

ハイウェイ・スラブボンド
施工要領書

2023年11月

中日本ハイウェイ・メンテナンス名古屋株式会社
株式会社 近代化成

1. 工法の概要

1-1 製品の名称

1-2 工法の分類

- ### 1-3 工法の仕様
- (1) 構成断面
 - (2) 使用材料
 - (3) 使用機械
 - (4) 保管方法

2. 施工条件

2-1 施工条件および施工禁止条件

- ### 2-2 床版面の仕上がり状態
- (1) 舗装の撤去
 - (2) 既設床版の状態
 - (3) 床版補修用コンクリートの打設後の状態

2-3 施工勾配

2-4 床版の含水率

2-5 施工前または施工中の外気温、床版温度

2-6 レベリング層用アスファルト混合物の種類、舗設時の合材温度

2-7 防水工の施工後から舗装までの存置期間と留意点

2-8 適用できない膜養生剤の種類

2-9 適用できない床版の補修材料、あと埋め材料の種類

3. ハイウェイ・スラブボンドの施工手順

3-1 施工フローおよび各工程の留意事項

3-2 施工手順

3-3 施工時の不具合に対する措置方法

3-4 夏季・冬季施工、急勾配時における施工方法および留意点

3-5 走行・追い越し車線等の施工継ぎ目の方法

3-6 施工工程

4. 施工管理

4-1 施工管理項目、方法、頻度等

4-2 防水層施工後の留意事項

5. その他の事項

5-1 試験結果

5-2 記載内容を担保する社名および氏名

1. 工法概要

- 1-1 製品の名称 ハイウェイ・スラブボンド
- 1-2 工法の分類 道路橋床版防水便覧 塗膜系床版防水層 反応樹脂型エポキシ樹脂系（ウエットタイプ）
及び床版防水グレード I に適合

1-3 工法の仕様

(1) 構成断面

本工法の構成断面を以下に示す。

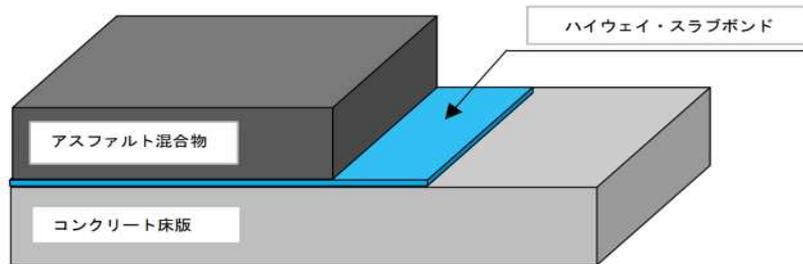


図-1 構成断面

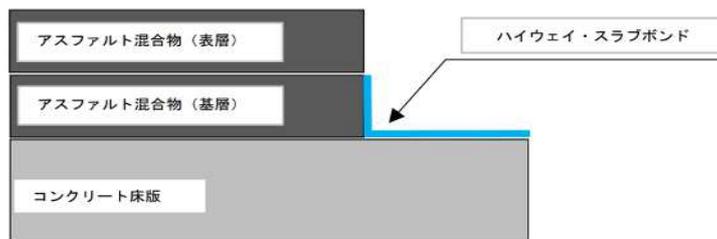


図-2 端末処理の代表例

(2) 使用材料

使用材料を表-1に示す。

表-1 ハイウェイ・スラブボンド（反応樹脂型エポキシ樹脂系防水材料）の品質
（道路橋床版防水便覧 付録-3 に準じた材料の品質項目）

項目	材料	規格	試験方法
外 観	主 剤	灰白色液状	目視
	硬化剤	淡黄褐色液状	目視
粘 度 25℃ (mPa・s)	主 剤	2000～6000	JIS K 7233
	硬化剤	200～1000	JIS K 7233
比 重 25℃	主 剤	1.1～1.2	JIS K 7232
	硬化剤	0.8～1.0	JIS K 7232
可使時間 (min)	混合時	20(混合温度 30℃) ～50(混合温度 20℃)	100g スケール
引張強度 25℃(N/mm2)	混合硬化後	1 以上	JIS K 6251
伸び 25℃(%)	混合硬化後	100 以上	JIS K 6251
混合比 主剤：硬化剤＝1：1（質量比） 使用量 1.0Kg/m2			

