

持続可能性を踏まえた 都市計画道路の見直しにおける評価の考え方 —さいたま市の事例をもとに—

石神 孝裕¹・福本 大輔²・稲原 宏³・望月 健介⁴・本多 建雄⁴・
蓮見 純一⁵・城所 大介⁴

¹正会員 一般財団法人計量計画研究所 交通まちづくり研究室(〒162-0845東京都新宿区市谷本村町2-9)
E-mail:tishigami@ibs.or.jp

²正会員 一般財団法人計量計画研究所 交通まちづくり研究室(〒162-0845東京都新宿区市谷本村町2-9)

³正会員 一般財団法人計量計画研究所 環境・資源研究室(〒162-0845東京都新宿区市谷本村町2-9)

⁴非会員 さいたま市 都市局 都市計画部 都市計画課(〒330-9588さいたま市浦和区常盤6-4-4)

⁵非会員 さいたま市 都市局 都市計画部 都市総務課(〒330-9588さいたま市浦和区常盤6-4-4)

各地方自治体は、都市計画道路について、現在の社会経済情勢から見て引き続き整備する意義があるかどうかを検証し、見直すことが求められている。この動きに対し、本事例では、未整備都計道の有無による影響・効果の評価をするのではなく、都市が目指すべき姿に対応した道路ネットワークの構築を進めるべきであると考え、都市計画道路の見直しのための計画枠組みを提案している。この枠組みでは、都市が抱える課題を解決するためには、都市計画道路を見直すだけでは十分に対応しきれず、他分野の計画との整合性が問題になることから、都市の目標から個別計画の必要性までを一貫した枠組みとしている。

本稿では、既提案の計画枠組みに対応した都市計画道路の評価の考え方を整理し、さいたま市における都市計画道路の見直しの事例を傍証しながら、評価枠組みについて論じるものである。

Key Words : *authorized road plans, review, evaluation approach, planning framework, sustainability*

1. はじめに

我が国の都市計画道路（幹線街路）は、総延長約66千kmのうち約27千km(41%)が未整備路線である（平成22年3月31日時点）¹⁾。多くの路線は昭和30年頃に都市計画決定されたものであり、40年を経過した現在においても未整備のままとなっている。長期にわたり未整備となっている路線については、各地方自治体において、現在の社会経済情勢から見て引き続き整備する意義があるかどうかを検証すべく、都市計画道路の見直しが進められている状況にある。

こうした動きに対し、石神ら²⁾は全国的に進められている都市計画道路の見直しが抱える問題を指摘し、単純に個々の未整備都計道の有無による影響・効果の評価をするのではなく、都市が目指すべき姿に対応した道路ネットワークの構築を進めるべきとの考えのもと、都市計画道路の見直しのための計画枠組みのあり方を提案している。我が国の多くの都市では少子高齢化、地球環境問題、エネルギー問題、都市経営コストの抑制などといっ

た共通する課題を抱えているが、これらの課題に対して都市計画道路を見直すということだけでは十分には対応しきれず、必ず、他分野の計画との整合性が問題になる。そこで、都市の持続可能性といった上位の概念の下に目標に据え、その目標に対応して都市の全体の構造を分野横断的に示した都市形成のための戦略を位置づけ、その都市形成戦略のもとに分野別の計画を策定するという計画枠組みを提案した。

この計画枠組みの重要なポイントは、都市の目標から個別の都市計画道路の必要性までが一貫して説明力のある形で提示されることにある。この枠組みが機能するためには、計画要素間の繋がりが明確な形で評価されなくてはならない。つまり、提案している計画枠組みに対応した都市計画道路の評価手法が不可欠である。

そこで本稿では、既提案の計画枠組みに対応した都市計画道路の評価の考え方を整理した上で、さいたま市における都市計画道路の見直しの事例を傍証しながら、評価枠組みについての整理を行う。

2. 持続可能な都市構築のための計画体系

まず、石神²⁾が提案している持続可能な都市形成のための都市計画道路見直しの計画枠組み（図1）を概括する。計画のフェーズを「都市全体の方向性」、「分野別計画」、「個別路線計画」の3つに大別している。

