

令和 7 年度新規採択希望

県 営 た め 池 等 整 備 事 業
(小規模)

土 地 改 良 事 業 計 画 書

中池(延相上池) 地 区

広 島 県

第1章	目 的	1
第2章	地域及び地積	1
第1節	地 域	1
第2節	地 積	1
第3章	現 況	2
第1節	気象及び海象	2
1.	一般気象	2
2.	特殊気象	2
3.	海 象	3
第2節	土地状況	3
1.	地形、土壌及び侵食の程度	3
2.	土地利用の状況	4
3.	土地所有の状況	4
第3節	水利状況	5
1.	用水状況	5
第4節	地域環境の概況	6
第4章	一 般 計 画	7
第1節	事業計画の要旨	7
1.	要 旨	7
2.	事業別面積	8
第2節	用水計画	8
1.	計画基準年	8
2.	計画かんがい方式	8
3.	計画用水系統	8
4.	計画用水量	8
5.	水源計画	9

第3節	老朽ため池改修計画	10
1.	洪水吐改修計画	11
2.	堤体補強計画	12
第5章	主要工事計画	13
第1節	老朽ため池改修施設	13
1.	貯水池	13
2.	堤体補強施設	13
第6章	附帯工事計画	13
第7章	工事の着手及び完了の予定時期	14
第8章	環境との調和への配慮	15
第9章	事業費の総額及び内訳	15
1.	総括表	15
2.	工事費内訳表	16
第10章	効 用	17
第11章	関連する事業	17
第12章	現況 計画図面	17

第1章 目 的

(1) 必 要 性

本ため池は、呉市安浦町安登西一帯の農地をかんがいするため池である。近年堤体の老朽化が進み、下流法尻からの漏水が著しく、下流法面の陥没や上流法面の浸食等により、堤体が弱体化し、常に堤体決壊の危険にさらされている。また、堤体余裕高もとれておらず、堤体の安全性を確保するため、本ため池は早急な改修を要する。

本ため池の整備を行うことにより、その安全性とため池の持つ本来機能である農業用水の確保を図る。

(2) 緊 急 性

近年堤体の老朽化が進み、堤体からの漏水が著しく、堤防が弱体化しており、決壊の危険にさらされている。

台風、梅雨等の豪雨時には、極めて危険な状態にあり、堤体下流側住民の不安は大なるものがある。従って受益農家及び堤体下流側住民の不安解消と堤防決壊による被害防止のため、本ため池は緊急に補強対策工事を実施しなければならない。

第2章 地域及び地積

第1節 地 域

(第1表)

事業名	地 域
県営ため池等整備事業	呉市安浦町

2 地 積

(令和 6 年 4 月現在) (第2表)

事業名	現況地目 市町村名	田 (ha)	畑 (ha)	樹園地(ha)	原野(ha)	山林(ha)	道水路敷 (ha)	その他 (ha)		計	備 考
県営ため池 等整備事業	呉市	3.1	0.1	—	—	—	—	—		3.2	
	計	3.1	0.1							3.2	

第3章 現 況

第1節 気象及び海象

1 一般気象

(第3表-1)

(第3表-1)

観測所名 広島		かんがい期		非かんがい期		計又は平均	備 考	
観測期間 1961年 ～ 2022年		5 月 ～ 9 月		10 月 ～ 4 月				
平 均 気 温		23.9 ℃		10.1 ℃		15.8 ℃	最近10ヵ年	16.8 ℃
降 水 量	平 均	978.5 mm		592.0 mm		1570.5 mm	最近10ヵ年	1754.4 mm
	基 準 年	mm		mm		mm	年	
降 水 日 数	平 均	47 日		49 日		95 日	観 測 期 間	1976年 ～ 2022年
	基 準 年	日		日		日	年	
根 雪 期 間		- 月 - 日 ～		- 月 - 日 - 日間			- 月 - 旬	
無 霜 期 間		- 月 - 日 ～		- 月 - 日 - 日間				
最 多 風 向		北北東		最大風速 (風向)		27.0 m/s (西南西)	最多風向発生時期 9 月 ～ 6 月 最大風速発生年月日 1955 年 1 月 30 日	

