

水道事業の評価手法に関する研究会

第 1 回研究会資料

国土交通省水管理・国土保全局
上下水道審議官グループ
令和 7 年 9 月 12 日

目次

1. 水道の事業評価を巡る動向
2. 本研究会でご議論いただきたい内容
3. 本日もご議論いただきたい内容①
換算係数法の取扱いについて
4. 本日もご議論いただきたい内容②③
算定事例の充実について
その他改善要望について
5. 報告事項
6. 今後のスケジュール

1. 水道の事業評価を巡る動向

水道事業における事業評価と水道の費用対効果分析マニュアル

- 水道事業における事業評価は、**水道施設整備に係る事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図ることを目的として定められた「水道施設整備事業の新規事業採択時評価実施要領細目」**(令和6年6月27日 国水水第72号 国土交通省水管理・国土保全局通知)等に基づき、**事業採択前および事業採択後一定期間を経過した事業**に対して実施されている。
- 「**水道事業の費用対効果分析マニュアル**」(以下「マニュアル」という。)は、事業評価の内容のうち**費用対効果分析の考え方、費用対便益比の算定方法等**を示した**もの**として活用されてきた。

水道事業の費用対効果分析マニュアル

— 本 編 —

平成 23 年 7 月

厚生労働省健康局水道課

マニュアルの構成と概要

第Ⅰ編 共通事項

水道事業における事業評価の位置づけおよび本マニュアルの目的、対象等を明らかにするとともに、費用対効果分析および費用と便益の計測にあたっての基本的な考え方や事項、方法などを示している。

第Ⅱ編 換算係数法

換算係数法の概要を示すとともに、換算係数法を用いて費用および便益の現在価値化を行う方法を示している。

第Ⅲ編 年次算定法

年次算定法の概要を示すとともに、年次算定法を用いて費用および便益の現在価値化を行う方法を示している。

第Ⅳ編 算定事例(別冊)

水道事業者が容易に費用便益比を算定できるよう、換算係数法の算定事例を14事例、年次算定法の算定事例を7事例示している。

第Ⅴ編 資料編(別冊)

水道事業者の費用対効果分析の実施にあたって参考となると考えられる、これまでの検討経緯や他事業における費用対効果分析、減・断水等被害の原単位の算定方法、仮想的市場評価法の算定事例などの資料についてとりまとめている。

1. 水道の事業評価を巡る動向

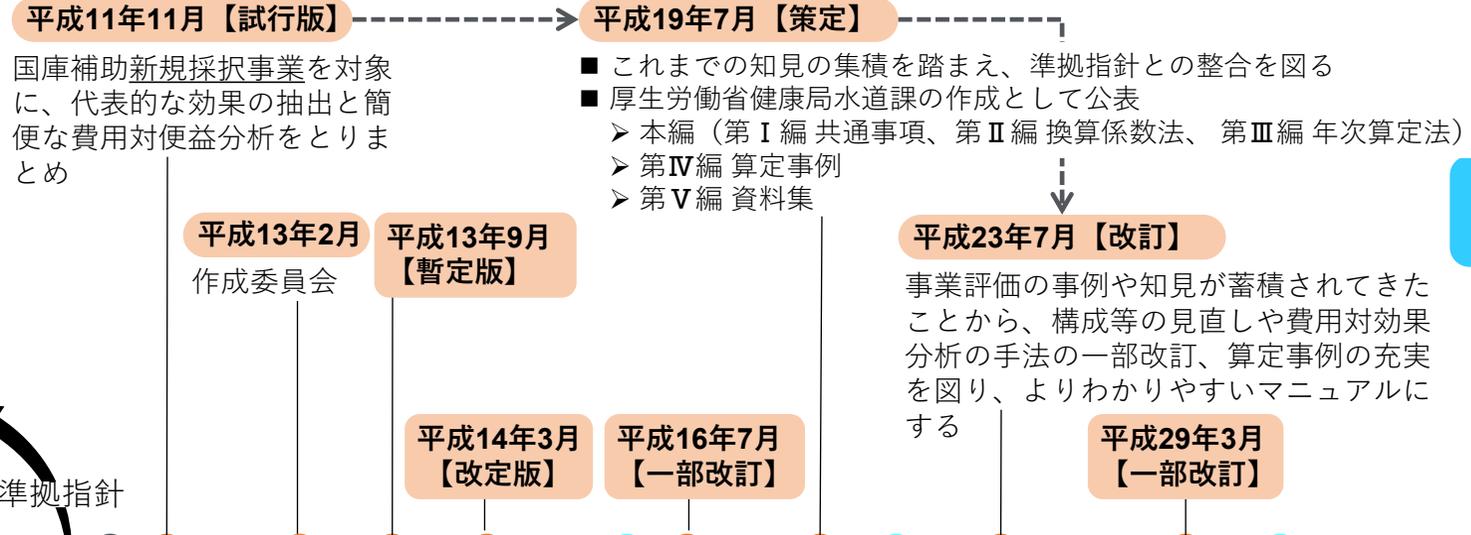
水道の費用対効果分析マニュアルに係るこれまでの経緯

- 「水道の費用対効果分析マニュアル」は、上位指針である「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針」（以下「技術指針」という。）の改定や事業評価の事例や知見の蓄積を踏まえ、算定手法の充実を図る形で都度改定されてきた。
- 当該マニュアルの最終改訂は、平成29年3月となっている。

