

# 国土技術政策総合研究所 プロジェクト研究報告

PROJECT RESEARCH REPORT of  
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.5

March 2006

市街地の再生技術に関する研究

Research on Urban Renewal Technologies

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management

Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan



市街地の再生技術に関する研究

村山 浩和 (2002年4月～2002年6月) \*  
森田 雅文 (2002年7月～2004年6月) \*  
坂 真哉 (2004年7月～2005年3月) \*\*

Research on Urban Renewal Technologies

Hirokazu MURAYAMA (2002.4～2002.6)  
Masafumi MORITA (2002.7～2004.6)  
Shinya SAKA (2004.7～2005.3)

概要

中心市街地の再整備のための新たな空間整備手法として、都市の建築物、構造物を「長期耐用的基盤(アーバンスケルトン)」と需要に応じて部分的、段階的に整備、変更、増減できる「二次構造物(インフィル)」に分けて捉える「アーバンスケルトン方式」の提案

木造密集市街地の効果的な整備促進に向け、市街地整備を前提に高齢地権者の不動産を建て替え資金等の住宅改善資金や生活資金に転換する「密集住宅市街地整備型リバース・モーゲージ・システム」の提案

コンパクトシティの概念整理および都市構造の現状を把握し、中心市街地の衰退を定量的に捉えるための手法の提案

キーワード：アーバンスケルトン、リバース・モーゲージ、都市構造

Synopsis

This paper shows following three methods to encourage urban renewal investment;

- 1) urban skeleton concept in various urban quarters, in view of carrying the private and public investment, meeting the demands of social and economical conditions;
- 2) reverse-mortgage program in especially densely-built-up wooden houses districts, in view of supporting rebuilding their houses for themselves for improvement of their living conditions and their built-up environments; and
- 3) evaluation concepts of impact of public or private investment on urban structures, in view of both socially and economically sustainable development and management.

Key Words : Urban Skeleton, Reverse Mortgage, Urban structure

---

\* 前都市研究部長

Former Director of Urban Planning Department

\*\* 都市研究部長

Director of Urban Planning Department

## プロジェクト研究担当者一覧

所属	役職	氏名	担当期間
都市研究部	部長	村山 浩和	2002年4月～2002年6月
		森田 雅文	2002年7月～2004年6月
		坂 真哉	2004年7月～2005年3月
都市研究部都市開発研究室	室長	河中 俊	2002年4月～2005年3月
	主任研究官	勝又 済	2002年4月～2005年3月
都市研究部都市計画研究室	室長	飯田 直彦	2002年4月～2005年3月
	主任研究官	石井 儀光	2002年4月～2005年3月
都市研究部都市施設研究室	室長	長瀬 龍彦	2002年4月～2002年6月
		江橋 英治	2002年7月～2004年3月
		阪井 清志	2004年7月～2005年3月
	研究官	高柳 百合子	2002年4月～2003年7月
		赤星 健太郎	2004年4月～2005年3月
住宅研究部住宅計画研究室	室長	亀村 幸泰	2002年4月～2004年6月
		居谷 献弥	2004年7月～2005年3月
	主任研究官	長谷川 洋	2002年4月～2005年3月
	研究官	米野 史健	2003年4月～2005年3月
建築研究部基準認証システム研究室	室長	五條 涉	2002年4月～2005年3月
建築研究部防火基準研究室	室長	萩原 一郎	2002年4月～2004年3月
	主任研究官	山名 俊男	2004年4月～2005年3月
建築研究部構造基準研究室	室長	河合 直人	2002年4月～2004年3月
	主任研究官	長谷川 隆	2002年4月～2004年3月
		小豆畑 達哉	2004年4月～2005年3月
総合技術政策研究センター 建設経済研究室	主任研究官	小路 泰広	2002年4月～2004年6月

# 目次

	頁
I 部 概要編	
1. 研究の概要	1
2. 研究の背景	1
3. 研究の成果目標	1
4. 研究の成果の活用方針	2
5. 研究内容	4
5. 1 アーバンスケルトン方式を用いた中心市街地の再整備手法の開発	4
5. 2 リバーズ・モーゲージを活用した木造密集市街地の整備手法の開発	10
5. 3 都市構造の評価	18
6. 研究実施体制	24
<参考資料> 研究概要（スライド版）	25
II 部 本 編	
第1章 アーバンスケルトン方式を用いた中心市街地の再整備手法の開発	
1. 1 研究の成果目標と活用方針	35
1. 2 スケルトン・インフィル分離による新たな住宅供給・ ストック活用方策の検討	36
1. 3 都市建築物の部分的・段階的整備に向けた確認・検査方式の検討	45
1. 4 人工地盤を用いた市街地整備のスタディ	56
1. 5 まとめ	68
第2章 リバーズ・モーゲージを活用した木造密集市街地の整備手法の開発	
2. 1 はじめに	69
2. 2 市街地整備型 RMS のモデル構築	70
2. 3 シミュレーションによる融資可能額の試算	76
2. 4 市街地整備型 RMS の潜在的需要の把握	93
2. 5 まとめ	97
第3章 都市構造の評価	
3. 1 はじめに	99
3. 2 都市構造のコンパクト化概念の整理	99
3. 3 都市構造の現状把握手法	111
3. 4 都市のコンパクト化に係る事業評価手法の開発	118
3. 5 まとめ	129



## I 部 概要編





## 1. 研究の概要

本研究は、都市再生施策の重点領域である「地方都市の中心市街地」及び「木造密集市街地」について、その整備を促進するための新たな手法を開発するとともに、都市構造の面からも既成市街地再生プロジェクト等の施策の効果を計測・評価する手法を検討するものである。その結果、以下の成果が得られた。

- ①中心市街地の再整備のための新たな空間整備手法として、段階的、漸進的な整備を可能とする「アーバンスケルトン方式」の提案を行った。二段階型建築確認の考え方・仕組み、賃借権方式によるスケルトン賃貸を円滑に進めるためにインフィル融資にかかる制度及び人工地盤型事業にかかる所有、管理等の枠組み、事業方式等について提案としてまとめた。
- ②木造密集市街地の効果的な整備促進に向け、市街地整備を前提に高齢地権者の不動産を建て替え資金等の住宅改善資金や生活資金に転換する「密集住宅市街地整備型リバース・モーゲージ・システム」を提案し、融資可能額の試算および居住者アンケート調査を行うことにより、システムの導入可能性を検討した。
- ③都市構造の評価については、都市のコンパクト性を把握する指標を開発するとともに、都市のコンパクト性と都市の管理・運営コストとの関連について検討した。また、都市構造再編のための事業評価を行う際に利用できる都市構造データベースの概念モデルを提案した。

## 2. 研究の背景

わが国の都市を取り巻く環境は、人口集中の鈍化・高齢化の進展・産業構造の転換等様々な面で大きく変化している。多くの都市で市街地の外延化とあいまった中心市街地の衰退が進行するとともに、20世紀の負の遺産といわれる防災上問題のある密集市街地が残されており、2002年7月に閣議決定された「都市再生基本方針」でも、都市の外延化を抑制し、求心力のあるコンパクトな都市構造に転換を図ることや、地震に危険な市街地の存在などを緊急に解消することが重要な課題として示されている。しかしながら、民間需要の停滞、地方公共団体の投資余力の減少、居住者（地権者）の高齢化等が既成市街地の再生プロジェクトの推進を困難なものとしている。これらの問題の解決を促進するための方法について検討する必要がある。

## 3. 研究の成果目標

### (1) アーバンスケルトン方式を用いた中心市街地の再整備手法の開発

都市の建築物、構造物を「長期耐用的基盤(アーバンスケルトン)」と需要に応じて部分的、段階的に整備、変更、増減できる「二次構造物(インフィル)」に分けて捉える方式（これを「アーバンスケルトン（US）方式」と呼ぶ。スケルトン・インフィル分離型の住宅を元に、多様な建築用途に応え一般化したSI建築型及び公共空間等と複合化した人工地盤と人工地盤上に建設される建築物群からなる人工地盤型を包含する）を用いて行う段階的、漸進的で、社会経済状況の変化に柔軟に対応出来る市街地再整備手法の構築に向けた建築関連制度、不動産の所有・管理・ファイナンスシステム等における現状の課題の解明及び課題解決のための方策の提示を目的とする。

このため、本課題では、次の3項目について提案等を整理することを具体的目標と

する。

- ①アーバンスケルトンから分離した二次構造物（インフィル）の整備・流通方法
- ②アーバンスケルトンと二次構造物（インフィル）を分離した整備を可能とする建築確認・検査制度の仕組み
- ③アーバンスケルトン及び二次構造物（インフィル）に係る所有・利用・管理方法

## （２）リバース・モーゲージを活用した木造密集市街地の整備手法の開発

木造密集市街地には、狭いながらも土地資産を保有しているが、生活資金の確保と現状維持が精一杯で建て替え資金までは準備できないという高齢者世帯が多数存在しており、市街地整備のネックになっている。「密集住宅市街地整備型リバース・モーゲージ・システム」（以下、「市街地整備型RMS」）は、リバース・モーゲージ（以下、「RMM」）と市街地整備をリンクさせ、市街地整備を前提に高齢者の土地資産を建て替え資金等に転換することにより、木造密集市街地の整備促進に資することを目的とする仕組みである。本研究では、次の２項目を成果目標とする。

- ①市街地整備型RMSのモデル構築（「保険適用型」と「保険非適用型」の２パターンの開発と融資可能額の試算）
- ②市街地整備型RMSの潜在的需要の把握

## （３）都市構造の評価

人口減少期において、中心市街地の空洞化による都市の衰退が危惧され、様々な対策が検討されている。その中で、コンパクトシティというキーワードがとりあげられる事が多いが、その指し示すものが必ずしも明らかになっていない。そこで、まずコンパクトシティの概念について整理し、持続可能な都市整備手法に求められる要素を提案する。

また、定性的に中心市街地の空洞化が議論される一方で、中心市街地の都市構造の変化を把握するための定量的な議論がなされていないことから、都市構造の現状を把握し、中心市街地の衰退を定量的に捉えるための手法を開発することを目標とする。

また、市街地の再生・再編事業の費用便益分析を行う際に、様々な評価主体による評価に利用可能なエリア評価データベースを提案する。

なお、これらの提案に当たっては、上記（１）、（２）に係る評価を視野に入れて行うものとする。

## ４．研究の成果の活用方針

上記のアウトプットを活用することにより、中心市街地再生や木造密集市街地の整備を推進する都市再生施策に対する支援を目標とする。具体的には、以下のとおりである。

### （１）アーバンスケルトン方式を用いた中心市街地の再整備手法の開発

成果目標①の二次構造物を分離した整備・流通というコンセプトは、所有者以外による建物整備に道を開き、コンバージョンやサブリース事業への事業者の参入を容易にして、既存ストックや空きビルの活用・再生に寄与する。また、居住者自らが資金

を負担して内装を改修することを可能とし、陳腐化が進行している公的賃貸住宅・民間アパート等の再生に寄与する。

成果目標②の建築確認・検査制度の仕組みは、居住者やテナントのニーズに対応した内装の整備・変更を可能とし、ニーズに即した既存ストックの活用に寄与するとともに、仮の内装を整備する手間や無駄を回避してコストと廃棄物を低減し、サステイナブルな都市建築の実現に寄与する。また、人工地盤型の開発による市街地の有効利用にも寄与する。

成果目標③の所有・利用・管理方法の構築は、基盤部分と二次構造物の建設主体、整備時期、更新時期、所有者・管理者・投資者・居住者(利用者)等を分離することを可能とし、需要に応じた段階的開発や公・民の連携した投資などの多様な再開発手法として寄与する。基盤は長期的に使用できる構造として道路等の公共空間との複合化が容易となり、密集市街地等における道路整備及び都市の高度利用に寄与する。

これらの一連の研究開発によって、再開発や既存の住宅・建物の再生による、居住機能を中心とした市街地の再整備に寄与する。

## (2) リバース・モーゲージを活用した木造密集市街地の整備手法の開発

木造密集市街地整備においてRMを活用することは、建て替え資金が工面不可能な零細高齢地権者の住宅改善意欲を高め、木造密集市街地整備を円滑化し、防災性、住環境、居住性を向上促進することに寄与する。また、高齢地権者の保有する零細不良土地資産が良資産となって流動化することに寄与する。

本研究では、市街地整備型RMSの概念、関係主体の連携のあり方、融資可能額の算出方法、密集市街地居住者のRM活用ニーズ等の検討結果を整理し、将来的な、①地方公共団体等の市街地整備主体に対する木造密集市街地整備におけるRM活用指針の作成、②公的住宅融資制度の拡充、③保険制度の確立、に向けた基礎的資料の提供を目標とする。

## (3) 都市構造の評価

都市構造を定量的に把握するための手法を開発することにより、国が定める都市計画運用指針の拡充のための基礎的資料として寄与する。都市計画運用指針は、平成12年にはじめて策定され、その後順次拡充が図られているが、本研究の成果は、現在未策定の都市計画基礎調査に係る運用指針等の検討に寄与する。

## 5 研究内容

### 5.1 アーバンスケルトン方式を用いた中心市街地の再整備手法の開発

#### 5.1.1 スケルトン・インフィル分離による新たな住宅供給・ストック活用方策の検討

成果目標「アーバンスケルトンから分離した二次構造物の整備・流通方法」に関し、S I 建築を対象に、スケルトンとインフィルの所有を分離し、住宅を利用する居住者自らインフィルの整備を行う方策を検討する。

##### (1) 建物の管理者と利用者の役割分担を導入した建物改修・運営方法の現状調査

賃貸住宅の維持・管理等における建物所有者（管理者）と居住者の役割分担の可能性を探るといふ観点から、居住者による住戸改修・内装整備に関する現状調査を実施した。この先駆的事例として、神奈川県住宅供給公社の「手づくりリフォーム」、住宅・都市整備公団（現 都市再生機構）の「フリープラン賃貸住宅」が確認でき、制度の詳細、内装改修・整備の実態、居住者・管理者等の関係主体の意識、課題等を把握した。

「手づくりリフォーム」では、賃貸借契約上は一般賃貸と同様に退去時の現状復帰義務を課しながら、実行上はリフォーム部分の所有放棄と引き換えに現状復帰を免除する対応を取っている。工事費用に関しては、公社が信販会社と提携して300万円までは無担保のローンを用意し、リフォーム住戸の約6割で利用実績が確認された。ローンは費用の一部利用が過半であり、その他は自己資金である。「フリープラン賃貸住宅」では、退去時は後住者への内装譲渡が基本であるが、譲渡不成立の場合は公団（機構）が買い取る仕組みになっている。これは旧借地法・借家法時代の「造作買取請求権」が強行規定であったことに由来する。近年では、内装劣化や経済変動の影響等から譲渡が成立しにくく、公団（機構）による買い取り事例が多く、これが管理側の負担と認識されている。

以上のように、現状調査を通じて、建物所有者・居住者の役割分担による賃貸住宅管理に向けた主な課題として、内装改修・整備の資金調達、賃貸借契約上の退去時の内装取り扱い等を把握し整理した。

##### (2) 賃借権方式によるスケルトン賃貸の仕組みの提案

事例調査等を踏まえ、現状の一般賃貸と区分所有（持家）の中間的な費用負担と居住者ニーズの反映を目指した方式（居住者による内装整備を導入した賃貸方式）の検討を実施した。こうした方式の導入により、賃貸住宅の実効的な建物水準の維持、向上、新たな価値の付与を図ることを目的とする。

現状の実施事例も含めた整理を図-5.1.1に示す。現状、居住者による内装整備はタイプ1・2で試行されているが、タイプ1では内装の譲渡が不可、タイプ2では内装は譲渡できるがこれを担保に融資を受けられないのが課題である。

こうした課題解決の方策として、建物賃借権をいわゆる「住戸の利用権」として物権的に扱うことが考えられる。ここでいう物権的とは「建物賃借権を担保に融資が受けられること」「建物賃借権を自由に売買できること」の2点を意味

	タイプ1	タイプ2	タイプ3	
一般の賃貸契約	新しい賃貸契約 (内装放棄型)	新しい賃貸契約 (内装譲渡型)	スケルトン賃貸 (賃借権方式)	分譲 マンション
居住者は内装には手を入れられない。入れても原状回復が義務。	建物所有者は居住者が整備可能な範囲を示し、居住者はその範囲内で自己資金で内装を整備。 退居時に内装は放棄。建物所有者のものに	賃借権を得た居住者が資金を調達して内装を整備。退去時には賃借権とともに内装を譲渡。	居住者が所有権を持ち、内装は居住者の自由に出来る。	
事例	公社手づくりリフォーム メニューから選んで自己資金でリフォーム	公団フリープラン賃貸 自己資金で整備した内装を譲渡することが可能	新たな選択肢	

図-5.1.1 居住者による内装整備の方式

する。これを実現する具体的方法として、建物賃借権を登記して売買の対象とし、内装（インフィル）は賃借権に付随する財として実質的に売買される仕組み（「賃借権方式」と呼ぶ）を提案した。仕組みの骨子は次の通りであり、この考えに基づく具体的な契約事項を契約書例としてとりまとめた。

- ① 区分所有建物の全ての専有部分を一人（地主や公的組織）が所有するとして登記した上で、各住戸に（長期・定期）賃借権を設定して登記する。賃貸借契約は、定期借家権によるスケルトン賃貸とし、賃借権の譲渡及び転貸を認める。
- ② インフィル整備のための融資を受ける賃借権者と金融機関が仮登記担保契約を締結し、賃借権に対して担保仮登記を行う。賃借権者の破産時には、金融機関が賃借権（インフィルを含む）を取得し処分できるようにする。
- ③ 賃借権者の組合を設立し、生活ルールや建物維持管理等に関する組合規約を締結する。建物所有者が建物を維持管理するのが原則とするが、管理が停滞した時は、賃料のうち維持管理費相当分を留保し、賃借権者が維持管理を代行する。

### （3）賃借権方式に対応したファイナンスシステムの提案

居住者への内装融資の担保として、上記②の通り賃借権への担保仮登記を行う仕組みを提案した。この方式の場合、債務不履行（返済不能）時には銀行等が賃借権者となるため、債権の回収は賃貸事業（転貸）による家賃回収か、賃借権の売却によることとなり、現在の金融慣行からみると例外的な方法となる（通常は抵当権の実行によって競売に付して債権回収）。そのため、本方式に対応した融資保証の仕組みを検討、整理した。具体には、債権回収のため、金融機関（銀行等）が賃借権を直接または仲介業者を介して次の居住者に売却または転貸する、あるいは賃貸事業を行う2次事業者（デベロッパー等）に売却する方法の提案を行った。

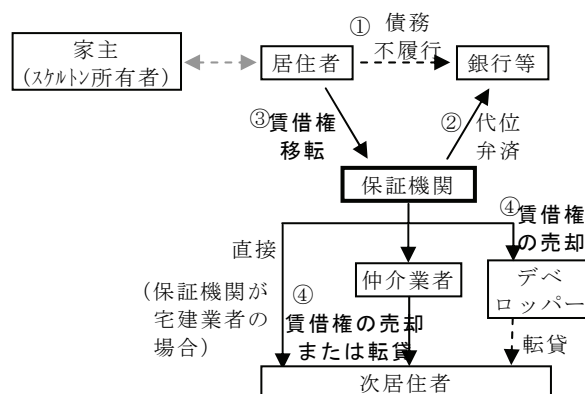


図-5.1.2 債務不履行時の賃借権移動の仕組み

## 5. 1. 2 都市建築物の部分的・段階的整備に向けた確認・検査方式の検討

成果目標「アーバンスケルトンと二次構造物を分離した整備を可能とする建築確認・検査等の仕組みの整理」に関し、基礎的な場合であるS I建築に関して合理的な確認等の仕組みを検討・提案した上で、これを応用する形で人工地盤型に関する仕組みを検討する。

### （1）現行の確認・検査システムにおける課題等の調査

近年では、テナントビルやS I住宅等においてテナント・入居者のニーズに対応した内装等の設計が一般化し、建物の設計、施工、使用開始を部分的・段階的に行う必要性が高まっている。こうしたニーズに基づいた建築プロセスに対する現行の建築確認・検査等のシステムでの対応と課題について調査、整理を行った。現行制度において指摘されている主な課題は以下のように整理された。

#### ○ 設計の二度手間につながる

- ・ 建築確認を行うための設計（標準内装）とニーズ対応の設計が二重になり、手間の

増大、コストアップになっている。

- ・設計を変更すると建築確認の変更（計画変更）が生じ、チェックも二重になる。
- 工事の無駄・余計な廃棄物の発生につながる
- ・検査済証をとるための標準内装はテナント決定後に壊して造り替えられるため、未使用内装が廃棄されるとともに、無駄な投資・負担を生んでいる。
  - ・内装完成部分から使用を開始するため「仮使用承認制度」があるが、手間がかかる等、制度として使いにくい。

また、超高層ビルの歴史が長く、建物の構造躯体（ベースビル）と内装（インテリア）の設計が職能的に分かれて確立するなど、テナントニーズに対応した設計、改修、建物ストックの使い回しが頻繁に行われている米国・ニューヨーク市における建築制度・手続に関して、先進事例としての調査、情報収集を行った。その結果、設計が確定した部分から計画承認、着工を行い、テナントが確定、内装が完成した部分から順次、建物の使用を開始する手続きが一般的に取られていること等を把握した。

## （２）新たな建築確認・検査方式のスキーム構築・提案

現行制度上の課題を解決し、近年のテナントビル、S I住宅等における建築プロセスに合理的に対応可能な建築確認・検査方式の検討を行った。

### 1) 現行制度の運用改善等に対応する方式

上記（１）で指摘される課題に対し、現行の仕組みを基本とし、運用改善等で弾力的対応を行う方式を検討、提案した。本方式は、範囲のある計画による建築確認で以後の計画変更等の発生（設計、審査の二度手間）を低減し、民間機関による仮使用検査の代行により建築主側からみた窓口の一元化、使い勝手の改善を図ることを意図している。こうした建築確認、仮使用検査に向けて、整備する技術的要件等を以下に示す。

- ①当初計画後の設計変更をあらかじめ想定し、内装仕様、プラン等に幅を持たせた内容で建築確認を行う（建築確認で許容する仕様ランク、プランメニュー等を整理）。
- ②裁量行為である仮使用承認を羈束行為である建築確認と同様に扱えるように技術基準等を整理する。

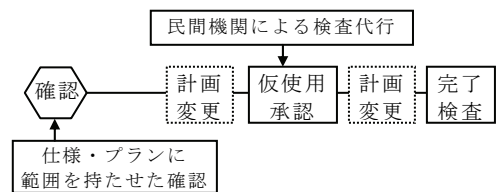


図-5.1.3 現行制度の運用改善方法

### 2) S I分離の段階的確認・検査方式

現行制度における建築確認・検査における建物の取り扱いは躯体・内装一体、棟単位が原則となっているが、部分的・段階的な設計、施工、使用開始への合理的対応を目指し、S I分離の発想を導入した段階的確認・検査の方式を検討し、そのスキーム提案を行った。本方式は、建築確認において、躯体・共用設備等（スケルトン）と内装・専用設備等（インフィル）を分けて捉え、内装未決定の区画は内装設計が確定後順次内装の建築確認を追加していき、検査はスケルトンと各インフィルの建築確認の内容ごとに実施することで、設計・審査の二度手間の回避、部分的・段階的使用の円滑化による未使用廃棄物の発生抑



制等を目指すものである。また、建物竣工後の運用・改修においても安全性等の性能確保、適法性のチェックを視野に入れた環境（ストック）社会対応のシステムを指向している。本方式を用いた具体的手続きの例を図-5.1.4及び以下に示す。

①建築確認をスケルトンに関する確認 S とインフィルに関する確認 I に分ける。確認 S と確認 I は別個の確認として扱う。

②最初に確認 S を申請する。インフィルは確認 S 以降、設計が確定したところから順次確認 I として申請する。

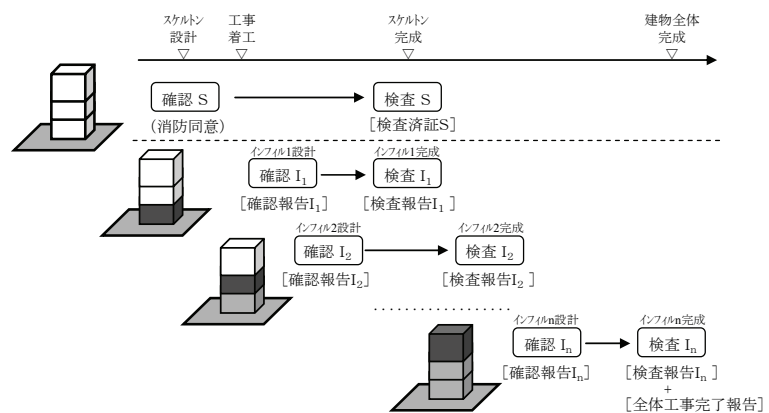


図-5.1.4 段階的な確認・検査方式の流れ

③確認 S に係る部分の工事完了後に完了検査 S を受けて「スケルトン検査済証（検査済証 S）」を、確認 I に係る部分の工事完了後に内装完了検査 I を受けて「内装検査済証（検査済証 I）」の交付を受ける。検査済証 S と検査済証 I の両方がそろった部分から、順次使用を開始できる。

④内装（インフィル）の確認 I、検査 I の合理化を図るため、建築主事、民間確認検査機関による確認、検査のほか、NY市のような一定の有資格者（我が国では例えば「建築基準適合判定資格者」等の活用）の責任によるチェックも導入する。

### （3）人工地盤型を想定した段階的な確認・検査方式の考え方の整理

上記（2）の考え方を応用し、人工地盤型における確認・検査を段階的に行う方式について検討を行い、その考え方を整理した。本方式の考え方は、人工地盤及び二次構造物からなる構造物の全体像（外形）を第一段階の確認（確認 S に相当）、個々の二次構造物を第二段階の確認（確認 I に相当）として扱い、それぞれ確認 S, I に準ずるチェックを行うことで、人工地盤上の二次構造物について部分的・段階的な対応を可能にしようとするものである。本方式の確認の考え方を以下に示す。

①人工地盤及び将来建設される二次構造物からなる最終的な全体像をイメージした「想定計画（仮称）」を策定し、これを一体の建物とみなして、周囲に影響を与える事項（集団規定）のほか、構造物全体に関する基幹的な事項（単体規定のうち構造、防火・避難等）を確認する（確認 S 相当）。

②設計が確定し建設が行われる二次構造物について申請を行い、個々の二次構造物に関する事項（単体規定）、及び確認 S での想定計画に当てはまるか（人工地盤上の相隣関係等）の確認を受ける（確認 I 相当）。

また、第一段階の確認（確認 S に相当）においてチェックすることになる人工地盤の構造安全性、防火・避難安全性に関して、具体的ケースを想定した検討を実施し、評価方法としての基本的事項の整理を行った。

### 5. 1. 3 人工地盤を用いた市街地整備のスタディ

成果目標「アーバンスケルトン及び二次構造物に係る所有・利用・管理方法」に関し、現行制度で所有関係を規定しにくく複合度も高くなる人工地盤型を対象に、この方式を用いて市街地整備を行う場合の仕組みについてスタディを行う。

#### (1) 二次構造物の段階的整備及び個別所有に関する区分所有の可能性と課題整理

人工地盤上において、二次構造物が段階的に整備され、かつ個別に所有されることを想定し、こうした整備・所有の形態に関して現行制度上でどのように取り扱うことが可能であるかを検討し、課題整理を行った。既存の人工地盤事例の調査の結果、大半は公的主体による一体的開発であること、区分所有法制定以前の事例（例えば、民有地の上に建設された坂出市人工土地など）では登記簿上権利関係が十分整理されていないことが確認された。また、人工地盤上に戸建て住宅を載せた形態で「戸建て集合」などと呼ばれる民間開発事例では、全体を区分所有とした上で、管理規約により人工地盤上の戸建て部分の増改築をルール化し、ルールの範囲内で個別に増改築を認めるものもみられた。

上記のような現状も踏まえ、区分所有法に基づく権利設定の可能性を検討した。人工地盤に求められる要件、「人工地盤と二次構造物の分離」「二次構造物の段階的開発と個別更新」を考えると、図-5.1.5のように人工地盤(1)と二次構造物(2)、及びまだ二次構造物が建っていない地盤上の空間の権利(3)が、別々に規定される必要があるが、区分所有は壁に囲まれる空間を専有部分として所有する仕組みであるため、二次構造物の建設以前に人工地盤上の空間の利用権(3)を規定し、これを物権として流通させることは出来ず、区分所有による限界が確認された。

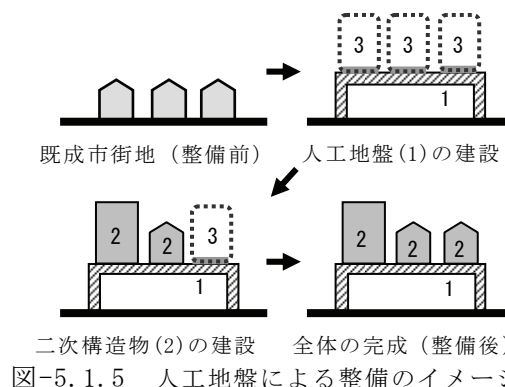


図-5.1.5 人工地盤による整備のイメージ

#### (2) 区分地上権を応用した所有方式の検討

土地の一部である地下または空間の上下の範囲を定めた一部に地上権を設定する「区分地上権」を用いて、人工地盤と二次構造物の所有関係を規定する方法を検討した。区分地上権の利用事例調査からは、「地下鉄・高架道路など一定の公共性を持ち長期間安定して存在する工作物に用いられるものであり、一般の建築物には適用しえない」とする議論もみられたが、法的な検討の結果、法文上は設定の目的や対象物についての規定はなく、建築的利用を目的とした人工地盤にも応用可能であるとの解釈を得た。この他、人工地盤と二次構造物を別々の建物として登記することの可否等に関する検討を行い、現行制度では困難が予想されるものの、制度の一部変更や運用改善を期待した場合の想定として、対応の方向性を整理した。

以上に基づき、区分地上権方式で想定する所有形態として、以下の2通りを提案的に整理した。

- ①地上の一定範囲(b)に設定された区分地上権を得た主体が人工地盤を建設・所有、人工地盤上の空間(c)は土地(a)上空の利用権として地権者が保有し二次構造物を持つ。

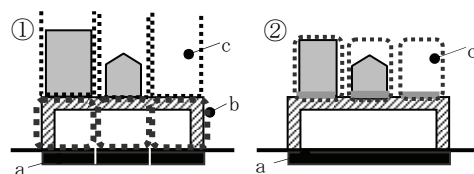


図-5.1.6 区分地上権による所有形態



②土地(a)所有者が人工地盤を建設し所有、人工地盤上の空間(c)に設定された区分地上権を得た主体が二次構造物を建設・所有する。

### (3) 新たな法制度に基づいた所有方式の提案

人工地盤のより複雑な形態やさらに複層化した立体基盤を考えれば、人工地盤と二次構造物の権利を明確に分離する仕組みが必須となり、従来型の不動産関連の法体系では対応が困難である。そこで、こうした形態に対する権利関係を合理的に整理するための、従来とは異なる新たな法制度の必要性とその考え方を検討し、その主要部分を「立体基盤所有法（仮称）」として提案的にとりまとめた。その骨子は次の通りである。

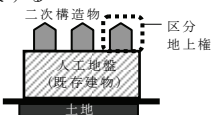


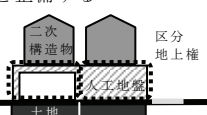
- ①人工地盤（現在は工作物）を不動産登記の対象物とする
- ②人工地盤に定着したものを一種の建物と認めて不動産登記の対象物とする
- ③その建物が定着している人工地盤の部分を一種の敷地権の対象とする

### (4) 人工地盤による市街地整備イメージの検討

人工地盤による市街地整備が想定される場面、及び事業の目的、対象となる地域を検討し、表-5.1.1 に示す4タイプを設定して、区分地上権を用いた所有関係、事業プロセス、関係者のメリットなどをそれぞれ整理した。道路と複合化する場合に関しては、現行制度の下での可能性及び複合化する際の課題を具体的に検討した。

これらのタイプを用いて、密集住宅地整備型に基づいた密集市街地の整備、及び駅前面的開発型及び道路拡幅型に基づいた駅前商店街の整備についてケーススタディを行い、事業後の空間像の設計、事業による効果の検討などを行った。

表-5.1.1 人工地盤による市街地整備事業のイメージ

①既存建物活用型	②道路拡幅型	③駅前面的開発型	④密集住宅地整備型
<p>既存の建物の屋上や人工地盤・ペDESTリアンデッキ等の上部を利用して、新たに二次構造物（住宅等）を建設する</p> 	<p>拡幅が必要だが移転及び敷地縮小が難しい地域で、既存建物を人工地盤上に上げ、地盤下を利用して歩道・道路を拡幅する</p> 	<p>商店が並ぶ駅前で人工地盤を建設、地盤下を既存の広場・バス・ミナル等とつなぎ拡大、地盤上は従前同様に商業空間とする</p> 	<p>従前区画を反映させて地盤上に戸建て住宅を建設。地盤下には商業施設や駐車場、地域で不足する公共施設を整備する</p> 

## 5. 2 リバース・モーゲージを活用した木造密集市街地の整備手法の開発

市街地整備型RMSの基本概念を検討し、システムの構築を行った上で、融資可能額の試算および居住者アンケート調査を行いながらその導入可能性を検討した。

### 5. 2. 1 市街地整備型RMSのモデル構築

本研究で検討を行う市街地整備型RMSでは、高齢者の保有する相続の意思がない不動産を建替え資金等に転換し、市街地整備事業と併せて老朽化ストックを更新するとともに、高齢者の終身に渡る安定した居住継続性の確保を図ることを目的とする（図-5.2.1）。

本システムは、建替え事業・市街地整備事業を行う「市街地整備事業主体」、資金を供給する「金融機関」、担保割れリスクをヘッジする「RM保険機構」、そしてシステムをマネジメントする「RMS運用主体」の各主体の連携により構成される（一主体が複数機能を担うことも考えられる）。各主体がシステム化することにより、個別に機能するよりもトータルとして次のようなメリットが得られる。

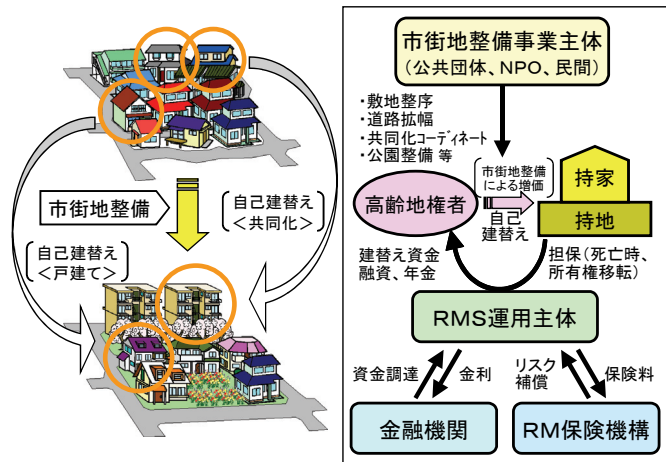


図-5.2.1 市街地整備型RMSの基本概念

- 通常では評価額の低い（場合によってはゼロの）不動産が、市街地整備により接道・整形化することで土地評価額が高まり、RM融資額が増える。
- 親子間で相続意向の低い高齢者の不動産を、建替え資金や生活資金として転換し、生前に有効活用できる。
- 建替え資金が工面不可能な零細高齢地権者の住宅改善意欲が高まり、木造密集市街地整備への合意形成が図られ、整備が円滑化する。
- 保険スキームの導入によりRMの担保割れリスクがヘッジされ、より多額の融資が可能となる。
- RMと保険スキームの導入により、市街地整備後も持家もしくは終身居住権付き借家に、終身にわたる継続居住が可能となる。
- RMの契約終了後、RMS運用主体が所有権を取得した不動産は、競売によらずリフォームして賃貸・分譲に回せる。（高齢地権者の土地資産が流動化しやすくなる。）

RMが普及しているアメリカでは、国がRMの3大リスク（不動産価格下落リスク、金利上昇リスク、長生きリスク）を100%ヘッジする保険制度（FHA保険）を創設してから飛躍的に契約件数が増加した。我が国では、住宅金融公庫の高齢者向け返済特例制度に対する高齢者住宅財団の債務保証制度があるが、本格的な保険制度ではない。そこで市街地整備型RMSでは保険スキームの導入を検討した。

図-5.2.2は、市街地整備型RMSの不動産担保型における長生きリスクに対する保険スキームの考え方を示したものである。従後不動産評価額に一定の率をかけた額を融資限度

額とする。契約当初の建替え資金融資、定期的な生活資金融資（累積）、累積融資額に対する定期的な保険料と利息（累積）の合計が融資限度額を超えた場合（担保割れした場合）に保険が適用される。図-5.2.2の契約者Aは、契約期間内に死亡し担保割れしていないケースで、残存資産は相続される。契約者Bは、契約期間以上に長生きし担保割れが発生したケースで、契約期間を超えた時点では生活資金融資は停止されるが、利子分については終身に渡り保険金から充当される。（本研究では、一定規模の契約者数の確保を前提とし、保険収支が黒字（極力0）となることを制約条件として、逆算により融資限度額を算出する方法を取っている。）

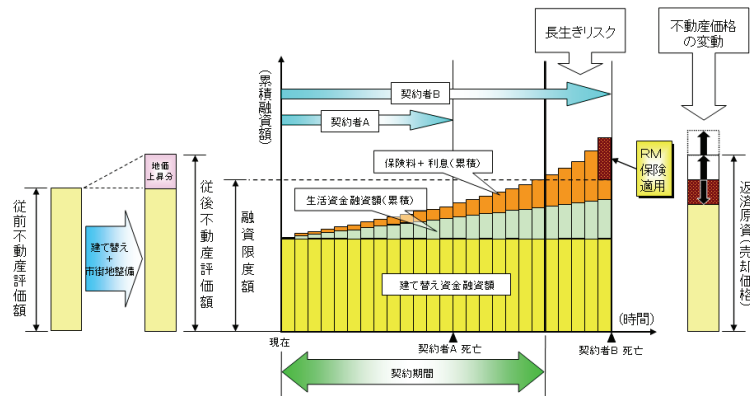


図-5.2.2 不動産担保型における保険スキーム

契約期間以上に長生きし担保割れが発生したケースで、契約期間を超えた時点では生活資金融資は停止されるが、利子分については終身に渡り保険金から充当される。（本研究では、一定規模の契約者数の確保を前提とし、保険収支が黒字（極力0）となることを制約条件として、逆算により融資限度額を算出する方法を取っている。）

### 5. 2. 2 シミュレーションによる融資可能額の試算

シミュレーションは、図-5.2.3 に示すように、「保険スキーム適用タイプ」と「保険スキーム非適用タイプ」に分けて行う。さらに「保険スキーム適用タイプ」では、「不動産担保型」と「不動産売却型」の2種類に分けて試算を行う。

「保険スキーム適用タイプ」では、保険スキームが適用されることにより、契約期間内に担保割れが生じた場合には、保険金が支払われることにより契約者の受取額が保証される。融資額の設定については、建替え資金等として融資額の率を一定とし、不動産評価額に応じて融資額が異なるタイプである。

ただし、保険スキームを成立させるには、相当数の契約者数と保険機能を担う主体が必要となるため、当面において現実性の高い「保険スキーム非適用タイプ」の検討も行うこととする。「保険スキーム非適用タイプ」とは、保険スキームを適用することなく、契約者の平均余命年数で自己不動産をすべて使い尽くす（融資限度額＝余命年数分の元利金）タイプである。すなわち、契約者が所有する不動産評価額と契約時の年齢に応じて融資額が異なることになる。

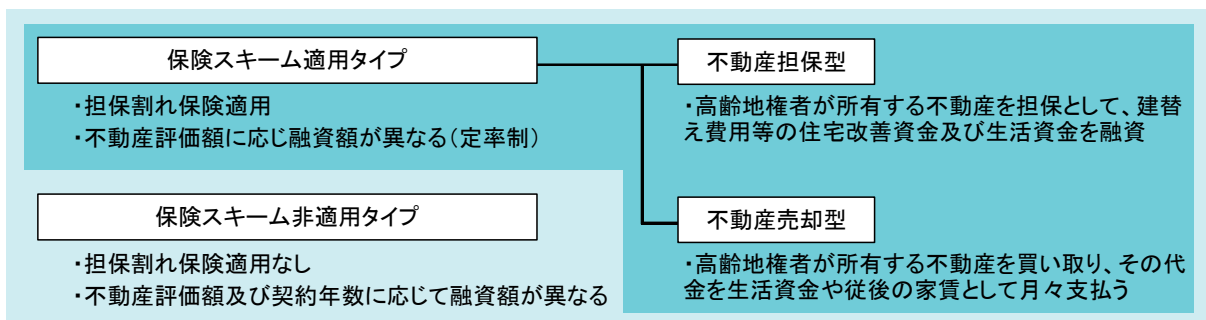


図-5.2.3 市街地整備型RMSにおける保険スキーム

## (1)「保険スキーム適用タイプ」によるシミュレーション

不動産担保型、不動産売却型の両者において、オペレーションコスト（RMS運用主体の事業費）を0%及び25%とした場合と、オペレーションコストを25%に固定して「契約者死亡時の残存価値の帰属」、「建物残存価値の評価額」を変えた場合について、住宅改善資金融資額（不動産担保型の場合）、月々の生活費融資額（不動産売却型の場合）について試算を行った。

表-5.2.1の「結果」に示した融資額（支払い額）とは、不動産担保型では、契約期間として設定した20年間において住宅改善資金として一括融資が可能な額を示している（なお、契約期間20年間以上の長生きをした契約者については、融資は停止となるが、月々発生する利子分については、保険が適用されることになる）。不動産売却型については、存命中に支払いが保証される月額（終身保証、主に家賃を想定）を示している。

試算の結果から、不動産担保型では、評価額が1,800万円の土地を担保とした場合では、住宅改善資金としては900万円台の融資金（不動産評価額×80%×約65%）を、不動産売却型では、同土地を売却することにより、月8万円台の受取りが期待できることになる。

表-5.2.1 多様なケースにおけるシミュレーション結果

不動産担保型 (注1)	条 件			結 果	
	オペレーションコスト	契約者死亡時の残存価値の帰属	建物残存価値の評価額(注3)	住宅改善資金融資額率(注4)	モデルケース(土地評価額1800万円)での住宅改善資金融資額
	0%	相続人	ゼロ	約65%	約936万円
	25%	相続人	ゼロ	約64%	約922万円
	25%	RMS運用主体	ゼロ	約65%	約936万円
	25%	相続人	130万円	約64%	約988万円
	25%	RMS運用主体	130万円	約65%	約1,003万円

不動産売却型 (注2)	条 件			結 果	
	オペレーションコスト	契約者死亡時の残存価値の帰属	建物残存価値の評価額(注3)	生活費支払額率(注5)	モデルケース(不動産評価額1800万円)での生活費受取額
	0%	相続人	ゼロ	約0.47%	約8.0万円/月
	25%	相続人	ゼロ	約0.45%	約7.8万円/月
	25%	RMS運用主体	ゼロ	約0.49%	約8.4万円/月
	25%	相続人	130万円	約0.45%	約8.3万円/月
	25%	RMS運用主体	130万円	約0.49%	約9.0万円/月

(注1) 不動産担保型 不動産担保型とは契約者の不動産(従後)を担保に、住宅改善費用及び生活資金の融資を行うものである。融資した元金及び利子については、不動産の売却等により元利一括により回収を行う。

(注2) 不動産売却型 不動産売却型とは契約者の不動産をRMS運用主体が契約当初に(従後評価額で)買い取り、その代金をもって、主に契約者の従後の家賃との相殺を図るものである。

(注3) 建物残存価値の評価 再調達価格×現価率で考える。

- ・再調達価格：664万円(延床面積80㎡、新築建物価格認定基準(東京都)：8.3万円/㎡)
- ・現価率：0.2(流通耐用年数と経過年数を加味した現価率表を見ると、築20年の木造住宅では、概ね0.1~0.3である)
- ・建物残存価値評価額(経過年数20年)：130万円(664万円×0.2)

(注4) 住宅改善資金融資限度率 住宅改善費用等の一時費用として融資できる金額の、融資限度額(不動産評価額×80%)に対する率

(注5) 生活費支払額率 月々の生活資金として融資できる金額の、融資限度額(不動産評価額×80%)にから前払い保険料を控除した額に対する率

## (2)「保険スキーム非適用タイプ」によるシミュレーション

(1)の保険スキームを活用したシミュレーションでは、契約者の長生きリスク等の担保割れリスクを保険スキームによってカバーすることを想定しており、一定規模の契約者



数の確保を前提としている。しかし、契約者数が限られる現時点では、地方公共団体等の公的機関が主体となり、公的主体がある程度担保割れリスクを負うものの、公的な面整備の促進に効果がある防災街区整備事業等の公共性の高い事業について、個々のケースでRMの適用を行っていくことが現実的である。

そこで、等価交換方式の共同建替え事業において事業推進の隘路となっている零細な従前権利者対策として、保険スキームの導入なしにRMを適用するモデルを想定し、従前資産額と契約者年齢に応じた融資可能額を試算することによって、RMの活用が効果的であると考えられる権利者層の絞り込みを行う。

### 1) 「保険スキーム非適用タイプ」の基本概念

密集市街地内で実施される等価交換方式の共同建替え事業において、従後に必要な住宅床面積を取得するには従前権利だけでは資金が不足し、かつ手持ち資金はなるべく生活資金に残しておきたいとする零細高齢権利者を対象に、不足資金について従後の（増し床後の）住宅資産を担保としてRM融資を行う。従前住宅の権利形態については持地・持家と借地・持家の2通り、従後住宅の権利形態については、所有権住宅（共同住宅の床+土地共有持ち分）と定期借地権付き住宅（共同住宅の床+定期借地権持ち分）の2通りを考える（図-5.2.4）。

契約期間は契約者の年齢に応じた平均余命期間とし、契約期間終了時または契約者死亡時に、契約者又は相続人が担保となった住宅の処分等により借入金を一括返済する。契約期間終了後も、契約者又は相続人が借入金全額を現金で返済し引き続き住宅を所有する、あるいは家賃を支払うことにより、継続居住する選択肢も可能とする。

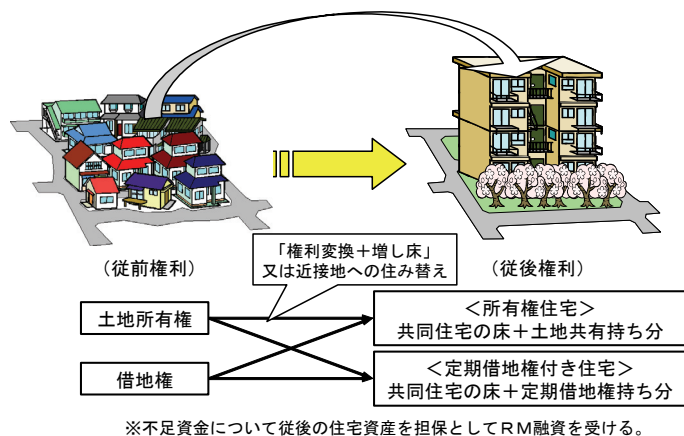


図-5.2.4 「保険スキーム非適用タイプ」における権利変換の考え方

### 2) 試算の条件設定

本シミュレーションでは、契約者の従前権利価格別、および契約者の年齢別に、当初の一時金としての融資可能額を試算し、融資可能額により住宅取得不足金（従後住宅取得額－従前権利価格）を補えるかどうかのチェックを行う。次のような前提条件を設定した。

- ①従前資産
  - ・土地の所有権価格又は借地権価格（所有権価格の60%）
  - ・土地の単価は40万円/㎡と30万円/㎡の2ケース
- ②事業条件
  - ・従後容積率は200%とする
  - ・事業費単価は20万円/㎡とする（共同化補助金20%見込み後）
- ③従後資産
  - ・事業による地価の増進を考えないとともに、将来の市街地整備の進行により地価の下落もないものと想定する
  - ・必要床面積は55㎡（2人世帯の都市居住型誘導居住水準）とする
  - ・定期借地権付き住宅（定期借地期間50年）の価格は、同面積の所有権住宅価格の60%とする
- ④担保評価額 【所有権住宅型】
  - ・契約期間（平均余命）終了時点における減価償却（※）を考慮した建物価格+土地の共有持ち分価格 ※経済的耐用年数40年で残存価格10%の定額法による減価

償却

【定期借地権付き住宅型】

・定期借地期間を 50 年として契約期間（平均余命）年数を引いた年数分を賃貸運用した場合の純収益（月額賃料 0.17 万円/m<sup>2</sup>、経費率 43.8%、割引率 5%とした、DCF 法による収益還元計算による）

⑤融資限度額 ・担保評価額の 80%を、利息支払い分（単利で年 3%）を考慮し割り戻した額とする（例えば、契約期間 20 年の場合、融資限度額＝担保評価額×0.8÷(1+0.03×20)となる）

⑥建物管理費 ・共同住宅への入居による新たな経費負担増（管理費、修繕積立金等）は自己負担とする（融資可能額に余裕があれば RMにより融資することも考えられる）

3) 試算結果

従後の権利形態が所有権住宅で、地価が 40 万円/m<sup>2</sup>の場合の試算結果を表-5.2.2 および図-5.2.5 に示す。

取得する床面積 55 m<sup>2</sup>の所有権住宅の評価額は 2,200 万円である。例えば、契約時年齢 65 歳の場合、床面積 55 m<sup>2</sup>の所有権住宅を担保に RMによって受けられる融資額は 787 万円である。従って、従前資産の評価額が 1,413 万円（敷地面積に換算して、持地の場合 35.3 m<sup>2</sup>、借地の場合 58.9 m<sup>2</sup>）以上であれば、RMを利用して自己資金の持ち出しなく床面積 55 m<sup>2</sup>の所有権住宅を取得することが可能である。

表-5.2.2 RM融資で従後床面積 55 m<sup>2</sup>の確保に必要な従前資産  
(従後所有権住宅、地価 40 万円/m<sup>2</sup>のケース)

契約時年齢	RM融資により増し床負担金を捻出し、55m <sup>2</sup> の床面積を確保するのに必要な従前資産		RM融資額 (増し床分)	従後評価額 ※床面積55m <sup>2</sup> の所有権住宅 の評価額	RM融資を受けることなく、 55m <sup>2</sup> の床面積を確保する のに必要な従前敷地面積	
	従前評価額	従前敷地面積 (持地) (借地)			(持地)	(借地)
60歳	1,520万円	38.0m <sup>2</sup> 63.3m <sup>2</sup>	680万円	2,200万円	55.0m <sup>2</sup>	91.7m <sup>2</sup>
65歳	1,413万円	35.3m <sup>2</sup> 58.9m <sup>2</sup>	787万円			
70歳	1,294万円	32.4m <sup>2</sup> 53.9m <sup>2</sup>	906万円			
75歳	1,163万円	29.1m <sup>2</sup> 48.4m <sup>2</sup>	1,037万円			
80歳	1,024万円	25.6m <sup>2</sup> 42.7m <sup>2</sup>	1,176万円			
85歳	890万円	22.2m <sup>2</sup> 37.1m <sup>2</sup>	1,310万円			
90歳	771万円	19.3m <sup>2</sup> 32.1m <sup>2</sup>	1,429万円			

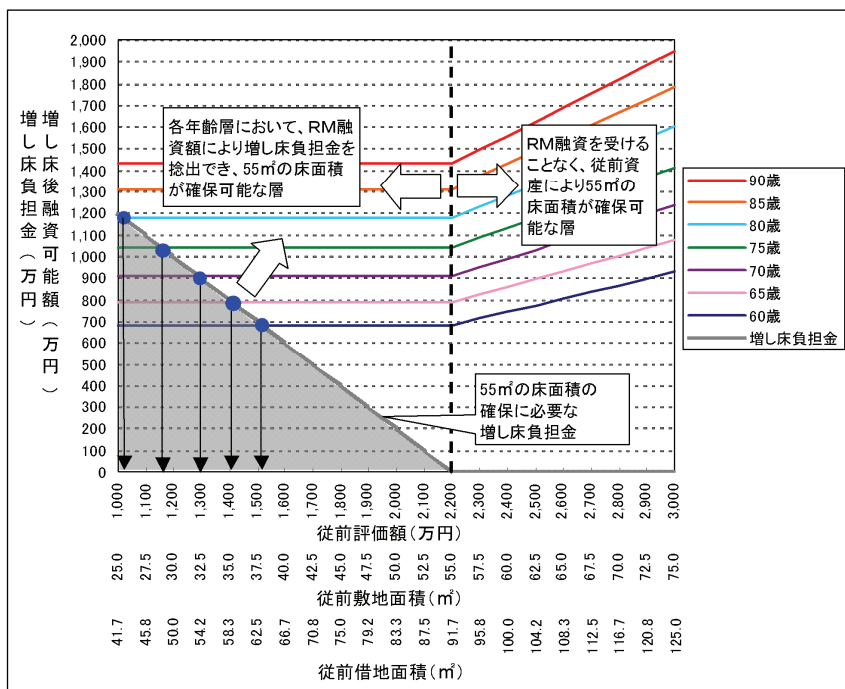


図-5.2.5 「保険スキーム非適用タイプ」利用対象者層の抽出  
(従後所有権住宅、地価 40 万円/m<sup>2</sup>のケース)

