

# 線状緑地による密集市街地更新手法の提案

## A Proposal of Reorganization of Densely Built-up Areas by Green Partition

学籍番号 46812

氏名 井上 慎也 (Inoue, shinya)

指導教官 大野 秀敏 教授

### 1. 目的と位置づけ

山手線外周エリアに広がる木造住宅密集地域では、現在のところ特に北東部の墨田区・葛飾区・足立区・北区などで人口減少が進行中である。今後はこれ以外の木造住宅密集地域でも人口減少が進むと考えられる。本論では建物密度は高いが、今後人口密度が低下して空洞化(空き家化や空地化・低利用化)が進むと考えられる地域を対象にして、民間公益的組織の主導を想定した更新手法を提案することを目的とする。

当研究室では、首都圏再編プロジェクト-FiberCity2050において線状緑地による密集市街地の再生-GreenPartitionを大きな戦略の1つとして位置づけてきた。本論ではこれに引き続いて、空地の交換と線状集約による緑地形成と沿道建替えの詳細なルールを作成し検討する。そして同時に、実際のプロジェクトを進める組織の形態とその事業性を検証することで、本手法の有効性と実現可能性とを具体的に検討することを意義とする。

### 2. 調査

本論の前提条件(密集市街地の空洞化)に比較的好くあてはまる地域として墨田区八広2.3.4丁目を選定した。以降、対象地域とはこの地区をさす。

#### (1) 人口推移と予測人口(図1)

東京都区部・墨田区・対象地域(八広地区)について1975年を1とした人口指数を調べた。東京都区部や墨田区が人口微増に転じているのに対し、対象地域は減少を続けている。

#### (2) 空地(駐車場含む)分布と空地率の変化

対象地域の人口減少のため74年(67年は参

考)から全体の空地率は一貫して増加している(図2)。分布を見ると街区内部よりも街区外周部の空地化が顕著である(図3)。前者のほうが敷地条件の悪さから更新が緩慢なことが要因と考えられる。また駐車場の割合が95年以降減少に転じている。これは高齢化など自動車所有世帯の減少と、自宅駐車場をもつ3階建独立住宅の普及が主な要因と考えられる。

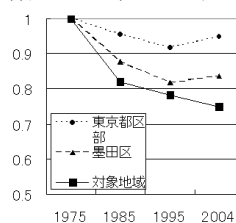


図1 1973年を1とした人口指数推移

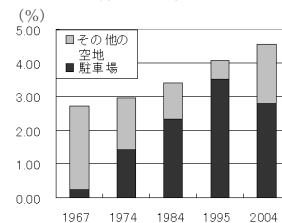


図2 対象地区における空地率と駐車場の割合の変遷



図3 対象地区における空地と駐車場分布の変遷

#### (3) 調査結果の分析

街区内部は空地として顕在化していないが、実際には老朽化・空き家化・低利用化が進んでいると考えられる。このような潜在的空地や駐車場需要の低下傾向を考えあわせると、人口減少とともに、無秩序な空地化の進行が一層速まることが予想される。

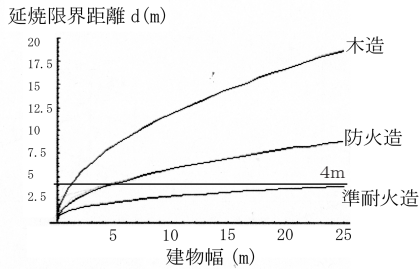
### 3. 提案

#### (1) 線状緑地

既存の密集市街地事業には点的な街づくり事業用地や面的な防災公園の整備があるが、本提案では無秩序に発生する空地をもとに、それらを段階的につなげていく線状緑地を提案する。線状緑地のメリットは①局所的な状況に応じて連続した空地を確保できる柔軟性②同面積でより大きな接触面積をもち広範囲にわたって効果を及ぼす形態合理性の二点が考えられる。

