

職場紹介：復建調査設計株式会社技術研究所

復建調査設計 福田直三

1. はじめに

IGS日本支部ニュースへの職場紹介として、当社技術研究所の紹介記事掲載の案内をいただいた。当社におけるこれまでの技術開発は、開発本部主導のもとに、各事業部において業務と兼務の形で進められてきたが、開発成果の高度化を図るために、平成4年4月に技術研究所が設立され、漸く3年目に入ったところである。したがって、この紹介ではこの2年間で取り組んでいる研究開発テーマの概要と、これまでジオテクスタイル工法に取り組んできた略歴などについて紹介させていただくことで、その責とさせていただくことにする。

2. 技術研究所および研究開発テーマの概要

建設コンサルタントとしての研究所の形態は幾つかのものがあるが、当社のような規模のコンサルタント（資本金2億5千万円、従業員約700名）が、この時期に技術研究所を設立することの位置付けとして、中立性の中に、公共事業を円滑に進めるために適合する技術開発の推進を基本理念とし、ハードのみならずソフト的な対応に重点をおいている。すなわち、当社の場合、設計部門、測量部門および地質調査部門の3部門を有することから、これらを総合化した研究開発に取り組むことを目的の一つとしている。また、研究開発は官・学との共同研究を積極的に取り組んでいる。

以下は、主な研究開発テーマの概要である。

分類1：数値図化手法(DMS)による設計・地盤解析への応用研究

このテーマでは、新しい測量システムである写真情報（航空写真、地上写真）を解析図化機により三次元数値処理されたデータを各種設計・並びに地盤解析に応用する技術を開発することを目的とし、①崩壊斜面・のり面災害復旧システムの開発（図-1）、②広域埋立地の地盤改良情報化施工管理システムの開発（図-2）（共同研究）、③道路設計CAD、造成設計CADとの結合システムの構築に取り組んでいる。

分類2：斜面・法面防災システムに関する研究

このテーマでは、斜面・法面の安定性を評価あるいはモニタリングする技術を対象とし、①ファジー理論による切土法面の安定性評価（共同研究）、②土砂災害に関する防災システムの開発（共同研究）、③GPSによる地すべり観測手法の開発（研究協力）、④リモセンによる斜面防災への適用性に関する基礎研究、⑤地盤情報の三次元表示システムの開発に取り組んでいる（共同研究）。

分類3：地盤と構造物の防災技術に関する研究

このテーマでは、地盤災害として液状化および広域地盤沈下の問題に関する研究開発を目的とし、①液状化対策の設計・施工手法の研究、②軟弱地盤の動的安定解析の研究、③地震応答解析手法の研究、④DMSによる低平地広域地盤沈下モニタリング手法の開発、⑤構造物と地盤の変形解析システムの開発について共同研究によって取り組んでいる。なお、平成5年度には、研究成果を踏まえ、釧路沖地震による漁港施設の被災事例の分析並びに液状化解析を水産庁の業務として実施した。

分類4：新しい原位置試験方法に関する調査研究

このテーマでは、最近話題となっている①軟弱地盤の原位置試験法に関する研究、および、②弾性波によるトンネル切羽前方探査の開発を対象とし、共同研究によって取り組んでいる。

分類5：補強土工法に関連する事業化に関する開発

このテーマは、ジオテキスタイル補強土工法や鉄筋補強土工法を対象とし、共同研究や委員会活動を中心とし、これまでの研究成果に基づく設計手法の確立・普及を主目的として取り組んでいる。特に、設計プログラムの開発（図-3）を進めている。

