

# 化粧オムニア版を用いたジャンプアップ工法<sup>\*1</sup>

片山 昭次<sup>\*2</sup> 中沢 和郎<sup>\*3</sup> 児玉 勉<sup>\*4</sup>

## Jump-up Construction Method Using Half Precast Concrete Panels

Shoji Katayama Kazuo Nakazawa Tutomu Kodama

### 1 はじめに

清掃工場や発電所のコンクリート煙突は環境保全のために高層化され、特に都市部においては景観性の向上をはかることから形状が複雑になった。東京都江東清掃工場の煙突工事で外装に化粧オムニア版を使用して、コンクリート打設と同時に打ち込む工法が要求された。

従来の煙突工事に多用されているスリップフォーム工法では困難な課題をクリアし、施工した「化粧オムニア版を用いたジャンプアップ工法」について報告する。

### 2 新工法の課題

以下の課題をクリアする工法を開発し施工した。

- (1) 筒状のコンクリート壁体を構築するために外部型枠として化粧オムニア版を使用し、コンクリート打設と同時に打ち込むこと
- (2) 躯体の形状が正方形から徐々に菱形に変化するため、それに対応できる出し入れ可能な足場を有すること（躯体の形状変化を Fig. 1 に示す）
- (3) 内部型枠および反力支柱を使用済み部分上方に盛替えるため

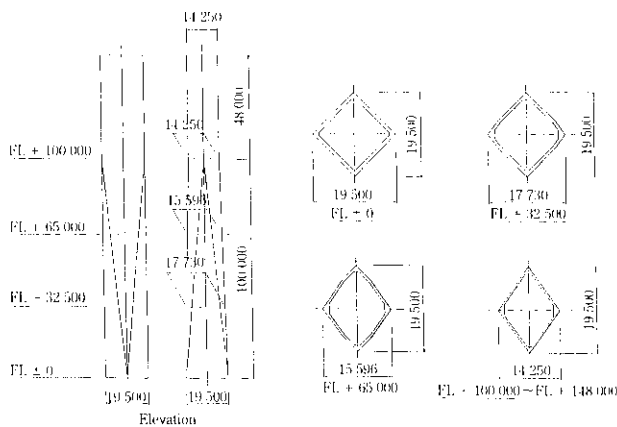


Fig. 1 Section

の作業足場を有すること

- (4) 外筒の作業が全て壁体の内側ででき、外部足場がないこと
- (5) 煙突内筒の支持ステージおよび非常階段の建込作業が同時にできる上下作業が可能な作業構台を、安全で、能率良く水平に上昇できる機構であること
- (6) 配筋作業を効率良く行うため先行配筋ができること

### 3 ジャンプアップ装置と工法の特徴

#### 3.1 ジャンプアップ装置の特徴

ジャンプアップ装置の概念図を Fig. 2 に、システム図を Fig. 3 に示す。

- (1) 作業構台は十字トラスとコーナー柱形のラーメン構造で構成されている。
- (2) 躯体のコーナー部には一定間隔で切穴が開いている 8 本の反力支柱を配し、アンカーボルトで躯体に固定する。
- (3) 作業構台のコーナー部に長尺油圧ジャッキ (10t×2台/箇所) を 8 台取付け、反力支柱の切穴にストッパーレバーがくぐり抜

