

〔再評価〕 平成29年度新規事業（5年経過）

ため池等防災対策推進事業 （県営ため池整備事業）

かつらぎさんろく
葛城山麓地区

農村振興課

目次

1. 第1回委員会の意見
2. 事業の効率性に関する視点
3. 対応方針（案）（再掲）

1. 第1回委員会の意見

便益の計算過程を明確に
説明すること

2. 事業の効率性に関する視点

事業の経済効果

■算出条件等

基準年	: 令和4年度
検討期間	: 40年
現在価値算出のための社会的割引率	: 4%
適用した費用便益分析	: 土地改良事業の費用対効果分析マニュアル（平成19年3月 農林水産省）

■総費用 6.9億円

■総便益 10.9億円

農作物被害や農地・農業用施設の被災防止 2.0億円

人家等の被災防止 8.9億円

※老朽化ため池の被災防止効果は、ため池の決壊は評価期間中に必ず発生するおそれがあると想定し、浸水想定区域内の資産の被害額を積み上げて算出。

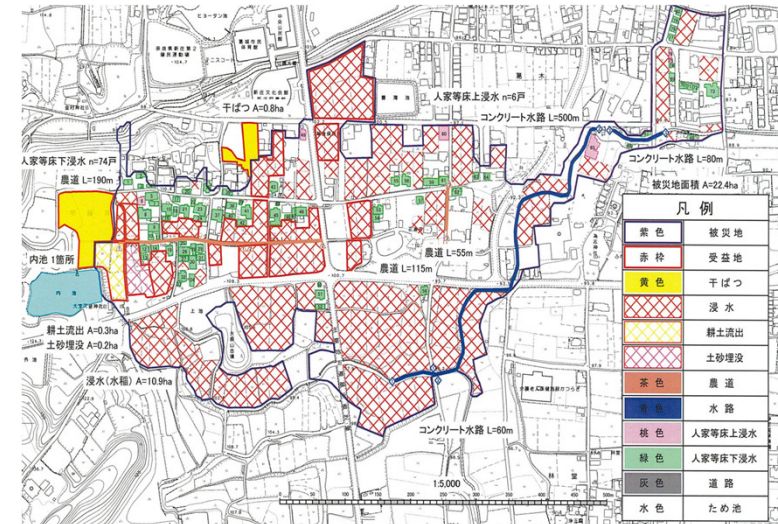
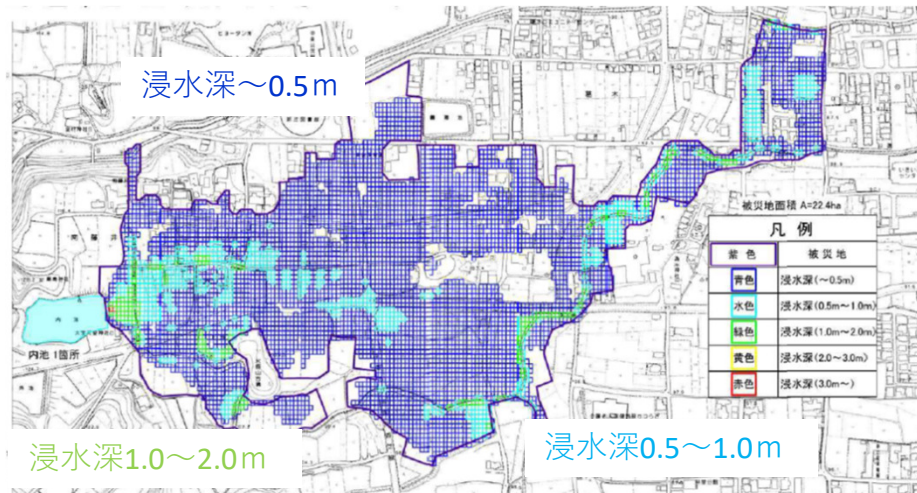
■投資効率

$$\text{総便益} \div \text{総費用} = 1.58$$

(注) 総費用、総便益については、現在価値化した値である

(1) 被害額の算定

■ため池が決壊した場合の、浸水区域を想定し、区域内の資産賦存量を拾い出し（内池の例）



■資産額に浸水深に応じた被害率を乗じて、被害額を算定

分類		被害の内容	被害数量	被害額
農業関係	農地	耕土流出、土砂埋設	農地0.5ha	258百万円
	農業用施設	水路、農道などの浸水被害	農業用施設16箇所	
	農作物	浸水による収量減	農作物被害43ha	
公共関係	家屋	住居用・事業所用建物の被害	床上被害3戸 床下被害185戸 道路 120m	1,124百万円
	公共施設	道路の浸水被害		
	家庭用品	家具等の浸水被害		
	事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地建物を除く償却資産の浸水被害		
	事業所在庫資産	事業所在庫品の浸水被害		
	清掃活動	浸水後の清掃作業		
	代替活動	代替品の購入など新たな出費等の被害		
営業停止・停滞	浸水した事業所の生産の停止・停滞			
合計				1,382百万円

