TOWA

東和工業株式会社

http://www.towaltd.co.jp

本社・工場	〒174-0043 東京都板橋区坂下3丁目29番11号 Tel. 03(3968)2301(代)　Fax. 03(3966)1801
大阪営業所	〒540-0004 大阪市中央区玉造1丁目6番13号 玉造ロイヤルビル7階 Tel. 06(6767)4007(代)　Fax. 06(6767)4015
福岡営業所	〒810-0073 福岡市中央区舞鶴3丁目7番13号 大禅ビル5階 Tel. 092(735)7274(代)　Fax. 092(735)0717
埼玉工場	〒354-0045 埼玉県入間郡三芳町大字上富306番地 Tel. 049(258)3686(代)　Fax. 049(258)3604

2020-03-3000 TP

KULTUR

クルタル
土木シート

Kultür Sheet for construction

東和工業株式会社

クルタル防水シートについて

土木防水材は絶えず土中又は常時水の浸漬を受けながら土壌圧、水圧等の連続的応力に抵抗して防水性能を維持しなければならず、厳しい諸機能が要求されます。

クルタル防水シートは改質アスファルト常温粘着工法による土木防水材の草分けとして実用化されました。

1972年建設省（現国土交通省）共同溝、帝都高速度交通営団地下鉄（現東京メトロ）を始めとして、その後、都営地下鉄、横浜地下鉄、大阪地下鉄、京都地下鉄、関西新空港、羽田空港他数多くの防水工事に採用され、40年以上に亘って『信頼の材料』として広くご採用を頂き、公共事業の一翼を担う貴重な足跡を残してまいりました。

クルタルシートの特長

ラップジョイントが一体化して水密接着する

土木防水で最も大切なラップジョイントは、クルタルシートの優れた特性である粘弾性、自癒性及び芯材を中心とした3層構成による粘性変形によって接着破壊を防ぎ、一体化した水密接着が確保できます。

下地追従性に優れている

粘性変形に優れている改質アスファルトが、下地の亀裂に容易に追従します。また、柔軟性に富んでいるので下地との馴染性が良好です。

適用温度範囲が広い

優れた特性を備えた改質アスファルトを主体としているので、高温でフローがなく、低温で脆化することが少ないので適用温度範囲が広く、常温防水工法に適しています。

信頼性の高い防水層を形成する

改質アスファルトと芯材からなる粘着層を有するクルタルシートは、土木防水材として欠かせない強靭な性能が、バランス良く相互作用するように編成されていますので、信頼性の高い防水層が形成されます。

クルタルシート

クルタルシートの種類と用途

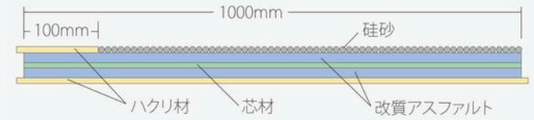
名　称	表面仕上	厚mm×幅m×長さm	用　途
PE-233K	硅　砂	3.2×1×10	・地下鉄　・共同溝 ・ボックスカルバート ・シェッド　・地下トンネル ・地下街　・水中トンネル ・駐車場　・その他
PE-233Kテープ		3.2×各幅×10	
PE-233	硅　砂	3.0×1×11	
PE-233テープ		3.0×各幅×11	
PK-233	粘着層（両面）	3.2×1×10	
PK-233テープ		3.2×各幅×10	
PK-240	粘着層（両面）	4.0×1×8	
PK-240テープ		4.0×各幅×8	
SMW-800	粘着層	8.0×1×5	・地下鉄　・立坑等の地下連続壁（排水機能付）

※PK-240、PK-240テープは、受注生産品となります。

クルタルシートの構成図

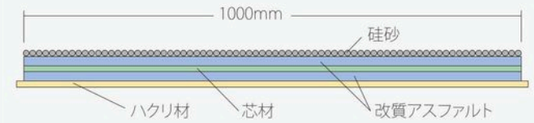
PE-233K

- シート表面が硅砂でラップ付の片面粘着タイプです。
- 裏面のハクリ材を剥がし、自己粘着によって張付けます。
- 主に「先やり外防水工法」、「後やり（外）防水工法」に使用されます。



