

資料－6

平成16年度第1回

沖縄総合事務局

開発建設部

事業評価監視委員会

事業評価監視委員会資料

- 資料6－1 公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針フォローアップ状況について
- 資料6－2 事業評価カルテによる評価結果の蓄積、公表の充実
- 資料6－3 総合的な事業評価について

沖縄総合事務局開発建設部

公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針策定のポイント

従来の考え方

本指針における考え方

○評価指標について

旧建設省運用指針…費用便益比(B/C)

旧運輸省基本方針…純現在価値(NPV)、費用便益比(B/C)、
必要に応じ経済的内部収益率(EIRR)



純現在価値、費用便益比、経済的内部収益率の3指標を示す。

○社会的割引率について

4%を適用



4%を適用。必要に応じて見直す。

○残存価値について

旧建設省運用指針…費用として計上

旧運輸省基本方針…便益として計上



基本的には評価期間以降に発生する純便益とする。ただし、純便益の計測が実務的に困難な場合は、土地の取得価格や減価償却の概念の援用等により算定してもよい。

○時間価値について

各事業で事業特性に応じ、時間価値を設定しているが、事業間での考え方の整合が図られていない。



利用者特性等を反映した適切な設定方法を適用する。需要予測モデルにより内生的に導出される場合は、既存計測事例等に照らして妥当性が確認されれば「選好接近法」。導出されない場合は「所得接近法」や「機会費用法」を適用。

○人的損失額について

損害賠償額(例えば道路事業)や逸失利益(例えば砂防事業、港湾事業)を根拠として設定。



「逸失利益」、「医療費」、「精神的損害」の3つを基本構成要素とする。逸失利益は、ライプニッツ方式で算定する。今後、「支払意思額による生命の価値」による評価の必要性を明記。

○防災事業のリスク評価



防災事業の効果項目は、「人的損失額」の軽減、「物的損失額」の軽減及び「被災可能性に対する不安」の軽減の3つの項目を基本とする。

○再評価における留意事項

事業全体の投資効率性による評価を実施



事業全体の投資効率性に加え、残事業の投資効率性による再評価を実施。

○感度分析について

必要に応じ、実施。



実施と結果等の公表を規定。

公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針の概要

目的と位置付け

○目的

本技術指針は、事業評価における費用便益分析の実施に係る計測手法、考え方などに関して、各事業分野において**共通的に考慮すべき事項**について定めたものである。

○位置付け

各事業所管部局等は、費用便益分析の計測手法等を定める場合、この指針の**内容と整合を図る**。

技術指針の主なポイント

費用便益分析で算定する評価指標

評価指標

○**純現在価値(NPV)**、**費用便益比(CBR)**、**経済的内部収益率(EIRR)**の3指標を示す。

共通事項

社会的割引率

○当面 **4%** を適用する。

残存価値

○評価期間以降に発生する**純便益**とする。

○実務的に困難な場合〔 非償却資産－取得時の価格
償却資産－減価償却の概念を援用し、評価期間末の資産額〕

評価の対象期間等

○事業実施期間に**耐用年数**を考慮した**供用期間**とする。

○現在価値の基準時点は、**評価を実施する年度**とする。

費用の計測

費用

○用地費、補償費、建設費等、適切な費用の範囲を設定する。

便益の計測

各種便益原単位の設定の考え方

時間価値

○利用者特性等を反映した適切な手法を用いる。

- ・人の時間価値
需要予測モデルから内生的に導出される場合は既存計測事例等に照らして妥当性が確認されれば、「選好接近法」、導出されない場合は「所得接近法」により設定する。

- ・貨物・車両の時間価値
「機会費用法」により設定する。

人的損失額

○「逸失利益」、「医療費」、「精神的損害」を基本構成要素とする。

- ・逸失利益
 - － ライプニッツ方式を用いる。
- ・医療費
 - － 過去の類似事故等の実績データから平均的な医療費を設定する。
- ・精神的損害
 - － 過去の類似事故等において支払われた「慰謝料」をもとに設定する。

環境質の価値

○代替法、ヘドニック法、CVM、トラベルコスト法などの計測手法により算定する。CO₂については、今後、排出権取引市場が成立した場合は、排出権取引価格に基づき設定する方法についても検討する。

防災事業のリスク評価

○効果項目は、「人的損失額」の軽減、「物的損失額」の軽減及び「被災可能性に対する不安」の軽減の3つの項目を基本とする。

○「被災可能性に対する不安」の軽減効果は、CVMや保険市場データを用いたアプローチが考えられる。

(※今後、評価手法の確立に向けた検討が必要)

