神戸市「緊急避難サポート事業」の取り組みと特徴

ACTIVITIES AND CHARACTERISTICS OF THE IMPROVEMENT PROJECT FOR EMERGENCY EVACUATION IN KOBE CITY

三好章太 ——— * 1 嘉名光市 ——— * 2
佐久間康富 ——— * 3

Shota MIYOSHI ——— * 1 Koichi KANA ——— * 2
Yasutomi SAKUMA ——— * 3

キーワード：
密集市街地、行き止まり路、緊急避難、整備事業

Keywords:
Densely built-up area, Dead-end way, Emergency evacuation, Improvement project

The purpose of this study is to clarify characteristics and problems of the improvement project for emergency evacuation in Kobe city. Main characteristic of the project is cooperative relationship between inhabitants and a municipality. The project has five problems : •Using private land. •Agreement of right holder. •Opportunity to know. •Through traffic. •Setting of goals. In two years, 14% of buildings of dead-end way roadside secured emergency evacuation by the project. In addition, the project can short of the evacuation distance.

1. はじめに

1-1. 研究背景と目的

密集市街地では、規制誘導手法や共同建て替えによって課題改善を行ってきたが、実際に建て替え等が実施され改善の効果を得るまでには長期の期間が必要とされる。また近年、大規模災害の発生が予測されており早急な対策が必要とされるが、合意形成の課題等の理由で対策が進まない地域もある。早急に対策可能な事業として、神戸市の「緊急避難サポート事業」(以下、本事業)がある。緊急時の避難のサポート全般を目的として、整備に対する費用の助成を行うが、現在は、一方向にしか避難出来ない行き止まり路に二方向目の避難路を整備・費用助成する事業として取り組まれている。この二方向避難路確保事業は、火災延焼性など市街地の環境改善には寄与しないが、避難の安全性を早急に確保する効果が見込め、既存空間を利用した新たな手法として期待されている(図1)。

図2は板橋区の避難路設置のイメージである。このような二方向避難路確保事業は全国4自治体で取り組まれている(表1)⁽¹⁾。

本事業は、整備箇所の維持管理を住民や自治会で行うため、地域でのコミュニティや自治体と住民の協力が不可欠である。本報告では、本事業の事業内容・取り組み方の特徴を明らかにするため、板橋区、京都市、世田谷区の事業(以下、他事業)と比較し、位置づけを明らかにする。また、神戸市の事業担当者や事業に関わる住民へのインタビュー調査により事業の課題を把握し、現地調査等により整備効果を分析し、本事業の特徴を明らかにすることを目的とする。

1-2. 既往研究と位置づけ

①地方公共団体へのアンケート結果から規制誘導手法での整備に限界があるとした勝又らの研究⁽²⁾では、新たな整備手法の取り組みの必要性が述べられている。②密集市街地での既存の空間を活かした整備として空き家利用の可能性を示した中井らの研究⁽³⁾、③板橋

区の私有地を利用して避難路を設置する事業に着目し、事業の現状や利点について述べた櫻井らの研究⁽⁴⁾では、密集市街地での既存空間を活かした整備が評価されている。本報告は②③と同じく、既存空間の利用に着目している。本報告の特徴は、事業の取り組み方や課題についてインタビュー調査より明らかにすること、整備効果を分析することで定量化を試みることである。

1-3. 研究方法(図3)

事業担当者や住民へのインタビュー調査により、事業内容・取り組み方、取り組む上での課題を明らかにする。また現地調査等により、整備箇所で得られた整備の効果について分析を行う。

図1 密集市街地での整備や取り組みと二方向避難路確保事業

図2 二方向避難路確保事業の整備イメージ(板橋区資料より)⁽¹⁾

表1 全国4自治体の二方向避難路確保事業

自治体名	事業名	開始年月	事業の実施範囲
板橋区	行き止まり道路の緊急避難路整備事業	平成9年	板橋区全域
京都市	緊急避難路整備費助成事業	平成24年	京都市全域
神戸市	緊急避難サポート事業	平成25年	自治会等の存在が必要
世田谷区	民有地を活用した災害時避難路整備助成	平成25年	地区街づくり計画の範囲

本稿は日本建築学会大会学術講演会(関東, 2015.9)で発表する原稿を加筆・修正したものである。

⁽¹⁾ 大阪市立大学大学院工学研究科 前期博士課程
(〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138)

⁽²⁾ 大阪市立大学大学院工学研究科 准教授・博士(工学)

⁽³⁾ 大阪市立大学大学院工学研究科 講師・博士(工学)

⁽¹⁾ Graduate Student, Graduate School of Engineering, Osaka City Univ.