「都市全体の方向性」には、都市として目指す姿を規定した都市計画の目標、都市の姿かたちを既定する都市形成戦略が対応する。この都市形成戦略のもとに個別分野の計画が作成される。道路の計画については、道路ネットワーク計画と、個々の路線の計画および事業の進捗を管理するプログラムが該当する。このようにして、目標から個別路線の計画までが一貫して繋がることを意識した整理となっている。以下では、都市形成戦略と道路網計画を位置づけることの意味について詳述する。

(1) 都市形成戦略による方向性の規定

近年の都市計画では、持続可能な都市の構築といった概念が、都市計画の上位の目標として認識されつつあり、この上位の目標を目指して土地利用計画、交通計画、環境計画、住宅計画などの個別分野の計画が策定されてきている。ここで注意すべきは、個別分野の計画毎の最適解が、都市全体からみて必ずしも最適解とはならないということである。例えば、都市計画の目標に対応して都市計画道路の見直しを実施し、最も目標達成に近づくと考えられる道路計画ができたとしても、土地利用計画、産業計画、環境計画等との関係で見た場合には最適解となるとは限らない。個別分野計画が全体の中で機能できるようにするために、個別分野別計画の相互関係を方向付けた包括的方針となる都市形成戦略を目標と分野別計画の間に位置づけた。都市形成戦略で示される都市の大きな方向性が、個別分野計画の制約条件となる。

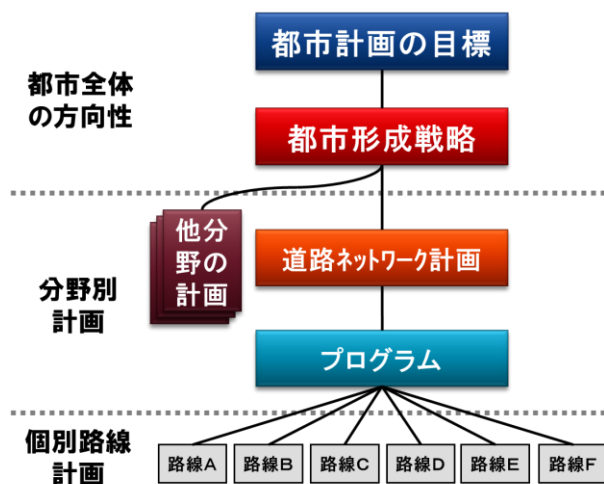


図1 持続可能な都市構築のための計画体系

(2) 都計道の下敷きとなる道路ネットワーク計画

都市計画道路の計画根拠を常に最新の状態に保つためには、計画論拠が定期的に更新される必要がある。これまで都市計画道路の計画が定期的に更新されてこなかった理由の1つに、都市計画が施設の空間的位置まで定めることから、建築制限を通じて個人の権利に実質的影響を及ぼしてしまうということがある。つまり、見直しという行為自体が建築制限に直結してしまうことが、結果的に定期更新を阻んでいるのではないかという問題認識がある。このため、道路のネットワーク機能を規定した下敷きのネットワーク計画を都市計画に位置づけ、個々の都市計画道路と紐付けすることで、ネットワークとしての必要性が定期的に確認されるようになり、都市計画道路の必要性が間接的に追認されるという仕組みである。都市形成戦略との関係で言えば道路のネットワーク機能さえ確認されれば良いわけであり、建築制限と関わりなく都市計画道路の意義が確認しやすくなる。

3. 計画体系に対応した評価の考え方

(1) 評価の全体像

個々の都市計画道路は道路ネットワーク計画に紐付けられることになるため、道路ネットワーク計画の根拠が定期的に確認されるようになれば、最新時点での個々の都市計画道路の必要性が主張できるようになる。

道路ネットワーク計画の作成にあたっては、大きく2つの観点から道路のネットワーク機能が評価される必要がある。1つめは、都市形成戦略との対応である。先に述べたように、都市形成戦略は個別分野計画を包括した統合的な方針を示すものであるため、当然、道路網計画は都市形成戦略との照らし合わせにより評価される必要がある。2つめは、都市計画の目標との対応である。そもそも道路は都市計画の1つの要素であり、上位の政策目標の達成に向けて道路ネットワークは構築されるべきものである。それに都市形成戦略が必ずしも全ての目標に対応した形で作成されているとは限らないことから、都市形成戦略に対応できていれば都市計画の目標が達成できるとは限らない。このように考えれば、道路ネットワーク計画は、都市形成戦略と都市計画の目標のそれぞれの視点から見て望ましくなるように計画されるべきである。

