

インフラの更新投資額および公的不動産の効果試算と政策的インプリケーション
 –PPP/PFI の市場顕在化のために– (未定稿)

2016年4月6日

根本祐二 東洋大学

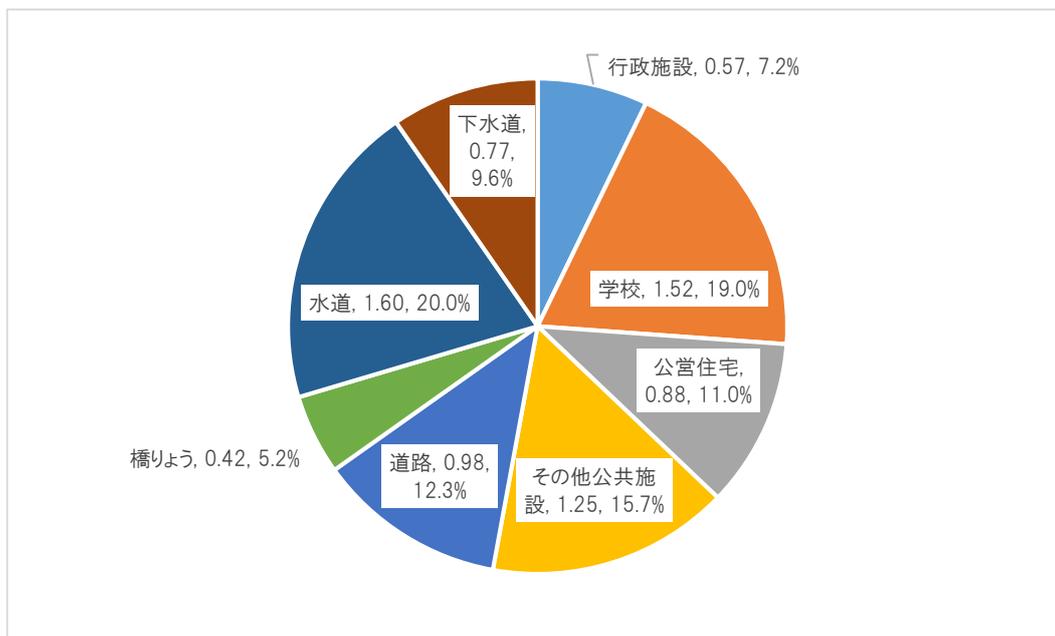
1 結論

本ペーパーは、全国の現在のインフラ（公共施設、道路、橋りょう、水道（管きよ）、下水道（管きよ））を同規模で更新し耐用年数期間使用する場合に必要となる年平均更新費用を試算したものである。また、全国の公的不動産の活用による効果も併せて試算した。この試算は、現在政府において進められている PPP/PFI のアクションプランの趣旨に鑑み、どの程度の潜在的な需要があるかを推計するとともに、その顕在化のためのボトルネックを解消する政策への示唆を得るために行ったものである。

結論として、更新投資必要額は合計 8.38 兆円／年と試算された。筆者は、2010 年 4 月 PFI 推進委員会において、同趣旨の数字を 8.1 兆円／年として発表している。ほぼ同水準であるが、試算の前提として用いた数字が異なっており、種類別には大きく変更している。

また、公的不動産の活用による効果（地代収入）額は合計で 2.68 兆円／年と試算された。公的不動産の効果は 2010 年 4 月には発表しておらず、今回は初である。ただし、前提の設定が難しく、更新投資以上に数字に幅があることは注意が必要である。

図表 1 インフラ種類別更新投資金額（兆円／年）および割合



図表 2 結論要約

<p>1) <u>更新投資必要額は合計 8.38 兆円/年</u>と試算された。内訳は以下の通りである。</p> <p>①公共施設：4.62 兆円/年 (←前回：3.51) (うち行政施設 0.57、学校 1.52、公営住宅 0.88、その他 1.25)</p> <p>②道路：0.98 兆円/年 (←前回：1.92)</p> <p>③橋りょう：0.42 兆円/年 (←前回：0.68)</p> <p>④水道 (管)：1.60 兆円/年 (←前回：1.14)</p> <p>⑤下水道 (管)：0.77 兆円/年 (←前回：0.83)</p> <p>2) <u>公的不動産の活用による効果 (地代収入) 額は合計で 2.68 兆円/年</u>と試算された。内訳は以下の通りである。</p> <p>①国の行政財産：0.68 兆円/年</p> <p>②国の普通財産：0.56 兆円/年</p> <p>③地方の行政財産：1.37 兆円/年</p> <p>④地方の普通財産：0.07 兆円/年</p>

