

III-B 327 GHD補強粘性土急勾配盛土実験（その2） －GHDと表面保護材の特性および盛立て状況－

大阪府立産業技術総合研究所 正会員 赤井智幸、松本 哲
京都大学 正会員 嘉門雅史
東急建設 伊納昭彦
ジオテキスタイル技術研究会

1. はじめに

GHDの耐久性を確認するため、建設発生土の粘性土（洪積粘土）を用い、高さ10m、前面勾配1：0.6の実大規模のGHD補強粘性土急勾配盛土実験を行った。

本論文は、この実験に用いたGHDと盛土斜面の保護のために新たに開発した表面保護材の特性および盛立て状況について報告する。

2. GHDの特性

粘性土の急勾配盛土に適用可能なGHDとして14種類の材料が提案された。盛土実験に先立ち、これらの引抜き特性、強伸度特性、クリープ特性、排水性に関する試験を行った。この盛土

表1 GHDの特性

GHD	厚さ (mm)	質量 (g/m ²)	最大引抜き 強度(kN) 147kPa下	5%ひずみ時 引抜き強度(kN) 147kPa下	引張り強さ(kN/m) 5%伸張時	破断時	伸び率 (%)	面内透水係数(cm/s) 98kPa下	294kPa下
GHD(A)	3.6	1636	6.5	6.1	43.5	82.8	32.1	1.6×10^{-1}	1.6×10^{-1}
GHD(B)	8.7	1581	12.2	8.3	43.8	72.9	11.4	3.2×10^{-1}	1.0×10^{-1}

実験は（その1）に示したように2つの盛土工区を設けることとしたので、上記の試験結果を総合的に評価し、また材料構造をも勘案して2種類のGHDを選定した。選定した2種類のGHDの特性を表1に、断面の模式図を図1に示す。GHD(A)は、プラスチック製のコアに不織布を熱融着したもので、プラスチックコア、不織布ともに強伸度特性を改良している。

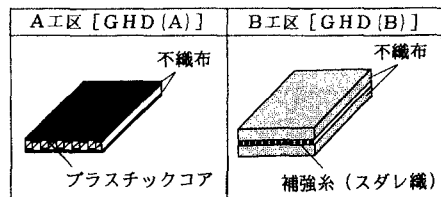


図1 GHDの断面模式図

GHD(B)は、上下2枚の不織布の間にビニロン製補強糸（スダレ織）を挿入し機械結合したもので、材料の強度設計が容易で不織布としては伸び率が小さいことが特徴である。

3. 表面保護材

一般に、巻込み形式の壁面工としては土のう工法が多用される。しかし、この工法は土のうの製作から設置までほとんどが人力施工であり、施工性の悪さが大きな問題点であった。そこで、この盛土実験では土のうに代わる表面保護材を新たに開発し、巻込み形式の壁面工として適用することとした。開発された2種類の表面保護材を写真1、2に示す。異形EPS粒袋詰め体のAタイプは、バラ状のS字型発泡ポリスチレン粒を不織布製の袋に詰めたもので、外観的には大型



写真1 表面保護材Aタイプ

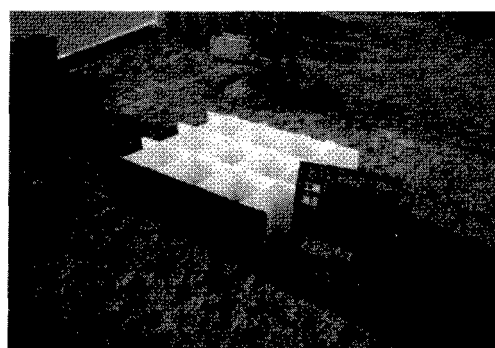


写真2 表面保護材Bタイプ

土のう様で、長さ3m（1.5m，1m）×奥行0.5m×高さ0.3mの3タイプを作成した。施工時の取り扱いは土のうと同様で、各々の袋詰め体は、袋詰め体の鳩目穴部分を紐で結束することで連結される。プラスチック製板材の組み合わせで形成されるBタイプは、長さ1.2m×奥行1m×高さ0.3mの立体格子枠で、1つの格子枠の大きさは0.3m×0.3mである。盛土斜面に現れるプラスチック製板材には耐候性に優れた人工芝がリベット止めされている。施工に際しては、立体格子枠を斜面前面に配列した後、バックフォーで土を中詰めする。なお、それぞれの表面保護材の仕様は、事前に施工性に関する予備テストを行い、その結果から決定した。

4. 粘性土急勾配盛土の盛立て

上述したGHDおよび表面保護材を用い、高さ10m、前面勾配1:0.6の粘性土急勾配盛土を（その1）の設計に従い施工した。GHDおよび表面保護材の施工状況を写真3に示す。盛立ては、写真4に示すように平成8年3月に無事に完了した。また、土のうの代替として適用した2種類の表面保護材は、それぞれ軽量で作業性も良く実際の盛土施工においても優れた施工性を示した。

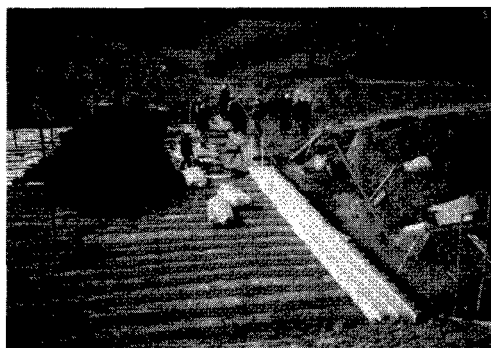


写真3 施工状況

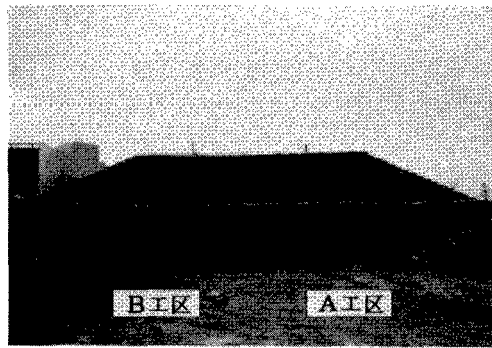


写真4 盛土の完成状況

5. おわりに

本報告では、GHD補強粘性土急勾配盛土実験に用いたGHDと新たに開発されたジオシンセティック製の表面保護材の特性、およびこれらを用いた盛立て状況について報告した。今後は数年にわたり現場計測を行い、GHDの耐久性についての評価を行う予定である。

最後に、GHDの開発を担当いただいたダイニック㈱、㈱クラレ、㈱田中、三喜産業㈱ならびに表面保護材を開発いただいた旭化成工業㈱、宇部日東化成㈱に謝意を表する次第である。