

第184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/>



- 土留めで
知っておきたいこと……1
- 西日本豪雨災害の教訓
居住地の危険性を認識する……3
- 事務局からのお知らせ……5
- 事例欠陥建築集・木造編……6

土留めで 知っておきたいこと

文責 常任理事 武田学

宅地において、敷地と道路、隣の敷地などの関係で、全く高低差がなく平坦であることは少ないと思います。

宅地に高低差がある場合、土砂等の流出や流入があり、その敷地の安定のためには、何らかの土留めの措置を講じなければならぬことがあります。高低差は数センチの場合もあれば、数メートルの場合もあります。土には摩擦(土の性質により摩擦力は異なります)があるので、緩い勾配(法面角度による安全性が確保できる程度)であれば何もしなくても良いかもしれません。

今回は、街中で見かける危険と思われる土留め等について考えてみようと思います。

土留めは様々な種類があり、土壌の安息角(切土や盛土において3mを超える場合で、土質によって決められた法面角度)を超える大きな高

低差を地面に設けたいとき、土壌の横圧に抗して斜面の崩壊を防ぐために設計・構築される壁状の構造物です。土留と称されることもあり、一般に土留は簡素で一時的な構造を、擁壁は本格的で長期的な構造を指す。(一部、ウイキペディアより引用)

※安息角とは、土・砂などの堆積(たいせき)物が崩れないで安定しているときの、斜面と水平面とのなす最大角度。

この説明が適切であるかは別として、概ねこのような理解が良いと思います。

以下、本文中では、間知石積み等のものと鉄筋コンクリート造のものに合わせて土留等と表現して説明します。

土留等に関しては、その土地状況や高低差や傾斜角度、切土や盛り土により、一定規模以上のものは法令で厳しく制限されます。

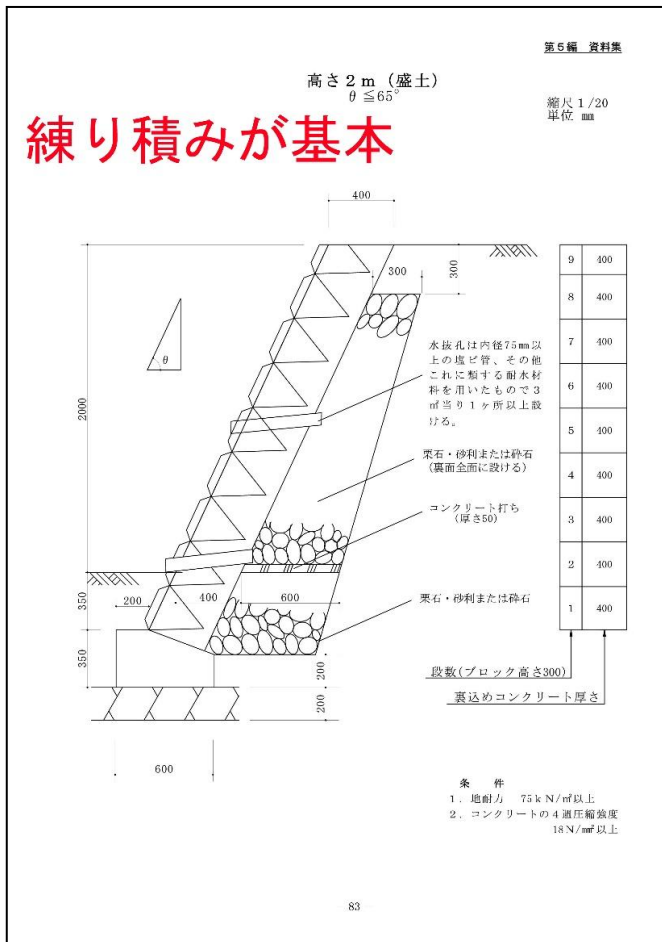
法令で規定されているのですから、その形状について宅地造成等規

制法や建築基準法等による申請や許可を受ける必要があります。

一方、その規定範囲まで至らない場合は、細かい規定の遵守の必要はないからと言って、自由に勝手に何をしても良いかといえぼそんなことはありません。当然、安全性は確保されていなければならず、特に他人の敷地や道路側に迷惑をかけるようなものであってはならないのです。

