

第2章 前提条件の整理

本章では、道路整備による所要時間短縮などの直接的な効果以外に地域経済へ及ぼす波及的効果を検討・分析するため、経済モデルを構築するにあたり必要となる各種データを収集・整理する。

2.1 計測手法の選定

本節では、外環の特性を反映した地域経済へ及ぼす波及的効果の計測手法の適用ができるよう、複数の計測手法の特徴を整理する。

提案する計測手法は以下に示す手法の比較・整理より実施する。発生便益、ワイダーインパクト、SCGE 分析、マクロ計量経済モデル、ヘドニック地価分析である。

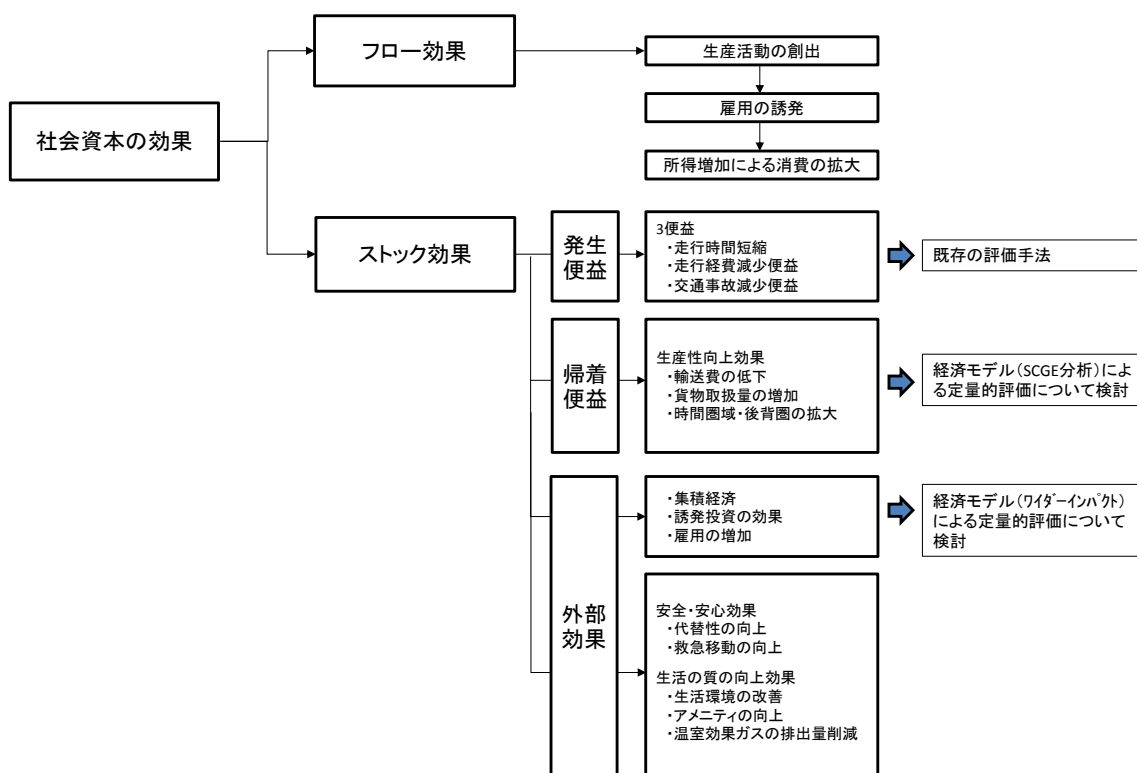
(1) 対象とする整備効果

道路の整備効果は、道路利用者への直接的な効果として発生便益と、経済波及的な効果として外部効果と帰着便益に分けられる。

発生便益は、道路整備により道路利用者が受ける便益で、現行の費用便益分析マニュアルで評価対象とされている「走行時間短縮便益」「走行経費減少便益」「交通事故減少便益」の3便益で計測する。

帰着便益は、道路整備により地域に波及する便益で、交通の変化による企業の生産性向上や土地利用の変化等が含まれる。

各計測手法が対象とする効果は以下のとおりである。



出典：インフラストック効果、国土交通省

(<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/stock/stockeffect.html>) を加工して作成

図 2-1 社会資本の効果の分類と計測手法との対応

(2) 整理の観点

各計測手法についての概要、アウトプットイメージ、特徴について整理を行った。

各計測手法の特徴については、以下の観点で整理を行った。

表 2-1 特徴整理の観点

観点	内容
1) 立脚点	分析手法がどのような理論に基づいた手法なのか、どういったメカニズムに着目し評価を行っているかについて整理
2) 分析の透明性	分析が恣意的なものではないか等の分析の透明性について整理
3) 分析の簡便性	分析が容易に行うことができるかについて整理
4) 評価の時点	評価を行う時点について整理
5) アウトプット	分析によりどのような打ち出しができるかについて整理
6) 分析の課題 分析の留意点	分析を行ううえでの課題と留意点について整理

2.1.2 発生便益

(1) 概念

発生便益は、交通利用者が負担する時間的、金銭的な費用が道路整備によって軽減される効果である。

道路整備前後の OD 間の一般化費用の減少分×現況 OD 交通量である消費者余剰の便益（下図赤囲い）を評価する。

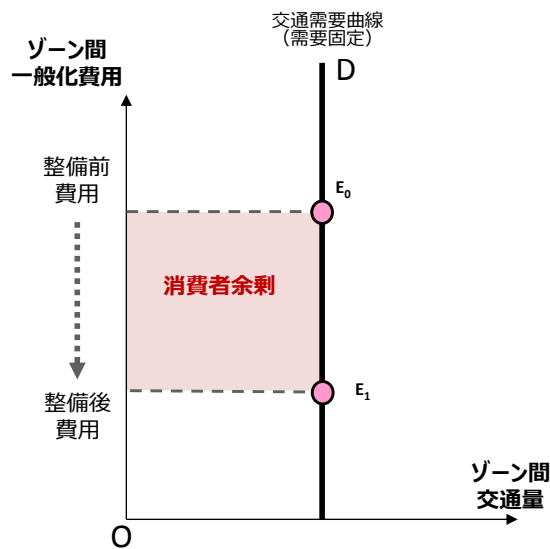


図 2-2 費用便益分析マニュアルで計算される発生便益

(2) アウトプット

交通量配分の適用事例を示す。

対象路線 : 首都圏の高速道路、都市高速道路

対象エリア : 首都圏 (1都4県)

ゾーン単位 : 道路交通センサス B ゾーン

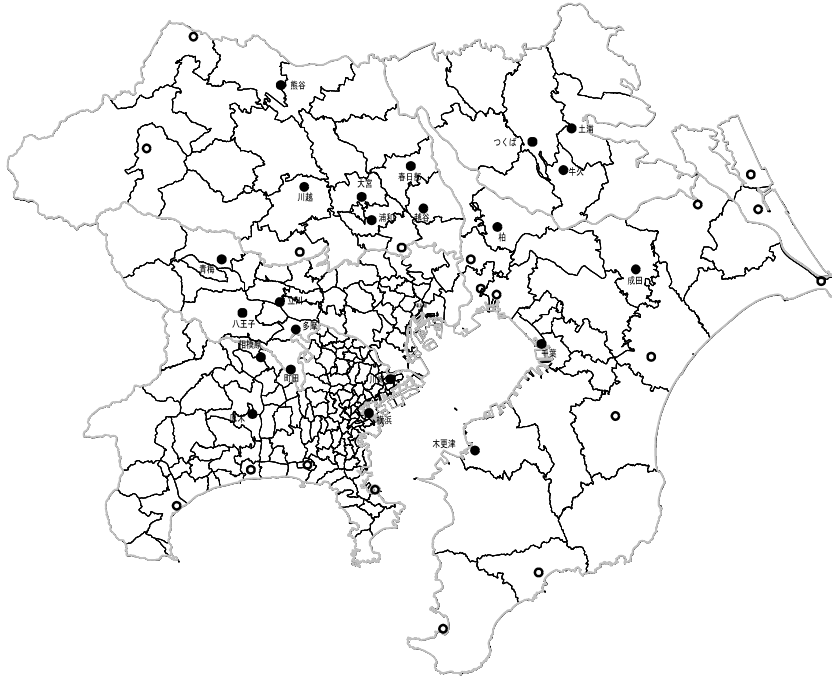


図 2-3 交通量配分の対象エリアとゾーン単位

(3) 特徴整理

1) 立脚点

道路整備の発生便益は交通量配分から求められる。道路利用者の需要関数を措置して、所要時間が低下したときの費用削減を捉えるものである。分析の立脚点は、道路利用者の合理的行動を考慮したミクロ経済の交通市場のみに着眼した部分均衡の考え方に立脚している。

