地方都市の中心市街地活性化に係る
オプションスキームの活用可能性に関する研究

平成25年10月31日
平成24年度不動産流通経営協会研究助成事業

遠　藤　　薫
宮　崎　洋　司

目　次

第1章　研究の目的と枠組み …… 1
(1)　研究の背景と目的 …… 1
(2)　研究の枠組み …… 2
①　既往研究 …… 2
②　研究の視点と独自性 …… 4
(3)　作業項目 …… 6
(4)　調査・分析手法 …… 6

第2章　地方都市の中心市街地活性化の現状と問題点 …… 7
(1)　地方都市の中心市街地の現状 …… 7
①　現状をどのように捉えるかという視点 …… 7
②　長岡市を例とした不動産流通の現状 …… 7
(2)　松阪市をモデルケースとする中心市街地活性化の当初案 …… 14
①　当初案の内容 …… 14
②　市街地再開発事業への補助金の投入の全国的な傾向 …… 17
(3)　不動産流通市場の活性化という観点からの公的支援・社会的投資の効率性に関する検討課題 … 20

第3章　英米の都市再生におけるオプションの活用現況 …… 21
(1)　英米における開発・運営方式によるリスク対策の現状 …… 21
①　開発段階のリスク対策 …… 21
②　運営段階のリスク対策 …… 24
(2)　英米の不動産開発・取引におけるオプションの利用状況 …… 25
①　不動産開発におけるオプションの活用状況 …… 25
②　不動産取引におけるオプションの活用状況 …… 25

第4章　施設計画段階におけるリアルオプションアプローチによる事業性の検討 …… 27
(1)　松阪駅西地区の中心市街地活性化提案プラン …… 27
(2)　コンパウンドオプションとしての提案プランの解釈 …… 32
(3)　開発・運営段階別のオプション権の特定とオプション価値 …… 34
①　リアルオプションスキームを援用した市街地再開発事業のリスクマネジメント …… 34
②　開発利益の水平配分によるリスクマネジメントという観点からの当初プランと提案プランの得失 …… 37
③　提案プランのリスク分担と特定建築者事業体 …… 43
④　運営段階のオプション …… 48

第5章　運営段階を見据えたオプションの活用可能性の検討 …… 50
(1)　本件オプションスキームの基本構造 …… 50
①　法定再開発事業におけるオプションスキーム …… 50
②　任意再開発事業におけるオプションスキーム …… 52
③　大きな価格変動がある場合の地権者とディベロッパーを調整するオプション …… 53

（2）　運営段階での施設展開からみたオプションスキーム　……………………………　54
（3）　オプション取引促進のための仕掛け　……………………………　54
①　リアルオプションの柔軟性の罠と権利行使期間の有効活用　………………………　55
②　権利行使がない場合の対応　…………………　56
③　ビークルとコーディネータ機関　……………………………………………　56

第6章　結論と提案　………………………………………………………………………………　57
（1）　結論　……………………………　57
（2）　提案　……………………………　58

第1章　研究の目的と枠組み

(1)　　研究の背景と目的

本研究は、オプションスキームの活用可能性を検討することにより、地方都市の中心市街地活性化のための不動産流通市場の活性化に資することを目的とする。

かつての土地神話の下での高容積追求型の都市再生関連事業は、床需要の長期的減退と、国・地方公共団体の厳しい財政事情により、低迷が続いている。これらの問題への取り組みの一環として、我々は松阪駅西地区（三重県松阪市）をモデルケースとして、身の丈再開発による中心市街地活性化のための事業スキームを概略的に組み立てた。これは、従来の高容積追求型の市街地再開発事業ではなく、分棟・低容積型の身の丈再開発とすることにより、一旦、公共団体の公的資金投下を大幅に圧縮した上で、その圧縮額のごく一部を保留床取得に臨むまちづくり会社設立のためのエクィティの一部への出資として復活させることにより、地元機関投資家を中心としてローリスク・ローリターンの健全な融資を引き出すことができ、地方都市の中心市街地活性化のための不動産流通市場の活性化につなげることに手ごたえを見出したものである。

しかし、これを汎用的なスキームとして活用するためには、事業の入り口段階での施設計画と、出口段階の資金回収策を統一して扱うことができる理論フレームが必要である。そこで、その要件を満たすものとして、我々はオプションスキームに着目した。

日本でのこの分野へのオプションスキームの導入は、リアルオプションの評価手法としてのそれに限定され、取引対象としてのオプションは、市街地再開発事業における地権者への事業参加促進を狙いとするプットオプション活用策の提案や、都市再生機構の再開発エントリー制度への導入の検討等が、調査・研究レベルでわずかに行われているに過ぎない。しかも、前者は、限定された範囲の周辺住民とデベロッパー間のみにクローズされた相対取引であり、後者は、公的な事業者による独自の制度としての利用を想定するものである。つまり、金融オプションのような広範な市場や、多用な事業参加者に対しての活用という広がりをほとんど期待できない。

一方、中心市街地の活性化が叫ばれて久しい地方都市にあっては、未だに効果的な対応策が見出されていない。これは、そのための都市再生関連事業では、事業を担う民間事業者が十分に育っていないことが大きな要因となっており、その

ためには地方都市の不動産流通市場の活性化という課題を避けて通ることはできない。その活性化のためには、地方公共団体がキープレーヤーとして事業への直接・間接的に関与することが必要となり、期待されるところではあるが、厳しい財政事情にあって、簡単に事態が打開されると期待できるものではない。

こうした状況に対するブレークスルーとして、本研究では、オプション理論を都市再生事業に導入し､そこに地方公共団体がオプション取引のショート(売り)主体としてカギとなる役割を担いながら、民間事業者・民間資金を誘導するオプションスキームを構築することが、費用対効果の高い対処方策として有効であると考えるに至った。

（2）　研究の枠組み

①　既往研究

リアルオプション評価に係る研究には遠藤（2011）[文献1－1)]がある。これは身の丈開発である分棟・低容積率タイプの開発が、そうでない一体・容積追求タイプよりもローリスクな開発になることをリアルオプション評価に明らかにしたものであるが､開発権や運営権を明確にオプション権として設定した評価ではない[注1－1)]。オプション取引に係る既存研究では山崎他（2005）[文献1－2)]が地権者への開発段階での地権者の事業参加（権利変換）促進にプットオプションを活用するスキームの提案であって、本研究のように主に運営・出口段階における事業者サイドの事業参入促進策としてオプションを活用するスキームを検討するものはない[文献1－3)]。

注1－1

バブル経済崩壊後からこれまで、身の丈再開発に関する提案、研究がなされてきているが、多くは、事業性を犠牲にしてでも小規模化し、市場で買い手を見つけることが困難な保留床を圧縮すべきであるという主張にとどまっており、保留床が引き受けていたリスクの大きな部分を、地権者、あるいは公共団体に振り替えるという類の検討であったので、その普及ということには結実してこなかった。

これに対して我々は、リスクマネジメントという観点を織り込んで、地権者、施行者、地方公共団体それぞれにとって無理がなく、満足できることを前提として、もっとも高い

事業性を追求した事業が、広い意味での身の丈再開発であり、そのような事業を追求した結果、必ずしも高い容積率とはならない場合があることを検証し、これを狭義の身の丈再開発と扱うこととした。そして、その狭義の身の丈再開発は、決してごく一部の地方都市での特殊なものではなく、相当の汎用性がある事業の組み立て方となり得ることに一定の手応えが得られた。

ただし、この研究は、さらにケーススタディを積み重ねて補強、実証する必要がある段階にあり、今のところまとまった形で公表したことはない。また、研究の中で試行的なケーススタディに取り組んだ松阪駅西地区（三重県松阪市）での検討は、松阪市から求められたものではなく、当方の自発的なもので、その成果を非公式に市に説明・提案しているが、通常の研究論文のような研究作法には則っていないものであり、オープンな場では発表していない。

文献１－１

遠藤薫（2011）「身の丈再開発の活用可能性」地方都市の住居系再開発事業における有限責任事業組合の活用可能性に関する研究第４章 身の丈再開発の活用可能性」『地方都市の住居系再開発事業における有限責任事業組合の活用可能性に関する研究』,「URBAN STUDY」第 52 号, 民間都市開発推進機構

文献１－２

山崎福寿・瀬下博之（2005）「市街地再開発の新手法プット・オプションの導入」『応用地域学研究』9 巻 2 号, 日本地域学会

文献１－３

宮崎洋司・野口秀行・山口浩（2006）「『オプション』を組み込んだ事業スキーム検討業務」, 都市再生機構委託調査

② 研究の視点と独自性

地方都市の中心市街地活性化という長年の課題に対して、不動産流通市場において、施設経営段階も含めた開発権・運営権に関して、地方公共団体も参加したオプションを取引の対象として扱う点と、そのオプションをコンパウンドオプションと捉え、リスクヘッジ等の効果をリアルオプションアプローチによって検証することに新規性がある。

本研究は、オプションスキームを

（a） 事業における計画・開発・運営・出口の各段階における様々なリスク対応策をコンパウンドオプション価値の評価手法によって検討すること（リアルオプションアプローチ）

（b） 開発・運営・出口段階で、実際に事業者がなるべく早い時期から現れやすいようにする対策（オープン市場でのオプション取引）

という二つのフェーズにまたがる統一したフレームでとらえようとするものである。このような取り組みは既往研究には見当たらない。

また、本研究では、現状の不動産の証券化、プロジェクトファイナンスによる資金調達が期待できない地方都市を対象として、地方公共団体の無理のない資金負担を呼び水として、大きな資金循環を実現させることを目指すものである。それは、地方都市中心市街地活性化に係る公益性と事業性の両面にまたがって検討するものであるが、地方公共団体の厳しい財政事情を踏まえた上で、施設運営を担う事業者側の論理に焦点を当てて、これに理論的裏付けを与えて実践的なスキームを構築し、地方都市の中心市街地活性化に貢献させようとするところに意義がある。

注１－２

この研究は、リスクマネジメントという観点から身の丈再開発の優位性と汎用性を説明することに取り組んだものであるが、主に事業の計画・開発段階のリスクに対するマネジメントを扱うにとどまっている。

また、その検討では、金融工学のオプション理論を応用して、地権者の事業期間中の選択行動を単純なコールオプション、プットオプション及びその組み合わせによって表現し、施行者及び事業者側は、それら地権者のオプション権の行使に対してショートのポジショ

ンにあるものとみなしてシミュレーションを行っている。これは、事業によって生み出される土地や床という実物資産の価格変動に対するオプションを扱うもので、リアルオプションアプローチをとっている。しかし、それは、価格、あるいは経営環境の変動に応じて、原資産である実物資産にとって、何がオプション（特にバリュードライバー）であるかというリアルオプションアプローチを活用する本来の意義を踏まえたものではない。

したがって、今、地方都市での市街地再開発事業等によるまちづくりを進める上で脚光を集めている身の丈再開発の事業としての優位性、汎用性を追求するために、事業完了後も含めた長期にわたる事業・経営期間中の経営環境・市場の変動に応じた追加投資等の行動のあり方を織り込んだモデルの開発と、こうしたアプローチに近いと思われる先進的な事例の検討・評価及びケーススタディが必要である。

現段階では、我々の取り組みによって、市街地再開発事業等の事業期間中のリアルオプションアプローチに、ようやく曙光がみえてきたという状況であり、既往の研究では、経営期間も含めて、本来のリアルオプションアプローチを採用した実績はない。

本研究により追加しようとする成果をまとめると以下のようになる。

■事業の計画・開発・運営・出口のすべての段階をカバー

事業完了後も含めた長期にわたる事業・経営期間中の経営環境・市場の変動に応じた追加投資等の行動のあり方を織り込んだモデルを開発し、事業の計画・開発・運営・出口のすべての段階をカバーしたシミュレーションを実行できるようにする。

■オプション権の特定と実践策との対応づけ

事業・経営期間中の経営環境・市場の変動に応じた地権者・床等所有者の選択行動を、具体的なオプション権として特定、表現し、施設経営上の実践策と対応づける。

■シークエンシャル複合オプションによる事業評価

事業・経営期間中の経営環境・市場の変動に応じた地権者・床等所有者のオプションは、長期間にわたって、様々なオプションのうちの一つのオプション権の行使を基に、次の同種の、あるいは別種のオプション権の行使が連なることになるシークエンシャル複合オプションとして表現できるものと予想しているが、①、②によって開発したモデルに基づいたシミュレーションによって事業評価を行い、事業の組み立て方に応じた得失を計測できるようにする。

■地方公共団体と民間事業者の事業参入へのインセンティブ

事業評価に基づいて、地方公共団体、及び民間事業者の事業参入へのインセンティブとは何かを明らかにし、その効果を計測する。これによって、事業の当初段階だけではなく、

経営期間中を含めた民間事業者の参入を促すために、地方公共団体がオプション権取引（法的携帯と経済的機能及びカベナンツ）制度創設等によって支援するようなタイプの方策を検討し、地方都市の中心市街地における不動産流通市場の活性化につなげるための知見を得ることにつなげる。

（３） 作業項目

（ⅰ）地方都市の中心市街地活性化の現状と問題点

松阪市松阪駅西地区を典型的な事例（モデルケース）として、現行計画の問題点を具体的に分析し考察を行う。

（ⅱ）英国の都市再生における開発権・運営権とオプションの取引状況

開発権や運営権取引が活発な英国について、開発・運営・出口の事業段階別の開発権、運営権とそれらの権利を含むオプション取引の実態を調査する。

（ⅲ）施設計画段階におけるリアルオプション・アプローチによる検討

モデル地区に関し身の丈計画の概略案をつくり、これに事業の開発権・運営権・処分権を設定する。その上で、これらの権利をシークエンシャル複合オプションの価値としてリアルオプション評価し、適切な事業計画に必要な要件を明らかにする。

（ⅳ）中心市街地活性化に係るオプションスキーム

中心市街地活性化に係るオプション取引の事業スキームとその際における関係主体別の関わり方を検討する。

（４） 調査・分析手法

（ⅰ）モデルケース分析

身の丈再開発をコンパウンドオプション取引のフレームに（リアルオプション）評価する。

（ⅱ）海外調査

英国における開発権（リバプール・ワン、ドックスランド）・運営権（ホテル業界）取引とそれら権利や不動産（所有権）のオプション取引（ドックスランド及び英国一般住宅市場）の状況について調査する。

第２章　地方都市の中心市街地活性化の現状と問題点

（１）地方都市の中心市街地活性化の現状

①　現状をどのように捉えるかという視点

かつての賑わった地方都市中心市街地の商店街の商業の復活を期すという観点から、空き店舗等の大量発生に象徴される惨状を問題とするという論調は、最早下火になっている。それは、あまりにも空き店舗、空き地が多く、その原因は、かつて市民の購買行動を吸引した伝統的な路線商店街という業態そのものに魅力が失われ、復活の糸口がつかめないからである。

そこで、商業の復活ということに加えて、あるいは取って代わって、今日、コンパクトシティ実現という御旗のもと、中心市街地が都市全体ないしは都市圏全体に果たすべき役割に着目して、まちなか居住の推進、高齢者が安心して暮らせるまち、郊外化した公共施設のまちなかへの回帰といった観点も加わって、中心市街地の活性化が論じられるようになってきた。

しかし、これらは最終的に講ずべき施策がありきで、不動産市場の実態に即しているとは言い難い論調が目立つ。また、こうした観点からの先導的な試みもあるが、市場の要求、不動産流通マーケットの実態に沿っていないことから、それぞれの取り組みが広く波及するということにはならず、期待されている効果がまだまだ小さいということが地方都市中心市街地の現状である。

そこで、不動産流通マーケットの実態を踏まえ、どこにイノベーションを起こすべきか、施策的な対応として、どこに注目して効果的な公的資金投入等を行うべきかという観点から、中心市街地の現状を把握することが是非とも必要となる。

②　長岡市を例とした不動産流通の現状

地方都市の不動産流通マーケットの実態を踏まえ、中心市街地の現状を把握するためには、ある都市に着目して、その構造を総合的に把握することが必要である。ここでは、中心市街地の調査・研究実績が積み重ねられてきた長岡市を例に、中心市街地の地価動向、土地利用更新の実態を見てみる。

長岡市は、まちなかへ公共サービスの回帰を実現させ、全国的に注目を集めている公共団体である。それに至る前段の 2000 年代当初から、中心市街地の疲弊を問題として、大学などの研究機関による現況調査がなされ、地価動向と土地利用更新の実態が把握されてきた。

図２－１－１　長岡市中心市街地と郊外開発の位置関係

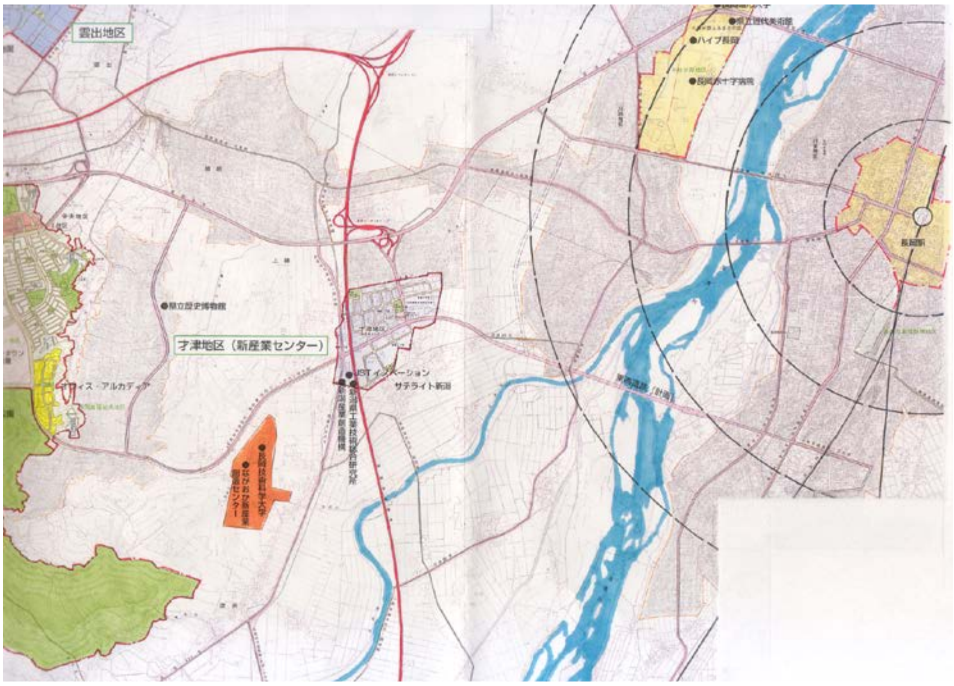


図2-1-2　中心市街地の近年の土地利用更新

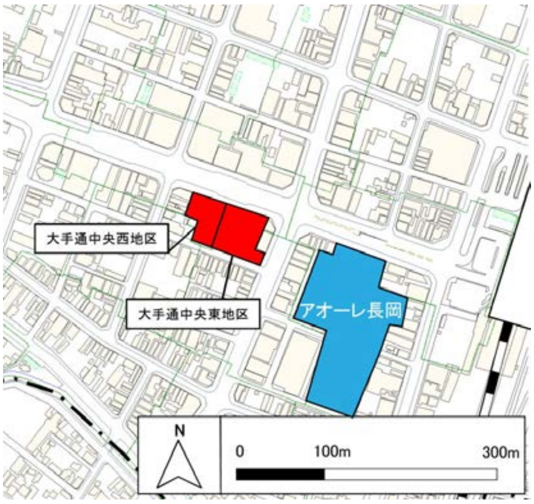


図2-1-3　アオーレ長岡

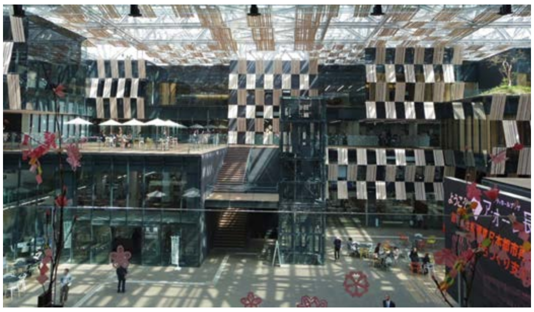


図2-1-4　大手通中央地区再開発

文献２－１では、地方都市における都市計画に関連した税収の実態を市域（平成大合併以前の旧市域）全体の市街地整備動向、土地利用更新との関係で把握している。この研究は、2009 年に発表されたものであるが、それまでの既往研究では、個別の開発地区のみでの固定資産税収増の推計やモデル分析に特化しており、都市全体を対象として実際の固定資産税と市街地整備の関係を明らかにする必要があるとして、対象を旧長岡市域（平成の大合併以前の長岡市域）及び中心市街地での、平成 12 年度から平成 20 年度の固定資産税収と市街地整備の関係を考察したものである。

固定資産税制度については、土地に関して、平成 5 年度までは各地方公共団体が独自に評価しており、公共団体ごとに相当の不均衡があった。それが、平成 6 年度から、評価額を是正し、公共団体間での均衡を図るため、基本的に評価額を公示地価の 7 割とするという方向となり、激変措置の緩和のため、緩やかに課税標準額を上昇させる特例措置・負担調整措置が導入されている。長岡市でも、バブル経済の崩壊に伴い地価の下落が続いても、しばらくは課税評価額が増加している。これが最近になって（平成 12 年度以降）地価下落の影響が直接固定資産税収減に影響するようになってきたとしている。

一方、旧長岡市域の固定資産税収推移をみる限り、（昭和 58 年度から平成 20 年度）市街地整備の実績が上がり、徐々に宅地面積および DID 面積が増加しているので、平成 12 年度以降課税標準額単価がようやく下落に転じたのであるが、税収は年度によっては下落しているものの、概ね横ばいの傾向にあり、ごく近年になって明確に減少傾向を示しているという状況である。これは、課税標準額単価の下落は中心市街地で著しい、周辺まで含めて影響が及んでいる。単価の下落は著しいものの、現在でもなお（郊外と比較すると）高地価であるので、市域全体では税収が減少する傾向に転じているとしている。

