

石川県珠洲市における小規模ため池の施設管理実態

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所 公開日: 2025-10-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 吉迫, 宏, 福本, 昌人, 嶺田, 拓也, 松森, 堅治, 瀬川, 徳子 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/0002001418

石川県珠洲市における小規模ため池の施設管理実態

吉迫 宏*・福本昌人*・嶺田拓也**・松森堅治**・瀬川徳子***

目 次

I 緒 言	121	3 日常的な維持管理	124
II 調査地域の概要と調査方法	122	4 施設の点検, 補修・管理	125
1 調査地域の概要	122	5 貯水池, 洪水吐の現況	126
2 調査方法	122	6 ため池利用に関する将来の意向	128
III 調査結果と考察	123	IV 結 言	128
1 ため池の概要	123	参考文献	128
2 利用状況	124	Summary	130

I 緒 言

ため池は古来より日本各地で築造されてきた農業水利施設である。ため池の築造や改修, 管理は農民自身が長年担ってきた。小規模なため池は今日においても集落, 水利組合(申し合わせ組合), ないし個人による所有と管理が一般的であり, ため池等整備事業で行われる改修などを除き, 小規模ため池の施設管理に関わる作業は基本的に受益農家自身の手によって行われている。

農林水産省は2007年度に農地・水・環境の良好な保全とその質の向上を図る目的で「農地・水・環境保全向上対策」を創設した。「農地・水・環境保全向上対策」は農業者だけでなく地域住民や自治会など地域内の多様な主体が参加する共同作業によって農地・農業用水等の資源や農村環境の保全・向上を図るものであり, ため池の点検や補修, 管理に関する活動項目も含まれている(農林水産省, 2010a)。「農地・水・環境保全向上対策の中間評価」では「圃場周りの用排水路等施設の老朽化が進む中, これら施設の長寿命化に向けた取組の強化が課題」とされている(農林水産省, 2010b)。また, 2009年度には農林水産省によって「地域ため池整備事業」が創設され, 受益農家, 地域住民等で行う防災・減災のための活動を含む事業が行われている(農林水産省, 2009)。

しかし, ため池の管理に関する研究は, 管理組織や管理者, 住民参加, 費用などの人的要素(例えば今田ら,

2009, 鈴木ら, 2003), 防災・減災(例えば堀ら, 2010, 内田, 2008), 水管理(例えば吉迫・小川, 2009, 北村・喜多, 1997), 動植物(例えば嶺田ら, 2009, 渡辺・高村, 2006)などの分野に関しては多くの研究が進められているものの, 受益農家自身が行う点検や補修, 防災・減災のための管理作業などの実態については明らかにされていない。行政機関においても, 小規模ため池は主として集落や申し合わせ組合, 個人が所有・管理することから, 施設管理に関する情報を一元的に把握する体制はとられていない。

小規模ため池において施設の長寿命化に向けた点検や補修・管理, 防災・減災のための管理に関する作業体系や技術マニュアルの作成, 個別技術の開発などを行うためには, 受益農家の手によって行われている施設管理の実態を明らかにする必要がある。そこで, 本報では石川県珠洲(すず)市のため池を対象に, 利用度合や見回りなどの日常的な管理の実態, 将来意向とともに, 従来明らかにされていない長寿命化, すなわち予防保全に資すると考えられるため池管理者や受益農家が行う施設の点検, 補修・管理の実施状況, 並びに防災・減災の視点から見た洪水吐・貯水池の管理現況について, ため池管理者に対するアンケート調査と現地調査に基づいて明らかにする。

なお, 本報は農研機構農村工学研究所の交付金研究と共に, 「いしかわの里山・水と土保全再生に係るモデル地区調査委託事業」((社)農村環境整備センター, 2008～2010年度)によって得られた成果をとりまとめたものである。現地調査に関しては, (社)農村環境整備センターに特段の配慮を頂いた。記して謝意を表す。

