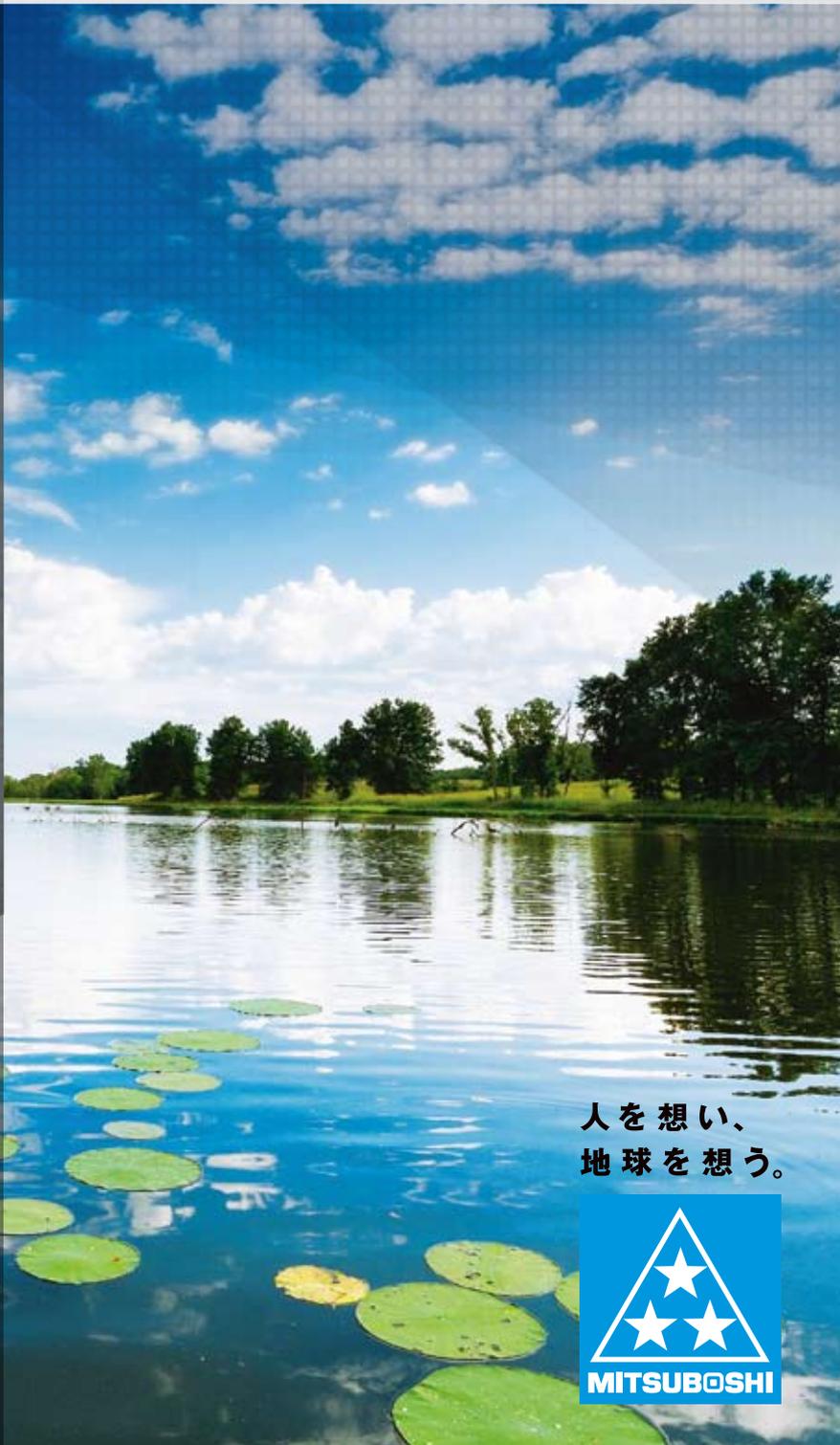


人と環境にやさしい

LANDFILL LINER 遮水システム SYSTEM



三ツ星ベルト株式会社



人を想い、
地球を想う。



FRIENDLY TO PEOPLE AND THE ENVIRONMENT

LANDFILL LINER SYSTEM

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 遮水システム

CONTENTS

製品を安全にお使いいただくために	1
ミズシートおよび建設資材事業部の沿革	4
廃棄物最終処分場	5
日本遮水工協会自主基準	7
ミズシート・ミズシートS	9
ミズシートFPA・ミズシートPJ	11
ディスポライナー・ディスポライナーA	13
ディスポライナーM・ディスポライナーL	15
ディスポライナーU・ミズシートGA	17
マイティシートR・マイティマットM	19
マイティマット・マイティマットGR	21
マイティバリアス	23
壁面ヒートディスク工法	25
スパーク検査	26
品質管理システム	27
電気検知	29
物理検知	30
会社概要	31
製品紹介	33

- ⚠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

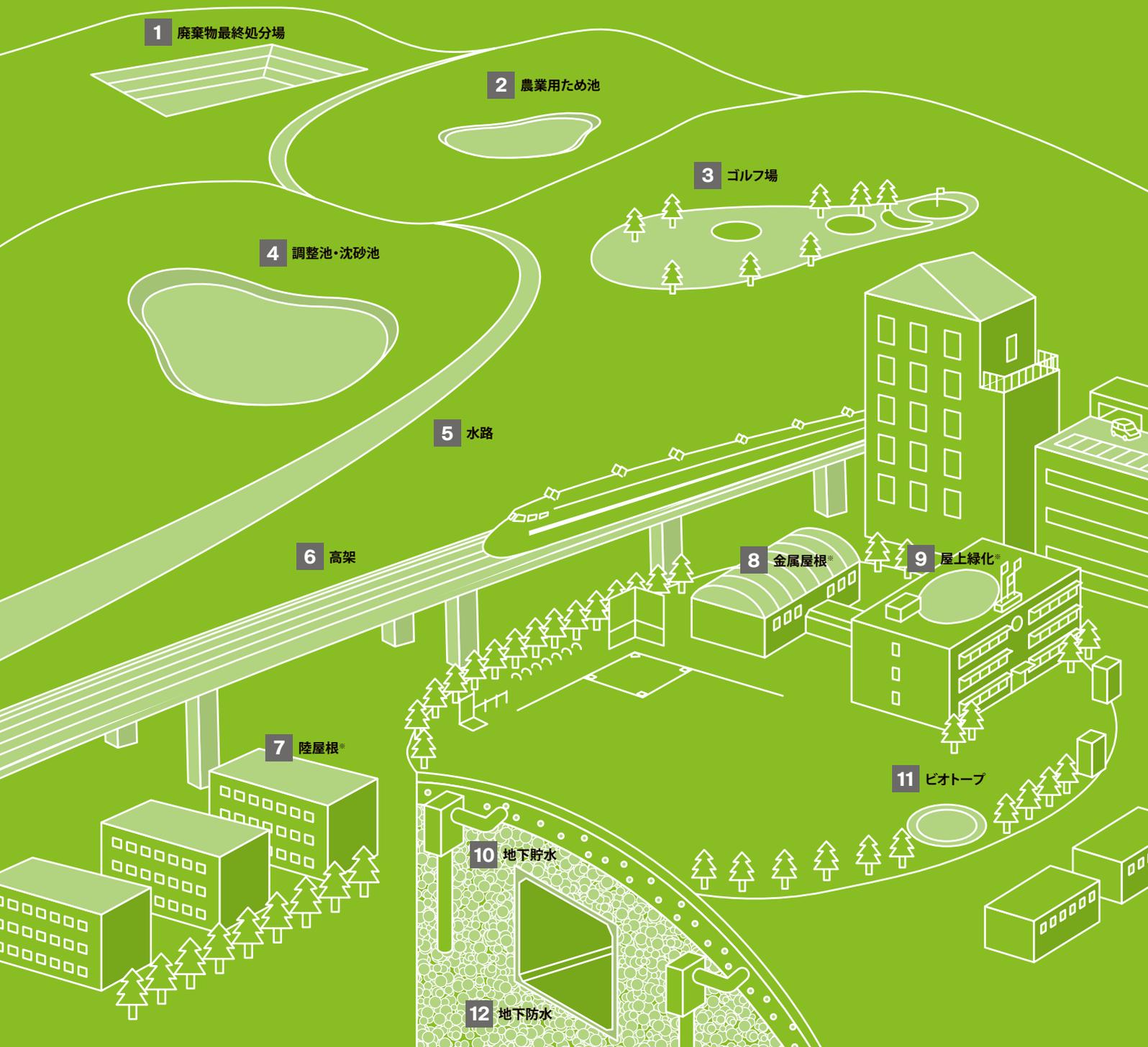
防水層を傷つけたり防水機能を損なわないために、以下の事項を守ってください。

- ・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。

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「リブルーフ工法」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



