

▶ 一乗谷川における川づくり

▶ 福井県 脇本 幹雄

福井県から参りました脇本と申します。会社の名前が「佐幸測量設計」と書いてありますが、去年まで県庁にいたときの仕事を今日発表させていただきますので、御勘弁いただきたいと思います。

今回の発表は、昨年、土木学会のデザイン賞の最優秀賞をいただきまして、それが契機で皆様にその内容を御紹介したらということでお話をいただきました。これをしゃべらせていただきます。

福井県は日本海に面した北陸の一番南の県ですが、これが町なかを縦貫している足羽川という川ですけれども、一乗谷川はこの支川でございます。南北に流れていまして、ここが「下城戸」と言いまして土塁がありまして、ここから川に沿って上流に上城戸とあるんですが、この上城戸、下城戸の間が特別史跡となっております、一乗谷川の川沿いに戦国時代のまちが築かれたという珍しいところでございます。

この河川計画としましては、全体整備区間は2 km ちょっとあるんですが、ここが朝倉氏のお殿様が住んでいた場所で、こちらが復元された武家屋敷があるということで、この2 つに挟まれた一番名所として充実すべきところを重点的に進めた、この800m区間をたまたま私が担当することに

なりまして、そのときにやった内容をこれから御説明させていただきます。

これは拡大図ですけれども、今申し上げたようにお殿様の館です。先ほど鶴田さんのお話にもありましたが、川が一番外堀のような機能を果たしまして、この内堀もありまして、これがお殿様の館ということでございます。事業費的には10億以内の小さい事業ですが、今回のデザイン賞の最優秀賞、もう一つのプロジェクトは1000億とか2000億という巨大なプロジェクトで、こんなみみっちいものがよくもらえたなと私も思うところでございます。

やったこととしては、この護岸が巨石積みということで、戦国時代の石垣をモチーフといいましょうか、ぱくったといいましょうか、同じような形で景観上の配慮をしたということであり

ます。あと法面も、なるべく構造物をつくらないという方針もありましたので、野草の法面を土羽で復元しております。伝統工法も使っておりまして、木工沈床をっております。

それから、床止めにつきましては多段式の落差工で、うちの県が独自に開発したものを使っている、魚がのぼりやすいように考えております。

それから、この水路は、お殿様のお堀の水質改善のために水を引いたものでございます。

これは橋梁ですけれども、木橋にそっくりさんに金属の単純な橋を3橋ほどかけております。これは木で仕上げたんですが、それよりも何よりも、ここはいろいろな方々がいっぱいおいでになるということで、ぜひ御紹介したいのがこの小さい橋です。RCの床版橋ですけれども、石橋のように工夫したということでございます。

これが朝倉氏館の正面玄関でございます。これがお殿様の住んでいた跡であるということでございます。

これが復元された武家屋敷で、通常この手の遺跡の発掘といいますと、このような立体復元、建物の再現までやっていないんですけれども、戦国時代の町並みを唯一復元したという非常に珍しい場所でございます。

さて、全体計画ですけれども、実はこの前に水辺空間整備の検討委員会というものがありました。まず、地元住民ですね、これは遺跡の保存協会というのがあります。それからこれが一番キーパーソンですけれども、遺跡の文化財の関係者が集まったものがございます。これは県の朝倉氏遺跡の資料館というところが拠点になっていまして、ここに文化財の関係者が結集している。それから、私は福井土木事務所に在籍しまして河川工事の担当をやったということで、これが一堂に会して、事務局が土木事務所、つまり河川管理者が持つわけですけれども、こういう委員会を形成しまして、ここで整備計画を練り上げたということです。そのとき出てきた整備方針として、1つ目が「文化財の保全と活用」、2つ目が「里川の自然再生」、3つ目が「親水とユニバーサルデザイン」という3つの方針を立てたということでございます。

そのときに、今回デザイン賞をどういうふうに受けたかということにも通じるんですが、デザインビルド的な、つくりながら考える、考えながらつくったということがあります。この整備方針を受けて実際はコラボでやっております。デザインコード的なことに当たったのは文化財関係者で、吉岡さんという方、先ほどの武家屋敷の立体復元を直接担当された方です。それから設計するコンサルさんもありますけれども、私は発注者という立場で調整したわけです。

もう一つは多自然ということで、福井県は小さい県ですけれども、雪対策・建設技術研究所があります。今の名は建設技術研究センターで、この受賞のとき、私はここの所長でした。この仕事としては20年近く前の仕事ですけれども、そのときに既にこの研究機関がありまして、ここから多自然型川づくりのアイデアをいただいて盛り込んだということです。

それとこの施工ですが、岩佐土建という地元の会社ですけれども、この会社もこの石組みをどうしようかということで、石工さんを駆使されて非常にいい仕事をさせていただき、こういうコンパクトなチームで仕事をやったということでございます。

これが先ほど鶴田さんの御紹介にもありました石垣ですが、これは戦国時代の石垣を発掘して出てきたものでございます。当初、単純な両側左右対称で、巨石積みの石積みをするようになっていたわけです。

これは発掘作業の写真ですけれども、こちら辺に戦国時代の石垣が出てきたわけです。この工事の荒掘りしているときに、私どもの河川工事する前に遺跡の発掘作業を先行して行うものですが、そのとき戦国時代の石垣が出てまいったわけでございます。これを何とか使うべきではないかという話が文化財の方と調整がつきまして、これを使った設計に改めようということになったわけでございます。

この辺にもと設計の右岸側の護岸の線形があったわけですが、これをぐっとセットバックしまして、この戦国時代の石垣につなげるような格好で大胆なセットバックを行ったということでございます。先ほど用地の問題が出ていましたけれども、この空間をどうするかということですが、たまたま福井市の方で史跡公園化事業というのをやっています、この広い空間の分がもともと公有地であったわけでございます。この公有地を活用しまして、ここに広い伸び伸びとした広場的な空間をとろうということになりましたのが今回の一番大きな成果だと考えているところでございます。

