

## 斜面市街地における居住環境の改善に関する研究： 長崎市の事例を対象として

金, ドン均

<https://doi.org/10.15017/1866245>

---

出版情報：九州大学, 2017, 博士（工学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：



斜面市街地における居住環境の改善に関する研究  
ー長崎市の事例を対象としてー

平成 29 年

金 ドン 均

# 目次

## 第1章 序論

1.1 研究の背景 .....	001
1.2 研究の目的 .....	003
1.3 論文の構成 .....	005
1.4 既往の研究の総括と本研究の位置づけ .....	007
1.5.1 斜面市街地を対象とした既往研究 .....	006
1.5.2 空き家・空き地に関する研究 .....	009
1.5.3 地域再生に向けた取り組みに関する研究 .....	010
1.5 斜面都市としての長崎市 .....	011
1.6 研究の用語と定義 .....	013

## 第2章 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性

2.1 はじめに	
2.1.1 研究の背景 .....	021
2.1.2 研究の目的 .....	021
2.1.3 既往研究と本研究の位置づけ .....	021
2.1.4 研究の方法 .....	022
2.2 対象地の選定と現状	
2.2.1 対象地の選定 .....	024
2.2.2 建物・敷地の更新 .....	026

2.2.3 道路の分布と指定 .....	030
2.3 道路と建物・敷地の更新	
2.3.1 道路の指定と建物・敷地の更新 .....	031
2.3.2 車両進入可否 .....	033
2.3.3 小括 .....	034
2.4 周辺施設と建物・敷地の更新	
2.4.1 小学校 .....	035
2.4.2 商業施設 .....	036
2.4.3 空き家・空き地の集中 .....	037
2.4.4 小括 .....	037
2.5 斜面市街地に対する居住者の意識と今後の意向	
2.5.1 アンケート調査の概要 .....	039
2.5.2 斜面地に対する意識 .....	041
2.5.3 新旧物件の居住者の意識 .....	042
2.4.4 小括 .....	044
2.6 おわりに .....	046

### 第3章 斜面市街地における取り組みからみた居住地としての持続可能性

3.1 はじめに	
3.1.1 研究の背景 .....	051

3.1.2 研究の目的.....	051
3.1.3 既往研究と本研究の位置づけ .....	051
3.1.4 研究の手法.....	053
3.2 研究対象地と予備調査	
3.2.1 対象地の選定 .....	054
3.2.2 予備調査 .....	054
3.3 ヒアリング調査	
3.3.1 ヒアリング調査の概要.....	056
3.3.2 各種事業・取り組みの分類 .....	056
3.4 建物更新・敷地更新に関する取り組み	
3.4.1 空き家対策.....	059
3.4.2 建物・敷地更新の促進.....	093
3.4.3 小結 .....	064
3.5 移動支援・交通支援に関する取り組み	
3.5.1 移送支援 .....	065
3.5.2 小結 .....	072
3.6 生活支援・事故防止に関する取り組み	
3.6.1 ふれあい訪問収集.....	073
3.6.2 宅配サービス .....	073
3.6.3 移動販売 .....	074
3.6.4 階段の白線引き .....	075

3.6.5 小括 .....	076
3.7 おわりに .....	077

## 第4章 歩行消費エネルギーからみた斜面市街地における空き家・空き地の発生要因

4.1 はじめに	
4.1.1 研究の背景.....	080
4.1.2 研究の目的.....	081
4.1.3 既往研究と本研究の位置づけ .....	081
4.1.4 研究の方法.....	082
4.2 対象地の選定	
4.2.1 長崎市街地の現状.....	083
4.2.2 対象地選定方法 .....	083
4.3 対象物件の選定と評価指標の作成	
4.3.1 対象物件の選定 .....	085
4.3.2 住環境評価指標の作成と評価項目選定.....	090
4.4 空き家・空き地の特徴	
4.4.1 調査結果 .....	091
4.4.2 空き家・空き地の属性別特徴.....	093
4.4.3 小括 .....	094
4.5 空き家・空き地とアクセスの利便性	

4.5.1 調査方法 .....	095
4.5.2 歩行消費エネルギーと空き家・空き地.....	097
4.5.3 歩行距離と歩行消費エネルギー .....	098
4.5.4 標高と歩行消費エネルギー .....	100
4.6 斜面市街地の再生に向けた提案 .....	101
4.7 おわりに .....	102

## 第5章 結論

5.1 総括 .....	105
--------------	-----

図表リスト

発表論文

謝辞

第 1 章  
序 論

---

## 第1章 序論

### 1.1 研究の背景

#### 1.1.1 斜面市街地の形成と課題

##### (1) 斜面市街地の形成

日本は、国土の大半を山地や丘陵地が占めている。日本の都市の多くは、港町から発展し、港湾部の急速な拡大とともに形成された都市が多い。特に、周囲を山や丘に囲まれ、平坦部に限られる都市では、発展に伴い、次第に都市縁辺部の斜面地にまで住宅地が広がり市街地が形成されてきた。斜面市街地が形成された明治期以前は、都市計画および建築に関する法令が未整備であり、狭隘な道路に接し起伏のある地勢に造成された宅地が鉛直に折り重なりあい、人口膨張圧力によって拡散・拡大し、密集した住宅地が無秩序に形成されてきた。こうしたその多くの斜面市街地が現在まで残されている。

##### (2) 斜面市街地の課題

###### ①アクセス

現在までに形成されてきた多くの斜面市街地は、斜面地の立地条件から眺望や採光・通風などに優れ、その環境の良さから比較的高級な住宅地が形成された地域もあるが、高度経済成長期に急速な人口増加に伴い、基盤施設の整備が十分に行われなまま広がった地域が多い。特に、車社会の到来以前に形成された地域が多く、道路の整備が不十分な地域が多く、さらに道幅が狭いため、車が進入できない地域が多い。また、平坦地と比べると、公共交通や自家用車、自転車などによるアクセスが難しい。これらにより、居住者の主な移動手段は歩行となり、傾斜道と階段が多いことから移動の不便さが大きな課題となっている。さらに、消防車の進入ができない地区が多く、初期消火が遅れる可能性など防災的な弱点を持つ。

###### ②建築物の老朽化と空き家・空き地の増加

斜面市街地は、平坦地より高い工事費や接道条件などにより、建築物の新築・増築等が難しいことから、建築物の老朽化が進行しており、人口減少とともに空き家・空き地が急速に増加している。そのため、行政は空き家・空き地問題の解決に向け、老朽危険空き家対策事業や老朽建物の除却補助金制度などの様々な取り組みを行っている。しかし、空き家・空き地は所有者の所在がわからなくなっていることや経済的な問題などにより、管理できずに放置されている物件が多い。安全性の問題や景観の質の低下などの新たな課題を生み出し、さらに人口減少や空き家・空き地の増加という悪循環が生じている。

###### ③人口流出

居住地を選択する際に居住地を含む地域の住環境は重要である。1961年、WHOは住環境に関する人間の基本的な要求として、①安全性、②保健性、③利便性、④快適性の4つの理念を提示した。この理念からみると、斜面市街地は道路が少なく、都心部や平坦地への人口の流出と高齢者

の死亡による人口の自然減、新居住者が少ないことなどにより、人口が急速に減少している。特に、若い世代の人口流出は深刻である。

1.1.2 斜面市街地と斜面都市

斜面市街地は、平地と比べて大規模開発が少ないことから、広域にわたって低層住宅の連なる個性的な景観を有しており、都市の観光資源としてのポテンシャルを持つ。斜面都市の定義はまだ明確ではなく、エンジニアリング振興協会の報告書<sup>註1)</sup>では、①斜面地に都市機能を揃えている都市、②平坦な中心市街地から斜面へ都市機能が連坦している都市、③斜面の傾斜度がおおむね10%－35%程度、④斜面都市としての都市問題が生じている都市、⑤おおむね港湾部より都市が発達し、平坦な住宅用地の確保に限界が生じてきている都市、⑥中核都市および中核都市に隣接している都市で、将来的な人口増加に際して住宅確保のための用地が斜面地に求められる可能性が高い都市、⑦斜面の特徴を生かした景観が形成されている都市、⑧坂のある街など斜面特有の地域文化を形成している都市の8つの項目を満たす都市を斜面都市と定義している。また、日本では、長崎市が全国の斜面都市の交流を図るために、「全国斜面都市連絡協議会」の準備会の開催を呼びかけ、1991年に「第1回全国斜面都市連絡協議会」が熱海市で開催され、この協議会には、全国12都市（小樽市、函館市、横須賀市、熱海市、尾道市、呉市、下関市、別府市、長崎市、佐世保市、北九州市、神戸市）から構成されている。このように、平地が少ない斜面都市では、広い敷地の確保が難しいことから、平坦地や斜面地の麓に商業・業務系施設が集中しており、市街地に連坦する斜面地に居住地が形成される。斜面市街地は、その地形的要因から都市

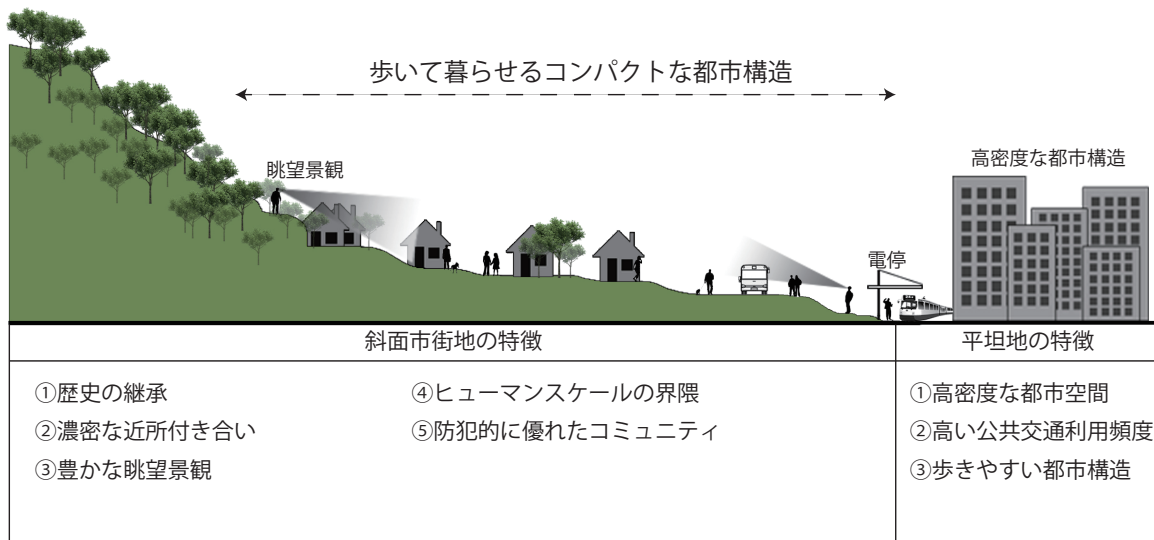


図 1-1 斜面都市の特徴

のスプロール化や自動車利用を抑制し、高密度な都市開発を促進し、歩行及び公共交通の利用を高める役割をしており環境にやさしい、「コンパクトシティ」の形成に寄与しているといえる（図1-1）。

### 1.1.3 居住地としての斜面市街地

居住地の選択にあたっては、職場や学校までのアクセスや住居周辺の住環境は重要な要素であるが、斜面市街地は地形的な要因からアクセスが悪く、生活利便施設が少ないなど、平坦地と比べると住環境は必ずしも良くない。行政とNPOなどが斜面市街地の地形的な弱点を解決するため、道路の整備や移動販売システムなどの様々な取り組みを行っている。

居住地の選択には、地価も判断の基準として影響しており、経年的にその影響力が強くなっている。斜面市街地は、平坦地と比べると、非常に地価が安いというメリットがある。また、都市の近くであっても、平坦地と比べ非常に良い景観を有している。さらに、斜面市街地には、昔ながらの地域住民のコミュニティが残っており、防犯面でも日頃からの付き合いに基づく住民相互の見守りができていることから、比較的安全である。

以上のように、魅力ある特徴を有する斜面市街地を衰退させずに持続させることが急務であることから、斜面市街地の居住実態や住環境の課題を把握し、空き家・空き地の発生要因を明らかにし、斜面市街地の利点を活かした適切な施策と、それに基づく都市形成が求められる。

## 1.2 研究の目的

本研究は、長崎市の斜面市街地を対象として取り上げ、斜面市街地が抱える課題を示すとともに、周辺の物的環境とアクセスの容易性から斜面市街地の空き家・空き地の発生要因を定量的に明らかにする。また、斜面市街地で行われている取り組みを整理し、持続可能な居住地としての斜面市街地の再生に必要な整備手法を明らかにすることを目的として、以下の3点を具体的な目的として挙げる。

### (1) 斜面市街地の実態把握と斜面市街地に対する居住者意識の把握

長崎市の斜面市街地を対象とした現地調査をもとに、斜面市街地の空き家・空き地の実態を把握し、空き家・空き地の周辺環境の特徴及び、斜面市街地の物的環境が建物・敷地の更新に与える影響を明らかにする。また、斜面市街地の居住者へのアンケートとヒアリング調査をもとに、実際居住者が感じる居住地としての斜面市街地のメリットとデメリットを把握する。また、今後の意向を把握することで斜面市街地の居住地としての持続可能性を明らかにする。

### (2) 持続可能な居住地としての斜面市街地を目指す取り組みの課題の提示

文献調査・まちづくりリーダーへのヒアリング・ホームページによる予備調査をもとに、長崎市役所と民間企業、NPO、自治体へのヒアリング調査を行い、斜面市街地の再生に向けた取り組

みを整理する。また、各取り組みに対する運営者と管理者の評価をもとに、持続可能な居住地としての斜面市街地を目指して、行われている取り組みの課題を明らかにする。

### (3) 斜面市街地における空き家・空き地の発生要因の解明

斜面市街地における空き家・空き地の発生要因を明らかにすることを目的とする。住環境と空き家・空き地との関係を統計的に分析し、空き家・空き地の発生に影響を及ぼす住環境要因を明らかにする。また、各住戸から生活利便施設へのアクセスの容易さ・困難さを表現する指標として、歩行消費エネルギーを導入し、空き家・空き地の発生とどのように関係しているのかを定量的に明らかにする。

持続可能な発展は、一般的に将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、今日の世代のニーズを満たすことであり、これは、国際連合の環境と開発に関する世界委員会 (WCED) から1987年に発行された報告書において言及され、主に、地球環境や資源開発において、持続可能性を示す概念として提唱された。持続可能な都市 (sustainability city) は、持続可能性 (sustainability) の概念を具現化した都市像であり、単に「生存」や「適応」を目指すものではなく、その土地に生活する人々と環境との情緒的な結びつきの回復を実現するものでもある<sup>1)</sup>。また、この持続可能な都市について Newman and Kenworthy は、環境・経済・社会の3つの構成要素のバランスが重要であるとしている<sup>2)</sup>。都市の持続は、人口を維持することが前提となり平坦地の限られる都市では斜面市街地の居住地としての役割が重要であることから、空き家・空き地などの具体的な諸課題の解決に取り組む必要がある。斜面市街地の持続性は、斜面市街地を居住地として衰退させることなく、将来にわたって適切に維持・保全することと定義する。

一般的に、都市の再生とは、主として「都市更新」の意味で用いられてきた。都市更新とは、物的環境が悪化した既成市街地を安全・健康・文化的な市街地に再生させるための都市計画であり、いわば、都市の環境を物的に更新し、都市機能を回復させることである。その手法によって再開発・修復・保全に3区分されている。しかし最近になって、都市再生という語により根源的な意味が託されるようになった。その含意は、都市の社会・経済・環境の衰退化を防ぎながら、都市の持続的な発展を維持するために必要な都市機能を回復・活性化させることである<sup>注2)</sup>。また、まちの持続性を高めるには、長期的視線による開発と多様な世代がバランスよく居住していることが重要とされており、年齢構成のバランスは、持続性を測る指標となっている。本研究では、都市再生を、都市環境を物的に更新し、都市の社会・経済・環境の衰退化を防ぎつつ、都市の持続的な発展を維持するために必要な都市機能を回復・活性化させることと定義する。

### 1.3 論文の構成

本論文は序論と結論を含む5章で構成されており、研究のフローを図1-2で示す。

第1章では序論として、研究の背景、目的、論文の構成とともに、既往研究を整理した上で本論文の意義について述べる。

第2章では、斜面市街地の特徴と建築物・敷地の更新に与える影響を明らかにするため、斜面都市としての長崎市を取り上げ、現地調査に基づき、斜面市街地の空き家・空き地の現状把握と周辺の物的環境の特徴を示すとともに、斜面市街地に対する居住者の意識を把握することで、斜面市街地のメリットとデメリットを明らかにする。次に、GISデータと道路幅員調査により、対象地内の道路の状況を把握するとともに対象地の空き家・空き地の分布を把握し、空き家・空き

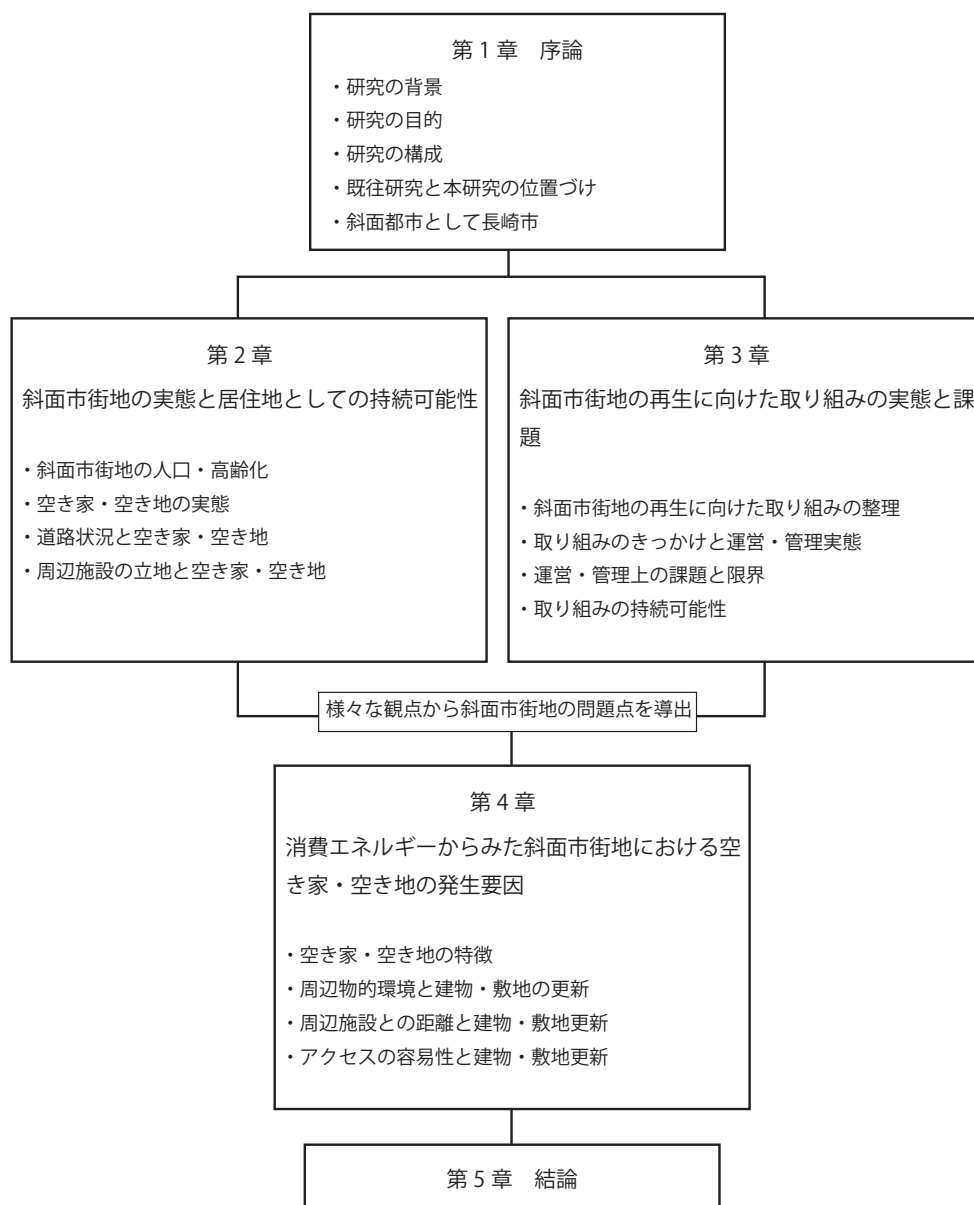


図1-2 研究のフロー

地に影響を与える要因に関する分析を行う。また、行政と居住者へのヒアリング調査から得た情報をもとに、周辺の施設が空き家・空き地に与える影響について分析する。以上の結果をもとに、空き家・空き地と周辺環境との関係と明らかにする。さらに、居住者の人を対象としたアンケート調査を行い、斜面市街地に対する居住者の意識・今後の意向を把握し、居住地として斜面市街地の課題を明らかにする。第3章では、持続可能な居住地としての斜面市街地の形成を目指す取り組みの課題を明らかにすることを目的とし、取り組み・事業の整理、考察を行うことにより、組織のあり方や総合的な居住地を目指して行われている事業・取り組みの評価を行う。まず、文献・まちづくりリーダーへのヒアリング・ホームページの情報をもとに、予備調査を行った後、現地で住民へのヒアリング調査を行い、その内容を確認し、各種事業・取り組みについて目的別に整理し、特徴を明らかにする。次に、整理したものの中から長崎市特有の事業・取り組みに焦点を当て、建物・敷地利用の更新に関する取り組みと生活利便性向上に関する取り組みについて考察する。さらに、斜面市街地の持続可能性を実現するための提案を行う。

第4章では、斜面市街地における空き家・空き地の発生要因を明らかにすることを目的とし、消費エネルギーを用いアクセスの容易性を評価し、空き家・空き地の発生率との関係を分析する。まず、現地調査にもとづき住環境と空き家・空き地との関係を統計的に分析し、空き家・空き地に影響を及ぼす住環境の要因を明らかにする。次に、歩行消費エネルギーという概念を利用して、各住戸から生活利便施設へのアクセスの容易さ・困難さを指標化し、歩行消費エネルギーが空き家・空き地の発生率とどのように関係しているのかを定量的に明らかにする。

最後に、第5章では、上述までの章を通じて得られた知見を総括し、本論文の結論とする。

## 1.4 既往の研究の総括と本研究の位置づけ

本研究に関する既往研究は(1)斜面市街地を対象とした研究、(2)空き家・空き地に関する研究、(3)地域再生に向けた取り組みに関する研究に分けられる。

### 1.4.1 斜面市街地を対象とした既往の研究

斜面市街地を対象とした研究は、(1)斜面市街地の空き家・空き地に関する研究、(2)斜面市街地の再生と居住地としての持続可能性に向けた取り組みに関する研究、(3)斜面市街地の景観に関する研究、(4)斜面市街地の住環境と生活に関する研究、(5)斜面市街地における移動に関する研究の5つのグループにまとめられる。

#### (1) 斜面市街地の空き家・空き地に関する研究

斜面市街地の空き家・空き地について論じた既往研究としては、山梨県早川町を事例として中山間地域における空き家およびその管理の実態について論じた遊佐による研究<sup>3)</sup>、集落住民を主体とする改修・増築工事の事例により中山間集落における空き家を活用した都市農村交流施設の整備プロセスについて論じた山本による研究<sup>4)</sup>、韓国釜山市の住居環境改善事業の現地改良方式地区を事例として斜面密集市街地における個別建て替えによる空地の変化について論じたCho, Pilkyuによる研究<sup>5)</sup>、北九州市八幡東区枝光一区における調査・実践により、斜面住宅地の空地利用と管理について論じた志賀による研究<sup>6)</sup>等が挙げられる。

#### (2) 斜面市街地の再生と居住地としての持続可能性に向けた取り組みに関する研究

斜面市街地の再生と居住地としての持続可能性に向けた取り組みについて論じた既往研究としては、移動販売サービスの顧客層ならびに価値認識を離散選択モデルにより実証的に分析した谷本による研究<sup>7)</sup>、移動販売サービスに着目して中山間地域における高齢者の買い物行動と健康維持に関する実証分析した倉持による研究<sup>8)</sup>、いわき市三和町を対象として大字単位にみる中山間地域の地域構造とまちづくり計画策定への取り組みについて論じた齊藤による研究<sup>9)</sup>、北九州市枝光一区におけるオーチャードスロープ事業を通じて斜面住宅地における果樹を用いたまちづくり活動の展開プロセスについて論じた下村による研究<sup>10)</sup>、長崎市における斜面市街地の現状と交通改善への取り組みについて論じた阿部による研究<sup>11)</sup>、長崎市立山地区を対象として斜面市街地整備計画策定へ向けた住民参加手法の適用について論じた杉山による研究<sup>12)</sup>、釜山市のサンボク道路ルネサンス事業地区を対象として都市再生事業の推進過程の中での住民参加の実態について論じたJung, Sung-gyuによる研究<sup>13)</sup>、釜山市のガムチョン文化村の再生に向けて導入された公共美術が地域活性化に及ぼす影響について論じたPark, Jae-hyunによる研究<sup>14)</sup>、韓国の全州市ザマン村を対象として斜面地の住環境改善に向けた取り組みについて論じたLee, Sung-gyunによる研究<sup>15)</sup>、色彩調和議論から釜山市のサンボク道路村の造形性について論じたKim, Ming-sungによる研究<sup>16)</sup>、釜山市のヤンジョン2地区を対象として斜面地の特性を生かした住環境改善に向けた取り組みについて論じたLee, Sung-myungによる研究<sup>17)</sup>等が挙げられる。

### (3) 斜面市街地の景観に関する研究

斜面市街地の景観について論じた既往研究は、神戸市の眺望点における眺望景観の阻害要因の事例分析を通して斜面市街地における眺望喪失危険性による眺望対象の評価について論じた栗山による研究<sup>18)</sup>、緑視率に着目して斜面住宅地の中遠景について考察した上和田による研究<sup>19)</sup>、滋賀県東近江市奥永源寺地域を対象として中山間地域における茶園景観について論じた木村による研究<sup>20)</sup>、江戸東京の土地利用の変遷とその景観変化から東京都心部における斜面地景観の変容について論じた松本による研究<sup>21)</sup>、長崎市の斜面市街地を対象として斜面市街地の人口減少が俯瞰夜景にもたらす影響について論じた坂本による研究<sup>22)</sup>、神戸市の毎日登山者の生活景に着目して、斜面市街地における住民の眺望景観意識について論じた栗山による研究<sup>23)</sup>、臨港斜面市街地景観を中心に釜山の都市景観形成における都市政策の役割について論じた徐金泓による研究<sup>24)</sup>、専門家の調査を通じて、斜面居住地の景観改善に向けた設計要素と整備方向について論じた Kim, Min-ju による研究<sup>25)</sup>、首都圏の居住環境整備予定区域を対象として老朽不良斜面居住地の景観向上に向けた計画要素について考察した Son, Chang-hee による研究<sup>26)</sup>、韓国と海外の事例分析により老朽不良斜面居住地の景観を考慮した計画手法について論じた Yoon, Hyung-doo による研究<sup>27)</sup> 等が挙げられる。

### (4) 斜面市街地の住環境と生活に関する研究

斜面市街地の住環境と生活について論じた既往研究としては、韓国釜山市の斜面密集市街地の住居環境改善事業地区における共空間の特性とその役割について論じた曾弼奎による研究<sup>28)</sup>、「残した緑」から自然林のある斜面住宅地についての居住者の評価について論じた齊藤による研究<sup>29)</sup>、地理的特性を考慮した中山間地域集落の集落特性の推移について論じた有川による研究<sup>30)</sup>、斜面地住環境改善に向けた計画的な方向性について論じた Jung, Chul-hoon による研究<sup>31)</sup>、中山間地域住民の移住意向と移住要件について論じた塚井による研究<sup>32)</sup>、斜面市街地における居住環境改善への AHP の適用について論じた棚橋による研究<sup>33)</sup> 等が挙げられる。

### (5) 斜面市街地における移動に関する研究

斜面市街地での移動について論じた既往研究としては、電動自転車の有効性の検証により斜面住宅地におけるモビリティ改善について論じた砂本による研究<sup>34)</sup>、地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討した佐藤による研究<sup>35)</sup>、斜面住宅地における勾配を考慮した徒歩移動について論じた溝口による研究<sup>36)</sup>、歩行負担量を用いた斜面住宅地における避難路網の再構築について論じた川畑による研究<sup>37)</sup>、車椅子登坂にたいする勾配の影響について論じた佐渡山による研究<sup>38)</sup>、坂道における高齢者・障害者の移動負担の計測について論じた新田による研究<sup>39)</sup>、実験により片斜面における手動車いす使用者の走行状態の評価について論じた彦坂による研究<sup>40)</sup>、エネルギー消費からみた都市内土地利用配置の評価について論じた渡辺による研究<sup>41)</sup>、北九州市八幡東区枝光地区におけるケーススタディとして歩行負担量を用いた斜面住宅

地における移動利便性の評価に論じた深澤による研究<sup>42)</sup>等が挙げられる。

#### 1.4.2 空き家・空き地に関する研究

##### (1) 空き家・空き地の活用に関する研究

空き家・空き地の活用について論じた既往研究としては、新宿区における現状と今後の課題に着目して東京都心部の空き地空間における有効利用の方向性について論じた李東毓による研究<sup>43)</sup>、地方都市中心市街地における空き家の活用意向と借家再生の可能性について論じた中園による研究<sup>44)</sup>、下関市菊川町「貴和の里につどう会」の事例として廃校と空き家を活用した都市農村交流プログラムの展開について論じた山本による研究<sup>45)</sup>、八女福島伝建地区における「管理委託方式」による空き家修理・活用について論じた加藤による研究<sup>46)</sup>、空き家を活用して地域コミュニティの拠点づくりについて論じたNam, Ji-hyonによる研究<sup>47)</sup>、函館市西部地区を対象として伝建地区とその周辺における空き家実態とその利活用可能性について論じた竹鼻による研究<sup>48)</sup>、大阪市鶴橋地区を対象として密集市街地における空き家の実態とその「防災空間」としての活用可能性について論じた中井による研究<sup>49)</sup>等が挙げられる。

##### (2) 空き家・空き地の管理と対策に関する研究

空き家・空き地の管理について論じた既往研究としては、横手市空き家等の適正管理に関する条例を中心として自治体空き家管理条例による空き家の管理対策について論じた富永による研究<sup>50)</sup>、東日本の地方自治体を事例として空き家の適正管理条例の現状と課題について論じた篠部による研究<sup>51)</sup>、千葉県佐倉市の住宅団地を対象として郊外戸建て住宅団地における空き地・空き家の安定的管理について論じた三宅による研究<sup>52)</sup>、都市衰退地域の空き家分布現状と管理体系について論じたKim, Jin-haによる研究<sup>53)</sup>、米国ミシガン州ジェネシー郡におけるランドバンクの担う差押不動産、空き家・空き地対策について論じた藤井による研究<sup>54)</sup>、市危険建物除却促進事業を事例として空き家の解体除却整備について論じた三信による研究<sup>55)</sup>、伊勢原市・秦野市の宅地開発を対象として首都圏郊外の宅地開発における空き地・空き家の解消方策について論じた中西による研究<sup>56)</sup>、西日本の地方自治体を事例として空き家の解体除去施策の現状と課題について論じた篠部による研究<sup>57)</sup>等が挙げられる。

##### (3) 空き家・空き地の発生要因に関する研究

空き家・空き地の発生要因について論じた既往研究としては、空き家発生に影響を与える地域特性について論じたNo, Min-jiによる研究<sup>58)</sup>、空き家の数量・成因・所有者の意向を比較することで、空き家発生要因の地域特性について論じた伊東による研究<sup>59)</sup>、旧市街地の空き家発生要因と特性について論じたJeon, Young-miによる研究<sup>60)</sup>、日本の空き家形成原因と対策についてNam, Ji-hyonによる研究<sup>61)</sup>、地方中核都市における空き家の発生パターンについて論じた山下による研究<sup>62)</sup>、八女福島伝建地区を中心事例として伝建地区における空き家の発生要因と活用の仕

組みについて論じた加藤による研究<sup>63)</sup>等が挙げられる。

### 1.4.3 地域再生に向けた取り組みに関する研究

地域再生に向けた取り組みに関する研究としては、帯広市における「北の屋台」を通じてまちなか活性化・まちづくりに向けた市民主体による事業への取り組みについて考察した倉原による研究<sup>64)</sup>、鳥取県江府町の事例として中山間地域における買い物弱者対策に関する取り組みについて論じた浅井による研究<sup>65)</sup>、千葉県柏市・斉藤牧場の保全をめぐる市民と行政の取り組みについて論じた加藤による研究<sup>66)</sup>、「大津の町家を考える会」の活動事例により中心市街地活性化における市民活動団体の取り組みと課題について考察した森川による研究<sup>67)</sup>、長岡市山古志サテライトにおける地域復興支援員の取り組みから中山間地域における人的支援の実態とその役割について論じた古山による研究<sup>68)</sup>、地方自治体の取り組みと市民ニーズの比較により地方自治体による緑地保全活動への市民参加促進について論じた高瀬による研究<sup>69)</sup>等が挙げられる。名古屋市と錦二丁目低炭素モデル地区の取り組みの現状と課題により既成市街地におけるまちづくりを通じた自治体低炭素都市戦略について論じた村山顕人による研究<sup>70)</sup>、ヨーク市を事例としてアメリカ合衆国におけるホームレスへの政策的取り組みとその実態について論じた関口玲美による研究<sup>71)</sup>、大津の町家を考える会の活動事例から中心市街地活性化における市民活動団体の取り組みと課題に関する考察した森川稔による研究<sup>72)</sup>、大阪船場の取り組みと他地域との比較を通じて都心のまちづくり団体の抱える課題からみた大学の都心まちづくりへの参画の意義について論じた登根哲生による研究<sup>73)</sup>、長岡市山古志サテライトにおける地域復興支援員の取り組みから中山間地域における人的支援の実態とその役割について論じた古山周太郎による研究<sup>74)</sup>、ルンド市、マルメ市の都市規模・形態と導入の背景からみたハード・ソフト施策の比較により、スウェーデン・スコネ県におけるモビリティ・マネジメントの取り組みと特徴について論じた伊藤俊介による研究<sup>75)</sup>等が挙げられる。

### 1.4.4 本研究の位置づけ

斜面市街地では、空き家・空き地問題の解決に向け、行政やNPOなどによる取り組みが増えており、空き家・空き地に関する研究は、空き家・空き地の活用や管理に関する研究が主である。また、斜面市街地の再生に向けた取り組みに関する研究は、買い物支援や移動支援に関する取り組みなど様々な研究があるが、主に高齢者の生活利便性の向上や支援に関する研究が多い。また、1つの取り組み・事業を取り上げケーススタディとして取り上げた研究が多い。

しかしながら、斜面市街地の地形的な特徴を考慮した上で、持続可能な居住地として斜面市街地をとらえ、斜面市街地の実態・課題、解決手法を総合的に評価・考察した研究は見られない。

## 1.5 長崎市における斜面市街地

### 1.5.1 対象地としての長崎市における斜面市街地の衰退

深く入り込んだ長崎港を取り巻くように発展してきた長崎の街は、港にそそぎ込む河川沿いの僅かな平坦地と、それに連なる斜面地に形成された歴史ある「坂のまち」である。長崎市の斜面市街地は住宅需要が急増した高度経済成長期に、棚田や段々畑として利用されていた農地を住宅地として使用するために造成が行われた。等高線に沿った細い道を舗装し、生活道路としたところも多かったため、車が進入できない住宅地を生む結果になった。1960年ごろには標高150m付近まで開発が進み、1980年以降は200m以上の高台にまで住宅地が造成された。長崎は江戸時代には、国内唯一の外国との貿易港出島を有した港湾都市で、歴史資源に恵まれた観光都市であり、原爆被爆都市として世界平和のシンボルのまちとして知られている。地形的には図1-3のように、市街地の7割が斜面地という坂のまちでもある。100万ドルの夜景と呼ばれる眺望景観を有し、海や河川の水面、山地の緑に恵まれている。近年は、全国平均を上回る高齢化率（2015年人口：429,255人、高齢化率29.2%）を示すと共に、車社会を反映して斜面市街地からの若者離れが目立ち、高齢化率が20%を越える急速な高齢化が進んでいる。

### 1.5.2 斜面市街地の再生に向けた取り組み

長崎市は、1989年度に開催された国際斜面地会議をきっかけとして、斜面市街地の再生や生活利便性の向上に向けた様々な取り組みが行われている。また、斜面都市の地形的な特徴を活かし、様々な先進事例も取り入れつつまちづくりを行っており、行政だけでなく長崎斜面研究会などのNPOと民間企業、地域住民が協働した取り組みが活発的に行われている。さらに、2013年からは「住民発長崎・坂のまちの日」を定め、長崎市だけではなく、他の斜面都市も参加し、様々な課題と取り組みについて討論するシンポジウムを行っている。また、斜行エレベーターや小型リフトなどが斜面市街地の再生や生活利便性の向上と共に1つの観光資源として利用されており、地域の経済的な効果をもたらしている。他の都市と海外からの見学も増え続けている。

### 1.5.3 斜面地市街地の分布と特徴

韓国では傾斜度5度以上の地域を斜面地、15度以上の地域を急斜面地と定義しており、日本では斜面地は、明確に定義されていなかったが、長崎市では、標高20m以上かつ傾斜度5度以上の地域斜面地として定義し、指定している。その定義によれば、長崎市は人口密度が高い旧市街地の7割以上（約28km<sup>2</sup>）が斜面地となっており、その地域に長崎市全体人口の5割以上約23万人が居住している。長崎市はまた、日本で斜面市街地の面積が最も広い都市でもある。このような長崎市の斜面市街地には、オランダ坂やグラバー園などの様々な歴史資源が残されており、平坦地で行われているような大規模開発ではなく、戸建住宅レベルのヒューマンスケールを有する開発により、斜面市街地の魅力ある町並みが保存されている。

以上より、長崎市は他の都市と比べると平地が少なく、1960年代頃から細い畦道をたよりに下の方から家が建ち並び始め、斜面市街地が形成されてきた。近年、斜面都市がクローズアップされる

中で、長崎市は1989年に開催された国際斜面都市会議をきっかけとして、公共の地区施設整備や民間の共同建替え事業など斜面市街地の再生のための取り組みや対策を早くから積極的に行ってきた都市であり、日本の斜面都市の中でも先進的な取り組みがみられる。そこで、本研究では、長崎市における斜面市街地を対象都市として選定した。

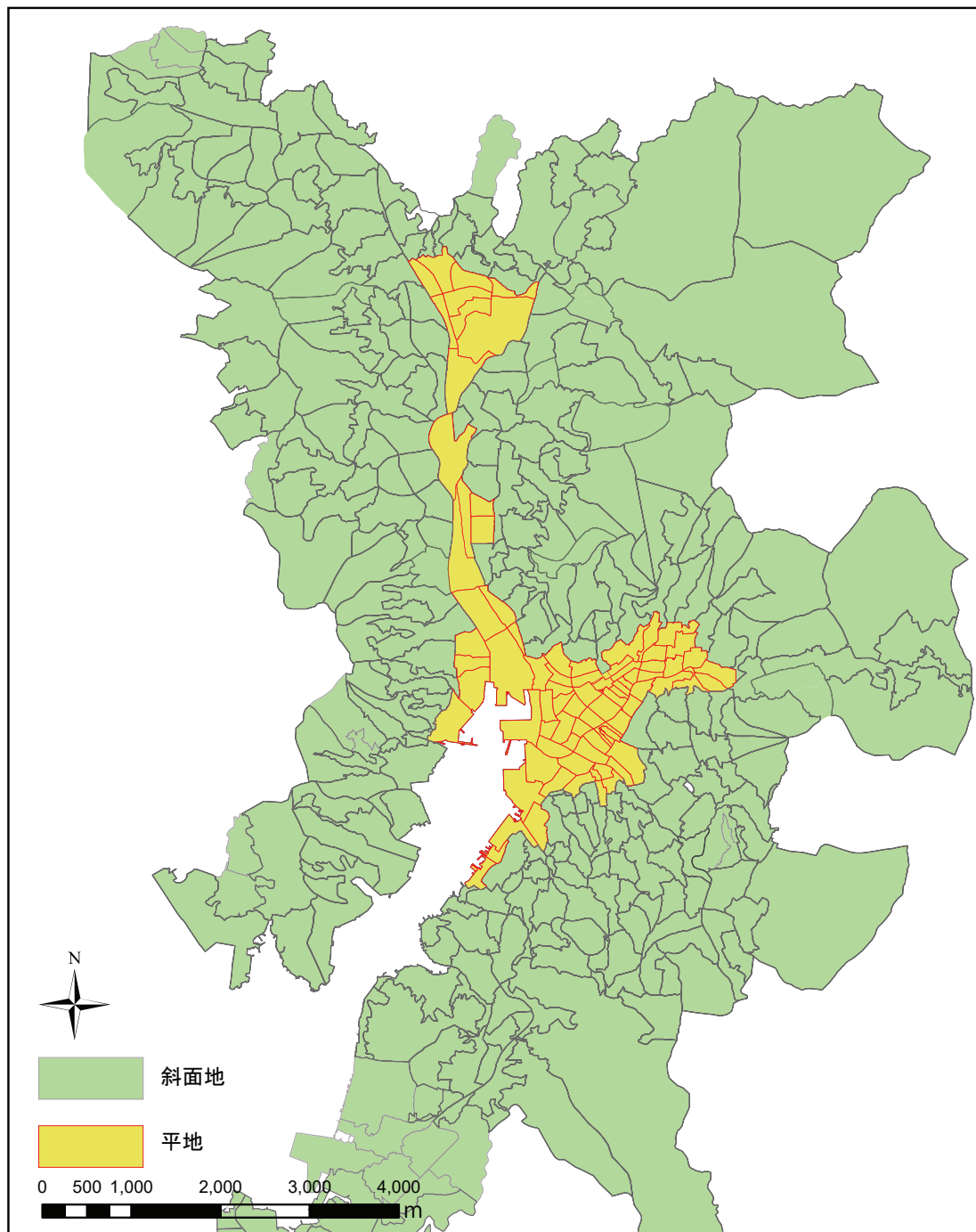


図 1-3 長崎市の斜面市街地の分布

## 1.6 研究の用語と定義

### 1.6.1 斜面に関する用語

#### (1) 斜面地

斜面地の明確な定義はないことから、本研究では長崎市を対象とするため、長崎市が定義している標高 20m 以上かつ傾斜度 5 度以上の地域を斜面地とする。

#### (2) 斜面市街地

斜面市街地という明確な定義はないことから、本研究では人口密度 4,000 人 /km<sup>2</sup> 以上を市街地<sup>注3)</sup>と規定し、その中で標高 20m 以上かつ傾斜度 5 度以上の地域を斜面市街地と規定する。

### 1.6.2 道路に関する用語

#### (1) 接道義務

建築基準法第 43 条の規定により、建築物の敷地が道路に 2 m 以上接しなければならないとする義務をいう。都市計画区域と準都市計画区域内にだけ存在し、都市計画決定されていない区域では接道義務は無い。

#### (2) 道路

建築基準法 42 条の規定により、以下に該当する道路をいう。

① 1 項道路：道路法による道路

② 2 項道路：建物が現に建ち並んでいる 4 m (6 m) 未満の道路で、将来 4 m (6 m) 幅の拡幅が可能として特定行政庁が指定した道路。

その中心から 2 m (3 m、避難・安全上支障がない場合は 2 m) の線を道路境界線とみなす。片側が崖地などの場合は崖側から 4 m (6 m) の線を境界線とみなす。

③ 3 項道路：2 項道路指定をするに当たり、将来に渡り拡幅が困難でどうしても 4 m (6 m) 幅員が取れないため、特定行政庁が幅員の緩和指定をした道路。道路境界線をその中心線から 1.35 m 以上 2 m (3 m) 未満に緩和。崖地等は 2.7 m 以上 4 m (6 m)。

④ 4 項道路：6 m 指定区域内にある下記 1 号から 3 号までの道路で特定行政庁が認めたもの。

1 号：避難・通行の安全上支障がない幅員 4 m 以上 6 m 未満の道路

2 号：地区計画等に適合した幅員 4 m 以上 6 m 未満の道路

3 号：6 m 区域指定時に既に存する幅員 6 m 未満の法 42 条適用の道路

⑤ 5 項道路：6 m 区域指定時に既に存していた道路で幅員 4 m 未満の道路

⑥ 6 項道路：古い城下町などの民家が両側に立て込んだようなところで、幅員が 1.8 m 未満の 1 項道路。境界線の水平距離を指定する場合、あらかじめ建築審査会の同意を必要とする。

⑦ 特定通路：法上の道路に該当しないものであっても、法第 43 条第 1 項ただし書の規定に基づく許可に関し、特定行政庁が定量的に定型化された許可の基準であって建築審査会の了承を得た上で事前明示したものを定めた場合において、当該基準に規定する通路等に該当するもの。

### 1.6.3 消費エネルギーに関する用語

#### (1) 酸素摂取量

酸素摂取量とは、単位時間あたりに体内に取り込まれる酸素量である。そして最大酸素摂取量 ( $VO_{2max}$ ) とは、有酸素的過程で出さうるエネルギー量の最高値を意味し、その理論的背景は1950年代に確立された<sup>注3)</sup>。これにより、 $VO_{2max}$  という個人の体力を測り、さらにその相対的な指標 ( $VO_{2max}$ ) を用いて、運動トレーニングを処方することが可能になった。運動中の酸素摂取量は、活動筋でのエネルギー産生量を反映している。その最大値すなわち  $VO_{2max}$  が大きいほど多くのエネルギーを産生する事ができ、より高い強度の運動をより長い時間実施できる。すなわち、 $VO_{2max}$  は全身持久力を評価する指標である。

#### (2) 消費エネルギー

基礎代謝（生命維持）や運動などにより消費されるエネルギーのことである。消費エネルギーの使用率は、基礎代謝:60%～70%、運動とその他:30%～40%と言われている。消費エネルギーの計算方法としては以下の2つの方法がある。

##### ① MET による計算方法

MET とは安静時と1として、ある運動の運動強度（酸素摂取量）を表した値である。

【消費カロリー (kcal) = METS x 運動時間 (時間) x 体重 (kg) x 1.05】

##### ② 酸素摂取量による計算方法

【消費カロリー (kcal) = 酸素摂取量 (ml) × 0.005】

## 注釈

- 注1) エンジニアリング振興協会，高齢化社会と斜面居住都市研究部会報告書，平成5年度版，1994.03
- 注2) 日本大百科全書
- 注3) 日本大百科全書
- 注4) Seiler S, What is best practice for training intensity and duration distribution in endurance athletes? *Int J Sports Physiol Perform*, 5, pp. 276-291, 2010

## 参考文献

- 1) 倉田直道，特集「コンパクトシティ」考，コンパクト・シティ原論，調査季報139号，pp. 2-3, 1999. 9
- 2) Taylor HL, Buskirk E, Henschel A, Maximal oxygen intake as an objective measure of cardio-respiratory performance, *J Appl Physiol*, 8, pp. 73-80, 1995
- 3) 遊佐敏彦，後藤春彦，鞍打大輔，村上佳代：中山間地域における空き家およびその管理の実態に関する研究－山梨県早川町を事例として－，日本建築学会計画系論文集仁荷大学，No601, pp. 111-118, 2006. 03
- 4) 山本幸子，中園真人，利光由江，渡邊弘崇：中山間集落における空き家を活用した都市農村交流施設の整備プロセス：集落住民を主体とする改修・増築工事の事例研究，日本建築学会計画系論文集，77(676), pp. 1423-1430, 2012. 06
- 5) Pil-kyu, Cho, 澤木昌典，鳴海邦碩：斜面密集市街地における個別建て替えによる空地の変化に関する研究－韓国釜山市の住居環境改善事業の現地改良方式地区を事例として－，日本建築学会計画系論文集，73(623), pp. 145-151, 2008. 01
- 6) 志賀勉：斜面住宅地における空地の利用と管理：北九州市八幡東区枝光一区における調査・実践から，住宅 65(5), pp. 29-34, 2016. 05
- 7) 谷本圭志，倉持裕彌，土屋哲：港中山間地域における移動販売サービスの顧客層に関する実証分析，都市計画論文集 50(3), pp. 324-330, 2015. 10
- 8) 倉持裕彌，谷本圭志：中山間地域における高齢者の買い物行動と健康維持に関する実証分析：移動販売サービスに着目して，都市計画論文集 50(3), pp. 1281-1288, 2015. 11
- 9) 齊藤充弘：大字単位にみる中山間地域の地域構造とまちづくり計画策定への取り組みについて－いわき市三和町を対象として－，都市計画論文集 46(3), pp. 331-336, 2011
- 10) 下村帆美，志賀勉，佐土原洋平：斜面住宅地における果樹を用いたまちづくり活動の展開プロセスに関する研究：北九州市枝光一区におけるオーチャードスロープ事業を通じて，日本建築学会研究報告．九州支部，pp. 229-232, 2016. 03
- 11) 阿部康久：長崎市における斜面市街地の現状と交通改善への取り組み，現代社会学 (8), pp. 63-71, 2007. 01
- 12) 杉山和一，北川圭介，棚橋由彦，松尾天，全炳徳：斜面市街地整備計画策定へ向けた住民

- 参加手法の適用 —長崎市立山地区を対象として—, 長崎大学総合環境研究 4(1), pp. 19-24, 2002. 10
- 13) Jung, Sung-gyu, Moon, Geon-ju, Yoo, Gil-Joon: 都市再生事業推進過程における住民参加実態調査研究—釜山市サンボク道路ルネサンス事業地区を中心として, 大韓建築学会誌, 第5号, pp. 31-39, 2015. 10(韓国語)
  - 14) Park, Jae-hyun, Lee, Yeon-sook: 釜山市ガムチョン文化村の再生のため導入された公共美術の地域活性化効果, 韓国居住学会誌, 第5号, pp. 33-41, 2014. 10(韓国語)
  - 15) Lee, Sung-gyun: 韓国全州市の斜面市街地の環境分析とまちづくりの取り組みに関する研究—全州市ギョドンザマン村を中心として, 韓国農村建築学会論文集, 第15巻, pp. 41-48, 2013. 08(韓国語)
  - 16) Kim, Min-sung, Jung, Jae-hoon: 色彩調和議論から釜山市のサンボク道路村の造形性分析, 韓国居住学会論文集, Vol. 26 No. 3, pp. 77-84, 2015. 06(韓国語)
  - 17) Lee, Sung-myong: 斜面地の特性を考慮した不良居住環境の改善方案に関する研究, 釜山大学修士論文, 2001. 02(韓国語)
  - 18) 栗山尚子, 南野剛也, 三輪康一: 斜面市街地における眺望喪失危険性による眺望対象の評価に関する研究, —神戸市の眺望点における眺望景観の阻害要因の事例分析を通して—, 日本建築学会計画系論文集 74(644), pp. 2207-2214, 2009. 10
  - 19) 上和田, 木村乃: 緑視率からみた斜面住宅地の中遠景に関する考察, 都市計画論文集, pp. 445-450, 2009. 10
  - 20) 木村真也, 村上修一: 中山間地域における茶園景観に関する研究—滋賀県東近江市奥永源寺地域について—, 都市計画論文集 46(3), pp. 151-156, 2011. 10
  - 21) 松本泰生, 戸沼幸市: 東京都心部における斜面地景観の変容: 江戸東京の土地利用の変遷とその景観変化, 日本建築学会計画系論文集 (577), pp. 119-126, 2004. 03
  - 22) 坂本真理, 飯田晶子, 渡辺貴史, 横張真: 長崎市における斜面市街地の人口減少が俯瞰夜景にもたらす影響, 日本造園学会誌 79(5), pp. 585-588, 2016. 03
  - 23) 栗山尚子, 安田丑作, 三輪康一: 斜面市街地における住民の眺望景観意識に関する研究—神戸市の毎日登山者の生活景に着目して—, 都市研究 (5・6), pp. 115-136, 2006. 09
  - 24) 徐金泓: 釜山の都市景観形成における都市政策の役割: 臨港斜面市街地景観を中心に, 神戸大学大学院自然科学研究科紀要 B20B, pp. 21-31, 2002. 03
  - 25) Kim, Min-joo, No, Se-hee, Jang, Han-doo: 専門家調査を通じた斜面居住地の景観改善に向けた設計要素と整備方向の導出に関する研究, 大韓建築学会誌, 第29巻第5号, pp. 21-30, 2013. 05(韓国語)
  - 26) Jung, Dong-hoon, Han, Gyun, Lee, Jung-hae, Jang, Han-doo: 老朽不良斜面居住地の整備方向に関する研究, 都市政策研究, 第3巻 第1号, pp. 45-63, 2012. 03(韓国語)
  - 27) Yoon, Hyung-doo, Jang, Han-doo: 老朽不良斜面居住地の景観を考慮した計画技法の導出に関する研究—国内・海外の事例分析を中心として—, 韓国居住環境学会学術発表大会,

- 2011.03(韓国語)
- 28) 曾弼奎, 澤木昌典, 鳴海邦碩: 韓国釜山市の斜面密集市街地の住居環境改善事業地区における共空間の特性とその役割に関する研究, 日本建築学会計画系論文集 (614), pp. 175-182, 2007.04
- 29) 齊藤広子: 自然林のある斜面住宅地についての居住者の評価 - 住宅地における「残した緑」についての居住者の評価 その2 -, 日本建築学会計画系論文集 (527), pp. 185-192, 2000.01
- 30) 有川つばさ, 塚井誠人, 桑野将司: 地理的特性を考慮した中山間地域集落の集落特性の推移に関する分析, 都市計画論文集 44(3), pp. 565-570, 2009.10
- 31) Jung, Chul-hoon: 斜面地居住環境改善に向けた計画的方向性に関する研究, 大韓建築学会誌連合会学術発表大会論文集, 第8巻. 第1号, pp. 97-104, 2011.08(韓国語)
- 32) 塚井誠人, 桑野将司: 中山間地域住民の移住意向と移住要件に関する分析, 都市計画論文集 45(3), pp. 277-282, 2010.10
- 33) 棚橋由彦, 杉山和一, 北川圭介: 斜面市街地における居住環境改善へのAHPの適用, 長崎大学工学部研究報告 30(55), pp. 221-227, 2000.07
- 34) 砂本文彦, 篠部裕光: 斜面住宅地におけるモビリティ改善に関する研究: 電動自転車の有効性の検証と課題, 日本建築学会計画系論文集 (598), pp. 79-85, 2005.12
- 35) 佐藤栄治, 吉川徹, 山田あすか: 地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討 - 地形条件と高齢化を勘案した地域施設配置モデルその1, 日本建築学会計画系論文集 (610), pp. 133-139, 2006.12
- 36) 溝口秀勝, 山川仁: 斜面住宅地における勾配を考慮した徒歩移動に関する研究, 都市計画論文集 (36), pp. 841-846, 2001.10
- 37) 川畑智也: 歩行負担量を用いた斜面住宅地における避難路網の再構築に関する研究, 九州大学, 修士論文, 2013.03
- 38) 佐渡山重兵, 佐野吉雅, 谷井克則, 荒居宏, 荒川徹夫, 斎藤一郎: 車椅子登坂にたいする勾配の影響について, 人間工学, Vol. 10.No. 4, pp. 131-137, 2010.09
- 39) 新田保次, 小山健一, 猪井博登: 坂道における高齢者・障害者の移動負担の計測, 土木計画学研究・講演集, 第29巻, pp. VI(102), 2004.06
- 40) 彦坂渉, 田中直人: 片斜面における手動車いす使用者の走行状態の評価に関する実験的研究, 日本建築学会計画系論文集 (570), pp. 57-63, 2003.08
- 41) 渡辺晃久, 貞広幸雄, 岡部篤行, 泉岳樹: エネルギー消費からみた都市内土地利用配置の評価, Theory and applications of GIS9(2), pp. 9-16, 2001.09
- 42) 深澤尚仁, 志賀勉, 佐土原洋平, 高橋豪志郎: 歩行負担量を用いた斜面住宅地における移動利便性の評価に関する研究 - 北九州市八幡東区枝光地区におけるケーススタディー -, 日本建築学会研究報告・九州支部, pp. 225-228, 2010.03
- 43) 李東毓, 黒岩彩, 戸沼幸市: 東京都心部の空き地空間における有効利用の方向性に関する

- る考察 —新宿区における現状と今後の課題に着目して—, 都市計画論文集 (33), pp. 43-48, 1998. 10
- 44) 中園真人, 繁永真司, 村上和司, 山本幸子, 鷗心治: 地方都市中心市街地における空き家の活用意向と借家再生の可能性 —定期借家方式による民家再生システムに関する研究—, 日本建築学会計画系論文集 (618), pp. 109-116, 2007. 08
- 45) 山本幸子, 中園真人: 廃校と空き家を活用した都市農村交流プログラムの展開 —下関市菊川町「貴和の里につどう会」の事例—, 日本建築学会技術報告集 21 (47), pp. 327-332, 2015
- 46) 加藤浩司: 八女福島伝建地区における「管理委託方式」による空き家修理・活用の試み, 日本建築学会技術報告集 15 (29), pp. 281-284, 2008. 02
- 47) Nam, Ji-hyun: 空き家活用による地域コミュニティ拠点づくり, 大韓建築学会誌, 第30巻, 第11号, pp. 3-12, 2014. 11 (韓国語)
- 48) 竹鼻紫, 大村謙二郎, 有田智, 藤井さやか: 伝建地区とその周辺における空き家実態とその利活用可能性に関する研究: 函館市西部地区を対象として, 都市計画論文集 45 (3), pp. 25-30, 2010. 10
- 49) 中井翔太, 嘉名光市, 佐久間康富: 密集市街地における空き家の実態とその「防災空間」としての活用可能性に関する研究 —大阪市鶴橋地区を対象として—, 都市計画論文集 47 (3), pp. 1063-1068, 2002. 10
- 50) 富永麻倫, 姥浦道生: 自治体空き家管理条例による空き家の管理対策に関する研究: 横手市空き家等の適正管理に関する条例を中心として, 都市計画論文集 (48), pp. 723-728, 2013. 10
- 51) 篠部裕, 占部智大: 空き家の適正管理条例の現状と課題: 東日本の地方自治体を事例として, 日本建築学会技術報告集 20 (45), pp. 723-726, 2014. 06
- 52) 三宅亮太郎, 小泉秀樹, 大方潤一郎: 郊外戸建て住宅団地における空き地・空き家の安定的管理に向けた基礎的研究: 千葉県佐倉市の住宅団地を対象に, 都市計画論文集, 47 (3), pp. 493-498, 2012. 10
- 53) Kim, Jin-ha, Nam, Jin: 都市衰退地域の空き家分布現状と管理体系に関する研究, 地域研究, 第32巻, 第1号, pp. 105-122, 2016. 06 (韓国語)
- 54) 藤井康幸, 大方潤一郎, 小泉秀樹: 米国ミシガン州ジェネシー郡におけるランドバンクの担う差押不動産、空き家・空き地対策の研究, 都市計画論文集 48 (3), pp. 993-998, 2013
- 55) 三信篤志, 篠部裕: 空き家の解体除却整備に関する研究: 呉市危険建物除却促進事業を事例として, 都市計画論文集 49 (3), pp. 357-362, 2014. 10
- 56) 中西正彦, 鈴木章裕, 中井検裕: 首都圏郊外の宅地開発における空き地・空き家の解消方策に関する研究: 伊勢原市・秦野市の宅地開発を対象として, 都市計画論文集 (39), pp. 631-636, 2004. 10
- 57) 篠部裕, 宮地敬士: 空き家の解体除去施策の現状と課題: 西日本の地方自治体を事例として, 日本建築学会技術報告集 18 (39), pp. 30-42, 2012. 01
-

