

江別の顔づくり事業による経済的価値の分析

藤本 直樹*

Analysis of the Economic Value of the "Face Building Project in Ebetsu"

Naoki FUJIMOTO 藤本 直樹*

要旨

江別市では、2001年からJR函館本線連続立体交差事業や道路網の再編、野幌駅周辺の再整備を核とする「江別の顔づくり事業」に着手した。2019年12月には、野幌駅南口に隣接する新たな市民交流施設と宿泊施設が完成した。

本研究では、江別の顔づくり事業の経済的価値を推計するため、各種の費用対効果分析マニュアルを参考にした的確な分析手法を検討し、「地価関数法 (Hedonic Approach)」を用いて、江別の顔づくり事業による経済的価値を推計した。

Abstract

Since 2001, Ebetsu City has been engaged in the "Face Building Project in Ebetsu" which focuses on the JR Hakodate Line multi-level crossing project, the reorganization of the road network, and the redevelopment of the Nopporo station area. In December 2019, a new civic center and accommodation facility was completed adjacent to the south exit of Nopporo station.

In this study, in order to analyze the economic value of the "Face Building Project in Ebetsu", the economic value of the project was estimated by using the Hedonic Approach after considering various cost-benefit analysis manuals.

キーワード

地価関数法 (Hedonic Approach) 経済的価値 (Economic Value) 事業評価 (Project Evaluation)
宿泊施設 (Accommodation) 市民交流施設 (Civic Center)

* 北海道情報大学 経営情報学部先端経営学科 准教授, Associate Professor, Department of Business and Information Systems, Hokkaido Information University

1. はじめに

1-1 本研究の背景

1-1-1 公共事業評価を取り巻く社会的な動き

わが国では、「物流効率化による経済構造改革に関する関係閣僚会議」（1997年）を契機に、国が実施する公共事業には費用対効果の分析が義務付けられた。その後、2001年度までに社会資本の分野ごとに費用便益分析マニュアルが策定され、2018年前後には各マニュアルの大幅な改訂が行われるなど、単一事業の評価手法は、ある程度確立されている。

これらの手法は、中央省庁が所管する事業分野ごとに検討されたものであり、複合的な事業や民間資本を含むプロジェクトの効果を評価する場合は、着目すべき効果の種類によって、適切な手法を検討する必要がある。

1-1-2 「江別の顔づくり事業」の概要

江別市は、2001年度にJR函館本線の連続立体交差や道路網の再編をはじめとする「江別の顔づくり事業」に着手した。2019年12月には、JR野幌駅南口駅前広場に隣接する新たな市民交流施設「ぷらっと」と宿泊施設「リボーン野幌」が完成した。

この市民交流施設と宿泊施設は、市街地再開発事業（野幌駅周辺地区活性化計画）の一環として、民間事業者が市有地を30年間の定期借地権付きで借り上げ、両施設を一体的に整備・運営するスキームとなっている。

1-1-3 地域課題に対する認識

江別の顔づくり事業は、現在その一部が実施中の街路事業（野幌8丁目通）の完成をもってハード面の整備が完了するが、事業開始から完了までに20年間を要している。

新設された市民交流施設や宿泊施設には、江別市の中心市街地活性化に加え、市民サービスの向上、増大する観光ニーズに対応する効果などが期待されている。その一方で、本事業には、20年に及ぶ事業期間における社会経済情勢の変化（江別市での少子高齢化の進

行や市財政の逼迫化）、構想・計画段階からの施設規模や機能に対する過度の期待などから、多様な市民意識との乖離が生じていた。

施設整備のインパクトを最大限に活用し、今後の魅力ある運営・利活用に繋げるためには、市民や関係団体の理解と協力が不可欠である。また、行政のアカウンタビリティ（説明責任）の面からも、当該施設の意義や価値について、経済的評価の実施や分析結果の公表が必要となる。

しかし、複合的な事業の整備効果を的確に推計するには、経済学や都市計画に関する高度な知見が不可欠である。

1-2 本研究の目的

本研究の対象は、2019年12月に完成した新たな市民交流施設・宿泊施設、及び2020年度中の完了が予定されている野幌8丁目通である。連続立体交差事業（鉄道高架事業）は、概略設計から20年以上の事業期間を要しているため、本研究の評価対象としない。

本研究の目的は、次のとおりである。第一に、既往の費用便益分析マニュアルや費用対効果分析等の文献をもとに、本研究の対象に適した評価手法を選定することである。

第二に、選定した手法に基づいて、実際の数値データを収集・計測し、新たな市民交流施設・宿泊施設・野幌8丁目通の整備による経済的価値を定量的に推計する。

ただし、ここで言う評価手法とは、あくまでも施設整備や街路整備による「経済的価値」を計測するための手法であり、例えば、新たな宿泊施設の営業収支に関する「財務分析」などを意味するものではない。また、市民交流施設と宿泊施設が民間活力の導入による民営事業として整備・運営されていることから、いわゆる費用対効果分析を実施して、公共事業の妥当性評価のように、当該事業の是非に言及することは行わない。

2. 本研究における分析手法の選定

表 2 各事業分野別マニュアルの評価手法の特徴

2-1 評価手法の整理

社会資本は、道路・港湾・空港・公園・鉄道などの多岐にわたっており、それらを網羅した評価手法は存在しない。

そのため、費用対効果分析や経済波及効果分析を行う場合、着目する効果によって適切な手法を選択する必要がある。例えば、区画整理等の面的整備では地価関数法で、景観向上や歩きやすさなどの心理的な価値では仮想市場法（CVM）で定量的に算出されている。

既往の費用便益分析マニュアルをもとに、主な経済効果の特徴を表 1 に整理する。

表 1 各事業分野別マニュアルの評価手法の特徴

主な手法	特徴
仮想市場法	<ul style="list-style-type: none"> 道路整備事業（沿道景観の向上、歩きやすさの向上等） 河川環境整備事業（親水性、自然環境、景観等） ダム周辺環境整備事業（景観、環境の改善等） 海岸事業（災害による精神的被害、海岸利用、環境保全） 下水道事業（公共用水域の水質保全効果） 港湾事業（港湾旅客の利用環境改善、自然環境保全等）
旅行費用法	<ul style="list-style-type: none"> 大規模公園事業（直接利用価値） 港湾事業（交流・レクリエーション価値） ダム周辺環境整備事業（ダム湖利用価値等）
地価関数法	<ul style="list-style-type: none"> 市街地再開発、土地区画整理事業（地価上昇分による便益） 駅前広場の整備、公営住宅の建て替えなど（同上）
代替法	<ul style="list-style-type: none"> 大規模公園事業（環境・景観の保全価値） 下水道事業（生活環境の改善効果、便所の水洗化効果） ダム周辺環境整備事業（貯水池の濁水の改善）

