



都市的空間と防災・減災に注目した兵庫県のため池の立地分析：ため池を都市計画分野でいかに扱うか

太田，尚孝
五十石，俊祐
前田，菜緒

(Citation)

兵庫地理, 69:109-118

(Issue Date)

2024

(Resource Type)

journal article

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100489585>



都市的空間と防災・減災に注目した兵庫県のため池の立地分析

—ため池を都市計画分野でいかに扱うか—

太田 尚孝・五十石 俊祐・前田 菜緒

I. 研究の背景・目的

1) 研究の背景

兵庫県にとって、「降水量が少なく、流域の大きな河川に恵まれない地域などで、農業用水を確保するために水を貯え取水ができるよう、人工的に造成された池」¹⁾と定義されるため池は、日常生活の中で見慣れた存在といえる。農林水産省の統計情報をもとに、令和4年12月時点で、全国152,151箇所のため池のうち、兵庫県には22,047箇所(14.5%)があり、都道府県別で第一位である。

ため池は、前述の定義のように農業的利用を主目的に長年用いられてきたが、近年はその多機能性が注目されている。つまり、南埜(2019:317)によれば、大別して用水供給機能(農業用水、地域用水)と空間・文化機能(洪水調節、環境保全、景観・レクリエーション、文化遺産、教育・学習)に分けられ、ため池の便益は農家だけでなく非農家を含めた地域住民全体に関係する。一方で、ため池を巡っては、農業環境の変化や農業従事者の減少による絶対的需要の低下、適切な維持管理のための資金不足や担い手確保の問題、豪雨時や地震時の決壊による災害リスク、転落事故の報道も後を絶たない²⁾。そのため、状況によっては外部不経済性を回避するための積極的廃止も含めた措置が行われている³⁾。

この中で、本稿が注目する都市的空間(=都市計画法に基づく市街化区域)では、高密度に社会経済活動が行われる場所であるため、本来的な農業用水としての利用以外の関心も高く、ため池の多機能性やため池を巡る諸課題が顕在化されていると考えられる。単純化すれば、ため池があることでの生活の質向上への期待と、これとは対極的にため池があることによる安全面への懸念である。加えて、都市的空間の土地利用を担う都市計画分野では、災害リス

クを低減させながら人口密度を高める「防災・減災＋コンパクト」型の都市構造への転換が自然災害の激甚化や頻発化、人口減少時代の到来とともに推進されている⁴⁾。つまり、一般的にため池が立地する農村的空間⁵⁾とは異なる、ため池の整備や保全が都市的空間では必要になると想定される。なお、平成10年の「兵庫県ため池整備構想：新たなため池文化の創造をめざして」にて5類型されたうち「市街地型」と本稿の都市的空間は類似するが、第2章で後述するように「市街地型」には都市計画との関係性や、立地状況は不明である。

2) 既往研究のレビュー

わが国では、ため池に関わる研究は盛んであり、兵庫県の箇所数からも兵庫県のため池を対象とした研究も多い⁶⁾。もっとも一連の研究の多くが、農業農村工学、農村計画学、生態学などのアプローチである。本稿の問題関心に限定すると、南埜(2011)、客野・外間(2007)との関係性が深い。

南埜(2011)は、都市化地域のため池の保全に関する研究として、主に明石市のため池の潰廃を扱った。明石市のため池の潰廃の背景は、外的要因の工業化・都市化、内的要因の農業の低迷・衰退、水利統合により生じた現象であった。時系列的には、1960年代から1970年代前半にため池の潰廃が急激に進み、特に受益面積0.5ha未満の小規模ため池はほとんどが埋め立てられた。だが、1970年代後半以降は大規模な転用も減り、人口減少傾向の明石市での産業活動や住宅及び施設需要を展望すると、これ以上の潰廃はなく現在のため池は「自然淘汰の結果残った溜池であり、今後も存続する可能性が高い」(南埜(2011:85)と結論付けた。

客野・外間(2007)は、武庫川流域のため池を事

例に、流域単位のため池の存続状況と要因分析を GIS とロジスティック回帰分析を用いて行った。明治期との比較では、ため池は谷池や傾斜地に位置するものが多いが傾斜角と存続率との関係はなく他方で標高が高い場所では存続する傾向にあること、大阪中心部からの距離が近く、かつ半径 500m 以内の都市的土地利用率が高くなるほど消失する傾向が高いことを明らかにした。他方で、予測では「消失」の判定でも、ニュータウン（三田市、神戸市北区、西宮市北部）の調整池や修景用の池として計画的に利用されているものや、都市化の中で開発されずに残っている池（宝塚市、伊丹市、西宮市北部）があり、後者は保全策を講じないと消失すると考察した。

上記の研究は、本研究を行う上で基盤となるが、用途地域といった土地利用規制やミクロレベルの計画論的考察はほとんどみられない⁷⁾。そのため、ため池が兵庫の都市的空間に関係があるとしても、どこにどのように存在し、都市計画分野でいかに扱うことが可能かの検討もできない状況にある。さらに、人口が密集している都市的空間において対策の必要性が高く、一方で防災・減災にも効果があると思われるため池の立地の把握もほとんど行われていない。

3) 研究の目的

以上の背景から、本稿は今後の詳細な調査分析のための準備的調査として、兵庫のため池の現状分析を都市的空間と防災・減災の両面から行い、防災・減災への対応と人口減少への対応が同時に急務な兵庫県における今後のため池を巡る都市計画課題の明確化を研究の目的とする。

4) 研究の構成・手法

第二章では、兵庫県のため池に関わる政策的枠組みや「防災重点農業用ため池」の概念整理を行う。最初に、兵庫県のため池のあり方に影響が高いと考えられる「兵庫県ため池整備構想」等に触れながら都市的空間や防災・減災との関係性の中で政策文書をまとめる。次いで、災害時に人的被害を及ぼす恐れのあるため池として 2020 年の「ため池工事特措法」⁸⁾ に基づく「防災重点農業用ため池」の制度的

