

(31) 清流と共生した小松市の街づくり

— 一つの試案の提言 —

Urban-planning of Komatsu city, in which people can live in symbiosis with a clear stream flowing near-nature channels: Proposition of a tentative plan

中川 武夫*
Takeo NAKAGAWA

ABSTRACT; A tentative plan of Komatsu-city, in which people can live in symbiosis with a clear stream flowing near-nature channels has been proposed. The Kuryubashi river and the Furukawa river, both of which are at present heavily polluted drainage channels, may be transformed into near-nature channels on the basis of the so-called 'near-nature river construction method'. The resulting near-nature channel is composed of the open near-nature channel, in which only a clear stream flows, and underdrain channel, in which the polluted waste water, to be released from houses and factories is drained. The open near-nature channel will be constructed between two banks, and be divided into the high-water bank and sinuous low-water canal. A promenade will be prepared for the people's access on each the outer bank, while various aquatic plants will be planted within the channel.

KEYWORDS; Urban-planning, Near-nature Channel, Drainage, Near-nature River Construction Method, Waste Water, Aquatic Plant

1. はじめに

科学技術の進歩により人間の内的欲望は無限に肥大化し、その結果として人類はいま深刻な環境問題に直面している。もし人類がこのまま近代主義を踏襲していけば人間は真善美の追求によって培われた高貴な品性と自らが身を置く場所を失いやがて自滅することであろう。

ここで、近代主義とは世界の中心に人間を置き、その人間と対立するものとして自然をとらえ、人間が自然を支配しようとするその起源をデカルト（1596—1650）に発する思想のことである。

脱近代主義の出現が待望されるのは実にこのような人類の危機的状況下においてである。人間は自然の中における自らが置かれた一生命体としての立場を謙虚に見つめ、他の生命体との共生の道を選ぶべきである。また、すべての生命体は絶えず生きる生と死の循環を太古の昔から続けて今日に至っているわけであるから、人間もすべからず近代主義を棄てて他の生命体との共生と循環に基づく新しい哲学原理、すなわち脱近代主義に立脚した生き方を求めなければならない。

ところで、その人が近代主義と脱近代主義のどちらを信奉するかによって建設省河川局が昭和46（1971）年に立案した石川県小松市を貫流する⁽¹⁾梯川改修計画に対する反応は全く異なったものとなる。わけても、同計画に含まれている小松天満宮に対する移転要求は近代主義者の眼から見ればあるいは容認されうるのかもしれないが、脱近代主義の立場に立てば小松天満宮を介する我々と祖先との絆、すなわち生命の循環を断ち切るのみならず、その周辺に生息する無数の動、植物と人間との共存、共生関係を破壊する天地人こぞって看過しがたい愚行となるのである。たとえ、その改修計画が百年に一度の梯川の大洪水に備えるためであったとしても、後述するようにかくも粗暴な近代主義的方法ではなく、より典雅な脱近代主義にのっとった⁽²⁾⁽³⁾代替案を模索すべきである。すでに、こうした代替案は一般に近自然河川工法と呼称されて最近の⁽⁴⁾⁽⁵⁾論文中においてヨーロッパにおける15の施行例が報告されている。

* 金沢工業大学 Professor of Department of Mechanical System Engineering,
Kanazawa Institute of Technology.

