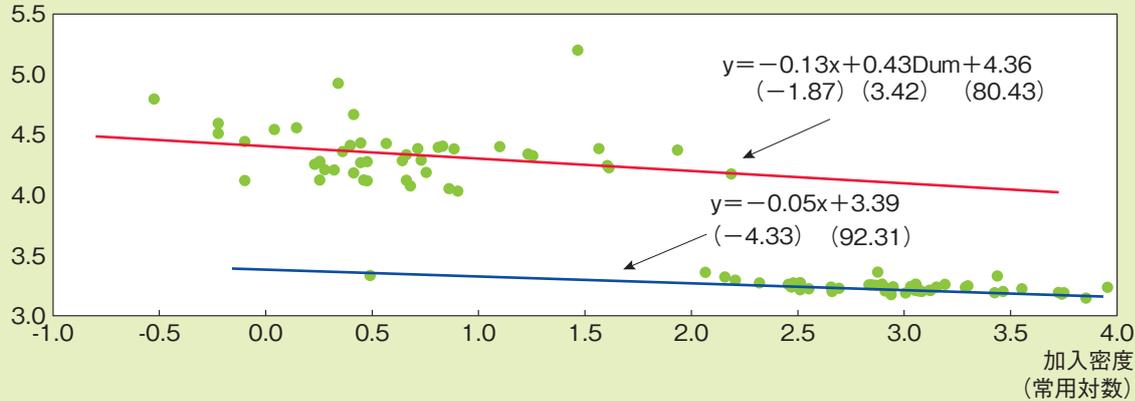


第3-3-25図 固定回線の加入密度と費用の関係

固定回線の単位費用は加入密度が減ると逡増

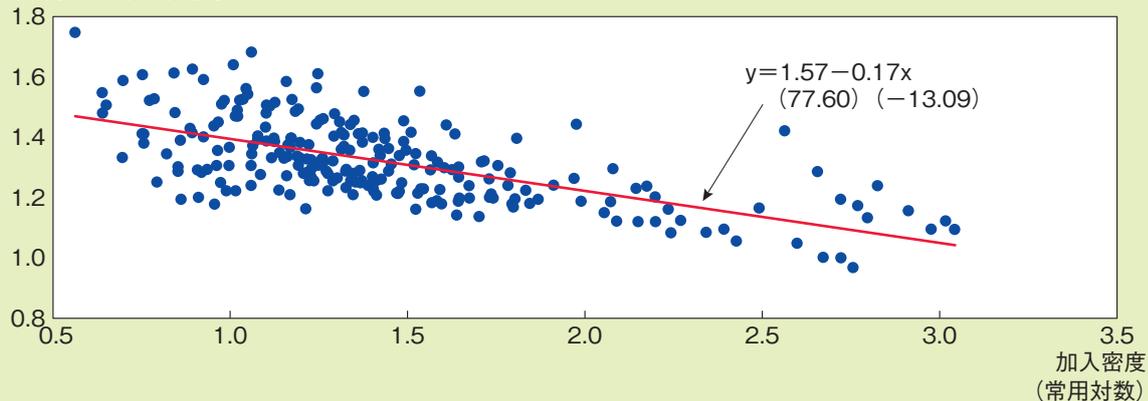
(1) 加入電話

回線当たり費用
(円/回線、常用対数)



(2) 光回線

契約当たり費用
(千円/契約、常用対数)



