

## 材料紹介：「タフネルGX」

三井石化産資(株) 土木資材事業部 清 川 伸 夫

### 1. まえがき

タフネルドレーン工法は、軟弱地盤に垂直ドレーン材タフネルGX（一般名；プラスチックボードドレーン材）を専用の打設機写真-1を用いて打設し、地下水の排水距離を短縮して圧密を促進する地盤改良工法である。

タフネルGXは、当社独自技術で開発した製品で、排水材とフィルター材を分離した全周が集水面構造となっている。

排水材、フィルター材とも三井石油化学工業(株)のポリオレフィン樹脂である。タフネルGXの製品仕様を表-1に示す。

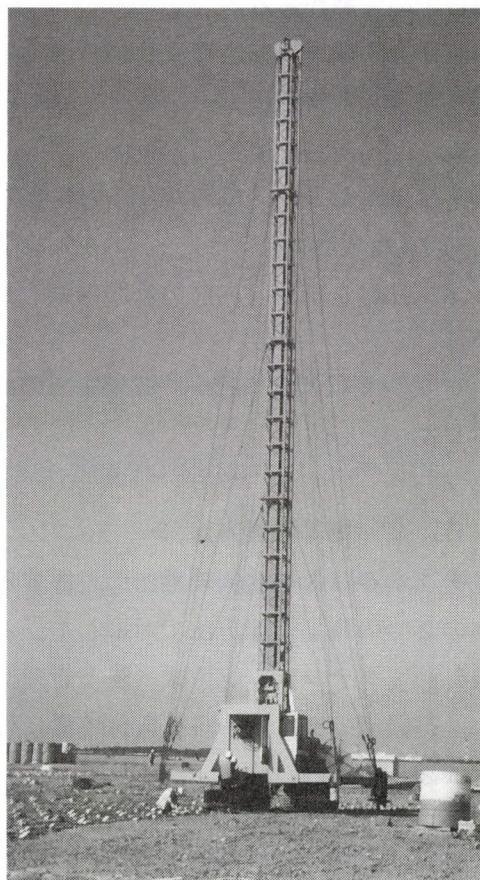


写真-1 打設機

表-1 製品仕様

項目	単位	内容		試験方法
材料・フィルター材	—	スパンボンド法不織布		
芯材	—	合成高分子排水材		
幅	mm	100±3		JIS-L-1089に準ずる
厚さ	mm	4.6±0.3		JIS-L-1089に準ずる
引張強さ	kgf/製品幅	200(乾燥及び湿潤時)		JIS-L-1085に準ずる
透水係数	cm/sec	垂直	$1 \times 10^0$ 以上	JIS-A-1218参照
		水平	$1 \times 10^{-2}$ 以上	

## 2. 適用例

### 2. 1. 施工実績

タフネル垂直ドレーン材は、'75年に、スパンボンド法不織布単体としては世界で初めて開発された排水材である。

'76年千葉県浦安市のディズニーランドの地盤改良工事を手掛けてから、'91年まで約 3,000万 m以上の実績がある。

しかし、最近地盤改良深度が25m以上最大で35mまで打設するケースも多くなり、排水性能をより向上した垂直ドレーン材タフネルGXを'92年に上市した。

表-2 タフネルGXの施工区域

タフネルGXの'92年から'94年までの施工実績は約 1,100万 mである。

本工法は、臨海、内陸の軟弱地盤改良工事に用いられている。

タフネルGXの'92～'95年までの施工区域を表-2に示した。

施工区域	比率 (%)
臨海埋立	60
宅地造成	20
道路	10
その他	10
計	100

### 2. 2. 施工管理方法

タフネルGXを軟弱地盤内に設置する場合、ドレーン材の共上り現象や破断などの施工不良を次の2つの施工管理方法で対応している。

#### (1) バックテンション方式（陸上管理）

打設機のタフネルGX取付装置に付帯されている打設長、共上り量検出器で管理する方式。

(図-1 参照)

