

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

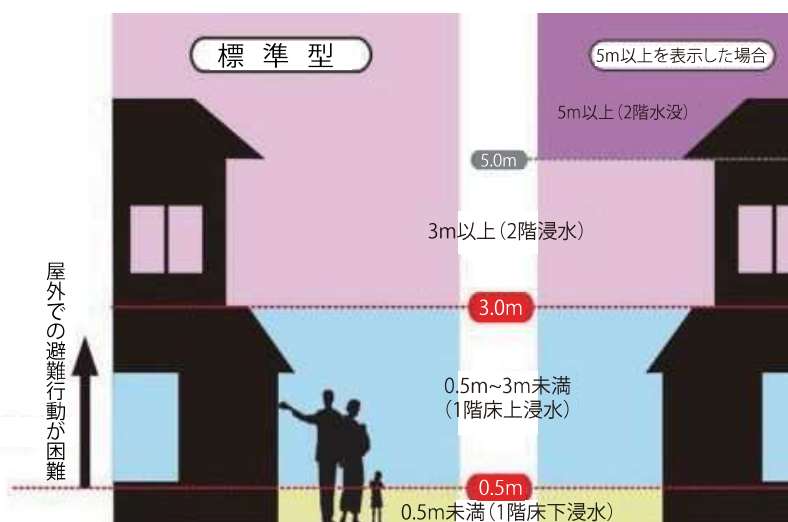


図2 浸水深の目安

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

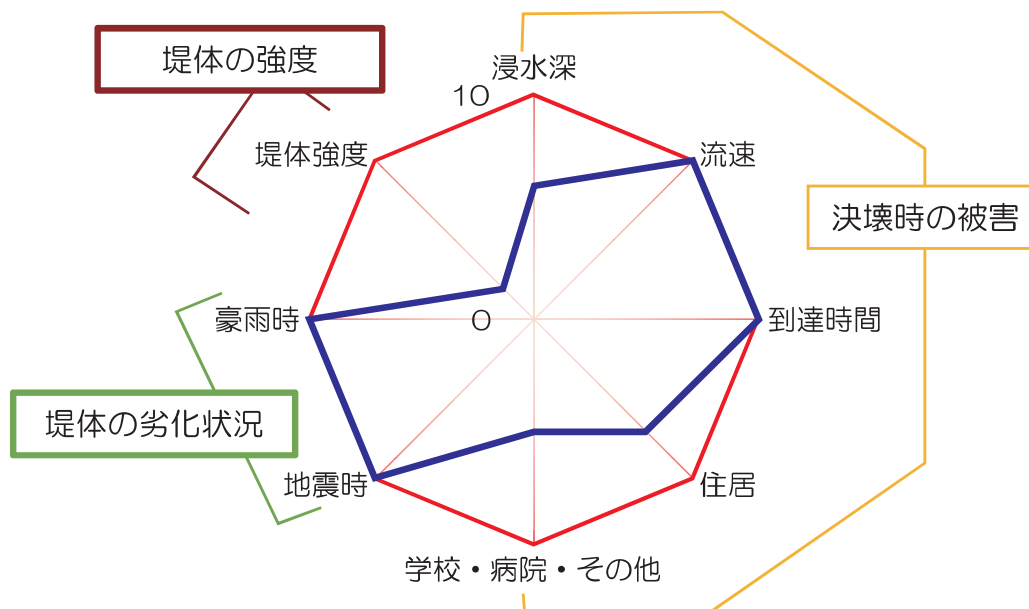
5-4 総合評価

(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