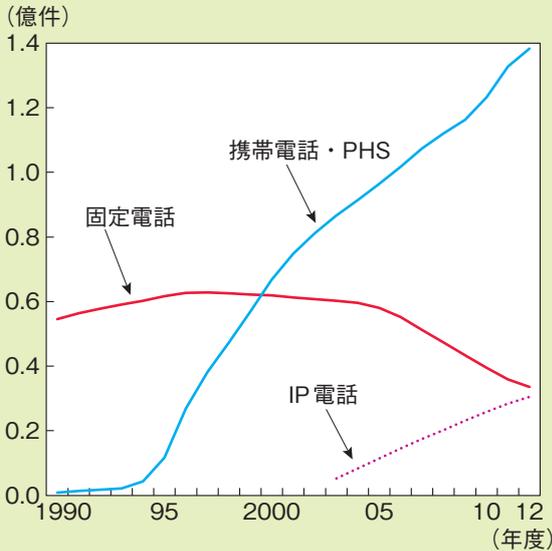
- (備考) 1. 加入電話については、NTT東日本及び西日本「高コスト地域のサービス提供における費用等の状況（平成15年度・試算）」により作成。
光回線については、NTT東日本及び西日本「接続会計報告書」（2008～11年度）、NTT東日本及び西日本の「電気通信役務契約等状況報告」（2008～11年度）、総務省「社会生活統計指標—都道府県の指標—」（2009～13年）により作成。
- (1) の縦軸は、都道府県別に1か月当たりの費用（設備費用（加入者回線設備・加入者交換機等の加入者対応設備（NTSコスト））及び営業費の合計。）について常用対数を取ったもの。横軸の加入密度は、1平方キロメートル当たりの加入数について常用対数を取ったもの。なお、加入密度が0.0回線/平方キロメートルだった北海道の値は除いた。
 - (2) の縦軸は、都道府県別に光回線の設備費用（端末系伝送路（光信号の伝送に係るもの）を光ファイバーサービスの契約者数で割り常用対数を取ったもの。横軸の加入密度は、1平方キロメートル当たり光ファイバー契約者数。
 - (1) 及び (2) の推計式の括弧内はt値。(1) の2本の近似線は、上が各都道府県で最も高コストな局の単位費用と加入密度の関係、下が各都道府県で最も低コストの局の単位費用と加入密度の関係。なお、上の近似線におけるDumは離島ダミー（最も高コストの地域が離島の場合には1、それ以外の場合には0）。

疎化の進行は大なるリスクである。契約者数をみると、携帯電話は増加しているが、固定電話はIP電話を含めてもこのところ契約者数の減少が続いている。このようなこともあり、固定系通信事業者の収益率は、2011年度には移動体通信事業者の十分の一の水準にとどまっている（第3-3-26図 (1)、(2)）。