ひどい業者を例に挙げると、2mを超える場合は確認申請が必要な個所であるのに、実際には2.1mであった。その業者はその高低差を1.9mの土留め等の上に普通ブロックを積んで終わらせ、「うちは多くの経験があつてこのような対応ができる、だから安くできるんだよ」、「1.9mだから構造計算を行う必要はないし、図面も作成なんかしなくたっていいんだ」といって契約と施工をする土木工業者もいますので注意が必要です。

実際にその業者は、コンクリートの擁壁を作ったのですが、文献等の設計例で示されている1mの高さのものより、鉄筋の配置の間隔は広



く、継手の長さも足りず、分断防止の補強筋もなく、かぶり厚さも取れていない擁壁を造りました。土留としては街中で歩いていて間知石積みと土留を数多く見かけます。

間知石積みは、禁止されているわけではありませんが、現行法令では基本的に練り積みという方法が基本となっております。練り積みとは間知石の隙間にコンクリートが充填されておき、間知石とコンクリートが一体となって土留の効果を発揮

するものです。一体となっているわけですから、間知石の隙間から植物が生えることはありません。(左図参照)

植物が生えているのは、その多く又は全部が空積みという工法で出ているものと考えられます。空積みの工法で認定されているのは草竹コンクリート工業製とスプリットン工業製のものしかないようですが、これらの製品を使用しただけではほぼ見かけたことはありません。

街中で見かける、間知石の隙間から草木が生えている土留等は、現行法令には合っていないのは明らかですし、積んであるだけでも言えるので、草木が生えていなければ咬み合わせが崩れていると考えられ、崩壊の前兆若しくは崩壊が始まっていると判断してよいと思います。

法令関係を載せません。

『宅地造成等規制法施行令(擁壁の設置に関する技術的基準)』

第六条 法第九条第一項の政令で定める技術的基準のうち擁壁の設置に関するものは、次のとおりとする。

一 切土又は盛土(第三条第四号の切土又は盛土を除く。)をした土地の部分に生ずる崖面で次に掲げる崖面以外のものには擁壁を設置し、これらの崖面を覆うこと。

イ 切土をした土地の部分に生ずる崖又は崖の部分であって、その土質が別表第一上欄に掲げるものに該当し、かつ、次のいずれかに該当するものの崖面

(1) その土質に応じ勾配が別表第一中欄の角度以下のもの

(2) その土質に応じ勾配が別表第一中欄の角度を超え、同表下欄の角度以下のもの(その上端から下方に垂直距離五メートル以内の部分に限る。)

ロ 土質試験その他の調査又は試験に基づき地盤の安定計算をした結果崖の安定を保つために擁壁の設置が必要でないことが確かめられた崖面

二 前号の擁壁は、鉄筋コンクリート造、無筋コンクリート造又は間知石練積み造その他の練積み造のものとする。

2 前項第一号イ(1)に該当する崖の部分により上下に分離された崖の部分がある場合における同号イ(2)の規定の適用については、同号イ(1)に該当する崖の部分は存在せず、その上下の崖の部分は連続しているものとみなす。

(練積み造の擁壁の構造)

第八条 第六条の規定による間知石練積み造その他の練積み造の

擁壁の構造は、次に定めるところによらなければならない。

一 擁壁の勾配、高さ及び下端部分の厚さ(第一条第五項に規定する擁壁の前面の下端以下の擁壁の部分の厚さをいう。別表第四において同じ。)が、崖の土質に応じ別表第四に定める基準に適合し、かつ、擁壁の上端の厚さが、擁壁の設置される地盤の土質が、同表上欄の第一種又は第二種に該当するものであるときは四十センチメートル以上、その他のものであるときは七十センチメートル以上であること。

二 石材その他の組積材は、控え長さを三十センチメートル以上とし、コンクリートを用いて一体の擁壁とし、かつ、その背面に栗(くり)石、砂利又は砂利混じり砂で有効に裏込めすること。

三 前二号に定めるところによっても、崖の状況等によりはらみ出しその他の破壊のおそれがあるときは、適当な間隔に鉄筋コンクリート造の控え壁を設ける等必要な措置を講ずること。

四 擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き、擁壁の前面の根入

れの深さは、擁壁の設置される地盤の土質が、別表第四上欄の第一種又は第二種に該当するものであるときは擁壁の高さの百分の十五(その値が三十五センチメートルに満たないときは、三十五センチメートル)以上、その他のものであるときは擁壁の高さの百分の二十(その値が四十五センチメートルに満たないときは、四十五センチメートル)以上とし、かつ、擁壁には、一体の鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造で、擁壁の滑り及び沈下に対して安全である基礎を設けること。』

