

博 士 論 文

まちづくりのための合意形成円滑化手法に関する研究
- 理論と実践 -

(A Study on Realizing Efficient Consensus in MACHIDUKURI [Urban Planning])

- Theory and Practice -

2016 年 3 月

立命館大学大学院
理工学研究科 総合理工学専攻
博士課程後期課程

吉 村 方 男

立命館大学審査博士論文

まちづくりのための合意形成円滑化手法に関する研究

- 理論と実践 -

(A Study on Realizing Efficient Consensus in MACHIDUKURI [Urban Planning])

- Theory and Practice -

2016年3月

March 2016

立命館大学大学院

理工学研究科 総合理工学専攻

博士課程後期課程

Doctoral Program in Integrated Science and Engineering

Graduate School of Science and Engineering

Ritsumeikan University

吉村方男

YOSHIMURA Masao

研究指導教員：塚口 博司 教授

Supervisor : Professor TSUKAGUCHI Hiroshi

目次

| | |
|-----------------------------------|----|
| 第1章 序論..... | 1 |
| 1.1 緒言..... | 1 |
| 1.2 研究の目的..... | 5 |
| 1.3 研究の方法..... | 7 |
| 1.4 本論文の構成..... | 8 |
| 第1章 参考および引用文献..... | 12 |
| 第2章 本論文の位置づけ..... | 13 |
| 2.1 緒言..... | 13 |
| 2.2 本研究領域の設定..... | 13 |
| 2.3 既往研究の整理..... | 16 |
| 2.3.1 まちづくりのための合意形成に関する研究..... | 16 |
| 2.3.2 防災まちづくりに資する情報に関する研究..... | 17 |
| 2.3.3 交通まちづくりに資する情報に関する研究..... | 18 |
| 2.3.4 公民連携まちづくりの推進に関する研究..... | 20 |
| 2.4 本研究の位置づけ..... | 22 |
| 第2章 参考および引用文献..... | 24 |
| 第3章 まちづくりのための合意形成円滑化手法..... | 29 |
| 3.1 緒言..... | 29 |
| 3.2 割れ窓理論による社会動向の展開..... | 29 |
| 3.2.1 割れ窓理論の概要..... | 29 |
| 3.2.2 人口減少下における社会環境の変化..... | 31 |
| 3.3 ゲーム論的視点によるまちづくり方法論の展開可能性..... | 33 |
| 3.3.1 ゲーム理論の概要..... | 35 |

| | | |
|-------|----------------------------|----|
| 3.3.2 | 理論展開の考え方と前提条件..... | 36 |
| 3.4 | まちづくりの方法論の展開..... | 39 |
| 3.4.1 | 情報整理に関する地域選択ゲーム..... | 39 |
| 3.4.2 | 情報提供に関する態度変容ゲーム..... | 40 |
| 3.4.3 | 情報交換に関する公民連携ゲーム..... | 41 |
| 3.5 | おわりに..... | 42 |
| | 第3章 参考および引用文献..... | 43 |
| 第4章 | 地域性に着目した防災まちづくり手法..... | 45 |
| 4.1 | 緒言..... | 45 |
| 4.2 | 研究の背景と目的..... | 45 |
| 4.3 | 本研究の概念と事例対象地域..... | 47 |
| 4.3.1 | 本研究の概念と事例対象地域..... | 47 |
| 4.3.2 | 対象地域..... | 49 |
| 4.4 | 研究の方法..... | 51 |
| 4.4.1 | 地形起伏率の構築..... | 51 |
| 4.4.2 | 災害地名の抽出..... | 52 |
| 4.4.3 | 神社仏閣の空間配置特性..... | 53 |
| 4.5 | 地域遺伝子の被災傾向..... | 54 |
| 4.5.1 | 地形起伏率..... | 54 |
| 4.5.2 | 災害地名と浸水被害の関係..... | 56 |
| 4.5.3 | 災害地名と浸水被害の関係..... | 71 |
| 4.6 | まとめ..... | 86 |
| | 第4章 参考および引用文献..... | 87 |
| 第5章 | 住民の態度変容を実現する交通まちづくり手法..... | 89 |
| 5.1 | 緒言..... | 89 |

| | | |
|-------|----------------------------------|-----|
| 5.2 | 研究の背景と目的 | 89 |
| 5.3 | 地域住民の環境意識と情報化に関する実態 | 93 |
| 5.3.1 | 地域住民の環境意識 | 93 |
| 5.3.2 | 自動車利用等の実態 | 95 |
| 5.3.3 | 情報メディアの利用実態..... | 95 |
| 5.3.4 | 態度変容サービスの受容性 | 98 |
| 5.3.5 | 個人の行動履歴の提供に関する協議資料 | 99 |
| 5.4 | 地域住民の態度変容に関する社会実験..... | 100 |
| 5.4.1 | 地域概要と取り組みの経緯 | 100 |
| 5.4.2 | SCOPE 事例の概要 | 101 |
| 5.4.3 | 社会実験の評価 | 106 |
| 5.5 | MM の視点から見た態度変容効果のミクロ分析..... | 108 |
| 5.5.1 | 態度変容率の算出方法..... | 108 |
| 5.5.2 | TFP からみた態度変容率..... | 110 |
| 5.5.3 | CO ₂ 排出削減率の推定結果 | 112 |
| 5.5.4 | 社会的便益および採算性の評価..... | 114 |
| 5.6 | 本章のまとめ..... | 115 |
| | 第 5 章 補注..... | 116 |
| | 第 5 章 参考および引用文献..... | 117 |
| 第 6 章 | 都市開発事業における公民連携まちづくり手法..... | 118 |
| 6.1 | 緒言 | 118 |
| 6.2 | 研究の背景と目的 | 118 |
| 6.3 | 対象事例の概要 | 120 |
| 6.4 | 開発プロセスの特徴..... | 123 |
| 6.4.1 | 社会的位置づけの確保 | 124 |

| | | |
|-------|----------------------------------|-----|
| 6.4.2 | 合意形成の場の確保 | 124 |
| 6.4.3 | 公共施設整備に対する資金調達手法..... | 124 |
| 6.4.4 | 都市計画制度の活用 | 125 |
| 6.4.5 | 運営体制の確立 | 126 |
| 6.5 | PPP 事業推進上の課題 | 127 |
| 6.5.1 | まちづくりの意識不足 | 127 |
| 6.5.2 | 計画段階時における協議の長期化..... | 128 |
| 6.5.2 | 許認可行為の長期化..... | 128 |
| 6.6 | 合意形成の前提条件..... | 130 |
| 6.6.1 | 組織..... | 131 |
| 6.6.2 | 意思決定 | 135 |
| 6.6.3 | 都市開発制度 | 137 |
| 6.7 | 本章のまとめ..... | 143 |
| | 第6章 参考および引用文献..... | 144 |
| 第7章 | まちづくりの効果的な推進に向けて..... | 145 |
| 7.1 | 緒言 | 145 |
| 7.2 | わが国の社会環境の総括 | 145 |
| 7.3 | 合意形成円滑化に向けたまちづくりのマネジメントシステム..... | 147 |
| 7.4 | まちづくりの合意形成支援システム | 153 |
| 7.4.1 | 都市計画基礎調査への活用 | 155 |
| 7.4.2 | 地域住民の参加型まちづくりへの活用..... | 155 |
| 7.5 | 合意形成円滑化を促進する態度変容支援システム..... | 156 |
| 7.5.1 | 態度変容支援システムの方向性..... | 156 |
| 7.5.2 | 態度変容支援システムの機能..... | 159 |
| 7.5.3 | 態度変容支援システムの運用と発展性..... | 161 |

| | |
|--------------------|-----|
| 7.6 本章のまとめ..... | 162 |
| 第7章 参考および引用文献..... | 163 |
| 第8章 結論..... | 164 |
| 8.1 結論と今後の課題..... | 164 |
| 8.2 結びに向けて..... | 168 |
| 第8章 参考および引用文献..... | 170 |
| 謝 辞..... | 171 |

第1章 序論

1.1 緒言¹⁾

まちづくりは、人口に大きく左右される。わが国は、2010年から人口減少社会を迎え、まちづくりのあり方を抜本的に見直す時期に差し掛かっている。

わが国の総人口は、2007年（平成19年）から2010年（平成22年）まで1.28億人前後で推移した状態であった。しかし、2010年（平成22年以降）以降は、人口が年間で数十万人減少している人口減少社会へ突入した（図1.1）。まさに、毎年特例市レベルの都市が消滅していると言っても過言ではない。50年後には、昭和20年代の人口と同規模になり、100年後には明治40年代と同様の人口に差し掛かると推測されている。わが国が抱える環境変化の1つとして、人口減少は極めて大きな特長である。したがって、今後の人口が減少する社会においては、人口増加の時期に事業投資してきた社会基盤施設などが過剰供給となり、不良資産となることが予想される。

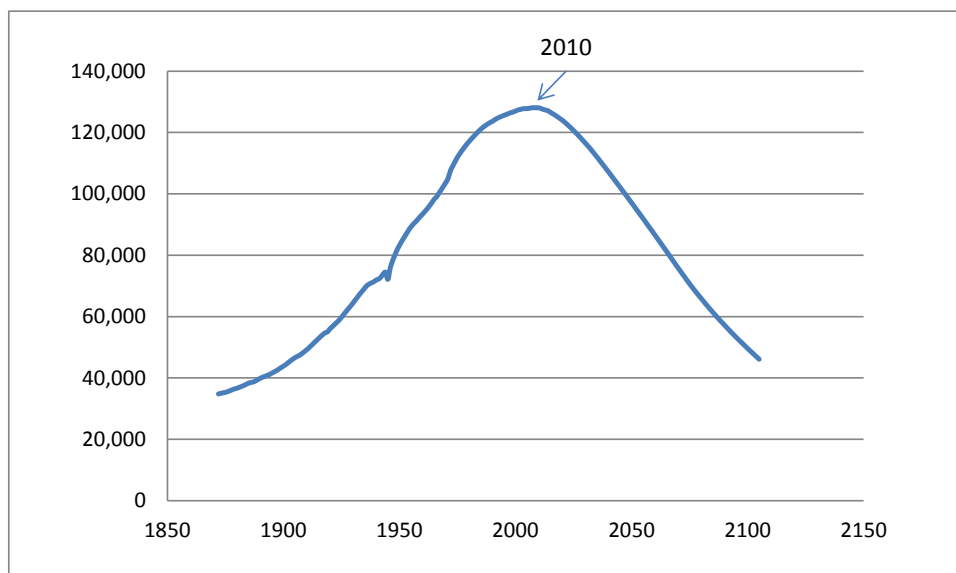


図 1.1 わが国の人口変遷

「人口推計及び日本の長期統計系列」（総務省統計局）に基づいて作成

また、わが国における年齢別人口構成に関しては、年少人口（0歳～14歳）と生産年齢人口（15歳～64歳）が減少傾向を示し、老年人口（65歳以上）が急激な増加傾向を示している（図1.2）。この傾向は、近年の情報通信や医療などを始めとした科学技術の質的向上と国際化によって、娯楽の多様化や女性の社会進出と晩婚化などの日本国民のライフスタイルが変貌を遂げているからであろうと考えられる。このため、わが国は人口減少と総人口に対する老年人口の割合（高齢化率）が25%を越える長寿社会に突入した。

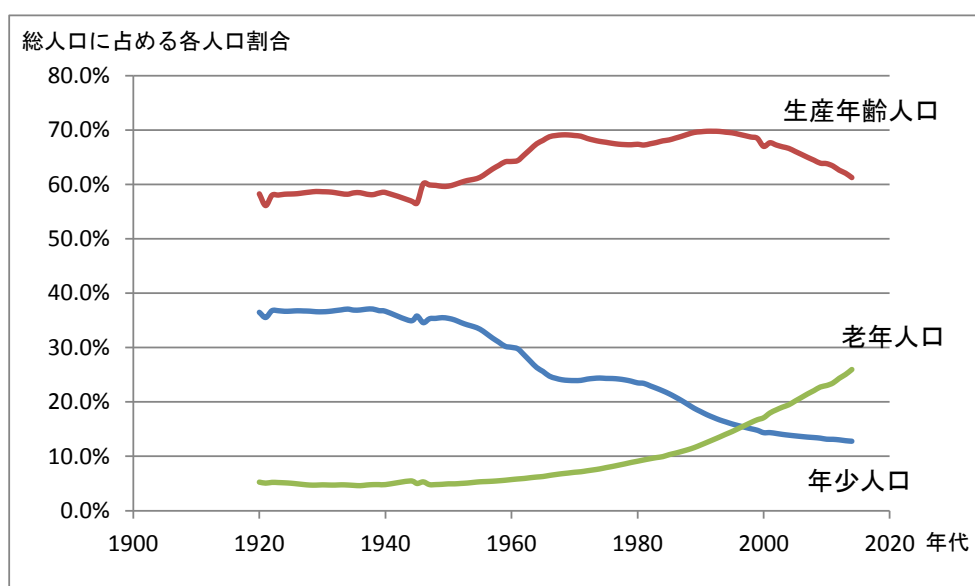


図1.2 わが国における人口構成の現状

「人口推計」（総務省統計局）に基づいて作成

行政は、長寿社会における老年人口の増加に伴い、行政予算の歳出費目の一つである社会保障費等の支出増加に直面することが予想される（図1.3）。人口減少と長寿社会の進行により、歳入の主項目となる租税などの実収入が自然減少することが容易に予想されよう。よって、いかに実収入で予算編成を企画推進していくかが行政運営の課題の1つとなっている。したがって、社会基盤施設等の整備費目となる公共事業関係費に予算を重点配分することが厳しい状況であることは言うまでもない。しかも、行政が主導して全国で整備し

てきた社会基盤施設には、整備されてから 50 年以上も経過しているものが急速に増加しているため、時間的経過による老朽化が進行している。社会基盤施設の維持管理に関する方針ならびに新たな施設整備の方針を明確にし、戦略的に対応するかが求められている。

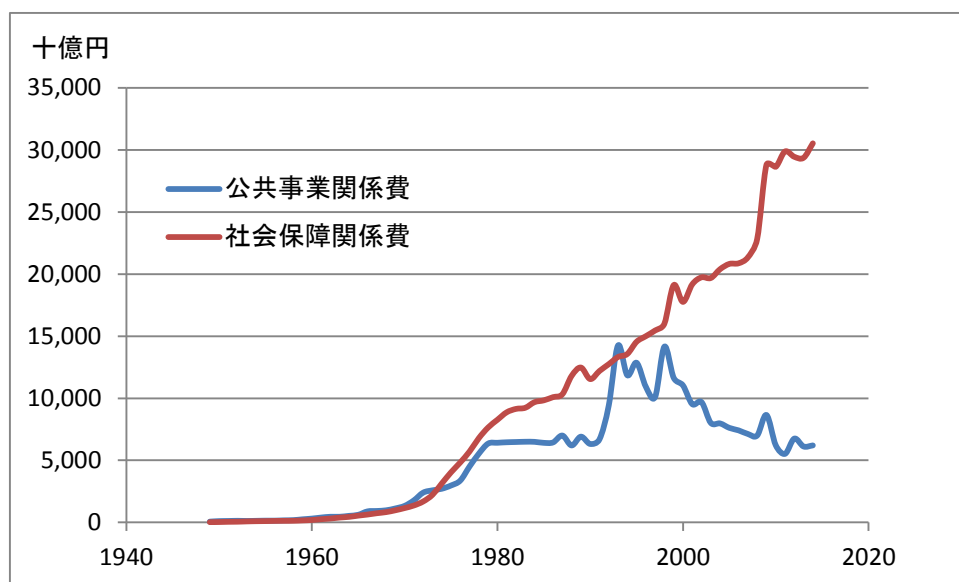


図 1.3 わが国における公共事業関係費と社会保障費の推移

「主(重) 要経費別分類」(財務省 <https://www.mof.go.jp/budget/reference/statistics/data.htm>) を加工して作成

わが国の社会環境が人口減少と高齢人口比率の増加へと変化したことは冒頭に述べた。まちづくりは、そこに住む人々が快適に生活を送ることができる取り組みをつくることである。社会基盤施設の整備や維持管理についても、従来の行政主導による事業展開だけではなく、民間団体等の経営資源も有効活用して事業展開することが望ましい。そのためにも、まちづくりを展開する地域の情報を十分に把握して、まちづくりに関係する利害関係者と十分なコミュニケーションを図り、まちづくりを行政、住民および民間団体が共同で推進していくことが求められると言えよう。

人口減少と長寿社会の環境変化に対応したまちづくりにおいては、行政が事業展開すべき内容に関する選択と集中が重要である。つまり、行政が主体となって実施するものと従来は行政が実施していたが民間団体でも実施できるものに区分する。そして後者に対して

は、積極的に民間団体の経営資源も活用することが望ましい。そのためには、まちづくりに必要な情報を収集して、まちづくりに関係する関係者と十分なコミュニケーションを図り、事業方針と事業計画について行政だけではなく、民間団体の経営資源も視野に入れたまちづくりに関する方法論を提示することは、今後のまちづくりの主要なトレンドになると考えられる。他方で、民間資源を有効活用することで、民間団体が事業発展に寄与することが実現できれば、法人税等の税収の確保が見込めることとなり、行政は社会基盤施設等の整備について効果的な予算執行を行う可能性が生じる。今こそ、民間団体の経営資源を有効活用して好循環の地域経済が構築できる付加価値創造型のまちづくりサービスの確立が社会的に求められている。

1.2 研究の目的

わが国の人口に関する社会環境の変化から今後懸念される事項を挙げると、最大の検討事項として挙げられるのは、経済の低迷であると考えられる。特に、人口減少による消費低迷は、税収が減少することを意味する。一方で、高齢化の進行は社会保障費の増加を招き、わが国の行政運営のバランスを適正に保つことが厳しい状況となる。

このような状況を踏まえれば、わが国の都市施設をはじめとした社会基盤などのハードと呼ばれるものから、社会基盤を活用して人々の生活の質的向上に関する取り組みなどのソフトまで、全ての取り組みを行政が主体的に展開するまちづくりとして実施することは、現実的な政策とは言い難い状況である。よって、行政がまちづくりを持続的に事業展開するためには、実施する内容の選択と集中が求められている。このことは、この結果として行政が従来実施していたまちづくりを継続しにくい場合でも、単に事業を廃止することではなく、他の方法により事業やサービスを継続する可能性があることを意味する。しかしながら、まちづくりの選択と集中により定めた計画内容などが、時として地域住民から理解を得ることができないこともある。その場合には、都市施設などの廃止や民営化などが困難になり、維持管理に膨大なコストが発生したり、不十分な維持管理によって事故を引き起こす可能性もある。そこで昨今では、総務省や国土交通省が公共施設等総合管理計画や立地適正化計画などの人口規模に対応した都市施設などの社会基盤を再編整備するための計画作成を基礎自治体に指示している。しかしながら、これらの計画は、実際のところは交付金措置や減免措置などを得るための事務作業として利用されているという側面もある。

これからは人口サイズに応じたまちづくりを実施する必要がある。そのためには、減少していく人口を想定した市街地形態のあり方、地域住民に意識改革を求めて自らまちの課題を解決する取り組み、民間団体などの資本を活用した取り組みなど、行政コストの適正化を図り、民間団体や地域住民の力を有効活用し、地域経済が活性化するまちづくりの仕

組みや仕掛けづくりが求められているのではないだろうか。つまり、合理的な理由に基づくまちづくりの展開が今以上に必要になってくることと思われ、まちづくりのための合意形成を促進するツールは今後なお一層に求められると考える。

そこで本研究は、社会環境の変化に対応し、まちづくりに関係する利害関係者の合意形成を円滑化するためのまちづくり手法を提案することを目的とする。まちづくり手法の提案に当たっては、研究の背景で述べた社会環境の変化について、割れ窓理論に基づいて、理論的に環境悪化の状況を設定する。次に、設定した状況を改善するために、ゲーム理論に基づいたまちづくりゲームと達成目標を設定する。さらに、まちづくりゲームの実用性を評価するために、社会実験や事例等を通じて、設定したまちづくりゲームを評価する。最後に、まちづくりのための合意形成円滑化を図るために事業主体および利害関係者が共有する情報量の多寡に着目し、合意形成円滑化を図るための手法とその事業推進体制を提案する。

1.3 研究の方法

本研究では、まちづくりのための合意形成円滑化に向けた合理的な考え方を一般論として提案するとともに、提案した考え方を実際のまちづくりへ適用してその妥当性を評価することによって、実践論として提示する。そして、理論と実践論を取りまとめて合意形成円滑化手法として提案する。

具体的な論の展開については、わが国における社会環境変化によって想定される課題について、割れ窓理論を利用して環境悪化とその解決に向けた考え方を論じる。続いて、割れ窓理論から展開した環境設定とその解決方法について、ゲーム理論を用いてまちづくりの仮想環境と解決に向けた最適解を提示する。一方で、展開した理論の妥当性について評価する必要がある。そこで上記理論が実践のまちづくりにおいても有効性があることを示すために、実際の事例や社会実験を通して客観的に評価を行う。最後に、まちづくりのための合意形成円滑化に関する方法を論じる。

1.4 本論文の構成

本論文は、8章で構成され、論文の全体構成を表すフローチャートを図 1.5 に示す。具体的な章節構成について、以下述べる。

まず、第1章では、本研究を実施するに至った問題意識や社会背景、研究の目的や方法そして本論文の構成について述べる。研究の背景については、わが国の人口変遷に着目し、人口減少社会に環境変化したことを提示することで、これからのまちづくりについて、従来とは異なるアプローチで展開する必要があることを示唆する。次に、わが国の財政について、歳入の柱となる税収の減少と人口構成の変化による社会保障費の増加を指摘する。これにより、まちづくりの事業資金である公共事業関係の予算は、他の費目の歳出増加に伴い、縮小するにも関わらず既存の社会基盤の維持管理も必要となることから、民間団体等の他の経営資源を利用する必要性を論じ、本研究の位置づけを図る。

次に第2章においては、関連する既往研究の整理とレビューを行う。本章では、論文レビューを行う上での基本的視点を述べるとともに、代表的な研究分野ごとの論文成果を整理する。なお、論文は、日本学術会議に指定された協力学術研究団体に指定された工学系を代表する学会である土木学会、日本建築学会、日本都市計画学会を中心に原著論文のレビューを行う。レビューは、各学会が示すキーワードに基づいて登録されている論文を取り上げる。最後に既往論文を概観し整理した後、本研究の位置づけを明確にするとともに、本研究の新規性を示す。

第3章では、まちづくりのあるべき姿と現実を踏まえ、理想とするまちづくりをコミュニケーションの観点からあり方を論じる。理論展開の切り口は、高度経済成長期以降、日本を支えてきた自動車社会がもたらす環境問題および地震などの自然現象による災害、そして都市活力の低下などのわが国の典型的な社会現象を念頭において、割れ窓理論とゲーム理論の視点からまちづくりについて整理を行う。整理した社会現象について、従来よりも良い生活を送ることができるようなまちづくり対策について、コミュニケーションの観

点から理論の提示を行う。

第4章では、第3章で論じた自然災害に関するまちづくりについて、地域の古くからある固有の資源を十分把握した上で、地域住民とコミュニケーションを図りながら防災まちづくりを展開する実践手法について論じる。具体的には、自然現象の脅威に対して耐性のあるまちづくりを推進していくために地域固有の特性を持つ要素の強い、地形や地名、そして神社仏閣の空間的配置に着目した調査のあり方を提示する。本章では、東北地方太平洋沖地震による被害を受けた地域を研究対象地域として、地形や地名、そして神社仏閣の空間的配置と津波による浸水の関係性を考察する。考察した知見に基づいて防災まちづくりを実現する調査手法と活用場面を提示する。

第5章では、第3章の社会現象の一つである自動車社会の環境問題を解決するために、低炭素社会を実現するための交通まちづくりの実践手法について論じる。具体的には、運輸部門のCO₂排出抑制対策は、行政や民間で様々な団体で取り組みが展開されているが、より高い排出抑制効果を出すためには自動車を利用する側のエコドライブの推進等、移動の仕方を工夫することが重要であることを示す。そのためには、利用者に的確な情報を提供し、利用者に交通行動の変容を促す交通政策手法（モビリティ・マネジメント）の適用が有用ではないかと思われる。本章では、千葉県柏市で実施した社会実験を踏まえて、利用者の交通行動変容に対して情報システムを組み込んだモビリティ・マネジメントが有効であることを実証し、低炭素社会を実現するための手法として提案する。

第6章では、第3章の理論展開の最後となる都市活力の低下について、都市開発事業に関係する主体が事業プロセスに応じて多様なコミュニケーションを積み重ねながらまちづくりを展開する公民連携まちづくりの実践手法を論じる。具体的には、わが国の都市開発事業の事例を通して、公民連携（PPP）による都市開発事業の特徴と課題を総括的に整理する。そして、事業の方向性が定まる、構想段階時の開発動機と協議会組織に着目をして、各段階における合意形成の構造を把握し、合意形成をコミュニケーションの視点から抽出

した。そして、今後の PPP による都市開発事業の合意形成システムを提示する。

第 7 章では、第 4 章から第 6 章までのまちづくりの実践論について、コミュニケーションの観点から総合的に整理を行う。具体的には、人口減少社会に対応した、まちづくりの仕組みを提示する。特に、まちづくりの事業推進プロセスにおいては、関係者間の情報の伝達・交換が不明瞭な部分があり、情報共有の齟齬や進捗管理の不具合が顕在化していることなどの前章までの内容を踏まえ、情報通信技術（ICT）を活用し、まちづくりの品質低下を防ぐ合理的なまちづくりの推進を支援するコミュニケーションシステムを提示し、まちづくりの運営についても提示する。

最後は、本論文の結論とこれからの課題を述べる。

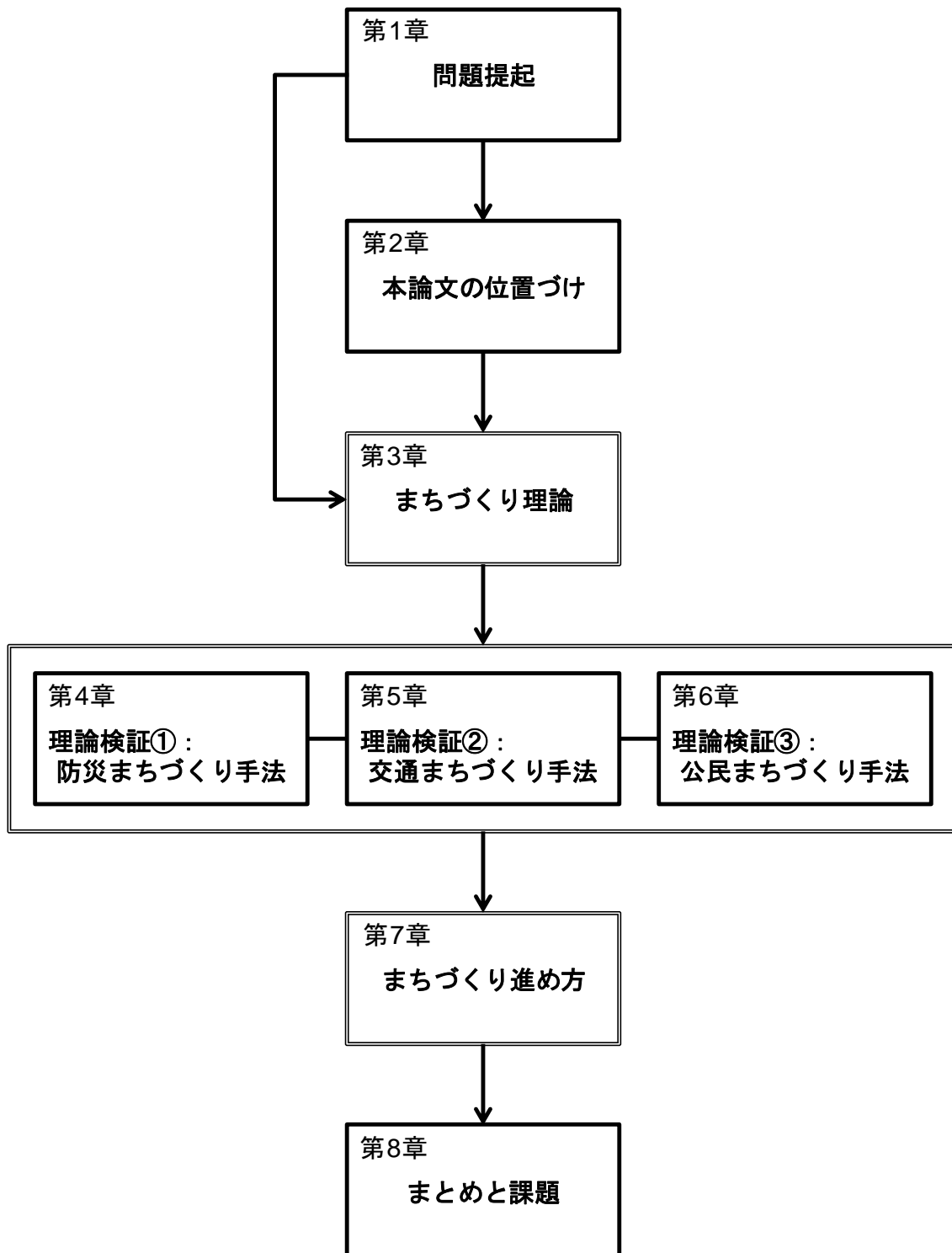


図 1.5 研究のフローチャート

第1章 参考および引用文献

- 1). 吉村方男, 田代晃一, 横田季彦, 武藤良樹. “PPP による社会基盤整備事業の動向に関する一考察”. 東洋大学, 東洋大学 PPP 研究センター紀要, 2014, 第 5 号, e0506. 153-164.
- 2). 例えば, 千野雅人. 統計 Today No.9 “人口減少社会「元年」はいつか?”. 総務省 統計局統計調査部国勢統計課,
- 3). 例えば, 国立社会保障・人口問題研究所. 日本の将来推計人口 (平成 24 年 1 月推計), 2012, (online), <http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/gh2401.asp>
- 4). 国土交通省国土政策局総合計画課. “「国土のグランドデザイン 2050 ～対流促進型国土の形成～」”, 2014, (online), http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk3_000043.html
- 5). 例えば, 熊野英生. Economic Trends 人口減少問題という宿題 ～すでに人口はピークアウト, 15 歳以上人口でも初のマイナスが間近～. 第一生命経済研究所, 2008, 5p. (online), http://group.dai-ichi-life.co.jp/dlri/kuma/pdf/k_0809d.pdf
- 6). 渡瀬義男. “国際累積をめぐる諸問題”. レファレンス. 国立国会図書館, 2009, No.701. (online), http://www.ndl.go.jp/jp/diet/publication/refer/200906_701/070101.pdf
- 7). 例えば, 公益財団法人 日本生産性本部. “日本の生産性の動向 2012 年版”, No.026, 日本生産性本部 生産性総合研究センター

第2章 本論文の位置づけ

2.1 緒言

まちづくりに関する研究は、哲学などの人文科学、法学や政治学などの社会科学、地形学や海洋学などの自然科学、解析学や統計学などの形式科学、土木工学などの応用科学の様々な領域から、各研究者が異なる見解や知見をもとに展開している。

本章では、本研究で対象とする領域を設定し、まちづくりに関する既往研究のレビューを行うとともに本研究の差別化を図る。

2.2 本研究領域の設定

本研究は、社会環境の変化に対応するまちづくりのあるべき姿とその実践事例を提示している。筆者は、情報通信（ICT）技術を活用したまちづくりは、今後の社会において必要不可欠であると考えている。なぜなら、序論で示したわが国の人口変化は、様々な場面で課題を生じさせることと予想される。人口減少により経済活動の母数が縮小すると同時に、高齢化の進行は、国家運営で重要となる社会保障に関する費用を押し上げることになるであろう。そして、これらの現象により、国家運営の資金源である税収を社会保障にさらに充当することが必要となるから、社会資本を整備または維持管理をするための公共事業関係費に十分な資金を投入することが困難な状況になることが予想される。このことは、わが国の社会資本が不十分な維持管理により不良資産となる恐れがあることを意味している。

人口減少と高齢化は、回避することができないわが国の緊要な社会環境の変化である。本現象に対して、効率よくまちづくりを推進するためにも情報を集約して、関係者との十分な協議を経て、必要な場所から優先順位をつけて効果的な維持管理を展開する仕組みづ

くりとその推進が求められる。そのためにも、これからの社会においては、情報システムもまちづくりを展開する上で重要な社会資本と言える。

本章の緒言でまちづくりは、様々な学問分野で研究が実施されていると述べたとおり、まちづくり研究は様々な観点から研究されてきた。近年、特にその傾向が強い。その主な理由は、前述した人口減少の環境変化による経済活動などの変化、ならびに環境変化に対応する法律や政治、行政運営に関する課題など、様々な視点から検討しなければならないからであろう。まちづくりを取り巻く環境と本研究の対象領域の概念図を図 2.1 に示す。まちづくりは、各種学問分野と密接な関係を有する総合科学であると言えよう。

本研究におけるまちづくりとは、各種学問を図 2.1 に示すような関係を持つ総合科学であることを意識して、既往研究のレビューについて、情報提供及びコミュニケーションのあり方から整理を行う。

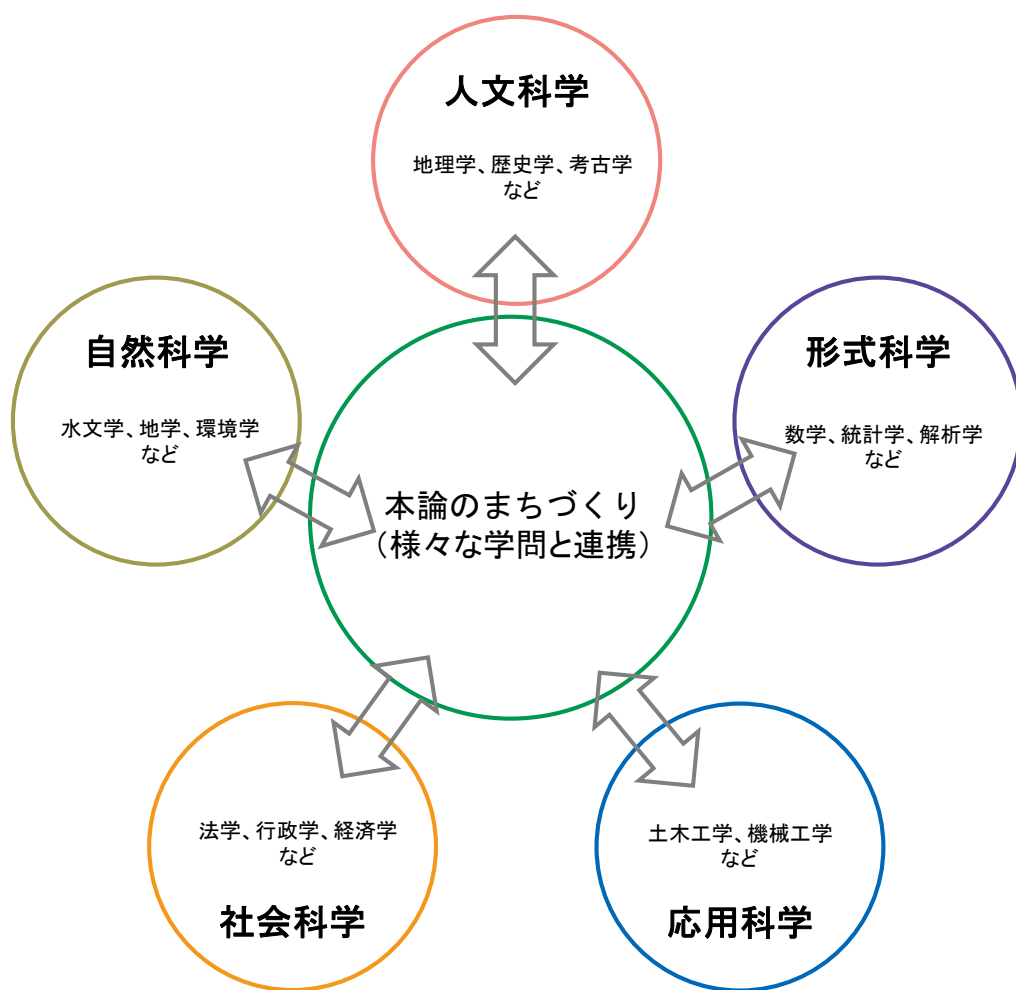


図 2.1 本論文における論議領域の概念図

2.3 既往研究の整理

本論ではまちづくりに関する理論と実践について情報活用や提供の仕方に関する論理を展開していくことから、既往研究の整理については、情報交換、コミュニケーションに関するまちづくりの方法論に関する研究とまちづくり事例に関する研究について中心的に整理する。既に様々な分野でまちづくりに関する研究展開がなされているが、まちづくりに関するコミュニケーションを研究として検討するにあたっては、合意形成や意思決定に関する研究、コミュニケーションのための情報整理に関する研究、コミュニケーションにより情報享受後の態度変容に関する研究、コミュニケーションに関する手順に関する研究の4つの視点から研究を進める必要がある。したがって、合意形成に関する研究、情報整理については、東日本大震災などで検討された防災まちづくりにおける地域情報の整理に関する研究、態度変容に関する研究としては、低炭素社会を構築するための取り組みであるモビリティ・マネジメントにおける態度変容に関する研究、そしてまちづくりの計画策定のプロセスにおける利害関係者とのコミュニケーションに関する研究として公民連携まちづくり（PPP）の研究や事例などからまちづくりにおけるコミュニケーションに関する研究の分析を試みる。

既往研究のレビューを行うコミュニティについては、筆者が所属する学術団体である土木学会、日本建築学会、日本都市計画学会を基本とした。

2.3.1 まちづくりのための合意形成に関する研究

まず、まちづくりに関する研究において、理論的アプローチを展開しているものについて先行研究の整理を行いたい。

まちづくりは、社会環境の変化に伴って引き起こされる公害などの地域課題を解決するために実施されること、および地域住民の公共公益を優先することなどから、理論的な研

究方法としてゲーム論的なアプローチにより、課題解決型の方法論が採用されることが多い。

まちづくりについて、ゲーム論的なアプローチで環境問題を題材として、社会的ジレンマの構造について明らかにしている研究として挙げられるのが、谷本(2005, 2006)^{1), 2)}, 脇山ら(2008)^{3), 4)}の研究である。これらの研究は、環境問題におけるジレンマ構造と環境問題に出現する関係者の関与について、進化ゲーム理論を用いた意思決定のプロセスについて数理モデルを用いて表現している。二宮(2006)⁵⁾は、ゲーム理論を発展させて、公共インフラ整備におけるドラマ理論に基づいて、公共インフラ整備における関係主体のプロセスや問題発生における構造についてドラマ理論を用いて解決方法を論じている。

一方で、境(2008)⁶⁾や樋野(2005)⁷⁾では、ゲーム理論による数理表現などを用いることなく、環境美化や地域防災力、防犯力の強化に関する研究として、割れ窓理論を用いた地域課題の解決のアプローチが試みられている。

このように、まちづくりの動機に関する地域課題については、経済学や社会学からの理論を用いて課題解決へのアプローチが試みられている。これらの既往研究は、地域課題の解決法を示しているものであり、まちづくりのあるべき姿からの理論を提示しているとは言い難い。これらは、まちづくりの研究が理論や方法論に先駆けて、各種の地域課題の解決法について事例を蓄積する経験型の研究である。つまり、国土や地域社会のあるべき姿を示した上で、事業計画とその運営方法に関する理論とその実践事例を論じている研究は少なく、議論が十分でないのが現状である。

本研究では、まちづくりにおける考え方を提示して、ゲーム論的な視点から地域社会の課題を解決する方法論について検討した上で、先行事例や社会実験を通して妥当性を検証する。

2.3.2 防災まちづくりに資する情報に関する研究

実践論の初めに、防災まちづくりに関する研究を情報提供の視点から整理することとしたい。防災まちづくりに関する情報提供に関する研究分野は、人文科学の見地から地理学、自然科学の見地から地学、形式科学の知見から解析学、社会科学の知見からは行政学、応用化学の知見からは土木工学などが挙げられるから、関連する研究は多岐にわたる。本研究は防災まちづくりに関する情報提供の視点について、わが国固有の資源である地形、地名、文化遺産の空間的配置から被災傾向を把握する調査手法を考案し、防災まちづくりの実践論を論じることを目的としている。そこで、地形起伏と地震による災害に関する研究、地名由来と災害に関する研究、文化遺産の空間的配置と災害に関する研究について先行研究の動向を把握することとした。

