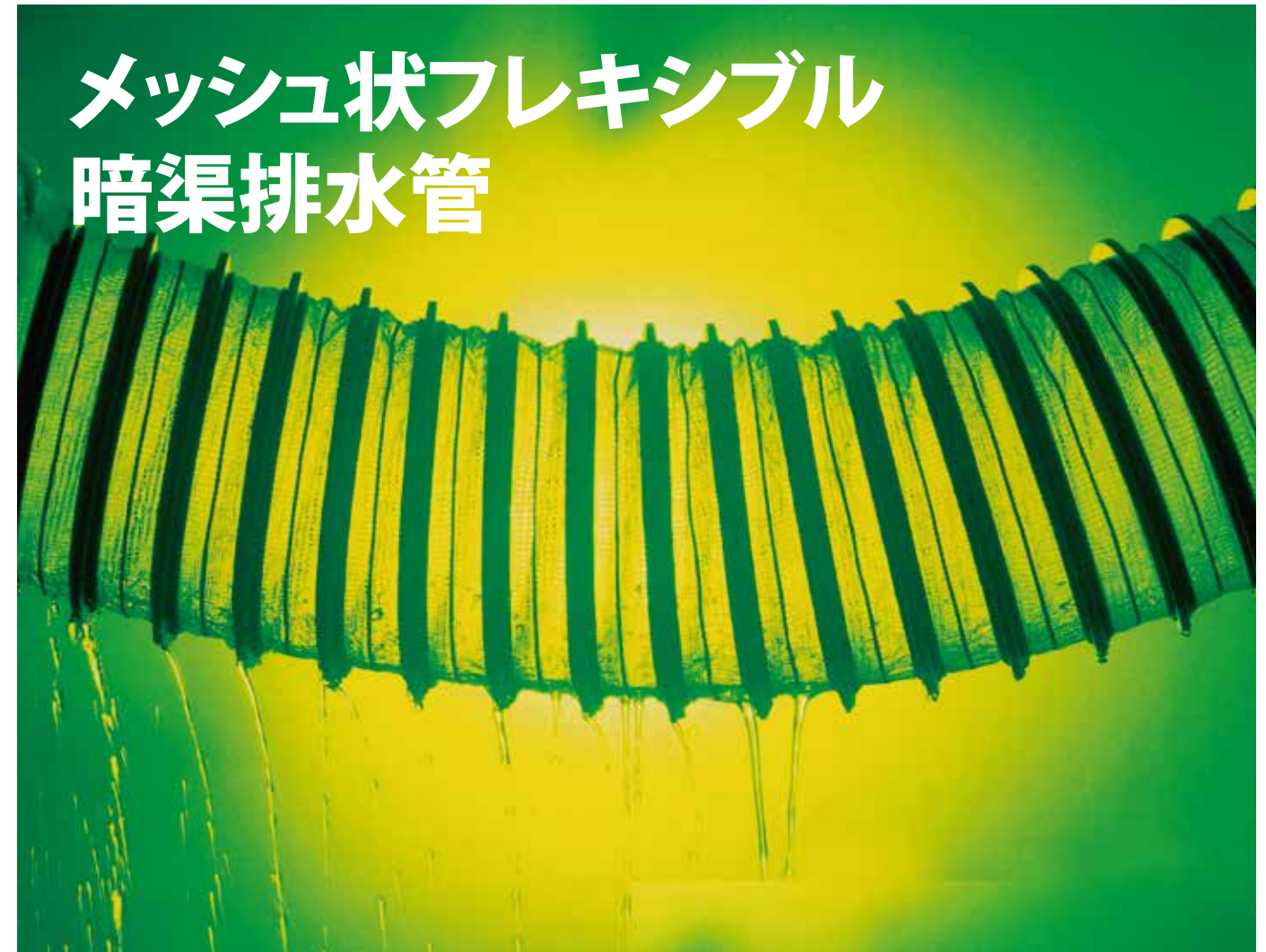


MAX DRAIN

マックスドレーン

メッシュ状フレキシブル 暗渠排水管



目詰りしにくい

簡 単

軽 量

Mak//ax

Mak//ax 太陽工業株式会社

www.taiyokogyo.co.jp

〒532-0012 大阪市淀川区木川東 4-8-4	TEL:06-6306-3056	〒450-0003 名古屋市中村区名駅南 2-8-11	TEL:052-541-5118
〒154-0001 東京都世田谷区池尻 2-33-16	TEL:03-3714-3361	〒732-0052 広島市東区光町 1-12-16	TEL:082-261-1251
〒061-1274 北広島市大曲工業団地 4-2-9	TEL:011-887-8350	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 2-15-19	TEL:092-411-8003
〒980-0022 仙台市青葉区五橋 2-11-1	TEL:022-227-1364	〒901-0152 那覇市字小禄 662-5F	TEL:098-851-4423

●一級建築士事務所 ●特定建設業大臣許可(特-3)第381号 ●一般社団法人日本膜構造協会正会員 ●一般社団法人防衛施設学会会員 ●国際ジオシンセティックス学会

製造元 **ダイガースポリマー株式会社**

▶ 製品説明



Mak//ax 太陽工業株式会社

暗渠排水管の最高峰

目詰り知らずのマックスドレーン

マックスドレーンは、開発者が長年にわたり、暗渠排水設計や工事に接しながら、設計者ならびに工事業者の皆さまのご要望やご意見を基に、理想の暗渠排水管を追求し「目詰りしにくい」等、数々の特性を備えて誕生したもので、まさに暗渠排水管の最高峰といえます。