(3) 施工機械

ハイウェイ・スラブボンドの施工には水分量を測定する機器、主剤と硬化剤を混合する攪拌機、また床版に塗布する刷毛が必要となる。(写真-1 及び 2)

※混合時の攪拌容器は、角部での攪拌不良を防止するため角のない丸型容器を使用する。



写真-1 床版水分計



写真-2 攪拌機と刷毛



写真-3 攪拌容器

(4) 保管方法

- ・高温多湿を避け冷暗所に保管し、納入後 6 カ月以内に使用すること。
- ・ハイウェイ・スラブボンド(主な原材料エポキシ樹脂)の保管にあたっては、第四類第 3 石油類(非水溶性)に該当するため、指定数量 400L 以上 2000L 未満保管の場合は消防への届け出が必要となる。

2. 施工条件

2-1 施工条件および施工禁止条件

- ・フィニッシャー等を使用せず、人力にて舗設する概ね 10 m²以下の舗装に適用する。
- ・降雨時、降雨が予想される場合は施工を行わない。施工計画は、工事地域の天候の特性、長期天気予報、地域の細やかな天気予報などを参考に、立案する。
- ・突然の降雨があった場合は直ちに施工を中止する。

2-2 床版面の仕上がり状態

施工する前の床版面の仕上がり状態は、以下の項目を満足していることを確認する。

(1) 舗装の撤去

舗装版の撤去は ブレーカー、チッパーにて行うが、基層のアスファルト混合物がきちんと取り除かれているか確認する。

(2) 既設床版の状態

滞水、アスファルト廃材、粉塵がなくきちんと清掃されているか確認する。

(3) 床版補修用コンクリート打設後の状態

床版が平滑に施工されていること。

2-3 施工勾配

- ・合成勾配が 12% を超える場合は施工を行わない。

2-4 床版の含水率

- ・ハイウェイ・スラブボンドを施工する前の床版の含水率は、電気抵抗式水分計で 200 カウント以下であることを確認する。加えて目視、指触により施工面が乾燥していることを確認する。
- ・200 カウントを超える場合は、ヒーター等で乾燥してから施工を行う。

1-5 施工前または施工中の気温、床版温度

- ・外気温が 5℃未満の施工はコンクリート床版面を予熱するなど保温に注意し、風による温度低下及び結露に対する対策を行う。
- ・外気温が 30℃を上回る高温環境下での施工では、夜間・早朝・夕方等の気温の低い時間帯の施工が望ましいが、日中施工する場合は、急結を避けるためにシート養生等にて施工箇所の日射を避ける処置を講じ、材料は練り混ぜの直前まで冷暗所にて保管する。

2-6 レベリング層用アスファルト混合物の種類、舗設時の合材温度

- ・レベリング層用のアスファルト混合物は、密粒度アスファルト混合物やSMA、FB混合物など、水密性の高い混合物を選定する。
- ・舗設時のアスファルト混合物の温度は、メーカー推奨の温度範囲とし、110℃を下回ってはならない。特に 冬季 など温度低下が早い時期にはなるべく高い温度で施工を行う必要がある。

2-7 防水層施工後から舗装までの存置期間と留意点

- ・防水層施工後から舗装までの存置期間は 1 時間以内 が望ましく、できる限り時間を空けずに施工する。また風で飛散した落ち葉、ゴミなどがあれば舗設前に除去する。

2-8 適用できない膜養生剤の種類

現在、適用できない床版の膜養生剤の種類はない。ただし、床版面に膜養生剤が付着しているとハイウェイ・スラブボンドの接着性に影響を及ぼすため、ダイヤモンド研削機などによって除去されている必要がある。また床版補修用コンクリートの打設の際に膜養生材を使用する場合は、事前に付着試験を行い確認すること。

