

三ツ星ベルトの露出断熱防水工法

ネオハードフォーム[®] 防水工法

Neo hard form

Waterproof
construction method

人を想い、
地球を想う

三ツ星ベルト株式会社



三ツ星ベルトの露出断熱防水工法

ネオハードフォーム[®] 防水工法

特長

硬質ウレタンフォーム断熱材を用いて、接着工法を可能にした加硫ゴム系露出断熱接着防水工法です。

環境対応型

- 機械的固定工法と比べて、接着工法なので騒音や振動がありません。
- 接着工法は機械的固定工法と違い、スラブに穴を開けません。
- ネオ・ボンドスーパーEは環境に配慮した湿気硬化型1液ウレタン系です。

省エネルギー

各種断熱材の中でも高い断熱性能を有するネオハードフォーム[®]と高日射反射率塗料を用いて、夏場と冬場の空調費用を低減します。

高耐久性

ゴムシートは耐熱耐久性に優れ、露出断熱工法に最適な防水シートです。

安心設計

断熱材全面にゴムシートを張り付けるため、優れた耐風圧性能を有しています。



ネオハードフォーム®の性状

JIS A 9521:2022(建築用断熱材)の「A種硬質ウレタンフォーム断熱材2種1号又は2号」の透湿係数を除く規格に適合します。

断熱性能比較

ネオハードフォーム®(硬質ウレタンフォーム)は他の種類の断熱材に比べ高い断熱性能(熱伝導率が小さい)を有していますので、同等の断熱効果でも厚みを薄くすることができます。

(ネオハードフォーム®と同等の各種断熱材厚さを以下の表に示します。)

	ネオハードフォーム®	ポリスチレンフォーム*1	ポリエチレンフォーム*2
熱伝導率(W/m・K)	0.023	0.028	0.042
厚さ(mm)	25	30.5	45.7
	30	36.6	54.8
	35	42.7	64.0
	40	48.7	73.1
	50	60.9	91.4

*1 JIS A 9521:2022(建築用断熱材)押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種b A規格

*2 JIS A 9521:2022(建築用断熱材)ポリエチレンフォーム断熱材1種規格

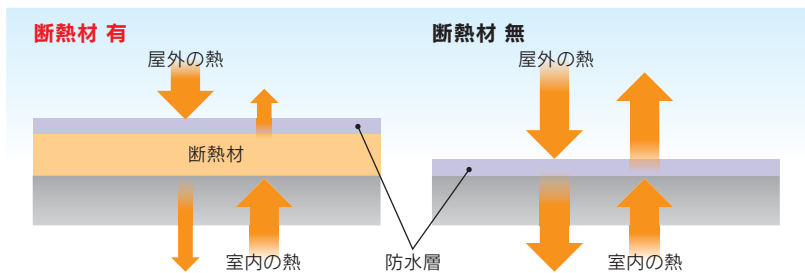
©平成12年建築基準法改正で、断熱材の厚さが50mm以上の場合は、国土交通大臣の認定を受けたものとなりますので、ご相談ください。

