

公共事業評価の基本的考え方

平成14年8月

公共事業評価システム研究会

- 目 次 -

序 文	1
1 . 目 的	1
2 . 公共事業評価の意義と基本姿勢	2
2.1 公共事業評価の意義	2
2.2 公共事業評価に携わる者の基本姿勢	2
3 . 公共事業評価にあたっての基本事項	3
3.1 公共事業評価の基本	3
3.2 公共事業評価の客観性・透明性の向上	3
3.3 公共事業評価の効率的な実施	4
4 . 公共事業評価の実施	4
4.1 評価の対象	4
4.2 評価の実施時期による視点・留意点	5
5 . 評価の方法	6
6 . 評価結果の活用	9

序 文

現下の我が国の厳しい経済財政状況にあつて、日本経済の再生に向けた構造改革の取組みが各分野で進められており、公共事業についても、その改革に積極的に取り組んでいる。

一方、国民本位の効率的で質の高い行政の実現、国民に対する行政のアカウンタビリティ（説明責任）を果たすこと等を目的として、中央省庁等改革を契機に政策評価制度が導入され、平成 14 年度からは、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」(平成 13 年法律第 86 号)に基づき政策評価が実施されている。

公共事業については、その効率性及び実施過程の透明性の一層の向上を図るため、政策評価制度の導入に先んじて、公共事業評価に取り組んできた。しかし、依然として国民から厳しい目が向けられており、公共事業の実施に携わる者は、これを真摯に受け止め、公共事業評価のさらなる改善を図り、事業の厳選・重点化に努めていく必要がある。このとき、評価には現在の科学的知見をもってしても解決できない多くの課題が残っていること、また、評価はあくまで現世代の価値観に基づくものであり将来世代の価値観を反映したものでないことを認識した上で、可能な限り論理性を持ち、かつわかりやすい方法で評価を行う必要がある。

以上のことに鑑み、公共事業評価の基本的考え方をここに示す。

1. 目 的

本基本的考え方は、公共事業評価にあたっての基本等、すべての公共事業評価において尊重すべき事項を示すとともに、その評価が厳格なものとなるよう公共事業評価に携わる者の基本姿勢と現時点で考え得る評価の方法例を示す。これらにより、真に必要な公共事業のより効率的な実施と透明性の一層の向上に資するものとする。

2. 公共事業評価の意義と基本姿勢

2.1 公共事業評価の意義

公共事業は、社会資本整備を通じ、「自立した個人の生き生きとした暮らしの実現」、「競争力のある経済社会の維持・発展」、「安全の確保」、「美しく良好な環境の保全と創造」、「多様性ある地域の形成」に大きな役割を果たすことを期待されている。

公共事業評価の意義は、これら公共事業の果たす役割を常に念頭におきながら公共事業実施の意思決定を行うための重要かつ客観的な材料を提供することである。

また、事業実施の意思決定プロセスにおける透明性を向上し、国民へのアカウンタビリティを果たすとともに、予算等の限られた資源の効果的な執行を図るものである。

さらに、このような取り組みを通じて、評価の体系、指標等を明らかにすることにより、事業の多様な効果、影響が整理され、真に必要な公共事業のより効率的な実施を目指していくという公共事業の実施に携わる者の共通認識が明確になるとともに、事業評価のプロセスを通じて制度等の改善につなげていくことが期待できる。

2.2 公共事業評価に携わる者の基本姿勢

公共事業評価に携わる者は、評価に際し、次のことを常に心がけなければならない。

- (1) 真に国民の立場に立って高い理想と厳しい姿勢を持つ。
- (2) 評価に用いた手法及びデータ並びに評価結果は積極的に公表しアカウンタビリティの向上に資するとともに、種々の批判に対して真摯に応える。
- (3) 公共事業評価は、現在の科学的知見を駆使して行うものであるが科学的知見には限界があること、及び、現世代の価値観に基づくものであり、将来世代の価値観を反映したものではないことを認識し、評価手法の精度や信頼性に留意する。
- (4) 評価に必要な知識、技術の蓄積と向上を図るとともに、国民とのコミュニケーションを通じ、その改善に向けた不断の努力を行う。

3. 公共事業評価にあたっての基本事項

3.1 公共事業評価の基本

公共事業評価は、事業実施者が事業の実施に係る意思決定に際して、自ら厳格に行い、国民に対するアカウンタビリティを果たすことが基本である。

事業の実施に係る意思決定については、個別事業の実施の是非や各事業の優先性などの判断があり、公共事業評価は、それに資する材料を提供する。そのためには、公共事業評価の客観性、透明性のさらなる向上を図る必要がある。

3.2 公共事業評価の客観性・透明性の向上

公共事業評価は、公共事業の果たす役割を踏まえ、公共事業による様々な効果・影響について整理し、科学的知見を最大限に活用して、論理的・客観的に実施する。

また、評価に用いた手法を公表し、評価結果が得られる過程を明示するとともに、第三者による評価内容のチェックや行政とのコミュニケーションが可能となるよう、評価に用いた資料・データを公開する。

なお、現在の評価手法には、事業分野間の整合性の確保、将来の不確実性への対応などの課題があるため、これらについても取り組み、評価手法の向上に努めることが必要である。

3.3 公共事業評価の効率的な実施

公共事業評価の意義に鑑みて、公共事業評価の実施についても、それが効率的なものとなるよう留意する。公共事業評価は、すべての事業について高度で厳密な評価手法を画一的に適用すれば良いというものではない。事業が国民生活、経済社会へ与える影響等を勘案して、評価でどのような情報を明らかにすることが求められているか、効果の把握等に関し、どの程度の分析精度が必要か、評価のためにどの程度の時間、コストを掛けるか等を検討した上で、評価手法を適切に選択する。

4 . 公共事業評価の実施

4.1 評価の対象

(1)事業範囲

評価対象の事業範囲は、原則として意思決定の対象となる事業の単位とする。ただし、複数の事業により、一体的に機能が発揮される事業の場合等は、評価対象の事業範囲を合理的に設定する。

(2)実施時期

評価の実施時期は、事業の実施に係る意思決定の段階を原則とする。代表的な実施時期は、事業の実施前の予算化等の段階（事前評価）、実施中の事業の継続又は中止を決定する段階（再評価）とする。

さらに、事業完了後一定期間を経過した段階（事後評価）においても実施する。

(3)対象期間

公共事業には、計画から供用までに要する期間が長い、供用後の耐用年数が長いという特性があるため、評価の対象期間を適切に設定し、各種効果の発現時期を勘案した評価を行う。

また、事業効率などの評価に当たっては、評価の基準時点を適切に設定し、投資の有効性を比較検討できるよう社会的割引率を用いて評価時点の価値に換算する。

4.2 評価の視点

(1)事前評価

事前評価においては、事業の投資効果や事業の実施環境を視点として評価を行う。評価にあたっては、施設整備等のハード面だけでなく、それ以外のソフト面も含めた幅広い範囲から原則として複数案を対象として評価を行う。但し、対象事業の上位の事業計画において代替案比較を行っている場合には、その成果を適用する等、効率的な評価の実施に留意する。

(2)再評価

再評価においては、事業を巡る社会経済情勢の変化、事業の投資効果やその変化、事業の進捗見込み、代替案立案の可能性を視点として評価を行う。

評価にあたっては、事業を見直して継続する場合や中止する場合の既設構造物等の扱いを検討し、既投資額や中止に伴う追加コストの取扱いを明確にする。

(3)事後評価

事後評価においては、事業完了後の事業の効果・影響を確認し、評価に関連するデータを蓄積するとともに、当初事業計画、事前評価と実際の状況との比較を行い、計画・評価手法等に関する新たな知見を得る。事後評価の結果が当初見込みと違う場合は、その要因を分析し、必要に応じて改善措置を実施するとともに、計画・評価手法等の見直しに反映させる。

5 . 評価の方法

公共事業は多様な視点から評価されるべきであるが、それを統一的に評価しうる確立された方法はまだない。十分に正しい論理性を持ち、かつ分かりやすく、実務的にも実行可能な方法を開発する必要がある。

ここでは本研究会委員長による試案を評価の方法例とする。その方法の概略を以下に示す。

- (1) 公共事業実施の可否はいくつかの要素によって評価することが必要である。必要に応じてそれらの要素を総合化して評価する。
- (2) 評価の体系をわかりやすくするため、評価要素間の関係を多段階の階層構造として記述することが望ましい。階層は、大項目・中項目・小項目を基本とし、大項目は「事業効率」、「波及的影響」、「実施環境」の3つの要素により構成される。また、各評価項目は、事業特性や地域特性を適切に反映するよう設定するとともに、なるべく相互に独立であるように選ぶ。評価要素たる項目とその体系化の一例を図 - 1 に示す。
- (3) 第一段の評価項目については、それを適切に表現する1つまたは複数の指標に基づいて、例えば5段階で評価する。計量的な指標で表現されないような項目については、記述的表現に基づいた評価を行う。場合によっては、CVMのような非市場的価値の貨幣的評価の方法などをこの評価に用いることもできる。評価の適正さを確保するため、既往事例を付けてこれと比較衡量が出来るようにする。
- (4) 各項目の評価は、その下位の項目の評価を重み付けして求める。重みは事業特性や地域特性を適切に反映するよう留意しつつ、一対比較に基づいて比較するか、あるいは多段階の項目間の相対比較により直接的に与えるかによって求められる。重み付けは、評価する人の価値観に基づいて変わるものであるので、この重み付け評価は複数の人によって行うべきであり、それにより得られた重みの分布などを表示することが必要である。この結果から得られた代表値を使って重み付けを行い、また重みの違いによる全体の評価の違いを分析する。

(5)第一段の評価点と重みに基づいて、第二段の項目について評価結果を示す。順次各段階の評価値を求めていく。必要に応じて、全評価項目の評価値を総合化した値を求める。また、異なった重み付けがなされた場合の各段階の評価値をも求める。

なお、本試案は、公共事業評価の方法の1つの考え方を示したものであり、今後多くの試行を通じて、より適切な方法に改善されるべきである。

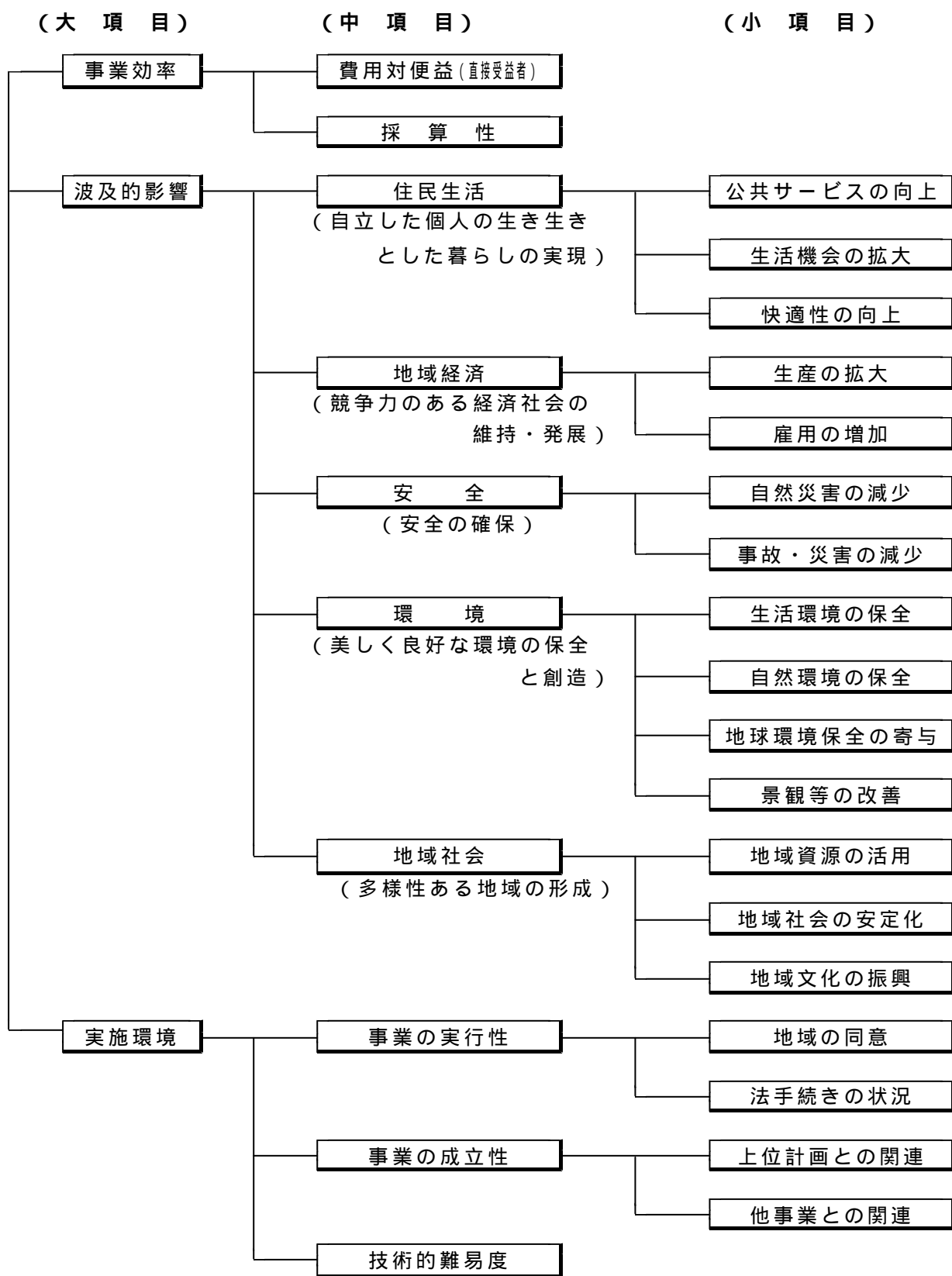


図 - 1 評価項目の体系 (案)

6 . 評価結果の活用

事前評価・再評価・事後評価の結果から得られる様々な知見、また、事業の遅延等の要因分析の結果等については、今後の事業評価の手法や事業のより適切な計画立案・実施に活用し、必要に応じて施策や制度にも反映させる。

また、得られた知見や分析結果等の蓄積に努めるとともに、その公開など国民とのコミュニケーションにより、評価手法のさらなる改善に努めていく。

評価の方法に関する解説（案）

平成14年8月

公共事業評価システム研究会

目 次

1 . 本解説の位置づけ	1
2 . 評価の目的	3
3 . 実施手順	4
4 . 評価の実施	5
4 . 1 評価項目の体系化	5
4 . 2 評価指標の設定	11
4 . 3 評価点の設定	13
4 . 4 評価値の総合化	19
4 . 5 総括表の作成	33
参考：一対比較法による重みの設定方法（例）	35

1. 本解説の位置づけ

本解説は、「公共事業評価システム研究会」において中村英夫委員長から提案のあった「評価項目の体系」と、この体系に基づいて実施する「評価の方法」について、具体的な手順をまとめたものである。

「公共事業評価システム研究会」において中村英夫委員長から提案のあった公共事業の評価の一手法について、実施にあたって必要となる事項、手順をまとめたものである。

(参考)

公共事業評価システム研究会提言「公共事業評価の基本的考え方」(案)

- 抜粋 -

5. 評価の方法

公共事業は多様な視点から評価されるべきであるが、それを統一的に評価しうる確立された方法はまだない。十分に正しい論理性を持ち、かつ分かりやすく、実務的にも実行可能な方法を開発する必要がある。

ここでは本研究会委員長による試案を評価の方法例とする。その方法の概要を以下に示す。

- (1) 公共事業実施の可否はいくつかの要素によって評価することが必要である。必要に応じてそれらの要素を総合化して評価する。
- (2) 評価の体系をわかりやすくするため、評価要素の間の関係を多段階の階層構造として記述することが望ましい。階層は、大項目・中項目・小項目を基本とし、大項目は「事業効率」、「波及的影響」、「実施環境」の3つの要素により構成される。また、各評価項目は、事業特性や地域特性を適切に反映するように設定するとともに、なるべく相互に独立であるように選ぶ。評価要素たる項目とその体系化の一例を図1に示す。
- (3) 第一段の評価項目については、それを適切に表現する1つまたは複数の指標に基づいて、例えば5段階で評価する。計量的な指標で表現されないような項目については、記述的表現に基づいた評価を行う。場合によっては、CVMのような非市場的価値の貨幣的評価の方法などをこの評価に用いることもできる。評価の適正さを確保するため、既往事例を付けてこれと比較衡量が出来るようにする。

