

第 171号

NPO 法人建築Gメンの会

〒154-0001

東京都世田谷区池尻 2-2-15-201

発行責任者: 理事長 大川 照夫

TEL 03-6805-3741

FAX 03-6805-3719

E-Mail jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp

Homepage URL

<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/>楔
くさび

- 「訴訟になったある欠陥住宅の結末」(その2)……………1
- 構造コラム(事例報告)「敷地における杭長さ決定判断の難しさ」……………3
- 事務局からのお知らせ……………5
- 実例欠陥建築集・木造編……………6

「訴訟になったある欠陥住宅の結末」(その2)

文責 副理事長 田岡照良

(建築Gメン 一級建築士)

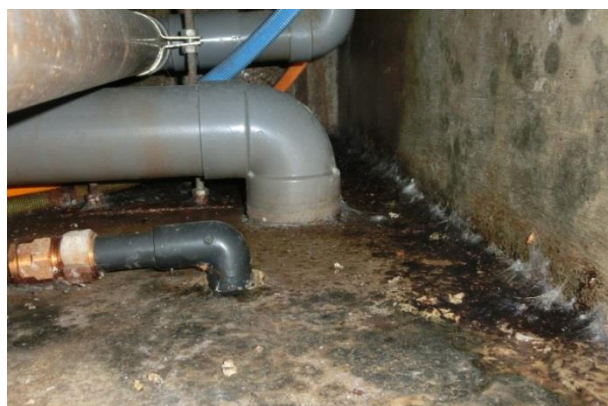
浴室の防水不備による漏水と浴室周辺基礎への漏水

原因は「浴室の施工方法にあった。」

浴室基礎コンクリート(耐圧盤)の上には、レベルを合わせるための増し打ちコンクリートがあるが、防水処置不備により、浴室からの排水が常時、浴室基礎コンクリートへ浸み込み、加えて建物基礎(立ち上がり)部の外断熱及び屋内の床へも流れ出たことによるものである。

この住宅には、建築士の設計により、理想的な住空間を生み出す排気型集中換気システムを謳い文句に取り付けられた「〇〇換気システム」があり、乾燥した場所に取り付けられ機能するシステムであるようだが、この欠陥により湿気があまりに多く、この機能が対応しきれないままになっていた。

被害状況は、基礎外断熱材が常時水路になっており雨が降ると基礎コンクリートを伝わり耐圧盤の打ち継ぎ部から床下へ流入するため、床下構造部材の腐朽が増長していた。その結果、床下や室内のカビと白蟻が多く発生し、建物への被害が大きくなっていた。



浴室基礎周辺の床下のカビと湿気の状態

【原因確認と改善指示】

①「湿式風呂」についての知識が無く施工している。

この浴室は、西洋バスタブ(床置き浴槽)が置かれていた。この手の排水は、排水管に直接繋がれておらず、浴室の床に一旦放流され、床の水勾配により自然排水される仕組みになっていた。その為、浴室の床に一時的に排水がプールされることになる。床に多少でも隙間があるとその隙間に排水は流れ込むのである。

今回の漏水の第一原因は、排水口にあった。その排水口は、排水管に直接取り付けられた簡易流し用金物で、浴室用のもの(湿式)ではなかった。



使われていた排水口と流し用排水金物

排水金物には、乾式（非防水）と湿式（防水）の大きく二つに分かれる。乾式は、一般的にどこにでも使用されるもので、湿式は、取り付け位置が水を使用する場所に用いられる。住宅では、一般的には、付いていないものである。何故なら、流しなど元々、排水金物が付いたものを設置するだけだからである。

