

# ため池の適切な水位管理の手引き（案）

～ため池の洪水調節機能を活用した流域治水対策～



写真：鹿島郡中能登町良川 第1山池

令和7年3月

石川県農林水産部農業基盤課

# 目 次

<b>第1章 手引き作成の背景と目的</b> .....	1
1.1 背景.....	1
1.2 手引きの目的.....	2
<b>第2章 ため池の機能と役割</b> .....	4
2.1 ため池のかんがい機能と多面的機能 .....	4
2.2 ため池の形態による特徴と構造、水位.....	5
2.3 ため池の洪水調節機能.....	10
<b>第3章 ため池の低水位管理</b> .....	11
3.1 基本的な考え方 .....	11
3.2 対象となるため池.....	13
3.3 低水位管理の時期と手法.....	15
3.4 具体的な手順や留意点 .....	19
<b>第4章 取組の効果</b> .....	25
4.1 低水位管理に取り組んだ場合の効果 .....	25
<b>第5章 ため池の日常管理と利用可能な事業</b> .....	27
5.1 ため池の日常管理 .....	27
5.2 利用可能な事業及びため池事前放流の取組み実施に関する問合せ先(令和6年度時点) .....	33
<b>第6章 参考資料【市町・県担当者向け】</b> .....	36
6.1 短期流出モデルの作成 .....	36
6.2 短期流出モデルによる洪水抑制効果の検証.....	42
6.3 洪水抑制効果試算マニュアル .....	45

## 第1章 手引き作成の背景と目的

### 1.1 背景

近年、平成30年7月豪雨や令和元年東日本台風(台風第19号)など、全国各地で豪雨等による水害や土砂災害が頻発するなど、人命や社会経済への甚大な被害が生じています。石川県でも、令和4年8月豪雨(南加賀)、令和5年7月豪雨(河北)、令和6年9月奥能登豪雨など毎年のように豪雨災害が発生しています。全国の大雨の発生回数は増加傾向にあり、1時間降水量50mm、80mm以上など強度の強い雨は、1980年頃と比較して、おおむね2倍程度に頻度が増加しており、その要因の一つとして地球温暖化に伴う気候変動と言われています(図1-1)。

これらを踏まえ、国土交通省では気候変動に伴い、頻発・激甚化する水害・土砂災害等に対し、防災・減災

が主流となる社会を目指し、「流域治水」の考え方に基づいて、堤防整備、ダム建設・再生などの対策をより一層加速するとともに、集水域から氾濫域にわたる流域のあらゆる関係者で水災害対策を推進するため、流域全体で早急を実施すべき河川対策、流域対策、ソフト対策からなる流域治水の全体像をとりまとめた「流域治水プロジェクト」を国・都道府県・市町村等が連携して進めています。

本県においても国土交通省や県、市町の関係機関が一体となって防災・減災対策に取り組むため、各流域において流域治水協議会が発足されています。この流域治水を推進するにあたり、「洪水調節機能」を有している「農業用ため池」(以下「ため池」という)の防災や減災力が期待されています。

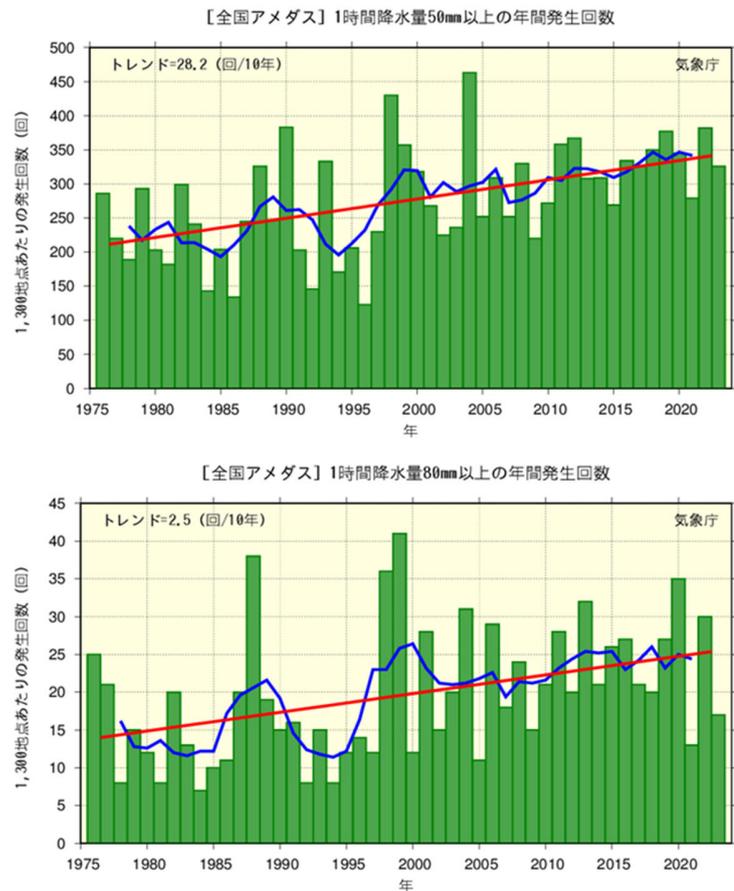


図1-1 全国の1時間降水量50mm以上、同80mm以上の大雨の年間発生回数の経年変化(1976~2022年)  
出展: 気象庁ホームページ

1.2 手引きの目的

本手引きは、実務を担う県・市町の担当者及び日頃からため池を管理しているため池管理者や集落の皆さんに、流域治水のための「事前放流」や「低水位管理」の考え方、具体的な方法、留意事項等を示し、理解と協力（具体的な行動）を得るために作成しています。

ため池は農業に欠くことができないかんがい用水を確保するものですが、同時に一連の降水を貯留することで、下流へのピーク流出量を軽減するとともに、時間をかけて流下し、洪水のピーク時間を遅らせる「洪水調節機能」を持ち合わせています。さらに、一定の水量を大雨の前に事前放流を行うなど「低水位管理」に取り組むことで、防災や減災への効果を高めることができます（図1-2）。

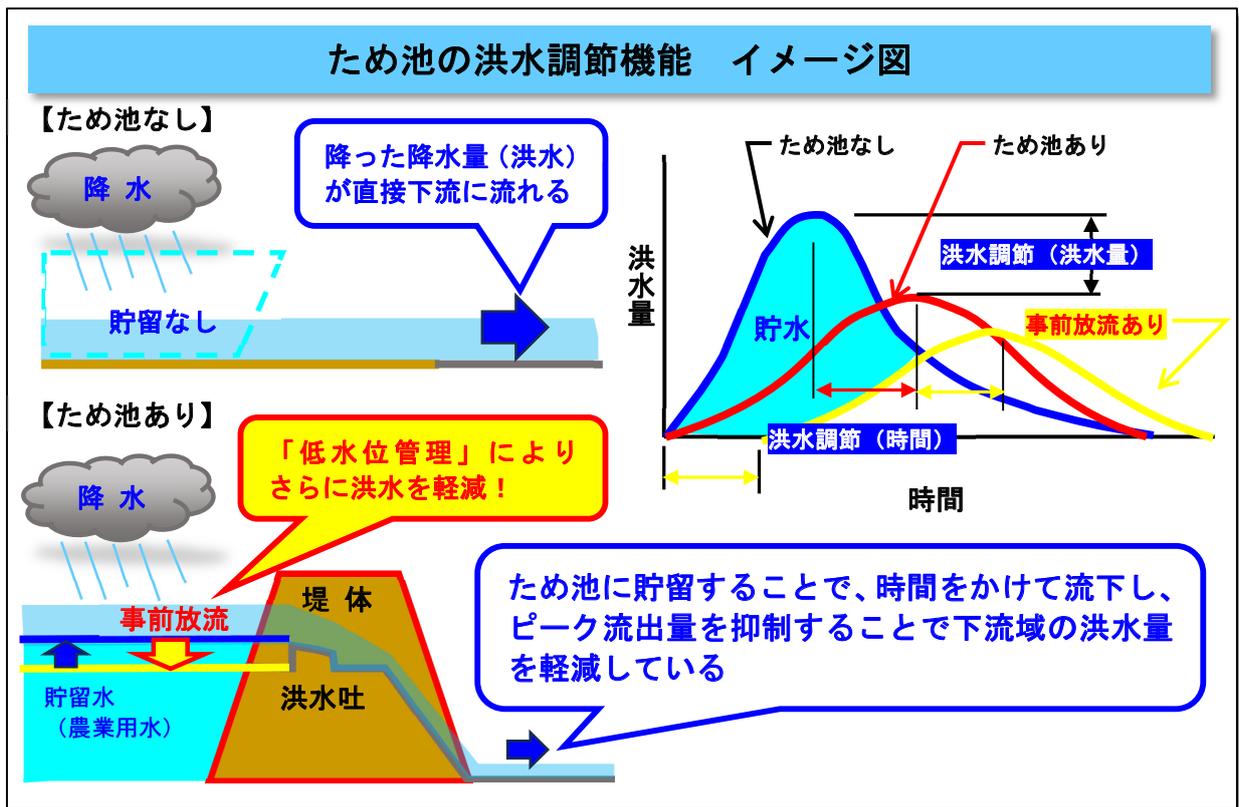


図1-2 ため池の洪水調節機能 イメージ図

しかしながら、近年の農業情勢の変化や少子高齢化、農地面積の減少、農業者の減少等に伴い、現在では農業用ため池として利用されていなかったり、所有者又は管理者がわからない状況であったり、止むを得ない理由でこれらため池の機能が十分に発揮され

ていない状況も見られています。

本手引きは、このようなため池を取り巻く状況の変化のなか、かんがい用水の確保という本来機能に加え、流域治水へのため池の活用にあたっては、日頃からため池を管理しているため池管理者や集落のみなさんの理解と協力が不可欠であることから、「事前放流」や「低水位管理」の考え方や具体的な方法、留意事項等を示すことによって、管理者等に理解を求め、流域治水の取組み（図 1-3）を推進するために取りまとめたものです。



図 1-3 流域治水のイメージ

国土交通省 流域治水 Web より <https://www.mlit.go.jp/river/kasen/suisin/index.html>

## 第2章 ため池の機能と役割

### 2.1 ため池のかんがい機能と多面的機能

ため池は、必要な農業用水を貯留する本来機能である「かんがい機能」の他、動植物の生息・生育、人々の憩いの場、防火用水としての利用、洪水調節など、「多面的機能」を持ち合わせています。

ため池は、古くから主としてかんがい用水に恵まれない地域を中心として、農業用水を貯えるために堤を築き、取水のための施設（斜樋、底樋等）が設けられた人工的な水域であり、ため池の用水受益地において長年にわたって農業（主に稲作）が行われ、地域の人々が持続的にきめ細やかな維持管理（水位の調整や池干し、堤体の草刈など）を行い守られていました。

さらに、持続的な維持管理による環境の変化に対応した様々な植物が生育するほか、魚類や両生類、水生昆虫類、鳥類等が生息しています。また、人々の憩いの場としての利用や防火用水としての利用、洪水調節など「多面的機能」を持ち合わせています（図2-1）。

