

令和2年2月5日神奈川県逗子市で発生した土砂災害の調査結果

■ 調査日

令和2年2月7日（金）

速報版でありデータの一部は今後変わる可能性があります。

■ 調査者

国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部 土砂災害研究室 室長 中谷 洋明
研究官 金澤 瑛

■ 調査地

神奈川県逗子市池子



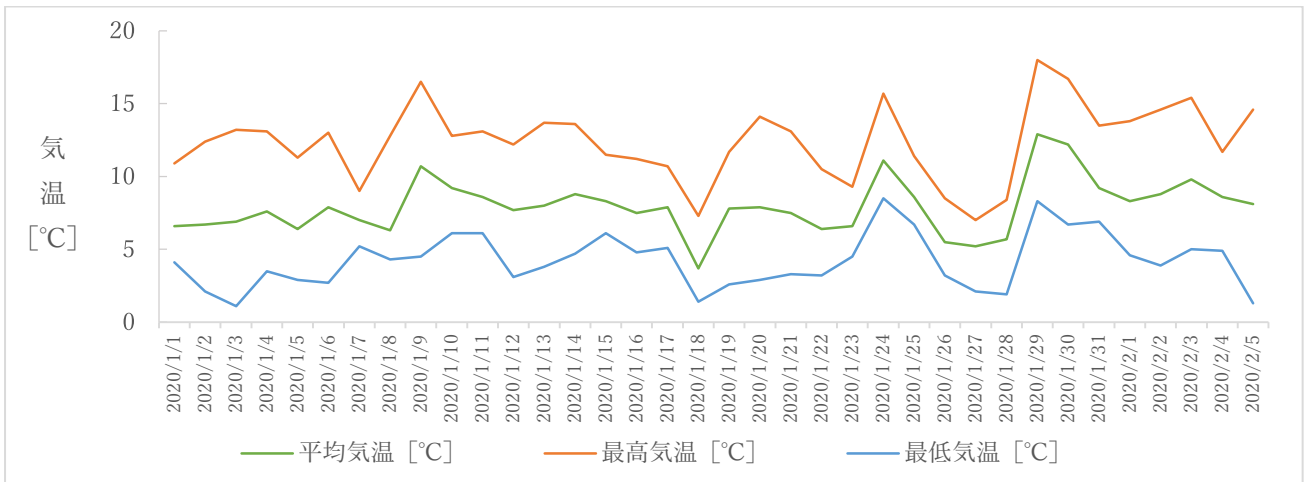
図1 災害箇所図及び雨量計等位置図

■ 要請事項

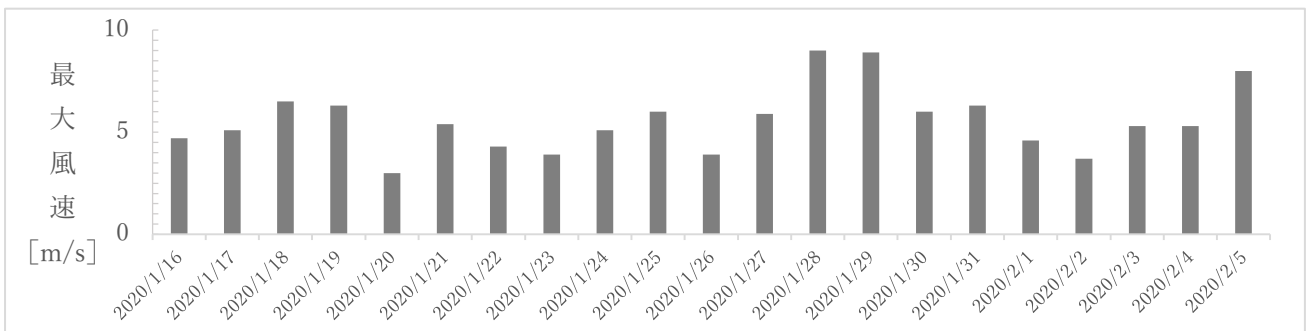
令和2年2月5日に神奈川県逗子市池子（図1）で発生した土砂崩れに関して、神奈川県より、崩落した斜面の状況を確認し緊急的な対応等について技術的助言を行うよう要請された。