地形起伏と地震による災害に関する研究については、小山内⁸⁾(2010)らの研究がある。地名由来と災害に関する研究については田村ら(2006)⁹⁾の研究、文化遺産の空間分布と災害に関する研究については、高田ら(2012)¹⁰⁾の研究がある。このように、既に数多くの研究に取り組みられている。しかしながら、地形・地名・神社仏閣の空間的配置と災害の関係性に関する研究としては川名(2013)¹¹⁾等の研究があるものの、都市部を対象とした防災まちづくりの手法として広域的観点で調査のあり方を議論している研究は少ないのが現状である。

2.3.3 交通まちづくりに資する情報に関する研究

次なるまちづくりの実践論に関する研究としては、わが国の産業や経済成長を支えてきた自動車に着目したい。自動車は、移動の自由度や速さなどの快適性を飛躍的に向上させた反面、騒音、振動、大気汚染等の様々な環境問題をひき起こすこととなった。自動車による環境問題で注目されているのは、二酸化炭素の排出による地球温暖化である。現在、低炭素の社会環境整備を実現するために、様々な取り組みがなされているが、より高い排出抑制効果を出すためには自動車を利用する側のエコドライブの推進等、移動の仕方を工

夫することが重要である。そのためには、利用者に的確な情報を提供し、利用者の交通行動変容を促す MM の適用が有用と思われる。

本研究の実践論においては、社会環境の改善に資する MM (モビリティ・マネジメント) を活用した交通まちづくり手法に関する研究を展開する。そこで、MM に関する研究を情報提供の視点から既往研究を整理することにしたい。

情報の提供手法に関する研究としては、芳山 (2012)¹²⁾、宮川 (2012, 2011)^{13), 14)}らが TV, ラジオ, および新聞などの各種メディアを活用した社会実験を実施して、態度変容の可能性を分析している。情報の表現手法に関する研究としては、夏山 (2015)¹⁵⁾、小嶋 (2008)¹⁶⁾、松村 (2008)ら¹⁷⁾が情報提供するための表現方法を工夫することにより、態度変容を促進する可能性があることを示している。情報提供の効率化に関する研究としては、有賀 (2011)¹⁸⁾、大森 (2008)¹⁹⁾、薄井 (2007)²⁰⁾、萩原ら (2006)²¹⁾が、Web 等による TFP を支援する情報システムや社会実験を通して、情報提供者の事前作業や被験者の行動記録の負担量を削減できることを示している。

また、MM の効果計測に関しては、谷口 (2010, 2006)^{22), 23)}、溝上 (2010)²⁴⁾、萩原 (2008)²⁵⁾、松村 (2008)²⁶⁾、染谷 (2006)²⁷⁾らが、MM による私的交通から公共交通への態度変容や意識変革について、全国各地域で社会実験を通して定量的把握を行い、効率的な MM について論じている。中村 (2012)²⁸⁾、神田 (2010)²⁹⁾、藤井 (2008)³⁰⁾らは、MM による都市・地域政策論として、低炭素社会の実現や人口減少社会におけるコンパクト・シティを実現するための方法論を論じており、これらは MM の運用システムや方法論に関する研究と位置付けられよう。

このように、MM は多様なアプローチで研究されている。しかし、情報システムを活用し、住民参加型のまちづくりの視点から MM の有効性を示している研究は筆者が知る限りでは存在しない。

他方で、地域社会の情報化に関する視点から生活行動の態度変容に関する研究としては、花房 (2012)³¹⁾、小野 (2014)³²⁾、光安 (2013, 2014)^{33), 34)}、田村 (2014)³⁵⁾などが、

生活活動に関する情報提供により、地域住民の生活行動の効率化を図るために、千葉県柏市で社会実験を行っている。この取り組みは、MM のミクロな視点から態度変容の有効性を示し、住民参加型まちづくりの1手法として提示しており、行政のICTを活用した新たな展開となっている。

2.3.4 公民連携まちづくりの推進に関する研究

最後のまちづくりに関する実践論としては、公民連携によるまちづくりに着目したい。これからの行政は、人口減少に伴う税収や公共料金収入の減少および行政職員の減少に伴い、公共事業などのまちづくりに関連した施設の整備や維持更新する十分な資源を確保することが厳しい環境になることが予想される。したがって、従来行政が主体となり展開してきた公共事業についても、民間団体や他の団体などの経営資源を有効活用して、公共事業関係などのまちづくりを推進することが望ましいと言えよう。具体的に政府は、2015年時点において、公民連携（PPP/PFI「Public Private Partnership/Private Finance Initiative」）事業の推進を政策の1つとして掲げており、これからのまちづくりの推進手法として主流になることが予想される。

PPP/PFIは、新しい仕組みではなく、旧来から第3セクター方式や公設民営方式など様々な都市開発事業において展開されてきている。従来のPPP/PFIの分野とは、旧国鉄の跡地利用などの市街地開発事業における一部の街区開発などであり、官民連携によるまちづくり事業のテーマがある程度決まっていたことが特徴である。しかし近年の公民連携まちづくり事業は、空港や道路などから、エネルギー政策などの社会資本整備にまで事業モデルが多岐にわたることとなった。このような公民連携事業に共通して言えることは、開発に関係する利害関係者が開発プロセスに応じて多様な協議を積み重ね、計画立案から事業の推進を図っていることである。その場合、多様で異なった価値観を持つ利害関係者間で、計画立案から事業推進に至るまで、いかに合意を円滑に図れるかが重要な鍵となっ

ている。特に行政と民間では、まちづくりの方向性や計画立案に求めるものが異なる場合がある。PPP/PFIにおいて合意形成するためのコミュニケーションの方法は多種多様のパターンがあるが、その全体像は把握されていないのが現状である。

PPP/PFIの国内における既往研究を整理したところ、PPP/PFIに関係する研究は、特定の開発・事業内容に関するもの³⁶⁾、計画策定への住民参加に関するもの³⁷⁾等があり、PPP/PFIにおける事業の整理が試みられている。また、PPP/PFIの事業プロセスにおいて生じる利害関係者間の対立に関して、秀島³⁸⁾(1996)などは、ゲーム理論を用いて対立構造を表現して、コミュニケーションのあり方を考察している。

しかし、PPP/PFIに関する紹介・報告論文^{39)~43)}はあっても、全体的な整理や分析を行って、考察した研究はほとんどなく、合意形成のためのコミュニケーションのあり方や情報提供の実施方法については、利害関係者の状況に応じてどのような方法を用いるかは明らかではなく、方法の選定については、PPP/PFIを実践するリーダーの経験的な判断に基づかざるを得ないのが現状である。

2.4 本研究の位置づけ

前節では、本研究に関連する既往研究のレビューを行った。まちづくりに関する研究は、プロジェクトや事業などの事例研究、都市計画法制度、事業効果などの多数の視点から研究が展開されていることがわかる。

しかし、本研究が対象とする情報提供やコミュニケーションの視点に立ち、まちづくりの理論と実践について具体的な論を展開している研究は、筆者が知る限りでは見当たらない。これは、まちづくりに関する構想から維持管理までをひとつの事業として認識して、事業のあり方を研究することが極めて難易度が高いためであろう。また、まちづくりの学問領域が様々な領域の科学が融合した総合科学であるため、まちづくりの全体的整理や分析に基づいて、考察するには様々な専門家との意見交換やヒアリング調査を実施する必要があるため、多大な年月を要する研究作業であるからであろう。

本研究は、まちづくりの理論と実践について情報提供の仕方であるコミュニケーションに着目して研究を展開するものである。具体的に言えば、まちづくりのあるべき姿をコミュニケーションの視点から捉え、情報提供のあり方について論じることで、今後のまちづくりの進め方について言及する。同時にまちづくりの実践論においては、静的な情報を収集し、まちづくりの調査手法として提示するモデル、動的な情報を収集して地域住民などの活動を支援する手法として提示するモデル、まちづくりの事業に関する関係者に情報を提供することにより、円滑な推進を支援する手法を提示するモデルについて論じる。

つまり本研究は、まちづくりの理論と実践に関するコミュニケーション手法を論じていると言える。コミュニケーション手法は、今後のまちづくりの推進において重要な位置づけを占める。なぜなら、十分な利害関係者とのコミュニケーションは、まちづくりを円滑に推進し、様々な課題の解決につながると考えられるからである。

本章では、既往研究のレビューを行い、本研究を以下のように位置づけた。

第一に、今後のまちづくりのあり方について、先行研究ではコミュニケーションの視点

から議論を展開していないので、本研究では、このような視点から論を進めている。

第二に、本研究は人口減少社会への対応として適正な市街地構造の再構築について、過去の市街地の状況を明らかにするための情報整理手法について東日本大震災を事例として防災まちづくりのための情報整理手法を考案することによって、政府が提唱するコンパクトシティー実現に向けた方法論を提示している。

第三に、まちづくりのための合意形成を得やすいコミュニケーションを図る方法論として、MMの考え方をういまちづくりのための地域住民に対する態度変容を促すためのコミュニケーション手法に関する方法論を千葉県柏市で展開された交通まちづくりに関する社会実験を事例に方法論を提示している。

最後に、まちづくりのための利害関係者とのコミュニケーションを図る研究としては、公民連携のまちづくり（PPP）の事例からコミュニケーションの手順や仕組みを分析することによって、限りある行政の資源について、民間団体の経営資源も有効活用し、継続的かつ即時性のあるまちづくりの方法論とそのためのコミュニケーションプロセスの方法論として提示している。

第2章 参考および引用文献

- 1). 谷本潤, 相良博喜. “n 人型社会ジレンマゲームとして見た環境問題の構造に関する考察”. 日本建築学会, 日本建築学会環境系論文集, 2005, Vol.594, pp.101~107.
- 2). 谷本潤, 相良博喜. “環境問題への適用のためのジレンマゲームの基本構造に関する考察”. 日本建築学会, 日本建築学会環境系論文集, 2005, Vol.595, pp.101~107.
- 3). 脇山宗也, 谷本潤, 相良博喜. “外生的資源制約を課した環境ジレンマゲームの普遍モデルに関する研究”. 日本建築学会, 日本建築学会環境系論文集, 2006, Vol.610, pp.107~112.
- 4). 脇山宗也ほか. “社会構造が持続可能型社会創発可能性に及ぼす影響 : 外生的資源制約を課した環境ジレンマゲームの普遍モデルに関する研究 その 2”. 日本建築学会, 日本建築学会環境系論文集, 2008, Vol.73(628), pp.831~838.
- 5). 二宮仁志, “公共インフラ整備における合意形成プロセスのドラマ理論的分析”. 土木学会, 土木学会論文集 F, 2006, Vol.62, p. 101-116.
- 6). 境有紀, 中川文寛, 鈴木達矢. “2008 年岩手県沿岸北部地震における強震観測点周辺の状況と発生した地震動との対応性”. 日本地震工学会, 日本地震工学会論文集, 2010, Vol.10(4), pp.54~881.
- 7). 樋野公宏, 小出治. “住民による管理活動が公園の犯罪不安感に与える影響”. 日本建築学会, 日本建築学会計画系論文集, 2005, Vol.592, pp.117~122.
- 8). 小山内信智, 桂真也, 林真一郎, 松原智生, 中田慎, 小川紀一郎. “土砂流出の地域性と対応の特徴”. 砂防学会, 平成 22 年度砂防学会研究発表会概要集, 2010.
- 9). 田村修次, 片山寛和. “1847 年善光寺地震における被害と地名の関係”. 日本地震工学

シンポジウム, 2006, Vol.12, pp.326-329.

- 10). 高田智紀, 梅津喜美夫, 桑子敏雄. “東日本大震災の津波被害における神社の祭神とその空間的配置に関する研究”. 土木学会論文集, 2012, Vol.68, pp.I_167~I_174.
- 11). 川名 禎. “砂鉄採取地域における液状化・流動化被害の歴史地理学的考察－千葉県旭市蛇園地区を事例に－”. 千葉経済大学短期大学部研究紀要, 2013, 第 9 号, pp.35~43.
- 12). 芳山慧子, 大門健一, 市森友明他. “複数メディアを活用したモビリティ・マネジメント(MM)の有効性についての実証研究”. 土木学会, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), 2012, Vol.68(5), pp.I_1123~1131.
- 13). 宮川愛由, 島田絹子, 酒井弘他. “事例研究・調査報告研究・システム開発など モビリティ・マネジメントにおけるメディアを活用した大規模コミュニケーションの有効性に関する研究”. 交通工学研究会, 交通工学, 2012, Vol.47(3), pp.72~81.
- 14). 宮川愛由, 藤井聡. “観光モビリティ・マネジメントについての実践的研究技術開発: 京都・奈良での取組事例”. 土木学会, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), 2011, Vol.67(5), pp.I_499~507.
- 15). 夏山英樹, 神田佑亮, 中村俊之他. “事例研究・調査報告研究・システム開発など イメージコミュニケーション型交通安全啓発活動の質的な改善に関する研究: MM における説得的コミュニケーションの応用実践と効果分析”. 交通工学研究会, 交通工学, 2015, Vol.50, pp.47~56.
- 16). 小嶋文, 久保田尚. “抜け道利用ドライバーに対する自覚促し実験の効果に関する研究 通過交通抑制に向けた「抜け道 MM」の試み”. 土木学会, 土木計画学研究・論文集, 2008, Vol.25, pp.869~879.
- 17). 松村暢彦, 河田慎也. “自動車広告が消費者の認知・態度に与える影響の分析”. 土木

- 学会，土木計画学研究・論文集，2008，Vol.25，pp.663~672.
- 18). 有賀敏典，松橋啓介，青野貞康他．“交通手段転換と勤務時間帯の変更を同時に考慮したモビリティ・マネジメント”．土木学会，土木学会論文集 D3 (土木計画学)，2011，Vol.67(5)，pp.I_1157~1164.
- 19). 大森宣暁，中里盛道，青野貞康他．“WebGIS を活用した交通行動自己診断システムの開発とトラベル・フィードバック・プログラムへの適用”．土木学会，土木学会論文集 D，2008，Vol.64，No.1，pp.55~64.
- 20). 薄井智貴，三輪富生，山本俊行他．“Web システムを活用した広域モビリティ・マネジメント実施効果と行動変容の分析”．土木学会，土木計画学研究・論文集，2008，Vol.25(1)，pp.165~174.
- 21). 萩原剛，太田裕之，藤井聡．“アンケート調査回収率に関する実験研究:MM 参加率の効果的向上方策についての基礎的検討”．土木学会，土木計画学研究・論文集，2006，Vol.23，pp.117~123.
- 22). 谷口綾子，小林三千宏，田中義晴他．“モビリティ・マネジメント教育の長期的効果継続性に関する実証分析ーモビリティ・マネジメント実施 3 年後の意識調査よりー”．土木学会，土木学会論文集 H (教育)，2010，Vol.2，pp.45~52.
- 23). 谷口綾子，藤井聡．“公共交通利用促進のためのモビリティ・マネジメントの効果分析”．土木学会，土木学会論文集 D，2006，Vol.62，pp.87~95.
- 24). 溝上章志，橋本淳也，末成浩嗣．“利用実態調査による利用促進を目的とした MM 施策の有効性評価”．土木学会，土木学会論文集 D，2010，Vol.66，No.2，pp.147-159.
- 25). 萩原剛，村尾俊道，島田和幸他．“大規模職場MMの集計的效果検証とMM施策効果の比較分析”．土木学会，土木学会論文集 D，2008，Vol.64(1)，pp.86~97.

- 26). 松村暢彦他. “既存住民と転入者を対象としたワンショット TFP による態度・交通行動変容効果の持続性評価”. 土木学会, 土木学会論文集 D, 2008, Vol.64(1), pp.77~85.
- 27). 染谷祐輔, 藤井聡. “事前調査に基づく被験者分類を伴う TFP の「長期的」効果に関する研究 ; 2003 年度川西市・猪名川町におけるモビリティ・マネジメント”. 土木学会, 土木計画学研究・論文集, 2006, No.23 no.2, pp.533~541.
- 28). 中村俊之, 藤井聡, 矢部努他. “職場モビリティ・マネジメントの推進における政府の役割に関する研究”. 土木学会, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), 2012, Vol.68(5), pp.I_185~196.
- 29). 神田佑亮, 松村暢彦, 藤原章正. “環境地域通貨とモビリティ・マネジメントの連携実施による低炭素社会づくりと地域活性化の可能性”. 日本都市計画学会, 都市計画. 別冊 都市計画論文集, 2010, Vol.45(3), pp.463~468.
- 30). 藤井聡. “基礎・応用学術研究 交通行動が居住地選択に及ぼす影響についての仮説検証--コンパクト・シティの誘導に向けた交通政策に関する基礎的研究”. 交通工学研究会, 交通工学, 2008, Vol.43(6), pp.53~62.
- 31). 花房比佐友, 小林正人, 小出勝亮, 堀口良太, 大口敬. “市街地道路交通を対象としたナウキャストシミュレーションシステムの構築”. ITSJapan, 第 11 回 ITS シンポジウム論文集, 2012.
- 32). 小野晋太郎ほか. “環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの開発”. ITS Japan, 第 12 回 ITS シンポジウム論文集, 2014.
- 33). 光安皓ほか. “環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活交通情報フィードバックシステムの構築に関する基礎調査”. 東京大学生産技術研究所, 生産研究, 2013, pp.117~122.

- 34). 光安皓ほか. “環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの実証実験”. ITS Japan, 第12回ITSシンポジウム論文集, 2014.
- 35). 田村勇二ほか. “市民の交通行動変容を促進する持続可能な生活活動情報フィードバックシステムの効果検証”. 土木学会, 土木計画学研究・講演集, 2014.
- 36). 慎重進, 佐藤滋. “周辺との連結を考慮した駅前再開発事業の計画手法とその合意形成に関する研究”. 都市計画学会, 都市計画論文集, 1996, No.30, pp.593~588.
- 37). 葉袋奈美子. “住民主体のまちづくりへの自治体及び外郭団体による支援の現状と課題”. 都市計画学会, 都市計画論文集, 1995, No.30, pp.331~336.
- 38). 例えば, 秀島栄三. “都市拠点開発の基盤整備計画におけるコンフリクトの調整方式に関するシステム論的研究”. 1996
- 39). 財団法人民間都市開発推進機構都市研究センター. “特定再開発事業への公民パートナーシップ手法の導入に係わる調査研究報告書”. 1994
- 40). 大蔵省印刷局. “PFIを視野に入れて実例官民パートナーシップ・プロジェクト”. 北海道東北開発公庫監修 財団法人北海道東北地域経済総合研究所編, 1998
- 41). 上田隆夫. “OBPの街づくり現状と課題”. 月刊大建協, 1990
- 42). 民間都市開発機構. “特定再開発事業への公民のパートナーシップ手法の導入に係わる調査研究報告書”. 1994, pp.96~103.
- 43). 神戸市. “KOBEBARBORLAND”. ハーバーランドまちづくり編集委員会編, 1993.

第3章 まちづくりのための合意形成円滑化手法

3.1 緒言

本章では、人口減少社会に突入したわが国の現状を念頭に置いて、割れ窓理論の考え方をを用いて社会環境の変化に伴う今後の課題を明らかにする。具体的には、行政団体が主体となってまちづくりを進めている公共事業関係の課題について、人口減少による社会環境の変化の視点から論を展開する。割れ窓理論に基づいて提示した対応策の基本方針をわが国におけるまちづくりに関する対応策の1つとして位置づける。位置づけた対応策の効果的な進め方について、ゲーム論的思考に基づいて、具体的なコミュニケーションの方法について段階的に整理して論じる。

3.2 割れ窓理論による社会動向の展開

本節では、人口減少等による社会環境の大きな変化の下で、行政が主体となって推進するまちづくりの中心となる公共事業について、割れ窓理論の考え方に基づいて課題設定の方向を示す。

3.2.1 割れ窓理論の概要¹⁾

割れ窓理論は、アメリカの犯罪心理学者であるジョージ・ケリングが考案したものであり¹⁾、壊れた窓ガラスを放置しておけば、施設への注意が不足していると見なされ、いずれ全ての窓が壊れていくとの考え方である。割れ窓理論は、壊れ窓理論あるいはブローケン・ウィンドウ理論とも呼ばれる。治安の悪化する変化の順序について割れ窓理論を用いて説明すると図 3.1 となる²⁾。

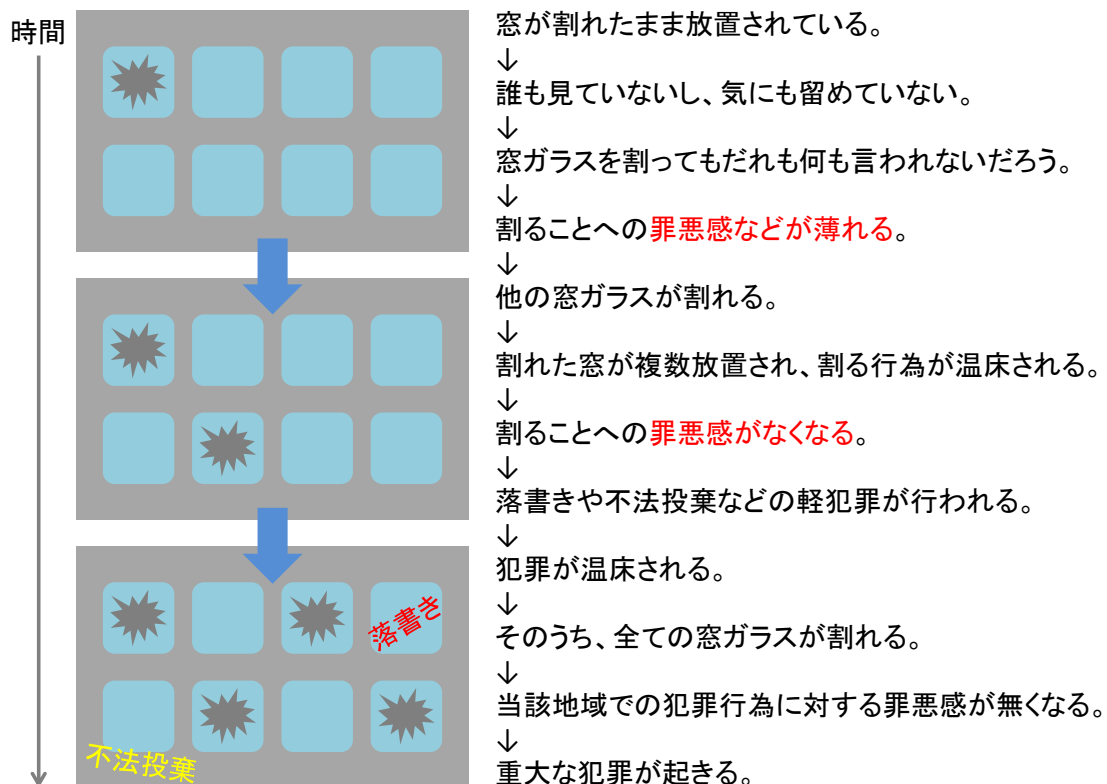


図 3.1 割れ窓理論²⁾

割れ窓を無くして治安を回復するためには、秩序違反行為に対する罪悪感が低下することが無いようにまちの美化をはじめとした環境整備を徹底して行うことが望ましいと言える。具体的な取り組みとしては、軽微な秩序違反行為でも取り締まることや、警察職員や警備隊員などによる徒歩による徹底した巡視点検などを強化することが挙げられる。また、地域社会は行政団体と協力し、秩序の維持に努力することなどを行えば良いとされる。

割れ窓理論の代表的事例としては、ニューヨーク市の防犯まちづくりの事例が取り上げられている。1980年代のニューヨークは、アメリカ有数の犯罪多発都市であったが、1994年の市長選挙でルドルフ・ジュリアーニが市長に就任すると、割れ窓理論を提唱したケリングを顧問として迎え、治安対策を立案して実行に移した。具体的な対策項目については、警察部門に予算を重点配分し、警察職員を5,000人増員して徒歩による巡視点検の実

施と落書きなどの軽犯罪の徹底的な取締りの強化を実施した。また、路上生活者などを排除し、保護施設などに強制収容して労働を強制するなどの施策を行った。これらの取り組みによって、就任から5年間で犯罪件数が劇的に減少するに至り、ニューヨークの治安が回復し、中心市街地も再活性化し、住民や観光客が回帰した事例である。

3.2.2 人口減少下における社会環境の変化

行政が主体となって推進するまちづくりである公共事業関係の必要性について、割れ窓理論の考え方に基づいて、今後のまちの環境変化に関する負のスパイラルを示すと図 3.2 のようである。

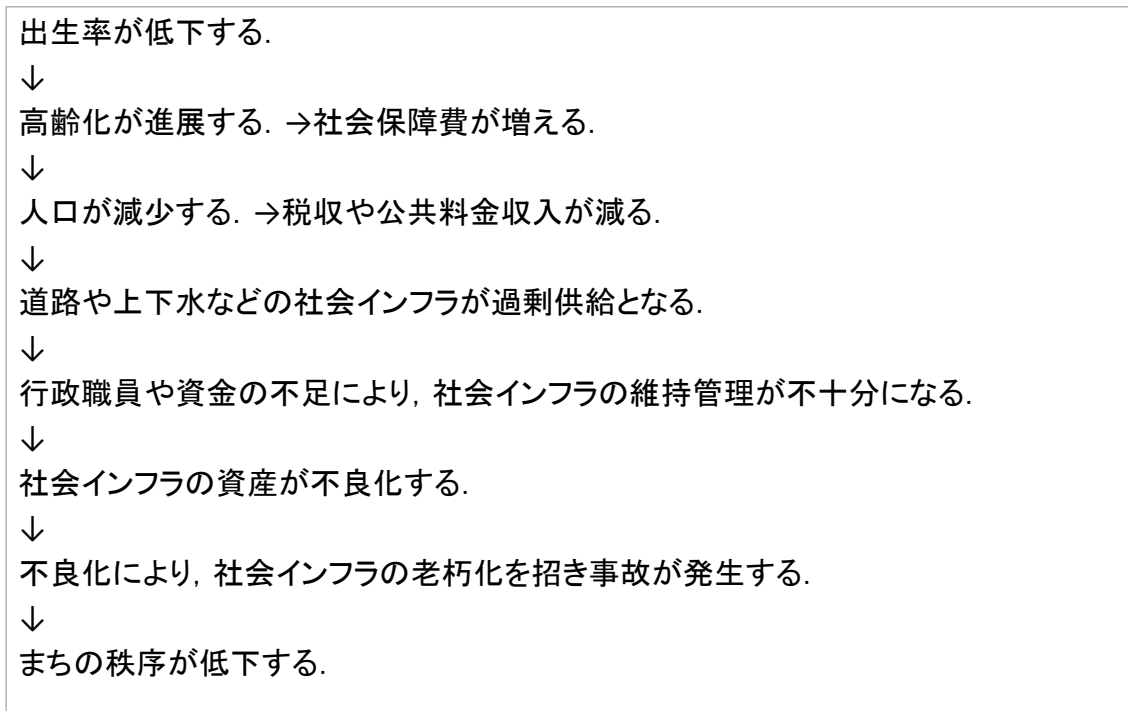


図 3.2 人口減少社会における環境変化の構図

行政は、図 3.2 に示した構図にならないように、税収などの実収入だけでは充当することができない事業費用については債券を発行し、社会福祉、社会保障、公衆衛生の向上や

増進などのまちづくりに必要とされる資金を調達している。この場合の資金調達は、貸し手が国民であり、借り手は行政となっている。しかし、2015年10月時点における国家の負債総額は1,000兆円を超えており、貸し手である国民が減少する社会環境下において、適正な財務状態であるとは言い難い。つまり、行政は公債発行による資金調達手法だけではなく、他の方法でまちづくりを進める必要がある。

したがって、公債発行による資金調達手法ではなく、民間団体の経営資源（ヒト・モノ・カネ・情報）も活用して、まちづくりを推進することが望ましいと言える。

3.3 ゲーム論的視点によるまちづくり方法論の展開可能性^{3), 4)}

近年、まちづくりを進めるにあたって利害関係者（ステークホルダーズ）の事業参画や事業に関係する関係者間での合意形成の必要性が全国各地で叫ばれている。最近では、情報共有及び合意形成に関するトレンドとして、事業主体が関係するステークホルダーズへの責任ある事業説明とその理解（アカウンタビリティ向上）に止まらず、事業に影響を及ぼすステークホルダーズの積極的関与が要請されている。その一方で、事業へのステークホルダーズの積極的関与は事業主体にとって、事業に求める価値やニーズが多様化することに繋がることから、共通の利害が容易には見いだせなくなり、まちづくりの必然性や計画内容と実行指針に関する相互理解が困難になり、審議に多大な時間を要する結果を招いている。また、地方自治体の事業活動の一部に対する疑問の声も高まっており、まちづくりの事業主体である行政や民間団体の事業の進め方に関する信頼性が低下している。まちづくりは、多額の資金が投入されるため、構想計画段階では高い専門知識が必要となる。もし、事業に関係するステークホルダーズの専門性が低い場合、ステークホルダーズは事業を理解することに長期間を要し、懐疑的にならざるを得ない状況である。今後、事業主体には、地域住民などの信頼回復に努めながら、関係するステークホルダーズの多様なニーズおよび利害を適正に調整することが求められている。

地域住民などへの対応は、事業の方針や整備計画を策定する段階からステークホルダーズとの相互理解を積み重ねていくことが有効な方法の一つである。しかし、社会的枠組みを支援するための技術や仕組みが十分に確立されていないため、関係するステークホルダーズ間で秩序の無い対話が継続している場合も多い。現在でも様々な地域でまちづくりが実施されており、ゼロベースでステークホルダーズとの十分な協議による事業理解が繰り返されている場合がある。ゼロベースでステークホルダーズと対話することは、事業への理解を図る行為という意味では良い取り組みと言える。しかし、現場対応などの調整行為は、事業担当者の能力や裁量に依存される恐れがあるから、このような方法では必ずしも

公平かつ適切なコミュニケーションが活かされているとは言い難い。その結果、相互理解を図るためのスタンスが確立されない状態でまちづくりが進行してしまい、ステークホルダーズが不信感を抱き、事業の遅延を誘発していることも少なくない。したがって、まちづくりにおけるステークホルダーズ間との十分な協議と相互理解を図り、事業内容についてコミュニケーションを図る統一的な基準を確立して、合意を形成することがまちづくりの成功のカギを握ると言っても過言ではない。

まちづくりにおけるステークホルダーズ間の合意形成に必要な一般的な方法及び合意形成の難易度については、解明されているとは言い難い。また、合意形成のプロセスに影響を与える要因や問題点は事業の事例ごとにある程度取りまとめなどがなされているが、事業そのものに内包されるメカニズムは分析されていない。これは、まちづくりが地域の実情に応じたケースバイケースの取り組みで実施されているため、コミュニケーションと合意形成に関する体系的なマニュアルが十分整備されていないからである。しかし、まちづくりを通して関係する関係者の利得の方向性を提示することはできる。また、複数のステークホルダーズが存在し、事業主体とステークホルダーズが経済的外部性をもつので、まちづくりの展開を一つのゲームとして、事業主体とステークホルダーズのコミュニケーションや仕組みを考慮に入れることは一つの有効なアプローチと言える。ゲーム理論は、合理的な妥協の可能性を明らかにし、精神論に頼らない協調の道を示唆するものである⁵⁾。

ゲーム理論の視点からまちづくりのコミュニケーションに関する研究は多い^{例えば、6)、~9)}。その多くは、仮想的な状況を想定した数値シミュレーションモデルを構築し、地域住民と事業者の交渉状況を分析することで内包する問題を導出しているものなどであり、分析の対象やモデルの構成法は多岐にわたっている。

3.3.1 ゲーム理論の概要^{10), 11)}

ゲーム理論は、ボードゲームのチェスの分析に端を発する戦略的意思決定に関する考え方であり、ステークホルダーズの協力関係について数理モデルで解析する応用数学に類する分野である。一般的にゲーム理論を用いて論理展開する際には、ゲーム構成のためのルール、ゲームクリアに向けた行動を決定するプレイヤー主体、プレイヤーの選択可能な行動、プレイヤーの意思を決定するための情報（利得）を示す必要がある。

自動車社会がもたらす環境問題、地震などの自然現象による災害、人口減少による地域活力の停滞などの社会問題は、わが国のまちづくりの方向性を検討する上での背景である。車社会がもたらす環境問題は、国民一人ひとりが利便性のよい移動手段を選択した結果である。地震による津波災害や液状化現象の要因としては、地域特性を無視した事業開発が挙げられる。地方都市の活力低下は、大都市整備を重点施策とした結果、地方から大都市への人口流入によって地方都市の人口が減少し、消費が減少したからである。

まちづくりは、日本国憲法の第 25 条に明記されているすべての国民が健康で文化的な最低限度の生活を営むために、すべての生活場面において、社会福祉、社会保障及び公衆衛生の向上及び増進に資することができるように、ハードおよびソフトの両面から展開される事業である。事業の成立については、事業者と事業やサービスを受ける国民もしくは顧客との間で利得を得られ、かつ社会利益が明確化されれば、まちづくりについて協力的なものとなり、事業を展開することができると考えられる。

ゲーム理論に従ってまちづくりの方法を論じるとき、ゲームを構成するためのルールは憲法及び法律や条例である。プレイヤーは、展開するまちづくりにもよるが、大別すると行政団体、民間団体、および住民に分類することができる。選択可能な行動には、まちづくりを実施するための総合計画や各種マスタープラン、事業計画などのアクションプランが該当する。最後に、意思決定を支援する情報としては、プレイヤーの直接的利得とプレイヤーが事業展開することによる間接的利得となる社会的利得を挙げることができる。

3.3.2 理論展開の考え方と前提条件¹²⁾

まちづくりにおいては、プレイヤーの姿勢やステークホルダーズの協力状況によって、事業効率などが大きく変動する可能性がある。合理的にまちづくりを推進するためには、プレイヤーがステークホルダーズなどの動きをできる限り以前に想定して、必要な対策を考えておくことが求められる。本節では、割れ窓理論によって説明される社会環境の低下を防ぐための方針とその進め方をゲーム論的視点から述べる。

(1) まちづくりの考え方

わが国は人口減少している社会環境にある。これにより、税収の減少と社会保障費の増加により、行政が主体となって事業展開するまちづくりである公共事業を推進する費用や事業量が縮減されることが想定される。一方で、縮減することができない費用や事業量を補てんするために、公債発行による資金調達を経て事業執行することも可能ではあるが、国家資産である国民の減少に伴い、貸し手と借り手のバランスを適切に保つ必要があるため、全て公債で事業資金や資源を得ることは得策ではないと考える。そこで、本研究では、公債による資金調達手法に依存することのない、民間団体の経営資源も有効活用したまちづくりを論じる。ゲーム論的視点からまちづくりの仕組みを提案に向けて、割れ窓理論から展開した環境変化の構図を解決するための考え方を以下に示す。

(2) まちづくりの前提条件

まちづくりは、まちづくりを実施する主体（デシジョンメーカー）と利害関係者（ステークホルダーズ）から構成され、この2者がまちづくりに関係するプレイヤーである。デシジョンメーカーとステークホルダーズは、まちづくりの推進にあたって相互のコミュニケーションを図る場を設立することができる。デシジョンメーカーは、まちづくり

を推進するにあたって、事業の主体側の考えを提案するとともに、計画を策定してデシジョンメーカーが関連する組織内で十分に意思統一を図る。デシジョンメーカーは、この結果をステークホルダーズへ示して相互理解と合意を得るためのコミュニケーションを図る。デシジョンメーカーの提示する内容について、ステークホルダーズは合意、不
合意、条件付き合意を選択できる。

デシジョンメーカーは、ステークホルダーズが不
合意、条件付き合意の場合、代替案を用いて再度ステークホルダーズに対してコミュニケーションを図ることができる。提案内容に関する合意は、関係する全員の合意を基本原則とする。但し、意見が並行する場合や代替案が見つからない場合については、ステークホルダーズの過半数以上の同意を得ることによって、みなし合意とすることができる。合意した内容は、合意内容として文章化し、合意したプレイヤーの代表者が承認するために調印もしくはサインする。

(3) まちづくりのデシジョンメーカー

デシジョンメーカーには、行政団体が主体となるもの、民間団体が主体となるもの、および地域住民が主体となるものの 3 つのパターンがある。デシジョンメーカーとは、全ての生活場面において、社会福祉、社会保障、ならびに公衆衛生の向上および増進に資することができるように、道路や上下水道、都市施設などの公共公益に資するために必要と思われるハード整備からその施設の効率的利用などのソフトの部分に亘って、自らの経営資源を投じて整備する人や団体を示す。

(4) まちづくりにおける選択行動

デシジョンメーカーが選択できる行動には、ステークホルダーズの合意が得られる行動、代替案を提示する行動、みなし合意を得る行動の 3 つの行動パターンが存在する。一方でステークホルダーズが選択できる行動は、まちづくりの内容に関する合意の行動、不同意の行動、ならびに条件付き同意の方法の 3 パターンである。選択行動の展開につ

いては、デシジョンメーカーがステークホルダーズに対し、まちづくりの内容についてコミュニケーションを図り、ステークホルダーズが合意に至ればそこで終了とする。もし、不合意に至れば、デシジョンメーカーは代替案を持って再度ステークホルダーズとコミュニケーションを図り、合意に至れば終了とし、不合意に至れば再度代替案の再作成を行い、再度合意に至るまでコミュニケーションを図る。ステークホルダーズが条件付き合意であれば、提案内容の調整を図り、修正案を提示して合意を得るまで案を調整する。しかし、不同意や条件付き合意が継続してつづく恐れのある時については、ステークホルダーズの過半数以上の数をみなし同意としてゲームを終了する。

(5) 意思決定支援の情報

プレイヤーの意思決定を支援する情報は、まちづくりを通して得ることができる利益について、定量的もしくは定性的に明示している情報である。また、これらの情報は、全プレイヤーの利益が明確に提示されているものである。これにより、まちづくりを通して得られる利益配分が明らかとなる。

3.4 まちづくりの方法論の展開

本研究では、割れ窓理論の考えに基づいて、わが国の社会環境の変化の構図を提示した。この構図に陥らないように行政が他の団体と協調してまちづくりを展開することが重要であると前章で論じている。そのためには、如何にして行政が他の利害関係者（ステークホルダーズ）とコミュニケーションを図り、良好な都市環境を創出するかがポイントとなる。コミュニケーションは、情報整理、情報提供による態度変容、情報交換の手順やルールに分かれることを第2章の既往研究で述べた。よって、本研究ではまちづくりにおけるコミュニケーションのシーンを3パターン設定した。第一にまちづくりの主体がステークホルダーズとの協議を繰り返し、協力を得るための情報整理に関する地域選択ゲームである。第二は、まちづくりにおいて非協力の環境から協力環境へ態度を変容するための情報提供に関する態度変容ゲームの展開である。最後は、まちづくりに協力すること際の情報交換の手順に関する公民連携ゲームである。

3.4.1 情報整理に関する地域選択ゲーム

地域選択ゲームは、利害関係者とコミュニケーションを図るための情報整理を行い、まちづくりの対象地域を選択するゲームである。ゲーム構成を以下に示す。

- 1). プレイヤーは、デシジョンメーカーとステークホルダーに分かれる。
- 2). 選定地域は、プレイヤーが居住する管轄自治体ある。
- 3). デシジョンメーカーは、まちづくりの対象地域を選定する。
- 4). デシジョンメーカーは、地理空間状に存在が確認できるものであれば有形や無形のものを地域選定の情報として利用できる。
- 5). デシジョンメーカーは、地域選定した理由をステークホルダーに情報を提供して理

解を得なければならない。

- 6). ステークホルダーは、デシジョンメーカーの地域選定および選定理由に合意，不同意，条件付き同意の意思を示すことができる。
- 7). ステークホルダーは，まちづくりに必要と思われる証拠をデシジョンメーカーから示された場合，合意の意思を示すことができる。
- 8). ステークホルダーは，まちづくりにおける選択行動で定めたルール以外で合意の意思を下すことはできない。
- 9). デシジョンメーカーの地域選定に各プレイヤーが合意に至れば地域選定は特定されることとなり，地域選定ゲームは終了する。

3.4.2 情報提供に関する態度変容ゲーム

態度変容ゲームは，デシジョンメーカーがステークホルダーに対して，まちづくりに関する情報提供を通じてステークホルダーズの態度を変容させ，合意形成を得やすい状況に変革させるゲームである。ゲーム構成を以下に示す。

- 1). プレイヤーは，デシジョンメーカーとステークホルダーに分かれる。
- 2). デシジョンメーカーは，ステークホルダーに対し，まちづくりに関する情報を発信することができる。
- 3). デシジョンメーカーが発信する情報は，地理空間上に存在が確認できるものであれば有形や無形を問わない。
- 4). ステークホルダーは，デシジョンメーカーの情報を受け取ることができる。
- 5). ステークホルダーは，デシジョンメーカーの活動に協力することもできる。
- 6). デシジョンメーカーは，適正なコストでステークホルダーの態度が変容され，目標数値を達成できればゲームを終了とする。

3.4.3 情報交換に関する公民連携ゲーム

公民連携ゲームは、まちづくりに関する情報交換を通じて、行政と民間団体が互いに協力してまちづくりを進めるゲームである。

- 1). プレイヤーは、デシジョンメーカーとステークホルダーに分かれる。
- 2). プレイヤーの所属は、行政団体と民間団体、地域住民の3つから構成される。
- 3). まちづくりの対象地域は、特に場所を選ぶことはないが、プレイヤーの所属が行政団体と地域住民が属する自治体内とする。
- 4). デシジョンメーカーは、地理空間上に存在が確認できるものであれば有形や無形のものを開発対象地域の情報として利用できる。
- 5). デシジョンメーカーは、まちづくりの手順とルールを提示しなければならない。
- 6). デシジョンメーカーは、開発内容と効果に関する情報をステークホルダーズに提供して理解を得なければならない。
- 7). ステークホルダーは、デシジョンメーカーの開発内容および効果予測に合意、不同意、条件付き同意の意思を示すことができる。
- 8). ステークホルダーは、デシジョンメーカーの開発内容を通して事業利益を得れると思われる証拠をデシジョンメーカーから定量的に示された場合、合意の意思を示すことができる。
- 9). ステークホルダーは、まちづくりにおける選択行動で定めたルール以外で合意の意思を下すことはできない。
- 10). デシジョンメーカーの開発内容および効果予測に各プレイヤーが合意するに至れば、公民連携まちづくりゲームを終了する。

3.5 おわりに

本章では、割れ窓理論を活用して、人口減少によるわが国の社会環境の低下するシナリオを示すとともに、ゲーム理論を活用してまちづくりの進め方を論じた。次章以降の章においては、本章で提示した理論に基づいて社会実験や調査研究を行うことによって、具体的にその内容を示すことにしたい。

第3章 参考および引用文献

- 1). 川原井豊春. “海外の行政施策 割れ窓理論の四半世紀について”. 自治体国際化フォーラム. 自治体国際化協会, 2007, 208号, pp. 51-55.
- 2). 防犯まちづくりのヒントとガイド 知識編 割れ窓理論 <<http://kodomo-anzen.org/manual/p051/p057/>> (2015. 10. 26. アクセス)
- 3). 吉村方男, 村橋正武. “PPPによる都市開発事業の合意形成に関する考察”. 土木計画学・論文集, 2002, Vol.19, No.2, p. 153-164.
- 4). 吉村方男. “PPPによる都市開発事業の合意形成手法に関する研究”. 立命館大学大学院. 修士論文, 2002.
- 5). 谷口綾子. “モビリティ・マネジメントとまちづくりーひとりひとりの振る舞いがまちを変えるー”. 土地総合研究所, 土地総合研究, 2014, 冬号, pp.46-52.
- 6). 脇山宗也, 谷本潤, 相良博喜, 萩島理: 社会構造が持続可能型社会創発可能性に及ぼす影響: 外生的資源制約を課した環境ジレンマゲームの普遍モデルに関する研究 その2, 日本建築学会, 日本建築学会環境系論文集, 2008, Vol.73(628), pp.831~838.
- 7). 外井哲志, 坂本紘二. “生活道路整備における合意形成基盤の成立条件の定量的評価に関する研究”. 土木学会論文集 D3 (土木計画学), 2012, Vol.68, p. 1-14.
- 8). 二宮仁志. “公共インフラ整備における合意形成プロセスのドラマ理論的分析”. 土木学会論文集 F, 2006, Vol.62, p. 101-116.
- 9). 吉田護, 小林潔司 “社会基盤テロリスクと情報開示”. 土木学会論文集 D3 (土木計画学), 2011, Vol.67, pp. 510-527.
- 10). 逢沢明. “直観でわかるゲーム理論”. 株式会社東洋経済新報社, 2012.