居住性向上

ネオハードフォーム®と高日射反射率塗料を併用することで更なる省エネ効果を発揮します。

断熱材の効果

外部と内部の熱の移動を抑え、快適な居住性を期待できます。また、外断熱工法なので建物の温度変化が小さく建物の保護に効果が期待できます。

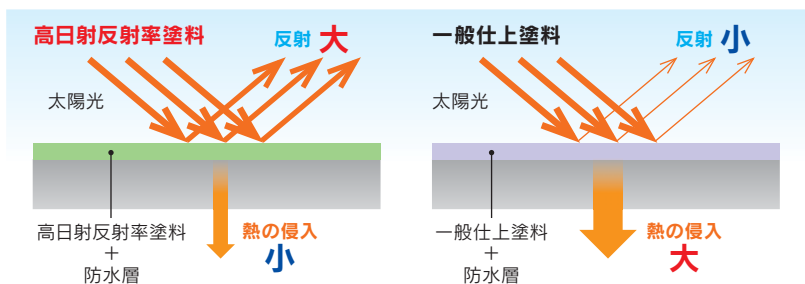


ネオハードフォーム®



高日射反射率塗料の効果

太陽光を反射させ、表面温度を下げることで、居住性の向上が期待できます。また、熱による防水層の劣化を低減できます。



ネオ・カラークール

グレー (56%)	ライトグレー (60%)	グリーン (61%)
-----------	--------------	------------



ネオ・カラークリーン®

ホワイト (87.5%)	グレー (81.5%)	グリーン (81.0%)
--------------	-------------	--------------