01

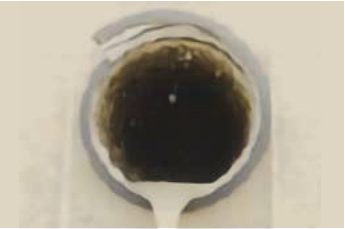
目詰りしにくい

マックスドレーンとは
目詰りしにくいマックスドレーン



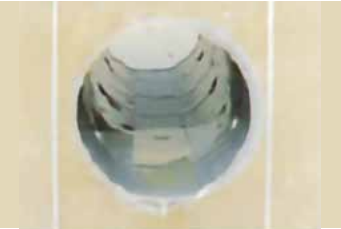
マックスドレーンの
管壁吸水部
メッシュ状特殊割繊維

マックスドレーンは吸水能力が大きい



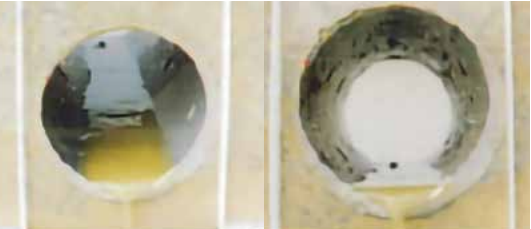
マックスドレーン

当然圧力水頭の大きい下部からの吸水が多いが、側面・上部の水
滴もうかがえ、管全体から吸水し
ていることが分かります。



有孔管不織布巻

下部・側面の数少ない孔からのみ
の吸水で、吸水量が極めて少ない
ことが分かります。吸出し防止用
不織布は目詰りの原因となります。



有孔管碎石フィルター

マックスドレーンは不織布が不要

目詰りの原因となりやすい不織布は不要です。
フィルター材として、砂、碎石、再生碎石が利用できます。

全周
全面
吸水



なぜ暗渠排水管は目詰りを起こすのか？

排水対象地盤における浸透水の浸透速度に比べ、フィルター材に用いられる碎石等の浸透速度が大きいため、微粒土砂が水とともに移動し、フィルターの空隙に滞留したり、暗渠管の吸水孔やフィルターの空隙が小さすぎる時、シルトがこの表面に付着・滞留して水を通さなくなり、目詰りを起こします。

■メッシュ状の特殊繊維を2枚重ねてあり、砂の流入を防ぎ、浸透水とともに流下可能なシルト分は管壁に止めることなく流出するため、遮水層形成による目詰りを起こしにくい構造です。

