

## 鋼・コンクリート合成床版構造の研究開発

受賞機関 独立行政法人 北海道開発土木研究所

はじめに

～サンドイッチ床版とは？～

北海道開発土木研究所は松井繁之大阪大学大学院教授の指導のもと、ショーボンド建設㈱と共同で橋梁用サンドイッチ床版の研究開発を行った。

サンドイッチ床版とは、レーザ光を用いて正確に30cmピッチでボルト穴を削孔した2枚の鋼板(t=6mm)、高力ボルト、15cmの高ナットからなる鋼殻を工場製作し、現場で架設した後に高流動コンクリートを流し込んで製作する鋼・コンクリート合成床版である。軽量で耐荷・耐久性が高く、建設コストの縮減が可能な、新しい橋梁床版であり、床版支間長4mまで、版厚16.2cmで使用できる。

薄くても抜群の疲労耐久性

輪荷重移動載荷試験機による疲労試験を実施したところ、最終荷重40t、走行回数52万回でも疲労破壊につながるような急激なたわみの増加は見られず、抜群の疲労耐久性を示した。また、トルシア型の特殊高力ボルトを用いて現場施工性を改善したサンドイッチ床版でも、わずか16.2cmの本床版が、平成8年度版の道路橋示方書に基づいて設計された厚さ25cmのRC床版と同等以上の疲労耐久性があることも確認された。



高流動コンクリートを打設中の銭函橋



鋼殻架設を終了した長万部橋



層雲峡地区で工事中のロックシェッド

豊富な実績

これまでの大きな実績として、一般国道5号銭函橋、春香橋、一般国道36号豊平橋(床版取替)、一般国道37号長万部橋があり、長万部橋は平成12年度土木学会北海道支部技術賞を受賞した。

ロックシェッドに応用

サンドイッチ構造は、当研究所で行われた重錘落下実験で落石衝撃力に対し、強力な押抜きせん断抵抗を有することが確認されており、ロックシェッドの屋根材にも利用可能である。RC製ロックシェッドの屋根材は、通常、1～2mの厚さになるが、サンドイッチ構造にするとわずか30cm程度の厚さでロックシェッドができる。一般国道39号層雲峡地区で工事が進められている。

受賞賛助会員 ショーボンド建設㈱