(4) 各項目の評価は、その下位の項目の評価を重み付けして求める。重みは事業特性や地域特性を適切に反映するよう留意しつつ、一対比較に基づいて比較するか、あるいは多段階の項目間の相対比較により直接的に与えるかによって求められる。重み付けは、評価する人の価値観に基づいて変わるものであるため、この重み付け評価は複数の人によって行うべきであり、それにより得られた重みの分布などを表示することが必要である。この結果から得られた代表値を使って重み付けを行い、また重みの違いによる全体の評価の違いを分析する。

(5) 第一段の評価点と重みに基づいて、第二段の項目について評価結果を示す。順次各段階の評価値を求めていく。必要に応じて、全評価項目の評価値を総合化した値を求める。また、異なった重み付けがなされた場合の各段階の評価値を求める。

なお、本試案は、公共事業評価の方法の1つの考え方を示したものであり、今後多くの試行を通じて、より適切な方法に改善されるべきである。

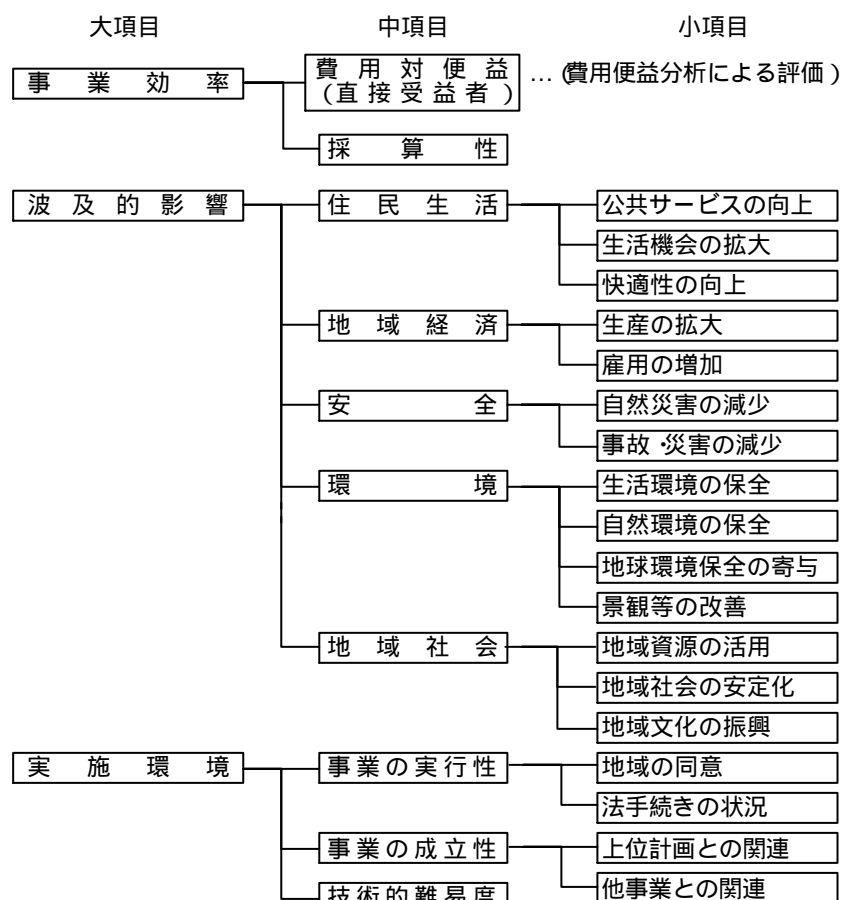


図1 評価項目の体系(案)

2. 評価の目的

公共事業の評価において、費用便益分析では捉えられていない評価項目をできるだけ多元的に取り込むとともに、評価項目間の相対的な重要度を設定することにより、評価者の価値規範を定量的に明らかにし、事業の評価を客観的、具体的に示すものである。

費用便益分析は、事業の実施によって、評価期間中に発現するさまざまな効果・影響を貨幣換算し、これを建設費、維持管理等のコストと比較することにより、事業の投資効率性を表現する手法の一つである。この方法はこれまで多くの公共事業の評価で活用されてきたが、現状の便益計測技術では貨幣換算が困難な効果・影響も少なくない。

一方、公共事業による効果・影響は多様であるため、公共事業の評価においては、本来、費用便益分析の結果と、ここで考慮されない効果・影響も可能な限りあわせて評価する必要がある。しかし、貨幣化が困難な評価項目については、その評価を具体的に行うことが困難であることから、主に評価者の思考の中で行われてきた。

そこで、この方法は、事業が生み出す多様な効果・影響について、貨幣化が困難な評価項目も含め、評価項目を網羅的に明らかにし、評価者の価値規範に基づいた評価項目間の重要度に基づいて、事業の評価を客観的、具体的に示すことが目的である。

なお、評価方法は、事業の特性や地域性、評価の実施時期（事前評価、再評価など）により異なることから、本解説の評価の方法を適用するにあたっては十分留意する必要がある。

3. 実施手順

評価は、(1)評価項目の体系化、(2)評価指標の設定、(3)評価点の設定、(4)評価値の総合化、(5)総括表の作成、の5段階の手順により行う。

評価は、原則として以下の図に示す手順で実施する。

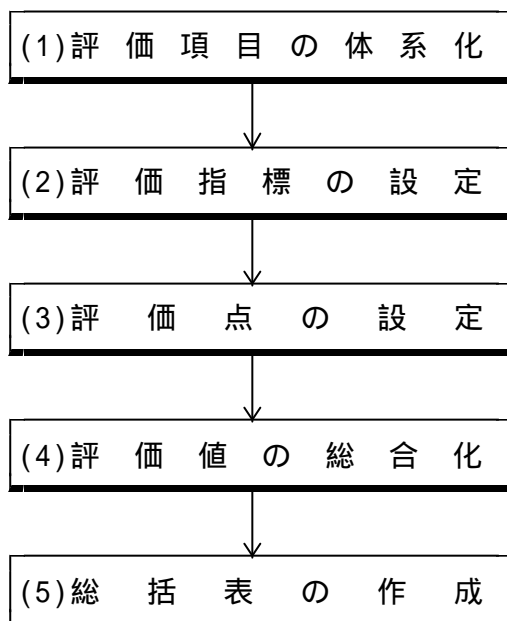


図2 評価の検討手順

4. 評価の実施

4.1 評価項目の体系化

(1) 評価項目の設定

評価項目を網羅的に列挙し、階層的に体系を整理する。体系化を行う時は、事業特性や地域特性を適切に反映するように設定するとともに、評価項目間の独立性に十分留意することが必要である。

「評価項目の体系」は、以下のような点に十分に配慮して設定することが必要である。

公共事業は、「自立した個人の生き生きとした暮らしの実現」、「競争力のある経済社会の維持・発展」、「安全の確保」、「美しく良好な環境の保全と創造」、「多様性ある地域の形成」に役割を果たすことが期待されている。

公共事業による様々な効果・影響について体系的に整理し、事業の投資効率性、事業を取り巻く環境を含め評価する。

評価体系の階層は大項目、中項目、小項目の3階層を基本とする。

中項目、小項目は、大項目ごとに、各事業の特性や事業実施による多様な効果・影響を勘案しつつ、各評価項目間の独立性（B/Cの便益計測項目との重複、評価項目間の類似性など）に留意し、評価する項目として可能な限りもれのないように設定する。これは評価値の総合化に当たって、二重計上を避けるとともに、多様な効果を可能な限り考慮するためである。しかしながら、現実的には評価項目間の独立性が必ずしも明確に出来ない場合が考えられるが、説明のし易さや評価項目の持つ重要性を考慮し、それぞれの評価項目を取り入れることもあり得る。この場合は、その項目を採用した理由を明示する。

また、下位の評価項目は、上位の評価項目に対して、複数又は多層構造として設定されることが考えられる。なお、評価対象事業の実施により効果の発現が期待できない、あるいは事業の目的から効果・影響が想定できない評価項目は、「評価項目の体系」から除いてもよいものとする。

小項目は、出来るだけ数値で表現可能な評価指標が設定できるようにする。数値表現が困難なものについては、評価が可能なように定性的記述による評価基準を設定する。このとき、評価者の価値規範の相違によって評価が大きく異なる可能性がある評価項目については、専門家や事業関係者からの意見を広く反映させるなど、偏った評価指標の設定にならないように留意する必要がある。

以下に、評価項目（大項目）、大項目ごとの評価項目（中項目、小項目）設定の一つの考え方を示す。

(2) 評価項目（大項目）の設定

大項目は、「事業効率」、「波及的影響」、「実施環境」の3項目の構成を基本とする。

事業効率：投資と効果の関係などを示す項目を設定。

波及的影響：公共事業がもたらす多様な効果・影響に照らして項目を設定。

実施環境：事業実施に当たって必要となる手続などの項目を設定。

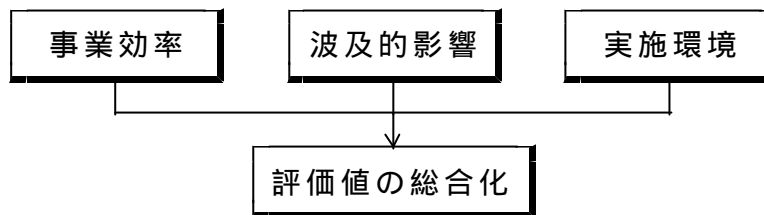


図3 評価項目（大項目）の構成

(3) 「事業効率」における評価項目（中項目）の設定

「事業効率」においては、「費用対便益（直接受益者）」と「採算性」を評価項目の中項目とする。

費用対便益（直接受益者）は、当該事業の費用（初期投資、維持管理費等）と受益者（利用者等）側の便益（効果を貨幣換算化したもの）との比、すなわち費用便益比（B/C）により評価する。

採算性は、当該事業の供給者側の便益を財務的に評価しようとするものであり、事業収支の見通しから事業の成立性を評価する。従って、この項目は、利用者負担原則で整備される事業、すなわち当該施設の利用者に対して料金を徴収し、その一部で投資額の償還を行っている事業においてのみ評価項目として設定できる。評価指標としては、財務分析の結果より得られる「累積収支黒字転換年」などがあげられる。

(4) 「波及的影響」における評価項目（中分類、小分類）の設定

「波及的影響」においては、「事業効率」における便益計測項目との重複に留意しつつ、貨幣換算することが困難な効果・影響や政策目標達成度及び政策課題への対応に係わる事項について評価項目（中項目）を設定する。

公共事業は、「自立した個人の生き生きとした暮らしの実現」、「競争力のある経済社会の維持・発展」、「安全の確保」、「美しく良好な環境の保全と創造」、「多様性ある地域の形成」に役割を果たすことが期待されている。

そのため、評価項目（中分類）は、これら5つの役割に対応するものとして次のように設定する。

住民生活 - 「自立した個人の生き生きとした暮らしの実現」

地域経済 - 「競争力のある経済社会の維持・発展」

安全 - 「安全の確保」

環境 - 「美しく良好な環境の保全と創造」

地域社会 - 「多様性ある地域の形成」

これらの評価項目（中項目）別に事業実施により期待される効果・影響の項目を評価項目（小項目）として網羅的に設定する。

評価項目の設定にあたっては、先に述べたように「事業効率」の評価指標である費用便益比の算定で計測対象とした便益項目との重複は回避する。たとえば、便益項目として走行時間短縮便益（単位：円）を計上していれば、単に走行時間短縮（単位：分・台）を「波及的影響」の評価項目としては設定しない。つまり、評価項目における評価指標にこれに対応した貨幣換算値（原単位（単位：円/分・台））を乗じたものが便益項目と一致する評価項目は重複と考える。ただし、「 $\frac{1}{n}$ 分以内に m 施設にアクセス可能である市町村数」のように、単なる走行時間短縮としてではなく、政策目標に対応した指標とするのであれば、これを評価指標として設定して良いと考える。この場合は、「便益」と「政策目標への寄与（度）」をそれぞれ評価することとなる。

また、便益としてみた場合、例えば「生産の拡大」、「雇用の増加」など二重計上となる項目については、視点を変えれば事業実施地域の「経済発展」又は「安定」などに極めて重要であると判断される場合も考えられるため、評価項目としても良い。ただし、その際には、その項目を採用した理由を明示する。

評価項目（小項目）の設定例を表1に示す。

表 1 「波及的影響」における評価項目（中項目、小項目）設定例

評価項目 (中項目)	評価項目 (小項目： 上位レベル) 設定の視点	評価項目 (小項目：下位レベル) 設定の視点	評価項目 (小項目：下位レベル) 設定の例	項目設定の 理由
住 民 生 活	公 共 サ ー ビ ス の 向 上	・市役所、公民館等主要公共施設や救急病院等の緊急施設等の公共サービスに対する利便性向上に寄与するか。	・公共施設等アクセス性向上 ・幹線交通アクセス向上 ・公共交通充実	
	生活機会の 拡 大	・他地域への移動時間の短縮に寄与し、交流人口の拡大に資するか。 ・レクリエーション施設への到達時間短縮に寄与するか。	・交流人口拡大 ・レクリエーション施設へのアクセス向上	
	快 適 性 の 向 上	・疲労の軽減、快適性向上など快適な公共空間の創出に寄与するか。	・疲労軽減 ・歩行の快適性向上	
地 域 経 済	生産の拡大	・地域の経済活動の発展に寄与するか。	・生産の拡大	地域経済発展に極めて重要
	雇用の増加	・地域の就業機会の拡大に寄与するか。	・雇用の増加	地域経済安定に極めて重要
安 全	自 然 災 害 の 減 少	・災害時に発生する人的、物的な直接的な被害軽減に寄与するか。	・防災空間整備 ・通行確保	
	事 故 ・ 災 害 の 減 少	・市街地における延焼防止等の災害発生時における被害軽減に寄与するか。 ・歩行者の安全性向上に寄与するか。	・直接的被害軽減 ・歩行の安全性の向上	
環 境	生 活 環 境 の 保 全	・現状の環境問題の解消など良好な生活環境の保全改善に寄与するか。	・大気汚染の軽減 ・騒音の軽減	
	自 然 環 境 の 保 全	・動植物の希少種、生態系の保全に配慮しているか。 ・周辺土壌、水辺環境などに影響がないか。	・希少種保全 ・生態系保全 ・土壌・水環境保全	
	地球環境保 全への寄与	・地球温暖化の原因である温室効果ガス(二酸化炭素等)の削減に寄与するか。	・地球環境保全への寄与	
	景 観 等 の 改 善	・構造物等が都市、地域の周辺環境と調和し、良好な景観創出に寄与しているか。	・景観等の改善	
地 域 社 会	地 域 資 源 の 活 用	・地場(地域)産業が抱える後継者問題、高付加価値化などに対して改善効果が期待できるか。	・地域資源の活用	
	地 域 社 会 の 安 定 化	・過疎地域、半島振興地域、離島など地理的に不利な地域の所得格差、生活格差の是正に寄与するか。	・財政支出削減 ・地域格差の是正	
	地 域 文 化 の 振 興	・地域情報の発信、伝統文化の保存等地域文化の振興に寄与しているか。	・地域文化の振興	

(5) 「実施環境」における評価項目（中項目、小項目）の設定

「実施環境」は、「事業の実行性」と「事業の成立性」、「技術的難易度」を評価項目（中項目）として設定する。

「事業の実行性」は、事業を採択、継続する場合に必要な手続き等が行われているか、事業を計画どおり円滑に進める環境にあるかという視点から設定するものである。

「事業の成立性」は、既存の上位計画や他の関連する事業・計画との整合が取れているかという視点から設定するものである。

「技術的難易度」は、新技術、新工法を先進的に活用する事業であるか、その場合コスト高にならないかという視点から設定するものである。

これらの評価項目（中項目）に対応する評価項目（小項目）の設定例を表2に示す。

表2 「事業実施環境」における評価項目（小項目）設定例

評価項目 (中項目)	評価項目(小項目) 設定の視点	評価項目 (小項目)の例
事業の実行性	<ul style="list-style-type: none"> ・地元住民、関係者等との調整、合意形成が済んでいるか。 ・都市計画決定、環境影響評価等事業実施に必要な法手続きが完了しているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の同意 ・法手続きの状況
事業の成立性	<ul style="list-style-type: none"> ・上位計画等の既存計画に位置づけられているか。 ・関連する事業と進捗の整合が図られているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・上位計画との関連 ・他事業との関連
技術的難易度	<ul style="list-style-type: none"> ・新技術、新工法を先進的に活用するモデル的な事業であるか。 ・あるいは、施工実績の少ない技術を前提としており、事業費が大幅に増大する恐れや事業を中止する可能性があるか。 	-