従前資産の評価額が 2,200 万円（敷地面積に換算して、持地の場合 55.0 m<sup>2</sup>、借地の場合 91.7 m<sup>2</sup>）以上であれば、RM融資を受けたり自己資金の持ち出しをすることなく等価交換のみで床面積 55 m<sup>2</sup>の所有権住宅（2,200 万円）が確保可能となる。

従前資産の評価額が 1,413 万円未満の場合は、従後床面積 55 m<sup>2</sup>の確保のためには自己資金を持ち出すか、あるいは従後床面積を 55 m<sup>2</sup>よりも引き下げる必要がある。

従後住宅の所有形態と地価の組み合わせによる 4 ケースの試算結果から、従後床面積 55 m<sup>2</sup>の確保に不足する資金をRM融資によって捻出可能な従前資産の範囲（すなわち市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の利用対象層）を示したものが図-5.2.6～図-5.2.8 である。図-5.2.6 は従前の土地評価額による範囲を示しており、図-5.2.7、図-5.2.8 は、それを従前の土地評価額を敷地面積（持地、借地）に換算したものである。

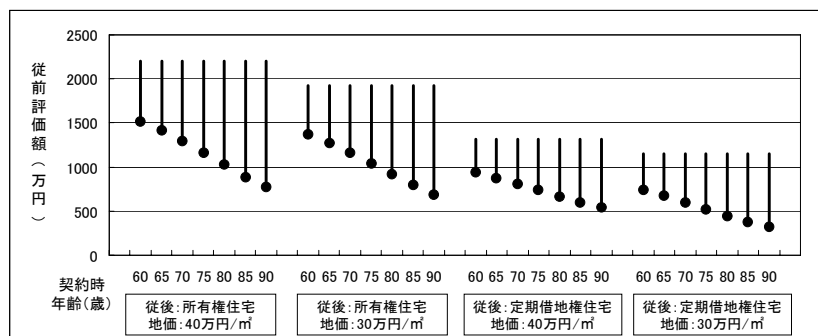


図-5.2.6 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の適用が見込まれる従前土地評価額の範囲

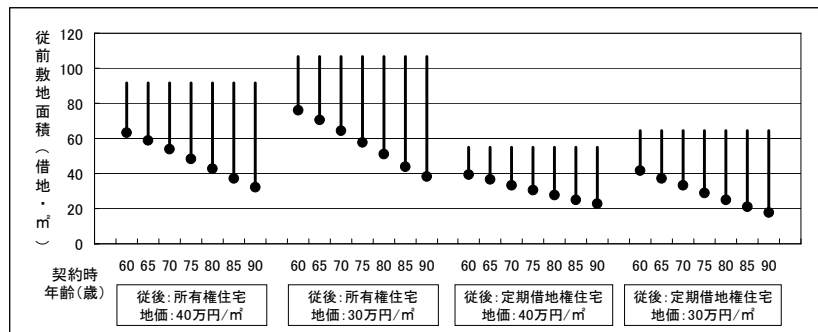


図-5.2.7 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の適用が見込まれる従前敷地面積（持地）の範囲

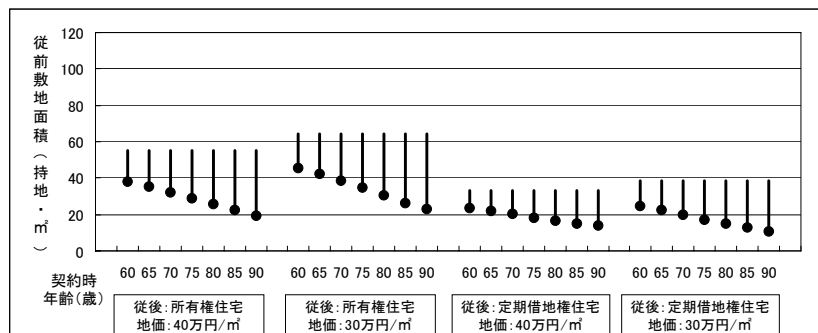


図-5.2.8 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の適用が見込まれる従前敷地面積（借地）の範囲

例えば契約時年齢が65歳の場合、1,300～1,400万円程度（持地で約40㎡、借地で60～70㎡程度）の不動産資産であっても、RMの利用により、住み慣れた土地に立ち防災安全性の高い2,000～2,200万円程度の床面積55㎡の所有権マンションに概ね終身居住し続けることができる。また、700～900万円程度（持地で約20㎡、借地で約40㎡）の不動産資産であっても、1,200～1,300万円程度の床面積55㎡の定期借地権付きマンションに概ね終身居住し続けることができる。

### 5. 2. 3 市街地整備型RMSの潜在的需要の把握

5. 2. 2の試算結果から抽出された市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の利用が見込まれる地権者層が、実際の密集市街地の中にどの程度存在し、また対象層のうちどの程度が建替え時のRM利用に関心を抱いているかを把握するため、東京都中野区A地区の一戸建て持家住宅の世帯主を対象にアンケート調査を実施した（1,230世帯対象、回収率51.7%）。図-5.2.9によれば、同地区では高齢期に経済的に不安を感じる費目として、世帯主の37.6%が住宅改善費用を挙げている。

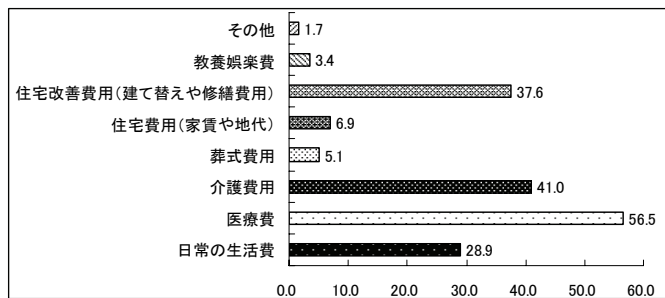


図-5.2.9 高齢期に経済的に不安を感じる費目（東京都中野区A地区、複数回答）

表-5.2.3は、アンケート調査から得られた敷地規模とRM利用意向の関係を、図-5.2.7～図-5.2.8から分類した従後床面積55㎡の確保可能性による地権者属性毎に集計し直したものである。調査地区近辺の相場から、地価は40万円/㎡と設定した。（アンケート調査という制約上、建替え後の住宅形式を特定せずにRMの利用意向を尋ねているため、そのまま共同建替えを条件とする、市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の利用意向とすることには注意を要する。）

表-5.2.3 従後床面積55㎡の確保可能性（従前資産額）による地権者属性の分類とアンケート調査によるリバース・モーゲージ利用意向の関係

#### ①持地から所有権住宅を取得する場合

従後床面積55㎡の確保可能性による地権者属性の分類	アンケートによるRM利用意向		全体
	利用したい、条件によっては利用したい	利用したくない	
借金不要層	102 (44.9%)	125 (55.1%)	227 (84.4%)
RM対象層	18 (54.5%)	15 (45.5%)	33 (12.3%)
持出必要層	2 (22.2%)	7 (77.8%)	9 (3.3%)
全体	122 (45.4%)	147 (54.6%)	269 (100.0%)

#### ③借地から所有権住宅を取得する場合

従後床面積55㎡の確保可能性による地権者属性の分類	アンケートによるRM利用意向		全体
	利用したい、条件によっては利用したい	利用したくない	
借金不要層	17 (50.0%)	17 (50.0%)	34 (52.3%)
RM対象層	11 (44.0%)	14 (56.0%)	25 (38.5%)
持出必要層	5 (83.3%)	1 (16.7%)	6 (9.2%)
全体	33 (50.8%)	32 (49.2%)	65 (100.0%)

#### ②持地から定期借地権付き住宅を取得する場合

従後床面積55㎡の確保可能性による地権者属性の分類	アンケートによるRM利用意向		全体
	利用したい、条件によっては利用したい	利用したくない	
借金不要層	120 (46.2%)	140 (53.8%)	260 (96.7%)
RM対象層	2 (22.2%)	7 (77.8%)	9 (3.3%)
持出必要層	0 (—)	0 (—)	0 (0.0%)
全体	122 (45.4%)	147 (54.6%)	269 (100.0%)

#### ④借地から定期借地権付き住宅を取得する場合

従後床面積55㎡の確保可能性による地権者属性の分類	アンケートによるRM利用意向		全体
	利用したい、条件によっては利用したい	利用したくない	
借金不要層	27 (49.1%)	28 (50.9%)	55 (84.6%)
RM対象層	5 (71.4%)	2 (28.6%)	7 (10.8%)
持出必要層	1 (33.3%)	2 (66.7%)	3 (4.6%)
全体	33 (50.8%)	32 (49.2%)	65 (100.0%)



持地から所有権住宅を取得する場合には、RM対象層は12.3%存在し、そのうちRM利用意向世帯は54.5%を占めている。持地から定期借地権付き住宅を取得する場合には、RM対象層もその中のRM利用意向世帯も少ない。借地から所有権住宅を取得する場合には、RM対象層は38.5%と最も高く、そのうちの44.0%がRM利用意向世帯である。借地から定期借地権付き住宅を取得する場合には、RM対象層は10.8%と高くないが、このうちのRM利用意向世帯の割合は71.4%と最も高い。

以上より、市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の効果は借地権者に対して大きいことが推測されるが、持地から所有権住宅を取得する場合のRM対象層や、等価交換で従後床面積55㎡が確保可能な借金不要層においても約半数がRM利用意向世帯であることから、RM利用対象者の範囲の拡大により政策効果が高まることも考えられる。

#### 5. 2. 4 まとめ

本研究では、高齢者の生活安定に配慮しつつ建替え等の密集市街地整備の円滑化を図る市街地整備型RMSを提案し、融資可能額の試算および居住者アンケート調査を行い導入可能性を検討した。密集市街地整備でのRMの活用は、住宅改善資金が不足する高齢者にとって選択肢が増える点で事業推進に一定の効果があると推察される。契約者数が限られる現時点では、零細権利者を対象とした共同建替え事業における「保険スキーム非適用タイプ」が現実的であると考えられるが、将来的に密集市街地で本システムを本格的に展開するには、アメリカのFHA保険のような保険制度の導入やリバース・モーゲージ債権の証券化・流動化によるリスク回避が不可欠である。

## 5. 3 都市構造の評価

### 5. 3. 1 都市構造のコンパクト化概念の整理

#### (1) コンパクトシティと持続可能性

コンパクトシティといった場合に、空間形態的にコンパクトな都市という意味で用いられる場合と、持続可能な都市という意味で用いられる場合がある。1973年にDantzigとSaartyにより提唱されたコンパクトシティは、高集積・高効率な自立都市を実現しようというものであった。その後コンパクトシティの概念は拡張され、現在は持続可能な都市を実現するための都市形態としてコンパクトシティが取り上げられる事が多い。持続可能性を大きく分類すると、①環境的持続可能性、②経済的持続可能性、③社会的持続可能性があるとされている。環境的持続可能性については既に様々な研究蓄積があるが、社会的及び経済的持続可能性については国内における研究蓄積が少ないことから、本研究では社会経済的变化の中での持続可能性に主眼を置いて研究を実施した。

#### (2) 持続可能な都市整備手法の必要性

日本の都市をとりまく社会経済状況の変化（人口減少、少子高齢、経済安定成長）に対して持続可能で、次世代に継承できる都市整備を行う上で考慮すべき要素について以下のように整理した。

##### ①建物用途の需給のミスマッチの解消を容易にする整備手法の必要性

いわゆる団塊の世代が独立して世帯を構える時期には、住宅不足が深刻化し特に大都市郊外部において大規模なニュータウン建設等によって住宅が大量供給され、同時に小・中学校等の学校建設が盛んに行われた。しかし、近年の出生率の低下に伴い、かつての新興市街地や都市周辺においても児童・生徒数は激減して学校余りの状況となり学校の統廃合が進み、残された学校も空き教室の有効利用方策が検討されている状況である。学校余りの状況の一方で、今後は高齢者が増加することから、高齢者福祉施設の建設が必要とされている。

人間のライフステージにおいて、学校が必要な時期もあれば、労働する場所が必要な時期や介護施設が必要な時期もあるなど、時間経過に伴って必要な施設が異なってくる。人口の自然増減および社会増減が安定的で地域の人口がほぼ一定であれば、需要と供給は安定的に均衡する。しかし、近年のように出生率の低下が継続する状況下で、都心回帰や郊外志向といった人口移動の動静を見極めなければ、今後ますます公共施設や住宅等の建物需要と供給のミスマッチが拡大すると予想される。更に、人口減少の状況下では、建築した当時よりも少ない人口で社会資本ストックを維持していく必要が生じることから、社会資本ストックの有効活用は必須となる。

このような状況下において、本プロジェクト研究で提案するアーバンスケルトン方式はSI建築をベースとしていることから建物の床用途転換が容易であり、社会経済状況の変化にあわせて漸進的に整備を行うことが出来る点で極めて有効なシステムと考えられる。

##### ②既存の社会資本ストックを有効活用する整備手法の必要性

人口減少期においては、中心市街地の道路、上下水道、公共施設等の既存ストックや就労・文化・教養等の環境を有効活用することが求められる。そのためには、都心

周辺や中心市街地に立地する密集市街地を防災性や居住環境の改善に配慮しつつ再整備することが、次世代に継承出来る良好なストックを形成する上で効率的である。その支援ツールの一つとして、本プロジェクト研究で提案する密集市街地整備型リバース・モーゲージ・システムは有効であると考えられる。

### ③長期的社会経済状況の変化を考慮した市街地整備評価手法の必要性

現時点における住民の便益を計測するための手法に関しては、様々な研究蓄積が見られるが、次世代にとっての費用や便益を考慮した市街地整備の評価手法については研究の蓄積があまり見られない(現在の手法は現在の便益がプロジェクト期間中継続し、かつ費用はプロジェクト期間中に返済するというものであって、次世代の価値判断基準が現在と変わらない事を前提としている)。そこで、事業の費用と便益を評価する体系の一つとして長期的な社会経済状況の変化を考慮した事業評価手法について検討する必要がある。また、長期的な社会経済状況の変化を予測するためには、その予測に必要となる基礎的データのパネルデータをストックし続ける仕組みが必要となる。

現在の便益計算手法の主流である代替法、CVM、トラベルコスト法、ヘドニックアプローチはいずれも現時点の住民の価値判断に依拠したものであるため、価値判断の基準が変化すれば評価も異なったものとなる可能性がある。そこで、様々な価値判断の体系の変化に対応すべく、客観的なインパクトの値を予測するための手法とそれを支えるデータ基盤整備の仕組みが求められる。

## 5. 3. 2 都市構造の現状把握手法の開発

### (1) 人口分布に着目した指標の開発

都市構造と言った場合、その指し示すものは多岐に渡り捉え方も多種多様である。「密度」「配置」「動き」の三つの概念を通じて都市を分析し、総合すること(高山英華学位論文)が「都市計画技術上の常套手段」であり、都市の構造を把握する上でも「密度・配置・動き」を捉えることが基本と考えられる。都市施設の配置や道路ネットワークに関する定量的分析手法や指標についてはこれまで様々な研究の蓄積があり、それらの分析には人口の空間的分布が基本的データとして重要な役割を果たしている。逆に言えば、都市の骨格を形作る都市施設の配置及び道路や上下水道をはじめとするインフラストラクチャーは人口(夜間人口および昼間人口)の空間的分布とその流動によって決定されているともいえる。事実、都市の活動量を示す様々な指標が人口密度と高い相関を示すことが過去の研究から知られている。

このように、都市構造を把握する上で基本となる人口の空間的分布であるが、それを捉える指標は市域全体での人口密度やDID人口密度等に限られており、中心市街地の空洞化が問題視される中、空洞化を客観的かつ視覚的に示す指標がこれまでなかった。これらのことから、都市構造を示す根元的指標として人口の空間的分布に着目し、中心市街地の夜間人口および昼間人口(ここでは従業者数)が都市の中心に集中しているか、分散しているかを定量的に把握する指標として、人口分布のコンパクト性指標を提案した。

### (2) 人口分布に関するコンパクト性評価指標の定義

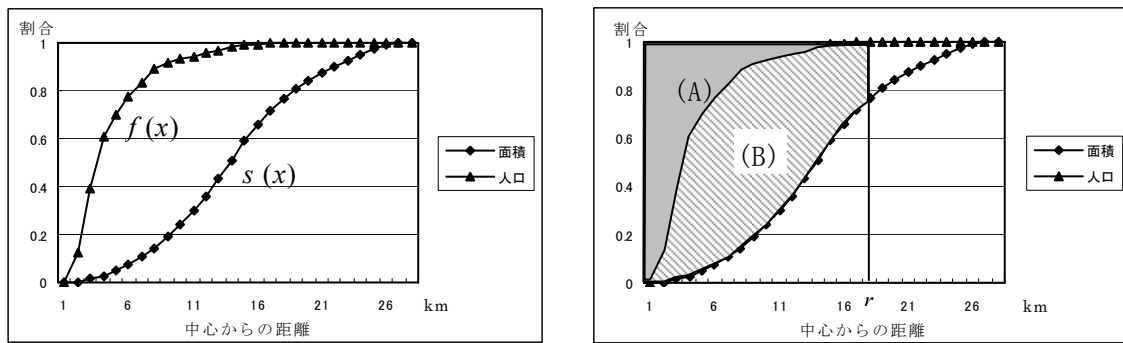


図-5.3.1 コンパクト性指標の作成方法（青森市の例）

昼間人口および夜間人口の空間的分布のデータとして、国勢調査と事業所・企業統計調査の小地域統計やメッシュデータと対象地域の数値地図データをGIS上で重ね合わせることでコンパクト性指標を新たに開発した。具体的コンパクト性指標の定義は次の通りである。市街地の中心（中心の設定方法は様々であるが、ここでは割愛する）から半径  $x$  m の円を描き、その中に含まれる面積が市域全体に占める割合を  $s(x)$ 、同じく半径  $x$  m の円の中に含まれる人口が市の全人口に占める割合を  $f(x)$  とおき、市域全体をちょうど含む円の半径を  $R$  m とおくと、コンパクト性指標  $CI$  を、

$$CI = \int_0^R (f(x) - s(x))dx \div \int_0^R (1 - s(x))dx \times 100$$

と定義する。これは、図-5.3.1の右図において、(B)の部分の面積を(A)の部分の面積で割った値に相当するものである。なお、青森のように都市地域の面積が大きく、実際に人が住んでいる地域の面積との差が激しい場合にはコンパクト性指標の数値が高くなる性質があるため、都市全域ではなく、半径  $r$  m までを対象として計算した値を使用する場合もある。

指標値は-100から100までの値をとり、中心市街地に人口が集中しているほど高い数値を示し、0の場合には、都市内の人口密度が均一であることを示し、-100に近いほど人口のスプロールが進行している状況を示している。

具体的指標の算出は国勢調査、事業所・企業統計調査の小地域統計やメッシュデータ等と対象地域の数値地図データをGIS上で重ね合わせ処理した後に、その結果を数値計算ソフトウェアで処理している。これは、詳細なデータ整備に加え、GISと数値計算の双方に精通した専門的作業が必要であることから、全市町村で計算することは容易ではないため、ケーススタディ都市において指標を算出した。ケーススタディ都市は、およそ人口20万人から50万人までの11都市（新潟市、姫路市、倉敷市、奈良市、豊橋市、長野市、青森市、水戸市、高崎市、久留米市、呉市）とし、昭和45年から平成12年までの国勢調査データと昭和50年から平成13年までの事業所・企業統計データを用いて算出した。各都市のコンパクト性指標を算出した結果の一部を表-5.3.1に示す。なお、中心からの距離を3km、5kmで打ち切って計算した値も併せて示す。データは平成12年国勢調査および平成13年事業所・企業統計調査結果を使用した。

表-5.3.1 各都市のコンパクト性指標

	市全域		5km圏		3km圏	
	人口	従業者数	人口	従業者数	人口	従業者数
青森市	71.0	59.4	40.5	43.5	19.8	30.6
水戸市	40.6	63.9	24.5	52.6	12.1	38.5
高崎市	23.0	45.5	19.6	41.7	10.8	30.8
呉市	32.0	55.0	23.3	47.0	18.0	42.5
久留米市	41.0	63.7	25.4	45.2	15.0	37.9
新潟市	43.4	64.4	19.2	42.4	10.4	25.3
長野市	51.7	71.9	28.5	54.4	14.5	39.8
豊橋市	50.0	66.0	27.9	47.1	12.7	31.7
姫路市	36.5	59.1	16.2	41.7	6.2	27.7
奈良市	15.5	44.2	12.6	40.2	6.1	28.7
倉敷市	15.1	31.1	10.5	22.7	5.2	16.3

(3) コンパクト性評価指標と行政コストとの関連分析

都市のコンパクト性が高まることによって行政サービスの効率性が高まり、結果として1人あたりコストが低下することが期待される。例えば、下水道のコストなどは低下が予測される項目である。そこで、上記(1)で提案したコンパクト性指標とケーススタディ都市(11都市)における決算書に基づく行政コスト(歳出額)との相関分析を行った結果、下水道費については相関係数が-0.93という高い相関を示し、コンパクト性が高まるにつれて1人あたりの下水道費が下がるという関連が示された(図-5.3.2)。

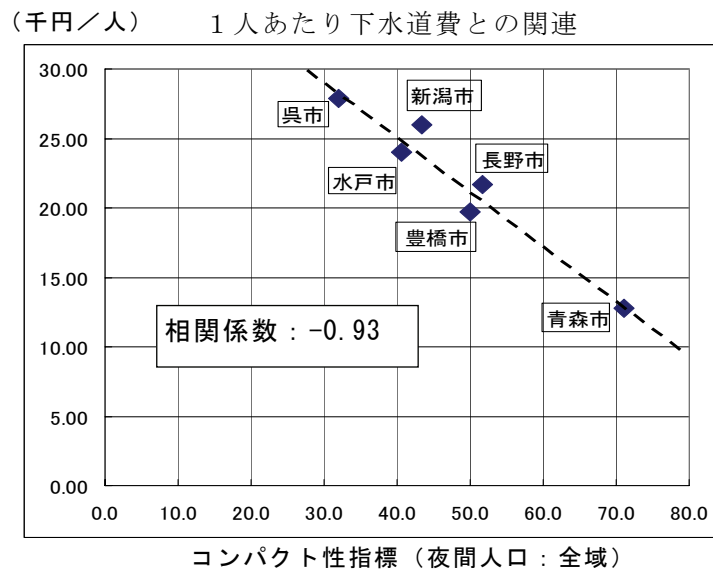


図-5.3.2 下水道費との関連

他にも、一部の行政支出費目についてはコンパクト性が高まるほど支出が低くなるという関係性が明らかになった(図-5.3.3)。

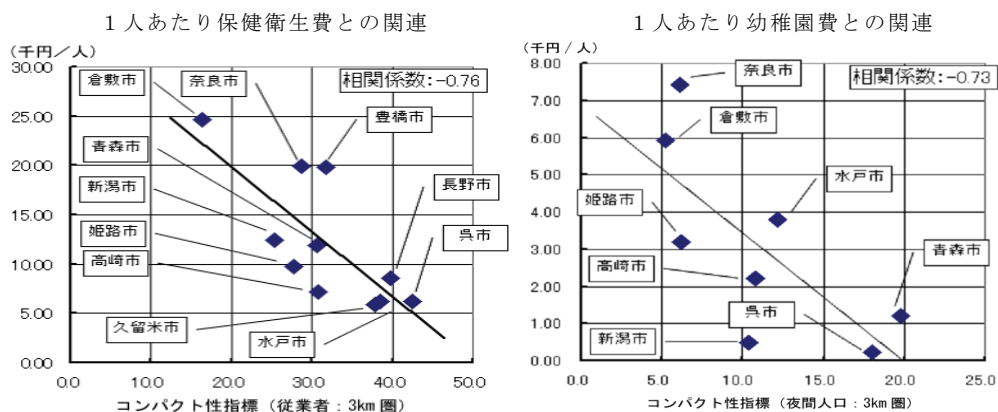


図-5.3.3 コンパクト性指標と行政コストとの関連

### 5. 3. 3 都市のコンパクト化に係る事業評価手法の開発

#### (1) 既存の事業評価手法を応用したコンパクトシティ化施策の評価

現在行われている公共事業の評価では、直接的な事業の収支分析だけでなく、事業の間接的な効果・影響まで含めた費用便益分析が行われている。社会経済的な波及効果を測定する手法としては、代替法、CVM、トラベルコスト法、ヘドニックアプローチ、原単位法などがあるが、再開発事業や区画整理事業においてはヘドニックアプローチが用いられている。しかし、人口減少期に入ると、都市域内では開発のインパクトをより詳細に捉える必要があるため、従来の評価手法の拡張が必要となる。例えば、単独の事業が都市構造全体に与えるインパクトはさほど大きくない事が予想されるが、複数の整備事業の組み合わせによる相乗効果によってより大きなインパクトが得られると期待される。そのため、事業の相乗効果を反映出来るように評価手法を拡張することが求められており、そのための基礎資料を提供する上で、事業による都市構造の変化を把握するための詳細なデータベース整備が重要である。そこで、ヘドニックアプローチにおける地価関数の推定だけでなく、他の評価手法でも使用できるデータベースの構築を提案する。なお、本研究では仮想の市街地における評価の理論モデルの構築に止まっているため、今後実際の都市で分析を行う事が必要である。

#### (2) 面的整備事業のインパクト分析手法

再開発事業等の面的整備事業が都市構造に与えるインパクトを分析するためには、事業によって都市構造がどのように変化するか定量的に把握するために、都市構造に関連した様々なデータを収集したデータベースを構築する必要がある。そこで、ヘドニックアプローチで費用便益分析を実施する際に用いられるエリア評価データベースを拡張し、他の分析手法のインプットデータとしても利用する方法を提案する。エリア評価データベースを構築し、当該エリアの地価データとの関連を分析することによって、地価関数の推定が可能となれば、ヘドニックアプローチが適用出来る。しかし、地価関数の推定の際に、重要であると思われるながらも統計的有意性から評価項目（説明変数）が削除されてしまう場合がある。そこで、便益の二重計測の危惧はあるものの、重要と思われる評価項目

については、ヘドニックアプローチ以外の方法で別途その便益を評価しておくことも考えられる。

ヘドニックアプローチでは、before-after 分析ではなく、with-without 分析を原則とするため、特定の一時点の地価データのみを利用する。しかし、地方によっては分析に必要な十分な数の地価データが得られない場合があることから、データを時系列で整備し、地価のマクロ経済的変動要因等による影響を取り除いて分析に利用することが必要となる。

種類のデータを時系列で整備することによって、都市構造の変化が地価に与える影響の変化についても分析することが期待される。

このように、エリア評価データベースは現時点での便益評価に使用するだけでなく、将来の費用便益分析のための基礎データとして活用出来ることから、時系列データとして整備していくことが期待される。また、エリア評価データは既存統計データだけでは整備できないものであるため、今後はデータベース整備のための仕組み作りについても検討を行う必要がある。

### (3) エリア評価データベースの提案

都市構造を把握するためのエリア評価データは、街区や町丁目単位で把握することができる悉皆性の高いデータとする必要がある。また、社会的持続可能性を考慮する場合、住民の利便性や快適性など「生活の質」に関連したデータを取得する必要がある。以下にエリア評価データとして整備することが考えられる代表的な3つの項目の概要を示す。

#### 1) アクセシビリティ・データ

- エリアの到達利便性を表す指標。買い物利便性、就業利便性、公共サービス利便性など。
- アクセスが公共交通利用による場合と、自家用車による場合、徒歩による場合などの分類を行う。

#### 2) アメニティ・データ

- エリアの快適性を表す指標。
- 緑被率などの定量データと、居住者アンケートによる定性分析データから作成する。

#### 3) アクティビティ・データ

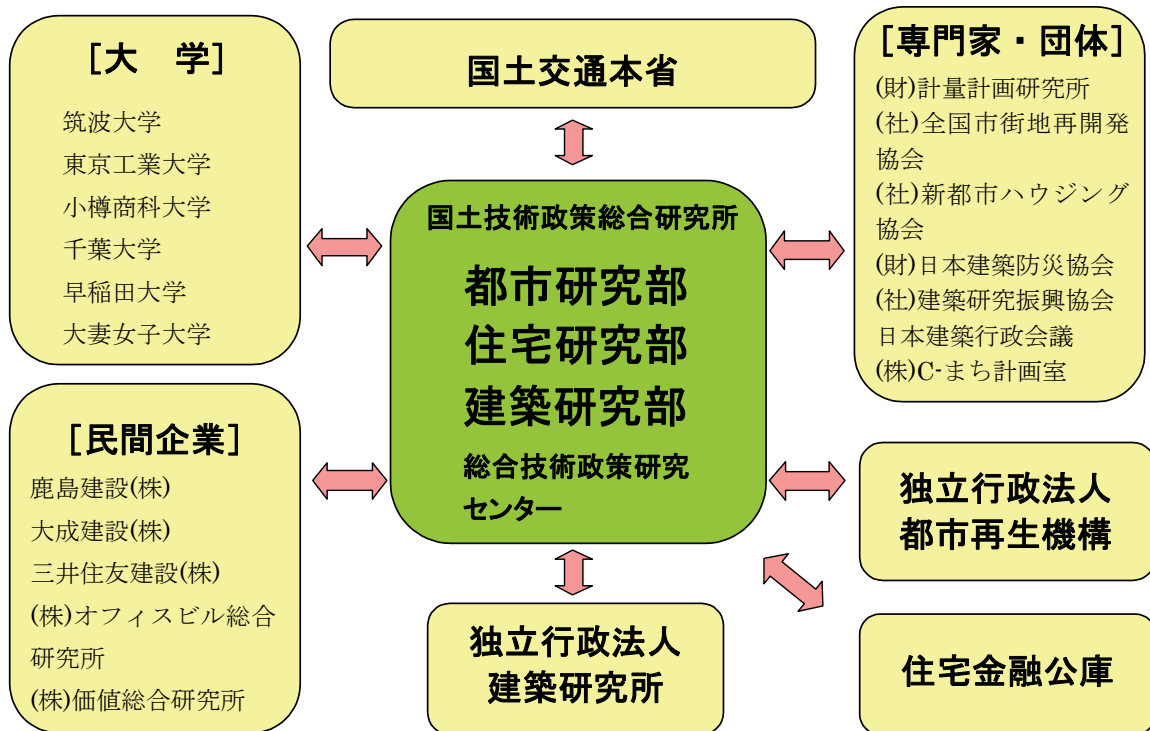
- エリアにおける人や企業等の状態、活動状況を表す指標。
- PT 調査や交通センサスデータをもとに加工、作成する。
- 電力契約データ、電力消費データ等の独自データに加え、指定統計データをもとに分析、作成する。

エリア評価データを用いることで、地点特性だけでなく、買い物利便性などの利便性や快適性についても定量的に把握することができ、かつ、対象都市内で市街地再開発事業などの面的整備事業が行われたときに周辺のエリア評価データがどの程度変化するかも把握することができる。

なるべく細かな単位でデータを収集することが望ましいが、データによっては土地（画地）毎に上記の定量指標を収集することが困難な場合も予想されるため、町丁目単位で収集することが考えられる。なお、エリア評価データベースは、評価対象エリ

ア（例えばひとつの町丁目等を単位とする）をひとつのレコードとし、アクセシビリティ、アクティビティ、アメニティに関わる複数のフィールドから構成されるデータベースとなる。

## 6 研究実施体制



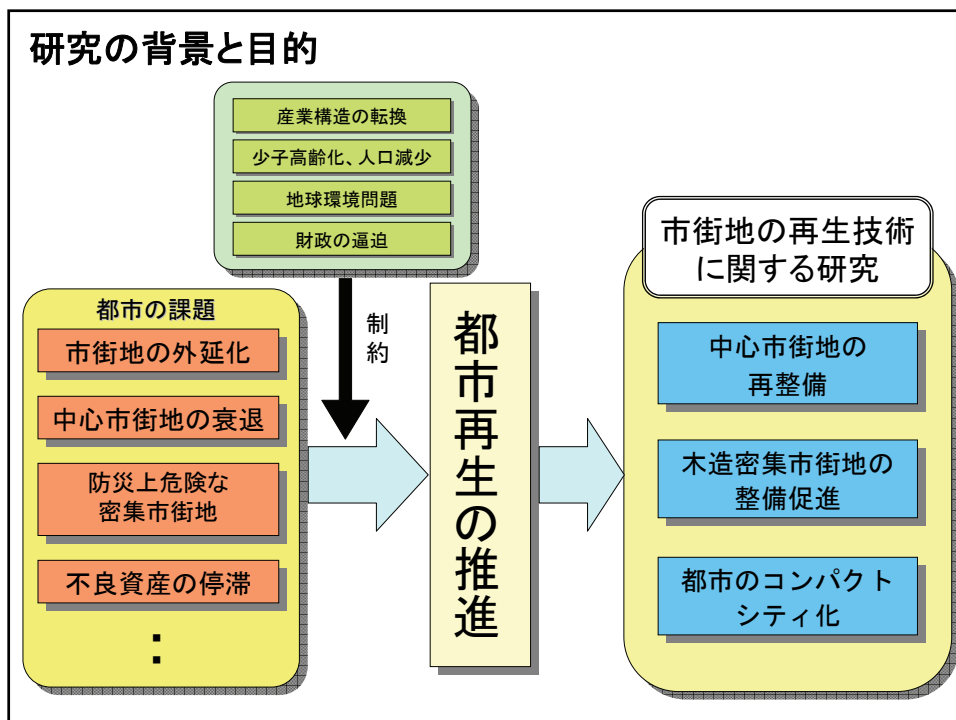


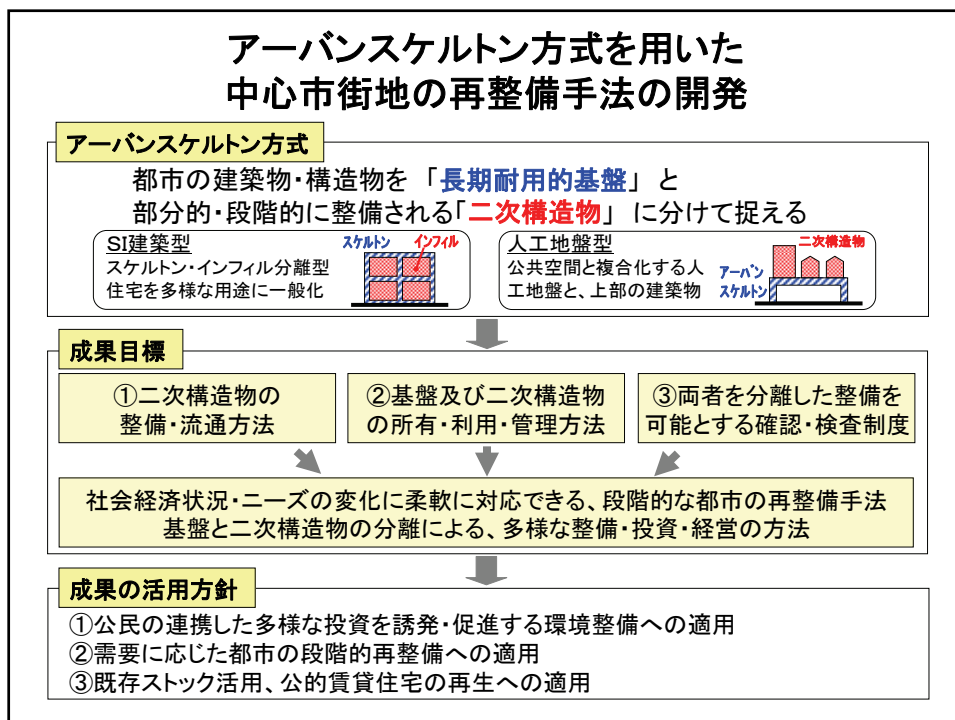
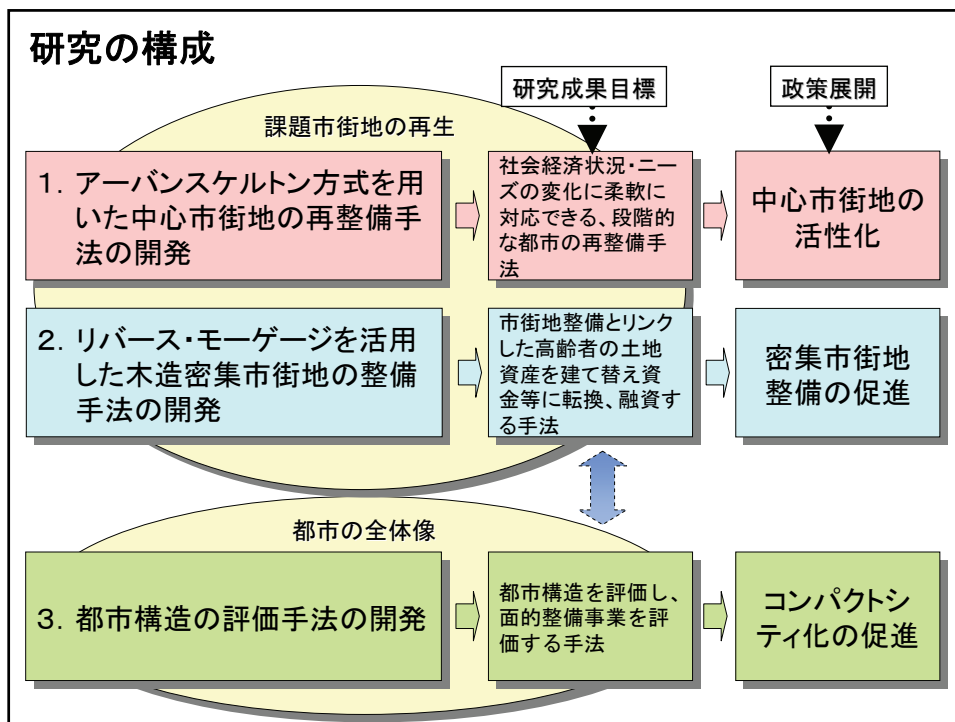
## < 参考資料 > 研究概要 (スライド版)

プロジェクト研究

### 「市街地の再生技術に関する研究」

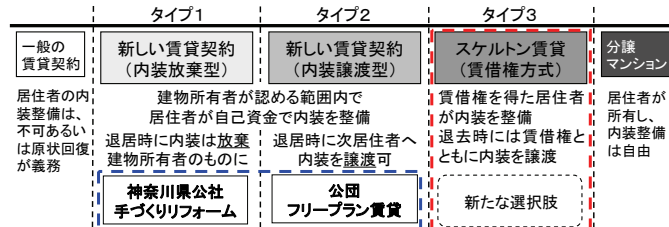
- 技術政策課題：  
⑫ 都市・地域の活力の再生
- サブテーマ：  
(35) 市街地の再生技術に関する研究
- プロジェクトリーダー：  
都市研究部長 坂 真哉
- 担当研究部：  
都市研究部 住宅研究部 建築研究部  
総合技術政策研究センター
- 研究期間：  
平成14年度～16年度
- 総研究費：約132百万円





## ①二次構造物の整備・流通方法

スケルトンとインフィルの所有・管理を分離し、住宅を利用する居住者自らインフィルの整備を行う方策<SI建築型>



### 現状の課題・限界

契約上内装の譲渡が不可(タイプ1)  
 内装は譲渡できるが成立しにくく、また内装を担保に融資が受けられない(タイプ2)  
 ↓  
 内装の譲渡・流通が困難  
 内装整備の資金調達も困難

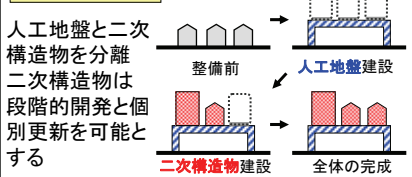
### 賃借権方式の提案

- ①各住戸に賃借権を設定し、これを登記(賃借権の戸別登記のため区分所有建物とし、家主(一人)が全専有部分を所有)。賃借権は定期借家によるスケルトン賃貸とし、譲渡・転貸を容認
- ②インフィル整備費用の融資は、賃借権を担保として実施(賃借権に担保仮登記)。融資を受けた人が破産した時には、金融機関が賃借権(インフィル含む)を取得し処分
- ③賃借権者の組合を設立し、生活ルール等に関する規約を締結。管理は建物所有者が行うが、停滞時は賃借権者が代行

## ②基盤及び二次構造物の所有・利用・管理方法

市街地整備を行う場合の所有・利用等の仕組み<人工地盤型>

### 整備イメージ



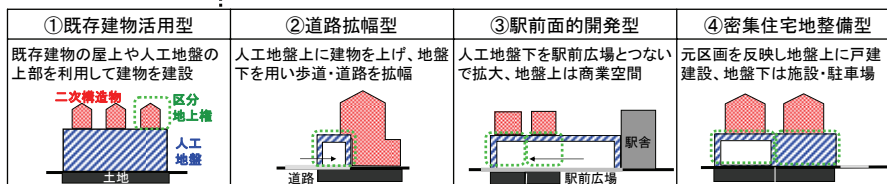
既存事例の大半は公的主体の一体的開発  
**区分所有では、二次構造物が建っていない地盤上の空間権利を規定できない**

### 空間利用の権利の規定方法の提案

- ①**区分地上権**を応用し、人工地盤部分または地盤上(二次構造物)の空間利用の権利を規定
- ②人工地盤を不動産登記の対象、二次構造物も一種の建物として登記対象とし、地盤上を一種の敷地権とする**立体基盤所有法(仮称)**

### 整備タイプの検討

人工地盤での整備が想定される場面を4つに整理、所有関係・事業プロセス等を検討

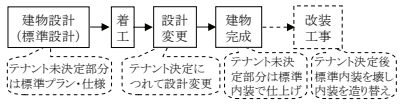


### ③S とI を分離した整備を可能とする確認・検査制度

インフィルの段階的整備に対して合理的な確認の仕組み<SI建築型>  
SI建築型の確認をもとに応用した仕組み<人工地盤型>

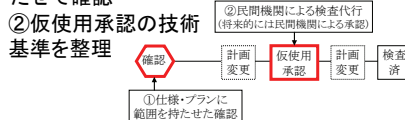
#### 現行システムの課題

テナントが未確定で内装は遅れて計画する場合、設計の二度手間、工事の無駄、未使用内装の廃棄が問題



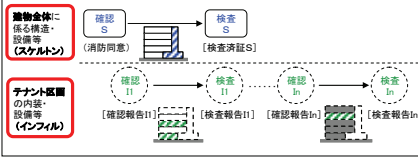
#### 現行制度の運用改善の提案

- ①設計変更を想定し、仕様・プランに幅を持たせて確認
- ②仮使用承認の技術基準を整理



#### 段階的確認・検査方式の提案

- ①スケルトンの確認Sとインフィルの確認Iを分離
- ②最初に確認S、設計確定した部分から確認I
- ③完了検査Sと完了検査Iを受け、両方の検査済証が揃った部分から順次使用開始

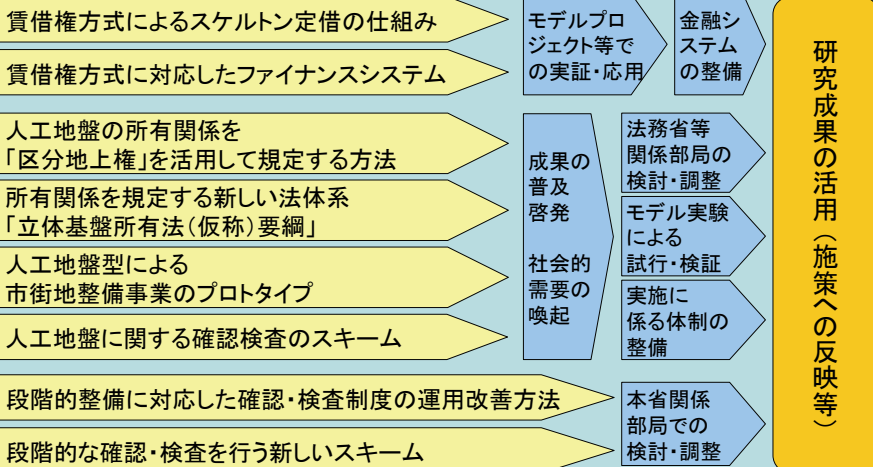


#### 人工地盤型への応用

- ①人工地盤及び二次構造物の最終形を示した「想定計画」で全体を確認 (S相当)
- ②設計が確定した二次構造物から順次確認・検査を行い、使用を開始 (I相当)

### アーバンスケルトン方式を用いた中心市街地の再整備手法の開発

#### 研究成果とその活用

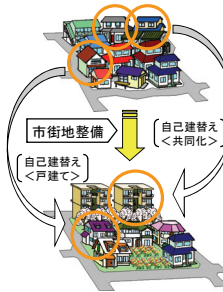


## リバース・モーゲージを活用した木造密集市街地の整備手法の開発

### 成果目標

#### 密集住宅市街地整備型 リバース・モーゲージ・システム (市街地整備型RMS)の開発

リバース・モーゲージと市街地整備をリンクさせ、市街地整備を前提に高齢地権者の土地資産を建て替え資金等に転換、融資する仕組み



### 成果の活用方針

- 本システムの活用指針の作成
  - 公的住宅融資制度の拡充
  - 保険制度の確立
- に向けた基礎的資料の提供

- 本システムの活用により、
- 零細高齢地権者の住宅改善意欲の向上
  - 密集市街地整備の円滑化
  - 防災性・住環境・居住性の向上
  - 高齢者の零細不良土地資産が良資産と  
なって流動化

## (1)市街地整備型RMSのモデル構築

市街地整備とリバース・モーゲージを組み合わせたシステムを開発  
さらに、保険スキームを付加したシステムについても検討

### システムの骨格

- RMS運用主体(マネジメント)
  - 市街地整備事業主体(市街地整備)
  - 金融機関(資金融資)
  - RM保険機構(リスクヘッジ)
- の各主体の連携により構成  
(一主体が複数機能を担うこともあり)

### システム化のメリット

- 市街地整備による土地評価額の高まりにより、融資額が増大
- 高齢者の不動産を建て替え資金等として生前に有効活用できる
- 取得不動産は、競売によらず賃貸・分譲が可能
- 高齢者の不良土地資産が良資産として流動化
- 保険スキームによるリスクヘッジで、より多額の融資と、終身にわたる継続居住が可能

### 融資方式

- 不動産担保型  
契約者の不動産(従後)を担保に、住宅改善費用、生活資金、保険料、利子を融資。融資残高は、不動産の売却等により元利一括により回収
- 不動産売却型  
契約者の不動産を契約当初に(従後評価額で)買い取り、契約者の従後の家賃、保険料と相殺

### 保険による長生きリスクのヘッジ

- 契約者の長生きにより、融資残高が融資限度額を上回った(担保割れした)場合、契約者に対し、
- 不動産担保型では  
終身に渡り利子分に保険金が支払われる
  - 不動産売却型では  
終身に渡り家賃分に保険金が支払われる

## (2) シミュレーションによる融資可能額の試算

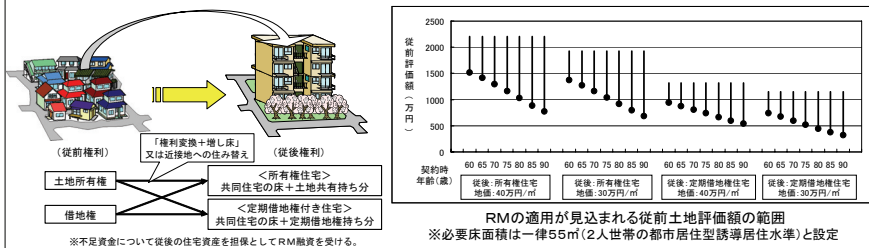
長生きリスクをヘッジする保険スキームの適用有無別に、融資可能額を試算

### 保険スキーム適用タイプ

- 不動産担保型・・・当初一括融資される住宅改善資金 → 約900～1,000万円  
(1,800万円×0.8×約65%＝1,800万円×約52%)
  - 不動産売却型・・・終身支払いが保証される月額家賃 → 約8～9万円/月
- 不動産評価額  
1,800万円の場合

### 保険スキーム非適用タイプ

- 密集市街地内で実施される等価交換方式の共同建て替え事業において、必要住宅床面積取得の不足資金を、従後の住宅資産を担保としてRM融資（保険非適用なので、利子融資は終身とならない）



## (3) 市街地整備型RMSの潜在的需要の把握

実際の密集市街地におけるRM対象層の拡がり、RM利用意向を把握

### アンケート調査と融資可能額試算結果の重ね合わせ

<対象> 東京都中野区A地区の戸建持家住宅の世帯主1,230人(回収率51.7%)

cf. 「高齢期に経済的に不安に感じる費目」

- ①医療費(56.5%)、②介護費用(41.0%)、③住宅改善費用(37.6%)

①持地から所有権住宅を取得する場合

従後床面積55㎡の確保可能性による地権者属性の分類	アンケートによるRM利用意向		全体
	利用したい、条件によっては利用したい	利用したくない	
借金不要層	102 (44.9%)	125 (55.1%)	227 (84.4%)
RM対象層	18 (54.5%)	15 (45.5%)	33 (12.3%)
持出必要層	2 (22.2%)	7 (77.8%)	9 (3.3%)
全体	122 (45.4%)	147 (54.6%)	269 (100.0%)

「借金不要層」  
RM融資を受けることなく、従前資産により55㎡の床面積が確保可能な層

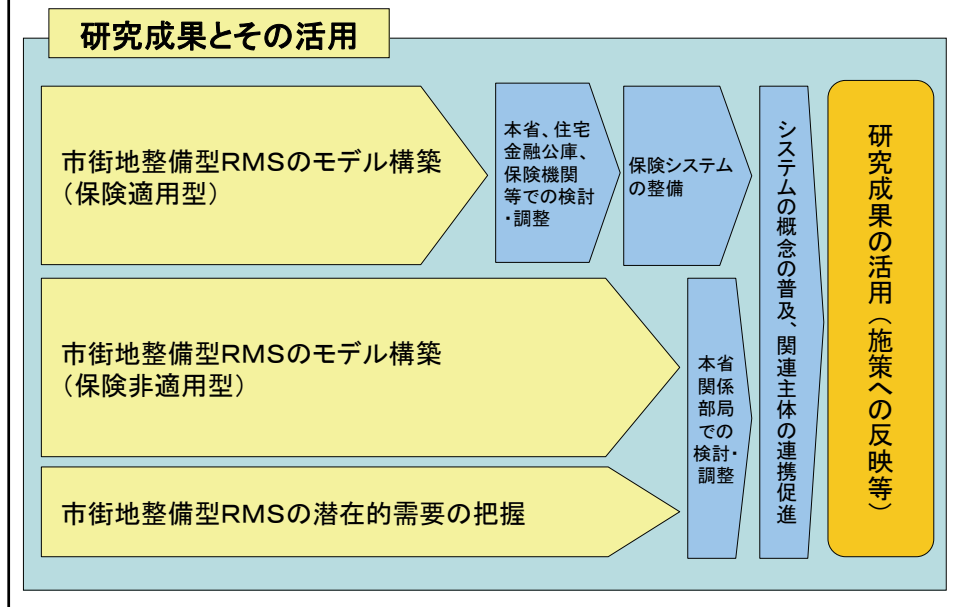
「RM対象層」  
RM融資額により増し床負担金を捻出でき、55㎡の床面積が確保可能な層

「持出必要層」  
RM融資額では増し床負担金を捻出できず、自己資金の持ち出しが必要な層

- 持地→所有権住宅で、「RM対象層」は12.3%、うち利用意向ありは54.5%
- 「借金不要層」でも約半数が利用意向

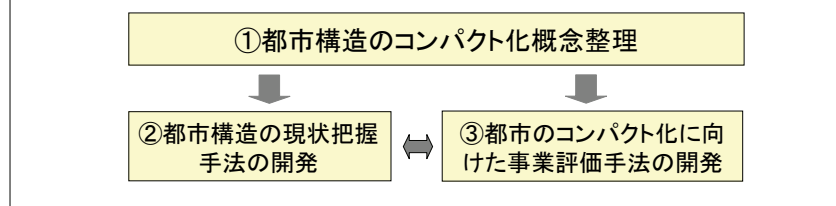
- RMの活用による事業円滑化効果の期待  
(従後床面積の拡大等、RM利用対象者の範囲拡大により、さらに政策効果が高まる可能性もあり)

## リバース・モーゲージを活用した木造密集市街地の整備手法の開発



## 都市構造の評価手法の開発

### 成果目標



### 成果の活用方針

- 「都市構造の現状把握手法の開発」により、ある時点の都市の持続可能性（コンパクト性）を定量的・総体的にわかりやすく表す指標を開発し、行政コストの削減等の施策検討の基礎的資料とする。
- 「都市のコンパクト化に係る事業評価手法の開発」により、中心市街地や木造密集市街地の整備による都市構造のコンパクト化を都市全域にわたって動的に把握し、持続可能性に寄与する望ましい事業のあり方を評価する基礎的資料とする。