位置づけを理解する。また、兵庫県や各自治体が行っているため池に関わる防災・減災対策の現状や課題を統計情報や各種政策文書のレビューにより明らかにする。

第三章では、兵庫県内の市街化区域内における「防災重点農業用ため池」の立地状況を確認する。この際に、兵庫県が公表している「特定農業用ため池、特定ため池及び防災重点農業用ため池指定一覧（令和 5 年 9 月時点）」を基に兵庫県の「防災重点農業用ため池（計 6,146 箇所）」を ArcGIS Pro 3.0 を用いてプロットする。これに国土数値情報から入手した各種レイヤー（都市地域、用途地域等）を重ね、「防災重点農業用ため池」の立地特性を概観する。さらに、自治体ごとでの違いもあると考えられ、人口集積度合いも含めて、ため池分布を可視化する。

第四章では、都市計画分野でのため池の扱いや研究の展望を見出す。最初に第二章及び第三章の結果をまとめ、そのうえで、都市計画分野でのため池の扱いを考察し、内田（2008）の地理学分野でのため池研究論も参考しつつ、都市計画分野でのため池研究の展望を示し、今後の研究課題を論じる。

なお、本稿は「研究ノート」として萌芽的位置づけだが、2023 年 12 月に兵庫県農林水産部農地整備課農地防災班及び土木部総合治水課施設班（維持担当）、高砂市上下水道部技術管理室治水対策課にヒアリング調査を行い、各種情報提供も受けた。

II. 兵庫県のため池と「防災重点農業用ため池」

1) 兵庫県のため池の基本的特徴とため池の整備・保全の方針

兵庫県は、県土が広く、日本海から淡路島まで含むため地形的にも社会経済構造の地域差が存在する。そのため、ため池も、長谷坂（2011：95）にて指摘されているように、県全体の特徴と、県内各地域での違いが存在する。すなわち、全体としては新田開発が盛んになった江戸時代から明治時代にかけて築造されたものが多く、降雨の少ない瀬戸内海に面した阪神、播磨、淡路地域に集中的に築造されている。また、地域ごとの特性は以下のとおりである。

- 但馬地域：河川から直接取水する方法が主で、他の

地域に比べため池数は少なくなっている。

- 丹波地域：山間部に谷を堰き止めて造ったため池が多く分布している。
- 播磨地域：大きなため池が多く、ため池は水路で結ばれ高密度に群をなして存在している。
- 阪神地域：古い時代に造られたものが多く、都市部では周辺住民の憩いの場となっているため池が多い。
- 淡路地域：山地から海までの距離が近く小規模な谷地形が多いため、小さなため池が多く、兵庫県の約半数のため池が集中している。

過去と比較すれば兵庫県でもため池総数は減少しており、ため池を巡る需要構造や社会的関心の変化も受け、兵庫県のため池の管理や保全に向けた新たな制度設計と各種政策、事業が求められている。現行の考え方の基盤は、「兵庫県ため池整備構想（平成10年3月策定）」や「ため池の保全等に関する条例（平成27年3月制定）」等があると考えられる。

このうち、前者はため池の多面的機能を前提に21世紀のため池像を「わたしたちが支え楽しむかがやきの水辺」として掲げた。9つの基本方向の1つには「防災」があり「十分な強度と調整能力を持った堤体とする」ことが強調されている。また、同構想には「市街地型」のため池の特性、保全・整備の在り方も提示している（第1表）。ここからは、概ね現在も通じる都市的空間内でのため池の周辺環境とハード・ソフトの課題、これを踏まえた新たな利活用方策、合意形成の進め方が読み取れる。もっとも、「市街地型」にどの程度ため池が立地するか情報はなく、防災・減災の観点からも不明な点が多い。

後者は、「ため池等が有する多面的機能⁹⁾の発揮の促進を図るために必要な事項について定めることにより、安全で安心な県民生活の確保、豊かな自然環境の保全、健康で文化的な生活環境の創造、良好な地域社会の維持等に寄与することを目的」（第1条）として制定された。これに基づき、「兵庫県ため池保全等に関する推進方針」が平成28年度から現在にまで実施されている。同推進方針は、「まもる」「いかす」「つなぐ」を柱として、ため池施設の防災性や管理体制の強化、生物多様性や地域活性化の促進、

環境教育や担い手育成を進めている。なお、条例も推進方針も各主体の責務や総合的対策が核であり、都市的空間や減災・防災に特化していない。

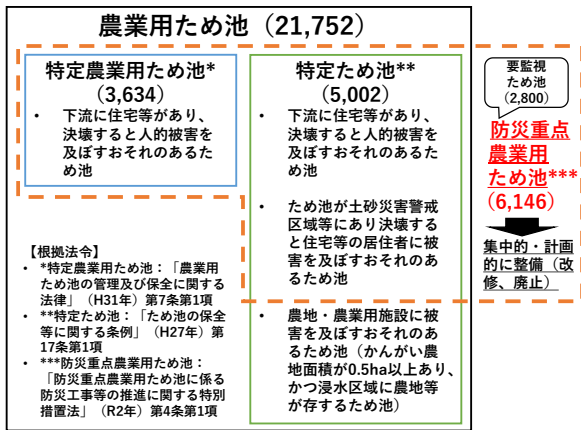
第1表 周辺状況からみた類型別ため池保全・整備の方向（「市街地型」のみを抜粋）

	特性	保全・整備の方向性
市街地型	・宅地がため池のすぐ近くまで迫っており、住宅は大半が非農家である。 ・公園緑地帯としての利用に対する一般市民の要望が多い。 ・農業用水としての利用が低下してきているものが多い。 ・雑排水の流入などにより水質の悪化が進んでいるものがある。	・市街地における貴重な憩いの場、自然とのふれあいの場として、ため池を活用することが考えられる。 ・ため池とその周辺を一体的に整備し、水のある公園とすることが考えられる。 ・水質の悪化に対しては、下水道の整備状況などを考慮し、場合によっては水質浄化システムの導入も考える。 ・周辺住民の意見や要望を反映させるなど周辺住民の参加を得ながら、整備を進めることがとくに必要である。 ・広域交通条件に恵まれ、面的にある程度の広さが確保できるため池については、広域からの利用を考慮した交流の場の整備を進めることが考えられる。 ・周辺住民の維持・管理への参加・協力の理解を得る必要がある。