(6) 評価項目の体系化

「事業効率」「波及的影響」「実施環境」について、事業の特性に応じて、設定された評価項目（中項目、小項目）をもとに、評価項目を体系化する。

評価の体系は以下のように整理できる。（図4）

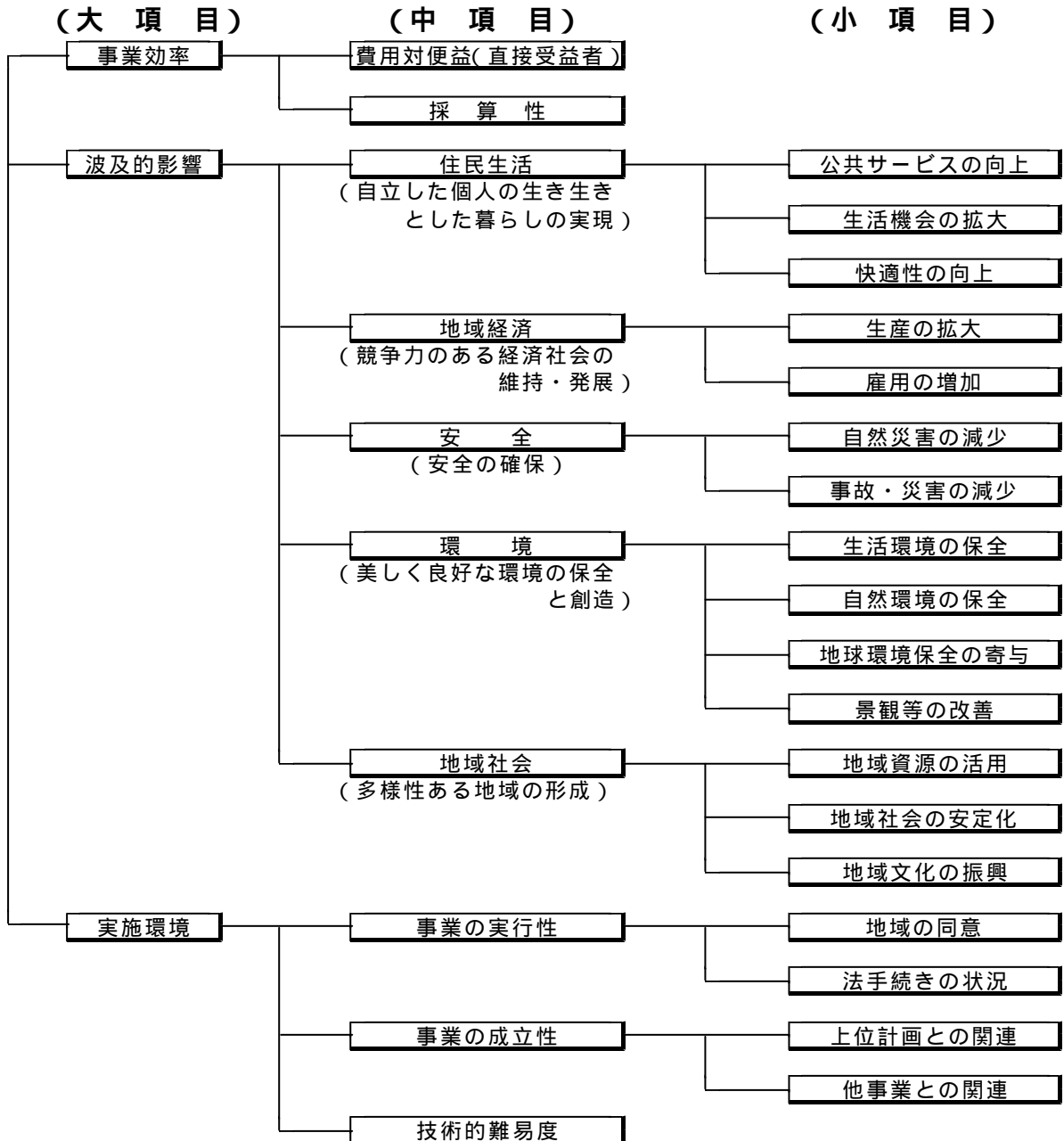


図4 評価の体系(案)

4.2 評価指標の設定

評価項目（中項目又は小項目（最も下位のレベル））に対して、公共事業の実施によりどのような状況や変化が生み出されるのかを説明するための評価指標を設定する。

評価指標の設定にあたっては、可能な限り定量化できる指標を設定することが望ましいが、定量的な指標で表現することが困難な項目については、記述的表現に基づいた評価指標の設定を行う。この場合、データの入手可能性に考慮しながら客観的に判断できる指標を設定する。

評価指標の設定は、事業実施による状況や変化を定量化可能な指標で設定する方法と、想定される様々な状況や変化を複数のレベルで示す方法など様々な考えられる。

場合によっては、CVM（Contingent Valuation Method：仮想的市場評価法）などの非市場財の貨幣換算の方法を適用し、貨幣換算値を評価指標として用いることも考えられる。

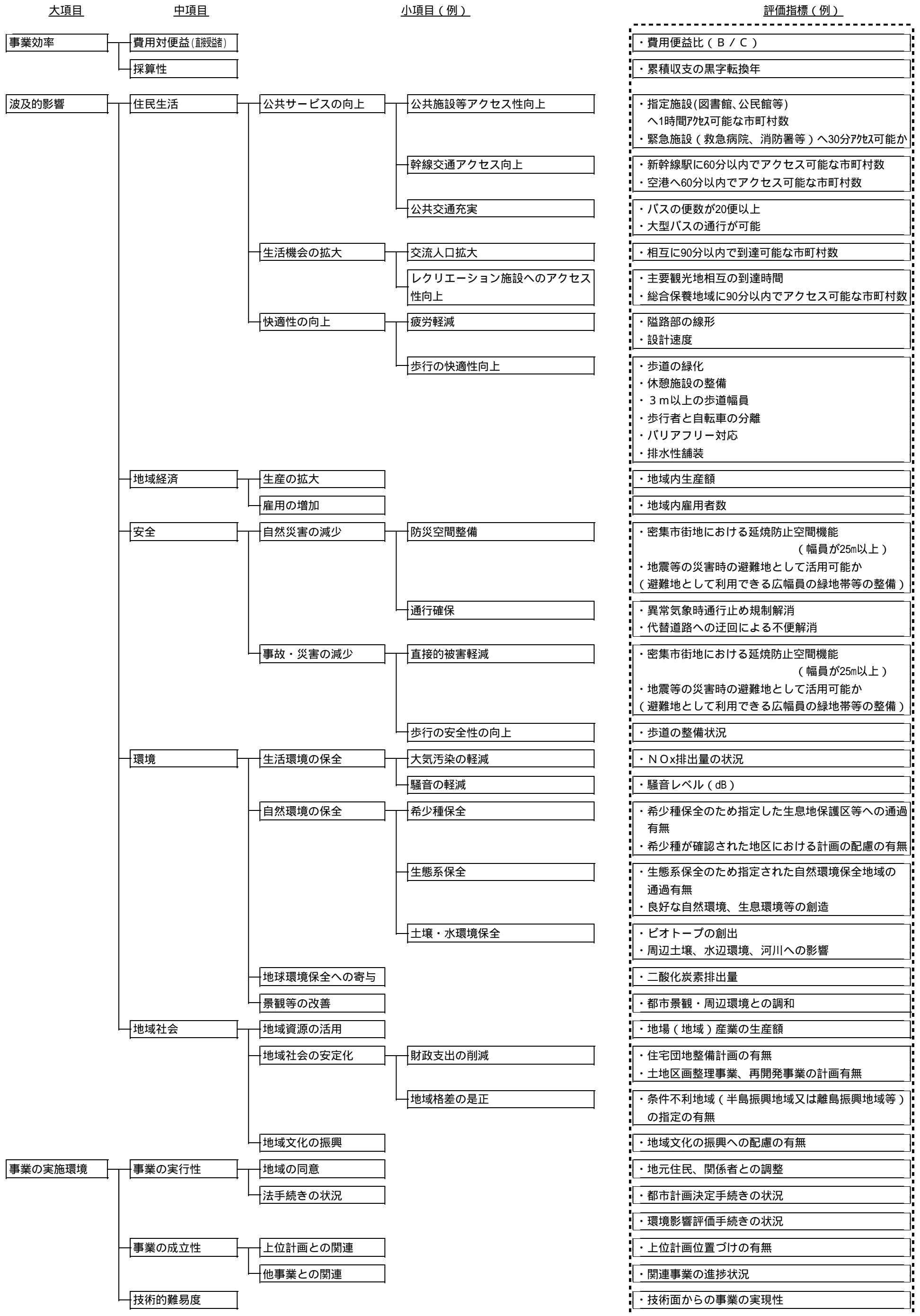


図5 評価項目、指標の設定(例)

4.3 評価点の設定

(1) 評価点の範囲の設定

評価点は、各評価項目の評価結果を整理する上で、有意な差が表現できるよう、その値を設定する。

設定された評価指標に対して、評価者がどのように評価したかを明示するとともに、評価情報を分かりやすく整理、加工するために評価点を付ける。例えば、最低1点、最高5点とする評価点を付ける。

ただし、評価点の範囲が評価指標によって異なった幅で設定されると、評価指標自体に重み付けされていることになるため、全ての評価指標について評価点の範囲の設定を例えば、最低1点、最高5点とするなど統一することが重要である。

(2) 評価基準の設定と評価点の対応付け

評価点を設定するためには、事業実施により想定される状況や変化と各評価点を対応付けるとともに、評価点付けの基準を明確化する。

評価基準の設定において、定量化可能な評価指標の場合は、その数値の変化の程度で幅を示すことができる。また、定量化困難な評価指標の場合は、記述的な表現により状況変化を複数のレベルで示したり、該当数で評価する方法等様々な設定方法が考えられる。

また、評価基準の設定において、基準点の設定の考え方を明確化する必要がある。基準点の設定の考え方には次の2つが考えられるが、評価指標ごとに適切なものを選択する。

一つは、「事業実施後も事業実施前と同じ状態である場合を基準点（例えば3点）」とする考え方である。

- [現状維持を3点とした場合の評価点の付け方の例 (+1点 ~ +5点)] -

現状より悪化	:	+ 1 ~ + 2
現状維持 (基準)	:	+ 3 点
現状より改善	:	+ 4 ~ + 5

例えば、事業実施による環境への影響を評価するケースでは、事業実施前と全く状態変化がない場合を基準点（3点）とし、環境の保全・創出（ビオトープなど）を図る場合を5点（又は4点）、ネガティブな影響を与える場合を1点（又は2点）とする。

表3 「生態系の保全」に係わる評価点付けの考え方(例)

評価点	評価基準
5	ビオトープの整備等により、新たに生態系を保全、復元又は創出するなど自然環境を再生する事業である。
3	事業を実施する地域が法律・条例等により生態系の保全を旨として指定された地域ではない。又は、生態系に大きな影響を与える事業ではない。
1	事業を実施する地域が法律・条例等により生態系の保全を旨として指定された地域であり、生態系への影響が懸念される。

表4 「緑の創出」に係わる評価点付けの考え方(例)

評価点	評価基準
5	公園内の樹林の増加面積 3ha
4	1ha < 公園内の樹林の増加面積 3ha
3	0ha 公園内の樹林の増加面積 1ha
1	公園内の樹林面積が減少している。

なお、上記の例は、評価の基準である「現状維持」の状態を「+3」と評価点を付けているが、これを「±0」と評価点を付け、現状より悪化する場合にはマイナスの評価点を付ける方法もある。ただし、その場合でも評価点の幅を統一することに留意する必要がある。

もう一つは、「事業の主たる目的に照らして、最低限達成すべき効果を達成している場合を基準点（3点）」とする考え方である。

最低限達成すべき効果を3点とした場合の評価点の付け方の例 (+1点 ~ +5点)	
効果が基準を達成していない	: + 1 ~ + 2
最低限達成すべき効果 (基準)	: + 3
基準以上の効果が見込まれる	: + 4 ~ + 5

例えば、都市公園には、住民の憩いの空間の提供等のため緑地や散策路、ベンチ等の休憩施設などを整備することが望ましい。したがって、基準点（3点）は、この最低限の機能や整備水準を評価基準として設定する。

表5 公園施設における「利用者の疲労軽減」に係る評価点付けの考え方（例）
（最低限達成すべき基準をクリアすることを基準とする例）

評価点	評価基準
5	下記ア)、イ)、ウ)全てが該当する ア)公園内ベンチ数30基以上 イ)公園内休憩所2箇所以上 ウ)園路舗装として土系、木質系、ゴム系舗装を利用している
4	上記ア)、イ)、ウ)のうち、2つが該当する
3	上記ア)、イ)、ウ)のうち、1つが該当する
1	上記ア)、イ)、ウ)全てが該当しない

また、下表は、区画整理における評価項目の評点付けの考え方の例である。例えば、区画整理が【ア)中心市街地活性化、イ)都心居住の実現、ウ)町の拠点的エリアの形成】のうち少なくとも1つ以上の目的を達成すべきものと考えるのであれば、それらは最低限達成すべき効果であるため、ア)～ウ)のうち1つ該当する場合は基準点（3点）となり、全く該当しなければ1点となる。

表6 区画整理における「都市の再生」に係る評価点付けの考え方（例）
（最低限達成すべき効果を基準とする例）

評価点	評価基準
5	下記、ア)、イ)、ウ)のうちすべてが該当する。 ア)中心市街地活性化 イ)都心居住の実現 ウ)町の拠点的エリアの形成
4	上記、ア)～ウ)のうち、2つが該当する。
3	上記、ア)～ウ)のうち、1つ該当する。
1	上記、ア)～ウ)に全く該当しない。

ここで、区画整理事業の最低限達成すべき目的がア)～ウ)とは別にあって、ア)～ウ)は付加的な効果であると考える場合は、全く該当しない場合を基準点(3点)とする。

表7 区画整理における「都市の再生」に係る評価点付けの考え方(例)
(表中のア)～ウ)を付加的な効果であると考える場合)

評価点	評価基準
5	下記、ア)、イ)、ウ)のうちすべてが該当する。 ア) 中心市街地活性化 イ) 都心居住の実現 ウ) 町の拠点的エリアの形成
4	上記、ア)～ウ)のうち、1～2つが該当する。
3	上記、ア)～ウ)に全く該当しない。

「波及的影響」の評価を行う場合には、評価点付けの客観性、適正さを確保するために、過去に行われた同種事業の事例を付記し、評価基準や評価点と比較衡量ができるようにする。

また、事業実施による各種効果・影響において、評価基準を設定する際、定量的に表現することが困難な場合は、表8～表9のように過去の同種事業による評価を参考としながら、記述的表現によって作成する。その際、その記述的表現による評価基準のイメージが伝わるよう可能な限り写真やイラスト等を添付する。

表8 「防災空間の確保」に係る評価点付けの考え方(例)

評価点	評価基準	事例
5	下記ア)、イ)全てが該当する。 ア) 延焼防止空間機能の向上(密集市街地における幅員が25m以上) イ) 地震等の災害時の避難地として活用可能(避難地として利用できる広幅員の緑地帯等の整備)	ア) 岩手県紫波町の日詰駅土地区画整理事業により、街路の拡幅等を行い、消防活動が困難(幅員6m未満)な密集市街地の解消を図った。 イ) 福島西道路では両側に幅10mの環境施設帯を設け、植樹帯、歩道が設置された。これは、地震、災害時には延焼防止帯や緊急避難場所としても利用でき、地域の防災性向上に貢献した。
4	上記ア)、イ)のうち、1つが該当する	
3	上記ア)、イ)いずれも該当しない。	

表9 「周辺景観との調和」(例)

