

天竜区緑恵台土砂崩落に係る第三者による技術的検証会（第1回）概要

1. 災害の概要

- ①台風第15号の影響により天竜区緑恵台において9月24日未明、土砂崩れが発生し住宅3軒が被害を受け、住民3人が負傷。
- ②近傍の天竜観測所では、累積雨量292mm、時間最大雨量60mm/hを観測。また、アメダス天竜観測所では、1976年観測開始以降、最大の日降水量及び日最大1時間降水量を記録。



- ③令和3年と平成3年の地形データの差分より、昭和63年の林地開発完了後に実施された盛り土は約8,100m³と推定。崩落発生後の令和4年の計測データと令和3年の地形データの差分より、崩落土量を約3,400m³と推定。斜面には約4,700m³の盛り土が残存しており、更に崩落する可能性があるため、応急対策として崩落した土砂の撤去及び大型土のう築堤工等を実施。

| 地層名 | 記号 |
|---------|------|
| 盛り土 | B |
| 造成盛土 | o-B |
| 沖積泥礫層 | Ag |
| 強風化石英片岩 | wlq1 |
| 風化石英片岩 | wlq2 |

| | |
|-------|----------------------|
| ①盛り土量 | 約8,100m ³ |
| ②崩落土量 | 約3,400m ³ |
| ③残存土量 | 約4,700m ³ |

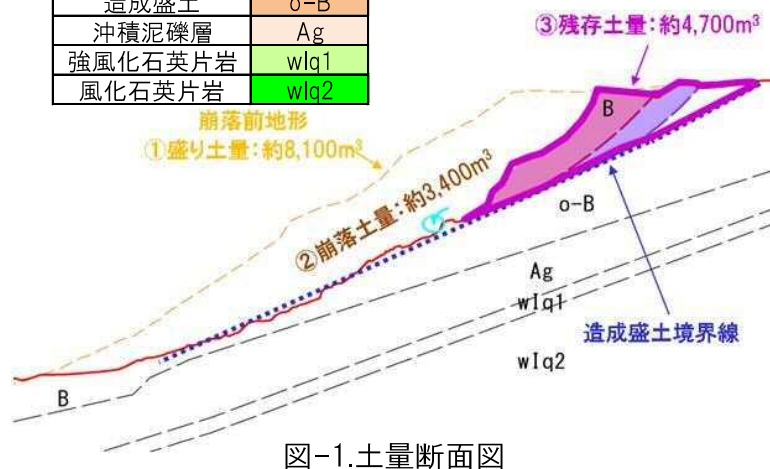


図-1.土量断面図



大型土のう築堤工

2. 地質調査結果

- ・盛り土の層厚把握と土質確認を目的として、斜面上部で3箇所、下部で1箇所の計4箇所地質ボーリング調査を実施。
- ・盛り土と造成盛土の境界が判明、盛り土は2.6～3.2mの厚さがありシミュレーション結果と概ね一致。
- ・崩落した土砂は、盛り土されたものと判明。

