

**市街地再開発事業の
費用便益分析マニュアル(案)**

<平成30年度改訂版第2版>

第 I 章 市街地再開発事業の費用便益分析の概要

1. 市街地再開発事業の費用便益分析.....	I - 1
1-1. 分析の目的と概要.....	I - 1
1-2. 市街地再開発事業により発生する費用と便益.....	I - 2
1-3. 分析上の前提とした基本的考え方.....	I - 7
2. 市街地再開発事業の費用の計測.....	I - 10
2-1. 費用の内容.....	I - 10
2-2. 費用の現在価値の算出.....	I - 11
3. 市街地再開発事業の便益の計測.....	I - 12
3-1. 便益の計測手法.....	I - 12
3-2. 便益の計測範囲.....	I - 16
3-3. 便益の内容、計測範囲、計測方法、計測期間のまとめ.....	I - 18
3-4. 収益向上分で把握する便益.....	I - 20
3-5. 地価変化分で把握する便益.....	I - 21
3-6. 便益の現在価値の算出.....	I - 22
4. 費用便益分析の実施.....	I - 23
4-1. 評価基準.....	I - 23
4-2. 感度分析.....	I - 23
4-3. 結果の整理.....	I - 23
4-4. 分析の手順のまとめ.....	I - 24

第 II 章 地価関数

1. 地価関数の考え方.....	II - 1
1-1. 地価関数の種類.....	II - 1
1-2. 地価データ（被説明変数）.....	II - 2
1-3. 地価形成要因データ（説明変数候補）.....	II - 3
1-4. 重回帰分析による地価関数推定.....	II - 4
1-5. 地価関数の型.....	II - 5
2. 狭域地価関数の推定.....	II - 6
2-1. サンプル地価データの収集方法（相続税路線価の場合）.....	II - 6
2-2. 狭域地価関数の説明変数.....	II - 7
2-3. 狭域地価関数の推定.....	II - 10
3. 広域地価関数の推定.....	II - 11
3-1. サンプル地価データの収集方法（公示地価の場合）.....	II - 11
3-2. 広域地価関数の説明変数.....	II - 13
3-3. 広域地価関数の推定.....	II - 17
4. 宅地面積の計測.....	II - 18
4-1. 狭域圏の宅地面積の計測.....	II - 18
4-2. 広域圏の宅地面積の計測.....	II - 19

5. 例題による説明.....	II-20
5-1. 地価関数の推定例.....	II-20
5-2. 商業施設 α の建替による便益（地価変化分）の計測例.....	II-24
5-3. 便益の割引現在価値の算出例.....	II-26

第三章 費用便益比・純現在価値の算出例

手順1 計画データの収集	
1 土地利用及び施設データ等.....	III-2
2 費用データ.....	III-4
3 供用開始後の施設建築物の収益・費用データ.....	III-6
手順2 計画データの整理.....	III-8
手順3 地価関数、変数合成の整理.....	III-10
手順4 事業区域内便益の算出.....	III-12
手順5 地価関数適用のための従業者数当たり床面積の設定.....	III-14
手順6 狭域便益の算出	
1 狭域便益計算用アクセシビリティデータ（ACC）の算出.....	III-16
2 便益の算出.....	III-18
手順7 広域便益の算出	
1 圏域別宅地面積の算出.....	III-20
2 便益の算出.....	III-22
手順8 設定項目、便益、費用の算出結果整理.....	III-24
手順9 費用、便益の現在価値化.....	III-26
手順10 費用便益比、純現在価値の算出.....	III-28
（駅広マニュアルを用いる場合のオプション手順）	
オプション手順8 設定項目、便益、費用の算出結果整理.....	III-30
オプション手順9 費用、便益の現在価値化.....	III-32
オプション手順10 費用便益比、純現在価値の算出.....	III-34

第 I 章 市街地再開発事業の費用便益分析の概要

第 I 章 市街地再開発事業の費用便益分析の概要

1. 市街地再開発事業の費用便益分析

1-1. 分析の目的と概要

(1) 目的

公共事業の効率的な執行及び透明性の確保の観点から、公共事業をはじめとする公的資金が投入される事業は、社会的な側面から事業の評価を行うことが求められている。補助金等の公的資金が投入される市街地再開発事業についても、事業の経営主体にとっての収支分析とは別に、社会的な側面からの事業評価を行うことが必要である。

本マニュアルは、費用便益分析により市街地再開発事業の社会的な評価を行うためのものである。本調査を用いて分析した結果は、事業の再評価及び新規事業採択時の判断材料のひとつとして用いられることを想定している。

なお、事業の実施に際しては、計画段階における事前評価のみならず、事業実施中の再評価、事業完了後の事後評価を行うことで、当該事業あるいは同種事業の見直しや改善につなげることが可能となり、いわゆるPDCAサイクルを適切に廻すことが可能となる。このため、事前評価を行う際には、再評価あるいは事後評価の実施を前提とした適切なデータ等の整備や各種資料を保管しておくことに努めるものとする。

(2) 概要

費用便益分析は、事業が実施される場合と実施されない場合の便益と費用を貨幣尺度で計測し、計測された便益と費用を比較することにより事業の評価を行うものである。

費用便益分析における「便益」とは、事業の実施によりもたらされる収益性の向上、利便性の向上、快適性（アメニティ）の向上など社会全体にとっての利益を指し、「費用」とは、事業に供される土地、労力、資材、環境などの社会的資源全てを指す。

1-2. 市街地再開発事業により発生する費用と便益

市街地再開発事業により発生する費用と便益を貨幣尺度で把握するためには、まず事業によって発生する便益、費用の具体的な内容を検討する必要がある。

市街地再開発事業は、低層の木造建築物が密集し生活環境の悪化した平面的な市街地において、細分化された敷地を広く統合し不燃化された共同建築物に建て替え、あわせて道路、公園、駅前広場等の公共施設と公開空地を確保することによって、都市機能の高度化・都市の防災化を図り快適で安全な都市環境を形成することを目的とした事業である。

市街地再開発事業における施設等の整備内容は事業毎に様々であるが、ここでは一般的に想定される整備内容を網羅した上で、評価対象期間の費用項目と便益項目を整理する。

(1) 市街地再開発事業により整備されるもの

想定される費用、便益を念頭に、事業より整備される内容を整理すると以下のようになる。

- a. 実効容積率(*)の拡大
- b. 道路の整備(幹線道路及び区画街路)
- c. 駅前広場の整備
- d. 駐車場、駐輪場の整備
- e. 商業床の整備
- f. 業務床の整備
- g. 住宅床の整備
- h. 公共・公益床の整備
- i. 街路樹の整備
- j. 公園の整備
- k. 公開空地の整備
- l. 建物の不燃化、強度向上
- m. 高齢者、障害者に配慮した施設整備
- n. 市街地景観の整備
- o. 地区の活性化のための先導的、シンボリック機能の整備
- p. その他の機能整備

*) 実効容積率とは、その敷地の道路幅員や斜線制限等を考慮した実際に建築可能な床面積を敷地面積で除した割合のことをいう。

(2) 事業により発生する費用項目

事業着手から完了、供用、取り壊しまでの作業としては、まず用地をとりまとめ、次に道路・公園等の公共施設・再開発ビル等の整備を行い、整備後にこれら施設の維持管理を行って、最終的には再開発ビルが老朽化し、解体撤去が必要になる。また、環境への影響もあり環境対策も講じる必要がある。費用便益分析では、事業実施に必要となる項目にかかる費用を全て貨幣尺度で捉える必要がある。具体的には下記である。

- ①事業実施地区の用地をとりまとめる費用（用地費）
- ②再開発ビルや道路、駅前広場、公園等の公共施設を整備する費用（建築物、公共施設整備費の他に調査・設計計画費等含む）
- ③再開発ビルや道路、駅前広場、公園等の公共施設を維持、管理していく費用（維持管理費）
- ④施設の供用が終了して解体、撤去する費用（解体撤去費）
- ⑤環境対策のための費用

市街地再開発事業の資金計画上では事業に参加する権利者（権利変換を受ける者）の資産は費用（用地費）として顕在化しないが、権利変換を受ける権利者の資産も事業のために供出している（資源投入）という観点から費用便益分析では費用として貨幣尺度で把握することが必要である。

(3) 事業により発生する便益項目

前記(1)で整理した整備項目毎に便益の内容と影響主体(便益を受ける者)について整理すると次のようになる。

影響主体については、事業区域内と事業区域外に分けて考えることとする。事業区域内については、再開発ビル供用中は再開発ビルの賃貸業者を影響主体と考え、再開発ビル供用終了後は地主を影響主体と考えることとする。事業区域外については、事業で整備される機能を利用する者が影響主体となる。従って、域外に居住する住民や、域外で商業、業務等を営む企業が対象となる。

整備項目	便益の内容	影響主体
a. 実効容積率の拡大	実効容積率の拡大により、整備可能な施設床面積が増大し収益力が向上する。	実効容積率が拡大するのは事業区域内のみである。実効容積率の拡大により、敷地高度利用の可能性が向上する。これは、地主にとっての便益として把握する。
b. 道路(幹線道路及び区画街路)整備	幹線道路、区画街路の整備により、自動車、自転車等によるアクセスが容易になり、交通利便性が向上する。	事業区域内では、交通利便性の向上により賃貸業者の収益向上につながる。事業区域外では住民、企業の交通利便性を向上させる。
c. 駅前広場の整備	駅前広場の整備により、自動車、バス等によるアクセスが容易になり、交通利便性が向上する。	事業区域内では、交通利便性の向上により賃貸業者の収益向上につながる。事業区域外では、住民、企業にとってバスや自動車による事業区域との広域的な交通利便性を向上させる。
d. 駐車場、駐輪場の整備	駐車場、駐輪場の整備により、自動車、自転車等によるアクセスが容易になり、交通利便性が向上する。	事業区域内では収益事業の対象となるので、賃貸業者の収益向上につながる。事業区域外では、住民、企業にとって自動車による事業区域とのアクセス性を向上させ、駐輪場は主に周辺の住民にとって事業区域とのアクセス性を向上させる。
e. 商業床の整備	商業床の整備により、買い物の利便性が向上する。	事業区域内では収益事業の対象となるので、賃貸業者の収益向上につながる。事業区域外では、周辺の住民にとっては最寄的買い物利便性の向上、広域の住民にとっては買い回りの買い物利便性の向上をもたらす。

整備項目	便益の内容	影響主体
f. 業務床の整備	業務床の整備により、就業機会の拡大など業務の利便性が向上する。	事業区域内では収益事業の対象となるので、賃貸営業者の収益向上につながる。事業区域外では、業務関連の最寄的買い物需要を発生させ、周辺の企業にとって生産性の向上をもたらしたり、周辺、広域の住民にとっての就業機会、就業環境の向上をもたらす。
g. 住宅床の整備	住宅床の整備により、居住者が増加し、周辺の商業等の売上げが増大するなど、商業や業務の効率性が向上する。	事業区域内では収益事業の対象となるので、賃貸営業者の収益向上につながる。この便益には事業区域内の居住者にとっての補助金効果による家賃低減便益が内包されている。
h. 公共床、公益床の整備	公共・公益床の整備により、公共・公益サービスの利便性が向上する。	公益床（施設の利用料を徴収する文化ホール等）、公的団体が所有し公共サービスを行うために使用する公共床（市役所など）については、床の賃料または譲渡価格の想定がなされている場合は収益事業の対象とし、公益床と同様に賃貸事業者の収益向上につながる。事業区域外では、周辺の住民、企業にとって公共・公益サービス水準の向上をもたらす。
i. 街路樹の整備	街路樹の整備により、歩行時、休憩時等の快適性が向上し、居住者等の満足感が向上する。	歩行時、休憩時等の快適性が向上し、事業区域内では、賃貸営業者の収益向上につながる。事業区域外では、隣接の住民、企業に対して快適性の向上をもたらす。
j. 公園の整備	公園の整備により、休憩、余暇活動等が可能になり、快適性が向上する。また、災害発生時の避難場所としての利用など居住者等の安心感が向上する。	休憩、余暇活動等が可能となって快適性が向上し、事業区域内では、賃貸営業者の収益向上につながる。事業区域外では、周辺の住民、企業に対して快適性の向上をもたらす。
k. 公開空地の整備	建物の不燃化、強度向上により防災性が向上し、居住者等の安心感が向上する。	休憩時等の快適性が向上し、事業区域内では、賃貸営業者の収益向上につながる。事業区域外では、周辺の住民、企業に対して快適性の向上をもたらす。

整備項目	便益の内容	影響主体
l. 建物の不燃化、強度向上	建物の不燃化、強度向上により防災性が向上し、居住者等の安心感が向上する。	事業区域内外の住民、企業に対して安心感の向上をもたらすが、統計的に有意な分析が困難であり、本マニュアルでは扱わない。
m. 高齢者、障害者に配慮した施設整備	高齢者や障害者が利用しやすい施設、空間を整備することにより、高齢者や障害者の快適性、利便性が向上するとともに、多世代間交流なども促進される。	事業区域内外の住民、企業に便益をもたらすが、統計的に有意な分析が困難であり、本マニュアルでは扱わない。
n. 市街地景観の整備	新しく市街地景観が整備されることにより、地区のイメージや快適性が向上し、居住者や来街者等の満足感が向上する。	事業区域内外の住民、企業に快適性の向上効果をもたらすが、統計的に有意な分析が困難であり、本マニュアルでは扱わない。
o. 地区の活性化のための先導的、シンボリック機能の整備	実施される市街地再開発事業が全体として、地区の先導的、シンボリック事業として、他の関連プロジェクトを促進させ、これとの相乗効果により、a.~n.の便益が拡大する。	事業区域内外の住民、企業に便益をもたらすが、統計的に有意な分析が困難であり、本マニュアルでは扱わない。
p. その他の機能整備	a.~o.以外の機能整備による便益。	機能の内容によっては住民、企業にa.~o.以外の便益をもたらすことが想定されるが、本マニュアルでは扱わない。

1-3. 分析上の前提とした基本的考え方

(1) 計測の考え方（事業の有無による比較）

事業実施により発生する便益、費用は、事業有り、事業無しそれぞれの場合について推計し、この差分を算出することによって、便益、費用を把握する考え方（with-without基準）をとる（*1）。

(2) 時点の異なる便益・費用のとらえ方（物価水準の統一及び現在価値化）

便益、費用は評価時点（＝現時点）を基準としてとらえなければならない。そのためには、「物価水準の統一」、及び「現在価値化」の2種類の作業を行う必要がある。

①物価水準の統一

便益や費用の価格は、時点によって変わるため、評価時点と異なる物価水準で把握された項目については物価調整を行うことが必要である（*2）。具体的には建築費等については国民経済計算（内閣府、毎年5月頃発行）の国内総支出のうち「総固定資本形成デフレーター」等を用いる（*3）。なお、物価水準を固定した時点を「～年価格」というように表記する。

②現在価値化

現在価値化は、将来における便益や費用の機会的価値を評価するものであり、具体的な考え方は以下のとおりである。

個人において現在の1万円は将来得られる1万円とは価値が異なる。事業による便益、費用も、金額は同額であっても現在と将来ではその価値も異なると考えることとする。

現在と将来の便益と費用を同一時点の価値に変換するための交換比率を割引率といい、費用便益分析では割引率を用いて便益、費用の現在価値を求める。

割引率について、現在、国土交通省では4%と設定しているので（社会資本整備に必要な資金調達コストの近年の実質平均値を勘案して設定）、本マニュアルにおいても、割引率は4%を使用することとする（ただし、最新の社会経済情勢等を踏まえ、比較のために参考とすべき値を設定してもよい。）。

*1) 事業の実施前後で比較する考え方（before-after基準）は、他の環境変化による影響を排除するのが困難な場合が多く、本マニュアルではこの考え方をとらない。

*2) 将来の便益、費用については、計画時点において将来の物価上昇分を見込まずに表示することが多く、通常は時点が統一されているので、物価水準の統一を行う必要はない。

*3) デフレーターは評価時点の年度までの値は得られず、通常1～2年分の遅れが生ずる。この部分については、国民経済計算の四半期ベースの速報値、物価指数の速報値等を利用して補完する必要がある。

(3) 事業シナリオの設定と便益・費用の評価対象期間

再開発ビルや公共施設整備のためにある一定期間が費やされ、その後、再開発ビルは一定期間供用され、供用終了時に解体撤去されて更地となる。供用終了後は、別の利用がなされるものと想定する。

①着手から竣工まで

事業着手から建設着手（着工）、建設完了（竣工）までの期間は、事業毎にスケジュールが異なるため、それぞれの事業毎のスケジュール等を勘案して検討し設定する。この期間は、施設整備が完了していないため、便益は発生せず費用のみが発生する期間である。

②再開発ビルの供用開始から供用終了まで

再開発ビル等（事務所、店舗、住宅、ホテル、立体駐車場などの床整備部分）の供用期間については、施設の耐用年限（都市再開発法施行令第1条の3）を参考にする。計画されている施設建築物の中で、延床面積が最大の用途の耐用年限を用いる。竣工後その耐用年限の期間供用し、供用終了時に解体・撤去するものとし、その間の費用と便益を計測する。

<都市再開発法施行令第1条の3>

建築物の主たる用途		耐用年限	
		鉄骨鉄筋コンクリート造又は鉄筋コンクリート造のもの	その他のもの
1	(1) 事務所 (2) 図書館、博物館その他これに類するもの (3) 2から8までに掲げるもの以外のもの	50年	38年
2	(1) 住宅、宿泊所その他これに類するもの (2) 学校その他これに類するもの (3) ボーリング場	47年	34年
3	(1) 飲食店、料理店、キャバレーその他これらに類するもの (2) 劇場、映画館その他これらに類するもの	41年	31年
4	(1) 店舗 (2) 遊技場その他これに類するもの	39年	34年
5	(1) ホテル又は旅館 (2) 病院又は診療所	39年	29年
6	公衆浴場	31年	27年
7	(1) 工場、(2) 変電所、(3) 車庫、(4) 停車場、(5) 倉庫（8に掲げるものを除く）その他これに類するもの	38年	31年
8	倉庫事業用の倉庫	31年	26年

③再開発ビルの供用終了後から半永久的将来

道路、公園等の公共施設は半永久的に維持・管理するものとして検討する。土地利用の制度である都市計画（容積率等）についても半永久的なものとする。従って、道路、公園、容積率等により発生する便益、費用の計測対象期間は事業着手後半永久的期間である。

ただし、再開発ビルの供用終了後における、道路、公園等の公共施設や容積率等によって発生する便益、費用については、計測しなくても構わない。

(4) 事業の有無による比較 (with-without) の考え方

事業を実施しない場合 (without) は、施行地区内の従前施設が現状のまま存続し、事業を実施した場合 (with) は、それが再開発ビルに更新されるという考え方にに基づき、双方の場合における周辺地価の変化分を推定する。

地価の変化量については、本来であれば従前・従後施設の質的な変化（機能更新、賃料等）をもとに評価することが望ましいが、分析データの入手が困難であることから、便宜的な方法として、評価時点における従前施設の経年による価値の低下を現価率（*1）の考え方をを用いて評価し、従前、従後施設とも評価時点における価値を基準として評価することとする。

現価率の算定に用いる従前施設の耐用年数は、都市再開発法施行令第1条の3で定める期間とする。

なお、施行地区内の従前施設の評価にあたっては、再開発ビルの供用期間の考え方と同様に、床面積の合計が最大となる用途別施設の耐用年数を代表させて、全ての従前施設の耐用年限として用いて差し支えないものとする。

また、従前施設の利用状況等を勘案して利用見込みのない床（*2）については評価をゼロとして差し支えないものとする。

*1) 現価率は、次式により算出するものとする。

$$\text{現価率} = 1 - 0.8 \times (\text{評価時点の築後年数} / \text{法定耐用年数})$$

ただし、評価時点の築後年数 > 法定耐用年数の場合は、（評価時点の築後年数 / 法定耐用年数） = 1 とする。

法定耐用年数は、都市再開発法施行令第1条の3による。

*2) 法定耐用年数を超過し、かつ、長期的（概ね3年以上）に稼働していない床等。

2. 市街地再開発事業の費用の計測

2-1. 費用の内容

市街地再開発事業の資金計画を念頭に、事業を実施した場合の費用内容を下記に整理した。各項目について、借入利息は考慮しないものとする。なお、いずれの費用も物価水準を固定した年次に変換する。

(1) 施設整備費

施設整備にかかる費用を想定する。具体的な内容としては、市街地再開発事業における調査設計計画費、土地整備費、補償費（通損補償：97条補償）、建築物整備費（工事費）、事務費を対象とする。環境対策関連費用（環境影響評価調査費、対策費など）が発生する場合は、これも対象とする。

(2) 用地費

事業を実施するためには、事業施行区域内の用地全てを取りまとめる必要がある。用地費は、施行区域内の関係権利者の残留（権利変換を受けて施設建築物の床を取得）・転出の状況に関わらず、全ての宅地・建物を買収した場合の費用を想定する（地区外へ転出する者への補償（91条補償）は用地費に含まれる）。

用地のうち、事業を実施した場合の建築敷地部分については再開発ビルの供用が終了した後も購入時の資産価値を有すると考えられるので、供用終了後における用地残存価値を用地費から控除する。この残存価値は、再開発ビルの供用終了後、すなわち将来における価値であるので、割引率を用いて現在価値化した上で、用地費の現在価値から控除することが必要である。

(3) 施設の維持管理費

供用開始後にかかる道路・公園等の公共施設、および再開発ビルのうち公共床の維持管理費を想定する。

再開発ビルのうち収益事業の対象とした施設の維持管理費は、純収益算出の過程（I-20ページ参照）で考慮しているので、ここでは取り扱わない。

(4) 供用終了時の解体撤去費

供用終了時の再開発ビルの解体・撤去にかかる費用を想定する。

2-2. 費用の現在価値の算出

(1) 計測方法

前記で整理した費用項目毎に、事業の有無別に整備量、整備単価等を設定して、事業の有無における費用の差を計測する。

(2) 年次別費用

前記(1)で計測された費用の差について、その発生時期を想定し、評価対象期間中の各期毎の費用(年次別費用)を把握する。

便益と同じく費用についても、物価水準の統一を行う必要がある。この場合、その年次がわかるようにするため、「～年価格」と表示する。

(3) 現在価値化

前記(2)で把握された評価対象期間の年次別費用をもとに、割引率を用いて基準年次における費用の現在価値を次式により算出する。

$$\text{項目 } m \text{ の費用の現在価値} : = \sum_{t=0}^{d+T} \left\{ \frac{C_{mt}}{(1+r)^t} \right\}$$

d : 基準年次から事業完了年次までの年数(年)

T : 供用開始年次から評価対象期間の最終年次までの年数

(再開発ビルは供用期間中、道路・公園等公共施設は半永久。ただし、再開発ビル供用終了後における道路・公園等公共施設の維持管理費は計測しなくても構わないが、その場合、再開発ビル供用終了後における道路・公園等公共施設による便益も計測しないこと。)

t : 基準年次を0とする年次(年)

C_{mt} : 基準年次から t 年目の項目 m の費用(円)「～年価格」

r : 割引率(=4%)

m : 費用種類

なお、再開発ビルの用地に係わる費用については、再開発ビルの供用終了後における建築敷地部分の用地残存価値の現在価値を、割引率を用いて算定し、この値を用地費の現在価値から控除する。

3. 市街地再開発事業の便益の計測

3-1. 便益の計測手法

(1) 便益計測手法の種類と採用する手法

便益の貨幣尺度での計測は、基本的には事業により整備された環境を利用する者の支払意思額（財やサービスの実価格とは別に、その財・サービスに支払ってもよいと考える金額）を用いて計測することが基本となり、その手法としては様々なものが考えられている。

このうち、代表的なものを取りあげ、市街地再開発事業の便益の内容をふまえてその適用可能性を検討する。

①収益性を直接計測する手法

収益性といった便益は、現実の利用者の支払額を根拠にして、あらかじめ貨幣価値で表示されており、これを把握できる場合はこれをそのまま用いるべきである。あえて、別の間接的手法を用いる必要はない。

河川事業や下水道事業においては洪水被害、浸水被害の軽減額を直接推計し、これを便益額としている（しかしながら、洪水被害の場合でも収益性以外に河川事業によってもたらされる精神的な便益も存在することに留意すべきである）。

市街地再開発事業の場合は、事業区域内で行われる収益事業については、計画内容や周辺の状況から、収益額を算出することは比較的容易であるので、これを直接用いることが簡易である。ただし、想定した収益額は事後的に検証することを前提にするなど、客観性が担保されていることが望ましい。

