

青森県ため池の安全・安心力アップ 中期プラン



平成 30 年 3 月
(令和 2 年 9 月改訂)

青森県農林水産部農村整備課

はじめに

全国に約 20 万か所あると考えられている農業用ため池の約 70% は、江戸時代以前に築造されたものであると言われており、築堤の正確な時期や堤体構造を含めた地盤材料など不明な部分も多く、老朽化に対する改修事業の必要性が、東北地方太平洋沖地震後、活発に議論されています。

青森県では平成 25 年度より、ため池堤体の一斉点検を実施し、安全性を確認するための、より詳細な調査が必要となる 261 か所のため池を把握しましたが、詳細調査の実施や調査結果を踏まえた整備の実施には、一定の期間を要します。そのため、災害から県民の安全・安心を早期に確保するためには、優先度の高いため池から計画的に対策を講じる必要があると考え、平成 28 年度にため池防災減災技術検討会を組織し、今回作成した「ため池中期プラン」の中で、ため池の防災・減災対策優先度を提示しました。ため池防災減災技術検討会の構成委員は、学識経験者はもとより、ため池管理者に対して指導・支援する市町村の担当者や、直接、ため池の管理業務に従事している土地改良区の担当者などから構成しており、実際にため池を管理している方々の意見が幅広く取り入れるようにしました。

ため池中期プランでは、「決壊時の被害」、「堤体の劣化状況」、「堤体の強度」の 3 つの要素から総合的に危険度を評価し、重要度区分などを含めた防災・減災対策の優先度を決定しています。特に、「決壊時の被害」による評価指標では、ため池毎に実施された最新の科学技術に基づいた氾濫シミュレーション解析より得られた浸水深や流速などを考慮して評価を行っています。また、青森県が一斉点検時に実施した簡易な現場サウンディング試験より得られた堤体の材料物性値や円弧すべり手法による安全率指標を用いた工学的判断による「堤体の強度」状態を、評価に取り入れていることは画期的な試みだと考えます。加えて、本検討会中に実施した、ため池管理者への意向調査アンケートをもとに作成したため池診断書（カルテ）を活用した防災・減災対策の推進も示しています。

以上のように、最新の解析技術や意向調査アンケートなどによる多くのバックデータをもとに、地盤の詳細調査に関わる防災・減災対策の優先度を客観的な数値で順位付け出来たのは、大変大きな成果だと考えられ、今後、多くのため池を抱えている他の自治体などへの参考資料になると思われれます。最後に、事務局として多くのデータを収集・整理していただいた青森県土地改良事業団体連合会にも感謝申し上げたい。一斉点検時で得られたため池堤体の劣化状況やハザードマップ作成時に検討された氾濫シミュレーション解析結果、現場サウンディング試験結果など、多種多様な成果をきちんと一元的に管理・分析し、多くの分野に活用していくことが重要であると、この検討会を通して改めて認識すると同時に、今後の青森県での防災・減災対策事業が円滑に推進していくことを期待しております。

ため池防災減災技術検討会

委員長 **森 洋**

(弘前大学 農学生命科学部 教授)

青森県ため池の安全・安心力アップ中期プラン

1	青森県ため池の安全・安心力アップ中期プランについて	1
1-1	策定の背景	1
1-2	取組期間	1
1-3	関連計画	1
2	青森県のため池の状況	2
2-1	ため池の歴史	2
2-2	ため池及び防災重点ため池の分布状況	3
3	ため池に関する法律	5
4	防災・減災対策の推進方針	6
5	防災・減災対策の優先度の考え方	7
5-1	決壊時の被害	7
5-2	堤体の劣化状況	9
5-3	堤体の強度	9
5-4	総合評価	10
6	ソフト対策	11
6-1	マニュアルに基づくソフト対策の実施	11
6-2	適正な点検・監視、情報伝達・連絡体制整備	12
6-3	詳細調査の実施	14
6-4	ため池診断書を活用した防災・減災の推進	15
7	ハード対策	16
7-1	優先度の高いため池	16
7-2	長寿命化計画	16
7-3	耐震化対策の重要度区分	16
7-4	ため池の廃止	17
8	施策の推進方策	18
8-1	実施計画	18
8-2	役割等	19

1 青森県ため池の安全・安心力アップ中期プランについて

1-1 策定の背景

青森県には江戸時代に作られたものを中心として約 1,700 か所のため池があり、その多くは現在も農業用水の水源として利用されている。

平成 23 年に発生した東日本大震災により福島県のため池が決壊し、人命が失われる甚大な被害が生じたほか、本県でも、大雨により、平成 24 年に 2 か所、平成 25 年に 8 か所、平成 26 年に 1 か所のため池が決壊し、下流で大きな被害が発生している。

国では、東日本大震災を契機として、都道府県に対し、ため池の全国一斉点検を行うよう要請した。青森県は、決壊した場合に農地や家屋への被害が予想されるため池約 1,300 か所の点検を実施し、安全性が確認できなかったなどの 261 か所を対象に地元の意向を踏まえながら、必要なため池について詳細調査を行っている。

詳細調査の実施や調査結果を踏まえた整備の実施には一定の期間が必要となることから、災害から県民の安全・安心を早期に確保するためには、優先度の高いため池から計画的に対策を講じる必要がある。また、個々のため池の状況を的確に把握し、日常の点検や災害発生時の対応に反映することが、ため池の安全・安心力の向上につながる。

このため、学識経験者やため池管理者、市町村担当者の協力を得て、ため池の損傷・劣化状況や耐震性、ため池が決壊した場合の被害などの視点でため池の対策優先度を数値化し、これをもとに調査や整備を行い、ため池の安全・安心力を高める実行計画として「青森県ため池の安全・安心力アップ中期プラン」を平成 30 年 3 月に策定した。

その後、平成 30 年 7 月豪雨などを契機に、国が防災重点ため池（2-2 ため池及び防災重点ため池の分布状況参照）の選定基準を見直したことや、ため池の管理及び保全に関する法律の施行、防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に関する特別措置法の公布など状況の変化を踏まえ、新たに防災重点ため池に選定されたため池を追加した 501 か所を対象に本中期プランを改訂することとした。

1-2 取組期間

ため池の安全・安心力の向上の取組を、国のインフラ長寿命化基本計画に基づき青森県が作成した青森県公共施設等総合管理方針に則して実施する観点から、取組期間は令和 6 年度までとする。