* () 内の数値は反射率(メーカー測定値)印刷のため実物と色調が異なる場合があります。

耐風圧性能

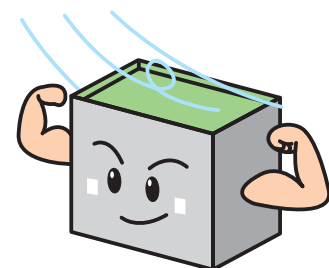
下地接着力=2.25N/cm²

風荷重を建築基準法告示「平12建告第1458号」に基づき算出すると、

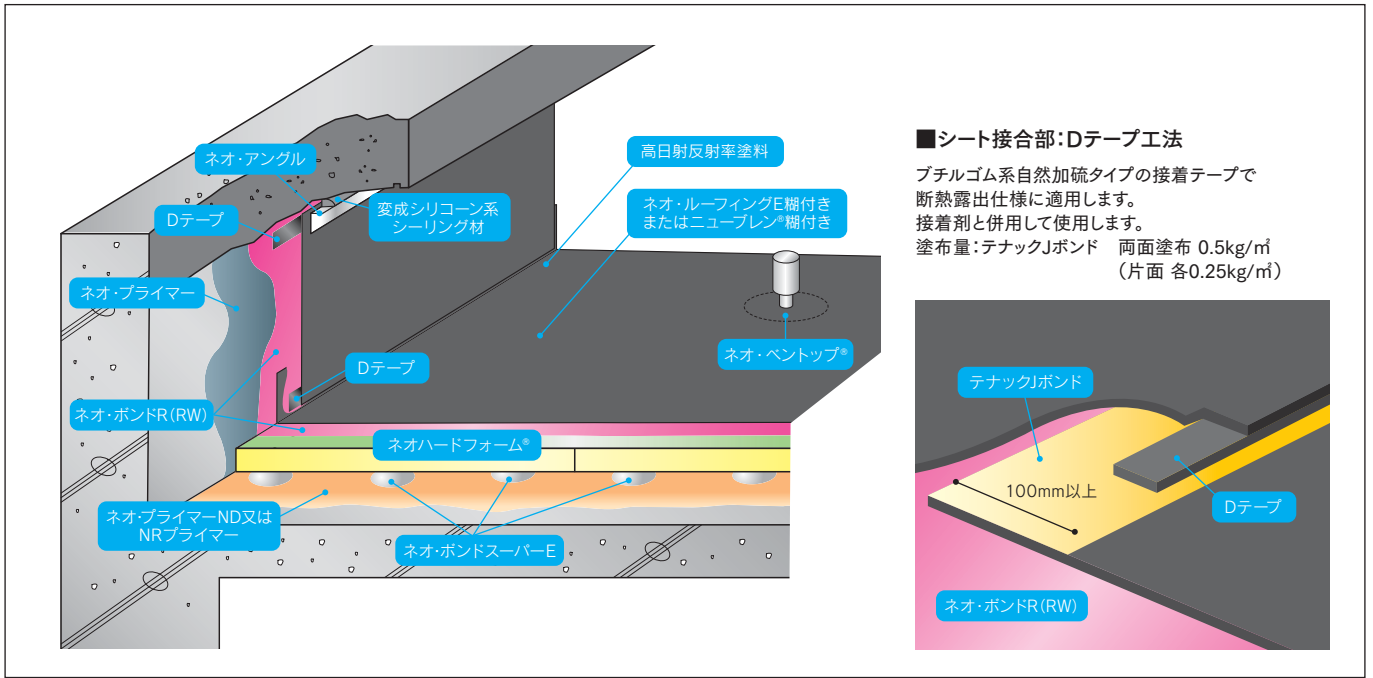
- 地表面粗度区分：III
- 基準風速：36m/sec
- 建物高さ：20m

風荷重=0.278N/cm²

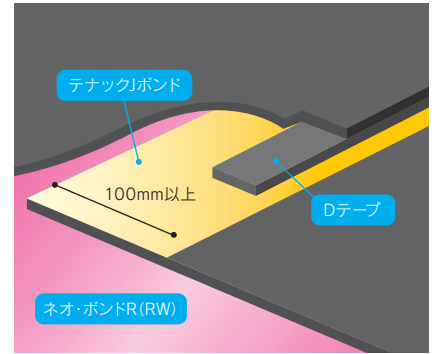
したがって下地接着強さは風荷重の約8倍以上となり、十分な耐風圧性能を有しています。



仕様



■シート接合部:Dテープ工法
 プチルゴム系自然加硫タイプの接着テープで断熱露出仕様に適用します。
 接着剤と併用して使用します。
 塗布量:テナックJボンド 両面塗布 0.5kg/m²
 (片面 各0.25kg/m²)



SN-401PUCL

工程	使用材料	使用量
1 プライマー	ネオ・プライマーND又はNRプライマー	0.2kg/m ²
2 接着剤(断熱材/下地)	ネオ・ボンドスーパーE	0.6kg/m ²
3 断熱材	ネオハードフォーム®	0.93枚/m ²
4 接着剤(シート/断熱材)	ネオ・ボンドR(RW)	0.25kg/m ²
5 防水本体	ネオ・ルーフィングE糊付き	0.91m/m ²
6 仕上塗料(高日射反射率塗料)	ネオ・カラークール またはネオ・カラークリーン®	0.3 kg/m ²

NB-401PUCL

工程	使用材料	使用量
1 プライマー	ネオ・プライマーND又はNRプライマー	0.2kg/m ²
2 接着剤(断熱材/下地)	ネオ・ボンドスーパーE	0.6kg/m ²
3 断熱材	ネオハードフォーム®	0.93枚/m ²
4 接着剤(シート/断熱材)	ネオ・ボンドR(RW)	0.25kg/m ²
5 防水本体	ニューブレン®糊付き	0.91m/m ²
6 仕上塗料(高日射反射率塗料)	ネオ・カラークール またはネオ・カラークリーン®	0.3 kg/m ²

* 下地の不陸等により、断熱材に反りが発生する場合は背割りを行います。
 * 断熱材相互の段差が大きい場合はSUSディスクを使用して段差を補正します。
 * 工程6の仕上塗料は2回に分けて塗布します。
 * ネオ・ルーフィングE、ニューブレン®を使用する場合は、シート側にネオ・ボンドRを0.15kg/m²塗布します。
 * ネオ・ボンドRWは冬用接着剤です。

改修仕様

項目	既存防水層	ゴムシート	塩ビシート	ウレタン塗膜	保護コンクリート
下地調整材		—	—	—	ポリマーセメントペースト
プライマー		—	—	NRプライマーU	ネオ・プライマーND またはNRプライマー
接着剤		PM525	PM525	ネオ・ボンドスーパーE	ネオ・ボンドスーパーE

* 既存防水層が下地と強固に接着していることが前提条件となります。十分な接着力を保持していない場合は既存防水層を撤去して施工を行ってください。
 * 上記は一例となります。下地の状況によっても異なってきますので、改修仕様をご検討の場合は、ご相談ください。