## ①都市構造のコンパクト化概念の整理

コンパクトシティと持続可能性との関連を整理し、持続可能な都市整備の評価手法の必要性について検討

### (1) コンパクトシティと持続可能性

- コンパクトシティ: 近年は、**持続可能な都市を実現するための空間形態**の一つとして用いられる
- 持続可能性には、以下の3種類が考えられる。
  - ①**環境的持続可能性**、②**経済的持続可能性**、③**社会的持続可能性**
- 本研究では、社会経済的に持続可能な都市形態としてのコンパクトシティについて検討

### (2) 持続可能な都市整備を見極めるための評価手法が必要

- 都市の持続可能性(コンパクト性)に係る状態を総体的・定量的に表す分かりやすい指標が必要
- 都市のコンパクト化を進め持続可能性に貢献する事業を都市全体の構造から長期的に評価する手法が必要

## ②都市構造の現状把握手法の開発

コンパクト性評価指標の開発

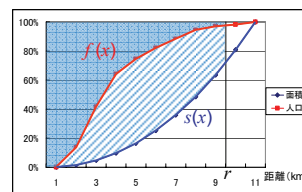
### (1) 人口分布に関するコンパクト性評価指標の開発

- 中心市街地の**空洞化を示す定量的指標**がないことから、昼・夜間人口のコンパクト性を把握するための指標を提案。

$$CI = \int_0^R (f(x) - s(x)) dx \div \int_0^R (1 - s(x)) dx \times 100$$

$s(x)$ : 市街地の中心から半径  $x$  kmの円内に含まれる面積が市域全体に占める割合

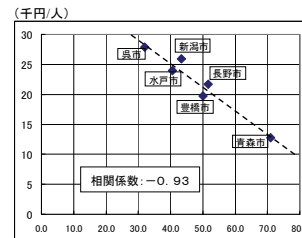
$f(x)$ : 市街地の中心から半径  $x$  kmの円内に含まれる人口が市域全体に占める割合



青森市における  $s(x), f(x)$  のグラフ

### (2) コンパクト性評価指標と行政コストとの関連分析

人口(夜間人口、昼間人口)のコンパクト性指標と行政コストとの関連を分析した結果、1人あたり下水道費は高い相関を示した。



1人あたり下水道費とコンパクト性指標の関連



### ③都市のコンパクト化に係る事業評価手法の開発

再開発事業等の面整備事業が都市全体構造や持続可能性に与えるインパクトを分析するための概念モデルを構築

#### (1) 既存の事業評価手法をそのまま応用した場合の課題

- 空間的課題: 既存の評価手法では、空間的に限られた範囲の影響を考慮しているため、都市構造全体に与える影響を評価することが困難 → 都市全体で影響を考慮すべき
- 時間的課題: 既存の評価手法では、社会経済状況の変化による便益の時間的変化を考慮していないため、持続可能性の評価が困難 → 時間経過を考慮すべき

#### (2) 面的整備事業のインパクト分析手法の概念提案

- 空間的課題を解決するために:  
都市全域にわたり各町丁目毎に詳細なエリアデータベースを構築
  - 1) アクセシビリティ・データ  
対象施設: 買い物、就業機会、公的サービス、レクリエーション、...
  - 2) アメニティ・データ  
計測対象: 景観、騒音、緑地、コミュニティ、...
  - 3) アクティビティ・データ  
計測対象: 人口、企業、エネルギー消費、交通量、...
- 時間的課題を解決するために:  
持続可能性を評価するための基盤整備として、上記エリアデータベースを時系列に整備

### 都市構造の評価手法の開発

#### 研究成果とその活用

日本型コンパクトシティの概念整理

モデル都市での  
計画策定試行実験

人口の空間的分布の定量的把握手法

指標の精度  
の検証

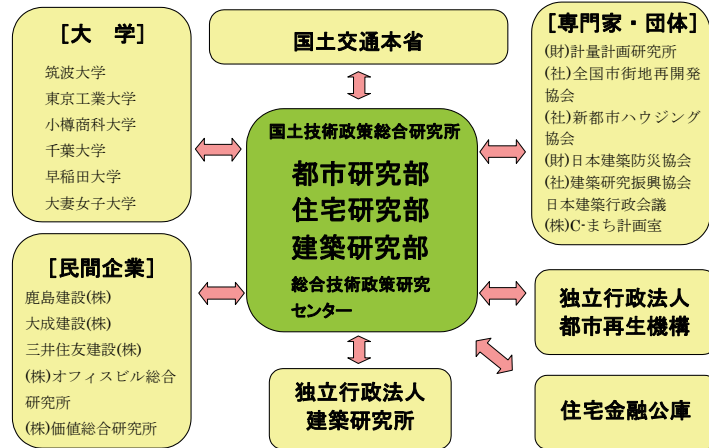
エリア評価データベースの概念モデル

実市街地  
での試行・  
検証

本省関連部局  
での検討調整

研究成果の活用  
(施策への反映等)

# 研究実施体制



## Ⅱ部 本編



## 第1章 アーバンスケルトン方式を用いた中心市街地の再整備手法の開発

### 1.1 研究の成果目標と活用方針

都市の建築物、構造物を「長期耐用的基盤(アーバンスケルトン)」と需要に応じて部分的、段階的に整備、変更、増減できる「二次構造物(インフィル)」に分けて捉える方式(これを「アーバンスケルトン(U S)方式」と呼ぶ。スケルトン・インフィル分離型の住宅を元に、多様な建築用途に応え一般化したSI建築型及び公共空間等と複合化した人工地盤と人工地盤上に建設される建築物群からなる人工地盤型を包含する)を用いて行う段階的、漸進的で、社会経済状況の変化に柔軟に対応出来る市街地再整備手法の構築に向けた建築関連制度、不動産の所有・管理・ファイナンスシステム等における現状の課題の解明及び課題解決のための方策の提示を目的とする。

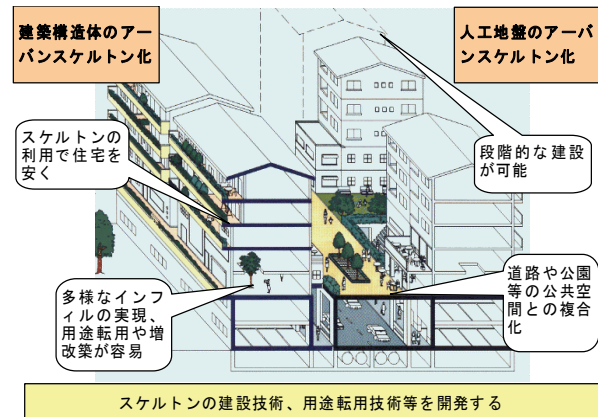


図1.1.1 アーバンスケルトンのイメージ

このため、本課題では、次の3項目について提案等を整理することを具体的目標とする。

- ①アーバンスケルトンから分離した二次構造物(インフィル)の整備・流通方法
- ②アーバンスケルトンと二次構造物(インフィル)を分離した整備を可能とする建築確認・検査制度の仕組み
- ③アーバンスケルトン及び二次構造物(インフィル)に係る所有・利用・管理方法

上記成果目標①の二次構造物を分離した整備・流通というコンセプトは、所有者以外による建物整備に道を開き、コンバージョンやサブリース事業への事業者の参入を容易にして、既存ストックや空きビルの活用・再生に寄与する。また、居住者自らが資金を負担して内装を改修することを可能とし、陳腐化が進行している公的賃貸住宅・民間アパート等の再生に寄与する。

成果目標②の建築確認・検査制度の仕組みは、居住者やテナントのニーズに対応した内装の整備・変更を可能とし、ニーズに即した既存ストックの活用にも寄与するとともに、仮の内装を整備する手間や無駄を回避してコストと廃棄物を低減し、サステイナブルな都市建築の実現に寄与する。また、人工地盤型の開発による市街地の有効利用にも寄与する。

成果目標③の所有・利用・管理方法の構築は、基盤部分と二次構造物の建設主体、整備時期、更新時期、所有者・管理者・投資者・居住(利用者)等を分離することを可能とし、需要に応じた段階的開発や公・民の連携した投資などの多様な再開発手法として寄与する。基盤は長期的に使用できる構造として道路等の公共空間との複合化が容易となり、密集市街地等における道路整備及び都市の高度利用に寄与する。

これらの一連の研究開発によって、再開発や既存の住宅・建物の再生による、居住機能を中心とした市街地の再整備に寄与する。

## 1. 2 スケルトン・インフィル分離による新たな住宅供給・ストック活用方策の検討

成果目標「アーバンスケルトンから分離した二次構造物の整備・流通方法」に関し、S I 建築を対象に、スケルトンとインフィルの所有を分離し、住宅を利用する居住者自らインフィルの整備を行う方策を検討する。

### 1. 2. 1 建物の管理者と利用者の役割分担を導入した建物改修・運営方法の現状調査

賃貸住宅の維持・管理等における建物所有者（管理者）と居住者の役割分担の可能性を探るといふ観点から、居住者による住戸改修・内装整備に関する現状調査を実施した。この先駆的事例として、神奈川県住宅供給公社の「手づくりリフォーム」、住宅・都市整備公団（現 都市再生機構）の「フリープラン賃貸住宅」が確認でき、制度の詳細、内装改修・整備の実態、居住者・管理者等の関係主体の意識、課題等を把握した。

#### （1）神奈川県住宅供給公社「手づくりリフォーム」

##### （a）「手づくりリフォーム」制度の概要

居住者・公社ともに満足できる修繕を行えば修繕費が大幅に不足し、家賃を改定しなければ実施できる修繕に限られるため、「居住者自らの手で何かできないか、公社が何か支援できないか」といふ観点から創設された制度である。企画にあたっては、リフォームの費用を個人負担とすること、パッケージ方式の採用によりリフォーム範囲を限定せず個別ニーズに応えることが、基本方針とされた。概要は次の通りである。

##### ①居住者の費用負担

- ・費用を居住者負担とする。家賃として考えない。

##### ②パッケージ方式の採用

- ・キッチン、居室、浴室、トイレ、玄関等の部位ごとに数パターン用意。パッケージパターンの組合せでプラン作成。インテリアコーディネーターが相談対応。
- ・各部位ごとに仕様、金額、工期（最大20日）までをパッケージ化。

##### ③仮移転先の確保

- ・リフォーム期間の仮住戸として、同一団地内の空家を月額使用料1万円で貸与。

##### ④リフォームクレジット（ローン）

- ・信販会社と提携し「手づくりリフォームクレジット」を用意。返済期間は最長10年。300万円まで無審査、無担保。公社に対して家賃等の滞納がないこと等が条件。（300万円を超える500万円までは収入証明が必要）

##### ⑤退去時の取り扱い

- ・賃貸借契約上は原状復帰（一般賃貸と同様）であるが、リフォーム部分の所有放棄（買取請求権の放棄）によって、公社は原状復帰を免除。
- ・返済期間中の退去はクレジット残額を一括返済。

##### （b）「手づくりリフォーム」に関する実態調査

この制度の仕組みと実態を把握するため、神奈川県住宅供給公社の担当者、インテリアコーディネーターとして参加したリフォーム会社、リフォーム融資を担当した信販会社へインタビュー調査を行うとともに、最初に本制度が実施された下九沢団地の居住者へのア

ンケート調査（留置自記法）及びインタビュー調査を実施した。手づくりリフォームが実施された団地の概要を表1. 2. 1に示す。

表1. 2. 1 手づくりリフォーム実施団地

	下九沢	平塚田村	藤沢西部
所在地	相模原市	平塚市	藤沢市
竣工年	1973年度	1975年度	1977年度
構造・規模	RC壁式構造 4・5階、25棟	RC壁式構造 4・5階、16棟	RC壁式構造 5階、19棟
住戸数	892戸	532戸	450戸
住戸面積	36.41㎡(2DK) 45.56㎡(3K)	39.94㎡(2DK) 46.69㎡(3K)	46.69㎡(3K)
リフォーム実績	17戸	10戸	8戸

下九沢のリフォーム住戸の入居年と世帯主年齢をみると、居住年数が長く、高齢者の割合が高い。リフォームの理由は「長く住み続けるつもりだから」が圧倒的多数であり、大規模なリフォームが実施されている背景として定住（永住）目的が考えられる。長期居住の予定のため退去時の所有放棄（無償譲渡）も費用の無駄と考えていない。インタビュー調査でも「そもそも退去を考えていない」「長く住むから関係ない」という意見が多い。むしろ原状回復がないことをよしとし、自らの居住意向に添った形で納得してリフォームしている。

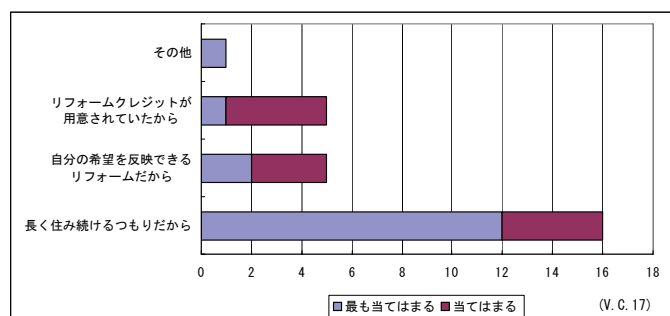


図1. 2. 1 リフォームの動機

リフォームの受発注は公社が窓口となって実施されており、公社は居住者からのリフォームの発注を受けて、リフォーム会社へ工事を発注している。融資に関しては公社を通して借り入れ申込者（居住者）に対する一般的な信用調査を信販会社がリフォーム相談開始時に実施する。また工事費は信販会社から公社を通じてリフォーム会社へ支払われる仕組みである。このように、すべて公社が窓口として関与しており、クレジットに関しても「信販会社」「居住者」「公社」の三者契約的な関係になっている。公社の信用力が実質的な後ろ盾になっているとみることができる。

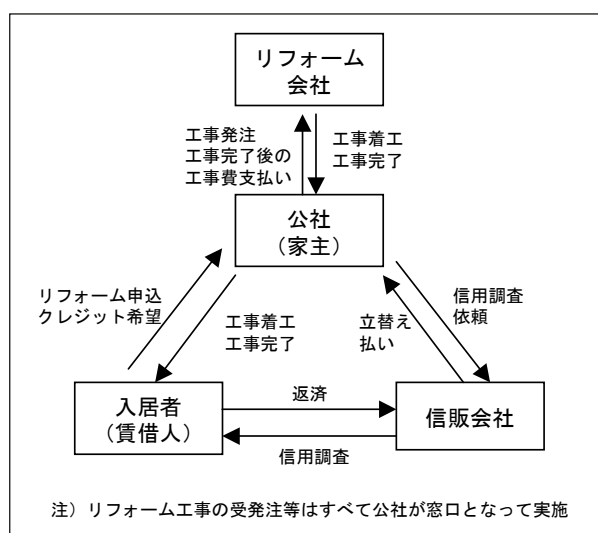


図1. 2. 2 手づくりリフォームクレジットの仕組み

リフォームクレジットは、リフォーム住戸の約6割で利用実績が確認された。大規模リフォームを費用面から後押しする点で効果がみられるが、幅広い層への需要喚起という点では効果が薄かった。この要因として、リフォーム需要はあっても、多くは小規模、低負

担のものが望まれていることが挙げられる。

パッケージ化されたリフォームメニューは、居住者の需要に対して選択の自由度がやや狭く、十分とはいえなかった。また、退去時の所有権放棄を考慮すれば、メニューの構成が高額なものに偏り、居住者側の費用負担意識とのバランスを欠いた感がある。

以上から、手づくりリフォーム制度は、家主側のリスクの軽減には効果的な仕組みとなっているが、居住者側のリフォームニーズ、費用負担の意識からは、きめの細かさ、選択の多様性においてズレがあり、その結果、全体でのリフォーム実施の割合が低く、広く普及するまでには至らなかったといえる。

## （２）住宅・都市整備公団「フリープラン賃貸住宅」

住宅の躯体部分及び土地・屋外付帯施設は公団が所有して入居者に賃貸し、内装・間仕切り・設備等は入居者自らがプランの設計・施工を行って所有・管理するものである。内装・設備等の整備費用は居住者自らが負担するが、居住者が所有する内装等の部分を担保とした融資はないため、自己資金を調達して行うこととなる。退去する際には、次の入居者に内装が譲渡される形となり、価格は両者の話し合いで決定される。次の入居者がいない場合には、内装の状態や減価率を勘案した価格で、公団が買い取る事となる。

フリープラン賃貸住宅は以下の3団地で実施されており、平成16年1月現在での各団地でのインフィル譲渡の件数は次の通りである。

### 【光が丘パークタウン・いちょう通り8番街（11号棟）】

東京都練馬区、1986年3月管理開始、30戸

RC壁式構造、地上5階建

住戸面積：Aタイプ 71.54㎡、Bタイプ 71.66㎡、Cタイプ 61.52㎡

インフィル譲渡：13件（12戸）うち後住者決定は7件

居住者間の内装譲渡7件、公団買い取り6件

### 【多摩ニュータウン・ライフステージ豊ヶ丘-1】

東京都多摩市、1989年3月管理開始、19戸（管理室職員用1戸を除く）

RC壁式ラーメン構造、地上5階建（一部地下1階）

住戸面積：Aタイプ 78.71㎡、Bタイプ 93.46㎡、Cタイプ 95.52㎡

インフィル譲渡：11件（9戸）うち後住者決定は2件

居住者間の内装譲渡1件、公団買い取り10件

### 【高見フローラルタウン7番街（13号棟1階）】

大阪市此花区、1988年8月管理開始、7戸

（1階11戸中4戸は応募者がなく一般賃貸へ変更）

RCラーメン構造、地上6階建

住戸面積：Aタイプ 79.99㎡、Bタイプ 74.59㎡

インフィル譲渡：4件（2戸）うち後住者決定は2件

居住者間の内装譲渡1件、公団買い取り2件

原則としては後住者が前住者の整備したインフィルを購入する形を取るが、上記の通り居住者間での内装譲渡は件数が少なく、うまく機能しているとは言い難い。これは、後住



者にとっては、前住者から内装をそのまま買い取って引き継ぐことになるため、後住者の思い通りに内装を変更する際には、多額の費用を要する等、フリープラン賃貸としての本来の特性が活かさないことが原因と考えられる。また、入居時に家賃や敷金のほか、買い取り費用及び内装改修費用が多額に必要となることも挙げられる。この他、設置から15年経過しているため内装が老朽化し、そのままでは需要が期待できないこともある。

### 1. 2. 2 2次事業者によるインフィル整備の現状と課題

住戸の改修・内装整備では、賃貸した居住者が自ら行う場合の他、オーナーとは別の事業者（2次事業者）がスケルトン賃貸を受けてインフィルを整備し居住者に貸す場合が考えられ、これに類似する事例（計画・構想も含む）として次のようなものが挙げられる。

#### (1)都市公団スケルトン賃貸

都心再開発物件の上層階を公団が民間事業者賃貸住宅制度でスケルトン賃貸し、民間事業者が民間賃貸マンションとしてインフィルを整備し供給・管理。

#### (2)オフィスの住宅へのコンバージョン

都心の小規模オフィスビルを改装して住宅に転用する事業を、デベロッパーが改装資金を調達して、サブリース形式で実施。

#### (3) 研修施設等の老人ホームへのコンバージョン

研修施設等を一括して借り上げたサブリース会社が、施設を老人ホーム用に改装した上で、入居者との間で契約、運営はサービス提供会社に委託。

#### (4)賃貸型コーポラティブ住宅

地主が建設する賃貸住宅の内装に関して、入居予定者が希望を反映して設計出来るよう、スケルトン賃貸を検討（内装が登記不可能などの理由から断念）。

#### (5)コレクティブ住宅

NPOがスケルトンまたは住戸を一括して借り上げ、内装やコレクティブに係る設備等を整備した上で、居住者にサブリースし、運営も実施。

#### (6)グループホーム

NPOが新築の土地建物を一括借り上げ、または既存建物を借りて改装を行い、グループホームとして入居者を募集、生活サービスの運営も実施。

これらの事例を、事業性（収益性・ニーズ）と2次事業者の特性（資金力・安定度）の観点から整理し、事業実施上の課題を検討すると、(1)のスケルトン賃貸事業は、都心等の市場性の高い物件であって事業性が高く、資本力のある企業が参画しており、資金調達も比較的容易である。(2)住宅及び(3)老人ホームへのコンバージョンは、新しい住宅供給ビジネスをスケルトン賃貸で進めるものであり、独自のビジネスモデルに基づき多様な資金調達の方法を用いて事業が展開される。(4)～(6)は収益性は低い但し一定の市民ニーズ及び社会性を持つ住宅供給をNPO等の事業力の低い主体が行う場合であり、事業の安定化や資金調達の面で課題が大きい。

このうち(4)～(6)に関しては、2次事業者が資金調達を行うことが難しく、居住者によるインフィル整備と同様の問題を抱えているといえる。

### 1. 2. 3 賃借権方式によるスケルトン賃貸の仕組みの提案

事例調査等を踏まえ、現状の一般賃貸と区分所有（持家）の中間的な費用負担と居住者ニーズの反映を目指した方式（居住者による内装整備を導入した賃貸方式）の検討を実施した。こうした方式の導入により、賃貸住宅の実効的な建物水準の維持、向上、新たな価値の付与を図ることを目的とする。

#### (1) スケルトン賃貸を巡る課題と対応の方向

現状の実施事例も含めた整理を図1. 2. 3に示す。現状、居住者による内装整備はタイプ1・2で試行されているが、タイプ1では内装の譲渡が不可、タイプ2では内装は譲渡できるがこれを担保に融資を受けられないのが課題である。

こうした課題の解決策として、スケルトンだけを賃借し、インフィル・内装は入居者負担で注文建設する「スケルトン賃貸方式」（タイプ3）が期待されるが、S（スケルトン）とI（インフィル）の所有者を分離した不動産の形態は、インフィルはスケルトンに「附合」しているとみなされるため、インフィルの「所有権」はスケルトンの所有権に吸収されて不安定なものになり、現行制度では実現が容易ではない。

しかしスケルトン賃貸では、インフィルだけを家具のように売買することを想定しているわけではなく、通常インフィルはスケルトンの賃借権と一体となって売買されることになるから、スケルトンとインフィルは従来通り「附合している」とみなして、インフィルの「所有権」と住戸の賃借権を一括して売買することで支障はないと考えられる。

	タイプ1	タイプ2	タイプ3	分譲マンション
一般の賃貸契約	新しい賃貸契約 (内装放棄型)	新しい賃貸契約 (内装譲渡型)	スケルトン賃貸 (賃借権方式)	分譲マンション
居住者は内装には手を入れられない入れても原状回復が義務	建物所有者は居住者が整備可能な範囲を示し、居住者はその範囲内で自己資金で内装を整備 ↓ 退居時に内装は放棄 建物所有者のものに	退居時に次の居住者へ内装を譲渡可	賃借権を得た居住者が資金を調達して内装を整備 退去時には賃借権とともに内装を譲渡	居住者が所有権を持ち、内装は居住者の自由に出来る
事例	公社手づくりリフォーム メニューから選んで自己資金でリフォーム	公団フリープラン賃貸 自己資金で整備した内装を譲渡することが可能	新たな選択肢	

図1. 2. 3 居住者による内装整備の方式

#### (2) 賃借権方式の概要

住戸の賃借権をその内部に設置されたインフィルとともに売買できるようにし、実質的にスケルトン賃貸を実現するには、建物賃借権をいわゆる「住戸の利用権」として物権的に扱うことが考えられる。ここでいう物権的とは、「建物賃借権を担保に融資が受けられること」「建物賃借権を自由に売買できること」の2点を意味する。

これを実現する具体的方法として、建物賃借権を登記簿の乙区に登記し、これを売買の対象とする「賃借権方式」を検討した。内装（インフィル）はこの賃借権に付随する財として実質的に売買するものである。この場合、スケルトンとインフィルは附合するとみなし、インフィルの利用価値が、賃借権の売買価格に反映されることになる。

賃借権の期間は、インフィル建設費の償却に必要な15年～30年程度の長期の定期借家権とする。また、スケルトン家賃の支払方法は、毎月支払う方式だけでなく、一括払い方式（利用権方式とも呼ばれる。ここでは、毎月の家賃として公租公課と維持管理費の実費程度は徴収する方式とする）も可能であるとする。

この方式において解決すべき主な課題としては、以下の三つである。

- 1)賃借権は、あくまで「債権」であり物権的に扱われるわけではない。従って、融資の担保にするためには工夫が必要になる。
- 2)賃借権は、現行の不動産登記制度では住戸別に登記できるようになっていない。
- 3)建物の維持管理状態が住戸の利用価値を左右するため、賃借権の中古価値が、建物所有者により影響されてしまう。このため、建物の維持管理が円滑に進むように工夫する必要がある。

これらの課題を解決するため、区分所有建物として賃借権方式を実現する形を検討し、次のような仕組みを提案した。①から⑦は上記1)2)の問題を解決するためであり、⑧は上記3)の問題を解決するために賃借権者の組合による維持管理の代行の仕組みを導入するものである。

- ①区分所有建物として表示登記する。
- ②全ての専有部分を一人（地主や公的組織）が所有するとして保存登記する。
- ③各住戸に（長期・定期）賃借権を設定し、これを乙区に登記する。
- ④賃借権の登記順位は専有部分所有者の借入金の抵当権に優先させることを、金融機関は了解する。
- ⑤賃貸借契約は、定期借家権によるスケルトン賃貸（スケルトン部分のみの家賃を支払い、また内装の自由リフォームを認める方式）とし、賃借権の譲渡及び転貸を認める契約とする。
- ⑥賃借権者に対する融資を行うために、賃借権者と金融機関が仮登記担保契約を締結し、賃借権に対して担保仮登記を行う。賃借権者の破産時には、金融機関が賃借権（インフィルを含む）を取得し、これを処分できる旨に建物所有者はあらかじめ同意する。
- ⑦賃借権者の組合を設立し、生活ルールや建物維持管理等に関する組合規約を締結する。賃貸借契約には、賃借権者はこの組合の一員となる旨を記す。
- ⑧建物所有者が建物を維持管理することを原則とする。しかし、その管理が停滞した時は、賃借権者は賃料のうち維持管理費相当分を留保し、これを用いて維持管理を代行できる旨を賃貸借契約に盛り込む。

### （3）建物賃借権の具体的な登記手続き

本方式のポイントは、建物賃借権の登記と、その賃借権を担保にした融資が実行できるようにすることにある。以降、登記手続きに沿って賃借権方式を説明する。

- ①賃借権の登記時期  
建設費等の融資を行う金融機関による抵当権設定が賃借権の前順位で行われると、建物所有者の破産時に賃借権が保護されないため、賃借権設定を抵当権設定の前に行う。
- ②入居者が決まらない場合の賃借権の登記

入居者が決まらない住戸が生じ賃借権登記が遅れると、上述の金融機関の抵当権設定に支障が生じるため、事業者等の名義で一旦登記し、譲渡する方法をとる必要がある。

#### ③スケルトン状態での表示登記と賃借権の登記

スケルトン状態で引き渡しを受けインフィルを別途工事する場合は、平成 14 年 10 月より「居宅（未内装）」という新しい用途名で登記が可能となった。但しこの形で保存登記をした区画は住宅軽減税制の対象とならないため、当面は、台所等の簡易な内装を施し、注文設計の範囲を少なくした簡易スケルトン賃貸とする方式が有力である。

#### ④賃借権の登記内容

以下の内容を登記する。特約に定期借家権である旨及び譲渡転貸ができる旨を記すことで、賃借権の流通性を高める。家賃一括支払い方式では、権利金の記載を追加する。

- 1) 登記原因の日付（建物賃貸借契約）
- 2) 借賃 月〇円
- 3) 支払時期 毎月〇日
- 4) 存続期間 〇～〇
- 5) 特約 定期建物賃貸借契約である旨（借地借家法第 38 条の特約）
- 6) 特約 譲渡、転貸ができる
- 7) 権利者 賃借権者の住所と氏名

#### ⑤賃借権の住戸別登記の提案

上記賃借権を住戸別に登記する方法がない。登記簿の記載事項に家屋番号を記載してもその番号が示すものが何かを表示する方法がなく、また乙区が一つしかないため登記内容が住戸別に整理されず混乱する。このため、区分所有建物として表示登記する。

#### ⑥賃借権に対する担保仮登記

金融機関がインフィル建設費や権利金に対して融資する場合、賃借権を担保にとるため、以下の形で賃借権に担保仮登記を行うとする。

- 1) 登記の目的 〇番賃借権条件付移転仮登記
- 2) 原因 金銭消費貸借の債務不履行（仮登記担保契約）
- 3) 権利者 金融機関
- 4) 義務者 賃借権者

#### ⑦賃借権の譲渡

賃借権を中古住宅として譲渡する場合、中古住宅の売買代金の受渡しと同時に、担保仮登記の抹消及び賃借権の移転登記を行い、建物の賃貸借契約はそのまま引き継ぐ。

#### ⑧借家期間の終了

期間の満了時には、インフィルを除去して退居し、賃借権の登記を抹消する。建物所有者が引き続き経営する場合、従前賃借人との再契約か、定期借家契約を新規契約する。

### （４）賃借権方式によるスケルトン賃貸の契約事項

賃借権方式によるスケルトン賃貸の特徴を踏まえ、賃貸借契約書に盛り込むことが必要と考えられる事項について検討し、具体的な契約事項を契約書のイメージとしてとりまとめた。以下、特徴的な事項について示す。

①契約の種類：借地借家法第 38 条に規定する定期建物賃貸借契約とする。

②契約期間：20～30 年の長期とする。

③使用目的：SOHO 等としての使用も想定して「居住を主目的」とし、将来の社会経済

情勢の変化等への対応を考慮して、家主の承諾を得た場合は変更ができるとする。

- ④ 賃借権の登記：賃借権を物権的に流通させることを念頭に、賃借権の設定登記を行う。賃借権保護（権利の安定化）のため抵当権、質権、先取特権等の所有権以外の権利設定に優先して行う。これに対して家主は金融機関の同意を得ておく必要がある。
- ⑤ 承諾書の交付：借主が賃借権に担保仮登記を行うことでインフィル建設資金や権利金の融資を受けることを想定し、担保仮登記を行うことを家主が承諾する旨を明記（仮登記は承諾が不要であるが、本登記時に承諾が必要になる）。
- ⑥ 賃料：スケルトン実賃料・修繕費相当賃料・管理費相当賃料から構成される。スケルトン実賃料は建物スケルトン建設費等に相当し、2年毎に改定式に基づき改訂することとする。修繕費相当賃料はマンションでの修繕積立金、管理費相当賃料は管理費に相当し、その額が不相当となった場合、実額・物価変動に基づき改訂する。
- ⑦ 保証金：合計賃料の6か月分を保証金として支払うこととする。
- ⑧ インフィル部分の維持管理：インフィルの範囲を明示し、インフィル部分の新設・増改築・維持管理等は借主の負担で行うことを示し、建築計画図面を添付した書面での通知で可能とする。造作買取請求権、費用償還請求権の放棄を明記する。
- ⑨ スケルトン部分の維持管理：スケルトンの範囲を明示し、家主負担で行うことを示す。
- ⑩ 借主の譲渡・転貸：賃借権を第三者に譲渡・転貸できる旨を明記する。譲渡・転貸に当たっては書面による通知で足りるとする。
- ⑪ 契約の解除：契約解除の場合は、賃借権は家主に無償返還し、借主は自己の費用でインフィル部分を収去し、スケルトンを原状回復するものとしている。
- ⑫ 期間内解約：6か月前の申し入れで期間内解約できることとする。天災等により本物件を使用できなくなった場合、本契約は消滅し、保証金を精算して返還するとする。
- ⑬ 明け渡し：借主は自己の費用でインフィル部分を収去し、スケルトンを原状回復する。  
[以下、利用権方式の場合]
- ⑭ 権利金・賃料：賃借権設定の対価として、契約期間中のスケルトン実賃料に相当する権利金を支払う。また毎月払型と同様に管理費相当・修繕費相当賃料を毎月支払う。
- ⑮ 賃借人組合：持家（区分所有マンション）に準ずるものとして、賃借人の組合を設立する。生活ルール等について組合規約を定めて遵守する。建物の使用目的の変更は、賃借人組合における過半数の同意を得ることを条件とする。
- ⑯ スケルトンの管理代行：賃借人組合の4分の3以上の議決で、スケルトン部分の維持管理を家主に代わって行えるとする。この場合、管理費相当賃料の実額部分と修繕費相当賃料の管理を賃借人組合で行うものとする。

#### 1. 2. 4 賃借権方式に対応したファイナンスシステムの提案

前項では、居住者への内装融資の担保設定について、賃借権に「担保仮登記」を行う方法を検討した。この場合、債務不履行（返済不能）時には銀行等が賃借権者となるため、債権の回収は賃貸事業（転貸）による家賃回収か、賃借権の売却によることとなる。これは現在の金融慣行からみると例外的な方法となるため（通常は抵当権の実行によって競売に付して債権回収）、売却または転貸先の仲介業者や賃貸事業による家賃収入で債権回収を担うことができる主体（デベロッパー等）が参画できる形が必要と考えられる。

以上からスケルトン賃貸（賃借権方式）の担保・保証等の仕組みとして、次のような方式を検討・提案した。

- ①居住者による融資の返済が出来なくなり、債務不履行になる。  
（返済不能等にならなければ次居住者に賃借権を売却して退去する）
- ②保証機関が銀行等の融資機関に代位弁済を行う。
- ③保証機関が賃借権を取得する。
- ④保証機関が宅建業者の場合は、直接賃借権の売却先を探して売却するか、あるいは自ら賃貸事業を行い次居住者に転貸することで賃借権を運用して、債権回収を行う。保証機関が宅建業者ではない場合には、仲介業者を通じて賃借権の売却先を探す、あるいはデベロッパーに賃借権を売却するかデベロッパーに賃借権の運用を委託し次居住者に転貸することで、債権回収を行う。

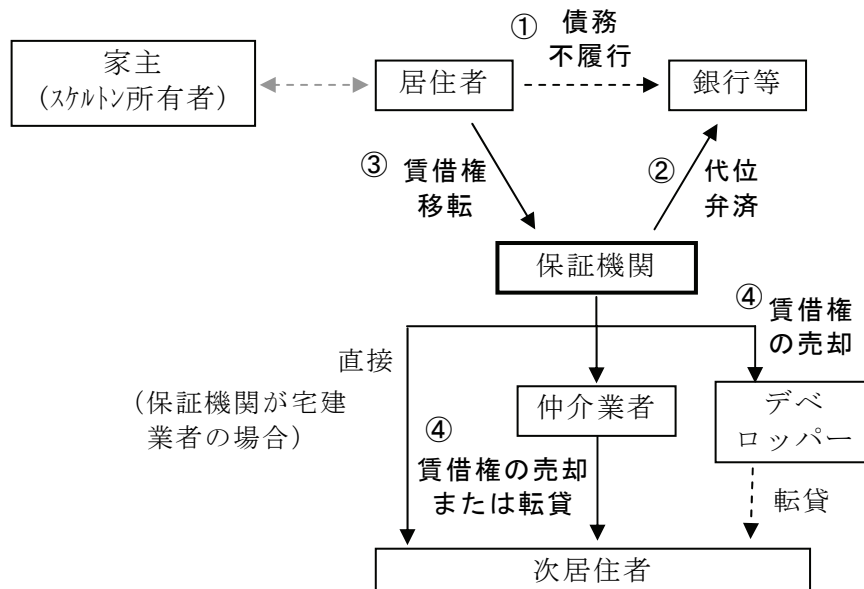


図 1. 2. 4 債務不履行時の賃借権の移動の仕組みイメージ

2次事業者が設置するインフィル整備の費用に対する融資の保証の仕組みも、基本的にはこれと同様であり、賃借権が保証機関に移転された上で、賃借権の売却先を探すか、別の事業者が転貸事業を行うことにより、債権回収を行うことになる。

このようにみれば、家主と居住者の間に入り、サブリース事業により投資の回収を行う点では、家主から賃借権を取得して新たに事業をはじめると2次事業者も、デフォルトした居住者の債権（賃借権）を買い取り賃貸業務等を行うデベロッパーも、行っていることは基本的に同じであり、インフィル融資の担保・保証（債権回収）の仕組みにおいては、こうした2次事業者の参画が重要となる。

### 1. 3 都市建築物の部分的・段階的整備に向けた確認・検査方式の検討

成果目標「アーバンスケルトンと二次構造物を分離した整備を可能とする建築確認・検査等の仕組みの整理」に関し、基礎的な場合であるS I建築に関して合理的な確認等の仕組みを検討・提案した上で、これを応用する形で人工地盤型に関する仕組みを検討する。

#### 1. 3. 1 現行の確認・検査システムにおける課題等の調査

近年では、テナントビルやS I住宅等においてテナント・入居者のニーズに対応した内装等の設計が一般化し、建物の設計、施工、使用開始を部分的・段階的に行う必要性が高まっている。こうしたニーズに基づいた建築プロセスに対する現行の建築確認・検査等のシステムでの対応と課題について調査、整理を行った。

居住者やテナントが決まっておらず最終的な内装設計は確定していない場合の、現在の一般的な設計・工事の流れは図に示す通りであり、変更を前提とした標準プランで申請して建築確認を受けた後、居住者やテナントが決まるに従い設計変更を行い、計画変更の確認申請等、必要な手続きを行うことになる。このような現行制度において指摘されている主な課題は以下のように整理される。

- 設計の二度手間につながる
  - ・ 建築確認を行うための設計（標準内装）とニーズ対応の設計が二重になり、手間の増大、コストアップになっている。
  - ・ 設計を変更すると建築確認の変更（計画変更）が生じ、チェックも二重になる。
- 工事の無駄・余計な廃棄物の発生につながる
  - ・ 検査済証をとるための標準内装はテナント決定後に壊して造り替えられるため、未使用内装が廃棄されるとともに、無駄な投資・負担を生んでいる。

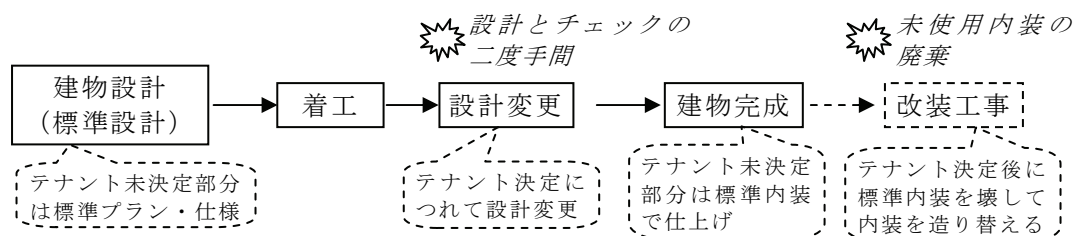


図 1. 3. 1 現在の一般的な設計・工事の流れと課題

これら課題を解決する観点から、スケルトン・インフィル分離の供給方式が求められるが、インフィル工事の完成した部分とスケルトン状態の部分が併存する建物の状態では、建築基準法上は工事完了とはみなされず、検査済証は交付されないため、建物の使用は原則禁止されている。ただし、特定行政庁（完了検査の申請が受理された後は建築主事）が安全上、防火上及び避難上支障がないと認めて仮使用の承認をした場合には、仮に使用できることになっており（法 7 条の 6）、インフィル工事の完成していない部分を持つSI住宅・SI建築の利用に関しては、この仮使用承認の制度を用いて対応してきている。

このような現行の仮使用承認制度を前提にS I建築を行おうとした場合、次のような課題が考えられる。

- ①間取り（レイアウト）変更が、通常は計画変更の確認となり、時間を要する

インフィルの変更等に関しては、建築基準法改正（1998年）前は法12条3項の報告で対応されていたが、改正後は法12条3項報告は軽微な変更に限定されたため、原則として計画変更の確認が必要となった。このため手続きや書類作成に時間を要し、作業の大変さから仮使用を敬遠する傾向がみられる。

②完了検査申請前の仮使用承認は特定行政庁が行い、民間確認機関ではできない。

建築確認は民間機関でも可能だが、仮使用承認は裁量性があるため特定行政庁が行うことになっている。このため建築確認を民間機関で行った場合でも、仮使用の申請は特定行政庁に出すことになり、書類や手続きが煩雑になるほか、特定行政庁としても建築確認を行っていない建物の検査を行うという負担がかかる。

### 1. 3. 2 S I 建築に対応した海外の建築手続きの事例

超高層ビルの歴史が長く、建物の構造躯体と内装の設計が職能的に分かれて確立するなど、テナントニーズに対応した設計、改修、建物ストックの使い回しが頻繁に行われている。米国・ニューヨーク市における建築制度・手続に関して、調査・情報収集を行った。

NYのオフィスビルは「コア&シェル(Core & Shell)」、「インテリア(Interior)」という2段階の工事手順で行われている。「コア&シェル」とは構造、ファサード、1Fロビー、EV、空調/衛生/電気（幹線）までで、テナントが借りる空間は、床はコンクリート叩き床まで、天井は鉄骨耐火被覆まで、外回りはカーテンウォールにファンコイルカバー程度である。このようにして出来上がっている建物は「ベースビル」と呼ばれる。「インテリア」とは「ベースビル」以降の完成までの全ての工事をさす。それぞれの段階で建築（工事）許可及び消防検査が行われる。

コア&シェルで申請し段階的な建設を行う場合は、以下のような手順が取られる。

#### （1）PW-1 申請（計画承認の申請）

Plan/Work Approval Application (PW-1) を Department of Buildings (DOB) へ提出し、Approval を受ける。テナント未決部分がある場合、テナント内装部分の図面は設計が確定しているものだけで申請可能である（確定している範囲で Approval を受ければよい）。ただし、用途規制 (Zoning Resolution) への適合、建物全体のシステム（構造、避難経路、消防設備、EV など）等は申請を行う。Schedule A の Proposed Use の欄に階毎に次の事項を記入する。プラン（建築図）にはこの内容に合った避難階段等を最低限記入する。

- ・ Maximum Number of Persons（収容人数）
- ・ Occupancy Group（使用用途）
- ・ Live Load（耐荷重）
- ・ Zoning Use Group（用途）
- ・ Description（事務所、店舗等、具体的な用途）

PW-1 提出後、Architect (Registered Architect : RA) が DOB へ行き、直接担当者に会ってプロジェクトの説明を行い Certify し、Accept してもらえば、事務手続き上 2～3 日で申請が認可される。これを Self Certificate と呼ぶ。

#### （2）PW-2 申請（工事許可の申請）

PW-1 申請で Approval を受けた後、工事業者が Work Permit Application (PW-2) を DOB へ提出し、Work Permit（工事許可）を受ける。Work Permit を受けなければ工事



が出来ず、Permit を得るには PW-1 の提出が不可欠である。

### (3) PW-6 申請 (占有許可の申請)

Core & Shell の工事等工事が完了すると、Certificate of Occupancy Application (PW-6) を DOB へ提出する。CO には Final か Temporary かを記入するが、テナント未決 (工事未完) の部分があるため、当然 Temporary な CO (TCO) となる。

### (4) テナント内装の PW-1 申請

テナント内装確定後、その部分のPW-1 申請を行う。申請時のSchedule Aの内容 (TCO のPermissible Use and Occupancyに記載されている収容人数、使用用途) に変更がない場合 (通常は変更がないような設計をし、これをテナント工事の条件とする)、Alteration Type II (Alt-II) での申請となり、申請後の審査手続きとして次の2つの方法がある。

- ① DOB による Approval : 4-6weeks
- ② RA による Self Certificate で DOB は Acceptance : 1-2weeks

### (5) テナント内装の PW-2 申請

PW-1 申請で Approval を受けた後 (または Self Certificate で Acceptance の後)、PW-2 申請し、Work Permit を受ける。

### (6) PW-6 申請

テナント工事が完了すると、PW-6 を DOB へ提出する。Final か Temporary かを記入する。すべての工事が完了であれば Final の CO となる。テナント工事の PW-1 申請が Alt-II の場合、工事完了後に Registered Architect (RA) 又は Professional Engineer (PE) が Sign Off を行い、Technical Report を提出して、Letter of Completion を取得する。これにより法的手続きは完了する。

以上の仕組みを整理すると、図 1. 3. 2 のようにまとめられる。日本の建築申請手続きと NY 市の手続きとを比較し整理したのが表 1. 3. 1 である。

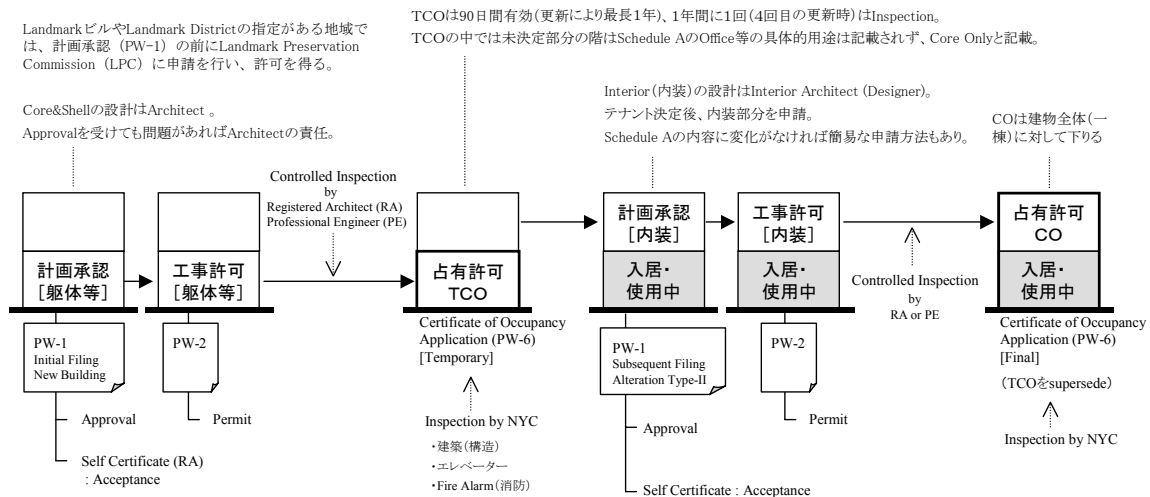


図 1. 3. 2 NY 市における建築申請手続きの概要

表 1. 3. 1 日本と N Y 市の建築申請手続きの比較

日本				N Y 市				
申請	建築確認	仮使用承認	完了検査 (工事完了)	申請	PW1	PW2	PW6	
許可 可	特定 行政 庁	建築確認 (確認済証) 計画変更の確認	仮使用承認 (仮使用承認 通知書)	完了検査 (検査済 証)	行政 DOB	Approval	Permit	TCO・CO
	民間 機関	建築確認 (確認済証) 計画変更の確認	—	完了検査 (検査済 証)	RA PE	Self Certificate (Architect の 責任でとる)	—	Self Inspection
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物全体で確認申請(未確定部分は標準プラン)</li> <li>・未確定部分は設計が確定後に計画変更の確認(標準プランから変更)</li> <li>・民間機関は確認済証交付後、特定行政庁に報告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民間機関では不可</li> <li>・特定行政庁から民間機関への情報伝達に関する規定はない</li> <li>・仮使用部分の追加申請が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査済証は建物一棟(全体)に対して出る</li> <li>・民間機関は検査済証交付後、特定行政庁に報告</li> </ul>	備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・図面が確定した部分で申請可能(最初の申請は建物の全体的な構造,設備,用途等が必要)</li> <li>・未確定部分は設計が確定後に追加申請</li> <li>・Self Certificate は PW1 を DOB へ提出し説明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PW1 で承認を得た図面が必要(その範囲を工事を許可)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Final か Temporary かを記載して提出</li> <li>・CO は建物一棟(全体)に対して出る</li> <li>・Self Certificate した部分は Self Inspection が原則</li> <li>・Self Inspection の場合は Technical Report を提出</li> </ul>	

- 1) N Y 市の PW2 (工事許可(建築許可)) に該当するものがない。工事着工については着工届が必要である。
- 2) N Y 市では PW6 が TCO と CO の両方の申請に対応しているが、日本では仮使用承認申請と完了検査申請(工事完了届)は別の様式となっている。

DOB : Department of Buildings,  
RA : Registered Architect,  
PE : Professional Engineer,  
PW1 : Plan/Work Approval Application,  
PW2 : Work Permit Application,  
PW6 : Certificate of Occupancy Application

### 1. 3. 3 新たな建築確認・検査方式のスキーム構築・提案

現行制度の課題を解決し、近年のテナントビル・S I 住宅等における建築プロセスに合理的に対応可能な確認・検査方式を検討した。

#### (1) 現行制度の運用改善等に対応する考え方

現行の仕組みを基本とし、運用改善等で弾力的に対応する方式を検討し、以下に示す内容を提案した。本方式は、「幅を持たせた計画」による建築確認を行うことで今後の計画変更等の発生、これに伴う設計、審査の二度手間を低減すること、および民間機関による仮使用検査の代行の導入により建築主側からみた窓口の一元化、使い勝手の改善を図ることを意図している。

- ①当初計画後の設計変更をあらかじめ想定し、内装仕様、プラン等に幅を持たせた内容で建築確認を行う(建築確認で許容する仕様ランク、プランメニュー等を整理)。
- ②裁量行為である仮使用承認を羈束行為である建築確認と同様に扱えるように技術基準等を整理する。

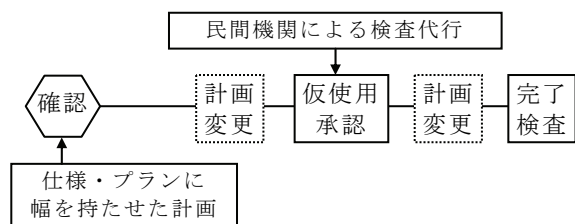


図 1. 3. 3 現行制度の運用改善方法

①について、不燃・シックハウス規定等に関連する内装仕上げに関しては、「不燃」「準不燃」「F☆☆☆☆」など仕様のランクで申請し、このランク内での具体的な仕様変更は申請不要とする形が考えられる。安全側の変更は法 12 条 3 項報告（軽微な変更）で対処が可能である。プランについては、想定されるプラン・間仕切りをメニューで示し、この中のどれかに該当すれば申請不要とする形が考えられる。ただし、完全にはメニューと一致しない変更をどの程度許容できるかは検討を要する。

②については、基準階パターン、スケルトン状態が残る部分の想定等により、仮使用承認準則への適合判断の具体的方法（チェックリスト等）、安全計画の標準型を整理することで対処を図ることが考えられる。技術基準等が整理されれば、民間機関が仮使用承認の検査を基準等に従って代行（特定行政庁の代行）し、特定行政庁は民間機関による代行検査の結果に基づいて仮使用承認を出す方法が想定される。これにより、建築主（申請者）としては最初の建築確認から仮使用を含め完了検査まで申請窓口（相談先）を民間機関に一元化することが可能となる。また、将来的に技術基準が整備されていけば、民間機関による仮使用承認、段階的な検査方式の可能性も考えられよう。

#### (a) オフィス（テナント）ビルの場合の対応の想定

内装仕様は不燃、シックハウス等、内装制限を満足するグレードを示して建築確認を行えばよいと考えられる。プランに関して発生する変更（最初の建築確認を行った標準プランからの変更）は、主に個室の設置（間仕切りの追加）と想定される。この場合、個室の設置により「居室の採光・換気」「避難距離」の他「排煙設備」「消防設備（スプリンクラー）」等に影響がでると考えられるため、プラン変更に対応した天井のフレキシビリティの確保とチェックの仕方が主な課題となる。

仮使用承認の検査代行に関しては、当面は、フロア単位等、防火区画の単位で区分されて工事が残るなど、判断のしやすい場合から対応していくことが妥当と思われる。

#### (b) 共同住宅の場合の対応の想定

住戸の内装・設備（インフィル）については、数タイプのプランを提示し、内装仕様は不燃、シックハウス等、内装制限を満足するグレードを示して建築確認を行うことが考えられる。建築確認を受けたタイプ間でのプラン選択、同グレード内での内装の具体的な仕様選択は、既に確認済みのものとして扱い、変更の申請を不要とする。

内装制限に関して、建築確認を受けた内容から安全側の仕様（グレード）変更は軽微な変更となる。プラン・間仕切りに関する建築確認を受けた内容（タイプ）からの変更（居室等の面積、形状等の変更）については、変更後の内容が建築確認時と同等以上であることが容易に判断できるものは変更申請を要さないものとし、数値的な再チェックを必要とする「居室の採光・換気」「避難距離」等は変更申請によりチェックすることが考えられる。

仮使用承認の検査代行については、①仮使用部分の建築基準法の規定及び消防法の規定への適合、②仮使用部分とその他の部分との防火上の区画、③工事に使用する火気・資材等の管理の方法及び防火管理の体制、④仮使用部分の避難経路と資材等の搬出入経路との交差・重複に関して、現況検査（申請内容・図面との整合チェック等）の部分を民間機関が代行して実施することが考えられる。

## (2) S I 分離の段階的確認・検査の考え方

現行制度における建築確認・検査における建物の取り扱いは躯体・内装一体、棟単位が原則となっているが、部分的・段階的な設計、施工、使用開始への合理的対応を目指し、S I 分離の発想を導入した段階的確認・検査の方式を検討し、そのスキーム提案を行った。

本方式は、建築確認において、躯体・共用設備等（スケルトン）と内装・専用設備等（インフィル）を分けて捉え、建物の基幹的部分（躯体・共用部分）に該当する部分の確認・検査と集合住宅の住戸やテナント区画（防火区画は形成）内の内装・専用設備等に関する確認・検査を分けるものである。内装未決定の区画は内装設計が確定後に順次内装の建築確認を追加していき、検査はスケルトンと各インフィルの建築確認の内容（単位）ごとに実施することで、設計・審査の二度手間の回避、部分的・段階的使用の円滑化による未使用廃棄物の発生抑制等を目指すものである。