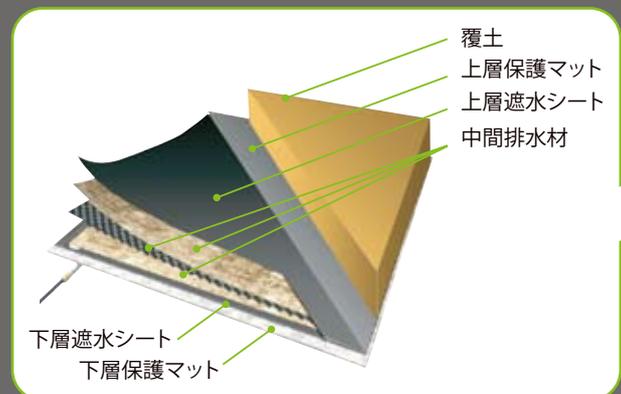
廃棄物 最終処分場

最終処分場は、供用開始から埋立て終了、さらに埋立廃棄物の安定化に至るまでの長期間に渡って安全性を保持しなければなりません。厚生省性能指針では「遮水工にあっては、計画した遮水効力を有すること」と述べてあるように、遮水性能を長期に渡って維持して行くために、処分場の環境条件、使用条件にあった遮水シートの選定を行い、適切な仕様設計を構築し、厳選な施工管理、維持管理をする必要があります。処分場周辺の環境を破壊しないように、適切な設計、施工、維持管理がもとめられています。

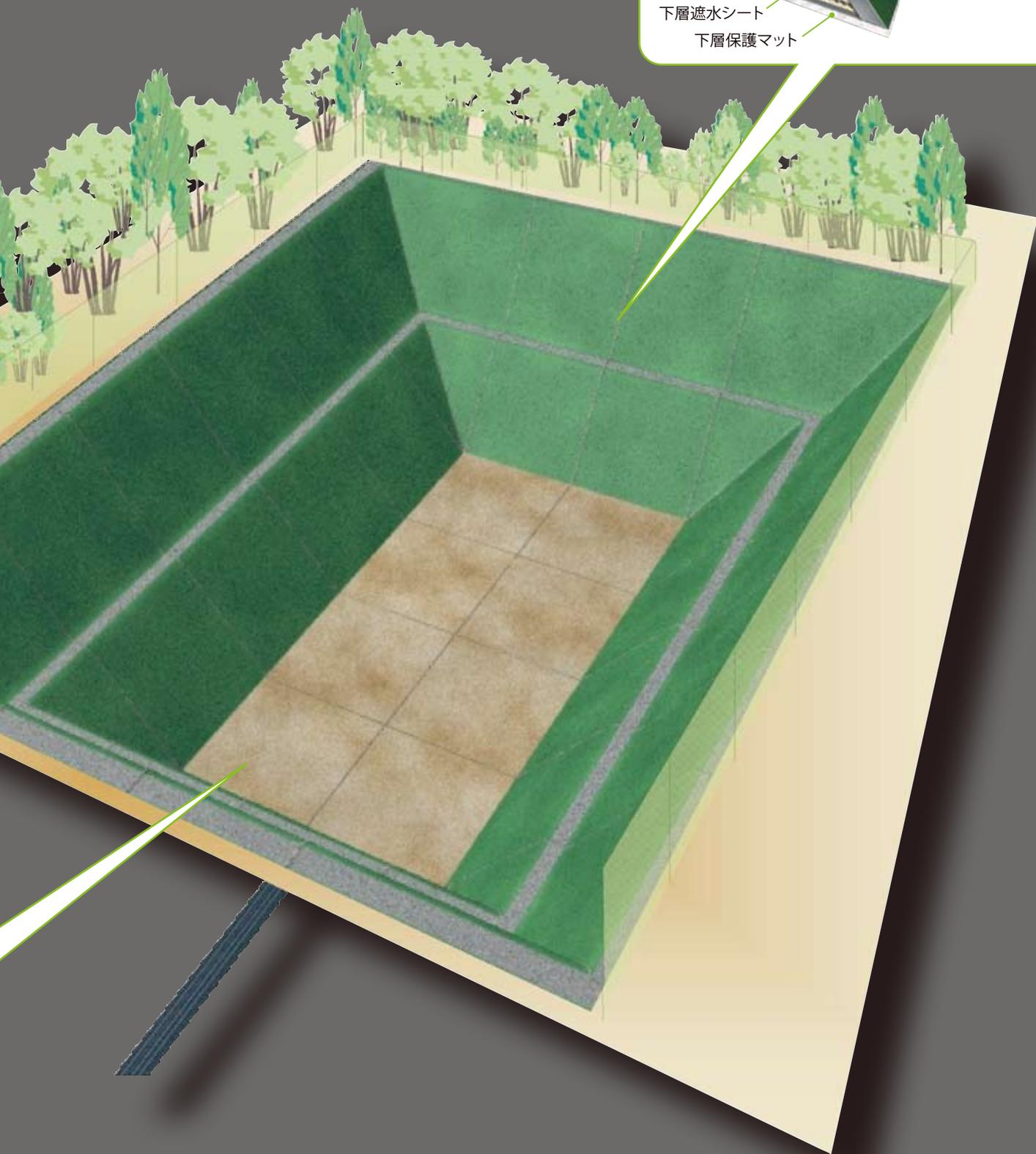
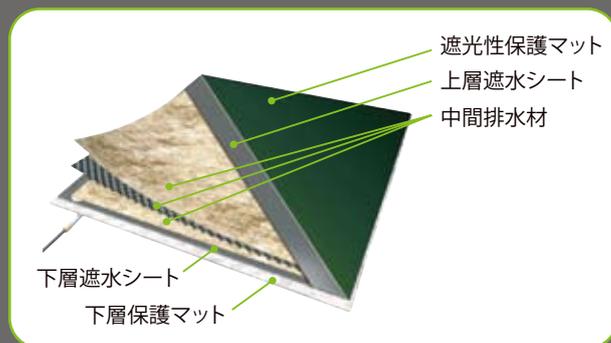
■ 遮水工の歴史

