

身の丈型再開発プロジェクトにみる 事業採算リスクマネジメントに関する研究

A study on risk management to prospect of project profit from 'appropriate size' redevelopment project

宮野 有未¹ 山崎 崇² 鈴木 達人¹ 太田 明¹ 兼田 敏之¹
Yumi MIYANO¹, Takashi YAMASAKI², Tatsuto SUZUKI¹, Akira OHTA¹
and Toshiyuki KANEDA¹

¹名古屋工業大学
¹Nagoya Institute of Technology
²株式会社 都市研究所スペース
²The Urban Institute SPACIA

Abstract: After the 1991 land price bubble collapse, many statutory redevelopment projects had been forced not to complete by mainly the shrink of the floor demands or the difficulty of the floor demand forecasts. Then, the 'appropriate size' redevelopment style was advocated that prefers the matching the areal floor demands to intensive landuse and that emphasizes the delay costs by the project period. This style can be interpreted as reduction of the business profitability risk.

The purpose of this article is first to report Nayabashi East project as this typical case, to explain the effects on the risk management of the 'appropriate size' and to illustrate the effects through Monte Carlo risk simulations of a simplified model.

As the results, we conclude that this project had succeeded to get out of the red by the change of urban planning decision. We also refer on an artificial society approach as its further work.

1 段階制度を有するプロジェクト におけるリスクマネジメント問題

1969年に制定された都市再開発法に基づく第一種市街地再開発事業（対象を組合施行のみに限定する，以降，再開発プロジェクト）は，都心の合理的高度利用や防災性能向上といった都市機能の更新を目的とした公共性の高いプロジェクト制度である。1985年を境として都市開発における民間投資誘導という時代の要請に応える制度として注目されるようになった。制度の特徴は，多主体の合意を要件とする段階制度にあり，表1に示すように，各段階の境には，準備組合設立，都市計画決定，組合認可，権利変換計画認可という法制度上のハードルが設けてある。これは，制度設計時に下敷きとした土地区

画整理事業制度を踏襲したもので，プロジェクトの完成が確実に総資産価値の増進（プロジェクトの利益）をもたらすという前提のもとで，成員主体（地権者）間の合意を容易に後戻りさせないメカニズムを有する。91年の地価バブル崩壊以前である当時，これは機能した。しかし，その後の地価下落期にはその制度はまったくといっていいほど機能せず，全国各地の再開発事業は軒並み停滞を余儀なくされた。1998年の不動産評価基準の改正により収益還元地価が重視されるようになり，これを境に再開発プロジェクトは，社会経済情勢の変化に伴う採算性変動のリスクに直面することになる。しかし，プロジェクト推進主体が情勢変化に応じた機動的な対応を試みる際には段階制度が制約条件として逆機能する。表1に整理したように，段階を進むほどマネジメントできる変数が限られてくるためである。

表1 組合施行第一種市街地再開発事業における制度段階

時期		(A) 初動期 (発意～準備組合設立)	(B) 準備組合前期 (～都市計画決定)	(C) 準備組合後期 (～組合設立認可)	(D) 組合前期 (～権利変換計画認可)	(E) 組合後期 (～組合解散)
事業推進のための 主な活動		<ul style="list-style-type: none"> 発起人の勉強会 地権者へのPR活動や研究会 準備組合金定款の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 概略現況調査 構想立案 事業計画案の作成 概略権利変換計画案の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 詳細権利調査 事業計画の作成 詳細権利変換計画案の作成 組合金定款作成・設立認可申請 事業協力者との協定 参加組員との仮契約 	<ul style="list-style-type: none"> 権利変換希望しない旨の申出 従前・従後の権利算定 事業計画の修正 権利変換計画の作成 計画縦覧(全員合意は不要) 	<ul style="list-style-type: none"> 権利変換の登記 参加組員・工事会社と契約 仮設店舗の建設等 工事実施 工事完了公告と101条登記 事業費と床価額の確定と清算 保留床の処分 再開発ビルの管理
次段階に移行するための 合意条件	概要	準備組合づくりに関する合意	都市計画決定に関する合意	組合設立に関する合意	権利変換計画に関する合意	
	契約事項	2/3以上(人)の同意書	全員(人)の同意書(認印)	2/3以上(人・面積)の同意(実印・印鑑証明)	全員の同意	
	組織としての合意内容	<ul style="list-style-type: none"> 指定した範囲で再開発をすすめることへの同意 事業計画案の同意 推進組織づくりに関する同意 	<ul style="list-style-type: none"> 対象範囲の決定 事業計画案の同意 	<ul style="list-style-type: none"> 処分先との仮契約・協定 事業計画の決定 権利変換計画案に関する同意 	<ul style="list-style-type: none"> 権利変換計画を期日までに決定することに関する同意 	
	地権者としての合意内容	<ul style="list-style-type: none"> 借り入れ(事業計画作成費)に関する同意 	<ul style="list-style-type: none"> 私権の制限に関する同意 	<ul style="list-style-type: none"> 残留・転出の催促への同意 資産変換への同意 組員になることへの同意 	<ul style="list-style-type: none"> 残留・転出の決定 資産変換の実施 	
着目するマネジメント変数		地区範囲		総床面積	用途構成	処分床単価

