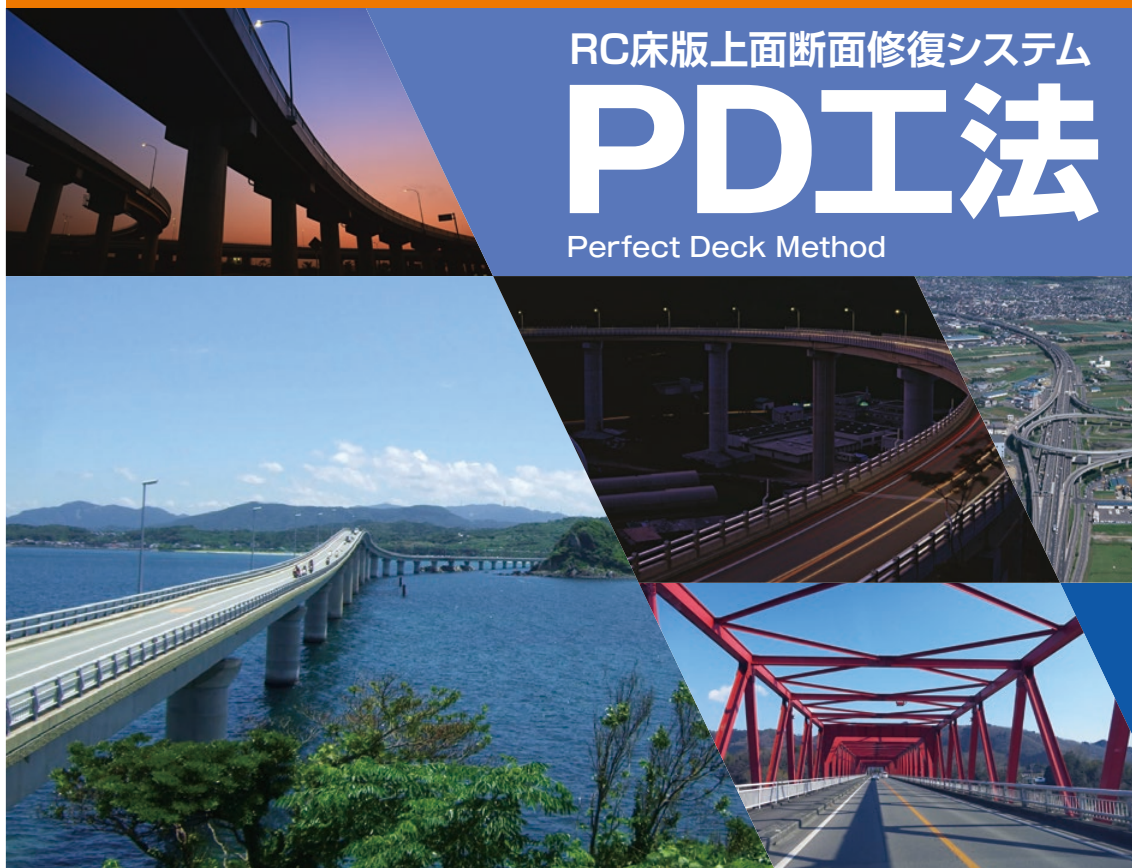


NEXCO 構造物施工管理要領 床版上面における断面修復の性能適合品



RC床版上面断面修復システム

PD工法

Perfect Deck Method

RC床版補修の厳しい現場ニーズに応えた 高い性能を実現！

■ PDプライマー

浸透性エポキシ樹脂接着剤

打撃ハツリ（ブレーカー）で生じた微細なひび割れ（マイクロクラック）に確実に浸透して、ひび割れたコンクリート面を強化します。
打継用接着剤「PDボンド」の専用プライマーです。

■ PDボンド

エポキシ樹脂系打継ぎ用接着剤

湿潤面への接着性に優れる高耐久性打継用接着剤です。
断面修復材「PDゴムラテ、PDジェット・スラブ用」打継接着剤です。

■ PDゴムラテ・（ポット、モルタル）

超速硬ポリマーセメント系断面修復材

■ PDジェット・スラブ（骨材13mm,20mm）

低弾性ラテックス改質超速硬コンクリート

短時間での交通解放が可能です。
RC床版の劣化状況に応じた補修が可能です。

PD工法とは

近年、道路のRC床版は輪荷重の繰り返し载荷による疲労、塩害、中性化、凍害等による劣化が顕著化し、補修を繰り返している現状です。繰り返し補修の要因は、断面修復部の界面付着力の低下、補修材の収縮、既設床版との圧縮強度や弾性係数など特性の差によるものです。

