

# 換算係数を用いた総費用、総便益の算定の手引き

平成30年 2 月

農林水産省農村振興局整備部



# 1 換算係数を用いた総費用の算定

## (1) 総費用の算定内容

ア 総費用の記入フォーマット1及び2において、再整備のパターンに応じた項目（黄色の箇所）に必要な事項を入力することにより、以下の様式等に自動的に入力され、総費用が算定される。

- ① 事業着工時点の資産価額及び当該事業費の算定（第1表）  
全ての施設について、施設概要（施設名、管理団体、当該事業での整備の有無、再整備における予防保全計画等の反映の有無など）、事業着工時点の資産価額、当該事業費を整理する。
- ② 耐用年数の周期で再整備を行う場合の再整備費及び評価終了時点の資産価額の算定（第2-1表）  
耐用年数の周期で再整備を行う施設又は施設の統廃合等により再整備を行わない施設について、再整備費及び評価終了時点の資産価額を整理する。
- ③ 予防保全計画等に基づき再整備を行う場合の再整備費及び評価終了時点の資産価額の算定（第2-2表）  
予防保全計画等に基づき再整備を行う施設について、再整備費及び評価終了時点の資産価額を整理する。
- ④ 総費用の総括（第3表）  
第1表～第2-2表で算定した施設毎の事業着工時点の資産価額、当該事業費、再整備費、評価終了時点の資産価額を整理し、総費用を算定する。
- ⑤ 当初・更新整備費及び当該事業費並びに整備時期、評価期間中の整備年度の整理（参考表1）  
本様式では、基準年度（評価年度）までの費用（当初建設費、更新整備費）及び当該事業費の整理並びに対象施設の整備時期及び評価期間中の整備年度を整理する。
- ⑥ 当初・更新整備費の現在価値化（参考表2）  
本様式では、当初及び更新整備時の費用を当初及び更新整備年度の支出済費用換算係数で換算し、基準年度（評価年度）の単価にする。なお、参考表2は、記入フォーマット2と同じ様式である。

イ ただし、次の項目は、自動的にデータが入力されるようになっているものの、条件によっては、手入力が必要となる。

- ① 記入フォーマット1の「当初建設、更新1、更新2の供用開始年度」  
当初建設、更新1、更新2の供用開始年度は工事完了年度の翌年度になるよう計算式が入力されているが、供用開始年度が工事完了年度の翌年度でない場合は、供用開始年度を手入力する。  
ただし、当該事業は、事業費換算係数や便益換算係数を算定する上で、当該事業で整備を行う施設の供用開始年度は、工事完了年度の翌年度としているため、手入力（計算式の修正）は行わない。
- ② 第2-2表の「再整備の回数（⑦）」  
「再整備の周期年数（⑥）」に基づき再整備回数が計算式により算定され自動的に入力されるが、それ以外の場合（例えば、「再整備の周期年数（⑥）」に基づく3回の再整備を行うことになるが、予防保全計画等では2回のみ再整備となっている場合など）は回数を手入力する。



[総費用の記入フォーマット1の記入方法等]

- ① 行、列の挿入、削除は行わないこと。
- ② フォーマット1では、黄色の箇所のみデータ等を入力すること。
- ③ データの入力を必要とする箇所は、表中の「予防保全対策」の記入内容（○又は－）に応じて黄色の箇所が変わるため、注意すること。

項 目	記 入 方 法 等
事業着工年度	当該事業の着工年度を西暦で記入する。 <b>(入力必要)</b>
事業工期	当該事業の工事期間を記入する。 <b>(入力必要)</b>
(表頭の) 事業費換算係数	別紙「費用対効果分析に用いる換算係数表」の事業費換算係数表から、当該事業の工事期間に応じた事業費換算係数を記入する。 <b>(入力必要)</b>
区分	総費用の算定対象となる施設について、当初建設時の事業区分を「国営」、「県営」、「その他」のいずれかを記入する。 <b>(入力必要)</b>
施設番号	表中の1行目には総費用の算定対象となる施設の番号を記入する。 5行目からは施設名で記入した施設は、予防保全計画等を基に同じ再整備の周期や再整備費毎に細分化した施設部位名等の番号を枝番で記入する。 <b>(入力済み)</b>
施設名 (施設部位)	表中の1行目には総費用の算定対象となる施設名を記入する。 なお、過去に実施された更新整備又は施設機能の向上をもたらす整備が当該施設の一部を対象で行われた場合等には、その整備の対象となった一部施設は、別の施設名として整理する。 <b>(入力必要)</b> 5行目からは施設名で記入した施設は、予防保全計画等を基に同じ再整備の周期や再整備費毎に細分化した施設部位名等を記入する。 <b>(予防保全対策の欄に”○”を入力した施設のみ入力必要)</b>
管理団体	表中の1行目に施設の管理団体名を記入する。 管理団体が複数の場合は行毎に記入する。 <b>(入力必要)</b>

項 目	記 入 方 法 等
整備区分及び内容	
事業区分	<p>当該事業による整備の有無について、当該事業で整備を行う場合は「当該」、整備を行わない場合は「なし」を記入する。  <b>(入力必要)</b></p>
整備区分	<p>当該事業で整備する施設は整備の内容について、「新設」、「改修」、「廃止」等、整備しない施設は「-」を記入する。  <b>(入力必要)</b></p>
事業主体	<p>当該事業で整備する施設は「国営」、「県営」又は「その他」、整備しない施設は「-」を記入する。  <b>(入力必要)</b></p>
予防保全対策	<p>再整備年度や再整備費を予防保全計画等に基づき整理する施設は「○」、それ以外の施設は「-」をプルダウンから選択する。直接入力を行わないこと。  <b>(入力必要)</b></p>
当初・更新整備及び当該事業の概要	
整備区分	<p>当初建設は施設を初めて建設した整備、更新1は当初建設後の最初の更新整備、更新2は更新1の後の更新整備、当該事業は当該事業である。  <b>(入力済み)</b></p>
事業（工事）着工年度	<p>当初建設には施設の当初建設時、更新1には最初の更新整備時、更新2には更新1の後の更新整備時の工事着工年度、<b>当該事業には当該事業の着工年度</b>を西暦で記入する。  <b>※ 当該事業の着工年度は、施設の工事着工年度ではなく、当該事業の着工年度を記入する。</b>  <b>(入力必要)</b></p>
事業（工事）完了年度	<p>当初建設には施設の当初建設時、更新1には最初の更新整備時、更新2には更新1の後の更新整備時の工事完了年度、<b>当該事業には当該事業の完了年度</b>を西暦で記入する。  <b>※ 当該事業の完了年度は、施設の工事完了年度ではなく、当該事業の完了年度を記入する。</b>  <b>(入力必要)</b></p>

項 目	記 入 方 法 等
供用開始年度	<p>当初建設時、更新整備時、当該事業時の供用開始年度を西暦で記入する。  (自動入力)  <b>供用開始年度は、工事完了年度の翌年度になるよう計算式が入力されているが、供用開始年度が工事完了年度の翌年度でない場合は、供用開始年度を手入力する。</b>  (入力必要)  <b>ただし、当該事業は、事業費換算係数や便益換算係数を算定する上で、当該事業で整備を行う施設の供用開始年度は、当該事業完了年度の翌年度としているため、手入力（計算式の修正）は行わない。</b>  <b>なお、ここで整理する年度は、事業着工時点の資産価額の算定の際、減価償却1年目となる。</b></p>
決算額	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">工事費（償却施設費）</div>	<p>当初建設、更新1、更新2の際の工事費（償却施設費）を記入する。  (自動入力)  <b>当該事業の際の工事費（償却施設費）を記入する。</b>  (入力必要)</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">用地費</div>	<p>当初建設、更新1、更新2の際の用地費を記入する。  (自動入力)  <b>当該事業の際の用地費を記入する。</b>  (入力必要)</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">その他</div>	<p>当初建設、更新1、更新2の際の工事費（償却施設費）と用地費以外の費用を記入する。  (自動入力)  <b>当該事業の際の工事費（償却施設費）と用地費以外の費用を記入する。</b>  (入力必要)</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">小計</div>	<p>当初建設、更新1、更新2、当該事業の際の工事費（償却施設費）、用地費、その他の計を記入する。  (自動入力)</p>
換算額	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">工事費（償却施設費）</div>	<p>当初建設、更新1、更新2、当該事業の際の工事費（償却施設費）を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。  (自動入力)</p>

項 目		記 入 方 法 等
	用地費	当初建設、更新 1、更新 2、当該事業の際の用地費を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 (自動入力)
	その他	当初建設、更新 1、更新 2、当該事業の際の工事費（償却施設費）と用地費以外の費用を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 (自動入力)
	小計	当初建設、更新 1、更新 2、当該事業の際の工事費（償却施設費）、用地費、その他費用を支出済費用換算係数で換算した費用の計を記入する。 (自動入力)
耐用年数	当初建設、更新 1、更新 2、当該事業について、施設の耐用年数を記入する。 なお、ここで記入する耐用年数は、当初建設、更新 1、更新 2、当該事業により整備された施設の資産価額が減価償却される期間である。 <b>(入力必要)</b>	
事業費換算係数	別紙「費用対効果分析に用いる換算係数表」の事業費換算係数表から、当該事業の工事期間に応じた事業費換算係数を記入する。 なお、事業区分の欄が「-」の施設は、「-」を記入する。 (自動入力)	
再整備の概要		
耐用年数の周期で再整備を行う場合		
	1 回当たりの再整備費	事業完了年度から評価終了年度までの期間内に行う再整備の 1 回当たりの費用（支出済費用換算係数を用い換算した費用）を記入する。 <b>(予防保全対策の欄に「-」を記入した施設のみ記入必要)</b> 統廃合する施設や末端施設など、再整備を行わない施設は「0」を記入するが、耐用年数を基に設定される再整備年度が評価終了年度の翌年度以降に予定される施設は、「0」ではなく、想定される 1 回当たりの再整備を記入する。 また、再整備費は、期間内に 2 回以上の再整備を行う場合であっても、1 回の再整備に必要となる費用のみを記入する。



項 目	記 入 方 法 等
予防保全計画等に基づき再整備を行う場合	
1 回当たりの再整備費	<p>予防保全計画等を基に事業完了の翌年度から評価終了年度までの期間内に行う再整備の 1 回当たりの費用を記入する。          記入する再整備費は、期間内に 2 回以上の再整備を行う場合であっても、1 回の再整備に必要となる費用を記入する。  <b>(予防保全対策の欄に「○」を記入した施設のみ記入必要)</b></p>
初回再整備年度	<p>予防保全計画等を基に事業完了の翌年度から評価終了年度までの期間内に行う初回の再整備年度を西暦で記入する。  <b>(予防保全対策の欄に「○」を記入した施設のみ記入必要)</b></p>
初回再整備年度の経過年数	<p>予防保全計画等を基に事業完了の翌年度から評価終了年度までの期間内に行う初回の再整備年度の経過年数を記入する。          (自動入力)</p>
再整備の周期年数	<p>予防保全計画等を基に再整備の周期年数を記入する。  <b>(予防保全対策の欄に「○」を記入した施設のみ記入必要)</b></p>



〔総費用の記入フォーマット2の記入方法等〕

- ① 行、列の挿入、削除は行わないこと。
- ② フォーマット2では、黄色の箇所のみデータ等を入力すること。
- ③ 当初・更新整備費を現在価値化する表の欄外に、評価年度を基準年度とする支出済費用換算係数を入力すること。