* 農地・水資源部土地資源研究室

** 農村環境部環境評価研究室

*** 石川県農林水産部経営対策課

平成23年1月19日受理

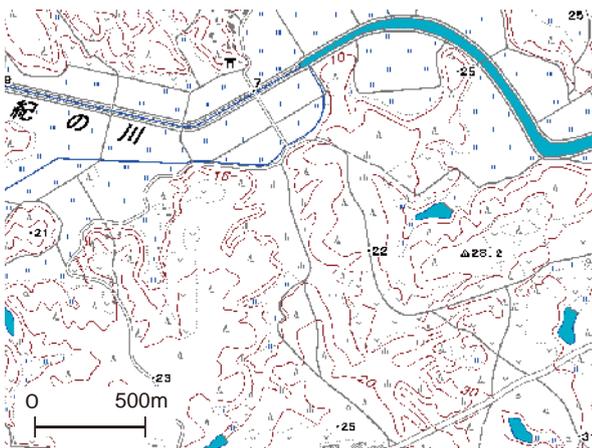
キーワード: ため池, 管理, 点検, 補修

II 調査地域の概要と調査方法

1 調査地域の概要

調査地域である石川県珠洲市は能登半島の先端に位置する。珠洲市一帯は海成段丘が発達しており、また残丘が山地を形成している。国土地理院発行の1/25,000地形図 (Fig.1) や空中写真より、段丘面には国営農地開発事業による開畑地を含む畑地、河川による段丘面の開析により形成された谷底部には大区画水田を含む水田、及び山地や段丘涯には針葉樹または広葉樹からなる林地が展開していることが判読できる。農業地域類型は中間農業地域に区分される。珠洲市の市勢と農業の概略をTable 1に示す。

珠洲市内には、石川県が管理する12本の二級河川が存在する。しかし、低平な山地や丘陵地が海に迫っていることから、いずれの河川とも河川延長は短い。このため古くからため池が築造、利用されている (北陸農政局珠洲開拓建設事業所, 1992)。



この地図は国土地理院発行の1/25,000地形図 (能登飯田) を使用したものである。

Fig.1 珠洲市域の地形とため池, 土地利用 (珠洲市三崎町の一部)
The topography, irrigation ponds and land use in Suzu City

Table 1 珠洲市の市勢と農業

The topography, irrigation ponds and land use in Suzu City

面積 (km ²)	247.2	農業経営体数	1,207
人口 (人)	16,722	経営耕地総面積 (ha)	1,483
65歳以上人口率 (%)	40.6	うち、田面積 (ha)	939

※左列は平成20年石川県統計書に基づく2008年10月1日現在の値。
右列は2005年農林業センサスに基づく値。

2 調査方法

a 調査の対象と方法

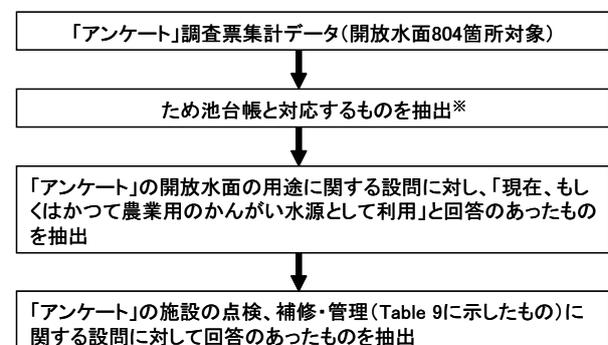
施設管理の実態は「利用状況」、「日常的な維持管理」、「施設の点検、補修・管理」、「貯水池、洪水吐の現況」、及び「ため池利用に関する将来の意向」の5分野を対象

に調査した。このうち「貯水池、洪水吐の現況」は現地調査により、これ以外の分野は石川県農林水産部と農研機構農村工学研究所が共同で行った「ため池の管理に関するアンケート」(2010年1月実施)の分析により実態を明らかにした。加えてため池台帳の分析により、珠洲市内のため池の概要を把握した。

「ため池の管理に関するアンケート」(以下「アンケート」とする)は1/2,500地図 (珠洲市:1975年及び1993年作成)ないし市販の住宅地図 (「ゼンリン住宅地図 石川県珠洲市」:2007年発行)で判読できた開放水面 (804箇所)を調査対象としたものである。ため池管理者への調査票の配付と回答依頼は珠洲市と珠洲市土地改良区の協力を得て行われた (回収は郵送による。有効回答率60.1%)。「アンケート」の対象とした開放水面は現存するため池だけでなく、既に廃止されたため池や防火水槽、個人宅の庭池、養魚池などを多数含んでいる。また、「アンケート」は石川県環境部による「外来生物アンケート」と一体の調査票で共同実施しており、その設問は多岐にわたる上、一部の設問のみ回答がなされた調査票もある。そこで、「アンケート」の分析に用いるデータはFig.2の手順によりため池106箇所分を抽出した。分析対象のため池の内、珠洲市土地改良区が管理するものは4箇所のみで、他は受益農家により管理が行われていた。

「貯水池、洪水吐の現況」は珠洲市を流れる二級河川である紀の川流域において、1/25,000地形図 (国土地理院2009年発行)とため池台帳の双方に記載されているため池25箇所 (うち20箇所は「アンケート」分析の対象)を調査の対象とした。現地調査は2010年3月3日~7日と2010年6月12日~15日に予備調査、2010年8月25日~26日に本調査を実施した。

珠洲市のため池台帳には珠洲市内218箇所のため池が記載されている。ため池台帳の分析はため池台帳にデータの記載がないもの (12箇所)、データの記載があっても所在地の特定ができないもの (12箇所)、「アンケート」対象外のため池 (前述の開放水面として判読できなかったもので、前2者と重複するものを除いた16箇所)、及