また、建物竣工後の運用・改修においても、安全性等の性能確保、適法性のチェックを視野に入れた環境（ストック）社会対応のシステムを指向している。

### (a)提案の概要

1. 建築確認の内容を以下の2つに分ける。
  - [確認S（スケルトン確認）] 都市計画規制（ゾーニング適合等）、集団規定（容積、建蔽、高さ、耐火要求等）のほか、建築単体に係るものは建物全体に関する構造、設備（消防含む）、避難安全等を確認（SとIの両方がないと判断できないものはスケルトン部分の計画についてのみチェック）。
  - [確認I（インフィル確認）] 集合住宅の住戸やテナントビルのテナント区画内の間仕切り、内装等、他の部分への影響がないか、限定的であるものに関する確認。
2. 確認Sと確認Iは別個の確認として扱う。最初に確認Sを申請し、「行政庁（建築主事）」「民間確認検査機関」の確認を受ける。内装等（インフィル）は確認S以降、設計・内容が確定したところから順次、確認Iを申請する。確認SとIは分けて申請することを原則とする。ただし、最初に確定している区画部分については、確認Sと同時に確認Iをあわせて申請することを可能とする。
3. 確認Iは「行政庁（建築主事）」「民間確認検査機関」への申請のほか、N Y市の「Self Certificate」のような一定の資格を有する者（N Y市の場合は Registered Architect 等。我が国では建築基準適合判定資格者等が考えられる）による確認（判定者確認）を認めることを想定する。「判定者確認」を行った場合は「判定者確認」を行った「資格者」のサインをした「確認報告書I」を行政庁に提出する。
4. 確認Sに係る部分（建物の構造躯体等：スケルトン）の工事完了後、「行政庁（建築主事）」「民間確認検査機関」によるスケルトンの完了検査を受け、法令に適合していれば「スケルトン検査済証（検査済証S）」が交付される。
5. 確認Iに係る部分の工事完了後、内装完了検査を受け、法令に適合していれば「内装検査済証（検査済証I）」が交付される。スケルトン検査済証と各テナント内装部分の内装検査済証の両方がそろった段階で、当該テナント部分の使用が可能となる。
6. 確認Iを「判定者確認」とした場合は、確認Iに係る部分の工事完了時の検査を原則「判定者検査（N Y市の Self Inspection に相当）」とする。「判定者検査」は「判定

者確認」と同様に一定の資格（建築基準適合判定資格者等）を有する者により行うことを想定する。「判定者検査」を行った場合は「判定者検査」を行った「資格者」のサインをした「検査報告書 I」を行政庁に提出する。

7. 最終の内装工事完了時には、当該内装部分の「検査報告書 I」とともに最終の内装工事完了である旨を行政庁に報告する。この報告により「全体工事完了報告受領証」の交付を受ける。

#### (b) 確認申請の時期の考え方

- ・ 新築の最初の確認申請は、[確認 S] の範囲が要求される。
- ・ それ以上の部分（テナント区画の間仕切り、内装等、[確認 I] に該当する部分）に関する確認申請は、確定した段階で、[確認 S] とは別個に [確認 S] に追加していく形で行うことを原則とする。
- ・ すなわち、テナント内装部分（確認 I に該当する部分）は、最初の確認申請（確認 S）とは分けて申請することを可能（原則）とする。（追加申請を可能とする。）
- ・ 最初から確定しているテナント区画の確認 I は、確認 S と同時に申請できるとする。
- ・ 建物全体（すべての部分）についての確認は、次のようになる。

$$\text{建物全体の建築確認} = \text{確認 S} + \text{確認 I}_1 + \text{確認 I}_2 + \text{確認 I}_3 + \dots + \text{確認 I}_n$$

#### (c) 建築確認の申請先、建築確認を行うことができる主体の考え方

（段階的確認・検査に必須ではないが、手続き等の簡素化を図る趣旨）

[確認 S]：行政庁や第三者機関へ申請し、確認を受ける。（第三者機関チェック）

[確認 I]：行政庁や第三者機関へ申請し、確認を受けることに加えて、有資格者による「判定者確認」を想定する。（有資格者チェック（ある種の自己責任）の導入）

「判定者確認」には「建築基準適合判定資格者」等の資格が必要と考える。

\* 「判定者確認」は法令への適合性チェックは「建築基準適合判定資格者」等の有資格者（の責任）によって行うことを想定する。この場合、「確認 I」の申請書を行政へ提出し、説明を行うなどして、行政のチェックを簡単にすることを考える（実質的に届出（報告）の形式とする。行政は万一不適切な部分が発見されれば取消の処分を下す権原は保持する）。

#### (d) 確認済証の交付と工事着工の考え方

- ・ 建築確認を受けると、それぞれ確認を受けた範囲について確認済証が交付される。
- ・ 確認 S を受ければ「確認済証 S」、確認 I<sub>n</sub> を受ければ「確認済証 I<sub>n</sub>」が交付される。
- ・ 「判定者確認」を行った場合は、行政庁へその内容を提出する（届出）。
- ・ 建築の工事は、確認を受けた範囲内のみ行うことができるものとする。（確認を受けていない部分の工事はすることができない。）

#### (e) 工事の完了、検査の申請の考え方

- ・ 第 6 条第 1 項の規定による工事とは、確認 S、I にそれぞれに該当する工事とみなす。
- ・ よって、「確認 S に該当する工事」と「確認 I に該当する工事（さらに確認 I<sub>n</sub>に関する各工事）」に分けて、それぞれ工事が完了した段階で検査を申請するものとする。

- ・ただし、ある程度まとめて工事が完了した段階で、検査をまとめて申請することも可能とする。
- ・確認 S に該当する工事完了については「検査済証 S」、確認 I (I<sub>n</sub>) に該当する工事完了については「検査済証 I (I<sub>n</sub>)」を交付する。
- ・使用できる建物の範囲は「検査済証 S」に「検査済証 I (I<sub>n</sub>)」が順次交付されることにより拡大していくことになる。(検査済(工事完了)部分が追加されていく)
- ・「確認 I (I<sub>n</sub>)」について判定者確認を行った場合、判定者検査を行うことを原則とし、その結果を行政庁に報告(届出)する。(すなわち、判定者確認は検査を含めて、事業者側で有資格者を使って実施することの宣言となる。これにより確認・検査に掛かる申請等の手続きの簡略化を図る。)
- ・最後の区画が完成したときには、当該内装部分の「検査報告書 I」とともに最終の内装工事完了である旨を行政庁に報告し、「全体工事完了報告受領証」が交付される。

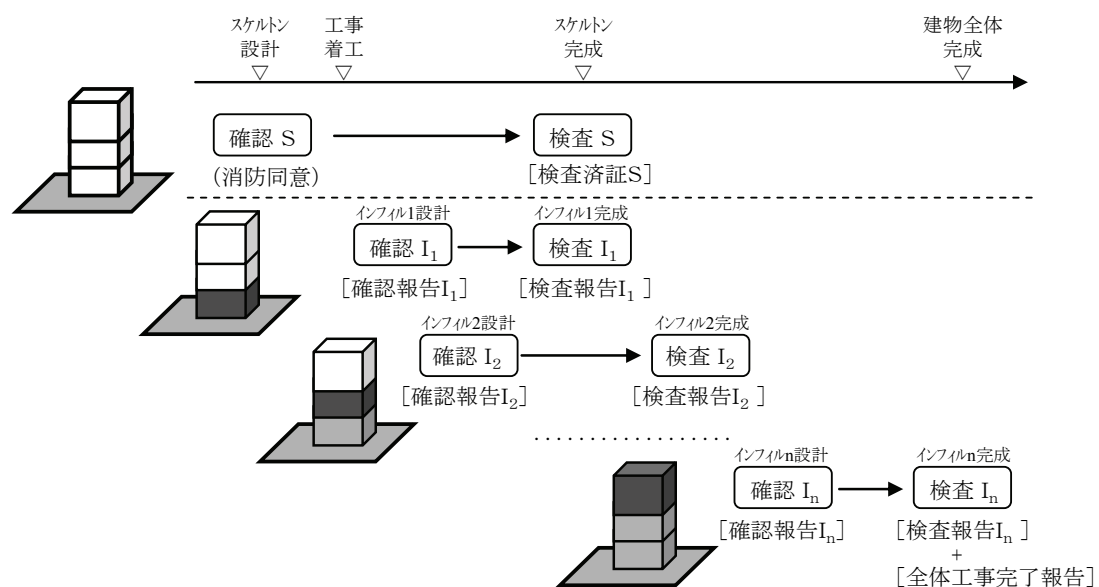


図 1. 3. 4 段階的な確認・検査方式の流れ

### (3) 段階的確認・検査に向けた課題(周辺制度・環境整備の必要性)

上記に提案した段階的確認・検査では、多くの設計者等が関与することになり、境界部分等における責任所在が不明確になる等の可能性もある。このため、現在以上に、スケルトン及びインフィルそれぞれの設計者等の役割、責任が重要となる。また、設計・施工上の瑕疵の発生等に備えた保険制度の充実、融資、登記等の際に建物の適法性のチェック、不動産評価が適正に実施できる仕組み等、周辺制度・環境の整備も必要不可欠である。

## 1. 3. 4 人工地盤型を想定した段階的確認・検査方式の考え方の整理

1. 3. 3 (2) の S I 分離の段階的確認・検査の考え方を応用し、人工地盤型における確認・検査を段階的に行う方式について検討を行い、その考え方を整理した。

### (1) 人工地盤型における確認・検査方式の考え方

人工地盤及び二次構造物からなる構造物の全体像(外形)を第一段階の確認(スケルトン

ン確認に相当)、個々の二次構造物を第二段階の確認(インフィル確認に相当)として扱い、それぞれ確認 S, I に準ずるチェックを行うことで、人工地盤上の二次構造物について部分的・段階的な対応を行うとすると、確認・検査の考え方は以下ようになる。

- 1) 人工地盤と二次構造物とを一体的とみなすが、確認は段階的に実施する。
- 2) 建築確認の内容を以下の二つに分ける。
  - [確認 S] 周囲に影響を与える事項(集団規定)のほか、人工地盤及び二次構造物も含めた構造物全体に関する基幹的な事項(単体規定のうち構造、防火・避難等)について確認を行う < S I 建築のスケルトンに相当する部分に関する確認 >
  - [確認 I] 個々の二次構造物に関する事項(単体規定及び人工地盤上の相隣関係)、及び人工地盤下に存する区画内部に関する事項(単体規定のうち内装・設備等)について確認する < S I 建築のインフィルに相当する部分の確認 >
- 3) 確認 S と確認 I は別個として扱い、最初に確認 S を申請する。人工地盤及び(将来建設される)複数の二次構造物を一体的にとらえてチェックする関係上、確認 S を行う際には全体像をイメージした想定計画(仮称)が必要とする。
- 4) 以降、設計が確定し建設が行われる部分から順次確認 I を申請する。確認 I では、二次構造物・地盤下区画の内部に関する事項のほか、確認 S の内容(想定計画)に当てはまるかがチェックされる。
- 5) 確認 S 及び I を受けると、それぞれ確認を受けた範囲について確認済証が交付され、その範囲内の工事が完了すると検査を行い、適法が認められると当該部分に対する検査済証が交付される。
- 6) 確認 S での想定計画で示された全ての二次構造物・地盤下区画に関する確認・検査が行われ完成した時点で、全体に対して最終検査済証が交付される。

想定計画に関しては、次のように考える。

- ・ 二次構造物が満たすべき要件を規定することで、最終的な形態あるいは想定される最大ボリュームを示す。
- ・ 想定計画では、以下の内容を規定する。地区計画を立体的に捉えて人工地盤上で規制を行うような形であり、二次構造物がとりうる最大の状態となった場合でも問題がないよう、人工地盤側の条件が規定されるとする。
  - ・ 人工地盤を地区施設的な形で位置づけ、配置・規模・機能などを規定
  - ・ 人工地盤上を地盤面のようにみなし、二次構造物が建つ個々の敷地を設定した上で、地区施設(通路等)、建蔽・容積率・高さの限度、壁面位置、形態・意匠の制限など、地区計画で規定しうる項目を設定
  - ・ 二次構造物の構造や荷重に関する条件、人工地盤へ接合する位置や方法を規定
  - ・ 二次構造物に求められる耐火性能を規定
- ・ 人工地盤と複数の二次構造物とを一体的にみるという特別な確認を行うことから、想定計画の内容をもって特例的な扱いに対する認定を受けるものとする。
- ・ 特例的な認定を受けるため、確認 S については行政庁による確認が行われるとする。確認された想定計画は公示され、これに基づいて行政庁または民間確認検査機関で確認 I が行われるとする。



以上の考え方を受けて、確認手続のフローについては、次図のような形で考える。想定計画の認定と人工地盤部分の建築確認を合わせて「確認S」として捉え、確認Sを受けた上で、個別の二次構造物等に関する確認Iを積み重ねるとする。

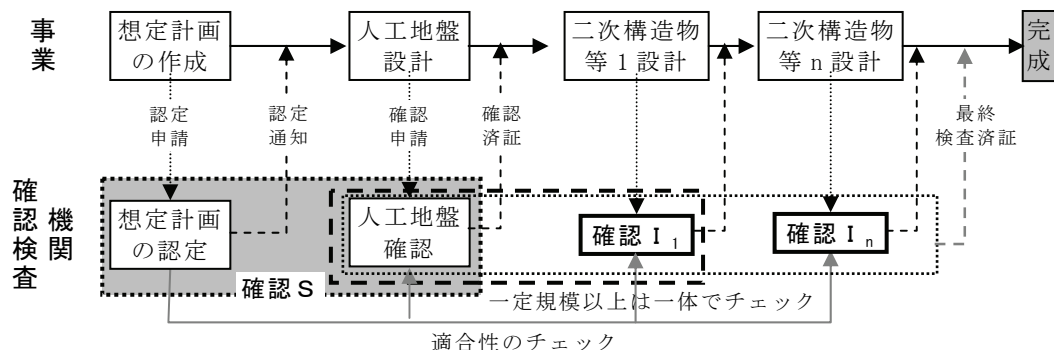


図 1.3.5 人工地盤の確認手続のフロー

## (2) 人工地盤の安全性に関する考え方

前述の確認Sにおいてチェックすることになる、人工地盤の構造安全性、防火・避難安全性に関して、評価方法としての基本的事項の整理を行った。

### (a) 構造・耐震に関する安全性の考え方

試設計建物をを用いた地震応答解析による検討結果に基づいて、人工地盤及びその上部建物の構造・耐震に関する安全性確保の方法（考え方）と耐震安全性検証法（エネルギー法）に関し、特に重要と考えられるポイントは次の通りである。

- 1) 人工地盤とその上部に建設される建物は、これらを一体とした全体系をモデル化した構造モデルを用いて、構造設計、解析を行う。
- 2) 人工地盤と上部建物を一体とした全体系として、人工地盤層及び上部建物の各層の設計用の地震層せん断力を計算する。地震層せん断力係数分布は、固有値解析によるSRSS等の方法で計算するのが望ましい。
- 3) 人工地盤層の剛性を(RC耐震壁等で)大きくすることによって、地盤と人工地盤がほぼ一体として挙動すると確認される場合には、上部に建設される建物は、地盤上に建設される条件で耐震設計が可能である。
- 4) 人工地盤層にダンパーを設置することにより、ラーメン人工地盤に比べて、上部に建設される建物の地震時の損傷を軽減することが可能である。
- 5) 半剛接フレームと履歴型ダンパーを組み合わせた人工地盤（地震エネルギー集中型人工地盤）により、人工地盤上に建設される建物への入力地震動の低減が可能である。
- 6) 免震人工地盤及び地震エネルギー集中型人工地盤では、人工地盤上の積載重量が小さくなると、想定している応答特性が得られない可能性があり、それらを適切に考慮した対策や設計が必要である。
- 7) 人工地盤を有する建物については、エネルギー法によって、人工地盤層と上部の建物の地震時の応答変形と損傷がほぼ予測でき、適用可能であることが確認された。



## (b)防火・避難に関する安全性の考え方

火災時の安全性については、人工地盤を避難階同等と見なす場合と、地上同等と見なす場合の大きく2つの場合があり、備えるべき要件をそれぞれ検討した。

### ①人工地盤に通ずる階を避難階同等と見なすために必要な要件

#### 【1】人工地盤からの避難安全

- 1) 避難動線：人工地盤によって接続する建築物において、避難者の発生する場所から最終避難場所までの間に、明快な連続した避難動線を確保する。
- 2) 二方向避難と避難施設容量：人工地盤上の避難経路は、地上や最終避難場所などへ接続することにより、二方向以上の避難経路を確保する。人工地盤上の避難経路に過度の滞留が生じず、また避難行動が速やかに行われるために十分な経路幅員を確保する。また、人工地盤上で発生する滞留の大きさに応じて、過度の滞留密度が生じないために十分なスペースを確保する。
- 3) 火熱からの安全：人工地盤上の避難経路、一時避難場所は避難している避難者に対して、輻射熱が避難行動に支障をきたすことがない。火災室からの熱伝導により、人工地盤上の避難経路の床面、壁面の温度が避難行動に支障をきたす程に上昇しない。
- 4) 煙からの安全：人工地盤上の避難経路、一時避難場所は避難している避難者に対して、火災室から発生する煙が避難行動に支障をきたさない。
- 5) 落下物からの安全：人工地盤上の避難経路や一時避難場所には、火災建築物からの落下物対策を講じる。
- 6) 通行障害の排除：人工地盤上の避難経路や一時避難場所には、以下の対策を講じる。
  - ① 避難方向を容易に識別することができる。
  - ② 避難行動のための十分な明るさを確保する。
  - ③ 避難経路上の出入口は施錠等によって避難行動に支障が生じることがない。
  - ④ 段差の禁止など、避難者特性から予想される通行障害を防止する。
  - ⑤ 人工地盤から直接地上へ移動できるなど出火危険性の高い空間を避難経路としない。

【2】人工地盤上以外の避難安全：人工地盤を設けることにより、地上や周辺の建築物などから避難する人の避難安全性を著しく低下させない。

【3】延焼防止：人工地盤を設けることにより、周辺の建築物、人工地盤上又は地上の建築物への火災拡大（延焼）の危険性を増加させない。

【4】倒壊防止：人工地盤上の避難経路や避難場所に、避難の障害となるような変形、脱落、破壊などが生じないために必要な耐火性能を確保する。人工地盤は火災終了まで倒壊しないために必要な耐火性能を確保する。

### ②人工地盤を地上同等とみなすために必要な要件

【1】～【4】は①と同じ

【5】消防活動支援：人工地盤上から消防隊が進入する経路を確保する。人工地盤上には消防隊が活動するスペースと必要な設備を設置する。

また、これらの要件に適合していることを評価する方法に関しても、それぞれに検討を行い、提案した。

## 1. 4 人工地盤を用いた市街地整備のスタディ

成果目標「アーバンスケルトン及び二次構造物に係る所有・利用・管理方法」に関し、現行制度で所有関係を規定しにくく複合度も高くなる人工地盤型を対象に、この方式を用いて市街地整備を行う場合の仕組みについてスタディを行う。

### 1. 4. 1 既往の人工地盤事例の実態調査

既往の都市開発事例等の中から、建物の一部を人工地盤として利用し、その上部に建つ構造物が下部の人工地盤を空地等として利用している事例を収集した。そのうち、特徴的な事例について、概要をまとめた。

#### ①坂出市人工土地

住宅地区改良事業の一環として建設された「人工土地型住宅」で、地上3階の店舗併用住宅や駐車場の上に人工地盤があり、その上に改良住宅が建設されている。土地の大半は坂出市が買収しているが、道路沿いの私有地では70年間・地上9メートル以上の「屋上権」を購入する契約を交わしている。建物所有権は、人工地盤自体の所有権は市と了解されているが私有地地権者との共有という性格もみられ、人工地盤下の店舗・住宅等は私有地地権者の所有だが登記簿の記載は曖昧であり、地盤上に建つ改良住宅は区分所有建物の専有部分として整理されるが登記簿の記載上このような形を取っているだけに過ぎなかった。

#### ②埼玉県南卸売団地

調整池の上に人工地盤を作りその上に卸売団地を形成したものである。土地は卸売組合の所有であり、建物敷地ごとに分筆されている。人工地盤と建物は一体として扱われ、建設資金を自己調達できる大企業は、人工地盤・建物を自ら所有する形を取っている。資金について人工地盤と建物を担保に融資を受ける必要がある中小企業は、土地の権利がなく担保にならないため、土地所有者である卸売組合が人工地盤と建物を所有する形をとり、それらを担保に組合が県から借り入れた建設資金を中小企業が利用することとしている。

#### ③相模原市営上九沢団地（免震人工地盤）

1枚の免震人工地盤上に21棟の住棟を建設する市営住宅である。免震層の階高を約4m確保することで、駐車場としての利用を可能にしている。免震地盤上の建物は、構造的にはすべて繋がっている1棟だが、建築基準法上はエレベーターコアを基準に9棟と判断されている。当初の構想では、まず免震地盤を建設し、その上に住棟を順次建設する予定であったが、予算・発注体制の問題で免震地盤も工期区分することになった。このため、各工期で独立して耐震性を満たすとともに、順次繋がった状態でも「ねじれ」が生じないようにするため、免震地盤の構造設計が難しかったという。

#### ④ステージハウス等々力

人工地盤の上部に戸建て住宅を建設し、全体を区分所有の共同住宅とした「戸建て集合住宅」である。地上2階・地下1階の11戸であり、地下駐車場部分がRC造、地上部分（戸建て部分）は枠組壁工法である。建物は、建築基準法上は共同住宅（地下の各戸玄関から道路までが共用部分）であり、登記上の種類も共同住宅で、区分所有建物として登記を行っている。地上1・2階の戸建て部分に関しては、戸建ての自由度を確保することを考慮し、管理規約において木造躯体部分を専用使用部分とした上で、ルール の範囲内で個別に修繕・補修・大規模改築・建替えができるようにしている。

## 1. 4. 2 人工地盤方式における所有・管理方式の検討

人工地盤上で二次構造物が段階的に整備され、かつ個別に所有されることを想定し、こうした整備・所有の形態に関して、どのように取り扱うことが可能であるかを検討した。

### (1) 二次構造物の段階的整備及び個別所有に関する区分所有の可能性と課題整理

人工地盤及び個々の二次構造物を別々に所有して利用する形をとるには、現行制度の下では区分所有の考え方に基づくことになると想定される。そこで、人工地盤の所有関係を区分所有の方式で構成した場合に、本研究で想定する人工地盤の特徴である「長期耐用性を持つ人工地盤と一定期間で建て替えられる二次構造物の分離」「二次構造物の段階的な開発と個別の更新」という点がどうなるかを考察した。

人工地盤に区分所有の考え方を当てはめた場合には、右図のようになると考えられる。全体を一体で区分所有する形で、人工地盤(a)及び二次構造物(c)の躯体は共用部分、人工地盤内(b)及び二次構造物(c)の中の床は専有部分となる形である。

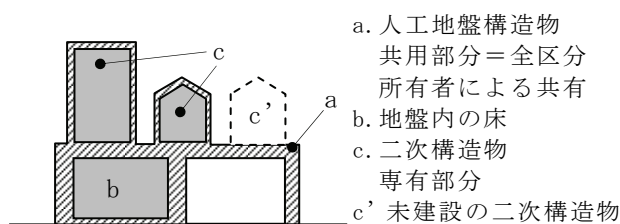


図 1. 4. 1 区分所有に基づいた人工地盤の権利関係の概念図

区分所有は、建物内の壁に囲まれる空間を専有部分として個別に所有する仕組みで、空間の利用権を規定するものではない。このため、存在していないがいずれ建設される二次構造物は、建設された時点ではじめて増築された共用部分として位置づけられ、建設前に人工地盤上の空間の利用権として規定し物権として流通させることは出来ない。よって、人工地盤の開発後に地盤上の利用権を売却する、あるいは開発時には地盤上の権利のみを保有して後から二次構造物を建設するという、人工地盤方式の特徴が実現できない。

また、人工地盤及び二次構造物の躯体部分は、全体が共用部分で区分所有者の共有物となるため、人工地盤と二次構造物の所有権とを完全に分けることは出来ない。二次構造物を増改築・解体する際には原則として他の区分所有者の合意が必要で、二次構造物の利用の自由度が低くなる。地盤上の二次構造物の躯体が共有部分でも、一定の範囲で増改築を認めるよう管理規約で位置づけることは可能であるが、分け方としては不十分である。

このように考えれば、本研究で考えているような人工地盤方式の所有関係を、区分所有を用いて構成するには限界があるといえ、これとは別の形で構成することが必要といえる。

### (2) 区分地上権を応用した所有方式の検討

#### (a) 区分地上権方式の考え方と課題

空間を区分して所有・利用する方法として、土地の一部である地下または空間の上下の範囲を定めた一部に地上権を設定する、「区分地上権」の概念を用いることを考えた。考え方は次図の通りであり、区分されて所有される人工地盤(a)または二次構造物(c)の存在する空間範囲（人工地盤なら 2、二次構造物なら 3）に区分地上権を設定し、空間の権利を分けるとともに、この権利に基づいて人工地盤・二次構造物の建物を別々に登記するものである。なお、両者の関係について、人工地盤がないと二次構造物は物理的・機能的に存在しえないこと、二次構造物の存在が人工地盤に対して影響を与えることから、①人工地盤

の安定性（人工地盤の存在自体及び二次構造物に対して果たす機能が長期に渡って安定）、②二次構造物の制限（二次構造物は人工地盤等の他の部分に対して著しい悪影響を与えない）、③空間の共同管理（人工地盤のうち二次構造物が利用する部分の管理は人工地盤所有者と二次構造物所有者とが共同で行う）という要件を満たすことが必要となる。

○人工地盤に関して設定する場合：

人工地盤の存在する空間＋基礎部分を  
範囲として区分地上権を設定

○二次構造物に関して設定する場合：

二次構造物が建設される（予定も含む）  
空間部分を範囲として区分地上権を設定  
（人工地盤と二次構造物が接合する部分・  
箇所をどうみるかは検討を要する）

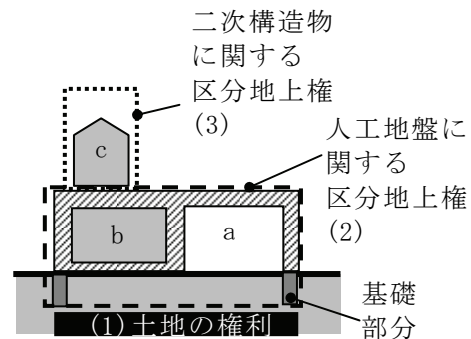


図 1.4.2 区分地上権に基づいた人工地盤の権利関係の概念図

区分地上権の多くは、地下鉄・高架道路など一定の公共性を持ち長期間安定して存在する工作物に用いられており、一般の建築物には適用しえないとする議論もあるが、法的な検討の結果、法文上は設定の目的や対象物の安定性などについての規定はなく、建築的利用を目的とした人工地盤にも応用可能であるとの解釈を得た。また、区分地上権は一般に土地の地下あるいは上空の一定範囲に設定され、地表面を含む場合には用いられていないが、これも法文で規定されてはならず、地表面を含む形での設定も可能と考える。

ただし、登記を行うには人工地盤は「工作物」ではなく「建物」とみなされる必要があり、となると人工地盤の上に建てられる二次構造物は「附合」しているとみなされ、別の建物として登記しえない。また積層して存在する建物の一部を所有する権利として区分地上権を用いることは出来ないとの見解もある。この点に関しては、現行制度では困難が予想されるものの、制度の一部変更や運用改善を想定し、区分地上権を用いた方式で空間の利用権及び建物の所有権が規定され登記しうるものと考え、対応の方向性を整理した。

#### (b) 区分地上権方式で想定する所有形態

以上の考え方に基づいて、所有形態として次の2通りの場合を提案的に整理した。

##### ①人工地盤の権利を分離する場合

[権利関係]

地上空の一定範囲に区分地上権 2 を設定し、土地 1 とは別の主体が所有する。人工地盤 a,b もこの区分地上権を持つ主体が所有する。

土地所有者はその上空の権利も持つから、土地部分 1 の形状に合わせて当然その上部の地盤上の権利 3 も有する。その空間に存在する建物の権利 c1,c2 も所有する。

[想定される手順]

- ・ 地表上から上空に至る一定範囲の空間に区分地上権が設定され、人工地盤を利用する者が権利者として登記される。区分地上権を取得するものから土地所有者に対して、

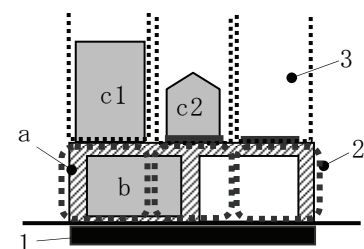


図 1.4.3 人工地盤の権利を分離する権利関係

権利移転の対価が支払われる（一括払い型の方が適切と考えられる）。

- ・ 区分地上権を取得する主体が人工地盤を建設し、登記する。
- ・ 人工地盤上の空間の権利を持つ土地所有者が、人工地盤上に二次構造物を建設し、建物を登記する。建物が完成し利用される際には、利用に関する管理規約を土地・人工地盤の所有者と契約する。
- ・ 設定された存続期間が終了した時点で、人工地盤及び二次構造物を全て撤去して権利関係を整理するか、あるいは人工地盤所有者は土地所有者＝二次構造物所有者（からなる団体）に人工地盤の権利を譲るものとする。

[区分地上権者と土地所有者との間での規定]

- ・ 人工地盤上の空間の権利を土地所有者が保有しているので、先の要件①「人工地盤の安定性」に関しては、土地所有権（＝二次構造物部分の権利）に対する区分地上権（人工地盤の権利）の規定として、特約として登記簿に記載することも可能と考えられる。
- ・ 要件②「二次構造物の制限」は、土地と区分地上権の関係として規定しえないので、両者間での契約で規定し、公正証書などの形で証明する形となる。要件③「空間の共同管理」に関しても、両者間での契約として規定することになると思われる。

## ②地盤上の権利を分離する場合

[権利関係]

土地 1 と人工地盤 2 の権利が一体的に所有される。人工地盤 a,b 及び c1 相当の部分は一体のものとして、単独の主体が所有するか、または区分所有される。

土地上空の一定範囲に区分地上権 3 を設定して、土地・人工地盤を持つ主体とは別の主体が所有する。人工地盤上の建物 c2 もこの主体が所有する。

[想定される手順]

- ・ 既存の人工地盤あるいは今後建設される予定の人工地盤上の空間に区分地上権が設定され、人工地盤上を利用する者が権利者として登記される。区分地上権を取得するものから土地所有者に対して、権利移転の対価が支払われる。
- ・ 区分地上権の所有者は、当該の空間に二次構造物を建設し、建物を登記する。建物が完成し利用する際には、利用に関する管理規約を土地・人工地盤の所有者と契約する。
- ・ 設定された存続期間が終了した時点で、二次構造物は撤去されるものとし、土地所有者＝人工地盤所有者のみが土地・建物を所有する形となる。

[区分地上権者と土地所有者との間での規定]

- ・ 人工地盤の所有者は土地の所有者と一致しているので、先の要件②「二次構造物の制限」に関しては、土地所有権（＝人工地盤所有権）に対する区分地上権の規定として、特約として登記簿に記載することも可能と考えられる。
- ・ 要件①「人工地盤の安定性」は、社会通念上当然守られるものとして捉えるが、当事者間で明確に確認することが望ましく、両者間での契約として規定し、公正証書などの形で証明する形となる。要件③「空間の共同管理」に関しても、両者間での契約として規定することになると思われる。

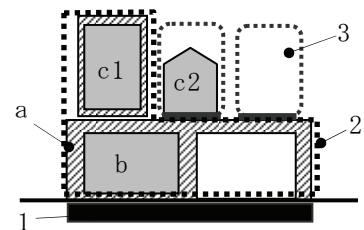


図 1.4.4 地盤上の権利を分離する権利関係

### (3) 新たな法制度に基づいた所有方式の提案

人工地盤のより複雑な形態やさらに複層化した立体基盤を考えれば、人工地盤と二次構造物の権利を明確に分離する仕組みが必須となり、従来の不動産関連の法体系では対応が困難である。そこで、従来とは異なる新たな法制度の必要性とその考え方を検討し、その主要部分を「立体基盤所有法（仮称）」として提案的にとりまとめた。

立体基盤所有法は、アーバンスケルトン方式による立体基盤建築物の所有関係を定めるもので、長期に存在するスケルトン・立体基盤と、短期的かつ多様な主体が建設する二次構造物を明確に分離した形態を支える法律である。目指すものは以下の内容である。

- ① 立体基盤を不動産とみなし、所有権及び不動産登記の目的物とする。
- ② 立体基盤上の区画を一種の宅地とみなして、土地賃借権に相当する基盤賃借権を設定できるようにする。
- ③ 基盤賃借権を得て立体基盤上に建てられる二次構造物を建物とみなして、所有権及び不動産登記の対象とする

#### (a) 立体基盤及び二次構造物の所有権と登記のあり方

立体基盤は土地に対しては「一種の建物」とみなして所有権及び不動産登記の対象とするものとして、立体基盤の不動産登記は以下のように行うものとする。また、立体基盤は土地に対して敷地権を有するものとし、土地所有者と立体基盤所有者が異なる場合は土地に地上権（定期借地権が一般的）を設定する。かつ、土地について地上権の登記を行わなくても、立体基盤の登記がなされることで、当然に地上権が存在するという解釈とする。

- 0) 「立体基盤の表示」とする。
  - 1) 所在地として立体基盤が建設されている土地の地番を記載する。
  - 2) 構造を記載する（例えば、「鉄筋コンクリート造2層」）。
  - 3) 床面積は各層の基盤面積（の合計）とする。
  - 4) 甲区、乙区を設ける。
  - 5) 立体基盤上の区画の一覧（区画番号）を記載する。
  - 6) 立体基盤の所有者を甲区に保存登記する（個人、法人、共有、組合等）。
  - 7) 融資の抵当権等は乙区に記載する。

二次構造物は、立体基盤上の区画を一種の「宅地」とみなし、その「宅地」を利用する権利（基盤賃借権と呼ぶ）を取得して建設・所有されるところとする。基盤賃借権と二次構造物所有権は一体不可分とし、登記簿もそれに合わせて構成するものと考え、前項の「立体基盤の表示」に続いて以下の登記を行うとする。

- 0) 「基盤上区画と建物の表示」とし、立体基盤の登記簿に続けて綴じる。
  - 1) 基盤上区画の区画番号、及び区画面積を記載する。二次構造物が複数の区画にまたがる場合は、いずれかの区画に合筆して、一つの区画とすることを要する。
  - 2) 二次構造物の種類、構造、床面積を記載する。未建設の場合は空欄とする。
  - 3) 甲区、乙区を設ける。

二次構造物が区分所有建物の場合は、以下の通りとする。

- 0) 「基盤上区画と一棟の建物の表示」とする。
  - 1) 区画番号と区画面積を記載する。



- 2) 一棟の建物の種類、構造、床面積を記載する。
- 3) 専有部分の家屋番号一覧を記載する。
- 4) 「専有部分の建物の表示」が以下に続く（記載方法は従来の区分所有建物と同じ）。

#### (b) 権利者が破産した時の対処方法

立体基盤所有者が破産した場合、土地所有者に対しては地代の支払いが滞るなどの恐れがある。そこで、新しい所有者が滞納地代を含めて地代を支払うよう、滞納地代を第一順位の債権とみなすことを強行規定として盛り込む形が望ましい。また基盤賃借権者（二次構造物所有者）にとっても大きな影響を及ぼすため、以下のような対応を提案する。

- ① 基盤賃借契約の主要な内容を立体基盤の乙区に登記し、契約内容が新しい立体基盤所有者に当然に受け継がれるようにする。
- ② 立体基盤の維持管理水準が低下した場合、管理費用等の支払いを留保し、基盤賃借権者の組合が維持管理・建物修繕を代行できるとする。
- ③ 立体基盤が競売に付されたが落札者がいない場合は、基盤賃借権者の組合が過半の合意をもって裁判所に申請すれば、抵当権は抹消され、立体基盤は無償で基盤賃借権者の組合の所有になるとする。
- ④ 上記③の手続が行えず基盤賃借権者の組合が立体基盤を所有できない場合、立体基盤の所有権等は、土地所有者の「共有」に無償で移行するものとする。

二次構造物所有者（基盤賃借権者）が破産した場合、基盤賃借料の支払いが滞るか抵当権が実行された時に競売に付され、落札した新しい二次構造物所有者は、基盤賃借契約を受け継ぐものとする。落札者がいない場合は、所定の手続きを経て一切の抵当権を消滅させ、基盤賃借権を立体基盤所有者に帰属させるものとする。

#### (c) 立体基盤建築物の終了と取り壊し

立体基盤が取り壊された時には二次構造物の所有権が侵害されるため、立体基盤の登記簿に「存続期間」を記載し、その間は基盤賃借権者の同意がなければ取り壊しできないが、立体基盤の存続期間が満了した時は、立体基盤所有者の判断により任意に取り壊すことができる。立体基盤が十分利用可能な場合は、存続期間を延長し基盤賃借権者（二次構造物所有者）と再契約することもできる。土地を定期借地権とした場合は、定期借地権の期間満了とともに全ての契約関係は終了するので、期間満了前に、立体基盤を取り壊すか存続するか（土地所有者の組合所有として無償譲渡する）を立体基盤所有者と土地所有者が協議して決めるとする。立体基盤の存続期間内の取り壊しは、立体基盤所有者及び二次構造物所有者全員（又は 9/10）の同意を必要とするが、立体基盤の利用価値がなくなったり、スラム化した場合の手続きとして、以下のように考える。

- ① 二次構造物所有者が放棄した区画は、立体基盤所有者に帰属させる。
- ② 立体基盤所有者による維持管理が停滞すると、基盤賃借権者の組合が代行する。立体基盤所有者が経営破綻した場合、立体基盤は基盤賃借権者の組合所有とする。
- ③ 基盤賃借権者の組合が経営を放棄した場合、立体基盤は土地所有者の共有とする。
- ④ 共有となった段階で、土地所有者から申し出があれば、裁判所の命令で立体基盤を使用停止とし、入居者は無条件退居となり、取り壊すものとする。

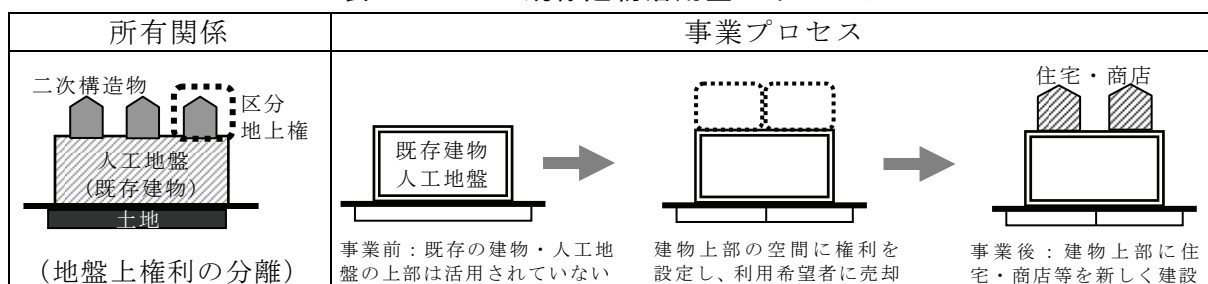
### 1. 4. 3 人工地盤による市街地整備イメージの検討

人工地盤による市街地整備が想定される場面、及び事業の目的、対象となる地域を検討し、次に示す4タイプを設定して、区分地上権方式を用いた所有関係、事業プロセス、関係者のメリットなどをそれぞれ整理した。

#### (1) 既存建物活用品

既に建設済の建物や人工地盤の上部に新たに二次構造物を建設し、ストックの活用と土地の高度利用を図るものである。既存のオフィスビルやマンションの屋上、建物上部の広場、ペデストリアンデッキなどの人工地盤上に、住宅や商店などを新規に設置するケースが考えられる。これによって、これまで利用されていなかった上部の空間を活用して、土地の高度利用及び都市中心部での新たな住宅供給を図ることができ、既存ストックの付加価値を高めることが出来る。

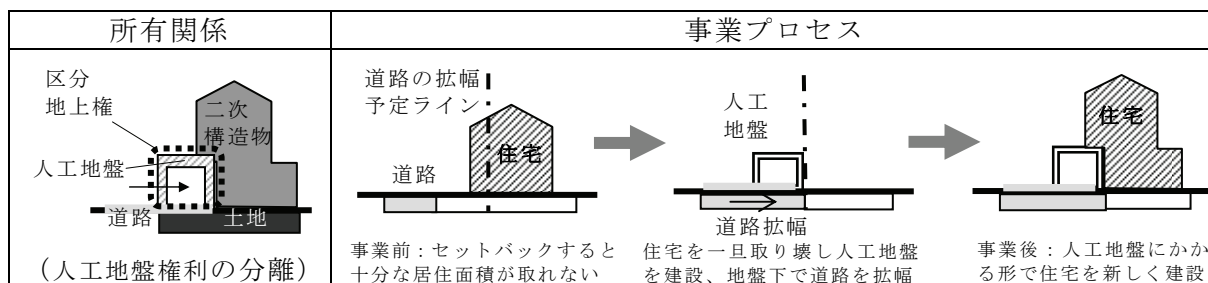
表 1. 4. 1 既存建物活用品のイメージ



#### (2) 道路拡幅型

拡幅が必要だが建物の移転や敷地の縮小が難しい地域で、人工地盤の下を利用して歩道または道路を拡幅するものである。拡幅が必要だが土地の買収が資金的に困難な場合、拡幅にかかる範囲の住民の移転が難しい場合、狭小な敷地のためセットバックをすると十分な居住面積がとれない場合などに用いることが想定される。土地買収よりも低い価格で事業が実施でき、住民の理解も得やすいと考えられる。

表 1. 4. 2 道路拡幅型のイメージ



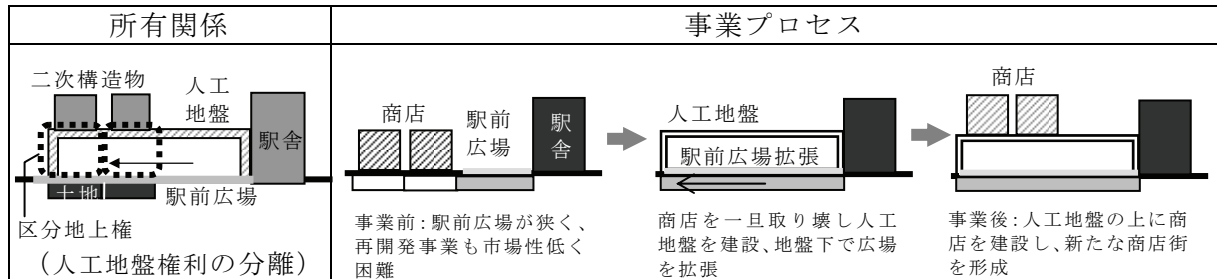
#### (3) 駅前開発型

駅前の既存商店等が並ぶ街区で人工地盤を建設、地盤下を既存の駅前広場・バスターミナル等とつないで拡大させ、地盤上は従前同様に商業空間として用いるものである。駅前広場の狭い郊外部や地方都市の中・小規模の駅、駅前再開発を行いたい市場性が低く余



剩床に依拠した事業が成立しない地域、小規模の戸建店舗に個性・活気があり街の魅力となっている駅前商店街での活用が考えられる。多量の余剩床を作らずに再開発が可能となる、従前との環境変化を少なく抑え移転の必要もないので地権者の理解が得やすい、などの効果が期待される。

表 1. 4. 3 駅前面的開発型のイメージ



(4) 既成市街地整備型

新規に建設した人工地盤の上部に、従前区画を反映させる形で戸建て住宅を建設するものである。地盤下には商業施設や駐車場を確保、あるいは地域で不足する公共施設を整備する。密集市街地で改善が必要だが個別建替は難しく共同建替にも賛同が得にくい場合、中心市街地の商店街等で地域環境を大きく変えずに一定規模のまとまった商業空間を確保する場合、密集市街地で駐車場や公共施設の整備が必要だが敷地が狭く用地が確保できない地域、などが考えられる。環境を大きく変えずに整備を行える、接道の悪い敷地も建替えが可能になる、地盤上下で用途を分離することができ地盤上の住環境が向上する、などのメリットが想定される。

表 1. 4. 4 既成市街地整備型のイメージ 1

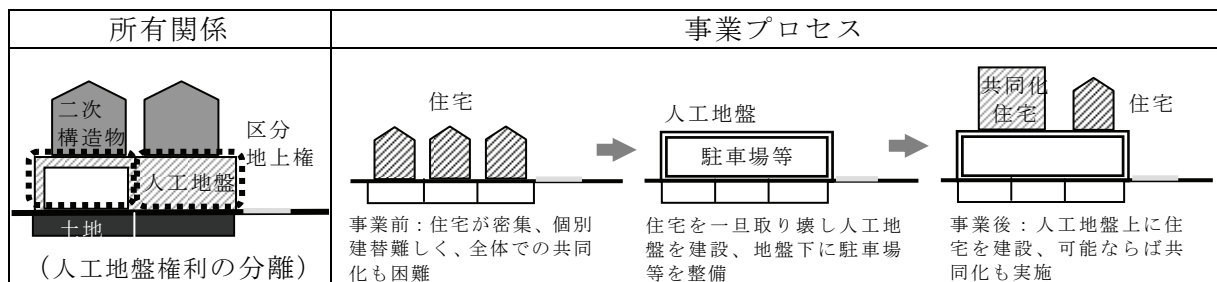
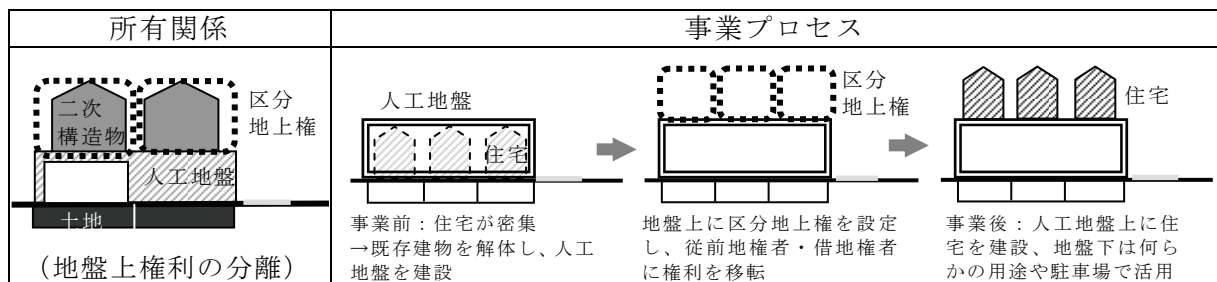


表 1. 4. 5 既成市街地整備型のイメージ 2



1. 4. 4 道路との複合化に関する検討

本研究では建築物と道路を複合化させることが考えられており、このような複合化の現

行制度のもとでの可能性、及び複合化させる際の方向性・課題について整理する。

## (1) 複合化に関する現状及び課題の整理

### (a) 現行法制度で可能な道路と建築の複合化の範囲

現行法制度で実施される道路と建築物の複合化は、「立体道路制度（＝特殊な道路が建築敷地・建築物内に存在すること）」と「道路の占有・道路施設としての整備（＝特殊な建築物が道路内に存在すること）」に大別される。

#### ①立体道路制度

道路と建築物を立体的に整備する手法である。この制度により通常の車両通行が可能な道路は自動車専用道路と特定高架道路であり、構造的には道路と建物とが一体化されるが、その部分の道路から建物への出入りはできない。また、一体化する道路は接道とはならず、建物は地上レベルにある別の道路に接していなければならない。

#### ②道路の占有

道路と建築物は構造的に一体ではなく、交通に支障のない範囲で道路の上下空間の利用を許可しているものである。整備事例としては、歩行空間と商業空間を組み合わせた地下街とアーケードが代表的である。また、都内の高速道路の一部に、高架下に店舗等が整備された例もみられる。公的主体（主に道路管理者）が整備する占有物件としては、駅前広場周辺のペデストリアンデッキや自由通路などの整備事例が多くみられる。

#### ③環境道路制度

道路に接する建物の敷地を、道路事業として整備を行う場合がある。建物の1階部分をセットバックする形態で公開空地を設ける場合には、歩行空間の整備を公的に行う「環境道路制度」が用意されており、この場合には、建築物を公開空地内に張り出して建築することは可能であると考えられる。

### (b)道路としての整備の必要性

道路ではなく通路（建築物の一部）が、実体上はその建築物にとどまらず、公的な通行に供され、道路的な機能を果たしているものが少なくなく、交通空間が道路でなければ現行でも交通空間と建築物の一体的整備は可能である。通路ではなく道路と建築との複合化が必要な場面として、次の場合が考えられる。

①管理体系が明確化する（また、建物外部分との一体的管理が容易になる）

②道路補助等の整備費の確保が可能

③管理についても交付税措置の対象となる

ただし、次のように通路（建築物及び敷地内）を拡充する、という方向性も別途ある。

①道路法に基づく管理規定を、通路に条例などで適用すれば、あえて道路にする必要はない。（実際に通路で管理規定を導入している事例あり。）

②、③ 通路に対する公的な整備費として、一般会計補助などが用意されており、管理も含めて同等の補助制度が整備されれば、あえて道路にする必要はない。

## (2) 複合化の方策の検討

人工地盤型構造における「公共施設と建築物の複合化」についての課題は、基本的には

①目指す形態のアーバンスケルトン構造物（建築物）を造ることができるか（建築基準法の関係）、②そのアーバンスケルトン構造物の一部の公的空間を公共主体が公共物（行政財産）として引き受けてくれるか、の2点に換言される。

①の観点に関しては、集団規定（道路内建築制限、接道義務）に関わる道路と建築物との複合化は難しいと考えられる。つまり、人工地盤面下が区分された敷地として集団規定を受けると想定すれば、「道路内建築制限⇔沿道建築物の環境確保」の観点から、人工地盤区域外に前面道路の確保が必要となり、従って検討すべき課題は「一団地の建築物としての集団規定の適用可能性」といえる。

②の観点については、道路管理者の管理する一般的道路とする場合だけでなく、単なる通路（民地内の民間施設）でも、公共的な利用がなされ公的な資金が投入される通路（地下道の上空版、再開発建築物の共用廊下、あるいは一団地建築物設計の敷地内通路などの概念に近いもの）の概念を整理検討する必要がある。

以上の整理に基づけば、複合整備の方向性としては次の2つの方向が考えられる。

通路による対応：公共的機能を有する通路に関しての公共支援

道路による対応：沿道利用可能な道路（又は通路）と建築物の複合化（沿道建築物と道路の良好な関係の確保）

これらは、いずれも現行では制度化されておらず、①は自治体の独自の判断、②は通路であれば建築審査会同意・特定行政庁許可としての対応であり、②の道路としての対応はこの延長線上と想定される。これらを前提とした複合整備適用の検討フローは以下の通りで、破線部分が現行制度上の対応ができていない部分であり、制度拡充ができれば複合整備の対応可能性が増すといえる。

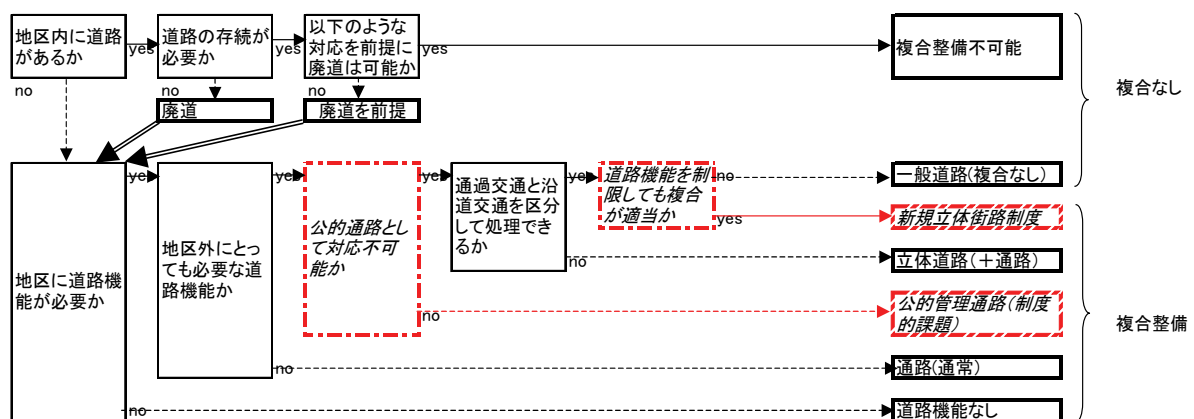


図 1.4.5 複合整備における道路の取り扱い検討フロー（新規の制度を前提）

### 1. 4. 5 人工地盤による市街地整備の効果

人工地盤による市街地整備に関して、具体的な事業を検討して効果を検証するため、1. 4. 3での4類型を受けて、以下の2通りのケーススタディを行った。

①(2)道路拡幅型と(3)駅前面的開発型を複合的に行う場合

②(4)密集市街地整備型を行う場合

#### (1) 道路拡幅型のケーススタディ

交通機能の強化が必要な駅周辺地域で、都市計画道路の整備や既存道路の拡幅整備、駅

前広場や歩行者空間等の拡幅・整備を進めようとする場合に、人工地盤方式を活用して、公共空間と建築空間との複合化を図り、公共施設を整備する事業スキームを検討した。

(a)対象地区の概要

東京都内の私鉄2線の結節点駅周辺地区である。駅への主要道路(幅員6~6.5m)は幅員15mの都市計画道路として計画決定され、駅前広場も都市計画決定されているが、100㎡未満の狭小敷地に階数2~3階程度の店舗が建ち並び、用地買収後の残地では経営・居住継続は困難な状況にある。

