

住民・地権者負担を低減しつつ歩行者の安全性を確保するための道路整備計画の検討  
茅ヶ崎市香川駅周辺道路整備計画案に基づくケーススタディ

EXAMINATION OF ROAD IMPROVEMENT PLANS WHERE RESIDENTS' AND  
LANDOWNERS' BURDENS ARE REDUCED AND PEDESTRIANS' SAFETY ARE ENSURED  
A Case Study of the Road Improvement Plan Around Kagawa Station in Chigasaki City

佐藤 栄治\*、讃岐 亮\*\*、山田 あすか\*\*\*

Eiji SATOH, Ryo SANUKI and Asuka YAMADA

近年様々な観点から道路整備が検討されているが、土地所有権の問題等克服すべき課題が多く、実施に際して苦慮する実態がある。とりわけ歴史のある都市の道路整備には、元来の道路と街区の再開発が必要であり、調整が困難である。こうした現状がある一方、鉄道などの交通結節点に近接する住宅地区においては、あらゆる歩行者に対して、モータリゼーションと共存しながら、歩行時の安全性を確保することは喫緊の課題である。

本稿では、駅近接住宅地での歩行者の安全確保のための道路整備に際して、車両交通量を保存しつつ歩道を設ける場合に、道路用地確保に関係する撤去建築物戸数、切取面積、撤去建築面積などの整備負担がどれほど必要となるかを整備パターンごとに分析し、その方針を検討することを目的とする。具体的に以下の3段階の手順による。1) 対象地域の歩行の安全性がどのように確保されているかを検証するための現地調査、2) 対象整備道路における整備パターンの検討、3) 整備パターンごとの整備負担の状況分析

When the road is maintained by the public administration, there are the realities that are the worries about the various road construction upon execution. For example, problem of dominion directum, problem of securing ground and etc.. Especially, in case of the road construction of the city with the history, the adjustment is difficult like an original road and town block is necessary to redevelop. One side of such a current state, it is a pressing issue to secure the safety when all the people walk with the motorization in the residence zone that is adjacent to transportation node.

In this study, it aims to examine the policy of the road construction for pedestrian's safety in residence zone adjacent station. And several kinds of road construction patterns is set, each maintenance patterns are quantitatively analyzed from the view point of maintenance load which is number of removal buildings, cut area for maintenance and removal area of buildings. In addition, when the pavement is set up, the pattern is decided with preserving the traffic of the vehicle. Concretely procedures are the following three steps.

- (1) Field investigation for verification on safety of walking in object region whether it being secured
- (2) Examination of maintenance pattern
- (3) Situation analysis of maintenance load of each maintenance pattern

\* 明星大学アジア環境研究センター 特別研究員 〒191-8506 東京都日野市程久保2-1-1  
Research Fellow, Asian Center for Environmental Research, Meisei University  
2-1-1 Hodokubo, Hino-city, Tokyo, Japan, Po. code: 191-8506, e-satoh@hino.meisei-u.ac.jp

\*\* 首都大学東京大学院都市環境科学研究科建築学専攻 修士課程  
Master Course in Architecture and Building Engineering, Graduate School of Urban Environmental Sciences,  
Tokyo Metropolitan University, sanuki-ryo@ed.tmu.ac.jp

\*\*\* 立命館大学理工学部建築都市デザイン学科 講師  
Lecturer, Department of Architecture and Urban Design, College of Science and Engineering,  
Ritsumeikan University, asuka-y@se.ritsumei.ac.jp

Key words: 歩行者 (pedestrian) 安全性 (safety) 道路整備 (road construction)

## 1. 背景と目的

### 1.1 社会的背景

近年、防災や歩行者の安全確保、歩行者と車両の共存、街づくりなど様々な観点から道路整備が検討され、実施されている。しかし実際には、土地所有権の問題等克服すべき課題が多く、多くの自治体で道路整備計画の実行に際して苦慮する実態がある。とりわけ、歴史のある都市における道路整備では、元々ある道路と街区の再開発が必要となる。このとき、協力を求められることになる地権者が道路整備の必要性や負担の重さに納得できないなど、整備が滞りがちである。この背景として、呈示される計画条件が複数案の検討結果であり影響範囲を最小限にしてあるか、負担を低減しようとしているかなどの行政・開発企業の説明に、住民からみた説得性が乏しいといった問題が指摘できる。

こうした現状がある一方で、特に鉄道などの交通結節点を近隣に有する住宅地区においては、通学児童、ベビーカー利用者、高齢者といったいわゆる「交通弱者」を含むあらゆる歩行者が、モータリゼーションと共存しながら生活しなければならず、移動中の安全性を確保されることは喫緊の課題である。

### 1.2 理論的背景

本研究に関連する既往研究は、以下の3項目に整理して挙げる事ができる。

- 1) 歩道整備に関する研究
- 2) 道路網の整備・評価に関する研究
- 3) 交通弱者に着目した研究

以下に、既往研究とこれらに対する本研究の位置づけを述べる。

#### 1) 歩道整備に関する研究

歩道に関する研究では、まず西坂(1975、1978)が歩道上での歩行者の挙動を勘案した上で歩道設計の指針を検討している。また、栗本ら(1978)は、一般国道に対して歩道投資額が決定している上で交通事故減少効果から歩道の整備手法を検討している。さらに、毛利ら(1980、1981)は、交通量、サービス水準、最小幅員の観点から歩道幅員の一決定法を示すとともに、歩行者の通行位置や交通事故の観点から歩道の必要性について言及し、歩道整備と交通規制を中心とした道路運用とが一体化される必要性を示している。これらの既往研究は歩道の重要性を認識しつつ、歩道幅員の決定手法等について言及したものであるが、本研究では、歩道を設ける整

備案を検討するが、主眼は切取面積等の住民・地権者負担の低減を勘案した整備計画の整備規模や道路の拡幅基準の設置方針を決定するための定量的な分析にある。そこで、歩道の幅員については本稿内では詳細に検討せず、道路構造令と茅ヶ崎市の整備方針に基づくものとする。なお、茅ヶ崎市の道路整備案は整備対象道路の交通量を保存することを条件としているため、毛利らが検討した交通規制についても本稿では検討しない。