法令を読めば、現行法令では特別に認定されたものを除き、空積みの土留め等は認められていないことになりす。前述しましたが練り積みなら、隙間から草が生えることはありません。事例紹介は次号以降に掲載します。



西日本豪雨災害の教訓

居住地の危険性を認識する

文責 常任理事・建築Gメン 佐藤賢典

西日本豪雨で大雨特別警報が最初に出されてから2ヶ月になろうとしている。

報道によれば7月6日夕方に九州地方、続いて夜には中国、近畿地方、翌日は岐阜県、8日には四国地方にも同・警報が発表された。

アナウンスに慣れていない気象庁担当者の「災害が起こる」、「既に災害が起きていてもおかしくない」など、強烈な警告とも悲鳴とも捉えられる記者会見を見て、西日本が異常な事態にあることを悟った。

今回の豪雨で直接被害は死者220名超え、行方不明10数名という。「人命がこうも簡単に失われてしまうものなのか?」と心痛む。

その後のテレビ報道を見ていたら、他人ごとではない、自分も彼の地に住んでいたら、今、この世には居なかったように思えてきた。

携帯にはエリアメールが毎日数本入る。

「熱中症注意」、「大雨警報」、「噴火警報」、頻繁なのは「不審者情報」、「痴漢注意」、「窃盗犯逃走」、「イノシシ出没」など。何れも、タイトルを読めばせいぜいで、ほとんどは表示を見ただけで削除している。

それは「自分には関係ない」という変なおごりと、メディアを所有した途端、誰もが被害を受ける迷惑メールへの条件反射的な対策意識があるからだ。明らかに麻痺している。いや、麻痺させられてしまったのかもしれない。

被災地の一部では避難勧告が出されたにも関わらず、避難率は1%にも満たない地域があったそうだ。「まさか?」、「自分は大丈夫」、「今までになかった」・・・半信半疑、根拠のない自信過剰や過去の経験などがあったものと推察する。

また、「避難施設が遠い」、「高齢」、「身体に障害」などの状況もあり、プライバシーのない空間での不便な生活を想像すれば「あんな生活はしたくない」・・・それが万人の心理・本音だろう。

そのために避難のタイミングを失い、周辺状況が分かった時には避難できなくなっている。

建築士目線では「悲劇はそれだけではない」と言いたい。

肝心な防災拠点が破壊される恐れがある。仮にそのようなことにならなくとも、停電や自家発電機が使えなくなるだけで固定電話、防災無線が使えない。防災関係者が拠点に近寄れなくなることもある。

そうなれば住民とは連絡不能になり、初動が遅れ、災害状況の把握が遅れる。当然、救助活動など出来るはずなく、直接人命に関わる。

救助活動は消防や警察、自衛隊などに頼ることになるが、今回の豪雨は広範囲であり、救助のキャパシティを遥かに超え、助かったはずの命を多く失ったよう思えてならない。

岡山県倉敷市の被災地では、建物に流失しなくても、屋内にいて被災したケースが多かったようだ。

当該被災地は10年に一度程度を想定、作成されたハザードマップとほぼ一致しているようで、浸水の深さが広範囲で5mを超えている。一般的な木造住宅の2階床の高さは

3m程度だから、2階に居ても大人の背丈を遥かに超える位置まで水没したことになる。

広島県では、浸水もさることながら、山地や生活道路となっている峠道、住宅地など、土砂崩れによる被害が多かったと報道されている。

以前、広島に行った時、山を切り開き宅地造成、そこに町が構成されているよう見えた。

そんな時、つい専門分野である地盤は？ 水位は？ などと考える。

そもそも若い頃から南側に開けた傾斜地から下界を見下ろす土地に住むことを夢見ていたが、50歳を過ぎた頃から傾斜地に住まう人を批判するようになった。

山に這いつくばるように造成された住宅地を見ると、「一生住めるのか？」と疑問を持つ。国土が狭く、平地が少ないから仕方ないが、心身はやがて衰える。必然的に行動エリアが制限され、家族や他人の手を借りなくてはならなくなる。何かの災害が起これば救助も困難だし人手も多く必要になる。