- 
- 58) No, Min-ji, Yoo, Sun-jong: 空き家発生に影響を与える地域特性, 不動産研究, 第26巻, 第2号, pp. 7-21, 2016. 06(韓国語)
- 59) 伊東侑美, 井上えりこ: 空き家発生要因の地域特性に関する研究, 学術講演梗概集(E-2), pp. 49-50, 2007. 07
- 60) Jeon, Yong-mi, Kim, Sae-hoon: 旧市街地の空き家発生要因と特性に関する研究, 韓国都市設計学会誌, 第17巻, 第1号, pp. 83-100, 2016. 02(韓国語)
- 61) Nam, Ji-hyon: 日本の空き家発生原因と対策方案, 地域社会研究, 第22巻, 第4号, pp. 187-215, 2014. 12(韓国語)
- 62) 山下伸, 森本章倫: 地方中核都市における空き家の発生パターンに関する研究, 都市計画論文集 50(3), pp. 932-937, 2015. 10
- 63) 加藤浩司, 山本玲子, 北島力: 伝建地区における空き家の発生要因と活用の仕組みに関する研究 - 八女福島伝建地区を中心事例として -, 住宅総合研究財団研究論文集(35), pp. 107-118, 2008. 03
- 64) 早田宰, 伊藤雅春: まちなか活性化・まちづくりに向けた市民主体による事業への取り組みに関する考察 - 帯広市「北の屋台」を通じて -, 日本建築学会技術報告集(16), pp. 303-308, 2002. 12
- 65) 浅井秀子, 熊谷昌彦: 中山間地域における買い物弱者対策に関する取り組み - 鳥取県江府町の事例 -, 日本建築学会技術報告集 20(44), pp. 269-272, 2014. 04
- 66) 加藤浩司, 北原理雄: 千葉県柏市・斉藤牧場の保全をめぐる市民と行政の取り組み - 市民主体の自然環境管理システム構築のための基礎的研究 -, 都市計画論文集(36), pp. 121-126, 2001. 10
- 67) 森川稔: 中心市街地活性化における市民活動団体の取り組みと課題に関する考察 - 「大津の町家を考える会」の活動事例から -, 都市計画論文集(37), pp. 865-870, 2002. 10
- 68) 古山周太郎, 川澄厚志, 清野隆, 青柳聡: 中山間地域における人的支援の実態とその役割に関する研究: 長岡市山古志サテライトにおける地域復興支援員の取り組みから, 都市計画論文集 46(3), pp. 901-906, 2011. 10
- 69) 高瀬唯, 古谷勝則, 櫻庭晶子: 市民の意識から見た緑地保全活動の参加促進プロセス - 参加課題に関する解決の優先順位 -, 日本建築学会計画系論文集論文集, Vol. 79. No. 704, pp. 2241-2249, 2014. 10
- 70) 村山顕人, 森田紘圭, 藤森幹人, 延藤安弘: 既成市街地におけるまちづくりを通じた自治体低炭素都市戦略の実現 - 名古屋市と錦二丁目低炭素モデル地区の取り組みの現状と課題 -, 日本都市計画論文集, Vol. 51. No. 1, pp. 40-45, 2016. 04
- 71) 関口玲美, 河西奈緒, 土肥真人: アメリカ合衆国におけるホームレスへの政策的取り組みとその実態, 日本都市計画論文集, Vol. 49. No. 1, pp. 113-119, 2014. 04
- 72) 森川稔: 中心市街地活性化における市民活動団体の取り組みと課題に関する考察 - 大津の町家を考える会」の活動事例から -, 日本都市計画論文集, Vol. 37.
-

No. 145, pp. 865-870, 2002. 10

- 73) 登根哲生, 嘉名光市, 姥浦道生, 赤崎弘平: 都心のまちづくり団体の抱える課題からみた大学の都心まちづくりへの参画の意義について - 大阪船場の取り組みと他地域との比較を通じて -, 日本都市計画論文集, Vol. 41. No. 3, pp. 343-348, 2006. 10
- 74) 古山周太郎, 川澄厚志, 清野隆, 青柳聡: 都中山間地域における人的支援の実態とその役割に関する研究 - 長岡市山古志サテライトにおける地域復興支援員の取り組みから -, 日本都市計画論文集, Vol. 46. No. 3, pp. 901-906, 2011. 10
- 75) 伊藤俊介: スウェーデン・スコーネ県におけるモビリティ・マネジメントの取り組みと特徴 - ルンド市、マルメ市の都市規模・形態と導入の背景からみたハード・ソフト施策の比較 -, 日本都市計画論文集, Vol. 50. No. 2, pp. 252-259, 2015. 10

## 第 2 章

### 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性

## 第2章 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性

### 2.1 はじめに

#### 2.1.1 研究の背景

日本に形成されている多くの斜面市街地は、高度成長期の本格的な車社会の到来以前に無秩序に広がっており、道路などの基盤施設が十分に整備できなかった。また、平坦地と比べると、高い工事費、接道義務などの法制度により、建物や敷地の更新が難しいため、建築物の老朽化が進行し、都心部や平坦地への人口の流出や高齢化も要因となって空き家・空き地が増加している。また、多くの空き家・空き地は管理できずに放置されており、放火による火災、老朽化による倒壊、不法侵入、景観の悪化、ゴミの不法投棄等の問題を起している。そのため、近隣住民に被害をもたらし、さらに人口が減少するという悪循環が起きている<sup>注1)</sup>。

その一方で、斜面市街地は平坦地と比べて大規模な開発が少ないことから、戸建低層住宅のヒューマスケールなまちの構造と景観を有し、古くからの住民同士の親密な関係に基づくコミュニティを有する魅力的な地域であるといえる。また、斜面地では大きな敷地の確保が難しいため、商業・業務系施設は斜面地の麓の平坦地に立地する。都市全体としては、結果的にメリハリのあたる土地利用が形成されている。さらに、斜面地では道路や駐車場の整備が十分に行えないことから、自家用車所有の割合が低く、徒歩や公共交通利用の割合が高い、環境にやさしい地域であるといえる。

これまで斜面市街地に形成されてきた住宅地としての居住環境を維持し、斜面市街地を持続させることは、多様性のある魅力的な都市を形成する上でも重要である。

#### 2.1.2 研究の目的

本章では、長崎市の斜面市街地を対象として、斜面市街地の物的環境が建物・敷地の更新に与える影響の分析と、斜面市街地に対する居住者の意識調査を通して、斜面市街地における空き家・空き地の分布の特徴と周辺環境が空き家・空き地に与える影響を示すとともに、居住地としての斜面市街地の課題を明らかにすることを目的とする。

#### 2.1.3 既往研究と本研究の位置づけ

斜面市街地に関する既往研究をみると研究のテーマは多岐にわたる。例えば、韓国釜山市の斜面密集市街地の住居環境改善事業地区における共空間の特性とその役割に関する研究<sup>1)</sup>、長崎市を事例として地理情報を利用した斜面都市の地震災害ポテンシャル評価に関する研究<sup>2)</sup>、神戸市の眺望点における眺望景観の阻害要因の事例分析を通して斜面市街地における眺望喪失危険性による眺望対象の評価に関する研究<sup>3)</sup>、中山間地域における移動販売サービスの顧客層ならびに価値認識を離散選択モデルにより実証的に分析した研究<sup>4)</sup>、斜面住宅地における勾配を考慮した徒歩移動に関する研究<sup>5)</sup>、斜面住宅地におけるモビリティ改善に関して電動自転車の有効性の検証

と課題について論じた研究<sup>6)</sup>など、災害、取り組み、景観、など様々な観点から斜面地を対象としたものがある。

その中で、斜面市街地の空き家・空き地に着目した研究は、山梨県早川町を事例として中山間地域における空き家およびその管理の実態に関する研究<sup>7)</sup>、集落住民を主体とする改修・増築工事の事例として中山間集落における空き家を活用した都市農村交流施設の整備プロセスに関する研究<sup>8)</sup>、韓国釜山市の住居環境改善事業の現地改良方式地区を事例として斜面密集市街地における個別建て替えによる空地の変化に関する研究<sup>9)</sup>などがある。また、斜面市街地を対象とした研究ではないが、空き家・空き地に関する研究としては、密集市街地における空き家の実態とその「防災空間」としての活用可能性に関する研究<sup>10)</sup>、広島県福山市鞆地区を事例として歴史的な市街地における空地の実態及びその形成原理について考察した研究<sup>11)</sup>、横手市空き家等の適正管理に関する条例を中心として自治体空き家管理条例による空き家の管理対策について考察した研究<sup>12)</sup>、韓国の仁川を対象として旧市街地の空き地発生原因と特性について分析した研究<sup>13)</sup>、地域コミュニティの拠点として空き家活用を提案した研究<sup>14)</sup>などがみられる。

しかしながら、斜面市街地の空き家・空き地の属性及び分布特徴に着目した研究はみられず、特に、周辺環境の関係についての研究は殆ど見られない。そこで、本研究は、長崎市の斜面市街地を対象とし、斜面市街地の空き家・空き地に着目する。

#### 2.1.4 研究の方法

まず、国土地理院から標高データをダウンロードし、GISを用いて標高・傾斜度分析を行い、長崎市の斜面地の現状を把握する。その上で、対象地を選定する。次に、文献と国勢調査<sup>註2)</sup>により対象地の基礎データを収集し、現地調査により対象地内に分布している空き家・空き地を把握し、地図上にプロットする(2節)。また、地形的に道路が少なく、細街路が多い斜面市街地の特徴から、現地調査とGISデータから得た道路状況をもとに対象地内と周辺の道路状況と空き家・空き地との関係を分析する(3節)。さらに、長崎市の斜面市街地の居住者へのヒアリングから空き家・空き地に影響を与える可能性が高い施設を把握し、各施設の立地が空き家・空き地に与える影響を分析する(4節)。最後に、アンケート調査により、斜面市街地に対する居住者の意識把握することで、斜面市街地のメリットとデメリット、課題などを明らかにする。アンケート調査は、斜面市街地における新居住者と旧居住者の意識を比較するために、新築物件と旧来の建物に分けて行う。新築物件に関しては、長崎市役所における2003年10月から2013年10月までの建築概要書により新築物件に関する情報を収集した。(図2-1)。

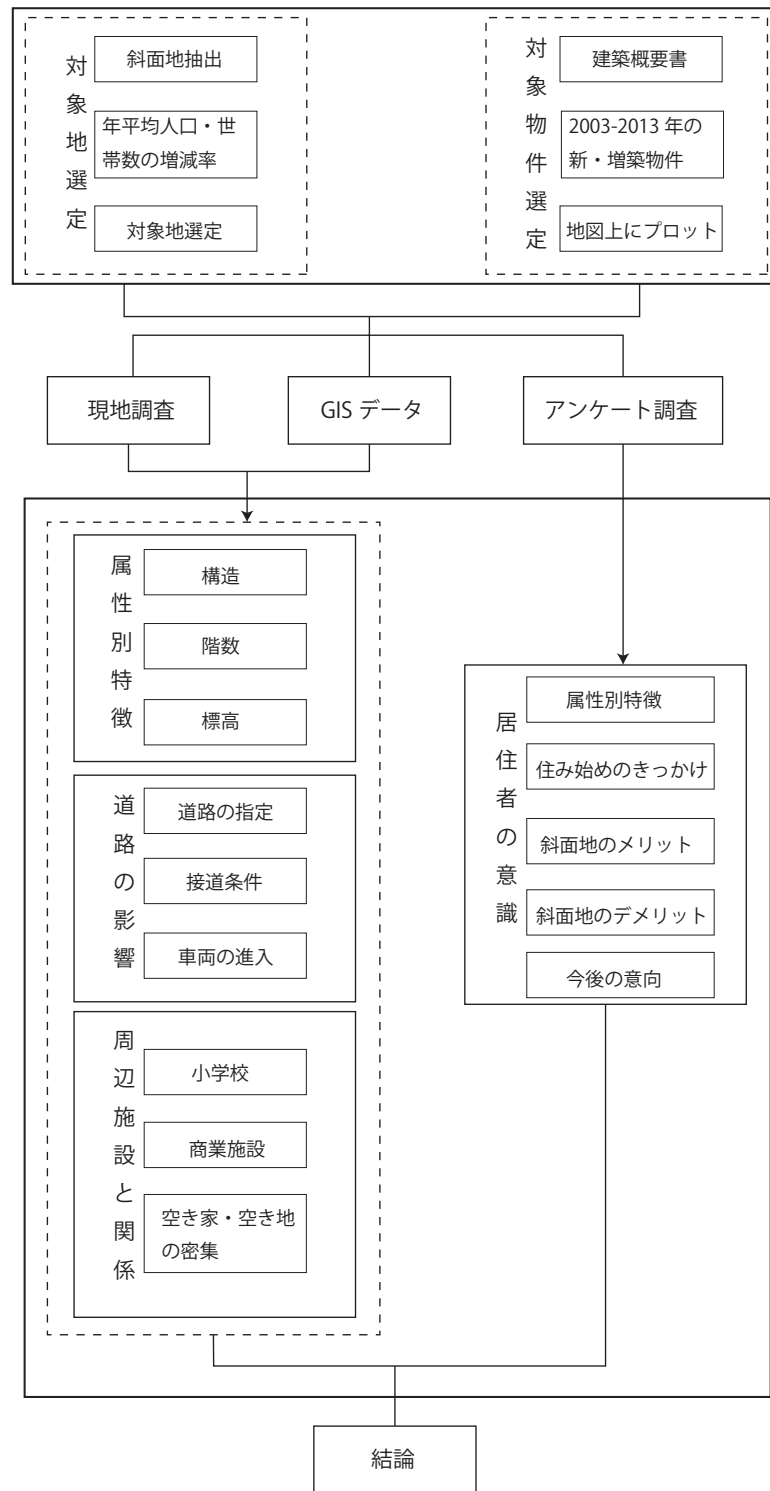


図2-1 研究のフロー

## 2.2 対象地の選定と現状

### 2.2.1 対象地の選定

他の都市より斜面地の面積が非常に広く、早くから斜面市街地の再生のため公共の地区施設整備や民間の共同建替え事業など様々な取り組みを行ってきた歴史があり、日本の斜面都市の中でも種々の先進事例を有することから、長崎市を本研究の対象都市とした。一口に長崎市の斜面市街地といっても、それぞれの斜面市街地の現状は様々である。例えば、人口が増加する斜面市街地でも、逆に人口が減少している斜面市街地でも空き家や新築が発生しており、そのメカニズムを理解するため、様々な状況の地域を比較する必要がある。そこで、人口・世帯数の増減のデータをもとに4つの町丁目を抽出した(図2-2)。具体的な対象地の選定方法は以下のとおりである。

長崎市の既成市街地の中で、人口密度が平均以上の地域を抽出し、国勢調査のデータ(H12年-H22年)を用いて、年平均人口増加率<sup>注3)</sup>と年平均世帯数増加率を算出し、①人口増加率が最も高い立山4丁目(約2.1%)、②人口減少率が最も高い東山町(約-4.2%)、③世帯数の増加率が最も高い坂本3丁目(約3.2%)、④世帯数の減少率が最も高い東山手町(約-4.0%)の4地域を研究の対象地とした。

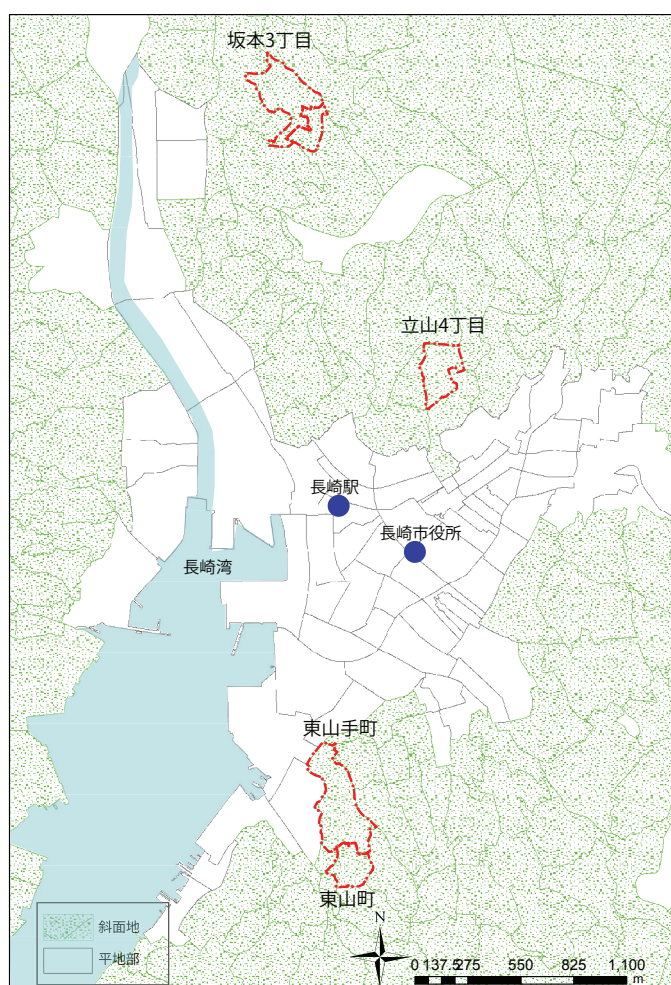


図2-2 対象地の位置

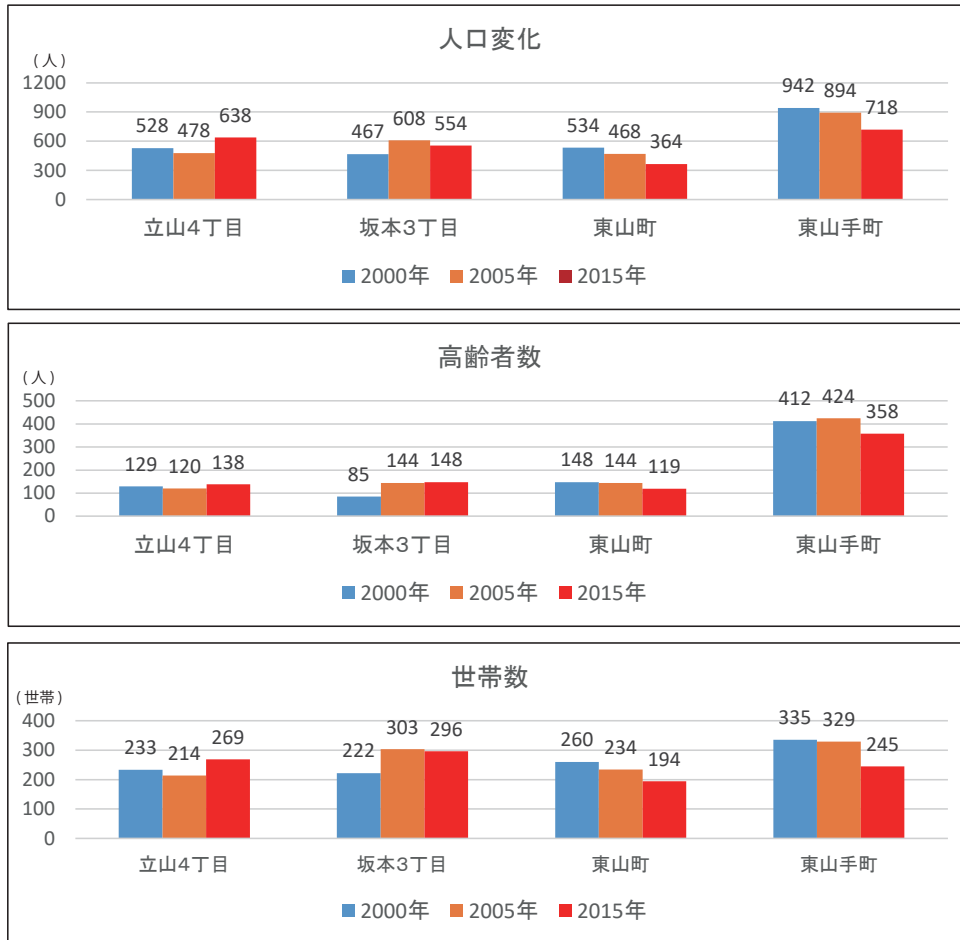


図 2-3 対象地の人口・世帯数・高齢者数

## 2.2.2 建物・敷地の更新

### (1) 調査方法

空き家・空き地に関する現地調査を行った。空き家かどうかについて、電気メータと郵便箱を調査員の目視確認により判断し、判断が難しい場合は、周辺の住民へのヒアリングで判断した。また、空き地については、不動産の看板と周辺の住民へのヒアリングにより判断した。さらに、取得した情報をGISの地図上にプロットした(図2-4)。

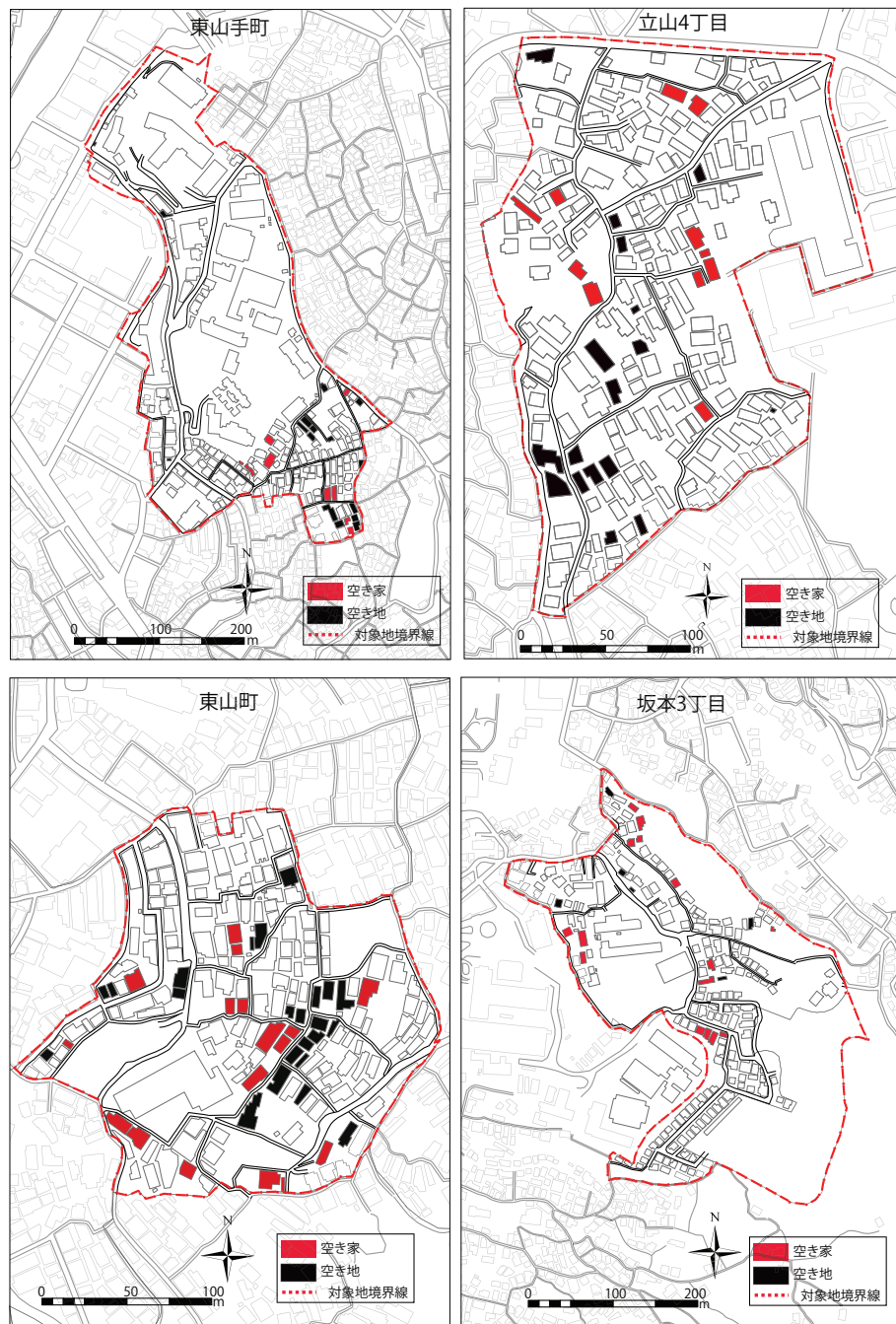


図 2-4 空き家・空き地の分布

## (2) 調査結果

現地調査の結果、対象地内の建築物は677件の中619件(91.4%)が木造であり、特に戸建て住宅は、95%以上が木造であり、鉄筋コンクリート造と鉄骨造の殆どはマンションなどの共同住宅である。また、空き家より空き地は、図2-5のように管理できずに、放置され、火事など防災的に危険な状況である物件が多い。また、人口や世帯数の増加している地域でさえ、空き家と空き地が分布しており、これらの地域では人口や世帯数が減少している地域よりも新築、建替え、リフォームの件数が多い(表2-1)。一方、対象地内の道路に関しては、対象地内には車道(幅員2.7m以上)が少なく、階段道が多い。また、前面道路の幅員調査によると、新築、建替え、リフォームの物件5割以上の物件(30件の中16件)が幅員4m以下の道路に面していることがわかった。



図2-5 長崎市斜面市街地における空き家・空き地

表2-1 調査物件の概要

町丁名	建築物			空き地	構造		
	住宅など		空き家		W造	RC造	S造
	新・増築	旧来物件					
立山4丁目	13	162	11	17	97.2%(172件)	1.7%(3件)	1.1%(2件)
坂本3丁目	10	167	17	6	89.7%(174件)	9.8%(19件)	0.5%(1件)
東山手町	7	136	10	22	87.6%(134件)	11.8%(18件)	0.7%(1件)
東山町	0	145	9	26	90.9%(139件)	9.1%(14件)	0.0%(0件)
計	30	610	47	71	91.3%(619件)	8.0%(54件)	0.7%(4件)

### 2.2.3 道路の分布と指定

対象地内は多くの道路が階段とスロープであり、車両の進入が可能な道路は少ないことから、平地と比べ、車でのアクセスが不便である。また、日本では建築基準法により、道路に接してない敷地は、基本的に新築などの建築行為が不可能である。斜面市街地では道路が少ないことから建築行為が不可能な敷地が多い。そこで、長崎市は4m未満の道路を2項道路、3項道路、特定通路にしてすることで、建て替えを可能としている。現地調査と長崎市所有のGISデータ<sup>注5)</sup>から対象地の道路指定現状を把握した。その結果、対象地内には、4m以上の1項道路は少ないが、4m未満の道路でも殆どの道路が2項道路又は特定道路に指定されている(図2-6)。なお、道路指定の定義と建築基準法上の接道義務は、以下のとおりである。

#### (1) 接道義務

建築基準法第43条の規定により、建築物の敷地が、道路に2m以上接しなければならないとする義務をいう。都市計画区域と準都市計画区域内にのみ接道義務は存在し、都市計画決定されていない区域では接道義務は無い(図2-7)。

#### (2) 1項道路

建築基準法第42条第1項3号の規定により、建築基準法上の道路とみなされる幅員4m以上の道を指す。

#### (3) 2項道路

建築基準法42条第2項に定められていることから原則として幅員が4m以上ないと道路として認められないが、幅員4m未満でも、建築基準法施行前から使われていた既存道路で、かつ特定行政庁が道路として指定したものは建築基準法上の道路とみなされる(図2-8)。

#### (4) 3項道路

建築基準法第42条第3項の規定により、建築基準法上の道路とみなされる道のことである。2項道路では幅員4m分が道路とみなされるが、3項道路は幅員2.7m以上4m未満で特定行政庁が指定した範囲が道路とみなされる。

#### (5) 特定通路

特定通路は、建築基準法上の道路でない。本来道路に有効に接していなければ建築することができないが、特定通路に接している場合、建築基準法第43条第1項ただし書きの規定による許可を受ければ建築することができる。その建築物の敷地が接する通路を便宜上特定通路と呼ぶ。

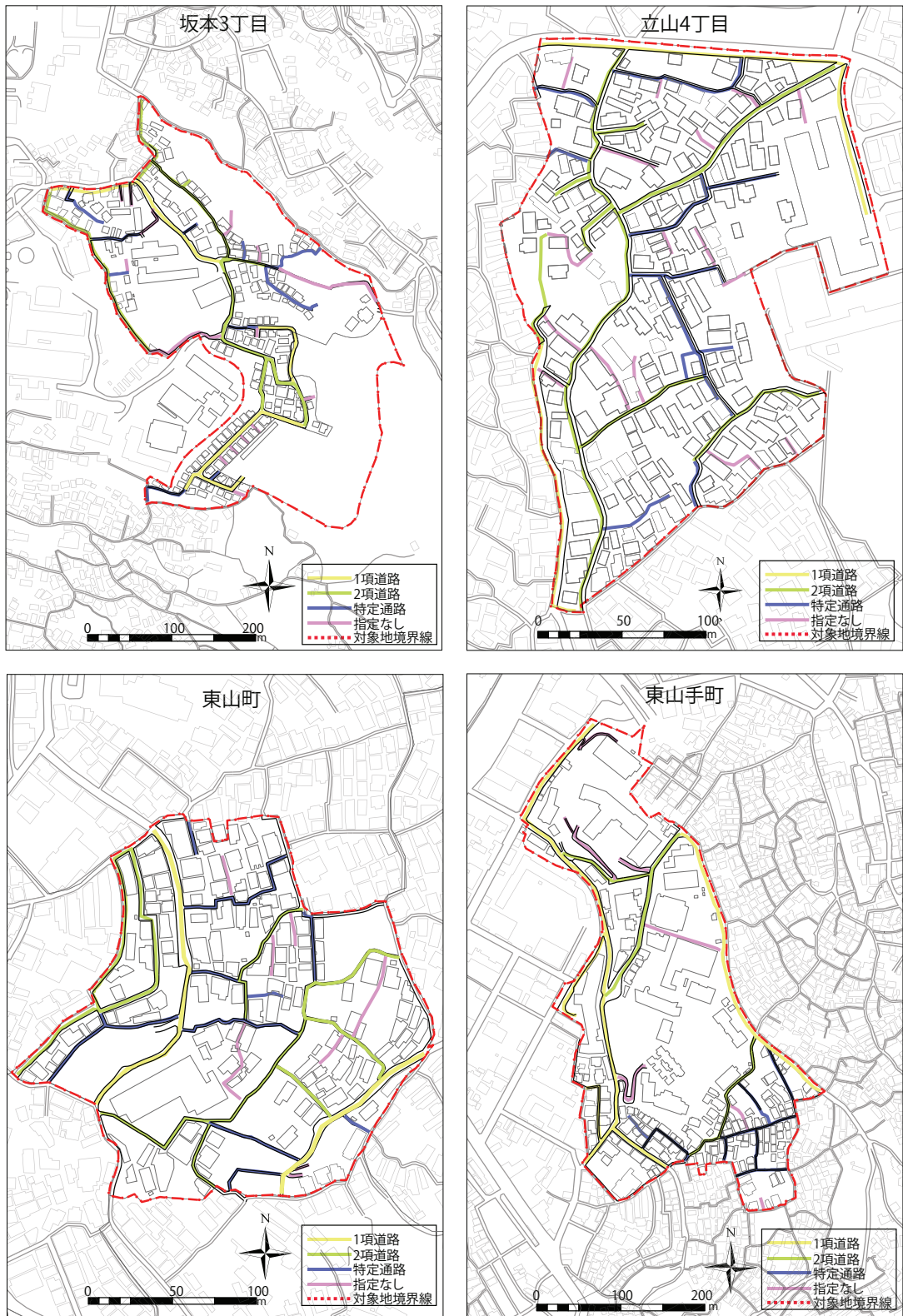


図 2-6 対象地内の道路分布と道路指定

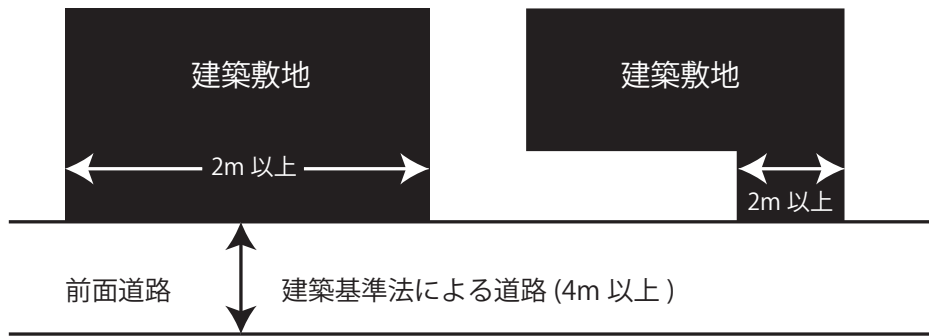


図 2-7 接道義務の概念図

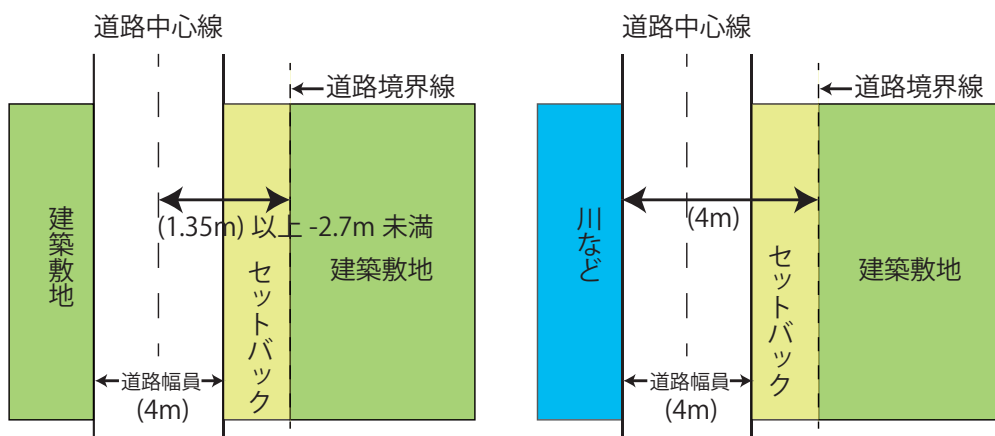


図 2-8 2項道路の概念図

### 2.3 道路と建物・敷地の更新

住宅周辺の物的環境が住宅更新に与える影響を把握するため、斜面市街地再生に向けた様々な事業を行われている長崎市まちづくり推進室と居住者を対象として、住宅周辺の物的環境の中で重要であると思うことについて、ヒアリング調査を行ったところ、道路、商業施設、小学校の近接性が重要であるという意見を得た<sup>注6)</sup>。また、現地調査からは、空き家・空き地は集塊的に分布している傾向がみられたため、これらの物的環境が建物・敷地の更新に与える影響を分析した。

#### 2.3.1 道路の指定と建物・敷地の更新

一般的に、斜面市街地には4m以上の道路が少ない。4m未満の道路は、建築基準法の接道義務を果たさないことから、建物や敷地の更新が困難である。しかし、長崎市では、斜面市街地である4m未満の細街路の多くを2項道路・3項道路又は特定道路に指定し、4m未満の道路に面している建物・敷地における更新を可能にしている。図2-9をみると1項道路の周辺には、空き家・空き地が少ないが、1項道路以外の道路(2項道路・3項道路又は特定道路)の周辺には道路の指定と大きく関係しなく空き家・空き地が分布しており、対象地内には接道義務を果たしている物

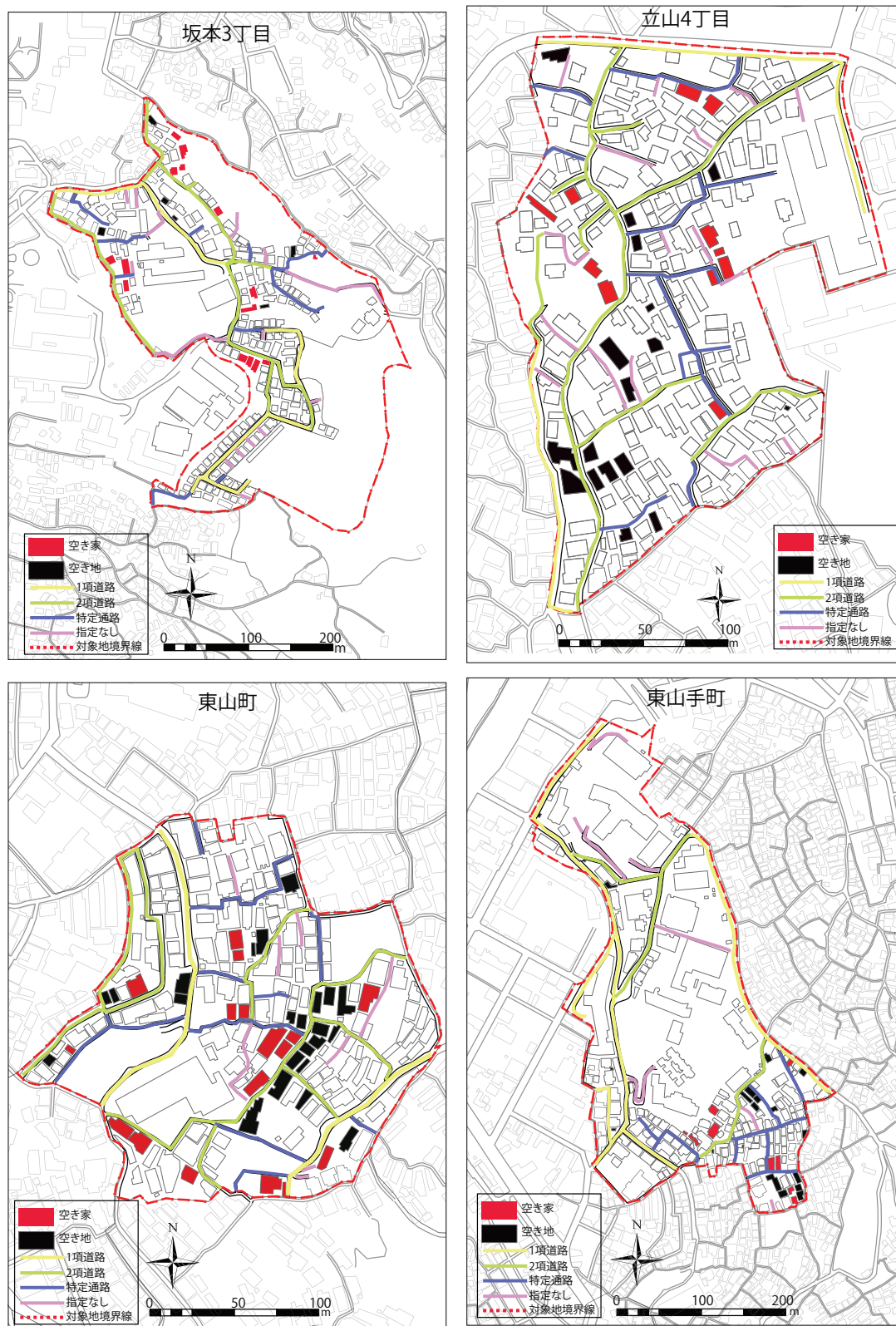


図 2-9 道路の指定と空き家・空き地

件（空き家・空き地を含む）が殆どである。そのため、建築基準法の接道義務に起因する新築や建替えが不可能な地域は少ない（図2-10）。一方で、図2-11のように、接道義務により建て替えが不可能な空き家・空き地の割合は少ないことから、接道義務による新築や建替えの可否が空き家・空き地の増加に与える影響は少ない。

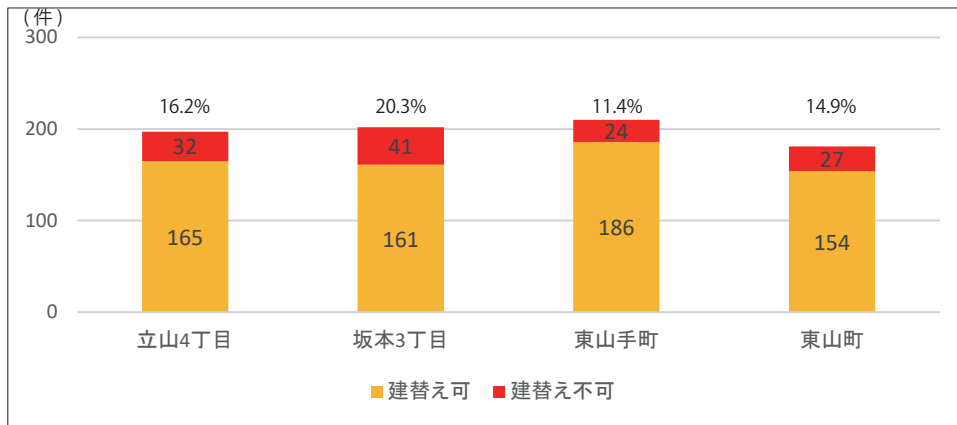


図2-10 道路の指定と建物・敷地更新の可否

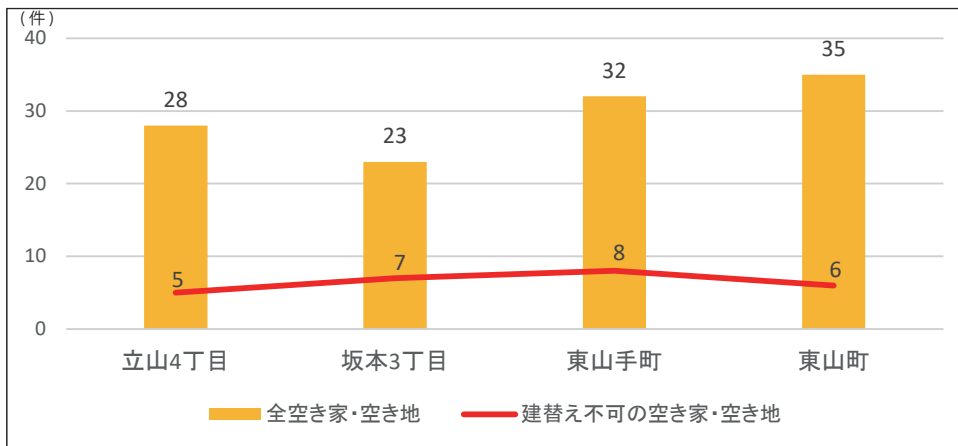


図2-11 接道義務による建物・敷地の更新可否と空き家・空き地

2.3.2 車両の進入可否

車両進入の可否が建物・敷地に与える影響について分析するために、車両進入が可能な道路（幅員2.7m以上）を現地調査により把握した。その結果、対象地内には車両進入が可能な道路が非常に少なく、車が進入できる道路は、行き止りまたは一方通行の道路が多い。一方、車両の進入が可能な道路の周辺では、新築・建替えの物件が分布しており、道路の整備が行われている地域では新築物件が多くみられている。空き家・空き地は、車両が進入できない地域に多く分布している（図2-13）。以上のことから、車両進入が可能な道路の有無は、建物と敷地の更新に影響を与えていることが分かる。

一方、接道の可否と建物・敷地の更新の関係をみると、新築物件は道路に敷地が面する新築物件より、道路に面していない敷地の新築物件の件数が多いことから、接道可否が空き家・空き地に与える影響は大きいですが、新築物件に大きな影響を与えるとはいえない（図2-12）。車両進入が可能な道路の有無は、生活の利便性に大きく関わっており、斜面市街地の地形的特性により工事費の高騰にも影響を与えているといえる。実際、長崎市役所と居住者へのヒアリングによると、車両の進入が難しい地域では新築や解体などの高い工事費の高騰により、住宅の建て替えが進まずに老朽化が進行し、維持管理が困難となり、老朽化した建物や土地の所有をあきらめて市へ寄附するケースが増加している。寄附された物件の9割以上は、車両の進入ができない物件であり、建て替えなどにかかる費用などを考慮すると経済的な価値が低い物件が多い。しかし、特定道路の指定などの条例ができてからは、接道しなくても建築行為が可能な地域が生じたことから、道路に面しない敷地の新築がみられようになった。

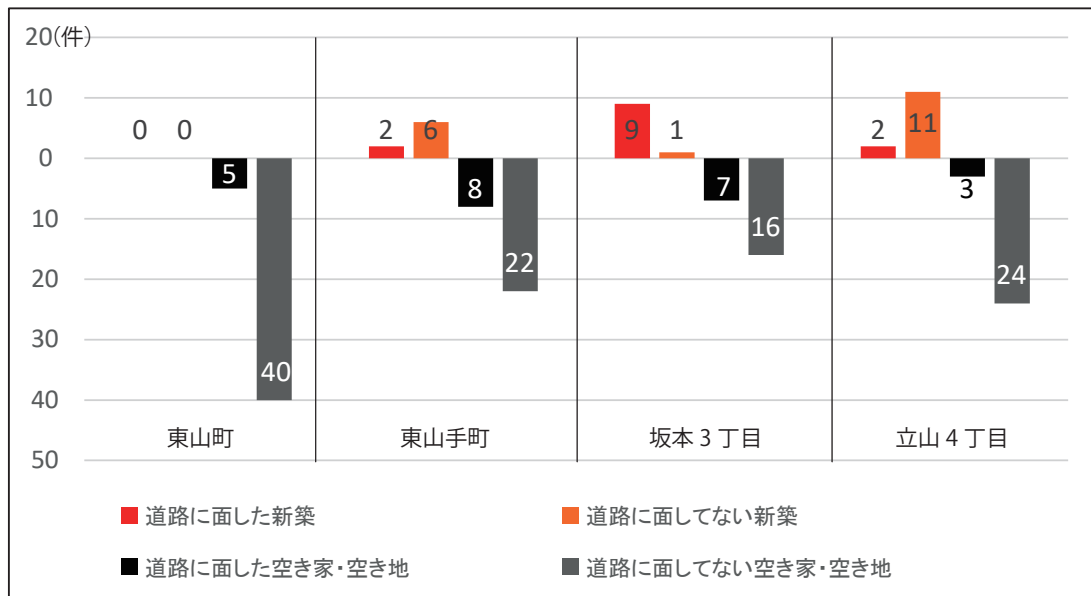


図 2-12 接道の可否と建物・敷地の更新

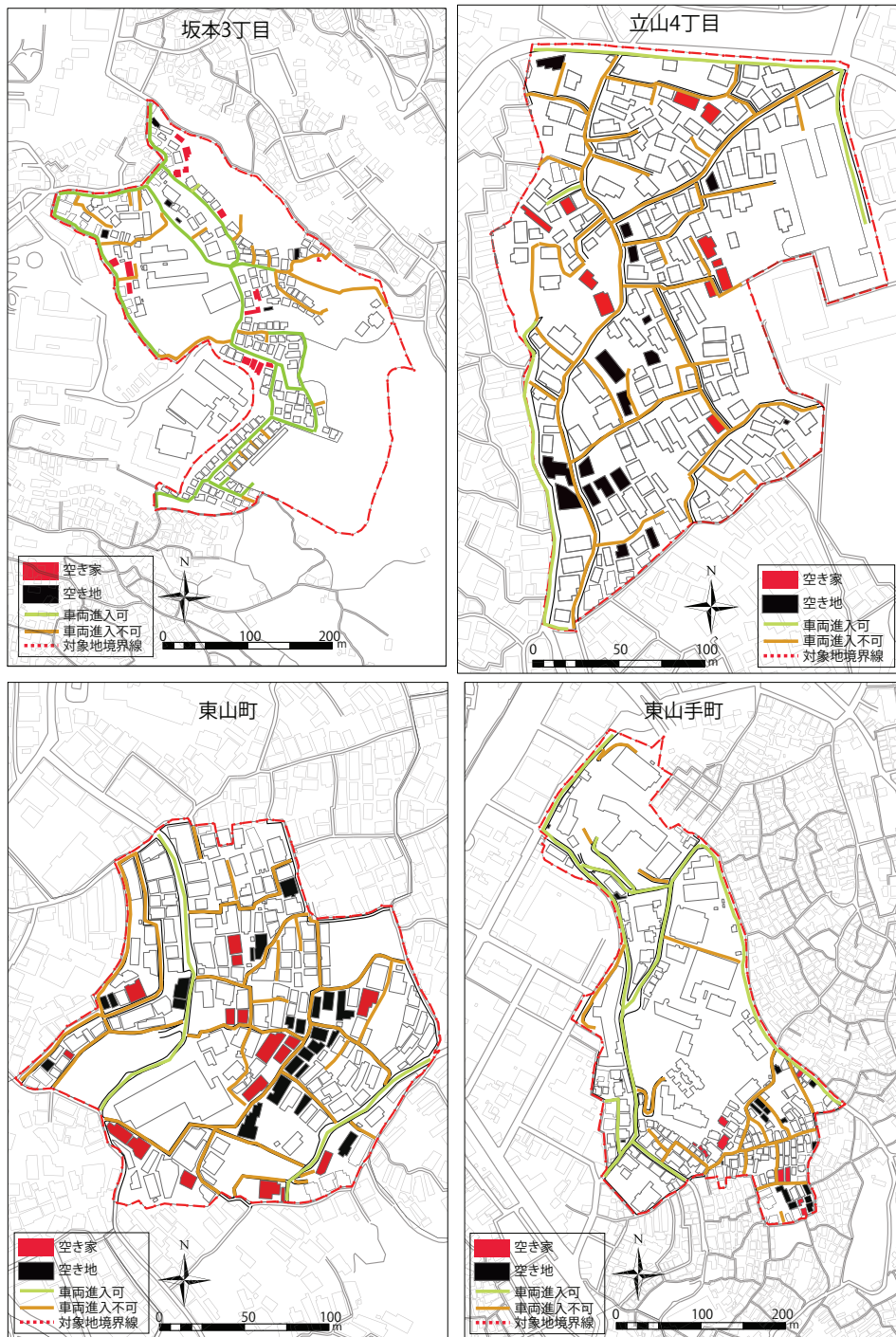


図 2-13 車両の進入可否と空き家・空き地

### 2.3.3 小括

接道義務により建物・敷地の更新が難しいことから、長崎市では特定通路の指定により建物・敷地の更新が可能な仕組みを制度として導入しているが、本格的な車社会が到来して久しい日本では、前面道路への車両の進入の可否が居住地における建物・敷地の更新に大きく影響していることを明らかにした。

## 2.4. 周辺施設と建物・敷地の更新

### 2.4.1 小学校

斜面市街地では人口減少により、小学校の統廃合が行われている地域が多い。東山手町と東山町は大浦北小学校の廃校により、小学校へのアクセスが非常に不便な状況にある。東山手町と東山町に比べ、小学校が近接している坂本3丁目と立山4丁目では、図2-14のように「0-15歳人口」が非常に多い。また、東山町では大浦北小学校が廃校された2007年から「0-15歳人口」が急速に減少しており、図2-15をみると大浦北小学校周辺には空き家と空き地が多くみられている。また、空き家・空き地の所有者や空き家・空き家となった年度などの情報の収集は難しいことから、2017年03月1日から5日にかけて、東山町と坂本3丁目の居住者(69人)へのヒアリング調査を実施し、小学校が空き家・空き地に与える影響について分析した。その結果、東山町では、小学校の廃校後から空き家・空き地が増加とともに若年層の家族世帯が減少し、坂本3丁目では、坂本小学校周辺に若い世代の家族が増加していることが明らかになった。

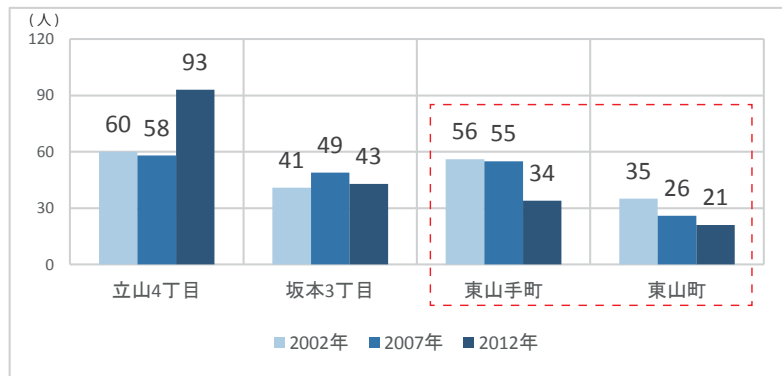


図 2-14 15 歳未満人口の変化

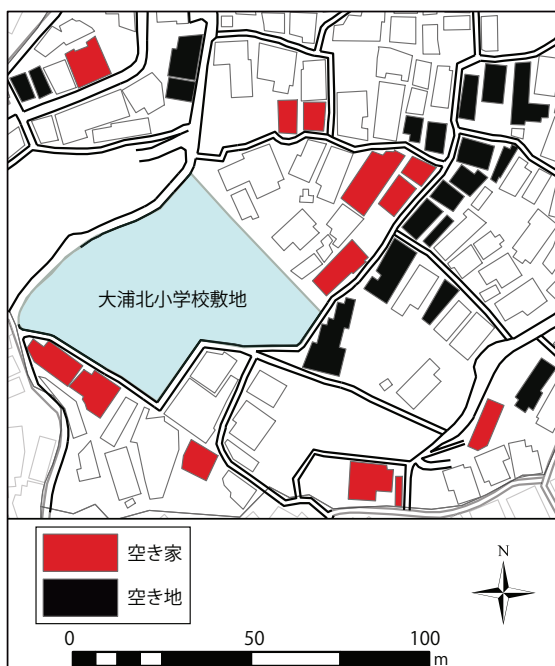


図 2-15 廃校した小学校周辺の建物・敷地(東山町)

### 2.4.2 商業施設

長崎市では、多くの商業施設が平坦地に位置しており、特に3,000m<sup>2</sup>以上の大規模商業施設は、敷地の確保が難しいこととアクセスの悪さなどから、対象地内には存在しない。そこで長崎市の大規模小売店総覧のデータから対象地周辺における近隣の小売店（百貨店・スーパー・コンビニ）の住所をGISの点データに変換、立地状況を把握した。その後、対象地の中心部からのルートと距離を把握し、歩行による所要時間を算出した結果、各対象地から徒歩により20分程度でアクセス可能な施設が多く、空き家・比較的空き家・空き地が多い東山手町と東山町が商業施設までの平均距離が短く、所要時間も少ないことが明らかになった（表2-2）。これは、対象地内に殆ど商業施設が立地しておらず、少ない平地部に商業施設が密集している影響もあり、斜面市街地では商業施設が住宅・敷地の更新及び人口増減に与える影響は少ないと考えられる。

表2-2 近隣の小売店（百貨店・スーパー・コンビニ）へのアクセス

	商業施設	形態	距離	所要時間(徒歩)
坂本3丁目	ファミリーマート坂本店	コンビニ	800m	9分
	デイリーヤマザキ長崎平野町店	コンビニ	700m	8分
	ローソンL セントポール通	コンビニ	850m	10分
	セブンイレブン長崎岩川町店	コンビニ	1km	11分
	浜口食彩館	スーパー	800m	9分
	ジョイフルサン	スーパー	1.1km	12分
	浦上マート	スーパー	1.1km	13分
立山4丁目	デイリーヤマザキ長崎馬町店	コンビニ	1.2km	15分
	ローソン 長崎勝山町	コンビニ	850m	10分
	ファミリーマート長崎西山本町店	コンビニ	300m	4分
	ヤマザキショップ立山5丁目店	コンビニ	350m	4分
	ココストア宮川店	コンビニ	1.0km	12分
	ローソンL長崎市役所前店	コンビニ	1.0km	12分
	ショップやまだ	コンビニ	950m	11分
	ローソン長崎桜町店	コンビニ	1.1km	13分
	玉屋	百貨店	1.4km	18分
東山手町	セブンイレブン長崎大浦町店	コンビニ	500m	6分
	ファミリーマート南山手店	コンビニ	550m	7分
	ジョイフルサン大浦店	スーパー	300m	4分
	デイリーヤマザキ長崎大浦町店	コンビニ	600m	8分
	ローソン長崎湊公園前店	コンビニ	650m	7分
	セブンイレブン長崎新地町	コンビニ	700m	8分
東山町	セブンイレブン長崎大浦町店	コンビニ	550m	6分
	ファミリーマート南山手店	コンビニ	550m	7分
	ジョイフルサン大浦店	スーパー	300m	4分
	デイリーヤマザキ長崎大浦町店	コンビニ	600m	8分
	ローソン長崎湊公園前店	コンビニ	750m	9分
	セブンイレブン長崎新地町	コンビニ	850m	9分