出所：各種関連資料をもとに筆者作成

これまでに事業効果を評価する手法は数多く確立されているが、そのいずれもが一長一短を有しており、各手法の特徴や長所・短所について表 2 整理する。

主な手法	特徴
仮想市場法	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> アンケート調査等により、生活環境の変化や利便性の向上に対する支払意思額をたずねる手法 <p>【長所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 経済理論的に正確で、最も適用範囲の広い評価手法である 心理的要素についても測定できる <p>【短所】</p> <ul style="list-style-type: none"> アンケート票の設計や回答結果の解析に多大な労力と高度な知識を伴う
旅行費用法	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> その場所を訪れるために支出する交通費と、所要時間や時間価値の合計によって便益を評価する手法 <p>【長所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 実際の訪問行動データを通じて評価できる <p>【短所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 長期滞在者の扱い、複数目的の訪問者の旅費・所要時間等の分類が困難
地価関数法	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 効果が地価に反映される、という仮説に基づいて評価を行う手法 <p>【長所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地価を利用するため、アンケートの実施が不要でデータが集めやすい <p>【短所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地価関数モデルの構築に、技術的な難しさを伴う 多くの前提条件に基づくため、理論的検証が正確に行えない場合がある
代替法	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 類似する他の手段で代替した場合の費用や、建て替え・被害回避に要した金額によって評価する手法 <p>【長所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 代替財の価格を用いて評価を行うため、データの収集、評価が比較的容易である <p>【短所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 適切な代替市場財を選定することが難しい

出所：各種関連資料をもとに筆者作成

2-2 本研究で選定する評価手法の概要

本研究の対象は、市街地再開発事業による面的開発（市民交流施設、宿泊施設）と街路整備事業（8丁目通）による経済的価値を複合的に評価することである。

個々の効果を異なる評価手法や前提条件で計測し、それらの結果を積み上げることは、合理的とは言えない。

そのため本研究では、面開発の効果測定に適しており、隣接する街路整備の経済的価値も計測可能で、複数の事業効果を総体的に把握できる地価関数法を採用することとした。

2-2-1 地価関数法 の概念

地価関数法 (Hedonic Approach) は、環境の変化が、土地や住宅等の資産価値に反映するというキャピタリゼーション仮説に基づいている。その価値を定量的に算出するため、例えば、交通機能の利便性、当該地区の防災機能、上下水道や公園緑地の整備状況などを説明変数として、地価関数モデルを構築する。

一般的に、公共事業が実施されると地域の社会生活や産業経済が向上するため、これらの効用がすべて地価に反映されることを前提に、実施後と実施前の地価総額を比較して、事業効果を計測する考え方である。

2-2-2 地価関数法 の特徴

道路投資の評価に関する指針などによると、地価関数法の長所は、「事業による便益を一括評価することができる」こと、とされている。

一方、留意点としては、「説明変数が互いに独立関係になる地価データを、適切にサンプリングすること」が、あげられている。

2-3 地価関数モデル

地価関数法では、事業対象地域周辺の地価データを収集し、重回帰分析などの統計処理によって地価関数を推定する。

地価関数は、目的変数 (y) に地価、説明変数 (x₁, x₂, x₃, x₄, …) に地価の決定要因 (用途地域、容積率、前面道路幅員、施設までの距離など) を用いたモデル式で表される。

地価関数の一般形状は、下記に示すとおりであるが、このほか線形対数モデルなど、複数の手法が開発されている。

$$\text{地価 } y = a + b \times x_1 + c \times x_2 + d \times x_3 + e \times x_4 + \dots$$

※ このとき y : 目的変数 (地価), a : 定数項, b~e : 偏回帰係数, x₁~x₄ : 説明変数

2-4 地価データの取り扱い時点

地価データは、当該事業による直接的な影響以外にも、景気変動などの外部要因が影響すると考えられるが、これらを完全に除去することは困難である。このため、市街地再開発事業の費用便益分析マニュアルや、住宅市街地総合整備事業費用対効果分析マニュアルでは、時系列データを用いることはしていない。

地価関数法で事業評価を行う場合には、「同一時点における多地点 (クロスセクション)」の地価データを用いて地価関数を推定すること、とされている。

2-5 地価ポイントの設定

市街地再開発事業の費用便益分析マニュアルや、住宅市街地総合整備事業費用対効果分析マニュアルでは、地価関数を作成するために、「事業の影響が及ぶ範囲 (半径 1 km) を想定し、路線価を収集する」とされている。

具体的には、事業の影響範囲から 50~100 のサンプルが得られるように、等間隔で地価ポイントを設定する (図 1 参照)。

地価ポイントは、各エリアから均等に抽出することを基本とするが、そのポイントでは河川や鉄道によって路線価が得られない場合には、路線価が得られる直近の地点まで移動しても差し支えない。