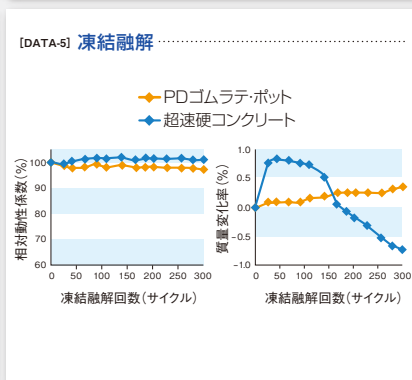
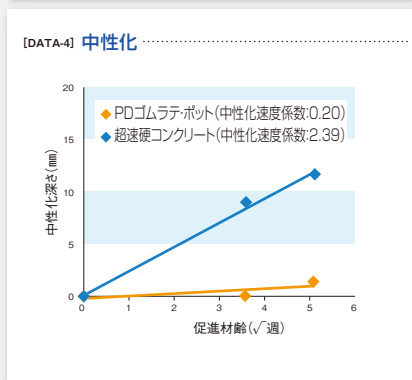
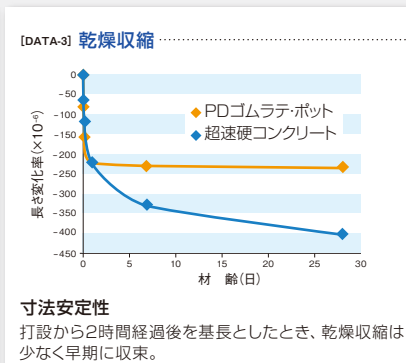
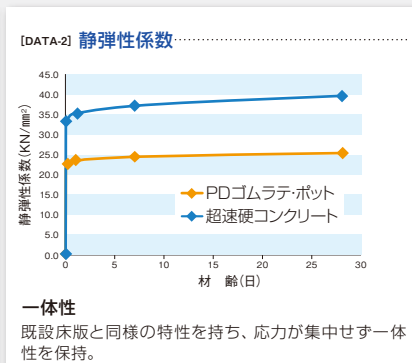
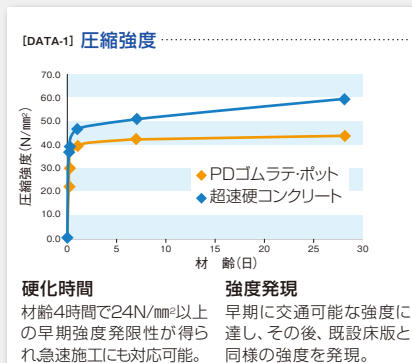
PD工法 (Perfect Deck Method) は、断面修復材に各種性能規定を設定することで、耐久性の向上、更には現場での補修範囲・時間的制約に対応した現場のニーズに答えた超速硬系の断面修復工法です。

PD工法は、PDプライマー（浸透性エポキシ樹脂系接着剤）、PDボンド（2液型エポキシ樹脂系打継ぎ用接着剤）、PD断面修復材（ゴムラテシリーズ、ジェット・スラブシリーズ）の補修ケースに応じた3種類の材料を選定することで、既設コンクリートと断面修復材を強固に一体化できる高耐久性の断面修復工法です。