項 目	記 入 方 法 等
施設番号	記入フォーマット1の「施設番号」の1行目に記入した番号を記入する。 (自動入力)
施設名	記入フォーマット1の「施設名(施設部位)」の1行目に記入した施設名を記入する。 (自動入力)
西暦	当初建設、更新1、更新2の整備時における工事着工年度から工事完了年度までの年度を西暦で記入する。 (自動入力)
支出済費用換算係数	当初建設、更新1、更新2の工事年度に応じた支出済費用換算係数を記入する。 (自動入力)
決算額	
工事費(償却施設費)	当初建設、更新1、更新2の事業費のうち、工事費(償却施設費)を年度別に記入する。 <b>(入力必要)</b>
用地費	当初建設、更新1、更新2の際の用地費を年度別に記入する。 <b>(入力必要)</b>
その他	当初建設、更新1、更新2の際の工事費(償却施設費)と用地費以外の費用を年度別に記入する。 <b>(入力必要)</b>
小計	当初建設、更新1、更新2の際の工事費(償却施設費)、用地費、その他の計を年度別に記入する。 (自動入力)

項 目	記 入 方 法 等
換算額	
工事費（償却施設費）	当初建設、更新1、更新2の際の年度別工事費（償却施設費）を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 （自動入力）
用地費	当初建設、更新1、更新2の際の年度別用地費を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 （自動入力）
その他	当初建設、更新1、更新2の際の工事費（償却施設費）と用地費以外の年度別費用を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 （自動入力）
小計	当初建設、更新1、更新2の際の工事費（償却施設費）、用地費、その他費用を支出済費用換算係数で換算した年度別費用の計を記入する。 （自動入力）

ウ 事業着工時点の資産価額及び当該事業費の算定

(第1表)

事業着工年度		2018年度		事業工期		10年		(評価期間)		50年		事業着工時点の資産価額					当該事業費		
区分	施設番号	施設名	管理団体	整備区分及び内容			予防保全対策	当初・更新整備	供用開始年度(工事完了の翌年度)	事業着工年度までの年数 ⑪ =事業着工年度-⑩ (年度)	耐用年数	当初・更新整備費	用地費	現在価値化資産価額			当該事業費	事業費換算係数	現在価値化当該事業費 ⑳ =⑱*⑲ (千円)
				事業区分	整備区分	事業主体								当初・更新整備費	用地費	計			
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮ =(1-⑪/⑫)* ⑬/1.04	⑯ =⑭/1.04	⑰ =⑮+⑯	⑱	⑲	⑳
国営	1	〇〇頭首工(本体)	◇◇土地改良区	当該	改修	国営	○	当初建設	1977	41	50	1,035,605	9,823	179,239	9,445	188,684	691,785	0.8113	561,245
								更新1	1996	22	50	564,923	797	304,189	766	304,955			
								更新2								0			
								小計				1,600,528	10,620	483,428	10,211	493,639			
国営	2	〇〇揚水機場	◇◇土地改良区	当該	改修	国営	○	当初建設	1981	37	20	187,560	0	0	0	0	254,583	0.8113	206,543
								更新1								0			
								更新2								0			
								小計				187,560	0	0	0	0			
国営	3	××揚水機場	◇◇土地改良区	当該	新設	国営	-	当初建設						0	0	698,518	0.8113	566,708	
								更新1											0
								更新2											0
								小計				0	0	0	0				0
国営	4	△△揚水機場	◇◇土地改良区	当該	廃止	国営	-	当初建設	1978	40	20	1,591,843	0	0	0	0	6,883	0.8113	5,584
								更新1								0			
								更新2								0			
								小計				1,591,843	0	0	0	0			
国営	5	〇〇幹線用水路	◇◇土地改良区	なし	-	-	-	当初建設	1980	38	40	3,073,287	631,500	147,754	607,212	754,966	0	0.8113	0
								更新1								0			
								更新2								0			
								小計				3,073,287	631,500	147,754	607,212	754,966			
県営	6	××支線用水路	◇◇土地改良区	なし	-	-	-	当初建設	1982	36	30	193,835	9,955	0	9,572	9,572	0	0.8113	0
								更新1	2016	2	30	152,791	0	137,120	0	137,120			
								更新2								0			
								小計				346,626	9,955	137,120	9,572	146,692			
県営	7	水管理施設(システム)	◇◇土地改良区	なし	-	-	-	当初建設	2017	1	10	120,422	0	104,211	0	104,211	0	0.8113	0
								更新1								0			
								更新2								0			
								小計				120,422	0	104,211	0	104,211			
その他	8	団ほ □□地区末端水路	受益農家	なし	-	-	-	当初建設	1982	36	40	20,896	0	2,009	0	2,009	0	0.8113	0
								更新1								0			
								更新2								0			
								小計				20,896	0	2,009	0	2,009			

[第1表の記入方法等]

項 目	記 入 方 法 等
事業着工年度	当該事業の着工年度を西暦で記入する。 (自動入力)
事業工期	当該事業の工事期間を記入する。 (自動入力)
評価期間	当該事業の工事期間＋一定期間(40年)の年数を記入する。 (自動入力)
区分(①)	総費用の算定対象となる施設について、当初建設時の事業区分を「国営」、「県営」、「その他」のいずれかを記入する。 (自動入力)
施設番号(②)	施設番号を記入する。 (自動入力)
施設名(③)	総費用の算定対象となる施設名を記入する。 (自動入力) なお、過去に実施された更新整備又は施設機能の向上をもたらす整備が当該施設の一部を対象で行われた場合等には、その整備の対象となった一部施設は、別の施設名で整理する。
管理団体(④)	施設の管理団体名を記入する。 (自動入力)
整備区分及び内容	
事業区分(⑤)	当該事業による整備の有無について、当該事業で整備を行う場合は「当該」、整備を行わない場合は「なし」を記入する。 (自動入力)
整備区分(⑥)	当該事業で整備する施設は整備の内容について、「新設」、「改修」、「廃止」等、整備しない施設は「－」を記入する。 (自動入力)
事業主体(⑦)	当該事業で整備する施設は「国営」、「県営」又は「その他」、整備しない施設は「－」を記入する。 (自動入力)

項 目	記 入 方 法 等
予防保全対策 (⑧)	再整備年度や再整備費を予防保全計画等に基づき整理する施設は「○」、それ以外の施設は「-」を記入する。 (自動入力)
当初・更新整備 (⑨)	当初建設は施設を初めて建設した整備、更新1は当初建設後の最初の更新整備、更新2は更新1の後の更新整備である。 (入力済み)
事業着工時点の資産価額	
供用開始年度（工事完了の翌年度） (⑩)	「施設名 (③)」で整理した施設のうち、新設以外の施設について、当初・更新整備時の供用開始年度を西暦で記入する。 (自動入力) なお、ここで整理する年度は、事業着工時点の資産価額の算定の際、減価償却1年目となる。
事業着工年度までの年数 (⑪)	供用開始年度から事業着工年度までの経過年数を記入する。 (自動入力)
耐用年数 (⑫)	施設の耐用年数を記入する。 (自動入力) なお、ここで記入する耐用年数は、当初建設、更新1、更新2により整備された施設の資産価額が減価償却される期間である。
当初・更新整備費 (⑬)	当初建設、更新1、更新2の際の工事費（償却施設費）を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 (自動入力)
用地費 (⑭)	当初建設、更新1、更新2の際の用地費を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 (自動入力)
現在価値化資産価額	
当初・更新整備費 (⑮)	事業着工年度の割引率を用い現在価値化した事業着工時点の工事費（償却施設費）の資産価額を記入する。 (自動入力)
用地費 (⑯)	事業着工年度の割引率を用い現在価値化した事業着工時点の用地費の資産価額を記入する。 (自動入力)

項 目		記 入 方 法 等
	計 (17)	事業着工年度の割引率を用い現在価値化した事業着工時点の工事費（償却施設費）と用地費の資産価額の計を記入する。 （自動入力）
当該事業費		
	当該事業費 (18)	工事計画に基づく各施設の事業費を記入する。 （自動入力）
	事業費換算係数 (19)	別紙「費用対効果分析に用いる換算係数表」の事業費換算係数表から、当該事業の工事期間に応じた事業費換算係数を記入する。 （自動入力）
	現在価値化当該事業費 (20)	事業費換算係数を用い現在価値化した当該事業費を記入する。 （自動入力）



エ 耐用年数の周期で再整備を行う場合の再整備費及び評価終了時点の資産価額の算定

(第2-1表)

事業着工年度		2018 年度																			
事業工期		10 年			(評価期間 50 年)																
区分	施設番号	施設名	供用開始年度	事業着工年度までの年数	耐用年数	当該事業費	再 整 備 費							評価終了時点の資産価額							
							1回当たりの再整備費	再整備のバターン	事業完了年度の再整備費	初回再整備年度の経過年数	再整備回数	再整備換算係数	再整備費	現在価値化再整備費	最終整備年度の経過年数	資産の残存年数	残存率	評価終了時点の資産価額	用地費	現在価値化資産価額	
①	②	③	④ (年度)	⑤ =事業着工年度-④ (年)	⑥ (年)	⑦ (千円)	⑧ (千円)	⑨	⑩ =⑧/完了年度の割引率 (千円)	⑪ (年)	⑫ (回)	⑬	⑭ =⑧*⑬ (千円)	⑮ =⑩+⑭ (千円)	⑯ (年)	⑰ (年)	⑱ =⑰/⑥ (%)	⑲ =⑧*⑱/100 (千円)	⑳ (千円)	㉑ =Σ⑲/⑳/評価終了年度の割引率 (千円)	
国営	3	××揚水機場	2028	△ 10	20	698,518	698,518	1	-	30	2	0.4490	313,635	313,635	50	20	100.0	698,518	0	98,290	
国営	4	△△揚水機場	2028	△ 10	20	6,883	0	4	-	-	0	0.0000	0	0	-	-	-	0	0	0	
国営	5	〇〇幹線水路	1980	38	40	0	3,073,287	1	2,076,265	50	1	0.1407	432,411	2,508,676	50	40	100.0	3,073,287	631,500	521,309	
県営	6	××支線水路	2016	2	30	0	152,791	2	-	28	1	0.3335	50,956	50,956	28	8	26.7	40,795	9,955	7,141	
県営	7	水管理施設(システム)	2017	1	10	0	120,422	1	81,355	20	4	1.1137	134,114	215,469	50	10	100.0	120,422	0	16,945	
その他	8	団ほ □□地区末端水路	1982	36	40	0	0	4	-	-	0	0.0000	0	0	-	-	-	0	0	0	

〔第2-1表の記入方法等〕

項 目	記 入 方 法 等
事業着工年度	当該事業の着工年度を西暦で記入する。 (自動入力)
事業工期	当該事業の工事期間を記入する。 (自動入力)
評価期間	当該事業の工事期間＋一定期間(40年)の年数を記入する。 (自動入力)
区分(①)	総費用の算定対象となる施設について、当初建設時の事業区分を「国営」、「県営」、「その他」のいずれかを記入する。 (自動入力)
施設番号(②)	施設番号を記入する。 (自動入力)
施設名(③)	総費用の算定対象となる施設名を記入する。 (自動入力) なお、過去に実施された更新整備又は施設機能の向上をもたらす整備が当該施設の一部を対象で行われた場合等には、その整備の対象となった一部施設は、別の施設名で整理する。
供用開始年度(④)	「施設名(③)」で整理した施設について、当初、更新1、更新2、当該事業の供用開始年度のうち、最新の供用開始年度を西暦で記入する。 (自動入力)
事業着工年度までの経過年数(⑤)	供用開始年度から事業着工年度までの経過年数を記入する。 (自動入力) なお、当該事業で整備を行う施設は、マイナス(△)で表示される。
耐用年数(⑥)	施設の耐用年数を記入する。 (自動入力) なお、ここで記入する耐用年数は、当初建設、更新1、更新2、当該事業により整備された施設の資産価額が減価償却される期間である。
当該事業費(⑦)	第1表の「当該事業費(⑱)」で記入した費用を記入する。 (自動入力)

