材料紹介：ラバソイドⅡ

ニチレキ株式会社　山　梨　安　弘

1.　はじめに

ラバソイドⅡは橋梁の床版防水材料であり、一般に流し貼りと呼ばれる工法に使用される。

床版防水工は鉄筋コンクリート床版への水の浸透防止を目的として施工される。コンクリート床版は水に濡れた状態で走行車両等の繰り返し活荷重を受けるとクラックが発生し易くなる。クラックから浸透した水は鉄筋を腐食させ、クラックの発生を促進させる。繰返し疲労試験の検討結果によると、濡れたコンクリート床版は乾燥したものに比較して１/100程度の疲労寿命になるとの研究報告がある。この対策として鋭意検討されたのが床版防水工である。床版防水工の設置目的は、鉄筋コンクリート床版を雨水から保護し耐久性を確保することにある。床版防水工はシート系防水工と塗膜系防水工等に分類される。現在、防水の確実性から主としてシート系防水工が使われているが、中でもラバソイドⅡ工法は多くの実績と施工の信頼性から大きな市場占有率を占めている。

2.　ラバソイドⅡ開発の経緯

日本における橋梁の床版防水工は昭和３５年に建設省管轄の城ケ島大橋（神奈川県）で施工されたのが最初であろう。ここで使用されたのはＰＭシート（ニチレキ㈱商品名：織布にアスファルトを含浸したシート）で鋼床版の防錆の目的で採用された。現在、ラバソイドⅡはコンクリート床版に主として使用されているが、同様に鋼床版にも用いられている。

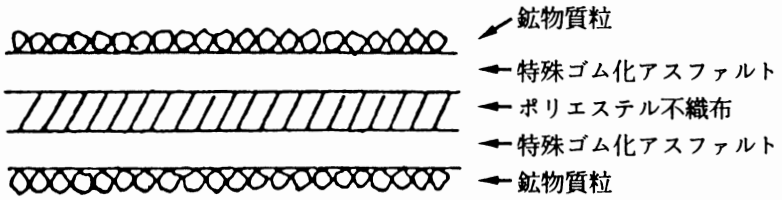
ラバソイドⅡは本州四国連絡橋の橋面舗装が検討される過程で、当社が独自に床版防水工にもっとも適したものとして研究開発し、提案した材料である。屋上防水工と床版防水工の最も大きな相違は、床版・防水層・アスファルト舗装の３層構造となり、その上を車両が走行することにある。３層はそれぞれ密着・接着することが肝要であり、防水層は防水効果に優れると共に床版とアスファルト舗装の線膨張係数から発生する応力の緩和層として働くことが要求される。

3.　ラバソイドⅡの特長

ＰＭシートからラバソイドⅡへの材質的変遷は、織布から不織布へ、含浸するアスファルトがアスファルトコンパウンドから高度に改質されたアスファルトへ高度化され、コンクリート床版のクラック追従性を重視した材料設計となっている。

不織布は高弾性で、耐水、耐熱、耐候性に優れたポリエステル長繊維スパンボンドに合成エラストマーで高度に改質したアスファルトを含浸したシートである。

図－１に断面構成を示す。



図－1　ラバソイドⅡの構成

現在、ラバソイドⅡは（社）日本道路協会の「道路橋鉄筋コンクリート床版防水層設計・施工資料」や日本道路公団の「床版防水工設計・施工基準」をはじめ東京都等の地方自治体の品質基準に合格し、他の追従を許さない品質を確保している。

ラバソイドⅡの品質の一例を表－1に示す。

表－1　ラバソイドⅡの品質の一例

		社内規格	性　状
厚　さ　mm		1.5～2.5	1.87
単位重量　g／㎡		1,500＋	1840
引張強さ kg／cm	長手方向	10＋	17.8
	巾方向	10＋	14.2
最大荷重時の伸び率　（長手／巾）%		10～80	51.3／57.6
低温可撓性　－10℃（長手／巾）		4／5＋	合格／合格
吸水膨張　50℃（長手／巾）%		±1.0	－0.12／＋0.25
加熱収縮　180℃（長手／巾）%		±1.0	－0.76／＋0.48

