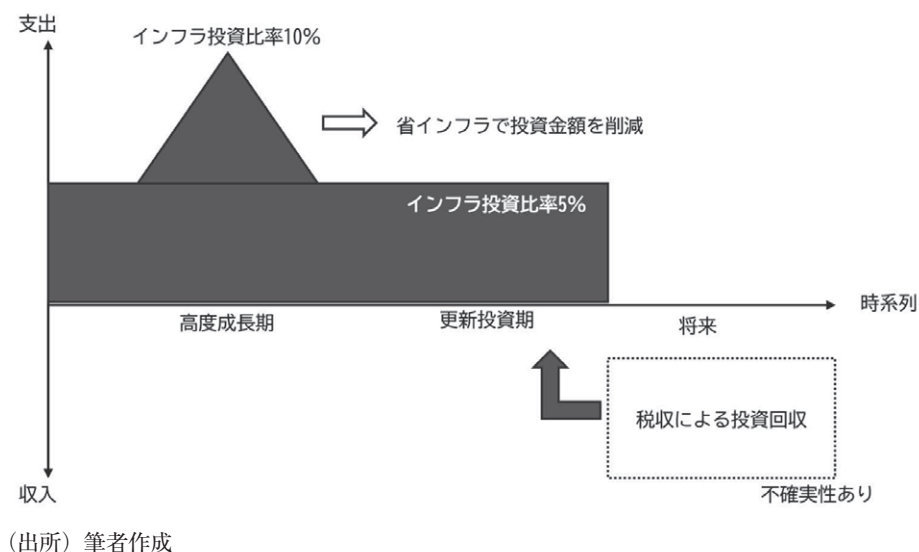
しかしながら、大きな問題がある。それは、将来税収に不確実性があるということである。税収による投資回収は不確実だが、現世代の利益になるので更新投資しようという発想を持ってしまうと、財政規律がなくなり、財源の裏付けのないインフラ投資が続くことになる。実は、現状このような傾向が強まっているように思う。

(2) 規律ある金融の一例 TIF

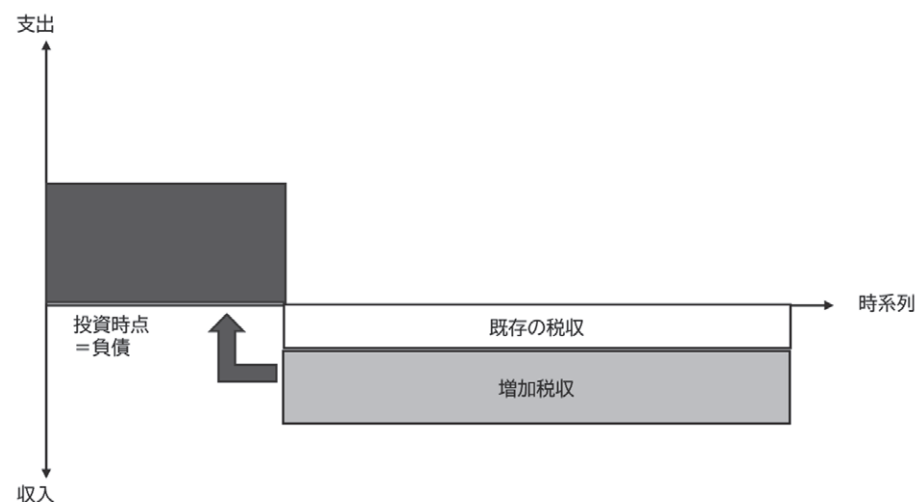
この問題は、将来税収が増加した場合にのみ返済し、税収が増加しなければ返済しなくても良いという性格の負債を導入することで解決する。世の中にそれほど都合の良い金融手法はありそうにないようにも思えるが、実在する。それが、主に米国で普及しているTIF (Tax Increment Finance) である。

図表4はTIFの構造を示したものである。TIFの対象は、典型的には、荒廃した地区を再生するための道路、公園などの公共インフラ整備事業である。地区は十分荒廃しているので現状はほとんど税収を生まないが、インフラを再