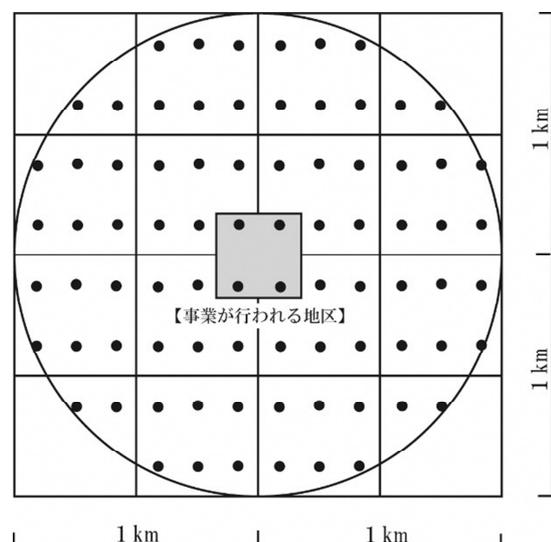


図 1 地価サンプルの設定イメージ

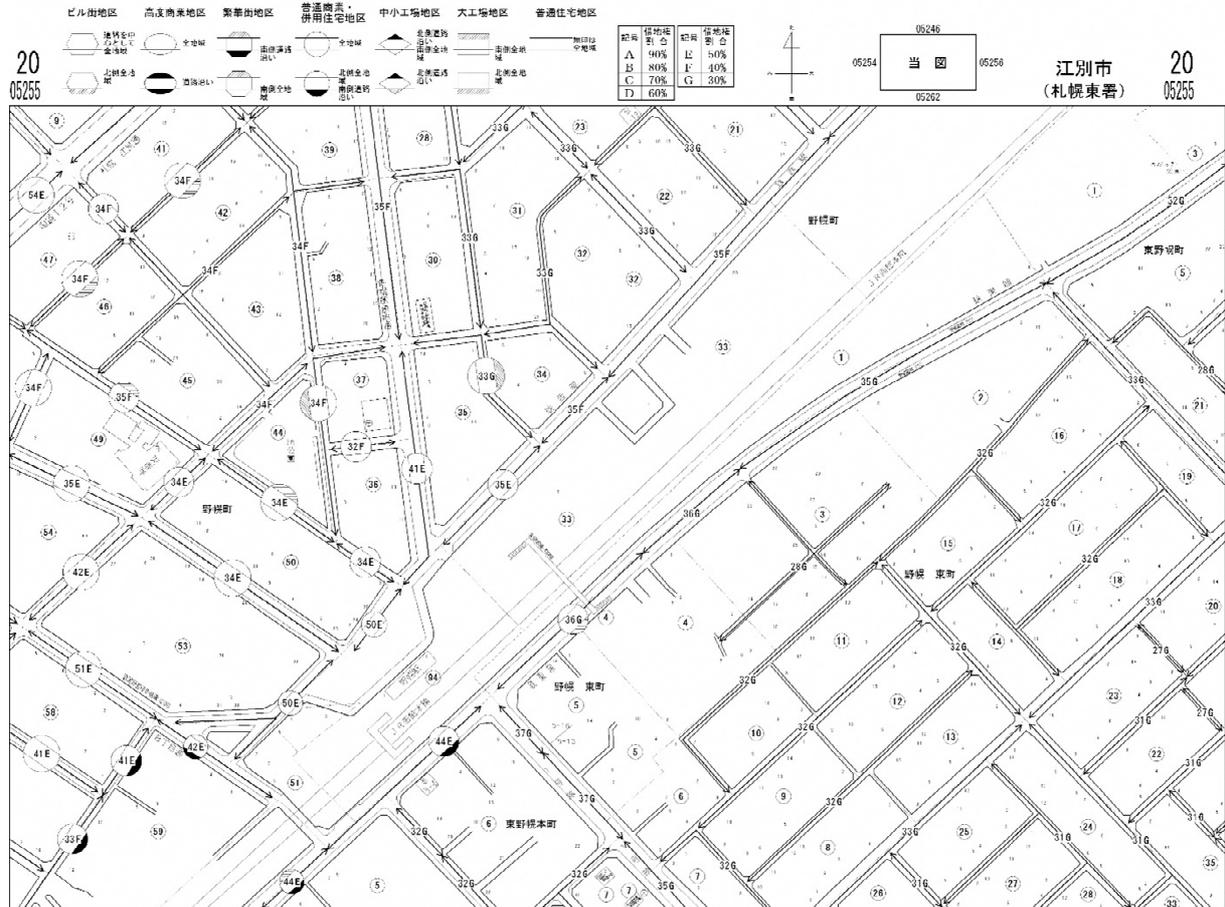
本研究では、狭い範囲で十分なサンプル数

2-6 地価データの出典

たとえ同一市内の地価データであっても、調査によって前提条件が異なる場合があるため、使用する地価データの出典を統一する必要がある。例えば一般に公開されている地価には、公示地価（国土交通省）、基準地価（都道府県）、相続税路線価（国税庁）がある。

の地価データを得る必要があるため、2020年の相続税路線価を用いることとした。

路線価は、相続税の課税額を算出するための地価データであり、市場取引価格の約8割の水準で設定されている。江別市内の相続税路線価は、札幌国税局のホームページで、PDFファイルが公開されている（図2参照）。



出所：国税庁札幌国税局ホームページ

図 2 野幌駅周辺の相続税路線価図の例（単位：千円/㎡）

2-7 キャピタリゼーション仮説の考え方

地価関数法によって、社会基盤整備による経済的価値を計測する場合、その前提となるキャピタリゼーション仮説を理解することが重要である。

そのため、以下にキャピタリゼーション

仮説の基本的な考え方を記す。

例えば、都心からの距離や交通条件が全て同じで、敷地面積、延床面積等の建築条件も同じA、Bの住宅があり、2つの住宅の相違点は、公園の有無だけであるとするとする。

市場価格は、A住宅が3,000万円、B住宅が3,200万円であるとすれば、この価格の違いは、公園の存在による環境質の価値が、B住宅に帰着していると推定され、その価値は200万円であるといえる。