②利便性や快適性を間接的に貨幣換算する手法

利便性や快適性といった便益はあらかじめ貨幣価値で表示されていないので、何らかの換算手法が必要となる。このために、次に示すようないろいろな方法がある。

1) 消費者余剰

利用者の一利用当たりの支払意思額から実際にかかる価格（利用価格）を差し引いた余剰分を便益として推計する手法である。全体の便益は一利用当たりの便益に利用量を乗じて算出する。

道路事業では、走行時間の短縮、走行費用の低減、事故減少等の便益を推計している。

市街地再開発事業の場合、その便益内容に応じて、一利用当たりの便益を算出するための統計データがほとんど得られないこと、全体の利用量をあらかじめ推計することが困難であり、適用が難しい。

2) 意識分析

意識に注目する代表的な手法としては仮想市場法（CVM：Contingent Valuation Method）がある。この手法はアンケート等の意識調査により人々に一利用当たりの支払意思額を尋ねることによって、事業の便益を貨幣尺度で評価しようとするものである。環境関連の事業で多くの計測が試みられているが、意識調査で想定される条件によっては回答が歪められるなどの問題がある。

市街地再開発事業の場合、便益の内容が多岐に渡り、それらの支払意思額をあらかじめ推計・算出するのは困難な場合が多く、適用が必ずしも容易ではない。

3) 行動分析

行動分析は、旅行費用法（TCM：Travel Cost Method）など実際の行動から事業による便益を計測しようとするもので、例えば公園事業の場合、当該公園までの交通費用をもって、便益額とし、これに全体の利用量を乗ずるなどしている。ただし、利用量そのものは一般に推定が困難な場合が多く、分析の対象とするものは現実の行動として把握できるものに限定されるなど問題が多い。

市街地再開発事業の場合、交通目的が複合的になり、交通費用の個別目的への分解が困難であり、また、利用量をあらかじめ推計・算出するのも困難な場合が多く、適用が難しい。

4) 市場分析

市場分析とは、事業により整備された環境の価値が他の市場に影響を与えることに着目して評価する手法である。例えば土地市場（地価あるいは地代）・労働市場（賃金）に環境の向上が表れるという考えに基づいて、地価や賃金を被説明変数とし、これを説明する環境条件を説明変数とした市場価格関数を推定することにより、便益を貨幣尺度で計測することができる。

地価を対象とした手法としてヘドニック・アプローチ（HPM：Hedonic Price Method）があり、異なる環境条件や制度（都市計画など）等の評価を統一的に行うことができる。また、データの豊富性・客観性・詳細性などからみても、地価データは有用である。ただし評価可能な環境条件は市場にその影響が表れるものに限定される。

道路事業のように、利用者が広範囲に分布する場合、便益も薄く広く分布し、その便益が地価や賃金に反映されているとしても、統計的に有意な計測が困難な場合が多い。

一方、市街地再開発事業の場合、利用者が比較的狭い範囲に分布し、便益を統計的に表現するために必要な地価データや地価を説明するためのデータの収集が比較的容易である。また、事業がもたらす多岐に渡る便益を統一的に評価できるという点からも、ヘドニック・アプローチは有用である。

従って、市街地再開発事業の事業区域外へ波及する便益の把握手法として、ヘドニック・アプローチが最も適切である。

(2) 事業区域内の便益のとらえ方

事業区域内で新しく整備される再開発ビルでは、企業は高度な商業や業務活動を行うことができ、住民は快適な居住環境を得ることができる。これらによる便益は、再開発ビルの賃貸事業の収益として捉えることができる。地主からみれば、賃貸事業の収益向上分が地代の向上につながり、結果として所有する土地の価格上昇として享受される。

便益は、どの段階（収益向上、地代向上、地価上昇）で計測しても同じ結果が得られる。そこで、本マニュアルでは、再開発ビルが存続する間は、賃貸事業の収益向上分（事業の有無における差分）で把握する。その理由は、収益性向上が計画内容や周辺の状況から直接に想定できるので、「収益性を直接計測する手法（収益向上分を計測すること）」が簡易な方法であり、かつ収益向上分からの把握は、事業の計画内容を精緻に反映した便益計測を行うことができるからである。

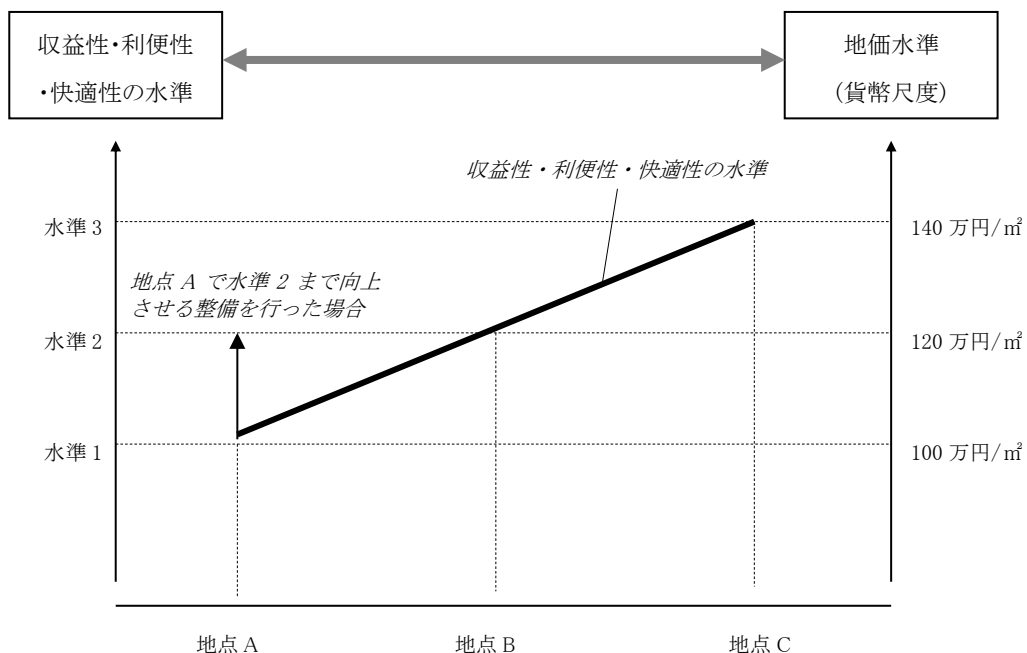
再開発ビルの供用終了後の便益を把握する場合、収益額のデータを直接得ることはできないので、「ヘドニック・アプローチ」により地価変化分で便益を計測することとする。

(3) 事業区域外の便益のとらえ方（ヘドニック・アプローチの概要）

市街地再開発事業の事業区域外へ波及する便益の計測方法としては、ヘドニック・アプローチが適当である。買い物・就業などの施設が整備されている地域は生活利便性が高く、道路や鉄道が整備されている地域は交通利便性が高く、あるいは緑が多く生活環境の良好な地区は快適性が高く、地価水準も高い。つまり、収益性・利便性・快適性の水準⇔地価水準とすることができる。

ヘドニック・アプローチは、地域間の収益性・利便性・快適性の水準の差は地価水準の差に表れるという考え（*1）に基づき、便益を地価という指標を用いて貨幣尺度で計測する手法である。具体的には、事業無しの状態の地価水準（収益性・利便性・快適性の水準）を様々な環境条件で説明する「地価関数」を作成し、この地価関数に事業による環境条件の向上分（商業、業務や道路、公園などの整備）を代入することにより事業有りの場合の地価水準を推定して、事業の有無における地価の変化分を便益として把握しようとする手法である。

収益性・利便性・快適性の水準と地価水準の関係（イメージ）



上図の地点Aで、収益性・利便性・快適性の水準を地点Bと同水準まで向上（水準1から水準2まで向上）させる整備（事業）を実施した場合の便益は、以下の式で把握できる。

$$\text{地点Aにおける便益} = (120\text{万円}/\text{m}^2 - 100\text{万円}/\text{m}^2) \times \text{地点Aの宅地面積}(\text{m}^2)$$

*1) この考えを、クロスセクションのキャピタリゼーション仮説という。ヘドニック・アプローチでは、同一時点における地域間の収益性・利便性・快適性の水準の差が地価水準の差に表れるという特性を活用し、地価関数によって事業の有無におけるそれぞれの地価水準を推定し、この地価水準の差で便益を把握する。（『環境と社会資本の経済評価』肥田野登著 参照）

3-2. 便益の計測範囲

事業による便益は、実効容積率の拡大といった土地利用規制の緩和等がもたらす便益のように事業区域内のみで発生するものと、建築物や公共施設などの施設整備がもたらす便益のように事業区域内だけでなく区域外にも波及する便益とに大別される。さらに事業区域外へ波及する便益については、施設の整備内容や量によって波及範囲が異なると考えられる。

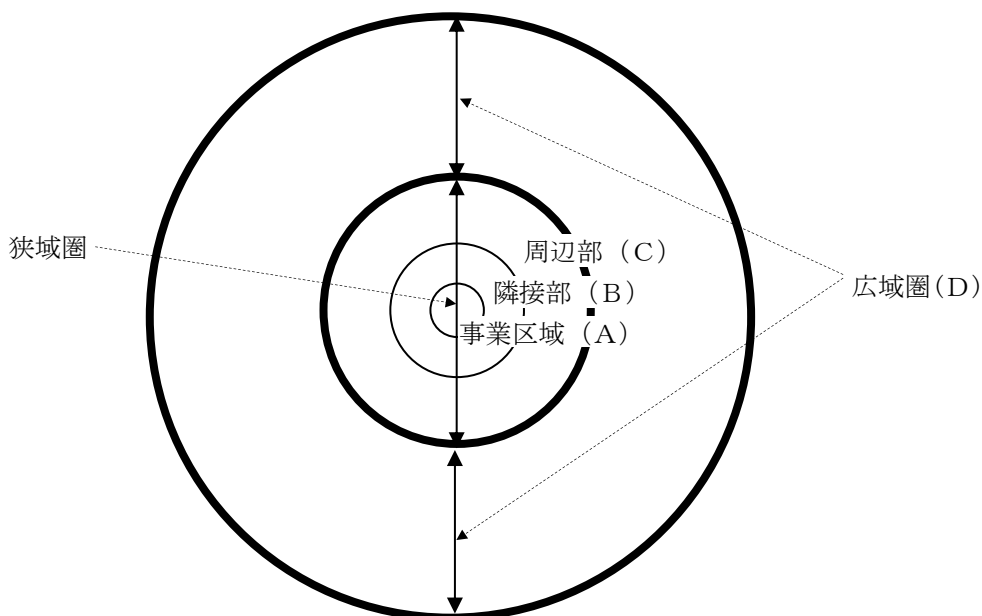
一般的な再開発事業では、区画街路・街路樹・公園・公開空地はそれほど規模の大きい整備が行われるわけではないので、便益も遠方までには及びにくい。住宅床の整備による便益も、主には事業区域周辺の商業等に影響が及ぼされると考えられ、遠方まで便益が波及するとは考えにくい。これらの便益が主に波及する範囲は、徒歩でアクセスが容易な範囲（徒歩圏）と考えることができる。

一方、商業・業務施設及び一部の公共・公益施設の整備による便益は、買い回りや業務上の利便性の向上、就業機会の拡大、公益的サービスの利用など、自動車や鉄道を利用してアクセスが容易な範囲まで波及すると考えられる。また駅前広場の整備は、これら商業・業務施設等へのアクセス性を向上させると考えられる。

そこで、便益を「徒歩圏における最寄的な便益」と「徒歩圏外における車や鉄道利用による買い回りの便益」に分けて計測することにする。

徒歩圏、すなわち徒歩で事業区域までのアクセスが容易にできる範囲を「狭域圏」とし、本マニュアルでは「事業区域を含み事業区域端から概ね数百m（500m程度）まで」の範囲を想定する。このうち事業区域の隣接部は事業区域内の街路樹整備等の影響が直接的に表れる地域として捉えられるので、「狭域圏」は、事業区域（A）・隣接部（B）・周辺部（C）に分類する。隣接部（B）は事業区域端から数十m（50m程度）の範囲、周辺部（C）は事業区域端から数十m～数百mの範囲（50～500m程度）の範囲を想定する。

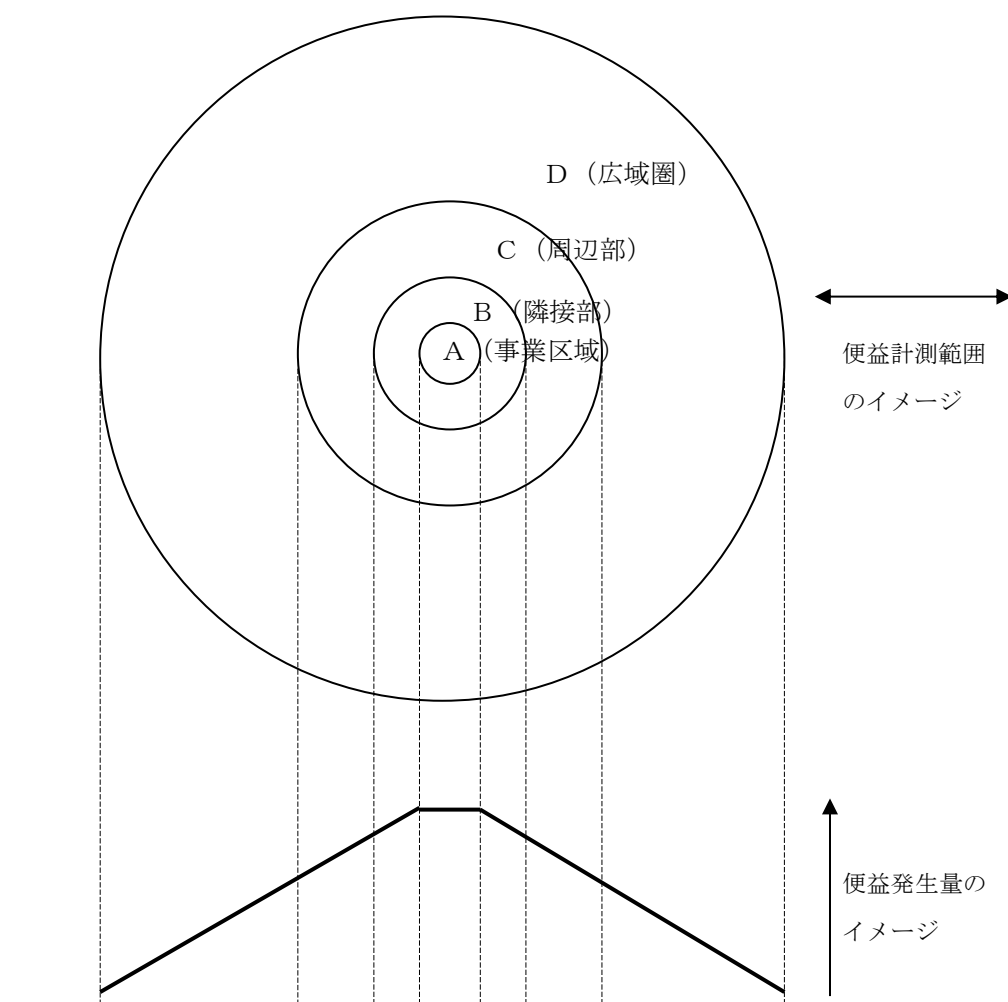
「狭域圏」の外で、車や鉄道により事業区域へのアクセスが容易な範囲を「広域圏（D）」とし、本マニュアルでは「事業区域端から数百m（500m程度）⇔数km（10km程度）」の範囲を想定する。



便益の計測範囲と便益発生量のイメージについてまとめると、以下のとおりとなる。

計測範囲		計測範囲の考え方
A	事業区域内	再開発事業施行区域内。
B	隣接部	事業区域に隣接する地域。 事業区域端から数十mの範囲(50m程度)
C	周辺部	徒歩で事業区域にアクセスが容易な地域。 事業区域端から数十m～数百mの範囲(50～500m程度)
D	広域圏	鉄道や自動車等を利用して事業区域にアクセスが容易な地域。 事業区域端から数百m～数kmの範囲(500m～10km程度)

便益計測範囲と発生量のイメージ図



3-3. 便益の内容、計測範囲、計測方法、計測期間のまとめ

便益の内容、計測範囲、計測方法を下表に整理した。

再開発事業での 整備内容	計測 範囲	便益内容 (影響主体別)	便益の計測方法			
			収益 向上分	地価変化分		
				狭域地 価関数	土地価格 比準表 (*1)	広域地 価関数
a. 実効容積率拡大	A	地主：収益性向上	○	○(*3)		
b. 道路整備	A	地主、賃貸業者：収益性向上	○	○(*3)		
	B	周辺住民、企業：利便性向上		○		(*4)
c. 駅前広場整備	A	地主、賃貸業者：収益性向上	○		○(*3)	
	B	周辺住民、企業：利便性向上			○	
	D					○(*5)
d. 駐車場・駐輪場整備	A	賃貸業者：収益性向上	○			
	B・C	周辺住民、企業：利便性向上		○		
e. 商業床の整備	A	賃貸業者：収益性向上	○			
	B・C	周辺住民、企業：利便性向上		○		
	D					○
f. 業務床の整備	A	賃貸業者：収益性向上	○			
	B・C	周辺住民、企業：利便性向上		○		
	D					○
g. 住宅床の整備	A	賃貸業者：収益性向上	○			
	B・C	周辺企業：生産性向上		○		
h. 公共・公益床の整備	A	賃貸業者：収益性向上	○(*2)			
	B・C	周辺住民、企業：利便性向上		○		
	D	周辺住民、企業：利便性向上				○(*6)
i. 街路樹の整備	A	地主：収益性向上	○		○(*3)	
	B	周辺住民、企業：快適性向上			○	
j. 公園整備	A	地主：収益性向上	○	○(*3)		
	B・C	周辺住民、企業：快適性向上		○		
k. 公開空地整備	A	地主：収益性向上	○	○(*3)		
	B・C	周辺住民、企業：快適性向上		○		

(*1) 地価関数で十分に取りこむことのできない変数については、不動産鑑定士など専門家が作成する固定資産税評価の土地価格比準表を用いて便益を計測する（整備内容に対応した「固定資産税評価の土地価格比準表における価格形成要因の格差率」を用いて地価変化分を計測。土地価格比準表は市町村毎に作成されており、原則として公開されている）。

(*2) 公共・公益床の純収益については、施設計画がある程度定められていて床の賃料または譲渡価格の想定がなされている場合は、賃貸事業または一括譲渡を前提として収益を計測する。

(*3) 実効容積率拡大、道路整備、駅前広場整備、街路樹整備、公園整備等による便益で地価変化分を把握するものについては、再開発ビルの供用終了後の期間のみを計測対象期間とする。

(*4) 道路整備の中で大規模幹線道路等整備による時間短縮効果は別途検討する必要がある。

(*5) 駅前広場整備の広域圏への便益は、事業区域の商業、業務施設へのアクセス性又は利用者の利便性・快適性向上という点を時間短縮効果等として反映させる。

(*6) 広域圏からの利用者が見込まれ、かつ、利用者が限定されない施設については、便益が広域に波及すると考える。

前記のうち地価変化分で計測する便益と計測範囲を整理したものが下表である。○印が、便益を計測する範囲を意味する

地価変化分で計測する便益内容と計測範囲

地価変化分で計測する便益内容	狭 域 圏			広域圏 (D)
	事業区域内(A)	隣接部 (B)	周辺部 (C)	
a. 実効容積率拡大による便益	○(*1)	—	—	—
b. 道路整備による便益	○(*1)	○	—	—
c. 駅前広場整備による便益	○(*1) (*2)	○(*2) (*3)	○(*3)	○(*3)
d. 駐車場・駐輪場整備による便益	—	○	○	—
e. 商業床の整備による便益	—	○	○	○
f. 業務床の整備による便益	—	○	○	○
g. 住宅床の整備による便益	—	○	○	—
h. 公共・公益床の整備による便益	—	○	○	○(*4)
i. 街路樹の整備による便益	○(*1) (*2)	○(*2)	—	—
j. 公園の整備による便益	○(*1)	○	○	—
k. 公開空地の整備による便益	○(*1)	○	○	—

(*1) 事業区域内において地価変化分で計測する便益の計測期間は、再開発ビル供用終了後の期間である。

(*2) 駅前広場・街路樹など、地価関数で十分に取り込むことのできない要因がある場合は、固定資産税評価における土地価格比準表の価格形成要因（格差率）などを活用する。

(*3) 駅前広場整備の隣接部、周辺部、広域圏への影響は、事業区域（商業・業務施設）へのアクセス性向上、または、駅前広場の有する交通結節機能、拠点形成機能、交流機能等の効果を評価する。

(*4) 公共・公益施設において広域圏の便益計測対象となるものは、次に例示する施設その他これに類するものうち、広域圏から多数の利用者が見込まれ、かつ、利用者が限定されない施設とする。

(例) ・総合的病院

- ・中央図書館、大規模な芸術文化ホール、総合的体育館等の拠点的な文化・スポーツ施設
- ・市役所本庁舎等行政サービス及び広域的な窓口機能を有する行政施設 など

また、地価変化分で把握する便益について、計測範囲別に計測期間を整理したものが下表である。

⇨ が計測期間を意味する。

波及範囲別計測期間

評価対象期間	計測範囲			
	狭 域 圏			広域圏 (D)
	事業区域内 (A)	隣接部 (B)	周辺部 (C)	
事業着手 ↓ 事業完了	—	—	—	—
再開発ビル供用開始 ↓ 再開発ビル供用終了	⇨ (*5)	⇨	⇨	⇨
再開発ビル供用終了後 (容積率・道路・駅前 広場・街路樹等は存続)	⇨ (*6)	⇨ (*7)	—	—

(*5) 再開発ビル供用期間中の事業区域内便益は収益向上分で計測。

(*6) 実効容積率・道路・駅前広場・街路樹等による便益。

(*7) 道路・駅前広場・街路樹等による便益。

3-4. 収益向上分で把握する便益

収益性向上（収益向上分）の計測が可能な範囲は、事業区域内である。事業区域内は施設整備が行われることによって、事業の有無において施設の用途・床面積が直接変わるため、これらの施設での収益事業を想定し、収益向上分で事業の性格を精緻に反映した便益計測を行うことができる。

事業の有無における収益事業については、「施設の賃貸事業」を想定して計測する。

(1) 収益事業（賃貸事業）の対象施設

事業により整備される施設（再開発ビル）について、再開発ビルの所有者や使用内容などによって収益事業（賃貸事業）が可能かどうかを検討することが必要である。収益事業の可否については、施設の賃貸料・利用料が徴収可能か否かという観点から検討、分類する。

住宅、店舗、事務所、駐車場などについては、公・民の所有者に関わらず、施設の賃貸料、利用料が徴収可能であるため、収益事業の対象として考える。

地方公共団体等の公的団体が所有し公的サービスを行うことを目的として使用する施設（図書館、芸術文化ホール、市役所など）については、施設計画がある程度定められていて床の賃料または譲渡価格の想定がなされている場合には収益事業の対象として考える。

(2) 計測の方法

収益向上分の計測にあたっては、賃貸事業対象施設の賃貸条件等を設定して事業有り・事業無しのそれぞれの場合における「純収益」を算出する。「純収益」とは、計測対象区域内で発生する総収入（賃貸収入総額）から総支出（施設等の修繕・維持管理にかかる費用）を差し引くことによって求める（収支分析のように減価償却費は考慮しない）。

賃貸事業対象施設については、所有者の自己使用の有無に関わらず、それら施設を全て賃貸した場合を想定する。従って自己所有し自己居住・営業する住宅、店舗なども全て賃貸事業の対象と想定する。