- 11). 清水武治. “ゲーム理論のポイントがわかる本”. 株式会社秀和システム, 2007.
- 12). 藤井聡. “土木計画学 公共選択の社会科学”. 株式会社学芸出版社, 2008.

第4章 地域性に着目した防災まちづくり手法

4.1 緒言

本章では、前章で提示した理論のうち情報整理に関する地域選択ゲームの実践論として、東日本大震災を事例として、防災まちづくりに関し、地名、神社仏閣、地理空間特性から被災を被る可能性が低い地域を選定するための実践手法を提案する。

4.2 研究の背景と目的

東北地方太平洋沖地震は、兵庫県南部地震、新潟県中越地震に続いて、甚大な被害をもたらした。兵庫県南部地震では、都市部で起きた家屋倒壊やそれによる火災が被害の主要因であるのに対し、新潟県中越地震では、山間部で起きた地滑りが被害の主要因であり、東北地方太平洋沖地震では、沿岸部で起きた津波が被害の主要因であった。

被害の構図は異なるが、いずれの地震においても、被害の特徴に自然条件が深くかかわっていることは共通している。自然現象に対する被災回避の対策を効果的に講ずるためには、まちづくりの対象となる地域の地形や地名などの旧来から継続して人々が利用している自然条件を把握することが有用であろう。

たとえば、自然条件の重要性は新潟県中越地震で被害を受けた新潟県山古志村（現長岡市に編入）の土地利用の変遷が一例として挙げられる。山古志村は地滑りでできた斜面を効果的に利用して棚田が営まれていたことが例えば高橋^{1)~3)}などによって報告されている。棚田は、降水を一時的に地表で受け止め、分散させるので、降水が一気に地下に浸透する場合に比べ、土砂災害による被害を低減する機能を有していたと考えられる。このため、もし棚田が適切に維持されていれば、土砂災害が軽減された可能性があると思われる。

人々が地域に住み生活を営みつづけるためには、自分たちが住んでいる土地が、どのよ

うな経緯を経て現状に至っているか、また災害に遭った歴史があるのか等を知る必要がある。このことは開発事業者にも必要なことである。しかしながら、このような地理的地域特性について、そこに住む住民に情報共有される仕組みもなく、ましてやまちづくりに反映され、事業推進するケースは極めて少ないのが現状である。

これからのまちづくりは、人口減少や高齢化、災害などの様々な困難が到来しても国力（国富）の低下を招かない社会体質への改善が求められている。そのため、危険な地域に人が住むべきではないという考え方や危険個所にハード対策を講じるだけではなく、地域の古くからある固有の資源を充分把握した上で、地域住民とコミュニケーションを図りながらまちづくりに取り組む必要がある。前述したいずれの地震においても、このような視点の欠落が被害の一要因であったことは共通しているであろう。

本章の目的は、自然現象の脅威に耐性のあるまちづくり（以下、「防災まちづくり」という。）を推進していくため、地域固有の特性を持つ要素の強い、地形・地名・神社仏閣の空間的配置に着目した調査の在り方を検討することである。そこで、東北地方太平洋沖地震による被害を受けた地域を対象として、地形、地名、神社仏閣の空間的配置と津波による浸水の関係性を考察する。

4.3 本研究の概念と事例対象地域

4.3.1 本研究の概念と事例対象地域

地域遺伝子⁴⁾とは、NPO 法人地域デザイン研究会が提唱したものであり、川、平地、山地などの自然条件、集落の営み、集落間をつなぐ道、神社仏閣、土地に伝わる祭り、芸能、もの作り、戦争などの時代背景による影響、近年の開発、交通網の変遷等から、対象地域に継続して伝承される地域固有の要素と定義されている。表 4.1 は、地域遺伝子の指標の分類、構成要素を参考文献 4 から引用し、具体的な地物を地理空間情報で規定される図式から絞り込みを行なった。

地域遺伝子の考え方の適用場面として、まちづくりを推進する際の基礎調査であったり、事業計画を立案する際の地域住民や民間事業者の意見交換などの説明会を挙げることができよう。もっとも、従来のまちづくりの基礎調査である都市計画基礎調査などにおいては、地域遺伝子を数量化、定量化することが困難であるため、調査される機会が少ない。

防災まちづくりを推進するに当たり、地域遺伝子という文学・考古学的な視点から地域固有の課題を把握する調査手法は社会的に要求される可能性が高いことから、本章では地域遺伝子を把握するための手法として、地理情報システムを用いて解析を試みることにしたものである。

表4.1 地域遺伝子の指標

| 分類 | 構成要素 | 具体的地物 |
|-----------------|--|---|
| i) 地域の生い立ちの歴史 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 地形, 風景, 原型, 原風景 ・ 村や町などの人々の集まりの型 ・ 地域開発の考えや具体的事例 ・ 道路, 河川, 鉄道 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 地形データ |
| ii) 地域住民の暮らし | <ul style="list-style-type: none"> ・ 地場産業（農業, 商業, 工業等） ・ 習慣, 風習 ・ 地名 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 地名 |
| iii) 地域の伝統・伝承文化 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 宗教, 年中行事, 祭り ・ 遊び, 芸能, 名所 ・ 民話, 伝承, 言い伝え ・ 神社仏閣, 建造物, 住宅 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 有形文化財 (観光資源, 神社仏閣等の建造物) |

4.3.2 対象地域

研究対象地域は、東北地方太平洋沖地震で被害を受けた太平洋岸の岩手県及び宮城県の基礎自治体のうち、沿岸部に都市部がある市町（図 4.1）とする。表 4.2 は、津波による被災者の傾向を把握するために、総務省統計局発表資料に基づく浸水域人口、岩手県災害対策本部発表資料（2011 年 11 月 22 日現在）および宮城県災害対策本部発表資料（2011 年 11 月 22 日現在）に基づく死者及び行方不明者数から浸水域に居住する人口の割合を算出し、被災の規模感を示したものである。

表4.2 研究対象地域

| 県名 | 市町村名 | 浸水域人口 | 死者・行方不明者数 | 浸水域被災割合(%) |
|-----|------|---------|-----------|------------|
| 岩手県 | 宮古市 | 18,378 | 643 | 3.50 |
| 岩手県 | 大船渡市 | 19,073 | 511 | 2.68 |
| 岩手県 | 釜石市 | 13,164 | 1,234 | 9.37 |
| 岩手県 | 大槌町 | 11,915 | 1,788 | 15.01 |
| 宮城県 | 石巻市 | 112,276 | 3,868 | 3.45 |
| 宮城県 | 塩竈市 | 18,718 | 34 | 0.18 |
| 宮城県 | 気仙沼市 | 40,331 | 1,394 | 3.46 |
| 宮城県 | 名取市 | 12,155 | 970 | 7.98 |
| 宮城県 | 多賀城市 | 17,144 | 189 | 1.10 |
| 宮城県 | 東松島市 | 34,014 | 1,138 | 3.35 |
| 宮城県 | 松島町 | 4,053 | 2 | 0.05 |
| 宮城県 | 七ヶ浜町 | 9,149 | 75 | 0.82 |
| 合計 | | 439,405 | 18,737 | 4.26 |

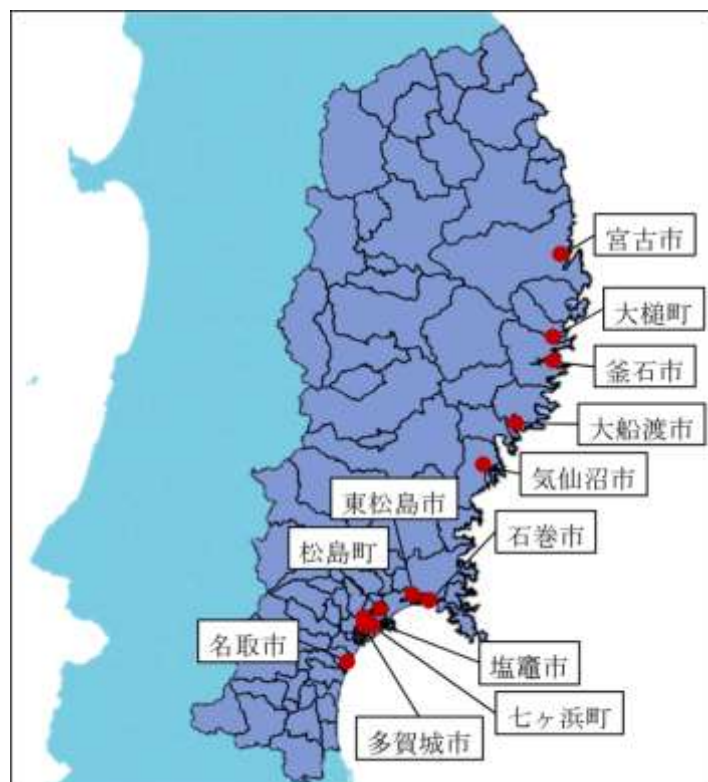


図 4.1 研究対象地域（赤は都心部）

4.4 研究の方法

本章では、防災まちづくりに関する調査手法の提案にあたって、研究対象地域の地域遺伝子を把握することにした。地域遺伝子の把握にあたっては、前章の表 4.1 で示した、地域遺伝子の構成要素より、研究対象地域の具体的地物である、a)地形、b)地名、c)文化財（神社仏閣）の3つの地域遺伝子を取上げることとした。以下に、地域遺伝子の各指標の算出方法を示す。

4.4.1 地形起伏率の構築

地形起伏率の算出にあたっては、国土交通省が保有する数値標高モデルデータ（DEM:Digital Elevation Model）を使用する。地形起伏率の算出は、都市部（DID:人口集中地区）を対象とし、先ず高さを考慮しない平面面積（ S_p ）を算出する。次いで、DEMデータから不正三角形網（TIN : Trinangulatied Irregular Network）を構築する。最後に各 TIN データの表面積（ S_t ）を算出し、 S_t を S_p で除算した値を地形起伏率 R と定義すると以下の式となる。

$$R = \frac{S_t}{S_p}$$

地形起伏率は平坦な地形の場合に1.0となり、起伏が大きく複雑な地形ほど、大きな値を示す。

4.4.2 災害地名の抽出

災害地名の抽出に当たっては、公表されている東北地方太平洋沖地震による浸水区域を地理情報システムを利用して浸水区域のマップデジタル化を行い、空間解析ができるよう浸水区域の電子データ化を行う。国土交通省が公表している街区位置参照点データを利用し、作成した浸水区域の空間データと都市部の大字界のデータを空間解析することにより、浸水区域内の大字を抽出する。抽出した大字については、地名辞典、旧高旧領取調帳及び各市町村小名取調書（明治 14 年に内務省地理局作成）等の文献調査を通して、地名由来や時期を把握する。文献調査を通して得た知見に基づいて、津波遭遇の危険性がある地名文字について「地名と災害」（自然災害・地域防災対策支援センター）⁹⁾で示されている地名キーワードを参考に抽出を行った。表 4.3 は、浸水区域と研究対象地域の大字を空間検索して、津波遭遇の可能性が高いと思われる地名のキーワードをリスト化（順不同）したものである。

表 4.3 地名キーワード

| 地名キーワード(漢字) | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 浅 | 池 | 海 | 浦 | 沖 | 泉 | 砂 | 新 |
| 河 | 川 | 清 | 沢 | 汐 | 釜 | 谷 | |
| 瀬 | 滝 | 津 | 漬 | 泊 | 鎌 | | |
| 流 | 波 | 浪 | 沼 | 法 | 亀 | | |
| 浜 | 渚 | 洞 | 水 | 港 | 倉 | | |
| 湊 | 源 | 湯 | 渡 | 溜 | 魚 | | |
| 澤 | | | | | 島 | | |

4.4.3 神社仏閣の空間配置特性

分析対象となる神社仏閣は、株式会社ゼンリンの住宅地図（詳細地図）である Z-map-Town II の地図データを利用した。空間配置特性の分析にあたっては、研究対象地域の地理情報データベースから神社仏閣の注記情報のみポイントデータとして抽出し、基礎データを作成する。また、抽出したポイントデータに標高を付与するために、国土交通省が提供する数値標高データを利用して、ポイントデータに標高を関連付け処理をすることによって、神社仏閣が立地する標高を算出した。公開されている浸水区域データと空間解析を行うことで、被災区域と神社仏閣の位置的关系性を分析する。

4.5 地域遺伝子の被災傾向

4.5.1 地形起伏率

地形起伏率と平均標高の関係性を図 4.2 に示す。地形起伏率が高い都市部ほど平均標高が高い傾向を示す。平均標高が高いほど、地形起伏率も高い傾向にあるが、各都市部で標高と地形起伏率の値には正の相関が大きくばらついている。平均標高の高い塩釜市、釜石市は山地まで市街地が発展している地域であり、地形起伏率の高い宮古市、大船渡市は起伏に富んだ地形であるが、標高の高い地域ではないといえる。名取市は平均標高が 0.1m と低く平坦な土地である。

東日本大震災においては、津波による浸水範囲は標高 5m 以下の地域が多く、標高 10m 以上の土地ではほとんど浸水被害を受けていない。また、研究対象地域の一部の地域では、標高 5m 以下の土地でも浸水していない地域も存在しており、一概に地形と津波の関連性の数値標高データをモデル化したデータだけでは、津波の危険性が高いとは言い切れない。

平均標高と地形起伏率の低い地域ほど浸水していることが分かる。しかし、釜石市は平均標高が高く地形起伏率が高いにも関わらず浸水域の被災割合が高い理由として、急峻な山地に囲まれたリアス式海岸という地形の特長があると考えられる。よって、津波の影響を受けやすい沿岸の居住地域は土地起伏が小さく標高が低い地域であり、当該地域が概ね浸水域であったことを意味する。日本の他の沿岸部における地域においても、上述のように標高値と地形起伏率を算出し考察することにより、津波による浸水リスク及び対策方針を検討することが可能であると考えられる。

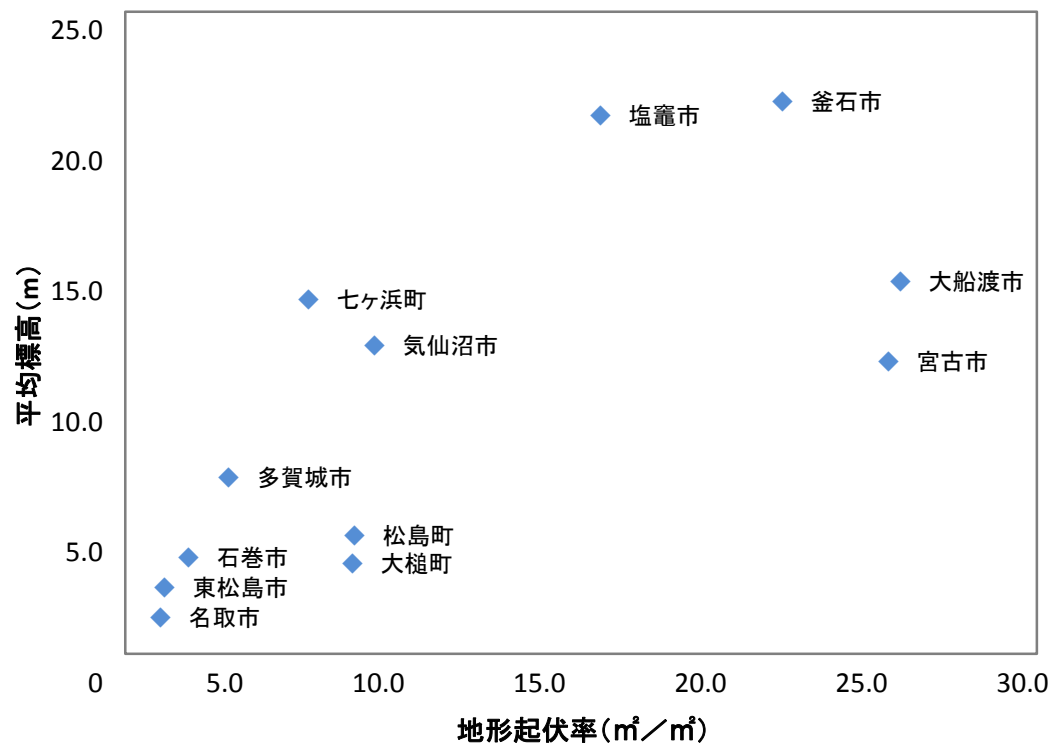


図 4.2 平均標高と地形起伏率の関係性

4.5.2 災害地名と浸水被害の関係

地名と浸水の関係性について分析するために、研究対象地域の全大字数である 2,170 箇所から浸水区域に含まれる大字を対象として、地理情報システムを利用して空間検索を行ったところ該当大字が 1,132 箇所抽出することができた (図 4.3.1)。抽出した大字名称について、4.3.2 で定義した地名キーワードと照合を行い、津波による被災地名の割合を算出した。その結果、照合対象とする大字 1,132 箇所のうち、570 箇所 (50.4%) の地名を照合することができた (図 4.3.2)。また、国土交通省が保有する数値標高データについて、地形判読ができるよう、地形の凹凸を詳細に可視化するために傾斜度に応じて赤色画像処理したアジア航測株式会社の特許技術である赤色立体地図を背景地図として浸水区域、大字データを地理情報システムで重ね合わせ表示することにより、地名と地形の凹凸との関係性も踏まえて考察を行った。これらの結果、「浜」、「港」、「魚」、「潮」、「川」といった地名キーワードで定義した地名名称の地域を中心に津波の浸水を受けている傾向が見受けられた。これらの本地名由来は、地名辞典による文献調査によると旧来より漁業などの水産業や加工業を中心とした商業地域の地名である。

また、浸水範囲の外側に「古」、「本」、「陣」といった明治時代から存在する地名名称が見受けられる。「古町」の東側海岸側に「新町」があり、居住地が古町を中心に職住近接とするため沿岸部の方向に拡大していったと考えられる。沿岸部は「みなと町」、「浜町」、「魚町」、「港町」など海に関連する名称となっており、当該地名は水田や海岸部の埋め立て地であったことが文献より確認できる。このように詳細に地名と地形の関連性や地名の分布を調べていくことで市街地の発展形態について地形と地名からも読み取ることができる。

このように、地名は土地の特性を示す指標としても使用することができ、地名の由来をデータベース化することは災害リスクを考察するために意義のあることだと考えられる。

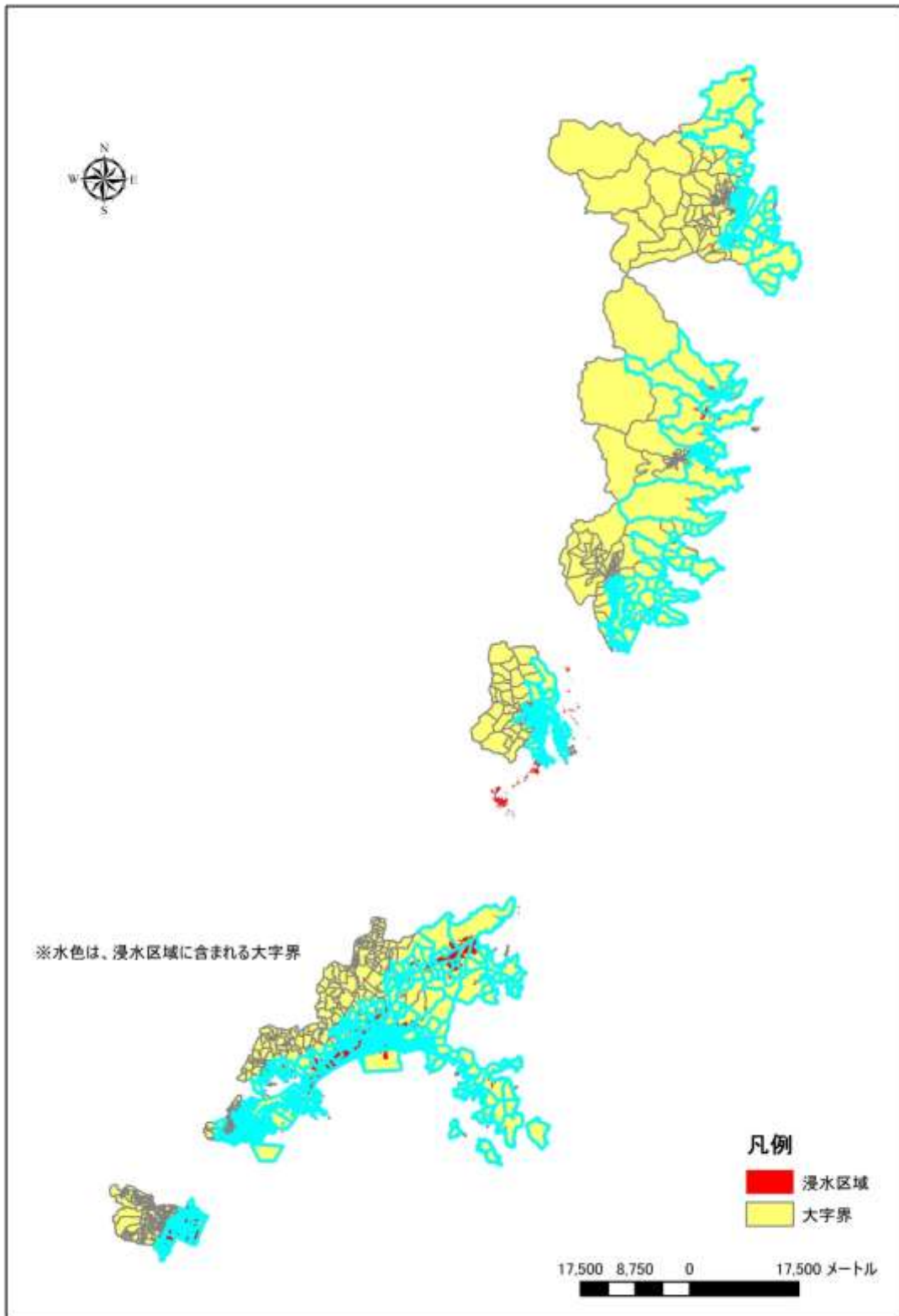


図 4.3.1 浸水区域に該当する大字

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 | 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 | 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 | 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900 | 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910 | 911 | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920 | 921 | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930 | 931 | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940 | 941 | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 | 948 | 949 | 950 | 951 | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960 | 961 | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970 | 971 | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980 | 981 | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990 | 991 | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|

図 4.3.2 地名キーワードから照合した大字一覧



図 4.3.3 地名，地形と浸水の空間構成（宮古市）

※黄緑色は、浸水区域（青色：透過処理）と都市部の重複地域による他色に見える



図 4.3.4 地名，地形と浸水の空間構成（大船渡市）

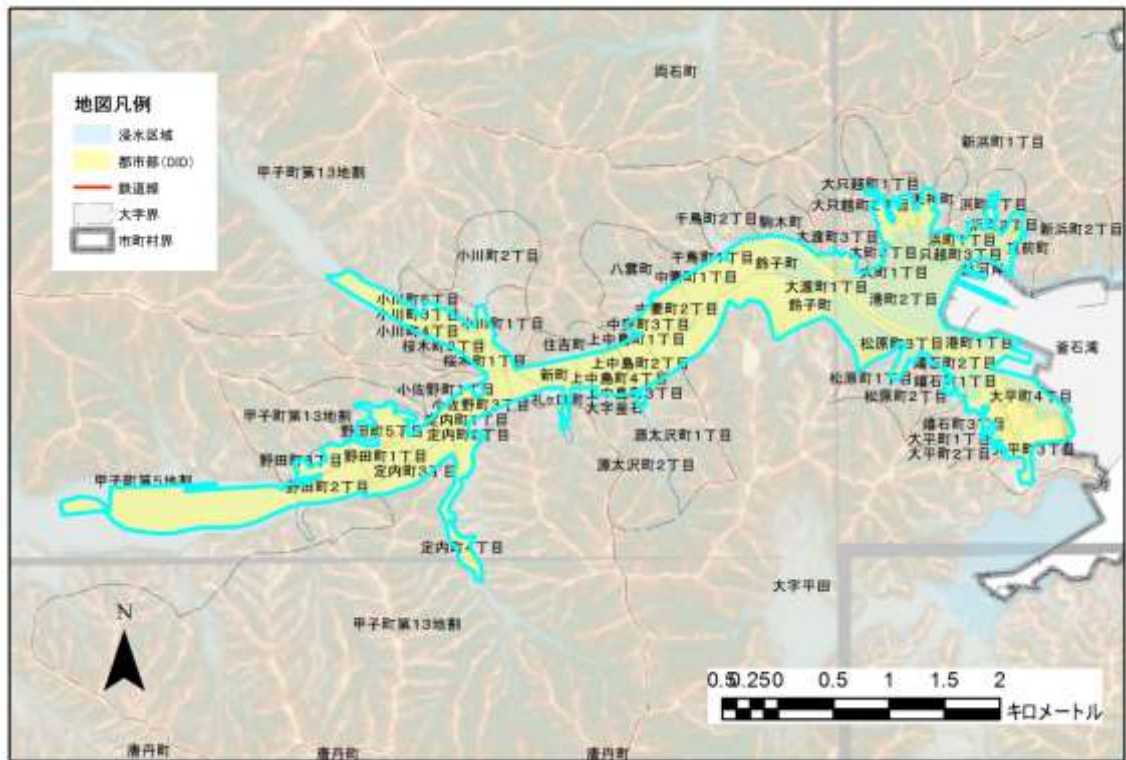


図 4.3.5 地名，地形と浸水の空間構成（釜石市）



図 4.3.6 地名，地形と浸水の空間構成（大槌町）



図 4.3.7 地名、地形と浸水の空間構成（石巻市）



図 4.3.8 地名，地形と浸水の空間構成（塩釜市）

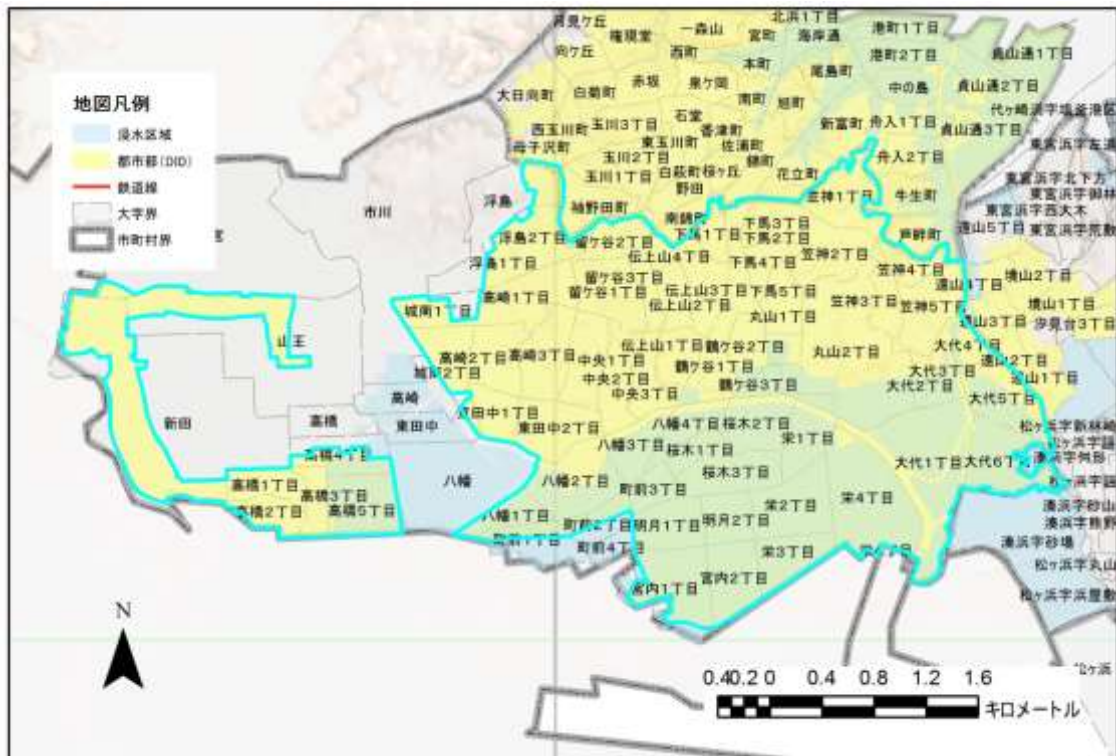


図 4.3.9 地名，地形と浸水の空間構成（多賀城市）

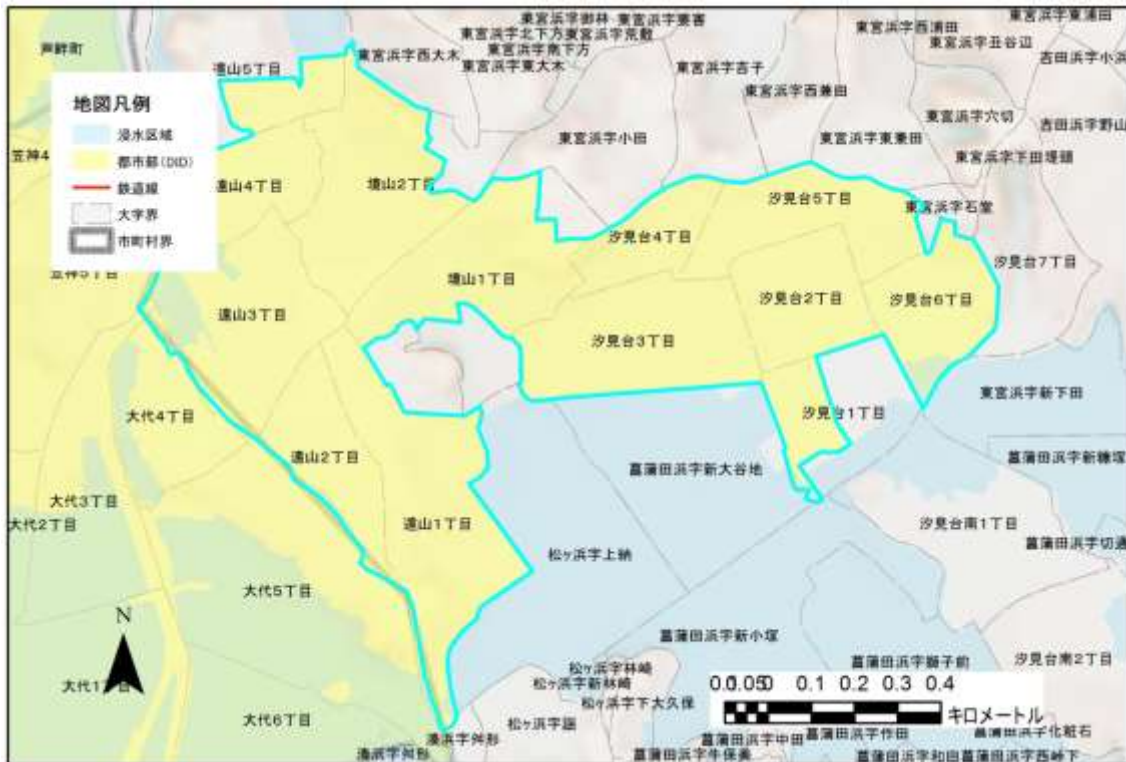


図 4.3.10 地名，地形と浸水の空間構成（七ヶ浜町）



図 4.3.11 地名、地形と浸水の空間構成（気仙沼市）

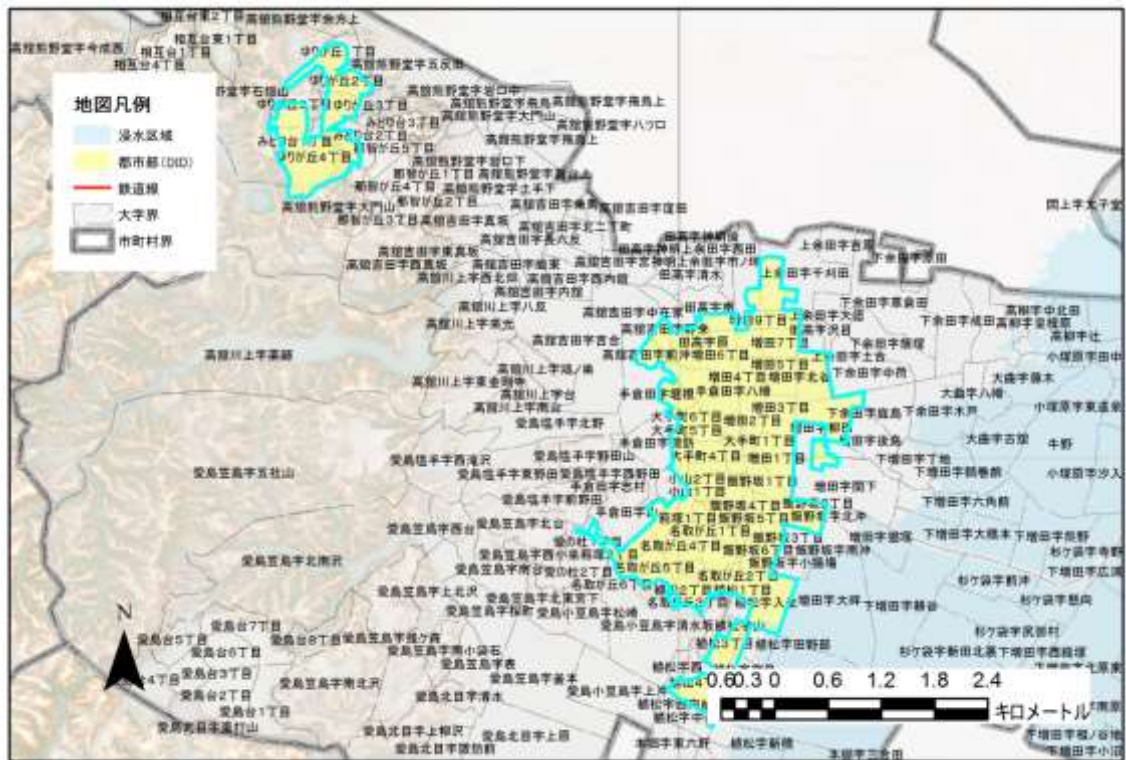


図 4.3.12 地名、地形と浸水の空間構成 (名取市)



図 4.3.13 地名，地形と浸水の空間構成（東松島町）



図 4.3.14 地名，地形と浸水の空間構成（松島町）

4.5.3 災害地名と浸水被害の関係

研究対象地域の神社仏閣の位置と標高を算出し、地形と関係性を分析するために地理情報システムを用いて空間解析を行った。解析結果を図 4.4 に示す。図はそれぞれ研究対象地域の浸水区域（青色）と神社仏閣（黒点）および神社仏閣（黒文字）の標高データを地理情報システム上に重ね合わせ表示したものである。神社仏閣の位置データと浸水区域のデータを空間検索して、浸水区域内に該当すると神社仏閣は全体の神社仏閣の約 2 割であり、8 割の神社仏閣は浸水被害を受けていないことが明らかになった（表 4.4.1）。被害を受けていない要因として、地理情報システムを用いて空間解析した結果、神社仏閣は地形の変化点となる都市部の外側に配置されている傾向が見受けられる。また、山の麓にあたる場所にあり、標高が 5m 以上の高い位置に存在している。また、文献調査においても約 8 割の神社仏閣が東日本大震災による被害を受けていないことが明らかとなった。¹⁰⁾