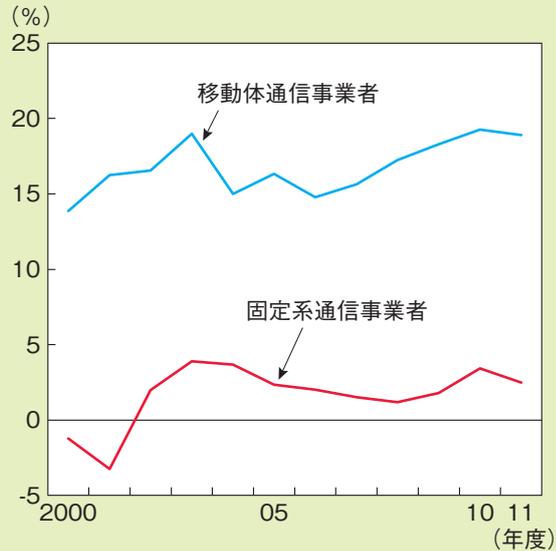
第3-3-26図 固定ネットワークの収益率

固定電話網は収益率が低迷

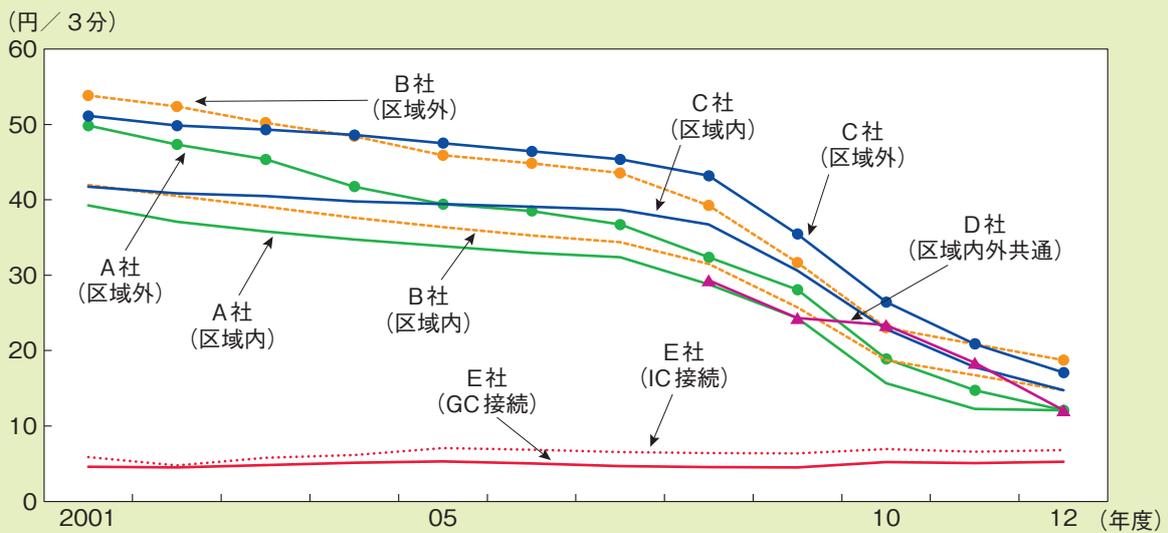
(1) 契約数



(2) 通信事業者の収益率



(3) 固定通信と移動通信の接続料の推移



(備考) 1. (1) は総務省「電気通信サービスの加入契約数等の状況」により作成。
 (2) はNTT東日本、NTT西日本、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクの各社資料により作成。
 (3) は総務省「電気通信事業等に関する動向」により作成。
 2. (2) の固定系通信事業者はNTT東日本及びNTT西日本。移動体通信事業者はNTTドコモ、KDDI、ソフトバンク。ただし、ソフトバンクは2006年度以降。

ただし、こうした収益率格差が生じる要因は、契約者減少による収入減だけではない。一部の固定系通信事業者には、通信役務を日本全国にあまねく提供する責務¹²⁶や保有する通信設備を他の事業者が利用した際に受け取る接続料の規律¹²⁷がある（第3-3-26図(3)）。公共

注 (126) 日本電信電話株式会社等に関する法律第3条による。制度上、ユニバーサルサービスの提供により生ずる赤字の一部に充てるため補てんが行われる。2012年度の補てん額は、2011年度にNTT東西合計の加入電話と第一種公衆電話に係る営業赤字1,079億円に対し、74億円である。

サービス提供のための費用については、施設の維持や新たな技術導入への悪影響を避けるため、公正な競争環境の確保といった観点を含め、業者間で適切に負担されることが必要であろう。

● IP網の契約数拡大が網の維持管理・拡充に必要

固定通信事業者は、既存のネットワークが機器としての寿命を迎えることや、通信量の増大に対応することなどを目的として、新しいネットワークへの移行を予定している¹²⁸。この点、既存の施設の維持や拡大という点から、既に課題がある。

まず、従来のネットワークを維持するコストについて、当該ネットワークを利用したサービスである加入電話とISDNから得られる平均収入、平均費用と通話時間との関係から確認してみよう。データとしては、NTT東日本とNTT西日本それぞれが入手可能である。平均収入と通話時間の関係を描くと、通話時間の減少に伴い平均収入も減少する。一方、平均費用については、技術進歩や経営効率化などにより、平均費用曲線が下方シフトすることで、通話時間が減少しても平均費用は逡減する（第3-3-27図（1））。両社の実績から求められる平均収入曲線や平均費用曲線には、わずかであるが会社間の差があるため、ここではNTT東日本の曲線を例示的に描いている。2011年度時点における収入と費用の関係からは、1.4億時間弱の通信時間が収支均衡には必要となる。これは、2011年度の通話時間が、1.3億時間程度であったことから、現状の料金体系と需給状況では費用を賄えないことになる。2001年以降、通話時間が減少を続けていることも勘案すれば、赤字が拡大しつつ継続する可能性も否めない。こうした赤字が続く従来のネットワークを維持しながら新たなネットワークを維持及び拡充することは、収益を一層下押しすることになる。