出典：兵庫県（1998：11）

2) 「防災重点農業用ため池」の概念整理

ため池は、農林水産省の資料¹⁰⁾をみると、近年自然災害時に全国的に大きな被害を受けている。平成23～令和2年度のデータでは全国10,456件の被災を確認し、うち8,234件(78.7%)が豪雨に起因する。ため池の堤体決壊も起きており、同期間では全国で416件存在し、うち410件(99%)が豪雨によるものであった。兵庫県でも、長谷坂（2011：95）によれば平成16年の台風23号に襲来により1,432箇所のため池が被災し、うち212箇所が決壊する事態に至った。さらに、遡れば内田（2003：142）は阪神・淡路大震災時に何らかの被害を受けたため池は1,372件あり、この数は過去の地震と比較しても最大数であった。つまり、ため池の管理者が個人や地域社会、あるいは農業に関わる組織が多いことも鑑みると、自助努力に加えて公助による老朽化対策や不健全な管理の指導など、安全性の向上は重要といえる。このため、既に現行制度においても、ため池の中でも決壊した場合に人的被害や農地・農業用施設に被害を及ぼすおそれのあるため池を指定し、計画的に整



第1図 兵庫県のため池の区分（R5年9月）

出典：兵庫県（2023a）をもとに筆者がデータ等を加筆

備ないし廃止の措置を行っている（第1図）。

このうち、本稿が次章で立地分析を行うのが「防災重点農業用ため池」である。「防災重点農業用ため池」は「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」第4条第1項に基づき都道府県知事が指定するものである。令和5年3月末時点の農林水産省のデータ¹¹⁾では、全国には53,399箇所が「防災重点農業用ため池」に指定されている。同時点では兵庫県は6,060箇所であり、広島県の6,884箇所に次いで多い。指定基準は、「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施行令」に基づき以下のいずれかに該当する農業用ため池である。

- ① ため池の決壊により浸水が想定される区域のうち、当該ため池から100mの区域に住宅等があり、浸水によりその居住者又は利用者が避難困難となるもの
- ② 貯水量が1,000 m³以上であり、かつ浸水区域のうち当該ため池から500m未満の区域に住宅等があり、浸水によりその居住者又は利用者が避難困難となるもの
- ③ 貯水量が5,000 m³以上であり、かつ浸水区域に住宅等があり、浸水によりその居住者又は利用者が避難困難となるもの
- ④ これら以外で、ため池の周辺の自然的条件、社会的条件その他の状況からみて、決壊による水害その他の災害を防止する必要性が特に高いと認められるもの

「防災重点農業用ため池」に指定されると、整備優先度に応じて都道府県別の防災工事等推進計画に位置づけられ、集中的・計画的に防災工事（改修や廃止）が行われる（第2表）。兵庫県では令和5年末の「防災重点農業用ため池に係る防災工事等推進計画【第2回改定】」をみると、前期（R3年～R7年）、後期（R8年～R12年）で改修工事に着手するため池は254箇所、廃止工事は同期間で186箇所となる。もっとも、全ての「防災重点農業用ため池」が様に危険性が高いわけではなく、兵庫県では劣化状況や豪雨耐性評価に関する定期点検の結果、漏水やひび割れ等があり、かつ被害想定区域に住宅・公共施設等があるため改修が必要なものを「要監視ため池」としている。その数は「令和5年度兵庫県水防計画〔資料2〕」では、令和5年度で2,800箇所となる。

第2表 兵庫県の「ため池防災工事等推進計画」に基づく改修工事・廃止工事の考え方と実施計画

	考え方	実施計画
改修	- 劣化状況評価及び地震・豪雨耐性評価から、漏水等の変状が生じているものなど決壊リスクが特に高いと認められるため池を対象（決壊した場合の被害程度も考慮して優先度を設定）。 - 整備工事の効率性から全面改修（施設全体を整備するもの）を基本とするが、急施を要する場合などにあつて部分的な改修が合理的であると判断されるときは部分改修。	・前期：防災工事に着手するため池（102） ・後期：防災工事に着手するため池（152）
廃止	・利用実態がないため池は廃止工事を進める（特に管理者不在のため池は優先的に対応）。 ・県は廃止ため池が特定の市町に偏在している場合は、県土地改良事業団体連合会の協力を得て当該市町に対して必要な援助を実施。 ・漏水等の変状や決壊した場合の影響度を考慮して優先度を定め、廃止工事を進めるが、土地所有者等の調査を先行して実施。 ・市町にてため池を洪水の発生を抑制する調整池として利用する際は、農業上の用途を廃止し、治水用の施設として管理者を定め管理。	・前期：廃止工事に着手するため池（119） ・後期：廃止工事に着手するため池（67）