PD工法の特長

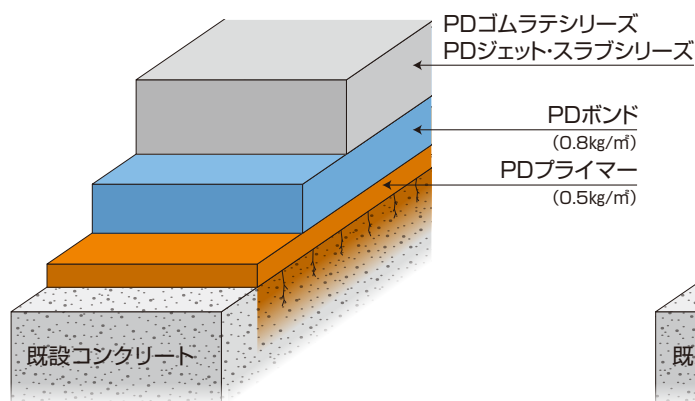
- 浸透性に優れます** …… PDプライマーは、微細なひび割れ（0.2mm以下）に浸透し、コンクリート表面を強化します。（ウォータージェット研り時は不要）
- 接着性に優れます** …… PDボンドは、早期接着強度発現性と高い付着強度を有し、コンクリートと断面修復材を強固に一体化します。
- 施工性に優れます** …… PD断面修復材（ゴムラテシリーズ、ジェット・スラブシリーズ）は、プレミックスタイプであるため、施工が容易で早期圧縮強度発現性に優れており、短時間の交通解放が可能です。
- 耐久性に優れます** …… 初期強度の発現性に優れ、早期の交通開放を可能とします。寸法安定性、変形追従性に優れ、既設床版との一体化を図ります。防水性、凍結融解抵抗性、遮塩性も高く、優れた耐久性を示します。

現場のニーズに応えた実験データ（PDゴムラテ・ポットの例）

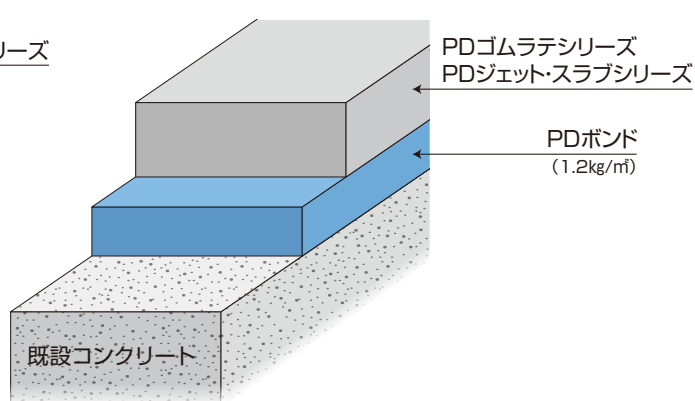


施工仕様

■ブレイカー等による打撃のやり



■ウォータージェットによるやり



施工手順

1. ハツリ処理

施工仕様に基づき床版上面の劣化部を除去します。

ハツリ箇所には事前にカッター入れをした後に、ハツリ作業を行います。



①ハツリ処理

2. 清掃

ハツリ面に残ったガラ、塵等を取り残しがないように注意して除去します。

浮石や脆弱部があれば除去します。また、浮き水がある場合も除去します。



②清掃

3. PDプライマー塗布 (ウォータージェットによるやりには不要)

①PDプライマーは、主剤と硬化剤に分かれており、使用時に混ぜ合わせます。

②主剤と硬化剤の配合比は、2:1です。

少量使用するときは必ずハカリで計量してください。

③主剤と硬化剤は、電動攪拌機を用いて2分以上十分に攪拌してください。

④混合すると徐々に硬化を始めます。可使時間(表参照)を確認のうえ、時間内に使用してください。

⑤PDプライマーを施工面に塗布します。

塗布後、既設床版に浸透するまで5分以上養生してください。

標準使用量は(0.5kg/㎡)です。塗り残しがないように注意してください。



③PDプライマー塗布

タイプ	通年用				
温度 [℃]	5	10	20	30	35
可使時間 [分]	210	140	60	40	14

※NEXCOの鉄筋防錆材としての規準を満足しています。

施工手順

4. PDボンド塗布

- ①PDボンドは、主剤と硬化剤に分かれており、使用時に混ぜ合わせます。
- ②主剤と硬化剤の配合比は、3：1です。
少量使用するときには必ずハカリで計量してください。
- ③主剤と硬化剤は、電動攪拌機を用いて2分以上十分に攪拌してください。
- ④混合すると徐々に硬化を始めます。可使時間と打継有効時間（表参照）を確認のうえ、時間内に使用してください。
- ⑤PDボンドを施工面に塗布します。
標準使用量は（プライマーとの併用で0.8kg/m²、その他は1.2kg/m²）です。
施工面（下面および側面）に塗布し、露出鉄筋がある場合は鉄筋防錆剤として塗り残しがないよう塗布します。
打設有効時間内に次工程（打設）に移ります。