1-3 関連計画

【国計画等】

- インフラ長寿命化基本計画（平成 25 年 11 月）
- インフラ長寿命化計画（行動計画）（平成 26 年 8 月）
- 土地改良長期計画（平成 28 年 8 月）

【県計画等】

- 青森県公共施設等総合管理方針（平成 28 年 2 月）
- 青森県地域防災計画（令和 2 年 6 月修正）

2 青森県のため池の状況

2-1 ため池の歴史

稲作が日本の社会で重要な役割を果たすようになった古墳時代以降、全国でため池などの用水施設が造られ、自然のままでは水が行き届かない土地にも人工的に水を供給し、水田が開かれてきた。江戸時代には、山麓の平地や台地、特にデルタ地帯でため池が中心となって新田開発が推し進められた。

本県には築造から300年以上経過したと推定されるため池が多数あり、五所川原市、弘前市、中泊町、鱒ヶ沢町などに古いものが多い。これは、江戸時代の津軽藩が発した「新田開発令」により新田開発が行われた際、用水を確保する目的でため池が造られたことによる。この頃に築造されたため池としては、藤枝ため池（五所川原市）、大沢内ため池（中泊町）等があり、いずれも幾度かの決壊、修理、復旧等を繰り返し今日に至っている。

古い時代に築造されたため池には洪水吐（余水吐）がない。これは、山地ため池（谷ため池）ではなく台地ため池（皿ため池）であることから流域面積と比較して貯水面積が大きく、洪水調節能力があるからである。防災意識が向上した現在では、200年に1度の大雨に対して安全性を確保できるよう洪水吐が設置されることが一般的であり、洪水吐がない古いため池についても、施設改修などの機会に洪水吐が設置されることが多い。

◎参考文献

・青森県土地改良史（青森県土地改良史編纂委員会 青森県農林部 平成元年3月20日発行）



藤 枝 た め 池



大 沢 内 た め 池

2-2 たため池及び防災重点たため池の分布状況

青森県に現存するたため池は令和2年9月時点で1,706か所あり、このうち次の定義及び選定基準*に該当する「防災重点たため池」は423か所となっている。

※平成30年11月13日付け農林水産省農村振興局整備部防災課長通知「防災重点たため池の再選定について」

(1) 定義

決壊した場合の浸水区域（以下、「浸水区域」という。）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ため池

(2) 選定基準

- 1) たため池から100m未満の浸水区域内に家屋、公共施設等があるもの
- 2) たため池から100m以上500m未満の浸水区域内に家屋、公共施設等があり、かつ貯水量1,000m³以上のもの
- 3) たため池から500m以上の浸水区域内に家屋、公共施設等があり、かつ貯水量5,000m³以上のもの
- 4) 上記以外で、たため池の規模、構造、地形条件、家屋、公共施設等の位置関係、維持管理の状況、上流域の地域指定の状況、崩壊地の土質及び地形等から、県又は市町村が特に必要と認めるもの

市町村毎のたため池数は、下表のとおりである。

表1 市町村名／たため池数／うち防災重点たため池数

管内	関係市町村	箇所数	
		たため池	うち防災重点
東青	青森市	115	58
	平内町	61	11
	今別町	3	1
	蓬田村	23	10
	外ヶ浜町	20	13
	計	222	93
中南	弘前市	130	47
	黒石市	13	4
	平川市	15	9
	西目屋村	4	3
	大鰐町	4	0
計	166	63	
三八	八戸市	23	6
	三戸町	5	3
	五戸町	16	3
	南部町	12	4
	階上町	29	8
	新郷村	1	0
計	86	24	
西北	五所川原市	170	85
	つがる市	138	41
	鱒ヶ沢町	377	26
	深浦町	110	24
	鶴田町	3	1
	中泊町	40	15
計	838	192	
上北	十和田市	116	1
	三沢市	13	3
	野辺地町	32	1
	七戸町	52	3
	六戸町	14	2
	横浜町	7	4
	東北町	78	6
	六ヶ所村	17	2
	おいらせ町	24	11
	計	353	33
下北	むつ市	34	13
	大間町	1	1
	東通村	5	3
	佐井村	1	1
計	41	18	
合計		1,706	423

