

◆構造物の耐震に関する研究を行なっている研究室である。現在、構造物の振動理論および模型実験、地盤・構造材料および構造物の静的・動的破壊性状、実在構造物および地盤の地震動の観測などを取り扱っているが、いずれも構造物の耐震性を確立させることを目指した基礎的な研究であり、各テーマの相互の関連性を常に考えて、研究を進めるよう努力している。

◆他の工学の分野でも同じであると思うが、耐震工学の分野でも対象物の実際の現象すなわち構造物の実際の地震時の挙動を知ることが非常に重要であり、耐震設計の糸口を与えてくれるものである。特にわれわれが扱っている土木建築構造物のように大規模な構造物の場合には、実験室でその挙動を再現するのが困難である関係上、実在の構造物の挙動を観測する必要がある。このため当研究室では、研究室での理論的、実験的研究と同時に実在構造物の地震動の測定を続けている。

◆実在構造物の地震動の観測は、昭和 29 年にスターター付きの地震計を試作し、地下発電所を利用して地下 38 m の構造物と地表との地震動の観測を行なったのがはじめてである。今日では大規模な構造物に地震計を設置することはかなり行なわれるようになったが、当時は、専ら地表での地震の観測にとどまり、構造物の地震動を測定する試みはあまりなかったように思う。その後、ダム、橋梁、地下構造物などに地震計を設置し観測を続けているが、構造物だけでなく地盤中にも設置しているので、岩盤、軟弱地盤での構造物の地震時の挙動がだんだん明らかになるものと期待している。

◆観測された記録の解析と、模型実験に基づき、構造物の耐震理論を確立させる研究が研究室で行なわれている。模型振動実験の例を若干紹介すると、アースダム、アーチダムなどの模型実験を過去十数年行なっている。写真は実在するアーチダムの約 1/100 の模型について、動水圧の影響をも含めた実験を行なっているところであり、加力は、試作した電磁式加振機を用いている。

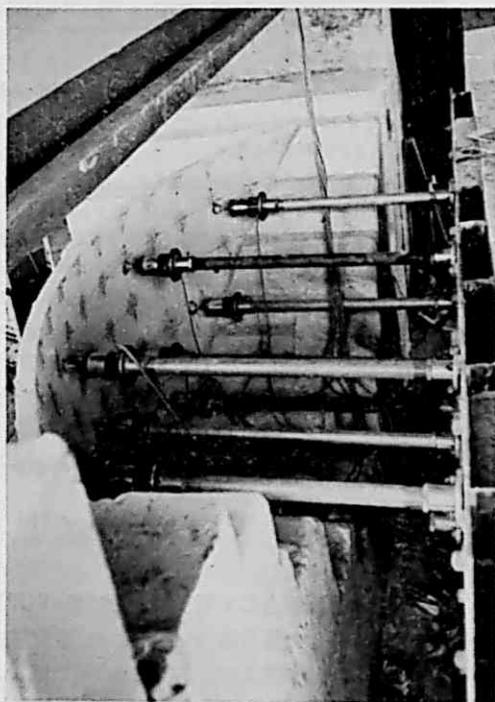
◆ダムは硬い地盤に支持されるのが常であるが、橋脚、地中構造物、建築物など軟弱地盤にある構造物も多い。軟弱地盤と構造物との地震時の挙動も引続いて取り扱っているテーマで、ゼラチンで再現した軟弱地盤模型を用いて振動実験を行なっている。このほか、各種構造物の振動実験を行なっているが、最近千葉実験所に長さ 10 m、幅 2 m、深さ 4 m の大型砂箱（積載時最大重量 170 t）

を振動できる大型振動台が完成したので、この種の研究が一段と進展するものと考えている。

◆地震の際、構造物あるいは地盤がどのように破壊されるかを知るために、岩、砂、土、コンクリート、鉄筋コンクリートなどの静的・動的破壊性状も調べている。たとえば、電磁式万能試験機による土の低速繰返し破壊試験、鉄筋コンクリート建築物の地震時の強度と変形性能、特に塑性変形と鉄筋の付着性能との関係に関する研究などを行なっている。

◆研究室のメンバーは、岡本教授、田村助教、岡田講師、加藤助手、森地助手のほか、研究員 2 名、研究補助員 5 名、大学院学生 2 名であるが、幸い耐震工学の研究者は年々増加しており、本所にも、関連する研究室がいくつもあるので、これらと密接な関係を保って研究を進めている。最近これら研究室相互連絡の場として、耐震構造学研究センター（略称 ERS）が発足した。

◆なお岡本教授は現在 IAEE (International Association for Earthquake Engineering) の理事として国際的な活躍も行なっている。



アーチダムの振動実験