昭和の時代は、多くの家庭で浴室を造るときは湿式であったものだが、UB（ユニットバス）などの普及により最近は見られなくなった。ここにも原因があるのかもしれない。

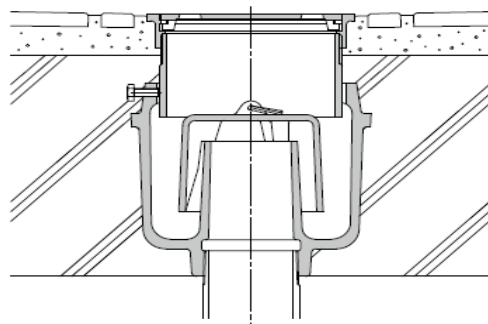
左は、乾式排水金物である。



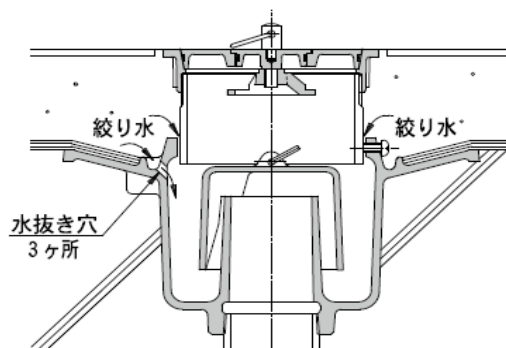
乾式（非防水）排水金物の姿図



湿式（防水）排水金物の姿図



乾式排水金物の断面図



湿式排水金物の断面図

つづいて、左は、湿式排水金物。

違いは、「防水受け皿」が付いているか否かである。万一、床に染みこんだ排水があったとしても、中間に設けられた受け皿に流れ込み排水することが出来る。

案外、建築の設計者や建築工事をする設備職人は、この非防水、防水の選択を忘れがちである。

②浴室基礎増し打ちコンクリートにも問題があった。

住宅工事の嵩上げ基礎を施工するときは、砂利や土（土粒）を敷き込み高さを確保してその上にコンクリートを打設することが多い。

今回のような排水の染み込みがあったときは、基礎全てを取り除かなければならないが、施工者は、仕上げ（床タイル）を剥がし、増し打ちコンクリートの表面を乾かしただけで補修しようとしていた。



浴室基礎コンクリート内の水溜まり

防水不良が原因であるため、排水管周りを掘削するよう指示を出し、（想定通りであったため）基礎を全て撤去させた。

右写真のように基礎の内部は、多量の水が溜まっていたので、全て取り除き乾燥させ、正規の手順で湿式浴室仕様の床を施工させた。



浴室基礎コンクリートと防水排水金物



掘削後の乾燥状況

◆構造コラム◆

(事例報告)

「敷地における杭長さ

決定判断の難しさ」

(今年第一回研修会テーマ報告)

文責 常任理事 原田 久義

今回は、杭基礎、杭の長さ決定の難しさを紹介します。

基礎は「縁の下の力持ち」と称され、人前に現れることなく、地中部で建物の荷重を大地に伝えるものである。したがって、その設計(地業の選択及び検討)が悪いと折角丁寧に強固な建物を設計・施工してもまさに足元から傾いてしまうことになります。

基礎は、建物の重量(長期鉛直荷重、短期鉛直荷重、長期水平荷重、短期水平荷重)を不同沈下及び水平移動を起こさせずに安定して地盤に伝える部位(地業)です。

基礎の分類(種類)は大まかに①直接基礎(独立基礎、布基礎、べた基礎)②杭基礎(支持杭、摩擦杭)があります。

平成13年国土交通省告示第1113号に「地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を求めるための地盤調査の方法並びにその結果に基づき地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を定める方法等を定める件」があります。

建物重量は、鉄骨造3階建てでおよそ建築面積単位当たり45kN/m²・柱1本負担面積8m×7m当たり2500kN、鉄筋コンクリート造4階建てでおよそ建築面積単位当たり75kN/m²・柱1本負担面積7m×7m当たり3700kNです。

建物の基礎を選択する順序は、工事費、支持地盤の許容耐力、支持地盤の深さから概ね以下ようになります。①の直接基礎では1独立基礎・2布基礎・3べた基礎、②の杭基礎では1支持杭・2摩擦杭となります。

地盤の許容応力度は建築基準法施行令第93条に「ローム層は50kN/m²、堅いローム層は100kN/m²とある。鉄骨造3階建て、鉄筋コンクリート構造4階建てで地表面下1.0～2.0mにローム層、堅い粘土層があれば直接基礎で建物を支えることは可能です。これ以上の建物重量を支えるとき、

又は地盤が軟弱な時、杭基礎となります。また、支持地盤の深さ決定の資料として地盤調査(ボーリング調査など)を行います。地表面下の杭の支持地盤となる地盤も直上の地盤面とは別の傾斜を持つものではありません。ですから理想は敷地内の計画建物の4隅+中央の位置でボーリング調査をするのが理想ですが、確認申請時にはボーリングしたい位置に建物があったり、地表面に傾斜が無かったりすると調査費もかさむので調査は1か所とし、杭施工時に杭の孔を掘削時に掘削機の抵抗値から支持層を確認することがほとんどです。

今回紹介する工事では、設計時までの地盤調査結果はボーリングNo.1(資料参照)のデータのみでした。地表面下5.0mでN値50以上の泥岩層が5.0m以上確認できて、ボーリング位置より建物4隅まで水平距離で1.0m程度です。ちゅうちよなく杭長を6.0mとし、設計を完了して工事着工しました。