※人的損失額は、本来、「支払意思額」による生命の価値により計測すべきであるため、今後、評価手法の確立、評価値の算定に向けた検討が必要である。

再評価の留意事項

評価方法

- 「残事業の投資効率性」と「事業全体の投資効率性」の両者による評価を実施する。
- 「継続した場合(with)」と「中止した場合(without)」を比較する。

費用の計測

- 「継続した場合(with)」の費用は、再評価年度までの実績値とそれ以降の残事業費を計上する。
- 「中止した場合(without)」の費用は、再評価年度までの実績値及び中止しても部分供用のために必要となる費用、必要な撤去・現状復旧費用等追加コストを計上する。

便益の計測

- 「中止した場合(without)」の便益は、既投資額のうち、用地など売却可能な資産の売却益(資産価値分)、中止した場合でも部分的な供用によって得られる便益を計上する。

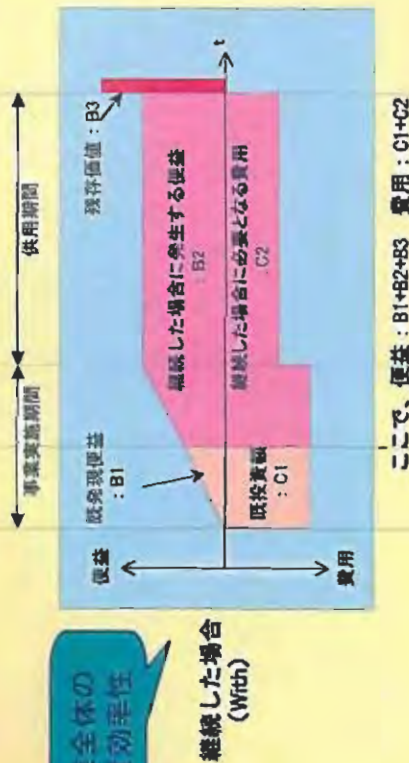
再評価結果の取り扱い

- 評価結果の取り扱いは、下表の対応を基本とする。

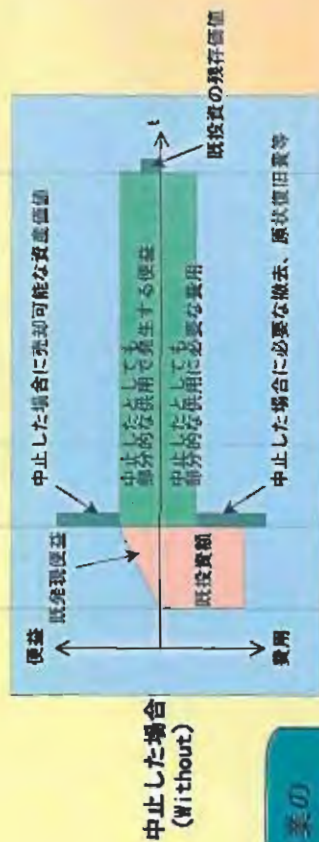
残事業の投資効率性	事業全体の投資効率性	投資効率性の観点からの評価結果の取り扱い	継続
基準値以上	基準値以上	基準値以上	基本的に継続とするが、事業内容の見直し等を行う
基準値未満	基準値以上	基準値以上	事業内容の見直し等をを行った上で対応を検討
基準値未満	基準値未満	基準値未満	基本的に中止

