

流域治水

ため池を活用した雨水貯留の取組に係る指針



令和4年3月

長野県農政部

目 次

第1章 基本事項	
1 趣旨	1
2 長野県流域治水推進計画の概要	2
3 計画における取組目標	2
第2章 ため池の分布と構造	
1 ため池の分布	3
2 ため池の多面的機能	4
3 ため池の構造	4
第3章 ため池の低水位管理の取組	
1 低水位管理の目的	6
2 基本的な考え方	6
3 取組対象ため池	6
4 低水位管理の手法	7
5 具体的な手順	8
6 規程などの作成	10
7 取組における留意事項	10
第4章 取組の効果	
1 空き容量の算出	11
2 効果の検証	12
3 河川流域での効果	14
第5章 活用可能な補助事業	
1 劣化した施設の改修	15
2 洪水調節機能の強化	15
3 取水施設操作などに対する助成	15
第6章 ため池の適切な管理	
1 ため池の日常管理	16
2 情報連絡体制の整備	16
3 ため池監視システムの活用	17
【参考資料】	
○ 低水位管理の取組のためのリーフレット	18
○ 低水位管理に関する規程（例）	19

第1章 基本事項

1 趣旨

近年、気象変動による災害が激甚化、頻発化しており、長野県においても、令和元年東日本台風災害など、洪水や内水氾濫による甚大な被害が発生しています。これらを踏まえ、国土交通省では、全国の各水系において、「流域治水プロジェクト」を策定しました。

甚大な水害が発生した本県においても、これまでの国や県による治水対策に加え、流域の関係者全員が協働して、流域全体で水害を軽減させる「流域治水」に取り組むこととし、令和3年2月に「長野県流域治水推進計画」を策定しました。

この計画の取組の一つに、「ため池を活用した雨水貯留の取組」を位置づけ、農政部農地整備課が主担当課となって進めています。

本来、農業用水を溜める施設である“ため池”の活用にあたっては、ため池管理者や耕作者の協力が不可欠であることから、取組の手法や留意事項などを示した本指針を作成することにより、ため池管理者に理解を求め、取組を支援することとします。

流域治水のイメージ

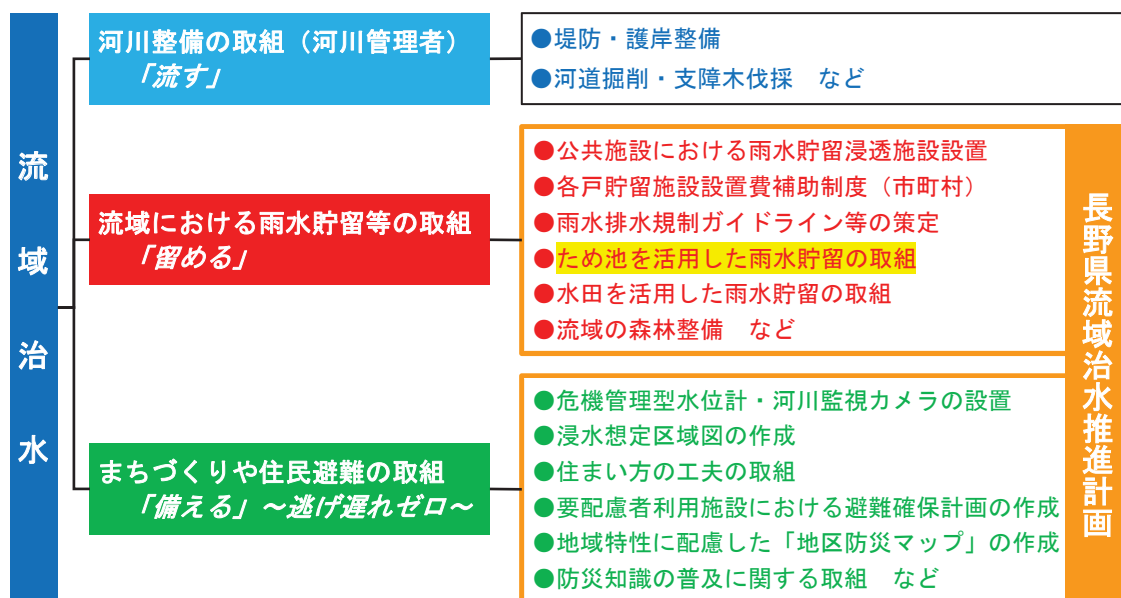


(国土交通省資料)

2 長野県流域治水推進計画の概要

「流域治水」の取組を推進するため、市町村、民間事業者、県民の「流域治水」に対する意識を醸成し、取組が拡大することを目的として策定しました。

「長野県流域・ソフト対策市町村取組メニュー表」のうち、主な取組について、令和3年度から7年度までの5か年の具体的な目標を設定しています。



3 計画における取組目標

長野県流域治水推進計画における「ため池を活用した雨水貯留の取組」について、次のとおり目標を設定しています。

【目標】

管理体制が整っている「防災重点農業用ため池※」を優先することとし、管理者の理解が得られたため池について、取組を促進します。

放流ゲートや低水位管理のための洪水吐切り欠きの設置については、管理者と調整した上で、ため池の改修工事と併せて整備していきます。

※ 決壊した場合の浸水区域に家屋や公共施設等が存在し、人的被害を与えるおそれのあるため池

【数値目標】

項目	現状 (2020年度)	目標 (2025年度)
ため池を活用した雨水貯留	18箇所 ※ ¹	404箇所 ※ ²

※¹ : 長野市が試験的に実施した農業用ため池数

※² : 管理者の理解が得られた農業用ため池数 (令和2年12月調査)