#### 2) 道路網の整備・評価に関する研究

実際の整備計画に関連する研究としてはまず、三谷(1977)が交通事故の実測データを基に道路の危険区間の抽出に統計的解析手法を用い交通安全対策を的確かつ効率的に進める手法を検討している。また今田ら(1991)は、事故率を推定するためのモデル式を構築し道路網の安全性を評価する手法を検討している。これらの研究のように、道路整備を行う地点の抽出や整備優先度の検討は重要であるが、本研究はすでに整備対象地区として整備検討案が出されている地区を題材とし、事例研究として具体的な分析を行う。

こうした具体的な地区での道路整備案の検討事例として、覺知ら(2007)が、隅切りによる狹隘道路改善方法を定量的に分析した研究を行っている。しかし、実際の整備に関わる土地取得や建築物の改修・立て替えなどの、整備の困難さには言及していない。本研究は、この部分に重点を置く。

なお、久保田ら(1987)は、海外事例を引用しつつ、住区内道路の性質を検討した上で、道路構造を設定する指針や、住民参加、住民への説明の方法も検討している。本研究では、道路整備のバリエーションについてそれに伴う整備負担を定量的に把握しその結果を住民へ説明する新たな手法を開発するため、氏らの成果の後半部分について説明力を強化することができると考える。

#### 3) 交通弱者に着目した研究

特に交通弱者に着目した近年の既往研究として、秋山ら(2000)は高齢社会に向けた都市整備のあり方について言及し、山崎ら(2007)は施設利用経路上の問題点をバリアフリーの観点から問題点を抽出している。また若林ら(2004)は、駅構内のバリアフリー化がもたらす移動のしやすさを評価している。以上の既往研究は、都市空間での交通弱者視点からの問題点の把握や現状空間の評価を主題とする研究である。本研究は、これらの論文によって指摘される交通弱者にとっての問題点を研

究の根幹とし、実際に道路整備を進める際に住民・地権者負担を勘案した整備案バリエーションを検討することで、よりスムーズに道路整備が進められるようその検討手法を導き出す。

また、中村(2006)は、道路空間の安全性や快適性の向上を図る研究のなかで、「交通事故にはいたらないまでもヒヤリとした事例」を集めて地図に落とし込むことで対策を検討する手法を用いており、研究主題は異なるものの、事例蓄積による危険箇所の把握手法は、本研究での調査手法として援用される。

### 1.3 本稿の目的と構成

以上の背景のもと本稿では、駅近接住宅地での歩行者の安全確保を目的とした道路整備に際しての、切取面積等の住民・地権者負担の低減を勘案した整備方針の検討・策定のための手法開発を目的とする。この目的のもと本研究では、車両交通量を保存しつつ歩道を設ける場合に、道路用地確保に関係する撤去建築物戸数、切取面積、撤去建築面積(定義は4章、以下、整備負担)がどの程度となるかを整備パターンごとに分析する。本稿は、具体的に以下の3段階の手順による。

- ①対象地域の歩行の安全性がどのように確保されているかの現況把握
- ②対象整備道路における整備パターンの検討
- ③整備パターンごとの整備負担の状況分析

## 2. 調査・分析概要

### 2.1 対象地域

対象地域は、現在道路整備が検討されている神奈川県茅ヶ崎市の住宅地区に位置する、香川駅周辺である。茅ヶ崎市は、東京・横浜商業圏の外輪に位置するベッドタウンであり、駅を利用して通勤・通学する人々が多い。対象地域内の香川駅は、乗車人員は1日平均4,382人(2006年度、東日本旅客鉄道公表)で、乗降客はさほど多くないものの、朝の通勤時間帯にはまとまった利用がある(茅ヶ崎市調べ)。また香川駅周辺は、近年の無秩序なミニ開発による農地・未利用地の宅地への転換、道路整備の遅れによる4m未満の狭隘道路の残存、駅に隣接する道路整備の遅れによる歩行者の安全性の不確保など、道路に関連する課題を多く抱える地域である。防災や安全など住民の生活基盤を向上させ、地域の価値を高めるためにも、こうした諸問題への早急な対応が茅ヶ崎市の施策検討に上っている。

## 2.2 調査・分析概要

### 1) 現況把握

まず、茅ヶ崎市が進める「香川駅周辺地区まちづくり整備計画」および関連資料を基に、対象地域の資料調査を行った。資料調査には、茅ヶ崎市が2005年(平成17年)に実施した自動車交通量調査、歩行者交通量調査の実数値なども含む。また資料をもとに対象地域の歩行の安全性がどのように確保されているかを検証するため、現地調査を行った。主な項目は、歩道(歩行者専用スペース)の有無、歩道と車両通行路との間の段差の有無、車道・歩道の幅員、駐車・駐輪の状況など、歩行者の安全に影響すると思われる歩行・自転車交通・自動車交通の状況とした。調査は、歩行空間の実況調査に加えて、朝・昼・夕の交通状況が異なる時間帯に調査員が調査対象範囲を巡回し、歩行時の安全確保に問題があると思われる歩行危険場面を写真撮影および地図へのプロットにより記録する方式で行った。

### 2) GISを用いた分析

道路整備指針の検討をするため、現地調査データと既存の地理情報データ(2002年・平成14年都市計画基礎調査)を基に、GISを用いた分析を行った。分析では、道路整備が検討されている当該道路において、整備対象地区内の整備負担を算出することで道路整備が当該地域に与える影響を把握した。また、どのような整備計画がどの程度の建築物に影響を与えるかを比較分析した。

## 3. 安全性に着目した現況把握

### 3.1 資料調査による対象地域の交通量

対象地域の交通量を、茅ヶ崎市が2005年(平成17年)に実施した香川駅周辺交通実態調査に基づき把握した。調査は12時間行われ、内容は、自動車交通量(交差点6箇所)、踏切状況(駅南側踏切1箇所)、歩行者交通量(3断面)、信号現示(自動車交通量調査地点の内、信号設置箇所)など。本節ではこのうち、香川駅周辺の自動車交通量(2箇所)と歩行者交通量(3断面)に関する概略を記述する。調査地点は図1に示す。

同資料によると、香川駅前面道路(図1中の香川駅西側を南北に走る道路)の自動車交通量は、約5,000~6,000台/12hの断面交通量を有し、7時台のピーク時には約600/hの断面交通量を有する。また歩行者交通量は、計測点Ⅰ:1,779人/12h、計測点Ⅱ:4,398人/12h、計測点Ⅲ:3,500人/12hの断面交通量を有し、7