#### ○線状緑地の基本的要件

線状緑地は通風採光やプライバシーなどの居住性・防災性向上など必要な機能を備えるため、①幅員4mを確保すること（隣棟間隔が4m以上あれば、一般的住宅の建物幅なら準耐火建造物間で延焼しない（図4）、②防火樹木を防災上必要な量と位置に配置すること、および③街区外周道路に連結することを基本的要件とする。

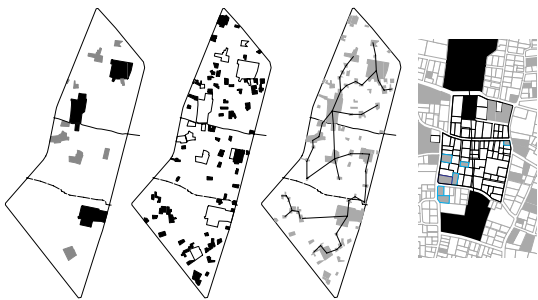


延焼限界距離：隣棟間で延焼する最大の距離。隣棟がこの距離以上離れていれば、延焼しないと定義される距離。単位はm。対象建物の規模や構造によって違う。

図4 延焼限界距離と建物幅の関係

#### ○線状緑地形成ルール

緑地形成の具体的手順は図の通りである。①から④で線状緑地が介入する街区と目標ルートを決める（図5）。



①学校・公園など線状緑地の一次結節点を決定。（既存施設の確認）  
②面積200㎡以上の大規模空地を二次結節点として抽出。  
③連結する結節点の組み合わせを決定。  
④連結される結節点の間にある街区の中から緑化街区を決定する。

図5 線状緑地形成ルール（広域）

#### ○街区緑化シミュレーション（図6・7）

街区内の緑地形成について検証するため、VectorScriptを用いて、空地発生率10%（50戸中5戸）で築年数別に発生させその間の宅地を緑化するシミュレーションを行った。

緑化ルート選定の優先順位は、

- ①線状緑地の最低幅員を4m以上とする。
  - ②宅地緑化を少なくする。
  - ③空地（10%発生分）を多く緑化する。
  - ④条件の不利な敷地をできるだけ緑化する。
- である。

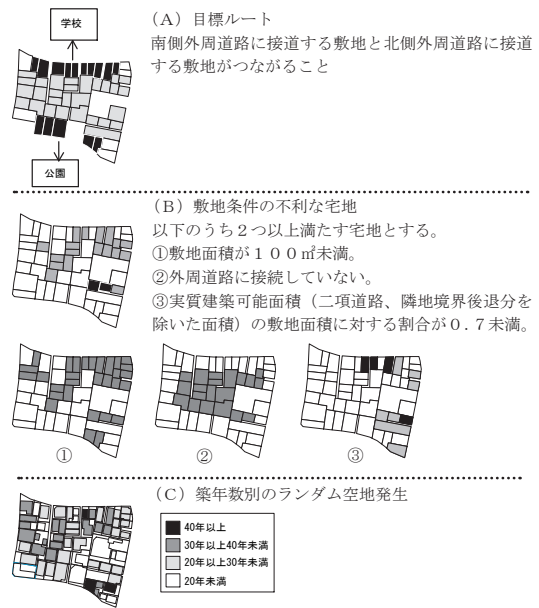


図6 シミュレーションルール

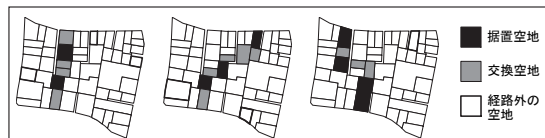


図7 シミュレーション結果例

シミュレーションを行った結果、宅地緑化（空地交換）回数は街区平均して4.1回であった。

#### (2) 個別建替え

線状緑地によって周辺宅地の敷地条件が向上し、更新が促進されると考えられる。大竹（大野研99年度修士）は「共同ボイド」と「接続ボイド」による個別更新ルールを提案している。システムの漸進性を考えると建物も個別更新が望ましく原則としてこれを踏襲する。ただし、街区条件がより厳しい対象地域のような密集市街地に対応するよう修正を加えた。