- 1900年4月 「汚物掃除法」の制定
- 1954年4月 「清掃法」の制定、「汚物掃除法」の廃止
- 1970年12月 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法)」公布
- 1971年9月 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃棄物処理法)」施行
- 1977年2月 「一般廃棄物最終処分場及び産業廃棄物最終処分場の技術上の基準を定める命令(共同命令)」告示——遮水工の義務づけ
- 1977年3月 「廃棄物処理施設構造指針」制定
- 1977年 千葉県中田町において、我が国で最初に遮水工として当社の遮水シートを使用。
- 1987-1989年 「最終処分場における埋立管理技術に関する調査」旧厚生省
- 1988年3月 「廃棄物最終処分場指針」制定
- 1995年12月 「廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係わる最終処分場の構造などに関する技術上の基準の強化について」衛環第284号
- 1998年6月 「一般廃棄物最終処分場の適正化について」生衛発355号
「一般廃棄物最終処分場の適正化に関する留意事項について」衛環第8号
「一般廃棄物最終処分場の適正化調査の報告について」衛環第51号
「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係わる技術上の基準を定める命令の一部を改正する命令(共同命令)」告示
- 1998年7月 「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係わる技術上の基準を定める命令の一部改正について」環水企第300号/生衛発第1148号
「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係わる技術上の基準を定める命令の運用に伴う留意事項について」環水企第301号/衛環第63号
- 2000年12月 「廃棄物最終処分場の性能に関する指針について(廃棄物最終処分場性能指針)生衛第1903号

FINAL D SITE



ISPOSAL



CRITERIA



遮水シート日本遮水工協会自主基準

項目		合成ゴムおよび合成樹脂系				アスファルト系			
		非補強タイプ			補強タイプ	シートタイプ 含浸及び積層	吹き付けタイプ		
		低弾性タイプ	中弾性タイプ	高弾性タイプ			単独	織布	
基本特性	外観	1.極端に湾曲していないこと 2.異常に起伏していないこと 3.異常に粘着していないこと 4.裂けた箇所、切断箇所、貫通した穴がないこと 5.凹み、異常に厚みの薄い箇所がないこと 6.層間に剥離している部分がないこと 7.異常な傷がないこと				1.異常に粘着していないこと 2.裂けた箇所、切断箇所、貫通した穴がないこと			
	厚さ(mm)	1.5以上 平均値が公称厚さの-0~+15% ただし、測定値は-10%~+15%以内				3以上			
	透水係数	1×10 ⁻⁹ cm/sec相当以下							
	引張性能	引張強さ(N/cm以上)	120	140	350	240	100	10	80
		伸び率(%以上)	280	400	560	15	30	10	80
	引裂性能 引裂強さ(N以上)	40	70	140	50	30	10	70	
接合部強度性能 せん断強度(N/cm以上)	60	80	160	140	50	-----			
耐久性等に係る特性	耐候性、紫外線 変化性能(%以上)*	引張強さ比	80			80			
		伸び率比	70			50			
	熱安定性 (%以上)*	引張強さ比	80			80			
		伸び率比	70			70			
	耐ストレスクラッキング性		—	ひび割れがないこと		—	—		
	耐薬品性	耐酸性 (%以上)*	引張強さ比	80			80		
			伸び率比	80			70		
		耐アルカリ性 (%以上)*	引張強さ比	80			80		
			伸び率比	80			70		
	安全性(溶出濃度)		基準値以下						

* 耐久性規格値=基本性能規格値×○○%
 ※ N単位の換算 1N=1.01972×10⁻¹kgf

製品別適合表

項目	合成ゴムおよび合成樹脂系				アスファルト系		
	非補強タイプ			補強タイプ	シートタイプ 含浸及び積層	吹き付けタイプ	
	低弾性タイプ	中弾性タイプ	高弾性タイプ			単独	織布
製品名	ミズシート マイティシートR	ミズシートFPA ミズシートP J ディスポライナーU ディスポライナーL	ディスポライナー ディスポライナーM ディスポライナーA	ミズシートS	ミズシートGA		



保護マット 日本遮水工協会自主基準

項目	単位	試験方法	不織布			ジオコンポジット	
			長繊維不織布	短繊維不織布	反毛フェルト 1)		
材質			合成繊維および合成樹脂				
単位面積質量(目付量)	g/m ²		400 以上	500 以上	1,000 以上		
強度	引張強さ	N/5cm	JIS L 1908	925 以上	140 以上	100 以上	500 以上
	貫入抵抗	N	ASTM D 4833	500 以上			
遮光性		%	JIS L 1055	95 以上			
耐久性	耐候性 2)	N	JIS A 1415	WS 形促進暴露試験1,000hr 暴露後の貫入抵抗試験で500 以上			
	遮光性 2)	%	JIS L 1055	95 以上			
安全性	溶出性		環告13号 総理府令35号	溶出試験において水質汚濁防止法に基づく排水基準の基準値以下であること			

- 1) JIS L 3204 の3種4号相当以上
 2) 耐久性は遮光性保護材料のみに適用する。

製品別適合表

項目	不織布			ジオコンポジット
	長繊維不織布	短繊維不織布	反毛フェルト	
製品名	マイティーマットMA マイティーマットMB	マイティーマットMC マイティーマット9010 マイティーマット9020 マイティーマット9210 マイティーマット9220	マイティーマットMC マイティーマット9010 マイティーマット9020 マイティーマット9210 マイティーマット9220	マイティーマットGR

ミズシート®

均質加硫ゴムシート・EPDM

耐久性が非常に優れた合成ゴム (EPDM) を用いた加硫ゴム系遮水シートです。1969年 (昭和44年) 発売以来さまざまな用途で豊富な実績があります。

MIZUSHEET

■ 物性

項目		低弾性シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	120以上
	伸び率 %	280以上
引裂性能	引裂強さ N	40以上

■ 構成寸法

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

原反幅は1,200mmです。
幅、長さ共物件に対応した寸法で加工できます。

ミズシート®S

繊維補強型加硫ゴムシート・EPDM-R

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・耐水性に優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。JIS6008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。

MIZUSHEET S

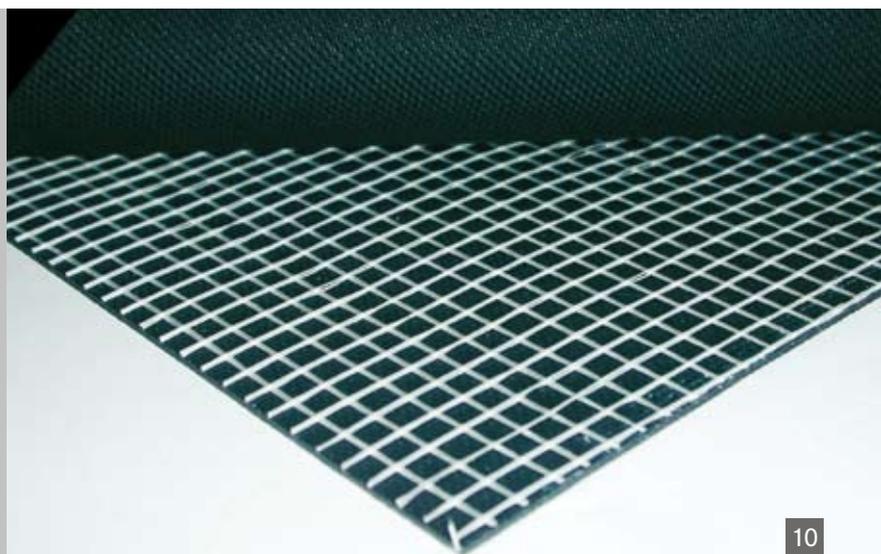
■ 物性

項目		補強シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	240以上
	伸び率 %	15以上
引裂性能	引裂強さ N	50以上

■ 構成寸法

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

原反幅は1,200mmです。
幅、長さ共物件に対応した寸法で加工できます。



ミズシート®FPA

熱可塑性樹脂シート・TPO-PP

ミズシートFPA(フレキシブルポリマーアロイ)とは可塑剤やオイルを使わずに全く新しい製法で耐久性・強靭さと柔軟性を実現した熱可塑性のポリマーです。重合段階で柔軟性をマイクロ分散させるため、均質で安定した性能が得られます。今までの製法のシートには無い優れた耐候性と柔軟性をもつ環境に優しい土木用遮水シートです。