項 目	記 入 方 法 等
再整備費	
1 回当たりの再整備費 (⑧)	<p>事業完了年度から評価終了年度までの期間内に行う再整備の1回当たりの費用を記入する。          記入する再整備費は、期間内に2回以上の再整備を行う場合であっても、1回の再整備に必要となる費用のみを記入する。</p>
再整備のパターン (⑨)	<p>施設毎に次の再整備パターン1から4のうち、該当するものを選択し番号を記入する。          (自動入力)          本欄には、再整備パターン3以外のいずれかの再整備パターンが該当する。</p> <p>再整備パターン1          耐用年数の周期で再整備を行う施設のうち、当該事業で整備する施設又は当該事業完了年度までに当初・更新施設の耐用年数が満了する施設  <b>※ 耐用年数の周期で再整備年度を設定した結果、評価終了年度の翌年度以降に再整備年度が計画される施設は、評価期間内に再整備は行われませんが、パターン4とはせず、パターン1として取り扱う。</b></p> <p>再整備パターン2          耐用年数の周期で再整備を行う施設のうち、当該事業完了年度の翌年度以降に当初・更新施設の耐用年数が満了する施設</p> <p>再整備パターン3          施設の耐用年数の周期に関係なく、予防保全計画等に基づき再整備を行う施設</p> <p>再整備パターン4          統廃合する施設や末端施設など、再整備を行わない施設</p>
事業完了年度の再整備費 (⑩)	<p>「再整備のパターン (⑨)」で、再整備パターン1の施設のうち、当該事業で整備を行わない施設は、事業完了年度の割引率を用い現在価値化した事業完了年度の再整備費を記入する。          (自動入力)</p>
事業完了翌年度以降の再整備費	
初回再整備年度の経過年数 (⑪)	<p>事業完了の翌年度から評価終了年度までの間における初回の再整備年度の経過年数を記入する。          (自動入力)          記入する値は年次ではなく、基準年度 (評価年度) を0とした経過年数とする。</p>

項 目		記 入 方 法 等
	再整備回数 (12)	事業完了の翌年度から評価終了年度までの間における再整備回数を記入する。 (自動入力)
	再整備換算係数 (13)	別紙「費用対効果分析に用いる換算係数表」の再整備換算係数表から、「初回再整備年度の経過年数 (11)」、「再整備回数 (12)」等を基にした再整備換算係数を記入する。 (自動入力)
	再整備費 (14)	事業完了の翌年度から評価終了年度までの間の再整備費を再整備換算係数を用い現在価値化した費用を記入する。 (自動入力)
	現在価値化再整備費 (15)	「事業完了年度の再整備費 (10)」と「再整備費 (14)」の計を記入する。 (自動入力)
評価終了時点の資産価額		
	最終整備年度の経過年数 (16)	最終の再整備年度の経過年数を記入する。 (自動入力) 記入する値は年次ではなく、基準年度(評価年度)を0とした経過年数とする。
	資産の残存年数 (17)	最後に再整備する資産の評価終了年度の残存年数を記入する。 (自動入力)
	残存率 (18)	最後に再整備する資産の評価終了年度の残存率を記入する。 (自動入力)
	評価終了時点の資産価額 (19)	最後に再整備する資産の評価終了年度の資産価額を記入する。 (自動入力)
	用地費 (20)	当初建設、更新1、更新2、当該事業の際の用地費を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 (自動入力)
	現在価値化資産価額 (21)	「評価終了時点の資産価額 (19)」と「用地費 (20)」の計に評価終了年度の割引率で現在価値化した評価終了時点の資産価額を記入する。 (自動入力)

オ 予防保全計画等に基づき再整備を行う場合の再整備費及び評価終了時点の資産価額の算定

(第2-2表)

事業着工年度		2018 年度														
事業工期		10 年		(評価期間 50 年)												
区分	施設番号	施設名 (施設部位)	再 整 備 費						評価終了時点の資産価額							
			1回当たりの 再整備費	初回 再整備 年度の 経過年数	再整備の 周期年数	再整備 回数	再整備 換算係数	現在価値化再 整備費	最終整備 年度の 経過年数	資産の 残存年数	残存率	資産価額	評価終了 時点の 資産価額	用地費	現在価値化 資産価額	計
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨=④*⑧	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭ =⑫/100*⑬	⑮	⑯ =Σ⑭/評価 終了年度の割 引率	⑰ =施設毎の計
			(千円)	(年)	(年)	(回)		(千円)	(年)	(年)	(%)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)
国営	1	〇〇頭首工(本体)						224,447	10	10	20.0	691,785	138,357	10,620	20,963	41,990
	1-1	予防保全1	46,227	12	15	3	1.1640	53,808	42	7	46.7	46,227	21,588		3,038	
	1-2	予防保全2	48,896	14	10	3	1.2312	60,201	34	△ 6	0.0	48,896	0		0	
	1-3	予防保全3	103,937	20	30	2	0.5971	62,061	50	30	100.0	103,937	103,937		14,625	
	1-4	予防保全4	46,227	31	10	2	0.4968	22,966	41	1	10.0	46,227	4,623		651	
	1-5	予防保全5	96,400	34	20	1	0.2636	25,411	34	4	20.0	96,400	19,280		2,713	
国営	2	〇〇揚水機場						104,301	10	△ 20	0.0	245,930	0	0	0	8,671
	2-1	予防保全1	90,808	20	20	2	0.6647	60,360	40	10	50.0	90,808	45,404		6,389	
	2-2	予防保全2	32,429	15	10	4	1.3550	43,941	45	5	50.0	32,429	16,215		2,282	

〔第2-2表の記入方法等〕

項 目	記 入 方 法 等
事業着工年度	当該事業の着工年度を西暦で記入する。 (自動入力)
事業工期	当該事業の工事期間を記入する。 (自動入力)
評価期間	当該事業の工事期間＋一定期間(40年)の年数を記入する。 (自動入力)
区分(①)	総費用の算定対象となる施設について、当初建設時の事業区分を「国営」、「県営」、「その他」のいずれかを記入する。 (自動入力)
施設番号(②)	施設番号を記入する。 (自動入力)
施設名(施設部位)(③)	第1表で整理した施設名又は予防保全計画等を基に同じ再整備の周期や再整備費毎に細分化した施設部位等を記入する。 (自動入力)
再整備費	1回当たりの再整備費(④) 枝番号の施設について、予防保全計画等を基に事業完了の翌年度から評価終了年度までの期間内に行う再整備の1回当たりの費用を記入する。 再整備費は、期間内に2回以上の再整備を行う場合であっても、1回の再整備に必要な費用を記入する。
	初回再整備年度の経過年数(⑤) 枝番号の施設について、予防保全計画等を基に事業完了の翌年度から評価終了年度までの期間内に行う初回の再整備年度の経過年数を記入する。 (自動入力) 記入する値は年次ではなく、基準年度(評価年度)を0とした経過年数とする。
	再整備の周期年数(⑥) 枝番号の施設について、予防保全計画等を基に再整備の周期年数を記入する。 (自動入力)

項 目	記 入 方 法 等
再整備回数 (⑦)	<p>枝番号の施設について、予防保全計画等を基に事業完了の翌年度から評価終了年度までの期間内における再整備回数を記入する。  (自動入力)</p> <p>「再整備の周期年数 (⑥)」に基づき再整備回数が設定されている場合は、入力されている計算式により回数が自動的に入力されるが、それ以外の場合 (例えば、「再整備の周期年数 (⑥)」に基づく3回の再整備を行うことになるが、予防保全計画等では2回のみ再整備となっている場合など) は手入力で回数を記入する。  (入力必要)</p>
再整備換算係数 (⑧)	<p>枝番号の施設について、別紙「費用対効果分析に用いる換算係数表」の再整備換算係数表から、「初回再整備年度の経過年数 (⑤)」、「再整備の周期年数 (⑥)」、「再整備回数 (⑦)」等を基にした再整備換算係数を記入する。  (自動入力)</p>
現在価値化再整備費 (⑨)	<p>事業完了年度の翌年度から評価終了年度までの間の再整備費を再整備換算係数で現在価値化した費用を記入する。  (自動入力)</p>
評価終了時点の資産価額	
最終整備年度の経過年数 (⑩)	<p>枝番号を持たない施設について、当初建設、更新整備、当該事業のうち最新の整備年度の経過年数、枝番号の施設については、最終の再整備年度の経過年数を記入する。  (自動入力)</p> <p>記入する値は年次ではなく、基準年度 (評価年度) を0とした経過年数とする。  なお、枝番号を持たない施設のうち、当該事業で整備を行わない施設は、最終整備が当初建設や更新整備となるため、マイナス (△) で表示される。</p>
資産の残存年数 (⑪)	<p>枝番号を持たない施設は、当初建設、更新整備、当該事業のうち最新の整備資産、枝番号の施設は、最後に再整備する資産の評価終了年度の残存年数を記入する。  (自動入力)</p> <p>評価終了年度で残存年数が残っていない場合は、マイナス (△) で表示される。</p>
残存率 (⑫)	<p>枝番号を持たない施設は、当初建設、更新1、更新2、当該事業のうち最新の整備資産、枝番号の施設は、最後に再整備する資産の評価終了年度の残存率を記入する。  (自動入力)</p>

項 目	記 入 方 法 等
資産価額 (13)	枝番号を持たない施設は、当初建設、更新1、更新2、当該事業のうち最新の整備の工事費（償却施設費）、枝番号の施設は、最後に再整備する際の再整備費を記入する。 （自動入力）
評価終了時点の資産価額 (14)	枝番号を持たない施設は、当初建設、更新1、更新2、当該事業のうち最新の整備の工事費（償却施設費）、枝番号の施設は、最後に再整備する資産の評価終了年度の資産価額を記入する。 （自動入力）
用地費 (15)	当初建設、更新1、更新2、当該事業の際の用地費を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 （自動入力）
現在価値化資産価額 (16)	「評価終了時点の資産価額 (14)」と「用地費 (15)」の計に評価終了年度の割引率で現在価値化した評価終了時点の資産価額を記入する。 （自動入力）
計 (17)	施設（施設部位）毎の「現在価値化資産価額 (16)」を積み上げ、現在価値化資産価額を記入する。 （自動入力）



カ 総費用の総括

(第3表)

区分	施設 番号	施設名	事業着工 時点の 資産価額	当該事業費	再整備費	評価終了 時点の 資産価額	総費用
①	②	③	④ (千円)	⑤ (千円)	⑥ (千円)	⑦ (千円)	⑧ = Σ ④⑤⑥-⑦ (千円)
国営	1	〇〇頭首工(本体)	493,639	561,245	224,447	41,990	1,237,341
国営	2	〇〇揚水機場	0	206,543	104,301	8,671	302,173
国営	3	××揚水機場	0	566,708	313,635	98,290	782,053
国営	4	△△揚水機場	0	5,584	0	0	5,584
国営	5	〇〇幹線用水路	754,966	0	2,508,676	521,309	2,742,333
県営	6	××支線用水路	146,692	0	50,956	7,141	190,507
県営	7	水管理施設(システム)	104,211	0	215,469	16,945	302,735
その他	8	団ほ □□地区末端水路	2,009	0	0	0	2,009
	9						
	10						
		合計	1,501,517	1,340,080	3,417,484	694,346	5,564,735

[第3表の記入方法等]