2) 分析の透明性

分析は、道路の費用便益分析マニュアルに従って時間価値原単位が設定されているため、分析の透明性は高い。

一方、実証への適用に際しては、交通量配分において推計の精度の問題がある。

3) 分析の簡便性

道路網ネットワークの構築および、現況再現性の確認が必要であり、分析は簡便でなく、時間と費用を要する。

4) 評価時点

分析は、評価時点における有無比較（With, Without）に基づく。

5) アウトプット

アウトプットは利用者直接便益であり、道路の費用便益分析マニュアルの3便益が相当する。

6) 分析の課題・分析の留意点

一般的に適用されているため、特になし。

2.1.3 ワイダーインパクト

(1) 概念

ワイダーインパクトは、英国のガイダンスに示される発生便益以外の交通投資に係る外部効果の算定方法である。

出典：英国マニュアル：

<https://www.gov.uk/government/consultations/transport-investment-understanding-and-valuing-impacts>

ワイダーインパクトの項目である集積経済による生産性向上は下式により算定する。

$$\text{集積経済}_i^k = \left[\left(\frac{\text{アクセシビリティ}_{i,A,k}^{\rho^k}}{\text{アクセシビリティ}_{i,B,k}} \right) - 1 \right] \text{GDP}_i^{B,k}$$

集積経済 = アクセシビリティ伸び率 × GDP

ρ :弾力性、 B : 整備前、 A : 整備後、 k : 産業、 i : 地域

$$\text{アクセシビリティ}_{i,S,k} = \sum_j \frac{\text{雇用者数}_j^S}{(\text{一般化費用}_{i,j}^S)^{a^k}}$$

A : 減衰パラメータ S : シナリオ: A : 整備後、 B : 整備前 k : 産業
 i : 発ゾーン j : 着ゾーン

(2) アウトプット

ワイドーインパクトから得られる集積経済はゾーン別に算定可能である。

首都圏の道路整備に伴う利便性向上により、首都圏の GDP が増加する。

雇用の増加、年間法人市民税が増加する。

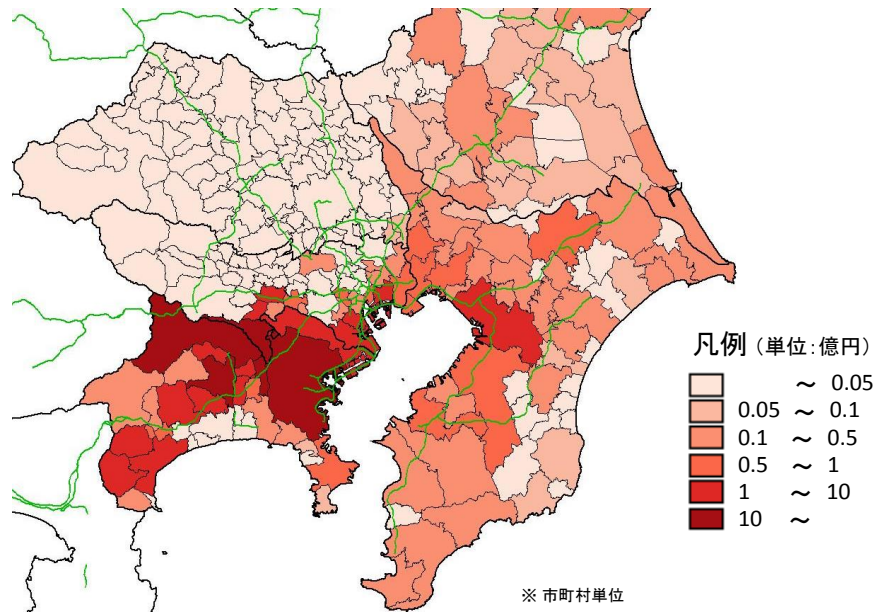


図 2-4 集積経済による地域別の GRP (域内総生産) の増加

(3) 特徴整理

1) 立脚点

広範な経済的影響(ワイドーインパクト)は3.1で詳述するが、分析の立脚点は、経済主体の合理的行動を定式化したミクロ経済の一般均衡の体系から導いた、利用者直接便益と整合的かつ利用者直接便益以外の外部効果を捉える分析手法である。

2) 分析の透明性

分析は、ワイドーインパクトの算定式とパラメータが確立されれば、ワイドーインパクトの算定式に基づくため、恣意性は排除される。

3) 分析の簡便性

ワイドーインパクトの算定式とパラメータが確立されれば、分析はワイドーインパクトの算定式に基づき表計算シートで算定することができるため、分析は容易である。しかし、パラメータ係数設定について、既存文献等の十分なエビデンスに基づき、設定の必要がある。

4) 評価時点

分析は、評価時点における有無比較(With, Without)に基づくものであり、時系列的な評価はできない。

5) アウトプット

利用者直接便益以外の外部効果(ワイドーインパクト)を算定する。

6) 分析の課題・分析の留意点

分析の課題は、英国ガイダンスではワイドーインパクトは確立された方法ではないとして、参考値扱いの位置付けである。定式化およびパラメータ係数設定について、既存文献等の十分なエビデンスに基づき、設定の必要がある。

2.1.4 SCGE（空間的応用一般均衡）分析

(1) 概要

SCGE（空間的応用一般均衡）分析は、ミクロ経済学における一般均衡理論をベースに、交通投資の整備効果を実証的に分析することが可能な分析である。ミクロ経済に立脚するため、利用者直接便益と統合的な手法である。詳細は 3.2 に示す。

1) モデルの仮定

- ・ 2地域があり、地域1と地域2は交通で結ばれている。
- ・ 地域1は財1のみを生産し、地域2は財2のみを生産する。
- ・ 各地域で生産される財が他地域へ輸送される場合は輸送費 τ がかかる。
- ・ 労働 L_i は地域間で移動しない。
- ・ 資本 K_i は地域間で移動する。
- ・ 生産関数はコブダグラス型の生産関数を仮定するが、アクセシビリティが技術的的外部性として考慮される。

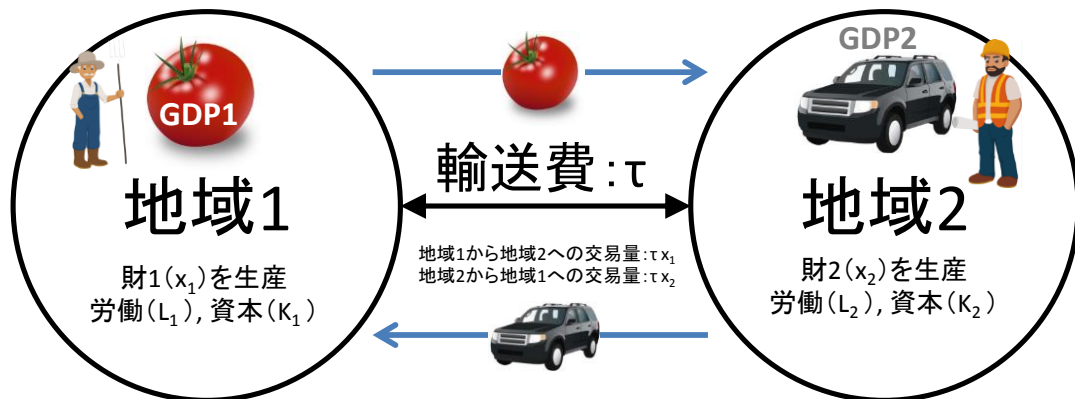


図 2-5 SCGE のイメージ

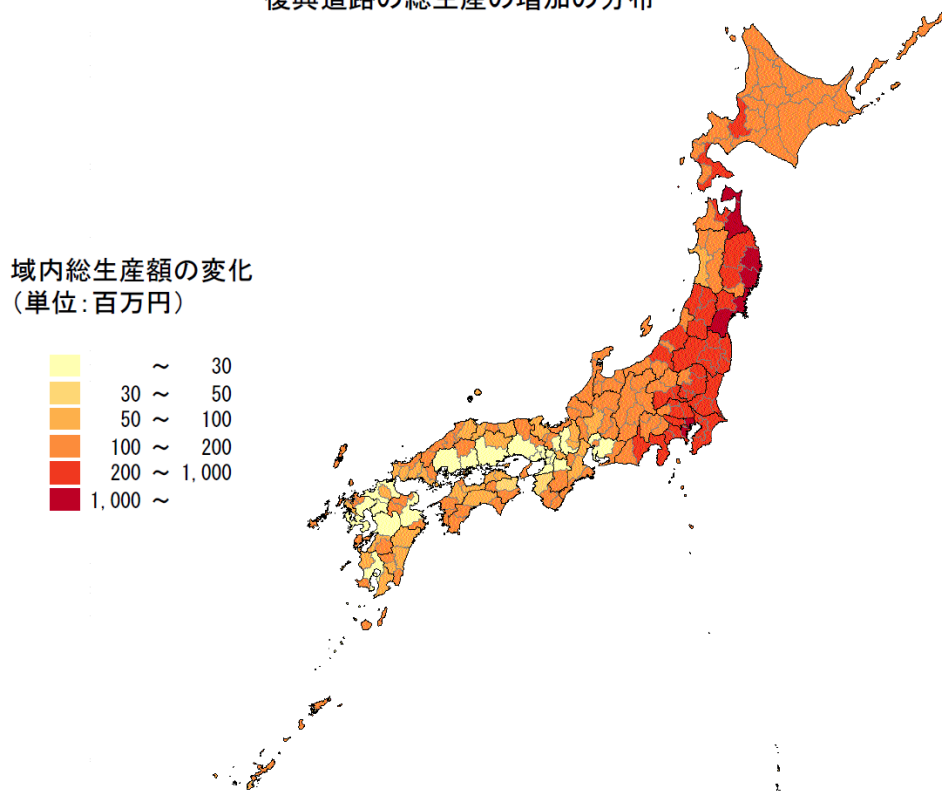
(2) アウトプット

復興道路の整備に伴う利便性向上により、生活圏別のGDPが増加する。
雇用の増加、年間法人市民税が増加する。

地域	総生産の増加額（年間）	備考
岩手県	540億円	県内総生産 [*] の1.1%
東北	760億円	域内総生産 [*] の0.2%
全国	1,090億円	首都圏では190億円の効果