(b)想定する事業内容

人工地盤を道路に沿ってデッキ状に建設し、地盤下に道路を拡張、地盤の上を歩行者空間(広場又は通路)とする。人工地盤に係る地盤下の道路及び地盤上の広場又は通路の空間に関して区分地上権を設定し、自治体がこの権原を取得して、都市施設として人工地盤を整備する。建物は民間所有(地権者による区分所有)であり、当該都市計画道路及び駅前側の公共空間は接道対象道路とはならないため、街区全体で建築基準法の一団地認定をうけるものとした。

(c)事業の効果

従来の用地買収型の道路整備と人工地盤方式とを比較すると、空間利用及び経済上の効果は次のように整理できる

[空間利用面] 街の空間像を大きく変えずに道路・広場の整備が可能であり、従前地での商業経営・居住を継続しながら、従前の街が持っていた魅力的な建築・歩行者空間を継続・創出できる。

[経済面] 用地買収方式より少ない費用で道路拡幅や広場の整備が出来る。従前地での商業経営や居住継続が可能なので商店主等の理解を得やすく、合意形成に係る費用の低減や合理化が可能となる。

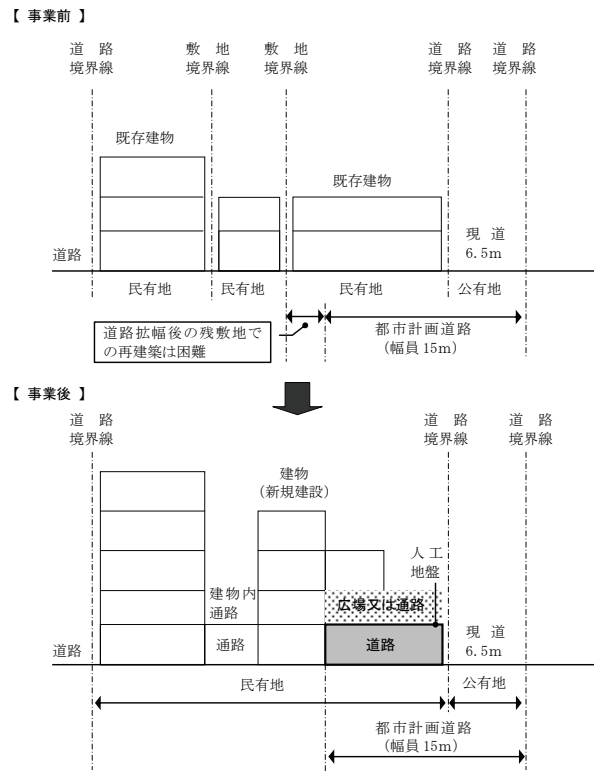


図1.4.6 事業前後の空間構成図

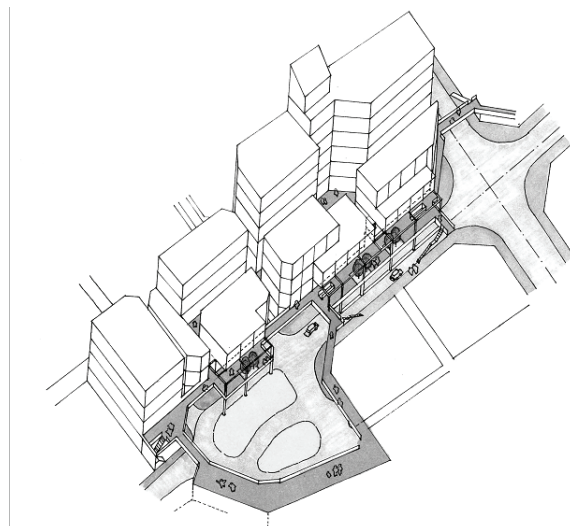


図1.4.7 整備後の全体イメージ

## (2) 密集市街地整備型のケーススタディ

密集市街地において、老朽化した狭小住宅を更新し、住環境及び防災性を高めようとする場合に、人工地盤方式を用いた整備の事業スキームを検討するとともに、従来行われている整備方式である、個別更新及び共同建て替えとの比較を行った。

### (a)対象地区の概要

東京都区部の木造密集地域に位置する、空き地（区有地）を中心とする約 1000 m<sup>2</sup>の範囲である。北側で商店街（幅員約 9.0m）に面するが、その他方角は細街路に囲まれており、南の奥側では未接道の建物も存在する。既存住戸は 13 戸であり、うち半数強が借地である。

### (b)想定する事業内容

既存建物を除却し、区有地・民有地を合わせた全体に、公的補助を受けながら地権者が共同で人工地盤を建設、その上部に既存民有地の敷地形状を継承した木造 2 階建建物を建設する。人工地盤上部の木造 2 階建建物は専用住宅、1 階の人工地盤内部は公共的な用途あるいは商業テナントに賃貸する。借地権者に関しては、人工地盤上を利用する権利を引き続き持つことも可能とし、継続居住が出来るようにする。

### (c)事業の効果に関する比較検討

個別更新・共同建て替えと比較した場合、人工地盤方式は個別更新と同様の「計画の自由度」及び「住環境維持」を果たしつつ、人工地盤部分が RC 構造物であることにより、共同建て替え方式に準ずる一定の「防災性」を確保しうる。

「合意形成」や「段階的整備」の容易さでは、居住者単独の判断で実施可能な個別更新には劣り、容積利用等における「効率性・有効性」に関しては、許容容積率限度一杯の計画が可能な共同建て替えに劣るものの、両者の特性を合わせ持つものとして位置づけられる。

「経済性」に関しては、個別更新に比べれば建設コスト自体は高くなるものの、共同建て替えと同等の割合の公的補助が得られるとするのであれば、権利者の経済的な負担は少なくなり、他の 2 方式に比べて優位といえる。借地権者についても、人工地盤上を引き続き利用する場合、戸建て借地で再建設する場合とほぼ同額の負担で可能である。

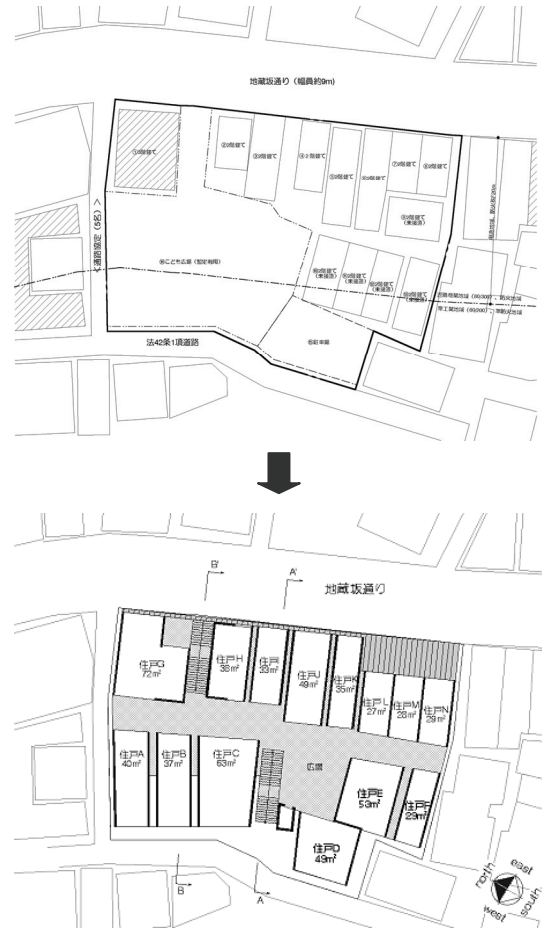


図 1.4.8 事業前後での空間変化



図 1.4.9 整備後のイメージ



## 1. 5 まとめ

衰退が進行する中心市街地の再生・再整備を行うにあたって、従来型の再開発は経済環境の低迷から行き詰まっており、需要に応じた段階的な民間投資を可能とする新しい建築空間の建設技術とそれに対応した法制度の開発が待たれている。そこで新しい整備手法として、都市の建築物を「長期耐用的基盤(アーバンスケルトン)」と、部分的に整備できる「二次構造物(インフィル)」に分けて捉える、「アーバンスケルトン方式」を提案した。長期耐用的基盤と二次構造物との建設主体、建築・更新時期、所有者・管理者等を分けられるので、需要に応じた段階的な建設・整備が可能になる、公共が基盤を建設し民間が二次構造物を整備する公民連携の投資が推進できるなどの利点がある。この方式を実現するため、次の3つの項目について、現状の課題を検討し、解決の方策を提示した。

### 1) スケルトン・インフィル分離による新たな住宅供給・ストック活用方策

建物のスケルトンとインフィルとを分離した「S I 建築型」について、スケルトンとインフィルの所有を分離し、住宅を利用する居住者自らインフィルの整備を行う方策として、建物賃借権を登記して売買の対象とし、内装は賃借権に付随する財として実質的に売買させる「賃借権方式」を提案した。これにより建物賃借権を「住戸の利用権」として物権的に扱い、賃借権を担保に融資を受けること、賃借権を自由に売買することが可能となる。また、居住者の破産等により融資返済が不能(債務不履行)になった際に、賃借権の売却または転貸によって回収を行う方法を、合わせて提案した。

### 2) 都市建築物の部分的・段階的整備に向けた確認・検査方式

アーバンスケルトンと二次構造物を分離した整備を可能とする建築確認・検査の仕組みを検討した。まず運用改善等で弾力的対応を行う方式として、当初計画後の設計変更をあらかじめ想定し、内装仕様、プラン等に幅を持たせた内容で建築確認を行う方式を提案した。さらに、建物の構造躯体と内装の設計が分けられているニューヨーク市での建築制度等を参考にしながら、建築確認をスケルトンに関する確認Sとインフィルに関する確認Iに分離する、段階的な建築確認・検査の方式を提案した。

また、この発想を人工地盤型に応用し、人工地盤及び二次構造物全体の最終形(想定計画)を確認S、個々の二次構造物を確認Iに相当するとしてチェックする方式を提案した。

### 3) 人工地盤を用いた市街地整備のスタディ

人工地盤型を実現する上で課題となる所有の仕組みと、この形式を用いて行う市街地整備のイメージを検討した。人工地盤に係る空間利用の権利の規定方法として、地盤部分または地盤上に区分地上権を設定することで人工地盤と二次構造物の権利を別々に規定する、「区分地上権」を応用する考え方と、人工地盤と二次構造物を別々に登記可能にし、地盤上の区画を一種の「宅地」とみなす新しい法律「立体基盤所有法」を創設する考え方の2つを提案した。また、人工地盤による市街地整備が想定される場面、事業の目的、対象地域を検討し、①既存建物活用型、②道路拡幅型、③駅前面的開発型、④既成市街地整備型の4タイプを設定して、事業の内容を整理した。

## 第2章 リバース・モーゲージを活用した木造密集市街地の整備手法の開発

本章では、木造密集市街地の効果的な整備促進に向け、市街地整備を前提に高齢地権者の不動産を建替え資金等の住宅改善資金や生活資金に転換する「密集住宅市街地整備型リバース・モーゲージ・システム」を提案し、融資可能額の試算および居住者アンケート調査を行うことにより、システムの導入可能性を検討する。

### 2. 1 はじめに

#### 2. 1. 1 研究の背景と目的

密集住宅市街地の防災性の向上は緊急の課題となっているが、老朽住宅の建替えや狭隘道路の拡幅等の整備は、必ずしも進捗しているとは言い難い状況にある。その背景として、狭隘道路に面する狭小敷地の老朽住宅では建築基準法の接道規定を満たし得ず建替えが困難であるという法的要因のほかに、住宅の狭さ等の理由で子供世代が独立することによって、建替え意欲や資力の乏しい高齢者のみを取り残される傾向にあるという社会的要因も挙げられる。つまり、狭いながらも土地資産を保有しているが、生活資金の確保と現状維持が精一杯で、建替え資金までは準備できないという高齢者世帯が密集住宅市街地では多数存在していると推察され、今後も増加すると予想される。

そこで本章では、これら高齢者世帯の生活安定に配慮しつつ、零細な土地資産を活用して市街地整備を促進する手法として、リバース・モーゲージ（以下、「RM」）と市街地整備をリンクさせ、市街地整備を前提に彼らの土地・建物資産を建替え資金等の住宅改善資金や生活資金に転換することにより、木造密集市街地の整備促進に資することを目的とする「密集住宅市街地整備型リバース・モーゲージ・システム」（以下、「市街地整備型RMS」）について検討・提案を行うものである。

#### 2. 1. 2 研究の成果の活用方針

木造密集市街地整備においてRMを活用することは、建替え資金が工面不可能な零細高齢地権者の住宅改善意欲を高め、木造密集市街地整備を円滑化し、防災性、住環境、居住性を向上促進することに寄与する。また、高齢地権者の保有する零細不良土地資産が良資産となって流動化することに寄与する。

本章では、市街地整備型RMSの概念、関係主体の連携のあり方、融資可能額の算出方法、密集市街地居住者のRM活用ニーズ等の検討結果を整理し、将来的な、①地方公共団体等の市街地整備主体に対する木造密集市街地整備におけるRM活用指針の作成、②公的住宅融資制度の拡充、③保険制度の確立、に向けた基礎的資料の提供を目標とする。

#### 2. 1. 3 研究の方法

以下のように、市街地整備型RMSの基本概念を検討しシステムの構築を行った上で、融資可能額の試算および居住者アンケート調査を行いながらその導入可能性を検討する。

- ①市街地整備型RMSのモデル構築
- ②シミュレーションによる融資可能額の試算（「保険適用型」と「保険非適用型」）
- ③市街地整備型RMSの潜在的需要の把握

## 2. 2 市街地整備型RMSのモデル構築

### 2. 2. 1 リバース・モーゲージとは

市街地整備型RMSは、リバース・モーゲージの仕組みを活用することにより成立するスキームである。既存のリバース・モーゲージでは、主に月々の生活資金が融資されることになるが、市街地整備型RMSでは、主に密集住宅市街地の改善のために必要な、老朽化住宅の建替えや改修費用あるいは転出・住み替えのための費用として融資され、さらにそれらの行為が市街地整備事業と連携して行われることが大きな特徴となる。

市街地整備型RMSの概要を整理する前に、ここでは、市街地整備型RMSの骨格を成す仕組みであるリバース・モーゲージの概略についての説明を行う。

#### (1) リバース・モーゲージの概要

リバース・モーゲージとは、住宅や土地等の不動産を担保に融資を受け、契約期間の進行とともに徐々に負債が増えていくローン形態のため、一般的な住宅ローンに代表される「フォワード・モーゲージ（抵当融資）」と区別するために「リバース・モーゲージ（逆抵当融資）」と呼ばれている（図2. 2. 1および図2. 2. 2参照）。その概要は以下の通りである。

- 担保となる不動産については、主に利用者が居住している宅地が対象となり、契約期間中は、その担保となっている自宅に住み続けることができる。
- 元利金の返済については、利用者の死亡や転居等により契約が終了した時点で、事業主体や相続人が担保となっている不動産を処分することにより元利一括返済することを基本としているが、相続人が不動産を処分せずに相続し、金融資産により返済することもできる。
- 不動産を処分した場合、残金は相続人に返還される。
- 我が国におけるリバース・モーゲージは、地方公共団体やその外郭団体である福祉公社等が実施している「公的プラン」と民間金融機関が実施している「民間プラン」に大別される。「公的プラン」では、地方公共団体が事業主体、融資主体となる「直接融資方式」と地方公共団体が窓口となり、融資は民間金融機関が行う「間接融資方式」の2種類に区別できる。

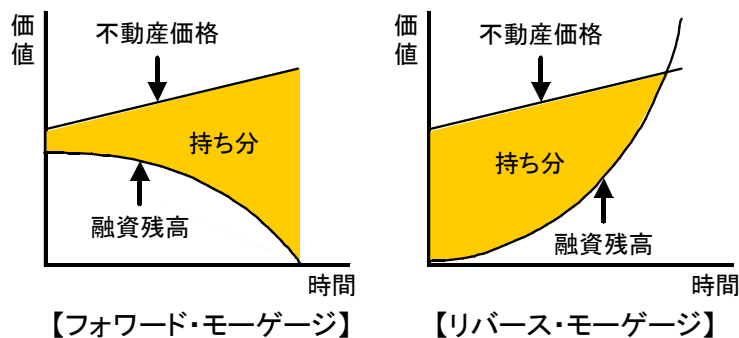


図2. 2. 1 フォワード・モーゲージとリバース・モーゲージの概念図

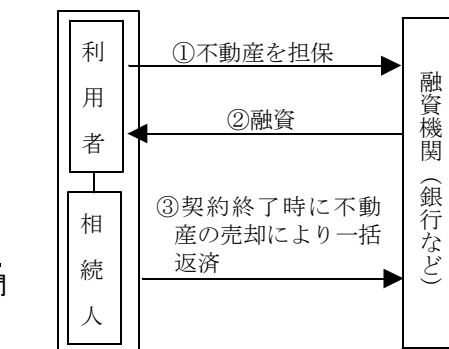


図2. 2. 2 リバース・モーゲージの基本点な仕組み



## (2) 担保割れリスクについて

リバース・モーゲージに関する様々な課題の中でも融資総額が融資限度額を超えてしまう「担保割れリスク」が大きな課題となる。担保割れを生じさせる要因として「不動産価格の下落」「金利上昇」「利用者の長生き」があり、これらは「リバース・モーゲージの三大リスク」とも呼ばれている。

### ①不動産価格下落リスク

契約期間中に不動産価格が下落することにより、契約が終了する前に融資残高が融資限度額を超えてしまうこと。

### ②金利上昇リスク

契約期間中に金利が予想以上に上昇し、利息を含めた融資残高が膨らむことにより、契約が終了する前に融資残高が融資限度額を超えてしまうこと。

### ③長生きリスク

利用者が予想以上に長生きすることにより、利用者の存命中に融資残高が融資限度額を超えてしまうこと。

この他、担保不動産を売却する際に、対象不動産が市場性（商品性）を失い、円滑な売却が困難となるリスクもある。

市街地整備型RMSでは、これらのリスクに対応するために、表2. 2. 1に示すような仕組みを用意している。

表2. 2. 1 担保割れリスクと市街地整備型RMSでの対応方針

リスク回避のための手段	対応する 主なリスク	備考
融資限度額（担保掛目）の設定	①不動産価格下落リスク	既存のリバース・モーゲージでも行われている
市街地整備事業をセットで行う	①不動産価格下落リスク	市街地整備事業を行うことにより、不動産価格の維持・上昇を図る
貸付け利子を単利固定とする	②金利上昇リスク	政策的な支援の対象となる
保険機能を導入する	③長生きリスク	契約期間中の担保割れや契約者の契約期間以上の長生きへの対応
契約者が従後に取得する住宅を持地持家に限定しない	①不動産価格下落リスク ②金利上昇リスク	権利単価低い定期借地権への権利変換や、定期借家権への住み替え等も範疇とする
融資期間を限定する	③長生きリスク	融資期間を限定することにより、融資主体側のリスクを回避する（融資期間以降の契約者の長生きの場合には、保険により対応）
利用対象者を持地持家の高齢者に限定する	③長生きリスク	借地持家の場合に、本スキームが有効に機能するかどうかについても検討を行っている

## 2. 2. 2 市街地整備型RMSの基本概念

本研究で検討を行う市街地整備型RMSでは、高齢者の保有する相続の意思がない不動産を建替え資金等に転換し、市街地整備事業と併せて老朽化ストックを更新するとともに、高齢者の終身に渡る安定した居住継続性の確保を図ることを目的とする。

### (1) システムの基本構成

市街地整備型RMSは、建替え事業・市街地整備事業を行う「市街地整備事業主体」、資金を供給する「金融機関」、担保割れリスクをヘッジする「RM保険機構」、そしてシステムをマネジメントする「RMS運用主体」の各主体の連携により構成される（一主体が複数機能を担うことも考えられる）。

システムの基本構成を図2. 2. 3に、システムを構成する主要3主体の機能を表2. 2. 2に示す。

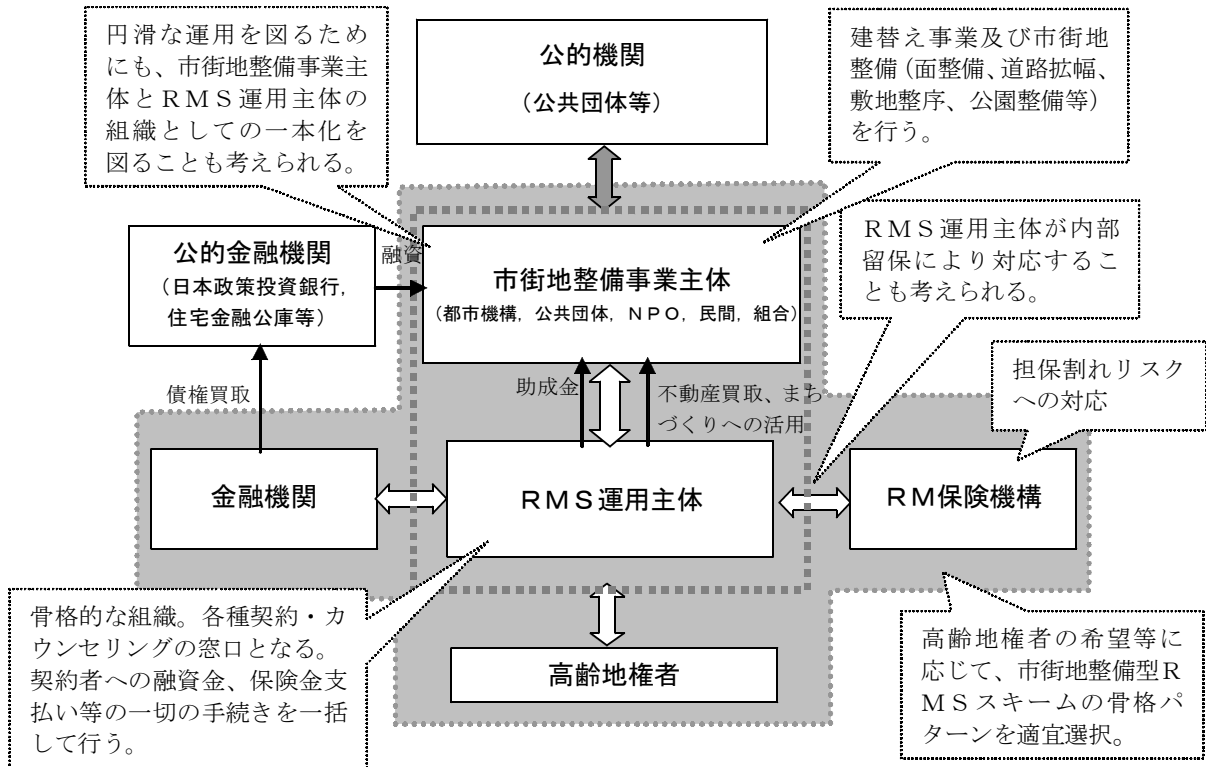


図2. 2. 3 市街地整備型RMSの構成イメージ

表2. 2. 2 市街地整備型RMSの主要3主体の機能

組織	主な機能
RMS運用主体	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種契約の窓口</li> <li>カウンセリング</li> <li>融資主体（抵当権者）</li> <li>RM保険機構への保険料の支払い（契約者への融資金の一部を契約者に代わってRM保険機構へ直接支払う）</li> <li>担保不動産の取得、売却・清算</li> <li>自らが担保不動産の取得・清算⇒賃貸事業等による運用⇒資金回収を行うことも考えられる。</li> </ul>
市街地整備事業主体	<ul style="list-style-type: none"> <li>建替え事業及び市街地整備事業の実施</li> <li>RMS運用主体から担保不動産の買取</li> <li>まちづくり用地、公共用地等、市街地整備に寄与できる土地利用の取得と実行</li> </ul>
RM保険機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>保険金の受取・管理</li> <li>保険金の支払い（RMS運用主体を経由して契約者に支払われる）</li> </ul>

## (2) システム化のメリット

各主体がシステム化することにより、個別に機能するよりもトータルとして次のようなメリットが得られる。

- 通常では評価額の低い（場合によってはゼロの）不動産が、市街地整備により接道・整形化することで土地評価額が高まり、RM融資額が増える。
- 親子間で相続意向の低い高齢者の不動産を、建替え資金や生活資金として転換し、生前に有効活用できる。
- 建替え資金が工面不可能な零細高齢地権者の住宅改善意欲が高まり、木造密集市街地整備への合意形成が図られ、整備が円滑化する。
- 保険スキームの導入によりRMの担保割れリスクがヘッジされ、より多額の融資が可能となる。
- 保険スキームの導入により、市街地整備後も持家もしくは終身居住権付き借家に、終身にわたる継続居住が可能となる。
- RMの契約終了後、RMS運用主体が所有権を取得した不動産は、競売によらずリフォームして賃貸・分譲に回せる。（高齢地権者の土地資産が流動化しやすくなる。）

## (3) 融資方式

市街地整備型RMSの骨格パターンとしては、「不動産担保型」、「不動産売却型」の2種類に大別できる。

まず、不動産担保型では、RMS運用主体が、市街地整備RMSを利用する高齢地権者（以下ここでは契約者という）が所有する不動産を担保に建替え資金等の住宅改善費用及び月々の生活資金を融資するものである。RMS運用主体は融資額を元利一括で回収する。

不動産売却型では、RMS運用主体は、契約者が所有する不動産を契約当初に買い取り、契約者に対して生活資金（主に従後の家賃に相当する）として月々に支払いを行うものである。（フランスのピアジェパターン）

表 2. 2. 3 不動産担保型と不動産売却型の違い

	不動産担保型	不動産売却型
概要	・RMS運用主体は、契約者が所有する不動産を担保に、建替え資金等の住宅改善費用及び月々の生活資金を融資するものである。返済は元利一括で行う。	・RMS運用主体は、契約者が所有する不動産を契約当初に買い取り、その代金を従後の生活資金（主に従後の家賃を対象）として月々に年金方式により支払いを行う。
契約者	・65歳以上の高齢者（夫婦世帯の場合は、夫婦とも65歳以上）	・65歳以上の高齢者（夫婦世帯の場合は、夫婦とも65歳以上）
融資・支払金使途	・建替え資金等の住宅改善費用 ・月々の生活資金	・月々の生活資金（主に従後の賃貸住宅にかかる賃料）（ただし、一時費用にも対応）
返済方法	・契約終了時に元利一括返済	—
契約期間	・20年間（ただし、契約期間以降は、保険により利子相当額を支給）	・20年間（ただし、保険により実質終身）
保険対象	・契約期間中に担保割れした場合には、月々の生活資金融資額と同額が保険金により支払われる。 ・契約期間以降も長生きした場合には、融資は停止され、月々に発生する利子相当額が保険金により支払われる。	・月々の支払い額が、不動産買い取り額を上回った場合に、月々の受取額と同額が保険金により支払われる。よって、実質的には終身に渡って月額生活資金が支払われることになる。

#### (4) 市街地整備型RMSにおける保険スキームの基本的考え方

RMが普及しているアメリカでは、国がRMの3大リスク（不動産価格下落リスク、金利上昇リスク、長生きリスク）を100%ヘッジする保険制度（FHA保険）を創設してから飛躍的に契約件数が増加した。我が国では、住宅金融公庫の高齢者向け返済特例制度に対する高齢者住宅財団の債務保証制度があるが、本格的な保険制度ではない。そこで市街地整備型RMSでは保険スキームの導入を検討した。

##### (a) 不動産担保型における保険スキームの考え方

図2. 2. 4は、市街地整備型RMSの不動産担保型における長生きリスクに対する保険スキームの考え方を示したものである。従後不動産評価額に一定の率をかけた額を融資限度額とし、契約当初の建替え資金融資、定期的な生活資金融資（累積）、累積融資額に対する定期的な保険料と利息（累積）の合計が融資限度額を超えた場合（担保割れした場合）に保険が適用される。表2. 2. 4に保険の適用範囲を示す。

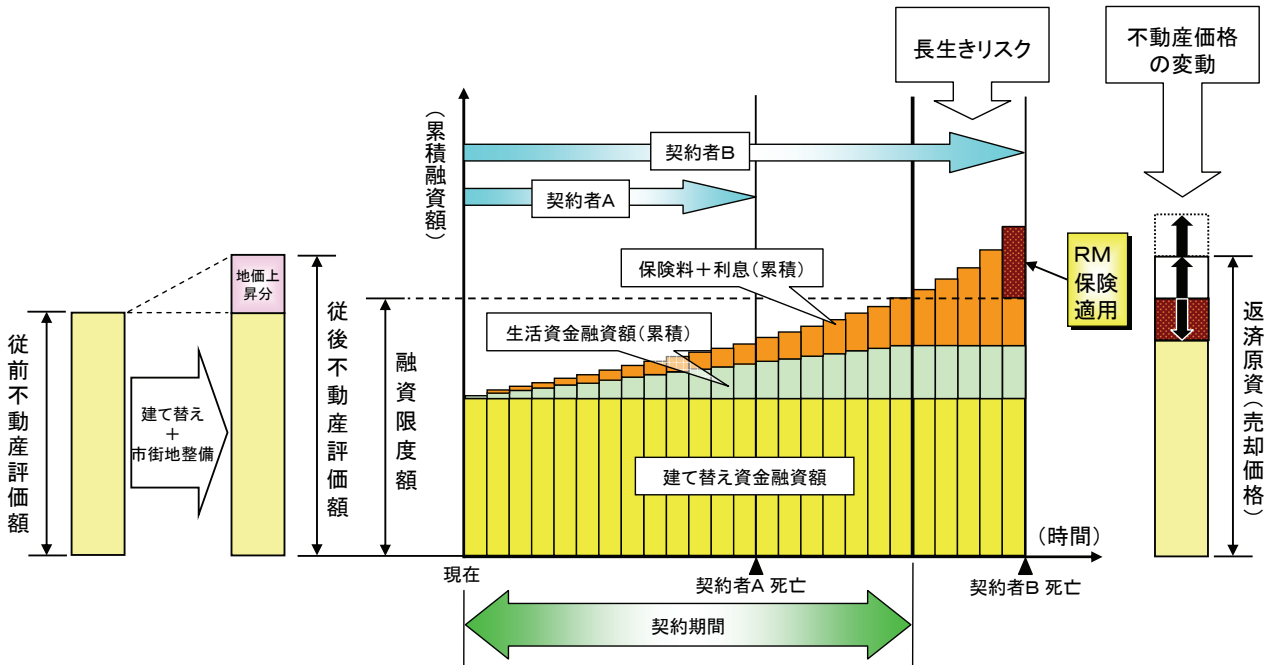


図2. 2. 4 不動産担保型における保険スキーム

表2. 2. 4 保険の適用範囲

担保割れの有無	担保割れなし	担保割れ発生
契約者の死亡時期		
契約期間内に死亡	<ul style="list-style-type: none"> <li>RM保険が適用されることなく契約終了し、融資終了</li> <li>残存資産は相続される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>担保割れ発生時点からRM保険が適用される。</li> <li>存命期間中は、保険金として月々の生活資金融資額と同額が契約者に対して支払われる。</li> </ul>
契約期間以上に長生き	<ul style="list-style-type: none"> <li>契約期間20年間終了時点で清算。残存資産は相続される。</li> <li>契約期間以降に担保割れした場合には、融資額に対する保険は停止。契約者が支払うべき利子分についてのみ終身に渡って保険金が支払われる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>担保割れ発生時点からRM保険が適用される。</li> <li>契約期間を超えた時点からは融資額に対する保険は停止。契約者が支払うべき利子分についてのみ終身に渡って保険金が支払われる。</li> </ul>

図2. 2. 4の契約者Aは、『契約期間内に死亡』し、融資限度額よりも融資残高（元利金）の合計が小さいため、『担保割れしていない（残存資産がある）』ケースである。このケースでは、RM保険が適用されることなく、残存資産については相続が発生することになる。契約者Aが契約期間中に担保割れとなった場合には、契約期間中に限って、月々に受け取っていた融資金と同額が保険金により継続して支払われる。契約者Bは、『契約期間以上に長生き』し、『担保割れが発生』したケースである。契約期間を超えた時点では、月々の融資額は停止される。ただし、契約者がRMS運用主体に返済する利子分については終身に渡って保険金から充当されることになる（契約期間を超えた時点以降での保険料支払いはない）。

#### (b)不動産売却型における保険スキームの考え方

不動産売却型では、不動産担保融資型とは異なり、契約当初に利用者である高齢地権者からRMS運用主体に不動産が売却される。すなわち、高齢地権者が受け取る資金は、融資金ではなく自己の不動産の売却金であるため、当然のことながら受け取る額に対して利子は発生しない。

以上から、不動産売却型の保険スキームでは、不動産担保融資型と比べて、カバーする対象が異なることになる（図2. 2. 5参照）。

- RMS運用主体は、不動産売却代金からRM保険機構に支払う保険料を差し引いた額から、月々の生活資金を支払う。（生活資金は主に賃貸住宅の家賃を想定しており、RMS運用主体がその賃貸住宅の所有者である場合には、月々の支払い額と家賃との相殺が行われる）
- 契約期間内に図2. 2. 5の利用者受取額を賃料の累積額が超えてしまった場合でも、RM保険が適用され、利用者受取額と同額が保険金として支払われる。
- 契約者が契約期間以降も長生きした場合には契約期間終了時点で清算が行われ、その後は保険金により、終身に渡って、利用者受取額と同額が保険金として支払われる。

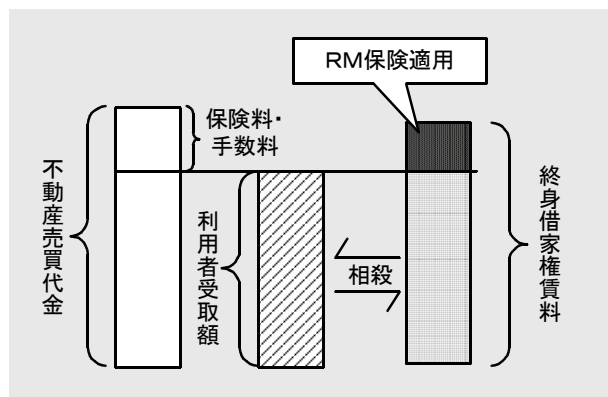


図2. 2. 5 不動産売却型における保険スキーム（終身借家権を活用したケース）

## 2. 3 シミュレーションによる融資可能額の試算

本節では、市街地整備型RMSにおける融資可能額をシミュレーションにより試算する。図2. 3. 1で示すように、シミュレーションは「保険スキーム適用タイプ」と「保険スキーム非適用タイプ」に分けて行う。さらに「保険スキーム適用タイプ」では、「不動産担保型」と「不動産売却型」の2種類に分けて試算を行う。

「保険スキーム適用タイプ」では、保険スキームが適用されることにより、契約期間内に担保割れが生じた場合には、保険金が支払われることにより契約者の受取額が保証される。融資額の設定については、建替え資金等として融資額の率を一定とし、不動産評価額に応じて融資額が異なるタイプである。

ただし、保険スキームを成立させるには、相当数の契約者数と保険機能を担う主体が必要となるため、当面において現実性の高い「保険スキーム非適用タイプ」の検討も行うこととする。「保険スキーム非適用タイプ」とは、保険スキームを適用することなく、契約者の平均余命年数で自己不動産をすべて使い尽くす（融資限度額＝余命年数分の元利金）タイプである。すなわち、契約者が所有する不動産評価額と契約時の年齢に応じて融資額が異なることになる。

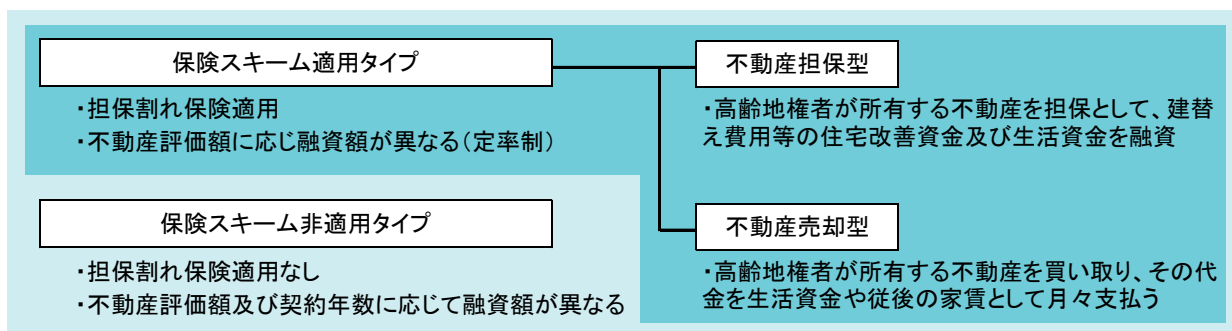


図2. 3. 1 シミュレーションの構成

### 2. 3. 1 「保険スキーム適用タイプ」によるシミュレーション

#### (1) 「保険スキーム適用タイプ」におけるシミュレーションの条件設定

##### (a) 融資に関する考え方

「保険スキーム適用タイプ」では、契約者の不動産額に応じて、融資額が異なる、すなわち、不動産評価額に対する融資可能額の上限率（融資可能額率）を定める定率制の方法である。融資の内容としては、建替え等の住宅改善のための支出に融資を行う「住宅改善資金融資」と、月々の生活資金として融資を行う「生活費融資」の2種類を設定する。融資可能額率については、表2. 3. 1のように設定している。

また、図2. 3. 2の融資可能額の構造に示すように、一時費用とし住宅改善資金をして多額の融資を受ければ、その分、残存資産が圧縮され生活資金として受け取れる額が減少する。

表 2. 3. 1 融資可能額率の内訳

融資可能額率の内訳	内容
住宅改善資金 融資額率	<ul style="list-style-type: none"> <li>住宅改善資金とは、住宅の建替え費用、改修費用、等価交換時の増床取得費用等、住宅改善のために一時的に必要な多額の支出に対して融資されるものであり、契約初年度に融資される。</li> <li>住宅改善資金融資額率は、融資限度額（不動産評価額×80%）に対する率としている。</li> </ul>
生活費 融資額率	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活費融資額とは、生活資金として月々に融資されるものであり、年金の補完的意味合いを持つ。契約期間中は契約者が受け取りが保険により保証される額となる。</li> <li>生活費用融資額率とは、融資限度額（不動産評価額×80%）から、住宅改善融資額及び前払い保険料を控除した残存資産に対する率としている。</li> </ul>

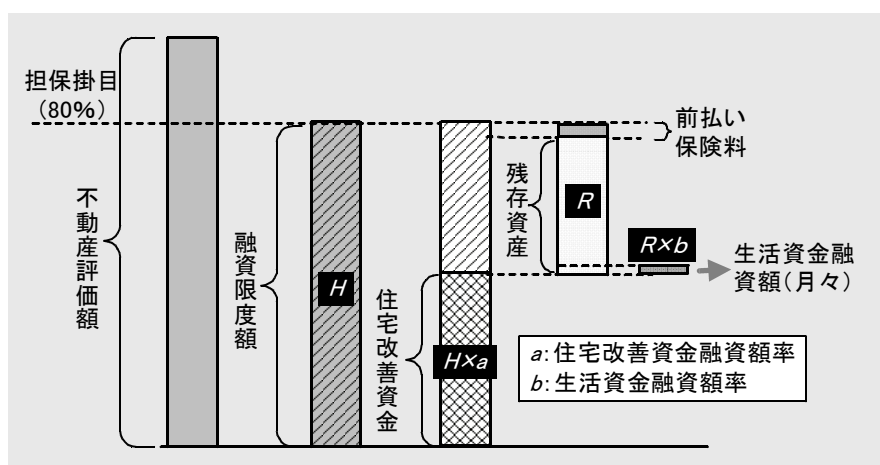


図 2. 3. 2 融資可能額の構造

(b) 保険に関する考え方

保険については、不動産担保型では、契約期間中では契約者の月々の生活資金融資額と契約期間以降の契約者の利子負担分とを、保険金によりカバーするものである。

他方、不動産売却型では、契約期間中に支払い累積額が買取価格を上回った時点以降の受取額を保証し、契約期間以上に契約者が長生きした場合の受取額にも、その保証を行うものである。

(c) シミュレーションの方法

属性の異なる契約者を一様乱数により500人発生させ、契約者1人1人の契約期間20年間のストーリーを模倣する。それを1000回繰り返す（属性の異なる契約者500人を1000回発生させる。すなわち50万人分を発生させる）ことにより、保険金適用対象額（契約期間中の担保割れ発生以降の融資保証額と契約期間以降の利子相当額）と保険料総額の収支の平均値を求めている。

その際、「保険金適用対象額 ≤ 保険料総額」となるまで、融資可能額等の設定変更を行い、何度もコンピューターによる計算を行う。

(d) シミュレーションの前提条件

「保険スキーム適用タイプ」を成立させるためには、各種の政策的支援が行われることが前提となる。以下、その政策的支援のメニューと内容について整理を行う。

### ①不動産評価額は一定とする

「保険スキーム適用タイプ」では、担保となる住宅が建替え等によりリニューアルし、さらに市街地整備事業により基盤整備が行われることを前提としている。さらに、ある契約者の契約期間中に、それらの建替え及び市街地整備が更に積み重ねられることにより、契約終了時の不動産評価額が、契約当初の不動産評価額（従前評価額）を下回らないことを前提としている。

ただし、地価については、市街地整備が積み重なったとしても、社会経済状況によっても変動することから、契約終了時に不動産評価額が契約当初の不動産評価額を下回った場合については、RMS運用主体がその損失を負うことになる。

### ②利子負担に対する政策的支援

契約者にとって、より有利な条件で貸付けを行うためには、契約者の利子負担を単利負担とすることが望ましい。よって、利率については、単利固定による設定を行う。

その際、既存の直接融資方式によるリバース・モーゲージ（武蔵野市、中野区）のように、地方公共団体の財源から融資を行い、利子については、当初から単利固定とすることが考えられる。

また、間接融資方式のように、融資主体が金融機関の場合では、RMS運用主体が契約者に代わって、利子分について前払い返済を行い、その利子相当額を契約者に無利子貸し付けを行って、実質的な契約者の単利負担とすることも考えられる。

### ③融資金原資と保険金原資の調達支援

RMS運用主体が契約者に直接融資を行う場合には、融資のための原資を当初から調達する必要がある。RM保険機構についても、初動期では契約者に支払いための保険金原資を調達しておく必要がある。それらの原資については、一定の政策的な手当てが行われることを前提としている。

以上の前提条件を踏まえ、シミュレーション上の設定値に関する前提条件を表2.3.2で整理する。また、シミュレーションのフローを図2.3.3に示す。



表 2. 3. 2 「保険スキーム適用タイプ」におけるシミュレーションの前提

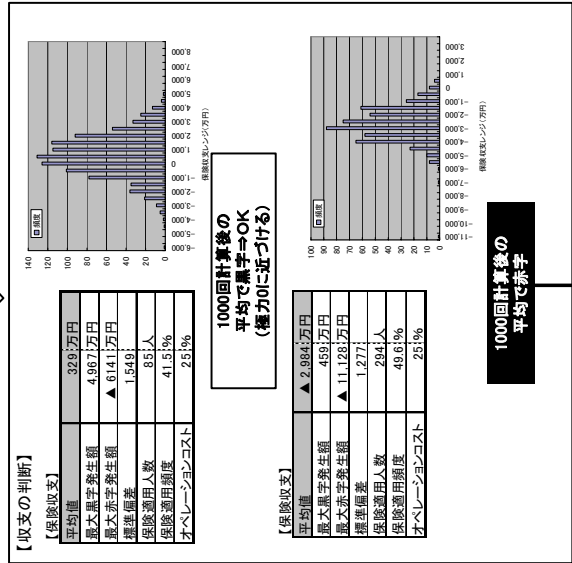
#	名称	不動産担保型	不動産売却型
1	契約時年齢	・70歳を平均として、標準偏差5で一様乱数を発生させた年齢（ただし、下限は65歳としている）	同左
2	保険料	・前金：融資限度額の1% ・毎年の支払：累積融資残高の0.25%	・前金：支払限度額の5%
3	総契約数	・新規で500人が一斉に契約（常時契約者が500人いるものと仮定）	同左
4	契約期間	・20年	同左
5	融資/支払の限度額	<b>【持地持家（AAA）】</b> ・不動産価格の80% <b>【借地持家（ABB）】</b> ・普通借地権：借地権価格の80% ・定期借地権：借地権価格の60%（定期借地権設定期間を50年。契約者の余命を20年と設定。残存期間の30年（60%）を評価対象とする。）	・時価価格による買取金額
6	従前の土地の価値	<b>【AAA（持地持家）】</b> ・平均1800万円（平均敷地面積：60㎡、平均㎡単価：30万円/㎡を想定）とし、その分布を①、②のように設定 ①標準偏差180とし一様乱数を発生させるケース（正規分布） ②低額不動産保有者が契約者に多く含まれるケース（対数正規分布：平均を約1800万円となるよう初期値、標準偏差を設定） <b>【ABB（借地持家）】</b> ・借地権割合を6割と想定し、平均1,100万円（ $1800 \times 0.6$ ） （土地価格の分布については、AAAと同様）	同左
7	従後の土地の価格	・従前と同じ（建替え及び市街地整備により、土地価格は維持されると仮定）	同左
8	契約期間終了時の建物価値	・通常はゼロとする（ただし一定価値を見込むケースも試算）	同左
9	契約者死亡後の残存価値の帰属	・相続による返還（ただし、RMS運用主体が取得することを想定したケースも試算）	同左
10	余命	・契約時年齢の生命表（一般的に長生きする女性の生命表を使用）の余命を平均とし、標準偏差2で一様乱数を発生させている。	同左
11	金利	・年3%（単利固定）を基本とする	—
12	RM保険機構のオペレーションコスト(事業費)	・25.0%を標準とする（ただしゼロとするケースも試算）	同左

■ 1000回分(50万人分:1回につき契約者500人)の結果を計算  
⇒ 1000回分の保険収支の平均値を求める

項目	長生きリスク量	相保割れ率	保険金適用対象額	月額保険料	前払保険料	保険収支(%)	負の回数	保険利用回数
平均合計	-42.2	▲11.709.1	▲11,751.3	8,008.8	7,200.3	329.0	415	85
1回目	-39.6	▲16,979.7	▲17,019.3	9,059.3	7,224.3	▲4,806.6	1	111
2回目	-39.6	▲14,967.6	▲13,007.2	8,780.5	7,238.7	▲994.3	1	92
3回目	-118.8	▲9,807.0	▲9,925.8	8,943.3	7,167.7	2,157.5	81	81
4回目	0.0	▲11,801.8	▲11,801.8	9,039.9	7,188.3	369.3	1	97
5回目	-79.2	▲12,648.9	▲12,728.1	8,774.5	7,216.0	▲735.2	1	97
6回目	0.0	▲11,031.8	▲11,031.8	8,558.9	7,188.9	1,002.5	1	76
7回目	-39.6	▲13,673.9	▲13,713.5	9,168.1	7,155.9	▲1,425.1	1	93
8回目	-39.6	▲12,075.5	▲12,115.1	9,322.3	7,159.9	243.6	1	87
9回目	-79.2	▲14,210.8	▲14,290.0	9,114.8	7,205.5	▲2,049.8	1	100
10回目	-39.6	▲13,588.8	▲13,598.4	8,884.8	7,231.4	▲1,511.3	1	83
990回目	-39.6	▲10,419.8	▲10,459.4	8,918.1	7,220.9	1,644.9	1	78
991回目	0.0	▲11,064.7	▲11,064.7	9,116.6	7,199.0	1,172.0	1	93
992回目	-79.2	▲14,778.4	▲14,857.6	8,562.7	7,217.5	▲3,022.5	1	99
993回目	0.0	▲7,832.1	▲7,832.1	8,749.0	7,208.0	4,135.6	1	69
994回目	-158.4	▲9,302.1	▲9,460.5	8,970.4	7,198.0	2,865.6	1	79
995回目	-39.6	▲13,120.1	▲13,159.7	8,558.8	7,209.3	▲1,107.8	1	91
996回目	0.0	▲11,428.0	▲11,428.0	8,768.3	7,172.8	827.8	1	84
997回目	-39.6	▲11,361.5	▲11,401.1	8,690.7	7,191.1	510.2	1	91
998回目	-39.6	▲10,249.7	▲10,289.3	8,787.6	7,209.0	1,708.1	1	74
999回目	0.0	▲10,367.8	▲10,367.8	9,033.1	7,232.6	1,831.5	1	71
1000回目	0.0	▲12,715.6	▲12,715.6	8,919.7	7,183.0	▲331.0	1	84



計算結果



B 20年間の融資額、保険料、利子の配列を作成

契約者	累積融資額 (万円)																			
	1年目	2年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目											
契約者1	773.9	788.2	959.7	973.9	988.2	1002.5	1016.8	1031.1	1045.4											
契約者2	728.1	741.6	902.9	916.4	929.8	943.3	956.7	970.2	983.6											
契約者3	732.1	745.7	907.9	921.4	935.0	948.5	962.0	975.5	989.0											
契約者4	688.7	701.5	854.1	866.8	879.5	892.3	905.0	917.7	930.4											
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...											
契約者497	759.4	773.4	941.7	955.7	969.8	983.8	997.8	1011.8	1025.9											
契約者498	609.9	673.1	819.5	831.7	843.9	856.1	868.3	880.5	892.8											
契約者499	794.0	808.6	984.6	999.3	1013.9	1028.6	1043.2	1057.9	1072.6											
契約者500	772.3	786.5	957.7	971.9	986.2	1000.5	1014.7	1029.0	1043.3											
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...											
契約者497	1.93	1.97	2.40	2.43	2.47	2.51	2.54	2.58	2.61											
契約者498	1.82	1.85	2.26	2.29	2.32	2.36	2.39	2.43	2.46											
契約者499	1.83	1.86	2.27	2.30	2.34	2.37	2.41	2.44	2.47											
契約者500	1.72	1.75	2.14	2.17	2.20	2.23	2.26	2.29	2.33											
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...											
契約者497	1.90	1.93	2.35	2.39	2.42	2.46	2.49	2.53	2.56											
契約者498	1.65	1.68	2.05	2.08	2.11	2.14	2.17	2.20	2.23											
契約者499	1.98	2.02	2.46	2.50	2.53	2.57	2.61	2.64	2.68											
契約者500	1.93	1.97	2.39	2.43	2.47	2.50	2.54	2.57	2.61											
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...											
契約者493	1.772.9	1.839.0	2.027.0	2.179.6	2.304.3	2.404.3	2.484.3	2.549.3	2.604.3											
契約者494	1.839.0	1.905.1	2.094.1	2.246.7	2.371.4	2.471.4	2.546.4	2.601.4	2.646.4											
契約者495	2.027.0	2.093.1	2.278.1	2.430.7	2.555.4	2.655.4	2.730.4	2.785.4	2.830.4											
契約者496	1.933.7	1.999.8	2.184.8	2.337.4	2.462.1	2.562.1	2.637.1	2.692.1	2.737.1											
契約者497	1.863.4	1.929.5	2.114.5	2.267.1	2.391.8	2.491.8	2.566.8	2.621.8	2.666.8											
契約者498	1.621.6	1.687.7	1.872.7	1.997.3	2.122.0	2.222.0	2.297.0	2.352.0	2.397.0											
契約者499	1.948.3	2.014.4	2.209.4	2.362.0	2.486.7	2.586.7	2.661.7	2.716.7	2.761.7											
契約者500	1.895.0	1.961.1	2.156.1	2.308.7	2.433.4	2.533.4	2.608.4	2.663.4	2.708.4											
平均	1.800.0	1.866.1	2.061.1	2.213.7	2.338.4	2.438.4	2.513.4	2.568.4	2.613.4											



A - B

契約者	各年の残存資産 (万円)																			
	1年目	2年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目											
契約者1	704.9	665.0	149.9	104.0	57.6	10.7	36.7	84.5	132.7											
契約者2	663.3	625.7	141.0	97.8	54.2	10.1	34.5	79.5	124.9											
契約者3	666.9	629.2	141.8	98.4	54.5	10.1	34.7	79.9	125.6											
契約者4	627.4	591.9	133.4	92.5	51.2	9.5	32.6	75.2	118.1											
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...											
契約者497	691.8	652.6	147.1	102.0	56.5	10.5	36.0	82.9	130.2											
契約者498	602.0	567.9	128.0	88.8	49.2	9.1	31.3	72.1	113.3											
契約者499	723.2	682.3	153.8	106.7	59.1	11.0	37.6	86.7	136.2											
契約者500	703.5	663.7	149.6	103.8	57.4	10.7	36.6	84.3	132.5											
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...											