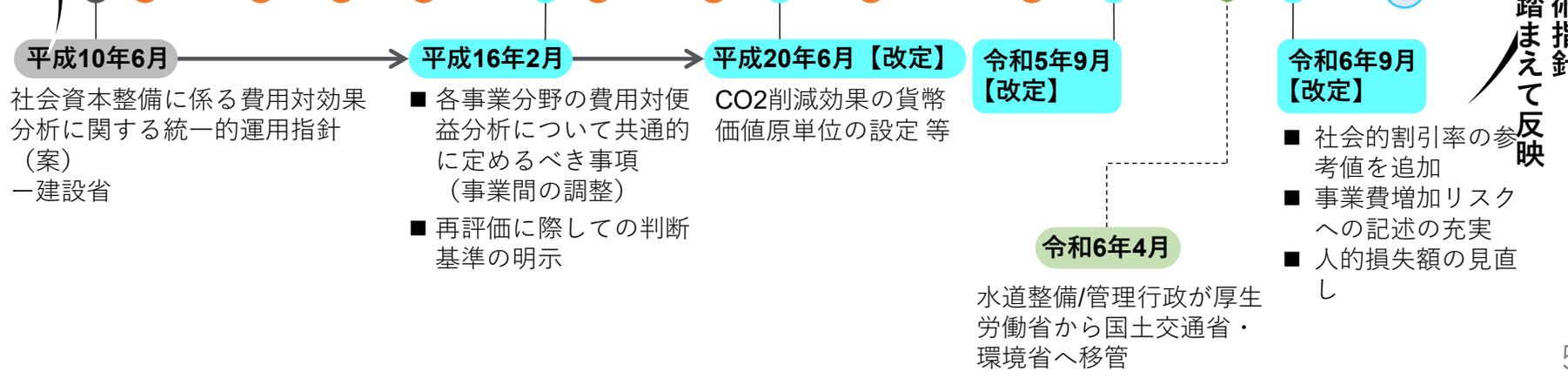
社会資本整備に関する一連の制度改革

- 公共工事の入札・契約手続きの改善に関する行動指針（平成6年1月閣議決定）
- 公共工事コストの縮減対策に関する行動指針（平成9年閣議決定）
- 公共工事における費用対効果分析の活用（平成9年12月総理大臣指示）

水道事業の費用対効果分析マニュアル



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



1. 水道の事業評価を巡る動向

技術指針の改訂

- 「水道事業の費用対効果分析マニュアル」の上位計画に相当する「技術指針」がおよそ15年ぶりに令和5年9月及び令和6年9月に改定。
- 今回の技術指針の改訂では、社会的割引率の取扱い等が変更になり反映された。

公共事業評価の費用便益分析
に関する技術指針(共通編)

令和6年9月
国土交通省

公共事業評価手法研究委員会

委員長 家田 仁（政策研究大学院大学 特別教授）

委員 小林 潔司（京都大学経営管理大学院 特任教授）ほか

費用対効果分析を中心とした事業評価のあり方を幅広く議論

主な見直し内容

テーマ	見直し内容
社会的割引率	4%を標準として比較のための参考として1%と2%を設定しても良い。
貨幣換算が困難な効果の評価（便益の妥当性）	人的損失額：最新の知見を反映して見直し 環境質の価値：今後改定を検討
事業費算定のあり方	過去の事例の蓄積や分析結果等に基づき、そのリスクを考慮した費用を計上することが望ましい 等
総合的な評価のあり方（費用便益分析におけるB/Cの位置づけ）	令和7年度も引き続き検討

- 総務省が実施する「公共事業に係る政策評価の点検結果」では、水道事業の事業評価に関していくつかの指摘がなされており、これらも必要に応じてマニュアルへ反映する必要がある。

年度	テーマ	指摘内容
平成27	地震時被害の評価	地震被害を算定する際に用いる管路の平均被害率や初期給水率は最新の知見を反映するとともに、水道耐震化計画や地域防災計画との整合を図るべき。 ※平成29年度の一部改訂で対応済み
平成27	業務営業用水被害額の算定方法	営業停止損失の大きい業種とされるものとそうでないものについて、産業連関表との不整合があるため、業種区分について見直しを図るべき。
平成30	根拠のない地下水源の開発	受水の代替手段として、各家庭が井戸を掘削することを便益としているが、水量の面で非現実的であり、適切な根拠に基づくように措置すべき。
平成30	長期に渡る既発便益の計上に関する説明	ダム事業に参画することでダムの完工前に取得した暫定水利権がある場合、取得時から遡って既発の湧水回避便益を算入できることとしているが、長期にわたる既発現便益の算定内容について、より明瞭な説明を行うよう措置する必要がある。
平成30	換算係数法の望ましくない使用	換算係数法が適用不可な長期間の建設を伴う事業に換算係数法が適用されてしまっており、適切な算定ができるように措置すべき。 中小事業体の負担低減を目的に換算係数法が導入されているが、換算係数法で現在価値化を実施しているのは水道事業のみであり、適切な算定という観点から換算係数法のあり方を検討すべき。

- 平成23年度の現行マニュアル策定後、国庫補助メニューの新設等により、浸水・停電対策事業といったマニュアルの事例集には掲載されていない費用対効果の算定事例が出てきている。
- また、マニュアルに掲載されていない年次算定法による費用対効果の算定事例も出てきている。

事業	年度	事業体	詳細	視点
浸水・停電対策事業	令和4	福島県 いわき市	擁壁や非常用発電設備の整備等	国土強靱化施策に関連する新たな事業評価事例
	令和6	愛知県 岡崎市	停電対策として非常用発電設備の整備等	
年次算定法で実施する水道未普及解消事業	令和3	千葉県 芝山町	簡易水道施設の整備全般	工期が10年以上年次算定法で算定

2. 本研究会でご議論いただきたい内容

本研究会でご議論いただきたい内容(第1回審議会時点)

○ 技術指針の改訂や総務省からの指摘、これまでにない新たな種類の事業評価事例等を踏まえたマニュアルの改訂に向け、主に以下の内容についてご意見を賜りたいと考えております。

本日も議論いただきたい内容

1. 技術指針の改訂内容の反映	温室効果ガス削減量の貨幣価値 等	
2. 総務省指摘への対応	換算係数法の取扱い (H30)	← ①
	長期発現便益の扱い (H30) 等	
3. 算定事例の充実	これまでの事業評価実績や研究結果等を踏まえ、参考となる算定事例の追加 等	← ②
4. 新規便益の開発	これまでの事業評価実績や研究結果を踏まえ、これまでマニュアルに掲載できていなかった便益の掲載 等	
5. 算定に用いる基礎データの追加・見直し	事業評価を実施する上で必要となる各種係数等の基礎データについて、これまでの事業評価実績や研究結果を踏まえた更新・追加・見直し 等	
6. その他	その他改善事項 等	← ③

報告事項 (都度報告)	1. 社会的割引率の見直し 2. 事業評価対象事業の見直し 等
-------------	------------------------------------

