

社会的情勢を考慮した「ため池」の評価指標に関する研究  
 Research on evaluation indicators for reservoir considering social situations

○北 健人\* 石井 将幸\*\*  
 Kita Kento Ishii Masayuki

## 1. はじめに

現在、ため池は全国に約 15 万箇所存在しており、西日本を中心に全国に分布している。ため池の約 70%は江戸時代以前に築造されたもの、もしくは築造年代が不明なものであり、施設の老朽化が進行している。そのため、維持管理が非常に重要であるが、農家戸数の減少や土地利用の変化から管理及び監視体制の弱体化が懸念されている<sup>1)</sup>。今後、全国に多数存在するため池に対して、人的・財政的な制限の中で優先順位を設けつつ戦略的に対策を講じることは、農村地域の持続可能な経営や防災を考えるうえで極めて重要な課題である<sup>2)</sup>。そこで本研究では、ため池の重要度を定量的かつ簡易的に評価するための指標について検討する。

## 2. 対象地の概要

本研究では愛媛県西条市を対象地とする。西条市は愛媛県北部瀬戸内海に面する道前地域に位置し、人口は 104,306 人（2024 年 2 月時点）であり、瀬戸内式気候特有の温暖で少雨の地域である。そのため、古来より農業用水を確保するために、ため池を築くなどして、先人達が用水確保に涙ぐましい努力を重ねてきた歴史がある<sup>3)</sup>。現在においても、ため池は、農業用水を供給する役割、また用水からの水の間留地としての役割を担っている。

しかしながら、近年では西条市でも農家戸数の減少などに伴うため池の管理の担い手不足等による維持管理が課題となっている<sup>4)</sup>。現在、西条市内には大小合わせ 180 ヶ所のため池があり、そのうち防災重点ため池（決壊した場合の浸水区域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め池）として 140 のため池が指定されている。また、Table.1 に示すように西条市内のため池は主に農家を主体とした組織によって管理されている。本研究では、西条市がため池ハザードマップに公開しているため池のうち、ため池データベース、および地形図によって名前と場所の一致が確認できたため池を評価対象とする。

**Table.1 西条市におけるため池管理者別の箇所数及び割合（2023 年 11 月末時点）**  
**Number and percentage of reservoir managers in Saijo City (November 2023)**

区分	国又は地方公共団体	土地改良区	集落又は水利組合	個人	その他	不明	合計
割合	0.6%	90.5%	2.2%	6.7%	0.0%	0.0%	100%
箇所数	1	163	4	12	0	0	180

\*島根大学自然科学研究科 Graduate School of Natural Science and Technology, Shimane University

\*\*島根大学学術研究院 Academic Assembly, Shimane University

キーワード：農業水利施設，社会計画，集落計画

### 3. 評価指標

#### (1)維持管理負担量

この指標は、ため池の管理者1人当たりが負担する将来のため池の維持管理負担量を示したものである。実際に管理者から話を聞き、ため池の堤体の法面積に堤頂面積を加えた、堤体の表面積の大きさが日常管理の大変さに関係していると考えた。また、管理者の人数によっても大変さは異なってくる。そこで維持管理負担量を、ため池の表面積を将来の管理者数で割った値を用いて表すことにした。ため池の日常管理として、管理者によって見回りや草むしりが行われている。ため池は農家や、農家を主体とした組織によって管理されている場合が多いため、ここでは農業従事者をため池の管理者とみなして分析を行った。この値が大きくなることは、対象ため池を将来的に農家のみで管理していくことが難しくなることを示している。

#### (2)決壊時の被害リスク

この指標は、対象ため池が決壊したらどれほどの被害になるのかを示した指標である。ため池の決壊時の被害リスクは、建物用地の浸水面積によって評価する。具体的には、ため池ハザードマップの1時間後の浸水区域をGIS上の土地利用図に重ね合わせることで算出する。

#### (3)かんがい水源としての将来需要

この指標は、対象ため池が集落内で将来的にどれほど重要になるのかを示した指標である。ため池のかんがい水源としての将来需要は、そのため池がかんがい用水を供給すると想定される将来の受益地面積を用いて表す。将来の経営耕地面積およびため池の貯水量から、この指標の値を求めた。なお、経営耕地面積と農業従事者数に相関関係があること(Fig.1)に着目して<sup>2)</sup>、将来の農業従事者数を予測し、将来の経営耕地面積を算出した。

### 4. まとめ

上記の各評価指標に重みづけをして統合的に判断することによって、各市町村の重要視する項目を優先順位に反映させることができる。本研究で提案した評価指標とため池点検結果を組み合わせることによって、廃止するため池の選定や更新の優先順位を効率的に決定することが考えられる。今後、水源施設や農地の統合等が進むと予想されるので、政策を各指標に反映させることが必要である。

**参考文献** 1) 農林水産省(2023):ため池.[https://www.maff.go.jp/j/nousin/bousai/bousai\\_saigai/b\\_tameike/index.html#kadai](https://www.maff.go.jp/j/nousin/bousai/bousai_saigai/b_tameike/index.html#kadai) 2) 渡部哲史・五三裕太・安田花南・浅野正史・森川裕之・石田素代香・桑名遥一朗・木村匡臣:ため池管理の状況と課題-愛媛県西条市丹原町を対象とした調査報告. 水文・水資源学会誌, 34:127-135. DOI:10.3178/jjshwr.34.127. 3) 西条市(2015):水の歴史観.<https://www.city.saijo.ehime.jp/site/mizunorekishikan/lineup3-6-1.html> 4) 辻岡義康・中村晋一郎・木村匡臣・乃田啓吾・西原是良・田中智大・渡部哲史:防災及び維持管理を考慮した「ため池」の統合的評価指標-愛媛県西条市を対象として. 水文・水資源学会誌, Vol.35, No.2 Mar.2022 pp.122-133,

**謝辞** 本研究を行うにあたり、愛媛県農林水産部農業振興局および西条市役所農林水産部に多大なご協力を頂きました。また、島根県土地改良事業団体連合会から多くの助言を頂きました。ここに深く感謝の意を表します。

Fig.1 農業従事者数と経営耕地面積の相関関係

Correlation between number of agricultural workers and the area of arable land under their management