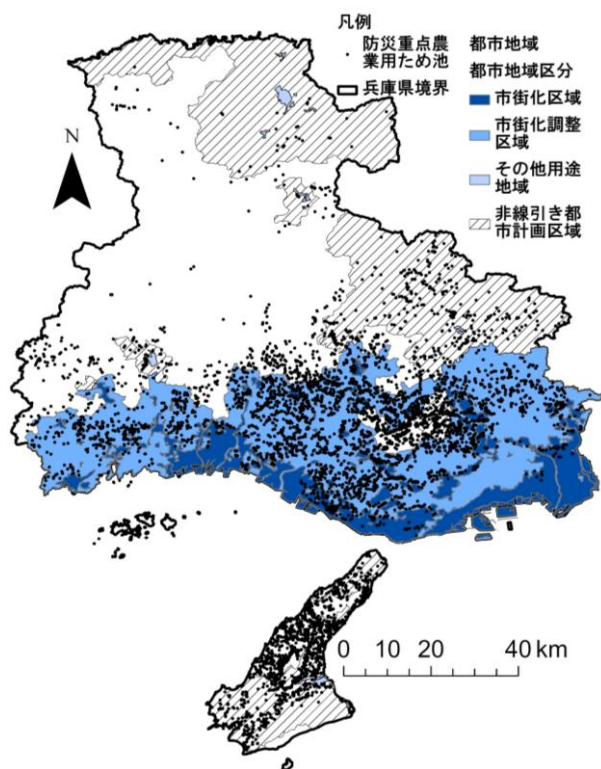
出典：兵庫県（2023b:3-4）をもとに筆者作成

Ⅲ. 兵庫県内の都市的空間における災害リスクの高位ため池の立地分析

1) 都市地域の立地特性

兵庫県内には前述のように「防災重点農業用ため池」は令和5年9月時点で6,146箇所存在する。これを国土数値情報の都市地域（＝都市計画区域）の

平成 30 年のデータを用いて GIS で分析すると、都市地域内には 4,781 箇所存在するが、内訳をみるとため池が農業用途に築造されていることから田園環境が残る市街化調整区域に 2,955 箇所と最も多い（第 2 図）。また、淡路島を中心に非線引き都市計画区域、あるいは都市計画区域外にも多数立地することがわかる。本稿が注目する市街化区域内には、323 箇所存在する。



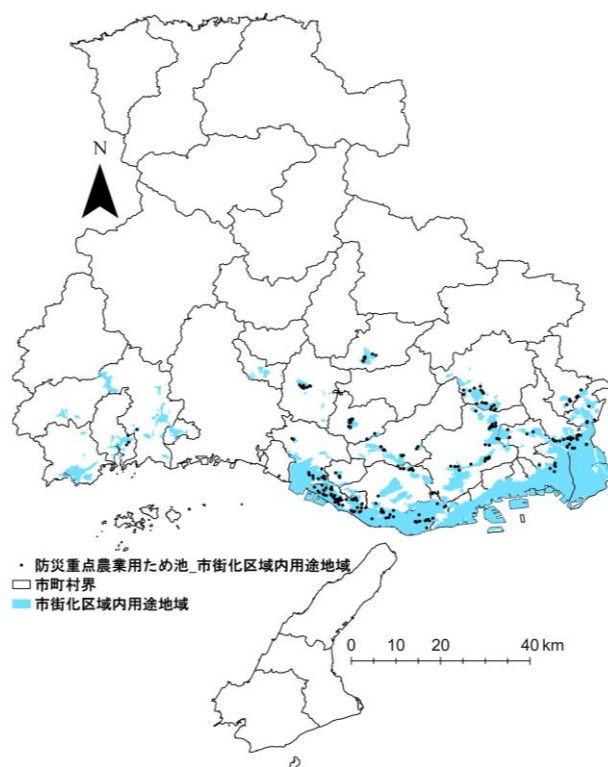
第 2 図 「防災重点農業用ため池」×都市地域

出典：兵庫県（2023a）、国土数値情報、GIS の分析結果

2）用途地域ごとの立地特性

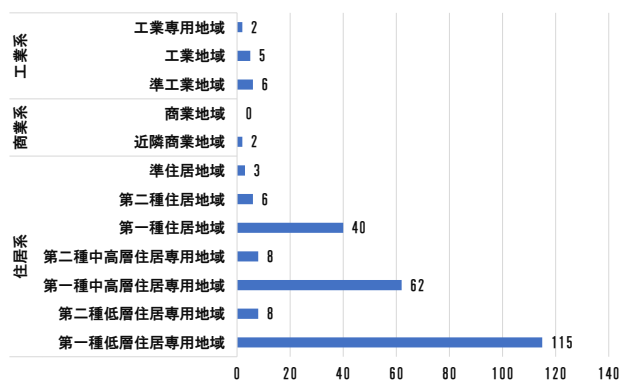
市街化区域は、都市計画法第 7 条第 2 項では、市街化区域は、「すでに市街地を形成している区域及びおおむね十年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域」と定義づけられる。同区域には、人口減少社会とはいえ、一般にいまだに都市的機能が人口と共に集積している場所であることは間違いない。さらに、市街化区域内の 13 種類の用途地域（兵庫県では「田園住居地域」の指定がないため 12 種類）ごとの特性をみる。データは、令和元年度の国土数値情報の用途地域データを用いて分析した結果、計 257 箇所となる。この背景には、姫路市や高砂市などは用途地域が最新の国土数値情報に反映されてお

らず、詳細な分析ができなかったことが関係している（第 3 図）（第 4 図）。



第 3 図 「防災重点農業用ため池」×用途地域①

出典：兵庫県（2023a）、国土数値情報、GIS の分析結果



第 4 図 「防災重点農業用ため池」×用途地域②

出典：兵庫県（2023a）、国土数値情報、GIS の分析結果

分析結果からは、住居系の用途地域に多く分布していることが明らかになった。中でも、都市計画法第 9 条にて「低層住宅に係る良好な住居の環境を保護するため定める地域」とされる第一種低層住居専用地域に多く、115 箇所（44.7%）存在する。第一種低層住居専用地域に多いのは、用途地域の中でも最も規制が厳しく、用途地域指定の一般的パターンから考えると、市街化を抑制するために指定される市街化調整区域との近接性が一つの要因ではないかと