項 目	記 入 方 法 等
区分 (①)	総費用の算定対象となる施設について、当初建設時の事業区分を「国営」、「県営」、「その他」のいずれかを記入する。 (自動入力)
施設番号 (②)	施設番号を記入する。 (入力済み)
施設名 (③)	総費用の算定対象となる施設名を記入する。 (自動入力) なお、過去に実施された更新整備又は施設機能の向上をもたらす整備が当該施設の一部を対象で行われた場合等には、その整備の対象となった一部施設は、別の施設名で整理する。
事業着工時点の資産価額 (④)	第1表の「計 (⑰)」を基に事業着工時点の資産価額を記入する。 (自動入力)
当該事業費 (⑤)	第1表の「現在価値化当該事業費 (⑳)」を基に当該事業費を記入する。 (自動入力)
再整備費 (⑥)	第2-1表の「現在価値化再整備費 (⑮)」又は第2-2表の「現在価値化再整備費 (⑨)」を基に再整備費を記入する。 (自動入力)
評価終了時点の資産価額 (⑦)	第2-1表の「現在価値化資産価額 (㉑)」又は第2-2表の「計 (⑰)」を基に評価終了時点の資産価額を記入する。 (自動入力)
総費用 (⑧)	「事業着工時点の資産価額 (④)」から「評価終了時点の資産価額 (⑦)」を基に総費用を記入する。 (自動入力)



[参考表 1 の記入方法等]

項 目	記 入 方 法 等
施設番号・施設名（施設部位）	第 1 表の「施設番号（②）」、「施設名（③）」を基に、施設番号と施設名を記入する。 なお、枝番号の施設は、第 2 - 2 表の「施設番号（②）」、「施設名（施設部位）（③）」を基に、施設番号と施設名を記入する。 （自動入力）
整備区分	当初建設は施設を初めて建設した整備、更新 1 は当初建設後の最初の更新整備、更新 2 は更新 1 の後の更新整備、当該事業は当該事業である。 （入力済み）
事業（工事）着工年度	当初建設には施設の当初建設時、更新 1 には最初の更新整備時、更新 2 には更新 1 の後の更新整備時の工事着工年度、 <b>当該事業には当該事業の着工年度</b> を西暦で記入する。 <b>※ 当該事業の着工年度は、施設の工事着工年度ではなく、当該事業の着工年度を記入する。</b> （自動入力）
事業（工事）完了年度	当初建設には施設の当初建設時、更新 1 には最初の更新整備時、更新 2 には更新 1 の後の更新整備時の工事完了年度、 <b>当該事業には当該事業の完了年度</b> を西暦で記入する。 <b>※ 当該事業の完了年度は、施設の工事完了年度ではなく、当該事業の完了年度を記入する。</b> （自動入力）
供用開始年度	当初建設時、更新整備時、当該事業時の供用開始年度を西暦で記入する。 （自動入力）
決算額	
工事費（償却施設費）	当初建設、更新 1、更新 2、当該事業の際の工事費（償却施設費）を記入する。 （自動入力）
用地費	当初建設、更新 1、更新 2、当該事業の際の用地費を記入する。 （自動入力）
その他	当初建設、更新 1、更新 2、当該事業の際の工事費（償却施設費）と用地費以外の費用を記入する。 （自動入力）
小計	当初建設、更新 1、更新 2、当該事業の際の工事費（償却施設費）、用地費、その他の計を記入する。 （自動入力）

項 目	記 入 方 法 等
換算額	
工事費（償却施設費）	当初建設、更新1、更新2、当該事業の際の工事費（償却施設費）を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 （自動入力）
用地費	当初建設、更新1、更新2、当該事業の際の用地費を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 （自動入力）
その他	当初建設、更新1、更新2、当該事業の際の工事費（償却施設費）と用地費以外の費用を支出済費用換算係数で換算した費用を記入する。 （自動入力）
小計	当初建設、更新1、更新2、当該事業の際の工事費（償却施設費）、用地費、その他費用を支出済費用換算係数で換算した費用の計を記入する。 （自動入力）
耐用年数	当初建設、更新1、更新2、当該事業の施設の耐用年数を記入する。 （自動入力） なお、ここで記入する耐用年数は、当初建設、更新1、更新2、当該事業により整備された施設の資産価額が減価償却される期間である。
整備年度	1行目から3行目は、当初、更新1、更新2の際に費用を支出した年度に着色する。 4行目は、当該事業期間の年度に着色する。 5行目以降は、再整備パターン1又は2の施設は、5行目に評価終了年度までの間に再整備を行う年度に着色する。 パターンの3の施設は、5行目以降に施設部位毎に評価終了年度までの間に再整備を行う年度に着色する。 <b>（入力必要）</b>

ク 当初・更新整備費の現在価値化

(参考表2)

(単位:千円)

1	当 初 建 設	西暦												合計								
		1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976									
〇〇頭首工(本体)	決 算 額	支出済費用換算係数	4.853	4.620	4.387	4.154	3.882	3.610	3.416	3.183	2.659	2.057	1.941	1.838								
		工事費(償却施設費)	293	2,153	3,142	0	0	0	175,172	161,673	8,929	990	1,431									
		用地費	0	0	0	232	22	0	1,490	888	319	0	0	5								
		その他	0	0	551	241	0	504	100,751	48,253	28,865	2,726	980	251								
		小計	293	2,153	3,693	473	22	504	102,241	224,313	190,857	11,655	1,970	1,687	0	0	0	0	0	0	539,861	
	換 算 額	工事費(償却施設費)	1,422	9,946	13,783	0	0	0	557,615	429,916	18,371	1,922	2,630								1,035,605	
		用地費	0	0	0	964	85	0	5,090	2,827	848	0	0	9							9,823	
		その他	0	0	2,417	1,001	0	1,820	344,182	153,601	76,757	5,609	1,902	461							587,750	
		小計	1,422	9,946	16,200	1,965	85	1,820	349,272	714,043	507,521	23,980	3,824	3,100	0	0	0	0	0	0	1,633,178	
		更新1	西暦	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995												
	支出済費用換算係数		1.262	1.212	1.163	1.145	1.135	1.131	1.114													
	工事費(償却施設費)		7,144	88,974	115,140	124,171	117,608	13,913	20,436													
	用地費		0	0	0	0	0	705	0													
	小計		7,144	148,314	155,115	167,439	168,904	19,470	27,532	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	693,918	
	換 算 額	工事費(償却施設費)	9,016	107,836	133,908	142,176	133,485	15,736	22,766												564,923	
		用地費	0	0	0	0	0	797	0												797	
		その他	0	71,920	46,491	49,542	58,221	5,488	7,905												239,567	
		小計	9,016	179,756	180,399	191,718	191,706	22,021	30,671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	805,287	
		2	当 初 建 設	西暦	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980											
	支出済費用換算係数			2.057	1.941	1.838	1.750	1.679	1.540	1.394												
工事費(償却施設費)	160			561	0	85,405	21,429	0	505													
用地費	0			0	0	0	0	0	0													
小計	160			561	0	85,481	21,429	0	505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108,136	
換 算 額	工事費(償却施設費)		329	1,089	0	149,459	35,979	0	704												187,560	
	用地費		0	0	0	0	0	0	0												0	
	その他		0	0	0	133	0	0	0												133	
	小計		329	1,089	0	149,592	35,979	0	704	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	187,693	
	4		当 初 建 設	西暦	1976	1977																
支出済費用換算係数				1.838	1.750																	
工事費(償却施設費)				357,604	534,038																	
用地費				0	0																	
小計				371,796	537,531	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	909,327
換 算 額			工事費(償却施設費)	657,276	934,567																	1,591,843
			用地費	0	0																	0
			その他	26,085	6,113																	32,198
			小計	683,361	940,680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,624,041

※ 参考表2は、記入フォーマット2を兼ねている(同じ様式)ことから、記入方法等は、総費用の記入フォーマット2を参照すること。

## 2 換算係数を用いた総便益の算定

### (1) 総便益の算定内容

ア 当該事業の工事期間、効果項目毎の新設及び機能向上分並びに更新分に係る効果額（黄色の箇所）を入力することにより、自動的に算定される。

イ 新設及び機能向上分に係る効果が見込まれる場合であっても、当該事業の工事期間中に効果が発現しない場合は、当該事業の工事期間中の現在価値化効果額は「0」とする。

### (2) 総便益の具体的な算定方法

総便益

事業工期	10年		(評価期間：50年)							(単位：千円)	
効果項目	事業工期中に発現する効果						一定期間(40年)中に発現する効果			総便益額 ⑩ =③+⑥+⑨	
	新設及び機能向上分に係る効果			更新分に係る効果			新設及び機能向上分並びに更新分に係る効果				
	年効果額 ①	便益 換算係数 ②	現在価値化 効果額 ③ =①*②	年効果額 ④	便益 換算係数 ⑤	現在価値化 効果額 ⑥ =④*⑤	年効果額 ⑦ =①+④	便益 換算係数 ⑧	現在価値化 効果額 ⑨ =⑦*⑧		
作物生産効果	0	3.3883	0	395,127	8.1109	3,204,836	395,127	13.3715	5,283,441	8,488,277	
営農経費節減効果	0	3.3883	0	△ 105,486	8.1109	△ 855,586	△ 105,486	13.3715	△ 1,410,506	△ 2,266,092	
維持管理費節減効果	2,500	3.3883	8,471	△ 15,021	8.1109	△ 121,834	△ 12,521	13.3715	△ 167,425	△ 280,788	
国産農産物安定供給効果	0	3.3883	0	52,191	8.1109	423,316	52,191	13.3715	697,872	1,121,188	
		3.3883	0		8.1109	0	0	13.3715	0	0	
		3.3883	0		8.1109	0	0	13.3715	0	0	
		3.3883	0		8.1109	0	0	13.3715	0	0	
		3.3883	0		8.1109	0	0	13.3715	0	0	
		3.3883	0		8.1109	0	0	13.3715	0	0	
合計			8,471			2,650,732			4,403,382	7,062,585	

[総便益の記入方法等]

項 目	記 入 方 法 等
事業工期	当該事業の工事期間を記入する。 (自動入力)
評価期間	当該事業の工事期間＋一定期間（40年）の年数を記入する。 (自動入力)
効果項目	年効果額を算定した効果項目名を記入する。 <b>(入力必要)</b>
事業工期中に発現する効果	
新設及び機能向上分に係る効果	
年効果額 (①)	効果項目毎に新設及び機能向上分に係る年効果額を記入する。 <b>(入力必要)</b>
便益換算係数 (②)	別紙「費用対効果分析に用いる換算係数表」の便益換算係数表から、事業の工事期間と効果の発現状況（事業の工事期間に応じて定率で発現）に応じた便益換算係数を記入する。 (自動入力)
現在価値化効果額 (③)	効果項目毎に「便益換算係数 (②)」の便益換算係数を用い現在価値化した総便益額を記入する。 (自動入力)
更新分に係る効果	
年効果額 (④)	効果項目毎に更新分に係る年効果額を記入する。 <b>(入力必要)</b>
便益換算係数 (⑤)	別紙「費用対効果分析に用いる換算係数表」の便益換算係数表から、事業の工事期間と効果の発現状況（事業の工事期間中は全て100パーセント）に応じた便益換算係数を記入する。 (自動入力)
現在価値化効果額 (⑥)	効果項目毎に「便益換算係数 (⑤)」の便益換算係数を用い現在価値化した総便益額を記入する。 (自動入力)