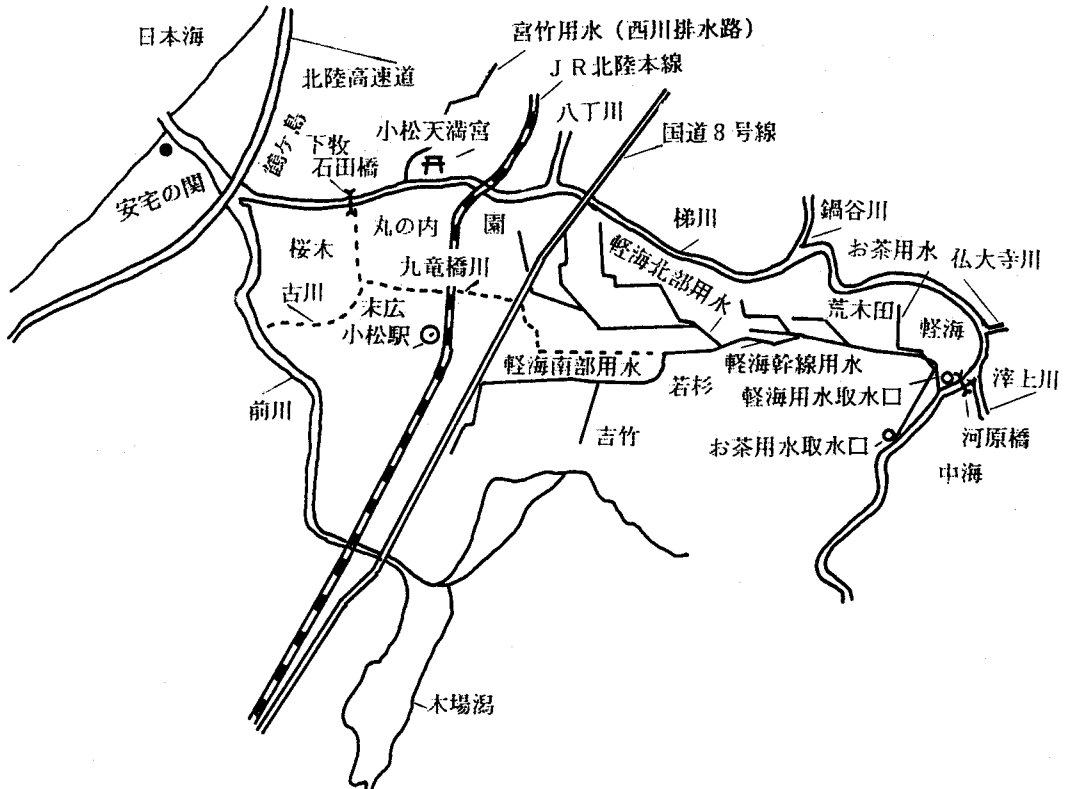


図1 梯川水系下流域とその用水系統図

本論文の主な目的は小松市街中心部を貫通する主排水路として現在汚濁水が滞留している九竜橋川と古川を近自然河川工法に基づいて再生することによる清流と共生した小松市の街づくりのための一つの試案を呈示することである。

2. 梯川水系とその用水

図1に梯川水系下流域とその用水系統図を示した。梯川は石川県小松市の鈴ヶ岳（標高1,174m）に発し、山間を北上し右から西俣川、郷谷川、津上川を合わせて中海付近において平野部に出る。平野部に出てから梯川は左方に方向を転じつつ、右から弘大寺川、鍋谷川、八丁川を合わせたのち小松天満宮を右に見ながら小松市街地北部を貫流する。梯川はさらに左から木場潟に発する前川を合わせたのち源義経（1159-89）と武蔵坊弁慶（-1189）の勧進帳で有名な安宅の関趾を左に見ながら日本海に注ぐ流域面積271.1km²、流路総延長42kmの一級河川である。

梯川流域は山地が全体の約四分の三を占め、水源地である鈴ヶ岳から下流に向って12km付近までは急流河川の形態をなすもののそれより下流は典型的な緩流河川となっている。河口と河原橋の間の最深河床高の形状は鍋谷川合流点付近で変曲点をもち、鍋谷川合流点と河原橋との間の平均河床勾配は600分の1程度であるのに対し、河口と鍋谷川合流点との間の平均河床勾配は3,500分の1程度と非常に小さな勾配となっている。

梯川氾濫原の地質は砂礫質または粘土質であり、梯川はその河口付近で砂丘を貫いている。また、梯川左岸堤内地には軽海用水とお茶用水が、一方右岸堤内地には手取川から取水する宮竹用水の流末が流入す

る西川排水路がある。

軽海用水発祥期の歴史は明らかではないが、14世紀にすでに現用水のもととなった用水に梯川から取水されていたと信じられている。一方、お茶用水は今から約五百年前の戦国時代に当たる延徳年間

(1489-91)に軽海用水から分離独立し、以来今日まで軽海と荒木田の両地区に梯川の水を供給し続けてきたと伝えられている。軽海用水は現在これら両地区より下流の梯川左岸堤内地のほとんど全域にわたってかんがい用の水を供給している。

九竜橋川は軽海幹線用水の流末から小松市街中心部の低平地を経て梯川に架かる石田橋に至る小松市の主排水路である。九竜橋川には密集する民家、工場などからの多量の汚濁水が流入するためにこの水質の劣化は著しい。九竜橋川の無味乾燥なコンクリート三面張り水路内に満ちた滞留汚濁水が小松の歴史的景観に与えるダメージの大きさはこれを測り知ることができないほどである。