再設定により再チャレンジ

図 2. 3. 3 「保険スキーム適用タイプ」におけるシミュレーションのフロー

## (2)「保険スキーム適用タイプ」におけるシミュレーション結果

(a)多様な条件設定による試算（不動産担保型、不動産売却型）

不動産担保型、不動産売却型の両者において、オペレーションコスト（RM保険機構の事業費）を0%及び25%とした場合と、オペレーションコストを25%に固定して「契約者死亡時の残存価値の帰属」、「建物残存価値の評価額」を変えた場合について、住宅改善資金融資額（不動産担保型の場合）、月々の生活費融資額（不動産売却型の場合）を試算した。土地評価額の分布は、正規分布を想定している。

表2.3.3の「結果」に示した融資額（支払い額）とは、不動産担保型では、契約期間として設定した20年間において住宅改善資金として一括融資が可能な額を示している（なお、契約期間20年間以上の長生きをした契約者については、融資は停止となるが、月々発生する利子分については、保険が適用されることになる）。不動産売却型については、存命中に支払いが保証される月額（終身保証、主に家賃を想定）を示している。

試算の結果から、不動産担保型では、評価額が1,800万円の土地を担保とした場合では、住宅改善資金としては900万円台の融資金（不動産評価額×80%×約65%）を、不動産売却型では、同土地を売却することにより月8万円台の受取りが期待できることになる。

表2.3.3 多様なケースにおけるシミュレーション結果

不動産担保型 (注1)	バリエーション			結果	
	オペレーションコスト	契約者死亡時の残存価の帰属	建物残存価値の評価額 <sup>(注3)</sup>	住宅改善資金融資額率	モデルケース(不動産評価額1800万円)での住宅改善資金融資額
	0%	相続人	ゼロ	約65%	約936万円
	25%	相続人	ゼロ	約64%	約922万円
	25%	RMS運用主体	ゼロ	約65%	約936万円
	25%	相続人	130万円	約64%	約988万円
	25%	RMS運用主体	130万円	約65%	約1,003万円
不動産売却型 (注2)	バリエーション			結果	
	オペレーションコスト	契約者死亡時の残存価の帰属	建物残存価値の評価額 <sup>(注3)</sup>	生活費支払額率	モデルケース(不動産評価額1800万円)での生活費受取額
	0%	相続人	ゼロ	約0.47%	約8.0万円/月
	25%	相続人	ゼロ	約0.45%	約7.8万円/月
	25%	RMS運用主体	ゼロ	約0.49%	約8.4万円/月
	25%	相続人	130万円	約0.45%	約8.3万円/月
	25%	RMS運用主体	130万円	約0.49%	約9.0万円/月

(注1) 不動産担保型 契約者の不動産（従後）を担保に、住宅改善費用及び生活資金の融資を行う。融資した元金及び利子については、不動産の売却等により元利一括により回収を行う。

(注2) 不動産売却型 契約者の不動産をRMS運用主体が契約当初に（従後評価額で）買い取り、その代金をもって、主に契約者の従後の家賃との相殺を図る。

(注3) 建物残存価値の評価 再調達価格×現価率で考える。

- ・再調達価格：664万円（延床面積80㎡、新築建物価格認定基準（東京都）：8.3万円/㎡）
- ・現価率：0.2（流通耐用年数と経過年数を加味した現価率表を見ると、築20年の木造住宅では、概ね0.1～0.3である）
- ・建物残存価値評価額（経過年数20年）：130万円（664万円×0.2）

なお、シミュレーション結果として示した率や金額については、シミュレーションにより得られる保険収支の金額を一定にすることが困難であるため、保険収支が黒字（極力0）になる目安としての数値を示している。以降で示すシミュレーション結果についても同様である。

(b)住宅改善資金と生活資金の組み合わせ融資の試算（不動産担保型）

(a)では、評価額 1,800 万円の土地を担保とし、住宅改善費用として 900 万円台の融資金が一時に得られるとしたが、この他、住宅改善融資額を減らすことで、その分を月々の融資額として受け取ることも可能である。

表 2. 3. 4 および図 2. 3. 4 は、土地評価額 1,400 万円から 2,000 万円までのケースにおいて、融資可能な住宅改善資金融資額と月々の生活資金融資額の関係を示したものである。例えば、土地評価額 1,800 万円のケースでは、住宅改善資金を受け取らずに、すべて生活資金融資額として受け取るとすると月々約 4.7 万円の融資が 20 年間保証されることになる。住宅改善資金として約 864 万円を一時金として受け取った場合では、月々約 0.3 万円の融資を 20 年間継続して受け取ることができる。

表 2. 3. 4 住宅改善資金融資額と生活資金融資額との関係（不動産担保型）

不動産評価額⇒		1,400万円	1,600万円	1,800万円	2,000万円				
融資限度額⇒		1,120万円	1,280万円	1,440万円	1,600万円				
住宅改善 資金 融資額率	生活費 融資額率	住宅改善 資金 融資額	生活費 融資額 (月額)	住宅改善 資金 融資額	生活費 融資額 (月額)	住宅改善 資金 融資額	生活費 融資額 (月額)	住宅改善 資金 融資額	生活費 融資額 (月額)
0.0%	0.33%	0	3.7	0	4.2	0	4.7	0	5.2
10.0%	0.31%	112	3.1	128	3.5	144	4.0	160	4.4
20.0%	0.29%	224	2.6	256	2.9	288	3.3	320	3.7
30.0%	0.25%	336	1.9	384	2.2	432	2.5	480	2.8
40.0%	0.21%	448	1.4	512	1.6	576	1.8	640	2.0
50.0%	0.16%	560	0.9	640	1.0	720	1.1	800	1.3
60.0%	0.06%	672	0.3	768	0.3	864	0.3	960	0.4

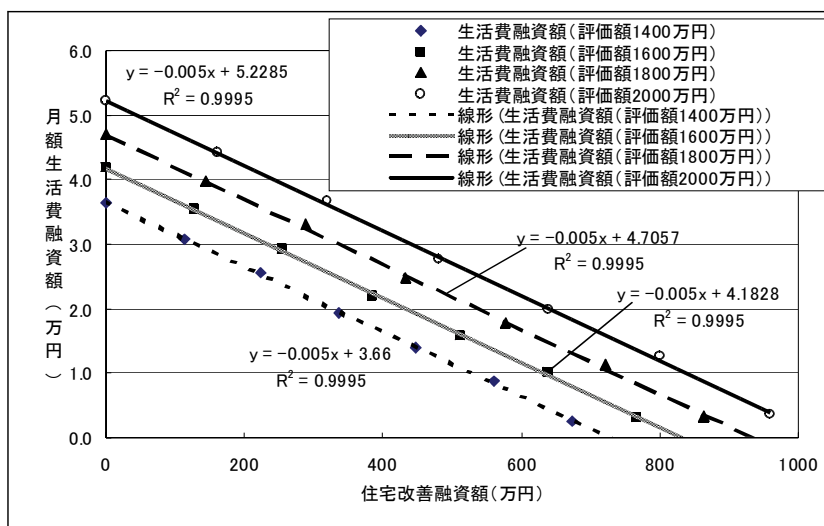


図 2. 3. 4 住宅改善資金融資額と生活資金融資額との関係（不動産担保型）

(c) 土地評価額の分布形態別の試算（不動産担保型）

通常の試算では、契約者の不動産評価額については正規分布を想定しているが、ここでは、不動産評価額の分布について、正規分布、対数正規分布の2種類を想定し、その両者による試算を行っている（図2.3.5）。結果としては、正規分布、対数正規分布のいずれにおいても、月々の生活費融資金を受け取らない場合の住宅改善資金融資限度額率は約64%となる（表2.3.5）。

(d) 権利関係別の試算（不動産担保型、不動産売却型）

密集住宅市街地の中には、借地持家居住者も多く存在することが想定されることから、ここでは従前の権利形態として「借地持家（A B B）」を想定しシミュレーションを行う。

図2.3.6は、土地所有権と借地権（普通借地権）の評価額について、シミュレーション上の分布形態を示したものである。所有権住宅の土地評価額は約1,800万円を平均として、概ね1,400万円から2,200万円の間に分布させている。借地権では、約1,100万円を平均として、概ね700万円から1,500万円の間に分布させている。

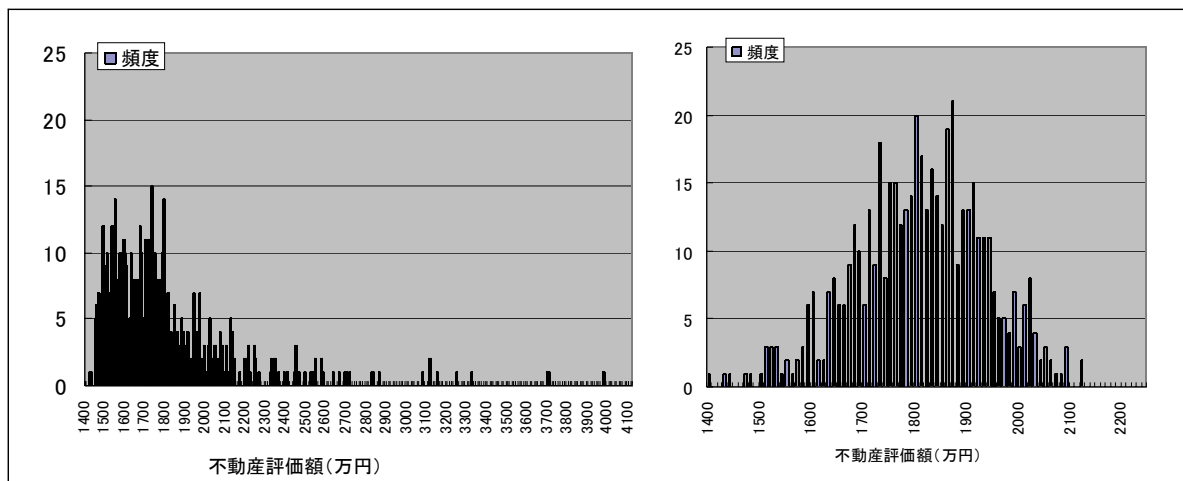


図2.3.5 不動産評価額の分布（左：対数正規分布で発生、右：正規分布で発生）

表2.3.5 土地評価額の分布形態別の融資限度額（不動産担保型）

条 件				結 果	
不動産評価額の分布（標準偏差180）	契約者の不動産評価額の平均値	契約者の不動産評価額の最小値（最小値は概ね共通となるよう設定）	契約者の不動産評価額の最大値	住宅改善資金融資限度額率	生活費融資金額（月額）率
正規分布	約1,800万円	約1,400万円	約2,200万円	約64%	0%
		【90%信頼区間】 1,503万円~2,097万円			
対数正規分布	約1,800万円	約1,400万円	約4,000万円	約64%	0%
		【90%信頼区間】 1,465万円~2,210万円			

①不動産担保型による試算結果

表2.3.6および図2.3.7は、従後の不動産資産（土地所有権、普通借地権、定期借地権）を担保として、一時資金としての住宅改善資金及び生活資金を融資した場合の結果を整理したものである。所有権価格が1,800万円のケースでは、月額生活資金としての最大融資額が約4.7万円、一方、従後が普通借地権の場合では約2.9万円、定期借地権の場合では約2.2万円となる。

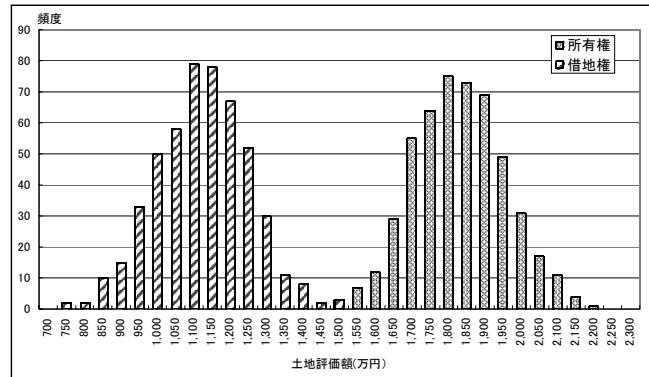


図2.3.6 所有権と借地権の不動産評価額の分布イメージ

表2.3.6 所有形態別住宅改善資金融資額と生活資金融資額との関係（不動産担保型）

従後の権利形態⇒		所有権		普通借地権 <sup>※1</sup>		定期借地権 <sup>※2</sup>	
不動産評価額⇒		1,800万円		1,100万円		1,100万円	
融資限度額⇒		1,440万円		880万円		660万円	
住宅改善資金融資額率	生活費融資金融資金額率	住宅改善資金融資金額	生活費融資金額(月額)	住宅改善資金融資金額	生活費融資金額(月額)	住宅改善資金融資金額	生活費融資金額(月額)
0.0%	0.33%	0	4.7	0	2.9	0	2.2
10.0%	0.31%	144	4.0	88	2.4	66	1.8
20.0%	0.29%	288	3.3	176	2.0	132	1.5
30.0%	0.25%	432	2.5	264	1.5	198	1.1
40.0%	0.21%	576	1.8	352	1.1	264	0.8
50.0%	0.16%	720	1.1	440	0.7	330	0.5
60.0%	0.06%	864	0.3	528	0.2	396	0.2

※借地権割合は所有権の60%とした。

※1:普通借地権では、借地権評価額(平均1,100万円)の8割を融資限度額としている。

※2:定期借地権では、借地権評価額(平均1,100万円)の6割を融資限度額としている。

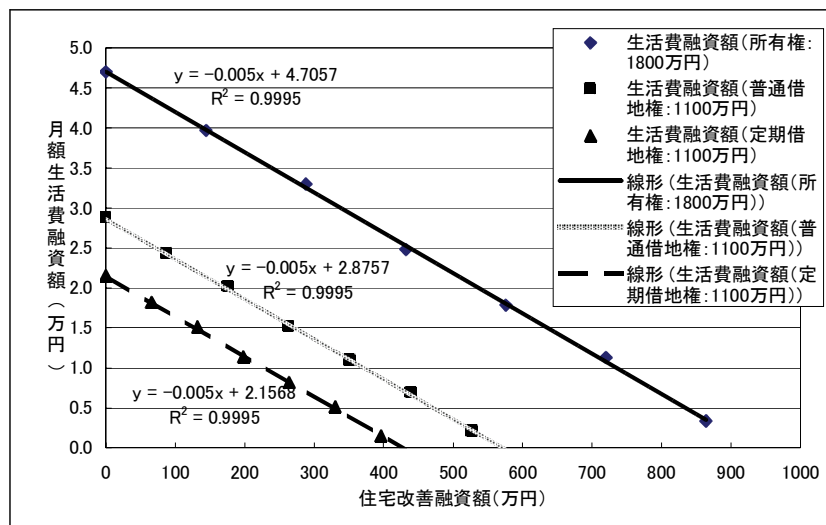


図2.3.7 所有形態別住宅改善資金融資額と生活資金融資額との関係（不動産担保型）

②不動産売却型による試算結果

不動産売却型のケースでは、RMS運用主体が従前の借地権の購入を行い、契約者はその代金により従後の借地権住宅の取得及び地代、借家権住宅の家賃を支払うものである。従前居住者が居住継続を図る場合には、RMS運用主体が借地権者となり、従前居住者が借家人として居住継続を行う。従前居住者が住み替えを図る場合では、RMS運用主体が借地権者となり、借家として運用を図るものである。

表2.3.7および図2.3.8は、従前の不動産資産（土地所有権、普通借地権）を売却し、一時資金及び月額支払額（家賃等）の支払いを行った場合の結果を整理したものである。

表2.3.7 一時支払額と月額支払額との関係（不動産売却型）

不動産評価額→		900万円		1,000万円		1,100万円		1,200万円	
一時費用支払い率※1	月額支払い率※2	一時金支払い額	月額支払い額	一時金支払い額	月額支払い額	一時金支払い額	月額支払い額	一時金支払い額	月額支払い額
0.0%	0.45%	0	3.9	0	4.3	0	4.7	0	5.2
10.0%	0.46%	90	3.5	100	3.9	110	4.3	120	4.7
20.0%	0.47%	180	3.2	200	3.5	220	3.9	240	4.2
30.0%	0.48%	270	2.8	300	3.1	330	3.4	360	3.7
40.0%	0.49%	360	2.4	400	2.7	440	3.0	480	3.2
50.0%	0.50%	450	2.0	500	2.3	550	2.5	600	2.7
60.0%	0.52%	540	1.6	600	1.8	660	2.0	720	2.2

1,400万円		1,600万円		1,800万円		2,000万円	
一時金支払い額	月額支払い額	一時金支払い額	月額支払い額	一時金支払い額	月額支払い額	一時金支払い額	月額支払い額
0	6.0	0	6.9	0	7.8	0	8.6
140	5.5	160	6.3	180	7.0	200	7.8
280	4.9	320	5.6	360	6.3	400	7.1
420	4.4	480	5.0	540	5.6	600	6.2
560	3.8	640	4.3	720	4.9	800	5.4
700	3.2	800	3.6	900	4.1	1,000	4.5
840	2.5	960	2.9	1,080	3.3	1,200	3.6

※1：一時費用支払い率は、一時費用として支払う金額の、不動産評価額（時価価格）に対する率  
 ※2：月額支払い率は、不動産評価額（時価価格）から、一時費用支払い額及び前払い保険料を控除した残存資産を原資として、月々の生活資金として支払う金額の残存資産に対する率

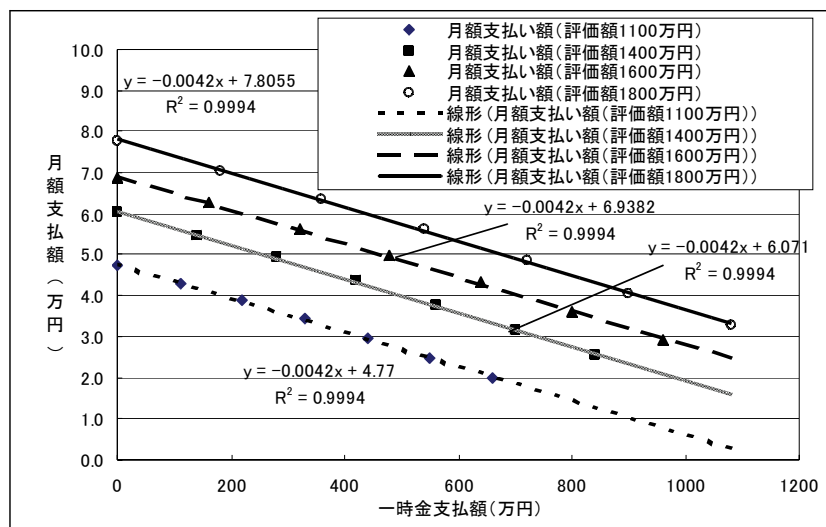


図2.3.8 一時支払額と月額支払額との関係（不動産売却型）



## 2. 3. 2 「保険スキーム非適用タイプ」によるシミュレーション

2. 3. 1 でシミュレーションを行った「保険スキーム適用タイプ」の市街地整備型RMSでは、契約者の長生きリスクを保険スキームによってカバーすることを想定しており、中長期的な視野に立ち、将来的に一定規模の契約者数を確保することを前提としている。また、RMS運用主体、RM保険機構等のシステムの骨格を成す主体、役割分担、諸費用の負担等については、引き続き今後の検討課題である。

従って、契約者数が限られる現時点で適用可能な市街地整備型RMSとしては、地方公共団体等の公的機関が主体となり、公的主体がある程度担保割れリスクを負うものの、公的な面整備の促進に効果がある防災街区整備事業等の公共性の高い事業について、個々のケースでRMの適用を行っていくことが現実的である。

そこで、等価交換方式の共同建替え事業において事業推進の隘路となっている零細な従前権利者対策として、保険スキームの適用なしにRMを適用するモデルを想定し、従前資産額と契約者年齢に応じた融資可能額を試算することによって、RMの活用が効果的であると考えられる権利者層の絞り込みを行う。

### (1) 「保険スキーム非適用タイプ」の基本概念

密集市街地内で実施される等価交換方式の共同建替え事業において、従後に必要な住宅床面積を取得するには従前権利だけでは資金が不足し、かつ手持ち資金はなるべく生活資金に残しておきたいとする零細高齢権利者を対象に、不足資金について従後の（増し床後の）住宅資産を担保としてRM融資を行う（図2. 3. 9）。従前住宅の権利形態については持地・持家と借地・持家の2通り、従後住宅の権利形態については、所有権住宅（共同住宅の床＋土地共有持ち分）と定期借地権付き住宅（共同住宅の床＋定期借地権持ち分）の2通りを考える（図2. 3. 10）。

契約期間は契約者の年齢に応じた平均余命期間とし、契約期間終了時または契約者死亡時に、契約者又は相続人が担保となった住宅の処分等により借入金を一括返済する。契約期間終了後も、契約者又は相続人が借入金全額を現金で返済し引き続き住宅を所有する、あるいは家賃を支払うことにより、継続居住する選択肢も可能とする。

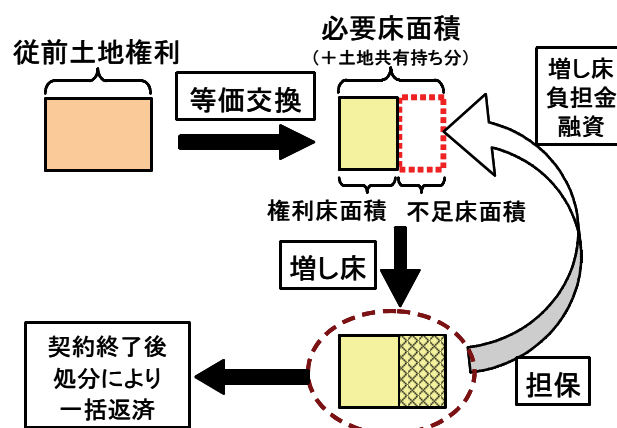


図2. 3. 9 リバース・モーゲージを活用した「権利変換＋増し床」の考え方



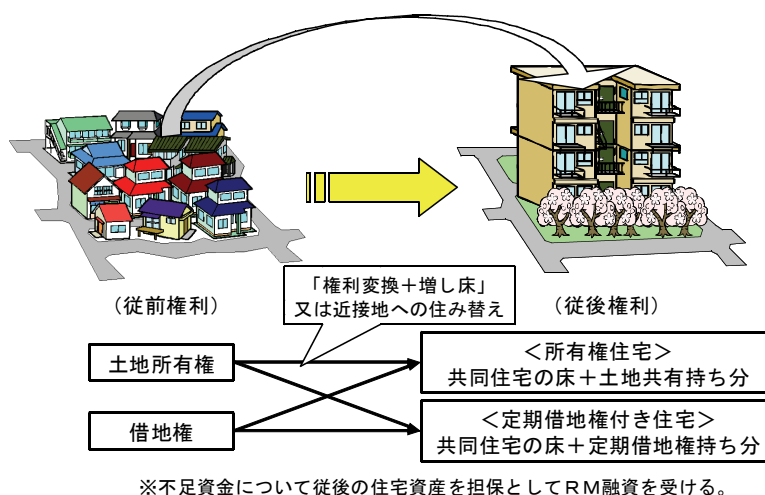


図 2. 3. 10 「保険スキーム非適用タイプ」における権利変換の考え方

## (2) 「保険スキーム非適用タイプ」におけるシミュレーションの条件設定

本シミュレーションでは、契約者の従前権利価格別、および契約者の年齢別に、当初の一時金としての融資可能額を試算し、融資可能額により住宅取得不足金（従後住宅取得額－従前権利価格）を補えるかどうかのチェックを行う。次のような前提条件を設定した。

- ①従前資産
  - ・土地の所有権価格又は借地権価格（所有権価格の 60 %）
  - ・土地の単価は 40 万円／㎡と 30 万円／㎡の 2 ケース
- ②事業条件
  - ・従後容積率は 200 %とする
  - ・事業費単価は 20 万円／㎡とする（共同化補助金 20 %見込み後）
- ③従後資産
  - ・事業による地価の増進を考えないとともに、将来の市街地整備の進行により地価の下落もないものと想定する
  - ・必要床面積は 55 ㎡（2 人世帯の都市居住型誘導居住水準）とする
  - ・定期借地権付き住宅（定期借地期間 50 年）の価格は、同面積の所有権住宅価格の 60 %とする
- ④担保評価額
  - 【所有権住宅型】
    - ・契約期間（平均余命）終了時点における減価償却（※）を考慮した建物価格＋土地の共有持ち分価格
    - ※経済的耐用年数 40 年で残存価格 10 %の定額法による減価償却
  - 【定期借地権付き住宅型】
    - ・定期借地期間を 50 年として契約期間（平均余命）年数を引いた年数分を賃貸運用した場合の純収益（月額賃料 0.17 万円／㎡、経費率 43.8 %、割引率 5 %とした、DCF 法による収益還元計算による）
- ⑤融資限度額
  - ・担保評価額の 80 %を、利息支払い分（単利で年 3 %）を考慮し割り戻した額とする（例えば、契約期間 20 年の場合、融資限度額＝担保評価額×0.8÷(1+0.03×20)となる）
- ⑥建物管理費
  - ・共同住宅への入居による新たな経費負担増（管理費、修繕積立金等）は自己負担とする（融資可能額に余裕があれば RM により融資することも考えられる）

### (3) 試算結果の概要

試算結果の概要を表2.3.8～表2.3.11、図2.3.11～図2.3.14に示す。ここでは、契約期間中の建物管理費等は契約者が自己負担するケースのみを示す。

#### ①所有権住宅・地価40万円/㎡の場合

取得する床面積55㎡の所有権住宅の評価額は、2,200万円である。例えば、契約時年齢65歳の場合、床面積55㎡の所有権住宅を担保にRMによって受けられる融資額は787万円である。従って、従前資産の評価額が1,413万円（敷地面積に換算して、持地の場合35.3㎡、借地の場合58.9㎡）以上であれば、RMを利用して自己資金の持ち出しなく床面積55㎡の所有権住宅を取得することが可能である。

従前資産の評価額が2,200万円（敷地面積に換算して、持地の場合55.0㎡、借地の場合91.7㎡）以上であれば、RM融資を受けたり自己資金の持ち出しをすることなく等価交換のみで床面積55㎡の所有権住宅（2,200万円）が確保可能となる。

従前資産の評価額が1,413万円未満の場合は、従後床面積55㎡の確保のためには自己資金を持ち出すか、あるいは従後床面積を55㎡よりも引き下げる必要がある。

表2.3.8 RM融資で従後床面積55㎡の確保に必要な従前資産  
(従後所有権住宅、地価40万円/㎡のケース)

契約時年齢	RM融資により増し床負担金を捻出し、55㎡の床面積を確保するのに必要な従前資産		RM融資額 (増し床分)	従後評価額 ※床面積55㎡ の所有権住宅 の評価額	RM融資を受けることなく、 55㎡の床面積を確保する のに必要な従前敷地面積	
	従前評価額	従前敷地面積 (持地) (借地)			(持地)	(借地)
60歳	1,520万円	38.0㎡ 63.3㎡	680万円	2,200万円	55.0㎡	91.7㎡
65歳	1,413万円	35.3㎡ 58.9㎡	787万円			
70歳	1,294万円	32.4㎡ 53.9㎡	906万円			
75歳	1,163万円	29.1㎡ 48.4㎡	1,037万円			
80歳	1,024万円	25.6㎡ 42.7㎡	1,176万円			
85歳	890万円	22.2㎡ 37.1㎡	1,310万円			
90歳	771万円	19.3㎡ 32.1㎡	1,429万円			

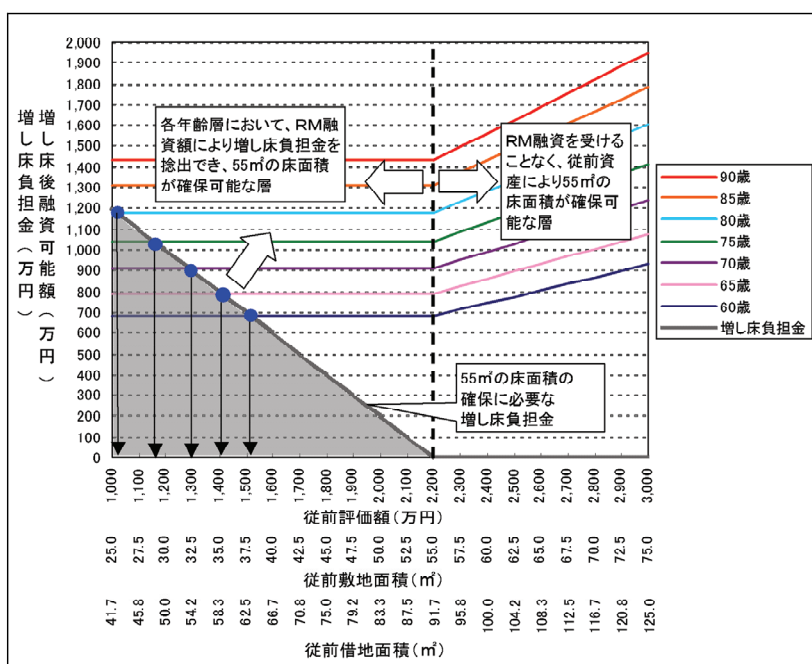


図2.3.11 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）利用対象層の抽出  
(従後所有権住宅、地価40万円/㎡のケース)

②所有権住宅・地価 30 万円/m<sup>2</sup>の場合

取得する床面積 55 m<sup>2</sup>の所有権住宅の評価額は 1,925 万円である。契約時年齢 65 歳の場合、これを担保にリバース・モーゲージによって受けられる融資額は 655 万円であることから、従前資産の評価額が 1,270 万円（敷地面積に換算すると、持地の場合 42.3 m<sup>2</sup>、借地の場合 70.5 m<sup>2</sup>）以上であれば、リバース・モーゲージを利用して床面積 55 m<sup>2</sup>の所有権住宅を取得することが可能である。

リバース・モーゲージ融資を受けたり自己資金の持ち出しをすることなく、等価交換で床面積 55 m<sup>2</sup>の所有権住宅（1,925 万円）を確保するのに必要な従前資産は敷地面積に換算すると、持地の場合 64.2 m<sup>2</sup>、借地の場合 106.9 m<sup>2</sup>以上である。

表 2. 3. 9 RM融資で従後床面積 55 m<sup>2</sup>の確保に必要な従前資産  
(従後所有権住宅、地価 30 万円/m<sup>2</sup>のケース)

契約時年齢	RM融資により増し床負担金を捻出し、55m <sup>2</sup> の床面積を確保するのに必要な従前資産			RM融資額 (増し床分)	従後評価額 ※床面積55m <sup>2</sup> の所有権住宅 の評価額	RM融資を受けることなく、 55m <sup>2</sup> の床面積を確保する のに必要な従前敷地面積	
	従前評価額	従前敷地面積				(持地)	(借地)
60歳	1,367万円	45.6m <sup>2</sup>	75.9m <sup>2</sup>	558万円	1,925万円	64.2m <sup>2</sup>	106.9m <sup>2</sup>
65歳	1,270万円	42.3m <sup>2</sup>	70.5m <sup>2</sup>	655万円			
70歳	1,162万円	38.7m <sup>2</sup>	64.5m <sup>2</sup>	763万円			
75歳	1,042万円	34.7m <sup>2</sup>	57.9m <sup>2</sup>	883万円			
80歳	916万円	30.5m <sup>2</sup>	50.9m <sup>2</sup>	1,009万円			
85歳	794万円	26.5m <sup>2</sup>	44.1m <sup>2</sup>	1,131万円			
90歳	686万円	22.9m <sup>2</sup>	38.1m <sup>2</sup>	1,239万円			

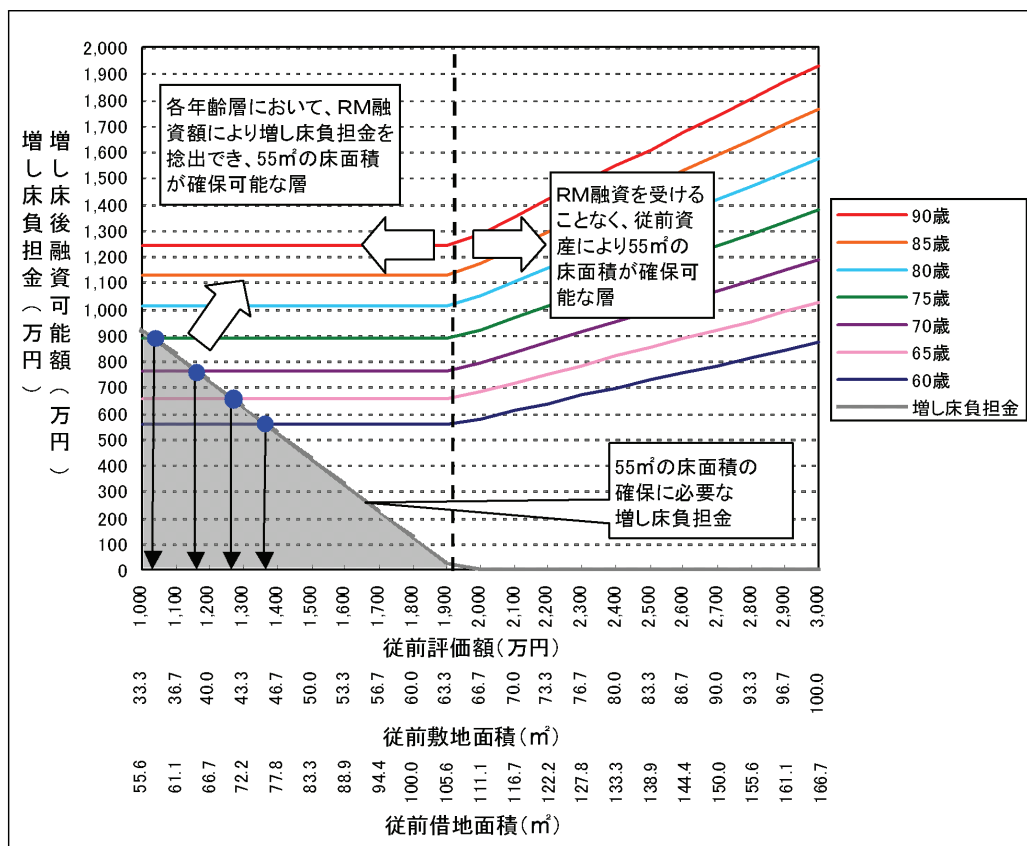


図 2. 3. 12 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）利用対象層の抽出  
(従後所有権住宅、地価 30 万円/m<sup>2</sup>のケース)

③定期借地権付き住宅・地価 40 万円/m<sup>2</sup>の場合

取得する床面積 55 m<sup>2</sup>の定期借地権付き住宅の評価額は 1,320 万円である。契約時年齢 65 歳の場合、これを担保にリバース・モーゲージによって受けられる融資額は 446 万円であることから、従前資産の評価額が 874 万円（敷地面積に換算すると、持地の場合 21.8 m<sup>2</sup>、借地の場合 36.4 m<sup>2</sup>）以上であれば、リバース・モーゲージを利用して床面積 55 m<sup>2</sup>の定期借地権付き住宅を取得することが可能である。

リバース・モーゲージ融資を受けたり自己資金の持ち出しをすることなく、等価交換で床面積 55 m<sup>2</sup>の定期借地権付き住宅（1,320 万円）を確保するのに必要な従前資産は、敷地面積に換算すると、持地の場合 33.0 m<sup>2</sup>、借地の場合 55.0 m<sup>2</sup>以上である。

表 2. 3. 10 RM融資で従後床面積 55 m<sup>2</sup>の確保に必要な従前資産  
（従後定期借地権付き住宅、地価 40 万円/m<sup>2</sup>のケース）

契約時年齢	RM融資により増し床負担金を捻出し、55m <sup>2</sup> の床面積を確保するのに必要な従前資産			RM融資額 (増し床分)	従後評価額 ※床面積55m <sup>2</sup> の定期借地権 住宅の評価額	RM融資を受けることなく、 55m <sup>2</sup> の床面積を確保する のに必要な従前敷地面積	
	従前評価額	従前敷地面積				(持地)	(借地)
60歳	942万円	23.5m <sup>2</sup>	39.2m <sup>2</sup>	378万円	1,320万円	33.0m <sup>2</sup>	55.0m <sup>2</sup>
65歳	874万円	21.8m <sup>2</sup>	36.4m <sup>2</sup>	446万円			
70歳	806万円	20.1m <sup>2</sup>	33.6m <sup>2</sup>	514万円			
75歳	736万円	18.4m <sup>2</sup>	30.7m <sup>2</sup>	584万円			
80歳	666万円	16.7m <sup>2</sup>	27.8m <sup>2</sup>	654万円			
85歳	602万円	15.1m <sup>2</sup>	25.1m <sup>2</sup>	718万円			
90歳	548万円	13.7m <sup>2</sup>	22.8m <sup>2</sup>	772万円			

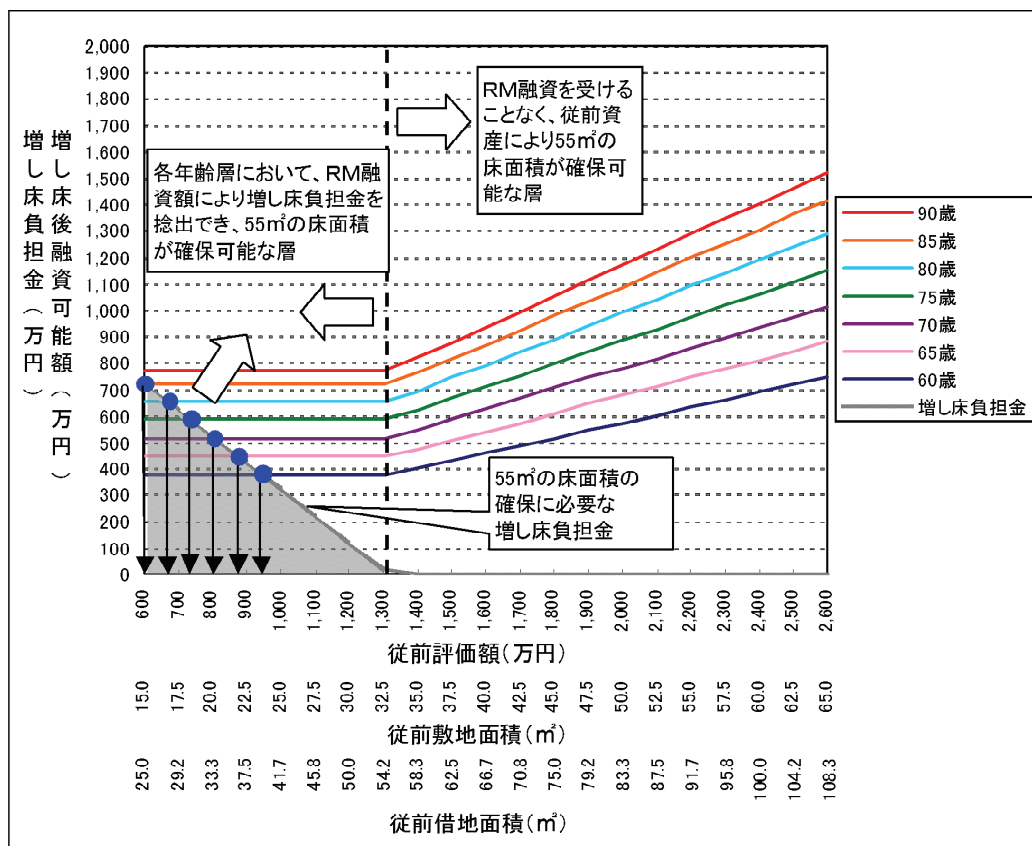


図 2. 3. 13 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）利用対象層の抽出  
（従後定期借地権付き住宅、地価 40 万円/m<sup>2</sup>のケース）

④定期借地権付き住宅・地価 30 万円/m<sup>2</sup>の場合

取得する床面積 55 m<sup>2</sup>の定期借地権付き住宅の評価額は 1,155 万円である。契約時年齢 65 歳の場合、これを担保にリバース・モーゲージによって受けられる融資額は 483 万円であることから、従前資産の評価額が 672 万円（敷地面積に換算すると、持地の場合 22.4 m<sup>2</sup>、借地の場合 37.3 m<sup>2</sup>）以上であれば、リバース・モーゲージを利用して床面積 55 m<sup>2</sup>の定期借地権付き住宅を取得することが可能である。

リバース・モーゲージ融資を受けたり自己資金の持ち出しをすることなく、等価交換で床面積 55 m<sup>2</sup>の定期借地権付き住宅（1,155 万円）を確保するのに必要な従前資産は、敷地面積に換算すると、持地の場合 38.5 m<sup>2</sup>、借地の場合 64.2 m<sup>2</sup>以上である。

表 2. 3. 1 1 RM融資で従後床面積 55 m<sup>2</sup>の確保に必要な従前資産  
（従後定期借地権付き住宅、地価 30 万円/m<sup>2</sup>のケース）

契約時年齢	RM融資により増し床負担金を捻出し、55m <sup>2</sup> の床面積を確保するのに必要な従前資産			RM融資額 (増し床分)	従後評価額 ※床面積55m <sup>2</sup> の定期借地権 住宅の評価額	RM融資を受けることなく、 55m <sup>2</sup> の床面積を確保する のに必要な従前敷地面積	
	従前評価額	従前敷地面積				(持地)	(借地)
60歳	745万円	24.8m <sup>2</sup>	41.4m <sup>2</sup>	410万円	1,155万円	38.5m <sup>2</sup>	64.2m <sup>2</sup>
65歳	672万円	22.4m <sup>2</sup>	37.3m <sup>2</sup>	483万円			
70歳	598万円	19.9m <sup>2</sup>	33.2m <sup>2</sup>	557万円			
75歳	522万円	17.4m <sup>2</sup>	29.0m <sup>2</sup>	633万円			
80歳	447万円	14.9m <sup>2</sup>	24.9m <sup>2</sup>	708万円			
85歳	378万円	12.6m <sup>2</sup>	21.0m <sup>2</sup>	777万円			
90歳	319万円	10.6m <sup>2</sup>	17.7m <sup>2</sup>	836万円			

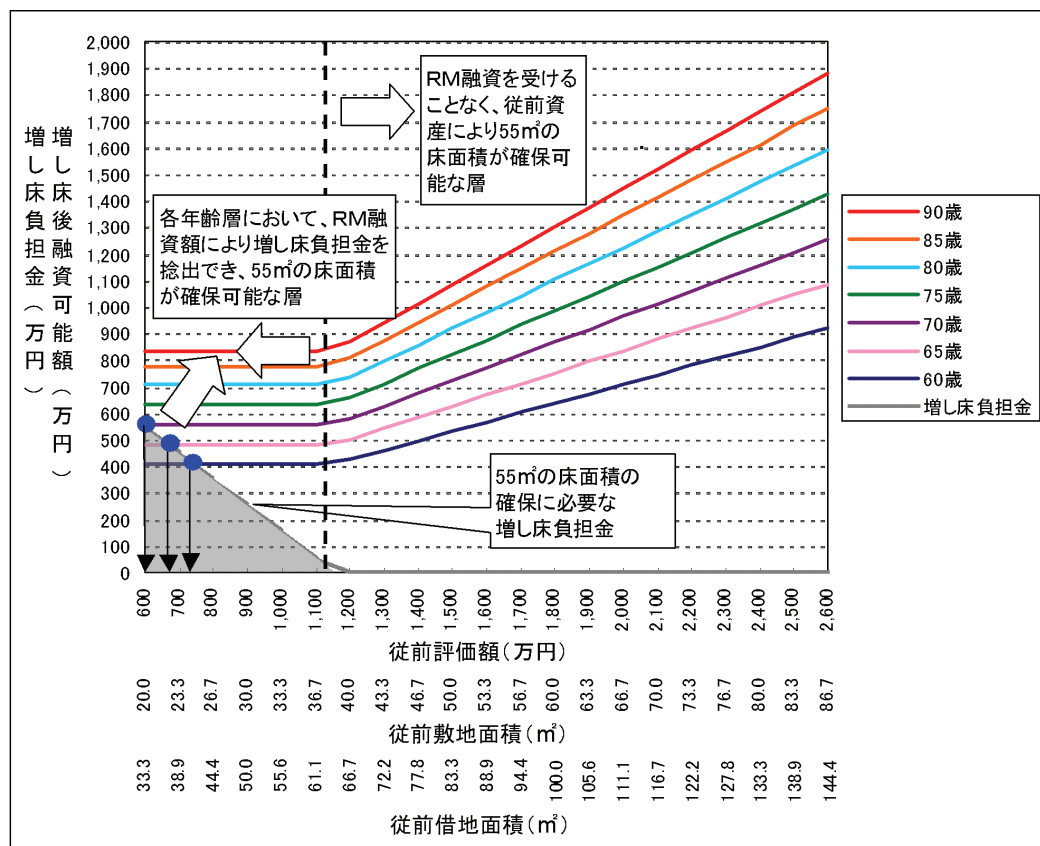


図 2. 3. 1 4 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）利用対象層の抽出  
（従後定期借地権付き住宅、地価 30 万円/m<sup>2</sup>のケース）

#### (4) 試算結果の整理

従後住宅の所有形態と地価の組み合わせによる4ケースの試算結果から、従後床面積55㎡の確保に不足する資金をRM融資によって捻出可能な従前資産の範囲（すなわち市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の利用対象層）を示したものが図2.3.15～図2.3.17である。図2.3.15は従前の土地評価額による範囲を示しており、図2.3.16、図2.3.17は、それを従前の土地評価額を敷地面積（持地、借地）に換算したものである。

例えば契約時年齢が65歳の場合、1,300～1,400万円程度（持地で約40㎡、借地で60～70㎡程度）の不動産資産であっても、RMの利用により、住み慣れた土地に立ち防災安全性の高い2,000～2,200万円程度の床面積55㎡の所有権マンションに概ね終身居住し続けることができる。また、700～900万円程度（持地で約20㎡、借地で約40㎡）の不動産資産であっても、1,200～1,300万円程度の床面積55㎡の定期借地権付きマンションに概ね終身居住し続けることができる。

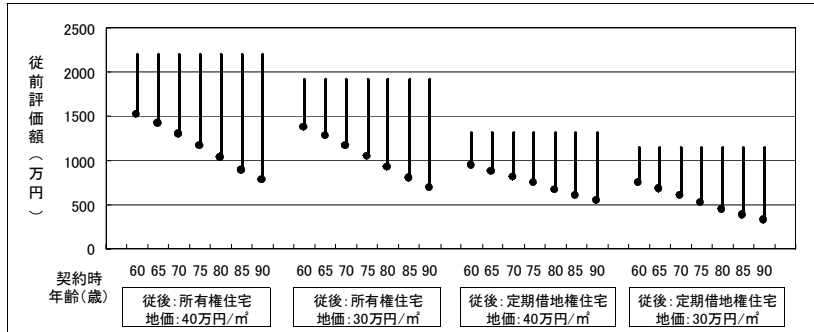


図2.3.15 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の適用が見込まれる従前土地評価額の範囲

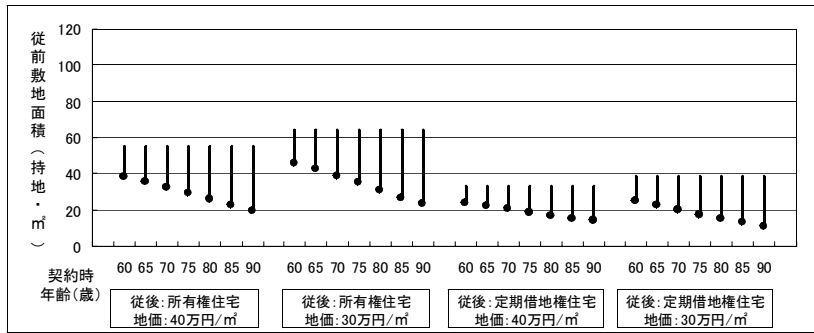


図2.3.16 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の適用が見込まれる従前敷地面積（持地）の範囲

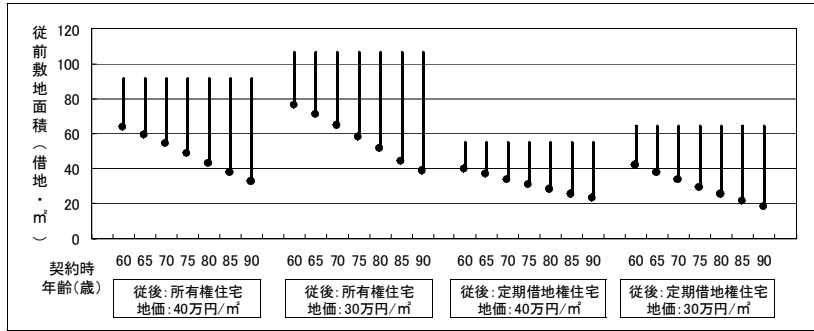


図2.3.17 市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の適用が見込まれる従前敷地面積（借地）の範囲



## 2. 4 市街地整備型RMSの潜在的需要の把握

市街地整備型RMSの導入可能性を検討するためには、密集住宅市街地居住世帯の利用意向を把握することが重要である。リバース・モーゲージの利用に関する意向調査については、これまで、高齢者住宅財団や総務庁、都市基盤整備公団等により実施されているが、いずれの調査も一般世帯を対象としており、密集住宅市街地の居住世帯に限定した調査は行われたことがない。

そこで、本節では、まず密集住宅市街地の居住世帯を対象にアンケート調査を行い、世帯の属性や住宅改善の意向、リバース・モーゲージの利用意向等を把握・分析を行う。そして、市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の試算により絞り込まれたRM対象層が実際の密集住宅市街地の中にどの程度存在し、また対象層のうちどの程度が建替え時のRM利用に関心を抱いているかを、アンケート調査結果と照合することにより把握することにより、市街地整備型RMSの導入可能性を検討することを目的とする。

### (1) アンケート調査結果の概要

#### (a) 調査対象地区

調査対象地区は、全域が東京都防災都市づくり推進計画（平成15年9月）における「整備地域」に該当し、一部が国の都市再生プロジェクト第3次決定（平成13年12月）における「重点密集住宅市街地」（8,000ha）に該当する、東京都中野区A地区を選んだ。

A地区は、地区面積35.3ha、人口8,505人、人口密度241人/ha（2000年国勢調査）で、不燃領域率は24.7%である。用途地域等は、第1種中高層住居専用地域・容積率200%・建蔽率60%と、第1種低層住居専用地域・容積率150%・建蔽率60%の2種類が指定され、全域に第1種高度地区および準防火地域が指定されている。

アンケート調査は、A地区の一戸建て持家住宅の世帯主（1,230世帯）を対象に、原則として訪問配布・訪問回収（回収時に留守の場合は返信用封筒および協力依頼文をポストイン）により行い、回収率は51.7%であった。

#### (b) 回答者の年齢構成

図2.4.1は、アンケート回答者（世帯主）の年齢構成を示したものである。65歳以上の高齢世帯主が56.8%を占め、居住者の高齢化が進行している様子が伺われる。

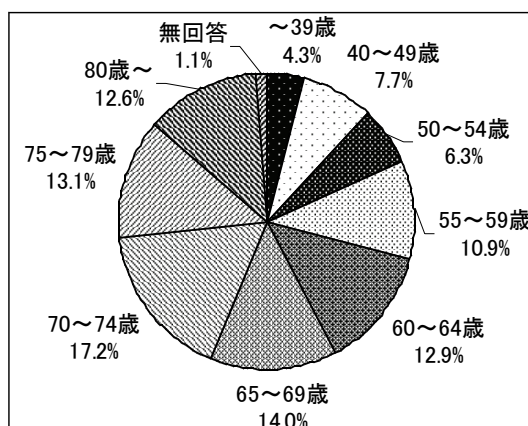


図2.4.1 回答者の年齢構成

(c) 回答世帯の敷地規模分布

図2.4.2は、回答世帯の敷地規模分布を、持地、借地の別に示したものである。敷地規模40～80㎡の狭小住宅が多いことが分かる。

(d) 高齢期に経済的に不安を感じる費目

図2.4.3は、世帯主が高齢期に不安を感じる費目を示したものである。「医療費」の56.5%、「介護費用」の41.0%に次いで、「住宅改善費用」が37.6%に上っている。