なお、施設を賃借して事業を行う者（テナント）の収益、費用までは考慮しない。

＜総収入算出のための設定条件（事業有り・事業無しのそれぞれの場合）＞

- ・ 賃貸事業対象施設の設定
- ・ 賃貸面積及び賃料等条件

＜総支出算出のための設定条件（事業有り・事業無しのそれぞれの場合）＞

- ・ 賃貸事業対象施設の修繕、維持管理費

上記設定より、事業の有無における賃貸事業対象施設の供用期間中の純収益を算出して、収益向上分を把握する。収益向上分は、次の式で計測する。

$$\text{収益向上分} = \text{事業有りの「純収益」} - \text{事業無しの「純収益」}$$

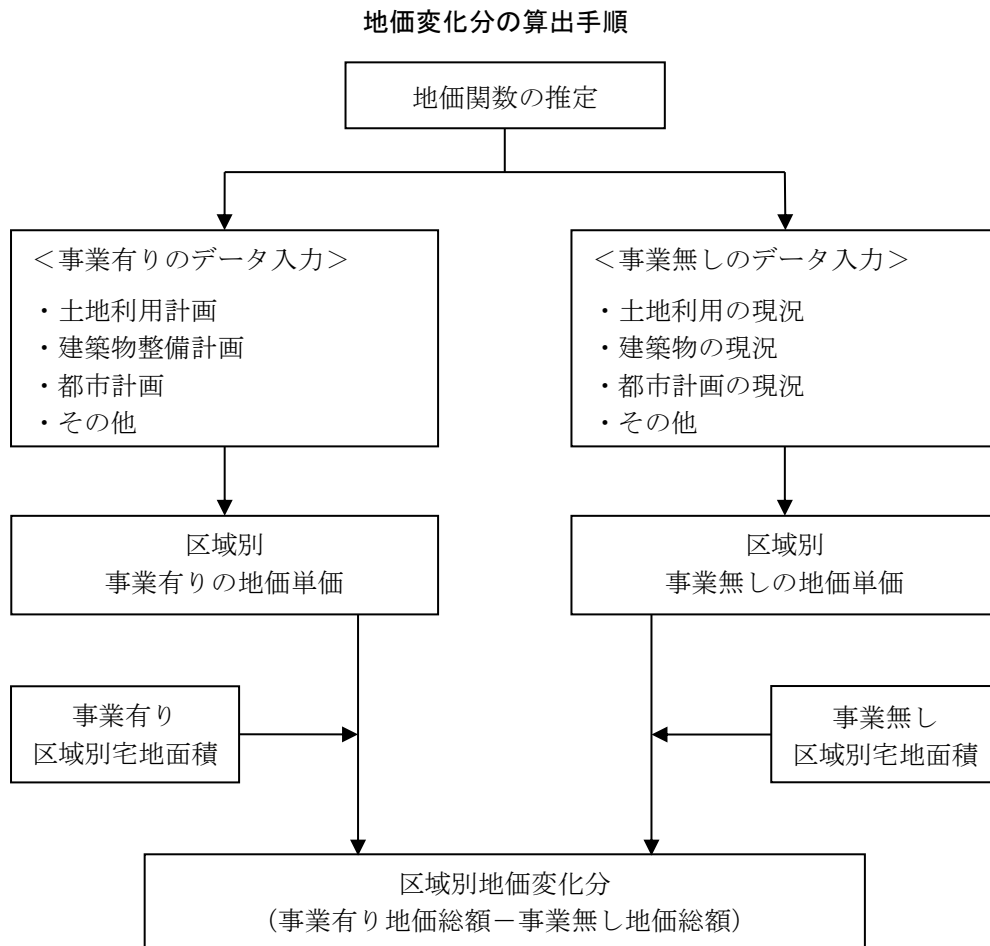
なお、賃料の設定にあたっては、費用便益分析における客観性確保の観点から、市場価格を十分に考慮して設定するとともに、その根拠となる資料を添付する必要がある。

3-5. 地価変化分で把握する便益

主に事業区域外へ波及する便益（事業による利便性・快適性の向上）はヘドニック・アプローチにより地価変化分で把握する。地価変化分を把握するため、事業施行区域を中心とする地域の地価水準の状況を、事業で整備される環境条件を含む種々の要因データによって説明する「地価関数」を推定する必要がある。推定された地価関数に事業の有無における環境条件データを入力して、事業実施による地価変化分を便益として把握する。

事業区域外において便益が波及する範囲は、事業区域への接近性という観点から事業区域に近接する最寄的な範囲（徒歩圏である狭域圏）と、それ以上遠方の買回りの範囲（鉄道、自動車等でアクセスする広域圏）に大別することができる。このため地価関数は、事業施行区域周辺数百m以内（500m程度）を対象とした狭域地価関数と、周辺数百m超数km以内（500m～10km程度）を対象とした広域地価関数の2種類を推定する。

地価関数の内容についてはⅡ章に詳細を記述するが、地価関数推定から地価変化分把握の流れを下図に整理した。



上記で把握された地価変化分は、将来にわたる便益全体である。この便益を施設の評価対象期間中の年次別便益へ変換する必要がある（変換の方法は次項参照）。

3-6. 便益の現在価値の算出

(1) 年次別便益への変換

事業による便益は整備が完了した時点から表れると考えられる。通常、整備は多期間にわたって段階的に行われるので、事業による便益を正確に把握するためには評価対象期間中の各期毎のフローとしての便益（年次別便益）に変換することが必要になる。

収益向上分で計測された便益は各期毎の発生量の把握が容易であるが、地価変化分で計測された便益は、地価に利子率を乗ずることにより地代（レント）としての各期の便益に変換する。

各期の便益は、物価水準を固定した年次の価格に変換する。この場合、その年次がわかるようにするため、「～年価格」と表示する。

なお、事業区域内の便益について再開発ビルの供用期間中は収益向上分で把握されているが、再開発ビルの供用終了後の便益を把握する場合、収益額のデータを直接得ることができないので、地価変化分で便益を把握する。

具体的には、再開発ビルの供用が終了しても道路・公園等公共施設及び実効容積率は半永久的に存続すると想定しているため、これらの半永久的な要因による事業区域内の地価変化分を算出する。算出された地価変化分を再開発ビル供用終了後の半永久的期間の年次別便益に変換する（事業区域隣接部における再開発ビル供用終了後の道路・公園等の半永久的要因による地価変化分も同様）。

(2) 現在価値化

前記(1)で把握された評価対象期間の年次別便益をもとに、割引率を用いて便益の現在価値を次式により算出する。

$$\text{項目 } n \text{ の便益の現在価値} : = \sum_{t=0}^{d+T} \left\{ \frac{B_n}{(1+r)^t} \right\}$$

d : 基準年次から事業完了年次までの年数 (年)

T : 供用開始年次から評価対象期間の最終年次までの年数

(再開発ビルは供用期間中、道路・公園等公共施設、実効容積率等は半永久。ただし、再開発ビル供用終了後における道路・公園等公共施設による便益は計測しなくても構わないが、その場合、再開発ビル供用終了後における道路・公園等公共施設の維持管理費も計測しないこと。)

t : 基準年次を0とする年次 (年)

B_n : 基準年次から t 年目の項目 n の便益 (円) 「～年価格」

r : 割引率 (= 4%)

n : 便益種類

4. 費用便益分析の実施

4-1. 評価基準

事業評価のための指標としては、費用便益比・純現在価値・内部収益率などが主として用いられる。

本マニュアルにおいては、(1) 費用便益比と(2) 純現在価値を算出する。(1) 費用便益比は単位現在価値費用当りの現在価値便益の大きさによって経済的効率性を示そうとするもので、(2) 純現在価値は事業による純便益の大きさによって経済的効率性をみようとするものである。

$$(1) \text{ 費用便益比 (B/C)} = \text{便益の現在価値 (B)} \div \text{費用の現在価値 (C)}$$

$$(2) \text{ 純現在価値 (B-C)} = \text{便益の現在価値 (B)} - \text{費用の現在価値 (C)}$$

4-2. 感度分析

現実の市街地再開発事業にあたっては、再開発ビルで展開される商業、サービス業と競合する施設が近隣に出現する、期待したほどに客足が伸びず再開発ビルの収益性が悪化する、工事期間が予想以上に長期化するといったことが考えられる。

このような状況が起こった場合に、費用及び便益にどの程度の影響を与えるかをあらかじめ検討するために感度分析を行うことが望ましい。

対象となる要因と変動幅の設定例

項目	変動幅の設定例
収入条件	賃料条件の10%程度減少あるいは上昇による便益への影響
競合施設の出現	数km圏に同規模同内容の再開発事業が出現する等で、賃貸床想定稼働率の10%程度減少による便益への影響
工期	1.5倍程度遅延することによる便益への影響

4-3. 結果の整理

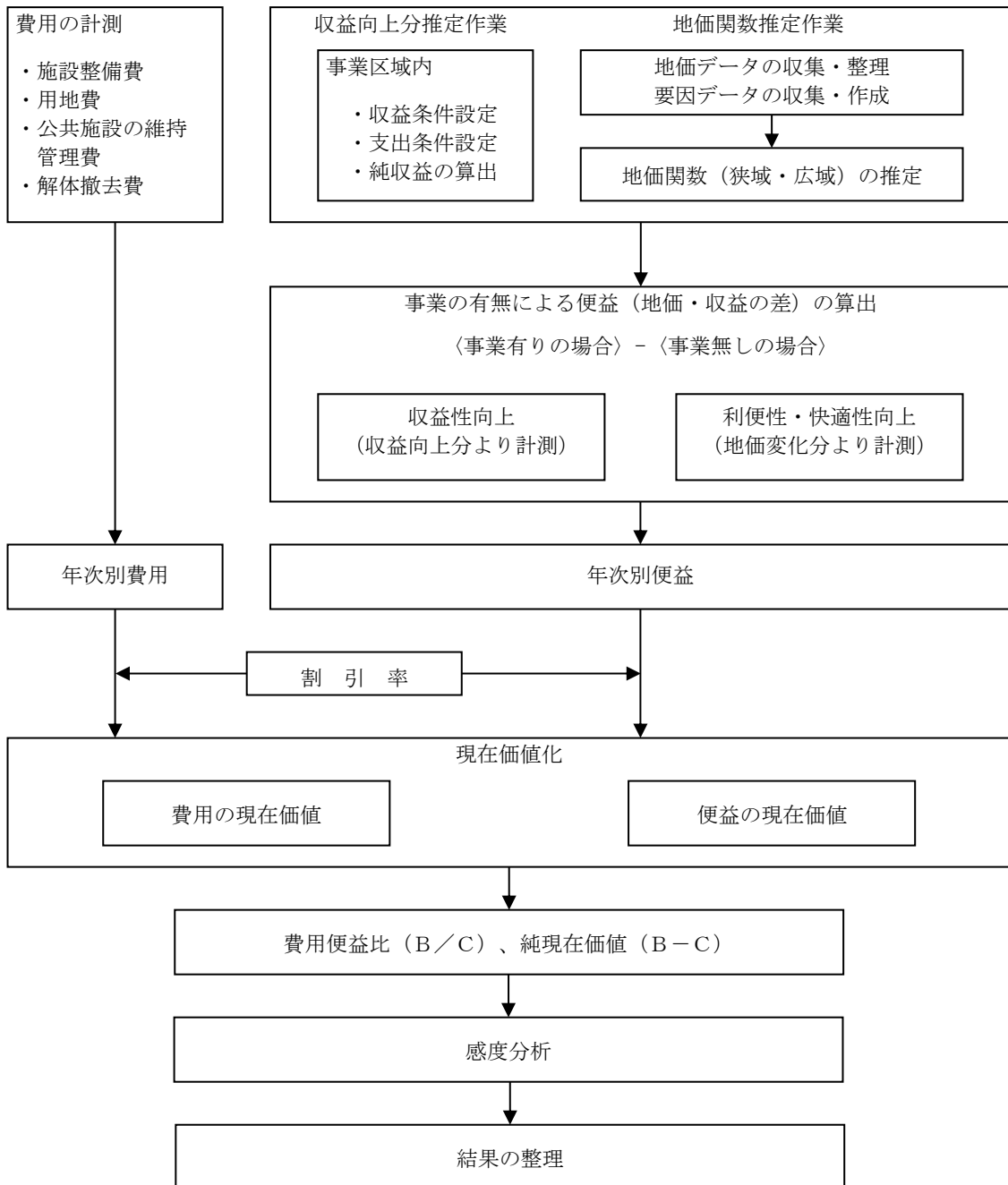
結果は(1) 事業名及び概要、(2) 事業の目的、(3) 便益「～年価格」、(4) 費用「～年価格」、(5) 費用便益比(B/C)、(6) 純現在価値(B-C)としてとりまとめる。

費用便益分析は、本来、考えられる投資選択について事業分野を越えて、その優劣を比較検討する手法であるが、現段階では把握できない便益項目もあるため、優先順位の決定等に用いることは好ましくなく、事業の可否はその他の評価指標と組み合わせて、総合的に行うべきである。

4-4. 分析の手順のまとめ

市街地再開発事業による費用便益分析の手順をフロー図に整理した。

費用便益分析のフロー



第Ⅱ章 地価関数

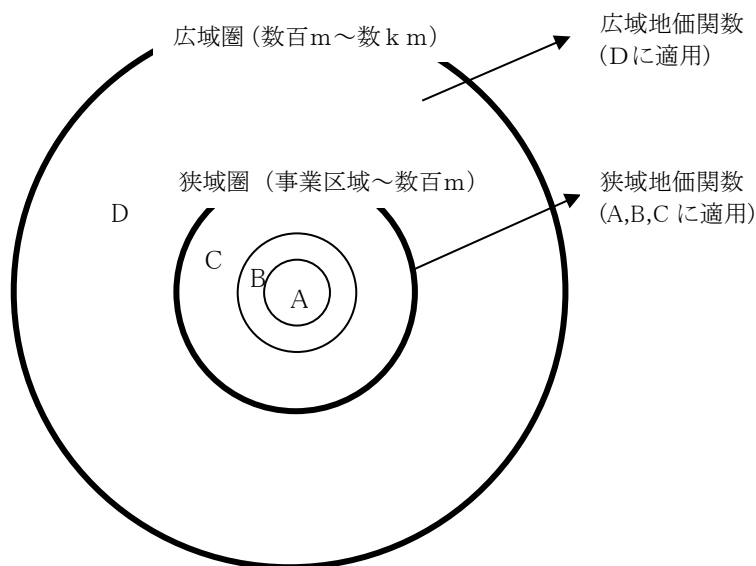
第Ⅱ章 地価関数

1. 地価関数の考え方

1-1. 地価関数の種類

狭域圏で事業によりもたらされる便益を計測するための地価関数を「狭域地価関数」とし、広域圏に波及する便益を計測するための地価関数を「広域地価関数」として、これら2種類の地価関数を推定する。地価関数は、地価、及び、地価を説明すると考えられる各種の要因データ（前面道路幅員、実効容積率、商業・業務などへのアクセス等）との関係式のことである。地価関数は、サンプル地点の地価を被説明変数、サンプル地点の各種属性を数値化したものを説明変数候補として、「重回帰分析」によって推定する。

推定された地価関数による便益（地価変化分）の把握は、整備された施設の内容・量と事業区域へのアクセス性などをもとに計測することになる。従って、地価関数は、事業区域を含む地域の構造（道路・鉄道整備の状況など）を反映させられるように、事業毎に作成することが望ましい。



(1) 狭域地価関数

狭域地価関数は、事業毎に作成することが望ましいが、徒歩圏を対象としているため、近郊の整備水準が類似した地区で作成された関数を用いることも可能である。また、事業が相当の規模を有し、地価構造自身が大きく変化することが見込まれる場合は、むしろ、事業を実施した場合と整備水準が類似した近郊の地区において地価関数を作成した方が良い。

(2) 広域地価関数

広域地価関数は、事業区域への自動車・鉄道によるアクセス性を考慮した地価の決定構造を把握するものであり、広域圏からの各事業区域へのアクセス性は、事業区域周辺の地形や道路・鉄道の整備状況によって相当異なるため、できる限り事業毎に作成することが望ましい。

1-2. 地価データ（被説明変数）

（1）サンプル地価データ

サンプル地価データは、地価関数の被説明変数となるデータであり、実際の市場価格データが最も望ましい。従ってできる限り取引事例（更地価格）を入手するよう努力すべきである。

取引事例は個別事情（相続での売り急ぎ、子会社から親会社への売却など）を内包しているケースがあり、この事情をできるだけ排除する必要がある。また多時点にわたる地価が含まれていることも考えられるため、地価変動率が大きいときには、地価をデフレータで割り引いて同時点の価格にする等の必要がある。

しかしながら、現段階では、取引事例数が少ない、取引事例データ取得の困難性（プライバシーの保護等）などの問題から取引事例データが収集できない場合が多い。

地価データには、取引事例のほかに主なものとしては、公示地価（国土交通省実施。毎年1月1日現在の価格）、基準地価格（都道府県実施。毎年7月1日現在の価格）、相続税路線価（国税庁実施。毎年1月1日現在の価格）などがある。取引事例データの取得が困難な場合は、これらの地価データで代替して地価関数を作成することにする。これらの地価データを用いる際も、時点修正に留意する必要がある。

（2）サンプル地価データの数

安定的な地価関数を作成するためには、市場の同質性が保証される限りサンプル地価データの数は多ければ多いほど良いが、実際に入手できる地価データには限りがある。また、計測作業上の煩雑さ等を考慮し、50～80サンプル程度を目安とする。

（3）サンプル地価データの用途地域

地価関数は、事業による便益が及ぶ範囲の居住者及び事業者が受ける便益を計測するために推定されるものであり、本来ならば、商業系地価関数・住宅系地価関数のように、用途を分けてそれぞれの地価関数を推定することが望ましいが、作業の簡便性を考慮しこれらを一本化した地価関数を用いることを基本とする。

便益を受けるもの（居住者・企業）は住居系用途地域だけでなく商業系用途地域にも居住しているので、サンプル地価データは住居系および商業系の用途地域（準工業地域も含む）の地価データを用いる。工業地域、工業専用地域、市街化調整区域などの地価データは、原則として対象外とする。

1-3. 地価形成要因データ（説明変数候補）

地価形成要因となる説明変数候補には、街路条件、環境条件、規制条件、交通条件などが考えられる。

（1）地点特性をあらわす説明変数

地点特性をあらわす説明変数候補としては、以下があげられる。

- ①前面道路の幅員、歩道の有無、街路樹の有無などの街路条件
- ②日照、通風、眺望、景観、画地の状況、周辺地域の状況、供給処理施設の状況などの環境条件
- ③用途地域・容積率等の規制条件

サンプル地価地点について、上記の各種データのうち事業で変化する要因を中心にできる限り収集し、説明変数候補として整理する。なお、容積率については、指定容積率ではなく、実効容積率（その敷地の道路幅員や斜線制限等を考慮した実際に建築可能な床面積を敷地面積で除した割合）を用いることが望ましい。

（2）交通条件をあらわす説明変数（アクセシビリティデータ）

地価はその地点の交通利便性に大きく依存することが経験的に知られており、もっとも基本的なデータとしては最寄駅・バス停までの距離あるいは主要道までの距離などがある。しかし、これらだけではなく、都市機能のサービスの受けやすさ・料金などが重要である。

施設整備がもたらす利便性は、その施設までの接近性やその施設の大きさ（この2つを合わせて作成されたデータをアクセシビリティデータということにする）によって左右されると考えられる。したがって、地価の説明変数としてはこのアクセシビリティデータを用いることが望ましい。

ある施設までの接近性は一般化費用で表わし、施設の大きさは延床面積や従業者数等で表すことが一般的である。一般化費用とは所要時間を時間価値で費用に変換して、鉄道運賃・有料道路通行料など所要費用に足し合わせたものである。

$$\text{一般化費用 } q = p + W \cdot t \quad (p \text{ は所要費用、 } t \text{ は所要時間、 } W \text{ は時間価値})$$

アクセシビリティデータは、施設の大きさを一般化費用で除することにより表現される。

<アクセシビリティデータの作成例>

$$\begin{aligned} & \text{地点 } X \text{ の施設 } n \text{ までのアクセシビリティデータ} \\ & = \text{施設 } n \text{ の大きさ（延床面積等）} \div (\text{地点 } X \text{ から施設 } n \text{ までの一般化費用})^a \\ & \quad \text{べき乗 } a \text{（距離逓減係数）には } 1.2 \text{ や } 1.6 \text{ などの値が用いられるのが一般的である。} \end{aligned}$$

1-4. 重回帰分析による地価関数推定

狭域地価関数・広域地価関数ともに、多変量解析の1つである「重回帰分析」によって推定する。「重回帰分析」とは、被説明変数（目的変数）と説明変数との関係を統計的に推計し関係式（説明式）を作成して、その関係式を用いて各種の事柄の評価や予測を行う手法である。

地価関数は、地価を被説明変数、地価に影響を与えていると考えられる要因（前面道路幅員、実効容積率、最寄駅への接近性、商業、業務等へのアクセシビリティなど）を説明変数として推定される関係式のことである。

説明変数候補データは、その全てが関係式に用いられるわけではなく、説明力（t値→Ⅱ-23ページ参照）が高い説明変数候補を用いるのが通常である。ただし、事業の有無による環境条件の変化を反映させる説明変数（実効容積率やアクセシビリティデータなど。「政策変数」と呼ぶことにする）は説明力が低くても便益把握のためには用いることが必要になる。この場合、いくつかの変数を合成して新しい変数を作る、サンプル収集範囲を拡げて分析サンプル数を増やす、土地の利用用途別（商業系、住宅系など）に地価関数を推定するなど説明力を高める工夫をする。説明変数間の相関が高い場合なども、これらの工夫で対応することが必要になる。

「政策変数」の偏回帰係数を用いて、事業の有無におけるデータをこの「政策変数」へ入力して、事業有りの場合の地価単価と無しの場合の地価単価を推定する。この単価に事業有り・事業無しそれぞれの場合の宅地面積（宅地面積の計測方法についてはⅡ-18～19ページ参照）を乗じて地価総額を算出して、地価総額の差分より地価変化分を把握する。

1-5. 地価関数の型

地価関数の型については、狭域地価関数・広域地価関数ともに線形型（足算型）を用いる。

$$y = a + bx_1 + cx_2 + dx_3 + ex_4 + \dots$$

y : 被説明変数(地価)、 a : 定数項、 $b \sim e$: 偏回帰係数、 $x_1 \sim x_4$: 説明変数

重回帰分析では被説明変数・説明変数を対数に変換して行うという方法もある。この場合、説明式は上記のような線形型（足算型）ではなく、両対数型（掛算型）の形式になる。

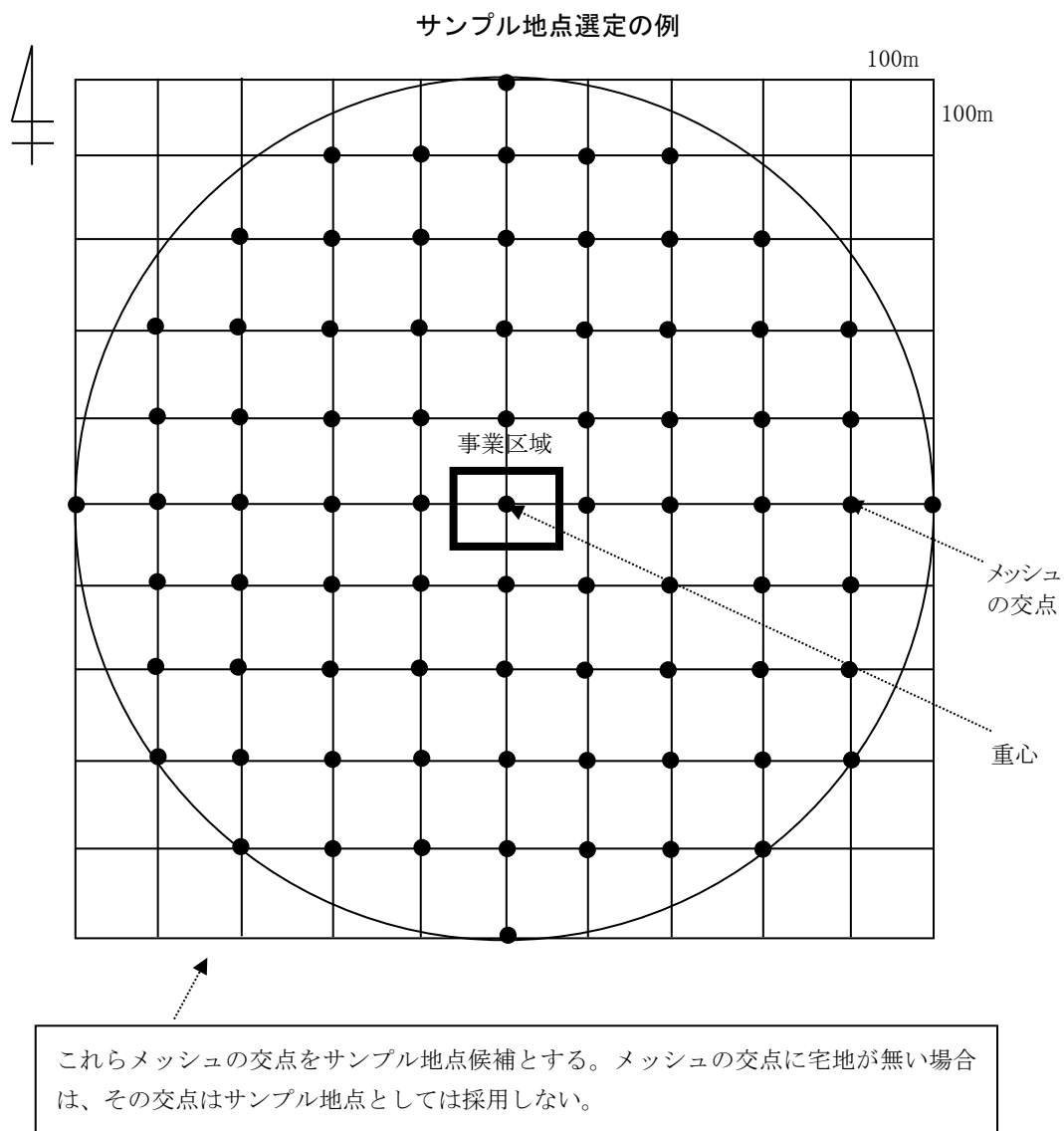
しかしながら両対数型（掛算型）は一般に理解しにくい面があり、本マニュアルにおいては線形型（足算型）の関係式を用いて分析を行うことにした。