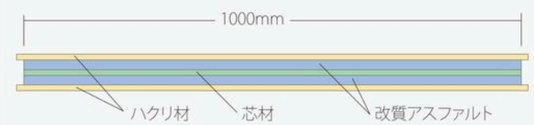
PE-233

- 片面粘着タイプです。
- 裏面のハクリ材を剥がし，自己粘着によって張付けます。
- シート表面が全面硅砂となっており、主にボックスカルバート、シェッドの目地部に使用されます。



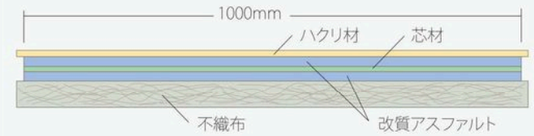
PK-233・PK-240

- 両面粘着タイプです。
- 主に「先やり外防水工法」、「後やり（外）防水工法」の側部に使用され、後打ちコンクリート層と密着し一体化します。



SMW-800

- PK-233をベースに裏面に排水用の嵩高な不織布を張り合わせてあります。
- 主に地下連壁用防水シートとして、機械固定工法で施工します。
- 後打ちコンクリート層と密着し一体化します。



副資材

副資材の種類と用途

名　称	形　状	用　途
クルタルプライマーA	18ℓ（約17.1kg）缶入	下地処理及び接着
クルタルプライマーエマルジョン	17ℓ（約17kg）缶入	
TSコーチング	18kg缶入	末端シール
クルタルボンドカートリッジ	330cc×30本　箱入	
クルタルボード	厚10mm×幅1m×長さ1m	先やり工法用下地ボード
クルタルガードエース	厚6mm×幅1m×長さ10m	後やり工法用防水層保護材

クルタルプライマーA

アスファルト系溶剤型
消防法　危険物　第4類第1石油類

- 下地と防水層の接着性を良好にする下地処理材で、常温乾燥型のゴムアスファルト系プライマー。
- 作業中の火気と換気に十分注意する。
- 直射日光を避け、換気の良い場所で保管する。

クルタルプライマーエマルジョン

合成樹脂系エマルジョン型

- 下地と防水層の接着性を良好にする下地処理材で、常温乾燥型の水性プライマー。
- 換気の不十分な場所に使用する。
- 0℃以下の保管は避ける。

TSコーチング

アスファルト系溶剤型
消防法　危険物　第4類第2石油類

- 常温硬化型のゴムアスファルト系シール材で防水シートの端部、役物回り等のシール処理。（平場用）
- 直射日光を避け、換気の良い場所で保管する。

クルタルボンドカートリッジ

アスファルト系
消防法　指定可燃物

- 常温硬化型のゴムアスファルト系シール材で防水シートの端部、役物回り等のシール処理。
- 直射日光を避け、換気の良い場所で保管する。

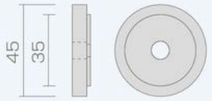
防水用スクリュービット付　ジョイントパイプ

3/8インチ、5/16インチ

- 地下連続壁防水工法のセパ部の取付け金具。

止水リング

- 防水用スクリュービットに取付けるリング。



有機溶剤取り扱いの注意事項

1. 使用前に取扱い説明書（SDS等）を入手すること。
2. 取扱う作業所には局所排気装置を設けて下さい。
3. 引火性がありますので、熱/火花/裸火/高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。
4. 引火性の製品ですから、指定数量以上取扱ったり貯蔵する場合は消防法の危険物4類の規制を受けます。
5. 取扱い中は保護手袋、保護衣、保護服、必要に応じて有機溶剤用マスク等を着用して下さい。
6. 取扱い後は、石鹸でよく洗い、うがい等を十分行って下さい。

クルタルボード　―― 先やり工法用下地ボード

特　長

- 構築物の湿潤状態と関わりなく、乾燥した防水下地になる。
- 仮枠に釘止めすることで、連続した防水下地になる。
- 軽量で取り扱い・運搬が容易。
- 切断はカッターで容易にでき、作業性が良好。
- 表面が平滑なので防水層の撓み、フクレが生じない。