言い換えると、A住宅のそばにB住宅と同等の公園を整備すれば、A住宅の市場価

格は3,000万円から3,200万円に上昇すると予想され、この住宅価格の上昇額200万円が公園の整備による便益であると考ええる。

以上が、キャピタリゼーション仮説の考え方であり、整備前後の地価総額の差を計算して、経済的価値を推計する。

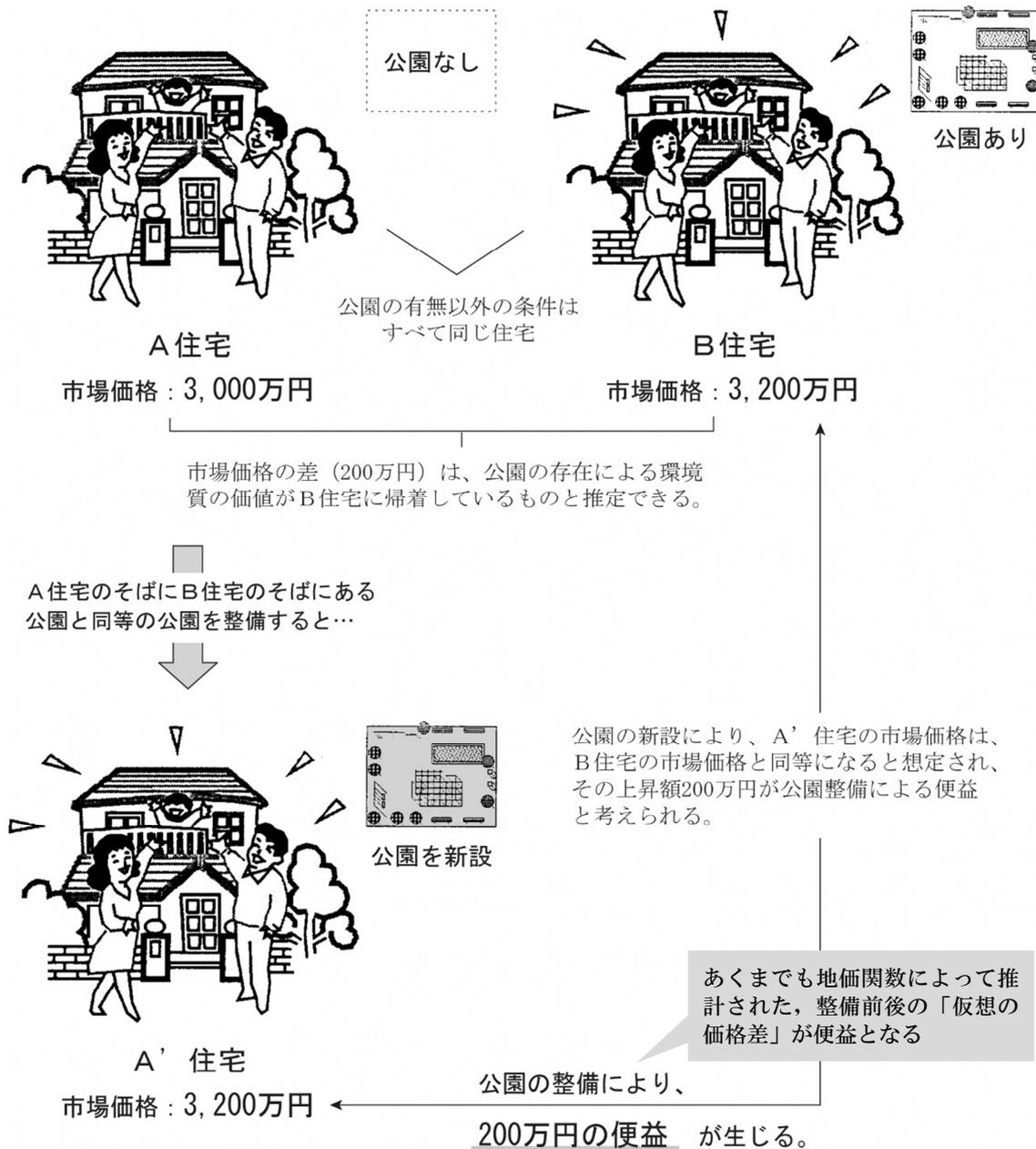


図3 地価関数法 (Hedonic Approach) の概念

いて市街地再開発事業（新たな市民交流施設，

3. 本研究における分析方法

3-1 地価関数法による便益の推計フロー

本研究では、以下のフローチャートに基づ

宿泊施設）及び街路整備（8丁目通）による
経済的価値を推計した。

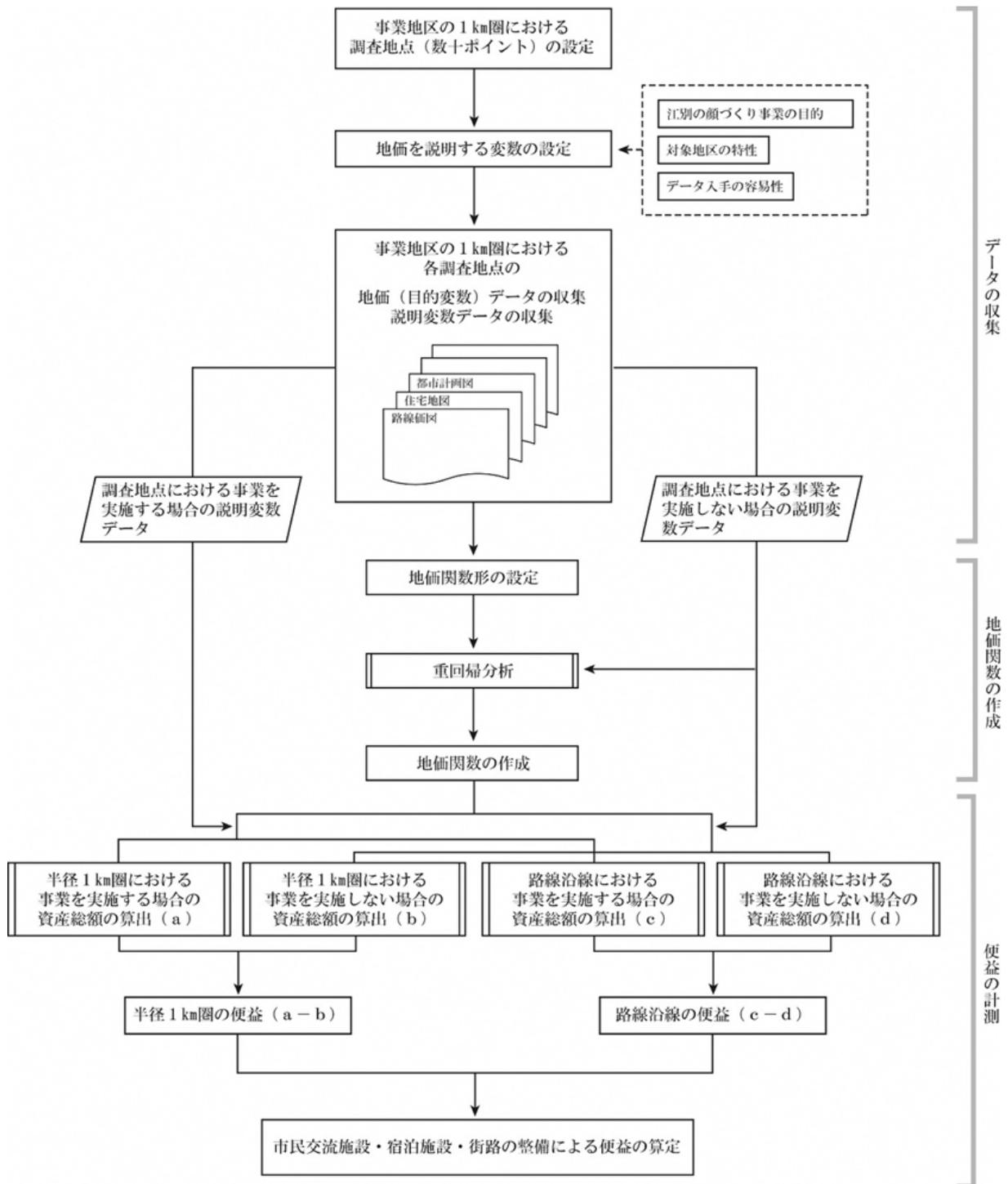


図 4 地価関数法 (Hedonic Approach) による便益推計フロー

3-2 地価関数法を用いるためのデータ収集

本研究では、住宅市街地総合整備事業費用対効果分析マニュアルのデータ収集項目に基づき、相続税路線価図、都市計画用途地域図等の既存資料から、本事業の影響範囲における

地価、用途、道路幅員、距離、面積などを収集した。なお、地価ポイントから各施設までの距離や面積については、無料の地理情報システム QGIS Ver.3.10.9 により計測した。

表 3 地価関数法を用いるために収集した野幌駅周辺地区のデータ項目

変数		求め方	資料
目的変数	1 地価	各ポイントの相続税路線価（千円）	相続税路線価図
説明変数	2 前面道路幅員	各ポイントの前面道路の幅員（m）	住宅地図等により図上計測
	3 前面歩道幅員	各ポイントの前面道路の歩道幅員（m）	住宅地図等により図上計測
	4 住区基幹公園	① 各ポイントから半径1km以内の1,000㎡以上の公園面積の合計（㎡）	QGISにより計測
		② 各ポイントから1,000㎡以上の公園までの距離（直線距離：m）	
	5 工場等施設	① 各ポイントから半径1km以内の1,000㎡以上の工場、倉庫、処理場、操車場等（嫌悪施設）の面積の合計（㎡）	QGISにより計測
		② 各ポイントから最近傍の1,000㎡以上の工場、倉庫、処理場、操車場等（嫌悪施設）までの距離（直線距離：m）	
	6 用途地域*	各ポイントの用途地域の指定状況（第一種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、近隣商業地域）	都市計画図
	7 容積率	各ポイントの容積率の指定状況（%） …指定容積率	都市計画図
	8 宿泊施設	各ポイントから半径1km以内の宿泊施設の数（施設数）	QGISにより計測
	9 行政サービス施設	① 各ポイントから半径1km以内の行政サービス施設（市役所、出張所等の窓口のある施設）の数（施設数）	QGISにより計測
		② 各ポイントから最近傍の行政サービス施設（市役所、出張所等の窓口のある施設）までの距離（道なり：m）	
	10 福祉施設・保育所等	① 各ポイントから半径1km以内の福祉施設（高齢者センター、老人憩いの家、老人ホーム、保育所等で地域の住民が利用できるもの）の数（施設数）	QGISにより計測
		② 各ポイントから最近傍の福祉施設（高齢者センター、老人憩いの家、老人ホーム、保育所等で地域の住民が利用できるもの）までの距離（道なり：m）	
	11 文化施設	① 各ポイントから半径1km以内の文化施設（会館、公民館、図書館、博物館、美術館等）の数（施設数）	QGISにより計測
		② 各ポイントから最近傍の文化施設（会館、公民館、図書館、博物館、美術館等）までの距離（道なり：m）	
	12 商業施設	① ポイントから半径1km以内の大規模店舗（建築面積500㎡以上）の数（店舗数）	QGISにより計測
		② 各ポイントから最近傍の大規模店舗（建築面積500㎡以上）又は商店街までの距離（道なり：m）	
13 小学校までの距離	各ポイントから最近傍の小学校までの距離（直線距離：m）	QGISにより計測	
14 中学校までの距離	各ポイントから最近傍の中学校までの距離（直線距離：m）	QGISにより計測	
15 鉄道駅	① ポイントから半径1km以内の鉄道駅の数（駅数）	QGISにより計測	
	② 各ポイントから最近傍の鉄道駅までの距離（道なり：m）		
16 医療施設	① 各ポイントから半径1km以内の医療施設の数（施設数）	QGISにより計測	
	② 各ポイントから最近傍の医療施設までの距離（道なり：m）		
17 幹線道路	① 各ポイントから半径1km以内の幅員16m以上道路の路線数（路線数）	QGISにより計測	
	② 各ポイントから最近傍の幅員16m以上道路までの距離（直線距離：m）		