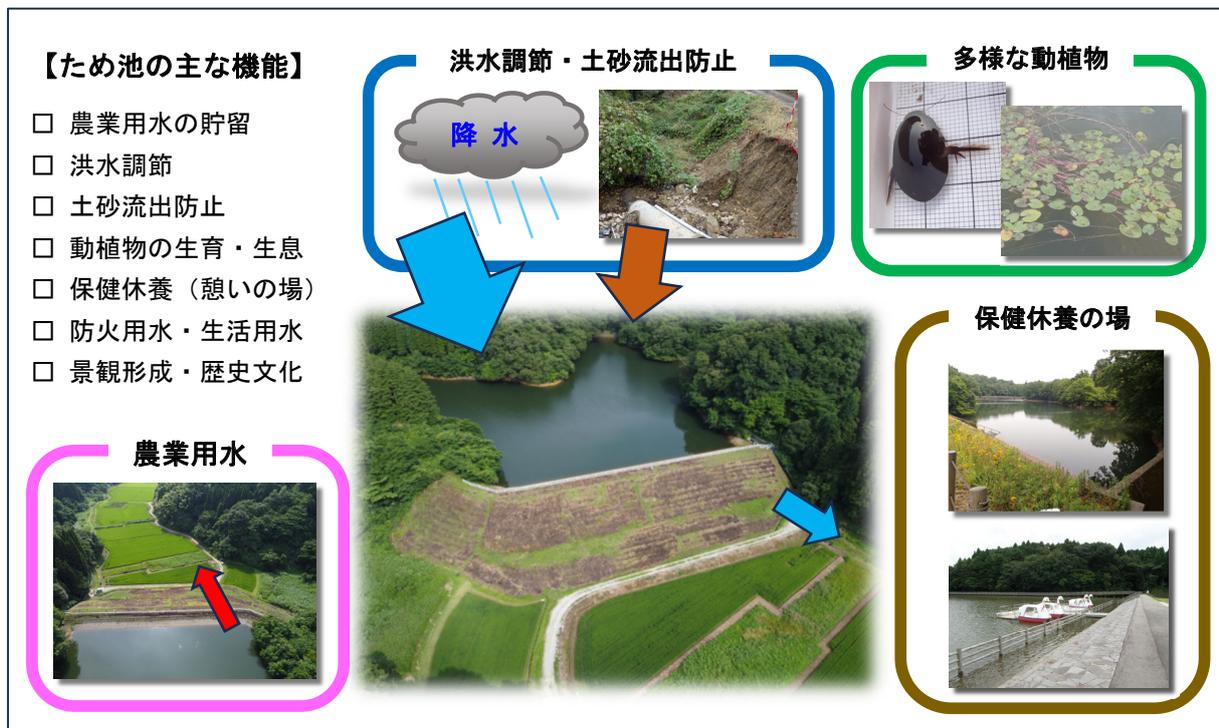
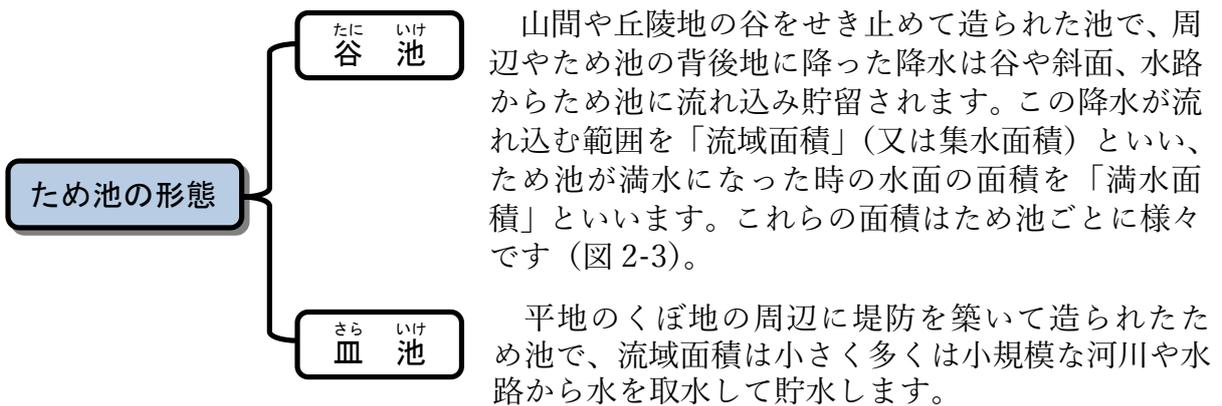


図 2-1 ため池の多面的機能のイメージ図

2.2 ため池の形態による特徴と構造、水位

ため池の形態は地形条件の違いで区分され、構造は築造された年代、整備の状況によって違いがあります。「事前放流」や「低水位管理」に関連する情報を含め、以下にため池の形態による特徴と構造等を説明します。



一般に、谷池は山間部や丘陵地といった上流部に位置しているのに対し、皿池は平野部に位置します(図2-2)。また、形態によるため池の性格にも違いがあり、「流域面積」に比べて「満水面積」が大きいため池ほど洪水の調節機能(貯留効果)も大きく、皿池についても洪水を一旦ため池に入れることで洪水の調節機能も有しています(図2-3)。

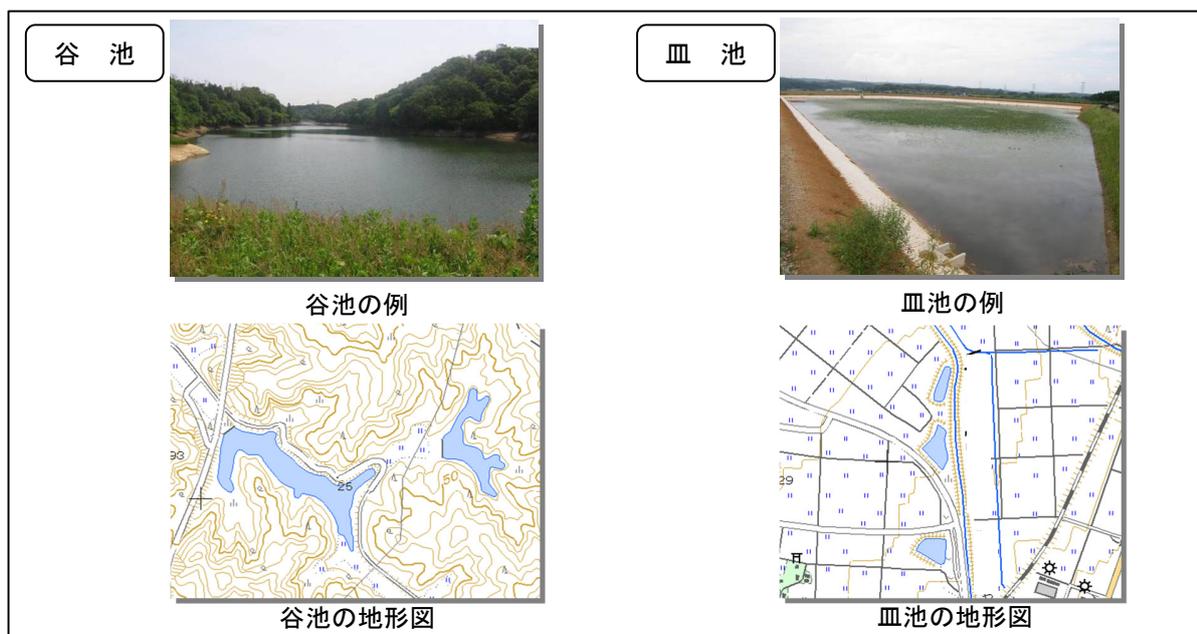


図2-2 ため池の形態

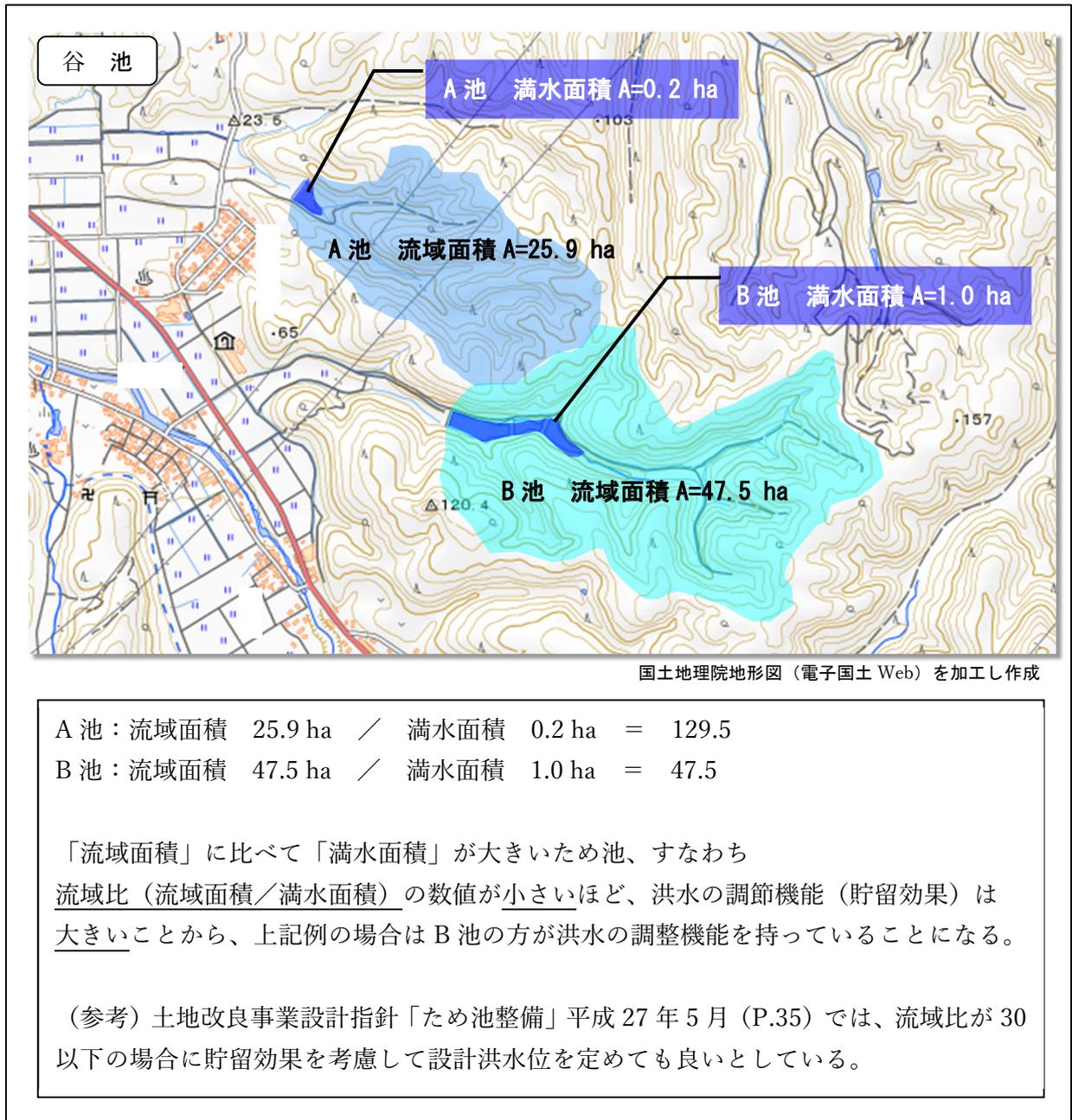


図 2-3 ため池の流域面積と満水面積の例

ため池の構造 (整備済み施設の例)