■微粒土砂が移動せず目詰りしにくいフィルター材として、古くからその性能が立証されている粗砂の空隙は0.08～0.3mm程度で、空隙率は30～50%と多孔性です。マックスドレーンの管壁吸水孔は0.2mm前後と理想的で、空隙率も22%前後の多孔性であるため、シルトが管壁に付着して水の通りを悪くすることがありません。

MAX
DRAIN

02

特徴

空隙率が大きい

従来の有孔管が1%程度であるのに比べ、マックスドレーンは22%前後もの空隙率を有しています。



L字接続は不要

製品自体がフレキシブルに曲がるため、L字接続が不要です。



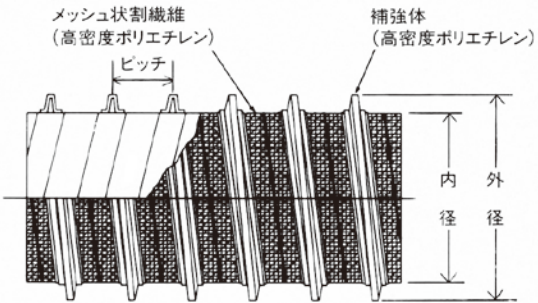
軽量で運搬・施工性に優れる

TM-100 1本（20m）で約9kgと非常に軽く、運搬、施工が容易で敷設費用を削減できます。条件の悪い現場への搬入や施工も容易です。

03

構造

軽量
フレキシブル



04

規格

呼称	外径(mm)	内径(mm)	ピッチ(mm)	定 尺
TM-50	64	52	30	1本20m (ネジ式直管継手付き)
TM-75	91	75	35	
TM-100	121	103	35	
TM-150	169	150	35	
TM-200	227	203	35	1本5m(ネジ式直管継手付き)
TM-300	330	298	35	

※マックスドレーンの呼称の数字は内径です。



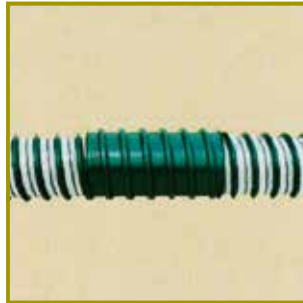
多種多様な組み合わせで
安全・簡便な継手！

05

簡単

接続方法

継手が簡単で強い ネジ込み式で簡単に接続できる、安全性の高い構造です。



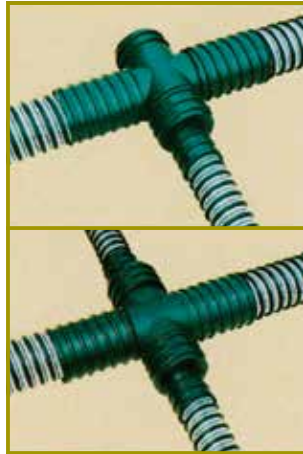
直管接続

マックスドレーンの片方の端部に直管継手をすべてねじ込んだ後、接続する他方の端部をつき合わせ、直管継手を逆回転させて接続します。



異径直管接続

レジャーサーを利用して接続します。



T字管接続
十字管接続

T字・十字継手本体とマックスドレーンを直管またはレジャーサーを介して接続することが可能です。

T字・十字組み合わせ種類

呼称	TM-50	TM-75	TM-100	TM-150	TM-200	TM-300
TM-50	○	○	○	○	△	△
TM-75	○	○	○	○	△	△
TM-100	○	○	○	○	○	○
TM-150	○	○	○	○	○	○
TM-200	△	△	○	○	○	○
TM-300	△	△	○	○	○	○

△はマックスドレーンを介してレジャーサーとレジャーサーを接続すると可能

接続部品

L字継手は
フレキシブルなため不要



直管継手 (50～300)



レジャーサー (50～300)



端末キャップ (50～300)



T字継手本体 (75～300)



十字継手本体 (75～300)

MAX
DRAIN

目詰りせず活躍中の
マックスドレーン



マックスドレーンの流量・流速
(満水時)