※各々の総生産は平成25年度実質ベース

復興道路の総生産の増加の分布



出典：一般財団法人岩手経済研究所

復興道路の整備に伴う経済波及効果について

平成28年11月29日

http://www.iwatekeizai.org/wp-content/uploads/pr/pr_revivalroad_20161129.pdf

図 2-6 SCGE のアウトプットイメージ

(3) 特徴整理

1) 立脚点

立脚点は、外部性がある場合とない場合の両方において、経済主体の合理的行動を定式化したミクロ経済の一般均衡の体系に立脚しており、利用者直接便益の算定と整合的かつ、利用者直接便益を内包した帰着便益を捉える分析手法である。経済主体別あるいは産業別の帰着効果を捉えることに特徴がある。

2) 分析の透明性

モデルの定式化においては、外部性がない場合は、家計・企業の最適化行動から理論的に導出されるため、分析において恣意性は概ね排除される。しかし、モデルに外部性がある場合はどのような外部性を考慮するか（技術的外部性、金銭的外部性）の判断が入り、それぞれのモデルで異なってくる場合がある。

実証分析への適用においては、パラメータ設定はキャリブレーションにより現況再現が確保されるため透明性は高い。一方、地域間取引額などの推計に際して補正項の導入等によって効果を調整する場合などがあり、その点では分析に恣意性が入る場合がある。

3) 分析の簡便性

分析は大規模な連立方程式体系となるため、モデル構築および効果算定には時間と費用を要する。

4) 評価時点

分析は、評価時点における有無比較（With, Without）に基づくものであり、時系列的な評価はできない。

5) アウトプット

利用者直接便益を内包する帰着便益として実質 GDP がアウトプットである。外部性がない場合は、その便益は利用者直接便益と理論的には同値である。外部性がある場合は、その便益は利用者直接便益よりも大きい。

その他のアウトプットとして、経済主体別・産業別の生産額などが得られる。

6) 分析の課題・分析の留意点

事前評価に際しては、効果の検証が難しいこと、モデル構築およびパラメータの設定、効果算定に時間と費用を要することなどが挙げられる。また、モデル構築において、外部性を考慮するか否か、考慮する場合どの外部性を考慮するか（技術的外部性、金銭的外部性）の判断が入る。

2.1.5 マクロ計量経済分析

(1) 概要

道路投資の波及効果（フロー・ストック効果）を時系列で計測する。

道路投資が、アクセシビリティを通じて、生産性の向上、民間消費の活性化、民間投資の活性化に寄与する。

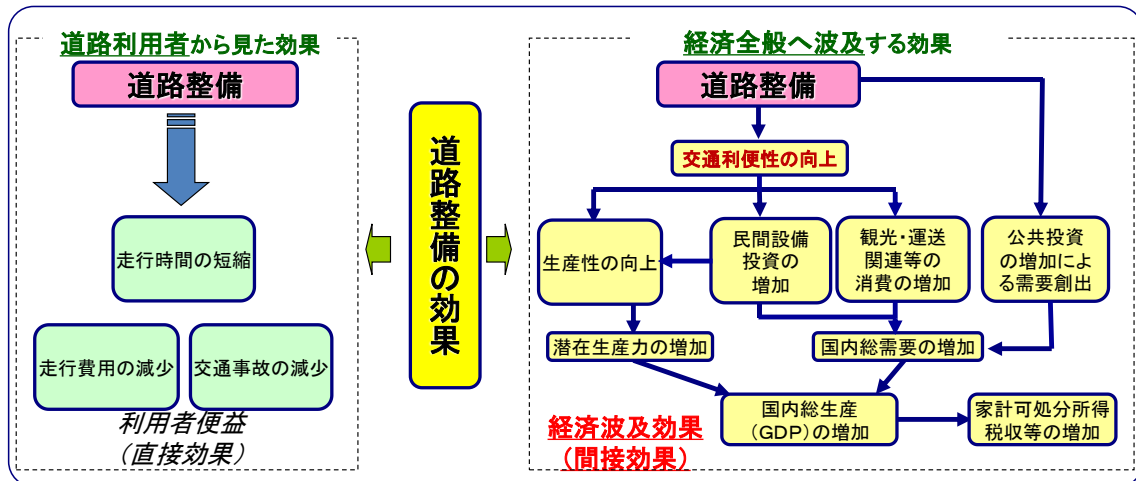


図 2-7 道路投資の波及効果

道路整備効果を表現するアクセシビリティ指標は以下の特徴がある。

- ・ 交通利便性（アクセシビリティ）は、魅力ある（人口が多い）生活圏への近づきやすさと定義する。
- ・ 北関東自動車道路の整備によるアクセシビリティ向上が、生産や消費の増加に寄与する。

$$\text{アクセシビリティ}^i = \sum_j \frac{\text{相手生活圏の人口}^j}{\text{相手生活圏への所要時間}^j}$$

(2) アウトプット

北関の整備による経済効果は今後 10 年間で約 3 兆円

◇ 北関の開通後の経済効果は、3県で約3兆円（10年間）と試算されています。

■一般財団法人計量計画研究所による経済効果の試算結果



NEXCO 東日本ホームページ 北関東自動車道全線開通後の 1 年間の交通状況と整備効果

http://www.e-nexco.co.jp/pressroom/press_release/kanto/h24/0423

図 2-8 マクロ計量経済分析のアウトプットイメージ

(3) 特徴整理

1) 立脚点

マクロ計量経済分析について、分析の立脚点は、経済全体を経験的に説明するマクロ経済に立脚しており、利用者直接便益（発生便益）とは整合しない。そのため、本調査には不適となる。

2) 分析の透明性

モデルの定式化においては、消費、投資、輸出入などの経済活動全体の観点から経験的にモデル式が設定されるため、変数選択に操作性がある。

3) 分析の簡便性

分析は、大規模な連立方程式体系となるため、モデル構築および効果算定には時間と費用を要する。

4) 評価の時点

分析は、評価時点における道路整備の有無比較に基づくものであるが、時系列的な効果計測を行える点に特徴がある。

5) アウトプット

利用者直接便益とは直接は関係しない地域全体の交通投資によるフロー効果および交通改善によるストック効果を GDP の増加で捉える。フロー効果は他のモデルでは評価出来ない点に特徴がある。また、時系列の GDP 推移を捉えられる点に大きな特徴がある。その他のアウトプットとしては、産業別生産額や雇用者数などである。

6) 分析の課題・分析の留意点

理論面では、政策実行により経済構造（パラメータ係数）が変化するため、政策シミュレーションの妥当性が低いという批判がある。

透明性の面では、モデルの定式化における変数選択において恣意性が入らないマクロ経済理論に基づいた客観的な変数選択が必要である。

2.1.6 ヘドニック分析

(1) 概念

外環整備による地価の上昇を便益として捉える手法である。地価関数の関数例としては下式が挙げられる。

$$\text{地価} = a + b \times \text{用途指定} + c \times \text{交通利便性} + d \times \text{駅までの距離} + e \times \text{敷地面積} + \dots$$

出典：地価公示等

分析のメリットは、指標が地価に基づくため、計測が容易であることが挙げられる。

一方、分析のデメリットは、**Small & Open**（プロジェクトが小規模で、人口移動が自由である）という強い仮定（厚生がプロジェクト整備前後で一定であり、地価にプロジェクト全ての効果が帰着するという仮定）に基づく必要があることが挙げられる。逆に言うと、外環整備のような **Large**（大きい）なプロジェクトに対してヘドニック分析の適用は難しいと考えられる。