上記のほかにも被害を受けていない要因としては、神社仏閣の場所が津波の到達する最低限度の標高を保っていたことにあると考える。これは、過去の津波災害を踏まえ、神社仏閣の立地をより高い方向へ移動・移設したことと考えられる。数値標高データを用いて、神社の位置を比較すると研究対象地域でそれぞれ立地の標高差に変化はあるものの、標高 5m から 10m 付近を中心に神社仏閣が立地していることが確認できた（表 4.4.2）。比較的標高に応じて配置された神社仏閣は文献調査によると明治以前に建立されたものが多数を占めており、明治以降に新築や移転された神社仏閣には、まちづくりの行為に伴って適当な場所へ移転や建立されたケースがあり、規則性を見出すに至らなかった。これについては、神社庁の台帳や文献調査から詳細な調査を行い、分析する必要がある。神社仏閣の立地する標高が低いにも拘らず、神社仏閣が被災を受けてない事例もあった。これは、松島町に見受けられたが、標高は低い海面に山や丘が存在し、津波の影響を直接的に受けることがなかったものと考えられる。¹¹⁾

表 4.4.1 神社仏閣非浸水率

| 県名 | 市町村名 | 浸水区域内 神社仏閣数 | 神社仏閣総数 | 割合 |
|-----|------|----------------|--------|-------|
| 岩手県 | 宮古市 | 125 | 835 | 85.0% |
| 岩手県 | 大船渡市 | 9 | 170 | 94.7% |
| 岩手県 | 釜石市 | 19 | 169 | 88.8% |
| 岩手県 | 大槌町 | 12 | 62 | 80.7% |
| 宮城県 | 石巻市 | 93 | 500 | 81.4% |
| 宮城県 | 塩竈市 | 3 | 80 | 96.3% |
| 宮城県 | 気仙沼市 | 26 | 233 | 88.8% |
| 宮城県 | 名取市 | 28 | 135 | 79.3% |
| 宮城県 | 多賀城市 | 5 | 66 | 92.4% |
| 宮城県 | 東松島市 | 32 | 119 | 73.1% |
| 宮城県 | 松島町 | 1 | 70 | 98.6% |
| 宮城県 | 七ヶ浜町 | 4 | 32 | 87.5% |
| 合計 | | 357 | 2471 | 85.5% |

表 4.4.2 神社仏閣非浸水率

| 標高 | 神社仏閣数 | 全体の占める割合 |
|-----------------|-------|----------|
| 0m 以上 5m 未満 | 307 | 12.4% |
| 5m 以上 10m 未満 | 427 | 17.3% |
| 10m 以上 15m 未満 | 193 | 7.8% |
| 15m 以上 20m 未満 | 221 | 8.9% |
| 20m 以上 25m 未満 | 175 | 7.1% |
| 25m 以上 30m 未満 | 145 | 5.9% |
| 30m 以上 50m 未満 | 343 | 13.9% |
| 50m 以上 100m 未満 | 291 | 11.8% |
| 100m 以上 500m 未満 | 336 | 13.6% |
| 500m 以上 | 33 | 1.3% |

