

57. 下水道整備に伴う水路と街並みの変容に関する研究
～福山市水呑町鍛冶屋地区を対象として～

0710920001 大橋仙明
指導教員 市川尚紀 講師

1. 序論

1.1 研究の背景, 目的

日本には石積み護岸のある美しい河川空間が数多くある。しかし、下水道整備により石積み護岸を壊し、コンクリート固めをしている場所も数多くある。それにより、河川断面と美しい河川空間が崩壊している。そのうちの一つに広島県福山市水呑町の鍛冶屋地区がある。本研究では、鍛冶屋川とその周辺の実測調査、自治会長と福山市役所へのヒヤリングを行うことで、鍛冶屋川とその周辺の現状を把握し、下水道整備に伴う水路の改修方法の改善策を検討する。

1.2 研究の方法

まず、河川と道路が交差するところでいくつかの区間に分けて、区間ごとに鍛冶屋川の周辺の要素 (a. 道路の幅 b. 障害物) と河川の要素 (a. 河川の幅 b. 河川の深さ c. 護岸) を把握する。また、下水道整備状況や護岸改修内容を把握するために、福山市役所へのヒヤリングを行う。また、住民の意見を把握するために自治会長へのヒヤリングも行う。

表 1 調査概要

調査方法	実測観察	ヒヤリング
調査期間	2010年6月9日 9月18日	2010年6月9日 6月18日
調査対象	鍛冶屋川とその周辺	福山市役所建設局 道路維持課 課長 福山市役所建設局土木部 港湾河川課工務第一担当 次長 元自治会長
調査内容	鍛冶屋川とその周辺の要素	護岸改修担当課の把握、護岸改修方法、下水道整備状況

1.3 水呑町と鍛冶屋川の概要

水呑町は芦田川と 3 つの山に囲まれている地域の一部である。水呑町の鍛冶屋地区の中心を分けるように流れているのが鍛冶屋川である。鍛冶屋川は道路と水路が交差しており、沿道が左右に 3 回も入れ替わっている。



図 1 水呑町周辺の地図

2. 水路と道の現状

2-1 下水道の整備状況

福山市は1952年から下水道工事を始めた。福山市の下水道人口普及率は、2010年3月31日現在で65.7%である。鍛冶屋地区の下水道整備はほぼ終わっているが、現在も整備が進められている場所もある。護岸の工事は本来なら

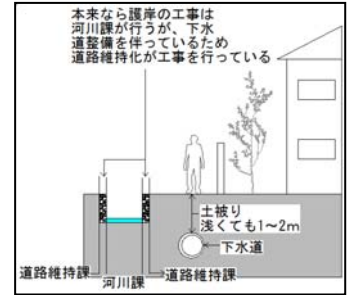


図 2 管轄行政

河川課が行うが、下水道工事を伴っているため、現在は護岸の工事は道路維持課が行っている。現在の河川の断面は降雨強度50mm/hに対応している。既存の護岸は石垣の中はほとんど泥だが、大雨などで水位があがって泥がもっていかれるため護岸は空積みの状態。

2-2 河川と周辺の要素に対する住民と市役所の要求

ヒヤリングで住民と行政の要求を、道幅、柵、護岸、に分けてまとめた。

(1) 道幅

住民は安全のために道路を拡張してほしいとする人が多く、行政側は2.5mなら確保可能だと言う。

(2) 柵

行政は水路へ転落して死亡事故が増えたので対策として、2003年から出来る限り防護柵をつけるようにしている。また、防護柵として、市役所としては安全のために防護柵はガードレールを使用したいと言っている。落下防止のために設置されている柵はすべて歩行者用で、落差2m以上だと110cm以上の柵が望ましいとしている。また、パイプは白以外だとコストがかかるという。一方、住民の人たちの意見で防護柵を設置するとオリみたいで嫌がる人や、柵をつけると車を運転する人からしたら邪魔になるなどの意見がある。

(3) 護岸

昔は石積みが崩れても住民たちが協力して直していたが、現在ではそういった事は行政サービスであるという認識が強くなり、崩れた石積みをコンクリート壁にすると住民に喜ばれたという。一方で石積みの景観を好む人もいる。

3. 水路タイプと改善案の検討

3.1 河川を区間に分類

鍛冶屋川を河川と道路が交差している場所で区間1~9に

分けた。鍛冶屋川は水路と道が左右に入れ替わったり、河川が暗渠になっていたり、区間によっては河川断面が大きく変わる区間もあった。



図 3 鍛冶屋地区の地図

3.2 水路タイプ

フィールド調査により護岸の両側を整備している場所や片側を整備している場所など様々であるため、両側コンクリート護岸の水路を A タイプ、両側石積み護岸の水路を B タイプ、片側コンクリート護岸の水路を C タイプ、片側石積み護岸の水路を D タイプに分類した。