2 本研究の目的

そのような中、2003年に再開発事業の職能団体である再開発コーディネーター協会が「身の丈の再開発」の提言を行なった。これは、容積制限をいっぱい使い切る土地の高度利用を目指すプロジェクトから、地域の床需要に合わせた保留床規模の決定とプロジェクト期間の短縮によるリスクの低減を図るプロジェクトへと、マネジメント・スタイルを転換するものと解釈することができる。

本研究の目的は、身の丈型再開発への変換を果たした再開発事例として納屋橋東第一種市街地再開発事業の経緯を説明したのち、身の丈型再開発のリスクマネジメント上の意味を踏まえて、想定モデルを用いたリスクシミュレーションを通じてその効果を例示することである。また、人工社会研究への含意についてもあわせて述べたい。

3 納屋橋東再開発事業の

ケーススタディ

民間組合施行による納屋橋東第一種市街地再開発事業をケーススタディ対象として、組合事務局にヒアリング調査を行った。納屋橋東地区は名古屋市中

区栄一丁目の広小路通と堀川に面した面積約 13000㎡の街区である(図1)。

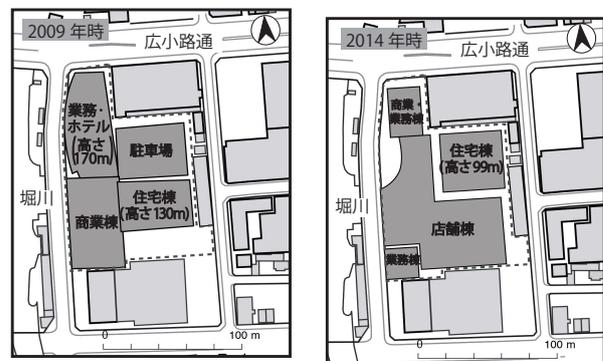


図1 納屋橋東第一種市街地再開発事業の配置図の変遷

1991年に「納屋橋東再開発準備組合」が設立され、2009年には都市計画決定をしたがその後の経済情勢の変化により、2014年に再び建築計画等を変更した都市計画決定(変更)を行った(図1、表2、表3)。変更点としては、用途の絞込みや容積率の低下

による保留床面積の削減により、事業規模が約 69% に縮小したことである。現在は 2017 年の竣工にむけて、工事が進められている。

表 2 納屋橋東第一種市街地再開発事業の変遷

	2009 年 都市計画決定時	2014 年 都市計画決定時
面積	敷地 11100 m ² 地区 13000 m ²	
用途指定	商業地域 (90/700) 防火、高度利用地区	
建ぺい率 / 容積率	65%/712%	89%/428%
建築面積 / 延床面積	7200 m ² / 79000 m ²	9800 m ² / 47485 m ²
用途	商業・業務・住宅・ ホテル・スポーツ	商業・業務・住宅
構造	RC 造・S 造	RC 造・S 造

表 3 納屋橋東第一種市街地再開発事業の
収支計画の変遷

2009 年 都市計画決定時			
支出	(百万円)	収入	(百万円)
調査設計費	1170	補助金	8507
土地整備費	535	先導緊促	700
補償費	1006	保留床処分金	25693
工事費	29677		
事務費	1181		
利息	885		
その他	446		
合計	34900	合計	34900