評価点	評価基準	効果事例
5	美しい自然・地域景観を保全するとともに、新たな構造物は自然美と人工美の調和を生み、一層美しい景観を創出している。	<p>大分自動車道(写真1)</p> <p>日本では古くから視点を限定して山の姿を鑑賞する伝統があり、地形の見せ方は道路景観計画上の重要なポイントのひとつである。本道路の建設は、この場所が潜在的に持っていた良好な自然景観を見る視点を提供した。</p> <p>牛深ハイヤ大橋(写真2)</p> <p>おだやかな湾と港湾の織りなす繊細な景観の構図はすでに良好な風景を形成しており、通常であればこのような道路の計画そのものが景観破壊につながる事が多い。しかし、本事例では桁高5mにも達する橋梁を湾の上にかかる一本の弧のように見せる計画と設計によって、従前よりレベルの高い港湾景観を創出している。</p>
4	自然・地域景観の保全を図り、建設の影響を極力なくし、また構造物も目立たない位置に配置している。	<p>道道小樽定山溪線(写真3)</p> <p>地形改変を極力避ける線形設計、用地に余裕を持たせ周囲の地形に馴染ませた土工の設計、自然環境に埋没するトンネルや覆道、橋梁の設計など、線形計画から構造物の詳細まで念入りに計画された道路である。その結果、北海道の豊かな自然環境を壊さずに、自然風景を享受できる道路となっている。景観に対する配慮は、道路事業の最初期から必要であることを示す好例である。</p> <p>日光宇都宮道路(写真4)</p> <p>環境施設帯の確保や構造物の露出を最小限に抑えることによって、自然景観の中を走る快適な道路を創出しただけでなく、道路建設による生態系へのインパクトを補償するために小動物用のトンネルを道路下に設けるなど、エコロジーの面でも細かく配慮された道路である。</p>
3	自然・地域景観への影響は幾分あるが、構造物のデザインでネガティブな影響を極力減少させている。	<p><small>こぶくろざか</small> 巨福呂坂洞門(鎌倉市)(写真5)</p> <p>本事例は切り通しに設けた落石防護のための施設である。落石防護の機能だけでなく、ドライバーに対する視線誘導、天井に明かり取りを設けたことによる道路環境の改善、構造的に合理的かつ造形上も興味深い形状の検討といった注意深いデザインにより、急峻なおり面に挟まれた切り通しの景観を向上させている。</p> <p>都市計画道路安浦下浦線(横須賀市)(写真6)</p> <p>道路建設によってのり面が露出することとなったが、のり面補強の為に用いた深礎杭に造形的な表現を持たせ、巨大なおり面の印象を改善している。このような景観はあまり頻繁に現れるべきではないが、限定された箇所用いられる分にはランドマークとして認識されるなど、景観改善の効果が高い。</p>
2	構造物の造形は優れているが、これが自然・地域景観との調和を壊している。	<p>西湘バイパス小田原ブルーウェイブリッジ(写真7)</p> <p>海際に建設する道路については、海と陸との景観のつながりを分断しないよう留意しなければならない。この例では海際に高架道路を造るといった計画そのものに問題がある。橋梁本体に限って見れば、エクストラードード橋という造形上難しい形式にもかかわらずディテールまで美しくデザインされている。</p> <p>豊田大橋(豊田市)(写真8)</p> <p>橋梁本体に関して有機的なデザインを施しているが、造形の個性が強すぎる。この場所における景観の主役は河川の有する優れた自然景観であり、橋梁は脇役である。しかし本橋のデザインは自己主張が強く、風景全体をよくしようとする視点に欠ける。その結果、河川景観の質を低下させていると言える。</p>

評価点	評価基準	効果事例
1	自然環境を改変し、また、構造物や周辺施設によって自然・地域景観を悪化させている。	<p>関門国道トンネル（写真9） 地域の名物の即物的、具象的表現を社会基盤施設に施すことは原則として避けるべきである。それらは「名物」の偽物であって「名物」の品位を下げる可能性が高い。また、社会基盤施設に「親しみ」や「うるおい」を付加するにはこのような押しつけがましい表現ではなく、より根本的な改善（トンネル坑門形状の変更など）が必要である。</p> <p>長野自動車道（写真10） 山間部の道路建設では地形の改変が避けられず、地盤の悪いところではのり面に補強を施さねばならないことも多い。しかし、この例のようにのり面の安定のみを目的とした方法を選択すると、地形改変の痕跡を強調し、自然景観を著しく損ねるだけでなく、道路周囲の自然環境に実際に悪影響を及ぼすことにもなる。道路には、利用者が国土の風景を認識する装置としての機能があることを留意すべきである。</p>



写真1



写真2

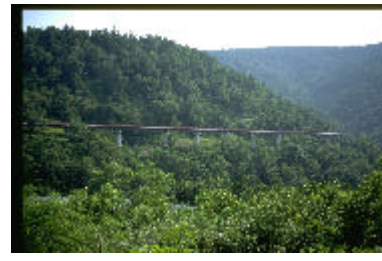


写真3



写真4



写真5



写真6



写真7



写真8



写真9



写真10

<出典>

写真1,4：高速道路八十八景、(財)高速道路調査会、1993

写真2,10：東京大学大学院助手 福井恒明氏 提供

写真6：一度は行きたい日本のワンダースケープ、日経BP社、1995

写真7：橋bridges in Japan 1994 - 1995、土木学会、1996

写真8：橋bridges in Japan 1998 - 1999、土木学会、1999

4.4 評価値の総合化

(1) 重み（ウェイト）の設定

当該事業における各評価項目間の相対的な重要度を評価に反映させるために、評価項目に重みを付ける。

評価項目間の相対的な重要度を重み（ウェイト）として設定する。重みは重み付け設定者の価値規範を数値化するものである。

重みの設定方法には、重み付け設定者の主観に基づき直接的に設定する直接評価法と、他の評価項目と一対比較を行うことにより間接的に重みを付ける一対比較法、がある。両手法の概要と特性、メリット、デメリットを表10に示す。

直接評価法では、重み付けする評価項目の下位の評価項目の構成を勘案しつつ設定する。また、重みは全ての評価項目について設定する。一対比較法による重み付けについては、参考までに、巻末に示す。

表10 重みの設定方法

手法	手法の概要と特性	メリット	デメリット
直接評価法	<ul style="list-style-type: none"> 全評価項目の重みを、同時に直接的に決定する方法。 一対比較法と比べて、各評価項目の重みの大きさにそれほど大きな差がつかない傾向がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 重み付け設定者の各評価項目に対する重みの評価を直接的に反映することができるため、右に示す同時決定に伴うデメリットが回避できれば、重み付け設定者の感覚に合致した結果が得られる。 一対比較法と比べ、重みの決定に計算等の煩雑な手続きを伴わない。 	<ul style="list-style-type: none"> 多数の評価項目の重みを同時に決定することは、一般的に困難であるため、適正な重みが得られない恐れがある。
一対比較法	<ul style="list-style-type: none"> 2つの評価項目の相対的重要度を、全ての評価項目ペアについて評価することによって、全評価項目の重みを計算によって決定する方法。 直接評価法と比べて、各評価項目の重みの大きさが極端な場合もある。 	<ul style="list-style-type: none"> 多数の評価項目の重みを同時に決定する必要がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 重み付け設定者の各評価項目に対する重みの評価を直接的に反映することができず、設定者の感覚に合わない結果が得られる恐れがある。 重みの決定に煩雑な計算等を伴う。

(2) 重みの算出方法

重みは設定する者の価値観によって異なるので、複数の人を対象に意識調査アンケート等を行い、評価項目の重みを算出する。

重み付け設定者の選定

重みは設定する者の価値観によって異なるため、評価を担当する複数の人によって実施する。そのため、まず重み付け設定者を選定する必要がある。

重み付け設定者は、評価項目の体系の内容や意味、用語の解釈を十分理解している必要がある。価値観の相違はある程度許容しなければならないが、これらに対する認識不足や勘違い、評価項目の用語解釈の相違などは可能な限り排除しなければならない。また、重み付け設定者は大局的見地から総合的に各評価項目の重要性を評価できる者である必要があり、評価対象事業分野に精通した有識者や当該施設を計画・整備・管理する担当者が相応しい。

直接評価法におけるアンケートの実施

直接評価法のアンケート調査票は、3 - 1 で作成した評価項目の体系図をもとに、図6のとおりとする。

調査票の回答方法は、重み付け設定者が回答しやすいように、点線枠に囲まれた各評価項目の相対的な重要度を勘案し、任意に各評価項目の右にある回答欄（太枠内）に重みの数値を直接記入する。例えば、図5のある点線枠内の項目の1つを基準値（例えば、「1」または「10」）として、その他項目に相対的な重みの数値を記入する。

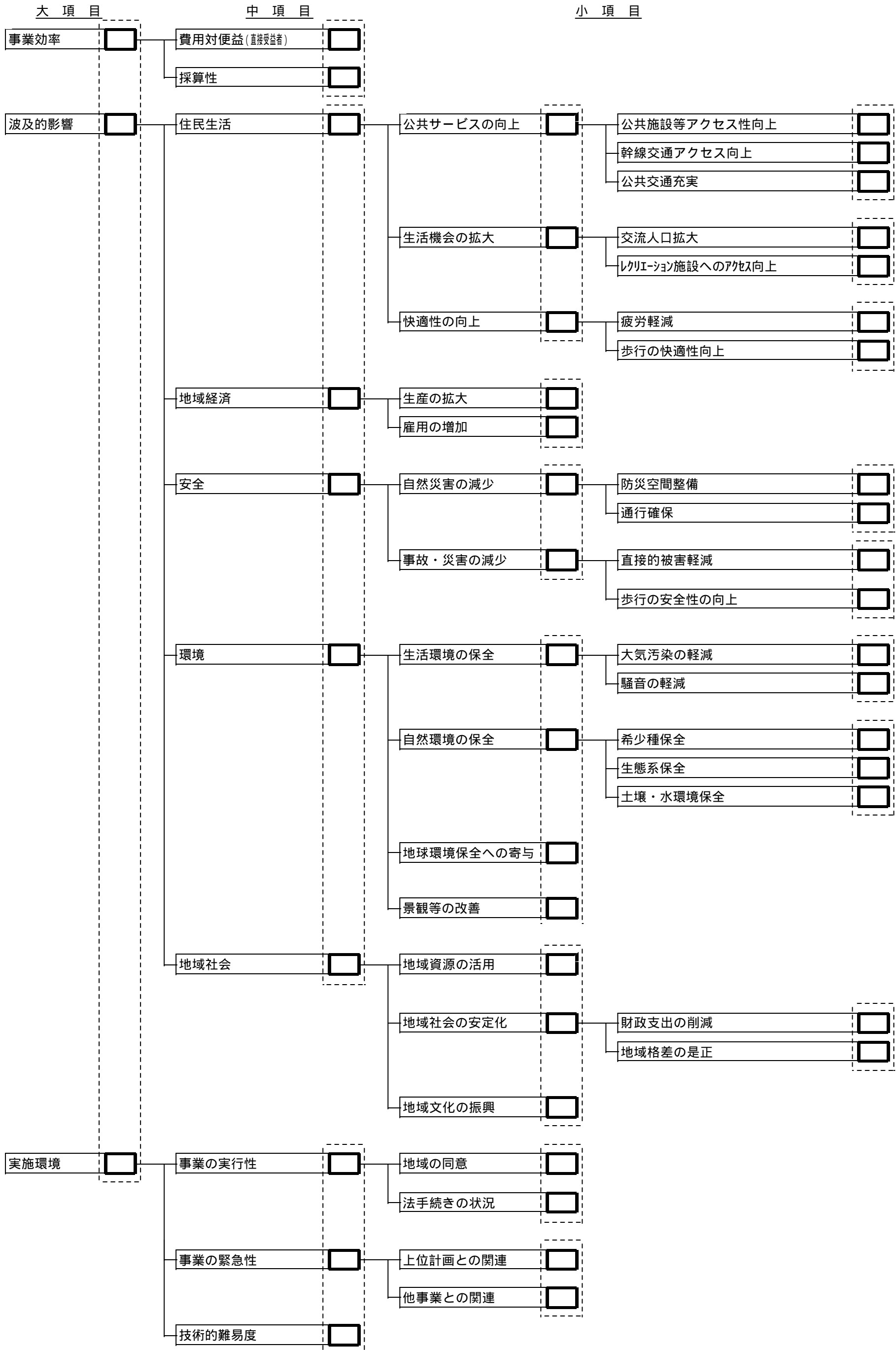


図6 直接評価法のアンケート調査票のイメージ

重み付け設定者アンケートの実施方法の検討

直接評価法により行う場合、「(A)重み付け設定者を一同に集めてアンケートを実施する方法」、または、「(B)重み付け設定者に対してマンツーマンで説明者をつけてアンケートを実施する方法」により行うこととする。

表11 重み付け設定者のアンケートの実施方法とメリット・デメリット

重み評価の方法	メリット	デメリット
(A)重み付け設定者を一同に集めてアンケートを実施する方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価項目の内容・意味・解釈および評価に用いられる指標等について、重み付け設定者が十分に理解した上で重みを設定することができる。 ・ その場で回答内容の整合性をチェックすることができる。 ・ 重み付け設定者の時間的余裕があれば短時間で、他の重み付け設定者の重みをフィードバックし、再度重みの設定を実施できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重み付け設定者が多数の場合、重み付け設定者を一同に集めることには、スケジュール調整上の困難を伴う。 ・ アンケートの主催者にとって、重み付け設定者を一同に集めるためのコストを要する。 ・ 他の重み付け設定者の重みをフィードバックし、再度の重みの設定を実施する場合、アンケートの主催者は、迅速、円滑、効果的にアンケートを実施できるよう、周到な準備を行っておく必要がある。
(B)重み付け設定者に対してマンツーマンで説明者をつけてアンケートを実施する方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価項目の内容・意味・解釈および評価に用いられる指標等について、重み付け設定者が十分に理解した上で重みを設定することができる。 ・ その場で回答内容の整合性をチェックすることができる。 ・ 重み付け設定者のスケジュールに応じてアンケートを実施できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アンケートの主催者は、多数の説明者を確保するとともに、説明者が重み付け設定者に対して十分な説明を行い得るよう、事前にマニュアルを作成するとともに、説明者の教育研修を入念に行っておくこと等が必要になる。このため、アンケートの実施までに多大な時間を要す。 ・ アンケート回答時に、他の重み付け設定者の重みをフィードバックし、重みの設定を行うことはできない(ただし、フィードバックと再度の重み設定者は郵送配布・回収方式によることも可)。
(C)郵送配布・郵送回収によって重み設定者にアンケートを実施してもらう方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ アンケート主催者、重み付け設定者の時間的拘束が比較的少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価項目の内容・意味・解釈および評価に用いられる指標等について、重み付け設定者が十分に理解して重みを設定することには一定の限界がある。 ・ その場で回答内容の整合性をチェックできない。 ・ 他の重み付け設定者の重みをフィードバックし、再度重みを設定する場合、効果的に実施しうるとは限らない。 ・ 重み付け設定者の回答を全て回収できるとは限らない。

(3) 重みの算出

アンケートの回答結果を、得られた重みの分布などで表示するとともに、代表値により重みを算出する。

重みの算出方法には、重み付け設定者に対して個別に重み付けのアンケートを行い、集計して「重みの平均値（相加平均）」、又は「重みの中央値（50%分位数）」により重みを設定する方法や、個別にアンケートを行うのではなく、「重み付け設定者同士の協議」によりグループとしての意見を集約して重み付けのアンケートに回答する方法がある。

なお、重み付け設定者のアンケート結果の整理は、できるだけ分かりやすくするために、小数点などによる表記は避け、図6の点線枠内の合計が100点満点で整数表示するなどの工夫が必要である。（図7）

[重みの算出イメージ]

重みは事業種別によって異なり、同種事業であっても当該事業の目的や地域特性などにより異なる。例えば、環境整備を主たる目的とした事業であれば、「環境」の重みが高くなり、防災対策を主たる目的とした事業であれば「安全」の重みが高くなる。