2 特殊気象

(第3表-2)

観測所名 呉		第 1 位			第 2 位			第 3 位			第 4 位			第 5 位			備 考
観測期間 S.26 年 ～ R.4 年		数量 mm	年 月 日	発生 確率	数量 mm	年 月 日	発生 確率	数量 mm	年 月 日	発生 確率	数量 mm	年 月 日	発生 確率	数量 mm	年 月 日	発生 確率	
最 大 日 雨 量 (mm)		205.0	H17.9.6	51.0	199.0	S47.8.20	41.3	195.0	H30.7.6	35.9	186.0	H11.6.29	26.2	176.0	S40.6.19	18.5	
最 大 時 間 雨 量 (mm)		70.0	H11.6.29	222.5	52.0	H30.7.6	19.5	50.0	H3.7.12	15.1	49.0	H21.7.24	13.3	46.0	H25.7.4	9.2	
最 大 4 時 間 雨 量 (mm)		161.0	H11.6.29	92.1	123.0	H4.8.8	20.8	123.0	H21.7.24	20.8	118.0	H30.7.7	17.0	117.0	S56.7.3	16.3	
最 大 連 続 雨 量 (mm)		498	R3.8.11～ 8.20	-	483.0	S60.6.21～ 6.30	-	470.5	H30.7.5～ 7.8	-	419.0	S54.6.26～ 7.4	-	383.5	R2.7.3～ 7.16	-	
最 大 連 続 干 天 日 数 (日)		68	H22.7.17～ 9.22	172.7	52	H16.1.1～ 2.21	29.3	51	S29.10.7～ 11.26	26.1	51	S35.1.17～ 3.7	26.1	51	R2.11.3～ 12.23	26.1	

3 海 象

該当なし

(第3表-3)

観測所名		既往最高潮位	さく望平均満潮位	上下弦平均満潮位	平均潮位	上下弦平均干潮位	さく望平均干潮位	既往最低潮位		備考
観測期間										
実測値	()									

第2節 土地状況

1 地形、土壌及び侵食の程度

(第4表-1-1)

事業名	地 目	田						畑 そ の 他						受益地標高 (m)		備 考		
等 県 整 営 備 ため 事 業 池	傾 斜 区 分	1/1,000 以下	1/1,000 ～ 1/100	1/100 ～ 1/20	1/20 ～ 1/11.5	1/11.5 以上	計	3° 以下	3° ～ 8°	8° ～ 15°			15° ～ 20°	20° 以上	計		最 高	最 低
										8° ～ 10°	10° ～ 15°	8° ～ 15°						
合 計	面積(ha)			3.1			3.1	0.1							0.1		80 m	51 m
	比率(%)			100			100	100.0							100			

(第4表-1-2)

項 目 土壌統(区)名	土 壌 統 区 区 分 一 覧 表											面 積 (ha)			備 考
	土 壌 断 面								堆積様式	母 材	事 業 名				
	色	腐 食	礫 層	酸 化 沈 殿 物	土 性						泥炭層、黒泥 層およびグ ライ層	ため池等 整備事業		計	
					表 土	下 層 土									
					1層	2層	3層	...							
加茂	灰	表層腐食層なし	なし	-	-	-	-	-	なし	水積	-	3.2		3.2	土壌統番号 1307
計												3.2		3.2	

2 土地利用の状況

(令和 6 年 4 月現在) (第4表-3)