赤文字の施設は  
次頁に補足説明があります。

名称	説明
堤体	水をせき止めるため盛土された堤防
刃金土	水を通しにくい粘土を付き固めたもの
張ブロック	波浪により、堤体が侵食されるのを防ぐための護岸
取水施設	
取水孔	用水の取り入れ口。この孔から水を出すことで、取水量やため池の水位を調節する。孔ごとに金属製の栓(蓋)がついており、規模の大きいため池ではスライドゲートの場合もある。また、ため池によっては緊急放流用の栓やゲートが併設されている場合もある。
斜樋	取水孔とつながり、底樋へ水を流す管。近年は鋼管製である。
底樋	取水した用水を堤外に導水するための管。また、ため池を空にする場合や、底にたまった土砂を吐く場合も使う。
排水施設	
洪水吐	大雨の時に、水を安全に下流へ流すための水路。整備済みの施設は効率良く水を流すために越流堰がついているものが多い。ため池に流れ込む水量が多いため池では洪水吐の幅や越流堰の長さが長い。
土砂吐ゲート	水を貯める時には閉じ、水を完全に抜き、底にたまった土砂を抜く時には開けるゲート。(古いためいけでは木製の板をはめている場合がある)

(注) 古いため池や規模の小さいため池、未整備のため池は構造や施設が備わっていない場合もあります。

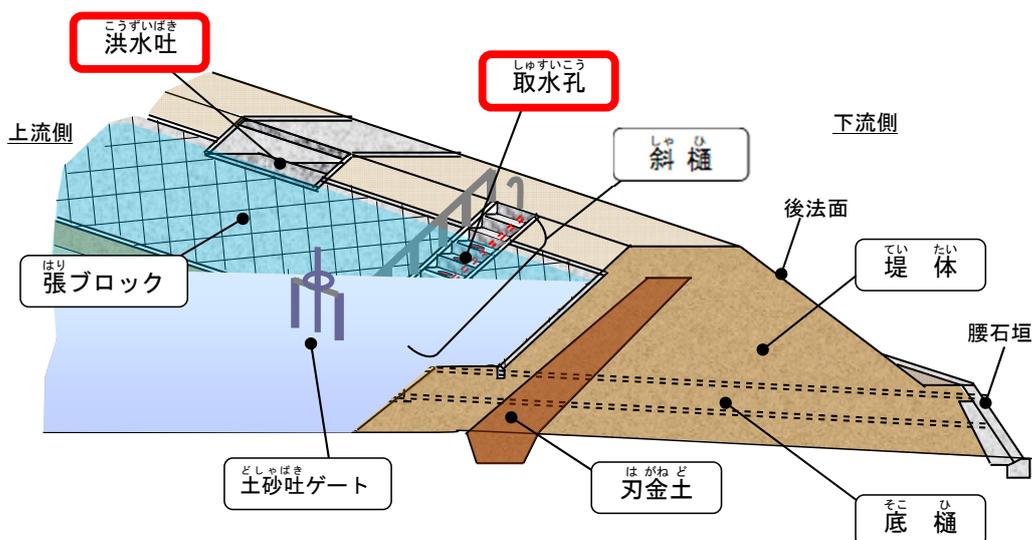


図 2-4 ため池の構造模式図 (整備済みの例)

### しゅすいこう 取水孔

ため池の水はこの取水孔から取り入れられ、斜樋と底樋を通り下流側の用水路に流れます。取水孔は規模の小さい一般的なため池では、右写真のように孔ごとに金属製の栓（蓋）が付いており、ため池の満水位以下に概ね、深さ 20～40cm ピッチに複数設置されています。ため池の水位に併せて上から順に取水孔を開け、取水できる仕組みになっています。この取水孔を使いため池の水位をコントロールすることが可能です。



取水孔の例

設置されている位置はため池によって異なりますが、堤体の中央付近や地山（堤体付近の山際の斜面）に設置されています。また、堤高が高いため池ではこの取水工が多くあり、規模の大きいため池では、スライドゲートなどの形式があります。地震発生時に緊急的に水位を下げるための緊急放流孔やゲートが併設されている場合もあります。

### こうずいばき 洪水吐

大雨時にため池の水位が上昇し、堤体越流（堤体を越えて水が流れ落ちること）しないように、流入した余計な水を安全に下流側に流す施設です。整備済みの施設は右写真のようにコンクリート製の構造をしており、効率良く水を流すために <sup>えつりゅうせき</sup>越流堰が設置されています。

洪水吐（正面越流型）の例  
（上流側（ため池側）から下流側に撮影）

形式も複数あり、越流堰がついていない「水路流入型」、右写真のような「正面越流型」、地山側に設置されることが多い「側水路型」があり、経済性や安全性、現地の状況等を考慮して造られています。水路の幅が同じ場合、正面越流型及び側水路型の排水能力は水路流入型の約 1.5 倍あるとされることから、正面越流型や側水路型の施設が増えています（古い施設や小規模なものは水路流入型が多い）。 ※この越流堰の上に土のうや堰板を設置してはいけません。

### ため池の水位について

ため池の水位は、本来機能である「かんがい機能」では稲作作付けの農事暦によって、大きく変動し、例えば代掻き期や田植え時にはため池から出す水の量が増えることで水位は低下し、中干し期には水を止め、降雨（梅雨）によって水位が再び上昇します。このように、ため池の水位は営農状況や天候により水位が上下に変動します。

「洪水調節機能」の面では、これまでも大雨が心配される時などは、水位が上がりすぎないように、取水孔を開けるなどの管理が行われてきました。

ため池の水位について、この後に説明する「事前放流」や「低水位管理」の説明に関連があるため、以下及び図 2-5 のとおり水位についての用語を解説します。

#### 満水位

文字通り、ため池が満水の時の水位です。洪水吐の底面（越流堰がある場合その天端）が満水位の高さになります。

FWL（フルウォーターレベル）とも言います。

#### 洪水位

大雨時、洪水吐の越流堰から水が流れる時の、ため池側の最大の水位です。HWL（ハイウォーターレベル）とも言い、近年は 200 年に 1 度の大雨でも安全に下流側に流すことを踏まえ設定されています。

越流堰から概ね 0.3m 以上の高さえつりゆうすいしんに設定されていますが、この越流して流れる堰の天端からの水深を **越流水深** と言います。

洪水時の流入量が多いため池では、洪水吐（越流堰）の規模が大きくなると共に、越流水深も大きくなります。なお、洪水位から所定の **余裕高**よゆうだか を入れ堤体の高さを設定しています。

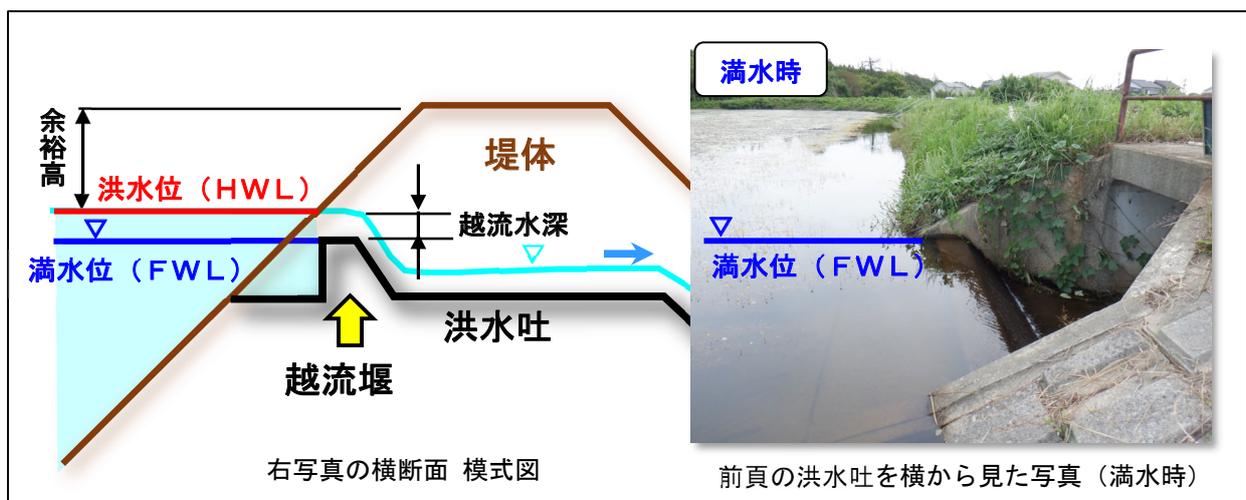


図 2-5 ため池の水位についての解説図

### 2.3 ため池の洪水調節機能

ため池の「洪水調節機能」は、農村地域や下流域の防災・減災対策への活用が期待されています。ため池の洪水調整機能を強化し、事前放流を行うなどに取り組むにあたっては、以下に示すため池の洪水調節機能のメカニズムを理解した上で、実施可能な手法やため池の条件などを勘案して取り組むことが重要となります。

#### ①. 越流水深による一時的な貯留（満水時の貯留効果）

【解説】 洪水吐によりため池から流出する水量が絞られ、ため池に流入する水量より流出する水量が少なくなり、ため池直下（洪水吐の接続水路など）のピーク流出量が低減する機能。②に示す空き容量による貯留よりも効果が少ない。

#### ②. 空き容量による貯留

【解説】 ため池の水位が下がっている状態、空き容量がある状態から、ため池が満水位（FWL）になるまで下流への流出を止める機能で、空き容量が大きければ大きいほど効果が大きい。