注）* はダミー変数

資料：住宅市街地総合整備事業費用対効果分析マニュアルなどをもとに、本研究の内容に合わせて筆者が改変

3-3 地価ポイントの設定

住宅市街地総合整備事業費用対効果分析マニュアルでは、「主要な拠点開発が行われる地区から半径1kmの範囲を事業の影響範囲と考えた上で、住環境や社会資本の整備水準にばらつきのある十分な数のサンプルを収集すること」が示されている。

本研究の対象は、JR野幌駅南口の市街地再

開発事業、及び隣接する街路事業である。

同マニュアルに従って、地価関数を作成するための地価ポイントを野幌8丁目通の南端より半径1kmの範囲とした。これらに係る路線価図のメッシュをベースに、各メ

ツッシュから合計で94サンプル地点を均等無作為に抽出した。



図 5 地価ポイントの設定

3-4 地価データ及び説明変数の入力

上記で収集した地価データを目的変数として、用途地域・容積率データ、各施設までの距離・面積・施設数データ等を説明変数データとして入力し、市街地再開発事業及び街路事業の事業前 (Without) と事業後 (With) の状況変化を整理した。

表 4 目的変数及び説明変数の入力整理 (抜粋)

■野幌地区変数データ (事業前)

デー No.	メッシュ No.	所在	地 価 (千円/㎡)	前面道路 幅員 (m)	前面歩道 幅員 (m)	住区基幹公園 面積合計 (㎡)	住区基幹公園 までの距離 (m)
1	002	江別市 野幌代々木町12	27	5.0	0.75	7,284	344
2	002	江別市 野幌緑町48	28	12.0	3.00	7,857	18
3	003	江別市 野幌緑町15	29	8.0	1.50	7,857	182
4	003	江別市 高砂町11	29	16.0	3.50	15,817	364
5	005	江別市 野幌代々木町65	27	8.0	1.50	8,641	229
6	006	江別市 野幌代々木町16	27	6.0	1.00	5,118	0
7	006	江別市 野幌代々木町13	28	12.0	3.00	8,757	49
8	006	江別市 野幌代々木町19	27	6.0	1.00	3,476	184
9	006	江別市 野幌代々木町39	28	9.0	4.50	1,537	178
10	006	江別市 野幌代々木町29	28	12.0	3.00	10,239	5
11	006	江別市 野幌代々木町25	27	5.0	0.75	23,591	191
12	006	江別市 野幌代々木町50	32	10.0	3.00	17,049	180
13	006	江別市 野幌代々木町60	27	6.0	1.00	20,324	209
14	006	江別市 野幌町53	33	20.0	3.50	16,047	202
15	006	江別市 野幌町55	32	26.0	5.00	16,047	140
16	007	江別市 緑町18	31	18.0	3.00	13,237	78
17	007	江別市 幸町13	29	8.0	1.00	1,537	158
18	007	江別市 幸町31	30	6.0	1.00	1,537	363
19	007	江別市 野幌町4	32	10.0	3.00	0	20
20	007	江別市 野幌町7	32	6.0	1.00	11,793	5
21	007	江別市 幸町34	33	14.0	2.00	29,254	282
22	007	江別市 幸町35	30	10.0	2.00	22,134	20
23	007	江別市 野幌町40	54	25.0	4.00	17,285	67
24	007	江別市 野幌町25	33	8.0	1.50	30,358	217
25	007	江別市 野幌町19	33	14.0	2.00	15,146	51
26	008	江別市 幸町27	30	5.0	0.75	12,765	208
27	008	江別市 東野幌町12	30	16.0	3.00	3,618	346
28	009	江別市 野幌代々木町76	30	12.0	3.00	3,326	408
29	009	江別市 野幌佳吉町11	33	20.0	4.00	1,963	272
30	009	江別市 野幌末広町12	28	10.0	2.00	10,165	87
31	010	江別市 野幌佳吉町15	35	26.0	4.00	25,339	57
32	010	江別市 野幌代々木町77	32	14.0	3.00	27,382	174
33	010	江別市 野幌町12	31	8.0	2.00	21,866	152
34	010	江別市 野幌代々木町81	37	25.0	4.00	14,362	108
35	010	江別市 野幌町80	32	12.0	3.00	19,497	107
36*	010	江別市 野幌町55	51	14.0	4.00	10,738	158
43	011	江別市 野幌東町2	35	18.0	5.00	3,131	453
38	010	江別市 野幌松道町1	50	26.0	5.00	1,963	212
39	010	江別市 野幌町67	36	10.0	2.00	1,963	44
40	010	江別市 野幌町65	33	8.0	2.00	14,744	141
41	011	江別市 野幌町42	34	25.0	4.00	16,958	124
42	011	江別市 野幌町32	33	4.0	0.75	24,440	235
43	011	江別市 野幌東町2	35	18.0	5.00	15,424	187
44	011	江別市 野幌町50	34	8.0	1.50	35,232	129
45	011	江別市 野幌東町4	36	16.0	3.00	29,165	220
46	011	江別市 野幌東町15	32	6.0	0.75	26,262	283
47	011	江別市 野幌東町18	33	10.0	2.00	1,963	323
48*	011	江別市 野幌町53	50	14.0	3.00	13,621	146
49	011	江別市 野幌東町5	37	18.0	3.00	19,128	23
50	011	江別市 野幌東町25	31	5.0	0.75	10,689	85
51	012	江別市 東野幌町10	28	5.0	0.75	25,860	93
52	012	江別市 東野幌町31	27	12.0	2.00	25,860	110
53	012	江別市 東野幌町23	27	5.0	0.75	18,911	106
54	012	江別市 東野幌町37	27	5.0	0.75	14,663	211
55	012	江別市 野幌東町41	31	5.0	0.75	30,187	225
56	012	江別市 東野幌町39	27	5.0	0.75	27,785	113
57	013	江別市 野幌末広町30	26	5.0	0.75	19,458	132
58	014	江別市 野幌末広町17	26	8.0	1.50	0.0	961
59	014	江別市 野幌末広町15	28	10.0	3.00	0.0	849
60	014	江別市 野幌松道町9	29	12.0	4.00	0.0	595

注) *は事業後に変化がある箇所

■野幌地区変数データ (事業後)