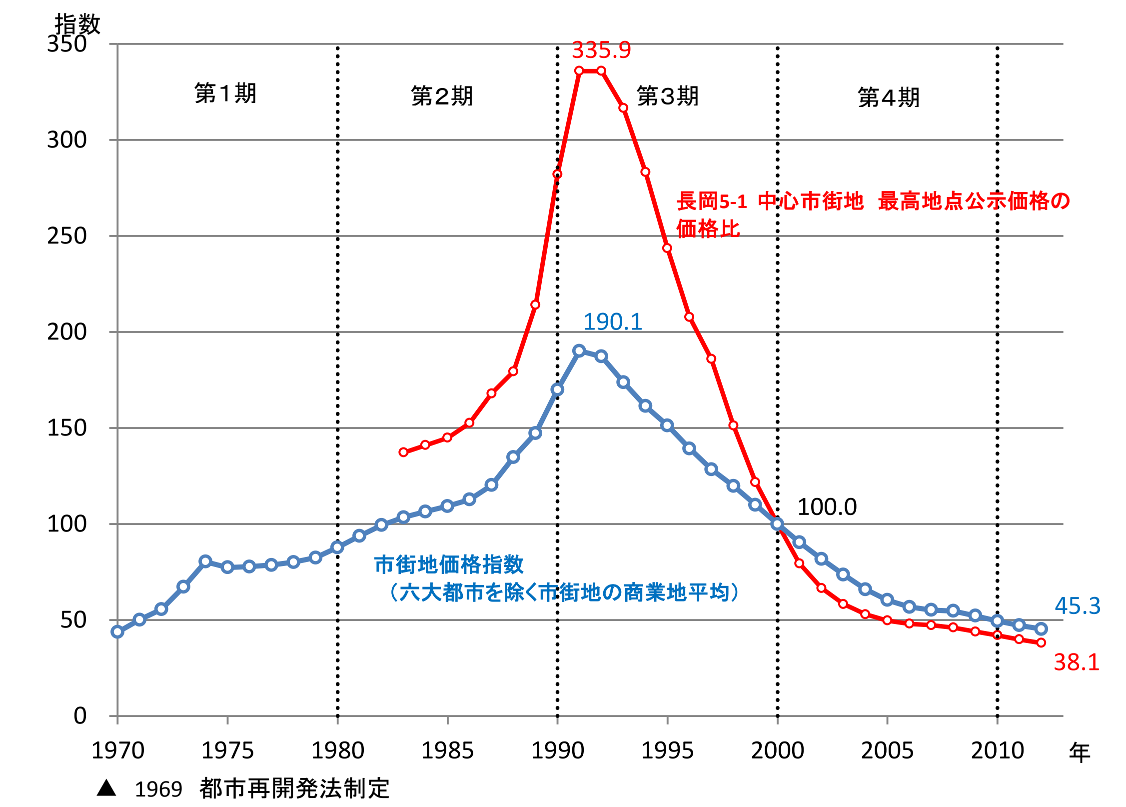
ここから、この研究では、税収を維持させるためには、課税標準額単価を維持するための宅地面積総量コントロールが必要としている。

また、中心市街地の建築活動は郊外に比べて低調であることを建築活動率（ある期間の新築延床面積を同期間の課税対象延床面積で除した値）を用いて示している。これによれば、旧長岡市域全体の建築活動率が　1.3%　（平成 12 年度から 18 年度、年平均）に対して、中心市街地の建築活動率は　0.5%（平成 12 年度から 18 年度、年平均。）である。

これらのことから、税収の面から開発優先順位を考えた場合、安価な宅地供給を目的として郊外部や市街化調整区域内での市街地整備を行うよりも、市街化区域内、特に中心市街地で税収減が見られる地区を優先的に整備した方が都市全体を見た場合に効率的であると結論付けている。

図２－２は、日本不動産研究所が公表している 1970 年以来の全国（六大都市を除く）の商業地の市街地価格指数の推移と、長岡市の現時点での最高公示地価地点の公示地価の推移を、それぞれ 2000 年を 100 として重ね合わせたものである。前者が全国の地方都市の平均的な商業地の地価推移を示しているものとすると、地方都市の最も中心となる商業地の地価の変動、バブル経済崩壊後の下落は極めて著しく、最高地点を中心としたいわゆる中心市街地の地価下落は、まさに激変しているということが言える。

図２－２　地方都市商業地における市街地価格指数の推移



これにもかかわらず、長岡市の固定資産税収は、ようやく最近になって下落傾向が明らかになったのであるが、これは、公示地価の7割を固定資産税評価額とするという掛け声がかかったとしても、実勢には追い付かないまま低水準で推移し、一方で負担調整措置と、3年ごとという評価替えの足並みの遅さもあって、いきなり税収激減ということにはならなかったということであると思われる。近年、地価の下落傾向が弱まってきたとはいえ、反転する気配が全くない中、到底、不動産流通市場においては、新規投資の意欲が上がらない。今後、課税実務としては、実体経済に相当後れを生じで緩慢に推移せざるを得ないとすれば、税収の長期低落傾向は続くものと考えられる。

したがって、単に中心市街地の市域全域に占める税収効果、シェアが高いからといって、安価な宅地供給を目的として郊外部や市街化調整区域内での市街地整備を行うよりも、中心市街地で税収減が見られる地区を優先的に整備すればよいとするだけでは、願望を語っているだけである。郊外の開発を抑制しても、さらに郊外か、別の都市への投資に向かうか、あるいはそもそも投資全体が抑制されることになるかもしれず、決して中心市街地での土地利用更新が進む保証はない。

しかし、郊外での散漫で無秩序な開発が放置されている限り、中心市街地での不動産の流通のための新規投資が盛り上がらないことは確かである。また、郊外での新規投資と税収増効果といっても、これらの市街化を支える行政コストの効率は低いことも問題で、都市経営という観点からは、郊外での散漫で無秩序な開発が放置せず、中心市街地での不動産の流通のための新規投資を盛り上げていく必要性は高い。

そうすると、バブル経済崩壊に伴う地価の下落傾向が続き、特に中心市街地での土地利用更新意欲がそがれる中、それでもどのような建築更新活動があったか。これらにどのような条件が加われば、中心市街地での不動産の流通のための新規投資が盛り上がるのかという観点からアプローチしてみる必要がある。

文献2－2によれば、長岡市の中心市街地の土地利用状況として、良好な都市基盤であっても低・未利用地が多数。指定容積率は十分に消化されていないこと、利用容積率が200％以下の敷地が大半を占めているなど、以下の点が指摘されている。

・1989年から2000年までの建築確認申請数では、市域全体で約3割減、中心市

街地では5割減となっている。
・中心市街地の指定容積率400%地区では約60%は2階以下。5階以下の建築物は89%であること。
・中心市街地の指定容積率600%地区であっても、約46%は2階以下。5階以下の建築物は7割であること。

つまり、中心市街地での土地利用更新は低調となる一方で、その内訳は、けっして不動産価格を正当に顕在化させることのない個別の建替え更新等が細々と進められているという状況が想定される。そこで、**文献2－3**によってこの点を補強してみる。

ここでは、対象を長岡市の都心部で高度利用を前提とした容積率600%が指定された商業地域（25ha）、22街区、739筆、地積合計14.49haを対象とすると、土地の流動性という点で、単独所有の土地について、1980年以前に権利を取得している者が半数以上、1991年以降は32%。90年以降に権利移動の激しかった3街区に絞って移動原因の詳細を調査した結果、80年代、108筆のうちの8筆が移動。うち相続は3筆。90年代では115筆中36筆の移動のうち21筆が相続。そのうち10筆は2000年以降（2002年11月まで）1990年以降、売買に比べ相続が増加。不在地主の割合も高まっているのではないかと推測されるとしている。

また、建物利用動向という面で1992年と2002年の比較してみると、

・棟数　418棟→408棟。新築　5棟。滅失　15棟。建物更新　31棟。
・建物階別利用実態数：2048件→1833件。うち用途変化609件。変化なし1224件。
・商業系が　65.1%→60.1%。空き店舗を含むその他が10.2%→13.2%
　洋服などの日用雑貨小売り店舗、一般事務所の減少が目立つ。増加している用途は共同住宅。

としている。

つまり、長岡市の中心市街地では、土地利用更新といっても、相続に伴う小規模な建築更新などが大きなウェイトを占め、正当な地価を反映した不動産流通が限られてきた。総じて土地利用更新が低調であり、今後の税収の長期低落傾向に

歯止めがかからないおそれがあるのであるが、正当な地価を顕在化し、新規の投資が促されたとみるべき取引は、中心市街地では非常に限られており、一部の分譲共同住宅開発か、公共団体の公益施設投資が大きなシェアを占め、特に長岡市ではそれらを実現するための市街地再開発事業の存在感が非常に大きいということが言える。

そうすると、これら市街地再開発事業や、公共施設・公益施設のまちなかへの呼び戻しには公的資金負担が伴う。果たして、公的資金支出、いわば社会的投資は効率的であったか。効率的に行っていれば、同額の社会的投資額によって、もっと広く事業を展開できたのではないかということが問われる必要がある。中心市街地の土地利用更新を支援、場合によっては直接関与する公共団体のいわば社会的投資効率が極めて低いとすれば、この効率をいかに上げるかということが中心市街地整備の大きな課題となると考える。

文献２－１

児玉寛希、樋口秀、松川寿也、中出文平(2009)「地方都市における都市計画に関連した税収の実態に関する研究 ― 長岡市をケーススタディとした固定資産税に関する一考察」 日本都市計画学会都市計画論文集 No.44-3、日本都市計画学会

文献２－２

増岡雄一、樋口秀、中出文平(2003)「地方都市商業地域におけるダウンゾーニングの可能性に関する研究 ― 長岡市をケーススタディとして」 日本都市計画学会都市計画論文集 No.38-3、日本都市計画学会

文献２－３

服部慎介、樋口秀、中出文平(2004)「中心市街地における土地・建物権利関係と建物利用の流動性に関する研究 ― 長岡市をケーススタディとして」 日本都市計画学会都市計画論文集 No.39-3、日本都市計画学会

（２）松阪市をモデルケースとする中心市街地活性化の当初案

①　当初案の内容

中心市街地の土地利用更新を支援する公共団体のいわば社会的投資効率の良否を考える上で、三重県松阪市の市街地査再開発事業を取り上げてみる。

松阪駅は、乗降客数が4万を超える地域の拠点駅で、ここから延びていくまちの中心の通りでは、古くから商業近代化事業が実績を積み重ね、街並みは整然としている。電柱は地中化されて、歩道も整備され、沿道の建物更新もあるデザインコードの下で進められてきている。一部には小規模ながら共同化も実現している。

ところが、その後、郊外の重に主要幹線沿いに大規模店舗が多数進出し、中心商店街の売上高は2000年代に入って半減している。地価については、このまちの一番高いところで、2003年は25万円／㎡程度（用途地域は商業で400%）であったものが、現在では10万円／㎡をようやく上回るという程度に下落してきた。また、マンションは年に1件供給されるかどうかという状況で、１件当たりの供給量にも限界があるものとみられる。１戸当たりの価格にも限界があるようで、3,000万円を若干下回る価格帯で3LDKというところがボリュームゾーンとみられる。

松阪駅西口の左手では、地元の百貨店が撤退し、解体されて更地となっている。解体後、駐車場として利用されており、数年が経過している。そして西口右手のもう一つの駅前の駐車場になっている一群の土地が市街地再開発事業検討用地である。ここでどのような再開発が検討されたか。

地権者は、市と企業地権者３者の計４者からなる。

この再開発検討区域では、一旦**図２－４**のような市街地再開発事業が都市計画決定された。区域の全周に道路を回してスーパーブロックを形成し、そこに500%の高度利用（高容積利用）を実現するというプランであった。駅舎側に顔を向ける表側には、床需要が比較的確かな住宅を配置し、容積を稼ぐために24階建ての板状高層住宅を設けていた。商業施設は、この1階にかろうじて店が入る程度で、裏手の一番奥まったところに公益施設である総合センターが相当の床面積を確保していた。このような再開発の都市計画が一旦決定されたのであるが、平成21年度にこの都市計画、及び高度利用地区が廃止されている。

このプランは、15,000㎡の区域で、従前公共用地が2,000㎡で、宅地が13,000㎡であったところ、ぐるりと道路を回し、広場をつくってということで、公共用地を5,000㎡ほど増やして7,000㎡になっている。宅地はその分減るということで

8,000㎡ほどに圧縮して、容積率500%の再開発を目指していた（表２－１）。その資金計画（表２－２）は、総事業費が93億円に対して、収入の部では、補助金27億円、公管金が7億円ほどで、合計35億。保留床処分金は、住宅が非常に大きな割合を占め40億円弱、総合センターが18億円の合計58億円。当然資金計画上は収入と支出が93億円で､バランスさせていた｡この補助金うち公共団体負担が13億円、公管金は全て市の負担で7億円。これに加えて総合センターは市が取得するもので18億円。補助金と床取得に要する費用を合計すると、合計40億円が公共団体負担となっていた。これが過大であるということで、一旦都市計画決定された再開発を廃止にしたというように聞いている。

当市の最高地点の公示地価は、10万円/㎡を若干上回る程度である。実際に土地がその値段ですぐにでも流通するかどうかは定かではないが、一つの目安として仮に10万円/㎡で売買が成立するとして､従前の宅地が13,000㎡に掛け合わせると、13億円強になる。地権者が応じられるかどうかは別として、全面的に土地を買える金額が十数億円という額である。一方、市街地再開発事業への市負担は40億となっている。もちろん、公益施設については、その公益性に対する支出なので、これを単に負担というのは正確ではが、非常に重たい負担を市は強いられることになるのではないかと見ることができる。

図２－３　松阪市中心市街地

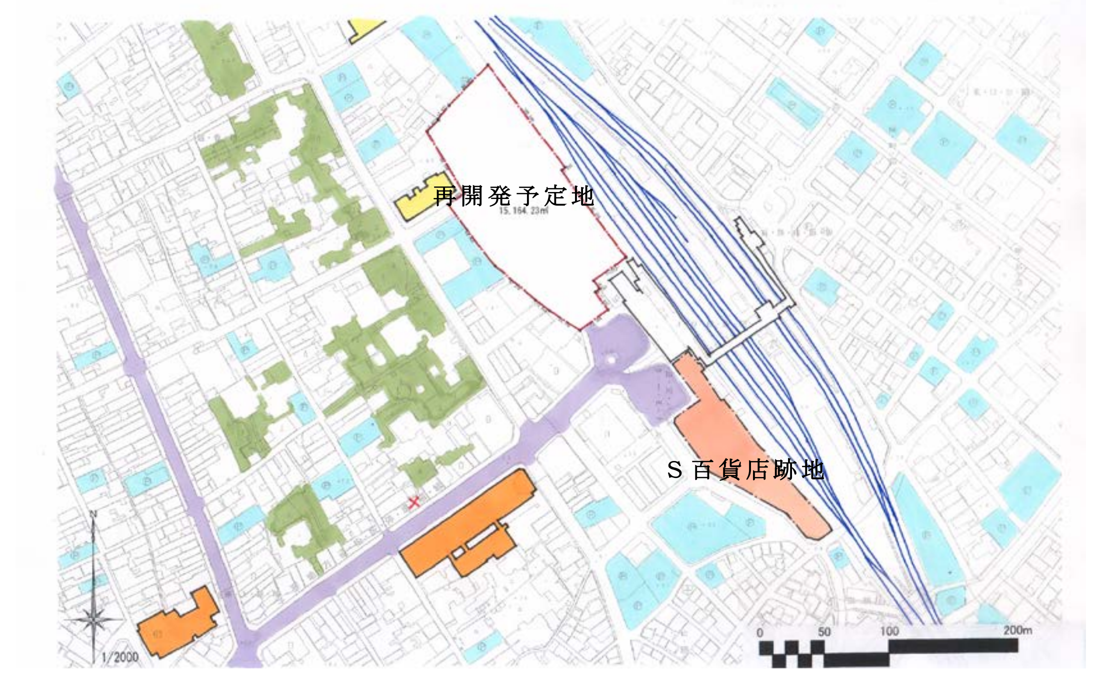


図２－４　廃案となった市街地再開発事業模式図

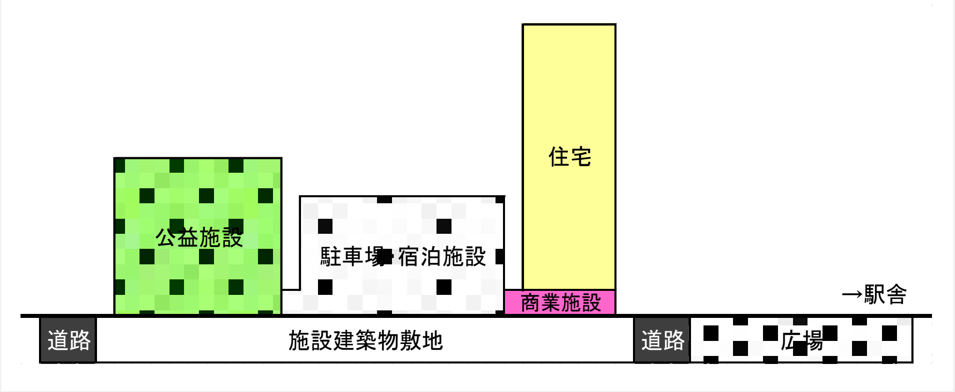


表２－１　廃案となった市街地再開発事業土地利用計画

		従前	敷地面積 ㎡	構成比 %	従後	敷地面積 ㎡	構成比 %	差引 ㎡	延床面積	容積率 %	延床 ㎡
公共施設	道路	都市計画道路	0	0.0%	都市計画道路	0	0.0%	0			
		区画道路	2,030	13.5%	地区公共施設	5,557	36.9%	3,526			
		計	2,030	13.5%	計	5,557	36.9%	3,526			
	公園	都市計画公園	0	0.0%	公共広場	1,800	12.0%	1,800			
		児童公園	0	0.0%		0	0.0%	0			
		計	0	0.0%	計	1,800	12.0%	1,800			
	小計		2,030	13.5%	小計	7,357	48.9%	5,326			
宅地		敷地 a	3,905	25.9%	ホテル・住宅	4,680	31.1%		計	504%	23,592
		敷地 b	2,361	15.7%					ホテル		3,985
		敷地（市）	6,756	44.9%					住宅		15,481
									住宅駐車場		4,127
					総合センター	3,016	20.0%		計	472%	14,246
									総合センター		5,939
									駐車場		8,307
	小計		13,022	86.5%	小計	7,696	51.1%	-5,326		492%	37,839
合　計			15,053	100.0%	合　計	15,053	100.0%	0			

表２－２　廃案となった市街地再開発事業資金計画

単位　千円

支出の部				収入の部				市負担	
直　接建設費	本工事費	7,580,000	80.9%	補助金	補助金	2,770,000	29.6%	X 1/2	1,385,000
	附帯工事費	0	0.0%		公共施設管理者負担金	770,000	8.2%	X 1/1	770,000
	補償費	790,000	8.4%						
	営繕費	0	0.0%		計	3,540,000	37.8%	計	2,155,000
	権利変換計画諸費	440,000	4.7%	保留床処分金	ホテル	0	0.0%		
					住宅	3,996,545	42.7%		
	計	8,810,000	94.0%		総合センター	1,833,455	19.6%	X 1/1	1,833,455
間接経費	事務費	430,000	4.6%						
	建設利息	130,000	1.4%						
	計	560,000	6.0%		計	5,830,000	62.2%	計	1,833,455
合　　計		9,370,000	100.0%	合　　計		9,370,000	100.0%	合計	3,988,455

② 市街地再開発事業への補助金の投入の全国的な傾向

このような資金計画は、地方都市では珍しくないようである。

図２－５は、2000年代、つまり、比較的最近に10年間強で竣工している全国の再開発事業を取り上げて、横軸に再開発地区の従前宅地の平均宅地価（ただし対数表示）、縦軸に補助金倍率をとってプロットしたものである。補助金倍率とは、事業に投入された国の一般会計補助金に地方公共団体分担金を加えた額を、従前の宅地総額で割った値である。このとき公共施設管理者負担金がある場合は、従前の宅地総額からこの公管金を差し引いた額で補助金を除している。これが1倍を超えているということは、地権者が応じるかどうかは別として、それを全面的に公共が土地の買収に充てても、買収が実現できるオーダーの額であるということである。土地を買収した上で、さらに建築物に投資することはせず、公園にでもできるかもしれない。となると、高容積利用ということの意味、ここで実現しようとする高度利用の意義が根本的に問われることになるのではないか。

グラフの従前宅地価格が100万円/㎡に達する辺りは、東京都区部の物件で、さすがに補助金倍率は1倍に達することはなく、大きく下回っている。しかし、全国的には100万円/㎡という地区は珍しくなってきており、もっと左より（地価が低い価格帯）に固まってきたのが実態である。市街地再開発事業では、土地そのものに対して補助金が導入されているわけではなく、要綱上は上物に重点的に投入してきたわけなので、土地が安ければ、この補助金倍率が高くなるのは当然で、補助金倍率が1倍を超えている物件が全国的には珍しくないということである。補助金倍率が1倍を超えてはいけないということは定められていないのであるが、公共負担、社会的投資が重たいか、軽いか判断をする一つの基準ではないかと見ると、公共が過大な負担を引き受ける事業は、地方都市ではけっして珍しいものではないということが言える。

補助金については、要綱上の補助対象があって、それに導入されてきてはいるのであるが、おおむね必要となる施設整備費に比例して増加する項目と、施設整備費の多寡によらず、計画策定費等の市街地再開発事業を進めるために必要な費用に対する項目に分けることができる。**図２－６**は**図２－５**と同じ全国の再開発地区について、横軸が施設整備費、縦軸が補助金投入額をとってプロットしたものである。非常に相関が強く、ほぼ一直線上に並ぶ。つまり建物施設整備費が高くなればなるほど、それにつれて補助金も増えている。

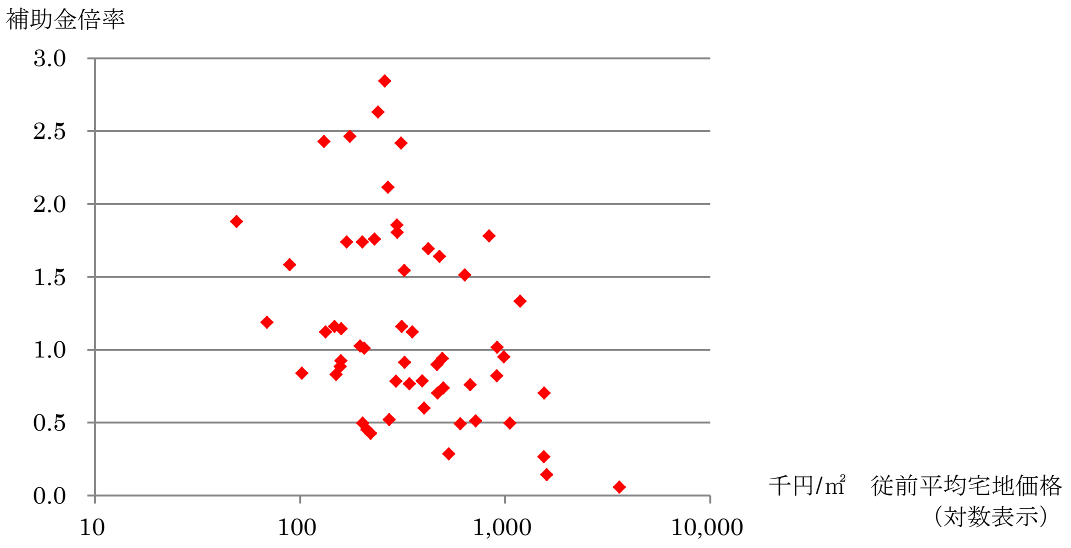
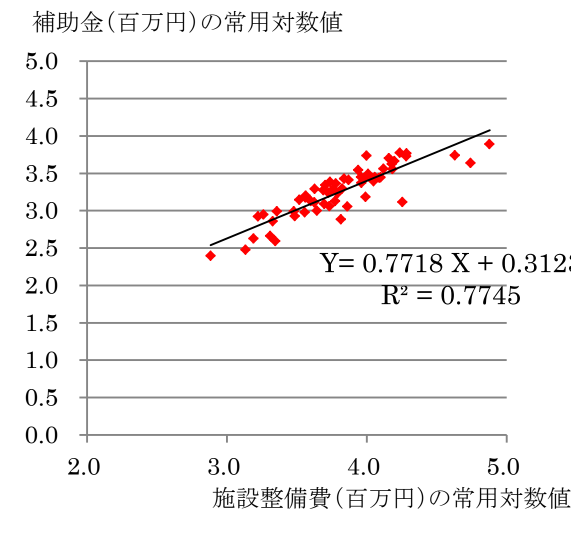