〔管内別ため池分布〕

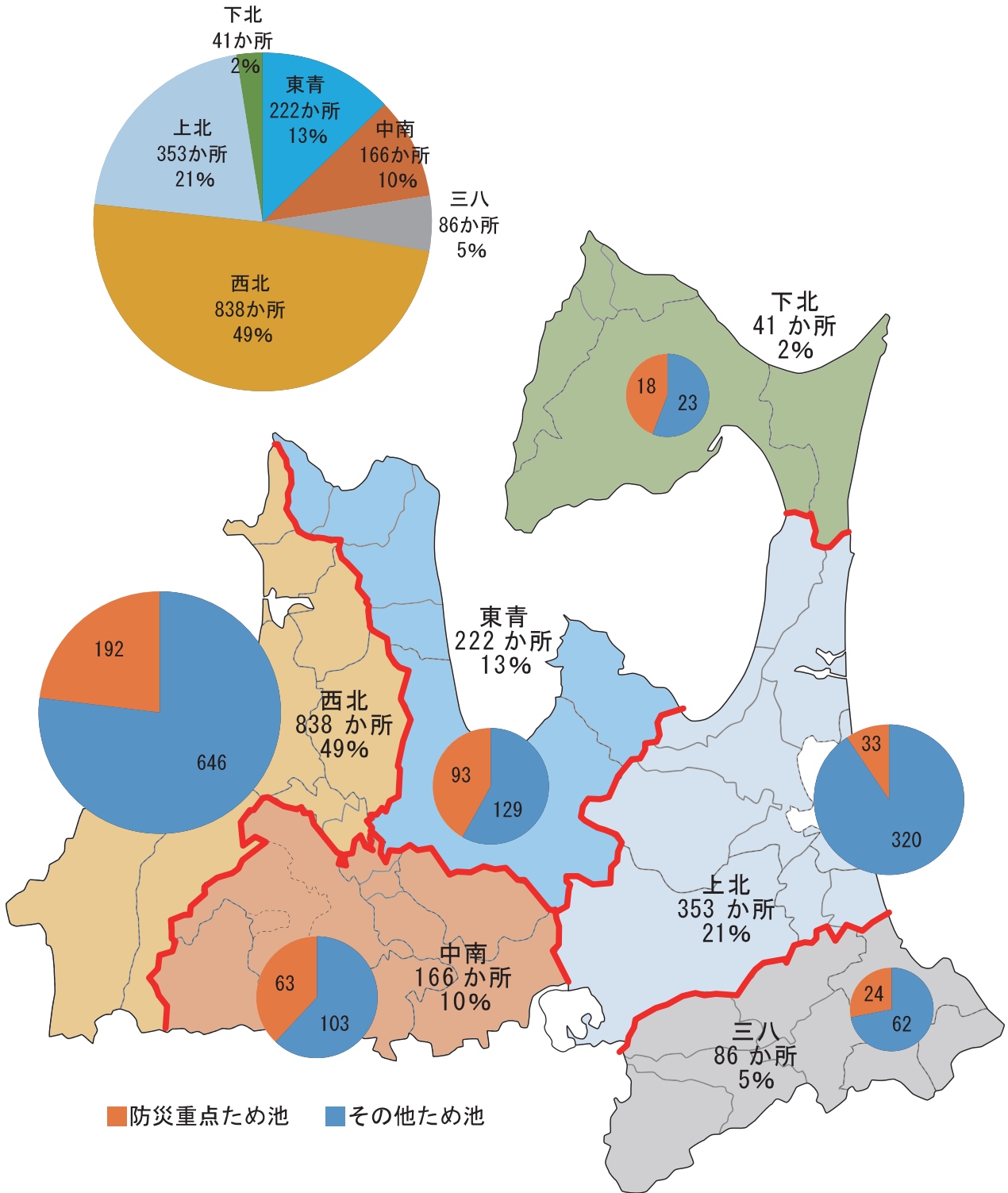


図1 管内別ため池数

3

ため池に関する法律

国では、ため池の決壊による災害を防止することを目的に、「管理・保全」と「防災工事等の推進」に関する次の法律を制定した。

3-1 ため池の管理及び保全に関する法律

(1) 背景

近年、台風等による豪雨や大規模な地震により、農業用ため池が被災するケースが多発している。

また、権利者の世代交代が進み、権利関係が不明確かつ複雑となっていることや、ため池の管理組織の弱体化により日常の維持管理に支障をきたすおそれがあることが課題となっている。

このため、施設の所有者等や行政機関の役割分担を明らかにし、ため池の適正な管理及び保全が行われる体制を整備することを目的とした「農業用ため池の管理及び保全に関する法律」が令和元年7月1日に施行された。

(2) 法律の概要

この法律では、全ての農業用ため池を対象に次のことが規定されている。

- 1) 所有者等による都道府県へのため池情報の届出を義務付け
- 2) 都道府県によるため池のデータベースの整備、公表
- 3) 所有者等による適正管理の努力義務
- 4) ため池の適正な管理が行われていない場合の、都道府県による勧告
- 5) 都道府県による「特定農業用ため池」の指定

※「特定農業用ため池」とは、決壊した場合に周辺地域に被害を及ぼすおそれのあるため池であり、これに指定されることで、

- 堤体の掘削等の形状変更行為が知事の許可制となり、ため池の改良・廃止といった防災工事を実施する際、所有者等は防災工事計画の届出が必要
- 市町村はハザードマップの作成等の避難対策を実施するとともに、必要に応じてため池の施設管理権を取得可能
- 都道府県は必要な防災工事が実施されない場合に、所有者等へ防災工事の施行命令を出すことができ、必要に応じて防災工事の代執行が可能となった。

3-2 防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に関する特別措置法

(1) 背景

ため池の管理及び保全に関する法律の成立後、決壊時に周辺区域に被害を及ぼすおそれがある防災重点農業用ため池が約6万4千か所存在し、防災工事等を進めるには地方公共団体の財政やマンパワーに限界があることが判明した。

このため、防災重点農業用ため池の決壊による災害から国民の生命及び財産を保護するため、防災工事等の集中的かつ計画的な推進を図ることを目的に「防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に関する特別措置法」が令和2年6月19日に公布された。

(2) 法律の概要

この法律では、防災重点農業用ため池を対象に次のことが規定されている。

- 1) 国による防災工事等の基本指針の策定
- 2) 都道府県による防災重点農業用ため池の指定
- 3) 都道府県による防災工事等推進計画の策定
- 4) 国の防災工事等に対する財政上の措置等
- 5) 令和12年度末までの10年間の時限立法

4 防災・減災対策の推進方針

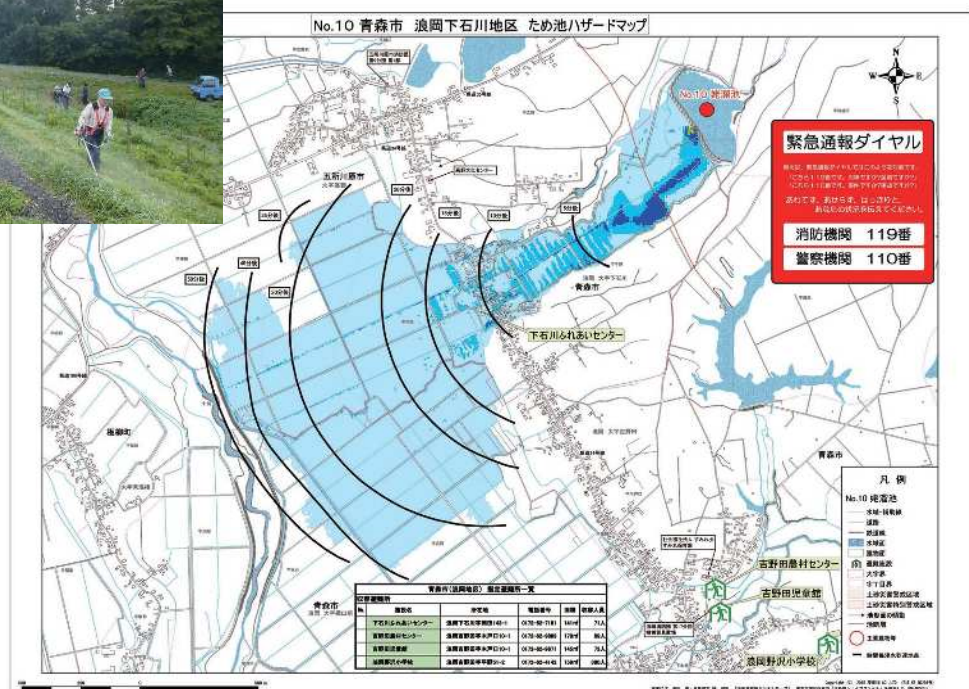
古くから稲作が行われていた青森県では、江戸時代を中心に多くのため池が築造された。これらのため池は農業用の水源としてのみならず、長い年月のうちさまざまな動植物が移り住み独特な生態系を形作って、貴重な水辺空間としての役割をも担っている。