このようなことを想像して土地を求めたのだろうか？

いや、消費者からの相談電話を受けていると、場当たり的に土地、住居を求めている方も多くいる。

広島県の方から直接相談を受けた記憶はないが、土石流、急傾斜による崩落、地滑りなど、「危険地域」の指定が多いとの認識がある。これまで頻繁に土砂災害が発生、人的被害を出しており、何より、4年前には、斜面を切り開いた造成地で土砂崩れが発生、斜面に沿って土砂・土石流が襲い、死傷者を出したのも記憶に新しい。

この時、報道されたのは岡山県から山口県に至るまで分布する「真砂土」と呼ばれる土壌だった。

真砂土とは花崗岩が風化した砂質土で、「御影石」とも呼ばれている。磨くと光沢が出るため、建築では床材や外壁材に使われるが、墓石がもつともポピュラーかもしれない。

火山などの地下深く、マグマがゆっくり冷え固まったもので、主に石英、長石、黒雲母などで構成されている。墓石で見れば一目瞭然だが、それぞれ色の異なる粒子が存在、これらの鉱物結晶はそれぞれ熱膨張率が異なるはずで、温度差と地下の圧力に

より粒子間の結合が弱まる。そこに水などが差し込めば風化、構成鉱物の粗い粒子を残したまま、バラバラ状態になり、もろく崩れやすくなる。広島県の被災地は4年前の豪雨災害、ハザードマップがどう生かされたのだろうか？

過去、幾つもの地震被災地に赴いているが、被災者は口々に「まさかこの地方を大きな地震が襲うとは思わなかった」・・・。

地震は予兆なしに突然襲われるが、今回の水害は気象庁の強い警告があった。それが各メディア報道によれば、危機感につながっていない。

地球の歴史は46億年と言われている。火山噴火、地震、地殻変動、気象変動、豪雨、洪水、氷河期などを繰り返し、現在の地形が形成されたのだ。地球の年齢から言えば、人生100年など取るに足らない、ほんの一瞬の出来事なのである。

これを「今までの人生経験？」など、何の裏付けにもなりはしない。今回の豪雨災害を機に事務所(実家)付近のハザードマップを再確認した。実は50cm程度の浸水地域との境界付近に位置しているからだ。亡

き先代は「伊勢湾台風の時、床下まで水が来た」と言っていた。

さらに、隣町の自宅付近においては、今では近隣住民でさえ気づかない小さな川なのだが「戦前、氾濫し近くの駅が水没した」とも言っていた。

最近、近所の方の暴言によれば、上流のダムが経年劣化、水漏れを起こしているそうである。「決壊すればこの付近もただ事ではすまない」と脅された。これには「まさか」と思うが、今回の豪雨災害を機会に「自分の身は自分で守る」と言うことを改めて考え直してみたい。

何らかの被害が予想された時、「自分1人を助ける間に2人、3人の命が救われる」多くの市民がそんな自覚を持っていれば、早期に避難し、よもやこんな被害は受けなかつたはず。

土地を選ぶには、不動産屋に案内されるままではリスクが付きまとう。安易な契約をする前にハザードマップは最低限確認すべきだ。そして専門家の知恵を借りることも必要だ。今、住んでいる・・・先祖代々からの居住であっても、どんな土地か？ 確認すべきだろう。

なお、素人に分かり易いのは、付近を自転車ですべてみる。行動エリアを広げる目的ではない、地域の高低差がそのままペダルに現れるからだ。そして水辺に生育する植物が見られる場所は地盤が悪いことが多い。そんなところは地震により大きな被害を受けやすい。

さらに大雨の時や直後など、道路や側溝、斜面など観察するのも必要だ。ハザードマップのエリア外でも下水の排水不良で冠水したり、異音が聞こえることも有る。都市整備や行政権限の及ばないところまで五感を働かせれば見えなかつたものが見えてくるはずだ。

「自分1人を助ける間に2人、3人の命が救われる」多くの市民がそんな自覚を持っていれば、早期に避難し、よもやこんな被害は受けなかつたはず。

事務局からのお知らせ

2018年度第2回研修会のご案内

▽日時 2018年9月29日(土)

13時30分～16時45分

▽場所 品川区立総合区民会館

(きゅりあん) 5階第1講習室

▽交通 JR/東急線 大井町駅前

▽講演内容

一時限

「シーリング材と躯体補修材

それぞれの特性と施工要領」

講師 コニシ(株)建設グループ

二時限

「実践建築Gメンの業務」

講師 大川照夫(当会理事長)