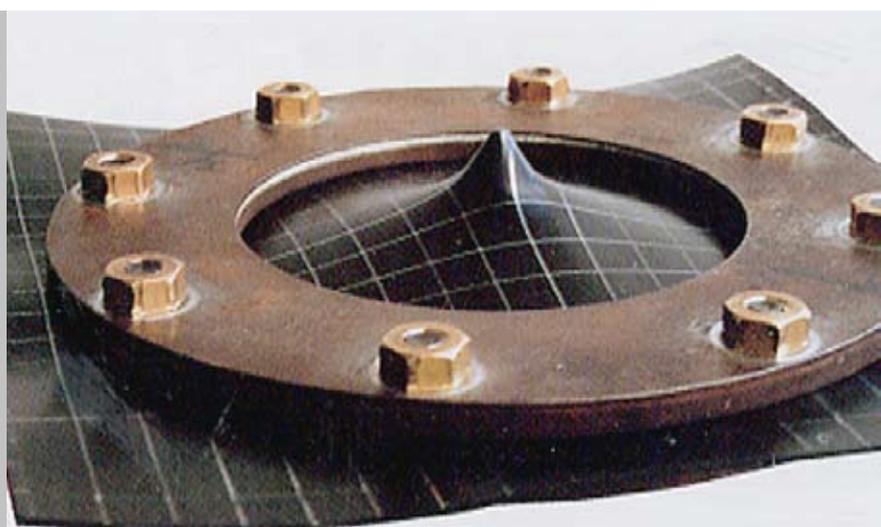
MIZUSHEET®FPA

■ 物性

項目		中弾性シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	140以上
	伸び率 %	400以上
引裂性能	引裂強さ N	70以上

■ 厚さ

厚さ(mm)
2.0
1.5
1.0



ミズシート®PJ

均質加硫ゴムシート(熱融着タイプ)・TPO-PE

豊富な実績に裏付けされた加硫ゴム系遮水シート「ミズシート」の特長を活かした、熱融着ができる加硫ゴム系遮水シートです。引裂抵抗力を大幅にアップ、過酷な条件でもビクともしない強靱な耐久性があります。伸び率は約500%、圧密沈下に対して優れた追従性を発揮します。

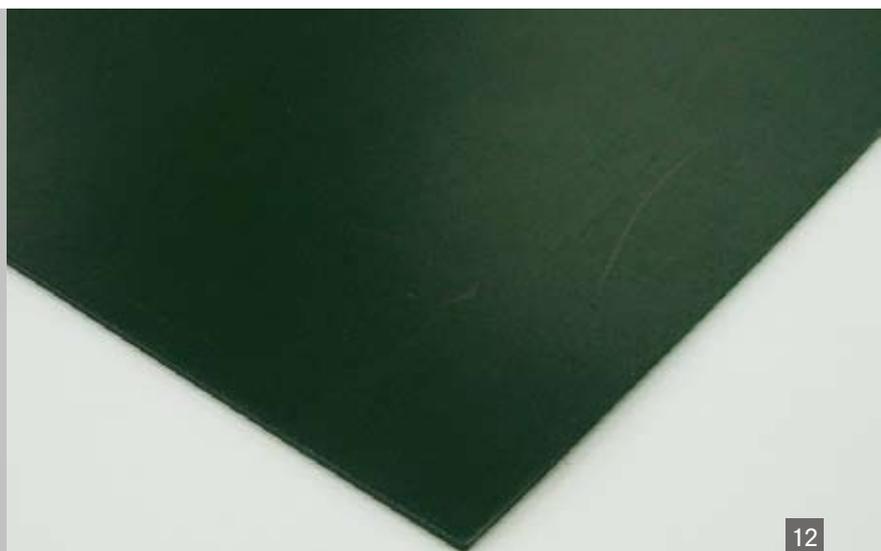
MIZUSHEET PJ

■ 物性

項目		中弾性シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	140以上
	伸び率 %	400以上
引裂性能	引裂強さ N	70以上

■ 構成寸法

厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)
2.0	2.0	20
1.5	2.0	25
1.0	2.0	30



ディスポライナー[®]

高密度ポリエチレンシート・HDPE

ディスポライナーは、廃棄物埋立処分場用遮水シートとして、高強度で、耐候性、耐化学薬品性に優れた材料です。豊富な実績を有する三ツ星ベルトの遮水シート施工技術とシステムにより、自然環境の保護に最適な機能を発揮します。

DISPOLINER

■ 物性

項目		高弾性シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	350以上
	伸び率 %	560以上
引裂性能	引裂強さ N	140以上

■ 厚さ

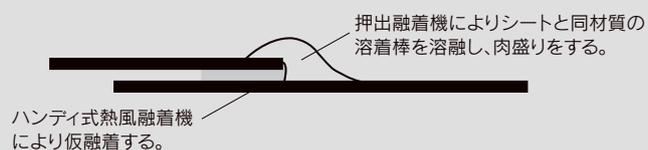
厚さ(mm)
2.0
1.5
1.0

■ 接合方法

【1】ダブルシーム融着(自走式熱融着機を使用した融着方法)



【2】押出融着



ディスポライナー[®]A

アンカー付高密度ポリエチレンシート

ディスポライナー A はシート表面に成型された突起のアンカー効果によってコンクリート構造物と一体化を図ることができるコンクリート防蝕用高密度ポリエチレン遮水シートです。

高密度ポリエチレン製ですので耐薬品性、耐久性、防蝕性能に強い力を発揮できます。

DISPOLINER A

■ 物性

項目		高弾性シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	350以上
	伸び率 %	560以上
引裂性能	引裂強さ N	140以上



ディスポライナー[®]M

白色高密度ポリエチレンシート・HDPE

ディスポライナーMは表面に白色層を積層し、遮光機能を付加させた廃棄物最終処分場施設用の高密度ポリエチレン製の遮水シートです。遮光性、引張強度、耐候性、耐薬品性に優れています。

DISPOLINER M

■ 物性

項目		高弾性シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	350以上
	伸び率 %	560以上
引裂性能	引裂強さ N	140以上

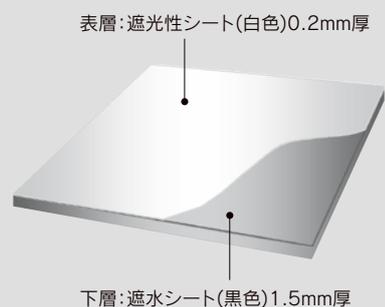
■ 厚さ

厚さ(mm)
2.0
1.7
1.5

■ 接合方法

- 遮光性不織布などの敷設が不要です。
- 遮水シートの保守・点検が容易にでき、メンテナンス費用を削減できます。
- 積雪による不織布の破損、脱落などの雪害の心配がありません。
- 遮光性シートが白色ですので、損傷部分を目視で容易に確認できます。また表面温度の上昇を抑えられますので、遮水シートの熱伸縮が軽減できます。
- 遮光性シートと遮水シートは熱融着による一体成型品ですので、層間剥離の心配はありません。

■ シート構成図



ディスポライナー[®]L

低密度ポリエチレンシート・LLDPE

ディスポライナーLは低密度ポリエチレンをメインポリマーとした遮水シートです。
高密度ポリエチレンと同様に耐候性、耐薬品性に優れ、高密度ポリエチレンよりも柔軟性に優れています。

DISPOLINER L

■ 物性

項目		中弾性シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	140以上
	伸び率 %	400以上
引裂性能	引裂強さ N	70以上