東日本大震災ではため池の決壊による甚大な被害が発生し、その後も局地的豪雨が頻発したことにより、ため池の防災・減災対策への関心が高まっているが、全ての自然災害のリスクに対して施設整備のみで対応することは、整備に要する費用やため池の生態系や水辺空間としての活用に及ぼす影響を考慮すると現実的ではない。

このため、防災・減災対策の優先度の考え方を明らかにした上で、徹底した管理や点検、ハザードマップの作成と地域住民への周知、防災関係機関との連携などのソフト対策をため池の防災・減災対策の中心としつつ、必要なため池のハード対策を進める。

また、ハード対策の効率的な実施及び費用の平準化を図るため、インフラ長寿命化基本計画や青森県公共施設等総合管理方針に則し、長寿命化計画を作成する。

徹底した管理と点検



ハザードマップの作成

5 防災・減災対策の優先度の考え方

ため池の防災・減災対策の優先度は、シミュレーション解析により想定される「決壊時の被害」、漏水、クラックの有無等により判断する「堤体の劣化状況」、堤体の土質と堤高により判断する「堤体の強度」の3つの要素を指標として総合判断を行う。

5-1 決壊時の被害

防災・減災対策では、地震や豪雨、洪水といった自然災害から人命や財産を守るとともに被害を最小化することが重要であり、特に人命が失われるという最悪の事態だけは避けるように努める必要がある。このため、決壊した場合のため池下流側の浸水深、流速、被害家屋の種類、到達時間を指標とする。

(1) 浸水深

浸水深は徒歩による避難の可否を判断する上で重要な指標であり、浸水深を6段階に区分して評価を行う。

表2 浸水深区分別配点表

区分	浸水深	家屋浸水状況	避難	点数
①	2.0m 以上	1 階全浸水	歩行困難	10
②	1.5m 以上 2.0m 未満	1 階床上浸水		7
③	1.0m 以上 1.5m 未満			5
④	0.5m 以上 1.0m 未満	3		
⑤	0.3m 以上 0.5m 未満	床下浸水		1
⑥	～ 0.3m		避難可能	0

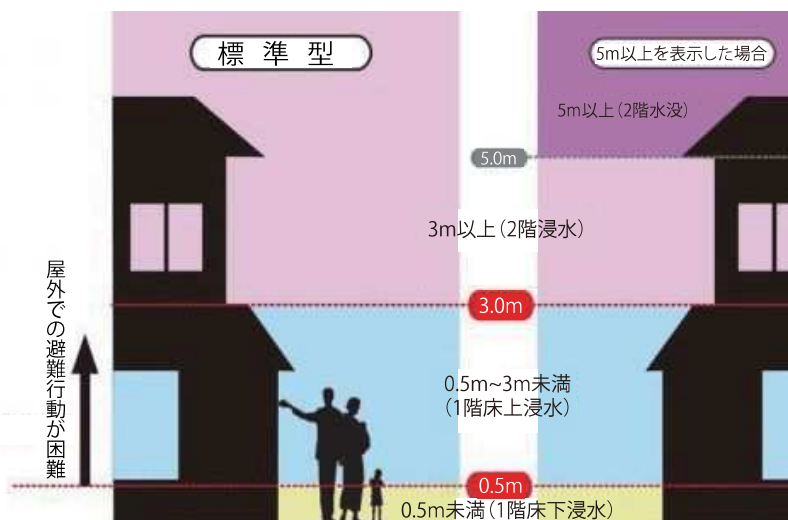


図2 浸水深の目安

参考文献 ※洪水ハザードマップ作成の手引き（改定版）平成 25 年 3 月国土交通省水管理・国土保全局

(2) 流速

流速は浸水深と同様に避難の可否を判断する上で重要な指標であり、流速を6段階に区分して評価を行う。

表3 流速区分別配点表

区分	流速 (m/s)	避難	点数
①	2.0 以上	避難不可	10
②	1.5 以上 2.0 未満	家屋内避難 (直上避難)	7
③	1.0 以上 1.5 未満		5
④	0.5 以上 1.0 未満	歩行困難	3
⑤	0.3 以上 0.5 未満	避難可能	1
⑥	0.3 未満		0

参考文献

※水害ハザードマップ作成の手引き 平成 28 年 4 月 P80 参考 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課水防企画室
※ため池ハザードマップ作成の手引き 平成 25 年 5 月 農林水産省農村振興局整備部防災課

(3) 到達時間

ため池の決壊から水が到達するまでの時間は、避難の可否を判断する上で重要な指標であり、青森県では防災無線等により住民にため池決壊の情報が伝わるまで平均 15 分要することを踏まえ、5 分刻みで評価を行う。

表4 到達時間別配点表

区分	到達時間 (分)	避難	点数
①	～ 5	避難不可	10
②	5 ～ 10		7
③	10 ～ 15		5
④	15 ～ 20	早め避難	3
⑤	20 ～ 25		1
⑥	25 ～	避難可	0

(4) 被害家屋

被害家屋については、人命や個人財産に直接影響が及ぶ「住居」と、公共性が高い安全性の確保が要求される「学校・病院等」を区分し、それぞれの想定被害家屋数に応じて評価を行う。

表5 住居被害別配点表

区分	被害家屋（件）	点数
①	80 以上	10
②	60 以上 80 未満	7
③	40 以上 60 未満	5
④	20 以上 40 未満	3
⑤	1 以上 20 未満	1
⑥	0	0

表6 学校・病院等被害別配点表

区分	被害家屋（件）	被害	点数
①	5 以上	あり	10
②	1 以上 5 未満		5
③	0	なし	0

5-2 堤体の劣化状況

一斉点検で得られた情報を活用して堤体の劣化状況を判断するため、堤体等からの漏水、クラック、余裕高、断面形の変状、洪水吐の機能を指標とする。

表7 損傷・劣化状況の配点表

区分	損傷劣化状況	点数	
		地震時	豪雨時
①	堤体等からの漏水	10	7
②	堤体のクラック	7	3
③	堤体の余裕高不足	3	5
④	堤体断面形の変状	5	1
⑤	洪水吐の機能低下（洪水吐無しも含む）	1	10
⑥	無し	0	0

