

ため池管理マニュアル



平成26年3月

青森県農林水産部農村整備課

はじめに

東日本大震災から3年がたちました。未曾有の大災害であり、福島県ではため池の決壊により9名の死者・行方不明者が出たことをご記憶の方も多いと思います。本県でも、大雨により、平成24年度に2カ所、平成25年度には8カ所のため池が決壊し、それぞれの下流で大きな被害がありました。

ため池の決壊はあってはならないことです。しかし、起こりうることであります。この点を自覚することから、防災・減災対策が始まるものと考えます。

その次に、管理者は自らに託された責任の範囲を正確に認識し、それを超える範囲の責任については市町村や県あるいは国が担い、そしてともに誠実に責務を果たしていく。その結果、ため池管理の“自主・自立”が実現するのだと考えます。

県内には約1900カ所のため池があります。江戸時代に造成され、何世代にも亘って地域農業に貢献してきたため池、老若男女の憩いの場として、中には観光名所として地域経済にも貢献しているため池、それらのほとんどの管理を農業者が担っています。

その反面、農業をとりまく環境は年々厳しくなり、中でも、高齢化、担い手不足といった問題は、ため池を管理する体制の脆弱化につながり、老朽化するため池の補修や保全といった、必要で欠くことのできない作業にまで影響を及ぼしています。

このような状況下においてため池を適切に保全し、今後とも継続的に使用していくため、誰もが取り組めるような管理の手順を明確化する必要があると考え、「ため池防災・減災対策強化促進事業」を活用して本マニュアルを作成しました。

本マニュアルには、日常の管理方法や異常時の対応方法等が提示されています。今後は、これに沿って管理を実践していただいた現地の声を反映させ、より本県の実態に即したものに発展させていくことを考えています。

管理者、受益農家、地域住民そして行政の率直な対話を通じて、少しずつ、「ため池管理の自主・自立化」を実現していきたいと考えておりますので、是非ご活用くださることをお願いいたします。

平成26年3月

青森県農林水産部農村整備課長

影山義人

ため池の防災・減災について

これまでは災害を防ぐ、いわゆる防災という考え方が一般的でしたが、阪神・淡路大震災後は、防ぎきることはできないとの認識のもと「減災」という考え方が生まれ、東日本大震災をきっかけとして、この考え方が広まっています。

内閣府の中央防災会議では、減災について次のように説明しています。

(減災とは)被害を完全に防ぐことができない大災害に見舞われる可能性を直視し、人命が失われないことを最重視し、ハード、ソフトの様々な対策を組み合わせて実施することにより、災害時の被害を最小化する考え方

このことをため池に置き換えると、次のようになるでしょう。

ため池が決壊するかもしれないことを考えて、地震や大雨に強いように施設を整備することや、点検や監視によりため池の状態を把握し、いざという時のために情報連絡方法や避難方法を確認することで、災害時の被害を最小限に抑える。

また、内閣府発行の「減災の手引き」には次のようにも記載されています。

- ・地震、津波、台風、洪水など、自然災害はいつも待ったなし
- ・少しでも災害被害を軽減するよう、みんなで力を合わせてふだんからの備えを！

本マニュアルは、この減災という考え方に沿って作られました。

マニュアルの構成と使い方

1 マニュアルの構成

本マニュアルは下記に示す5つの部分で構成されています。

第1部～ため池を知る

第1部は、ため池に関する知識を得るための部分です。次の第2部に示す日常管理や異常時の管理について、なぜそのような管理が必要なのかを理解するために知っておくべきことを記載しました。日常管理ではちょっとした変化に気づくことが大切です。そのような「気づき」を得るためにはため池のことを知ることが重要です。

第2部～ため池管理の具体的な方法

第2部は、本マニュアルの本編とも言える部分です。まずはここに示す方法で管理してみてください。その後、各ため池の事情に従って独自の管理手法を作るのもいいでしょう。

第3部～チェックリストを使って点検しよう

第3部は、第2部に示すため池管理の具体的な方法をチェックリストの形式にとりまとめた様式と記載例を示します。日常管理においてはこのチェックリストを用いて日々の記録を記入するようにお願いします。

第4部～ため池の簡易な補修工法

第4部は、ため池を利用しているみなさんや地域に住んでいる方々による協働作業として実施が可能な、ため池の簡易な補修工法について示しました。

第5部～農業用に使われなくなったため池について

第5部は、農業用に使われなくなったため池の適切な処置について示しました。

巻末に役場と地域県民局の相談窓口を掲載しましたので、なにかありましたらご相談ください。

2 マニュアルの使い方

本マニュアルは、第3部に示す「ため池管理チェックリスト」等の用紙をファイルし、ため池の日々の記録を残していくためにリングファイルとしました。

チェックリストだけでなく、写真やスケッチ、補修工事に関連する資料等も綴じこみ、ため池管理の記録簿としてこのファイルを活用してください。

第1部	ため池を知る	1
1	ため池の役割	1
2	適切な管理の必要性	2
(1)	ため池はどのようにして決壊するのか	2
(2)	ため池の決壊による下流への被害	4
(3)	地域の財産としての管理	4
(4)	ため池管理に当たっての市町村の役目	5
3	ため池の構造と役割	6
(1)	堤体	6
(2)	洪水吐	6
(3)	取水施設	7
(4)	底樋	7
(5)	周辺施設（管理用道路、下流接続水路）	8
第2部	ため池管理の具体的な方法	9
1	毎日の見回り	9
2	定期的な点検	10
(1)	点検で異状を見つけた時の考え方	11
(2)	堤体の点検ポイント	12
(3)	洪水吐の点検ポイント	16
(4)	取水施設の点検ポイント	18
(5)	底樋施設の点検ポイント	19
(6)	周辺の点検ポイント	20
3	大雨や地震時の対応	22
(1)	基本的な備え	22
(2)	大雨時の対応	24
(3)	地震時の対応	29
4	応急措置	31
第3部	チェックリストを使って点検しよう	35
1	ため池管理チェックリスト記入例	36
第4部	ため池の簡易な補修工法	39
第5部	農業用に使われなくなったため池について	45
	役場と地域県民局の相談窓口一覧	47

第1部 ため池を知る

まずはじめに、ため池のことをよく知ることが大切です。「ため池にはどのような役割があるのか」「なぜ適切な管理が必要なのか」「ため池はどのようにできているのか」について説明します。

1 ため池の役割

農業的役割

ため池の第一の役割は、水田に安定して用水を供給するために、水を貯めておくことです。

公益的役割

農業用としての役割がある一方で、集落の防火用水源として使われるなど、人々の暮らしに色々な面で役立ち、その他公益的な役割も果たしています。

[災害防止]

大雨で急激に出水が増えても、ため池に余裕があれば、一旦貯めることができ、下流に直接出ていくことはありません。

いわゆる、洪水調節機能です。



鍋川ため池

[生態系の保全]

ため池には、自然環境としてよい条件が備わっていますので、様々な生き物が棲んでいます。

珍しい生き物や植物が見つかることも少なくありません。最近では子供たちの学習の場としても役に立っています。



ジュンサイ移植作業
(出来島ため池)

外来魚駆除
(出来島ため池)



[景観保持・保健休養]

手入れの行き届いたため池の景観は、多くの人に安らぎを与え、レクリエーションや休養の場となっています。

鶴の舞橋(廻堰大溜池)



2 適切な管理の必要性

ため池が、農業的役割や公益的役割をできるだけ長く発揮するためには、ため池自体が健全である必要があります。

ため池の状況に応じた点検や、補修を行うなどの適切な管理を行なうことが、決壊という大きな被害を未然に防ぐことになります。



決壊したため池の状況

(1) ため池はどのようにして決壊するのか

ため池を使用する上で、最も起きてはならないことが決壊です。決壊を防ぐためには、まず、どのようなことが原因となるのか、堤体ではどのような現象が起こっているのかを知ることが大切です。

ため池の決壊をもたらす直接の大きな原因は大雨と地震ですが、もう少し細かく見てみましょう。

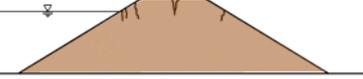
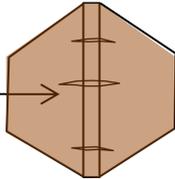
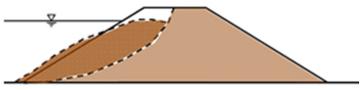
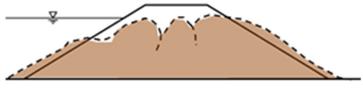
大雨時

決壊のパターン	堤体で起きている現象
浸透破壊 	堤体が傷んでくると、水位が上がるたびに水圧が掛かり、水みち*ができることで決壊につながります。普段、水が上がらない上部は、ネズミ穴などが多く、大雨時の水位上昇で水みちになります。
すべり破壊 	堤体全体に水が浸透して、堤体内の強度が弱まり、法面にすべりが発生します。
越流破壊 	豪雨により流入量が増し、排水が間に合わないと、堤体を越えて溢れます。その時に堤体が浸食され、決壊に至ります。

* 水みち：堤体内を水が流れて漏水の原因となる経路

地震時

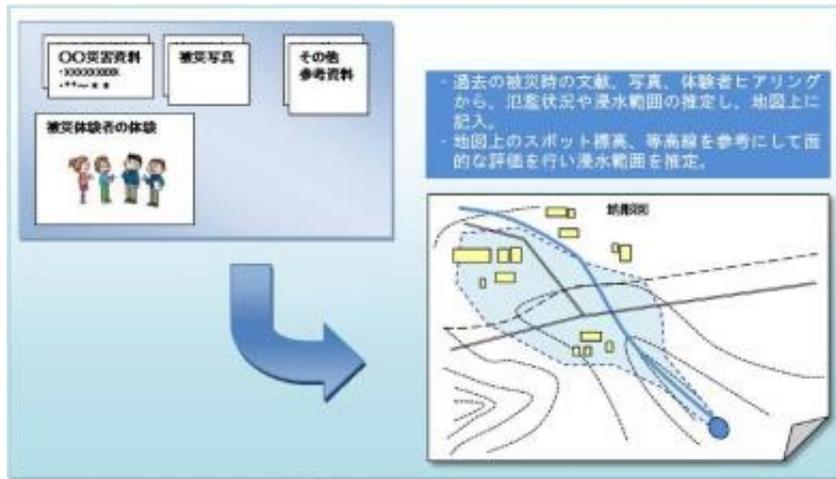
地震により堤体が破壊あるいは損傷し、水をせき止められなくなり決壊に至ります。

地震後の状況	堤体損傷の程度
クラック(亀裂) 	堤体に生じたにクラック(亀裂)はそのまま水みちになります。特に堤体の上下流方向に生じるクラックは注意が必要です。  上下方向のクラック
沈下 	柔らかい地盤で発生します。堤体の形状を保っている場合は軽傷ですが、クラックが発生したり法面にはらみが出る場合は重傷といえます。
斜面崩壊 	堤体内部に異状はなく、すぐに決壊には至りませんが、崩壊が全体に及ぶ場合には注意が必要です。一部の崩壊であっても、全体に広がったり内部が変形している場合もありますので注意してください。
斜面すべり 	法面の損傷が大きい場合には、大きな規模ですべりが発生します。すべりの前兆としてクラックが発生することもあります。
崩壊 	堤体などの損傷程度が大きく、決壊に至る可能性が大きく危険な状態です。

(2) ため池の決壊による下流への被害

ため池の決壊は、ため池の貯水機能が失われるだけでなく、下流に深刻な被害を与えます。

こうした場合に備えて、ため池の管理者と下流の住民が話し合い、安全な避難方法や状況の伝達方法を確認しましょう。「ハザードマップ」をみんなで作成することが有効です。



(3) 地域の財産としての管理

これまで述べたとおり、ため池は農業用の施設であると同時に、人々の暮らしに色々な面で役に立ち、公益的役割も果たしていることから、地域の財産として住んでいる方々がみんなで管理することが望ましいでしょう。



