

ため池群を構成する各ため池の類型化と立地特性および管理実態
 Categorization of irrigation ponds included in an irrigation pond network
 to analyze characteristics of location and actual management

○平石カムイ 武山絵美 小林範之

○HIRAISHI Kamui, TAKEYAMA Emi and KOBAYASHI Noriyuki

1. **研究の背景と目的** 近年の豪雨や渇水に対応するため、ダムやため池間の水の連動性を高め、治水・利水の両面で調整機能を向上させることが期待されている。そこで本研究は、大日川ダム（兵庫県南あわじ市）下流に立地する 7 集落（水利組織 A～G）のため池群を対象に、ため池の取水源と排水先に着目して、ため池群を構成する各ため池を類型化し、各類型の立地特性および管理実態を明らかにする。

2. **調査方法** ダムを管理する大日川土地改良区の元事務局長（R3.10.1）および水利組織 A, B, G の各代表者（R3.10.2~3）に、各々が管理する水利施設の管理実態について聞き取り調査を行った。次に、地理院地図で水面と視認した 108 箇所をため池として抽出した。ここから、兵庫県提供の「ため池防災支援システム登録ため池一覧」（資料 1）および水利組織 B 提供の「ため池位置図」（資料 2）のいずれにも記載のない 36 箇所を除外した。残る 72 箇所を対象に、ArcGIS を用いて水面面積を、Google Earth を用いて堤体部の標高およびダム・ため池堤体中心部間の直線距離を計測した。さらに、資料 1 と資料 2 にのみ記載のあった 4 箇所を 72 箇所に追加し、計 76 箇所のため池管理者に対し、管理実態に関するアンケート調査を実施した（R3.11 水利組織 A～G の各代表者を通じて配布、回収率 94.7%）。

3. 結果と考察

3.1 **ため池群を構成する各ため池の類型化** 聞き取り調査より、ため池の取水源・排水先は多様かつ複雑であることがわかった。例えば、大日川ダムに近い水利組織 A のため池群は主にダムの補給水を直接取水し、ダムから遠い水利組織 B のため池群は主に農地の排水、河川水、地下水、湧水（出湧）を取水していた。また、水利組織 A, B のため池群に共通して、ほかのため池や農地、河川に排水していた。そこで、アンケート調査結果から判明した各ため池の主な取水源と排水先に着目して、ため池群を構成する各ため池を **Table 1** のように独自に類型化した。このとき、ダムやほかのため池と関わりが深いものから優先して分類することとし、以下に示す (1) ～ (7) の順に分類した。(1) ダム、ため池から取水し、ため池へ排水する 6 箇所を中継型とした。(2) 中継型と同様にダム、ため池から取水し、農地へ排水する 10 箇所を利用型とした。(3) 農地から取水し、ため池または農地へ排水する 2 箇所を排水回収型とした。(4) まわりの山、河川、深井戸、出湧から取水し、ほかのため池へ排水する 16 箇所を集水型とした。(5) 集水型と同様にまわりの山、河川、深井戸、出湧から取水し、農地へ排水する 9 箇所を独立型とした。(6) 取水源に関わらず、水を利用せずに河川へ排水、もしくは排水先がわからない 6 箇所は放流型とした。(7) 以上の類型に分類できず、アンケート票に利用・管理されていないことが明記された 14 箇所は「廃止」とした。アンケート票が無回答、未回収の 13 箇所は回答なしとして分析から除外した。

3.2 各類型の立地特性 各類型に含まれるため池の立地と、ダムからの距離、標高および水面面積 (Fig. 1) を確認した。まず、集水型と「廃止」は共通して水面面積が比較的小さく、傾斜地の谷あい立地するが、前者は主にダムから遠く、後者は主にダムから近くに立地するという違いがみられた。また、中継型は主にダムから近く、集水型と利用型の間立地する傾向がみられた。さらに、利用型、独立型、放流型はいずれも傾斜地と平地の境界に立地するが、独立型と放流型は水面面積が比較的小さく、独立型のみダムから遠い位置に立地するという違いがみられた。