次に、新しいネットワークを利用した光サービスの収支についても、平均収入、平均費用と契約者数の関係から考察しよう。2009～11年度のデータからは、NTT東日本及びNTT西日本それぞれの契約者数が、おおむね830万人（両社合計で約1,660万人）を超えないと黒字化しない（第3-3-27図（2））。これは、NTT東日本が2010年度に達成した水準となっている¹²⁹。

固定系通信設備の維持管理・更新を効率的かつ継続的に行い、安定的なサービス提供を確保するに当たっては、従来のネットワークを並行して維持することによる過大なコストを抑えつ

注 (127) 固定系通信設備のネットワークは、アクセス回線（通信事業者の局舎と利用者設備とを結ぶ回線）と、コア網（通信事業者の基幹ネットワーク）に分けられる。コア網については、従来ネットワークは、長期増分費用方式（仮想的に構築された最も効率的なネットワーク費用に基づき接続費用を算定する方式）により接続料が計算されている。また、新しいネットワークの費用についても、将来原価方式（原則5年以内の予測需要・費用に基づき算定される方式）による接続料の算定が行われている。一方、移動体通信事業者については、2010年に総務省はガイドラインを定めたが、料金設定の基準は、前年度の実績値に基づき費用（能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたもの）を算定することとしており、また算定上、裁量の幅も存在している。総務省（2010、2013）を参照。

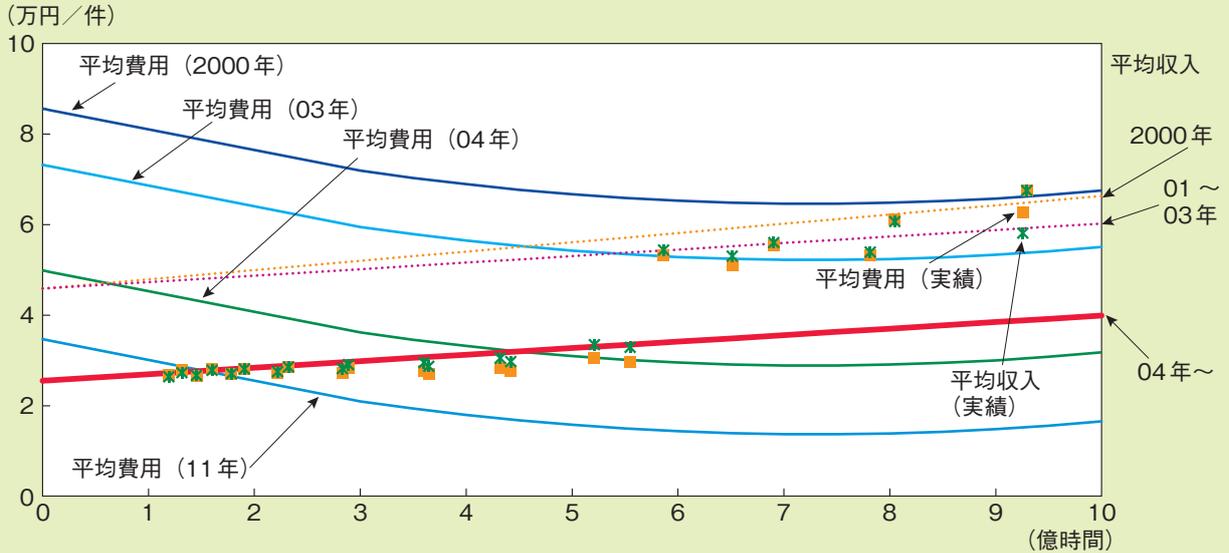
(128) NTT東西は、2020年頃から新しいネットワークへの計画的移行を開始し、2025年頃に完了するとともに、それまでの期間は両ネットワークを併存させる、との考え方を発表している。NTT東日本・西日本（2010）を参照。

