

EJEC REPORT

リスク評価に基づく合理的な農業用ため池の 対策事業の進め方の提案



出典：農林水産省「ため池の種類と構造」

 **EJEC** 株式会社
エイト日本技術開発

価値ある環境を未来に

関西支社 TEL : 06-6397-0762 FAX : 06-6397-0080
担当：黒田（くろだ） E-mail : kuroda-shu@ej-hds.co.jp

農業用ため池は全国に約20万個あり、3/4以上が築100年以上経過しており、老朽化しているものが多くあります。

ため池の種類と構造

- ・ため池は、その形態により「谷池（たにいけ）」と「皿池（さらいけ）」に区分されます。
- ・棚状に複数のため池が連なっているものは、「重ね池（又は親子池）」と呼ばれています。

谷池



山間や丘陵地で谷をせき止めて造られたため池

皿池



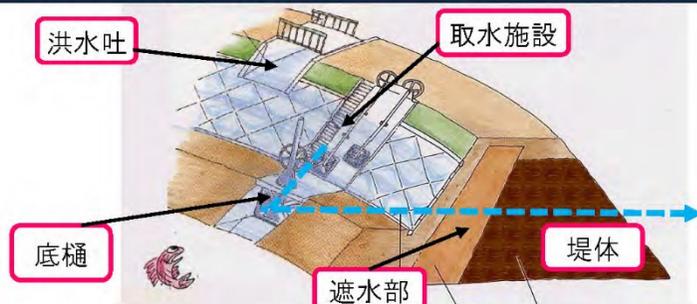
平地の窪地の周囲に堤防を築いて造られたため池

重ね（親子）池



棚状に複数のため池が連なっているため池

- ・ため池は、水を貯める「堤体」、洪水を安全に流下するための「洪水吐」、かんがい用水を取り入れるための「取水施設」などから構成されています。



出典：農林水産省
「ため池の種類と構造」

https://www.maff.go.jp/j/nousin/bousai/bousai_saigai/b_tameike/

「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10月に施行され、今後約10年間で対策が取られることとなりました。

しかしながら膨大な数のため池全てを対策することは出来ないため、限られた期間と予算で如何に合理的で効率よく対策を進めるかが課題となっています。

1. リスクを評価手法とした対策優先順位付け

これまでは、決壊した場合の被害額を指標に対策優先順位を決めていた（決壊する確率の概念は無し）



想定被害額が大きくても決壊確率が非常に小さい施設より、想定被害額がそれより低くても決壊確率がそれなりに高い施設の対策を優先する

※ 想定被害額算定には「ため池決壊による氾濫被害額簡易算定プログラム」を活用（当社開発）

リスクとは：被害額に被害発生確率を掛け合わせたもので金額で表す

A：被害額が20億円で決壊する確率が1/20のもの

B：被害額が50億円で決壊する確率が1/100のもの

（従来の優先順位）

A = 20億円 < B = 50億円

（提案の優先順位）

A = 20 × 0.05 = 1億円 > B = 50 × 0.01 = 0.5億円

2. B/Cを評価手法とした対策工法選定

これまでは、基準等で求められる整備水準（例えば1/200）にする工法で最も安価な工法を選択



効率よくリスクを減らせる工法を選定し、限られた投資（対策費用）で、如何に多くの施設を対策するか重点を置く

$$B/C = \frac{\text{対策前のリスク} - \text{対策後のリスク}}{\text{対策費用}}$$

1. リスクを評価手法とした対策優先順位付け

	被害額 (億円)	従前の優 先順位	発生確率	リスク (億円)	リスクを指 標にした優 先順位
ため池A	5	1位	2%	0.1	4位
ため池B	4	2位	5%	0.2	1位
ため池C	3	3位	4%	0.12	3位
ため池D	2	4位	7%	0.14	2位
ため池E	1	5位	8%	0.08	5位