■ 調査箇所の概要

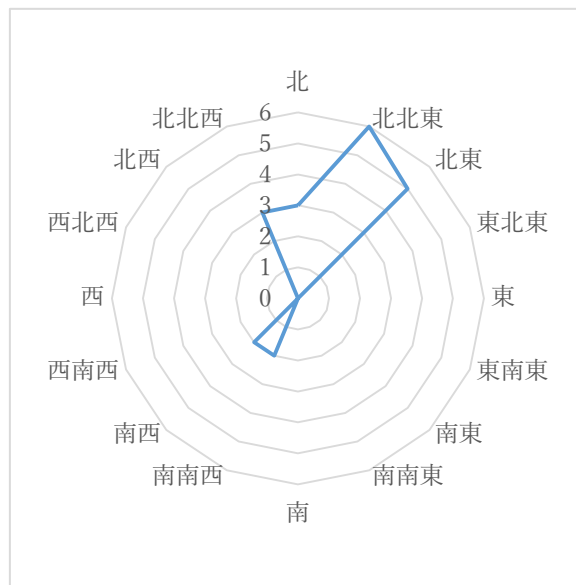
今回の調査地は、海生の段丘状地形で三浦層群池子層の凝灰質砂岩を基盤とする泥岩と砂岩の互層で構成される斜面である。逗子市では1月28日～29日に連続雨量34mmの降雨があり（横須賀土木事務所）、大雨注意報が発表されたが、それ以降は、まとまった降雨は観測されていない。アメダス（辻堂）によると崩壊発生日の最低気温は1.3℃と低く、崩壊発生時の風速は北北東の風1.5m/s程度であった。



気温 (2020/1/1~2/5、アメダス辻堂)



最大風速 (2020/1/16~2/5、アメダス辻堂)



最大風速を記録した風向 (2020/1/16~2/5、アメダス辻堂)

現地踏査により、崩壊形状、崩壊土砂の性状、基岩である凝灰岩の風化、亀裂進行状況、水ミチの有無、元の植生、下部石積みの状況を確認した。結果概要は以下の通り。崩壊幅は計測により上部で約9m、中部及び下部で約8m。深さはポール位置で1m前後、土層の発達は20~30cmと貧弱であった。角度は当たったポールから推定して54°。天端北端マンション付帯庭先の一部のブロックとの間に最大で40mm程度の引っ張り亀裂が見られたが、崩落以降拡大した形跡はなかった。凝灰岩は1m程度まで強風化しており塊状に30cm程度の径になるまで裂開。崩落土砂は風化したものが未風化な基盤岩の上を滑ったもの。

凝灰岩が冷えており表面に露が薄く付着する程度の水分はあるものの、深部では地下水や水ミチは見られず、土砂の滑った面は乾燥していた。現在の植生は笹が主体である。両側斜面には以前に幹上で切断された桜等高木の幹が残存しているが、崩壊斜面には高木があった形跡は見られない。斜面下部の高さ7mの石積は無傷。水抜き孔が余り設置されていないが、継ぎ目からの漏水痕跡があり、植生も見られた。石積みの隙間の植生の高さは地上約2.5mで高さが揃っているが崩落部分は石積み継ぎ目からの漏水が少ないため植生がやや少なかった。斜面下部、石積み背後への浸透量が左右両側よりやや少なかった可能性がある。

■ 所見

- 東北東向きの日当たりの悪い急傾斜面において風化により崩落したもの。(マンションの日影に当たり植生は貧弱になっている。)
- 崩落は水による流動ではなく、乾湿、低温等による風化からの崩落。基盤岩が安定していることと、残存土砂が少ないことから、未崩落部分について土砂移動が発生しても、道路を越えて家屋に到達するとは考えられない。対策工法として法枠工等を施す場合でも、崩落斜面の基盤岩は未風化状態では安定であることからアンカー工やボルト工による斜面補強は不要。
- 崩落箇所の両側斜面についても土層は薄く、現在不安定土砂は見られない。両側斜面についても危険度点検と被覆対策の要否を含めた判断のため調査が必要である。ただし、万一両側斜面が崩れた場合でも市道の斜面から遠い側の歩道に即座に達するほどの土砂量はないと推察される。
- 斜面下部の道路については、日常的な落石点検を前提に、表層土量に見合った落石防護柵を設置すれば、通常の安全性の確保は可能。
- 崩落部分については、斜面に残存する土砂を除去し、風化防止のため、被覆することが必要。
- 施工中の安全対策としては、崩落では事前に落石等の発生がある事例が多いことから、監視員による目視が適当。但し、崩落箇所対策工事に当たり、未崩落の両側斜面にはインバース線、傾斜計設置が望ましい。
- 崩落を引き起こす風化を早めた原因としては、直前1ヶ月の降雨、放射冷却を含む地表面での低温、凍結、強風の複合的な作用が有力。ただし、具体的にデータで裏付けることが必要。
- 崩落した斜面と同様に風化する等、危険性を有すると想定される箇所について点検等の対応が必要。



崩壊地全景



崩壊深:最大1.6m程度, 勾配1:1.4程度



崩壊斜面上部の亀裂状況

以上