

「環境防災水利」の実現へ向けたマネジメント手法に関する研究（その1）

- 自然水利を活用した防災水利整備事例の実現過程 -

立命館大学COE特別研究員 正会員 横山 昇平
 京都大学大学院地球環境学堂助教授 正会員 大窪 健之
 京都大学大学院地球環境学堂教授 正会員 小林 正美

1. 研究の背景と目的

阪神・淡路大震災では、地震火災による甚大な被害が生じた。原因のひとつとして、上水道が断水したことによる消防水利の不足が挙げられる。この経験から既存のライフラインの安全性の向上とともに、個々の地域に存在する自然の水を、防災水利として確保することが求められている。

この要請を受け、現在、京都市防災水利構想検討委員会（平成14年度）において、非常時の“防災の水”として機能し、かつ日常時も地域の文化や風土に貢献し、市民の日常生活に根差した“環境の水”としても機能する「環境防災水利」の理念¹⁾が提唱されている。

今後は、「環境防災水利」の実現に向けた具体的な事業推進のためのプロセス研究が求められている。また、予備調査の結果、自然水利を活用した防災水利整備の事例は存在するものの、住民の日常の水との関わりや、景観や環境への配慮等も含めた、「環境防災水利」の視点からのいくつかの課題点が残っていることが明らかになった。

そこで、本研究（その1）では、自然水利を活用した防災水利整備を行っている事例を選定し、その整備プロセスを明らかにすることで、整備事業の実現に向けたマネジメント手法を整理することを目的とした。

2. 「環境防災水利」の指針

「環境防災水利」の指針は次のように整理されている。¹⁾

- (1) 自然水利を中心としたあらゆる水利の活用
- (2) 大量かつ長時間利用可能な水利の確保
- (3) 耐震性・代替性のある水利による安全度の向上
- (4) 環境と景観の再生・創造
- (5) 市民のネットワークづくり

3. 自然水利を防災に活かした事例

本研究では、地震時の有効性から河川等、地下水、海水、雨水といった自然水利に着目した。さらに自然水利を利用形態や対応する消防活動の主体によって詳細に分類し、実際にこれらを活用して防災水利整備を行った事例を選定した。

(1) 河川、用水路

- a) 河道外貯留：岐阜県大野郡白川村荻町地区（600tの貯水槽、放水銃、農業用水路に併設の防火水槽、セギ板）
- b) 直接取水：石川県金沢市（用水路、水面へ近づく階段）
- c) 河道内貯留：兵庫県都賀川流域（水面へ近づく階段、スロープ、渡り石とセギ板の切れ込み）

(2) 地下水

- a) 公設消防主体：石川県金沢市（防災消雪井戸）
- b) 市民による初期消火主体：大阪府松原市（農業用井戸、防災井戸、公設防火水槽の市民利用）
- (3) 海水：千葉県船橋市（海水利用の大規模消火システム（圧送管方式、下水道利用方式））

- (4) 雨水：東京都墨田区一寺言問地区（ポケットパーク併設の雨水利用施設「路地尊」）

4. 自然水利を活用した防災水利整備の実現過程

以下では、選定した各事例の整備プロセスを、整備のきっかけ、整備計画の調整、整備事業の実施、維持管理といった項目ごとに整理する。

キーワード：環境防災水利、自然水利、地域防災計画、整備プロセス、マネジメント手法

連絡先：〒606-8501 京都市左京区吉田本町 Tel & Fax 075-753-5723

（１）整備事業のきっかけ

白川村	国の重要伝統的建造物群保存地区指定。
金沢市	阪神・淡路大震災により、再開発事業計画に防災機能を付加した。
都賀川	阪神・淡路大震災による被害により、河川や海の水を防災に利用。
松原市	行政に対する不満から市民が自分たちで事業を行う。
船橋市	阪神・淡路大震災での救援の応援によって整備の必要性を痛感した。
路地尊	東京都の防災まちづくり事業。

（２）整備計画の調整（計画立案の主体）

白川村	白川村教育委員会が主体となり立案を行った。
金沢市	用水路：金沢市農林部農林基盤整備課が住民の要望を受け立案を行った。 井戸：金沢市総務部総務課総合防災対策室（当時）が計画立案。現在は市民生活部市民参画課が計画立案を行っている。
都賀川	河川、公園、道路が個々に整備を行っていたが、震災から３年たって、兵庫県神戸土木事務所、神戸市下水道河川部計画課、公園砂防部施設課、神戸市瀬区まちづくり局まちづくり推進課、そして「都賀川を守る会」が都賀川整備計画検討委員会に参加して立案を行う。
松原市	自衛消防隊の本部長が計画を立案した。
船橋市	船橋市の河川、下水、消防の部署、消防団が参加した委員会で立案。住民参加は行われていない。
路地尊	墨田区が用地を取得した段階で住民組織「わいわい会」と用地周辺の町会が用地利用検討の担当理事会を結成して計画立案を行った。