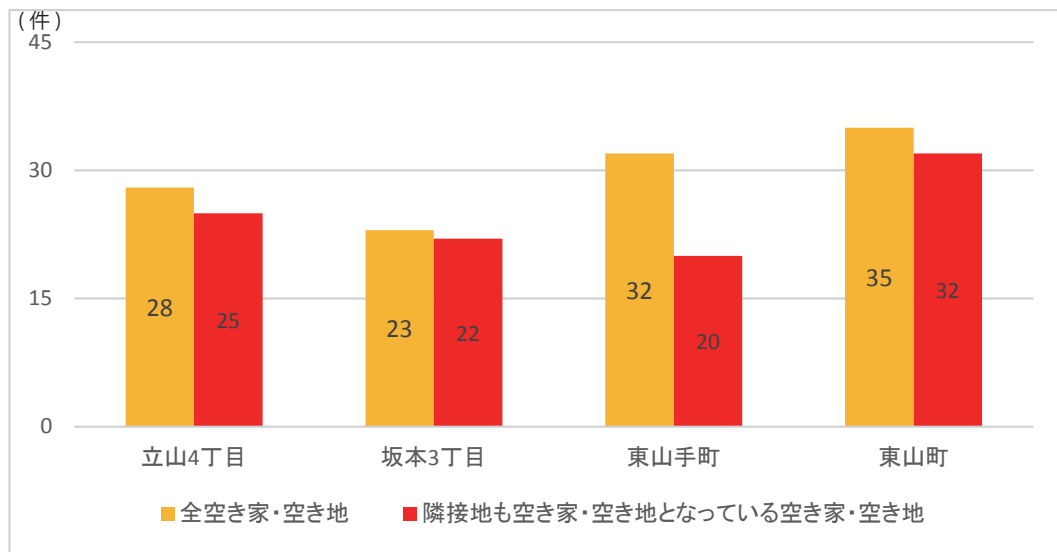


図 2-16 隣接する空き家・空き地件

### 2.4.3 空き家・空き地の集中

斜面市街地に存在する空き家・空き地は、殆どが管理されずに放置されており、これらの放置された空き家・空き地は、周辺の住宅における雑草やゴミの放置など、町の景観のレベルを低下させるなどの悪影響を与えている。また、放置された空き家からの出火が原因で、隣接する住宅を延焼する火事が増加している。空き家・空き地が隣接する割合は高い（118 件の中の 99 件、83.8%）ことから、空き家・空き地は隣接地の空き家・空き地化を誘発していることが考えられる（図 2-16、図 2-17）。

### 2.4.4 小括

地域住民へのヒアリング調査から、小学校の立地は住環境に大きな影響を与えていることがわかった。特に本研究で調査した大浦北小学校のように、町の中心に立地していた小学校の廃校とその跡地の放置は人口減少と空き家・空き地化に影響を与えている。また、空き家・空き地は隣接する傾向がみられることから、周辺の住環境に様々な悪影響を与え、隣接地及び周辺に空き家・空き地を増加させる可能性が高い。斜面市街地では、2 項道路、3 項道路、特定通路の指定により建物・敷地の更新を促進するための様々な取り組み・事業が行われているが、建替えや新築が進んでいない。これは、道路の未整備という要因だけではなく、小学校への距離が遠いことや、空き家・空き地の更新に掛かる工事費の高騰など他の要因による影響が考えられる。

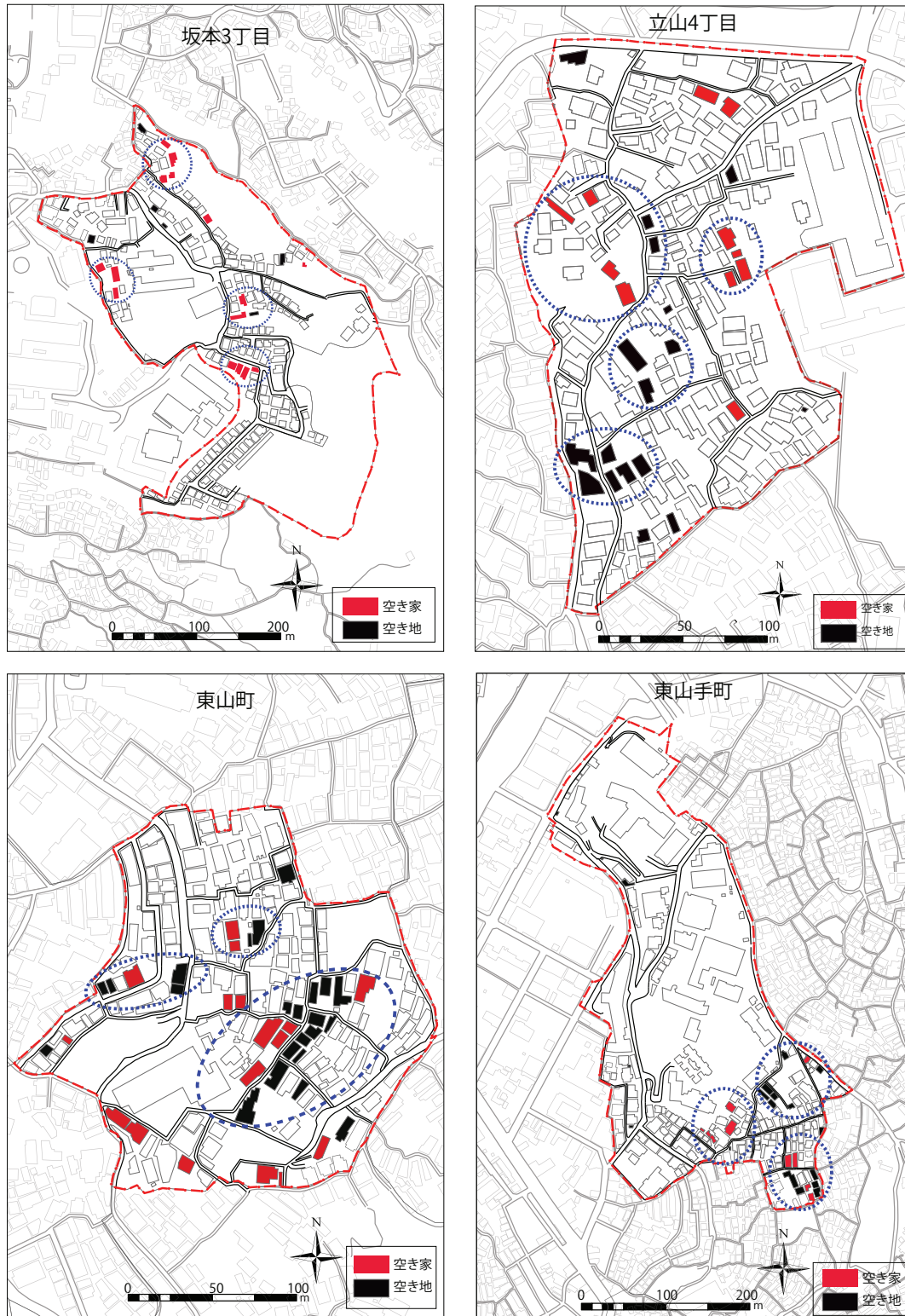


図 2-17 空き家・空き地の集中

## 2.5 斜面市街地に対する居住者の意識と今後の意向

地区の持続的居住を理解するには、旧来の居住者や新規居住者の意識をとらえる必要がある。そのため、居住者へのアンケート調査を行い、居住地としての斜面市街地に対する旧来の居住者や新規居住者の意識と今後の意向を把握した。

### 2.5.1 アンケート調査の概要

アンケートの設問は、自由記述方式と選択回答方式を併用し、世帯主属性、住まい、移動手段、斜面地での生活、今後の意向などの32項目を設定した。2015年11月2日から5日にかけて、新旧物件計186件を回収した(表2-3)。また、アンケートの対象地はより多くのサンプルを収集するため、長崎市の斜面市街地の中で人口増減率と高齢化率を考慮し、立山4丁目、城山台1丁目、富士見町、花園町、西小島町、東小島町、緑町、大鳥町の8つの町丁目を選定した(図2-18)。

また、アンケート調査を実施し、斜面市街地における新居住者と旧居住者の意識を比較するために、新築物件と旧来の建物に分けて行った。長崎市役所における2003年10月から2013年10月までの建築概要書により新・増築物件に関する情報を収集した。また、筆者の恣意的な選定を避けるため、GISを用いて75m×75mのグリッドを作成し、グリッドの交差点より最も近い旧来の建物を選定した(図2-19)。

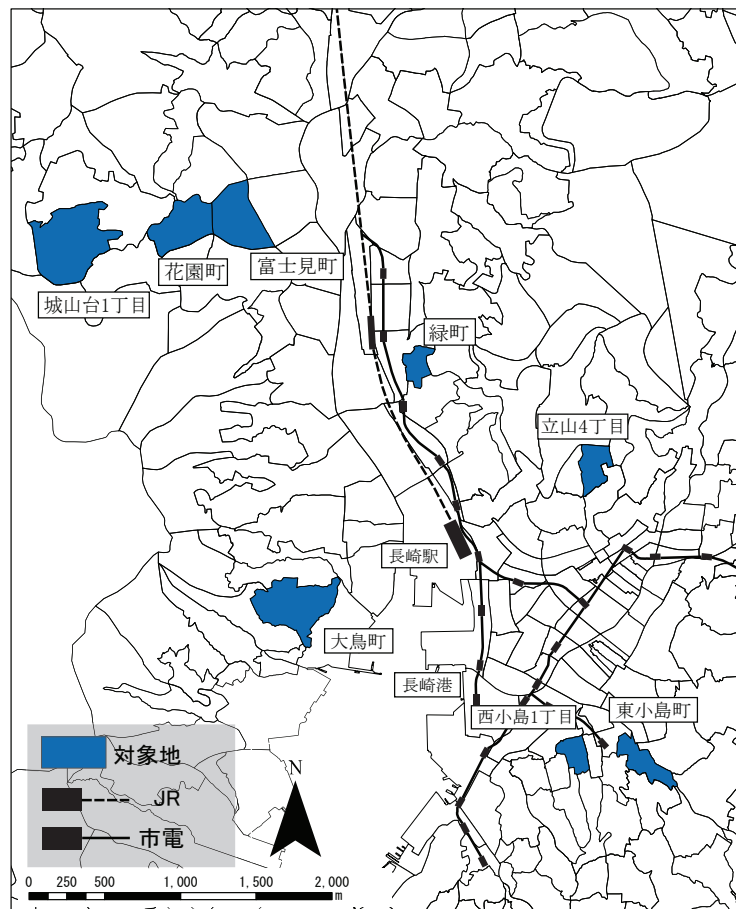


図 2-18 アンケート調査の対象地位置

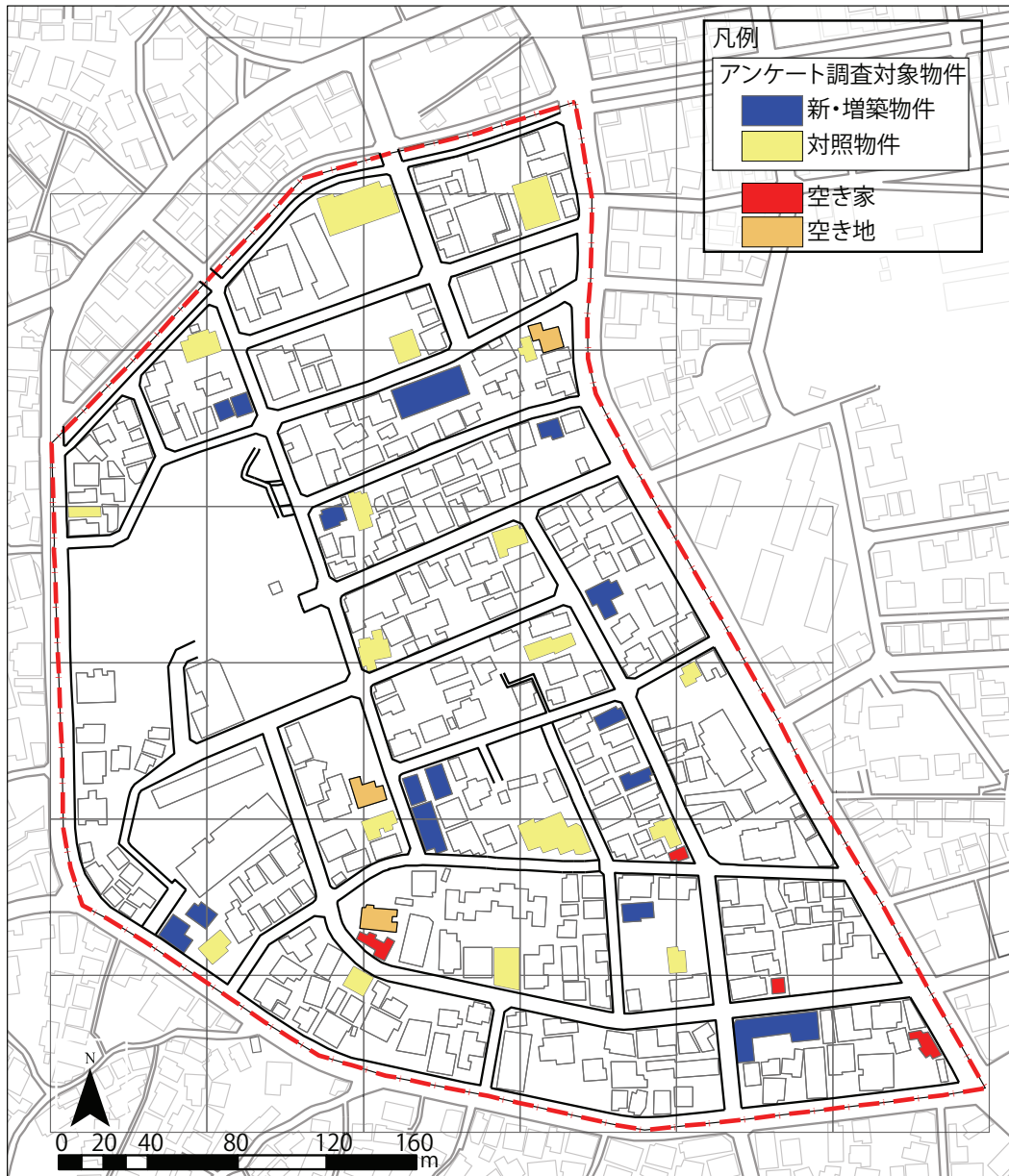


図 2-19 アンケート対象物件の選定（例：富士見町）

表 2-3 アンケート調査の概要

区分	立山4丁目	城山台1丁目	富士見町	花園町	西小島	東小島	緑町	大鳥町	合計	
調査物件	新・増築物件	5	19	45	51	4	2	9	5	140
	旧来の建物	17	47	39	37	11	13	15	27	206
	町別総数	22	66	84	88	15	15	24	32	346
回収	新・増築物件	7	0	7	6	4	2	9	5	40
	旧来の建物	13	20	29	27	11	9	15	22	146
	町別総数	20	20	36	33	15	11	24	27	186

## 2.5.2 斜面市街地に対する意識

回答者の年齢や世帯構成などの属性により、調査結果を属性別に分類し、クロス集計により分析を行った。

## (1) 移住のきっかけ

斜面市街地で住み始めたきっかけについては、年齢と世帯構成に差があり、高齢者は生家だからという理由（37件、32.2%）が、非高齢者は本人または家族の就職・転業のためという理由（17件、23.5%）が高い。また、家族と暮らしている居住者は生家だからという理由（46件、32.2%）高く、一人暮らししている居住者は、本人または家族の就職・転業のためという理由（13件、28.6%）が高い（表2-4）。

表2-4 属性別住み始めたきっかけ

	生家	転職・転業(%)	$\chi^2(P)$
非高齢者	12件(17.6%)	17件(23.5%)	17.715
高齢者	37件(32.2%)	11件(9.3%)	(0.023)
一人暮らし	3件(7.1%)	12件(28.6%)	24.53
家族と暮らし	46件(32.2%)	15件(10.5%)	(0.002)
全体の割合	63件(34.0%)	30件(16.0%)	

\* $P < 0.05$   $P =$ 有意確率(両側)

## (2) 斜面市街地生活で不便・不安なこと

斜面市街地生活で不便・不安なことを尋ねた設問では、駐車場の不足（44件、24.0%）が最も高く、次いで坂の上下移動（40件、22%）、生活利便施設の不足（17件、9.0%）であった（図2-20）。また、生活施設では、コンビニ（76件、41.0%）が最も高く、市場（46件、24.0%）、病院（24件、13.0%）の不足に対する不便を感じている。

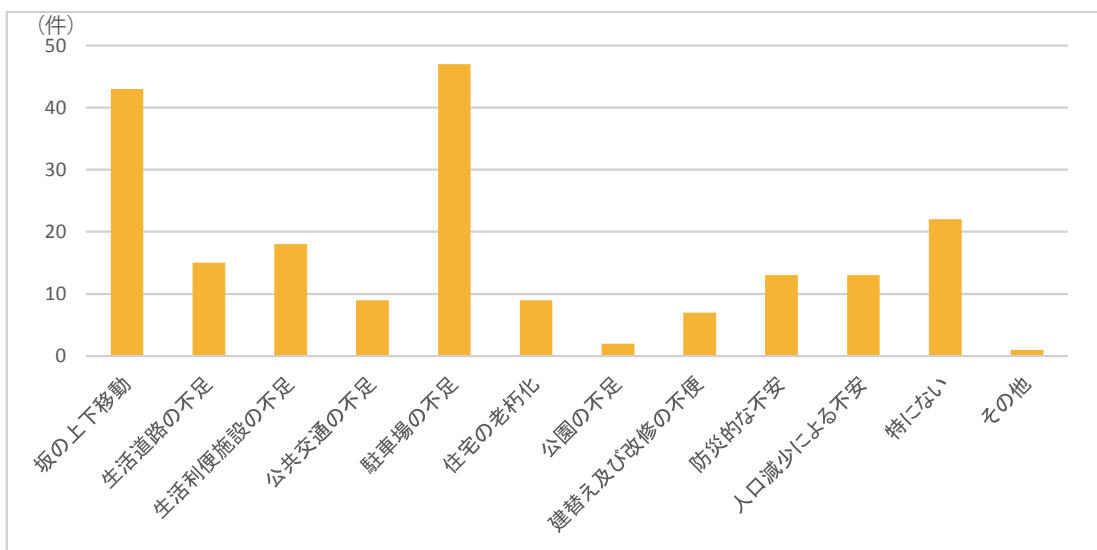


図2-20 生活上の不便・不安なこと

(3) 今後の居住意向

斜面市街地で居住継続希望について単純集計すると、今後も住み続けたいとの希望をもつ住民の割合が高い(127件、70.1%)。他地域への移住を希望している人は、長崎市内の低地部(44件、71.0%)、長崎市郊外部(11件、32.0%)への移住希望者の割合が高い。また、所有権の今後に関しては、相続を希望する割合(52件、22.0%)が最も高い。一方で、斜面市街地の生活道路の不足と今後の居住持続の関連性を分析すると、今後も住み続けたいと思っている居住者は、生活道路が不足しているとは思っておらず(115件、90.5%)、住み続けたくないと思っている居住者のうち生活道路が不足していると思っている住民の割合は比較的高く(34件、62.5%)、このことから、道路が少ないことは、居住者の居住継続希望の有無に極端な影響を与えてはいない(表2-5)。

表2-5 生活道路に関する意識

	生活道路が不足であると思う	生活道路が不足であると思わない	$\chi^2(P)$
住み続けたい人の中での割合	12件(9.5%)	115件(90.5%)	9.579 (0.023)
住み続けたくない人の中での割合	20件(37.5%)	34件(62.5%)	
全体の割合	32件(17.6%)	149件(82.4%)	

\* $P < 0.05$   $P =$ 有意確率(両側)

2.5.3 新旧物件の居住者の意識

斜面市街地に長く居住してきた居住者と新たな居住者の意識が異なると考え、2つのグループに分けて、意識の相違を分析した。新・増築では30代(4人、10.0%)、40代(7人、17.5%)、50代(10人、25.0%)と非高齢者<sup>注7)</sup>の割合が高く、旧来の建物では60歳以上の高齢者の割合が高い(100人、68.5%)。

(1) 住み始めたきっかけ

斜面市街地で住み始めたきっかけは、全体的に「生家だから」という理由の割合は高い。一方、新・増築の居住者は本人または家族の「就職・転業のため」が最も高く(10件、22.5%)、次いで「家族との居住」が高い(7件、20%)。旧来の居住者は「生家だから」が最も高く(41件、28.1%)、本人または家族の「就職・転業のため」は低く(17件、12.3%)、新・増築の居住者と大きな差がある(表2-6)。

表2-6 住み始めたきっかけ

	生家	家族と同居	転職・転業	$\chi^2(P)$
新・増築中での割合	20.5%	20.0%	24.5%	15.792 (0.045)
旧来の建物の中での割合	28.1%	13.7%	12.3%	
全体の割合	34.0%	23.0%	16.0%	

(2) 斜面市街地生活の良さと不便さ

居住者が感じる斜面市街地の良さは、新・増築の居住者は、「低廉な地価」が最も高く（18件、45.0%）、旧来の居住者は、「近所とのコミュニティ」が最も高い（87件、60.0%）（図2-21）。斜面市街地生活での不便・不安を比較してみると、新・増築の居住者は「道路が狭くて危ない」と感じる割合が高く（17件、43.0%）、旧来の居住者は、「駐車場の不足」が最も高い（73件、50.0%）（図2-22）。また、新・増築の居住者は坂の上下移動に関して不便さを感じない人の割合は低く（7件、19.0%）、旧来の居住者は新・増築の居住者と比べ、坂の上下移動に不便さを感じる割合が高い（41件、28.0%）。これは、新・増築と居住者は旧来の居住者より、年齢層が低く、車の所有割合が高いことから、坂の上下移動に不便を感じていないことが考えられる。

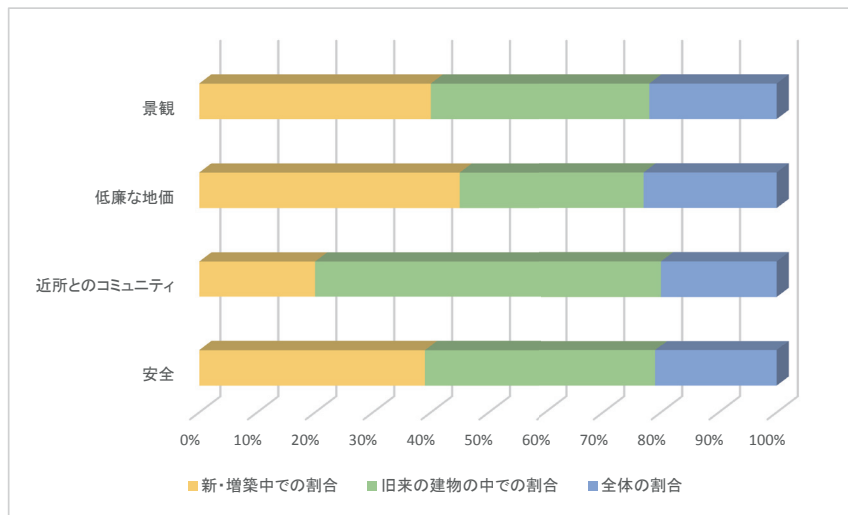


図 2-21 斜面市街地の良さ

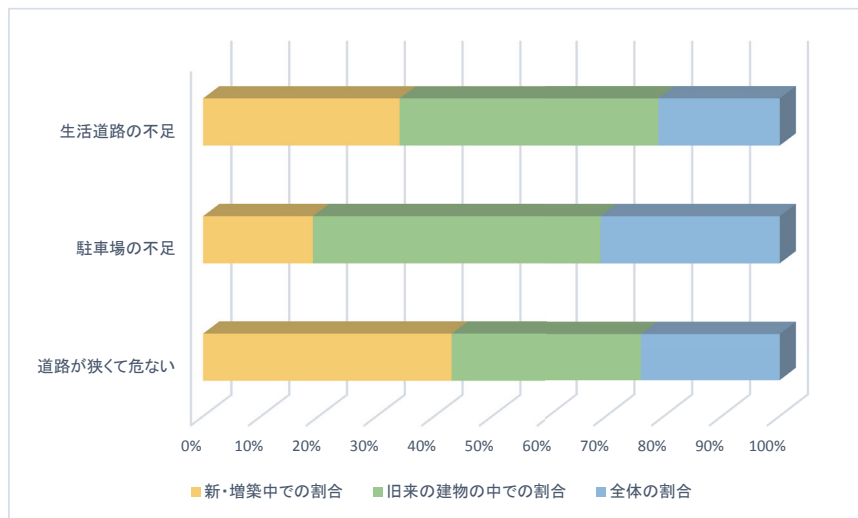


図 2-22 斜面市街地の不便さの比較

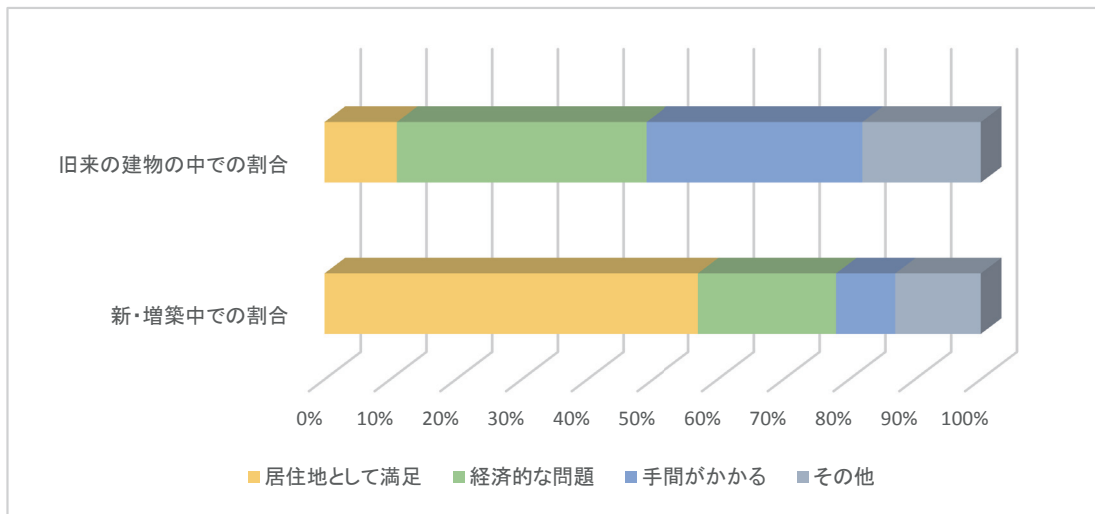


図 2-23 住み続けたい理由の比較

### (3) 今後の居住意向

今後斜面市街地での居住持続に関しては、新・増築居住者と旧来の居住者も「今後も住み続けたいと思う」割合が高い(134件、72.0%)。その理由には、大きな差があり、新・増築居住者は「斜面市街地での生活上不便なこともあるが、居住地として満足している」が高く(23件、57%)、旧来の居住者は、「経済的な問題」(55件、38.0%)、「手間がかかるから」(48件、33.0%)が多く、「居住地として満足している」は少ない(16件、11.0%)(図 2-23)。

### 2.5.4 小括

居住者へのアンケート調査により、今後も住み続けたいと思っている居住者が多く、居住者の利便性向上のための道路の整備は重要であることを示した。斜面市街地の居住者は、生活道路の不足による不便を大きな負担とは感じておらず、居住の継続意向にも殆ど影響を与えてない。また、斜面市街地の居住者は車の所有率が比較的に低く、道路の不足や坂の上下移動よりも、駐車場の不足に不便を感じている。

新・増築の居住者は旧来の居住者に比べると、非高齢者が多く、本人または家族の就職・転職のために住み始めた人が多く、居住地として斜面市街地を積極的に評価する割合が高い。その一方で、旧来の居住者は、住み始めのきっかけが「生家であるため」が多く、新規居住者により斜面市街地の住環境について不便を感じている人が多い。今後は斜面市街地の居住地としての持続性を確保するため、新・増築物件と居住する比較的若い世代と旧来の居住者の意識を十分に考慮した対策が求められる。

居住地としての斜面市街地の持続と再生のためには、道路の開発が全ての問題を解決できるわけではない。実際に、長崎市では斜面地のまちづくりにより8つの地区を選定し、地区の活性化や再生に向けた様々な事業を行い、全ての地区で道路の整備が行われた。しかしながら、事業の前後を比較してみると空き家・空き地はなくなり、人口に大きな変化はない。また、道路の整

備は、斜面市街地特有の町並みや風景を失うことや都市のスプロールなど新たな問題を生む可能性もある。斜面市街地の居住地としての持続と都市全体の将来のため、既存のストックを最大限に活用することと、居住者、特に若年層の居住者が感じている低廉な地価や豊かな眺望景観などの斜面市街地のメリットを、まずはアピールすることが重要である。

## 2.6 おわりに

斜面市街地の特徴と建築物・敷地の更新に与える影響を明らかにすることを目的として、斜面都市としての長崎市を取り上げ、現地調査に基づき、斜面市街地の実態を把握した上で、居住者へのアンケートを実施し、周辺の道路や小学校などの物的な環境が建物・敷地の更新及び分布に与える影響と、居住者の意識や今後の意向に関して、以下のことを明らかにした。

(1) 斜面市街地の建築物は殆どが木造であり、空き家・空き地は集中して分布し、殆どの物件が老朽化しており、管理できずに放置されている物件が多い。空き家・空き地は集中している傾向がみられることから、管理できずに放置されている空き家・空き地は周辺に雑草やゴミが増加するなどの住環境に対する悪影響を与え、空き家・空き地を増加させる可能性が高い。

(2) 斜面地の建物・敷地周辺の物的環境は建物・敷地の更新に影響を与えている。特に、車両の進入可能な道路の有無は大きな影響を与えている。

(3) 長崎市の斜面市街地では、4m未滿の道路でも2項道路、3項道路または特定道路に指定しており、建築基準法の接道義務を果たせるようにしていることから、敷地の接道義務は建物・敷地の更新に殆ど影響しない。

(4) 小学校の廃校とその跡地の放置は、人口減少と空き家・空き地に大きな影響を与えることを明らかにした。

(5) 斜面市街地の居住者の多くは、今後も住み続けたいと思っており、駐車場の不足に最も不便を感じている。また、新・増築された物件の居住者は、旧来の物件に住む居住者より年齢が低く、本人または家族の「就職・転業のため」、「低廉な地価」が若年層の転入と新・増築の発生に影響を与えている。また、殆どの居住者が居住の継続を希望していることから、生活施設の不足、工事費の高騰などの課題を解決することが、居住地としての持続性向上にとって重要である。

以上の結果により、居住地としての斜面市街地を持続させるための整備方向として、斜面市街地に多く分布している空き家・空き地を放置せず、活用する取り組みと廃校された小学校などの跡地を地域の拠点として活かす必要がある。また、道路の整備も重要であるが駐車場の拡充と生活施設の不足、工事費の高騰などの課題を解決するとともに、居住者、特に若年層の居住者が感じている低廉な地価や豊かな眺望景観などの斜面市街地のメリットを生かすことが最も重要である。



5. 質問3・4で①を選択した場合、車を使う時に不便なことがありますか？  
①生活道路の不足 ②駐車場の不足 ③道路が狭くて危ない ④特にない ⑤その他（ ）

■斜面市街地での生活

1. 斜面市街地で生活する中で、不便又は不安なことはありますか？(複数選択可能)  
①坂の上下移動 ②生活道路の不足 ③生活施設の不足 ④公共交通の不足 ⑤駐車場の不足  
⑥住宅の老朽化 ⑦公園の不足 ⑧建替え及び改修の不便 ⑨防災・防犯的な不安  
⑩人口減少による不安 ⑪特にない ⑫その他（ ）
2. 他の地域（平地）と比べ、斜面市街地の良さと思うことがあれば、チェックしてください。  
①景観 ②低廉な地価 ③近所とのコミュニティ ④安全 ⑤特にない ⑥その他（ ）

■今後の意向

1. 今後、現在居住している住宅で（長崎市斜面市街地）住み続けたいと思いますか？  
①思う ②思わない
2. その理由はなんですか？  
（ ）
3. もし、こんなことが改善されたら、住み続けたいと思うことがあればチェックしてください。  
（複数選択可能）  
①道路の整備 ②公園・緑地の整備 ③人口構成のバランス ④災害からの安全性  
⑤市場・商店街の更新 ⑥老朽住宅の改善 ⑦公共交通の拡充 ⑧特にない  
⑨その他（ ）
4. 移住計画又は移住希望がある場合、どこの地域を考えていますか？  
①近隣の斜面市街地 ②市内の低地部 ③市内の郊外部 ④市外 ⑤他見
5. そう想定されている理由は何ですか？  
①住宅の老朽化 ②本人又は家族の進学 ③本人又は家族の就職・転職のため  
④生活利便性の向上のため ⑤防災・防犯的な不安 ⑥より広い住宅で住むため  
⑦子供と同居のため ⑧その他（ ）
6. 建替え及び改修の計画又は希望がありますか？  
①ある ②ない
7. 質問6で、①を選択した場合、理由は何ですか？  
①建物や設備施設の老朽化 ②建物の内・外部の構造変更 ③その他（ ）
8. 質問6で、②を選択した場合、その理由は何ですか？  
①経済的な理由 ②接道条件により、建替え・改修ができない ③手間がかかる  
④建築基準法により、住宅の面積が減少する ⑤現状に満足 ⑥その他（ ）
9. 今後、住宅の所有権について将来的な計画があれば、チェックしてください。  
①相続 ②売る ③長崎市へ寄付 ④考えていない ⑤その他（ ）
10. そう想定される理由は何ですか？  
（ ）

ご協力ありがとうございました。

## 注釈

注1) 長崎市役所，まちづくり推進室へのヒアリング調査

注2) 長崎市ホームページ (<http://www.city.nagasaki.lg.jp/>)，国勢調査

注3) 年平均増加率 =  $r$ ，最初年度のデータ =  $A_1$ ，最終年度のデータ =  $A_n$ ， $r = (n-1)\text{root}(A_n/A_1)$

注4) 建築確認申請の際に提出する書類であり、建築計画の概略が記載された図書である。建築主・代理人・設計者・工事監理者・工事施工者の氏名、住所、敷地面積、床面積、構造、高さ、階数等の建築物の概要、及び案内図、配置図が記されている。

注5) 長崎市建設局建築部指導課，道路指定図（2012年11月1日更新， $S=1/1000$ ）

注6) 長崎市まちづくり推進室へのヒアリング，対象地内の居住者へ78のヒアリング（2013年11月5日－6日）

注7) 本研究では、60歳未満を非高齢者、60歳以上を高齢者とした。

## 参考文献

- 1) 曾弼奎，澤木昌典，鳴海邦碩：韓国釜山市の斜面密集市街地の住居環境改善事業地区における共空間の特性とその役割に関する研究，日本建築学会計画系論文集（614），pp. 175-182, 2007. 04
- 2) 水田敏彦，長橋純男：地理情報を利用した斜面都市の地震災害ポテンシャル評価－長崎市を事例対象として－，日本建築学会構造系論文集（490），pp. 237-246, 1996. 06
- 3) 栗山尚子，南野剛也，三輪康一：斜面市街地における眺望喪失危険性による眺望対象の評価に関する研究－神戸市の眺望点における眺望景観の阻害要因の事例分析を通して－，日本建築学会計画系論文集 74(644)，pp. 2207-2214, 2009. 10
- 4) 谷本圭志，倉持裕彌，土屋哲：中山間地域における移動販売サービスの顧客層に関する実証分析，都市計画論文集 50(3)，pp. 324-330, 2015. 10
- 5) 溝口秀勝，山川仁：斜面住宅地における勾配を考慮した徒歩移動に関する研究，都市計画論文集（36），pp. 841-846, 2001. 10
- 6) 砂本文彦，篠部裕：斜面住宅地におけるモビリティ改善に関する研究－電動自転車の有効性の検証と課題－，日本建築学会計画系論文集（598），pp. 79-85, 2005. 12
- 7) 遊佐敏彦，後藤春彦，鞍打大輔，村上佳代：中山間地域における空き家およびその管理の実態に関する研究－山梨県早川町を事例として－，日本建築学会計画系論文集（601），pp. 111-118, 2006. 03
- 8) 山本幸子，中園真人，利光由江，渡邊弘崇：中山間集落における空き家を活用した都市農村交流施設の整備プロセス－集落住民を主体とする改修・増築工事の事例研究－，日本建築学会計画系論文集 77(676)，pp. 1423-1430, 2012. 06
- 9) Pil-kyu, Cho, 澤木昌典，鳴海邦碩：斜面密集市街地における個別建て替えによる空地の変化に関する研究－韓国釜山市の住居環境改善事業の現地改良方式地区を事例として－，日本建築学会計画系論文集，73(623)，pp. 145-151, 2008. 01
- 10) 中井翔太，嘉名光市，佐久間康富：密集市街地における空き家の実態とその「防災空

間」としての活用可能性に関する研究 —大阪市鶴橋地区を対象として—, 都市計画論文集 47(3), pp. 1063-1068, 2012. 10

11) 北川貴巳, 馬場弘樹, 窪田亜矢: 歴史的な市街地における空地の実態及びその形成原理についての考察 —広島県福山市鞆地区を事例として—, 日本建築学会計画系論文集 78(685), pp. 615-624, 2013. 03

12) 富永麻倫, 姥浦道生: 自治体空き家管理条例による空き家の管理対策に関する研究 —横手市空き家等の適正管理に関する条例を中心として—, 都市計画論文集 (48), pp. 723-728, 2013. 10

13) Jeon, Yong-mi, Kim, Sae-hoon: 旧市街地の空き家発生要因と特性に関する研究, 韓国都市設計学会誌, 第17巻. 第1号, pp. 83-100, 2016. 02(韓国語)

14) Nam, Ji-hyun: 空き家活用による地域コミュニティ拠点づくり, 大韓建築学会誌, 第30巻. 第11号, pp. 3-12, 2014. 11(韓国語)

### 第 3 章

## 斜面市街地における取り組みからみた居住地としての 持続可能性

## 第3章 斜面市街地における取り組みからみた居住地としての持続可能性

### 3.1 はじめに

前章では斜面市街地における実態と課題を明らかにした。本章ではそれを踏まえて、現在行われている様々な事業・取り組みに着目する。

#### 3.1.1 研究の背景

丘陵地形が多い日本では、天然の良港に築かれた港湾都市の発展とともに住宅地が後背斜面地に拡大し、斜面市街地は日本人の原風景の一つとなった。今日、狭隘な道路の多い斜面市街地では、平坦地より高い工事費や接道条件などにより、建築物の新築・増築等が難しいことから、建築物の老朽化が進行している。また、高齢化とともに、居住者の減少や空き家・空き地の増加などの問題が起きている。

その一方で、斜面市街地では大きな敷地の確保が難しいため、商業・業務系施設は斜面地の麓の平坦地に集中しており、斜面市街地は平坦地と比べて大規模開発が少ないことから、戸建住宅地によるヒューマンスケールなまちの構造を有し、都市全体としてメリハリのある土地利用が形成されている。また、斜面地の地形がダイナミックな眺望景観を生み出しており、そのメリハリある土地利用の様子を俯瞰景として一望できる。一方、斜面市街地では道路や駐車場の整備が十分に行えないことから、自家用車所有の割合が低く、交通手段が徒歩やバイクに限られるなどの課題もある。

以上のように、現在の課題を解決し、魅力ある特徴を有する斜面市街地を持続させ、独自の景観を維持するために、斜面市街地の居住実態や住環境の課題を把握し、斜面市街地の有する特徴を活かした適切な対策の確立が必要である。

#### 3.1.2 研究の目的

本章では、斜面市街地を有する地方都市としての長崎市を対象として、2章で明らかにした斜面市街地の実態と課題を踏まえ、斜面市街地で行われている様々な事業・取り組みの実態について居住地の持続可能性という観点から、各事業・取り組みの主体、内容、課題を明らかにするとともに評価を明らかにすることを目的とする。

#### 3.1.3 既往研究と本研究の位置づけ

斜面市街地の再生と居住地としての持続可能性に向けた取り組みについて論じた既往研究としては、移動販売サービスの顧客層ならびに価値認識を離散選択モデルにより実証的に分析した谷本による研究<sup>1)</sup>、移動販売サービスに着目して中山間地域における高齢者の買い物行動と健康維持に関する実証分析した倉持による研究<sup>2)</sup>、横浜市保土ヶ谷区峰岡町を対象として斜面市街地の生活道路に着目し、災害時の安全性評価について論じた黛による研究<sup>3)</sup>、長崎市における斜面市街地の現状と交通改善への取り組みについて論じた阿部による研究<sup>4)</sup>、いわき市三和町を対象とし

て大字単位にみる中山間地域の地域構造とまちづくり計画策定への取り組みについて論じた齊藤による研究<sup>5)</sup>、釜山市のサンボク道路ルネサンス事業地区を対象として都市再生事業の推進過程の中での住民参加の実態について論じた Jung, Sung-gyu による研究<sup>6)</sup>、釜山市のガムチョン文化村の再生に向けて導入された公共美術が地域活性化に及ぼす影響について論じた Park, Jae-hyun による研究<sup>7)</sup>、韓国の全州市ザマン村を対象として斜面地の住環境改善に向けた取り組みについて論じた Lee, Sung-gyun による研究<sup>8)</sup>、色彩調和議論から釜山市のサンボク道路村の造形性について論じた Kim, Ming-sung による研究<sup>9)</sup>、釜山市のヤンジョン2地区を対象として斜面地の特性を生かした住環境改善に向けた取り組みについて論じた Lee, Sung-myung による研究<sup>10)</sup> 等が挙げられる。

しかしながら、持続性をテーマとして行政、民間企業、市民団体など複数の主体を対象として、斜面都市が抱える多様な問題の解決手法や方策に関する研究は見られない。また、斜面市街地における種々の問題は互いに干渉し合い、複雑なものとなっているため、それらを解決するための手法も総合的に把握する必要がある。

### 3.1.4 研究の方法

まず、先行研究<sup>10)</sup>及び文献<sup>11)</sup>で得た情報を元にHPで予備調査を行った後、現地で事業の主体者に対するヒアリング調査を行い、各種事業・取り組みについて目的別に整理し、特徴を明らかにする。特に、長崎市特有の事業・取り組みに焦点を当て、建物・敷地利用の更新に関する事項及び、移動・交通支援に関する事項、生活利便性向上に関する事項に関する考察を行う。最後に、斜面地の持続可能性に向けた総合的な考察、提案を行う(図3-1)。

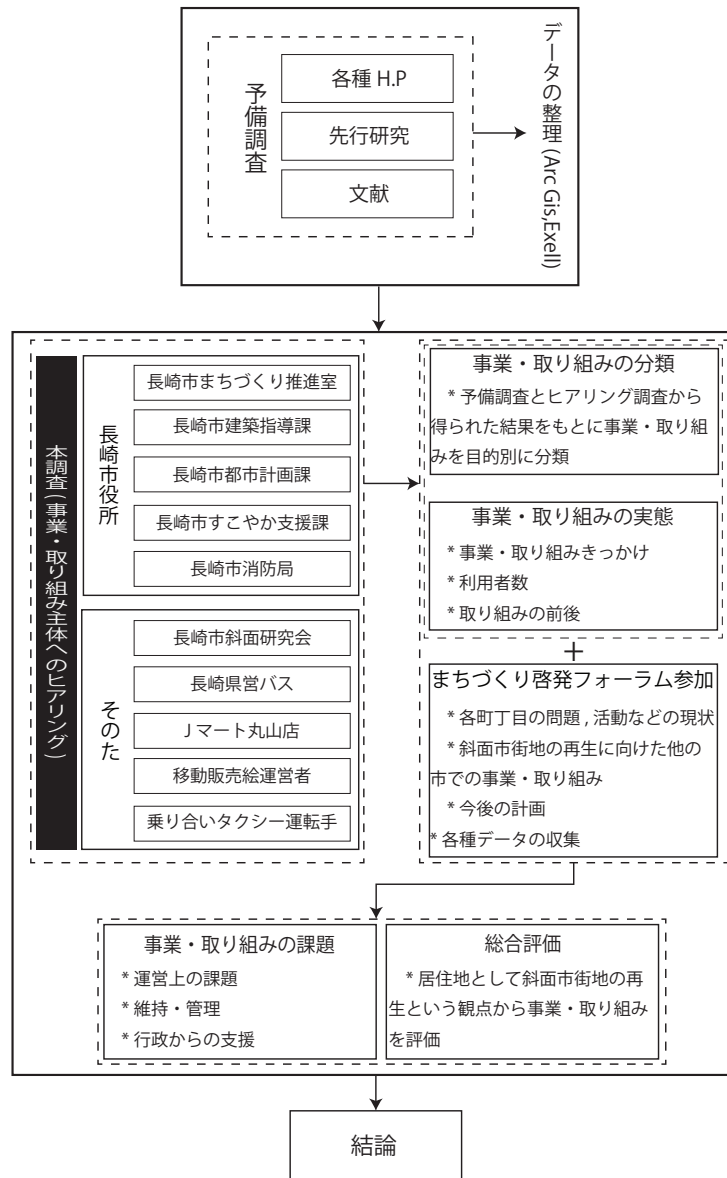


図 3-1 研究のフロー

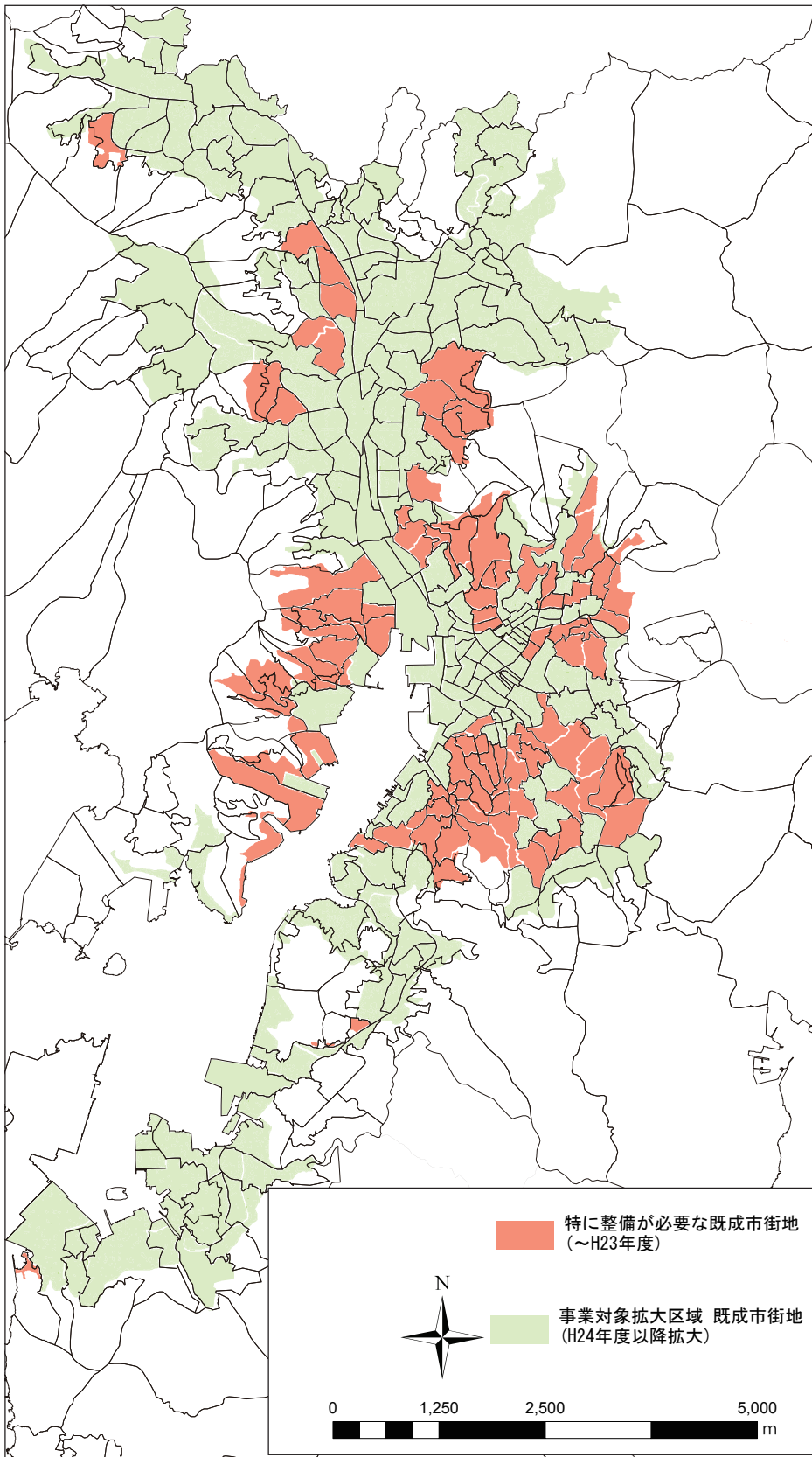


図 3-2 対象地の区域

### 3.2 研究対象地と予備調査

#### 3.2.1 対象地の選定

1989年度の国際斜面都市会議の開催をきっかけとして、長崎市では、行政だけではなく市民活動や民間企業も積極的に関わり、人口減少と高齢化、空き家・空き地などの斜面市街地が抱える問題に対する先進的な取り組みを行ってきた。長崎市では、「特に整備が必要な既成市街地」<sup>注1)</sup>と指定し、このエリアを中心的に様々な取り組み・事業を行っていることから、本研究では長崎市が2012年度に指定した特に整備が必要な既成市街地を研究の対象地とする(図3-2)。

#### 3.2.2 予備調査

ヒアリング調査に必要な情報を集めるために先行研究及び文献を用いた予備調査を行った。予備調査では、長崎市で行われている事業・取り組みのリストを作成し、HPにより明確な事業・取り組み名、運営・管理の組織などの情報を収集した。その結果を表3-1で示す。また、各事業・取り組みの運営・管理者にメールや電話により、事業・取り組みが現在も行われていることを確認し、ヒアリング調査及びデータの提供が可能な事業・取り組みを抽出した。

表3-1 予備調査の結果

事業・取り組み名	管理及び運営	事業・取り組み概要
老朽危険空き家対策事業	長崎市まちづくり推進室	防災、防犯等のために、老朽危険空き家の解体を長崎市で行い、公共空間を確保する事業
老朽建物の除却補助金制度	長崎市建築指導課	安全・安心な住環境促進のため、老朽危険空き家の除却費の一部を補助する制度
空き家等の適正管理に関する条例	長崎市まちづくり推進室	管理不全な状態にある空き家等に対する措置等を定め、空き家等の適正な管理を図るための条例
共同建替え&コミュニティ住宅	長崎市まちづくり推進室	密集住宅が密集する斜面市街地の居住環境の整備・良質な住宅の供給を目的として周辺を一体的に建て替えるもの
コーポラティブハウス	民間団体	連担建築物設計制度を利用したコーポラティブハウスで斜面市街地の再生を目指すもの
生活道路の整備	長崎市まちづくり推進室	斜面市街地再生事業の一環で行われた事業で、住環境の向上を目指し、道路を整備するもの
簡易リフト	長崎市まちづくり推進室・土木部 土木維持課	低廉・簡便な交通手段として、交通弱者が斜面道路を安全・快適に移動できる機器の研究・開発したもの
斜行エレベータ	長崎市まちづくり推進室・土木部 土木維持課	交通弱者が斜面道路を安全かつ快適に移動できるように、交通環境・住環境を改善する施設
道路の指定	長崎市建築指導課	建築基準法の接道義務の救済措置で一定の要件を満たす道を道路として認め、建築を許可する
乗り合いタクシー	長崎市都市計画課	バスの乗入れが困難な地域(市内5地域)を補完する交通手段
移送支援サービス	長崎市すこやか支援課	車の横付けが困難な斜面地などの居住者の外出支援を行い、日常的な社会活動への参加を可能にするもの
バスの片道定期券	長崎県営バス	上りはバスで下りは徒歩という利用者のニーズから生まれた珍しい定期券
市営共同駐輪場	長崎市土木企画課	市内の斜面市街地に無料の公共駐輪場を設け、アクセシビリティを向上のための事業
スーパーの配達	民間企業	日用品、食品、弁当などを電話、FAX、ネット注文にて受け付け、玄関まで配達するサービス
移動販売	民間	複数人数で申し込むことで決まった曜日に自宅近くに業者が商品を持って来る販売システム
お買い物代行サービス	民間企業	日々の買い物に困難な方の買い物代行し、商品を届ける際に安否確認を行うサービス
階段白線引き	長崎市まちづくり推進室・自治会	階段の淵の視認性を向上させ、夜道での転倒を防止するなど安全性を向上のための事業
独居老人の見守り	市民団体	地域の独居老人の孤独死などを防ぐため、声掛けなどを行い、安否確認を行っている取り組み
ふれあい訪問収集	長崎市すこやか支援課	ごみだしが困難な方の自宅までごみを集めにいき、安否確認も行う取り組み
ドクターネット	長崎市市民団体	自宅または介護施設で治療を受けたい方の在宅療養をサポートする医師のネットワーク
自主防火組織	長崎市消防局予防課・自治会	市民が主体となり、火災予防などの啓発活動や初期消火を行う地域防災の役割を担う組織
初期消火用具の設置	長崎市消防局予防課・自治会	狭隘な道路に用具を設置し火災に備え、高齢者でも扱いやすいようホースの軽量化などの活動をするもの

\*ヒアリング調査可能な事業・取り組み

### 3.3 ヒアリング調査

#### 3.3.1 ヒアリング調査の概要

ヒアリング調査は、2013年11月5日から7日、2013年11月10日から11日の2回に分けて行った。調査方法は、予備調査から得られた情報をもとに、ヒアリング先と質問リストを作成し、各事業・取り組みの運営・管理者に関して質問を行った。また、ヒアリング対象者への許可を得てから全ての内容を録音し、必要なデータと参考資料を提供してもらい、その内容を整理・考察した。さらに、斜面地フォーラムに参加し、各自治会や市民団体の現状や活用・成果、課題などについて発表を聞き、情報とデータを収集した。ヒアリング調査・斜面地フォーラムの概要を表3-2で示す。

#### 3.3.2 各種事業・取り組みの分類

ヒアリング調査より得られた各事業・取り組みの主体と内容をもとに、対象地内の主に斜面市街地で行われている事業・取り組みは(1)建物・敷地利用の更新、(2)移動支援・交通支援、(3)生活支援・事故防止に分類される(表3-3、表3-4、表3-5)。また、現在行われている事業・取り組みの主体は長崎市が中心であり、乗り合いタクシーや宅配サービス、階段の白線引きなど予算や運営・管理によって長崎市単独で行うことが難しい事業は、民間企業への事業委託、市民団体への支援などの形式により行っていることが明らかとなった。

表3-2 ヒアリング調査・斜面地フォーラムの概要

	ヒアリング先	日程	事業・取り組み名
長崎市役所	まちづくり推進室	2013年11月06日	老朽危険空き家対策事業、空き家等の適正な管理に関する条例、共同建て替え&コミュニティ住宅、生活道路の整備、簡易リフト、斜行エレベーター、階段白線引き
	建築指導課	2013年11月06日	老朽建物の除却補助金制度、道路の指定
	都市計画課	2013年11月06日	乗り合いタクシー
	すこやか支援課	2013年11月07日	移送支援サービス、ふれあい訪問収集
その他	NPO長崎斜面研究会理事長	2013年11月05日	斜行エレベーター、簡易リフト、移送支援サービス、生活道路の整備、斜面地フォーラム
	天神町自治会長	2013年11月05日	階段の白線引き、簡易リフト
	長崎県営バス(片道定期券の担当者)	2013年11月07日	片道定期券
	移動販売の運営者	2013年11月11日	移動販売
	長崎大学准教授(NPO長崎斜面研究会理事)	2013年11月05日	簡易リフト、斜行エレベーター
	乗り合いタクシーの運転手	2013年11月11日	乗り合いタクシー
	斜面地フォーラム	2013年11月10日	お買い物代行サービス、階段の白線引き、簡易リフト、ふれあい訪問収集、生活道路の整備

表 3-3 建物・敷地の更新に関する取り組み

分類	主体	協力	事業・取り組み名	概要	年度
建物更新・敷地更新	長崎市役所	—	老朽危険空き家対策事業	防災、防犯等のために、老朽危険空き家の解体を長崎市で行い、公共空間を確保する事業	2006
			老朽建物の除却補助金制度	安全・安心な住環境促進のため、老朽危険空き家の除却費の一部を補助する制度	2011
			空き家等の適正管理に関する条例の制定	良好な生活環境の確保と安全安心なまちづくりの推進のため、市や所有者等の責務を明らかにし管理不全な状態にある空き家等に対する措置等を定め、空き家等の適正な管理を図るための条例	2013
			道路の指定	建築基準法の接道義務の救済措置として一定の要件を満たす道を道路として認め、建築を許可する	1999
			コミュニティ住宅・共同建て替え	密集住宅が密集する斜面市街地の居住環境の整備・良質な住宅の供給を目的として一体的に建て替える	1999/2002 2011
			生活道路の整備	斜面市街地再生事業の一環として、住環境の向上を目指し道路を整備する	工事中
	市民団体	—	コーポラティブハウス	連担建築物設計制度を利用したコーポラティブハウスで斜面市街地を再生する	2003

表 3-4 移動・交通支援に関する取り組み

分類	主体	協力	事業・取り組み名	概要	年度
移動支援・交通支援	長崎市役所	—	斜行エレベーター	交通弱者が斜面道路を安全かつ快適に移動できるようにし、交通環境・住環境を改善する施設	2002
		民間企業	簡易モノレール	低廉・簡便な交通手段として、交通弱者が斜面道路を安全・快適に移動できる機器の研究・開発を目的として市内3カ所の公道に設置しているもの	2002/ 2003/2004
		—	移送支援サービス	車の横付けが困難な斜面地・EVが設置されていない中高層住宅などの居住者の外出支援を行い日常的な社会活動への参加を可能にするもの	2000
		民間企業	乗り合いタクシー	バスの乗入れが困難な地域(市内5地域)を補完する交通手段	2002/ 2004/2009
		—	市営共同駐車場	市内の斜面市街地に無料の公共駐輪場を設け、アクセシビリティを向上させている	—
	長崎県	—	バスの片道定期券	上りはバスで下りは徒歩という利用者のニーズから生まれた珍しい定期券	1984

表 3-5 生活支援・事故防止に関する取り組み

分類	主体	協力	事業・取り組み名	概要	年度
生活支援	長崎市役所	民間企業	ゴミ捨て援助	ごみだしが困難な住民の自宅までごみを集めに行き、安否確認も行う	2000
	民間企業	—	移動販売	複数人数で申し込むことで決まった曜日に自宅近くに事業者が商品を持って来る販売方法	—
			宅配サービス	日用品、食品、弁当などを電話、FAX、ネット注文にて受け付け、玄関まで配達するサービスを複数事業者が行い、商品・注文方法・対象地域は各々異なり、安否確認を同時に行う業者も存在	—
			お買い物代行サービス	日々の買い物が困難な住民の買い物を代行し、商品を届ける際に安否確認を行うサービス	—
	市民団体	—	ドクターネット	自宅または介護施設で治療を受けたい住民の在宅療養をサポートする医師のネットワーク	2003
事故防止	長崎市役所	市民団体	初期消火用具の設置	狭隘な道路に用具を設置し火災に備え、高齢者でも扱いやすいようホースの軽量化に努めている	—
			自主防火組織	市民が主体となり、火災予防などの啓発活動や初期消火を行う地域防災の役割を担う組織	—
	市民団体	—	独居老人の見守り	地域の独居老人の孤独死などを防ぐため、声掛けなどを行い安否確認を行う	—
		長崎市役所	—	階段の白線引き	階段の淵の視認性を向上させ、夜道での転倒を防止するなど安全性を向上させる