事業名	土地利用別 市町村名	耕 地							山 林		採 草 放 牧 地 (ha)	原野 (ha)	その他 (ha)	計 (ha)	備 考
		水 田 (ha)		普 通 畑 (ha)	牧 草 畑 (ha)	果 樹 園 (ha)	茶 園 (ha)	そ の 他 樹 園 地 (ha)	用 材 林 (ha)	薪 炭 林 (ha)					
		1毛作田	2毛作田以上												
県営ため池等整備事業	呉市	3.1		0.1										3.2	
	計	3.1		0.1										3.2	
合 計		3.1		0.1										3.2	

3 土地所有の状況

(令和 6 年 4 月現在) (第4表-4)

事業名	区分 所有別	50a以下	50a～100a未満	100a以上	計	備 考
県営ため池等整備事業	面 積 (ha)	3.2			3.2	
	受益者数 (人)	17			17	
	筆 数 (筆)	59			59	
	権 利 関 係	自作・借受				
	備 考 (関係戸数)	(17)			(17)	

第3節 水利状況

1 用水状況

(1) 用水系統

別紙用水系統図参照

(2) 用水施設

(ア) 取水方法一覧表

(第5表-1)

事業名	項目	かんがい面積						計		水利権		慣行水利権		延べ 取水量	備考
		20 ha以上		1 ～ 20 ha		1 ha以下									
	施設名	個所	ha	個所	ha	個所	ha	個所	ha	個所	m³/s	個所	m³/s	m³/s	
県営ため池等整備事業	貯水池			1	3.2			1	3.2			1	0.028	0.028	
	井堰														
	自然取入口														
	揚水機														
	その他														
	計			1	3.2			1	3.2			1	0.028	0.028	
合	計			1	3.2			1	3.2			1	0.028	0.028	

(イ) 改修を要する施設一覧表

(第5表-2)

事業名	項目 施設名	施設名 又は箇所数	受益面積 (ha)		構造	規模	新設年 又は 更新年	改修を必要 とする理由	備考			
									管理者	当該施設の築造		河川名
			全体	関係分						事業名	経過年数	
県営ため池 等整備事業	貯水池	中池(延相上 池)	3.2	3.2	均一型	堤高 5.0 m 堤長 38.0 m	1860	堤体後法には部分的に著しい陥没や吸出しがある。	延相池組	-	164	中切川

(3) ため池等施設決壊の場合の被害状況

(第5表-3)

事業名	想定被害面積 (ha)				想定被害額 (千円)						備考
	水田	畑	その他	計	作物	農地	農業用施設	公共施設	家屋その他	計	
合計	3.1	0.1	11.4	14.6	3,173	71,902	82,758	445,506	994,945	1,598,284	人命 54 人

第4節 地域環境の概要

本地域は、呉市安浦町の南西部に位置し、野呂川水系に属す標高51～80mに広がる農振農用地区域である。

気象は、年間を通じて降水が比較的少なく温暖な瀬戸内海性気候である。

周辺の地質は、基盤が中世代白亜紀に形成された広島花崗岩類で、谷底低地が周辺山腹斜面から供給される扇状地堆積物で形成される。

第4章 一般計画

第1節 事業計画の要旨

1 要 旨

項 目	事 業 を 必 要 と す る 理 由	改 修 補 強 工 法
取 水 施 設	斜樋：老朽化のため亀裂・折れの可能性がある。 緊急放流施設：現況に緊急放流施設がない。 底樋：埋設しており使用できる状態でない。	斜樋：塩ビ管φ200mmコンクリート巻立 緊急放流施設：塩ビ管φ150mmコンクリート巻立 底樋：ヒューム管φ600mmコンクリート巻立
洪水吐	能力不足により堤体越流の危険性がある。 老朽化し、安全に流下できる状態ではない。	正面越流堰式で改修する。 越流幅 2.5m
堤体または基礎からの湧水状況	下流法面より漏水がある。 漏水量 $S=126.32\text{L}/\text{min}/100\text{m}>60.0\text{L}/\text{min}/100\text{m}$	遮水シート工法により全面改修する。
堤 体	堤体後法には部分的に著しい陥没や吸出しがある。	前法面：張ブロック、張芝による改修 後法面：法先ドレーン、張芝による改修 法勾配：前法 1:1.8 後法 1:1.8