マックスドレーンの流速・流量計算はマンニングの公式により求めます。
Manningの平均流速公式

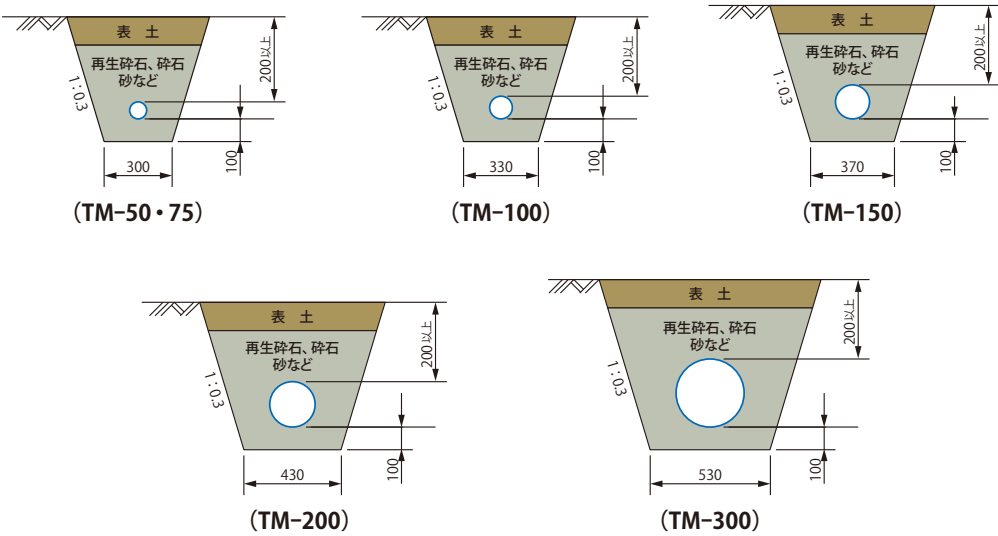
$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}}$$

ここに、 Q ：流量 (m³/sec) I ：動水勾配 (－)
 V ：流速 (m/sec) A ：断面積 (m²)
 $Q = V \cdot A$ R ：径深 (m) n ：粗度係数 (0.014)

内径dの内管の場合 $R = \frac{d}{4}$ [= (π d²/4) ÷ (π d)]

呼称 勾配	TM-50		TM-75		TM-100		TM-150		TM-200		TM-300	
	流速 m/sec	流量 ℓ/sec	流速 m/sec	流量 ℓ/sec	流速 m/sec	流量 ℓ/sec	流速 m/sec	流量 ℓ/sec	流速 m/sec	流量 ℓ/sec	流速 m/sec	流量 ℓ/sec
1：100	0.395	0.839	0.504	2.227	0.623	5.191	0.800	14.137	0.979	31.686	1.265	88.229
1：200	0.279	0.593	0.356	1.573	0.440	3.666	0.566	10.002	0.692	22.397	0.894	62.353
1：300	0.228	0.484	0.291	1.286	0.360	3.000	0.462	8.164	0.565	18.286	0.730	50.915
1：400	0.197	0.418	0.252	1.113	0.311	2.591	0.400	7.069	0.490	15.859	0.632	44.080
1：500	0.177	0.376	0.225	0.994	0.279	2.325	0.358	6.326	0.438	14.176	0.566	39.477
1：600	0.161	0.342	0.206	0.910	0.254	2.116	0.327	5.779	0.400	12.946	0.516	35.989
1：700	0.149	0.316	0.191	0.844	0.235	1.958	0.302	5.337	0.370	11.975	0.478	33.339
1：800	0.140	0.297	0.178	0.786	0.220	1.833	0.283	5.001	0.346	11.198	0.447	31.177
1：900	0.132	0.280	0.168	0.742	0.208	1.733	0.267	4.718	0.326	10.551	0.422	29.433
1：1000	0.125	0.265	0.159	0.702	0.197	1.641	0.253	4.471	0.310	10.033	0.400	27.899