注意事項

- 断熱材相互の段差が仕上りに影響する場合がありますが、防水機能上には問題ありません。
- 改修時は下地の不陸・段差はできるだけ撤去、または下地調整材を用いて平滑にしてください。
- ネオ・ボンドスーパーE等の下地/断熱材用の接着剤は下地の状態により、使用量が変わる場合があります。
- 断熱材に隙間・段差が少なくなるように背割りや接着剤量で調整してください。
- 断熱材上の施工時は点荷重がかかると凹む場合がありますので、ご注意ください。

標準仕様適用

【公共建築工事標準仕様書 令和7年版 合成高分子系ルーフィング防水】(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)
 【公共建築改修工事標準仕様書 令和7年版 合成高分子系ルーフィング防水】(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)

SI-F1 加硫ゴム系断熱接着工法(断熱材の種類、厚さは特記によります。)

種別	SI-F1		ネオハードフォーム®工法			
			SN-401PUCL		NB-401PUCL	
工程	材料・工法	使用量(kg/m ²)	材料・工法	使用量(kg/m ²)	材料・工法	使用量(kg/m ²)
1	プライマー塗り	0.2 (0.3) ^(注1)	ネオ・プライマーND又はNRプライマー	0.2	ネオ・プライマーND又はNRプライマー	0.2
2	接着剤/断熱材 ^(注2)	—	ネオ・ボンドスーパーE / ネオハードフォーム®	0.6 —	ネオ・ボンドスーパーE / ネオハードフォーム®	0.6 —
3	接着剤塗布	0.4 ^(注3)	ネオ・ボンドR(RW)	0.25	ネオ・ボンドR(RW)	0.25
4	加硫ゴム系ルーフィングシート(1.2mm)張付け	—	ネオ・ルーフィングE糊付き	—	ニューブレン®糊付き	—
5	仕上塗料塗り ^(注4)	—	ネオ・カラークール またはネオ・カラークリーン®	0.3	ネオ・カラークール またはネオ・カラークリーン®	0.3

- (注) 1 ALCパネル下地の場合は、工程1のプライマーの使用量を()内とする。
 2 工程2の断熱材張付けに用いる接着剤の使用量はルーフィングシートの製造所の仕様による。
 3 SI-F1の場合で粘着層付又は接着剤付加硫ゴム系ルーフィングシートを使用する場合は、工程3の接着剤の使用量は製造所の仕様による。
 4 仕上塗料の種類及び使用量は特記による。特記がなければ、使用量はルーフィングシートの製造所の仕様による。

【UR都市機構令和5年版 保全工事共通仕様書】屋根外断熱露出防水工事

外断熱加硫ゴム系ルーフィングシート工法(全面修繕1回目)

断熱部(平場)接着工法の工程

工程	品名	使用量/m ²	工法
1	プライマー ^(注1)	0.2kg	はけ塗り又はローラー塗り
2	接着剤 ^(注2)	0.4kg	ゴムベラ塗り又はクシ目ベラ塗り
3	断熱材 ^(注2・3)	—	接着剤による接着又は圧着
4	接着剤 ^(注4)	0.4kg	はけ塗り又はローラー塗り
5	加硫ゴム系ルーフィングシート	—	接着剤による接着
6	仕上塗料	0.25kg	はけ塗り又はローラー塗り



- (注) 1 工程1のプライマーは、下地処理材を全面塗布した場合は、省くことができる。なお、下地処理材の種類と使用量は製造所の仕様による。
 2 工程2の工法及び工程3の断熱材を積層する場合の工法は、部分接着(点張り)又全面接着により、種別と使用量は製造所の仕様による。
 3 工程3の断熱材の厚みは特記による。
 4 工程4の接着剤の使用量は、粘着層付又は接着剤付き加硫ゴム系ルーフィングシートを使用する場合、0.2kg/m²(断熱材面のみ)とする。

施工手順

接着剤塗布
(ネオ・ボンドスーパーE)