また、効果が全て地価に帰着するため、主体別の効果が捉えられないというデメリットがある。

(2) アウトプット

道路整備の地価上昇を項目別(アクセシビリティ:ACC、容積率:FAR、前面道路:Width)に要因分解すると、ACC 要因が最も大きい。

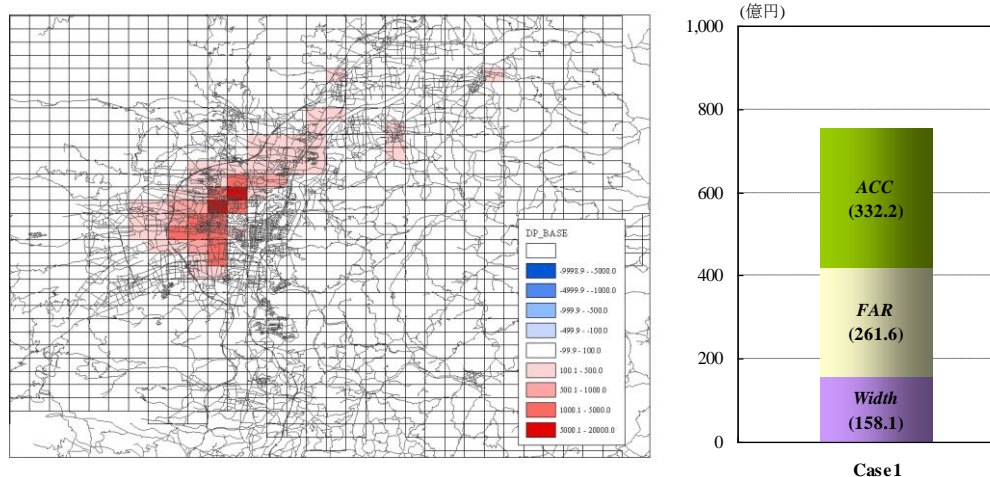


図 2-9 道路整備による 1km²メッシュ地価上昇（左）と地価上昇の要因（右）

(3) 特徴整理

1) 立脚点

ヘドニック分析はミクロ経済に基づくものの、土地市場にのみ着眼した分析であり、交通行動を明示的に扱っているわけではなく、利用者直接便益（発生便益）に基づいていない。そのため、本調査には不適となる。

2) 分析の透明性

モデルの定式化は、地価関数を推定すればよいため、透明性が高い。

3) 分析の簡便性

モデルの定式化は、地価関数を推定すればよいため、簡便であり、わかりやすい。

4) 評価の時点

分析は、評価時点における有無比較（With, Without）に基づくものであり、時系列的な評価はできない。

5) アウトプット

アウトプットは地価上昇である。交通投資の便益が全て地価に帰着する仮定に基づく。

6) 分析の課題・分析の留意点

指標面では、地価のみが評価指標となるため、GDP等の所得の効果を算定したい場合は課題が残る。

2.1.7 分析手法の選定

以上の整理から、理論的側面、実証的側面（実務的な適用性）等の視点から既存の分析手法・経済モデルの長所・短所等を比較評価し、外環の地域経済へ及ぼす波及的効果の計測にふさわしい手法について検討する。

(1) 分析手法の選定

国内外の既存の分析手法・経済モデルの特徴について、立脚点、分析の透明性、分析の簡便性、評価時点、アウトプット、課題の観点で下表に整理する。

発生便益と整合的に帰着便益を算定できることを理由に、本調査の経済波及効果を算定する手法として「ワイドーインパクト」と「SCGE」が外環の評価にふさわしい手法であるといえる。

表 2-2 評価手法

視点 ＼計測手法	発生便益	ワイドーインパクト	SCGE 分析	マクロ計量経済モデル	ヘドニック地価分析
立脚点	交通市場に着眼した発生便益の計測	発生便益と整合（経済全般を分析）	発生便益と整合（経済全般を分析）	発生便益と整合せず（経済全般を分析）	発生便益と整合せず（土地市場を分析）
分析の透明性	簡便で確立されており透明性が高い	SCGE と比して相対的に簡便	分析は複雑で透明性が低い	分析は複雑で透明性が低い	地価分析なので相対的に容易
分析の簡便性	容易	中程度	難	難	容易
評価時点	評価対象一時点（有無比較）	評価対象一時点（有無比較）	評価対象一時点（有無比較）	時系列（有無比較）	評価対象一時点（有無比較）
アウトプット	発生便益（3 便益）	発生便益以外の外部効果・広範な効果	地域別の帰着便益 地域別・産業別 GRP、税収増加、雇用効果	フロー効果、道路整備の GDP 押し効果 税収増加、雇用効果	地価上昇効果
課題	特になし	パラメータの設定方法が確立しておらず課題がある	設定が難しいパラメータが多数ある	推定パラメータが多い	地価向上のみがアウトプットであり産業への影響など説明性が乏しい

(2) 知見

理論的側面（正確性）、実証的側面（実務的な適用性）等の視点で既存の分析手法・経済モデルを比較評価した結果、外環の経済効果を捉える手法としては利用者直接便益と整合的な評価手法である「ワイドーインパクト」と「SCGE」が適切であるといえる。

2.2 外環の考慮すべき特性

本節では、モデル構築に反映するため、外環の利用特性を整理する。

2.2.1 外環の物流後背圏の整理

外環の特性として、経済波及効果の大きいエリアと影響の大きい産業を把握するため、外環を走行すると想定される貨物車両の後背圏と品目を「道路交通センサス」「コンテナ流動調査」を用いて整理を行った。

本調査では、国際的な拠点港である千葉港、東京港、川崎港を発着とする車両（輸出入貨物等）について整理を行った。



図 2-10 物流車両の想定経路（イメージ）

(1) 利用データ

物流車両の輸送動向を把握するために、以下のデータの整理を行った。

「全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）」 OD 調査データ

- データ年次：H27年データ
- 対象車種：貨物車類（小型貨物車、普通貨物車）
- 対象エリア：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県、群馬県、栃木県、山梨県（市区町村単位）

「全国 輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）」

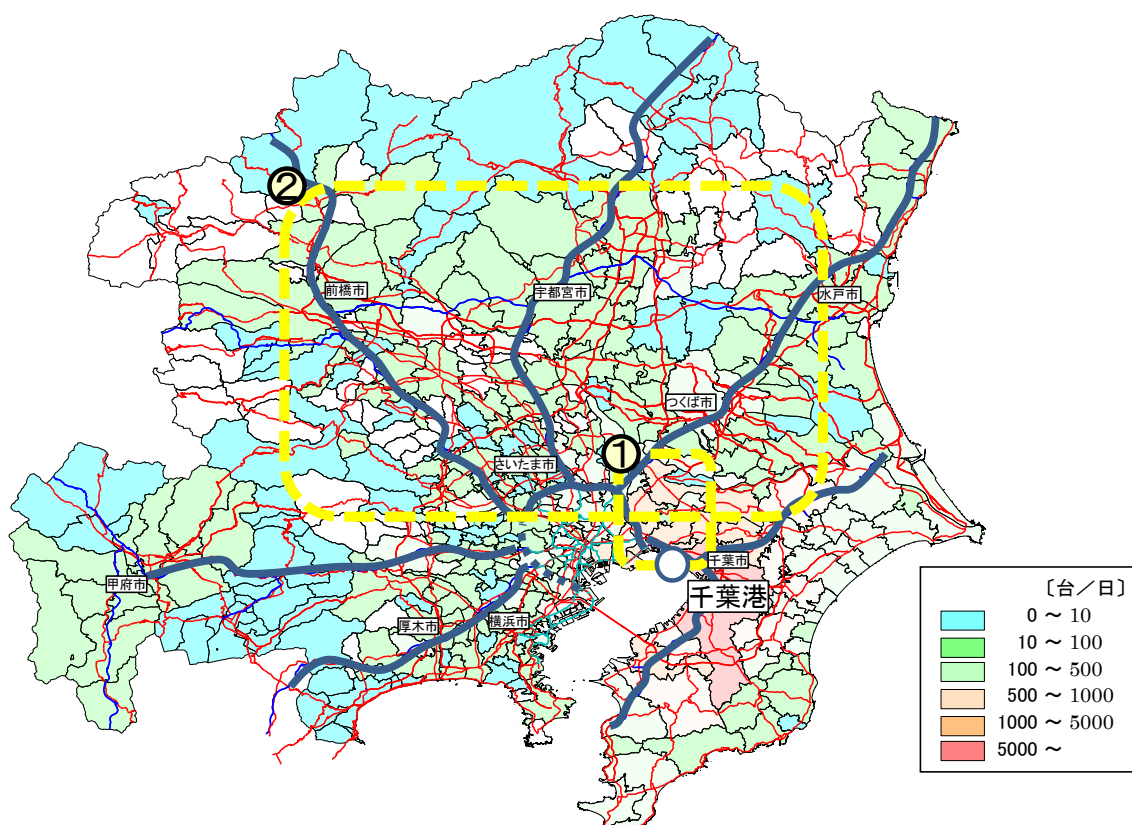
- データ年次：H25年データ
- 対象エリア：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県、群馬県、栃木県、山梨県（市区町村単位）
- 単位：フレート・トン
容積は1,133立方メートル（40立方フィート）、重量は1,000キログラムを1トンとし、容積と重量のうちいずれか大きい数値をもって計算することとする。