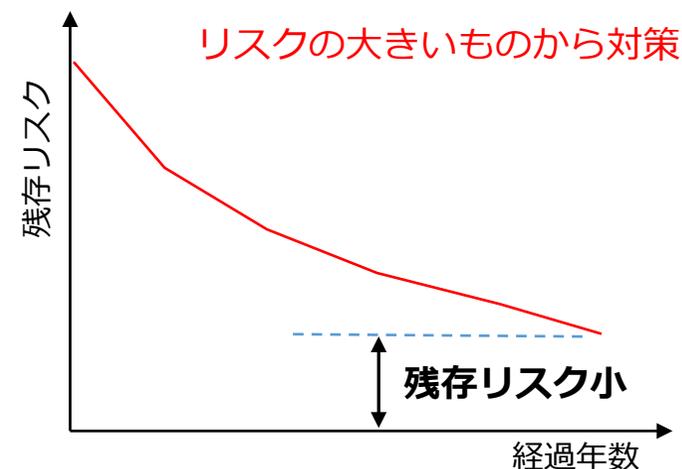
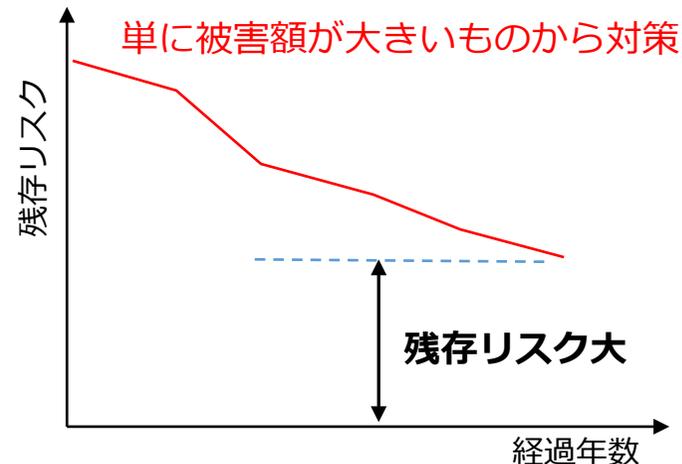
発生確率は関係なしに被害額の大きさを尺度にしたもの

発生確率も考慮したリスクを尺度にしたもの

メリット

- ・ 県全体のリスクを考慮した行政として望ましい優先順位
- ・ 県民・ユーザに客観的に説明が出来る

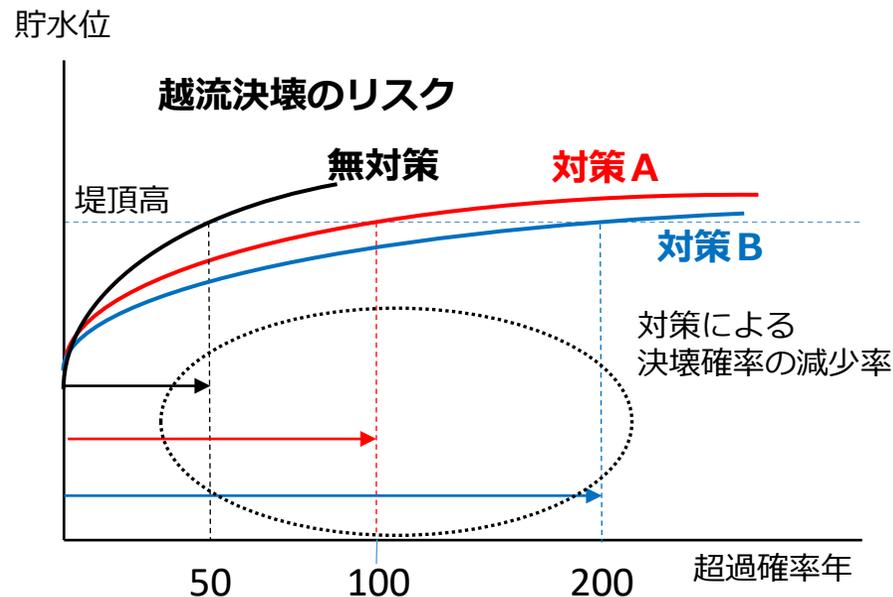
毎年一定額を投資した場合の県全体の残存リスク比較



2. B/Cを評価手法とした対策工法選定

$$B/C = \frac{\text{対策前のリスク} - \text{対策後のリスク}}{\text{対策費用}}$$

被害額：100億円
 対策A：0.2億円
 対策B：1.0億円



	決壊確率	対策前のリスク	対策後のリスク	C	B/C
無対策	1/50	(100×0.02=) 2億円	—	—	—
対策A	1/100	—	(100×0.01=) 1億円	0.2億円	(2-1) / 0.2 = 5
対策B	1/200	—	(100×0.005=) 0.5億円	1億円	(2-0.5) / 1 = 1.5

← 採用

← これまでの選定手法

メリット

当面は1/100の段階的な対策という位置づけで投資効率が(5/1.5=)3.3倍となり
 また同じ1億円の投資で(1→)5施設の対策ができる