▽参加費 会員六千円

(前回研修会出席者四千元)

▽主催・問合せ 建築Gメンの会

TEL (03・6805・3741)

編集後記

小学校の頃、「フェーン現象」という用語を聞いたことがあるが、

「珍しい現象」と覚えてしまった。

それが今は毎日のように聞いている。

猛暑、酷暑、気温40度超え。か

と思えば、線状降水帯とか大雨特別

警報、毎日台風が発生。ダブル台風

の20号の時には「災害をもたらす複

数の現象が夜間に生じる」、「顕著

な高潮の恐れ」など、気象庁会場で

聞き慣れない用語が連発している。

この国に暮らす以上、自然災害は避

けられない。

自治体の避難勧告、指示、命令より住民各々が自主避難しなければ命が守られないほど近年の災害は激甚化しているよう思える。

先日、顧客先に向かう途中、「土地の値段は地盤の善し悪しで決まる」という看板を見かけた。不動産屋なのか？ 地盤調査業者かは分からないが、当然であるべきと思う。

職種柄「土地価格が安いから」と飛びついたものの、基礎はもちろん、土留めや擁壁に大金を使っている建築主を多く見て来た。だが、元々地盤に問題があるのだから地震時や水害時の安全性に疑いを持つものもある。

それでも金で済むならまだまし。命を失うような土地か？ 否か？ 少なくともハザードマップくらい確認すべきである。(M・S)

□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。今後とも順次掲載いたします(紙面の都合による不定期掲載)。

壁(準耐火構造)

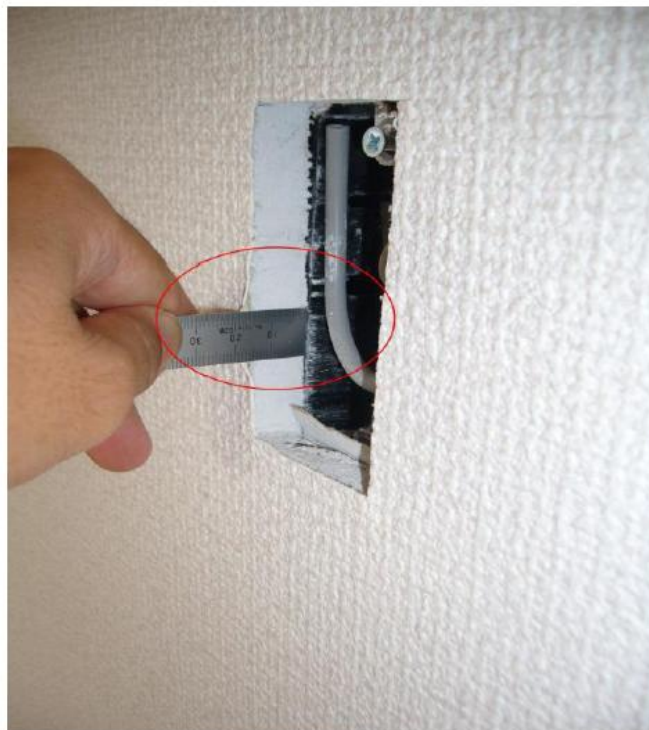
06026

石膏ボードの厚さ不足

年度 2007年完成(2007年調査)
場所 神奈川県川崎市
構造 木造在来軸組工法
階数 3階
延べ面積 77 m²
用途 一戸建ての住宅

瑕疵の特徴

準防火地域内で木造3階建ての場合。
準耐火構造の耐力壁である間仕切壁の、防火被覆としての石膏ボードの厚さ違反。
(平成12年建設省告示第1358号に違反)



(写真は是正後の石膏ボード厚み 15 mmです)

解説

準耐火構造の構造方法としては、『石膏ボード厚さ 15 mm以上』又は『石膏ボード厚さ 12 mm以上+石膏ボード厚さ 9 mm以上』等を貼る方法がある。当物件の建築確認申請書では石膏ボード厚さ 15 mmの仕様で明記されていたが、厚み 12.5 mmの石膏ボードのみしか貼っていなかった。建築Gメンの第三者建物完成検査で指摘し、1~3階までの階段を全て撤去し、壁の石膏ボードを貼りかえ、作り直す作業に2ヶ月間要した。

建基法第64条、同第2条九号の三、同第2条七号の二、平成12年建設省告示第1358号に違反。