### 3.4 建物更新・敷地更新に関する取り組み

建物・敷地利用の更新に関する取り組みのうち、長崎市の空き家対策、建物・敷地利用の更新の促進について、表3-6のようにヒアリング調査により明らかとなった現状や課題と関連データをもとに、居住地としての持続の観点から、建物・敷地利用の更新に関する取り組みの評価を行う。

表3-6 建物更新・敷地更新に関する取り組みのヒアリング調査結果

ヒアリング先	事業・取り組み名	質問内容	ヒアリング結果
まちづくり推進室・地域住民	老朽危険空き家対策事業	①取り組みきっかけ ②運営上の課題 ③今後の予定 ④取り組みの成果	まちづくり推進室：既成市街地を対象として、2006年に老朽し危険な状態にある空き家を長崎市に寄付・無償譲渡してもらい、市の予算で除却し整備する事業を独自に考案し、空き家・空き地の減少とともに、防災面の強化・生活利便性向上に寄与している。しかし、現在整備・維持・管理にかかる経済的な課題から取り組みの対象物件を縮小する可能性もある。 地域住民：取り組みの存在を知らない住民が多く、整備された広場やゴミ捨て場などの利用者が少ないことから生活利便性の向上に寄与していない。
まちづくり推進室	生活道路の整備	①住民からの要望 ②運営上の課題 ③今後の予定 ④取り組みの成果	生活道路の整備は、一部の住民の生活利便性の向上には寄与しているが、それが空き家・空き地の問題を解決に大きな影響を与えていないことが明らかになった。また、敷地の取得に莫大な費用と時間がかかるため、進捗状況が芳しくなく、長崎市では今後、道路規格の縮小等を視野に入れ、早期の道路整備実現を目指していることが明らかになった。
建築指導課	老朽建物除却補助金制度	①取り組みの課題と対策 ②今後の予定 ③取り組みの成果	希望者は毎年増加しているが、9割以上が条件に不適合であることや予算の限界の問題と相談者が近隣住民の場合は、所有者の承諾を得ることが困難という課題がある。このような課題から取り組みが進まなく、空き家・空き地の減少に大きな役割をしていないが、今後は長崎市空き家等の適正管理に関する条例と連携し、取り組みを継続する予定である。
	道路の指定	①取り組みのきっかけ ②特定通路の指定基準 ③申請者数・主な申請理由 ④取り組みの成果	長崎市特有の事情の救済措置として、一定の許可基準をクリアした道を「特定通路」と指定し、特例で建築を認めている。しかし、住民が新・増築などの建築行為のために申請するケースは少ない。

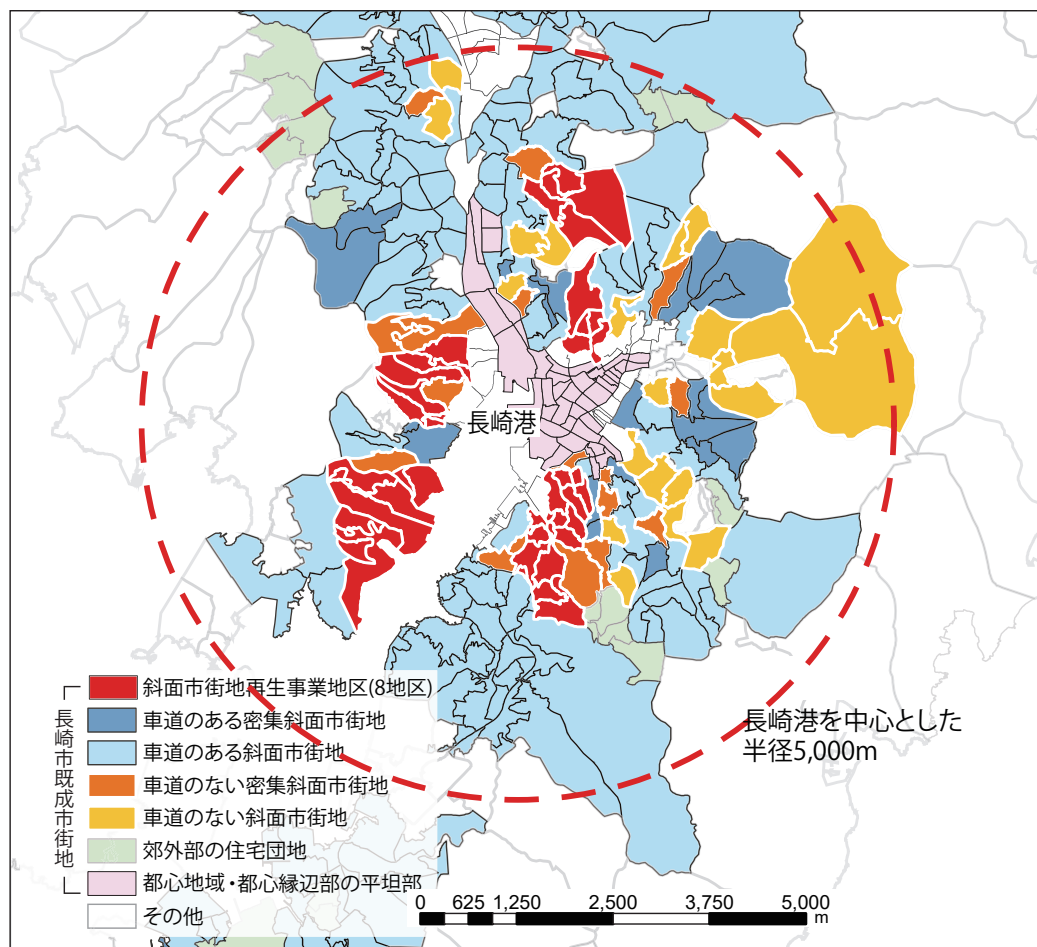


図3-3 長崎市既成市街地の分類

### 3.4.1 空き家対策

#### (1) 老朽危険空き家対策事業

長崎市では、高齢化などに伴って、空き家が増加する傾向にある。空き家の増加は特に斜面市街地で著しく、空き家が周辺環境をさらに悪化させ、空き家が集塊的に発生するという悪循環が起きていることが先行研究<sup>13-14)</sup>においても明らかとなっている。長崎市まちづくり推進室へのヒアリングによると、長崎市ではこういった問題に対処するため、まず既存市街地（図3-3）を対象として、2006年に老朽し危険な状態にある空き家を長崎市に寄付・無償譲渡してもらい、市の予算で除却し整備する事業を独自に考案した。自動車が進入できる道のない密集斜面市街地や既事業<sup>注3)</sup>地区を中心に、2012年までに利用申込351件中39件が整備され、その対象物件は殆ど（39件の中38件）が木造であり、2010年から整備された物件が減少している（表3-7）。除却後は、図3-4のように除却に伴う防災面の強化や地域交流の場となるいこいの広場や生活利便性向上に寄与するゴミ捨て場などとして整備されている。また、その多くは、斜面市街地、特に車道のない密集市街地で行われており、広場としての整備したケースが最も多い（表3-8）。一方で、地域住民へのヒアリングによると整備された広場やゴミ捨て場は、利用者が少なく、生活利便性向上に寄与してないことが明らかになった。2013年度からは同様の対象物件の解体に補助金を出

表3-7 老朽危険空き家対策事業の対象物件の概要

	年度	除却場所	土地(m <sup>2</sup> )	実面積(m <sup>2</sup> )	家屋(m <sup>2</sup> )	構造	階数	屋根仕様
1	2006	旭町	50	54	29	木造	1	瓦葺
2	2006	旭町	48	48	29	木造	2	瓦葺
3	2006	十人町	184	155	106	木造	1	瓦葺
4	2006	西小島2丁目	22	26	30	木造	2	瓦葺
5	2006	大鳥町	85	81	86	木造	2	瓦葺
6	2006	中新町	60	27	52	木造	2	瓦葺
7	2007	西山本町	602	601	346	木造	1	瓦葺
8	2007	西小島2丁目	35	-	28	木造	2	瓦葺
9	2007	大鳥町	45	45	30	木造	1	瓦葺
10	2007	中新町	71	-	126	木造	2	瓦葺
11	2007	東琴平1丁目	249	267	170	木造	1	瓦葺
12	2007	東琴平1丁目	549	-	405	木造	2	瓦葺
13	2007	片淵4丁目	50	-	44	木造	1	瓦葺
14	2008	伊良林2丁目	83	90	43	木造	1	瓦葺
15	2008	秋月町	95	95	32	木造	1	瓦葺
16	2008	出雲1丁目	117	154	50	木造	1	瓦葺
17	2008	中新町	29	25	24	木造	1	瓦葺
18	2008	東琴平2丁目	111	111	46	木造	2	瓦葺
19	2008	東山手町	235	18	30	木造	2	瓦葺
20	2008	鳴滝1丁目	111	118	46	木造	1	瓦葺
21	2008	矢の平2丁目	145	113	58	木造	2	セメント瓦
22	2009	伊良林2丁目	176	342	40	木造	2	瓦葺
23	2009	江の浦町	109	109	66	木造	1	瓦葺
24	2009	十人町	95	95	67	木造	1	瓦葺
25	2009	川上町	119	129	71	木造	1	瓦葺
26	2009	大鳥町	49	49	40	木造	1	セメント瓦
27	2009	大鳥町	259	293	96	木造	1	瓦葺
28	2009	片淵5丁目	139	139	90	木造	2	亜鉛メッキ鉄板葺
29	2010	上小島3丁目	48	48	36	木造	1	セメント瓦
30	2010	入船町	77	93	46	木造	1	瓦葺
31	2010	平戸小屋町	126	127	61	木造	1	瓦葺
32	2011	大鳥町	73	107	54	木造	1	瓦葺
33	2011	中小島1丁目	99	96	46	木造	1	瓦葺
34	2011	平戸小屋町	227	-	197	木造	2	瓦葺
35	2011	本尾町	135	127	83	木造	2	瓦葺
36	2012	愛宕1丁目	103	107	54	軽量鉄骨造	2	亜鉛メッキ鉄板葺
37	2012	日の出町	171	159	168	木造	2	瓦葺
38	2012	平戸小屋町	352	352	108	木造	1	瓦葺
39	2012	本河内3丁目	136	216	155	木造	2	瓦葺
40	2013	浜平1丁目	143	-	60	木造	1	瓦葺
41	2013	矢の平3丁目	360	-	104	木造	2	瓦葺

\* 出典：長崎市まちづくり推進室

す、老朽危険空き家除却費補助金制度も導入され、年々増す空き家発生率を抑える努力も行って  
いる。しかし、長崎市建築指導課へのヒアリングによると、希望者は毎年増加しているが、9割



図 3-4 寄付物件整備事例

表 3-8 既成市街地の類型別の整備物件と整備後の用途

既成市街地の類型	総件数	整備内容の内訳					
		広場	休憩所	展望所	駐輪場	ごみ捨て場	その他
既事業地区	12	10	3	1	0	2	5
車道のない密集斜面市街地	14	10	1	2	1	2	0
車道のない斜面市街地	7	7	0	0	0	0	1
車道のある密集斜面市街地	2	0	2	0	0	0	2
車道のある斜面市街地	1	1	0	0	0	0	0
都心縁辺部の平坦部	2	0	0	0	2	0	1
その他	1	1	0	0	0	0	0
合計	39	29	6	3	3	4	9

\* 整備時に複数の用途を持つ物件が存在するため、合計は総件数を越える

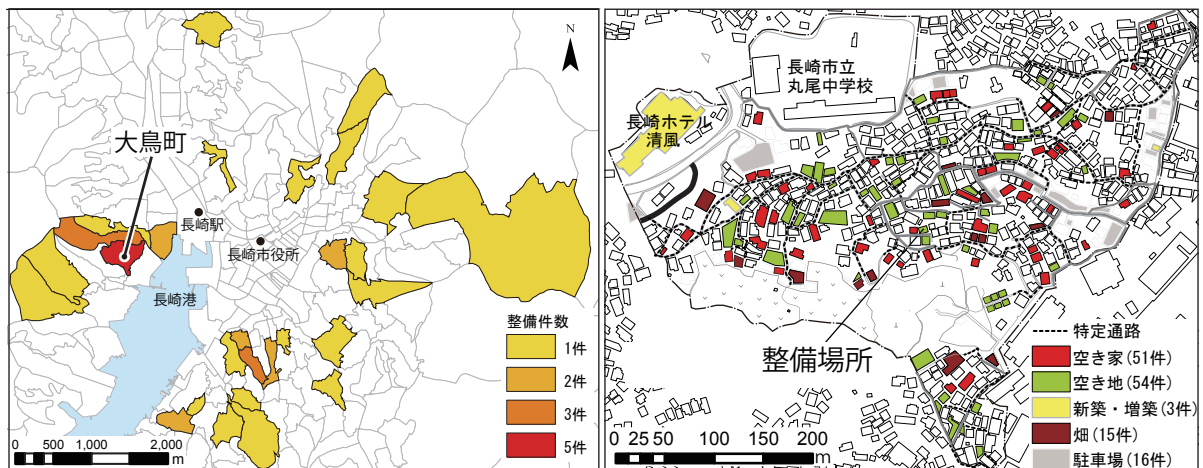


図 3-5 空き家・空き地の分布（大鳥町）

以上が条件に不適合であることや予算の限界などにより、事業が進んでない。老朽危険空き家は居住者の死亡後にそのまま放置され、相続者が税金や管理にかかる費用などの経済的理由、今後経済的な価値がないことなどにより、老朽危険空き家対策事業と老朽建物の除却補助金制度の2つの事業の申込みにも無関心である。そのため、2つの事業の申込み物件は殆どが老朽危険空き家ではなく、一部の修理や改修が必要な物件が殆どである。相談者が近隣住民の場合は、所有者の承諾を得ることが困難もしくは承諾が得られないことや、所有者が相続放棄するなどの様々な課題を抱えていることが明らかとなった。大鳥町では、図3-5のように老朽危険空き家対策事業が最も多く行われているが、老朽危険空き家対策事業が空き家・空き地を減らすことや新築・増築の増加に大きな影響を与える結果をもたらしているとはいえない。

(2) 長崎市空き家等の適正管理に関する条例

長崎市の斜面市街地では空き家・空き地が急速に増加しており、所有者等の経済的問題や所有者等の不在、不明、相続などの権利問題等様々な事情から、管理できずに放置されている物件が多く、安全面・景観面で様々な問題が起きている。そのため、地域住民から行政に適切な管理を望む要望が増加しており、長崎市では「長崎市空き家等の適正管理に関する条例」を制定した。これは、図3-6のように居住者へのヒアリング・実態調査を行い、管理不全な状態である物件を

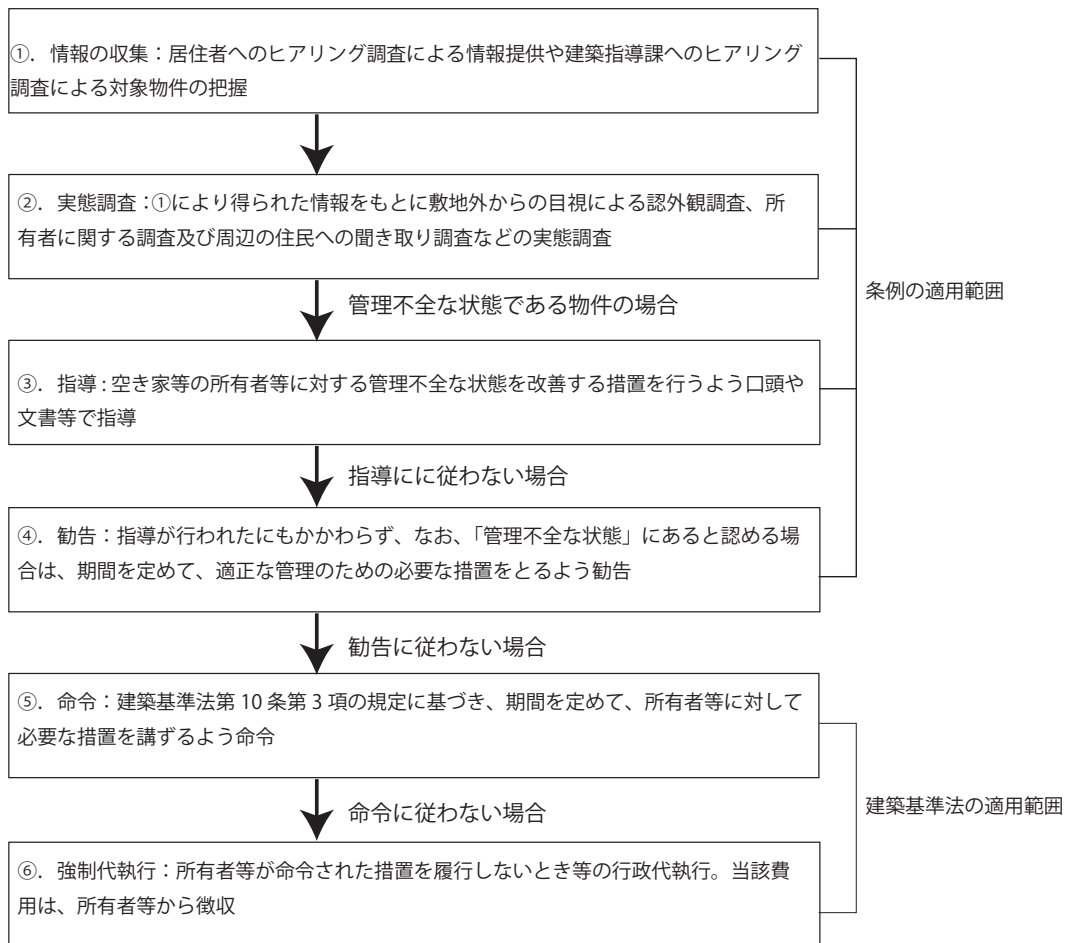


図3-6 長崎市における空き家等の適正管理フロー

把握し、その物件に対して市や所有者の責務、指導、勧告、命令及び代執行の規定などを定め、所有者に対して強制的に処置を行えるようにすることで、良好な生活環境の確保及び安全で安心なまちづくりの推進を目指すもので、2013年に施行された。長崎市まちづくり推進室へのヒアリングによると、この条例の導入きっかけは、老朽危険空き家対策事業における課題や建築基準法的な問題により手が付けられない案件の増加に対処するためであることが分かった。

### 3.4.2 建物・敷地更新の促進

#### (1) 道路の指定

長崎市は地形的な特性上、2項道路・3項道路<sup>注4)</sup>にも属さない狭隘な道が多く、建築基準法に基づく接道義務をそのまま適用すると、新築・増築が不可能となる敷地が多い。こうした長崎市特有の事情の救済措置として、一定の許可基準をクリアした道を「特定通路」<sup>注5)</sup>と指定し、特例で建築を認めているが、長崎市建築指導課へのヒアリングによると建築行為のため、住民が申請するケースは殆どなく、市が現地調査を行い、条件に適格な道路について指定することが多いことが明らかになった(図3-7)。また、長崎市所有の道路指定図を入手し、地図上にプロットした結果、図3-8のように長崎市斜面市街地では、殆どの物件が2項道路・3項道路または特定通路に指定されており、建築基準法の接道条件により建物・敷地の更新が不可能な物件は少ないことが明らかになった。しかし、現在建物が建っているほぼすべての場所で道路の指定がなされているにも関わらず、車志向や小運搬によりかさむ工事費などが原因となり、空き家・空き地の減少や新築物件の増加には大きな影響を与えていない。

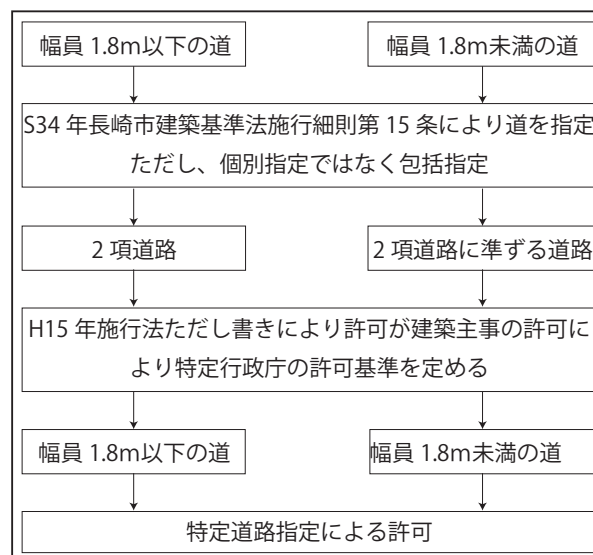


図 3-7 道路指定の流れ

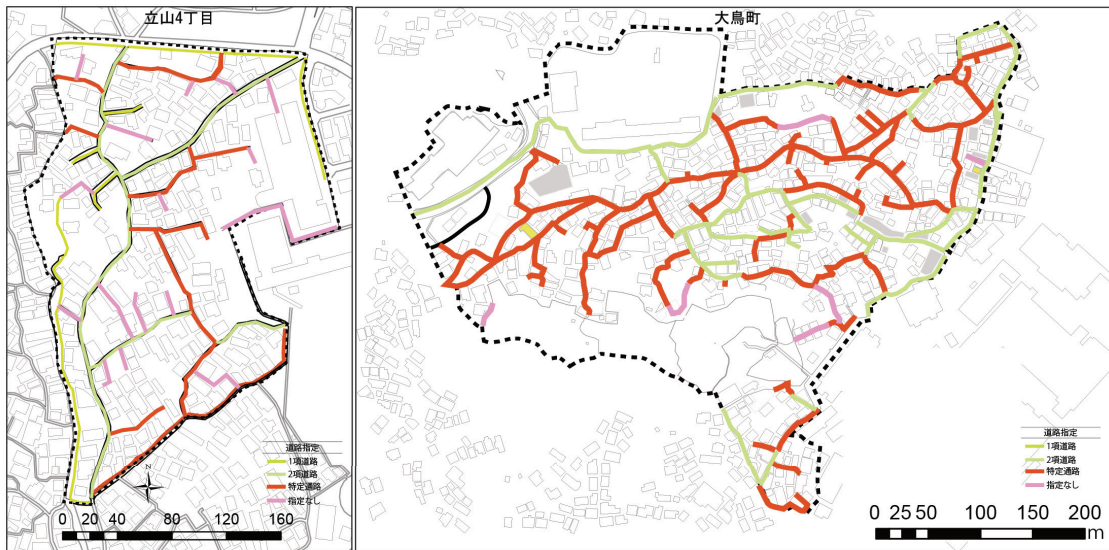


図 3-8 長崎市立山4丁目と大鳥町の道路指定状況

## (2) 生活道路の整備

生活道路の整備事業は斜面市街地再生事業の一環であり、前述のような実態により必要とされる住環境の向上や防災の観点から、斜面市街地再生事業8地区において進められている事業である。しかし、長崎市まちづくり推進室へのヒアリングによると生活道路の整備は、一部の住民の生活利便性の向上には寄与しているが、それが空き家・空き地の問題を解決に大きな影響を与えていないことが明らかになった。また、敷地の取得に莫大な費用と時間がかかるため、進捗状況が芳しくなく、長崎市では今後、道路規格の縮小<sup>注6)</sup>等を視野に入れ、早期の道路整備実現を目指していることが明らかになった。

### 3.4.3 小括

長崎市では、斜面市街地での空き家・空き地の対策として様々な取り組みを行っているが、増加や新築が少ないなどの問題の解決は進んでない。それは、事業の周知が進んでいないことや、高い工事費と高齢者の経済的余力不足、土地の権利関係や法規の複雑さ、厳しい制度の条件などが理由であることが、各取り組みと事業の主体へのヒアリング調査により明らかになった。また、老朽危険空き家対策事業により、整備された広場やゴミ捨て場などは除却に伴う防災面の強化には寄与しているが、地域住民の生活利便性の向上としての役割はしていないことが明らかになった。さらに、自治会と居住者へのヒアリングによると建物更新・敷地更新に関する取り組みに関する取り組みに関しては、主に行政が主体として行う取り組みが多く、斜面市街地の住民は行政から行われている取り組みの存在について知らない居住者が多いことがわかった。

### 3.5 移動支援・交通支援に関する取り組み

斜面市街地で行われている生活利便性向上のための移動に関する取り組み・事業について、その課題を明らかにし、評価を行う。

#### 3.5.1 移送支援

斜行エレベーターや簡易モノレール等の先進的移送機器や介護保険非適用者であっても利用できる移送支援サービスなど、斜面地居住者の多くを占める高齢者等の交通弱者に対する生活支援、維持を目的とした取り組みが行われている。こうした取り組みや斜面地の地形的な特徴を考慮し、誰でも利用できる事業・取り組みを行政や民間の運営者と利用者へのヒアリング調査をもとに、運営上の課題と今後の計画について述べる。まず、各主体へのヒアリングの内容を表3-9で示す。

#### (1) 片道定期券

長崎県営バス独自の定期券であり、上り区間だけバスに乗車したいという利用者のニーズから、1984年に導入された。一般乗車券でも買い物・通院等の目的で上り区間の片道のみ利用者が多く、片道定期では通学目的の利用者が多いことが長崎県営バスへのヒアリングにより明らかになった(表3-10)。このようなニーズが存在する要因は、車道が遠回りをするのに対し、下りは

表3-9 移動支援・交通支援に関する取り組みに関するヒアリング調査結果

ヒアリング先	事業・取り組み名	質問内容	ヒアリング結果
長崎県	片道定期券	①取り組みきっかけ ②運営上の課題 ③今後の予定 ④取り組みの成果	一般乗車券でも買い物・通院等の目的で上り区間の片道のみ利用者が多く、片道定期では通学目的の利用者が多い。また、特に運営上の課題はなく、長崎県営バスの利用者は減少傾向にあるものの、斜面市街地特有のニーズに応えるため、サービスを続ける予定である。
長崎市都市計画課・タクシーの運転手	乗り合いタクシー	①住民からの要望 ②運営上の課題 ③今後の予定 ④取り組みの成果	都市計画課：長崎市と地域住民が話し合い路線を決定し、乗客の約60%が上り区間で利用している。また、運行されている地域以外において運行を希望する意見が多いが、斜面市街地の全体的な人口減少により、丸善地区を除き赤字路線となっており、減便等を含めた事業のスリム化が行われる可能性がある。タクシーの運転手：主な利用者が高齢者であるため、若年層は乗り合いタクシーを利用することが恥ずかしいと思う人が多く乗り合いタクシーを殆ど利用していない。
長崎市まちづくり推進室・自治会・地域住民	簡易リフト	①運営上の課題 ②今後の予定 ③取り組みの成果	簡易リフトの主な利用者は高齢者や交通弱者である。市への申請・登録により無料で利用できる施設であり、他地域の住民からの設置要望も増加している。土地の権利問題や経済的な理由により、事業を進めることが難しい状況にある。居住者と自治会：速度(時速0.9km)が遅く、昇り降りに支障のない健丈者は歩いたほうが速いことから利用者は少なく、リフトの設置は景観的に悪いなどの理由から設置に反対する居住者がみられる。
長崎市まちづくり推進室	斜行エレベーター	①取り組みのきっかけ ②取り組みの課題 ③今後の予定 ④取り組みの成果	グラバー園など周辺の観光資源とともに、斜行エレベーターは1つの観光資源となっており、多くの観光客が利用している。また、簡易リフトより速度が速く、傾斜度が高い地域でも対応できるというメリットがあることから、他地域への設置要望が多く、韓国の釜山や他の斜面都市からの見学も多い。しかし、設置には多くのスペースが必要であり、建設・維持費を要することから、設置にあたってのハードルは高い。長崎市では、今後の他地域における設置計画はない。
長崎市まちづくり推進室・共同住宅の居住者	共同住宅のエレベーター	①取り組みのきっかけ ②取り組みの課題 ③今後の予定 ④取り組みの成果	まちづくり推進室：共同建替時に発生する経済的な問題などにより、全世帯の許可を得ることが難しく、計画の段階で中止になったケースが多いことがわかった。共同住宅の居住者：共同住宅の居住者以外の地域住民の利用が多く、そこで地域住民間のコミュニティが生み出すという意見が多く、積極的な評価であった。
長崎市介護保険課	移送支援サービス	①取り組みの課題 ②今後の予定 ③取り組みの成果	現在は10つの支援センターを設置し、担当地域を定め行われている。しかし、今後高齢者人口が増加する中で、サービスが必要な住民が増加しており、事業の周知が必要である。また、斜面市街地の地形により、昇降の厳しい場所が多く、若年層の支援者が少ないという課題がある。

表 3-10 片道定期券発行の変化

年度	往復定期券発行数(枚)	片道定期券発行数(枚)		往復定期券に対する 片道定期券の割合
		通勤割合※	通学割合※	
2008	33,977	5,657		14.0%
		23.3%	76.7%	
2009	37,520	5,674		13.0%
		22.5%	77.5%	
2010	37,189	5,572		13.0%
		22.8%	77.2%	
2011	36,840	5,319		13.0%
		23.3%	76.7%	
2012	36,070	5,130		12.0%
		25.7%	74.3%	



図 3-9 バス路線と歩行経路の比較

スロープや階段によって直線的な徒歩移動が可能であることが挙げられる。図3-9のように、実際に片道利用者の最も多い区間である長崎駅前-中央橋-東高（長崎県立東高等学校）を結ぶ路線で示すと、東高から桜町バス停までの行程にかかる時間はバスが20分、徒歩が17分でありあまり差がないが、高低差が約160mあるため、上りはバス、下りは徒歩を選択している人が多い。長崎県営バスの利用者は減少傾向にあるものの、斜面市街地特有のニーズに応えるため、サービスを続けようとしている。

(2) 乗り合いタクシー事業

斜面市街地が広がる地形的特性や道路事情によって発生している「バス空白地域」<sup>注7)</sup>を解消し、地域住民の利便性をよく、市内交通混雑を緩和するために、5地域で長崎市が民間企業に運営を委託し、乗り合いタクシー事業を行っている。全ての空間で1回200円（中学生以上）で毎日運行している（図3-10、表3-11）。長崎市と地域住民が話し合い、路線を決定して、路線と大型小売店、商店街の位置関係を確認したところ、バス空白地域の狭隘な道路が多い斜面市街地とそれらを結ぶ路線がみられ、乗客の約60%が上り区間で利用している（図3-11、図3-13）。また、運

表3-11 乗り合いタクシーの運営方式

区分	運行開始日	運賃	運行日
丸善団地地区 、矢の平・伊良 林地区	2002年4月8日	全ての地区で1回に200円 (中学生以上) 小学生以下100円、1才未 満の乳児は無料 大人同伴の幼児(1歳~5 歳)は2名まで無料	全ての地区で、 毎日運行 (但し1/1~1/3は 運休)
北大浦地区、 金堀地区	2003年4月1日		
西北地区	2009年10月1日		

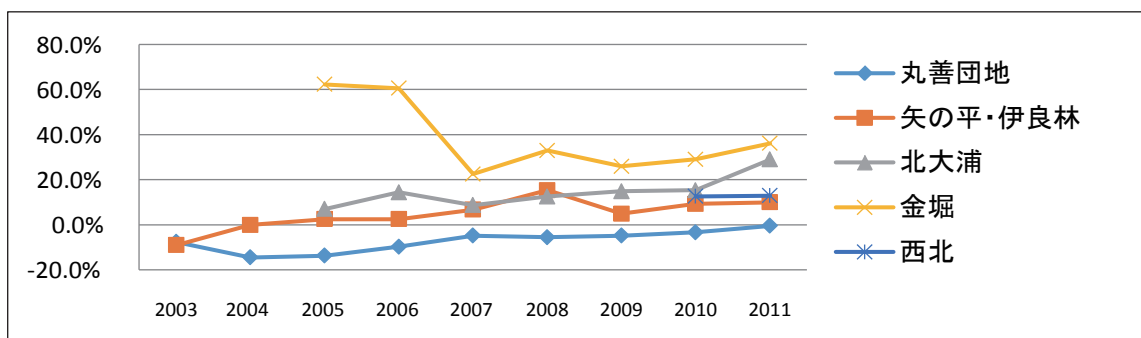


図3-12 乗り合いタクシーの事業補助率 (%)

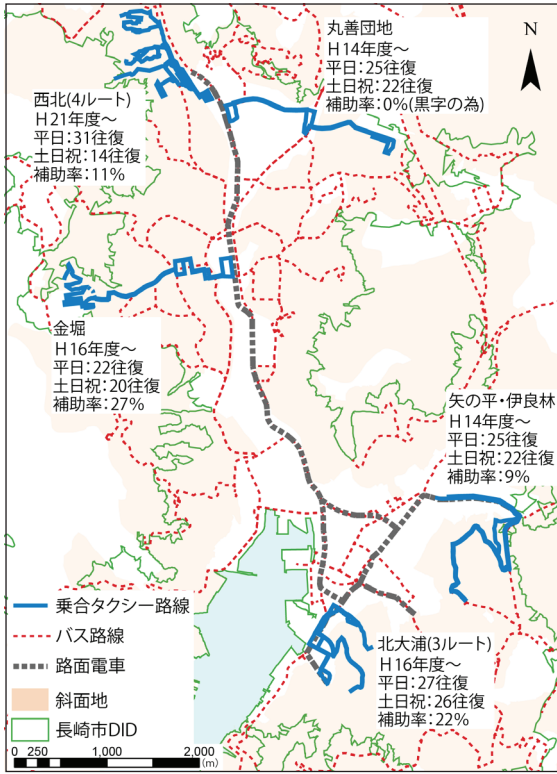


図 3-10 乗り合いタクシーの路線

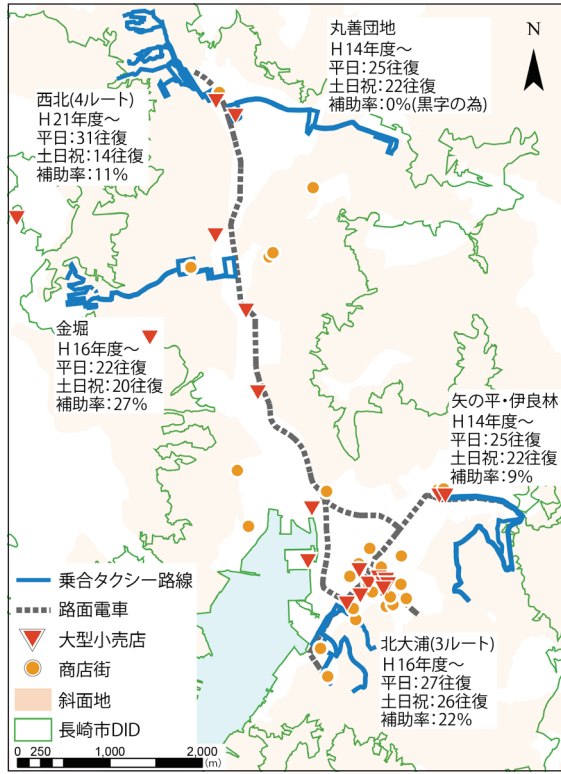


図 3-11 乗り合いタクシーと商業施設

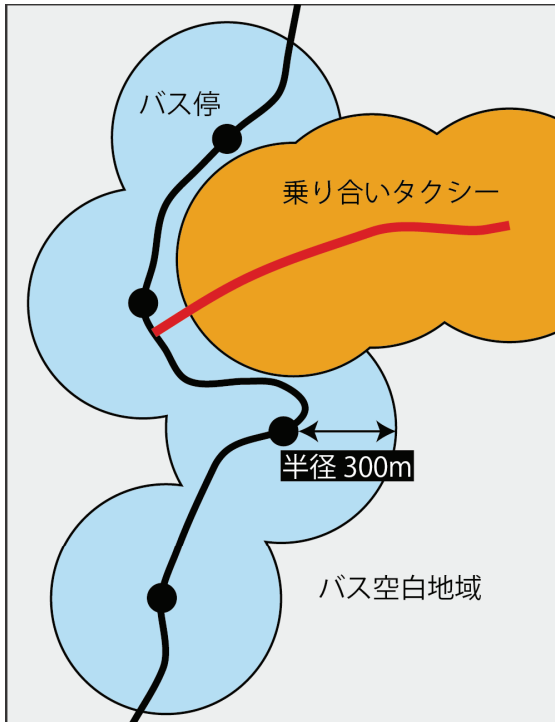


図 3-13 乗り合いタクシーの運営構造のイメージ



図 3-14 乗り合いタクシーの写真



図 3-15 簡易リフトの写真

行されている地域以外において運行を希望する意見が多い。しかしながら、斜面市街地の全体的な人口減少により、丸善地区を除き赤字路線となっており（図 3-12）、依然としてバス空白地域が存在する。減便等を含めた事業のスリム化が行われる可能性がある。さらに、タクシーの運転者へのヒアリングによると、主な利用者が高齢者であるため、若年層は乗り合いタクシーを利用することが恥ずかしいと思う人が多く乗り合いタクシーを殆ど利用していない。

### (3) 簡易リフト

長崎市は市街地の約 7 割が斜面地であり、家屋の密集による用地買収の困難や勾配上の問題により、生活道路としての車道の整備が進んでおらず、高齢者や障害者が移動するには不便であった。そこで、1999 年より長崎市と民間企業が共同で、傾斜道を安全かつ快適に移動できる機器の研究・開発を進め、長崎市には簡易リフトが 3 箇所設置されていることが予備調査からわかった（図 3-15、図 3-16）。簡易リフトの主な利用者は高齢者や交通弱者である。市への申請・登録により無料で利用できる施設であり、他地域の住民からの設置要望も増加している。しかし、長崎市まちづくり推進室へのヒアリングによると、土地の権利問題や経済的な理由により、事業を進めることが難しい状況にある。また、設置場所の居住者と自治会へのヒアリング調査では、速度（時速 0.9km）が遅く、昇り降りに支障のない健丈者は歩いたほうが速いことから利用者は少なく、リフトの設置は景観的に悪いなどの理由から設置に反対する居住者がみられる。

### (4) 斜行エレベーター

長崎市の都心南部に位置する南大浦地区は、斜面に密集住宅が広がる典型的な斜面市街地となっており、傾斜は約 31° であり、道路整備も困難であるため、住民の多くは日常的に長距離の階段昇降を余儀なくされていた。最上部にある大浦小学校の通学路や上部にあるグラバー園が位置していることにより将来的に新しい観光ルートとしての活用のメリットがあることから、2002 年に日本で初の斜行エレベーターが設置された（図 3-18）。長崎市まちづくり推進室へのヒアリング調査によると、周辺の観光資源とともに、斜行エレベーターは 1 つの観光資源となっており、

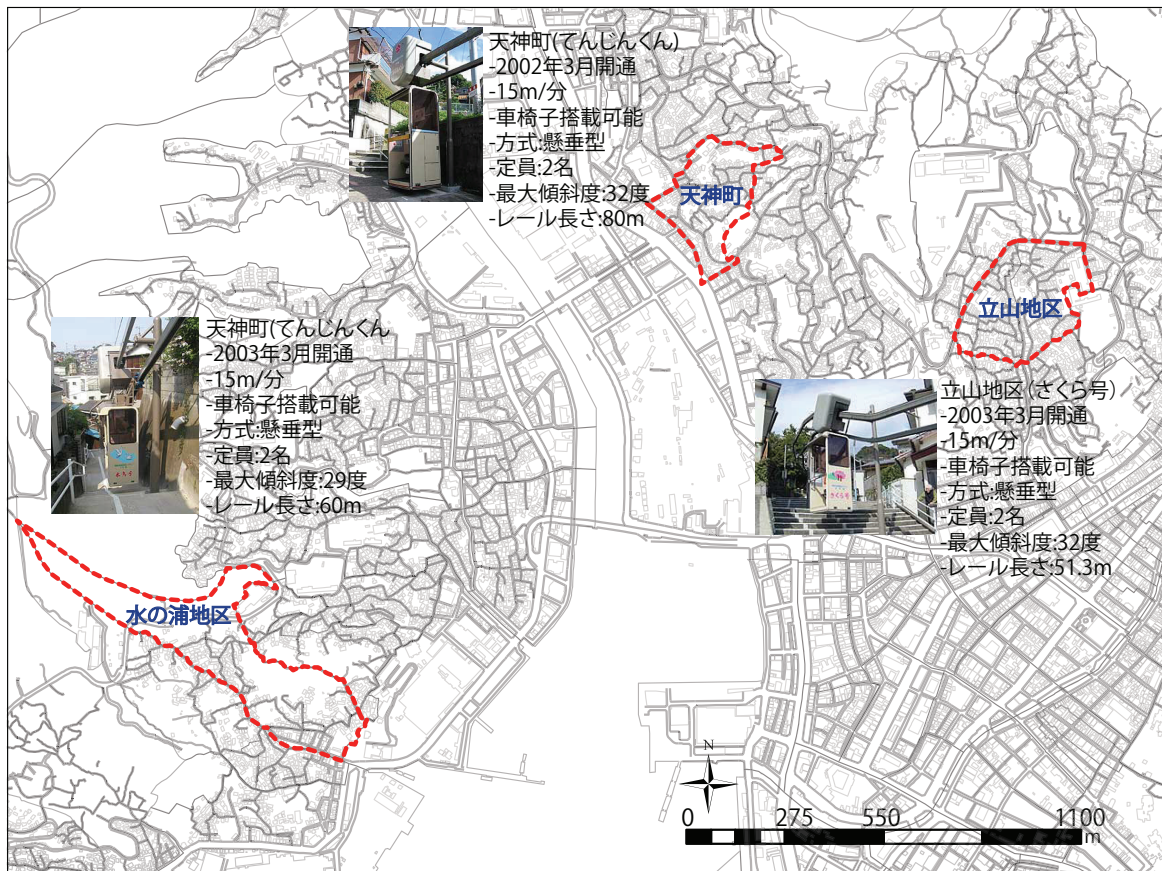


図 3-16 簡易リフト設置場所と特徴



図 3-17 斜行エレベーター

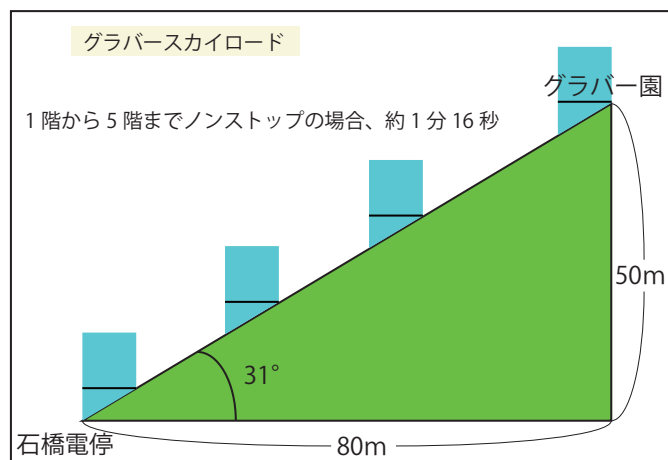


図 3-18 斜行エレベーターの概念図

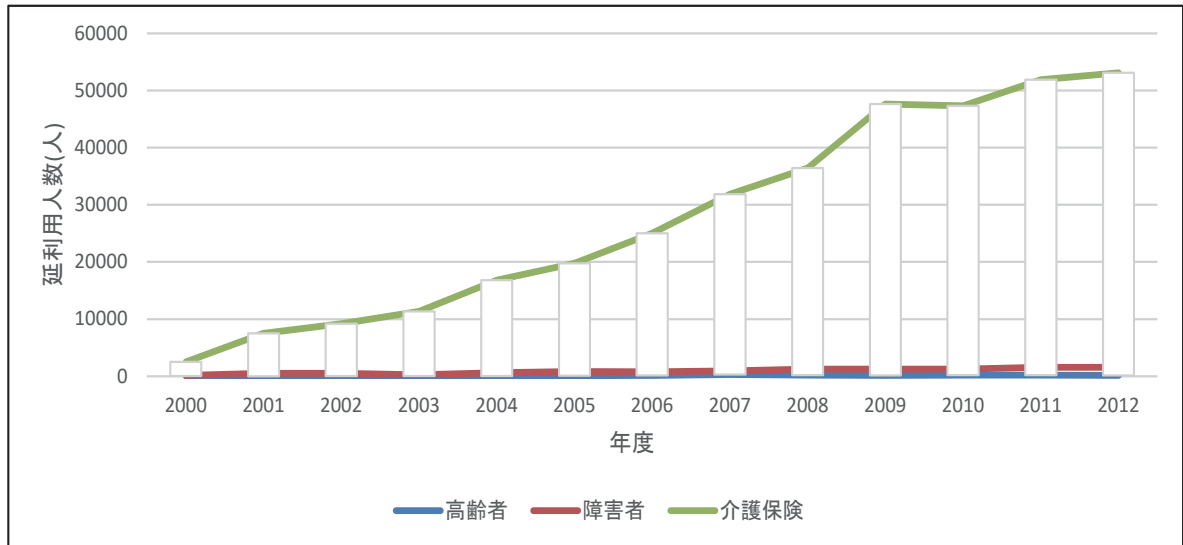


図 3-19 移送支援サービス利用人数の変化

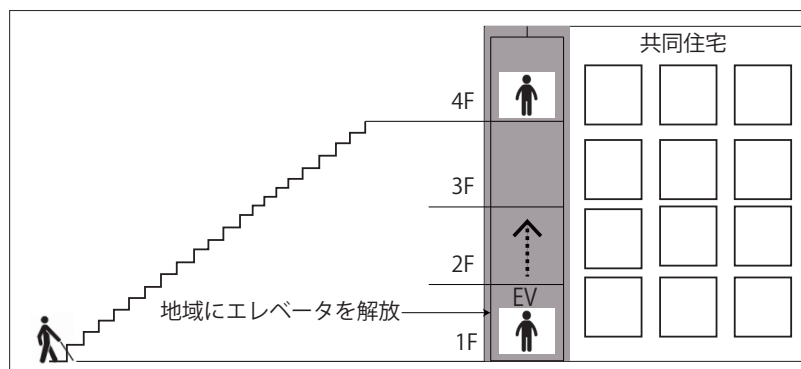


図 3-20 長崎市共同住宅のエレベーターの利用概念図

多くの観光客が利用している。また、簡易リフトより速度が速く、傾斜度が高い地域でも対応できるというメリットがあることから、他地域への設置要望が多く、韓国の釜山や他の斜面都市からの見学も多い。しかし、設置には多くのスペースが必要であり、建設・維持費を要することから、設置にあたってのハードルは高い。長崎市では、今後の他地域における設置計画はなく、他の斜面都市でも設置を計画した事例はみられない。

#### (5) 移送支援サービス

長崎市では斜面市街地に住んでいる高齢者が介護サービスを利用する場合や、病院に通うときなどに移送介護員が歩行介助などのお手伝いをする移送支援サービス“いこーで”を実施している。車の横付けが困難な斜面地やエレベーターが設置されていない中高層住宅などに居住する住民が、住み慣れた地域で安心して暮らすことができるよう、自宅から自分で移動可能な場所まで移送支援を行う。現在は10つの支援センターを設置し、担当地域を定め行われている。しかし、今後高齢者人口が増加する中で、サービスが必要な住民が増加しており、事業の周知が必要であ



\*出典：長崎市HP(長崎市営十善寺住宅)

図3-21 長崎市共同住宅と共同住宅（左：平江地区、右：十善寺地区）  
る（図3-19）。また、斜面市街地の地形により、昇降の厳しい場所が多く、若年層の支援者が少ないという課題がある。

#### (6) 共同住宅のエレベーター

共同住宅はこれまで1階、2階建てで建て詰まっていた住宅を共同で建替えた住宅であり、図3-20のように共同住宅のエレベーターを地域に解放すると、道路から離れた人の階段道の上り下りを軽減することもできるし、共同での生活の中に、高齢者の暮らしを支える取り組みであり、現在まで長崎市には2か所（江平地区、十善寺地区）が建設されている（図3-21）。共同住宅の居住者へのヒアリングによると共同住宅の居住者以外の地域住民の利用が多く、そこで地域住民間のコミュニティが生み出すという意見が多く、積極的な評価であった。しかし、長崎市まちづくり推進室へのヒアリングによると、共同建替え時に発生する経済的な問題などにより、全世帯の許可を得ることが難しく、計画の段階で中止になったケースが多いことがわかった。

#### 3.5.2 小括

長崎市の斜面市街地における片道定期券や乗り合いタクシーなどによる支援は、長崎市の斜面市街地の居住者の生活の足を支えている。主に高齢者の向けの支援が多いことから、人口減少により利用者は減少している。そのため、居住地としての斜面市街地の持続可能性の観点から、新たな人口の流入の必要性は明白である。したがって、今後は、新規居住者向けの取り組みや事業など長期的視点を取り入れる必要がある。

### 3.6 生活支援・事故防止に関する取り組み

長崎市では日々の生活を支援する事業として、長崎市や民間業者が行うごみ捨て援助、複数の民間企業が社会福祉サービスの一環として行う買い物代行、市民団体が行うドクターネットなど、高齢者・身体障害者向けのものが多い。このうち移動販売や宅配サービスなどの買い物代行に関する取り組みは若年層も利用可能である。まず、生活支援・事故防止に関する取り組みに関するヒアリング調査の結果を表3-12で示す。

#### 3.6.1 ふれあい訪問収集

予備調査の情報によると、路地奥及びエレベーターが設置されていない中高層住宅などに居住する高齢者のうち、身体的理由により、ごみ出しが困難な住民に、市のゴミ収集の職員が一軒ずつ戸別収集を実施して、自立した生活の支援を促進している。2008年からこれに安否確認を追加し、地域の民生委員と連携し、地域の見守り体制を強化している。回収時の安否確認の際、確認が取れない場合は緊急連絡先に通報し、担当のケアマネージャーや包括支援センターなどから本人や家族に連絡するシステムになっている。長崎市すこやか支援課へのヒアリングによると、ふれあい訪問収集事業は図3-23のように、利用者のニーズも高く、ごみ出しの困難な高齢者の支援策として有効な事業であることから、長崎市は事業の周知に努め、関係部局間での連携を図りつつ、引き続き推進するとの意向を持つことがわかった。

#### 3.6.2 宅配サービス

予備調査によると、長崎市では斜面市街地であっても、複数の民間企業が生鮮を含む食品や弁当を玄関まで宅配するサービスを行っている。注文方法は大手企業はインターネット注文が主流であるが、地元企業では店で直接購入したものを届けるなど、企業によって様々である。1m程

表3-12 生活支援・事故防止に関する取り組みに関するヒアリング調査結果

ヒアリング先	事業・取り組み名	質問内容	ヒアリング結果
長崎市すこやか支援課	ふれあい訪問収集	①運営上の課題 ②今後の予定 ③取り組みの成果	ふれあい訪問収集事業は利用者のニーズも高く、ごみ出しの困難な高齢者の支援策として有効な事業であることから、長崎市は事業の周知に努め、関係部局間での連携を図りつつ、引き続き推進するとの意向を持つことがわかった。
自治会・斜面地フォーラム	宅配サービス	①住民からの要望 ②運営上の課題 ③今後の予定 ④取り組みの成果	このサービスは居住者のニーズは高く、斜面市街地での居住者の生活を支えているが、多くの企業は利益の問題によりサービスが中止となっており、今後事業の継続が難しい状況である。一方、多くの居住者はこのサービスにサービスの継続を希望していることが明らかになった。
移動販売運営者	移動販売	①取り組みの課題 ②今後の予定 ③取り組みの成果	販売場所は暫定的に個人所有の駐車場を間借りしており、時間が不定期であること、特定の地域だけに限られていることなどの課題により、事業を継続することが難しい状況である。一方、利用者は販売回数を増やすことや販売時間を延長することを希望しており、居住者のニーズは高い。
天神町自治会長・斜面地フォーラム	階段の白線引き	①運営システム ②運営上の課題 ③取り組みの成果	各自治会が白色ペンキと塗布用具を市から提供してもらい、階段の淵に白色ペンキを塗ることで夜間における階段の視認性を向上させ、歩行時の安全性を高める重要な取り組みである。一方、若年層が少く、高齢者が作業をしなければならぬことから、この取り組みを継続することは難しくなる可能性が高い。

の狭隘な道路であってもバイクを利用し、階段を徒歩で昇降し、配達している姿が見られる。しかし、自治会へのヒアリングや斜面地フォーラムによるとこのサービスは居住者のニーズは高く、斜面市街地での居住者の生活を支えているが、多くの企業は利益の問題によりサービスが中止となっており、多くの居住者はサービスの継続を希望していることが明らかになった。

### 3.6.3 移動販売

長崎市では、斜面市街地に商業施設が殆どなく、買い物をするのが難しいことから、民間や個人による配達サービスや移動販売システムなどのサービスが行われており、居住者の生活利便性を高め、斜面市街地の居住者の生活を支えている。しかし、運営者へのヒアリングによるとそれらの販売場所は暫定的に個人所有の駐車場を間借りしており、時間が不定期であること、特定の地域だけに限られていることなどの課題により、事業を続行することが難しい状況であること



図 3-22 各種の取り組み（左から階段の白線引き、移送支援サービス、移動販売）

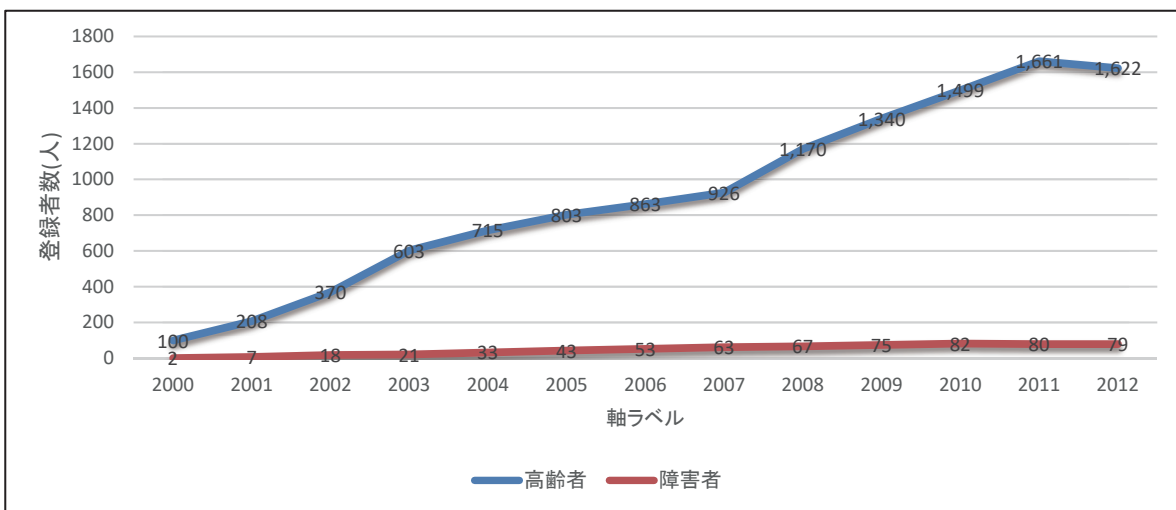


図 3-23 ふれあい訪問収集登録者の変化

が明らかになった。そのため今後、移動販売など民間企業や個人による斜面地居住者向けのサービスが広範囲で展開できるよう、行政が場所の提供などの支援を行い、持続可能な斜面地居住へ向けた取り組みを行う必要がある。

### 3.6.4 階段の白線引き

この活動は各自治会が白色ペンキと塗布用具を市から提供してもらい、階段の淵に白色ペンキを塗ることで夜間における階段の視認性を向上させ、歩行時の安全性を高める重要な取り組みである。自治会ごとに塗布する時期などは異なっており、天神町では年に一度自治会幹部でペンキ塗りを行っている。自治会長へのヒアリングと斜面地フォーラムによると、若年層が少なく、高齢者が作業をしなければならぬことから、この取り組みを続行することは難しくなる可能性が高い。

表 3-13 事業・取り組みの課題と評価

分類	事業・取り組み名	課題	ヒアリングによる評価のまとめ
建物・敷地更新	老朽危険空き家対策事業	・長崎市の予算的問題により、多くの物件に対応できない。 ・所有者の承認を得ることが困難である。 ・制度の条件が厳しい。	・老朽老朽危険空き家対策事業により、公園や広場などに整備された場所は、利用者が少ない。 ・生活道路の整備は住環境の改善として重要な事業であるが、居住者は生活道路の不足に関して不便を大きく感じておらず、主に生活道路の整備が行われている地域の人口・世帯数・高齢化率をみると、斜面市街地の再生に役割を果たしていない。
	空き家等の適正管理に関する条例の制定	・危険空き家への対応の際の課題として、所有者の不明・不在のケースが多い。 ・長崎市の予算と所有者の経済的な問題により、事業が進まない。 ・危険空き家としての判定が難しい。	・様々な理由から事業が進んでない状況から、事業・取り組みの持続性が低い。
	道路の指定	-	・現在分布している空き家・空き地の処理に観点をあてることによる現状維持事業であり、増加する空き家・空き地の根本的な問題の解決はできない。
	生活道路の整備	・敷地の取得に必要な費用と時間がかかり、事業が進んでいない。	
移動・交通支援	バスの片道定期券	-	
	乗り合いタクシー	・殆どの区間が赤字となっており、事業の維持が難しい。 ・若年層の利用者は少ない。	・バスの片道定期券は利用者が毎年増加し、斜面市街地の居住者の移動に大きな役割を果たしている。
	簡易リフト	・速度が遅い。 ・景観的に悪いことから反対する居住者が増加している。 ・土地の権利問題と予算の問題により、事業を進めることは難しい。	・経済的な事情より事業の維持・管理と他地域への拡大は難しい。 ・簡易リフトや斜行エレベーターは最初設置された時期は、長崎市独自の取り組みであり、他の市や海外からの関心があったが、現在は観光資源としての機能はあるが、居住者の移動支援としては大きな役割を果たしていない。
	斜行エレベーター	・利用者の多くは観光客である。 ・スペース、建設・維持費の問題から今後他地域での設置はできない。	・主に高齢者または交通弱者向けであり、現状維持性が高く、若年層の流入には影響を与えていない。
	移送支援サービス	・昇降の厳しい場所が多く、若年層の支援者が少ない。	
生活支援／事故防止	ふれあい訪問収集	-	
	宅配サービス	・インターネット注文が主流であることから、高齢者の利用は難しい。 ・主にバイクでの配達であり、階段が多い地域では利用できない。 ・利益が少ないことから、事業を中断する企業が多い。	・ふれあい訪問サービスは毎年利用者数が増加しており、居住者の生活支援として役割をしているが、対象が高齢者であるため、若年層には関係しない。 ・移動販売と宅配サービスは地域住民からの要望が多く、居住者の生活を支えているが、全てが民間企業や個人により行われており、収益の処理や運営のシステムが不明である。
	移動販売	・時間が不規則である。 ・特定の地域だけに限られている。 ・若年層が少ないことから事業の維持が難しい。	・階段の白線引きは事故防止のためには必要な取り組みであるが、居住者の多くは、むしろ、街灯の設置を希望している。
	階段の白線引き	・地域住民が実施することで、事業の実施が不規則である。	