3.3 各類型の管理実態 アンケート調査結果より、管理形態に着目すると、集水型、独立型で「組織管理」(10/16 箇所, 6/9 箇所) がみられた。すなわち、水面面積が比較的小さい集水型・独立型と放流型・「廃止」のうち、ダムから遠い前者は、ダムの補給水が得られにくいことを背景に、利水の重要性が高く組織的に管理していると考えられる。一方で、ダムに近い後者は、ダムの補給水の存在を背景に、利水の重要性が低く利用・管理が行われないと推察される。ここで、今後の管理意向に着目すると、「管理は難しいかもしれない」「管理できない」の回答は、集水型 (9/16 箇所) で比較的多くみられた。集水型は傾斜地の谷あい立地し、多くが「イノシシの被害」(9/16 箇所) を管理上の課題としていることから、将来的に管理が難しいと推察される。さらに、豪雨対策としての事前落水の実施状況に着目すると、利用型 (7/10 箇所) と独立型 (7/9 箇所) で実施される傾向がみられた。両者はともに傾斜地と平地の境界に立地することから農地や民家に近く、利水と同時に治水の重要性が高いことを背景に、事前落水に取り組むため池が多いと推察される。

4. 結論 本研究では、各ため池の取水源と排水先に着目し、ため池群を構成する各ため池を独自の手法で類型化した結果、その立地特性および管理実態を明らかにすることができた。今後のため池群の保全は、利水では、集水型・独立型の組織的管理の支援、集水型の獣害対策の強化が必要であると考えられる。治水では、利用型・独立型の堤体や洪水吐の強化、独立型の利水・治水両立のための補給水確保が必要であると考えられる。

本研究の遂行にあたり、兵庫県淡路県民局洲本土改良事務所、南あわじ市役所および地域の皆さまにご協力賜った。ここに感謝の意を記す。なお、本研究は淡路土地改良協会「兵庫県淡路地域の農業農村整備フィールド調査学生支援事業」および科研費 (20H03102) による成果である。

Table 1 ため池の類型と箇所数
Categories of irrigation pond and their number

取水源 \ 排水先	ほかのため池	農地	河川, わからない
ダム, ほかのため池	中継型 (6)	利用型 (10)	放流型 (6) [5]
農地	排水回収型 (2) [1]		
まわりの山, 河川, 深井戸, 出湧	集水型 (16)	独立型 (9)	
「廃止」 (14) [13]			
回答なし (13) [12]			

注 1) ダムは大日川ダムおよび本庄川ダムが該当する。

注 2) ()内は箇所数, []内は地理院地図に記載がなかったものを除いた箇所数を示す。

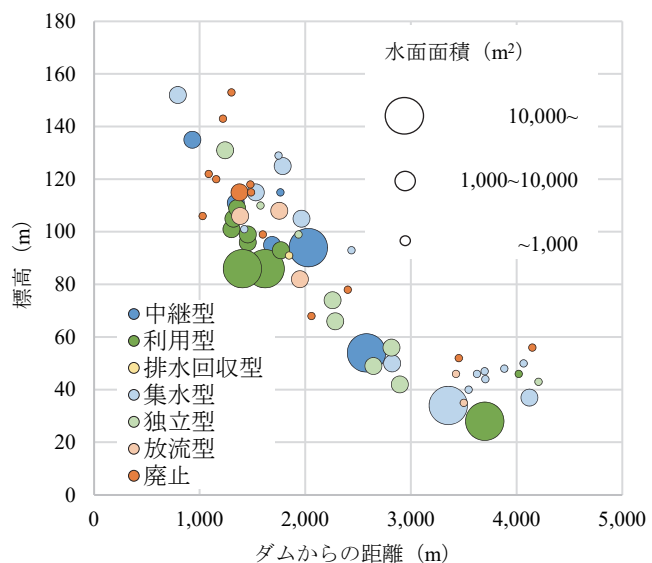


Fig. 1 各類型に含まれるため池のダムからの距離、標高および水面面積
Distance from the dam, elevation and water surface area of irrigation ponds included in each category