

## 課題への対応方針について

### <目次>

1．総合的な評価について .....	1
2．再評価における既投資額や中止に伴う追加コスト等の取り扱いについて .....	4
3．事業分野間での評価手法等の整合性の確保への対応 .....	5
4．将来の不確実性等への対応 .....	6
5．技術的外部（不）経済の評価 .....	8
6．カタストロフィックなリスクの評価 .....	10

## 1 . 総合的な評価について

### ( 1 ) 現状

公共事業は多様な効果・影響を及ぼすことから、その役割に照らしながら、効果・影響を的確に把握し評価することが必要である。

また、事業効果の早期発現、円滑な事業の実施といった観点から、関係者の調整状況や事業進捗の見通しといった事業の実現性、他事業との整合性など、事業の実施環境についても考慮しなければならない。

公共事業評価は、各事業ごとに「事業の効果・影響」、「事業の実施環境」を考慮して実施してきた。「事業の効果・影響」については、主に費用便益比（B / C）によって捉えているが、事業によってはこれにより計測できない項目が多く、それらについては定量的または定性的な評価を行っていた。

このような状況の中で、いくつかの事業においては、費用便益分析に加え、政策課題への対応状況をチェックする方式、貨幣換算が困難である環境、安全などに関して評点化する方式により、総合的な観点からの評価が行われている。

### ( 2 ) 対応方針

総合的な評価にあたっては、「事業の投資効率性」、「事業の波及的影響」、「事業の実施環境」を同一レベルで評価することを基本とし、それぞれの評価項目の重み付けを行い、全項目について総合的に評価する方法や、「事業の投資効率性」や「事業の実施環境」を要件とし、「事業の効果・影響」を分析し、これらを総合的に評価する方法がある。

なお、それぞれの評価項目は、なるべく相互に独立となるように選定するとともに、各項目について、具体の評価指標を公共事業の役割や目的に照らして設定し、既往事例と比較すること等により評価を行う。この際、項目の構成や評価指標は事業により異なり、その選定は各事業ごとに行う。

また、波及的影響については定性的な評価であるもの、指標化が困難なものも多いため、小項目の評価にあたって客観性を確保するためには、過去に行われた同種事業のもたらした効果・影響を事例として蓄積し、予測される事業の効果・影響と比較検討を行い評価することが必要である。さらに、評価項目の重み付けについては、事業特性や地域特性により異なること、一方で社会的ニーズや施策の方向性により柔軟に設定することが求められていることから、その設定手法について十分な検討が必要である。

