

LABVを用いた公有地再開発事業の ケーススタディー

高杉 祥明¹・宮本 和明²・牧野 史典³

¹正会員 国際航業株式会社 技術サービス本部 (〒183-0057 東京都府中市晴見町2-24-1)

E-mail: yoshiaki_takasugi@kk-grp.jp

²フェロー会員 東京都市大学教授 都市生活学部 (〒158-8586 東京都世田谷区等々力8-9-18)

E-mail: miyamoto@tcu.ac.jp

³正会員 国際航業株式会社 技術サービス本部 (〒183-0057 東京都府中市晴見町2-24-1)

E-mail: fuminori_makino@kk-grp.jp

LABV手法は2000年代から英国において活用され始めた公的資産利活用手法の一つであり、自治体の財政を圧迫することなく公共施設の更新や面的な都市の再開発を可能にするツールとして注目されている。しかし、英国においてその適用が増えているにも関わらず、優位性等に関しての理論的な検討はほとんど行われていない。また、我が国においては、具体的な導入可能性に関する検討もほとんど行われていない。そこで、本研究では、公的不動産において、ケーススタディーを設定し、LABVのこれまでに明らかとなった特色および優位性について既存の公有地活用方法との比較を行うことを目的としている。まず、定期借地権を活用した方式、従来方式、LABV方式のそれぞれの方式によるステークホルダー間の便益の帰着や、社会的純便益の増減を統合分析表により表している。次いでケーススタディーに対して数値を代入することにより定量的な分析を行った。数値分析を介して公共と民間の受益と負担の関係が明らかとなり事業スキーム構築に寄与する可能性が示された。

Key Words : *Local Asset Backed Vehicle, Urban Regeneration, Public Private Partnership, Joint Venture, Public Real Estate, Limiter Liability Partnership*

1. はじめに¹⁾

英国においてはPFIをはじめとする様々な事業形態により、公的サービスの提供に民間の資金およびノウハウの活用が進んできている。そのなかでも、最近では都心部における公有地等の再開発に民間資金を活用する手法として、LABV (Local Asset Backed Vehicle) と呼ばれる事業主体による事業が数多く実施されてきており、一般に高い評価を得てきている。特に、英国においては保守党政権に移行してからPFIに関しては精力的な見直しが行われたが、その中においても、LABVに関しては、そのさらなる適用の検討が提言されてきた²⁾。

我が国においても公的サービスの提供に民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用し、効率的かつ効果的に社会資本を整備するという目的のもと、2012年にPFI法が制定されてから数多くのPFI事業が行われてきたが、従来のPFI事業の数多くがサービス購入型によるもので、言い換えるとほとんど全ての返済原資を公的財源に依存するものとなっている。それに対して、公的主体の財源に頼ることなく、さらなる民間のノウハウ、提案能力を生かした事業を推進するべく2013年6月に民間資金等活

用事業推進会議が「PPP/PFIの抜本改革に向けたアクションプラン」³⁾を決定した。このアクションプランにおいては、財政負担を最小に抑え、公共目的を最大限達成することを目指した事業を官民連携で企画するなど、既存施設や公的不動産の生産性を高めるようなPPPの好事例を構築していくことを目標に掲げている。その具体的な取り組みの一つとして公的不動産を利活用したPPPによる事業の掘り起こしや、事業モデルの具体化等を推進している。

一方、我が国における公有資産の利活用に関しては国交省が発表している「PREを実践する為の手引書」⁴⁾において様々な利活用手法が紹介されている。このように公的不動産の利活用は高まりを見せていることがうかがえる。しかるに、英国で適用事例が増えているLABVはわが国において使われている手法と異なるものである。わが国におけるLABVに関する調査研究はごく少数に限られ、総務省による報告書⁵⁾においては日本における適用を検討しているが、具体的な事例での導入可能性の検討は行われていないといえる。そこで、本研究においては、LABVの導入可能性について、ケーススタディーを介して具体的な検討を行うことを目的としている。