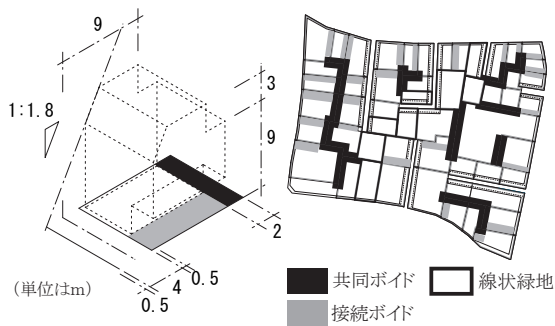


図8 建替えルールの形態規制と線状緑地との関係

道路につながらない敷地境界線を中心に4m以内に建築を建てず共同ポイド（空地）とし、また接続ポイドによって道路ともつなげる。プライバシーや通風・採光などの居住性が現状の高密市街地化に比べ改善される。

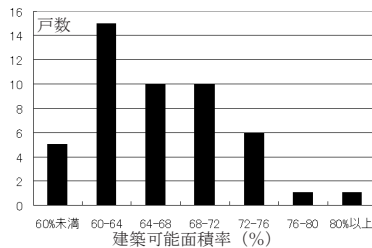


図9 大竹ルール緩和後の建築可能面積率

大竹ルール緩和後の妥当性を検討するため、建築可能面積率別に戸数を調べてみたところ、60%未満の宅地は全体の10%であった（図9）。線状緑地が敷地条件の悪い敷地を少なくする原則からこの割合はさらに減ると考えられ、このルールは建物配置の自由度をそれほど下げることはないと考えられる。

### (3) プロジェクトシステム

(共同研究：みずほ情報総研・秋山浩之氏)

現在、密集市街地事業の大半は行政が主導しているが、本論における市街地更新は民間公益的組織（以下まちづくり組織・TMOとよぶ）を想定する。地権者の土地建物現物出資によってTMOが開発権を確保し、線状緑地と関連事業によるまちづくりサービスを行う。

#### ○システムの具体的構成

TMOの組織形態は対象街区内全地権者（ここでは50戸）による土地（家付土地・空地両方）および賃貸住宅の現物出資を受けた株式会社形態とする。街区内に発生する空地とその間の宅地を他の空地と等価交換することで線状緑地を整備運営する。並行して沿道住宅を建替え、増床分は賃貸用としてTMOが運営管理する。街づくり対価として行政からの資金支援を受ける。（図10）

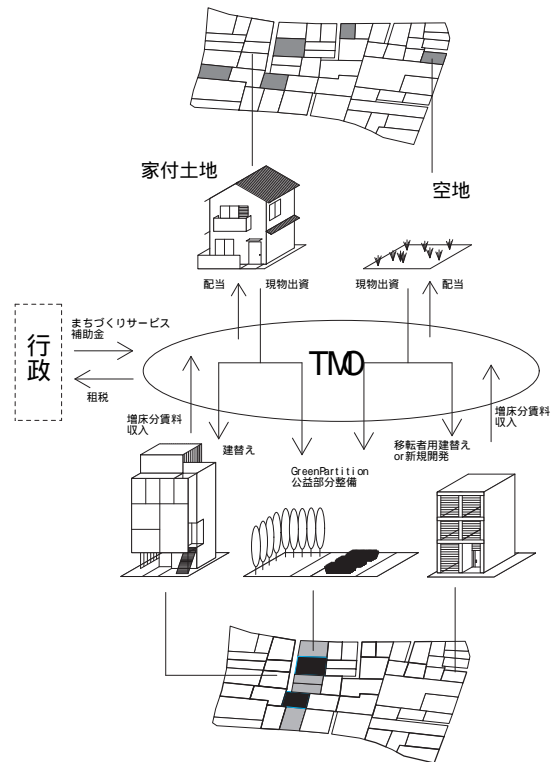


図10 プロジェクトのシステム

#### ○事業性の検証（収支シミュレーション）

線状緑地形成と建替えのスケジュール（図11）および計算のための諸条件を設定して対象街区の事業スキームを検証し、街づくりサービス補助金とIRR（収益率）の関係を求める。その結果をベースにしてIRRを改善するための方法を考え実現可能性を検討する。