考えられる。他方、62箇所（24.1％）の第一種中高層住居専用地域は都市計画法第9条の規定では「中高層住宅に係る良好な住居の環境を保護するため定める地域」であり、40箇所（15.5％）の第一種住居地域は同法同条「住居の環境を保護するため定める地域」である。つまり、住居系の用途地域内の「防災重点農業用ため池」は、その立地及び周辺環境は多様であり、個々にため池周辺の土地利用規制も異なるといえる。なお、商業系及び工業系の用途地域には「防災重点農業用ため池」は県内にほとんど立地していない。関連して、国土数値情報の都市地域のデータを用いて分析すると市街化区域内の個々の貯水量も10万m³以下のものが312箇所（96.5％）と比較的小規模なため池が多い。

3）神戸市北区・明石市における立地状況

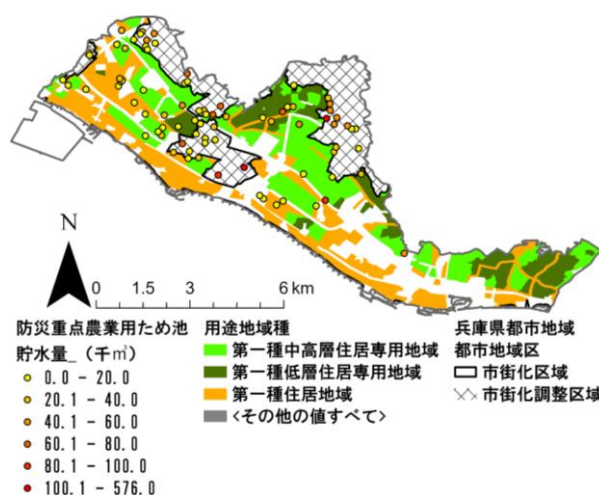
前節で住居系の3つの用途地域に「防災重点農業用ため池」が217箇所と多く立地していることが明らかになった。さらに、217箇所を市区町村別でみると明石市が36箇所（16.6％）、神戸市北区が35箇所（16.1％）であった。だが、両自治体ではその立地状況が大きく異なる（第5図）（第6図）。

明石市では、市街化区域内に立地する「防災重点農業用ため池」が52.4％と高く、人口密度が高いエリアにも立地している（第7図）。その多くは市の西側に集中し、住居系の用途地域で最多は第一種中高層住居専用地域の19箇所である。つまり、比較的市街化が進んだ（あるいは今後市街化が進む）集合住宅も含んだ住宅地にため池が存在すると判断できる。

逆に、神戸市北区では全体では、ほとんどが市街化調整区域に立地し、市街化区域内に立地している「防災重点農業用ため池」は10.7％でしかない。また、全体に人口密度が低く、市街化区域内でも同様である（第8図）。用途地域の特徴としては、34箇所が第一種低層住居専用地域に立地する。ここからは、明石市とは大きく異なり、農地との近接性があるながらも、戸建て住宅が多いエリアに「防災重点農業用ため池」が立地していると想定される。

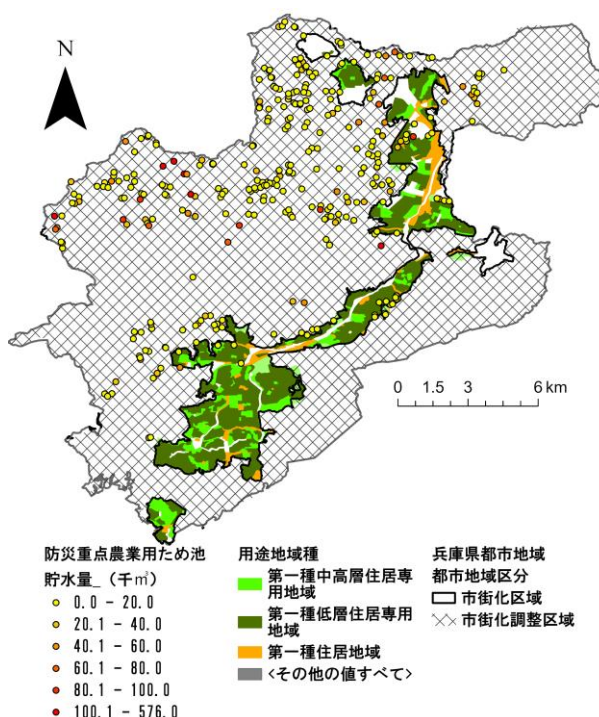
本稿の問題意識から、最も適合性が高い明石市に関しては国土数値情報から土地利用細分メッシュ

（R3年）及びDID面積（H27年）を用いた立地分析も行った。土地利用細分メッシュでは「低層住宅」に立地するものが28箇所、DID面積ではDID内に37箇所立地していた。この情報からも、明石市では第1表の「市街地型」に合致し、部分的にはそれ以上の市街化が進んだ場所に「防災重点農業用ため池」が存在していると思われる。加えて明石市は、南塾（2011）が調査をした時点とは異なり、人口増加局面であるため、同市の状況は注目に値するといえる。