2. LABVとは¹⁾

(1) LABVの概要

LABVとはLocal Asset backed Vehicleの略語であり、地方自治体などが保有する土地や公共施設などの資産と民間部門のパートナーが有する資金・ノウハウを組み合わせ、地域に基づいた再生・開発・更新・資産の包括的な管理などの目的を達成するために組織される事業体である。この事業体は公共部門と民間部門のパートナーシップにおいて官民50:50の権限や利益、責任を共有するジョイントベンチャーの形態をとっているという特徴を有している。また、その事業体で行った事業から得た利益は再び次のプロジェクトに再投資されるため、自立した持続的な開発が行われる。このような性質からLABVは都市における面的な再開発が特に期待される。

(2) LABVの基本的な事業スキーム

LABVの基本的な事業スキームを図-1に示す。LABVは公共部門の保有する公有資産の現物出資と民間事業者からの資産に合致した金銭出資により設立される。事業体には主に有限責任組合（LLP：Limited Liability Partnership）が活用され、公共部門と民間部門が単一の事業体の下で官民50:50の責任、議決権、利益の共有を行う。

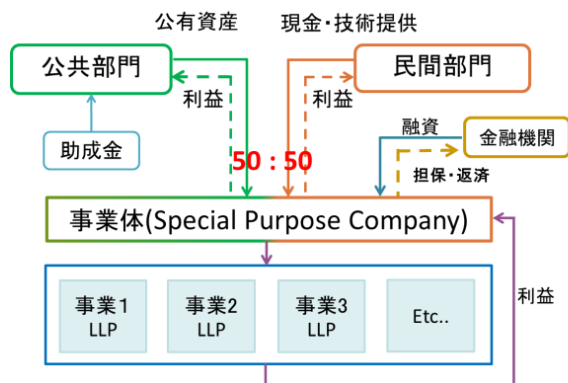


図1 LABVの基本的なスキーム

事業体における官民の様々な取り決めは全てパートナーシップ契約において決定される。LABVが実行主体として行うこととなる事業は、それぞれの事業ごとにSPVを設立し倒産隔離を図ったうえで事業を行う。また、それぞれの事業で得た利益は再びLABVに配当され、公共部門と民間部門に配分される。各事業で得た収益を再投資することができる点が、都市の面的な再開発を可能にする。

(3) LABVを活用した事業とその類型について

LABVを活用した事業は事業体の目的および資産の性質によって主要な目的を解決することを念頭において作

成されていると言える。LABVによる事業はLocal PartnershipsのLABVに関するレポート⁶⁾によると大きく分けて開発型・マネジメント型・運営型・都心再生型の4つの類型に分けられる。開発型LABVでは単一または複数の地域の開発に焦点を当て対象地域の開発を行っている。マネジメント型LABVでは、地方自治体が保有している公有資産の維持・管理業務を行う事に焦点を当てた事業体でありAylesbury Vale Estates vehicleなどの事業が挙げられている。運営型LABVは地理的に分散する資産を事業体によって資産価値を高める目的で設立される。Solum Regenerationでは駅の運営の向上と7つの駅の近辺の地区の再開発を行う為に設立され、単一の事業体の下で全体的な管理を行う事に焦点を当てている。都心再開発型LABVでは長期的な契約において包括的な事業を行う目的で設立されている。パートナーシップでの事業計画は一般的に都市部におけるコミュニティ施設や公共分野での解決策として包括的な方法で取り組む為にCouncils（自治体）の計画が反映されたものとなっている。

英国において実施されているLABV事業の総数に関しては正確に把握することは困難であるが、少なくとも26件の事業が起案され、22件が事業中である⁷⁾。

3. ケーススタディーの設定

(1) 活用する公有地の設定

本ケーススタディーにおいて活用する公有地は以下の条件とした。

- ・所在地：市街地の中心地に所在し、最寄り駅から徒歩10分程度の公有地とする。ただし、公有地は行政財産から普通財産への用途変更を行うものとする。
- ・敷地面積：約10,000㎡
- ・用途地域：商業地域