■ 厚さ

厚さ(mm)
2.0
1.5
1.0

ディスポライナー[®]U

ポリウレタンシート・TPU

ディスポライナーUは熱可塑性ポリウレタンをメインポリマーとした、柔軟性、引張強度、耐候性、耐薬品に優れた遮水シートです。

- 高引張強さ、高引裂強さを有しています。
- 耐候性、耐油性、耐薬品性に優れています。
- 柔軟性があり、下地不陸追従性、施工性に優れています。
- シート接合部は熱融着で一体化します。

DISPOLINER U

■ 物性

項目		中弾性シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	140以上
	伸び率 %	400以上
引裂性能	引裂強さ N	70以上

■ 厚さ

厚さ(mm)
2.0
1.5

ミズシート[®]GA

含浸改質アスファルトシート・SBS系

ミズシートGAはポリエステル不織布で補強されたSBS系改質アスファルトの遮水シートです。

- 改質アスファルトは硬化、ひび割れ、ダレなどが発生しにくく、低温から高温まで性能が安定しています。
- 下地とのなじみが良く、また、下地の動きにも良く追従します。
- 厚みが厚く、貫通抵抗性に優れています。
- ポリエステルフィルムを積層した裏面は、植物根の侵入を防ぎます。
- 接合はバーナーで容易に行うことができます。

MIZUSHEET GA

■ 物性

項目		(アスファルト系) 含浸及び積層シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	100以上
	伸び率 %	30以上
引裂性能	引裂強さ N	30以上

■ 構成寸法・重量

厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)	質量(kg)
4.0	4.0	70	1,670
	2.0	20	195
3.0	4.0	100	1,580
	2.0	20	149

※1m幅も特注で製造可能です



マイティシート[®]R

塩化ビニルシート・PVC

優れた強度と柔軟な伸びを有する塩化ビニル(PVC)製の軟質土木用遮水シートです。

MIGHTY SHEET^R

■ 物性

項目		低弾性シート規格値
引張性能	引張強さ N/cm	120以上
	伸び率 %	280以上
引裂性能	引裂強さ N	40以上

■ 構成寸法

厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)
2.0	2.04	20
1.5	2.04	20
1.0	2.04	20
0.5	2.04	40

マイティーマット®M

遮光性保護材

マイティーマットMシリーズは廃棄物処分場用の遮光性保護マットです。各種合成繊維不織布の組み合わせでさまざまな使用環境に適合できます。

MIGHTY MAT M

■ 構成寸法・重量

	厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)	目付量(g/m ²)
MA	4.5	1.0	20	700
MB-1	4.5	2.0	30	600
MB-2	4.5	2.0	20	600
MC-1	10.0	2.0	10	1,700
MC-2	10.0	2.0	10, 20	1,700

マイティーマットMA



アクリル系樹脂を含浸させたポリエステルスパンボンド不織布に粘着層を積層しています。遮水シートと接着させますので強風による飛散、ズレの心配がありません。熱収縮によるシワの発生も緩和できます。

マイティーマットMB



アクリル系樹脂を含浸させたポリエステルスパンボンド不織布に遮光機能を付加した保護マットです。

マイティーマットMC



ポリエステル短繊維不織布に遮光機能を付加した保護マットです。

マイティーマット®

遮水シート用保護材

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や、遮水シートの二重破損を防止する緩衝保護材として性能を発揮します。

MIGHTY MAT

■ 構成寸法・重量

	厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)
2010	10.0	1.0 2.0	10
2020	20.0	1.0 2.0	10
9010	10.0	1.0 2.0	10
9020	20.0	1.0 2.0	10

	厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)
9210	10.0	1.0 2.0	10
9220	20.0	1.0 2.0	10

2020



合成樹脂繊維で構成されたマットで土砂の洗掘・吸出防止などの幅広い用途に適用できます。

9010



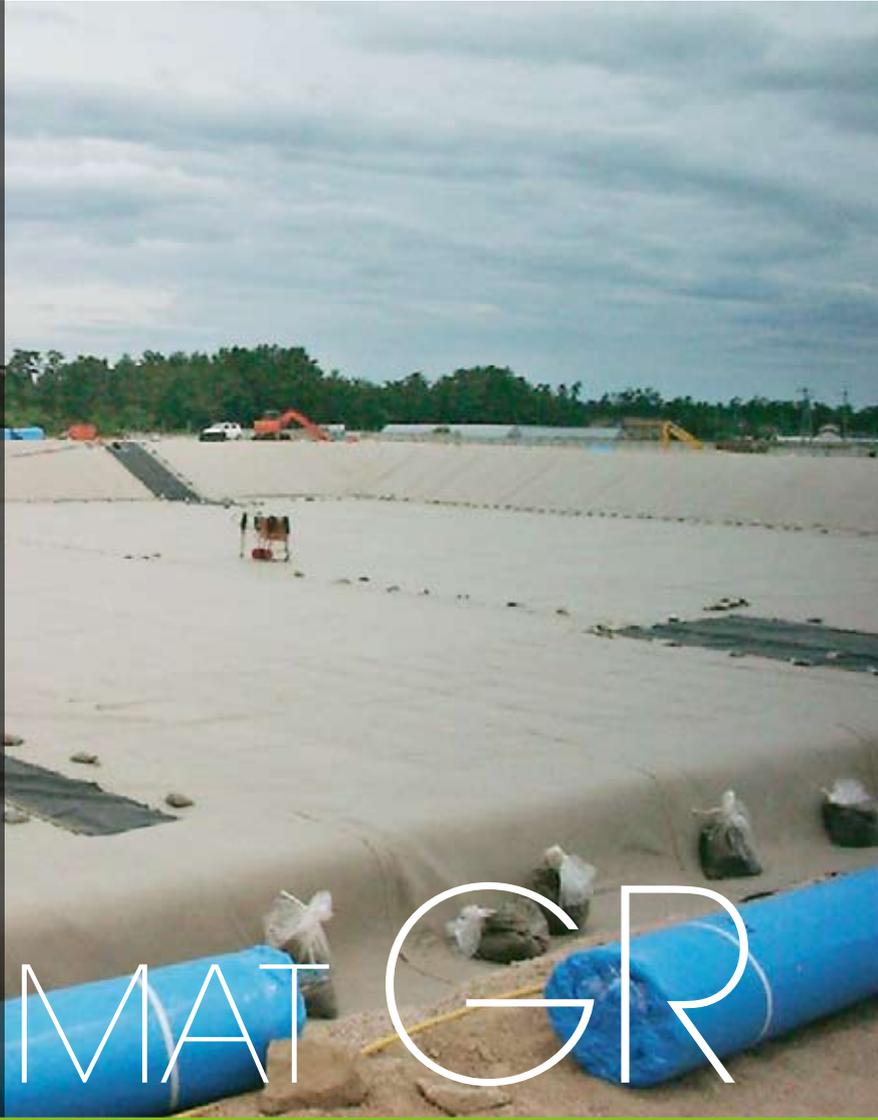
合成樹脂繊維で構成された基布入りマットです。

マイティーマット®GR

高耐圧面状排水材

- 通水性に優れています。
特殊エンボス加工した心材層が大きな空隙を確保し、優れた通水性能を発揮します。
- 耐圧性能に優れています。
エンボス加工した高密度ポリエチレンの上下に長繊維不織布を積層した構造は、30トン/m²の拘束圧下でも十分な通水断面を確保します。
- 施工が簡単です。
両サイドをセットバック構造としていますので、重ね合わせて熱融着するだけで簡単に施工できます。

MIGHTY MAT GR



■ 構成寸法・重量

	厚さ(mm)	幅(m)	長さ(m)	重量(kg)
GR-30	14.0	2.0	25	70
GR-60	14.0	2.0	25	103



マイティバリアス

高分子系自己修復材

マイティバリアスは、廃棄物埋立処分場に一般的に使用されているポリエステル長繊維不織布に、高吸水性樹脂を閉じ込めた構造となっています。貫入物等が遮水層を貫通した場合、浸出水等の水分を高吸水性樹脂が吸水し、膨潤することで貫入箇所をシールし、自己修復機能を発揮します。

