

インドネシア国公共事業省人間居住研究所 への構造実験法の技術移転のインパクト



住宅研究部 住宅ストック高度化研究室 研究官 後藤 哲郎

(キーワード) 技術協力、技術移転、建物要素構造実験、公共事業省人間居住研究所

1. はじめに

大正12年の関東地震による震災（震災予防調査会報告、第100号丙上下巻、大正15年）の教訓として、建築生産は経済性、効率性のみでなく、安全で合理的な構造であること、このために基準の整備、構造性能の検証が可能な公的試験機関の設立が求められた。我国では戦後すぐに、国立試験研究機関が設立され、大学、民間の研究所にも構造実験が行われるようになり、今日、国際社会においてこの分野で先導的な立場にある。本報告はインドネシア国公共事業省 (<http://puskim.pu.go.id>) 人間居住研究所と我国との技術協力でおこなった構造部門における構造実験法の技術移転の効果について述べる。

2. 技術協力の経緯

インドネシア国は地震発生地帯に位置し、構造安全性の確保は重要であり、同研究所が住宅建築分野の唯一の国立試験機関としてその責務がある。なお、同研究所はバンドン学園都市構想計画に基づき、1990年に我国の無償資金協力を受け建屋（敷地面積：9.6ha）を建設し、バンドン市内より東へ約16kmのチルニーに移転した。この後、インドネシア国から低所得者層のための適正集合住宅開発の技術協力（期間：1993年～1998年、2005年～2007年）の要請が我国にあり、この分野の専門機関として国土交通省（旧建設省）が協力した。筆者は本協力の構造部門の専門家の一員として、プロジェクト開始から終了まで係わり、構造実験技術移転がインドネシア国の建築生産に及ぼした影響、効果に関するモニタリングを実施してきた。

3. 建物要素構造実験法の技術移転の内容

1) 同研究所が公的機関として住宅建築政策や社会ニーズに対応しうる、中高層規模とした建物の柱、梁、壁等の構造部材に関する実験ができる実験装置を構築した。2) 実験装置は、部材に軸力を付与して正負の繰り返し水平加力ができ、部材の強度や変形、破壊性状などが検証できる機能を有している（写真-1）。3) 装置は、維持管理負担が少なくてすむ方式とした。4) 実験組織には地震工学研修（独）建築研究所地震工学センター：IISEE）を受けた研究者が携わっている。



写真-1 要素構造実験状況（白い部分：試験体）

4. 構造実験の技術移転のインパクト

1) 同研究所で建築構造部材の複合加力による実験が可能となったことで構造性能の検証・確認が制度化され、住宅建築生産に関する開発が行われている。1999年にはプレストレスト・プレキャスト協会が設立された。

2) 開発された建築工法は、住宅省や自治体の集合住宅や各地の大学の寮として建てられており、また、2009年9月のパダン地震で被災した大学校舎の再建に検討されている。

3) 我が国（IISEE）で学んだ研究者は、同研究所の構造部門や民間で、インドネシア国の安全な建築生産技術の向上に貢献している。