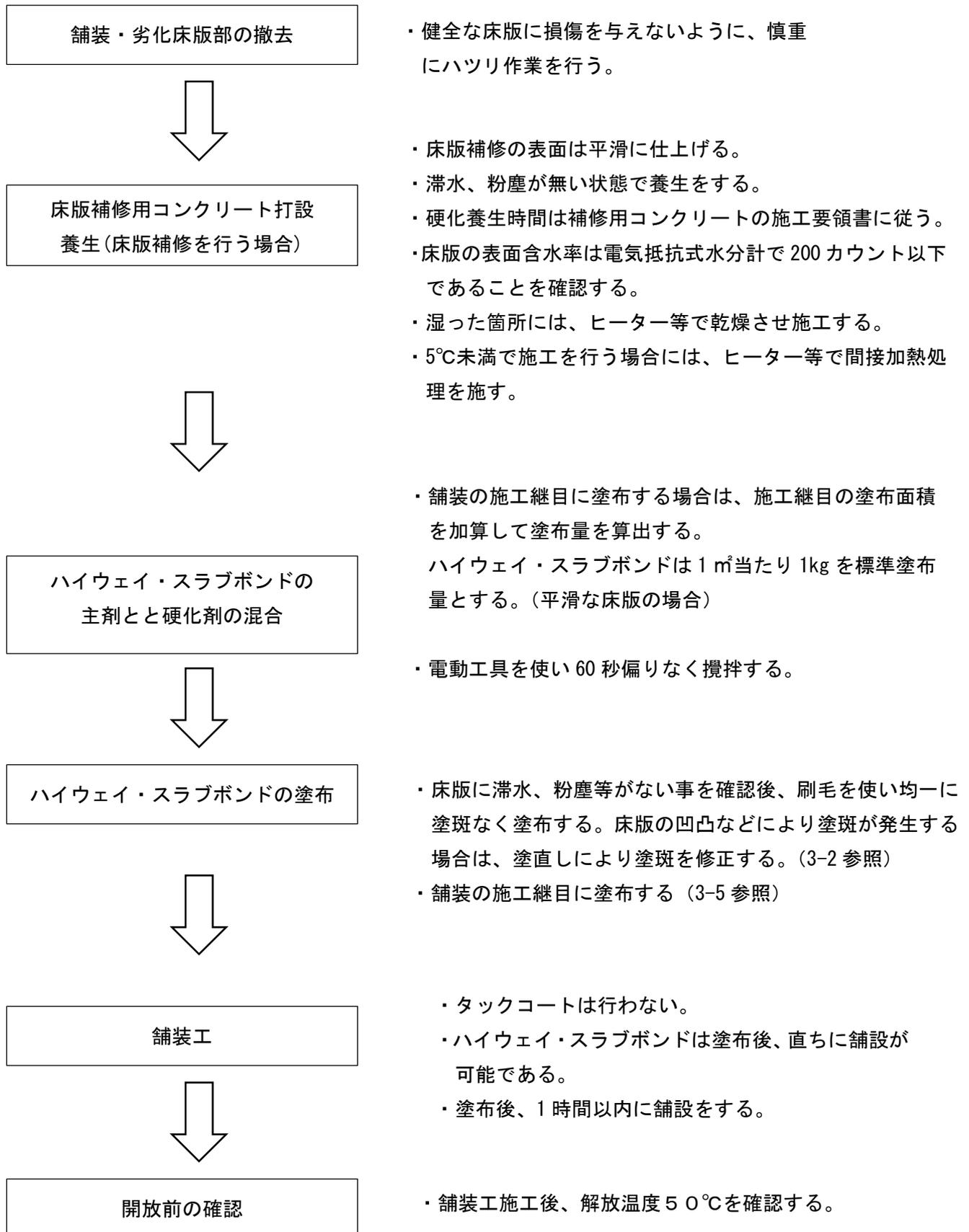
2-9 適用できない床版の補修材料、あと埋め材料の種類

適用できない床版の補修材料、あと埋め材料の種類は以下に示す。

- ・メタクリル (MMA) 樹脂モルタル

3. ハイウェイ・スラブボンドの施工手順

3-1 施工フローおよび各工程の留意事項



3-2 防水層の施工手順

床版状態の確認・清掃



主材と硬化材の攪拌



塗布



塗斑がある状態(要修正)