古川とは明治44(1911)年から大正12(1923)年にかけて行われた下牧と鶴ヶ島の間の梯川河道直線化工事に伴って不用となった旧梯川河道の一部をさし、現在は前川右岸から末広を経て九竜橋に合流する排水路となっている。古川にはかつて梯川の水が現在の排水流向とは逆に九竜橋川合流点から前川に向かって流れていたことから容易に理解できるように古川の排水輸送能力は極めて低い。このために古川にはほとんど常時劣悪な汚濁水が滞留し、小松市の魅力ある街づくりを遂行していくうえでのネックとなっている。

3. 近自然河川工法による九竜橋川と古川の再生

ここでは、九竜橋川と古川の近自然河川工法に基づく再生法を具体的に提案する。図2に本法による九竜橋川または古川の再生後の水路、すなわち近自然水路の平面図を示した。また、図3と図4には図2に描かれた近自然水路のA-A'断面とB-B'断面をそれぞれ示した。すなわち、現在民家または工場から排出される汚濁水、並びに雨水の合わせた排水路となっている九竜橋川と古川を図3と図4に示したように汚濁水のみを流す暗渠排水路と軽海幹線用水または浄水場から供給される河川維持水と雨水を流す近自然水路とに分割するものである。なお、九竜橋川河口に集められた汚濁水はこの付近に新設される浄水場において全て浄水に変えられ再利用されることとなる。

再生された近自然水路は基本的には土でできており、互いにほぼ平行な堤防内にあり、この堤防外形線が市街地との境界をなしている。両方の堤防に挟まれた近自然水路の高水敷と低水路表面には水生植物が植えられ、堤防の天端には樹木が植えられる。低水路の軌跡は自然な蛇行線を描き、この軌跡に沿って淵と瀬が低水路幅の3~10倍の間隔となるように交互に配置される。また、低水路わん曲外側の水衝部はそこに敷きつめられた玉石によって保護される。このようにして、低水路内の水流の動きが常時維持され魚、底生生物等の生育環境が整えられることとなる。また、近自然水路に沿う空間る市民の憩いの場、すなわち自然と人間との共生の場とするために、この堤防天端に遊歩道を設け、市民が容易に水路内にアクセスできるように工夫されている。

ここでの小松市内清流再生プロジェクトの成否を握るポイントは九竜橋川と古川の河川維持水をいかに確保するかにある。この第一番目の可能性は軽海用水からの分水によって九竜橋川の河川維持水を確保することである。ただし、この場合には梯川を管理している建設省と軽海用水を管理している軽海用水管理組合の両者と小松市との間の交渉が必要となる。第二番目の可能性は九竜橋川河口付近に新設される浄水場でできる浄水を九竜橋川と古川の上流にポンプ輸送し、これを両川の河川維持水として再利用するものである。この場合には九竜橋川に加えて古川にも河川維持水を供給できる利点がある。

