

# 材料紹介：「メブラドレーン」

太陽工業株式会社 今 林 修

## 1. はじめに

バーチカルドレーン工法の一つであるプラスチックボードドレーンは、材料入手が容易であり、施工管理及び品質管理を確実に行うことができるという点等から今日広く使用されている。

その中で、メブラドレーンは、プラスチックボードドレーン材として世界中で多くの実績を持つオランダのジオテックホーランド社と同社が技術提携し、国内販売を行っているドレーン材である。

## 2. メブラドレーンの構造

メブラドレーンはポリプロピレン製芯材をポリプロピレン製不織布（ジャケット）で包んだ構造になっており、それぞれが独立して変形する。いわゆる複合構造遊離型という分類に入る。

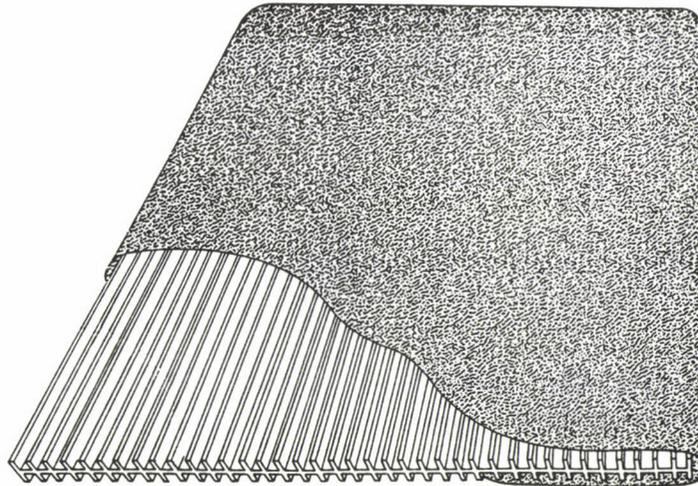


図-1 メブラドレーン形状図

## 3. メブラドレーンの特徴

メブラドレーンの芯材は柔軟で高品質のポリプロピレン製で、魚の骨状の断面をなし、縦に形どられた溝は流入水を速やかに上下方向に流すことができる。そして、強靱な芯材は、土圧による通水断面減少を抑えることができる。また、不織布（ジャケット）は、大きな透水係数を有しながら、土粒子の侵入を完全に防ぎ、目詰まりをおこさない特徴を有している。

その他、主な特徴を以下に示す。

- 1) いかなる土質条件にも適応できる。
- 2) 高品質で十分な品質管理が行われている。

- 3) トラック 1 台で12万メートル以上の運搬が可能であり経済的である。
- 4) 現地盤を比較的乱すことなく施工可能である。
- 5) 施工性がよく、少人数施工が可能である。
- 6) ドレーン打設数、打設深さ管理が容易である。
- 7) フレキシブルであり、大きな沈下による変形に対しても、その機能を保持する。
- 8) 打設スピードが速く、一日 8 時間稼働の打設機一台で2000～5000m打設可能。
- 9) コンパクトな打設機が使用可能であり、狭所での施工が可能となる。
- 10) 打設時の水は不要であり、作業用地の濁水汚染の心配がない。

#### 4. メブラドレーンの標準仕様

表-1 ドレーン材仕様

項 目	単 位	規 格 値	備 考
本 体 (芯材)	幅	mm	※100±20
	厚 み	mm	※4.5±0.5
	通水溝数	本	28±1
	単位重量	g/m	※80+20, -0
ジャケット部 及び本体	引張強度	乾 kgf/製品巾	260以上
		湿 kgf/製品巾	260以上
	伸 度	乾 %	25±5
		湿 %	25±5
	透水係数	cm/sec	$1.65 \times 10^{-2}$ 以上

表-2 ドレーン材材質

項 目	材 質	備 考
芯 材 部	ポリプロピレン	100%
ジャケット部	ポリプロピレン	100%

表-3 ドレーン材輸送形状(標準)

