

新技術調査表（2）

キーワード	1安全・安心 2環境 3ゆとりと福祉 4コスト削減・生産性の向上 ⑤公共工事の品質確保・向上 6リサイクル 7景観
	自由記入 長寿命化、止水性確保
開発目標 (選択)	1省人化 2省力化 3作業効率向上 4施工精度向上 ⑤耐久性向上 6安全性向上 7作業環境の向上 8周辺環境への影響抑制 9地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー ⑪. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他
従来技術との比較	従来技術の材料名・工法名：舗装継目-タックコート、橋梁端部-I型成形目地材 1 工程【1短縮(%) ②同程度 3増加(%)】() 2 省人化【1向上(%) ②同程度 3低下(%)】() 3 経済性【1向上(%) ②同程度 ③低下(%)】(下記参照 材料費高価) 4 施工管理【①向上 ②同程度 3低下】(I型のため剥がれが軽減) 5 安全性【1向上 ②同程度 3低下】() 6 施工性【1向上 ②同程度 3低下】() 7 環境【1向上 ②同程度 3低下】() 8 汎用性【1向上 ②同程度 3低下】() 9 品質【①向上 ②同程度 3低下】(止水性が向上) 10 その他 (床版や舗装への水の浸入抑制により耐久性が向上し長寿命化が図れる)

【歩掛り表】 標準 ・○暫定 なお、舗装工の価格は、東京都建設局積算基準を採用しており、舗装継目の場合、t=5cm 2,438円/㎡ 橋梁端部の場合、t=4cm 2,149円/㎡である。

【施工単価等】 設計条件：250㎡の切削オーバーレイ工事に適用した場合
 従来技術：舗装継目 タックコート、橋梁端部 低弾性成形目地材
 新技術：舗装継目 ピタッとL型止水テープ(厚さ3mm、40mm+25mm)、
 橋梁端部 ピタッとL型止水テープ(厚さ3mm、25mm+75mm)

○費用比較（舗装継目、切削オーバーレイ工事250㎡、舗装厚さ5cmに適用した場合）

比較項目	単位	従来技術		新技術		効果
		タックコート		ピタッとL型止水テープ		
舗装工	円/250㎡	609,500		609,500		
舗装継目施工	材料費	使用材料	タックコート	0	ピタッとプライマー	7,781
					ピタッとL型止水テープ 厚さ3mm、40mm+25mm	10,500
	材料費計	円/250㎡	0		18,281	
	世話役	31,000円/人	(舗装工に含む)	0	0	0
	特殊作業員	28,300円/人		0	1	28,300
	普通作業員	25,400円/人		0	2	50,800
	労務費計	円/250㎡	0		79,100	
	諸雑費	円/250㎡	(舗装工に含む)	0	車両、刷毛、シンナー等	15,000
	諸雑費計	円/250㎡	0		15,000	
	合計	円/250㎡	609,500		721,881	

○費用比較（橋梁端部上の切削オーバーレイ工事250㎡、舗装厚さ4cmに適用した場合）

比較項目	単位	従来技術		新技術		効果
		低弾性成形目地材		ピタッとL型止水テープ		
舗装工	円/250㎡	537,250		537,250		
橋梁端部施工	材料費	使用材料	プライマー	2,557	ピタッとプライマー	5,985
			低弾性成形目地材 厚さ5mm、幅35mm	67,510	ピタッとL型止水テープ 厚さ3mm、25mm+75mm	127,500
	材料費計	円/250㎡	70,067		133,485	
	世話役	31,000円/人	0	0	0	0
	特殊作業員	28,300円/人	1	28,300	1	28,300
	普通作業員	25,400円/人	2	50,800	2	50,800
	労務費計	円/250㎡	79,100		79,100	
	諸雑費	円/250㎡	車両、刷毛、シンナー等	15,000	車両、刷毛、シンナー等	15,000
	諸雑費計	円/250㎡	15,000		15,000	
	合計	円/250㎡	701,417		764,835	

新技術調査表 (3)