④PDボンド塗布

タイプ	冬用 (W)			春秋用 (R)				夏用 (S)			
温度 [°C]	5	10	15	10	15	20	25	20	25	30	35
可使時間 [分]	20	14	10	25	16	12	8	35	18	12	9
打設有効時間 [分]	90	60	40	90	75	60	40	90	75	60	40

可使時間：接着剤混合開始から塗布作業が出来なくなるまでの時間。

打設有効時間：接着剤混合開始からコンクリートの打設を終了しなくてはならない時間。

※NEXCOの鉄筋防錆材としての規準を満足しています。

5. PDゴムラテシリーズ, ジェット・スラブシリーズ選定と配合

- ①PDゴムラテシリーズ, ジェット・スラブシリーズは、
パウダー・混和液・専用骨材に分かれており、使用時に混ぜ合わせます。
- ②選定目安
PDゴムラテ・ポット ⇒ 小規模の素早い施工（計量が不要）
PDゴムラテ・モルタル ⇒ 小規模～大規模（モルタル）
PDジェット・スラブ ⇒ 小規模～大規模（コンクリート）



⑤打設状況

PDゴムラテ・ポット 養生温度別配合

外気温	PDゴムラテ・ポットパウダー	PDポット混和液	PD遅延剤	可使時間の目安
5～20℃	25kg (1袋)	3.0kg (1パック)	～70g	15～60分
20～30℃			40～115g	15～60分
30℃～35℃			60～120g	10～40分

PDゴムラテ・モルタル 養生温度別配合

外気温	PDゴムラテ・パウダー	PD混和液	PD遅延剤	可使時間の目安
5℃～20℃	25kg (1袋)	2.8kg	～70g	15～60分
20～30℃		3.0kg	40～115g	15～60分
30～35℃		3.2kg	60～120g	10～40分

PDジェット・スラブ（ミニパック） 養生温度別配合

外気温	ミニパック	PDジェット・スラブ混和液	セッター	可使時間の目安
5～15℃	25kg(1袋)	3.7～3.8kg	8～25g	20～30分
15～25℃		3.8～3.9kg	25～50g	
25～35℃		3.9～4.0kg	50～70g	

PDジェット・スラブ（ベースパック） 養生温度別配合

外気温	ベースパック	PDジェット・スラブ混和液	セッター	練混ぜ水量		可使時間の目安
				13mm	20mm	
5～15℃	333kg(1袋)	18.0kg	60～200g	9.5kg	8.5kg	20～30分
15～25℃			200～380g	10.0kg	9.0kg	
25～35℃			380～550g	10.5kg	9.5kg	



⑥PDゴムラテ養生剤の散布

6-1. PDゴムラテシリーズの練混ぜと打設

- ①PD混和液を水で2〜5倍に希釈して、養生剤を作製しておきます。
- ②ハンドミキサーの場合は、先に混和液（遅延剤を含む）を練混ぜ容器に投入し、ミキサーを回転させながら徐々にパウダーを投入後、2分程度練混ぜます。
- ③モルタルミキサー（パン型ミキサー）の場合は、先にパウダーを投入し、ミキサーを回転させながら徐々に混和液（遅延剤を含む）を投入後、3〜4分程度練混ぜます。
- ④養生剤を少量散布しながら木ゴテ（プラゴテ）でモルタル表面を叩くようにして打設します。
仕上げ後、養生剤をモルタル表面に十分散布します。

6-2. PDジェット・スラブの練混ぜと打設

- ①コンクリートミキサーの場合は、先にモルタル・専用骨材を投入し、混和液（セッターを含む）を投入後、2〜3分程度練混ぜます。
- ②傾胴ミキサーの場合は、先に混和液（セッターを含む）を投入し、モルタル・専用骨材を投入後、4分程度練混ぜます。
- ③打設時に仕上げしにくい場合のみ、専用仕上補助剤を5倍に希釈して、少量（上限0.15kg/m²）散布します。

7.施工後の養生

施工後は急激な乾燥を防ぐため、シート等で養生します。

製品の性状と荷姿

PDプライマー

NEXCO構造物施工管理要領 鉄筋防錆材適合品

試験項目	主剤	硬化剤
配合比（重量）	2	1
外観	主剤／無色透明液状	硬化剤／淡黄色透明液状 混合物／淡黄色透明液状
比重	1.15 ± 0.05（硬化物）	
標準使用量	0.50 kg/m ²	
貯蔵保証期間	12か月（未使用、冷暗所保存）	
消防法による区分	危険物 第4類 第3石油類	危険物 第4類 第3石油類