(129) NTT西日本の2011年度の契約者数は721万人となっている。

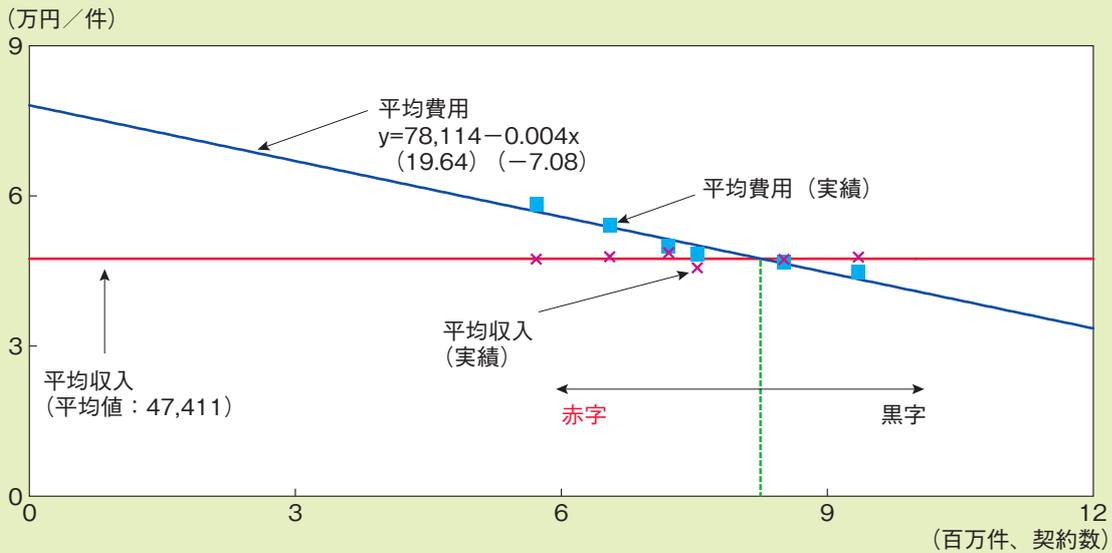
第3-3-27図 固定ネットワークの維持管理・更新への課題

IP網の契約数拡大が網の維持管理・拡充に必要

(1) 固定電話の音声サービスの収益性 (NTT東日本の場合)



(2) FTTHアクセスサービスの収益性



- (備考) 1. NTT東日本及びNTT西日本の各社資料により作成。
 2. (1) の平均費用又は平均収入は、それぞれ特定電気通信役務の音声伝送に係る営業費用又は営業収入を、加入電話及びISDN契約数の合計で割ったもの。なお、営業費用及び営業収入は1会計年度の値、契約数は年度末の値を用いている。図中の平均費用線については、タイムトレンド項を含んでいることから、代表的な年度を描いている。他方、平均収入線については、制度改正ダミーにより、区分して描いている。詳細については付注3-2を参照。
 3. (2) の平均費用又は平均収入は、それぞれ特定電気通信役務以外の指定電気通信役務のFTTHアクセスサービスに係る営業費用又は営業収入を、フレッツ光契約数で割ったもの。