1. 工事着工し1本目の杭は地盤調査位置より1番近い位置の500φを打設した。計画通りの深さで支持層を確認し杭打設

を終了。

2. 2本目の杭は1本目の杭より5.1 m離れた位置。掘削をGLから8.60 mまでしても支持地盤が確認できず掘削中止。

3. 支持地盤を確認するための7か所の試掘を本来の杭芯より1.0 mほどずれた位置で行い、2か所ですぐれた位置で支持層を確認でき5か所で確認できなかった。

4. 杭芯より1.0 m離れた位置でも支持地盤の傾斜が予想されたので、すべての杭芯位置において標準貫入試験を行ない支持地盤を確認することとした。

5. その結果、ボーリング・1、ボーリング・2 (資料参照) のような支持層の深度が報告され杭支持地盤深度を確認し、杭長を決定した。決定した杭長を基に杭の地震時水平力分担をし、杭の応力を算定し断面検定を行った。

これにより図・1から図・2のように変更になりました。(資料参照)
杭施工柱位置11か所の内、変更なし2か所、杭本数の変更1か所、杭

径の変更1か所、杭長の3.0 m変更5か所、杭長5.0 mの変更1か所、杭長8.0 mの変更1か所であった。

当該建物の支持地盤は建物の中央部から3方向に傾斜(下がって)して理想の5か所のボーリング調査をしたとしても支持地盤の深さ決定には頭を悩ませたと思われる。また水平距離5.0 mで支持層が5.0 m下がっているような45度の傾斜は予想することは難しかったことから、結果的にすべての杭位置でボーリング調査を行って、推測でなく支持地盤の深さを確定できたことはよかったと考えています。

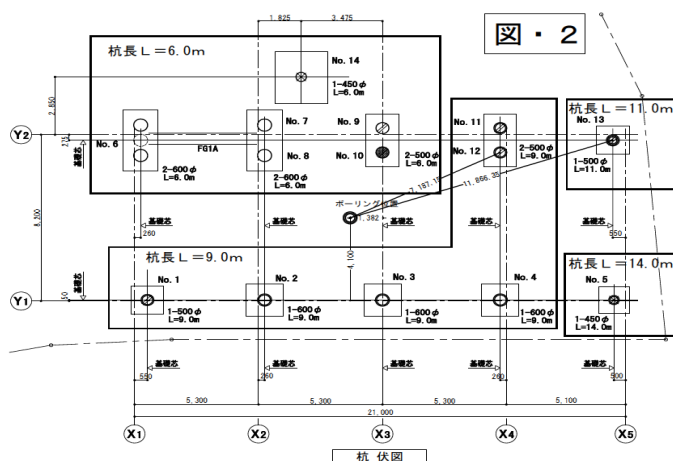
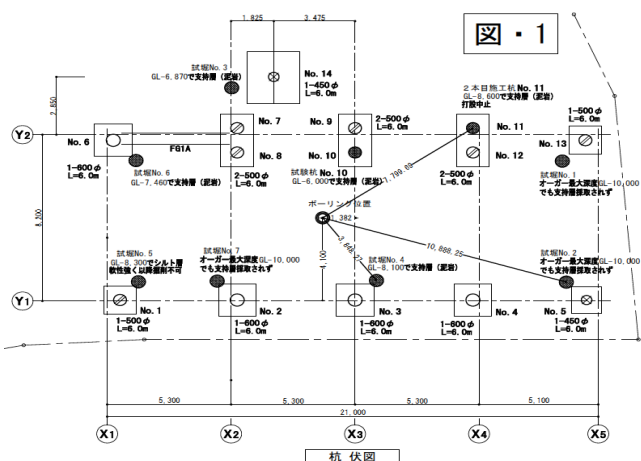
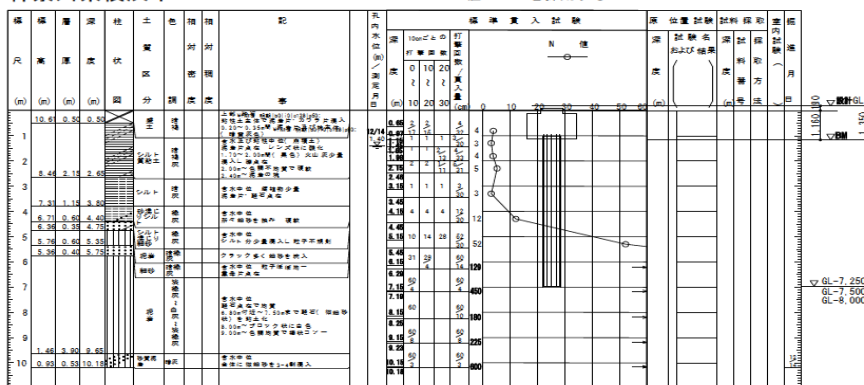
このような事例があるように、建築計画を行う上で、杭工事において支持地盤は、傾斜や起伏があることから、常に上部地表面と平行ではなく、今回の事例のように5 m以上の差がでることも想定し計画に取り組むことが必要であり、工事工程や工事予算等にその影響がでることも予想して、全体の建築計画にそのリスクを反映しておくことが非常に大切だと考えます。これを行っ