- 荷 姿 ①1kg/缶セット（主剤／ 0.67kg、硬化剤／ 0.33kg）×10セット
②10kg/缶セット（主剤／ 6.67kg、硬化剤／ 3.33kg）（受注生産品）

PDボンド

NEXCO構造物施工管理要領 鉄筋防錆材適合品

試験項目	主剤	硬化剤
配合比（重量）	3	1
外観	主 剤／白色粘稠液状	硬化剤／淡黄色液状 混合物／白色粘稠液状
比重	1.20 ± 0.10（硬化物）	
標準使用量	1.2 kg/m ² （ PDプライマー併用時の標準使用量：0.8 kg/m ² ）	
貯蔵保証期間	12か月（未使用、冷暗所保存）	
消防法による区分	危険物 第4類 第3石油類	危険物 第4類 第3石油類

- 荷 姿 ①1kg/缶セット（主剤／ 0.75kg、硬化剤／ 0.25kg）×10セット
②10kg/缶セット（主剤／ 7.50kg、硬化剤／ 2.50kg）



①1kg／缶×10セット



②10kg／缶セット（受注生産品）

PDプライマー



①1kg／缶×10セット



②10kg／缶セット

PDボンド

PDゴムラテ・ポット [セット販売]

試験項目	PDゴムラテ・ポットパウダー	PDポット混和液	専用骨材
配合比(重量)	25kg(1袋)	3.0kg(1袋)	—
外観	灰白色	乳白色	—
練り上がり量	約13ℓ(1袋当たり)		

セット内容 ※70ℓ～80ℓ/セット

PDゴムラテポットパウダー：25kg/袋×6袋
PDポット混和液：1缶(3.0kg/袋×6袋)
※PD遅延剤は別売

1m³あたりの標準使用量

13セット



PDゴムラテ・モルタル

試験項目	PDゴムラテパウダー	PD混和液	専用骨材
配合比(重量)	25kg(1袋)	2.8～3.2kg(標準3.0kg)	—
外観	灰白色	乳白色	—
練り上がり量	約13ℓ(1袋当たり)		

荷 姿 PDゴムラテパウダー：25kg/袋 PD混和液：18kg/缶

1m³あたりの標準使用量

PDゴムラテパウダー	1,923kg(約77袋)
PD混和液	232kg(約13缶)*

*混和液の使用量は施工時の気温や施工方法により変動します。したがって、標準配合の範囲内で調整して下さい。

大規模打設の場合、パウダー600kg/フレコンでの供給も可能(練上がり量:約312ℓ)



PD遅延剤

荷 姿

1kg/袋(計量スプーン付)×10セット/箱

遅延剤の添加量については、
施工手順のページをご確認ください。



外箱:10kg/箱



内袋:1kg/袋

付属の計量スプーンすり切れ一杯で
約35gとなります。

PDジェット・スラブ (ミニパック)

試験項目	ミニパック	PDジェット・スラブ混和液	ミニパック用骨材	
			13mm骨材配合	20mm骨材配合
配合比 (重量)	25kg (1袋)	3.7kg～4.0kg	20kg (1袋)	22kg (1袋)
外観	灰白色	乳白色	—	—
練り上がり量	約21ℓ (1セット当たり)			

※ミニパックの混和液は、ラテックスと水を混和済みです。

荷 姿 ミニパック：25kg/袋
混和液：1箱(4.0kg/袋×4袋)
専用粗骨材：20kg/袋(13mm)
22kg/袋(20mm)

1m ³ あたりの標準使用量
48セット



PDジェット・スラブ (ベースパック)

試験項目	PDジェット・スラブ ベースパック	PDジェット・スラブ混和液	水	
			13mm骨材配合	20mm骨材配合
配合比 (重量)	333kg (1袋)	18kg (缶)	9.5～10.5kg	8.5～9.5kg
外観	灰白色	乳白色	—	—
練り上がり量	約150ℓ (1セット当たり)			