(2) 年被害軽減額の算定

■事業の実施の有無による被害軽減額を算出し、耐用年数に応じた還元率を乗じて、年被害軽減額を算定

$$I = Dn \times R$$

I : 年被害軽減額
 Dn : 想定軽減額
 R : 当該施設の耐用年数に応じた還元率

①被害軽減額 (Dn) の算出

単位：百万円

事業を実施しない 場合の被害額(A)	事業を実施した場 合の被害額(B)	被害軽減額 (Dn)=(A)-(B)
1,382	0	1,382

②還元率の算出

○還元率とは、事業実施による被害軽減額に対する、耐用年数期間における年効果額の割合。

・還元率の算出

$$\text{還元率 (R)} = \frac{i \times (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} = 0.043$$

n : 施設の耐用年数 (67年)

i : 社会的割引率 (0.04)

・耐用年数の算出

	工事費 (千円) ①	耐用年数 (年) ②	①/②
堤体工	500,164	80	6,252
洪水吐	38,714	40	968
取水施設	77,831	40	1,946
合計	616,709		9,166

$$616,709 \div 9,166 \doteq 67$$

※造成した構造物により耐用年数が異なるため、費用に応じた加重平均により算出。

耐用年数は、67年となる。

③年被害軽減額の算出

下表より、59百万円となる

被害軽減額 (百万円) (Dn)	還元率 (R)	年被害額 (百万円) (I) =(Dn) × (R)
1,382	0.043	59.426

(3) 評価対象期間における総便益の算定

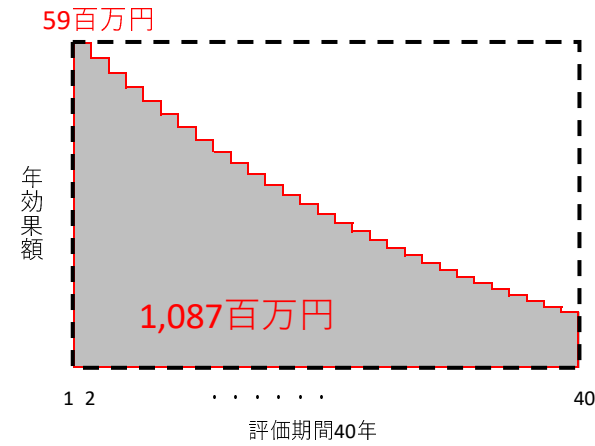
■ 評価期間は、事業完了後40年とし、年被害軽減額を現在価値化したものの総和から、総便益を算定する。

$$\text{総便益} = \sum \frac{\text{年被害軽減額}}{(1+i)^t}$$

t : 基準年度を0とした経過年数

i : 社会的割引率 (0.04)

年度	経過年数	割引率	年被害額 (割引後)
単位：百万円			
4	0	1.00000	(0)
5	1	1.04000	(0)
6	2	1.08160	(0)
7	3	1.12486	59.4 (53)
8	4	1.16986	59.4 (51)
9	5	1.21665	59.4 (49)
10	6	1.26532	59.4 (47)
11	7	1.31593	59.4 (45)
12	8	1.36857	59.4 (43)
13	9	1.42331	59.4 (42)
14	10	1.48024	59.4 (40)
15	11	1.53945	59.4 (39)
16	12	1.60103	59.4 (37)
17	13	1.66507	59.4 (36)
18	14	1.73168	59.4 (34)
19	15	1.80094	59.4 (33)
20	16	1.87298	59.4 (32)
21	17	1.94790	59.4 (30)
22	18	2.02582	59.4 (29)
23	19	2.10685	59.4 (28)
24	20	2.19112	59.4 (27)
25	21	2.27877	59.4 (26)
26	22	2.36992	59.4 (25)
27	23	2.46472	59.4 (24)
28	24	2.56330	59.4 (23)
29	25	2.66584	59.4 (22)
30	26	2.77247	59.4 (21)
31	27	2.88337	59.4 (21)
32	28	2.99870	59.4 (20)
33	29	3.11865	59.4 (19)
34	30	3.24340	59.4 (18)
35	31	3.37313	59.4 (18)
36	32	3.50806	59.4 (17)
37	33	3.64838	59.4 (16)
38	34	3.79432	59.4 (16)
39	35	3.94609	59.4 (15)
40	36	4.10393	59.4 (14)
41	37	4.26809	59.4 (14)
42	38	4.43881	59.4 (13)
43	39	4.61637	59.4 (13)
44	40	4.80102	59.4 (12)
45	41	4.99306	59.4 (12)
46	42	5.19278	59.4 (11)
			(1.087)