塗斑がない状態(手直し不要)



黄色枠内 塗り斑がある



塗斑がない状態(手直し不要)

仕上り確認



アスファルト舗装



2-3 施工時の注意事項

- ・塗布後に液溜まり、余剰がある場合は布等で除去する。
- ・床版面に塗り斑が生じないように塗布する。
- ・ハイウェイ・スラブボンドの保管は火気、直射日光等、高温多湿を避け、日陰にて保管する。
- ・計量、攪拌、塗布時は保護メガネ、手袋を着用のこと。

3-4 夏季・冬季施工、急勾配時における施工方法および留意点

【夏季施工】

- ・30℃を上回る高温環境下での施工では、夜間・早朝・夕方等の気温の低い時間帯の施工が望ましいが、日中施工する場合は、急結を避けるためにシート養生等にて施工箇所の日射を避ける処置を講じ、ハイウェイ・スラブボンドは練り混ぜの直前まで冷暗所にて保管する。

【冬季施工】

- ・施工前または施工中の外気温、床版温度は5℃以上を原則とする。
- ・5℃未満の施工はコンクリート床版面を予熱するなど保温に注意し、風による温度低下及び結露に対する対策を行う。
- ・ハイウェイ・スラブボンドは外気温が5℃未満になると施工性が悪くなるので保温する。
保温例：バンドヒーターを使い主剤、硬化剤ともに加温し、毛布等で保温する。

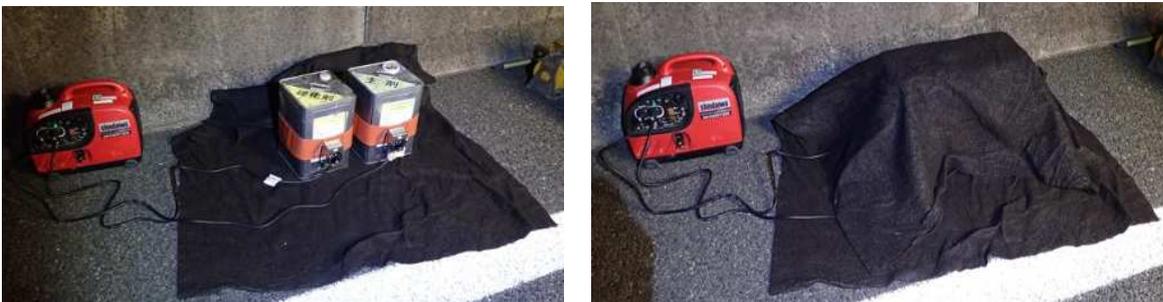


写真-4 バンドヒーター取付け状況及び毛布による保温状況

【急勾配箇所】

- ・縦断・横断の合成勾配が12%を超える場合は施工を行わない。

【その他注意事項】

標準塗布量を施工した場合の可使用時間（主剤と硬化剤の混合攪拌から塗布までの時間）は、表-2に示すとおりである。

表-2 可使用時間・養生時間の目安（混合量4kgの場合）

外気温	可使用時間 (混合攪拌から塗布までの時間)	養生時間
10℃	1時間30分	<ul style="list-style-type: none"> ・塗布後、速やかに合材の敷均し・転圧を実施。 ・舗設後、交通解放温度50℃を確認する。
20℃	50分	
30℃	20分	

