

# 紫川(最下流部)の生態系に配慮した河道掘削計画

River channel excavation plan considering ecosystems in the Murasaki River (downstream area)

河川・海岸グループ 研 究 員 秋山 和也  
専務理事 丸岡 昇  
生態系グループ 研 究 員 白尾 豪宏

## 1. はじめに

紫川では、河口から貴船橋(2,000m)について、昭和63年より紫川マイタウン・マイリバー整備事業(以下紫川MM事業とし、事業対象区間をMM区間とする)を実施している。事業内容は、河川改修と併せて、道路、公園等都市基盤整備や市街地整備等を一体的に実施するもので、現在、河道掘削以外は完了している。

掘削区間には、トビハゼやシロウオ等、貴重生物等が生息し、生息空間への配慮が課題となっている。

本研究では、河道計画案として、貴重種や生態系に配慮した河道掘削断面の検討に加え、生態系の生息環境に配慮した水際部形状の提案を行った。

## 2. 流域の概要

紫川は、北九州市小倉地区の福智山を源とし、ます淵ダムを経て、田園・住宅地帯を流下した後、小倉北区の市街地を南北に貫流、響灘にいたる流域面積113km<sup>2</sup>、流路延長22.4kmの二級河川である。

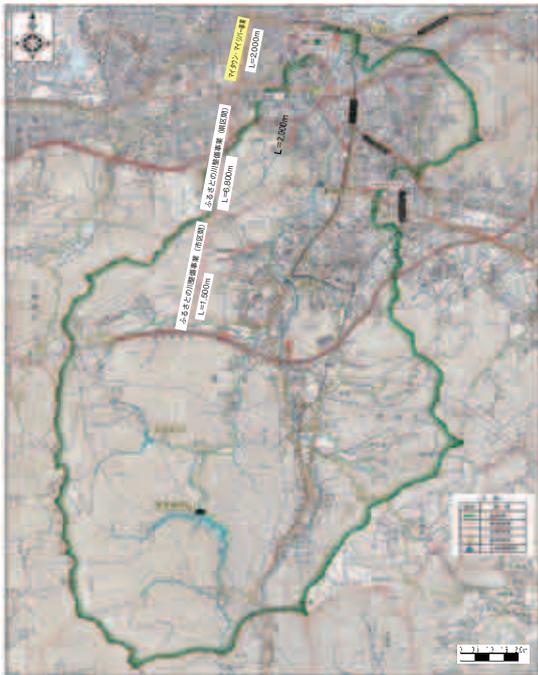


図-1 紫川流域図

## 3. 紫川MM区間の現状

### (1) 既往の河川改修計画について

MM区間における計画高水流量は、970m<sup>3</sup>/s(1/100確率対応)であるが、現況河道では、流下能力が600~800m<sup>3</sup>/s程度と不足している。

このため、既往計画では、図-2に示す矩形断面で河床掘削を行うこととなっている。

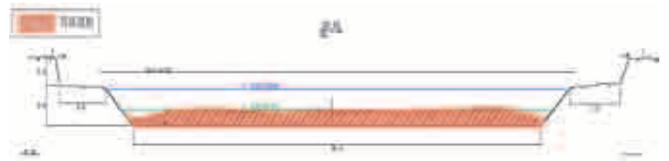


図-2 現況断面図と計画横断面

### (2) 自然環境について

紫川は、大都市北九州の中心部を流下する典型的な都市河川であるが、一方で、魚類・鳥類・底生生物等、様々な生物が生息する自然豊かな空間である。

## 4.MM区間における課題

### (1) 治水面

紫川では、平成21年7月24日出水において、紫川の水位上昇により、支川の神嶽川が背水を受け、合流部付近の旦過市場において浸水被害が発生した。

以上のことから、河口から神嶽川合流部の区間は、掘削による洪水時の水位低下が必要とされている。

### (2) 自然環境面

豊後橋上流部において、トビハゼやシロウオ等、保護上重要な種の生育・生息環境が存在するため、現河道計画どおりに河道掘削した場合、その環境消失が想定される。

## 5.MM区間における河道計画

### (1) 検討区間の区分

上流の将来改修区間見合いの流下能力と下流掘削区間との間で摺り付け区間を設定した。

①河口~紫川橋(1.0km)：治水計画(1/100確率年)対

応で掘削する区間

②紫川橋～豊後橋(1.5km)：上流側将来改修区間への摺り付け区間(図-3参照)



図-3 河道掘削施工イメージ図

検討の結果、豊後橋上流は掘削の必要がなく、当面自然環境は保全できることとなった。なお、豊後橋上流区間については、将来の改修(新日鉄取水堰を含む)に併せて保全策を検討する必要がある。

