



## 坪井研究室

UDC 061.62  
624.9.04

**研究室員:** 教授 坪井善勝, 助教授 川股重也, 助手 名須川良平, 教務員 塩屋繁松, 技術員 米田護

坪井研究室は、生産技術研究所の前身である第二工学部の発足以来 25 年の歴史をもち、建築構造学の部門を担当して来た。

坪井教授の初期の研究は、主として平面板構造理論と 2 次元応力に関するものである。戦中、戦後の沈滞期においても、教授は旺盛な研究意欲を燃やし、研鑽を続けた。教授が、空襲下の防空壕の中で、W. Flugge の *Statik und Dynamik der Schalen* (曲面板力学の古典的名著) を読むことによって、怒を昇華させたことは有名な逸話である。

この時期の蓄積は、情況の好転とともに、他に先がけて、活発な研究活動と、重要な研究成果を生むことになる。鉄筋コンクリート構造に関する理論と実験、耐震壁の応力解析と耐力実験、鉄骨鉄筋コンクリート構造の強度に関する研究は、この種構造の設計法の基礎を解明し、現行の構造計算規準の大もととなった。また耐震壁の研究は、鉄筋コンクリート壁式構造の開発へと発展し、戦後の復興に寄与した(都営高輪アパートがその第一号であり、以後今日に至るまで公営中層住宅の主力として大きな役割を果たしている)。戦中より始まったシェル理論の研究は、研究室のメインテーマの一つとして引継がれ今日に至っているのであるが、建築活動の活発化とともに、鉄筋コンクリートシェル屋根による数々の大スパン建築を実現し、のちには原子力発電の導入に当たって、炉容器の耐震設計に貢献した。

その他の成果の中には、地震動に対する構造物の動的応答の統計的把握法、吊り屋根構造の静的、動的挙動の研究などがあり、いずれも高層建築や大スパン構造の設計の中心的課題を解明したものである。

これらの研究を通じて一貫している研究方針は、個々の対象の単なる現象的分析、把握にとどまらず、あくまでも応用力学および構造力学のアカデミックな方法により、一貫した理論とこれに基づく技術的な解答を見いだそうとするところにある。このような研究活動と学風のなかより、多くのすぐれた研究者、技術者を生み出して来た。

研究の現況は、上記の成果と伝統を受け継いで、建築構造の基礎的課題に取り組むとともに、大型計算機を利用したマトリクス法による構造解析プログラムの開発、細密な格子の干渉縞を利用したモワレ法による変形解析

などの新しい分野の開拓に力を注いでいる。また、生産施設防災工学部門の設置にともない、原子炉などの容器構造の地震応力の解析、振動性状の研究など、防災の構造的側面の追及も主要テーマとなっている。

最近の研究テーマを列挙すると、

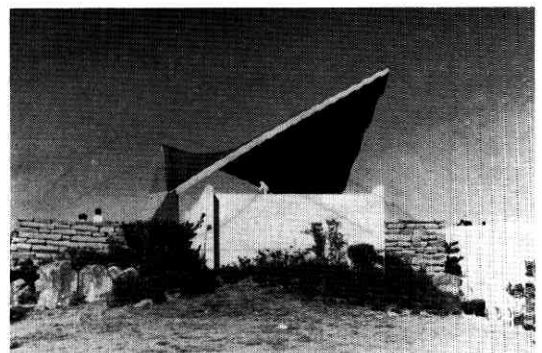
1. シェル理論 (静的弾性応力, 開口部応力, 振動)
2. 骨組の解析 (立体骨組解析プログラムの開発)
3. Finite Element Method による連続体の解析
4. プレストレストコンクリート圧力容器の設計法
5. 壁式構造の耐震性の再検討と高層化
6. 吊り屋根構造の基礎的研究

などである。

坪井研究室の活動として、もう一つ特筆されるものに建築物の構造設計がある。坪井教授の建築に対する情熱と、研究成果が結びついて、幾多の注目すべき作品を生み出して来た。

愛媛県民館(松山市, 1953 年)は、わが国で初めて直径 50m の鉄筋コンクリートシェルのドームを実現し、建築構造の新しい時代を画した記念すべき作品である。その他、国際貿易センター(東京晴海, 1959 年)、東京カテドラル聖マリア大聖堂(目白, 1964 年)などのユニークなシェル構造、香川県庁舎(高松市, 1958 年)、倉敷市庁舎(1960 年)の骨組構造など、建築設計に対していずれも大きな影響を与えた。オリンピック水泳競技場(東京代々木, 1964 年)の吊り屋根構造は、その建築美とともに、解析理論と実験的方法を十二分に駆使した構造設計に対して、世界的な注視と賞讃を集めた。最近においては、電通本社ビル(東京築地)、大日本インキビル(東京日本橋)などの高層ビルが、坪井教授の構造設計により実現しつつある。

坪井教授は、目下日本建築学会長として建築の研究、設計の分野の発展にかかる重責をになっており、多方面にわたる活躍が期待されている。(川股重也 記)



弓張岳(佐世保)に建てられた展望台  
3点で支持された鉄筋コンクリート H.P. (ハイパボリック・パラ  
【ポロイド】シェルで、支持部分にはステンレス鋼が使われている。  
設計: 坪井善勝