3-5 走行・追い越し車線等の施工継目の方法

片側 2 車線区間の走行、追越車線、また 1 車線内での施工継ぎ目の施工は図-3 のようにして施工する。

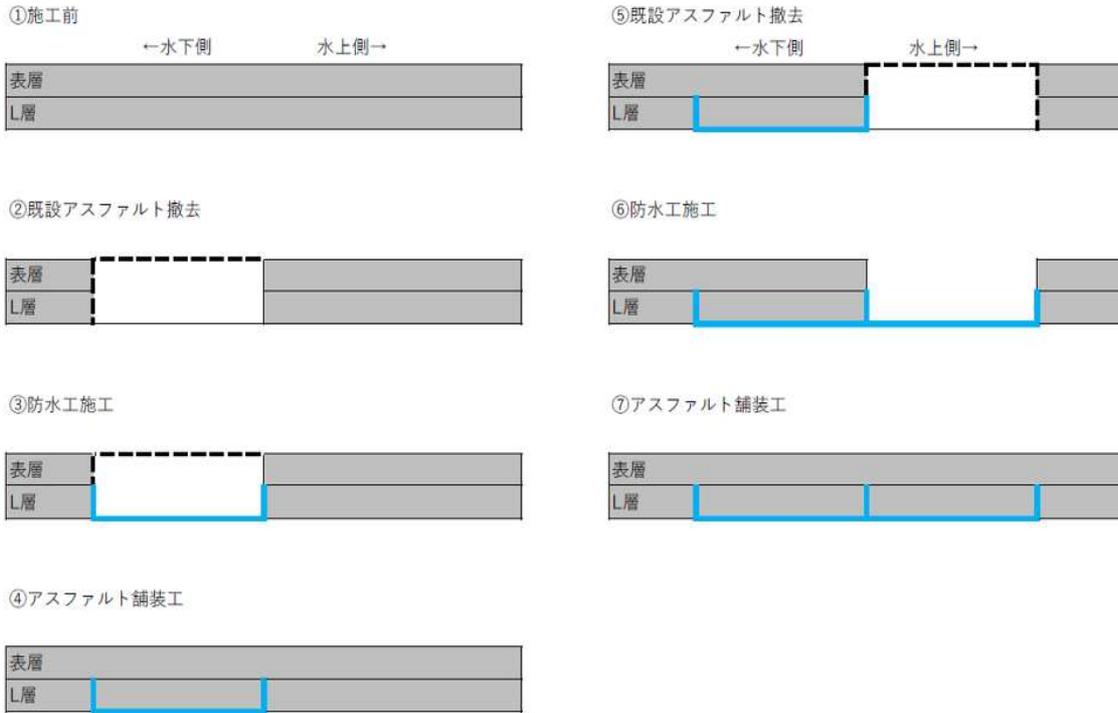


図-3 施工継ぎ目の方法

3-6 施工工程

アスファルト舗装を撤去し、床版補修用コンクリートの養生も完了後、ハイウェイ・スラブボンドの施工のみに係る 10 m²あたりの標準的な施工工程を図-4 に示す。

※当材料は人力にて行う補修を対象としているため、10 m²の施工工程を示す。

作業項目	作業時間 (分)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
材料計量	■	■	■	■											
2液混合					■	■									
攪拌							■								
防水材の塗布								■	■	■	■	■	■	■	■

図-4 施工工程 (防水工のみ)

4. 施工管理

4-1 施工管理項目、方法、頻度等

ハイウェイ・スラブポンドの施工管理項目、方法、頻度等を表-2に記載する。

表-2 施工管理項目、方法、頻度等

種別	管理項目	細部項目	管理方法	頻度	管理基準
コンクリート床版	変状・不陸		目視	施工全面積	著しい変状がないこと
	汚れ・その他		目視	施工全面積	汚れ等がないこと
	水分量		目視	施工全面積	水漏れがないこと
			電気抵抗式水分計	1カ所以上/m ²	200カウント以下
鋼床版	変状・水分量		目視	施工全面積	汚れ・水漏れがないこと
防水層	塗布量の管理	使用量管理	主剤・硬化剤の納品書及び空袋・空缶で確認	全面積	1.0Kg/m ² 以上 施工継目への塗布面積も計上する
	キズ、気泡、塗りむら、膨れ		舗設前に目視	施工全面積	ないこと、若しくは補修されていること