項 目	記 入 方 法 等
一定期間（40年）中に発現する効果	
新設及び機能向上分並びに更新分に係る効果	
年効果額（⑦）	「効果項目毎に新設及び機能向上分に係る年効果額（①）」と「更新分に係る年効果額（④）」の計を記入する。 （自動入力）
便益換算係数（⑧）	別紙「費用対効果分析に用いる換算係数表」の便益換算係数表から、事業の工事期間と効果の発現状況（一定期間中は全て100パーセント）に応じた便益換算係数を記入する。 （自動入力）
現在価値化効果額（⑨）	効果項目毎に「便益換算係数（⑧）」の便益換算係数を用い現在価値化した総便益額を記入する。 （自動入力）
総便益額（⑩）	各効果の評価期間中の総便益額を記入する。 （自動入力）



( 別 紙 )

## 費用対効果分析に用いる換算係数表

# 1 事業費換算係数

経過 年数	割引率	事業工期							
		3	4	5	6	7	8	9	10
0	1.0000								
1	1.0400	0.3205	0.2404	0.1923	0.1603	0.1374	0.1202	0.1068	0.0962
2	1.0816	0.3082	0.2311	0.1849	0.1541	0.1321	0.1156	0.1027	0.0925
3	1.1249	0.2963	0.2222	0.1778	0.1482	0.1270	0.1111	0.0988	0.0889
4	1.1699	-	0.2137	0.1710	0.1425	0.1221	0.1068	0.0950	0.0855
5	1.2167	-	-	0.1644	0.1370	0.1174	0.1027	0.0913	0.0822
6	1.2653	-	-	-	0.1317	0.1129	0.0988	0.0878	0.0790
7	1.3159	-	-	-	-	0.1086	0.0950	0.0844	0.0760
8	1.3686	-	-	-	-	-	0.0913	0.0812	0.0731
9	1.4233	-	-	-	-	-	-	0.0781	0.0703
10	1.4802	-	-	-	-	-	-	-	0.0676
11	1.5395	-	-	-	-	-	-	-	-
12	1.6010	-	-	-	-	-	-	-	-
13	1.6651	-	-	-	-	-	-	-	-
14	1.7317	-	-	-	-	-	-	-	-
15	1.8009	-	-	-	-	-	-	-	-
16	1.8730	-	-	-	-	-	-	-	-
17	1.9479	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2.0258	-	-	-	-	-	-	-	-
19	2.1068	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2.1911	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>事業費換算係数</b>		<b>0.9250</b>	<b>0.9074</b>	<b>0.8904</b>	<b>0.8738</b>	<b>0.8575</b>	<b>0.8415</b>	<b>0.8261</b>	<b>0.8113</b>

## 2 再整備費換算係数表

(1) 当該事業完了年度までに耐用年数が満了する施設の場合（再整備パターン1）

事業工期	10 年		(評価期間 50 年)											
耐用年数	標準耐用年数												左記以外	
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	80		
再整備時期(1回目)	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	90	32	
再整備回数	8	4	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	
再整備係数時期別	1	0.5553	0.4564	0.3751	0.3083	0.2534	0.2083	0.1712	0.1407	-	-	-	-	0.2851
	2	0.4564	0.3083	0.2083	0.1407	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	0.3751	0.2083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	0.3083	0.1407	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	0.2534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	0.2083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	0.1712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	0.1407	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>再整備換算係数</b>	<b>2.4687</b>	<b>1.1137</b>	<b>0.5834</b>	<b>0.4490</b>	<b>0.2534</b>	<b>0.2083</b>	<b>0.1712</b>	<b>0.1407</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.2851</b>	

※ 耐用年数欄にある標準耐用年数以外の耐用年数の場合は、左記以外の欄の耐用年数欄に耐用年数を入力し、係数を算定

※ 再整備時期(1回目)は、当該事業着工年度からの経過年数

(2) 当該事業完了年度の翌年度以降に耐用年数が満了する施設の場合（再整備パターン2）

事業工期	10	年	(評価期間 50 年)											
経過年数	7	年	(事業着工年度 2017 年度－供用開始年度 2010 年度)											
耐用年数	標準耐用年数												左記以外	
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	80	22	
再整備時期(1回目)	-	-	-	13	18	23	28	33	38	43	53	73	15	
再整備回数	0	0	0	2	2	1	1	1	1	1	0	0	2	
再整備係数時期別	1	-	-	-	0.6006	0.4936	0.4057	0.3335	0.2741	0.2253	0.1852	-	-	0.5553
	2	-	-	-	0.2741	0.1852	-	-	-	-	-	-	-	0.2343
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
再整備換算係数	0.0000	0.0000	0.0000	0.8747	0.6788	0.4057	0.3335	0.2741	0.2253	0.1852	0.0000	0.0000	0.7896	

※ 耐用年数欄にある標準耐用年数以外の耐用年数の場合は、左記以外の欄の耐用年数欄に耐用年数を入力し、係数を算定

※ 再整備時期(1回目)は、当該事業着工年度からの経過年数

(3) 予防保全計画等に基づき再整備を行う施設の場合（再整備パターン3）

事業工期	10年	(評価期間 50年)												
再整備時期(1回目)	11年													
耐用年数	予防保全計画(LCC)等に基づく再整備サイクル(耐用年数)										左記以外			
	5	10	15	20	25	30	35	40	50	25	10	10	0	
再整備時期(1回目)	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	29	11	36	0
再整備回数	8	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	0
再整備係数時期別	1	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.3206	0.6496	0.2437	-
	2	0.5339	0.4388	0.3607	0.2965	0.2437	0.2003	0.1646	-	-	-	0.4388	0.1646	-
	3	0.4388	0.2965	0.2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	0.3607	0.2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	0.2965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	0.2437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	0.2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	0.1646	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
再整備換算係数	2.8881	1.5852	1.2106	0.9461	0.8933	0.8499	0.8142	0.6496	0.6496	0.3206	1.0884	0.4083	0.0000	

※ 耐用年数欄にある耐用年数、再整備時期(1回目)欄の再整備時期等の条件が異なる場合は、左記以外の欄の耐用年数等の欄に耐用年数等を入力し、係数を算定

※ 再整備時期(1回目)は、当該事業着工年度からの経過年数

### 3 便益換算係数表

#### (1) 事業工期中の新設及び機能向上分に係る効果の便益換算係数

経過 年数	割引率	事業工期							
		3	4	5	6	7	8	9	10
0	1.0000								
1	1.0400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.0816	0.3082	0.2311	0.1849	0.1541	0.1321	0.1156	0.1027	0.0925
3	1.1249	0.5926	0.4445	0.3556	0.2963	0.2540	0.2222	0.1975	0.1778
4	1.1699	-	0.6411	0.5129	0.4274	0.3663	0.3205	0.2849	0.2564
5	1.2167	-	-	0.6575	0.5479	0.4697	0.4109	0.3653	0.3288
6	1.2653	-	-	-	0.6586	0.5645	0.4940	0.4391	0.3952
7	1.3159	-	-	-	-	0.6514	0.5700	0.5066	0.4560
8	1.3686	-	-	-	-	-	0.6393	0.5683	0.5115
9	1.4233	-	-	-	-	-	-	0.6245	0.5621
10	1.4802	-	-	-	-	-	-	-	0.6080
11	1.5395	-	-	-	-	-	-	-	-
12	1.6010	-	-	-	-	-	-	-	-
13	1.6651	-	-	-	-	-	-	-	-
14	1.7317	-	-	-	-	-	-	-	-
15	1.8009	-	-	-	-	-	-	-	-
16	1.8730	-	-	-	-	-	-	-	-
17	1.9479	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2.0258	-	-	-	-	-	-	-	-
19	2.1068	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2.1911	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>便益換算係数</b>		<b>0.9008</b>	<b>1.3167</b>	<b>1.7109</b>	<b>2.0843</b>	<b>2.4380</b>	<b>2.7725</b>	<b>3.0889</b>	<b>3.3883</b>



(2) 事業工期中の更新分に係る効果の便益換算係数

経過 年数	割引率	事業工期							
		3	4	5	6	7	8	9	10
0	1.0000								
1	1.0400	0.9615	0.9615	0.9615	0.9615	0.9615	0.9615	0.9615	0.9615
2	1.0816	0.9246	0.9246	0.9246	0.9246	0.9246	0.9246	0.9246	0.9246
3	1.1249	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890	0.8890
4	1.1699	-	0.8548	0.8548	0.8548	0.8548	0.8548	0.8548	0.8548
5	1.2167	-	-	0.8219	0.8219	0.8219	0.8219	0.8219	0.8219
6	1.2653	-	-	-	0.7903	0.7903	0.7903	0.7903	0.7903
7	1.3159	-	-	-	-	0.7599	0.7599	0.7599	0.7599
8	1.3686	-	-	-	-	-	0.7307	0.7307	0.7307
9	1.4233	-	-	-	-	-	-	0.7026	0.7026
10	1.4802	-	-	-	-	-	-	-	0.6756
11	1.5395	-	-	-	-	-	-	-	-
12	1.6010	-	-	-	-	-	-	-	-
13	1.6651	-	-	-	-	-	-	-	-
14	1.7317	-	-	-	-	-	-	-	-
15	1.8009	-	-	-	-	-	-	-	-
16	1.8730	-	-	-	-	-	-	-	-
17	1.9479	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2.0258	-	-	-	-	-	-	-	-
19	2.1068	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2.1911	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>便益換算係数</b>		<b>2.7751</b>	<b>3.6299</b>	<b>4.4518</b>	<b>5.2421</b>	<b>6.0020</b>	<b>6.7327</b>	<b>7.4353</b>	<b>8.1109</b>

(3) 一定期間(40年)中の全て(新設及び機能向上分並びに更新分)の効果の便益換算係数

経過 年数	割引率	事業工期							
		3	4	5	6	7	8	9	10
0	1.0000								
1	1.0400	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1.0816	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1.1249	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1.1699	0.8548	-	-	-	-	-	-	-
5	1.2167	0.8219	0.8219	-	-	-	-	-	-
6	1.2653	0.7903	0.7903	0.7903	-	-	-	-	-
7	1.3159	0.7599	0.7599	0.7599	0.7599	-	-	-	-
8	1.3686	0.7307	0.7307	0.7307	0.7307	0.7307	-	-	-
9	1.4233	0.7026	0.7026	0.7026	0.7026	0.7026	0.7026	-	-
10	1.4802	0.6756	0.6756	0.6756	0.6756	0.6756	0.6756	0.6756	-
11	1.5395	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496	0.6496
12	1.6010	0.6246	0.6246	0.6246	0.6246	0.6246	0.6246	0.6246	0.6246
13	1.6651	0.6006	0.6006	0.6006	0.6006	0.6006	0.6006	0.6006	0.6006
14	1.7317	0.5775	0.5775	0.5775	0.5775	0.5775	0.5775	0.5775	0.5775
15	1.8009	0.5553	0.5553	0.5553	0.5553	0.5553	0.5553	0.5553	0.5553
16	1.8730	0.5339	0.5339	0.5339	0.5339	0.5339	0.5339	0.5339	0.5339
17	1.9479	0.5134	0.5134	0.5134	0.5134	0.5134	0.5134	0.5134	0.5134
18	2.0258	0.4936	0.4936	0.4936	0.4936	0.4936	0.4936	0.4936	0.4936
19	2.1068	0.4747	0.4747	0.4747	0.4747	0.4747	0.4747	0.4747	0.4747
20	2.1911	0.4564	0.4564	0.4564	0.4564	0.4564	0.4564	0.4564	0.4564
21	2.2788	0.4388	0.4388	0.4388	0.4388	0.4388	0.4388	0.4388	0.4388
22	2.3699	0.4220	0.4220	0.4220	0.4220	0.4220	0.4220	0.4220	0.4220
23	2.4647	0.4057	0.4057	0.4057	0.4057	0.4057	0.4057	0.4057	0.4057
24	2.5633	0.3901	0.3901	0.3901	0.3901	0.3901	0.3901	0.3901	0.3901
25	2.6658	0.3751	0.3751	0.3751	0.3751	0.3751	0.3751	0.3751	0.3751
26	2.7725	0.3607	0.3607	0.3607	0.3607	0.3607	0.3607	0.3607	0.3607
27	2.8834	0.3468	0.3468	0.3468	0.3468	0.3468	0.3468	0.3468	0.3468
28	2.9987	0.3335	0.3335	0.3335	0.3335	0.3335	0.3335	0.3335	0.3335
29	3.1187	0.3206	0.3206	0.3206	0.3206	0.3206	0.3206	0.3206	0.3206
30	3.2434	0.3083	0.3083	0.3083	0.3083	0.3083	0.3083	0.3083	0.3083