⁽²⁾ Assoc. Prof., Faculty of Engineering, Osaka City Univ., Dr. Eng.

⁽³⁾ Lecturer, Faculty of Engineering, Osaka City Univ., Dr. Eng.

図3 研究方法

2. 他事業との比較による本事業の特徴

2-1. 調査方法

本事業の特徴を明らかにするため、事業内容・取り組み方について、事業担当者に対面、電話でのインタビュー調査⁽²⁾を実施した。

2-2. 調査結果による本事業の特徴（表2）

【整備の取り組み方】他事業では、自治体が課題のある行き止まり路の権利者（土地所有者など）に呼びかけるか、住民が自治体に費用助成の要請を行うかのどちらか一方が主である。本事業は、市と住民が呼びかけ合いながら取り組んでいる。

【目的】他事業は二方向避難路の確保が目的であるのに対し、本事業は避難のサポート全般が目的であり、様々な課題に柔軟に対応できる。避難路を設けるための階段や扉の設置が主な事例だが、従来から設置されており老朽化した階段を除却し、新設した事例もある。

【対象範囲】整備実施可能な箇所が指定されるケースや、区・市全域が対象であるケースがある。本事業では、まちづくり協議会や自治会が存在し、整備後の維持管理が可能な地域に限定される。また、地域内での具体的な箇所は指定されていない。

以上を踏まえた本事業の特徴は、神戸市と住民が協力し課題解決に取り組んでいる点や、事業の目的が他事業と異なっており、様々な課題に対応できる点である。4自治体で実施される整備内容に違いはないが、取り組み方や目的は自治体ごとに違いが見られる。

3. 本事業について

3-1. 事業対象範囲（図4）

対象範囲は密集市街地として課題のある「灘北西部地区」「兵庫北部地区」「長田南部地区」「東垂水地区」の4地区が指定されている。

整備箇所の維持管理を自治会や住民で行うため、実施にはコミュニティの存在が必要で、事例は東垂水地区「泉が丘北エリア」「城が山北北エリア」（以下、両エリア）のみである。東垂水地区の世帯数は約5000世帯で、一部は国の基準による「重点密集市街地」に指定されている。また、まちづくりに取り組むまちづくり推進会も存在している。本報告では、両エリアの取り組みを報告する。

3-2. 関わる組織の関係（図5）

まちづくり推進会は、自治会単位での防災まちづくりを支援する役割がある。パイプ役となる人物が、住民の課題を市に伝える役割であるが、パイプ役がすべての課題を把握できるわけではない。

3-3. 事業策定までの流れ（図6）

両エリアの自治会では、平成5年5月から検討会として防災まちづくりに取り組んでいる。また「まちづくり構想検討会」として、アンケートやまち歩きをもとに課題や今後の取り組みの必要性を考

図4 東垂水地区とエリアの関係

図5 関わる組織の関係図

表2 4自治体の事業内容・取り組み方

共通の内容				
事業名	板橋区 行き止まり道路の緊急避難路整備事業	京都市 緊急避難路整備費助成事業	神戸市 緊急避難サポート事業	世田谷区 民有地を活用した災害時避難路整備助成
整備内容	ブロック塀の除却と扉の設置、高低差の解消のための階段の設置 など			
整備の取り組み方	住民 板橋区 → 権利者	住民 京都市 ← 権利者	住民 神戸市 ↔ 権利者	住民 世田谷区 ← 権利者
協定について	呼びかけ 区と権利者で協定	呼びかけ 市と権利者、沿道住民過半数以上の同意で協定	呼びかけ合い 市と権利者、一定数の沿道住民の同意で協定	呼びかけ 区と権利者、一定数の沿道住民の同意で協定
目的	二方向避難路の確保		避難のサポート全般	二方向避難路の確保
開始年月	平成9年	平成24年		平成25年
有効期限	基本5年間で更新するかどうか判断		期限なし	
費用の負担	区が全額負担		上限30万円の範囲で整備後に助成	
対象範囲	区・市内全域		まちづくり協議会や自治会が存在する地域	指定箇所（16箇所）
参考自治体と事例数	全国で初めての事業 事例数：80件程度（一般に非公開）	板橋区を参考に事業を策定 事例数：6件（平成26年度末）	参考にしていない 事例数：5件（平成26年度末）	板橋区・京都市を参考に事業を策定 事例数：1件（平成26年度末）
各事業の特徴	範囲を限定した事業であったが、現在は区全域としている。権利者に負担の少ない形の事業内容であり、事例数が他に比べ多い。	住民からの呼びかけで実施。細街路が課題である京都市で早急な対策が可能で、寺院のスペース利用など、京都ならではの事例がある。	避難のサポート全般が目的で、老朽化した階段を新設した事例がある。防災まちづくりに積極的な地域で市と住民が協力的に取り組む。	地区街づくり計画の範囲でのみ取り込まれる。整備実施可能な16箇所を指定しているため、整備可能な行き止まり路が限定される。