また重要なのは、都市形成戦略の根拠である。都市形成戦略は、当然、都市計画の目標からみて最も望ましい戦略でなければならず、それを示す根拠が必要である。道路ネットワーク計画が、都市形成戦略に基づいて評価されるのであるから、都市形成戦略自体が根拠をもった計画としてつくられる必要がある。

以降、都市形成戦略と道路ネットワーク計画のそれぞれ

れの計画の立案にあたっての評価分析の考え方について述べる。

(2) 都市形成戦略の評価の考え方

分野横断の包括的な方針である都市形成戦略は、都市計画の目標と照らして最も望ましいと考えられる戦略であるべきである。その戦略が最適であることを証明することは困難であることから、想定されうる戦略を複数用意し、これを都市計画の目標と対比させることを通じて、比較優位な案を選択するという方法が効果的である。ここで都市計画の目標と対比させるというのは、都市計画の目標にぶら下がる形で評価指標を設定し、その指標にもとづく総合判断において、最も望ましい戦略を選択するということである。このため、都市計画の目標は、後々、評価指標を設定することを見越して作成される必要がある。

このような都市全体の大まかな方向性を既定するための分析手法の1つにシナリオ・プランニング手法がある。例えば、郊外で市街化が進む『都市の拡大』、郊外での市街化を抑制し都心部への集積を進める『都市の集約』といった姿を想定し、それぞれのシナリオにおける将来の状況を想定することを通じてシナリオを定量的、定性的に評価し、向かうべき方向性を定めるといった方法である。また、シナリオプランニングによる評価については、土地利用と交通の関係から、持続可能性の構成要素であるトリプルボトムラインに基づいて評価する馬場ら³⁾の手法をはじめ、様々な方法が提案されている。評価手法や評価指標は、その地域が保有するデータや地域特性に応じて柔軟に選択されることが望ましい。いずれの手法を用いるにせよ、都市形成戦略が個別分野計画の前提となるため、その根拠が揺らがないようにすることが重要である。

(3) 道路ネットワーク計画の評価の考え方

前述したように、道路ネットワーク計画は、都市形成戦略と都市計画の目標のそれぞれから評価される必要がある。ここでは、それぞれの視点から評価する際の考え方について述べる。

a) 都市形成戦略からみた評価

都市形成戦略は、都市の姿かたちを既定するものであることから、その都市のかたちの実現に寄与するかどうかの観点から道路ネットワークを評価する必要がある。例えば、渋滞緩和のために道路整備が有効であったとしても、道路を整備することで結果的に沿道開発が起きてしまい、仮にそれが郊外部で起こったとすれば市街地の拡大に繋がってしまう。渋滞緩和という目標は達成されるかもしれないが、都市の拡大を是認することになり、結果的に都市経営コストの増大につながる。こ

れでは都市計画の目標が達成できた状態とは言い難い。このことから、都市形成の戦略に照らし、市街化を抑えるべき地域での道路整備を抑制したり、都心部の道路ネットワークを強化するといった観点で道路ネットワークを評価する必要がある。都市形成戦略は、それを作成する過程において、都市計画の目標に貢献しうることが確認済みであることを考えると、道路ネットワーク計画は、都市形成戦略で示される都市の姿かたちとの対応で評価されればよいと考えられる。

b) 都市計画の目標からみた評価

道路ネットワーク計画は、都市のかたちの大枠を定めた都市形成戦略に従う必要があるだけでなく、道路が整備されることによる効果が、都市計画の目標の実現に寄与するかどうかという視点からも評価される必要がある。都市形成戦略はあくまで、複数の分野別計画を包括した全体的な関係の中で、都市計画の目標の実現に寄与できるかどうかを検討されたものである。アクセシビリティやリダンダンシー等といった道路ネットワークが持つ多様な機能についても、都市計画の目標の達成に資するかどうかといった視点で評価される必要がある。