時台のピーク時には、計測点Ⅰ：274人/h、計測点Ⅱ：777人/h、計測点Ⅲ：494人/hの断面交通量を有する。

また、茅ヶ崎市発行の「香川駅周辺地区まちづくり整備計画」によると、道路構造令を引いて、香川駅前面

道路は交通量が4,000-10,000台/日の4種2級道路(総幅員14m)に該当することが記載されている。また歩道幅員は、上記の交通量調査を基準とし茅ヶ崎市が算出した将来歩行者交通量、サービスレベルを用いると、幅



図1：交通量調査の計測点および歩行・自動車交通の現地調査結果

員2m以上（整備計画には3.5mの記載）の歩道を確保することが望ましいとされている。

交通量調査および資料によって導かれる道路構造の基準は以上の通りだが、本交通量調査の調査日は1日（7:00～19:00）の設定となっているため、1日の交通量調査から道路構造を一意に決定することは、誤差に伴う整備計画の妥当性の是非が検討されるべきである。また本来であれば、詳細な地区概況を勘察した上で道路構

造を決定することが望ましい。しかし、本研究の趣旨は整備負担状況を定量的に明示することにあることから、一連の道路構造決定手法を割愛し、茅ヶ崎市道路整備指針に準拠することとする。

なお、検討対象とする道路整備案としては、交通量がほぼ2倍となる4種1級道路（10,000台/日以上）への変更が考えにくいことから、単に道路の基本構造を車道3m、路肩0.5m（片側）と設定し、歩道幅員は数

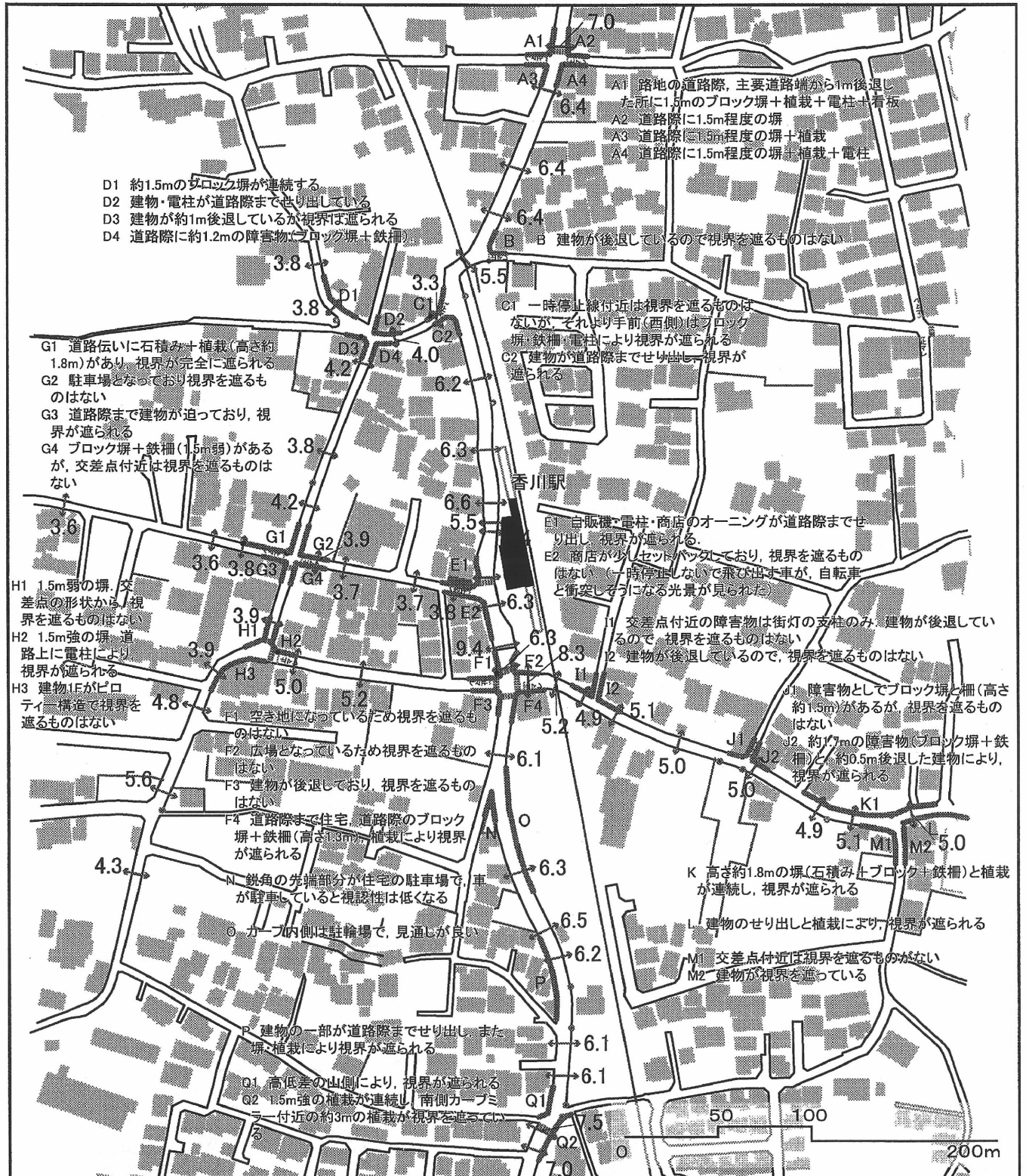


図2：視界に関する現地調査結果

種のパターンを組み合わせる道路構造に関して分析を行うこととする。これは自動車交通量を確保しつつ、茅ヶ崎市資料による提案幅員より狭い道路について分析を行うことと同値である。

### 3. 2 調査対象地域の歩道の状況把握

図1および2に、現地調査の範囲および歩行者・車両通行の状況、歩道や歩行空間としての安全性確保の状況、収集した歩行危険場面とその箇所、視覚を遮るものの有無の状況を示した\*1。まず、整備対象となる当該地区の主要道路である、南北道路 (route N, S) と東西道路 (route E, W) について、図3に示すように道路幅員と歩道の状況を示した。なお、図示に際しては以下のような定義・算定手法を用いた。

- ①図3中の交差点Aから北進する道路を route N、西進する道路を route W、南進する道路を route S、東進する道路を route E と呼称し、この4つの道路を調査対象道路とする。
- ②交差点計測起点の位置は、南北を通る道路中心線から、東進する道路の最初の観測点への垂線の生じる点とした。
- ③ route ごとに、起点から移動して道路のおおよその幅員が変わる地点で道路幅員を計測した。
- ④道路幅員の算定は、道路の任意の点の幅員を計測し、またGISなどにより計測点間の中心線同士を結び、区間幅員を補完しつつ決定した。
- ⑤また図3には道路幅員の計測結果を示した。グラフは、横軸に交差点Aを起点とした距離、縦軸に道路幅員を示す。また歩道がある部分に関しては、歩道と道路の合算値を別の線で示す。