断熱材敷設



シート敷設

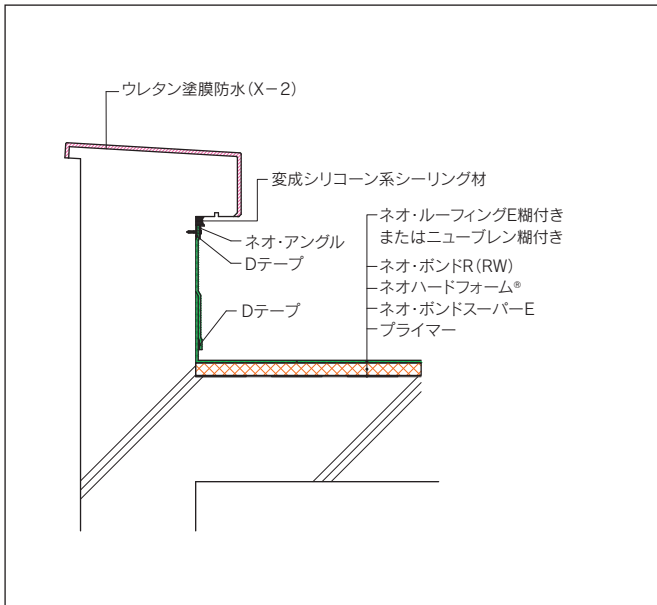


完成

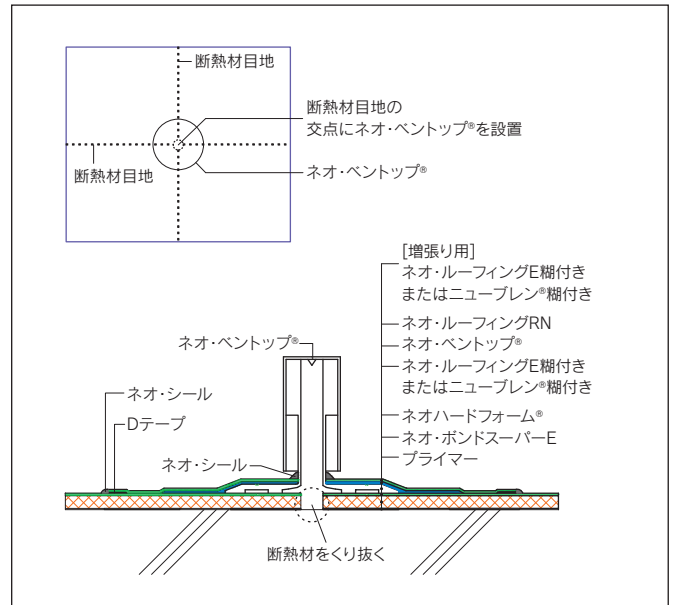


納まり図例

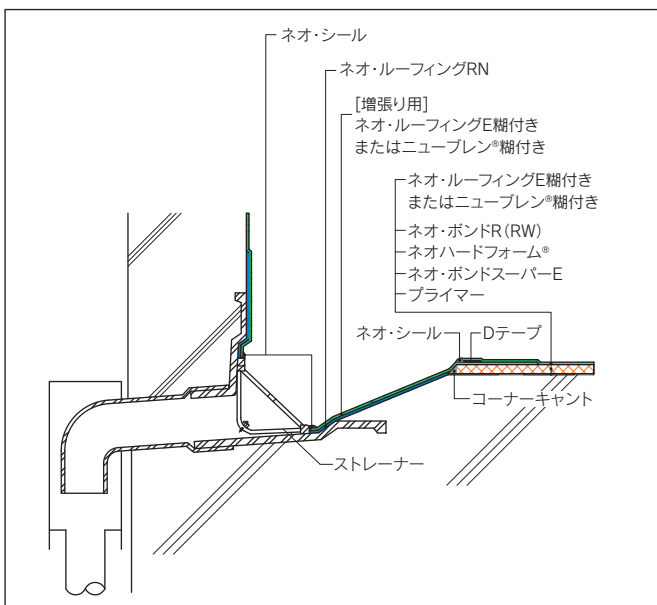
立上り部



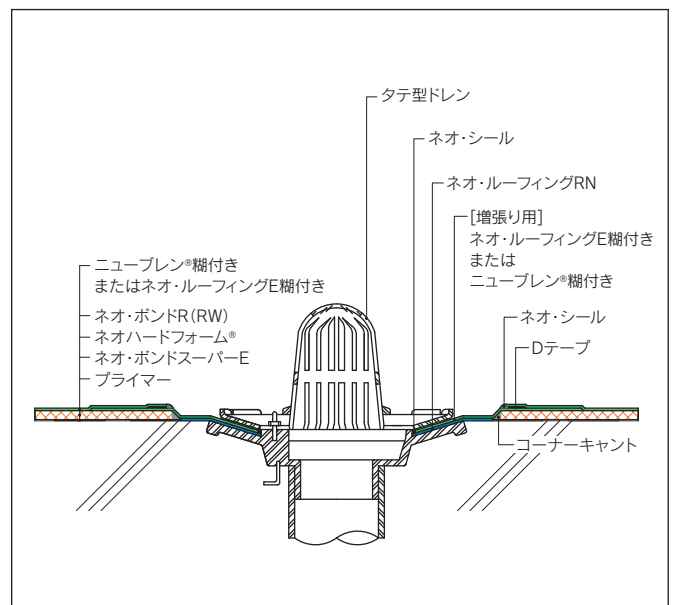
脱気筒



横型ドレン回り



縦型ドレン回り



材料一覧表

	商品名	適用	規格・形状	備考
調整材 下地	フラットタイト®A	仮防水性下地調整材(1液タイプ)	20kg/缶	ポリ塩化ビニリデン
	フラットタイト®P	下地調整材(現場配合タイプ)	18kg/缶	エチレン酢酸ビニル系
プライマー	ネオ・プライマーND	平場用	16kg/缶	
	NRプライマー	平場用	16kg/缶	ウレタン系
	ネオ・プライマー	立上り用	15kg/缶	クロロレン系
	NRプライマーU	平場用 (既存防水層がウレタン塗膜の場合)	8kg/缶	ウレタン系
断熱材	ネオハードフォーム®	断熱材	厚さ:25mm(10枚梱包)、30mm(8枚梱包)、35mm(7枚梱包)、 40mm(6枚梱包)、50mm(5枚梱包) 幅 :900mm 長さ:1200mm	硬質ウレタンフォーム ※40mm厚は受注生産品
接着剤	ネオ・ボンドスーパーE	断熱材/下地用接着剤	10kg/箱(アルミパック入り)	ウレタン系
	PM525	断熱材/下地用接着剤	10kg/箱	変性シリコン系
	ネオ・ボンドR(RW)	シート/断熱材用接着剤	15kg/缶	溶剤系(RWは冬用)
	テナックJボンド	シートジョイント用接着剤	3kg/セット(主剤2.8kg/缶、硬化剤0.2kg/缶)	クロロレン系
防水本体	ネオ・ルーフィングE糊付き	防水本体	厚1.2mm×幅1200mm×長10,15m 厚1.5mm×幅1200mm×長10m 厚2.0mm×幅1200mm×長10m(受注生産)	均質シート
	ニューブレン®糊付き	防水本体	厚1.5mm×幅1200mm×長10m(受注生産)	複合シート (一般複合タイプ)