都市形成戦略からみた道路ネットワーク計画の評価については都市の姿かたちとの対応で評価すればよいと考えられるが、都市計画の目標からみた評価に関しては、目標の達成度を確認することになるため、目標に対応したアウトカム指標を設定し、評価されるべきである。

4. さいたま市における事例

(1) 概要

さいたま市では、平成21年度から人口減少、高齢化社会に対応し、持続可能なまちづくりを実現する効率的な道路ネットワークを構築するため、都市計画道路の抜本的な見直しが実施された。抜本的な見直しを行うにあたり、都市計画全体として持続可能なまちづくりを目指すことを前提とし、将来の姿を明確にした。その上で、それを達成するために、道路の計画と他分野の計画が相互に調整を図りながら、全体として機能するように、新たに計画を体系化することとされた。

この計画体系は、2. で述べた考え方と整合しており、加えて、「都市計画の目標」、「都市づくりの基本戦略」、「道路網計画」を都市計画マスタープランに位置づけることで、法的位置づけも担保できる仕組みとなっている。以下、「都市づくりの基本戦略」と「道路網計画」について、その評価、作成過程を述べる。

(2) 都市構造の評価

a) シナリオ設定

現在の都市構造を踏まえ、「都市計画の目標」を実現

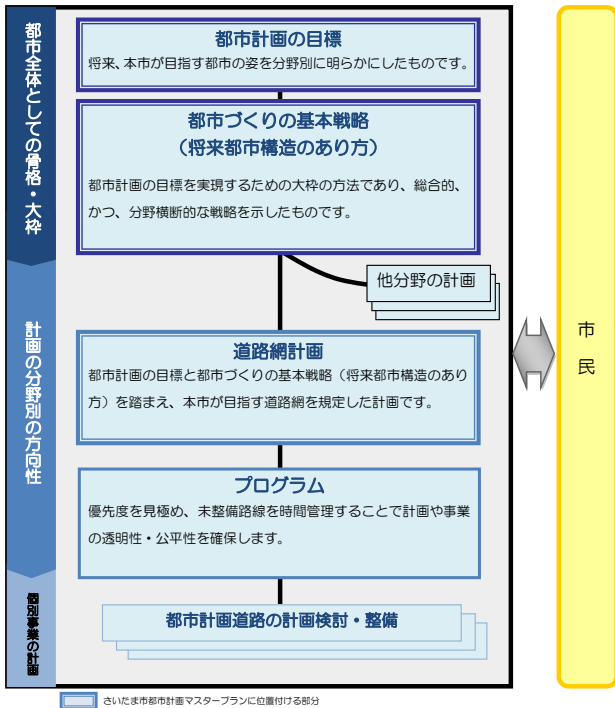


図2 さいたま市における計画体系

表1 シナリオの概要

シナリオ	都市構造のイメージ図
都市構造A (南北の鉄道を軸とした都市構造) ・南北方向の駅周辺は密度の高い市街地を形成。 ・東西方向の駅周辺では中程度の密度の市街地を形成。 ・それ以外ではゆとりある市街地を形成。	
都市構造B (平坦な密度分布の都市構造) ・拠点に位置付けられている駅周辺では、ある程度密度の高い市街地を形成。 ・それ以外も均質に中程度の密度の市街地を形成。	
都市構造C (郊外の開発を許容した都市構造) ・現在よりもゆとりある市街地を形成。 ・市街化調整区域は、田園と調和した低密度な市街地を形成。	

○ 都心 — 軌道系ネットワーク 高密度 (100~150人/ha) 低中密 (40~60人/ha)
○ 副都心 — 道路系ネットワーク 中高密 (80~100人/ha) 低密 (~40人/ha)
● 地域生活拠点 中低密 (60~80人/ha) 緑地・農地
● 地域活動拠点

するためには、既存の拠点のさらなる育成を図りながら、密度のメリハリがきいた市街地を形成するとともに、それらを支える交通ネットワークを構築すべきと考え、各エリアの人口密度が異なる3つのシナリオが設定された。

b) 評価指標の設定

目指すべき都市の方向性を検討するために、「都市計画の目標」に対応した評価指標が設定された。評価指標は、定量的に評価される指標だけでなく、定性的に評価される指標も合わせて設定されている。定量的な評価にあたっては、東京都市圏PT調査の結果に基づく交通量推計により算出されている。「都市計画の目標」と評価指標の対応関係は、表2のとおりである。