(2) 千葉港

1) 千葉港を発着とする貨物車両の後背圏（道路交通センサス）

外環沿線（①）や常磐道、東北道、関越道の沿線（②）から千葉港への交通が多く発生している。

そのため、千葉港とこれらのエリアとの移動は、千葉外環の利用が見込まれると同時に、千葉外環整備による影響が大きい。



出典：H27年 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）

図 2-11 千葉港を発着とする貨物車両の後背圏

2) 千葉港の取扱品目と後背圏（コンテナ流動調査）

千葉港での取扱品目を見ると、特殊製品、化学工業品、金属機械工業品、雑工業品の取り扱いが多い。また、それらの品目の後背圏は北関東や埼玉県となっている。

特に自動車や半導体などの金属機械工業品は、高速を利用し輸送されることが多いため千葉外環整備の影響は大きい。

a. 輸出貨物

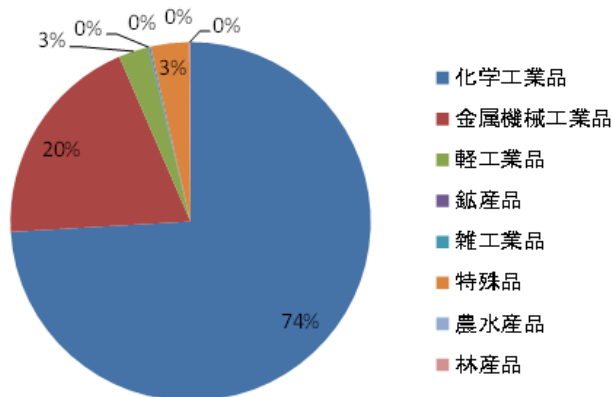
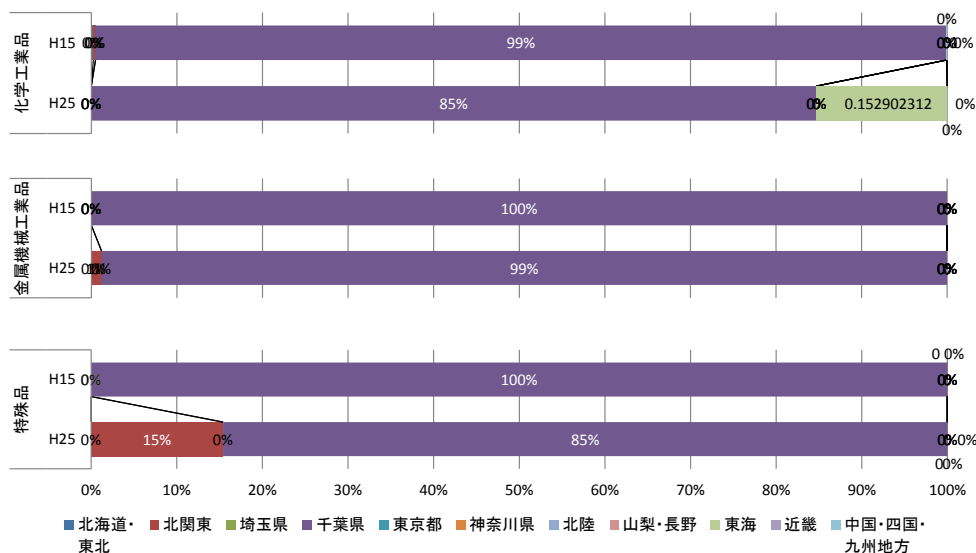


図 2-12 千葉港の取扱品目（輸出）



出典：H25年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）

図 2-13 千葉港の取扱品目の後背圏（輸出）

b. 輸入貨物

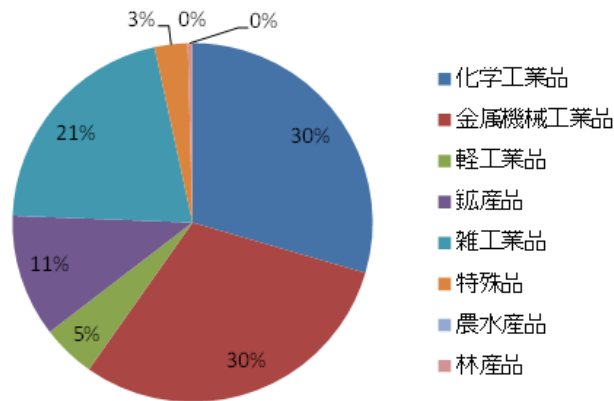
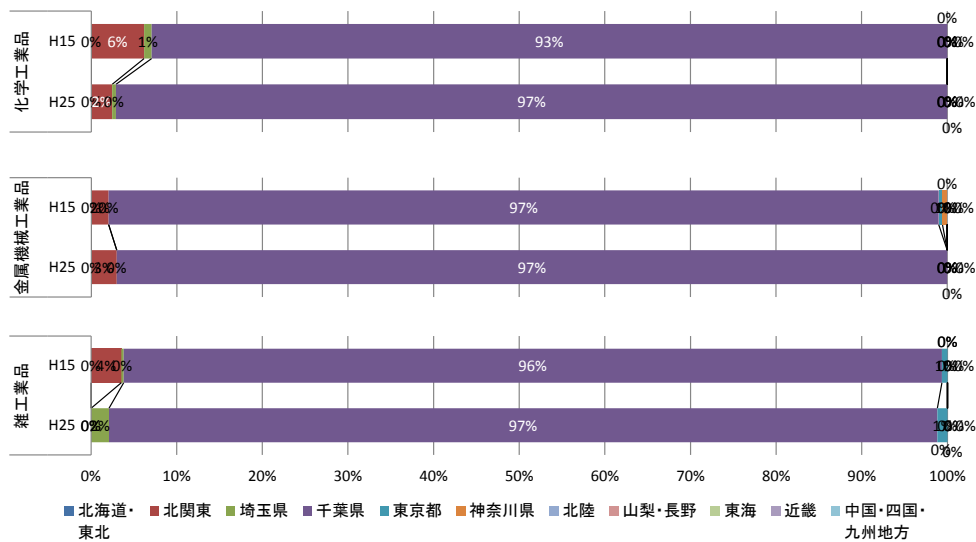


図 2-14 千葉港の取扱品目（輸入）



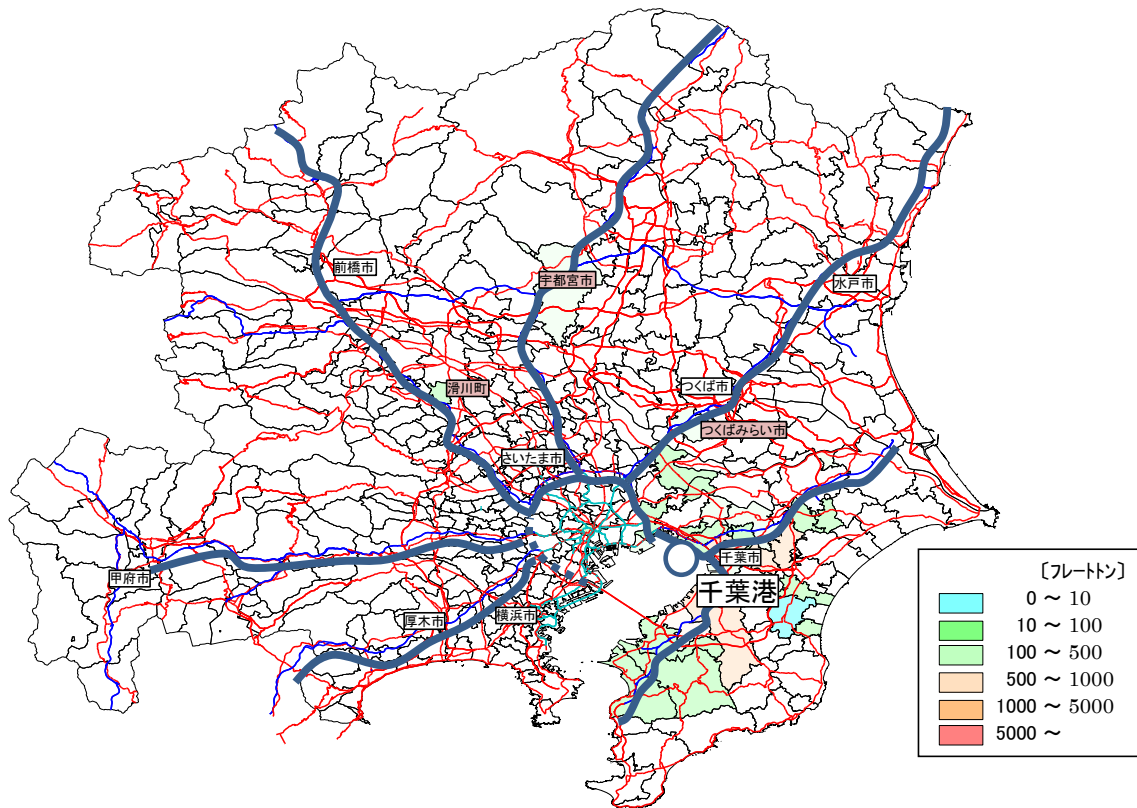
出典：H25年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）

※化学工業品：セメント、ガラス、燃料、化学薬品等、金属機械工業品：鉄鋼、自動車、家電機器、半導体等、軽工業品：紙、織物、食品等、雑工業品：衣類、家具、建材等、特殊品：鉄くず、残土、郵便、宅配等、農水産品：農水産物等、林産品：材木等