(4) ため池管理に当たっての市町村の役目

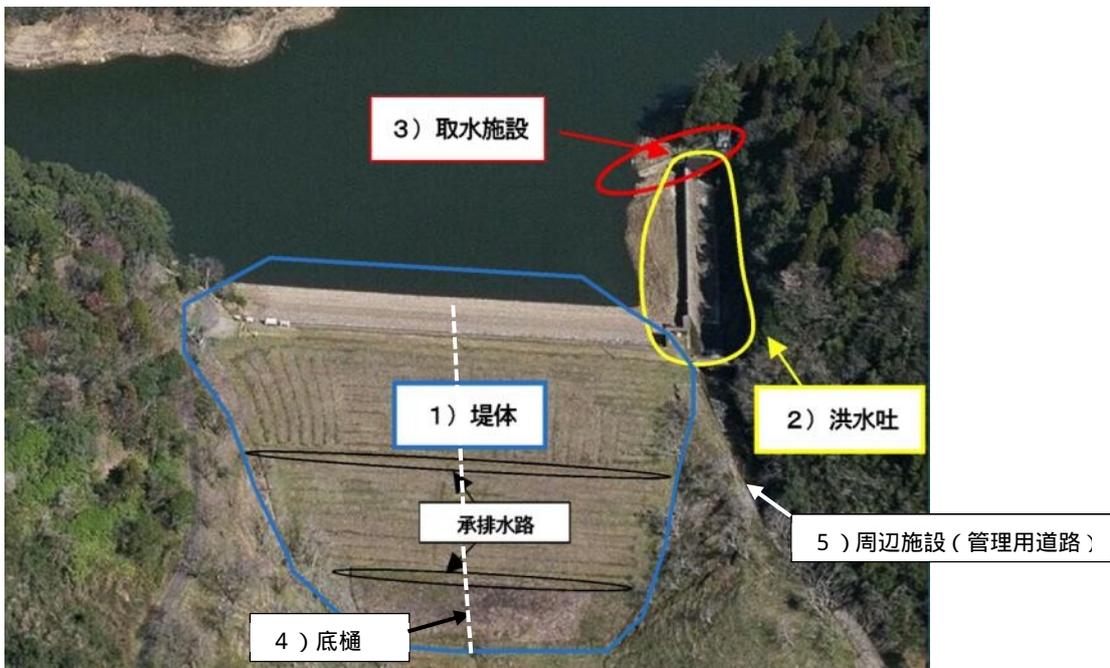
市町村は、地域防災の観点からため池の状況を把握しておき、緊急時には管理者や下流に住んでいる人たちと連絡できるようにしておかなければなりません。

県及び市町村は、災害対策基本法に基づく地域防災計画の中で、県内すべての農業ため池を水防注意箇所として位置付けています。

3 ため池の構造と役割

ため池を適切に管理するためには、ため池の構造とその役割を理解することが重要です。

ため池の構造は、大きく「堤体」「洪水吐」「取水施設」「底樋」に分けられます。また管理用道路等、「周辺施設」についても理解する必要があります。



ため池構成の写真説明例
 (「ため池管理マニュアル(農村振興局防災課)」より引用)

(1) 堤体

水を堰き止めるための盛土、いわばため池の本体です。

水を通しにくい土を使っています。中には、堤体の中心や貯水側に粘土の層(刃金)を入れているものもあります。

波浪による浸食防止にブロックやシートを張ったり、浸透水による法面崩壊を防ぐために護岸を設けて補強する場合があります。

(2) 洪水吐

水が堤体を超えて溢れる(越流)と、場合によっては決壊に至ります。大雨時でも一定以上に水位が上がらないように、あらかじめ溢れ出る場所を作っておく、それが洪水吐です。大抵はコンクリートで造られています。



ため池洪水吐の例

(3) 取水施設

農業用水を取るための施設です。法面に設置されている数力所の穴の蓋を開けたり閉めたりして水量を調節する斜樋しゃひが多いですが、最近では洪水吐と兼用の堅樋たてひも増えています。



取水施設の例（左：斜樋、右：堅樋）

(4) 底樋

ため池を空にするために一番低いところにあります。取水した水がここを通るため池もあります。



底樋の出口

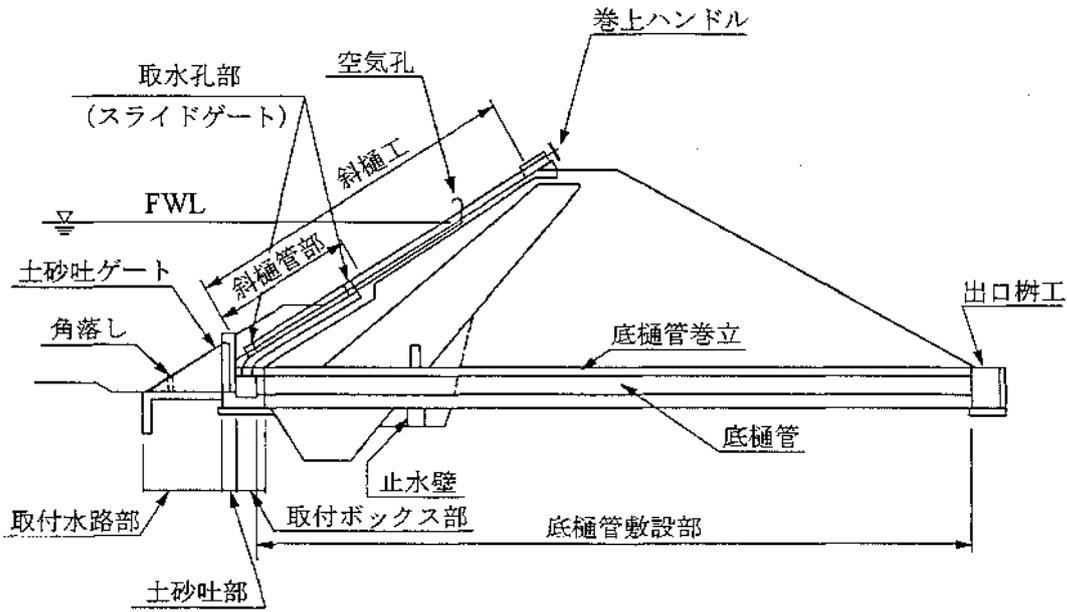


図-3.5.1 取水施設参考例 (斜樋型式)

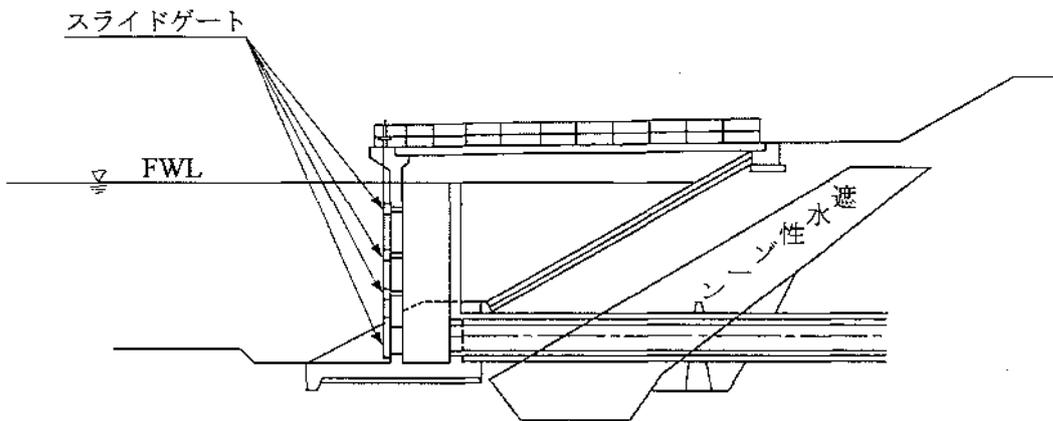


図-3.5.2 取水塔参考例 (整樋型式)

取水施設と底樋の例 (土地改良事業設計指針「ため池整備」p.101)

(5) 周辺施設 (管理用道路、下流接続水路)

管理用道路 (兼用の場合もある) がなければ効率的な管理はできません。

また、立派な取水施設や洪水吐があっても、下流の接続水路が土砂などによってふさがっていれば、溢水し被害が起こります。

どちらも、ため池を使用する上で重要な施設です。

第2部 ため池管理の具体的な方法

ため池における管理とは、日常の使用に支障を来さないこと、異常時には被害を最小限に抑えられるようにすることを目的に、ため池の状態を監視し、異常があれば早期に補修することです。ここではため池の管理について「毎日の見回り」「定期的な点検」「大雨や地震時の対応」に分けて具体的に説明します。

1 毎日の見回り

施設の異状は決まったタイミングで発生するわけではありません。いち早く異状を察知することで災害を未然に防ぐことができます。

貯水中は定期的な点検のほか、毎日の見回りを皆さんで順番を決めて行いましょう。そして、異状の有無程度で構わないので下記に示す見回り日誌を使った記録を行いましょう。

見回り日誌の例（一週間交替の場合）

平成 年 月 第 週目

見回り日	曜日	見回り者	異常の有無	特記事項
6/1	月	、	なし	
6/2	火	、	なし	
6/3	水	、	なし	
6/4	木	、	なし	
6/5	金	、	なし	
6/6	土	、	なし	
6/7	日	、	取水口にゴミ	ゴミを上げた

ため池の貯水位、上流及び下流法面の様子、取水工、洪水吐、ため池下流取り付け水路の様子について観察し、なにか変化に気がついたときには、点検しましょう。

2 定期的な点検

季節や貯水状況によって、ため池本体の状況も変化します。下表に示す時期を目安に定期的な点検を行いましょう。

「第3部チェックリストを使って点検しよう」に示すチェックリストを用い、施設毎に入念に点検しましょう。

危険防止のためと状況判断の相談のため、2人以上で行ってください。カメラや点検簿を持って行き、点検の内容を記録しましょう。

定期的な点検を行う前には草刈りをしてください。草が繁茂している状態では、堤体の変化を見つけることが困難です。

「第1部 3. ため池の構造と役割」と、次の頁から示す「点検の考え方」「点検ポイント」を思い出しながら点検してください。

点検時期	点検の考え方
融雪中 3月～4月	気温が高くなり融雪水が入ってきて満水になりやすく、少しの雨でもあふれるので、洪水吐や下流水路が塞がっていないかチェックしましょう。また、急な増水もあり得ますので余裕をもった貯水位としましょう。
融雪後 4月～5月	田植えに備えて満水状態です。草が繁茂していないので最も点検しやすい時期です。漏水の有無を重点的に点検しましょう。
貯水中 6月～8月	堤体をはじめとして各施設は常に水圧を受けています。傷みがある場合は地震により一挙に壊れる可能性があります。毎日の見回りの他に月に1回は定期的な点検を行いましょう。
梅雨期前 台風シーズン前	大雨により、すぐに満水状態になります。堤体や洪水吐を点検しましょう。必要最小限の貯水量にしましょう。
落水後 9月	池内の法面や取水施設等の点検をするために、池干しをしましょう。ついでに、外来魚の駆除、子供の環境教育の機会にもなります。昔のように集落ぐるみでのイベントにしてはどうでしょうか。
降雪期前 12月	草が枯れるこの時期も、見通しが良く点検しやすい時期です。積雪が始まると春までの長い期間、ため池の状態が把握できないので、なるべく貯水しないようにしましょう。

