

JASO 発 暮らしつづける街へ (Part 2) < 第 48 回 >

共同住宅耐震補強工事の地盤調査計画

JASO 法人正会員 (株) 東京ソイルリサーチ
加藤孝太郎

耐震補強工事の地盤調査の必要性

共同住宅の耐震補強は、居ながら補強を求められることが多い。このため、敷地に余裕がある場合、比較的居住者に対して影響の少ない共用廊下側にブレース架構増設が計画されることがある(写真1、2参照)。架構増設による耐震補強は、新設架構下部に杭の施工を行う必要がある。新設杭は、補強架構からの力を支持地盤に伝達することになる為、新設杭を設計する場合、地盤に関する情報が必要になる。なお、建設当時の地盤調査結果が存在する場合でも、調査位置と新設杭位置が離れている場合や、建設時の地盤高さが現状と異なる場合があるので、地盤調査を実施し、地盤状況を再度確認する必要がある。

地盤調査を実施し、その結果(地盤の性能)を盛り込んで補強設計を実施する事は、マンション管理組合と建設会社が、基礎工事の正確なコストと期間を把握して、安心して耐震補強工事を進める上でも重要である。

なお、設計や概算工事費算出時に、地盤調査結果を反映するためには、実施設計が始まる前までに地盤調査結果が必要になる。この為、例えば、耐震補強基本設計完了時に地盤調査を行うなど、計画的に調査を実施することが望ましい。

地盤調査の方法

地盤調査では、ボーリング及び標準貫入試験(図1参照)によりN値を測定し支持層を確認する。軟弱地盤のエリアでは、孔内載荷試験(図2参照)により杭の水平地盤反力係数の測定を行い、室内土質試験により液状化の判定が実施されるケースもある。ボーリング調査は、通常、大型車両による資材搬入経路、および5m角程度の作業スペースを必要とし、3m近い櫓を構築して実施する。櫓の高さは標準貫入試験器のサイズにより決定されており、変更できない(写真3、4参照)。



写真1 共用廊下側のブレース架構増設例(1)



写真2 共用廊下側のブレース架構増設例(2)

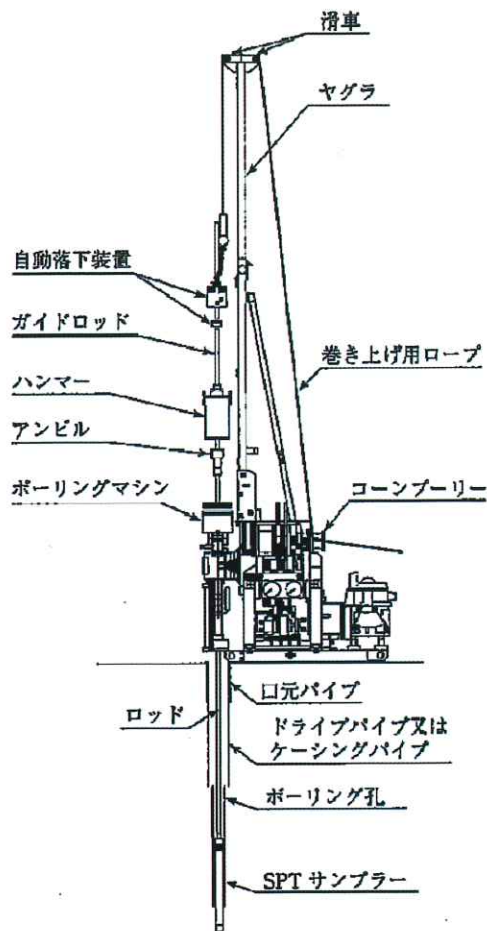


図1 標準貫入試験装置略図

出典：地盤調査の方法と解説 ((公財)地盤工学会)