更新投資額について以下コメントする。

- 1) 合計 8.38 兆円/年と規模が非常に大きい。
- 2) 公共施設と土木インフラではほぼ半々。ともすれば公共施設に関心が奪われがちだが土木インフラの更新投資も大きい。
- 3) 公共施設の中では、学校、その他、公営住宅、庁舎の順。学校が最大なのは地域の感覚に合っている。
- 4) 土木インフラの中では、水道、道路、下水道、橋りょうの順。前回試算に比べて道路が大きく減少し、水道が大きく増加しており、基礎データの整備と公表が急務である。

公的不動産について以下コメントする。

- 1) 総額 2.68 兆円/年と規模が大きい。後述の通り保守的な仮定を置いた結果であり上方修正される可能性もある。
- 2) 国、地方ともに行政財産の有効活用が必要である。行政財産の中では、庁舎、その他行政機関、公営住宅、その他公共施設に余剰があることが推測された (後述)。

2 前提 (詳細は図表 3 参照)

更新投資額 (年額) は、現在の物理量 (公共施設：延床面積、道路：舗装面積、橋りょう：面積、上下水道管：延長距離) ×更新投資単価 ÷耐用年数で求めた。現在あるインフラを同じ規模で更新し耐用年数通りに使うと仮定したものであり、統廃合や長寿命化など何も有効な対策を講じない場合の単純ケースと言える。

公的不動産の効果は地代収入 (年額) で表すものとして、(土地面積－建物延床面積 ÷適正容積率) ×地代単価で求めた。適正容積率は一般的に民間であれば満たすであろう容積率を筆者が仮定した。地代は固定資産税単価 (全国平均) を用いた。

図表3 試算の前提

1) インフラの試算前提は以下の通りである。

①更新投資額＝現在の物理量×更新投資単価÷耐用年数

②物理量

- ・ 公共施設＝延床面積：国／国有財産統計、地方／総務省公共施設状況調
- ・ 道路＝舗装面積：道路統計年報から筆者推計、社会資本整備審議会資料で確認
- ・ 橋梁＝面積：道路統計年報から筆者推計（橋長 15m 以上の延長 10,732km×想定幅員 5.5m=59.0 km²）
- ・ 水道（管）＝管路延長：厚生労働省平成 25 年度管路の耐震化に関する検討会資料資料（導水管、送水管、配水本館、配水支管別）
- ・ 下水道（管）＝管路延長：国土交通省 HP（下水道）計画的な改築・維持管理／下水道管路計

③更新投資単価

- ・ 公共施設：地域総合整備財団シミュレーションソフト標準単価（千円／m²）

行政系施設・市民文化系施設・社会教育系施設 400

学校教育施設・子育て支援施設・公園 330、市営住宅 280、その他 360

- ・ 道路：地域総合整備財団シミュレーションソフト標準単価 4,700 円／m²
- ・ 橋りょう：地域総合整備財団シミュレーションソフト標準単価を参考 425 千円／m²
- ・ 水道（管）：地域総合整備財団シミュレーションソフト標準単価を参考 100 千円／m
- ・ 下水道（管）：地域総合整備財団シミュレーションソフト標準単価を参考 100 千円／m

④耐用年数

- ・ 公共施設：一律 50 年（地域総合整備財団シミュレーションソフト標準を参考）
- ・ 道路：一律 15 年（地域総合整備財団シミュレーションソフト標準を参考）
- ・ 橋りょう：一律 60 年（地域総合整備財団シミュレーションソフト標準を参考）
- ・ 水道（管）：一律 40 年（地域総合整備財団シミュレーションソフト標準を参考）
- ・ 下水道（管）：一律 50 年（地域総合整備財団シミュレーションソフト標準を参考）