一方、事業実施による主たる効果が貨幣換算することが可能であり、費用便益分析の結果を重要な判断要素として適用する場合は、「事業効率」の重みが高くなる。

図8に示すような重み付けが完了したら、下位の項目の重みの合計が上位の重みの値に一致し、重みのトータルが100点満点となるように各々の重みを配分し直す。（図9）

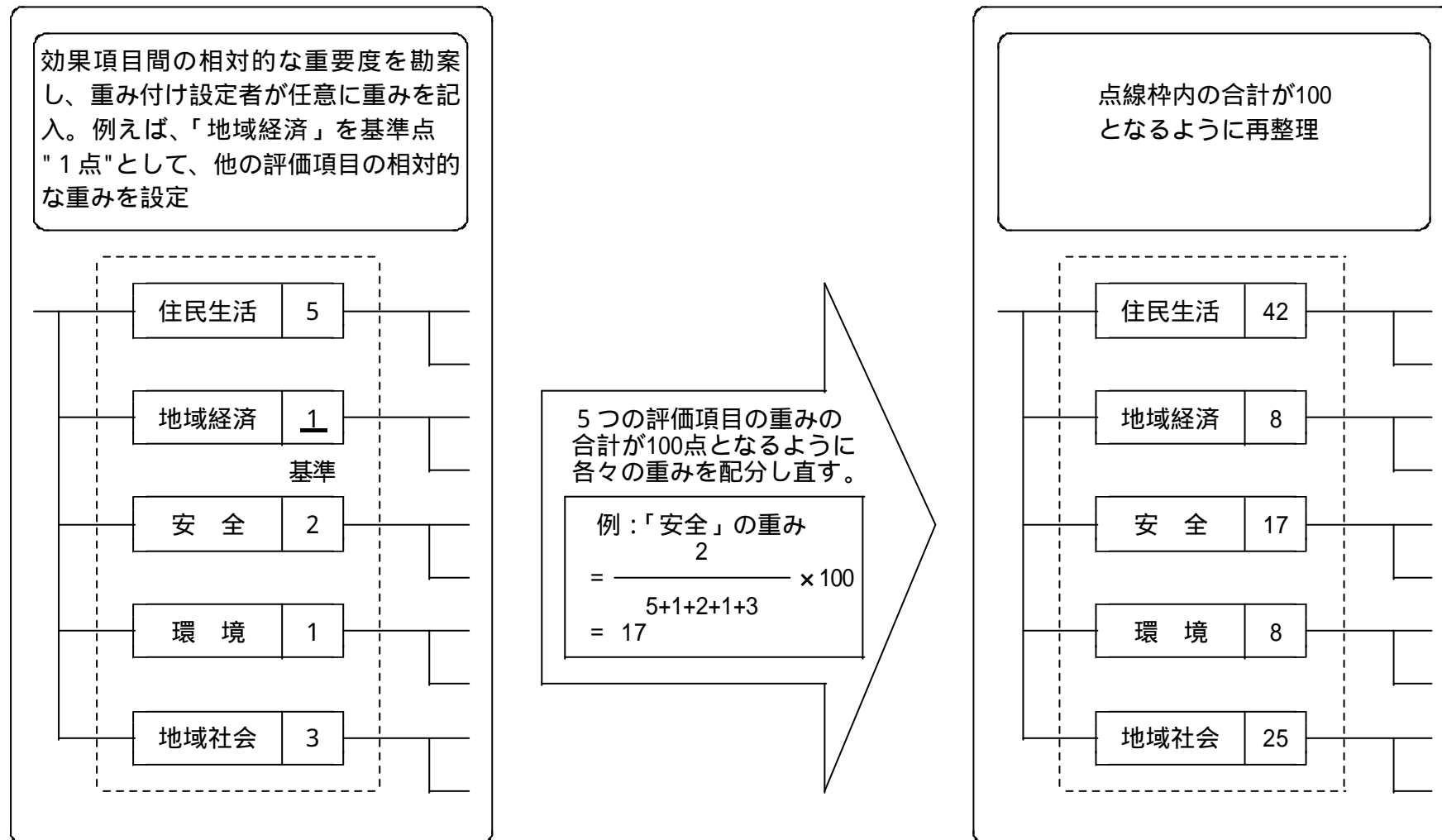


図7 点線枠内の合計を「100」に再整理した例

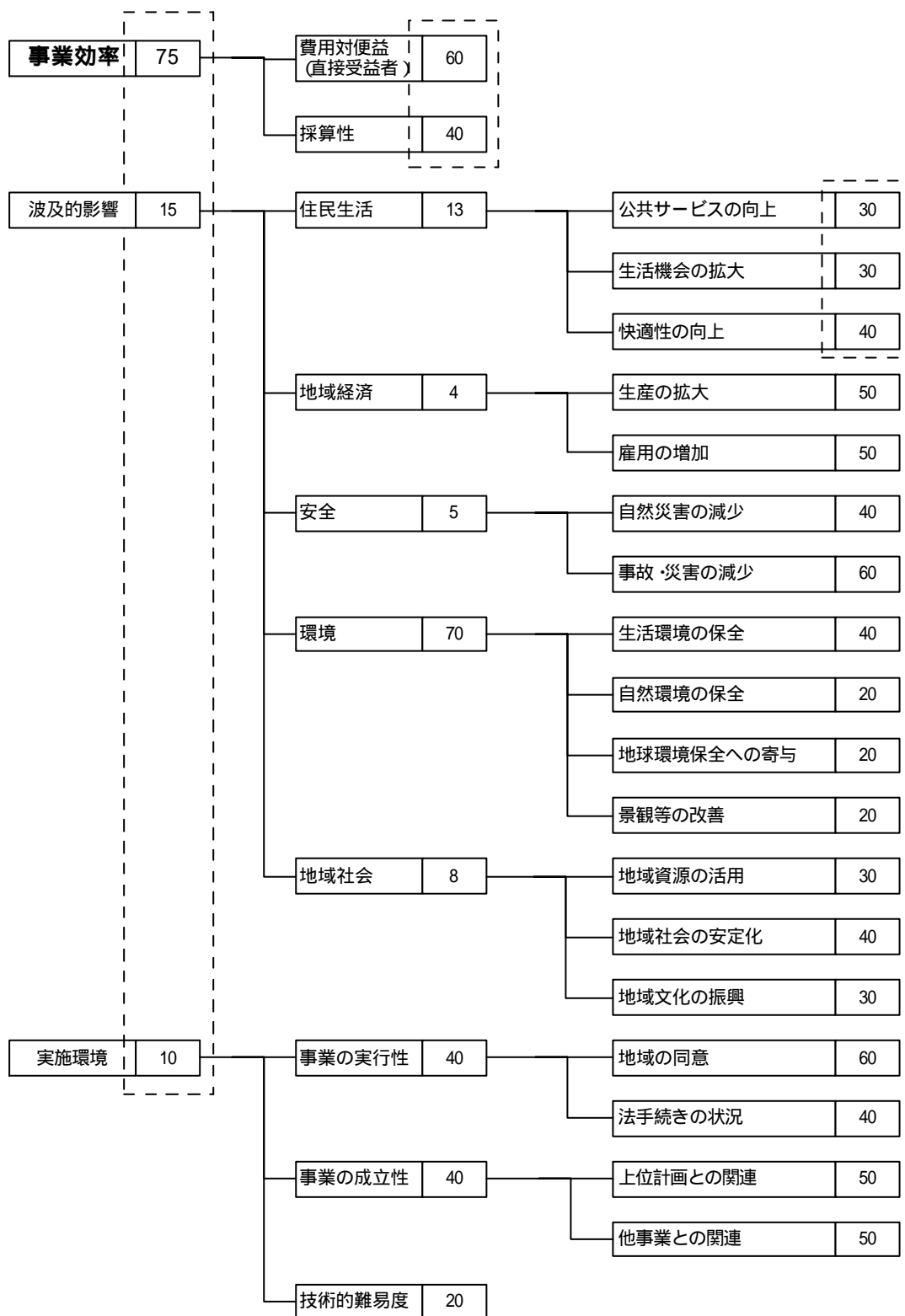


図 8 評価項目の重みの整理例

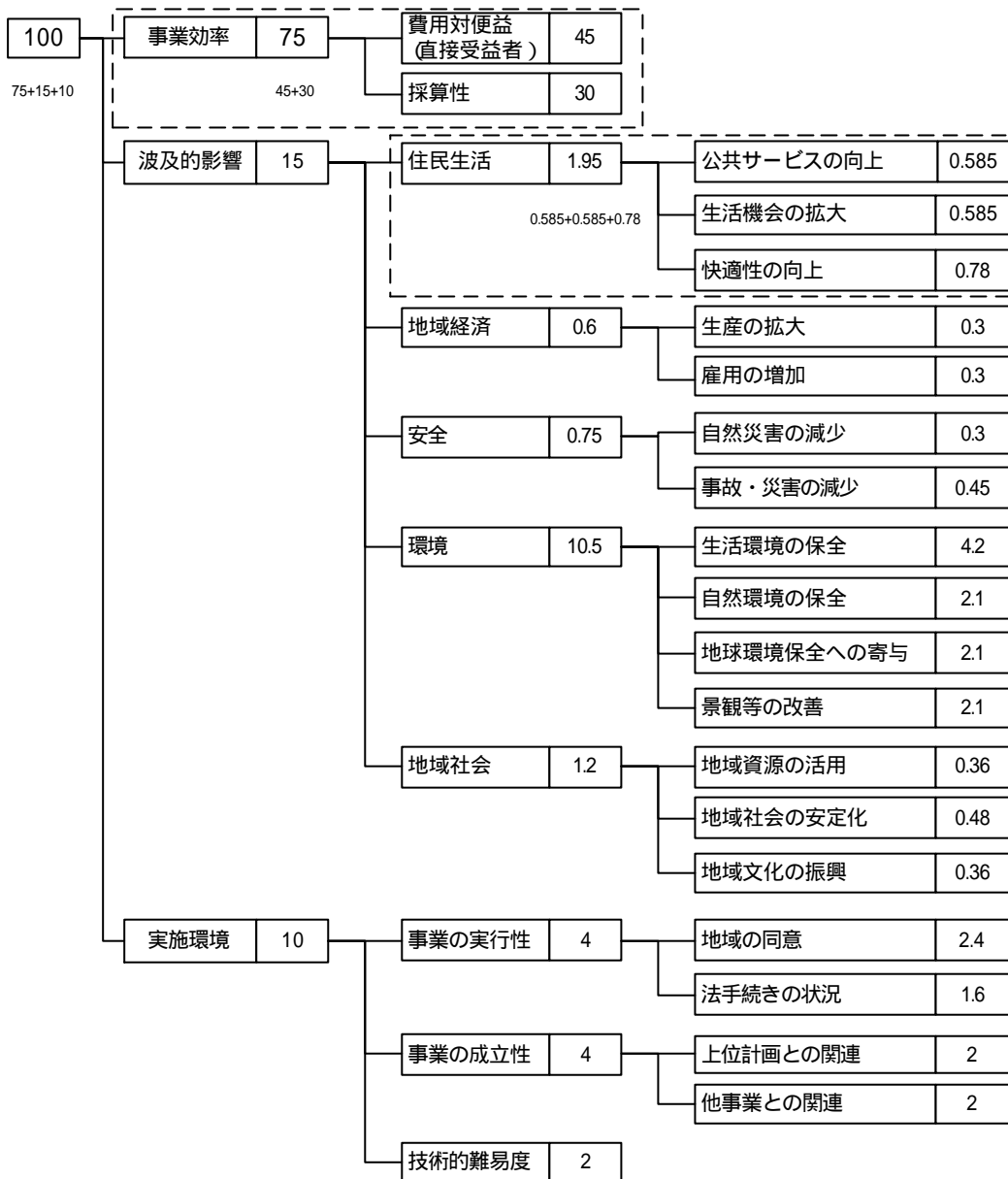


図 9 評価項目の重み算出結果

[重みの設定上の留意点]

複数の重み付け設定者が付けた重みの分布に顕著なピークが見られる場合（図10(a)、(b)）には、分布の平均値や最頻値などを重みの代表値として設定することが適当と考えられる。



図10 重みの分布例(1)

しかし、分布のピークが複数ある場合（図11(c)）、または顕著な分布がなく分散が極めて大きい場合（図11(d)）には、分布の平均値や最頻値を重みの代表値として設定することは適当とは言えない。



図11 重みの分布例(2)

重みの分布が図11のような形状になる理由としては、次の二つが考えられる。

当該評価項目の内容や意味について重み付け設定者が十分に理解していない場合である。その要因としては、評価項目の説明が不十分であったり、重み付け設定者の知識不足などが考えられる。

当該評価項目に対する重み付け設定者の価値観が大きく異なる場合である。

しかし、その理由として 又は であるかを判断することは極めて困難であるため、その対応策として以下のような方法が考えられる。

重み付け設定者に対して集計した重みの分布を示した上で、例えば図13や図14のような重み付け結果の図を作成し、各重み付け設定者がどのような考えで重みをつけたかについてディスカッションをする。これにより、各重み付け設定者は当該評価項目の内容や意味、他の重み付け設定者の考え方等について情報を得て、理解を深めることができる。

ディスカッションを踏まえ、再度重みづけを行い、重みの分布がピークの高い分布に収斂するかどうかをみる。(アンケート手法のデルファイ法と類似)

デルファイ法とは、多数の人に同一内容のアンケート調査を繰り返し行い、回答者の意見を収斂させる方法。

これにより、重みの分布がある程度収斂した場合には、その平均値や最頻値等を代表値として重みを算出する。

この方法でも重みの分布が収斂しない場合には、重み付け設定者の価値観が大きく異なることが考えられる(理由)。この場合には、無理に分布を収斂させようとするのはかえって不適切である。この場合は、重みの最大値と最小値、あるいは複数ある分布のピーク値など、幅をもって表現する。この結果は、評価結果(4 - 5に述べる総括表など)において、当該評価項目について重みのばらつきが存在すること、ばらつきの程度(最大値、最小値、複数ある分布のピーク値など)を明示しておく。

以上をフローとして図12にまとめる。

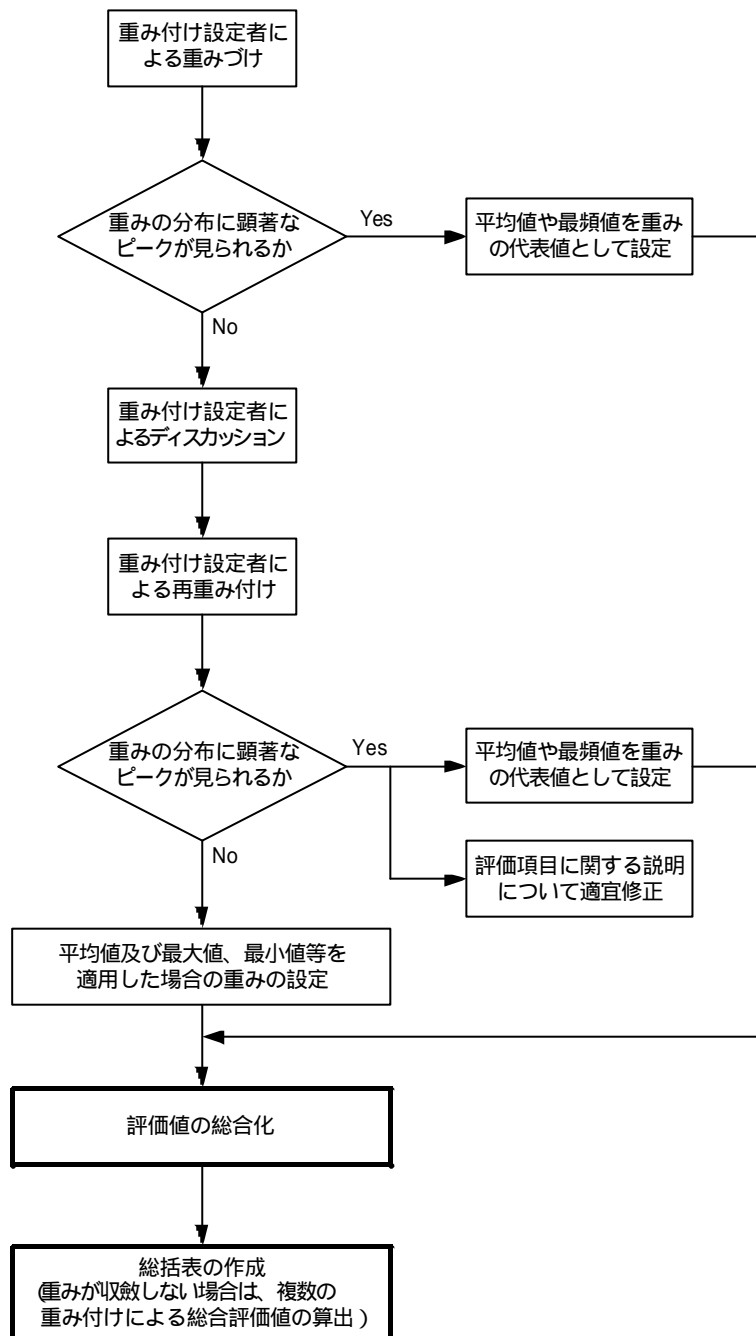


図 1 2 重みの設定フロー

[重み算出結果の整理イメージ]