※ため池台帳と対応できるため池においても、ため池台帳上にデータの記載がないもの (12箇所)と堤高15m以上のもの (3箇所)は除外した。

Fig.2 分析データの抽出手順
The extraction procedure of analysis data

び法令等でダムとして扱われる堤高 15m 以上のもの (3 箇所)を除いた 175 箇所を対象に行った。また、「アンケート」分析ため池と現地調査ため池についても比較のために分析を行った。

b 分析項目

(1) ため池の概要

分析項目はため池台帳の項目の内、ため池の規模を表す「堤高」,「総貯水量」,及び「かんがい受益地」とした。

(2) 利用状況

分析項目は、「アンケート」の設問の内、「ため池のかんがい水源としての具体的な利用」と「ため池の日常のかんがい水源以外での具体的な利用」とし、各選択肢の回答数を分析した。なお、かんがい水源としての具体的な利用についての設問は 2009 年の 1 年間に関して問うたものである。

(3) 日常的な維持管理

分析項目は「アンケート」の設問の内、「ため池に何らかの用務で出向いた回数」と「堤体の草刈り (作業回数, 作業者)」とし、各選択肢の回答数を分析した。なお、ため池に出向いた回数は 2009 年の 1 年間に関して問うたものである。

(4) 施設の点検, 補修・管理

ため池管理者や受益農家が行う施設の点検, 補修・管理に関しては従来体系的に明らかにされていない。そこで「アンケート」の設問の内、堤体と洪水吐, 取水施設, 貯水池の点検と補修・管理に関する設問を分析項目とし、作業内容と作業回数, 作業者に関する選択肢の回答数を施設別に分析した。

(5) 貯水池, 洪水吐の現況

分析項目は貯水池内の流木・倒木の状況, 並びに洪水

吐・洪水吐流入口の雑草の繁茂, 枯れ草等の状況とし、現地調査において目視でこれらを把握した。

(6) ため池利用に関する将来の意向

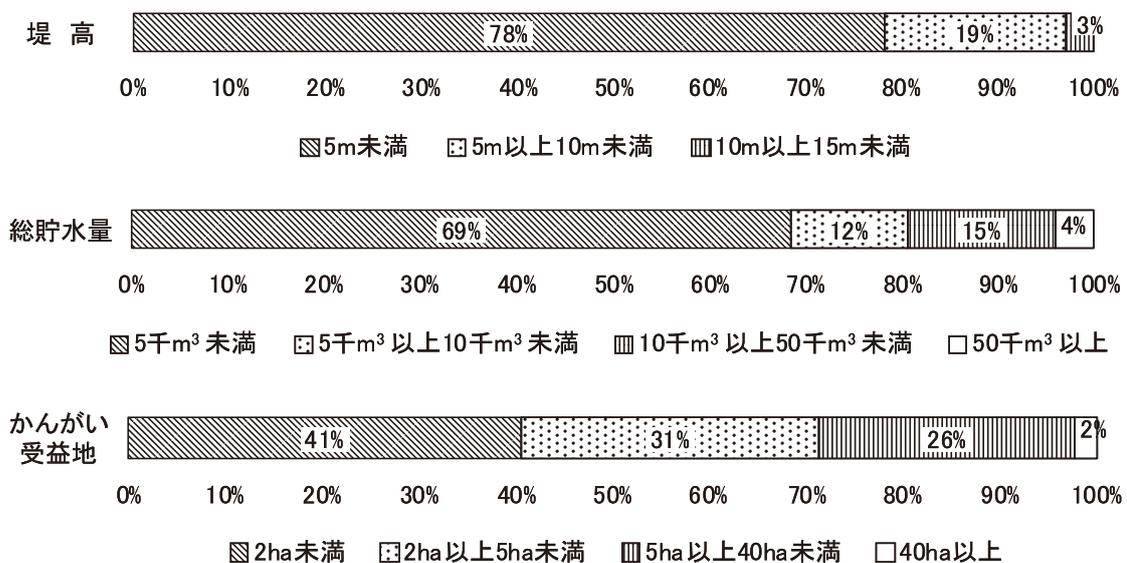
分析項目は「アンケート」の設問である「かんがい水源の今後」と「かんがい水源以外に今後期待する役割」とし、各選択肢の回答数を分析した。

III 調査結果と考察

1 ため池の概要

珠洲市全体のため池に関する堤高と総貯水量, かんがい受益地の規模別割合を Fig.3 に示す。また、項目別の平均値と中央値を Table 2 に示す。堤高 5m 未満のものは 78%, 総貯水量 5,000m³ 未満のものは 69%であり、老朽ため池研究会 (1979) が全国のため池を対象にため池台帳の集計により求めた値である堤高 5m 未満の割合 32%と総貯水量 5,000m³ 未満の割合 26%と比べ、珠洲市内のため池は小規模なものが主体であるといえる。一方、規模の大きなため池は少数に留まる。