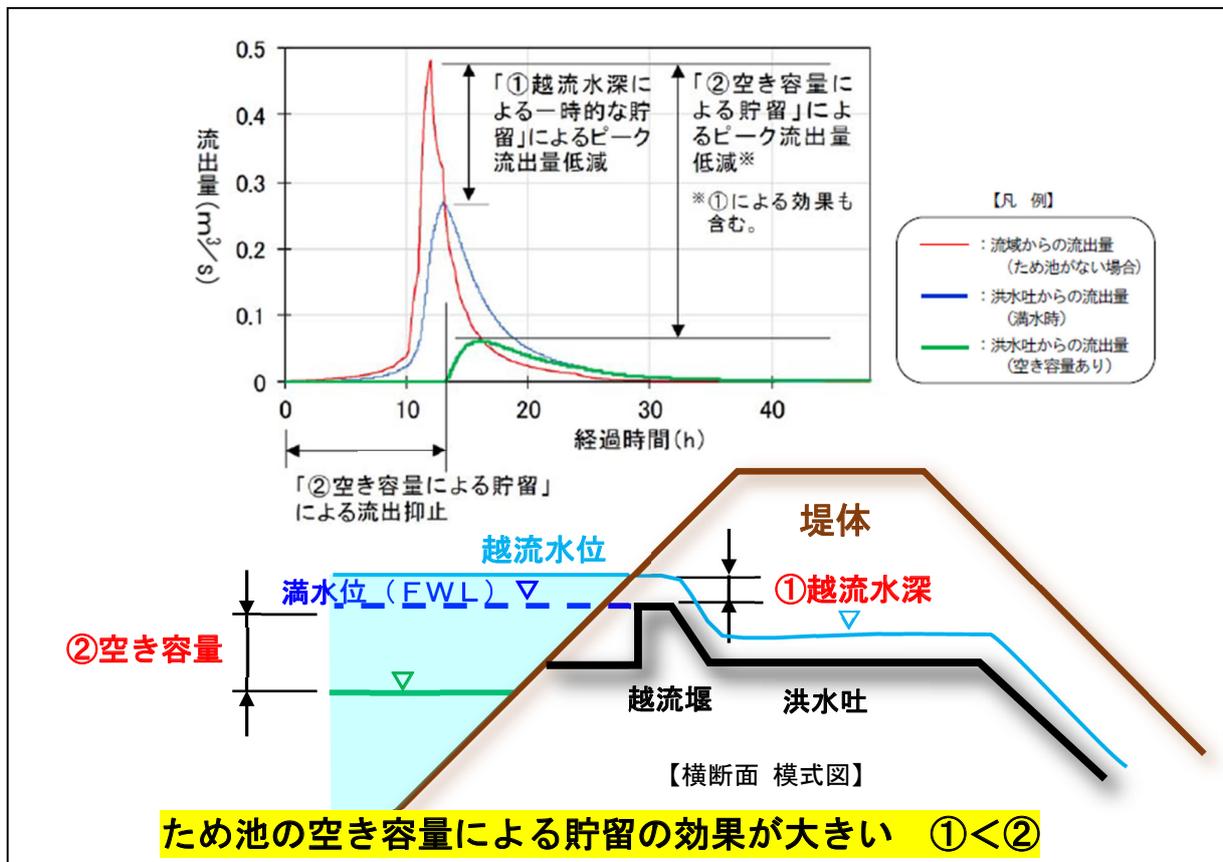


図 2-6 ため池の洪水調節機能概要図  
 ため池の洪水調節機能強化対策の手引き（H30.5月農林水産省 農村振興局 整備部 防災課）を基に作成

## 第3章 ため池の低水位管理

### 3.1 基本的な考え方

ため池を活用した流域治水対策は、ため池の洪水調節機能の強化を図るため、大雨の前に水位を下げ、空き容量を確保する取組ですが、営農に影響しない範囲で実施することを基本とします。

ため池の洪水調節機能を強化する基本は、前述した効果が大きい、ため池の空き容量を確保（流入する洪水を貯留する容量を確保）すること、すなわち大雨の前に水位を下げる「低水位管理」を行うことです。しかしながら、ため池は本来機能である「かんがい機能」を確保する必要があることから、ため池の低水位管理の取組みは、ため池を利用する耕作者等の理解を得たうえで、営農に影響しない範囲で実施することを基本とします。

大雨の前に水位を下げることは、従来、多くのため池で、台風期などの雨季を中心に行われていました。これにより、雨水を一時的に貯留することで河川や下流水路への流出を遅らせ、河川等の急激な増水を抑え、浸水被害を軽減する効果がありました。また、ため池自身の決壊を防ぐとともに、ため池直下の家屋への浸水や農地災害等の被害を軽減するなど、地域の自主防災活動として期待されていましたが、近年はため池の整備が進んだこと、農業情勢の変化や管理者の高齢化などにより、ため池への関りが減り、取組みが減ってきている状況です。大雨の前に水位を下げることは、越水による決壊のリスクを軽減し、ため池直下に生活する地域住民の安心・安全にもつながる大切な取組みです。

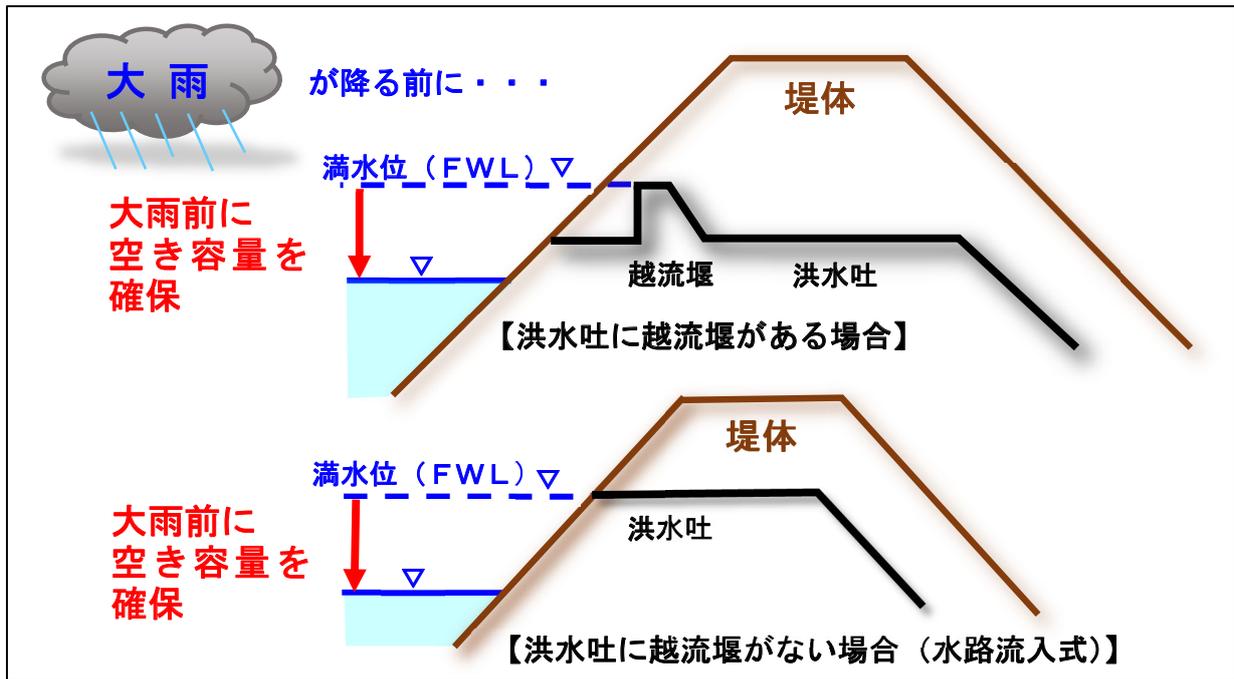


図 3-1 ため池の水位低下について 断面模式図

### 3.2 対象となるため池

基本的には多くのため池で「低水位管理」を行えば流域における洪水調節機能の効果が高くも多くなりますが、ため池の特徴を踏まえること、実施体制が整っていることが重要です。

#### 1. 多くのため池で取組もう

各地域の流域に存在するため池の数は様々ですが、その流域で洪水調節機能を持ったため池が多く存在すれば、洪水調節量も多くなり、河川のピーク流量（ひとつの洪水の最大流量）を抑制する効果が高くなります（表 3-1）。

表 3-1 取組み整理の参考事例

流域名	関係市町	流域面積 (km <sup>2</sup> ) (A)	流域の ため池数	ため池の 全流域面積 (km <sup>2</sup> ) (B)	流域内の ため池流 域の比率 (B) ÷ (A) %	仮に〇cm 水位 を下げた場合の 容量
〇〇川	〇〇市		○			〇〇〇〇〇m <sup>3</sup>

【参考】50m プール 1 杯分は約 1,125 m<sup>3</sup>

#### 2. ため池の特徴を踏まえる

ため池の「低水位管理」を行うには、ため池の取水孔を操作し、水位を容易にコントロールできる操作性が重要です。また、水位の変動による堤体への影響、越流水深による一時的な貯留を踏まえると、老朽ため池整備事業等で整備されていることが重要です。

また、ため池はそれぞれ、流域面積（集水面積）や満水面積がことなり、洪水の調節機能（貯留効果）も異なります。貯水量が大きく、洪水調節機能が大きいため池（流域比（流域面積／満水面積）（P.6 参照）が特に小さいため池）で低水位管理を行えば効果が大きいです（図 3-2）。

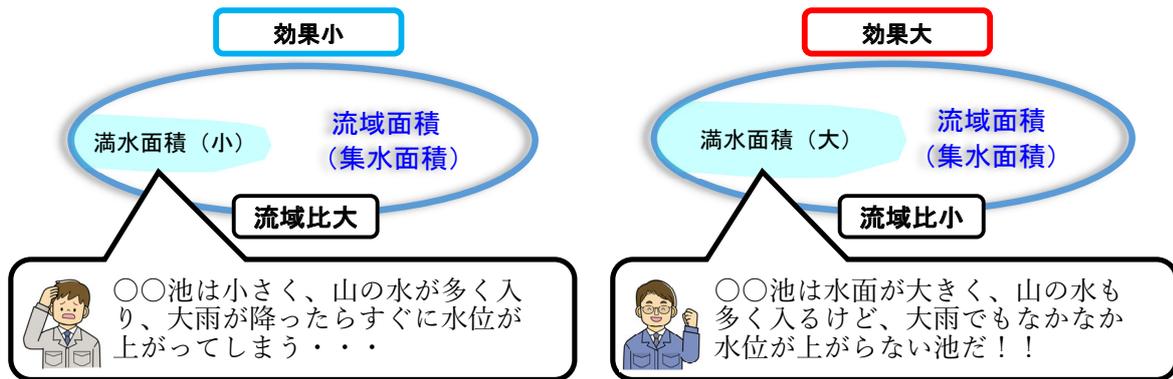


図 3-2 ため池の特徴を踏まえるイメージ図

### 3. 実施体制が整っている

ため池の「低水位管理」を実施するには、ため池の水を利用・管理する関係団体（生産組合、農業生産法人、町会（区）、多面的機能支払交付金活動組織、土地改良区など）の合意形成を得ることが大切です。また、具体的な低水位管理を実施する際に要する人員や操作方法などを事前に取り決め、必要な場合は「低水位管理規定」等で定めておくことも有効です。これら実施体制を整えた上で取り組むことが重要です（図 3-3）。

