

## 集約型コンパクトシティに向けた公共施設再編による都市拠点計画論 - コンパクトシティ計画研究 その 2 -

コンパクトシティ      都市構造      都市拠点  
公共施設再編      人口推計分布      合併市町村

正会員 ○伊藤 拓海 \*  
同 瀬戸口 剛 \*\*  
同 渡部 典大 \*\*\*  
同 安田 穂乃香 \*\*\*\*  
同 尾門 あいり \*\*\*\*\*

### 1. 背景と目的

地方都市では、少子高齢化、人口減少、社会基盤の老朽化による維持管理費増大のため、自治体の財政圧迫が課題である。このため、人口規模に見合った集約型コンパクトシティを形成する必要がある。

集約型コンパクトシティの形成には、公共施設再編による都市拠点形成が求められる。しかし、ほとんどの自治体の公共施設再編計画は具体的かつ詳細であるものの、都市計画マスタープランに代表されるような将来の都市構造に沿ったものではない<sup>1)</sup>。特に、合併によって市域が拡大した地方都市では、低密度に分散し、重複する公共施設の再編による、拠点形成が必要である。本論では、9つの市町村が合併した宮城県登米市を事例として、集約型都市構造の実現に向けた、公共施設再編による都市拠点形成の計画論を明らかにすることを目的とする。

### 2. 研究の方法

①文献<sup>2)3)4)</sup>から、登米市の地域特性及び公共施設の現状を把握する。②将来人口推計<sup>1)</sup>を基に、将来的な人口動態に合った公共施設立地を仮定し、都市拠点になり得る地区を明らかにする。③②で明らかになった地区に基づき、登米市の将来都市構造パターンを導出する。④③の将来都市構造パターンに則った公共施設再編方針を判断するフローチャートを作成する。⑤④のフローチャートに則り、将来の公共施設再編シミュレーションを行い、都市構造ごとの再編費用を試算<sup>2)</sup>する。⑥①～⑤より、集約型都市構造の実現に向けた、公共施設再編による都市拠点形成の計画論を明らかにする。

### 3. 登米市の地域特性と公共施設の現状 (図1)

登米市は、平成17年に9つの町の合併によって形成されたが、各町はそれ以前から合併を繰り返していた。そのため、市内には居住や公共施設が立地する集落規模の街が分散する。将来人口分布から、これらの街の多くは人口が大きく減少するため、将来的な公共施設の維持が難しい。

また公共施設等総合管理計画から、登米市の公共施設の現状として、一人当たりの公共施設床面積が県内で2番目に大きく、今後10年以内に大半の施設の大規模改修が必要であることが分かった。

以上から、将来的に人口・施設が維持される地区を把握し、そこを都市拠点として、公共施設の維持・廃止を適切に判断する必要がある。

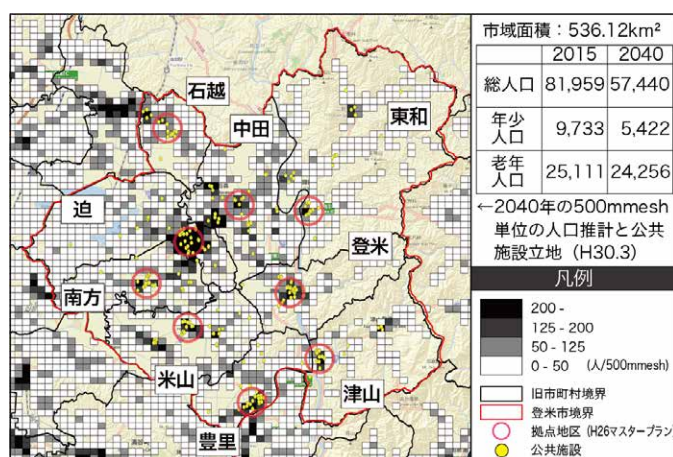


図1 将来人口分布と既存公共施設立地

### 4. 将来公共施設立地に基づく都市拠点の検討

都市拠点となり得る地区は、将来人口と将来公共施設立地によって判断する。まず2015年人口と2040年人口を比較することで、2040年までの公共施設床面積削減率を仮定する。この削減率に合わせて、用途別に公共施設を廃止すると仮定し、将来的な公共施設立地を検討する。ただし、評価対象から全市的な施設や基幹産業・文化に関わる施設は除外した。公共施設の維持・廃止の判断は、2040年時の施設周辺人口で行った。周辺人口の集計範囲は、用途別に施設の立地特性によって判断した。(図2)