分類6：環境評価に関する開発

このテーマでは、最終処分場技術システム構築のために、研究会活動を主体として取り組んでいる。

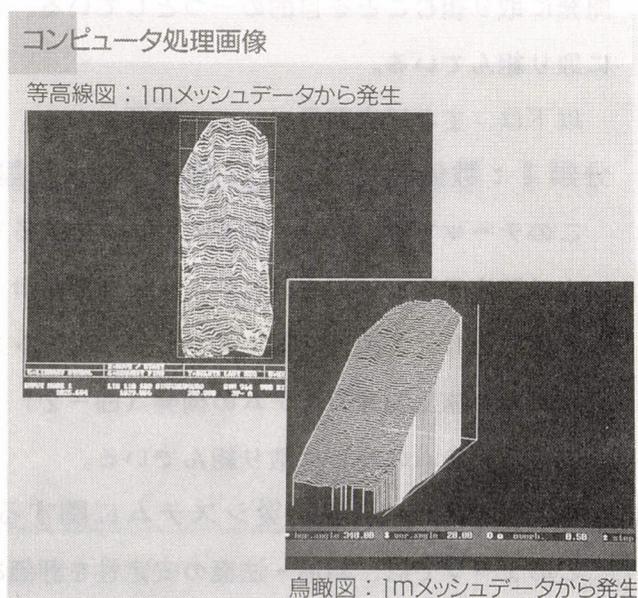
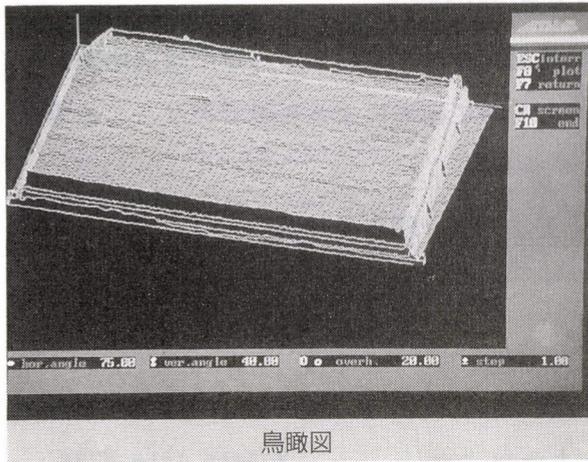
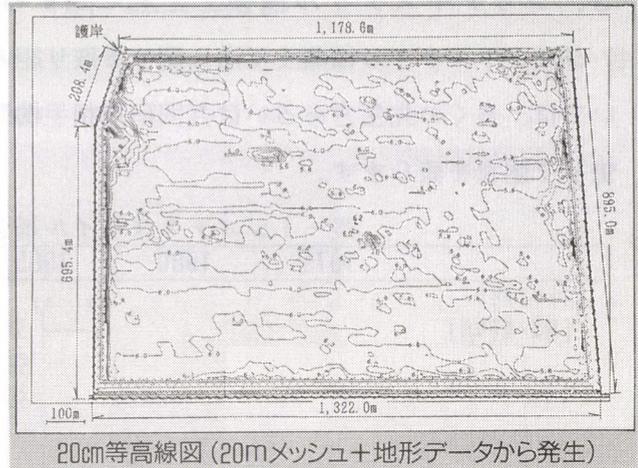


図-1 地上写真の解析図化处理例（崩壊斜面）

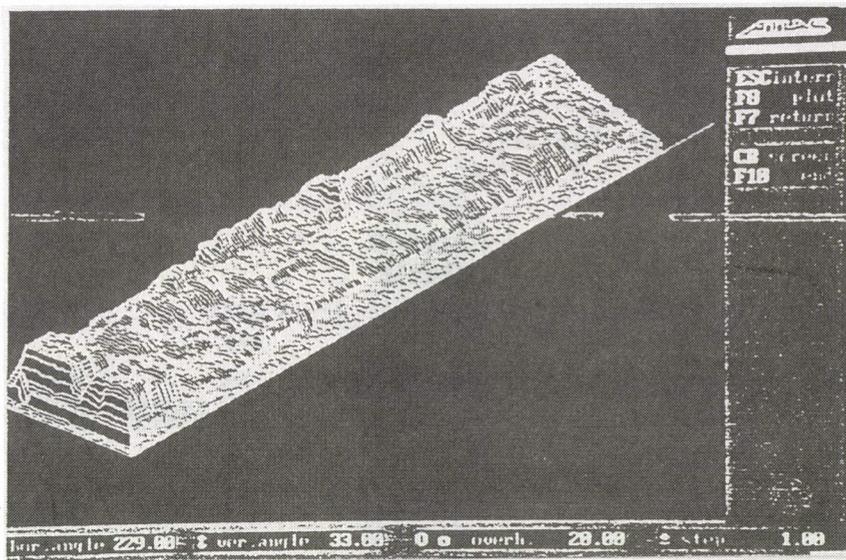


鳥瞰図



20cm等高線図 (20mメッシュ+地形データから発生)