重量 4kg /枚

施工手順

1. 仮枠にクルタルボードの隙間、段差のないように順次釘止めする。
2. 寸法が変わる個所での施工は、予めクルタルボードをカッター等で切断する。

保　管

- 雨・直射日光を避け、倉庫内に保管する。
- 屋外に保管する場合は養生シートを掛け、必ず平面に積むこと。

クルタルガードエース　―― 防水保護緩衝材

特　長

- 合理的な特殊構造によって衝撃を吸収する。
- 防水層との接着力に優れている。
- 軽量で柔軟性があるので施工の省力化が図れる。
- 材質・形状が安定したプレハブ材である。

重量　8kg/本

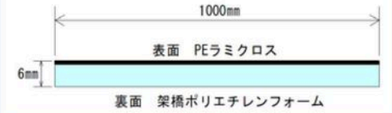
施工手順

1. ガードエースを必要寸法に切断する。（頂部への張り掛けは20cm程度）
2. 防水層及びガードエース裏面をバーナーで軽く加熱しながら圧着する。

保　管

- 保管は雨・直射日光を避ける。
- 屋外に保管する場合は養生シートを掛け、必ず平面に積むこと。

クルタルガードエースの構成図



工法
Construction method

先やり外防水工法

施工手順

01 下地の確認

［施工上の注意］
- 隅部に面取り処置がされていることを確認する。
- 下地コンクリートに突起物がなく平滑であることを確認する。
- 下地板に隙間、段差がないこと。
- クルタルボード（側部）使用の場合は隙間、段差のないよう釘で固定する。
- 下地が湿潤の場合は乾燥等の処置をする。
- 5℃以下での施工は特に注意して行う。

02 プライマーの塗布

- プライマーは攪拌してから、むらなく塗布する。

03 増張り

- 出入隅部は増張りをする。
- 目地部は増張りをする。

04 シートの張付け

- シートの張付けは、空気、シワが入らないように行う。
- シートの張付け後は、転圧をする。

05 シートとシートの接合

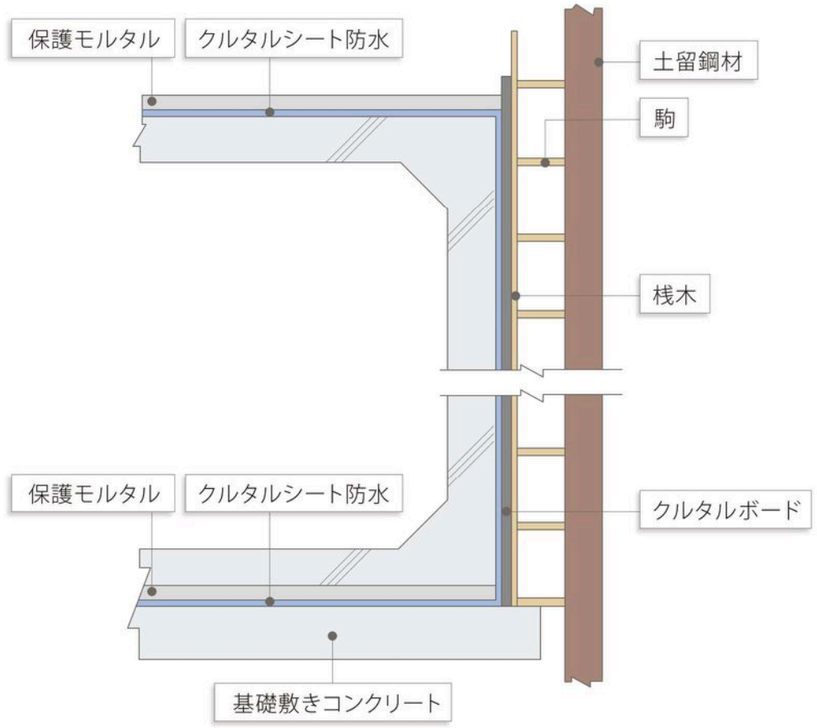
- シートとシートの接合幅は、100mm以上を標準とする。
- 接合部は熱溶着が望ましい。（バーナーの使用）