この結果を基に、都市拠点エリア(都市拠点になり得る地区)を3種類明らかにした。これらの地区は将来的に公共施設を維持できる可能性の高い地区である。ランクA: 将来的に施設が数・種類共に市内で最も維持される地区。中心市街地である旧迫町佐沼地区が該当する。ランクB: 将来的に施設が数もしくは種類が十分に維持される地区。歴史的な街並みを持つ登米市随一の観光地である旧登米町寺池地区、石巻市桃生町と隣接し、JR気仙沼線が通る旧豊里町新町地区、農用地区面積が市内で最も多い旧中田町上沼地区、中心市街地である佐沼地区と連続する旧南方町高石地区が該当する。ランクC: 前述の2種類の拠点エリアが立地しない各旧町内で、最も施設が維持される地区。栗原市若柳町と隣接し、JR東北本線が通る旧石越町遠沢地区、農業が盛んで、農業用ため池である平筒沼を観光名所とする旧米山町西野地区、市内東部の山林地帯に囲まれ、人口減少・高齢化が最も著し

い旧東和町米谷地区、旧東和町同様に山林地帯に位置し、石巻市に通じるBRT(Bus Rapid Transit)が通る旧津山町柳津地区が該当する。これらに該当しない地区はランクDであり、これらの地区は将来的に人口が大きく減少するため、今後地区内の公共施設は廃止を検討するべきである(図3)。

## 5. 将来都市構造パターンの導出

前章の都市拠点検討に加えて、文献<sup>5)6)</sup>から地域資源、地区間公共交通網の把握し(図4)、4種類の将来都市構造パターンを導出した(図5)。

これらのパターンは合併以前の構造を維持するか否かで、2種類に区別される。「旧9町維持型」は、現行の都市計画マスタープランと同様に、各旧町内に一つは都市拠点を形成することで、これまでの都市構造を維持する考え方である。「市内連携型」は、各旧町の都市拠点エリアの中でも、ランクA、Bに該当する地区のみを「中心/都市拠点」とし、それ以外の地区は一時拠点とすることで、都市拠点エリアの中

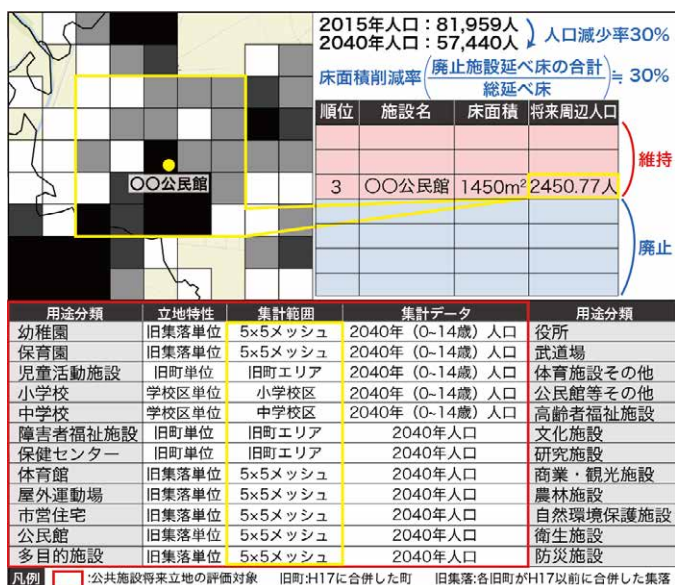


図2 公共施設の将来立地の検討方法

でも施設維持の選択と集中を行う考え方である。「拠点連携型」は、旧9町の構造は考慮せず、ランクA、Bに該当する地区のみを「中心/都市拠点」とすることで、従来の都市構造を刷新する考え方である。「一大都市拠点形成型」は、佐沼地区のみを中心拠点とすることで、公共サービスの高次化を図り、県内有数の一大都市拠点にする考え方である。