4.　工法の仕様

ラバソイドⅡ工法は、プライマー（商品名：カチコートRまたはS）、貼付用アスファルト（商品名：ガムファルトB）およびラバソイドⅡの工程で施工される。したがって、防水層としての断面は表－2に示す構成となる。

表－2　ラバソイドⅡ工法の断面と仕様

	RC，PC　床版	鋼　床　版
第1層	カチコートR　0.4ℓ／㎡	カチコートS　0.4ℓ／㎡
第2層	ガムファルトB　1.2kg／㎡	ガムファルトB　1.0kg／㎡
第3層	ラバソイドⅡ	ラバソイドⅡ
断面	ラバソイドⅡ ガムファルトB カチコートR RC・PC 床版	ラバソイドⅡ ガムファルトB カチコートS 鋼　床　版

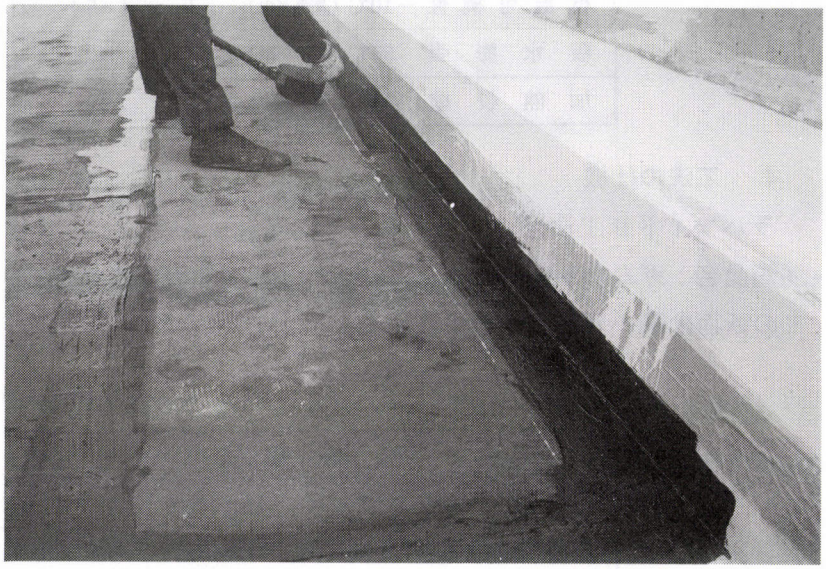
5. 施工事例

床版防水工のポイントは前述したように、床版との接着性の確保にあり、床版の濡れが阻害要因となる。したがって、作業前に水分計で床版の含水程度を測定し、10%以下を基準とし、望ましくは2～4%で施工するようにしている。また、シート系防水の弱点となり易いシートの重ね部は10cmを標準として施工する。

写真－1および2にラバソイドⅡの貼り付け状況を示す。

写真－1　溶解したガムファルトBを流しながらラバソイドⅡを貼り付ける。

写真－2　地覆等の端部は網状ルーフィング（商品名：シルバーメッシュテープ）で処理する。



6. おわりに

床版防水工は鉄筋コンクリート床版を雨水等から保護し、その耐久性を確保するものとして一般的に使われるようになった。一方、防水層の上に滞留した雨水がアスファルト舗装の耐久性に悪影響し、舗装のポットホール等を引き起こし易くすることも明らかとなってきた。この対策として地覆と舗装の境界部に目地構造を設けて雨水の浸入を防止したり、防水層の上に滞留する水を早期に排水する集水・導水装置（商品名：ドレイナー）を設置する等の方法でほぼ舗装の耐久性が確保できるようになった。