

気候変動と人口減少下での農業用ため池に関する考察 A Study on Agricultural Ponds under Climate Change and Population Decline

○渡部哲史

○Satoshi WATANABE

Disaster risks and flood control related to agricultural reservoirs is an issue in Japan due to climate change and population decline. This study aims to compare the operation and maintenance of agricultural reservoirs across multiple regions. Surveys conducted through interviews and other means revealed that the perception of reservoirs differs greatly among municipalities, as well as their operation and maintenance management methods. In addition, we found that there are differences in the disaster risks and the potential for utilization as a retention pond depending on the structure of the reservoir and the maintenance management.

1. 背景と目的

古くより人類により水を取り巻く環境に対して操作が行われた代表的な施設の一つがため池である。我が国においては飛鳥時代築造とされる狭山池に始まり、特に江戸時代においては新田開発に伴い多数のため池が全国の各地に築造された。現在その数は農林水産省の推計で約 15 万箇所とされている。このように地域に古くから存在するため池は地域の重要な水資源であるばかりでなく、地域の水や水を取り巻く環境、生物多様性、その地域の歴史や文化に重要な役割を果たしてきた。

ため池はこのように多様な機能と課題を有する一方で水災害リスクを抱えるという側面も持つ。平成 30 年に生じた西日本豪雨に起因するため池関連災害はその一例であり、近年の豪雨災害の激甚化頻発化はそのリスクをより顕在化させている。ため池はそれ自体がリスクを発生させるものである一方で、活用方法によっては豪雨時に雨水を一次貯留することも可能であり、災害リスクを軽減する事にも寄与する存在である。ため池のこのような機能は流域治水を推進する観点で重要である。

ため池における水災害リスクや流域治水への効果を検討するうえでは、ため池の維持管理に関わる課題の議論が避けられない。ため池の維持管理は受益者である地域の営農者や住民により行われている。少子高齢化に伴う農業や農村地域の担い手不足、さらには経済の国際化による効率的な農業の推進は、人手を必要とする従来の維持管理を継続することを困難にしている。このことは当然

ため池に対しても該当する。少子高齢化により多くの地域のため池の担い手は高齢化している。主要な担い手が 70 歳代という事例も少なくない。これらの方々が引き続き管理可能な年数は限られており、今後ため池の維持管理や運用は大きく変化していくと考えられる。

このように我が国におけるため池は、気候変動に加えて少子高齢化、農業を取り巻く環境の変化、豪雨災害の激甚化頻発化により大きな変革期を迎えており、現在取り組むべき喫緊の課題の一つであると言える（図 1）。しかしながら、ため池はそ



図 1：ため池を取り巻く状況

の膨大な数、さらにはそれぞれ地域独自の運用があることから維持管理、運用実態の把握が進んでいない。本研究ではそのような状況を踏まえ、今後の気候変動、人口減少下でのため池に関する水災害リスクや流域治水への活用に資する、ため池の運用、維持管理実態を複数の地域間比較から明らかにすることに取り組む。

2. 手法

本研究では全国5つの市町を対象として、その市町におけるため池の運用、維持管理実態を調査し、それらの差異やその背景について考察を行った。対象とする自治体は、愛媛県西条市、広島県東広島市、佐賀県武雄市、青森県弘前市、埼玉県滑川町である。これらの地域における営農形態および農業による水利用実態はそれぞれ傾向が異なる。例えば、農業（稲作）が盛んに行われているかどうか、過疎化の進展度合いや後継者の有無についてはそれぞれの自治体、さらには自治体の中でも地域により傾向が異なっている。

調査においては、ため池の利用実態として、1) 利用を行っており満水位に近い水位になる時期がある（完全利用）、2) 利用しているが年間を通じて満水位に近い水位になることはない（部分利用）、3) 利用はないが環境、防火などのために水をためている（利用なし）、4) 廃止しているもしくは放棄されているの4つの分類を行った。

3. 結果と考察

自治体職員やため池管理者を対象とした聞き取り調査からは、ため池に対する認識が地域により大きく異なることが明らかとなった。ため池の価値や必要性を高く認識する自治体では自治会長などの地区の代表者がため池の管理や管理者について理解していた。豪雨時のため池の遊水地としての活用についての検討が進む地域も存在した。一方でため池の価値や必要性がそれほど高くない自治体では管理や管理者の情報が不明なため池も多かった。それらの自治体のため池では草刈をはじめとする日常管理が困難となっており、埋め立てや廃止などを進めたいという意見もあった。

ため池の運用実態に関する調査結果として、ここでは愛媛県西条市T地区における調査結果を示す。ため池の貯水容量別に活用程度を4つの区分

に分類した（表1）。

表1：利用実態（西条市T地区）

単位:千m ³	>50	>20	>10	>5	5>
完全利用	1	4	4	2	1
部分利用	4	1	0	4	3
利用なし	0	1	1	3	7
廃止・放棄	0	1	1	1	4

分類区分の内「利用なし」については、農業用としての水利用はないが、ため池周辺環境や生態系の維持、集落の水路の環境維持のための流量確保、防火などの利用から水を一定量ためた状態となっているため池が一定数あることが明らかとなったことから分類に加えた。この「利用なし」に関しては農業以外の水利用に価値を認めていることに加えて、地域に代々受け継がれてきたため池を廃止することに対する心理的な抵抗があることも少なからず影響していると考えられる。

調査結果から、大規模なため池（貯水容量 50 千m³以上）では貯水容量のすべてが使われていることは少ないことが確認された。大規模なため池では決壊による被害が大きくなることが想定される。このため、ため池の維持管理状態を踏まえて低い水位で運用されていると考えられる。ただしそのような運用を可能としている背景として、耕作放棄や、より水を必要とする稲作からそれ以外の作物への転作が行われている実態があることに注意が必要である。

ため池を対象とした現地調査からは、ため池の構造やその構造に応じた維持管理により、災害リスクや遊水池としての活用可能性などに差があることが明らかとなった。例えば、ため池の取水方法として河川に直結するタイプと、取水堰などによる操作を経てため池に導水するタイプがある。後者の場合は台風などの豪雨が想定される場合に予めため池への取水を停止することで災害リスクを低減することが可能である。しかしながらそれらの操作は、場合によっては危険を伴う手動による操作が必要であることも少なくない。よって、維持管理の負担は大きい。ため池の構造や維持管理の実態について理解を進めることが気候変動と人口減少下での農業用ため池のリスク推計や流域治水への活用上重要であることが改めて示された。