「残事業の投資効率性」の評価における費用便益分析の方法

新規著工 再評価時 全体事業供用開始 評価の対象期間末



ここで、便益: $B1 + B2 + B3$ 費用: $C1 + C2$



残事業の投資効率性

With-Without

中止した場合に売却可能な資産価値を便益から除外

中止した場合に必要な撤去、現状復旧費用を費用から除外

ここで、便益: $b1 + b2 - b3$ 費用: $c1 - c2$

敏感度分析

影響要因の設定

○評価結果に大きな影響を及ぼすと考えられる需要量、事業費、工期などを設定する。

基本ケース値の設定

○評価の時点においてもとも確からしいと考えられる前提条件や仮定として設定された値とする。

変動幅の設定

分列時、果樹系分挿使用費の兼用種同やターナ改良係が〇

〇〇データーの蓄積が不十分な場合は、基本ケース値の±10%の変動幅を標準とする。

結果の提示方法

分析結果を提示する。

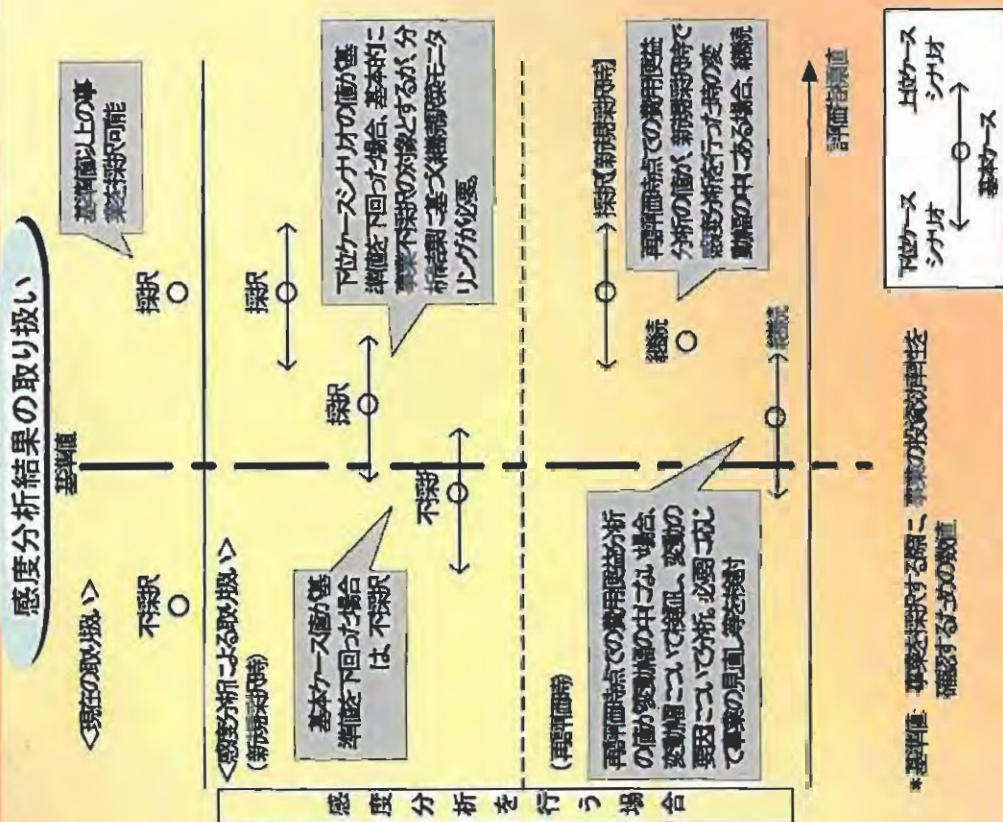
結果の取り扱い

○事業の採択や継続の可否の意思決定に当たり、感度分析結果も判断材料の一つとして扱う。

データ及び分析結果の蓄積

積蓄一々

○事後評価結果の信頼性をより一層向上させるために事後評価結果などを収集・蓄積・分析する。



公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針フォローアップ(平成17年1月現在)

[illegible]

事業評価カルテによる評価結果の蓄積、公表の充実

評価結果公表の現状

- ・全事業統一的な様式で公表。
- ・様式には、費用・便益の値、便益計測に当たっての主な根拠（例えば、計画交通量、浸水戸数）、その他の評価の指標を記載。
- ・新規事業採択時評価、再評価の結果のみを公表。