5-3 堤体の強度

ため池の堤体の強度（安定性）を示す安全率（Fs）は築堤に使用した土質（砂質土・粘性土）と堤高に相関があることから、安全率、土質、堤高を指標とする。

表8 安全率、土質、堤高の相関表

堤高（m）	安全率 ≥ 1.2		安全率 < 1.2	
	砂質土（砂礫）	粘性土	砂質土（砂礫）	粘性土
10～	B	C	A	A
5～10	B	C	A	A
～5	C	D	A	B

表9 堤体強度区分別配点表

区分	強度	点数
A	非常に脆い	5
B	脆い	3
C	比較的安全	1
D	安全	0

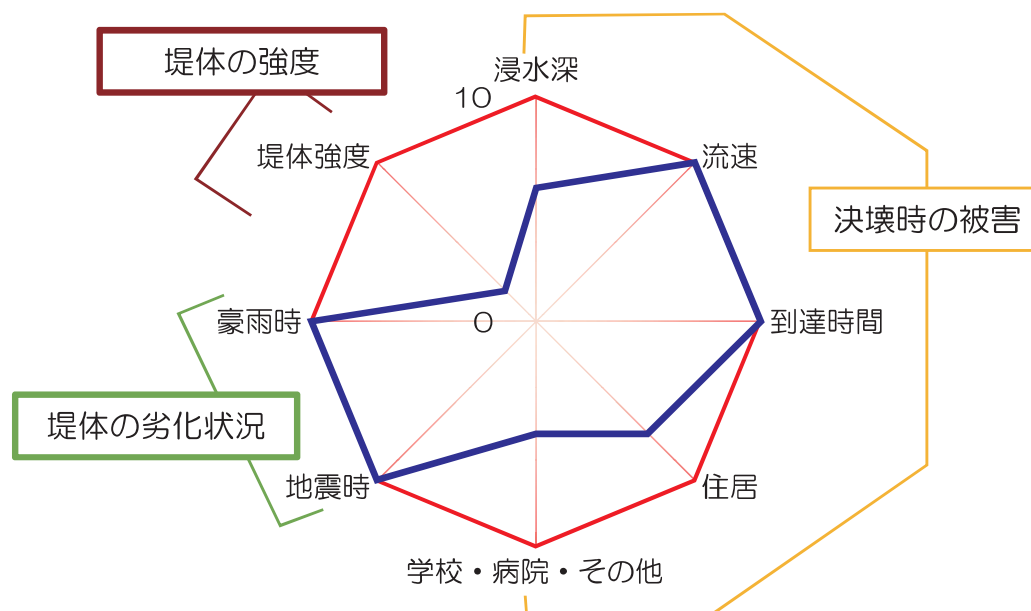
5-4 総合評価

(1) 各指標の配点

ため池の評価指標とした「決壊時の被害」、「堤体の劣化状況」、「堤体の強度」は、それぞれが独立した要素である。調査や整備などの対策優先度を明確にするためには、3つの要素を総合的に評価する必要がある。学識経験者やため池管理者、市町村担当者の意見を踏まえ、「決壊時の被害」に50点、「堤体の劣化状況」に20点、「堤体の強度」に5点を配点し、総合評価を行う。

表10 判定表

	決壊時の被害						堤体の劣化状況			堤体の強度	合計
	被害要因			被害施設			地震時	豪雨時	計		
	浸水深	流速	到達時間	住居	学校・病院・その他	計					
満点	10	10	10	10	10	50	10	10	20	5	75



総合判定レーダーグラフは、外側に青色の線が伸びているほど危険度が高い状態である。

図3 総合判定レーダーグラフ例

(2) 優先ランク

対策の優先度を明確にする必要があることから、総合点に応じてAからFの区分でランク付けを行う。

表11 優先順位点数表

合計点数	最大値の計算式	優先順位
75～55	10点×7項目+5点	A
54～41	7点×7項目+5点	B
40～25	5点×7項目+5点	C
24～9	3点×7項目+3点	D
8～1	1点×7項目+1点	E
0		F

6 ソフト対策

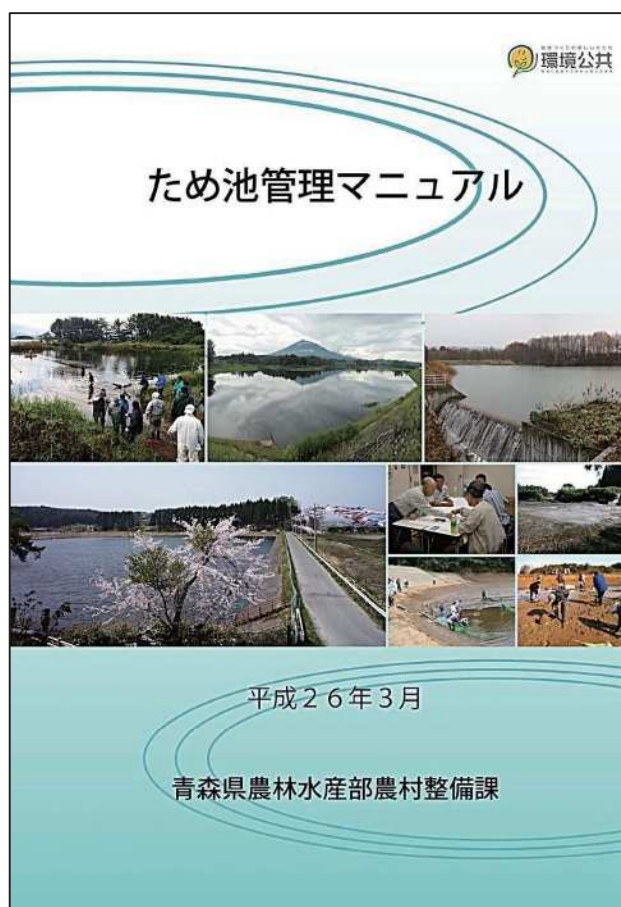
防災・減災対策において、施設の適切な管理が必要不可欠であることから、日常的な点検や豪雨時の低水位管理・事前放流等により、災害リスクの低減（防災）に取り組む。また、ハザードマップやため池診断書を活用した地域住民の防災意識の向上、防災情報の伝達体制の整備、危機管理研修の実施等を通じて、災害時の被害軽減（減災）に取り組む。