(2) 事業内容・整備内容の設定

本ケーススタディーにおいては運動施設、商業施設が整備されるものと設定する。なお、運動施設については、イベント・公演等の興行も開催できる機能を有するものが整備されるものとする。

(3) 事業スキームの設定

事業スキームの設定では、従来の手法としての定期借地権を設定した公有資産利活用事業方式と、LABVを活用した事業方式の設定を行っている。

各事業手法による事業スキームは以下のとおり設定した。

a) 定期借地権型

公有地に定期借地権を設定した「定期借地権型」による事業スキームを図2に示す。

定期借地型では当該公有地に50年間の定期借地権を設定し、民間事業者に借地するものとする。事業期間中、民間事業者は運動施設および商業施設を整備・所有し、維持管理運営を行うものとする。ただし、運動施設は、施設建設後に市が施設を一定利用するものとし、民間事業者に運動施設利用料を支払うものとする。借地期間終了後は当該公有地を更地返還するものとする。

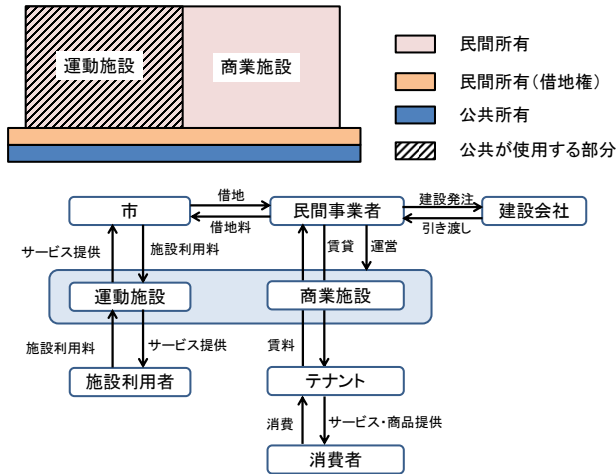


図2 定期借地権型 事業スキーム

b) LABV

LABVを活用した事業スキームを図3に示す。LABVでは、市が保有する公的不動産を普通財産へ切り替え、出資の目的とする。民間パートナーは公共が出資した公的不動産と合致した出資を行いLABVを設立し、運動施設及び商業施設を整備するものとする。運動施設及び商業施設の維持・管理・運営はLABVが行うものとする。商業施設に関しては、LABVが施設を所有しテナントとして賃貸するものとする。なお事業期間は、定期借地権型との比較の為に50年間としている。

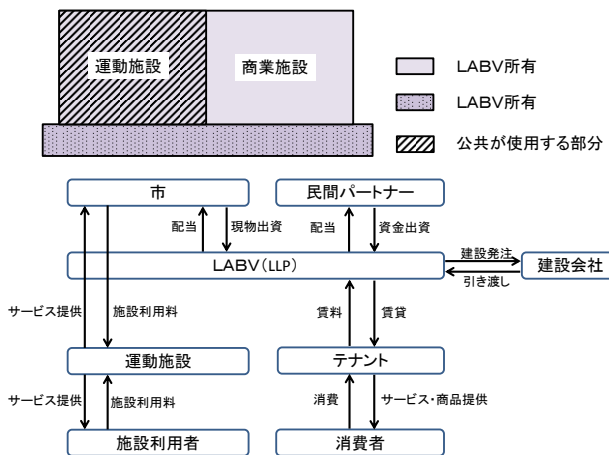


図3 LABV 事業スキーム

4. 財務・経済・融資・財政支出統合分析表による計量的な分析

財務・経済・融資財政支出統合分析表（以下、統合分析表と呼ぶ）では、事業におけるステークホルダー間の経済的な取引に加え、便益の帰着を統括して表している。定期借地型による事業スキームと LABV による事業スキームとの統合分析表を作成することで、各事業スキームについての財務・税務的に不明瞭な点や LABV を活用した事業スキームを検討するうえで、より詳細な課題を明らかにしている。