1. 伸張性が良いため舗装継目の動きに追従でき、ひび割れを抑制できる

アスファルト舗装工事で発生する舗装継目には、供用期間の経過とともに舗装が収縮することで、ひび割れが発生する。このひび割れから雨水等が浸入することで、路盤の損傷を早める恐れがある。

この対策として、従来技術では、接着性の向上などからタックコートの注入が使用されている。しかし、タックコートは伸張性が低いため、許容範囲を超えてしまうと、舗装収縮の進展により舗装継目からひび割れが発生する。

一方、新技術の「ピタッとL型止水テープ」は、従来技術に比べ伸張性が高いため、舗装継目に設置することで舗装収縮が進展しても従来技術に比べ舗装継目からのひび割れが発生しにくい(図-1、写真-2)。

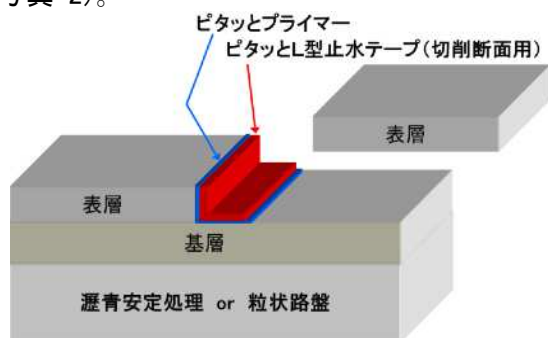


図-1 舗装継目への適用例



従来技術(タックコート)
舗装継目からひび割れが発生
→路盤層に水が浸入しやすい



新技術(ピタッとL型止水テープ)
テープが伸張してひび割れ抑制
→路盤層への浸水抑制

写真-2 舗装継目における適用状況(供用1年後)

◎引張試験による伸張性の検証

そこで、従来技術と新技術の伸張性等を比較するため、引張試験を行い、破断するまでの変位量を測定した。試験方法は、「タックコート層を有した円筒状供試体の引張試験方法」(舗装調査・試験法便覧(平成31年度版)[第2分冊]414ページ)に準じた(図-2)。

その結果、従来技術では4mm程度の変位で破断した。一方、新技術では変位量10mmを超えても破断しなかったことで、新技術の高い伸張性を確認できた(図-3、写真-3)。

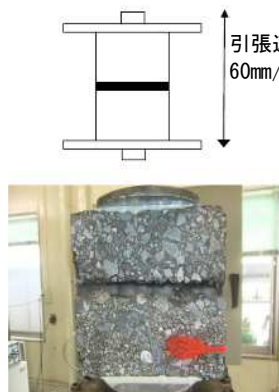


図-2 引張試験概要

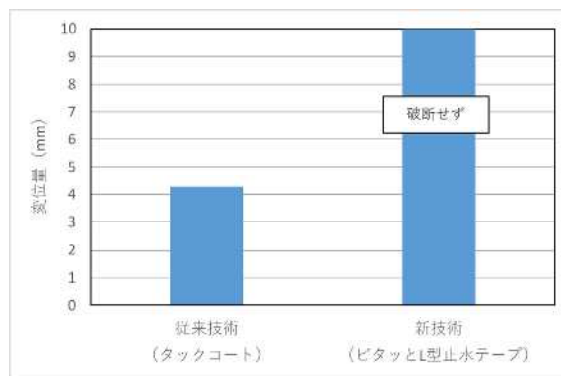


図-3 引張試験結果



新技術は変位量が10mmを超えても破断せず
写真-3 引張試験状況

【施工上・使用上の留意点】

- ・路盤層(加熱瀝青安定処理路盤を除く)の直上には止水性を確保できないため適用しない
- ・湿潤面において十分に接着しないため適用しない、雨天時は施工不可
- ・施工面から1m程度の貼付け作業のスペースを設ける
- ・受注生産のため納入までに約2週間程度必要となる

【参考資料】

- ・技術資料「ピタッとL型止水テープ」(ニチレキ株式会社)