2014 年 都市計画決定 (変更) 時			
支出	(百万円)	収入	(百万円)
調査設計費	917	補助金	3150
土地整備費	403	先導緊促	1385
補償費	449	保留床処分金	15865
工事費	17916		
事務費	354		
利息	56		
その他	305		
合計	20400	合計	20400

4 再開発プロジェクトのリスクマネジメントの考え方

図 2 において、再開発プロジェクトのリスクマネジメントについて説明する。プロジェクト完了時点 t_0 、プロジェクト途中の 2 段階を $t-2$ 、 $t-1$ ($t-2 < t-1 < t_0$) とする。 $t-2$ 段階の点 a においては、不確定変数の個数も多く、また t_0 までの時間も長い。つまり、 t_0 における収支分布はばらつきの広いものになっている。つまり、相当な確率で黒字を達成できないことを意味している。 $t-1$ 段階までにプロジェクトの準備を良好に進捗させることに成功するならば、点 b のように収支分布のばらつきは狭まり、黒字側に収束するはずである。経済情勢の変化により、点 c や点 d に至る場合は、 t_0 における収支分布の赤字の確率、つまり事業採算リスクを減少させるためにいったん確定させた計画内容(変数)を変更する必要がある。また、変更しても事業採算リスクを減少できないのであれば、再び $t-2$ 段階にまでプロジ

ェクトを「手戻り」させなければならない。これには合意の取り崩しを要する。

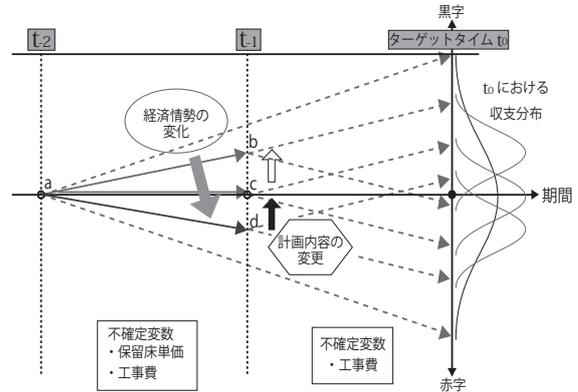


図 2 再開発プロジェクトのリスクイメージ

5 想定モデルを用いたリスクシミュレーションの試み

本節では、2 節の事例における 2009 年時点と 2014 年時点を参考として、モンテカルロ法によりリスク推計を行う。以降、09 年時点をモデル a、14 年時点をモデル b と称する。

5.1 想定モデルの構成

モデル a の場合、 t_0 までの期間を 109 ヶ月とする。ここでは用途別の保留床単価と用途別の工事費単価を不確定変数とした。これらはその時点までのデータはあるものの、今後、変動する可能性があるためばらつきがある。

モデル b の場合、 t_0 までの期間を 61 ヶ月とする。すでに実質的な参加組合員との契約を終えているため、保留床単価はその妥結額に固定されている。 t_0 までに変動する可能性のある用途別の工事費単価のみ不確定変数とした。

5.2 不確定変数の設定

各々の不確定変数はドリフト 0 のウィナー過程に従うものとした。この場合、ウィナー過程の性質から将来の分布は正規分布に従う。ただし、標準偏差は経過時間の平方根に比例する。

工事費についてはモデル a は 2009 年時収支計画から、モデル b は 2014 年時収支計画から用途別工事費単価を求め、これをプロジェクト完了時の期待値とした。また、モデル a は 2008 年から 2012 年

までの純工事費指数データから、モデル b は 2010 年から 2015 年 9 月までの純工事費指数データから用途別工事費単価の標準偏差を推計した。

保留床処分金については 2009 年時の市場の相場から用途別保留床単価を求め、これを期待値とした。また、2009 年から 2014 年までの各用途別の賃料指数データから用途別保留床単価の標準偏差を推計した。

5.3 想定モデルの推計と比較

モンテカルロ法によるリスクシミュレーションを Crystal Ball を用いて 2000 回試算した結果を図に示す(図 3)。収支バランスの結果からモデル a は t0 時点における平均値 μ_a は赤字となり、分布を見ても黒字を見込める確率は 0.05%にも満たない。これは、この時点で想定していた保留床単価よりも実際の市場での床相場が低く、十分な保留床処分金が得られないことが主因である。モデル b は t0 時点における平均値 μ_b が黒字となり、赤字に転じる確率は 0.05%にも満たない。