(1) 統合分析表の作成

前節において設定した事業内容・前提条件を踏まえ、各事業スキームごとの経済、財務活動における取引を表した統合分析表を表-1および表-2に示す。

統合分析表において表頭は事業におけるステークホルダーを表しており、表側に当たる部分に、各事業における経済・財務活動が表されている。ステークホルダーごとの利得は列の最後の部分に表され、事業による社会的便益の増加分が右端の合計部分に表される。

(2) 統合分析表における各値の設定

a) 定期借地型における設定

各設定については以下のとおり。

- ・借地 “a”
資産評価額を “a” と設定した。
- ・借地料 “b”
不動産鑑定価格の事業期間 50 年間の地代の総額を “b” と設定した。
- ・融資 “c”
民間事業者は、融資者から “c” 借入れるものと設定した。

- ・建設費 “d”
民間事業者が整備する商業施設及び運動施設の建設費を “d” とした。

- ・運動施設維持管理運営費 “e”
運動施設は、民間事業者が施設を整備・所有・運営しており、施設の維持管理費を民間が支払うものとし、維持管理費を “e” と設定した。

- ・運動施設利用料 “f1” 及び “f2”
運動施設を利用する施設利用料として “f1” 及び市の利用料 “f2” とした。

- ・運動施設便益 “g”
運動施設において、市が公的なサービスの提供（運動教室や講座等、公演などの目的で運動施設を利用）を行うことで創出される便益や、運動施設において開催される

興行利用により創出される便益を表しておりここでは、“g”として設定した。

- ・民間施設維持管理費“h”

民間施設維持管理費は商業施設にあたる部分の維持管理費を想定しており、事業期間にわたる維持管理費を“h”と設定した。

- ・民間施設賃料“i”

ケーススタディーでは、民間事業者が所有する商業施設をテナント貸しする事業スキームをとっているため、民間施設テナントが民間事業者に“i”支払うものと設定した。

- ・購買者支払意志額“j”

購買者支払意志額は、民間施設販売額と同等額またはそれ以上となり、商業施設の整備効果がこの部分に表される。今回のケーススタディーにおいては購買者支払意志額を“j”と仮定した。

- ・民間施設販売額“k”

民間施設販売額は、事業期間における商業施設の販売額を表しており、“k”として設定した。

- ・民間施設経費

民間施設経費“l”は、商業施設に入居しているテナントの事業期間における経費を表している。

- ・外部効果“m1”及び“m2”

外部効果“m1”及び“m2”は、本事業により周辺住民の利便性・快適性等が向上した便益を表している。

- ・建物減価償却“n”

“n”は民間事業者が“d”の建設費を投じて整備した建物の建物減価償却費を表しており、建物除去時には、簿価上は資産価値がなくなるため、“n” = “d”となる。

- ・固定資産税“p”

定期借地権を設定した土地の賃貸であるため、土地に対する固定資産税はかからないが、建物に対する固定資産税“p”がかかるものとして設定した。

- ・返済“q”

“q”は民間事業者が融資を受けた借入元本“c”に借入利息等を含めた返済額を表している。

- ・除却費用“r”

定期借地型のスキームでは、事業期間終了後に更地にて返還することを求めている。そのため、民間事業者は、“r”の除却費用を要する。

- ・用地返還“s”

事業用地は定期借地権を設定した土地賃貸借であるため民間事業者は事業期間終了時に更地にて土地を返還することとなる。“s”は事業開始時に市から借地した“a”を返還することを表している。

- ・税金

各ステークホルダーにかかる税金を“tax1~tax7”として表している。

b) LABVにおける設定

- ・公有地“a”

市が公有地“a”を市の資産として保有していることを表している。

- ・公有地出資“a”

市は、公有地“a”をLABVに出資していることを表している。

- ・金銭出資“b”

金銭出資では、民間パートナーは市の出資額“a”と合致した金銭の出資を行うものとして“b”出資するものとしている。

- ・用地投入“-a”

用地投入では、市から出資された用地をLABVにおいて事業に投入するため、“-a”としてる。

- ・融資“c”

LABVが受ける融資は“c”として表している。なお、ここでの融資は、市の出資する不動産を担保にしたアセットファイナンスによる資金調達が行われるものと想定して設定している。