### 3. 3 歩行空間と歩行場面

図3中の実線が車道幅員、点線は歩道・路肩を含む道路幅員である。道路幅員計測地点距離1108mのうち、歩道が確保されているのは102mであり、対象道路内には、歩道はほとんどないか、あっても狭隘である。このため、多くの場所で歩行者は車道を歩行している (場面③、④、⑤、⑩)。

車両交通量、歩行者数ともに多い朝・夕の時間帯には、幅員に余裕のない車道上で車両と歩行者の交通が混在し、危険な歩行場面が観察された。特に、高齢者・ベビーカー使用者に危険な場面が散見された (場面①、③)。

道路幅員は、いずれの地点でも車両の対面交通が可能で4m以上であったが、道路脇には駐車場が確保されて

いない商店等があり、荷下ろしをする停車車両がしばしば路肩停車している。こうした停車車両のある付近では、時間帯によっては車両の滞りが散見される。また、歩行者が車道を歩行している場合にも車両の滞りが生じる。さらに歩行者が高齢者、ベビーカー利用など歩行に時間がかかる場合には滞りは助長される。なお、車道に停車した車両を避けて歩行者が車道の中央付近を歩行せざるを得ない歩行場面も観察された (場面⑧、⑨)。さらに、当該地区内にある2ヶ所の踏切内にも歩道が確保されて

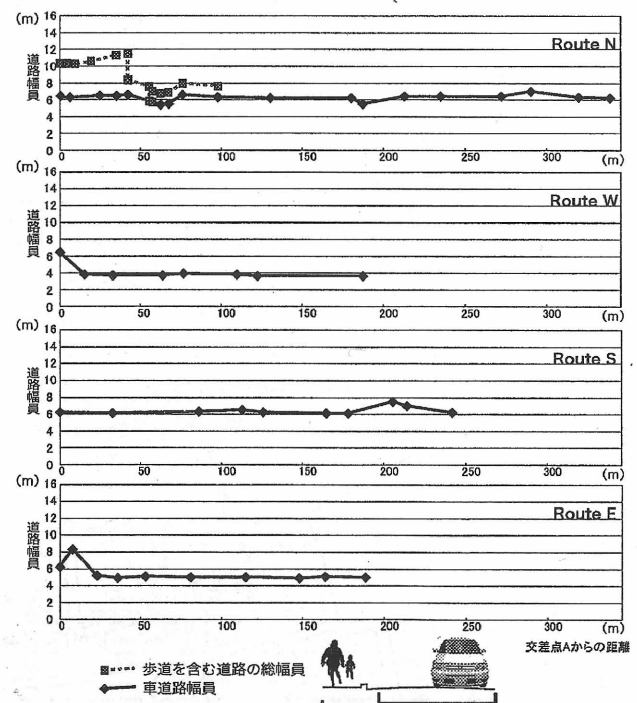
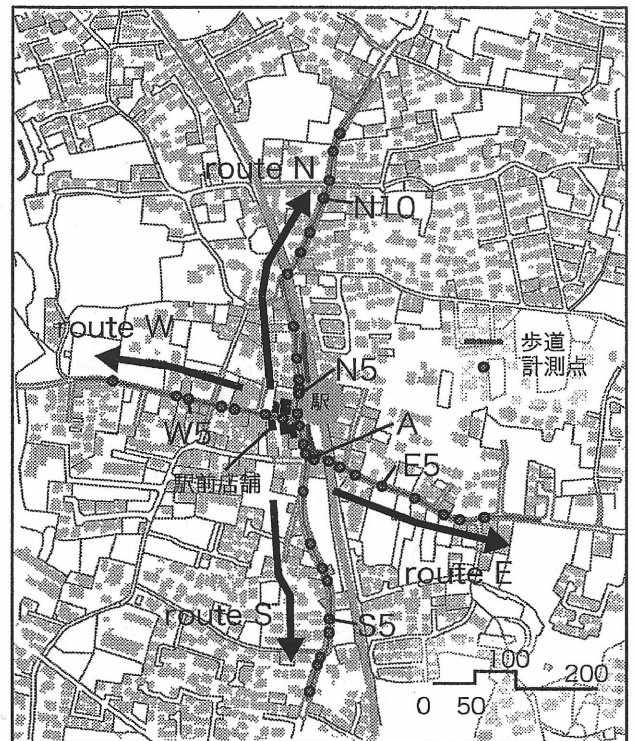


図3：道路幅員計測結果

いないため、歩行者がいる場合には自動車の対面交通ができず、踏切通過待ちの滞りが生じている（場面②、⑪、⑫）。

総じて、調査対象道路に歩道が確保されていないなかで歩車の混在があることにより、車両にとっては交通の利便性が低下し、歩行者にとっては安全性が脅かされるという、両者にとって好ましくない状態にあることが確認された。

#### 4. 道路整備のパターンと整備負担

安全性の確保のための道路整備案としては、通行車両の速度制御のためハンプ・蛇行線形・特殊舗装を組み込むことや、時間帯で通行方向を変える一方通行方式の導入、単純に道路の幅員を歩道とともに確保することなどが挙げられる。しかし、通行車両の量や速度を制限することで排除された車両が近隣地域での渋滞を引き起こすおそれがある。また当該地区の整備計画を進めている茅ヶ崎市では、周辺の幹線道路に深刻な渋滞が生じており、当該地区の整備によって通行可能量を増し、周辺地域の渋滞解消を行うことも目論んでいる。つまり当該地区では、車両通行を確保しながら、歩行者の安全性を担保する計画案が求められている。そこで本研究では、この条件を満たす一検討案として、歩道とともに道路幅員を確保する手法での道路整備案について詳細な検討を行うこととする。

まず、当該地区内には、歩道の未整備地区が多く、歩道を整備することが最優先されるべき課題である。しかし、当該地区内においては道路整備に必要な整備用地は一切確保されておらず、実際に道路整備を行う際には、住民と地権者に多大な整備負担が生じると予想される。