3-4. 整備実施までの流れ（図7）

神戸市や自治会長などが私有地の権利者に相談をし、避難路の整備について理解を得た箇所でのみ、整備の実施、費用助成を行っている。本事業は「避難のサポート全般」を目的としているため、行き止まり路の避難路確保以外の費用助成も可能である。話し合いから整備完了までの期間は約3か月程度であり、今まで密集市街地で取り組まれてきた整備に比べ、比較的短期間で整備可能である。

3-5. 地域の特徴と整備事例（図8）

事業が実施される地域の現状や行き止まり路⁽³⁾の位置、事例箇所について、現地調査⁽⁴⁾によって明らかにした。

行き止まり路は33箇所存在し、うち8箇所は、建物の建て詰まり等の理由で避難路を設置するスペースがなく整備が実施出来ない。事例箇所は5箇所あり、うち4箇所が行き止まり路での整備である。

両エリアでは「まちなか防災空地整備事業」によって、災害時の一時避難場所や拠点となる空地の整備が行われており、計4件の整備事例がある(a)(平成26年度末)。まちなか防災空地の整備に関しても神戸市と住民、権利者、推進会の関わりが不可欠である。

両エリアには、幅員の狭い行き止まり路 (b) がある。行き止まり路ではないが幅員の狭い道も多く (c)、これらの道が防災上危険であり、舗装されていない道は通行しにくいことが課題になっている。

一方で、幅員の広い道路（d）も存在し、避難の目安になっている。エリア東「城が山北エリア」は高低差は少ない地域だがエリア西「泉が丘北エリア」は高低差があり（e）、高齢者が移動しにくく、高低差による行き止まり路もある。以下に事例箇所の詳細をまとめた。

図6 事業策定までの流れ

図7 整備実施までの流れ

図 8 地域の特徴と整備事例

【整備事例 1】

大きな高低差が存在し、行き止まり路になっていた。通行する人はいなかったが、普段利用が可能な階段が設置され、緊急時のみの利用だけでなく、普段利用されるようになった。

【整備事例 2】

行き止まり路の突きあたり先のブロック塀を除却、扉を設置した。二つの行き止まり路がぶつかり合う箇所扉を設置している。大きな高低差があり高齢者の避難が難しいため、扉の横に避難用のはしごが置かれている。

【整備事例 3】

敷地境界に立つブロック塀の一部を除却、扉を設置し、今まで通過出来なかった箇所を緊急時に通行出来るよう整備した。行き止まり路先の庭先を利用して避難でき、庭先には十分な避難路スペースがある。防災の取り組みに積極的な権利者であったため、庭先を避難路とすることに同意を得ることが出来た。

【整備事例 4】

高低差があるが、従来から設置された階段が存在した。行き止まり路ではなかったが、設置されていた階段の老朽化が進んでおり危険である、手すりが高齢者にとって通行しにくいという課題があったため、費用の助成によって新たな階段を新設することで安全性を向上させ、移動しやすくした。

【整備事例 5】

駐車場の柵の一部を扉として整備した。この箇所には 80cm の段差があるため、高齢者も利用できるよう段差に合わせて利用できる収納式の階段が設置されている。幅員が 4m 以上ある 5 号道路の行き止まり路であるが、駐車場への避難を可能にするだけでなく、駐車場側から安全な行き止まり路への避難も想定している。

4. 本事業取り組みにおける課題の把握

4-1. 調査方法

整備事例を踏まえた課題と、今後の取り組みについて、神戸市の事業担当者 2 名と事業に関わる住民 3 名（自治会長 2 名、地域住民 1 名）にインタビュー調査⁽⁵⁾を対面で実施し明らかにした。

