

# ピントネル防水シート

## NATM シート防水工法

高い水密性を誇る、  
メンテナンスフリーの  
トンネル防水。



ご注意：1.誤った使用方法や本来の目的以外での使用は避けて下さい。  
2.ご使用に際して不明な点がありましたら弊社営業部までお問い合わせ下さい。

北日本インフラマテリアル営業グループ  
〒980-0811 仙台市青葉区一番町3-1-1 (仙台ファーストタワー) TEL (022)-266-2197

東日本インフラマテリアル営業グループ  
〒108-6031 東京都港区港南2-15-1 (品川インターシティA棟) TEL (03)-6711-4504

西日本インフラマテリアル営業グループ  
〒530-0001 大阪市北区梅田3-1-3 (ノースゲートビルディング) TEL (06)-6453-3745

※このカタログに記載されている寸法、仕様等は製品改良のため予告なく変更する場合があります。  
※このカタログに記載されている数値は、参考値であり、製品の保証値ではありません。

# 時代のニーズに合わせたグッドバランス。

優れた効率性と機能性を融合し、  
トンネル工事での施工効果を高めています。



## [ ビノントンネル防水シート (EF 型) 取扱注意事項 ]

ビノントンネル防水シート (EF 型) は、NATM、シールドトンネル、立抗等のトンネル専用の防水シートです。

他の用途に対しては、弊社営業部までお問い合わせ下さい。

### ■輸送・保管に関する注意

- ・ 防水シートは重量物です。荷扱には充分ご注意下さい。
- ・ 輸送、保管に際しては、荷崩れ防止処置を行って下さい。  
高く積み上げると荷崩れを起こし、思わぬ怪我をする事があります。
- ・ 防水シート及び付属品の保管は、日光や雨に曝す事を避けるため、材料倉庫又はトンネル坑内（坑口付近）に仮置きし、防災シートで覆って下さい。
- ・ 防水シートは、基本的に防水クラフト紙にて梱包しておりますが、移動時に防水シートに損傷を与えない様充分ご注意下さい。
- ・ 防水シートは可燃物です。  
消防法等の関係法規を遵守し防災に充分ご配慮下さい。

### ■施工に関する注意

- ・ 防水シートの運搬、荷揚げは丁寧に行い、災害防止と防水シートの破損防止にご注意下さい。
- ・ 防水シートの展張、取り付け時は足元に充分注意し、足場からの転落防止のため安全帯を必ず着用して下さい。
- ・ 防水シートの施工に使用する釘打機、溶着機は、使用機メーカー発行の「取扱説明書」に従って下さい。
- ・ 電気溶接、アセチレンガス熔断等を使用する場合は、防水シート施工に先行して行い、防水シートに接近しない様にして下さい。また、接近して行わざるを得ない場合には、防水シートを防災シートで覆い、消火器を用意し充分に注意して作業を行って下さい。
- ・ 照明機具（アイランプ等）を防水シートに近づけすぎると、防水シートが熔融する恐れがあるため、固定位置には充分ご注意下さい。
- ・ 溶着器のノズル及びコテ部は高温となるため、火傷には充分ご注意下さい。
- ・ 喫煙は所定の場所で行い、喫煙所以外では厳禁として下さい。
- ・ その他、施工に当っては「労働安全衛生法」・「消防法」等の関係法規を遵守し、安全には充分ご注意下さい。