- ・建設費“d”

“-d”はLABVが支払う建設費を表している。“d”は“-d”の建設費によって整備された施設を表している。

- ・運動施設維持管理運営費“e”

運動施設は、LABVが所有・管理・運営を行うため、“e”は、運動施設の運営に必要な費用を表している。

- ・運動施設利用料“f1”及び“f2”から建物減価償却“n”までは、定期借地型と同様の設定を行った。

- ・固定資産税“p”

LABVでは、土地及び建物の固定資産税“p”がかかるものとして設定した。

- ・配当“t”

“t”は、LABVの構成員（市及び民間パートナー）に配当する金額を表している。

- ・用地返還

ケーススタディーにおいては、LABVの事業終了時、市が出資した土地の一部又は全部を再取得・保有するものとして設定した。

- ・建物移管

事業期間終了時の建物の資産価値を表している。

- ・金銭清算“v”

有限責任事業組合（LABV）の解散時の清算を表している。

(3) 統合分析表

a) 定期借地方式

作成した統合分析表を以下に示す.

表 1 定期借地方式における統合分析表

	市	民間事業者	融資者	民間施設テナント	施設利用者	その他	合計
借地	-a						-a
借地料	b	-b					0
融資		c	-c				0
建設費		-d					-d
運動施設維持管理運営費		-e					-e
運動施設利用料	-f2	f1+f2			-f1		0
運動施設便益					g		g
民間施設維持管理費		-h					-h
民間施設賃料		i		-i			0
購買者支払意志額					j		j
民間施設販売額				k	-k		0
民間施設経費				-l			-l
外部効果					m1	m2	m1+m2
建物減価償却		-n					-n
固定資産税	p	-p					0
返済		-q	q				0
除却費用		-r					-r
用地返還	s	-s					0
税金	tax1	-tax2	-tax3	-tax4	-tax5	-tax6	tax(1+2+3+4+5+6)
合計	(b+p+s+tax1)-(a+f2)	(c+f1+f2+i)-(b+d+e+h+n+p+q+r+s+tax2)	q-(c+tax3)	k-(i+l+tax4)	(g+j+m1)-(f1+k+tax5)	m2-tax6	(g+j+m1+m2)-(a+d+e+h+l+n+r)

b) LABV

作成した統合分析表を以下に示す.

表 2 LABVにおける統合分析表

	LABV		市		民間パートナー	融資者	民間施設テナント	施設利用者	その他	合計
	資産	負債	資産	負債						
公有地			a							a
公有地出資		a	-a							0
金銭出資	b				-b					0
用地投入		-a								-a
融資	c				-c					0
建設費	-d	d								0
運動施設維持管理運営費	-e	e								-e
運動施設利用料	f1+f2		-f2				-f1			0
運動施設便益							g			g
民間施設維持管理費	-h									-h
民間施設賃料	i						-i			0
購買者支払意志額							j			j
民間施設販売額							k	-k		0
民間施設経費							-l			-l
外部効果							m1	m2		m1+m2
建物減価償却		-n								-n
固定資産税	-p		p							0
配当	-t		t/2		t/2					0
返済	-u					u				0
用地返還	0		a							0
建物移管	0	0	0	0	0					0
金銭精算	v		v/2		v/2					0
税金			-tax1		-tax2	-tax3	-tax5	-tax6		tax(1+2+3+4+5+6)
合計	(b+c+f1+f2+i+v)-(d+e+h+p+t+u)	d-n	p+(t/2)+(v/2)-(f2+tax1)	a	[(t/2)+(v/2)]-(b+tax2)	u-(c+tax3)	k-(i+l+tax5)	g+j+m1-(f1+k+tax6)	m2	(a+i+j+m1+m2)-[(a+e+m+n+tax(1+2+3+4+5+6))]

(4) 統合分析表における考察

ここでは、作成した統合分析表をもとに、アルファベットで示した部分に仮想的に数値を設定し、以下の事項について検討を行った。

a) 事業規模（建設費）に対する公有地の出資額に関する検討

LABV を組成する際、事業規模（施設の建設費）に対して、公共はどれだけの資産を出資する事が適切か、また、公共と民間パートナーの双方の負担が少ない出資状況を明らかにするため、以下の3つのケースについて作成した統合分析表をもとに比較・検討を行なった。