6-1 マニュアルに基づくソフト対策の実施

毎日の見回り、定期的な点検から大雨時や地震時の対応など、管理の具体的な方法、異常箇所の簡易な補修方法をまとめた「青森県ため池管理マニュアル(平成26年3月青森県)」を参考とした取組を推進する。

表 12 各段階におけるソフト対策

段階	ソフト対策
平常時	毎日の見回り、定期的な点検、応急資材の準備、情報連絡網の整備、防災知識の普及・啓発、ハザードマップ作成・地域住民への周知等
警戒時	ため池の監視、貯水の操作
災害時	緊急点検の実施、継続点検の実施、貯水の操作、応急措置の実施



6-2 適正な点検・監視、情報伝達・連絡体制整備

(1) 平常時の対応

1) ため池管理者による見回り・点検

ため池管理者は、ため池の異常を早期に発見するため、日常の見回り及び定期的な点検を実施する。

2) 応急資材の準備

ため池管理者や市町村は、ため池の異常を見つけた場合に被害を拡大させない（二次被害防止）ための応急対策を早急に実施できるよう、あらかじめ想定される応急資材を準備する。

3) 情報連絡網の整備

ため池管理者や市町村は、警戒時・災害時に備え、県、市町村、ため池管理者、その他の関係機関との情報連絡網の整備を図る。

地震・豪雨時（例）

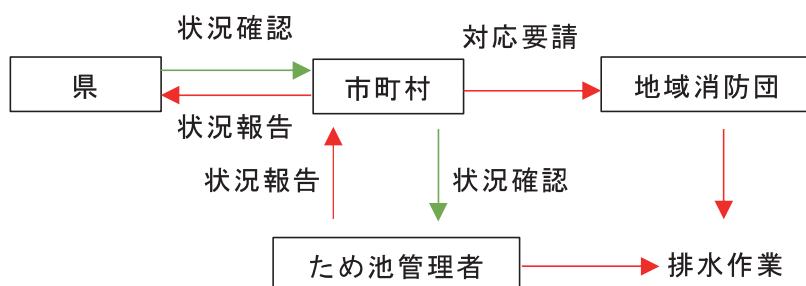


図4 情報連絡網の整備例

4) 防災知識の普及・啓発

県、市町村、ため池管理者は、関係団体等と連携し、関係者の危機管理意識と災害発生時の対応能力の向上のため、研修会・訓練等を実施する。

5) ハザードマップ作成・地域住民への周知等

ハザードマップを整備・活用することにより、災害発生時に迅速・的確な避難を行うとともに、災害による被害の低減を図ることができるほか、ハザードマップの作成の過程で住民自身が地域の危険箇所の診断に参加、あるいは災害時の対処方法を検討することで、日頃の防災意識を高めることにつながる。市町村は、ハザードマップを活用した防災・減災に取り組む。なお、ハザードマップには、「洪水ハザードマップ」や「土砂災害ハザードマップ」、「津波ハザードマップ」など各種あるが、ため池が決壊するおそれがある場合は「ため池ハザードマップ」を確認する。



地域住民説明会



防災減災ワークショップ

(2) 警戒時の対応（大雨、洪水注意報・警報発令時）

1) ため池の監視

ため池管理者は、台風等の集中豪雨が予想される場合、作業の安全確保に留意した上で、堤体の決壊や越流などの監視を行う。

2) 貯水の操作

ため池管理者は、台風や集中豪雨の警戒時に、安全に留意した上で「事前放流」を行い、決壊や越流被害に備える。また、非かんがい期の災害に備えるため「期間放流」を行うなど、貯水位の操作を適切に実施する。この場合、営農に支障が生じる可能性があることから、関係者に対して事前に十分な説明を行う。

表 13 低水位管理の取組期間の例

	非かんがい期			かんがい期					非かんがい期			備考	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
事前放流			←-----→										点線は貯留期間
期間放流	←-----→			満水						←-----→			常時、一定水位低下

(3) 災害時の対応

1) 緊急点検と継続点検の実施

ため池管理者は、大規模地震発生時には、市町村や関係機関との情報共有を図り、ため池の緊急点検を実施する。余震による被害にも警戒が必要となることから、継続的に点検を実施する。

豪雨発生後は、速やかにため池の緊急点検を実施する。天候が回復しない場合は、継続的な点検を実施する。

2) 被害報告

ため池管理者は、ため池に被害が発生した場合は、被害状況を把握した上で、県・市町村と情報共有を図る。

3) 貯水位の操作と応急措置の実施

ため池管理者は、二次被害を防止するため、市町村と連携を図り、ため池の応急対策や経過観察を行う。また、地震や豪雨の発生後、堤体の安全が確保されていないため池については、県、市町村、関係機関と協議の上、速やかに緊急放流を実施する。

