



三ツ星ベルト株式会社

人と環境にやさしい

土木用資材

CIVIL MATERIAL



人を想い、
地球を想う。



FRIENDLY TO PEOPLE AND THE ENVIRONMENT

CIVIL MATERIAL

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。

1. 遮水材料について

- ⚠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。
- ⚠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。
- ⚠警告 保管する場合は、倒れたり、転がらないよう適切な治具やストッパーを用いてください。

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、乾燥中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。

人と環境にやさしい 土木用資材

CONTENTS

製品を安全にお使いいただくために	1
人を育み自然を拓く	3
ミズシートおよび建設資材事業部の沿革	6
ミズシート	7
ミズシートS	9
マイティシートR	10
マイティマット	11
防根シート	12
EJテープ	13
接着剤・副資材	14
設計上のポイント	15
地震に対する優位性	21
施工手順	23
ビオトープ	25
地下貯水	26
ゴルフ場	27
海外事業	29
高架防水	31
目地防水	33
壁面ヒートディスク工法	34
会社概要	35
製品紹介	37

- ⚠️**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。また、中身を残したままの廃棄や火中への投棄はしないでください。
- ⚠️**警告** 直射日光を避け40℃以下の乾燥した換気のよい場所、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。
- ⚠️**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危険です。
- ⚠️**警告** 指定した以外の材料と混合しないでください。

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。
- ⚠️**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。

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。
- ・遮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。
- ・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ないでください。

人を育み自然を拓く

三ツ星ベルトの先進技術は人の暮らしを守り、
自然を育むことに生かされています。



小・中学校の「ビオトープ」づくりなど地域の環境保全活動を積極的に推進

ビオトープを創出し、震災で傷ついた子供たちの心を癒すことを目的に'96年、三ツ星ベルトでは、神戸市内の校庭の池づくりをスタートさせました。池底に敷かれる「ミズシート」は、本来、建築土木資材として開発された遮水用のゴムシート。粘土を被せてシート面を隠し、自然の池のように仕立てられた人工池は別名「ビオトープ」といわれ、周囲に緑を植えるトンボなどの昆虫や鳥たちが集まってきます。また、三ツ星ベルトは、ミズシートの提供と合わせて、ボランティアグループを結成。週末に、依頼を受けた学校へ出向き、シートの敷設から教師や父兄、児童への技術指導を行っています。現在でもこの活動は続けられており、これまでに支援した学校、施設は79箇所（平成18年9月末現在）。「人を想い、地球を想う」の基本理念を実践しています。



遮水シートで造成



完成したビオトープ



■ ミズシート

【特長】

耐久性にすぐれたEPDM（エチレン・プロピレン・ジエンモノマー）を主原料とした遮水シートです。軽量で運搬がしやすく、施工が容易なため、工期の短縮が図れます。

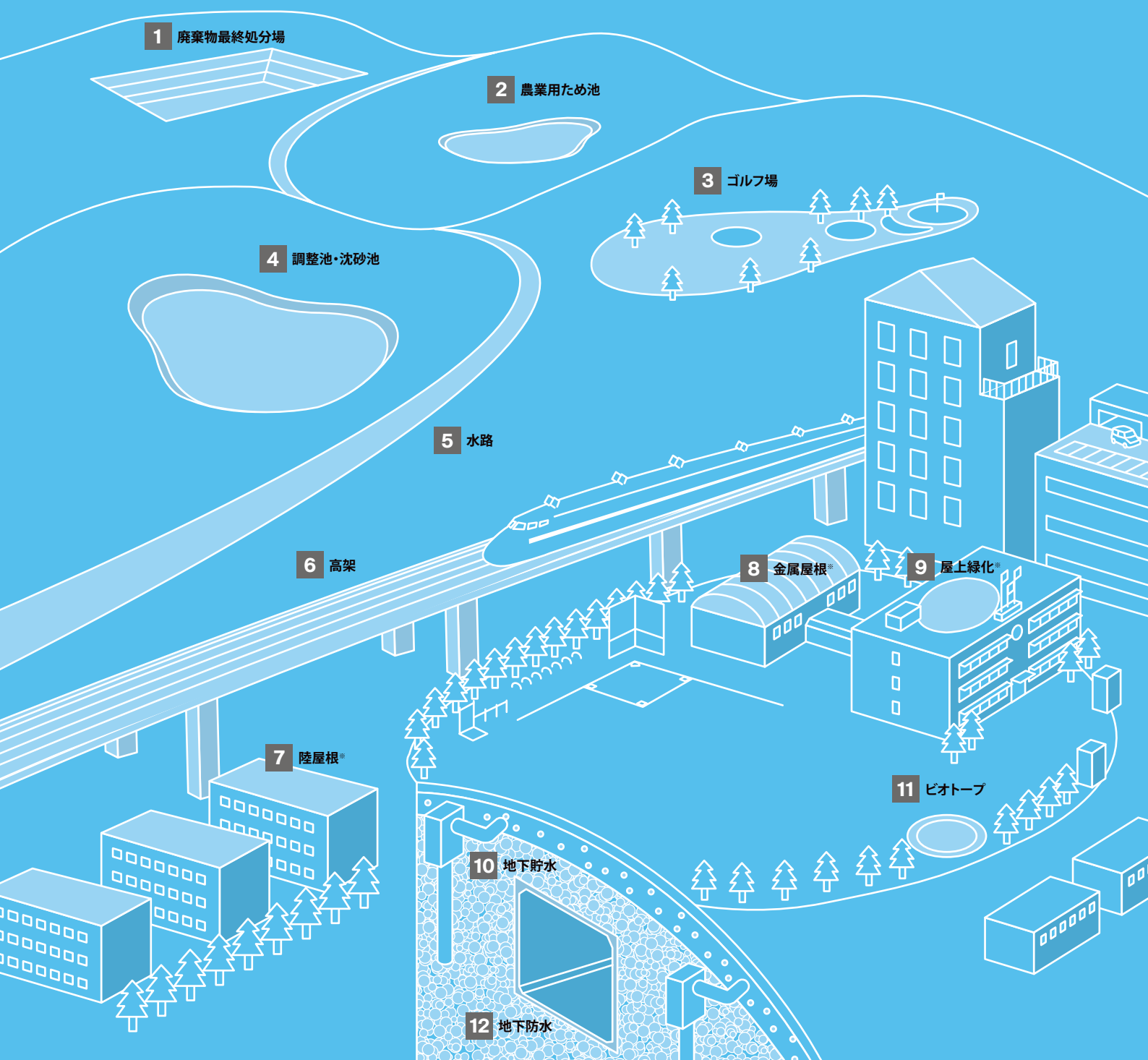
【用途】

農業用貯水池、用水路。宅地造成調整池。護岸工事。公園池。ゴルフ場ウォーターハザード。廃棄物埋立処分場などの遮水ライニング。地下鉄、トンネル、高架、橋梁防水など。

私達は、安全と環境のエキスパートとして

システムを提供します。

三ツ星ベルトでは、さまざまな土木分野での20,000件の実績のもと、
遮水のベストパートナーとしてノウハウを提供しています。



■ ミズシートおよび建設資材事業部の沿革

- 1962年 わが国で初めて屋根用ブチルゴム系シート防水材料上市
- 1963年 シート防水材料「ネオ・ルーフィング」を発売
ネオ・ルーフィング工業会を結成
- 1965年 主原料をブチルゴムから耐候性にすぐれたEPDMに切替え
- 1969年 土木用シート遮水材「ミズシート」を発売
- 1971年 ミズシートの広幅タイプ(最大幅6m)を開発
- 1974年 建材事業部発足
- 1975年 合成高分子ルーフィング1種でJIS認可
改質アスファルトシート「ネオ・ルーフィングRA」を発売
- 1977年 押出し連続加硫生産方式による増産体制確立
- 1978年 イラク共和国でかんがい用水路大規模プロジェクトを
ミズシートで受注(5年間で総延長98km、230万㎡)
- 1980年 断熱材積層シート防水材料「ネオ・ルーフィングPE」を発売
- 1981年 カラーシート防水材料「ネオ・ルーフィングカラー」を発売
改質アスファルトシートと熱アスファルト防水との
複合法「SA工法」を開発し、アスファルト分野へ進出
- 1983年 ふくれ防止機能付加シート防水材料「ネオ・ルーフィングSPE」を発売
- 1991年 長尺型物を用いた瓦棒屋根改修用「リブーフ工法」を発売
- 1992年 繊維積層土木用シート遮水材「ミズシートS」を発売
- 1996年 繊維補強シート防水材料「ニューブレン」を発売
- 2002年 高周波誘導加熱機械的固定工法「ニューブレンHF工法」を発売
- 2002年 エンジニアリング事業本部建設資材事業部に改組
- 2007年 建設資材事業部に改組



ミズシート®

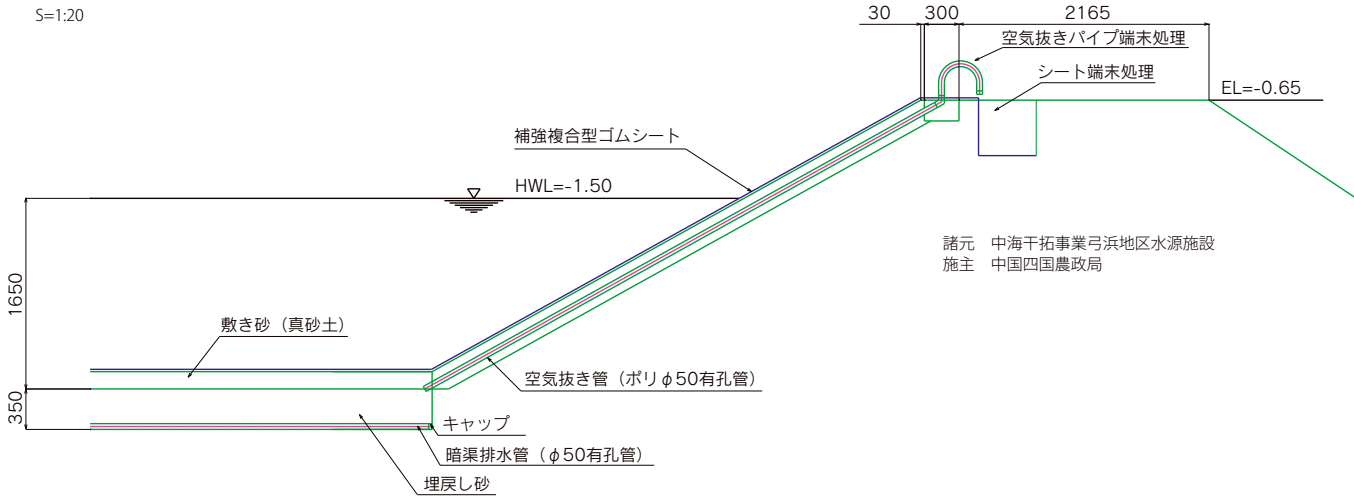
加硫ゴム系シート(均質タイプ)

K
I
N
D
S
T
H
E
R
E

耐久性が非常にすぐれた合成ゴムEPDM(エチレン・プロピレン・ジエンモノマー)を主原料とし、高度な品質管理のもとに製造された加硫ゴムシート遮水材です。

- すぐれた遮水機能があります。
- 耐寒性、耐熱性、耐薬品性、耐菌性に優れています
- 耐候性にすぐれ、長期にわたる使用が可能です。
- 軽量で搬入、施工が容易な為、工期の短縮が図れます。
- すぐれた伸張特性をもち、圧密沈下に対する追従性を発揮します。
- 工事費が安価で維持管理も容易です。
- さまざまな用途に対する豊富な経験があります。