塗仕料上	ネオ・カラークール	高日射反射率塗料	15kg/缶	エマルジョンタイプ
	ネオ・カラークリーン®	高耐候性高日射反射率塗料	16kg/缶	アクリルシリコン系
副資材	ネオ・ルーフィングRN	増張りテープ(非露出用)	厚1.5mm×幅300mm×長10m (1巻/箱)	非加硫タイプ
	Dテープ	ジョイント用テープ状シール材 (非露出用)	厚0.8mm×幅30mm×長30m (10巻/箱)	自然加硫タイプ
	ネオ・シールテープ	防水端部補強張りテープ(露出用)	厚2.0mm×幅50mm×長10m (6巻/箱) 厚2.0mm×幅100mm×長10m (4巻/箱) 厚2.0mm×幅300mm×長10m (1巻/箱)	自然加硫タイプ
	ネオ・シール	シート3枚重ね、 シート端末用不定形シール材	330ccカートリッジ(25本/箱)	ブチルゴム系
	ネオ・アングル	防水仕舞部の押さえ金物	長さ:2m(各種)	カタログ「防水工法」に記載
	ネオ・ベントップ®	脱気部材	ステンレスキャップ+合成樹脂 (2個/箱)	
	コーナーキャント	ネオハードフォーム®端部の面取り用	各種サイズ(受注生産)	ポリエチレンフォーム 硬質ウレタンフォーム
	SUSディスク	断熱材目違い・段差修正用	65mmφ(100枚/箱)	ステンレス製
	ステンレスビス	SUSディスク	φ:5.8mm 長さ:50,60,80,90mm(各100本/箱)	ステンレス製
	樹脂プラグ	SUSディスク固定用プラグ	φ:8.0mm 長さ:40,60mm(各100本/箱)	プラスチック製
	ネオ・ドレン	改修用ドレン	縦型:50,75,100mmφ用(4個/箱) 横型:50,75,100mmφ用(4個/箱)	ゴム製
	A型ストレーナータテ(大・小)	ネオ・ドレンタテ型用ストレーナー	(大)高108mm×幅160mm(2個/箱) (小)高30mm×幅95mm(2個/箱)	アルミダイキャスト製
	L型ストレーナーヨコ(大・小)	ネオ・ドレンヨコ型用ストレーナー	(大)高120mm×幅150mm(2個/箱) (小)高95mm×幅112mm(2個/箱)	アルミダイキャスト製