検討を行ったケース及びそれぞれの説明は以下のとおり。

《ケース①》

土地価格“a” < 建設費“d” (a=50億, d=100億)

公共が出資する公有地の価格が建設費より少ない状況を想定し、土地価格が 50 億円に対し、建設費が 100 億円という数値を設定した。

《ケース②》

土地価格“a” = 建設費“d” (a=50億, d=50億)

公共が出資する公有地の価格が建設費と同額である状況を想定し、土地価格及び建設費が 50 億円という数値を設定した。

《ケース③》

土地価格“a” > 建設費“d” (a=100億, d=50億)

公共が出資する公有地の価格が建設費より多い状況を想定し、土地価格が 100 億円に対し、建設費が 50 億円という数値を設定した。

検討の結果は以下のとおり。

《ケース①》

ケース①の場合、民間パートナーは、公共が出資した公有地の価格と合致した 50 億円の資金を調達し、LABV において融資を受ける 50 億円の借入元本に加え利息分の半分の“t/2”の債務を負うこととなる。

ケース①の状況の場合、民間パートナーの資金調達コストと公共が出資した土地を担保にしたアセットファイナンスにおける調達コストを比較する必要性が挙げられる。

民間パートナーの資金調達コストがアセットファイナンスにおける調達コストより低い場合、ケース①の適用が考えられる。

《ケース②》

ケース②の場合、民間パートナーは、50 億円の資金を調達し、LABV において整備する施設の建設費を民間パートナーが出資した資金で賄うものである。

LABV としては、融資者から借入を行わないため、LABV において資金調達を行いたくない場合（公有地を担保にしたくない場合）などに適用が考えられる。

《ケース③》

ケース③の場合、民間パートナーが過剰に出資することとなり、資金調達における利息等が民間パートナーの負担となる可能性があるため、事業規模（建設費）より公共が出資する土地価格のほうが圧倒的に多い状況における LABV の組成は望ましいとは言えない。

統合分析表に上記のケースを想定した場合の結果を表 3 に示す。

表 3 事業規模（建設費）と公有地の出資額との差による民間パートナーの借入金額に関する比較

ケース① 土地価格“a” < 建設費“d” (a=50, d=100)

	LABV		市		民間パートナー	融資者
	資産	負債	資産	負債		
公有地			50			
公有地出資	50		-50			
金銭出資	50				-50	
用地投入		-50				
融資	50					-50
建設費	-100	100				
...						
配当	-t		t/2		t/2	
返済	-u		-u/2		-u/2	u

ケース② 土地価格“a” = 建設費“d” (a=50, d=50)

	LABV		市		民間パートナー	融資者
	資産	負債	資産	負債		
公有地			50			
公有地出資	50		-50			
金銭出資	50				-50	
用地投入		-50				
融資	0					0
建設費	-50	50				
...						
配当	-t		t/2		t/2	
返済	0		0		0	0

ケース③ 土地価格“a” > 建設費“d” (a=100, d=50)

	LABV		市		民間パートナー	融資者
	資産	負債	資産	負債		
公有地			100			
公有地出資	100		-100			
金銭出資	100				-100	
用地投入		-100				
融資	0					0
建設費	-50	50				
...						
配当	-t		t/2		t/2	
返済	0		0		0	0

表 4 事業規模（建設費）と公有地の出資額の状況別による適用可能性

	ケース①	ケース②	ケース③
土地を担保に資金調達を行わない場合.	×	○	△
民間パートナーの資金調達コストが土地を担保に資金調達を行った場合より低い場合.	○	-	△
民間パートナーの資金調達コストが土地を担保に資金調達を行った場合より高い場合.	△	-	×