06 シートの末端処理

- 末端部はシール処理する。（熱シール又はシール材の使用）

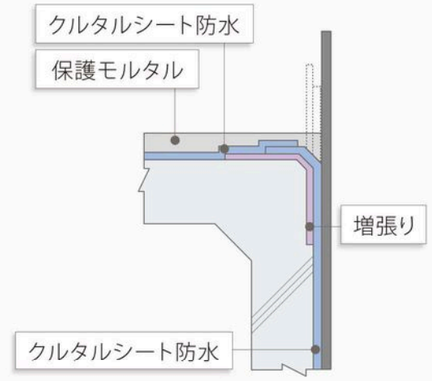
07 コンクリート打設 又は 保護層処理

先やり外防水施工例図

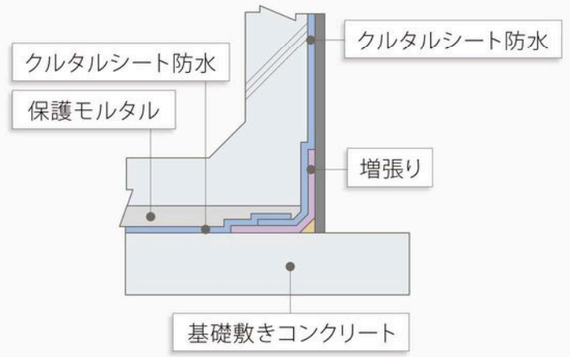


［防水層の詳細図］

頂部～側部



底部～側部



工法
Construction method

後やり（外）防水工法

施工手順

01 下地の確認

［施工上の注意］

- 隅部に面取り処置がされていることを確認する。
- コンクリート打継部に段差がないことを確認する。
- 下地コンクリートは十分に乾燥していること。
- 下地が湿潤の場合は乾燥等の処置をする。
- 5℃以下での施工は特に注意して行う。
- 下地コンクリートに突起物がなく平滑であることを確認する。

02 プライマーの塗布

- プライマーは攪拌してから、むらなく塗布する。

03 増張り

- 出入隅部は増張りをする。
- 目地部は増張りをする。

04 シートの張付け

- シートの張付けは、空気、シワが入らないように行う。
- シートの張付け後は、転圧をする。
- 垂直壁の防水層ズレ落ち防止対策として、上端部を押え金物で固定することがある。

05 シートとシートの接合

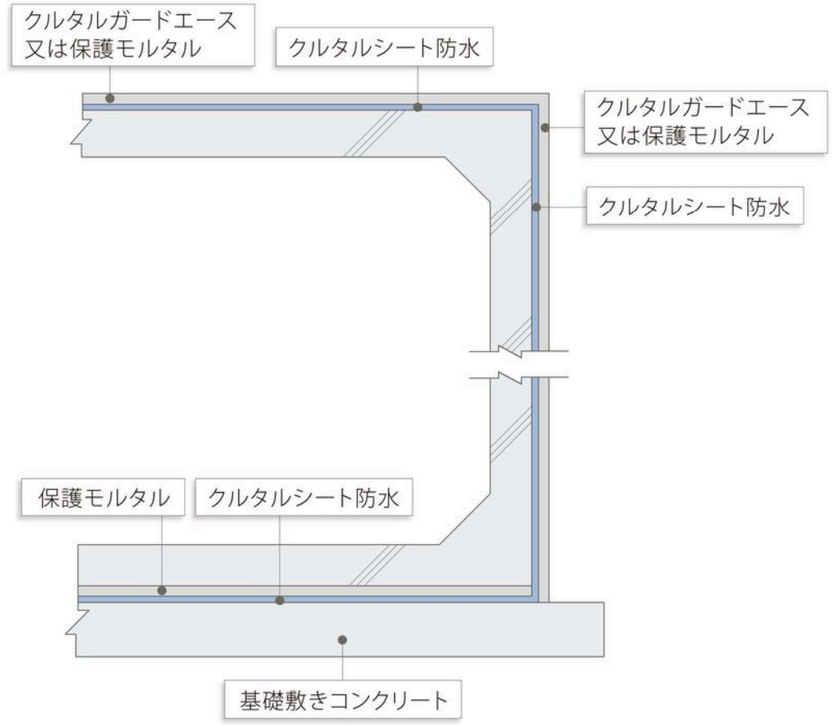
- シートとシートの接合幅は、100mm以上を標準とする。
- 接合部は熱溶着が望ましい。（バーナーの使用）