### 3.6.5 小括

持続可能な居住地としての斜面市街地の形成を目指し、様々な取り組み・事業を行っている。その結果、一定の成果をあげてはいるが、予算や所有権などの問題から事業・取り組みの持続が難しい状況であるものが多い。空き家・空き地問題に関しては、根本的な問題の解決ではなく、空き家・空き地の処分を支援するものであり、空き家・空き地の増加を防ぐ役割はしてない。また、移動に関するものは、殆どが高齢者向けのものであり、斜面市街地の課題である人口のバランスの観点から評価すると若年層の流入には、大きな役割をしてなく、現状維持性が高いものが多い。最後に生活支援・事故防止に関するものは、移動販売や宅配サービスなどは居住者の要望が多く、居住者の生活を支えていることが明らかになった。しかし、民間や個人が行うものが多いことから、時間や場所など運営のシステムが不明確である（表 3-13）。

### 3.7 おわりに

持続可能な居住地としての斜面市街地の形成を目指す取り組みの課題を明らかにすることを目的として、長崎市の斜面市街地における自治組織やNPOによって展開している事業・取り組みを対象としてとりあげ、その実態を把握し、考察することにより、以下のことを明らかにした。

(1) 長崎市では、斜面市街地の再生に向けた様々な取り組み・事業が行われており、①建物・敷地更新、②移動・交通支援、③生活支援・事故防止に分類できる。

(2) 多くの地方自治体で行われている市民と行政との協働によるまちづくりが長崎市においても積極的になされ、一定の成果をあげてはいるが、高齢者に焦点を当てた取り組みや事業が多く、斜面市街地の人口は減少傾向にあることから、取り組みや事業の維持も難しい状況である。いずれも現状を維持するため取り組み・事業であり、斜面市街地が抱えている人口減少や空き家・空き地の増加、高齢化などの問題を解決することに大きく寄与してはならず、斜面市街地が置かれた現状を打破し、持続可能性をより高めているとは言い難い。また、移動販売や宅配サービスなど居住者のニーズが高く、年齢層に関係なく誰でも利用できる取り組み・事業は、販売場所や利益などの課題があり、広域に広がることができなく、取り組み・事業の持続が難しい状況である。

(3) 斜面市街地を居住地として持続可能にするためには、行政が設けた制度を多くの住民が受け入れられるように、情報発信、公報が必要であり、民間が行う取り組み・事業の中でも、居住者のニーズが高いものを行政が支援することが求められる。

2014年5月の都市再生特別措置法の改正により、立地適正化計画制度が創設された。立地適正化計画は、積極的にコンパクトシティの形成を推進するため、市町村が都市全体の観点から作成する計画であり、居住機能や福祉・医療・商業等の都市機能の立地、公共交通の充実等に関する都市計画マスタープランの高度版である。長崎市では、人口密度の低下が地域活力低下につながることで、公共交通維持の困難性が增大していること、災害に脆弱であること、行財政環境の悪化によりインフラや医療福祉等の行政サービスの維持が困難であること、などの現状をふまえ、あらかじめ居住及び都市機能を誘導すべき区域を示して、官民が一体となって区域内への機能誘導策を実施し、都市活動の選択と集中を促していく必要があることから、都市計画区域を対象に2035年までの20年間を計画期間として、ネットワーク型コンパクトシティを目指す立地適正化計画を策定することとした。これは、人口減少・超高齢社会の進展に備えて、主要な地域に人口規模に応じた医療、福祉、商業、業務等の都市機能を計画的に配置・誘導し、居住を緩やかに収束し、市民のライフスタイルに合わせた住まい方を選択できるよう、都市機能が集まった拠点と周辺的生活地区の間で公共交通島による連携を図り、長崎らしい集約と連携の都市づくりを目指すものである。このなかで、都市機能誘導区域と居住誘導区域を定めることとしており、都市機能誘導区域を医療、福祉、商業、文化、行政等の各種サービスを提供できる施設（都市機能）が立地、集積する区域、また、居住誘導区域を生活サービスやコミュニティが持続的に確保できるように安全で暮らしやすい場所として居住を誘導する区域と定めている。居住誘導区域は、土砂

災害特別警戒区域や勾配が15度を超える傾斜地等を除外し、快適で暮らしやすい場所として、地形的な制約が少ない平地と公共交通の利便性が高い場所といている。こうした施策のもとで、本研究で提示した斜面市街地の居住環境改善のための支援施策を実施することが望まれる<sup>注8)</sup>。

#### 注釈

注1) 長崎市では、S45年のDID内であつたS46年の都市計画法による第1回区域区分(線引き)による市街化区域であったエリアを既成市街地としている。尚、整備が必要な既成市街地は其中でも早急に対策が必要とされると判断された地区である。また、その他の地区においても、老朽危険空き家が目立ち始めたため、H24年度に新たに対象地区を拡大した。

注2) この会は1997年に発足し、斜面地居住者に対する地域ケアやまちづくりに関する啓発・調査・研究に関する事業での地域の生活公共向上を目的としている会である。土木、機械システム、医療福祉など様々な分野の会員で構成されており、斜面地居住者の外出の機会を創造する行事の他、啓発活動動を「住民発“長崎・坂のまちの日”」制定記念事業などを通じて、斜面市街地居住の持続可能性に寄与している団体である。

3) 斜面市街地再生事業。「長崎市斜面市街地の整備促進に関する条例」に基づく事業である。市内8地区で生活道路及び広場等の整備、老朽住宅の除却、賃貸コミュニティ住宅建設、共同建て替えの推進などを行ったが、2012年に失効した。

注4) 2項道路は「42条2項道路」とも呼ばれる。都市計画区域および準都市計画区域内にある幅員4メートル未満の道のうち、特定行政庁の指定したものを建築基準法上の道路とみなす処置がとられる。3項道路は建築基準法第42条第3項の規定により、建築基準法上の道路とみなされる道のことである。2項道路では幅員4メートル分が道路とみなされるが、3項道路は幅員2.7メートル以上4メートル未満で特定行政庁が指定した範囲が道路とみなされる。

注5) 建築基準法第43条第1項ただし書き適用の道のこと。

注6) 2車線道路から1.5車線の道路への規格縮小など

注7) 乗り合いタクシー事業計画段階に市街化区域内(旧長崎市内)であつたバス停から300m圏内に入っていない地域を「バス空白地域」と位置付け、事業対象地として選定した。

注8) 長崎市：長崎市立地適正化計画素案，2017.3

#### 参考文献

1) 谷本圭志，倉持裕彌，土屋哲港：中山間地域における移動販売サービスの顧客層に関する実証分析，都市計画論文集 50(3)，pp.324-330，2015.10

2) 倉持裕彌，谷本圭志：中山間地域における高齢者の買い物行動と健康維持に関する実証分析：移動販売サービスに着目して，都市計画論文集 50(3)，pp1281-1288，2015.10

3) 阿部康久：長崎市における斜面市街地の現状と交通改善への取り組み，現代社会学(8)，pp.63-71，2007.01

- 4) 齊藤充弘：大字単位にみる中山間地域の地域構造とまちづくり計画策定への取り組みについて－いわき市三和町を対象として－，都市計画論文集 46(3)，pp. 331-336，2011. 10
- 5) Jung, Sung-gyu, Moon, Geon-ju, Yoo, Gil-Joon：都市再生事業推進過程における住民参加実態調査研究－釜山市サンボク道路ルネサンス事業地区を中心として－，大韓建築学会誌，第5号，pp. 31-39，2015. 10(韓国語)
- 6) Park, Jae-hyun, Lee, Yeon-sook，：釜山市ガムチョン文化村の再生のため導入された公共美術の地域活性化効果，韓国居住学会誌，第5号，pp. 33-41，2014. 10(韓国語)
- 7) Lee, Sung-gyun：韓国全州市の斜面市街地の環境分析とまちづくりの取り組みに関する研究－全州市ギョドンザマン村を中心として－，韓国農村建築学会論文集、第15巻，pp. 41-48，2013. 08(韓国語)
- 8) Kim, Min-sung, Jung, Jae-hoon：色彩調和議論から釜山市のサンボク道路村の造形性分析，韓国居住学会論文集，Vol. 26 No. 3，pp. 77-84，2015. 06(韓国語)
- 9) Lee, Sung-myong：斜面地の特性を考慮した不良居住環境の改善方案に関する研究，釜山大学修士論文，2001. 02(韓国語)
- 10) 金ドン均，有馬隆文：斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性－長崎市の斜面市街地を対象として－，九州大学人間環境学研究院紀要(25)，pp. 17-24，2014. 01
- 11) 村賢治，杉山和一，渡辺貴史：もうひとつの長崎さるく－豊かな景観と育んだ歴史的個性－，晃洋書房，2012. 11
- 12) 天野充，杉山和一，全炳徳：全国斜面都市の比較分析，土木計画学研究・講演集，第30巻，pp. 125，2004. 11
- 13) 長崎大学：地域と連携した「NPO 法人長崎斜面研究会」の取り組み，長崎大学生涯学習書 8，大学の社会貢献 2，pp. 91-172，2011. 10

## 第 4 章

### 歩行消費エネルギーからみた斜面市街地における 空き家・空き地の発生要因

## 第4章 歩行消費エネルギーからみた斜面市街地における空き家・空き地の発生要因

### 4.1 はじめに

前章では、斜面市街地居住地における空き家・空き地などの居住地としての課題およびその持続に向けた様々な取り組みを示した。本章では、斜面市街地の主要な課題の1つである空き家・空き地に着目する。

#### 4.1.1 研究の背景

一般的な空き家・空き地の発生要因として、総住宅数の増加と人口減少による余剰物件の発生に伴う空き家・空き地化があげられる。斜面市街地においても、転出や家主の死亡などが契機となって、建替え、解体、売却等の判断が求められており、その判断には、当該物件の住環境や地理的条件が大きく影響する傾向がみられる<sup>1)2)</sup>。

斜面市街地は、急勾配の坂や階段が多く、様々な生活上の不便さがある。特に、身体に衰えを感じる高齢者にとって、住環境や地理的条件は極めて重要である。斜面市街地の空き家・空き地問題を解決するためには、斜面市街地の住環境・地形的な特徴を理解し、居住者が感じる不便さを極力解消することにより、人口流出を防ぎ、新たな居住者を増やすことが最も重要であると考ええる。

研究の対象である長崎市の斜面市街地は、車両の通行が不可能な細街路が多く、広幅員の道路が少ないことから、居住者の移動は専ら徒歩である。斜面住宅地内に生活利便施設は極めて少なく、それらの多くは坂を下りた平坦地や中心部に立地している。したがって、斜面市街地に立地する住宅の居住者が各種の生活利便施設にアクセスする際には、徒歩での上下移動が強いられる。居住者へのアンケート調査<sup>注1)</sup>によると、斜面市街地での生活で不便なことは「坂の上下移動」であり、移住を考えている人は「坂の上下移動が不便であるため」という理由が多い。

一般的に、アクセスの容易さ・困難さを表す指標として水平移動距離が用いられることが多いが、斜面市街地においては、単なる水平移動距離を指標にすることは不十分であり、上下移動を加味したアクセスの容易さ・困難さを表現することが求められる。また現地調査によると、斜面市街地内では、複雑なルートに沿ってアップダウンを繰り返すケースもあり、居住地と目的地の距離だけではアクセスの容易さ・困難さを表現することは難しく、移動の過程における高低差を加味したアクセスの容易さ・困難さを把握することが必要である。

長崎市のように平坦地が少ない都市では、都心の平坦地近接の斜面地から密度高く居住地が形成されている。「コンパクトシティ」の概念からこのような斜面市街地を評価すると、斜面市街地は都市のスプロール化や自動車利用を抑制する一方で高密度な都市開発を促進し、歩行及び公共交通の利用を高める役割を果たしており、「コンパクトシティ」としてのポテンシャルは高いといえる。眺望景観や古くからの良好なコミュニティを有するなど、居住地として十分な条件を揃えているこの斜面市街地を再生し、居住地として積極的に活用すべきである。

#### 4.1.2 研究の目的

本章では、斜面市街地の主要な課題の1つである空き家・空き地に着目し、斜面市街地の空き家・空き地に影響を及ぼす住環境要因を明らかにするとともに、歩行消費エネルギーという概念を利用して、歩行消費エネルギーが空き家・空き地の発生とどのように関係しているのかを定量的に明らかにすることを目的とする。

#### 4.1.3 既往研究と本研究の位置づけ

斜面市街地に関する既往研究は、斜面地の特徴を定量的に比較した天野らの研究<sup>3)</sup>、中山間地域における空き家およびその管理の実態に関する研究<sup>4)</sup>、中山間集落における空き家を活用した都市農村交流施設の整備プロセス<sup>5)</sup>など斜面地又は中山間地域の特徴、空き家の活用と管理に関する研究がみられる。斜面市街地での移動に関する研究としては斜面住宅地における勾配を考慮した徒歩移動に関する研究<sup>6)</sup>、斜面住宅地におけるモビリティ改善に関する研究<sup>7)</sup>などがみられる。しかしながら、本研究のように酸素摂取量による消費エネルギーを算出し、歩行消費エネルギーに着目して、歩行消費エネルギーと空き家・空き地の発生の関連に着目した研究はみられない。そのため、本研究では斜面市街地の地形的な特徴をもとに歩行消費エネルギーを計算して居住者が感じる不便さを表現し、アクセスの容易さと空き家・空き地の発生との関係を考察する。一方で、斜面市街地におけるアクセス性に関する研究として佐藤らの研究<sup>8)</sup>では地形だけではなく、歩行者の年齢を考慮し、身体能力の変化を勘案した歩行換算距離によりアクセス性を評価している。しかし、ここで用いた式は傾斜度25%以上の区間と階段の上り、下りについて、同じエネルギー代謝率を採用しており、本研究で対象とした長崎市斜面市街地のような急傾斜が多い地域に適用することについては疑義がある。居住者の属性と行動に関する情報を手に入れることが難しいと判断したため、地形に基づく酸素摂取量と消費エネルギーを算定し、歩行によるアクセス性を評価する指標とした。

4.1.4 研究の方法

斜面市街地に分布している空き家・空き地の発生要因を周辺の物的環境とアクセスの容易性の2つの観点から評価するため、以下の手順で研究を進める。まず、GISを用いて長崎市における斜面市街地の町丁目を抽出し、斜面市街地の特色に偏りが生じないように、戸建て密度と人口密度および人口と高齢者数の増減数、さらには新興住宅地・旧市街地の別を考慮し、対象地域を抽出する。次に、文献調査により住環境評価指標項目を整理し、定量化や調査などが難しい項目を除外し、住環境評価指標を作成した。また、現地調査により構造や標高など対象物件の実態を把握し、空き家・空き地とそれ以外の物件との比較分析により属性別特徴を明らかにする。さらに、GISデータにより対象地周辺の物的環境の立地状況を把握し、消費エネルギーを用いアクセスの容易性を評価することで、アクセスの容易性が空き家・空き地に与える影響を示す。最後に、歩行距離、標高と消費エネルギーの関係を明らかにする(図4-1)。

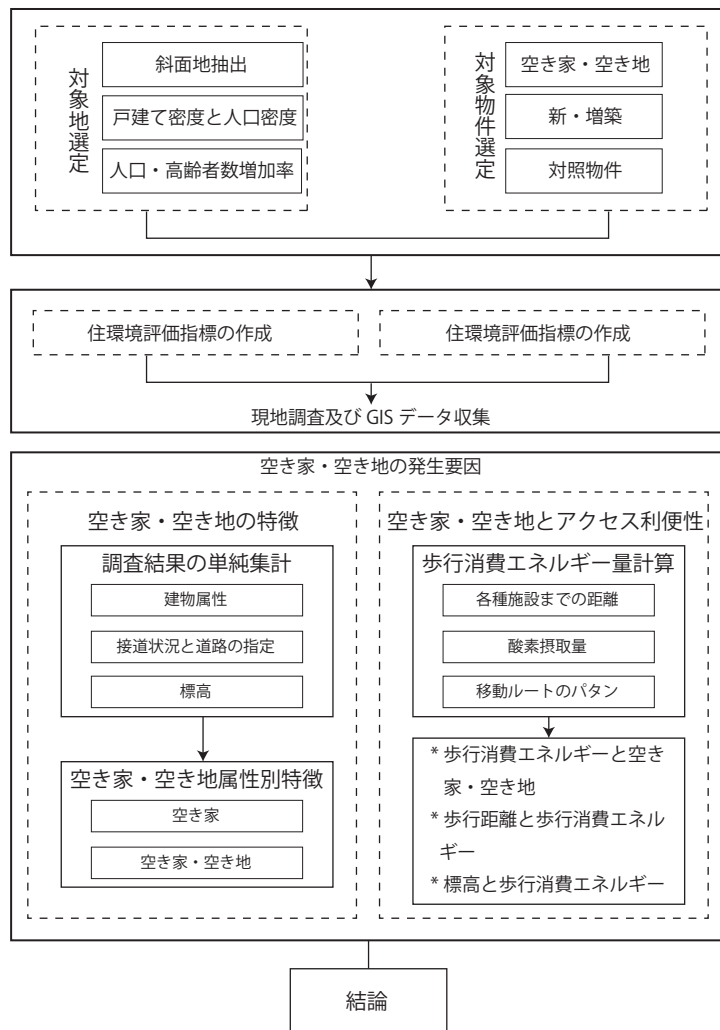


図 4-1 研究のフロー

4.2 対象地の選定

4.2.1 長崎市斜面市街地の現状

長崎市では、標高 20m 以上かつ傾斜度 5 度以上の地域を斜面地として定義しており、既成市街地の面積の 7 割以上と車両が進入できない細街路と階段で構成された地域が多い。また、長崎市の既成市街地を地形により斜面地と平坦地に分類し、国勢調査<sup>注2)</sup>を用い人口や世帯数などを比較してみると、平坦地では人口と世帯数が毎年増加しているが、斜面地では毎年減少していることがわかる（図 4-2）。また、平成 20 年の住宅土地統計調査の推定値によると長崎市の総住宅数は増加傾向にあるが、その一方で空き家・空き地も増え続けており、その大半は斜面市街地の物件である。

4.2.2 対象地の選定方法

長崎市が指定している斜面市街地から、GIS の傾斜度分析により斜面市街地の町丁目を抽出し、町丁目の中で戸建て密度と人口密度が上位を対象候補地とした。その中で、人口と高齢者数の増減率から、長崎市全体の平均値である人口増加率 94.0% と高齢者数増加率 120.0% の値を基準にしてグループ分けを行った（表 4-1）。さらに、長崎市の斜面市街地を網羅的に把握するため、現地の状況や新興斜面市街地と旧斜面市街地の数のバランスを考慮し、各グループの中からそれぞれ 1 つの町丁目を対象地として選定した（図 4-3）。

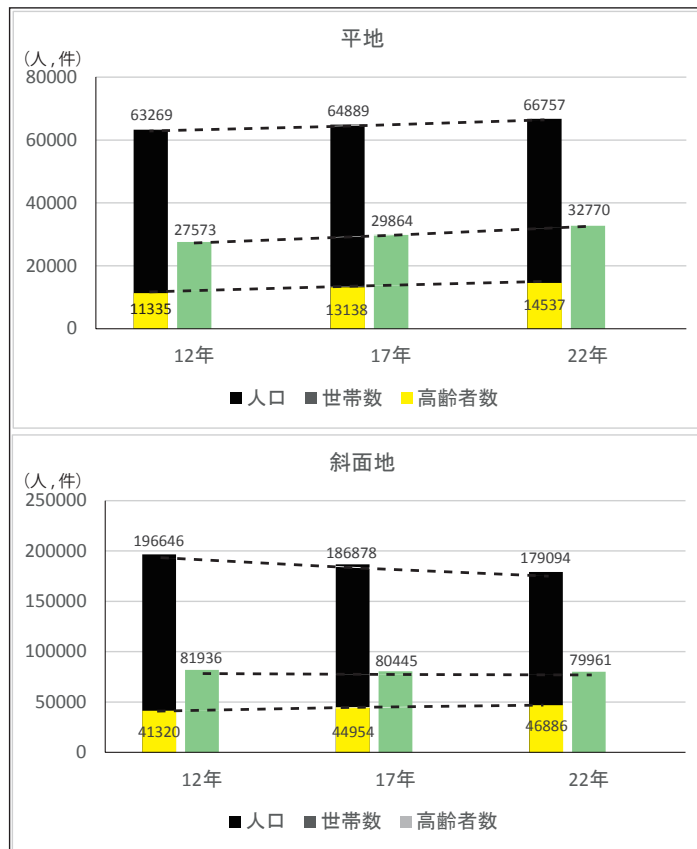


図 4-2 長崎市の人口・世帯・高齢者数の変化（地形による分類）

表 4-1 斜面地のグループ分けと対象地選定

区分	人口94%以下	人口100-94%	人口100%以上
高齢者数100%以下	花園町		緑町
	他の18町丁目		
高齢者数100-120%	大鳥町	東小島町	立山4丁目
	他の29町丁目	他の12町丁目	他の12町丁目
高齢者数120%以上	西小島町	城山台1丁目	富士見町
	他の12町丁目	他の12町丁目	他の12町丁目

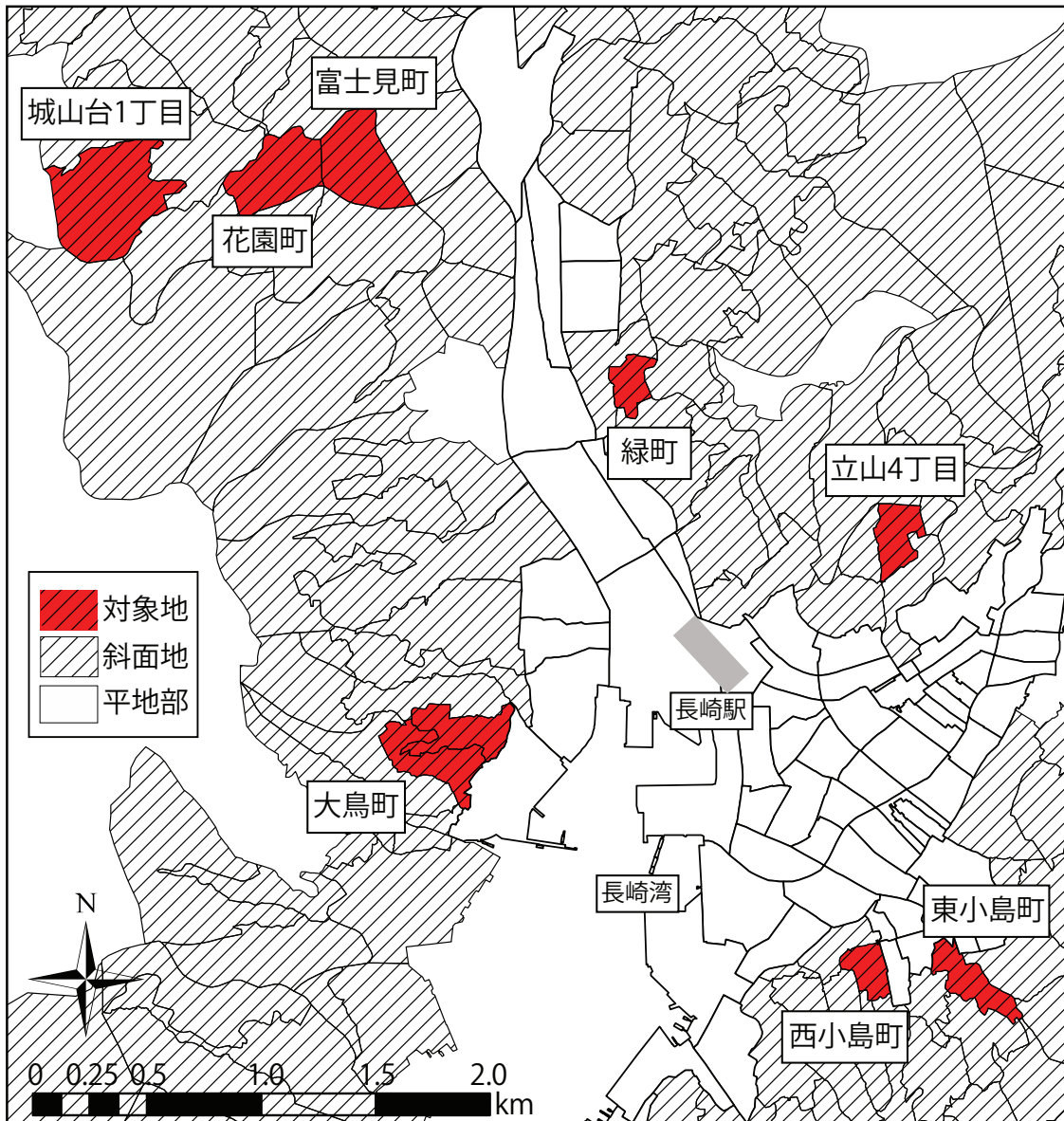


図 4-3 対象地の位置

### 4.3 対象物件の選定と評価指標の作成

現地調査とGISデータを用い対象物件を選定し、先行研究と文献<sup>10)-13)</sup>により住環境の評価指標に関する情報を収集・整理を行い、住環境の評価指標を作成する。

#### 4.3.1 対象物件の選定

空き家・空き地に関する現地調査を行った<sup>注3)</sup>。空き家は電気メータの確認し、空き地は不動産看板の有無を調査員の目視で判断し、地図上にプロットした。周辺の住環境とアクセスの容易性が空き家・空き地に与える影響をより明確に明らかにするため、空き家・空き地サンプルに加え、居住している建物との比較・分析を行った(表4-2)。対照物件の選定方式は、筆者の恣意的な選定を避けるため、地形的な立地の特徴を比較することで、特定地域にサンプルが集中しないよう、GISを用いて対象地の8つの町にグリッド(60m×60m)を作成し、そのグリッドの交差点から最も近い物件(152件)を抽出するランダム方式を用いた(図4-4)。

表4-2 調査物件

区分	調査件数	空き家件数	空き地件数	対照物件数
総数	296	97	47	152
緑町	27	8	4	15
立山4丁目	52	21	14	17
東小島町	25	7	3	15
西小島町	21	5	3	13
富士見町	25	4	3	18
花園町	37	9	6	22
大島町	84	42	13	29
城山台1丁目	25	1	1	23

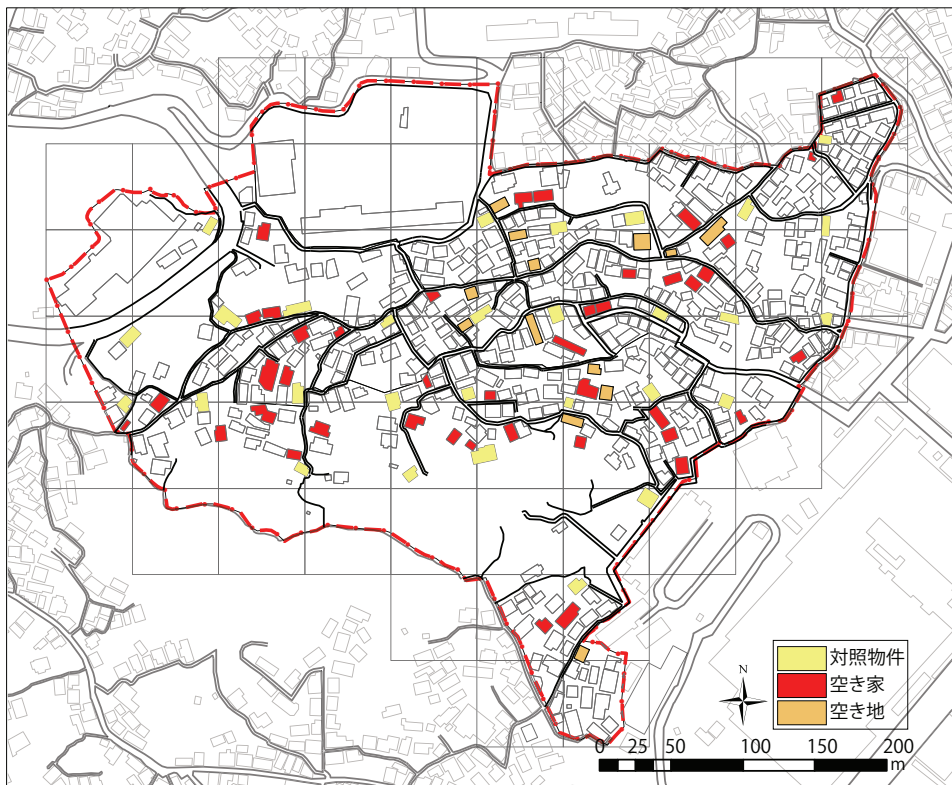


図 4-4a グリッド作成による調査対象物件の選定（大鳥町）

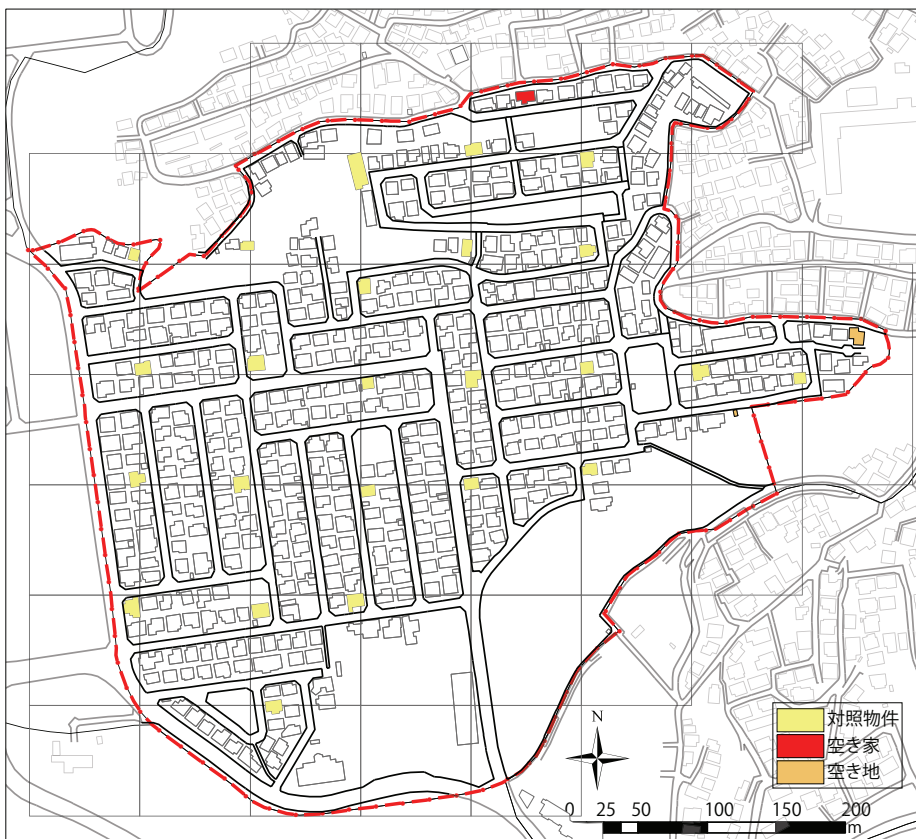


図 4-4b グリッド作成による調査対象物件の選定（城山台1丁目）

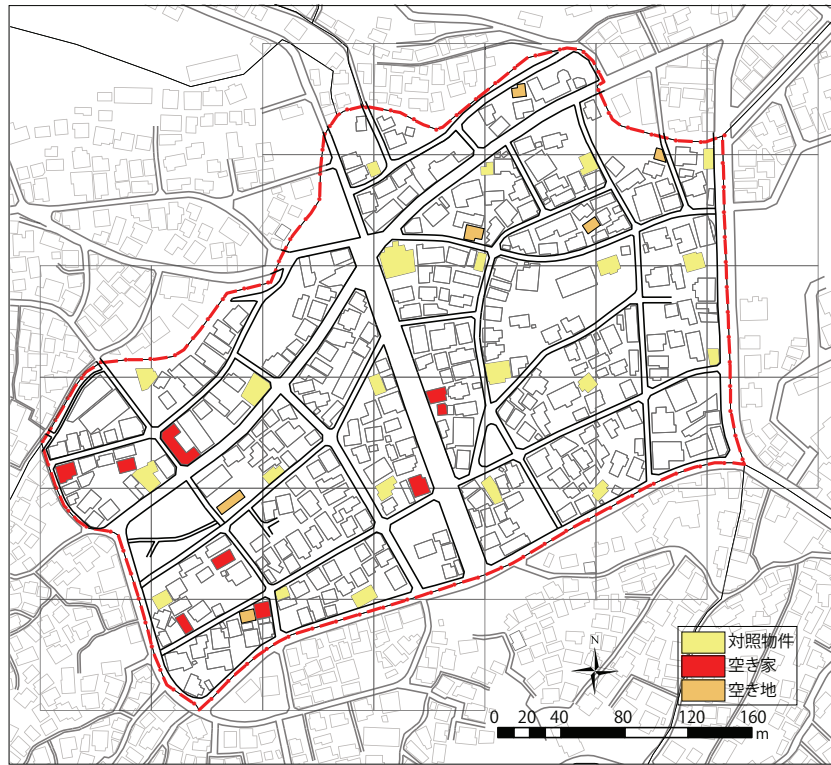


図 4-4c グリッド作成による調査対象物件の選定（花園町）

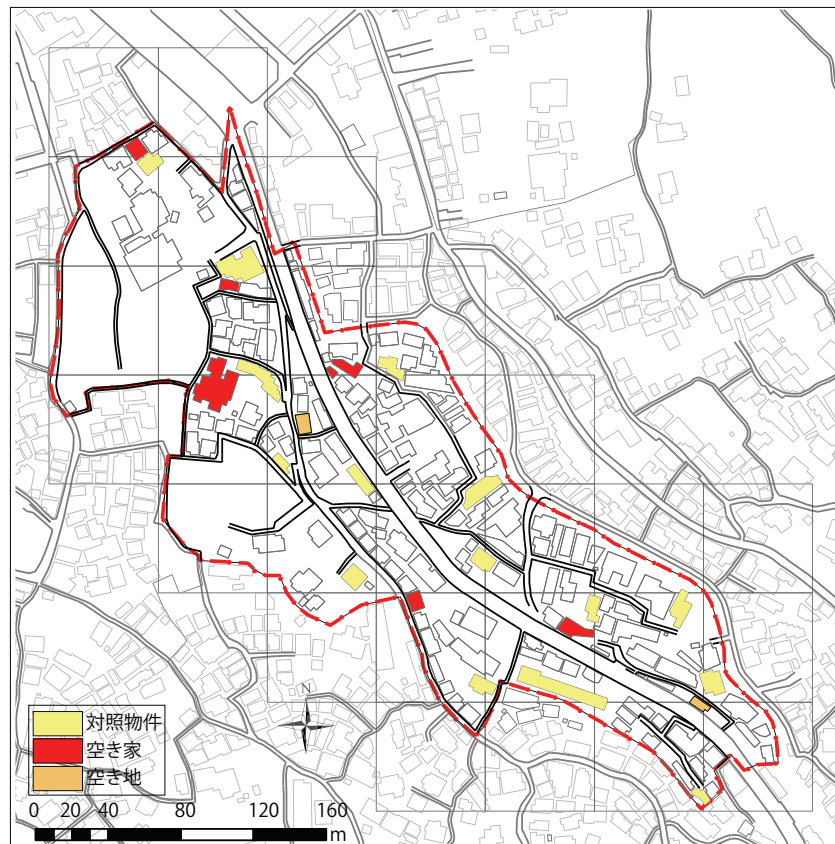


図 4-4d グリッド作成による調査対象物件の選定（東小島町）

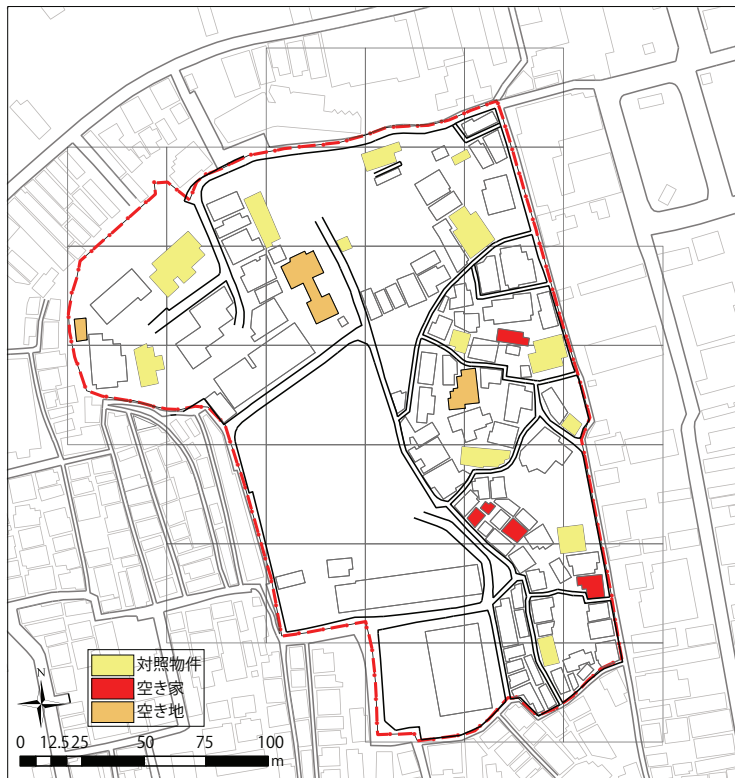


図 4-4e グリッド作成による調査対象物件の選定（西小島町）

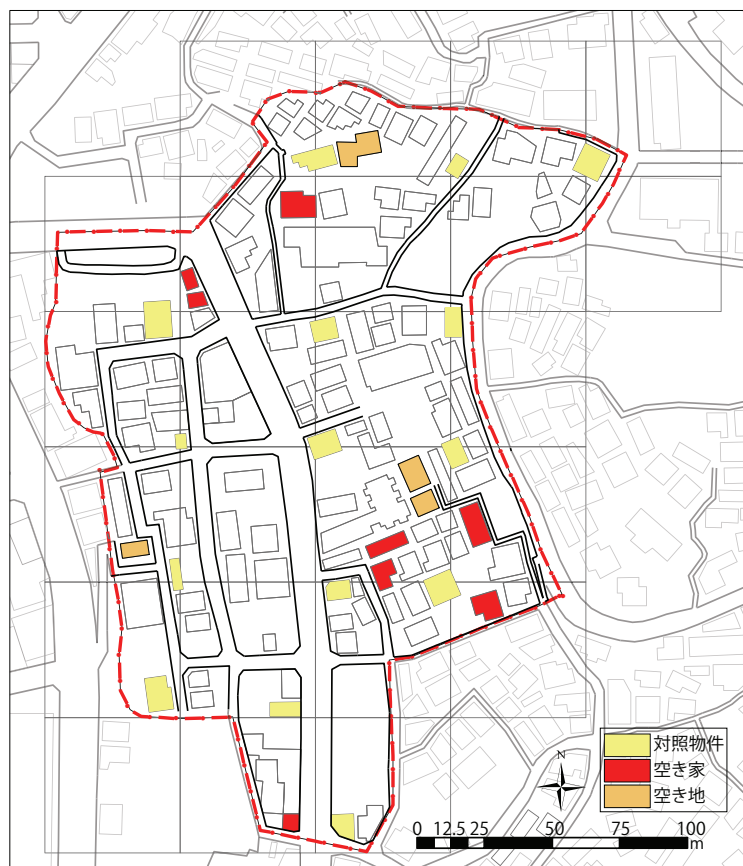


図 4-4f グリッド作成による調査対象物件の選定（緑町）

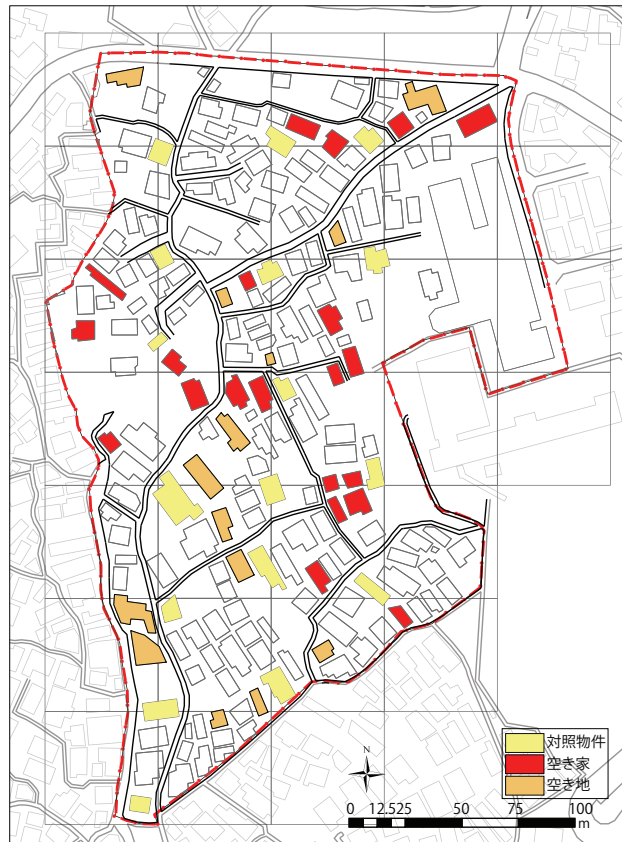


図 4-4g グリッド作成による調査対象物件の選定（立山 4 丁目）

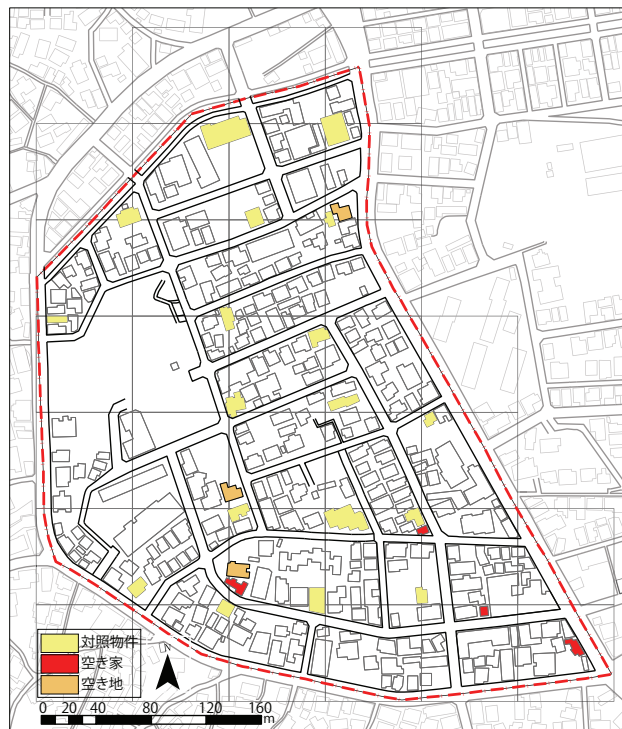


図 4-4h グリッド作成による調査対象物件の選定（富士見町）

### 4.3.2 住環境評価指標の作成と評価項目選定

まず、文献や先行研究により住環境評価指標に関する項目を整理し、①建物・敷地の属性、②周辺の物的環境に分類した。先行研究では、②周辺の物的環境を安全性、利便性、快適性に分類したものが多くみられたが、安全性と快適性は定量的な評価が難しいことから、本研究では除外し、利便性に関する項目のみを選定した（表4-3）。次に、現地調査や国土地理院などにより、各項目のデータを収集し、得られた情報からGISを用い、地図上にプロットした。

表 4-3 住環境評価指標（物的環境）

	分類	中分類	キーワード	評価内容	データの出所と年次	
対象物件	属性	建物	種類	住宅種類 (1戸建て、集合住宅)	現地調査 (2014年度)	
			階数	建物階数		
			構造	建物構造 (W造、S造、RC造)		
			車庫	車庫の有無		
		敷地	接道条件	前面道路幅員 道路指定 (1項、2項、3項、特定通路、 指定なし、面していない)		長崎市役所 (2014年度)
				標高	標高値	
地域の 公共施設等	利便性	教育施設	保育園/ 幼稚園	最も近い保育園/ 幼稚園の立地状況 (標高・距離)	国土数値情報 (2011年度)	
			小学校	対象地の校区にあたる 小学校の立地状況 (標高・距離)	国土数値情報 (2013年度)	
			中学校	対象地の校区にあたる 中学校の立地状況 (標高・距離)		
			高校	最も近い高校の立地状況 (標高・距離)		
		公共施設	銀行	最も近い銀行の立地状況 (標高・距離)	日本全国銀行マップ (2014年)	
			郵便局	最も近い郵便局の立地状況 (標高・距離)	国土数値情報 (2013年度)	
			福祉施設	最も近い福祉施設の立地状況 (標高・距離)	国土数値情報 (2011年度)	
			病院	最も近い病院の立地状況 (標高・距離)	国土数値情報 (2012年度)	
		公共交通 施設	バス停	最も近いバス停の立地状況 (標高・距離)	国土数値情報 (2000年度)	
			電停	最も近い電停の立地状況 (標高・距離)	国土数値情報 (2013年度)	
		商業 施設	コンビニ/ スーパー	最も近いコンビニ・ スーパーの立地状況 (標高・距離)	マピオン電子電話 帳(2014年)	
			大型小売店	最も近い大型小売店の立地状況 (標高・距離)	全国大型小売店総覧 (2013年度)	

#### 4.4 空き家・空き地の特徴

選定した物件の現地調査により、空き家・空き地・対照物件の属性を把握し、項目別に比較分析することで、斜面市街地に分布している空き家・空き地の特徴を明らかにする。

##### 4.4.1 調査結果

###### (1) 建物の属性

建物の構造、階数、車庫の有無、建物の種類に関する現地調査を行い、その結果を集計した（図4-5）。

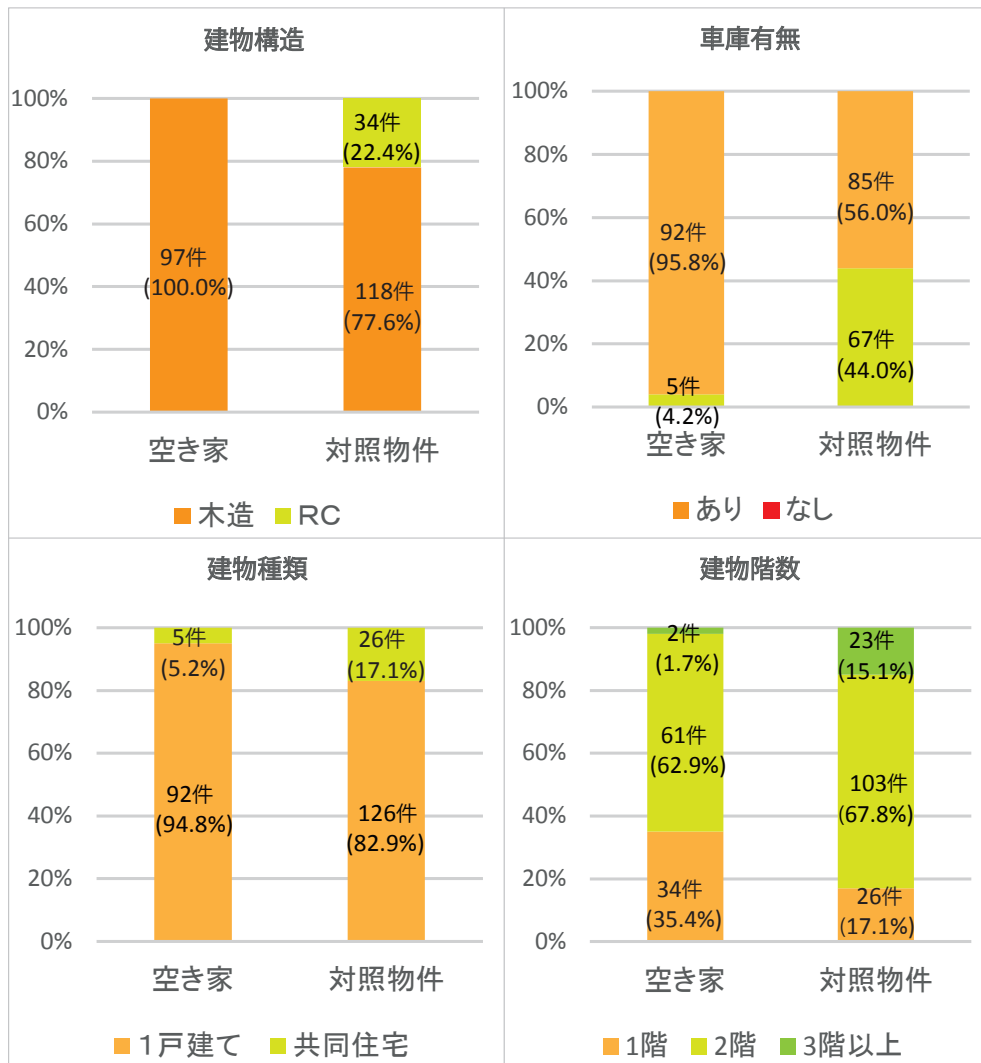


図 4-5 建物属性別分布

(2) 接道条件<sup>注4)</sup>による建物・敷地の更新可否

一般的に斜面市街地は、平地と比べると、道路が少なく、接道条件により建物・敷地の更新が難しいと認識されている。そのため、現地調査により前面道路の幅員と指定<sup>注5)</sup>状況を把握し、空き家・空き地・対照物件の比較をした(図4-6)。まず、前面道路は空き家・空き地は対照物件と比べ、4m以上の道路が少なく、2m未満の道路が多い。前面道路の指定は空き家・空き地は対照物件より1項が少なく、特定通路<sup>注6)</sup>に面している建物が多い。一方で、道路の指定は空き家・空き地は特定通路に面している物件が最も多い。また、特定通路の指定により接道条件による更新が不可能な建物は少なく、多くの物件(265件、89.5%)が更新可能な状況にある。

(3) 標高

国土地理院の標高データ中の航空レーザ測量データ<sup>注7)</sup>により標高を20mごとに分けて集計したところ、空き家・空き地だけではなく20m以上40m未満の地域が多く分布し、空き家・空き地(50m)と対照物件(46m)の平均値は約4mの差がある。一方で、標高が高くなるほど空き家・空き地の分布が少なく、対照物件も標高が低い地域に多く分布する傾向はみられない(図4-7)。

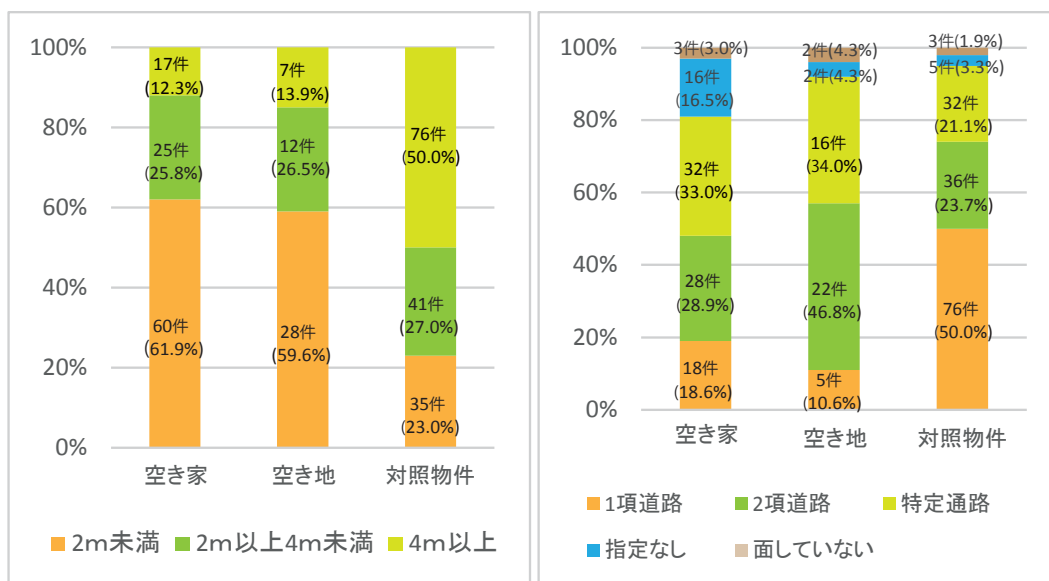


図 4-6 前面道路の幅員と指定

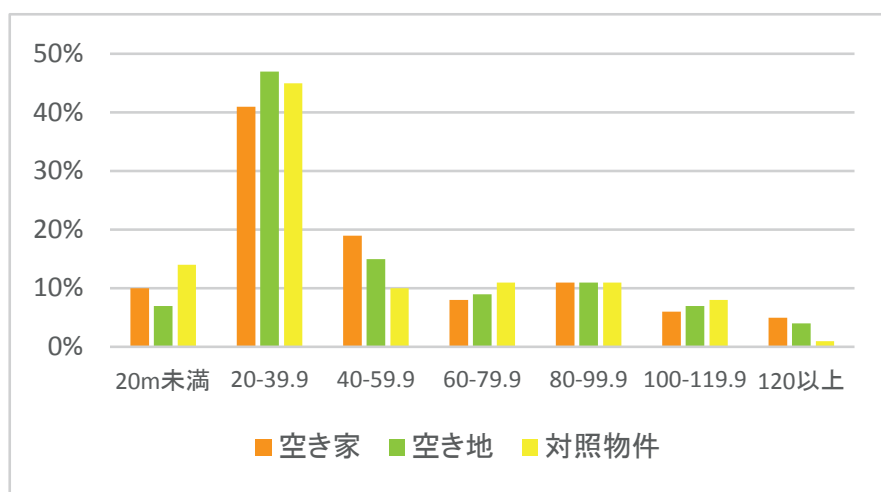


図 4-7 標高別物件の分布

#### 4.4.2 空き家・空き地の属性別特徴

4.4.1により得られた結果をもとに、斜面市街地の空き家・空き地と周辺環境および空き家・空き地の属性別特徴を分析することにより、道路などの基盤施設が不足する斜面市街地の周辺環境が建物・敷地の更新に与える影響と空き家・空き地の属性別特徴を明らかにする。

##### (1) 分析方法

空き家・空き地に影響を与える項目や特徴を把握するため、調査した全物件のデータ(296件)をもとにロジスティック回帰分析を行った。独立変数は、表2で選択した住環境評価指標の中で、建物・式の属性に関する項目を全て選択した。また、空き地の場合、建物の構造や階数などの比較できない項目があるため、空き地においては調査が不可能な項目を除外し、空き家・空き地を1つのグループにして対照物件との分析①、空き家と対照物件を対象として全項目での分析②の2回の分析を行った。接道条件による更新可否は、①前面道路の指定(1項道路、2項道路、3項道路、特定通路、指定なし、面してない)②敷地が道路に2m以上の幅で接していること<sup>注8</sup>の2つにより判断した。

##### (2) 分析結果

分析結果は、表4-4のように2つの分析もHosmerとLemeshowの有意確率が0.05より大きく、正解の割合も68.8%と76.1%であり、適合している。分析①の結果をみると「前面道路の幅員」の有意確率<0.05である。また、分析②では「前面道路の幅員」、「更新可否」、「車庫の有無」の3つの項目の有意確率<0.05である。以上の2つの分析結果から「前面道路の幅員」と「車庫の有無」は斜面市街地の空き家・空き地に大きな影響を与えることが明らかになった。なお、「建物の更新可否」に関しては、形態規制により建て替え後の床面積が必要量確保できないなどにより更新のメリットが無い建物など、複数の要因があると考えられる。

表 4-4 空き家・空き地と周辺環境の関係

従属変数	独立変数	Negelkerke R2乗	Cox-Snell R2乗	正解の 割合	Exp(B)	有意確率
空き家	前面道路幅員	0.508	0.37	76.1%	1.592	0.000
	更新可否				7.742	0.000
	車庫有無				10.807	0.000
	標高				1.004	0.359
	建物種類				3.052	0.050
	建物階数				1.109	0.708
	建物構造				1.879	0.117
	定数				0.107	0.000

HosmerとLemeshowの有意確率=0.106

従属変数	独立変数	Negelkerke R2乗	Cox-Snell R2乗	正解の 割合	Exp(B)	有意確率
空き家 空き地	前面道路幅員	0.241	0.18	68.8%	1.578	0.000
	更新可否				0.549	0.203
	標高				0.998	0.670
	定数				0.306	0.001

HosmerとLemeshowの有意確率=0.896

#### 4.4.3 小括

現地調査の結果をもとに、接道条件、標高などの周辺環境が空き家・空き地の発生に与える影響と空き家・空き地の属性別特徴について分析したところ、斜面市街地の物件は木造一戸建が多いこと、標高の高低は空き家・空き地に大きな影響を与えていないこと、前面道路の幅員と車庫の有無が大きな影響を与えていることを示した。また、標高が低い地域でも車でのアクセスが不可能な地域<sup>注9)</sup>では空き家・空き地が発生しやすいことが明らかになった。また、長崎市役所へのヒアリング調査と現地調査からは市斜面市街地の幅員が狭い道路の多くを2項道路や特定通路に指定していることによって、接道条件が建物の更新を阻むことはなく、空き家・空き地の発生に与える直接の影響は少ないと考えられる。

4.5 空き家・空き地とアクセスの利便性

アクセスの容易性を歩行消費エネルギーにより評価し、その結果をもとにアクセスの容易性が空き家・空き地に与える影響と歩行距離と標高差などによるアクセスの容易性の変化について分析する。