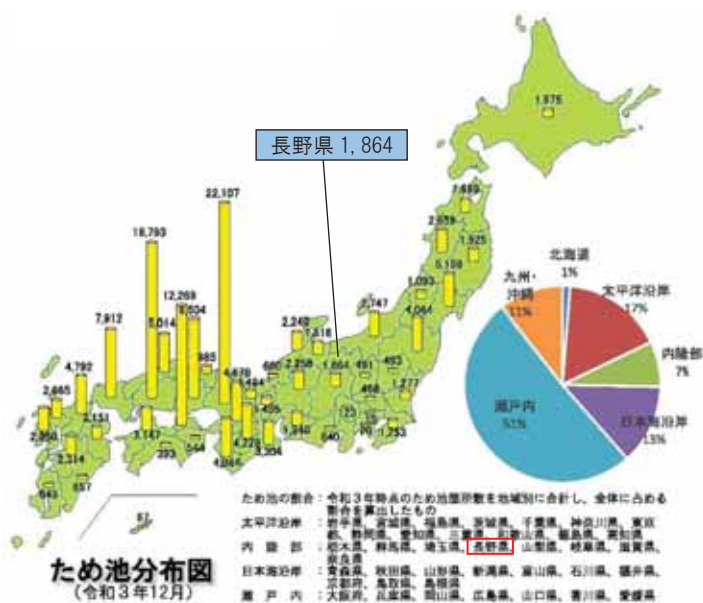
第2章 ため池の分布と構造

1 ため池の分布

ため池とは、降水量が少なく、流域の大きな河川に恵まれない地域などで、農業用水を確保するために人工的に造られた池のことです。

全国には、約 15 万か所のため池が存在し、雨が少ない西日本に多く分布しています。特に瀬戸内地域の府県では、全国の約 5 割を占めています。

長野県でも、江戸時代以前から、新田開発等に伴い、降水量が少ない地域で農業用ため池が造られてきました。また、標高が高く水が冷たい地域では、農業用水を温める目的で温水ため池が造られています。



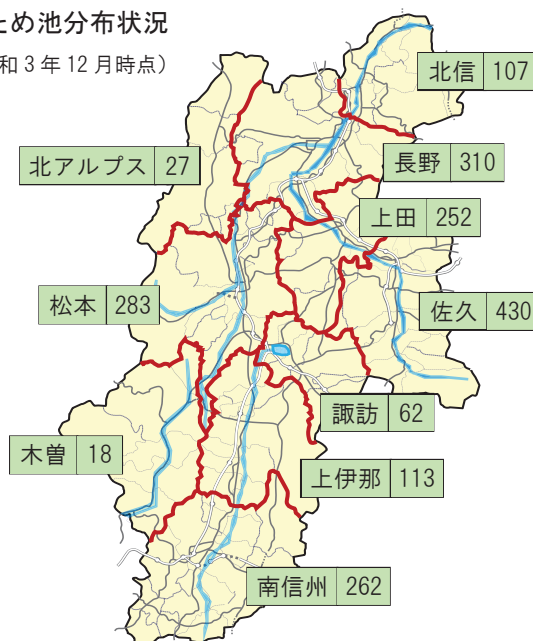
	都道府県	箇所数
1	兵庫県	22,107
2	広島県	18,793
3	香川県	12,269
4	岡山県	9,504
5	山口県	7,912

26	長野県	1,864

(農林水産省調べ 令和3年12月)

長野県内のため池分布状況

(令和3年12月時点)



2 ため池の多面的機能

ため池の水は、農業用水としてだけでなく、防火用水など地域用水としても活用されています。また、ため池は、農業用水の貯留のほか、大雨時に雨水を一時的に貯める洪水調節や土砂流出の防止、水生植物・昆虫類などの生息場所、地域の人々の憩いの場となっているものもあります。



ため池管理マニュアル（農林水産省）から抜粋

3 ため池の構造

ため池は、土を盛り立てて水をせき止める「堤体」、大雨時に流入した水を安全に流下させる「洪水吐」、農業用水を取り入れる「取水施設」などで構成されています。



ため池管理マニュアル（農林水産省）から抜粋

(1) 洪水吐

大雨時に貯留水が堤体を越流しないように、ため池に流入した水を安全に流下させるための施設です。背後の山林などの面積が大きく、雨水の流入量が多いため池では、洪水吐の断面積が大きくなります。



(2) 取水施設

ため池の水は、取水用の孔から取り入れられ、斜樋と底樋を通して下流の用水路に送られます。取水孔には、ため池栓やスライドゲートなどの形式があり、水位に応じて水面付近の温かい水から取水できる構造になっています。