より安全性を高めた最新の遮水工システムに最適な材料です。

MIGHTYBARIA

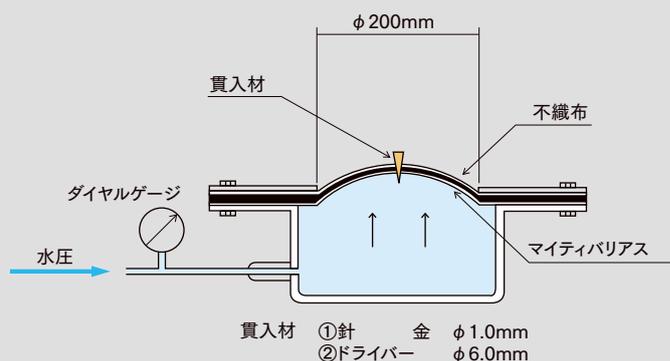
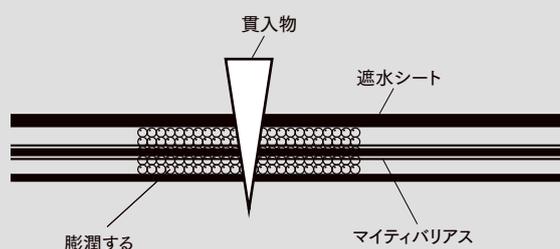
■ マイティバリアスの規格

項目	社内規格	試験方法
厚さ(mm)	4.0以上	JLS L 1908
単位面積当たり質量(g/m ²)	1250以上	
引張強力(N/5cm)	タテ1764以上 ヨコ980以上	
伸び率(%)	タテ45以上 ヨコ55以上	
引裂強さ(N)	タテ637以上 ヨコ637以上	JLS L 1906 トラペゾイド法

貫入材	貫入したまま	貫入後引き抜き
針 金	0.29MPa (3.0kgf/cm ²) 異常なし	0.05MPa(0.5kgf/cm ²) ゲル物が少し出る
ドライバー	0.29MPa (3.0kgf/cm ²) 異常なし	0.05MPa(0.5kgf/cm ²) ゲル物が少し出る

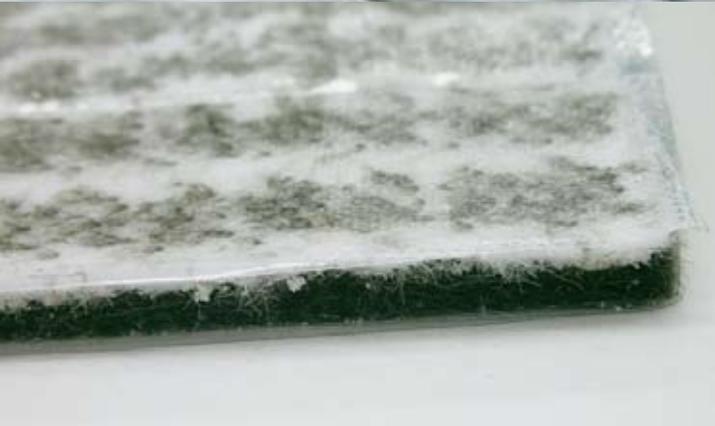
φ6.0mmの異物の貫入に対して、0.29MPa(3.0kgf/cm²)
(水深30m)までは漏水は認められません。

■ マイティバリアスの遮水機能図





RRRIERTH



マイティバリアスの高吸水性樹脂は、
水と接触すると自重の約400倍の水を吸収する能力を持っています。



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1.0mm	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



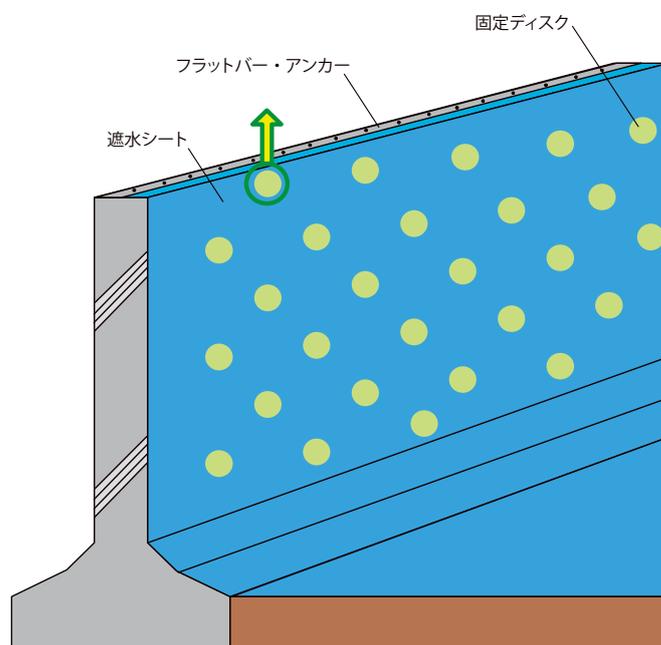
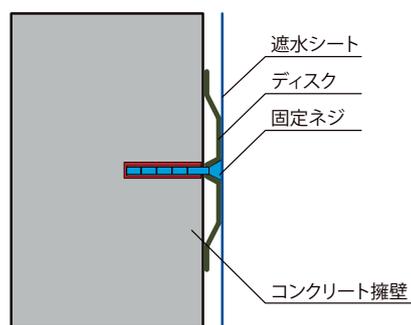
② PEディスク



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



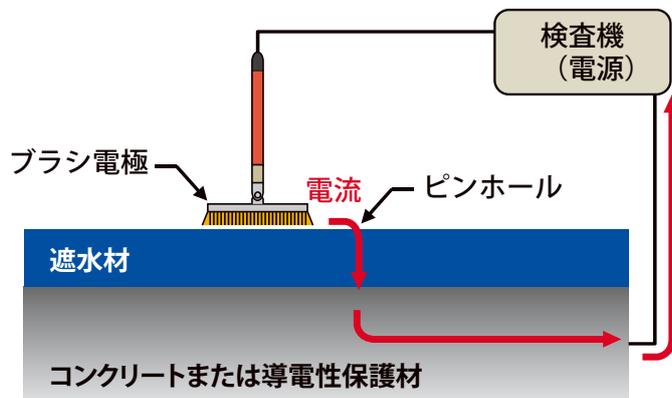
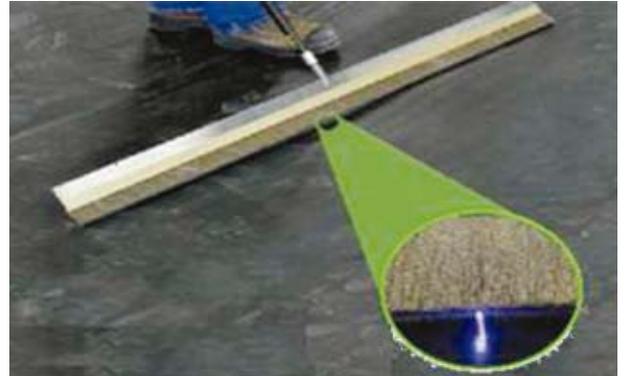
④ 電磁誘導加熱機による溶着