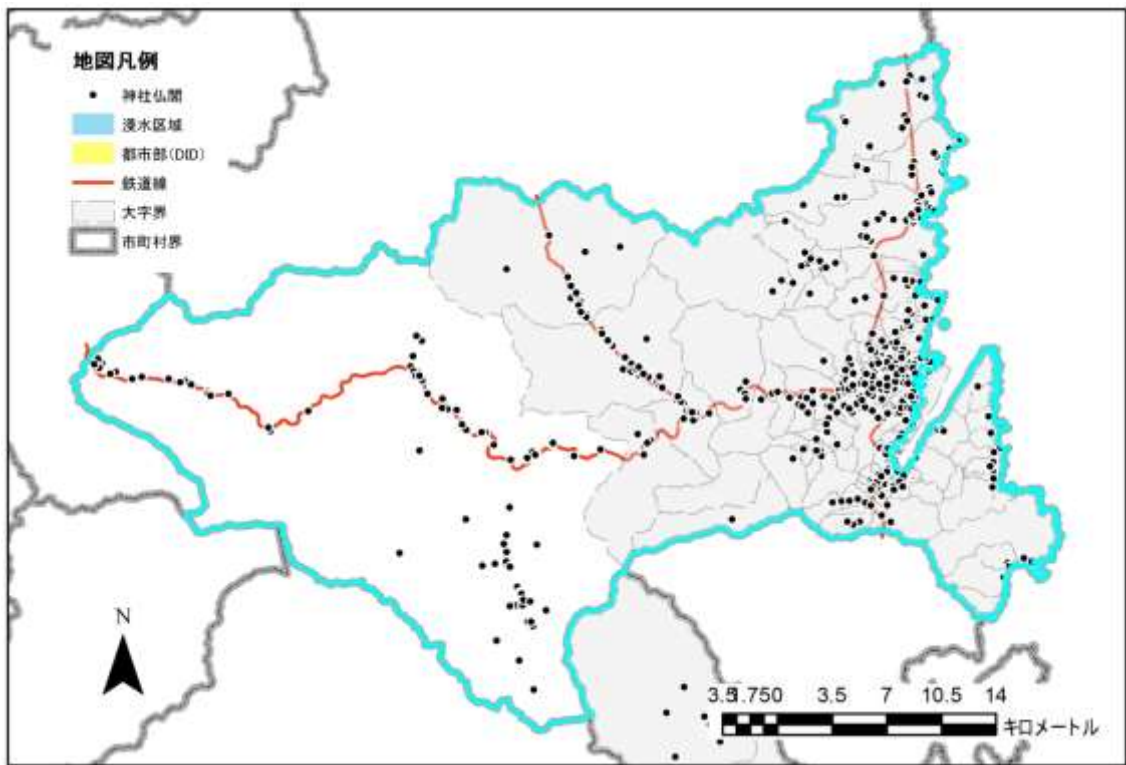


図 4.4.1 宮古市域の神社仏閣の空間構成

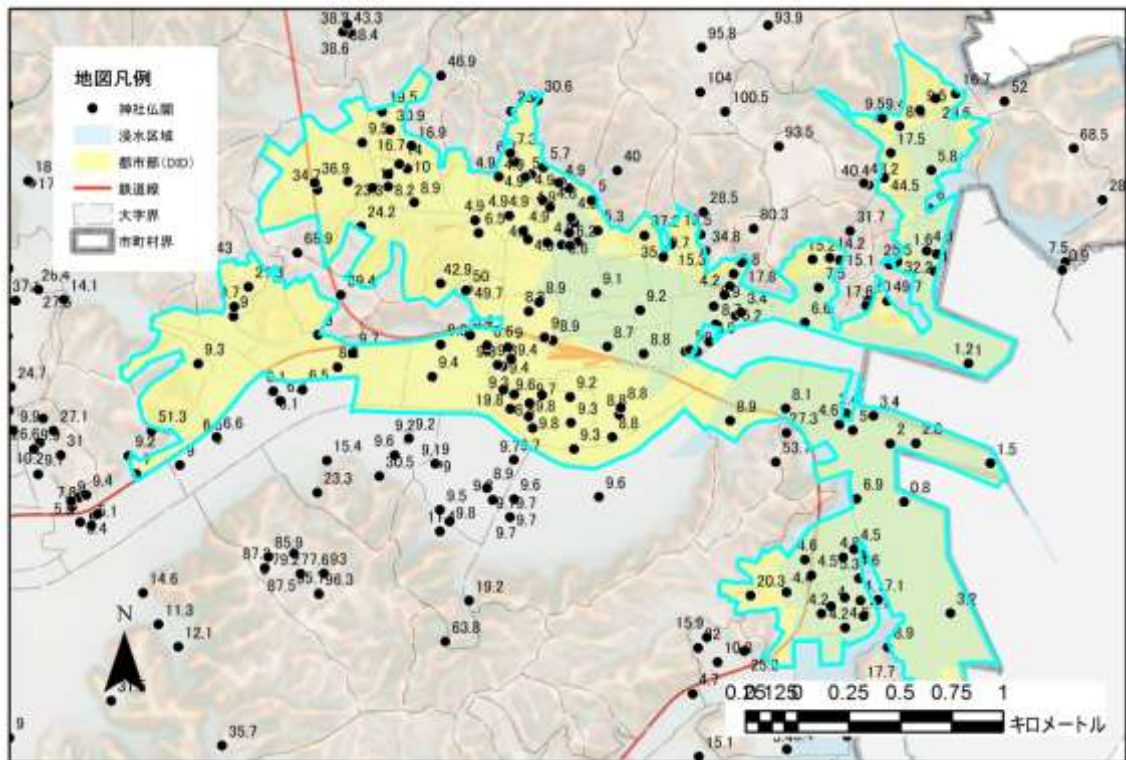


図 4.4.2 宮古都市部の神社仏閣の空間構成

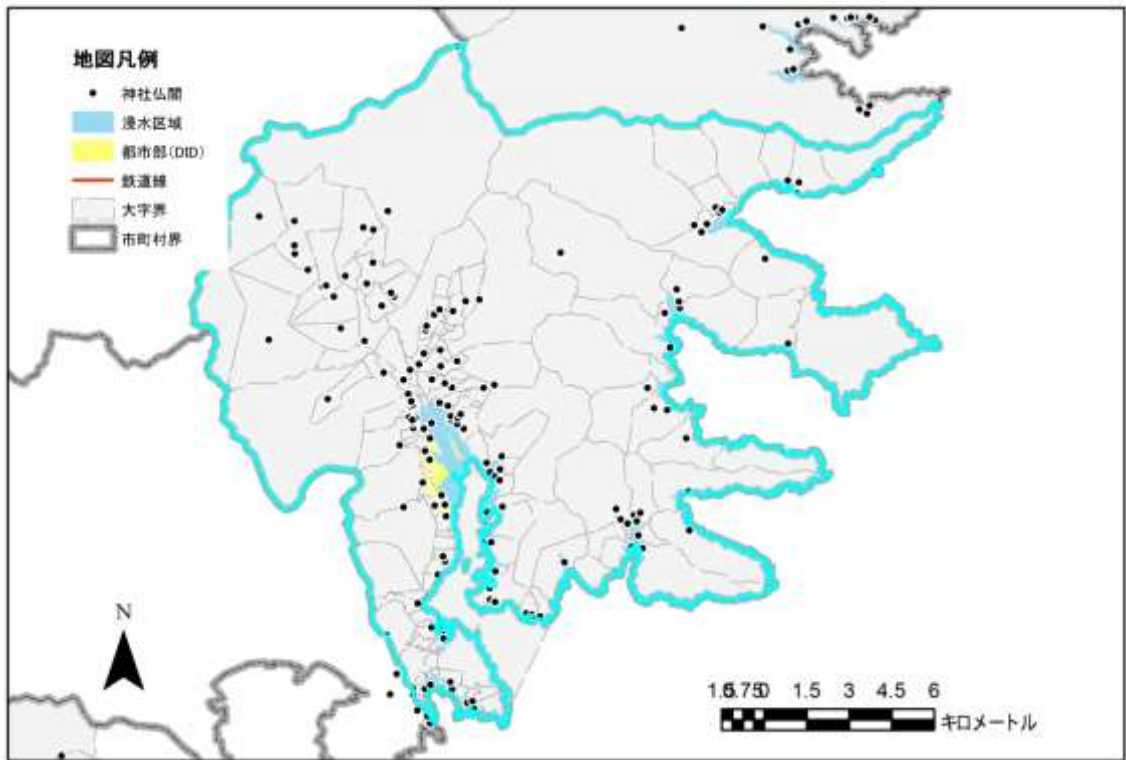


図 4.4.3 大船渡市域の神社仏閣の空間構成

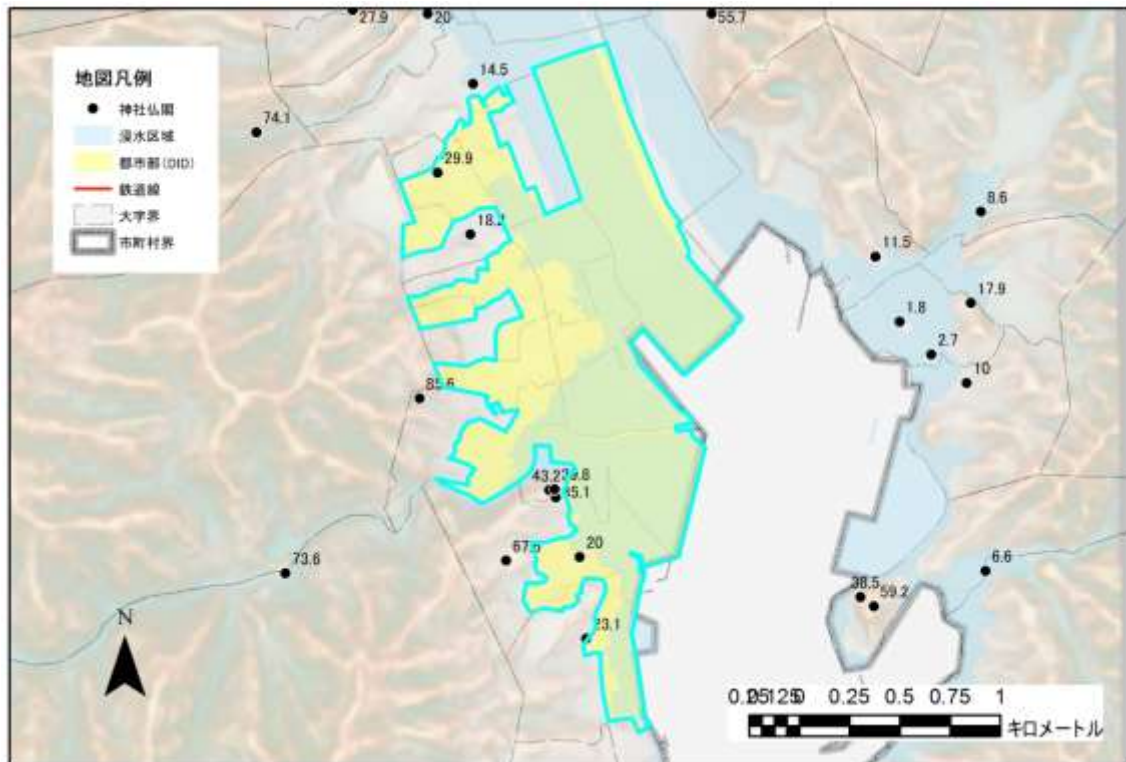


図 4.4.4 大船渡都市部の神社仏閣の空間構成

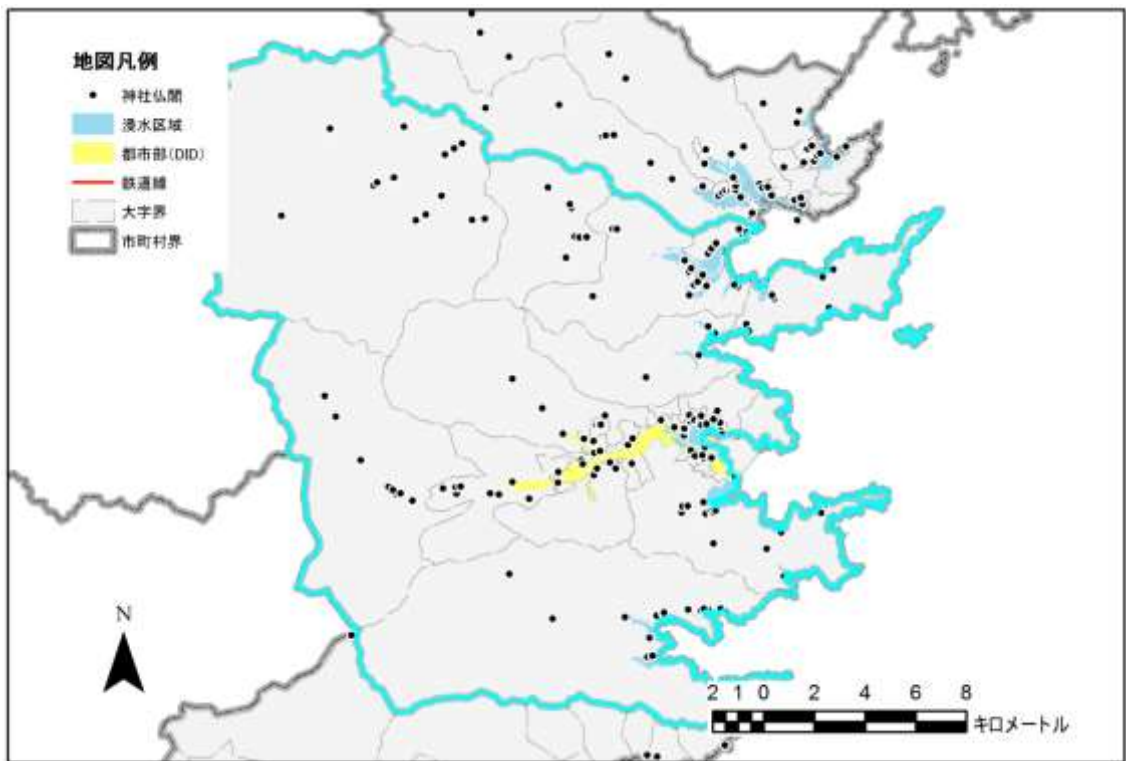


図 4.4.5 釜石市域の神社仏閣の空間構成

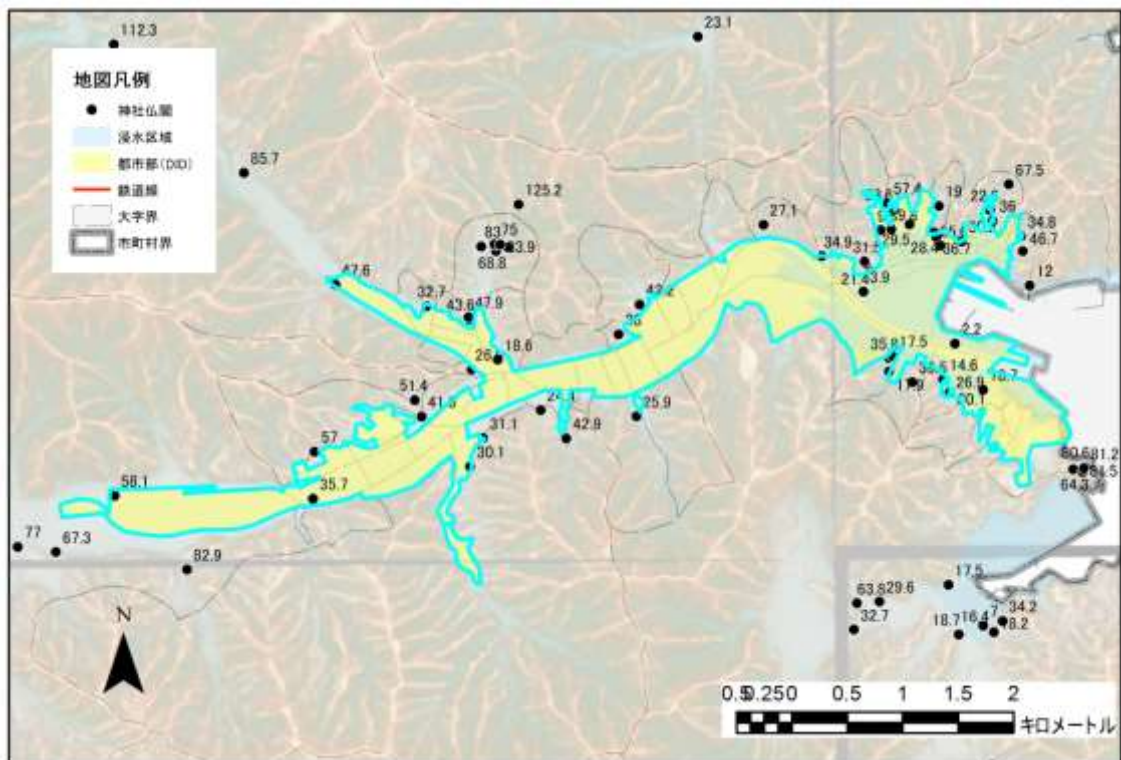


図 4.4.6 釜石都市部の神社仏閣の空間構成

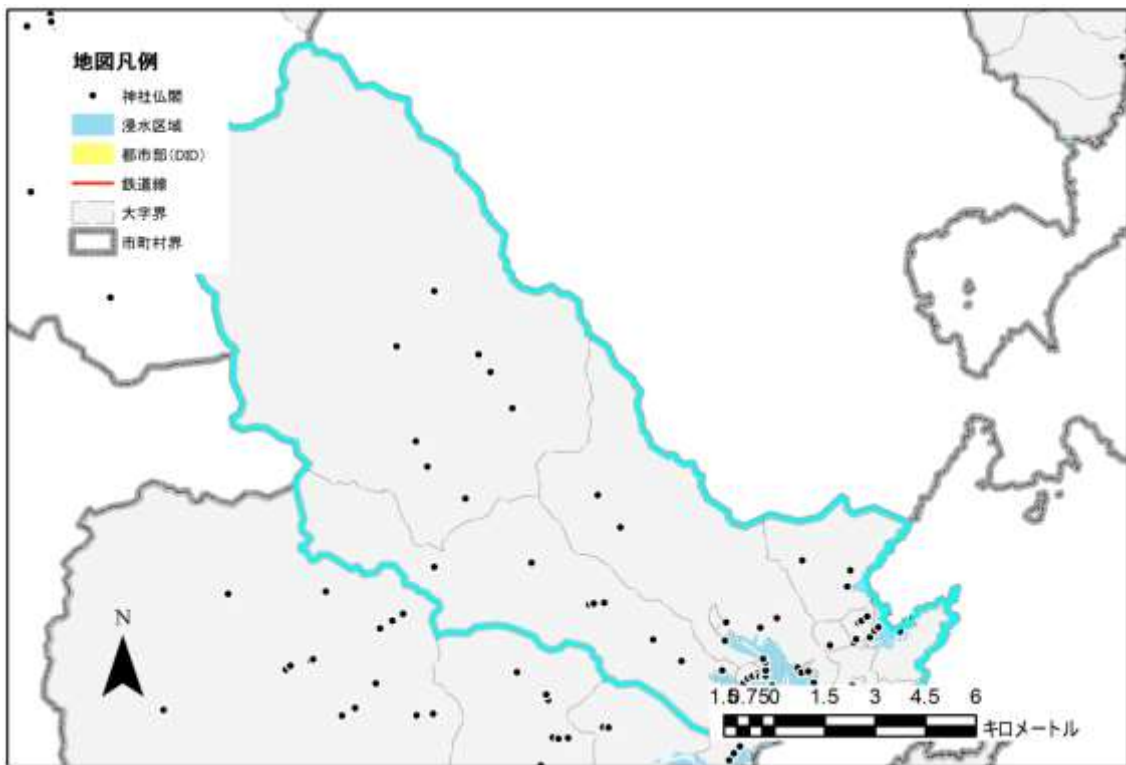


図 4.4.7 大槌町域の神社仏閣の空間構成

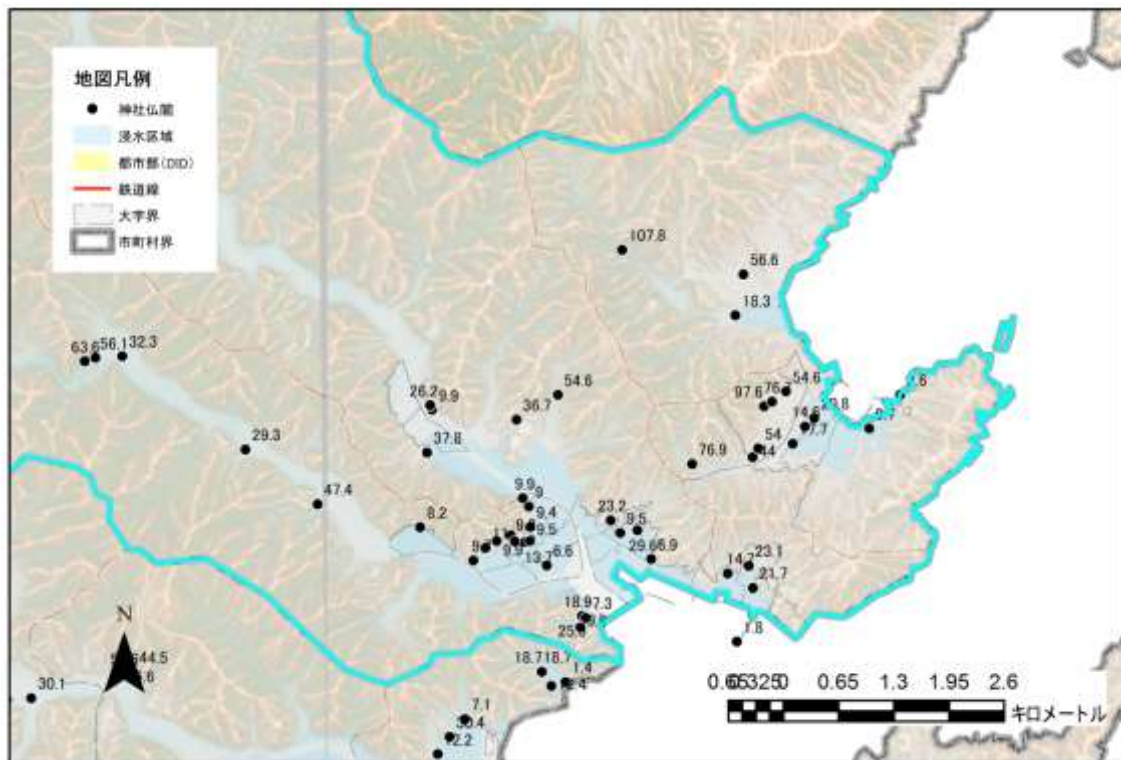


図 4.4.8 大槌町中心部の神社仏閣の空間構成

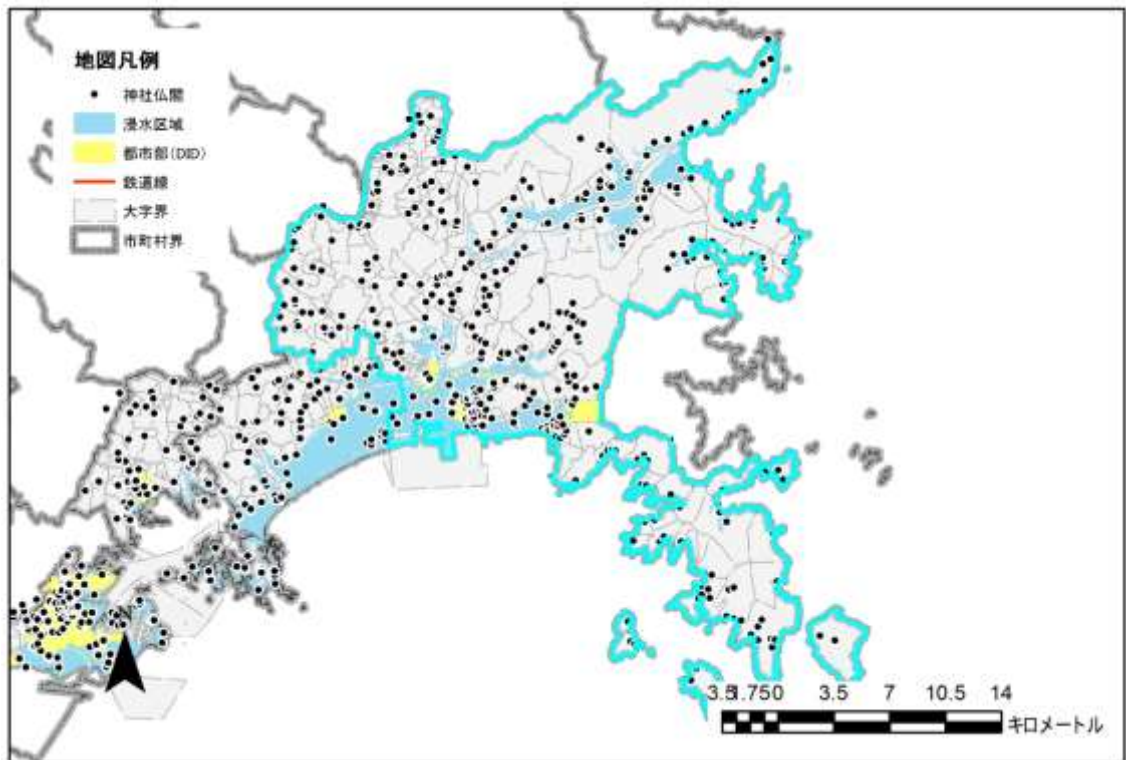


図 4.4.9 石巻市域の神社仏閣の空間構成

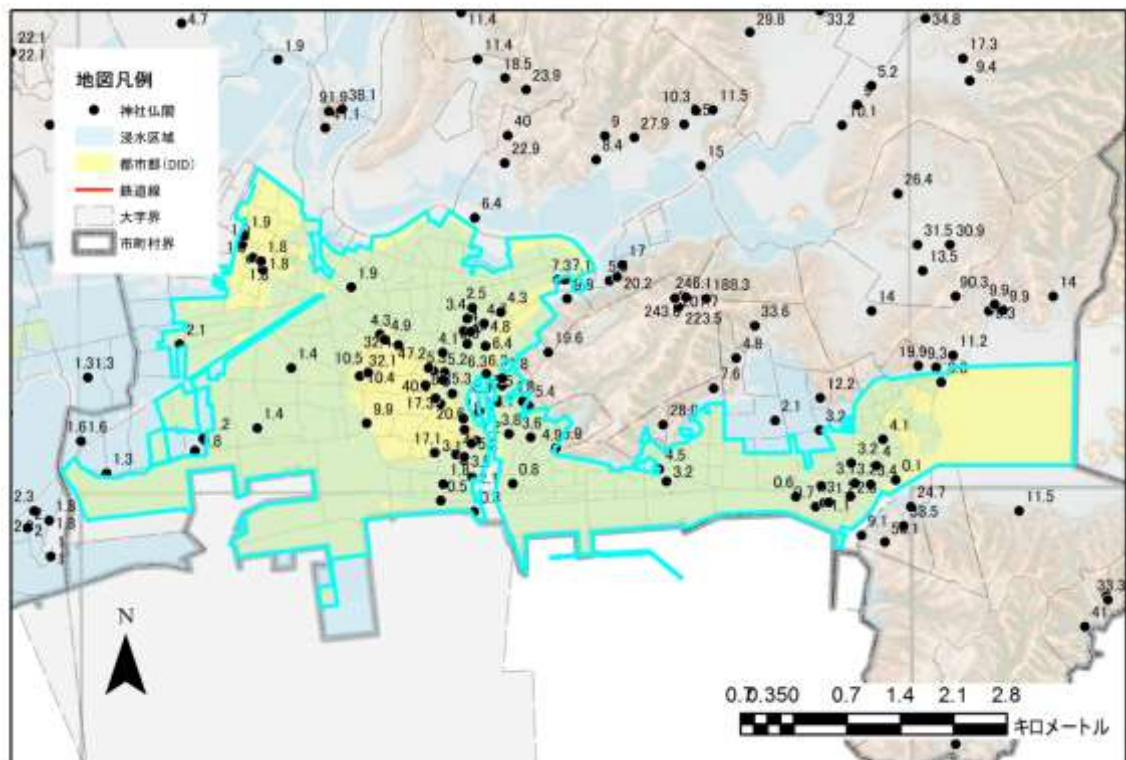


図 4.4.10 石巻都市部の神社仏閣の空間構成

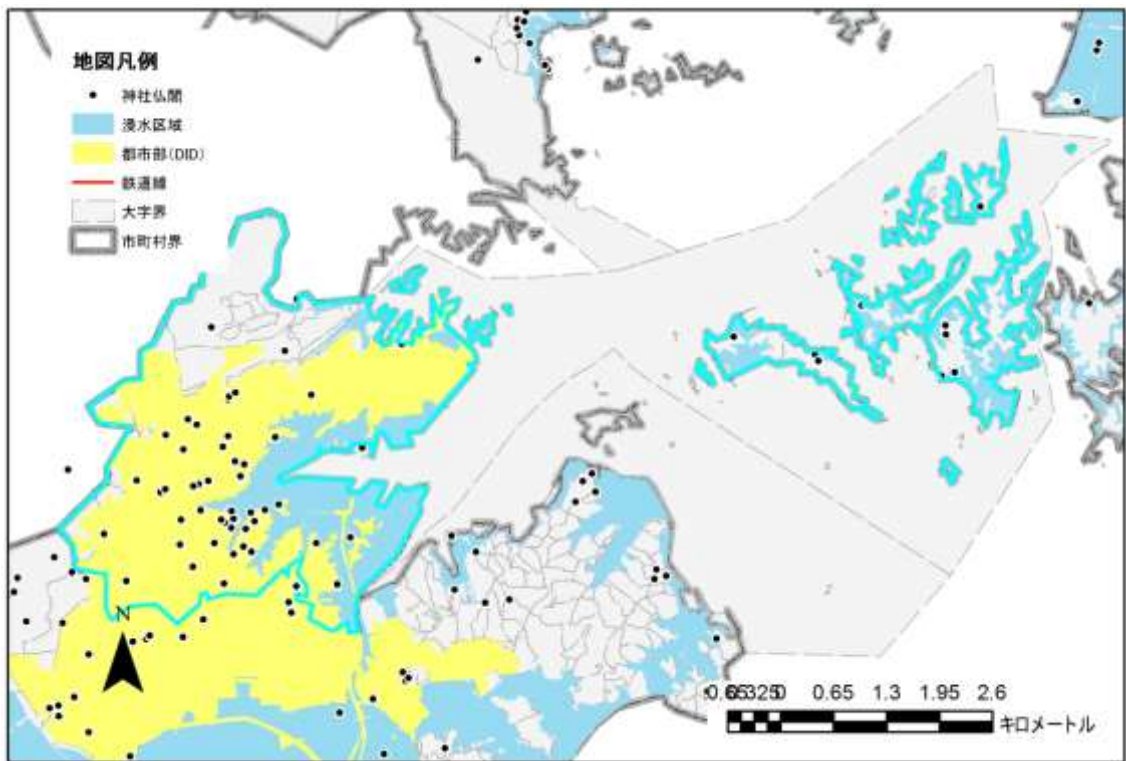


図 4.4.11 塩竈市域の神社仏閣の空間構成

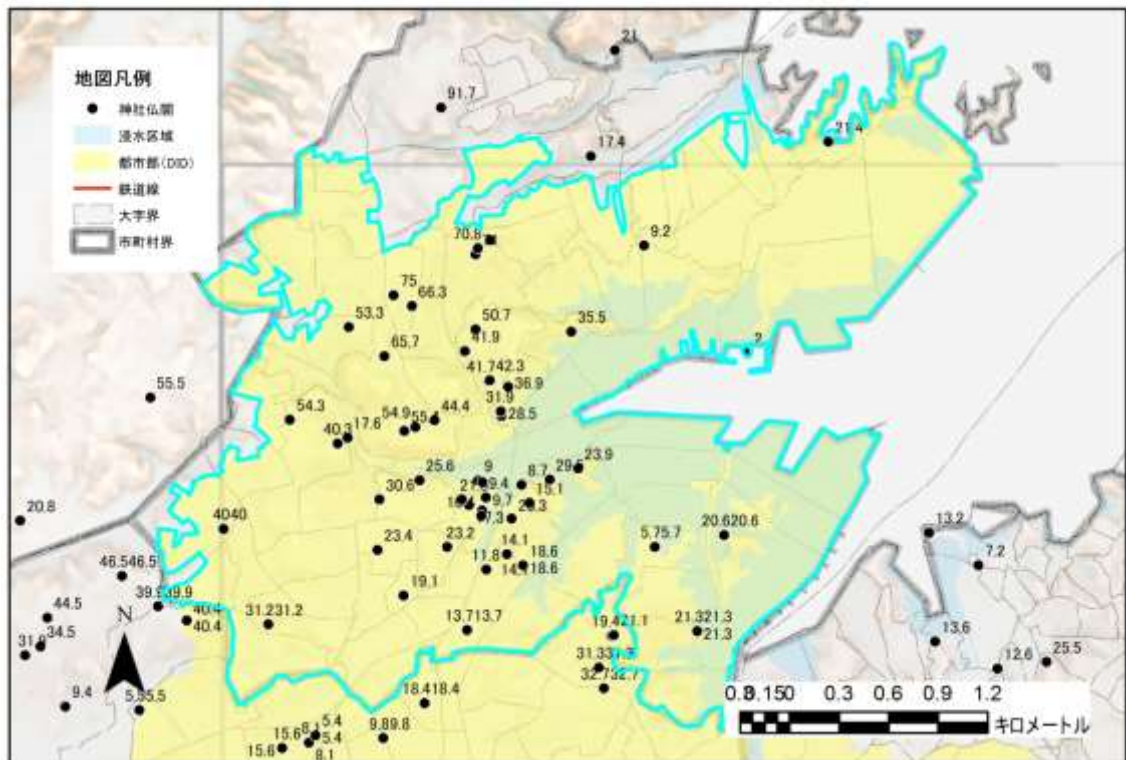


図 4.4.12 塩竈都市部の神社仏閣の空間構成

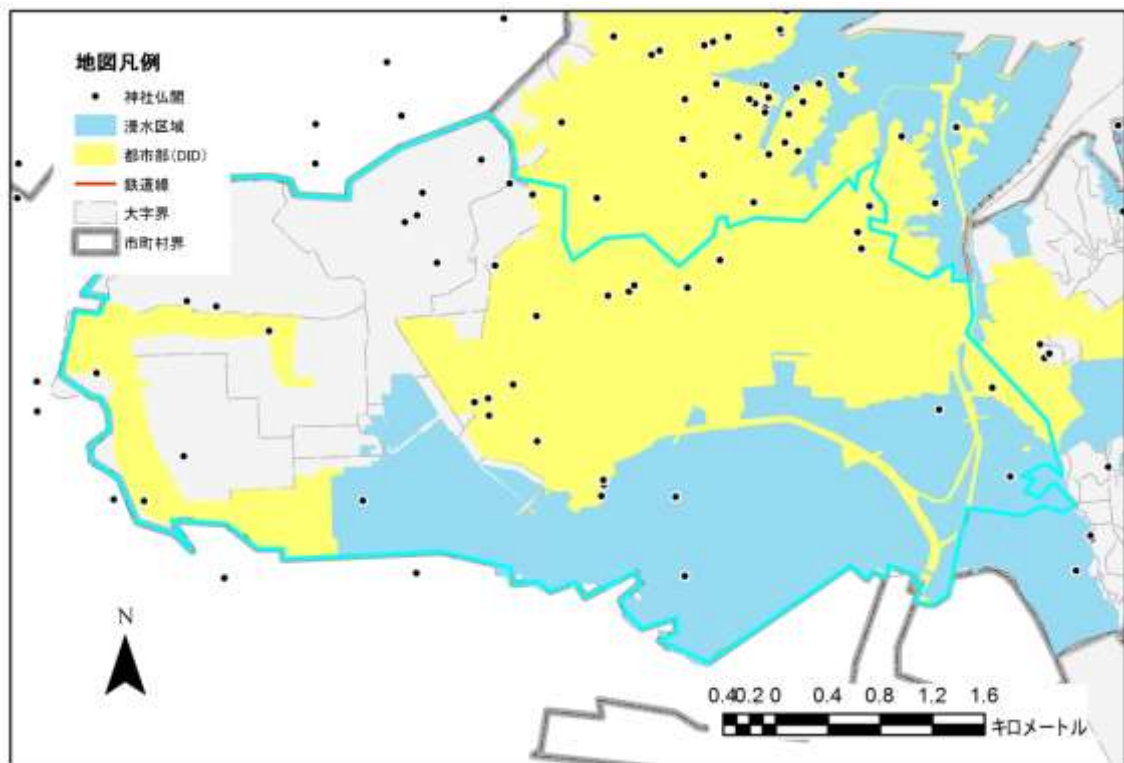


図 4.4.13 多賀城市域の神社仏閣の空間構成

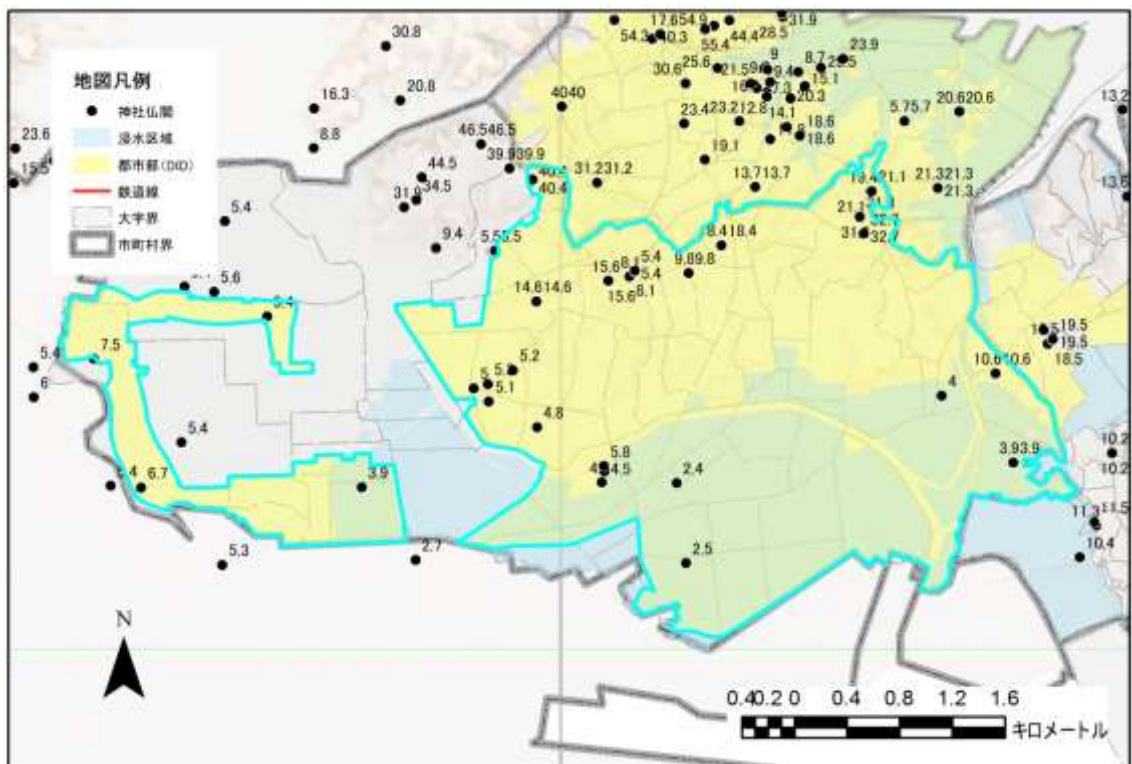


図 4.4.14 多賀城都市部の神社仏閣の空間構成

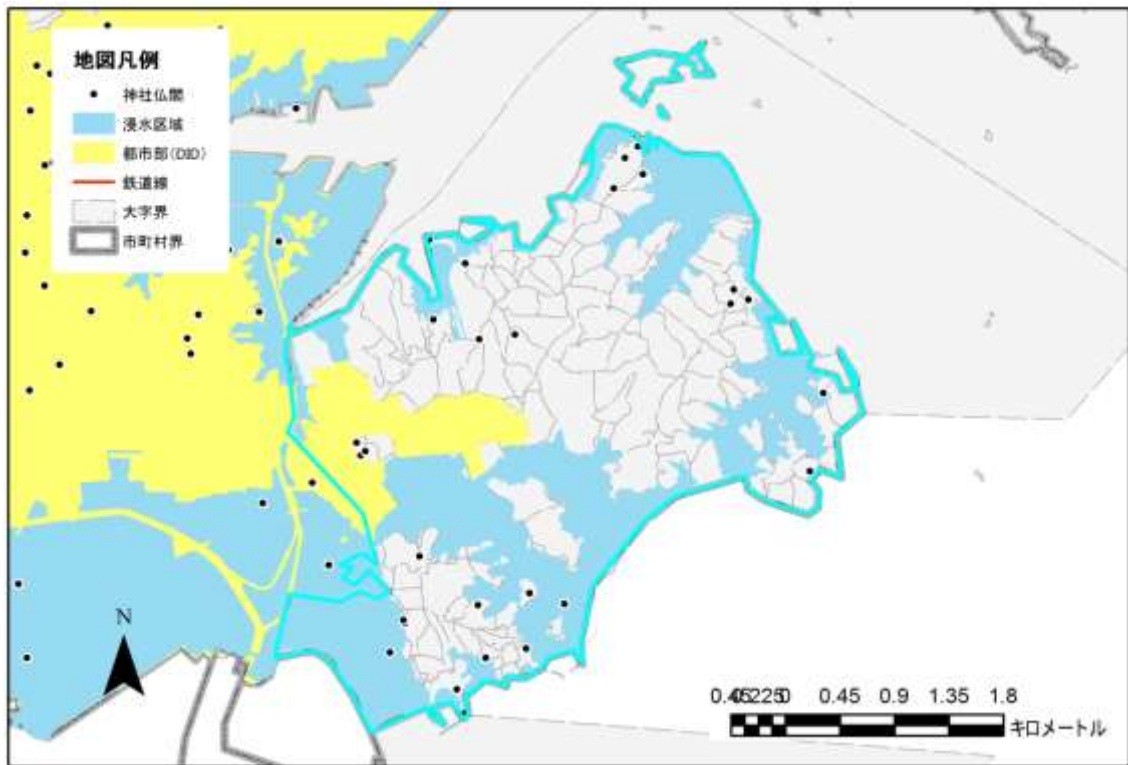


図 4.4.14 七ヶ浜町域の神社仏閣の空間構成

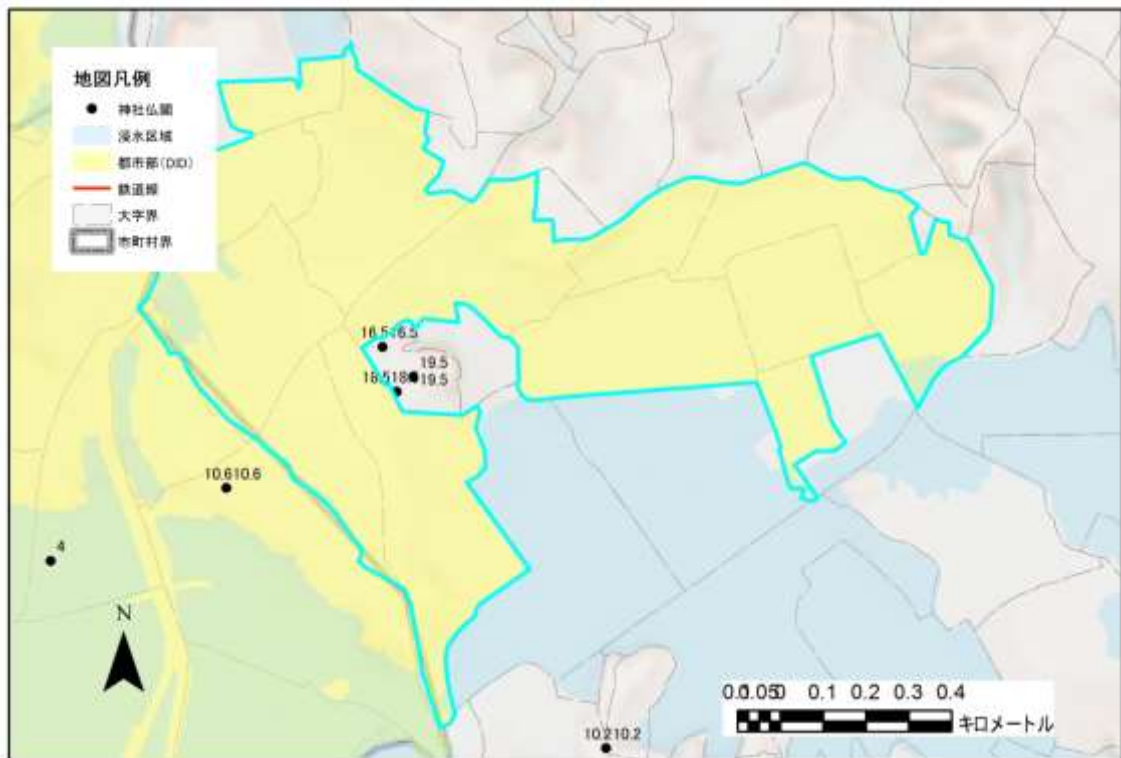


図 4.4.15 七ヶ浜都市部の神社仏閣の空間構成

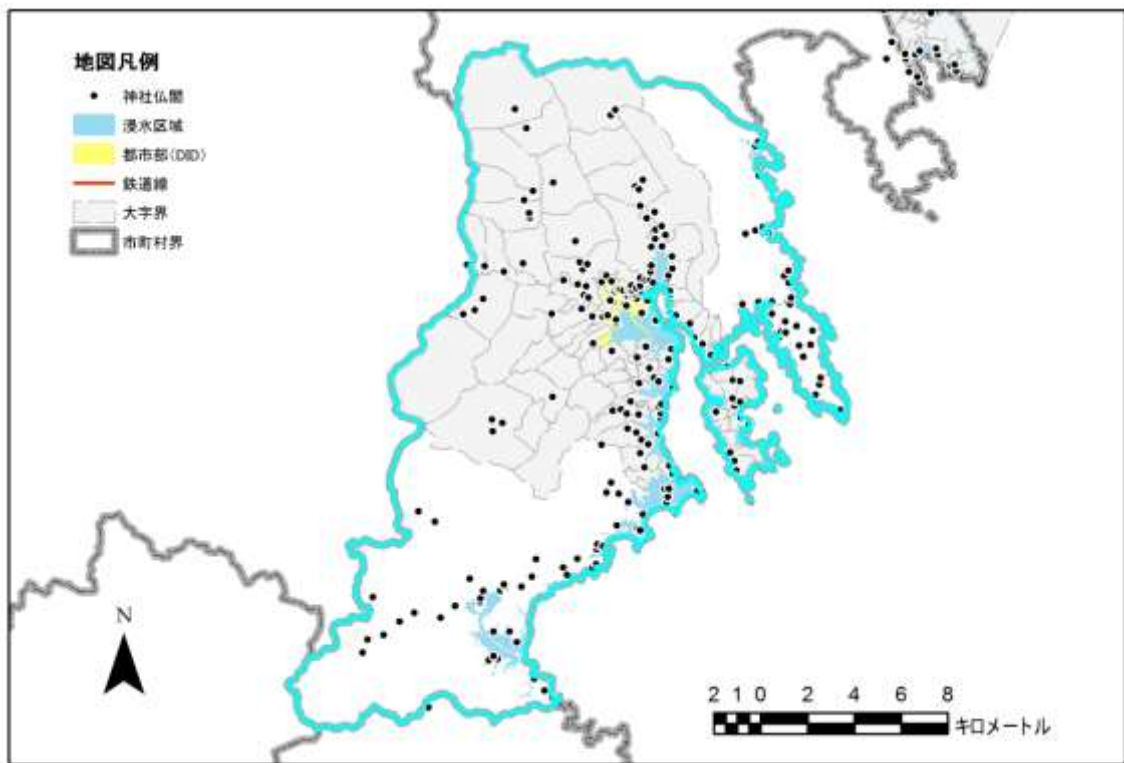


図 4.4.16 気仙沼市域の神社仏閣の空間構成

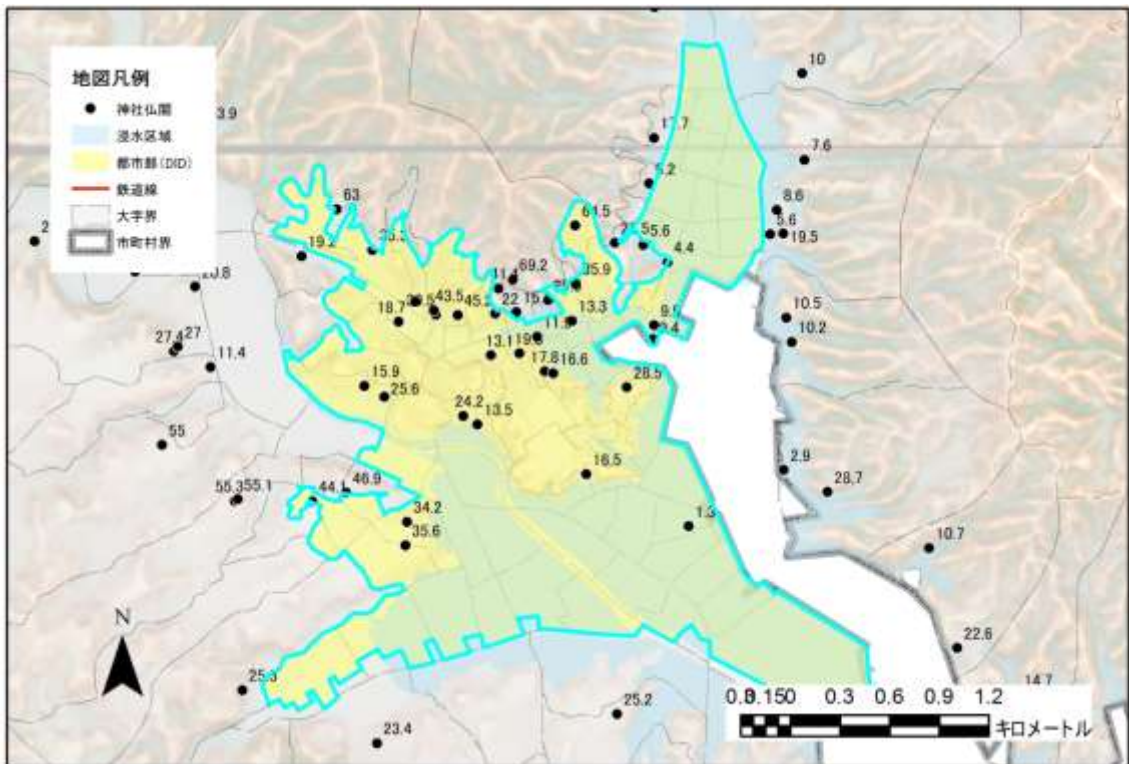


図 4.4.17 気仙沼都市部の神社仏閣の空間構成

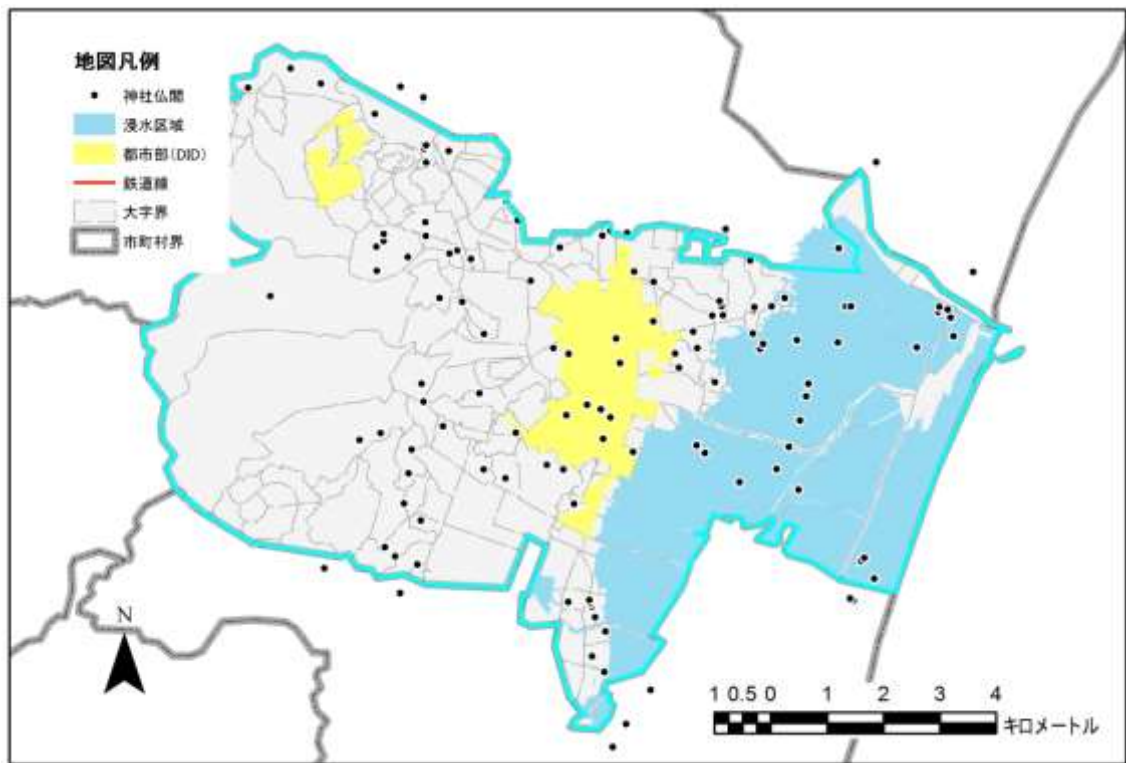


図 4.4.18 名取市域の神社仏閣の空間構成

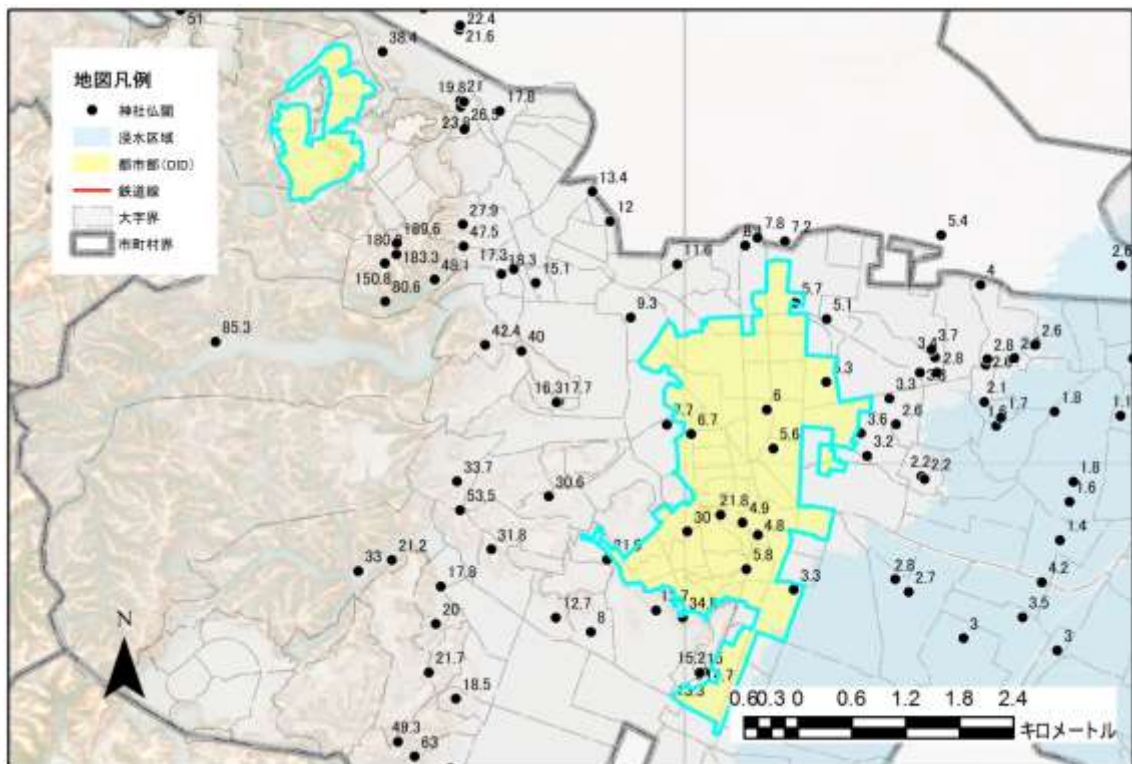


図 4.4.19 名取都市部の神社仏閣の空間構成

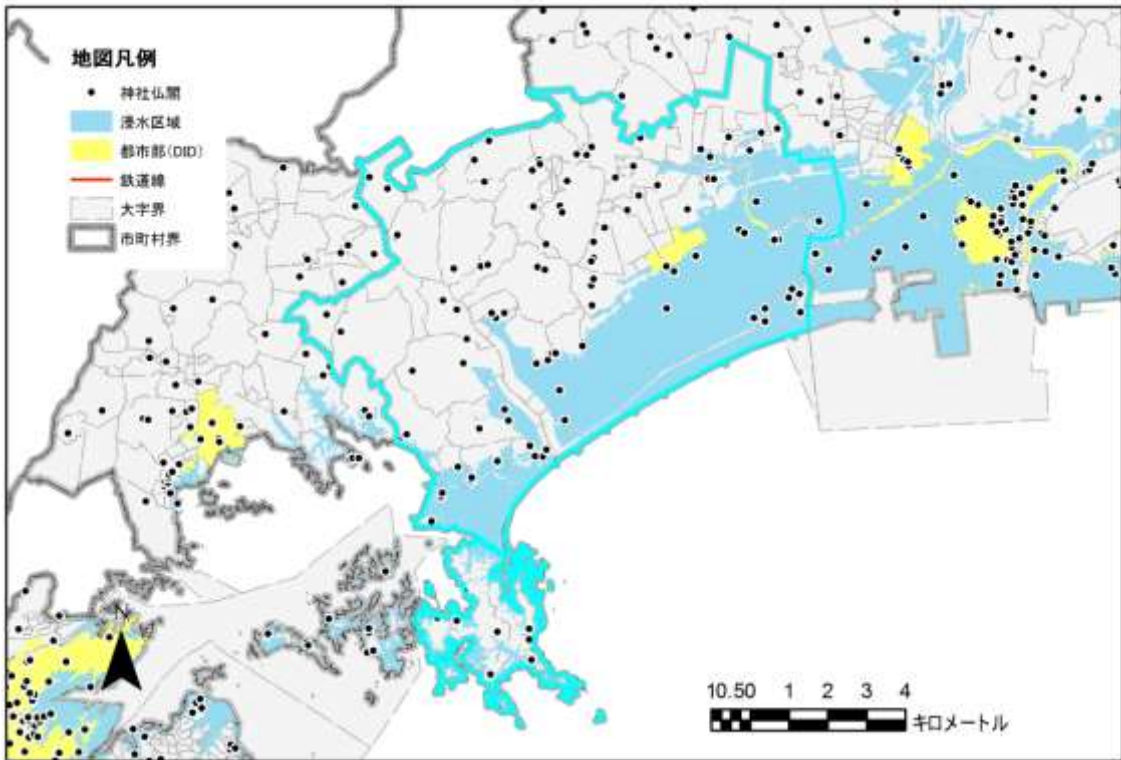


図 4.4.19 東松島市域の神社仏閣の空間構成

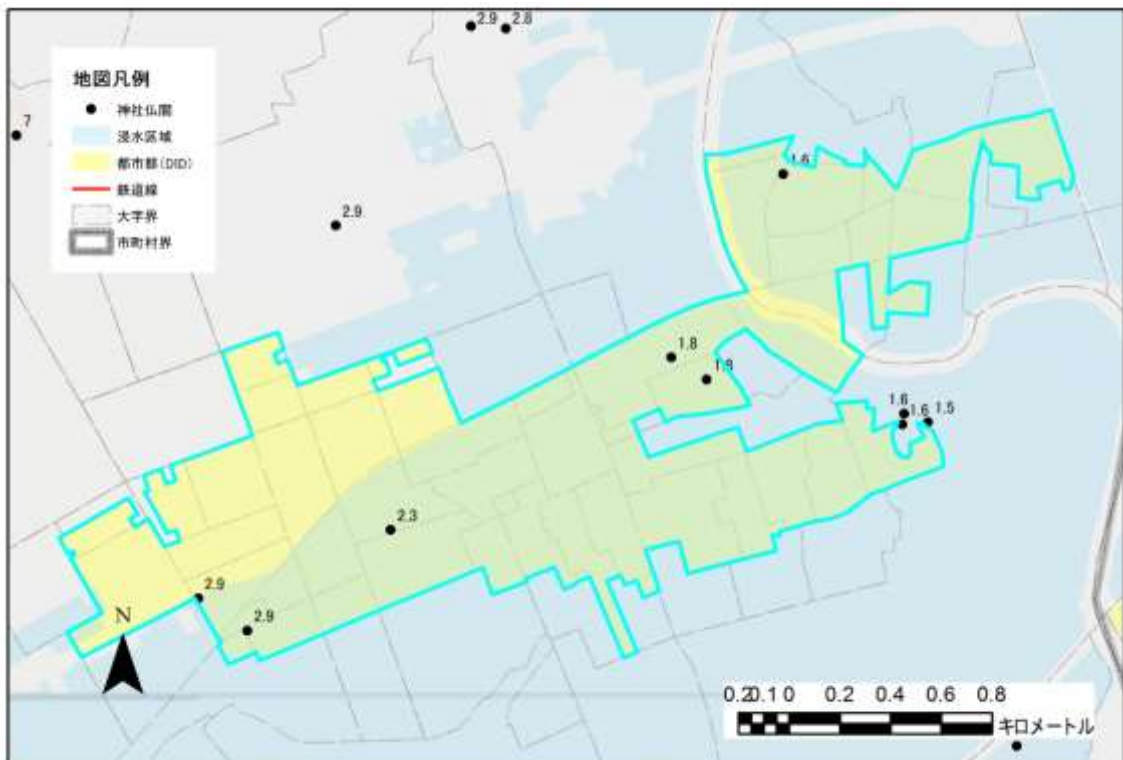


図 4.4.20 東松島市域の神社仏閣の空間構成

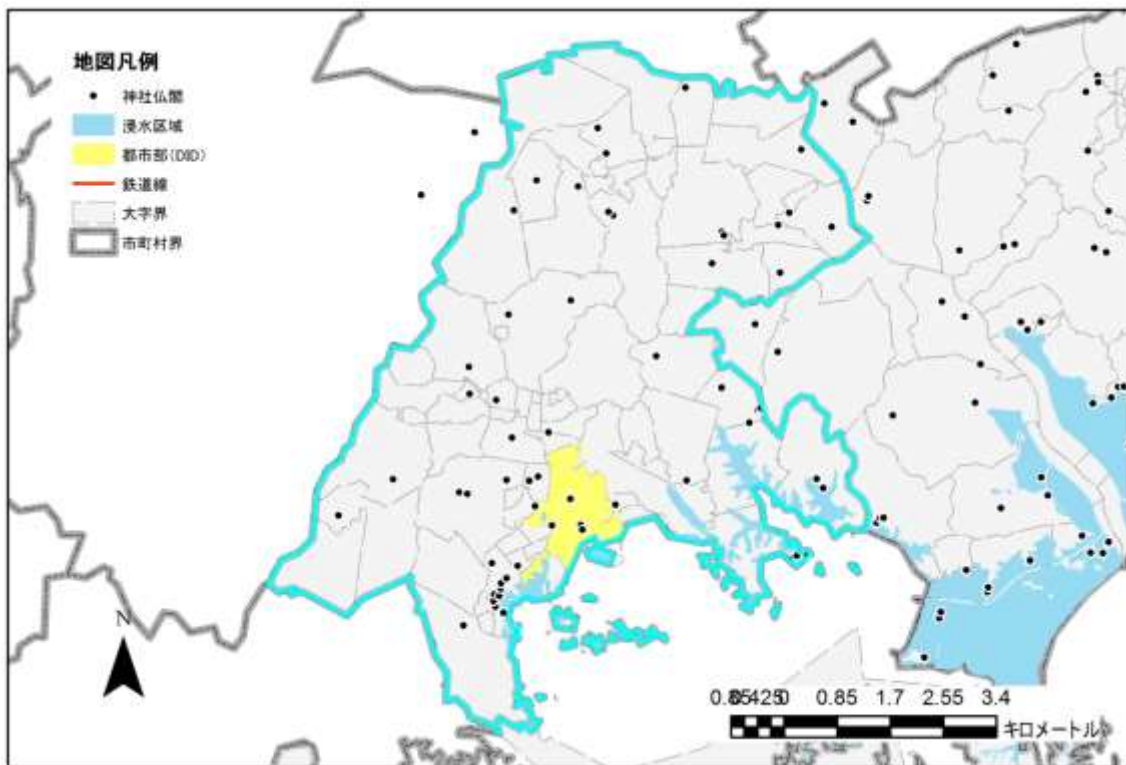


図 4.4.20 松島町域の神社仏閣の空間構成

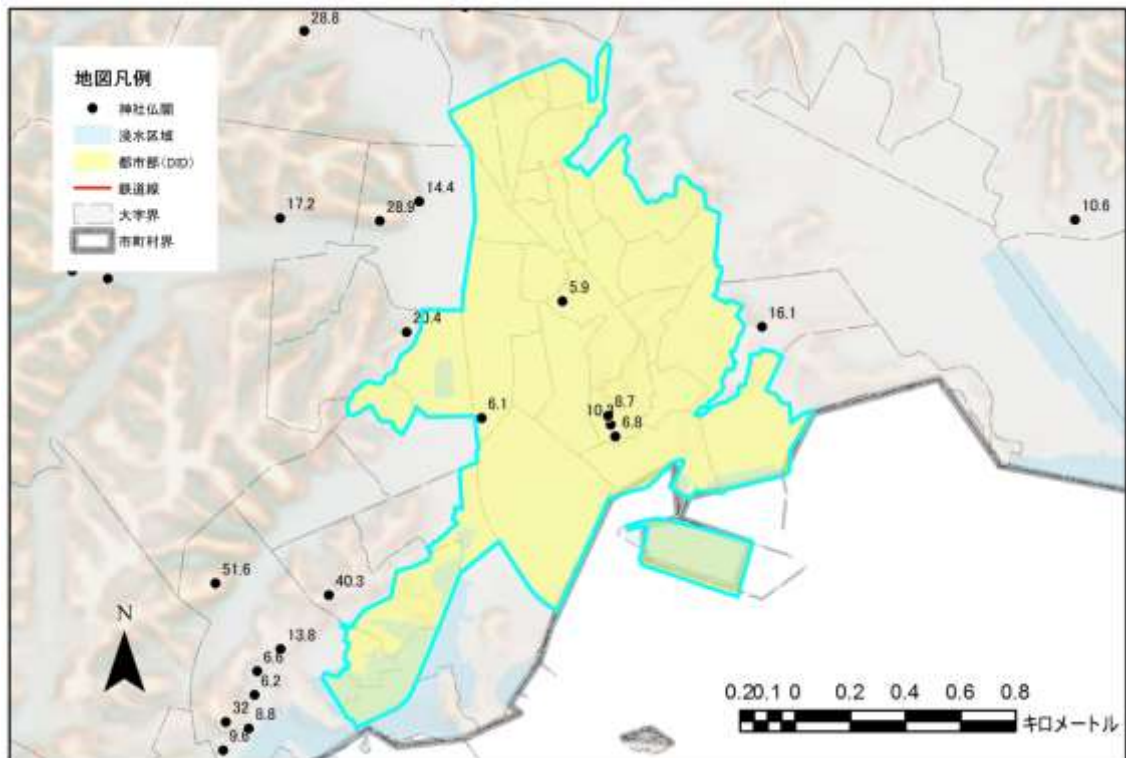


図 4.4.20 松島都市部の神社仏閣の空間構成

4.6 まとめ

本研究では、防災まちづくりを推進するために、地域遺伝子に着目し、その中から地形、地名、神社仏閣を地域固有の特性として把握する調査手法を考案した。そのために、誰もが入手できる可能性ある国土交通省等が保有する公表データを用いて東北地方太平洋沖地震による津波被害の傾向を地域遺伝子の関係の視点から明らかにした。

その結果、標高が高く起伏率の低い地区が存在する地域、地名の歴史的変遷から旧来から居住を主目的に存在する地名、神社仏閣が点在する地域については、津波被害を受ける可能性が少ない地域であることが明らかとなった。人口減少社会におけるコンパクトシティを検討するにあたって、居住地域の歴史的変遷を踏まえて、まちづくりを展開することは意義のある取り組みであるといえる。また、本研究で用いた地理情報システムは、地域住民と対話型のまちづくりを進めるためのコミュニケーションツールとして利用することができると思われる。

今後の課題としては、表 4.2 で示した研究対象地域外での事例を積み重ね、東日本大震災における被災傾向を明らかにするとともに、他の自然災害を含めて研究領域を拡張して検討する必要がある。

第4章 参考および引用文献

- 1). 高橋学. “1995年兵庫県南部地震被害の地形環境分析”. 日本地質学会, 地質学論集, 1998, Vol.51, pp.127-134.
- 2). 高橋学. “古環境からみた阪神大震災の被害状況”. 阪神・淡路大震災研究プロジェクト, 立命館大学理工学部, 阪神・淡路大震災緊急調査報告書, 1995.
- 3). 高橋学. “環境史・開発史・災害史—災害を掘る”. 川西市科学講座, 1997.
- 4). NPO 法人地域デザイン研究会. “まちの遺伝子 —地域遺伝子マップ—”, 2011.
- 5). 小山内信智, 桂真也, 林真一郎, 松原智生, 中田慎, 小川紀一郎. “土砂流出の地域性と対応の特徴”. 砂防学会, 平成22年度砂防学会研究発表会概要集, 2010.
- 6). 田村修次, 片山寛和. “1847年善光寺地震における被害と地名の関係”. 日本地震工学会シンポジウム, 2006, Vol.12, pp.326-329.
- 7). 高田智紀, 梅津喜美夫, 桑子敏雄. “東日本大震災の津波被害における神社の祭神とその空間的配置に関する研究”. 土木学会論文集 F6 (安全問題), 2012, Vol.68, pp.I_167~I_174.
- 8). 川名禎. “砂鉄採取地域における液状化・流動化被害の歴史地理学的考察—千葉県旭市蛇園地区を事例に—”. 千葉経済大学短期大学部研究紀要, 2013, 第9号, pp.35~43.
- 9). NPO 法人自然災害・地域防災対策支援センター. “知っておきたい暮らしと災害シリーズ 1 地名と災害”. 2009.
- 10). 小野崇之. “東日本大震災による神社被災の現状と課題”. 宗教学学会, 宗教法, 2013, Vol32, pp89-100.
- 11). 熊谷航. “村の神社 なぜ流されなかったのか? - 復興へ新たな伝承の場”. 中外日報

(論・談), 2013年6月22日付.

12). 阿部貴弘, 松江正彦, 曾根直幸. “歴史まちづくりの手引き(案)”. 国土交通省国土技

術政策総合研究所

第5章 住民の態度変容を実現する交通まちづくり手法

5.1 緒言

本章では、3章で提示した理論のうち、まちづくりに関する情報提供を通じてステークホルダーズの態度を変容させ、合意形成を得やすい状況に変革させる態度変容ゲームの実践論として、柏市の社会実験を事例として、低炭素社会を実現する交通まちづくりのための実践手法を提案する。

5.2 研究の背景と目的

わが国の自動車保有台数の総数は、平成26年3月末時点で約8,000万台、うち乗用車が6,000万台であり、日本国民の2人に1人が保有する時代となった。これは、自動車が日本の社会経済活動に多大な影響を与えていることを意味している。

自動車主体による社会活動の活性化に伴い、移動の自由度や速さ、快適性、効率性が飛躍的に向上し、利用者はその恩恵を享受した反面、騒音、振動、大気汚染等の様々な環境問題に直面することとなった。

環境問題で、特に全地球的に問題視されている項目として、地球温暖化が挙げられる。国土交通省の公表資料¹⁾によると、地球温暖化を促進する二酸化炭素(以下ではCO₂と記す)の排出量の約20%を運輸部門が占めており、うち90%が自動車交通からの排出である。これに対し、政府、地方公共団体、民間企業、利用者等の利害関係者が協力し、自動車交通からの排出量の削減に取り組まれている。具体的には、民間企業による環境対応車等の新商品開発やCO₂排出を抑制する製品購入、行政においては、環境対応車等の普及促進策の一環としての税制措置の適用、交差点等における道路改良事業などが挙げられる。上記取り組みの他、自動車を利用する側のエコドライブの推進や公共交通の利用等、移動の仕

方の工夫が重要であることは言うまでもない。

従来から、輸送の効率性、利用者の快適性、利便性を向上させるために、VICS 等の高度道路交通システム（ITS）による交通情報提供など、移動者の行動を支援する取り組みが種々行われてきたが、専ら自動車の利用者を対象とし、自動車利用の利便性を高めることを目的に整備されている面が強い。

環境負荷を低減するように工夫された交通システムは CO₂ 排出量を縮減するために不可欠な仕組みである。そして、このような交通システムを構築するためには、利用者に的確かつ正確な情報を提供し、利用者の交通行動に関する意識改革を図る ICT（情報通信技術）を活用したシステムの整備が必要である。すなわち、環境負荷が小さい交通システムの構築は、利用者の交通行動に関する抜本的な意識改革なくして不可能である。利用者の意識改革を促すには種々の方法が考えられるが、納得した上での態度変容にはモビリティ・マネジメント（以下、MM と記す）が有効である。MM は、ひとり一人の移動が、個人的にも社会的にも望ましい方向へ自発的に変化することを促すコミュニケーションを中心とした交通政策手法²⁾であると土木学会発行のモビリティ・マネジメントの手引きに定義されている。言い換えると MM は、地域住民に十分な情報を与え、自発的な行動変容へと導く方策であると言える。従って MM は図 5.1 に示すように、地域住民と行政が地域交通課題を解決することに共感し、様々なコミュニケーションにより課題改善の確認を行い、自発的に改善活動に参加し、さらに自身の取り組みを第三者へ拡散するプロセスを経て、個人から地域全体で課題解決を図る手法である。態度変容に必要とされるコミュニケーションの段階と実施要素を表 5.1 に示す。

本研究は、低炭素社会の実現に向けた交通まちづくりの実践手法について論じるものである。具体的には、平成 23 年度～平成 25 年度総務省戦略的情報通信研究開発制度(SCOPE)の委託研究で取り組まれた千葉県柏市の社会実験の成果から、MM の代表的なコミュニケーション施策となるトラベル・フィードバック・プログラム (TFP) に着目し、社会実験に参画した被験者に焦点を絞り、態度変容の特性を明らかにする。これを踏まえ、低炭素

社会の構築に向けたまちづくりについて, MM による ICT を活用した住民参加型の交通まちづくりの実践論として, 地域住民と行政の展開をゲーム論的観点から考察する.