そこで本章では、道路整備の幅員別に、整備時に整備対象となる建築物戸数、面積を算出することで、整備負担の度合いをはかる。これは、行政側にとって整備費用の大小に関わる問題、また用地買収、住民交渉などにおける道路整備期間の問題を、事前に定量的に把握することを意味する？。本章においても、当該地区の主要道路である、南北道路（route N, S）と東西道路（route E, W）を計測対象とする。

#### 4.1 検討する道路構造のパターン（図4）

3. 1で記したように、茅ヶ崎市が設定した道路交通量調査の結果を考慮した南北道路の構造は、道路構造令による歩道幅員を3.5mとした第4種2級道路である（これを、本稿での検討案planA：幅員14mとする）。また、東西道路に関しては、同資料による交通量概算では1日あたり500～4,000台となっており、茅ヶ崎市の設定では歩道幅員2m、路肩を1m、車道幅員3m（総幅員12m）とした4種3級道路を計画している（これを、検討案planBとする）。これらplanAおよびBは、茅ヶ崎市「香川駅周辺地区まちづくり整備計画」の整備A案、B案に相当する。

また前述のように（3. 1）、1日の交通量調査から整備計画を一意に決定することに懸念が残ることから、その他の幅員の組み合わせごとにplanC～Gの道路構造を検討する（図4）。示した道路構造は、道路構造法の基本となる車道（1方向）3m、路肩0.5mに、歩道の幅員、設置を組み合わせたものである。これらは、同じ幅員の道路整備における他の道路構造にも対応可能な、幅員ごとの1例である。

#### 4.2 算出結果

表1中にそれぞれのplanごとの整備を行った場合の、

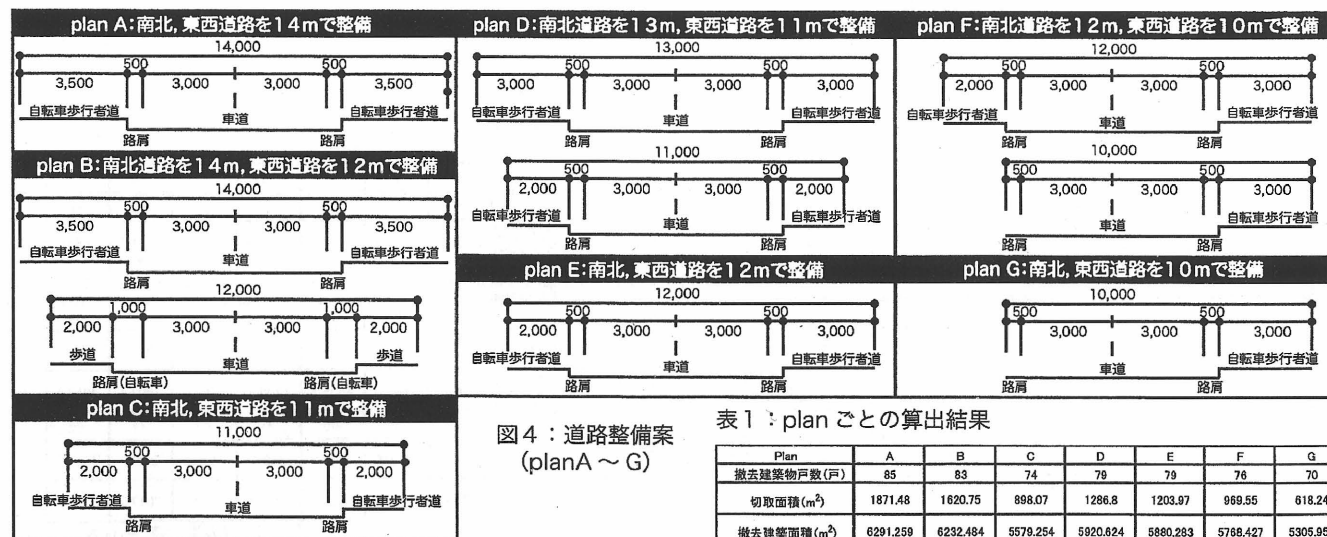


図4：道路整備案 (planA～G)

表1：planごとの算出結果

Plan	A	B	C	D	E	F	G
撤去建築物戸数(戸)	85	83	74	79	79	76	70
切取面積(m <sup>2</sup> )	1871.48	1620.75	898.07	1286.8	1203.97	969.55	618.24
撤去建築面積(m <sup>2</sup> )	6291.259	6232.484	5579.254	5920.624	5880.283	5768.427	5305.952

整備地区に建つ、撤去が必要となる建築物の戸数（以下、撤去建築物戸数）、整備地区と当該建築物が重なる撤去建築面積を合算した面積（以下、切取面積：m<sup>2</sup>）、整備地区に一部分がかかり、撤去が必要となる建築物の合計面積（以下、撤去建築面積：m<sup>2</sup>）を記す。なお、この

道路拡幅に際しては、基本的に道路中心線から等距離に拡幅するものとする。線路と平行に走る routeN の一部に関しては、線路側に拡幅することが困難であるため、道路東端から拡幅するものとする。

結果として、道路幅員に比例する要確保用地の増減が見て取れるが、幅員が最大の planA（南北・東西 14m）と最小の planG（南北・東西 10m）との整備面積の差をみると、切取面積で 1,200m<sup>2</sup>程度、撤去建築面積で 1,000m<sup>2</sup>程度となり、面積比では、切取面積で 3 倍程度、撤去建築面積で 1.2 倍程度である。

幅員の差によって、整備面積が変わるため、切り取り面積は直接的にこの影響を受ける。しかし、建物が計画道路幅員に一部でもかかる場合、すべて撤去が必要となるため、道路幅員と整備に伴う撤去建築面積には直線的な相関ではなく、段階的な相関が生じることとなる。このことは、整備方針によって住民や地権者に必要以上の負担を強いることを示唆するものであり、道路幅員の設定