図 2-15 千葉港の取扱品目の後背圏（輸入）

3) 千葉港で取扱う金属機械工業品の後背圏（コンテナ流動調査）

千葉港での取扱いが多い金属機械工業品の主な後背圏は、千葉県の沿岸部の他、宇都宮市や滑川町やつくばみらい市である。そのため、外環整備による影響が大きい。



出典：H25年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）

図 2-16 千葉港で取扱う金属機械工業品の後背圏

(3) 東京港

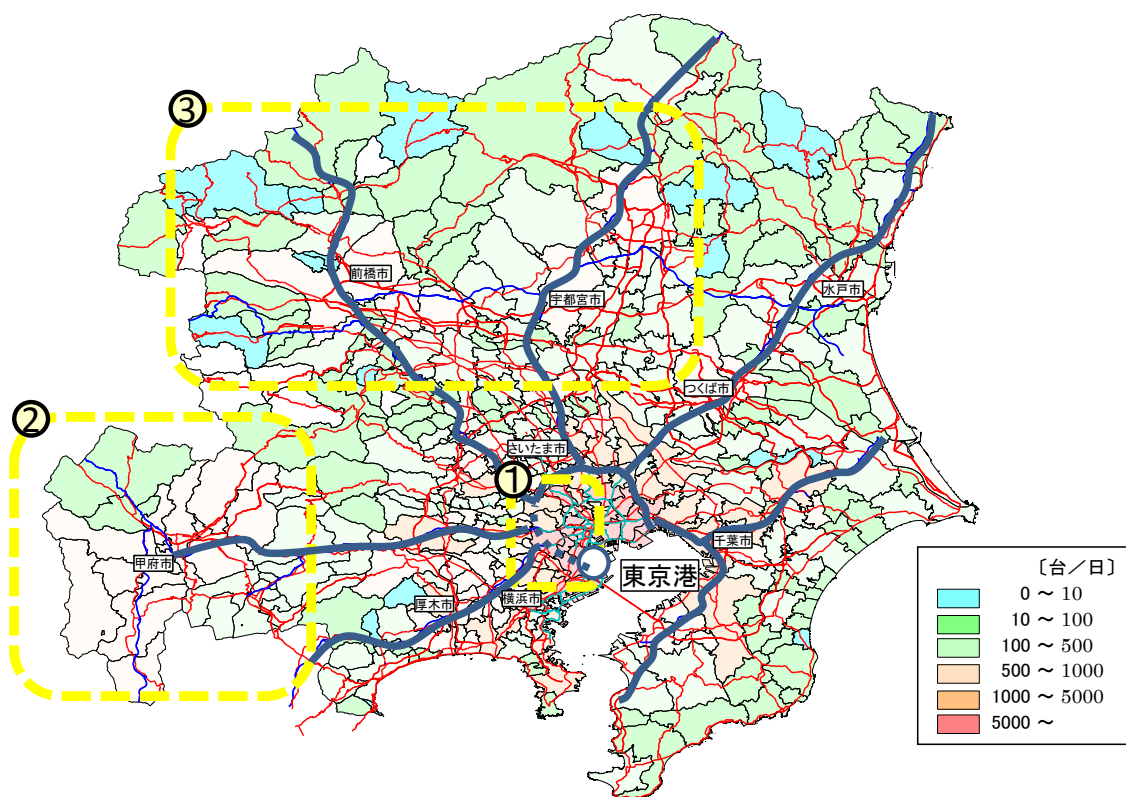
1) 東京港を発着とする貨物車両の后背圏（道路交通センサス）

外環予定沿線の地域（①）からの東京港への交通が多く発生している。

山梨県の中央道沿線（②）から東京港への交通が多く発生している。

関越道、東北道の沿線（③）から東京港への交通が多く発生している。

そのため、東京港とこれらのエリアとの移動は、東京外環の利用が見込まれると同時に、東京外環整備による影響が大きい。



出典：H27年 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）

図 2-17 東京港を発着とする貨物車両の后背圏

2) 東京港の取扱品目と後背圏（コンテナ流動調査）

東京港での取扱品目を見ると、化学工業品、金属機械工業品、雑工業品の取扱量が多く、またその後背圏は北関東や山梨・長野となっている。

特に自動車や半導体などの金属機械工業品は、高速を利用し輸送されることが多いため東京外環整備の影響は大きい。

a. 輸出貨物

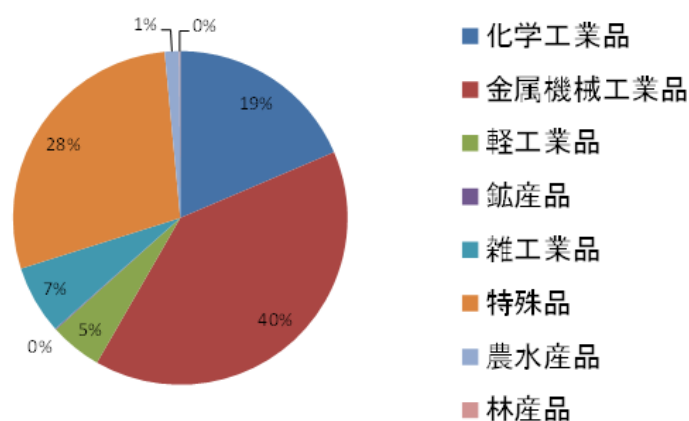
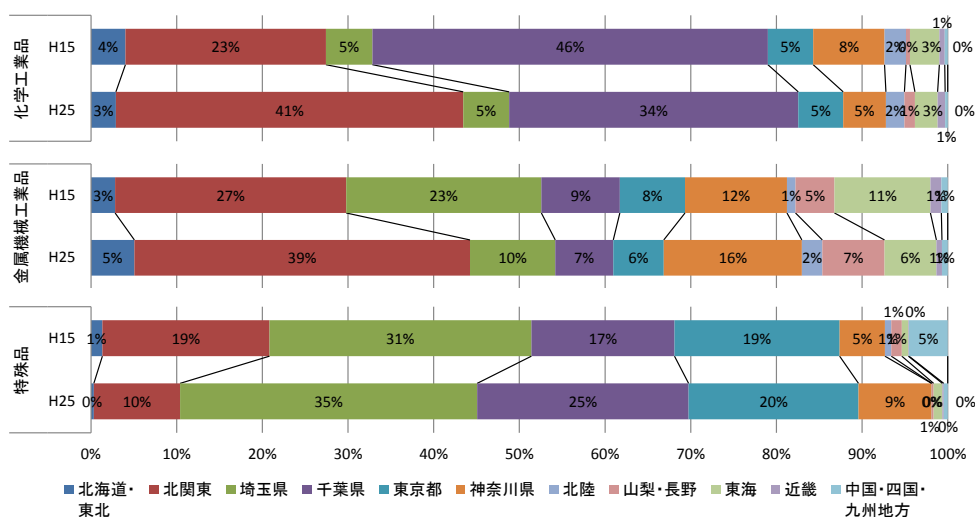


図 2-18 東京港の取扱品目（輸出）



出典：H25年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）

図 2-19 東京港の取扱品目の後背圏（輸出）

b. 輸入貨物

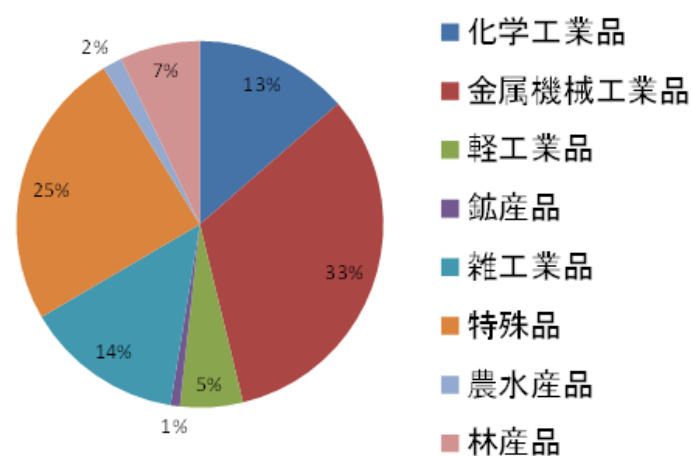
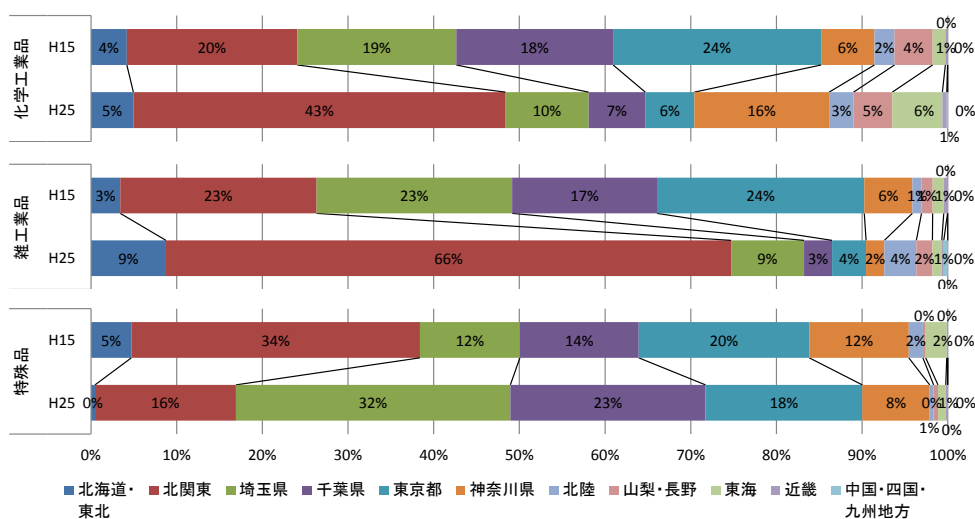