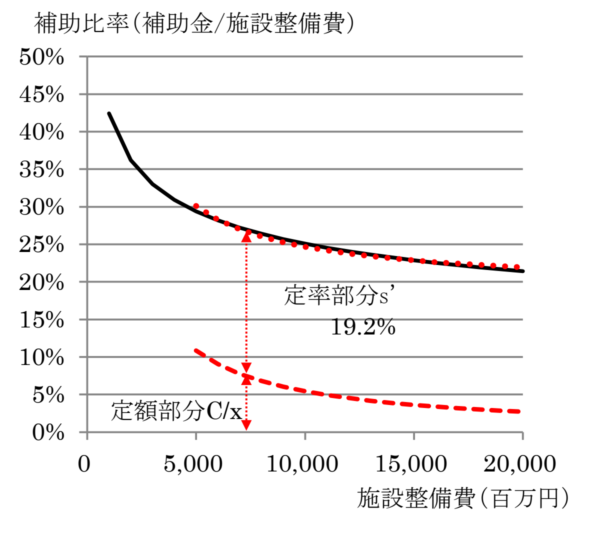
図２－５　2000 年代に竣工している全国の再開発事業の従前宅地平均価格と補助金倍率

注　日本の都市再開発第１～７巻（全国市街地再開発協会）をもとに、筆者作成

ただし、横軸、縦軸とも対数をとった両対数のグラフである。両軸ともこれを止めて普通に表示してみると、**図２－７**のようになる。今度は、横軸は施設整備費であることは同じであるが、縦軸に補助比率（補助金総額を施設整備費で割った値）をとっており、黒い太線のカーブは、施設整備費が増加するとともに補助比率が逓減する曲線になっている。このように表してみると、投入した補助金を、施設整備費に比例する定率部分、施設整備費の多寡には関係なしに、地区ごとに一定額となる定額部分とに分解することができる。それが二本の破線となっているのであるが、下側の破線が定額部分を表し、定額であるので、施設整備費の増加とともに補助比率が逓減する曲線となっている。この定額部分は5億円程度とみなすことができる。上側の破線と定額部分の破線の差は施設整備費に比例する定率部分とみなすことができる。定率であるので、一定率の差、つまり施設整備費総額に対して19%程の部分が補助金として投入されてきたとみることができる。この部分は、容積を追求すればするほど施設整備費がかさむことになり、それに比例して増加するのがこの定率部分の補助金である。そして、その定率部分は相当のウェイトを占めていることがわかる。

図２－６ 2000 年代に竣工している全国の再開発事業の施設整備費と補助金投入額	図２－７ 2000 年代に竣工している全国の再開発事業の施設整備費と補助比率





注1　補助金額を y、施設整備費を xとすると、図2-6の回帰式では、$Y=\log_{10}y$、$X=\log_{10}x$なので、

$$\log_{10}y = a \cdot \log_{10}x + b$$ （ただし、a=0.7718 、b=0.3123）

であり、 $y = 10^b \cdot x^a$ となる。 ここで、補助金比率を s とすると、

$$s = y／x = 10^b \cdot x^{a-1}$$

となる。これを最小二乗法によって、定率部分 s' と定額部分 C／x に分解すると、

$$s \fallingdotseq s' + C／x$$

となり、 s'＝19.2% 、C＝534.8百万円と近似できた。ただし、Cは定額補助金で、5,000≦x≦20,000百万円の範囲で有効。

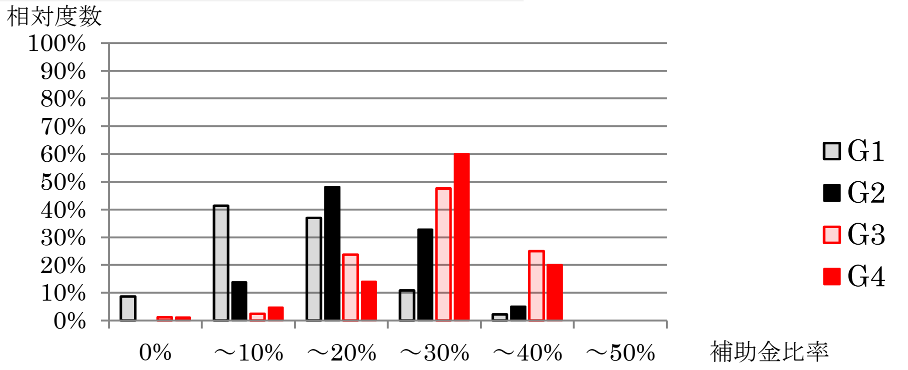
図2-7では、太実線とほぼ重なる点線が補助比率 s の、下方の破線が C／x の変化を表している。

注2　日本の都市再開発第1～7巻（全国市街地再開発協会）をもとに筆者作成

これに対して、1969年（昭和44年）に都市再開発法が制定されて以来の再開発40年余の歴史の中で、その40年間の真ん中でバブル経済の崩壊があり、これに応じて補助行政がどのように推移してきたか。この40年余の期間をバブルが膨らむまで20年、崩壊してから20年余と前後期に分け、それぞれの20年間をさらに10年区切りにして、1970年代（G1）、80年代（G2）、90年代（G3）、2000年代（G4）と4つに分けて、補助金比率の分布を示したのが**図２－８**である。最初の10年間、1970年代は補助率が10%に満たない物件が一番多い。次の10年、80年代では補助金20%弱ぐらいのところにシフトしている。これが、バブル経済が崩壊して多くの事業が暗礁に乗り上げる中、補助行政の面から相当のテコ入れがあった。その

結果、30%までというところがピークになる。そして、2000年代に入って、3割超えるのも目立ってきている。このことは、補助制度が充実してきたという意味ではあるが、実は補助金倍率が上がったということにもなってきたのであり、改めて補助効果という面から検討してみることが必要になってきている。

図２－８ 事業時期別補助金比率の分布



注 日本の都市再開発第１～７巻（全国市街地再開発協会）をもとに、筆者作成

（３）不動産流通市場の活性化という観点からの公的支援・社会的投資の効率性に関する検討課題

以上をまとめると、検討課題としては、次の事項を指摘できる。

・地方都市中心市街地においては、正当な地価を顕在化する土地利用更新が極めて低調で、正常に不動産が流通しているとは言い難い状況。

・こうした中で、市街地再開発事業や、公的資産の建替え更新、土地利用更新等の公的主体が重要な役割を果たす事業の不動産流通に対するウェイトはますます大きくなっている。

・そうした市街地再開発事業をはじめとした公的主体が重要な役割を果たす事業が、社会的投資という意味で効率的かという点が大きな課題として浮かび上がる。

・そして、効率的なあり方を追求できれば、これをより広く展開することにより、地方都市の中心市街地再生において正常な不動産流通を促進する上での影響力はより高まるものと期待できる。

・その効率性を考える上で、民間資金の導入ということを、公的・社会的投資がどれだけ促すことに役立つかという観点から改めてとらえ直してみる必要がある。

３章　英米の都市再生におけるオプションの活用現況

（１）英米における開発・運営方式によるリスク対策の現状

リスクマネジメントという言葉がある。元々は経営管理論で使われた用語であるが、現在では金融論を始めとして幅広い分野で利用されている。リスクを組織的に管理し、損失の回避や低減を効果的に図る一連の活動（プロセス）を指す。莫大な資金調達、厳しい規制、広範なステークホルダーの存在等の様々な問題を抱える都市再生事業でもこのリスクマネジメントが極めて重要になっている。欧米では投資銀行のようなリスクマネーの取扱いを専門に行う機関があり、様々な事業分野でリスクマネジメントが深く根付いている。

①開発段階のリスク対策

都市再生事業における開発段階でのリスクマネジメントの対象はファイナンス（開発シニア、開発メザニン、スポンサー・エクイティ）、リスクファイナンス（金融デリバティブ、コンティンジェント・コミットメント・ライン、CAT ボンド他）等の金融・保険分野、融資契約書等におけるリスクコントロール条項を個別案件ごと定めるコベナンツ（特約条項）等の法務分野、リスク分担を担う事業主体の類型に係る事業体制面に大別できるが、ここでは主に事業体制を中心に英国と米国の状況を見てみることとする。

ｉ）英国における都市再生主体

イギリスの再開発事業はサッチャー政権下の 1981 年に都市開発公社（Urban Development Corporation）を通じて強力に推し進められた。都市開発公社の対象はいわゆるブラウンフィールド（土壌汚染や地下水汚染等があり、開発が進まず遊休化している土地）やインナーシティであり、開発地区内での事業は完了できたが、地域経済社会（都市）に対する貢献（特に雇用の創出）は高くないとみなされ、結局、1998 年にその役目を終えた。この後を受け継いだのが全国 9 地区の開発事業を一元的に執行する地域開発公社（Regional Development Agency）と主要都市の都市再開発事業を主体的に誘導・支援する都市再生公社（Urban Regeneration Company）である。さらに 2007 年には都市再生公社を地域及び広域都市圏の経済再生を視野に入れた再生事業を行う都市開発会社（City Development Company）に改編するという具合に変遷幅が大きい。

これらの都市再生主体のうち都市開発公社と都市再生会社を取り上げ、リスクマネジメントの観点からその特徴を見てみる。

■都市開発公社

都市開発公社は政府によってつくられた機関である。その目的として、次の 4 つを挙げている。

・土地及び建物の有効利用
・既存及び新規の産業や商業の発展に対する支援
・魅力ある環境の創造
・地域内に人が居住し、労働することを可能とする利用し易い住宅及び社会施設の整備

この目的のために、「土地その他の不動産を取得、保有、管理、再生又は処分する」一般的権限が与えられていた他、「都市開発区域として指定を受けた区域について、開発計画案を策定し、計画許可を与えることができる」特定権限が付与されていた。その財源は毎年度の補助金と不動産売却収入である。

このような事業はその公共性や長期・大規模であることによる資金調達面等の制約から民間事業には手に余るものであり、民間事業者の以後の参入への障壁を低める効果がある。また、後者自らが計画許可権限を持つことは計画内容や事業期間の不確実性を軽減できるメリットがある。いずれもリスクマネジメントにおけるリスクコントロールやリスクファイナンスによる対応に相当するものである。都市開発公社の例としてロンドン・ドックランズ再開発公社を見てみる。

◆ロンドン・ドックランズ再開発公社（LDDC）

元々は港湾・物流施設だったものを住居・業務・商業・軽工業の複合開発地に変えた、その事業主体である。当該地域の元の地主はグレーター・ロンドン・カウンシル、ロンドン港湾局、電気、ガス、鉄道、5 つの区（Borough）であったが、公社はその権限によりそれらの土地を集約し、基盤整備した。業務ゾーン等の土地は民間事業者に売却されたが、この地域は「エンタープライズゾーン」に指定されていたため進出事業者には不動産税が免除される等の特典があり、当初の鈍い企業進出の動きに伴う開発ペースの遅れを取り戻す一助になったとされる。なお、公社は現在ではイングリッシュ・パートナーシップに引き継がれている。

◆都市再生会社リバプール・ビジョン（LV）

リバプール中心市街地の再生事業（商業開発）の一つであるリバプール・ワンは都市再生会社が実施したもののなかでも最も成功した例だとされる。275 人の地権者交渉が難航し、強制収用の必要があったこと、民間商業ディベロッパーであ

るグロブナー社の進出が決まったが、世界遺産に隣接しているために市役所とのデザイン調整が必要であったこと、これら用地取得、計画策定、開業までが僅か４年の工期のため、収用権の行使も伴う用地取得と基盤整備等を公的主体であるリバプール・ビジョンが行った方が良かったからである。

ⅱ）米国における都市再生主体

米国の都市再生事業は、いわゆるコミュニティ開発におけるライトダウンと雇用創出等の経済開発を目指すパブリック・プライベート・パートナーシップ（PPP）が主なものである。前者は自治体により設立された都市再開発公社がその収用権を利用しながら用地取得と基盤整備を行い、整備後の土地を民間事業者が取得して施設整備を行うものである。後者は民間事業者の資金やノウハウを活用して社会資本を整備し、公共サービスの充実を進めて行くものである。また、市民運動を基礎にそれに自治体が支援する非営利団体の CDCｓ（コミュニティ開発公社）も比較的規模の小さい職・住一体型開発で重要な役割を果たしている。

ライトダウンは公共側が基盤整備までの開発リスクを全面的に負い、民間事業者への譲渡する用地費もかなり低く抑えられるので、民間事業者の総事業費も下がり、施設運営に伴うリスクもその分軽減される。一方の PPP は、民間投資の誘導こそが政府の役割とするレーガン政権以降の都市政策の流れの中で中心的な手法として位置付けられるようになった。政府は減税や補助金等の資金面での支援を行う。米国の都市再生事業のための資金調達では、投資判断の主要指標である自己資本利益率を上げるにはそのレバレッジ効果を見込んだ借入金が最も有効な方法であるとの考えが浸透している。しかし、借入金は返済リスクが非常に大きい。PPP は政府が減税や補助金といった返済リスクのない資金提供をするものであり、民間事業者は返済リスクを負うことなくレバレッジ効果を享受することができる大きなメリットを得る。

ⅲ）英・米の都市再生の事業リスクへの取り組みスタンスの違い

英国と米国の都市再生への取り組みスタンスにはいくつかの違いがある。英国では都市開発公社、都市再生公社、都市再生会社と名称やその役割を少しずつ変えてきているが、官ないし公が直接的に事業に関わる傾向が強い。都市再生は長い期間と膨大な資金を要する事業であり、事業のリスクが大きくて取り組もうとする民間事業者（ディベロッパー）が限定されるために競争原理が働きづらいこと、その成否は都市構造にも非常に大きな影響があること、等の理由からである。

英国でもイングリッシュ・パートナーシップのような PPP はあるが、実態は PFI のような官主導のものが中心となる。

一方、米国では民が主導し、官・公が側面から支援する点が明確である。官・公が事業全体を主導する英国とはその点で大きく異なる。また、政府が取り組めないような比較的小規模な住まいとコミュニティづくりに関わる CDC s（コミュニティ開発公社）も米国特有のものである。この CDC s には特定のコミュニティにベースを置くことと非営利機関であることによってマーケティング・リスクを軽減できるメリットがある。逆に、英国でもギャップ・ファンディングのような補助方式が利用される。ギャップ・ファンディングとは再開発に要する費用と得られた収益を比較して開発差損が発生する場合に、その差損を公的補助金で埋め合わせるものである。本来、市場では成立しがたいプロジェクトを成立させ、民間投資を都市再生に引き出す狙いがある。この狙いは米国、英国ともに同じものである。

②運営段階のリスク対策

施設の運営は施設を所有する民間ディベロッパーが行うのが殆どである。上記のロンドン・ドックスランズ開発ではオリンピア・アンド・ヨーク（1992 年に倒産したが、1995 年にオリンピア・アンド・ヨークプロパティとして再生）が、リバプール・ワンではグロブナー社がその役を担った。運営に専門性が特に問われるホテルのような単体施設レベルでは経営責任（経営リスク）と運営責任（運営リスク）をはっきりと分ける必要がある。そのため、所有・直営方式、技術指導方式、フランチャイズ方式、運営委託方式、テナント方式のような多様な運営形態がとられている。

近年の大規模な都市再生では施設運営とともに地域運営のノウハウが重要性を増している。その場合には、地域の価値を高めるために清掃、防犯、イベント等を関係者が協力して実施することが不可欠になっている。この目的のために近年その活用が目立つのが BID である。上記のリバプルール・ワンがその例である。米国ではニューヨーク等の中心市街地に数多くある。BID とは地権者、住民、事業者、行政等で構成される非営利団体であり主に業務・商業地域に設置される。地権者に課される負担金を主財源とする他､補助金･寄付等の収入が期待できる。

（２）英米の不動産開発・取引におけるオプションの利用状況

①不動産開発におけるオプションの活用状況

金融オプションと異なり、リアルオプションは基本的に相対取引として利用されるために、その活用事例が表に現れることは殆どない。その数少ない例の一つがロンドン・ドックスランズ開発のカナリーワーフ社（オリンピア・アンド・ヨークプロパティと同じライヒマンがオーナー）とシティバンクとの（プット）オプション契約である。

表３－１　カナリーワーフ社のオプション

項　目	内　　容
オプションの種類	中止オプション、退出オプション
オプション保有者	カナリーワーフ社（ショートの主体）
オプション設定者	シティバンク
行使期間	無期限

カナリーワーフは 1990 年代の不動産不況に巻き込まれ、竣工当時テナント募集に大苦戦をし、他のビルも建たないためにビジネスセンターとしての魅力に欠け、開発が遅れただけでなく、シティの金融街に対抗する金融街づくりの実現性にも疑問符が付いた時期があった。このため、金融機関であるシティバンクとの間で事業に係る中止オプションと退出オプション付きのファイナンス契約を締結した。

②不動産取引におけるオプションの活用状況

英国の不動産取引でのオプションは建築許可の取得を条件（満期）とする不動産(主に住宅)売買契約の特約条項として利用されることが多いのが特徴である。つまり、日本の農地転用許可の停止条件をオプション権で代用している。また、ロンドンのような大都市市街地よりもその近郊都市で利用されることが多いようである。英国での現地調査から推察するに、日本の開発許可のように停止条件付売買の停止条件代わりに利用しているためと考えられる。

米国では西海岸を中心に住宅をオプション付きで売買する例が少なからず見受けられる。米国では所得の上昇に合わせてより社会階層の高い住民が住む住宅地へと住み替え(買い替え)する一種の投資行動が伝統的に活発であるからであり、

値上がりを見込んでオプション付きの売買契約を締結しようとする住み替え予定者が多い。つまり、金融オプションと同様に投資手段としてオプションを利用している。このため、オプション付き不動産売買契約書作成を得意とすることを売りにする弁護士もいるくらいである。

第４章　施設計画段階におけるリアルオプションアプローチによる事業性の検討

（１）松阪駅西地区の中心市街地活性化提案プラン

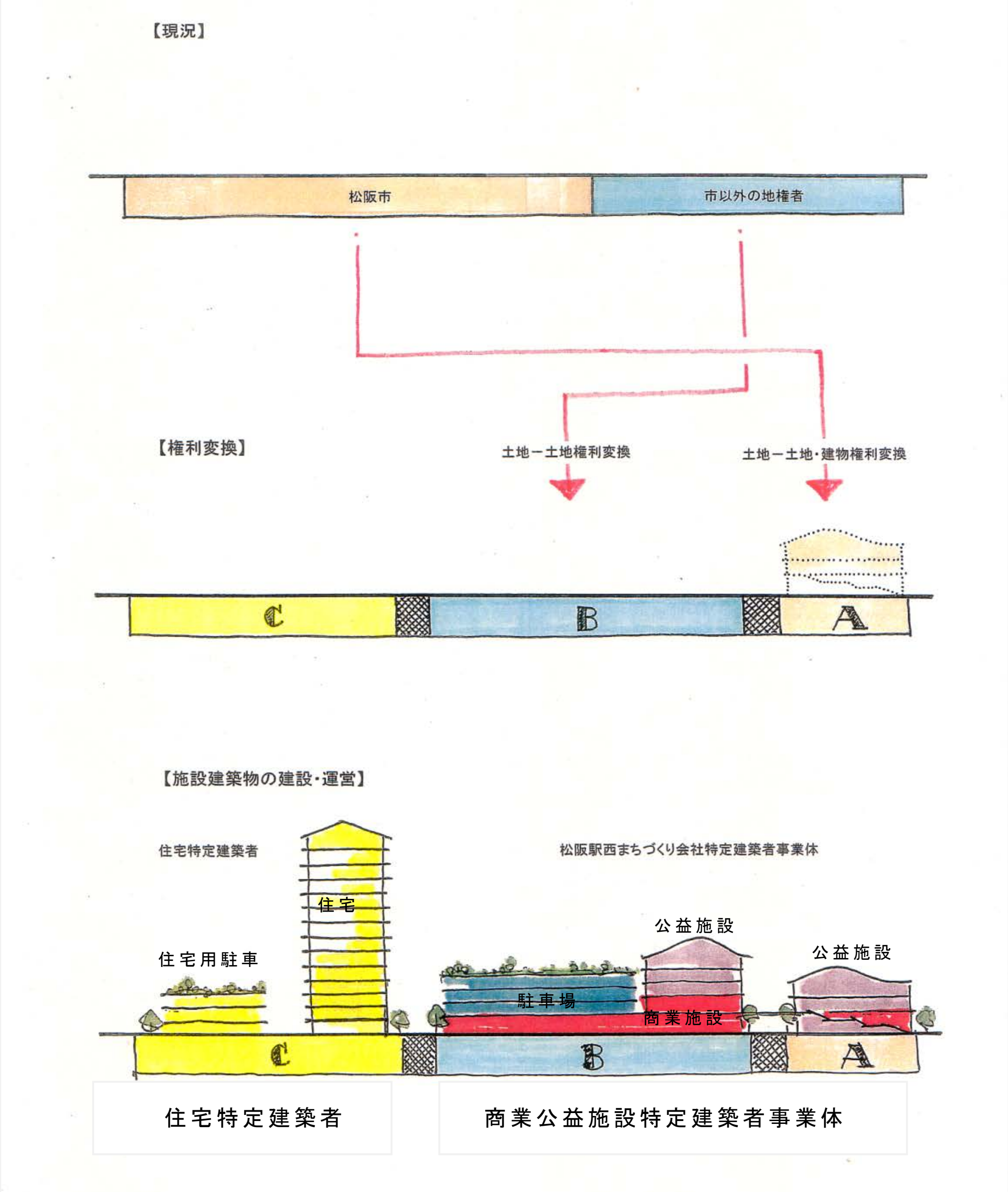
図４－１は、ラフなスケッチではあるが、我々が自主的に検討し、提案プランとしてまとめたものである[注４－１)]。まずは道路整備面積を節約して、施設建築敷地を広げ、商業施設の場合、収益が最も期待できる1階部分の床面積を最大限確保することを優先させた。そして、その商業施設敷地に住宅を複合させることは止め、14階程度の住宅棟を別敷地の一番奥まったところに設けることとした。商業施設は1階にほぼ限定し、上の階には公益施設を導入している。また、自走式の駐車場を商業施設上階に組み合わせている。駐車場が上層階を占めているので、何層もの高層建築物になることはなく、商業施設は低層の構成とならざるを得ない。

この地区では、当初の市街地再開発事業の都市計画が廃止された今でも、最大土地所有者の市も含め、個々に建築物を建てることはせず、駐車場として土地を経営している。地権者数は3人ということであるので、提案する市街地再開発事業の権利変換の方式は全員同意を前提としないほうが不自然である。そして、そのことを逆手にとって、土地・土地権変を一部に導入した。これは特殊な権利変換であり、全員同意型にならざるを得ない。全員同意に基づけば、この権変方式は、全床保留床方式などにより、従来から実績がある方式である。

まず、市は土地建物に変換して公益施設を取得する。従前地価が100千円/㎡台の地区であるので、一定程度の建築物となれば、床原価に占める割合は工事費の要素のほうが相当重たいことになる。そうすると、この権利変換によって、市は土地の面積が従前に比較して相当減り、それによってある程度の面積の建物を取得することができる。一方、他の地権者は、土地・土地権変とし、しかも、ほぼ等積交換とした。市が従前の用地面積を減らした分が、一部街路等の公共施設用地と、保留床住宅用の施設建築敷地に振り替わったとみなすことができる。