標準埋設断面図



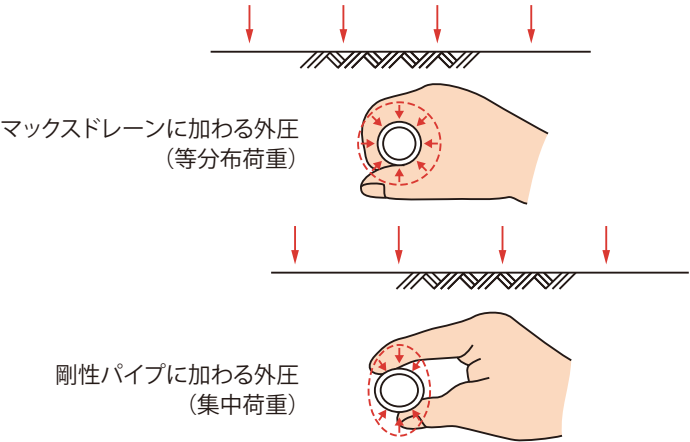
埋設方法

外圧荷重をマックスドレーン全周にできるだけ均等に分布させるために基床を十分転圧し、10cm以上のレキが含まれないよう注意してください。フィルター材は透水性の良いものであれば砂・碎石・再生碎石いずれも使用可能です。



マックスドレーンの外圧強度

マックスドレーンは、柔軟性に富んだタワミ性パイプであるため、土中において、外圧荷重を受けると容易に変形しようとしませんが、周囲の土により、わずかな変形によって直ちに大きな抵抗土圧を受け外圧荷重をパイプ全周にほぼ均等に分散しますので、大きな外圧荷重に耐えることが可能です。



圧縮強度試験 点圧強度試験 引張強度試験

設計例

設計条件
突出形（突出管および逆突出管）埋設（管を平滑な地盤の上や浅い掘削溝中に敷設し盛土する場合）
車輛による荷重（活荷重）T-25、土の単位体積重量：18kN/m³、土被り0.2～30m
土の反力係数：E' = 6.86 × 103kN/ m²（70kg/ cm²）、土被り6m以上はE' = 13.72 × 103kN/ m²（140kg/ cm²）

突出形（突出管および逆突出管）における外圧荷重と変形率 許容変形率：8%以下

呼称	TM-50		TM-75		TM-100		TM-150		TM-200		TM-300	
土被り (m)	外圧荷重 (kN/m)	変形率 (%)	外圧荷重 (kN/m)	変形率 (%)	外圧荷重 (kN/m)	変形率 (%)	外圧荷重 (kN/m)	変形率 (%)	外圧荷重 (kN/m)	変形率 (%)	外圧荷重 (kN/m)	変形率 (%)
0.2	11.79	5.9	16.75	5.9	22.26	6.2	31.24	6.5	41.99	6.5	61.09	6.6
0.3	8.96	4.5	12.73	4.5	16.91	4.7	23.60	4.9	31.65	4.9	46.56	5.0
0.4	7.29	3.7	10.36	3.7	13.76	3.8	19.20	4.0	25.75	4.0	37.99	4.1
0.6	5.46	2.7	7.75	2.7	10.29	2.9	14.35	3.0	19.24	3.0	27.87	3.0
0.8	4.51	2.3	6.40	2.3	8.50	2.4	11.84	2.5	15.88	2.5	22.98	2.5
1.0	3.96	2.0	5.62	2.0	7.47	2.1	10.41	2.2	13.94	2.2	20.17	2.2
1.5	3.36	1.7	4.78	1.7	6.35	1.8	8.84	1.8	11.84	1.8	17.11	1.8
2.0	3.19	1.6	4.52	1.6	6.01	1.7	8.37	1.7	11.21	1.7	16.21	1.7
4.0	3.89	2.0	5.52	1.9	7.33	2.0	10.21	2.1	13.69	2.1	19.81	2.1
6.0	5.17	1.4	7.34	1.4	9.77	1.4	13.62	1.4	18.25	1.4	26.44	1.4
8.0	6.65	1.8	9.45	1.8	12.56	1.8	17.53	1.9	23.51	1.9	34.08	1.9
10	8.19	2.2	11.64	2.2	15.48	2.2	21.59	2.3	28.96	2.3	42.01	2.3
20	16.05	4.3	22.79	4.3	30.34	4.4	42.35	4.5	56.84	4.5	82.55	4.5
30	23.98	6.4	34.07	6.4	45.35	6.6	63.3	6.7	84.99	6.7	123.48	6.7