

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
	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
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。 (入力必要)
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。 (入力必要)
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。 (入力必要)
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）

(参考) 費用対効果分析に用いる換算係数表

1 事業費換算係数表

割引率 (i) : 4%

経過 年数	割引率	工 事 期 間							
		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
事業費換算係数		0.9250	0.9074	0.8904	0.8738	0.8575	0.8415	0.8261	0.8113

2 再整備費換算係数表

割引率 (i) : 4%

(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)

当該事業工期		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	22	
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
再整備換算係数	2.4687	1.1137	0.5834	0.4490	0.2534	0.2083	0.1712	0.1407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2851	

※ 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)

割引率 (i) : 4%

当該事業工期	10年	(評価期間 50年)												
経過年数	7年	(事業着手年度 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	

※ 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)

割引率 (i) : 4%

当該事業工期	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	2	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	

※ 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

割引率 (i) :

4%

(1) 工事期間中の新設・機能向上に係る効果の便益換算係数

経過 年数	割引率	工 事 期 間							
		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
便益換算係数		0.9008	1.3167	1.7109	2.0843	2.4380	2.7725	3.0889	3.3883

(2) 工事期間中の機能維持に係る効果の便益換算係数

割引率 (i) : 4%

経過 年数	割引率	工 事 期 間							
		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
便益換算係数		2.7751	3.6299	4.4518	5.2421	6.0020	6.7327	7.4353	8.1109

(3) 一定期間中の全て（新設・機能向上及び機能維持）の効果の便益換算係数

割引率（i）：

4%

経過 年数	割引率	工 事 期 間								
		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	0.6496
12	1.6010	0.6246	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	0.6006
14	1.7317	0.5775	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	0.5553
16	1.8730	0.5339	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	0.5134
18	2.0258	0.4936	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	0.4747
20	2.1911	0.4564	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	0.4388
22	2.3699	0.4220	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	0.4057
24	2.5633	0.3901	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	0.3751

26	2.7725	0.3607	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	0.3468
28	2.9987	0.3335	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	0.3206
30	3.2434	0.3083	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	0.2965
32	3.5081	0.2851	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	0.2741
34	3.7943	0.2636	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	0.2534
36	4.1039	0.2437	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	0.2343
38	4.4388	0.2253	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	0.2166
40	4.8010	0.2083	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	0.2003
42	5.1928	0.1926	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	0.1852
44	5.6165	-	0.1780	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	0.1712
46	6.0748	-	-	-	0.1646	0.1646	0.1646	0.1646	0.1646	0.1646
47	6.3178	-	-	-	-	0.1583	0.1583	0.1583	0.1583	0.1583
48	6.5705	-	-	-	-	-	0.1522	0.1522	0.1522	0.1522
49	6.8333	-	-	-	-	-	-	0.1463	0.1463	0.1463
50	7.1067	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1407
便益換算係数		17.5960	16.9192	16.2685	15.6428	15.0412	14.4627	13.9064	13.3715	

4 (参考) 割引率の感度分析

割引率を変動要因とした感度分析で、割引率を1%または2%とする場合は、以下の係数を適用する。

なお、2再整備費換算係数のパターン2、パターン3は、施設毎に、経過年数、LCCに基づく再整備回数等を設定する必要があるため、感度分析の際も、施設別に割引率の変動を想定した係数の算定が必要となる。

1. 事業費換算係数

割引率	3	4	5	6	7	8	9	10	備考
4%	0.9250	0.9074	0.8904	0.8738	0.8575	0.8415	0.8261	0.8113	基本値
2%	0.9613	0.9520	0.9427	0.9337	0.9246	0.9156	0.9069	0.8982	参考値
1%	0.9803	0.9754	0.9707	0.9660	0.9611	0.9564	0.9517	0.9470	参考値

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)

当該事業工期		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	22	
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	
割引率	4%	2.4687	1.1137	0.5834	0.4490	0.2534	0.2083	0.1712	0.1407	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2851
	2%	4.3122	2.0495	1.0624	0.9236	0.5000	0.4529	0.4102	0.3715	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5306
	1%	5.8272	2.8411	1.4514	1.3500	0.7059	0.6716	0.6391	0.6081	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7273

(2)、(3) 略

3. 便益換算係数表

(1) 工事期間中の新設・機能向上に係る効果の便益換算係数

割引率	3	4	5	6	7	8	9	10	備考
4%	0.9008	1.3167	1.7109	2.0843	2.4380	2.7725	3.0889	3.3883	基本値
2%	0.9486	1.4044	1.8480	2.2800	2.7004	3.1098	3.5080	3.8955	参考値
1%	0.9739	1.4511	1.9221	2.3868	2.8453	3.2976	3.7439	4.1843	参考値

(2) 工事期間中の機能維持に係る効果の便益換算係数

割引率	3	4	5	6	7	8	9	10	備考
4%	2.7751	3.6299	4.4518	5.2421	6.0020	6.7327	7.4353	8.1109	基本値
2%	2.8839	3.8078	4.7135	5.6014	6.4719	7.3254	8.1622	8.9825	参考値
1%	2.9410	3.9020	4.8535	5.7956	6.7283	7.6517	8.5660	9.4713	参考値

(3) 一定期間中の全て（新設・機能向上及び機能維持）の効果の便益換算係数

割引率	3	4	5	6	7	8	9	10	備考
4%	17.5960	16.9192	16.2685	15.6428	15.0412	14.4627	13.9064	13.3715	基本値
2%	25.7775	25.2720	24.7765	24.2908	23.8146	23.3476	22.8898	22.4410	参考値
1%	31.8688	31.5533	31.2409	30.9315	30.6252	30.3221	30.0219	29.7247	参考値