(1) 点検で異状を見つけた時の考え方

異状を見つけた場合には、異状が大きくなるかどうかを測るなど、観察してください。

最初の一週間は毎日、大きくならないようだったら、次の週は3日毎、その次は1週間に1回というように、観察の間隔を広げていきます。

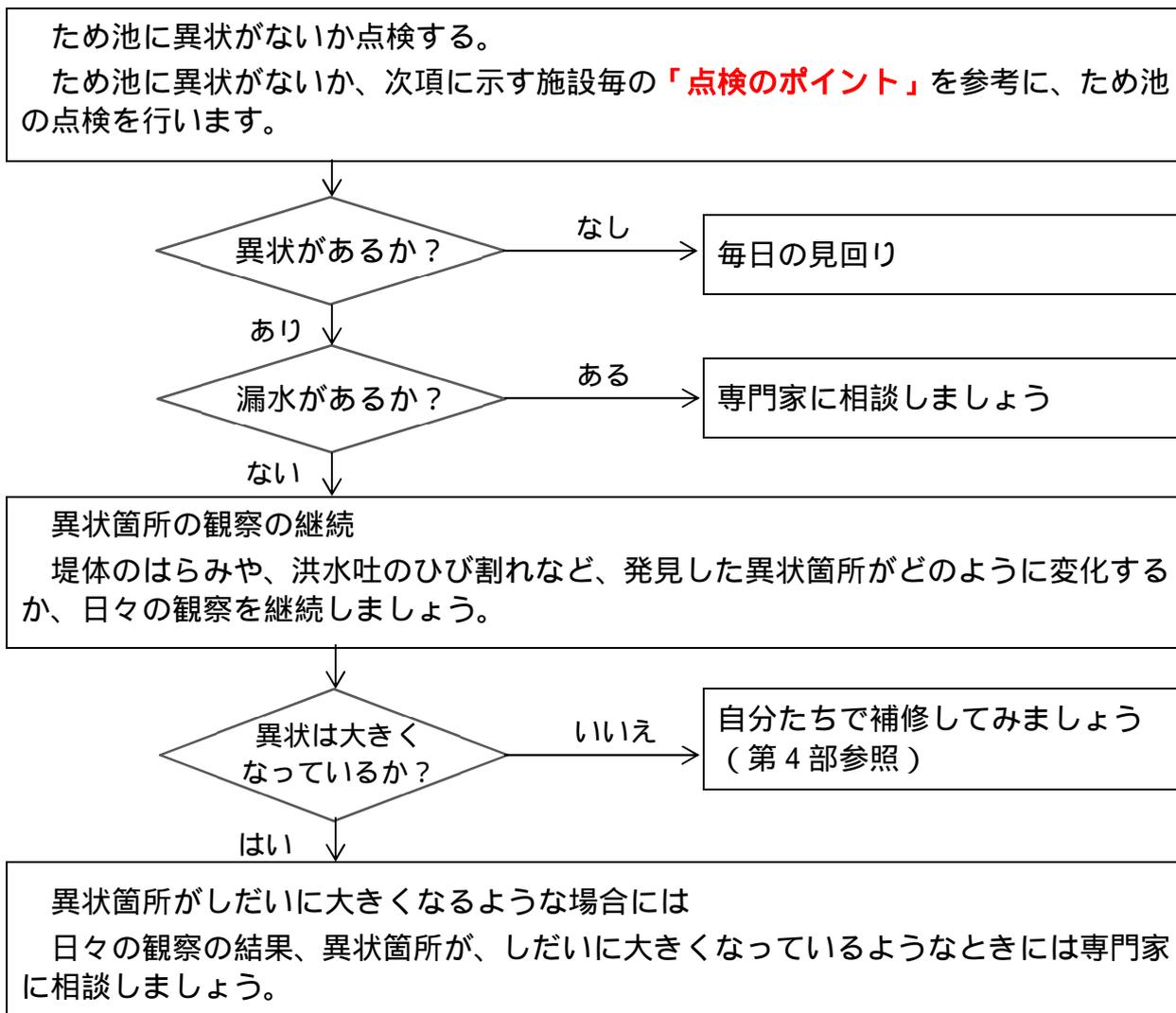
異状が大きくなる場合には、専門家に相談しましょう。

異状が大きくならない場合には、自分たちで補修してみましょう。

(注意：漏水を発見したときには、わずかな量であってもすぐに専門家に相談しましょう。様子を見ているうちに手遅れになるかもしれません。)

本格的な改修が必要になる場合は、役場に相談し、補助事業の活用を検討しましょう。

(点検で異状を見つけた時の流れ)



*「専門家」とは、建設業者や青森県土地改良事業団体連合会、役場、地域県民局の工事担当者を指します。

(2) 堤体の点検ポイント

踏まえること：堤体は土で水をせき止めている

ポイント1	亀裂、陥没、はらみだしは無いかな	p.12
ポイント2	水際法面が浸食されていないかな	p.13
ポイント3	上流側の土部とコンクリート部に隙間がないかな	p.13
ポイント4	護岸ブロックや張りブロックに亀裂や剥離がないかな	p.14
ポイント5	ため池堤体下流側に、水の漏れている穴がないかな	p.15
ポイント6	下流に湿った環境を好むシダ、葎、ワケなどの繁茂がないかな	p.15
ポイント7	ため池に水が溜まりにくくなってきていないかな	p.16
ポイント8	法面に木は生えていないかな	p.16

ポイント1 亀裂、陥没、はらみだしは無いかな

堤体の変形は、内部が不安定になっているからです。

見つけたら

周辺に見落としは無いかな、異状を発見した箇所のみわりや貯水池側など、ていねいな観察をおこなひましよう。

異状箇所では、杭を数本打つなどして間隔の測定を当面続けましよう。

亀裂、陥没、はらみだしが大きくなっているときは

観察を継続した結果、変形がとまらないようであれば、専門家に相談ましよう。

変形がとまっているときは

亀裂、陥没は、堤体と同じような土で埋め戻ましよう。はらみ出しはそのままにしておきます。



写真に示す赤矢印の位置に杭を打ち、その間隔を測り、記録ましよう。

ポイント 2 水際法面が浸食されていないか

波浪等で浸食され堤体が痩せると、堤体が不安定になります。

見つけたら

異状が浸食だけか、ほかにもないかを確認してください。

異状が浸食だけのときは

早めに補修（浸食防止）をしましょう。規模が小さければ土のうや板柵を使用して自分たちで補修してみましょう。

規模が大きい場合はブロックを張ったり、防水シートを張る必要があるかもしれません。専門家に相談しましょう。

異状が浸食に加え、漏水やクラックがあるきは

堤体全体を改修する必要があるかもしれませんので、専門家に相談しましょう。



水際法面が浸食されている状況

ポイント 3 上流側の土部とコンクリート部に隙間がないか

土部とコンクリート部の接合部(次頁写真参照)は、水が浸透しやすく、ため池にとって弱点になります。

見つけたら

下流側のどこかに漏水の出口がないか、洪水吐下流の堤体に沿った部分や取水施設の出口部付近などをチェックしてください。隙間の幅が広い場合は水が流れ込んでいないかチェック(墨汁を少量垂らして吸い込むかどうか)しましょう。

漏水の出口を見つけたら

水みちが発生していますので、貯水位を下げて、専門家に相談してください。また、当面は漏水量を計り、変化をチェックしてください。漏水量が増える場合は危険です。

堤体の長さ 10m 当たりで、10 秒間で 1 リットルが満杯になると要注意です。

2 定期的な点検

隙間が大きくなっているときは
隙間が次第に大きくなっていく場合には、専門家に相談しましょう。

隙間に変化がないときは
管理者で自ら補修することが可能です。

隙間に土を詰めて、その上を土のうで保護してください。土のうによる補修工法について、第4部(p.39)に示します。



土のうで補修した事例



斜樋と堤体の間に隙間が生じている

ポイント 4 護岸ブロックや張りブロックに亀裂や剥離がないか

護岸ブロックの変形は、堤体そのものの沈下による可能性もあります。

見つけたら

堤体が沈下していないかチェックしてください。沈下量は目視で判断できませんので、週に1回程度測量します。

沈下量がしだいに大きくなっているときは

観察を継続し1ヵ月すぎても沈下が止まらないようであれば、専門家に相談しましょう。

沈下が止まっているときは

護岸ブロックや張りブロックの交換、補修を行いましょう。比較的大きな工事になる場合は、管理者が自ら補修することは難しいと思われます。役場などに相談しましょう。



堤体が沈下し護岸ブロックが変形している例

ポイント5 ため池堤体下流側に、水の漏れている穴がないか

堤体からの漏水には注意が必要です。

見つけたら

漏水は危険な状態のサインです。漏水を見つけたらすぐに専門家に相談しましょう。



底樋出口の脇から漏水している例



堤体下流法面から漏水している例

ポイント6 下流に湿った環境を好むシダ、フキ、コケなどの繁茂がないか

湿り気は、堤体からの漏水の可能性があります。

繁茂があったら

漏水箇所がないか、周辺をていねいに観察しましょう。貯水位が低いときには漏水がなくても、貯水位が高いときには漏水が発生する場合もあります。

漏水があったら

漏水箇所を見つけたら、すぐに専門家に相談しましょう。

漏水がなかったら

シダ、フキ、コケなどが繁茂している範囲が広がらないか、継続した観察を行いましょう。



下流法面にシダが繁茂している例



シダ繁茂部から漏水が生じている例

ポイント 7

ため池に水が溜まりにくくなってきているか

どこか気が付かないところで大量の漏水が生じている可能性があります。

溜まりにくくなったら

取水施設や底樋からの漏れがないか確認しましょう。また、地下を通過して下流の水路に漏水が出ている場合もあります。

漏水が生じやすい場所は、堤体下流側法面の低い位置や、底樋出口部の土とコンクリートの隙間です。見落としの無いように注意深く観察しましょう。

漏水を見つけたら

漏水箇所を見つけたら、すぐに専門家に相談しましょう。

漏水が見当たらない場合

水が溜まりにくいのは、どこかで水が漏れているからです。漏水箇所の発見に留意した日々の見回りを継続しましょう。

ポイント 8

法面に木は生えていないか

木の根を伝って水が浸透し、水みちの原因となります。

木が生えていたら

即座に伐採してください。

(3) 洪水吐の点検ポイント

踏まえること：洪水吐がふさがると、ため池は溢れる

ポイント 1	洪水の流下経路に、土がたまったり植物が生えていないか	p.16
ポイント 2	目地や表面の劣化、ひび割れや傾きなどの変形はないか	p.17
ポイント 3	コンクリートと堤体のつなぎ目に隙間はないか	p.18

ポイント 1

洪水の流下経路に、土がたまったり植物が生えていないか

洪水吐は、大雨の水を安全に流下させる施設です。土がたまるとやがて植物も生えてきます。そうすると水の流れの邪魔になり、溢水の原因になります。

見つけたら

ため池から洪水吐に水が入ってくるところや、ため池の下流に流れていく水路の部分に土砂や植物の繁茂があれば、これを除去しましょう。



洪水吐に土砂が堆積し植物が繁茂している例

ポイント 2 目地や表面の劣化、ひび割れや傾きなどの変形はないか

洪水吐のコンクリートにひび割れや傾きがあったり、コンクリートの表面がはがれて中の鉄筋が見えてきたら、やがて洪水吐が壊れる可能性があります。

見つけたら

例えばひび割れを見つけたら、ひび割れの幅や長さを測っておきましょう。ひび割れの幅を測った場所にペイントしておくと、次に測定するときに同じ場所のひび割れ幅を測ることができます。

ひび割れなどの大きさが大きくなってきたら

幅や長さが次第に大きくなっているようであれば、専門家に相談しましょう。

ひび割れなどの大きさに変化がないときには

劣化した目地の補修や表面のコーティングは、管理者で自ら行うことが可能です。コンクリートの補修工法について第4部(p.41)に示します。

なお、コンクリートの中の鉄筋が見えている状態だと簡易な補修で対応することはできません。専門家に相談しましょう。



洪水吐側壁ひび割れの例



洪水吐部コンクリート鉄筋露出の例

ポイント 3 コンクリートと堤体のつなぎ目に隙間はないか

土部とコンクリート部の接合部は、水が浸透しやすく、ため池にとって弱点になります。 [堤体の点検ポイント3と同じです]

見つけたら

どこかに漏水の出口がないかチェックしてください。隙間の幅が広い場合は水が流れ込んでいないかチェック(墨汁を少量垂らして吸い込むかどうか)

以下、堤体の点検ポイント3と同じ対応をおこないます。

(4) 取水施設の点検ポイント

踏まえること：取水施設は、すみやかに、確実に、操作できること

ポイント 1	ゲートや巻上ハンドルが故障していないか	p.18
ポイント 2	目地や表面の劣化、ひび割れや傾きなどの変形はないか	p.19

ポイント 1 ゲートや巻上ハンドルが故障していないか

取水施設のゲートや巻上ハンドルは、故障で動かなくなることがあります。スムーズに動くか日頃から点検しましょう。

見つけたら

故障を見つけたらすぐに修理しましょう。

ゲートメーカーなどの連絡先を本ファイルに綴じこんでおきましょう。



ゲート巻き上げ機の破損事例

ポイント 2 目地や表面の劣化、ひび割れ、傾きなどの変形はないか

取水施設のコンクリートにひび割れがあったり、表面がはがれて中の鉄筋が見えてきたら、やがて壊れてしまう可能性があります。異状を見つけたら簡単な方法で記録しておきましょう。
[洪水吐の点検ポイント 2 と同じです]

見つけたら

例えばひび割れを見つけたら、ひび割れの幅や長さを測っておきましょう。ペイントマーカーでひび割れの幅を測った場所に目印を書いておくと、次に測定するときに同じ場所のひび割れ幅を測ることができます。

以下、洪水吐の点検ポイント 2 と同じ対応をおこないます。



取水施設に見られるひび割れの例

(5) 底樋施設の点検ポイント

踏まえること：底樋は水圧と堤体の重みを一番受けている

ポイント 1 底樋や底樋と堤体の隙間から水が漏れていないか

p.19

ポイント 1 底樋や底樋と堤体の隙間から水が漏れていないか

底樋は、堤体の中をとる水の流れみちです。水を取るためにため池に開けられた穴といってもいいでしょう。一般的にはコンクリートでできていますが、ひび割れや継ぎ目の隙間から、堤体に浸透した水が漏れ出てくる場合があります。取水施設のゲートを閉めているのに底樋から水が漏れていないか確認しましょう。