それで、この段階（**図４－１**の中段）で、一旦資金計画を締めてみる。当地区の最終形として、商業施設・公益施設、及び住宅が設けられるとして、市以外は土地から土地へ権利変換し、あとは、全部特定建築者に委ねることにして、特定建築者それぞれの資金計画を外し、その前段階の資金計画を作成してみたわけである（**表４－１**）。そもそも住宅棟は全て保留床となるので、敢えて施行者が整備する必要はない。商業・公益旨には市の権利床がまざるが、これは今では特建者の導入が可能である。

図4－1　提案プラン　権利変換スキーム



注4－1

この提案は、遠藤が下記の論文指導の中で、研究生とともに立案し、提案したものである。渡辺雅博(2012)「地方都市の集約方都市構造実現に資する不動産開発における官民連携の資金調達の在り方の研究」東京大学大学院都市工学専攻都市持続再生学コース修士論文

図４－２　提案プラン　配置図、断面図

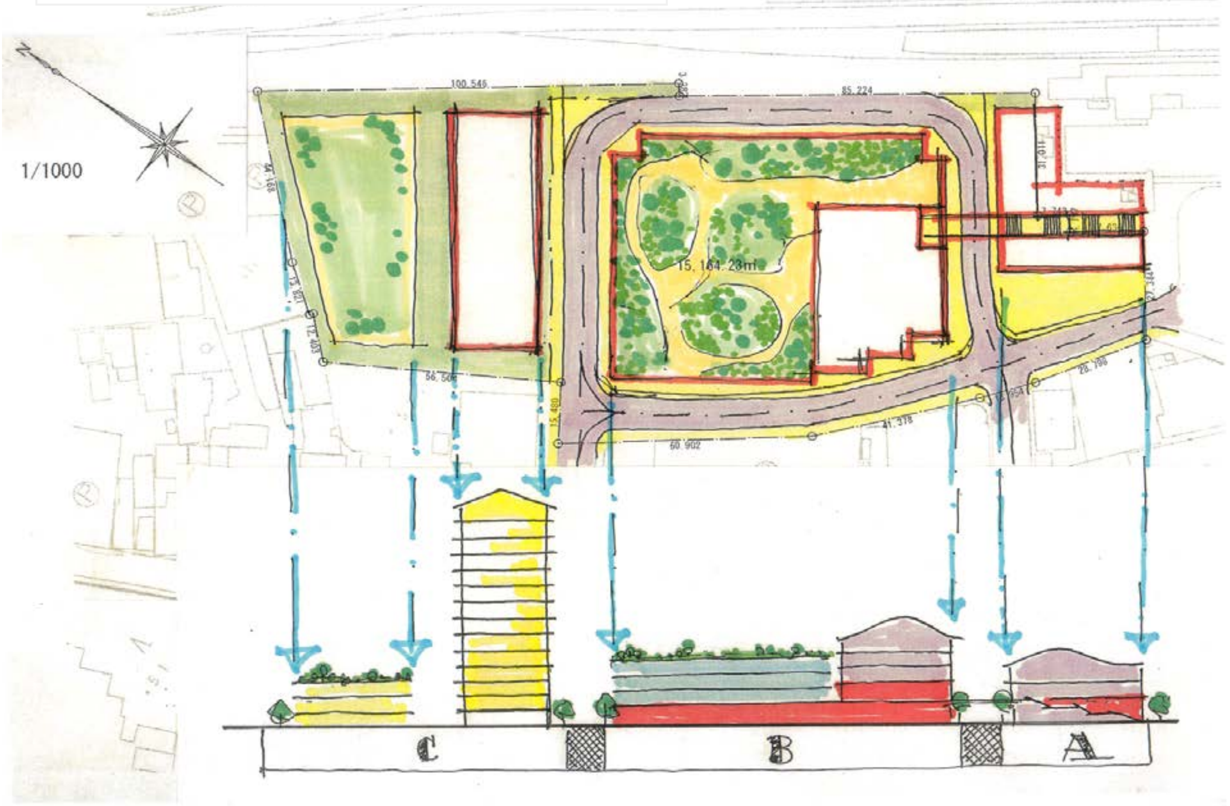


表４－１　提案プラン　土地利用計画

		従前			従後						
			敷地面積			敷地面積			延床面積		
				構成比			構成比	差引		容積率	延床
			㎡	%		㎡	%	㎡		%	㎡
公共施設	道路	都市計画道路	0	0.0%	都市計画道路	0	0.0%	0			
		区画道路	2,030	13.5%	地区公共施設	3,182	21.1%	1,152			
		計	2,030	13.5%	計	3,182	21.1%	1,152			
	公園	都市計画公園	0	0.0%							
		児童公園	0	0.0%							
		計	0	0.0%	計	0	0.0%	0			
	小計		2,030	13.5%	小計	3,182	21.1%	1,152			
宅地		敷地 a	3,905	25.9%	A街区	836	5.6%		公益･商業	200%	1,672
		敷地 b	2,361	15.7%	B街区	6,591	43.8%		公益施設	0%	0
		敷地（市）	6,756	44.9%					商業施設	46%	3,000
									駐車場	152%	10,000
					C街区	4,444	29.5%		住宅	250%	11,109
	小計		13,022	86.5%	小計	11,870	78.9%	-1,152	小計	217%	25,781
	合　計		15,053	100.0%	合　計	15,053	100.0%	0			

表４－２　提案プランの資金計画

単位　千円

支出の部				収入の部				公共団体負担	
直接建設費	本工事費	862,176	70.3%	補助金	補助金	386,757	31.5%	X 1/2	193,379
	附帯工事費	0	0.0%		公共施設管理者負担金	167,070	13.6%	X 1/1	167,070
	補償費	94,739	7.7%						
	営繕費	0	0.0%		計	553,827	45.2%	計	360,448
	権利変換計画諸費	173,802	14.2%	保留床処分金	特建者街区A 公益・商業	68,055	5.5%	X 1/1	68,055
					特建者街区B 公益施設	0	0.0%		
	計	1,130,717	92.2%		商業施設	0	0.0%		
間接経費	事務費	57,689	4.7%		駐車場	387	0.0%		
	建設利息	38,075	3.1%		特建者街区C 住宅(特定施設建築物敷地)	604,212	49.3%		
	計	95,764	7.8%		計	672,654	54.8%	計	68,055
合　計		1,226,481	100.0%	合　計		1,226,481	100.0%	合計	428,503

注1　本工事費には、A街区の公益・商業施設棟の工事費だけを計上。

注2　保留床処分金のうち、特定建築者街区Aの公益・商業は市が取得する床価額、特定建築者街区Cは、特定施設建築物敷地譲渡価額を計上。特定建築者街区Bの駐車場に計上されている金額は、特定建築者への敷地共有持分譲渡価額であるが、計算上の誤差として算出されたもの。

まず支出の部の施設本体工事費には、権利床の公益施設の部分のそれだけが計上されることになる。その他、附帯的な事業費を入れても合計で12億円程度に圧縮された。支出が少なくなったことに対応して収入の部では、先述の定額部分に主に相当する補助金収入が3億8,700万円になっている。この半分が公共団体の負担とすると、1億9,300万円。保留床処分金、この場合は、特定施設建築物敷地の処分金として、住宅棟の特定建築者に土地を売却する分が6億円。商業・公益棟特定建築者は、地権者が保有する土地を借りることになるので、用地処分費は計上していない。

この試算では、公益施設の床面積を予め決めて計算したので、市には若干の追床負担（6,800万円）が必要になったが、これを加えても、補助金のうち国費分を除き、公共団体負担1億9,300万円に、公管金1億6,700万円を合計して、4億2,800万円が公共団体負担ということになった。もともと当初案では公共団体負担が40億円であった。これには18億円相当という大規模な公益施設床取得費も入っているので正確な比較にはならないが、提案プランでは、公共団体負担が4億円強と、1/10　になったのである。

公共団体としては、取得する公益施設の床面積が相当減ってはいるが、そのことを不満に思うのであれば、提案プランにおいて、追加投資額を増やすことで対応できる。少なくとも、高容積を追求した当初プランを成立させるために公益施設を必要量設けるという本末転倒の対応を迫られる必要はなく、40億円と4億円の差額の36億円の最有効使用を図ることができ、その結果、当再開発に投入するのではなく、次に続く都市再生事業に投資するということも含め、様々な選択が可能になる。もちろん、投資を控えるという選択もあれば、差額の一部を本事業に投下するということもあるであろう。

ただし、市以外の地権者がこの土地・土地権変で満足できるかということが問題になるが、これについては、必要条件として、現在の駐車場経営よりもどの程度高い利回りが期待できる土地利用となっているのか、そのような水準の借地料を支払ってでも特定建築者として名乗りを上げる者がいるのかという問題に置き換えて考えることができる。

本来、駐車場経営については、主役となる土地利用があって、これらから発生し、これらに集中する自動車交通があることから成り立つ付属的、あるいは自身が主役としての土地利用へ転換するまでの暫定的な土地利用である。したがって、本来は地域には駐車場よりは利回りの高い土地利用が存在しているはずで、そうではなく、駐車場自身が独立して最有効の土地利用になっているとしても一時的なものであり、このような状態が長くつづくとすれば、早晩、駐車場経営の利回りが落ちるか、経営自体が成り立たなくなるはずである。

地権者にとっては、もともともとの土地よりは、このように協同した結果、再開発後に確保できる土地はおおむね従前と等積で、現状を相当上回る地代収入を期待できるということになると、市街地再開発事業に対しての合意形成は十分に進むことになるのではないか。少なくとも再度話し合いのテーブルにはつくことが得策であるという状況にはなるであろう。

しかも、事業期間中の市況の変化によっては、あるいは自身の評価尺度によっては、転出による金銭補償を受けること、あるいは追加投資によって保留床取得に臨むことも可能であり、多様な選択肢が残されている。

この組み立てに対してしかるべき特定建築者が存在するのであれば、施行者・事業者側については、事業成立のための前提条件をクリアーしている。公共団体は、事業を管理監督し、事業の実現による公益の発揮ということだけではなく、

地権者としての顔も持っているが、市以外の地権者も含め、現状よりは好転する様々な選択肢が確保されるのであるから、関係者がそれぞれにWIN・WINになる事業の組み立てが可能になる。

このような事業性が高い事業の組み立てを追求することが可能になるのは、つまり、このような低容積型の事業であっても、開発利益が発現するからである。ただし、その開発利益が、よく言われる容積割り増しといったことから発生しているのではなく、この場合は、それは敷地の一体化ということからもっぱら発現している。今回の提案では複数の街区を設けているので、完全に一体化してはいないので、「共同化」というよりは、正確には「協同」して、皆で力を出し合って一番いい土地利用をつくり上げるという意味での一体化というところから生まれている。

（２）コンパウンドオプションとしての提案プランの解釈

市街地再開発事業の実現には長い時間がかかる、と見られている。ただし、その事業期間には、いわゆる初動期が含まれている。昨今では、初動期を通過して、市街地再開発事業を都市計画決定する時点から、事業完了の時点までの期間は相当短縮化される傾向、というよりは、短縮化せざるを得ない状況にある。それは、都市計画決定に向けて市街地再開発事業に向けた総論段階の合意を形成する上で、地権者・関係権利者に対して、資産価格に関する何らかの約定がなされるのであるが、その後の市場の不確実性にその約定価格がさらされることになるとして、なかなか当初の価格の下方修正ができないからである。とすれば、迅速に価格を確定させるために事業を迅速に進めなければならないのであり、そうでなくては市場から資金を調達できなくなるからである。

このように市街地再開発事業を眺めてみると、一つには、事業期間としては都市計画決定以後の期間が問題になること、もう一つは、そしてこれ以後、その時点の資産価格に関する約定価格を行使価格としたオプションスキームとして事業をとらえることができるということが言える。

このオプションについて、地権者はオプションを行使する権利を持ち、施行者がその行使されるオプションに応じる義務を持つという関係にある。つまり施行者はそのオプションを売るショートのポジションにあり、地権者は買うロングのポジションにあるとみなすことができる。

地権者にとっては、問題となる都市計画決定以後の事業期間中、都決時点の約定価格と、市場の不確実性に応じて変動する資産価格を参照して、様々なオプションを行使することができる。そして、一旦権利変換に臨むというオプションを選択したとしても、これを前提として市況が好転すれば追加床投資を行うこともできる。一旦権利変換に臨んだとしても、その決断以後、市況が暗転すると予想した場合、いつでもその権利を第三者に売却して権利関係を承継させることができる。あるいは追加投資をキャンセルすることができる。つまり、あるオプションの選択に引き続いて、その選択を前提とした次のオプションの行使があり得るのであるから、オプション理論に言うコンパウンドオプションを行使する立場にあるとみなすことができる。

実際には、地域での名声や、しがらみ、あるいは課税関係といった障壁があって、簡単には選択可能なオプションを選択できるというものではないが、通常、個々の地権者こそは零細な経営単位であり、財務的には失敗が許されない経営体である。市場の不確実性には敏感で保守的である傾向が強いとみなければならず、市場の思わぬ上振れ、下振れに際して、安全でかつ有利なオプションの行使にはためらいがないという面もある。

そうすると、そのようなオプションの行使に応じる義務がある施行者側には、市場の不確実性にさらされた場合、どのような対応策があるであろうか。

もちろんオプションに対してショートの立場にあるからにはオプション料を収受することになる。実務上は、例えば組合施行では、早い段階から参加組合員に床を委ねるということなどを通してリスクを移転することが一つの方策である。そして、リスクを引き受ける参組は、それ相応のリターンを要求する。つまり、未だ完成しない床の卸売価格と、最終売買価格としての市場価格の間に相応のリスクプレミアムを挟み込むことになる。卸売価格としての床処分価格は、相応に減額されることになるのである。

問題は、特に今回の松阪のような地方都市では、このようなリスクテーカーが事業の早い段階で現れないことにある。そうすると、今回の提案プランでは、どのような対応策が施行者側にあるのか、当初案と比較して、より優れた対応が可能なのかということを明らかにしなければ、公共団体負担が相当圧縮でき、関係者それぞれにWIN・WINの関係にあるかに見える今回の提案プランの当初プランに対する優位性・有効性が示されることにはならない。

（３）開発・運営段階別のオプション権の特定とオプション価値

① リアルオプションスキームを援用した市街地再開発事業のリスクマネジメント

市街地再開発事業では、権利変換という特殊な取引形態を中心とするとしても、関係者は実物資産に対する投資の評価に基づいて意思決定し、行動する。まず、事業に着手すること、つまり、市街地再開発事業を進めることに対する合意を形成することのために、施行者（施行予定者）は、着手時点において将来の生活・営業再建の様態を、何らかの形で示すことになるが、将来の資産価格を見通して、地権者に提示し、合意形成を促すことになる。つまり、将来のある時点までを**満期**として、着手段階において資産の**約定価格**を示すことになる。

地権者の側には、いくつかのオプションが用意されており、その内の一つ、ないしはいくつかを組み合わせたオプションを能動的に選択できる権利を持っている。地権者は、施行者ないしは施行予定者が提示した約定価格を**権利行使価格**として、満期までの間にオプションの権利を行使するか放棄するか、どのようなオプションを選択するかを決断する。地権者は、合理的な経済的判断を下すものとして、それぞれにとってのペイオフ（損益）がプラスで、なるべく大きいオプションの行使、放棄、組み合わせを選択する。約定価格が事業着手段階の価格であるので、地権者にとってのペイオフは、市街地再開発事業に臨まなかった場合の資産の現況評価額を基準として、それとの比較で大小関係が判断される。つまり、開発利益がどの程度配分されるのかという観点から意思決定がなされる。

これに対して、施行者側は、地権者の選択を受動的に受け入れ、事業を推進していくことになる。推進ということは、事業が暗礁に乗り上げないようにリスクマネジメントを行うということである。そのためには地権者が有するオプションに対して、**オプション価格**に相当する何らかの財源を確保しておく必要がある。そして、その財源は、実際に個々に地権者から徴収するものではなく、市街地再開発事業によって生み出されると期待される開発利益が唯一の源泉として、地権者との間で分け合うことになる。

事業着手時点に何らかの形とはいえ、施行者ないしは施行予定者が地権者に提示する資産の将来予想価格を約定価格としたが、実際の資産価格は、着手時点から満期日までの間、市場の不確実性にさらされて変動する。市街地再開発事業の破綻、施行者の財政的・経営的破綻ということは、満期日において確定した資産価格と、約定価格が大きく乖離し、施行者が確保したオプション料、つまり地権

者への配分を留保した開発利益では、その乖離を埋めきれなくなったということと解釈できる。施行者は、開発利益の一部を留保して、事業が滞りなく推進されるよう努力することになる。

オプションの契約時点を事業着手時、市場で資産価格が確定する時点を満期日として、地権者側は、それらのオプションを購入（ロング）するポジションに、施行者側は、それらのオプションを販売（ショート）のポジションにあるとし、施行者と地権者間の開発利益の配分ということを通して市街地再開発事業を推進するということが、金融工学のオプション理論に類似したリスクマネジメントと捉えることができる。

このように、施行者と地権者間の開発利益の配分ということが、金融工学のオプション理論に類似した市街地再開発事業のリスクマネジメントと捉えることができる。従来、資産規模の異なる地権者間、特に大地権者と零細地権者との間、さらに言えば零細地権者の生活再建方策として開発利益の配分問題が論じられてきた。これに対して、市街地再開発事業のリスクマネジメントおけるその配分は、地権者間での配分に先立つものであり、このリスクマネジメントの下に市街地再開発事業が推進されてこそ、地権者に配分される開発利益の地権者間での配分が実現するのである。そこで、施行者・地権者間の配分を開発利益の水平配分、地権者間でのそれを、開発利益の垂直配分と称することとし、ここでは、開発利益の水平配分に着目して検討を進めることとする。

なお、組合施行などでは、施行者が開発利益の一部をあらかじめ手にして事業を運営するという言い方はなじみにくい。それは、早い段階でリスクを参加組合員等の専業の事業者に移転し、リターンも放棄するからであり、そうした参加組合員等も含めて施行者側と捉えれば、この開発利益の水平配分という考え方によって市街地再開発事業のリスクマネジメントを論ずることとする[注4－2)]。

注４－２

組合施行の場合の開発利益の配分問題について説明した全国市街地再開発協会主催の市街地再開発事業応用研修会（平成24年10月17日）での遠藤の講演議事録を掲載する。

「金融工学といいますか、経済学の分野では、合理的な経済人という概念を基本に置いて物事を説明しようとします。それは、そのような単純な仮定を置いて説明できることを説明するということであって、実際の地権者さんが単に経済合理性だけで行動するというこ

とではなく、さらに複雑な、あるいは固有の事情に基づいて様々な選択をされるわけですが、だからと言って、地権者さんにとっては、経済合理性を度外視していいというものではありません。地権者さんこそ、生涯に一度あるかないかの重大な選択、決断を前にして、最も経済合理的に行動するという前提を置いたとして、それをおかしいとするわけにはいかないと思います。たとえば、ある時期、都市計画決定の時点で、資産価格がどれほどか、権利変換で取得できる床価格が、それに基づく床面積がいかほどか提示されるとしますね。ところが、実際に事業が完了して初めてそれらの価格が確定するわけですが、それまでの間、何年間もある。その間に価格は変動しますね。その間に当初は権利変換を希望されていた方でも、市況が暗転して大幅な地価の下落に見舞われたとしますと、合理的な経済人であれば、一転、転出に鞍替えして、当初の提示価格での対価補償を受け取る方が有利になります。実際、皆さんがそのようにされるわけではないですし、課税上の問題も発生するかもしれません。しかし、実績として、バブル経済が崩壊した直後からの市況の悪化が引き続いている期間、転出率が高くなる傾向は出ています。その逆に、市況が好転し、床価格が高まる見通しを持てば、転出から一転して権利変換へ、あるいは追加投資へというような変更もあり得るわけで、これらはすべて合理的な行動として受け止めなければなりません。

このような選択行動については、地権者さんには、様々なオプションを行使する権利があり、それらの選択行動を受け止める施行者側は、それらのオプション行使に応じる義務があるということができますので、金融工学のオプション理論を援用することができます。この場合、施行者側は、市況が大きく下振れした場合の痛手は相当なものになり、上振れしたとしても獲得できる果実のかなりの部分を地権者側に譲らなければならないということですが、このような事業に乗り出すためには、引き受けるリスクの大きさにバランスしたリターンがなければなりません。つまり、オプショオン料も相応にかさむことになるはずです。そして、その源泉は事業が生み出すと期待できる開発利益にあるわけで、施行者にもその配分を相当確保しておかなければならなくなります。ところが、組合のような施行者こそ、そのプロジェクトで債務超過に陥るわけにはいきませんから、早目に参加組合員などの事業者にリスクを移転します。これに応じる事業者にとっては、出来上がるはるか以前から資金を投入しなければならないので、相応のリスクプレミアムを乗せざるを得ません。結果的には、発現が期待できる開発利益の相当部分は、施行者をスルーして事業者に配分されることになります。」

② 開発利益の配分という観点からの松阪駅西地区での当初プランと提案プランの得失

施行者側への開発利益の水平配分、つまり、オプション料の多寡という観点から、松阪駅西地区での当初プランと提案プランの得失を示す。

当初プランは、高容積を追求しているので、市場の上振れによっては、大きなリターンが期待できる。一旦地権者には権利変換という形で、権利者の取得分を確定させるので、これによって、施行者側は大きなリターンを獲得できることにはなるが、市況が悪化した場合は、その逆になる。つまり、当初プランはハイリスク・ハイリターン型の事業構造になっている。

これに対して提案プランは、まず、事業費という点から当初プランを相当圧縮していること、分棟型とし、しかも施設建築物の権利関係を簡明にしていることから、事業期間中の市況の変化に応じて、施設建築物の計画・設計内容を変更できるなど、様々な対応策がとれることから、ローリターンであっても、相当ローリスクの事業構造になっている。逆に、相当のローリスクであるので、施行者側に留保するべき開発利益の水平配分額を相当圧縮することができる。

つまり、施設構成に応じてリスクマネジメントという点での事業構造が異なるのであり、施行者側に配分すべき開発利益・リスクプレミアムに相当幅が出てくることになる。このことを示したのが**表４－３、４－４、図４－６**のシミュレーションである。シミュレーションを行う上で相当の仮定を置いているので、一つの結果を示しているにすぎず、けっして汎用性がどこまであるかを検証しているものではないが、当初プランのように高い容積を追求することの効率が非常に悪いということは言える。少なくとも、特に今回の松阪市のような地方都市での事業展開を考える場合は、その効果は全く見られないのであり、提案プランのような分棟・低容積型の事業の優位性が顕著に示されることになった。

まず、**表４－３**に当初プランと提案プランの資金計画を再掲し、それぞれの保留床処分金について、事業期間中の床価格の確率的な変動をモンテカルロシミュレーションによって与え、所要の保留床処分金との差額を事業収支とみなして、施行者のペイオフの確率分布を求めた。その結果が**図４－３**である。床価格等は事業期間中に上振れもすれば、下振れもする。基本的に正規乱数を発生させているので、下振れする確率は50%である。事業期間中の床価格等のボラティリティにもよるが、この方面の分譲住宅価格に関するヒストリカルボラティリティをあてはめ、公益施設等の床価格については変動しないとみなしてシミュレーションを行った。