■ 堤体各部構造断面図



■ 物性

項目 (試験方法 JIS A 6008)			JIS A 6008規格値 (均質加硫ゴム系)	試験結果	
				長手方向	幅方向
引張性能	引張強さ N/cm ²		750以上	1000	921
	伸び率 %		450以上	510	520
引裂性能	引裂強さ N/cm		250以上	363	372
温度依存性	試験温度 60℃	引張強さ N/cm ²	230以上	650	626
	試験温度 -20℃	伸び率 %	150以上	330	325
加熱伸縮性		伸縮量 mm	伸び 2以下 縮み 4以下	縮み 1.0	縮み 1.0

■ 構成寸法

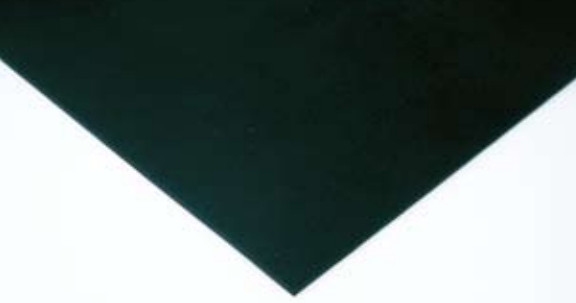
厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)
1.0	1.2	20.0
	8.0	15.2(10.5)
1.5	1.2	15.0
	8.0	15.2(10.5)
2.0	1.2	20.0
	8.0	15.2(10.5)

○厚さの許容差は-10%～+15%です。
○標準品は厚さ1.5mmです。
○最大寸法は1.5mm厚の場合
10m幅×150m長です。

■ 工場ジョイント



■ 外観



ミズシート®S

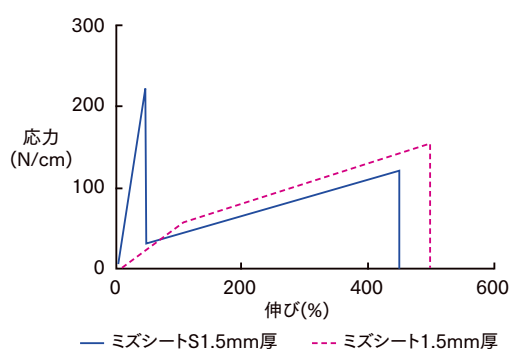
加硫ゴム系シート(補強複合タイプ)

ミズシートSは30年以上の施工実績で耐候性に定評のあるミズシートを、耐熱・耐水性にすぐれたポリエステル繊維で強化した補強複合シートです。

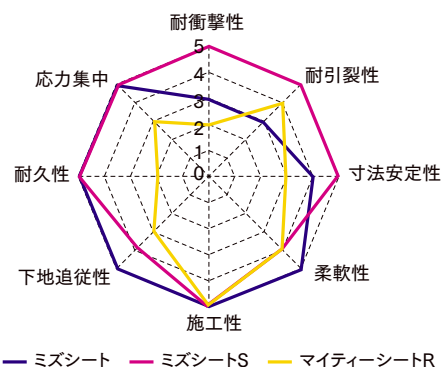
耐衝撃性・耐引裂性を大幅に改善。JIS A 6008合成高分子系ルーフィングシート補強複合タイプに合致。ミズシートSはシート遮水材の信頼性をさらに向上させました。

MIZUSHEETS

■ 物性比較



■ 特性比較



■ 物性

項目 (試験方法 JIS A 6008)		JIS A 6008規格値 (補強複合タイプ)	試験結果	
			長手方向	幅方向
引張性能	引張強さ N/cm ²	240以上	341	314
	伸び率 %	15以上	18	28
引裂性能	引裂強さ N/cm	50以上	85	93
温度依存性	試験温度 60℃	引張強さ N/cm ²	322	282
	試験温度 -20℃	伸び率 %	17	28
加熱伸縮性		伸縮量 mm	伸び 2以下 縮み 4以下	縮み 0.0

■ 構成寸法

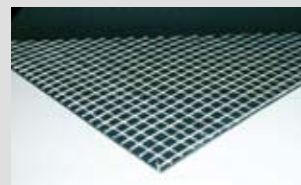
厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)
1.5	1.2	15.0
	8.0	15.2
2.0	1.2	10.0
	8.0	10.5

○厚さの許容差は-10%~+15%です。
○標準品は厚さ1.5mmです。
○最大寸法は1.5mm厚の場合
10m幅×150m長です。

■ 防水本体の構成図



■ 芯体写真



マイティー シート[®]R

塩化ビニル系シート

マイティーシートRは優れた柔軟性と強度を有する 塩化ビニル (PVC) 系の軟質土木用遮水シートです。柔軟性、弾性、伸びに優れた特性をいかし、人工池 などの遮水用途に適しています。

MIGHTY SHEET R



■ 構成寸法

厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)
0.5	2.04	40.0
	6.0	20.0
1.0	2.04	20.0
	6.0	20.0
1.5	2.04	20.0
	6.0	20.0
2.0	2.04	20.0
	6.0	20.0

○厚さの許容差は-10%~+15%です。
○標準品は厚さ1.5mmです。

■ 物性

項目	JIS A 6008規格値 (塩化ビニル樹脂)	試験値
引張強さ N/cm ²	1570以上	1800
伸び率 %	300以上	360
引裂強さ N/cm	440以上	750

マイティー マット®

土木用集排水材

マイティーマットは、天然繊維、合成繊維、合成樹脂などの単体あるいは複合体を特殊加工した遮水シート用保護材です。

基礎地盤の凹凸による遮水シートの損傷防止をする緩衝保護材として性能を発揮します。

MIGHTY MAT



■ 構成寸法

品番	厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)
1000 ヤシ繊維	1010	10.0	1.0
		2.0	10.0
	1020	20.0	1.0
		2.0	10.0
	1030	30.0	1.0
		2.0	5.0
	1050	50.0	1.0
		2.0	5.0
2000 合成繊維	2010	10.0	1.0
		2.0	10.0
	2020	20.0	1.0
		2.0	10.0

品番	厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)
9000 合成樹脂 繊維	9010	10.0	1.0
		2.0	10.0
	9020	20.0	1.0
		2.0	10.0
	9210	10.0	1.0
		2.0	10.0
	9220	20.0	1.0
		2.0	10.0



マイティーマット1010



マイティーマット2010



マイティーマット9010

防根シート

防根シートは、根茎の伸長方向を抑制することで侵入を抑制して遮水シートを守ります。
防根シートはポリプロピレン製で化学薬品を一切使用しておらず、揮発成分や臭いがなく、環境に負荷が少ない製品です。

■ 基本物性

※) 下記数値は測定値であり、保証値ではありません。

項目	単位	規格値	測定値	
			長手	幅
引張弾性率	*1	Kgf/cm ²	100以上	128
降伏強さ	*1	Kgf/cm ²	240以上	287
伸び	*1	%	700以上	775
衝撃強さ	*2	Kgf/cm	10以上	15.5

測定方法: *1 JIS K 7113
*2 デュポン法

■ 用途

農業用貯水池の遮水シート保護
ゴルフ場修景池の遮水シート保護
廃棄物埋立処分池の遮水シート保護

■ 寸法

厚さ (mm)	幅 (m)	長さ (m)
0.4	2	200

EJテープ

自然加硫タイプ自着テープ

従来シーリング材に頼りがちな
部位の水密性が図れます。

EJテープは、加硫ゴムテープに自着性のある粘着層を積層したテープです。

剥離紙を剥がして接合させ、転圧するだけで接着できます。

EJ TAPE

■ 特長

■ 施工が簡単

専用下地処理材で被着体表面を処理し、張りつけて転圧するだけで接着が可能なため、施工が簡単です。

■ 安定した仕上がり

接着剤工法のような、塗布ムラの心配もなく、所定の接着剤厚みが確保できるため、安定した接着性、水密性が確保できます。

■ 強力な接着性

施工後は、テープ表面温度の上昇で粘着層の加硫が進行し、強力な接着力を発揮します。



■ 用途

■ シートどうしの接合部の補強張り材

■ 補修箇所部の補修張り材

■ 副資材

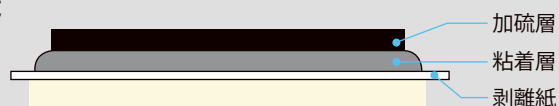
幅(mm)	長さ(m)
ネオジョイントプライマー	12kg/缶
ネオシール	25本/箱

■ 寸法

幅(mm)	厚さ(mm)	長さ(m)
70	6巻/箱	1.8
105	4巻/箱	1.5
200	2巻/箱	1.5

(注) 105mm幅及び200mm幅は受注生産です。

■ 構造



接着剤・副資材

その他副材料

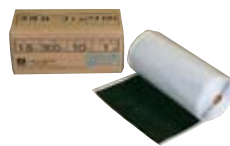
■ ネオ・ボンド#110JS

～プチルゴム系2液混合加硫タイプ接着剤～



【用途】
シート同士の接着剤
【規格】
A液、B液各々3kg缶入り

■ ネオ・ルーフィングRN



【用途】
構造物周辺の増し張り用テープ
【規格】
1.5mm厚×300mm幅×10m長 1巻/箱
1.5mm厚×100mm幅×10m長 4巻/箱
1.5mm厚×50mm幅×10m長 6巻/箱