(e) 回答世帯の年収および預貯金

図2.4.4は回答世帯の年収および預貯金を示したものである。借金をせず、自己資金のみで建替えを行うだけの年収や預貯金に乏しいことが推察される。

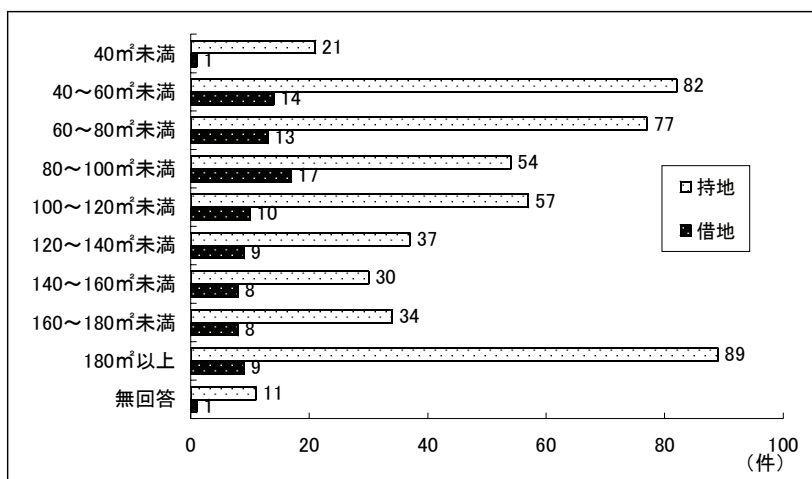


図2.4.2 回答世帯の敷地規模分布

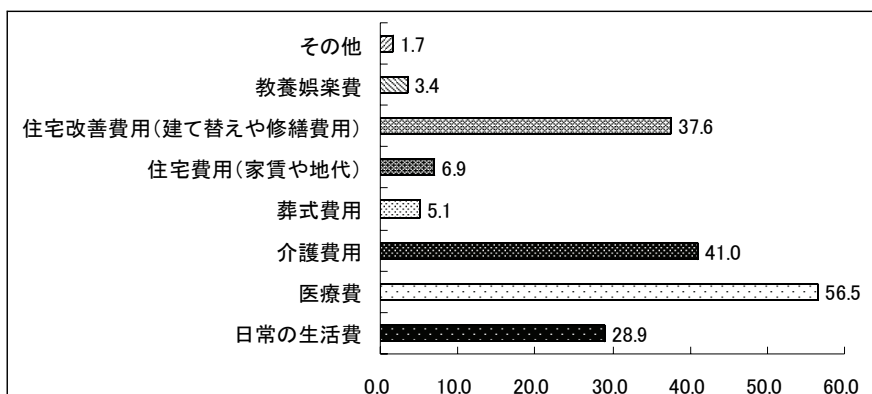


図2.4.3 高齢期に経済的に不安を感じる費目(複数回答)

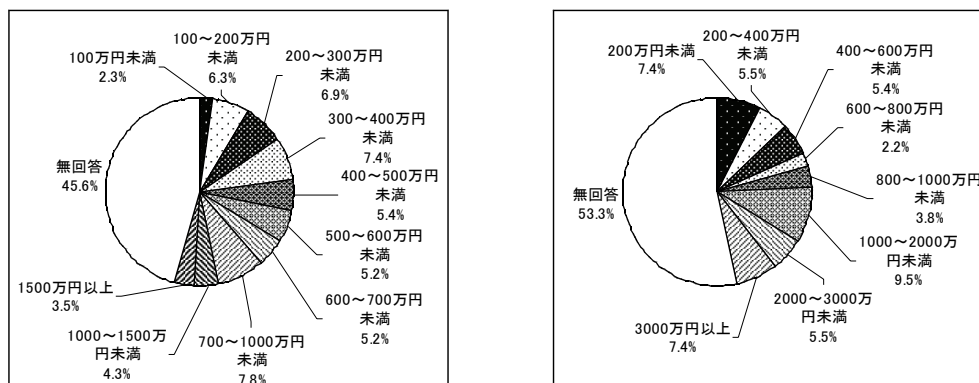


図2.4.4 回答世帯の年収(左)および預貯金(右)



(f) 持地持家世帯の住宅改善意向別に見たRM利用意向

図2. 4. 5は、持地持家世帯について住宅改善意向別にRM利用意向を尋ねたものである。「利用したい」「条件によっては利用したい」を合わせると、全体で49.5%を占める。「利用したい」の回答は「建替えたいと考えている」で17.2%と最も多い。「条件によっては利用したい」の回答も含めると、「建替えたいが資金が工面できない」で68.6%と最も多い。

(g) 借地持家世帯の住宅改善意向別に見たRM利用意向

図2. 4. 6は、借地持家世帯について住宅改善意向別にRM利用意向を尋ねたものである。「利用したい」「条件によっては利用したい」を合わせると、全体で51.2%を占める。「利用したい」の回答は「建替えたいが資金が工面できない」で25.0%と最も多い。

(2) 試算結果とアンケート調査結果の重ね合わせ

ここで、2. 3. 2の試算結果から抽出された市街地整備型RMS（保険スキーム非適用タイプ）の利用が見込まれる地権者属性と、(1)に示した東京都中野区A地区にお

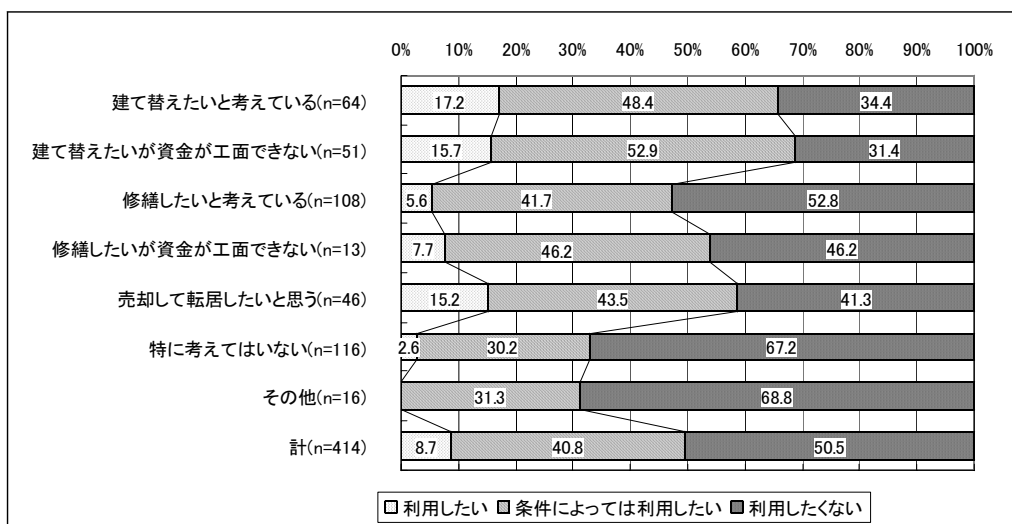


図2. 4. 5 持地持家世帯の住宅改善意向別に見たRM利用意向

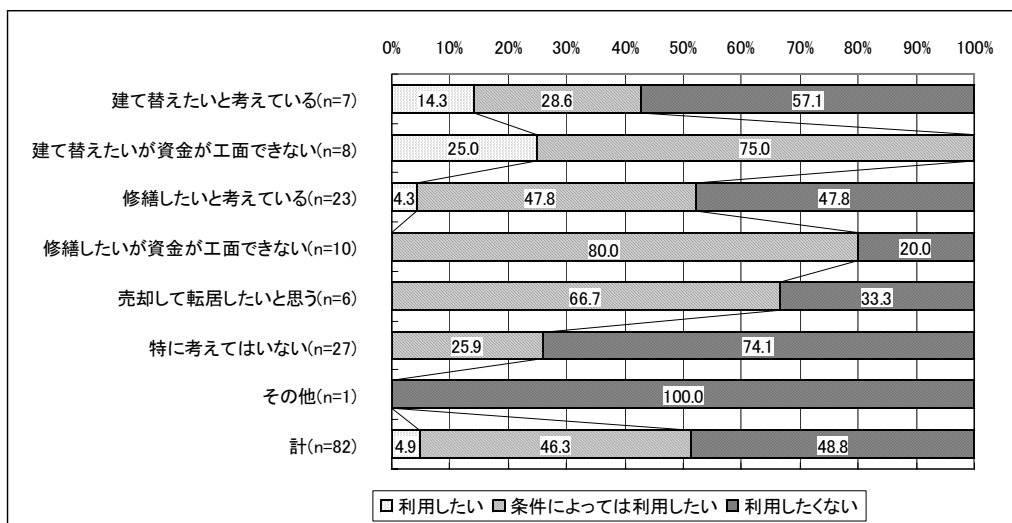


図2. 4. 6 借地持家世帯の住宅改善意向別に見たRM利用意向

る居住者アンケート調査でのRM利用意向を重ね合わせ、RM利用対象層がどの程度存在し、またRM利用対象層のうちどの程度が建替え時のRM利用に関心を抱いているかを調べる。(ただし、アンケート調査という制約上、建替え後の住宅形式を特定せずにRMの利用意向を尋ねているため、そのまま共同建替えを条件とする「保険スキーム非適用タイプ」の利用意向とすることには注意を要する。)

#### (a) 「RM対象層」の定義

まず、従前敷地面積に換算した図2.3.16および図2.3.17から、各ケース別に従後床面積 55 m<sup>2</sup>を確保するために「保険スキーム非適用タイプ」の利用が見込まれる従前敷地面積の範囲(RM対象層)を抽出する。アンケート調査を実施した東京都中野区A地区近辺の公示地価は概ね 40 万円/m<sup>2</sup>であるため、地価 40 万円/m<sup>2</sup>の場合の試算結果を用いる。なお、アンケート調査では、敷地規模に関する設問は 20 m<sup>2</sup>刻みの選択肢としたため、それに合わせるべく「RM対象層」の従前敷地面積も便宜上 20 m<sup>2</sup>刻みとする。

各ケース別に「RM対象層」を次のように定義する。

##### ①従前が持地、従後が所有権住宅のケース

契約時年齢 60～74 歳では従前敷地面積 40～60 m<sup>2</sup>、75 歳以上では 20～60 m<sup>2</sup>を「RM対象層」とする。

##### ②従前が持地、従後が定期借地権付き住宅のケース

契約時年齢 60 歳以上すべてで従前敷地面積 20～40 m<sup>2</sup>を「RM対象層」とする。

##### ③従前が借地、従後が所有権住宅のケース

契約時年齢 60～74 歳では従前敷地面積 60～100 m<sup>2</sup>、75 歳以上では 40～100 m<sup>2</sup>を「RM対象層」とする。

##### ④従前が借地、従後が定期借地権付き住宅のケース

契約時年齢 60～79 歳では従前敷地面積 40～60 m<sup>2</sup>、80 歳以上では 20～60 m<sup>2</sup>を「RM対象層」とする。

また、「RM対象層」よりも従前敷地面積が大きい場合を「借金不要層」、小さい場合を「持出必要層」と呼ぶこととする。

なお、以上の区分はあくまで従後床面積 55 m<sup>2</sup>の確保可能性を基準にしている。実際は「借金不要層」であっても従後床面積を 55 m<sup>2</sup>よりも広く確保するためにRMの利用や自己資金の持ち出しを希望する世帯の存在が予想される。

#### (b) 潜在的な需要層の把握

表2.4.1は、アンケート調査から得られた敷地規模とRM利用意向の関係を、図2.3.16および図2.3.17から分類した従後床面積 55 m<sup>2</sup>の確保可能性による地権者属性毎に集計し直したものである。母集団は世帯主年齢 60 歳以上の一戸建て持家住宅居住世帯で、従前が持地の 343 世帯、従前が借地の 71 世帯である。

①持地から所有権住宅を取得する場合には、RM対象層は 12.3 %存在し、そのうちRM利用意向世帯は 54.5 %を占めている。借金不要層は 84.4 %に達するが、この層でもRMの利用意向は 44.9 %に達している。

②持地から定期借地権付き住宅を取得する場合には、RM対象層もその中のRM利用意向世帯も少ない。RM対象層は全体の 3.3 %に過ぎない。全体の 96.7 %が借金不要層であり、等価交換のみで従後床面積 55 m<sup>2</sup>を確保できる。ただし、この層でもRM

表 2. 4. 1 従後床面積 55 m<sup>2</sup>の確保可能性（従前資産額）による地権者属性の分類とアンケート調査によるリバース・モーゲージ利用意向の関係

①持地から所有権住宅を取得する場合

従後床面積55m <sup>2</sup> の確保可能性による地権者属性の分類	アンケートによるRM利用意向		全体
	利用したい、条件によっては利用したい	利用したくない	
借金不要層	102 (44.9%)	125 (51.1%)	227 (84.4%)
RM対象層	18 (54.5%)	15 (45.5%)	33 (12.3%)
持出必要層	2 (22.2%)	7 (77.8%)	9 (3.3%)
全体	122 (45.4%)	147 (54.6%)	269 (100.0%)

③借地から所有権住宅を取得する場合

従後床面積55m <sup>2</sup> の確保可能性による地権者属性の分類	アンケートによるRM利用意向		全体
	利用したい、条件によっては利用したい	利用したくない	
借金不要層	17 (50.0%)	17 (50.0%)	34 (52.3%)
RM対象層	11 (44.0%)	14 (56.0%)	25 (38.5%)
持出必要層	5 (83.3%)	1 (16.7%)	6 (9.2%)
全体	33 (50.8%)	32 (49.2%)	65 (100.0%)

②持地から定期借地権付き住宅を取得する場合

従後床面積55m <sup>2</sup> の確保可能性による地権者属性の分類	アンケートによるRM利用意向		全体
	利用したい、条件によっては利用したい	利用したくない	
借金不要層	120 (46.2%)	140 (53.8%)	260 (96.7%)
RM対象層	2 (22.2%)	7 (77.8%)	9 (3.3%)
持出必要層	0 (—)	0 (—)	0 (0.0%)
全体	122 (45.4%)	147 (54.6%)	269 (100.0%)

④借地から定期借地権付き住宅を取得する場合

従後床面積55m <sup>2</sup> の確保可能性による地権者属性の分類	アンケートによるRM利用意向		全体
	利用したい、条件によっては利用したい	利用したくない	
借金不要層	27 (49.1%)	28 (50.9%)	55 (84.6%)
RM対象層	5 (71.4%)	2 (28.6%)	7 (10.8%)
持出必要層	1 (33.3%)	2 (66.7%)	3 (4.6%)
全体	33 (50.8%)	32 (49.2%)	65 (100.0%)

の利用意向は 46.2 %に達している。

③借地から所有権住宅を取得する場合では、RM対象層は 38.5 %と4ケースの中で最も高く、そのうちの 44.0 %がRM利用意向世帯である。なお、サンプルは少ないが、「持出必要層」の利用意向が 66.7 %と高い。

④借地から定期借地権付き住宅を取得する場合では、RM対象層は 10.8 %と高くないが、このうちのRM利用意向世帯の割合は 71.4 %と4ケースの中で最も高い。

以上より、「保険スキーム非適用タイプ」の効果は借地権者に対して大きいことが推測されるが、持地から所有権住宅を取得する場合のRM対象層や、等価交換で従後床面積 55 m<sup>2</sup>が確保可能な借金不要層においても約半数がRM利用意向世帯であることから、RM利用対象者の範囲の拡大により政策効果が高まることも考えられる。

## 2. 5 まとめ

本章では、まず、密集市街地に居住する高齢者世帯の生活安定に配慮しつつ、零細な土地資産を活用して市街地整備を促進する手法として、RMと市街地整備をリンクさせ、市街地整備を前提に彼らの土地・建物資産を建替え資金等の住宅改善資金や生活資金に転換することにより、木造密集市街地の整備促進に資することを目的とする市街地整備型RMSを提案し、モデルを構築した。そして、シミュレーションにより市街地整備型RMSにおける融資可能額の試算を「保険スキーム適用タイプ」と「非適用タイプ」に分けて行うとともに、具体的密集市街地において居住者アンケート調査を行いRM利用意向を把握することにより市街地整備型RMSの導入可能性を検討した。

その結果、RM保険機構により長生きリスクがヘッジされる「保険スキーム適用タイプ」では、不動産評価額が1,800万円の場合、不動産担保型では当初一括融資される住宅改善資金は約900～1,000万円（ $1,800 \text{万円} \times 0.8 \times \text{約} 65\% = 1,800 \text{万円} \times \text{約} 52\%$ ）、不動産売却型では終身支払いが保証される生活資金（月額家賃）は約8～9万円／月と試算された。一方、保険スキームの適用はせず、密集市街地内で実施される等価交換方式の共同建替え事業において必要住宅床面積取得の不足資金を従後の住宅資産を担保としてRM融資が行われる「保険スキーム非適用タイプ」では、契約時年齢65歳の場合、従前土地評価額が1,300～1,400万円程度でも55㎡の所有権マンションに、700～900万円程度でも55㎡の定期借地権付きマンションに、概ね終身居住可能となることが試算された。

具体の密集市街地での居住者アンケート調査では、「条件次第」の回答を含め世帯主の4～5割がRMの関心を抱いていることが明らかとなった。また、「保険スキーム非適用タイプ」の試算結果とアンケート回答結果を重ね合わせると、持地から所有権マンションを取得する場合の「RM対象層」は12.3%で、そのうち「利用意向あり」は54.5%に達することが明らかとなった。「借金不要層」でも44.9%が利用意向を示していることから、RM利用対象者の範囲の拡大により政策効果が高まることも考えられる。

以上の検討から、密集市街地整備でのRMの活用は、住宅改善資金が不足する高齢者にとって選択肢が増える点で事業推進に一定の効果があると推察される。契約者数が限られる現時点では、零細権利者を対象とした共同建替え事業における「保険スキーム非適用タイプ」が現実的であると考えられるが、将来的に密集市街地で本システムを本格的に展開するには、アメリカのFHA保険のような保険制度の導入やリバース・モーゲージ債権の証券化・流動化によるリスク回避が望まれる。

市街地整備にリバース・モーゲージを活用する動きは、長野市の土地区画整理事業における移転促進、中野区の耐震改修等で始まっている。今後これらの政策効果も検証していきたい。

### 第3章 都市構造の評価

#### 3. 1 はじめに

##### 3. 1. 1 研究の成果目標

人口減少期において、中心市街地の空洞化による都市の衰退が危惧され、様々な対策が検討されている。その中で、コンパクトシティというキーワードがとりあげられる事が多いが、その指し示すものが必ずしも明らかになっていない。そこで、まずコンパクトシティの概念について整理し、持続可能な都市整備手法に求められる要素を提案する。

また、定性的に中心市街地の空洞化が議論される一方で、中心市街地の都市構造の変化を把握するための定量的な議論がなされていないことから、都市構造の現状を把握し、中心市街地の衰退を定量的に捉えるための手法を開発することを目標とする。

また、市街地の再生・再編事業の費用便益分析を行う際に、様々な評価主体による評価に利用可能なエリア評価データベースを提案する。

なお、これらの提案に当たっては、本報告書第1章、第2章に係る評価を視野に入れて行うものとする。

##### 3. 1. 2 研究成果の活用方針

都市構造を定量的に把握するための手法を開発することにより、国が定める都市計画運用指針の拡充のための基礎的資料として寄与する。都市計画運用指針は、平成12年にはじめて策定され、その後順次拡充が図られているが、本研究の成果は、現在未策定の都市計画基礎調査に係る運用指針等の検討に寄与する。

#### 3. 2 都市構造のコンパクト化概念の整理

##### 3. 2. 1 コンパクトシティと持続可能性

コンパクトシティといった場合に、空間形態的にコンパクトな都市という意味で用いられる場合と、持続可能な都市という意味で用いられる場合がある。1973年に Dantzig と Saarty により提唱されたコンパクトシティは、高集積・高効率な自立都市を実現しようというものであった。その後コンパクトシティの概念は拡張され、現在は持続可能な都市を実現するための都市形態としてコンパクトシティが取り上げられる事が多い。持続可能性を大きく分類すると、①環境的持続可能性、②経済的持続可能性、③社会的持続可能性があるとされている。環境的持続可能性については既に様々な研究蓄積があるが、社会的及び経済的持続可能性については国内における研究蓄積が少ないことから、本研究では社会経済的变化の中での持続可能性に主眼を置いて研究を実施した。

##### 3. 2. 2 既往文献等におけるコンパクトシティの考え方

国民の大半が居住し、経済活動の大部分が営まれている都市のあり方は、今後の我が国の経済活動、国民の生活の質のあり方と密接に関連している。わが国は、少子・高齢化、経済のソフト化・サービス産業化等産業構造の転換、国際競争の激化やIT（情報技術）の進歩、地球環境問題の深刻化等の急激な社会・経済状況の変化に直面しており、このような変化に対応した優れた機能や、環境を有する都市の形成・再構築が、喫緊の課題となっている。

このため、国土交通省では「都市再生特別措置法」「中心市街地の活性化対策」などの施策により、今後の都市整備の重点をこれまでの都市の成長・拡大に対応した新市街地の整備から、既成市街地の再生・再構築に移すこととし、大都市の都心、臨海部の再整備、木造密集市街地の整備や地方都市の中心市街地の再構築に重点的に取り組んでいるところである。また、このような都市の再生・再構築をさらに推進するため、事業遂行の隘路等の所在とその解決方策、事業の推進方策等について検討してきている。

本項では、こうした動向を踏まえ、都市構造評価に関連する技術的情報として、わが国が目指すべき将来市街地像である「コンパクトな市街地形成(コンパクトシティ)」及び「コンパクトな市街地形成」を考える上で欠かすことの出来ない「中心市街地問題」につき整理した。

#### (1) わが国が目指すべき将来市街地像

国土交通省都市・地域整備局における市街地整備研究会の第二次中間とりまとめ[参考文献1])に示されている、わが国が目指すべき将来市街地像について以下にまとめる。

都市への急激な人口・産業の集中と自動車利用を中心とする社会の進展は、低密度な市街地の外延的拡大と、就業機能と住宅機能とが分離した都市形態をもたらした。このようないわば拡散型都市構造は、市民生活、社会経済活動において様々な課題をもたらしており、急激な都市化への対応に追われた時代から、都市化の時代に形成された市街地の抱える様々な課題を解決するために抜本的な都市の再生に取り組むべき時代へと移行してきていると考えられる。このため、我が国の都市を取りまく状況を踏まえ、また、持続的な発展が可能な都市の形成を進めていく観点から、中長期的な将来市街地像の基本的な考え方をまとめることが重要な課題となってきた。

##### (a) 将来市街地形成の方向（コンパクトな市街地の概念）

将来市街地像を描くにあたっては、20世紀に形成された拡散型都市構造がもたらしている課題を解決するため、これをどのように変えていくかが主要な課題になると考えられるが、その際、多様な市民ニーズや産業・都市機能の変化に対応することが必要である。

こうした課題を解決すべく、将来の市街地形成の方向としては、コンパクトで多様な機能を有する市街地が想定できる。

##### <コンパクトな市街地の概念>

- ① 土地利用密度を高めることによる市街地の広がりへの縮小
- ② 複合的な土地利用
- ③ 中高層市街地におけるオープンスペースの確保等
- ④ 細分化された敷地・街区の統合
- ⑤ 重層的な圏域構造を有する大都市圏における市街地の分節化と緑地空間の創出

##### (b) コンパクトな市街地形成の意義・効果

コンパクトな市街地の形成を目指すことは、市民生活から地球環境まで、次のとおり大きな意義、効果を有している。

#### ①自動車交通に過度に依存しない都市交通システムの構築

- ・複合的な土地利用（ミックスユース）を実現することによるトリップ長の短縮
- ・歩いて暮らすことができる生活環境の実現が可能
- ・公共交通の需要密度を高める（採算性の向上、サービス水準の向上）
- ・高齢者等の交通弱者にとっても移動手段の選択肢が多様で、移動の公平性が確保された交通環境
- ・物流におけるトリップ長短縮、積載効率の向上、トラック走行台数の削減が期待できる。
- ・時間的あるいは空間的な交通需要の大きな偏りが平準化され、効率的な交通施設利用、必要な整備量の低減

#### ②人々が豊かに生き活きと暮らせる都市環境の実現

- ・魅力あるアーバンライフの創出
- ・中心市街地の活力と魅力の創出
- ・良好な生活空間の創出

#### ③都市経営コストの小さな都市の実現

- ・市街地の広がりをも縮小することにより各種都市施設の整備・維持・更新費用等の都市経営コストの削減を図ることが可能となる。

#### ④地球環境に対する負荷の小さな都市の実現

- ・トリップ長短縮、徒歩・自転車や公共交通利用への転換、交通混雑の解消により、全体として環境負荷（交通エネルギー消費）の削減が可能となる。
- ・市街地の高密度化や用途の複合化により、エネルギー需要のピークの平準化や、排熱利用など、エネルギーの利用効率の向上が期待できる。

### （2）欧米におけるコンパクトシティの特性

3.2節の冒頭で述べたように、Dantzig と Saarty により提唱されたコンパクトシティは、高集積・高効率な自立都市を実現しようというものであった。しかしながら、現在の欧米でのコンパクトシティは、郊外スプロールの抑止や持続可能な都市づくりをめざした都市の形態として考えられている。コンパクトシティの考え方は様々あり、時にその定義の曖昧さから論争が起こることもあるが、その様々な定義を整理し、海道は[参考文献2])において、欧米で考えられているコンパクトシティの基本的な特性として、以下の①から⑨までの9つの原則をあげている。

#### <コンパクトシティの空間的形態>

- ①居住や就業などの高い密度
- ②複合的な土地利用の生活圏
- ③自動車だけに依存しない交通

### <コンパクトシティの空間特性>

- ④多様な居住者と多様な空間
- ⑤独自の地域空間
- ⑥明確な境界

### <コンパクトシティの機能>

- ⑦社会的な公平さ
- ⑧日常生活上の自足性
- ⑨地域運営の自律性

海道によるこの9つの原則をみると、都市の物理的側面だけではなく、社会的あるいは経済的側面から様々なコンパクトシティの特性が論じられており、コンパクトシティを議論するにはどのような側面からコンパクトシティを論じているのか注意が必要である。特に、まちづくりの基本的方針としてコンパクトシティを掲げる場合には、コンパクトシティを具体的にどのように定義するのか、明示する必要がある。

### (3) 歩いて暮らせる街づくり構想

「歩いて暮らせる街づくり」は、地域のさまざまな工夫や発想を源泉に、生活の諸機能がコンパクトに集合し身近に就業場所のあるバリアフリーの街において幅広い世代が交流し、助け合うことなどを通じ、身近な場所での充実した生活を可能とするとともに、これからの本格的な少子・高齢社会に対応した安心、安全でゆとりのある生活を実現しようとする試みである。経済新生対策（平成11年11月11日経済対策閣僚会議決定）に「歩いて暮らせる街づくり」が位置づけられたことを受け、モデルプロジェクトが推進されている。

「歩いて暮らせる街づくり」構想は、以下の街づくりの考え方を総合的に実現しようとするものである。

#### ①生活の諸機能がコンパクトに集合した暮らしやすい街づくり

高齢者でも自宅から歩いて往復できる範囲の中に、オフィス、商店街、公共サービス機関、医療機関、学校、保育所を始めとする福祉施設、文化・娯楽施設など、通常の生活者が暮らしに必要な用を足せる施設が混在する街づくり

#### ②安全・快適で歩いて楽しいバリアフリーの街づくり

子どもから高齢者まで安心して移動できるよう、自宅から街中まで連続したバリアフリー空間の確保された夜間も明るく安全で快適な歩行者、自転車中心の街づくり

#### ③街中に誰もが住める街づくり

子育て世帯、高齢者世帯、独身者など幅広い世代の住民からなるコミュニティの再生につながる多様な住まいを選べる街づくり

#### ④住民との協働作業による持続性のある街づくり

段階的な建替え等を通じた施設整備にとどまらず、計画構想段階から施設整備後の維持管理や広場等における祭り、イベントなどの地域活動等も含めて、住民、NPOや企業と行政の連携・協働作業で魅力ある街を育てていく、住民主役の持続性のある



### 3. 2. 3 コンパクトシティを目指す都市の取り組み

中心市街地の活性化と都市の郊外化の抑制は不可分の関係にあるため、都市の拡大路線から、郊外化の抑制、コンパクトシティを目指す政策に切り替える自治体も生まれている。

このことは、中心市街地の活性化に資するだけでなく、環境負荷の低減、暮らしやすい街の形成といった観点からも支持される方向性である。以下では、各都市のマスタープラン等を引用しながら各々の取り組みを整理する。

#### (1) 神戸市におけるコンパクトシティへの取り組み

##### ○「コンパクトシティ」構想が出てきた背景

阪神・淡路大震災では、その教訓として「市民生活」や「地域」などがいかに大事であるかが改めて認識された。また、人と人とのぬくもりを大切にする「きずな」こそ、震災時の神戸の実践そのものであった。すなわち、地域のまとまりや市民生活における日常的な結びつきの重要性が震災によって改めて浮き彫りにされたと言える。

また、少子高齢化、情報化、地球環境問題への関心の高まりなどの「時代の潮流」に対応し、より快適で充実した市民生活の実現を進めるためには、地域ごとの特色を生かして、市民・事業者と市の協働による多様で個性的なまちづくりを進めていくことが求められている。

このような「震災の教訓」や「時代の潮流」を踏まえ、平成5年9月に策定した「新・神戸市基本構想」で打ち出した、生活者重視や、地域を軸にしたまちづくりの推進、多核ネットワーク都市づくりなどの考え方に基づき、安全・安心で快適に住み続けられる都市の姿である「コンパクトシティ」が提唱された。

##### ○「コンパクトシティ」とは何か

神戸は、海・山・街・田園という多様な環境や、東西に長い既成市街地と臨海部の埋め立て地、六甲山裏側のニュータウン群とがネットワークされた都市構造を持っている。このような神戸のまちの特徴や都市構造を生かし、それぞれの地域に自律した生活圏（「コンパクトタウン」）が形成され、それらが相互に連携してつくられる都市を「コンパクトシティ」と呼んでいる。

「コンパクトシティ」を構成する「コンパクトタウン」は、「わがまち意識のもてる地域のまとまり（いわゆる歩ける範囲）の中で、日常生活の身近な用を足すことができ、住民が、歴史・文化や自然などのまちの個性を生かして、まちのあり方について考え、自らまちづくりを実践することによって、安全で安心して快適に暮らせる生活圏を築く」ものである。

「コンパクトタウン」は次のような形成イメージを持っている。

- (1) それぞれの地域の自然、歴史、文化、景観などを大切にする
- (2) 環境と共生し、地域循環システムをつくる
- (3) コミュニティを大切にする
- (4) 地域に密着した経済を育てる

## ○「コンパクトシティ」の取り組み

「コンパクトシティ」の実現においては、地域の人々が、自分たちの街に愛着を持って住み続け、安全・安心で快適なまちを次世代の人々に引き継いでいくことを考えながら、まちづくりを進めていくことが重要な鍵になる。

神戸市では「区別計画」に基づき、各区での個性をのばすまちづくり事業を展開するとともに、まちづくり協議会、里づくり協議会、ふれあいのまちづくり協議会、防災福祉コミュニティなどの協働のまちづくりを進めている。また、多核ネットワーク型都市構造を維持していくため、都市計画法による市街化区域と市街化調整区域の区分（線引き）、「緑地保全、育成及び市民利用に関する条例」、「神戸市民の環境をまもる条例」、「人と自然との共生ゾーンの指定に関する条例」、交通・情報ネットワークの整備などにより、都市の成長管理を行っていく。さらに、平成11年8月に策定した「新たな行財政改善の取り組み」において「コンパクトシティ構想の推進」を位置づけ、その推進施策の充実を図っていくこととしている。

## （2）仙台市におけるコンパクトシティへの取組み

### ○仙台市が目指す都市づくりの考え方

21世紀は、自然と都市との調和を基本に、環境への負荷が少なく、資源・エネルギーの利用効率がよい、持続的な発展が可能な都市づくりが必要とされている。また、バリアのない動きやすいまち、地域のコミュニティがいきいきとしたまち、多くの市民が集い様々な交流が生まれる魅力あるまちを創っていくことが求められている。

このためには、一定のまとまりを持った集約的な都市の形成を誘導し、省資源・省エネルギーで環境負荷が少なく、市民相互の交流が高まる生活しやすいコンパクトシティに形成していくことが必要である。

### ○コンパクトシティ形成に向けた「アクセス30分構想」

仙台市では、増え続ける自動車利用による交通渋滞や都市環境への影響、また、今後一層進展していく高齢化社会などに対応し、暮らしやすく・動きやすいまちづくり（コンパクトシティの実現）を進めていくため、公共交通を利用して、市街地内の居住地から都心や主な拠点間を概ね30分で移動できるような利便性の高い交通体系の構築を目指す「アクセス30分構想」を掲げている。

この計画は、概ね5年で実施する「短期計画」と東西線開業時を目途とする「中期計画」で構成されている。

施策の内容としては、まず、公共交通を利用しての移動時間の短縮施策がある。地下鉄東西線や既存鉄道を骨格として、駅前広場やアクセス道路などの整備により鉄道とバスの結びつきを強化するとともに、鉄道が利用しにくい地域については、鉄道に準じるような速達性の高いバスサービスの導入を図ることにより、交通渋滞の影響を受けにくく、短い時間で移動可能な交通体系を目指している。

また、公共交通が市民にとって一層利用しやすいものとなるよう、駅、バス停、バス車両などのバリアフリー化や運賃制度、運行形態の見直しなど、より質の高いサービスの提供に努めていくこととしている。

さらには、TDM（交通需要管理）施策として、市民や企業との協働で進める、時差出

勤やマイカー使用自粛運動の拡大、そして、自動車利用の抑制や公共交通の利用促進について、新たな試みとしての交通実験に積極的に取り組んでいく事としている。

○軌道系交通機関を中心としたまとまりのあるまちづくり

コンパクトシティの形成、「アクセス30分構想」実現のために、これまでの外延的な市街地の拡大を防止し、過度な自動車交通への依存を改め、「軌道系交通機関を中心としたまとまりあるまち」を目指すこととしている。

地下鉄東西線は、コンパクトシティの要となる軌道系交通機関ネットワークとして、現在の地下鉄南北線・JR在来線に加えて新たに整備されるものである。東西線の整備により、動きやすく快適な都市交通軸を形成するとともに、都心、都心周辺、郊外等の各々の地域特性に応じた市街地の整備改善を誘導し、杜の都の魅力ある環境形成に積極的にとりくむため、駅を中心とする地下鉄沿線のまちづくりが進められている。

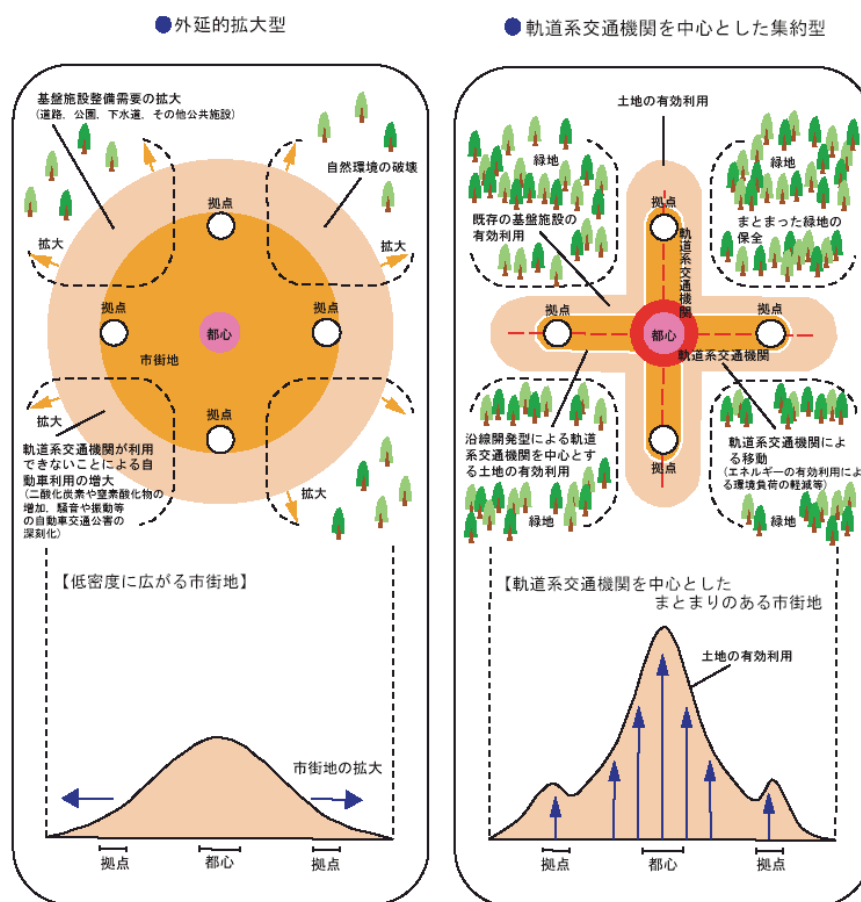


図3. 2. 1 仙台市における軌道系交通機関によるコンパクトシティの実現

(資料出典：仙台市 Web ページ

<http://www.city.sendai.jp/toshi/machinami/ewline/kihonhoushin04.html>)

(3) 青森市におけるコンパクトシティへの取組み

青森市は豪雪地帯であり、除雪に莫大な時間と費用を要することから、雪と共存するため必然的に集約型の都市構造を構築することが有利であると考えられる。2001年1月は13年ぶりに「青森市豪雪対策本部」が設置されるほどの豪雪であり、郊外の老人単独世帯では雪下ろしが間に合わないなど、生活に大きな支障が出た。それまで販売数が伸び悩ん

でいた中心市街地のマンションは雪下ろしが不要で交通が便利等の理由から、それを契機に販売数が急増し、中心部の新規マンション建設に一気に拍車がかかったと言われている。

#### ○都市づくりの基本理念

都市づくりの基本理念「コンパクトシティの形成」は、次に掲げる都市形成を目指すものである（以下、青森市都市計画マスタープランより引用）。

#### ■雪に強い都市

豪雪都市である本市にとって、無秩序な市街地拡大を抑制すること等により、流融雪施設の効率的な配置などを可能とし、効率的な都市運営が図られると共に、よりきめ細かな雪対策の推進を行う。また、都市機能の集約化による移動ロスの軽減による社会経済活動の向上を図り、都市運営トータルでの改善効果を得る。

#### ■高齢・福祉社会に対応した都市

本市にとって、都市全体の四季を通じたバリアフリー社会の実現には積雪等によって制約が多いが、都市機能の集約化や複合化等によって、所用の際の移動距離を少なくし、高齢者・車椅子利用者等交通弱者の社会参加を容易なものとするほか、高齢者向け住宅などの居住機能の都心への集約化によって、高齢者に優しい冬でも快適な居住環境を創出する。

#### ■環境調和型の都市

本市は豊かな自然に囲まれ、それらが都市個性であり都市生活の魅力を高める一要素であることから、無秩序な市街地拡大を抑制し、機能を明確に区分化すること等により、都市近郊の自然・農地の乱開発を防止し、大気の浄化や、良質の水源、視覚的な「癒し」、都市的気象（ヒートアイランド現象）防止などの効果が得られ、より一層住み良い都市環境を形成する。また、都市部の公園と周辺の自然環境をネットワーク化するなど、自然と調和できる都市環境の形成を推進する。

#### ■災害に強い都市

無秩序な市街地拡大を抑制すること等によって、地震等災害時における避難・救援ルートの確保、短縮が可能となると共に、特に震災時には市民活動の活用が不可欠であることから、居住機能の集約化により地域コミュニティ意識の向上が図られることで、お互いに助け、支え合う安心できる地域社会の実現を図る。

#### ■効率的で快適な都市

都市機能の集約化・複合化により、渋滞の抑制など交通面での改善や、効率的な都市施設配置による生活利便性が向上するとともに、生活空間の密度がより濃密化することにより地域コミュニティ形成も相まって「人に優しい都市づくり」の形成を図る。

また、中心市街地の拠点性を高めることによって、青森市を代表する「顔」としての賑わいや活性化を促し、都心商業・業務機能の回復・強化を図る。

さらに、鉄道、バス等の公共交通ネットワーク化により、効率的な運営・サービスを行うと共に、居住・就業等都市機能間のアクセシビリティの向上をはかることによって全ての市民に効率的で快適な都市環境を形成する。

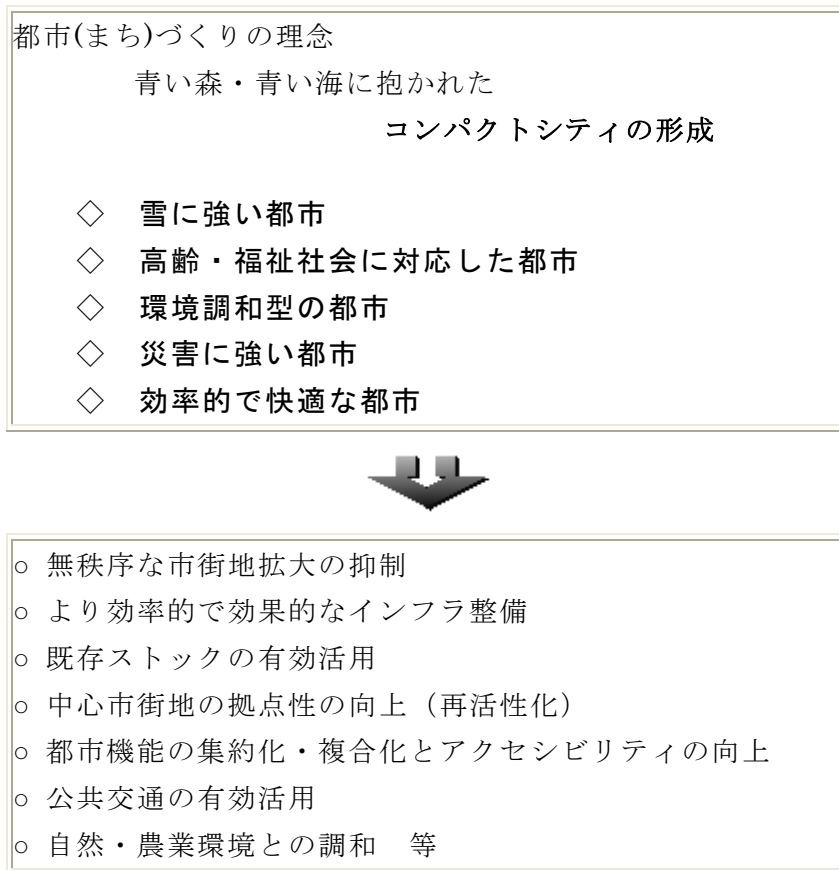


図 3. 2. 2 コンパクトシティ形成に向けた都市整備の主な柱（青森市）  
 （出典：青森市 Web ページ <http://www.city.aomori.aomori.jp/toshi/mata00.html>）

#### （４）福井市におけるコンパクトシティへの取組み

##### ○都市づくりの理念

福井市は、都市計画の先進都市としてこれまでに築き上げてきたストック（都市基盤や都市施設）から、数値指標の上では「豊かな都市、住みやすい都市」と評価されている。しかし、現実には「実感できない」と評される場合も多く、さらに、中心市街地の活力低下や地球規模の環境問題などの課題も注目されてきている。

これらの大きな要因の1つは、利便性を追求するあまり自動車なしでは生活できないライフスタイルが築かれてしまったことだと考えられる。さらに、自動車依存型の社会は、環境、安全、健康、高齢社会、コミュニティーなど、様々な面でのマイナス効果も指摘されている。

福井市は、震災後50年の都市づくりを振り返り、これからの50年を展望した都市づくりを進める転換期にある。そこで、これからの都市づくりは、人間性の原点に立ち返って都市を見つめ直す。自動車依存型の社会から脱却するため、「歩く」視点に立った都市づくりを進め、行動しやすいヒューマンスケールの都市に手直ししていく。これが、都市づくりの5つの課題に対応した「これからの都市づくりのあり方」だと考えている。

そして、都市づくりの理念、すなわち都市づくりを進める上でのデザインコンセプトを次のように定めている。

<都市づくりの理念（デザインコンセプト）>

人と文化をむすぶ「歩ける」まち ～ヒューマンスケール都市～

それは、人が集える空間、自由に行動できる空間、人々の行動を支援する装置を整えることから始まります。そのことによって人々の行動が誘発され、人々が今以上にまちを楽しみ、新しいにぎわい空間が生まれます。さらに、そのにぎわいの中から新たな都市文化が生まれ、豊かさが実感できるまちになっていくのではないのでしょうか。

○目標とする都市像

福井市都市計画マスタープランでは、目標とする都市像が次のように設定されている。

『「人と文化をむすぶ「歩ける」まち」は、第四次福井市総合計画で掲げる基本理念「生活・交流都市福井の創造」を具体化するためのデザインコンセプトです。

「人と文化をむすぶ「歩ける」まち」をデザインコンセプトとすることにより目標とする都市像は、「人と人との、そして人と文化との出会いやふれあい、ネットワークなどが容易にできるコンパクトな都市」です。

これを、①多様な拠点づくり、②快適な生活圏づくり、③交通の骨格づくり、④水と緑の空間づくりの4つの視点でつくっていきます。』

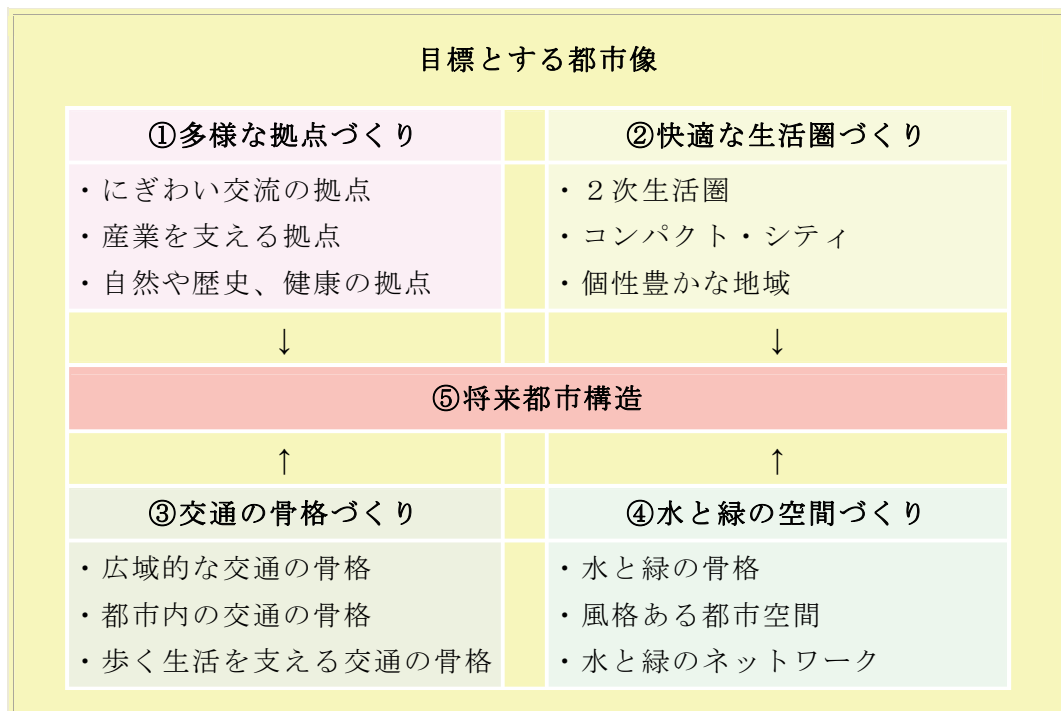


図3. 2. 3 福井市における都市づくりの考え方

(出典：福井市都市計画マスタープラン Web ページ

<http://www.city.fukui.lg.jp/d360/tosi/tosimaster/mokuhyou.html>)

### 3. 2. 4 コンパクトシティ論の課題

以上、前項で整理したように、わが国においても「コンパクトな都市づくり」が国レベル、自治体レベルで進められてきている。こうした動向は、大きな都市問題の1つである中心市街地活性化とも呼応するものであり、今後、多くの行政機関で検討が進められることと想定される。

しかしながら、これら「コンパクトな都市づくり」については、構想レベルのものや、マスタープラン等への盛り込みといったものが多く、コンパクトな都市づくりによって、都市の構造がどのように変化しているのかに言及している計画は少ない。

従って、コンパクトな都市づくりが、都市の構造にどのような影響を与えるのかを定量的に把握する手法の開発が急務である。

### 3. 2. 5 持続可能な都市整備手法の必要性

日本の都市をとりまく社会経済状況の変化（人口減少、少子高齢、経済安定成長）に対して持続可能で、次世代に継承できる都市整備を行う上で考慮すべき要素について以下のように整理した。

#### ①建物用途の需給のミスマッチの解消を容易にする整備手法の必要性

いわゆる団塊の世代が独立して世帯を構える時期には、住宅不足が深刻化し特に大都市郊外部において大規模なニュータウン建設等によって住宅が大量供給され、同時に小・中学校等の学校建設が盛んに行われた。しかし、近年の出生率の低下に伴い、かつての新興市街地や都市周辺においても児童・生徒数は激減して学校余りの状況となり学校の統廃合が進み、残された学校も空き教室の有効利用方策が検討されている状況である。学校余りの状況の一方で、今後は高齢者が増加することから、高齢者福祉施設の建設が必要とされている。

人間のライフステージにおいて、学校が必要な時期もあれば、労働する場所が必要な時期や介護施設が必要な時期もあるなど、時間経過に伴って必要な施設が異なってくる。人口の自然増減および社会増減が安定的で地域の人口がほぼ一定であれば、需要と供給は安定的に均衡する。しかし、近年のように出生率の低下が継続する状況下で、都心回帰や郊外志向といった人口移動の動静を見極めなければ、今後ますます公共施設や住宅等の建物需要と供給のミスマッチが拡大すると予想される。更に、人口減少の状況下では、建築した当時よりも少ない人口で社会資本ストックを維持していく必要が生じることから、社会資本ストックの有効活用は必須となる。

このような状況下において、本プロジェクト研究で提案するアーバンスケルトン方式はSI建築をベースとしていることから建物の床用途転換が容易であり、社会経済状況の変化にあわせて漸進的に整備を行うことが出来る点で極めて有効なシステムと考えられる。

#### ②既存の社会資本ストックを有効活用する整備手法の必要性

人口減少期においては、中心市街地の道路、上下水道、公共施設等の既存ストックや就労・文化・教養等の環境を有効活用することが求められる。そのためには、都心周辺や中心市街地に立地する密集市街地を防災性や居住環境の改善に配慮しつつ再

整備することが、次世代に継承出来る良好なストックを形成する上で効率的である。その支援ツールの一つとして、本プロジェクト研究で提案する密集市街地整備型リバース・モーゲージ・システムは有効であると考えられる。

### ③長期的社会経済状況の変化を考慮した市街地整備評価手法の必要性

現時点における住民の便益を計測するための手法に関しては、様々な研究蓄積が見られるが、次世代にとっての費用や便益を考慮した市街地整備の評価手法については研究の蓄積があまり見られない(現在の手法は現在の便益がプロジェクト期間中継続し、かつ費用はプロジェクト期間中に返済するというものであって、次世代の価値判断基準が現在と変わらない事を前提としている)。そこで、事業の費用と便益を評価する体系の一つとして長期的な社会経済状況の変化を考慮した事業評価手法について検討する必要がある。また、長期的な社会経済状況の変化を予測するためには、その予測に必要となる基礎的データのパネルデータをストックし続ける仕組みが必要となる。

現在の便益計算手法の主流である代替法、CVM、トラベルコスト法、ヘドニックアプローチはいずれも現時点の住民の価値判断に依拠したものであるため、価値判断の基準が変化すれば評価も異なったものとなる可能性がある。そこで、様々な価値判断の体系の変化に対応すべく、客観的なインパクトの値を予測するための手法とそれを支えるデータ基盤整備の仕組みが求められる。

## < 3. 2節の参考文献 >

- 1) 市街地整備研究会「市街地整備研究会 第二次中間とりまとめ」2001年3月  
<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha02/04/040716/040716.pdf>
- 2) 海道清信「コンパクトシティー持続可能な社会の都市像を求めて」、学芸出版社、2001年8月
- 3) 国土交通省都市・地域整備局「大都市郊外市街地における「歩いて暮らせる街づくり」に関する実現化手法検討調査」2002年3月
- 4) 神戸市復興・活性化推進懇話会「「コンパクトシティ」構想調査報告書」1999年3月  
<http://www.city.kobe.jp/cityoffice/15/050/compact/kanren.htm>
- 5) 仙台市 Web ページ「東西線沿線まちづくりの基本方針」  
<http://www.city.sendai.jp/toshi/machinami/ewline/houshinindex.html>
- 6) 仙台市 Web ページ「アクセス30分構想」  
<http://www.city.sendai.jp/toshi/koutsukikaku/index.html>
- 7) 青森市「青森市都市計画マスタープラン」1999年6月  
<http://www.city.aomori.aomori.jp/toshi/mata00.html>
- 8) 福井市「福井市都市計画マスタープラン」2000年3月  
<http://www.city.fukui.lg.jp/d360/tosi/tosimaster/index.html>



### 3. 3 都市構造の現状把握手法

#### 3. 3. 1 分布に着目した指標

都市構造と言った場合、その指し示すものは多岐に渡り捉え方も多種多様である。「密度」「配置」「動き」の三つの概念を通じて都市を分析し、総合すること（高山英華学位論文）が「都市計画技術上の常套手段」であり、都市の構造を把握する上でも「密度・配置・動き」を捉えることが基本と考えられる。都市施設の配置や道路ネットワークに関する定量的分析手法や指標についてはこれまで様々な研究の蓄積があり、それらの分析には人口の空間的分布が基本的データとして重要な役割を果たしている。逆に言えば、都市の骨格を形作る都市施設の配置及び道路や上下水道をはじめとするインフラストラクチャーは人口（夜間人口および昼間人口）の空間的分布とその流動によって決定されているともいえる。事実、都市の活動量を示す様々な指標が人口密度と高い相関を示すことが過去の研究から知られている。

このように、都市構造を把握する上で基本となる人口の空間的分布であるが、それを捉える指標は市域全体での人口密度やDID人口密度等に限られており、中心市街地の空洞化が問題視される中、空洞化を客観的かつ視覚的に示す指標がこれまでなかった。これらのことから、都市構造を示す根元的指標として人口の空間的分布に着目し、中心市街地の夜間人口および昼間人口（ここでは従業者数）が都市の中心に集中しているか、分散しているかを定量的に把握する指標として、人口分布のコンパクト性指標を提案した。