その結果、当初プランの施行者期待リターンは▲1,605千円であり（これは事業規模からすれば、ほぼゼロとみなせる。)、その標準偏差は347,000千円となった。提案プランのほうは、それぞれ▲400千円(ほぼゼロとみなせることは同じ)、53,000千円であり、標準偏差が一桁下のオーダーとなった。したがって**図４－３**が示すように、当初プランは提案プランに比べて左右両方向にテールが非常に長く、ピークが低い高原状の分布となり、提案プランはピークが非常に尖った左右への広がりが狭い分布である。両者とも期待値はゼロであるから期待リターンは同じであるが、横への広がり、つまりリスクの大きさという点で、当初プランはハイリスク、提案プランはローリスクの事業構造となっていることが指摘できる。

事業体として、特に、組合のような当該事業だけに完結している事業体としては事業完了時点で債務超過になることは是非とも避けなければならない。ペイオフがマイナスの確率が50%ということでは、リスクが高すぎるのであるから、これをゼロにしたいはずである。計算上は、床価格等の変動は正規分布であることを想定しているので、全くゼロにするというのは困難である。そこで、一定程度の確率でペイオフがプラスとなるために、それぞれ分布をどの程度右にずらせばいいかを**表４－４**、**図４－４**でシミュレートした。

当初プランについては、いずれにせよ横広がりの分布つまりハイリスクである分、ハイリターンとなる（期待リターンがゼロを相当上回る）分布となるようにするため、おおむね90%確率で債務超過にならないようにするという条件をつけ、このためどの程度施行者側に開発利益を配分するかというシミュレーションを行った。その結果、**表４－４**当初プラン中の開発利益留保比率を4.5%（直接建設費と間接経費の合計額に対する比率で、これを支出に上積みし、収入ではこれに相当する額を、補助金を増額することでバランスさせた。)、留保額を422,000千円とすると、おおむね90%の確率でペイオフがプラスとなり、施行者にとっての期待リターンは＋426,000千円、標準偏差は346,000千円となった。

提案プランは、ローリスクであるので、当初プランほどのリターンを期待する必要はないことから、おおむね95%確率で債務超過にならないという条件で同様のシミュレーションを行った。その結果、開発利益留保比率は6.7%とする必要はあるものの、総事業費が小規模であることから、留保額としては82,000千円とすると、おおむね95%の確率でペイオフがプラスとなり、施行者にとっての期待リターンは＋82,000千円、標準偏差は52,000千円となった。

表４−３　当初プラン・提案プランの施行者の資金計画・リターンの期待値・標準偏差

■　当初プラン

単位　千円

支出		収入		
直接建設費	8,810,000	補助金		3,540,000
間接経費	560,000	保留床処分金	住宅	3,996,545
開発利益留保分	0		総合センター	1,833,455
合計	9,370,000			9,370,000

開発利益留保比率	0.00%	（直接建設費と間接経費の合計額に対する比率）
債務超過確率	52.42%	
施行者リターンの期待値	−1,605	千円
施行者リターンの標準偏差	346,922	千円

■　提案プラン

単位　千円

支出		収入		
直接建設費	1,130,717	補助金		553,827
間接経費	95,764	保留床処分金	住宅	604,212
開発利益留保分	0		総合センター	68,442
合計	1,226,481			1,226,481

開発利益留保比率	0.00%	（直接建設費と間接経費の合計額に対する比率）
債務超過確率	52.51%	
施行者リターンの期待値	−400	千円
施行者リターンの標準偏差	53,163	千円

図４−３　当初プラン・提案プランの施行者のペイオフの確率分布

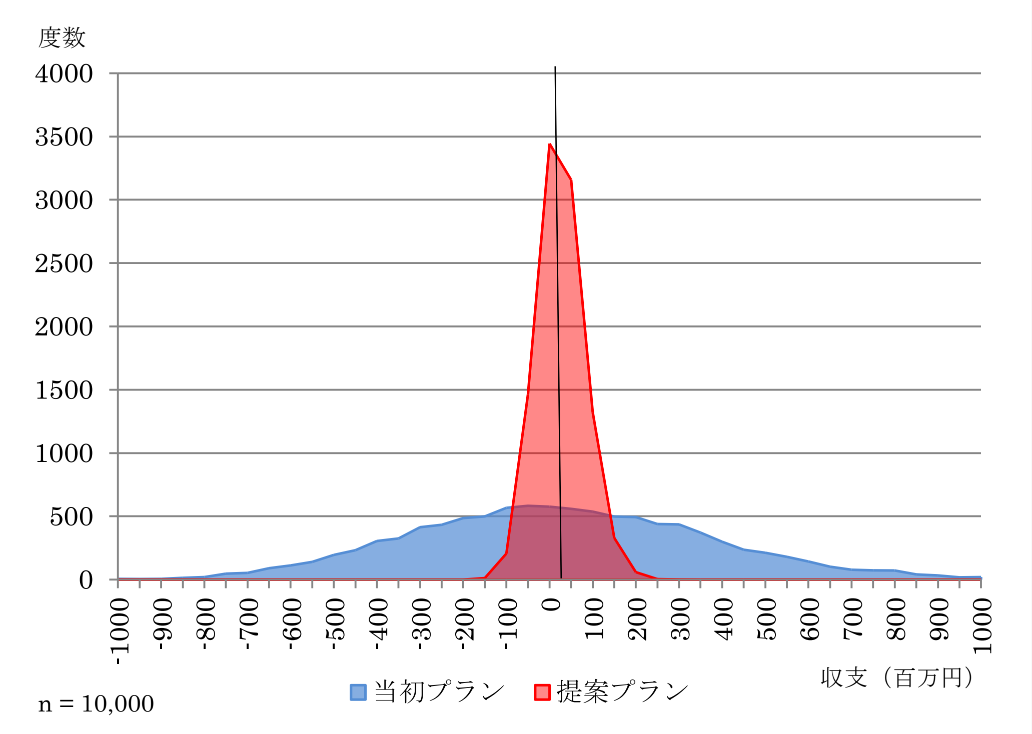


表4-4　債務超過確率を修正した

当初プラン・提案プラン の施行者の資金計画・リターンの期待値・標準偏差

■　当初プラン

単位　千円

支出		収入		
直接建設費	8,810,000	補助金		3,961,650
間接経費	560,000	保留床処分金	住宅	3,996,545
開発利益留保分	421,650		総合センター	1,833,455
合計	9,791,650			9,791,650

開発利益留保比率	4.50%	（直接建設費と間接経費の合計額に対する比率）
債務超過確率	10.19%	
施行者リターンの期待値	425,900	千円
施行者リターンの標準偏差	345,846	千円

■　提案プラン

単位　千円

支出		収入		
直接建設費	1,130,717	補助金		636,001
間接経費	95,764	保留床処分金	住宅	604,212
開発利益留保分	82,174		総合センター	68,442
合計	1,308,655			1,308,655

開発利益留保比率	6.70%	（直接建設費と間接経費の合計額に対する比率）
債務超過確率	5.06%	
施行者リターンの期待値	82,052	千円
施行者リターンの標準偏差	52,487	千円

図4-4　債務超過確率を修正した当初プラン・提案プランの施行者のペイオフの確率分布

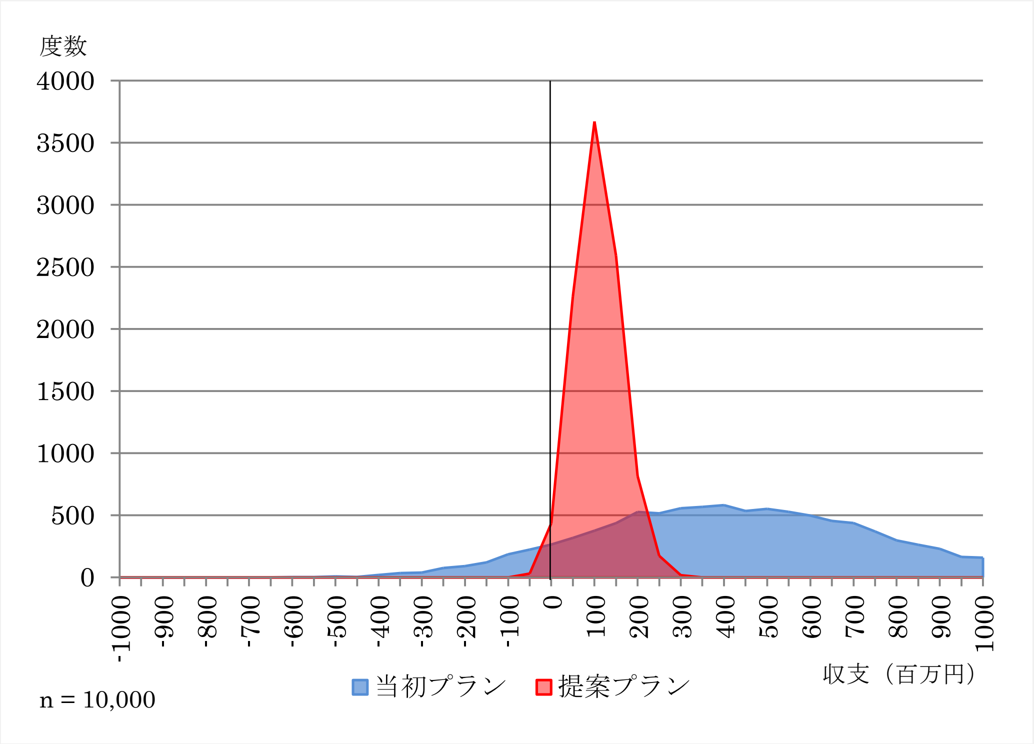


図４－５　当初プラン･提案プランの総投資額と関係者間での分担

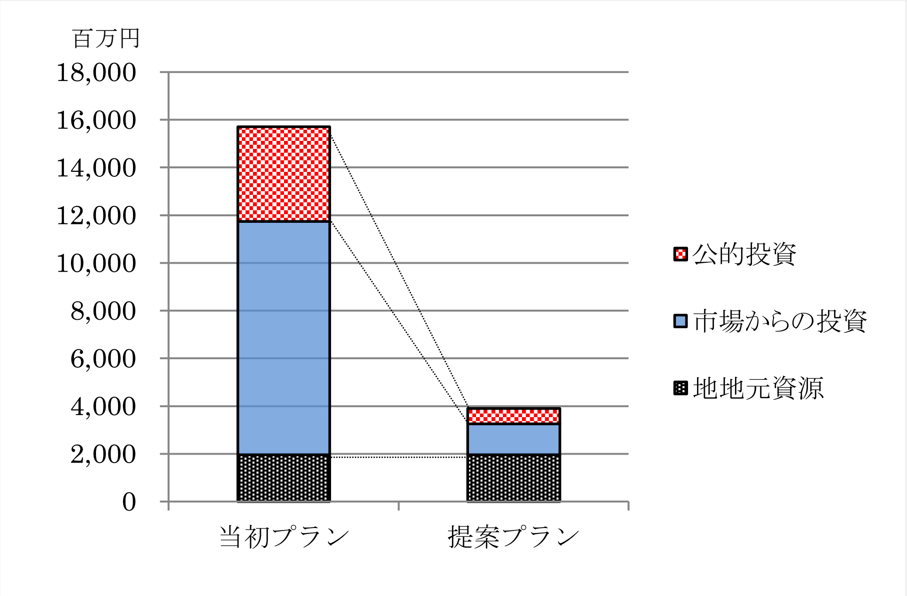


図４－６　当初プラン･提案プランの開発利益とその帰属

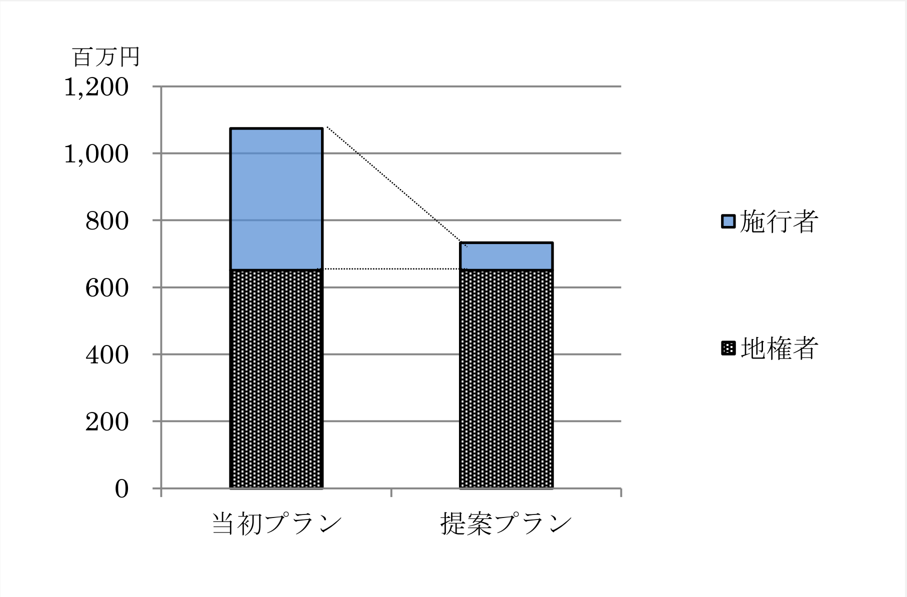


表４－４、**図４－４**では、施行者が事業完了時点でほぼ債務超過にならないようにするために、それぞれ補助金を増額し、これを開発利益の水平配分として施行者に留保したのであるが、当初プランはハイリスク・ハイリターン型、提案プランはローリスク・ローリターン型であるので、それらの増額度合にも差が生じたのである。**図４－５**では、補助金の増額を反映して、地権者、市場、公共それぞれが持ち寄る資金・資源を積み上げ棒グラフにしてみた。地権者は、従前資産という資源を事業に供出し、土地、床ないしは金銭という形で成果を受け取る。市場

からは事業支出に要する資金を一旦調達し、施行者を通じて土地・床という形で成果を受け取る。地方公共団体は、補助金を供出し、まちづくりという成果を受け取るのである。

提案プランは、特定建築者の事業資金分を除いていることもあって相当小規模な事業資金となっており、また、公的投資も相当圧縮された中で事業が組み立てられている。地権者の従前資産額が同じで、従後の成果も同額の資産、金銭が取得できる。市場を通じたプレーヤーは、適正な利回りが確保できる一つのビジネス機会を得ている。とすれば、非常に小規模な公的負担・社会的投資で、地区面積という点で同じ広がりの範囲のまちづくりという成果が得られる公共にとっては、極めて効率の良い投資であるということが言える。

図４－6には、それぞれのプランについて、開発利益が誰に帰属しているかをみてみたものである。当初プランは権利変換計画に進む前に廃案になっており、権利変換を通じてどの程度の開発利益を地権者が享受することが期待できるかということが不明であるので、推定には限界があった。ここでは、提案プランを検討した際に、従前資産価格として可能な評価額と現状の公示価格から比準した価額との差額、及びシミュレーションによって算出したそれぞれの施行者開発利益留保分との合計額を開発利益総額とし、前者の差額が地権者への帰属分、後者の留保額が施行者への帰属分として、**図４－6**のように積み上げ棒グラフを作成した。これによれば、提案プランは当初プランに比べ、開発利益総額は少なく、当初プランの方が効率は悪いといっても事業性は優るかに思われるが、その開発利益が誰に渡ったかということをみてみると、施行者、あるいは施行者を通して参加組合員となるディベロッパーが手にする配分が相当厚くなっているのである。これは、ディベロッパーが暴利をむさぼっているということではない。取っているリスクが大きいのであるから、当然のリターンとしてこのくらいを要求するということであり、非常に正常な経済行動である。それを当然のこととして、マーケットが要求しているわけである。

③ 提案プランのリスク分担と特定建築者事業体

提案プランでは、市街地再開発事業の資金計画から特定建築者による施設建築物整備に関するそれを除外しているので、大幅に事業規模を圧縮できている。そして、用途別に施設棟を明快に分けていることから、おおむね、特定建築者が適当と判断するリスクテークと、それに基づくリターンの獲得という特定建築者独自の事業として、本体の事業から分離することができている。市街地再開発事業施行者側は、特定建築者に処分する特定施設建築物敷地の市場変動リスクを引き受けているだけであり､しかるべき適任者間でリスクを分担できているのである。

一方、当初案でも、特定建築者の導入は可能であるが、権利床とまじりあい、全体として一体の高容積施設建築物の権利変換計画を打ち立てた時点で、大量の保留床部分の市場変動リスクも市街地再開発事業本体に残ることになる。

このリスク分担という点での違いが、施行者側への開発利益の水平配分、つまり、オプション料の多寡という観点から、松阪駅西地区での当初プランと提案プランの得失となって明確に表れたのである。リスクマネジメントという観点から施設構成、密度計画を検討することにより、低容積型でも、事業性に優れるプランの立案が可能で、地方公共団体の社会的投資という点でも遙かに効率的な組み立てが可能となった。単なる容積の多寡という単純な指標だけで事業性の良否は判断できないということを、特に地方都市では強調しておかなければならない。

ただし、今回は、駐車場経営より利回りの高い施設経営に応じる特定建築者の存在を確かめた上での提案ではない。そのような特定建築者が現れる保証はないのである。そこで、確実に名乗りを上げる特定建築者として、市も含めて地元で特定建築者事業体を組成することを考えてみた。

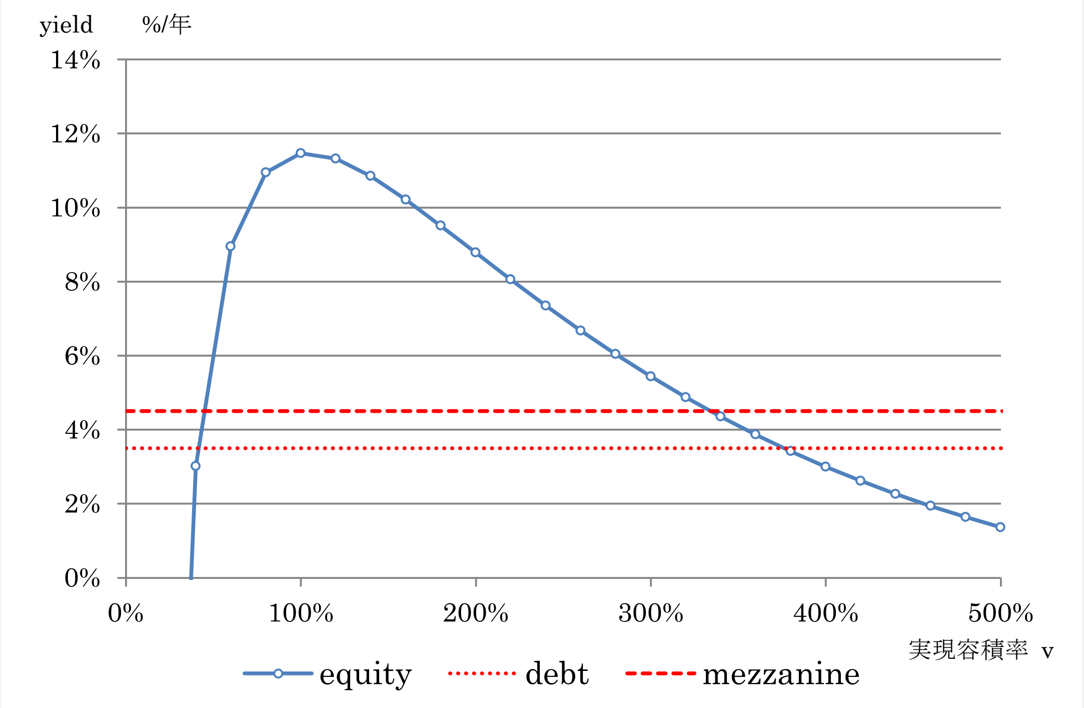
市は、一旦覚悟した40億円から4億円にまで十分の一に圧縮できた負担を一部復活させて、出資という形でその事業体に参加するものとする。この特定建築者事業体に対し、一番の劣後のハイリスク・ハイリターンの部分への出資を求めるのである。優先部分のデットの部分には、地元の金融機関からの融資を募る。もちろん地権者の出資や、メザニン部分（優先と劣後の中間の部分）には、民都機構などからの資金調達も考えられる。

このような枠組みで地元機関投資家の無理のない融資の実現のために、どの程度の地方公共団体の出資が必要かということを計算してみたのが、**図４－７～４－９**である。

この時、商業施設のような場合を想定すると、容積率を増加させる、つまり階数を上げて施設を高くするごとに、増加部分の床の効用は落ちていき、一方で、縦動線に要する面積が増加し、設備も重装備になるという傾向も加味すると、特に今や地方都市では極端に容積追求効率が悪くなっていく。そして、確実に返済されるかという観点から、融資側は LTV（Loan to Value ： ローン･トゥ･バリュー、融資対象物件の総額に対する融資額の割合）を低くせざるを得ない。ここでは、デットの LTV を 50%、メザニンのそれを 20%として計算している（**付属資料1**）。

このようなことを枠組みとして、事業性を追求していくと、階数が低く、低層階の床面積を極力確保した施設構成が最も望ましいものとして導き出されてくる。施設全体の投資規模が小規模なものになることから、市が引き受ける劣後部分への出資はそれほどの額にはならず、これを数億円程度のオーダーとすることができるのである。施設規模が一定規模を過ぎて高層化し拡大すると、その利回りが下がり、市の出資必要額も大幅に増やさなければならなくなるという関係になっている。