【大雨や地震が発生したときは…】

日頃から、自分の家などがため池の下流にあることを意識し、ハザードマップを確認するなど、非常時に適切かつ迅速な避難ができるよう心掛ける。

- どこに避難するか
- どの道を通って避難するのか
- 何を持って行くのか（事前に非常用持ち出し袋を準備）
- 余裕があれば、周りの住民への声掛け

4) 災害復旧

市町村は、災害が発生してため池に被害が生じた場合は、図5の手順により速やかに災害復旧を行う。

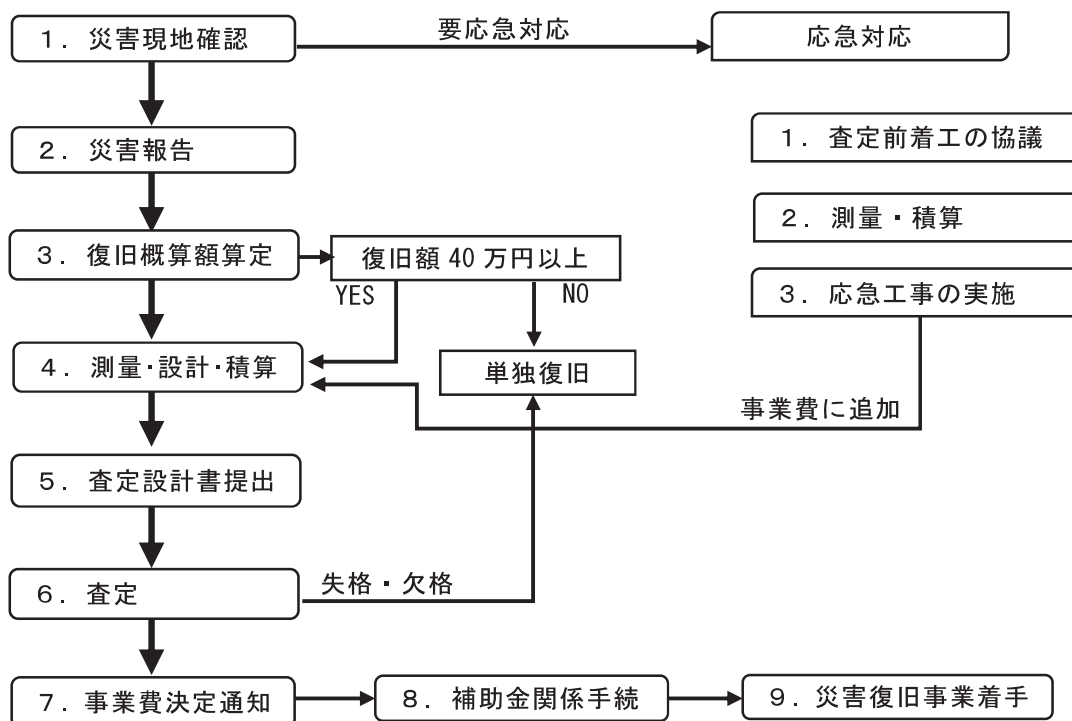


図5 災害復旧事業 概略フロー

6-3 詳細調査の実施

詳細調査が必要な423か所のため池について、「5 防災・減災対策の優先度の考え方」に基づく優先度の高いため池から行うこととするが、国の方針に則し、防災重点ため池については令和3年度までに調査を実施することとし、それ以外のため池については本プランの取組期間である令和6年度までに調査を実施することを目標とする。

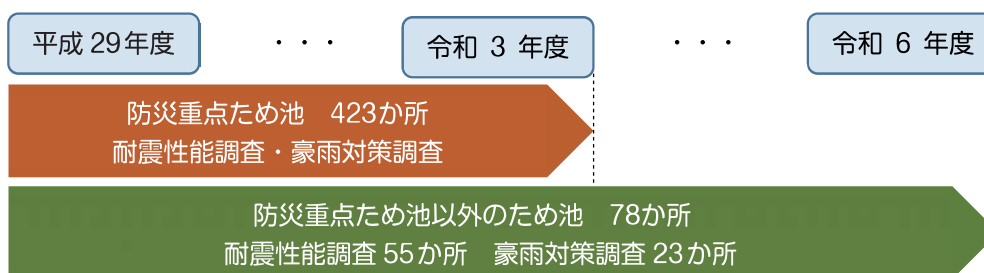


図6 詳細調査の実施時期と箇所数

6-4 ため池診断書を活用した防災・減災の推進

ため池の安全・安心力を高めるためには、決壊時の被害や堤体の強度、堤体の劣化状況について、管理者が正確に認識した上で適切な管理を行うとともに、地域防災を担う市町村担当者や消防、地域住民のため池に関する理解を深め、防災意識の向上を図る必要がある。このため、ため池管理者はため池の管理や地域防災を担う関係市町村との情報共有、地域住民への情報提供に「ため池診断書」を活用する。市町村は、ハザードマップの作成・見直しにあたって「ため池診断書」を活用する。

青森県ため池診断書

台帳番号	ため池名	市町村	管内
堤高	有効貯水量	ハザードマップ有無	有 防災重点
意向調査結果	詳細調査希望	希望する	工事希望
			希望する

1. ため池が決壊した場合の被害診断【添付されている浸水想定区域図を参照してください。】

(1) 被害家屋【件】

種別	件数
住居	0
学校・病院・その他	1

(2) 浸水深【m】

種別	浸水深
住居	0
学校	0
病院	0
その他	1.63

(3) 流速【m/秒】

種別	流速
住居	0
学校	0
病院	0
その他	4.8

(4) 洪水到達時間【分】

種別	時間
住居	0
学校	0
病院	0
その他	0.01

(5) 被害診断点数

区分	点数
住居	0
学校・病院・その他	5
浸水深	7
流速	10
洪水到達時間	10
計	32

※(2)～(3)は其々の最大値を、(4)は最小値を点数化しています。

2. ため池堤体の強度診断

区分	状況	点数
安全率(Fs)	0.952	3
土質	粘質土	
堤高(m)	4.00	

※安全率(Fs)とは、堤体の法面が地震や豪雨にすべりを発生させる可能性を数値化したものです。安全率が1.2を超えるものは安全とされています。

3. ため池の損傷・劣化状況診断

(1) 地震時・豪雨時に影響のある損傷劣化状況

区分	状況	地震時	豪雨時
漏水	●	10	7
クラック	●	7	3
余裕高不足	●	3	5
断面変状	●	5	1
洪水吐機能低下(無しも含む)	●	1	10
無し	○	0	0

(2) 損傷・劣化状況診断点数

災害区分	点数
地震時	10
豪雨時	10
計	20

※左表で「状況」に●印が付いている項目の最大値を点数とした。

4. 総合判定

(1) 総合判定点数

項目	点数
1. 決壊した場合の被害診断	32
2. ため池堤体の強度診断	3
3. 損傷・劣化状況診断	20
合計	55

(2) 総合判定

判定	優先度
A	低い

判定: F (0), E (1), D (8), C (24), B (40), A (54), A (75)

(3) 総合判定レーダーグラフ 順位 2/239

※青い線が突出していればいるほど危険という判定です。

ため池管理者のみなさまへ

この診断書は、皆さんが管理されているため池の実情と、災害により万が一決壊した場合の危険性を診断したものです。今後、青森県では防災・減災の観点から、本診断書を取りまとめた詳細調査の優先度を基に、順次調査を進める予定で、調査の結果は改めて皆様にお知らせする予定です。

また、この診断書は、地震時や豪雨時の危険性を判定していますが、ため池が直ぐに壊れるというものではありません。裏面にはこの診断書で使われた資料が添付されていますのでご覧ください。