■ ネオ・ジョイントテープ



【用途】
シート同士の接着テープ
【規格】
1.0mm厚×110mm幅×15m長

■ ネオ・シール



【用途】
不定形シール材
【規格】
330ccカートリッジ 25本/箱

■ ネオ・ジョイントテープW



【用途】
シート同士の接着テープ
【規格】
1.0mm厚×140mm幅×15m長

■ ネオ・アングルM-4



【用途】
コンクリート端末固定用押さえ金物
【規格】
3.0mm厚×40mm幅×2m長

■ ネオ・ボンドシールE

～エポキシ樹脂2液反応タイプ接着剤～



【用途】
シートとコンクリートの接着剤
【規格】
A液、B液各々3kg缶入り

■ ネオ・ボンドR



【用途】
コンクリート仮固定接着剤
【規格】
15kg入り缶

■ EJテープ



【用途】
シート接合部の補強張用テープ
【規格】
1.8mm厚×70mm幅×15m長 6巻/箱

■ タレドメ



【用途】
エポキシ系接着剤用添加材
【規格】
120g入り袋

■ ネオ・ジョイントプライマー



【用途】
接着部処理剤
【規格】
1液性:12kg缶入り
2液性:A液、B液各々2.5kg缶入り

■ SSボンド



【用途】
不織布同士の接着等
【規格】
15kg入り缶

■ ネオ・ボンドF



【用途】
FBシート専用接着剤
【規格】
15kg入り缶
【標準使用量】
下地0.3kg/m²

■ ネオ・ボンドA

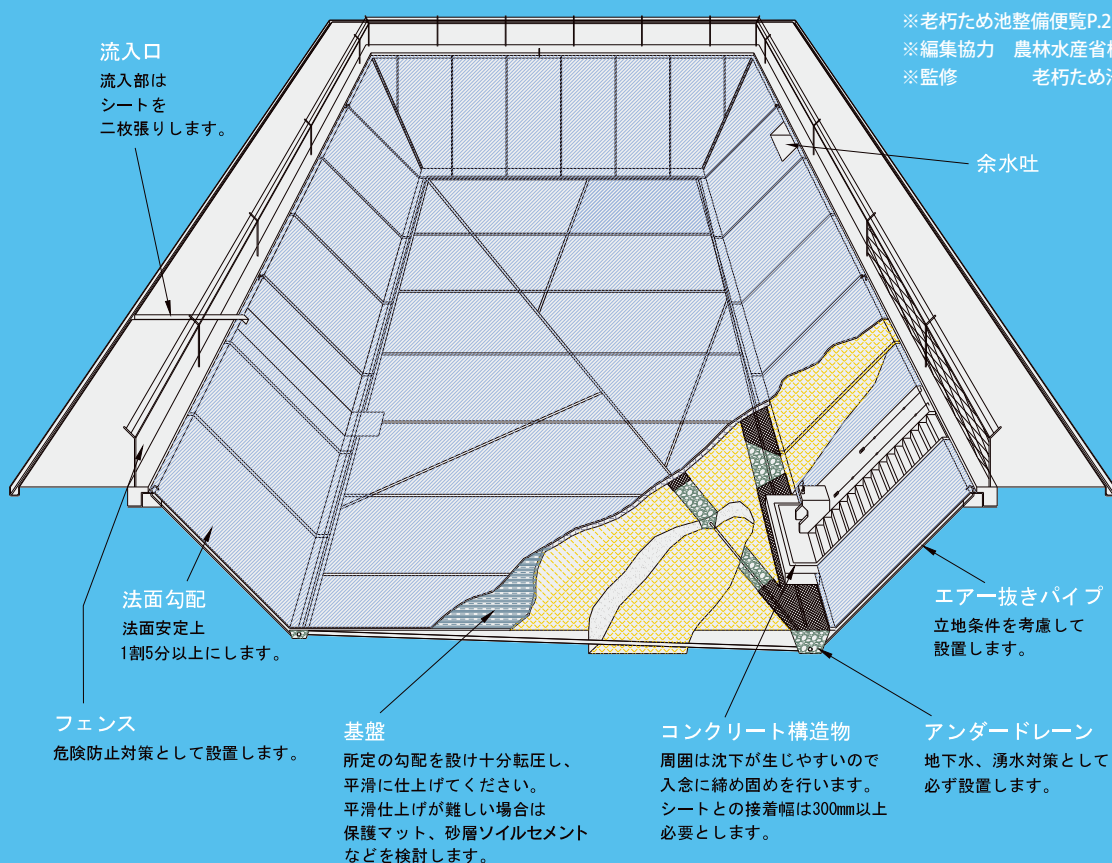


【用途】
ネオ・ルーフィングFB工法に
使用される水性接着剤です。
【規格】
15kg入り缶 換気の難しい地下や
室内防水での使用をお勧めします。
【標準使用量】下地0.2kg/m²

設計上の ポイント

貯水池の周囲の立地条件（地形、土質、地下水位、湧水など）や気象条件（降雨量、降雪量、気温、風、地震など）を十分配慮して、法面勾配、池の形状、ドレーンの配置、余水吐の規模、構造物の配置および遮水シートの種類を決定します。特に法面部のみや貯水池の一部のみの施工の場合、かんがい用ダムでの許容漏水量（貯水量の0.05%／day※）を考慮して、慎重な仕様の決定が必要とされます。

POINT ON THE DESIGN



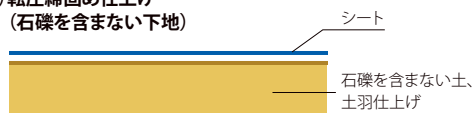
※老朽ため池整備便覧P.25(昭和57年度)
※編集協力 農林水産省構造改善局防災課
※監修 老朽ため池研究会

1

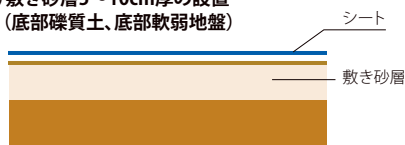
基盤造成

ミズシートは伸び率が大きく、コンクリート、アスファルトパネルなどに比べ、圧密沈下に対する追従性にすぐれています。基盤造成は突起物(礫、木片、木根など)を除去し、支持力に不足のないよう転圧を十分に行い、平滑仕上がが難しい場合は、保護マット、砂層、ソイルセメントなどを検討します。基盤が軟弱地盤で、大きな地盤沈下が予想される場合には、基盤の土質や規模に応じて、置換工法、サンドドレーン工法、プレロード工法などの処置を施し、基盤の安定を図る必要があります。切盛土の取り合い部、大きな抜根跡、コンクリート構造物の周りは、局部沈下、陥没が生じないように十分に締め固めを行います。

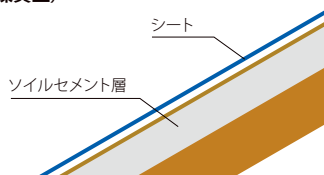
イ) 転圧締め固め仕上げ
(石礫を含まない下地)



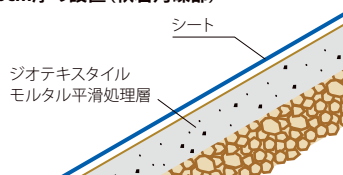
ロ) 敷き砂層5~10cm厚の設置
(底部礫質土、底部軟弱地盤)



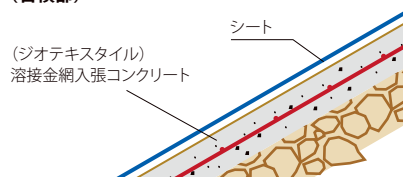
ハ) ソイルセメント層5~10cm厚の設置
(法面部礫質土)



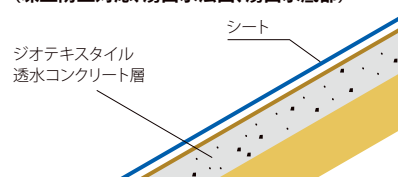
ニ) モルタル平滑処理層
5~10cm厚の設置 (軟岩角礫部)



ホ) 溶接金網入10cm厚の設置
(石積部)



ヘ) 透水コンクリート層10cm厚の設置
(凍上防止対応、湧出水法面、湧出水底部)



出展元
土地改良事業設計指針「ため池整備」P.138(H12)
監修: 農林水産省構造改善局建設部設計課
発行: 社団法人 農業土木学会

2

堤体(法面勾配)

堤体の標準寸法は表の通りです。

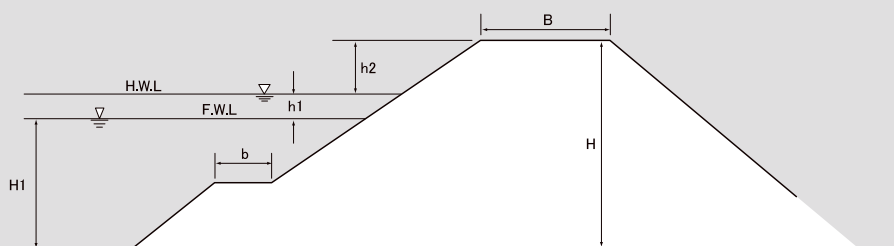
ため池の標準寸法表

堤 高		H(m)	～5	5～10	10～15	
貯水位までの高さ		H1(m)	～3.3	3.3～7.8	7.8～12.2	
計 画 越 流 水 深		h1(m)	0.3～0.5	0.5～0.8	0.8～1.2	余水吐の位置・構造により差がある
余 裕 高		h2(m)	1.0～1.2	1.2～1.4	1.4～1.6	0.05H＋風波高（最高1.0m）を原則とする
堤 頂 幅		B(m)	2.0～3.0	3.0～4.0	4.0～5.0	0.2H＋2.0m（最低3.0m）を原則とする
前 法	勾 配	n(割)	1.5～1.8	1.8～2.1	2.1～3.0	1.5～3割
	小 段 幅	b(m)	0～1.5	1.5	2.0	小段を設ける場合は最小1mとする

堤高が10mを超える場合は小段を設置するのが望ましい方法です。
法面勾配は土質や規模に応じた安定勾配とします。(1割5分以上)

特に次の場合は安定を検討する必要があります。

- 盛土高が高い場合
- 地下水位が高い場合や湧水の多い地点
- 軟弱地盤
- 地すべり地帯の不安定な地盤
- 急斜面上の盛土



出展元
老朽ため池整備便覧 P.55、56

3

ミズシートの固定

天端固定工

天端でのシート末端固定は、図①に示すように、法肩から水平に500mm離れた位置に溝を掘り、その中にシートをL字型に落とし込み、水、空気を含まないように埋め戻し、十分転圧を行います。法肩部を美しく仕上げるためには、図②、③に示すようにコンクリートを打設します。維持管理面では、フェンスなどの危険防止対策を行います。

図1

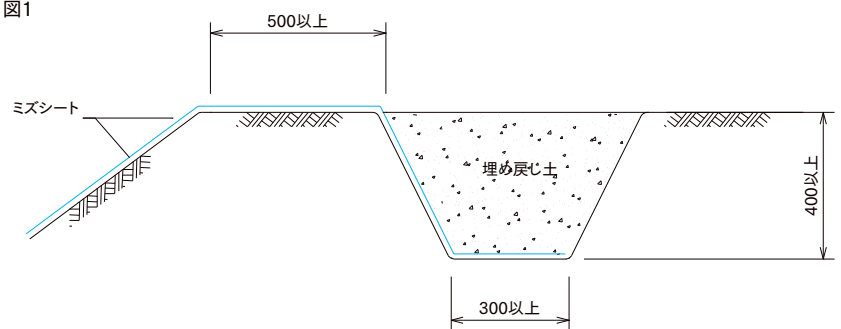


図2

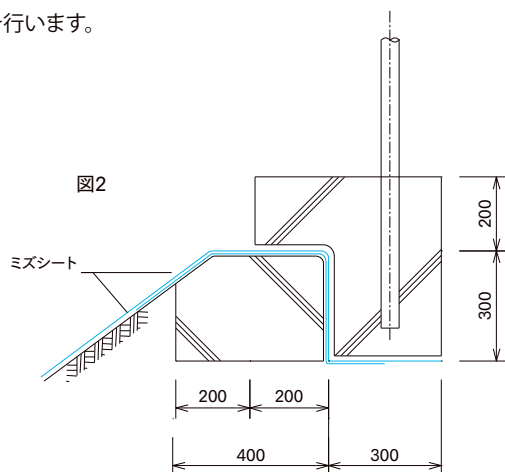
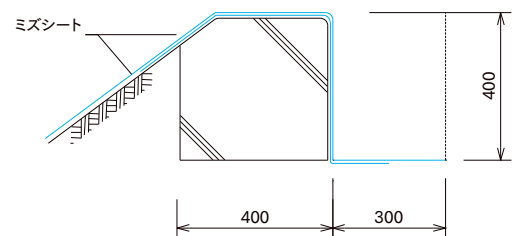
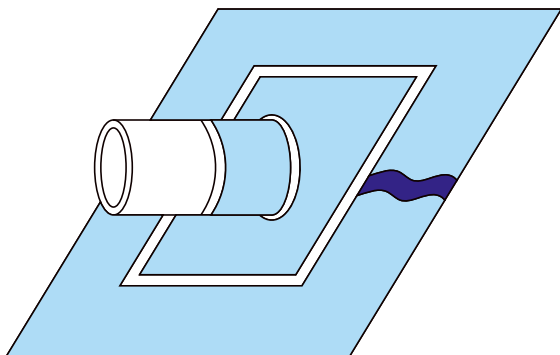