スライドゲートには、地震発生時に緊急的に水位を下げる緊急放流ゲートが併設されているものもあります。



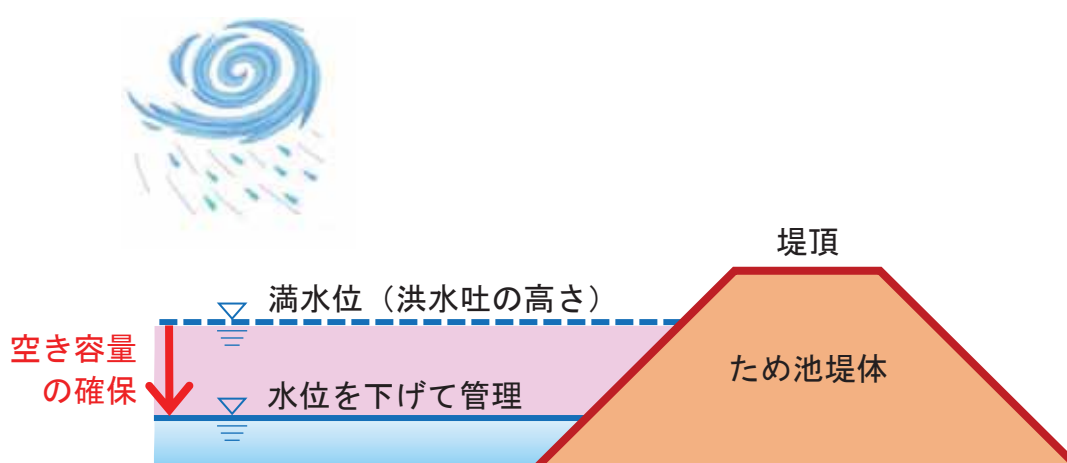
第3章 ため池の低水位管理の取組

1 低水位管理の目的

ため池の低水位管理は、大雨や地震時にため池堤頂からの越流による決壊のリスクを軽減し、堤体を守る効果があります。

また、農業用水を溜めるという本来の機能のほかに、空き容量に降雨時の流入水を一時的に貯留し、下流域の家屋や農地などへの被害を軽減する洪水調節機能も期待できます。(ため池の持つ多面的機能)

ため池を活用した雨水貯留の取組は、この洪水調節機能を向上させることで、大雨時に河川への流出量を抑制する目的で実施するものです。



2 基本的な考え方

ため池の低水位管理の取組は、ため池を利用する耕作者の理解を得た上で、**営農に影響しない範囲**で実施することを基本とします。

また、ため池下流域の人家や農地などを洪水被害から守る効果があることから、住民を含む地域全体で共有し、地域の取組として実施することが大切です。

3 取組対象ため池

県内にある全てのため池を対象としますが、次の理由から防災重点農業用ため池を優先することとします。

- ・大雨や地震時に決壊のリスクを軽減できるため、万一決壊した場合の下流域への被害を抑えることができる。
- ・貯水量の大きいため池が多く、洪水調節機能の発揮が期待できる。(県内全ため池の貯水量の約8割)
- ・市町村、土地改良区等による管理体制が整っている。

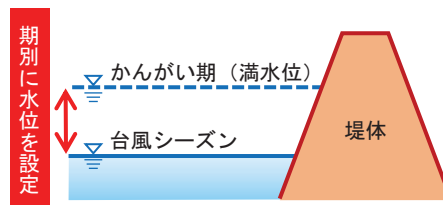
4 低水位管理の手法

(1) 非かんがい期（台風シーズン）の低水位管理 基本的な取組

営農にため池の水を利用しない非かんがい期に、完全落水や低水位管理により空き容量を確保する手法です。

8月下旬から10月下旬に台風が襲来し、大雨をもたらすことが多い長野県では、この時期の実施が効果的と考えられます。

翌年の営農に影響しないよう、11月頃からため池に水を貯め始めます。



低水位管理の実施時期の目安

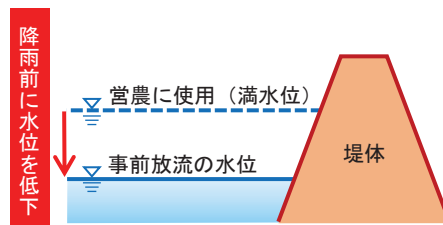
かんがい期					非かんがい期						
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
← 営農に使用					台風シーズン		かんがい期に向けて貯水				
					← 低水位管理						