①区間では、計画高水流量及び既往洪水(平成21年7月24日出水)において、計算水位が計画高水位以下となる断面を設定した。

②の摺り付け区間では、計画洪水流量時において、堤防天端を越えない掘削断面を設定した。

(2) 河道掘削断面検討

河道掘削断面検討では、地形的多様性の保持や、出水時・引き潮時の河川流水による地形の維持を期待したスライドダウン(現況河床地盤の平行移動)と、水際部の多様な生息生物の保全・復元を目指した水際部形状検討を併せた、一体的な掘削断面形状を提案した。

■水際部形状検討を行う平面位置

水際部形状検討を行う平面位置は、現状の紫川低水護岸の利用状況(レガッタ乗り入れ場所、船着場、砂浜広場等)を考慮し、影響を与えない平面位置である、河口部周辺と中流部について水際部形状を提案した。

■目標とする機能

各水際部形状において目標とする機能は、昔の空中写真を用いた過去の紫川河岸及び河道状況、既存の人工干潟の状況、他河川事例、類似河川調査等を踏まえ設定した。

- 海岸域：かつて見られた砂浜の再生を行い、アサリ等の底生生物の生息環境の創出を目指す。
- 河口部(JR橋梁付近)：利用状況を踏まえた岩礁帯の創出を行い、底生生物生息環境の保全を目指す。
- 中流部：既存干潟の環境を踏まえた干潟の創出を行い、トビハゼ等の底生生物やヨシ等の生息環境創出を目指す。

■試験施工の提案

豊後橋上流のトビハゼ等、多様な生物の生息環境を復元することを目指すとともに、洪水時の水際部形状

の維持・影響を確認するため、豊後橋下流(右岸側)において試験施工の提案を行った。試験施工区域では、トビハゼの生息環境創出を目指す泥干潟や、ヨシの生息環境を目指すヨシ干潟の提案を行った(図-4参照)。

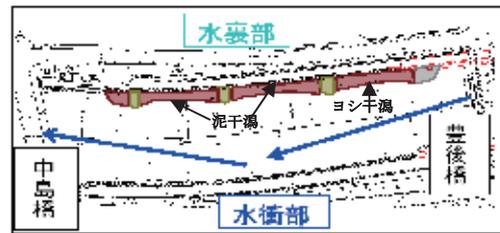


図-4 試験施工イメージ図

■水際部形状の一例(泥干潟)

水際部形状検討では、トビハゼの生息場所となっている既設人工干潟をリファレンスサイトとし、トビハゼ生息環境の創出を目指した形状設定を行った。

既設人工干潟では、平均干潮位程度の敷き高、横断のレベル勾配、法肩部の凹凸形状等の特徴があり、この特徴がトビハゼの生息環境に適していると考えた。このため、以上を踏まえた覆土形状を設定した。

さらに、干潟上下流端には、敷き高より一段高くなった水制工が設置されており、この水制工により洪水後に泥が捕捉されていると考えた。このため、試験施工区域においても、上下流端に敷き高より一段高い水制工を設置することとした(図-5参照)。

設置後の覆土形状維持については、人工干潟区域と試験施工区域における、平均年最大流量の掃流力を比較し、試験施工区域の値が小さいことから、人工干潟同様に試験施工の覆土も維持されると考えた。

②紫川橋～豊後橋区間代表断面

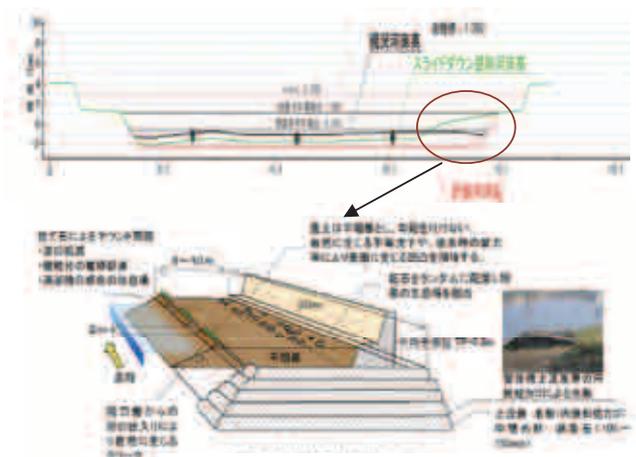


図-5 水際形状イメージ図

6. おわりに

本稿では、現在委員会に提示している「紫川河道掘削計画案」を報告した。覆土形状については、今後も学識者、関係機関と議論を進める予定である。