・出来形検査の項目を表-3に記載する。

表-3 出来形検査の項目

検査項目	検査項目	検査方法	頻度	基準値	監督員の立合
使用材料	規格・数量	ミルシート・施工記録の提出	施工要領書の全行程	施工要領書の規格に適合	
防水性	塗布量の管理(材料使用量)	空袋・空缶	施工全面積	施工要領書の規格に適合	○
	キズ、気泡、塗りむら、はがれ、シワ、膨れ	舗設前に目視	施工全面積	ないこと、若しくは補修されていること	○

4-2 施工後の留意事項

- ・塗布面に水、油脂類を付着させない。
- ・火器類を近づけない
- ・塗布後は1時間以内にアスファルト舗装を舗設する。
- ・写真-5のように攪拌後、放置した場合、または大量に材料が余った場合は発熱反応により140℃近くの高温になることがあるため取扱いに注意する。



写真-5

反応熱で高温になる保管状況

5. その他の事項

5-1 試験結果

ハイウェイ・スラブボンド（道路橋床版防水便覧）および床版防水グレード I（NEXCO 舗装施工管理要領）の試験結果

5-1-1 道路橋床版防水便覧 床版防水基本照査試験結果

試験実施機関：一般財団法人 建材試験センター

NO	試験項目	試験温度	合否判定目安	試験値 (着色後)	結果
①	防水性試験 I	23℃	減水量 0.2ml 以下	0ml	合格
②	ひび割れ追随性試験 II	-10℃	0.3mm 以上	4.6mm	合格
③	引張接着試験	23℃	0.6N/mm ² 以上	1.4N/mm ²	合格
		-10℃	1.2N/mm ² 以上	3.6N/mm ²	合格
④	せん断試験	23℃	0.15 N/mm ² 以上	0.57N/mm ²	合格
		-10℃	0.8N/mm ² 以上	3.7N/mm ²	合格
⑤	水浸引張接着試験	23℃	引張接着強度 水浸前の 50%以上	84%	合格
⑥	耐薬品性試験	23℃	異常のないこと	異常なし	合格

5-1-2 NEXCO 舗装施工管理要領 床版防水性能照査結果（グレード I）

試験実施機関：一般財団法人 建材試験センター

NO	試験項目	舗設負荷	試験温度	合否判定目安	試験値 (着色後)	結果
①	防水性試験 II	I	23℃	漏水しないこと	無し	合格
		II	23℃		無し	合格
②	引張接着試験	II	23℃	0.6N/mm ² 以上	1.5N/mm ²	合格
		III	23℃	0.6N/mm ² 以上	1.2N/mm ²	合格
③	せん断試験	II	23℃	0.15 N/mm ² 以上	0.63N/mm ²	合格
		III	23℃	0.15 N/mm ² 以上	0.36N/mm ²	合格
④	水浸引張接着試験	II	23℃	引張接着強度 水浸前の 50%以上	62%	合格
⑤	耐薬品性試験 飽和水酸化カルシウム溶液	無し	23℃	異常のないこと	異常なし	合格
	3%の塩化ナトリウム溶液		23℃			
	3%の塩化カルシウム溶液		23℃			
⑥	ひび割れ追随性試験 II	無し	-10℃	0.3mm 以上	3.3mm	合格

5-2 記載内容を担保する社名および氏名

中日本ハイウェイ・メンテナンス名古屋株式会社 事業開発部
〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 1-18-22 名古屋 AT ビル 9F 052-218-6730

株式会社近代化成 代表取締役社長 林 昭一
〒470-0162 愛知県愛知郡東郷町大字春木字小坂 141-2 0561-38-5100