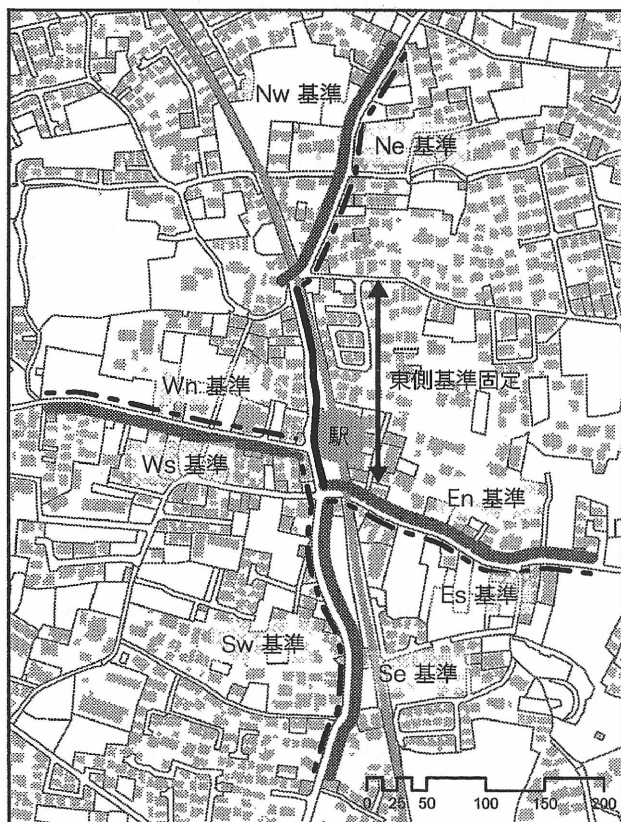


図5：道路整備基準の設定

表2：パターンごとの基準線

パターン	基準route				パターン	基準route			
	N	S	E	W		N	S	E	W
1	Ne	Se	En	Wn	9	Nw	Se	En	Wn
2	Ne	Se	En	Ws	10	Nw	Se	En	Ws
3	Ne	Se	Es	Wn	11	Nw	Se	Es	Wn
4	Ne	Se	Es	Ws	12	Nw	Se	Es	Ws
5	Ne	Sw	En	Wn	13	Nw	Sw	En	Wn
6	Ne	Sw	En	Ws	14	Nw	Sw	En	Ws
7	Ne	Sw	Es	Wn	15	Nw	Sw	Es	Wn
8	Ne	Sw	Es	Ws	16	Nw	Sw	Es	Ws

表3：パターン・plan ごとの算出結果

Plan	パターン	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
PlanA	建物数	73	60	69	57	64	51	61	48	<b>77</b>	64	73	60	68	55	65	52
	整備地区と重なる建築面積合計(m <sup>2</sup> )	2794.6	2020.0	2764.0	1990.4	2481.1	1707.5	2480.0	1706.3	<b>2998.1</b>	2224.4	2968.5	2194.8	2685.5	1911.9	2684.4	1910.7
	整備地区にかかる建築物面積合計(m <sup>2</sup> )	5409.9	4807.3	5003.8	4484.7	4696.6	4093.9	4422.3	3819.6	<b>5679.6</b>	5076.9	5273.4	4670.7	4966.2	4363.5	4691.9	4089.2
PlanE	建物数	66	54	63	44	58	46	56	44	<b>69</b>	57	66	54	61	49	59	47
	整備地区と重なる建築面積合計(m <sup>2</sup> )	1970.9	1294.6	1979.5	1149.6	1807.5	1131.2	1825.9	1149.6	<b>2115.5</b>	1439.1	2123.3	1446.9	1952.1	1275.7	1970.5	1294.1
	整備地区にかかる建築物面積合計(m <sup>2</sup> )	4972.1	4409.0	4628.5	3514.1	4288.9	3725.8	4077.2	3514.1	<b>5148.7</b>	4585.6	4805.1	4242.1	4465.5	3902.4	4253.8	3690.7
PlanG	建物数	57	45	55	43	52	40	51	39	<b>58</b>	46	56	44	53	41	52	40
	整備地区と重なる建築面積合計(m <sup>2</sup> )	1160.7	654.1	1184.2	677.6	1107.5	600.9	1131.6	624.8	<b>1223.6</b>	717.0	1247.3	740.5	1170.6	663.8	1194.3	687.7
	整備地区にかかる建築物面積合計(m <sup>2</sup> )	3933.3	3301.5	3851.9	3220.2	3548.0	2916.2	3598.5	2986.7	<b>4034.8</b>	3402.8	3953.2	3321.4	3649.3	3017.5	3699.8	3068.0

\*黒太字:行の最大値, 白抜き:行の最小値

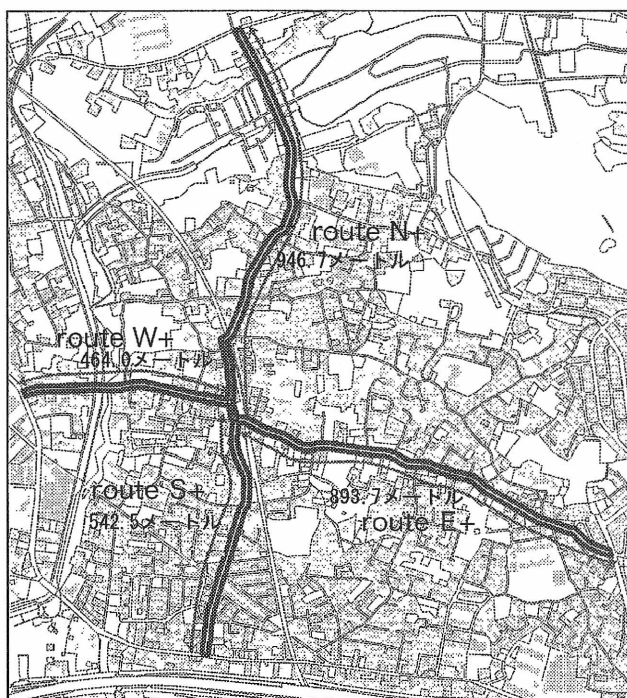


図6：route N+, S+, E+, W+の計測範囲



と道路基準位置の設定には慎重な検討が求められる。

### 4.3 整備の基準の変更

次に、道路中心から一斉的に整備をせず、道路の端部を基準とした片側方向への拡幅整備（南北道路で道路東側に整備基準をとると西側へ拡幅）をした場合の撤去建築物戸数、切取面積、撤去建築面積を算出する。

道路の基準は図5に示すように、基本的には各道路の東端（西端）、北端（南端）に基準を設定するが、図に示した routeN 中の線路に面している部分は拡幅を1方向とする。これらの設定は表2に示す16通りの組み合わせにより検討を行う。また本分析には、拡幅面積に特徴のある、planA（南北・東西14m）、E（南北・東西12m）、G（南北・東西10m）、について算出を行う。