3. 本日まで議論いただきたい内容①

本日まで議論いただきたい内容①

換算係数法の取扱いについて

本日ご議論いただきたい内容① 換算係数法の取扱いについて 総費用及び総便益の算出方法(年次算定法)

- 費用対便益分析においては、年度別の事業計画（供用期間、更新時期等）に基づいて、費用と便益の年度別の発生状況を年表形式で整理する（算定期間は50年）。
- 次に、割引率を勘案の上、現在価値化した費用及び便益を算定し、それぞれを合計したものを、総費用及び総便益とするのが一般的である（年次算定法）。
- 過去に投資した費用及び既に発現している便益は、デフレーターで、基準年度の価格に調整する。将来の費用及び便益は社会的割引率を用いて、現在価値化する。
- マニュアルでは、費用対便益の算定方法として、換算係数法及び年次算定法 を掲載している。

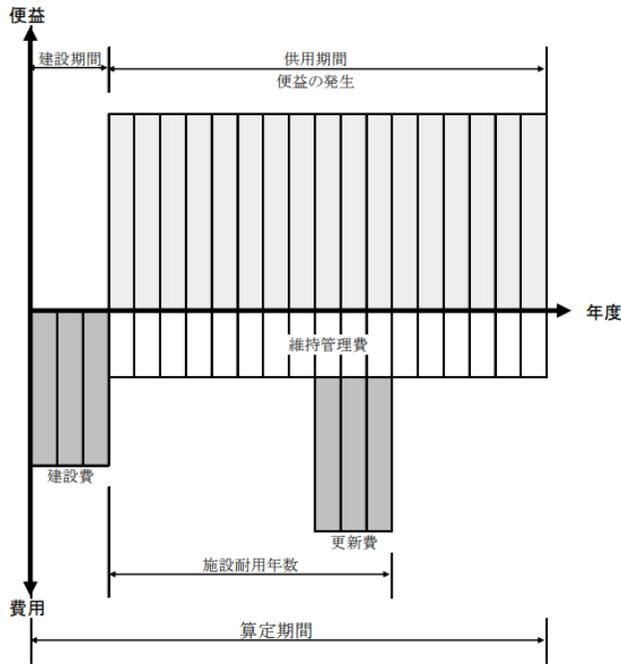
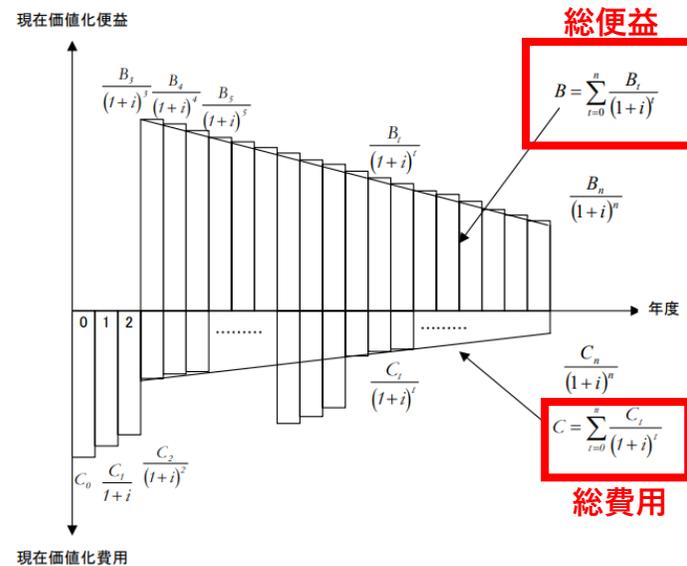


図 I-2.2 費用と便益の年度別の発生状況

現在
価値化



- Bt : t 年度に発生する便益(B1は、1 年度目に発生する便益)
- Ct : t 年度に発生する費用(C1は、1 年度目に発生する費用)
- B : 総便益(現在価値化した各年度の便益の合計)
- C : 総費用(現在価値化した各年度の費用の合計)
- i : 割引率

デフレーター

物価変動などの時間軸上の価格を補正するもの

社会的割引率

時間軸上の価値を補正するもので、同じ財の現在と将来の交換比率である。すなわち、将来の費用（効果又は便益）と現在の費用（効果又は便益）は実質的な価値が異なり、現在の費用（効果又は便益）に比べ将来の費用（効果又は便益）の価値が低いものとする。その価値の低減度合いを示すものが社会的割引率である。

- 換算係数法は、更新時期、割引率を固定することにより、各年度の現在価値化したものの総和の計算をすることなく、総費用及び総便益を簡便に算定することができる手法である。
- 割引率及び期間中の更新費用を考慮した「換算係数」を費用や便益の種別に応じて設定し、それに費用及び便益を乗じることで、それぞれ総費用及び総便益を算出する。

換算係数法における総費用及び総便益の算出方法

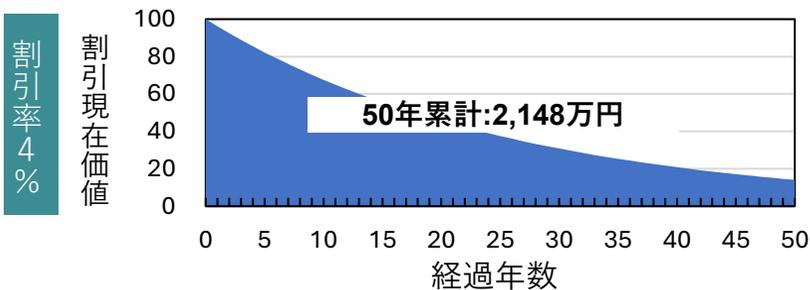
$$\text{総費用} = \text{事業費} \times \text{換算係数}$$