2 事業別面積

(第8表)

事業名 土地利用 区分 事業目的	た め 池 等 整 備 事 業						備 考
	田 (ha)	普 通 畑 (ha)	放 草 畑 (ha)	果 樹 園 (ha)	そ の 他 (ha)	計 (ha)	
ため池改修	3.1	0.1				3.2	
計	3.1	0.1				3.2	

第2節 用 水 計 画

1 計画基準年

2 計画かんがい方式

自然流下方式

3 計画用水系統

現況用水系統と同じ(別図のとおり)

4 計画用水量

かん水期最大必要流量Qは

$$Q = \frac{AM \times q1 + (As - AM) \times q2}{8640 \times (1 - Pn)}$$

$$= 0.028 \text{ m}^3/\text{s}$$

ここに As: かんがい面積 3.25 ha
AM: 代掻能力 1.14 ha/日
q1: 代かき必要水深 140.0 mm/day

q2: 減水 深 20.3 mm/day
P: 水路損失率 15.0 %
N: 代掻き日数 3.00 日

5 水源計画

(1) 用水対策

(ア) 貯水池

(第10表-3)

項目 貯水池名	流域面積 (km ²)		かんがい面積 (ha)	純貯水量 (千m ³)	利用貯水量 (千m ³)	利用回数 (回)	最大取水量 (m ³ /s)	備 考
	直 接	間 接						
中池(延相上池)	0.145	-	3.2	5.7	5.7		0.028	

(イ) 井堰および自然取入

(第10表-4)

(第10表)

項 目 取水施設名	河 川 名 (河川指定)	流域面積 (km ²)	かんがい面積 (ha)			取 水 量 (m ³ /s)		汲 水 量 (m³/s) 備 考
						最 大	平 均	
					計			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

(ウ) 用水路

(第10表-6)

（第10表）

項目 名称	かんがい面積 (ha)			最大通水量 (m ³ /s)	延長 (km)	構造	備考
			計				
-	-	-	-	-	-	-	

第3節 ため池改修計画

総括表

名 称		中池(延相上池)				位 置	呉市安浦町						
堤 体		形 式	堤 高	堤 長	堤 頂 幅	堤体積	総貯水量	有効貯水量	堤頂標高	満水面標高	満水面積	有効貯水量 /総貯水量	
	現 況	均一型	5.0 m	38.0 m	2.0 m	1.1 千m³	6.2 千m³	6.2 千m³	145.36 m	144.07 m	0.30 ha	1.00	
	計 画	傾斜遮水型	5.8 m	53.0 m	3.2 m	2.1 千m³	5.7 千m³	5.7 千m³	145.87 m	144.07 m	0.30 ha	1.00	
		法 面 勾 配		法面保護工			備 考						
	現 況	上流 1 : 1.0 下流 1 : 1.2	上流: 土羽 下流: 土羽										
計 画	上流 1 : 1.8 下流 1 : 1.8	上流: 張ブロック、張芝 下流: 張芝											
洪 水 吐		形式		構造	洪水吐能力		越流水深	越流堤長	敷 標 高	ゲート	計画雨量	流出率	計画洪水量
	現 況	水路流入式		鉄筋コンクリート	0.138 m³/s		0.30 m	0.6 m	EL m 144.07	巾 - m 高 - m	mm/hr -	% -	1.814 m³/s
	計 画	正面越流式		鉄筋コンクリート	1.814 m³/s		0.50 m	2.5 m	EL m 143.37	巾 - m 高 - m	mm/hr 60.12	% 64	1.814 m³/s
取 水 施 設		斜 樋 又 は 堅 樋			底 樋			取水量	地質	基礎処理	仮排水工	流域面積	
		形 式	径	長 さ	形 式	径	長 さ						
	現 況	(取水孔)	(-)	(-)									
		塩ビ管	100mm	-	-	180 mm	- m	0.028 m³/s	-	-	-	0.145 km²	
	計 画	(取水孔)	(100mm)	(13箇所)									
塩ビ管		200mm	6.0m	ヒューム管	600 mm	19.4 m	0.028 m³/s	-	-	-	0.145 km²		