このような総合的な評価を公共事業評価に適用するため試行を積み重ね、積極的に公表するとともに、それに対する意見を踏まえ、総合的な評価の方法の確立を目指す。

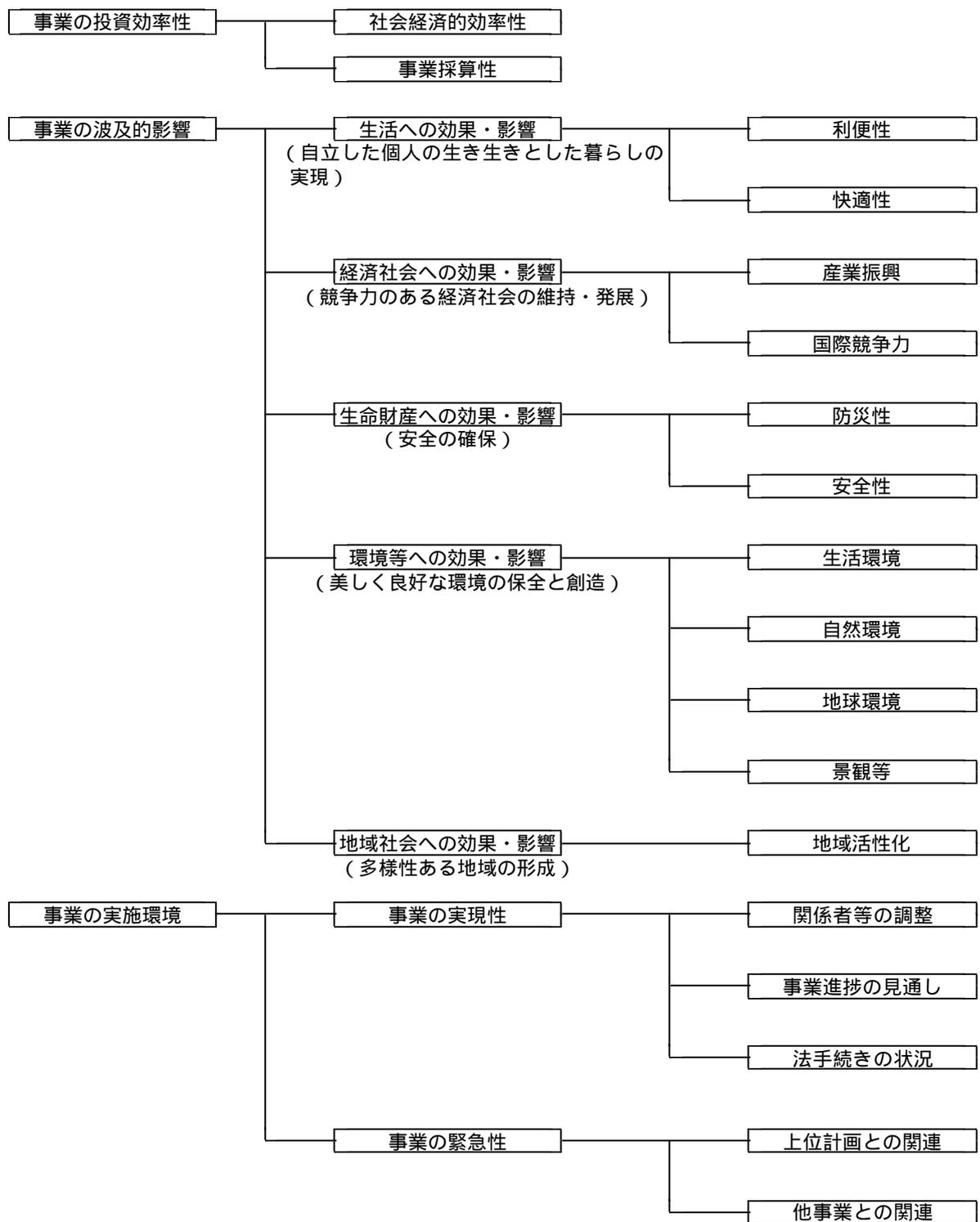


図 - 1 評価の対象とする項目（案）

表 - 2 評価項目の内容（例）

評価項目		内 容	
事業の投資効率性	社会経済的効率性	費用便益比（B / C）	
	事業採算性	収支採算性等の財務的見通し	
事業の波及的影響	住民生活への効果・影響	利便性	日常的利用施設の利便性向上（バリアフリー化等を含む）、他地域との交流機会拡大
		快適性	憩い・潤いの場の創出、快適な移動空間・公共空間の創出
	経済社会への効果・影響	産業振興	雇用機会拡大、生産性向上
		国際競争力	外国との人・物・情報の交流拡大
	生命財産への効果・影響	防災性	リダンダンシーの向上、防災空間確保、災害による被害の減少
		安全性	事故の減少等日常生活の安全性向上
	環境等への効果・影響	生活環境	有害物質排出量の削減、騒音・振動の低減
		自然環境	希少種・生態系への配慮、土壌・水環境保全
		地球環境	温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、二酸化窒素など）の削減
		景観等	都市環境・景観等への配慮
	地域社会への効果・影響	地域活性化	条件不利地域（過疎地域・半島振興地域、離島）における地域格差是正や地域分断解消、地場産業の活性化、地域資源を活かした観光産業等の活性化
	事業の実施環境	事業の実現性	関係者等の調整
事業進捗の見通し			用地買収や着工準備等の進捗の見通し
事業の成立性		法手続きの状況	都市計画決定、環境影響評価等の事業実施に必要な法手続きの状況
		上位計画との関連	上位計画等の既存計画における位置づけ
		他事業との関連	連携事業の進捗状況、競合する関連事業や既設類似施設との関係

## 2. 再評価における既投資額や中止に伴う追加コスト等の取り扱いについて

### (1) 現状

現在のところ、再評価における投資効率性の検証のほとんどは、下述の事業全体の投資効率性の観点から行われているが、中止した場合の既投資額、埋没コスト、残存価値、撤去費用等の取扱いについては、全事業分野で統一的な規定がない。