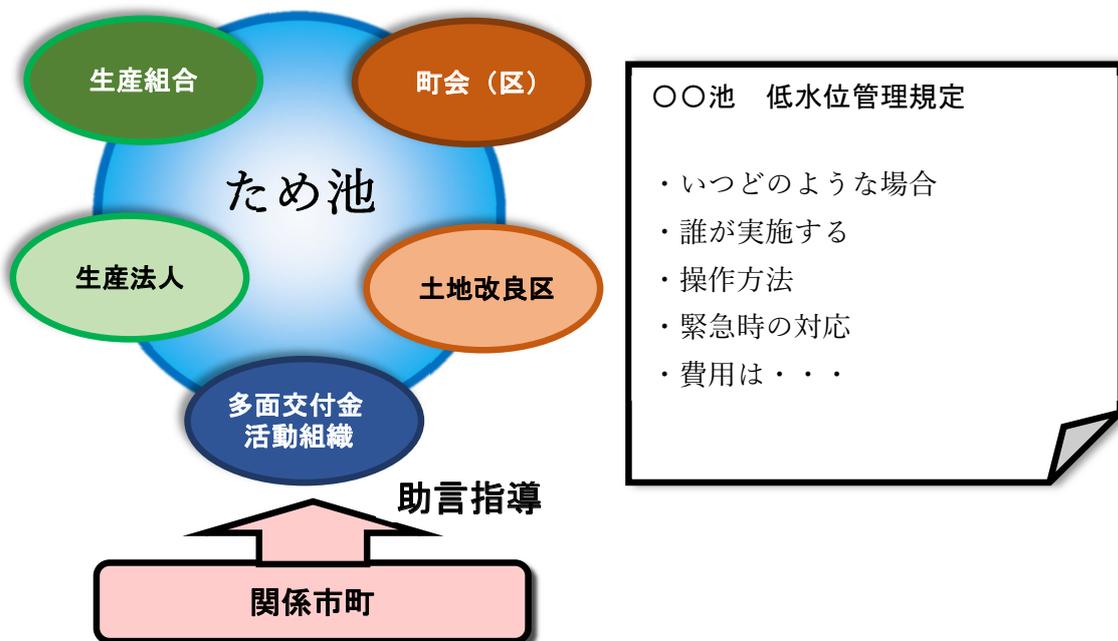


図 3-3 ため池低水位管理 実施体制イメージ図

### 3.3 低水位管理の時期と手法

石川県は日本海側気候で梅雨前線や秋雨前線による降雨の他、冬期間に降雪があり、年間の降水量及び日数が多いことが特徴です。災害が発生する大雨は梅雨前線、秋雨前線によるものが多く、かんがい期間と重なります。よって、ため池の低水位管理は大雨の前など即時的な管理手法が求められます。一方、非かんがい期など計画的に水位を設定して管理する手法もあります。また、洪水吐に切り欠きを設置するなど、簡易ハード整備を行い、常時水位を下げる手法もあります。

表 3-2 低水位管理の実施時期の目安

区分	かんがい期					非かんがい期					備考		
	春		夏			秋		冬		春			
季節	春		夏			秋		冬		春			
気象			梅雨前線	梅雨明け	秋雨全線			降雪期			—		
台風期			◎	◎	◎	◎	◎					—	
災害発生度			■	■	□	■	□					■大 □小	
低水位実施期			←→			←→		←→			—		
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	—
ため池水位のイメージ													—
稲作こよみ	耕起 代掻	田植	中干し			稲刈り	耕起						—
月平均降水量 (mm)													(mm)
50年間 (1973-2022)	147	144	177	228	180	233	185	261	302	262	173	154	2,445
金沢	135	137	165	151	159	216	206	97	51	52	59	116	1,545
東京													
北陸 月別台風平均接近数	—	—	1.3	1.2	1.4	1.3	1.2	1.0	—	—	—	—	—
北陸 50年間の台風接近数 (1997-2022)	—	—	8	21	41	43	17	1	—	—	—	—	—

**1. 大雨前の低水位管理（事前放流）**

かんがい期に梅雨前線や台風の接近などによる大雨予測（气象台や気象庁が発表する大雨に関する情報）を基に、大雨の前に水位を下げ、空き容量を確保する手法です。

大雨予報が出た場合、その時点のため池の水位を確認し、満水の場合は事前に水位を下げ、空き容量を確保します。ため池の水が使用され、すでに水位が下がっている場合は、その時点で空き容量が確保されており、それ以上水位を下げる必要はありませんが、かんがい期間中となるため、今後のかんがい用水の不足が生じることがないように、用水必要量の見通しや水位の回復能力などを考慮し、ため池の実情に合わせて実施することが大切です（図3-4-1）。（今後の用水不足が生じないと判断されれば、水位を下げさらに空き容量を確保しても構いません。）

また、既に降雨が始まり、下流の水路や河川が増水している等危険な場合は、水を抜く必要はありません。

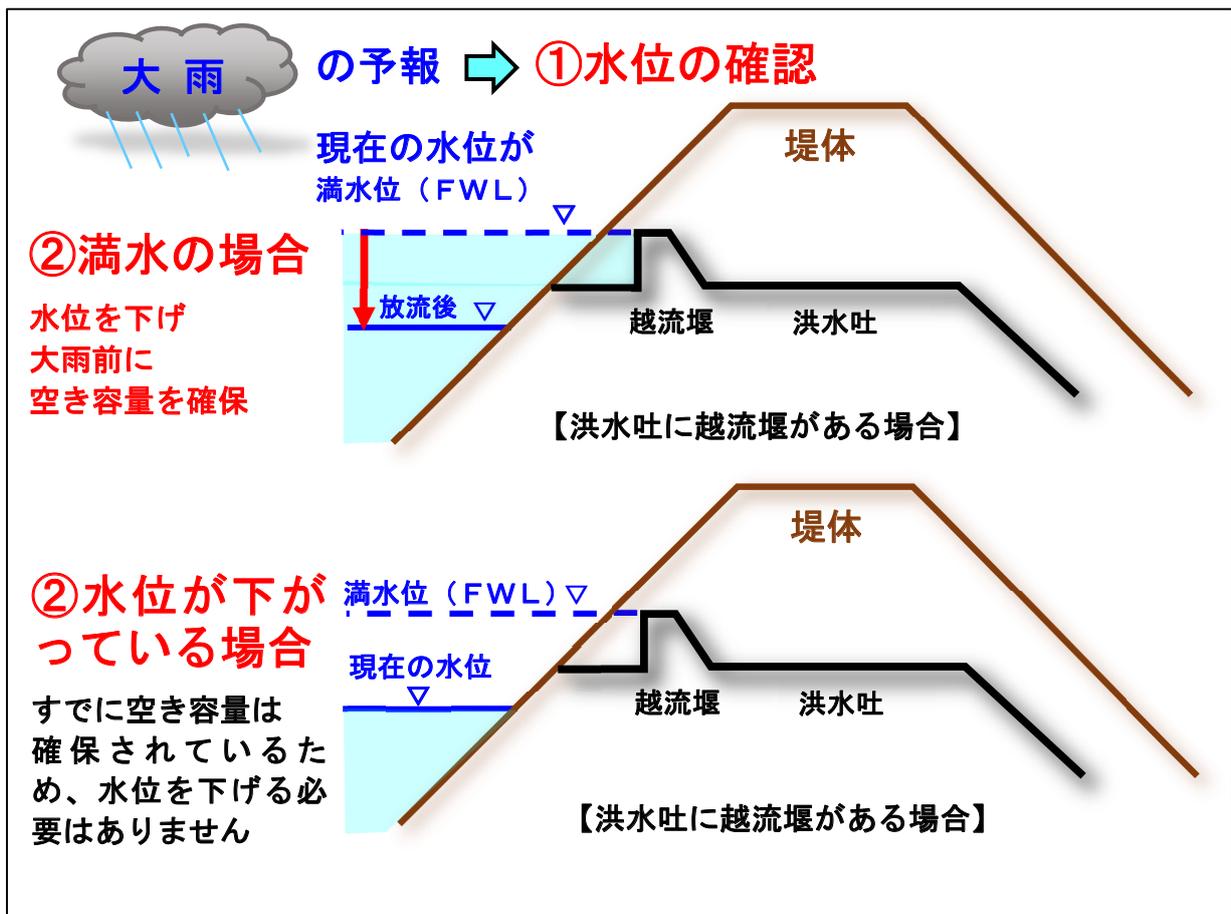


図3-4-1 低水位管理の手法

## 2. 期別ごとの低水位管理

水位を低下させる意味では、前ページの①大雨前の低水位管理（事前放流）と変わりませんが、大雨前に水位を低下させる即時的な管理ではなく、非かんがい期に完全に落水させたり、一定の期間別に水位を設定したりする管理する手法です（図3-4-2）。

これまでも、ため池の維持管理上、非かんがい期の一定時期を完全に落水させ、溜まった土砂を排除させる「池干し」を行うことで、結果的に空き容量が確保されてきました。また、非かんがい期に一定期間水位を下げて管理することで、空き容量が確保されます。しかし、近年はこの「池干し」を行わないため池が増加し、非かんがい期でも満水状態のため池が増えています。

石川県のため池では、10月頃、非かんがい期の序盤に襲来する台風による大雨などはこの手法が効果的と考えられます。また、冬期は大雨が少なく、洪水の心配がないため、冬期に再び貯留を開始し、次期のかんがい期に備え貯水させます（冬期の降雨（降雪）により比較的早く水位は回復しますが、ため池の満水面積、流域面積の違いによって回復に要する期間は様々です）。

一方、かんがい期間中であってもため池の受益面積の変化や下流側でのポンプ場の整備により、満水にしておく必要がなくなったため池の場合、満水位よりも低めに水位設定を行うことで、空き容量を確保することができます。

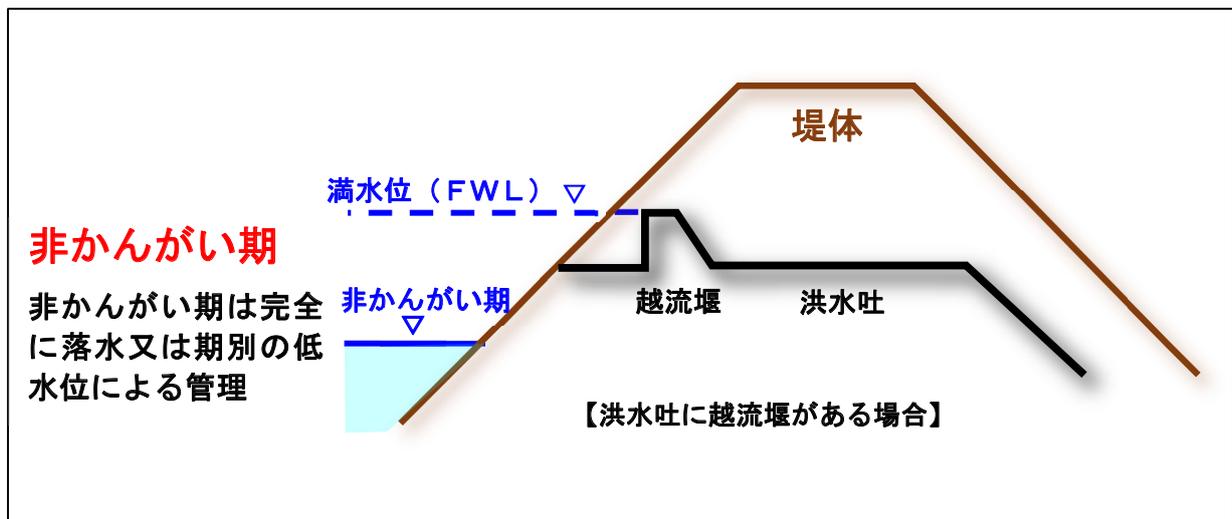


図3-4-2 低水位管理の手法

3. 洪水吐の切り欠き設置（簡易なハード対策）

この手法は、洪水吐の越流堰に切り欠きを設けることにより、切り欠きの深さ（H）に対応した空き容量を確保するもので、取水孔の操作をせずに常時、水位を下げておくことが可能となります。