(a) 名古屋港第1ポートアイランド



(b) 東京国際空港沖合展開事業第Ⅲ期地区

図-2 航空写真の解析図化事例

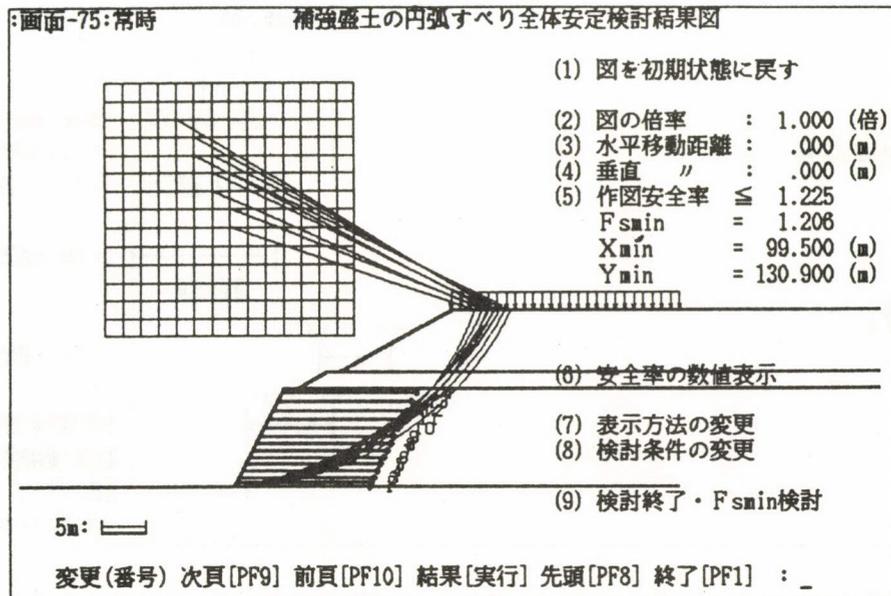


図-3 ジオテキスタイル補強土工法設計プログラムの例
((財)土木研究センタージオテキスタイル補強土工法普及委員会)

3. ジオテキスタイル補強土工法に関する取り組みの概要

ジオテキスタイル補強土工法に関する取り組みの略歴を表-1に示す。一連の研究活動においては、多くの先生方あるいは共同研究相手機関の方々のご指導によるものであり、この場を借りて謝意を表します。

表-1 ジオテキスタイル補強土工法の取り組みの概要

	1975	1980	1985	1990	1995	備考
ジオテキスタイル [材料・相互作用]			83 85 — ジオグリッド 引張り・クリープ特性 引抜き特性			山内豊昭教授、三浦哲彦教授
				87 — ジオグリッド実物大 引抜き実験		落合英俊教授、三井石化、岡三興業
[排水]	76 77 —					プラスチックドレーンの排水性能 盛土補強
		78 80 —				高含水比粘性土 サンドイッチ工法
			83 84 —			浄水スラッジの 底面排水工法
				89 91 —		盛土排水 水平ドレーン
[補強]			83 85 —			土槽模型実験
地盤補強				93 —		路床補強実験
盛土補強			85 88 —			ジオグリッド急勾配 補強盛土動態観測
			85 88 91 92 —			室内大規模実験
補強土壁			83 85 —			室内模型実験
			85 87 —			実大規模実験
			87 90 —			軟弱地盤上補強土壁
盛土耐震補強				90 93 94 —		設計・解析・実験
				92 93 —		耐震設計
				92 95 —		液状化対策
[委員会等]			88 90 —			ジオグリッド研究会
			90 92 —			土質工学会研究委員会 委員長：龍岡教授
				92 —		土研センター： ジオテキスタイル補強土工法普及委員会