算出された重みは、大項目、中項目別に相対的な重みの関係をわかりやすく整理する。

整理の方法は、評価項目ツリーの中に、各重み付け設定者の重み又はそのバラツキなどを棒グラフ等で表現することが考えられる。

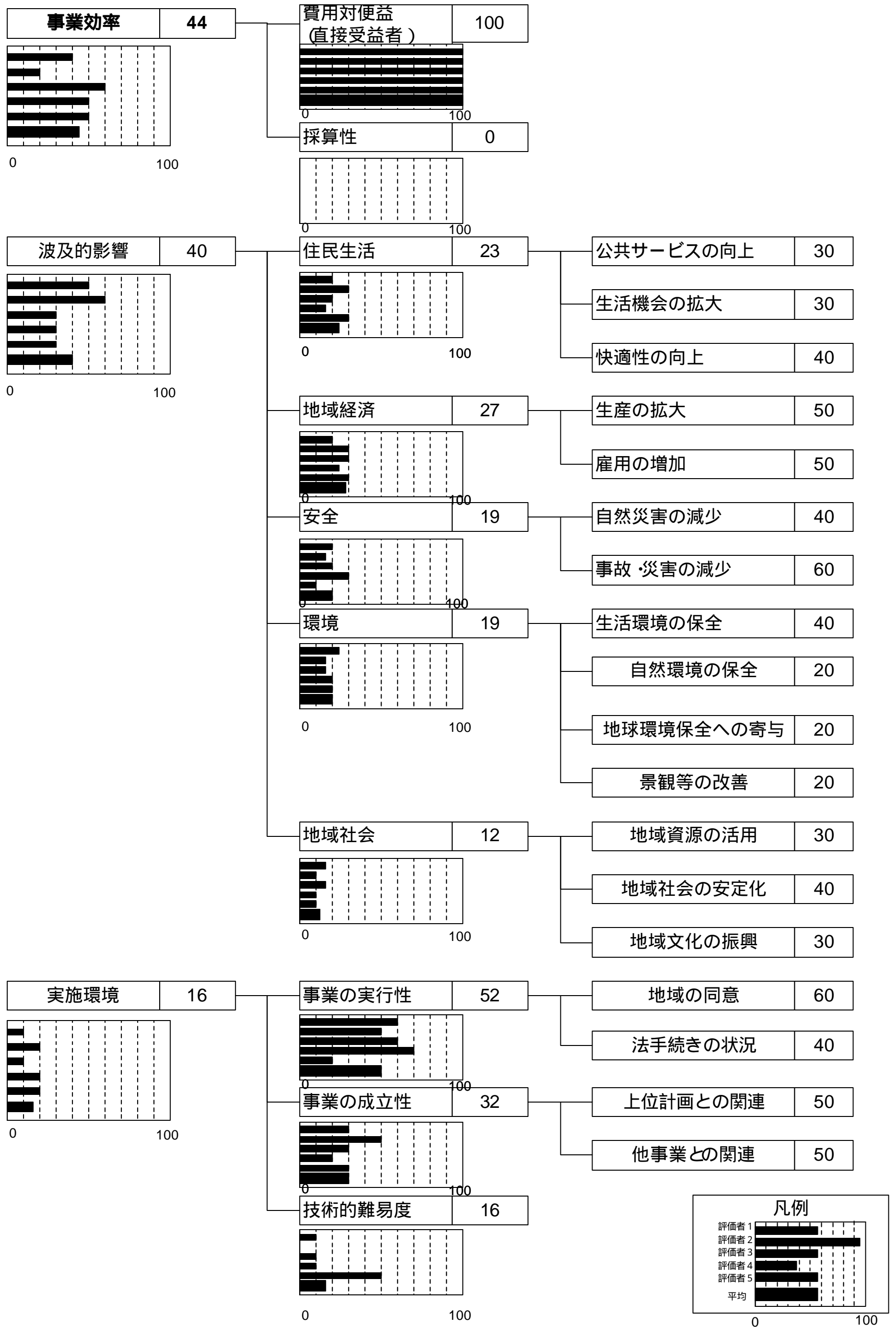


図13 重み付け設定者の重み分布表記例(1)

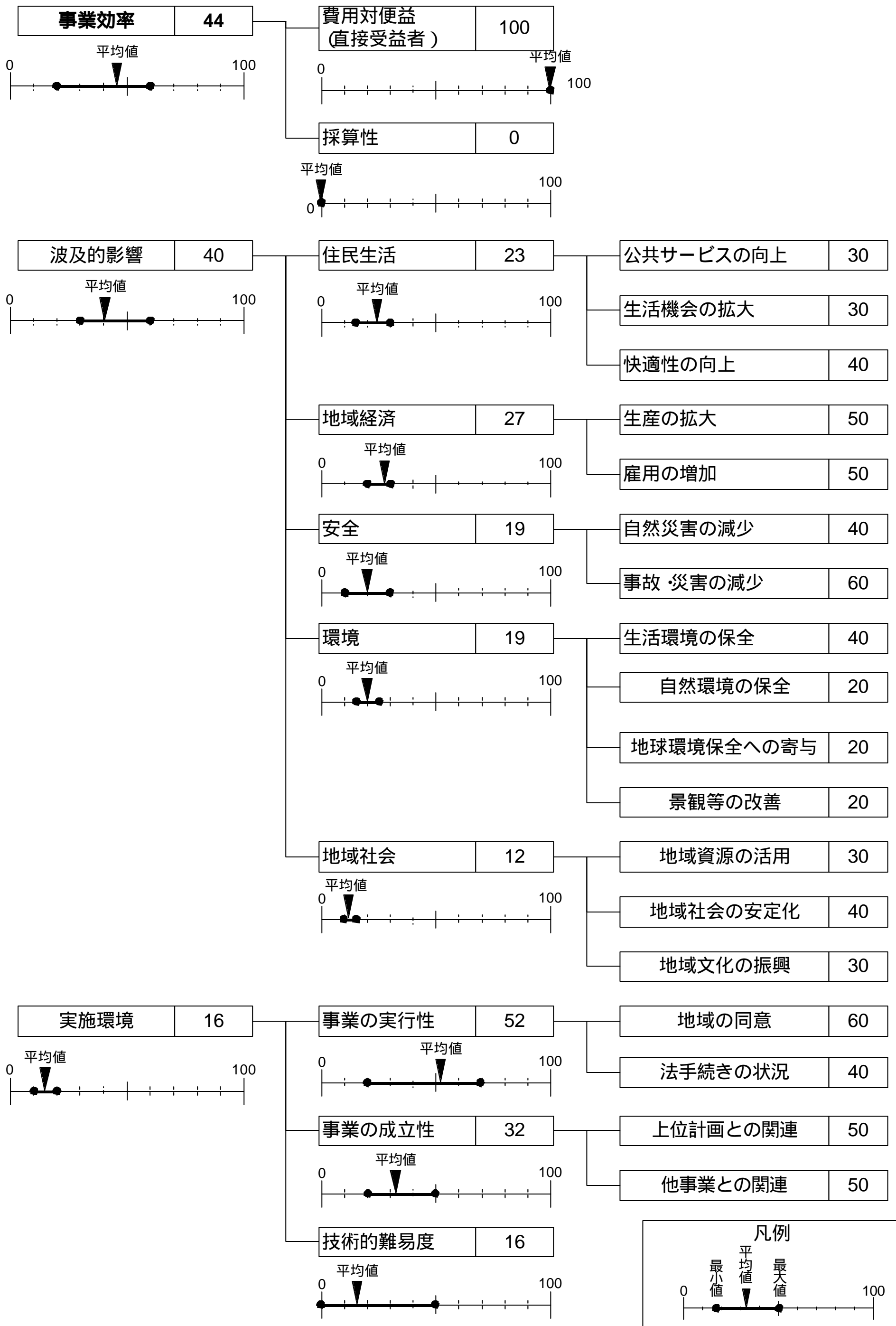


図14 重み付け設定者の重み分布表記例(2)

(4) 評価値の総合化

各評価項目の評価点と重みの加重和をとることにより、評価値を総合化する。

評価対象事業に対して、採択の判断材料となる総合化した評価値を算定する。

評価値は、事業の実施に係る意思決定の際の参考とするため、大項目、中項目ごとにも算出する。

$$\text{評価値} = \sum_i W_i P_i$$

W_i : 評価項目 i に対する重み

P_i : 評価指標 i に対する評価点

分析に用いる評価項目の重みは、重み付け設定者の価値規範を反映したものであるが、これには重み付け設定者間の価値観の相違や評価項目自身を持つ用語の曖昧さなどの不確定要因があるため、必要に応じて、評価項目間の重みを適宜変化させるなどによる感度分析を実施することにより、重みの違いによる評価値の変化を分析することが望ましい。

4.5 総括表の作成

各レベル（大項目、中項目、小項目）の評価項目の評価結果をすべて総括表としてまとめる。評価者はこの総括表をもとに、当該事業について採択を判断する。

評価の結果を取りまとめるものとして総括表を作成する。（表12）

総括表では、個別の事業ごとになぜそのような評価値が得られたかを理解し分析できるよう各評価項目ごとの評価結果、重み、評価値が分かるように記入するとともにし、中項目、大項目、全評価項目の評価値の合計を総合化した値も記入する。

また、総括表に加え、中項目、大項目ごとの評価結果をわかりやすく表現するために例えばチャート図（図15）などを作成する。

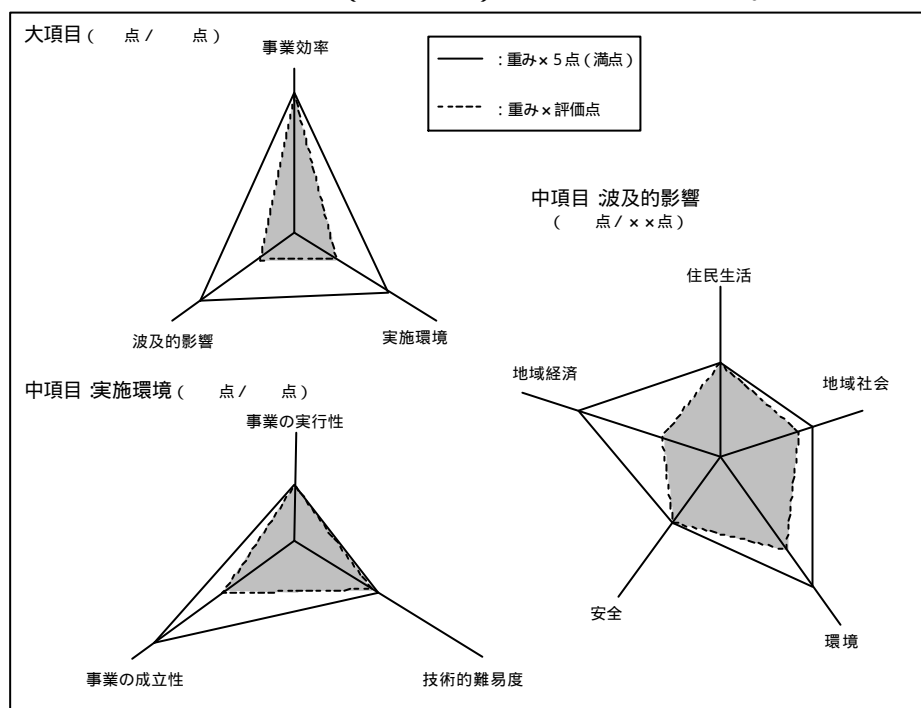


図15 評価結果の表現例

なお、事業の採択に当たっては、全評価項目の評価値を合計した値だけでなく、中項目や大項目の合計値から判断する場合や小項目の評価値が一定以上を満たさない場合、採択しないという基準（例えば、 $B/C < 1.0$ ）を設けて判断する場合もあり得る。

事業採択時における意思決定プロセスの透明性の一層の向上を図るため、総括表にコメントの欄を設け、採択の理由など事業採択にあたっての考え方を記入する。

表12 評価結果総括表(イメージ)

事業名	事業	事業主体	地方整備局
地先	県市	延長・規模	. km又は ha
事業の概要・目的 する事業である。 ことを目的としている。			

評価項目			評価結果	評価点	重み	評価点×重み	満点	
大項目	中項目	小項目						
事業効率	費用対便益(直接受益者)	採算性						
		小計						
波及的影響	住民生活	公共サービスの向上	公益的施設等アクセシビリティ向上					
			幹線交通アクセス向上					
			公共交通充実					
		生活機会の拡大	交流人口拡大					
			レクリエーション施設へのアクセシビリティ向上					
			快適性の向上	疲労軽減				
			歩行の快適性向上					
	小計							
	地域経済	生産の拡大(地域経済の発展性・安定性を評価する上で重要)	雇用の増加(地域経済の発展性・安定性を評価する上で重要)					
			小計					
	安全	自然災害の減少	防災空間整備					
			通行確保					
事故・災害の減少		直接的被害軽減						
		歩行の安全性の向上						
小計								
環境	生活環境の保全	大気汚染の軽減						
		騒音の軽減						
	自然環境の保全	希少種保全						
		生態系保全						
		土壌・水環境保全						
地球環境保全への寄与								
小計								
地域社会	地域資源の活用							
	地域社会の安定化	財政支出の削減						
		地域格差の是正						
小計								
小計								
実施環境	事業の実行性	地域の同意						
		法手続の状況						
	事業の成立性	上位計画との関連						
		他事業との関連						
技術的難易度								
小計								
			評価値の合計					

<p>大項目(点/点)</p>	<p>中項目 実施環境 (点/点)</p>	<p>その他特記事項</p>
<p>中項目: 事業効率 (点/点)</p>	<p>中項目: 波及的影響 (点/xx点)</p>	<p>採択の理由</p>

[参考 : 一対比較法による重みの設定方法 (例)]

アンケート調査等の設計

4 - 1 で設定した評価項目の階層構造に従い、大項目から中項目、小項目の順に質問する形式とする。また、回答者に階層構造と評価項目を示し、それらの構造と内容をもとに大項目、中項目、小項目の評価項目のうち、どちらがより重要かを9段階で答える方式としている。

アンケート調査の実施

のアンケート調査等をもとに、重み付け設定者10～15名（直接評価法のアンケート調査に回答した者を含めても良い）を対象にアンケート調査を実施する。

重みの算出

アンケートの回答結果をもとに評価項目の重みを算出する。算出にあたっては、各個人の一対比較の評価値を幾何平均し、その値をもとに重みを算出する。

重みの算出方法

相対重要度は、アンケート回答結果をもとに、要素間の比例尺度を保持するように固有値計算により算出する。一対比較の回答結果は、表13に示す一対比較値 a_{ij} を対応させて $n \times n$ 行列 $A_{ij}[a_{ij}]$ をつくる。

表 1 3 一対比較値

項目 i は項目 j に比べて...	一対比較値 a_{ij}
同じように重要	1
やや重要	3
重要	5
かなり重要	7
極めて重要	9
	$a_{ij} = 1, a_{ji} = 1/a_{ij}$

評価項目 i と j の相対重要度（一対比較値）は、それぞれの評価項目の重みの比 w_i / w_j を表している。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & 1 & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

ここで、行列 A の右側から各評価項目の重みを成分とするベクトルをかけてみると、重み成分ベクトルが行列 A の固有ベクトルになっていることがわかる。したがって、行列 A の固有ベクトルを求めることにより、各評価項目の重みが求められる。

$$Aw = \begin{pmatrix} 1 & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & 1 & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix} = nw \quad (2)$$

ただし、この方法で完全に正確な重みが定まるのは、すべての i, j, k について $a_{ik} = a_{ij} \times a_{jk}$ が成立する場合のみである。つまり、一対比較において、すべての回答に対して首尾一貫性が確保されている場合である。しかし、実際には首尾一貫性が確保された回答を得るのは困難である。そこで、その整合性をチェックする必要がある。整合性チェックのための指標としては、コンシステンシー指標（CI）を用いる。

$$C.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad \text{ただし} \quad \lambda_{\max} \text{ は行列 } A \text{ の最大固有値} \quad (3)$$

C.I.は、完全に整合性があるときは0で、整合性がないほど大きくなる。C.I.が0.1(一対比較項目が多数の場合には0.15)を超えた場合には、一対比較の回答を見直す必要がある。

なお、複数の重み設定者の回答結果を集約する必要があり、以下のような方法がある。

一対比較回答の判断の対応値を幾何平均する。この方法では、行列の対角要素との整合性が担保される。

$$a_{ij} = \sqrt[n]{a_{ij1} a_{ij2} \cdots a_{ijn}}$$

個人ごとに算出した重みを平均する。

重み付け設定者同士で協議しながら、グループとしての意見でアンケートに回答する。

ここでは、個人の回答結果の整合性は確保していることを確認した上で、の方法を標準とする。また、回答結果が重み付け設定者間で大きく異ならないこともチェックし、分散が大きい場合には回答者に確認を施すなどの注意が必要である。