この巨石石積みですけれども、どこからどこまでもとのやつだったのかわからないような形に仕上げていまして、これは巨石ということもありまして、空積みでしてコンクリートは使っておりません。これがそうです。

支川の流入の部分、これも同じような形で、石を置くだけで流速を制限することも同時に行っております。

それから、これが水際の部分ですけれども、石張りになっておりまして、根っこのところに木工沈床を入れて、そこに石をぺたぺたと置くだけのもので、断面を広くして流速が十分落ちますし、この辺は水深も浅いので水圧がかからない、ということで、コンクリートを一切使わないという形でやっております。

これがその断面ですけれども、左岸側はもともと考えていた巨石の石積み、右岸側が木工沈床を基礎にして石張りで立ち上がる。これが出てまいりました戦国時代の石垣をそのまま使って、そこにつないだもので空石積みでございます。

この間の部分が野草法面と申しますけれども、原状の表土を剥いておきまして、こういうふうにした後にまき出す

という形で、初期の現存植生の回復を図ったところに若干の工夫がございます。

この部分についても、余裕高の分をほんの少しだけ盛って、やわらかな法面構成にしたということになっています。緩勾配の法面にしております。

これは一番初めに申し上げた RC の単純な床版橋です。私ども地元には「笏谷石」という、関東の方では「大谷石」というのが有名ですが、あれと同じような凝灰岩の石材があります。これは戦国時代から使われていまして、それを何とか現地で使ったように見せられないかということでございました。

これは車が通行するので、その笏谷石を使うのはとても荷重的に持たないので、RC を何とか笏谷石に見せられないかということで、これは床版橋ですけれども、緑色凝灰岩なものですから、そういう形の RC で色を混ぜております。それで工夫はこれを磨いたということでありまして。コンクリートで着色しただけでは、ただの色つきコンクリートなわけですが、実は凝灰岩というのはコンクリートと組成はほとんど一緒なんです。セメントペーストに礫が固められているので、これを磨くとほとんど笏谷石のような風合いを持ってきたということで、驚きですが、非常に似た感じになったということでございます。

これは先ほど申し上げたバリアフリーですが、こういう川を横断するところに床止めがあるわけですが、床止めの天端を渡るようにして、そこに石積みの階段をつなげることによって川を渡れるような形にしました。何カ所かセットバックした階段を入れまして親水性を確保しております。

これがそうですが、帯工の天端を飛び石のような形で工夫しております。

これが一番多自然のところですが、1 段でどんと落としていた落差工を多段式にしまして、20 cm 以内であれ

ば通常の魚がのぼれるということで、大きな段差を細かな多段にすることによって魚がのぼれるようにしたという工夫をしております。

形状としては三次元曲面が入っておりまして、真ん中を少しへこませて、この水たたきの部分は、ウォータークッション的な形で少し水がたまるような形の曲面を入れておりまして、これが断面ですけれども、わずかな曲面を入れながら、これは縦断ですけれども、横断方向にも三次元の曲面を入れているということで若干工夫しております。天端には石張りをしているということでございます。

ここに木橋めいたものをつくったということですが、中身は全くの鉄骨の普通のH型の橋でございます。しかし桁隠しとか高欄に天然木を使いまして、防腐剤注入、当時一番いいものを入れたということで、20年近くたっても朽ちることなくちゃんと機能を果たしているということでございます。

ただ、歩くところにつきましては、残念ながら擬木コンクリートでありまして、これだけがコンクリートということです。これもなかなかいい風合いになっておりまして、当時いろいろ文化財の指導を受けながら頑張っているものを使ったせいで、今も全く損傷がないという状況でございます。

これはバリアフリーですが、これは急勾配河川で入れたものですから、これだけ長いスロープになってしまったんです。こちら側が武家屋敷、こちら側がお殿様の館ですが、ここの重要な経路ということで、ここについては車椅子でも行けるような形に工夫しております。

もう一つは、急勾配河川の特性を生かしまして、ここを緩い水路で水を引き入れるような形にしまして、お堀へ水を取り入れております。それで水質改善をやりました。

ちょっと本論めいた話になりますけれども、この石積みについても草がわらわらと生えておりますけれども、これについて

は深目地です。先ほど深目地の話が出ましたが、実はコンクリートを使っておりまして、巨石の練り積み、というよりも裏コンを入れたという形で、表面には全くコンクリートを入れずに、どっかという石を詰めたり表土を詰めたりして早期の植生を回復する。同時に、裏の方はみっちり裏コンを入れて全体の強度を保つという工夫をしております。全くコンクリートは見せない。

それから、福井豪雨がこの工事が完成後何年かして起こりました。これから、もう既に10年たつわけですが、この整備区間より下流のところで、これからやろうかと思っていた、その箇所についてはこのような損傷を受けまして、河川としても多大な損害を受けたわけです。もう天端いっぱいまで流れたという豪雨でありました。

しかしながら、これは今御紹介した豪雨でも全く損傷を受けずに、余りコンクリートも使わなくてそんなに頑丈につくってなかったんですが、セツバックをしたとかいろいろな工夫をしたおかげで、全く被害を受けませんでした。

ということで土木学会のデザイン賞の最優秀賞をいただきまして、ホームページにも紹介されまして、皆さんにごらんになっていただいているわけでございます。この紹介画面で、この写真をクリックしますと詳細な情報が出てきます。ぜひごらんください。お願いします。

これは、そのときに受賞されたときの写真でございます。

御清聴、ありがとうございました。