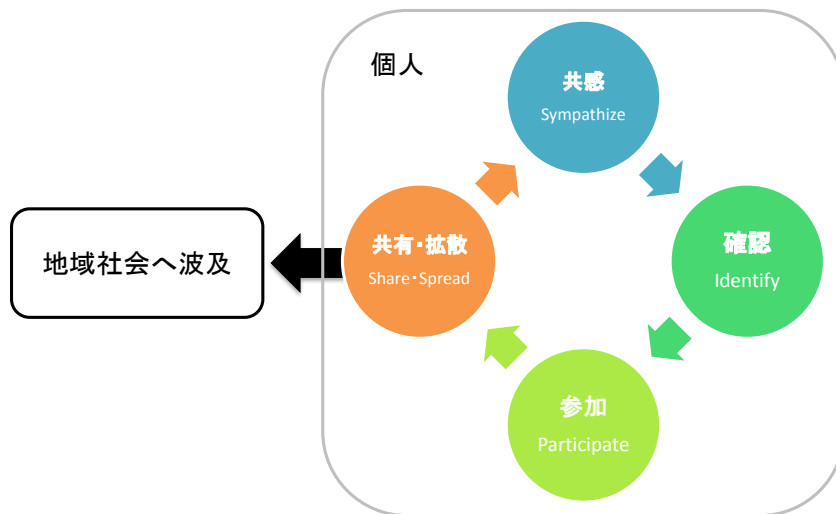


図 5.1 MM の態度変容の概念³⁾

表 5.1 態度変容に必要なコミュニケーション要素³⁾

| 段階 | 実施要素 |
|-------|-------------------|
| 共感 | ・ 地域の課題解決に共感を得る |
| 確認 | ・ 課題改善に向けて相互理解を図る |
| 参加 | ・ 改善活動に参加する |
| 共有・拡散 | ・ 活動内容の評価と情報共有を図る |

5.3 地域住民の環境意識と情報化に関する実態

本章では、SCOPE で取り組まれたアンケート結果^{表 5.3}から、MM による ICT を活用した住民参加型の交通まちづくりの実現性について、地域住民の環境意識や自動車利用の実態、情報メディアの利用実態、そして共感を得るためのサービスや個人情報の収集の視点から整理を行う。本整理を通して、電子行政の構築に向けた地域住民の意識と実態を把握する。

5.3.1 地域住民の環境意識

地域住民の環境意識に関しては、全体の 90.8%が地球温暖化に関心をもっており、「既に地球温暖化対策を実施している」が 19.9%、「実施しようと思う」が 48.6%であって、地球温暖化対策に過半数以上の住民が前向きである回答であった。地球温暖化対策に関する具体的な取り組みとしては、ごみの減量が回答者の 5 割を占め、次いで省エネ製品の買替や利用が高いことがアンケート調査により明らかとなった。生活行動に関する取り組みでは、公共交通機関の利用とエコドライブの実践が 30%を越える回答であった（図 5.2）。このことから生活に関する様々な局面で地球温暖化の対策を実施している地域であることから、CO₂排出量を縮減する施策に関して共感を得やすい地域であると思われる。

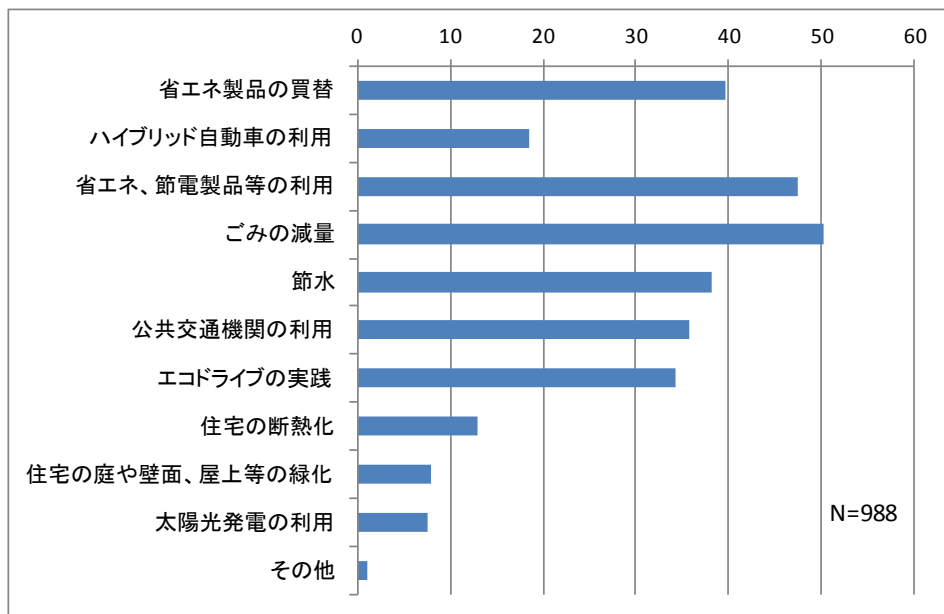


図 5.2 CO₂排出量対策に関する実態・意向調査

5.3.2 自動車利用等の実態

買い物およびレジャーにおける交通手段分担率をみると、代表交通手段では自動車利用が40.1%、鉄道およびバスの公共交通利用が21.8%であり、これを目的別にみても通勤通学を除いて自動車利用が多い地域である。また、自動車保有率は89.3%であり、カーナビゲーションの保有率は81.6%であって、多くの回答者がカーナビゲーションを装備した自動車を保有していることがわかる。

カーナビゲーションの利用については、居住地近辺での利用率は54.9%であった。居住地内でカーナビゲーションを利用しない、若しくは経路案内に従わない理由としては、「案内されている経路が渋滞していること分かっているから」や「経路情報が古い」というナビゲーションの信頼性に関する回答が多い。渋滞回避の方法については、「裏道や抜け道を通るようにする」が57.1%と最も多くなっているが、「カーナビゲーションに従う」や「特に渋滞を避けない」も40%を占めている。また、「携帯電話やスマートフォン等の道路交通情報に従う」は1.2%と非常に少ない。もっとも、居住地近辺でも現在のカーナビゲーションでは網羅することができていない情報（例えば、駐車場情報など）がリアルタイムで提供されるならば、「利用する可能性がある」という意見があった。

5.3.3 情報メディアの利用実態

地域住民のインターネットサービスの利用実態は、ナビゲーションサービスが49.1%、公共交通の運行情報や時刻表が70.1%であり、目的地や利用者の指向に即した経路選択などに関係する事前確認が行われていることが伺える（図5.3）。

また、インターネットサービスの全利用者のうち、スマートフォンを所有する割合は25.9%であった（図5.4）。スマートフォンを利用した情報提供サービスについては、公共交通の運行情報や時刻表が71.6%を占めており、その次に歩行移動時における位置情報シ

システム（GPS）を利用したナビゲーションサービスが 50.2%となっている。また、ニュースや情報提供サイト（ポータルサイト）の閲覧数も高い。このように、スマートフォンはパソコンと異なり、外出時におけるリアルタイム情報（ナウキャスト）を確認していることが伺える。

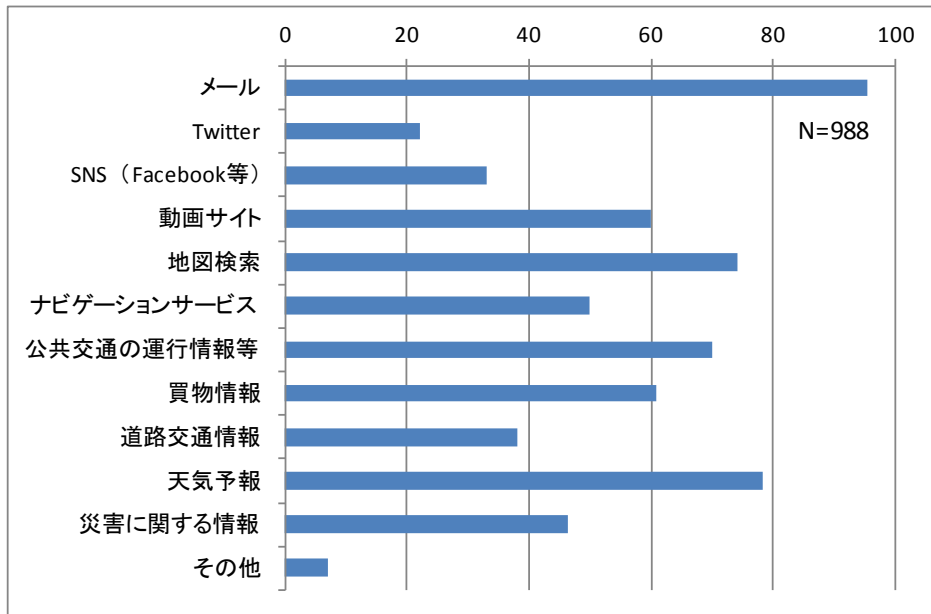


図 5.3 インターネットサービスの利用実態調査

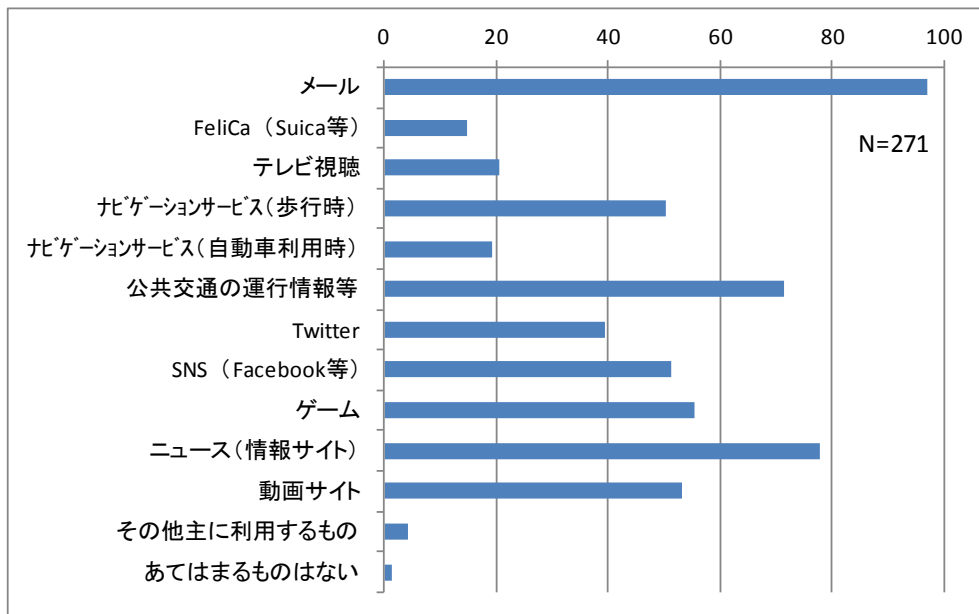


図 5.4 スマートフォンの利用実態調査

5.3.4 態度変容サービスの受容性

自動車の効率的な利用や公共交通機関の利用促進といった、地域住民の自発的な行動変化につながる可能性のあるサービスを見出すために、各種情報提供サービスの受容性に関する意向を表 5.2 に示すとおり抽出した。

表 5.2 態度変容サービスの受容性調査

| サービス機能 | サービス概要 | 利用希望率 (%) (N=988) |
|---------|--------------------------------------|----------------------|
| 渋滞確認 | ・地域内主要道路の渋滞が正しく確認できる | 90.3 |
| 目的地到着時間 | ・交通現況を考慮した到着時間と経路を探索できる | 87.3 |
| 活動報酬 | ・排出量削減活動に伴い、活動報酬が提供される | 85.8 |
| 排出量可視化 | ・地域内の CO ₂ 排出量が正しく確認できる | 76.8 |
| 排出量計測 | ・交通別に CO ₂ 排出量が正しく確認できる | 76.6 |
| 競争・共有 | ・個人別 CO ₂ 排出削減量の情報の共有ができる | 67.1 |

全てのサービスにおいて「利用してみたい」が半数以上の回答を得ることができた。特に、渋滞確認については回答者のほとんどが興味を示しており、次に目的地到着時間、活動報酬の順となっている。アンケート調査の自由記入欄において、排出量可視化や排出量計測については「態度変容に繋がるとは言えない」等、競争機能については「競い合いたくない」等の記入があった。これらは、情報サービスを受けても対象者が直接的に受ける利得が明確でない、もしくは利得を受ける可能性が低いと認識されたからであろう。また、直接的利得を提供する活動報酬においても、「多少の割引に価値を見いだせない」等の意見もあった。態度変容に結びつけるサービス提供にあたっては、上記傾向を考慮することも有用であろう。

5.3.5 個人の行動履歴の提供に関する協議資料

MM の対象者となる地域住民の行動履歴情報の提供については、「個人情報の取り扱いが心配」という意見が多く、スマートフォンの GPS 機能を利用した行動履歴情報の提供については、「収集されたくない」との回答が 55% であって過半数を超えていた²⁶⁾。この結果は、個人に関する情報について収集や蓄積されたくないだけでなく、昨今の個人情報流出のニュース等により、個人情報の流出が懸念されていることも影響しているものと思われる。このため、個人情報の収集や管理については、管理側がマネジメントシステム、例えば、情報セキュリティマネジメントシステムを構築し、個人情報の取り扱い方針から運用管理まで正しく定めることが必要である。すなわち、収集する情報項目等を利用者に明示して、相互理解を得た上で、情報システムを活用した電子行政の展開が求められている。

以上、柏市域周辺含む地域住民の環境意識と情報化に関する実態について、アンケート調査結果をもとに整理した。今回のアンケート調査の地域は、SCOPE で取り組まれたアンケート調査であるため、地域が柏地域と特定されている。当該地域では、地球温暖化対策に関する環境意識は高いものと思われる。調査結果より、スマートフォン等の情報媒体を活用している地域住民が多いことから、低炭素社会の実現に向けて ICT を活用した、MM による態度変容促進プログラムに共感して、参加する素地が大きいと考えられる。

5.4 地域住民の態度変容に関する社会実験³⁾⁻⁷⁾

本節では、千葉県柏市で取り組まれた SCOPE の事例を通して、後続する MM の視点からみた態度変容のミクロ分析、CO₂削減効果及びシステム構築による費用対効果を明らかにするために実施した社会実験について述べる。

5.4.1 地域概要と取り組みの経緯

千葉県柏市域は、地区内交通と通過交通が混在している地域であり、総合的な交通環境整備の遅れから、慢性的な渋滞を引き起こしている地域である。また、交通渋滞による大気環境対策の一環として、公共交通機関の利用促進、エコドライブ推進など、運輸部門における CO₂削減に関する取り組み姿勢を鮮明にしている。柏市は、2008 年には地球温暖化対策計画を策定し、2009 年には ITS 実証実験モデル都市（内閣府）に認定されている。このような行政の環境都市実現の姿勢を受け、産官学の協議会である柏 ITS 推進協議会が 2010 年に設立され、公民連携の下で環境都市の確立に向けて、まちづくりに関する調査や研究活動を展開している。

上記取り組みのなかで、地域住民の生活目線から CO₂削減行動への意識変容を実現するための情報提供のあり方について研究動機が生まれ、SCOPE の研究委託を受け、情報システムの開発とその有効性に関する社会実験が実施されることとなった。

5.4.2 SCOPE 事例の概要

SCOPE の事例は、地域住民の生活行動がどのように変容するかを情報提供の視点から検討するために実施された、①情報サービスに関するニーズ調査、②情報システムの開発、③社会実験から構成されている。

(1) 情報サービス構築に関するニーズ調査

アンケート調査の設問項目は、(a)地域住民の環境意識、(b)自動車利用等の実態、(c)情報メディアの利用実態、(d)態度変容サービスの受容性に関する意識、(e)個人の情報提供に関する協力意識から構成されている。アンケート対象者は、移動手段として自動車を利用している 18～69 歳の地域住民であり、対象地域別の回答者の年齢構成は表 5.3 に示す通りである。

表 5.3 地域別回答者の年齢構成

| 年代 | 自治体名 | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|
| | 柏 | 松戸 | 流山 | 我孫子 | 野田 | 3市 |
| 20代 | 103 | 22 | 18 | 15 | 8 | 17 |
| 30代 | 145 | 30 | 25 | 20 | 11 | 26 |
| 40代 | 116 | 24 | 21 | 17 | 9 | 21 |
| 50代 | 114 | 22 | 19 | 153 | 8 | 18 |
| 60代 | 96 | 28 | 23 | 19 | 10 | 23 |
| 合計 | 574 | 126 | 106 | 86 | 46 | 105 |

※1 3市とは鎌ヶ谷市・白井市・印西市であり、当該地域は、1地域として集計している。

※2 20代には18, 19歳を含めた。

(2) 情報システムの開発

地域住民が情報を利用するコンテンツとするために、生活活動を展開するために有益と思われる観点から情報を選択して、情報システムを構築した。システムの構成は図 5.3 に示す通りである。

様々な機関で収集するデータをよりわかりやすく利用者へ提供するために、GIS や拡張現実技術により情報を可視化し、スマートフォン等を通じて配信するシステムとした。

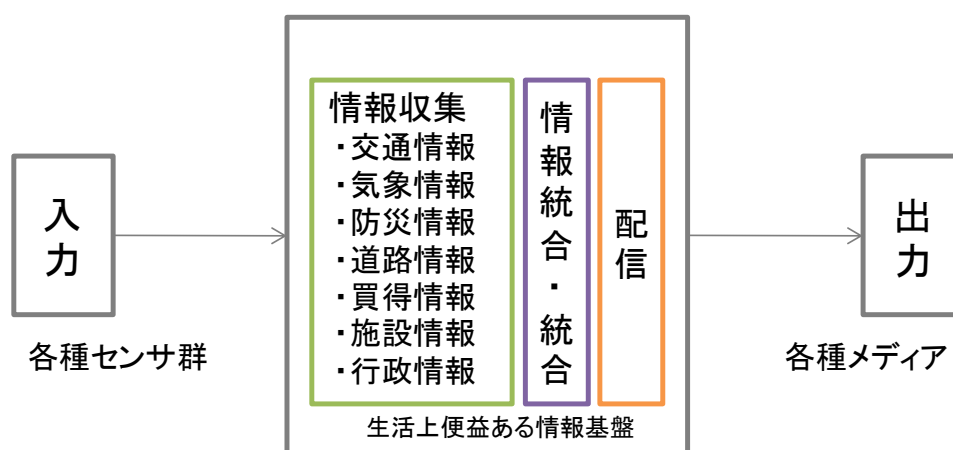


図 5.3 情報システムの構成

(3) 社会実験の実施

本社会実験は、情報システムを利用することにより、地域住民の生活行動に態度変容が見られるか否かの検証と CO₂ 削減効果を計測することを目的としている。

社会実験における実施内容は、①被験者に対する事前アンケート調査、②社会実験、③被験者に対する事後アンケート調査、④大規模の交通行動に関する意向調査である。これらの取り組みを踏まえ、CO₂ 削減効果を計測することにした。

効果計測にあたっては、柏市運輸部門の 2010 年度における CO₂ 排出量推計値 (約 6

2 万 t) を基準として評価している。以下に社会実験の概要を示す。

- ・被験者事前アンケート調査

実験の被験者は、千葉県柏市に居住し、車を運転する人に対して実証実験の参加を公募し、応募者の中から 131 名被験者を選定した。被験者に対し、日頃の交通行動や環境意識に対するアンケート調査を実施した。アンケート調査の項目としては、交通行動に関する地域住民向けの情報提供によって、態度変容に関する意向の有無を調べた。すなわち、**x** : 公共交通利用への転換、**y** : エコルートの選択、**z** : エコドライブの実施である。等の態度変容する意向の有無を取り上げている。

- ・被験者の交通行動記録

上記被験者の 2013 年 9 月 1 日～12 月 6 日の生活行動を調査した。実験用のスマートフォンアプリケーションにより移動時の目的地、移動方法および目的等と、GPS 機能により計測した移動経路を送信してもらい行動履歴を記録した。

上記期間内において、情報提供の内容と活動報酬によって複数の条件を設定して実施した。具体的には、実験期間を前期、中期、後期の 3 期に分け、期が進むにつれて実験内容を追加して実験を実施した (表 5.4)。前期は、システムからの情報提供が無い状態でスマートフォンに被験者が日々の交通行動を記録するものである。中期では、スマートフォン及びパソコン等で渋滞確認などができるサービスの提供を開始した。後期には、被験者の CO₂ 削減量に応じて報酬が得られるサービスを追加した。また、活動報酬の影響を調べるために、A 群には高い報酬が支払われ、B 群の報酬は低く抑えることにした。すなわち、A 群に対しては 1g の CO₂ 削減に対するポイント付与レートを 0.10 円/g-CO₂ とし、一方 B 群のレートは 0.05 円/g-CO₂ とした。

なお、全被験者には参加謝礼 (基本報酬) として、参加時に 5,000 円、実験終了時に 5,000 円別途支給した。

表 5.4 実験概要

| | | | |
|------------------|---|------------------------------|------------------|
| 被験者 | 131 名 | | |
| 実験期間 | 2013 年 9 月 1 日～12 月 6 日 | | |
| 実験方法 | ①被験者事前アンケート調査 ②被験者の交通行動記録 ③被験者事後アンケート調査 | | |
| 実験内容 | ①時間経過による実験内容の追加 | | |
| | ②活動報酬の差異化 | | |
| | 時期 | A 群 | B 群 |
| | 前期 9/1～10/10 | ・交通行動記録 | ・交通行動記録 |
| | 中期 10/11～11/10 | ・交通行動記録 ・情報提供 | ・交通行動記録 ・情報提供 |
| 後期 11/11～12/6 | ・交通行動記録 ・情報提供 ・活動報酬(高) | ・交通行動記録 ・情報提供 ・活動報酬(低) | |

この交通行動記録により，態度変容の実行頻度 f が以下に示すように変容種別 (x, y, z) ごとに求めている。

$$f = \frac{\text{実際に態度変容した総トリップ数}}{\text{実験期間内における全被験者の総トリップ数}}$$

- ・被験者事後アンケート

被験者に対し、実験期間後に実際に態度変容があったかを調査した。具体的には、このような取り組みのニーズを検討するため、参加報酬が無い場合や提供する情報量や質が向上した場合における実験参加の意向の有無、期間終了後でも生活活動情報の提供があれば態度変容を続けるか等の交通行動の態度変容意向の有無について調査した。

- ・態度変容の意向調査

対象地域に在住し、運転をする機会がある 1,193 人を対象に Web アンケートを行い、生活に関する情報提供による、態度変化意向の有無を調査した。

5.4.3 社会実験の評価

社会実験の評価は、事前被験者アンケートにおける態度変容意向の有無、事後被験者アンケートにおける態度変容意向の有無および大規模アンケートにおける態度変容の意向の有無と交通行動記録から得られた態度変容の実行頻度 f に基づいて算出した態度変容率を用いて行った。また、実験終了後の態度変容継続の意向および情報システムの継続利用結果については表 5.5 および表 5.6 に示すとおりである。

表 5.5 態度変容の継続性

| 態度変容種別 | 割合 |
|-----------|-----|
| 公共交通への転換 | 83% |
| エコルートへの選択 | 91% |
| エコドライブの推進 | 95% |

実験終了後も情報が継続して提供されるならば、継続して態度変容を続けてよいと意向を示す被験者は、態度変容の種別により若干の差はあるが、8割以上の被験者が継続意向を示している（表 5.5）。

表 5.6 では、報酬及びサービス提供による態度変容の継続性については、報酬があるなら参加する被験者が半数を上回っている。一方、報酬が無くても今回と同様のサービス提供があれば参加意向を示す被験者が 30%（表 5.6 の 4.と 5.の合計）となっている。また、無報酬でも今回のサービスよりも役立つサービス提供があれば、6%の被験者が参加意向を示した。なお、今回のサービスよりも役立つ情報提供があるならば参加すると回答した被験者の大半が、システムの操作性向上に関する意見を寄せていた。

表 5.6 今後の実験参加に関する意向調査結果²³⁾

| 継続意向調査 | 割合 |
|------------------------------------|-----|
| 1.今回と同様の報酬がもらえるなら参加する | 52% |
| 2.今回以上の報酬がもらえるなら参加する | 3% |
| 3.今回よりも役立つ情報提供があるなら参加する | 6% |
| 4.今回と同様の情報提供があるなら参加する | 18% |
| 5.報酬や情報提供が無くても社会貢献などの趣旨に賛同できれば参加する | 12% |
| 6.参加したくない | 0% |
| 7.その他 | 9% |

5.5 MMの視点から見た態度変容効果のミクロ分析

本章では、SCOPEの社会実験について、MMの視点から見た態度変容率を算出する。具体的には、前章の社会実験内容から被験者の事前・事後アンケート調査の結果から態度変容率を算出する。また、CO₂の削減効果と情報システム構築費用の関係を明らかにする。

5.5.1 態度変容率の算出方法

態度変容率に関しては、SCOPEの社会実験で実施した被験者事前アンケート調査項目の態度変容の意向の有無 (y, n)、被験者事後アンケート調査による態度変容の有無 (y', n')、および交通行動記録から得られた態度変容の実行頻度 f に基づいて態度変容率を算出している。

態度変容を行った被験者は、事前アンケート調査において、「態度変容する」と回答した被験者のうち、事後アンケート調査でも「態度変容する」と回答した被験者 ($y|y'$) と、被験者事前アンケート調査において「態度変容しない」と回答した被験者のうち、事後アンケート調査では「態度変容した」と回答した被験者 ($n|y'$) を態度変容した被験者であり、態度変容パターンは表 5.7 のように表わすことができる。

表 7 態度変容した被験者パターン

| 事前アンケート 事後アンケート | 態度変容した | 態度変容しない |
|--------------------|---------------|---------------|
| 態度変容した | $(y \cap y')$ | $(n \cap y')$ |
| 態度変容しない | $(y \cap n')$ | $(n \cap n')$ |

態度変容率 R の算出に当たっては、まず、表 7 に示す ($y \cap y'$) 及び ($n \cap y'$) の被験者割合 r を算出した。次に、態度変容が毎回の移動で行われているとは限らないため、

前述したパターンの被験者の交通行動記録から実験時の実行頻度 \mathbf{f} を考慮して、以下のよ
うに算出した。

$$\mathbf{R} = \mathbf{r}(\mathbf{y}) \cdot \mathbf{r}(\mathbf{y}') \cdot \mathbf{f}_{\mathbf{y}|\mathbf{y}'} + \mathbf{r}(\mathbf{n}) \cdot \mathbf{r}(\mathbf{y}') \cdot \mathbf{f}_{\mathbf{n}|\mathbf{y}'}$$

ここで、 $\mathbf{r}(\mathbf{y})$ は事前アンケート調査において、「態度変容する」と回答した被験者の割合、
 $\mathbf{r}(\mathbf{y}')$ は事前調査アンケートで「態度変容する」と回答した被験者のうち、事後アンケート
調査でも「態度変容した」と回答した被験者の割合、 $\mathbf{f}_{\mathbf{y}|\mathbf{y}'}$ はそれに対応する被験者らの態
度変容率である。同様に $\mathbf{r}(\mathbf{n})$ は事前アンケート調査において、「態度変容しない」と回答
した被験者の割合、 $\mathbf{r}(\mathbf{n})$ は事前調査アンケートで「態度変容しない」と回答した被験者の
うち、事後アンケート調査では「態度変容した」と回答した被験者の割合、 $\mathbf{f}_{\mathbf{n}|\mathbf{y}'}$ はそれ
に対応する被験者らの態度変容率となっている。

上記の態度変容割合を、 $\mathbf{R}(\mathbf{x})$ ：公共交通利用への転換、 $\mathbf{R}(\mathbf{y})$ ：エコレートの選択、
 $\mathbf{R}(\mathbf{z})$ ：エコドライブの3種類別に算出した。

5.5.2 TFP からみた態度変容率

前節で述べた方法で、情報提供ならびに活動報酬の影響を考慮した態度変容割合を表 5.8 に整理した。

表 5.8 態度変容率の推定結果

| 被験者層 | 時期 | 被験者態度変容割合 (%) | | |
|----------------------|----|-----------------|-----------------|------------------|
| | | 公共交通利用 | エコルート | エコドライブ |
| A 群 ^{表 5.4} | 前期 | - | - | - |
| | 中期 | 6.27 (3.08) | 6.86 (3.45) | 18.22 (9.17) |
| | 後期 | 11.25 (5.12) | 10.56 (5.38) | 22.30 (11.11) |
| B 群 ^{表 5.4} | 前期 | - | - | - |
| | 中期 | 6.27 (3.08) | 6.86 (3.45) | 18.22 (9.17) |
| | 後期 | 9.45 (4.95) | 14.60 (7.42) | 41.16 (20.61) |

※1 ()は、SCOPE における態度変容率の数値

※2 A 群、B 群の定義は、表 5.4 に示した SCOPE の被験者層と同様である。

態度変容割合が高い順に、エコドライブ実施、エコルート選択、公共交通転換であった。この順番は、報酬の有無に影響されることなく維持されている。また高報酬を提供した場合は態度変容割合が約 2 倍、公共交通転換については約 1.5 倍となり、活動報酬に応じて態度変容を示す割合が高いことも読み取ることができる。

また、SCOPE で展開した社会実験における態度変容率と比較すると概ね約 2 倍の開きがあることが読み取れる。これは、SCOPE における社会実験が被験者の態度変容だけで

はなく、社会全体の態度変容を考慮に入れて、事後の大規模のアンケート調査の態度変容の割合を考慮しているからと考えられる。

実験対象地域における態度変容は、公共交通へ転換するより、自動車利用を前提とした態度変容である傾向が高いことを読み取ることができる。これは、実験地域の柏市の都市交通体系が自動車を主軸としていることにも影響していると思われる。

5.5.3 CO₂ 排出削減率の推定結果

CO₂ 排出削減量及び削減割合については、SCOPE の研究開発でも目標として掲げられた柏市地球温暖化対策計画に記載されている運輸部門の年間 CO₂ 排出量約 62 万 t から、1 日当たりの CO₂ 排出量（約 1700 t・CO₂）を求め、自動車の平均燃費を 8Km/l、1 日当たりの自動車の平均走行距離を 8Km、ガソリンの CO₂ 排出係数（2.32Kg・CO₂）より、推定した交通量を推定した。その後、事前・事後アンケート調査と交通行動記録から算出したエコルート、エコドライブの態度変容割合を反映させ、社会実験結果による CO₂ 削減量の予測^{補注 1)~2)}を行った（表 5.9）。全体の傾向として約 5%の削減効果が見込められ、活動報酬に比例して効果が高まることが確認された。

表 5.9 社会実験結果による CO₂ 削減予測 ^{補注 1)~2)}

| サービスレベル | 削減量 | 削減割合 |
|---------------|----------|-------|
| 情報提供 | 29,179 t | 4.7% |
| 情報提供及び活動報酬（低） | 41,061 t | 6.6% |
| 情報提供及び活動報酬（高） | 62,697 t | 10.1% |

表 5.9 に示す CO₂削減割合に、表 5.7 に示す事後アンケート調査から得られる今後の実験参加意向の割合を乗じて CO₂削減率割合を推定した結果を表 5.10 に示す。基本報酬を付与することにより、概ね 5%程度の削減を達成できる可能性があると思われる。

表 5.10 今後の継続利用意向を考慮した CO₂削減割合

| サービスレベル | 基本報酬無 | 基本報酬有 |
|---------------|-------|-------|
| 情報提供 | 1.3% | 3.6% |
| 情報提供及び活動報酬（低） | 1.8% | 5.0% |
| 情報提供及び活動報酬（高） | 2.8% | 7.8% |

5.5.4 社会的便益および採算性の評価

MM を実施することにより、行政と道路利用者が直接的に得られる便益としては、CO₂削減と走行燃料の縮減がある。これらはそれぞれ、CO₂貨幣価値原単位や単位削減量あたりの燃料価格として、貨幣価値に置き換えることができる。一方、MM の推進について、情報化を図る場合に必要と思われるコストには、システム費に加え、場合により基本報酬費、活動報酬費が挙げられる。

これらの諸数値を用いて求めた費用便益比(B/C)を表 5.11 に示す。基本報酬を提供することなく、情報を継続して提供する方が削減目標には達しないながらも、SCOPE で実験した成果同様に高い費用対効果が得られた。また、基本報酬が無く、活動報酬費が低い場合も費用対効果において、1 を上回る数値を得られた。

被験者アンケートでは、今回の社会実験の基本報酬及び活動報酬費について高いと感じる意見もあったため、基本報酬及び活動報酬を見直し、削減目標の達成に向けて実施することも一考である。また、表 5.9 より、謝礼や報酬よりも、提供するソフトウェアの操作性向上や情報提供内容を充実することも態度変容に有用と考える。

表 5.11 費用便益比 補注 3)~8)

| サービスレベル | 基本報酬無 | 基本報酬有 |
|---------------|-------|-------|
| 情報提供 | 11.47 | 0.62 |
| 情報提供及び活動報酬（低） | 1.06 | 0.49 |
| 情報提供及び活動報酬（高） | 0.55 | 0.40 |

5.6 本章のまとめ

本研究では、SCOPE の一環として千葉県柏市で展開された、アンケート調査及び社会実験の成果を活用し、被験者に焦点を絞り態度変容の可能性を分析し、MM の視点からも態度変容することを明らかにした。また、実際に行政が MM を展開する場合の評価指標として費用対効果分析を行った。

地域課題の解決に資するためには、地域住民が継続して利用することができるプログラムや最新の技術動向等に対応したソフトウェアの開発が求められる。しかし、MM 支援システムの機能要件については、柏地域のアンケート情報の結果でしか言えず、一般性を有した情報システムの要件であると明言することはできない。したがって、今後の展開としては、様々な地域や場面において、当該研究の情報システムが利用できるように、地域住民等の情報サービスの利用実態等の調査を行い、全国的に ICT を活用した行政と住民のパートナーシップによるまちづくりの利活用モデルを展開することが望まれる。

第5章 補注

- 1) 1日当たりのCO₂排出量は、柏市運輸部門年間排出推計量（約62万t）から、日割で単純算出した。
- 2) 態度変容別CO₂削減量は、1日当たりのCO₂排出量から、被験者アンケート調査から、態度変容別の割合を乗じた。
- 3) 費用対効果（B/C）の算定期間は、5年間とした。
- 4) CO₂貨幣価値：2,891円/tCO₂（公共事業評価の費用便益に関する技術指針（共通編）、平成21年6月国土交通省）とした。
- 5) 燃料費は、125円/lと設定した。
- 6) システム費は、開発費（プログラミング、システム設定費、サーバ調達費）、運用費及びライセンス料（MM支援システムの技術開発費を3年償却で全国の自治体数で除算した値）に区別し、5年間で1団体あたり40,000千円とした。
- 7) 基本謝礼費は、社会実験と同様に初回5000円/人とし、継続利用として5000円/人と設定した。
- 8) 活動報酬費は、社会実験と同様に1gのCO₂削減に対するポイント付与のレートを2種類（低：0.05円/g-CO₂、高：0.10円/g-CO₂）設定した。
- 9) SCOPEとは、情報通信技術（ICT）分野の研究開発における競争的資金であり、事例対象とした研究は、平成23年~25年に実施された「市民の交通行動変容を促進する持続可能な生活交通情報フィードバックシステムの研究開発」を対象としている。実施者は、東京大学、(株)アイ・トランスポート・ラボ、アジア航測(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ、(株)国際情報ネット、(株)長大、パシフィックコンサルタンツの7団体で取り組まれた共同研究である。筆者は、地域の全方位画像情報を配信する情報hシステム構築に関する分担研究者として参画した。

第5章 参考および引用文献

- 1) 国土交通省総合政策局環境政策課. “運輸部門における二酸化炭素の排出量”, (online),
<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000007.html>, (2015. 8. 1. アクセス)
- 2) 社団法人土木学会. “モビリティ・マネジメント (MM) の手引き”. 丸善, 2005.
- 3) 電通. “SIPS～来るべきソーシャルメディア時代の新しい生活者消費行動モデル概念～”,
(online), <<http://www.dentsu.co.jp/sips/>>, (2015. 8. 1. アクセス)
- 4) 花房比佐友, 小林正人, 小出勝亮, 堀口良太, 大口敬. 市街地道路交通を対象とした
ナウキャストシミュレーションシステムの構築, ITSJapan, 第11回 ITS シンポジウム
論文集, 2012.
- 5) 小野晋太郎ほか. 環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィード
バックシステムの開発, ITS Japan, 第12回 ITS シンポジウム論文集, 2014.
- 6) 光安皓ほか. 環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィード
バックシステムの実証実験, ITS Japan, 第12回 ITS シンポジウム論文集, 2014.
- 7) 田村勇二ほか. 市民の交通行動変容を促進する持続可能な生活活動情報フィードバッ
クシステムの効果検証, 土木学会, 土木計画学研究・講演集, 2014.
- 8) 光安皓ほか. 環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活交通情報フィード
バックシステムの構築に関する基礎調査, 東京大学生産技術研究所, 生産研究, 2013,
pp.117~122.