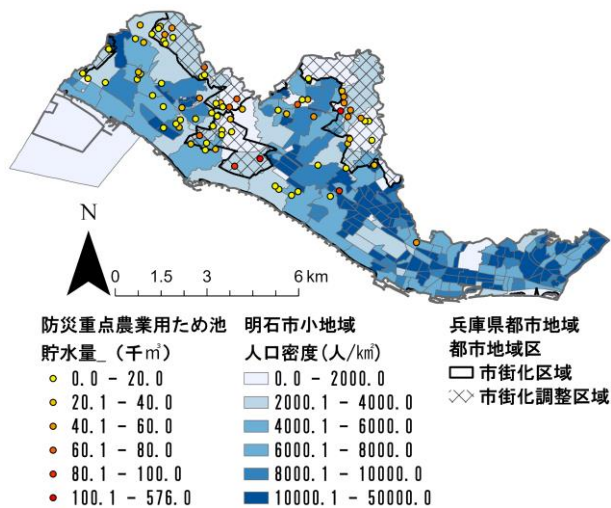
第5図「防災重点農業用ため池」×明石市①

出典：兵庫県（2023a）、国土数値情報、GISの分析結果



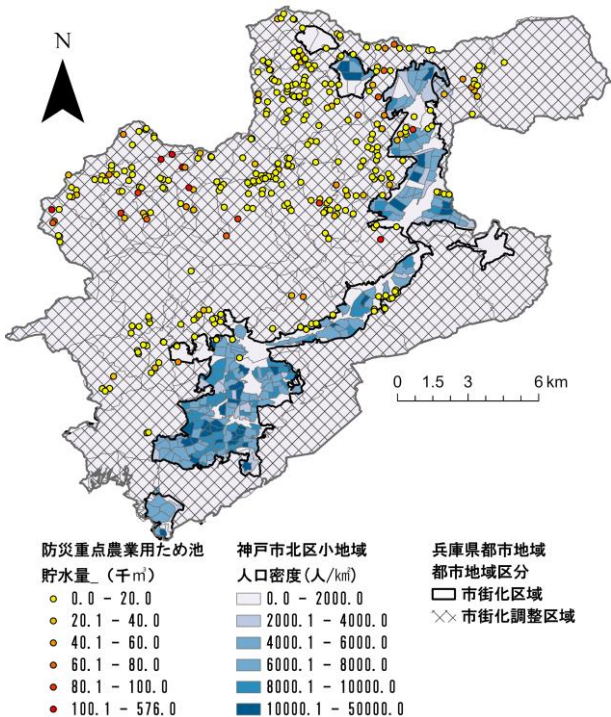
第6図「防災重点農業用ため池」×神戸市北区①

出典：兵庫県（2023a）、国土数値情報、GISの分析結果



第7図「防災重点農業用ため池」×明石市②

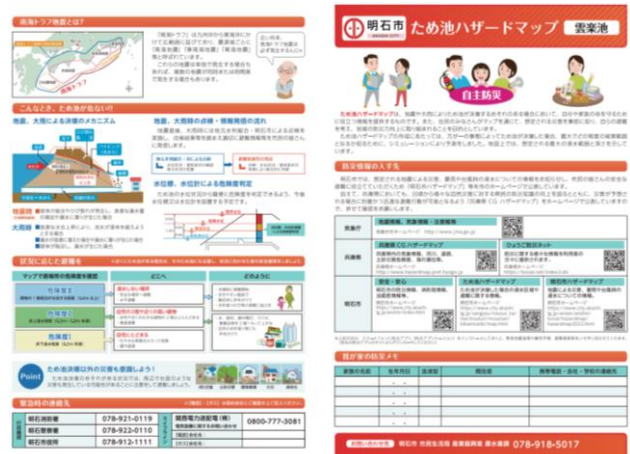
出典：兵庫県（2023a）、国土数値情報、GIS の分析結果



第8図「防災重点農業用ため池」×神戸市北区②

出典：兵庫県（2023a）、国土数値情報、GIS の分析結果

なお、明石市では、決壊した際に大きな被害が生じるおそれのある10の池¹⁾²⁾に対して「明石市ため池ハザードマップ」を作成し、HP等にて公表している（第9図）（第10図）。同ハザードマップには、表面に基本的な防災情報の入手先や想定される南海トラフ地震の影響、大雨や地震によるため池の決壊リスク、地区レベルでの避難情報が記載され、洪水や津波等と同様に浸水想定エリアや浸水深、到達予測時間などが地図情報として可視化されている。



第9図「明石市ため池ハザードマップ」の表面

出典：明石市のHP



第10図「明石市ため池ハザードマップ」の裏面

出典：明石市のHP

IV. 研究のまとめ・考察・今後の研究課題

1) 各章の成果

第二章では、兵庫県のため池の現況と「防災重点農業用ため池」の概念を明らかにした。文献調査から、「ため池王国」の兵庫県には多様なため池が存在し、多機能性を発揮する場として「市街地型」も既に認識されていた。もっとも、本稿に関わる都市的空間での防災・減災に関わる問題意識は薄く、これは近年の農業用途の減少と自然災害の激甚化・頻発化にともなう比較的新しい課題ともいえる。

第三章では、兵庫県内の市街化区域内の「防災重点農業用ため池」の立地状況を明らかにした。GISの分析結果から、令和5年9月時点のデータでは兵庫県内の市街化区域には323箇所の「防災重点農業用ため池」があり、うち分析可能であった用途地域に

は 217 箇所存在していた。これらは主に住居系の 3 つの用途地域（第一種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第一種住居地域）に多いこと、明石市と神戸市北区を比較的に見ると立地のパターンは大きな差異があること、が明らかになった。