項 目	単 位	数 値
巻 長 さ	m	250
巻取外径	m	1.2
巻取内径	m	0.25
巻 重 量	kg	21
巻数(1パレット)	本/パレット	20

#### 5. メブラドレーンの用途

バーチカルドレーンによる地盤の安定が必要な計画に広く使用されている。代表的な用途としては、つぎのようなものがある。

- 1) 道路、鉄道、飛行場、堤防
- 2) 土地干拓
- 3) 港湾、浚渫埋立

- 4) 都市や工業用地の開発
- 5) 人工島の建設
- 6) タンク建設地や鉱石  
貯蔵敷地造成

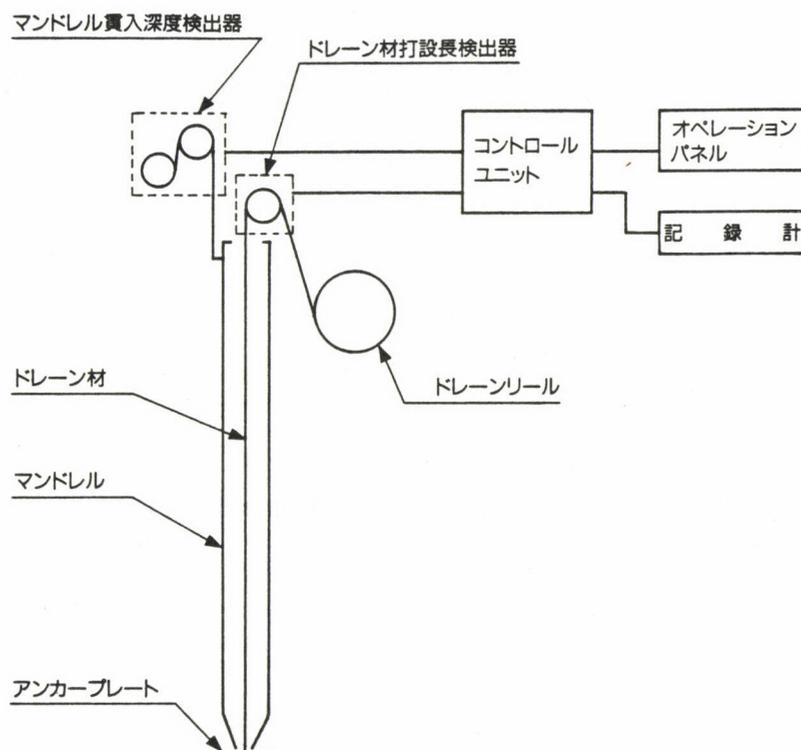


写真-1 メブラドレーン打設状況

#### 6. メブラドレーン打設管理システム

弊社はメブラドレーンの販売から、必要に応じて精度の高い総合施工管理までを一貫して行っている。マンドレル貫入深度、ドレーン材打設長、及び共上り量や破断の有無等を直ちに検知、表示、記録でき、非常にスピーディーで確実な施工管理報告が可能である。

打設管理システム模式図は以下の通りである。



①設定するデータ  
(オペレーションパネル)

- 1) 打設年月日
- 2) 打設 No.
- 3) 設計打設深度

②検出されるデータ  
(検出器)

- 1) マンドレル貫入深度
- 2) ドレーン材打設長

③表示されるデータ  
(オペレーションパネル)

- 1) 打設 No.
- 2) 設計打設深度
- 3) マンドレル貫入深度
- 4) ドレーン材打設長

④記録されるデータ  
(記録計)

- 1) 打設年月日
- 2) 打設 No.
- 3) 設計打設深度
- 4) マンドレル貫入深度
- 5) ドレーン材打設長
- 6) ドレーン材合計打設長



写真-2 打設管理計器

## 7. おわりに

プラスチックボードドレーン工法は開発以来その性能が大幅に改良され、サンドドレーンの問題点を十分克服するものとなっている。その中でメブラドレーンは、強靱な強度、目詰りしないなどの優れた特性を有する材料であり、種々の地盤条件下で使用して頂くことを期待している。

なお、弊社は、プラスチックボードドレーン研究会（座長：京都大学 防災研究所 嘉門教授）の会員として活発な活動を行っており、更なる研究、開発に努めている。