スパーク検査

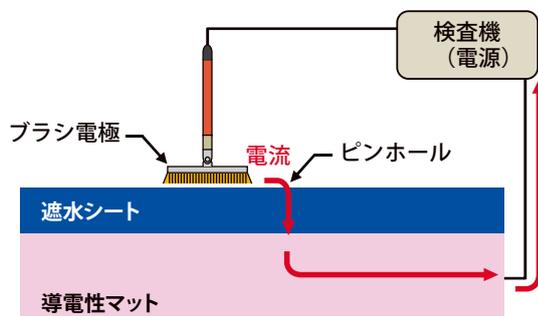
■ スパーク検査の原理

ピンホールとは、遮水材に存在する微小な欠陥のことで、ピンホールの存在は遮水の性能を著しく左右します。遮水材表面の比較的面積の大きな欠陥については目視検査による発見が可能であるが、微小な欠陥についてそのすべてを目視で確認することは不可能です。そこでピンホールの検出には、図に示すように遮水材の欠陥部を通して電流が流れる現象を利用したものです。



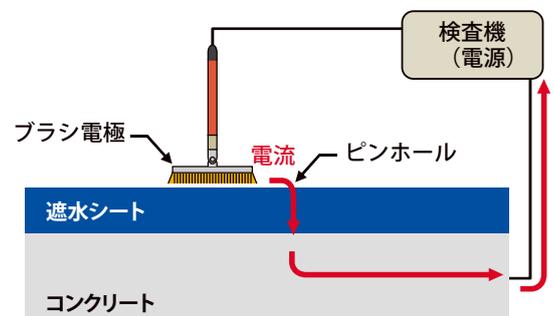
導電層有りの場合

遮水シートの下層に導電性のマットを敷設することで検査機によるスパーク検査が可能となります。



導電層なしの場合

下地が鉄筋コンクリートの場合、専用検査機によるスパーク検査が可能です。



品質管理 システム

30年以上の施工実績で定評のあるミズシートをはじめ、
各遮水シートに応じた品質管理システムをご提案致します。



■ 接合法

各遮水シートを現場する際、不具合箇所があると漏洩の原因となることから遮水性能。接合法としては、熱融着・接着剤・接着テープによるものがあり、また、各遮水シート毎に仕様があります。

■ 自走式融着機による接合

ミズシートFPA、ディスボライナー等は原則として自走式融着機を用いたダブルシーム(複線式)接合します。接合時に気象条件、シート温度等を加味し、融着機の温度・速度・圧力を決定します。

■ 押出融着機による接合

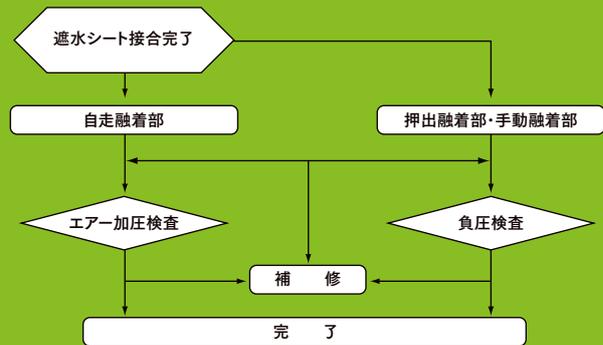
上記接合で述べた遮水シートにおいて、3枚重ね部や自走式融着機での接合が困難な場合、押出融着機による接合を行います。押出融着とは、接合端部を手動式融着機を使用し仮接合を行い、同材質の融着ロープを押出融着機で溶融しながら接合末端部を肉盛する方法です。

■ 接着剤・接着テープによる接合

ミズシート、ミズシートSの接合部に接着剤塗布・接着テープ張付を行い接合する方法です。



■ 遮水シートの接合管理フロー



■ 検査方法

現場接合部は全線検査が基本です。検査方法としては、エアー加圧検査、真空検査、検査棒挿入検査があります。

■ エアー加圧検査

遮水シートの現場接合部（自走式融着機を用いて接合した一般接合部）を加圧して行う検査方法です。

エアポンプの先に注入針を連結させた装置で検査用中空部にエアを送り、加圧、30秒の圧力低下が20%以内であることを確認します。

■ 負圧検査

遮水シート押し融着部、3枚重ね部をクリアケースに吸引機のついた装置（バキュームボックス）を使用し減圧して行う検査方法です。

検査部に石鹼水を塗布し、泡の発生の有無により合格判定を行います。

■ 検査棒挿入検査

上記検査等に対応できない接合部において検査棒（刃先を丸めたマイナスドライバ等）の先端をシート現場接合部に押し当て、接合部に沿って移動させながら、先端の挿入、剥離の有無を検査します。

電気検知

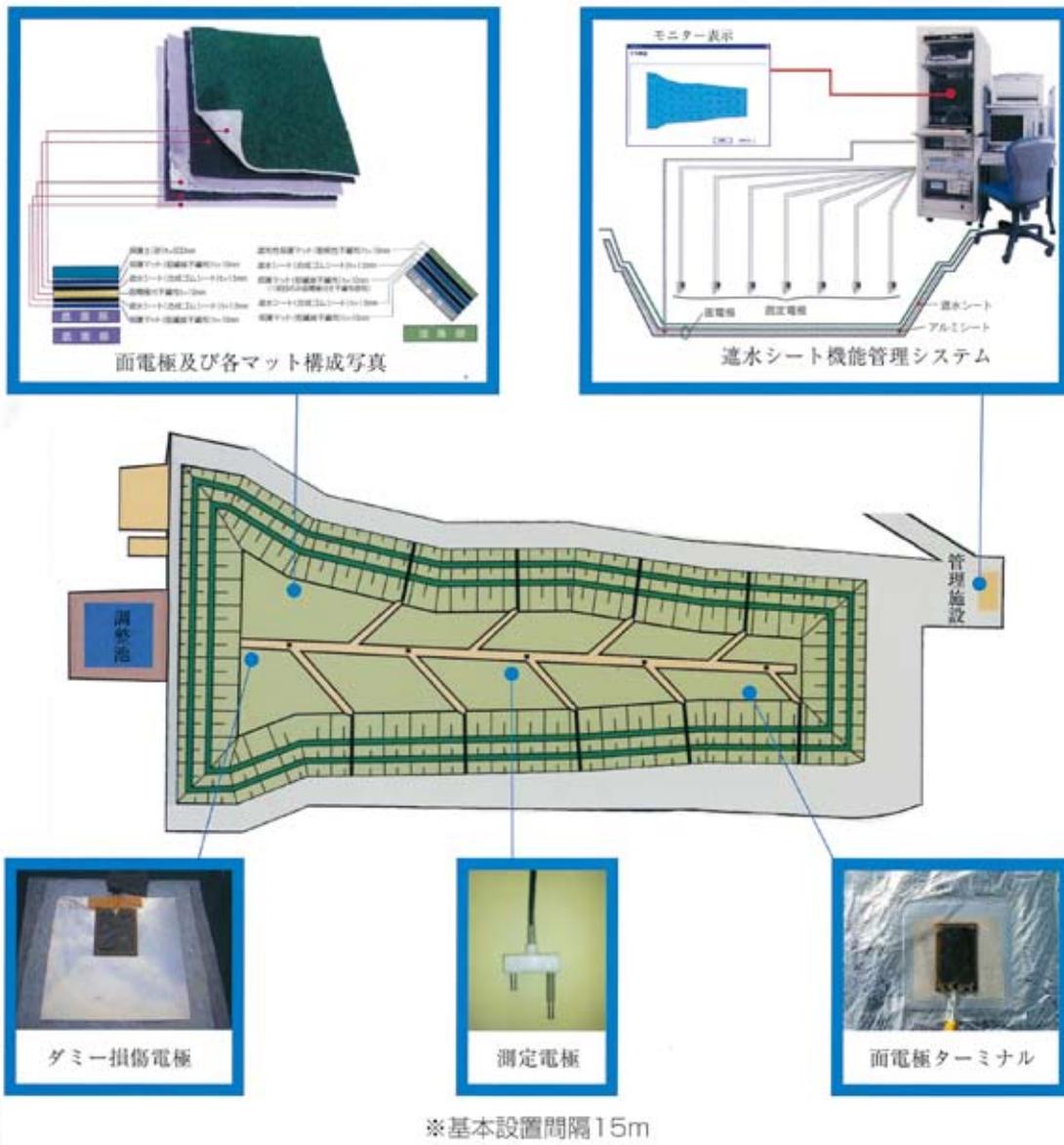
遮水シート漏水電気検知システム

Mr.センサーとは

廃棄物最終処分場に敷設する遮水シートの健全性を施工段階と運用時において電気的方式で短時間に確実に管理するシステムです。

本システムは、廃棄物最終処分場の遮水シートの下に敷設する保護マット内にアルミニウムシートを挟んで一本化させた面電極を敷設

し、面電極と遮水シート上の保護土中に設置する固定電極（測定電極）間の交流インピーダンス（交流電気抵抗値）を測定して、その分布図を描き追従機能を用いて遮水シートの損傷位置を座標にて表示します。