2) 公的不動産の試算前提は以下の通りである。

①効果（地代収入）＝（土地面積－建物延床面積÷適正容積率）×地代単価

②土地面積

- ・ 国：平成 25 年度国有財産統計第 6 表（地方と年度を合せるため）
- ・ 地方：平成 25 年度総務省公共施設状況調

③建物延床面積

- ・ 国：平成 25 年度国有財産統計第 6 表（地方と年度を合せるため）
- ・ 地方：平成 25 年度総務省公共施設状況調（本庁舎、消防・警察施設、その他行政機関、小学校、中学校、高等学校、中等高等学校、公営住宅、公園、その他施設、山林、その他別）

④適正容積率

筆者が仮定

- ・ 国／行政財産：30%（実績 3.8%）
 - ・ 国／普通財産：10%（実績 0.9%）
 - ・ 地方／行政財産：本庁舎 100%（実績 59.1%）、その他行政機関 30%（実績 9.6%）、公営住宅 100%（実績 61.6%）、その他施設 30%（実績 6.6%）
- 学校は実績が一般的な標準 20～30%と同程度であるため試算非対象とした。

- ・ 地方／普通財産：10%（実績 6.0%）

⑤地代単価

固定資産税見合いと仮定（保守的な仮定）

「平成 25 年度固定資産の価格等の概要調書」土地総括表の町村／単位当たり価格 602 円（参考：全国平均 3,997 円）（保守的な仮定）

3 政策的インプリケーション

政策として必要と考える点は以下の通りである（詳細は図表 4 参照）。

1) 正確な政策判断につなげるためのデータの整備と公開

基礎データにより値が大きく変動し政策的インプリケーションが変わりうる。正確な政策判断につなげられるためのデータの整備と公開が必要である。ちなみに、地方公共団体においては、地域総合整備財団シミュレーションソフトが標準化され、計算自体は統一基準でできるようになっている。

特に必要なデータ

- ・国の公共施設（行政財産）の個別データ（名称、用途、所在、土地、建物等）
- ・道路の舗装面積（全国計）
- ・橋梁の面積（全国計）
- ・水道の管径別管路延長（全国計）
- ・下水道の管径別管路延長（全国計）

上記が逐年別に把握できれば、年別の更新投資額も計算可能となる。

2) インフラ更新投資対策を計画的に進めるためのインフラ長寿命化計画および公共施設等総合管理計画の策定と実行

2003 年 12 月のインフラ長寿命化基本計画に基づき、国（各省庁）及び地方公共団体が計画を策定しているところである。この計画は、人口減少時代における投資方針自体にかかわるものであり、既得権に踏み込まなければ実行できない。その覚悟が求められる。

3) 公共施設の更新投資対策

維持すべき施設に対する PPP/PFI の導入（優先的検討規程の徹底）、ソフト化（含む民営化・民間利用補助（バウチャー方式））・多機能化等における民間活用（広義の PPP）、行政が資産を持つことを前提にした現行法制度の改革（庁舎、学校、住宅等は基本的に民間が保有し借りる方式に変えるなど）等を検討する必要がある。

4) 土木インフラの更新投資対策

有料道路・上下水道のコンセッションの導入のほか、道路分野で進みつつある保全業務の包括委託の推進、人口密度等に応じてネットワーク型のインフラと分散処理型・配達型・IT 活用型インフラを組み合わせる方式に転換する（公共施設を含む：公立病院・診療所／訪問診療・看護、図書館／移動図書館／電子図書館、公共下水道／集落排水／合併処理浄化槽、水道管／給水車など）。