4.2と同様の計測を行い、撤去建築物戸数、切取面積（㎡）、撤去建築面積（㎡）を算出した（表3）。算出結果を参照すると、パターン9で全てのplanが最大面積をとる。これはパターン9でとる道路端側に建築物が少ないことを表しており、通常そのパターンの逆を取ると値は最小となると考えられる。しかし、パターン9の

ちょうど逆の道路端をとるパターン8は、表3中に示すように、全てのplanで最小値をとる訳ではない。planEやGはplanAに比して幅員が縮小する。この場合にパターン4や6で最小値をとることは建築物の道路からの位置が大きく関わり、また、建築物形状も道路幅員によっては影響を与えることが考えられる。

### 5. 実際の整備計画道路での分析

次に、当該地区の主要道路である、南北道路（route N, S）と東西道路（route E, W）を延長した実際の整備計画が設定されている、南北道路+（route N+, S+）と東西道路+（route E+, W+）について同様の分析を行う。道路の概況は、南北道路+は車道のみ幅員6m、東西道路+は車道のみ幅員4mを基準に、微細に増減を繰り返す。分析対象は図6に示す範囲とする。

#### 5.1 算出結果

算出結果は、道路幅員の別、基準位置の別ごとに表4に示す。4章の結果と同様に、計測基準線による切り取り面積、撤去建築面積の差が見て取れる（表4）。特筆

表4：整備計画道路の算出結果

N+ (946.7m)				S+ (464.0m)				E+ (893.7m)				W+ (542.5m)			
パターン	切取面積	建築面積	戸数	パターン	切取面積	建築面積	戸数	パターン	切取面積	建築面積	戸数	パターン	切取面積	建築面積	戸数
10nc	414.78	2705.392	43	10sc	257.75	1392.739	26	10ec	551.99	2337.701	45	10wc	436.63	2537.048	31
10ne	429.3	2249.441	35	10se	216.92	1483.323	21	10en	526.37	1762.705	33	10wn	992.57	2135.392	28
10nw	436.67	2907.088	46	10sw	182.23	1646.851	29	10es	413.67	2653.154	50	10ws	560.97	2677.862	34
11nc	658.97	2488.475	37	11se	428.14	1804.145	25	11en	802.34	2337.649	39	11wn	1214.82	2191.274	29
11ne	684.32	2225.926	38	11sw	344.15	1186.32	18	11es	733.88	1756.8	36	11ws	331.11	762.782	10
12nc	642.53	3463.232	54	12se	285.03	2220.207	34	12en	587.91	3025.354	56	12wn	688.48	2677.862	34
12ne	925.35	2649.487	39	12sw	625.07	1903.533	26	12es	1068.32	2401.393	40	12ws	1431.71	2380.863	31
12nw	961.47	2276.964	39	12sw	473.16	1317.411	20	12es	959.85	1879.361	38	12ws	390.99	876.254	11
13nc	880.7	3653.652	57	13se	404.69	2220.207	34	13en	783.39	3280.755	61	13wn	819.59	2764.764	35
13ne	1210.89	2791.343	41	13se	835.77	1986.178	28	13en	1335.2	2528.48	42	13wn	1628.8	2406.734	32
13nw	1255.04	2562.405	42	13sw	603.3	1317.411	20	13es	1197.1	2069.114	42	13ws	455.07	952.739	12
14nc	1136.52	<b>3811.178</b>	<b>61</b>	14se	535.75	<b>2404.599</b>	<b>36</b>	14en	999.81	<b>3349.817</b>	<b>63</b>	14wc	955.75	<b>2798.482</b>	<b>36</b>
14ne	1509.32	2851.227	43	14se	<b>1054.6</b>	2124.579	30	14en	<b>1600.76</b>	2611.812	45	14wn	<b>1819.16</b>	2406.734	32
14nw	<b>1555.05</b>	2696.685	45	14sw	734.93	1388.23	22	14es	1449.63	2145.672	44	14ws	517.71	1027.945	14

表中のパターンの読み方：10nc→幅員10mのroute N+のcenter（道路中心線）基準、10ne→幅員10mのroute N+のeast（道路東側）基準、例10nw→幅員10mのroute N+のwest（道路西側）基準

表5：それぞれの幅員ごとの最大・最小面積の差と比

N+ (946.7m)				S+ (464.0m)				E+ (893.7m)				W+ (542.5m)			
幅員	対象パターン 最大・最小	差(m <sup>2</sup> )	比	幅員	対象パターン 最大・最小	差(m <sup>2</sup> )	比	幅員	対象パターン 最大・最小	差(m <sup>2</sup> )	比	幅員	対象パターン 最大・最小	差(m <sup>2</sup> )	比
切取面積															
10	nw*nc	167.17	1.64	10	se*sc	159.12	2.61	10	en*ec	287.92	2.09	10	wn*ws	721.63	3.66
11	nw*nc	247.65	1.57	11	se*sc	245.91	2.35	11	en*ec	388.67	1.94	11	wn*ws	883.71	3.67
12	nw*nc	318.94	1.50	12	se*sc	340.04	2.19	12	en*ec	480.41	1.82	12	wn*ws	1040.72	3.66
13	nw*nc	374.34	1.43	13	se*sc	431.08	2.07	13	en*ec	551.81	1.70	13	wn*ws	1173.73	3.58
14	nw*nc	418.53	1.37	14	se*sc	518.85	1.97	14	en*ec	600.95	1.60	14	wn*ws	1301.45	3.51
建築面積															
10	nc*nw	654.44	1.32	10	se*sw	481.57	1.48	10	ec*es	964.03	1.70	10	wc*ws	1774.27	3.33
11	nc*nw	681.16	1.31	11	se*sw	637.83	1.55	11	ec*es	896.35	1.51	11	wc*ws	1915.08	3.51
12	nc*nw	1186.27	1.52	12	sc*sw	902.80	1.69	12	ec*es	1145.99	1.61	12	wc*ws	1801.61	3.06
13	nc*nw	1091.25	1.43	13	sc*sw	902.80	1.69	13	ec*es	1211.64	1.59	13	wc*ws	1812.03	2.90
14	nc*nw	1114.49	1.41	14	sc*sw	1016.37	1.73	14	ec*es	1204.15	1.56	14	wc*ws	1770.54	2.72

しておきたいのは、N+、およびE+の幅員14mの場合、整備に伴う戸数の変化が、同じ幅員でも整備基準を変えるだけで、20戸近く変化することである。整備には利害関係等、様々な要因が関係してくるが、単純に道路中心から道路拡幅整備を行うよりも、種々の道路に合わせて基準を組み合わせて設定することにより、整備負担を低減することが見て取れる。