（３）整備計画の調整（予算の確保）

白川村	放水銃、600 t 貯水槽等：約 2 億 7 千万円、1/2、文化庁の補助金、残りは白川村の一般財源。 防火水槽：総額 11 億円の農林水産省の補助金の一部。
金沢市	用水路：農林水産省、旧環境庁の補助金、旧自治省の起債を活用。開渠化は市が全額負担。 井戸：防災拠点整備費として市が全額負担。道路消雪装置の 1 か所の改良工事費 100 万円。
都賀川	河川：総額 12 億 2 千万円、1/2 国土交通省の補助金、残りは兵庫県。 公園：総額約 7 億円、用地買収の 1/3、施設の 1/2 が国土交通省の補助金、残りは神戸市。
松原市	町会連合会の運営に関わる役員の労務費をあてている。総額約 2 千万円。
船橋市	全て船橋市内部の予算。総額約 6 億 2 千万円。
路地尊	墨田区が約 21 億円、東京都の補助事業による約 7 億円。

（４）整備計画の調整（土地の確保）

白川村	村民自身を守るもので、全て村民からの無償提供による。
金沢市	用水路：用水路上の不法占拠に対し個々に協定を結ぶ。 井戸：既存の道路消雪装置の改良。新たな土地の確保は必要なし。
都賀川	河川：土地の確保は必要なし。 公園：一部土地購入、区画整理により得た土地の活用。
松原市	自分たちを守るものであると了承を受けて、個人の土地や公共のプールの横に設置させてもらっている。
船橋市	配管は雨水放流管や河川の暗渠部を、消火栓や取水口は小学校や公園、道路脇を活用し、土地は必要なし。
路地尊	1、2 号基は住民の無償貸与。3 号基以降は区がまちづくり用地として購入。

（５）整備計画の調整（利害関係の調整）

白川村	非常時の一時的利用であれば、水利権の問題なし。
金沢市	非常時の一時的利用であれば、水利権の問題なし。 用水管理組合の所有する水面使用料は農林基盤整備課が 20 年分先払いし、その後、組合が用水の所有権を放棄する。
都賀川	水利権は存在していない。都賀川が神戸市内のみを流れる河川であるため、兵庫県から神戸市に権限を移譲する予定である。「都賀川を守る会」、酒造関係企業団体「宮水委員会」、公園管理会、自治会の連合「西郷連合会」と委員会、懇談が行われた。

松原市	倉庫の設置などに関して、個人の土地の利用が必要な際には町会の責任で協力を求め、非常時や訓練時の水利用は、プールや公衆浴場の管理者、農事実行組合などに協力を求めた。
船橋市	千葉県との調整の必要がないように、船橋市だけでできる範囲の整備事業が行っていない。
路地尊	水利権の問題もなく、法規や制度への対応もなし。

（６）整備事業の実施

白川村	計画立案同様、教育委員会が主体。村民への説明会が行われた。
金沢市	用水路：用水路整備を包括的に行うための用水・みち筋整備課を新設した。 井戸：消雪装置は土木部道路建設課だが、防災部分は市民生活部市民参画課が行う。
都賀川	河川：兵庫県河川課、神戸土木事務所。 公園：神戸市下水道河川部計画課、公園砂防部施設課。
松原市	設備は誰でも使うことができるように整備を行った。
船橋市	圧送管方式：河川の暗渠部の整備であるため、旧土木部河川整備課が整備を行った。 下水道利用方式：下水道部下水道管理課が整備。
路地尊	墨田区的地域整備課。道路や防災の課との調整はなし。

（７）維持管理

白川村	消防団による専門的な管理と村民による設備周辺の日常的な管理。放水銃を用いた防災訓練は村民自身が行う。
金沢市	用水路：用水・みち筋整備課新設後も、河川課、農林基盤整備課、生活道路整備課が維持管理を行う。防災訓練では、用水の水でバケツリレーも行われている。 井戸：消雪装置は生活道路整備課だが、防災部分は市民参画課が維持管理を担当した。
都賀川	個々の部署が維持管理。兼用工作物は整備後に管理協定を結ぶ。（未定）
松原市	町会ごとに維持管理を行い、問題発生時は町会連合会が資金を出している。自分たちで防災訓練に使用。
船橋市	圧送管：設備の管理は河川管理課、点検・通水は消防局と河川管理課の協力。 下水道利用：管理は下水道部下水道管理課、運用は消防局。 旧土木部河川管理課は現在下水道部河川管理課となり、圧送管、下水道両方式とも下水道部での維持管理が可能である。
路地尊	路地尊の維持管理は基本的に周辺住民が行う。住民の日常利用の頻度は下がってきている。雨水貯留水の水質検査は環境保全課が行っている。

5. まとめ

本研究では、自然水利を活用した防災水利整備が行われた 6 事例を選定し、各事例において、その事業プロセスがどのようなものであったかを明らかにした。そして、整備のきっかけ・タイミング、整備計画の調整（計画立案の主体、予算の確保、土地の確保、利害関係の調整）、整備事業の実施、維持管理という整備プロセスの要件ごとに整理を行うことで、防災水利整備の要件の把握を行った。

今回の調査では、水利ごとに 1 つの事例を選定するにとどまったが、今後の課題として、さらなる事例を調査し、より多くの整備手法を整理する必要がある。

謝辞：本研究の一部は、第 10 回河川整備基金助成事業の成果によるものです。記して謝意を表します。

参考文献：1) 京都市：京都市防災水利構想

環境防災水利 - 「命の水」対策、2002.6