(2) 降雨前の事前放流（かんがい期）

非かんがい期の低水位管理のほか、かんがい期に、降雨予測を基にため池の貯留水を事前に放流し、空き容量を確保する手法です。

耕作に用水が必要な時期になるので、ため池の水が不足することのないよう、地域の実情に合わせて実施することが大切です。

既に下流の水路や河川が増水しているときには、被害が増大しないよう注意が必要となります。

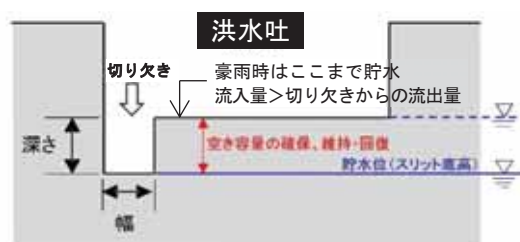


(3) 洪水吐の切り欠き（通年の取組）

洪水吐の越流堰に切り欠きを設けることにより、常時、水位を下げることが可能です。

取水施設を操作せずに低水位管理ができるため、用水量に余裕がある場合など検討してください。

切り欠き部に堰板（角落し）やゲートを設置することにより、非かんがい期のみ水位を下げることも可能になります。



5 具体的な手順

(1) 関係者による話し合い

低水位管理の取組の可否について、ため池の水を使用している農業者、ため池管理者などで話し合います。

また、自治会や地域の皆さんとも一緒に話し合い、地域の取組として実施してください。



(2) 実施期間の設定

かんがい時期、過去の被害状況などを踏まえ、水位を下げる期間と貯水開始時期を決めます。

かんがい期に事前放流を行う場合は、天気予報や気象庁から発表される気象情報などを基に、できるだけ降雨が予想される前日までに水位を下げます。

9月から10月は 台風が多いし
ため池の水も使わないので
水位を下げてみませんか？



(3) 水位の設定

かんがい用水の必要量、流域からの流入量などを考慮し、農業者の了解を得た上で、下げる水位を決めます。

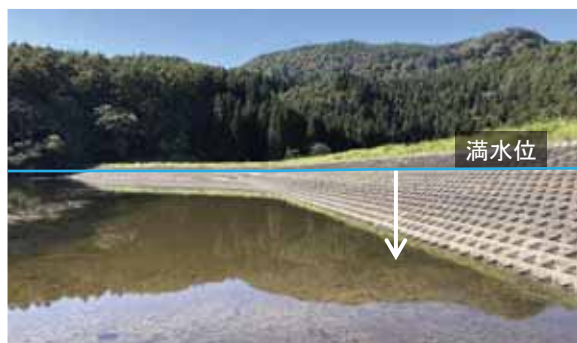
翌年の営農までに貯水量の回復が心配な場合は、少ない空き容量から始め、徐々に増やしていくことも考えられます。

ため池に魚類や希少植物などが生息している場合は、生態系にも配慮した水位を設定します。

11月から水を貯めるなら
水位を1mくらい
下げても大丈夫かも！



低水位管理の実施状況（大池上池：千曲市）



(4) 作業者の選定

ため池栓やゲートを操作する人を2人以上決めて、依頼します。

営農目的ではないため、作業は農業者でなくても構いませんが、ため池管理者や取水の操作をしている人にお願いできれば、慣れているので安心です。

(5) 放流の操作

放流する日時を決めて、安全を確認しながら操作します。

夜間や大雨の中での操作は、絶対に避けてください。

放流後は、流れ出た水が下流の水路などで溢れていないか、必ず確認します。

<ため池栓>

上側のため池栓から、順番にチェーンを引き上げて開けていき、あらかじめ決めた水位に達したら、ため池栓を閉じます。



ため池栓の開閉



<スライドゲート>

普段は、ハンドルを外してあるので、ハンドルを取り付けてから、ゆっくり回してゲートを開けます。

開度計が付いているので、目安の数値を決めておき、一度に大量の水が流れ出ないように気をつけます。



ハンドル
取付け



スライドゲートの開閉



開度計

(6) 作業の記録

低水位管理の実績（実施期間、低下させた水位）を記録しておきます。

市町村から、作業に対する経費の助成がある場合は、作業日時、作業名、作業内容などの記録と提出が必要となります。

取組状況は、定期的に地域の会合で報告するなど、地域全体で共有します。

6 規程などの作成

農業者の理解と協力を前提とする取組ですが、取組を具現化するため、市町村が規程などを作成することもできます。

また、市町村が、利水を目的とした操作管理を超える「かかり増し経費」に対して助成を行う場合は、規程のほか委託契約や協定などが必要となります。

7 取組における留意事項

(1) 関係者への周知

ため池の低水位管理の取組は、まず、ため池管理者と住民の皆さんに、目的や効果を示して、自分たちの地域を守る取組として有効であることを知ってもらうことが大切です。

その上で、この取組が、河川への雨水の流出を抑制する洪水調節にも役立つことを理解してもらいます。

(2) ため池の管理体制の整備

ため池管理者の高齢化などで、農業用水としての管理を超える作業が難しい場合は、可能な範囲から取り組んでください。

ため池には、営農で利用するほか、洪水調節、土砂流出防止、防火用水・消雪用水としての活用、生態系の保全など、農業以外の機能があることを理解してもらい、地域で管理する体制整備も必要です。