2. 狭域地価関数の推定

ここでは、対象範囲を事業区域周辺とし、被説明変数に相続税路線価を用いる場合の方法について説明する。

2-1. サンプル地価データの収集方法（相続税路線価の場合）

サンプル地点の選定方法（相続税路線価データの場合）は、市街地再開発事業の施行区域の中心（区域を多角形とみて、その多角形の重心）から概ね半径500mの範囲を対象範囲とする。限られた範囲から片寄りなく収集するために、施行区域の中心から概ね100m間隔のメッシュをとり、メッシュの交点（サンプル地点候補）から50箇所程度のサンプル地点を選定する。サンプル地価データはサンプル地点上の宅地の相続税路線価とする。



2-2. 狭域地価関数の説明変数

(1) 地点特性をあらわす説明変数

狭域地価関数の精度を高めるために、地点特性をあらわす説明変数候補についてはできるだけ詳細に計測することが望ましいが、計測作業上の簡便さも配慮し、各サンプル地価地点毎に以下の説明変数データを収集する。

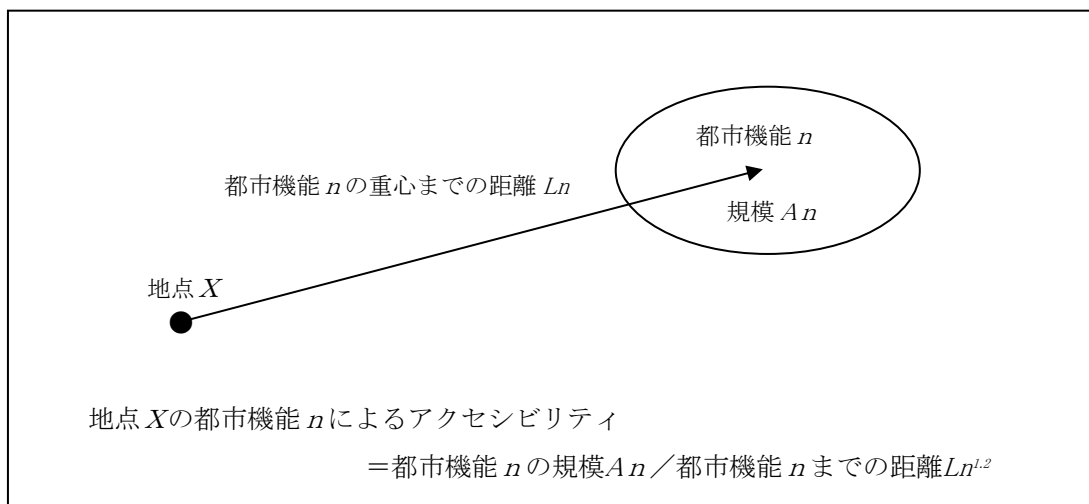
- ①用途地域
- ②実効容積率 (%)
- ③前面道路の幅員
- ④最寄駅までの距離
- ⑤敷地の状況 (平坦地、崖地、その他)
- ⑥歩道・街路樹の状況 など

(2) 利便性をあらわす説明変数 (アクセシビリティデータ)

①アクセシビリティデータの考え方

アクセシビリティデータとはその地点の利便性 (買い物利便性など) を表す概念である。利便性は、都市機能の規模と都市機能への接近性によって表される。アクセシビリティデータ作成において、都市機能までの接近性は一般化費用で表すことが一般的であるが、狭域地価関数では、徒歩圏を対象としており一般化費用と距離はまったく正比例関係にあるので、一般化費用の代わりに距離をそのまま用いることとする。

アクセシビリティデータの考え方



地点Xの用途別のアクセシビリティデータは、用途別にすべての都市機能について上記の計算を行い、それらを合計したものと表現される。なお、距離通減係数としては最寄的機能の係数としてよく使われる1.2を用いた。具体的な算式は次の通りである。

$$X_{ACCm} = \sum_n A_{nm} / L_{nm}^{1.2}$$

X_{ACCm} : 地点Xの用途mについてのアクセシビリティ

n : 施設番号

m : 用途

A_{nm} : 用途番号m施設番号nの規模

L_{nm} : 地点Xから用途番号m施設番号nの施設までの距離

②アクセシビリティデータの対象とする都市機能

事業で整備される都市機能の内容をできるだけきめ細かく反映させられるように、以下の用途を対象に計測を行う。

- ・商業系施設（百貨店、物販店舗、飲食店舗など）
- ・業務系施設（一般事務所、銀行、工場など）
- ・住宅系施設（戸建て住宅、共同住宅、寮など）
- ・公益系施設（学校、郵便局、公民館、病院、医院、役所など）
- ・宿泊施設
- ・文化・スポーツ系施設（図書館、文化・芸術ホール、体育館など）
- ・駐車場施設
- ・アメニティ（公園、緑地など）

③都市機能の集積データ

都市機能の集積データは建築物の延床面積あるいは従業者数、居住者数を用いる。公園、緑地については土地面積を用いる。

<方法>

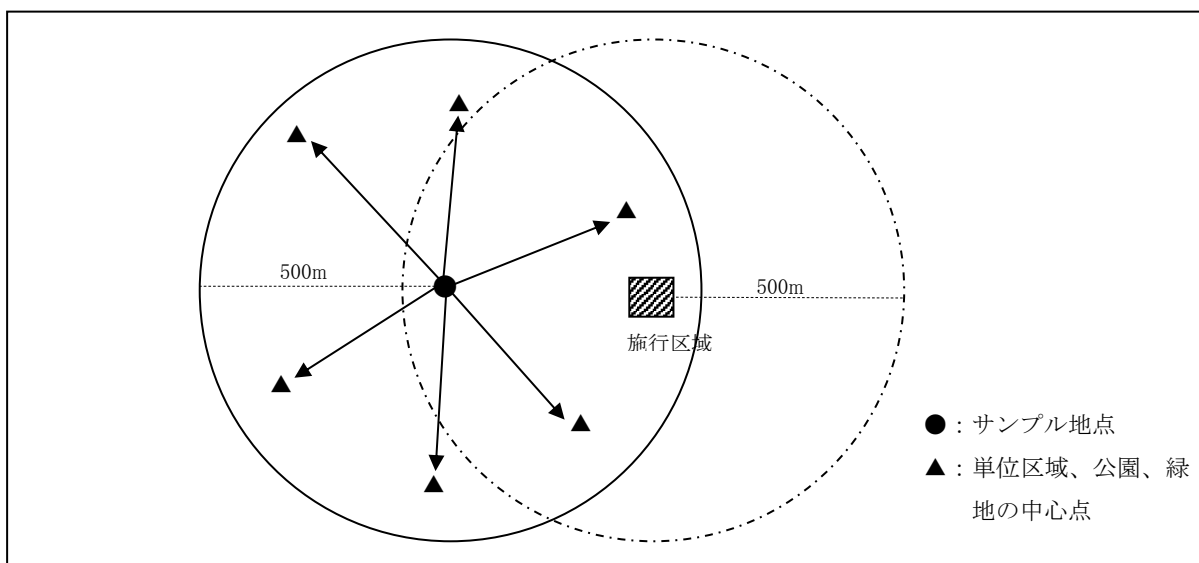
以下に従業者数、居住者数を用いる場合の方法を紹介する。

- ①市街地再開発事業の施行区域の中心（区域を多角形とみて、その多角形の重心）から半径1kmの円を描く。
- ②1km圏内に入る町丁目を単位区域とし、各町丁目について経済センサス等より町丁・大字別の業種別従業者数を、国勢調査あるいは住民基本台帳から居住者数を収集する。
- ③②で把握した町丁目の中心点（図形の重心）を単位区域の中心点とする。
- ④公園、緑地については、その範囲を囲み、囲んだ図形の重心を中心点とする。

<計測範囲>

1つのサンプル地点について、半径500m以内に中心点がある単位区域、公園、緑地全てをアクセシビリティデータの計測対象とする。

サンプル地点と単位区域、公園、緑地の関係



④アクセシビリティデータの計測

③で計測された用途別都市機能の集積量と、サンプル地点から単位区域、公園、緑地の中心点までの距離を用いて、サンプル地点毎に用途別都市機能のアクセシビリティデータを作成する。

2-3. 狭域地価関数の推定

収集、作成された被説明変数及び説明変数候補データをもとに重回帰分析を実施し、狭域地価関数を推定する。

多重共線性に留意し、説明変数はできるだけ10以内の数とする。そのため、相関の高い変数は合成変数とする。また、説明変数を合成する場合は、主成分分析(*)等を活用する。

政策変数のパラメーターが不安定な場合には、サンプル収集範囲を拡げて分析サンプル数を増やす、土地の利用用途別（商業系、住宅系など）に地価関数を推定するなどの方法を用いることも検討できる。これらの方法を用いる場合には、新たに収集するサンプルの取り方、土地の利用用途の区分などにおける客観性の確保に留意する必要がある。

*）主成分分析

主成分分析とは、多変量解析の1つであり、変数相互の関係から新しい概念のファクターを導く手法である。このファクターをものさしとして、変数やサンプルの類似性などを明らかにすることができる。

3. 広域地価関数の推定

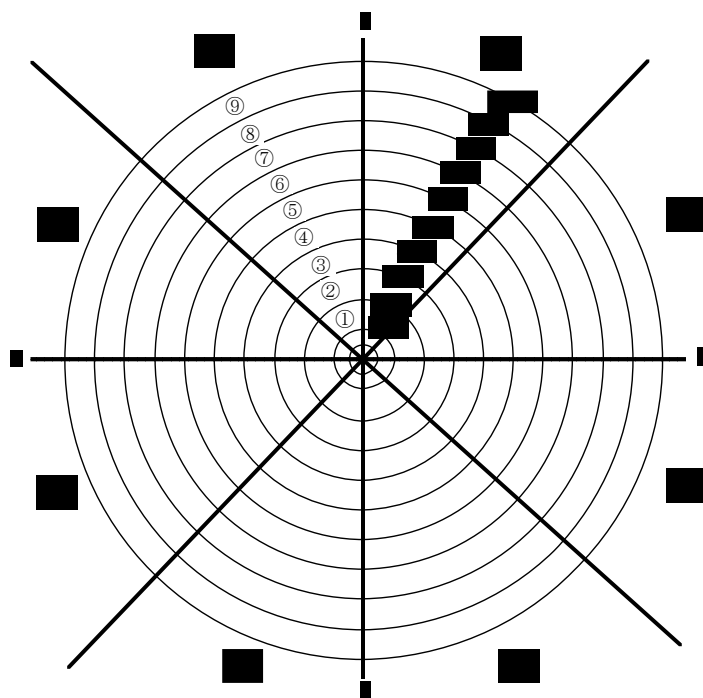
ここでは、対象範囲を事業区域周辺とし、被説明変数に公示地価を用いる場合の方法について説明する。

3-1. サンプル地価データの収集方法（公示地価の場合）

(1) サンプル地価データの収集エリアの設定

サンプル地価データは、広域圏からできるだけ万遍なく収集できるようにすることが肝要である。このために以下の方法で収集エリアを分類することが考えられる。

広域圏内に、事業区域端から1kmずつの距離帯円を描き、これらの距離帯円を下記のように8方位に分ける直線を引くことにより、距離と方位で収集エリア（全80エリア）を分類する。



距離と方位により分類された各エリアに以下のエリアコードを設定する。

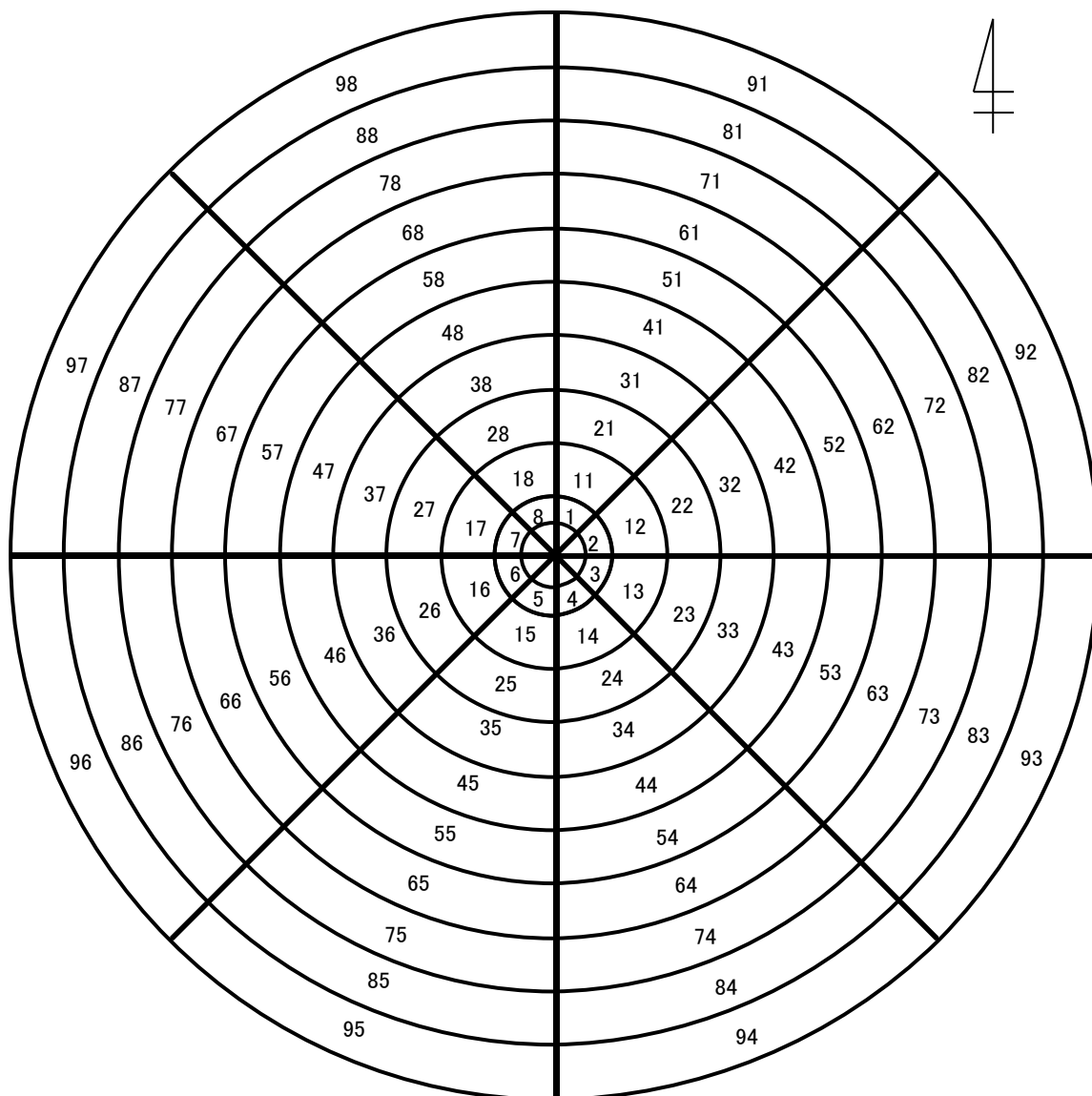
距離帯			方位							
			北北東	東北東	東南東	南南東	南南西	西南西	西北西	北北西
超	以下	距離帯code	1	2	3	4	5	6	7	8
0.5km	1.0km	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.0km	2.0km	1	11	12	13	14	15	16	17	18
2.0km	3.0km	2	21	22	23	24	25	26	27	28
3.0km	4.0km	3	31	32	33	34	35	36	37	38
4.0km	5.0km	4	41	42	43	44	45	46	47	48
5.0km	6.0km	5	51	52	53	54	55	56	57	58
6.0km	7.0km	6	61	62	63	64	65	66	67	68
7.0km	8.0km	7	71	72	73	74	75	76	77	78
8.0km	9.0km	8	81	82	83	84	85	86	87	88
9.0km	10.0km	9	91	92	93	94	95	96	97	98

(2) サンプル地価データの収集

各エリアよりサンプル地価データを1つずつ収集する(最大で80サンプルとなる)。公示地価を用いる場合、地価公示の住居表示をもとに各エリアのどこに入るかを計測し、1つのエリアに複数の地価公示ポイントが存在する場合は、エリア内の平均値にもっとも近いポイントをサンプル地価データにする。

地価公示ポイントが10km圏内に稀少である場合は、1エリアから複数選定する等によって、サンプル地価データの確保に努める。

広域圏の80エリア



3-2. 広域地価関数の説明変数

(1) 地点特性をあらわす説明変数

広域地価関数の精度を高めるために、地点特性をあらわす説明変数候補についてはできるだけ詳細に計測することが望ましいが、計測作業上の簡便さも配慮し、地価公示から取得できるデータを中心に、サンプル地点毎に以下の説明変数データを収集する。

- ①用途地域
- ②実効容積率 (%)
- ③前面道路幅員 (m)
- ④地積 (㎡)
- ⑤敷地形状 1 (間口：奥行)
- ⑥敷地形状 2 (1：不整形、2：台形、3：整形 (四角形))
- ⑦下水道の整備状況 (0：無し、1：有り)
- ⑧周辺地域の状況 (1：田畑、2：住宅中心、3：住商等混在、4：商業・業務)
- ⑨隣接環境 (鉄道敷近接・日照遮蔽などの悪化要因 0：無し、1：有り)

(2) 利便性をあらわす説明変数 (アクセシビリティデータ)

広域地価関数におけるアクセシビリティデータは、施設への接近性について一般化費用を用いて作成する。また、施設の集積量については、施設用途別の従業者数を用いる (経済センサス等)。次ページ以降にアクセシビリティデータの作成方法について紹介する。

①対象集積地データ

サンプル地点毎に都市集積へアクセスする一般化費用を算出するために、対象とする集積地を特定する必要がある。集積地を極力客観的に特定するために以下の方法をとることが考えられる。

<方法>

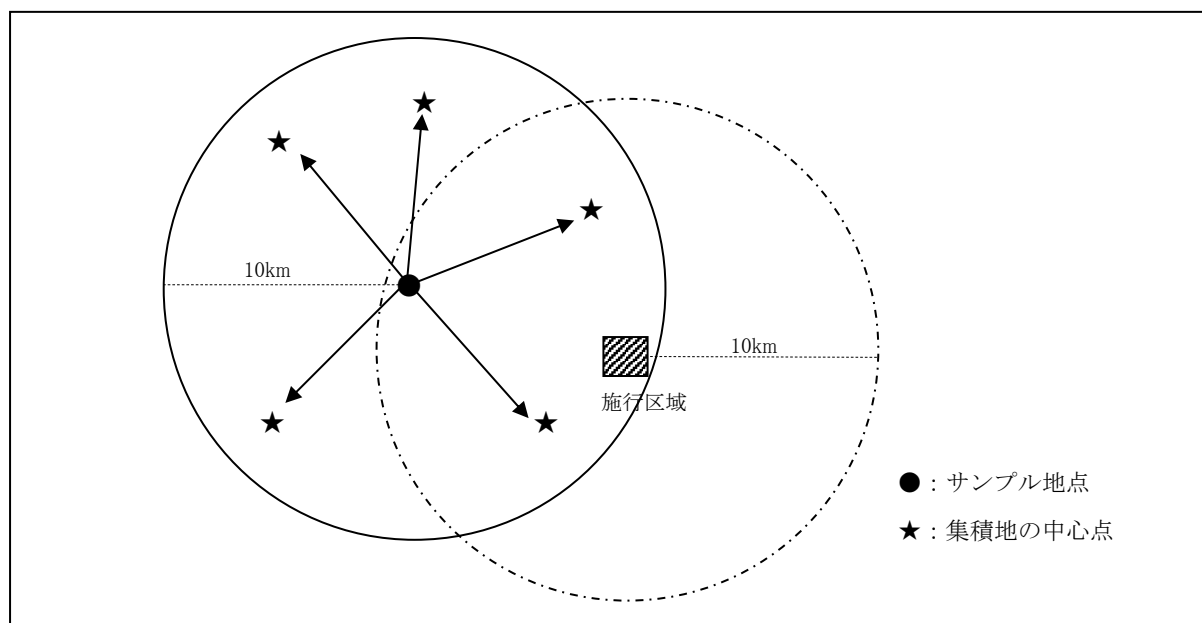
経済センサスの町丁・大字データより就業者数の大きい町丁・大字を集積地と設定する。

- ①事業区域端から半径20kmの円を描く。
 - ②20km圏内に入る市区町村内の町丁・大字別の事業所の業種別従業者数を経済センサス（最新のもの）から収集する。従業者数は業務系として事務所・サービス施設の従業者数を対象とし、商業系として店舗・飲食店の従業者数を対象とする。
 - ③20km圏内の町丁・大字別従業者数データ（上記の業務系と商業系）を用いて、一定規模以上の地域（*）を商業・業務の集積地として選定する。
 - ④③で把握した町丁・大字の中心点（図形の重心）を集積地の中心点とする。町丁・大字が連続して複数ある場合は、従業者数が最大の町丁・大字の中心点とする。
 - ⑤前記で抽出した集積地の中心点がサンプル地点を中心とした10kmの円内に入っているものを、各サンプル地点の一般化費用算出の対象集積地とする。
- （*）「一定規模以上」の基準として、ひとつの町丁目目で、大都市圏においては1,000人以上、地方においては500人以上の町丁目目を選定し、町丁目目が連続している場合には、それらをひとつの集積地とみる。

<計測範囲>

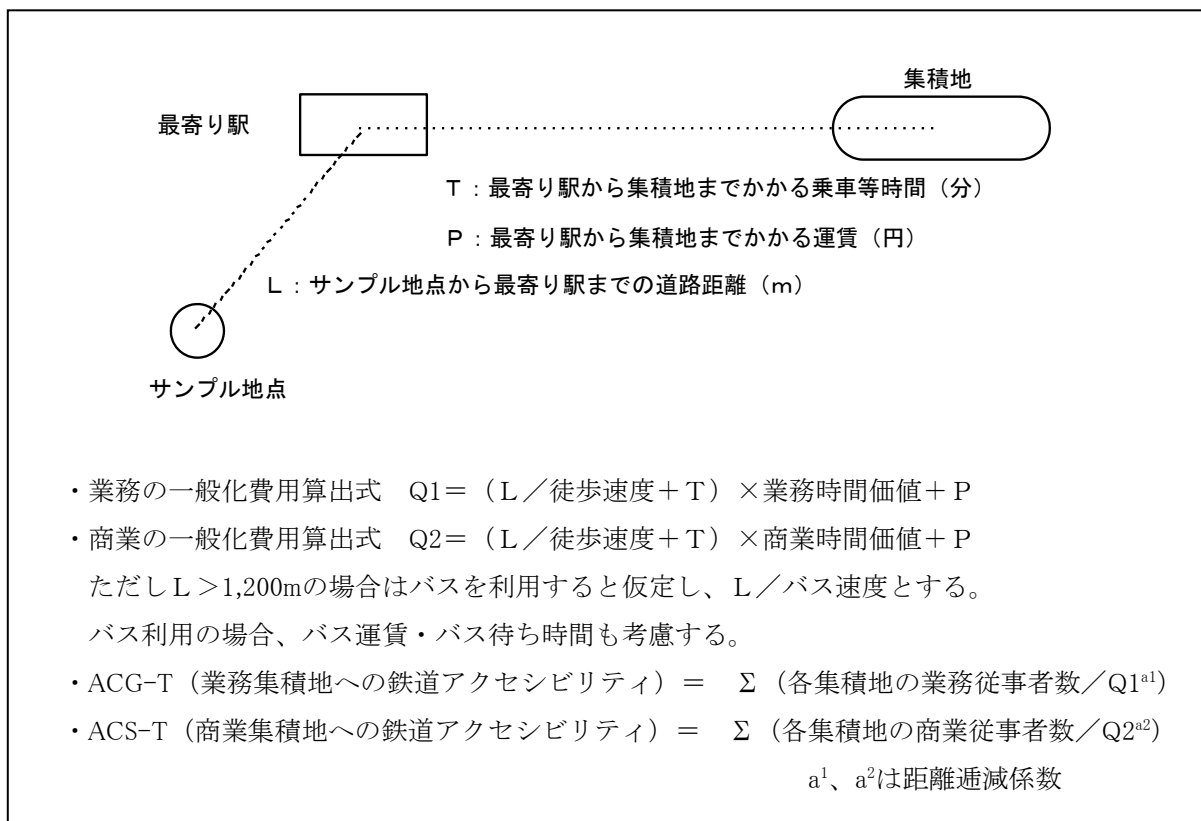
1つのサンプル地点について、半径10km以内にある集積地全てをアクセシビリティデータの計測対象とする。

