

B-4

梁および床スラブを対象とした型枠工法の選定に関するアンケート調査

その2 在来工法における支保工の存置期間短縮工法

Questionnaires on Selection of Formwork Construction Method for Beams and Floor Slabs

Part2 to Shorten the Method of Time for Shoring to Remain in Place to the Conventional Formwork

○宗永芳¹, 中田善久², 田嶋和樹², 宮田敦典², 荒巻卓見³, 鈴木大⁴
 *Nagayoshi So¹, Yoshihisa Nakata², Kazuki Tajima², Takumi Aramaki³, Dai Suzuki⁴

Abstract :This study purposed for prehension about the actual construction site of the formwork construction.In this paper, we conducted a questionnaire survey about the items related the decision of the support plan, the actual construction at the actual construction site.

1. はじめに

前報(その1)に引き続き,ここでは相談件数の最も多かった在来工法に着目し,支保工の存置期間を短縮する方法(以下,存置期間短縮工法と称す)についての調査結果を報告する.

2. 調査結果および考察

在来工法における,支保工の存置期間短縮工法に関する検討項目を Fig.1 に示す.

(1) 存置期間短縮工法の検討時期と検討理由

工法の検討時期は「受注後の施工計画段階」が全体の約85%を,検討理由では「工期」が約60%を占め,次いで「型枠資材の投入量や転用効率」が約37%を占めた.このことから,前報その(1)でコスト優先で採用されている在来工法において,施工現場では工期短縮を目的として,存置期間短縮工法の検討が行われていることがわかる.

(2) 検討対象部材と具体的な検討内容

検討対象とした部材は「スラブ下のみ(各階)」が50%と最も多く,続いて「梁下およびスラブ下(各階)」と合わせて92%を占めた.いずれもコンクリート打込み後は支保工の存置期間をできるだけ短縮し,次工程に移ることが目的であると考えられる.また,具体的な検討内容として,「適切な計算方法で設計基準強度発現前に支保工の一部または全部を取外す方法」(以下,適切な計算方法と称す)が全体の約90%

を占めており,JASS 5^[1]に示された方法で検討がされていることがわかる.

一方でクリティカルとなる,「最上階の梁下およびスラブ下」を対象とした検討は5%にとどまり,「早強セメントの採用」や「コンクリート強度の割増」により,設計基準強度を早期に発現させる方法は,あまり検討されていないと考えられる.

(3) 存置期間短縮工法の種類

適切な計算方法を用いた存置期間短縮工法を,「パーマネント工法」と「一部残存三層受け工法」に大別し,その概要を在来工法と比較して Fig.2 に示す.パーマネント工法は在来工法と同様に打込み時二層受けで,施工階をN階とすると,N-1階の残存支保工の

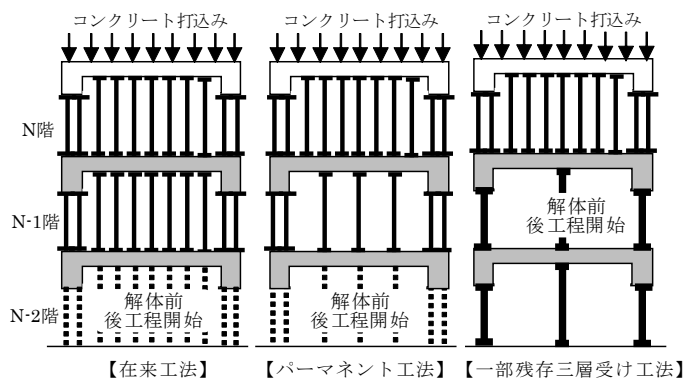


Fig.2 Overview of to shorten the method of time for shoring to remain in place

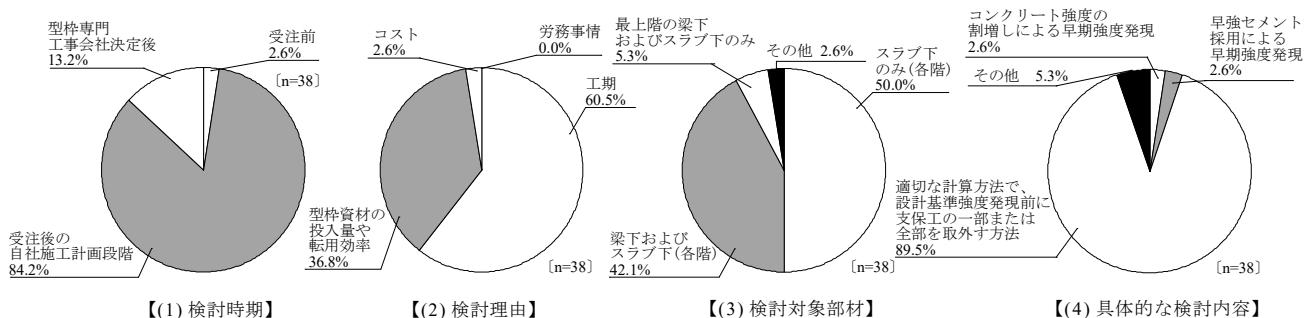


Fig.1 To shorten the method of time for shoring to remain in place To The conventional formwork