見つけたら

水漏れの量を測ってみましょう。

底樋からの漏水がしだいに増えてきたら

貯水位があまりかわらないのに、しだいに水漏れの量が増えているようであれば危険です。専門家に相談してください。

2 定期的な点検

底樋からの漏水が一定だったら

底樋からの漏水量の観察を続けましょう。

底樋の中に入ることができる場合は、安全に気を付けて中の様子を
確認してみましょう。ひび割れや継手からの漏水が見つかったら、
対応について専門家に相談しましょう。

土の混じった水が漏れて来たら

堤体の土が吸い出されている危険な状態です。放置すると堤体の
土が失われて弱体化し大雨や地震時に決壊するかもしれません。専
門家に相談してください。

また、貯水位を下げても安全を確保しましょう。



底樋出口部の例

(6) 周辺の点検ポイント

踏まえること：周辺施設は安全でなければならない

ポイント 1	管理用道路は異常時でも安全にとおれるか	p.20
ポイント 2	安全柵は壊れていないか	p.21

ポイント 1 管理用道路は異常時でも安全にとおれるか

ため池の管理用道路は、日常点検の時にも、大雨や地震の後にも、安全にため池ま
で行けることが重要です。路肩がくずれていないか、穴ができていないか、草木で視
界が遮られていないか。日頃から確認しておきましょう。

路肩に穴などを見つけたら

すみやかに修繕しておきましょう。また草刈りを行い、管理用道
路からため池が一望できるように見晴らしを確保しましょう。



草木で視界が遮られている例

ポイント 2 安全柵は壊れていないか

不慮の事故を未然に防止するため、フェンス等の安全管理設備が老朽化していないかを日常点検において確認しましょう。

壊れていたら

速やかに修理しましょう。修理するまでの間は、ロープを張るなどして危険だということがわかるようにしておきましょう。



安全柵が破損している例

3 大雨や地震時の対応

(1) 基本的な備え

日常的な管理、点検をしっかりとやっても、大雨や地震といった災害をすべて防ぐことはできません。いざというときに即座に行動できるように準備しておく、それが減災の第一歩です。

ため池の管理者にとって必要な準備は、決壊につながる大雨や地震といった異常時に備えて、連絡体制や防災活動の段取り(情報連絡網)を決めておくことと、応急資材を確保しておくことです。

情報連絡網

「どういう時に」「誰が」「どこに」通報するのかを決めておきましょう。

「どういう時に」

自分たちの手に負えなくなる前に
(数時間内に越水しそう。急に堤体が変形した。急に漏水が発生した。・・・)

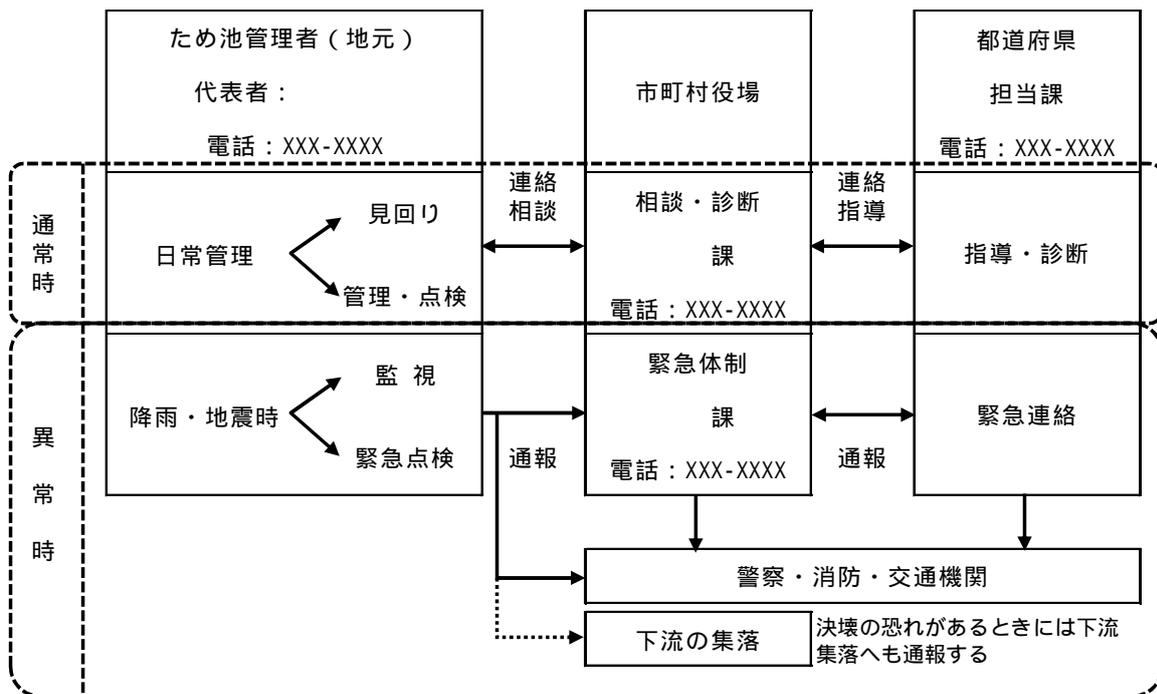
「誰が」

管理の代表者または点検担当者が
消防団と役場に、通報する。

「どこに」

(決壊しそうな時は、下流の集落にも)

防災体制の例



ため池を知る

ため池管理の具体的な方法

チェックリストを使って点検

ため池の簡易な補修工法

農業用に使われなくなったため池について

応急資材

ため池緊急時に備えた応急資材として、次のものを準備し、数量を確認して点検簿に記録しておきましょう。（それぞれの資材の使い方の例を p.32 に示す応急措置に示します。）

土のう、木杭、むしろ、縄、ブルーシート、カケヤ、スコップ

応急資材管理簿の例

資材名：土のう

年月日	使用数量	補充数量	在庫数量	備考
平成26年3月25日			100	
平成26年5月20日	50		50	法尻補修
平成26年5月27日		50	100	



土のう



木杭



むしろ

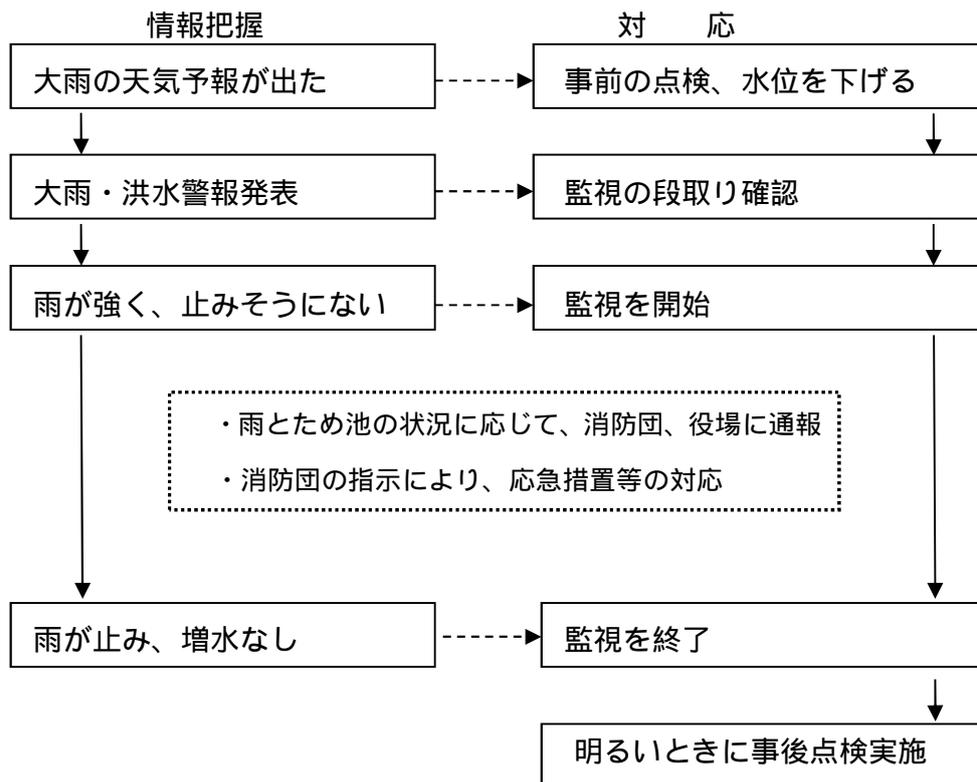


ブルーシート

(2) 大雨時の対応

ため池管理者は雨の情報を把握し、状況変化に対応して行動してください。
大雨時の監視は危険が伴いますから、必ず二人以上で行動してください。

大雨時の対応(概念)



大雨時の監視手順

監視を開始するタイミングは、ため池の規模や上流の状況によって異なりますが、1時間に30mm以上の降雨(気象庁の定義では「激しい雨」)を目安としましょう。(次の頁に雨の降り方と天気予報用語について示します。)

監視態勢に入るタイミング

- ・気象庁の天気予報で「激しい雨」が予報されたとき。
- ・インターネットで細かな情報を入手し、1時間に30mm以上の降雨が確認されたとき。
- ・家の外に一斗缶のようなくびれのない容器を置いて雨が溜まるスピードを計り、1時間で30mm以上になると予想されたとき。

監視体制

- ・二人以上が1班となり、交代のために複数班としましょう。
- ・ため池でどのような監視を行うかについては、次の項に示します。

応急対応の体制

- ・現場作業のため、体力のある年齢層で多くの人数を確保しましょう。
- 注意：実際に応急対応を行う際には、消防団の指示により行います。

雨の強さと降り方（気象庁HPより、H14.1月一部改訂版）

1時間に降る雨の量 (mm)	天気予報の用語	人の受けるイメージ	人への影響	屋内(木造住宅を想定)の様子	屋外の様子
10以上～20未満	やや強い雨	ザーザーと降る	地面からの跳ね返りで足元がぬれる	雨の音で話し声が良く聞き取れない	地面一面に水たまりができる
20以上～30未満	強い雨	どしゃ降り	傘をさしていてもぬれる	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく	
30以上～50未満	激しい雨	バケツをひっくり返したように降る			道路が川のようになる
50以上～80未満	非常に激しい雨	滝のように降る（ゴーゴーと降り続く）	傘は全く役に立たなくなる		水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる
80以上～	猛烈な雨	息苦しくなるような圧迫感がある。恐怖を感じる			

ため池での監視作業

ため池での監視作業は、何を、何のために監視するのでしょうか
ため池の決壊につながる堤体越流が生じないか、貯水位を監視します。
水位上昇により変化や漏水が生じていないか、堤体の状態を監視します。
大雨とともに水位が上昇し、ため池決壊が予測される場合には、被害を最小限にするために、速やかに通報します。

水位の監視

- ・15分毎を目安に水位を観測し、堤体を越流する時間を予測します。数時間後に越流の恐れがある場合、消防団と役場、場合によっては影響のある集落に通報連絡してください。
- * 雨が止んだ後も山から水が出てくるので、水位が下がり始めるまでは監視を続けてください。



量水標で水位を監視しましょう。量水標は、安全に水位を観測できる位置に事前に設置しておくといでしょう。

洪水吐の監視

- ・上流からの流木や瓦礫で詰まらないか監視します。溜まっているものがゴミ程度で、危険がなければ取り除いてください。大きなものが詰まって水位上昇が早くなる場合は、消防団と役場に取り除きをお願いしてください。

