

IV-13 フレハブ工法を用いた栈道計画

(株)第一コンサルタンツ

正員 ○長山 学史

正員 宮崎 洋一

1. はじめに

建設現場では施工の簡便化・省力化、工期短縮、品質の確保などの理由から構造物のプレキャスト化・プレハブ化が進んでいる。現在、道路拡幅工事を行う際の路側構造は、一般的に擁壁が用いられている。しかし、施工時の掘削が現道に影響し、現道交通の確保が難しい場合が多い。そこで、現道交通を確保し、施工性・経済性に優れた工法として、プレハブ式栈道を用いた設計を行ったのでここに紹介する。

2. 計画概要

当該道路の現況は、12時間当り交通量が約3700台、幅員7.0mに張出歩道1.5mを付けた道路である。

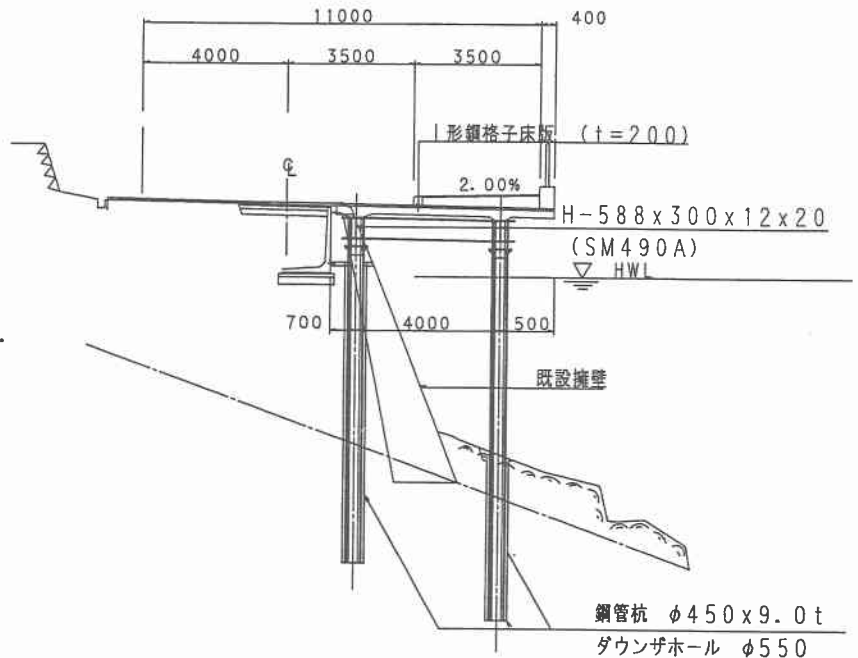


図.1 断面図

路側には、もたれ式擁壁が用いられている。地形が急峻であるため、擁壁は高さが最大12.0mと大規模である。擁壁の前には一級河川吉野川が流れており、現道高から約3m下がHWLとなっている。

計画条件は、道路構造規格第3種第3級、設計速度50km/h、全幅11.0mであり、現道の既設擁壁より5~8m河川側に約220m連続して拡幅する計画である。

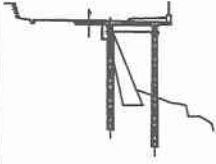
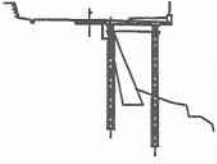
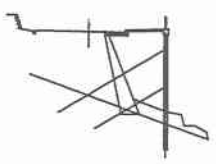
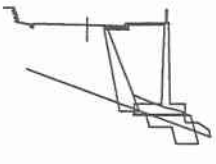
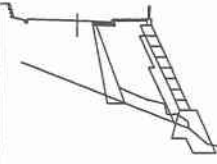
計画に際しては、迂回路がないため現道を確保することや、河積阻害をできるだけ避ける必要があった。また施工時には、工期の短縮を図る。コスト縮減を図る。建設廃材を極力発生させない。施工性・安全性の向上を図る。等の理由から路側構造の検討を行う必要があった。

3. 工法の選定

表-1に示す5種類の工法について比較検討を行った。路側拡幅工事の場合、EPS工法、発砲モルタル工法といった軽量盛土工法が行われる場合もあるが、河川に接近しているため浮力の影響を受けることから、比較対象外とした。

現道交通確保の点からは、大型ブロック積擁壁、鋼管杭+アンカー併用RC構造壁が優れている。しかし、これらは河積阻害が約3%と大きく、また工事費も高い。逆T型擁壁は建設廃材が最も多い。栈道形式では、現場打RC床版式が経済的であるが、施工方法が簡便化

表－1 工法選定表

比較工法	A 栈道案	B 栈道案	A 盛土案	B 盛土案	C 盛土案
概要	基礎：鋼管杭 上部：I 形鋼 格子床版 H 型桁	基礎：鋼管杭 上部：現場打ち RC 床版	鋼管杭+アンカー+RC 土留壁	逆 T 型擁壁 +置換コンクリート基礎	大型ブロック積によする混合擁壁
断面図					
工事費	112 万/m	100 万/m	125 万/m	130 万/m	130 万/m
現道への影響	片側交互通行	片側交互通行	2 車線通行	片側交互通行	2 車線通行
河積阻害	0.1%	0.1%	2.9%	2.9%	3%
建設廃材	0.3m ³ /m	0.3m ³ /m	0.1m ³ /m	6.0m ³ /m	0m ³ /m
施工日数	25 日/10m	30 日/10m	50 日/10m	40 日/10m	25 日/10m
施工性	施工方法が簡便化・省力化されているため、施工性が良い。	鉄筋の組立、型枠設置等 I 形鋼格子床版と比べ、施工性に劣る。	工種を 3 種類併用するため、施工が複雑になる。	最も一般的な工法であるが、大規模となり施工性が悪い。	①施工方法が簡便化・省力化されている。
安全性	プレハブ製品を使用するため、支保工・吊足場が不要で、施工時の安全性に優れる。	支保工や吊足場を用いるため、I 形鋼格子床版式栈道に比べ施工時の安全性が劣る。	枠組足場や吊足場等を用いるため、十分な安全性を考慮する必要がある。	高い足場作業となるため、十分な安全性を考慮する必要がある。	基礎部分以外は足場が不要で、施工時の安全性に優れる。

され、工期が短く安全性及び品質の確保に優れた I 形鋼格子床版式が優れている。以上より I 形格子床版式栈道を採用した。

4. おわりに

中山間部の道路は迂回路がないことや、河川に沿って急峻部に建設されることが多い。従来の工法では現道の確保や河積阻害の対応で施工が困難であった。プレハブ式栈道はこれらの問題を解決することができることから、今後の中山間道路整備に適した工法の一つであると思われる。

【参考文献】

日本道路協会：道路構造令の解説と運用、1983 年 2 月

日本道路協会：道路橋示方書・同解説 II 鋼橋編 1996 年 12 月