< 一対比較アンケートの例 >

重み算出のための一対比較アンケート票例

所 属 _____

お名前 _____

事業に関するアンケート調査

調査ご協力をお願い

事業は、多くの人々や周囲の環境に対して、様々な効果や影響を与えるものです。このため、その事業採択に際しては、幅広い視点から事業の内容を評価することが基本となります。その際、評価の視点について一定のルールづくりが欠かせません。

そこで、どのような視点から道路事業を評価すべきかについて、専門家や有識者の方々からご意見を伺うこととなり、アンケート調査を実施することになりました。

以下の質問では、まず事業採択を判断する上で評価軸と考えられる項目をお示しし、その上で各項目間の重み（重要性）を答えていただきます。

お忙しい中恐縮ですが、調査の趣旨をおくみとりいただき、ご協力いただきますようお願い致します。

<対象とする について> _____

本質問票では、評価軸と考えられる項目を2つずつ示し、事業採択の判断の際に2つのうちどちらをどの程度重要視するかを答えていただきます。

これらの判断は、 の特性（地域、 の性格等）によって異なると考えられます。ここでは、以下の についての事業採択を判断するものとして、設問にお答え下さい。

<評価項目の階層構造について>

評価項目は、図 - 1 に示すような階層構造を有するものとして、以下の設問にお答え下さい。

各項目は、最初に大項目（問1）について、お尋ねし、次に中項目、小項目についてお尋ねする形式となっています。

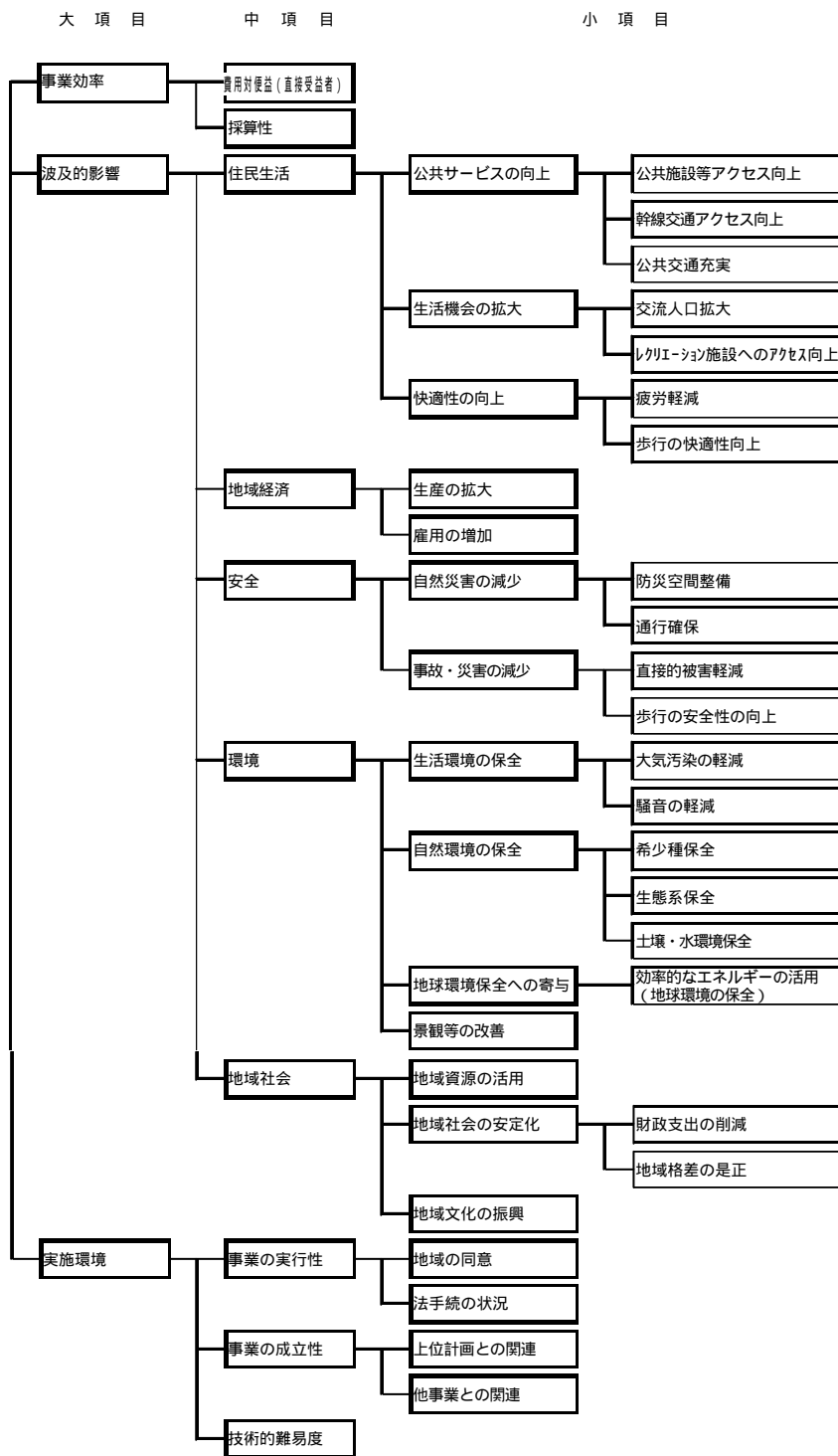


図 - 1 評価項目の階層構造 (例)

問（１）全体比較＜大項目の比較＞

事業の採択を判断する上で、表 - 1 に示した 3 つの項目について、どちらがどの程度重要だ
とお考えですか？

下表のそれぞれの項目の組み合わせについて、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左 に側 重が 要非	な左 り側 重が 要か	重左 要側 が	や左 や側 重が 要	同 じ 程 度	や右 や側 重が 要	重右 要側 が	な右 り側 重が 要か	常右 に側 重が 要非	
A 事業効率	*	*	*	*	*	*	*	*	*	B 波及的影響
A 事業効率	*	*	*	*	*	*	*	*	*	C 実施環境
B 波及的影響	*	*	*	*	*	*	*	*	*	C 実施環境

表 - 1 評価項目

記号	項目名	内 容
A	事業効率	投資効果の高い事業への重点投資（財政投資の効率化）という目的に合致しているか否かの観点からの評価である。貨幣換算が可能な効果項目について、便益計測した上で、費用対便益分析を用いて評価する。費用対便益（直接受益者）が高い事業ほど優先度が高いと考えられる。 また、民間事業者や第三セクター等の主体が評価対象事業を担う場合には、収支採算性も評価に当たっての重要な指標となる。
B	波及的影響	事業実施による効果・影響の観点からの評価であり、 ・生活 - 「自立した個人の生き生きとした暮らしの実現」 ・地域経済 - 「競争力のある経済社会の維持・発展」 ・安全 - 「安全の確保」 ・環境 - 「美しく良好な環境の保全と創造」 ・地域社会 - 「多様性ある地域の形成」 に資するプロジェクトほど優先度が高いと考えられる。
C	実施環境	事業が採択、継続の判断がなされた場合に、事業が計画、スケジュール通りに円滑に進められるかといった観点からの評価であり、 ・関係者等との調整 ・事業進捗の見通し ・法手続きの状況 ・上位計画との関連 ・他事業との関連 などが整っているプロジェクトほど優先度が高いと考えられる。

問（２）事業効率に関する評価項目＜中項目の比較＞

事業の採択を判断する上で、表 - 2 に示す各項目は、どちらがどの程度重要だとお考えですか？ 下表のそれぞれの項目の組み合わせについて、項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非		
A 1 費用対便益 (直接受益者)	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	A 2 採算性

表 - 2 評価項目

評価項目			評価の視点	評価指標
大項目	中項目	小項目		
事業効率	費用対便益(直接受益者)		費用に対する便益の大きさ	・費用便益比
	採算性		償還の見込み	・累積収支黒字転換率

問（３）波及的影響に関する評価項目＜中項目の比較＞

事業の採択を判断する上で、表 - 3 に示す各項目は、どちらがどの程度重要だとお考えですか？ 下表のそれぞれの項目の組み合わせについて、項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非		
B 1 住民生活	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 2 地域経済
B 1 住民生活	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 3 安全
B 1 住民生活	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 4 環境
B 1 住民生活	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 5 地域社会
B 2 地域経済	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 3 安全
B 2 地域経済	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 4 環境
B 2 地域経済	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 5 地域社会
B 3 安全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 4 環境
B 3 安全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 5 地域社会
B 4 環境	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 5 地域社会

表 - 3 評価項目 (例)

評価項目			評価の視点	評価指標	
大項目	中項目	小項目			
波及的影響	住民生活	公共サービスの向上	公共施設等アクセス向上	公共施設、緊急施設への到達時間の短縮	<ul style="list-style-type: none"> 指定施設（図書館、公民館・市民会館等）へ1時間アクセス可能な市町村数 緊急施設（救急病院、消防署等）への30分アクセス可能な市町村数
			幹線交通アクセス向上	幹線交通施設への到達時間の短縮	<ul style="list-style-type: none"> 新幹線駅に60分以内でアクセス可能な市町村数 空港へ60分以内でアクセス可能な市町村数
			公共交通充実	公共交通の供給量の増大	<ul style="list-style-type: none"> バスの便数が20便以上ある、または予定されている 大型バスの通行が可能 バスの定時性、快適性向上
		生活機会の拡大	交流人口拡大	他地域への移動時間の短縮	<ul style="list-style-type: none"> 相互に90分以内で到達可能な市町村数 交流連携の取り組みの活発化
			レクリエーション施設へのアクセス向上	レクリエーション施設への到達時間の短縮	<ul style="list-style-type: none"> 主要観光地相互の到達時間 総合保養地域へ90分以内でアクセス可能な市町村数 公営の温泉施設へ30分以内でアクセス可能な市町村数
		快適性の向上	疲労軽減	運転の疲労の軽減	<ul style="list-style-type: none"> 最小半径70mの地点の有無 設計速度
	歩行の快適性向上		歩行者の快適な歩行への配慮の有無	<ul style="list-style-type: none"> 歩道の緑化 休憩施設の整備 3m以上の歩道幅員 歩行者と自転車の分離 バリアフリー対応（段差解消、点字ブロック等） 排水性舗装 	
	地域経済	生産の拡大		新規立地に伴う生産増加	<ul style="list-style-type: none"> 物流活動の活発化、効率化 大型店舗の進出による商品販売額の増加 工業団地の立地促進
		雇用の増加		新規立地に伴う雇用増加	<ul style="list-style-type: none"> 沿道市町村の雇用者数
	安全	自然災害の減少	防災空間整備	防災空間の提供	<ul style="list-style-type: none"> 延焼防止空間機能（密集市街地における幅員が25m以上） 地震等の災害時の避難地として活用可能性（避難地として利用できる広幅員の緑地帯等の整備）
			通行確保	災害時交通機能の確保	<ul style="list-style-type: none"> 異常気象時通行止め規制の有無 代替道路への迂回による不便不安感の有無（道路距離2倍以内の迂回路が他に全くない地域の解消）
		事故・災害の減少	直接的被害軽減	人的・物的被害の減少	<ul style="list-style-type: none"> 防災点検等による危険箇所数
歩行の安全性の向上			歩行者の安全性の向上	<ul style="list-style-type: none"> 歩道の設置 交通安全施設（ガードレール・歩道橋等）の整備 	
環境	生活環境の保全	大気汚染の軽減	NOx等による人的被害の軽減	<ul style="list-style-type: none"> NOx濃度 	
		騒音の軽減	騒音の軽減	<ul style="list-style-type: none"> 騒音レベル 	
	自然環境の保全	希少種保全	希少種保存への配慮の有無	<ul style="list-style-type: none"> 法律・条例等により希少種の保全を旨として指定された地域（生息地保護区等）の有無 計画における希少種への配慮の有無 	
		生態系保全	沿道の生態系保全への配慮の有無	<ul style="list-style-type: none"> 法令・条例等により生態系の保全を旨として指定された地域（自然環境保全地域等）の有無 新たな自然環境、生息環境等の創造の有無（緑のネットワーク化等） 	
		土壌・水環境保全	沿道の土壌・水環境保全への配慮の有無	<ul style="list-style-type: none"> 土壌・水環境への影響 	
	地球環境保全への寄与	効率的なエネルギーの活用（地球環境の保全）	C02排出量の削減	<ul style="list-style-type: none"> C02排出量 	
	景観等の改善		快適な景観創出、周辺環境との調和	<ul style="list-style-type: none"> 都市景観、周辺環境の調和 	
地域社会	地域資源の活用		地域の固有の資源の活用	<ul style="list-style-type: none"> 地場産業の生産額 	
	地域社会の安定化	財政支出の削減	公共施設整備費用の節減	<ul style="list-style-type: none"> 沿道の住宅団地の整備計画の有無 土地区画整理事業、再開発事業の計画の中の位置づけ 	
		地域格差の是正	人口の安定、所得格差の是正、生活格差の是正	<ul style="list-style-type: none"> 条件不利地域（地域振興法等）の位置づけ 	
	地域文化の振興		地域文化の振興への配慮の有無	<ul style="list-style-type: none"> 博物館等へ1時間アクセス可能な市町村数 道の駅における地域文化の発信状況 	

< 小項目の比較 >

i) 住民生活

住民生活に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常に側重が必要	な左り側重が必要	重左要側が	やや左側重が必要	同じ程度	やや右側重が必要	重右要側が	な右り側重が必要	常に側重が必要		
B 1 1 公共サービスの向上	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 1 2 生活機会の拡大
B 1 1 公共サービスの向上	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 1 3 快適性の向上
B 1 2 生活機会の拡大	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B 1 3 快適性の向上

(ア) 公共サービスの向上

公共サービスの向上に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常に側重が必要	な左り側重が必要	重左要側が	やや左側重が必要	同じ程度	やや右側重が必要	重右要側が	な右り側重が必要	常に側重が必要		
B111 公共施設等への向上	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B112 幹線交通への向上
B111 公共施設等への向上	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B113 公共交通充実
B112 幹線交通への向上	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	B113 公共交通充実

(イ)生活機会の拡大

生活機会の拡大に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
B121 交流人口拡大	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B122 レクリエ-ション施設へのアクセス向上

(ウ)快適性の向上

快適性の向上に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
B131 疲労軽減	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B132 歩行の快適性向上

ii)地域経済

地域経済に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
B 2 1 生産の拡大	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 2 2 雇用の増加

iii)安全

安全に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
B 3 1 自然災害の減少	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 3 2 事故・災害の減少

(I)自然災害の減少

自然災害の減少に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
B311 防災空間整備	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B312 通行確保

(オ)事故・災害の減少

事故・災害の減少に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
B321 直接的被害軽減	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B322 歩行の安全性の向上

iv)環境

環境に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
B 4 1 生活環境の保全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 4 2 自然環境の保全
B 4 1 生活環境の保全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 4 3 地球環境保全への寄与
B 4 1 生活環境の保全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 4 4 景観等の改善
B 4 2 自然環境の保全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 4 3 地球環境保全への寄与
B 4 2 自然環境の保全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 4 4 景観等の改善
B 4 3 地球環境保全への寄与	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 4 4 景観等の改善

(カ)生活環境の保全

生活環境の保全に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
B411 大気汚染の軽減	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B412 騒音の軽減

(キ)自然環境の保全

自然環境の保全に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
B421 希少種保全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B422 生態系保全
B421 希少種保全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B423 土壌・水環境保全
B422 生態系保全	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B423 土壌・水環境保全

v) 地域社会

地域社会に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常に側重が要非	
B 5 1 地域資源の活用	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 5 2 地域社会の安定化
B 5 1 地域資源の活用	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 5 3 地域文化の振興
B 5 2 地域社会の安定化	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B 5 3 地域文化の振興

(ク) 地域社会の安定化

地域社会の安定化に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表 - 3 の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常に側重が要非	
B521 財政支出の削減	*	-	*	-	*	-	*	-	*	B522 地域格差の是正

問(4) 実施環境に関する評価項目<中項目の比較>

事業の採択を判断する上で、表-4に示す各項目は、どちらがどの程度重要だとお考えですか？ 下表のそれぞれの項目の組み合わせについて、項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
C 1 事業の実行性	*	-	*	-	*	-	*	-	*	C 2 事業の成立性
C 1 事業の実行性	*	-	*	-	*	-	*	-	*	C 3 技術的難易度
C 2 事業の成立性	*	-	*	-	*	-	*	-	*	C 3 技術的難易度