# Characteristic

## [ 製品特長 ]

洗練されたその機能は、快適な施工を実現していきます。

## [ ビノントンネル防水シート (EF 型) の特長 ]

### 1. 高止水性

防水シートと裏面緩衝材の特性を生かし、トンネル背面からの湧水を遮断、排水して、高止水性を維持することで、長寿命、高機能トンネルを構築します。

### 2. 裏面緩衝材

裏面緩衝材として、保護性、通水性、アイソレーション性の3機能の効果が期待できます。

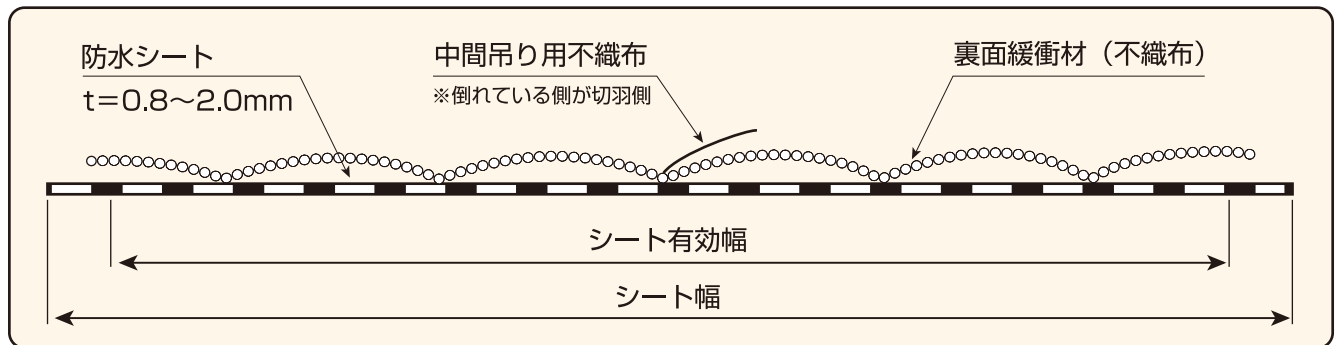
### 3. 選べるシート厚

現場環境に合わせて、シート厚さ 0.8mm~2.0mm (受注生産) のシートの厚さを用意しています。

### 4. 優れたクラック防止効果

コンクリート覆工後のクラック防止に効果があり、確実な施工をバックアップしていきます。

## [ EF タイプ ]



## [ シート規格表 ]

品番	裏面緩衝材	厚さ (mm)	シート幅 (mm)	シート有効幅 (mm)
EF-F8	不織布	0.8	2,200	2,000
EF-F10	不織布	1.0	2,200	2,000
EF-F20	不織布	2.0	2,200	2,000

色付部以外は受注生産となります。



# Arrange

## [ 施工手順 - 1 ]

どんな環境下でもスムーズ施工。  
自由にシート厚をセレクトでき、  
確実なシート下地処理をサポートしていきます。



### 1. 突起物の除去

1次覆工後、コンクリート面の突起物を除去。



### 2. ロックボルトカバーの取り付け

除去出来ない突起物やロックボルトには、ロックボルトカバーを取り付けていきます。その際、ボルト頭部などは切断し、ビノンロックカバー(別売)などで保護処理しておきます。



### 3. シートの取り付け

アーチ天端中心位置に、ビノントンネル防水シートの中心を合わせます。

シートに積層した不織布面を1次覆工コンクリートに合わせ、不織布の両端を固定。押さえ部材(プラスチックバー)はエア式釘打ち銃で、コンクリート釘をピッチ 300mm~500mm にて打ち込んでいきます。

シートの天端固定後、両アーチに振り分け順次両アーチに沿って押さえ部材(プラスチックバー)を当てがい、コンクリート釘を使いシートを側壁下部までしっかり固定。その際、中間吊り用不織布もシートの垂みを防止しながら天端から固定して行きます。

必要であれば、側壁も固定します。

# Arrange

[ 施工手順 -2 ]



## 4. シートの溶着接合

A：シート防水材取り付け後、防水シートどうしを溶着接合する。シートはお互いを挿み合わせ、片端末から自走式2重溶着機で連続的に行います。



B：さらに、挿み合わせ二重溶着した部分は、コンクリートの流れ方向に、熱風溶着機で、点溶着を行います。

※その他にも重ね合わせ二重溶着接合方法もあります



## 5. 仕上げ

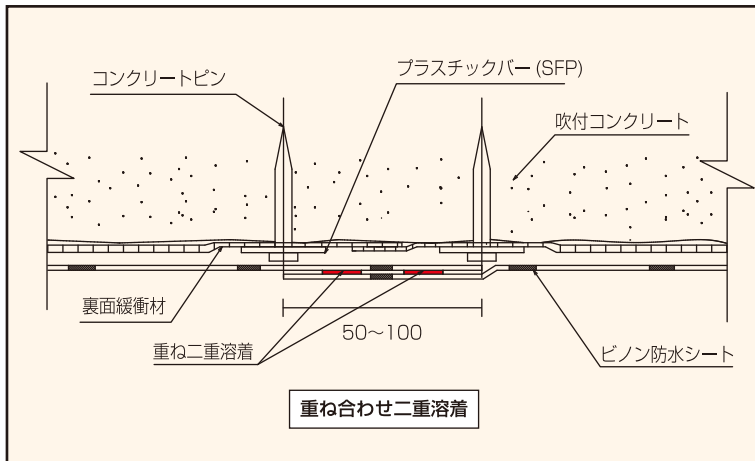
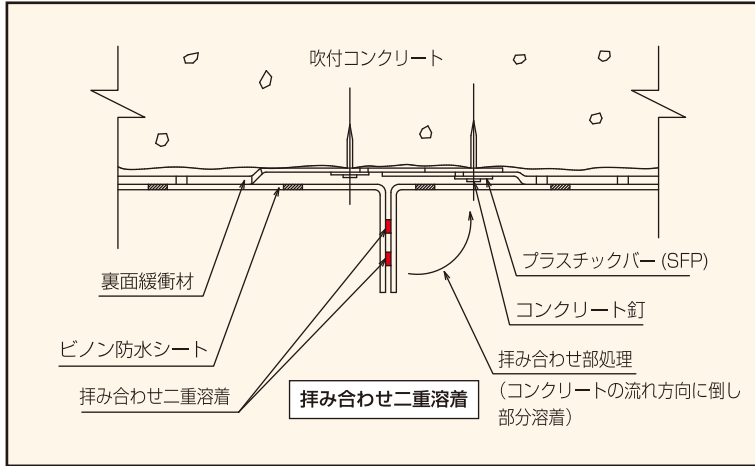
コンクリート打設前状況