4.5.1 調査方法

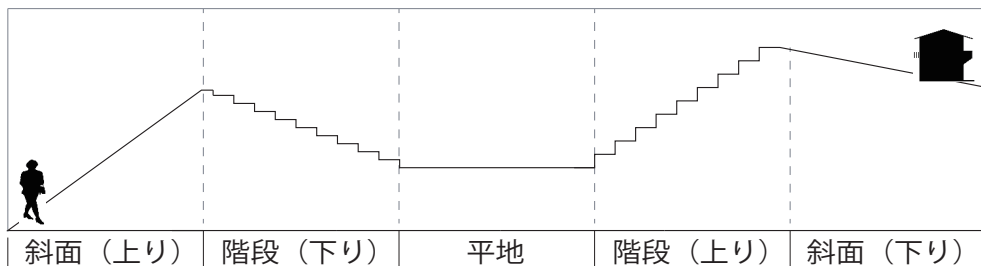
歩行消費エネルギーを計算する方法として、酸素摂取量を用いた。また、酸素摂取量を計算するため、主にGISと現地調査により各施設の立地状況、移動ルートやルート間の傾斜と階段の分布を把握した。その後、各移動ルート間の状況に当たる酸素摂取量の計算方法を用い、消費エネルギーの計算を行った。

4.5.1.1 データの収集と距離の測定

まず、国土数値情報のGISデータなどにより各施設の位置を把握し、地図上にプロットした。また、各施設までの移動を歩行による移動とし、地図上の直線距離ではなく実際に居住者の歩行距離を測定するため、国土院が提供する電子国土基本図を用い<sup>注10)</sup>、対象物件から施設まで歩行により移動可能なルートを検索し、その中で最短ルートの距離を測定した。また、誤差を最小化するため、地図上の道路に沿って距離を測定し、移動ルートに含まれる階段については現地調査により、階段数及び階段の高さを測定した。なお、階段の高さが10cm以下、または、階段数が5段以下の階段は、歩行に与える負荷が軽微であることから一般の斜道とみなした。

1. 酸素摂取量		
平地区間		$VO_2 \text{ (mL/kg/min)} = (0.1 \times S) + 3.5$
上り区間	傾斜道	$VO_2 \text{ (mL/kg/min)} = (0.1 \times S) + (1.8 \times S \times G) + 3.5$
	階段	$VO_2 \text{ (mL/kg/min)} = (0.2 \times f) + (1.8 \times H \times f) + 3.5$
下り区間	傾斜道	$VO_2 \text{ (mL/kg/min)} = \{(0.1 \times S) + (1.8 \times S \times G) + 3.5\} \times 0.5$
	階段	$VO_2 \text{ (mL/kg/min)} = (0.2 \times f) + (0.33 \times 1.8 \times H \times f) + 3.5$
*S=speed(m/分), G=gradient(%) f=stepping frequency(step数/分), H=step height(meters) *S=80(m/分), f=35(step数/分), H=0.20(meters)		
2. 消費エネルギー		
消費エネルギー(kcal)=酸素摂取量(ml)×0.005 (*歩行者の体重=60kg)		

図 4-8 酸素摂取量及び消費エネルギー計算式



\* より明確な測定のため、移動ルートの中で、標高値が大きく変わる地点で区間を分ける。

図 4-9 移動ルートのパターン

#### 4.5.1.2 消費エネルギー量の計算

歩行の際に歩行者が摂取する酸素の量を用いて消費エネルギーを算出する。酸素摂取量<sup>註11)</sup>は歩行者の属性と歩行速度などにより多少変わるが、本研究では、歩行者の属性は同一とした。また、酸素摂取量の計算式は、American College of Sports MedicineのMetabolic Equationsにより発表された式を使用し、Walking、stepping、runningなどの複数のパターンの中の計算式のうち、本研究ではWalkingとSteppingの式を用い、歩行での移動区間を斜面（上り）、斜面（下り）、平地、階段（上り）、階段（下り）の5パターンに分け、パターン別に酸素摂取量の計算を行った（図4-8、図4-9）。また、消費エネルギーを計算する方法は出発地と目的地の2地点間の傾斜度と距離だけで計算する方法①と出発地と目的地の移動ルートの中で、階段がある所や道が変わる所など標高差がある地点を把握し、各地点までの消費エネルギー量を合算で計算する方法②がある。実際、2つの方法で計算してみると移動距離が長くなるほど誤差が大きくなり、より誤差が少ないと判断される方法②を選定した。

#### 4.5.2 歩行消費エネルギーと空き家・空き地

アクセスの容易性を評価する手法として歩行消費エネルギーを使用する。歩行消費エネルギーが斜面市街地の建物・敷地の更新に影響を与えることを明らかにすることが重要であることから、歩行消費エネルギーと対象物件の関係と、各町の空き家・空き地状況と歩行消費エネルギー量を比較することにより、消費エネルギーが斜面市街地の建物・敷地の更新に与える影響を明らか

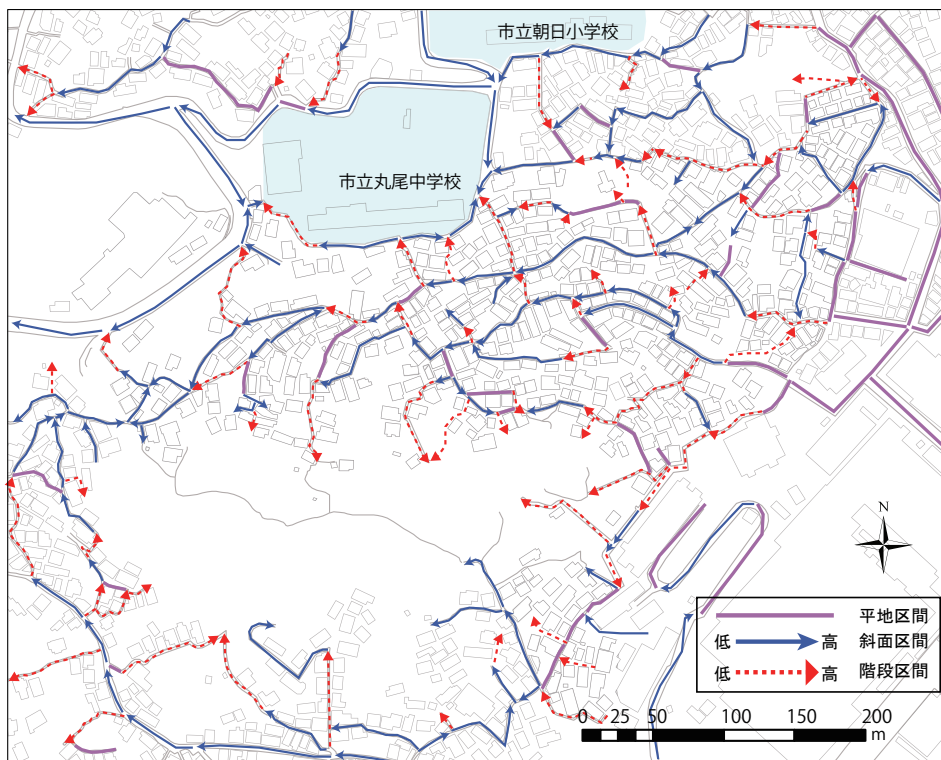


図4-10 移動ルート間の地形（例：長崎市大鳥町）

にする。

#### 4.5.2.1 歩行消費エネルギー量と空き家・空き地の関係

対象物件となる建物 296 件から選定した住環境評価指標に含まれている施設までの歩行消費エネルギー量を算出した。全物件 (296 件) と全施設 (12 施設) 間の消費エネルギー量をもとに、空き家・空き地と対照物件を従属変数とし、消費エネルギーを独立変数としてロジスティック回帰分析を行った。斜面地では、歩行の際の消費エネルギーにより評価したアクセスの容易性は、空き家・空き地に影響を与えていることが明らかになった (表 4-5)。

#### 4.5.2.2 町別空き家・空き地の分布と消費エネルギー

対象地として選定した 8 つの町の中で空き家・空き地の件数が多い大鳥町 (55 件)、立山 4 丁目 (35 件) と空き家・空き地件数が少ない富士見町 (7 件) と花園町 (15 件) を選定し、各施設別までの消費エネルギーの平均値を比較することにより、施設別アクセスの利便性が空き家・空き地に与える影響について分析した。その結果、空き家・空き地の件数が多い 2 つの町は、空き家・空き地件数が少ない 2 つの町より、殆どの施設までの消費エネルギー量が大きく、アクセスがよくないことがわかる (図 4-11)。

#### 4.5.3 歩行距離と歩行消費エネルギー

一般的に、傾斜が少ない平地では、歩行距離と消費エネルギー量は比例関係にある。一方で、斜面地では、移動ルートの傾斜度の変化により消費エネルギーが多少変わると考えられ、斜面地での歩行距離と消費エネルギー量の関連性を明らかにするため、各施設までの歩行距離と消費エネルギーの平均値をもとに比較分析を行った。その結果、大規模小売店舗と電停など対象物件と

表 4-5 消費エネルギーと空き家・空き地

従属変数	独立変数	正解の割合(%)	Exp(B)	有意確率
空き家・空き地	消費エネルギー	61.6	0.997	0.007

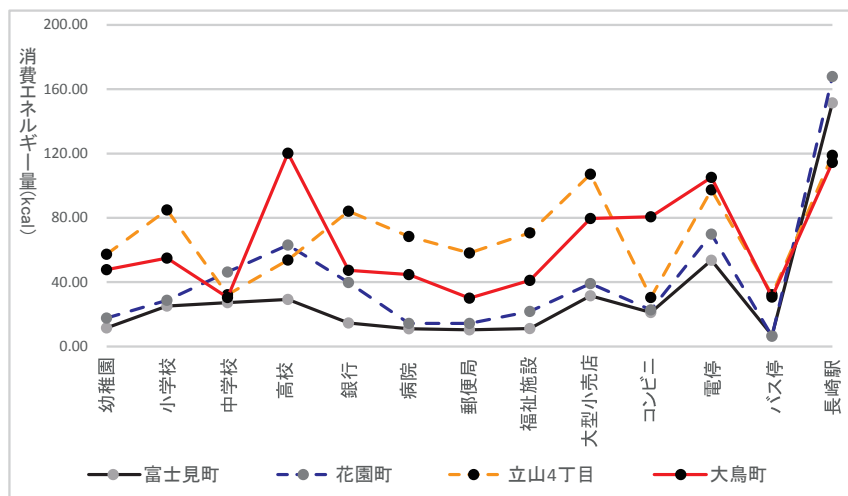


図 4-11 町と施設別歩行消費エネルギーの比較

公共施設などの距離が長く、平地に立地している施設は歩行距離と消費エネルギー量が比例関係にあるという傾向がみられた(図4-12)。一方で、幼稚園やコンビニなどの平地以外にも立地している施設は、歩行距離と消費エネルギーの比例関係はみられない。また、各施設までの移動の容易性が空き家・空き地に与える影響を明らかにするため、①独立変数を歩行距離の1変数のみのロジスティック回帰分析と②独立変数を歩行消費エネルギーの1変数のみのロジスティック



図4-12 歩行距離と歩行消費エネルギーの関係

回帰分析を施設種類別に行った。その結果、独立変数を歩行距離にしてみると中学校、病院、バス停、大型小売店の4つが有意確率<0.05で空き家・空き地との関連性が高いという結果であった(表4-6)。一方、歩行消費エネルギー量を独立変数にすると、小学校、病院、バス停、コンビニなどの関連性が高く、全体的に歩行距離を独立変数にした結果より正解確率が高いことから分析結果の信頼度が高いと考えられる(表4-7)。以上の結果から、斜面地では移動ルートの傾斜度により消費エネルギー量が大きく変わり、歩行距離より消費エネルギーが空き家・空き地に与える影響の大きいことが明らかになった。

表 4-6 空き家・空き地と施設別歩行距離

分類	従属変数	独立変数	Nagelkerke R2乗	Cox-Snell R2乗	Hosmer-Lemeshow	正解確率(%)	Exp(B)	有意確率
幼稚園	空き家 空き地	歩行距離(m)	0.10	0.24	0.00	46.4	1.000	0.509
小学校			0.21	0.35	0.86	53.6	0.999	0.157
中学校			0.26	0.39	0.08	64.4	1.002	0.000
高校			0.02	0.03	0.00	53.2	1.000	0.446
銀行			0.01	0.01	0.00	45.4	1.001	0.097
郵便局			0.00	0.00	0.13	51.5	1.000	0.873
福祉施設			0.04	0.05	0.28	47.5	1.000	0.310
病院			0.18	0.29	0.76	59.0	0.998	0.002
バス停			0.36	0.44	0.56	59.3	0.997	0.000
電停			0.09	0.15	0.03	53.9	1.000	0.394
大型小売店			0.02	0.02	0.25	59.7	0.999	0.012
コンビニ			0.19	0.36	0.17	48.5	1.000	0.482

表 4-7 空き家・空き地と施設別歩行消費エネルギー量

分類	従属変数	独立変数	Nagelkerke R2乗	Cox-Snell R2乗	Hosmer-Lemeshow	正解確率(%)	Exp(B)	有意確率
幼稚園	空き家 空き地	消費エネルギー(kcal)	0.12	0.29	0.07	51.5	1.008	0.961
小学校			0.26	0.39	0.05	61.0	0.980	0.000
中学校			0.33	0.38	0.11	67.6	1.014	0.001
高校			0.00	0.00	0.00	46.8	0.999	0.753
銀行			0.00	0.00	0.00	51.5	1.000	0.317
郵便局			0.14	0.36	0.27	63.9	0.987	0.043
福祉施設			0.21	0.31	0.31	57.6	0.984	0.003
病院			0.29	0.31	0.10	62.7	0.978	0.000
バス停			0.42	0.56	0.06	63.1	0.968	0.000
電停			0.04	0.06	0.00	51.2	0.997	0.260
大型小売店			0.02	0.02	0.06	48.8	0.998	0.491
コンビニ			0.19	0.36	0.17	71.9	1.061	0.000

#### 4.5.4 標高と歩行消費エネルギー

一般的に、標高が高い地域に住宅が多く分布している斜面地では、平地と比べ各種施設が少なく、多くの施設が平地に立地しており、標高が高い地域ではアクセスの容易性が良くないと認識しやすい。そのため、標高とアクセスの容易性の関係を明らかにするため、標高と消費エネルギーの相関分析を行った（図4-13）。その結果、相関係数を比較していると一般的に平地に立地し、施設の数が多く全体的に平均歩行距離が長い電停（69.1%）や大規模小売店舗（77.8%）は相関係数が高い。一方で、バス停（10.1%）やコンビニ（32.1%）など平地以外でも立地している施設は相関係数が高くない。以上の結果から、標高の高い地域であることは、アクセスの容易性を悪くしているとは限らない。

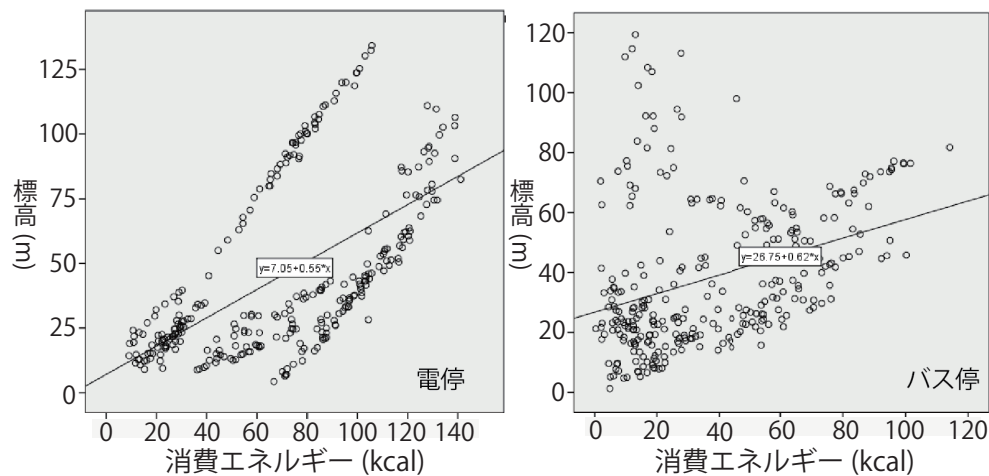


図4-13 標高と歩行消費エネルギーの関係

#### 4.6 斜面市街地の再生に向けた提案

居住地として斜面市街地が持続するための整備・対策として、以下を提案する。

##### (1) 空き家・空き地の活用（一般的な斜面市街地に向けた提案）

斜面市街地の空き家・空き地は集中して分布しており、廃校した小学校などの跡地の放置は周辺の居住環境を悪化させることを明らかにした。これは、長崎市の斜面市街地だけではなく、尾道市などの他の斜面市街地でも起きている問題である。空き家・空き地の管理も重要であるが、空き家・空き地及び跡地を活用し、地域の拠点として利用することが考えられる。空き家・空き地の活用は、斜面市街地以外の地域でも注目されているが、様々な環境が異なる斜面市街地のメリットを生かし、デメリットをカバーできる施設や支援が必要である。例えば、①空き家・空き地による共同住宅化を図り、若年層の斜面市街地への住み替えを支援する、②空き家・空き地を文化活動や貸し農園など有効に活用する。実際に、韓国の釜山でも、斜面市街地の空き家・空き地を文化活動や貸し農園として活用した事例がみられる。また、老朽化した空き家を市の予算により改修し、大学生などへ低廉な家賃で貸すことで、斜面市街地の人口増加に寄与する事例もみられる。

##### (2) 地形的な要因を考慮した対策（一般的な斜面市街地に向けた提案）

一般的に斜面市街地は、地形的な要因から、主な移動手段が歩行であり、歩行によるアクセスの容易さは住環境を形成する重要な要因の1つであることを明らかにした。このことから、斜面市街地では、各施設の立地位置による消費エネルギーの変化がアクセスの容易性に与える影響を想定し、空き家・空き地の解消策を提案する必要がある。例えば、歩行消費エネルギーを用いた衰退エリアを予想することにより、他地域への住み替えを支援することが考えられる。

##### (3) 居住者のニーズが高い取り組み・事業の支援（長崎市の斜面市街地に向けた提案）

長崎市の斜面市街地の居住持続の向上に向けた取り組み・事業は、居住者の生活を直接支えていることから、居住者のニーズが高い取り組み・事業の支援が必要である。特に、本研究で明らかになった移動販売や宅配サービスなどは、居住者のニーズが高いことから、民間が行う取り組み・事業を行政が制度面や財政面から支援することにより、広域的に発展させる必要がある。例えば、空き家・空き地などを利用し、地域内に移動販売や宅配サービスの拠点を作り、ヒアリングにより明らかになった販売場所の問題を解決し、地域のコミュニティ場としての利用することが考えられる。

#### 4.7 おわりに

本研究は、斜面市街地における空き家・空き地の発生要因を明らかにすることを目的とし、平坦地の少ない長崎市の中でも、居住地としての積極的な活用が期待される斜面市街地を対象として、周辺の物的環境とアクセスの容易性という2つの観点から評価・分析を行った。特に、アクセスの容易性に関しては、斜面市街地の地形的な特徴を考慮し、歩行距離に加え、歩行消費エネルギーに注目することで、空き家・空き地の発生との関係性について、定量的に評価・分析し、以下のことが明らかにした。

(1) 一般的に、道路が少ない斜面市街地では、接道義務規定により建物・敷地の更新が難しいが、長崎市では特定通路などの指定により殆どの建物・敷地が更新可能な状況であり、接道義務規定による建物・敷地の更新可否の空き家・空き地に与える影響は少ない。一方で、車庫や前面道路幅員などの車でのアクセスと関連性が高い項目は、空き家・空き地に与える影響が大きいことを示した。

(2) 徒歩圏、駅勢圏などの設定や住環境の評価において距離は重要な尺度であることから、歩行距離に加えて、歩行消費エネルギーによってアクセスの容易性を表現し、空き家・空き地と消費エネルギーの関係を定量的に示した。

(3) 主な移動手段が歩行である斜面市街地の居住者には歩行によるアクセスが非常に重要であり、歩行消費エネルギーを用いて評価したアクセスの容易性は、空き家・空き地の発生に影響を与えている。また、幼稚園や小学校などの教育施設や公共交通施設へのアクセスの容易な地域では、空き家・空き地が少ないことを示した。

(4) 居住地として斜面市街地が持続するための整備対策として、空き家・空き地の地域拠点等としての活用、歩行消費エネルギーによる予測に基づく地形的な要因を考慮した住み替え支援、移動販売や宅配サービスなどの居住者のニーズが高い取り組み・事業の支援などを提示した。

### 注釈

注1) 金 ドン均, 有馬隆文: 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性に関する研究, 九州大学人間環境学研究院紀要 (25), pp. 17-24, 2014. 01, アンケート調査結果による。

注2) 長崎市国勢調査 (H12年 - H22年) による。

注3) 2013年11月23日 - 25日、2014年1月14日 - 1月16日、調査員6人、調査件数3,657件であった。

注4) 建築基準法第43条の規定により建築物のが道路に2m (ないし3m) 以上接しなければならないとする義務を示す。

注5) 長崎市の指定道路図により調査した。

注6) 建築基準法第43条第1項ただし書きを適用する道を示す。

注7) 国土地理院の標高値は測量方法により航空レーザ測量、写真測量、1/2.5万地形図等高線の3つがあり、その中で標高精度 (標準偏差0.3m以内) が高いデータを用いた。

注8) 敷地が前面道路に2m以上の幅で接していることは、敷地の範囲など明確な情報を得ることが難しく、現地調査を行い調査員の目視により判断した。

注9) 「標高が平均以下」かつ「車でアクセス不可能な物件」数は64件であり、本研究では車両の進入可能な最小の道路幅員を2.7mと指定し、前面道路の幅員が2.7m以下の物件は車でアクセスが不可能と判断した。

注10) 電子国土基本図とは、道路、建物などの電子地図上の位置の基準である項目 (基盤地図情報の取得項目と、植生、崖、岩、構造物などの土地の状況を表す項目とを一つにまとめたデータ) である。電子国土基本図は、縮尺レベル25,000の精度に限定することなく、より精度の高いものを含んだ我が国全域を覆うベクトル形式の基盤データであり、これまでの2万5千分1地形図に替わる新たな基本図と位置づけられるものであり、距離計測機能はLeafletの機能を利用している。地図の精度としては1/2,500の場合、平面位置で2.5m以内の誤差があり、1/25,000の場合、平面位置で17.5m以内の誤差がある。

注11) 体がどれだけの酸素を摂り入れているかを表した量を示す。

### 参考文献

- 1) 福田健志: 空き家問題の状況と対策, 国立国会図書館, 第791号, 2013. 05
- 2) 金 ドン均, 有馬隆文: 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性に関する研究, 九州大学人間環境学研究院紀要 (25), pp. 17-24, 2014. 01
- 3) 天野充, 杉山和一, 全炳徳: 全国斜面都市の比較分析, 土木計画学研究・講演集, 2004. 03
- 4) 遊佐敏彦, 後藤春彦, 鞍打大輔, 村上佳代: 中山間地域における空き家およびその管理の実態に関する研究, 一山梨県早川町を事例として -, 日本建築学会計画系論文集, No. 601, pp. 111-118, 2006. 03
- 5) 山本幸子, 中園真人: 中山間集落における空き家を活用した都市農村交流施設の整備プロセス

- ス, -集落住民を主体とする改修・増築工事の事例研究-, 日本建築学会計画系論文集, Vol. 77, No. 676, pp. 1423-1430, 2012. 06
- 6) 溝口秀勝, 山川仁: 斜面住宅地における勾配を考慮した歩行移動に関する研究, 日本都市計画学会論文集, Vol. 36, pp. 841-846, 2001. 10
- 7) 砂本文彦, 篠部裕: 斜面住宅地におけるモビリティ改善に関する研究, - 電動自転車の有効性の検証と課題 -, 日本建築学会計画系論文集, No. 598, pp. 79-85, 2005. 12
- 8) 佐藤栄治, 吉川徹, 山田あすか: 地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討, 地形条件と高齢化を勘案した地域施設設置モデルその1, 日本建築学会計画系論文集, No. 610, pp. 133-139, 2006. 12
- 9) 浅見泰司: 住環境-評価方法と理論, 東京大学出版会, 2001. 01
- 10) 高橋正樹, 宮田紀元: 居住環境評価における評価の観点の検討, 日本建築学会計画系論文集, No. 488, pp. 85-92, 1996. 10
- 11) Dae-il Lee, Han-du Jang: A Study on the Establishment of Neighborhood Evaluation Indexes through Correlation Analysis with the Residential Satisfaction - Focused on Jeonju and Gunsan City, urban design institute of Korea Journal, pp.532-542, 2013. 04
- 12) Man-Taek Im, Chang-Yong Kwon: A Study on the Development of Sustainable Environmental Evaluation Index, Journal of the Korean housing association, pp.99-108, 2010. 12
- 13) 石井喜八, 西山哲成: スポーツ動作学入門, 市村出版, pp. 32-35, 2002. 10
- 14) 山本忠志: 傾斜角度の異なる歩行運動における呼吸・循環機能変化について, 兵庫教育大学研究紀要, 第23巻, pp. 66-70, 2003. 03
- 15) 佐藤栄治, 吉川徹, 山田あすか: 地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討: 地形条件と高齢化を勘案した地域施設配置モデルその1, 日本建築学会計画系論文集, 610号, pp. 133-139, 2006. 12
- 16) Johnson AT, Benjamin MB, Silverman N: Oxygen consumption, heat production, and muscular efficiency during uphill and downhill walking, Applied Ergonomics, 33(5), pp. 485-491, 2002. 06
- 17) 萩原正大, 山本正嘉: 歩行路の傾斜, 歩行速度, および担荷重量との関連からみた登山時の生理的負担度の体系的な評価; トレッドミルでのシミュレーション歩行による検討, 体力科学 60(3), pp. 327-341, 2011. 06
- 18) David P. Swain, Brian C. Leutholtz, Exercise Prescription: A Case Study Approach to the ACSM Guidelines (2nd edition), pp. 50, 2007. 03

第 5 章  
結 論

## 第5章 結論

### 5.1 総括

本研究では斜面市街地の再生に向けた提言を行うことを目的として、長崎市の斜面市街地を対象として、斜面市街地の実態を把握するとともに、持続可能な居住地としての課題を明らかにし、斜面市街地の持続可能性に向けた整備方針を示した。

まず、長崎市の斜面市街地を対象として、斜面市街地の物的環境が建物・敷地の更新に与える影響を分析し、斜面地居住の持続に向けた取り組みに関する調査を通して、斜面市街地の実態や課題を示すとともに、斜面市街地に対する居住者の意識を把握することで、居住地として斜面市街地の課題を明らかにした(2章)。そして、斜面市街地における様々な事業・取り組みの実態を網羅的に把握し、その目的別に整理、考察を行うことにより、取り組みの組織のあり方や総合的な居住地としての持続可能性の観点から、各事業・取り組みの特徴と課題を明らかにした(3章)。また、地形的な要因から様々な生活の不便をきたし、空き家・空き地問題が増加している斜面市街地を対象とし、斜面市街地における空き家・空き地の発生要因、空き家・空き地に影響を及ぼす住環境要因を明らかにするとともに、歩行消費エネルギーという概念を利用して、歩行消費エネルギーが空き家・空き地の発生とどのように関係しているのかを定量的に明らかにした(4章)。最後に総括として各章で得られた知見を以下にまとめる。

第2章では、斜面市街地の特徴と建築物・敷地の更新に与える影響を明らかにすることを目的として、斜面都市としての長崎市を取り上げ、現地調査に基づき、斜面市街地の実態を把握した上で、居住者へのアンケートを実施し、周辺の道路や小学校などの物的な環境が建物・敷地の更新及び分布に与える影響と、居住者の意識および今後の意向に関して、以下のことを明らかにした。

(1) 斜面市街地の建築物は殆どが木造であり、空き家・空き地は集中して分布しており、殆どの物件が老朽化しており、管理できずに放置されている物件が多い。空き家・空き地は集中している傾向がみられることから、管理できずに放置されている空き家・空き地は周辺に雑草やゴミが増加するなどの住環境に対する悪影響を与え、空き家・空き地を増加させる可能性が高い。

(2) 斜面地の建物・敷地周辺の物的環境は建物・敷地の更新に影響を与えている。特に、車両の進入可能な道路の有無は大きな影響を与えている。

(3) 長崎市の斜面市街地では、4m未満の道路でも2項道路、3項道路または特定道路に指定しており、建築基準法の接道義務を果たせるようにしていることから、敷地の接道義務は建物・敷地の更新に殆ど影響しない。

(4) 小学校の廃校とその跡地の放置は、人口減少と空き家・空き地に大きな影響を与えることを明らかにした。

(5) 斜面市街地の居住者の多くは、今後も住み続けたいと思っており、駐車場の不足に最も不

便を感じている。また、新・増築された物件の居住者は、旧来の物件に住む居住者より年齢が低く、本人または家族の「就職・転業のため」、「低廉な地価」が若年層の転入と新・増築の発生に影響を与えている。また、殆どの居住者が居住の継続を希望していることから、生活施設の不足、工事費の高騰などの課題を解決することが、居住地としての持続性向上にとって重要である。

第3章では、持続可能な居住地としての斜面市街地の形成を目指す取り組みの特徴と課題を明らかにすることを目的として、長崎市の斜面市街地における自治組織やNPOによって展開している事業・取り組みを対象として、その実態を把握し、考察することにより、以下のことを明らかにした。

(1) 長崎市では、斜面市街地の再生に向けた様々な取り組み・事業が行われており、①建物・敷地更新、②移動・交通支援、③生活支援・事故防止に分類できる。

(2) 多くの地方自治体で行われている市民と行政との協働によるまちづくりが長崎市においても積極的になされ、一定の成果をあげてはいるが、高齢者に焦点を当てた取り組みや事業が多く、斜面市街地の人口は減少傾向にあることから、取り組みや事業の維持も難しい状況である。いずれも現状を維持するため取り組み・事業であり、斜面市街地が抱えている人口減少や空き家・空き地の増加、高齢化などの問題を解決することに大きく寄与してはならず、斜面市街地が置かれた現状を打破し、持続可能性をより高めているとは言い難い。また、移動販売や宅配サービスなど居住者のニーズが高く、年齢層に関係なく誰でも利用できる取り組み・事業は、販売場所や利益などの課題があり、広域に広がることができなく、取り組み・事業の持続が難しい状況である。

(3) 斜面市街地を居住地として持続可能にするためには、行政が設けた制度を多くの住民が受けいられるように、情報発信、公報が必要であり、民間が行う取り組み・事業の中でも、居住者のニーズが高いものを行政が支援することが求められる。

第4章では、斜面市街地における空き家・空き地の発生要因を明らかにすることを目的とし、平坦地の少ない長崎市の中でも、居住地としての積極的な活用が期待される斜面市街地を対象として、周辺の物的環境とアクセスの容易性という2つ観点から評価・分析を行った。特に、アクセスの容易性に関しては、斜面市街地の地形的な特徴を考慮し、歩行距離に加え、歩行消費エネルギーに注目することで、空き家・空き地の発生との関係性について、定量的に評価・分析し、以下のことを明らかにした。

(1) 一般的に、道路が少ない斜面市街地では、接道義務規定により建物・敷地の更新が難しいが、長崎市では特定通路などの指定により殆どの建物・敷地が更新可能な状況であり、接道義務規定による建物・敷地の更新可否の空き家・空き地に与える影響は少ない。一方で、車庫や前面道路幅員などの車でのアクセスと関連性が高い項目は、空き家・空き地に与える影響が大きいことを示した。

(2) 徒歩圏、駅勢圏などの設定や住環境の評価において距離は重要な尺度であることから、歩

---

行距離に加えて、歩行消費エネルギーによってアクセスの容易性を表現し、空き家・空き地と消費エネルギーの関係を定量的に示した。

(3) 主な移動手段が歩行である斜面市街地の居住者には歩行によるアクセスが非常に重要であり、歩行消費エネルギーを用いて評価したアクセスの容易性は、空き家・空き地の発生に影響を与えている。また、幼稚園や小学校などの教育施設や公共交通施設へのアクセスの容易な地域では、空き家・空き地が少ないことを示した。

(4) 居住地として斜面市街地が持続するための整備対策として、空き家・空き地の地域拠点等としての活用、歩行消費エネルギーによる予測に基づく地形的な要因を考慮した住み替え支援、移動販売や宅配サービスなどの居住者のニーズが高い取り組み・事業の支援などを提示した。

本研究は、斜面市街地の日常における居住環境の改善を目的としたものであり、自然災害対応やリスク管理を対象にはしていない。しかし、2011年の東北大震災、2014年の広島豪雨災害、2016年の熊本地震などの経験から、自然災害への対応、対策が求められるようになっている。したがって、災害を考慮した環境改善に関する研究は、本論とは別に、今後、十分に議論されるべきテーマである。

## 図表リスト

## 図表リスト

### 第1章 序論

- 図1-1 斜面都市の特徴
- 図1-2 研究のフロー
- 図1-3 長崎市の斜面市街地の分布

### 第2章 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性

- 図2-1 研究のフロー
- 図2-2 対象地の位置
- 図2-3 対象地の人口・世帯数・高齢者数
- 図2-4 空き家・空き地の分布
- 図2-5 長崎市斜面市街地における空き家・空き地
  
- 図2-6 対象地内の道路分布と道路指定
- 図2-7 接道義務の概念図
- 図2-8 2項道路の概念図道路の指定と建物・敷地更新の可否
- 図2-9 道路の指定と空き家・空き地
- 図2-10 道路の指定と建物・敷地更新の可否
- 図2-11 接道義務による建物・敷地の更新可否と空き家・空き地
- 図2-12 接道の可否と建物・敷地の更新
- 図2-13 車両の進入可否と空き家・空き地
- 図2-14 15歳未満人口の変化
- 図2-15 廃校した小学校周辺の建物・敷地(東山町)
- 図2-16 隣接する空き家・空き地
- 図2-17 空き家・空き地の集中
- 図2-18 アンケート調査対象地の位置
- 図2-19 アンケート対象物件の選定(例:富士見町)
- 図2-20 生活上の不便・不安なこと
- 図2-21 斜面市街地の良さ
- 図2-22 斜面市街地の不便さの比較
- 図2-23 住み続けたい理由の比較

- 表2-1 調査物件の概要
- 表2-2 近隣の小売店(百貨店・スーパー・コンビニ)へのアクセス
- 表2-3 アンケート調査の概要
- 表2-4 属性別住み始めのきっかけ
- 表2-5 生活道路に関する意識
- 表2-6 住み始めのきっかけ

### 第3章 斜面市街地における取り組みからみた居住地としての持続可能性

- 図3-1 研究のフロー
- 図3-2 対象地の区域
- 図3-3 長崎市既成市街地の分類
- 図3-4 寄付物件整備事例
- 図3-5 空き家・空き地の分布(大鳥町)
- 図3-6 長崎市における空き家等の適正管理フロー

- 図3-7 道路指定の流れ
- 図3-8 長崎市立山4丁目と大鳥町の道路指定状況
- 図3-9 バス路線と歩行経路の比較
- 図3-10 乗り合いタクシーの路線
- 図3-11 乗り合いタクシーと商業施設
- 図3-12 乗り合いタクシーの事業補助率(%)
- 図3-13 乗り合いタクシーの運営構造のイメージ
- 図3-14 乗り合いタクシーの写真
- 図3-15 簡易リフトの写真
- 図3-16 簡易リフト設置場所と特徴
- 図3-17 斜行エレベーターの写真
- 図3-18 斜行エレベーターの概念図
- 図3-19 移送支援サービス利用人数の変化
- 図3-20 長崎市共同住宅のエレベーターの利用概念図
- 図3-21 長崎市共同住宅と共同住宅(左:平江地区、右:十善寺地区)
- 図3-22 各種の取り組み(左から階段の白線引き、移送支援サービス、移動販売)
- 図3-23 ふれあい訪問収集登録者の変化

- 表3-1 予備調査の結果
- 表3-2 ヒアリング調査・斜面地フォーラムの概要
- 表3-3 建物・敷地の更新に関する取り組み
- 表3-4 移動・交通支援に関する取り組み
- 表3-5 生活支援・事故防止に関する取り組み
- 表3-6 建物更新・敷地更新に関する取り組みのヒアリング調査結果
- 表3-7 老朽危険空き家対策事業の対象物件の概要
- 表3-8 既成市街地の類型別の整備物件と整備後の用途
- 表3-9 移動支援・交通支援に関する取り組みに関するヒアリング調査結果
- 表3-10 片道定期券発行の変化
- 表3-11 乗り合いタクシーの運営方式
- 表3-12 生活支援・事故防止に関する取り組みに関するヒアリング調査結果
- 表3-13 事業・取り組みの課題と評価

## 第4章 歩行消費エネルギーからみた斜面市街地における空き家・空き地の発生要因

- 図4-1 研究のフロー
- 図4-2 長崎市の人口・世帯・高齢者数の変化(地形による分類)
- 図4-3 対象地の位置
- 図4-4a グリッド作成による対象物件の選定(大鳥町)
- 図4-4b グリッド作成による対象物件の選定(城山台1丁目)
- 図4-4c グリッド作成による対象物件の選定(花園町)
- 図4-4d グリッド作成による対象物件の選定(東小島町)
- 図4-4e グリッド作成による対象物件の選定(西小島町)
- 図4-4f グリッド作成による対象物件の選定(緑町)
- 図4-4g グリッド作成による対象物件の選定(立山4丁目)
- 図4-4h グリッド作成による対象物件の選定(富士見町)
- 図4-5 建物属性別分布
- 図4-6 前面道路の幅員と指定
- 図4-7 標高別物件の分布
- 図4-8 酸素摂取量及び消費エネルギー計算式
- 図4-9 移動ルートのパターン

- 図4-10 移動ルート間の地形(例:長崎市大鳥町)
- 図4-11 町と施設別消費エネルギーの比較
- 図4-12 歩行距離と歩行消費エネルギーの関係
- 図4-13 標高と歩行消費エネルギーの関係

- 表4-1 斜面地のグループ分けと対象地選定
- 表4-2 調査物件
- 表4-3 住環境評価指標(物的環境)
- 表4-4 空き家・空き地と周辺環境の関係(分析結果)
- 表4-5 消費エネルギーと空き家・空き地
- 表4-6 空き家・空き地と施設別歩行距離
- 表4-7 空き家・空き地と施設別消費エネルギー量

## 発 表 論 文

1. 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性に関する研究

—長崎市の斜面市街地を対象として—

都市・建築学研究 九州大学大学院人間環境学研究院紀要, 第 25 号

共著者 有馬 隆文

(2014 年 1 月 15 日)

2. 斜面市街地における取り組みからみた居住地としての持続可能性に関する研究

韓国住居環境学会, 第 12 巻第 1 号通巻第 23 号

共著者 有馬 隆文, 児島 有紀

(2014 年 3 月 19 日)

3. 歩行消費エネルギーからみた斜面市街地における空き家・空き地の発生要因に関する研究

日本建築学会計画系論文集, 第 81 巻第 726 号

共著者 有馬 隆文, 坂井 猛

(2016 年 8 月 25 日)

# 参 考 論 文

平成 29 年 6 月

金 ドン 均

# 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性に関する研究 — 長崎市の斜面地を対象として —

Discovery of Sustainability in Sloping Lands as Residential District

— Case Study on Nagasaki City's Sloping Urban Area —

金ドン均\*, 有馬隆文\*\*

Donggyun KIM and Takafumi ARIMA

Recently in Japan, regional hub cities with many slopes have various urban problems such as depopulation and increase of vacant houses. This paper, taking Nagasaki as a representative of such cities, analyzed the actual situation of residents and the physical environment which influences relocation of residence by GIS. Also, a questionnaire survey was conducted in order to analyze the residents' opinion. As the result, the existence of roads for cars influences to the current condition of residences and their relocation. The analysis also revealed that various private and public projects to improve the residential environment have been implemented in Nagasaki, and the residents have certain amount of satisfaction about living on sloping lands in the points of rich landscape and cozy community. All in all, it is implied that sloping lands have sustainability as a residential area.

**Keywords:** Slope City, Physical Environment, Resident Awareness, Effort

斜面市街地, 物的環境, 住宅更新, 居住者意識, 取り組み

## 1. はじめに

### 1.1 研究の背景

日本に形成されている多くの斜面市街地は本格的な車社会の浸透以前に無秩序に広がり, 道路などの基盤施設の整備が十分にできなかった。また, 平坦地と比べ高い工事費, 接道条件などにより, 建物や敷地の更新などが難しいため, 建築物の老朽化が進行しており, 都心部や平坦地への人口の流出や高齢化に伴って空き家や空き地の増加が進んでいる。また, 転出先から生まれ故郷に戻るUターンの割合が高まっているが, 斜面市街地より郊外の平坦地への移住が多いという現状がある。

その一方で, 斜面市街地は平地と比べて大規模開発が少ないことから地域の歴史を残しており, ダイナミックな景観とヒューマスケールな町の構造, さらに濃密なコミュニティを有する魅力的な地域であるといえる。また, 斜面地では大きな敷地の確保が難しいため, 商業・業務系施設は斜面地の麓の平坦地に集中し, 都市全体としてメリハリのある土地利用が形成されるとともに, 斜面地では道路や駐車場の整備が十分に行えないことから, 自家用車所有の割合が低く, 徒歩や公共交通利用の割合が高く, 環境にやさしい地域であるといえる。

以上のように, 魅力ある特徴を有する斜面市街地を衰

\* 都市共生デザイン専攻 博士過程

\*\* 都市・建築学部門

退させずに持続させることは急務であると考え, 斜面市街地の居住実態や住環境の課題を把握し, 斜面市街地が持つメリットを活かした適切な対策の確立が必要である。

### 1.2 研究の目的

本研究では, 長崎市の斜面市街地を対象として, 斜面市街地の物的環境が建物・敷地の更新に与える影響を分析し, 斜面地居住の持続に向けた取り組みに関する調査を通して, 斜面市街地の実態や課題を浮き彫りにし, 居住地としての持続可能性を明らかにすることを目的とする。尚, 本論の持続可能性とは「これまで斜面市街地に形成されてきた住宅地を継続的に持続させる要件と物理的環境を明らかにするとともに, これらの現況を把握することによって, 明らかとなる住宅地存続の可能性」を示す。

## 2. 長崎市斜面市街地の現状と対象地の選定

### 2.1 長崎市の斜面市街地の現状

長崎市では, 標高 20m 以上かつ勾配 5 度以上 (図 1) の地域を斜面地と指定しており, 市街地面積 (3900ha) の 70% 以上が斜面地になっている。そのため, 平坦地が非常に少なく, その少ない平坦地も事業所や商業施設など生産性の高い用途で占められ, 高度成長時代に斜面地が居住の場として求められたことにより, 現在の斜面市街地が形成された。

## 2.2 対象地の選定

長崎市は他の都市より、斜面地の面積が非常に広く、早くから斜面市街地の再生のため公共の地区施設整備と民間の共同建替え事業など様々な取り組みを行ってきた歴史があり、日本の斜面都市の中でも種々の先進事例を有することから、本研究で対象とした。

対象地は長崎市の全斜面地の中で、人口密度が平均以上の地域を抽出し、国勢調査のデータ(H12年-H22年)を用いて、年平均人口増加率<sup>1)</sup>と年平均世帯数増加率を算出し、①人口増加率が最も高い立山4丁目(約2.12%)、②人口減少率が最も高い東山町(約-4.16%)、③世帯数の増加率が最も高い坂本3丁目(約3.24%)、④世帯数の減少率が最も高い東山手町(約-4.03%)の4地域とした(図2)。

## 3. 対象地の現状

長崎市の統計データを用いて対象地の人口や世帯数の変化を把握するとともに、対象地の建物・敷地の更新状況に関する現地調査<sup>3)</sup>を行った。

### 3.1 人口及び世帯数

国勢調査(H12年-H22年)を基に対象地の人口変化及び対象地の世帯数変化を図4と図5に示す。立山4丁目はH17年から人口や世帯数が増加しており、坂本3丁目はH17年から人口と世帯数が減少傾向にあった。また、東山町と東山手町は毎年人口と世帯数の減少が急速に進んだ。年平均人口増加率が最も高い立山4丁目は建築確認申請時提出の建築概要書<sup>4)</sup>によると、立山

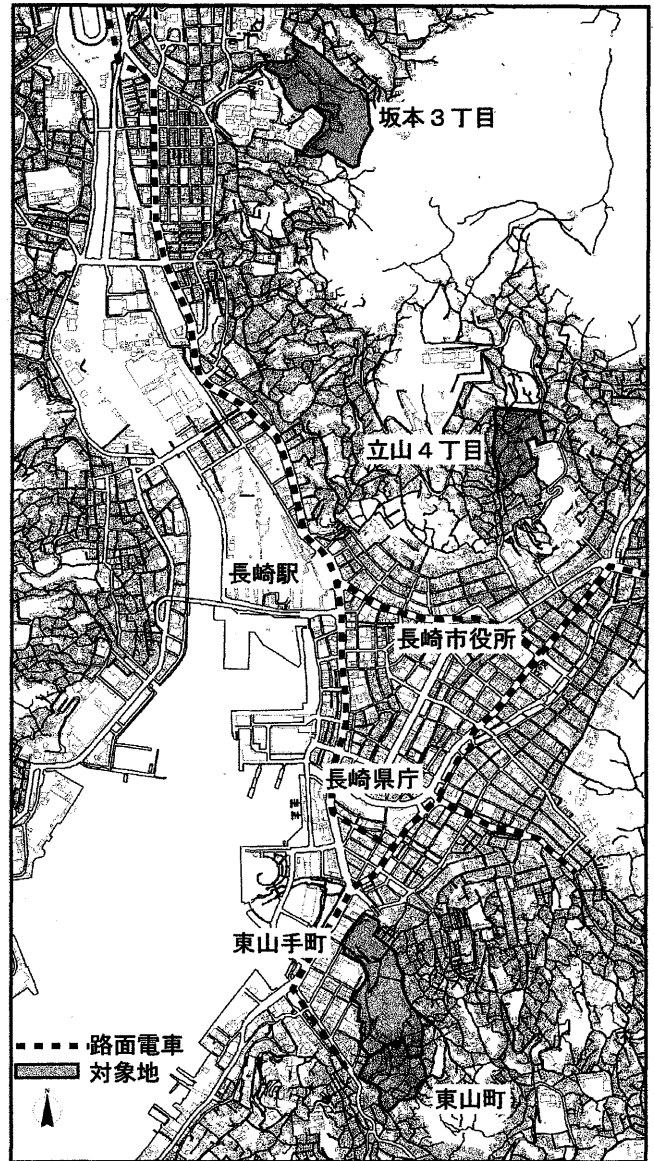


図3 対象地の位置

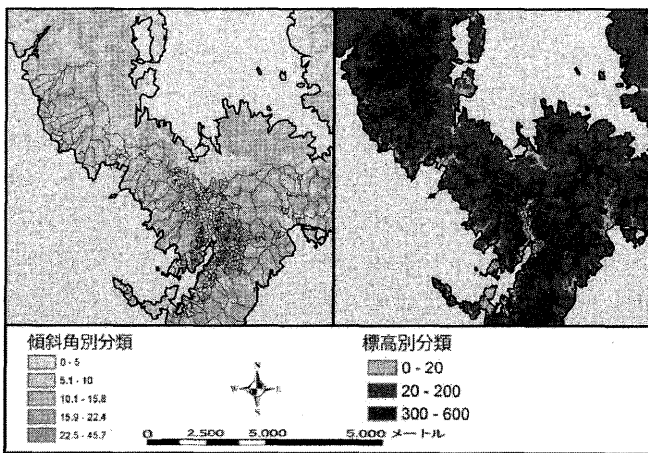


図1 長崎市の標高・傾斜度分析

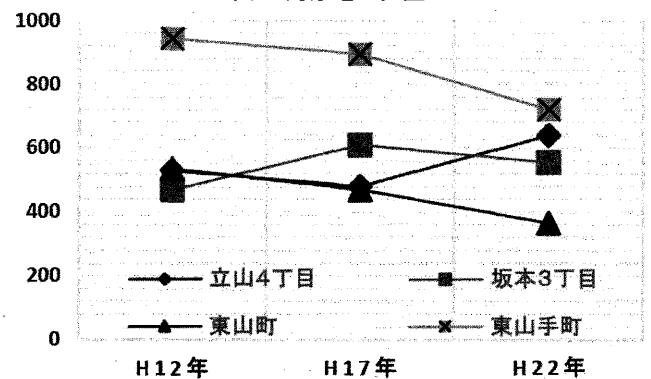


図4 対象地の人口変化

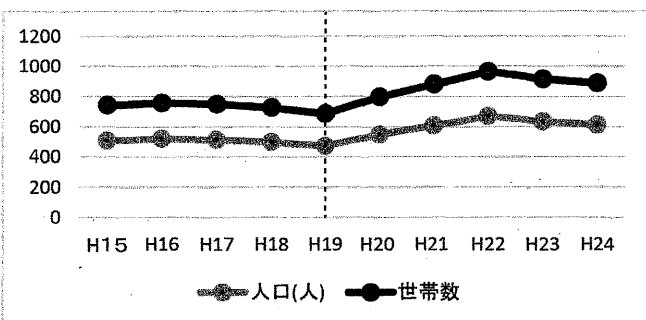


図2 立山4丁目の人口・世帯数変化

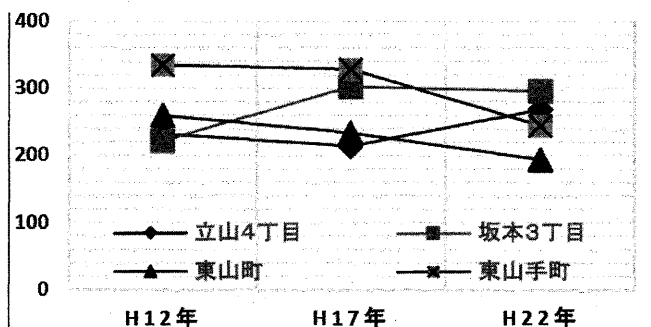


図5 対象地の世帯数変化

4丁目はH15年度からH25年度まで新築の物件の2件しかなく、その中の1件はH19年度に建てられた大きなマンションであり、図2のようにH19年から人口や世帯数が増加している。そのため、立山4丁目の人口増加は対象地内に建てられた大きなマンションの影響が大きいと考えられる。

### 3.2 建物・敷地の更新

現地調査の結果を元に、住宅・敷地の更新状況を表1にまとめ、立山4丁目を例として図6に示す。全対象地の建物は78%が木造で最も多く、病院や学校など公共施設以外は殆どが木造であることや空き家よりも空き地が多い。また、人口や世帯数の増加している地域でさえ、空き家と空き地が分布し、これらの地域では人口や世帯数が減少している地域よりも新築と建替え、リフォームの件数が多い。

### 3.3 道路の分布と指定

現地調査によると、全対象地に共通する点として、対象地内は多くの道路が分布している。一方で、多くの道路が階段とスロープであり、車両の進入が可能な道路は少ない。また、長崎市所有のGISデータ<sup>2)</sup>から対象地の道路指定現状を把握した結果、図7のように多くの道路が2項・3項・特定道路に指定されていることがわかった。尚、道路は以下のように指定されている。

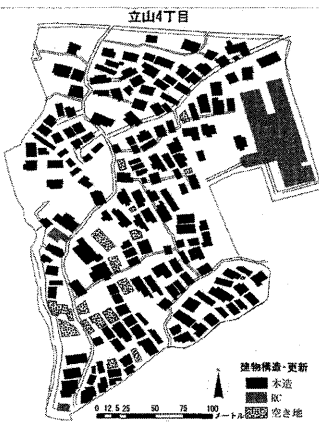


図6 建物構造・敷地更新現状



図7 道路指定現状

表1 建物構造・敷地の更新現状

対象地	調査件数	構造			調査件数	建物・敷地更新			
		W造	RC造	S造		※新築	空き家	空き地	更新なし
立山4丁目	176	171	3	2	193	13	11	17	152
坂本3丁目	194	174	19	1	200	10	17	6	167
東山手町	153	134	18	1	157	7	10	22	136
東山町	154	140	14	0	180	0	9	26	145

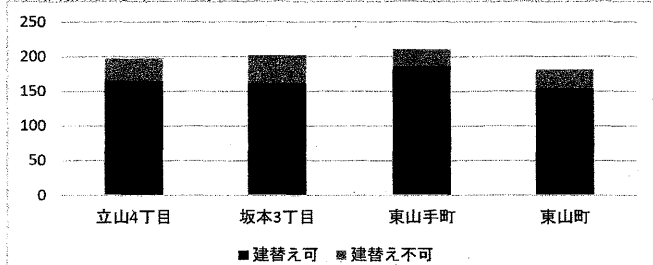


図8 道路の指定と建物・敷地更新可否

建築基準法上の道路とみなされる道（幅員4m以上の道を指す。）

2項道路（3項）：建築基準法第42条第2項、3項の規定により、建築基準法上の道路とみなされる道（幅員4m未満の道路であり、建築基準法施行前から使われていた既存道路で、長崎市が道路として指定した道を指す。尚、2項と3項道路の違いは、道路中心線からの後退距離の違い）

特定道路：長崎市では建築基準法第43条ただし書きの規定に基づいて指定する道（建築基準法第42条に規定する道路に面してない敷地であっても、敷地の周囲の状況及び建築物の条件により、建築を許可できる場合があり、この許可を与えられた道を指す）

### 4. 周辺環境と住宅の更新

住宅周辺の物的環境が住宅更新に与える影響を把握するため、住民と長崎市役所へのヒアリング調査から道路、商業施設、小学校の近接性が重要という意見を得られた。また、現地調査からは、空き家・空き地は集塊的に分布している傾向がみられたため、これらの物的環境が建物・敷地の更新に与える影響を分析した。

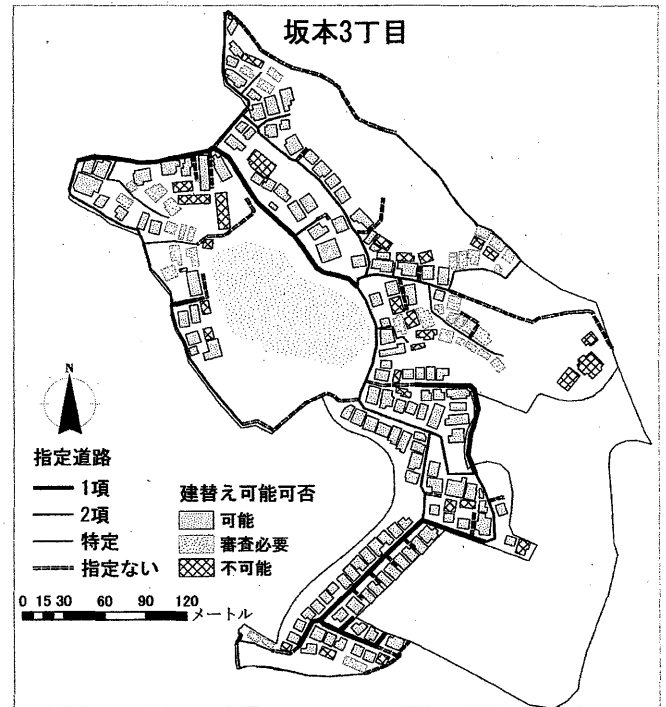


図9 道路の指定と建物・敷地の更新現状

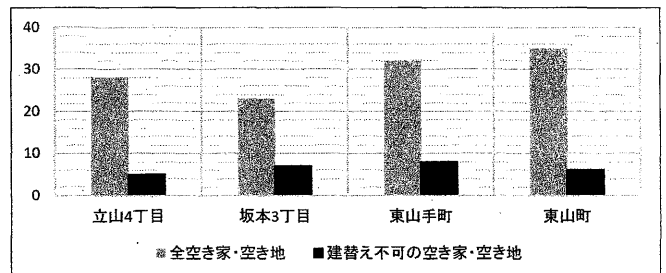


図10 建替え不可能な建物・敷地の更新

## 4.1 道路

### 4.1.1 道路の指定

一般的に斜面市街地では4m以上の道路が少なく、建築基準法の接道条件に満たさないケースが多く、建物や敷地の更新が難しいと思われる。しかし、長崎市で

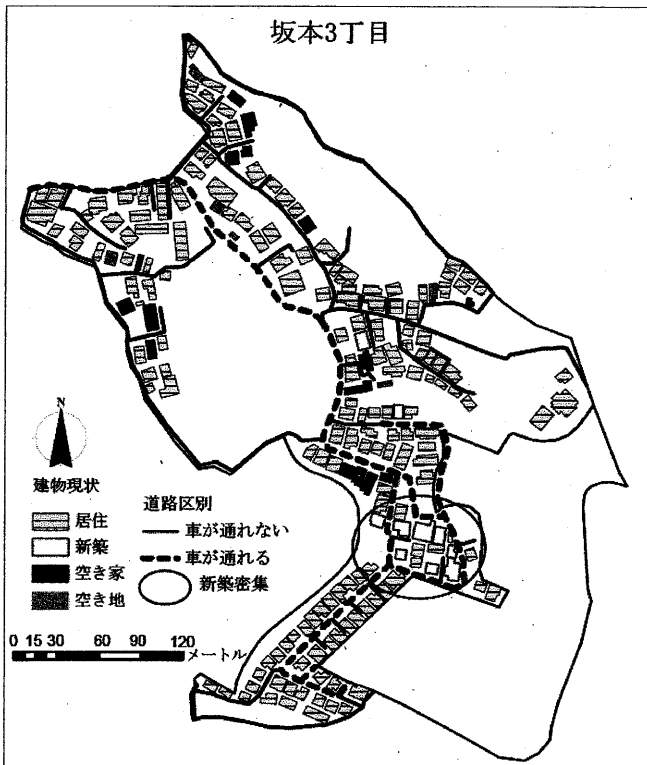


図11 車道が新築・建替えに与える影響

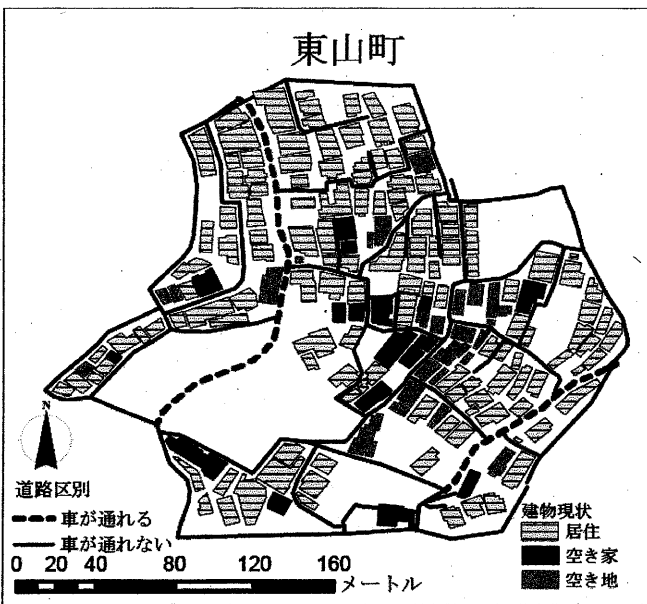


図12 車道が空き家・空き地に与える影響

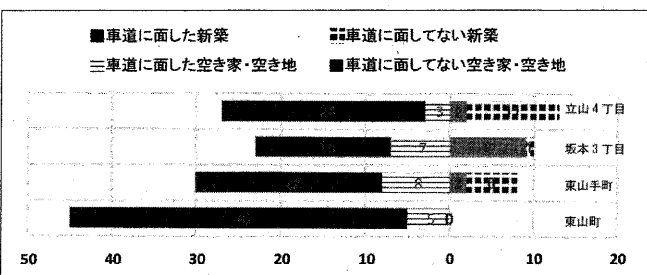


図13 車道と建物・敷地の更新

は斜面市街地である多くの道路(4m未満)を2項・3項又は特定道路に指定され、4m未満の道路に面している建物・敷地でも更新が可能な地域が多い。そのため、表2が示す通り建築基準法の接道条件が原因で新築や建替えが不可能な地域は少ない。このことは坂本3丁目の対象地内の道路指定の現状(図9)を例に挙げてみても明らかである。一方で、図10で示すように接道条件により、建て替えが不可能な空き家・空き地の割合は少ないことから、接道条件による新築や建替えの可否が空き家・空き地の増加に与える影響は少ない。