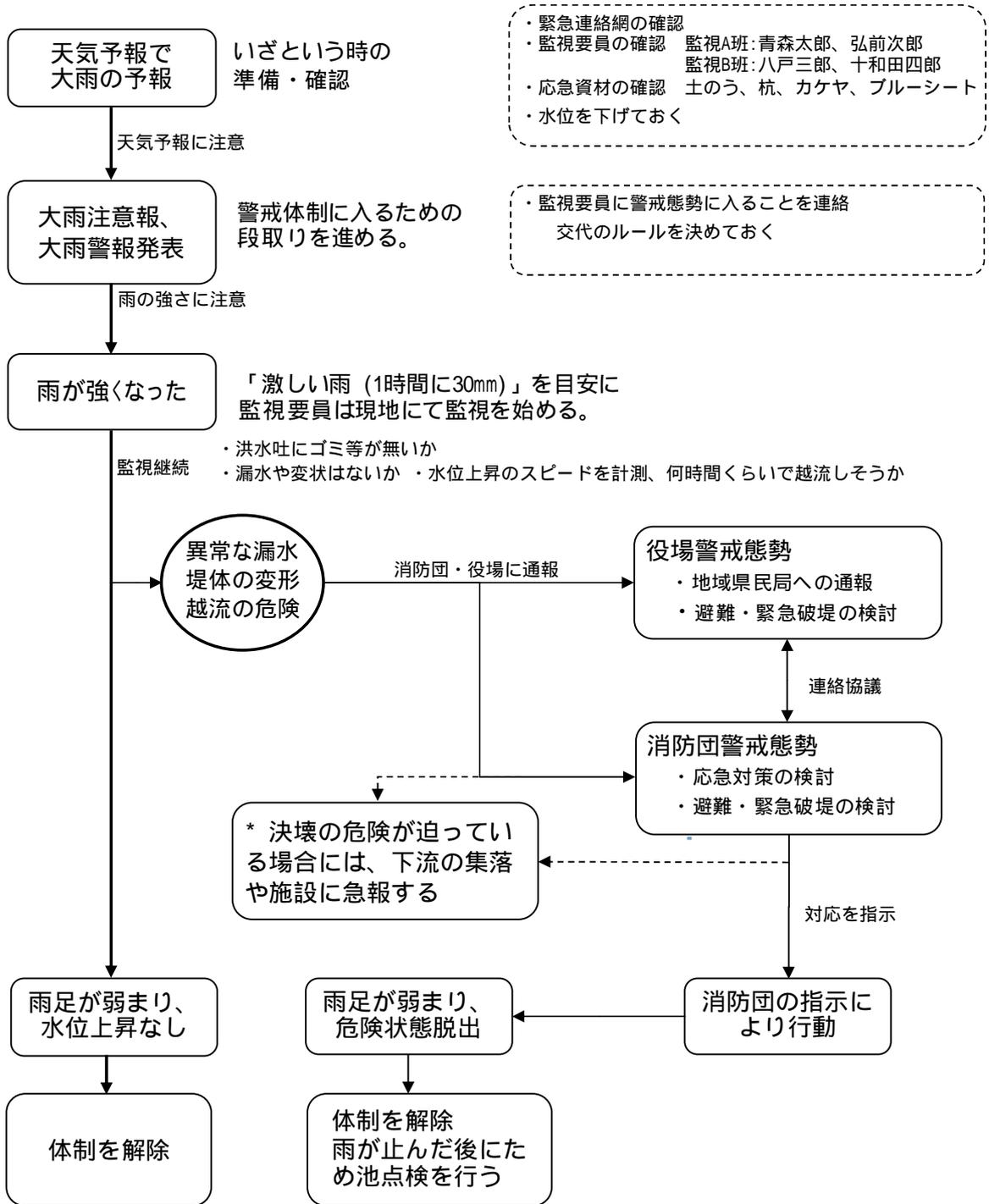
堤体の監視

- ・法面が変形していないか、漏水していないかを監視します。少しでも変形・漏水を確認した場合には、消防団と役場、場合によっては関係集落に通報してください。(圧力が掛かっているため、変形や漏水が進行します。変形している量が少なくても直ちに通報してください)

雨が止んだ後

- ・大雨、急激な水位上昇により、堤体などに変化が生じているかも知れません。雨が止んだ後の明るいときに、速やかに点検してください。

大雨時の対応(具体例)



異常な漏水の発見や越流の危険を消防団・役場に報告し警戒態勢に入った後の行動は、消防団の指示に従いましょう。

3 大雨や地震時の対応

* 融雪洪水

本県では、融雪時期の降雨により引き起こされる「融雪洪水」の被害が多く発生しています。

これは、降雨により融雪が促進され、その結果、大雨時と同じ出水状況になるためです。

山手にあるため池は、残雪により監視や応急措置もできない場合がありますので、必ず、洪水吐の詰まり等に注意した降雪期前点検を行ってください。

また、洪水流下経路も通水阻害が生じないように、降雪前の堆砂除去、草刈り等を行ってください。



洪水吐部の土砂堆積（通水阻害）の状況

(このような状況の時には、降雪前に必ず土砂等の撤去をおこないましょう。)

(3) 地震時の対応

緊急点検

貯水中に地震があった場合は、安全を確保したうえで現地に行き、点検してください。地震発生が夜の場合は、大きな異状が発生していないかをまず確認し、安全のために明るくなってから点検してください。

次の条件のため池は、地震後の緊急点検の結果を国に報告することとなっていますので、決められた様式(次頁)により点検し、24時間以内に役場に報告してください。

堤高 15m 以上のため池は、震度 4 以上の地震発生時

堤高 10m 以上または貯水量 5 万 m³ 以上で、下流に人家や重要施設のあるため池(警戒ため池)は震度 5 弱以上の地震発生時

異状の発見

ため池の堤体に亀裂、漏水等の被害が発生した場合、管理者はため池の貯水位を下げるとともに、消防団と役場、場合によっては影響のある集落に通報してください。

継続点検(1週間を目安)

比較的強い地震の場合は、発生直後に被害が認められなくても、一定期間を経過した後に被害が発生することがあります。このため、1週間を目安に点検を毎日行い、異状があれば、役場へ連絡して下さい。

地震後の貯水操作

地震により堤体がゆるんでいる場合、通常の貯水スピードでも堤体に影響が出る場合があります。地震後の貯水操作は、取水施設の開度を調節し、通常の貯水管理時よりもゆっくりと水位を上げるようにして、堤体等を監視しながら行ってください。

3 大雨や地震時の対応

整理番号

青森県

市町村

ため池震災点検調査表						
ため池名		()	点検年月日	平成	年 月 日	
ため池管理者名		()	点検者名	()		
ため池所在地		()				
改修歴	有・無	(M・T・S・H	年	ため池整備等事業、その他)		
被害 有・無						
被害ありの場合概要：						
対象	点検項目		被害有・無 (程度)大・中・小	緊急度 A・B	状況	測定方法
ため池本体	堤体	亀裂・段差	大・中・小・無	A・B		
		陥没	大・中・小・無	A・B		
		法面崩壊	大・中・小・無	A・B		
		消波工滑落	大・中・小・無	A・B		
		はらみだし	大・中・小・無	A・B		
		漏水	大・中・小・無	A・B		
	洪水吐	沈下	大・中・小・無	A・B		
		亀裂・段差	大・中・小・無	A・B		
		崩壊	大・中・小・無	A・B		
		折損	大・中・小・無	A・B		
		漏水	大・中・小・無	A・B		
	取水施設	沈下	大・中・小・無	A・B		
		折損	大・中・小・無	A・B		
		漏水	大・中・小・無	A・B		
		崩壊	大・中・小・無	A・B		
亀裂・段差		大・中・小・無	A・B			
周辺地山	漏水	大・中・小・無	A・B			
	崩壊	大・中・小・無	A・B			
	亀裂・段差	大・中・小・無	A・B			
	周辺の地滑り	大・中・小・無	A・B			
ため池の水位	m	大・中・小・無				
ため池諸元	高さ m	ため池貯水量 m		受益面積 ha		
記事						
所見						

- 注1) 測定方法は目視による。
 注2) 被害有 (大) ただちに対策が必要で被害甚大なもの。
 " (中) 管理者において判断しがたいもの。
 " (小) 被害軽微であり貯水に影響はない。
 注3) 緊急度 (A) 特に緊急を要する。
 (B) 貯水は本年中はしないので遅れてもよい。

4 応急措置

決壊が予想される場合は、ため池の管理者は消防団と役場に通報すると同時に、消防団の指示に従がい応急措置を講じてください。

通報を受けた役場は必要に応じて、災害対策基本法第59条による「必要な措置の指示」、同60条による「避難勧告」、「避難指示」の実施を検討します。

災害対策基本法

第59条

市町村長は、災害が発生するおそれがあるときは、災害が発生した場合においてその災害を拡大させるおそれがあると認められる設備又は物件の占有者、所有者又は管理者に対し、災害の拡大を防止するため必要な限度において、当該設備又は物件の除去、保安その他必要な措置をとることを指示することができる。

第60条

災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、人の生命又は身体を災害から保護し、その他災害の拡大を防止するため特に必要があると認めるときは、市町村長は、必要と認める地域の居住者、滞在者その他の者（以下「居住者等」という。）に対し、避難のための立退きを勧告し、及び急を要すると認めるときは、これらの者に対し、避難のための立退きを指示することができる。

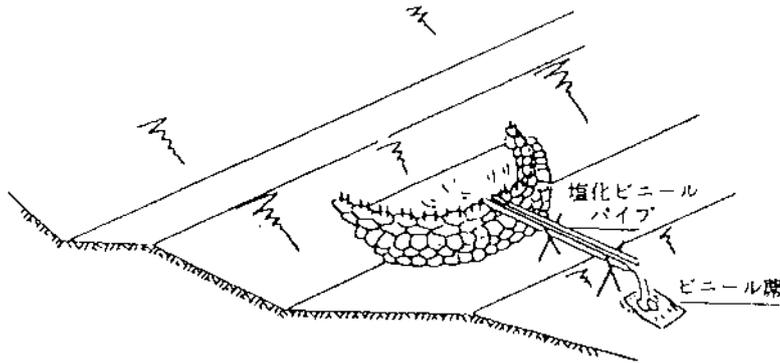
堤体の応急措置工法

月の輸工

目的

堤体下流法面からの漏水が見られるときに実施する応急措置です。

ため池下流側法面の漏水箇所を囲むように土俵等を積み上げて、漏水をせき止めることで、漏水の圧力を弱め、下流法面の崩壊を防止します。

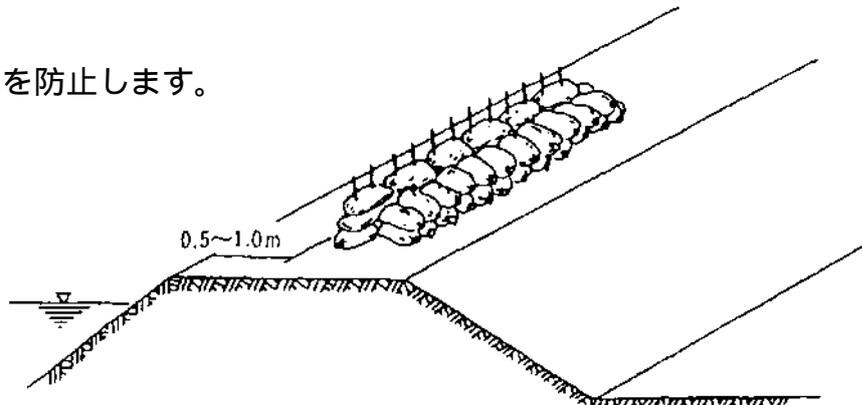


越水防止工

1) 土のう積工

目的

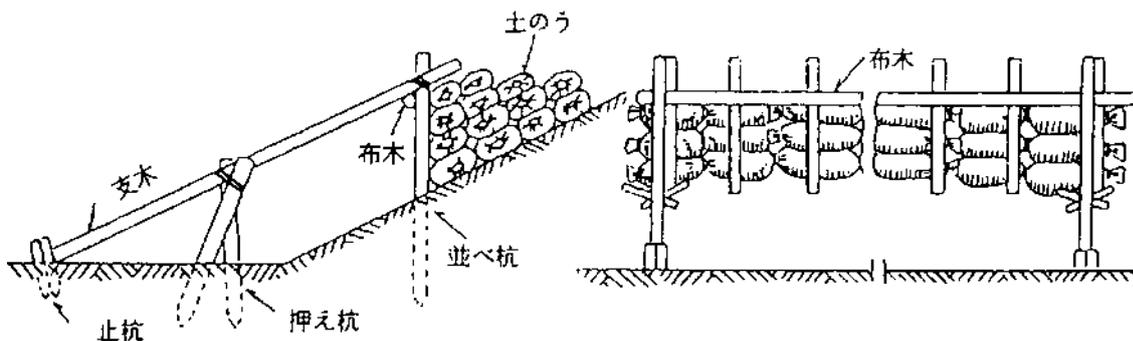
堤体からの越水を防止します。



2) 杭打ち土のう積工

目的

堤体下流法面の崩壊を防止します。

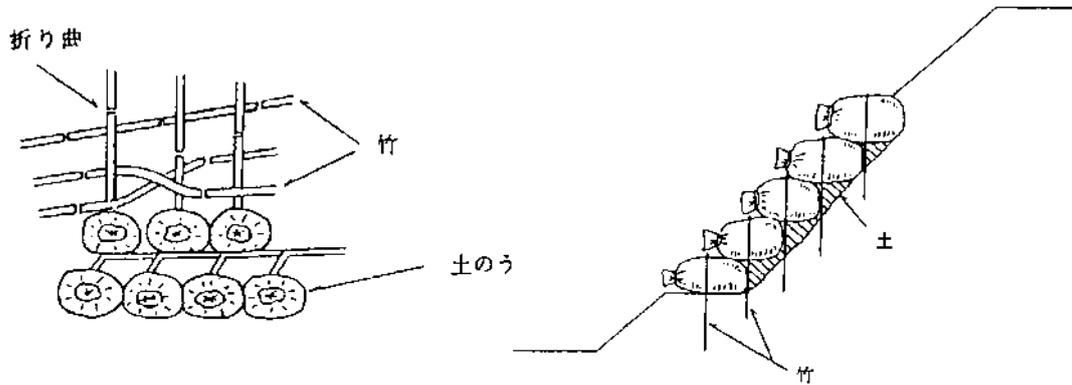


土のう羽口工

1) 土のう積工

目的

堤体下流法面の崩壊を防止します。



ため池を知る

ため池管理の具体的な方法

チェックリストを使って点検

ため池の簡易な補修工法

農業用に使われなくなったため池について

第3部 チェックリストを使って点検しよう

次頁以降に、チェックリストの記入例を示しました。第2部の点検ポイントを参考に、このチェックリストをつかって点検しましょう。

施設別点検のポイント

(第2部に示したポイント)