「アンケート」分析ため池と現地調査ため池に関する各項目の平均値と中央値を Table 2 中に示す。珠洲市全体と「アンケート」分析ため池, 現地調査ため池を比較すると、中央値については各項目とも同様の値である。平均値は現地調査ため池の「総貯水量」と「かんがい受益地」において他よりも高い値となる傾向が認められるものの、20%水準 (両側検定) による t 検定ではいずれの項目についても珠洲市全体と「アンケート」分析ため池, 現地調査ため池の相互間に有意差は認められなかった。従って、ため池の規模に関しては、「アンケート」分析ため池と現地調査ため池は珠洲市内のため池を代表するデータであると判断できる。



※「かんがい受益地」は全て水田である (Table 2 も同じ)

Fig.3 ため池の規模別割合 (珠洲市全体)

The ratio according to the scale of irrigation ponds

Table 2 調査ため池の概要
The summary of the investigated irrigation ponds

	ため池数	堤高 (m)	総貯水量 (m ³)	かんがい受益地 (ha)	
珠洲市全体	平均値	175	3.9	10,476	5.8
	中央値		3.5	2,300	2.0
アンケート分析	平均値	106	3.7	13,124	5.8
	中央値		3.5	2,900	2.0
現地調査	平均値	25	3.7	19,308	11.8
	中央値		3.2	3,600	2.0

2 利用状況

Table 3 かんがい水源としての利用状況を示す。「アンケート」分析ため池の内、82%のため池は主たる水源として利用されている。その一方、かんがい水源として利用しないため池は8%に留まる。水稲作の水源としての利用は主たる水源と補助水源を合わせて91%に達するのに対し、畑作物と果樹園の水源として利用されるため池は少数に留まる。なお、水稲作以外の作目のみを対象に主たる水源として使用するため池は存在しない。

Table 3 かんがい水源としての利用状況
The use situation as the irrigation source of irrigation ponds

	全用途	水稲作	畑作物	果樹園
主たる水源	82%	82%	14%	4%
補助水源	10%	9%	6%	0%
利用しない (無回答を含む)	8%	9%	80%	96%

※畑作物には水田転作・転換畑を含む

Table 4 に10年前と比べた利用の変化を示す。この設問はかんがいの水量や頻度、受益面積の変化など、管理者が認識する利用の変化を問うている。61%のため池においては利用の変化は見られないものの、26%のため池においては以前よりも利用度合が低下している。

Table 4 10年前と比べた利用の変化
A change of the use in comparison with ten years ago

利用の変化	割合
以前より使わなくなった	26%
変わらない	61%
以前より使うようになった	7%
わからない・無回答	6%

Table 5 に日常のかんがい水源以外の利用方法を示す。60%のため池では日常のかんがい水源以外の利用はなされていない (無回答を含む)。10%以上のため池で行われている利用方法は上位から順に「干ばつ時の緊急水源」、「防火用水」、及び「生物の生息場所」である。なお、「干ばつ時の緊急水源」以外の利用、すなわち干ばつ時を含めたかんがい水源以外の目的で利用がなされているため池は27%、日常のかんがい水源以外の利用を含め、

Table 5 日常のかんがい水源以外の利用方法
Usage except the everyday irrigation source

(複数回答)	
利用目的	割合
干ばつ時の緊急水源	19%
防火用水	14%
生物の生息場所	10%
散歩などの憩いの空間として	3%
養魚	3%
釣り (養魚池以外)	2%
全く利用していない (無回答を含む)	60%
その他	1%

全く利用されていないため池は6%に留まる。

これらの結果から、「アンケート」分析ため池は利用度合の低下傾向は見られるものの、約9割のため池においては水稲作を主としたかんがい水源として利用されているといえる。

3 日常的な維持管理

Table 6 に管理者が何らかの用事でため池に出向いた回数 (2009年) を示す。「アンケート」分析ため池の内、64%のため池で年11回以上、77%のため池で年6回以上の頻度で管理者は利用・管理のためにため池へ出向いている。管理者が全く出向かないため池は6%に留まる。なお、管理者が全く出向かないため池は水稲作の補助水源として使われている1箇所を除き、かんがい水源ない

Table 6 何らかの用事でため池へ出向いた回数 (2009年)
The number of times that went to the irrigation pond

回数	割合
0回	6%
1～2回	8%
3～5回	8%
6～10回	13%
11～20回	15%
20回以上	49%
不明	1%

しかんがい水源以外の利用がなされていない。

Table 7 に草刈りの回数を示す。59%のため池において年1回以上の草刈りが行われている。なお、「アンケート」では草刈りの回数は「作業の回数」として回数を明示的に問うていること、その一方「実施せず」の選択肢がないことから、草刈りを実施していないため池は「10年以上行っていない」だけでなく「無回答」にも含まれている可能性がある。