【建設局事業への適用性】

- ・アスファルト舗装工事における舗装継目
- ・橋面舗装工事における橋梁端部とアスファルト舗装との境界部

新技術調査表（4）



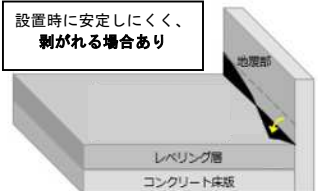
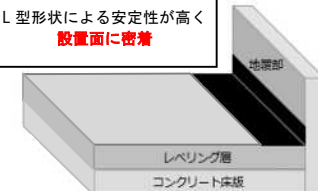


2. L型形状により橋梁端部に安定して設置でき、高い止水効果が得られる

橋梁端部において、床版上面への浸水を防ぐため、一般に舗装との境目に成形目地材を設置している。

この成形目地材は、一般に板型の目地材が適用されている。しかし、板型の目地材は作業性確保の観点から粘着性の向上に限界があるため、設置時に安定性が低く、設置してから橋面舗装施工前に剥がれて倒れてしまい、その止水効果を発揮できないことがあった。

一方、新技術では成形目地材の形状を平面上に有する凹みを利用してL型に折り曲げて設置することで、従来技術に比べ設置後の安定性が向上する(表-3)。

表-3 設置安定性の比較

従来技術（板型成形目地材）	新技術（L型成形目地材）
 <p>剥がれ発生</p>	 <p>剥がれ発生</p>
 <p>設置時に安定しにくく、剥がれる場合あり</p>	 <p>L型形状による安定性が高く、設置面に密着</p>
 <p>剥がれ発生</p>	 <p>剥がれ発生</p>
<p>安定性が低く、舗装する前に剥がれる</p>	<p>安定性が高く、設置面に密着した状態で舗装できる</p>

◎設置安定性による止水効果の検証

従来技術と新技術における設置安定性による止水効果を加圧透水試験により検証した。

加圧透水試験の方法は、「アスファルト混合物の加圧透水試験方法」（舗装調査・試験法便覧(平成31年度版) [第3分冊] 158ページ）に準じた。なお、不透水の目安は透水係数 1.0×10^{-7} 以下とされている。

試験体採取位置は、既設舗装と新たに舗装するアスファルト混合物の境界に従来技術と新技術をそれぞれ適用し、舗装後に採取したコアの透水係数をそれぞれ確認することとした(図-3)。

その結果、従来技術の透水係数は $0.0 \sim 3.7 \text{ cm/s}$ となり、6検体中2箇所です不透水の目安を超えた。一方、新技術の透水係数は $0.0 \sim 0.2 \text{ cm/s}$ となり、いずれも不透水の目安以下であることを確認した。これにより新技術は、従来技術に比べ高い止水効果を示すことが確認できた(図-4)。

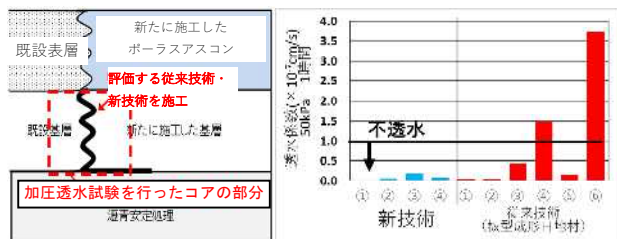


図-3 試験体採取位置 図-4 加圧透水試験結果 (現場採取)

◎施工フロー(ピタッとL型止水テープ)