第6章 都市開発事業における公民連携まちづくり手法

6.1 緒言

本章では、第3章で提示した理論のうち、行政がまちづくりに関する情報交換を通し、ステークホルダーズとの合意を形成する公民連携ゲームの実践論として、具体的に取り組まれた公民連携まちづくり（PPP）に関する事例を通し、まちづくりのコミュニケーションに関する手順やルールに関する実践手法を明らかにする。

6.2 研究の背景と目的

我が国の都市開発においては、開発に関係する主体が開発プロセスに応じて多様な協議を積み重ね、計画から事業の推進を図っている。その場合、多様で異なった価値観を持つ主体間で、計画から事業に至るまで、いかに合意を円滑に図れるかが重要な鍵となる。特に行政と民間では、方向性や計画に求めるものが異なる場合が多い。

しかも、合意形成の方法には多種多様なパターンがあり、その全体像は把握されていない。合意形成に関する研究では、①特定の開発・事業内容に関するもの¹⁾、②計画策定への住民参加に関するもの²⁾等があり、合意形成プロセスの整理が試みられている。またこのプロセスにおいて生じる主体間の対立に関して、秀島³⁾はゲーム理論を用いて対立構造を表現することを試みている。

また合意形成に関する紹介、報告論文はあっても、全体的な整理や分析を行った研究はほとんどなく、合意形成のための協議の目的や段階、主体の状況に応じてどのような方法を用いるかは明らかではなく、方法の選定は実践する人の経験的な判断に基づいているのが現状である。

前章までは、まちづくりに関する内容について、情報提供の視点から防災および交通に

資するコミュニケーションのあり方の実践場面について、その取りまとめを行った。本章では、具体的に公共と民間団体で展開される内容について、協議会におけるまちづくりプロセスのコミュニケーション内容について事業のプロセスを事例研究を通して明らかにし、各ステップ毎の合意形成構造を把握し、合意形成要因を体系的に整理することにより、今後の合理的な合意形成システムを構築するための方向性を示す。

また本章では大規模都市開発プロジェクトを対象に、これに主体的に係わる公共団体、民間企業間のパートナーシップを研究テーマとしていることから、ここでのパートナーシップの定義は「公共団体と民間企業が特定の都市開発プロジェクトについて協議・調整を図り、一定の合意もとで共通目的に基づいて協力関係を築き、さらにプロジェクトの影響を受ける地域住民の理解と協力のもとにプロジェクトを実現していくこと」とする。

本章は、前章までの経緯と異なり、実際の情報提供の観点で考察するのではなく、その情報を受け取って、どのような手法で利害関係者とコミュニケーションを図りまちづくりを展開してきたかについて分析を実施することにより、具体的な運用の展開を把握することを目的とする。

6.3 対象事例の概要

対象事例の選定に当たっては、①大規模な都市開発プロジェクトであること、②比較的少数の地権者で構成されていること、③既にプロジェクトが事業化又は完成していることに着目し、安定成長期（昭和 48 年 12 月～平成 3 年 2 月）に着工された日本の都市開発事業とした（表 6.1）。

また、平常時の都市開発だけではなく、緊急時の PPP 事例として東日本大震災で取り組まれた宮古市事例を取り上げる。

（1）アクトシティー浜松（ACT）

ACT は、静岡県浜松市の JR 浜松駅前において旧国鉄用地の有効利用を図るため、浜松市がコンペ方式により、民間活力を導入した事例である。ACT 開発の特徴としては、①コンペ方式、②公共施設と民間施設の合築方式、③企業グループの開発推進組織の設立、④第 3 セクター方式の導入が挙げられる。

（2）神戸ハーバーランド（KHL）

KHL は、昭和 57 年に国鉄湊川貨物駅が機能停止したことを契機に、神戸市が用地買収し ACT と同様コンペ方式により民間活力を導入した事例である。KHL の特徴としては①多様な事業制度の利用、②コンペ方式、③協議会組織の結成が挙げられる。

（3）横浜みなとみらい 21（MM21）

MM21 は、KHL、OBP 開発に比べて規模が 10 倍近く大きく、ナショナルプロジェクトとして推進している事例であり、第 3 セクター方式等を活用して民間活力を導入した事例である。MM21 の特徴としては、①KHL と同じく多様な事業制度の活用、②調査計画委員会の設置、③第 3 セクター方式の導入、④中央 24 街区のコンペ方式の導入

が挙げられる。

(4) 大阪ビジネスパーク (OBP)

OBPは大阪城に隣接する地区において、地権者である民間企業が主体となって開発を進め、民間開発が周辺地域を含む都市開発に多大な影響を与えた事例である。OBPの特徴としては、①組合施行による任意の土地区画整理事業、②建築協定と総合設計制度を組み合わせた規制・誘導、③OBP開発協議会の設置、④公共施設整備に対する民間の費用負担が挙げられる。

(5) 天王洲開発

天王洲開発は、東京都品川区東品川2丁目の行政区域の俗称であり、品川沖の浅瀬を埋め立てて作られた地域であって、OBPと同様民間主導で開発された事例である。天王洲開発の特徴としては、①開発協議会の設置、②我が国で初めての工業地域での地区計画制度導入、③開発者自らによる計画調整、④公共施設整備に対する民間の費用負担が挙げられる。

(6) 湊町開発

湊町開発は、大阪市のほぼ中心に位置し、旧国鉄貨物ヤードを中心とした事例であり、土地利用転換の可能性が高く、今後の土地政策が注目されている事例である。湊町開発の特徴としては、①再開発地区計画制度の導入による規制・誘導②湊町地区開発協議会の設置、③第3セクター方式の導入が挙げられる。

(7) 西梅田開発

西梅田開発は、JR大阪駅の西側に位置し、旧国鉄梅田南コンテナヤードの廃止に伴い、JR大阪駅の徒歩圏での開発として、大規模な面的整備が行われた事例である。西

梅田開発の特徴としては、①西梅田開発協議会の設置、②組合施行による土地区画整理事業、③再開発地区計画制度の導入による規制・誘導、④公共施設整備に対する民間の費用負担が挙げられる。

(8) 宮古スマートコミュニティ（宮古 SC）

宮古市スマートコミュニティ事業は、東北地方太平洋沖地震により被害を受けた岩手県宮古市で取り組まれている PPP による社会基盤整備事業である。宮古 SC の特徴としては、①協議会の設置、②復興事業等との各種補助金の活用、③民間団体の積極的な資本導入、④特定目的会社設立による維持管理が挙げられる。

表 6.1 対象事例の概要

| | ACT | KHL | MM21 | OBP | 天王洲 | 湊町 | 西梅田 | 宮古市 | |
|--------|------------|--------------------|-----------------|---------------|-----------------|------------------|-------------|-------------------|---------------------|
| 着工年度 | 1991(平成3年) | 1985(昭和60年) | 1983(昭和58年) | 1976年(昭和51年) | 1976(昭和51年) | 1985(昭和60年) | 1980(昭和55年) | 2011年(平成24年) | |
| 地区面積 | 4.3ha | 23ha | 25ha | 26ha | 22ha | 17.5ha | 10.6ha | — | |
| 所在地 | 浜松市板屋町 | 神戸市中央区 | 横浜市西区 | 大阪市中央区 | 東京都品川区 | 大阪市浪速区 | 大阪市北区 | 岩手県宮古市 | |
| 主な事業主体 | 公共 | 浜松市 | 神戸市、住宅・都市整備公団 | 横浜市、住宅・都市整備公団 | 大阪市 | 品川区 | 大阪市、鉄道建設公団 | 大阪市 | 宮古市 |
| | 民間 | 第一生命、三菱地所 | 住友生命、日本生命 | 三菱地所、横浜銀行 | 松下興産、住友生命、竹中工務店 | 三菱商事、寺田倉庫、マタヨシ開発 | 西日本旅客鉄道 | 西日本旅客鉄道、安田生命、大成建設 | 日本国土開発、NTTデータ、アジア航測 |
| 土地利用 | 従前 | 工業 | 工業 | 工業 | 工業 | 工業 | 工業 | 工業 | 商業、業務、宿泊 |
| | 従後 | 商業、業務、宿泊 | 商業、業務、宿泊 | 商業、業務、宿泊 | 商業、業務、宿泊 | 商業、業務、宿泊 | 商業、業務、宿泊 | 商業、業務、宿泊 | 商業、業務 |
| 容積率 | 商業 500% | 商業 500~800%、工業 200 | 商業 400、600、800% | 商業 400% | 商業 500% | 商業 900~1000% | 商業 800% | — | |

6.4 開発プロセスの特徴

開発事例は、実施時期や規模に違いはあるものの、事例研究から以下の様な共通した特徴を持つことを挙げる事ができる（表 6.2）。

表 6.2 各事例の開発プロセスの特徴

| | ACT | KHL | MM21 | OBP | 天王洲 | 湊町 | 西梅田 | 宮古市 |
|--------|----------------------|---|---|------------------------------------|----------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| 上位計画 | 第3次浜松市総合計画 | 神戸市総合基本計画 神戸港長期計画 | 横浜市新総合計画 | 大阪市基本構想 | 東京都総合計画 | 大阪市総合計画21 | 大阪市総合計画21 | 宮古市総合計画 |
| 総合計画 | 浜松駅周辺整備計画 | 神戸駅周辺地区整備計画 | 臨海都総合整備基本計画 | OBP計画1969 | 東品川二丁目地区計画 | 湊町総合整備計画 | 西梅田地区マスタープラン | 東日本大震災復興計画 |
| 調整機構 | 浜松駅東街区 事業推進組織 | KHL 地区 事業推進懇親会 | 横浜市都心臨海部総合 整備計画調査委員会 | OBP 開発協議会 | 天王洲総合開発協議会 | 湊町開発センター | 西梅田開発協議会 | 宮古市 スマートコミュニティ 推進協議会 |
| 事業制度 | 土地区画整理事業 (公共施工) | 土地区画整理事業 (公共施工) | 土地区画整理事業 (公共施工) | スーパー区画整理 (組合施工) | 土地区画整理事業 (公共施工) | スーパー区画整理 (組合施工) | 土地区画整理事業 (公共施工) | 復興事業 |
| 資金調達方法 | 土地区画整理事業 連立立体交差事業 | 土地区画整理事業 特定再開発事業 建設省道路改築工事 新都市拠点整備事業 | 土地区画整理事業 公園整備事業 新都市拠点整備事業 街路事業 | 土地区画整理事業 街路事業 開発者負担 地権者負担 | 土地区画整理事業 開発者負担 地権者負担 | 土地区画整理事業 連続立体交差事業 街並み支援事業 開発事業者負担 | 土地区画整理事業 立体交差事業 開発事業者負担 | 復興事業 |
| 計画制度 | 建設協定 | 再開発地区計画 総合設計制度 建築協定 | 地区計画 特定街区制度 総合設計制度 | 総合設計制度 建築協定 | 地区計画 総合設計制度 | 再開発地区計画 | 再開発地区計画 | 宮古市版 スマートコミュニティ マスタープラン |
| 運営組織 | アクティビティ マネジメント | KHL 運営協議会 | MM21 株式会社 | OBP 運営協議会 | 天王洲総合開発協議会 | 湊町開発センター | 西梅田開発協議会 | 宮古市 スマートコミュニティ 推進協議会 |

6.4.1 社会的位置づけの確保

どのケースにおいてもプロジェクトが総合計画等に明記され、プロジェクトに対する公共側の開発計画に取り組む姿勢が明示されるとともに、民間団体に当該地区の開発可能性を示している。

6.4.2 合意形成の場の確保

各プロジェクトは、公共側によるトップダウン的な開発ではなく、事業初動期から両者の協議調整によって役割分担を決定し、プロジェクトを実現に導いた「交渉」によるプロジェクトであることである。両主体の合意が脆弱であれば、事業の中止もあり得ることから、PPPにおいては堅固な合意形成を構築する必要があった。しかし、地権者が複数にわたる場合、公共側が個別に協議・調整を行うことは、長時間を要し、民間側にとっては土地の有効活用を阻害し、公共側にとっては良質で魅力的な都市空間の創出を遅延させるという弊害を生じさせる。そのため、各事例とも調査計画委員会の設置や開発協議会の設置などを通して、公平性に則した合意形成に努めている。

6.4.3 公共施設整備に対する資金調達手法

PPPに基づくプロジェクトは、その母体である民活プロジェクトと同じく公共施設整備への民間資本導入をその目的の1つとしている。そのため、従来公共が進めてきた社会資本整備に関しても様々な形で民間セクターの資金導入が図られている。具体的な実施にあたっては、主に「区画整理事業に代表される都市開発事業制度の導入」と「独自の費用負担ルールの構築」の2手法が用いられている。

区画整理事業は多くの事例で用いられている。この理由は、公共側からは減歩方式によ

る開発利益還元ルールを内包している点、民間側からは宅地の整形化と公共施設整備によって、資産価値の上昇が見込まれる点が挙げられる。さらに本制度が地権者参加型である点で両主体からの高い評価を得ていることも本制度活用の理由である。

一方で費用負担ルールについては、MM21における地下鉄みなとみらい21線、OBPにおける京橋プロムナードやJR新駅設置、天王洲開発におけるモノレール新駅設置、西梅田開発における地下歩道等が代表として挙げられる。ルールに基づき特例的な民間負担を実現させた要因としては、①当該公共施設整備による地区内地権者の受けるメリットが明確であること、②プロジェクトの推進のために公共施設の早期完成が必要とされていたことが挙げられる。

6.4.4 都市計画制度の活用

欧米ほど土地の利用権に対する規制が強固でないわが国では、ともすれば景観的に悪質な都市開発が生じやすい。特に本研究で対象としたような都市部に生じる大規模な遊休地の開発では、適切な規制・誘導による土地の有効かつ高度利用が必要とされる。対象事例では、この問題に対処するため地区計画、総合設計制度、建築協定等の各種手法が導入され、公園・緑地・オープンスペースの創出に努めている。これらの手法は容積率の付与等、民間側へのインセンティブを通して計画的な都市空間の実現を図るとともに、民間負担による公共施設整備を行っている。

6.4.5 運営体制の確立

KHLでは建設協議会や運営協議会が、またOBPではOBP開発協議会が設立され、事業プロジェクト実施のための協力体制を構築している。また前述した協議会やMM21における「(株)横浜みなとみらい21」等などが都市の運営管理に当たっており、都市の持続的な発展に努めている。

6.5 PPP 事業推進上の課題

比較的円滑に推進された各プロジェクトにおいても、開発プロセスに内在している課題があり、これを大別すると以下の3点に集約できる。

6.5.1 まちづくりの意識不足

都市開発を推進するうえで重要なことは、都市開発に対する動機づけについてである。これは地元地域が都市開発を希望する場合の内発的動機と民間事業者の発意や公共団体の誘導による外発的動機の2点に分けられる。内発的動機は、一般に商店街における商業活動上の危機感や、企業の撤退、住民の流出等による地域活力の低下に対する危機感に端を発している場合が多い。内発的動機がある場合でも、住民や権利者が事業手法に通暁していない、資金が無い等、内発的動機の芽生えを育てていく各種の裏付けがない場合が多い。本研究の事例は後述する外発的動機によるものであり、本論では主としてこの点について述べる。

外発的動機については、次の3点が考えられる。①公共団体による都市活動の活性化や公共施設整備のための都市開発構想があること、②区画整理事業や都計道路整備が都市開発への間接的な意味で外発的動機となること、③ディベロッパー等による誘導が図られることである。

③の場合の課題は、外発的動機を誘発させる行政側のガイドラインが不明確なことである。このため民間事業者にとってどのような地域でどのような再開発を行えば公共団体の政策と合致し、公共団体の支持を受けるかが必ずしも明確でないことである。

したがって、公共、民間それぞれの力を活用するための方向として、公共側としては、コンサルタント、ディベロッパー等、第三者による外発的動機づけを誘発するための方策や、ガイドラインの明確化を図ることである。民間側は地元の現状や住民、権利者の意向

に精通し、初動機における啓発的役割を果たすコンサルタント、ディベロッパーを積極的に活用することである。

6.5.2 計画段階時における協議の長期化

プロジェクトの成否を左右するのは計画段階時の合意形成が鍵であるが、これに長時間を要することである。また内発的動機に基づく場合は、潜在的なもので終わってしまうケースが多い。必要性は認めても、資金調達や習慣等から合意形成に至らず、権利変換に伴うトラブルは、開発推進の主要課題であるが、権変基準は、各プロジェクト毎に異なっている。外発的動機に基づく場合は、地元地域にとってはともすれば外からの押し付けと受け止められて反発を招くケースが多い。また権利者の多様な価値観は、公共団体やコンサルタント、ディベロッパー等にとっては、事業化の説明方法や地元への関わり方の難しさの要因となる。さらに開発推進する上で必要不可欠なのが、地元リーダーの存在とその役割である。コンサルタントや公共団体と協力しながら、地元の現状を把握し、問題の所在を踏まえたうえで適切な手段をとりながら、多様な価値観や権利関係を調整し、合意に到達させていくリーダーの存在は、開発を推進するうえで極めて重要である。しかしながら多くの場合、強力なリーダーがいない。

公共側では、合意形成を助けるための制度の充実が必要であって、例えば、リーダーの養成等の人材面からの援助、合意形成を推進するための規制緩和、報償制度と違約規定に関する方策の樹立等を整備することである。

6.5.2 許認可行為の長期化

許認可手続きが長引き、事業期間が長期化せざるを得ないこと等、公共団体の組織機能の非効率性が開発推進上のネックとなっていることである。

公共団体が多方面で関与する都市開発事業においては、行政組織機能上縦割りで多数の

部局が関連することから、公共団体内部間の合意形成が円滑に進まず、かつ、不透明な合意形成になる場合も見受けられる。したがって、多数の部局が関連する都市開発においては、開発構想に基づいて部局間の横の連携の強化を目指して、各部局間の上層部または中堅幹部による調整機能を徹底するための協議調整の場を設け、円滑に庁内の合意形成を図るシステムを構築することである。

6.6 合意形成の前提条件

事例研究を踏まえれば、合意形成は形態を変えて PPP 事業のあらゆる局面で現れる。また合意形成の項目は事業の進展に伴って複雑かつ具体的になり、それに伴い各主体間で主張の違いも顕著になる傾向がある。事例研究の合意形成実態を概観すると、①プロジェクトの開発方針に関する合意形成、②各主体者内部間での合意形成、③公共側と民間側間での3種類がある。

①は開発プロジェクト自体の方針、方向性を模索する時期（計画段階）で行われる合意形成であり、例えば KHL における国鉄ターミナル整備検討委員会、MM21 における調査計画委員会等、当該地域の可能性を公の場で検討することによる合意形成である。

事業化段階で②、③の合意形成が行われる。②は計画、事業化段階で実施される合意形成のパターンであり、公共、民間の各内部で形成される合意形成である。一例を挙げると公共団体側での総合的な事業計画の策定などが該当し、民間団体側では各社事業を取り組むための具体的な協議の場の設置（例えば、OBP 開発協議会、ACT 開発推進組織）や、開発内容に関する事業者間の合意形成（天王洲における開発者負担要綱）が該当する。民間側での協議会の設置は主体間の横の連携を強くし、開発に対する責任感を高め、良質な都市空間の実現を可能にする。

③は同様に計画段階の合意形成であって、プロジェクト全体に関する公共側と民間側の合意形成である。KHL では整備事業推進懇話会が、その他では任意に両主体間の協議調整（OBP 等）がこの役割を担っている。

以上より①～③の合意形成を図る仕組みを合意形成の前提条件として考え、以下に前節で整理した3つの課題に対して、①開発協議会に着目した事業に関する組織体の方向性、②意思決定の仕組み、③都市開発制度の条件の3つの観点に立って、円滑に合意を得られる仕組みについて考察する。

6.6.1 組織

合意形成を円滑にするにあたって、まず初めに考えなければならないことは、各主体における多様な価値観を如何に統一させる方向へ誘導するかである。つまり合意形成が出来易い環境を剔出する必要性があると考え、この環境として開発協議会の設定を提案する。以下に開発協議会の目的と定義を示す。

開発協議会の目的は、①意思決定の場、②統制と調整機能の確立、③都市住民へのまちづくりへの理解と啓発、④広義の情報公開の場である。

ここで開発協議会がもつべき機能としては、組織化、計画・事業化、指示、調整、統制、共有の6点であり、これらが連結し機能することを開発協議会の前提条件とする。開発協議会の持つべき機能を6点とした理由は、①「調整」と「統制」に関して、各プロジェクトにおいて「調整」は公共と民間のそれぞれの主体内部での調整を示している。「統制」は計画したことが確実に実行されるように関係主体の意思統一を図ることであり、いわばプロジェクト全体に関する調整であることから、本研究では別個に取り上げることとした。

同様に「共有」と「指示」に関して、「指示」は共有の一部として捉えることができるが、開発協議会のトップボードのメンバーは参画する各主体のトップである。つまり、トップからの情報が明確に組織内の現場スタッフに伝わるよう主体内部の縦社会構造における情報の共有として別途「指示」を定義した。これより共有の方法にも「タテ」と「ヨコ」の2種類が存在することとした。また、今までの協議会形式による開発は、各主体の代表が協議して意思決定を行っている場合が多い。

今後は、開発に参画する専門スタッフも開発協議会に参画することを付加条件とすることが望ましい。なぜなら、協議会に参画することで意志決定者の「指示」が徹底し、事業の方向性がより一層明確になるからである。

(1) 組織化

都市開発プロジェクトを円滑に推進していくためには、開発に参加する主体が協議して、整合性のある開発を目標としてそれを達成するために、各主体が開発において役割分担を設定して事業を進めていくことが望ましい。

しかし、この役割分担が明確に定められていなければ、整合性のある都市開発を推進することができない。天王洲開発や OBP、ACT においては、それぞれ開発協議会の中にデザイン部会、街づくり検討小委員会、エリア・アイデンティティ検討委員会等、個別の課題に対応した専門部会、小委員会等を組織し、事業を円滑に推進する体制を整えている。

したがって、事業を決定し推進するとなる開発マネジメント機能を明確にするために、開発協議会組織の中にトップボードと合理的かつ機能的な活動を担当する小委員会または部会を組み込む必要がある。

(2) 計画・事業化

実際にプロジェクトを推進していくためには行動計画を立てなければならない。この行動計画は常に達成すべき最終目標ないしは、いくつかの諸目標の設定から始まる。そして目標を達成するために経なければならない各段階を追ってさらに詳細に行動計画を立てる。

プロジェクトを企画・立案する場合、何よりもまず計画の立案と事業化の段階で開発協議会としての最終目標を明確にしなければならない。PPPによる都市開発事業においては、公共団体では公共性・公益性、民間企業では採算性が重要であり、いずれの主体においてもこの点に立った目標設定から始まる。すなわち、計画を成功させるためには、それらの目標についての見通しを立てなければならない。

計画には中長期と短期の両方が存在する。一般的には多年にわたるプロジェクトが多い。資金調達、施設整備、地区計画等、長期間を要する計画内容については、長期計画に基づく、事業化スケジュールにそって短期計画を立てる。また短期計画は繰り返し発

生ずる問題を処理するために立てる。

計画化のなかには、問題に対する可能な解決策を一つに限定せず、いくつかの解決策の中から選択できるようにいく通りかの可能な解決策を考え出すことも含まれる。これを行なうためにも開発協議会の存在が重要である。各主体間で協議を行ない、独創性のある計画立案が行われれば行われるほど、よりよい実行可能な解決案を何通りも産み出すことができるようになる。

計画化の過程におけるもう一つの重要な部分は意思決定を下すことである。つまり開発協議会は、適切な意思決定環境の創出を前提としている。また意思決定を下す過程で、意思決定者と開発に参加するスタッフ間での協力をどの程度得られるかを明らかにすることも重要である。

(3) 指示

指示の重要な部分は、よいコミュニケーションを図ることにある。意思決定者は、現場のスタッフに対して、アイデア、指示、開発目標・目的を明確に伝え、それを現場のスタッフが理解して受け入れたことを知る能力をもっていなければならない。

プロジェクトが成功する鍵は、現場スタッフと接触する意思決定者が握っている。意思決定者の指導力によって空気が変化する。したがって、優れた指導力と高い公共性・公益性及び採算性に対する信念の間には直接的な関係があるといえる。

(4) 調整

一般に、多数の組織単位でプロジェクトを遂行するが、公共団体・民間事業者・地域住民の各主体の内部においても組織構造は存在する。特に公共団体と民間事業者においては、多数の組織単位で活動する場合が多い。この組織の様々な部分で発生する問題を調整することが極めて重要である。この調整に時間がかかりすぎることで、プロジェクトの推進を妨げる原因となり、合意形成の上での大きな悩みの種となる。調整機能の一部を開発協議会の構造そのものに組み入れておくことである。なぜなら、どのような組

織でも事業の開発コンセプトから外れたり、統一行動から外れたりする場合があります、これを是正するために調整機能が必要だからである。

開発協議会の中に調整機能を組み込めば、公と民もしくは公共内部、民間内部同士でのフォーマル又はインフォーマルな形での調整において、関係者全員が開発コンセプトを再確認し、目標に向かって効率的な統一行動を取ることができるようになる。

(5) 統制

統制とは、計画したことが確実に実行されるように意思統一を図ることである。意思決定者は目標達成を監視する責任がある。つまり目標が達成されるように統制するわけである。統制を行うための主要な武器は、目標達成基準の設定である。時間、コスト等の数量単位で示す場合の基準は、実際の目標達成の度合いを測る尺度として利用できる。

しかし、基準が不確定な項目に関しては統制が取りにくい。例えば、プロジェクトのイメージや地域住民に関する満足度、公益性といった定量的に測ることが困難な問題について統制が取りにくい場合がある。この場合は徹底した協議により共通の認識を醸成し、意思統一を図ることである。

(6) 共有

共有とは、各段階において地域住民や異なる主体の間、さらに意思決定者と現場スタッフ間に情報が正確に伝達され、関係者間に信頼関係が醸成されていることを表す。

情報の共有は、プロジェクトを推進していく上で非常に重要な要素となる。なぜなら情報が共有されていない場合は、各主体が調整、統制に基づく開発が行なえず、結果的に当初の開発の方向性と異なった展開が見られる危険性がある。

6.6.2 意思決定

プロジェクトの計画や立案，または事業推進の過程で意思決定を下さなければならない場面が多数ある．今取り上げている計画案の選択に伴う意思決定もあれば，組織，指示，調整，統制に関する意思決定もある．意思決定を下す技術はこれらのどの領域においても同じである．

この意思決定を下す際に用いられる手法に合理的分析手法がある．合理的分析の第一段階は目標をはっきりと理解することである．これを行わないと，意思決定者は試案を比較する目標を失ってしまう．第二段階は，開発目標にそって検討された事項について試案の結果を評価・判断することである．これを行なうには関連要因のリストを作成しなければならない．関連要因には開発に関するコストといった有形のものから，地域住民への対応といった無形のものまでを含み，これらすべてを考慮しなければならない．

各案を比較する場合，全項目を同じように比較するのではなく，違いのあるところに絞って比較する．最も簡単な方法は，まず各案とも同じところを見つけ出し，意思決定を下す際にはこれを無視することである．

都市開発プロジェクトにおける意思決定は，委員会形式や開発協議会といった集団形式の中のトップボードで行われ，集団的意思決定の鍵は全員一致という点にある．つまり，妥当な意思決定については関係者全員の合意を得ることにねらいがある．決定の実施に責任を持つ者が全員が同意すれば，それを成功させようといった気持ちが全員に強く働く．しかし，下した意思決定が全ての人間を満足させる事はまれである．意思決定参加者の中には，不本意ながら合意する者や原則的な点にのみ同意する者がおり，細かい点になると千差万別の意見が存在する場合がある．完全な意思決定などはめったに存在しない．あくまで全員合意を取り付けるため，実際には不満を抱く者も出てこようが，意思決定にいたる討議を通して全員の承諾が得られるように妥協を図ることも必要であるが，その際，開発目標の実現を図る意思決定者の指導性の強弱が試される．

また、妥協の根幹をなすものは誰が正しいかではなく、何が正しいかでなければならない。うまく妥協を図るためには、交渉できるものとできないものを区分して、交渉できるものは取引し、交渉できないものは原案から離れないように配慮する。

6.6.3 都市開発制度

都市開発を推進する場合、海外等の都市開発では、プロジェクト内容そのものに価値が置かれているため、プロジェクトが円滑に進みやすいケースが多い。しかし、日本ではこれまで土地そのものに価値が置かれてきたため、開発地区の土地の評価がプロジェクトを左右するケースが多かった。ここでは合意形成を円滑に推進するための都市開発制度の中から、土地の高度利用を図る代表的な総合設計制度、特定街区制度、再開発地区計画の三制度について考察する。表 6.3 に制度の規制・誘導項目と概要を示す。

表 6.3 都市計画制度

| 制度内容 | 規制・誘導項目 | 制度目的 |
|---------|---|--|
| 特定街区制度 | <ul style="list-style-type: none"> ・地域地区の指定 ・地域地区の種類、区域、面積、名称、容積率 ・建物の高さの限度 ・壁面の位置が指定 | 一街区全体において総合的に計画される場合、特定街区の指定を行い、全体の街区内の総合設計において建物のお互いの相隣関係、あるいは隣の街区との相隣関係等を考慮し良好な市街地空間の形成を狙いとして、高さ制限、建ぺい率制限等の一般的な建築規制を排除すること。 |
| 総合設計制度 | <ul style="list-style-type: none"> ・一定の公開空地の確保等とそれに基づく高さ制限と容積率の緩和 | 総合設計制度は、第一に、市街地環境改善に資する敷地内の空地を確保することを条件において、市街地における公共空地を設けること、第2に、容積率制限、斜線制限等の例外許可適用によって建築物の設計の自由度を増し、新たな可能性の追求を助けること、第3に、一定規模以上の敷地面積という条件付加によって、大規模建築、大規模開発の有利性を助長し、零細土地を統合して計画することを誘導すること。 |
| 再開発地区計画 | <ul style="list-style-type: none"> ・地区施設の配置・規模 ・建築物制限（用途・形態） ・土地利用制限等 | 工場跡地等の大規模な区域の土地利用転換にあたり、その合理的かつ健全な高度利用と都市機能の更新とを図るため、一体的かつ総合的な市街地の再開発を実施することが適切であると認められるものについて、ベースの用途地域は存置したまま、必要な公共施設と建築物等の土地利用を定める。 |

(1) 特定街区制度

特定街区制度の特徴としては、①6段階の容積制限、②壁面線の位置の指定が挙げられる。特定街区制度は、制度運用として都市計画決定が必要であり、開発までに長時間を要すると同時に、比較的大規模開発のケースが多いため、街区内に住む地権者の同意を得ることが必要である。このことが、同制度の硬直性を招いている。また、同制度運用に関する許可取り扱い要綱はなく、開発行為における容積の割増し率、高さ等、都市計画決定される要素は、周辺を含む当該地区の整合性を担保することを目指して地域の特徴に応じて決定され、地域特性を持った制度運用が図られている。これは、一律的、

マニュアル的な開発を防ぐことを意図しているといえる。

また特定街区制度は、都市計画決定において地域地区の指定がなされ、地域地区の種類、区域、面積、名称、容積率、建物の高さの限度、壁面の位置が指定されることにより、創出される建築物の形まで決められる。そのため、一度都市計画決定された敷地内で、その後計画を変更したり、新たな建築計画を立案しようとしても、以前に決定された、建物の高さの最高限度、壁面線の位置等越えて建築行為を行なうことができない。このためには新たな計画の変更が必要であり、このことが制度運用の困難さを招いている。さらに特定街区制度は、都市計画の手続き上、関係主体の同意を得る必要があり、制度適用までの時間が長期化する場合が多い。

(2) 総合設計制度

総合設計制度の特徴としては、①インセンティブの確保、②実効性の確保が挙げられる。

建築基準法によって定められている一般的な建築規制は全国一律の最低基準であるため、各地域に必ずしも合理的に適合しない面を持っている。このような一般規制の限界をある程度超えるものとして創設されたのが総合設計制度である。

その制度面での特徴の第1は、インセンティブ要素を有していることである。すなわち、より良い都市空間形成への奨励・促進手段を具備していることである。総合設計制度では、開発者にとって魅力的なボーナス条件（制限緩和）を与える代わりに、公共的にみて望ましい条件の充足を義務づける仕組みとなっている。後者の充足条件として一定規模以上の敷地面積と一定割合以上の空地を備えることが義務づけられ、前者のボーナス条件として容積率制限、絶対高さ制限（第一種住居専用地域）および斜線制限の例外許可適用が付与されている。地価の高い地区での開発においては、土地の誘導・高度利用を図る上で、容積制限や斜線制限の緩和は極めて効果的であり、公共側にとっても公共的空地の増加と一体的な開発は都市活動の活性化と都市環境の形成に資する。

制度面での特徴の第2は実行型基準の導入である。建築基準法による一般規制に限界

があることは前述の通りであるが、特に形式的な「仕様書型基準」に問題があった。ここでは機械的に従うべき事項が列挙されているだけで規制の趣旨・目的は示されず、そのため形式に添った画一的な建築デザインに陥り易かった。

こうした問題に対して、総合設計制度では、「実行型」基準の考え方が取り入れられている。(財)日本建築センターの『建築基準法に基づく総合設計制度の解説』では実行型基準について次のように示している。

「実行型とは、(中略)規制の目的を明示し、そのために要求される性能を規定して、この目的に添うものであれば、新しい形態や新しい手法のものでも積極的に認めていこうとするものである。」 実行型基準は、また「性能型基準」といわれている。一般規制における形式的基準の最たるものは、斜線制限(特に昭和62年改正以前のもの)であるが、総合設計制度では一般規制が期待する環境条件と同等のものが確保されていると認められれば、部分的に基準を越えることができるとされている。

つまり、特定街区制度は「面」を考慮した都市開発制度であるのに対して、総合設計制度では「点」の都市開発であるといえる。しかし、この制度がもつ課題として、総合設計制度は建築基準法に位置づけられた制度であって、公共の許認可が必要であることから、許認可手続きが長期化すれば、特定街区制度と同様に制度適用までの時間の長期化を招く恐れがあることである。

(3) 再開発地区計画

再開発地区計画の特徴としては、①段階的に進められる都市計画、②協議する都市計画が挙げられる。

比較的大規模に土地を有効利用し、合わせて公共施設の整備を必要とする地区について、従来の「地区計画」制度の応用として「再開発地区計画の方針」、建築、公共施設等の詳細な内容を定めた「再開発地区整備計画」の2種類の計画(方針と整備計画)を市町村が都市計画として定める。整備計画の中では、道路その他の公共施設の整備などを前提にして、現行の地域地区で定めている建築制限の一部を変更(緩和)することが可

能である。

その制度面の特徴の第1は、都市計画を段階的に進めることができることである。特に、後者の「整備計画」については「方針」と同時に定めるほか、段階的に分けて定めることができる。都市計画決定の後、それに即して宅地の開発許可や建築の許認可が行なわれて、計画の実現に至るが、「整備計画」の決定、開発許可、建築の許認可の段階に応じて、プロジェクトの計画内容をより具体化していくことが可能である。このことから、再開発地区計画を「段階的に進められる都市計画」と性格づけることができる。

制度面の特徴の第2は、公共側と開発者側の協議を通じて計画内容が策定されていくことである。プロジェクトによる波及効果の受益者は、一般に都市全体に広く及ぶ、一方、開発が及ぼす環境等の直接的影響は当該地区周辺の住民が受ける。すなわち受益者と受忍者が異なる。したがって高い社会的貢献度とは別に周辺への影響の対策が重要となる。また、交通施設やオープンスペース等については、開発者による計画区域内での整備の他、公共側による区域外の整備も必要となる場合が多い。これら整備の必要度に応じて、開発規模を再検討したり、計画内容（用途構成）等を変更するなどのフィードバックを必要とする場合が生じる。したがって計画内容を深度化させるには、開発者と公共、及び影響を受ける地域住民の間での綿密な計画協議が必要となる。

再開発地区計画制度は、総合設計制度と特定街区制度の特徴を兼ねた制度といえる。「方針」において計画の目標、土地利用の基本方針、公共施設等の整備方針と道路、公園などの主要な公共施設（いわゆる2号施設）の配置、規模が定められる。「整備計画」において建築物の用途制限、容積率、建ぺい率、壁面の位置の制限、建物高さの最高限度、建築物の形態または意匠の制限、垣等の構造の制限など、建築物等に関する事項が定められる。基準となる用途制限を越える内容については、建築計画の内容や必要な公共施設の整備状況によって、特定行政庁の許可を受けた場合、その範囲内で緩和され条件つき都市計画となっている。

前述のように制度の運用が段階的に進むことから、建築に自由度があり、また計画決

定後に地権者が変わることにとも対応が可能な柔軟な制度である。しかし、この制度が持つ課題は、段階的手順が可能なことから、当初のコンセプトプランから外れる場合があり、また公共側と開発者側の協議により計画決定されることから、場合によっては長時間化する恐れがあることである。

以上の三制度が有する特徴と課題に基づき、円滑な合意形成を図る観点から、今後の都市開発制度としては、特定街区制度と再開発地区計画制度に焦点を当てる。すなわち、特定街区制度が有する地域特性に応じた柔軟な制度運用と、再開発地区計画制度が有する段階的な都市計画決定の仕組みは比較的長期間を要するプロジェクトにおいて公共側と開発者側が初期の段階での重要事項に係わる意思決定に基づき、それ以降の手順を踏んで順次計画内容を深化、確定していくことができるからである。特定街区制度の地域特性に応じた柔軟な制度運用は、公共と民間が合意を図ってプロジェクトを推進していく上での綿密な双方向のコミュニケーション（情報の共有化）を可能とし、とりわけ開発者側が開発意図と方向性を事前の段階で明示することは、以降の協議を円滑に進める重要な条件となる。また再開発地区計画制度の段階的な都市計画決定の仕組みは、[方針]を定め、次いで「整備計画」を定める手順により、条件付ではあるが、開発者の建築活動に対する自由度が担保され、柔軟で弾力性のある都市開発を進めることが可能である。もちろん前述したように当初の目標から逸脱しないように、常に開発目標と、公共側、開発者にとっての公共性、公益性、および採算性の観点からの評価、判断を必要とする。またいずれの制度でも合意形成の前提条件で述べたように、協議調整による長時間化を避ける工夫が必要であることは言うまでもない。

6.7 本章のまとめ

本章では PPP による都市開発プロジェクトの特性から、円滑に事業が推進される条件としては、①ハード面についての土地(大規模で一団の土地の存在)、交通(広域及び地域アクセスの整備)、開発魅力(導入施設による prestige の高い魅力の付加)、②ソフト面についての開発推進体制(公民による開発協議会等の設置)、プロジェクトの社会的位置付け(総合計画等への位置付け、開発制度の活用等)が挙げられる。本研究は主として後者のソフト面での関係主体の合意形成を図るシステム構築を目指しているが、ここで取り上げた事例は上記のハード、ソフト両面の要件をいずれも具備していた。

最後に本研究では、合意形成の方策を開発プロセスに組み込むことにより、PPP による都市開発事業における合意形成システム構築の方向性を提示した。

しかしここで検証した考え方が他の事例にも適応可能か、さらに実証する必要がある。また PPP の特性として①公民の役割分担のあり方、②事業を含む広義の都市経営の仕組み等についてさらに研究を深める必要がある。そのため、引き続き各種の都市開発事業に関する事例研究を積み重ね、合理的で実行性に富んだ合意形成システムの構築を目指すこととしたい。

第6章 参考および引用文献

- 1). 吉村方男. “PPPによる都市開発事業の合意形成手法に関する研究”, 立命館大学大学院, 修士論文, 2003.
- 2). 吉村方男, 村橋正武. “PPPによる都市開発事業の合意形成に関する考察”. 土木計画学・論文集, 2002, Vol.19, No.2, p. 153-164.
- 3). 加藤浩徳. “インフラ整備事業における合意形成プロセスへの市民関与の影響に関する分析”. 東京大学, 1999, 307p, 博士論文. 国立国会図書館デジタルコレクション, <<http://dl.ndl.go.jp/#etd>>, (2014. 7. 30. アクセス)

第7章 まちづくりの効果的な推進に向けて

7.1 緒言

本章では、これからのまちづくりに関する進め方の案を示す。具体的には、わが国の社会と国土の状況について概要を総括し、これからのまちづくりについて着目すべきポイントを示す。そしてまちづくりを円滑に推進する合意形成円滑化を目的としたまちづくりのマネジメントシステムとマネジメントシステムを支援する情報システムを提案する。

7.2 わが国の社会環境の総括¹⁾

本節では、わが国における社会環境について再度整理をしておきたい。2015年時点では、地方都市の人口減少が注目され、政府は地方都市の経済活性化対策の一環として「地方創生」を掲げ、地方都市の地域活性化に資する国土、地域政策を取りまとめている。しかし、人口減少は地方都市だけではなく、首都圏や他の大都市にもその現象を見せ始めており、5年後の2020年には首都圏をはじめ日本全国各地で人口が減少することが予想されている。人口減少は、地域経済の成長性から見れば、消費量が減少することとなるため、経済成長が前年などと比較するとマイナスになると考えられる。このため、行政が主体となり推進するまちづくりの資金源となる租税や印紙などの実収入が減少となる。また、実収入では充当することができない場合の資金調達手法として、公債発行による資金調達手法が挙げられるが、貸し手である地域住民や民間事業者も減少することから、実収入の減少を公債発行によって補完して資金循環させることは現実的な手法であるとは言い難い。また、地域経済のマイナス成長は、資金調達上の課題だけではなく、まちづくりを展開するための生産力の低下となる。このため、合理的な資金循環の対応を考えるだけでなく、ヒト、モノ、カネ、情報を考慮した方法論の提示が必要であろう。以上は、わが国の人口変化に

着目したこれからのまちづくりに関する課題である。

一方、社会環境を人口減少の視点からではなく、自然の脅威にさらされる可能性から見た場合、わが国は地球規模的に見て自然災害が発生しやすい国土であると言える。一般財団法人国土技術研究センターが開示している情報では、日本国土の面積は全世界の面積の0.28%であるが、全世界で起こったマグニチュード6以上の地震の20.5%が日本で起こり、全世界の活火山の7.0%が日本にあり、全世界の災害で受けた被害金額の11.9%が日本の被害金額となっている。このことから、日本は世界で災害の割合が高い国である。したがって、わが国は自然の脅威にさらされる社会環境にあると言える。

このようなわが国の社会環境を念頭において、これからのまちづくりを進めるに当たっては、人口減少による経済成長の鈍化と自然災害による脅威を考慮しつつ、地域の特性に応じたまちづくりを行政団体、民間団体、地域住民などの利害関係者とのコミュニケーションを図りながら推進する必要がある。

7.3 合意形成円滑化に向けたまちづくりのマネジメントシステム²⁾

本節では、PPP事例から抽出した課題と課題解決の方策をまちづくりプロセスに組み込むことにより、人口減少社会に対応したまちづくりのための合意形成円滑化に資するためのマネジメントシステムについて、計画、事業化、管理運営の3段階に分けて合意形成の内容と目指すべき成果を検討する。表7.1には協議会方式によるマネジメントシステムが持つ機能、関係する団体、合意形成内容、成果について示す。

表 7.1 マネジメントシステム機能と合意形成内容

| 時期 | マネジメントシステムの機能 | 関連主体 | 合意形成内容 | 成果 |
|------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 計画 | 初期 | 公共内部 民間内部 | ・整備方針、補助金確保 ・施設開発の方向性 | ・主体内部の意思統一 ・組織化へ動機付け |
| | 中期 | 公共—民間 | ・各主体開発に関する方向性 | ・目指す目標の明確化 ・情報の共有化 |
| | 後期 | 公共—地権者 公共—開発事業者 | ・開発内容、優遇措置、 時期、事業手法、資金調達 | ・費用負担ルール ・役割分担 |
| | | ・共有 | 公共—地域住民 | ・開発内容の概説 |
| 事業化 | 初期 | 公共—民間 | ・開発概要の確認 | ・目指す目標の確認 |
| | 中期 | 公共—開発事業者 開発事業者—地権者 | ・土地利用、開発手法 開発時期、優遇措置 | ・詳細な役割分担 ・開発ルール決定 |
| | | ・共有 | 公共—地域住民 民間—地域住民 | ・開発、整備内容の説明 |
| | 後期 | 公共—開発事業者 公共—民間 | ・都市経営方針の方向性 ・都市経営への説明 | ・目指す目標の確認 ・情報の共有化 |
| 管理運営 | ・統制、(調整) ・調整 | 公共—開発事業者 開発事業者—地権者 | ・都市経営、管理方針 ・管理体制、管理手法 | ・管理運営体制決定 今後の方向性決定 |
| | ・共有 | 公共—民間 | ・管理説明 | ・情報の共有化 |

(1) 計画段階

計画段階では、各主体はまず各主体内部においてそれぞれがまちづくりに求める目標を明確にし、関係者の意思統一を図ることとなる。ここでの意思統一は、各主体内部で対象とするまちづくりに関する目標とその取り組み方の方向性を統一させておくことに