図４－７　商業施設の容積率に応じた経営収支計画に基づくエクィティの年間利回り



注　デットの償還利率とメザニンの要求利回りは、それぞれ3.5%、4.5%に固定し、付属資料1で求めた平均効用比関数に基づいて収支計画を立てた。

図４－８　商業施設の容積率に応じたトランシェ別調達資金額

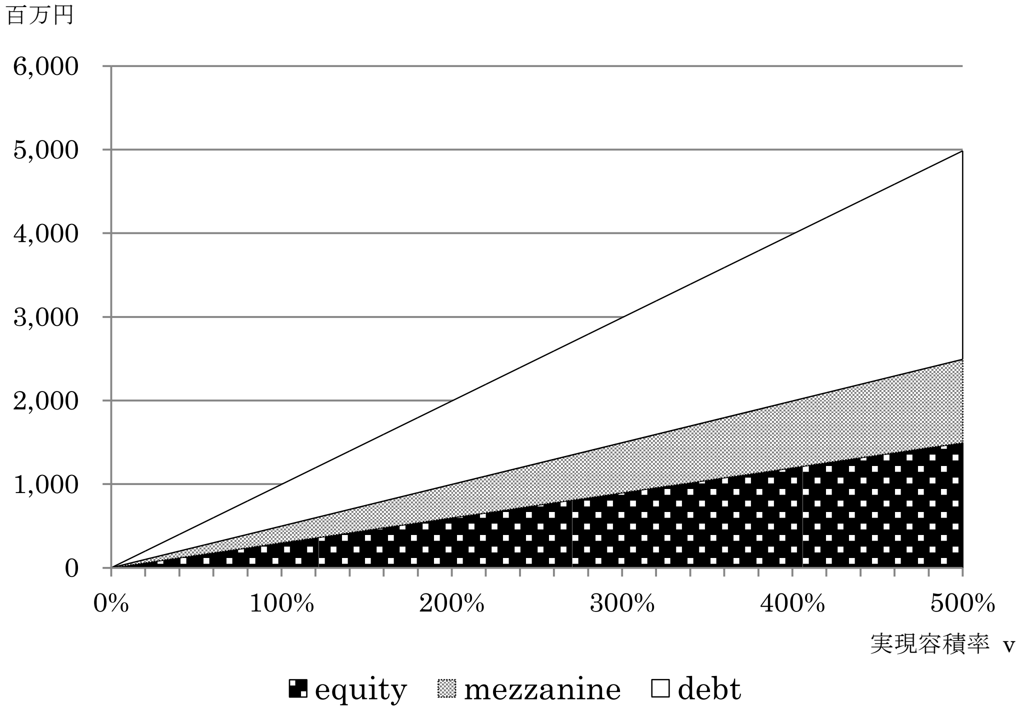
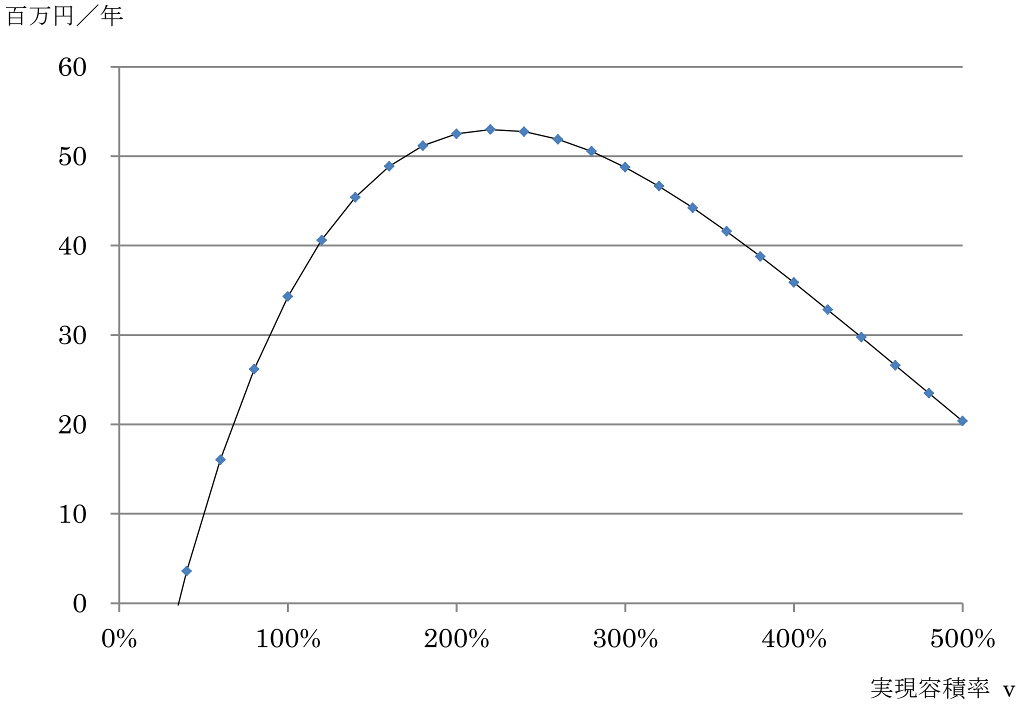


図４－９　商業施設の容積率に応じたエクィティの年間キャッシュリターン



収支計画を立案する上で、松阪市の実勢、不動産市場の状況を一応は加味している。例えば、路面店1階の賃貸料は実績値に基づいているが、2階以上となると最近の実績値としてふさわしい事例が見当たらないので、相当の仮定を置いて計算している（**付属資料2**）。その上で**図4－7**を見てみると、エクィティの利回りは容積率が 100%を超える当たりが最大となる。これ以降は、高容積化に伴う平均効用比の逓減度合が激しいので、デットへの償還、メザニンへの返済のために優先的に所定のキャッシュフローを振り向けると、エクィティへの配当原資が相当圧迫されることになる。その一方で、必要な出資額は膨らむので、利回りは急激に下がっていく。エクィティは、ハイリスク・ハイリターンの部分をとるのであるから、デットやメザニンのそれよりは相当上回ることが必要であるので、この段階で少なくとも 300%を超えるような高容積の施設構成はあり得ないことがわかる。また、計算上は空き家発生リスクを見ていない。つまり、経営期間中の不測の事態に見舞われた場合、特定建築者事業体は、エクィティへの配当を減らすことで対応することになる。単にエクィティの利回りがデットやメザニンより高ければよいというだけではなく、相当高くなければ、不測の事態をこの経営体は乗り切れない。したがって、300%以上という高容積率があり得ないのはもちろんであるが、地域の不動産市況の変動性を踏まえ、相当高い利回りが要求されることから、大幅に 300%を下回る必要があるであろう。

そうかといって、利回りが最高となる 100%強の辺りが最適か。利回りがその後落ちるとしても、出資額が増える（**図4－8**）ので、容積率を上げていっても当面はキャッシュリターンの総額は増える。そこで、キャッシュリターンの最大値はどの辺りで達成されるのかを見てみたのが**図4－9**である。これによれば、出資額が増加しているので、確かに 200%を若干上回る辺りまではキャッシュリターンの総額は増加している。しかし、利回りの逓減度合が激しいこともあって、200%に近づく辺りから急激に増加度合は鈍っている。

計算上の数々の仮定の不十分さもあるので、利回りの高さとキャッシュリターンの実額という点を合わせて考えると、100%と 200%の中間辺りが最適な施設構成となるのではないか。ここでは、商業施設の建蔽率を 80%と想定しているので、おおむね 2 階程度で、しかも 2 階は駐車場を主体とした施設構成が最も望ましいということになるようである。

仮に商業施設の容積率が 150%程度であることが最適の施設構成を実現するものとすると、エクィティへは 4 億 4,000 万円程度の出資を要求されることになる。そうすると、地方公共団体にとって、提案プランは、補助金のうち公共団体分担分、公共施設管理者負担金、若干の公益施設追加投資分の合計額の 4 億円強の負担ということにとどまらず、施行者への開発利益留保分を補助金の増額でバランスさせる分、及び特定建築者事業体への出資である 4 億 4,000 万円が必要になる。一方、当初プランについても、施行者への開発利益留保分を補助金の増額は必要である。

表4－5に、本章での検討経緯をまとめ、当初案と提案プランの公共団体負担に関する比較を示した。

表4－5 当初プランと提案プランの公共団体負担・投資額比較表

			当初プラン（千円）	提案プラン（千円）	提案プランの当初プランに対する比率
補助金・公管金	補助金	公共団体分担金	1,385,000	193,379	
		開発利益の施行者への留保分に対応する補助金の増額分	421,650	82,174	
	公共施設管理者負担金		770,000	167,070	
	計		2,576,650	442,623	17.2%
公益施設取得・追加投資額			1,833,455	68,055	
小　計			4,410,105	510,678	11.6%
商業施設経営体への出資				440,000	
合　計			4,410,105	950,678	21.6%

④　運営段階のオプション

地方公共団体の出資規模によっては、地元機関投資家の融資も引き出せる数字的な可能性の検討はできたのであるが、施設自体に運営上の魅力、優位性がなければ、駐車場経営を上まわる程度とはいえ、そもそも期待する利回りを実現するための実際のテナントは現れない。

■当初の施設運営

ここでは、施設運営段階についても以下のような公民連携（PPP）スキームを用意することにより、施設自体に運営上の魅力、優位性が生まれるのではないかと考えた。

ⅰ)公益施設部分も当該特定建築者事業体が運営する公民連携(PPP)

これは、公共団体側が公益施設運営の性能規定・目標を設定し、それを達成することを条件に、民間事業者に対して、民間事業者が公に成り代わって提供する公的サービスに対して運営料を支払っていくものとする。

もちろん目標達成度に応じて、運営料は上下し、一方で、民間事業者が目標を上回って達成することに対してインセンティブが働くように仕組む必要がある。

ⅱ)当該特定建築者事業体による施設経営と公益施設経営との相乗効果

例えば公益施設の指定管理者が、同じ敷地、あるいは建物の中で、自主事業として本来業務も合わせて行うという動きがある。それらは書店と図書館、フィットネスと市民スポーツセンターというように、本来の自主事業と当該公益施設サービスの領域が重なり合うような組み合わせであり、餅は餅屋であるプロに公益施設も経営させるというものである。品揃えや、サービスという点で、中心市街地ならではの最強のサービスが提供できるのではないか。

これは、公共サービスを民間が支援するという従来からのPPPの構図を通り越して、民間の施設展開を、公益施設経営を投入することによって支援するというものと言えるが、地方都市ではこのような逆転の発想を導入してこそ中心市街地の活性化にも活路を見出すことができるのではないか。

ⅲ)経営能力のある事業体

これは、従来のような施設経営に対する責任が曖昧で、経営能力も乏しい第3 セクター方式ではなく、近年提唱されているインフラファンドに類似したも

ので、市を一人のキープレーヤーとするものの、むしろ出資比率は低めに抑え、強い経営動機を持った民間の専業の主体的な事業運営者の参加を図るものである。経営した結果まずいことになれば退場しなければいけないという危機感を持っているプロが公益施設までサービス提供してしまうというまちづくり会社をどのように仕組んでいくかという問題と捉えるべきである。

■施設運営期間中のオプション

今回の提案では、特定建築者事業体が権利床である公益施設部分も含めて建設・整備するのであるから、施設棟部分は自主事業と捉えると、全体が PFI 事業そのものというようにみなせるかもしれない。

そうすると、PFI 事業の事業運営期間中の不測の事態が生じた場合の破たん処理方法がそのまま施設運営期間中のオプションに相当することになる。公益施設も含めた経営体の運営実績が上がらなければ、経営能力、資金力にテコ入れするため、追加出資、メンバーの入れ替えに臨むという、追加投資オプション、それでも事態が好転しない場合には、ふさわしい者に交替させるオプションなどが考えられる。特定建築者事業体に参加する民間事業者にとっては、相応の負担のもとに撤退するというオプションとみなすこともできる。

■施設運営期間終了時点のオプション

商業施設棟については、事業用定期借地を想定した。借地期間の終了をもって確定的に借地関係を終了させ、施設建築物を収去することになる。このことを前提として当初から特定建築者事業体への参加者を募ることになる。借地期間中に初期投資が回収でき、良好な経営が期待できることを目指して特定建築者事業体が組成される。

このように有期の施設経営であることは、その出口を見通すことができるということであり、その時点で様々なオプションを確保していることになる。

期間中のパーフォーマンスが良好な場合は、関係者の合意のもと、延長することもあり得る。また、延長せず、借地関係を終了させて土地利用更新に臨むことになるとして、公共団体の出資をそのまま新規の経営体に移行して再投資に乗り出すこともできる。こうしたオプションを保持していることは、当初の開発段階の資金調達という点からは歓迎されるものである。

第５章　運営段階を見据えたオプションの活用可能性の検討

（１）本件オプションスキームの基本構造

前章では施設計画段階での主に地権者と施行者間のオプションについて検討したが、本章では主に施行者と（保留）床取得を図るディベロッパー間のオプションについて検討する。

①法定再開発事業におけるオプションスキーム

法定再開発事業は施行者、ディベロッパーともに非常にリスクの大きい事業である。施行者はなるべく早い段階で保留床処分先を確保し、円滑な事業推進を図りたい。ディベロッパーも早い段階で事業への参加権を確保し計画内容に自らの意向を反映したい。ディベロッパーにとって初期段階からの事業参画はコストアップ要因であるが、それによって保留床取得の確度を高めるメリットの方が多いからである。しかし、都市再開発事業等では民間ディベロッパーが公募実施前の段階において、各種検討を行う等の協力をしているにもかかわらず、都市再開発法の規定により、保留床の取得者を公募で決定しなければならないと定められているため、当該ディベロッパーが保留床を取得できる保証がないという問題がある。このため、ディベロッパーにとって早い段階で事業に参画していくインセンティブが働きにくくなっている。このような状況は、施行者とディベロッパー（保留床取得者）との間で、保留床取得のリスクに関するゼロサムゲームが発生していると見ることができる。施行者は保留床がより高い価格で落札されることによって利益を受けるのに対し、民間ディベロッパーはより低い価格で落札することができれば利益を受けるという意味で、両者の利害は対立しているからである。

この問題を解決する一つの方法は、早期の事業段階でのディベロッパーの事業参画と施行者との利益配分をオプションとして設定することである。リアルオプションの考え方を取り入れて保留床処分におけるゼロサム構造を解消することにより、早い段階でのディベロッパーの参加を得て、不確定要素を減らすとともに、施行者が事業をより円滑に推進できるようになる。ディベロッパーもコールオプションを取得することで、事前に大きな持ち出しをしなくとも事業参画権を確保し、保留床処分時には状況を見ながら行使するか否かを決められるようになる。しかし、この場合でも法定再開発事業等での公募原則により、現行ではこの方法は認められない。

この問題を解決する一つの方法は、事業の初期段階でディベロッパーが負担したコストを、保留床取得者公募にあたって必要に応じ精算する仕組みを導入することであろう。これにより、保留床取得に係る入札において、先に費用を支出したディベロッパーと他の入札者（ディベロッパー）とが公平になる。具体的には、

一旦早期参画したディベロッパーに対して保留床取得権を与え、保留床公募の結果によってそれを施行者の判断で覆す権利を保留する､といった形が考えられる。これは、施行者がプットオプションを持つ形と考えることができる。即ち、施行者とディベロッパー間でプットオプション契約を結び、施行者からディベロッパーに対して予めオプション料を支払うことで､保留床公募時の解約権を確保する、というものである。これは公募結果決定時を満期とするヨーロピアン・プットオプションで､原資産は公募における最低入札予定価格である｡一方､行使価格は、当該ディベロッパーの入札価格をベースに設定され、公募による最高入札価格がそれを下上回れば解約権の行使が可能になるという「トリガー」としての役割を果たす。

このオプションを保有する施行者は、公募の入札価格がこの行使価格より高かった場合、オプション権を放棄し、最高価格で入札した事業者に保留床を売却することによって、差額分の利得を得ることができる。この場合、行使価格を当該ディベロッパーの入札価格と公募以前に負担したコストの合計額に設定すれば、オプションの時間価値にあたる分が当該ディベロッパーの「利益」となり、たとえ保留床を取得できなくても、経済的にはある程度の利得を当初時点で確保できることになる。逆に施行者側からみれば、公募によって得られる期待利得の一部をディベロッパーに譲ることによって、残りの利得を確保する、という構図になる。この限りにおいて、このスキームは両者のゼロサムゲームを解消したことになる。

上記のオプションにおいて、ディベロッパーが公募前に負担するコストをＣ、公募時の入札価格Ｂが固定されているものと仮定する。競合ディベロッパーの入札額をＲとすると、オプションのペイオフは次の式で表すことができる。

$$\mathrm{Max}\left((B-C)-R,\ 0\right)$$

Ｒ：競合ディベロッパーの入札額
Ｂ：ディベロッパーの公募時の入札額
Ｃ：ディベロッパーの先行負担コスト

これは次頁**図５－１**のように表すことができる。

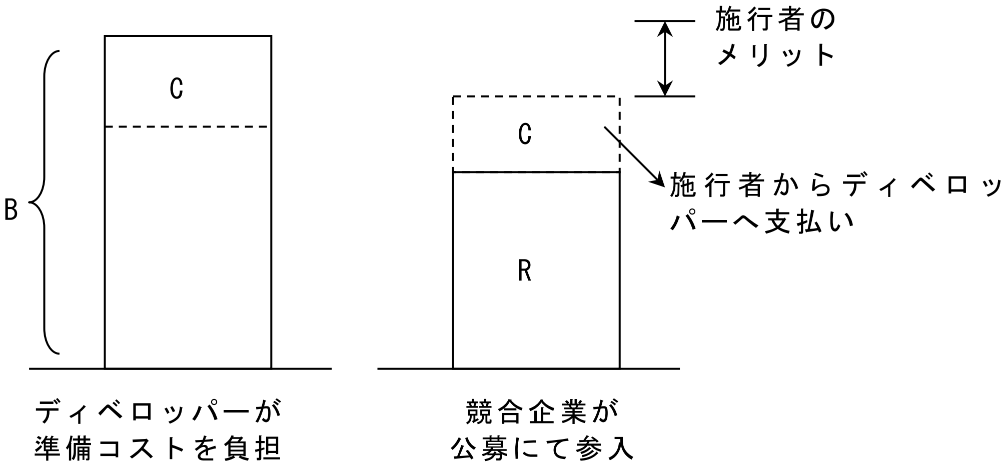


図 5-1 オプションの構造

②任意再開発事業におけるオプションスキーム

任意再開発事業では保留床処分の公募原則は適用されないので、早期の事業段階でディベロッパーの事業参画をオプションとして設定するスキームが利用できる。これにより早い段階でのディベロッパーの参加を得て、事業の不確定要素を減らすとともに、施行者が事業をより円滑に推進できるようになる。ディベロッパーも計画作業を進める過程で自らのマーケットリサーチの結果を計画に反映できる。また、保留床処分時には状況を見ながら行使するか否かを決められる自由度がある。このオプション価値をオプション評価で計算し、その価値がオプション料を上回っていればオプションを保有すればよい。このオプションは下表のとおりである。

表 5-2 オプションの概要

項　目	内　　容
オプションの種類	コールオプション
オプション保有者	ディベロッパー（ロングの主体）
オプション設定者	施行者
行使期間（満期日）	施設完成時

③大きな価格変動がある場合の地権者とディベロッパーを調整するオプション

前章では主に施行者と地権者間のオプションを論じ、本章では主に施行者とディベロッパー間のオプションを論じた。ところが、地権者とディベロッパーにも利害が相反するところがあり、その部分でオプションが活用できる。

都市再開発事業においては、権利変換計画の基準となる評価基準日から実際に対象建物が完成するまでに数年かかるのが普通であり、その間に市場の情勢が大きく変わることがある。例えば、土地所有者にとって評価基準日後に地価が大きく上昇したような場合、もっと意思決定を遅らせていればより大きな建物面積を得ることができたかもしれないという機会損失がある。逆にディベロッパーにとっては、評価基準日後に地価が大きく下落した場合、もっと意思決定を遅らせていればより大きな建物面積を得ることができたという機会損失がある。土地保有者、ディベロッパーの双方にとって、このような不確実性は意思決定を遅らせる理由となり、事業推進の妨げとなる。

ここで両者の間に施行者やコーディネーター機関が立ち、両者のリスクを受けるといった契約を結ぶことが考えられる。土地保有者に対しては評価基準日後の地価上昇によって発生した機会損失分を支払い、ディベロッパーに対しては逆に地価下落による機会損失分を支払うことを同時に約するような契約である。これは施行者が土地保有者、ディベロッパーの両者にプットオプションを売却することに相当する。この両者がオプション料相当額の支払いを施行者に対して当初時点で行うため、その分だけ当初の負担は増えるが、将来の不確実性が減少することで、事業を早期に推進することが可能となる。

一方、施行者やコーディネーター機関は、これによってオプション料相当額の収入を得ることができる。２つのプットオプションは、同時に価値が高まることはないため、合算した不確実性はさほど大きくはならない。このように相反する利得構造のオプションを組み合わせることで、施行者としてのリスクヘッジを行っているのである。このオプションの設定者は施行者、オプション保有者は地権者及びディベロッパーとなる。同様のしくみを、土地保有者とディベロッパーの間のスワップ契約のような形で作ることもできるが、このような「相対」の契約では､相手方が契約を履行できないリスク(｢カウンターパーティリスク｣と言う)がある上、そのための交渉自体がゼロサムゲームとなるため、合意形成が難しくなりがちである。施行者やコーディネーター機関は、両者の間に立ってそれぞれ

のリスクを吸収する緩衝材としての役割を果たすことで合意形成を容易にする効果がある。

（２）運営段階での施設展開からみたオプションスキーム

前章で既に都市再生事業では長期の事業期間を要するために、そのリスクヘッジ策としてコンパウンド・オプションを提案しているが、ここでは運営段階からみて計画段階にどのようなオプションスキームを構築しておくべきかを今一度検討してみよう。

まず、都市再生事業では少なからざるケースで開発・工期が複数期に跨る。その場合、施行者側は第１期のみにオプションスキームを採用するだけでなく、第２期以降にもオプションを設定することで第１期のオプション保有者に事業へのコミットメントを強めるメリットが期待できる。何故ならオプション保有者は第１期開発の施設運営で成功したならば第２期以降にも施設展開を図る動きをとることが期待できるからである。そのような場合はコンパウンド・オプションのうちのシークエンシャル・コンパウンド・オプションのスキームが利用できる（もう一つはサイマルテイニャス・コンパウンド・オプション)。シークエンシャル・コンパウンド・オプションとは複数のオプションの存在に時間的ズレがあり、後続するオプションを行使するためには、先行するオプションを行使しておかなければならないオプションのことである。例えば、工場は設計、エンジニアリング、施工等の複数の段階を経て建設される。シークエンシャル・コンパウンド・オプションでは組合せによるオプションの相互作用により、全体の価値はそれら個別価値の単純合計以上のものとなる。

大規模で長期の期間を要する都市再生事業では、予めディベロッパーの施設展開を見込んでこのシークエンシャル・コンパウンド・オプションを施設計画段階に用意しておくことが有用である。

（３）オプション取引促進のための仕掛け

法定再開発事業の保留床処分で公募原則が事業初期の施行者・ディベロッパー間のオプション契約を阻害している状況はあるが、その導入が普及が進まないのは理由がある。以下では、オプション取引を促進する上での主要な問題とその解決の方法を簡単に考察してゆく。

①リアルオプションの柔軟性の罠と権利行使期間の有効活用

オプションは権利であり、コールオプションであれば権利行使日に行使価格が市場価格より安ければ権利を行使し、高ければ権利を放棄すればよい柔軟性があるので、オプション価値は必ず正の価値を持つとされる。しかし、柔軟性を保有している方が、プロジェクトの価値が小さくなってしまう逆説的なことが起こりうることが分かっている。この状況は競合状況を想定していない標準的なリアルオプション・アプローチでは得ることができない結論の一つである。実際、前述したカナリーワーフの中止オプションと退出オプションは負の（それもかなり大きな）価値を持つことが判明したと同社の CFO が 1999 年の広報誌の中で報告している。

この例のように「柔軟性を持つが故に競合状況で相手に投資機会を奪われてしまう」という均衡戦略が実現する可能性のあることがゲーム理論の世界では既によく知られている。これは「柔軟性の罠」と呼ばれる。この状況を打開するためには２つの方法があるとされ、同時ゲームを交互ゲームに変更する、一方が柔軟性を封じるコミットメントする、といったゲームのルールを変更する方法が知られている。しかし、都市再生ではルールの変更は現実的でないし、このような状況を想定する必要性は必ずしも高くないものと思われる。柔軟性は意思決定（＝即、投資）を延期するリアルオプションからもたらされるものであるが、本件の（シークエンシャル・コンパウンド・）オプションのスキームでは行使期間中に企画・設計等の作業を行って、その後の満期時に建設（権利行使）するか否かを判断するリードタイムが表面的に投資を延期しているように見えるだけだからである。オプション設定と（即）投資が同時に択一関係にあるわけではなく、単にオプション保有者に将来の投資にコミットする機会(権利)を与えるものである。勿論、オプション設定時に既に投資計画を立てていて権利行使期間中に先行投資した競合者によって、オプション保有者が投資機会を奪われてしまう事態は起こり得るが、同質性の低い都市再生分野ではその影響（損失）はあまり大きくない（オプション料を大幅に上回ることはない）ものと思われる。