## 5.2 幅員ごとの整備負担の比較

さらに、それぞれの幅員別、面積種別ごとの基準線による最大・最小の値の、面積差、面積比を算出した結果を表5に示す。

整備基準の設定変更により、W+の道路は総じて、差・比ともに顕著な差が見られる。W+の道路においては、切取面積差が幅員14mの時に最大で1301.45m<sup>2</sup>となり、面積比が幅員11mの時に最大で3.67倍となる。また、撤去建築面積差・面積比は幅員11mの時に最大で1915.08m<sup>2</sup>、3.51倍となる。これらの算出結果からも、整備基準の設定により整備面積に大きな差が生じることが明らかである。

## 6. まとめと今後の課題

本稿では歩行者の安全確保のための道路整備に際して、どれほどの整備負担が必要となるかを整備パターンごとに分析し、その方針を検討した。結果として以下のことが明らかとなった。

### 1) 道路幅員と開発規模

安全性を確保するためには、広い道路幅員が必要であるが、道路幅員を単純に広げる整備は、土地利用の観点、住民との合意形成の観点など大きな問題が山積する。適正道路幅員を決定する道路構造の検討を行うことが必然であるが、道路整備に伴う宅地造成など、道路整備と一体的に開発・整備を行うと、幅員による整備面積への影響は小さくなる。

### 2) 整備基準と建築物

道路整備に際し、整備の基準となる線を道路のどの部分に設定するかで、大きく整備面積が変わる。安全性を確保しつつ整備負担を最小化するためには、適正道路幅員を決定した上で、道路と建築物の位置関係や影響範囲を勘案しつつ、どこに基準を設定するか詳細な検討が必要である。特に本稿での対象地区においては、W+の整備に関しては詳細な検討が必要であると考えられる。

### 3) 整備計画による影響の定量的な把握と情報開示

道路整備には、その策定や実施、影響範囲に行政、住民、民間企業など様々な人々が関与する。しかし、道路整備は、最終計画の説明だけではその案の適性度が関与者間で共有しにくい。本研究において、整備計画を定量的に把握することで、整備計画情報の共有化、説明のしやすさに資する整備計画と比較の1手法の可能性が示された。

なお、今後の課題として、どの程度の道路幅員を確保すれば、十分な安全性と車両通行が担保されるかについての検証が残されており、引き続き検討を行う。

## 謝辞

本研究は平成19年度厚生労働省科学研究費補助金(政策科学総合研究事業)による助成研究「都市構造、就労形態、支援施設の一体的整備による子育て支援環境の構築(H19-政策-一般-002)」の一環として行われた。研究推進については、茅ヶ崎市役所都市部都市政策課のみなさまのご協力を頂いた。また本研究の展望については、匿名査読者から有益なご助言をいただいた。ここに記して謝意を表する。

## 参考文献

- 秋山哲男, 清水煌三他, 2000年, 「高齢社会における交通システム整備の研究領域と緊急課題」, 『土木計画学研究・講演集』, 日本土木学会, No.23(1), 783-790頁
- 今田寛典, Moon NAM GUNG, 門田博知, 1991年, 「道路交通の安全性からみた都市道路網の評価法に関する基礎的研究」, 『土木学会論文集』, 日本土木学会, IV-14, No.425, 63-71頁
- 覺知昇一, 吉川徹, 中林一樹, 2007年, 「道路狭隘地域における隅切りの設置と小型消防車両の導入による旋回可能性の改善効果に関する基礎的考察」, 『日本建築学会計画系論文集』, 日本建築学会, No.619, 125-132頁
- 久保田尚, 青木英明, 新谷洋二, 1987年, 「住区内道路の環境改善と交通抑制(2)面的交通抑制の試み」, 『交通工学』, 交通工学研究会, No.4, Vol.22, 31-47頁
- 久保田尚, 青木英明, 新谷洋二, 1987年, 「住区内道路の環境改善と交通抑制(3)道路の計画設計の考え方」, 『交通工学』, 交通工学研究会, No.6, Vol.22,

- 栗本典彦, 会田正, 藤本貴也, 梶太郎. 1978 年. 「歩道整備手法に関する一試案」. 『交通工学』. 交通工学研究会. No.1, Vpl.13. 23-30 頁
- 鈴木章弘, 野田宏治, 荻野弘, 吉田実, 栗本讓. 1997 年. 「視覚要素を用いた交通事故多発交差点における危険度評価」. 『土木学会年次学術講演会講演概要集第 4 部』. 日本土木学会. No.52. 210-211 頁
- 中村俊行, 大西博文, 恒岡伸幸, 時政宏. 2006 年. 「道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究」. 『国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告』. 国土技術総合研究所. No.7
- 西坂秀博. 1975 年. 「歩道幅員に関する研究」. 『交通工学』. 交通工学研究会. No.5, Vol.10. 23-34 頁
- 西坂秀博. 1978 年. 「歩道の最小幅員に関する研究」. 『交通工学』. 交通工学研究会. 増刊号, Vol.13. 3-15 頁
- 三谷浩. 1977 年. 「道路における危険度評価に関する一手法について」. 『交通工学』. 交通工学研究会. No.5, Vol.12. 21-36 頁
- 毛利正光, 塚口博司. 1980 年. 「住区内道路における歩道整備に関する基礎的研究」. 『土木学会論文報告集』. 日本土木学会. No.304. 129-135 頁
- 毛利正光, 塚口博司, 高島伸哉. 1981 年. 「歩道の幅員決定手法に関する研究」. 『土木学会論文報告集』. 日本土木学会. No.310. 113-122 頁
- 山崎晋, 園田真理子. 2007 年. 「既存建物における利用経路上の問題点とその改善策に関する考察: 公共的建築物のバリアフリー環境整備のあり方に関する研究」. 『日本建築学会計画系論文集』. 日本建築学会. No.620. 49-55 頁
- 若林拓史, 夏目浩次. 2004 年. 「駅空間における経路距離に着目した障害者の移動容易性の改善策提示法に関する研究」. 『都市計画論文集』. 日本都市計画学会. No. 39-3. 487-492 頁

厚生労働科学研究費補助金  
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）  
平成 19 年度 総合研究報告書

---

都市構造，就労形態，支援施設の一体的整備による  
子育て支援環境の構築

---

平成 20 年（2008 年）3 月発行

主任研究者  
佐藤 栄治

