

長島列島における水資源利用と水道インフラ整備に関する調査

第一工科大学 工学部 環境エネルギー工学科

本田 泰寛

長島列島における水資源利用と水道インフラ整備に関する調査

第一工科大学 工学部 環境エネルギー工学科

本田泰寛

1. はじめに

(1) 研究の背景と目的

申請者らは、令和4年度に鹿児島県内の島しょ部における伝統的水資源確保の網羅的な調査を実施した。その結果長島列島では、比較的安定して水資源が確保されていたことが明らかになった。その手段は湧水・井戸水・表流水から近代的な水道インフラへと変遷するが、その詳細を見るとソフト面での工夫に加え、離島社会において水資源が果たしていた役割の一端も伺うことができる。こうした事例の実態を記録・整理しておくことは、災害頻発・人口減少社会における災害レジリエンスを考える上で極めて示唆に富むと考えられる。

1967（昭和42）年に西日本各地を襲った干ばつは、鹿児島県出水郡長島町にも水不足をもたらした。この時の干ばつ（以下「長島干ばつ」）は島全体に大きな影響を及ぼしたが、被害の実態やその後にとられた対策についてはあまり知られていない^{1), 2)}。近代的な水道設備の導入によって干ばつに起因する水不足のリスクは減少したと思われるが、近年多発する傾向にある災害の発生等で突然水資源の確保が困難になる可能性もある。災害前後の歴史的な経緯を把握しておくことは災害レジリエンスを考える上で有用であると考えられる。

そこで本研究では、長島大干ばつに関する資料調査及び聞き取り調査を実施し、干ばつ以前の長島における水資源確保の状況、干ばつ時の被災状況、干ばつ後の対策、という3つの時期に分けて整理し、そこから島しょ部の水資源に関わる災害レジリエンスに関わる要素を整理する。

(2) 長島町について

出水郡長島町は鹿児島県の最北端に位置し、面積116.12平方キロメートルで長島、諸浦島、伊唐島、獅子島、他大小23の島からなっている。人口は9705人（令和2年）である。2006（平成18）年に旧長島町と旧東町が新設合併して現在の長島町となった。なお、旧長島町と旧東町はそれぞれ西長島村（1960（昭和35）年まで）、東長島村（1956（昭和31）年まで）であった。主要な産業は農業で、主な農作物はジャガイモ、甘しょ、水稲である。

(3) 研究の方法

文献1), 及び文献2) ではいずれも長島干ばつについて触れてはいるものの, 両者とも干ばつ前後を含む詳細な状況は記述されていない. 本研究では, 主として長島干ばつ以前の水資源確保の状況, 干ばつによる被害, 干ばつ後にとられた対策を明らかにすることを目的として, 資料調査, 地域住民への聞き取り調査を行った. また, 聞き取り調査に基づいてため池や井戸などの現地調査を行った.

2. 干ばつ以前の水資源確保

(1) 生活用水

長島町平尾地区および獅子島(片側地区)の地域住民に対する聞き取り調査では, 長島干ばつを別にすれば, 特に水に困るような事態に直面した記憶はないという. 各家庭は家を建てる前にまず敷地内で井戸を掘りあてた後, 家を建てる場所を決め, 井戸掘り際には水脈を探し当てるのが得意な人物がいた. また, 後述するが個人でため池を築き, 生活用水を得る家庭も少なくないことが分かった.

獅子島は特に湧水・地下水ともに比較的豊富で, 現在も片側地区では湧水を利用した共同の水道や, 水面までの深さが1~2m程度の井戸が利用されている. 井戸の内側は不整形な石を円筒形を形成するように積み上げられており, 『井戸』に見られる分類法によると「石組円筒形」に近い. 幣串地区では約60年前には井戸が使われており, その井戸が枯れたという話は聞いたことがないという. 集落には谷川が流れていて, 洗濯はその川でしていた.

(2) 農業用水

鹿児島県によって1957(昭和32)年に発行された『西長島村振興の課題³⁾』によると, 当時の西長島村(旧長島町)では灌漑用水の75%が河川, 20%がため池, 5%が湧水から確保されていたことがわかる. これらの灌漑用水確保手段のうち, ため池は地域が共同で築造・利用していたものが3基, 個人で築造したものが8基存在し, さらに4基の築造が計画されている.

今回の調査では, 地区共同のため池として築造された母良木(ぼらぎ)地区, 萩之牟礼地区, 蔵之元地区のため池が現在も利用されていることが確認できた. また, 個人所有のため池(跡を含む)が平尾地区だけでも14, 湧水が6か所存在することが分かった.