5) 公的不動産の活用

普通財産だけでなく行政財産の低未利用分に着目したうえでデータの整備と公開、行政

財産を民間も含めて高度利用することを原則とする法制度改革などが必要である。

図表3 政策的インプリケーション

<p>1) データの整備と公開</p> <p>①②においては一部データを推計して試算しており、データ自体が変われば結果も大きく変わる。確実な答えを得るには、全国的なデータの整備と公表が必要である。2において整備・公表が必要でかつ可能と思われるデータは以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none">・国の公共施設：全資産の名称・所在地・規模・取得年のデータ。地方公共団体における公共施設白書と同様の情報。・道路：舗装面積（車道、その他別）。地方公共団体では「道路施設現況調査」を毎年度実施している。・橋りょう：面積（できれば橋種別）。地方公共団体では「道路施設現況調査」を毎年度実施している。・水道（管）：管径別延長距離。地方公共団体では「水道統計調査」を毎年度実施している。・下水道（管）：管径別延長距離。地方公共団体では「下水道事業に関する調査」を毎年度作成している。 <p>2) インフラの更新投資対策</p> <p>①インフラ合計更新投資必要額 8.38 兆円／年は、最近 5 年間の公的固定資本形成（名目 GDP）22.11 兆円／年の 38%に相当する膨大な規模であり、この対策は極めて重要な政策課題である。</p> <p>②各省庁においてはインフラ長寿命化計画（行動計画）、各地方公共団体においては、公共施設等総合管理計画の策定と実行が急務である。</p> <p>3) 公共施設の更新投資対策</p> <p>①特に、公共施設に関しては、統廃合、ソフト化（民間移管）、多機能化等により物理量自体を削減することが重要であるが、広い意味での PPP が不可欠である。</p> <ul style="list-style-type: none">・ソフト化（民間移管（民営化、民間施設利用補助（バウチャー）等）は広義 PPP である。・多機能化は、用途転換容易性やセキュリティ確保等のために民間の技術的な知見が必要である。・今後も維持すべきインフラに関しては PPP/PFI（含む指定管理者）が不可欠である。・その他、公共施設の更新投資対策としては、エネルギーマネジメント（ESCO 等）、スペースマネジメント等も民間の知恵が生かせる分野である。 <p>②政策的には、以下の大胆な変更が必要である。</p> <ul style="list-style-type: none">・行政による施設整備を原則にしている現行制度から、民間施設活用を原則とする方針に転換する（庁舎、学校、公営住宅等）。・縦割りの政策目的に従って施設を縛っている法制度の改革（目的別に行政財産を定める国有財産法、地方自治法の行政財産規程を廃止し、自由に用途転換できる「一般的行政財産制度」の導入・上記に基づき公共目的内の目的変更では補助金返還義務を免除する。・施設管理者を一元化し、施設運営者は施設管理者から借りる方式とする（施設運用者は shadow cost を負担する）。 <p>4) 土木インフラの更新投資対策（道路、橋りょう、水道、下水道）</p> <p>①土木インフラでは、公共施設と異なり、統廃合、ソフト化（民間移管）、多機能化等の方法が使えない。</p> <ul style="list-style-type: none">・一般道路・橋りょうに関しては保全業務の包括委託等が有効である。