$$\text{総便益} = \text{便益額} \times \text{換算係数}$$

マニュアルには、各種便益や費用の種類に応じて、換算係数が予め設定されて、簡便に総便益や総費用を算出できるようになっている。

換算係数の算出例

毎年度発生する便益が100万円の50年累計の総便益と換算係数を算出する場合

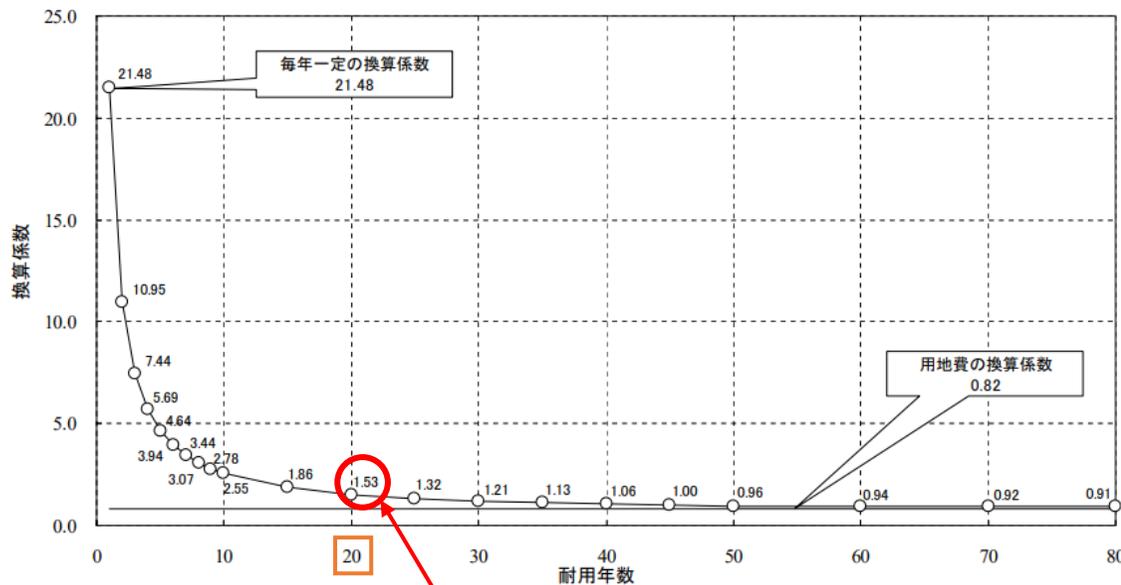


※社会的な価値は割引率に応じて毎年減少していく。

毎年度発生する便益：100万円
50年累計の現在価値：2,148万円

年間の便益に対して、50年間の総便益は21.48倍

⇒ 毎年度費用が発生する便益の換算係数は**21.48**



便益の換算係数 (マニュアルP.42)

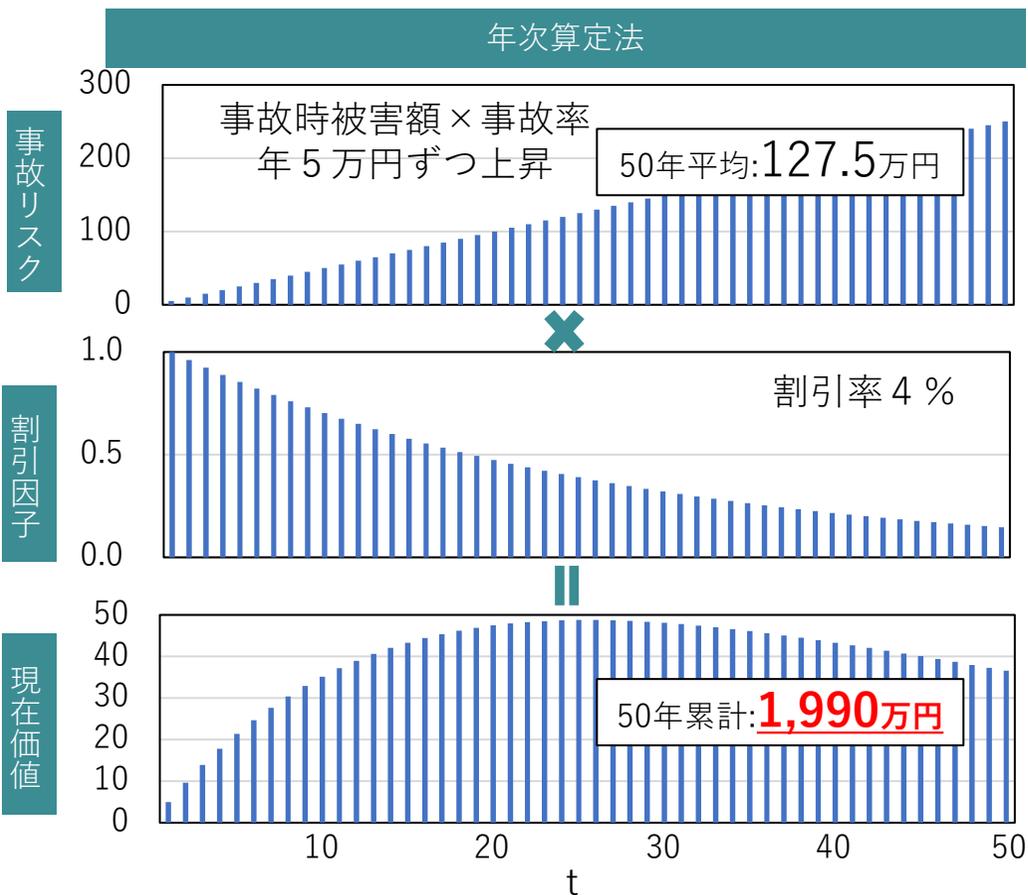
換算係数を用いて 総便益を算出する例

20年に1度一定で3,000万円発生する便益の50年間の総便益を算定する場合

$$\begin{aligned} \text{総便益} &= 3,000\text{万円} \times \mathbf{1.53} \text{ (換算係数)} \\ &= \mathbf{4,590\text{万円}} \end{aligned}$$

- 換算係数法では、デフレーターを一定とし、発生する費用や便益は毎年度同額である等の前提で算定を行っている。
- 一方、経年によって増加する老朽化リスク回避便益を構成する事故頻度や、人口・水需要は年度によって変動するため、年によって変動する費用や便益に関しては年次算定法との乖離が生じる。
- 特に、建設期間10年以上と長く、事業費が大きい事業に関しては、大きな乖離が生じる傾向にある。

例えば、事故時被害額×事故率で算出した被害回避便益が年5万円ずつ上昇する場合の便益を算定すると・・・
(老朽化等により年度ごとに事故率が上がる管路の更新事業等)