荷 姿 ベースパック(骨材プレミックス)：333kg/袋
PDジェット・スラブ混和液：18kg/缶
水：(別途用意)

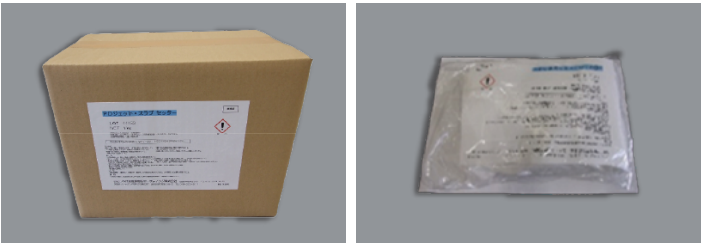
1m ³ あたりの標準使用量
約7セット (6.6セット)



PDジェット・スラブ用遅延剤

荷 姿
1kg/袋 (スプーン付) ×1～10セット/箱

遅延剤の添加量については、
施工手順のページをご確認ください。



外箱

内袋:1kg/袋
計量が必要となります。

試験結果例

PDプライマー・PDボンド

浸透性エポキシ樹脂接着剤の性能評価試験 (製品名: PDプライマー、PDボンド)		
試験項目	規 格	試験結果
温水負荷試験 (水温50℃: 浸漬期間10日)	変状 (ひび割れ、破れ等) が無いこと	変化無し
負荷前の付着強度試験 (材齢6時間)	材齢6時間におけるコンクリートと上面補修材との付着強度が全ての試験体で1.5N/mm ² 以上であること	付着強度平均値3.03N/mm ²
温水負荷後の付着強度試験	50℃の温水に10日間浸漬した後、付着強度が全ての試験体で1.5N/mm ² 以上であること	付着強度平均値2.25N/mm ²
水浸引張疲労試験 (振幅1.4N/mm ² , 周波数10Hz)	引張疲労の破壊回数が1万回以上であり、接着剤無塗布の破壊回数の100倍以上であること	平均繰返し回数13万回 比較試験体の約500倍以上
浸透性エポキシ樹脂接着剤の混合粘度測定試験	混合液の粘度が200mPa・S以下であること	混合粘度100.5mPa・S

試験結果例

PDゴムラテ・ポット

要求性能	試験科目	単位	材齢等	規格	試験結果		
					5℃	23℃	35℃
施工性能	硬化時間（始発） ^{*1}	分		30以上	46	46	65
	圧縮強度	N/mm ²	2時間	10以上	19.5	21.9	18.5
			4時間	24以上	27.7	31.6	27.2
			28日	—	41.8	48.5	49.0
基本性能	寸法安定性（長さ変化率）	%	28日	-0.025以下	—	-0.023	—
	ひび割れ抵抗性	—	28日	ひび割れなし	—	なし	—
	熱膨張率	10 ⁻⁵ /℃	28日	1.0±0.5	—	1.5	—
	コンクリートとの付着性	N/mm ²	28日	1.5以上	—	2.6	—
耐久性性能	中性化抵抗性（速度係数）	mm/√週	—	—	—	1.1	—
	凍結融解抵抗性	相対動弾性係数	%	300サイクル	60以上	—	100
		（複合）付着強度	N/mm ²	300サイクル	1.5以上	—	1.7
	塩害性（塩化物イオンの拡散係数）	cm ² /年	6ヶ月	—	—	0.1	—
力学的性能	静弾性係数	KN/mm ²	28日	26.5±5	23.3	23.7	22.4

*1 遅延剤にて調整

PDゴムラテ・モルタル

要求性能	試験科目	単位	材齢等	規格	試験結果		
					5℃	23℃	35℃
施工性能	硬化時間（始発） ^{*1}	分		30以上	51	44	53
	圧縮強度	N/mm ²	2時間	10以上	19.7	25.4	19.8
			4時間	24以上	28.8	34.4	28.9
			28日	—	43.3	53.5	50.4
基本性能	寸法安定性（長さ変化率）	%	28日	-0.025以下	—	-0.020	—
	ひび割れ抵抗性	—	28日	ひび割れなし	—	なし	—
	熱膨張率	10 ⁻⁵ /℃	28日	1.0±0.5	—	1.5	—
	コンクリートとの付着性	N/mm ²	28日	1.5以上	—	2.5	—
耐久性性能	中性化抵抗性（速度係数）	mm/√週	—	—	—	0.8	—
	凍結融解抵抗性	相対動弾性係数	%	300サイクル	60以上	—	99
		（複合）付着強度	N/mm ²	300サイクル	1.5以上	—	1.7
	塩害性（塩化物イオンの拡散係数）	cm ² /年	6ヶ月	—	—	0.1	—
力学的性能	静弾性係数	KN/mm ²	28日	26.5±5	24.2	25.3	23.2

