



UDC 001.891 : 624.01/.04 : 624.13

### 龍岡研究室

本研究室は第5部(土木・建築)に所属し、地盤・構造物基礎の研究を担当している。研究室は三木研究室(1949年~1981年)のあとを受け、1977年に発足し、現在の構成員は助教授 龍岡文夫、助手 プラダグン・テージ B.S., 技官 佐藤剛司、鳥光道枝、大学院学生6名他である。

本研究室では土木・建築の研究分野の中でもとりわけ「土、地盤、構造物基礎の強度・安定性」という基礎的な研究を行っている。

#### 1. 土の静的・動的変形強度特性(材料学)

実際の盛土などの土構造物や建物の基礎の安定性の検討、すなわち設計、のためには土の変形・強度特性を正確に求めなくてはならない。土は線型等方弾性体とは異なり、応力履歴に強く支配される非線型異方不完全弾塑性体であり、考慮すべき要因も多数あるため、現在はその法則性を見つけるべく、精密な材料実験を系統的に行う必要がある。その目的のため試作工場の協力を得て多種・多数の新しい材料試験機(土質試験機)を自主的に開発し、これを用いて各種の新しい知見を得てきた。

#### 2. 地盤の支持力特性(構造力学)

境界を有する土のマスの破壊の予測の問題は(1)土の要素としての変形・強度特性、(2)模型実験や原位置における地盤の破壊特性、(3)(1)を基礎として(2)での事実を説明できる数値解析法、のバランスのとれた結合によってはじめて解明できる段階になってきた。現在上記(2)の課題に力を注いでおり、模型砂地盤でも小型の模型帯基礎の貫入により進行的に破壊してゆくことが確認されている。今後、数値解析法の研究を行う予定である。この課題は地盤の破壊問題一般(斜面の安定、土圧問題、深い基礎の支持力特性等々)に通ずる内容を持っている。

#### 3. 地盤の補強法(設計の課題)

従来は地盤を安定させる目的には、マッシブな擁壁、基礎等の構造物を用いる方法が多くとられてきた。これに対して、メカニズムとしては基本的には鉄筋コンクリートと似ている工法が有効な方法として考えられる。すなわち、地盤内部にフレキシブルな鉄筋や布などの補強材を配置し、土の最小主ひずみ $\epsilon_3$ (伸びひずみ)の発生を抑え、土の破壊強度を増加させる。このために千葉実験所構内に2つの関東ロームの試験盛土を作った(1982年度と1984年度)。図に示すのは2番目の盛土であり、盛土の変形、間隙水圧等は自動記録されている。水平に敷き並べられた不織布は(1)締め固め厚さの管理、(2)盛土内からの間隙水の排水、(3)土の水平伸びひずみの拘束、という3つの機能を持っている。現在本工法の設計方法について研究中である。(龍岡文夫記)