デー No.	メッシュ No.	所在	地 価 (千円/㎡)	前面道路 幅員 (m)	前面歩道 幅員 (m)	住区基幹公園 面積合計 (㎡)	住区基幹公園 までの距離 (m)
1	002	江別市 野幌代々木町12	27	5.0	0.8	7,284	344
2	002	江別市 野幌緑町48	28	12.0	3.0	7,857	18
3	003	江別市 野幌緑町15	29	8.0	1.5	7,857	182
4	003	江別市 高砂町11	29	16.0	3.5	15,817	364
5	005	江別市 野幌代々木町65	27	8.0	1.5	8,641	229
6	006	江別市 野幌代々木町16	27	6.0	1.0	5,118	0
7	006	江別市 野幌代々木町13	28	12.0	3.0	8,757	49
8	006	江別市 野幌代々木町19	27	6.0	1.0	3,476	184
9	006	江別市 野幌代々木町39	28	9.0	4.5	1,537	178
10	006	江別市 野幌代々木町29	28	12.0	3.0	10,239	5
11	006	江別市 野幌代々木町25	27	5.0	0.8	23,591	191
12	006	江別市 野幌代々木町50	32	10.0	3.0	17,049	180
13	006	江別市 野幌代々木町60	27	6.0	1.0	20,324	209
14	006	江別市 野幌町53	33	20.0	3.5	16,047	202
15	006	江別市 野幌町55	32	26.0	5.0	16,047	140
16	007	江別市 緑町18	31	18.0	3.0	13,237	78
17	007	江別市 幸町13	29	8.0	1.0	1,537	158
18	007	江別市 幸町31	30	6.0	1.0	1,537	363
19	007	江別市 野幌町4	32	10.0	3.0	0	20
20	007	江別市 野幌町7	32	6.0	1.0	11,793	5
21	007	江別市 幸町34	33	14.0	2.0	29,254	282
22	007	江別市 幸町35	30	10.0	2.0	22,134	20
23	007	江別市 野幌町40	54	25.0	4.0	17,285	67
24	007	江別市 野幌町25	33	8.0	1.5	30,358	217
25	007	江別市 野幌町19	33	14.0	2.0	15,146	51
26	008	江別市 幸町27	30	5.0	0.8	12,765	208
27	008	江別市 東野幌町12	30	16.0	3.0	3,618	346
28	009	江別市 野幌代々木町76	30	12.0	3.0	3,326	408
29	009	江別市 野幌佳吉町11	33	20.0	4.0	1,963	272
30	009	江別市 野幌末広町12	28	10.0	2.0	10,165	87
31	010	江別市 野幌佳吉町15	35	26.0	4.0	25,339	57
32	010	江別市 野幌代々木町77	32	14.0	3.0	27,382	174
33	010	江別市 野幌町12	31	8.0	2.0	21,866	152
34	010	江別市 野幌代々木町81	37	25.0	4.0	14,362	108
35	010	江別市 野幌町80	32	12.0	3.0	19,497	107
36*	010	江別市 野幌町55	51	21.0	4.5	10,738	158
37	010	江別市 野幌末広町10	28	10.0	2.0	3,131	453
38	010	江別市 野幌松道町1	50	26.0	5.0	1,963	212
39	010	江別市 野幌町67	36	10.0	2.0	1,963	44
40	010	江別市 野幌町65	33	8.0	2.0	14,744	141
41	011	江別市 野幌町42	34	25.0	4.0	16,958	124
42	011	江別市 野幌町32	33	4.0	0.8	24,440	235
43	011	江別市 野幌東町2	35	18.0	5.0	15,424	187
44	011	江別市 野幌町50	34	8.0	1.5	35,232	129
45	011	江別市 野幌東町4	36	16.0	3.0	29,165	220
46	011	江別市 野幌東町15	32	6.0	0.8	26,262	283
47	011	江別市 野幌東町18	33	10.0	2.0	1,963	323
48*	011	江別市 野幌町53	50	21.0	4.5	13,621	146
49	011	江別市 野幌東町5	37	18.0	3.0	19,128	23
50	011	江別市 野幌東町25	31	5.0	0.8	10,689	85
51	012	江別市 東野幌町10	28	5.0	0.8	25,860	93
52	012	江別市 東野幌町31	27	12.0	2.0	25,860	110
53	012	江別市 東野幌町23	27	5.0	0.8	18,911	106
54	012	江別市 東野幌町37	27	5.0	0.8	14,663	211
55	012	江別市 野幌東町41	31	5.0	0.8	30,187	225
56	012	江別市 東野幌町39	27	5.0	0.8	27,785	113
57	013	江別市 野幌末広町30	26	5.0	0.8	19,458	132
58	014	江別市 野幌末広町17	26	8.0	1.5	0.0	961
59	014	江別市 野幌末広町15	28	10.0	3.0	0.0	849
60	014	江別市 野幌松道町9	29	12.0	4.0	0.0	595

注) *は事業後に変化がある箇所

4. 地価関数の作成及び分析

4-1 関数形の設定

前節で収集した目的変数及び説明変数データをもとに重回帰分析を行い、現況データに基づく地価関数モデルを構築した。重回帰分析の結果は、巻末資料を参照のこと。

4-2 相関係数の確認

重回帰分析における多重共線性を避けるため、説明変数の相関チェックを行った。

表 5 相関係数のチェック方法

- i 説明変数データを対数化した上で、各変数同士の相関行列を作成する。

- ii 相関係数の絶対値が $|0.5|$ 以上のものについては、事業の効果を説明するのに必要と考えられる説明変数を残す。
- iii 相関の高い、もう一方の説明変数をデータリストから外す。

4-3 説明変数の決定

本研究の地価関数を作成するために実施した、相関係数チェックの結果は、以下に示すと

おりである。表 6 で○印を付した、17 項目の説明変数が残された。

表 6 相関係数チェックの結果

変 数		相 関 チ ェ ッ ク	相 関 が 高 い 項 目
1	地価	-	-
2	前面道路幅員	×	前面歩道幅員
3	前面歩道幅員	○	
4	住区基幹公園	住区基幹公園面積の合計	○
		最寄りの住区基幹公園までの距離	○
5	工場等施設	工場等面積の合計	×
		最寄りの工場等までの距離	×
6	用途地域	第一種低層住居専用地域	×
		第一種中高層住居専用地域	○
		第二種中高層住居専用地域	○
		第一種住居地域	○
		第二種住居地域	○
		近隣商業地域	×
7	容積率	指定容積率	○
8	宿泊施設	宿泊施設数	○
9	公共施設	公共施設数	○
		最寄りの公共施設までの距離 ^{**}	○
10	行政サービス施設	行政サービス施設数	×
		最寄りの行政サービス施設までの距離	×
11	福祉施設・保育所等	福祉施設・保育所数	×
12	文化施設	文化施設数	×
		最寄りの文化施設までの距離	×
13	商業施設	商業施設数	×
		最寄りの商業施設までの距離	×
14	最寄りの小学校までの距離	○	
15	最寄りの中学校までの距離	○	
16	鉄道駅	鉄道駅数	×
		最寄りの鉄道駅までの距離	○
17	医療施設	医療施設数	×
		最寄りの医療施設までの距離	○
18	幹線道路	幹線道路の路線数	○
		最寄りの幹線道路までの距離	○

注1) 相関チェックは、説明変数に対してのみ行っている。

注2) 「○」は相関チェックの段階で残した項目を示す。

「×」は他の説明変数との相関が高いため、相関チェックの段階で落とした項目を示す。

4-4 地価関数の作成

4-4-1 基本的な考え方

本研究では、新たな市民交流施設や宿泊施設、及び野幌8丁目通の事業効果を説明するのに十分な地価関数が得られるまで、具体的には、地価関数が以下の3つの条件をすべて満たすまで、繰り返し作業を行った。