## 6. 都市構造に基づく公共施設再編方針

前章で導出した将来都市構造に則った公共施設再編方針の判断フローチャートを作成する(図6上段)。将来都市構造を構成する地区ごとに公共施設再編方針を検討し、それらを合わせてフローチャートとする。このフローチャートにおいては、その地区の都市拠点検討におけるランク(A-D)をもつとも優先すべき判断項目とした。これは、将来的に人口が維持され、既存施設の多い地区の公共施設は維持し、将来的に人口が大きく減少し、既存施設の少ない地区の公共施設は廃止を検討する、という考え方である。

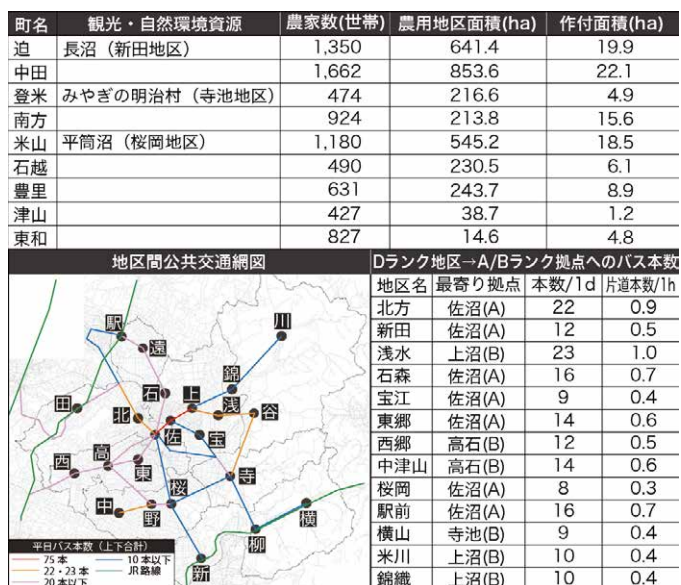


図4 市内の産業資源及び公共交通網の整理

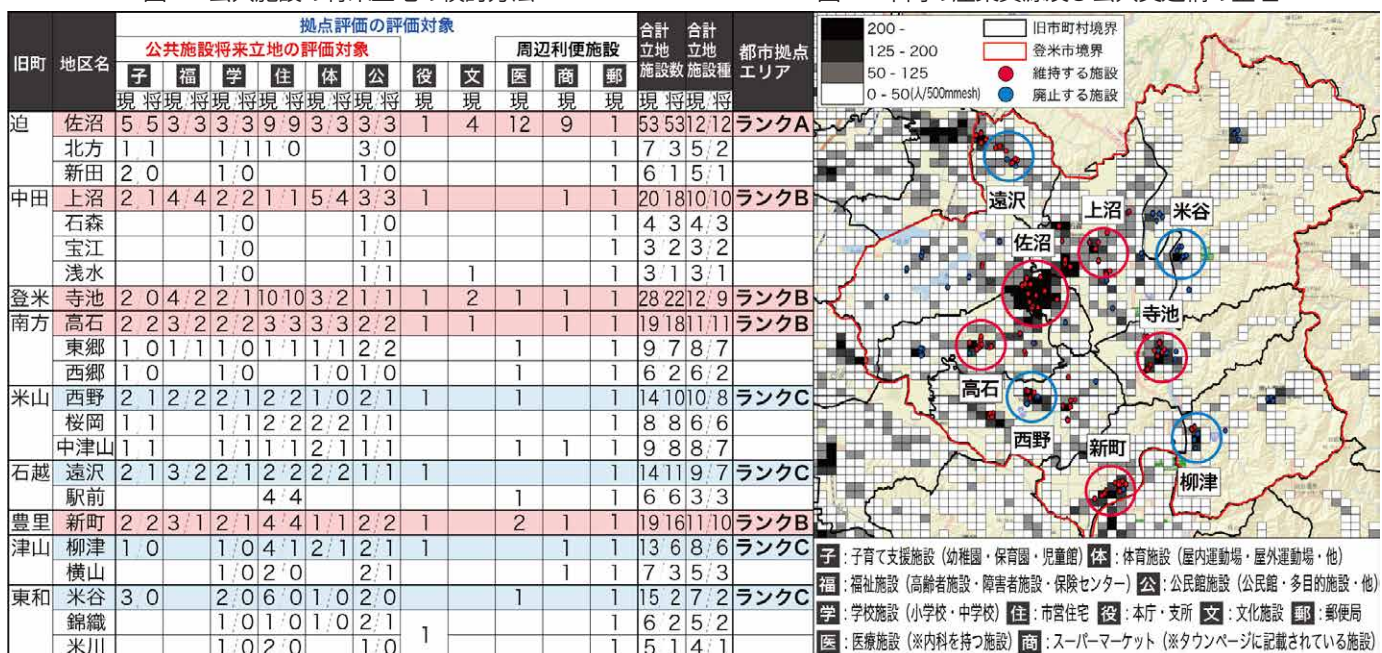


図3 公共施設の将来立地に基づく都市拠点検討



図5-登米市の将来都市構造パターン

フローチャートに則り、各都市構造ごとに公共施設再編のシュミレーションを行った(図6下段)。ただし、評価対象から行政・衛生施設などの全市的な施設や基幹産業・文化に関わる施設は除外した。その結果、公共施設削減率の評価から、登米市が目標としている「2035年までの公共施設床面積25%削減」を達成できる都市構造は「市内連携型」「拠点連携型」「一大都市拠点形成型」である。このため、現行のマスタープランのように、旧9町すべてに都市拠点を形成する考え方は、公共施設の削減に課題を持つ。また、登米市の2035年時と2050年時の推計人口の比較から、2050年までに求められるであろう公共施設床面積の削減率を推測すると、51%であった。この削減率を達成できるのは、「拠点連携型」「一大都市拠点形成型」である。公共施設への道路距離増加率の評価では、「旧9町維持型」「市内連携型」「拠点連携型」の3つは公共施設床面積の削減率に概ね比例するように道路距離増加率が大きくなる一方で、「一大都市拠点形成型」は道路距離の増加率が公共施設床面積削減率に対して、著しく高くなることが明らかになった。これは、「一大都市拠点形成型」では、将来的に市内のほとんどの公共施設が佐沼地区に立地するためである。このため、佐沼地区のみを都市拠点とする考え方は、市内全域における公共施設へのアクセス性に課題を持つ。

