

傾斜地カンキツ園地における平成16年台風災害と石垣修復 Disaster caused by typhoon in 2004 and repair of a stone wall in a steepland orchard

○川本 治、島崎昌彦、吉村亜希子

Osamu KAWAMOTO, Masahiko SHIMAZAKI, Akiko YOSHIMURA

1. はじめに

香川県では平成16年8月17日の台風15号より10月20日の台風23号に至る豪雨により甚大な被害が生じており、農業基盤の維持発展を考える上で防災管理技術の検討が重要である事を示唆している。ここでは浅部地下水挙動を中心として傾斜地カンキツ園地における被害事例の解析及び小規模石垣の修復技術について示す。

2. 園地被災状況と浅部地下水挙動

被災園地の詳細については文献¹⁾を参照されたい。この園地は台風23号豪雨によって被災した。園地頭部（北端）を東西に横断する農道が溪流を横切る地点に暗渠管が設置されており、この暗渠管が台風23号豪雨による流出土砂で閉塞し、農道からの越流土砂が園地頭部（北端）から流下して（Photo1）園地に被害を与えたのを始め、園地の各部に被害が生じている（Photo2）。Photo3に示すのは園内作業道の屈曲部等で生じた石垣周辺の崩落である。この近傍で測定した平成16年の地下水変動をFig.1に示す。坂出市における降雨は9月中旬までは比較的少なく、地下水上昇は約50cm以内にとどまるとともに、残留地下水位もほとんどない。これに対し9月末の台風21号降雨によって地下水位は大きく上昇して地表面に近づくとともに、残留水位が消失する前に後続の台風23号降雨による豪雨により地下水位が地表面に達し、園地が被災している事が明らかである。

3. 防災管理マップと被災状況との比較

被災前に動的緩和法による三次元地下水流動のシミュレーションを行い、その結果から地表面直下で地下水上昇流の生じる地点を危険箇所として防災管理マップ²⁾を作成しており、その結果をFig.2に、台風23号豪雨による被災箇所を併せた平面図をFig.3に示す。

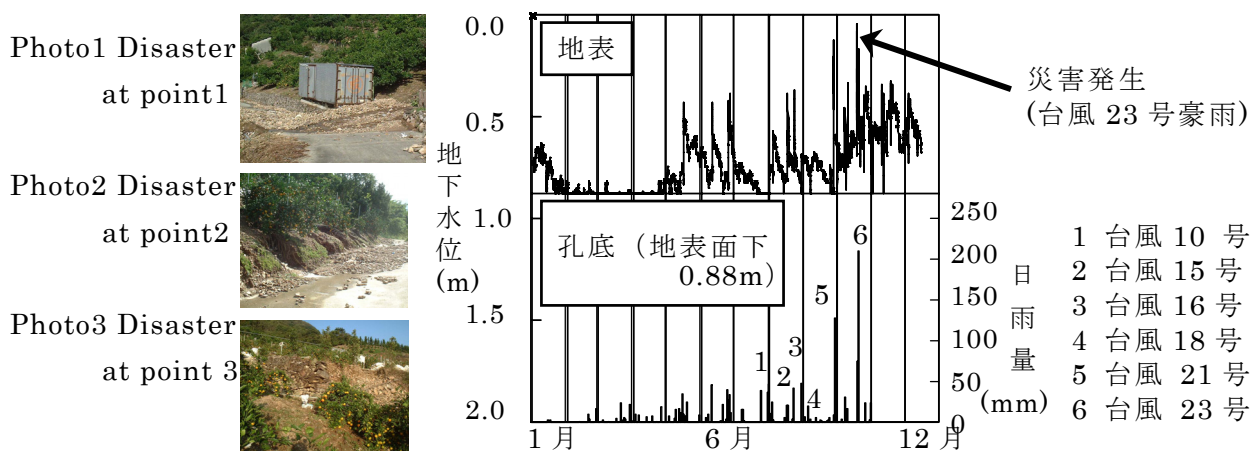


Fig.1 Groundwater and rainfall in 2004

Fig. 2には地下水指標から予想された要対策箇所、土砂流出予測箇所を併せて示しており、これらはFig. 3に示す実際の災害発生箇所に対応している事が明らかである。ただし、地下水流動解析から予測された被災箇所よりもはるかに多くの地点で実際の災害が発生している事に留意すべきである。これらの地点では浅部地下水に起因する小規模斜面崩落とは発生機構を異にし、大量の表面流により土砂流出が生じたと考えられる。