写真-1 平尾地区に残る湧水ため池跡

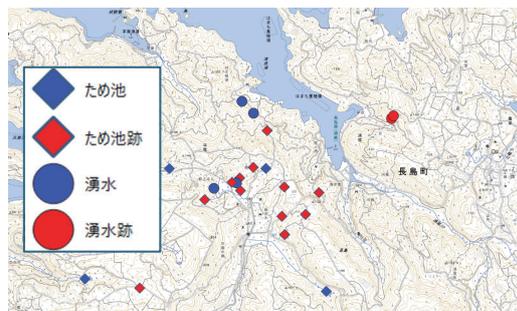


図-1 平尾地区周辺のため池及び湧水の分布

ため池の大きさは地形条件や敷地面積等によって異なり、深さ数十センチ・直径数メートルのものから、深さ約 2.5m・直径 10m を超えるものも確認できた。これらのため池は、家庭によっては米研ぎや洗濯にも利用していた。

(3) 水資源を介した牛深との交流

このように、長島では地域によっては水に十分な余裕があり、蔵之元地区には牛深から頻繁に水舟が水をもらいに来ていた。牛深の船津地区には現在でも集落内に江戸期の井戸が残っている。また、うしぶか公園には回遊式日本庭園の池として水源地跡が活用されるなど、水資源を確保する一定の手段があったことがうかがえる。しかし、干ばつを「毎年の恒例行事」のように取り上げる資料も散見されることから、牛深では水資源の確保は容易ではなく、このため、日常的に往来があり、水資源の豊富な長島を頼っていた。

3. 干ばつによる被害

今回の調査で、合併前の長島町の広報誌⁴⁾に干ばつ前後の町内の様子や行政の対応が詳しく記録されていることが分かった。これによると、干ばつの発生によって町内 1,849 戸の 38 パーセントにあたる 697 戸に飲料水不足が生じた。当時の状況を知る地域住民に聞き取り調査を実施したところ、飲料水不足は井戸水の枯渇によるものであったが、井戸が枯れなかった近隣の家庭に水をもらうことができたという。また鷹巣地区の幼稚園では、園児の足を洗う水を得るために、保育士が毎日バケツを両手に抱え、近くのため池まで水を汲みに行っていた。この水は煮沸して飲用としても使い、この作業は 1 か月程度続いた。

農業への被害は大きく、農業用ため池が枯渇した水田にはひび割れが発生した。河川・農作物の被害総額は 1967 (昭和 42) 年 8 月 1 日の段階では 1 億 7500 万円とされているが、翌月の調査では 2 億 7000 万円にまで達した。

4. 干ばつを契機とした地域インフラ整備

(1) 水資源確保のためのインフラ整備

水不足が発生した地区では、水位の下がった川をせき止めたり、川底を掘って底に溜まった水のポンプアップなどが試みられたが、効果は得られなかった。こうした事態を受けて当時の町長は「この際、徹底的に、恒久的な対策をしなければなりません。ため池の新設や改良、地下水利用など、根本的な施策が必要だと思います」と述べ、長島干ばつを契機に水資源を確保するためのインフラを整備しようという意思が示された。その具体的な方法としてダムやため池を新設・改修する案があったが、長島の地形条件では困難を伴うため実施には至らなかった。その後、各地区で順次ボーリング調査が実施され、地下水の利用が進んだ。

(2) 被災者救済のための土木事業

ボーリング調査が計画・実施された結果、9月中旬に平尾地区で深さ53mで地下水に突き当たり、1分あたり200リットルの水が得られた。この成功が契機となって、地下水利用による簡易水道敷設などが考えられるようになった。

間接的な対策としては、広報誌上では代作・転作及び農外収入の増加が呼びかけられている。特に減収した農家が出稼ぎに出る状況を受けて「できるだけ町内の土木事業に出て、今後の恒久的な対策を考えていただきたい」と呼びかけた。その具体的な対策として、進行中及び実施予定の23件の土木事業が救済事業として位置づけられ、雇用が創出された。このように、人的資源の流出抑制と恒久的な干ばつ対策が実施された結果、道路や港湾などを含めた町内のインフラ整備も進められることとなったものと考えられる。



写真-2 改修完了後の汐見～馬込線

5. まとめ

本研究では、1967(昭和42)年に発生した長島干ばつについて資料調査と聞き取り調査、現地調査を実施した。その結果、以下の点が明らかになった。

- 1) 一般に水不足に陥りやすいとされる離島にあって⁵⁾、長島町では特に生活用水は比較的余裕があり、水に困った記憶はないという住民さえいることが分かった。その背景には、地下水や表流水が豊かで、井戸や小規模なため池が各家庭に設けられていたことが考えられる。
- 2) 聞き取り調査から、長島干ばつで井戸が枯渇した家庭や施設は、近隣のため池や井戸が潤れなかった家庭などから水を分けてもらっていたことが分かった。この事実からは、各戸が独自に水資源を確保する伝統的な手段(井戸、ため池)を備えていることで、結果的にリスクが分散され、地域全体として水不足という事態に対する冗長性を有していたと推察される。
- 3) 被災した農業者が出稼ぎに行かなくても生活ができるよう、救済土木事業を展開して、被災者の雇用を創出し、人的資源の流出抑制を図った。その結果、井戸や簡易水道などの干ばつ対策の事業が進められただけでなく、道路や港湾なども整備されることとなった。その内容については今後詳しく調査・分析する必要があるが、本事例からは、同規模の町で水資源に関する災害が発生した場合に、復旧を含む対策事業を進めるための考え方に有用な示唆を与えうるのではないかと考える。

参考文献 1) 長島町郷土史編集委員会：『長島郷土史』、1967。 2) 東町郷土史編さん委員会：『東町郷土誌』、1992。 3) 鹿児島県：『西長島村振興の課題』、昭和32年。 4) 長島町：『広報ながしま縮刷版 第一巻』、5) 鹿児島県：『離島の概要』、1967