切り欠き部に堰板（角落し）を設置することにより、通常の洪水吐として機能し、堰板を設置しなければ常時水位を下げておくことが可能です。堤体や取水施設の改修を前提とせず、洪水吐の越流堰の切開（簡易なハード整備）で設置可能となります。

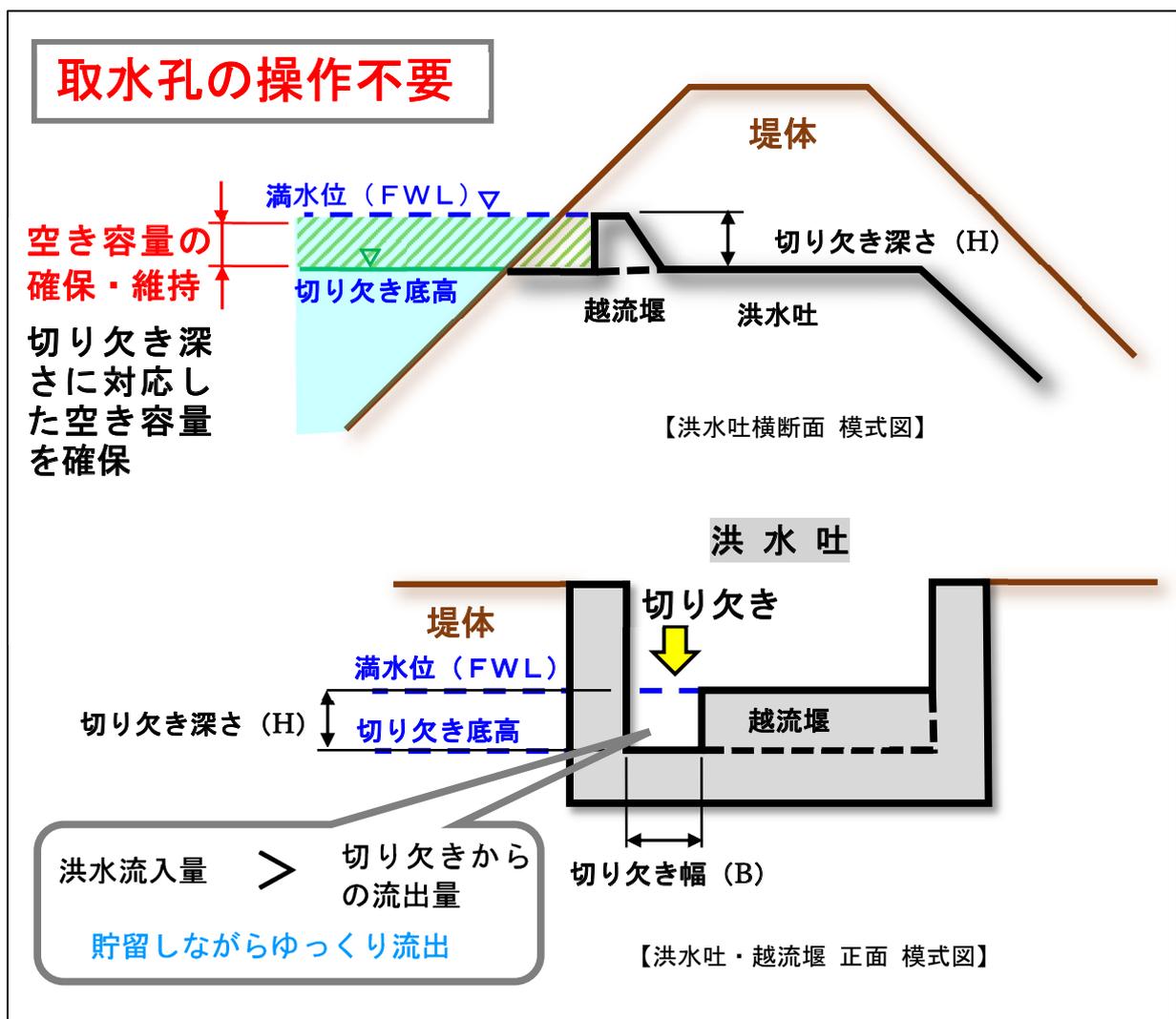


図 3-4-3 低水位管理の手法（簡易なハード対策）

### 3.4 具体的な手順や留意点

実際に大雨前の低水位管理を行うに当たって、事前に取り決めておく事項や実際に実施する場合の具体的な手順や留意点を以下に示します。

#### ① 関係者による話し合い(1)

前述したとおり、ため池の低水位管理を実施するには、ため池の水を利用・管理する関係団体（生産組合、農業生産法人、町会（区）、多面的機能支払交付金活動組織、土地改良区など）の合意形成を得ることが大切です。

加えて、ため池の下流側水路等において大雨時に溢れ、農地や家屋などへの浸水を心配されている下流域の住民も話し合いに加わり、地域の取組みとして可否を検討します。



関係者による話し合い

#### ② 施設等の現地確認

対象のため池について、低水位管理を行う際に操作が必要となる取水孔の栓（蓋）の設置間隔（高さ）や作動状況、底樋出口柵、下流側水路の状況を確認します。併せて、降雨で満水位になった場合、洪水吐から安全に洪水が流れるか、土のうや流木など支障となっているものがないか確認します（必要に応じ撤去、清掃します）。また、ため池へ通じる管理道の状況や危険個所の確認を行い、必要に応じて維持管理等を行います。



斜樋の取水孔の栓（蓋）の確認



洪水吐の確認

③ 関係者による話し合い（2）

現地確認において、対象のため池が低水位管理「実施可能」と判断されれば、次のような場合に誰がどの程度、低水位管理を実施するかなど検討し、事前に取り決めておくことが大切です（表3-3）。

1. 大雨前の低水位管理（事前放流）について

表3-3-1 大雨前の低水位管理（事前放流）に関する取決め内容の例・留意点

項目	取決め内容の例・留意点
どのような場合	週間天気予報や气象台、気象庁から発表される気象情報をもとに梅雨前線や秋雨前線、台風、大気の状態が不安定な場合に発生するゲリラ豪雨、線状降水帯による「大雨」が予想される場合 → ため池の水位を確認し、満水位（FWL）に近い状態の場合は事前放流を行う。 ※かんがい期間中、満水位より水位がかなり下がっている場合は、それ以上水位を下げる必要はありません。ため池の水位回復状況など実情に併せ決定します。
いつごろまでに	降雨が予想される「前日」までに水位を下げる。 ※放流開始のタイミングはため池の規模や取水孔の個数によって異なります。水位の低下には一定の時間がかかるため、降雨が始まってからや「注意報」、「警報」が出てからでは遅い。
誰が（実施体制）	実施の判断者：〇〇〇〇（ため池管理者） → 作業員へ実施の連絡 作業員：〇〇〇〇（ため池の用水管理者）、〇〇〇〇（生産組合長）
どの程度（水位の設定）	（例）水位低下は取水孔（上から）〇つ程度（水深〇〇～〇〇センチ程度）までとし、設定した水位まで下がったら、取水孔の栓（蓋）を閉じます。水位の確認時点でかんがいにより水位が下がっている場合は、取水孔の栓（蓋）を閉じ貯留します。 ※以降のかんがい用水の必要量、流域からの流入量（それぞれのため池の水位の回復能力）などを考慮し、耕作者の意見を聞いた上、下げる水位を決定します。 ※例えば上から〇個目までの取水孔までは水位を落とすことが可能であるが、それ以降はかんがい用水として水量の確保が必要であるため、かんがい期間中は触らないなどを決めておく。 ※水位の回復能力が分からなく心配な場合、水位の低下量は低めに設定し、経験を基に徐々に増やして行くことも考えられます。
連絡体制	作業員は、水位が下がり作業が完了したら、ため池管理者へ連絡を入れます。また、ため池の異常、下流部水路の異常等を発見した場合もため池管理者へ報告を行う。

## 2. 期別ごとの低水位管理について

表 3-3-2 期別ごとの低水位管理に関する取決め内容の例・留意点

項目	取決め内容の例・留意点
どのような場合	かんがい期間が終了後は、ため池の水を完全に落水させ、溜まった落ち葉や土砂吐きを行います。
	かんがい期間が終了後は、低水位管理を行う。
	かんがい期間中であっても、ため池の受益面積の変化や下流側でのポンプ場の整備により、満水にしておく必要がなくなったため、満水位よりも低めに水位設定を行う。
いつ頃	○月○日～○月○日 ※秋雨前線や台風にそなえ、かんがい期終了後速やかに実施する。 ※○月○日以降は、翌年度のかんがいのため貯留を開始する。
誰が (実施体制)	実施の判断者：○○○○（ため池管理者） 作業員：○○○○（ため池の用水管理者）、○○○○（生産組合長）
どの程度 (水位の設定)	<p>完全に落水させる場合は、取水孔の栓（蓋）を上から順次抜き、最後に土砂吐ゲートを開けると共に、ゲートの点検等を行う。</p> <p>低水位管理を行う場合は、取水孔（上から）○個程度まで水位を下げる。</p> <p>※ため池の水位回復状況など実情に併せどの程度の水位とするか決定します。</p>
連絡体制	作業員は、水位が下がり作業が完了したら、ため池管理者へ連絡を入れます。また、ため池の異常、下流部水路の異常等を発見した場合もため池管理者へ報告を行う。



土砂吐ゲートの点検等

(参考) 管理規程の作成例

関係者による話し合いで取り決めた内容等について、「管理規定」として明記しておくことで、取組をより具体化することができます。また、場合によっては市町への助成金の申請や流域治水に関する協定の締結なども想定され、そのような手続きの際にも「管理規定」は対外的な取り組みの説明資料として役立ちます。

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（例）

(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。

出典：長野県ホームページ(一部修正)

図3-5-1 低水位管理に関する規定(例)

**④ 実施（放流作業）**

低水位管理を開始する日を決め、事前に決めた作業者が安全を確認しながら操作します。作業は可能であれば2人で行います。

**<取水孔>**

水面近くの取水孔の栓（蓋）から、チェーンを引き上げ開栓します。斜樋管は栓を2つ同時に開けても水が流れる大きさに設計されています（整備済みの場合）。よって、水面下2つ同時に開けても構いませんが、深い位置の栓は水圧がかかり開けにくくなっており、チェーンの引き上げには力が必要です。

満水面積が大きいため池は、水位が低下するのに時間がかかるため、余裕をもって早めに開始し、あらかじめ設定した水位まで低下したら、チェーンを元に戻し取水孔の栓（蓋）を閉じます。この時に、枝が挟まったり、足や手が挟まれないよう注意します。