DETECTION

物理検知

自然流下型漏水検知修復システム

システムの概要

2重シートの間に耐圧縮性に優れた排水材を敷設し、遮水範囲を300～500m²でブロック化する。各ブロックには少なくとも一箇所の検知管を設け、検知管を自然流下する浸出水の有無でそのブロックの漏水を確認します。また確認方法として目視による方法があります。



構造

基本構造はダブルライナーシステムと上下遮水シート間の漏水検知修復体からなります。

漏水箇所を特定するためにブロック分割を行い、各ブロックの下層部より検知管を接続して漏水の有無を確認します。漏水があった場合、検知管からの流出水をモニタリングして漏水が生じているブロックを特

定し、必要に応じ検知管から注入剤を注入することにより、遮水機能を修復します。

なお、漏水検知修復体は表面の短繊維不織布と中間層の立体エンボス加工した高密度ポリエチレンからなる複合体で、載荷重に対して耐圧縮性能を有しています。

特長

- 遮水シートが、もし破損すると破損箇所から漏水した水が検知管を通して検知ピットに流出してくるため、破損の有無がすみやかに発見できます。
- 上下遮水シートが破損した場合、中間層に浸入した水は中間排水層を流れ、検知管から排水されるため、下層遮水シートに水圧がかか

らず、基礎地盤に浸透することがありません。

- 破損部の修復は、検知ピットから中間排水層へ、注入材を注入することで、埋立完了時点でも、修復することができます。
- 自然流下式なので、電氣的故障が無く、竣工後のランニングコストも少ない。

漏水検知の方法・管理

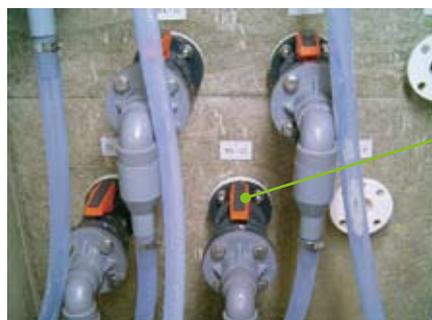
検知作業の手順は次の通りです。まず、検知管より浸出水が発生しているかどうかを目視によって観察します。浸出水があった場合、条件によっては結露水、施工中の降雨水の保有水が出ている可能性があるため、浸出水の臭気、色調、水量等の継続観測を行うとともに、電気伝導

度計、PH計によりデータを収集し、地下水集排水管からの地下水および浸出水集排水管からの汚水のデータと比較検証します。異常が検証されたら最終的に異常の程度を水質検査により確認します。



ピット設計に際しての必要設備

- 万が一の漏水に備えて汚水を浸出水処理場へ流せるようにする
- 換気設備、電気設備を備えておく



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
三ツ星物流工業株式会社

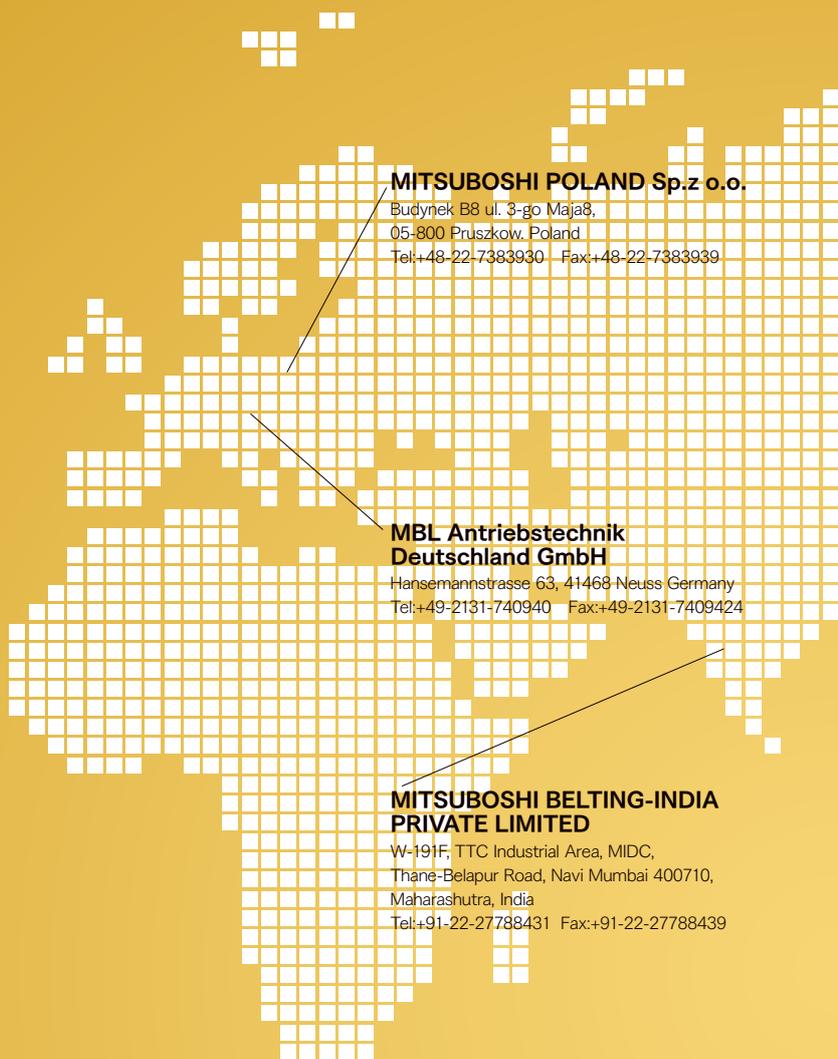
- タイミングプーリの製造
三ツ星ベルト工機株式会社

- 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,
Jatiuwung, 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、OA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。



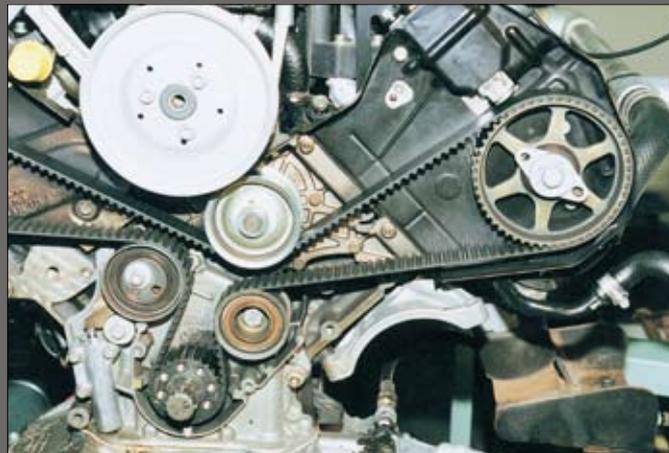
■ 搬送ベルトおよびシステム

食品やIC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のシルバー基準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。



W22903001606UR07627854