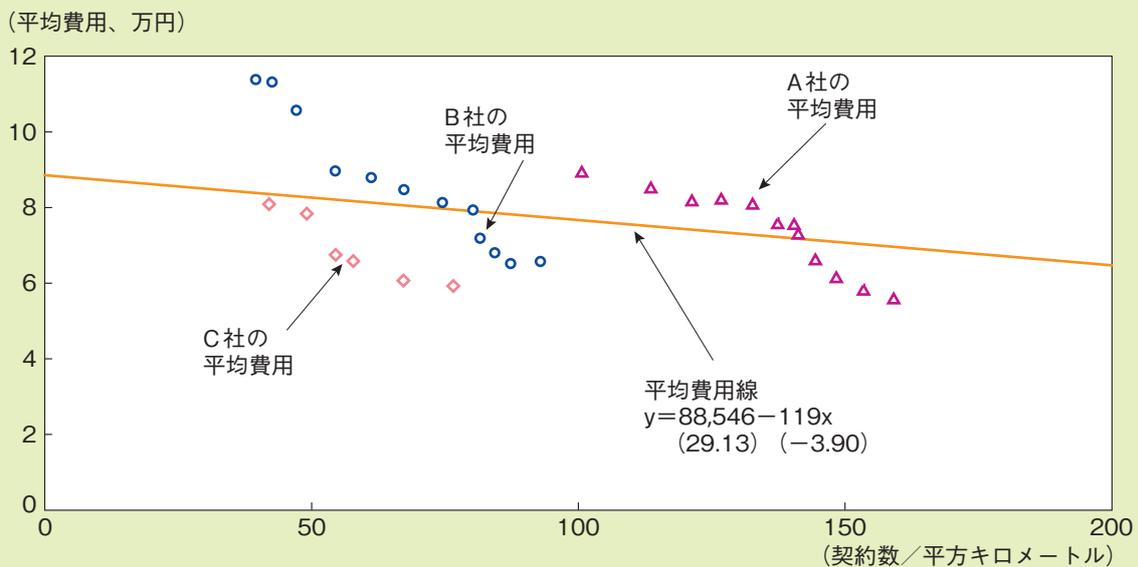
つ、新しいネットワークを利用したサービスの契約数を拡大することが重要である。

●加入密度減少は、移動体通信事業者の平均費用も増大させる

最後に、移動体通信事業者の設備の維持管理・更新と需要を規定する人口の関係について、平均費用（契約当たりの営業費用）と加入密度（1平方キロメートル当たりの契約数）の関係から考えてみよう。平均費用は、契約数の増加以外に、例えば技術的な進歩によっても低下すると考えられる。こうした要因をコントロールした上でも、移動体通信事業者の平均費用と加入密度との間に右下がりの関係が見いだせる（第3-3-28図）。すなわち、加入密度の低下に伴い、移動体通信事業者の平均費用は増加せざるを得ない。無線回線は有線回線よりも需要密度の低下に対して対応力があると考えられるが、加入密度の極度に低下した状態や空間においては、やはり事業の継続が容易でないことが見込まれる。

第3-3-28図 移動体通信回線の加入密度と費用の関係

加入密度減少は、移動体通信事業者の平均費用も増大させる



- (備考)
1. 各通信事業者の資料により作成。
 2. 平均費用は、1契約当たりの営業費用。
 3. 推計式は、時間効果ダミーを調整済みのもの。なお、平均費用と加入密度双方の階差を取って推計した場合においても、平均費用は契約密度の低下に伴って統計的に有意に上昇する。
 4. 括弧内はt値。