06 シートの末端処理

- 末端部はシール処理する。（熱シール又はシール材の使用）

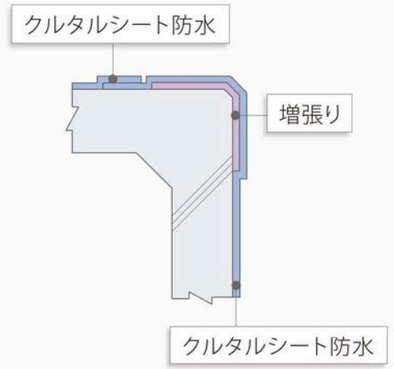
07 クルタルガードエースの張付け又は保護モルタル塗り

後やり（外）防水施工例図

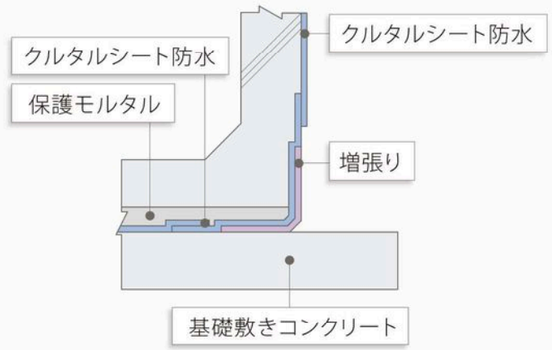


［防水層の詳細図］

頂部～側部



底部～側部



工法
Construction method

地下連続壁防水工法

施工手順

01 下地の確認

02 SMW-800の釘止め

03 SMW-800のジョイント接合

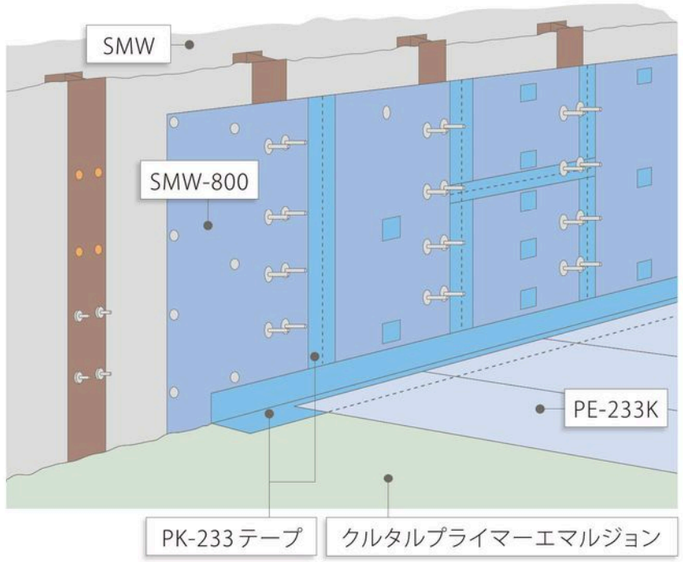
04 釘打ち部及び
セパ部の止水処理

05 後打コンクリート
打設

［施工上の注意］

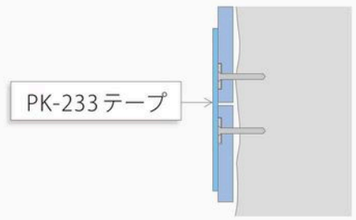
- 極端な凹凸は、下地調整を行う。
- クルタルシートSMW-800のジョイントは長手・幅方向とも突き付けとし、座金をはめ込んだ釘を所定の位置にエアーガン等で打ち込み、確実に固定されていることを確認する。
- クルタルシートSMW-800のジョイントは、PK-233テープ（幅250mm）を突き付け部を中心にふり分け、バーナー等で溶着する。
- ジョイント部以外の釘頭部は、クルタルシートPK-233をパッチ張り補強し、バーナー等で溶着する。
- セパ部には防水用スクリュービットを使用し、止水リングを併用する。
又は、セパ部の止水処理をTSコーチング等で行う。

