

支柱の一部残存三層受け工法による型枠工事の実態調査
その 3 依頼物件の規模および構造

Investigation of the Actual Conditions of Formwork by Construction of Remaining Some Prop by Received Three-Layer
Part 3: Scale and Structure of Requested Building

○荒巻卓見¹, 中田善久², 田嶋和樹², 宮田敦典², 宗永芳³, 鈴木大⁴, 藤下大知⁴

*Takumi Aramaki¹, Yoshihisa Nakata², Kazuki Tajima², Atsunori Miyata², Nagayoshi Sou³, Dai Suzuki⁴, Daichi Fujishita⁴

Abstract: In this study, questionnaire survey was carried out regarding the actual conditions of “Construction of Remaining Some Prop by Received Three-Layer” recently used in concrete formwork. Based on the information obtained through the survey, some characteristics related to buildings that adopted this construction method, such as use application, structure, and scale, were examined.

1. はじめに

前報(その 1, その 2)では, 支柱の一部残存三層受け工法(以下, TL 工法とする.)の構造計算を行っているコンサルタント会社に対してアンケート調査を実施し, TL 工法の構造計算の実績や業務形態, 構造計算の対象部材, 所要圧縮強度の設定などについて調査した結果を報告している。

なお, アンケート調査に際して, 過去に TL 工法の構造計算を依頼された建物(以下, 依頼物件とする.)の規模, 構造および各部材の寸法などの情報の提供を依頼した結果, 700 件近い物件の情報が得られた。

そこで, 本報(その 3)では, TL 工法が採用されている建物の特徴を把握することを目的とし, TL 工法の構造計算を依頼された建物の概要, 規模および構造に関する情報について整理した結果を報告する。

2. 調査項目

調査項目は, TL 工法の構造計算を依頼された建物の設計年, 用途, 地上階数, 構造種別, スラブの種類, 小梁の有無およびスラブ厚の計 7 項目とした。なお, 調査結果の図中には, 対象とした依頼物件の数または対象箇所数 (n) を併記した。

3. 結果および考察

3. 1 調査対象とした依頼物件の概要

依頼物件の設計年を Fig. 1 に, 依頼物件の用途を Fig. 2 に示す。設計年は, 2015 年が 171 件と最も多く, 次いで 2016 年が 111 件であり, 2014 年から 2016 年の物件が全体の過半数を占めた。用途は, 共同住宅がほとんどであり, 全体の 96.5% を占めた。このことから, 本調査の対象とした依頼物件は, 近年の建物であり, 基準階を有する標準化しやすい共同住宅がほとんどであった。

3. 2 依頼物件の規模および構造

(1) 依頼物件の地上階数

依頼物件の地上階数を Fig. 3 に示す。地上階数は, 3 階未満および 16 階以上が顕著に少なく, 3 階から 15 階の範囲に分布した。これは, TL 工法が対象となる建物が高層であるほど費用対効果が大いいためと考えられる。一方, 16 階以上の建物は, 近年, プレキャストコンクリートを採用する機会が多く, 在来型枠工法による施工が少ないため, 依頼物件も少なかったものと推察される。

(2) 依頼物件の構造種別

依頼物件の構造種別を Fig. 4 に示す。構造は, 「鉄筋

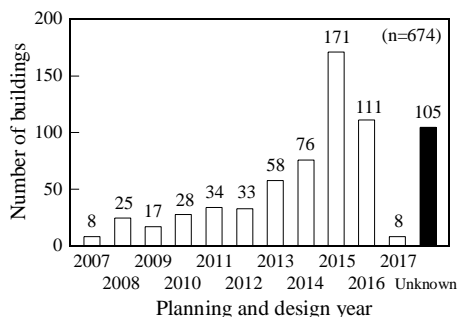


Fig. 1 Planning and design year of requested buildings

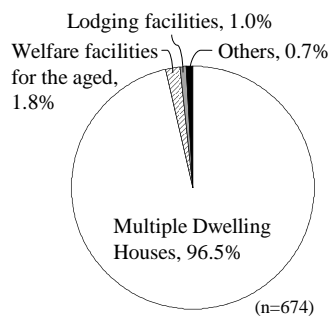


Fig. 2 Use application of requested buildings

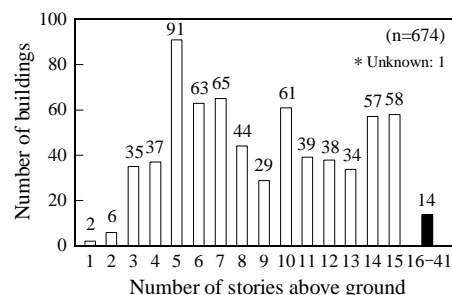


Fig. 3 Number of stories above ground of requested buildings

1: 日大理工・教員・まち 2: 日大理工・教員・建築 3: 日大理工・院(後)・建築 4: 日大理工・院(前)・建築

コンクリート構造 (RC)」が最も多く全体の約 93%であった。なお、「壁式鉄筋コンクリート構造 (WRC)」が 4.6%と少なかった理由は、WRC が低層の建物に