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

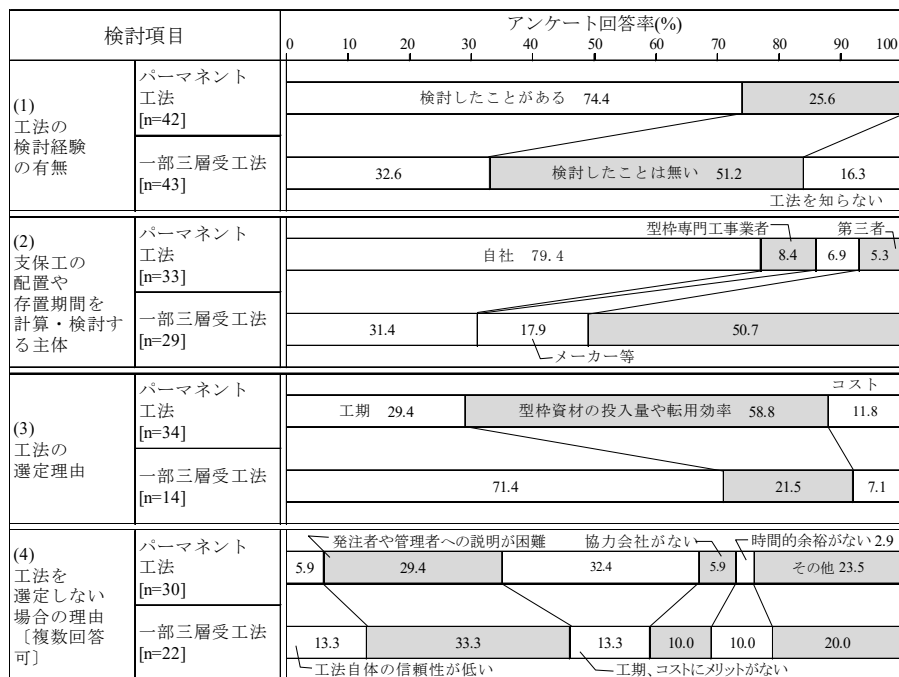


Fig.3 Survey results of shorten the method of time for shoring to remain in place

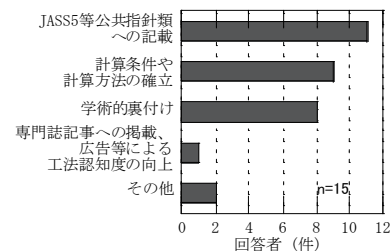


Fig.4 For the dissemination on 3 layer method received

工法，ミドルサポート工法，ピンポイント工法等複数の類似工法が存在することがわかった。

工法の選定理由を Fig3.(3) に示す。パーマネント工法は「型枠資材の投入量や転用の効率化」が最も多く約 60% を占め、型枠資材の効率化が主

な理由であると推察される。一方、一部残存三層受け工法は「工期」が全体の 71% を占め、コスト優先での採用が多い在来工法の中で、工期短縮に寄与する工法であることが示唆された。

また、各工法が採用されない場合の理由を Fig3.(4) に示す。パーマネント工法では「工期・コストメリットがない」が最も多く 32% となり、施工条件により効果の有無が異なることが推察される。一方、一部残存三層受け工法では「発注者や監理者への説明が困難」が最も多く 33% となり、「工法自体の信頼性が低い」と合わせると全体の 46% となる。これは「適切な計算方法」が明確でないこと、建設会社の技術者自身が信頼性に疑問を抱き、発注者や監理者への説明の障壁となり、選定に至らない場合があると思われる。

さらに、本調査で一部残存三層受け工法について、更なる普及に必要なことを問うた結果を Fig.4 に示す。回答者からは「JASS 5 等公共指針類への記載」、「計算条件や計算方法の確立」や「学術的裏付け」等の要望が多かった。

3. まとめ

コスト優先での採用が多い在来工法の中で、支保工の存置期間短縮工法の要求が高く、その中で検討される工法として、パーマネント工法と一部残存三層受け工法が多かった。一部残存三層受け工法は、工期短縮効果が見込まれるが、普及に際して様々な要望も挙げられている。

4. 参考文献

- [1] 日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート

数量が約 1/3 となる工法である。一方、一部残存三層受け工法は、あえて打込み時三層受けとして施工荷重の負担を軽減する代わりに、下部二層の N-1 階と N-2 階の残存支保工の数を大幅に低減する工法で、残存支保工の配置や数量に制約はあるものの、在来工法やパーマネント工法に比べて、後工程の開始を 1 フロア分早めることが可能となる工法である。

(4) 存置期間短縮工法の調査結果

存置期間短縮工法の調査結果を Fig3.(1),(2) に示す。パーマネント工法は JASS 5 に検討方法が記載されているため、「検討したことがある」が全体の約 75% を占めた。一方の一部残存三層受け工法は「検討したことがない」が全体の 51% と最も多く、「検討したことがある」は 33% にとどまっている。また「工法を知らない」も 16% あり、パーマネント工法に比べ、認知度、検討経験が低いことがわかった。

また、支保工の配置や存置期間を計算、検討する主体についての設問では、パーマネント工法は「自社（建設会社）」が 77% であることに対し、一部残存三層受け工法では「第三者（外部コンサルタント会社、構造系事務所等）」が 51% と最も多く、「自社」での検討は 31% 程度にとどまった。これは支保工の三層受けのうち、下部二層については一部のみ残存させていることで、各層のコンクリート強度や配置条件が様々となり、「適切な計算方法」が複雑になっていることに起因し、自社では対応できない場合があると推察される。なお、一部残存三層受け工法の具体的な工法名称の記載を求めたところ、クイックアップ