共同活動として取り組む場合、多面的機能支払交付金の活用も検討できます。

(3) 放流に必要な施設の改修

放流に必要な取水施設が劣化している場合、開閉操作が難しく、危険を伴うことがあります。

取水施設は、地震時など緊急時の放流施設としても重要な施設ですので、改修や交換が必要な場合は、市町村に相談してください。

また、洪水吐に切り欠きを設けることを検討している場合、補助事業で実施できますので、市町村に相談してください。

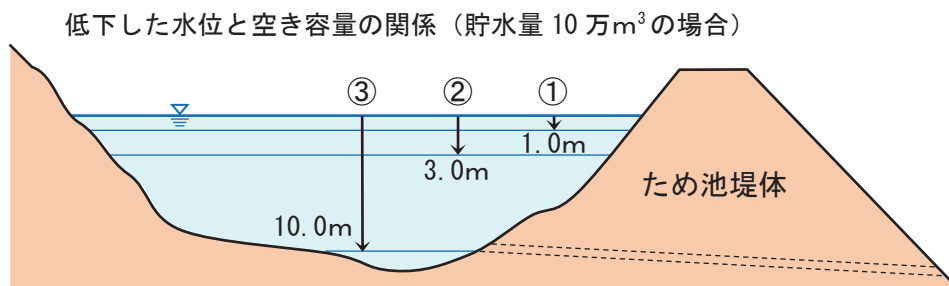


第4章 取組の効果

1 空き容量の算出

ため池ごとの空き容量は、ため池の形状により一律ではありませんが、低下した水位に応じて、概ねの空き容量を算出することができます。

谷池と皿池では比率が異なりますが、貯水量の大きいため池で取り組んだ場合、確保できる空き容量は大きくなります。



区分	低下した水位	谷池の場合		皿池の場合	
		空き容量の比率	空き容量（概算）	空き容量の比率	空き容量（概算）
①	1.0m（1割減）	17.7%	17,700 m^3	14.5%	14,500 m^3
②	3.0m（3割減）	48.7%	48,700 m^3	41.8%	41,800 m^3
③	10.0m（完全落水）	100.0%	100,000 m^3	100.0%	100,000 m^3

令和3年8月下旬から10月下旬に低水位管理を実施したため池は212か所で、確保できた空き容量の合計は、約550万 m^3 となりました。

低下させる水位が変わると、同じため池でも毎年の空き容量は変動します。

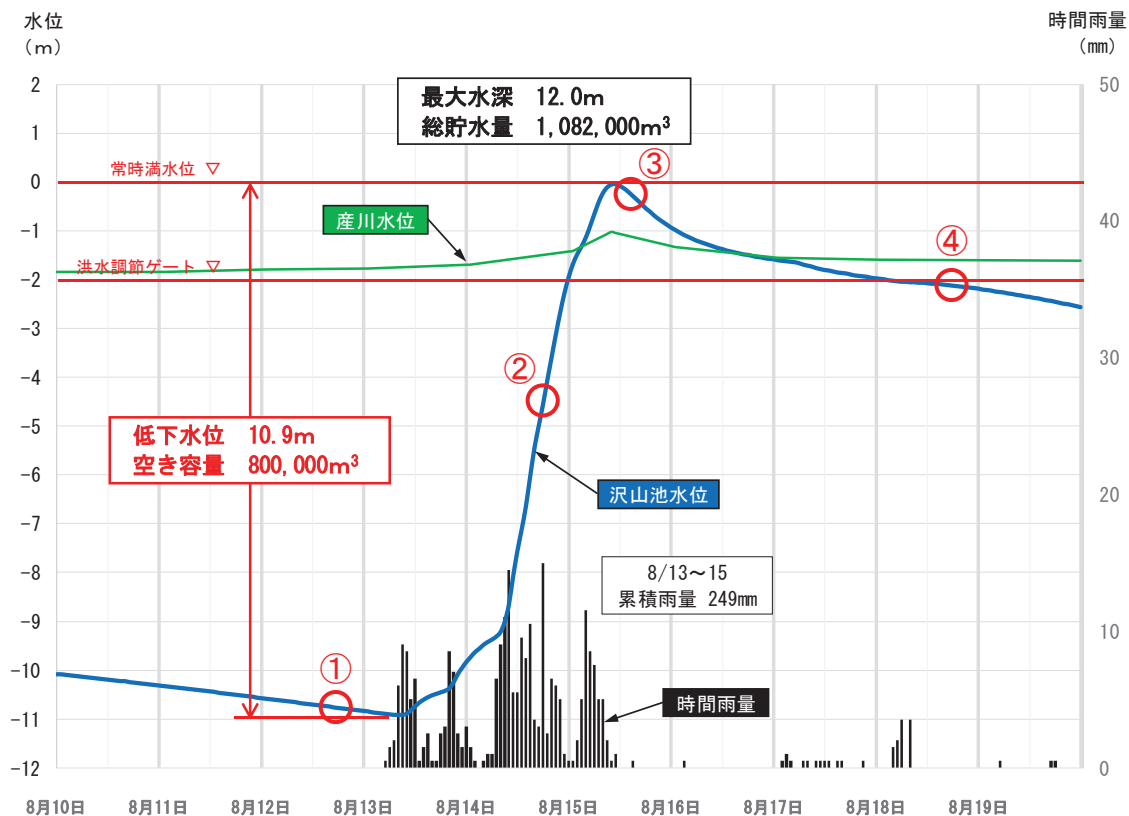
低水位管理により確保できた空き容量（令和3年9月～10月）

水系名	全体		防災重点農業用ため池		低水位管理に取り組んだため池	
	ため池数	総貯水量（万 m^3 ）	ため池数	総貯水量（万 m^3 ）	ため池数	空き容量（万 m^3 ）
信濃川	1,386	2,523	530	2,183	192	540
天竜川	436	411	126	287	16	4
木曾川	18	15	9	14	1	3
関川	8	55	3	4	2	2
姫川	2	3	1	2	0	0
富士川	14	16	1	1	1	1
計	1,864	3,023	670	2,491	212	550