2) 考察

都市計画分野では、管見の限り、ため池を直接的に扱うことはこれまでほとんどなかったと思われる。これは、ため池が基本的には農業用水のために存在していることや、その管理の多くは個人や地域に委ねられているからであろう。そのため、都市計画分野では、①これまで何らかの影響で廃止されたため池の跡地をいかに有効利用するか、②あるいは面的整備が行われる場合に親水性等の別の利用目的も含めて公園施設に付随させる形で存続させることに主眼が置かれてきたと思われる¹³⁾。もっとも、本稿の立地分析で明らかになったように、都市計画が主として環境整備を行う市街化区域内にも「防災重点農業用ため池」は存在している。無論、短期的・局所的視点により、管理不全で農業用水としての利活用もないため池を廃止し、場合によっては住宅や工場等に用途転換することは、コンパクトで市街地人口密度を高めることが時流とはいえ、慎重に判断すべきである。これは、人工物とはいえため池が自然環境とも密接な関係があるためである。さらに、都市農地も開発の種地から都市に必要な資源としてその多機能性と共に保全にむけた見直しが進んでいる。あるいは、ため池が雨水貯留浸透施設として治水として効果を発揮することも、能登半島地震では災害時には生活用水にも利用されたこと¹⁴⁾も事実である。すなわち、ため池を市街化区域内でも地域性に応じてうまく使いこなすことが兵庫ならではの都市計画課題の 1 つとして認識することが必要であろう。いずれの場合も、ため池が必ずしも行政が一元的に管理・運営していない状況も鑑みると、昨今全国的に社会問題化している空家問題とも大局的には類似する挑戦的課題ともいえる。

学術研究の面では、内田（2008：ii-iii）は、地理学分野のため池研究の視点として以下の 2 点をあげ

た。第一に、「ため池そのものの構造・設計・工事、水質、動植物などの面からではなく、ため池の利用者、水利組合、土地改良区、ため池が立地する地域の行政といった、ため池に係わる人々や組織間の利害調整、役割分担、費用負担等の問題に着目」であり、第二に「地理学の主要なテーマである地域性に着目」である。また、南埜（2019：316）は、ため池研究にて最も基礎的な研究はため池の存在形態の分析とする。これらを前提に都市計画分野でのため池研究を展望すると、都市計画学が実学であり、かつ「総合性」「中長期性」を前提に土地利用や都市施設の整備・開発・保全をマクロ及びミクロスケールで調査分析し、建設的提言を具体的に行うことを主題とするのであれば、ため池を含めた周辺環境のビジョンづくりやこれに基づく、用途コンフリクトの解消、あるいはため池跡地の整備の考え方やリスクの批判的分析、治水機能を活かした防災性向上に資する計画提案などが考えられる。

3) 今後の研究課題

本稿は「研究ノート」として兵庫県内のため池の立地を都市的空間（＝市街化区域、用途地域）、防災・減災（＝防災重点農業用ため池）の観点から概観したにすぎない。今後は、管谷（2021）の岡山県を事例にした通常のため池と「防災重点農業用ため池」の構造的比較研究や、秋富（2020）の防災重点ため池の行政事務負担費に関する全国調査結果も参考にし、典型例や特徴例の正確なマクロ分析に欠かせないクラスター分析等の統計的手法が求められる。また、都市計画としてため池をいかに扱っているかを、面的整備に係る都市計画マスタープランや地区計画、土地地区画整理事業等を精読し、現地調査やヒアリング調査も行うことで、成果や課題を整理することも必要である。「防災重点農業用ため池」に言及すれば、農林水産部農地整備課防災グループ（2021）や御手洗・高田（2021）の他県の報告記事もあり、兵庫県の進捗や改善策を考える参考になると言える。

ため池のユニークさは、管理が行き届きうまく機能すれば治水にも役立つ反面、管理が不適切である場合は逆に外部不経済性が生じることにあり、管理

の多くが地域社会や個人に委ねられていることにある。このような状況で、例えば「ため池防災工事等推進計画」に基づく改修工事・廃止工事の実態調査や、「ため池治水活用拡大促進事業」¹⁵⁾の評価、「要監視ため池」の実態把握、あるいは「ため池ハザードマップ」の認知度や有効性の調査も都市的空間を中心に調査研究が求められる。

謝辞

兵庫県農林水産部農地整備課農地防災班及び土木部総合治水課施設班(維持担当)、高砂市上下水道部技術管理室治水対策課の皆様には大変お世話になりました。また、GIS 作業には兵庫県立大学環境人間学部都市計画研究室3年生の大前亜喜さん、土肥真由香さんにも協力をしていただきました。記して感謝申し上げます。なお、本稿は「令和4年度河川財団 河川基金助成事業」に基づく研究成果の一つです。

注記

- 1) 出典は農林水産省農村振興局整備部防災課のHP (https://www.maff.go.jp/j/nousin/bousai/bousai_saigai/b_tameike)最終閲覧日 2023 年 12 月 16 日、に基づく。兵庫県が令和4年12月時点で全国最多のため池数であるが、第二位は広島県の 18,155 箇所、第三位は香川県の 12,269 箇所となり瀬戸内地域が全国の半数を占める。なお、近年のため池の多機能性への注目から南埜(2019:319)は、新たなため池の定義として「地域の人々が、ある目的のために造った人工の貯水施設」を提言している。
- 2) 例えば、朝日新聞クロスサーチで検索をしても、「ため池、安全対策は 死亡事故、10 年で 42 件／香川県」(2021 年 5 月 28 日 朝刊 香川全県・1 地方)、などの報道が各地でみられる。他方で、「ため池、維持継承へ連携 農家・専門家・行政が「研究所」 加古川／兵庫県」(2023 年 03 月 02 日 朝刊 神戸・1 地方) などもある。
- 3) 例えば、2) と同様に新聞記事検索の結果として「(西日本豪雨 5 年) 管理者不在ため池廃止へ 福山市／広島県」(2023 年 07 月 04 日 朝刊 広

島 1・1 地方) に基づくと、福山市には「防災重点ため池」が 1,103 箇所あり、うち 142 箇所は管理者不明であることから、これらを 2030 年度までに廃止する予定としている。