【条件 a】

- ・ 当該事業の効果を説明するために必要な変数が、すべて含まれていること。
→ただし相関の高い変数同士（|0.5|以上）が含まれてはいけない。

【条件 b】

- ・ 偏回帰係数の符号が、一般的に妥当な符号となること。
→例えば最寄りの公共施設までの距離は、離れば離れるほど効用が低く（地価が安く）なるため、符号は『-』となる。
→同様に「前面道路幅員」は、幅員が広くなればなるほど効用が高く（地価が高くなる）ため、符号は『+』となる。

【条件 c】

- ・ 重回帰分析の修正済決定係数（R²）が 0.5 以上であり、統計的な妥当性がある程度認められること。

4-4-2 地価関数の作成

前項の考え方を踏まえて、本研究の地価関数を以下の手順で作成した。

- ① 相関チェックで残した 17 の説明変数を用いて、増減法による重回帰分析を行った。
- ② その結果、地価に対する影響度の低い説明変数（t 値 < √2 となる表 8 の△印）を除外した。ただし、評価対象項目である「公共施設数」は、説明変数として採用した。
- ③ 偏回帰係数の符号チェックを経て、宿泊施設数や公共施設数を含む 8 つの説明変数による地価関数が確定した。

表 7 説明変数の決定

	増減法による重回帰分析の結果			
	偏回帰係数	t 値	符号チェック	
定数項	3.2652	18.04	-	
前面道路幅員	0.1512	2.66	○	
前面歩道幅員	0.0973	6.11	○	
住区基幹公園面積の合計	△	-	-	
最寄りの住区基幹公園までの距離	△	-	-	
用途地域	第一種中高層地域	0.0410	1.58	○
	第二種中高層地域	△	-	-
	第一種住居地域	△	-	-
	第二種住居地域	△	-	-
容積率	0.1292	3.11	○	
宿泊施設数	0.0954	2.22	○	
公共施設数	0.0569	1.04	○	
最寄りの公共施設までの距離	△	-	-	
最寄りの福祉施設等までの距離	△	-	-	
最寄りの小学校までの距離	△	-	-	
最寄りの中学校までの距離	△	-	-	
最寄りの鉄道駅までの距離	-0.1245	-5.85	○	
最寄りの医療施設までの距離	△	-	-	
幹線道路までの距離	-0.0156	-2.78	○	
精度（修正済決定係数 R ² ）	0.5794			

注）「△」は増減法による重回帰分析で除外された項目

4-5 本研究で作成した地価関数

以上の結果から、野幌駅周辺地区における地価関数として、次の式が求められた。

$$Y = 3.2652 + 0.1512 \times X_1 + 0.0973 \times X_2 + 0.0410 \times X_3 + 0.1292 \times X_4 + 0.0954 \times X_5 + 0.0569 \times X_6 - 0.1245 \times X_7 - 0.0156 \times X_8$$

【目的変数】

Y : 地 価

【説明変数】

- X₁ : 前面道路幅員,
- X₂ : 前面歩道幅員,
- X₃ : 一種中高層（ダミー変数),
- X₄ : 指定容積率,
- X₅ : 宿泊施設数,
- X₆ : 公共施設数,
- X₇ : 鉄道駅距離,
- X₈ : 幹線道路距離

表 8 重回帰分析の結果

■基本統計量

	前面道路幅員	前面歩道幅員	一種中高層	容積率	宿泊施設数	公共施設数	鉄道駅まで距離	幹線道路まで距離	地価
n	94	94	94	94	94	94	94	94	94
合計	209.234	50.534	45.000	12.000	491.432	123.930	604.732	333.992	322.256
平均	2.226	0.538	0.479	0.128	5.228	1.318	6.433	3.553	3.428
標準偏差	0.557	0.683	0.500	0.334	0.312	0.198	0.528	2.094	0.152

■相関行列

	前面道路幅員	前面歩道幅員	一種中高層	容積率	宿泊施設数	公共施設数	鉄道駅まで距離	幹線道路まで距離	地価
前面道路幅員	1.0000								
前面歩道幅員	0.9429	1.0000							
一種中高層	0.0617	0.0812	1.0000						
容積率	0.1523	0.1512	-0.3666	1.0000					
宿泊施設数	0.1497	0.1901	0.2162	0.3765	1.0000				
公共施設数	0.0978	0.0868	-0.0352	0.1825	0.1611	1.0000			
鉄道駅まで距離	-0.1280	-0.0874	0.0621	-0.3013	-0.0668	-0.2708	1.0000		
幹線道路まで距離	-0.1367	-0.0984	0.1745	-0.2190	-0.3294	-0.1168	-0.0645	1.0000	
地価	0.5770	0.5132	-0.0403	0.4042	0.1229	0.1310	-0.5211	-0.2037	1.0000

■重回帰式

変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値	判定	標準誤差	単相関	偏相関
前面道路幅員	0.1512	0.5548	2.6593	0.0094	**	0.0569	0.5770	0.2771
前面歩道幅員	0.0973	0.4377	6.1055	0.0000	***	0.0159	0.5132	0.5477
一種中高層	0.0410	0.1348	1.5810	0.1175		0.0259	-0.0403	0.1671
容積率	0.1292	0.2838	3.1141	0.0025	**	0.0415	0.4042	0.3167
宿泊施設数	0.0954	0.1958	2.2209	0.0290	*	0.0430	0.1229	0.2316
公共施設数	0.0569	0.0740	1.0411	0.3008		0.0546	0.1310	-0.1122
鉄道駅まで距離	-0.1245	-0.4326	-5.8536	0.0000	***	0.0213	-0.5211	-0.5316
幹線道路まで距離	-0.0156	-0.2143	-2.7792	0.0067	**	0.0056	-0.2037	-0.2856
定数項	3.2652		18.0357	0.0000	***	0.2603		

■精度

決定係数	0.6156
修正済決定係数	0.5794
重相関係数	0.7846
修正済重相関係数	0.7612
ダービンワトソン比	1.9907
赤池のA I C	-157.4006

■分散分析表

***:0.1%有意 **:1%有意 *:5%有意

要因	偏差平方	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
回帰変動	1.335	8	0.167	17.015	0.0000	***
誤差変動	0.834	85	0.010			
全体変動	2.169	93				