*1 遅延剤にて調整

PDジェット・スラブ

要求性能	試験科目	単位	材齢等	規格	試験結果					
					13mm			20mm		
					5℃	23℃	35℃	5℃	23℃	35℃
施工性能	硬化時間	分	始発	30以上	71	52	49	62	55	40
	圧縮強度	N/mm ²	2時間	10以上	13.7	24.1	22.5	17	24.6	23.8
			4時間	24以上	30.5	29.2	27.6	30.8	30.6	28.6
基本性能	寸法安定性（長さ変化率）	%	28日	-0.025以下	—	0.017	—	—	0.015	—
	ひび割れ抵抗性	—	28日	ひび割れなし	—	なし	—	—	なし	—
	熱膨張率	10 ⁻⁵ /℃	28日	1.0±0.5	—	1.0	—	—	1.1	—
	コンクリートとの付着性	N/mm ²	28日	1.5以上	—	3.23	—	—	3.57	—
耐久性性能	中性化抵抗性	mm/√週	—	—	—	2.2	—	—	1.9	—
	凍結融解抵抗性	相対動弾性係数	%	300サイクル	60以上	—	103	—	104	—
		負荷後の付着強度	N/mm ²	300サイクル	1.5以上	—	2.06	—	2.79	—
	塩害性	cm ² /年	6ヶ月	—	—	0.296	—	—	0.354	—
力学的性能	静弾性係数	KN/mm ²	28日	26.5±5	27.9	30.6	28.6	30.1	30.6	29.8

※厳密に管理された試験室内での結果であり、環境条件や使用条件により現場においてはカタログと異なる結果を生じることがあります。

※カタログ記載内容は、予告なしに仕様や取り扱いを変更することがあります。

注意

使用上の留意事項

- 練混ぜには、必ずPD混和液を用いてください。
- 外気温が5℃以下の場合は作業を行わないでください。やむを得ず施工する場合は、シート等で覆うほか、ヒーター等による養生を行ってください。
- 施工中および施工後早期に強風、日射、降雨、降雪等の影響を受ける恐れがある場合は、シートで覆う等の養生を行ってください。
- 練混ぜにはアルミニウム製の羽根は使用できません。絶対に用いないでください。
- パウダー類は、雨露等がかからず湿気の少ない場所で、パレット等を敷いて床面から離し、ビニールシート等で覆って保管してください。
- PDプライマー、PDボンド、PD混和液は、直射日光や凍結による変質・劣化を防ぐため、5℃以上30℃以下で保管してください。
- 廃棄する場合は、産業廃棄物として処理業者に廃棄を依頼してください。
- 排水等は、水質汚濁防止法の関連諸法令に従って廃棄してください。
- 亜硝酸リチウムの添加は有害なNOxガスが発生しますので絶対に行わないでください。

安全上の注意事項

- 本製品は、カタログ、施工要領書に記載されている方法でご使用ください。
- 本製品は、セメント同様にアルカリ性を示します。ご使用の際は、眼、鼻、皮膚および衣類に触れぬよう保護具（ゴム手袋、保護めがね、マスク等）を着用ください。
- 誤って眼に入った場合は、直ちに清水にて十分洗浄し、速やかに医師の診察を受けてください。
- 誤って飲用した場合は、直ちに吐き出して、清水で十分洗浄し、速やかに医師の診察を受けてください。
- 皮膚に付着すると肌荒れを引き起こすことがあります。付着した場合は直ちに水洗いしてください。
- 作業後は手洗い、うがいをしてください。
- 詳細な内容が必要な場合は、安全データシート（SDS）をご参照ください。

■ 販売店

中日本高速技術マーケティング株式会社

〒460-0008 名古屋市中区栄2-3-31 CK22キリン広小路ビル2F TEL.052-228-8151 FAX.052-228-8152