図 2-20 東京港の取扱品目（輸入）



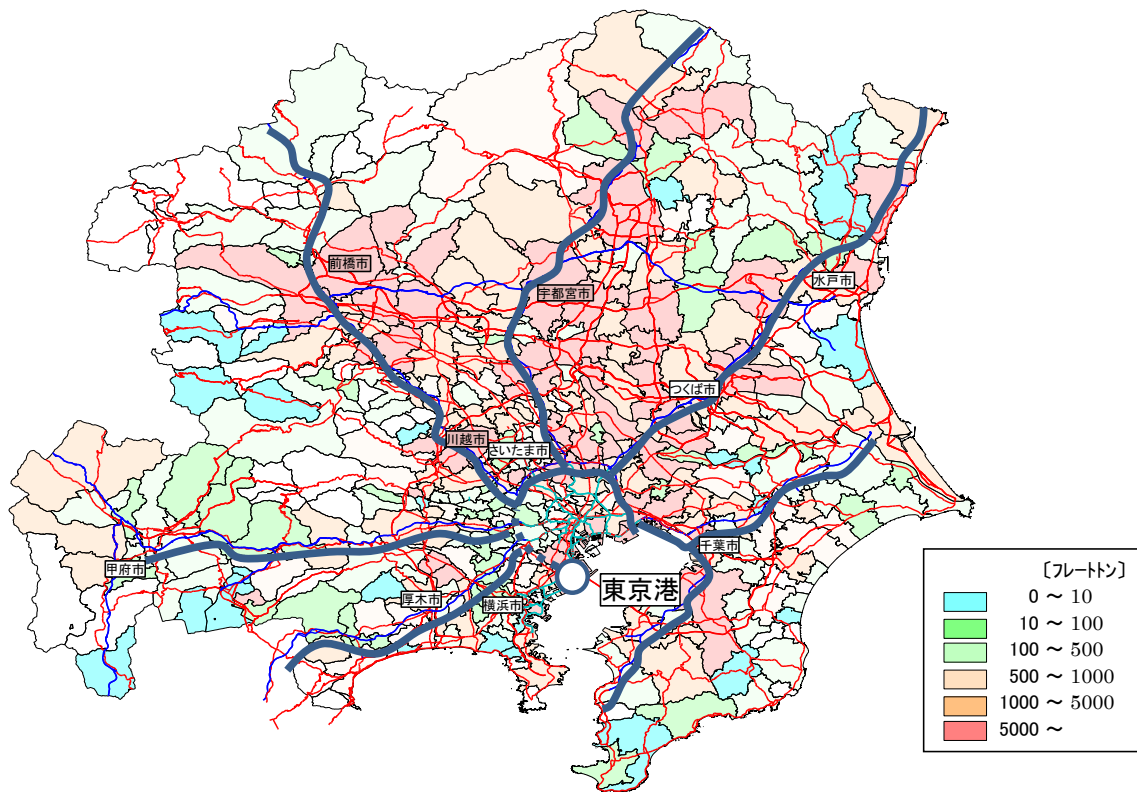
出典：H25年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）

※化学工業品：セメント、ガラス、燃料、化学薬品等、金属機械工業品：鉄鋼、自動車、家電機器、半導体等、軽工業品：紙、織物、食品等、雑工業品：衣類、家具、建材等、特殊品：鉄くず、残土、郵便、宅配等、農水産品：農水産物等、林産品：材木等

図 2-21 東京港の取扱品目の後背圏（輸入）

3) 東京港で取扱う金属機械工業品の後背圏（コンテナ流動調査）

東京港で取扱いが多い金属機械工業品の主な後背圏は宇都宮市や前橋市や川越市である。そのため、外環整備による影響が大きい。



出典：H25年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）

図 2-22 東京港で取扱う金属機械工業品の後背圏

(4) 川崎港

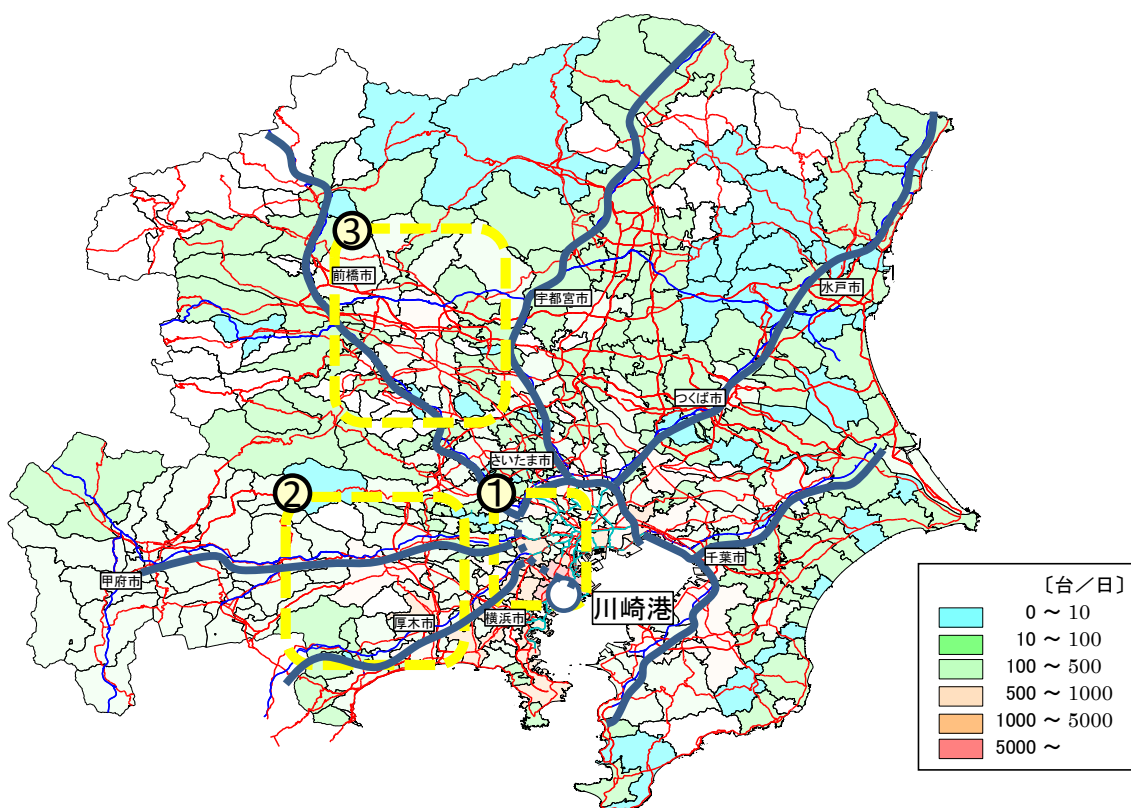
1) 川崎港を発着とする貨物車両の後背圏（道路交通センサス）

外環予定沿線の地域（①）からの川崎港への交通が多く発生している。

東名高速や中央道沿線（②）から川崎港への交通が多く発生している。

関越道の沿線（③）から川崎港への交通が多く発生している。

そのため、川崎港とこれらのエリアとの移動は、東京外環の利用が見込まれると同時に、東京外環整備による影響が大きい。



出典：H27年 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）

図 2-23 川崎港を発着とする貨物車両の後背圏

2) 川崎港の取扱品目と後背圏（コンテナ流動調査）

川崎港での取扱品目を見ると、金属機械工業品、雑工業品が多く、またそれらの品目の主な後背圏は北関東や埼玉県となっている。

特に自動車や半導体などの金属機械工業品は、高速を利用し輸送されることが多いため東京外環整備の影響は大きい。

a. 輸出貨物

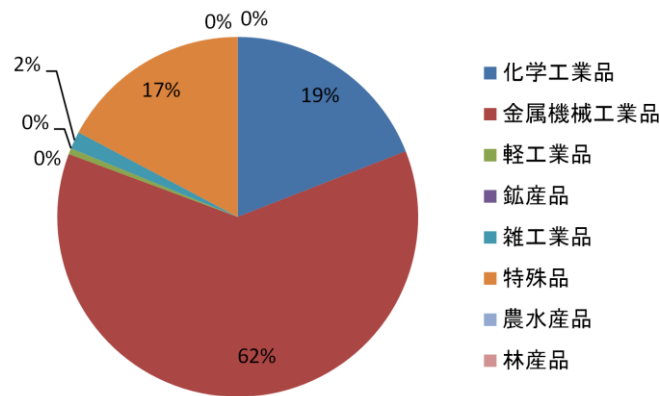
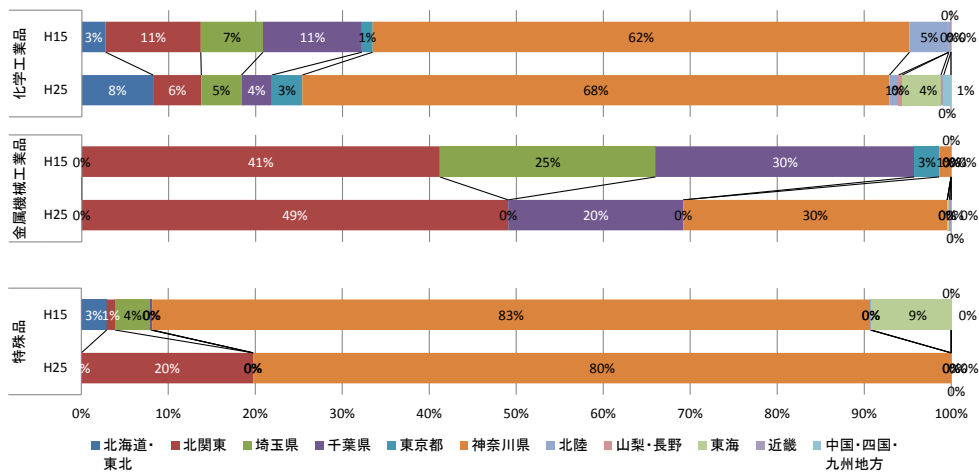