舗装継目、橋梁端部のいずれでも特殊な作業はない(図-5)。

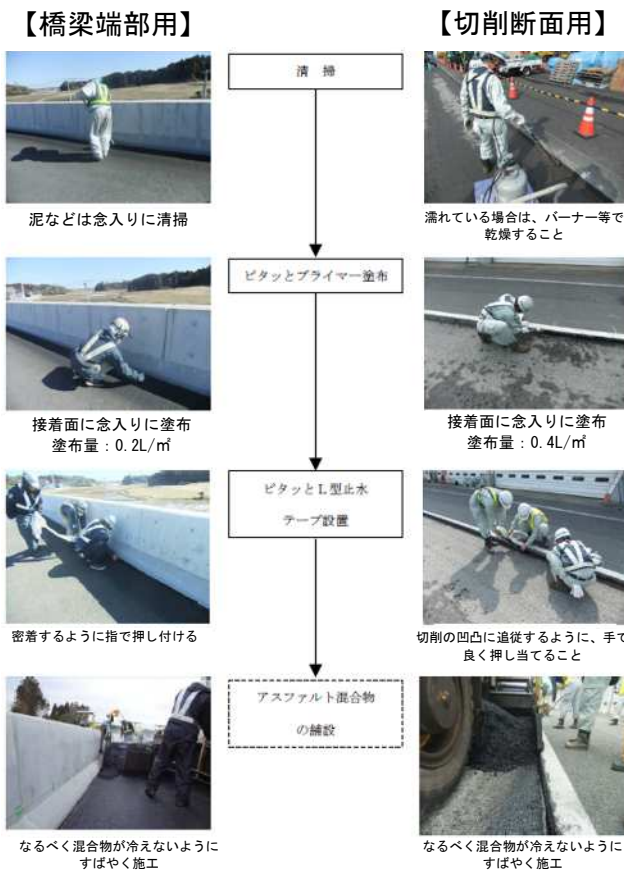


図-5 施工フロー

新技術調査表（5）

実績 件数	東京都： 6件	(内 東京 都)	建設局： 6件	水道局： 件	
	国土交通省： 10件		都市整備局： 件	下水道局： 件	
	その他公共機関： 284件		港湾局： 件	交通局： 件	
	民間： 件		〇〇局： 件		
特許	1有り	2出願中	3出願予定	4無し (番号：)	
実用新案	1有り	2出願中	3出願予定	4無し (番号：)	
評価・ 証明	1 技術審査 (番号：)		2 民間開発建設技術 (番号：)		
	・証明年月日 ()		・証明年月日 ()		
			・証明機関 ()		
	3 新技術情報提供システム[NETIS]		4 その他 (東京都港湾局 2022年登録 番号04001)		
	(番号：QS-210048-VE 登録年月日：2021年12月01日)				
	【評価等の内容】				
	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
都 実 績	建設局	第一建設事務所	路面補修工事 (4一の8・遮熱性舗装)	2023年7月	不明
	建設局	第四建設事務所	路面補修工事 (4四の7・歩道改善)	2023年5月	不明
	建設局	第四建設事務所	電線共同溝設置に伴う復旧工事 (4四-1)	2023年4月	不明
	建設局	第六建設事務所	路面補修工事 (3六の11・遮熱性舗装)	2023年2月	不明
	建設局	第五建設事務所	平井大橋長寿命化工事(その2)	2022年10月	不明
	建設局	第一建設事務所	路面補修工事 (3一の14・遮熱性舗装)及び自転車通行空間整備工事(3-7)	2022年6月	不明
	発注者	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.	
東 京 都 以 外 の 実 績	宮崎河川国道事務所	国道10号乙房地区改良 (その1) 外工事	2023年3月	不明	
	福山河川国道事務所	国道2号外三原維持工事	2023年1月	不明	
	飯田国道事務所	令和3年度 飯田維持管内南部地区 防災補修工事	2022年10月	不明	
	鹿児島国道事務所	国道3号下井手橋外補修工事	2022年8月	不明	
	北海道開発局	一般国道38号線 釧路市大楽毛RB側道 舗装工事	2022年3月	不明	
	北海道開発局	一般国道5号八雲町白糠橋補修外 一連工事	2021年9月	不明	
	鳥取河川国道事務所	国道53号栄町舗装修繕その2工事	2021年5月	不明	
	名古屋国道事務所	平成30年度 岡崎出張所管内舗装修繕 工事	2020年1月	不明	
	新庄国道事務所	新庄国道西地区維持補修工事	2019年11月	不明	
福井河川国道事務所	国道8号福井大橋橋面防水他工事	2017年11月	不明		