SMW-800 施工例図

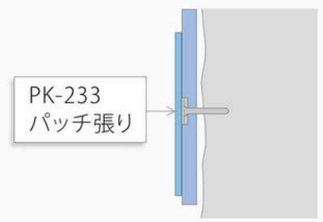


穴あけ
防水用スクリュービット
止水リングとジョイントパイプ
固定用釘
パッチ張り補強

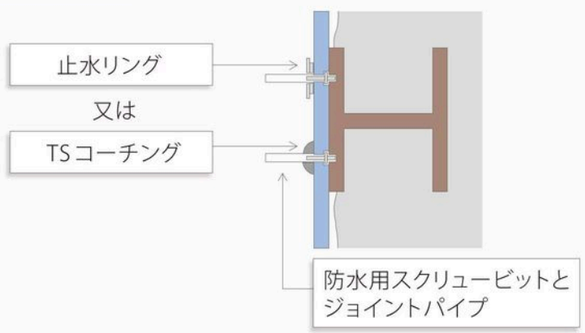
SMW-800のジョイント接合



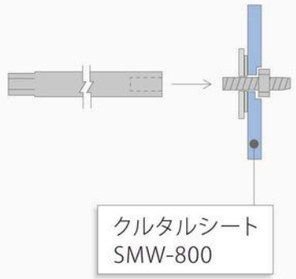
釘頭部の止水処理



セパ部の止水処理



詳細図



クルタル防水材の性能

☐ クルタルシートPE-233K・SMW-800

❶ 物性

試験項目			単位	品質管理基準 JISA6013	
				PE-233K	SMW-800
引張り	引張強さ	長手	N／cm	80以上	
		幅			
	伸び率	長手	%	15以上	
		幅			
	抗張積	長手	N・%／cm	2500以上	
		幅			
引裂強さ		長手	N	20以上	
		幅			
接合強さ			N／cm	40以上又は幅方向の無処理引張強さの70%以上	
耐疲労性				ひび割れ・裂け破断が生じない	
耐折曲げ性				−15℃でき裂を生じないこと	

❷ 機能

試験項目		単位	PE-233K 試験結果	SMW-800 試験結果	品質管理基準
接着強度	シート／下地スレート板のせん断接着強度	N／40mm×40mm	607	−	320以上
	シート／下地コンクリートの接着強度	N／40mm×40mm	650	−	320以上
	後打ちコンクリート／シートの接着強度	N／40mm×40mm	585	688	320以上
水密性	接合部の水密性		500kPa水圧で漏水なし	500kPa水圧で漏水なし	500kPa水圧で漏水のないこと
	衝撃試験後の水密性		500kPa水圧で漏水なし	500kPa水圧で漏水なし	500kPa水圧で漏水のないこと
	圧縮による水密性		500kPa水圧で漏水なし	500kPa水圧で漏水なし	500kPa水圧で漏水のないこと