図3

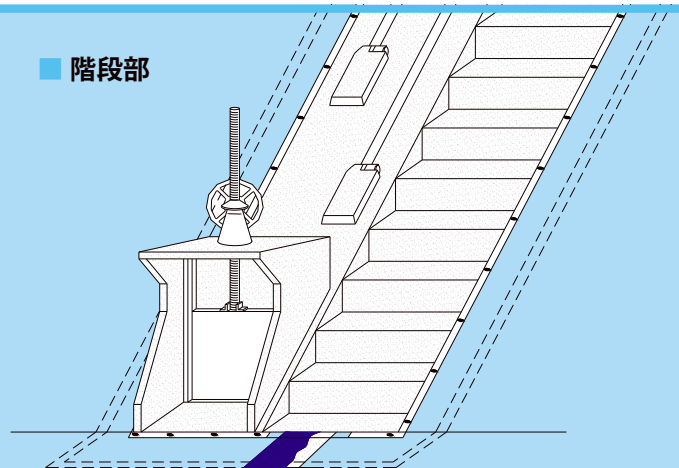


(単位:mm)

パイプ構造物部

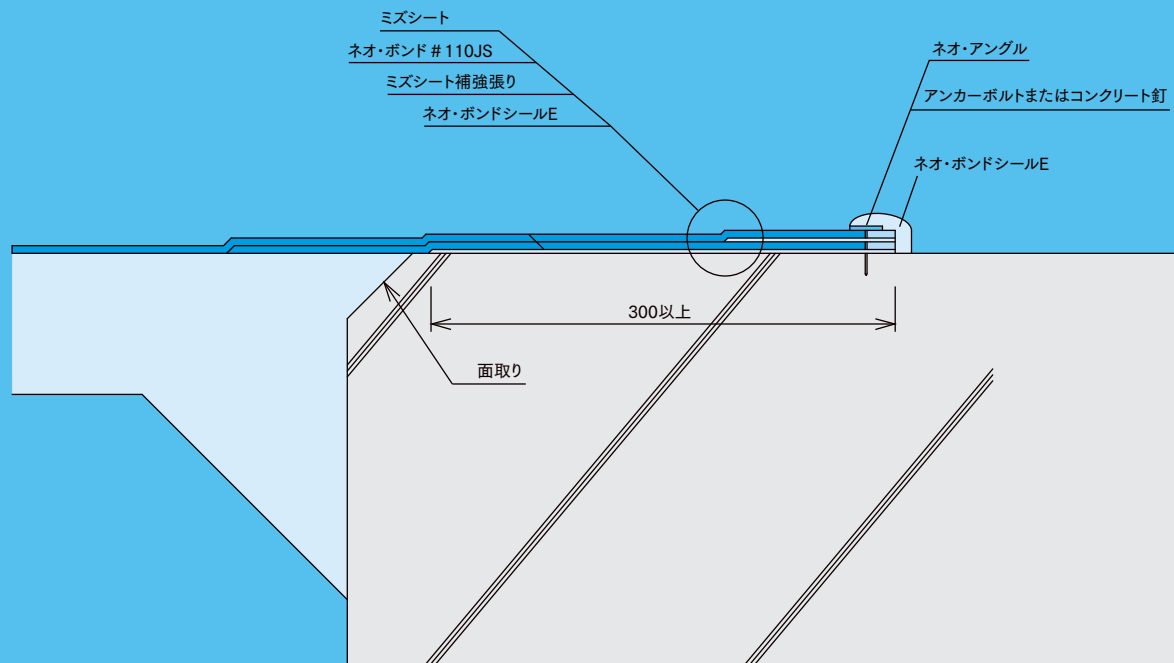


階段部



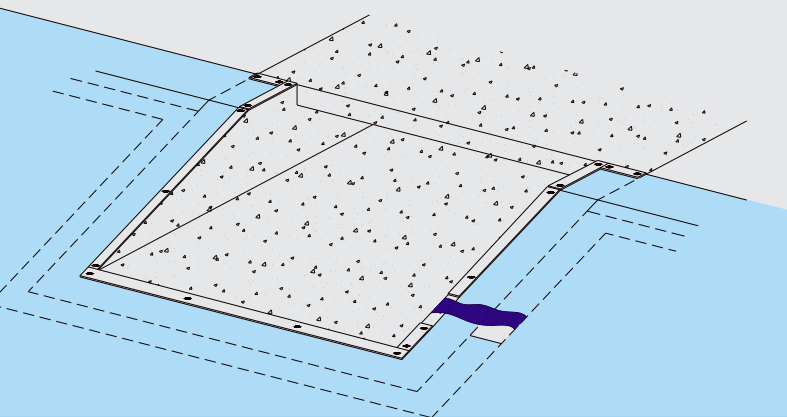
構造物の取り合い

構造物の周辺は、埋め戻し土の沈下が生じやすいので入念に締め固めを行うとともに、構造物端の面取りを行います。接着幅は300mm以上確保します。



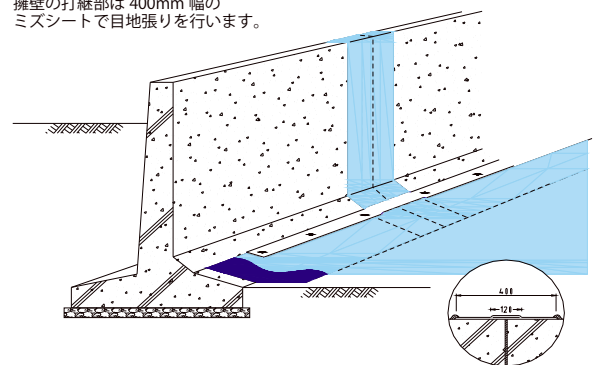
POINT ON THE DESIGN

■ 洪水吐部



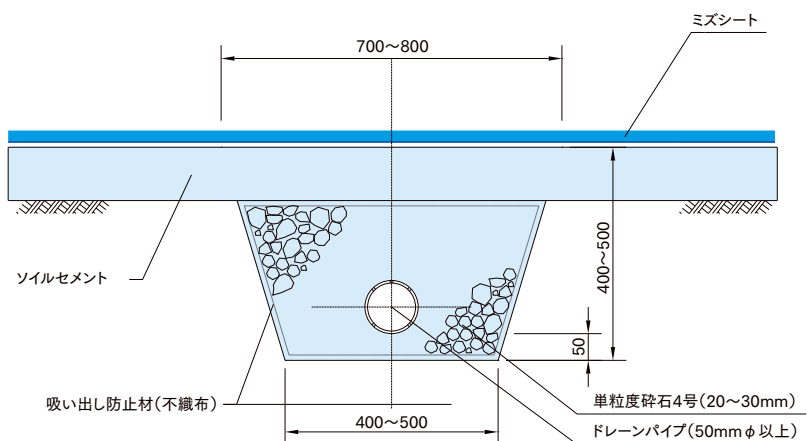
■ 擁壁部

擁壁の打継部は400mm 幅のミズシートで目地張りをを行います。



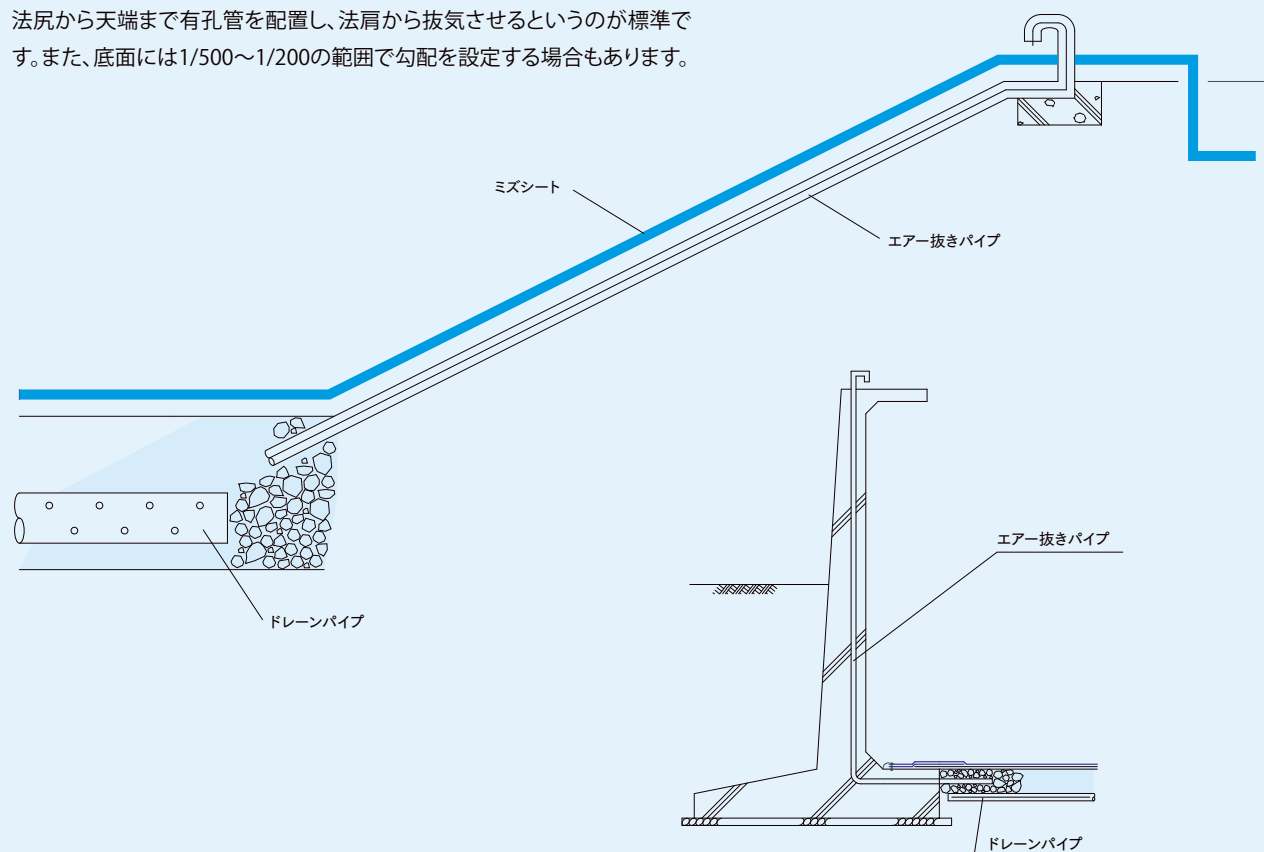
地下水、湧水処理(アンダードレーン)

地下水、湧水による揚圧力排除の為、必ずアンダードレーンを設置します。
アンダードレーンの周囲には、目詰まりによる排水不良や、吸い出しによるパイピング陥没が生じないように、フィルター材で巻き立てを行います。