以上より、公共施設削減面及び公共施設アクセス面では「市内連携型」「拠点連携型」が適当である。このため、登米市の将来都市構造の検討においては、①合併以前の構造を維持するかどうかの判断及び、②都市拠点になり得る地区でも、将来都市構造において、公共施設を維持する地区と廃止を検討する地区の判断が必要である。

## 7. 将来都市構造パターンごとの再編費用の試算

前章の公共施設再編シュミレーションの財政支出を今後70年間分試算<sup>2)</sup>した(図7)。その結果、「一大都市拠点形成型」は他の都市像の約半分以上の費用になることが分かった。また、再編費用の差が小さいのは「市内連携型」と「都市拠点連携型」である。これは、公共施設床面積の削減率と概ね一致する。

## 8. 集約型コンパクトシティに向けた公共施設再編による都市拠点形成の計画論

以上より、集約型コンパクトシティに向けた公共施設再編による都市拠点形成の計画論を明らかにする。①【都市拠点検討】将来的に人口が維持され、既存公共施設が充実している地区を都市拠点として検討する。②【都市構造検討】①の都市拠点となり得る地区に基づき、複数の将来都市構造を検討する。この時、合併市町村では、合併以前の構造を維持するパターンと維持しないパターンの両方を検討する。③【公共施設再編計画】将来都市構造に沿った公共施設再編を計画するため、都市拠点に立地しているかどうかで、公共施設の維持・廃止を判断する。④【都市構造評価】各都市構造を公共施設床面積削減、公共施設へのアクセス性及び公共施設再編費用の観点で評価・比較し、自治体の目標と比較することで適切な都市構造を選定する。

【参考文献】\*1「人口減少局面の都市計画マスタープランの総合性についての一考察-公益施設の統廃合・再編のケーススタディ-」/瀬田史彦 \*2 H26 登米市都市計画マスタープラン/登米市 \*3「H28 登米市公共施設等総合管理計画」/登米市 \*4「H29 登米市公共白書」/登米市 \*5「H28 登米市統計書」/登米市 \*6「H30 登米市市民バス時刻表」/登米市