そのような場合に取るべき対策は、オプション設定からオプション行使までの期間を上手に利用して、マーケティングやシークエンシャル・コンパウンド・オプションを上手に活用できるようにパートナー探しの作業に充てるなどして、当該プロジェクトのバリューアップを図るような、オプションスキームの有効活用

策である。その場合、バリューアップの施行者とディベロッパー間の配分を本来のオプション価値（オプション料）と関係づけてどのような方法で処理するのかの検討が不可欠である。

②権利行使がない場合の対応策

都市再生事業においてオプション保有者の権利行使日に権利行使が行われない場合には、その代わりの事業者を新たに探す必要が生じ、事業の遅延を招くことになる。また、契約時から権利行使までの間、計画内容に取り込んだオプション保有者（ディベロッパー）の要望点が特殊なものであれば、それが新たなディベロッパーを探す上での障害となるリスクも抱えている。従って、予め予備候補等の事業者確保をどのようにするのか、契約時から権利行使までの間に計画内容にどのようにどの程度関わらせるかの検討が必要である。例えば、協議会のようなものを結成し、オプション権者がオプションを放棄した際に、その地位を継承できるような者を確保しやすいような環境を作っておくことや、オプション権者選定の際、次点となった者を引き止めておくスキームをつくっておく、といったことが求められる。

③ビークルとコーディネータ機関

上記①の権利行使期間中のオプション保有者によるバリューアップ作業をどこまで認め、それによって得られた付加価値をどのように判定し、これを当事者間でどのように配分するのかを地権者、施行者、ディベロッパー間で考えておかなければならない。さらに、オプション料の授受を施行者とディベロッパー間で直接行うのか、ビークルを介在させるか、と関連付けて総合的に解決するしかないように思われる。また、ビークルを介在させる場合も分別管理的な観点から施行者の設立したビークルに任せるだけでよいとするのか中立な第三者機関の設立が必要となのかの検討が必要である。後者の機関を運用していくためにどのような人材が求められ、そのような人材が不足する場合どのように養成するのかの検討も必要となる。

第6章　結論と提案

（１）結論

本研究では、**第2章**、**4章**で取り上げた松阪駅西地区でのケーススタディを通して、地方都市での無理のない市街地再開発事業の組立てを検討した。これは、市街地再開発事業をはじめとした都市再生事業が、正当な地価を反映した不動産流通にとって今や大きなウェイトを占める地方都市中心市街地が多くなっていることから、そのような都市再生事業において、公的資金投入・社会的投資という点で果たして効率的なのか。効率的ではないとすれば、けっして健全な不動産流通ということにはなっていないのであるから、この効率性を追求することが重要な課題であるとしたことに対する一つの検証作業になったと考える。

第4章で示した通り、事業資金規模として90億円を12億円という規模に圧縮して、低容積型の事業を組み立てた方が、ステークホルダーそれぞれの要求に応えつつ、社会的投資効率が高いという意味で、事業性が優れる組立てになることが明らかになった。

しかし、まず、そのことが松阪市に独自の結果ではなく、果たしてどの程度地方都市で汎用性があるであろうかということが問われるであろう。この点で、さらにケーススタディを重ねる必要はあるが、少なくとも最高地点公示地価水準が100万円/㎡を若干上回る水準の中心市街地では、松阪での結果は相当の汎用性があるものと思われる。その水準では、中心市街地での高度利用と、青空駐車場、あるいは戸建て住宅宅地などとの地価負担力がそれほど開いていないからである。そうした立地では、通常の分譲マンション供給、業務ビル開発などに伴う正当な地価を反映する不動産流通がまったく低調であり、市街地再開発事業や公益施設整備に伴う不動産の流通によって、かろうじてそのような水準の地価水準が維持されているのではないかと推測されるのである。そして、アプリオリに高容積を追求することありきで事業が組み立てられる結果、社会的投資として非常に効率が悪い事業が展開されてきたのではないか。そこからは、正常な不動産流通市場の維持・形成とは程遠い状況が生まれ、ますます民間資金市場からの資金投下が下火となり、せっかくの核となるはずの公的事業が、民間投資に波及しないということになってしまうのである。松阪で示した社会的投資としての効率性を追求した低容積型市街地再開発事業が普及することは、多くの地方都市の中心市街地の再生・活性化のためには大きな意義があると考える。

次に、ここで示した事業完了後の施設経営段階での経営収支を検討した上で、当初の計画・施設構成・密度計画を検討するということの意味を敷衍する必要がある。これは、経営段階のオプションの価値を考慮して施設計画を考えることの必要性を示しているのである。この点については、第３章で英米での都市再生事業における施行体制とオプションの活用状況について、英国での現地調査を踏まえて実情を考察した。また**第5章**で、主に施行者と事業間の利害調整についてシークエンシャル・コンパウンド・オプションが適切なことと、権利行使期間中の事業者のバリューアップ作業から生じる便益の配分ルールやその運用機関について概括的に検討した。

（２）提案

松阪のケーススタディでは、公的投資である補助金、これに事業を成り立たせるための公益施設床への投資を加えて検討してみると、社会的投資効率が高い事業の組み立てにより、公的投資総額は相当圧縮できることが示された。提案プランの資金計画に対して、施行者への開発利益の留保必要額、特定建築者事業体への劣後部分への出資額が上乗せされる必要はあるものの、当初プランに比べて一桁下のオーダーの公的負担によって十分にまちづくりができるのである。そこで、当初プランと同規模の公的負担が可能であるとして、これをどのような事業に投資していくべきかという枠組みで社会的投資の効率を考えてみる。

まず、少なくとも個々の事業の公的投資を大幅に圧縮できるのであるから、総投資額を一定とすると、より多くの事業展開が可能となるということは言える。確かに駅前の相当規模の再開発用地とはいえ、一つの一時期のプロジェクトだけでは、疲弊した中心市街地の活性化の決め手とはならないであろう。結局は、このような事業をトリガーとして、後続事業が展開され、連鎖的に都市再生事業が展開されなければならないのである。その時、より多くの事業展開が可能な公的資金がリザーブされているとすれば、後続事業の事業推進に活用して、より連鎖し、波及する事業展開が可能となるかもしれない。しかし、ここで、各後続事業の事業関係者に、必ず公共団体に助けてもらえるという意識が生まれると、せっかくのリザーブ資金が短期間のうちに枯渇してしまうことになる。モラルハザードということになっては､効率的な社会的投資ということにはならないのである。

そこで、この後続の事業それぞれにオプションスキームを適用できないであろ

うか。モラルハザードとならないために、公共側が設ける何らかのビークルにオプション料を払う、あるいは事業を通して得られるであろう果実からオプション料を払うことを約定し、事業期間中の不測の事態に見舞われた場合の公的支援の増額という保険をかけるようなイメージである。これは、市況が下振れした場合の保険であり、上振れした場合は、オプション料は払い切りで、そのビークルからは何の支援もない仕組みである。そのような意味ではこのオプションは一種のプットオプションとみなすことができる。このようなプットオプションを売る（ショート）というポジションにあるのが公的ビークルであり、このオプションを買う（ロング）ポジションをとるのが後続の各事業体ということになる。まちづくり事業となると、どうしても市場の不確実性にさらされる事業期間が長くなるので、リスクが大きいことは宿命である。そうすると、リスクマネジメントということの必要性は極めて高いので、各事業体にとって、ロングのポジションをとって、そのためにオプション料を払ってリスクをヘッジできるとすれば、ニーズは非常に高いのではないか。そのような公的ビークルがあることで、市場の不確実性に左右されることなく、コンスタントにまちづくり・都市再生事業が展開できることになるとすれば、民間活力・資金力を広く募ることができる連鎖・波及効果が高い中心市街地活性化の展開につながるものと思われる。

これらの考察を松坂駅西地区のケーススタディに当てはめてみると、公共団体が計画自由度の高い身の丈再開発にシークエンシャル・コンパウンド・オプションを設定することによるオプション価値増大への貢献と、事業者（ディベロッパー）が権利行使期間中にバリューアップ策でもたらした付加価値への貢献とを考慮した適切な配分をオプションスキームにより達成できることを示すことができる。即ち、低容積型事業による事業費圧縮額（約 35 億円）がもたらすある種のオプション価値（の一部）を公共団体が事業者（ディベロッパー）からオプション料として受け取り、これを商業施設経営体への出資（440 百万円）に充てることが可能である。少なくとも的外れの提案ではないことが分かる（表４－５参照)。

本研究は、連鎖・波及効果の高いまちづくり事業の展開にオプションスキーム活用が有効なことを示唆できたと考えるが、実際に有効な事業展開のあり方まで踏み込んで検討はしていない。このことを今後の課題としたい。

付属資料１ 高容積率化に伴う商業施設の経営収支の非効率性について

本編第４章（３）での提案プランにおける特定建築者事業体が、どの程度の容積率で施設を整備し、経営することが効率的かを検討し、けっして高容積化が得策ではないことを示している。その際、高容積率化に伴う商業施設の経営収支について、賃料収入という点での非効率性についてこの付属資料に譲って検討を進めている。本資料では、この点を平均効用比という考え方を用いて補足する。

１．基本的な考え方

ここでは、本編ケーススタディ地区と同規模の敷地に設ける商業施設の実現容積率を説明変数とした平均効用比関数を導く。

従来から市街地再開発事業などで導入される商業施設では、階層別効用という考え方が一般的に導入されてきた。階層別効用比を重みとした加重平均によって各階の効用積数比を求め、商業施設が負担すべき総原価に乗じて各階の商業床の原価を算出するのである。これは、基本的には商業施設では下層階ほど集客が容易であることなどの要因から、上層階ほど賃料負担力が低下するので、床原価もこれに見合った配分をすべきであるという考え方に基づいている。この各階の賃料単価の比、あるいは床価格比を階層別効用比という。したがって、高い容積を追求するため施設の最高階数を上げるに従い、総賃料収入、あるいは総床価額は、容積に比例して増加するのではなく、増加度合いは逓減する。そして、一般的にもそのことは十分に認識されている。

しかし、増加度合いが逓減するだけであるので、高容積化に応じて経営収支は良好なものになるというと、そうとは限らない。これにはまず、高容積化に伴い階数が重ねられるに従い、必要となる縦動線の面積が増える。このことは、効用比が高い１階、あるいは２階といった下層階のネット賃貸床面積も減少させながら上層階が積み重ねられていくということであるので、高層化に伴う重装備化によって、下層階の効用比の高い床も漸減させながら効用比が低い階層がつけ加えられることにより、高容積化が実現するという関係にある。階層別効用比の低減ということだけではなく、重装備化との相乗効果によって施設全体の総効用比は逓減するのであり、その逓減度合いは非常に激しいのである。

ここでは、まず、再開発などでの階層別効用比の実績値から、近似的な階層別

効用比関数と、本編のケーススタディ地区と同程度の敷地期面積での一般的な商業施設の最高階数に応じたネット率の実績値から、最高階数別ネット率関数を導く。そして、これら二つの関数を作用させて、最高階数に応じた総効用比をモデル的に算出する。一方、階数という変数を容積率に変換するために、各階床面積が同一のボックス型の商業施設をイメージし､階数×建蔽率を容積率とみなして、容積率を説明変数、総効用比を総床面積で除した平均効用比を被説明関数とした平均効用比関数を導く。

2. 階層別効用比関数

次頁式①の係数 h_u、a_u、b_u、c_u、d_u を、最小自乗法で求めることにより階層別効用比関数　u(i) を求める。かっこ内の i　は階層である。ここで階数とは、施設建築物の最高階数 j を指し、階層 i とはその階数のそれぞれの階を指す。**表付1-1**に最小自乗法によって実績値と理論値の誤差平方和が最小となる係数を求め、これによる階層別効用比曲線を示したのが**図付1-1**である。ここでは、例えば 8 階の効用比が 1 階を 100 とした場合 30 となっているのであるが、これは商業施設の階数が 10 階建ての場合でも 12 階建ての場合でも 8 階部分の効用比は 1 階の 100 に対して 80 であるということを示している｡商業施設が 5 階建ての場合は、8 階の効用比が必要ではなく、5 階までの効用比を用いて、その商業施設全体の効用を計算することになる。

3. 最高階数別ネット率関数

次頁式②の係数 h_n、a_n、b_n、c_n、d_n を、最小自乗法で求めることにより最高階数別ネット率関数　n(j) を求める。かっこ内の j　は最高階数である。

ここで、ネットの床とは賃貸対象面積のことではあるが、いわゆる売り場面積ではない。専門店が展開する専門店ビルなどでは、賃貸対象面積は売り場面積とすることもあるようであるが、この場合、各階のバックヤードや、通路、その他共用部分が外れるので、ネット率は非常に低い値となり、その一方で高い単位面積当たり賃料が設定されることになる。一棟貸しの百貨店ビルの場合は、全く逆で、ビル全体が賃貸対象となるものの、賃料単価は低い値に抑えられる。ここでは、EV、エスカレーター、避難階段などの縦動線を賃貸対象から外した床面積をネット面積としてネット率を算定しているので、比較的高めのネット率の値とな

っている。賃料もこのネット面積応じて設定する必要がある。**表付1-2**に最小自乗法によって求めたネット率関数の係数、**図付1-2**にこれによるネット率曲線を示した。

4. 容積率を説明変数とした平均効用比関数

表付 1-3では、最高階数別商業施設の平均効用比を算出した。この表は、縦方向に当該商業施設の階層をとり、横方向について右に行くに従い最高階数を増加させて、階層別効用比と最高階数別ネット率の両方を作用させて、最高階数別商業施設の延べ床面積当たりの効用比（平均効用比）を算出している（下段下から2行目)。そして、求めた最高階数別平均効用比に対して最下段下欄外で、

$$w(v) = h_w \left[d_w + (1-d_w) \left\{ a_w - \frac{a_w}{1+b_w \exp(-c_w \cdot v)} \right\} \right] \quad \cdots\cdots\cdots \text{式③}$$

式③の理論式の係数 h_w、a_w、b_w、c_w、d_w を最小自乗法によって求め、容積率を説明変数とする平均効用比関数 w(v)を導いた。かっこ内の v は容積率である。

修正ロジスティック曲線による商業施設の階層別効用比関数 u(i)　　i：階層

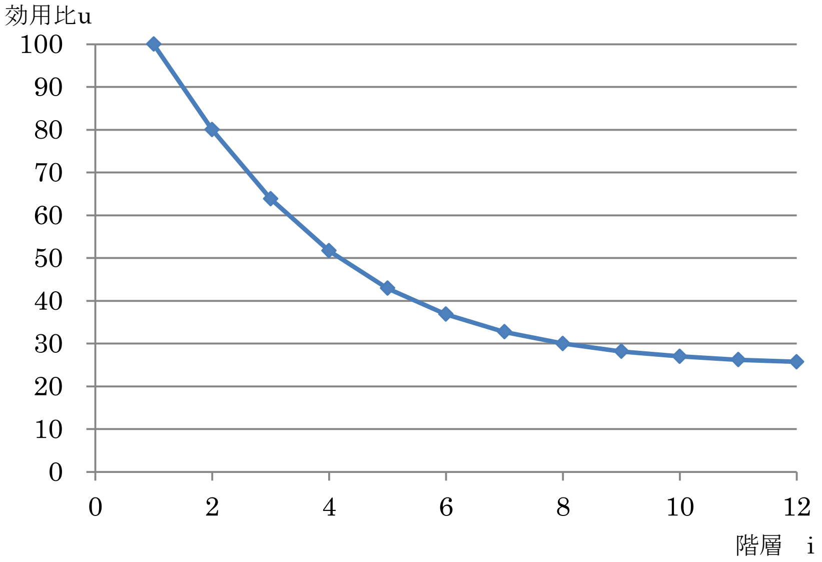
$$u(i) = h_u \left[d_u + (1 - d_u) \left\{ a_u - \frac{a_u}{1 + b_u \exp(-c_u \cdot i)} \right\} \right] \quad \cdots\cdots\cdots\text{式 ①}$$

表付1－1　最小自乗法による階層別効用比関数の係数の算出

h_u＝　160.4799
a_u＝　1.6155
b_u＝　0.8101
c_u＝　0.4395
d_u＝　0.1548

階層	効用比 u 実績値	効用比 u 理論値	誤差平方和
0		122.92	
1	100	100.00	0.0000
2	80	80.00	0.0000
3		63.88	
4		51.70	
5		42.94	
6		36.86	
7		32.74	
8	30	30.00	0.0000
9		28.20	
10		27.02	
11		26.25	
12		25.75	
			0.0000

図付1－1　最小自乗法による商業施設階層別効用比曲線



修正ロジスティック曲線による商業施設の最高階数別ネット率関数　n(j)　j:最高階数

$$n(j) = h_n \left[d_n + (1-d_n) \left\{ a_n - \frac{a_n}{1 + b_n \exp(-c_n \cdot j)} \right\} \right] \quad \cdots\cdots\cdots \quad 式②$$

表付1－2　最小自乗法による最高階数別ネット率関数の係数の算出

$h_n =$ 2.350611

$a_n =$ 0.13542

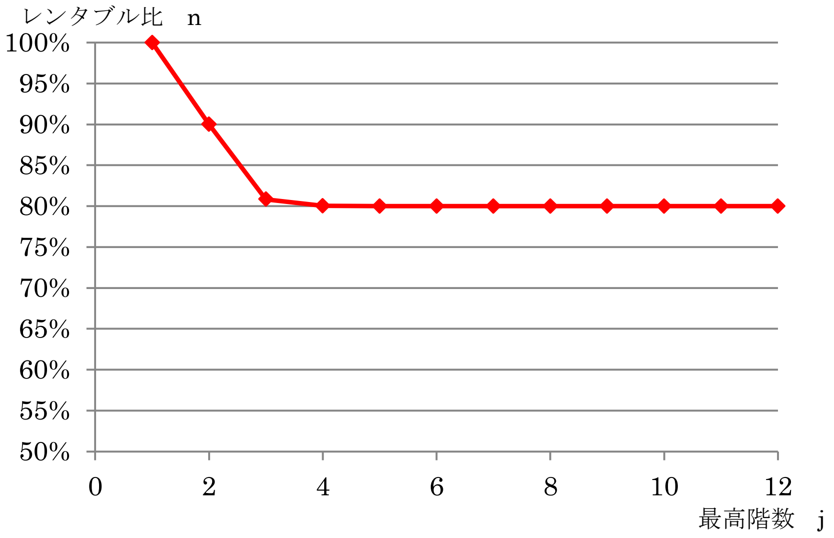
$b_n =$ 441.3568

$c_n =$ 3.092527

$d_n =$ 0.340337

階層	レンタブル比 n 実績値	理論値	誤差平方和
0		1.01	
1	1	1.00	0.0000
2	0.9	0.90	0.0000
3		0.81	
4		0.80	
5		0.80	
6		0.80	
7		0.80	
8	0.8	0.80	0.0000
9		0.80	
10		0.80	
11		0.80	
12		0.80	
			0.0000

図付1－2　最小自乗法による商業施設最高階数別ネット率曲線



表付1－3　　容積率を説明変数とした商業施設の平均効用比関数の導出

敷地面積	S	㎡		6,591											
建蔽率	k	%		80%											
最高階数	j			1階建	2階建	3階建	4階建	5階建	6階建	7階建	8階建	9階建	10階建	11階建	12階建
各階延床面積	F_{ij}	㎡	S・k	5,273	5,273	5,273	5,273	5,273	5,273	5,273	5,273	5,273	5,273	5,273	5,273
延床面積	F_j	㎡	ΣF_{ij}	5,273	10,546	15,818	21,091	26,364	31,637	36,910	42,182	47,455	52,728	58,001	63,274
容積率	v_j	%	F_j / S	80%	160%	240%	320%	400%	480%	560%	640%	720%	800%	880%	960%
ネット率	n_j	%	ネット率関数 n(j)	100%	90%	81%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
ネット床面積合計	N_j	㎡	$F_j \cdot n_j$	5,273	9,491	12,786	16,881	21,092	25,309	29,528	33,746	37,964	42,182	46,401	50,619
基準階床面積	N_{ij}	㎡	N_j / j	5,273	4,746	4,262	4,220	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218