Table 8 に草刈りの作業者の内訳を示す。作業者の割合は受益農家による共同 (分担) 作業による場合が最も多く、次に管理者自身 (家族を含む) による作業、集落

Table 7 草刈りの回数
The mowing number of times

作業回数	割合
10年以上行っていない	1%
数年に1回程度	5%
年1回	12%
年2回	26%
年3～5回	20%
年6回以上	1%
不明	2%
無回答	33%

の共同作業による作業の順が多い。

これらの結果から、「アンケート」分析ため池においては大半のため池で管理者は施設の異変を把握する上で十分と考えられる頻度でため池に出向いているといえる。草刈りについても、前述したように大部分のため池はかんがい水源として利用されていることから、多くのため池において水源施設として利用する上で支障ない程度の雑草管理はなされていることが推定される。但し、草刈りの実施は雑草の繁茂度合にも規定されるものであり、雑草の繁茂が取水などの作業や施設管理に支障ない程度であれば、草刈りを実施しないことも当然考えられる。このため、単純に草刈り回数を指標として維持管理の状況を判断することは適当ではない。

Table 8 草刈りの作業者
The worker of the mowing

作業者	割合
受益農家の共同（分担）作業	24%
管理者自身（家族を含む）	22%
集落の共同作業	16%
その他	3%
不明	3%
無回答	32%

4 施設の点検、補修・管理

Table 9に「アンケート」分析ため池における点検、補修・管理作業に関する作業内容ごとの実施ため池割合を施設別に示す。

堤体に関しては、30%を越えるため池で「堤体の亀裂や陥没」と「漏水箇所」、「堤体の浸食や崩れ」の点検が実施されている。また10%を越えるため池で「コンクリート部分やブロック目地、ゴムシートの異常や傷み」と「安全施設」の点検についても実施されている。補修・管理作業については、10%を越えるため池で「堤体の亀裂や陥没箇所の埋め戻し」と「漏水箇所の補修」、「堤体の浸食や崩れ箇所の修復」が実施されている。

洪水吐に関しては、10%を越えるため池で「コンクリー

ト部分やブロック目地、ゴムシートの異常や傷み」と「落ち葉、流木の堆積」の点検、並びに補修・管理作業として「落ち葉、流木の除去」が実施されている。

取水施設に関しては、30%を越えるため池で「樋管など周辺施設の草の繁茂状況」の点検、10%を越えるため池で「樋管の破損状況」と「コンクリート部分やブロック目地、ゴムシートの異常や傷み」、「落ち葉、流木の堆積」の点検が実施されている。補修・管理作業については、40%を越えるため池で「樋管など周辺施設の草刈り」、10%を越えるため池で「落ち葉、流木の除去」が実施されている。

貯水池に関しては、40%を越えるため池で「貯水状況の確認」の点検、20%を越えるため池で「落ち葉、流木の堆積」と「池内の藻の発生状況」、「池内の土砂の堆積」の点検が実施されている。補修・管理作業については、20%を越えるため池で「池の水抜き」、10%を越えるため池で「落ち葉、流木の除去」が実施されている。

なお、「アンケート」分析ため池において、**Table 9**で分析した項目の点検、補修・管理作業を全く実施していないため池は9%に留まる。

Table 10に点検と補修・管理作業の作業回数を施設別に示す。点検を1回以上実施しているため池の割合は高い順に堤体で50%、貯水池と取水施設で43%、洪水吐で34%である。

Table 11に点検と補修・管理作業の作業者の内訳を施設別に示す。洪水吐の補修・管理作業において「受益農家の共同（分担）作業」の割合が低いことを除くと、各施設とも点検、補修・管理の作業者の割合は「管理者自身（家族を含む）」と「受益農家の共同（分担）作業」、「集落の共同作業」で概ね同比率となっている。

これらの結果から、約9割の「アンケート」分析ため池においては、何らかの施設の点検、補修・管理に関する作業が行われていることがわかる。この中で、「漏水箇所」や「堤体の亀裂や陥没」、「堤体の浸食や崩れ」、「コンクリート部分やブロック目地、ゴムシートの異常や傷み」などの点検、補修・管理については、実施割合が高いことや内容から考えてため池を利用する上で直ちに補修等の対応が必要となる施設の異常だけではないと考えられ、通常の利用においては支障のない軽微な施設の劣化や破損についても対象としている可能性が高い。農業水利施設の予防保全は劣化等による施設の性能低下が許容範囲を越える前に適切な補修等の対策を行い、施設の長寿命化を図るもの（機能保全における性能設計入門編集委員会、2008）であることから、ため池の各施設においても受益農家の手によって慣行的な維持管理を通じて予防保全的な対策が行われている可能性、また現在実施されている補修・管理を基本に、より確実、広範囲な予防保全を行い得る可能性は存在するものと考えられる。今後、管理者や作業を行う受益農家に対する聞き取り調査等を行い、点検と補修・管理に関するより詳細な作業