図表3 金融からの視点



図表4 TIF の構造



（出所）筆者作成

整備すれば人々や企業が戻ってくる可能性はある。人が住み企業が事務所や店舗を投資するようになれば固定資産税収が大幅に増加する。この期待が十分に合理的になされるなら、将来の税収増加分（増加税収）を返済財源とする負債を負うことができる。

米国ではほぼすべての州で TIF が活用可能な制度設計がなされており、優良なプロジェクトは TIF 債を発行して資金調達している。米国の州政府は一般財源債（赤字州債）を発行することはほぼできないが、そうした厳しい環境でも優良なプロジェクトは資金を調達して先に進むことができるのである。「優良な」の意味は、大きいとか、立派であるとかではなく、将来税収を生むことを合理的に期待できるかどうかである。どれほど住民や議員がインフラ投資を主張しても、この合理的な期待ができない限り資金調達はできない。インフラの更新投資を政治的判断ではなく経済的合理性に委ねるという意味で、大きな示唆を得ることができる。

誰が「優良」を合理的に評価するか。それは地域に利害関係のない客観的な存在である格付会社である。格付会社から投資適格の評価をさ

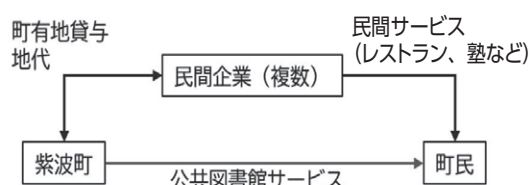
れれば、TIF 債を発行し必要資金を調達することができる。格付会社は、第三者であり利害関係を有さないので公平な評価を期待できるだけでなく、万一ずさんな評価をしてしまうと自社の信頼性にかかわってくるので、純粹に経済合理性を判断し投資の適格性を表明する。個人投資家にとっても、プロジェクトの優良さを個人で判断することは難しいが、信頼性の高い格付会社が投資可能と評価すれば安心して TIF 債を購入することができる。

TIF は日本でも導入の検討に値する手法であるが、最大のネックになると思われるのが税制の問題である。日本の固定資産税は普通税であり地方公共団体の一般財源に入ってしまう特定のプロジェクトに限定して使用できるものではない。仮に固定資産税が確実に増加することが見込まれたとしても、それを特定プロジェクトの投資資金の返済に限定して使用することを予め約束できない。やや近い例として法定外目的税を創設する方法はある。最近、各地で宿泊税の創設が相次いでいる。インバウンドを含む観光客の大幅増加に対して宿泊税を徴収することで、公共空間の清掃・美化、ゴミ処理、交通渋

滞対策などに使用することができる。普通税よりも用途はかなり狭められるが、それでも特定のプロジェクトに限定して使用するの、税の趣旨から見て難しいと考えられる。

このようなことから日本では TIF の事例はないが、プロジェクトが生み出す収入を期待するプロジェクトは事例がある。岩手県紫波町のオガールプラザは、町有地に図書館および民間施設を誘致し、民間が支払う地代収入を図書館の予算の一部に充当するプロジェクトである。図書館は法律上無料であるが、図書館の維持管理運営業務には相当の費用が必要であり、地方公共団体の一般財源があてられる。一般財源は図書館（社会教育施設）だけでなく、福祉や子育てなどにも使わなければならない。その競争の中で社会教育施設が予算を獲得するのは容易なことではない。紫波町図書館では、民間が撤退して収入が得られなくなると図書館の事業基盤に影響するので、できるだけ多くの人に来場してもらい民間店舗にもメリットが生じるような魅力ある図書館であり続けることが求められていると言える。このように「インフラは収入を生まなくても良い」ではなく、「インフラも収入を生む工夫をするべき」という発想は、TIF に相通じるものである。日本でも、TIF やそれに代わるような規律のある資金調達手法が広がっていくことを期待している。