換算係数法

毎年度50年平均費用127.5万円発生する便益の50年間の総便益を算定する場合

総便益 =
50年平均費用127.5万円 × 換算係数21.48
= **2,739万円**

▼

同じ便益の算定にも関わらず、
年次算定法と換算係数法の算定で
約38%の差が生じる。

- 水道事業の施設整備は、一部事業を除けば、管路の布設後に順次給水を開始するため、通常は施設整備直後から便益の発現が期待できる。また、事業も比較的短期間で終了する。換算係数法は、このような事業特性を踏まえた算定手順であり、中小の水道事業者でも算定が可能ないように、手順の簡略化を図るため、現在マニュアルに掲載している。
- 現行のマニュアルでは、「水道水源開発施設整備事業、水道広域化施設整備事業および簡易水道等施設整備費のうちダム建設を含む事業であって、建設期間が10年以上の事業は、年次算定法により費用便益比(B/C)の算定を行う。」としている。

事業評価の対象となる事業

対象事業は、下記に該当するか？

- 水道水源開発施設整備費
 - 水道広域化施設整備費
 - 簡易水道等施設整備費
- のうち、ダム施設を含む事業

Yes

建設期間は10年以上か？

Yes

年次算定法による評価

$$\begin{aligned} \text{便益 (B)} &= \sum [B_i/d_i/(1+r)^t] \\ \text{費用 (C)} &= \sum [C_i/d_i/(1+r)^t] \end{aligned}$$

No

No

事業の特性、建設期間等を踏まえて選択

換算係数法による評価

$$\begin{aligned} \text{便益 (B)} &= \text{便益額} \times \text{換算係数} \\ \text{費用 (C)} &= \text{総事業費} \times \text{換算係数} \end{aligned}$$

- 平成30年度の公共事業に係る政策評価の点検結果において、建設期間が概ね10年以上にわたるものについては換算係数法による評価が行われないう措置すべきとされている。
- また、換算係数法の運用の在り方も含め検討する必要があるとされている。

事項2 手順を簡略化した算定手法の望ましくない使用（簡易水道等施設整備事業）

(実態)

点検対象事業の評価における費用便益比の算定手法

	年次算定法	換算係数法
厚生労働省の公共事業（9評価）	○	○
農林水産省の公共事業（15評価） 経済産業省の公共事業（1評価） 国土交通省の公共事業（5評価）	○	×

(注) 「年次算定法」という呼称は厚生労働省のみで使用されている。

<年次算定法による算定のイメージ>

総便益 = 1年目の便益額 + 2年目の便益額 + …… + i年目の便益額
(各年度の便益額は、デフレータと社会的割引率を用いて現在価値化したもの)

<換算係数法による算定のイメージ>

総便益 = 便益額 × 換算係数

水道事業の費用対効果分析マニュアル

【換算係数法に関する記述】

- ・ 中小の水道事業者でも算定が可能なように、手順の簡略化を図り、事業の投資効率性を判断可能なものとしている。
- ・ 建設が長期間にわたるもの(概ね10年以上を想定)、便益の発生時期にタイムラグが生ずるものは、換算係数法を用いることは望ましくない。

〔換算係数法を用いている評価〕

事業名	事業者	事業費	事業期間
東部簡易水道創設事業	長野原町	54億円	24年
生活基盤近代化事業	上砂川町	8億円	19年
第7回拡張事業4次変更	長崎市	159億円	12年

〔年次算定法を用いている評価〕

事業名	事業者	事業費	事業期間
恩納村水道整備事業	恩納村	81億円	27年
八千代簡易水道施設整備事業	安芸高田市	16億円	21年

- 上記の換算係数法を用いている評価は、いずれも建設が長期間にわたるもの(概ね10年以上を想定)であり、厚生労働省が「望ましくない」としている状態となっている。

(疑問点)

費用便益比の算定において、なぜ換算係数法の望ましくない使用が散見されるのか、また、なぜ水道事業では中小の事業者に配慮した算定手法を設けているのかが不明

(通知事項)

厚生労働省は、建設が長期間にわたるもの(概ね10年以上を想定)について換算係数法による評価が行われないう措置する必要がある。また、水道事業者において適切な費用便益比の算定が行われるよう、知見の蓄積を図り、換算係数法の運用の在り方も含め検討する必要がある。

本日ご議論いただきたい内容① 換算係数法の取扱いについて
 他事業における換算係数法の取扱い

- 水道事業以外の事業では、多くの場合、年次算定法が基本であり、換算係数法を用いている事業は少ない。
- 水道は、事業評価を実施する事業者の事業規模が様々であり、特に中小事業者の負担軽減の意味も兼ねて、換算係数法の掲載を続けている。

省庁	事業	現在価値化手法	図書
国土交通省	水道	年次算定法 換算係数法	水道事業の費用対効果分析マニュアル
	下水道	年次算定法	下水道事業における費用効果分析マニュアル
	その他	年次算定法	上記2事業を除く35事業
経済産業省	工業用水	年次算定法	工業用水道事業に係る政策評価実施要領
農林水産省	土地改良	年次算定法 換算係数法	土地改良事業の費用対効果分析マニュアル
	その他	年次算定法	土地改良事業を除く6事業
環境省	廃棄物	年次算定法	廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について

ご議論いただきたい内容

- **公共事業に係る政策評価の点検結果等を踏まえ、換算係数法は継続してマニュアルに掲載すべきか**
- **換算係数法に代わる、より簡便な事業評価手法があるか**
- **特に中小事業者について、事業評価の過度な負担を軽減するために、どのような工夫が必要か**

4. 本日も議論いただきたい内容②③

本日も議論いただきたい内容②
算定事例の充実について

本日も議論いただきたい内容③
その他改善要望について

現行のマニュアルに掲載されている算定事例について

- 水道事業者が容易に費用便益比を算定できるよう、現行のマニュアルには、換算係数法による算定事例を 14 事例、年次算定法による算定事例を 7 事例示している。
- 現行のマニュアルでは、年次算定法による算定事例が少ない。