図 2-24 川崎港の取扱品目（輸出）



出典：H25年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）

図 2-25 川崎港の取扱品目の後背圏（輸出）

b. 輸入貨物

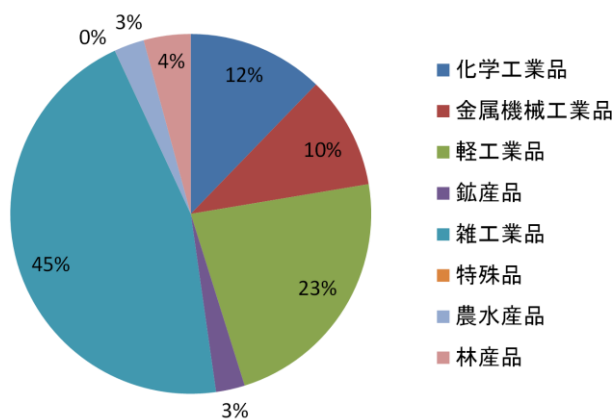
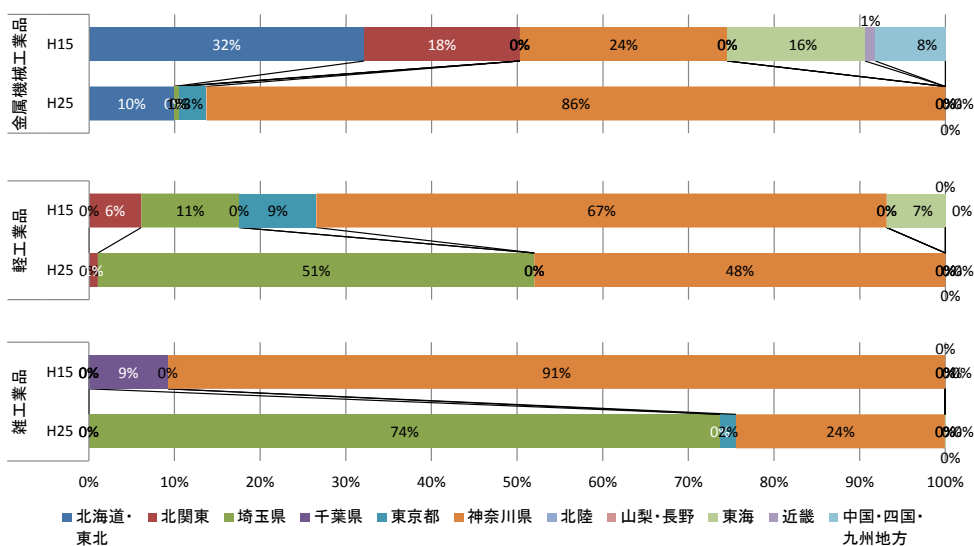


図 2-26 川崎港の取扱品目（輸入）



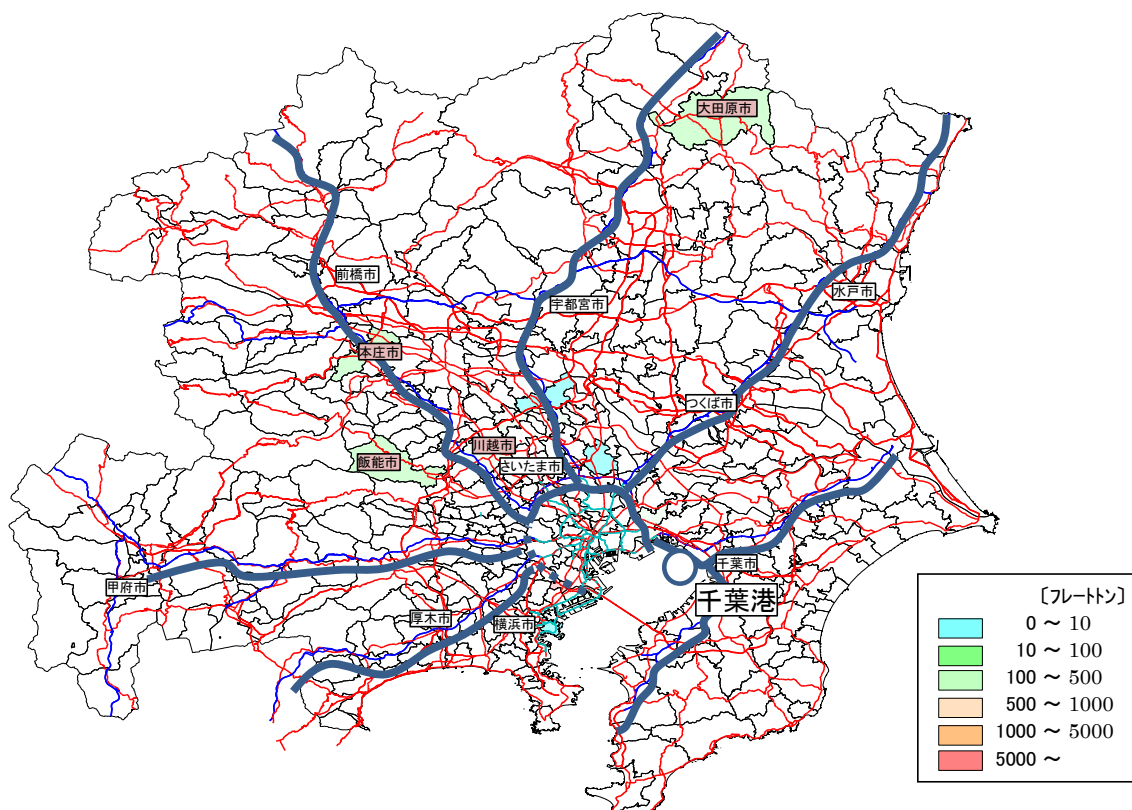
※化学工業品：セメント、ガラス、燃料、化学薬品等、金属機械工業品：鉄鋼、自動車、家電機器、半導体等、軽工業品：紙、織物、食品等、雑工業品：衣類、家具、建材等、特殊品：鉄くず、残土、郵便、宅配等、農水産品：農水産物等、林産品：材木等

出典：H25年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）

図 2-27 川崎港の取扱品目の後背圏（輸入）

3) 川崎港で取扱う金属機械工業品の後背圏（コンテナ流動調査）

川崎港で取扱いが多い金属機械工業品の主な後背圏は、飯能市や川崎市や本庄市や大田原市である。そのため、外環整備による影響が大きい。



出典：H25年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流動調査）

図 2-28 川崎港で取扱う金属機械工業品の後背圏

2.2.2 得られた知見

本節では、外環の特性の把握のため、国際拠点港湾の後背圏の整理を行い、外環整備による経済波及効果の分析対象範囲の検討を行った。

国際拠点港の後背圏をみると、東京湾沿岸部や外環（東京外環、千葉外環）沿線の他、宇都宮市や山梨県といった、高速道路が通過する自治体からの貨物も多くあった。そのため、外環整備は北関東や山梨県を含む関東地整に影響があると考えられる。また、金属機械工業品が多く運ばれる。

2.3 まとめ

本章では、外環整備による経済波及効果の計測することができるモデルの構築のため、国内外の計測手法の列挙し計測手法の検討を行った。検討の結果、理論的側面（正確性）、実証的側面（実務的な適用性）等の観点で外環の経済効果を捉える手法としては利用者直接便益と統合的な評価手法である「ワイドーインパクト」と「SCGE」の適用が適切である。

また、本章では外環の特性を反映したモデルの構築を行うために、道路整備により大きな影響を受けると考えられる物流車両とその積荷の動向について分析を行った。分析の結果、物流の起終点である国際港湾（東京港、川崎港、千葉港）の後背圏は関東地方がほとんどであることが分かった。そのため、外環整備による物流に与える影響は主に関東地方で収まると考えられる。また、主な貨物は金属機械工業品であったため、外環の整備は物流をはじめとする3次産業の他、2次産業にも影響があるといえる。

そこで、第3章では「ワイドーインパクト」と「SCGE」の手法を用いて、外環の整備効果を評価するモデル構築を行い、第4章では特に関東地方を対象に外環整備による経済波及効果の計測を産業別に分析を行うこととする。