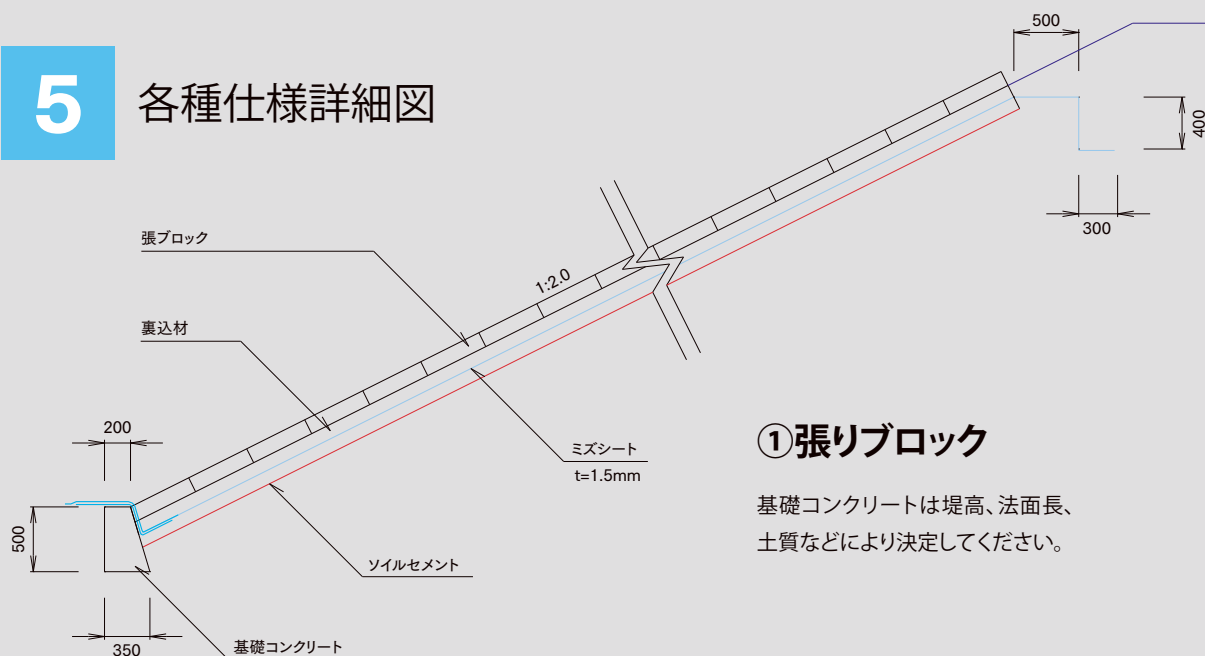
エア抜き

ミズシートの下部残留空気、基盤内の空気および種々の発生ガスを抜く為、必要に応じて法面にエア抜きパイプを設置します。20~30m間隔で法尻から天端まで有孔管を配置し、法肩から抜気させるというのが標準です。また、底面には1/500~1/200の範囲で勾配を設定する場合があります。



5

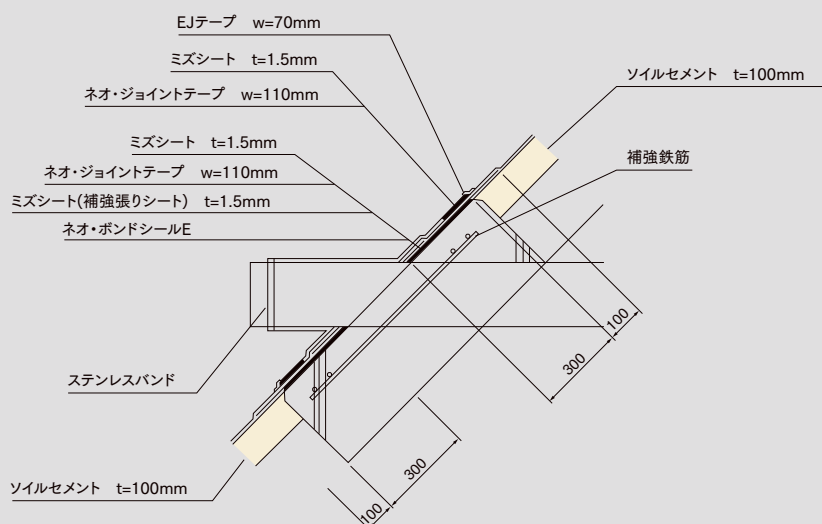
各種仕様詳細図



①張りブロック

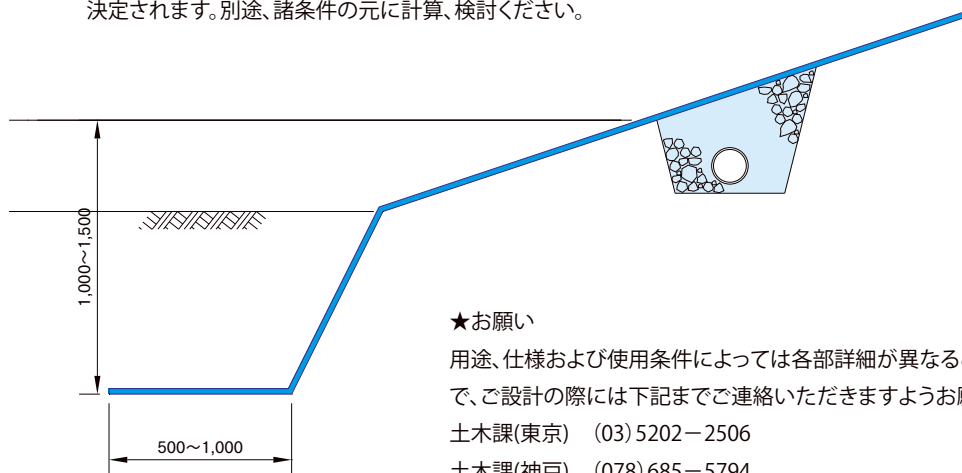
基礎コンクリートは堤高、法面長、土質などにより決定してください。

②パイプ廻り納め



法尻(ブランケット工法)

法面ライニングにおけるシート端部の埋め込み深さは土質等によって決定されます。別途、諸条件の元に計算、検討ください。



★お願い

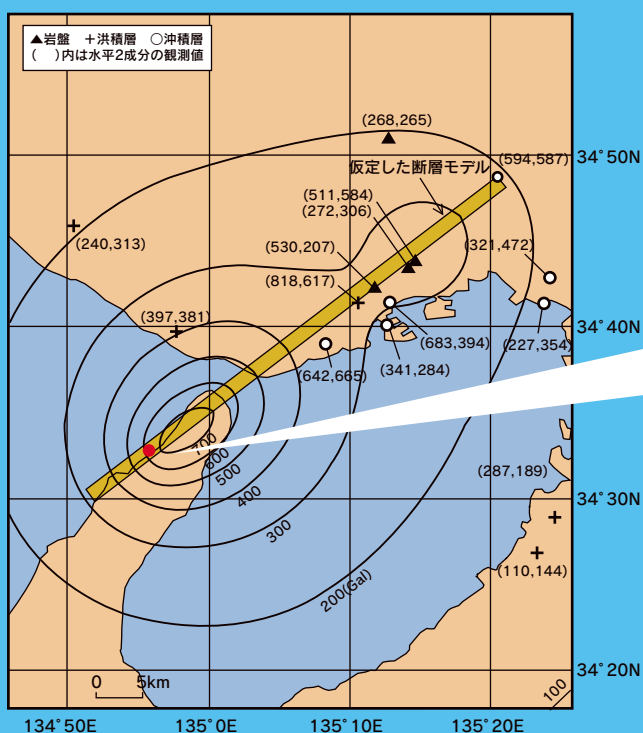
用途、仕様および使用条件によっては各部詳細が異なることがありますので、ご設計の際には下記までご連絡いただきますようお願いいたします。

土木課(東京) (03) 5202-2506

土木課(神戸) (078) 685-5794

地震に 対する優位性

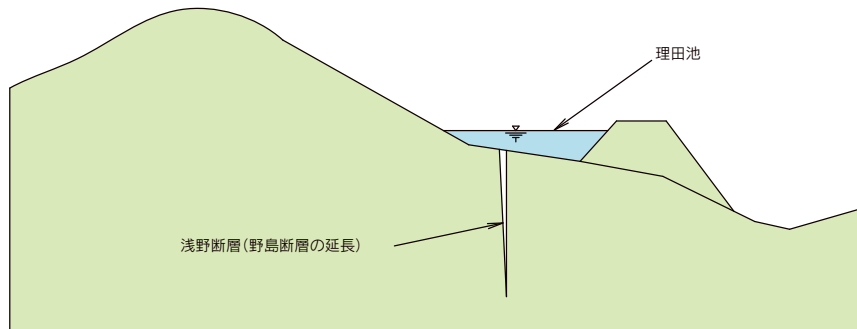
阪神・淡路および中越大地震において、合成ゴムシートの特性であるフレキシビリティが最大限に発揮され断層上にミズシート貼りの池があり、地盤が大きくズレたにもかかわらず漏水せず、ため池の安全性が保持されました。



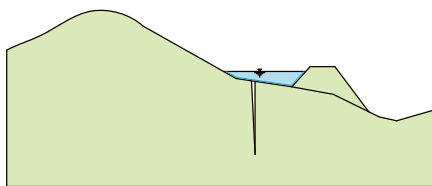
理田池全景

SUPERIORITY OVER EARTHQUAKE

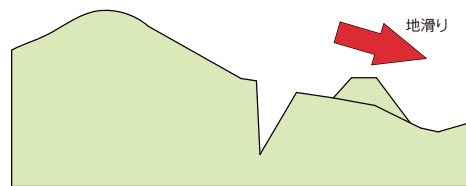
現状、山の中腹に池があり、その中心を断層が横断



地震時、シートがあったため、地滑りなし。
(シート破損せず、漏水なし)



シートが無かった場合、断層に水が入り地滑りを
起こしていた可能性が高い。



■ 水位低下途中状況



■ 水位低下完了



■ シート切開後下地確認



施工手順

シート敷設



現場を実測し、シートの敷設位置を確認、配置します。



人力または機械により、シートを所定の位置に敷設します。



風の強い日や毎日の作業終了時には、シートがずれないようサンドバックなどの重しを置きます。

コンクリート構造物との接合



コンクリートの表面を清掃し、乾燥した接着面にネオ・ボンドシールEを塗布。補強張りシートを接着固定し、1日以上養生します。



補強張りシートにミズシート本体をネオ・ボンド # 110JSで接着します。

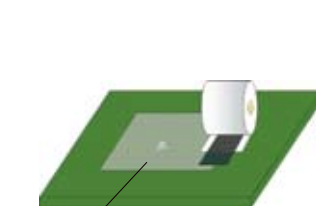


シート端部はネオ・アングルで押さえ、アンカー止めし、ネオ・ボンドシールEでシールします。

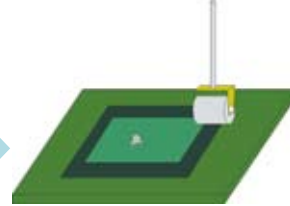
簡易補修方法



補修部



パッチ張りシート



■ 補修箇所部の補強張り(1)