表 - 3 費用便益比の算定の考え方

	事業継続の投資効率性 (既投資額のうち埋没コストを未考慮)	事業全体の投資効率性 (既投資額を考慮)
With - Without	新規採択時の評価と異なり、既投資額の埋没コストを無視して、事業継続した場合と、中止した場合に対応する。	着工済であるが新規採択時の評価と同様、事業を実施した場合と、実施しなかった場合に対応する。
評価基準年度	現在価値比、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。見直しがあった場合には、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	既投資実績を元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する。 撤去費用等原状復旧費には、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原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。	便益は、需要動向等の実績値から必要に応じ見直し計上した便益を用いる。

### (2) 対応方針

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考慮せず、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。

### 3 . 事業分野間での評価手法等の整合性の確保への対応

#### ( 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、評価手法等の算定方法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等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、事業評価の実施にあたっては、科学的合理性に基づき、事業分野間の整合性を図るべき事項について、検討を進めていく必要がある。

#### ( 2 ) 対応方針

国土交通省所管公共事業において、公共事業評価を行う上で、全事業分野で共通的に用いることが適当なものとしては、社会的割引率、社会経済フレーム( 経済成長率、将来人口、将来のインフラ整備状況 )、環境・人命等の非市場財の貨幣評価値などがある。

また、類似事業分野について整合を図ることが適当なものとしては、費用便益分析における評価期間や便益評価項目、便益評価方法の考え方などがある。

##### 【全分野共通的に用いることが適当なもの】

- ・ 経済成長率
- ・ 環境負荷( 二酸化炭素、騒音等 ) 削減の貨幣換算原単位
- ・ 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

##### 【類似事業分野について整合を図ることが適当なもの】

- ・ 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

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

- ・ 環境質( 二酸化炭素、騒音等 ) 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

- ・ 再評価における既投資額や中止に伴う追加コストの取扱い
- ・ 将来の不確実性等の取扱い
- ・ 技術的外部( 不 ) 経済の取扱い
- ・ カタストロフィックなリスクの取扱い

## 4 . 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、事業費の増加や事業遅延等による社会的損失が生じる場合がある。また、社会経済状況、他関連事業の進捗等、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、この感度分析については現在まで本格的な実施に至っていない。

### ( 2 ) 対応方針

評価の前提となる諸設定について、その不確実要素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特に不確実性の大きい要因を対象とした感度分析を実施する。感度分析は、以下の表に掲げる項目について実施する。

表 - 4 感度分析の項目（案）

項目	感度分析の方法
事業費	当初事業費に一定の割合を乗じて分析
事業期間	当初事業期間に一定の期間を加えて分析
需要予測	需要予測の前提（人口フレーム、経済フレーム等）を変化させた場合の需要予測結果を用いて分析

感度分析は、設定した諸条件が変化した場合にどの程度の影響が生じるかを把握する手法であり、これを実施することにより、事業評価結果に大きな影響を及ぼす要素・指標が明らかになり、事業を円滑に進め、事業実施に伴う効果を十分に発揮する上での重要な情報を与えてくれること等が期待される。

評価の基礎となる需要予測については、精度の向上を図る一方、予測には限界があるので、適切な幅を持って捉え、感度分析に反映する。

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、事業遅延の実態や要因、遅延による社会的損失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。