表2 目標と評価指標の対応関係

都市計画の目標	評価指標	
	定量的な指標	定性的な指標
経済		
広域的な商業業務機能の強化	● 都心着トリップ数	—
産業力の強化	● 混雑度1.25以上の道路延長割合	—
交流を軸とした活力・魅力の強化	● 都心交流可能人口	● 市内での観光への影響
社会		
安全で安心できる生活	● 広域的な避難路の人口カバー率(500m) ● 三次医療施設15分カバー人口 ● 交通事故損失額	● 治安への影響
多様性のある地域コミュニティ	—	● 地域の年齢階層構造への影響 ● 市街地の多様性への影響
誰もが都市機能を楽しめる環境の充実	● 鉄道駅から1.5km圏域人口割合 ● 拠点アクセス圏域人口割合 ● 公共交通・徒歩・自転車の分担率	—
アメニティの向上と歴史・文化の保全	● 緑地の割合	● オープンスペースへの影響 ● 地域の良好な景観の維持 ● 歴史・文化資産への影響
健全な財政の維持	—	● 公共的なサービスへの影響
環境		
自然環境の保全・活用	—	● 主要な自然資源への影響
都市活動の低炭素化	● 自動車から排出されるCO ₂ 量	—
良好な生活環境の形成	● 自動車のNOx, SPM排出量	● 相隣環境の形成のしやすさ ● 居住空間や敷地規模への影響

c) 評価の実施

3つの都市構造を相対的に比較し、全ての「都市計画の目標」で、都市構造A(南北の鉄道を軸とした都市構造)が優れている(図3)ことから、都市構造Aを目指すとし、「都市づくりの基本戦略」が設定された。

「都市づくりの基本戦略」は、拠点のあり方、骨格的な土地利用のあり方、骨格的な交通体系のあり方および将来都市構造図(図4)で構成され、骨格的な土地利用のあり方では、市街地の拡散につながる新たな市街化区域の拡大を原則抑制することが示されている。

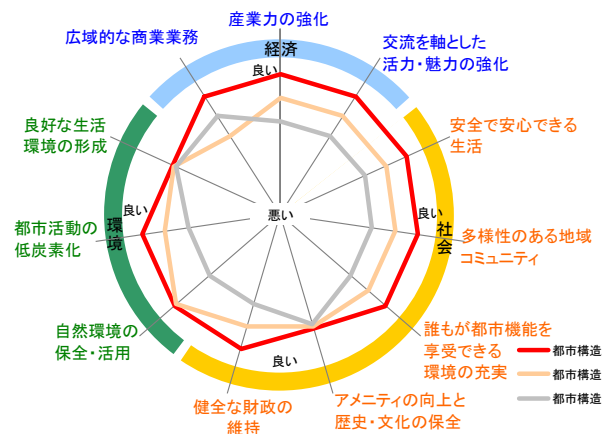


図3 3つの都市構造の比較結果

<都市づくりの基本戦略> (抜粋)

(拠点のあり方)

- 都市の活力を牽引する広域的な拠点と市民の日常生活を支える身近な拠点を形成

(骨格的な土地利用のあり方)

- 地域に相応しいメリハリのある土地利用を図った市街地の形成

- 市街地の拡散につながる新たな市街化区域の拡大を原則抑制

(骨格的な交通体系のあり方)