### 4.1.2 車両の進入可否

現地調査によると対象地内には車が通れる道路が非常に少ない。一方、図11のように車が通れる道路の周辺では新築・建替えの物件が分布しており、現在道路の整備が行われている地域では新築物件が多く見られた。また、図12と図13のように空き家・空き地は車が通行できない地域に多く分布していた。以上のことから車両進入の可能な道路の有無は建物と敷地の更新に影響を与えていることが分かった。

一方、車両進入可能な道路の有無は生活の利便性に大きく関わる上、斜面市街地の地形的特性により高くなる工事費にも影響を与えているといえる。実際、長崎

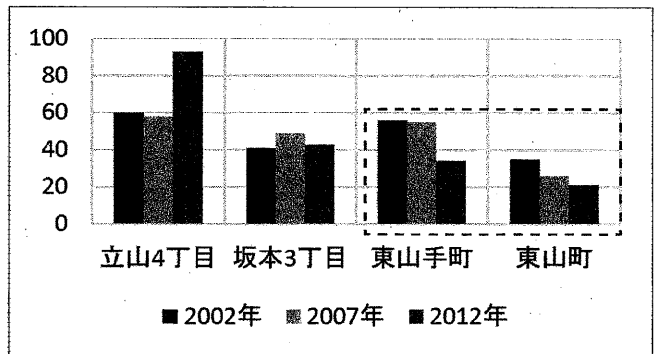


図14 15歳未満の人口変化

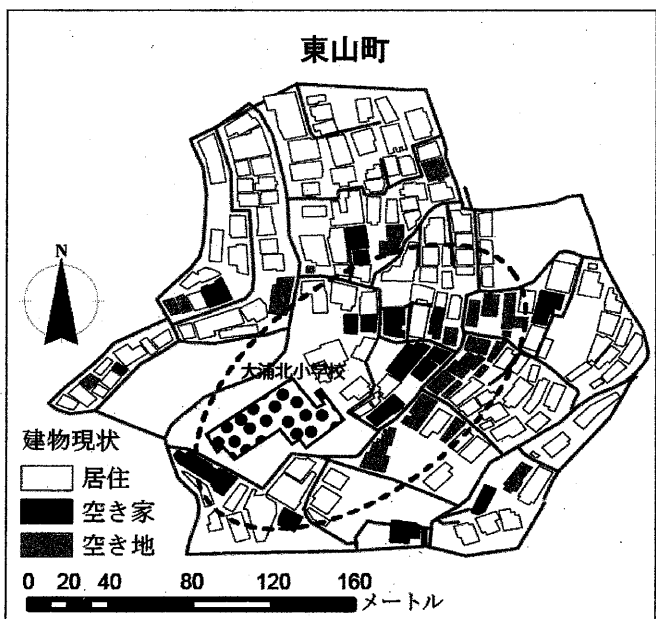


図15 廃校小学校周辺の空き家

市役所と居住者へのヒアリングによると、車両の進入が難しい地域では、新築や解体などの際に発生する高い工事費により、住宅の老朽化が進行し維持管理が困難となり、老朽化した建物や土地を市へ寄付するケースが増加している。

#### 4.2 小学校

斜面地では人口減少により、小学校の統廃合が行われている地域が多い。東山手町と東山町は大浦北小学校の廃校により、小学校へのアクセスが非常に不便な状況である。図14をみると、東山手町と東山町に比べ、小学校が近接している坂本3丁目と立山4丁目では『0

表2 大型商業施設へのアクセス

目的地	出発地	ルート	所要時間
アミュプラザ	坂本3丁目	大学病院前駅まで徒歩(900m)-電車(長崎駅前駅)-徒歩(230m)	21分
	立山4丁目	坂町まで徒歩(1.0km)-電車(長崎駅前駅)-徒歩(230m)	16分
	東山手町	坂町まで徒歩(800m)-電車(長崎駅前駅)-徒歩(230m)	19分
	東山町	石橋駅まで徒歩(350m)-電車(坂町駅)-電車(長崎駅前駅)-徒歩(230m)	24分
ココウォーク	坂本3丁目	大学病院前駅まで徒歩(900m)-電車(茂原町駅)-徒歩(150m)	15分
	立山4丁目	坂町まで徒歩(1.0km)-電車(坂町駅)-電車(鏡座町駅)-徒歩(190m)	20分
	東山手町	坂町駅まで徒歩(800m)-電車(鏡座町駅)-徒歩(190m)	21分
	東山町	石橋駅まで徒歩(350m)-電車(坂町駅)-電車(鏡座町駅)-徒歩(190m)	27分
ダイエー	坂本3丁目	大学病院前駅まで徒歩(900m)-電車(坂町駅)-徒歩(200m)	27分
	立山4丁目	公会堂前駅まで徒歩(1.1km)-電車(西浜町駅)-徒歩(300m)	20分
	東山手町	徒歩(600m)	7分
	東山町	石橋駅まで徒歩(350m)-電車(坂町駅)-徒歩(200m)	11分
夢彩都	坂本3丁目	大学病院前駅まで徒歩(900m)-電車(大波止駅)-徒歩(240m)	24分
	立山4丁目	坂町まで徒歩(1.0km)-電車(大波止駅)-徒歩(240m)	21分
	東山手町	坂町駅まで徒歩(800m)-電車(大波止駅)-徒歩(240m)	16分
	東山町	石橋駅まで徒歩(350m)-電車(坂町駅)-電車(大波止駅)-徒歩(240m)	22分

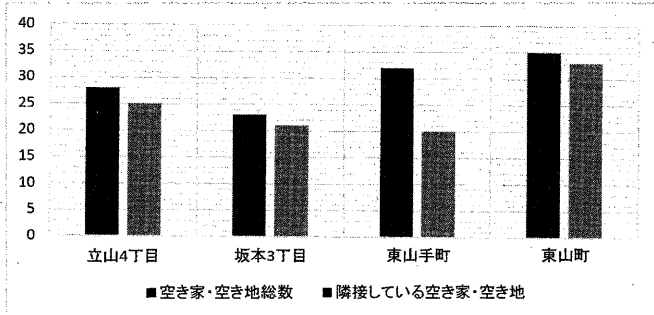


図16 隣接空き家・空き地の分布

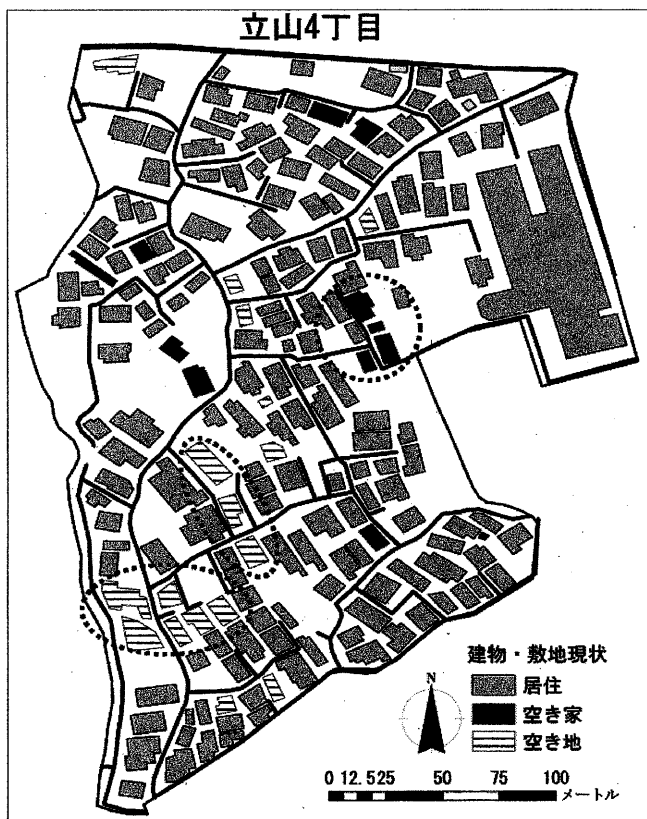


図17 空き家・空き地の密集

ー15歳人口』が非常に多い。また、東山町では大浦北小学校が廃校された2007年から『0-15歳人口』が急速に減少しており、図15のように大浦北小学校周辺には空き家と空き地の分布が多い。また、居住者へのヒアリングにより、坂本3丁目では坂本小学校周辺に、若い世代の家族が増加している。

#### 4.3 商業施設

対象地の中では商業施設が殆どなく、長崎市では多くの商業施設が平坦地に位置している。そこで長崎市の大規模小売店総覧のデータから対象地周辺の大型小売店を調べ、対象地の中心部からのルートや所要時間を調べた結果、各対象地から徒歩や公共交通により20分程度でアクセス可能な施設が多いことが明らかになった(表3)。そのため、斜面地では商業施設が住宅・敷地の更新及び人口増減に与える影響は少ないと考えられる。

#### 4.4 空き家・空き地の密集

現地調査から、現在斜面市街地にある空き家・空き地は殆どが管理されずに放置されている状況であり、放置されている空き家・空き地は町全体の景観のレベルを低下させ、周辺の住宅に草やゴミの放置など様々な悪影響を与えていた。また、これらの放置されている空き家からの出火が原因で、周辺住宅を延焼する事件が増加していることがわかった。以上のことから、図16、図17のように放置されている空き家・空き地は隣接している傾向がみられており、他の空き家・空き地を生み出す可能性が高いと考えられる。

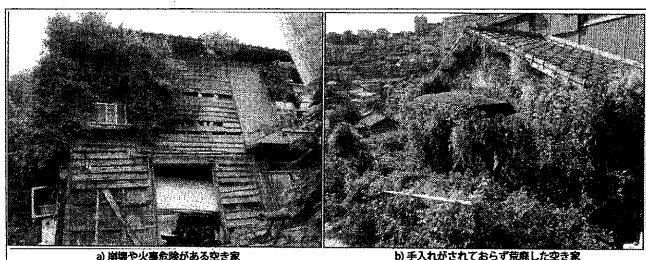


写真1 放置されている空き家

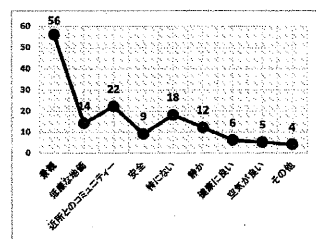


図18 斜面地の良さ

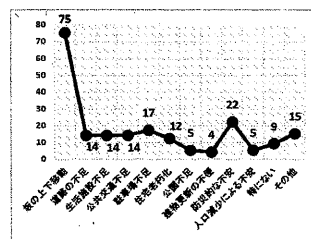


図19 斜面地の不便さ

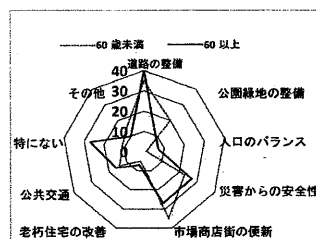


図20 改善希望事項

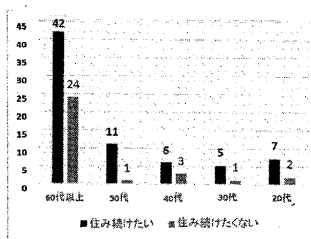


図21 居住持続意向

#### 4.5 小括

斜面市街地では地形的な特徴により、物的環境が建物・敷地の更新に大きな影響を与えていることが明らかになった。特に、車両の進入可能な道路は大きな影響を与えている。一方、接道条件により建物・敷地の更新が難しいため、長崎市では道路の指定により建物・敷地の更新が可能な状況である。しかし、建替えや新築が進んでないことは学校への不便なアクセス、周辺に放置されている空き家・空き地、更新に掛かる高い工事費などの影響もあることがわかった。

### 5. 居住者の意識と今後の意向

斜面市街地居住者の意識や今後の意向を把握するため、アンケート調査を行い、その結果を図18-図21に示す。尚、アンケートは訪問調査により、100部の回答を得た。

#### 5.1 斜面地に対する意識

回答者の年齢は60歳以上の高齢者が66%で最も多く、世帯の構成は『夫婦のみ』が34%と『子供と同居している2世帯』が35%で多い。また、住み始めのきっかけとしては『実家だから』が24%で最も高く、他地域から転入した場合、転入した理由は『低廉な地価』が19%で最も高い。居住者が感じる斜面地の良さは『景観』が33%で最も高く、『近隣とのコミュニティ』が15%である(図18)。また、斜面地での不便さは年齢に関係なく、『坂の上下移動』が36%で最も高く、『防災的な不安感』は11%である。一方、『道路の不足』や『公共交通施設不足』に対しては不便を感じる人が少ない。(図19)

#### 5.2 今後の意向

##### 5.2.1 建替え及び改修

建替え及び改修の希望は年齢と関係なく、『なし』が74%で多い。その理由としては『現状に満足しているから』が35%で最も高く、『経済的な理由』が33%である。その一方で、『接道条件により建替えが難しい』は1%で殆ど無い。

##### 5.2.2 居住の持続意向

今後も住み続けたいと思うかという質問に対しては、『住み続けたい』が69%であり、『住み続けたくない』は30%である。また、年齢別分けてみると、高齢者以外が高齢者より現状に満足しているため『住み続けたい』と思う人の割合が高い。(図21)

##### 5.2.3 住宅の所有権

持ち家に居住している回答者の中で、今後の住宅の所有権に関しては、『相続』が36%で最も高く、そのうちの67%の世帯の構成が『子供と同居している2世帯』で最も多い。世帯構成が『夫婦のみ』や『一人暮らし』の場合、『まだ、考えてない』が多く、今後空き家にな

る可能性が高いと考えられる。また、アンケート調査では『市への寄付』が2%しかないが、市役所へのヒアリングによると建物や土地の寄付の希望が増加していることから、今後空き家及び空き地はさらに増加すると予想できる。

#### 5.3 小括

アンケート調査の結果、回答者は高齢者の割合が66%で高く、高齢者は『上下移動』に不便さを感じている。一方、『生活道路』や『公共交通施設』の不足に関しては不便さを感じている人が少なく、特に高齢者と比べ若い世代において住み続けたいと思う人が多い。

一方で、経済的な理由から建替えや改修の希望者は少なかったが、その経済的な理由の中には4.1.2で述べた斜面市街地での高い工事費の影響も大きいと考えられる。また、接道条件は殆ど影響してないことが明らかになった。

### 6. 居住の持続に向けた取り組み

長崎市斜面市街地で行われている居住者の生活を支えるための様々な取り組みの実態と課題を把握するため、インターネット<sup>5)</sup>や文献により予備調査を行い、現在長崎市の斜面市街地で行われている取り組みを調べた上で、長崎市役所と運営者などの各取り組みの主体<sup>6)</sup>へのヒアリング調査により取り組みの現状を把握し、それらを大きく①住宅や敷地の更新、②斜面地での移動、③買い物のサポートの3つに分類した。また、ヒアリング調査の結果をまとめ、運営や維持にかかる課題を把握した。

#### 6.1 建物・敷地の更新

現在、長崎市では斜面地での老朽化住宅や管理が難しい空き家などの整備のため、行政の取り組みとして空き家・空き地の市への寄付制度や老朽危険空き家除却費補助金制度などが行われている(表3)。

##### 1) 老朽危険空き家対策事業

この事業は長崎市が行っている事業で地域の防災や防

表3 建物・敷地更新に向けた取り組み

取り組み名	主体	対象地域	目的・内容
老朽危険空き家対策事業	長崎市	長崎市全体	管理や処理に困っている所有者から土地や建物を寄付してもらい、管理及び整備する制度
老朽危険空き家除却費補助金	長崎市	長崎市全体	老朽化や危険な空き家住宅の除却を行う方に、その除却費の一部を補助する制度
共同建替え	長崎市	曙町、江の浦町、平戸小腰町、稲佐町の一部	複数の地権者が土地・建物を共同で利用して建替事業を行うり方
コミュニティ住宅	長崎市	稲田町、龍内町、中新町、十人の全部、藤町、梅音町の一部、江平町の一部、本荒町の一部	老朽住宅の建替えや、生活道路の整備などを進めるために、建設する共同住宅
道路の指定	長崎市		接道条件により、建物や敷地の更新が難しい地域で、建物や敷地の更新ができるように3項道路や特定道路などの指定する。

表4 移動支援の取り組み

取り組み名	主体	対象地域	目的・内容
斜行エレベーター	長崎市	稲佐町、上田町の全部及び出雲1丁目、出雲2丁目、出雲3丁目、川上町の一部	石橋電停からグラバー園白三笠第2ドックハウス横第2ゲートまでを結ぶ斜行エレベーターと垂直エレベーターの道路
小型リフト	長崎市	立山町、天神町、水の浦町	主として高齢者を中心とした交通弱者が斜面道路を安全かつ快適に移動できる機器
乗り合いタクシー	長崎市	曙町、江の浦町、平戸小腰町、稲佐町の一部	バスの乗り入れが困難な地区と最寄りの交通拠点を結び、路線バスを補完する交通手段
片道定期券	長崎市	長崎市	お客様の指定する区間を期間内に何度も乗れる乗車券
移送支援サービス	長崎市	長崎市斜面市街地の居住者	一人で出かけるのが困難な方の外出のお手伝いをするサービス

犯などのために空き家を解体し、公共空間を確保する事業である。長崎市の既成市街地において、所有者が土地及び建物を長崎市に寄付又は無償譲渡し、解体後は公園などに整備され、日常の維持管理を地元の住民が行う。市役所へのヒアリング調査の結果によると建物や敷地の寄付理由の中には①不動産としての価値が低い、②管理ができない、③税金の問題が多かった。また一方で、長崎市では寄付希望者が毎年増加しており、その管理や整備にかかる財政的な問題が起きていることが明らかとなった。そのため、財政負担を低減するための寄付物件の新たな用途や整備手法を考える必要がある。

## 2) 老朽危険空き家除却費補助金

平成23年度から行われている制度で、老朽危険空き家の解体費用を最大50万円を補助することで、安心・安全な住環境づくりを促進する目的がある。しかしこの制度には建物の除却後、新たな建物を建てない場合、除却以前より土地にかかる税金が上がるという問題がある。そのため今後は制度の改善により根本的な問題の解決が必要である。

## 6.2 斜面地での移動支援

長崎市では斜面市街地での上下移動が不便な高齢者や交通弱者のため、行政が小型リフトや斜行エレベーターなどの移動支援施設を設置している他、乗り合いタクシーや小型バスを民間に委託し運営したり、民間共同で建てられたコミュニティ住宅のエレベーターを地域住民にも開放することにより斜面市街地での上下移動を支援している(表4, 写真2)。しかし、乗り合いタクシーや小型バス事業では、安い運賃や人口の減少に伴う利用者の減少などから、財政的に厳しい状況で運営している。

また、現在行われている取り組みは現状維持のためのものが殆どであり、高齢者や交通弱者向けの取り組みが多く、若い世代向けの取り組みは少ない。実際、小

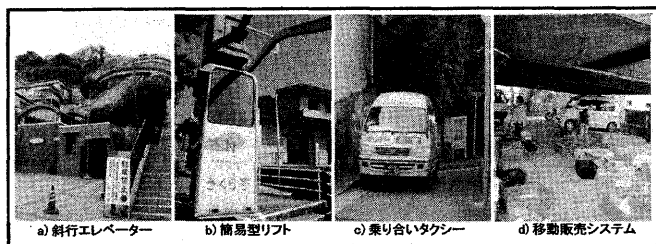


写真2 取り組みの写真

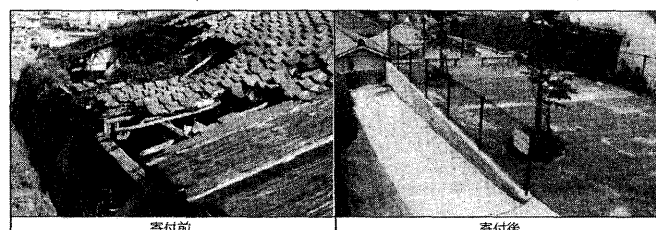


写真3 寄付された物件の整備前後

型リフトは利用者が限られており、一部地域ではその利用者も少ないのが現状である。しかし、斜面地が居住地として持続するためには、若い世代の流入に向けた取り組みが必要である。

## 6.3 買い物のサポート

斜面市街地では商業施設が殆どなく、買い物などが難しい状況である。そのため、長崎市では民間や個人により配達サービスや移動販売システムなどのサービスが行われ、居住者の生活利便性を高め、斜面市街地の居住者の生活を支えていることが移動販売者と利用者へのヒアリング調査で明らかとなった。しかし、それらの販売場所は暫定的に個人所有の駐車場を借りていたり、時間が決まっていなかったり、特定の地域だけに限られていたりしていた。そのため今後、移動販売など民間企業や個人による斜面地居住者向けのサービスが広範囲で展開できるようにするために、行政が場所の提供などの支援することで持続可能な斜面地居住へ向けた取り組みの1つになると考えられる。

## 7. まとめ

本研究では、長崎市斜面市街地を対象として斜面市街地の実態を把握した上で、周辺の道路や小学校などの物的な環境が建物・敷地の更新及び分布に与える影響を分析した。また、居住者の意識や今後の意向を把握することにより次のことを明らかにした。

- ・斜面地の住宅・敷地周辺の物的環境は建物・敷地の更新に影響を与えている。特に、車両の進入可能な道路の有無は大きな影響を与えていると考えられる。
- ・現在長崎市の斜面市街地では4m未満の道路でも2項や3項又は特定道路の指定されており、建築基準法の接道条件を満たさない建物・敷地でも更新可能な状況である。そのため、接道条件は建物・敷地の更新に殆ど影響しない。
- ・斜面地の居住者は現状に満足し、今後も住み続けたいと思っている人が多い。また、多くの人が車道の不足に関して不便さを感じてない。
- ・行政やNPO、民間企業などにより、持続可能な居住地に向けた様々な取り組みが行われている。その一方、各種取り組みには財政的な問題や対象者が一部に限られている問題などの課題も多い。

## 注

- 1) 年平均増加率 =  $r$ , 最初年度のデータ =  $A_1$ , 最終年度のデータ =  $A_n$ ,  $A_1(1+r)^{(n-1)} = A_n$ ,  $r = (n-1)\text{root}(A_n/A_1)$
- 2) 長崎市建設局建築部指導課, 道路指定図 (H24年11月1日更新,  $S=1/1000$ )
- 3) 新築や建替えは居住者へのヒアリング又は調査員の目視で判断し、空き家は電力量計により判断

- 4) H15年度－H25年度の10月（市役所への提出用、民間企業への提出用）
- 5) 長崎市役所ホームページ (<http://www.city.nagasaki.lg.jp/>), 長崎市斜面市街地研究会ホームページ (<http://www.shamenken.jp/>)
- 6) 長崎市まちづくり推進室、長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科杉山和一准教授、長崎市斜面市街地研究会

#### 参考文献

- 1) 岩谷 有祐, 竹下 輝和, 志賀 勉, 安東 賢治「斜面住宅地における空家の立地分布と劣化状態」その1. 空家・空宅地の立地分布, 学術講演梗概集, pp339-340, 2005-07
- 2) 石田 崇, 安田 丑作, 三輪 康一, 末包 伸吾, 栗山 尚子「木村 政文斜面都市における密集市街地整備の現状とその評価に関する研究」日本建築学会近畿支部研究報告集, pp381-384, 2005-05
- 3) 中嶋 満彦, 高 偉俊「長崎市大浦地区における地域住環境の評価と住民の動向からみたコミュニティ形成に関する研究」日本建築学会研究報告, pp501-504, 2011-03
- 4) 溝口 秀勝, 山川 仁「斜面住宅地における勾配を考慮した徒歩移動に関する研究」, pp841-846, 日本建築学会論文集, 2001年
- 5) 二瓶 遥香, 稲垣 景子, 吉田 聡, 佐土 原聡「コンパクトシティ実現に向けた斜面市街地の特性把握に関する研究」, 学術講演梗概集, pp81-82, 2010-07
- 6) 地域と連携した「NPO 法人長崎斜面研究会」の取り組み, 長崎大学発行

(受理：平成25年11月14日)

## 斜面市街地における取り組みからみた 居住地としての持続可能性に関する研究

-長崎市の事例を中心として-

金ドン균\* · 有馬隆文\*\* · 児島有紀\*\*\*

Study on sustainability as a residence when viewed from the handle of the slope city

Kim, Dong-Gyun · Arima, Takafumi · Kojima, Yuki

### Abstract

본 연구는 일본의 많은 경사 도시들 중 선진 도시라고 할 수 있는 나가사키 시를 대상으로 경사 시가지가 안고 있는 문제점을 파악하고, 그 문제점의 해결 수법 및 여러 가지 사업 및 대처 방안 등을 조사 및 고찰을 통해 지속 가능한 경사도시를 위한 방안을 모색하는 것을 목적으로 한다. 현재 경사 시가지에서는 도로 부족 및 높은 경사면 등으로 인한 낮은 접근성과 접도 의무<sup>1)</sup> 및 비싼 공사비로 인해 어려운 건물 및 부지의 갱신 등의 문제점으로 인해 인구 감소, 빈집 증가, 고령화 등의 문제가 심각화 되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 나가사키 시에서 일어나고 있는 해결 수법 및 사업 등을 조사 한 결과, 그 목적에 따라 크게 ①건물 및 부지이용의 갱신을 위한 방안, ②이동 및 교통 지원방안, ③생활 지원 방안, ④방재 및 사고방지 방안으로 나눌 수 있었다. 또한 이러한 나가사키 시의 해결 수법 및 대처 방안의 특징으로서는 행정과 시민 단체, 민간 기업이 연계되어 각 사업을 지원 을 통해 많은 사업이 지속 가능하다는 것을 본 연구를 통해 알게 되었다.

반면, 나가사키 시에서 독자적으로 행하여지고 있는 여러 가지 대처 방안 및 사업에 대하여 상세히 조사 및 분석 한 결과, 현재 고령화가 심각한 경사시가지의 거주자를 위한 대처 방안 및 사업이 많고, 젊은 인구 및 세대수의 증가, 신축 건물의 증가 등의 근본적인 문제 해결에는 큰 영향을 미치지 못하고 있다는 것을 알게 되었다. 지금 대부분의 도시들은 인구감소 현상이 지속되고 있으며, 평지와 비교하여 여러 기반시설이 부족한 경사 시가지에서는 그 현상이 더욱 심각해지고 있으며 이러한 상태가 지속 될 경우 주거지로서의 기능을 상실 할 뿐 만 아니라 도시 전체에 악 영향을 미칠지도 모른다.

그러나 경사 시가지는 수려한 경관, 양호한 커뮤니티, 저렴한 지가 등 주거지로서의 충분한 메리트를 가지고 있으며, 지금 현재 나가사키 시에서 일어나고 있는 여러 가지 대처 방안 및 사업들과 더불어 장기적인 관점에서 경사 시가지가 가진 메리트를 충분히 활용한 대처방안이 더해진다면 경사 시가지의 주거지로서의 지속 가능성은 높다고 판단된다.

키 워 드: 경사시가지, 주거환경, 대처 방안, 지속 가능성

Key words: 斜面市街地, 居住環境, 取り組み, 持続可能性

\* 九州大学 人間環境学府 都市共生デザイン専攻 博士課程

\*\*九州大学 人間環境学府 都市共生デザイン専攻 准教授

\*\*\*九州大学 人間環境学府 都市共生デザイン専攻 修士課程

1)接道義務とは建築基準法43第条の規定により, 建築物の敷地が「道路」に2m(ないし3m)以上接しなければならぬとする義務をいう.

## 1章. はじめに

### 1. 研究の背景と目的

丘陵な地形が多い日本では「天然の良港」と形容される泊地に港湾都市を築き、栄えるにつれて住宅地を後背斜面地に拡大した。それ故その地理的特徴から夜景が美しい都市や文化・伝統を生かした観光都市となり、斜面市街地は日本人の原風景の一つとなった。しかし今日、人口減少など様々な社会構造の変化により、狭隘な道路の多い斜面地では平坦地と比べ高い工事費接道条件などにより、建物・敷地の更新などが難しいため、建築物の老朽化が進行している。また、居住者の減少や高齢化と共に空き家・空地の増加など種々の問題が起きている。

その一方で、斜面市街地は平地と比べて大規模開発が少ないことから地域の歴史を残しており、ダイナミックな景観とヒューマンスケールな町の構造、さらには濃密なコミュニティを有する魅力的な地域であるといえる。また、斜面地では大きな敷地の確保が難しいため、商業・業務系施設は斜面地の麓の平坦地に集中し、都市全体としてメリハリのある土地利用が形成されるとともに、斜面地では道路や駐車場の整備が十分に行えないことから、自家用車所有の割合が低く、徒歩や公共交通利用の割合が高く、環境にやさしい地域であるといえる。

以上のように、日本の文化や景観を維持し、魅力ある特徴を有する斜面市街地を衰退させに持続させることは急務であると考え、斜面市街地の居住実態や住環境の課題を把握し、斜面市街地が持つメリットを活かした適切な対策の確立が必要である。

日本の文化や景観を維持するためにも斜面都市の持続可能性を探る必要があると考えられる。そのため、本研究では長崎市を対象として斜面地における様々な事業・取り組みの実態を網羅的に把握し、その目的別に整理、考察を行うことで、取り組みの組織のあり方や総合的な居住地として持続可能性の観点からみて、その事業・取り組みの課題を明らかにし、評価を行うことを目的にする。

### 2. 既往研究

既往研究には様々な斜面市街地を対象としたものがあり、それらは大きく防災に関する研究、景観に関する研究、居住環境に関する研究の3つに分けられる。その中で、居住環境に関する研究では斜面地の特徴を定量的に比較した天野らの研究、様々な周辺環境から地域特性と整備課題を把握した清水らの研究、空き家再生活動の実態を把握した植木らの研究など、斜面地を定量的に把握、分析した研究や一つの取り組みに着目した研究は多種多様に存在する。しかし行政、民間企業、市民団体など複数の主体を対象として、斜面都市が抱える多様な問題の解決手法や方策について整理した論文は見られない。また、斜面市街地における種々の問題は互いに干渉し合い、複雑なものとなっているため、それらを解決するための手法も総合的に把握する必要がある。そのため、本研究では長崎市をケーススタディとして、斜面市街地が抱える問題とその解決手法や取り組みが抱えている課題と影響を分析し、考察により、今後の斜面都市の持続可能性の実現に寄与できると考えられる。

## 2章. 研究の対象地と構成

### 1. 研究の対象地

平成元年度「国際斜面都市会議」の開催をきっかけとして、現在長崎市では行政だけでなく市民活動や民間企業も積極的に関わりながら、斜面地が抱える問題に対する先進的な取り組みを数多く行っている。そのため、本研究では長崎市を研究対象とする。尚、長崎市役所が定めた既成市街地<sup>2)</sup>(図1)を対象地と

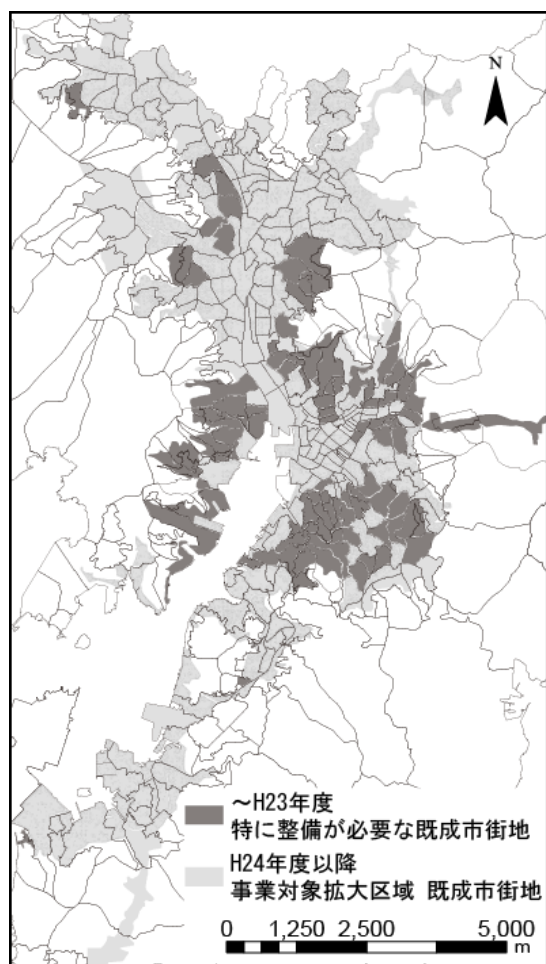


図1 長崎市既成市街地

2)長崎市では、1970年のDID内であつた1971年の都市計画法による第1回区画区分(線引き)による市街化区域であつたエリア

する。また、日本では斜面地が明確に定義されてないため、本研究では長崎市が定義するもの<sup>3)</sup>とする。

### 2. 研究の構成と調査方法

先行研究<sup>4)5)</sup>及び文献<sup>6)</sup>で得た情報を元にHPで予備調査<sup>7)</sup>を行った後、現地ヒヤリング調査<sup>8)</sup>によりその内容の確認、情報の収集を行い、各種事業・取り組みについて目的別に整理し、特徴を明らかにする(3章)。整理したものの中から長崎市特有の事業・取り組みに焦点を当て、建物・敷地利用の更新に関するもの(4章)、生活利便性向上に関するもの(5章)についてより詳細に述べ、考察を行う。尚、本梗概では紙面の都合上、今後の居住地としての持続可能性を考える上での新たな斜面地居住者を増やす必要性から、それに対して効果的と思われるものについてのみ詳細を述べる。そして最後に、斜面地の持続可能性に向けた総合的な考察、提案を行い、まとめとする(6章)。調査の流れを図2に示す。

アを既成市街地としている。尚、整備が必要な既成市街地は中でも早急に対策が必要とされると判断された地区である。また、その他の地区においても、老朽危険空き家が目立ち始めたため、2012年に新たに対象地区を拡大した(図4)。

3)傾斜度5度以上かつ標高20m以上のエリア

4)金ドン均、斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性—長崎市の斜面市街地を対象として—

5)指原元樹、斜面市街地における建物・敷地の更新に関する研究—長崎市の斜面市街地を対象として—

6)谷村賢治、杉山和一、渡辺貴史。もうひとつの長崎さるく—豊かな景観と育んだ歴史的個性—

7)長崎市(<http://www.city.nagasaki.lg.jp/>)、長崎県営バス(<https://www.keneibus.jp/>)、NPO法人長崎斜面研究会(<http://www.shamenken.jp/>)のHPを参照してまとめた後、長崎大学の研究者へのヒヤリングを元に行った。

8)調査は2013年10月31日から2014年1月10日までに現地ヒヤリング調査を10件と「住民発“長崎・坂のまちの日”」制定記念事業で行った。

表1 目的別にみる主な取り組み

分類	主体	協力	事業名・取り組み名	概要	年度	
敷地建物更新	市役所	—	老朽危険空き家対策事業	防災、防犯等のために、老朽危険空き家の解体を長崎市で行い、公共空間を確保する事業	H18	
			老朽建物の除却補助金制度	安全・安心な住環境促進のため、老朽危険空き家の除却費の一部を補助する制度	H23	
			空き家等の適正管理に関する条例	良好な生活環境の確保と安全安心なまちづくりの推進のため、市や所有者等の責務を明らかにし管理不全な状態にある空き家等に対する措置等を定め、空き家等の適正な管理を図るための条例	H25	
			道路の指定	建築基準法の接道義務の救済措置で一定の要件を満たす道を道路として認め、建築を許可する	H11	
			コミュニティ住宅共同建て替え	密集住宅が密集する斜面市街地の居住環境の整備・良質な住宅の供給を目的として周辺を一体的に建て替えるもの	H11/14 H23	
	市民団体	—	生活道路の整備	斜面市街地再生事業の一環で行われた事業で、住環境の向上を目指し道路を整備するもの	工事中	
交通支援	市役所	—	斜行エレベーター	交通弱者が斜面道路を安全かつ快適に移動できるようにし、交通環境・住環境を改善する施設	H14	
			民間企業	簡易モノレール	低廉・簡便な交通手段として、交通弱者が斜面道路を安全・快適に移動できる機器の研究・開発を目的として市内3カ所の公道に設置しているもの	H14/15/16
			—	移送支援サービス	車の横付けが困難な斜面地・EVが設置されていない中高層住宅などの居住者の外出支援を行い日常的な社会活動への参加を可能にするもの	H12
			民間企業	乗り合いタクシー	バスの乗入れが困難な地域(市内5地域)を補完する交通手段	H14/16/21
	長崎県	—	市営共同駐輪場	市内の斜面市街地に無料の公共駐輪場を設け、アクセシビリティを向上させている	—	
			—	バスの片道定期券	上りはバスで下りは徒歩という利用者のニーズから生まれた珍しい定期券	S59
生活支援	市役所	民間企業	ごみ捨て援助	ごみだしが困難な方の自宅までごみを集めに行き、安否確認も行う	H12	
	民間企業	—	移動販売	複数人数で申し込むことで決まった曜日に自宅近くに業者が商品を持って来る販売方法	—	
			宅配サービス	日用品、食品、弁当などを電話、FAX、ネット注文にて受け付け、玄関まで配達するサービス複数業者が行い、商品・注文方法・対象地域は各々異なり、安否確認を同時に行う業者も存在	—	
	市民団体	—	お買い物代行サービス	日々の買い物が困難な方の買い物を代行し、商品を届ける際に安否確認を行うサービス	—	
事故防止	市役所	市民団体	ドクターネット	自宅または介護施設で治療を受けたい方の在宅療養をサポートする医師のネットワーク	H15	
		—	初期消火用具の設置	狭隘な道路に用具を設置し火災に備え、高齢者でも扱いやすいようホースの軽量化に努めている	—	
	市民団体	—	自主防火組織	市民が主体となり、火災予防などの啓発活動や初期消火を行う地域防災の役割を担う組織	—	
		市役所	—	独居老人の見守り	地域の独居老人の孤独死などを防ぐため、声掛けなどを行い安否確認を行っている	—
—	市役所	—	階段の白線引き	階段の淵の視認性を向上させ、夜道での転倒を防止するなど安全性を向上させている	—	

事業内容・取り組み・活動の調査方法

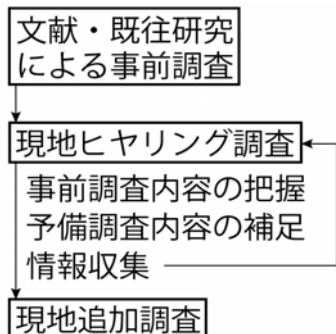


図2 調査方法

3章. 各種事業・取り組みの特徴

対象地内の主に斜面市街地で行われている事業・取り組みを表1に示す。事業・取り組みは大きく4つに分けることができ、建物・敷地利用の更新，移動支援・交通支援，生活支援，防災・事故防止に関するものである。ヒヤリング等の結果，取り組みの殆どが市民団体からの要望や働きかけがきっかけで事業化されたものであると分かり，その市民団体の中心的存在が，医療福祉関係者，土木建築に携わる方々，大学の教員など様々な市民で構成されている長崎斜面研究会<sup>9)</sup>であることが

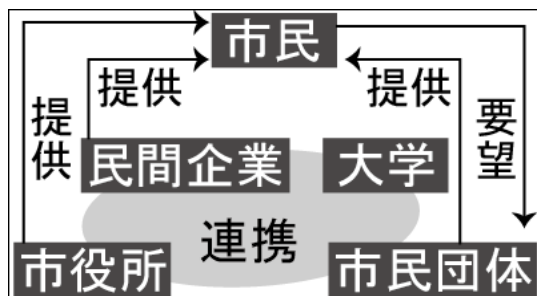


図3 組織の関わり

9)この会は1997年に発足し，斜面地居住者に対する地域ケアやまちづくりに関する啓発・調査・研究に関する事業での地域の生活公共向上を目的としている会である。土木，機械システム，医療福祉など様々な分野の会員で構成されており，斜面地居住者の外出の機会を創造する行事の他，啓発活

分かった。また、現在行われている事業・取り組み主体は市役所が中心で、市民団体、民間企業も行っているが、市役所単独で行えない事業は、民間企業への事業委託、市民団体への支援など様々な形式で行っていることが明らかとなった。このように多くの取り組みにおいて、様々な主体がそれぞれの強みを活かして連携し、各々が役割を担っていることが長崎市における事業・取り組みの特徴である。(図3)

#### 4章. 建物・敷地利用の更新に関する取り組み

本章では建物・敷地利用の更新に関する取り組み(表1網掛け部分)として、4.1で長崎市の空き家対策、4.2で建物・敷地利用の更新の促進について、ヒヤリングにより明らかとなった現状や課題について述べる。また、居住地としての持続の観点から建物・敷地利用の更新に関する取り組み評価を行う。

##### 1. 空き家対策

###### 1.1 老朽危険空き家対策事業

長崎市では高齢化などに伴い、空き家が増加傾向<sup>10)</sup>にある。特に斜面市街地で著しく、空き家が周辺環境をさらに悪化させ、空き家が集塊的<sup>11)</sup>に発生する悪循環が起きていることが先行研究<sup>5)</sup>においても明らかとなった。

動注5等を通して、斜面地居住の持続可能性に寄与している団体である。

10)2003年-2008年で5980件増加(e-Stat <http://www.e-stat.go.jp/> 住宅・土地統計調査による)

11)多くの物が集まってできた、かたまり

長崎市ではこういった問題に対処するため、まず市内の既成市街地(図4)を対象として、2006年にこの事業を独自に考案した。これは老朽し危険な状態にある空き家を長崎市に寄付・無償譲渡してもらい、市の予算で除却し整備する事業である。自動車が進入できる道(クルマ道)のない密集斜面市街地や既事業<sup>12)</sup>地区を中心に、2012年までに利用申込351件中39件が整備され(表2)、除却に伴う防災面の強化や地域交流の場となるいこいの広場(図4右上の写真)や生活利便性向上に寄与するゴミ捨

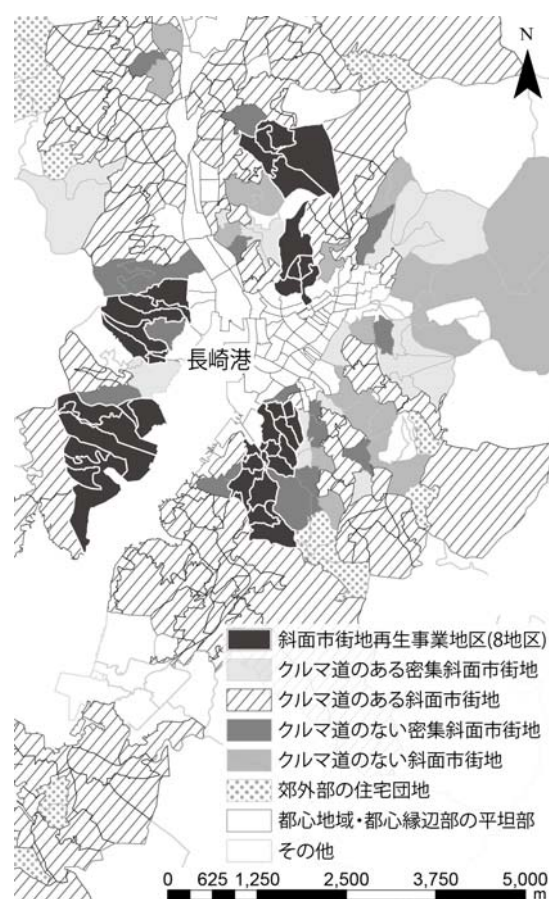


図4 地形による長崎市既成市街地の分類

12)斜面市街地再生事業。「長崎市斜面市街地の整備促進に関する条例」に基づく事業である。市内8地区で生活道路及び広場等の整備、老朽住宅の除却、賃貸コミュニティ住宅建設、共同建て替えの推進などを行ったが、2012年に失効した。

て場などとして利用されている(表2)。また、2013年度からは同様の対象物件の解体に補助金を出す、老朽危険空き家除却費補助金制度も導入され、年々増す空き家発生率に追従する努力も行っている。しかし、これら二事業の申込物件の殆どが老朽危険空き家ではない。また、相談者が近隣住民の場合は所有者の確知が困難もしくは承諾が得られない、所有者が相続放棄するなど様々な課題を抱えていることが明らかとなった。また、老朽危険空き家対策事業が最も多く行われえいる大鳥町(図5)をみると分かるように、老朽危険空き家対策事業が空き家・空き地を減らすことや新築・増築の増やすことなどには大きな影響は与えてないと考えられる。

### 1.2 長崎市空き家などの適正管理に関する条例

この条例は市や所有者の責務、指導、勧告、命令及び代執行の規定などを定め、所有者に対して強制的に処置を行えるようにすることで、良好な生活環境の確保及び安全で安心なまちづくりの推進を目指すもので、2013年に施行された。市へのヒヤリングによると(1)における課題や建築基準法的な問題により手が付けられない案件の増加に対処するために導入したことが明らかとなった。

## 2. 建物・敷地更新の促進

### 2.1 道路の指定

これは地形的な特性上、2・3項道路<sup>13)</sup>にも属さな

13) 2項道路は「42条2項道路」とも呼ばれる、都市計画区域および準都市計画区域内にある、幅員4メートル未満の道のうち、特定行政庁の指定したものを建築基準法上の道路とみなす処置がとられる。3項道路は建築基準法第42条第3項の規定により、建築基準法上の道路とみなされる道のことである。2項道路では幅員4メートル分が道路とみなされるが、3項道路は幅員2.7メートル以上4メートル未満で特定行

い狭隘な道が多く、建築基準法に基づく接道義務をそのまま適用すると新築・増築が不可能となる場所が多い長崎市特有の事情の救済措置として、一定の許可基準をクリアした道を「特定通路」<sup>14)</sup>(図5)と指定し、特例で建築を認めるものである。しかし、現在建物が建っているほぼすべての場所で道路の指定がなされているにも関わらず、車志向や小運搬によりかさむ工事費などが原因となり、基本的にクルマ道沿いでしか新築・増改築が見られない(図5)。

表2 既成市街地の類型ごとの整備件数と整備後の用途

既成市街地の類型	整備内容内訳						
	総件数	広場	休憩所	展望所	駐車場	ゴミ捨て場	その他
既事業地区	12	10	3	1	0	2	5
クルマ道のない密集斜面市街地	14	10	1	2	1	2	0
クルマ道のない斜面市街地	7	7	0	0	0	0	1
クルマ道のある密集斜面市街地	4	2	2	0	0	0	2
クルマ道のある斜面市街地	1	1	0	0	0	0	0
都心縁辺部の平坦部	2	0	0	0	2	0	1
その他	1	1	0	0	0	0	0
合計	41	31	6	3	3	4	9



図5 空き家・空き地の分布(大鳥町)

政庁が指定した範囲が道路とみなされる。

14) 建築基準法第43条第1項ただし書き適用の道のこと。

## 2.2 生活道路の整備

これは斜面市街地再生事業の一環で、前述のような実態により必要とされる住環境の向上や防災の観点から、斜面市街地再生事業8地区において進められている事業である。敷地の取得に莫大な費用と時間がかかるため、進捗状況が芳しくなく(図5左上の写真)、長崎市では今後、道路規格の縮小<sup>15)</sup>等を視野に入れ、早期の道路整備実現を目指している。

## 2.3 小結

様々な対策が行われているが、先行研究<sup>16)</sup>で斜面地での建て替えや新築は少なく、道路に近い場所で比較的多いことが分かっている。理由としてはは事業を知らない方の多さ、高齢者が多く経済的余力がないこと、土地の権利関係や法規の複雑さ、ライフスタイルの変化などがヒアリング調査により分かった。しかし、いこいの広場整備後に近くに寄り住んだ子育て世帯もいる<sup>17)</sup>ということや連担建築設計制度等を利用してコーポラティブ住宅を実現し、密集市街地を再生する試み<sup>18)</sup>が見られるなど、斜面市街地が抱える問題点を解決する新たな取り組みも行われており、今後このような事業や取り組みを拡散と共に広報活動など現在の取り組みの課題を解決していくことで、居住地としての持続可能性の向上が見込める。

15)2車線道路から1.5車線の道路への規格縮小など

16)指原元樹、斜面市街地における建物・敷地の更新に関する研究—長崎市の斜面市街地を対象として—

17)長崎市まちづくり推進室が整備後に行ったアンケート調査の結果

18)長崎にコーポラティブ住宅をつくる会による取り組みで、市内1カ所で実現している。尚、情報は「住民発“長崎・坂のまちの日”」制定記念事業注5時に収集した。

## 5章. 生活利便性向上に関する取り組み

本章では、斜面地で行われている生活利便性向上に関する取り組み(表1網掛け部分)について5.1で移動支援、5.2で生活支援について述べる。また、居住地としての持続の観点から生活利便性向上に関する取り組みの課題を明らかにし、評価を行う。

### 1. 移送支援

斜行エレベーターや簡易モノレール等の先進的移送機器(図6)や介護保険非適用者であっても利用できる移送支援サービスなど、斜面地居住者の多くを占める高齢者等の交通弱者に対する生活支援、維持を目的とした取り組みが多いが、本梗概では若い世代も利用できる事業・取り組みについて詳細を述べる。

#### 1.1 片道定期券

長崎県営バス独自の定期券で、上り区間だけバスに乗車したいという利用者のニーズから1984年に考案、導入された。一般乗車券でも買い物・通院等の目的で上り区間の片道のみの利用者が多いことがヒアリングにより分かったが、片道定期では通学目的の利用者が多いということが分かった(図6の表<sup>19)</sup><sup>20)</sup><sup>21)</sup>。このようなニーズが存在する要因はクルマ道が遠回りをするのに対し、スロープや階段道

19)バスの行程にかかる時間は長崎県営バス(長崎県交通局)の時刻表から積算した。また徒歩の場合、最短経路を行程とし、80m/分で計算した。

20)標高はgoogle earthによる。

21)バスルートは国土数値情報ダウンロードサービス(<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>)を利用し、ArcGISを用いて表示した。

が比較的直線的な徒歩移動を可能にしているという長崎市特有の道路事情と、急激な高低差による上り区間の困難な徒歩移動であると考えられる。実際に片道利用者数最多区間であると判明した長崎駅前-中央橋-東高(長崎県立東高等学校)を結ぶ路線(図6)を例とすると、東高から桜町バス停までの行程にかかる時間はバスが20分、徒歩が17分であり差がないが、高低差が約160mあるため、上りはバス、下りは徒歩を選択していると考えられる。また、このような状況から長崎県営バスでは利用者は減少傾向にあるものの(図6の表)、斜面市街地特有のニーズに応えるため、今後もサービスを続けるとのことであった。

### 1.2 乗り合いタクシー事業

斜面市街地内にはバス空白地域<sup>22)</sup>が多く、その問題を解決し、地域住民の利便性の向、市内交通混雑の緩和などのために、5つの地域(図7)で長崎市が民間企業に運営委託をして乗り合いタクシー事業を行っている。ヒヤリングによると長崎市と地域住民が話し合って路線策定を行っており、路線と大型小売店、商店街の位置関係を確認したところ(図8)、バス空白地域の狭隘な道路が多い斜面市街地とそれらを結ぶ特徴が現れた。また、乗客の約60%が上り区間で利用していることがわかった。しかし、斜面市街地の全体的な人口減少により丸善地区を除き赤字路線となっており、依然として空白地域が存在するなどの課題もあるため、今後減便等を含めた事業のスリム化が行われる可能性があることが明

22)2000年、乗り合いタクシー事業計画段階に市街化区域内(旧長崎市内)でかつバス停から300m圏内に入っていない地域を「バス空白地域」と位置付け、事業対象地として選定した。

らかとなった。

### 1.3 小結

長崎市の斜面市街地での片道定期券や乗り合いタクシーなどの支援は現在長崎市の斜面市街地の居住者の生活の足を支えている。その一方、現在の居住者の中で主に高齢者の向けの支援が多く、人口減少により利用者が減少している。そのため、斜面市街地の居住地としての持続可能性の観点からも、また一方で現在行われている取り組みを維持するためにも、新たな人口の流入の必要性は明白である。したがって、今後は新規居住者向けの取り組みや事業など長期的視点を取り入れる必要があると考えられる。



図6 県立長崎東高等学校周辺図



図7 移送支援サービスの写真

## 2. 生活支援

日々の生活を支援する事業としては、長崎市や民間業者が行うごみ捨て援助、複数の民間企業が社会福祉サービスの一環として行う買い物代行、市民団体が行うドクターネットなど、高齢者・身体障害者向けのものが多いが、若者も利用できるものも存在する。

### 2.1 ふれあい訪問収集

斜面地、路地奥及びエレベーターが設置されていない中高層住宅などに居住する高齢者を対象に身体状況などの理由により、ごみ出しが困難な方に、市のごみ収集の職員が一軒ずつ戸別収集を実施して、自立した生活の支援を促進することが目的である。

特徴としては2008年から事業内容に安否確認を追加し、地域の民生委員と連携し地域での見守り体制を強化している点が挙げられる。尚、回収時の安否確認の際、確認が取れない場合は緊急連絡先に通報し、担当のケアマネジャーや包括支援センターなどから本人や家族に連絡が行くシステムになっている。

尚、ふれあい訪問収集事業利用者は図9のように利用者のニーズも高く、ごみ出しの困難な高齢者の支援策として有効な事業であるので、事業の周知に努め、関係部局間での連携を図りながら、引き続き推進するとのことであった。

### 2.2 宅配サービス

長崎市では、複数の民間企業が生鮮を含む食品や弁当を斜面市街地であっても玄関まで宅配するサービスを行っている。注文方法は大手企業はインターネット注文が主流だが、地元企業では店で直接購入したものを届けるなど、企業によって様々である。先行研究5)の現地調査時に、1m程の狭隘な道路であって

もバイクを利用し、階段は徒歩で配達している姿が見受けられた。

### 2.3 移動販売

斜面市街地では商業施設が殆どなく、買い物などが難しい状況である。そのため、長崎市では民間や個人により配達サービスや移動販売システムなどのサービスが行われ、居住者の生活利便性を高め、斜面市街地の居住者の生活を支えているおり、J社では斜面地居住

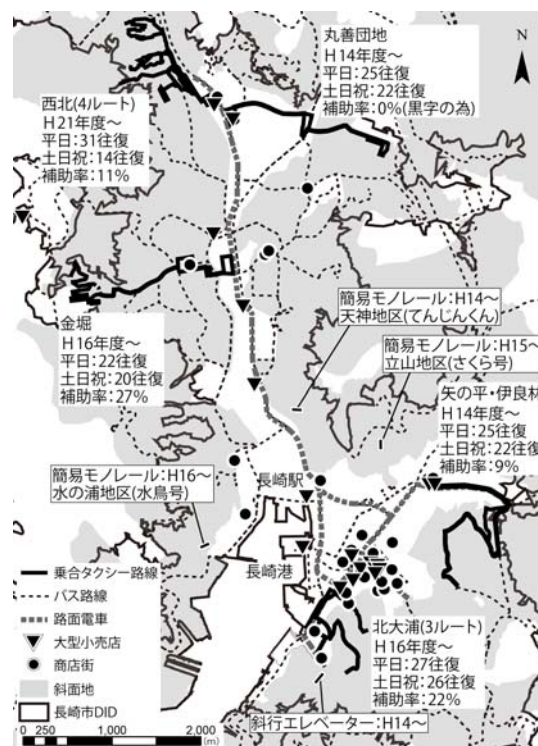


図8 移動支援関連の事業実施場所

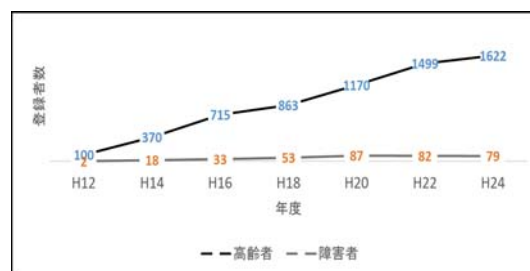


図9 ふれあい訪問収集の利用者数の変化

者をスーパーまで送り迎えする、買い物バスを運行し、居住可能性を高めていることも運営者や利用者へのヒヤリング調査で明らかとなった。しかし、それらの販売場所は暫定的に個人所有の駐車場を間借りしていたり、時間が決まっていなかったり、特定の地域だけに限られていたりしていた。そのため今後、移動販売など民間企業や個人による斜面地居住者向けのサービスが広範囲で展開できるようにするために、行政が場所の提供などの支援することで持続可能な斜面地居住へ向けた取り組みの1つになると考えられる。

#### 2.4 階段の白線引き

この活動は各自治会が白色ペンキと塗布用具を市から提供してもらい、階段の淵に白色ペンキを塗ることで夜間における階段の視認性を向上させ、歩行時の安全性を高める重要な取り組みである。自治会ごとに塗布する時期などは異なっており、天神町では年に一度、自治会幹部でペンキ塗りをやっていることが自治会長へのヒヤリングで明らかとなった。

#### 2.5 小結

生活を支える取り組みも、高齢者など斜面市街地の居住者の生活を支援し、斜面市街地の維持を支えている。しかし、殆どが高齢者利用の取り組みや事業が多く、言わば現状維持の対策が多い。そのため、斜面市街地で起きている人口減少や高齢化により、階段の白線引きなど自治会等の市民団体が行う地道な活動なども人手不足という課題があることが明らかになった。したがって今後は新たな人口、特に若い世代の流入のための取り組みや事業が必要であると考えられる。

## 6章 結論

本研究で明らかとなった長崎市における取り組みの特徴は、市民と行政が協働して取り組みを行っている点である。長崎市では斜面都市の地形的特性を活かし、様々な先進事例も取り入れながらまちづくりを行っており、その殆どが、中心的存在である長崎斜面研究会などの市民団体からの要望や働きかけがきっかけとなっていた。こういった様々な立場の市民で構成されている市民団体が存在するのは長崎市の特色でもある。そしてその構成員のまちに対する愛着や想いがあるからこそ、行政に強く働きかけることが可能となるだけでなく、意識の高い会員が個人的に行う取り組みもあるため、市民団体は斜面地の持続可能性に大きく寄与していると言える。

一方、持続可能な居住地の観点からみるとこのように昨今、多くの地方自治体で行われている市民と行政との協働によるまちづくりが長崎市においても積極的になされ、一定の成果をあげてはいることが明らかとなったが、それらは現在の居住者、特に高齢者に焦点を当てた取り組みや事業が多いため斜面市街地の人口減少により取り組みや事業の維持も難しい状況である。いわば殆どの取り組みが現状を維持するためのものであり、斜面市街地が抱えている人口減少や空き家・空き地の増加、高齢化などの問題を解決することに大きく寄与してないと判断される。これらは斜面市街地が置かれた現状を打破し、持続可能性をより高めているとは言い難い。また、人口減少や高齢化の問題が解決できずに現状維持のための取り組みや事業だけでは、斜面市街地は居住地として持続できないと考えられる。

そのため、今後斜面市街地が居住地として持続するためには現状の維持だけでなく、より長期的な観点から斜面地の持つメリットを十分に活かした取り組みが求められているのではないだろうか。

## 参考文献

1. 天野充, 杉山和一, 全炳徳. 全国斜面都市の比較分析. 土木計画学研究・講演集, 2004.
2. 清水智之, 近藤健雄, 平井信夫. 港湾都市における背後斜面地利用に関する基礎的研究—港湾斜面都市の特性と問題点の把握—. 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1995.8.
3. 植木慎哉, 林田大作. 市民活動の視点からみる空き家再生に関する研究—広島県尾道市斜面市街地を対象として—. 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2010.
4. 金ドン均. 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性—長崎市の斜面市街地を対象として—. 九州大学人間環境学府都市共生デザイン専攻修士論文, 2012.
5. 指原元樹. 斜面市街地における建物・敷地の更新に関する研究—長崎市の斜面市街地を対象として—. 九州大学工学部建築学科卒業論文, 2013.
6. 谷村賢治, 杉山和一, 渡辺貴史. もうひとつの長崎さるく—豊かな景観と育んだ歴史的個性—. 晃洋書房, 2012.
7. 全国大型小売店総覧2013年度版. 東洋経済新報社.
8. 長崎大学. 地域と連携した「NPO法人長崎斜面研究会」の取り組み. 長崎大学生涯学習書8大学の社会貢献2, pp91-172. 2011.
9. 岩谷 有祐, 竹下 輝和, 志賀 勉, 安東 賢治. 「斜面住宅地における空家の立地分布と劣化状態」その1. 空家・空宅地の立地分布. 学術講演梗概集. pp339-340. 2005-07
10. 石田 崇, 安田 丑作, 三輪 康一, 末包 伸吾, 栗山 尚子. 「木村 政文斜面都市における密集市街地整備の現状とその評価に関する研究」. 日本建築学会近畿支部研究報告集
11. 中嶋 満彦, 高 偉俊. 「長崎市大浦地区における地域住環境の評価と住民の動向からみたコミュニティ形成に関する研究」日本建築学会研究報告. pp501-504. 2011-03
12. 溝口 秀勝, 山川 仁. 「斜面住宅地における勾配を考慮した徒歩移動に関する研究」. pp841-846. 日本建築学会論文集, 2001年
13. 二瓶 遥香, 稲垣 景子, 吉田 聡, 佐土 原聡. 「コンパクトシティ実現に向けた斜面市街地の特性把握に関する研究」. 学術講演梗概集. pp81-82. 2010-07
14. 양재섭. 도시재생정책의 국제 비교 연구. —영국과 일본을 중심으로—. 한국주거환경학회. 2007년 춘계학술대회 발표 논문. 2007-05-18
15. 박혁서. 저소득가구를 위한 주택임대료지원정책에 관한 연구. —한국의 주거급여제도와 일본의 주택부조제도의 비교 분석—. 한국주거환경학회지. pp139-157. 2013-11
16. 박혁서. 주택재개발사업에 있어서 공공의 역할에 대한 연구. —한국 서울시의 공공관리제도와 일본의 파트너쉽제도의 비교분석—. 한국주거환경학회지. pp109-125. 2010-10
17. 김승희. 고령가구 주거실태에 관한 연구. —강원도 3개시를 대상으로—. 한국주거환경학회지. pp15-25. 2009-10

歩行消費エネルギーからみた斜面市街地における  
空き家・空き地の発生要因に関する研究STUDY ON CAUSES OF VACANT HOUSE AND LOT IN SLOPED URBAN DISTRICT  
FROM THE VIEWPOINT OF WALKING ENERGY EXPENDITURE

金 ドン 均\*, 有馬隆文\*\*, 坂井 猛\*\*\*

*Donggyun KIM, Takafumi ARIMA and Takeru SAKAI*

In this study, for a solution toward vacant houses/lands which are recently regarded as one of the problems that sloped urban districts have a statistical analysis on the relationships between the emergence of vacant house/land and physical residential environment was conducted based on an on-the-spot survey in order to clarify significant environmental factors. Then, utilizing the concept of walking energy expenditure, accessibility from each residential site to daily facility were quantitatively assessed. As the results, the car access-related factors such as the presence of garages and the width of frontal roads show significant impact on preventing houses and lands from being vacant, while altitude of land and the responsibility of having a building site join the frontal road were not significantly related. Also, the energy consumption of walking which is utilized as an index to evaluate the accessibility has statistically significant effects on the emergence of vacant houses and lands, which indicates the necessity to include not only distance but also undulation of the route for the evaluation of accessibility. All in all, for the further progress of solution toward the issues related vacant houses/lands in sloped urban districts, the necessity to evaluate accessibility utilizing the concept of walking energy expenditure is highlighted. Also, it is implied that there is a clear need to construct road networks and conduct locational induction of facilities based on the result of such evaluation on walking energy expenditure.