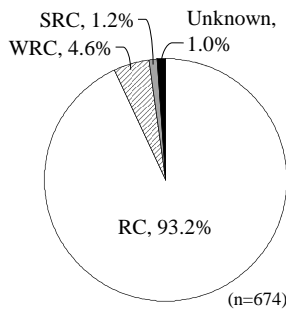


Fig. 4 Structure types of requested buildings

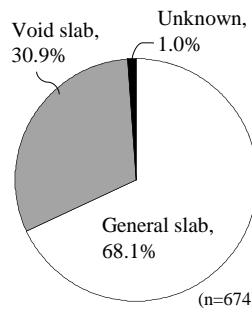


Fig. 5 Slab types of requested buildings

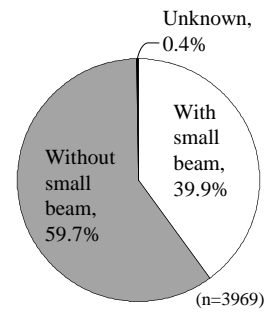


Fig. 6 With or without small beam of requested buildings

採用されることが多いため、建設会社が望む十分な費用対効果が期待できず、TL 工法が検討されることが少なかったものと推察される。

(3) 依頼物件のスラブの構造

依頼物件のスラブの構造を Fig. 5 に示す。ここでは、中空ボイドスラブやセルボイドスラブなどの各種ボイドスラブを総称して「ボイドスラブ」とし、それ以外のスラブを「一般的なスラブ」と定義した。また、調査対象は 2 階のスラブとした。スラブの構造は、「一般的なスラブ」が 70% 近くを占め、「ボイドスラブ」は約 30% であった。一部の事例でボイドスラブを採用している理由は、小梁を無くし大スパンの空間を実現するためと思われる。

(4) 依頼物件の小梁の有無

依頼物件の小梁の有無を Fig. 6 に示す。ここでは、「一般的なスラブ」を採用している 2 階の小梁を対象に調査を行い、集計は 1 スパンごととした。小梁の有無は、「小梁無し」が約 60% を占めた。1982 年に施工物件の実態に関するアンケート調査を行った多勢らの報告^[1]によると、「小梁有り」が全体の約 90% を占める結果であった。本調査は、TL 工法の採用を検討した物件を対象としているため、一概には言えないものの、近年の居住スペースは「小梁無し」の割合が大幅に増加していると言える。これは、近年、居住スペースにおいて開放的な空間が要求される傾向にあるため、小梁を無くすことで天井を部分的に低くする必要がなくなり、さらに、小梁を無くすことで将来的に内装が変更できるように可変性を持たせるためと推察される。

(5) 依頼物件のスラブ厚

依頼物件のスラブ厚を Fig. 7 に示す。ここでは、2 階のスラブを対象として調査を行った。スラブ厚は、「150mm」が最も多く 182 件であり、次いで「180mm」が 140 件、「200mm」が 104 件であった。これより、1982 年頃のスラブ厚が概ね 160mm 未満であったこと^[1]に対して、近年の居住スペースではスラブ厚が大きくな

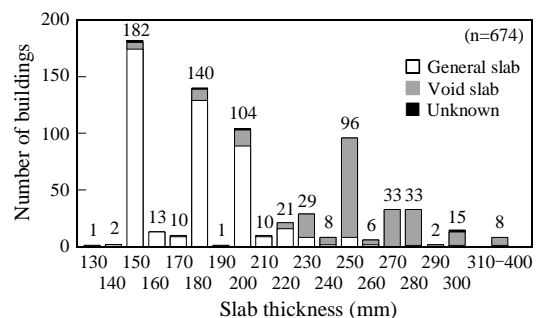


Fig. 7 Slab thickness of requested buildings

っていることが分かる。この理由は、近年の居住スペースでは遮音性が重視されるため、居住スペースのスラブ厚を大きくすることで遮音性を向上させているものと思われる。

4. まとめ

本報告では、TL 工法の構造計算を依頼された近年の共同住宅の情報を主な調査対象とし、TL 工法が検討される建物の規模および構造について整理した結果を示した。以下に得られた知見をまとめる。

- (1) 建物の地上階数は、3 階以上 16 階未満が多かった。
- (2) 建物の構造は、RC 造がほとんどであった。
- (3) スラブの構造は、一般的なスラブが最も多く、そのうち約 60% が小梁無しであった。
- (4) スラブ厚は、近年大きくなる傾向にあり、概ね 150mm 以上であった。

謝辞

本研究に際して、物件情報を提供して頂いたコンサルタント会社の皆様に紙面を借りて謝意を表す。

参考文献

- [1] 多勢裕, 富岡寿男, 野中稔: 型わく支保工の存置期間に関する研究(その 9 型わく工事に関するアンケート調査), 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.151-152, 1982.8