- 各事業の新規採択時評価、再評価、事後評価の一連の経緯が一目で分かるよう、**評価カルテ**として一括整理。
- これにより評価結果を事業執行や評価手法の検討に活用。
- 様々な立場の人が評価結果を見ることが出来るよう、費用便益分析などのバックデータを含め、インターネットで公表。（新規採択時評価における計画交通量、需要予測等）
- 評価結果に担当課及び担当課長名を明示。
- 事業箇所を検索しやすいよう地図上に整理。

毎年、約240件以上の直轄・公団事業の評価を実施

新規事業採択時評価（直轄・公団）：約60件／年（H12～H14の3ヶ年平均）

再評価（直轄・公団）：約180件／年（H12～H14の3ヶ年平均）

H15から事後評価を導入

表 評価カルテ（例）

事後評価		再評価		新規採択時評価	
事業名	A 事業	事業名	A 事業	事業名	A 事業
担当課 (担当課長名)	〇〇局〇〇課 (課長 〇〇〇〇)	担当課 (担当課長名)	〇〇局〇〇課 (課長 〇〇〇〇)	担当課 (担当課長名)	〇〇局〇〇課 (課長 〇〇〇〇)
評価年度	平成〇年（完了後〇年）	評価年度	平成〇年（完了後〇年）	評価年度	平成〇年（完了後〇年）
事後評価結果	・費用対効果分析の要因の変化 ・事業の効果の発現状況 ・環境への影響 ・社会経済情勢の変化 等	事後評価結果	・費用対効果分析の要因の変化 ・事業の効果の発現状況 ・環境への影響 ・社会経済情勢の変化 等	事後評価結果	・費用対効果分析の要因の変化 ・事業の効果の発現状況 ・環境への影響 ・社会経済情勢の変化 等
事業評価監視 委員会の意見		事業評価監視 委員会の意見		事業評価監視 委員会の意見	
事後評価を踏 まえた対応	・改善措置の必要性 等	事後評価を踏 まえた対応	・改善措置の必要性 等	事後評価を踏 まえた対応	・改善措置の必要性 等
継続／中止の 判断		継続		継続	
算定根拠					