【注釈】1) 国交省が人口問題研究所等の人口推計データをGISデータ化したもの 2) 公共施設更新費等試算ソフト/一般社団法人地域総合整備財団

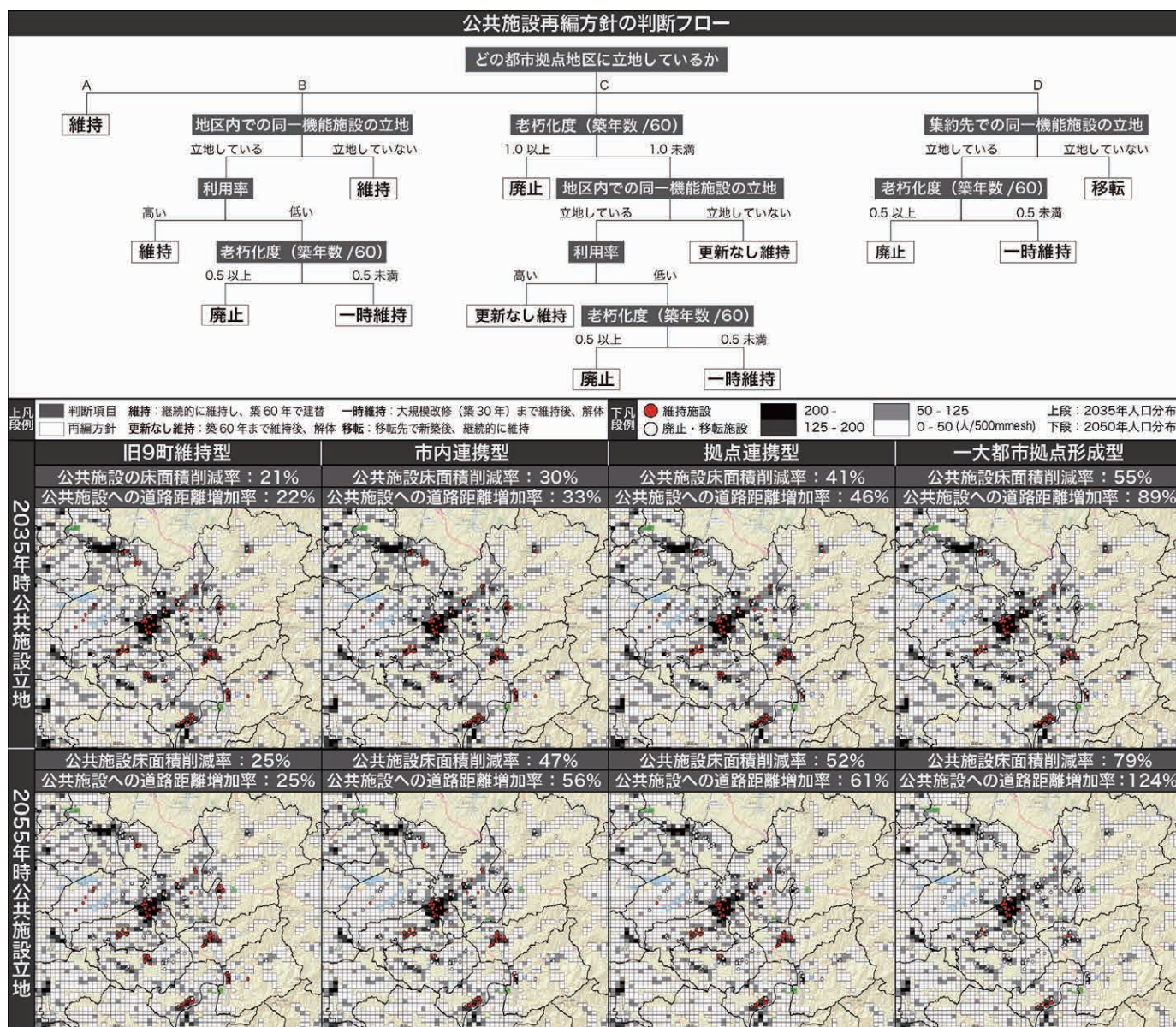


図6- 将来都市構造パターンに基づいた公共施設再編方針の検討

|                      | 用途名     | 旧9町維持型  |           |        | 市内連携型   |           |        | 拠点連携型   |           |        | 一大都市拠点形成型 |           |        |
|----------------------|---------|---------|-----------|--------|---------|-----------|--------|---------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|
|                      |         | 総額      | 建替/改修/解体費 | 運営/維持費 | 総額      | 建替/改修/解体費 | 運営/維持費 | 総額      | 建替/改修/解体費 | 運営/維持費 | 総額        | 建替/改修/解体費 | 運営/維持費 |
| 今後70年間の公共施設再編費用(百万円) | 公民館     | 21,283  | 11,346    | 9,937  | 15,625  | 8,115     | 7,510  | 14,172  | 7,360     | 6,812  | 7,906     | 3,649     | 4,257  |
|                      | 多目的施設   | 7,094   | 3,811     | 3,283  | 6,860   | 3,691     | 3,169  | 6,727   | 3,613     | 3,114  | 2,630     | 1,441     | 1,190  |
|                      | 高齢者福祉施設 | 8,580   | 4,336     | 4,244  | 5,669   | 2,668     | 3,001  | 5,057   | 2,384     | 2,673  | 2,862     | 1,293     | 1,570  |
|                      | 障害者福祉施設 | 2,635   | 1,341     | 1,294  | 2,537   | 1,283     | 1,254  | 2,635   | 1,341     | 1,294  | 1,038     | 458       | 580    |
|                      | 保険センター  | 3,197   | 1,626     | 1,571  | 2,803   | 1,425     | 1,378  | 2,577   | 1,312     | 1,264  | 1,340     | 669       | 672    |
|                      | 児童館     | 1,830   | 849       | 981    | 1,215   | 564       | 651    | 1,099   | 506       | 594    | 671       | 241       | 430    |
|                      | 保育園     | 5,222   | 2,514     | 2,708  | 3,817   | 1,737     | 2,080  | 3,379   | 1,536     | 1,844  | 1,483     | 668       | 815    |