1 洪水吐改修計画

(1) 計画基準雨量

計 画 降 雨	観測機関名	呉観測所
	計画基準雨量	既往最大時間雨量 74.7mm/hr
	計画根拠	A項流量 $Q_p = (1/3.6) \times r_e \times A$ $r_e = f_p \times r = 0.64 \times 93.93 = 60.12(\text{mm/hr})$
		$Q_p = (1/3.6) \times r_e \times A = (1/3.6) \times 60.12 \times 0.145 = 2.422(\text{m}^3/\text{s})$
	B項流量	溜池地点で観測された最大洪水流量の記録及び過去の洪水痕跡がないので、検討から除外する。
	C項流量	$r_e = f_p \times r = 0.64 \times 82.04 = 52.51(\text{mm/hr})$ $Q_p = (1/3.6) \times r_e \times A = (1/3.6) \times 52.51 \times 0.145 = 2.115(\text{m}^3/\text{s})$
	「貯留効果算定」	$0.145/0.003 = 48 > 30$ よって貯留効果を考慮しない。

(2) 計画洪水量

集水面積	直 接	14.5	ha	合 計
	間 接	-	ha	14.5 ha
計 画 洪 水 量	計 算 式	Q=Qp×1.2		
		QpはA項流量		
	流 出 率	fp=0.64		
	計 画 洪 水 量	Q=2.422×1.2-1.092=1.814(m³/s)		

2 堤体補強計画

(1) 法面保護施設

上流法面の保護は、1/2貯水位から設計洪水位+波の打上げ高さまで張ブロックを施す。

下流法面は、法面保護として、芝工を施し、法先ドレーンを設置する。

(2) 漏水防止工

遮水シート工法により止水する。

(3) 取水施設改修計画

	斜 樋	底 樋
現況	斜樋：塩ビ管 φ100mm(サイフォン形式)	構造不明 φ180mm
計画	斜樋：斜樋管 塩ビ管 φ200mmコンクリート巻立 取水孔 φ100mm 緊急放流施設：塩ビ管 φ150mmコンクリート巻立	ビューム管 φ600mmコンクリート巻立

第5章 主要工事計画

第1節 老朽ため池改修施設

1 貯水池

(第24表)

名 称	中池(延相上池)				位置	呉市安浦町		
堤 体	型 式	流 域 (km ²)	堤 高 (m)	堤 長 (m)	堤 体 積 (m ³)	堤 頂 幅 (m)	貯 水 量 (千m ³)	備 考
	傾斜遮水型	0.145	5.8	53.0	2,140	3.20	5.7	
洪水 吐	型 式	洪水量 (m ³ /s)	規 模 (m)	備 考	取水 施設	型 式	取水量 (m ³ /s)	備 考
	正面越流式	1.814	2.50			(取水孔)	0.028	

2 堤体補強施設

(1) 法面保護施設

上流法面の保護は、1/2貯水位から設計洪水位+波の打上げ高さまで張ブロックを施す。

下流法面は、法面保護として、芝工を施し、法先ドレーンを設置する。

(2) 漏水防止工

遮水シート工法により止水する。

第6章 付帯工事計画

該当なし

第7章 工事の着手及び完了の予定時期

1 工事の着手及び完了の予定時期

着 手 令 和 7 年度
完 了 令 和 10 年度

2 工 程 表

	全 体	令和 7 年度	令和 8 年度	令和 9 年度	令和 10 年度	令和 年度	令和 年度	令和 年度
堤 体 工	131,800		43,000	63,100	25,700			
洪水吐工	12,900			12,900				
取水施設工	40,000		16,000	24,000				
測量及び試験費	14,300	14,300						
用地買収補償費	1,000		1,000					
工事雑費								
計	200,000	14,300	60,000	100,000	25,700			
百 分 率	100 %	7 %	30 %	50 %	13 %			