凡例 ○：適用の可能性が高い，△：適用が考えられる
×：適用が難しい

b) 事業開始時における民間事業者の借入れ額の比較

ここでは、「LABV を用いた都市再開発事業の効率性の検討」¹⁾において明らかとした LABV の優位性の一つである「事業規模に比べ少ない借入負債で事業への参加が可能である」点について統合分析表を用いて上記 a) において検討した 3 つのケースにおいて確認を行った。

ただし、統合分析表においては、定期借地型の借地料“b”は事業期間中の総額を表しており、事業開始時における民間事業者の借入額について LABV の場合と定

期借地型の両者において比較が行えないため両者の比較が行えるよう以下の条件を設定し比較を行った。

《ケース①および②の前提条件》

表5 ケース①および②の前提条件

ケース①及び②	金額	備考
土地価格	50億円	50億円と仮定
借地権の価格	40億円	土地価格の80%として設定
地代(円/月)	約6.6 百万円	事業期間50年(600ヶ月)として設定
保証金	20億円	土地価格の30%として設定

《ケース③の前提条件》

表6 ケース③の前提条件

ケース③	金額	備考
土地価格	100億円	50億円と仮定
借地権の価格	80億円	土地価格の80%として設定
地代(円/月)	約13.3 百万円	事業期間50年(600ヶ月)として設定
保証金	24億円	土地価格の30%として設定

上記の前提条件を踏まえ事業開始時における民間事業者の借入額について統合分析表を用いて示した。

検討の結果を表7に示す。

表7 事業開始時における民間事業者の借入額

ケース① 土地価格“a”<建設費“d”(a=50、d=100)

	市	民間事業者	融資者
借地	-50		
借地料	20	-20	
融資		120	-120
建設費		-100	

ケース② 土地価格“a”=建設費“d”(a=50、d=50)

	市	民間事業者	融資者
借地	-50		
借地料	20	-20	
融資		70	-70
建設費		-50	

ケース③ 土地価格“a”>建設費“d”(a=100、d=50)

	市	民間事業者	融資者
借地	-100		
借地料	24	-24	
融資		75	-75
建設費		-50	

LABVと定期借地型との事業開始時における民間事業者の借入額の比較結果は以下の通り。

借入負債の少なさという点では定期借地権型に比べ LABVはその優位性が確認できた。

表8 事業開始時における民間事業者の借入額の比較

借入額 ケース	LABV	定期借地型
ケース①	50億円	120億円
ケース②	50億円	70億円
ケース③	100億円	75億円

5. おわりに

本稿ではケーススタディーにおいて、アルファベットを用いて統合分析表を作成しているが、今後は、そのアルファベットに具体的な数値を入れ込み、事業内容等についての詳細を詰めた状況で計量的な分析を行う必要がある。また、LABVの事業体において活用される有限事業責任組合の会計制度を踏まえた実務レベルでの検討を行う必要がある。

本来ならば、LABVを用いた再開発では、今回のケーススタディーのような単数の公有資産を対象に実施するのではなく、複数の公有資産を包括的に活用していくことが望ましく、さらに言えば、複数の公共施設等の整備・再配置等を見据えた事業が展開されることによりLABVの本質である長期的かつ全体包括的な再開発が期待されるといえる。

参考文献

- 1) 高杉祥明, 宮本和明, 牧野史典, 高木沙織: LABVを用いた都市再開発事業の効率性の検討土木計画学研究・講演集, 49, 2014, CD-ROM
- 2) Treasury Committee, UK House of Commons: Private Finance Initiative, Seventeenth Report of Session 2010-12, Vol.1, July 2011
- 3) 民間資金等活用事業推進会議: PPP/PFIの抜本改革に向けたアクションプラン, 2014年6月6日
- 4) 国土交通省: PREを実践するための手引書, 2010
- 5) 総務省: 地方公共団体における公的不動産と民間活力の有効活用についての調査研究, 2015年3月
- 6) Brian Thompson: Local asset backed vehicles - a success story or unproven concept? -, UK Local Partnership, 2012
- 7) 国際航業株式会社: 英国におけるLABVの実態調査とわが国への適用モデルの構築, 調査研究報告, 2013

(2017. 4. 28 受付)