平成５年度繊維学会年次大会研究発表会報告　6/22～24 国立教育会館

繊維学会ジオテキスタイル研究会
角田　知己

平成５年６月２２日国立教育会館で平成５年度繊維学会年次大会研究発表会、シンポジュウム・ニューテック’93がおこなはれた。その内容は複合材料から縫製、消費科学、接着までと多岐にわたるがそのなかでジオテキスタイル関連のものの概要は下記の通りである。。

１．大深度地下鉄道構想　　鉄道総研
国土の狭い我国ではより高度の土地利用を必要としており、その結果として大深度地下構想が登場したがその一つとして大深度地下鉄道構想がある。

２．織布ジオテキスタイルの土中引き抜きにおける摩擦とせん断力　　東京農工大
テキスタイルを土の補強材として用いた場合法面補強では引き抜き力が、軟弱地盤の補強用として用いた場合には板構造として設計されるため周辺の拘束力（引き抜き力）が問題となる。そこで本研究では実験土槽を用いて引き抜き力と土のせん断力、テキスタイルの表面粗さとの間との関連ずけをおこなった。

３．ジオテキスタイルの見かけせん断力に及ぼす引っ張り応力の効果　東京農工大
ジオテキスタイルを設計する際に必要な力学特性として、引っ張り応力はよく考えられているがせん断応力についてはあまり考えられていない。しかし埋設したテキスタイルやメンブレンを掘りだすとせん断によると考えられる損傷が生じていることが多くあることから、せん断応力を考える必要が認められる。
本研究では土中でジオテキスタイルに生じる様々なせん断変形（見かけせん断変形）を生じさせる把持装置を引っ張り試験装置にとりつけることによって得られた、引っ張り試験値を有限要素法をもちいて解析をおこなった。

４．大深度鉛直排水材の開発　　旭化成、東急建設
国土の狭い我国では空港のような騒音を生ずる施設は海岸線からより沖合い埋立地への移転を余儀なくされており、その結果関西国際空港のように大深度までの地盤改良を必要とすることになり、今までのドレーン材では対処不可能となってきている。
そこで今回改良深度５０ｍで圧密沈下時の変形に耐えられる新規ボードドレーン材の開発をおこなった。

５．ロッド挿入式三次元４軸織機の開発　　（株）ｽﾘｰﾃﾞｰｺﾝﾎﾟﾘｻｰﾁ
国土の狭い我国ではより高度の土地利用を必要としており、その結果として大深度地下構想が登場したが大深度での構造物は地上構造物とことなって些細なミスが大谷石の採掘跡地の様な陥没事故につながることから金属のように腐食しない構造材が要求されている。その結果としてカーボン繊維やガラス繊維利用の構造材が開発されたが、最近は二次元だけでなく三次元織物も用いられるようになった。
本論文は樹脂成形炭素繊維ロッドを素材とした三次元４軸織り機に関するものである