第8章 環境と調和への配慮

現地の環境調査により確認した保護すべき種となる環境省・広島県の絶滅危惧種・準絶滅危惧種への対応は以下のとおりである。

保護すべき種として4種(トノサマガエル、ミナミメダカ、ベニイトトンボ、キキョウ)が発見された。ミナミメダカについては、一部個体の捕獲を行い、廃止したため池の水域内に移動させるなどの分散保護を、キキョウについては、施工前の草刈り段階において掘り取り、上流の廃止ため池の堤体周辺に移植を行い、施工完了後、常に草刈り管理が行われる場所に再移植を行うなど、その性質、生態から工事の影響を受けにくいと考えられる種を除き、特別な配慮をする。

また、施工にあたり、保護を必要とする種が他に確認された場合は、その影響について検討し、対応する。

なお、駆除対象となる特定外来生物として、2種(ブルーギル、ウシガエル)が発見されていることから、落水時には最下流のコンクリート水路内等に、捕獲ネット等を設置し、下流への影響を軽減する。

第9章 事業費の総額及び内訳

1 総括表

区分	事業名	備	考
工 事 費	184,700 千円		
測 量 試 験 費	14,300	土質試験費 1,800 千円 測量業務費 2,100 千円 実施設計費 10,400 千円	
機 械 器 具 費			
用地買収補償費	1,000	借地料・補償費 1,000 千円	
営 繕 費			
実 施 設 計 費			
工 事 雑 費			
地 方 事 務 費	10,000		
計	210,000		

2 工事費内訳表

区 分	事 業 量	金 額	単 位 当 り 費 用	備 考
堤 体 工	53.0 m	131,800 千円 64,000 13,800 14,400 39,600	2,486,800 円/m	土工・取壊 1,845 m ³ × 34,690 円/m ³ 法面工 318 m ³ × 43,400 円/m ³ 腰積工 170 m ² × 84,710 円/m ² 仮設工 1 式 × 39,600,000 円/m ²
洪水吐工	12.0 m	12,900 千円 0 12,900	1,075,000 円/m	土工 - m ³ × - 円/m ³ 水路工 68 m ³ × 189,710 円/m ³
取水施設工	斜樋工 L= 6.0 m	9,400 千円 9,400	1,566,700 円/m	斜樋工 緊急放流工 6.0 m × 1,566,670 円/m
	底樋工 L= 19.4 m	30,600 千円 30,600	1,577,300 円/m	底樋工 19.4 m × 1,577,320 円/m ³
測量試験費	1 式	14,300 千円		土質調査業務 1,800 千円 測量業務 2,100 千円 設計業務 10,400 千円
用地買収補償費	1 式	1,000 千円		借地料・補償費 1,000 千円
工事雑費	— 式	— 千円		
事業費		200,000 千円		

第 10 章 効 用

(第27表)

事業名	項 目	年総効果(便益)額	年増加農業所得額	備 考
	区 分	(千円)	(千円)	
県営ため池等整備事業	食料の安定供給の確保に関する効果	△ 164	169	維持管理費節減効果(農業生産)
	農業の持続的発展に関する効果	6,897	2,529	災害防止効果(農業関係資産)
	農村の振興に関する効果	43,479	-	災害防止効果(一般資産)
	多面的機能の発揮に関する効果	19,469	-	災害防止効果(公共資産)
	計	69,681	2,698	令和6年度単価

〈 参 考 〉 総便益額(現在価値化) : 1,431,854 千円

第 11 章 関 連 す る 事 業

該当なし

(第28表)

区 分	事 業 名	事 業 主 体	受益面積(ha)	事 業 内 容

第 12 章 現 況 ・ 計 画 図 面

別紙のとおり