表-4 評価項目

評価項目			評価の視点	評価指標
大項目	中項目	小項目		
実施環境	事業の実行性	地域の同意	地域の合意形成の状況	・地域の合意形成の状況
		法手続の状況	法手続の進捗状況	・都市計画決定手続きの状況 ・環境影響評価手続きの状況
	事業の成立性	上位計画との関連	上位計画との整合性	・上位計画との整合性
		他事業との関連	他事業との連携・調整の状況	・他事業との連携・調整の状況
	技術的難易度	技術的難易度による実現性	・技術的難易度による実現性	

vi) 事業の実行性

事業の実行性に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表-4の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
C 1 1 地域の同意	*	-	*	-	*	-	*	-	*	C 1 2 法手続の状況

vii) 事業の成立性

事業の成立性に関して、以下の項目について、どちらがどの程度重要だとお考えですか。表-4の項目の内容を比較した上で、あなたのお考えに近い場所に をつけて下さい。

	常左に側重が要非	な左り側重が要か	重左側が	や左や側重が要	同じ程度	や右や側重が要	重右側が	な右り側重が要か	常右に側重が要非	
C 2 1 上位計画との関連	*	-	*	-	*	-	*	-	*	C 2 2 他事業との関連

課題への対応

平成14年8月

公共事業評価システム研究会

- 目 次 -

- 1．再評価における既投資額や中止に伴う追加コストの取り扱いについて…… 1
- 2．事業分野間における評価指標等設定の考え方の整合性の確保への対応…… 3
- 3．将来の不確実性等への対応…… 5
- 4．カタストロフィックなリスクの評価…… 7

1. 再評価における既投資額や中止に伴う追加コストの取り扱いについて

(1) 現状

現在、再評価における投資効率性の取り扱いは、ほとんどの事業で表 - 1 の「事業全体の投資効率性」の観点から行われている。その中で、中止した場合の既投資額、埋没コスト^(注)、残存価値、撤去費用等の取り扱いについては、全事業分野で共通的な考えが定められていない。

表 - 1 費用便益比の算定の考え方

	事業継続の投資効率性	事業全体の投資効率性
費用便益比の算定方法	既投資額のうち埋没コストを除いた費用と、再評価年度以降事業継続した場合に追加的に発生する費用、便益を対象にした費用対効果分析で、事業を継続した場合と中止した場合を比較分析する。	埋没コストを含めた全事業費、全便益を考慮した費用対効果分析で、新規事業採択時と同様、事業を実施した場合と着工済みではあるが実施しなかった場合を比較分析する。
評価基準年度	社会的割引率による現在価値化、価格の評価基準年度は再評価年度とする。よって、便益、費用あるいは残存価値等はすべて評価基準年度の実質価格に換算する必要がある。	
社会的割引率	再評価年度の社会的割引率を用いる。	新規採択時評価年度以降社会的割引率の見直しが無い場合は、再評価年度以前、以降に係わらず、その社会的割引率を用いる。見直しがあつた場合には、再評価年度前年まではその見直しに即して各年の新規採択時評価に用いられた社会的割引率を、再評価年度以降は再評価年度の社会的割引率を用いる。
費用	既投資実績をもとに必要に応じ見直された工期、残事業費を参考に再評価年度以降の費用を計上するが、中止した場合に必要な撤去費用等現状復旧費は控除してもよい。 撤去費用等現状復旧費には、暫定供用に転換する上で必要な追加費用、並びに売却、他への転用等で仮設、建設中施設等の撤去が必要な場合の現状復旧費が含まれる。	再評価年度前年までの費用は実績値とし、再評価年度以降は、既投資実績をもとに必要な応じて見直された残事業費、工期を用いる。
便益	再評価年度以降の便益は、需要動向等の実績値から必要に応じて見直し計上した上で、中止した場合でも暫定供用によって得られる便益を除き、さらに売却、他への転用が可能な用地等資産価値分は除外する必要がある。なお、この中止した場合の売却、他への転用が可能な用地、構造物等の資産価値分は売却、転用可能性を十分吟味し、計算期間末の残存価値算定と同様に算定する。	再評価年度前年までの便益は、需要動向等の実績値から必要に応じて見直された便益を用いる。

資料：「公共事業における時間管理概念の導入手法及び再評価手法に関する基礎的研究調査報告書」(平成12年3月：運輸省運輸政策局公共事業調査室)に基づき作成

(注) 埋没コスト：既投資額のうち回収不能な投資額で、用地など売却可能な資産への投資額はこれに当たらない。

(2) 対応

事前評価、事後評価においては、事業全体の便益と費用を対象に評価を実施しており、再評価についても同様の手法によって評価を行い、事前評価と再評価の結果が著しく異なる場合には、その原因・理由についても分析を行う。

この場合において、埋没コストとなる既投資額は計上せず、事業継続した場合に発生する社会的費用と社会的効果（便益）を基にした費用対効果分析で評価を行うことを原則とする。このとき、それぞれの事業特性も勘案しながら、その時点での事業を継続した場合（withケース）と中止した場合（withoutケース）を比較分析する。

2. 事業分野間における評価指標等設定の考え方の整合性確保への対応

(1) 現状

事業評価は、平成10年度より各公共事業ごとに実施されているが、事業分野間の評価指標等設定の考え方の整合性については、十分な検討がなされてきていない。特に、類似の事業分野間については、費用便益分析における便益計測手法及び各種原単位等設定の考え方の整合性の確保を図るべきであるという意見も少なくない。

このため、事業評価の実施に当たっては、科学的合理性に基づき、事業分野間の整合を図るべき事項について、検討を進めていく必要がある。特に、環境質の変化など市場を介さずに直接的にもたらされる効果である技術的外部(不)経済効果については、CVM(仮想的市場評価法)、代替法、旅行費用法、ヘドニックアプローチなどの手法を適用し、一部の事業で非市場財の貨幣換算化が試みられているが、これまでの取り組み実績も少ないことから、各事業で共通的な考え方に基づき評価を実施しているとは言えない。

(2) 対応

国土交通省所管公共事業において、事業評価を実施する上で、事業分野間の整合を図るため、評価指標等設定の考え方を明らかにし、全事業分野で共通的に用いることが適当なもの、類似事業分野で各種原単位等設定の考え方の整合を図ることが適当なものに分類するとともに、その考え方や設定方法の整合を図ることが適切でない判断される評価指標等については、その理由を明らかにする。

また、技術的外部(不)経済効果については、CVM(仮想的市場評価法)、代替法、旅行費用法、ヘドニックアプローチなどの手法を用い、可能な限り貨幣換算する。貨幣換算が困難な場合でも、可能な限り定量的評価を行う。さらに、定量的評価が困難なものについても、分かりやすい指標などを用いて定性的な評価を行う等、効率的で効果的な評価の実施に留意する。

今後、これらの評価実績を蓄積し、類似事業間における便益計測手法及び各種原単位設定の考え方等の整合を図る。

【全事業分野で共通的に用いることが適当と考えられるもの(案)】

- ・ 経済成長率
- ・ 社会的割引率

現状：社会資本整備に必要な資金コストの近年の実質平均値

- ・ 環境負荷(二酸化炭素、騒音等)削減の貨幣換算原単位

【類似事業分野で整合を図ることが適当と考えられるもの（案）】

- ・時間価値
 - 現状：(例) 道路事業 - 所得接近法によって設定
 - 鉄道事業 - 所得接近法または選好接近法によって設定
- ・人命の価値
 - 現状：(例) 道路事業 - 日本損害保険協会のデータに基づき設定
 - 砂防事業 - ホフマン法に基づき設定
 - 設定していない事業もある。
- ・環境質（二酸化炭素、騒音、景観等）の発生原単位
 - 現状：(例) 鉄道事業 - 既存研究成果に基づき設定
 - 公園事業 - 温帯林炭素固定量の排出権取引価格に基づき設定
- ・技術的外部（不）経済効果の扱い

（参考）

河川環境整備事業における環境整備による便益算出例

環境整備による便益について、CVMや代替法、ヘドニックアプローチ等に基づき算出する。CVMによる場合は、個人や世帯が対価として支払っても良いと考える金額（支払意思額：WTP）をもって評価する。そのため、アンケート等を用いて事業効果に対する住民等の支払い意思額を把握する。

便益計測は効果の及ぶ地域内から平均WTPの集計対象とする地域（「集計範囲」）を設定し、アンケート調査等で計測した集計範囲内の一世帯当たりのWTPと、集計範囲内の世帯数を把握し、両者の積を求め、それに効果の及ぶ期間を乗じて便益を算定する。

$$\text{便益} = (\text{一世帯当たり支払い意思額}) \times (\text{集計範囲内の世帯数}) \times (\text{効果の及ぶ期間})$$

都市・幹線鉄道整備事業におけるCO2の排出量の削減に係る便益の算定方法

都市・幹線鉄道整備事業におけるCO2の排出量の削減に係る便益は、『道路投資の評価に関する指針（案）』（平成10年6月、道路投資の評価に関する指針検討委員会）に示されている方法を引用しており、車種（混入率）、走行速度および交通量を用いて算定したCO2の排出量（下表）に原単位2,300[円/トン・c]（平成11年価格）を乗じて算出している。

表 - 2 CO2の排出量の算定式

走行速度 (km/時)	CO2 排出量 (g-c / km / 日)
10	(99a + 237b) Q
20	(67a + 182b) Q
30	(54a + 155b) Q
40	(46a + 137b) Q
50	(42a + 127b) Q
60	(40a + 122b) Q
70	(39a + 123b) Q
80	(40a + 129b) Q

a: 小型車混入率 b: 大型車混入率（ただし、a+b=1.0）
Q: 道路の自動車交通量（台/日）

3 . 将来の不確実性等への対応

(1) 現状

公共事業には、計画から供用までに要する事業期間が長い、供用後の耐用年数が長いという特性があるため、事業が計画どおりに進まず、事業費の増加や遅延等による経済的・財務的影響が生じる場合がある。また、社会経済状況、関連事業の進捗等、当該事業を取り巻く環境の変化により、当初想定していた効果が十分に発揮されない場合がある。

このため、事業評価の際に設定した前提条件が変化した場合に、評価結果にどのような影響が生じるかを把握しておくことが重要である。しかしながら、これについては現在まで本格的には取り組まれていない。

(2) 対応

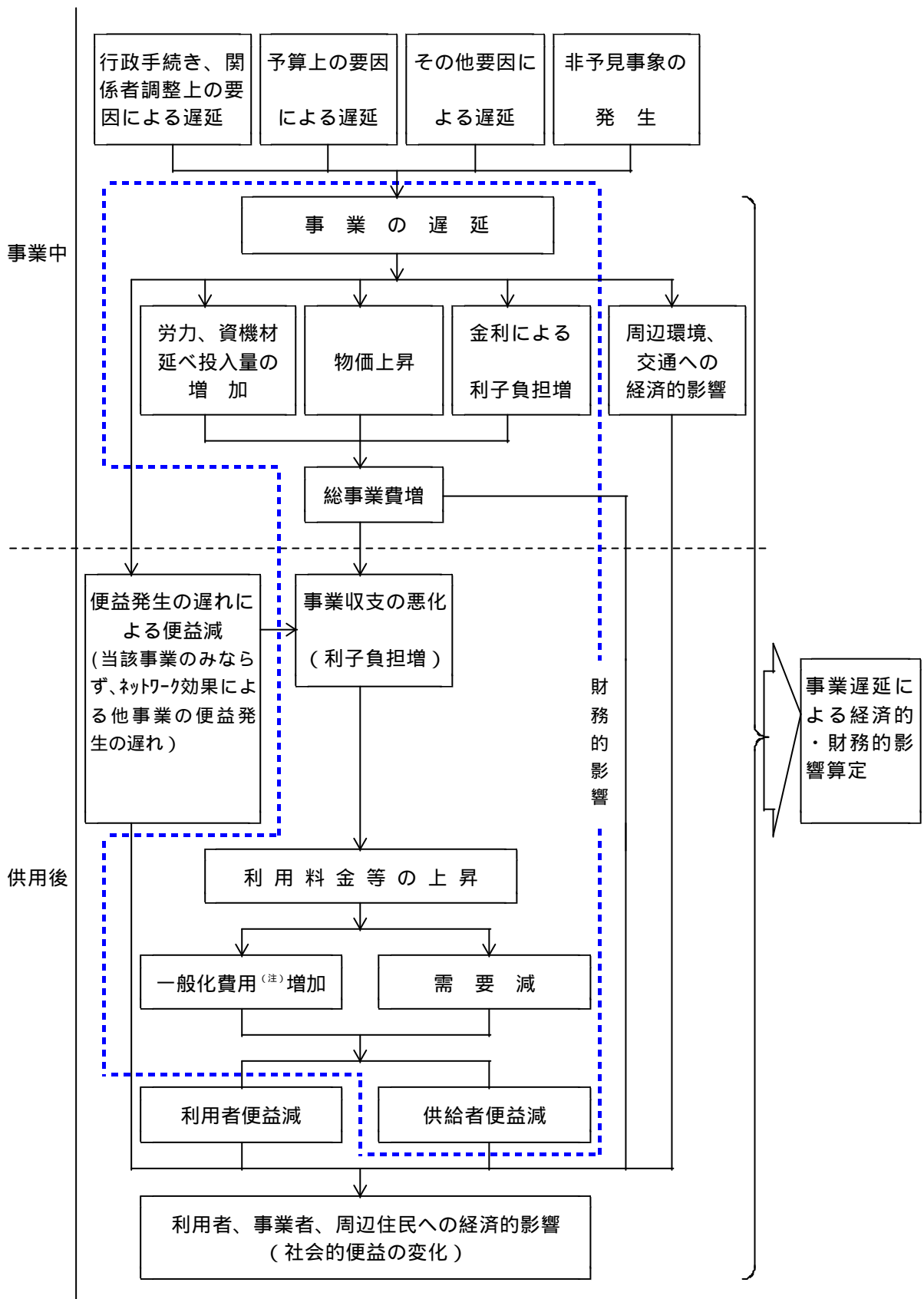
評価の前提となる諸設定について、その不確実な要因を完全に除外することが極めて難しいことから、事前評価時、再評価時において、評価結果に影響を与える可能性のある不確実な要因を対象とした感度分析を実施し、評価結果にどの程度の影響を与えるかを幅をもたせて示す必要がある。そのため、不確実な要因の抽出と感度分析の幅の設定方法について検討する。

表 - 3 感度分析の項目及び方法 (案)

項目	感度分析の方法
事業費	これまでの同種・類似事業における事業費の事前と事後の変動幅などを勘案し、当初事業費に一定の割合を乗じて分析
事業期間	これまでの同種・類似事業における事業期間など勘案し、当初事業期間に一定期間をプラス又はマイナスなど行い分析
需要予測	需要予測の前提条件となる人口フレーム、経済成長フレーム等については、最新の調査研究データに基づく上位、下位のフレームの変動幅を考慮した需要予測結果を用いて分析

また、事業の遅延については、再評価や事後評価において事業の進捗状況等を検証し、事業遅延の実態やその要因、遅延による経済的・財務的影響の発生構造等の分析を進め、その結果を感度分析における事業費、事業期間の幅の設定に反映する。(図

- 1)



(注)一般化費用：ある財・サービスを利用するために必要なすべての金銭的な費用と非金銭的な犠牲量(道路事業の場合、交通に伴う旅行時間などの時間や疲労を指す)を金銭表示して合計したもの。

図 - 1 事業遅延による経済的・財務的影響の発生構造(例)

4 . カタストロフィックなリスクの評価

(1) 現状

生起確率は小さいが、一旦生起すると社会経済に甚大（カタストロフィック）な影響と被害をもたらす大災害や大規模な事故を対象として、その発生を防止したり、発生時の被害軽減を図るための事業を適切に評価するためには、そうしたカタストロフィックなリスクを評価する必要がある。

カタストロフィックなリスクの評価については、研究レベルでの知見は蓄積されてきているものの、利用可能なデータの制約や実務レベルでの適用に関する知見に乏しいことから、事業評価への適用事例は少ない。

現在、防災関連事業における便益計測の考え方は、災害等が発生した場合の被害額に生起確率を乗じる方法が採用されているが、このカタストロフィックなリスクの評価は、これを期待値で評価すると過小評価になるのではないかといった指摘がなされている。

(2) 対応

リスクに係るデータを蓄積するとともに、国内外での研究事例や適用事例を参考に、社会的損失額の計測の考え方やリスクプレミアム^(注)の取り扱い等、カタストロフィックなリスクの評価手法の確立に努める。

(注) リスクプレミアム：民間投資において、リスクがある時、企業は確実な収益が見込まれるよりも、リスクの程度に応じて高い収益率を求められることがある。この両者の差をリスクプレミアムという。