# Specification

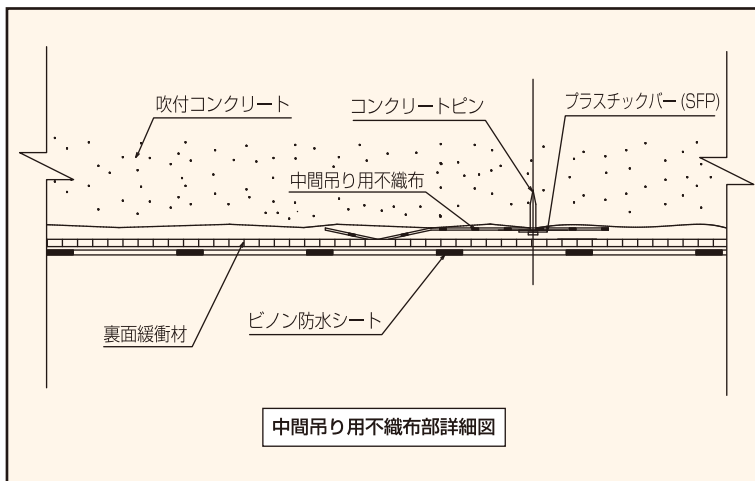
## [仕様]

「ビノントンネル防水シート」は、  
確かな機能と使い易さで、多彩なニーズに対応します。

### [現場接続図]



### [中間吊り用不織布固定詳細図]



### [防水シート規格]

#### ●防水シート (EVA) 標準仕様

試験項目	単位	*規定値	試験方法	備考
比重		0.95±0.05	JIS K 6773	
硬さ		98 以下	JIS K 6773	
厚さ	mm	0.8 以上	JIS A 6008 準拠	5 測点平均 0.8mm 厚さ以上、最小厚さ -5%以内
引張強さ	20℃	16 以上	JIS K 6773	
	-10℃	30 以上		
伸び	20℃	600 以上	JIS K 6773	
	-10℃	500 以上		
引裂強さ	N/cm	500 以上	JIS K 6252	
柔軟性	℃	-30 以下	JIS K 6773	
耐薬品性 質量変化率	アルカリ %	±1 以内	JIS K 6773	
継目強度試験	%	20 以上	試験法 706	

※上記規定値は NEXCO トンネル施工管理要領の規定値と同じです。

#### ●裏面緩衝材 標準仕様

試験項目	単位	*規定値	試験方法	備考	
厚さ	mm	3.0 以上	JIS L 1096	測定荷重 20g/cm <sup>2</sup>	
単位面積当りの質量	g/m <sup>2</sup>	300 以上	JIS L 1096		
引張強さ	縦 横	N/5cm	200 以上	JIS L 1096	
			50 以上		
伸び	縦 横	%	20 以上	JIS L 1096	
			50 以上		
引裂強さ	縦 横	N	50 以上	JIS L 1096	
			50 以上		

※上記規定値は NEXCO トンネル施工管理要領の規定値と同じです。

#### ●鋼繊維補強吹き付けコンクリート用裏面緩衝材 標準仕様

試験項目	単位	*規定値	試験方法	備考	
厚さ	mm	5.0 以上	JIS L 1096	測定荷重 20g/cm <sup>2</sup>	
単位面積当りの質量	g/m <sup>2</sup>	500 以上	JIS L 1096		
引張強さ	縦 横	N/5cm	1700 以上	JIS L 1096	
			1400 以上		
伸び	縦 横	%	65 以上	JIS L 1096	
			65 以上		
引裂強さ	縦 横	N	300 以上	JIS L 1096	
			300 以上		
貫入抵抗値	N	55 以上	JIS 729-2000		

※上記規定値は NEXCO トンネル施工管理要領の規定値と同じです。