図表 5 オガールプラザの事業スキーム



（出所）筆者作成

（3）プログラムファイナンス

TIF は、将来の不確実性が大きい場合にも特定のプロジェクトであれば不確実性を小さくしてファイナンスが可能になる事例として紹介した。

本節では、そもそも将来の不確実性は何かということを検討する。今、全国の地方公共団体の総合計画、あるいは首長の施政方針演説で必ず取り上げられる課題として、少子高齢化、人口減少、インフラ老朽化がある。いずれも大きな不確実要因として挙げられている。

筆者は、これらの課題があることは事実だが、果たして不確実なことだろうかと考えている。

少子高齢化、人口減少は「人」の問題であり、ある時点での人口構成を見れば将来の人口構成、当然規模もかなり正確に予測することができる。転出入は不確実な要素ではあるが、これも過去のトレンドから一定の範囲で予測することができる。大規模な住宅開発があれば人口は増加するが、大規模なプロジェクトは地方公共団体は把握しているものであり、開発規模や転入世帯の標準構成から年齢別人口もある程度予測できる。実際に、各地方公共団体の教育委員会では、将来の児童生徒数を予測して学校統廃合計画を策定している。これは不確実な未来ではなく、ある程度予測できる未来を前提にした計画と言える。

インフラ老朽化はさらに簡単である。どのインフラをどの程度の規模で何年に建設したかが分かれば、標準耐用年数終了後にはどの程度のインフラが更新対象に入るかを正確に予測することができる。インフラの整備年や規模は固定資産台帳で正確に把握されている。標準耐用年数もたとえば建築物は 60 年、水道管は 40 年などの相場がある。総務省将来更新費用シミュレーションソフトは、この原理を生かして数十年後の将来更新費用合計と予算確保可能金額の差か

図表6 プログラムファイナンス

地域の発展段階	行政向けファイナンス	地元企業向けファイナンス	地元住民向けファイナンス
創造期	基盤整備	工場・商店建設	住宅ローン 自動車ローン
発展期	学校・社会教育施設建設	医療・福祉施設建設 経営多角化	教育ローン
転換期	地域の構造転換 公共施設再編 インフラ老朽化対策	ベンチャー リストラ 事業再生	信託、相続 リバースモーゲージ

(出所) 筆者作成

ら予算不足の程度、必要な統廃合や民営化の程度を算出できるシミュレーションソフトである。

以上の通り、将来の不確実性と言っていた多くのことは、実は十分に予測できたといえることができる。十分に予測できるなら、予測結果に応じた対策を講じることができる。金融機関も、個別プロジェクトの是非をその都度考えるのではなく、地域全体の将来を見据えて資金を用意しておくことができる。

筆者はこうしたファイナンスをプログラム・ファイナンスと呼んでいる。図表6は具体的にどのような資金が必要となるかを示したものである。

地域の草創期には基盤整備のインフラ整備資金、工場・商店建設、住宅ローン・自動車ローンが必要である。発展期には、学校や社会教育施設の建設、医療・福祉施設の建設、経営多角化資金、教育ローンの出番である。転換期には、構造転換のための資金、公共施設の再編、インフラ老朽化対策の資金、ベンチャー、リストラ、事業再生のファイナンス、信託・相続・リバースモーゲージの需要が発生する。

前のステップの利益が次のステップに必要な資金を生み出すとともに、この地域内の資金循環を支えるのが地域金融機関の役割と言える。

プログラムファイナンスを成り立たせるのは、地域の将来を客観的に予測できる能力、必要な資金を必要に応じて供給できる能力である。金融機関には是非そうした視点で取り組んでもらいたいと思う。

【参考文献】

根本祐二「インフラ崩壊 ―老朽化する日本を救う省インフラ―」日経プレミアムシリーズ、2025年

ねもと ゆうじ

鹿児島市生。1978年東京大学経済学部卒業後、日本開発銀行（現日本政策投資銀行）入行、2006年同行地域企画部長を経て東洋大学経済学部教授に就任。同大学院経済学研究科公民連携専攻長等を経て2025年退任。同年名誉教授兼国際PPP研究所シニア・リサーチパートナーに就任。

【専門】

PPP、地方創生、インフラ。

【主な著書】

「インフラ崩壊」（日経プレミアムシリーズ）など。