#### ■施工管理システム

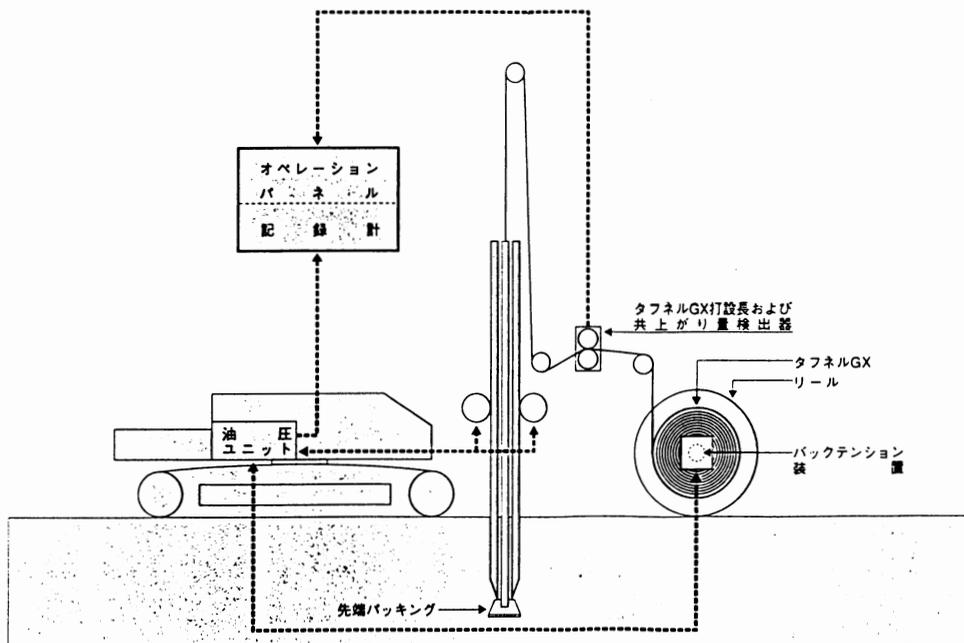


図-1 バックテンション方式

(2) CS (Control System) 方式 (土中管理)

被感知材 (厚さ0.3mm, 40×40mmの形状の特殊金属) をタフネルGXに1mごとに取付け (図-2参照)、打設管先端部のセンサーにより、打設管引抜き時にタフネルGXの軟弱地盤での位置、設置状況を検知する方式。(図-3参照)