写真3 資材搬入車両

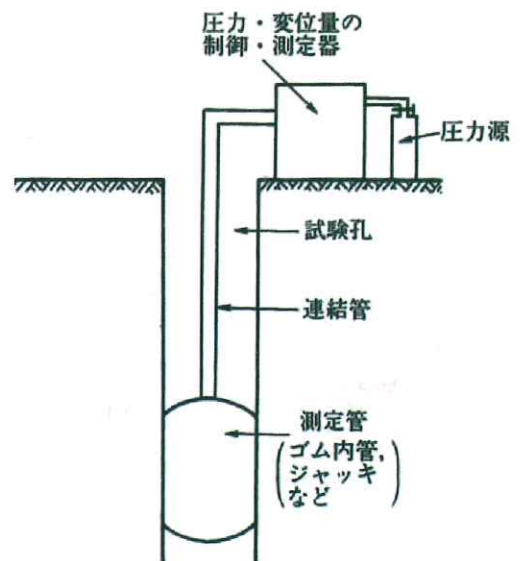


図2 孔内載荷試験略図



写真4 標準貫入試験実施例

地盤調査の注意点(騒音)

作業時の騒音としては、ボーリング機械によるディーゼルエンジン音(常時)や、標準貫入試験時における金属音(断続的)などが発生する。地表が土間であれば、

土間を叩る際の音も発生する。既存住宅がSRC造又はRC造であれば、気密性により騒音は軽減されるが、隣地の住宅や店舗にとっては、その騒音が迷惑になる可能性がある。このため、地盤調査実施の際は、近隣に騒音について周知することが望ましい。

耐震補強における新設鋼管杭

架構増設による杭の施工は、施工性より場所打ち杭よりも既成の鋼管杭がよく使用される。鋼管杭は、鋼管を

回転圧入により施工する為、排土が場所打ち杭より少ないといった利点があり、また、場所打ち杭のように泥水処理用の水槽も不要である。この為、敷地が限られている共同住宅の補強工事では、スペースの面で新設鋼管杭が選定される事が多い(写真5、6参照)。



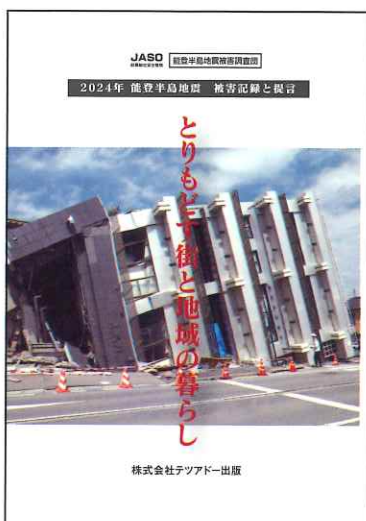
写真5 杭打ち機械
株式会社トーテック 提供



写真6 新設鋼管杭 杭先端形状
株式会社トーテック 提供

New Release

新刊



ISBN978-4-903476-88-9

JASO 耐震総合安全機構 著

2024年 能登半島地震 被害記録と提言

とりもどす街と地域の暮らし

2004年設立の耐震化支援の団体であるNPO法人耐震総合安全機構(JASO)では、地震災害発生の際に現地被害調査を行い、これまでに2011年の東日本大震災、2016年の熊本地震の報告書を作成しました。

2024年1月1日に発生した能登半島地震でも現地調査団を派遣し、地元に関係のある会員が個人として参加、また協力会員企業も施工実績を調査しました。震災被害固有の有り様を記録として残し、調査結果および考察をまとめたものが本書となります。

破壊された建物には多くの貴重な教訓が残されていますのでそれを記録し、さらに被害の要因や対策を考えることが本書の目的となっています。

(本書のまえがきを要約しています)

定価 4,400円(税込)・送料別
A4版・カラー・200ページ

FAX(03-3228-3401)や
E-mail(info@refo.co.jp)でも
お受けいたしますのでお気軽に
お問い合わせください。



お申込はテツアダー出版BookShopから!

発行 株式会社テツアダー出版 〒165-0026 東京都中野区新井1-34-14 ☎03-3228-3401 <https://refo.co.jp>