内容を明らかにする必要がある。

5 貯水池, 洪水吐の現況

Table 12 に貯水池内の流木・倒木の状況を示す。現地調査ため池の内、40%のため池で貯水池内に流木・倒木が見られた。現地調査で把握した洪水吐流入口に漂着した流木の例を **Fig.4** に示す。

Table 13 に洪水吐・洪水吐流入口の雑草の繁茂、枯れ

草等の状況を示す。軽度のものを含めれば洪水吐内で25%、流入口付近で54%のため池において、洪水吐を流下する洪水の通水を阻害しうる雑草の繁茂、枯れ草等が見られた。現地調査で把握した洪水吐流入口付近に繁茂する雑草の例を **Fig.5** に示す。

なお、貯水池内の流木・倒木と洪水吐・洪水吐流入口の雑草の繁茂、枯れ草等の両方、ないしはどちらか一方が見られたため池は現地調査ため池の80%である。

Table 9 点検、補修・管理に関する作業内容別の実施ため池

The ratio of irrigation ponds about check, repair, the management

(複数回答)

	堤 体		洪水吐		取水施設		貯水池	
	点 検	補修・管理	点 検	補修・管理	点 検	補修・管理	点 検	補修・管理
A	36%	14%	4%	2%	3%	2%	1%	1%
B	37%	16%	—	—	—	—	—	—
C	30%	12%	—	—	—	—	—	—
D	16%	3%	18%	1%	14%	0%	0%	0%
E	3%	0%	7%	0%	1%	0%	0%	0%
F	3%	2%	2%	3%	1%	4%	8%	9%
G	15%	4%	1%	1%	0%	0%	0%	0%
H	7%	8%	5%	8%	30%	42%	0%	2%
I	1%	0%	—	—	17%	2%	0%	0%
J	4%	1%	16%	14%	10%	12%	22%	16%
K	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
M	—	—	—	—	—	—	21%	8%
N	—	—	—	—	7%	8%	45%	24%
O	—	—	—	—	—	—	21%	5%
P	1%	0%	1%	0%	1%	0%	1%	1%
実施せず	32%	49%	56%	68%	31%	43%	28%	43%
不明	2%	16%	4%	9%	12%	4%	6%	12%

記号	作業の内容	
	点 検	補修・管理作業
A	漏水箇所	漏水箇所の補修
B	堤体の亀裂や陥没	堤体の亀裂や陥没箇所の埋め戻し
C	堤体の侵食や崩れ	堤体の侵食や崩れ箇所の修復
D	コンクリート部分やブロック目地、ゴムシートの異常や傷み	コンクリート部分やブロック目地、ゴムシートの補修
E	コンクリートやブロック構造物の裏側の空洞	コンクリートやブロック構造物の裏側の空洞の埋め戻し
F	ゴミの不法投棄	ゴミの回収
G	安全施設(柵や看板が壊れていないか)	安全施設(柵や看板など)の補修
H	樋管など周辺施設の草の繁茂状況	樋管など周辺施設の草刈り
I	樋管の破損状況	樋管の補修
J	落ち葉、流木の堆積	落ち葉、流木の除去
K	機械部分の動作確認	機械部分への注油
L	機械部分の損耗	機械の部品等の交換
M	池内の藻の発生状況	池内の藻刈り
N	貯水状況の確認	池の水抜き
O	池内の土砂の堆積	池内の泥上げ・泥吐き
P	その他	その他

Table 10 点検と補修・管理の作業回数
The number of times of check and repair, the management

	堤 体		洪水吐		取水施設		貯水池	
	点 検	補修・管理	点 検	補修・管理	点 検	補修・管理	点 検	補修・管理
10年以上行っていない	1%	2%	1%	1%	1%	2%	1%	1%
数年に1回程度	5%	4%	4%	4%	5%	4%	3%	6%
年1回	20%	11%	16%	8%	14%	11%	10%	8%
年2回	14%	5%	8%	4%	12%	10%	10%	6%
年3～5回	10%	7%	8%	4%	5%	9%	11%	9%
年6回以上	6%	1%	2%	2%	12%	4%	12%	5%
実施せず	32%	48%	55%	68%	31%	43%	29%	41%
不明	12%	22%	6%	9%	20%	17%	24%	24%