また、標準偏差 σ_b は σ_a より減少している。これは、モデル b ではリスク要因は工事費を残すのみとなったためである。ただし、プロジェクト規模が約 69%に縮小したため、見かけ上の黒字率では相応のばらつきがある。

まとめると、モデル a からモデル b へと計画のダウンサイジングを行ったことで、プロジェクト完了時の収支が赤字から黒字に転じた。また、事業採算リスクのばらつきについてはモデル b がモデル a より小さくなった。

6 結論

3 節で示した「身の丈型再開発」の事例検討を踏まえた想定モデルのシミュレーション分析から得られた知見をまとめる。

1) 再開発プロジェクトのリスクマネジメントの考え方から推計シミュレーションを試み、その効果を例示することができた。

2) ターゲットタイムが与えられているこの事例の場合に、計画のダウンサイジングを行うことで再開発プロジェクトを黒字化させることが可能であると分かった。

今回のシミュレーションでは、大きく変動する可能性のある工事費単価と保留床単価に着目して、その値を変数としたが、変数間の相関はないと仮定している。今後は、工事費単価や保留床単価の相関を

考慮することが必要である。

なお、本研究の事例では、成員主体（地権者）の集団が実質的に一枚岩として振舞ったと解釈できる。しかし、再開発実務者がつねに直面する困難は、ヘテロリスク耐性を有する多様な成員主体の間の合意をいかにして促進させるかにある。この系には、プロジェクト全体の成否見通しをマクロ情報として、個々の成員主体が意思決定するミクロ=マクロ連関を見てとることができる。問題解決指向のモデル分析に人工社会アプローチが望まれている。

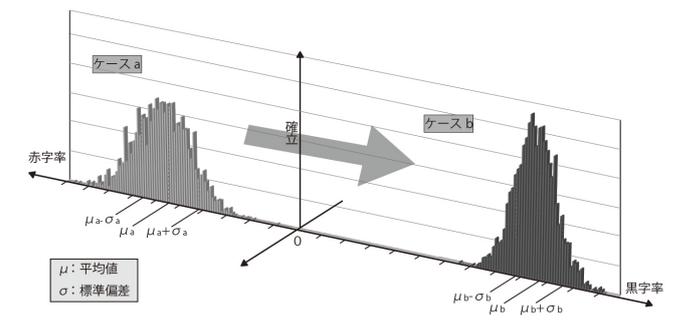


図 3 想定モデルにおける事業採算リスク

【注】

- 標準偏差: 「工事単価」名古屋・集合住宅・RCの純工事費、名古屋・事務所・Sの純工事費、店舗・Sの純工事費(建設物価指数月報、財団法人建設物価調査会)に示されている指数から差分を算出して月ごとの標準偏差を求めた。
- 床単価: 「住居」中部圏・新築マンション平均価格(東京カンテイ)「店舗」名駅エリア・プライムビルの賃料相場(路線貸店舗賃料相場、CBRE)「業務」伏見エリア・大規模ビル・オフィス賃料分析データ(オフィスレントデータ、三幸エステート)を市場の相場とした。
- 標準偏差: 「用途別床単価」名古屋圏・共同住宅の賃料指数、名古屋圏・オフィスの賃料指数(全国賃料統計、財団法人日本不動産研究所)、名駅エリア・プライムビルの賃料相場(路線貸店舗賃料相場、CBRE)に示されている値から指数を考え差分を算出して月ごとの標準偏差を求めた。

謝辞

納屋橋東第一種市街地再開発組合地権者ならびに事務局の方々に謝意を表します。

参考文献

- [1] (社)再開発コーディネーター協会: 新たな再開発のあり方に関する提言, (2003年)
- [2] 兼田 敏之, 山崎 崇, 植村 吉景: 法定再開発プロジェクトのためのリスク・シミュレーションに関する研究, 不動産研究 Vol. 43, No. 2, pp. 48-57, (2001年)
- [3] James R Evans, David L Olson: リスク分析・シミュレーション入門, (1999年)