4-2. インタビュー調査の結果（表 3）

本事業には、住民間のコミュニティ、自治会長や積極的な住民の存在が不可欠となっている。また階段の整備事例によって、買い物などの移動の際に便利になったという声があるが、普段利用されることは本来の目的ではない。通過交通が発生することは防犯上の課題が新たに生まれることになる、権利者の許可について様々な問題があり整備実施が難しいといった、事業に取り組む上で課題があることがわかった。

これら本事業の課題以外に、住民からは、本事業以外のハード面の整備を実施しないと密集市街地の課題は解決されないこと、一部の人のしか効果を実感できないこと、私有地を利用するデメリットなどが挙げられた。

4-3. 現状の課題と政策的課題（図 9）

インタビュー調査の結果をもとに、事業策定の流れを含めた、現状として見られる「現状の課題」、そこから発生する 5 つの「政策的課題」を図 9 にまとめた。これらの政策的課題に対して、今後、検討を行う必要がある。以下に政策的課題についてまとめた。

表 3 インタビュー調査の結果まとめ

地域のコミュニティが事業に大きく影響	
自治会長 A	日頃から地域住民とコミュニケーションを取り、防災の課題などを聞いている。それを神戸市の担当者に伝えることで、地域住民が直接、担当者と話さなくてもよい環境が生まれているが、それだけでは限界がある。普段から活動に参加していない住民にどのように事業を理解してもらうのか、考えなければならない。
事業担当者	神戸市からも事業のお知らせを地域誌などで伝えているが、住民から住民へ直接連絡があったり、親しい人を通じて話してもらうと、理解されやすい。
ハード面の整備も必要	
地域住民	住民から「安心出来る」という声をよく聞くが、本事業の整備では一部の人のしか効果がないのが問題である。本事業では、密集市街地での根本的な課題が解決されていない。道の幅員が狭いことが、住民が最も身近に感じる課題である。
普段から利用される整備箇所	
自治会長 A・地域住民	手すりがついているので高齢者にとっては移動しやすくなったという声をよく聞く。事例 1 に関しては緊急時の利用が目的である。地域住民の「買い物やゴミ捨ての近道になった」という声があるが、本来の目的ではない。
事業担当者	住民は緊急時に利用できる階段としても認識している。普段利用されることで、関心のなかった人にも防災に対する考えを持ってもらうことが出来る。しかし、本来の目的でないことは確かである。
自治会長 B	普段利用されれば、新たな通過交通が発生することになるので、行き止まり路沿道の住民はそれを好まない。普段利用ではなく緊急時のみの利用が望ましいのではないかと、という住民の声を聞いたことがある。
権利者の許可の問題：私有地利用のデメリット	
自治会長 B	行き止まり路沿道の住民が整備を望んでいても、私有地や駐車場の権利者の同意を得られない。同意を得ることが整備実施に関して一番の課題になっている。
自治会長 A	権利者には整備を実施することで大きなメリットがないため、許可を得にくい。扉や階段を設置することで防犯上の課題が発生するため、権利者にはデメリットが発生する恐れがあるだろう。
事業担当者	土地の所有者が誰なのかわからない場合、対処が難しい。個人情報なので登記簿の情報で判断出来ない場合、まち再生推進課（事業に取り組む課）だけでは対処できない。権利者が他府県に移り住んでいる場合もある。
今後の取り組みに対する考え	
自治会長 A	対象の範囲を拡大することは出来ないか。自治会など維持管理できる組織がないと出来ないが、手伝える範囲では何かやりたいと思っている。
自治会長 B	まちづくりに取り組む住民もほとんどが高齢者で、若者がいない。若い人に関心を持ってもらう機会が必要だろう。「まちなか防災空地」の整備によって、消火活動訓練や畑の野菜を収穫する「収穫祭」が新たに行われるようになり交流や取り組みが増えた。本事業ではそういったことはなく、整備を実感することが難しいが、何か行っていきたい。
地域住民	継続的に事業を行ってほしい。短期的な取り組みになって、周知される前になくなってしまふのは困る。
事業担当者	継続的に取り組みたい。今後、経年劣化による整備箇所の維持管理の課題が出てくる。その際、どのように対処するのかを考えなければならない。指標などで整備効果を判断していないので、事業の到達点の設定が難しい。すべての行き止まり路で対処できるわけではないので、今は出来る箇所を整備していく方針である。