接着強度

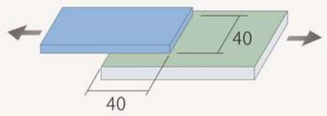
☐ 試験方法

シート／下地スレート板のせん断接着強度

● 試験片の作製

下地スレート板にプライマーを塗布・乾燥後、シートを接着する。

● 試験片の大きさ



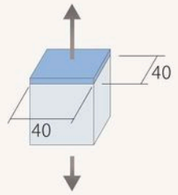
引張速度：200mm/min
試験温度：20℃

シート／下地コンクリートの接着強度

● 試験片の作製

下地コンクリートにプライマーを塗布・乾燥後、シートを接着する。

● 試験片の大きさ



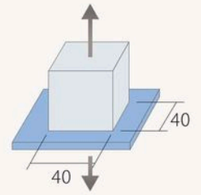
引張速度：10mm/min
試験温度：20℃

後打ちコンクリート／シートの接着強度

● 試験片の作製

シートの表面にコンクリートを後打ちする。

● 試験片の大きさ



引張速度：10mm/min
試験温度：20℃

水密試験

☐ 試験方法

接合部の水密試験

試験片を図-1のように重ねて張り合わせ、図-3に示す水密試験機に取付け、500kPaの水圧を加えて漏水の有無を調べる。

衝撃試験後の水密試験

図-2に示すように、試験片の異なった3ヶ所に鋼球を落下させて衝撃を加えたのち、図-3に示す水密試験機に取付け、500kPaの水圧を加えて漏水の有無を調べる。

圧縮による水密試験

鋼球を図-4の水密試験機の底部中央に置き、その上に試験片を置いて水密試験器に取付け、500kPaの水圧を加えて漏水の有無を調べる。

図-1

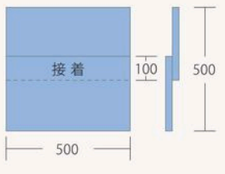


図-2

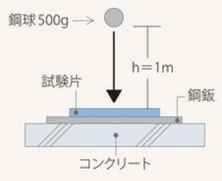
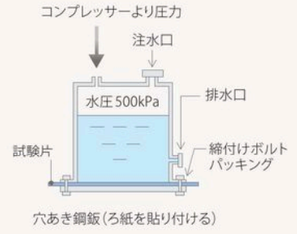
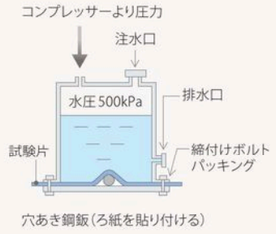


図-3



穴あき鋼鈑（ろ紙を貼り付ける）

図-4



穴あき鋼鈑（ろ紙を貼り付ける）

副資材の性能

クルタルプライマーA

試験項目	単位	品質管理基準
比重	—	0.90～1.00
粘度	mPa・s	100～300
不揮発性成分	%	49.0～54.0
揮発性物質	%	46.0～51.0

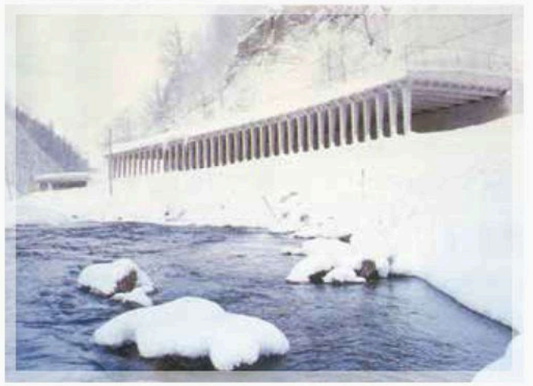
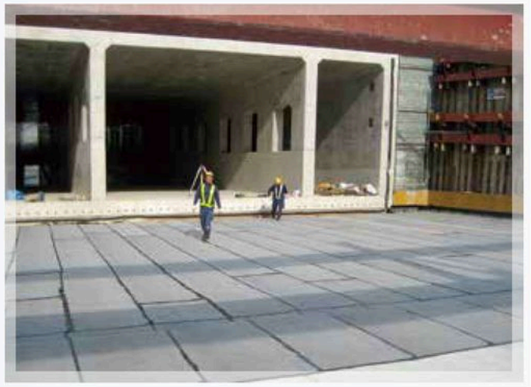
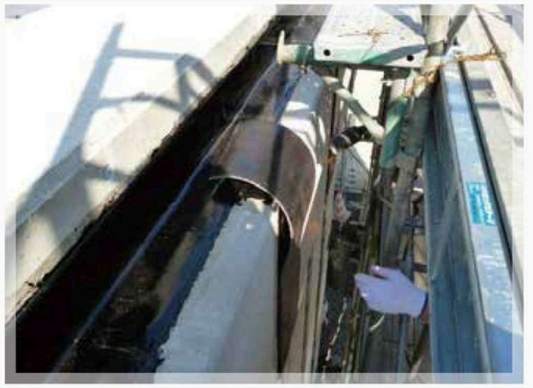
クルタルプライマーエマルジョン

試験項目	単位	品質管理基準
比重	—	0.95～1.05
粘度	mPa・s	50～550
不揮発性成分	%	23.0～33.0
揮発性物質	%	67.0～77.0

クルタルボード

試験項目	単位	品質管理基準
1/2圧縮応力度	N/mm^2	0.689～8.61
はみ出し	mm	6.4未満
回復率	%	70＜
吸水率	%(v/v)	20未満
密度	g/cm^3	0.304＜
瀝青含有率	%	35以上

クルタルガードエース

試験項目		単位	品質管理基準
引張強さ	長手	N/cm	200以上
	幅		200以上
伸び率	長手	%	規定しない
	幅		規定しない
引裂強さ	長手	N	30以上
	幅		30以上

試験方法はJIS K 6767（ポリエチレンフォーム試験方法）による。