

階上解体工事における安全対策

奈良県土木施工管理技士会

村本建設株式会社

現場代理人

木幡 幸司[○]

Kouji Kobata

監理技術者

菊池 健一

Kenichi Kikuchi

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：大手門市街地住宅基盤整備工事
- (2) 発注者：独立行政法人都市再生機構
九州支社
- (3) 工事場所：福岡県福岡市中央区大手門1-4
- (4) 工期：平成24年12月20日～
平成26年2月28日

(5) 工事内容

①整地工事

- ・敷地整地 約1,400㎡
- ・埋戻し 約4,600m³
- ・素掘側溝 約60m
- ・囲障 約85m

②除却工事

- ・高層住宅（RC造・地上9階、地下2階・
1棟・延床面積約7,300㎡）
用途：住宅（91戸）
施設（事務所1・2階）
- ・既設杭撤去 現場打ちφ430 286本
先端 GL-15.0m

2. 現場における課題

解体対象の建物は、敷地いっぱいに建物が立ち並ぶ都心部によくある高層ビル群であったため、



図-1 階上解体状況

重機をビルの屋上に揚重し、屋上から順番に解体しながら下階に下りてくる工法である、階上解体工法が設計で採用されていた。

しかし、階上解体は一度の事故で大きな被害を引き起こす恐れのある工法のひとつであるが、油圧ショベルをスラブ上に設置する場合、スラブ単層では耐力が不足することがある。そのため、スラブ間に強力サポートや四角支柱を設置し、複数層で支持することが一般的である。しかし、重機足場支保工の配置に関する計測データ、躯体にかかる荷重の計算事例は少なく、解体業者の経験のみで補強計画を立案し、重機足場支保工を設置しているのが現状である。

また、解体対象の建物は50年前の古い建物であり、当時の明確な設計図面もない状態であったことから、階上解体工法を安全に施工することが課

題となっていた。

安全に工事を進めるためには、建物の強度を把握し、階上で重機を作業させるため、補強するサポート等を適正に配置するための、解体時における、重機足場支保工の検討を正確に実施する必要性があった。

3. 対応策・工夫・改善点・適用効果

3-1 電磁波レーダーによる鉄筋探査

実際に配筋されている鉄筋のピッチを把握する

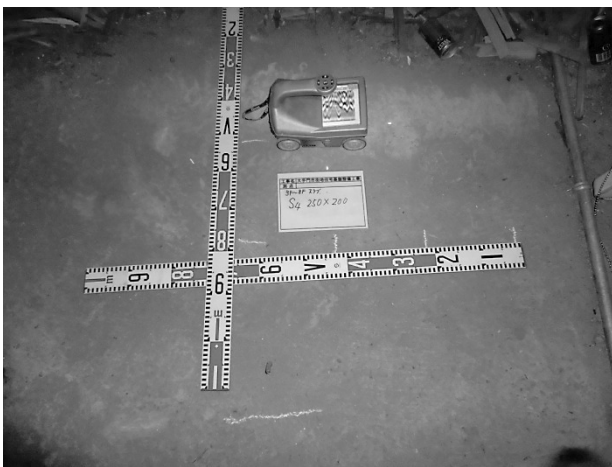


図-2 電磁波レーダー法による鉄筋ピッチ確認

ため、電磁波レーダー法による鉄筋探査を各階実施し、鉄筋の配置を確認することとした。

確認した鉄筋ピッチのデータを元に、躯体の補強に使用する強力サポートの配置等の計算条件として採用し、図面からだけではなく、実際に現場に配筋されている鉄筋ピッチにより計算することが可能となった。

3-2 ひずみ計による計測

計測は理論上のものであるため、実際に建物のスラブが施工中に、どの程度ひずむか分からないことが課題であった。

そこで、防水型箔ひずみゲージを設置しスラブのひずみ量を計測し、想定以上の躯体のひずみが無いことを確認しながら安全に施工することが可能となった。

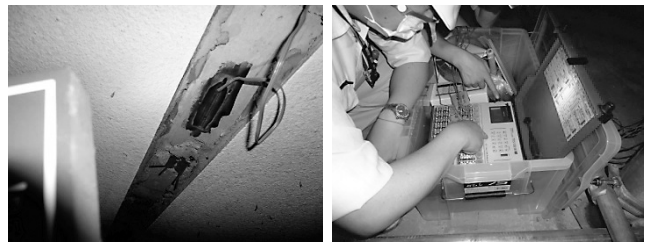


図-4 防水型箔ひずみゲージ及び計測状況

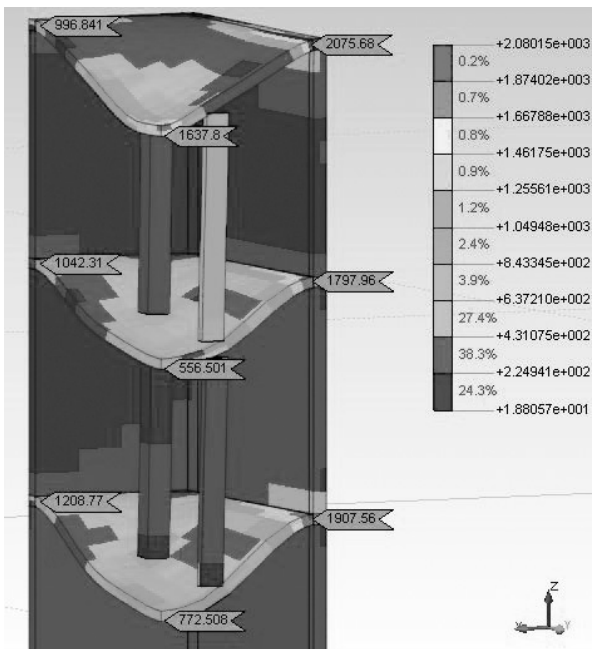


図-3 FEM 解析による補強サポート計算

4. おわりに

解体現場では、対象の建物の構造、立地条件、高さ、建設時の年代により、様々な工法を検討する必要がある。

様々な工法に対して、その都度、いろいろな角度からの安全対策を実施しなければならない。

今回の対策は、不確定要素を少なくするために、事前の対策をとるとともに、施工中の観測の重要性を認識した。

手間のかかる方法であるが、重大事故の可能性を少なくする手法としては、適正な安全管理であると考えられる。