31	3. 3731	0. 2965	0. 2965	0. 2965	0. 2965	0. 2965	0. 2965	0. 2965	0. 2965
32	3. 5081	0. 2851	0. 2851	0. 2851	0. 2851	0. 2851	0. 2851	0. 2851	0. 2851
33	3. 6484	0. 2741	0. 2741	0. 2741	0. 2741	0. 2741	0. 2741	0. 2741	0. 2741
34	3. 7943	0. 2636	0. 2636	0. 2636	0. 2636	0. 2636	0. 2636	0. 2636	0. 2636
35	3. 9461	0. 2534	0. 2534	0. 2534	0. 2534	0. 2534	0. 2534	0. 2534	0. 2534
36	4. 1039	0. 2437	0. 2437	0. 2437	0. 2437	0. 2437	0. 2437	0. 2437	0. 2437
37	4. 2681	0. 2343	0. 2343	0. 2343	0. 2343	0. 2343	0. 2343	0. 2343	0. 2343
38	4. 4388	0. 2253	0. 2253	0. 2253	0. 2253	0. 2253	0. 2253	0. 2253	0. 2253
39	4. 6164	0. 2166	0. 2166	0. 2166	0. 2166	0. 2166	0. 2166	0. 2166	0. 2166
40	4. 8010	0. 2083	0. 2083	0. 2083	0. 2083	0. 2083	0. 2083	0. 2083	0. 2083
41	4. 9931	0. 2003	0. 2003	0. 2003	0. 2003	0. 2003	0. 2003	0. 2003	0. 2003
42	5. 1928	0. 1926	0. 1926	0. 1926	0. 1926	0. 1926	0. 1926	0. 1926	0. 1926
43	5. 4005	0. 1852	0. 1852	0. 1852	0. 1852	0. 1852	0. 1852	0. 1852	0. 1852
44	5. 6165	-	0. 1780	0. 1780	0. 1780	0. 1780	0. 1780	0. 1780	0. 1780
45	5. 8412	-	-	0. 1712	0. 1712	0. 1712	0. 1712	0. 1712	0. 1712
46	6. 0748	-	-	-	0. 1646	0. 1646	0. 1646	0. 1646	0. 1646
47	6. 3178	-	-	-	-	0. 1583	0. 1583	0. 1583	0. 1583
48	6. 5705	-	-	-	-	-	0. 1522	0. 1522	0. 1522
49	6. 8333	-	-	-	-	-	-	0. 1463	0. 1463
50	7. 1067	-	-	-	-	-	-	-	0. 1407
51	7. 3910	-	-	-	-	-	-	-	-
52	7. 6866	-	-	-	-	-	-	-	-
53	7. 9941	-	-	-	-	-	-	-	-
54	8. 3138	-	-	-	-	-	-	-	-
55	8. 6464	-	-	-	-	-	-	-	-
56	8. 9922	-	-	-	-	-	-	-	-
57	9. 3519	-	-	-	-	-	-	-	-
58	9. 7260	-	-	-	-	-	-	-	-
59	10. 1150	-	-	-	-	-	-	-	-
60	10. 5196	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>便益換算係数</b>		<b>17. 5960</b>	<b>16. 9192</b>	<b>16. 2685</b>	<b>15. 6428</b>	<b>15. 0412</b>	<b>14. 4627</b>	<b>13. 9064</b>	<b>13. 3715</b>



[ 参考 ]

換算係数を用いた総費用、総便益の算定の考え方

## ○ 総費用

### (1) 算定に当たっての基本的な考え方

#### ① 対象施設

当該事業により整備される施設及びその受益地域内で一体的に効用が発揮されるすべての土地改良施設

※ 関連事業が含まれる地区は、係数を用いた算定方法の適用外となることを除けば、現行方式と同じ

#### ② 対象となる費用(算式)及び評価期間

対象となる費用及び評価期間については、現行方式と同様、

・ 総費用 = 当該事業費 + 関連するすべての既存施設の資産価額 + 再整備費 - 評価期間終了時点の関連するすべての施設の資産価額

・ 評価期間については、「当該事業期間」+「一定期間(40年)」

とする。

### (2) 係数(計算式)を用いた算定方法

上記(1)-②の総費用の算定に必要な「当該事業費」、「再整備費」及び「評価期間終了時点の関連するすべての施設の資産価額」について、年度別の費用を各年の割引率を用いて現在価値化し、それを合算(積み上げる)する現行方式に代えて、当該事業期間等に応じた係数を事業費等に乗じる算定方法

#### ① 当該事業費の算定

当該事業の工事期間中に支出される費用が各年度で一定(同額)とし、年度ごとに現在価値化した事業費の合計と当該事業費との比率(倍数)を係数化し、次式により一括算定

**当該事業費(現在価値化) = 当該事業費 × 当該事業費換算係数**

#### ② 再整備費の算定

再整備費を行う時期は、耐用年数の周期に基づく場合のほか、予防保全計画等に基づく場合等もあるため、施設を「当該事業完了年度までに耐用年数が満了する施設の場合(再整備パターン1)」、「当該事業完了年度の翌年度以降に耐用年数が満了する施設の場合(再整備パターン2)」、「予防保全計画等に基づき再整備を行う施設の場合(再整備パターン3)」、「統合等により再整備を要しない施設の場合(再整備パターン4)」の4つの再整備パターンに分類

算定に当たっては、再整備年度ごとに現在価値化した再整備費の合計と1回当たりの再整備費との比率(倍数)を計数化し、次式により一括算定

**再整備費(現在価値化) = 1回当たりの再整備費 × 再整備パターンに応じた更新換算係数**

※ 再整備パターン4の場合は、再整備は不要となるため、再整備費は「0」となる。

#### ③ 評価期間終了時点の関連するすべての施設の資産価額の算定

当初・更新整備もしくは再整備年度から年度ごとに定率で減価償却させた残存価額を基に評価終了時点の資産価額を算定する方法に代えて、当初・更新整備もしくは再整備年度からの経過年数と施設の耐用年数等から計算した残存率を用いて、次式により一括算定

**評価終了時点の資産価額(現在価値化) = (1回当たり再整備費 × 評価終了年度の残存率) / 評価終了年度の割引率**

## ○ 総便益

### (1) 算定に当たっての基本的な考え方

#### ① 効果項目

現行方式と同様に当該事業の実施によって発現する効果項目を対象

#### ② 算定方式

現行方式と同様に評価期間中(工事期間+一定期間(40年))に発現する新設・機能向上及び機能維持に係る総便益を算定

- ・ 総便益 = 工事期間中の新設・機能向上に係る総便益 + 工事期間中の機能維持に係る総便益 + 一定期間中の全て(新設・機能向上及び機能維持)の総便益

※ 各効果は、工事の進捗具合等により発現状況が異なるため、「工事期間中の新設・機能向上に係る効果」、「工事期間中の機能維持に係る効果」及び「一定期間中の全て(新設・機能向上、機能維持)の効果」に分けて総便益を算定

### (2) 係数(計算式)を用いた算定方法

上記の(1)-②の総便益の算定に必要な「**工事期間中の新設・機能向上に係る効果**」、「**工事期間中の機能維持に係る効果**」及び「**一定期間中の全て(新設・機能向上及び機能維持)の効果**」について、年効果額を各年度の効果発生割合や割引率を用いて現在価値化し、それを合算(積み上げる)する現行方式に代えて、工事期間等に応じた係数(計算式)を年効果額に乗じる算定方法

#### ① 工事期間中の新設・機能向上に係る総便益の算定

当該事業の工事期間に応じて一定の割合で効果が発現(事業初年度の発現割合は0%)することとし、年度ごとの効果発生割合や割引率を用いて現在価値化した工事期間中の年効果額の合計と年効果額との比率(倍数)を係数化し、次式により一括算定

**工事期間中の新設・機能向上に係る総便益(現在価値化) = 新設・機能向上に係る年効果額 × 工事期間中の新設・機能向上に係る便益換算係数**

#### ② 工事期間中の機能維持に係る総便益の算定

既存の施設が有する機能により発現される効果であり、工事開始年度から効果が100%発現することから、年度ごとの割引率を用いて現在価値化した工事期間中の年効果額の合計と年効果額との比率(倍数)を係数化し、次式により一括算定

**工事期間中の機能維持に係る総便益(現在価値化) = 機能維持に係る年効果額 × 工事期間中の機能維持に係る便益換算係数**

#### ③ 一定期間(40年)中の全て(新設・機能向上、機能維持)の効果に係る総便益の算定

当該事業完了後の一定期間中は、全ての効果(新設・機能向上に係る効果、機能維持に係る効果)が100%発現することから、年度ごとの割引率を用いて現在価値化した一定期間中の年効果額の合計と年効果額との比率(倍数)を係数化し、次式により一括算定

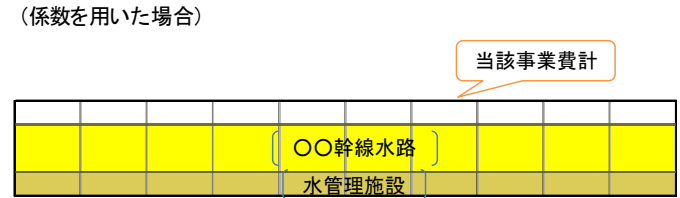
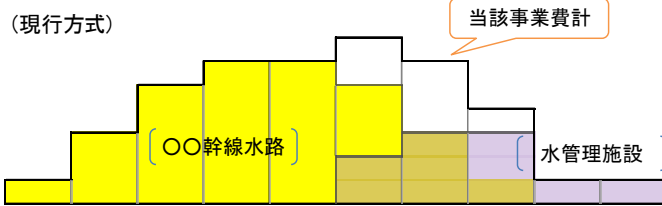
**一定期間中の全ての効果に係る総便益(現在価値化) = 全ての効果に係る年効果額 × 一定期間中の便益換算係数**





# 【 総 費 用 】

○当該事業費(当該事業で整備する施設の場合)



経過年数	工事期間										当該事業費計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
割引率	1.0400	1.0816	1.1249	1.1699	1.2167	1.2653	1.3159	1.3686	1.4233	1.4802	
〇〇幹線水路											
当該事業費	10	30	50	60	60	50	30	10			300
(同上割引後額)	10	28	44	51	49	40	23	7			252
水管理施設											
当該事業費						20	30	30	10	10	100
(同上割引後額)						16	23	22	7	7	75
当該事業費計	10	30	50	60	60	70	60	40	10	10	400
(同上割引後額)	10	28	44	51	49	56	46	29	7	7	327

経過年数	工事期間										当該事業費計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
割引率	1.0400	1.0816	1.1249	1.1699	1.2167	1.2653	1.3159	1.3686	1.4233	1.4802	
〇〇幹線水路											
当該事業費	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300
(係数を用いて一括算定 (300×0.8113))											243
水管理施設											
当該事業費	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
(係数を用いて一括算定 (100×0.8113))											81
当該事業費計	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400
(同上割引後額)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	324