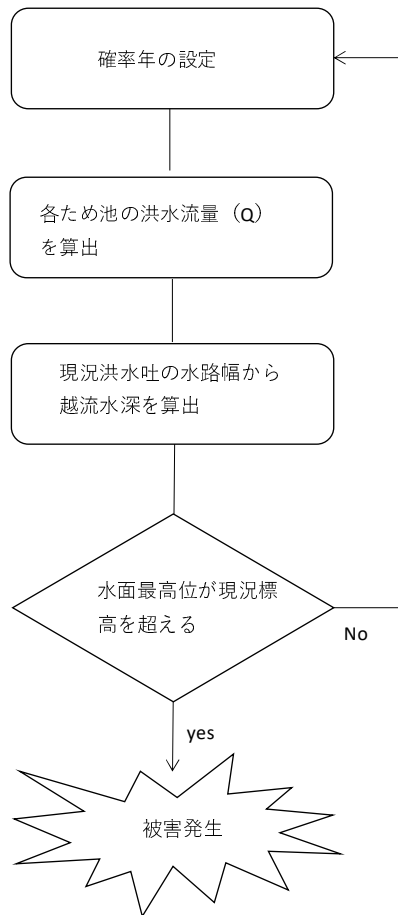


総便益 = 10.9億円

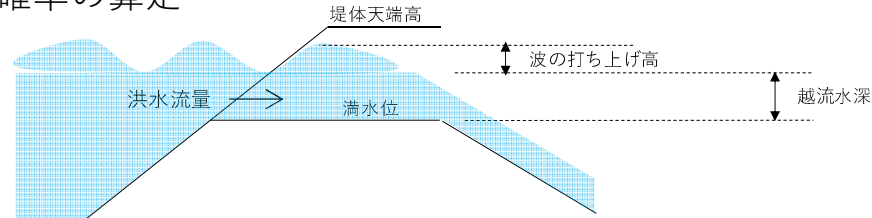
(4) 洪水流量に起因した被害額の算定 (試算)

ため池からの越水により、堤体の決壊が発生すると想定し、年被害軽減額を試算する

■ 算定フロー



■ 発生確率の算定



池名	確率	洪水流量 m ³ /s	満水位 m ①	越流水深 m ②	波の打ち上げ高 m ③	水面最高位 m ④=①+②+③	現況堤体天端高 m ⑤	判定
神山池	1/30	0.364	170.65	0.57	0.4	171.62	171.60	OUT
上新池	1/10	1.923	182.57	1.23	0.4	184.20	184.15	OUT
内池	1/50	0.455	118.25	0.47	0.4	119.12	119.11	OUT
大屋下池	1/20	2.275	151.95	1.22	0.4	153.57	153.48	OUT
下池	1/5	0.784	169.01	1.01	0.4	170.42	170.15	OUT
仁王門池	1/5	1.137	156.24	1.1	0.4	157.74	157.60	OUT

■ 年被害軽減額の算定

池名	被害額 (百万円)			発生確率 (D)	年被害額 (百万円) (E) = (C) × (D)
	事業を実施しない場合 (A)	事業を実施した場合(B)	軽減額 (C) = (A) - (B)		
神山池	122	0	122	1/30	4
上新池	194	0	194	1/10	19
内池	599	0	599	1/50	12
大屋下池	65	0	65	1/20	3
下池	126	0	126	1/5	25
仁王門池	276	0	276	1/5	55
合計	1,382	0	1,382		118

■ 総便益の算定

$$\sum \frac{\text{年被害軽減額}}{(1+i)^t} = 21.5 \text{億円} > 10.9 \text{億円 (マニュアルによる算定値)}$$

3. 対応方針(案)

1. 事業の必要性

- 農業の盛んな地域で、営農に重要な水源であるため池群。
- 老朽化が著しいため池を早期に改修し、堤体破堤による被害を未然に防ぐとともに、営農の継続性を確保する。

2. 事業の効果

- 総事業総便益費は、1. 5 8 (> 1. 0 0)
→下流域の洪水被害防止対策として効果的な事業と確認。

3. 事業の進捗状況

- 全ため池6ヶ所中、3カ所が改修済み(1カ所改修中)。2カ所が今年度着手。
- 進捗率63%(R4年度迄・事業費ベース)
→遅延なく、当初計画通り令和6年度に完了見込み。



事業を推進し、早期の事業完了を目指す。

事業継続