2 効果の検証

令和3年8月の大雨の際に、低水位管理を実施したため池において、ため池監視システムの水位データから雨水貯留効果を確認しました。

■ 沢山池（上田市）



R3. 8. 12 17:30



R3. 8. 14 17:30

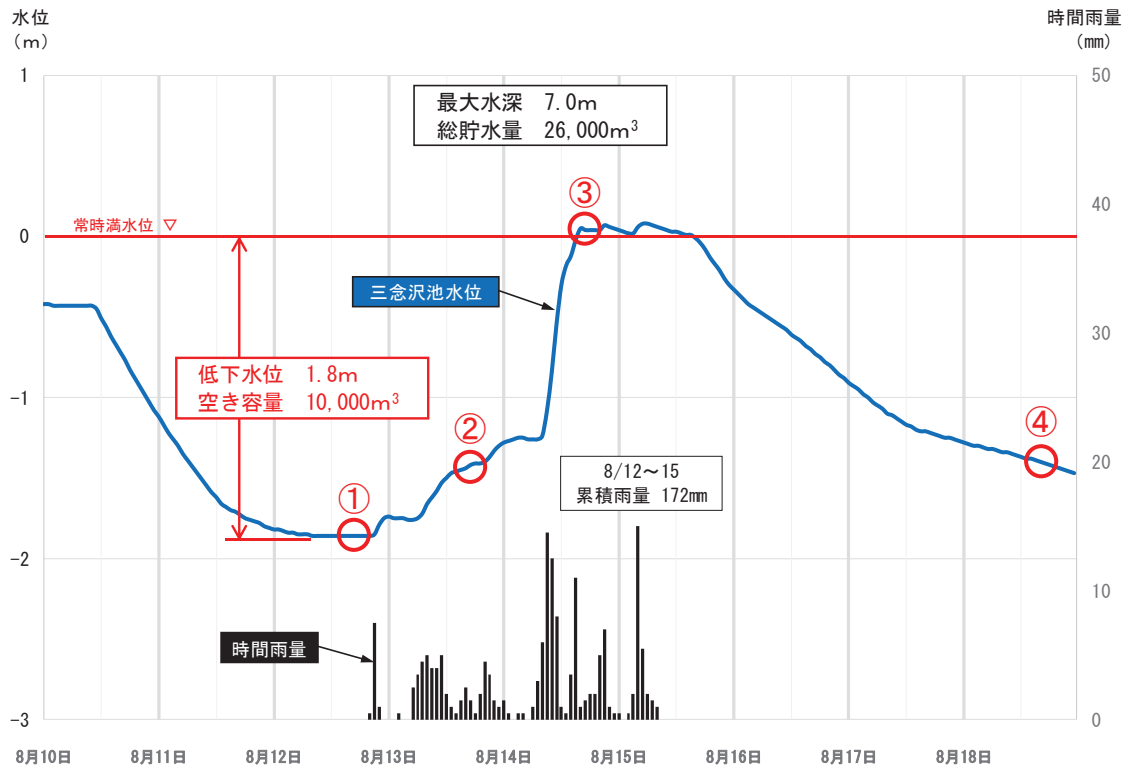


R3. 8. 15 14:30



R3. 8. 18 17:30

■ 三念沢池（長野市）



R3. 8. 12 16:00



R3. 8. 13 16:00



R3. 8. 14 16:00

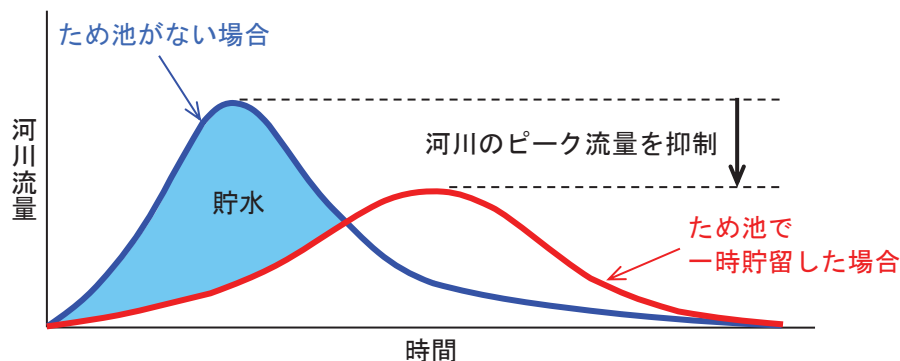


R3. 8. 18 16:00

3 河川流域での効果

ため池を活用した雨水貯留は、ため池の立地と降雨パターンの組合せが複雑であること、農業者の理解と協力に基づき実施されることなどから、河川計画流量に反映することはできません。

しかし、河川の流域面積に対して、ため池の集水面積（ため池に雨水が流れ込む面積）の合計が一定割合以上あれば、流域内のため池で低水位管理に取り組んだ場合、河川のピーク流量を抑制する効果が高くなります。



流域に占めるため池集水面積の割合が1割以上の河川

河川名	関係市町村	河川の流域面積 (km ²)	流域内のため池数	ため池の集水面積合計 (km ²)	河川流域に占めるため池の集水面積比率	ため池の貯水量合計 (m ³)
北沢川	佐久穂町	17.6	5	2.063	11.7%	122,100
成沢川	東御市	9.6	3	4.335	45.2%	103,000
浦野川 (産川含む)	上田市	164.1	46	16.827	10.3%	4,024,700
更級川	千曲市	4.5	11	1.790	39.8%	318,000
浅川	長野市	68.8	25	7.238	10.5%	1,341,400
田草川	飯山市	2.1	3	0.232	11.0%	14,700
樋の沢川	辰野町	2.1	1	0.247	11.8%	3,000
瀬沢川	箕輪町	6.9	2	1.091	15.8%	18,100