コラム

3-9 社会インフラの整備と新たな金融の流れ

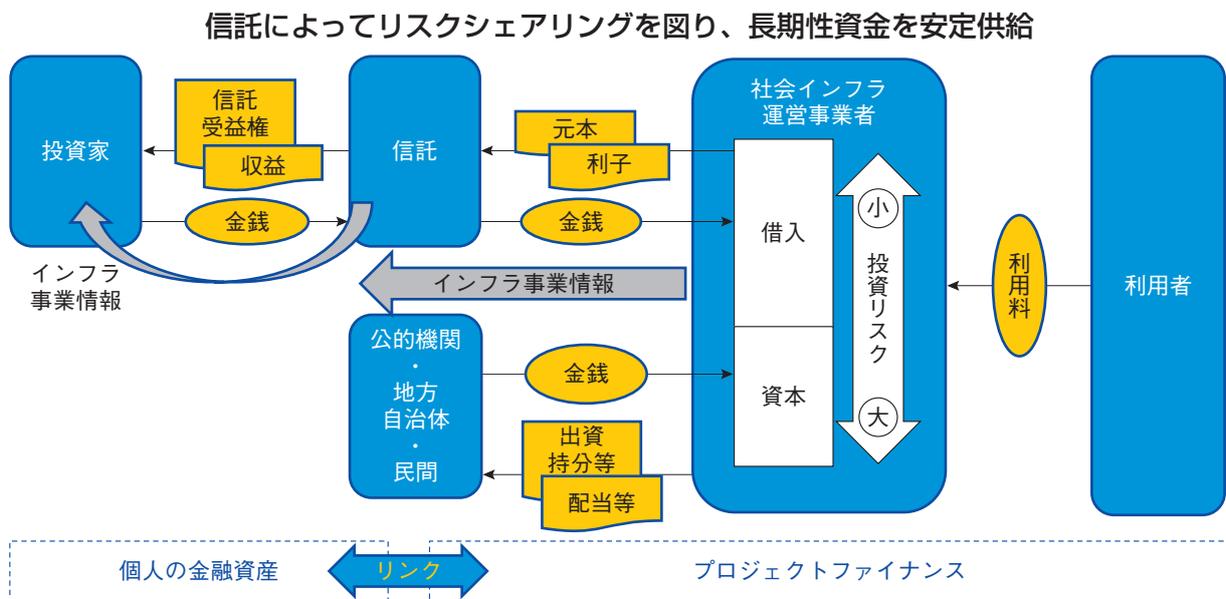
本章では、金融（2節）と社会インフラ（3節）について取り上げたが、金融では民間投資への融資拡大が課題であり、社会インフラについては、民間資金を利用した公共サービスの拡充が課題である。そこで、二つを同時に解決するために信託を一層活用するアイデアがある（コラム3-9図）。

一般的に、社会インフラ整備の資金は公債発行か融資によって調達される。融資は銀行の本業だが、リスク管理の観点からは、融資先のリスク分散を図りたいし、期間のミスマッチも抑えたい。そこで、融資を信託で管理し、受益権を家計や投資家に販売すれば、リスクを移転しつつ、仲介機能を発揮できよう。一方の家計は、元本保証のない投資商品を購入する場合と同じく、リスクプレミアムなどにより、預金利子よりも高い配当を期待できよう。裏付資産である融資先が安定的な収入事業であれば、株式などより安定的なミドルリスク・ミドルリターン投資といえよう。リスクを積極的に取る投資家を取り込むことにより、社会として効率的なリスクシェアリングの実現が期待される。

ただし、事業の借入金利は公的主体が調達する場合よりも高くなる可能性があり、利用料は引き上げられるかもしれない。しかし、これは、事業固有のリスクが評価され、暗黙の公的保証の見えざるコストを公的主体が負うことを止めたためであり、リスクに対して適切なリターンを求める資金ニーズに沿った結果である。無論、利用者も投資家となれば、このリターンを得ることになる。

中長期のインフラ整備や地域活性化に資する公益性の高い事業の資金需要に対し、将来の租税負担や間接金融部門への負荷を高めることなく一定規模の民間資金を誘導できることにかんがみれば、信託を用いたスキームを拡充する意義は大きい¹³⁰。

コラム3-9図 社会インフラ整備と新たな金融の流れ



注 (130) こうした事業の救済では、公的主体の直接貸付けや融資の保証が用いられるが、これでは、一般国民の損失が拡大するおそれもある。しかし、この信託スキームであれば、こうしたリスクを避けつつ、投資家は自らに生じ得るリスク・リターンを勘案した上で、投資の意思決定をすと見込まれる。