事業箇所
を地図上
から選択

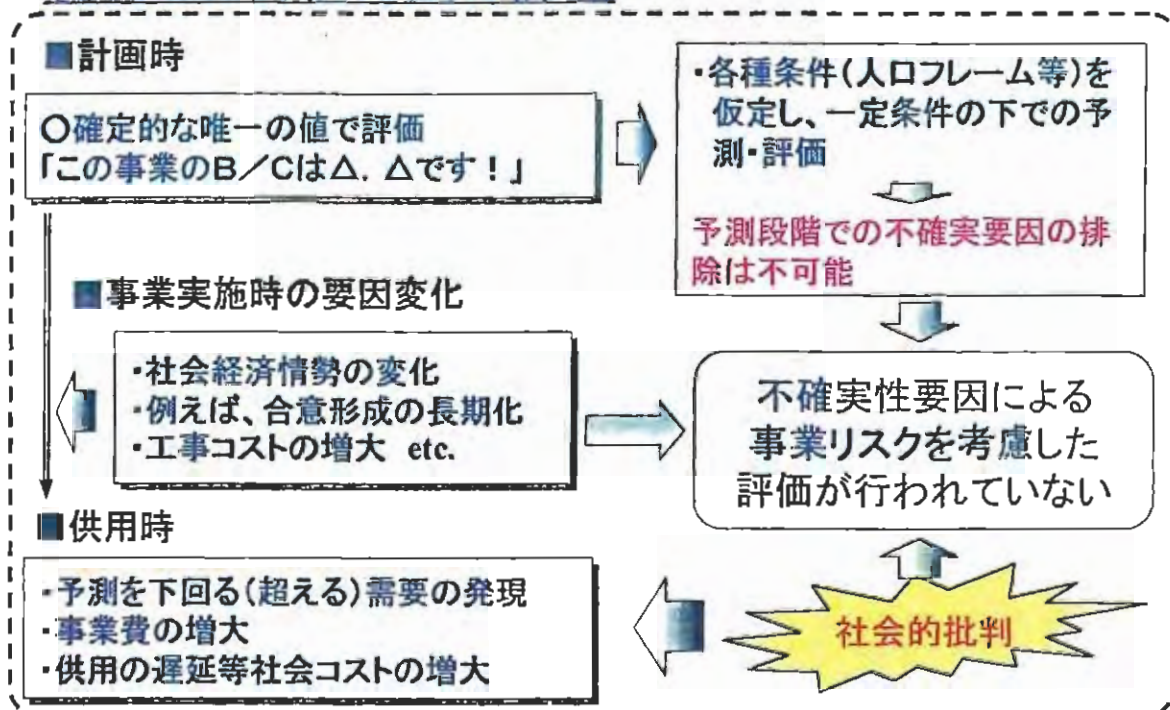
事業箇所毎の
評価結果の経
緯を表示

県単位で
事業箇所
を表示



不確実性の評価手法

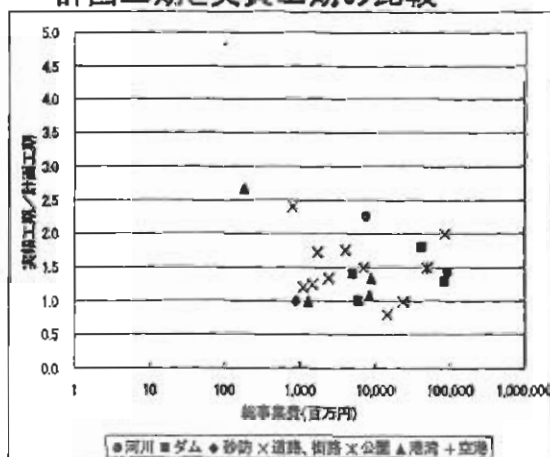
現状での評価方法の課題



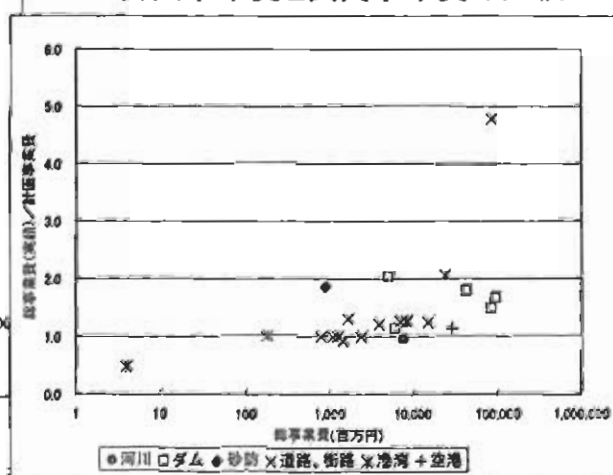
事業の不確実性の例

工事誌、ホームページ等の公表事例の調査⇒定量分析に用いれるデータは少ない

計画工期と実質工期の比較



計画事業費と実質事業費の比較



実際の事業において不確実性の評価のためには？

事業の変動要因と結果の「ぶれ」の関係を確率統計的に分析する必要性

不確実性に関する様々なデータの収集・分析
＜インターネット等の公表データ、各工事事務所の工事誌、
地方整備局での事業再評価資料等の收集整理＞

しかし

定量評価に耐えるデータが極めて少ない

研究達成手法
の改善実施

①感度分析の導入検討

⇒一般的に使われる手法を事業評価にも導入
「設定すべき要因の変動幅は仮定して評価を実施」

②データベースの構築

⇒事業の要因変化のデータを蓄積し、手法を高度化
「確率分布による感度分析等への発展」

不確実性の評価手法についての検討プロセス

事例の収集・分析 ⇒ 確率・統計的評価に耐えるデータが少ない

国総研での研究手法

①感度分析手法の検討

- ・各事業ごとの実態を踏まえた評価手法検討
- ケーススタディによる変動幅設定及び評価の実施
- ケーススタディ結果を踏まえた評価手法の提案

②データベースの構築の検討

- ・統計的分析をふまえたデータベースの検討及び構築
- ・一貫性のある評価結果の公表
- ・蓄積された評価結果の分析による手法の改善

事業評価手
法検討部会
(学識経験者)