取水孔（蓋）の状況

**<スライドゲート>**

スライドゲート式は比較的規模の大きなため池で見られます。一般的には施設の上部に操作室が設置されており、ハンドルによって、取水孔に設置されたスライドゲートを動かし斜樋管に水を流します。古いものは開度計が設置されておらず、管理者の経験により操作されていることが多いです。また、一般的に見られる取水孔の栓（蓋）と比較すると取水孔の設置間隔は大きく、水位の調整には経験が必要です。



スライドゲート式の取水施設



第4章 取組の効果

4.1 低水位管理に取り組んだ場合の効果

県で、ため池の「低水位管理」に取り組んだ場合の効果を検証したところ、一定の効果が得られる結果となった。前述のとおり、流域全体で考えた際に、ため池単位での効果はさほど大きくないが、より多くのため池で取り組むことで効果が大きくなる。

県で実施した検証試験の結果について、参考に以下に示す。

検証では、流出モデル（降雨時のため池から流れ出る水の量を机上でシミュレーションできる数理模型）を作成し、ため池の低水位管理に取り組んだ場合の効果を算出した。

以下に代表例として2つのため池での検証結果を示す。

■吉竹堤（小松市）

事前放流を実施した場合、実施しなかった場合と比べ、ピーク流出量は約 10%の低減率となった。

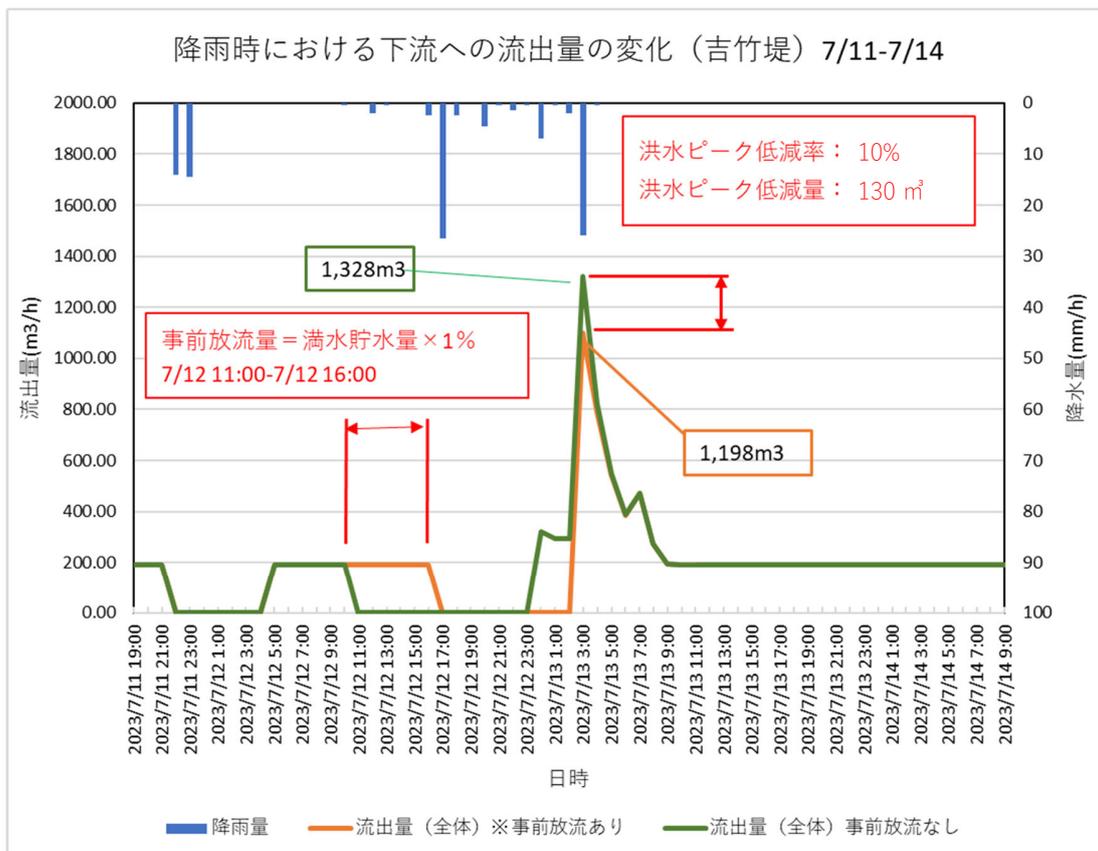


図 4-1 ため池の洪水ピーク流出量（吉竹堤）

■林大堤（小松市）

事前放流を実施した場合、実施しなかった場合と比べ、ピーク流出量は約23%の低減率となった。

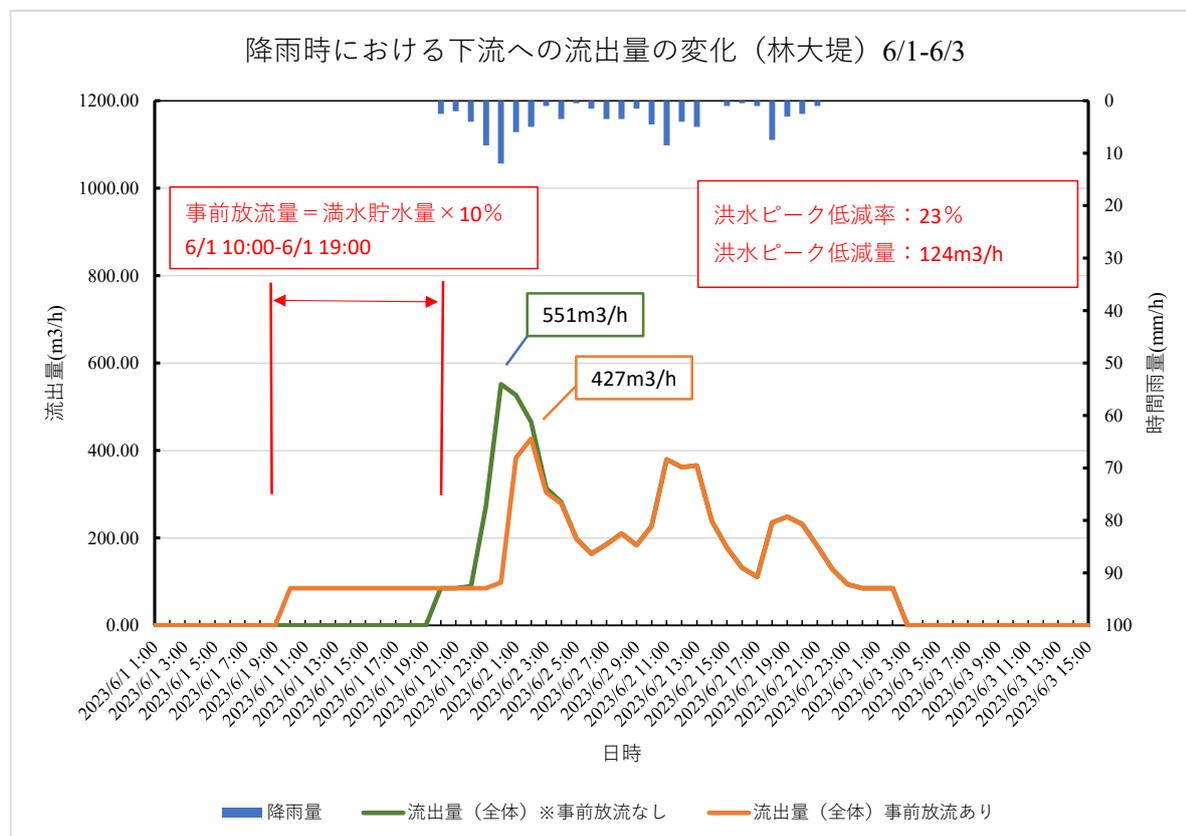


図4-2 ため池の洪水ピーク流出量（林大堤）

## 第5章 ため池の日常管理と利用可能な事業

### 5.1 ため池の日常管理

ため池の日常管理は、ため池の貯水機能を維持するだけでなく、災害を未然に防ぐための異常発見にもつながります。本手引きで紹介した低水位管理に取り組む際にも、適切な日常管理が行われていることが重要となります。

#### 5.1.1 日常の施設管理と点検のポイント

ため池の日常管理は、営農上最も欠かせない用水を確保するために、年に一度かんがい期前に行うものや、取水施設（のみ栓や取水ゲート）の操作などかんがい期間中ほぼ毎日行うもの、堤体の草刈りのように一定期間ごとに行うもの、防災目的で降雨後等、都度不定期に行うものなど様々であります。

日常の施設管理と点検のポイントを以下に示します。

ため池の点検を行う際には、図-5-1、図-5-2 に示すような管理・点検表を用います。管理・点検表に記載されている点検ポイントについて、写真-5-1、写真-5-2、写真-5-3 に実際の変状例を示すので併せて参考としてください。

また、実際に堤体の亀裂等が確認された際は、変状箇所のスケッチや写真を図面に記録しておくこと、その変状が進行性のものか判断することに役立ちます。

図 5-1 ため池の管理・点検表の例 (1/2)

### ため池管理・点検表

ため池番号：  
\_\_\_\_\_

ため池名：  
\_\_\_\_\_

ため池所在地：  
\_\_\_\_\_

点検日：令和 年 月 日  
\_\_\_\_\_

点検者：  
\_\_\_\_\_

水位(水面高－洪水吐高)： \_\_\_\_\_ m (満・中・低・無)

※不明なら(満水を100とする)パーセントで記載

対象施設	内容確認	チェック
		異常(有・無)
堤 体	①堤体法面に亀裂、陥没、段差が生じていないか。	有・無
	②堤体上流法面の浸食や張ブロック(張石)等に損傷はないか。	有・無
	③堤体下流法面に漏水やしみ出し、はらみ出しがないか。	有・無
	④構造物との境界に隙間や吸出しによる沈下がないか。	有・無
	⑤堤体に樹木の植生や動物等の掘った穴はないか。	有・無
	⑥その他( )	有・無
洪水吐	⑦コンクリート構造物に亀裂、沈下、損傷が生じていないか。	有・無
	⑧コンクリート表面のひび割れから湧水がないか。	有・無
	⑨水路内に流木やゴミなど通水を阻害するものはないか。※	有・無
	⑩その他( )	有・無
取水施設	⑪斜樋や底樋が破損していないか(漏水はないか)。	有・無
	⑫取水ゲートや呑み栓、土砂吐ゲートの開閉に支障はないか。	有・無
	⑬取水箇所周辺に土砂やゴミ等が堆積していないか。※	有・無
	⑭部材が劣化(錆び、腐食等)していないか。	有・無
	⑮その他( )	有・無
その他 特記事項	(点検時に気になったことなど)	

上記の「※」項目が確認された場合、速やかに流木やゴミ等を除去してください。

図 5-2 ため池の管理・点検表の例 (2/2)