サンプル地点と集積地の関係



②鉄道によるアクセシビリティデータの作成

サンプル地点から10km圏内にある各集積地までの鉄道によるアクセシビリティデータは、下記の方法で計測、作成する。



③自動車によるアクセシビリティデータの作成

サンプル地点から10km圏内にある各集積地までの自動車によるアクセシビリティデータは、下記の方法で計測、作成する。

サンプル地点→集積地 …… 道路距離(L)、有料道路通行料(P)

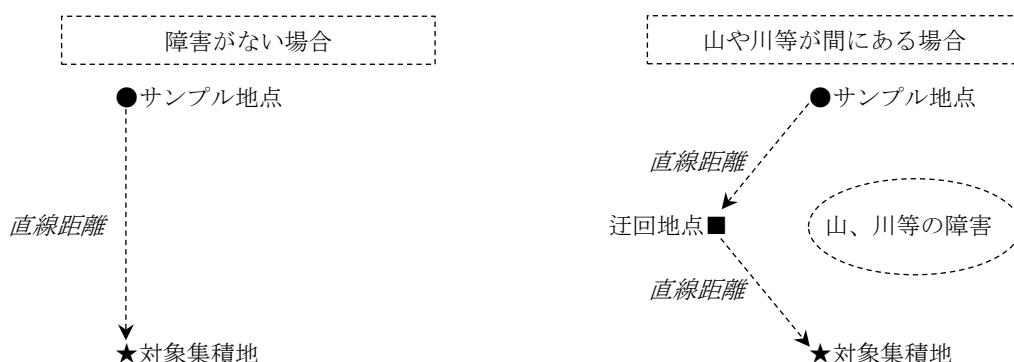
- ・業務の一般化費用算出式 $Q1 = (L / \text{自動車速度}) \times \text{業務時間価値} + \text{走行経費} + P$
- ・商業の一般化費用算出式 $Q2 = (L / \text{自動車速度}) \times \text{商業時間価値} + \text{走行経費} + P$

・ACG-R (業務集積地への自動車アクセシビリティ) = Σ (各集積地の業務従事者数 / $Q1^{a1}$)

・ACS-R (商業集積地への自動車アクセシビリティ) = Σ (各集積地の商業従事者数 / $Q2^{a2}$)

a1、a2は距離逓減係数

- ・道路距離は直線距離ではなく道のりを計測することを基本とするが、平坦な地形で道路網がある程度整っている地域においては直線距離を用いて計測しても差し支えない。サンプル地点と対象集積地の間に山や川等の障害がある場合は、迂回地点（橋など）を設けて計測すること。また、サンプル地点全ての自動車によるアクセシビリティデータの計測の仕方をそろえること（道のりを使うか、直線距離を使うか、どちらかに統一すること）。



- ・バス速度、自動車速度、時間価値等については、最新データをもとに実態に即した値を設定する。
- ・時間価値については、国民経済、勤労統計調査、国勢調査などのデータをもとに、単位時間当たりの労働生産性を算出して用いる。
- ・走行経費は燃料費等を考慮するためのものである。
- ・距離逓減係数であるa1、a2の値には、a1 = 1.6、a2 = 1.2等の数値で回帰分析を実施する。
- ・鉄道、自動車いずれの場合も、物価水準は同一年次にあわせること。

3-3. 広域地価関数の推定

収集、作成された被説明変数及び説明変数候補データをもとに重回帰分析を実施し、広域地価関数を推定する。

多重共線性に留意し、説明変数はできるだけ10以内の数とする。そのため、相関の高い変数は合成変数とする。

アクセシビリティデータである「業務への鉄道アクセシビリティ (ACG-T)」、「商業への鉄道アクセシビリティ (ACS-T)」、「業務への自動車アクセシビリティ (ACG-R)」、「商業への自動車アクセシビリティ (ACS-R)」については、鉄道利用、自動車利用の分担率を地域別パーソントリップ調査などを参考として設定し、1つの説明変数（変数名：ACCESS）に合成する等の工夫を行う。

4. 宅地面積の計測

地価変化の対象となるのは、道路・公園・湖沼・海などを除いた宅地部分である。従って、便益計測段階では狭域圏・広域圏それぞれの宅地面積を求めることが必要となる。

4-1. 狭域圏の宅地面積の計測

(1) 事業区域内

事業区域内は、公共施設整備によって、事業の有無において宅地面積が変化する場合が多い。従って、事業の有無それぞれにおける宅地面積を計測する必要がある。事業無しの場合は、土地利用の現況データから宅地面積を把握し、事業有りの場合は事業における土地利用計画から宅地面積（建築敷地面積）を把握する。

(2) 隣接部（事業区域端～数十mの範囲）

詳細な住宅地図・CAD等を活用して、宅地面積を計測する。

(3) 周辺部（数十m～数百mの範囲）

隣接部と同様に、詳細な住宅地図・CAD等を活用して、宅地面積を計測することが考えられる。隣接部に比較して範囲が広がるので、事業が立地する市区町村・都道府県等で宅地動向調査等を実施している場合は、それらのデータで代替しても良い。

4-2. 広域圏の宅地面積の計測

詳細な住宅地図・CAD等を活用して広域圏の宅地面積を計測するとなると相当膨大な作業が必要となり調査の簡便性から考えると現実的ではない。そこで次の方法が考えられる。

(1) エリア別「除外面積」の計測

都市計画図・CAD等を活用して、80のエリア毎に大規模な都市公園・河川・海などの大規模な除外項目（宅地対象とならない項目）について、それらの面積を計測する。

<除外項目（宅地対象とならない項目）>

- ・大規模な公園
- ・湖、沼、海、河川
- ・市街化区域以外の地域（市街化区域以外でも用途地域指定区域は除外不要）

(2) エリア別「宅地率」の算出（道路、公園（大規模以外）などの除外）

「宅地率」は国土地理院の宅地利用動向調査や市区町村が行った宅地動向調査、あるいはデータ入手が可能であれば市区町村別の私有宅地面積÷市町村区域面積、などの数値等を用いる。

上記データが得られない場合、狭域圏（周辺部）の宅地率を用いるなどの工夫をする。

(3) エリア別宅地面積の算出

80のエリア毎の区域面積（計算によって求める）から、80のエリア毎に計測された「除外内容」の面積を差し引き、「宅地対象面積」を求める。「宅地対象面積」に「宅地率」を乗じることによって、80のエリア毎に宅地面積を算出する。

5. 例題による説明

本項では、簡易な例を設定して、地価関数推定から地価変化分による便益計測の流れを説明する。

<設定例>

A地域という地域があり、A地域には3,000㎡の売場面積を有する商業施設αが1つある。この商業施設αの建替事業（再開発事業）を行うにあたって、A地域内で得られる地価データをもとに地価関数を推定し、A地域内の各地点の地価変化分による便益を把握する。

5-1. 地価関数の推定例

A地域内において、同一時期（西暦XXXX年）の10地点の地価データを、万遍なく得ることができた。下表は10地点の地価データ（被説明変数）及び、10地点の地価形成の要因と考えられる属性データ（説明変数候補）を計測したものである。本来であれば、サンプル地価データの数（サンプル数）は10では足りないが、説明を簡便にするためサンプル地価データの数を10とし、地価形成の要因と考えられる属性データは下表の5つを計測している。なお、A地域には鉄道駅が1つある。

計測されたデータ

地点 番号	被説明変数	説明変数候補				
	地価 (円/㎡)	前面道路 幅員(m)	実効容 積率(%)	駅までの 距離(m)	商業施設αへ の距離(m)	商業施設αへの アクセシビリティ (商業ACC)
1	400,000	5	200	300	450	1.96
2	500,000	8	420	180	250	3.98
3	350,000	4	80	200	220	4.64
4	380,000	4	240	240	280	3.47
5	420,000	9	360	150	190	5.53
6	550,000	8	300	200	220	4.64
7	450,000	5	200	350	200	5.20
8	480,000	6	360	300	250	3.98
9	1,000,000	12	600	50	100	11.94
10	800,000	7	420	130	150	7.34

上表内の右端の「商業施設αへのアクセシビリティ（商業ACC）」は、商業施設αへの接近性と商業施設αの規模を用いて作成されたデータで、各地点の商業ACCのデータは下記のようにして作成している（距離逓減係数には一般的に用いられる1.2を使用）。

$$\text{商業ACC} = (\text{商業施設}\alpha\text{の売場面積：}3,000\text{㎡}) / (\text{各地点から商業施設}\alpha\text{までの距離})^{1.2}$$

アクセシビリティデータは、ある施設までの接近性（距離など）が良ければ良いほど、その値は高くなり、また、ある施設の量（床面積など）が多ければ多いほど、その値は高くなる。上記の例では、商業施設αまでの距離（徒歩によるアクセスを想定）と商業施設αの売場面積によって、その商業施設αまでのアクセシビリティデータ（商業ACC）を作成した。

重回帰分析を行う前に、各々のデータの相関をチェックする。下表は相関行列表といって、データ相互の相関度を数値(相関係数という)で示したものである。相関係数は-1と1の間の値をとり、その値が-1や1に近ければデータ相互の相関が高く、0に近ければ低いことを示す。

<相関行列表>

	地価	前面道路幅員	実効容積率	駅までの距離	商業施設αへの距離	商業ACC
地価	1.00					
前面道路幅員	0.76	1.00				
実効容積率	0.83	0.88	1.00			
駅までの距離	-0.71	-0.76	-0.69	1.00		
商業施設αへの距離	-0.65	-0.59	-0.55	0.64	1.00	
商業ACC	0.90	0.76	0.72	-0.75	-0.83	1.00

相関行列表をみると、被説明変数である地価と相関が高い説明変数候補が把握できる。この例だと、最も相関係数が高いデータは、商業ACC(相関係数0.90)で、次が実効容積率(相関係数0.83)となっている。駅までの距離・商業施設αまでの距離の相関係数の符号マイナスが意味するところは、駅や商業施設αに近いほど地価が高いということである。

さて、まず全ての説明変数候補を説明変数として重回帰分析を行ってみる。下記がその分析結果である(重回帰分析は一般に市販されている表計算ソフト等により行うことができる)。

<1回目の重回帰分析結果>

①回帰統計

重相関係数	0.955
決定係数	0.912
自由度修正済決定係数	0.812
サンプル数	10

②重回帰式

	偏回帰係数等	t 値
定数項	-40,096 a	-0.13
前面道路 x1	-24,865 b	-0.84
実効容積率 x2	791 c	1.75
駅までの距離 x3	-78 d	-0.13
商業施設αへの距離 x4	602 e	1.00
商業ACC x5	69,865 f	2.63

$$y = a + bx_1 + cx_2 + dx_3 + ex_4 + fx_5$$

y は被説明変数(地価)
 $x_1 \sim x_5$ は説明変数
 a は定数項
 $b \sim f$ は偏回帰係数

まず、①回帰統計をみると、重回帰分析の分析精度が把握できる。分析精度は重相関係数・決定係数・自由度修正済決定係数の3つによってみることができるが、自由度修正済決定係数で分析精度をチェックするのが通常である。これらの係数は1に近いほど分析精度が高いことを意味する(*1→II-23ページ参照)。

次に②重回帰式をみる。偏回帰係数とは、各説明変数データを地価(円/m²)に変換する係数であり、t値とは説明変数の説明力を表す。t値はその絶対値が大きいほど説明力があることを意味する(*2→II-23ページ参照)。分析の結果、以下の関係式が得られたことになる。

$$\text{地価 (円/m}^2\text{)} = -40,096 - 24,865 \times (\text{前面道路幅員}) + 791 \times (\text{実効容積率}) - 78 \times (\text{駅までの距離}) + 602 \times (\text{商業施設}\alpha\text{への距離}) + 69,865 \times (\text{商業ACC})$$

しかしながら、前記の重回帰分析では、いくつかの不都合な点があり、分析が終了したとはいえ
ない。この例の場合、次の点が不都合な点としてあげられよう。

- ・前面道路幅員の偏回帰係数の符号がマイナスとなっている。マイナスが意味するところは、前
面道路幅員が広ければ広いほど地価が低くなるということで、現実の感覚と外れている。前面
道路幅員は地価との相関係数ではプラスの符号であったが、重回帰分析の結果は偏回帰係数
がマイナスの符号になっている。商業施設 α への距離についても、相関係数がマイナスの符号
で、偏回帰係数がプラスの符号になっている（このような現象を多重共線性といい、説明変数
相互の相関が高い時に起こる現象である）。
- ・各説明変数の t 値をみると、絶対値が 1 を下回るような低いものもあり、説明変数として使用
することが適切でないものがある。

このような分析結果となった原因には、サンプル数に対して説明変数の数が多いことや、説明変
数相互の相関が高いことなどがあげられる。そこで、相関の高い変数は片方はずすなどの工夫が必要
になる。この例においては、次のような工夫を行った。

- ・前面道路幅員は実効容積率との相関が高く、実効容積率の t 値の方が高いことを考慮して、前
面道路幅員を説明変数から落とす。
- ・商業施設 α への距離・駅までの距離の 2 説明変数と商業ACCとは相関が高く、商業ACCの t 値
の方が高いことを考慮して、商業施設 α への距離・駅までの距離の 2 つは説明変数から落とす。

以上より、説明変数には実効容積率と商業ACCの 2 つを用いて、再度重回帰分析を実施する。

< 2 回目の重回帰分析結果 >

①回帰統計

重相関係数	0.936
決定係数	0.876
自由度修正済決定係数	0.841
サンプル数	10

②重回帰式

	偏回帰係数等	t 値
定数項	112,325	1.69
実効容積率	549	2.02
商業ACC	46,727	3.19

まず、①回帰統計をみると、1回目の重回帰分析結果と比べ、自由度修正済決定係数は高くなり、
分析精度が向上している。また、②重回帰式をみると、偏回帰係数の符号条件にも不都合がなく、
各説明変数の t 値も高いため、この分析結果を A 地域の地価を説明する関係式（地価関数）とする。

2 回目の重回帰分析で得られた関係式は以下である。

$$\text{地価 (円/m}^2\text{)} = 112,325 + 549 \times (\text{実効容積率}) + 46,727 \times (\text{商業ACC})$$

(*1) 分析精度 (重相関係数と決定係数)

重相関係数及び決定係数は、重回帰分析の分析精度、すなわち分析で得られた重回帰式の「あてはまりの良さ」を示す尺度として用いられる。

被説明変数 (前記の例では地価データ) の実際に計測した値 (前記の例では10地点の地価データそのもの) を実測値又は観測値、重回帰分析で求められた重回帰式により計算した値を理論値又は予測値という。重相関係数とは、実測値と理論値の相関係数のことである (一般にはRと記述される)。この重相関係数を用いて分析精度をみることができるが、最近では決定係数を使う方が多いようである。

決定係数とは、実績値の偏差 (実績値の平均と各々の実績値との差) と、実績値と理論値の差 (残差という) を用いて、次の式で求められる。

$$\text{決定係数} = 1 - \text{残差平方和} / \text{偏差平方和}$$

偏差平方和、残差平方和とは、偏差、残差それぞれの二乗の総和である。上記の式で残差平方和が小さいほど、決定係数の値は1に近づく。残差平方和が小さいということは、実測値と理論値との残差が小さい (乖離が小さい) ということである。決定係数は、重相関係数の二乗と等しくなり、一般にはR²と記述される。

重回帰分析では、説明変数の数が多いほど決定係数が大きくなる。極端な場合として、サンプル数をn、説明変数の数をn-1とすると、決定係数は1になる。従って、サンプル数がn、説明変数の数がn-1では、重回帰分析は行えない。サンプル数と説明変数との差が2以上あっても、その差が小さい場合、決定係数は大きくなる傾向にあるので、決定係数の値が大きいかからといって分析がうまくいったことを意味するわけではない。そこで、次に示す式で求められる決定係数 (自由度修正済決定係数) を用いるのが良い。なお、nはサンプル数、pは説明変数の数を表し、(n-p-1)のことを自由度という。

$$\text{自由度修正済決定係数} = 1 - (\text{残差平方和} / (n-p-1)) / (\text{偏差平方和} / (n-1))$$

上記の式において、pが大きくなると残差平方和が小さくなるが、同時に(n-p-1)も小さくなり、必ずしも残差平方和/(n-p-1)が小さくなるとは限らない。従って、決定係数は、説明変数が増えても大きくなるとは限らない。

決定係数がいくつ以上あれば良いかという統計的基準はなく、分析者が経験的な判断から決めることになる。参考文献1によれば、決定係数は0.8以上 (重相関係数で0.9以上) であれば分析精度が「非常に良い」、0.5以上 (重相関係数で0.7以上) であれば「やや良い」という目安をおいている。(地価関数推定では、これ以下でも、説明変数の説明力が高ければ用いてもよい (以下参照)。)

(*2) 説明変数の説明力 (t値)

t値は説明変数の説明力を表し、その絶対値が大きいほど説明力があることを意味する。

t値は、自由度(n-p-1)によって、有意となる最低の値が決められている (t分布表という表で見ることができる)。有意水準0.05 (信頼度95%) で自由度が30以上だと、有意となるt値は概ね1.7から2.0程度である。有意水準は0.05 (信頼度95%) あるいは0.01 (信頼度99%) で分析を行うのが一般的である。

参考文献1 : 多変量解析の実践、菅民郎著、現代数学社

参考文献2 : 多変量解析のはなし、有馬哲・石村貞夫共著、東京図書

5-2. 商業施設αの建替による便益（地価変化分）の計測例

商業施設αが3000㎡の売場面積から4000㎡の売場面積を持つ施設に建替えられる再開発事業を想定する。なお、施設の建替以外は他の整備は一切無いものと仮定する。

地価関数には、2回目の重回帰分析で得られた以下の関係式を用いる。

$$\text{地価 (円/㎡)} = 112,325 + 549 \times (\text{実効容積率}) + 46,727 \times (\text{商業ACC})$$

まず、上記の地価関数を用いて、事業無しと事業有りのそれぞれの場合における10地点の地価単価（円/㎡）を算出する。

<事業無しの場合における10地点の地価単価>

商業施設αの売場面積：3,000㎡

地点番号	推定された地価単価 (円/㎡)	実効容積率(%)	商業施設αへのアクセシビリティ(商業ACC)
1	313,892	200	1.96
2	528,690	420	3.98
3	372,892	80	4.64
4	406,266	240	3.47
5	568,245	360	5.53
6	493,640	300	4.64
7	465,007	200	5.20
8	495,759	360	3.98
9	999,701	600	11.94
10	685,907	420	7.34

<事業有りの場合における10地点の地価単価>

商業施設αの売場面積：4,000㎡

地点番号	推定された地価単価 (円/㎡)	実効容積率(%)	商業施設αへのアクセシビリティ(商業ACC)
1	344,492	200	2.62
2	590,639	420	5.30
3	445,112	80	6.18
4	460,338	240	4.63
5	654,356	360	7.37
6	565,860	300	6.18
7	545,978	200	6.93
8	557,708	360	5.30
9	1,185,723	600	15.92
10	800,262	420	9.79

商業施設αの建替（売場面積3,000㎡→4,000㎡へ）により、事業の有無において、各地点の商業ACCの数値が変化することになる。なお、各地点の実効容積率は事業による変化は無いものと想定している。

前ページで求められた、事業無し・事業有りのそれぞれの場合における10地点の地価単価を用いて、地価変化分総額を求める。なお、計算を簡易にするために、各地点の宅地面積は全て300㎡と設定した。

<事業の有無における10地点の地価総額>

地点 番号	事業無し			事業有り		
	地価単価 (円/㎡) ①	宅地面積 (㎡) ②	地価総額 (百万円) ①×②	地価単価 (円/㎡) ③	宅地面積 (㎡) ④	地価総額 (百万円) ③×④
1	313,892	300	94	344,492	300	103
2	528,690	300	159	590,639	300	177
3	372,892	300	112	445,112	300	134
4	406,266	300	122	460,338	300	138
5	568,245	300	170	654,356	300	196
6	493,640	300	148	565,860	300	170
7	465,007	300	140	545,978	300	164
8	495,759	300	149	557,708	300	167
9	999,701	300	300	1,185,723	300	356
10	685,907	300	206	800,262	300	240
計	事業無し地価総額		1,599	事業有り地価総額		1,845

以上より、10地点における事業による便益（地価変化分総額）は、下記のとおり計測できる。

$$\begin{aligned} & (\text{事業有り地価総額 } 1,845\text{百万円}) - (\text{事業無し地価総額 } 1,599\text{百万円}) \\ & = 10\text{地点における事業による便益 (地価変化分総額) } 246\text{百万円} \end{aligned}$$

上記までで、10地点における地価変化分を計測した。ここで作成された地価関数を用いると、A地域内の10地点以外の、他の地点における地価を推定することができる。従って、A地域内に上記10地点以外の便益を受ける地点があった場合、推定された地価関数によりそれらの地点の地価変化分を計測することが可能となる。この際、地価を推定する地点の説明変数データ（上記の例では、実効容積率と商業ACC）、及び、推定する地点の宅地面積の計測が必要となる。

5-3. 便益の割引現在価値の算出例

前記で把握された便益（地価変化分総額246百万円）の割引現在価値算出例を下記に示す。

割引現在価値算出に必要な各項目の設定をする。ここでは簡易に説明するため、供用期間を10年とした。

- ・基準年次：0年次
- ・商業施設 α の建替にかかる期間：2年（供用開始：2年次 期初）
- ・建替後の商業施設 α の供用期間：10年（供用終了：11年次 期末）
- ・割引率：4%
- ・利率：4%

$$n\text{年次の便益の現在価値} = (246\text{百万円} \times \text{利率} 4\%) / (1 + \text{割引率} 4\%)^n$$

供用期間中の年次別便益（9.8百万円/年＝246百万円×利率4%）を、各年次毎に現在価値化し、それらをすべて足し合わせた額が、地価変化分総額（246百万円）の割引現在価値である。

設定項目

供用年数	10	年
事業期間	2	年
割引率	4	%
利率	4	%
地価変化分総額	246	百万円(XXXX年価格)

現在価値化

単位：百万円(XXXX年価格)

年次	年次別便益	年次別便益	
		割引前	割引後
0	着工	0	0.0
1		0	0.0
2		9.8	9.1
3	供用開始	9.8	8.7
4		9.8	8.4
5		9.8	8.1
6		9.8	7.7
7		9.8	7.4
8		9.8	7.2
9		9.8	6.9
10		9.8	6.6
11		9.8	6.4
12	供用終了		
合計		98.0	76.4

以上より、商業施設 α の建替事業によりもたらされる、A地域内10地点の便益の割引現在価値は、77百万円（XXXX年価格）と計測された。

第Ⅲ章 費用便益比・純現在価値の算出例

第Ⅲ章 費用便益比・純現在価値の算出例

ここでは具体的な事例を設定して、市街地再開発事業の費用便益比及び純現在価値の算出方法を示す。下図に示す算出の流れもあくまでも一例である

算出の流れ

(ページ)