以上に述べた九竜橋川と古川の再生プロジェクトの試案においては小松市街中心部に密集する民家、工

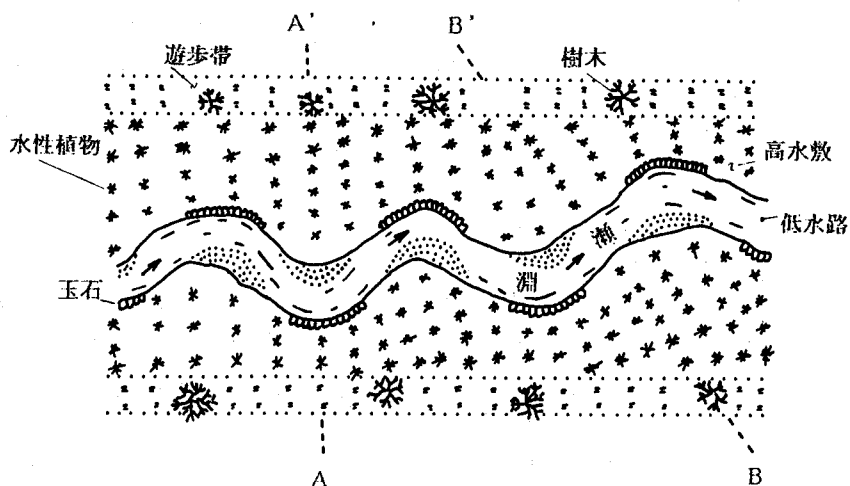


図2 九竜橋川 または 古川再生後の近自然水路平面図

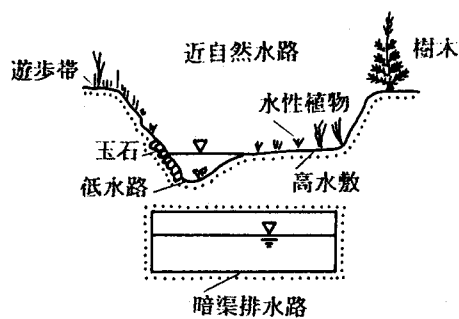


図3 近自然水路の淵の部分（A-A'）における断面図

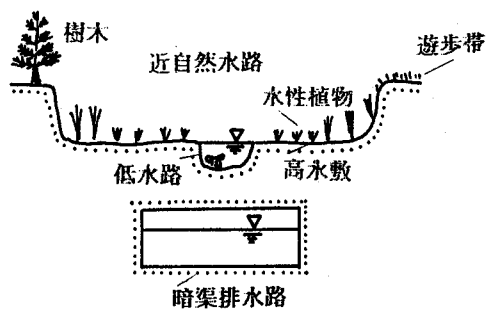


図4 近自然水路の淵の部分（B-B'）における断面図

場からの排水の汚濁の現況から判断してこれらの汚水を暗渠排水路に集め九竜橋川河口付近に新設される浄水場において浄化する方法を提案した。しかしながら、将来もし民家、工場の各排水口に至るまでにろ過装置などを用いて浄化されるようになれば、これらの排水を近自然水路に直接流してやる方が望ましい。また、近自然水路の高水敷に排水の浄化池を設け排水の土中への浸透過程でこれをさらに浄化し低水路内の水質の一層の改善を計ることも可能であろう。

4. おわりに

(1)

建設省による梯川改修計画によれば梯川水系における基本高水流量は基準地点（小松大橋）において $1,700 \text{ m}^3/\text{s}$ と推定されているが、このうちの $700 \text{ m}^3/\text{s}$ を既設の赤瀬ダムと梯川上流域の大杉、郷谷西俣、光谷そして麦口の各地区に新規に建設予定されている合計5基のダムによって洪水調節し、残りを河原橋より下流の現梯川河道の拡幅工事、低水路工事、護岸工事、築堤工事等を実施することにより基準地点における流量が毎秒 $1,000 \text{ m}^3/\text{s}$ となるように改修されることとなっている。

この改修計画は新設の5基のダム建設に伴う梯川上流域の広範囲にわたる自然環境の破壊に加えて、とくに下流域の現梯川河道を右岸側へ拡幅する場合には国の重要文化財である小松天満宮およびその神域の移転を余儀なくする。また、下流域の現梯川河道沿いには小松天満宮以外にも多くの民家、社寺、埋蔵文化財包蔵地が現存しているために左岸、右岸のいずれの側(1)に拡幅する場合にもこれらの移転または保存措置を講ずる必要がある。したがって、建設省による梯川改修計画を実行に移すことはすでに定義した近代主義者にとってはともかく、脱近代主義者にとっては断じて容認すべからざる一大蛮行である。

著者は現在、脱近代主義の立場に立つて建設省の立案した梯川改修計画の代替案として、近自然河川工法に基づく自然の生態系と共生する梯川自然流路の復元計画を鋭意立案中である。簡単にいえば、この新計画は下流域の現梯川河道が経験した過去三回の改修に帰因する河川の形態学上、生態学上、および水理学上の弊害を近自然河川工法(6)の原理に基づいて取り除こうというものである。また、これと並行して今江瀉の再生と湖沼集水域である木場瀉を含む前川の近自然工法による自然流路の復元のためにも智恵を絞っているところである。

本論文中の軽海用水に関しては軽海用水管理組合の崎田三朗氏、お茶用水に関してはお茶用水管理組合の多保田覚氏からそれぞれご教授いただいた。ここに、両氏のご好意に対して深く感謝の意を表わすものである。

参考文献

- (1) 「梯川水系工事実施基本計画」建設省河川局、昭和46（1971）年12月。
- (2) 「加賀小松天満宮と梯川」小松天満宮等専門調査報告書、小松天満宮等専門調査会、昭和61（1986）年3月、418-439
- (3) 中川武夫、「小松天満宮と梯川」小松天満宮だより、第六号、平成2（1990）年8月、8-13
- (4) Brookes, A. Restoration and enhancement of engineered river channels: Some European experiences. Regulated Rivers, 5, 45-56(1990).
- (5) 中川武夫、「世界からみた小松天満宮と梯川」小松天満宮だより、第7号、平成3（1991）年8月、7-14
- (6) Brookes, A. Channelized Rivers. Perspectives for environmental management. John Wiley & Sons, Chichester, p.85(1988).