ておかないと工事工程の遅延、工事予算の増大等をまねき、これを回避しようとして手抜き工事や欠陥工事を行ってしまう、どこかの例にあるように新築した建物を取り壊す結果になってしまいう事もあります。

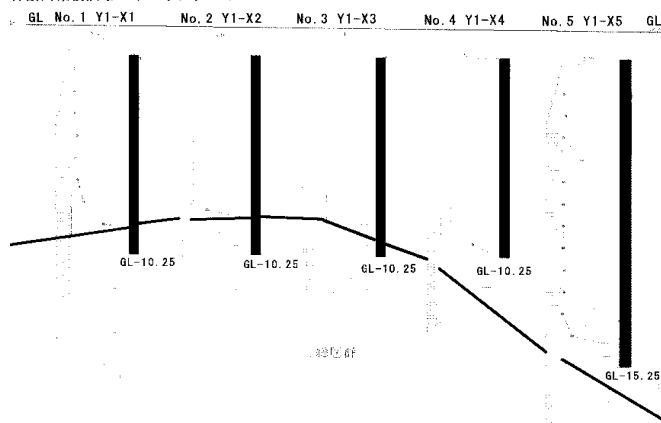
資料

ボーリング No. 1

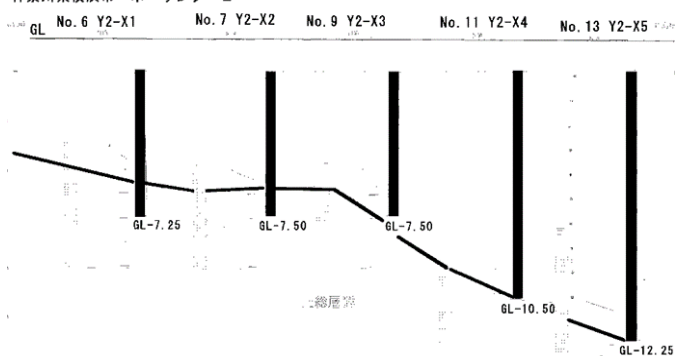
神奈川県横浜市



神奈川県横浜市 ポーリングー 1



神奈川県横浜市 ポーリングー 2



事務局からのお知らせ

□2017 年度第2回研修会の予告

次回研修会は、9月30日(土)、品川区立総合区民会館(きゅりあん)にて開催します。

編集後記

今年も半年が過ぎ、関東では暑い梅雨が続き、九州や北陸、東北地方では異常気象による豪雨災害が発生し犠牲者も出ています。また、昨年に引き続き地震も各地で起こっています。

災害による被害をできるだけ少なくするため、よく言われるのが「自助」「共助」「公助」です。「自助」とは私たち一人ひとりが日頃から自身の家の安全対策や備えを自主的に行うことで、家具の固定化や住宅の耐震化などの家の中の安全対策。ハザードマップの確認、食料・生活用品の備蓄、避難訓練の参加などがあります。それに加え、日頃から危機意識を持ち、自分の周りにどのような災害の危険が及ぶ

のかを考え、その被害をできるだけ少なくするために必要な対策を講じることが大切です。そして、災害時には、まず、第一に自身の安全を確保することです。

「共助」は、地域や身近にいる人同士が助け合って災害に取り組むことで、「自助」の前提があり、災害後も防災ボランティアとしての活動や地域の一員としての協力などです。いざ発災してから考えるのではなく、共助の心得も日頃から備えておく必要があります。

「公助」とは、国や地方公共団体などが災害に取り組むことです。

自然災害の減災には「自助」「共助」「公助」とありますが、当会の主旨である欠陥住宅や住宅トラブル等を無くすためにも、この「自助」「共助」「公助」に通ずるものがあるのでは、と思います。(h・k)

□実例欠陥建築集・木造編

次ページに、当会の10周年記念事業として作成した「実例欠陥建築集・木造編」の一部を、掲載いたします。今後も順次掲載いたします(紙面の都合による不定期掲載)。

無料電話相談窓口のご案内

あなたの家は大丈夫ですか？

欠陥住宅など、住まいに関する相談・質問がある方は、当会ウェブサイトの「相談員名簿」(<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/sumai110.html>)に掲載されているお近くの相談員まで、直接アクセスして下さい。

誰に相談すれば良いかわからないなど、不明な点がございましたら、事務局にお問合せいただければ、適当な相談員をご案内します。

TEL: 03-6805-3741 / FAX: 03-6805-3719

E-mail: jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp