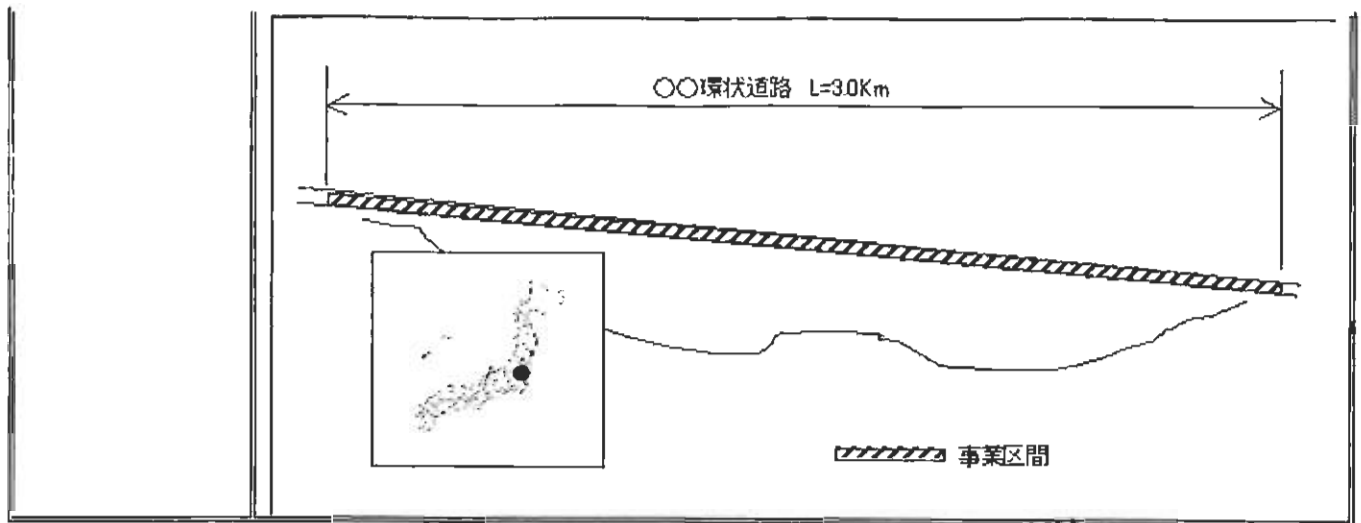
本省との連携

感度分析評価の開始
事業評価カルテの運用

平成10年度	平成11年度新規着工準備箇所	新規採択時評価	再評価	事後評価
事業名(箇所名)	一般国道〇〇号 〇〇環状線	担当課 担当課長名	道路局 国道課 〇〇△△	事業主体 関東地方整備局
実施箇所	自：△△県〇〇市中町2丁目 至：△△県〇〇市中央2丁目			
事業諸元	L=3.0Km 高規格B 4車線			
事業期間(経緯)	事業化	H10	完了	H21
総事業費(億円)	400			
目的・必要性	〇〇環状線は、市内に集中する交通の分散導入を通過交通の排除を行い、市内の交通混雑の緩和や交通安全の確保を図ることを目的として計画された道路である。			
便益の主な根拠	計画交通量	35,000台/日		
投資効率性	基準年度	H10		
	B:総便益(億円)	1,990	C:総費用(億円)	1,196
	走行時間短縮便益	1,000	事業費	1,000
	走行費用減少便益	560	維持管理費	196
	交通事故減少便益	430		
		B/C	9.9	B-C 999 EIRR 9.9
感度分析	交通量変動: B/C=3.3 (交通量+10%) B/C=3.0 (交通量-10%) 事業費変動: B/C=3.8 (事業費+10%) B/C=3.3 (事業費-10%)			
事業の効果等	〇〇空港及び〇〇港湾又は主要な物流拠点へのアクセスの短縮 混雑度2.0以上の現道●●号の混雑度の低下 渋滞プログラムに位置付けがある〇〇交差点の渋滞緩和			
その他				
概要図(位置図)				

平成20年度		新規採択時評価		再評価		事後評価		
事業名(箇所名)	一般国道〇〇号 〇〇環状線		担当課	道路局 国道課		事業主体	関東地方整備局	
実施箇所	自：△△県〇〇市中町2丁目 至：△△県〇〇市中央2丁目							
該当基準	事業採択後10年経過して継続中							
事業諸元	L=3.0Km 高規格B 4車線							
事業期間(経緯)	事業化	H11	完了	H21				
	都市計画決定	H06	用地着手	H13	工事着手	H12		
	都市計画変更	H08	事業進捗率	43%	供用済延長	2.0Km		
総事業費(億円)	410	残事業費(億円)	120					
目的・必要性	〇〇環状線は、市内に集中する交通の分散導入を通過交通の排除を行い、市内の交通混雑の緩和や交通安全の確保を図ることを目的として計画された道路である。							
便益の主な根拠	計画交通量		23,600~29,000台/日					
投資効率性	基準年度	H20						
	B:総便益(億円)	2,100	C:総費用(億円)	1,375	全体B/C	99.9	B-C	999
残事業の投資効率性	B:総便益(億円)	1,250	C:総費用(億円)	1,375	継続B/C	99.9		
	走行時間短縮 走行費用減少 交通事故減少	1,800 200 100	事業費 維持管理費	1,100 200				
感度分析	交通量変動：B/C=3.3 (交通量+10%) B/C=3.0 (交通量-10%) 事業費変動：B/C=3.8 (事業費+10%) B/C=3.3 (事業費-10%)							
事業の効果等	〇〇空港及び〇〇港湾又は主要な物流拠点へのアクセスの短縮 混雑度2.0以上の現道●●号の混雑度の低下 渋滞プログラムに位置付けがある〇〇交差点の渋滞緩和							
社会経済情勢等の変化	一部供用により一部の渋滞緩和が図られたが、交通量の増加もあり依然早期全面共用が求められている。							
事業の進捗状況	H19 L=2.0Km供用済 用買96%完了 工事69%完了							
事業の進捗の見込み								
コスト削減や代替案立案等の可能性								
対応方針理由	当初からの事業の必要性、重要性は代わらないため。							
対応方針	継続							
その他								
概要図(位置図)	〇〇環状道路 L=3.0Km H19 供用済 L=2.0Km 事業区間							

平成28年度		新規採択時評価		再評価		事後評価			
事業名(箇所名)	一般国道〇〇号 〇〇環状線		担当課	道路局 国道課		事業主体	関東地方整備局		
実施箇所	自：△△県〇〇市中町2丁目 至：△△県〇〇市中央2丁目								
該当基準	事業完了後一定期間(5年以内)経過した事業								
事業諸元	L=3.0Km 高規格B 4車線								
事業期間(経緯)	事業化	H11	用地着手	H13	供用年 (暫定/完成)	(当初:H00/H00) (実績)H00/H00	変動	0.0倍	
	都市計画決定	H06	工事着手	H14					
総事業費(億円)	計画時 (暫定/完成)	(名目値) 000.0 / 000.0 (実質値) 000.0 / 000.0		実績 (暫定/完成)	(名目値) 000.0 / 000.0 (実質値) 000.0 / 000.0		変動	0.0倍	
便益の主な根拠 交通量(台/日)	計画時 (暫定/完成)	000,000 / 000,000		実績 (暫定/完成)	000,000 / 000,000		変動	0.0%	
目的・必要性	〇〇環状線は、市内に集中する交通の分散導入を通過交通の排除を行い、市内の交通混雑の緩和や交通安全の確保を図ることを目的として計画された道路である。								
投資効率性		総便益	(億円)	総費用	(億円)	B/C	B-C	EIRR	基準年
	当初	総便益 走行時間短縮便益 走行経費減少便益 交通事故減少便益	9,999 999 999 999	総費用 事業費 維持管理費	9,999 999 999	9.9	999	99.9	H10
	事後	総便益 走行時間短縮便益 走行経費減少便益 交通事故減少便益	9,999 999 999 999	総費用 事業費 維持管理費	9,999 999 999	9.9	999	99.9	H28
	事業遅延によるコスト増	便益減少額	9,999	費用増加額	9,999				
事業の発現状況	〇〇空港及び〇〇港湾又は主要な物流拠点へのアクセスの短縮 混雑度2.0以上の現道●●号の混雑度の低下 渋滞プログラムに位置付けがある〇〇交差点の渋滞緩和								
社会経済情勢等の変化	変化なし								
事業実施による環境の変化	沿道レベル昼間 供用前 (H15) 72db → 供用後(H23)69db 要請限度 夜間 供用前 (H15) 69db → 供用後(H23)64db 要請限度 をクリア								
改善処置の必要性	事業目的は達成されており、監視委員会などからの改善意見なし。								
今後の事業評価の必要性	事業効果が検証されされたことから、今後の事業評価は実施しない。								
事業評価手法の見直しの必要性	特になし。								
対応方針理由									
対応方針	改善処置及び今後の事業評価は特になし。								
その他									
概要図(位置図)									



総合的な事業評価について

1. 事業評価の概要と経緯

- 公共事業実施の意思決定の客観性・透明性のさらなる向上を図り、国民に対する説明責任を果たすために導入

○経緯

- H10年度 新規採択時評価、再評価を開始
- H13年度 国土交通省としての「事業評価実施要領」を策定
- H14年度 公共事業評価システム研究会（中村委員長）による総合的な評価方式を示した「公共事業評価の基本的考え方」の提言
- H15年度 事業評価手法検討部会（森地部会長）による「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針」（国土交通省における費用便益分析の統一の考え方を示したもの）を策定
- H15年度 事業完了後の事後評価を導入
- H16年度 事業評価カルテを導入

○評価実績

- H10～15年度で、新規5,378件、再評価12,115件（うち中止317件）、事後評価173件を実施

2. 事業評価をとりまく現状と課題

- 各事業におけるB/Cの精緻化は順次進められているものの、Bについては、当該事業に関する全ての効果を貨幣換算して算出したものではない。
- B/Cは投資効率性を判断するための指標ではあるが、事業採択にあたっては、B/Cに加えて、環境、安全等の波及効果や、進捗状況等の実施環境等といった多様な面からの評価により、判断している。
- しかしながら、現在の評価では、その判断根拠を体系的に説明できるような形にはなっていない。
- また、財政制度等審議会や経済財政諮問会議から、総合的な評価手法の検討や事業評価の予算への活用が強く指摘されている。
- その結果、外部から見て判断根拠が不明瞭と思われたり、財政制度等審議会の一部の議員による「B/Cの順番で予算付けするべき」という極端な意見に対し、十分な反論ができない状態となっている

→ 事業採択の判断根拠をよりわかりやすく体系的に示すことが必要

3. 「総合的な評価方式」の検討経緯について

公共事業評価システム研究会（中村委員長）にて委員長が試案を提言（「公共事業評価の基本的考え方」平成14年8月）

○概要

- ・ B/Cのみならず環境、安全等の波及効果や、地元進捗状況等の実施環境等といった様々な視点から評価
- ・ 評価要素の間の関係を多段階の階層構造として記述
- ・ 下位の項目の評価点と重み付けにより順次各段階の評価値を求め、全評価項目の評価値を総合化

○導入の意義

- ・ 公共事業による多様な効果・影響が整理され、目的が明確となり、効率的な事業実施に資する
- ・ 公共事業実施の意思決定の客観性・透明性のさらなる向上を図ることにより、国民に対しより一層の説明責任が果たせる

4. 「総合的な評価方式」の導入に関する方針（案）について

各事業局での検討状況を踏まえ、できる限り早期の導入を目指す。

【公共事業評価システム研究会】

※評価手法に関する事業種別間の整合性や評価指標の定量化等
についての検討等（本省にて）

委員長	中村 英夫	武蔵工業大学教授
委員	家田 仁	東京大学大学院工学系研究科教授
	石田 東生	筑波大学社会工学系教授
	金本 良嗣	東京大学大学院経済学研究科教授
	小林 潔司	京都大学大学院工学研究科教授
	根本 敏則	一橋大学商学部教授
	森杉 壽芳	東北大学大学院情報科学研究科教授
	森地 茂	東京大学大学院工学系研究科教授
		（敬称略）（五十音順）

「公共事業評価の基本的考え方」の抜粋 (公共事業評価システム研究会(中村委員長) H14. 8)

●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。

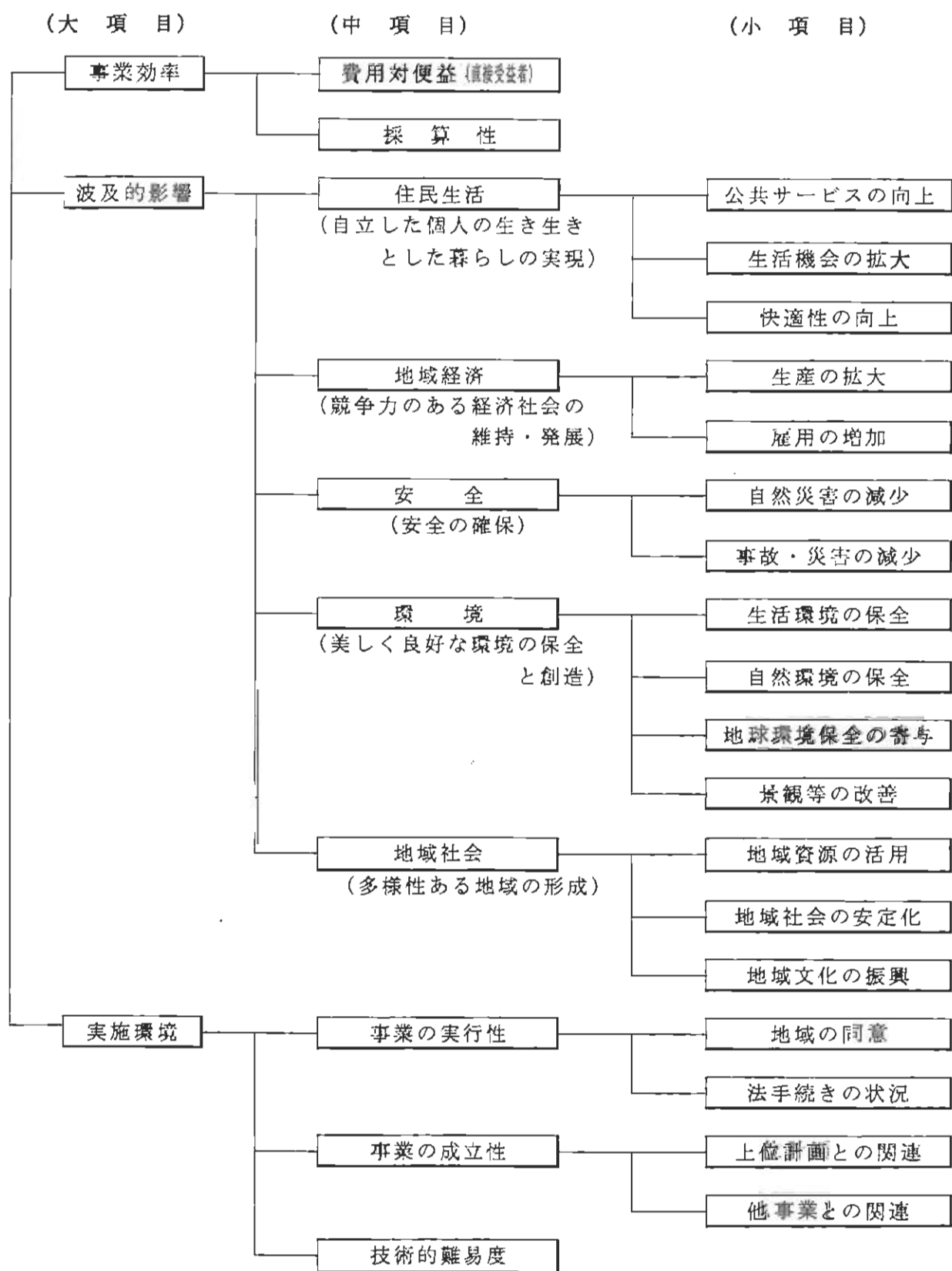
ここでは本研究会委員長による試案を評価の方法例とする。その方法の概略を以下に示す。

- (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。

(中略)

- (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)