・有料道路・橋りょう、上下水道に関しては、上記に加えて独立採算型 PFI、コンセッション等を積極的に活用する。

・ネットワークインフラを分散処理型、配達型、IT 利用型等に変える際の技術やサービスの革新において民間の知恵やリスク負担能力が必要である。

5) 公的不動産の活用による効果（地代収入）額 2.68 兆円／年は非常に大きな規模である。

①「使われていないこと」をゼロではなくマイナスとする発想の転換（行政コストに機会費用を含めるのも一法）。

②すべての公共施設に関する容積率の検証。特に行政財産。

③行政財産の当該用途を維持しつつ容積を高度利用するための規制緩和。

④全データを公開したうえでの民間提案の募集。

更新投資(公共施設)										
建物・土地の別	行政財産・普通財産の別	行政財産・省公共施設状況調の区分)	国	都道府県	市区町村	地方計	国と地方計	更新投資金額試算		
			(a) 国有財産統計別・分類別・種別別現在額(平成26年3月31日現在)の一般会計・特別会計合計の行政財産(公用財産と公共財産の和)・普通財産。	(b) 総務省公共施設状況調(平成25年度)公有財産の行政財産・普通財産。	(c) 総務省公共施設状況調(平成25年度)公有財産の行政財産・普通財産。	(d)=(b)+(c)	(e)=(a)+(b)+(c)	(f) 更新単価(地域総合整備財団将来更新費用試算ソフトにおける前提)	(g) 耐用年数(同左)	(h)=(a)×(f)÷(g)年平均更新投資額
								(f) 更新単価(地域総合整備財団将来更新費用試算ソフトにおける前提)	(g) 耐用年数(同左)	(h)=(a)×(f)÷(g)年平均更新投資額
建物	行政財産	単位 合計	49,229,000	170,669,897	462,820,368	633,480,255	682,719,255	400	50	393,832,000
		本庁舎	4,058,100	16,878,186	20,936,286	20,936,286	682,719,255	400	50	4,222,946,880
		消防・警察施設	9,994,173	5,535,995	15,530,168	15,530,168	682,719,255	400	50	1,674,902,880
		その他行政機関	14,277,465	20,672,120	34,949,585	34,949,585	682,719,255	400	50	1,242,413,440
		小学校	108,812,111	108,812,111	108,812,111	108,812,111	682,719,255	330	50	279,596,880
		中学校	66,208,587	66,208,587	66,208,587	66,208,587	682,719,255	330	50	718,159,933
		高等学校	51,653,464	51,653,464	51,653,464	51,653,464	682,719,255	330	50	436,976,674
		中等教育学校	210,049	210,049	210,049	210,049	682,719,255	330	50	360,812,008
		公営住宅	65,341,617	65,341,617	65,341,617	65,341,617	682,719,255	330	50	1,728,685
		公園	30,247,789	30,247,789	30,247,789	30,247,789	682,719,255	330	50	879,214,734
		その他施設	21,018,949	21,018,949	21,018,949	21,018,949	682,719,255	360	50	67,550,056
		山林	2,512	2,512	2,512	2,512	682,719,255	360	50	1,162,186,870
		その他	1,088,779	1,088,779	1,088,779	1,088,779	682,719,255	360	50	24,019
		普通財産(下記参照)	9,126,000	6,790,310	11,355,261	18,145,571	27,273,571	更新非対象	更新非対象	24,965,590
								合計	合計	1,254,726,535
								兆円単位表示	兆円単位表示	1,254,726,535
								合計	合計	4,222,946,880
								兆円単位表示	兆円単位表示	4,222,946,880
										4,222,946,880
										4,616,778,880
										4,616,778,880

更新投資(道路)										
改良状況	単位	(a) 道路延長(道路統計年報)	(b) 舗装打替え対象(当方設定)	(c) 同道路幅員想定(当方設定)	(d) 舗装道路(=舗装打替え対象)面積	(f) 更新単価(地域総合整備財団将来更新費用試算ソフトにおける前提:車道)	(g) 耐用年数(同左)	(h)=(a)×(f)÷(g)年平均更新投資額		
改良状況	単位	km		m	km ²	千円/m ²	年	千円		
	762.193	762.193		5.5	3.127	4,700	15	979,712,869	4,107,323,420	7000円
	336.065	336.065		3	1.848	4,700	15	979,712,869	4,107,323,420	7000円
	426.128	426.128		NA	1.278	4,700	15	979,712,869	4,107,323,420	7000円
舗装状況	単位	km		m	km ²	千円/m ²	年	千円		
	340.811	340.811		NA	1.278	4,700	15	979,712,869	4,107,323,420	7000円
	652.024	652.024		NA	1.278	4,700	15	979,712,869	4,107,323,420	7000円
	225.937	225.937		NA	1.278	4,700	15	979,712,869	4,107,323,420	7000円
										0.98
										1.92
										0.98

更新投資(橋りょう)										
橋長	単位	(a) 橋りょう延長(道路統計年報)	(b) 舗装打替え対象(当方設定)	(c) 同橋りょう幅員想定(当方設定)	(d) 面積((a)×(c))	(f) 更新単価(地域総合整備財団将来更新費用試算ソフトにおける前提:平均的水)	(g) 耐用年数(同左)	(h)=(a)×(f)÷(g)年平均更新投資額		
橋長	単位	km		m	km ²	千円/m ²	年	千円		
	10.732	10.732		5.5	59	425	60	418,119,183	677,922	50年
	4.857	4.857		5.5	59	425	60	418,119,183	677,922	50年
	5.876	5.876		5.5	59	425	60	418,119,183	677,922	50年
										0.678

更新投資(水道(管きよ))										
		(a) 水道管延長(厚生労働省平成26年度管線の耐老化に関する検討会資料)				(f) 更新単価(地域総合整備財団将来更新費用試算ソフトにおける前提)	(g) 耐用年数(同左)	(h)=(a)×(f)÷(g)年平均更新投資額		
		639.159				100	40	1,599,245	569,868	50年
		10.990				100	40	27,475	569,868	50年
		31.932				100	40	79,830	569,868	50年
		54.658				100	40	136,645	569,868	50年
		542.118				100	40	1,355,295	569,868	50年
		合計が合わない								1.139