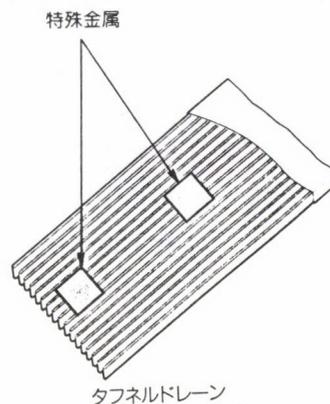


図-2 被感知材付きタフネルGX

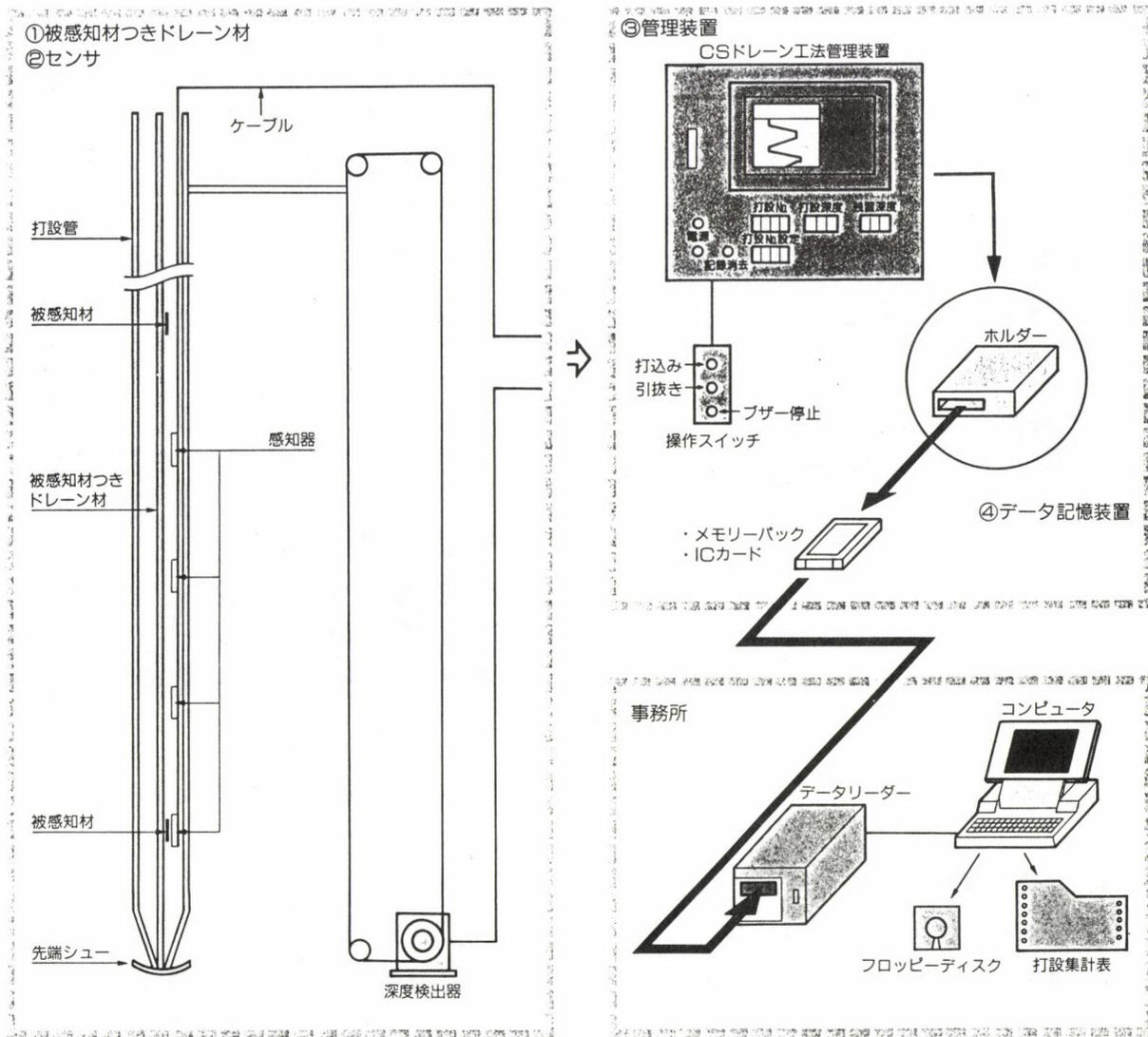


図-3 CS方式

C S方式での最近の施工実績は、次のとおりである。

時 期	工 事 名	場 所	数 量	打設深度
'92. '93	段原土地区画整備事業	広島県	45万m	24.5m
'93	東京国際空港地盤改良工事	東京都	8.0万m	14.0m
'94	吹上地区高規格堤防工事	埼玉県	1.3万m	12.0m
'95	日本赤十字秋田短大造成工事	秋田県	11.3万m	10.0m
'95～'96	岡山県アグリスポーツ公園地盤改良工事	岡山県	1200m	6.0～18.0m

また、写真-2、3に東京国際空港地盤改良工事のC S方式での施行状況を示す。

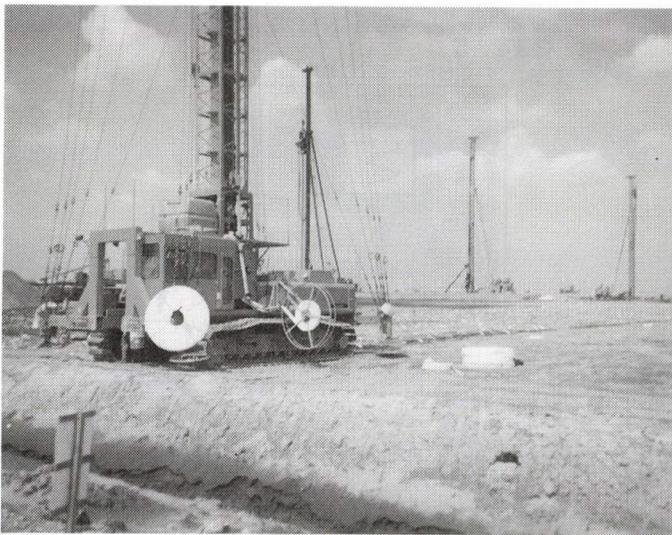


写真-2 C S方式打設状況



写真-3 打設後の状況

### 3. 今後の課題

最近の軟弱地盤改良は、対象となる工事も大規模で複雑化してきている。

確実な地盤改良を実施するには、①調査、設計方法、②施工管理方法、③各種地盤に適合した製品開発が重要と考える。今後、ジオシンセティックスメーカーとしてさらに努力をしていきたい。

### 参考文献

○C Sドレーン協会；プラスチックボードドレーン施工管理システム技術資料