図 9 現状の課題と政策的課題

- ①私有地利用の課題：私有地に避難路を整備することで防犯上の課題等が発生するため、それを望まない人が多い。
- ②権利者の許可：避難路設置には権利者の許可が必要であるが、権利者が不明なため、整備に取り組むことが出来ない。
- ③関心のきっかけ：本事業に関心をもつきっかけが少ない。多くの人に関心を持ってもらうきっかけが必要である。
- ④通過交通の発生：普段利用可能な避難路設置はきっかけになるが、行き止まり路に新たに通過交通が発生するため、それを望まない沿道の住民が多い。またこの課題は③と相反している。
- ⑤到達点の設定：本事業には整備の明確な到達点がない。事業による整備の客観的指標や到達点を設ける必要がある。

5. 整備で得られた効果の分析

5-1. 分析方法

整備で得られた効果を明らかにするため、整備によって避難路を利用できるようになった建物軒数（世帯数）と、安全な道路までの避難距離の短縮が可能かの 2 点を調査⁽⁶⁾した。行き止まり路の対象は両エリア内 33 箇所、事例の対象は、事例 5 箇所のうち、行き止まり路を整備した 4 箇所（事例 1, 2, 3, 5）とした。

【避難路を利用できるようになった建物軒数（世帯数）】

33 箇所の行き止まり路を対象として、沿道に建つ建物軒数（世帯数）を明らかにし、事例との割合を明らかにした。

【安全な道路までの避難距離の短縮】

安全な道路の定義と避難距離の測定方法（図 10）により、事例 4 箇所の避難距離の短縮について分析した。緊急時に避難をする際、安全な道路までの避難の距離がひとつの目安になる。

5-2. 避難路を確保出来た建物軒数（世帯数）からみた効果

避難路を確保出来た建物軒数（世帯数）について図 11 に、その割合について表 4 にまとめた。事例箇所 4 件では、計 28 軒（31 世帯）の避難路が確保されている。これは全 33 箇所の建物軒数（世帯数）の 12.4%(10.4%)に当たる。また、整備可（整備可能な行き止まり路）25 箇所を対象としたとき、建物軒数（世帯数）の 14.7%(11.9%)に当たる。これらの数値は特定の地域での本事業の進み具合として判断することが出来る。

33 箇所のうち、最も多くの建物（世帯数）が並ぶ行き止まり路は、37 軒（38 世帯）であり、最も少ない箇所は建物軒数で 1 軒（8 世帯）、世帯数では 2 軒（2 世帯）（4 箇所）である。避難路確保の点から考えた場合、最も多くの効果が見込める箇所で整備を実施すべきであるが、権利者の合意形成の点や、十分な避難スペースを確保することが難しいといった課題から、実際に整備できる箇所は限られる。

事業が策定された平成 25 年 3 月から平成 27 年 3 月の 2 年間の取り組みで、整備可能な行き止まり路の沿道建物軒数の 14.7%に避難路を設置しており、今後の整備で避難路が確保されている割合は増加すると思われる。

5-3. 安全な道路までの避難距離の短縮からみた効果

安全な道路までの避難距離の短縮について、図 12 にまとめた。整備箇所を利用することで、すべての事例で避難距離の短縮の効果が見られた。最も避難距離が短縮されたのは事例 2 で、92.8m であり、最も短縮の距離が小さかったのが 10.6m であった。

緊急時は早急に安全な場所へ避難することが求められ、避難距離

を短縮することは避難時間の短縮に繋がる。整備箇所を利用する経路の距離が、利用しない場合の距離より長くなる場合、避難に遅れが発生することになる。避難路を設置する方向や、どの箇所に避難を行うのかを想定して整備を行うことで、より、避難の安全性を向上させることが出来る。

図 10 安全な道路の定義と避難距離の測定方法

図 11 新たに避難路が確保される建物軒数（世帯数）

表 4 避難路を確保出来た建物軒数（世帯数）とその割合

事例	沿道の建物軒数（世帯数）	計	箇所	沿道の建物軒数（世帯数）
事例 1	5 軒（8 世帯）	28 軒 （31 世帯）	全 33 箇所	225 軒（298 世帯）
事例 2	6 軒（6 世帯）			
事例 3	6 軒（6 世帯）		整備可 25 箇所	191 軒（260 世帯）
事例 5	11 軒（11 世帯）			
割合	事例 / 全 33 箇所	建物軒数 12.4%（28/225）	世帯数 10.4%（31/298）	
	事例 / 整備可 25 箇所	建物軒数 14.7%（28/191）	世帯数 11.9%（31/260）