- 4) 例えば、2020 年 6 月の都市再生特別措置法改正に基づく立地適正化計画に関わる防災指針の作成であり、これにより居住誘導区域内で行う防災対策・安全確保策を定めることになった。
- 5) 農村的空間とは、都市計画法に基づく市街化調整区域や都市計画区域外を主に意味する。区域区分されていない非線引き都市計画区域は、一元的に都市的ないし農村的空間と定義することが困難であるため、この場合は都市・農村的空間とする。
- 6) 例えば、2023 年 12 月 16 日時点で論文検索システムの CiNii を用いて「ため池」と検索すると、3,397 件がヒットした。「ため池」「兵庫県」と検索する場合は 289 件となり、同様のキーワード検索では全国第二位の広島県では 47 件、第三位の香川県では 132 件であった。
- 7) さらに遡れば、わが国の数少ない体系的ため池研究書である内田(2003)でも兵庫県の改廃状況や歴史的な水害、阪神淡路大震災時の被災状況に関して報告している。また、ため池の多機能性を事例とともに論じた内田(2008)は兵庫県の事例調査はないにしても多くの示唆を得た。もともと、本文でとりあげた南埜(2011)を精読するとこれらの研究の発展版と理解できる。
- 8) 正式名称は、「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」である。同法は平成 30 年 7 月豪雨により、多くの農業用ため池が決壊し人的被害を含む甚大な被害が生じたこと、従来の市町村主導防災対策では限界もあることから、都道府県や国が防災重点農業用ため池に係る防災工事等を集中的かつ計画的に推進することを目的として制定された。
- 9) 多面的機能とは、「県土の保全、水源の涵かん養、生物の多様性の確保、良好な景観の形成、文化の伝承、レクリエーション活動及び地域の交流活動の場の提供等農業用水の供給以外の多面に

わたる機能」と条例第2条で定義される。

- 10) 農林水産省の「ため池の被災状況」に関する資料, https://www.maff.go.jp/j/nousin/bousai/bousai_saigai/b_tameike/attach/pdf/index-113.pdf, 最終閲覧日 2024 年 2 月 15 日
- 11) 農林水産省の「防災重点農業用ため池の都道府県別の指定箇所数」の資料, https://www.maff.go.jp/j/nousin/bousai/bousai_saigai/b_tameike/attach/pdf/koujitokushohou-8.pdf, 最終閲覧日 2024 年 2 月 15 日
- 12) それ以外のため池(「農業用ため池の管理及び保全に関する法律」による「特定農業用ため池」と「ため池の保全等に関する条例」による「特定ため池」として指定されたため池)は、「兵庫県 CG ハザードマップ」の中に避難場所やリアルタイム情報等が地図上に表示される。
- 13) 例えば、加古川市水足戸ヶ池周辺地区地区計画では、農業用水としての利用がなくなり遊休地化した戸ヶ池及び周辺を市街化区域に編入し主に工業系の用途転換をはかっている。
- 14) NHK の Web ニュース「石川 珠洲 “ため池の水を生活用水に” 浄化装置 9 日から導入」(<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240109/k10014314651000.html>)によると、ため池の水を特殊な膜でろ過し風呂やトイレなどの生活用水として使用された。
- 15) 兵庫県総合治水課の資料によれば、「ため池治水活用拡大促進事業」とは、「大雨時の雨水の流入に備え、期間(台風期[9月~10月]等)のうち少なくとも1月以上)を定めてため池の水位を常時下げておくため池管理者の取組に対し、施設の操作・点検・清掃等を円滑に実施するための費用を県と市町が支援する事業」である。

参考文献

- 秋富里奈 (2020) : 防災重点ため池の行政事務負担費に関する調査分析, 重点調査研究成果報告書, 41, pp. 7-14.
- 内田和子 (2003) : 日本のため池—防災と環境保全, 海青社, 270p.

内田和子 (2008) : ため池—その多面的機能と活用, 農林統計協会, 171p.

客野尚志・外間正浩 (2007) : 流域におけるため池の変化とその存続に影響する要因について, 日本都市計画学会関西支部研究発表会講演概要集, 5, pp. 9-12.

管谷晋 (2021) : 岡山県における防災重点ため池とそれに該当しないため池の比較考察, 重点調査研究成果報告書, 42, pp. 63-70.

南埜猛(2011) : 溜池の存続とその維持管理をめぐる取り組み: 兵庫県東播磨地域を事例として, 経済地理学年報, 57(1), pp. 75-89.

南埜猛 (2019) : 持続可能な開発 (SD) における溜池の位置づけ, 農村計画学会誌, 38(3), pp. 316-319.

農林水産部農地整備課防災グループ (2021) : 島根県における今後のため池整備の方針(第3報・最終稿) 防災重点農業用ため池に係る防災工事等の集中的かつ計画的な推進, 農業土木しまね, 80, pp. 9-13.

長谷坂兼司 (2011) : 兵庫県におけるため池の防災・減災対策の展開, 農業農村工学会誌, 79(2), pp. 95-98.

兵庫県 (1998) : 兵庫県ため池整備構想, 兵庫県
兵庫県 (2023a) : 「特定(農業用)ため池」及び「防災重点農業用ため池」の指定状況, <https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk11/documents/simatisiteisuuityiran.pdf>, 最終閲覧日 2024 年 2 月 15 日

兵庫県 (2023b) : 防災重点農業用ため池に係る防災工事等推進計画, 兵庫県

御手洗毅・高田善雄 (2021) : 広島県における農業用ため池の防災対策と環境との調和への配慮, 集落排水・バイオマス・農村環境, 127, pp. 46-50.

(おおた なおたか・兵庫県立大学環境人間学部、
いそいし しゅんすけ・北海道立総合研究機構北方
建築総合研究所、まへだ なお・兵庫県立大学環境
人間学部生)