(堤 体)		堤体は、土で水をせき止めている	
ポイント1	亀裂、陥没、はらみだしは無い	か	p.12
ポイント2	水際法面が浸食されていない	か	p.13
ポイント3	上流側の土部とコンクリート部に隙間がない	か	p.13
ポイント4	護岸ブロックや張りブロックに亀裂や剥離がない	か	p.14
ポイント5	ため池堤体下流側に、水の漏れる穴がない	か	p.15
ポイント6	下流に湿った環境を好むシダ、ワ、クなどの繁茂がない	か	p.15
ポイント7	ため池に水が溜まりにくくなってきていない	か	p.16
ポイント8	法面に木は生えていない	か	p.16
(洪水吐)		洪水吐がふさがると、ため池は溢れる	
ポイント1	洪水流下経路に、土がたまり植物が生えていない	か	p.16
ポイント2	目地や表面の劣化、ひび割れや傾きなどの変形はない	か	p.17
ポイント3	コンクリートと堤体のつなぎ目に隙間はない	か	p.18
(取水施設)		取水施設はすみやかに、確実に、操作できること	
ポイント1	ゲートや巻上ハンドルが故障していない	か	p.18
ポイント2	目地や表面の劣化、ひび割れや傾きなどの変形はない	か	p.19
(底 樋)		底樋は水圧と堤体の重みを一番受けている	
ポイント1	底樋や底樋と堤体の隙間から水が漏れていない	か	p.19
(周 辺)		周辺施設は安全でなければならない	
ポイント1	管理用道路は異常時でも安全にとおれる	か	p.20
ポイント2	安全柵は壊れていない	か	p.21

1 ため池管理チェックリスト記入例

次の頁に示した記入例を参考に、チェックリストを使った点検の記録を残しましょう。

気がついた点をため池のスケッチに書き込んでおくとともに、写真撮影により記録しましょう。

一番最初の点検記録が最も重要です。
ていねいに観察して記録に残しましょう。

ため池の管理は、その変化がしだいに大きくなっているのか、あまり変わらないのか、に着目します。

そのため、一番最初の点検時の記録がスタート地点になるのです。

初めての点検時には、ため池の状態をじっくりと観察できるように、点検のポイントに記載された点に留意し、変形など異状がないか、見落とすことなく記録しましょう。

点検の記録を残すことで、ため池の状態が安定しているのか、不安定な部分があるのかを知ることができます。
チェックリストを用いた点検を継続することが大切です。

ため池の点検は、毎年行う健康診断と似ています。

記録に残すことで、弱くなっている部分、変化している部分がわかり、ため池の状態を把握することができます。

ため池点検チェックリスト

ため池名: ため池

点検日		平成23年4月28日	平23年5月25日	平成23年6月25日
点検者		青森太郎	青森太郎	青森太郎
堤 体	天端、法面、積ブロックの陥没・亀裂・変形・はらみ出し	あり (はらみだし)	あり (変化なし)	あり (変化なし)
	上流側法面の浸食	なし	なし	なし
	下流法面に湿潤土壌を好む「シダ」「フキ」「コケ」類の繁茂	あり	あり (変化なし)	あり (変化なし)
	下流法面や小段の側溝部で水のしみ出しや湧水、堆砂	なし	なし	あり (増加している)
洪水吐	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ、ひび割れからの漏水	なし	なし	なし
	コンクリートと土部分に隙間	なし	なし	なし
	洪水吐流下経路の通水障害	なし	なし	なし
取水施設	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ	あり (ひび割れ)	あり (変化なし)	あり (変化なし)
	コンクリートと土部分に隙間	なし	なし	なし
	ゲート類の故障の有無			
底樋	取水ゲート全閉でも底樋			
周辺状況	管理用道路の幅員、路	初めての点検時に、はらみだし、湿潤な状況を好む植物の繁茂、取水施設のひび割れが見つかったが、その後の点検において変化はない。そのため、これらについては経過観察を継続する。		
	刈り状況			
	防護柵の状況			
流域や洪水吐下流水路の状況		良好	良好	良好

漏水が見られ、漏水量が増加しているようである。直ちに役場に相談する。

初めての点検時に、はらみだし、湿潤な状況を好む植物の繁茂、取水施設のひび割れが見つかったが、その後の点検において変化はない。そのため、これらについては経過観察を継続する。

「有り」が増えたり、観測した変形の量、漏水量が次第に大きくなっている場合には、役場や専門家に診断して貰ってください。

専門家による診断日		平成23年6月30日
診断者名		役場 課
診断結果		湧水が確認された。詳細調査を行い対策検討を行う。

ため池を知る

ため池管理の具体的な方法

チェックリストを使って点検

ため池の簡易な補修工法

農業用に使われなくなったため池について

1 ため池管理チェックリスト記入例

ため池を知る

ため池管理の具体的な方法

チェックリストを使って点検

ため池の簡易な補修工法

農業用に使われなくなったため池について

ため池点検結果のスケッチ

ため池名: 〇〇ため池

平成23年4月28日

上流(貯水池)側

ため池天端

下流側

[特記事項]

H23.4.28 ひび割れ、斜樋ひび割れ。
下流にシダ類あり。

H23.6.25 下流法側ひび割れ中央部で湧水。
後湯に連絡あり。

・変化が生じている箇所をスケッチ、観察日時、その後の経過観察時の変化の状況を書き込む。
 ・変化が生じている箇所には丸数字を付し、特記事項の欄を用いて説明文を示す。

第4部 ため池の簡易な補修工法

日常点検で発見された異状個所を補修することは、コストをかけずにため池の長寿命化を図るとともに、大雨、地震等の異常時におけるため池の決壊を未然に防止するうえでも効果的な対応です。

本項では、ため池を利用しているみなさんや地域に住んでいる方々で補修できる簡易な工法を示します。

(簡易な補修工法)

施設の区分	状況	簡易な補修工法
堤体	(1)水際法面が浸食されている	土のうによる補修
	(2)表面遮水シートの欠損	板柵による補修
洪水吐	(3)堤体との間に隙間がある	表面遮水シートの補修
	(4)コンクリートの目地、表面の劣化	コンクリートの補修
取水施設	(5)堤体との間に隙間がある	1) 目地補修
	(6)ゲートや巻上ハンドルの故障	2) 表面被覆
	(7)コンクリートの目地、表面の劣化	ゲート類の補修
周辺施設	(8)安全柵が壊れている	安全柵の補修

土のうによる補修

簡易に補修できる損傷の目安

堤体の水際法面の浸食が小規模だったり、洪水吐や取水施設のコンクリート部分と堤体の土の部分に隙間が空いているが、漏水などが発生していない場合には簡易に補修できます。



取水施設両脇に開いた隙間に土のうを積み、隙間から堤体へと水が浸透することを防いでいます。

補修の手順

- ・(補修計画をたてます)上流法面の浸食部や、洪水吐、取水施設等と堤体の隙間部分を覆うように土のうを配置する計画をたてます。
- ・(事前準備として清掃します)土のうを配置する部分の清掃をおこないます。
- ・(ネズミ穴などを見つけたら埋め戻します)土のうを積もうとする堤体の表面に、ひび割れやネズミ穴などを見つけた場合には、堤体と同じような種類(粘土)で埋め戻した後に土のうを積むようにしましょう。
- ・(下から上に積み上げます)土のうは法面の下側から上へと積み上げます。
- ・(ずれないように工夫しましょう)土のうがずり落ちないように、貯水池底から積み上げたり、途中に木杭を打って土のうを固定するようにしましょう。
- ・(時間をおいて点検しましょう)補修完了後、日にちをおいて状況を確認し、積んだ土のうが崩れているようであれば再度積みなおす等の維持管理を行ないましょう。

補修に必要な材料など

- ・土のう袋及び中詰め用の土砂 ・ ずれ止めの必要があれば木杭

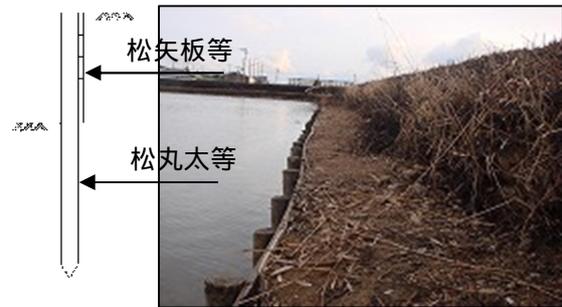
板柵による補修

簡易に補修できる損傷の目安

土圧で転倒しないよう、杭の根入れが十分に取れる場合(杭全長の3/5以上)は、簡易に板柵で補修できます。

補修の手順

- ・(補修計画をたてます)上流法面の浸食部に板柵を配置する計画をたてます。木杭(松丸太等)を打込み、矢板を掛け入れる構造になります。
- ・板柵の背面は、埋戻しの土を入れてしっかりと突き固めましょう。
- ・(高さが不足する場合には階段状に配置します)板柵の高さは50cm程度が適当です。高さが足りない場合には、板柵を階段状に配置しましょう。上の段の杭は、板柵背面の埋戻し土ではなく地山に打ち込む位置に配置します。
- ・(時間をおいて点検しましょう)日にちをおいて、板柵が傾いていないか、背面の土が流れ出ていないか、板柵の状況を確認しましょう。



補修に必要な材料など

- ・松丸太等の杭 ・ 松矢板等の矢板 ・ 背面埋戻しのための土砂
- ・板柵用の既製品(杭と矢板のセット)もあります。

ため池を知る
ため池管理の具体的な方法
チェックリストを使って点検
ため池の簡易な補修工法
農業用に使われなくなったため池について

表面遮水シートの補修

簡易に補修できる損傷の目安

遮水シートが破れたりめくれたりしているため池で、堤体に影響が見られない場合は、簡易に補修できます。



補修の手順

- ・(補修計画をたてます)遮水シートが破れたりめくれたりしている部分の寸法を測り、貼りなおす範囲を確認します。
- ・(事前準備として清掃します)遮水シート貼りなおし範囲の周辺を清掃します。
- ・(ネズミ穴などを見つけたら埋め戻します)破れた遮水シートの裏側などに、ひび割れやネズミ穴などを見つけた場合には、堤体と同じような種類(粘土)で埋め戻しておきましょう。
- ・(遮水シートの貼り直し)接着剤などで遮水シートを貼りなおします。遮水シートには次のような種類があります。遮水シートの種類に合わせて貼り直し用の材料が変わります。わからない時には専門家や役場に相談しましょう。

遮水シートの材質と補修方法

遮水シートの 材質	補 修 方 法	
	穴及び裂け目の補修	シート接合部の補修
合成ゴム系	補修用シートを接着剤で貼り合わせ、ハンドローラーで圧着する。	
合成樹脂系	補修用シートを当て、手動式熱風融溶着機で接合する。	
アスファルト系	各辺が15cm以上の大きさの補修用シートを当て、バーナー溶着。	剥がして再溶着する。

- ・(時間をおいて点検しましょう)補修完了後、日にちをおいて状況を確認しましょう。
補修に必要な材料など
- ・合成ゴム系、合成樹脂系の遮水シート、接着剤はホームセンターやメーカー等から入手可能です。