Table 11 点検と補修・管理の作業者
The worker of check and repair, the management

	堤 体		洪水吐		取水施設		貯水池	
	点 検	補修・管理	点 検	補修・管理	点 検	補修・管理	点 検	補修・管理
管理者自身(家族を含む)	17%	14%	14%	11%	23%	20%	19%	20%
受益農家の共同(分担)作業	20%	11%	10%	3%	25%	16%	21%	12%
集落の共同作業	19%	19%	11%	11%	15%	15%	21%	19%
その他	4%	3%	4%	3%	2%	2%	4%	4%
実施せず	32%	48%	55%	68%	31%	43%	29%	41%
不明	8%	5%	6%	4%	4%	4%	6%	4%

Table 12 貯水池内の流木・倒木の状況
The situation of driftwood and the fallen tree in the reservoir

状 況	割 合
問題なし	60%
流木・倒木あり	40%



Fig.4 洪水吐流入口に漂着した流木
The driftwood in spillway

Table 13 洪水吐の状況
The management situation of the spillway

状 況	洪水吐内	流入口付近
問題なし	75%	46%
雑草の繁茂、枯れ草等(軽度)	4%	25%
同上(通水を阻害)	21%	29%

Table 9 に示したように取水施設で「樋管など周辺施設の草刈り」を行うため池の割合は42%なのに対して「落ち葉、流木の除去」を行うため池の割合は貯水池で16%、洪水吐で14%に留まる。従って、これら流木・倒木と雑草・枯れ草等の除去は少ないため池管理者と受益農家にとって作業すべき事柄として意識されていない、もしくは意識されていても労力面などの理由で実施できていないと考えられる。流木・倒木や雑草・枯れ草等の除去が行われていないため池においても、多くのため池では現地調査において堤体の草刈りは適切に行われていると判断できた。従って、草刈りなどの慣行的な



Fig.5 洪水吐流入口付近に繁茂する雑草
The weed in front of the spillway

維持管理は適切に行われていても、施設管理上の改善の余地があるため池は多数存在すると考えられる。

地球温暖化に伴って生じる降雨形態の変化に対しては、ため池についても洪水吐の排水能力の不足が懸念されている（農林水産省，2008）。貯水池内の流木・倒木や洪水吐・洪水吐流入口の雑草の繁茂、枯れ草等は単純に洪水吐の排水能力を低下させるだけでなく、降雨形態の変化に伴って懸念される降水の極値現象の変化、すなわち既往の観測値を超える豪雨時に洪水吐の閉塞、ひいては堤体越流による堤体の決壊を引き起こす原因となるおそれがある。ため池利用上の直接的な問題を生じていない場合においても、これら流木・倒木や雑草の繁茂、枯れ草等は豪雨時の災害リスクの軽減のために除去することが望ましい。今後、これらの除去に対する管理者への啓蒙や除去作業に対する支援を行う必要があると考えられる。

6 ため池利用に関する将来の意向

Table 14 にかんがい水源としての今後の意向を示す。「アンケート」分析ため池の内、63%のため池で管理者は現状維持を望んでいる。一方、ため池の廃止を望む管理者は1%、公的機関などへの管理の委譲を望む管理者は6%に留まる。

Table 14 かんがい水源としての今後の意向
Future intention as the irrigation source

選 択 肢	割 合
現状のままでよい	63%
かんがい時の水源としてもっと活用したい	14%
干ばつ時の緊急水源として活用したい	8%
かんがい水源として管理することが困難なので、公的な機関などに管理を委ねたい	6%
かんがい水源として利用しないので、つぶしたい（埋めたい）	1%
その他	4%
不明	4%

Table 15 にかんがい水源以外の役割への期待を示す。29%のため池で生物生息の場としての役割、27%のため池で防火用水としての役割が求められているものの、45%のため池ではかんがい水源以外の役割は求められていない。

これらの結果から、「アンケート」分析ため池においては当面現状の利用と施設管理が維持されるものと考えられる。しかし、高齢化と人口減少、水田面積の減少などは珠洲市においても進行しており、将来を考えた場合には維持管理の困難を来したため池に対する対応策が必要となることが想定される。

Table 15 かんがい水源以外の役割への期待
Future intention except the irrigation source

選 択 肢	割 合
生物の生息場所としての役割	29%
防火用水としての役割	27%
散歩など憩いの空間としての役割	8%
災害や洪水防止としての役割	8%
養魚池としての役割	4%
釣り場所としての役割	3%
その他	6%
かんがい水源としての役割以外は求めない	45%
不明	6%