1.換算係数法による算定事例

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. 水道水源開発施設整備事業 | |
| 2 (1). 高度浄水施設等整備事業 | (オゾン・活性炭処理) |
| 2 (2). 高度浄水施設等整備事業 | (膜ろ過処理、紫外線処理) |
| 3 (1). 緊急時給水拠点確保等事業 | (災害対策用貯水槽) |
| 3 (2). 緊急時給水拠点確保等事業 | (構造物の耐震補強) |
| 3 (3). 緊急時給水拠点確保等事業 | (構造物の改築・更新) |
| 4. 水道管路耐震化等推進事業 | (老朽管更新、管路の耐震化) |
| 5 (1). 水道管路耐震化等推進事業 | (直結給水) |
| 5 (2). 水道管路耐震化等推進事業 | (石綿セメント管更新) |
| 6. 水道未普及地域解消事業 | |
| 7. 生活基盤近代化事業 | |
| 8 (1). 簡易水道再編推進事業 | (統合のスケールメリット) |
| 8 (2). 簡易水道再編推進事業 | (遠方監視制御設備) |
| 9. 水道広域化施設整備事業 | |

2. 年次算定法の算定事例

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1 (1). 水道水源開発施設整備事業 | (通常ケース) |
| 1 (2). 水道水源開発施設整備事業 | (水不足ケース) |
| 1 (3). 水道水源開発施設整備事業 | (リスク回避効果を考慮ケース) |
| 1 (4). 水道水源開発施設整備事業 | (濁水による減・断水被害の実績を用いるケース) |
| 2 (1) 水道広域化施設整備事業 | (広域的な水源確保) |
| 2 (2) 水道広域化施設整備事業 | (広域的な水源確保、給水開始が異なる場合) |
| 2 (3) 水道広域化施設整備事業 | (広域的な水源確保、水源転換がある場合) |

現行のマニュアルに掲載されていない事業評価事例【再掲】

- 平成23年度の現行マニュアル策定後、国庫補助メニューの新設等により、浸水・停電対策事業といったマニュアルの事例集には掲載されていない費用対効果の算定事例が出てきている。
- また、マニュアルに掲載されていない年次算定法による費用対効果の算定事例も出てきている。

事業	年度	事業体	詳細	視点
浸水・停電対策事業	令和4	福島県 いわき市	擁壁や非常用発電設備の整備等	国土強靱化施策に関連する新たな事業評価事例
	令和6	愛知県 岡崎市	停電対策として非常用発電設備の整備等	
年次算定法で実施する水道未普及解消事業	令和3	千葉県 芝山町	簡易水道施設の整備全般	工期が10年以上年次算定法で算定

- いわき市では、現行マニュアルにはない浸水対策や非常用発電設備の導入による停電対策の事業評価を令和4年度に実施している。
- 風水害に伴う停電回避の便益は算入されていない。

項目	内容
補助区分	水道水源開発等施設整備費
総事業費	約22億円
事業概要	平浄水場ほか 7施設の浸水・停電対策の実施
事業期間	令和5年度～令和12年度(8年間)
現在価値化	換算係数法
費用	擁壁や非常用発電設備の整備費、維持管理費、更新費
便益	台風による浸水や地震に伴う停電による減・断水被害の軽減・解消 浸水による設備の復旧費
費用便益比	<u>2.02</u>

- 岡崎市では、現行マニュアルにはない非常用発電設備の導入による停電対策の事業評価を令和6年度に実施。
- 事業評価報告書では言及があったものの、風水害に伴う停電回避の便益は算入されていない。

項目	内容
補助区分	水道水源開発等施設整備費
総事業費	約29億円
事業概要	仁木浄水場ほか 5 施設の停電対策として非常用発電設備の設置を図る
事業期間	令和7年度～令和18年度（11年間）
現在価値化	年次算定法
費用	非常用発電設備の整備費、維持管理費、更新費
便益	地震に伴う停電による減・断水被害の軽減・解消
費用便益比	<u>1.32</u>

- 千葉県芝山町では、水道未普及地域解消事業の費用および便益の算定に年次算定法を採用。
- 水道未普及地域解消事業で年次算定法を使用している事例は現行マニュアルには掲載されていない。

項目	内容
補助区分	水道未普及地域解消事業
総事業費	約118億円（税抜）
事業概要	簡易水道施設の整備全般
事業期間	令和4年度～令和20年度（17年間）
現在価値化	年次算定法
費用	各種施設の整備費用、整備後の維持管理費
便益	水道施設がない場合の自家用井戸や専用水道の整備・維持管理費
費用便益比	<u>1.61</u>

ご議論いただきたい内容②

- 今後、どのような算定事例がマニュアルに掲載されていることが望ましいか。

ご議論いただきたい内容③

- 算定事例のほか、どのような情報がマニュアルに掲載されいることが望ましいか。
- 他に改善すべき内容はないか。(改善要望)

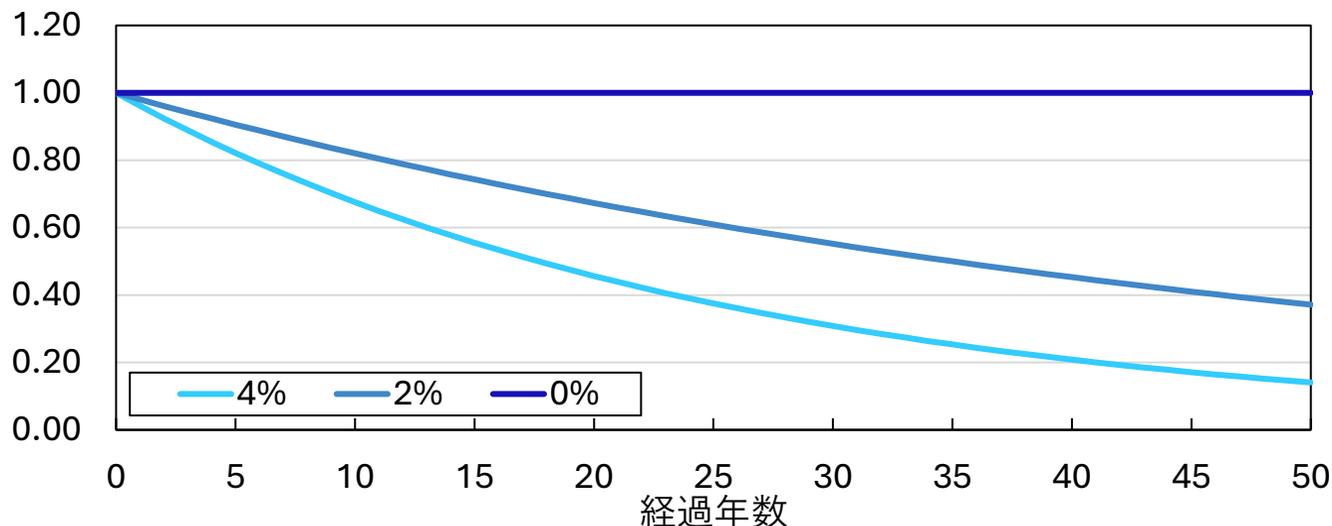
5. 報告事項

本日は報告する内容①
社会的割引率の見直し(報告)