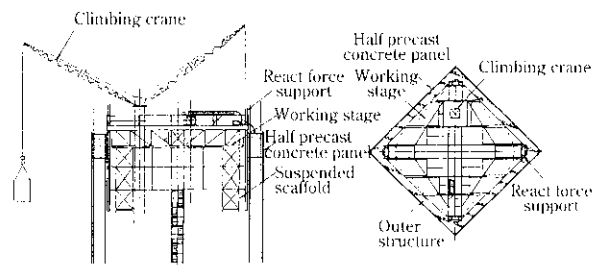


Fig. 2 Concept drawing

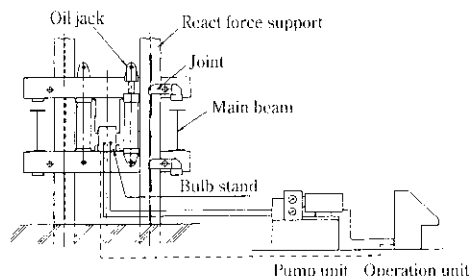


Fig. 3 System drawing

<sup>\*1</sup>平成10年8月9日原稿受付

<sup>\*2</sup>川鉄機材工業(株) 特殊工法営業部 設計グループ長

<sup>\*3</sup>川鉄機材工業(株) 特殊工法営業部 顧問

<sup>\*4</sup>川鉄機材工業(株) 特殊工法営業部 工事課長

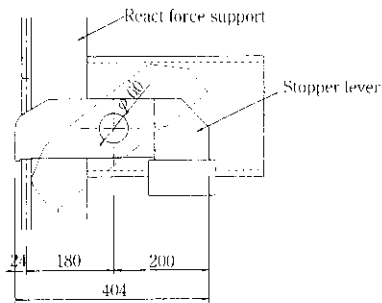


Fig. 4 Stopper lever drawing

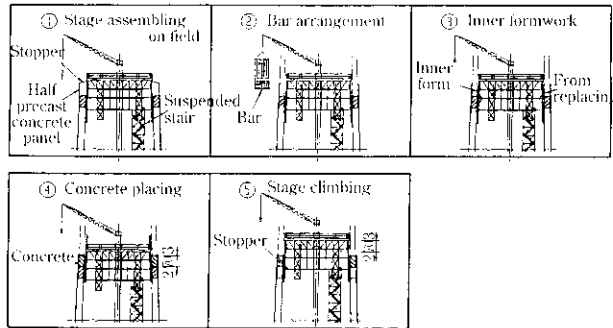


Fig. 5 Erection flow

けて突出することにより係合して支持する（ストッパーレバー係合部を Fig. 4 に示す）

- (4) 作業構台は4段の足場から成り、各段の足場を躯体の形状変化に沿って出し入れして躯体との隙間を調整する。

### 3.2 ジャンプアップ工法の特徴

- (1) 油圧ジャッキは1個所のユニット操作盤で集中制御ができ、8台の油圧ジャッキは反力支柱を反力にして同調しながら伸縮させて構台を水平に上昇させる。また各々の油圧ジャッキを単独上昇させて微調整もできる。
- (2) 上昇時は油圧を調整することで油圧ジャッキへの過荷重を防げる。
- (3) 作業構台が躯体に干渉していないので、先行配筋が可能である。
- (4) 外周は無足場で作業ができる。
- (5) 上段足場上にコンクリートシュートを設置し、全面足場上で安全なコンクリート打設ができる。
- (6) 地上より作業構台を貫通した2.8tクライミングクレーンを建て、これにより荷揚げする。

### 4 作業手順

作業手順図を Fig. 5 に示す。

- (1) オムニア版を吊り上げ既存の物に継ぎ足し、継ぎボルトで固定し、作業構台より振れ止めをとる
- (2) 配筋工事は、壁部の縦・横筋をメッシュ形にして、コーナー部をばら組で配筋する。

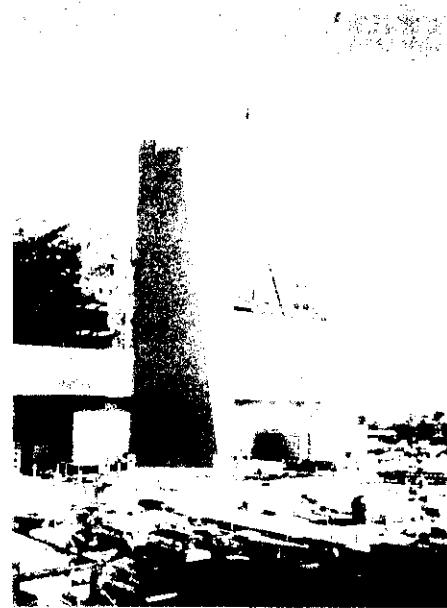


Photo 1 Construction by jump-up method

- (3) 下部の使用済み内部型枠を建て込みオムニア版とセバレーターボルトで継ぐ。
- (4) 地上のポンプ車で運送し、1リフト(2703)のコンクリートを打設する。
- (5) 油圧ジャッキ8台を同時に作動させ、作業構台をクライミング(2703)させる。
- (6) (1)～(5)以上の作業を繰り返していき躯体を構築する。実際の施工状況を Photo 1 に示す。

### 5 停止時（作業時）の水平力（風荷重、地震）対策

作業構台の停止時（作業時）には水平力対策として作業構台コーナー部柱形から躯体のコーナー部に8点の振れ止めを取り支持する。また、反力支柱に落下防止のピンを差し込み万一の落下を防止する。

### 6 おわりに

川鉄機材工業(株)では、スリップフォーム工法で穀物サイロ、高層煙突、超高ビアー、石炭サイロなどの施工を行ってきた。この経験をもとに、ジャッキを使った、形状に適合した、(1)作業が安全で、(2)効率的な作業足場を有し、(3)工期が短縮できるなど、特徴のあるいろいろなジャンプアップ工法を開発してきた。その一環として今回の工法を新規に開発して実施し、完了した。今後も顧客の要望にあった新工法を開発したい。

今回の施工にあたり元請である住友建設(株)JVプロジェクトの多大な御指導、御協力に対して感謝の意を表します

〈問い合わせ先〉

川鉄機材工業(株) 特殊工法営業部 Tel 03(3820)6556