プライマー処理後、補修箇所部の大きさに裁断したEJテープの剥離紙を剥がし、エアーを内包させないように張りつけてください。

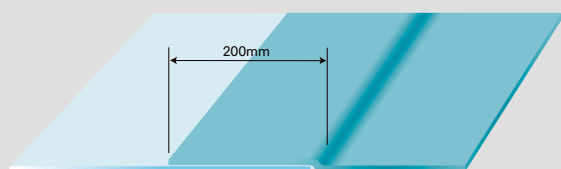
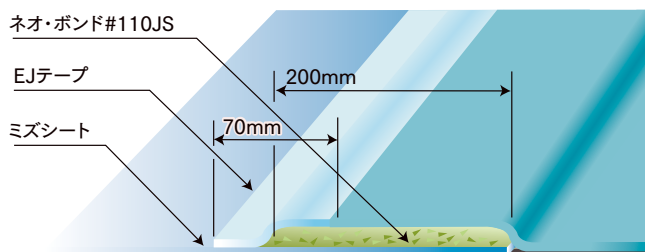
■ 補修箇所部の補強張り(2)

補修箇所部に大きめに裁断したパッチ張りシートを張りつけ後、周囲をプライマー処理後、EJテープでエアーを内包させないように張りつけてください。

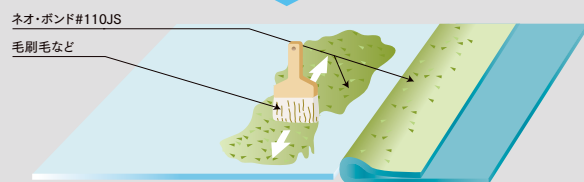
ミズシートの現場接着

ミズシートの現場接着はネオ・ボンド#110JSまたはネオ・ジョイントテープを使用して行います。

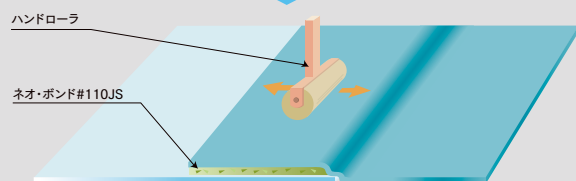
A. ネオ・ボンド#110JS工法



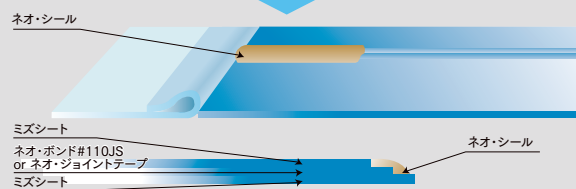
ミズシートは、重ね代が200mmになるように設置します。



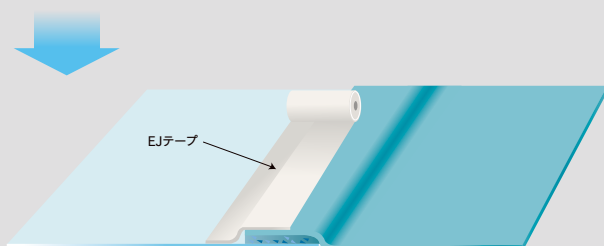
ネオ・ボンド#110JSをむらなく塗布します。



指触乾燥後接合し、鉄バンドローラなどで十分転圧します。

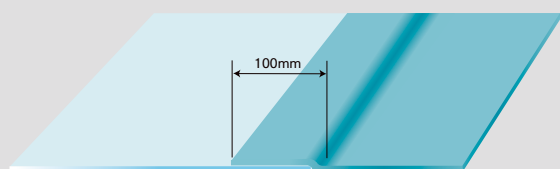
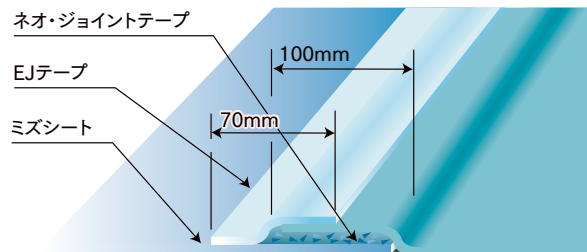


三枚重ねの段差部には必ずネオ・シールを施し水密性を保ちます。

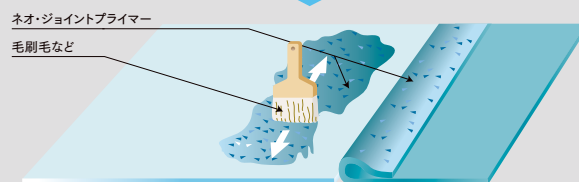


ミズシート端部にEJテープを補強張りします。

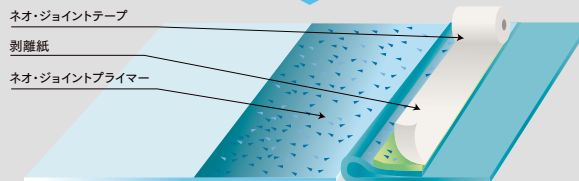
B. ネオ・ジョイントテープ工法



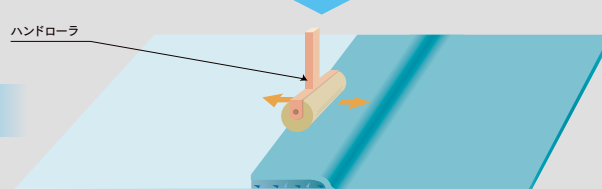
ミズシートは、重ね代が100mmになるように設置します。



ネオ・ジョイントプライマーをむらなく塗布します。



ネオ・ジョイントテープをミズシートの端部に沿って接合します。



接合のあと鉄バンドローラなどで十分転圧します。

ビオトープ

粘土で覆土し自然の池のように仕立てられた人工池の「ビオトープ」は、周囲に緑を植えるとトンボなどの昆虫や鳥がたち集まってきます。

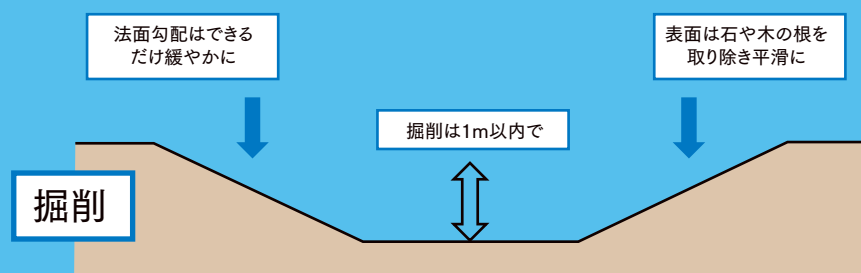
都市部において、公園・小中学校等にビオトープを創生し、自然を育むことに役立ちます。



■ 池の設計上のポイント(ビオトープ池の場合)

池の設計について下記の事項に留意してください。

BIOTOPE



■ ミズシートの敷設方法

- ① 予め池の形状、大きさに合わせて、シートの寸法を決めます。シートの埋め込み代を含めて、余裕のある寸法にしてください。
 - ② シートは、しわ、浮きなどができないように敷き広げます。池に景石を配置する場合は、その部分のシートは2枚重ねにしてください。
- (※シートの接合が必要な場合は、P24「ミズシートの現場接着」をご覧ください)
- (※給排水口としてパイプ設置する場合は、P20「パイプ廻り納め」をご覧ください)



地下貯水

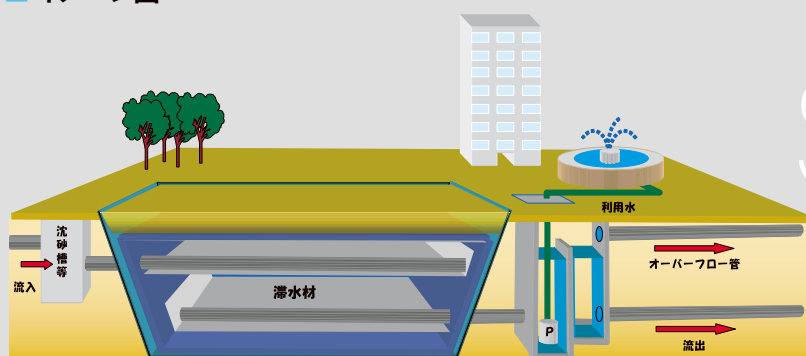
地下貯水システム

関東地方や西日本地域における水不足や緊急用消火用水、生活用水の不足などの問題に対する危機意識が高まりを見せ、さらに地下水の枯渇、河川の水質悪化、飲用水源確保、防災用水の備蓄等課題があります。自然の恵みである雨水の有効利用を図る地下貯水システムは、これらの課題に応えるもので、水資源の確保と有効利用、都市防災対策など普遍的な技術として取り入れて頂けるシステムです。

公園や広場などの地下に、遮水シートを敷設した上に樹脂耐水材、礫などを使って滞水層を形成、その間隙に雨水を貯留する物です。この水を渇水時の工業用水や融雪用水、修景用水に、また、水道断水時の消火用水、生活用水などに利用するもので、環境を損なわないで水資源を確保するシステムです。谷地形を利用したり、地面を掘って出来た凹地を使ってシステムを設置する方法もあります。

UNDERGROUND WATER STORAGE

■ イメージ図



■ 施工例



津幡町地下貯水池

施 主 津幡町北中条地区土地区画整理組合

所 在 地 石川県河北郡津幡町

施 工 面 積 7,100m²

施 工 年 月 日 H17

ゴルフ場

修景池はゴルフ場の景観を美しくするための重要な施設の一つです。修景池を美しく見せるための施工方法にも三ツ星ベルトの経験と技術がいかされています。



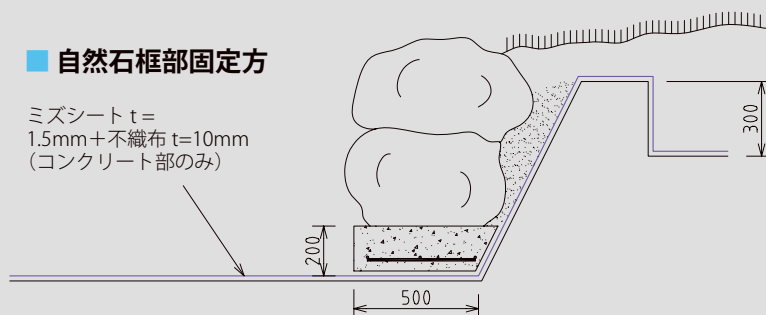
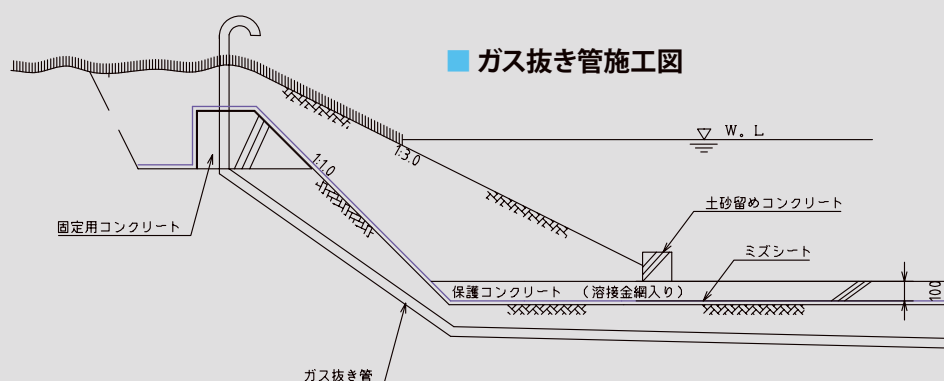
GOLF COURSE