社会的割引率の見直し

- 社会的割引率は異なる時点における金銭的な価値を現在価値化する際に用いる率である。一般的に、社会的割引率が高いほどにB/Cが小さくなる傾向がある。
- 令和6年9月の技術指針の改訂により、社会的割引率は当面4%を適用しつつ、比較のための参考として1%と2%を設定しても良いとされており、水道事業においても、今回のマニュアル改訂において、同様の取扱いを追記する。

時間価値

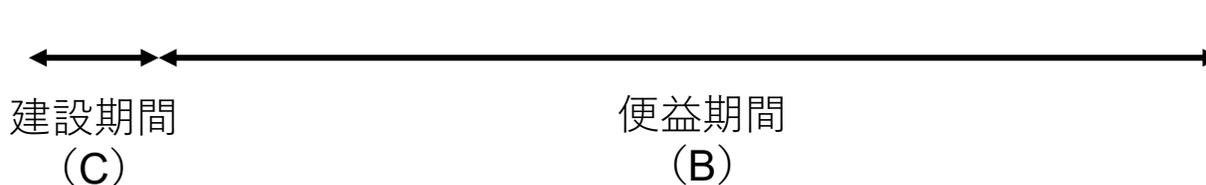


0%は現在と同じ価値

2%は50年後に0.37倍

4%は50年後に0.14倍

費用
便益



将来の便益は
相対的に低く評価

考え方

- 政府の財源調達コストである国債の利息を賄えるかどうか（貸し手の視点）
 - リスクフリーレート※である国債に投資する以上の収益＝便益がもたらされるかどうか（借り手の視点）
- ※リスクがほぼゼロとみなされる投資すれば利息がほぼ確実に得られる債権利回りのこと

前回まで(令和2年度、令和5年度第1回)の主なご意見【再掲】

- 過去との比較・継続性の観点から、社会的割引率を4%として維持することは妥当。
- 社会的割引率は頻繁に変えるべきではないものの、状況の変化に応じて適切な見直しを行うことも必要。
- 4%の社会的割引率は当時の情勢等から決めたことなので、時代にそぐわないのも事実。制度策定から20年経ち、4%が固定観念化してしまったことが問題。
- 理論面の課題と運用面の課題の2段階の間がある。理論的にはRamsey式に基づく設定(時間選好率)の考え方もあるが、パラメータの設定が難しいので、これまで実際の運用としては市場金利(資本の機会費用)を用いるという考え方を採用。
- 社会的割引率は変動するものと考えなければならず、感度分析の対象要因に変容。
- 社会的割引率は継続性のため4%は残すべき、実情と合っていないという両方の意見があることから、複数の社会的割引率のB/Cの併記を提案。等



改定方針(案)

- 社会的割引率は、全事業において当面4%を適用する。
- ただし最新の社会経済情勢等を踏まえ、比較のための参考とすべき値を設定してもよい。
- 社会的割引率の設定については、今後の研究事例等を参考にしながら、必要に応じてその見直しを行う。

(社会的割引率の考え方)

- 4%については、平成16年(2004年)の本技術指針策定時における過去複数年にわたる国債等の実質利回りを参考値として設定。
- 社会的割引率については、参考値として用いられている国債等の実質利回りが物価等の影響を受け変動することや、諸外国において社会的時間選好に関する研究の蓄積等により社会的割引率の設定が変更されていること等、最新の社会経済情勢等を踏まえ、参考比較のための値を設定してもよい。その値の適用は設定時点以降とする。
- 参考比較のための値は平成15年(2003年)～令和4年(2022年)の期間の国債の実質利回りを踏まえた1%、及び、平成5年(1993年)～令和4年(2022年)の期間の国債の実質利回りを踏まえた2%を標準とし、令和5年度(2023年度)以降に適用する。

(参考)公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(改定案)

【参考】国土交通省資料(令和5年度第2回公共事業評価手法研究委員会資料2)

第2章 費用便益分析の基本的留意事項 第2節 費用便益分析で算定する評価指標

- 事業評価にあたっては、原則として費用便益分析を行い、事業の投資効率性を評価する。
- 事業の投資効率性を様々な視点から判断できる環境を整え、事業評価結果の透明性を高めるため、純現在価値、費用便益比、経済的內部収益率の3指標を示す。
- 費用便益分析の実施にあたっては、常に最新のデータを用いるよう努める。また、費用便益分析の結果は社会経済情勢等の変化の影響を受けることから、これにより算定に係る条件設定やデータ等を見直す必要がある場合は、適宜、費用便益分析結果を見直す。
- また、算定に係る条件設定やデータ等について比較のための値を設定する場合は、それに対応する費用便益分析結果を併せて示す。

(評価指標の種類)

- ・費用便益分析の評価指標としては様々なものが考えられるが、一般的に純現在価値(NPV: Net Present Value)、費用便益比(CBR: Cost Benefit Ratio「B/C」と表記されることが多い)、経済的內部収益率(EIRR: Economic Internal Rate of Return)が用いられている。