5. 経済的価値の推計及び考察

5-1 経済的価値の推計

94箇所 の地価ポイントにおいて、①事業を実施する場合、②事業を実施しない場合の説

明変数データを地価関数に代入し、図6に示すメッシュ別の平均地価を算出する。

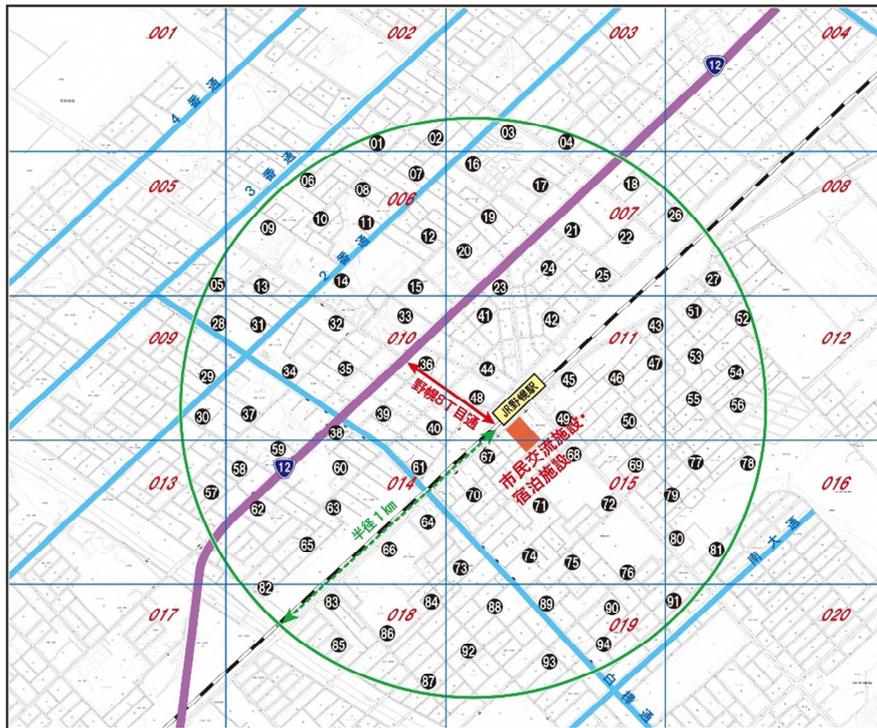


図 6 設定した地価ポイントとメッシュ

市街地再開発事業（市民交流施設、宿泊施設）や街路整備（野幌8丁目通）の実施により、特にメッシュ011、メッシュ015で平均地価単価が大きく増進している。

表 9 事業前後の平均地価（メッシュ別）

メッシュNo.	事業なし 地価単価 (千円/㎡)	事業あり 地価単価 (千円/㎡)	増進率
002	26.37	28.32	1.0741
003	28.50	30.61	1.0741
005	24.47	26.21	1.0712
006	30.34	32.50	1.0712
007	31.80	34.07	1.0712
008	29.03	31.18	1.0741
009	30.59	32.82	1.0730
010	33.99	36.86	1.0846
011	35.45	40.10	1.1311
012	25.98	27.91	1.0741
013	22.48	24.24	1.0784
014	28.50	30.67	1.0763
015	28.34	31.51	1.1117
016	26.83	28.81	1.0735
018	27.45	29.45	1.0730
019	27.13	29.09	1.0720
020	35.74	38.29	1.0712

つぎに、求めた平均地価単価を各メッシュの可住地面積に乗じて、メッシュごとに①事業を実施する場合、②事業を実施しない場合

の地価総額をそれぞれ算出する。

事業を実施する場合の地価総額から、事業を実施しない場合の地価総額を減じることに
より、市街地再開発事業や街路整備による経済的価値、すなわち市民交流施設や宿泊施設、及び8丁目通の整備による経済的価値が算出される。

表 10 事業前後の地価総額（メッシュ別）

メッシュNo.	可住地面積(ha)	事業なし 地価総額 (百万円)	事業あり 地価総額 (百万円)	差額 (百万円)
002	4.70	1,239.2	1,331.1	91.86
003	5.37	1,530.4	1,643.8	113.45
005	1.88	460.0	492.7	32.73
006	30.08	9,126.8	9,776.2	649.41
007	29.36	9,337.6	10,002.0	664.41
008	3.13	908.5	975.9	67.35
009	7.52	2,300.4	2,468.4	168.00
010	32.05	10,893.5	11,814.6	921.11
011	23.70	8,401.7	9,503.1	1,101.45
012	15.04	3,908.1	4,197.8	289.71
013	4.70	1,056.3	1,139.1	82.77
014	24.44	6,964.3	7,495.5	531.21
015	35.72	10,124.6	11,255.6	1,131.01
016	12.53	3,362.3	3,609.3	246.98
018	16.92	4,644.3	4,983.5	339.17
019	18.80	5,100.8	5,468.3	367.48
020	2.63	940.1	1,006.9	66.89
合計	268.57	80,298.8	87,163.8	6,864.99

5-2 分析結果の考察

表 11 の結果から、本研究で作成した地価関数を用いて、路線価ベースの地価上昇分を算出したところ、合計で 68 億 6,500 万円の便益が推計された。メッシュ別には、市民交流施設・宿泊施設が立地するメッシュ 011 とメッシュ 015 で大きな地価の上昇が見られる。

相続税路線価は、公示地価の約 8 割を基準として設定されることから、表 11 の合計額を 0.8 で除すと、85 億 8,100 万円となる。

表 11 公示地価ベースへの変換

(単位：百万円)		
	路線価ベース	公示地価ベース (路線価÷0.8)
地価上昇便益	6,864.99	8,581.24

本研究の結果、江別の顔づくり事業の一環で整備された市民交流施設・宿泊施設、東 8 丁目通には、公示地価ベース（市場価格）で約 86 億円の経済的価値があることがわかった。

新たな市民交流施設・宿泊施設、及び東 8 丁目通の具体的な整備費は把握していないが、社会資本整備への投入額を十分に上回る経済的価値が発現していると言える。

本研究では、地価関数法を用いて理論的な地価の上昇分を推計し、当該事業の経済効果を推計した。あくまでも地価の上昇を推奨するものではなく、事業評価の分野では、他の代替的な価値（貨幣ターム）に置き換えて、その経済的な価値を推計することがしばしばある。

少子高齢化や地方財政の逼迫など、地域社会を取り巻く環境は厳しさを増しており、効率的・効果的な公共事業の推進が、今後より一層求められる。本研究の成果が、その一助となれば幸いである。

参考文献

[1] 井堀利宏編著（2005）、「公共部門の業績評価」東京大学出版会

[2] 栗山浩一（1997）、「公共事業と環境の価値」築地書館

[3] 国土交通省港湾局監修，港湾事業評価手法に関する研究委員会（2011）、「港湾投資の評価に関する解説書 第2版」みなと総合研究財団

[4] 国土交通省航空局（2006）、「空港整備事業の費用対効果分析マニュアル Ver.4」

[5] 国土交通省国土技術政策総合研究所（2004）、「外部経済評価の解説」

[6] 国土交通省住宅局（2018）、「住宅市街地総合整備事業費用対効果分析マニュアル」

[7] 国土交通省鉄道局（2012）、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル」

[8] 国土交通省地域整備局（2018）、「市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル」

[9] 国土交通省都市局（2017）、「小規模公園費用対効果分析手法マニュアル」

[10] 国土交通省都市局（2018）、「大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」

[11] 齋藤友之（2010）、「分権型のまちづくり～環境・制度・手法」日本加除出版

[12] 道路投資の評価に関する指針検討委員会編（1998）、「道路投資の評価に関する指針」財団法人日本総合研究所

[13] 道路投資の評価に関する指針検討委員会編（1998）、「道路投資の評価に関する指針第2編～総合評価」財団法人日本総合研究所

[14] 中村英夫編著（1997）、「道路投資の社会経済評価」東洋経済新報社.

[15] 森杉壽芳（2006）、「都市交通プロジェクトの評価」コロナ社.