**Keywords :** *Slope Area, Vacant House, Vacant Lot, Living Environment, Walking Distance, Energy Expenditure*

斜面市街地, 空き家, 空き地, 居住環境, 歩行距離, 消費エネルギー

## 1. はじめに

## 1-1 研究の背景と目的

一般的な空き家・空き地の発生要因として、総住宅数の増加により余剰物件の発生に伴い、魅力に乏しい物件が空き家・空き地化することがあげられる。このような現象をマクロ的に指摘した既往研究<sup>1)</sup>はあるが、筆者らはさらに対象地を斜面市街地に絞り込み、空き家・空き地に関する研究<sup>2)</sup>を実践してきた。その過程で、居住者にインタビューを行ったところ、居住者の死亡や転出などが契機となり、建替え、解体、売却等の判断が求められており、その判断は、当該物件の住環境や地理的条件が大きく影響する傾向がみられた。

斜面市街地は、道路網の不足と急勾配の坂や階段が多いなどの特徴を要因として、様々な生活上の不便さがある。特に、身体に衰えを感じる高齢者にとって、住環境や地理的条件は極めて重要である。斜面市街地の空き家・空き地問題を解決するためには、斜面市街地の住環境・地形的な特徴を理解し、居住者が感じる不便さを極力解消することにより、人口流出を防ぎ、新たな居住者を増やすことが最も重要であると考えられる。

研究の対象とした長崎の斜面市街地内は、広幅員の道路が少ない

ことから、居住者の移動は専ら徒歩である。一方、斜面住宅地内に生活利便施設は極めて少なく、それらの多くは坂を下りた低地や中心部に立地している。したがって、斜面住宅の居住者が各種の生活利便施設にアクセスする際に、徒歩での上下移動が強いられる。居住者へのアンケート調査<sup>3)</sup>によると、斜面市街地での生活の中で最も不便なことは「坂の上下移動」であり、移住を考えている人は「坂の上下移動が不便であるため」という理由が最も多かった。

一般的に、アクセスの容易さ・困難さを表す指標として水平移動距離が用いられることが多いが、斜面市街地においては、単なる水平移動距離を指標にすることは不十分であり、上下移動を加味したアクセスの容易さ・困難さを表現することが求められる。また現地調査によると、斜面市街地内では、複雑なルートに沿ってアップダウンを繰り返すケースもあり、居住地と目的地の距離だけではアクセスの容易さ・困難さを表現することは難しく、移動の過程における高低差を加味したアクセスの容易・困難さを把握することが必要であることが理解できた。

本研究で対象とする長崎市のように平地が少ない都市では、都市の市街地と近い斜面地に居住地が形成された地域が多く、「コンパ

\* 九州大学大学院人間環境学府 博士後期課程・修士(工学)

Doctoral course, Graduate School of Human-Environment Studies, Kyushu Univ., M.Eng.

\*\* 佐賀大学大学院工学系研究科都市工学専攻 教授・博士(工学)

Prof., Graduate School of Science and Engineering, Saga University, Dr.Eng.

\*\*\* 九州大学本部キャンパス計画室 教授・博士(工学)

Prof., Campus Planning Office, Kyushu University, Dr.Eng.

クトシティ』の概念から斜面市街地を評価すると斜面市街地は地形的要因から都市のスプロール化や自動車利用を抑制し、高密度な都市開発を促進し、歩行及び公共交通の利用を高める役割をしており、『コンパクトシティ』へのポテンシャルを持つ場所であり、豊かな景観や良好なコミュニティなど居住地として十分なメリットを持っている斜面市街地を再生し、居住地として積極的に活用すべきであると考えられる。

本論文は、地形的な特徴による様々な生活不便さがあり、空き家・空き地問題が急速に増加している斜面市街地を対象とし、斜面市街地における空き家・空き地の発生要因を明らかにすることを目的としている。本論文の前半では、現地調査にもとづき住環境と空き家・空き地との関係を統計的に分析し、空き家・空き地に影響を及ぼす住環境要因を明らかにする。本論文の後半では、歩行消費エネルギーという概念を利用して、各住戸から生活利便施設へのアクセスの容易さ・困難さを表現し、歩行消費エネルギーが空き家・空き地の発生とどのように関係しているのかを定量的に明らかにすることを目的とする。

### 1-2 研究の手法

本研究は、斜面市街地に分布している空き家・空き地の発生要因を周辺の物的環境とアクセスの容易性の2つの観点から評価するため、以下の手順で研究を進める。まず、GISを用いて長崎市における斜面市街地の町丁目を抽出し、斜面市街地の特色に偏りが生じないように、戸建て密度と人口密度および人口と高齢者数の増減数、さらには新興住宅地・旧市街地の別を考慮し、対象地域を抽出する。次に、文献調査により住環境評価指標項目を整理し、定量化や調査などが難しい項目を除外し、住環境評価指標を作成した。また、現地調査により構造や標高など対象物件の実態を把握し、空き家・空

き地とそれ以外の物件との比較分析により属性別特徴を明らかにする。さらに、GISデータにより対象地周辺の物的環境の状況を把握し、消費エネルギーを用いアクセスの容易性を評価することで、アクセスの容易性が空き家・空き地に与える影響を示す。最後に、歩行距離、標高と消費エネルギーの関係を明らかにする。

### 1-3 既往研究

斜面市街地に関する既往研究は斜面地の特徴を定量的に比較した天野らの研究<sup>9)</sup>、様々な周辺環境から地域特性と整備課題を把握した研究<sup>10)</sup>など斜面市街地の住環境を定量的に分析したものがある。ま

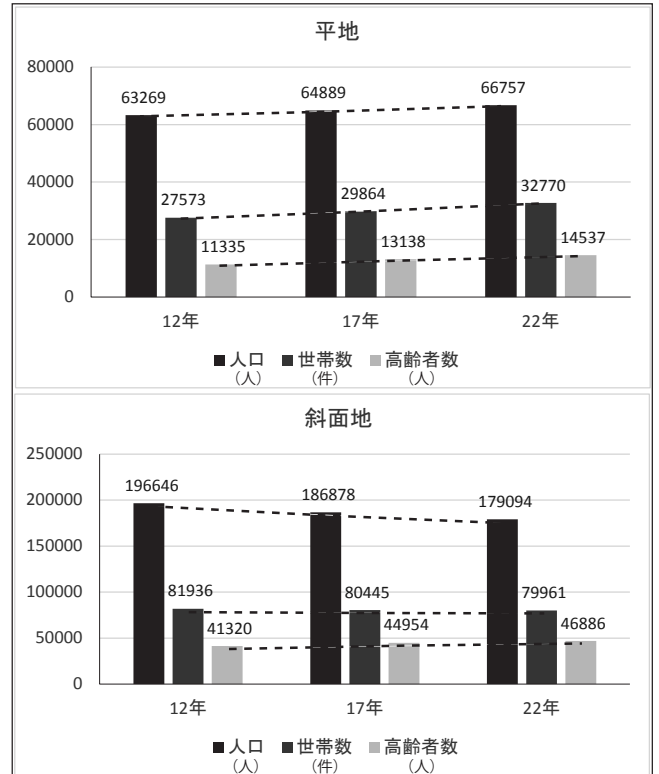


図2 長崎市の人口・世帯・高齢者数の変化(地形による分類)

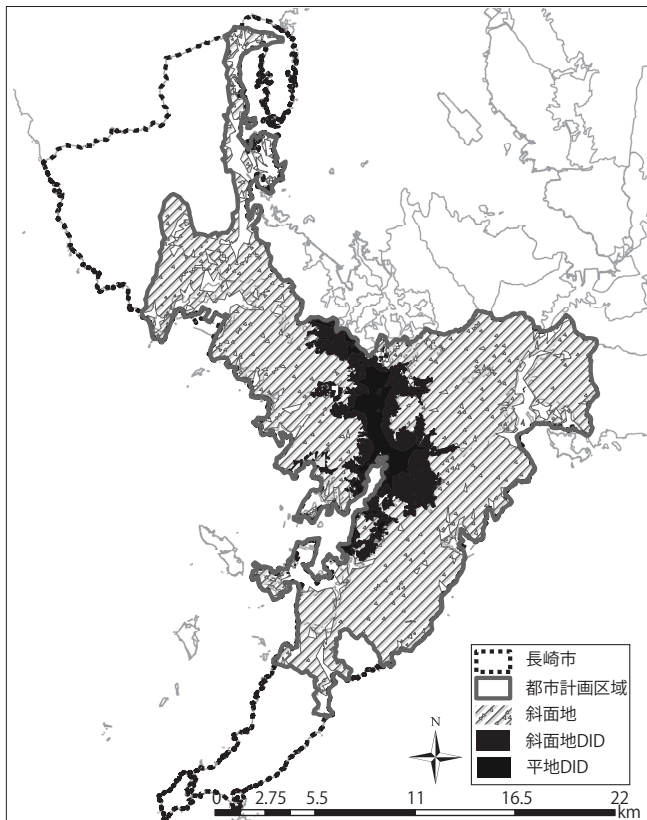


図1 長崎市斜面地の分布

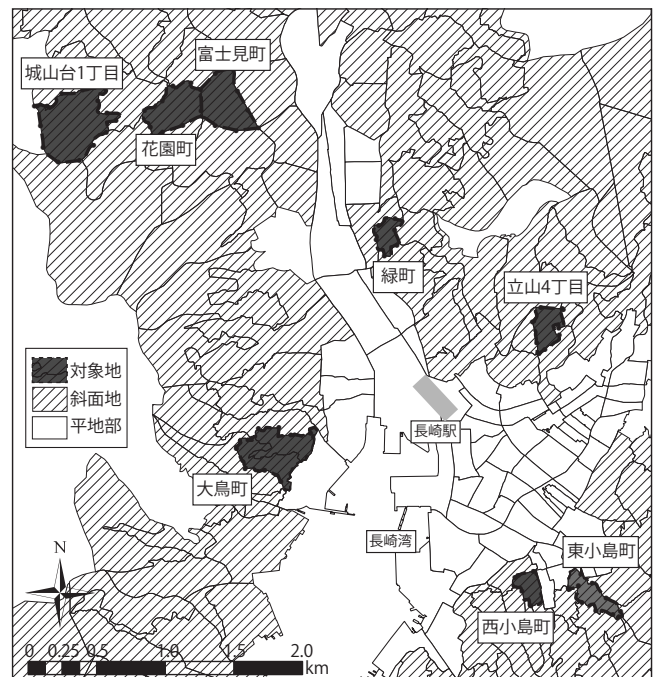


図3 対象地位置

た、空き家再生活動の実態を把握した研究<sup>5)</sup>、中山間地域における空き家およびその管理の実態に関する研究<sup>6)</sup>、中山間集落における空き家を活用した都市農村交流施設の整備プロセス<sup>7)</sup>など斜面地又は中山間地域の空き家の活用と管理に関する研究が多くみられる。斜面市街地での移動に関する研究としては斜面住宅地における勾配を考慮した徒歩移動に関する研究<sup>8)</sup>、斜面住宅地におけるモビリティ改善に関する研究<sup>9)</sup>などがみられる。しかし、本研究のように酸素摂取量による消費エネルギーを算出し、歩行消費エネルギーに着目して、歩行消費エネルギーと空き家・空き地の発生に関連に着目した研究はみられない。そのため、本研究では斜面市街地の地形的な特徴をもとに歩行消費エネルギーを計算して居住者が感じる不便さを表現し、アクセスの容易さと空き家・空き地の発生との関係を考察する。一方で、斜面市街地におけるアクセス性に関する研究として佐藤らの研究<sup>10)</sup>では地形だけではなく、歩行者の年齢を考慮し、身体能力の変化を勘案した歩行換算距離によりアクセス性を評価している。しかし、ここで用いた式は傾斜度25%以上の区間と階段(上り、下り)について同じエネルギー代謝率を採用しており、本研究で対象とした長崎市斜面市街地のように急傾斜が多い地域に適用することに疑義があり、居住者の属性に関する情報を手に入れることが難しいと判断した。そのため、本研究では地形による酸素摂取量と消費エネルギーを歩行によるアクセス容易性として評価する指標とした。

表1 対象物件

区分	調査件数	空き家件数	空き地件数	対照物件数
総数	296	97	47	152
緑町	27	8	4	15
立山4丁目	52	21	14	17
東小島町	25	7	3	15
西小島町	21	5	3	13
富士見町	25	4	3	18
花園町	37	9	6	22
大鳥町	84	42	13	29
城山台1丁目	25	1	1	23

表2 住環境評価指標

分類	中分類	キーワード	評価内容	データの出所と年次	
建物・敷地	建物	構造	建物構造(W造、S造、RC造)	現地調査(2014年度)	
		車庫	車庫の有無		
		階数	建物階数		
		種類	住宅種類(1戸建て、集合住宅)		
敷地	接道条件	前面道路幅員	前面道路幅員	長崎市役所(2014年度)	
		道路指定	道路指定(1項、2項、特定道路、指定なし、面していない)		
		標高値	標高値		国土地理院(2014年度)
		傾斜	傾斜		国土地理院(2014年度)
物的環境	教育施設	保育園/幼稚園	最も近い保育園/幼稚園の立地状況(標高・距離)	国土数値情報(2011年度)	
		小学校	対象地の校区にあたる小学校の立地状況(標高・距離)	国土数値情報(2011年度)	
		中学校	対象地の校区にあたる中学校の立地状況(標高・距離)	国土数値情報(2013年度)	
		高校	最も近い高校の立地状況(標高・距離)	国土数値情報(2013年度)	
	公共施設	銀行	最も近い銀行の立地状況(標高・距離)	日本全国銀行マップ(2014年)	
		郵便局	最も近い郵便局の立地状況(標高・距離)	国土数値情報(2013年度)	
		福祉施設	最も近い福祉施設の立地状況(標高・距離)	国土数値情報(2011年度)	
		病院	最も近い病院の立地状況(標高・距離)	国土数値情報(2012年度)	
	公共交通施設	バス停	最も近いバス停の立地状況(標高・距離)	国土数値情報(2000年度)	
		電停	最も近い電停の立地状況(標高・距離)	国土数値情報(2013年度)	
商業施設	コンビニ/スーパー	最も近いコンビニ・スーパーの立地状況(標高・距離)	マピオン電子電話帳(2014年)		
	大型小売店	最も近い大型小売店の立地状況(標高・距離)	全国大型小売店総覧(2013年度)		

表3 斜面地のグループ分けと対象地選定

区分	人口100%以上	人口100-94%	人口94%以下
高齢者数120%以上	富士見町	城山台1丁目	西小島1丁目
	他12町丁目	他12町丁目	他12町丁目
高齢者数100-120%	立山4丁目	東小島町	大鳥町
	他12町丁目	他12町丁目	他29町丁目
高齢者数100%以下	緑町		花園町
			他18町丁目

## 2. 長崎市の斜面市街地と対象地の選定

### 2-1 斜面都市としての長崎市

長崎市は他の都市と比べると平地が少なく、1960年代頃から細い畦道をたよりに下の方から家が建ち並び始め、斜面市街地が形成されてきた。近年、斜面都市がクローズアップされる中で、長崎市は平成元年に開催された国際斜面都市会議をきっかけとして、公共の地区施設整備<sup>1)</sup>や民間の共同建替え事業<sup>2)</sup>など斜面市街地の再生のための取り組みや対策を早くから積極的に行ってきた都市であり、日本の斜面都市の中でも先進的な取り組みがみられる。

### 2-2 長崎市における斜面市街地の現状

長崎市は、傾斜度5度以上かつ標高20m以上の地域を斜面地として定義しており、都市計画区域の7割以上、DID面積の5割以上が斜面地となっている(図1)。また、長崎市の都市計画区域を地形により斜面地と平地に分類し、人口や世帯数<sup>3)</sup>などを比較してみると平地では人口と世帯数が毎年増加しているが、斜面地では毎年減少していることがわかる(図2)。また、平成20年の住宅土地統計調査の推定値によると長崎市の総住宅数は増加傾向であるが、その一方で空き家・空き地も増え続けており、その大半は斜面市街地のものである。

### 2-3 対象地の選定

長崎市が指定している斜面地の条件を用い、GISの傾斜度分析により斜面市街地の町丁目を抽出し、その町丁目の中で戸建て密度と人口密度が上位のものを対象候補地とした。その中で、人口と高齢者数の増減率から長崎市全体の平均値である人口増加率94%と高齢者数増加率120%の値を基準にしてグループ分けを行った(表3)。さらに、長崎市の斜面市街地を網羅的に把握していくため、現地の状況や新興斜面市街地と旧斜面市街地の数のバランスを考慮して各グループの中からそれぞれ1つの町丁目を対象地として選定した(図3)。

## 3. 対象物件と評価指標の作成

本節では、現地調査とGISデータを用い対象物件を選定し、先行研究と文献<sup>10)11)12)13)</sup>により住環境の評価指標に関する情報を収集・整理を行い、住環境の評価指標を作成する。

### 3-1 対象物件の選定

空き家・空き地に関しては現地調査を行い、空き家は電気メータの稼働の有無、空き地は不動産看板の有無を調査員の目視で判断

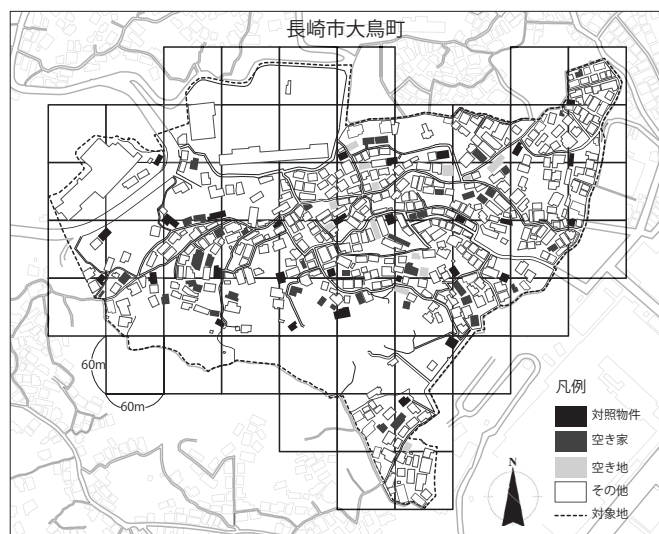


図4 グリッドを用いた対照物件の選定(長崎市大鳥町)

し、地図上にプロットした。また、本研究の目的は周辺の住環境とアクセスの容易性が空き家・空き地に与える影響を明らかにすることであり、空き家・空き地サンプルに加え、現在居住している物件との比較・分析を行うことで、より明確な結果を導出できると判断し、空き家・空き地以外の物件を対照物件として選定した(表1)。対照物件の選定方式は、筆者の恣意的な選定を避けるため、ランダム選択方式を用いた。また、地形的な立地の特徴を比較することで、特定地域にサンプルが集中しないよう、GISを用いて対象地の8つの町にグリッド(60m×60m)を作成し、そのグリッドの交差点から最

も近い物件(152件)を抽出した(図4)。

### 3-2 住環境評価指標の作成と評価項目選定

まず、文献や先行研究により住環境評価指標に関する項目集め、整理し、項目を①建物・敷地の属性、②周辺の物的環境の2つに分けた。また、先行研究や文献では②周辺の物的環境を安全性、利便性、快適性に分類したものが多くみられたが、安全性と快適性は定量的な評価が難しいため本研究では除外し、利便性に関する項目だけを選定した(表2)。

## 4. 空き家・空き地の特徴

3節で選定した物件について現地調査により、空き家・空き地・対照物件の属性を把握し、項目別に比較分析することで現在の斜面市街地に分布している空き家・空き地の特徴を明らかにする。

### 4-1 調査結果

#### 4-1-1 建物の属性

建物の属性は構造・階数・車庫・住宅の種類に4つに分けて現地調査を行った(図5)。建物の属性の中で最も大きな差がみられる項目は車庫の有無である。また、建物の構造は対照物件が空き家よりRC造が多く、空き家は全て木造である。

#### 4-1-2 接道条件<sup>注3)</sup>による建物・敷地の更新可否

一般的に斜面市街地は平地と比べ道路が少なく、接道条件<sup>注2)</sup>によ

表4 分析結果

従属変数	独立変数	Negelkerke R2乗	Cox-Snell R2乗	正解の割合	Exp(B)	有意確率
空き家 空き地	前面道路幅員	0.241	0.18	68.80%	1.578	0.000
	更新可否				0.549	0.203
	標高 定数				0.998	0.670
					0.306	0.001

HosmerとLemeshowの有意確率=0.896

従属変数	独立変数	Negelkerke R2乗	Cox-Snell R2乗	正解の割合	Exp(B)	有意確率
空き家	前面道路幅員	0.508	0.37	76.10%	1.592	0.000
	更新可否				7.742	0.000
	車庫の有無				10.807	0.000
	標高				1.004	0.359
	建物種類				3.052	0.050
	建物階数				1.109	0.708
	建物構造	1.879	0.117			
	定数	0.107	0.000			

HosmerとLemeshowの有意確率=0.106

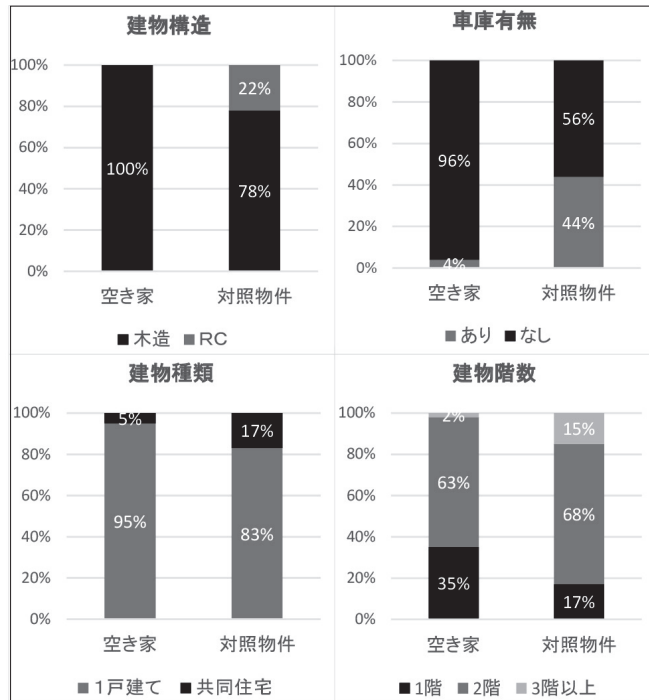


図5 建物属性別分布

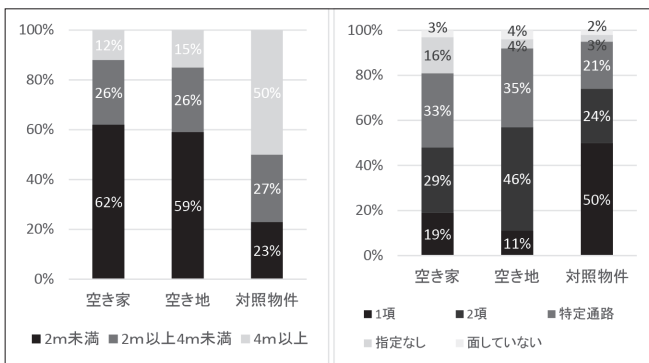


図6 前面道路の幅員と指定

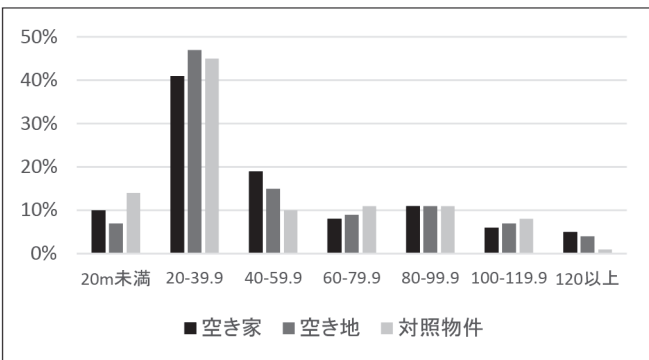
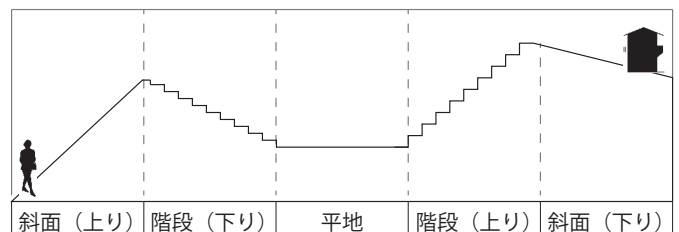


図7 標高別物件分布



\*より明確な測定のため、移動ルートの中で、標高値が大きく変わる地点で区間を分ける。

図8 移動ルートのパターン

1. 酸素摂取量	
平地区間	VO2 (mL/kg-1/min-1) = (0.1×S) + 3.5
上り区間	傾斜道 VO2 (mL/kg-1/min-1) = (0.1×S) + (1.8×S×G) + 3.5
	階段 VO2 (mL/kg-1/min-1) = (0.2×f) + (1.8×H×f) + 3.5
下り区間	傾斜道 VO2 (mL/kg-1/min-1) = {(0.1×S) + (1.8×S×G) + 3.5} × 0.5
	階段 VO2 (mL/kg-1/min-1) = (0.2 × f) + (0.33 × 1.8 × H × f) + 3.5
*S=speed(m/分), G=gradient(%), f=stepping frequency(step数/分), H=step height(meters)	
*S=80(m/分), f=35(step数/分), H=0.20(meters)	
2. 消費エネルギー	
消費エネルギー(kcal)=酸素摂取量(ml) × 0.005 (*歩行者の体重=60kg)	

図9 酸素摂取量及び消費エネルギー計算式

り建物・敷地の更新が難しいと認識されている。そのため、現地調査により前面道路の幅員と指定<sup>(注3)</sup>状況を把握し、空き家・空き地・対照物件の比較をした(図6)。まず、前面道路は空き家・空き地は対照物件と比べ、4m以上の道路が少なく、2m未満の道路が多い。前面道路の指定は空き家・空き地は対照物件より1項が少なく、特定通路<sup>(注4)</sup>に面している物件が多い。一方で、道路の指定は空き家・空き地は特定通路に面している物件が最も多い。また、接道条件上、建物・敷地の更新が不可能な物件は少なく、特定通路の指定により多くの物件(約88%)が更新可能な状況である。

#### 4-1-3 標高

国土地理院の標高データ中の航空レーザ測量データ<sup>(注5)</sup>により標高を20mごとに分けて集計した。その結果、空き家・空き地だけではなく20m以上40m未満の地域に多く分布し、空き家・空き地(50m)と対照物件(46m)の平均値は約4mの差がある。一方で、標高が高くなるほど空き家・空き地の分布が多くはなく、対照物件も標高が低い地域に多く分布する傾向はみられない(図7)。

#### 4-2 空き家・空き地の属性別特徴

##### 4-2-1 分析方法

集計したデータをもとに空き家・空き地に影響を与える項目や特徴を把握するため、調査した全物件(296件)をもとにロジスティック回帰分析を行った。独立変数の選択としては表2で選択した住環境評価指標の中で、建物・敷地の属性に関する項目を全て選択した。また、空き地の場合、建物の構造や階数など比較できない項目があるため空き地においては調査が不可能な項目を除外し、空き家・空き地を1つのグループにして対照物件との分析①、空き家と対照物件を対象として全項目での分析②の2回の分析を行った。また、「物件の更新可否」に関しては、形態規制により建て替え後の床面積が必要量確保できないなどにより更新のメリットが無い物件など、複数の要因があると考えられる。一方で、接道条件による更新可否は、①前面道路の指定(1項、2項、3項、特定通路、指定なし、面してない)②敷地が道路に2m以上の幅で接していること<sup>(注6)</sup>の2つにより判断した。

##### 4-2-2 分析結果

2つの分析とも Hosmer と Lemeshow の有意確率が0.05より大きく、正解の割合も68.8%と76.1%であり、適合している。分析①の結果をみると「前面道路の幅員」の有意確率<0.05である。また、分析②では「

表5 消費エネルギーと空き家・空き地

従属変数	独立変数	正解の割合	Exp(B)	有意確率
空き家・空き地	消費エネルギー量	61.6	0.997	0.007

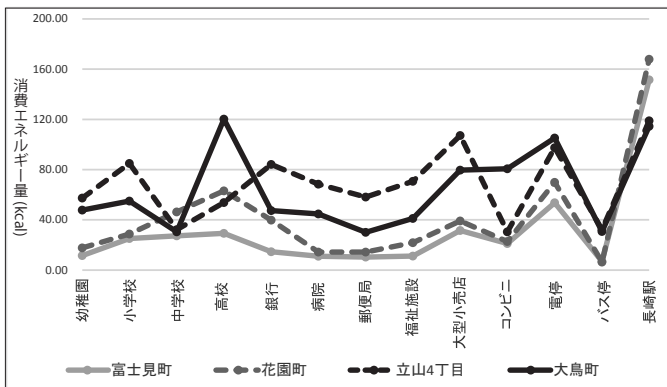


図10 町と施設別消費エネルギーの比較

前面道路の幅員」、「更新可否」、「車庫の有無」の3つの項目の有意確率<0.05である(表4)。以上の2つの分析結果から「前面道路の幅員」と「車庫の有無」は斜面市街地の空き家・空き地に大きな影響を与えることが明らかになった。

#### 4-3 小括

現地調査の結果をもとに接道条件、標高などの周辺環境が空き家・空き地の発生に与える影響と空き家・空き地の属性別特徴について分析した。その結果、斜面市街地での物件は木造と一戸建が多い。また、標高の高低は空き家・空き地に大きな影響を与えておらず、前面道路の幅員と車庫の有無が大きな影響を与えている。また、標高が低い地域でも車でアクセスが不可能な地域<sup>(注7)</sup>では空き家・空き地が発生しやすいことが明らかになった。また、表4の分析結果をみると更新可否も有意確率<0.05であるが、長崎市役所へのヒアリング調査と現地調査によると現在長崎市斜面市街地の道路は、幅員が狭い道路でも2項あるいは特定通路に指定されることから、接道条件による物件の更新可否の空き家・空き地に与える影響は少ないと考えられる。

#### 5. 空き家・空き地とアクセスの容易性

アクセスの容易性を歩行消費エネルギーにより評価し、その結果をもとにアクセスの容易性が空き家・空き地に与える影響と歩行距離と標高差などによるアクセスの容易性の変化について分析する。

##### 5-1 調査方法

###### 5-1-1 データの収集と距離の測定

まず、国土数値情報のGISデータなどにより各施設の位置を把握

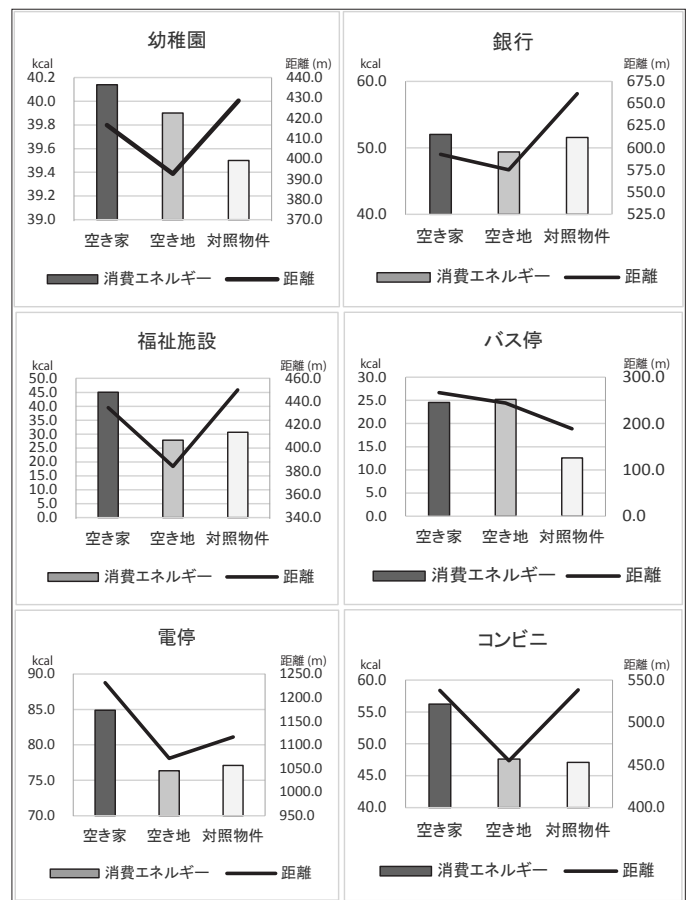


図11 歩行距離とエネルギーの関係

し、地図上にプロットした。また、本研究では各施設までの移動を歩行による移動とし、地図上の直線距離ではなく実際に居住者の歩行距離を測定するため、国土地理院が提供する電子国土基本図を用い<sup>注8)</sup>、対象物件から施設まで歩行により移動可能なルートを検索し、その中で最短ルートの距離を測定した。また、誤差を最小化するため、地図上の道路に沿って距離を測定し、移動ルートに含まれる階段については現地調査により、階段数及び階段の高さを測定した。なお、階段の高さが10cm以下、または、階段数が5段以下の階段は、一般の斜道とした。

### 5-1-2 消費エネルギー量の計算

本研究では、歩行の際に歩行者が摂取する酸素の量を用いて消費エネルギーを算出する。酸素摂取量<sup>注9)</sup>は歩行者の属性と歩行速度などにより多少変わるが、本研究では、歩行者の属性は同一とした。また、酸素摂取量の計算式は、American College of Sports MedicineのMetabolic Equationsにより発表された式を使用し、Walking、stepping、runningなどの複数のパターンの計算式のうち、本研究ではWalkingとSteppingの式を用い、歩行での移動区間を斜面(上り)、斜面(下り)、平地、階段(上り)、階段(下り)の5パターンに分け、パターン別に酸素摂取量の計算を行った(図8)。また、消費エネルギーを計算する方法は出発地と目的地の2地点間の傾斜度と距離だけで計算する方法①と出発地と目的地の移動ルートの中で、階段がある所や道が変わる所など標高差がある地点を把握し、各地点までの消費エネルギー量を合算で計算する方法②がある。実

際、2つの方法で計算してみると移動距離が長くなるほど誤差が大きくなり、本研究では、より誤差が少ないと判断される方法②を選定した。

## 5-2 消費エネルギーと空き家・空き地

### 5-2-1 消費エネルギー量と空き家・空き地の関係

5-1の方法により対象物件296件から3-2で選定した住環境評価指標に含まれている施設までの歩行消費エネルギー量を算出した。本章では、まず消費エネルギーが空き家・空き地に影響を与えることを明らかにするため、全物件(296件)と全施設(12施設)までの消費エネルギー量をもとに、空き家・空き地と対照物件を従属変数とし、消費エネルギーを独立変数としてロジスティック回帰分析を行った。その結果、表5のように有意確率<0.05であり、斜面地では、歩行の際の消費エネルギーにより評価したアクセスの容易性は、空き家・空き地に影響を与えていることが明らかになった。

### 5-2-2 町別空き家・空き地の分布と消費エネルギー

ここでは、対象地として選定した8つの町の中で空き家・空き地の件数が多い大鳥町(55件)、立山4丁目(35件)と空き家・空き地件数が少ない富士見町(7件)と花園町(15件)を選定し、各施設別までの消費エネルギーの平均値を比較することにより、施設別アクセスの利便性が空き家・空き地に与える影響について分析した。その結果、空き家・空き地の件数が多い2つの町は、空き家・空き地件数が少ない2つの町より、殆どの施設までの消費エネルギー量が大きく、アクセスがよくないことがわかる(図10)。

## 5-3 歩行距離と消費エネルギー

一般的に、傾斜が少ない平地では、歩行距離と消費エネルギー量は比例関係にある。一方で、斜面地では、移動ルートの傾斜度の変化により消費エネルギーが多少変わると考えられ、斜面地での歩行距離と消費エネルギー量の関連性を明らかにするため、各施設までの歩行距離と消費エネルギーの平均値をもとに比較分析を行った。その結果、大型小売店と電停など対象物件と施設間の距離が長く一般的に平地に立地している施設は歩行距離と消費エネルギー量が比例関係の傾向がみられた(図11)。一方で、幼稚園やコンビニなど距離が短く平地以外にも立地している施設は、歩行距離と消費エネルギーが比例関係はみられない。また、各施設までの移動の容易性が空き家・空き地に与える影響を明らかにするため、①独立変数を歩行距離の1変数のみとしての分析(表6)と②独立変数を消費エネルギーの1変数のみとしての分析(表7)の2回のロジスティック回帰分析を施設種類別に行った。その結果、独立変数を歩行距離にしてみると中学校、病院、バス停、大型小売店の4つが有意確率<0.05で空き家・空き地との関連性が高いという結果であった(表6)。一方、消費エネルギー量を独立変数にすると、小学校、病院、バス停、コンビニなどの関連性が高く、全体的に歩行距離を独立変数にした結果より正解確率が高いことから分析結果の信頼度が高いと考えられる(表7)。以上の結果から、斜面地では移動ルートの傾斜度により消費エネルギー量が大きく変わり、歩行距離より消費エネルギーが空き家・空き地に与える影響が大きいたことが明らかになった。

## 5-4 標高と消費エネルギー量

一般的に、標高が高い地域に住宅が多く分布している斜面地では、平地と比べ各種施設が少なく、多くの施設が平地に立地しており、標高が高い地域ではアクセスの容易性が良くない。そのため、標高と

表6 空き家・空き地と施設別歩行距離

分類	従属変数	独立変数	Nagelkerke R2乗	Cox-Snell R2乗	Hosmer-Lemeshow	正解確率(%)	Exp(B)	有意確率
幼稚園	空き家 空き地	歩行距離 (m)	0.10	0.24	0.00	46.4	1.000	0.509
小学校			0.21	0.35	0.86	53.6	0.999	0.157
中学校			0.26	0.39	0.08	64.4	1.002	0.000
高校			0.02	0.03	0.00	53.2	1.000	0.446
銀行			0.01	0.01	0.00	45.4	1.001	0.097
郵便局			0.00	0.00	0.13	51.5	1.000	0.873
福祉施設			0.04	0.05	0.28	47.5	1.000	0.310
病院			0.18	0.29	0.76	59.0	0.998	0.002
バス停			0.36	0.44	0.56	59.3	0.997	0.000
電停			0.09	0.15	0.03	53.9	1.000	0.394
大型小売店			0.02	0.02	0.25	59.7	0.999	0.012
コンビニ			0.19	0.36	0.17	48.5	1.000	0.482

表7 空き家・空き地と施設別消費エネルギー量

分類	従属変数	独立変数	Nagelkerke R2乗	Cox-Snell R2乗	Hosmer-Lemeshow	正解確率(%)	Exp(B)	有意確率
幼稚園	空き家 空き地	消費 エネルギー 量 (kcal)	0.12	0.29	0.07	51.5	1.008	0.961
小学校			0.26	0.39	0.05	61.0	0.980	0.000
中学校			0.33	0.38	0.11	67.6	1.014	0.001
高校			0.00	0.00	0.00	46.8	0.999	0.753
銀行			0.00	0.00	0.00	51.5	1.000	0.317
郵便局			0.14	0.36	0.27	63.9	0.987	0.043
福祉施設			0.21	0.31	0.31	57.6	0.984	0.003
病院			0.29	0.31	0.10	62.7	0.978	0.000
バス停			0.42	0.56	0.06	63.1	0.968	0.000
電停			0.04	0.06	0.00	51.2	0.997	0.260
大型小売店			0.02	0.02	0.06	48.8	0.998	0.491
コンビニ			0.19	0.36	0.17	71.9	1.061	0.000

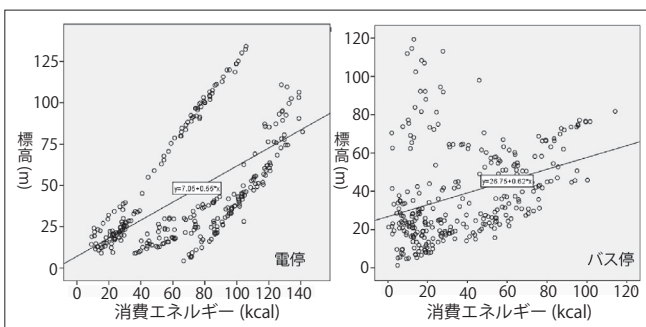


図12 標高と消費エネルギーの関係

アクセスの容易性の関係を明らかにするため、標高と消費エネルギーの相関分析を行った(図12)。その結果、相関係数を比較していると一般的に平地に立地し、施設の数が少なく全体的に平均歩行距離が長い電停(69.1%)や大型小売店(77.8%)は相関係数が高い。一方で、バス停(10.1%)やコンビニ(32.1%)など平地以外でも立地している施設は相関係数が高くない。以上の結果から、標高の高い地域であることが、アクセスの容易性を悪くしているとは限らない。

## 6. おわりに

本研究は平地の少ない長崎市において居住地としての積極的な活用が期待される斜面市街地を対象として、現在斜面市街地で起きている空き家・空き地問題に着目し、空き家・空き地の発生要因について周辺の物的環境とアクセスの容易性の2つ観点から評価・分析を行った。特に、アクセスの容易性に関しては斜面市街地の地形的な特徴を考慮し、歩行距離だけではなく、歩行消費エネルギーに注目することで、空き家・空き地の発生との関係性について、定量的に評価・分析し、以下のことが明らかになった。

1) 元々道路が少ない斜面市街地では、接道条件により建物・敷地の更新が難しかったが、現在は特定通路などの指定により殆どの建物・敷地が更新可能な状況であり、接道条件による建物・敷地の更新可否の空き家・空き地に与える影響は少ない。一方で、車庫や前面道路幅員などの車でのアクセスと関連性が高い項目は、空き家・空き地に与える影響が大きい。

2) 一般的に都市計画分野では徒歩圏、駅勢圏などの設定や住環境の評価において距離は重要な尺度である。本研究では、歩行距離だけではなく、歩行消費エネルギーによってアクセスの容易性を表現し、空き家・空き地と消費エネルギーの関係を定量的に明らかにした。

3) 主な移動手段が歩行である斜面市街地の居住者には歩行でのアクセスが非常に重要であり、歩行消費エネルギーを用いて評価したアクセスの容易性は空き家・空き地の発生に影響を与える。また、幼稚園や小学校などの教育施設や公共交通施設へのアクセスの容易な地域では、空き家・空き地が少ない。

今後は、斜面市街地の空き家・空き地問題の解決のために、実際に居住者が感じるアクセスの容易性を消費エネルギーにより把握し、その結果を考慮した住宅地の立地誘導や施設の立地誘導策などが必要であると考えられる。また、現在斜面市街地では小型リフトや斜行エレベーターなど移動の不便さを支援する取り組みが行われており、各施設の立地位置による消費エネルギーの変化がアクセスの容易性に与える影響を想定し、空き家・空き地の解消策を提案することを今後の課題としたい。

### 注

注1) 長崎市国勢調査(H12年-H22年)

注2) 建築基準法第43条の規定により建築物のが道路に2m(ないし3m)以上接しなければならないとする義務をいう

注3) 長崎市の指定道路図により調査

注4) 建築基準法第43条第1項ただし書き適用の道のこと

注5) 国土地理院の標高値は測量方法により航空レーザ測量、写真測量、1/2.5万地形図等高線の3つがあり、その中で標高精度(標準偏差0.3m以内)が高いデータ

注6) 敷地が前面道路に2m以上の幅で接していることは、敷地の範囲など明確な情報を得ることが難しく、現地調査を行い調査員の目視により判断しました。

注7) 「標高が平均以下」かつ「車でのアクセス不可能な物件」数は64件であ

り、本研究では車両の進入可能な最小の道路幅員を2.7mと指定し、前面道路の幅員が2.7m以下の物件は車でのアクセスが不可能と判断した。

注8) 電子国土基本図とは、道路、建物などの電子地図上の位置の基準である項目(基盤地図情報の取得項目と、植生、崖、岩、構造物などの土地の状況を表す項目とを一つにまとめたデータである。電子国土基本図は、縮尺レベル25000の精度に限定することなく、より精度の高いものを含んだ我が国全域を覆うベクトル形式の基盤データであり、これまでの2万5千分1地形図に替わる新たな基本図と位置づけられるものであり、距離計測機能はLeafletの機能を利用している。地図の精度としては1/2500の場合、平面位置で2.5m以内の誤差があり、1/25000の場合、平面位置で17.5m以内の誤差がある。

注9) 体がどれだけの酸素を摂り入れているかを表した量

### 参考文献

- 1) 福田健志: 空き家問題の状況と対策, 国立国会図書館, 第791号, 2013. 05
- 2) 金ドン均, 有馬隆文: 斜面市街地の実態からみた居住地としての持続可能性に関する研究, 九州大学人間環境学府修士論文第25号, pp17-24, 2014. 01
- 3) 天野充, 杉山和一, 全炳徳: 全国斜面都市の比較分析, 土木計画学研究・講演集, 2004
- 4) 清水智之, 近藤健雄, 平井信夫: 港湾都市における背後斜面地利用に関する基礎的研究, -港湾斜面都市の特性と問題点の把握-, 日本建築学会大会学術講演梗概集A-2, pp301-302, 1995. 08
- 5) 植木慎哉, 林田大作: 市民活動の視点からみる空き家再生に関する研究 -広島県尾道市斜面市街地を対象として-, 日本建築学会大会学術講演梗概集F-1, pp281-282, 2010. 07
- 6) 遊佐敏彦, 後藤春彦, 鞍打大輔, 村上佳代: 中山間地域における空き家およびその管理の実態に関する研究, -山梨県早川町を事例として-, 日本建築学会計画系論文集, No. 601, pp111-118, 2006. 03
- 7) 山本幸子, 中園眞人: 中山間集落における空き家を活用した都市農村交流施設の整備プロセス, -集落住民を主体とする改修・増築工事の事例研究-, 日本建築学会計画系論文集, No. 177 (676), pp1423-1430, 2012. 06
- 8) 溝口秀勝, 山川仁: 斜面住宅地における勾配を考慮した歩行移動に関する研究, 日本都市計画学会論文集, Vol. 36, pp841-846, 2001. 10
- 9) 砂本文彦, 篠部裕: 斜面住宅地におけるモビリティ改善に関する研究, -電動自転車の有効性の検証と課題-, 日本建築学会計画系論文集, No. 598, pp79-85, 2005. 12
- 10) 佐藤栄治, 吉川徹, 山田あすか: 地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討, 地形条件と高齢化を勘案した地域施設設置モデルその1, 日本建築学会計画系論文集, No. 610, pp. 133-139, 2006. 12
- 11) 浅見泰司: 住環境-評価方法と理論, 東京大学出版会, 2001. 01
- 12) 高橋正樹, 宮田紀元: 居住環境評価における評価の観点の検討, 日本建築学会計画系論文集, No. 488, pp85-92, 1996. 10
- 13) Dae-il Lee, Han-du Jang: A Study on the Establishment of Neighborhood Evaluation Indexes through Correlation Analysis with the Residential Satisfaction - Focused on Jeonju and Gunsan City, urban design institute of Korea Journal, pp532-542, 2013. 04
- 14) Man-Taek Im, Chang-Yong Kwon: A Study on the Development of Sustainable Environmental Evaluation Index, Journal of the Korean housing association, pp99-108, 2010. 12
- 15) 指原元樹: 斜面市街地における建物・敷地の更新に関する研究 -長崎市の斜面市街地を対象として-, 九州大学工学部建築学科卒業論文, 2014. 03
- 16) 石井喜八, 西山哲成: スポーツ動作学入門, 市村出版, pp32-35, 2002. 10
- 17) 山本志忠: 傾斜角度の異なる歩行運動における呼吸・循環機能変化について, 兵庫教育大学研究紀要, 第23巻, pp66-70, 2003. 03
- 18) 佐藤栄治, 吉川徹, 山田あすか: 地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討: 地形条件と高齢化を勘案した地域施設設置モデルその1, 日本建築学会計画系論文集, 610号, pp133-139, 2006. 12, 30
- 19) Johnson AT, Benjamin MB, Silverman N: Oxygen consumption, heat production, and muscular efficiency during uphill and downhill walking, Applied Ergonomics, 33 (5), pp485-491, 2002
- 20) 萩原正大, 山本正嘉: 歩行路の傾斜, 歩行速度, および担荷重量との関連からみた登山時の生理的負担度の体系的な評価; トレッドミルでのシミュレーション歩行による検討, 体力科学 60 (3), 327-341, 2011-06-01
- 21) David P. Swain, Brian C. Leutholtz, Exercise Prescription: A Case Study Approach to the ACSM Guidelines (2nd edition), p 50, 2007

# STUDY ON CAUSES OF VACANT HOUSE AND LOT IN SLOPED URBAN DISTRICT FROM THE VIEWPOINT OF WALKING ENERGY EXPENDITURE

*Donggyun KIM\**, *Takafumi ARIMA\*\** and *Takeru SAKAI\*\*\**

\* Doctoral course, Graduate School of Human-Environment Studies, Kyushu Univ., M.Eng.

\*\* Prof., Graduate School of Science and Engineering, Saga University, Dr.Eng.

\*\*\* Prof., Campus Planning Office, Kyushu University, Dr.Eng.

In Japan, even though sloped area is much larger than plain area, plain area is used for public facilities and industrial sites preferentially, and consequently, there are a lot of sloped urban districts which are commonly for residential use. Generally in sloped urban districts, there are various inconveniences for living due to the physical characteristics, such as insufficient road networks and many steep hillsides/stairs, so these inconveniences are viewed as the key elements inducing some problems such as depopulation and increased number of vacant house/lot at such districts. Therefore, in this study, the problem related to vacant house and lot is focused as the subject to solve among various kinds of problems emerging at sloped urban districts, and Nagasaki city is chosen as the targeted city to conduct a series of researches.

In the first half of this study, through a statistical analysis on the relationships between the emergence of vacant house/lot and physical residential environment which were investigated based on an on-the-spot survey, some significant environmental factors were clarified. Then, in the last half of this study, utilizing the concept of walking energy expenditure, accessibility from each residential site to daily facility were digitized in order to quantitatively detect and assess the relationship between the emergence of vacant house/lot and the walking energy expenditure.

The results obtained through this study can be concluded as follows: (1) It was difficult to renew or convert buildings and lands due to the legal responsibility of having a building site join the frontal road in sloped urban districts which comparatively has small number of roads in the past; however it has now become easy to do so even in sloped urban districts since designated streets have been implemented. Consequently, “join-the-frontal-road” issue is no more one of the influential factors to the vacant house/lot emergence. On the other hand, the car access-related factors such as the presence of garages and the width of frontal roads show significant impact on preventing houses and lots from being vacant. (2) For the residents whose main travel mean is walking, accessibility to out-of-house facilities is highly important, and the walking energy expenditure which is utilized as an index to evaluate the accessibility has statistically significant effects on the emergence of vacant houses and lots. Specifically, the distribution rate of vacant houses and lots is low in the districts which show high accessibility to educational facilities (e.g. kindergartens and elementary schools) and the place where residents can take public transportation. (3) Dissimilarly to general urban planning for plain sites which have few slopes and undulation, not only distance to walk but also undulation of routes significantly influence the energy consumption when it comes to sloped urban districts, and so the undulation of routes is needed to be involved in the calculation of accessibility.

Considering the results above, for the further progress of solution toward the issues related vacant houses/lots in sloped urban districts, the necessity to evaluate accessibility utilizing the concept of walking energy expenditure is highlighted. Also, it is implied that there is a clear need to construct road networks and conduct locational induction of facilities based on the result of such evaluation on walking energy expenditure.

(2015年9月8日原稿受理, 2016年4月26日採用決定)