手順 1	計画データの収集	
	1 土地利用及び施設データ等	Ⅲ- 2
	2 費用データ	Ⅲ- 4
	3 供用開始後の施設建築物の収益・費用データ	Ⅲ- 6
↓		
手順 2	計画データの整理	Ⅲ- 8
↓		
手順 3	地価関数、変数合成の整理	Ⅲ- 10
↓		
手順 4	事業区域内便益の算出	Ⅲ- 12
↓		
手順 5	地価関数適用のための従業者数当たり床面積の設定	Ⅲ- 14
↓		
手順 6	狭域便益の算出	
	1 狭域便益計算用アクセシビリティデータ (ACC) の算出	Ⅲ- 16
	2 便益の算出	Ⅲ- 18
↓		
手順 7	広域便益の算出	
	1 圏域別宅地面積の算出	Ⅲ- 20
	2 便益の算出	Ⅲ- 22
↓		
手順 8	設定項目、便益、費用の算出結果整理	Ⅲ- 24
↓		
手順 9	費用、便益の現在価値化	Ⅲ- 26
↓		
手順 10	費用便益比、純現在価値の算出	Ⅲ- 28
【駅広マニュアルを用いる場合のオプション手順】		
オプション手順 8	設定項目、便益、費用の算出結果整理	Ⅲ- 30
↓		
オプション手順 9	費用、便益の現在価値化	Ⅲ- 32
↓		
オプション手順 10	費用便益比、純現在価値の算出	Ⅲ- 34

手順 1	計画データの収集
------	----------

1	土地利用及び施設データ等
---	--------------

1. 市街地再開発事業計画区域面積 (㎡)

- ・道路により区画された計画区域は道路中心線から内側で計測する。

2. 事業無しデータ (従前の施行区域内の状況)

(1) 土地利用の状況

- ① 宅地面積 (㎡)、うち、公開空地面積 (宅地面積の内数) (㎡)
- ② 公園面積 (㎡)
- ③ 道路面積 (幹線道路、区画街路) (㎡)、④ 道路延長 (幹線道路、区画街路) (m) 及び⑤ 平均道路幅員 (③総道路面積÷④総道路延長) (m)
- ⑥ 駅前広場面積 (㎡)

(2) 建物の状況

- ① 用途別建築物延床面積 (㎡) : 商業、業務、住宅、ホテル、公共・公益施設 等
 - ・用途別建築物の床面積を整理する。この場合耐用年数を超過し長期的に使用されていない施設は非稼働施設として区分する。
 - ・公共・公益施設は、利用圏と利用者属性から、広域的機能のものと狭域的機能分けて整理する。

(3) 現況建物の平均築後年数

- ・最大用途の建物の構造 (「SRC又はRC」、「S又は木造、その他」) 及びその築後年数 (年)

(4) 都市計画の状況

- ① 平均実効容積率
 - ・前面道路幅と用途地域を勘案した容積率。区域内の全宅地について実効容積率を求め、区域内での総容積可能床面積を算出し、総容積可能床面積を総宅地面積で除算して平均値を求める (%)

3. 事業有りデータ (事業計画データ)

(1) 土地利用計画

- ① 宅地面積 (㎡) (建築物敷地面積)、うち、公開空地面積 (宅地面積の内数) (㎡)
- ② 公園面積 (㎡)
- ③ 道路面積 (幹線道路、区画街路) (㎡)、④ 道路延長 (幹線道路、区画街路) (m) 及び平均道路幅員 (総道路面積÷総道路延長) (m)
- ⑥ 駅前広場面積 (㎡)
- 7) その他 (㎡)

(2) 建築物整備計画

- ① 用途別建築物延床面積 (㎡) : 商業、業務、住宅、ホテル、公共・公益施設 等

(3) 都市計画の状況

- ① 最大容積率 (%)
 - ・複数の容積率指定がある場合は、建築敷地に対しての平均値を算出。高度利用地区等による容積率増分がある場合、それもカウントする。

*1) 計画の進捗状況により最終的な数値が確定していない場合も概数で記入。その場合も公表されることを実際の計画と大きな乖離が生じないように留意する。

*2) 従前施設の評価にあたっては、現価率の算出過程を説明できる根拠資料を整理しておく必要がある。

*3) 公共・公益施設を広域便益の対象とする場合は、その便益が広域圏に及ぶことを示す根拠資料を整理しておく必要がある。

<1-1 土地利用および施設データ等>

事業地区名	〇〇地区 第一種市街地再開発事業
-------	------------------

1. 計画区域面積 15,674 m²

2. 従前の施行区域内の状況

(1) 土地利用の状況

①宅地面積	9,127	m ²
うち公開空地面積		m ²
②公園面積		m ²
③道路面積(幹線道路)	423	m ²
道路面積(区画街路)	1,299	m ²
④道路延長(幹線道路)	29.0	m
道路延長(区画街路)	404.0	m
⑤平均道路幅員	3.98	m
⑥駅前広場面積	3,715	m ²
⑦その他	1,110	m ²
(計)	15,674	m ²

(2) 建物の状況(用途別建築物延床面積)

■稼働施設(小計)		8,190	
商業(店舗等)	4,430	m ²	
業務(事務所)	1,890	m ²	
住宅	1,080	m ²	
ホテル		m ²	
狭域的公共・公益施設		m ²	
広域的公共・公益施設		m ²	
平面駐車場	790	m ²	
立体駐車場		m ²	
()		m ²	
()		m ²	
■非稼働施設(小計)		1,515	m ²
(計)	9,705	m ²	

(3) 現況建物の平均築後年数

現況建物の最大用途	商業	
最大用途の建物の構造	RC造	
上記の平均築後年数	38	年
法的耐用年数	39	年

(4) 都市計画の状況

平均実効容積率 342 %

(現在使用されている容積ではなく、現況の指定容積、用途地域、接道状況を考慮した実効可能な容積率)

3. 事業計画データ

(1) 土地利用の状況

①宅地面積	9,064	m ²
うち公開空地面積	1,700	m ²
②公園面積	0	m ²
③道路面積(幹線道路)	687	m ²
道路面積(区画街路)	1,098	m ²
④道路延長(幹線道路)	29.0	m
道路延長(区画街路)	313.0	m
⑤平均道路幅員	5.22	m
⑥駅前広場面積	4,825	m ²
⑦その他		m ²
(計)	15,674	m ²

(2) 建築物整備計画(グロス)

商業(店舗等)	6,460	m ²
業務(事務所)	1,221	m ²
住宅	25,000	m ²
ホテル		m ²
狭域的公共・公益施設	250	m ²
広域的公共・公益施設	2,732	m ²
平面駐車場	4,210	m ²
立体駐車場	3,320	m ²
()		m ²
()		m ²
(計)	43,193	m ²

(3) 都市計画の状況

最大容積率(平均) 550 %

(複数の容積率指定がある場合は、建築敷地面積に対する平均値。高度利用地区等による容積率増分も含む。)

手順 1	計画データの収集
------	----------

2	費用データ
---	-------

1. 用地費及び建物買収費

- ・区域内の宅地、建物を全部買収した場合の費用を算出する。なお、駅前広場を整備する場合はその内数を記載する。

2. 施設整備にかかる費用

- ・調査設計計画費、土地整備費、補償費、工事費、事務費を整備内容別に把握する。
- ・補償費については、91条補償は、①の用地費に含め、97条補償のみ計上する。

3. 事業完成後の駅前広場、道路、公園等の維持管理費（年間想定値）

- *1) 計画の進捗状況により最終的な数値が確定していない場合も概数で記入。その場合も公表されることを想定し、実際の計画と大きな乖離が生じないように留意する。
- *2) 費用のうち特に大きなウェイトを占める用地費については、市場価格を十分考慮して設定する必要があるため、その根拠となる資料を添付する。
- *3) 費用データは基準年次で表示する。（本計算例では西暦XXXX年価格）。

<1-2 費用データ>

(XXXX年価格)

事業地区名	〇〇地区 第一種市街地再開発事業
-------	------------------

1. 用地及び建物買収費(単位:千円)

	<合計>	用地	建物
用地及び建物買収費	7,759,180	5,619,680	2,139,500
うち、駅前広場相当	2,015,000	1,425,000	590,000

* 施行区域内の宅地、建物をすべて買収した場合を想定。転出補償がある場合は用地費に内包。

2. 施設整備にかかる費用(単位:千円)

	<合計>	整備内容別に割り振り				
		駅前広場整備	道路整備	公園整備	施設建築物整備	その他整備
1. 調査設計計画費	1,044,900	83,592	0	0	961,308	0
(1)事業計画作成費	274,000	21,920			252,080	
(2)地盤調査費	19,000	1,520			17,480	
(3)建築設計費	544,000	43,520			500,480	
(4)権利変換計画作成費	207,900	16,632			191,268	
(5)その他(公共施設設計)	0	0			0	
2. 土地整備費	647,500	51,800	0	0	595,700	0
(1)除却工事費	647,500	51,800			595,700	
(2)整地費	0	0			0	
(3)その他	0	0			0	
3. 補償費	1,150,846	92,068	0	0	1,058,778	0
(1)91条補償(転出補償)						
土地費						
建物費						
(2)97条補償	1,150,846	92,068	0	0	1,058,778	0
動産移転費	178,739	14,299			164,440	
仮設店舗等設置費	324,450	25,956			298,494	
営業補償費	0	0			0	
仮住居補償	549,966	43,997			505,969	
地代補償	0	0			0	
その他	97,691	7,815			89,876	
4. 工事費(空地整備含む)	17,270,645	1,365,228	142,800	0	15,762,617	0
5. 事務費	1,073,600	85,888			987,712	
<合計>	21,187,491	1,678,575	142,800	0	19,366,115	0

※1 用地費に内包されているため、「施設整備にかかる費用」には算入しない。

3. 供用開始後にかかる道路・公園等の維持管理費(単位:千円/年)

	<合計>	駅前広場	道路	公園
駅前広場・道路・公園等の維持管理費(年間)	44,920	41,350	3,570	

手順 1	計画データの収集
------	----------

3	供用開始後の施設建築物の収益・費用データ
---	----------------------

1. 供用期間中の施設建築物の収益、費用データ

① 年間総収益算出条件

- ・民間床賃貸事業として、専用面積（ネット面積）の全部を賃貸した場合を想定して算出。
- ・周辺の民間事業の相場をもとに、賃料、敷金等預託金、平均稼働率を想定する。
- ・ただし、あくまでも供用期間（約50年間）の平均としてとらえるものであるから、景況は平常時の相場を想定する。
- ・収益の算出にあたっては、敷金等預託金の運用益を見込むこととする。

② 年間総費用算出条件

- ・賃貸床についての修繕費、維持管理費、建築物の損害保険料を算出。
- ・建物条件等で想定を行う。

2. 供用終了時の建築物解体撤去費（想定値）

- ・施設の立地条件等と周辺の事例をもとに、設定を行う。

*1) 計画の進捗状況により最終的な数値が確定していない場合も概数で記入。その場合も公表されることを想定し、実際の計画と大きな乖離が生じないように留意する。

*2) 地方公共団体等の公的団体が所有し公的サービスを行うことを目的として使用する施設（図書館、芸術文化ホール、市役所など）については、施設計画がある程度定められていて床の賃料または譲渡価格の想定がなされている場合には収益事業の対象として考える。

*3) 賃料の設定にあたっては、市場価格を十分考慮して設定するとともに、その根拠となる資料を添付する。

*4) 収益、費用データは基準年次で表示する。（本計算例では西暦XXXX年価格）。

<1-3 供用開始後の施設建築物の収益・費用データ>

(XXXX年価格)

事業地区名	〇〇地区 第一種市街地再開発事業
-------	------------------

1. 供用期間中の施設建築物の収益・費用データ(想定値)

①年間総収益算出条件(民間床の賃貸事業として想定)

●用途1(商業)

専有床面積	5,491	㎡
賃料(月額)	6,060	円/㎡・月
敷金等預託金	10	ヶ月(対賃料)
想定平均稼働率	90	%

●用途2(業務)

専有床面積	1,098	㎡
賃料(月額)	5,000	円/㎡・月
敷金等預託金	6	ヶ月(対賃料)
想定平均稼働率	95	%

●用途3(住宅)

専有床面積	19,500	㎡
賃料(月額)	3,100	円/㎡・月
敷金等預託金	3	ヶ月(対賃料)
想定平均稼働率	95	%

●用途4(市民ホール)

専有床面積	2,732	㎡
賃料(月額)	5,000	円/㎡・月
敷金等預託金	0	ヶ月(対賃料)
想定平均稼働率	100	%

●用途5(地区集会所)

専有床面積	250	㎡
賃料(月額)	5,000	円/㎡・月
敷金等預託金	0	ヶ月(対賃料)
想定平均稼働率	100	%

●用途6(駐車場)

専有床面積	290	台
賃料(月額)	38,000	円/台・月
敷金等預託金	0	ヶ月(対賃料)
想定平均稼働率	85	%

●用途7(公開空地)

②年間総費用算出条件

●用途1(商業)

修繕費	7,900	千円/年
維持管理費	28,000	千円/年
損害保険料	1,200	千円/年

●用途2(業務)

修繕費	1,200	千円/年
維持管理費	6,300	千円/年
損害保険料	160	千円/年

●用途3(住宅)

修繕費	165,000	千円/年
維持管理費	32,000	千円/年
損害保険料	2,500	千円/年

●用途4(市民ホール)

修繕費	3,000	千円/年
維持管理費	4,450	千円/年
損害保険料	620	千円/年

●用途5(地区集会所)

修繕費	200	千円/年
維持管理費	350	千円/年
損害保険料	90	千円/年

●用途6(駐車場)

修繕費	8,000	千円/年
維持管理費	10,000	千円/年
損害保険料	1,200	千円/年

●用途7(公開空地)

修繕費・維持管理費 千円/年

2. 供用終了時の建築物解体撤去費

千円
 (解体撤去想定単価 千円/㎡ × 床面積 ㎡)

	年間収入		年間支出
●用途1(商業)	371,354 千円	●用途1(商業)	37,100 千円
●用途2(業務)	63,838 千円	●用途2(業務)	7,660 千円
●用途3(住宅)	696,021 千円	●用途3(住宅)	199,500 千円
●用途4(市民ホール)	163,920 千円	●用途4(市民ホール)	8,070 千円
●用途5(地区集会所)	15,000 千円	●用途5(地区集会所)	640 千円
●用途6(駐車場)	112,404 千円	●用途6(駐車場)	19,200 千円
●用途7(公開空地)	千円	●用途7(公開空地)	0 千円
<年間収入合計>	1,422,537 千円	<年間支出合計>	272,170 千円
<年間純収入>	1,150,367 千円	= <年間収入合計> - <年間支出合計>	

敷金運用利回り と設定

- ・ **事業区域面積**
 - ・ 手順 1 で把握した計画区域面積を事業区域面積とする。
 - ・ **事業なしの場合の建物現価率**
 - ・ 手順 1 で把握した現状建物の最大用途の建築物の築後年数より現価率を算出する。
 - ・ **用途別床面積**
 - ・ 手順 1 で把握した用途別床面積を事業有り無し別に整理し、事業無しについては現在従前建築物の評価に応じて換算した床面積によりその増減分を算出する。
 - ・ **総公園面積**
 - ・ 手順 1 で把握した公開空地を含む公園面積を事業有り無し別に整理し、さらにその増減分を算出する。
 - ・ **駅前広場**
 - ・ 手順 1 で把握した駅前広場面積を事業有り無し別に整理し、さらにその増減分を算出する。
 - ・ **実効容積率**
 - ・ 手順 1 で把握した実効容積率を事業の有り無し別に整理し、さらにその増減分を算出する。
 - ・ **費用**
 - ・ 手順 1 で把握した費用にもとづき整備内容別に整理する。
 - ・ 初期費用としては、調査設計費、土地整備費、補償費、工事費、事務費を合算する。
 - ・ 維持管理費は民間床以外について整理する。維持管理費は本来ならば、事業有りと事業無しの差分を把握すべきだが、ここでは事業無しの維持管理費はゼロとしている。
 - ・ **用地費**
 - ・ 公示地価ベースの値として、手順 1 で把握した用地費をそのまま用いる。
 - ・ **宅地率**
 - ・ 事業有り無し別の宅地率は、それぞれの域内宅地面積を事業区域面積で除して算出する。区域端～50m、50～500mについては、各々計測した値で設定する。
 - ・ **事業区域内用地買収単価**
 - ・ 用地及び建物買収費のうち用地部分の買収費を事業無しの宅地面積で除して算出する。事業区域内において、地価関数で把握が困難な項目について土地価格比準表の格差率によって地価変化分を把握する時に用いる。
 - ・ **隣接部平均地価単価**
 - ・ 事業区域隣接部(区域端～50m)における数地点(5～8地点程度)の相続税路線価の平均値を0.8で割戻し、公示地価ベースに変換する。隣接部において、地価関数で把握が困難な項目について土地価格比準表の格差率によって地価変化分を把握する時に用いる。
 - ・ **仮想半径**
 - ・ 事業区域面積と同面積の円の半径を算出する。
 - ・ **重心の中心点からの距離**
 - ・ 仮想半径×2/3で算出する。
- *1) 建築物のうち駐車場(平面、立体)については、各施設の床面積割合で按分し、これを各施設の床面積に参入して挟域便益を計算する。

<2 計画データの整理>

(XXXX年価格)

<事業区域面積> 15,674 m² <事業なしの場合の建物現価率> 0.221

用途別床面積	事業有り		事業無し		増減		
		駐車場按分		駐車場按分	狭域対象	広域対象	
■稼働施設							
商業(店舗等)	6,460	7,824	4,430	4,903	6,743	5,483	m ²
業務(事務所)	1,221	1,479	1,890	2,092	1,018	804	m ²
住宅	25,000	30,279	1,080	1,195	30,015	-	m ²
ホテル					0	0	m ²
狭域的公共・公益施設	250	303	0	0	303	-	m ²
広域的公共・公益施設	2,732	3,309	0	0	3,309	2,732	m ²
()					0	0	m ²
(駐車場)	7,530		790				m ²
計	43,193	43,193	8,190	8,190	41,387	9,019	m ²
■非稼働施設	-	-	1,515	1,515	-	-	

* 駐車場面積及び施設共用は、従前、従後のそれぞれの各施設の床面積で按分し、これを各施設の床面積に算入した。

	事業有り	事業無し	増減	
<総公園面積>	1,700	0	1,700	m ²
公園面積	0	0	0	m ²
公開空地	1,700	0	1,700	m ²

<駅前広場> 4,825 3,715 1,110 m²

	5.22	3.98	1.24	m
<前面道路幅員>				
幹線街路	23.69	14.59	-	m
区画街路	3.51	3.22	-	m

<実効容積率> 550 342 208 %

費用	駅前広場整備	道路整備	公園整備	施設建築物整備	その他整備	計	
初期費用	1,679	143	0	19,366	0	21,187	百万円
維持管理費	41.35	3.57	0.00	-	-	44.92	百万円/年

用地費及び建物買収費 7,759 百万円(用地費は公示地価ベース)
撤去費用 975 百万円

<地区の土地利用データ等>		
事業無しの域内宅地率	58.2%	
事業有りの域内宅地率	57.8%	
区域端~50m 宅地率	74.0%	→CAD等による計測
50~500m 宅地率	74.0%	→CAD等による計測

<事業区域内用地買収単価> 616 千円/m² (事業計画データより)
 <隣接部平均地価単価> 560 千円/m² (路線価/0.8ベース)
 <仮想半径> 71 m 面積重心
 <重心の中心点からの距離> 47 m 面積重心

1. 狭域地価関数

- 重相関係数、決定係数、自由度修正済決定係数、サンプル数の回帰統計を記載し、また、説明変数名とその偏回帰係数、t 値を整理する。
- また、変数を合成した場合は、合成に用いたウェイト値を記載する。ウェイト値は主成分分析等によって算出された値を用いる。

2. 広域地価関数

- 重相関係数、決定係数、自由度修正済決定係数、サンプル数の回帰統計を記載し、また、説明変数名とその偏回帰係数、t 値を整理する。
- また、合成された変数は合成に用いたウェイト値を記載する。本計算におけるウェイト値は、4つの変数（ACG-T、ACS-T、ACG-R、ACS-R）とも自動車分担率、鉄道分担率（分担率はパーソントリップ調査等を参考に設定）を考慮した上で作成された変数なので、全て1とした。

*) 計算例では、狭域地価関数においては、被説明変数（地価データ）の単位は千円/㎡、広域地価関数においては、被説明変数（地価データ）の単位は円/㎡で重回帰分析を行っている。

<3 地価関数、変数合成の整理>

1. 狭域地価関数、重回帰分析結果概要

回帰統計

重相関係数	0.7664
決定係数 R^2	0.5874
自由度修正済決定係数 R^2	0.5635
サンプル数	74

便益算出に使用する係数

	偏回帰係数
定数項	-4.3967
前面道路幅員	3.6813
実効容積率	0.3477
公園ACC	0.9133
住宅ACC	0.1299
業務ACC	0.4129
商業ACC	0.3893

重回帰式

	偏回帰係数	t値
定数項	-4.3967	-0.1079
前面道路幅員	3.6813	2.8422
実効容積率	0.3477	2.7057
公園ACC	0.9133	3.0116
合成	0.5822	6.0502

変数の合成

合成変数名	元変数名	ウェイト値
合成	住宅ACC	0.2230
	業務ACC	0.7093
	商業ACC	0.6687

2. 広域地価関数、重回帰分析結果概要

回帰統計

重相関係数	0.7622
決定係数 R^2	0.5810
自由度修正済決定係数 R^2	0.5638
サンプル数	77

重回帰式

	偏回帰係数	t値
定数項	149.940	7.6368
アクセス(合成)	883.999	9.2467
前面道路幅員	7,039.613	2.3473
最寄り駅までの距離	-13.524	2.3240

変数の合成

合成変数名	元変数名	ウェイト値
ACCESS	ACG-T	1.000
	ACS-T	1.000
	ACG-R	1.000
	ACS-R	1.000

・ 総収益

- ・ 手順 1 で把握した収益を合計し、年間総収益として算出する。

・ 総費用

- ・ 手順 1 で把握した費用を合計し、年間総費用として算出する。

・ 純収益

- ・ 総収益から総費用からを差し引き、純収益とする。事業無しの純収益は、建物の買収費用を計上しているためゼロとみなす。

以下の項目は、再開発ビルの供用終了後の民有地残存価値を把握するために算出する。再開発ビルの供用中の便益は、上記の純収益より把握する。

・ 民有地単価変化額

- ・ 前面道路幅員変化、公園面積変化、容積率変化、アメニティ向上、駅前広場整備による地価の単価上昇分を算出する。
- ・ 前面道路幅員変化、容積率変化については、変化した値に直接、狭域地価関数の偏回帰係数を乗じる。
- ・ アメニティ向上については、常に、事業無しの地価単価の 5%分（土地価格比準表から）を単価上昇分として見込む。
- ・ 駅前広場を整備する場合は、その整備効果の評価における作業の簡便性を考慮して、事業無しの地価単価の10%分を単価上昇分として見込むことを基本とする。ただし、簡便な方法では整備効果の適正な評価が困難であると認められる場合は、必要に応じて「駅広マニュアル」を用いて便益を算出しても差し支えない。なお、「駅広マニュアル」を用いて便益を算出した場合には、便益の重複計上を避けるため、事業無し地価単価の10%上昇分を計上することはできない。
※ 本計算例では、駅広マニュアルを用いないケースの計算例を表示している。
- ・ 公園面積変化については、公園面積を重心からの距離の1.2乗で除したもの（＝事業区域内における公園へのアクセシビリティと考える）に狭域地価関数の偏回帰係数を乗じて算出する。

・ 民有地価値

- ・ 事業無しの民有地価値は用地費のうちの土地相当分をそのまま用いる。事業有りの民有地価値は、事業無しの地価単価に民有地単価上昇分を加えたものに、事業有りの民有地面積を乗じて算出する。
- ・ 便益分は後者から前者を差し引いて算出する。

*) 駅広マニュアルを用いて算出した場合は、便益の算出根拠を示すとともに、後述の手順オプション 8～手順オプション10により、再開発ビルの費用、便益と分けて記載するものとする。

<4 事業区域内便益の算出>

(XXXX年価格)

純収益	総収益	1,423	百万円/年
	総費用	272	百万円/年
	純収益	1,150	百万円/年

民有地単価 変化額	道路	4.6	千円/m ²
	公園	15.3	千円/m ²
	容積率	0.0	千円/m ²
	アメニティ向上	30.8	千円/m ²
	駅前広場整備	56.0	千円/m ²
	計	106.6	千円/m ²