年度ごとの施設別の事業費を現在価値化した割引後額の合計を計上

※ 事業期間(10年)に要する事業費を1とした場合の係数(各年度の事業費=0.1)

経過年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	係数
割引率	1.0400	1.0816	1.1249	1.1699	1.2167	1.2653	1.3159	1.3686	1.4233	1.4802		
割引後事業費	0.0962	0.0925	0.0889	0.0855	0.0822	0.0790	0.0760	0.0731	0.0703	0.0676	0.8113	0.8113

当該事業費に対する工事期間内の年度別事業費(割引後)の合計の比率

※ 当該事業で整備する施設の総費用算定の考え方

総費用 = 事業着工時点の資産価額 + 当該事業費 + 再整備費 - 評価終了時点の資産価額(用地費含む)

(上記例(当該事業工期が10年)の場合における当該事業費の算定例)

当該事業費 = 〇〇幹線水路(300×0.8113) + 水管理施設(100×0.8113) = 324

(参考) 当該事業以外の費用の算定方法

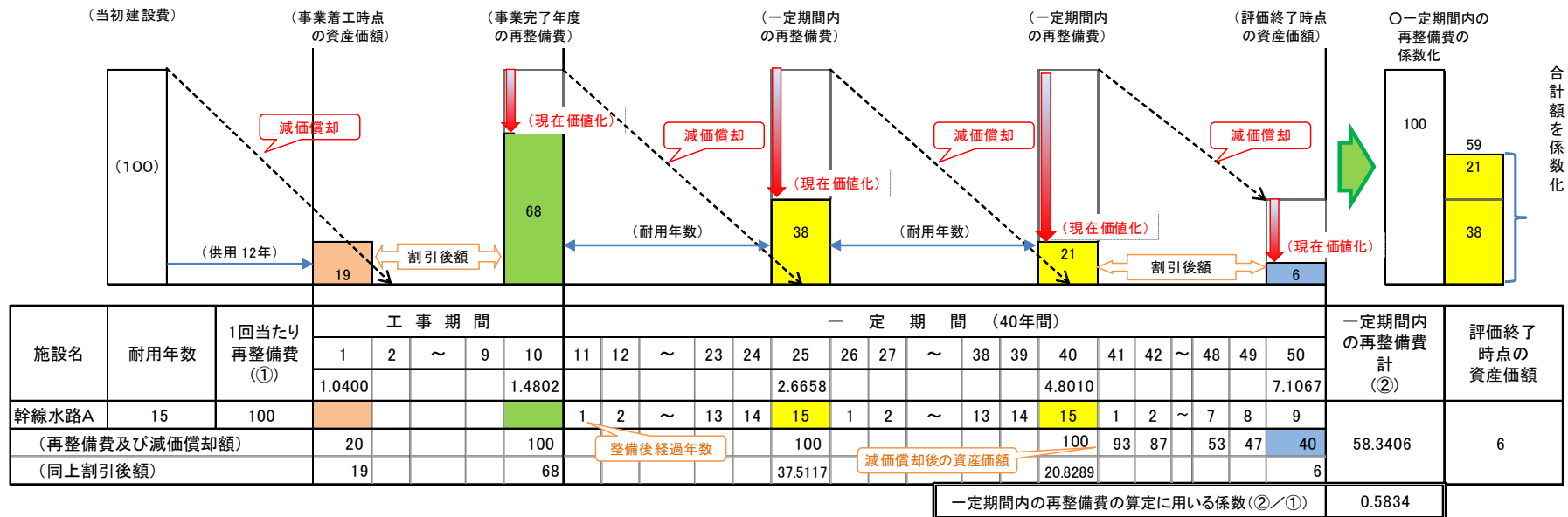
- 事業着工時点の資産価額 : 当初建設費(「支出済費用換算係数」を用いた換算額×(事業開始年度時点の残存年数/耐用年数))/事業開始年度の割引率
- 再整備費 : 1回当たりの再整備費×係数(1回当たりの再整備費と再整備年ごとに現在価値化した再整備費の合計との比率(倍数))  
※ 初回の再整備年は、事業完了年度の翌年から起算して、当該施設の耐用年数が満了する時点
- 評価終了時点の資産価額 : (1回当たりの再整備費×(評価終了時点の残存年数/耐用年数))/評価終了時点の割引率

(簡略化のポイント)

当該事業工期に応じた係数をプログラム化して算定様式に組み込むことにより、施設ごとの総費用の算定を簡略化

※ 算定を行うために入力が必要な事項 : 当初建設費及び当該事業費、供用開始年度、耐用年数 等

○再整備パターン1(当該事業完了年度までに耐用年数が満了する施設の場合)



一回当たり再整備費に對する一定期間内の再整備費を係数化する

※ パターン1の場合における対象施設の総費用算定の考え方

- 事業着工時点の資産価額 : 当初建設費(「支出済費用換算係数」を用いた換算額×(事業開始年度の残存年数/耐用年数))/事業開始年度の割引率
- 事業完了年度の再整備費 : 1回当たりの再整備費/事業完了年度の割引率
- 一定期間内の再整備費 : 1回当たりの再整備費×係数(1回当たりの再整備費と再整備年ごとに現在価値化した再整備費の合計との比率(倍数))
- 評価終了時点の資産価額 : (1回当たりの再整備費×(評価終了年度の残存年数/耐用年数))/評価終了年度の割引率

総費用 = 事業着工時点の資産価額 + 事業完了年度の再整備費 + 一定期間内の再整備費 - 評価終了時点の資産価額(用地費含む)

(上記例(当該事業10年)の場合)

$$\begin{aligned} \text{総費用} &= \text{事業着工時点の資産価額}(100 \times (3/15) / (1.04)^1) + \text{事業完了年度の再整備費}(100 / (1.04)^{10}) \\ &\quad + \text{一定期間内の再整備費}(100 \times 0.5834) - \text{評価終了時点の資産価額}(100 \times (6/15) / (1.04)^{50}) = 139 \end{aligned}$$

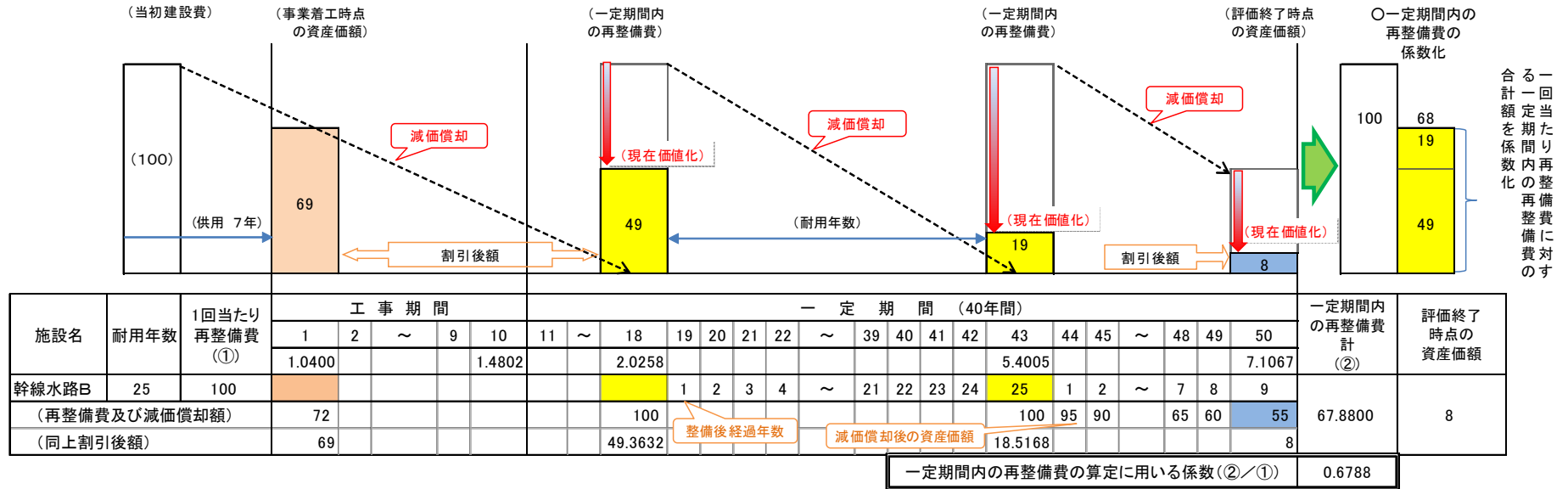
※ 試算例における事業着工時点の資産価額は、分かりやすい例示とするため、「支出済費用換算係数」を用いた換算額は考慮していない。

(簡略化のポイント)

事業工期や耐用年数に基づく再整備年に応じた係数等の計算式をプログラム化して算定様式に組み込むことにより、施設ごとの総費用の算定を簡略化

※ 算定を行うために入力が必要な事項 : 当初建設費及び1回当たりの再整備費、供用開始年度、耐用年数 等

## ○再整備パターン2(当該事業完了年度の翌年度以降に耐用年数が満了する施設の場合)



### ※ パターン2の場合における対象施設の総費用算定の考え方

- 事業着工時点の資産価値： 当初建設費(「支出済費用換算係数」を用いた換算額×(事業開始年度の残存年数/耐用年数))/事業開始年度の割引率
- 一定期間内の再整備費： 1回当たりの再整備費×係数(1回当たりの再整備費と再整備年ごとに現在価値化した再整備費の合計との比率(倍数))
- 評価終了時点の資産価値： (1回当たりの再整備費×(評価終了時点の残存年数/耐用年数))/評価終了時点の割引率

**総費用 = 事業着工時点の資産価値 + 一定期間内の再整備費 - 評価終了時点の資産価値(用地費含む)**

(上記例(当該事業工期が10年)の場合)

$$\text{総費用} = \text{事業着工時点の資産価値}(100 \times (18/25) / (1.04)^1) + \text{一定期間内の再整備費}(100 \times 0.6788) \\ - \text{評価終了時点の資産価値}(100 \times (16/25) / (1.04)^50) = 129$$

※ 試算例における事業着工時点の資産価値は、分かりやすい例示とするため、「支出済費用換算係数」を用いた換算額は考慮していない。

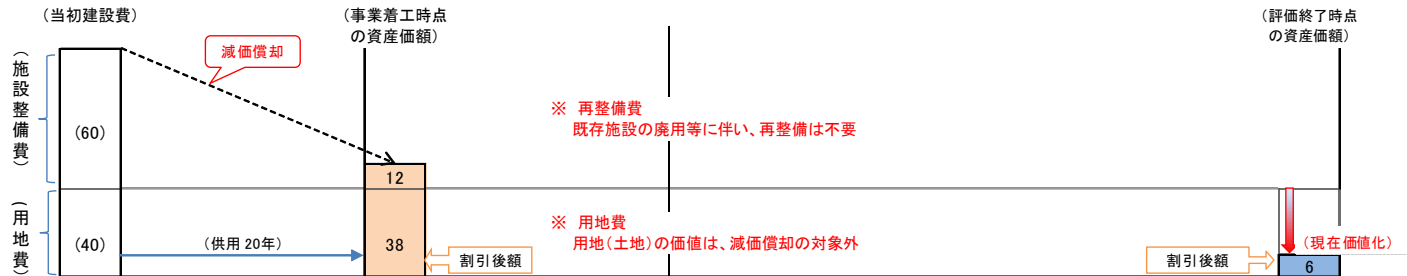
(簡略化のポイント)

事業工期や耐用年数に基づく再整備年に応じた係数等の計算式をプログラム化して算定様式に組み込むことにより、施設ごとの総費用の算定を簡略化

※ 算定を行うために入力が必要な事項： 当初建設費及び1回当たりの再整備費、供用開始年度、耐用年数 等



○再整備パターン4(統合等により再整備を要しない施設の場合)