階層別効用比関数 u(i) ↓

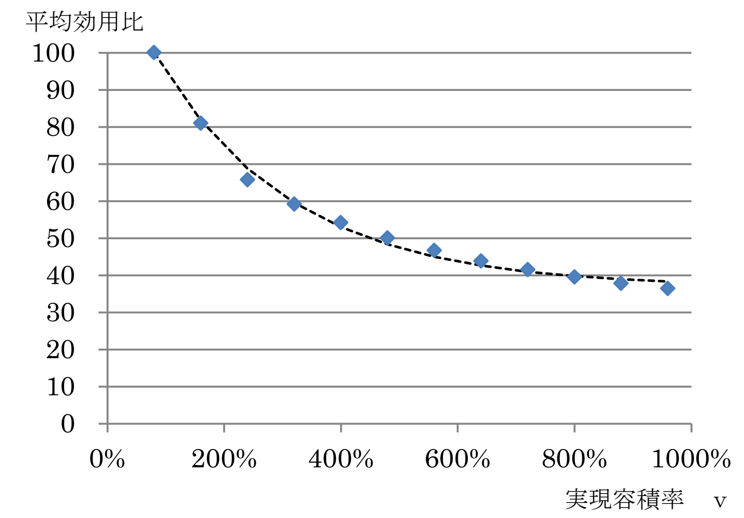
階層 i	階層別効用比 u_i		最高階数 j 1階建	2階建	3階建	4階建	5階建	6階建	7階建	8階建	9階建	10階建	11階建	12階建	
12階	26	ネット床面積 N_{12i}												4,218	
		効用積数 $N_{12i} \cdot u_{12}$												108,638	
11階	26	ネット床面積 N_{11i}											4,218	4,218	
		効用積数 $N_{11i} \cdot u_{11}$											110,733	110,733	
10階	27	ネット床面積 N_{10i}										4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{10i} \cdot u_{10}$										113,965	113,965	113,965	
9階	28	ネット床面積 N_{9i}									4,218	4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{9i} \cdot u_9$									118,937	118,937	118,937	118,937	
8階	30	ネット床面積 N_{8i}								4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{8i} \cdot u_8$								126,547	126,547	126,547	126,547	126,547	
7階	33	ネット床面積 N_{7i}							4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{7i} \cdot u_7$							138,107	138,107	138,107	138,107	138,107	138,107	
6階	37	ネット床面積 N_{6i}						4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{6i} \cdot u_6$						155,474	155,474	155,474	155,474	155,474	155,474	155,474	
5階	43	ネット床面積 N_{5i}					4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{5i} \cdot u_5$					181,129	181,125	181,125	181,125	181,125	181,125	181,125	181,125	
4階	52	ネット床面積 N_{4i}				4,220	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{4i} \cdot u_4$				218,187	218,085	218,081	218,080	218,080	218,080	218,080	218,080	218,080	
3階	64	ネット床面積 N_{3i}			4,262	4,220	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{3i} \cdot u_3$			272,262	269,591	269,465	269,459	269,459	269,459	269,459	269,459	269,459	269,459	
2階	80	ネット床面積 N_{2i}		4,746	4,262	4,220	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{2i} \cdot u_2$		379,640	340,969	337,624	337,466	337,459	337,459	337,459	337,459	337,459	337,459	337,459	
1階	100	ネット床面積 N_{1i}	5,273	4,746	4,262	4,220	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218	
		効用積数 $N_{1i} \cdot u_1$	527,280	474,551	426,211	422,030	421,833	421,824	421,824	421,824	421,824	421,824	421,824	421,824	
効用積数合計		$W_j = \Sigma N_{ij} \cdot u_i$	527,280	854,191	1,039,442	1,247,434	1,427,978	1,583,422	1,721,528	1,848,074	1,967,011	2,080,977	2,191,710	2,300,348	→ 図付1－4
平均効用比（延床面積当たりの効用比）		$w_j = W_j / F_j$	100.00	81.00	65.71	59.14	54.16	50.05	46.64	43.81	41.45	39.47	37.79	36.36	→ 図付1－3
延床面積当たりの限界効用比		$\Delta W_j = (W_j - W_{j-1}) / (F_j - F_{j-1})$	100	62	35	39	34	29	26	24	23	22	21	21	→ 図付1－5
延床面積当たりの効用比関数 w(v)		理論値(式③)	100.00	81.76	68.78	59.55	52.98	48.32	44.99	42.63	40.95	39.76	38.91	38.31	
		残差平方和 24.06 → Min.	0.00	0.58	9.43	0.16	1.39	3.01	2.71	1.39	0.25	0.09	1.26	3.80	

h_w＝ 736,865.7
a_w＝ 0.0978
b_w＝ 0.0012
c_w＝ 0.4262
d_w＝ 0.0000

図付１－３

平均効用比曲線

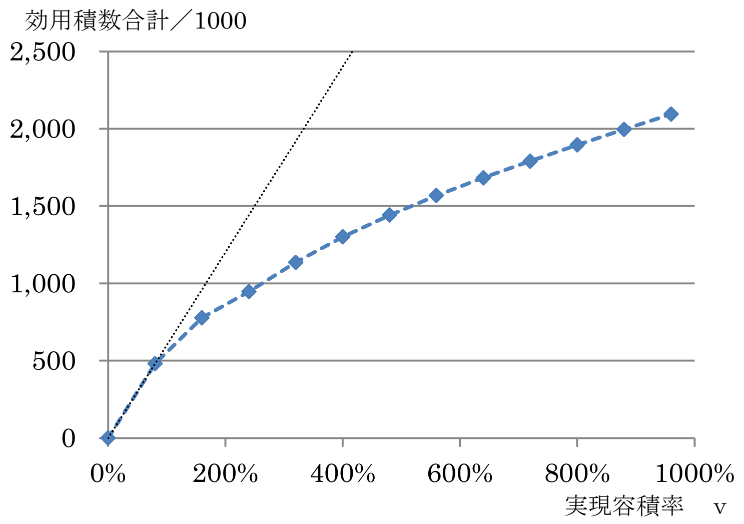
グラフ中、破線は最小自乗法によって求めた平均効用比関数による近似曲線



図付１－４

効用比累積曲線

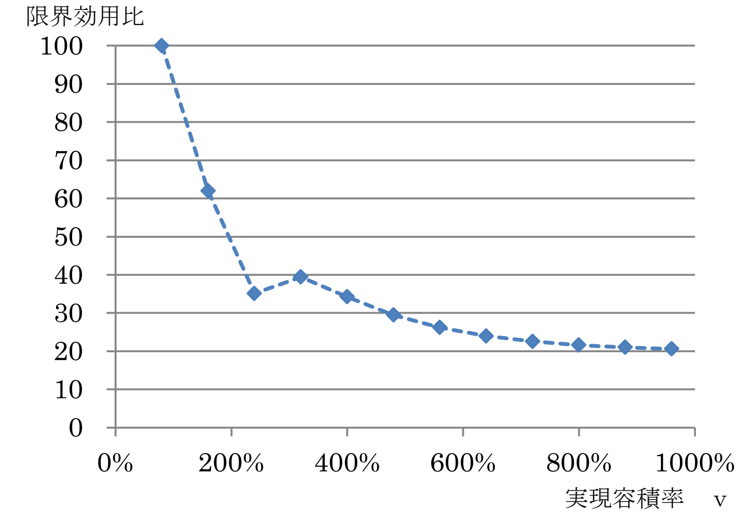
グラフ中、点線は容積率 80%までの累積曲線をそのまま延長した直線で、その後の効用比累積曲線の逓減度合が激しいことがわかる。



図付１－５

限界効用比曲線

効用比累積曲線の微分（このグラフでは差分）をとってプロットした曲線。

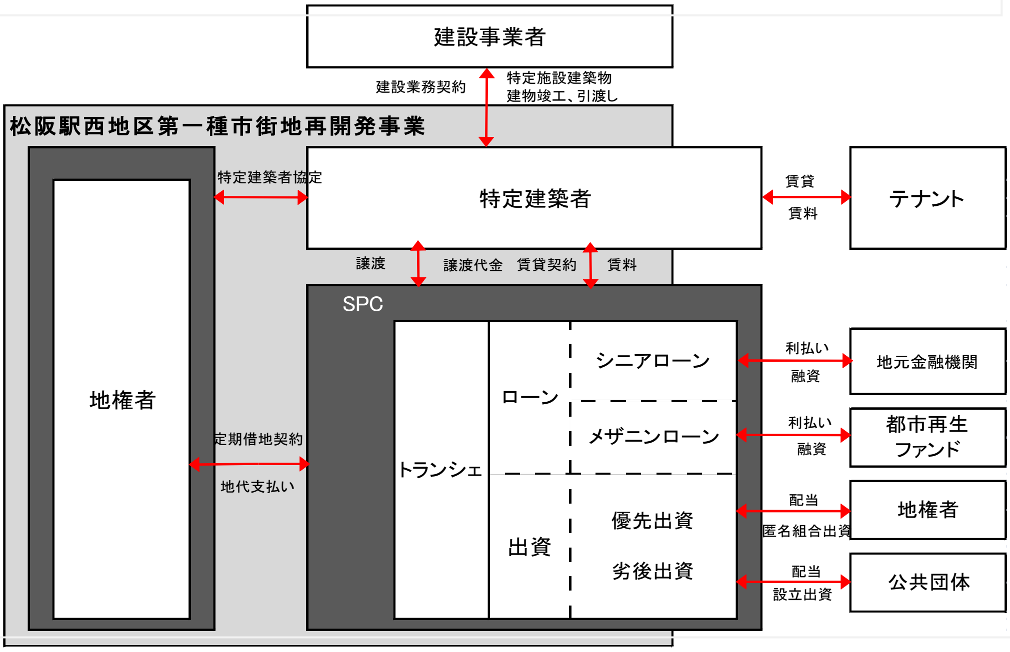


付属資料２　商業施設の容積率に応じた経営収支

次頁にケーススタディ地区での商業施設の容積率に応じた特定建築者事業体の経営収支をみてみた。1 列目に容積率を 0%から 1000%まで 10%区切りで設定し、これを説明変数として、特定建築者事業体への出資部分、エクィティの利回り、キャッシュリターンを最右欄に算出している。

ここでは、**付属資料1**で導いた容積率を説明変数とする平均効用比関数 w(v)を利用して、7 列目の平均賃料単価を求めている。高容積率化に伴う平均賃料単価の低減度合いが激しいので、収入のうち一定額を優先的にデット、メザニンなどに優先的に割り当てた結果、最劣後となるエクィティ部分の利回りは高容積帯では低減度合いが激しいものになっている。その結果、レバレッジが効いてエクィティにとって高い利回りが期待できる容積帯は 100%前後の相当狭い領域に限定されることになった。利回りではなく、キャッシュリターンそのものの大小でエクィティの収支見通しをみたとしても、最高のキャッシュリターンが期待できるのは、せいぜい 200%程度までの領域であり、それを上回る高容積帯では、むしろ経営収支は高容積化に伴い急激に悪化してしまうのである。**図付2-1**は、ケーススタディ地区でイメージした商業施設経営スキームである。

図付2-1　ケーススタディ地区での商業施設経営スキーム



注　このスキーム図では、優先出資部分に地権者の出資があることを示した。地権者は、安定的な地代収入だけではなく、優先出資に対応した配当に魅力を感じれば、この部分に出資することもあり得る。

表付２－１　商業施設の容積率に応じた収支計画

施設整備費		平均効用比関数 w(v)		1階の賃料	空家引当	地価	経費率	PM報酬	大規模修繕積立	信託報酬	SPC会社費用	デット資金		メザニン		AM報酬
施設直接建設	500	h_w＝	########	10,000	0.00%	150	35.0%	3.50%	6.25%	2.50%	1.25%	LTV	50.00%	LTV	20.00%	4.00%
	千円/延坪	a_w＝	0.0978	円/月・坪		千円/㎡						ローン金利	3.50%	金利	4.50%	
間接経費率	0%	b_w＝	0.0012			借地料						償還期間	20年			
補助金比率	0%	c_w＝	0.4262			3.00%										
施設整備費	151.3	d_w＝	0.0000			375										
	千円/延㎡					円/月㎡										

施設計画諸元			施設整備費		収支計画																					
					賃料収入					支出					優先順位①			優先順位②	優先順位③		優先順位④		優先順位⑤	エクイティ		
容積率	敷地面積	延床面積	整備費単価	整備費総額	平均効用比	平均賃料単価	年間賃料総額	空家引き当	空家引当控除後賃料収入見込額	地代	経費	PM報酬	計	NOI	大規模修繕積立	信託報酬	NCF	SPC会社費用	デット資金	デット元利均等償還	メザニン資金	メザニン利払い	AM報酬	調達額	キャッシュリターン	利回り
%	㎡	㎡	千円/延㎡	千円	w(v)	円/月・坪	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円	千円/年	千円	千円/年	千円/年	千円	千円/年	%
0%	6,591	0	151.3	0	125.64	12,564	0	0	0	29,660	0	0	29,660	−29,660	0	0	−29,660	0	0	0	0	0	0	0	−29,660	#DIV/0!
20%	6,591	1,318	151.3	199,378	118.39	11,839	56,649	0	56,649	29,660	19,827	1,983	51,469	5,180	3,541	1,416	223	708	99,689	6,973	39,876	1,794	2,266	59,813	−11,518	−19.26%
40%	6,591	2,636	151.3	398,756	111.73	11,173	106,927	0	106,927	29,660	37,425	3,742	70,827	36,101	6,683	2,673	26,745	1,337	199,378	13,945	79,751	3,589	4,277	119,627	3,597	3.01%
60%	6,591	3,955	151.3	598,133	105.62	10,562	151,614	0	151,614	29,660	53,065	5,306	88,031	63,583	9,476	3,790	50,317	1,895	299,067	20,918	119,627	5,383	6,065	179,440	16,056	8.95%
80%	6,591	5,273	151.3	797,511	100.00	10,000	191,403	0	191,403	29,660	66,991	6,699	103,350	88,053	11,963	4,785	71,305	2,393	398,756	27,891	159,502	7,178	7,656	239,253	26,189	10.95%
100%	6,591	6,591	151.3	996,889	94.84	9,484	226,913	0	226,913	29,660	79,420	7,942	117,021	109,892	14,182	5,673	90,037	2,836	498,444	34,863	199,378	8,972	9,077	299,067	34,289	11.47%
120%	6,591	7,909	151.3	1,196,267	90.10	9,011	258,695	0	258,695	29,660	90,543	9,054	129,257	129,438	16,168	6,467	106,802	3,234	598,133	41,836	239,253	10,766	10,348	358,880	40,618	11.32%
140%	6,591	9,227	151.3	1,395,644	85.75	8,575	287,239	0	287,239	29,660	100,534	10,053	140,246	146,992	17,952	7,181	121,859	3,590	697,822	48,809	279,129	12,561	11,490	418,693	45,409	10.85%
160%	6,591	10,546	151.3	1,595,022	81.76	8,176	312,977	0	312,977	29,660	109,542	10,954	150,156	162,821	19,561	7,824	135,436	3,912	797,511	55,781	319,004	14,355	12,519	478,507	48,868	10.21%
180%	6,591	11,864	151.3	1,794,400	78.09	7,809	336,296	0	336,296	29,660	117,704	11,770	159,134	177,163	21,019	8,407	147,737	4,204	897,200	62,754	358,880	16,150	13,452	538,320	51,178	9.51%
200%	6,591	13,182	151.3	1,993,778	74.72	7,472	357,536	0	357,536	29,660	125,138	12,514	167,311	190,225	22,346	8,938	158,941	4,469	996,889	69,727	398,756	17,944	14,301	598,133	52,500	8.78%
220%	6,591	14,500	151.3	2,193,155	71.62	7,162	376,999	0	376,999	29,660	131,950	13,195	174,804	202,195	23,562	9,425	169,207	4,712	1,096,578	76,699	438,631	19,738	15,080	657,947	52,977	8.05%
240%	6,591	15,818	151.3	2,392,533	68.78	6,878	394,950	0	394,950	29,660	138,233	13,823	181,715	213,235	24,684	9,874	178,677	4,937	1,196,267	83,672	478,507	21,533	15,798	717,760	52,737	7.35%
260%	6,591	17,137	151.3	2,591,911	66.17	6,617	411,625	0	411,625	29,660	144,069	14,407	188,135	223,490	25,727	10,291	187,473	5,145	1,295,955	90,645	518,382	23,327	16,465	777,573	51,891	6.67%
280%	6,591	18,455	151.3	2,791,289	63.77	6,377	427,229	0	427,229	29,660	149,530	14,953	194,143	233,086	26,702	10,681	195,704	5,340	1,395,644	97,617	558,258	25,122	17,089	837,387	50,535	6.03%
300%	6,591	19,773	151.3	2,990,666	61.57	6,157	441,943	0	441,943	29,660	154,680	15,468	199,808	242,135	27,621	11,049	203,465	5,524	1,495,333	104,590	598,133	26,916	17,678	897,200	48,758	5.43%
320%	6,591	21,091	151.3	3,190,044	59.55	5,955	455,927	0	455,927	29,660	159,574	15,957	205,191	250,735	28,495	11,398	210,842	5,699	1,595,022	111,563	638,009	28,710	18,237	957,013	46,633	4.87%
340%	6,591	22,409	151.3	3,389,422	57.69	5,769	469,319	0	469,319	29,660	164,261	16,426	210,347	258,971	29,332	11,733	217,906	5,866	1,694,711	118,535	677,884	30,505	18,773	1,016,827	44,227	4.35%
360%	6,591	23,728	151.3	3,588,800	55.99	5,599	482,239	0	482,239	29,660	168,784	16,878	215,322	266,918	30,140	12,056	224,722	6,028	1,794,400	125,508	717,760	32,299	19,290	1,076,640	41,597	3.86%
380%	6,591	25,046	151.3	3,788,177	54.42	5,442	494,794	0	494,794	29,660	173,178	17,318	220,155	274,639	30,925	12,370	231,344	6,185	1,894,089	132,480	757,635	34,094	19,792	1,136,453	38,794	3.41%
400%	6,591	26,364	151.3	3,987,555	52.98	5,299	507,074	0	507,074	29,660	177,476	17,748	224,883	282,191	31,692	12,677	237,822	6,338	1,993,778	139,453	797,511	35,888	20,283	1,196,267	35,859	3.00%
420%	6,591	27,682	151.3	4,186,933	51.66	5,166	519,158	0	519,158	29,660	181,705	18,171	229,535	289,622	32,447	12,979	244,196	6,489	2,093,466	146,426	837,387	37,682	20,766	1,256,080	32,832	2.61%
440%	6,591	29,000	151.3	4,386,311	50.45	5,045	531,113	0	531,113	29,660	185,890	18,589	234,138	296,975	33,195	13,278	250,503	6,639	2,193,155	153,398	877,262	39,477	21,245	1,315,893	29,744	2.26%
460%	6,591	30,319	151.3	4,585,688	49.34	4,934	542,998	0	542,998	29,660	190,049	19,005	238,714	304,284	33,937	13,575	256,772	6,787	2,292,844	160,371	917,138	41,271	21,720	1,375,706	26,622	1.94%
480%	6,591	31,637	151.3	4,785,066	48.32	4,832	554,861	0	554,861	29,660	194,202	19,420	243,281	311,580	34,679	13,872	263,030	6,936	2,392,533	167,344	957,013	43,066	22,194	1,435,520	23,490	1.64%
500%	6,591	32,955	151.3	4,984,444	47.38	4,738	566,746	0	566,746	29,660	198,361	19,836	247,857	318,889	35,422	14,169	269,299	7,084	2,492,222	174,316	996,889	44,860	22,670	1,495,333	20,368	1.36%
520%	6,591	34,273	151.3	5,183,822	46.51	4,651	578,685	0	578,685	29,660	202,540	20,254	252,453	326,232	36,168	14,467	275,597	7,234	2,591,911	181,289	1,036,764	46,654	23,147	1,555,146	17,272	1.11%
540%	6,591	35,591	151.3	5,383,199	45.72	4,572	590,710	0	590,710	29,660	206,748	20,675	257,083	333,627	36,919	14,768	281,940	7,384	2,691,600	188,262	1,076,640	48,449	23,628	1,614,960	14,217	0.88%
560%	6,591	36,910	151.3	5,582,577	44.99	4,499	602,843	0	602,843	29,660	210,995	21,099	261,754	341,089	37,678	15,071	288,340	7,536	2,791,289	195,234	1,116,515	50,243	24,114	1,674,773	11,213	0.67%
580%	6,591	38,228	151.3	5,781,955	44.33	4,433	615,104	0	615,104	29,660	215,286	21,529	266,475	348,630	38,444	15,378	294,808	7,689	2,890,977	202,207	1,156,391	52,038	24,604	1,734,586	8,270	0.48%
600%	6,591	39,546	151.3	5,981,333	43.71	4,371	627,510	0	627,510	29,660	219,628	21,963	271,251	356,259	39,219	15,688	301,352	7,844	2,990,666	209,180	1,196,267	53,832	25,100	1,794,400	5,396	0.30%
620%	6,591	40,864	151.3	6,180,710	43.15	4,315	640,072	0	640,072	29,660	224,025	22,403	276,087	363,984	40,004	16,002	307,978	8,001	3,090,355	216,152	1,236,142	55,626	25,603	1,854,213	2,596	0.14%
640%	6,591	42,182	151.3	6,380,088	42.63	4,263	652,799	0	652,799	29,660	228,480	22,848	280,987	371,812	40,800	16,320	314,692	8,160	3,190,044	223,125	1,276,018	57,421	26,112	1,914,026	−126	−0.01%
660%	6,591	43,501	151.3	6,579,466	42.16	4,216	665,698	0	665,698	29,660	232,994	23,299	285,953	379,745	41,606	16,642	321,496	8,321	3,289,733	230,098	1,315,893	59,215	26,628	1,973,840	−2,766	−0.14%
680%	6,591	44,819	151.3	6,778,844	41.72	4,172	678,774	0	678,774	29,660	237,571	23,757	290,988	387,787	42,423	16,969	328,394	8,485	3,389,422	237,070	1,355,769	61,010	27,151	2,033,653	−5,322	−0.26%
700%	6,591	46,137	151.3	6,978,221	41.32	4,132	692,030	0	692,030	29,660	242,210	24,221	296,091	395,939	43,252	17,301	335,386	8,650	3,489,111	244,043	1,395,644	62,804	27,681	2,093,466	−7,792	−0.37%
720%	6,591	47,455	151.3	7,177,599	40.95	4,095	705,465	0	705,465	29,660	246,913	24,691	301,264	404,202	44,092	17,637	342,474	8,818	3,588,800	251,016	1,435,520	64,598	28,219	2,153,280	−10,177	−0.47%
740%	6,591	48,773	151.3	7,376,977	40.62	4,062	719,081	0	719,081	29,660	251,678	25,168	306,506	412,575	44,943	17,977	349,656	8,989	3,688,488	257,988	1,475,395	66,393	28,763	2,213,093	−12,477	−0.56%
760%	6,591	50,092	151.3	7,576,355	40.30	4,030	732,876	0	732,876	29,660	256,506	25,651	311,817	421,059	45,805	18,322	356,932	9,161	3,788,177	264,961	1,515,271	68,187	29,315	2,272,906	−14,692	−0.65%
780%	6,591	51,410	151.3	7,775,732	40.02	4,002	746,846	0	746,846	29,660	261,396	26,140	317,195	429,651	46,678	18,671	364,302	9,336	3,887,866	271,934	1,555,146	69,982	29,874	2,332,720	−16,823	−0.72%
800%	6,591	52,728	151.3	7,975,110	39.76	3,976	760,989	0	760,989	29,660	266,346	26,635	322,640	438,349	47,562	19,025	371,762	9,512	3,987,555	278,906	1,595,022	71,776	30,440	2,392,533	−18,872	−0.79%
820%	6,591	54,046	151.3	8,174,488	39.52	3,952	775,301	0	775,301	29,660	271,355	27,136	328,150	447,151	48,456	19,383	379,312	9,691	4,087,244	285,879	1,634,898	73,570	31,012	2,452,346	−20,841	−0.85%
840%	6,591	55,364	151.3	8,373,866	39.30	3,930	789,777	0	789,777	29,660	276,422	27,642	333,724	456,054	49,361	19,744	386,948	9,872	4,186,933	292,852	1,674,773	75,365	31,591	2,512,160	−22,732	−0.90%
860%	6,591	56,683	151.3	8,573,243	39.10	3,910	804,414	0	804,414	29,660	281,545	28,154	339,359	465,055	50,276	20,110	394,669	10,055	4,286,622	299,824	1,714,649	77,159	32,177	2,571,973	−24,546	−0.95%
880%	6,591	58,001	151.3	8,772,621	38.91	3,891	819,204	0	819,204	29,660	286,722	28,672	345,053	474,151	51,200	20,480	402,471	10,240	4,386,311	306,797	1,754,524	78,954	32,768	2,631,786	−26,288	−1.00%
900%	6,591	59,319	151.3	8,971,999	38.74	3,874	834,144	0	834,144	29,660	291,951	29,195	350,805	483,339	52,134	20,854	410,352	10,427	4,485,999	313,770	1,794,400	80,748	33,366	2,691,600	−27,958	−1.04%
920%	6,591	60,637	151.3	9,171,377	38.58	3,858	849,228	0	849,228	29,660	297,230	29,723	356,612	492,616	53,077	21,231	418,308	10,615	4,585,688	320,742	1,834,275	82,542	33,969	2,751,413	−29,561	−1.07%
940%	6,591	61,955	151.3	9,370,754	38.44	3,844	864,450	0	864,450	29,660	302,557	30,256	362,473	501,977	54,028	21,611	426,338	10,806	4,685,377	327,715	1,874,151	84,337	34,578	2,811,226	−31,097	−1.11%
960%	6,591	63,274	151.3	9,570,132	38.31	3,831	879,804	0	879,804	29,660	307,931	30,793	368,384	511,420	54,988	21,995	434,437	10,998	4,785,066	334,688	1,914,026	86,131	35,192	2,871,040	−32,571	−1.13%
980%	6,591	64,592	151.3	9,769,510	38.18	3,818	895,285	0	895,285	29,660	313,350	31,335	374,344	520,941	55,955	22,382	442,603	11,191	4,884,755	341,660	1,953,902	87,926	35,811	2,930,853	−33,985	−1.16%
1000%	6,591	65,910	151.3	9,968,888	38.07	3,807	910,887	0	910,887	29,660	318,811	31,881	380,351	530,536	56,930	22,772	450,834	11,386	4,984,444	348,633	1,993,778	89,720	36,435	2,990,666	−35,341	−1.18%