青森県農林水産部農村整備課

図7 ため池診断書の例

7 ハード対策

7-1 優先度の高いため池

ため池のハード対策は、「5 防災・減災対策の優先度の考え方」に基づき優先度の高いものから取り組む。なお、優先度は、ため池の損傷・劣化状況及び下流の家屋の状況の変化等により変わりうるものであることから、ハード対策を検討する時点で最新の情報を反映して判断する。また、特別な事情がある場合には、理由を明確にした上で対応する。

7-2 長寿命化計画

ため池の全面的な改修には1か所あたり数千万円から数億円の費用を要し、管理者には大きな負担となることから、費用の縮減や平準化が課題となる。ため池は堤体や取水施設、洪水吐、水路など材質や機能が異なる構造物が一体となって機能を発揮しており、改修・更新が必要となる時期が個々に異なるが、各構造物の状態や改修・更新内容と時期・費用等を明らかにした長寿命化計画の作成により的確な維持管理・更新を行うことが可能となり、中長期的なトータルコストの縮減や費用の平準化が可能となる。

一方、長寿命化計画の作成にも1か所あたり数百万円の費用を要し、短期間に全てのため池で作成することは困難である。国はインフラ長寿命化計画（行動計画）において、受益面積が100ha以上あるなど管理者等が必要と判断するため池について、令和2年度までに長寿命化計画を作成するとしていることも踏まえ、青森県では令和2年度を目標として防災重点ため池（中期プラン策定時の140か所）の長寿命化計画の作成を進める。

7-3 耐震化対策の重要度区分

耐震化対策については、国が定める基準に基づき、各重要度区分に応じた調査を行った上で実施する。

表 14 重要度区分と調査内容

重要度区分	定 義	調査内容
AA種	(1) と (2) の両方に該当するため池 (1) 被害想定範囲に関する事項 下記のいずれかに該当するため池 ア 県地域防災計画・中央防災会議の推計震度が6弱以上エリアで、且つため池が決壊した場合、人家や重要施設周辺の浸水深が下記に該当するため池 ・浸水深 1.0m 以上かつ流速 0.5m/s 以上 ・浸水深 0.5m 以上かつ流速 1.0m/s 以上 イ 県地域防災計画・中央防災会議の推計震度 6弱以上エリアで、貯水量100千 m^3 以上かつ堤高10m以上のため池 ウ ダム級（堤高 15m 以上）のため池 (2) 下流被害対象施設に関する事項 下記の両方に該当するため池 エ 下流に被害が想定される家屋、学校、病院等が1軒以上あるため池（9ページの表5または表6の点数が1以上） オ 下流に被害が想定される国道、主要地方道、鉄道のいずれかがあるため池	レベル2地震動 液状化の評価を行う
A種	決壊した場合、人家や重要施設付近の浸水深が0.5m以上、流速が0.7m以上（歩行困難）、最短到達時間が15分未満のため池	レベル1地震動 液状化の評価を行う
B種	AA種、A種以外のため池	レベル1地震動

7-4 ため池の廃止

農業用のかんがい受益がなくなったものであって、老朽化が著しく、決壊時に下流の人家や公共施設等へ影響を及ぼすおそれがあるため池については、用途廃止・撤去を含めて対策を検討する。

廃止ため池工事実施例（原田地区 佐井村）



◎ため池を廃止する方法

(1) 貯水機能の廃止

埋め立てや、堤体を開削するなどして、貯水できないようにする。

(2) 用途の廃止（他の目的への転用）

農業用としては使用しないが別の目的で残す場合には、市町村と相談し、誰が、どのように管理するのかなどを話し合い、書面で取り交わすことが望ましい。

8 施策の推進方策

8-1 実施計画

「4 防災・減災対策の推進方針」に基づき、以下のとおり進めていく。

表 15 ため池中期プラン実施計画

計画	実施主体	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
ハザードマップの作成・活用	市町村	▶							
ため池研修(訓練)の実施	県 市町村 管理者		▶						
詳細調査の実施 防災重点 0→423施設 要詳細調査 0→78施設	県	▶							
		▶							
長寿命化計画の作成 0→140施設	市町村 土地改良区		▶						
耐震化等の実施	県 市町村		▶						

8-2 役割等

東日本大震災においては、地震や津波によって、本来被災者を支援すべき行政自体が被災して機能が麻痺し、「公助」の限界が明らかとなった。一方で、住民自身や地域コミュニティ等の「自助」、「共助」の重要性が強く認識されたことから、災害対策基本法において、地区居住者等による地域コミュニティレベルでの防災計画に関する計画である地区防災計画制度が創設された。ため池の防災・減災においても、「自助」、「共助」、「公助」の役割を明確にした上で連携を強化し、ため池の安全・安心の向上を図ることとする。

表 16 役割

関係機 及び関係者	内 容
青 森 県	市町村等に対する指導・支援、防災意識向上の普及・啓発、ため池情報の共有
市 町 村	ため池管理者に対する指導・支援、連絡体制の整備 ハザードマップの作成・普及、避難訓練の実施
ため池管理者	適正な維持管理による災害の未然防止、農業用水の安定供給 豪雨時の事前対応、地震後の点検、異常時の市町村への通報
地 域 住 民	ハザードマップの確認、研修（訓練）等への参加



ため池防災減災対策技術検討会委員名簿 (平成 28、29 年開催)

委員長

弘前大学 農学生命科学部 准教授 森 洋

委 員

農業・食品産業技術研究機構 農村工学研究部門施設工学研究領域 ユニット長	堀 俊 和
青森市 農林水産部 農地林務課 課長	藤 田 孝 一
五所川原市 経済部 農村整備課 課長	吉 田 秋 蔵
十和田市 農林部 農林畜産課 課長	小笠原 明 彦
浪岡川土地改良区 事務局長	菊 池 英 明
五所川原市南部土地改良区 事務局長	森 嘉 雄
青森県農林水産部 農村整備課 課長	野 中 振 拳

事務局

青森県農林水産部 農村整備課 防災・積算グループ
青森県土地改良事業団体連合会 水利整備部 水利防災グループ

※所属及び役職は当時のもの



青森県ため池の安全・安心カアップ中期プラン

平成 30 年 3 月発行
(令和 2 年 9 月改訂)

編 集 ため池防災減災対策技術検討会

発 行 青森県農林水産部農村整備課