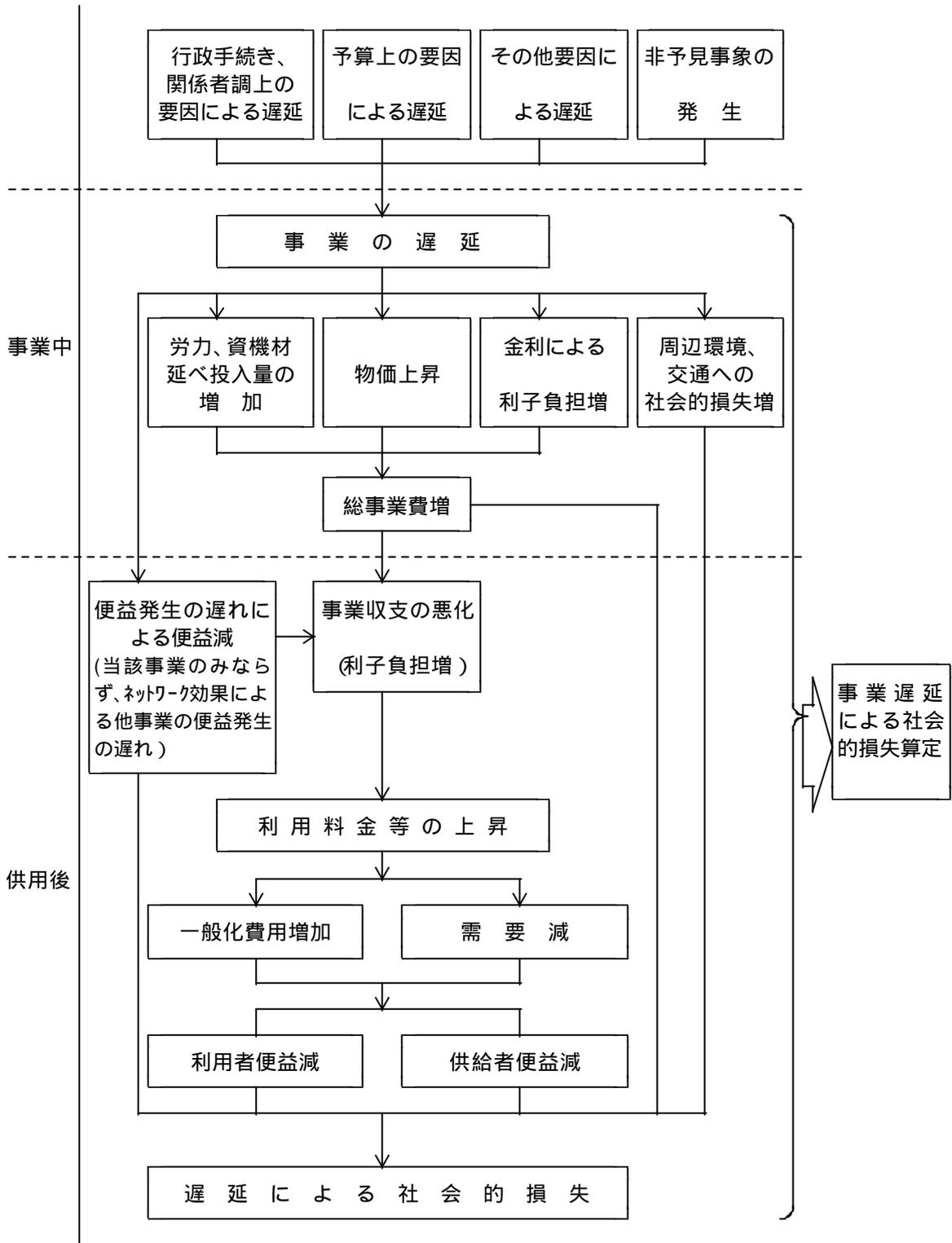


図 - 2 事業遅延による社会的損失の発生構造イメージ

## 5 . 技術的外部（不）経済の評価

### （ 1 ）現状

環境や景観等に対する社会的要請が高まるなか、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）経済効果を適切に評価に取り入れていく必要がある。

しかし、技術的外部（不）経済効果については、貨幣換算することが容易ではないこと、これまでの取り組み実績も少ないことなど課題も多い。

現在、技術的外部（不）経済効果の貨幣換算化手法としては、CVM（仮想的市場評価手法）、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、非市場財の貨幣換算化が試みられている。

### （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 - 5 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）

## ( 2 ) 対応方針

技術的外部（不）経済効果については、CVM（仮想的市場評価手法）、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。

その際、効率的な評価の実施のため、評価実績を蓄積し、類似事例における評価に活用する等の取り組みを拡大する。なお、定量的評価が困難なものについても、わ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。さらに、評価実績の蓄積や調査研究等を通じ、当該手法の適性について検証し、その適性が確認された事業分野から本格的に適用していく。

## 6 . 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な（カタストロフィック）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 ) 対応方針

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。