図 12 安全な道路までの避難距離の短縮の分析

6. まとめ

本報告では、既存空間を活かし密集市街地の課題を改善する事業である本事業を対象とし、事業内容・取り組み方や課題の把握、整備による効果の分析を行った。

本事業は他事業と比べ、神戸市と住民が協力して取り組んでいることが特徴であり、私有地の利用を想定して自治体の事業が行われている。自治会や推進会といった組織ならびに積極的に取り組む住民の存在が、住民での維持管理を前提とした避難路の整備を可能としている。

住民3名へのインタビュー調査により、神戸市の事業の現状とそこから生まれる「私有地利用の課題」、「権利者の許可」、「関心のきっかけ」、「通過交通の発生」、「到達点の設定」の5つの課題を明らかにした。これらの課題に対して対処していく必要がある。

火災延焼性などを考慮していない点で、他の密集市街地の整備手法より大きな効果は見込めないものの、事業開始から2年間で、整備可能な行き止まり路の沿道建物軒数の14.6%の避難路が確保されていることから、継続的に整備を実施することで、緊急時の安全性を改善することが出来る。また、事例4箇所で避難距離の短縮が見られ、事例2の92.8mが最も短縮される距離が長い。避難距離が短縮されれば避難時間の短縮に繋がるため、避難路の位置や方向を考え、整備を実施することで、より安全性を向上させることが出来る。

建て替えの実施は密集市街地の改善に大きな効果があるとされているが、接道条件や法規制が関係し、積極的な実施は難しい。本事業は私有地の権利者から緊急時の避難路として利用する許可が取れば整備可能である。本事業の取り組みだけでなく、建て替え等のハード面での整備も欠かすことは出来ないことは住民間で認識されており、本事業の整備が実施出来ない箇所では、他の対策が必要である。

謝辞

最後に、本研究を行うにあたり、板橋区、京都市、神戸市、世田谷区の事業担当者の皆様、神戸市東垂水の住民の皆様にご協力頂きました。ここに感謝の意を表します。

【注釈】

(1) 自治体の担当者へのインタビューや既往研究より他の自治体の事例を確認したところ、事業として、行き止まり路の二方向避難路の整備・助成を実施する4自治体を確認出来た。

(2) 平成26年10月21日、板橋区の担当者1名に電話により、平成26年10月22日、世田谷区の担当者1名に電話により、平成26年10月31日、神戸市の担当者3名に対面により、平成26年11月18日、京都市の担当者2名に対面によりインタビュー調査を実施した。

(3) 本研究では、以下の4項目を満たす道を行き止まり路と定義する。①距離が10m以上であること②沿道に角地の建物を含まない1軒以上の建物の出入口が存在すること③一方にしか通行することが出来ないこと④普段の生活で利用されていることが明らかなこと

(4) 平成26年9月17日～平成27年1月29日の期間の現地調査によって、地域内の行き止まり路の数を把握した。また、避難路として利用できる空間が存在するかどうかを目視で明らかにした。建物が建て詰まり、人々が通行できる空間がない箇所は、整備不可とした。

(5) 事業に関わる住民を神戸市の事業担当者へ推薦してもらい、平成26年12月16日、神戸市の担当者2名と、事業に関わる地域住民の方3名（城が山エリア内の自治会長、泉が丘北エリア内の自治会長、事例4に携わり積極的にまちづくりに参加する住民）に、事業取り組みの課題と今後の取り組みについてグループでのインタビューを実施した。

(6) 平成26年9月17日～平成27年1月29日の期間、現地調査により、行き止まり路沿道の建物軒数を調査した（角地は含めない）。同様に世帯数を調

査した。戸建の場合一世帯、アパートなどの場合部屋数を世帯数とした。また、GISデータを用いて、行き止まり路の距離や避難距離の測定を行なった。

【参考文献】

- 1) 板橋区役所 HP「行き止まり路の緊急避難路整備事業」参照（2015.7.29）
http://www.city.itabashi.tokyo.jp/c_kurashi/001/001191.html
- 2) 勝又 済：規制誘導手法を活用した密集市街地の建て替え促進方策に関する研究—規制誘導手法の活用をめぐる地方公共団体の意向—，日本都市計画学会論文集，No. 44-3，pp625-630，2009. 10
- 3) 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—，日本都市計画学会論文集 No47，pp1063-1068，2012. 10
- 4) 櫻井 大州，宇 崎 勝也：木造密集市街地における緊急避難路の確保に関する研究 板橋区の「行き止まり道路の緊急避難路整備事業」をもとに，日本建築学会学術講演梗概集，F-1 分冊，p85-86，2014. 9

[2015年6月3日原稿受理 2015年7月21日採用決定]