IV 結 言

小規模ため池の施設管理の実態を明らかにするために、石川県珠洲市において106箇所のため池を対象としたアンケート分析と25箇所のため池を対象とした現地調査を行った。アンケート分析ため池においては、①約9割のため池は水稲作を中心にかんがい水源として利用されていること、②大半のため池では、高い頻度で見回りが行われていること、③ため池の廃止や公的機関などへの管理の移譲を望む管理者は少ないこと、④特に、従来明らかにされていない長寿命化、すなわち予防保全に資すると考えられるため池管理者や受益農家が行う施設の点検、補修・管理の実施状況に関して、約9割のため池で堤体や洪水吐、取水施設、貯水池に関する何らかの点検と補修・管理に関する作業が行われていること、等を明らかにした。その一方、現地調査ため池では、⑤防災・減災の視点から見た洪水吐・貯水池の管理現況として、8割のため池で慣行的な維持管理の範囲を越えると考えられる貯水池内の流木・倒木と洪水吐・洪水吐流入口の雑草の繁茂等の両方、ないしはどちらか一方が見られたことを明らかにした。また、これらの結果を踏まえ、①ため池の各施設においても受益農家の手によって慣行的な維持管理を通じて予防保全的な対策が行われている可能性が考えられること、②豪雨時の災害リスクの軽減の観点から貯水池や洪水吐の管理には改善の余地があること、等を考察した。

参考文献

- 1) 北陸農政局珠洲開拓建設事業所(1992): 珠洲事業誌, 22-23, 北陸農政局珠洲開拓建設事業所, 石川
- 2) 堀 俊和・毛利栄征・松島健一・有吉 充(2010): 豪雨リスクを考慮したため池の減災対策, 水土の知

- (農業農村工学会誌), 78(9), 15-19
- 3) 今田美穂・青柳みどり・渡辺貴史・高村典子(2009):
ため池の管理組織形態と存続をめぐる費用負担の実態, 農村計画学会誌, 27(論文特集), 239-244
 - 4) 機能保全における性能設計入門編集委員会編
(2008): 機能保全における性能設計入門, 142-143, 農業農村工学会, 東京
 - 5) 北村邦彦・喜多威知郎(1997): 石川県能登地域における中山間ため池地帯の水管理, 農業土木学会論文集, 188, 145-152
 - 6) 嶺田拓也・小出水規行・石田憲治(2009): 水田における冬期湛水の導入による持続的な多面的機能の発揮—宮城県大崎市仲萌地区の生物相保全機能を事例とした考察—, 農村計画学会誌, 27(論文特集), 335-340
 - 7) 農林水産省(2008): 農業農村整備における地球温暖化対応策のあり方, <http://www.maff.go.jp/j/nousin/keityo/kikaku/pdf/data1-2.pdf>
 - 8) 同上(2009): 地域ため池総合整備事業(新規), http://www.maff.go.jp/j/aid/hozyo/2009/nousin/pdf/nouson0_55.pdf
 - 9) 同上(2010a): 農地・水・環境保全の向上対策のために—農地・水・環境保全向上対策の取り組み方—, http://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/nouti_mizu/pdf/pam4.pdf
 - 10) 同上(2010b): 農地・水・環境保全向上対策の中間評価, <http://www.maff.go.jp/j/press/nousin/kankyo/pdf/100913-02.pdf>
 - 11) 鈴木隆善・河合宏夫・米村 誠・西島信一(2003): 住民参加によるため池の保全・管理体制づくり, 農業土木学会誌, 71(10), 921-924
 - 12) 内田和子(2008): ため池—その多面的機能と活用—, 139-153, 農林統計協会, 東京
 - 13) 渡辺貴史・高村典子(2006): 兵庫県東播磨地域における生物保全に対するため池管理者の意識, 農村計画学会誌, 27(論文特集), 353-358
 - 14) 吉迫 宏・小川茂男(2009): ため池における利水容量の転用による洪水調節容量の創出—東広島市六道池における検討—, システム農学, 25(1), 63-70

The Actual Conditions of The Management of Small Irrigation Ponds in Suzu City, Ishikawa Prefecture

YOSHISAKO Hiroshi, FUKUMOTO Masato, MINETA Takuya,
MATSUMORI Kenji and SEGAWA Noriko

Summary

To clarify the current status of the management of small irrigation ponds, a survey result was analyzed and a field study was conducted in Suzu City, Ishikawa Prefecture. The analysis showed that for the reservoirs in the city, many of which are small, inspections, repairs and maintenance of dam bodies, flood spills, intake works and reservoirs have been conducted (management practices contributing to the long life of facilities) as well as patrols and mowing (routine management practices). On the other hand, it also showed that management of reservoirs and flood spills, which contribute to the prevention of disasters in times of heavy rain, has not necessarily been paid attention to. Considering the attitude expressed in terms of the future use of reservoirs, it was concluded that for the time being, it would be possible to maintain the current management level. Furthermore, based on the current status of the management of reservoirs in the city, the future direction toward more advanced and systematic facility management, which aims at extending the life of the facilities and reducing disasters, was discussed.

Keywords : irrigation pond, maintenance, check, repair