- ・アスファルト系は専門の道具類が必要になるため簡易な補修工として対応することは難しいでしょう。専門家に相談しましょう。

コンクリートの補修（目地補修、表面被覆）

簡易に補修できる損傷の目安

洪水吐、取水施設、底樋のコンクリート構造部分でも、目地の欠損や表面の劣化程度であれば、簡易に補修できます。



補修の手順

1) 目地補修の場合

- ・(補修計画をたてます)コンクリートの目地には2つの種類があり、その種類に応じた材料を使って補修します。補修しようとしている目地の種類を確認しましょう。

コンクリート目地の種類

目地の種類	特徴
普通目地	簡易な止水として、コンクリートとコンクリートの隙間に詰めます。一般的にモルタルを使います。
伸縮目地	止水だけでなく、温度変化によるコンクリートの伸び縮みを吸収する働きをします。一般にアスファルト系、ゴム系の材料です。

- ・(事前準備として清掃します)目地補修を行う範囲の清掃をおこないます。古くなった目地材が残っている場合にはこれを取り除きましょう。乾いた状態で作業できない状況のときには、水中でも作業可能な材料を用意しましょう。
- ・(目地材料を充填します)目地の隙間に目地材料を押し込みます。ヘラや固く絞った雑巾などで強く押し込みます。幅が薄い場合には塗り込むようにしましょう。
- ・(時間を置いて点検しましょう)補修完了後は、充填した目地材が固まるまで柵などで補修カ所を囲い、保護しておきましょう。日にちをおいて状況を確認し、充填した目地に不具合が無いか確認しましょう。

2) 表面被覆の場合

- ・(補修計画をたてます)表面が劣化して凸凹になったり、進行性ではない細かなひび割れがある部分の表面被覆を行い保護する工法です。表面被覆する範囲を測定し、必要な材料の量を確認しましょう。表面被覆を行う材料は、入手や取り扱いが容易なポリマーセメントモルタルを用います。ポリマーセメントは湿潤な状態でも塗布可能ですが、水がしみ出している場合には塗布できません。止水するために専門家や役場に相談しましょう。
- ・(事前準備として清掃します)表面被覆を行う範囲をデッキブラシなどで清掃します。可能であれば高圧洗浄するとよいでしょう。
- ・(下地処理)表面被覆材を塗布する前に、下地処理を行います。ポリマーセメントモルタルに対応した下地処理用の材料(プライマー)を用います。
- ・(表面被覆材料の塗布)ポリマーセメントモルタルを、左官小手等を使って塗布します。
- ・(時間をおいて点検しましょう)補修完了後は、塗布したポリマーセメントが固まるまで柵などで補修箇所を囲い、保護しておきましょう。日にちをおいて状況を確認し、表面被覆状況に不具合が無いか確認しましょう。

補修に必要な材料など

- ・目地材、表面塗布剤はホームセンターで購入可能なものから、製品メーカーから購入できるものなどいろいろあります。現場の状況にあわせて調達しましょう。

ゲート類の補修

簡易に補修できる損傷の目安

部品交換やサビ止め等であれば、簡易に補修できます。



補修の手順

- ・(補修計画をたてます)ゲート等の壊れている箇所を確認します。特殊な部品が必要な場合には、ゲート等対象施設の製造メーカーに問い合わせましょう。

- ・(破損部分の修復)部品調達と交換が可能な場合には、簡易な補修として管理者で交換します。ゲートのゴムパッキンの交換等も可能な場合があります。
- ・(補修後には全体を点検しましょう)塗装の劣化がある場合には、再塗装を行いましょう。水性塗料を用いると溶剤が不要で手軽にできます。

補修に必要な材料など

交換部品については製造メーカーに問い合わせましょう。

安全柵の補修

簡易に補修できる損傷の目安

特殊な構造でない限り、ほとんどが簡易に補修できます。



補修の手順

- ・(補修計画をたてます)安全柵が壊れている箇所を確認し、必要な材料の準備を行います。
- ・(破損部分の修復)支柱やパイプフェンスのパイプが折れ曲がっている場合にはハンマー等で叩いてなおします。叩いて直すことが困難な場合には、新たに部品を購入し交換しましょう。部分的に外れているだけの場合には、針金等で修復することも可能ですので、調達可能な材料をつかって修復するように工夫しましょう。
- ・(補修後には全体を点検しましょう)補修完了後は、その他の部分についてもボルト、ナットのゆるみが無いか確認し、支柱の基礎地盤に隙間があるような場合には突き固めて安定を図りましょう。

補修に必要な材料など

- ・ネットフェンスは支柱、胴縁(横木)、金網でできています。
- ・ホームセンター等でネットフェンス、パイプフェンスの部品を調達可能です。

第5部 農業用に使われなくなったため池について

農業用として使われなくなったため池は、ため池台帳と地域防災計画から削除する必要がありますので、つぎのように処置してください。

地域防災計画におけるため池

県では、決壊により、下流に大きな被害を与える原因となることから、存在が確認されている全ての農業用ため池を「水防注意箇所」として登録しています。

1 全く何の目的にも使わない

埋め立てしたり、堤体を開削するなどして、貯水できないように処置してください。（取水ゲートを開けておくだけでは、詰まる可能性が高いので、不十分です。）処置したことを役場に申し出てください。

役場は確認の上、状況写真を添えて地域県民局に申し出てください。（地域県民局から県農村整備課に伝達されます。）

県は、ため池台帳から削除し、地域防災計画の更新時にこの登録から削除します。

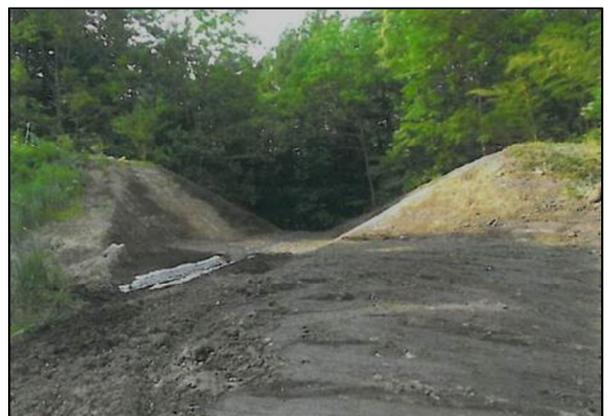
2 農業用として使わないが、別の目的で残しておきたい場合

何のために残すのか、誰が、どのように、管理するのかを決めて、そのことを役場に申し出てください。

役場は確認の上、地域県民局に申し出てください。（地域県民局から県農村整備課に伝達されます。）

県は、ため池台帳から削除し、地域防災計画の更新時にこの登録から削除します。

その他のケースについては、役場にご相談ください。



廃止のために堤体を開削した例

ため池を知る

ため池管理の具体的な方法

チェックリストを使って点検

ため池の簡易な補修工法

農業用に使われなくなったため池について

役場と地域県民局の相談窓口

役 場			地域県民局		
市町村名	窓口課名	電話番号	地域県民局名	窓口課名	電話番号
青森市	農地林務課	0172-62-1196	東青地域県民局	水利防災課	017-734-9994
平内町	農政課	017-755-2117			
今別町	産業建設課	0174-35-3005			
蓬田村	建設課	0174-27-2111			
外ヶ浜町	産業観光課	0174-31-1228			
弘前市	農村整備課	0172-35-1111	中南地域県民局	水利防災課	0172-33-6056
黒石市	農林課	0172-52-2111			
平川市	農林課	0172-44-1111			
西目屋村	建設課	0172-85-2111			
大鰐町	農林課	0172-48-2111			
五所川原市	農村整備課	0173-35-2111	西北地域県民局	水利防災課	0173-42-4345
つがる市	農村整備課	0173-42-2111			
鱒ヶ沢町	農林水産課	0173-72-2111			
深浦町	建設課	0173-74-2111			
鶴田町	建設整備課	0173-22-2111			
中泊町	農政課	0173-57-2111			
八戸市	港湾河川課	0178-43-2111	三八地域県民局	水利防災課	0178-27-1288
三戸町	農林課	0179-20-1155			
五戸町	農林課	0178-62-2111			
田子町	建設課	0179-20-7117			
南部町	農林課	0178-76-2308			
階上町	建設課	0178-88-2111			
新郷村	産業建設課	0178-78-2111			
十和田市	農林畜産課	0176-51-6741			
三沢市	農政課	0176-53-5111			
野辺地町	農林水産課	0175-64-2111			
七戸町	農林課	0176-68-2116			
六戸町	産業課	0176-55-4495			
横浜町	建設水道課	0175-78-2111			
東北町	建設課	0176-56-3111			
六ヶ所村	農林水産課	0175-72-2111			
おいらせ町	農林水産課	0178-56-4279			
むつ市	農林畜産振興課	0175-22-1111	下北地域県民局	農村整備課	0175-22-3225
大間町	産業振興課	0175-37-2111			
東通村	つくり育てる農林水産課	0175-27-2111			
佐井村	産業建設課	0175-38-2111			

青森県土地改良事業団体連合会（青森市）技術向上・災害等対策室	017-723-2404
--------------------------------	--------------

ため池点検チェックリスト

ため池名:

点検日		平成 年 月 日	平成 年 月 日	平成 年 月 日
点検者				
堤 体	天端、法面、積ブロックの 陥没・亀裂・変形・はらみ出し			
	上流側法面の浸食			
	下流法面に湿潤土壌を好む 「シダ」「フキ」「コケ」類の繁茂			
	下流法面や小段の側溝部で 水のしみ出しや湧水、堆砂			
洪水吐	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ、 ひび割れからの漏水			
	コンクリートと土部分に隙間			
	洪水吐流下経路の通水阻害			
取水施設	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ			
	コンクリートと土部分に隙間			
	ゲート類の故障の有無			
底樋	取水ゲート全閉でも底樋から漏水			
周辺状況	管理用道路の幅員、路面状況、 草刈り状況			
	防護柵の状況			
	流域や洪水吐下流水路の状況			

「有り」が増えたり、観測した変形の量、漏水量が次第に大きくなっている場合には、役場や専門家に診断して貰ってください。

専門家による診断日			
診断者名			
診断結果			

ため池点検チェックリスト

ため池点検チェックリスト

ため池名:

点検日		平成 年 月 日	平成 年 月 日	平成 年 月 日
点検者				
堤 体	天端、法面、積ブロックの 陥没・亀裂・変形・はらみ出し			
	上流側法面の浸食			
	下流法面に湿潤土壌を好む 「シダ」「フキ」「コケ」類の繁茂			
	下流法面や小段の側溝部で 水のしみ出しや湧水、堆砂			
洪水吐	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ、 ひび割れからの漏水			
	コンクリートと土部分に隙間			
	洪水吐流下経路の通水阻害			
取水施設	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ			
	コンクリートと土部分に隙間			
	ゲート類の故障の有無			
底樋	取水ゲート全閉でも底樋から漏水			
周辺状況	管理用道路の幅員、路面状況、 草刈り状況			
	防護柵の状況			
	流域や洪水吐下流水路の状況			

「有り」が増えたり、観測した変形の量、漏水量が次第に大きくなっている場合には、役場や専門家に診断して貰ってください。

専門家による診断日			
診断者名			
診断結果			

ため池点検チェックリスト

ため池名:

点検日		平成 年 月 日	平成 年 月 日	平成 年 月 日
点検者				
堤 体	天端、法面、積ブロックの 陥没・亀裂・変形・はらみ出し			
	上流側法面の浸食			
	下流法面に湿潤土壌を好む 「シダ」「フキ」「コケ」類の繁茂			
	下流法面や小段の側溝部で 水のしみ出しや湧水、堆砂			
洪水吐	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ、 ひび割れからの漏水			
	コンクリートと土部分に隙間			
	洪水吐流下経路の通水阻害			
取水施設	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ			
	コンクリートと土部分に隙間			
	ゲート類の故障の有無			
底樋	取水ゲート全閉でも底樋から漏水			
周辺状況	管理用道路の幅員、路面状況、 草刈り状況			
	防護柵の状況			
	流域や洪水吐下流水路の状況			

「有り」が増えたり、観測した変形の量、漏水量が次第に大きくなっている場合には、役場や専門家に診断して貰ってください。

専門家による診断日			
診断者名			
診断結果			

ため池点検チェックリスト

ため池点検チェックリスト

ため池名:

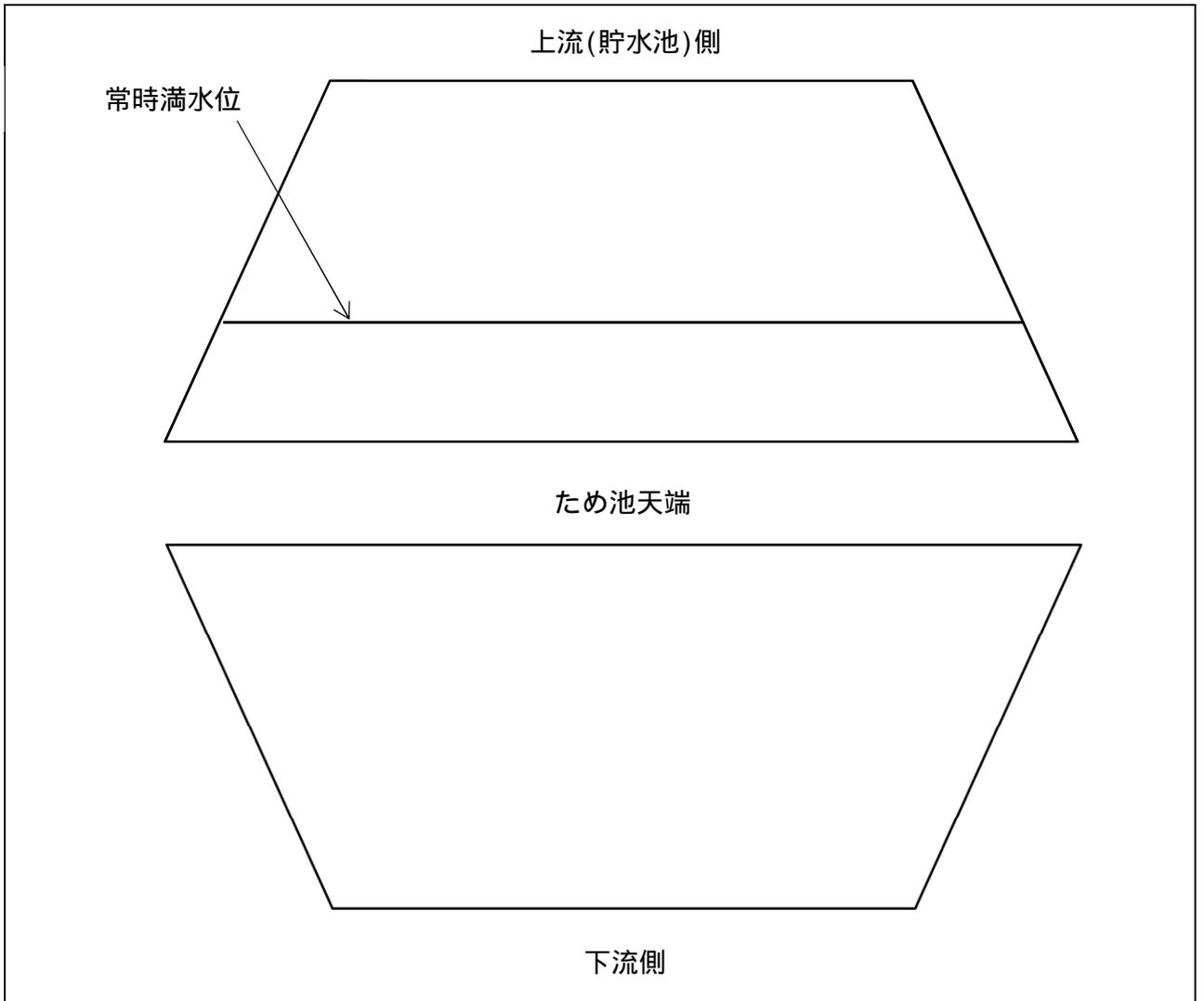
点検日		平成 年 月 日	平成 年 月 日	平成 年 月 日
点検者				
堤 体	天端、法面、積ブロックの 陥没・亀裂・変形・はらみ出し			
	上流側法面の浸食			
	下流法面に湿潤土壌を好む 「シダ」「フキ」「コケ」類の繁茂			
	下流法面や小段の側溝部で 水のしみ出しや湧水、堆砂			
洪水吐	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ、 ひび割れからの漏水			
	コンクリートと土部分に隙間			
	洪水吐流下経路の通水阻害			
取水施設	コンクリートの変形・損傷・ひび割れ			
	コンクリートと土部分に隙間			
	ゲート類の故障の有無			
底樋	取水ゲート全閉でも底樋から漏水			
周辺状況	管理用道路の幅員、路面状況、 草刈り状況			
	防護柵の状況			
	流域や洪水吐下流水路の状況			

「有り」が増えたり、観測した変形の量、漏水量が次第に大きくなっている場合には、役場や専門家に診断して貰ってください。

専門家による診断日			
診断者名			
診断結果			

ため池点検チェックリスト

ため池名:

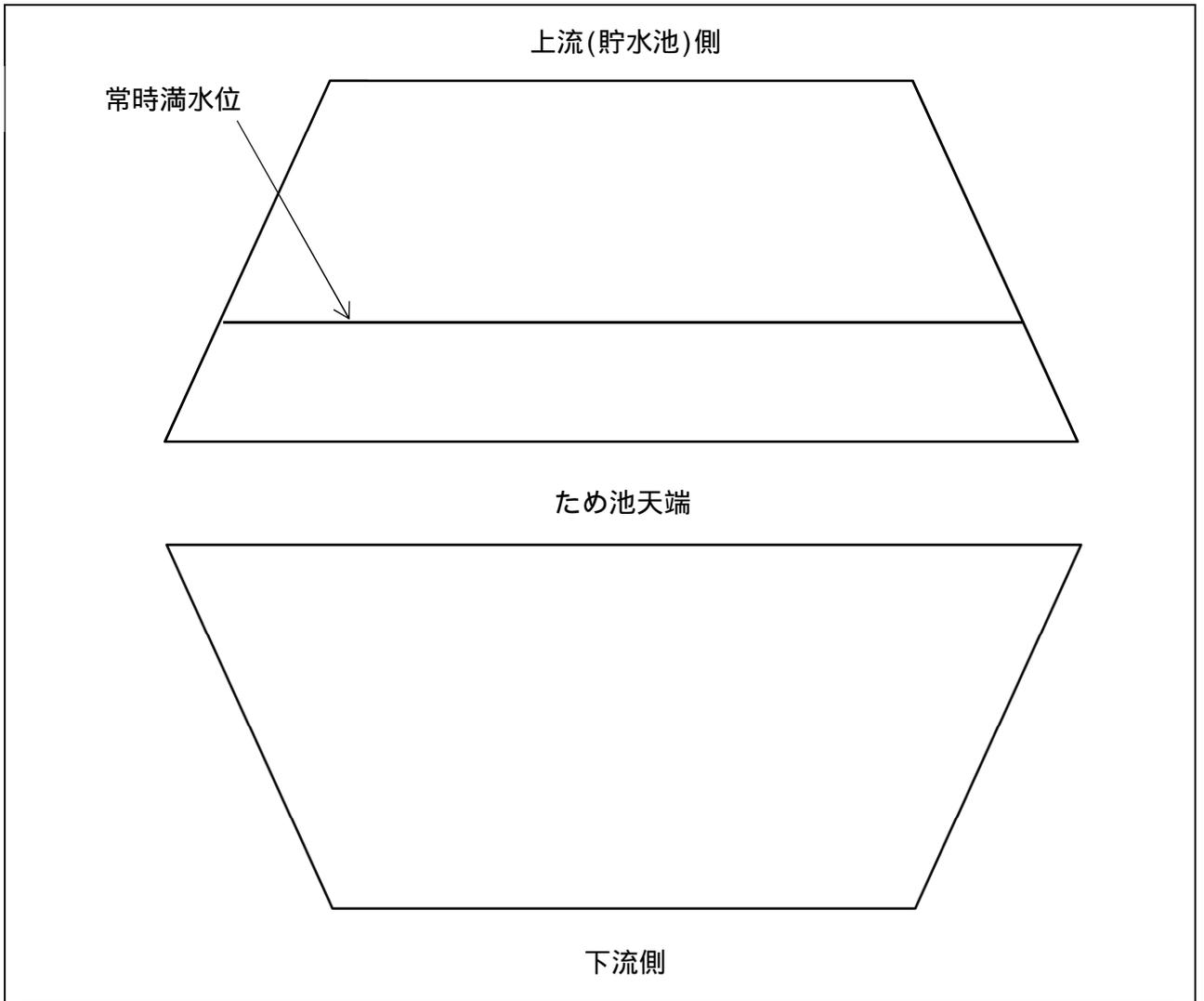


[特記事項]

- ・変化が生じている箇所をスケッチ、観察日時、その後の経過観察時の変化の状況を書き込む。
- ・変化が生じている箇所には丸数字を付し、特記事項の欄を用いて説明文を示す。

ため池点検チェックリスト

ため池名:

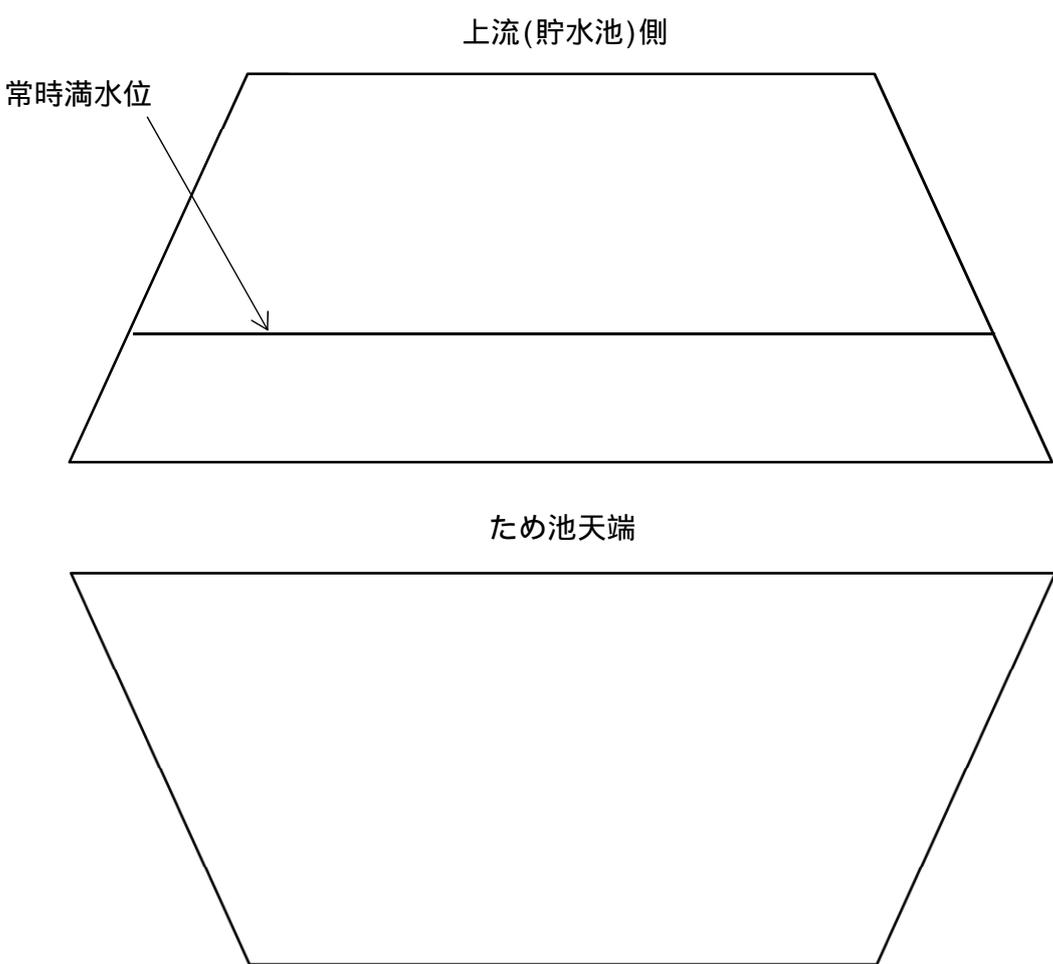


[特記事項]

- ・変化が生じている箇所をスケッチ、観察日時、その後の経過観察時の変化の状況を書き込む。
- ・変化が生じている箇所には丸数字を付し、特記事項の欄を用いて説明文を示す。

ため池点検チェックリスト

ため池名:

<p>上流(貯水池)側</p>  <p>常時満水位</p> <p>ため池天端</p> <p>下流側</p>
<p>[特記事項]</p>
<p>・変化が生じている箇所をスケッチ、観察日時、その後の経過観察時の変化の状況を書き込む。 ・変化が生じている箇所には丸数字を付し、特記事項の欄を用いて説明文を示す。</p>