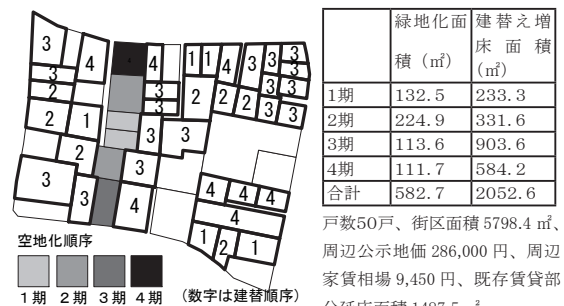


図11 緑地形成と建替えスケジュール

#### ①収支シミュレーションの指標

・プロジェクトIRR：事業全体としてみた収益率。出資構成とは関係なくTMOが保有する資産そのものの収益率である。

・エクイティIRR：投資家の視点から見た収益率。

#### ②計算の前提条件

・事業期間は20年とし、終了後に出資された住宅および賃貸用住宅を売却することとする。これ

は評価上の想定であり、実際は継続保有もできる。  
 ・緑地率の上昇に伴って地価が比例的に上がると仮定する。これによる租税増分をTMOが負担することで地権者のリスクが軽減される。

### ○検証結果と課題

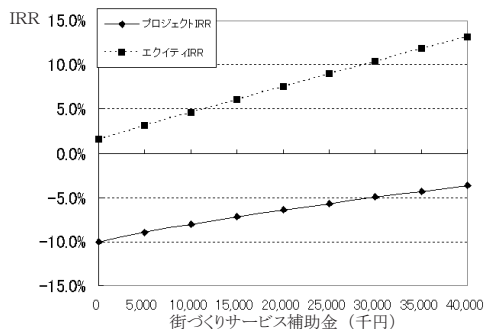


図12 街づくりサービス補助金とIRRの関係

・まちづくり補助金が1000万円の場合ではエクイティIRRは事業成立の目安である5%を達成している。しかし、プロジェクトIRRはマイナスとなった。TMOが負担するリスクの軽減が必要である。

・出資者のうち期待する利回りに達しない場合も想定される。ただし、地価上昇による租税増分をTMOが負担していること、地震火災リスクの軽減などなど収益以外の効果は少なくない。

以下に検証結果から考えられる課題を示す。

- ①専門家との協働（企業性の維持）  
初期の事業立ち上がり期の仕掛けや、暫定的利用による収益確保・空室損益の最小化など。
- ②タイミングのよい公的支援  
住宅建設や緑地整備など大きな支出時に、行政への援助を積極的に働きかけること。
- ③事業内費用移転と土地利用の合理性  
土地利用における公共公益系と収益系部分的確なバランスをとり、既存施設と開発部分とを効率よく関連づけること相乗効果を生み出すこと。

### 4. 総括

本論において提案した密集市街地更新手法は、  
 ①一定の空地集約が必要だが、防災性を担保し街区条件を改善する線状緑地を形成でき②それらは個別更新による新しい建替えとの並行によって相乗効果を得られ③経営的努力の余地はあるものの、地域が自主的に利潤を生み還元できる循環性を持つ。これらを達成できる本手法は持続的な密集市街地再生に向けてきわめて有効な選択肢であると思われる。

手法の適用イメージ：公共公益部分の計画と沿道建替えや生産緑地、必要に応じた関連施設の整備などを効果的に関連づける。

