

12. 建逃げする鉄骨建方時の安全性の検討

Review of Safety when Erecting a Steel Frame to Be Relieved

沢田 昌史^{*1} 吉越 拓真^{*1} 山口 克彦^{*2}



写真-1 竣工時建物

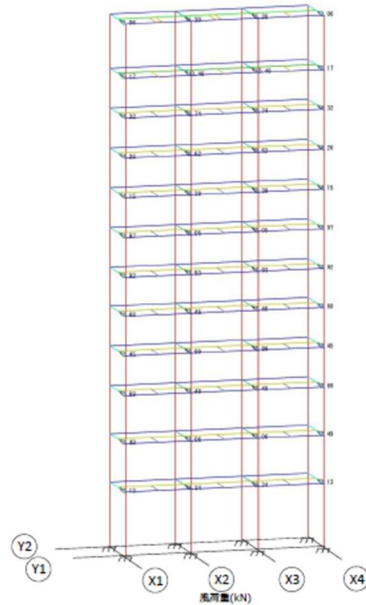


図-15 解析モデル



写真-3 柱仮ボルト締め状況



写真-4 1工区1節建方状況

□ 目的（工事概要）

本建物は狭小敷地に立地するホテルである。鉄骨建方は0節を行った後、5節までを4工区に分けて行い、最初の工区では場内の75tラフタークレーンにて41mまで建逃げすることになる。順次建方を行い、最終的には場外の道路から建方を行う。最初の工区は1節から5節までのX×Y（3スパン×1スパン）を建逃げするので不安定なため、強風時に倒壊する危険性がある。そのため、コンピュータによる3次元応力解析を行い、柱ジョイント部のエレクトロニクスピースの仮ボルトに働く応力を算出し、強風時の安全性を検討した。

□ 概要（課題とその対策）

最初の工区は1節から5節までのX×Y（3スパン×1スパン）を建逃げし不安定となるので、強風時に倒壊する危険性があった。本件は建入れ調整治具を使わないということだったので、「鉄骨工事技術指針 工事現場施工編（日本建築学会）²⁾」に倣って、風荷重を算定した。その後、構造解析ソフト（FAP-3）を用いて1工区の長辺方向に風荷重を入力し、立体フレーム解析を行い、応力が最大となる通りの軸力、曲げモーメント、せん断力を算出した。その値を用いて、柱ジョイント部のエレクトロニクスピースの仮ボルトに働く応力を算出し、強風時の安全性を検討した。

検討した結果、1工区においては0-1節の柱ジョイント部での応力が不足するため、次節に入る前に柱の現場溶接を先行するように指示し、その後は連続して建方を行う計画とした。

□ 結果

建入れ調整治具を使用しない場合、こういった事前検討が必要となる。元々ジョイントも多く、使用箇所数も多かったことで、使用しなかったことで建入れ調整治具の仮設リース代は削減できたのではないかと考えている。なお、事前検討することでエレクトロニクスピースに必要な仮ボルトの径・本数も提示できるので、今後の鉄骨造作業所で建方計画をする際にはぜひとも参考にさせていただきたい。

^{*1} 東京本店建築部工事課

^{*2} 東京本店建築部品質管理室

（執筆時の所属）