事業無し(民有地面積×単価)
事業無しの単価×5%
事業無しの単価×10%、
駅広マニュアルを用いる場合は計上しない

民有地価値	事業無し	5,620	百万円	事業無し(民有地面積×単価)
	事業有り	6,547	百万円	事業有り(民有地面積×単価)
	便益分	928	百万円	

・従業者数当たり床面積の設定

- ・地価関数におけるアクセシビリティの算出には、集積地点の集積量を床面積や従業者数等で把握する必要がある。本計算では、集積地の集積量は従業者数で把握している。
- ・計画データは従業者数ベースのデータで表されないことが多いので、従業者数ベースのデータを床面積データに変換するために、国勢調査、商業統計表、固定資産の価格の概要調書、経済センサスを用いて、従業者数当たり床面積を算出し、同値を設定する。

<5 地価関数適用のための従業者数当たり床面積の設定>

1. 狭域地価関数適用のための設定条件

整備する施設	元変数	設定条件 (㎡/人)	説明	対象	データ出所
商業施設	商業 ACC	23.4	事務所、店舗等で就業する従業者の1人当り延べ面積(㎡)	〇〇県	H26経済センサス、H26固定資産の価格等の概要調書
業務施設	業務 ACC	23.4	事務所、店舗等で就業する従業者の1人当り延べ面積(㎡)	〇〇県	H26経済センサス、H26固定資産の価格等の概要調書
住宅	住宅 ACC	25.4	共同住宅に住む一般世帯の1人当り延べ面積(㎡)	〇〇県	H25、住宅・土地統計調査
公共公益施設	業務 ACC	23.4	事務所、店舗等で就業する従業者の1人当り延べ面積(㎡)	〇〇県	H26経済センサス、H26固定資産の価格等の概要調書
立体駐車場	駐車場は、各施設の床面積で按分し、これを各施設の床面積に算入して狭域便益を計算する。				

2. 広域地価関数適用のための設定条件

整備する施設	元変数	設定条件 (㎡/人)	説明	対象	データ出所
商業施設	ACS-T, ACS-R	23.4	事務所、店舗等で就業する従業者の1人当り延べ面積(㎡)	〇〇県	H26経済センサス、H26固定資産の価格等の概要調書
業務施設	ACG-T, ACG-R	23.4	事務所、店舗等で就業する従業者の1人当り延べ面積(㎡)	〇〇県	H26経済センサス、H26固定資産の価格等の概要調書

手順 6	狭域便益の算出
------	---------

1	狭域便益計算用アクセシビリティデータ（ACC）の算出
---	----------------------------

・内径、外径

- ・事業区域の仮想半径（事業区域面積と同等の面積を持つ仮想円の半径を基点にして、最初は 50mピッチ、2 番目以降は 20mピッチで増加させ、対象区域を区分していく。

・平均距離

- ・平均距離 = $2 / 3 \times (\text{内径の自乗} + \text{内径} \times \text{外径} + \text{外径の自乗}) / (\text{内径} + \text{外径})$ で算出する。

・原変数

- ・ACC の定義に従い、各圏域で、用途別に面積を平均距離の 1.2 乗で除して算出。

*) 右表では、参考のために用途別床面積の変化分、域内の平均 ACC を算出している。これと地価関数から直接、地価増加額で域内の便益を算出することも可能であるが、域内は収益の計画データがあるのでこれを利用する。

<6-1 狭域便益計算用ACCの算出>

距離逓減係数	1.2
--------	-----

内径	外径	平均距離	原変数			
			公園ACC	住宅ACC	商業ACC	業務ACC
0	0	0	1,700.00	1,181.69	288.15	197.83
0	71	47	16.75	11.64	2.84	1.95
71	121	98	6.93	4.82	1.18	0.81
121	141	131	4.89	3.40	0.83	0.57
141	161	151	4.13	2.87	0.70	0.48
161	181	171	3.56	2.47	0.60	0.41
181	201	191	3.11	2.16	0.53	0.36
201	221	211	2.76	1.92	0.47	0.32
221	241	231	2.48	1.72	0.42	0.29
241	261	251	2.24	1.56	0.38	0.26
261	281	271	2.05	1.42	0.35	0.24
281	301	291	1.88	1.31	0.32	0.22
301	321	311	1.73	1.21	0.29	0.20
321	341	331	1.61	1.12	0.27	0.19
341	361	351	1.50	1.04	0.25	0.17
361	381	371	1.40	0.98	0.24	0.16
381	401	391	1.32	0.92	0.22	0.15
401	421	411	1.24	0.86	0.21	0.14
421	441	431	1.17	0.81	0.20	0.14
441	461	451	1.11	0.77	0.19	0.13
461	481	471	1.05	0.73	0.18	0.12
481	501	491	1.00	0.70	0.17	0.12
501	521	511	0.96	0.66	0.16	0.11
521	541	531	0.91	0.63	0.15	0.11
541	571	556	0.86	0.60	0.15	0.10

原変数の算出方法

(例)住宅ACC

(住宅床面積(増減)÷住宅に住む一般世帯の1人当たり延べ面積)÷平均距離^距離逓減係数

手順 6	狭域便益の算出
------	---------

2	便益の算出
---	-------

・ 偏回帰係数

- ・ 手順 3 の係数のうち、前面道路幅員、用途別床面積に関する偏回帰係数を記載する。

・ 隣接部（区域端～50m圏）

- ・ 内径と外径から算出されるゾーンの面積に宅地率を乗じて、宅地面積を算出する。
- ・ 合成後の各用途別アクセシビリティ増加分（前手順で算出）に偏回帰係数を乗じて、各用途別の地価増加額（単価）を算出する。前面道路幅員変化については、変化した値に直接、狭域地価関数の偏回帰係数を乗じる。
- ・ 植樹歩道便益（アメニティ向上）については、常に、事業無しの地価単価の5%分を単価上昇分として見込む。
- ・ 駅前広場を整備する場合は、その整備効果の評価における作業の簡便性を考慮して、事業無しの地価単価の10%分を単価上昇分として見込むことを基本とする。ただし、簡便な方法では整備効果の適正な評価が困難であると認められる場合は、必要に応じて「駅広マニュアル」を用いて便益を算出しても差し支えない。なお、「駅広マニュアル」を用いて便益を算出した場合には、便益の重複計上を避けるため、事業無し地価単価の10%上昇分を計上することはできない。
※ 本計算例では、駅広マニュアルを用いないケースの計算例を表示している。
- ・ このようにして算出された各要因による地価単価上昇分を合計し、これを宅地面積に乗じて全体の地価変化額を算出する。

・ 周辺部（50～500m圏）

- ・ 内径と外径から算出されるゾーンの面積に宅地率を乗じて、宅地面積を算出する。
- ・ 各圏域について、合成後の各用途別アクセシビリティ増加分（前手順で算出）に偏回帰係数を乗じて、各用途別の地価増加額（単価）を算出する。前面道路幅員変化、植樹歩道便益（アメニティ向上）は見込まない。
- ・ このようにして算出された各用途要因による地価単価上昇分を合計し、これを宅地面積に乗じて全体の地価変化額を算出する。

*) 便益は基準年次で表示する。（本計算例では西暦XXXX年価格）。

<6-2 狭域便益の算出>

(XXXX年価格)

1) 偏帰係数

前面道路	公園ACC	住宅ACC	商業ACC	業務ACC
3.681	0.913	0.130	0.389	0.413

変換係数(路線価→公示地価)

0.8

2) 隣接部(区域端~50m圏)

内径	外径	平均距離	面積	宅地面積	変数値の増加分				地価増加額(千円/㎡)				計	総地価 増加額 百万円					
					地点変数	公園ACC	住宅ACC	商業ACC	業務ACC	前面道路	公園ACC	住宅ACC			商業ACC	業務ACC			
71	121	98	30,029	22,222	1.24	6.93	4.82	1.18	0.81	4.57	6.33	0.63	0.46	0.333	28.00	56.00	96.32	2,140.45 (a)	2,675.56 (b)

3) 周辺部(50~500m圏)

内径	外径	平均距離	面積	宅地面積	変数値の増加分				地価増加額(千円/㎡)				計	総地価 増加額 百万円					
					地点変数	公園ACC	住宅ACC	商業ACC	業務ACC	前面道路	公園ACC	住宅ACC			商業ACC	業務ACC			
121	141	131	16,408	12,142	-	4.89	3.40	0.83	0.57	-	4.47	0.44	0.32	0.24	-	-	5.47	66.42	66.42
141	161	151	18,920	14,001	-	4.13	2.87	0.70	0.48	-	3.77	0.37	0.27	0.20	-	-	4.61	64.58	64.58
161	181	171	21,432	15,859	-	3.56	2.47	0.60	0.41	-	3.25	0.32	0.23	0.17	-	-	3.97	63.01	63.01
181	201	191	23,944	17,718	-	3.11	2.16	0.53	0.36	-	2.84	0.28	0.21	0.15	-	-	3.48	61.65	61.65
201	221	211	26,456	19,577	-	2.76	1.92	0.47	0.32	-	2.52	0.25	0.18	0.13	-	-	3.09	60.45	60.45
221	241	231	28,968	21,436	-	2.48	1.72	0.42	0.29	-	2.26	0.22	0.16	0.12	-	-	2.77	59.37	59.37
241	261	251	31,480	23,295	-	2.24	1.56	0.38	0.26	-	2.05	0.20	0.15	0.11	-	-	2.51	58.40	58.40
261	281	271	33,992	25,154	-	2.05	1.42	0.35	0.24	-	1.87	0.18	0.14	0.10	-	-	2.29	57.52	57.52
281	301	291	36,504	27,013	-	1.88	1.31	0.32	0.22	-	1.72	0.17	0.12	0.09	-	-	2.10	56.71	56.71
301	321	311	39,016	28,872	-	1.73	1.21	0.29	0.20	-	1.58	0.16	0.11	0.08	-	-	1.94	55.96	55.96
321	341	331	41,528	30,730	-	1.61	1.12	0.27	0.19	-	1.47	0.15	0.11	0.08	-	-	1.80	55.27	55.27
341	361	351	44,040	32,589	-	1.50	1.04	0.25	0.17	-	1.37	0.14	0.10	0.07	-	-	1.68	54.63	54.63
361	381	371	46,552	34,448	-	1.40	0.98	0.24	0.16	-	1.28	0.13	0.09	0.07	-	-	1.57	54.03	54.03
381	401	391	49,064	36,307	-	1.32	0.92	0.22	0.15	-	1.20	0.12	0.09	0.06	-	-	1.47	53.47	53.47
401	421	411	51,576	38,166	-	1.24	0.86	0.21	0.14	-	1.13	0.11	0.08	0.06	-	-	1.39	52.94	52.94
421	441	431	54,088	40,025	-	1.17	0.81	0.20	0.14	-	1.07	0.11	0.08	0.06	-	-	1.31	52.45	52.45
441	461	451	56,600	41,884	-	1.11	0.77	0.19	0.13	-	1.01	0.10	0.07	0.05	-	-	1.24	51.97	51.97
461	481	471	59,112	43,743	-	1.05	0.73	0.18	0.12	-	0.96	0.10	0.07	0.05	-	-	1.18	51.53	51.53
481	501	491	61,624	45,602	-	1.00	0.70	0.17	0.12	-	0.92	0.09	0.07	0.05	-	-	1.12	51.10	51.10
501	521	511	64,136	47,460	-	0.96	0.66	0.16	0.11	-	0.87	0.09	0.06	0.05	-	-	1.07	50.70	50.70
521	541	531	66,648	49,319	-	0.91	0.63	0.15	0.11	-	0.83	0.08	0.06	0.04	-	-	1.02	50.31	50.31
541	571	556	104,681	77,464	-	0.86	0.60	0.15	0.10	-	0.79	0.08	0.06	0.04	-	-	0.97	74.78	74.78
計																		1,257.26 (a)	1,571.57 (b)

<区域端から50mのうち、道路・植樹歩道の2つの変数で増加する額>

(1) 相続税路線価ベース	1,968	百万円
(2) 公示地価ベース	2,460	百万円

(a) 路線価ベース
(b) 公示地価ベース

手順 7	広域便益の算出
------	---------

1	圏域別宅地面積の算出
---	------------

- ・ エリアCODE
 - ・ 広域関数の作成時に距離と方位によって規定するエリア毎に算出する。

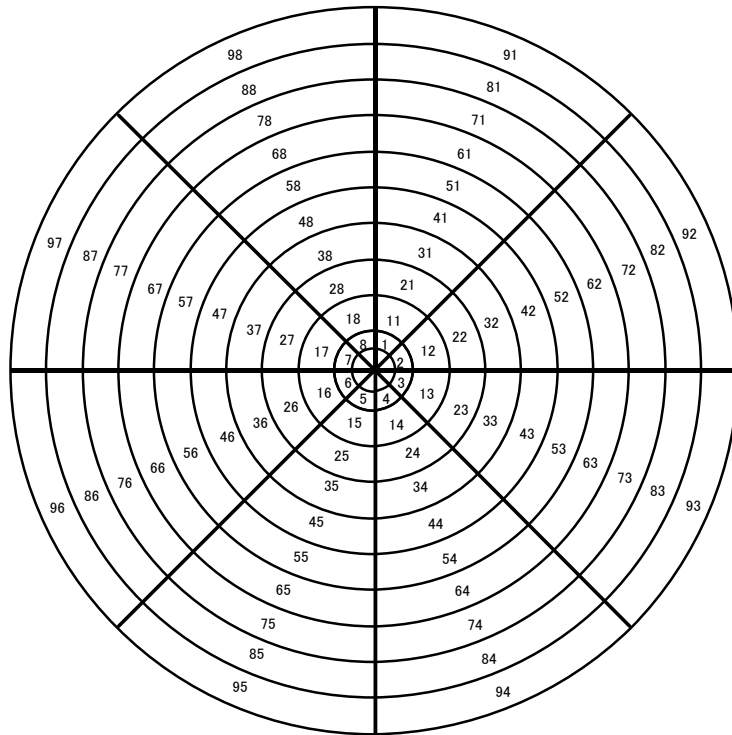
- ・ 内径
 - ・ 事業区域の仮想半径（事業区域面積と同等の面積を持つ仮想円の半径）+500m地点を基点にして、最初のエリアは500m、以降は1,000mピッチで増加させていく。

- ・ 外径
 - ・ 最初のエリアは内径+500m、以降は内径+1,000m

- ・ エリア面積
 - ・ 各エリアの内径と外径で囲まれたドーナツ状の区画を8で除して算出。

- ・ 宅地率
 - ・ 各エリアで統計的に把握された宅地率を記入する。

- ・ 宅地面積
 - ・ エリア面積に宅地率を乗じて宅地面積を算出する。



広域圏の 80 エリア

4

<7-1 圏域別宅地面積の算出>

施行区域仮想半径

59m

エリアCODE	内径(m)	外径(m)	エリア面積(m ²)	宅地率(%)	対象宅地面積(m ²)
1	559	1,059	317,601	74%	235,025
2	559	1,059	317,601	74%	235,025
3	559	1,059	317,601	74%	235,025
4	559	1,059	317,601	70%	223,274
5	559	1,059	317,601	70%	223,274
6	559	1,059	317,601	74%	235,025
7	559	1,059	317,601	74%	235,025
8	559	1,059	317,601	74%	235,025
11	1,059	2,059	1,224,251	74%	905,946
12	1,059	2,059	1,224,251	74%	905,946
13	1,059	2,059	1,224,251	74%	905,946
14	1,059	2,059	1,224,251	22%	271,784
15	1,059	2,059	1,224,251	22%	271,784
16	1,059	2,059	1,224,251	30%	362,378
17	1,059	2,059	1,224,251	74%	905,946
18	1,059	2,059	1,224,251	74%	905,946
21	2,059	3,059	2,009,649	74%	1,487,141
22	2,059	3,059	2,009,649	74%	1,487,141
23	2,059	3,059	2,009,649	74%	1,487,141
24	2,059	3,059	2,009,649	44%	892,284
25	2,059	3,059	2,009,649	74%	1,487,141
26	2,059	3,059	2,009,649	37%	743,570
27	2,059	3,059	2,009,649	74%	1,487,141
28	2,059	3,059	2,009,649	74%	1,487,141
31	3,059	4,059	2,795,048	74%	2,068,335
32	3,059	4,059	2,795,048	74%	2,068,335
33	3,059	4,059	2,795,048	74%	2,068,335
34	3,059	4,059	2,795,048	52%	1,447,835
35	3,059	4,059	2,795,048	74%	2,068,335
36	3,059	4,059	2,795,048	52%	1,447,835
37	3,059	4,059	2,795,048	74%	2,068,335
38	3,059	4,059	2,795,048	74%	2,068,335
41	4,059	5,059	3,580,446	52%	1,854,671
42	4,059	5,059	3,580,446	74%	2,649,530
43	4,059	5,059	3,580,446	74%	2,649,530
44	4,059	5,059	3,580,446	59%	2,119,624
45	4,059	5,059	3,580,446	74%	2,649,530
46	4,059	5,059	3,580,446	59%	2,119,624
47	4,059	5,059	3,580,446	74%	2,649,530
48	4,059	5,059	3,580,446	70%	2,517,053
51	5,059	6,059	4,365,844	37%	1,615,362
52	5,059	6,059	4,365,844	74%	3,230,725
53	5,059	6,059	4,365,844	74%	3,230,725
54	5,059	6,059	4,365,844	67%	2,907,652
55	5,059	6,059	4,365,844	74%	3,230,725
56	5,059	6,059	4,365,844	67%	2,907,652
57	5,059	6,059	4,365,844	70%	3,069,188
58	5,059	6,059	4,365,844	67%	2,907,652
61	6,059	7,059	5,151,242	59%	3,049,535
62	6,059	7,059	5,151,242	74%	3,811,919
63	6,059	7,059	5,151,242	70%	3,621,323
64	6,059	7,059	5,151,242	67%	3,430,727
65	6,059	7,059	5,151,242	67%	3,430,727
66	6,059	7,059	5,151,242	67%	3,430,727
67	6,059	7,059	5,151,242	70%	3,621,323
68	6,059	7,059	5,151,242	59%	3,049,535
71	7,059	8,059	5,936,640	67%	3,953,802
72	7,059	8,059	5,936,640	74%	4,393,114
73	7,059	8,059	5,936,640	67%	3,953,802
74	7,059	8,059	5,936,640	70%	4,173,458
75	7,059	8,059	5,936,640	74%	4,393,114
76	7,059	8,059	5,936,640	74%	4,393,114
77	7,059	8,059	5,936,640	59%	3,514,491
78	7,059	8,059	5,936,640	44%	2,635,868
81	8,059	9,059	6,722,038	37%	2,487,154
82	8,059	9,059	6,722,038	74%	4,974,308
83	8,059	9,059	6,722,038	67%	4,476,878
84	8,059	9,059	6,722,038	74%	4,974,308
85	8,059	9,059	6,722,038	74%	4,974,308
86	8,059	9,059	6,722,038	74%	4,974,308
87	8,059	9,059	6,722,038	44%	2,984,585
88	8,059	9,059	6,722,038	44%	2,984,585
91	9,059	10,059	7,507,437	22%	1,666,651
92	9,059	10,059	7,507,437	74%	5,555,503
93	9,059	10,059	7,507,437	67%	4,999,953
94	9,059	10,059	7,507,437	74%	5,555,503
95	9,059	10,059	7,507,437	74%	5,555,503
96	9,059	10,059	7,507,437	74%	5,555,503
97	9,059	10,059	7,507,437	37%	2,777,752
98	9,059	10,059	7,507,437	44%	3,333,302

手順 7	広域便益の算出
------	---------

2	便益の算出
---	-------

・ 偏回帰係数

- ・ 手順 3 の広域地価関数における変数ACCESS（アクセシビリティデータの合成変数）の偏回帰係数を記載する。

・ 変数ACCESSの変化分（事業の有無における変化分）

- ・ 各エリアから事業区域までの鉄道、自動車別の一般化費用を計測し、この一般化費用と、事業の有無別の商業・業務の床面積、広域地価関数推定で用いた逓減係数、鉄道分担率、自動車分担率によって、変数ACCESSの変化分をエリア別に算出する。
- ・ 各エリアから事業区域までの一般化費用算出にあたっては、各エリアの代表地点を定めて計測する。代表地点は、サンプル地価データが得られているエリアについてはその地点を、サンプル地価データが得られていないエリアについてはエリアの中心（図形の重心）を代表地点とする。
- ・ 対象エリアに陸地が存在しない場合（全て海域等）、一般化費用は算出できないので、変数ACCESSの変化分は0になる。

・ 便益計算

- ・ エリア別の変数ACCESSの変化分に偏回帰係数を乗じて、事業有りの場合の地価変化単価（㎡当り）を算出する。
- ・ この地価変化単価に、手順 7-1 で求められたエリア別宅地面積を乗じてエリア別の地価変化額を算出し、エリア別の地価変化額を合計することにより広域圏の便益を把握する。

*) 便益は基準年次で表示する。（本計算例では西暦XXXX年価格）。

<7-2 広域便益の算出>

(XXXX年価格)

偏回帰係数	984		
商業床m ² ・G	5,483	商業従業者	234人
業務床m ² ・G	3,536	業務従業者	151人

エリアCODE	内径(m)	外径(m)	エリア面積 (m ²)	うち宅地面積 (m ²)	変数ACCESS の変化分	地価変化単価 (円/m ²)	地価変化額 (百万円)
1	571	1,071	322,262	238,474	0.446	@ 439	105
2	571	1,071	322,262	238,474	0.453	@ 446	106
3	571	1,071	322,262	238,474	1.046	@ 1,029	245
4	571	1,071	322,262	226,550	1.408	@ 1,386	314
5	571	1,071	322,262	226,550	3.099	@ 3,050	691
6	571	1,071	322,262	238,474	3.073	@ 3,024	721
7	571	1,071	322,262	238,474	1.221	@ 1,201	287
8	571	1,071	322,262	238,474	1.929	@ 1,898	453
11	1,071	2,071	1,233,573	912,844	0.428	@ 421	385
12	1,071	2,071	1,233,573	912,844	0.355	@ 350	319
13	1,071	2,071	1,233,573	912,844	0.422	@ 415	379
14	1,071	2,071	1,233,573	273,853	0.308	@ 304	83
15	1,071	2,071	1,233,573	273,853	0.309	@ 304	83
16	1,071	2,071	1,233,573	365,138	0.884	@ 870	318
17	1,071	2,071	1,233,573	912,844	0.446	@ 439	401
18	1,071	2,071	1,233,573	912,844	0.472	@ 465	424
21	2,071	3,071	2,018,971	1,494,039	0.211	@ 208	311
22	2,071	3,071	2,018,971	1,494,039	0.233	@ 230	343
23	2,071	3,071	2,018,971	1,494,039	0.222	@ 219	327
24	2,071	3,071	2,018,971	896,423	0.176	@ 173	155
25	2,071	3,071	2,018,971	1,494,039	0.239	@ 235	351
26	2,071	3,071	2,018,971	747,019	0.196	@ 193	144
27	2,071	3,071	2,018,971	1,494,039	0.244	@ 240	359
28	2,071	3,071	2,018,971	1,494,039	0.264	@ 260	388
31	3,071	4,071	2,804,370	2,075,233	0.147	@ 145	300
32	3,071	4,071	2,804,370	2,075,233	0.164	@ 161	334
33	3,071	4,071	2,804,370	2,075,233	0.160	@ 157	326
34	3,071	4,071	2,804,370	1,452,663	0.212	@ 209	303
35	3,071	4,071	2,804,370	2,075,233	0.147	@ 144	300
36	3,071	4,071	2,804,370	1,452,663	0.127	@ 125	181
37	3,071	4,071	2,804,370	2,075,233	0.169	@ 166	344
38	3,071	4,071	2,804,370	2,075,233	0.122	@ 120	250
41	4,071	5,071	3,589,768	1,859,500	0.112	@ 110	205
42	4,071	5,071	3,589,768	2,656,428	0.107	@ 105	280
43	4,071	5,071	3,589,768	2,656,428	0.093	@ 92	244
44	4,071	5,071	3,589,768	2,125,142	0.120	@ 118	251
45	4,071	5,071	3,589,768	2,656,428	0.124	@ 122	323
46	4,071	5,071	3,589,768	2,125,142	0.117	@ 116	246
47	4,071	5,071	3,589,768	2,656,428	0.112	@ 110	293
48	4,071	5,071	3,589,768	2,523,607	0.112	@ 110	278
51	5,071	6,071	4,375,166	1,618,811	0.073	@ 72	117
52	5,071	6,071	4,375,166	3,237,623	0.073	@ 72	232
53	5,071	6,071	4,375,166	3,237,623	0.084	@ 83	268
54	5,071	6,071	4,375,166	2,913,860	0.077	@ 76	222
55	5,071	6,071	4,375,166	3,237,623	0.077	@ 76	246
56	5,071	6,071	4,375,166	2,913,860	0.082	@ 81	236
57	5,071	6,071	4,375,166	3,075,742	0.083	@ 82	252
58	5,071	6,071	4,375,166	2,913,860	0.094	@ 92	269
61	6,071	7,071	5,160,564	3,055,054	0.058	@ 58	176
62	6,071	7,071	5,160,564	3,818,817	0.061	@ 60	230
63	6,071	7,071	5,160,564	3,627,877	0.072	@ 71	256
64	6,071	7,071	5,160,564	3,436,936	0.064	@ 63	216
65	6,071	7,071	5,160,564	3,436,936	0.067	@ 66	227
66	6,071	7,071	5,160,564	3,436,936	0.059	@ 58	198
67	6,071	7,071	5,160,564	3,627,877	0.067	@ 66	240
68	6,071	7,071	5,160,564	3,055,054	0.061	@ 60	182
71	7,071	8,071	5,945,962	3,960,011	0.062	@ 61	242
72	7,071	8,071	5,945,962	4,400,012	0.053	@ 53	231
73	7,071	8,071	5,945,962	3,960,011	0.058	@ 57	225
74	7,071	8,071	5,945,962	4,180,011	0.056	@ 55	232
75	7,071	8,071	5,945,962	4,400,012	0.056	@ 55	240
76	7,071	8,071	5,945,962	4,400,012	0.055	@ 54	239
77	7,071	8,071	5,945,962	3,520,010	0.059	@ 58	205
78	7,071	8,071	5,945,962	2,640,007	0.054	@ 53	140
81	8,071	9,071	6,731,360	2,490,603	0.050	@ 49	123
82	8,071	9,071	6,731,360	4,981,207	0.048	@ 47	237
83	8,071	9,071	6,731,360	4,483,086	0.049	@ 48	214
84	8,071	9,071	6,731,360	4,981,207	0.047	@ 46	229
85	8,071	9,071	6,731,360	4,981,207	0.053	@ 52	261
86	8,071	9,071	6,731,360	4,981,207	0.049	@ 48	238
87	8,071	9,071	6,731,360	2,988,724	0.049	@ 48	144
88	8,071	9,071	6,731,360	2,988,724	0.048	@ 47	140
91	9,071	10,071	7,516,759	1,668,720	0.038	@ 37	62
92	9,071	10,071	7,516,759	5,562,401	0.045	@ 44	244
93	9,071	10,071	7,516,759	5,006,161	0.045	@ 45	223
94	9,071	10,071	7,516,759	5,562,401	0.040	@ 39	218
95	9,071	10,071	7,516,759	5,562,401	0.045	@ 44	245
96	9,071	10,071	7,516,759	5,562,401	0.042	@ 41	231
97	9,071	10,071	7,516,759	2,781,201	0.040	@ 40	111
98	9,071	10,071	7,516,759	3,337,441	0.041	@ 40	135
<合計>							20,523