#### 3. 3. 2 人口分布に関するコンパクト性評価指標の定義

昼間人口および夜間人口の空間的分布のデータとして、国勢調査と事業所・企業統計調査の小地域統計やメッシュデータと対象地域の数値地図データをGIS上で重ね合わせることでコンパクト性指標を新たに開発した。具体のコンパクト性指標の定義は次の通りである。市街地の中心（中心の設定方法については後述する）から半径  $x$  m の円を描き、その中に含まれる面積が市域全体に占める割合を  $s(x)$ 、同じく半径  $x$  m の円の中に含まれる人口が市の全人口に占める割合を  $f(x)$  とおき、市域全体をちょうど含む円の半径を  $R$  m とおくと、コンパクト性指標  $CI$  を、

$$CI = \int_0^R (f(x) - s(x)) dx \div \int_0^R (1 - s(x)) dx \times 100$$

と定義する。

これは、図 3. 3. 1 の右図において、(B)の部分の面積を(A)の部分の面積で割った値に相当するものである。なお、青森のように都市地域の面積が大きく、実際に人が住んでいる地域の面積との差が激しい場合にはコンパクト性指標の数値が高くなる性質があるため、都市全域ではなく、半径  $r$  m までを対象として計算した値を使用する場合もある。

指標値は-100 から 100 までの値をとり、中心市街地に人口が集中しているほど高い数値を示し、0 の場合には、都市内の人口密度が均一であることを示し、-100 に近いほど人口のスプロールが進行している状況を示している。

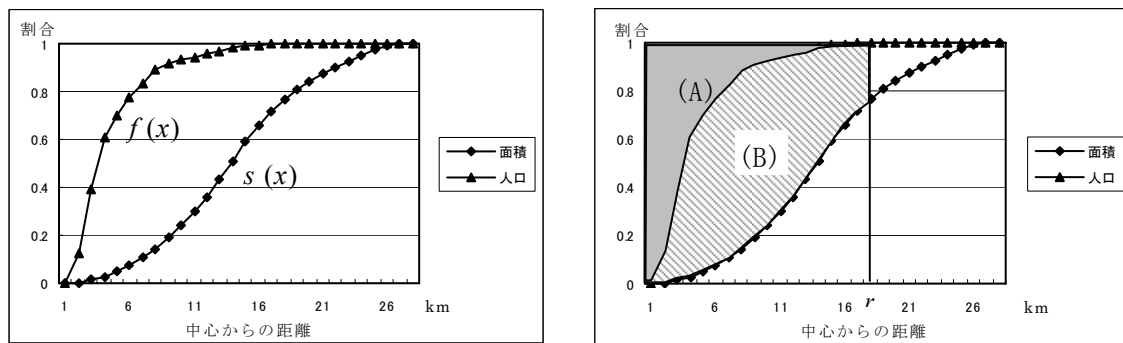


図 3. 3. 1 コンパクト性指標の作成方法（青森市の例）

具体的指標の算出は国勢調査、事業所・企業統計調査の小地域統計やメッシュデータ等と対象地域の数値地図データをGIS上で重ね合わせ処理した後に、その結果を数値計算ソフトウェアで処理している。全市町村で計算することは容易ではないため、ケーススタディ都市において指標を算出した。ケーススタディ都市は、およそ人口20万人から50万人までの11都市（新潟市、姫路市、倉敷市、奈良市、豊橋市、長野市、青森市、水戸市、高崎市、久留米市、呉市）とし、昭和45年から平成12年までの国勢調査データと昭和50年から平成13年までの事業所・企業統計データを用いて算出した。各都市のコンパクト性指標を算出した結果の一部を表3.3.1に示す。なお、中心からの距離を3km、5kmで打ち切って計算した値も併せて示す。データは平成12年国勢調査および平成13年事業所・企業統計調査結果を使用した。

表 3. 3. 1 各都市のコンパクト性指標

	市全域		5km圏		3km圏	
	人口	従業者数	人口	従業者数	人口	従業者数
青森市	71.0	59.4	40.5	43.5	19.8	30.6
水戸市	40.6	63.9	24.5	52.6	12.1	38.5
高崎市	23.0	45.5	19.6	41.7	10.8	30.8
呉市	32.0	55.0	23.3	47.0	18.0	42.5
久留米市	41.0	63.7	25.4	45.2	15.0	37.9
新潟市	43.4	64.4	19.2	42.4	10.4	25.3
長野市	51.7	71.9	28.5	54.4	14.5	39.8
豊橋市	50.0	66.0	27.9	47.1	12.7	31.7
姫路市	36.5	59.1	16.2	41.7	6.2	27.7
奈良市	15.5	44.2	12.6	40.2	6.1	28.7
倉敷市	15.1	31.1	10.5	22.7	5.2	16.3

### 3. 3. 3 コンパクト性評価指標と行政コストとの関連分析

都市のコンパクト性が高まることによって行政サービスの効率性が高まり、結果として1人あたりコストが低下することが期待される。例えば、下水道のコストなどは低下が予測される項目である。そこで、前項で提案したコンパクト性指標とケーススタディ都市(11都市)における財政の決算書に基づく行政コスト(歳出額)との相関分析を行った結果、下水道費については相関係数が-0.93という高い相関を示し、コンパクト性が高まるにつれて1人あたりの下水道費が下がるという関連が示された(図3.3.2)。

他にも、一部の行政支出費目についてはコンパクト性が高まるほど支出が低くなるという関係性が明らかになった(図3.3.3)。詳細については、次頁以降で説明する。

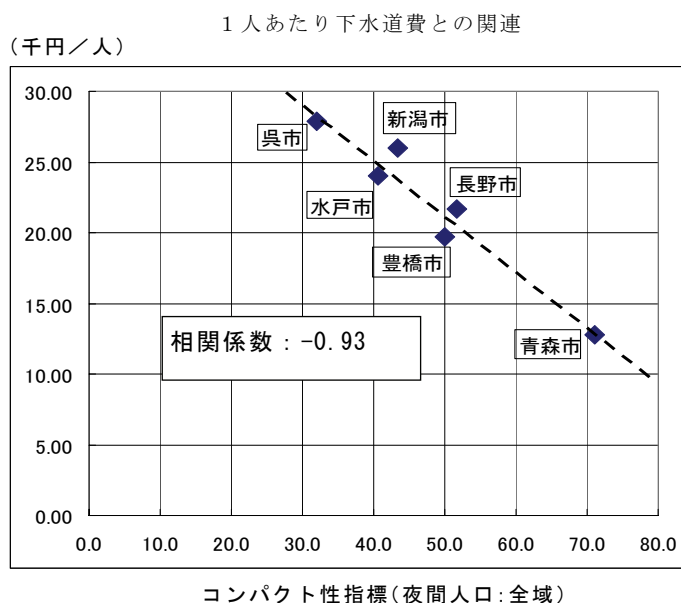


図3.3.2 下水道費との関連

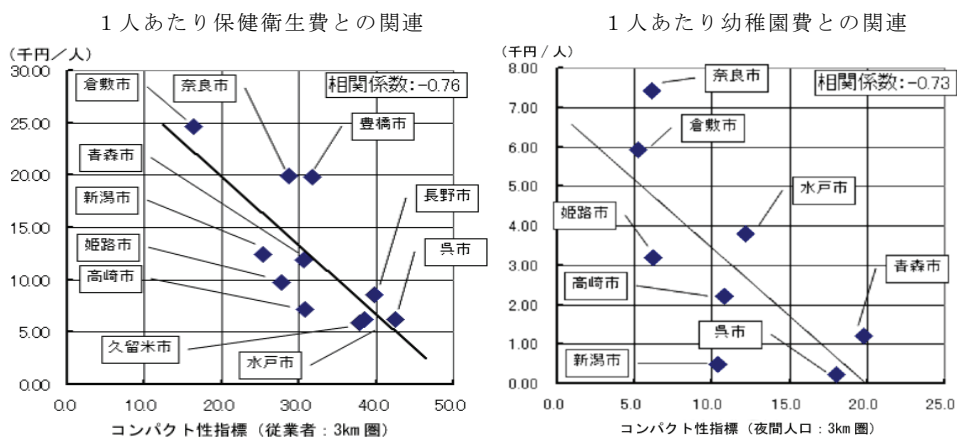


図3.3.3 コンパクト性指標と行政コストとの関連

自治体の行政コストを把握するため、複数の市町村のデータを横断的に網羅している資料として、『市町村別決算状況調』（財団法人地方財務協会）を参照した<sup>1</sup>。

また、行政コストの各項目が都市活動のどの部分と対応しているのかを示すため、表 3.3.2 に示すとおり P L I（新国民生活指標）における活動項目と費目を対応させている。

個々の数値に関しては、次ページ以降に示したとおりである。なお、各自治体の年ごとの予算編成による変化を吸収するために、平成 11 年から 13 年のデータの平均値を採用した。

表 3.3.2 P L I 活動項目と自治体歳出費目の対応

P L I		市町村別決算状況調	
活動項目	内容	対応費目	費目分類
住む	住居、住環境、近隣社会の治安等の状況	土木管理費	目的別・土木費
		消防費	目的別
		維持補修費	性質別
		清掃費	目的別・衛生費
費やす	収入、支出、資産、消費生活等の状況	扶助費	性質別・扶助費
働く	賃金、労働時間、就業機会、労働環境等の状況	失業対策費	目的別・労働費
		失業対策事業費	性質別
育てる	(自分の子の) 育児・教育支出、教育施設、進学率等の状況	幼稚園費	目的別・教育費
		小学校費	目的別・教育費
		中学校費	目的別・教育費
癒す	医療、保健、福祉サービス等の状況	保健衛生費	目的別・衛生費
		結核対策費	目的別・衛生費
		保健所費	目的別・衛生費
遊ぶ	休暇、余暇施設、余暇支出等の状況	体育施設費等	目的別・教育費・保健体育費
学ぶ	(成人の) 大学、生涯学習施設、文化的施設、学習時間等の状況	社会教育費	目的別・教育費
		大学費	目的別・教育費
交わる	婚姻、地域交流、社会的活動等の状況	補助費等(除事務組合)	目的別・補助費

<sup>1</sup> P L I と自治体のコストを対照させる上で、行政コストとしてどの指標を採用するかは一考の余地があるが、ここでは、毎年各市町村のデータを横断的に掲載・発行している資料として、標記を参照した。なお、『市町村別決算状況調』に記載のある目的別及び性質別歳出の費目一覧を、参考資料として掲載した。

表 3. 3. 3 『市町村別決算状況調』に基づく各都市別の費目別歳出額  
(平成 11～13 年度平均)

	土木管理費	消防費	維持補修費	清掃費	扶助費	失業 対策費	失業対 策事業 費	幼稚園費	小学校費
呉市	5,104,632	3,505,677	1,176,446	6,224,214	10,885,882	0	0	49,707	2,103,181
久留米市	546,768	2,331,310	2,091,375	4,287,797	11,998,479	0	0		2,470,354
高崎市	451,758	2,697,794	678,799	3,666,952	9,663,750	0	0	535,336	1,732,738
水戸市	299,982	2,849,624	736,760	3,708,480	8,994,561	0	0	930,123	1,740,250
青森市	509,376	3,599,655	2,690,397	6,045,072	18,285,908	0	0	362,238	3,057,068
長野市	603,158	3,855,699	2,378,284	6,908,293	10,723,972	0	0		2,258,853
豊橋市	469,400	3,751,459	364,137	10,875,962	16,014,906	0	0		2,930,736
奈良市	908,799	3,565,680	2,041,116	8,721,398	13,824,394	0	0	2,708,585	2,859,824
倉敷市	1,504,588	5,447,372	2,901,895	6,268,213	19,546,414	0	0	2,562,345	3,247,268
姫路市	10,654,130	5,302,972	861,479	7,708,057	18,831,097	0	0	1,519,590	3,859,209
新潟市	3,824,501	6,043,243	2,331,044	10,778,324	20,401,640	0	0	246,112	6,408,391

	中学校費	保健衛生費	結核対策費	保健所費	体育施設費等
呉市	831,822	1,009,901	26,718	678,838	329,992
久留米市	1,243,032	1,327,649	19,411		696,226
高崎市	1,415,269	1,803,700	85,043		907,912
水戸市	1,768,188	1,729,013	25,856		1,549,691
青森市	1,895,953	3,047,544	55,000		1,384,825
長野市	1,243,278	3,195,249	70,403	783,373	2,211,916
豊橋市	1,776,566	6,028,640	83,287	592,863	1,018,744
奈良市	1,636,581	4,132,249	28,113		1,345,668
倉敷市	1,510,768	9,107,241	116,814	1,150,341	1,070,497
姫路市	2,102,378	4,556,390	128,520	1,150,785	798,719
新潟市	3,027,202	6,405,111	80,433	1,460,734	3,248,636

表 3. 3. 4 費目別住民 1 人当り歳出額 (平成 11～13 年度平均)

	土木管理 費	消防費	維持補修 費	清掃費	扶助費	失業対策 費	失業対策 事業費	幼稚園費	小学校費	中学校費
呉市	25.04	17.20	5.77	30.53	53.40	0.00	0.00	0.24	10.32	4.08
久留米市	2.34	9.96	8.93	18.31	51.24	0.00	0.00		10.55	5.31
高崎市	1.87	11.19	2.81	15.20	40.07	0.00	0.00	2.22	7.18	5.87
水戸市	1.22	11.62	3.00	15.12	36.66	0.00	0.00	3.79	7.09	7.21
青森市	1.71	12.09	9.04	20.30	61.42	0.00	0.00	1.22	10.27	6.37
長野市	1.68	10.76	6.64	19.28	29.92	0.00	0.00		6.30	3.47
豊橋市	1.32	10.55	1.02	30.57	45.02	0.00	0.00		8.24	4.99
奈良市	2.49	9.77	5.59	23.90	37.88	0.00	0.00	7.42	7.84	4.48
倉敷市	3.49	12.62	6.73	14.53	45.30	0.00	0.00	5.94	7.53	3.50
姫路市	22.39	11.15	1.81	16.20	39.58	0.00	0.00	3.19	8.11	4.42
新潟市	7.45	11.78	4.54	21.00	39.75	0.00	0.00	0.48	12.49	5.90

	保健衛生 費	結核対策 費	保健所費	体育施設 費等	社会教育 費	大学費	補助費等 (除事務組 合)
呉市	4.95	0.13	3.33	1.62	10.03		29.22
久留米市	5.67	0.08		2.97	18.12		18.65
高崎市	7.48	0.35		3.76	9.42	8.47	30.79
水戸市	7.05	0.11		6.32	5.34		15.08
青森市	10.24	0.18		4.65	11.70	3.21	18.40
長野市	8.92	0.20	2.19	6.17	9.26		36.81
豊橋市	16.95	0.23	1.67	2.86	7.23		
奈良市	11.32	0.08		3.69	10.33		
倉敷市	21.11	0.27	2.67	2.48	6.98	1.04	20.17
姫路市	9.58	0.27	2.42	1.68	7.98		
新潟市	12.48	0.16	2.85	6.33	3.23	2.17	15.28

表3. 3. 5 費目別従業者1人当り歳出額（平成11～13年度平均）

	土木管理費	消防費	維持補修費	清掃費	扶助費	失業対策費	失業対策事業費	幼稚園費	小学校費	中学校費
呉市	31.53	21.65	7.27	38.45	67.24	0.00	0.00	0.31	12.99	5.14
久留米市	2.42	10.33	9.26	18.99	53.14	0.00	0.00		10.94	5.51
高崎市	1.81	10.78	2.71	14.66	38.62	0.00	0.00	2.14	6.93	5.66
水戸市	1.07	10.19	2.63	13.25	32.15	0.00	0.00	3.32	6.22	6.32
青森市	1.98	13.99	10.46	23.50	71.08	0.00	0.00	1.41	11.88	7.37
長野市	1.62	10.37	6.40	18.58	28.84	0.00	0.00		6.07	3.34
豊橋市	1.54	12.32	1.20	35.71	52.58	0.00	0.00		9.62	5.83
奈良市	4.39	17.23	9.86	42.13	66.79	0.00	0.00	13.09	13.82	7.91
倉敷市	4.07	14.72	7.84	16.94	52.82	0.00	0.00	6.92	8.78	4.08
姫路市	22.82	11.36	1.85	16.51	40.33	0.00	0.00	3.25	8.27	4.50
新潟市	7.43	11.74	4.53	20.94	39.64	0.00	0.00	0.48	12.45	5.88

	保健衛生費	結核対策費	保健所費	体育施設費等	社会教育費	大学費	補助費等 (除事務組合)
呉市	6.24	0.17	4.19	2.04	12.64		36.80
久留米市	5.88	0.09		3.08	18.80		19.34
高崎市	7.21	0.34		3.63	9.08	8.17	29.68
水戸市	6.18	0.09		5.54	4.68		13.22
青森市	11.85	0.21		5.38	13.54	3.71	21.29
長野市	8.59	0.19	2.11	5.95	8.92		35.47
豊橋市	19.79	0.27	1.95	3.34	8.45		
奈良市	19.96	0.14		6.50	18.21		
倉敷市	24.61	0.32	3.11	2.89	8.14	1.22	23.51
姫路市	9.76	0.28	2.46	1.71	8.13		
新潟市	12.44	0.16	2.84	6.31	3.22	2.17	15.24

前項のコンパクト性指標と人口及び従業者1人当りの各歳出額との相関関係を見る。相関係数に基づく相関関係の有無の判断は、一般的には絶対値として0.4～0.7までは相関がかなりある、0.7以上は強い相関がある、と解釈される。

これに従うと、各費目のうち、相関関係がみられた費目は表3. 3. 6のとおりである。

表3. 3. 6 コンパクト性指標との相関係数が比較的高い費目

負の相関		正の相関	
保健衛生費	特に従業者(3km)と強い相関 (-0.76)	大学費	特に従業者(3km)と強い相関 (0.75)
幼稚園費	特に居住者(3km)と強い相関 (-0.73)	扶助費	特に居住者(3km)と相関 (0.57)
結核対策費	特に従業者(3km)と相関 (-0.55)	維持補修費	特に居住者(3km)と相関 (0.43)
保健所費	特に居住者(全域)と相関 (-0.54)	中学校費	特に居住者(5km)と相関 (0.41)
		社会教育費	特に居住者(3km)と相関 (0.40)

すなわち、先のPLIとの関係もふまえて述べると、「癒す」の項目に該当する費目は、「居住者」または「従業者」のコンパクト性との相関がみられ、居住者や従業者が集中しているほど1人当りの行政コストが低下する傾向がある。

また、「育てる」の一項目である幼稚園費は、人口のコンパクト性と相関があり、居

住者が集中しているほど1人当たりコストが低下する傾向がある。

逆に、大学費や社会教育費など、「学ぶ」に関わる費目は正の相関がみられ、特に大学では、従業者が集中しているほどコストも高くなる、という強い相関がみられた。

相関係数の絶対値が0.4以上の費目についてみると、コンパクト性指標を捉える圏域が狭い方が相関係数の絶対値が大きくなる費目が9費目中7費目あることから、圏域を狭くとる方が、コンパクト性とコストとの関連性がより強くなる傾向が見られる。しかし、前述のようにコンパクト性と正の相関が高くなる費目も含まれるため、解釈には注意が必要である。なお、分析した全ての項目の歳出額と各コンパクト性指標との関係を表3.3.7に示す。

表3.3.7 歳出額とコンパクト性指標との相関

	人口のコンパクト性指標との相関係数			従業者のコンパクト性指標との相関係数		
	全域	5km圏	3km圏	全域	5km圏	3km圏
土木管理費	-0.15	-0.23	0.00	-0.05	-0.00	0.19
消防費	-0.06	0.04	0.38	-0.17	-0.06	0.22
維持補修費	0.20	0.31	0.43	-0.27	-0.25	-0.01
清掃費	0.17	0.23	0.38	-0.08	0.06	0.16
扶助費	0.33	0.47	0.57	-0.36	-0.32	-0.08
失業対策費	※			※		
失業対策事業費	※			※		
幼稚園費*1	-0.63	-0.60	-0.73	-0.64	-0.47	-0.44
小学校費	0.30	0.21	0.36	-0.15	-0.21	-0.09
中学校費	0.37	0.41	0.29	-0.08	0.06	-0.02
保健衛生費	-0.18	-0.32	-0.52	-0.54	-0.68	-0.76
結核対策費	-0.12	-0.14	-0.28	-0.46	-0.51	-0.55
保健所費*2	-0.54	-0.41	0.18	-0.49	-0.27	0.14
体育施設費等	0.39	0.32	0.17	0.23	0.29	0.01
社会教育費	0.10	0.30	0.40	-0.17	-0.04	0.24
大学費*3	-0.14	0.11	0.18	-0.04	0.52	0.75
補助費等(除事務組合)	-0.13	0.03	0.17	-0.10	0.12	0.35

※失業対策費、失業対策事業費には歳出額記載なし。

\*1 青森、水戸、高崎、新潟、姫路、奈良、倉敷、呉の各市のデータにもとづく

\*2 新潟、長野、豊橋、姫路、倉敷、呉の各市のデータにもとづく

\*3 青森、高崎、新潟、倉敷の各市のデータにもとづく

費目によってはサンプル数がかなり少ないものもあるため、今後さらにケーススタディ都市数を増やして分析する必要がある。また、今回は各費目の総額だけで分析を行ったが、より詳細な内訳に関するデータが入手可能となれば更に踏み込んだ分析が可能となる。

また、今回のコンパクト性指標は単一中心型のコンパクトシティを前提とした指標であるため、今後は多極型都市のコンパクト性指標を開発し、その都市の性質にあったコンパクト性指標を用いた分析を実施する予定である。

### 3. 4 都市のコンパクト化に係る事業評価手法の開発

#### 3. 4. 1 既存の事業評価手法を応用したコンパクトシティ化施策の評価

現在行われている公共事業の評価では、直接的な事業の収支分析だけではなく、事業の間接的な効果・影響まで含めた費用便益分析が行われている。社会経済的な波及効果を測定する手法としては、代替法、CVM、トラベルコスト法、ヘドニックアプローチ、原単位法などがあるが、再開発事業や区画整理事業においてはヘドニックアプローチが用いられている。しかし、人口減少期に入ると、都市域内では開発のインパクトをより詳細に捉える必要があるため、従来の評価手法の拡張が必要となる。例えば、単独の事業が都市構造全体に与えるインパクトはさほど大きくない事が予想されるが、複数の整備事業の組み合わせによる相乗効果によってより大きなインパクトが得られると期待される。そのため、事業の相乗効果を反映出来るように評価手法を拡張することが求められており、そのための基礎資料を提供する上で、事業による都市構造の変化を把握するための詳細なデータベース整備が重要である。そこで、ヘドニックアプローチにおける地価関数の推定だけでなく、他の評価手法でも使用できるデータベースの構築を提案する。なお、本研究では仮想の市街地における評価の理論モデルの構築に止まっているため、今後実際の都市で分析を行う事が必要である。

#### 3. 4. 2 面的整備事業のインパクト分析手法

再開発事業等の面的整備事業が都市構造に与えるインパクトを分析するためには、事業によって都市構造がどのように変化するか定量的に把握するために、都市構造に関連した様々なデータを収集したデータベースを構築する必要がある。そこで、ヘドニックアプローチで費用便益分析を実施する際に用いられるエリア評価データベースを拡張し、他の分析手法のインプットデータとしても利用する方法を提案する。エリア評価データベースを構築し、当該エリアの地価データとの関連を分析することによって、地価関数の推定が可能となれば、ヘドニックアプローチが適用出来る。しかし、地価関数の推定の際に、重要であると思われながらも統計的有意性から評価項目（説明変数）が削除されてしまう場合がある。そこで、便益の二重計測の危惧はあるものの、重要と思われる評価項目については、ヘドニックアプローチ以外の方法で別途その便益を評価しておくことも考えられる。

ヘドニックアプローチでは、before-after 分析ではなく、with-without 分析を原則とするため、特定の一時点の地価データのみを利用する。しかし、地方によっては分析に必要な十分な数の地価データが得られない場合があることから、データを時系列で整備し、地価のマクロ経済的変動要因等による影響を取り除いて分析に利用することが考えられる。

種々のデータを時系列で整備することによって、都市構造の変化が地価に与える影響の変化についても分析可能となることが期待される。

このように、エリア評価データベースは現時点での便益評価に使用するだけでなく、将来の費用便益分析のための基礎データとして活用出来ることから、時系列データとして整備していくことが期待される。また、エリア評価データは既存統計データだけでは整備できないものであるため、今後はデータベース整備のための仕組み作りについても検討を行う必要がある。次項では、具体的エリア評価データベースについて提案する。



### 3. 4. 3 エリア評価データベースの提案

都市構造を把握するためのエリア評価データは、街区や町丁目単位で把握することができる悉皆性の高いデータとする必要がある。また、社会的持続可能性を考慮する場合、住民の利便性や快適性など「生活の質」に関連したデータを取得する必要がある。以下にエリア評価データとして整備することが考えられる代表的な3つの項目の概要を示す。

#### 1) アクセシビリティ・データ

- エリアの到達利便性を表す指標。買い物利便性、就業利便性、公共サービス利便性など。
- アクセスが公共交通利用による場合と、自家用車による場合、徒歩による場合などの分類を行う。

#### 2) アメニティ・データ

- エリアの快適性を表す指標。
- 緑被率などの定量データと、居住者アンケートによる定性分析データから作成する。

#### 3) アクティビティ・データ

- エリアにおける人や企業等の状態、活動状況を表す指標。
- PT調査や交通センサスデータをもとに加工、作成する。
- 電力契約データ、電力消費データ等の独自データに加え、指定統計データをもとに分析、作成する。

エリア評価データを用いることで、地点特性だけでなく、買い物利便性などの利便性や快適性についても定量的に把握することができ、かつ、対象都市内で市街地再開発事業などの面的整備事業が行われたときに周辺のエリア評価データがどの程度変化するかも把握することができる。

なるべく細かな単位でデータを収集することが望ましいが、データによっては土地（画地）毎に上記の定量指標を収集することが困難な場合も予想されるため、町丁目単位で収集することが考えられる。なお、エリア評価データベースは、評価対象エリア（例えばひとつの町丁目等を単位とする）をひとつのレコードとし、アクセシビリティ、アクティビティ、アメニティに関わる複数のフィールドから構成されるデータベースとなる。

次頁以降で、上記3つの項目の詳細について述べる。

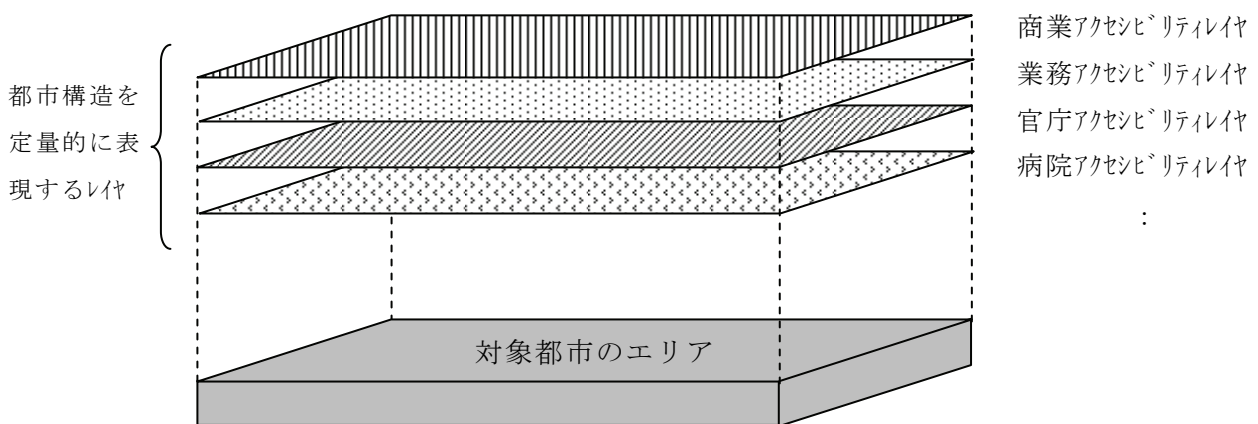


図 3. 4. 1 エリア評価データのイメージ図

(1) アクセシビリティ・データの考え方

アクセシビリティ・データは、エリアの利便性等を数値で表現する。内容としては、買い物利便性、就業の利便性、公的サービスを受ける利便性（役所、郵便局、病院、公園、学校など）が主なものとしてあげられる。

あるエリアからサービス機能をもつ施設（あるいは地域）までのアクセス性（道のりや一般化費用等）を計測し、サービス機能の量（床面積、従業者数、販売額など）とあわせて、対象エリアの利便性を数値化する（図 3. 4. 2 に示す例では、アクセス性を道のりで表現している）。

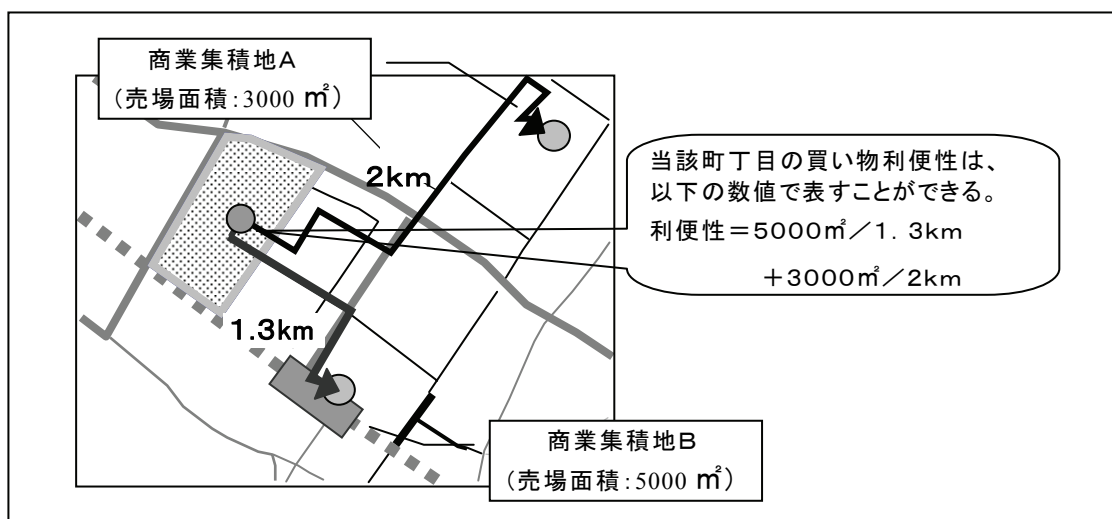


図 3. 4. 2 買い物利便性の例

アクセシビリティ・データを作成するための原データとしては、以下を活用することが考えられる。活用するデータは、網羅的、定期的、かつ位置情報（住所や町丁目）が掲載されているものとする。

<事業所・企業統計調査（小地域集計）>

全事業所について、産業、従業者規模、経営組織別等の事業所数及び男女別従業者

数を市区町村，町丁・字等ごとに集計した結果

<その他（上記を補完するデータとして）>

- ・商業統計表
- ・全国学校総覧、図書館年鑑、全国公民館名鑑
- ・地域医療基礎統計、社会福祉施設等名簿
- ・全国ホール年鑑、レジャーランド&レクパーク総覧、テーマパーク年鑑
- ・全国ホテル名鑑
- ・ハローページ、タウンページ など

エリアからのアクセシビリティ計測の対象である「サービス機能」については、以下を基本とする。

1) 買い物

- ・小売店舗、飲食店舗（事業所企業統計調査の店舗従業者数でその規模を表現）

2) 就業機会

- ・事務所（事業所企業統計調査の事務所・営業所従業者数でその規模を表現）

3) 公的サービス

- ・役所
- ・郵便局
- ・学校（小学校、中学校、高校）
- ・病院

4) レクリエーション

- ・テーマパーク
- ・ホテル

評価対象エリアから「サービス機能」へのアクセスは、以下の方法で作成する。なお、評価対象エリアからどの程度の距離までの「サービス機能」を対象とするかなどについては、地域によって数値を設定する必要がある。

<自動車（道路）によるアクセシビリティ>

評価対象エリア（エリアの重心点）から、サービス機能（商業集積地、業務集積地などの重心点）までの道のりを計測し、自動車平均時速を設定して、道のり÷自動車平均時速で移動時間を算出し、一般化費用（＝高速道路代、ガソリン代などの移動費用＋移動時間×時間価値）で表現する。

<鉄道によるアクセシビリティ>

評価対象エリア（エリアの重心点）から、サービス機能（商業集積地、業務集積地などの重心点）まで、鉄道を利用した場合にかかる時間、費用を計測し、一般化費用（＝鉄道運賃などの移動費用＋移動時間×時間価値）で表現する。なお、待ち時間等の情報が得られる場合には、移動時間に組み込むことが望ましい。

#### <一般化費用算出のための各種設定値>

自動車平均時速、徒歩分速、時間価値、利用交通の分担率など、計測にあたっての各種設定値は、道路交通センサス、国民所得、労働時間、パーソントリップ調査などの調査結果を用いて、妥当な数値を設定することが考えられる。

#### (2) アメニティ・データの考え方

アメニティ・データは、「住み心地、働き心地の良さ」といった人々が種々の活動を行うにあたっての快適性を判断するための評価データである。

この種のデータを客観的・定量的に分析している例は少なく、「多くの消費者からの声」といった主観的な性格をもっているが、消費者自身が評価者となって数多くの評価結果を集めることによって客観性を帯びることができると考えられる。

エリア評価について「多くの消費者からの声」を網羅的に整備したデータは現時点では存在しない。そのため、数多くの消費者とのチャンネルを持つことが必要になるが、評価情報量を増やす一方で、“Silent majority”への配慮など、慎重に情報を集めることも大切である。

なお、「住み心地、働き心地の良さ」といったアメニティ・データには、そのエリアにおける眺望・景観などに対する消費者の評価も含まれる。

#### <データの取得方法案>

- 1) 1年に1回～数回程度、消費者へのアンケート調査を実施する。
- 2) アンケート調査は、初期はハガキやペーパーによるものが想定されるが、IT（情報技術）の活用により将来的には、インターネットを使ったものにシフトしてくと考えられる。IT活用によって通知・集計の省力化が期待でき、飛躍的にデータ生産性が向上する。
- 3) アンケート内容は、住み心地などを得点化できるような項目を検討し、回答すべき問いの量なども考えて、消費者が回答しやすい内容を検討することが重要である。
  - ・景観、眺望に関すること
  - ・騒音に関すること
  - ・自然（緑、公園など）の多さ
  - ・コミュニティ（町内会や自治会）の状況
  - ・犯罪の発生状況
- 4) 消費者アンケート以外で取得できるアメニティ・データについても今後検討することが望まれる。客観的な指標として、以下のような内容が考えられる。
  - ・緑被率：緑の総量を把握する方法の一つで、航空写真によって上空から見たときの緑におおわれている土地の割合。横浜市の場合では、樹林地の他、草地や農地も緑被として集計している。

（横浜市の緑被率調査に関する Web ページ

<http://www.city.yokohama.jp/me/kankyoku/data/ryokuhi/h13ryokuhi.html>）

- ・ 天空率：確保される採光、通風等の指標として。建築基準法 56 条 7、建築基準法施行令 135 条の 5～11 参照。
- ・ 警察、消防の防犯、防災データなど。

### (3) アクティビティ・データの考え方

アクティビティ・データは、以下の 2 カテゴリーのデータから構成される。

- 1) エリアにおける人々、企業の状態を表すデータ
  - ・ そのエリアにどれぐらいの世帯、事業所・企業などが居住、活動しているか。
  - ・ また、それら世帯、事業所・企業の属性はどのようなものか。
  - ・ そのエリアのインフラ状況はどうなっているか。
- 2) エリアにおける人々、企業の活動状況を表すデータ
  - ・ そのエリアに属する世帯、事業所・企業などの活動状況はどのようなものか。
  - ・ 1 年間に、転出、転入した世帯や事業所・企業はどのようになっているか。

アクティビティ・データを作成するための原データとしては、以下を活用することが考えられる。活用するデータは、網羅的、定期的、かつ位置情報（住所や町丁目）が掲載されているものとする。

#### < 電力契約データ >

契約種別、契約数など。

#### < 電力消費データ >

契約種別毎の電気の使用量。

#### < 国勢調査（小地域集計：町丁・字等別集計） >

- (その 1) 男女・年齢(各歳)別人口，世帯の種類，世帯人員別世帯数及び住居の種類・住宅の所有の関係別一般世帯数並びに一般世帯人員，総室数及び総延べ面積などについて集計した町丁・字等別の結果
- (その 2) 労働力状態，産業(大)，従業上の地位別 15 歳以上人口及び経済構成などについて集計した町丁・字等別の結果
- (その 3) 職業(大)，従業上の地位別 15 歳以上就業者数，従業・通学時の世帯の状況などについて集計した町丁・字等別の結果

#### < 事業所・企業統計調査（小地域集計） >

全事業所について，産業，従業者規模，経営組織別等の事業所数及び男女別従業者数を市区町村，町丁・字等ごとに集計した結果

アクティビティ・データの基本的な指標としては以下の内容が考えられる。

1) エリアの状態を表すデータ

- ・ 居住人員、世帯の状況の把握（国勢調査）
- ・ 事業所、企業の状況の把握（事業所・企業統計調査）
- ・ 電力契約種別からのエリア状態の推測
- ・ 電力契約種別、電力消費データからの居住世帯の所得状況等の推測

2) エリアにおける人々、企業の活動状況を表すデータ

- ・ 電力消費データから時刻帯別、季節別などの活動状況の把握
- ・ 国勢調査あるいは電力契約の開設、閉鎖などによる世帯、事業所・企業等の転出、転入状況の推測

電力契約データや電力消費データと、世帯や企業の活動との関連について、サンプル調査を実施して、裏付けを行うことにより、アクティビティ・データの信憑性を高めることが必要である。

電気をはじめとするエネルギーに関する調査研究は数多くなされており、既存の調査結果を活用することも考えられる。以下は、株式会社住環境計画研究所において調査研究された研究結果などを抜粋したものである（<http://www.jyuri.co.jp/>）。

- ◆ ライフスタイルの変化とエネルギー消費 1986 年
- ◆ 家庭用エネルギー消費に関する要因分析検討（その 1 戸建住宅）1992 年
- ◆ 家庭用エネルギー消費に関する要因分析検討（その 2 集合住宅）1993 年
- ◆ 家庭用エネルギー消費に関する調査 1993 年
- ◆ 家庭におけるライフスタイルの変化とエネルギー消費に関する実態調査（その 1）1995 年
- ◆ 家庭におけるライフスタイルの変化とエネルギー消費に関する実態調査（その 2）1996 年
- ◆ 家庭におけるライフスタイルの変化とエネルギー消費に関する実態調査（その 3）1997 年
- ◆ 家庭エネルギー実態調査 1999 年
- ◆ 家庭用エネルギー統計年報 2002 年版

等

(4) エリア評価データベースの整備

アクセシビリティ・データ、アクティビティ・データ、アメニティ・データについて、原データを解析してエリア評価データベースを整備するアプリケーションを開発することが必要である。以下にそのアプリケーションのポイントを整理する。

<アクセシビリティ・データ作成のアプリケーション>

評価対象エリアとサービス機能が集積する集積地との間の移動に関する基礎データを収集するために、「地理情報システム (GIS)」を活用することが有用であるが、GISソフトは一般的に高額であるため、利用が困難である場合には簡便的にカーナビゲーションソフトや鉄道検索ソフトなどの消費者向けアプリケーションで一部を代替することは可能である。

<アメニティ・データ作成のアプリケーション>

すでにあるインターネット・アンケートなどの手法を用いて、システムを構築することが近道である。アンケート内容については、エリア評価の得点化などを念頭において作成する。

<アクティビティ・データ作成のアプリケーション>

前述した、エネルギー消費と人々の行動・所得などの相関分析を行い、その結果を反映できるアプリケーションを作成する。

エリア評価データベースは、評価対象エリア（ひとつの町丁目）をひとつのレコードとし、アクセシビリティ、アクティビティ、アメニティに関わる複数のフィールドから構成されるデータベースとなる。データ量が膨大になること、機密性が高いことなどから、セキュリティの高いデータセンターなどを活用して、データを蓄積することが必要である。

表 3. 4. 1 エリア評価データの整理イメージ

	アクセシビリティレイヤー							アクティビティレイヤー				アメニティレイヤー					
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	...	①	②	③	...	①	②	③	④	...
〇〇市△△1丁目																	
〇〇市△△2丁目																	
〇〇市××1丁目																	
〇〇市××2丁目																	
〇〇市××3丁目																	
...																	

(5) 市街地再開発事業等の面整備実施によるエリア評価データの変化

市街地再開発事業等の面整備が実施されると、事業区域及び周辺区域のエリア評価データ(=説明変数の値)が変化することになる。市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案では下の図3.4.3に示す手順で事業による便益(地価変化分)を算出している。

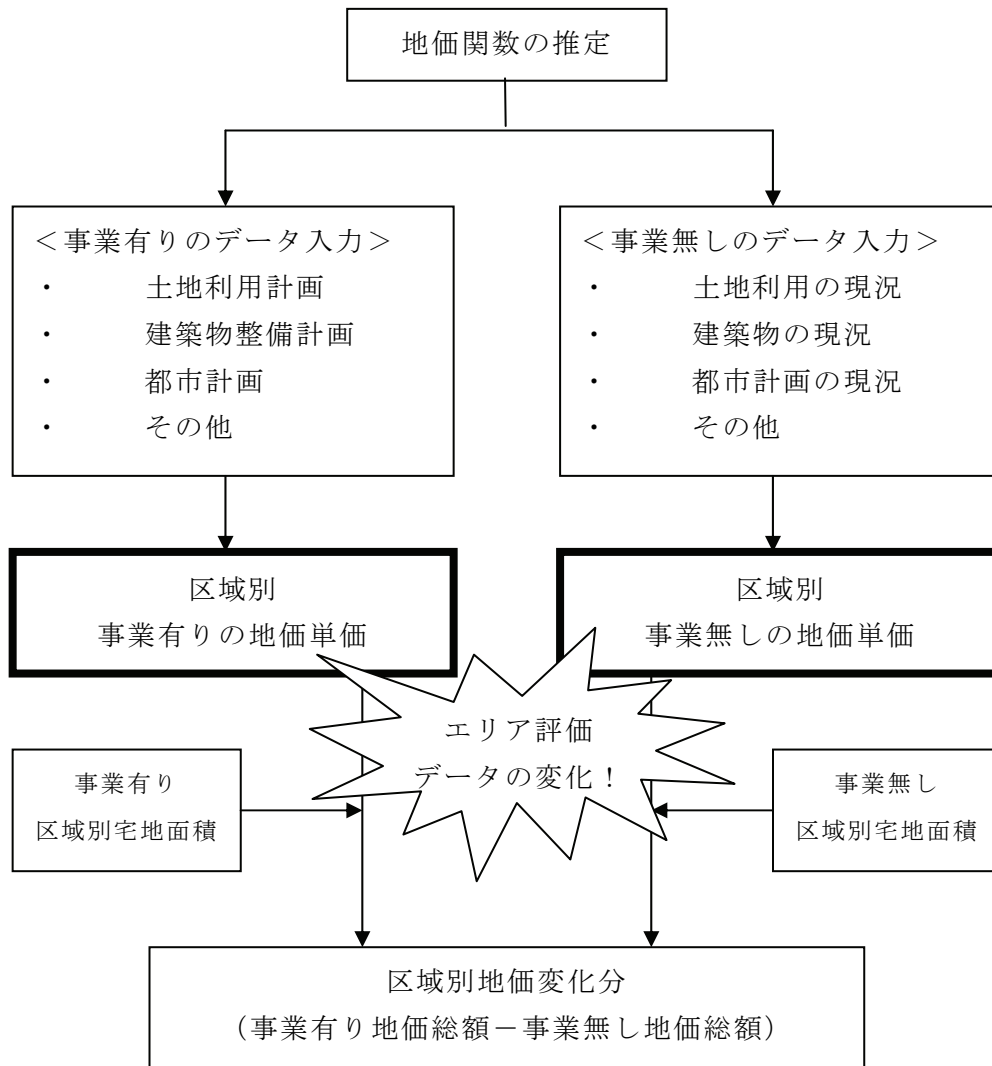


図3.4.3 地価変化分の算出手順

エリア評価データベース及びエリア評価データ作成アプリケーションが整備されれば、市街地再開発事業等の面整備によるエリア評価データ変化分を速やかに計測することができ、推定された地価関数にこのデータを適用すれば事業による便益(地価変化分)を把握することができる。

(6) ヘドニック法のサンプルデータとコンパクト性指標との関係性

ここでは、ヘドニック法におけるサンプルデータ(特にアクセシビリティ・データ)とコンパクト性指標が正の相関を有するという仮説(コンパクト性の進展=都市機能の集積により、アクセシビリティが向上する)に基づき、分析を進める。



都市運営管理（行政サービス提供）中心点＝市役所ととらえ、市役所を中心点としたコンパクト性指標等のサンプルデータを整理する。

サンプルデータとして整理するのは、市街地再開発事業の費用便益分析で地価関数推定に用いる「路線価」、「ポテンシャルデータ」、「アクセシビリティ・データ」のうち、「住宅（住）」「店舗（商業・サービス）」「事務所（業務）」「工場（生産）」「公園（アメニティ）」の5つの都市機能に関する「アクセシビリティ・データ」の部分である（図3.4.4参照）。

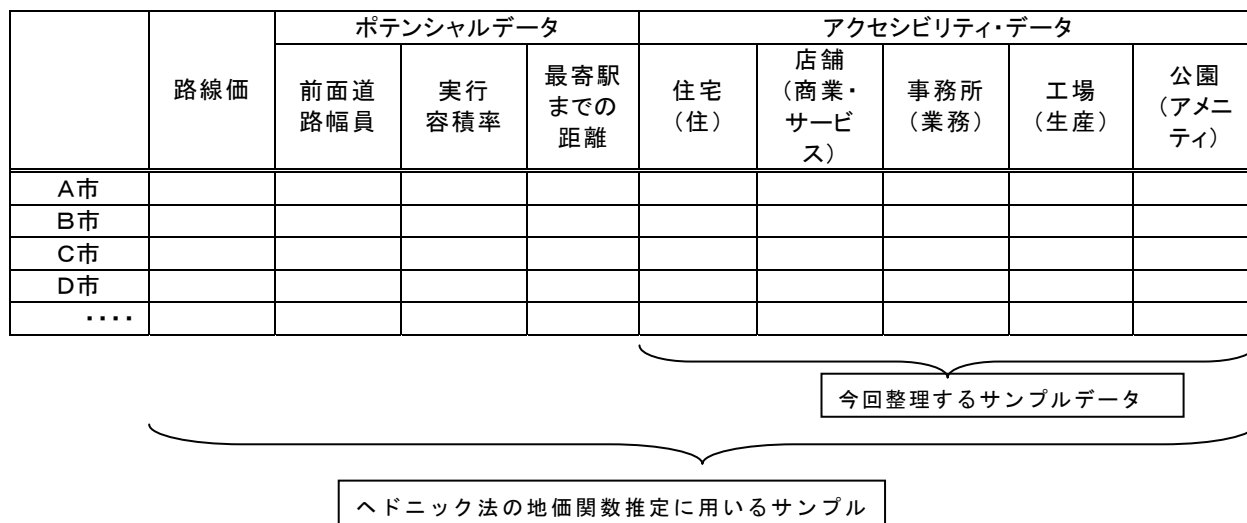


図3.4.4 サンプルデータの整理イメージ

なお、今回整理し、分析対象としたのは、ケーススタディ対象11都市のうち、コンパクト性指標（3km圏）に対応した、中心点＝市役所から3km圏に含まれる町丁目に対応した「アクセシビリティ・データ」であり、上記3km圏内の町丁目数が多く作業量が膨大となる新潟市、高崎市、姫路市を除いた8都市分である。

市役所を中心としたアクセシビリティ・データの算出式は以下のとおりである。

$$X_{Accm} = \sum_n Anm / Ln^{1.2}$$

$X_{Accm}$  : 地点X（ここでは市役所）の用途mについてのアクセシビリティ

$n$  : 町丁目

$m$  : 用途

$Anm$  : 町丁目に用途mの集積量（人口換算）

$Ln$  : 地点Xから町丁目nまでの距離

1.2 : 距離逓減係数

アクセシビリティ・データ、コンパクト性指標の整理結果は以下のとおりである。

なお、長野市については各用途の集積量が比較的大きい、ある町丁目の中心が市役所と極めて近接していることにより、市全体のアクセシビリティ・データに多大な影響を

及ぼすため（住宅・店舗は+30、事務所は+40）、当該町丁目中心と市役所との距離については、町丁目と同面積の仮想円の $\frac{2}{3}r$ （ $r$ は半径）を適用し、アクセシビリティ・データを算出した。

表 3. 4. 2 アクセシビリティ・データの整理結果

	コンパクト性指標 (3km 圏)		アクセシビリティ・データ(3km 圏)				
	人口	従業者数	住宅 (住)	店舗 (商業・ サービス)	事務所 (業務)	工場 (生産)	公園 (アメリ ティ)
呉 市	18.0	42.5	21.8	8.9	9.8	1.3	180.8
久留米市	15.0	37.9	20.8	6.4	10.2	2.1	88.7
水戸市	12.1	38.5	16.2	8.4	23.9	4.0	174.3
青森市	19.8	30.6	26.5	8.6	23.2	1.0	73.8
長野市	14.5	39.8	23.1	5.7	14.0	1.2	17.8
豊橋市	12.7	31.7	20.0	5.1	8.2	1.3	160.2
奈良市	6.1	28.7	22.5	4.7	9.5	0.7	185.3
倉敷市	5.2	16.3	15.2	2.8	4.8	0.9	7.5

3 km圏アクセシビリティ・データと3 kmのコンパクト性指標（ともに市役所を中心とする）との相関分析の結果は以下のとおりである（表 3. 4. 3 参照）。

表 3. 4. 3 コンパクト性指標とアクセシビリティ・データの相関係数

		コンパクト性指標	
		人口(3km 圏)	従業者(3km 圏)
アクセシビリティ・データ	住宅 (住)	0.63	0.34
	店舗 (商業・サービス)	0.82	0.74
	事務所 (業務)	0.51	0.38
	工場 (生産)	0.11	0.43
	公園 (アメニティ)	0.05	0.39

各項目のうち、

- ・人口（3 km圏）と店舗（商業・サービス）：0.82
- ・従業者（3 km圏）と店舗（商業・サービス）：0.74

において「強い相関がある」と認められ、

- ・人口（3 km圏）と住宅（住）：0.63
- ・人口（3 km圏）と事務所（業務）：0.51
- ・従業者（3 km圏）と工場（生産）：0.43

において「かなり相関がある」と認められ、

- ・従業者（3 km圏）と住宅（住）：0.34
- ・従業者（3 km圏）と事務所（業務）：0.38
- ・従業者（3 km圏）と公園（アメニティ）：0.39

において「やや相関がある」と認められた。

このように、人口のコンパクト性指標とアクセシビリティ・データ（工場（生産）、公園（アメニティ））を除き全般的に正の相関が認められ、当初の仮説どおり、各種都市機能へのアクセシビリティが高いほど、都市構造のコンパクト性が高いことが判明した。

### 3.5 まとめ

人口減少期において、中心市街地の空洞化による都市の衰退が危惧され、様々な対策が検討されている。その中で、コンパクトシティというキーワードがとりあげられる事が多いが、その指し示すものが必ずしも明らかになっていない。そこで、本章ではまず国内外におけるコンパクトシティの概念について整理し、持続可能な都市整備手法に求められる要素を提案した。

次に、定性的に中心市街地の空洞化が議論される一方で、中心市街地の都市構造の変化を把握するための定量的な議論がなされていないことから、都市構造の現状を把握するための手法の一つとして人口の空間的分布に関するコンパクト性指標を開発した。自治体の行政コストとコンパクト性指標との相関を調べたところ、一部には高い負の相関を示すものがあり、人口が中心部に集中しているほど住民一人当たりの行政コストが安くなるものが見られた。しかしながら、無相関や正の相関を示すものもあり、今後は各行政コスト項目毎に、人口の空間分布だけでなく、都市機能の空間分布など、その他の都市構造との関連性を含めて検討する。

また、市街地の再生・再編事業の費用便益分析を行う際に、様々な評価主体による評価に利用可能なエリア評価データベースを提案した。ケーススタディ都市において一部の項目については試行的にデータを整理したが、今回はそれ以外の部分について概念の提案に止まっているため、今後更に具体の項目の収集方法や、その後の分析方法について検討を行う必要がある。

人口減少期における都市計画が目指す方向性としてコンパクトシティへの注目が高まっており、具体の施策化とその評価手法の検討が急がれることが予想される。本研究はコンパクトシティ研究の基礎的段階にとどまっているため、これを足がかりとして、今後は更なる研究の拡充を図るものである。



-----  
国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告

PROJECT RESEARCH REPORT of NILIM

No. 5

March 2006

編集・発行 © 国土技術政策総合研究所

-----  
本資料の転載・複写の問い合わせは  
〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地  
国土技術政策総合研究所 企画部企画課