有馬ロイヤルゴルフクラブ
 施主 有馬ロイヤルゴルフクラブ
 所在地 兵庫県神戸市
 施工面積 4,280m² (3池合計)
 施工年月日 S61.5



武蔵カントリークラブ
 施主 武蔵カントリークラブ
 所在地 埼玉県入間市
 施工面積 5,760m² (2池合計)
 施工年月日 S55.5

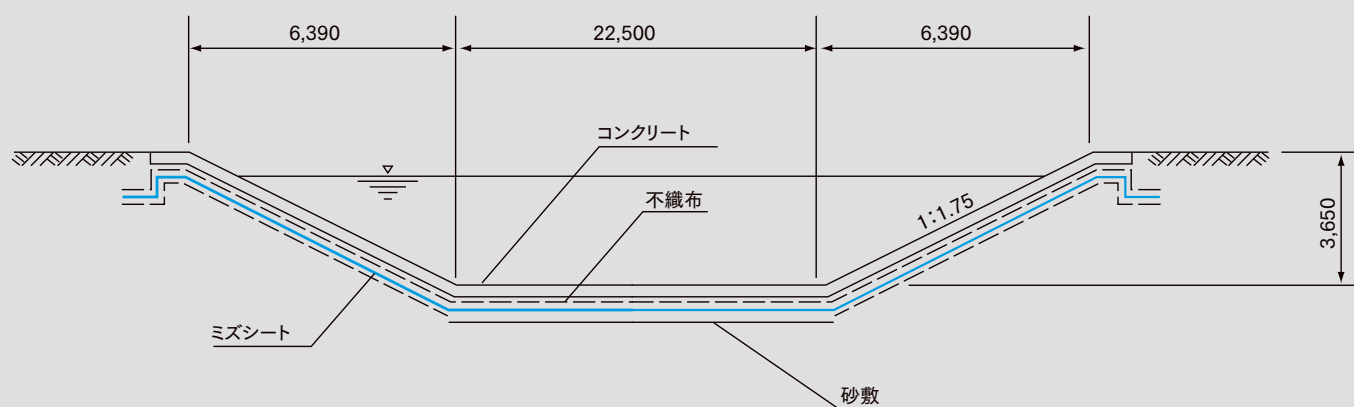


海外事業

FOREIGN OPERATION

浸食されやすいGypsum土壌のため、掘削後通水されることなく放置されていた水路をミズシートでライニング。真夏は50℃以上、冬には氷点近くまで気温が下がる苛酷な土漠地帯で、ミズシートの耐久性が見事に実証されました。

ISHQIプロジェクト(イラク)
施 主 イラクかんがい省
所 在 地 イラク中部
施 工 面 積 570,000㎡
施工年月日 S53.5





火山岩で形成された島であり、土壌自体に保水性が少なく、農業用水確保の為、ミズシート、ミズシートSによる全面ライニング工法が採用されました。

済州島ソンウップ地区調整池 (韓国)

施 主 韓国農村公社

所 在 地 韓国済州島

施 工 面 積 290,000㎡

施工年月日 H25.11



この地区は揚子江に近いので地下水位が高く、しかもシルトを中心とした地盤で沈下量が大きいと推定されました。そこで、ドレーンを35m×20mの格子状に配置し、堤外に設けた合流樹から必要に応じてポンプ排水するシステムとし、この悪条件を克服しています。

上海市宝山製鐵所工業用水配水池

施 主 中国

所 在 地 中国上海市

施 工 面 積 35,000㎡

施工年月日 S56.12

高架防水

ネオ・ルーフィングFB 加硫ゴム系シート

施工が簡単

下地のみに接着剤を塗布します。
シートは剥離紙を剥がし貼り付けるだけ。
無溶剤施工も可能

地下鉄、共同溝などの屋内工事には、
無溶剤接着剤（エマルジョンタイプ）
を使用しますので、労働安全衛正面
からも安心です。

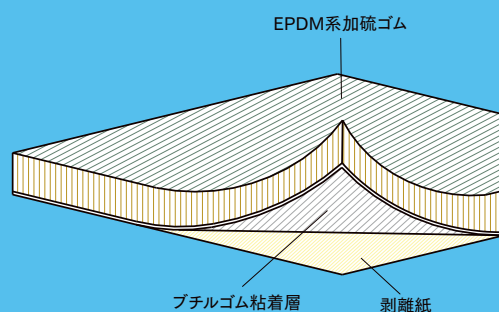
主な用途

- ・地下鉄・地下道・トンネル
- ・共同溝・ボックスカルバート
- ・高架・橋梁などの防水遮水

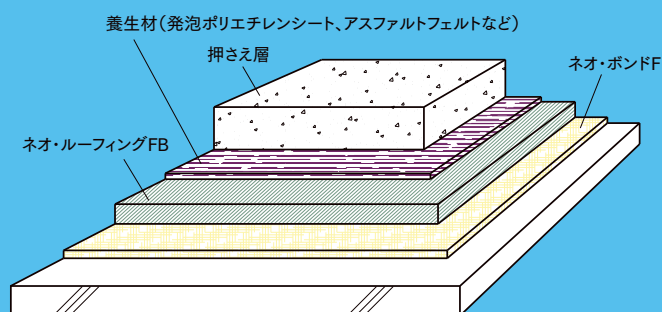


NEO ROOFING FB

■ シート構成



■ 仕様



材料一覧表

材料名	適用	製品形状
ネオ・ルーフィングFB	シート防水材	1.7mm厚×1,200mm幅×15m長 (加硫ゴム1.0mm、粘着層0.7mm) 特殊寸法はご相談ください。
ネオ・ボンドF	下地接着剤	18L缶に15kg入り
ネオ・ボンドA	下地接着剤(無溶剤)	18L缶に15kg入り
ネオ・ボンド#110JS	シートジョイント接着剤	A液B液とも3L缶に3.0Kg
ネオ・ジョイントテープ	シートジョイント接着テープ	1.0mm厚×110mm幅×15m長
EJテープ	シートジョイント補強テープ	1.8mm厚×70mm幅×15m長
ネオ・ルーフィングRN	増張り用補助材	1.5mm厚×300mm幅×10m長
ネオ・シール	不定形シール材	330ccカートリッジ入り



下地にネオ・ボンドFを塗布し、
ネオ・ルーフィングFBを敷設します。

- ・シート本体を引っ張らないよう
剥離紙を抜き取ります。(左写真)
- ・エア抜きし、転圧します。

施工実績



札幌市高速鉄道
施 主 札幌市
所 在 地 北海道札幌市
施 工 面 積 41,400m²
施工年月日 S54



県道地下道拡張工事徳島空港
施 主 第三港湾建設局
所 在 地 徳島県板野郡
施 工 面 積 2,800m²
施工年月日 S58.2

壁面ヒートディスク工法

ヒートディスク工法

加硫ゴム系 / 樹脂系シート

■ 特長

コンクリート擁壁部への遮水シートの固定が可能となります。
コンクリート擁壁部において工期短縮が図れます。
現場状況に合わせてディスクのピッチの変更が可能です。
コンクリート下地の検査完了後の施工が可能です。

■ 材料一覧

材料名	規格	適用
① NBディスク	径72mm×厚み1.1mm	加硫ゴムシート 合成ゴムシート
② PEディスク	径72mm×厚み0.7mm	PE系シート
③ ステンレスネジ	径5.8mm×長さ50mm	

① NBディスク



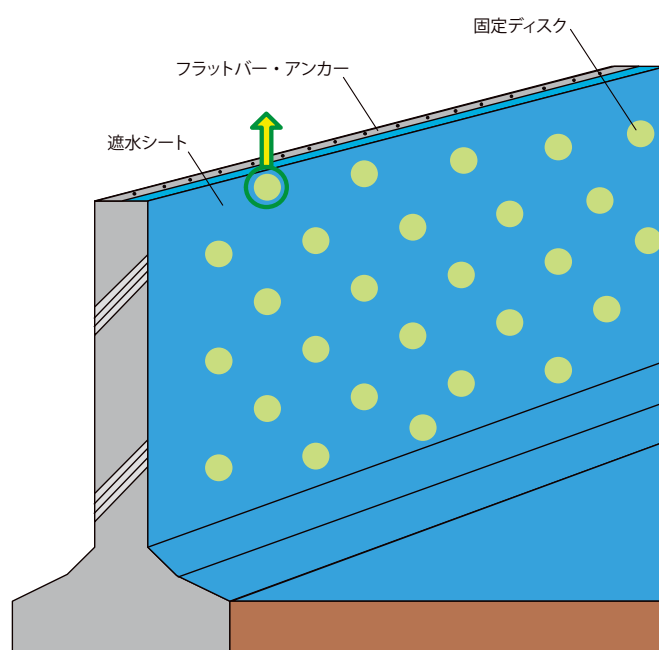
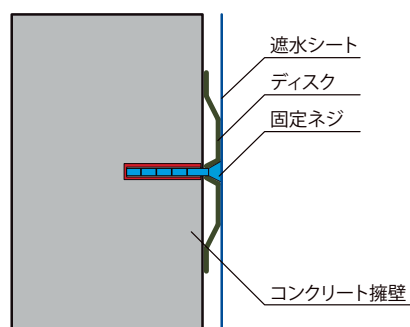
② PEディスク



③ ステンレスネジ



断面図



■ 施工方法

① アンカー孔の削孔



② 固定ディスクの設置



③ 遮水シートの敷設



④ 電磁誘導加熱機による溶着



会社概要

商 号

三ツ星ベルト株式会社
Mitsuboshi Belting Ltd.

創 業

1919年(大正8年)10月10日

資本金

81億5,025万1,031円

従業員数

4,317人(単体707人)

株 式

株主数:5,937名

会社が発行する株式の総数:325,213,000株

発行済株式総数:68,208,397株

上場証券取引所:東京 第一部上場

株式略称:三星ベ

営業品目

- 伝動ベルトおよび関連機器
- 搬送ベルトおよびシステム・関連製品
- エンジニアリングプラスチック
- 発泡射出成形品
(エンジニアリングストラクチャルフォーム)
- 防水・遮水材
- 金属ナノ粒子関連製品