- 公共交通と自動車のバランスの取れた交通ネットワークの形成

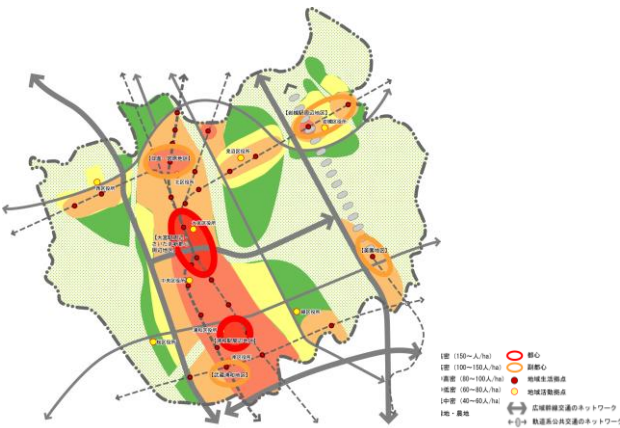


図4 将来都市構造図

(3) 道路網の評価

a) 評価の流れ

道路網計画は、「都市計画の目標」と「都市づくりの基本戦略」のそれぞれに対応する形で、「都市構造からみた評価の実施」と「道路の役割・機能からみた評価の実施」から総合的な評価が行われた。さらに、ネットワーク案を作成した上で、交通量配分によるチェックを行い、最後に一括でネットワークパフォーマンスの評価が行われた(図5)。

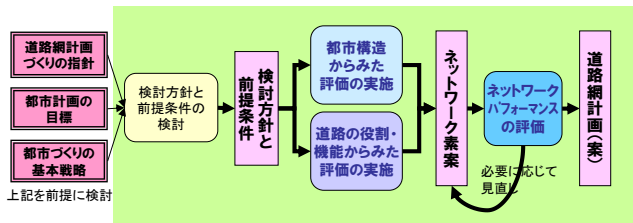


図5 道路網の評価の流れ

b) 都市構造からみた評価

都市構造からみた評価のために、都市づくりの基本戦略に対応した4つの指標が設定された。例えば、『市街地の拡散につながる新たな市街化区域の拡大を原則抑制』するという考え方に基づいて、「評価A.適切な市街地の誘導」が設定されている。これにより、拡大を抑制

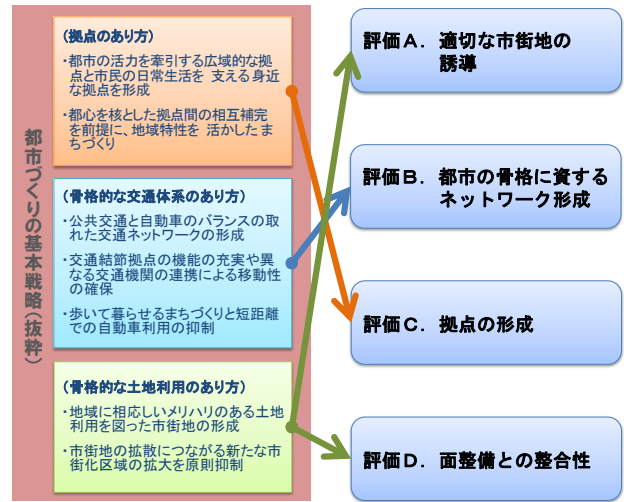


図6 都市づくりの基本戦略と評価指標の関係

すべき市街化調整区域の道路は、原則廃止するといった評価を行っている。これは、道路整備による効果の大きさだけで路線の必要性を評価する方法とは対照的である。

c) 道路の役割・機能からみた評価

防災ネットワーク、緊急輸送ネットワーク、自転車歩行者ネットワークなど道路の役割・機能から求められるネットワークを「都市計画の目標」と照らし合わせて、8つの評価指標から評価された。なお、防災については地域防災計画など現状のネットワークが示されているが、将来の防災ネットワークについて、拠点備蓄倉庫や災害時物資集積場所を結ぶなど防災の観点から必要なネットワークが示されている。



図7 都市計画の目標と評価指標の関係

d) ネットワークパフォーマンスの評価

b)、c)の結果をもとにネットワーク素案を作成し、交通量推計が行われた。交通量推計のケース設定については、都市計画道路の整備量および将来の自動車交通量を推計した上で設定された(表3)。

表3 ケース一覧表

	都市計画道路の整備量	自動車交通量
ケースA	道路整備計画に位置づけられた路線のみ整備	将来人口をもとに推計
ケースB	未整備都市計画道を全線整備	同上
ケースC	見直しネットワーク素案	同上
ケースC ⁺	見直しネットワーク素案	ケースAから10%増加
ケースC ⁻	見直しネットワーク素案	ケースAから10%減少