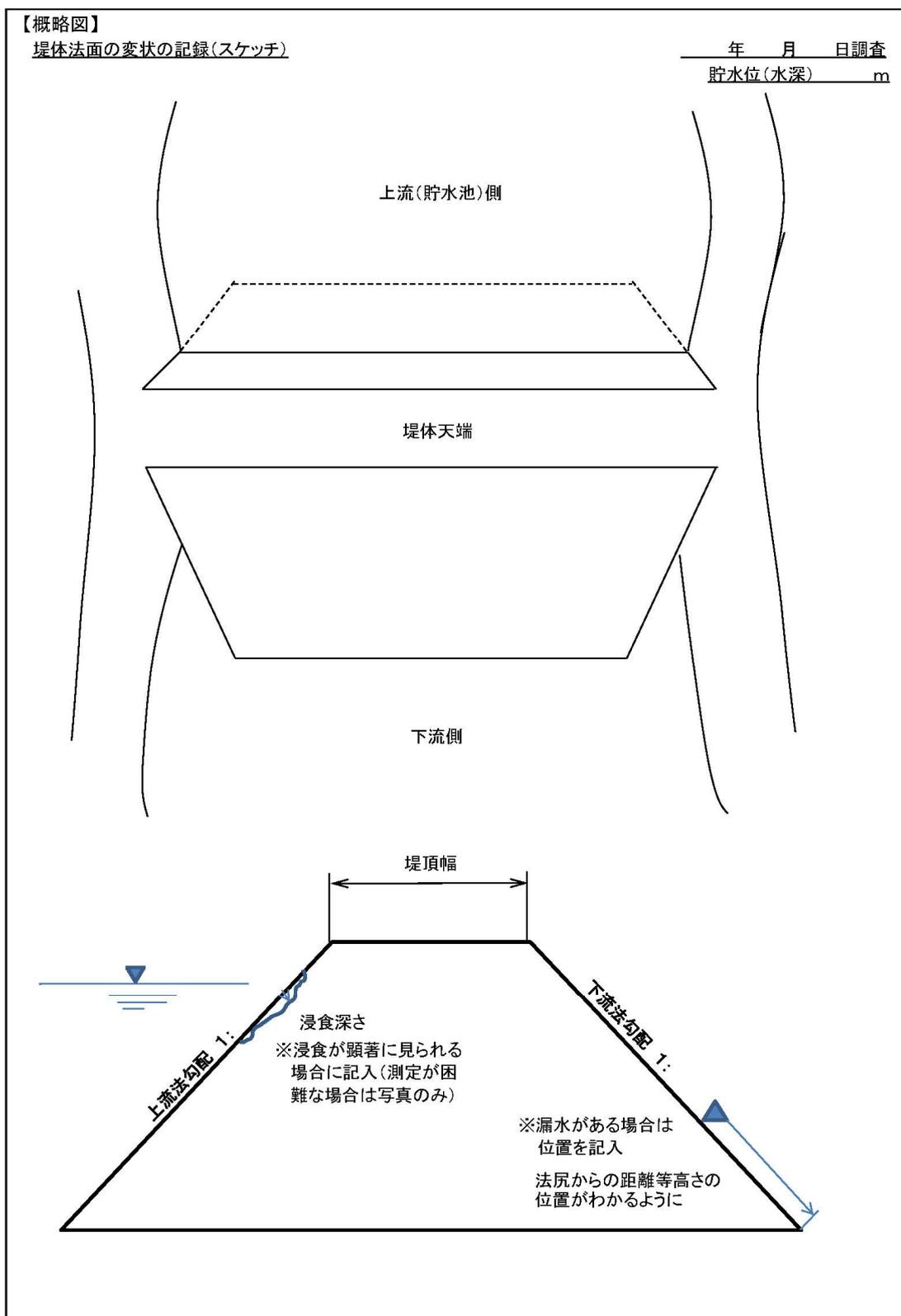


写真-5-1 各施設のチェックポイント（堤体）

【 堤 体 】

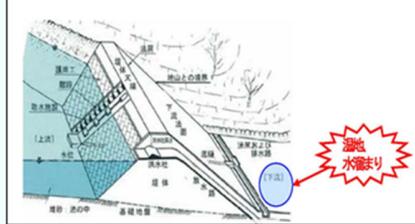
<p>① 堤体法面に亀裂、陥没、段差が生じていないか</p>  <p>堤体上流法面の陥没</p> <p>堤体下流法面の亀裂、段差</p>	<p>② 堤体上流法面の浸食や張ブロック（張石）等に損傷はないか</p>  <p>堤体法面の浸食</p> <p>堤体法面張ブロックの損傷</p>
<p>③ 堤体下流法面に漏水やしみ出し、はらみ出しがないか</p>  <p>堤体法尻からの漏水</p> <p>堤体下流法面でのコケ繁茂</p>	<p>④ 構造物との境界に隙間や吸出しによる沈下がないか</p>  <p>コンクリート構造物（洪水吐）との境界に隙間</p> <p>コンクリート構造物（斜樋）との境界に吸い出しによる沈下</p>
<p>⑤ 堤体に樹木の植生や動物等の掘った穴はないか</p>  <p>下流法面に樹木の植生</p> <p>イノシシによる掘り起こし</p>	<p>⑥ その他</p>  <p>下流地盤において湿地、水溜まりが見られる</p>

写真-5-2 各施設のチェックポイント（洪水吐）

【 洪水吐 】

⑦ コンクリート構造物に亀裂、沈下、損傷は生じていないか	⑧ コンクリート表面のひび割れから湧水がないか
 <p>部材の損傷、鉄筋の露出</p> <p>水路底版の損傷</p>	 <p>水路側壁 クラックからの漏水</p>
⑨ 水路内に流木やゴミなど通水を阻害するものはないか	⑩
 <p>水路内の流木やゴミ</p>	 <p>土のう等による嵩上げが見られる</p>

写真-5-3 各施設のチェックポイント（取水施設）

【 取水施設 】

<p>⑪ 斜樋や底樋が破損していないか（漏水はないか）</p>	<p>⑫ 取水ゲートや呑み栓、土砂吐ゲートの開閉に支障はないか</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>周辺の堤体盛土侵食により、斜樋の変形・損傷が発生</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>底樋出口からの泥水の流出</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>管理のためのトラップがない</p> </div>
<p>⑬ 取水箇所周辺に土砂やゴミ等が堆積していないか</p>	<p>⑭ 部材が劣化（錆び、腐食等）していないか</p>
<div style="text-align: center;">  <p>斜樋周辺に土砂やゴミ等が堆積</p> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>呑み栓（鋼製）の錆び</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>呑み栓（木栓）の腐食</p> </div> </div>
<p>⑮ その他</p>	
<div style="text-align: center;">  <p>土砂吐ゲート周りの漏水</p> </div>	

## 5.2 利用可能な事業及びため池事前放流の取組み実施に関する問合せ先(令和6年度時点)

### 5.2.1 劣化した施設の改修

#### 劣化により開閉操作が困難になっている取水施設等の改修

事業名	老朽ため池整備事業（老朽対策型）
事業内容	・ため池堤体の漏水防止、補強 ・付属施設、下流水路、管理施設の整備
採択基準	受益面積 2ha 以上、総事業費 800 万円以上、 防災受益 7ha 以上または想定被害額（農外）4,000 万円以上
事業主体	県
負担割合	国 50%（55%） 県 29% 地元 21%（16%）

事業名	農村総合整備事業（条件改善対策）
事業内容	・ため池堤体の漏水防止、補強 ・付属施設、下流水路、管理施設の整備
採択基準	総事業費 200 万円以上、受益者 2 者以上、中間管理機構との連携ほか
事業主体	市町・土地改良区
負担割合	国 50%（55%） 県 14% 地元 36%（31%）

※（ ）内は中山間地域等

事業名	農村地域防災減災総合整備事業（自然災害対策）ため池整備（老朽化対策）
事業内容	・ため池堤体の漏水防止、補強 ・付属施設、下流水路、管理施設の整備
採択基準	受益面積 2ha 未満、総事業費 200 万円以上、受益者 2 者以上
事業主体	市町・土地改良区
負担割合	国 50%（55%） 県 18% 地元 32%（27%）

事業名	土地改良施設維持管理適正化事業（整備補修事業）
事業内容	ゲート類、開閉装置の塗装・補修、堤体の補修、堆積土砂の浚渫、電気系統の補修、観測・通信通報用施設、防塵ネット、操作室の建屋及びフェンス等の補修
採択基準	事業費 200 万円以上
事業主体	市町等、土地改良区（連合）
負担割合	国 30% 県 30% 実施主体 40%（うち事業実施年度 10%）
問合せ先	石川県土地改良事業団体連合会 調査管理課 TEL:076-249-9938

事業名	土地改良施設維持管理適正化事業（防災減災機能等強化事業）
事業内容	堤体の補強、護岸の補修、洪水吐、取水施設、放流施設の改修又は更新、堆積土砂の除去、堆積防止対策、監視・制御機器の整備
採択基準	防災重点農業用ため池に指定されているため池、事業費 100 万円以上
事業主体	市町等、土地改良区（連合）、水利組合等の認可地縁団体等
負担割合	国 50% 県 20% 実施主体 30%
問合せ先	石川県土地改良事業団体連合会 調査管理課 TEL:076-249-9938

※地元負担には市町負担分が含まれる

## 5.2.2 洪水調節機能の強化

### 洪水調節機能の賦与・増進のために必要なため池の改修など

事業名	老朽ため池整備事業（防災対策型）
事業内容	・洪水調整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、付属施設の整備
採択基準	受益面積 2ha 以上、総事業費 800 万円以上、 防災受益 7ha 以上または想定被害額（農外）4,000 万円以上
事業主体	県
負担割合	国 50%（55%） 県 34% 地元 16%（11%）

事業名	農村地域防災減災総合整備事業（自然災害対策）ため池整備（豪雨対策）
事業内容	・洪水調整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、付属施設の整備
採択基準	受益面積 2ha 未満、総事業費 200 万円以上、受益者 2 者以上
事業主体	市町
負担割合	国 50%（55%） 県 21% 地元 29%（21%）

※（ ）内は中山間地

※地元負担には市町負担分が含まれる

5.2.3 ため池事前放流の取組み実施に関する問合せ先一覧

市町の期間

連絡先

石川県の機関

事務所名	住所	電話番号
南加賀農林総合事務所 土地改良部	小松市園町ハ 108-1	0761-23-1705
石川農林総合事務所 土地改良部	白山市馬場 2-113	076-276-0526
県央農林総合事務所 土地改良部	金沢市直江南 2-1	076-239-1752
中能登農林総合事務所 土地改良部	七尾市小島町二部 33	0767-52-3000
奥能登農林総合事務所 土地改良部	輪島市三井町洲衛 10-11-11	0768-26-2326

その他の機関

事務所名	住所	電話番号
いしかわため池サポートセンター	金沢市古府 1 丁目 197 番地	076-281-6780
業務内容		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ため池管理者が行う農業用ため池の保安全管理活動の支援に関する事</li> <li>・市町が行う防災重点農業用ため池に係る防災工事等の支援に関する事</li> <li>・その他センターの運営に必要な業務に関する事</li> </ul>		