※ 駅広マニュアルにより駅広便益を計測する場合には、後掲の「オプション手順 8」を用いること。

・ **設定項目**

- ・ 耐用年数：延床面積が最大用途の法的耐用年数（本計算例では延床面積が最大の用途である住宅の47年とした）。
- ・ 事業期間：当該事業の想定事業期間（本計算例では事業完了までを5年間とした。）
- ・ 割引率：4%
- ・ 利子率（地代率）：4%

・ **便益項目**

- ・ 事業純収益：再開発ビルの供用期間中毎年発生する城内便益。
- ・ 地価変化総額：地価変化総額は再開発ビルの供用年数を無限とした場合の域外便益の現在価値合計額に該当する。この合計額を毎年発生する便益に変換するための作業が必要であり、その作業を下記の「域外便益毎年分」に記載する方法で行っている。
- ・ 域外便益毎年分：地価変化総額×利子率にて、地価変化総額を再開発ビルの供用期間中毎年発生する域外便益に変換。
- ・ 城内残存価値：再開発ビル供用終了後に更地になった民有地（道路、公園、容積率、アメニティ、駅前広場が整備された民有地）が域内に及ぼす便益のこと。再開発ビルの供用期間中におけるこの便益は、事業純収益に反映されている。

・ **費用項目**

- ・ 評価基準年次以前発生費用：過去に発生した費用の現在価値の合計値
- ・ 用地及び建物買収費：0年次に発生すると設定。
- ・ 施設整備費：着工～竣工までに均等に発生すると設定。
- ・ 道路・公園等及び公的床維持管理費：各施設の供用期間中毎年発生。
- ・ 解体撤去費：再開発ビルの供用終了時に発生。
- ・ 用地残存価値：再開発ビルの供用終了後に控除。

*) 便益、費用は基準年次で表示する（本計算では西暦XXXX年価格）。

<8 設定項目、便益、費用の算出結果整理>

(XXXX年価格)

計算条件：47年で施設建築物は除却、公共施設インフラは残存

設定項目	耐用年数	47	年	
	事業期間	5	年	
	割引率	4.0	%	
	利子率(地代率)	4.0	%	
便益項目	事業純収益(=域内便益:毎年分)	1,150	百万円/年	施設建築物等の供用期間中毎年発生
	地価変化総額(=域外便益:総額)	24,770	百万円	
	(1)隣接部 区域端~50m	2,676	百万円	
	(2)周辺部 50~500m	1,572	百万円	
	(3)広域圏 500m~10Km	20,523	百万円	
	域外便益:毎年分 =地価変化総額×地代率(利子率)	991	百万円/年	施設建築物等の供用期間中毎年発生
	域内残存価値(便益分)	928	百万円	施設建築物等の供用終了後に発生
費用項目	評価基準年次以前発生費用	0	百万円	過去に発生した費用の現在価値合計値(0年次に発生)
	用地費及び建物買収費	7,759	百万円	事業着手年に発生
	施設整備費	21,187	百万円	
	道路・公園等維持管理費	45	百万円/年	公共施設の供用期間中毎年発生
	解体撤去費	975	百万円	施設建築物等の供用終了時に発生
	用地費残存価値	5,581	百万円	施設建築物等の供用終了後に控除

※ 駅広マニュアルにより駅広便益を計測する場合には、後掲の「オプション手順 9」を用いること。

・費用の発生時期と内容

- ・ 0 年次：評価基準年次以前発生費用＋用地及び建物買収費＋施設整備費÷事業期間
- ・ 1 年次～竣工：施設整備費÷事業期間
- ・ 再開発ビル供用期間中：道路・公園等維持管理費
- ・ 再開発ビル供用終了時：解体撤去費用
- ・ 再開発ビル供用終了後：道路・公園等維持管理費、用地残存価値は控除

*1) 本計算例では、事業期間を 5 年間、用地費は初年次に発生するものと設定したが、個々の事業によって事業期間、用地費、建設費・諸経費の発生時期を決定する。

・域内便益の発生時期と内容

- ・ 再開発ビル供用期間中：事業純収益
- ・ 再開発ビル供用終了後：域内残存価値

・域外便益の発生時期と内容

- ・ 再開発ビル供用期間中：地価変化総額（域外）×地代率で各期の便益に変換する。
- ・ 再開発ビル供用終了後：隣接50m圏残存価値

*2) 道路・公園等維持管理費、隣接50m圏残存価値（便益分）については、計算の便宜上、現在価値化されたものを合計・算出しているため、割引前の欄に対応する値がない。

道路・公園等維持管理費については、再開発ビル供用終了後半永久の各年費用を現在価値に割り引き、割引後の値を合計して算出している。

隣接50m圏残存価値（便益分）については、手順 6（狭域便益の算出）において、隣接50m圏での「道路・植樹歩道・駅広の 3 つの変数で増加する額」に利率を乗じて再開発ビル供用終了後半永久の各年便益を算出し、これを現在価値に割り引き、割引後の値を合計して算出している。

*3) 便益、費用は基準年次で表示する（本計算では西暦XXXX年価格）。

<9 現在価値化>

(XXXX年価格)

(単位:百万円)

事業段階		割引前			割引後		
年次	項目	費用	域内便益	域外便益	費用(C)	域内便益(B1)	域外便益(B2)
0	事業着手	11,996.68			11,996.68		
1		4,237.50			4,074.52		
2		4,237.50			3,917.81		
3		4,237.50			3,767.12		
4	竣工・事業完了	4,237.50			3,622.23		
5	供用開始	44.92	1,150.37	990.82	36.92	945.52	814.38
6		44.92	1,150.37	990.82	35.50	909.15	783.06
7		44.92	1,150.37	990.82	34.14	874.18	752.94
8		44.92	1,150.37	990.82	32.82	840.56	723.98
9		44.92	1,150.37	990.82	31.56	808.23	696.13
10		44.92	1,150.37	990.82	30.35	777.15	669.36
11		44.92	1,150.37	990.82	29.18	747.26	643.62
12		44.92	1,150.37	990.82	28.06	718.52	618.86
13		44.92	1,150.37	990.82	26.98	690.88	595.06
14		44.92	1,150.37	990.82	25.94	664.31	572.17
15		44.92	1,150.37	990.82	24.94	638.76	550.17
16		44.92	1,150.37	990.82	23.98	614.19	529.00
17		44.92	1,150.37	990.82	23.06	590.57	508.66
18		44.92	1,150.37	990.82	22.17	567.85	489.09
19		44.92	1,150.37	990.82	21.32	546.01	470.28
20		44.92	1,150.37	990.82	20.50	525.01	452.20
21		44.92	1,150.37	990.82	19.71	504.82	434.80
22		44.92	1,150.37	990.82	18.95	485.40	418.08
23		44.92	1,150.37	990.82	18.23	466.73	402.00
24		44.92	1,150.37	990.82	17.52	448.78	386.54
25		44.92	1,150.37	990.82	16.85	431.52	371.67
26		44.92	1,150.37	990.82	16.20	414.93	357.38
27		44.92	1,150.37	990.82	15.58	398.97	343.63
28		44.92	1,150.37	990.82	14.98	383.62	330.41
29		44.92	1,150.37	990.82	14.40	368.87	317.71
30		44.92	1,150.37	990.82	13.85	354.68	305.49
31		44.92	1,150.37	990.82	13.32	341.04	293.74
32		44.92	1,150.37	990.82	12.80	327.92	282.44
33		44.92	1,150.37	990.82	12.31	315.31	271.58
34		44.92	1,150.37	990.82	11.84	303.18	261.13
35		44.92	1,150.37	990.82	11.38	291.52	251.09
36		44.92	1,150.37	990.82	10.95	280.31	241.43
37		44.92	1,150.37	990.82	10.52	269.53	232.15
38		44.92	1,150.37	990.82	10.12	259.16	223.22
39		44.92	1,150.37	990.82	9.73	249.19	214.63
40		44.92	1,150.37	990.82	9.36	239.61	206.38
41		44.92	1,150.37	990.82	9.00	230.39	198.44
42		44.92	1,150.37	990.82	8.65	221.53	190.81
43		44.92	1,150.37	990.82	8.32	213.01	183.47
44		44.92	1,150.37	990.82	8.00	204.82	176.41
45		44.92	1,150.37	990.82	7.69	196.94	169.63
46		44.92	1,150.37	990.82	7.39	189.37	163.10
47		44.92	1,150.37	990.82	7.11	182.08	156.83
48		44.92	1,150.37	990.82	6.84	175.08	150.80
49		44.92	1,150.37	990.82	6.57	168.35	145.00
50		44.92	1,150.37	990.82	6.32	161.87	139.42
51	供用終了	44.92	1,150.37	990.82	6.08	155.65	134.06
52	解体撤去	974.58			126.79		
52	域内残存価値(便益分)		927.62			120.68	
~	隣接50m圏残存価値(便益分)						2,562.82
	用地費残存価値	-5,580.89			-726.06		
	道路公園維持管理費				46.79		
合計					27,633.88	20,813.01	20,385.22

<割引後の費用>

用地費及び建物買収費	7,759.18
施設整備費	19,619.17
供用開始後の維持管理費	854.79
解体撤去費	126.79
用地残存価値控除額	-726.06
合計	27,633.88

手順 10	費用便益比、純現在価値の算出
-------	----------------

※ 駅広マニュアルにより駅広便益を計測する場合には、後掲の「オプション手順10」を用いること。

・ 域内便益

・ 手順9の結果を用いる。

・ 域外便益

・ 手順9の結果を用いる。

・ 便 益

・ 域内便益＋域外便益より算出。

・ 用地及び建物買収費

・ 手順9の結果を用いる。

・ 施設整備費等

・ 手順9の結果を用いる。

・ 費 用

・ 用地及び建物買収費＋施設整備費等より算出。

・ 費用便益比

・ 便益／費用で算出。

・ 純現在価値（純便益）

・ 便益－費用で算出。

*) 便益、費用は基準年次で表示する（本計算では西暦XXXX年価格）。

<10 費用便益比および純現在価値の算出>

(XXXX年価格)

事業地区名	〇〇地区 第一種市街地再開発事業
-------	------------------

項目		単位	値
域内便益	B1	百万円	20,813
域外便益	B2	百万円	20,385
便 益	$B=B1+B2$	百万円	41,198
用地費及び建物買収費	C1	百万円	7,033
施設整備費等	C2	百万円	20,601
費 用	$C=C1+C2$	百万円	27,634
費用便益比	B/C	—	1.49
純現在価値	$B-C$	百万円	13,564

供用年数:47年

◎オプション：駅広マニュアルにより駅広便益を計測する場合には、前記の手順8～10については、以下のオプション手順8～10を用いる。

オプション手順8	設定項目、便益、費用の算出結果整理
----------	-------------------

・設定項目

・駅広便益の計測期間は駅広マニュアルでは40年とされているが、再開発施設建築物の延床面積が最大用途の法的耐用年数と同一期間として合わせて差し支えない。

・便益項目

・駅前広場便益毎年分：駅広マニュアルによ計測された便益（1年当たり）を記載する。なお、駅広マニュアルによる便益計算手順は参考様式として簡便な下のような様式例が考えられる。

*) 駅広マニュアルによる便益計算例

評価対象	駅広マニュアルによる便益算出	便益額 (百万円/年)
広場(交通広場、バスターミナル等)	①歩行者の時間短縮便益(駅広利用者) = $\Sigma(N \times \Delta t \times \alpha)$ N: 歩行者数、 Δt : 平均歩行短縮時間、 α : 時間価値原単位	
	②自動車の走行時間短縮便益、走行費用減少便益 自動車の走行時間短縮便益 = $\Sigma(N_i \times \Delta t_i \times \alpha_i)$ N _i : 交通量(車種別)、 Δt_i : 走行短縮時間(車種別)、 α_i : 時間価値原単位(車種別) 走行費用減少便益 = $\Sigma(N_i \times L \times (\alpha_{oi} - \alpha_{wi}))$ N _i : 交通量(車種別)、L: 走行距離、 α_{oi} : 整備なしの場合の走行経費単位(車種別)、 α_{wi} : 整備ありの場合の走行経費原単位(車種別)	
	③自動車交通利便性向上便益 = $\Sigma(N \times \Delta t \times \alpha)$ N: バス等への乗り換え利用者数、 Δt : バス待ち短縮時間、 α : 時間価値原単位	
	④歩行者の移動サービス向上便益 = $\Sigma(N \times WTP)$ N: 歩行者数、WTP: 移動の快適性向上に対する支払い意思額	
	⑤滞留・交流機会増大・都市景観向上便益 = $\Sigma(N \times WTP)$ N: 広場利用者数、WTP: 向上効果に対する支払い意思額	
歩行者通路(自由通路、デッキ等)	⑥歩行者の時間短縮便益(通路利用者) = $\Sigma(N \times \Delta t \times \alpha)$ N: 歩行者数、 Δt : 平均歩行短縮時間、 α : 時間価値原単位	
	⑦歩行者の移動サービス向上便益 = $\Sigma(N \times WTP)$ N: 広場利用者数、WTP: 向上効果に対する支払い意思額	
	⑧上下移動快適性向上便益 = $\Sigma(N \times WTP)$ N: 歩行者数、WTP: 移動の快適性向上に対する支払い意思額	
エレベーター、エスカレーター	⑨上下移動快適性向上便益 = $\Sigma(N \times WTP)$ N: 歩行者数、WTP: 移動の快適性向上に対する支払い意思額	
便益合計額		

・費用項目

・駅広マニュアルにより便益を計測する場合は駅前広場整備に関する費用は別途計上する。

*1) 本計算例では、手順1～7の計画データ例にもとづき、オプション手順8～10を作成している。

*2) 便益、費用は基準年次で表示する(本計算では西暦XXXX年価格)。

<オプション8 設定項目、便益、費用の算出結果整理>

(XXXX年価格)

計算条件: 47年で施設建築物は除却、公共施設インフラは残存

設定項目	耐用年数	47	年		
	事業期間	5	年		
	割引率	4.0	%		
	利子率(地代率)	4.0	%		
便益項目	事業純収益(=域内便益:毎年分)	1,150	百万円/年	施設建築物等の供用期間中毎年発生	
	地価変化総額(=域外便益:総額)	24,770	百万円		
	(1)隣接部 区域端~50m	2,676	百万円		
	(2)周辺部 50~500m	1,572	百万円		
	(3)広域圏 500m~10Km	20,523	百万円		
	域外便益:毎年分 =地価変化総額×地代率(利子率)	991	百万円/年	施設建築物等の供用期間中毎年発生	
	域内残存価値(便益分)	928	百万円	施設建築物等の供用終了後に発生	
費用項目	駅前広場便益:毎年分 (駅広マニュアルによる)	620	百万円/年	施設建築物等の供用期間中毎年発生	
	評価基準年次以前発生費用*	0	百万円	過去に発生した費用の現在価値合計値 (0年次に発生)	
	再開発ビル	用地費及び建物買収費	5,744	百万円	事業着手年に発生
		施設整備費	19,509	百万円	事業期間中均等に発生
		道路・公園等維持管理費	4	百万円	供用期間中毎年発生
		解体撤去費	975	百万円	防災施設建築物等の供用終了時に発生
		用地費残存価値	4,166	百万円	施設建築物等の供用終了後に控除
	駅前広場	用地費及び建物買収費	2,015	百万円	事業着手年に発生
		施設整備費	1,679	百万円	事業期間中均等に発生
		維持管理費	41	百万円/年	供用期間中毎年発生
		用地費残存価値	1,425	百万円	施設建築物等の供用終了後に控除

* 評価基準年次以前発生費用は、用地費、建物買収費、施設整備費の内数である

・費用の発生時期と内容

- ・再開発ビルに関する費用、駅前広場に関する費用をそれぞれの発生時期と内容に分けて整理する。
- ・各年次に発生する費用の考え方は手順9と同様

・便益の発生時期と内容

- ・再開発ビルに関する便益（域内便益、域外便益）、駅前広場に関する便益をそれぞれの発生時期と内容に分けて整理する。
- ・各年次に発生する費用の考え方は手順9と同様

*) 便益、費用は基準年次で表示する（本計算では西暦XXXX年価格）。

<オプション9 現在価値化>

(XXXX年価格)

(単位:百万円)

年次	事業段階 項目	割引前					割引後				
		再開発ビル			駅前広場		再開発ビル			駅前広場	
		費用	域内 便益	域外 便益	費用	駅広 便益	費用 (C1+C2)	域内便益 (B1)	域外便益 (B2)	費用 (C3)	駅広便益 (B3)
0	事業着手(着工)	9,646			2,351		9,646			2,351	
1		3,902			336		3,752			323	
2		3,902			336		3,607			310	
3		3,902			336		3,469			298	
4	竣工・事業完了	3,902			336		3,335			287	
5	供用開始	4	1,150	991	41	620	3	946	814	34	510
6		4	1,150	991	41	620	3	909	783	33	490
7		4	1,150	991	41	620	3	874	753	31	471
8		4	1,150	991	41	620	3	841	724	30	453
9		4	1,150	991	41	620	3	808	696	29	436
10		4	1,150	991	41	620	2	777	669	28	419
11		4	1,150	991	41	620	2	747	644	27	403
12		4	1,150	991	41	620	2	719	619	26	387
13		4	1,150	991	41	620	2	691	595	25	372
14		4	1,150	991	41	620	2	664	572	24	358
15		4	1,150	991	41	620	2	639	550	23	344
16		4	1,150	991	41	620	2	614	529	22	331
17		4	1,150	991	41	620	2	591	509	21	318
18		4	1,150	991	41	620	2	568	489	20	306
19		4	1,150	991	41	620	2	546	470	20	294
20		4	1,150	991	41	620	2	525	452	19	283
21		4	1,150	991	41	620	2	505	435	18	272
22		4	1,150	991	41	620	2	485	418	17	262
23		4	1,150	991	41	620	1	467	402	17	252
24		4	1,150	991	41	620	1	449	387	16	242
25		4	1,150	991	41	620	1	432	372	16	233
26		4	1,150	991	41	620	1	415	357	15	224
27		4	1,150	991	41	620	1	399	344	14	215
28		4	1,150	991	41	620	1	384	330	14	207
29		4	1,150	991	41	620	1	369	318	13	199
30		4	1,150	991	41	620	1	355	305	13	191
31		4	1,150	991	41	620	1	341	294	12	184
32		4	1,150	991	41	620	1	328	282	12	177
33		4	1,150	991	41	620	1	315	272	11	170
34		4	1,150	991	41	620	1	303	261	11	163
35		4	1,150	991	41	620	1	292	251	10	157
36		4	1,150	991	41	620	1	280	241	10	151
37		4	1,150	991	41	620	1	270	232	10	145
38		4	1,150	991	41	620	1	259	223	9	140
39		4	1,150	991	41	620	1	249	215	9	134
40		4	1,150	991	41	620	1	240	206	9	129
41		4	1,150	991	41	620	1	230	198	8	124
42		4	1,150	991	41	620	1	222	191	8	119
43		4	1,150	991	41	620	1	213	183	8	115
44		4	1,150	991	41	620	1	205	176	7	110
45		4	1,150	991	41	620	1	197	170	7	106
46		4	1,150	991	41	620	1	189	163	7	102
47		4	1,150	991	41	620	1	182	157	7	98
48		4	1,150	991	41	620	1	175	151	6	94
49		4	1,150	991	41	620	1	168	145	6	91
50		4	1,150	991	41	620	1	162	139	6	87
51	供用終了	4	1,150	991	41	620	0	156	134	6	84
52	解体撤去	975					127				
52	域内残存価値		605			322		79			
~	隣接50m圏残存価値							320			
	用地費残存価値	-4,195				-1,425					
	道路公園維持管理費						4				
合計							23,458	20,771	18,142	4,171	11,152

<割引後の費用>

用地費及び建物買収費	5,744	2,015
施設整備費	18,065	1,554
供用開始後の維持管理費	68	787
解体撤去費	127	0
用地残存価値控除額	-546	-185
合計	23,458	4,171

・ 便 益

・ 再開発ビルの域内便益 (B1) + 同域外便益 (B2) + 駅広便益 (B3) より算出。

・ 費 用

・ 再開発ビルの用地費 (C1) + 同施設整備費等 (C2) + 駅広整備費・維持管理費 (C3) より算出。

・ 費用便益比

・ 便益／費用で算出。

・ 事業全体の費用便益比 (B／C) と駅前広場を除く費用便益比 (B1+B2) ／ (C1+C2) を示す。

・ 純現在価値 (純便益)

・ 便益－費用で算出。

・ 事業全体の費用便益比 (B－C) と駅前広場を除く費用便益比 (B1+B2) － (C1+C2) を示す。

*) 便益、費用は基準年次で表示する (本計算では西暦XXXX年価格)。

<オプション10 費用便益比および純現在価値の算出>

(XXXX年価格)

事業地区名	〇〇地区 第一種市街地再開発事業
-------	------------------

項 目		単 位	値	
便 益		$B=B1+B2+B3$	百万円	50,066
域内便益	B1	百万円	20,771	
域外便益	B2	百万円	18,142	
駅前広場便益	B3	百万円	11,152	
費 用		$C=C1+C2+C3$	百万円	27,629
用地費及び建物買収費	C1	百万円	5,198	
施設整備費等	C2	百万円	18,260	
駅前広場整備費・維持管理費	C3	百万円	4,171	
費用便益比		B/C	—	1.81
駅前広場を除く費用便益比		$(B1+B2)/(C1+C2)$	—	1.66
純現在価値		$B-C$	百万円	22,437
駅前広場を除く純現在価値		$(B1+B2)-(C1+C2)$	百万円	15,456

供用年数:47年