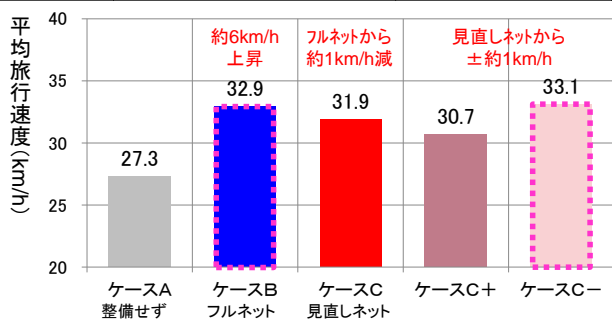


図8 ケース別の平均旅行速度

将来の自動車交通量については、現状よりもさらに周辺都市から集中することにより交通量が増加する場合や交通手段の転換をねらいとしたソフト施策などが実施されることにより、交通量が増加する場合の両方が設定された。なお、自動車交通量を-10%にすることは、現況の自動車分担率を維持した場合とほぼ同等であるという結果が得られた。

結果として、ケースBとケースCの平均旅行速度は、ほとんど変わらないことが確認された。これは、ケースCの交通量、つまり交通施策の実施により、現況並みの自動車分担率に抑制することにより、見直し道路ネットワークにおいても、未整備都市計画道路を全て整備したサービス水準と同程度になると結論づけている。

(4) 予定路線の抽出

将来の不確実性を考慮する方法として、さいたま市の独自の方式である予定路線が導入されている。

予定路線とは、現状では都市計画決定はされていないが、道路網計画において必要性が示された路線又は今後の状況変化によっては必要性を主張し、将来的に都市計画決定し、整備する可能性がある路線のことである。

具体的には、2つの種類が存在する。1つめは、現在の構想路線である。もう1つは、不確実性により前提条件が変化した場合、整備の意義が生じる可能性のある路線である。これまでは、不確実性により整備の意義が生じる可能性のある路線は、都市計画決定を課したままの方がリスクが低いと、都市計画決定をかけ続けていた。しかしながら、これでは、建築制限を課しつづけること

になり、周辺住民の負担が大きくなってしまふ。

そこで、不確実性を考慮した場合に、整備の意義が生じる可能性がある路線であるかどうかということが検証された。具体的には、高速道路の整備有無による国道17号への影響を考慮し、並行する廃止候補路線が予定路線に位置付けられた。

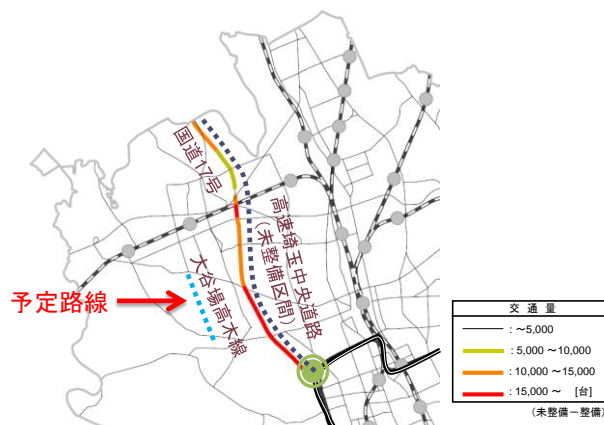


図9 高速埼玉中央道路（新都心以北）の有無による交通量の変化

5. おわりに

本検討では、都市計画道路の見直しを事例に都市構造と連動した評価の枠組みに基づき評価を実施する考え方を整理した。また、予定路線という考え方を導入することで不確実性への対応案が示された。

今後は、策定された道路網計画を実現するために、地元との協議を詳細につめていくことが必要であり、着実に必要なネットワークを形成するためには、新規道路整備だけでなく、道路空間の再配分などの多様な手法を含めて検討していくことが求められる。

参考文献

- 1) 国土交通省：H22年度都市計画現況調査，2010。
- 2) 石神孝裕, 矢嶋宏光, 土屋愛自：持続可能性を踏まえた都市計画道路の見直しと計画枠組みに関する研究～さいたま市を事例に～，日本都市計画学会 都市計画学論文集 Vol.46 No.3, pp.235-240, 2011。
- 3) 馬場剛, 鈴木通仁, 樋野誠一, 高砂子浩司, 矢嶋宏光：広域調整手続きと連動した集約型都市構造化評価の枠組み，第45回土木計画学研究発表会・講演集，2012。

(2012.8.3 受付)