ある。なぜなら、開発手順が進むにつれ、価値観に違いが生まれ、行動が別れることを防ぐために、各主体内部で価値観を一つにまとめておく必要があるからである。それにより各主体において、それぞれ意思統一、開発に対する動機付けが図られる。またこの段階での各主体内部の意思統一は、公共団体側における、開発目的、目標や許認可手続きに関する手順確認や、民間団体側（土地所有者及び開発事業者）における、利害関係の異なる各企業間の合意形成を促進するものであり、これに基づいて、意見の事前調整や協議が行なわれる。またこの協議を通して、公共団体内部と民間団体内部の総意としての意志統一を図ることができる。これにより、まちづくりに対するスタンスが明確化され、事業進捗の長期化や硬直化を抑止する効果がある。

そして、各主体内部で意思統一されれば、公共団体側は総合的な計画を策定する。策定する内容については、対象とするまちづくりの社会的意義、資金調達、まちづくり推進のための公共団体側のガイドラインなどを作成、提示する。

特に資金調達における、公共施設整備への民間の費用負担については、対象となる施設、費用負担の方法について公共側が明確なガイドラインを作成する。PPPでは、公共施設整備と土地所有者の受ける恩恵の関連性が客観的に明確であることから、このガイドラインによって民間側に費用負担を求めることが可能であると考えられる。具体的には、その効果が定量的に評価できる交通基盤整備について費用負担を求めるのが妥当と考えられ、その際、対象となる施設は、事例よりペDESTリアンデッキ、地下道等の歩行者施設及び、新設の鉄道駅等が考えられる。ただし、負担額等の設定に関しては社会経済状況の変化に応じて対応可能な仕組みが望ましいといえる。公共施設整備への民間の費用負担に関しては、このガイドラインをもとに後述する協議会で十分な議論を行い、明文化することでその実施の保証を行うことが必要であると考え。ここまで、各主体内部で価値観の統一とまちづくりへの準備がなされれば、公共側と民間側の合意形成を行う機関として開発協議会を組織し、開発「方針」と「整備計画」を協議によって詰める。その際学識経験者、専門家、経済団体等の第三者の参加のもとで行うことが望ま

しいと考える。なぜなら OBP では、両主体による協議調整が頻繁に行われていたが、学識経験者等を含めた開発協議会を組織するのではなく、必要に応じて大阪市との間で協議が行われていた。このことは、事業の不透明さを増すとともに、問題解決に長大な時間と手間を要することを意味する。具体的に OBP 開発において、民間側で個人施行の土地区画整理事業手法の採択を決定した 1971 年から、76 年の事業認可に至るまで 5 年の歳月を要している。

その理由としては、大阪市との合意形成を図るにあたって、大阪市と民間側の協議で開発全体に関する説明が公の場で議論されていないことから不透明な合意形成となり、公共側の部局間調整が行えなかったことが挙げられる。しかし OBP では、キーパーソンとなる当時の市長、企画グループ及び土地所有者である大企業のトップの存在があったため事業は円滑に推進されたが、すべてのまちづくりにおいてそのような人的要因を満たすことは想定しにくい。また KHL, MM21, ACT においては数度にわたって学識経験者等を含めた委員会が設置されており、その中で当該地区の開発方針と施設計画が作成され、良質な都市空間を実現している。宮古市の事例においても、学識経験者を座長として、公共団体と民間団体が共同で事務局を運営し、地域住民の代表や経済団体の代表を交え、まちづくりについて協議、調整を行なっている。本研究においても、この点は踏襲すべきであると考え。ただし、公民両主体の合意の下で学識や専門家の選出にあたる必要がある。また計画の方針だけでなく、事業計画までここで議論することで計画策定プロセスは長期化することが想定されるが、総合計画に基づく開発方針に沿って民間の協力を最大限引き出そうとする公共側の要望（公共性）と採算性重視の民間側の要望（採算性）のバランスが、第 3 者を交えて協議することで、公平性をもった合意形成が期待できる。さらに、公共性と採算性について多面的に検討することができる。

そして、良質で魅力的な都市空間を創出することを目的として根幹となる事業手法として土地区画整理事業と 6.4 で述べた都市開発制度を用い、公園・緑地・オープンスペースの設置を実現する。これらの事業手法に着目する最大の理由は、まずその適用範囲

が広いことである。これらの手法を併用することで、立体的な都市空間の規制・誘導を行い、良質で魅力的な都市空間の創出を図ることになる。

計画段階における協議内容は、全体としてのまちづくりコンセプトを策定し、管理運営まで見据えた骨格となる部分である。まちづくりの合意事項（基本了解事項）を定め、骨格となる合意形成については管理運営段階までは容易に変更できないように各主体の意思決定者がこれについての協定を締結する。

さらに、近年の協議型都市開発事業においては、8割以上の賛成が得られれば事業を実施する社会的なルールが定着し始めており、また OBP, ACT 開発協議会においては、協議会参加者の全員の賛成、天王洲開発協議会においては過半数以上の賛成を得て事業を実施している。そこで、今後の PPP によるまちづくりでは、前述のように計画段階では極力全員の合意によりスタートさせることが望ましい。

しかしながら、計画段階での全員合意を得ることには長時間要する。しかも計画段階で細部にわたり全員の合意を得ることが賢明でない場合もある。例えば時間を延ばすことで当初の詳細な意思決定が不要になる場合がある。今回取り上げた事例においても計画段階で周辺地区の街路デザインや建築物を細部にわたり意思決定したため、この決定が逆に後年度の計画・事業段階で電波障害、公共の許認可等の様々な問題を引き起こし、事業の再検討による長期化が見られたケースもあった。各主体はまちづくりの骨格を決定する重要性を重視しつつも、まちづくりの進捗段階を十分踏えて計画の詳細については必ずしも早急に決定すべきではない。つまり計画段階においては、まちづくりの骨格となる部分については十分な討議を行い合意を得ることが必要であるものの、細部についてはその点の意思決定を必要とする段階で決定する手順が望ましい。

以上より、計画段階ではまちづくりの目標や事業の骨格を中心に協議し、全員の円滑な合意による意思決定を早期に図ることを目標とすべきであろう。

（2）事業化段階

計画段階で、開発全体の大枠（「方針」と「整備計画」）が合意に至れば、公共側と開発者は事業化段階に進み、これに必要な協議を行う。この段階から協議会内部に個別の専門部会を設定し、計画段階で契約した合意事項を踏まえて役割分担を詳細に設定し、まちづくりの内容についての詳細検討を開始する。そして、具体的事業に着手し、実施過程で発生する様々な課題について随時協議し、合意を図る。この段階でも開発協議会に参画する主体が計画段階で決定したコンセプトに沿っているかを常に統制する。参画主体の意思を確認しつつ詳細な開発事項、費用負担等を検討しながら次の段階へ進む。もし沿っていない場合は、開発協議会で合意事項に沿うように協議し、統制を図り合意を得るようにする。

（3）管理運営段階

今回事例として取り上げた OBP 等の供用が開始されているまちづくりにおいて共通の課題として挙げられているのが、今後の都市経営のあり方である。具体的には、企業の誘致、イベントの実施、集客力のアップなどの採算性の確保と新規開発との整合性である。

このような都市経営にあたっている機関として、OBP、KHL、天王洲等では協議会が、MM21、ACT、湊町では第3セクターがその任にあたっている。第3セクター方式と協議会方式との主な相違点は明確な位置づけの有無にある。第3セクターは法制度における位置づけのもと公的助成の充実が図られている。民活に関する我が国の助成制度は事業内容とともに、事業主体に対して適用される。主要なものとしては事業開始後からの法人税、不動産取得税、固定資産税などの緩和措置が整備されており、各まちづくりで適用されている。しかし、一方で事前の検討が不十分であったために、採算性が確保できず経営難になっている事例も多数存在する。また最終的な責任がどこに帰依するのかといったことが不明確なため、課題に対する機動的な対処に欠けることから、今後は第3セクター方式を用いて管理運営を行うより、協議会方式で管理運営していくことが妥

当であると考える。

そこで、まちづくりが管理運営段階に進むと、協議会は開発地区の広報・宣伝や地区運営の詳細な検討を行う。パンフレットやビデオ等の視覚情報を用いて地区の広報・宣伝活動を行うとともに地区全体の運営（マネジメント）や地区の公共公益施設の運営を図るためのルールや費用負担等について開発協議会で十分な議論のものと合意を取りつけ、協議会組織を中心に地区の運営管理を担当する。

7.4 まちづくりの合意形成支援システム³⁾

本節では、前節で提示した協議会方式によるマネジメントシステムの円滑な運営を支援するためのコミュニケーションツールとして、GISを利用したまちづくり推進方法と具体的な利用場面を示す。図7.1は、まちづくりに4章の研究成果を組み込んだまちづくりの進め方について表現したものである。

まず、計画段階ではマクロな視点で人口動態、地域経済、および広域的な地形地質の特徴を抽出し、まちづくりのビジョンや方向性を定める。次に、まちづくりのビジョンを具体化するために、ミクロな視点による都市部の分析を行う。都市部の分析にあたっては、従来の詳細地形、土地利用、社会基盤整備の実態調査や地歴調査だけではなく、地名や神社仏閣等の歴史文化遺産の分析も組み込んで、地域特性を熟知して事業計画を立案することが利害関係者との合意形成を図る上で重要なポイントとなる。今後の日本は長期にわたり人口が減少し、高度経済成長期以前の人口規模の状態になると言われている。そのために地域の人口規模に合わせたまちづくりを進める必要があり、今までのまちの発展を熟知したうえで開発計画を立案することが望ましい。そうすることによってまちの成長形態を十分考慮したコンパクトシティを構築することができると考えられる。また、まちの歴史を熟知することは災害履歴などの把握にもつながるため、自然災害に対する対策の立案にも寄与することができると言えよう。

そして、計画段階で十分な相互理解が図られた情報を事業化段階へ継承して具体的事業推進を図ることによって、建設工事などに代表される工事の円滑な推進に寄与することができる。工事などの事業化段階で情報を蓄積された内容を管理運営段階に引き継ぐことによって、効果的なまちづくりの維持管理を実現することが可能となる。このような方法が常に循環されることによって、利害関係者と十分なコミュニケーションを図ることが可能となり、合意形成を得やすい環境を創出することが可能となると考える。次項では、特に本システムが効果を発揮すると思われるまちづくりの計画段階における利用場面を示す。

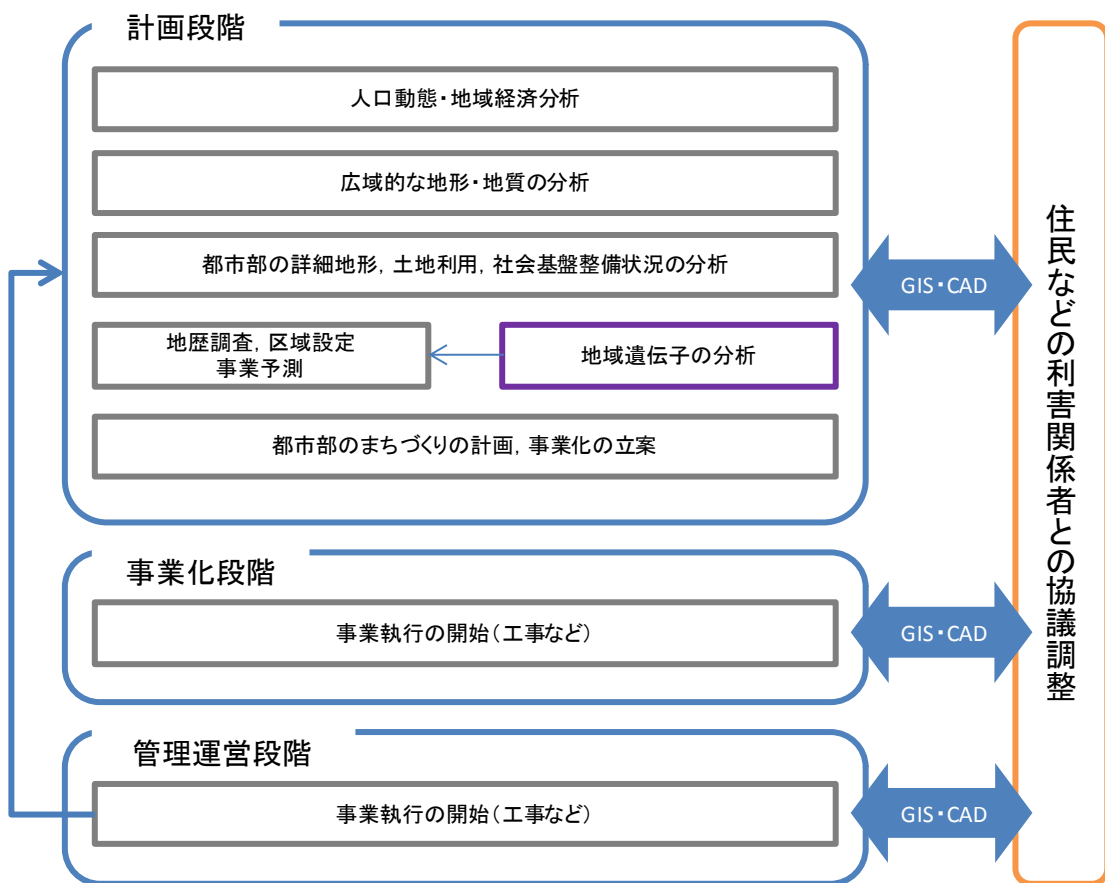


図 7.1 まちづくりプロセスと支援ツールの関係性

7.4.1 都市計画基礎調査への活用

地域遺伝子の把握手法は、法定都市計画における事前調査として行われる都市計画基礎調査の調査項目の第 13 項目の地域の実情に応じた調査手法として、活用することができると考えられる。防災まちづくりに必要な要素である地域固有の資源である地形、地名、神社仏閣などがある。これらに着目した調査手法は、地域固有の現状把握という観点から有用な情報を提供するものであると思われる。また、人口減少社会に対応するコンパクトな都市を形成するために旧市街地への回帰を考慮した計画を策定することにもつながると考えられる。

7.4.2 地域住民の参加型まちづくりへの活用

昨今のまちづくりでは、地域住民がまちづくりに参画して、地域住民や民間事業者の意見を踏まえて推進するまちづくりが各地で行なわれている。しかしながら、地域住民、民間団体、行政団体、学識経験者では、まちづくりに関する情報や知識量が異なるため、十分な相互理解を図りながら、対象とするまちづくりの議論を十分に実施できているとは言い難く、議論の内容や進め方について再考する必要がある。

地形、地名、神社仏閣等の地域の特性を可視化してまちづくりワークショップ等で地域住民と地域の実情に応じた議論を実施することにより、地域住民等の意見を十分組み込んだまちづくりの計画を立案することが可能となると思われる。

7.5 合意形成円滑化を促進する態度変容支援システム⁴⁾

前節では, GIS を活用したまちづくりの合意形成を支援するシステムを示した. しかし, 合意形成を円滑に進めるためには, 地域社会全体が実施しようとするまちづくりに対して共感を得る環境を創造する必要がある. 本節では, まちづくりの推進を支援するシステムではなく, 合意形成を得やすい環境を創造するために, 地域に住む人々の態度変容を促進するシステムを示す.

7.5.1 態度変容支援システムの方向性

前章の社会実験や事例を踏まえ, 5 章で論じた態度変容の概念をベースにまちづくりにおける利害関係者の態度を変容する情報システムについて, ゲーム論的観点からみたシステム構造を示す.

まちづくり実施主体や役割については, 様々なところで議論がなされているが, ここでは仮に行政団体(基礎自治体)を事業主体と考えて議論を進める. ここで, 地域住民は各自が自身の利益を優先して活動を展開する利害関係者であるとする. まちづくりの効果を引き出す情報システムの構築にあたっては, 利害関係者が自己の利益を優先しつつも社会全体の利益を優先する事業主体とのゲームを構成する. 行政団体と住民間によるゲーム(システム)構造は, 5 章の態度変容の概念を踏まえてイメージを表現すると 7.2 のようである. 以下では地球温暖化対策のためのまちづくりについて態度変容支援システムを利用する場合を想定して述べる.

まず, 態度変容支援システムは, 事業主体が改善しなければならない社会問題について利害関係者へ情報を提供することから始まる. 情報を受けた利害関係者のうち共感を受けた利害関係者は, 事業主体が考えるまちづくりに対して興味を抱く. 事業主体は, 興味を抱く利害関係者を対象にまちづくりに関する推進活動について協力を依頼する. 依頼を受

けた利害関係者は、具体的な依頼内容や活動項目について確認を行い、事業主体と相互理解を図る。事業主体は、相互理解を得ることができた利害関係者を対象にまちづくり活動に関する具体的なプログラムやルールを説明し、賛同を得た利害関係者は活動に参加する。参加した利害関係者は、個人に対しても十分な利益を受け取ることができると考えられる場合には、本プログラムの有益性を他の参加していない若しくは共感を抱いていない利害関係者に対しても伝搬、拡散（口コミ）することができる。利害関係者の情報が他の利害関係者へ伝搬されることによって、興味を持つことがなかった利害関係者もそのプログラムに興味を抱くようになり、内容に共感し、参加が促進される可能性がある。また、事業主体は地域社会にこの取り組みを情報発信することにより、地域社会の関係者すべてに考えを浸透させることができる。これを1つのゲーム構造とし、ゲームを循環させることで共感を抱く利害関係者を増やすことが可能となり、まちづくりに関する理解を得やすい環境を構築することができる。また、本ゲームの参加者を多数得るには表 5.6 において、報酬が得られることによって参加が促進されることが示されている。もし、本ゲームを行政が展開する場合は、基本謝礼などによる取り組みではなく、税関連の緩和措置を行うほうが望ましいであろう。このような仕組みをつくり、まちづくりの合意を得やすい環境を創造する情報システム整備が重要と言える。

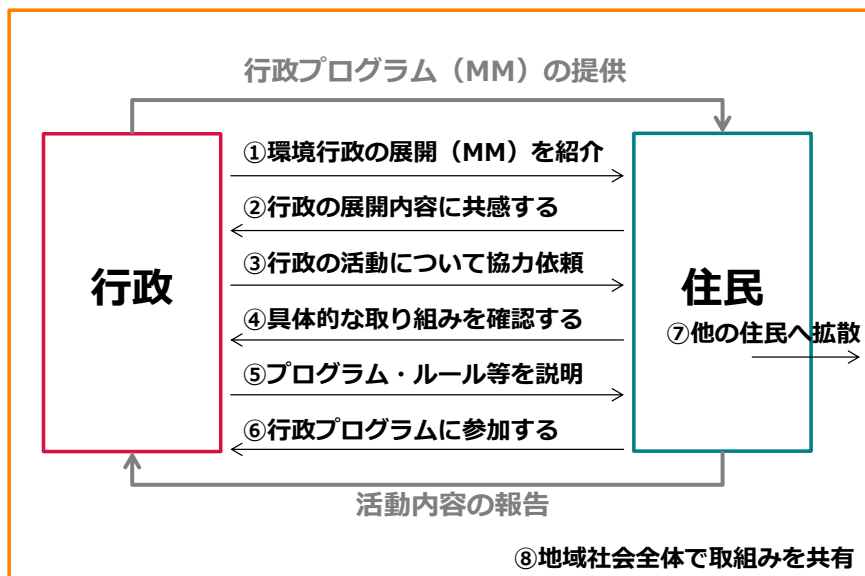


図 7.2 態度変容のシステム構造

7.5.2 態度変容支援システムの機能⁵⁾

前項を踏まえ、本項は態度変容支援システムに求められるべきソフトウェア機能を提示する。態度変容支援システムは、まちづくりのマネジメントシステムを円滑にできるよう、地域社会の態度変容を実現するため、5.2 に示す情報化に関する実態を踏まえ、(1)情報管理、(2)情報登録、(3)情報共有、(4)情報提供、(5)情報集計の5つの機能からソフトウェアサービスが構成される。態度変容支援システムのイメージを図7.3に示す。



図 7.3 態度変容支援システムのイメージ

(1) 情報管理

情報管理は、個人情報を中心に管理する機能である。表 5.6 においても個人情報の収集については、収集されたくないという過半数以上の意見を踏まえ、情報管理について個人情報に識別されないように保持する必要がある。個人情報が識別されることにならないように、ID などについては、マイナンバー等を活用し、個人の情報については、分散管理して、報酬等を得る時の報告時などに必要に応じて個人を特定することができるようなデータ管理システムが求められる。

(2) 情報登録

情報登録は、日々の生活行動について、地図上もしくはテキストで情報を入力することができる機能である。また、入力の手間を軽減するために、スマートフォンに内蔵されるソフトウェアなどの各種情報サービスと連携し、生活活動に関する履歴を適正に把握することができるよう、効率よく情報登録することが望まれる。

(3) 情報共有

情報共有は、事業主体と利害関係者や利害関係者間の情報交換や相互理解を図るための機能である。例えば、事業主体が利害関係者に対し、意見を求める場合や利害関係者が事業主体に対して意見する場合に利用する機能である。互いの情報交換については、文字、画像や位置などの情報を用いてコミュニケーションを図る。特に画像は、複雑な情報を可視化したものであるため、2者間のコミュニケーションに最適な情報である。

(4) 情報提供

情報提供は、利害関係者の交通行動について、意思決定や事業主体が利害関係者の交通行動を効率よく誘導するために利用する機能である。ここでいう情報とは、利害関係者が実際に行動選択するために必要とする情報だけでなく、利害関係者の志向に応じた情報を加えることによって、利害関係者自身及び事業主体が意図する態度へ変容する機能である。

(5) 情報集計

情報集計は、利害関係者の生活行動に関する活動内容について、日次、週次、月次、年次の状況について、データ一覧表など総括表や総括図として情報出力される機能である。本機能により、利害関係者は自身の生活行動の活動内容を評価することができる。とともに、もし報酬を付与するようなサービスが展開されるならば、報酬を付与する団体

などに報告として提出することができる。

以上、ICTを活用した態度変容支援システムに求められる機能を提示した。勿論、情報システムの利用にあたっては、情報システムの運用マニュアルや情報提供機能における情報コンテンツ更新のタイミング、ユーザーの利用実態の確認などの構築後の維持管理や実運用が重要になる。そのため、事業主体となる行政は、本システムを活用して地域住民の声を反映したまちづくりが展開できるよう、方針と運用について、関係部門間で十分な相互理解を形成することが求められる。人口減少社会に突入している我が国においては、ICTを活用して、様々なビジネスを推進しなければならない時代となっている。したがって、ICTを導入することが重要ではなく、日々の運用が重要であることを触れておきたい。

7.5.3 態度変容支援システムの運用と発展性

態度変容支援システムは、一人一人の生活行動の仕方を改善することに共感を得ることから始まる。共感を得る手法は、外部情報（Push型）による情報提供を各種メディアに提供することにより、利害関係者へ認知させることから始まる。そして、利害関係者が本システムを継続的に利用することによって、態度変容が促され、他の利害関係者に対しても利用促進させることにより活動がスパイラルアップされる。それによって、地域社会全体の合意を形成する情報システムとして発展を見込むことができると考える。

一例を挙げると、本研究で構築したエリアマネジメントによって、地域のヒト、モノの動きを動的にも把握することが可能となることから、交通量やその流れ、交通種別等について詳細に把握できる。このように地域の交通実情をより動的に把握することにより、行政は道路改良や交差点改良等の道路交通に関する公共事業の戦略的な計画立案、事業推進が可能となるとともに、民間事業者においては、地域住民の活動を市場分析の資料として利用することができる。

7.6 本章のまとめ

本章では、まちづくりの社会実験や事例を踏まえ、まちづくりのための合意形成を円滑に推進するためのマネジメントシステムを示した。また、マネジメントシステムを支援するシステムについて、円滑なマネジメントシステムの推進に向けた GIS による支援システムの提案と円滑な環境を創り出すための支援システムを提案した。本章では、3 章で論じた合意形成の円滑化手法について、前章までの事例や社会実験を踏まえた内容から得たものをまちづくりシステムとして整理を行なった。しかし、ここで提示した要件や仕組みが他の事例等へ適用可能か、さらに検証する必要がある。そのため、引き続き各種のまちづくりに関するケーススタディや社会実験を続けることによって、実用性に富んだまちづくりシステムの構築を目指したい。

第7章 参考および引用文献

- 1). 国土交通省国土政策局総合計画課. “「国土のグランドデザイン 2050 ～対流促進型国土の形成～」”, 2014, (online), http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk3_000043.html
- 2). 吉村方男, 村橋正武. “PPPによる都市開発事業の合意形成に関する考察”. 土木計画学・論文集, 2002, Vol.19, No.2, p. 153-164.
- 3). 吉村方男, 本間亮平, 塚口博司. “地域遺伝子を考慮した防災まちづくり手法の基礎的研究”. 歴史都市防災論文集, 2015, Vol.9, p. 65-72.
- 4). 吉村方男. “MMによる低炭素社会の実現手法に関する研究～千葉県柏市における住民調査と社会実験を踏まえて～”. 一般社団法人交通科学研究会. 【投稿中】
- 5). 吉村方男, 佐々木卓, 長谷川雅人, 堀口良太, 田中淳, 佐々木政秀. “官民連携のまちづくりにおける合意形成支援システムに関する研究”. 地理空間情報技術論文集, No. 2012.
- 6). 吉村方男, 本間亮平, 野中秀樹, 織田和夫. “市民の生活行動の変容を促進する情報サービスのあり方に関する考察”. 地理空間情報技術論文集, No.2014.

第8章 結論

本研究では、割れ窓理論を利用してわが国の社会環境変化の構図を示し、今後のまちづくりに必要とされる要件をゲーム理論に基づいてまちづくりゲームを設定した。次に設定したまちづくりゲームの実社会における実践例として具体的なまちづくりの事例や社会実験を示した。最後にまちづくりのための合意形成円滑化に向け、事業主体と利害関係者が円滑なコミュニケーションを図り、まちづくりのための合意形成を促進するためのマネジメントシステムとそのマネジメントシステムを支援する情報システムを提案した。ここで各章の総括を行い、今後の展望を述べる。

8.1 結論と今後の課題

第1章では、わが国の社会環境変化の一つである人口減少と高齢化の現状を示すことで、税収の減少と社会保障費の増大を指摘し、従来通りの税金を十分に公共事業関係費に充当することが適切では無くなってきていることを示唆した。これは、近代まちづくりの始まりである明治時代からのまちづくりのやり方ではなく、民間団体などの経営資源も積極的に活用してまちづくりを推進する必要性があることと提起した。しかしながら、民間団体などの様々な経営資源を積極的に受け入れたまちづくりは、利害関係が増えることから適切に関係者とコミュニケーションを図りながら効率よくまちづくりを進める必要があることを問題意識として、まちづくりのための合意形成円滑化に関する研究を推進する必要性があることを示した。

第2章では、本研究の位置づけを図り、先行している研究に関するレビューを実施した。本論文は、まちづくりの新手法を考案する研究ではなく、実際のまちづくりの進め方に関する研究として位置づけを図り、本研究は様々な学術分野を横断して考察する研究であることを示した。そして、まちづくりにおける合意形成に関する研究では、ゲーム理論や割

れ窓理論などを用いて、都市施設などの効果計測に関する研究については実施されているが、そもそも論として、これからのまちづくりに関する考察から事業計画の立案方法について論述されている研究は数少ないことを示した。一方で、情報システムを活用したまちづくりに関する研究について、防災、交通、公民連携の視点から既往研究の整理を行い、情報システムに関する研究とまちづくりの全体的整理の研究を実施する必要性があることについて言及した。

第3章では、わが国のまちづくりについて人口減少による社会環境変化の構図を割れ窓理論に基づいて提示している。また、まちづくりの推進方法については、割れ窓理論で環境変化の構図を示した事象に対し、ゲーム理論の考えに基づいてまちづくりゲームを地域選択ゲーム、態度変容ゲーム、公民連携まちづくりゲームの3パターン提示して、ゲーム構成の内容について示している。

第4章では、地震による津波被害を防ぐために地域特性を踏まえたまちづくり手法の考察を行った。具体的には、地域特性を地域遺伝子と定義して、その中から地形、地名、神社仏閣の空間的特性を分析し、被害傾向について考察した。また、分析については、誰もが入手できる可能性ある国土交通省等が保有する公表されたデータなどを利用して調査手法を提示することによって、特別な環境などを用意する必要なく容易に津波被害の傾向を調査できる手法を明らかにしている。したがって、人口減少社会におけるコンパクトシティの構築を検討するにあたっては、居住地域の歴史の変遷を踏まえて、まちづくりの計画を立案することができることを示唆した。

今後の課題としては、沿岸域にとどまらず他の地域などでも本知見を活用できるか研究領域を拡張して検討する必要があると考える。

第5章では、総務省SCOPEの一環として千葉県柏市で展開された、アンケート調査及び社会実験の成果を利用し、被験者に焦点を絞り態度変容の可能性について、MMの視点分析し、態度変容の可能性があることを明らかにした。また、実際に行政がMMを展開する場合の手法として費用対効果分析を行い、MMをシステム化する構造を提示するとともに

に、ICT を活用した住民参加によるまちづくりの可能性について示唆した。

今後の課題としては、本章では提示している MM 支援システムの機能要件については、柏地域のアンケート情報の結果でしか言えず、一般性を有した情報システムの要件であると明言することはできない。したがって、今後の展開としては、様々な地域や場面において、当該研究の情報システムが利用できるように、地域住民等の情報サービスの利用実態等の調査を行い、全国的に ICT を活用した行政と住民のパートナーシップによるまちづくりの利活用モデルを展開することが望まれる。

第 6 章では、PPP 事例から、円滑に事業が推進される条件について論述している。具体的に言えば、①ハード面についての土地(大規模で一団の土地の存在)、交通(広域及び地域アクセスの整備)、開発魅力(導入施設による prestige の高い魅力の付加)、②ソフト面についての開発推進体制(公民による開発協議会等の設置)、プロジェクトの社会的位置付け(総合計画等への位置付け、開発制度の活用等)が挙げられる。本研究は主として後者のソフト面での関係主体の合意形成を図るシステム構築を目指しているが、ここで取り上げた事例は上記のハード、ソフト両面の要件をいずれも具備していた。そして、合意形成の方策を開発プロセスに組み込むことにより、PPP による都市開発事業における合意形成システム構築の方向性を提示した。

今後の課題としては、ここで検証した考え方が他の事例にも適応可能か、さらに実証する必要がある。また PPP の特性として①公民の役割分担のあり方、②事業を含む広義の都市経営の仕組み等についてさらに研究を深める必要がある。そのため引き続き各種の都市開発事業に関する事例研究を積み重ね、合理的で実行性に富んだ合意形成システムの構築を目指すこととする。

第 7 章では、まちづくりの社会実験や事例を踏まえ、まちづくりの合意形成を円滑に推進するためのマネジメントシステムとそれを支援するツールについて提案した。本章では、3 章で論じた合意形成手法について、前章までの事例や社会実験を踏まえた内容から得た知見のものをまちづくりのシステム化に利用し、要件の整理から仕組みの提案、支援する

情報システムを提案している。また、ここで提示した要件や仕組みが他の事例等へ適用可能か、さらに検証する必要がある。そのため、引き続き各種のまちづくりに関するケーススタディを積み重ねるとともに、実用性に富んだまちづくりのシステム化を目指したい。

8.2 結びに向けて

まちづくりは、人口により大きく左右される。日々変化する環境に適応するためにも、まちづくりの事業主体が利害関係者と十分なコミュニケーションを図り、事業を進めることが求められている。また、民間の経営資源も積極的に活用して、社会基盤整備に代表される都市施設などの設計、建設、運営を通じて地域経済の活力向上に資する政策も必要である。具体的に言えば、民間企業は営利目的だけではなく、防災力、防犯力の向上、産業振興、雇用創出などまちづくりの対象地域の利益創造、すなわち公益も明確にして PPP によるまちづくりを展開しなければならない時代に入っていると言えよう。結論として今後のまちづくりに求められる考え方を提言する。

(1) ビジョンの明確化

我々が暮らす地域では、様々な活動が複雑に関わりを持ち経済活動が営まれている。昨今の東北地方太平洋沖地震を始めとした自然現象を踏まえ、都市像の考え方とその共有手法を見直す必要がある。従来の自治体の行政経営方針やまちづくり方針である総合計画や都市計画マスタープランに公共物等の総合的維持管理手法及び社会基盤整備にエネルギー政策を考慮したまちづくり方針を導入する必要がある。東日本大震災により、災害時におけるエネルギー供給に関する脆弱性が浮き彫りとなったことが事例を通して明らかとなった。

加えて、日本は、人口減少と高齢社会に対応した都市像が求められている。高度経済成長期に整備してきた社会基盤の整備手法を選択と集中による省力化された維持管理・更新手法の事業へと再構築することが必要と考える。次世代の都市像を考える上では、エネルギーや情報基盤も考慮したまちづくり方針を提唱する必要がある。

(2) 地域経営戦略

地域経営とは、地域内における土地・金・物、そして人や知恵といった地域の経営資源を活用して行政（地方自治）経営目標を達成しようとするもので、中長期性が見地か

らみた経営であり、長期の効率性に重点をおく経営でなければならない。そのためには、行政と市民および民間企業が地域における環境を理解した上でそれぞれの役割を果たすことが重要であり、一方的な商取引の関係ではその意味をなさない。本来の地域経営のあり方として、市民の中に民間企業を位置づけ、事業提案とともにその事業の履行責任を堅持させなければならない。

都市に住む人々が、「人・情報・物・金・サービス」といった都市が持つ経営資源を集め、住民に循環させるということは、地域経済の流通の一角に大きな位置を占めると言うことである。民から民への資源循環システムは、新たな流通システムとして地域経営になくってはならないものになる。住民主導型の行政参加方式によるまちづくりが将来実現されるような仕組みとなれば、まちの経営としてのあるべき姿になることが期待される。

今後のまちづくりにおいては、地域に住む住民が思う構想を行政及び民間事業者が具体的な計画に落とし込み事業に仕立てることで、資金調達から運用・管理までを確実に履行する手法が新たな社会資本整備事業となると思われる。今後は、本考察を通して具体的な行動、評価基準を定め、順次実践していくための多岐にわたるモデル・方策の提案を図りたい。

第8章 参考および引用文献

- 1). Masao Yoshimura. “A public-private partnership model for urban development-Miyako City’s“ Smart Community” Project-”, Vietnam Urban Planning and Development Association, International Symposium on City Planning 2014, No.39.
- 2). 武藤良樹, 吉村方男, 近藤健一, 高野裕司. “宮古市スマートコミュニティ事業構築”. 土木学会, 景観・デザイン研究講演集, 2013, Vol.9, p. 326-329.

謝 辞

この博士論文を執筆するにあたり、多くの方々のご指導やご協力を頂きました。ここに心から謹んで御礼申し上げます。

立命館大学理工学部都市システム工学科教授の塚口博司教授に深甚なる感謝の意を表明します。塚口先生には、論文構成や論文内容から研究者としての心構えや姿勢に関することまで、きめの細かい適切なご指導を頂いたからこそ、博士論文として仕上げる事ができたと感じております。体調変化により、肉体的にも精神的にも辛かった時期に心遣いなども頂き、言葉では言い尽くせないほど感謝しております。筆者が遠方からのやり取りで事務的作業などの細かな調整を迅速にして頂いた立命館大学理工学部交通システム研究室の皆様方にも厚く御礼を申し上げます。

防災まちづくり手法では、平成 23 年度国土政策研究支援事業「地域遺伝子を踏まえた防災・減災手法に関する調査研究～東北地方太平洋沖地震で被害を受けた岩手県・宮城県・千葉県地域を調査研究の対象地域として～」の成果を活用し、防災まちづくりのための合意形成を促進するための事前調査手法を論じたものとなりました。国土交通省国土政策局国土情報課をはじめ様々な関係機関の方々にお世話になりました。ここに御礼申し上げます。本研究を進めるにあたり、起伏率の算定や地理情報システムを活用した地形解析などの多大な解析作業がありました。その解析作業を正月休みのなか時間を割いて頂いた共同研究者のアジア航測株式会社本間亮平様に感謝の意を表します。本間君がいなければ、博士論文もさることながら、地形モデルの構築などの技術研究のシナリオを描くことができなかつたと考えております。神社仏閣などの解析にあたり、データ提供のご協力を頂いた株式会社ゼンリンの田上陽一様にも厚く御礼申し上げます。

交通まちづくり手法では、平成 23 年度 ICT グリーンイノベーション推進事業（現：戦略的情報通信研究開発推進事業）「市民の交通行動変容を促進する持続可能な生活交通情報フィードバックシステムの研究開発」の成果を MM の視点から分析し、まちづくりの取り

組みに住民を参加させて合意形成を得やすい環境を創出するための情報発信手法を論じたものとなりました。このような論を展開ができたのは、SCOPEの研究グループ（研究代表者：池内克史東京大学名誉教授）及び柏 ITS 推進協議会第五部会（前会長：桑原雅夫東京大学名誉教授，東北大学教授，会長：大口敬東京大学教授）及び本論文作成に助言を頂いた小野晋太郎東京大学特任准教授に知り合い共同研究を展開することができたからこそと実感しております。ここに御礼申し上げます。また，とりわけ SCOPE の社会実験のデータ整理・提供頂いた，パシフィックコンサルタンツ株式会社の市川博一氏に深謝の意を表します。

公民連携まちづくり手法では，筆者が立命館大学大学院理工学研究科博士前期課程在学中に，同大学工学部村橋正武教授（現立命館大学総合科学技術研究機構 上席研究員）の指導のもとに作成した修士論文を活用しております。村橋先生と出会うことがなければ，筆者はまちづくりにそして博士論文を取りまとめるきっかけに至らなかったと感じております。今の生活環境のきっかけは村橋先生あってこそと感じております。同時期に本研究を通じて出会うこととなった元三菱地所顧問の谷口丞様にも御礼を申し上げます。谷口丞様は，筆者にまちづくりの面白さについて実務を折り合わせて丁寧に教えて頂きました。特に，新宿副都心や丸の内再開発事例における立ち上げ話や実務上の裏話などは今も色褪せることなく，心に残っております。まちづくりの師匠は，谷口丞様と言っても過言ではありません。

また，社会人課程での入学に際し，仕事と研究の両立について格別の配慮を頂いたアジア航測株式会社の小川代表取締役社長，宮武経営本部長，迫営業統括部長，政木社会基盤システム開発センター長，武藤経営企画部長，石井 G 空間プロジェクト推進室長をはじめとしたアジア航測株式会社の皆様方には本当に感謝しております。ここに深甚なる感謝の意を表明します。また，筆者を一人前の営業マンに育てて頂いた故堀井専務取締役，故伊藤専務取締役には，様々な人をご紹介頂きました。御二方にここまで人脈のネットワーク環境をつくって頂いたからこそ，いろいろとアイデアが溢れる源となっております。本当

に有難うございました。本来であれば、存命のうちに書きあげることができればと思っておりましたが、これからの躍進的な成長を上から見守って頂きたいと思います。東日本大震災関連の復興関連業務や新規ビジネスの企画と推進、自治体分野の GIS サービス企画で首が回らなくなったとき、私を温かく支えて頂いた浦川晋吾様、五味克彦様、妹尾哲様、山崎康二様、佐々木龍様、新名恭仁様、長尾孝幸様、浅井樹様に厚く御礼を申し上げます。皆様方の多大な協力なくして仕事にそして博士論文の執筆ができなかったと感じております。本当に助かりました。社外では、故堀井富司夫が発起人となり、これからの良好な社会を創造するための研究会を結成した推進することとなった社会基盤サービス研究会の皆様様に厚く御礼を申しあげます。本来の事務局としての役割を十分担うことができず、幹事の皆様や分科会の皆様の多大な協力を頂きながら進めることとなりました。本当に感謝しております。これからは、社会基盤サービス研究会と皆様方企業の発展に向けて活動を加速して良好なビジネスを展開できればと考えております。

最後に、筆者が精神面で苦しかったときに陰ながら支え、励ましてくれた妻と毎日の元気をもらった娘、そして励ましを頂いた親族、友人に心より御礼申し上げます。私は、本当に出会いに恵まれ、皆様方の溢れんばかりの多大な支援と協力をもらい今の自分が存在していると改めて実感しており、本当に幸せ者だと日々感じております。今後は、この博士課程での経験と成果を活かし、人々の豊かな暮らしを支える空間情報科学の有識者として社会と社業の発展に寄与したいと考えております。

2015年12月

吉村方男