表2-1 費用便益分析の主な評価指標と特徴

評価指標	定義	特徴
純現在価値 (NPV: Net Present Value)	$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^{t-1}}$	<ul style="list-style-type: none"> ・事業実施による純便益の大きさを比較できる。 ・社会的割引率によって値が変化する。
費用便益比 (CBR: Cost Benefit Ratio) ※以下、B/Cと表記	$\frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+i)^{t-1}}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+i)^{t-1}}$	<ul style="list-style-type: none"> ・単位投資額あたりの便益の大きさにより事業の投資効率性を比較できる。 ・社会的割引率によって値が変化する。 ・事業間の比較に用いる場合は、各費目(営業費用、維持管理費用、等)を便益側に計上するか、費用側に計上するか、考え方に注意が必要である。
経済的內部収益率 (EIRR: Economic Internal Rate of Return)	$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i_0)^{t-1}} = 0$ となる <i>i</i>	<ul style="list-style-type: none"> ・社会的割引率との比較によって事業の投資効率性を判断できる。 ・社会的割引率の影響を受けない。

ただし、*n*: 評価期間、*B_t*: *t*年次の便益、*C_t*: *t*年次の費用、*i*: 社会的割引率

(費用便益分析結果の取り扱い)

- ・事業評価は、事業の投資効率性や波及の影響、実施環境といった多様な視点から総合的に行うべきものである。
- ・その中で、ある事業がその投資に見合った成果を得られるものであるかどうかを確認することが重要であることから、事業評価にあたっては原則として費用便益分析を行い、事業の投資効率性を評価し、その結果を事業採択時の判断材料の一つとして活用する。
- ・その際、投資効率性について、純現在価値、費用便益比、経済的內部収益率の3指標を示す。

第3節 共通事項 第1項 社会的割引率

(赤字は現技術指針からの変更部分)

- 社会的割引率は、全事業において当面4%を適用する。
- 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。
- 社会的割引率の設定については、今後の研究事例等を参考としながら、必要に応じてその見直しを行う。

(社会的割引率の考え方)

- ・社会的割引率の設定については、理論的には、①資本機会費用により設定する方法と②社会的時間選好により設定する方法が考えられるが、実務的には、②の考え方に基づき社会的割引率を設定することは困難である。
- ・そこで、現在、課題はあるものの、①の考え方にに基づき、市場利子率を参考に社会的割引率が設定されている。
- ・具体的には、平成16年(2004年)の本技術指針策定時における過去複数年にわたる国債等の実質利回りを参考値として、社会的割引率を4%と設定している。
- ・なお、国債は我が国における代表的なリスクの少ない債券である。現状の費用便益分析においては、社会的割引率の中でリスクを考慮していないので、国債の実質利回りが参考値として用いられている。また、国債の実質利回りは、政府の資金調達コストを表しているとも考えられる。
- ・社会的割引率については、参考値として用いられている国債等の実質利回りが物価等の影響を受け変動することや、諸外国において社会的時間選好に関する研究の蓄積等により社会的割引率の設定が変更されていること等、最新の社会経済情勢等を踏まえ、参考比較のための値を設定してもよい。その値の適用は設定時点以降とする。
- ・参考比較のための値は平成15年(2003年)～令和4年(2022年)の期間の国債の実質利回りを踏まえた1%、及び、平成5年(1993年)～令和4年(2022年)の期間の国債の実質利回りを踏まえた2%を標準とし、令和5年度(2023年度)以降に適用する。

表2-2 過去の国債の実質利回り

	国債(10年もの)名目利回り 平均	国債(10年もの)実質利回り 平均(GDPデフレーター調整後)
H3~H7* (1991~95)	4.09%	3.91%
S61~H7* (1986~95)	4.78%	3.85%
H5~H14 (1993~2002)	2.23%	3.10%
S58~H14 (1983~2002)	3.95%	3.52%
H25~R4 (2013~22)	0.19%	-0.45%
H15~R4 (2003~22)	0.73%	0.96%
H5~R4 (1993~2022)	1.23%	1.58%

*「運輸関係社会資本の整備に係る費用対効果分析に関する基本方針(平成11年3月 運輸省)」における参考値

本日まで報告する内容②
事業評価の対象事業について

国庫補助事業の新規採択時等における評価対象事業について

- 水道に係る国庫補助事業については、公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るため、「国土交通省所管公共事業の新規事業採択時評価実施要領」等に基づき、事業評価を実施している。
- **国土交通省の実施要領では、事業評価対象事業は「維持・管理に係る事業、災害復旧に係る事業等を除く全ての事業」とされている。**
- 対象事業を明確化するため、「維持・管理に係る事業、災害復旧に係る事業等」については、「**新設・増設を伴わない既存施設（管路を含む）の更新のみの事業、事業を効率化するためのDX事業及び災害復旧等の緊急的に実施する事業**」とし、国庫補助事業の新規採択時等における**事業評価は不要**とする。
- 新設・増設を伴う事業や水道水源開発に係る事業については、引き続き事業評価を必要とする。

事業評価不要

新設・増設を伴わない既存施設（管路を含む）の更新のみの事業、事業を効率化するためのDX事業及び災害復旧等の緊急的に実施する事業

（例）

- ・ 水道施設・管路の更新事業
 - ・ 水道施設・管路の耐震化事業
 - ・ 水道情報活用システムの導入を行う事業
- 等

事業評価必要
引き続き

新設・増設を伴う事業や水道水源開発に係る事業

（例）

- ・ 水道水源開発に伴う導水管整備事業
 - ・ ダム負担金の支払いを行う事業
 - ・ 導水管・送水管の複線化を行う事業
 - ・ 高度浄水施設の整備を行う事業
 - ・ 需要量増加に対応するために管路・浄水施設を新設する事業
- 等

6. 今後のスケジュール

○ 前回改定時の検討委員会と同様に計3回の開催を予定。

回数	時期	テーマ	内容
第1回 (今回)	9月12日	改訂の趣旨 論点提示	<ul style="list-style-type: none"> 委員会の位置づけ 水道の事業評価を巡る動向 本委員会の論点 換算係数法の在り方 算定事例の充実 等
第2回	12月頃	改訂の方向性	<ul style="list-style-type: none"> 委員意見への対応報告 改訂に向けた論点（継続） 既存手法の改善・改良 新規便益の開発内容報告 等
第3回	2月頃	マニュアル改訂案の 報告	<ul style="list-style-type: none"> 委員意見への対応報告 改訂概要の報告 マニュアル本編の報告 等