三ツ星ベルト株式会社 建設資材本部

www.mitsuboshi.com

- 神戸本社 〒653-0024 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
☎(078)685-5770 FAX(078)685-5789
- 東京 〒103-0027 東京都中央区日本橋2丁目3番4号
☎(03)5202-2506 FAX(03)5202-2526
- 名古屋 〒485-0077 小牧市大字西之島1818番地
(三ツ星ベルト株式会社 名古屋工場内)
☎(0568)41-7600 FAX(0568)41-7601
- 神戸 〒653-0024 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
☎(078)685-5791 FAX(078)685-5789
- 広島 〒738-0004 広島県廿日市市桜尾2丁目2番39号
☎(0829)32-9292 FAX(0829)32-9294
- 四国 〒769-2401 香川県さぬき市津田町津田2893番地
☎(0879)42-3189 FAX(0879)42-3186
- 福岡 〒812-0888 福岡市博多区板付1丁目3番1号
☎(092)441-4453 FAX(092)451-7186
- 札幌 〒062-0902 札幌市豊平区豊平2条3丁目1番17号
☎(011)841-9131 FAX(011)812-9370

製品を安全にお使いいただくために 施工に際しては標準施工仕様書を必ずお読みください。

シンボルマークと区分
シグナルワード

内容の基準

- 危険** 取り扱いを誤ったときに、使用者が死亡または重傷を負う損害・危険が生じることが想定され、かつ損害・危険の可能性が高い場合。
- 警告** 取り扱いを誤ったときに、使用者が死亡または重傷を負う損害・危険が生じることが想定される場合。
- 注意** 取り扱いを誤ったときに、使用者が傷害を負う危険が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

1. 防水材料について

- 警告** このカタログに記載されている以外の仕様では使用しないでください。また、飲料水、食品と直接触れるような使用はしないでください。飲料水や、食品が防水材に直接触れた場合、それらにゴム他の有害物が移行し、それらを食べた最終顧客が障害を負う恐れがあります。
- 警告** 重量物ですので、無理のない姿勢で運搬してください。無理な姿勢で運搬した場合、運搬者が傷害を負う恐れがあります。
- 警告** 保管する場合は、倒れたり、転がったりしないよう適切な治具やストッパーを用いてください。適切な治具やストッパーを用いない場合、倒れたり、転がったりして、使用者が死亡または重傷を負う恐れがあります。
- 注意** 防水本体や断熱材などの製品の保管時、取扱い時には水濡れを避けてください。