|                      | 幼稚園     | 8,030   | 3,860     | 4,170  | 6,786   | 3,201     | 3,585  | 5,686   | 2,664     | 3,022  | 2,170     | 910       | 1,259  |
|                      | 小学校     | 28,716  | 18,070    | 10,646 | 21,249  | 13,448    | 7,801  | 19,344  | 11,994    | 7,350  | 11,846    | 7,205     | 4,641  |
|                      | 中学校     | 36,912  | 23,224    | 13,688 | 26,083  | 13,053    | 13,030 | 23,090  | 14,604    | 8,486  | 11,026    | 7,040     | 3,986  |
|                      | 屋内運動場   | 21,849  | 11,105    | 10,744 | 18,137  | 9,218     | 8,919  | 16,641  | 8,476     | 8,165  | 7,974     | 3,239     | 4,734  |
|                      | 屋外運動場   | 1,656   | 847       | 809    | 1,320   | 659       | 661    | 1,009   | 500       | 510    | 289       | 17        | 272    |
|                      | 市営住宅    | 31,706  | 13,692    | 18,015 | 25,326  | 9,996     | 15,330 | 23,043  | 9,124     | 13,920 | 11,018    | 3,784     | 7,234  |
|                      | 総額      | 178,712 | 96,624    | 82,088 | 137,426 | 69,058    | 68,368 | 124,461 | 65,414    | 59,047 | 62,254    | 30,613    | 31,641 |

図7- 将来都市構造パターンごとの再編費用

- |                          |                                                                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| * 株式会社日本設計 工修            | * Nihon Sekkei, Inc., M. Eng.                                                    |
| ** 北海道大学大学院工学研究院長 博士(工学) | ** Dean, Professor, Graduate school of Engineering, Hokkaido Univ., Dr.Eng.      |
| *** 北海道大学大学院工学研究院 博士(工学) | *** Assistant Professor, Graduate school of Engineering, Hokkaido Univ., Dr.Eng. |
| **** 北海道大学大学院工学研究院       | **** Graduate Student, Graduate school of Engineering, Hokkaido Univ.            |
| ***** 積水ハウス株式会社 工修       | ***** Sekisui House, Ltd., M. of Eng.                                            |