区間 1 と 8 は A タイプ。区間 3 と 4 と 7 と 9 は B タイプ。区間 5 と 6 は C タイプ。区間 2 は D タイプであることがわかった。

3.3 水路と道の現状

区間 2 の要素として、道路幅は 2.8m、ガードレールとガードポールがある。河川の要素として河川の幅 1.8m、河川の深さ 1.4m、護岸は C タイプで石垣の側面の石が飛び出ているので木板でおさえ、鉄の棒で支えている。このようにほかの区間の現状も把握した。

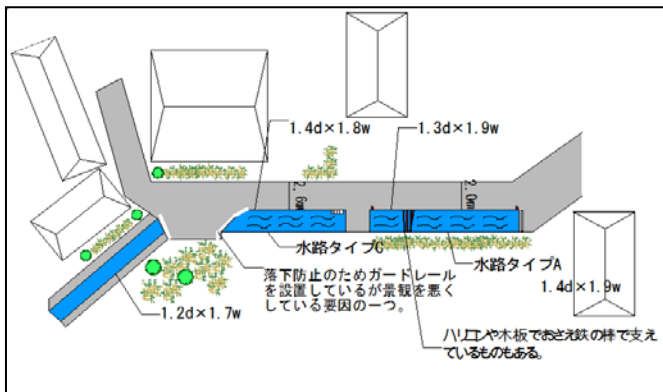


図 4 区間 2 の図

3.4 各水路タイプの改善策の検討

ここでは、水路タイプごとに住民と行政の要求を満たす改善策を検討していく。

〈A タイプ〉 A タイプの水路はコンクリートによって、石積みのある風景がなくなった。改善策として護岸にすだれのように植物を植える。また道幅をハンチで拡張し、

安全性を高めることが考えられる。また花壇を設置することで転落防止にもなる。

〈B タイプ〉 B タイプの水路は石積みが残っているので現状のままで良いと考えられる。より美しい景観にするために植物を植えたりすることも考えられる。

〈C タイプ〉 C タイプの水路は道路側がコンクリートだが、通行人からは見えにくい。反対側の石積みはそのまま活かし、A タイプと同様に道路をハンチ拡張し、安全性を高めることが考えられる。また花壇を設置することで落下防止にもなる。

〈D タイプ〉 道路側が石積みになっているので見えにくい。反対側のコンクリート護岸は A, B タイプと同様に植物を植えたりすることが考えられる。

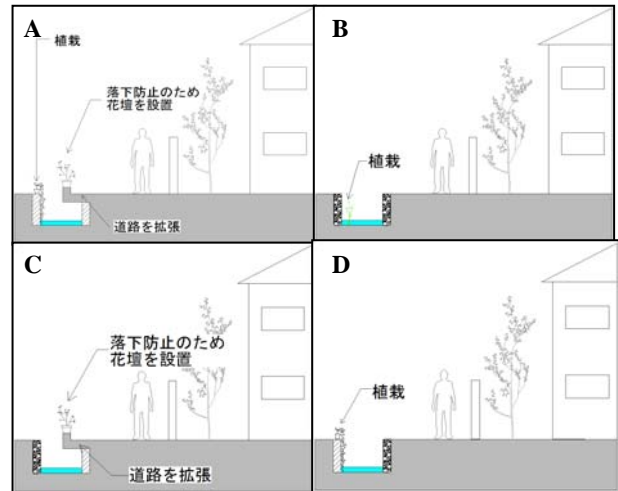


図 5 各水路タイプの改善案

4. 結論

本研究では、水路と道路の現状、住民と行政の要求を把握し、改善策の検討を行った。その結果以下のことがわかった。

(1) 区間 1 以外は、道路の幅が狭く、転落の危険性がある。また両側とも石積み護岸が残されているのは区間 3 だけであることが分かった。

(2) 住民の多くは道を拡張してほしいと言っている。行政も安全性や利便性を高めるために拡張したいと言っている。柵に対して、安全のためにつけてほしいという意見や、邪魔になるためにつけないでほしいなどの意見もあった。つまり景観を壊さない柵のデザインが求められている。

(3) ハンチで河川断面積を減らさずに道路を拡張することが可能であり、すでにそうしているところもある。また、すでにコンクリート護岸の場所は、植物などを植えることも考えられる。

参考文献 1) 客野尚志: 中山間農村地域の集落内水路及び小河川の空間特性に関する研究 2) 岩隈利輝: 道の空間構造からみた農村集落の景観整備に関する研究 3) 轟慎一, 中村攻, 木下勇: 低地部集落の宅地空間における水路・道路の改変と連関変化 4) 三浦秀一, 佐々木由佳: 山形市市街地における農業用水路の景観と音環境に関する調査研究