関係会社と主な事業

●ベルト類の販売

三ツ星ベルト販賣株式会社

●ベルト類の材料加工

三ツ星コード株式会社

●ベルト類の加工

三ツ星ベルトコンベヤ株式会社

●ベルト類の物流

三ツ星物流工産株式会社

●タイミングプーリの製造

三ツ星ベルト工機株式会社

●生産システムの開発

三ツ星ベルト技研株式会社

●防水材の販売・施工

ネオ・ルーフィング株式会社

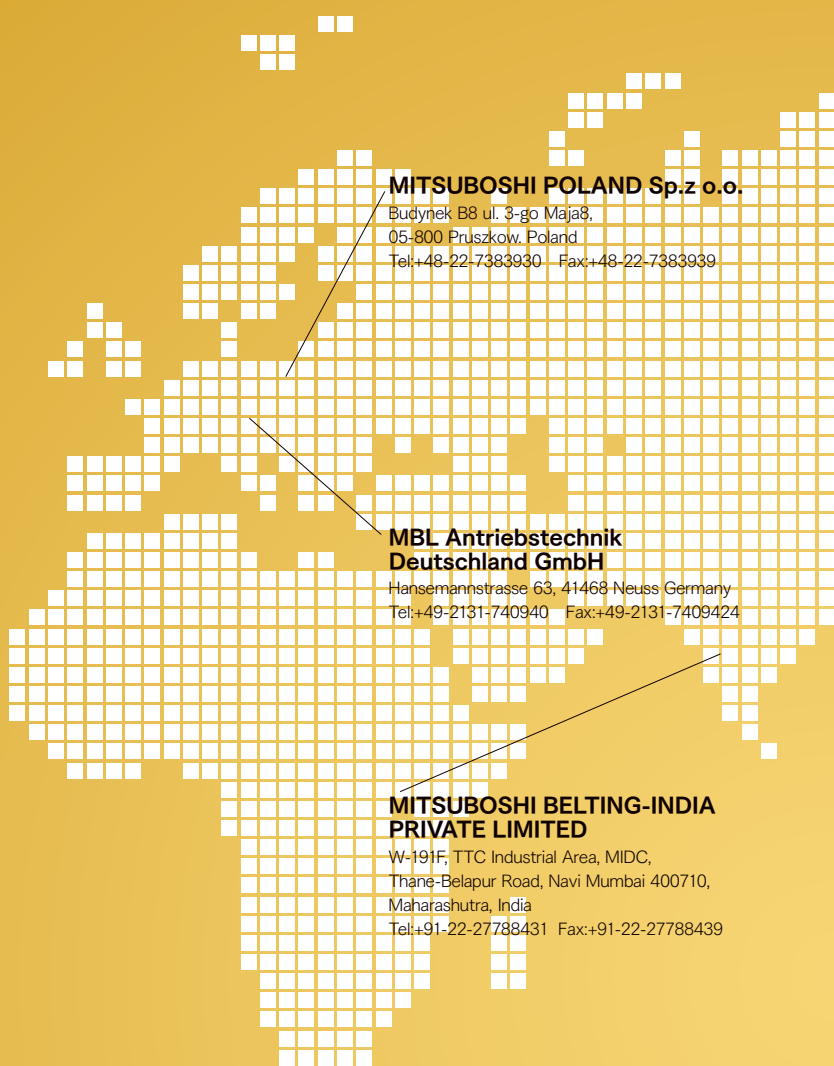
●合成樹脂・発泡射出成形品の製造

三ツ星ベルト樹脂株式会社

●人材派遣、業務受託、

代行業務、サービス業務

エム・ビ・エル・総合サポート株式会社
エムエムコート株式会社



MITSUBOSHI POLAND Sp.z o.o.

Budynek B8 ul. 3-go Maja8,
05-800 Pruszkow, Poland
Tel:+48-22-7383930 Fax:+48-22-7383939

MBL Antriebstechnik Deutschland GmbH

Hansestrasse 63, 41468 Neuss Germany
Tel:+49-2131-740940 Fax:+49-2131-7409424

MITSUBOSHI BELTING-INDIA PRIVATE LIMITED

W-191F, TTC Industrial Area, MIDC,
Thane-Belapur Road, Navi Mumbai 400710,
Maharashtra, India
Tel:+91-22-27788431 Fax:+91-22-27788439

WORLDW

国内の事業場

●神戸本社

神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
〒653-0024
TEL(078)671-5071代表
FAX(078)685-5670

●東京本社

東京都中央区日本橋2丁目3番4号
〒103-0027
TEL(03)5202-2500代表
FAX(03)5202-2520

●札幌営業所

札幌市豊平区豊平二条3丁目1番17号
〒062-0902
TEL(011)841-9135
FAX(011)812-0294

●福岡営業所

福岡市博多区板付1丁目3番1号
〒812-0888
TEL(092)441-4451代表
FAX(092)472-1497

**MBL SHANGHAI INTERNATIONAL
TRADING CO., LTD.**

F8, NO.601 Tianshan Road, Shanghai, China
Tel:+86-21-5206-7008 Fax:+86-21-5206-7011

**SUZHOU MITSUBOSHI BELTING
CO., LTD.**

277 Liangang Road Suzhou New District
Jiangsu 215129, China
Tel:+86-512-6665-8880 Fax:+86-512-6665-8886

MOI TECH HONG KONG LIMITED

Unit2, 21/F, CCT Telecom Building,
No.11 Wo Shing Street, Shatin,
New Territories, Hong Kong
Tel:+852-2403-5978 Fax:+852-2422-8308

MITSUBOSHI BELTING VIETNAM CO., LTD.

Room No.1511, 15th Floor, ICON4 Tower,
No.243A De La Thanh St., Dong Da Dist, Hanoi, VIETNAM
Tel:+84-4-3760-6625 Fax:+84-4-6266-2608
E-mail: vietnamsales@mitsuboshi.com.vn

STARS TECHNOLOGIES INDUSTRIAL LIMITED

Eastern Seaboard Industrial Estate
64/40 Moo 4, Tambon Pluakdaeng,
Amphur Pluakdaeng, Rayong 21140 Thailand
Tel:+66-38-954-738 Fax:+66-38-954-740

**MITSUBOSHI OVERSEAS HEADQUARTERS
PRIVATE LIMITED**

14 Jurong Port Road, Singapore 619091
Tel:+65-6265-3933 Fax:+65-6265-0954

P.T. Mitsuboshi Belting Indonesia

Jl. Industri Raya Blok D No.4, Pasir Jaya,
Jatuiwung, Kota Tangerang 15135, Indonesia
Tel:+62-21-590-2070 Fax:+62-21-590-2071

P.T. SEIWA INDONESIA

JL. Lombok I, Blok M2-2, Kawasan Industri
MM2100, Cikarang Barat, Bekasi 17520, Indonesia
Tel:+62-21-898-0324 Fax:+62-21-898-0325

MBL (USA) CORPORATION

601 Dayton Road, Ottawa, Illinois 61350 USA
Tel: +1-815-434-1282 Fax: +1-815-434-2897
E-mail: sales@mblusa.com
URL: <http://www.mblusa.com>

IDE NETWORK

● 広島事務所

広島県廿日市市桜尾2丁目2番39号
〒738-0004
TEL(0829)32-9223
FAX(0829)31-2261

● 名古屋工場

愛知県小牧市大字西之島1818番地
〒485-0077
TEL(0568)72-4121代表
FAX(0568)73-1403

● 神戸事業所

神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
〒653-0024
TEL(078)671-5071代表
FAX(078)671-8879

● 四国工場

香川県さぬき市津田町津田2893番地
〒769-2401
TEL(0879)42-3181代表
FAX(0879)42-3186

● 滋賀工場

滋賀県高島市マキノ町寺久保100-2
〒520-1834
TEL(0740)27-0133代表
FAX(0740)27-1870

● 綾部事業所

京都府綾部市城山町7番1
〒623-0003
TEL(0773)43-3051代表
FAX(0773)43-3061

製品紹介

PRODUCT INTRODUCTION

■ 伝動ベルトおよび関連機器

同期伝動が可能なタイミングベルト、多軸駆動でも高伝動力が得られるVリブドベルト、高速度伝動ができる高性能平ベルト、スムーズな変速ができる変速ベルト、これら伝動ベルトは高機能、高精度、高品質性を追求し、自動車、産業機械、精密機械、O A 機械、家電製品などあらゆる分野で採用され、人々の快適な暮らしに大きく役立っています。



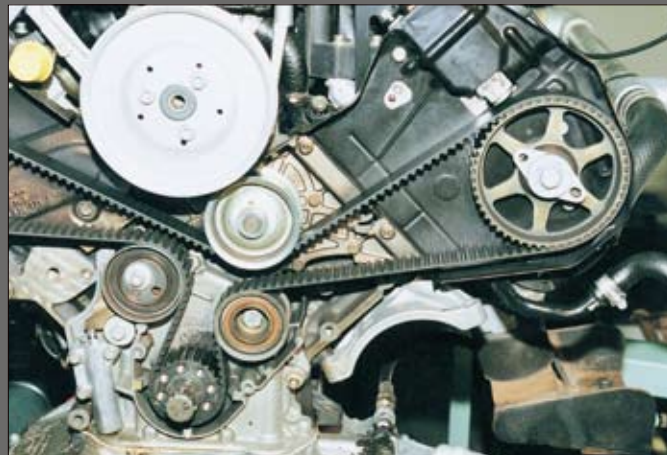
■ 搬送ベルトおよびシステム

食品やI Cチップ搬送などに採用されている薄くて軽い樹脂ベルト、各種鉱石など重量物の搬送に採用されている重厚なゴム製コンベヤベルト、自由に搬送方向を変えられるランドコンベヤや急傾斜搬送が可能なポートフレックスなどの搬送システムなどあらゆる用途に合わせた各種コンベヤベルトやシステムが用意されています。



■ エンジニアリングプラスチック

キャストナイロン、超高分子量ポリエチレン、ポリアセタールなどのエンジニアリングプラスチックや耐熱性、耐薬品性にすぐれたスーパーエンブラの素材や加工品。



■ 自動車用ベルト

このOHCタイミングベルトは、現在、海外メーカーの自動車エンジンに採用され、製品化されています。今後の課題は、さらなるベルト幅狭化、長寿命化などと共に、国内外の多様なエンジンに対応するベルトの開発で、研究はすでに始まっています。



■ ミズシート

農業用溜池、廃棄物処分場、かんがい用水路、公園、ゴルフ場などの遮水シートとして使用されています。



■ ネオ・ルーフィング

軽量で柔軟性のある屋根防水材で建材デザインの多様化に貢献しています。



三ツ星ベルト株式会社 建設資材事業部

<http://www.mitsuboshi.co.jp>

神戸本社 〒653-0024 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
TEL.(078)685-5771 FAX.(078)685-5681

土木課 〒653-0024 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
TEL.(078)685-5794 FAX.(078)685-5789

〒103-0027 東京都中央区日本橋2丁目3番4号
TEL.(03)5202-2506代表 FAX.(03)5202-2526

〒812-0888 福岡市博多区板付1丁目3番1号
TEL.(092)411-4453代表 FAX.(092)451-7186

東部建築課 〒103-0027 東京都中央区日本橋2丁目3番4号
TEL.(03)5202-2506 FAX.(03)5202-2526

近畿建築課 〒653-0024 神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
TEL.(078)685-5791 FAX.(078)685-5789

西部建築課 〒738-0004 広島県廿日市市桜尾2丁目2番39号
(広島事務所) TEL.(0829)32-9292 FAX.(0829)32-9294

名古屋営業所 〒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)
TEL.(0568)41-7600 FAX.(0568)41-7601

札幌営業所 〒062-0902 札幌市豊平区豊平二条3丁目1番17号
TEL.(011)841-9131 FAX.(011)812-9370

福岡営業所 〒812-0888 福岡市博多区板付1丁目3番1号
TEL.(092)441-4453 FAX.(092)451-7186

四国事務所 〒769-2401 香川県さぬき市津田町津田2893番地
TEL.(0879)42-3189 FAX.(0879)42-2295

- ①お断りなく、記載内容を変更する場合があります。
- ②最新のカタログかどうか、お確かめください。
- ③ご不明の点がありましたら、上記の本社、支店、営業所までお問合せください。



この印刷物は、E3PAのシルバースタンドに適合した地球環境にやさしい印刷方法で作成されています
E3PA:環境保護印刷推進協議会
<http://www.e3pa.com>



この印刷物は環境に優しい大豆油インキを使用しています。



W23003001606UR06466744