4. ジオテキスタイルを併用した小規模石垣の修復

被災園地の近傍で、ジオテキスタイルを併用して小規模崩壊石垣の修復を行った結果をFig. 4に示す。石垣背面基盤には地下水浸出部が確認されるとともに、既存石垣と修復箇所との接合部が修復の際の要注意箇所と考えられた。これらの部分に排水材（80×80mmの繊維排水材を厚さ10mmの短繊維不織布で巻いたもの）を用いることにより、基盤の不規則形状に柔軟に追従し、省力的な施工により被災石垣背面の要注意箇所(地下水浸出箇所、既存石垣との接合部)での迅速な排水が可能となる。

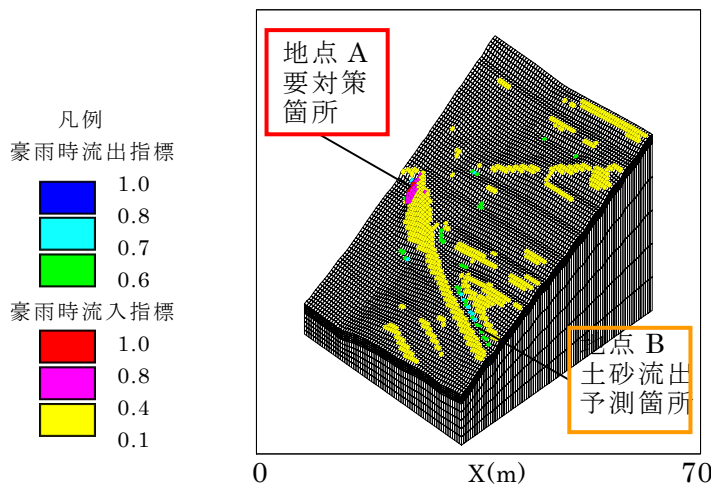


Fig.2 Disaster prevention mapping

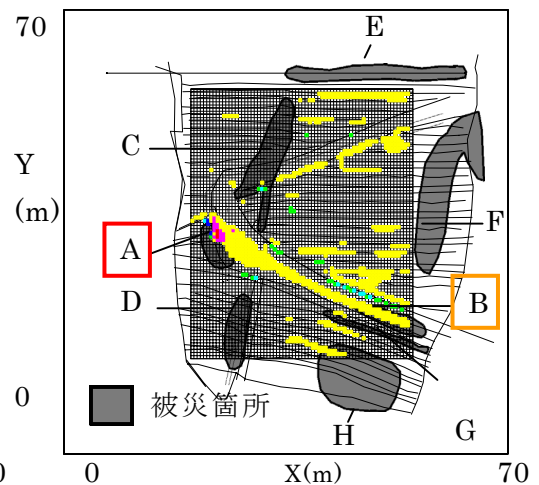


Fig.3 Comparison with actual field occurrence

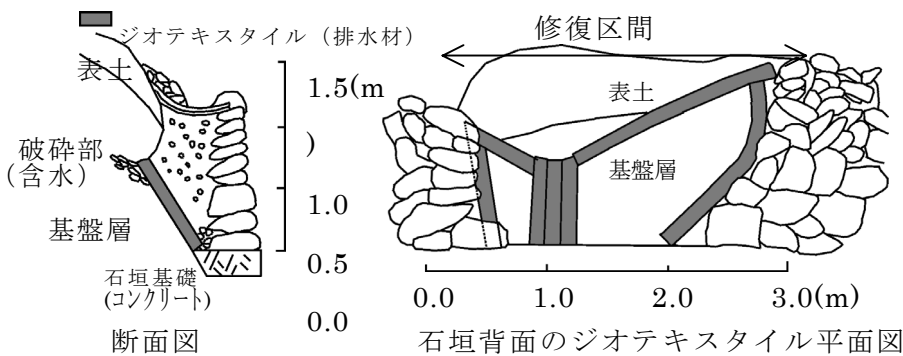


Fig.4 Repair of a stone wall using geo-textile

最後に、御指導御助力を賜った近中四農研センター森永総研第2チーム長・業務第2科各位、地権者各位に深く感謝の意を表する。

参考文献：

- 1)川本・島崎・吉村 (2004)：急峻傾斜地におけるカンキツ園の防災管理マップ、第59回農業土木学会中国四国支部大会講要,pp90-92
- 2)川本・島崎・吉迫 (2003)：効率的な地下水流動予測に基づく傾斜地カンキツ園の防災管理マップ．平成15年度農業土木学会講要,pp534-535