施設名	耐用年数	再整備費 及び用地費	工 事 期 間																	一定期間内 の再整備費 計	評価終了 時点の 資産価額	
			1	2	~	9	10	11	12	13	14	15	~	46	47	48	49	50				
△△排水機場(施設整備費)			1.0400																	7.1067		
(再整備費及び減価償却額)	25	0	12																	0	0	0
(同上割引後額)			12																	0		
△△排水機場(用地費)																						
(再整備費及び減価償却額)	100	40	40																	40	0	6
(同上割引後額)			38																	6		

※ パターン4の場合における対象施設の総費用算定の考え方

- 事業着工時点の資産価額 : 当初建設費(「支出済費用換算係数」を用いた換算額) × (事業着手年度の残存年数 / 耐用年数) / 事業着手年度の割引率
- 評価終了時点の資産価額 : (1回当たりの再整備費 × (評価終了年度の残存年数 / 耐用年数)) / 評価終了年度の割引率

**総費用 = 事業着工時点の資産価額 - 評価終了時点の資産価額(用地費)**

(上記例(当該事業工期が10年)の場合)

$$\begin{aligned} \text{総費用} &= \text{事業着工時点の資産価額} (\text{当初} \cdot \text{更新整備費} (60 \times (5/25) / (1.04)^1) + \text{用地費} (40 / (1.04)^1)) \\ &\quad - \text{評価終了時点の資産価額} (0) - \text{用地費} (40 / (1.04)^{50}) = 44 \end{aligned}$$

※ 試算例における事業着工時点の資産価額は、分かりやすい例示とするため、「支出済費用換算係数」を用いた換算額は考慮していない。

(簡略化のポイント)

施設の残存年数に応じた計算式をプログラム化して算定様式に組み込むことにより、施設ごとの総費用の算定を簡略化

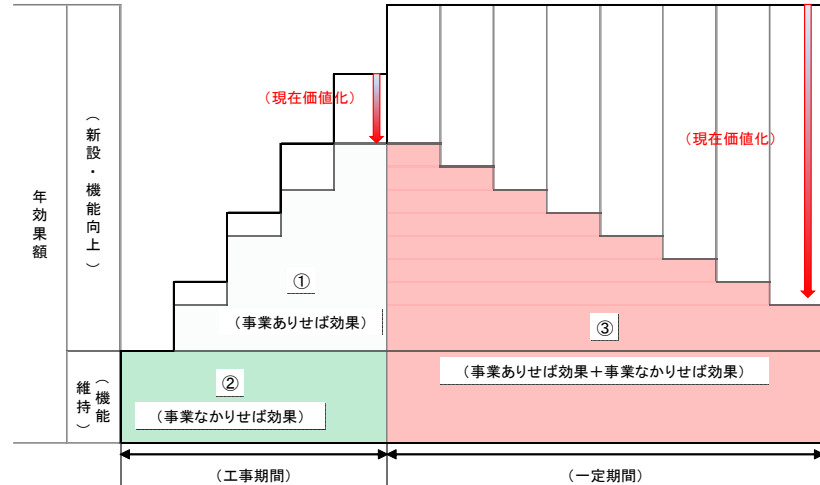
※ 算定を行うために入力が必要な事項 : 当初・更新建設費(施設整備費、用地費)、供用開始年度、耐用年数 等

# 【 総 便 益 】

## ○ 総便益の考え方

工事期間中の事業ありせば効果、工事期間中の事業なかりせば効果及び一定期間中の全ての効果の3区分で係数化を行い、算定手順を簡略化。

(総便益の概念図)



### (1) 工事期間中の効果

#### ① 新設・機能向上に係る効果(事業ありせば効果) (右図①)

事業の進捗により、事業効果の発現割合が増加(基本的には、工事完了の翌年に効果が100%発現)

(簡略化のポイント)

効果の発現が一定の割合で増加すると仮定し、年度ごとの効果発生割合や割引率を用いて現在価値化した工事期間中の事業ありせば年効果額の合計と事業ありせば年効果額との比率(倍数)を係数化

#### ② 機能維持に係る効果(事業なかりせば効果) (右図②)

更新整備により、現況施設の機能が維持されるため、工事開始年度から効果が100%発現

(簡略化のポイント)

効果の発現が工事開始年度から毎年100%発現するため、年度ごとの割引率を用いて現在価値化した工事期間中の事業なかりせば年効果額の合計と事業なかりせば年効果額との比率(倍数)を係数化

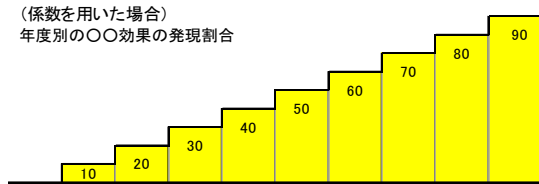
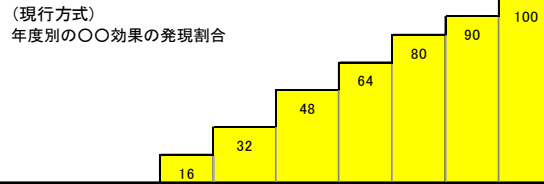
### (2) 一定期間中の全て(新設・機能向上、機能維持)の効果(事業ありせば効果、事業なかりせば効果) (右図③)

基本的に、工事完了の翌年度から全ての効果(事業ありせば・なかりせば効果)が100%発現

(簡略化のポイント)

効果の発現が一定期間中、毎年100%発現するため、年度ごとの割引率を用いて現在価値化した一定期間中の事業ありせば・なかりせば年効果額の合計と事業ありせば・なかりせば年効果額との比率(倍数)を係数化

### ① 工事期間中の新設・機能向上に係る効果(事業ありせば効果)



効果名	年効果額	工 事 期 間										合 計	
		区 分											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
〇〇効果	100	発生割合(%)	0	0	0	16	32	48	64	80	90	100	316
		割引後額	0	0	0	14	26	38	49	58	63	68	
△△効果	50	発生割合(%)	0	2	5	37	46	56	66	75	85	90	172
		割引後額	0	1	2	16	19	22	25	27	30	30	

効果名	年効果額	工 事 期 間										合 計	
		係数を用いた場合											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
〇〇効果	100	発生割合(%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	339
		割引後額	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
		係数を用いて一括算定 (100 × 3.3883)											
		係数を用いて一括算定 (50 × 3.3883)										169	

年度ごとの発生割合に応じた事業ありせば年効果額の割引後額の合計を計上

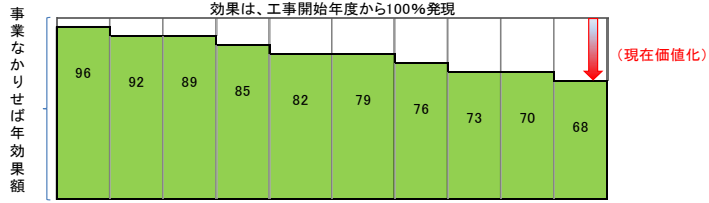
※ 事業ありせば年効果額を1とした場合の係数(当該事業の工期: 10年)

経過年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	係 数
向上割引率	1.0400	1.0816	1.1249	1.1699	1.2167	1.2653	1.3159	1.3686	1.4233	1.4802		
発生割合(%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
割引後効果額	0.0000	0.0925	0.1778	0.2564	0.3288	0.3952	0.4560	0.5115	0.5621	0.6080	3.3883	3.3883

事業なかりせば年効果額に対する工事期間中に発現する効果額(割引後)の合計の比率(倍数)

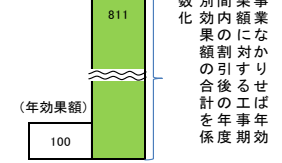
② 工事期間中の機能維持に係る効果(事業なかりせば効果)

(現行方式)  
年度別の〇〇効果の  
発現割合



(係数を用いた場合)  
年度別の〇〇効果の  
発現割合

(工事期間内の  
事業なかりせば年効果額の計)



効果名	年効果額	工事期間										合計	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
〇〇効果	100	発生割合(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	810
		割引後額	96	92	89	85	82	79	76	73	70	68	
△△効果	50	発生割合(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	406
		割引後額	48	46	44	43	41	40	38	37	35	34	

効果名	年効果額	工事期間										合計	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
〇〇効果	100	発生割合(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	811
		割引後額	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
係数を用いて一括算定 (100×8.1109)													
△△効果	50	発生割合(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	406
		割引後額	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
係数を用いて一括算定 (50×8.1109)													

年度ごとの発生割合に応じた事業なかりせば年効果額の割引後額の合計を計上

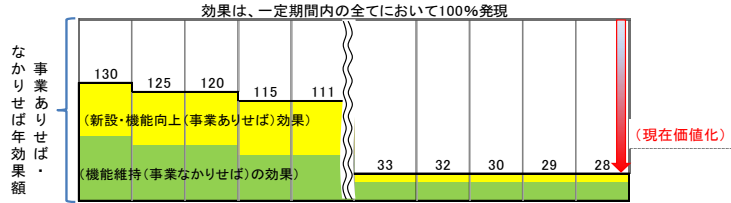
※ 事業なかりせば年効果額を1とした場合の係数(当該事業の工期:10年)

経過年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	係数
同上割引率	1.0400	1.0816	1.1249	1.1699	1.2167	1.2653	1.3159	1.3686	1.4233	1.4802		
発生割合(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
割引後効果額	0.9615	0.9246	0.8890	0.8548	0.8219	0.7903	0.7599	0.7307	0.7026	0.6756	8.1109	8.1109

事業なかりせば年効果額に対する工事期間内に発現する効果額(割引後)の合計の比率(倍数)

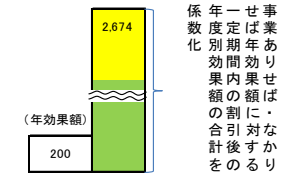
③ 一定期間中の全て(新設・機能向上、機能維持)に係る効果(事業ありせば効果、事業なかりせば効果)

(現行方式)  
年度別の〇〇効果の  
発現割合



(係数を用いた場合)  
年度別の〇〇効果の  
発現割合

(一定期間内の事業ありせば・なかりせば  
年効果額の計)



効果名	年効果額	一定期間										合計	
		11	12	13	14	15	46	47	48	49	50		
〇〇効果	200	発生割合(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2,674
		割引後額	130	125	120	115	111	33	32	30	29	28	
△△効果	100	発生割合(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,337
		割引後額	65	62	60	58	56	16	16	15	15	14	

効果名	年効果額	一定期間										合計	
		11	12	13	14	15	47	48	49	50			
〇〇効果	200	発生割合(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2,674
		割引後額	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
係数を用いて一括算定 (200×13.3715)													
△△効果	100	発生割合(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,337
		割引後額	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
係数を用いて一括算定 (100×13.3715)													

年度ごとの発生割合に応じた事業ありせば・なかりせば年効果額の割引後額の合計を計上

※ 事業ありせば・なかりせば年効果額を1とした場合の係数(当該事業の工期:10年)

経過年数	11	12	13	14	15	47	48	49	50	計	係数	
同上割引率	1.5395	1.6010	1.6651	1.7317	1.8009	~	6.3178	6.5705	6.8333	7.1067		
発生割合(%)	100	100	100	100	100	~	100	100	100	100		
割引後効果額	0.6496	0.6246	0.6006	0.5775	0.5553	~	0.1583	0.1522	0.1463	0.1407	13.3715	13.3715

事業ありせば・なかりせば年効果額に対する工事期間内に発現する効果額(割引後)の合計の比率(倍数)