2. 下地調整剤、接着剤、塗料について

- 警告** 有機溶剤を含む製品の取り扱い、消防法、労働安全衛生法および、その関連法規を厳守して下さい。保管および取扱い場所およびその周辺は、作業中、乾燥とともに火気厳禁です。また、吸入したり皮膚に触れると中毒や皮膚障害を起こす恐れがあります。取扱いには下記の注意事項を守ってください。吸入したり皮膚に触れたりして異常を感じた場合は直ちに医師の診断をうけてください。
1. 取扱中は、できるだけ皮膚に触れないように注意し、必要に応じて、有機ガス用防毒マスクまたは送気マスクを付け、さらに頭巾、保護めがね、長袖の作業衣襟巻きタオル、保護手袋などを着用してください。
2. 取扱い場所には局所排気装置を設けてください。
3. 容器から出し入れするときは、こぼれないようにしてください。
4. 取扱い後は、手洗いおよびうがいを充分に行ってください。
5. 作業衣などに付着した場合は、その汚れをよく落としてください。
- 警告** 有機溶剤を含む廃材を、河川、湖沼、海などへ廃棄しないでください。中身を残したままの廃棄や火中への投棄は、環境を破壊したり、投棄した当人や第三者が死亡または重傷を負う恐れがあります。
- 警告** 直射日光を避け40℃以下の乾燥した換気の良い場所、および部外者や子供の出入りできない場所に、密閉して保管してください。部外者の出入りが自由な場所に保管したり、密閉して保管しなかった場合、当事者や部外者が死亡または重傷を負う恐れがあります。

- 警告** 引火した時は粉末、炭酸ガス、泡消火器または水を噴霧して消火してください。棒状の水を直射すると飛散して使用者や第三者に引火して死亡または重傷を負う恐れがあります。
- 警告** 指定した以外の材料と混合しないでください。混合した材料によっては、火災や事故が発生し、使用者が死亡または重傷を負う恐れがあります。

3. 施工について

- 危険** 墜落防止のため工事現場周辺には安全柵を設けてください。安全柵を設けない場合、施工者が墜落し、死亡または重傷を負う可能性が高くなります。
- 危険** 室内の通気の悪い場所で取り扱う場合は、防爆型の換気装置で強制押し込み通風による全体換気を行ってください。防爆型の換気装置を用いない場合、爆発や中毒により、施工者が死亡または重傷を負う可能性が高くなります。
- 警告** 水系塗料の塗布は、気温5℃以下、湿度85%以上では施工を避けてください。塗布後、夏季3時間、冬季6時間以内に降雨や結露が予想される場合は、塗布を避けてください。乾燥後の初期の降雨で泡が発生する場合がありますが、安全性は高く塗膜の異常によるものではありません。

施工中、および施工後の維持管理上のお願い

防水層を傷つけたり防水機能を損なわないために、以下の事項を守ってください。

- ・たき火、花火、喫煙などの火気は厳禁です。
- ・油、有機溶剤、薬品などを付着させないでください。
- ・動物の飼育をしないでください。
- ・防水材のうえを歩行する場合は、靴底の柔らかい履き物を使用してください。
- ・避雷針、テレビアンテナ、空調設備、物干し台などを設置する場合は、ゴムマットなどの下敷材を施してください。
- ・設計時に予定した以上の重量物は設置しないでください。
- ・作業する場合は刃物で傷をつけたり、尖った物、重量のある物で衝撃を与えたりしないでください。

- ①最新のカタログかどうか、弊社ホームページでお確かめください。
- ②ご不明な点がありましたら、上記までお問合せください。
- ③お断りなく、記載内容を変更する場合があります。
- ④本カタログの一部または全部を複製、複製、改変することは形態を問わず禁じます。