第5章 活用可能な補助事業

1 劣化した施設の改修

劣化により開閉が困難になっている取水施設等の改修

事業名	農村地域防災減災事業（防災重点農業用ため池緊急整備事業）
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・堤体の漏水防止、補強 ・劣化した取水施設、洪水吐等の改修
事業主体	県、市町村
負担割合	県 営：国 50% (55%) 県 34% 市町村 16% (11%) 団体営：国 50% (55%) 県 21% 市町村 29% (24%) ()内は、中山間地域等

2 洪水調節機能の強化

洪水調節機能の付与・増進、低水位管理の実施に必要なため池の改修など

事業名	農村地域防災減災事業（ため池洪水調節機能強化事業）
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水調節容量の確保に必要な堤体の嵩上げ ・低水位管理を可能とする洪水吐スリットなどの整備 ・廃止を予定しているため池における洪水調節容量の存置に必要な改修、付帯施設の整備
事業主体	県、市町村
負担割合	県 営：国 50% (55%) 県 34% 市町村 16% (11%) 団体営：国 50% (55%) 県 21% 市町村 29% (24%) ()内は、中山間地域等

3 取水施設操作などに対する助成

低水位管理を目的とした取水施設の開閉作業等に対する助成

事業名	水利施設管理強化事業
事業内容	<基礎的取組> <ul style="list-style-type: none"> ・実施体制の整備に必要な研修会を受けるための人件費 ・現地で水位を確認するための水位標の設置費 など <追加的取組> <ul style="list-style-type: none"> ・低水位管理の取組（利水を目的とした管理を超える水門操作など）に係る人件費、交通費
事業主体	市町村
負担割合	国 50% 市町村 50%

第6章 ため池の適切な管理

1 ため池の日常管理

(1) 堤体の草刈り

ため池の環境整備として、年数回、堤体の草刈りを行います。

適切に草刈りをすることで、安全に取水施設の開閉操作や点検を行うことができます。また、堤体の漏水やはらみ出しなどの変状を見つけやすくなります。



(2) 取水施設の清掃及び点検

ため池栓やゲートなどを定期的に清掃し、正常に機能するか点検します。

取水施設に異状があると、取水に支障が生じるだけでなく、大雨や地震などの緊急時にため池の水位を下げるができなくなる場合があります。



(3) 洪水吐の清掃及び点検

洪水吐の土砂や流木は、こまめに取り除き、溢れた水が安全に流れ出るようにします。

また、貯水量を増やす目的で、洪水吐に土のうなどを積むことは、洪水吐の機能を妨げ決壊の危険があるので、絶対にしてはいけません。



(4) 周辺の地山の確認

ため池上流側の土砂崩落や倒木などは、洪水吐を閉塞し、堤体の決壊につながるおそれがあります。

ため池の点検の際には、周辺の地山や上流側の山林の状況についても確認し、異状があれば、市町村に連絡してください。



2 情報連絡体制の整備

ため池栓やスライドゲートを開ける場合は、下流の水路や河川が増水していないか、確認することが必要です。

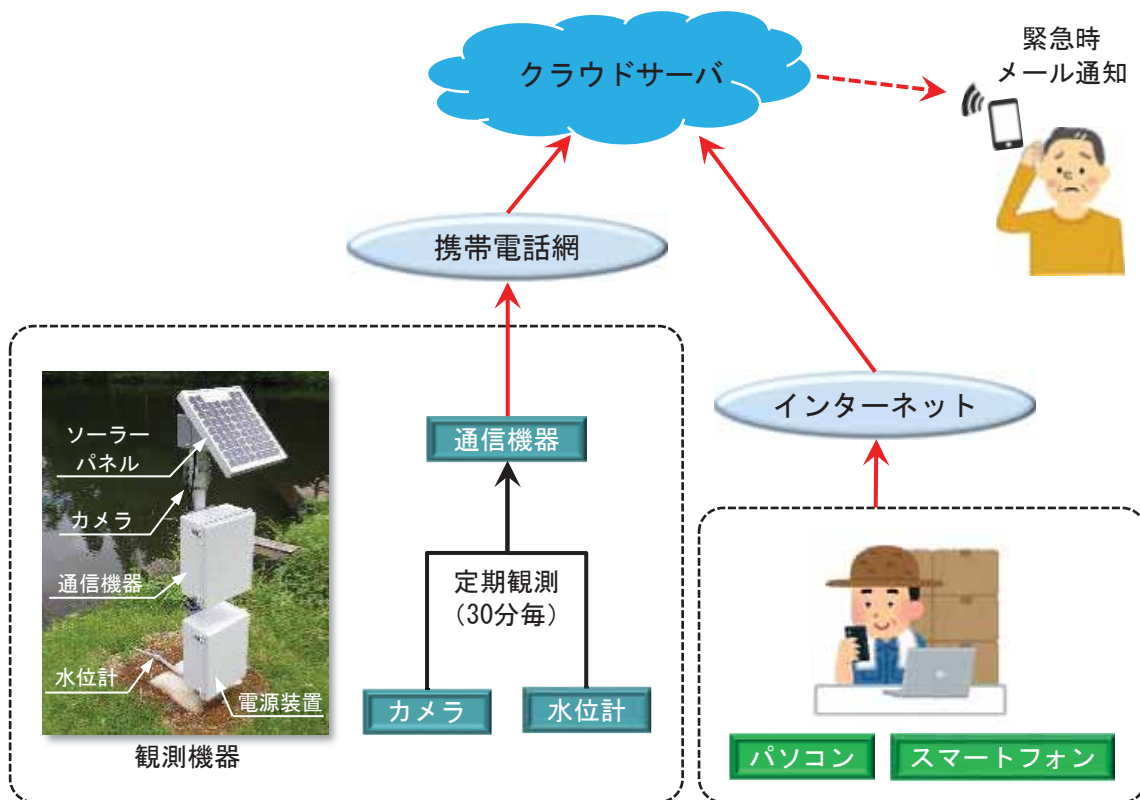
このため、ため池管理者、自治会、市町村など関係者間で情報を共有できるよう、連絡体制を確認しておきましょう。

3 ため池監視システムの活用

県内の 149 箇所の防災重点農業用ため池において、緊急時の対策として、ため池の水位が観測できる監視システムを導入しています。

水位がグラフ表示されるため、ため池内への雨水流入量、下流への流出量に応じて、インターネットで水位変動の状況が確認できます。

ため池の低水位管理における水位の管理にも活用できます。



農業用ため池を
所有・管理する皆さまへ

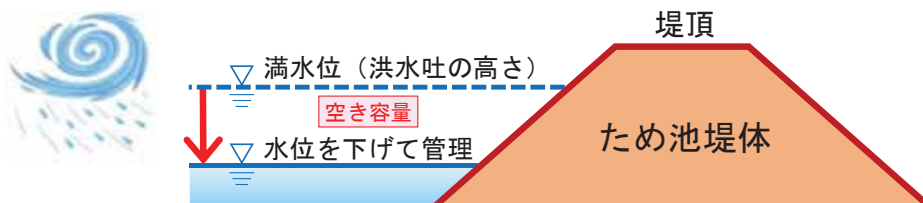
ため池を活用した 雨水貯留の取組

～地域の防災力を強化し、流域治水へ～

非かんがい期における ため池の低水位管理のお願い

ため池は、かんがいのために水をためていますが、水位を下げて管理することにより、大雨や地震時に、ため池の堤頂からの越流による決壊のリスクを減らし、**堤体を守る効果**があります。

また、空き容量をつくっておくことで、流れ込む雨水を一時的にためて、下流に流れ出る水量を減らす**洪水調節の機能**もあります。



営農にため池の水を利用しない非かんがい期に、低水位管理を行うことで、台風などの大雨の際、ため池に雨水をためることができ、洪水被害から下流域の人家や農地などを守ることにつながります。

かんがいの時期や必要な水量は、ため池ごとに違います。**営農に影響しない範囲で、地域の実情に合わせて取り組んでください。**

かんがい期					非かんがい期							
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
← 営農に使用 →					← 台風シーズン →		← かんがい期に向けて貯水 →					
					← 低水位管理 →							

(お問い合わせ先) 長野県 農政部 農地整備課 防災担当 (電話 026-235-7239)
●●市役所 (町村役場) ●●課 ●●係 (電話●●●●)

【参考資料】低水位管理に関する規程（例）

流域治水における農業用ため池の低水位管理に関する規程

（趣旨）

第1条 この規程は、流域治水の取組の一環として、「ため池を活用した雨水貯留の取組」を実施するため、利水を目的とした操作管理を超える農業用ため池（以下「ため池」という。）の低水位管理に関し、必要な事項を定めるものとする。

（用語の定義）

第2条 この規程における用語の定義は、次に掲げるとおりとする。

- (1) ため池管理者 ため池を管理している代表者をいう。以下「管理者」という。
- (2) 作業者 低水位管理のための操作管理を行う者をいう。
- (3) 取水施設 ため池から人為的に取水又は放流するための施設をいう。
- (4) 洪水吐 ため池が満水になったときに自然放流させる施設をいう。
- (5) 低水位管理 取水施設の操作により、ため池の水位を下げたまま管理することをいう。

（作業者の選任）

第3条 管理者は、現地で取水施設を操作する作業者を1名以上選任するものとする。

（低水位管理）

第4条 作業者は、低水位管理の実施に当たり、次に掲げる作業を行うものとする。

- (1) 設定した期間における取水施設の開閉操作
- (2) 取水施設操作時における取水施設、洪水吐などの簡易な点検
- (3) 放流後の下流水路などの状況確認
- (4) その他低水位管理に必要な作業

（作業日報）

第5条 作業者は、前条の作業を実施したときは、作業日時、作業者名、作業内容その他必要な事項を〇〇市（町・村）が別に定める作業日報に記録し、管理者に提出するものとする。

2 管理者は、〇〇市（町・村）から要求があったときは、指定する日までに作業日報を提出しなければならない。

（緊急時の対応）

第6条 作業者は、ため池の異状を発見したとき又は放流後に下流水路で溢水等が生じたときは、直ちにため池管理者に報告しなければならない。

（管理費用の負担）

第7条 利水を目的とした通常操作管理に要する経費は、管理者の負担とする。

2 利水を目的とした操作管理を超える低水位管理の作業に要する経費は、〇〇市（町・村）が予算の範囲内で負担する。

（雑則）

第8条 この規程に定めるもののほか、低水位管理の実施に必要な事項は、〇〇市（町・村）が別に定める。

附 則

この規程は、令和 年 月 日から施行する。



長野県 農政部 農地整備課 防災担当

電 話 026-235-7239 (直通)

電子メール nochi-bosai@pref.nagano.lg.jp