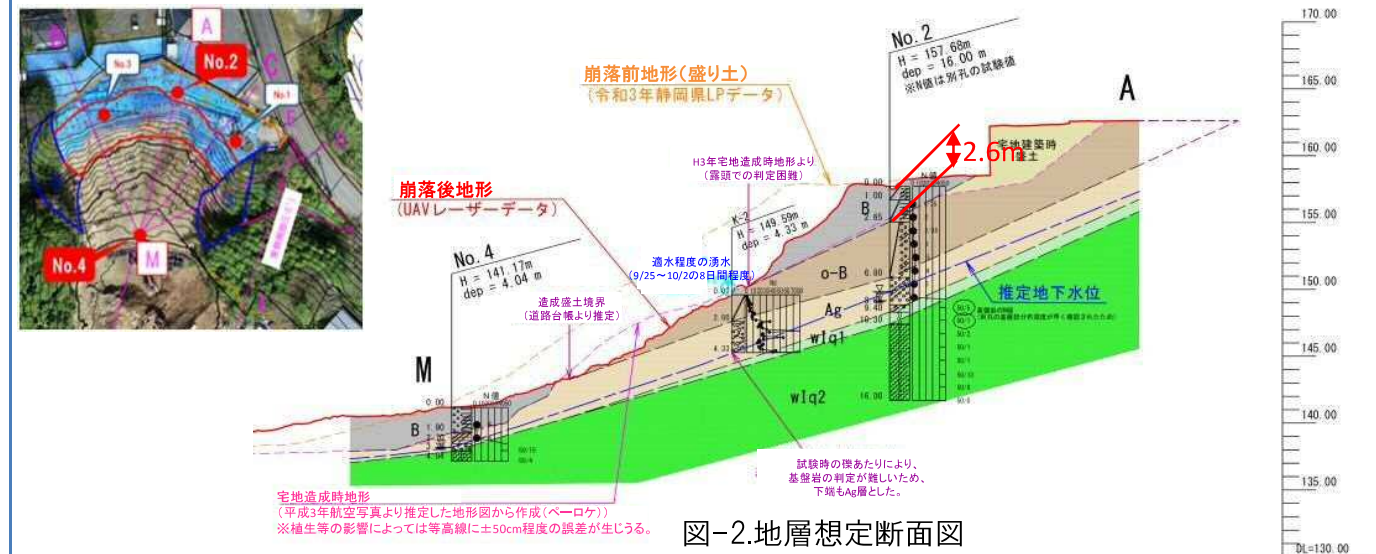


図-2.地層想定断面図

3. 災害発生メカニズム

- ①台風第15号の豪雨により盛り土内の地下水位が上昇、盛り土土塊重量の増加が生じた。
(アメダス天竜観測所：1976年観測開始以降、最大の日降水量及び日最大1時間降水量を記録)
- ②盛り土は空隙が多く、水を吸収・貯留しやすい状態であり、排水施設もなかったものと推定される。
- ③短時間での豪雨により、間隙水圧が上昇し、盛り土のせん断抵抗力が低下し、不安定な状態になる。
- ④飽和状態になり、せん断抵抗力を失った盛り土が崩落、流動性が高い状態であったため、下方の民家まで流下した。

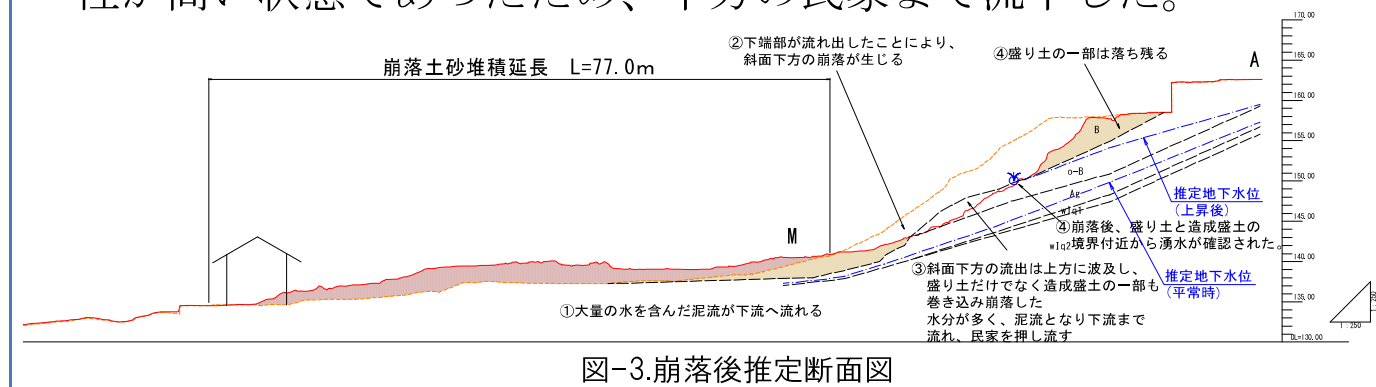
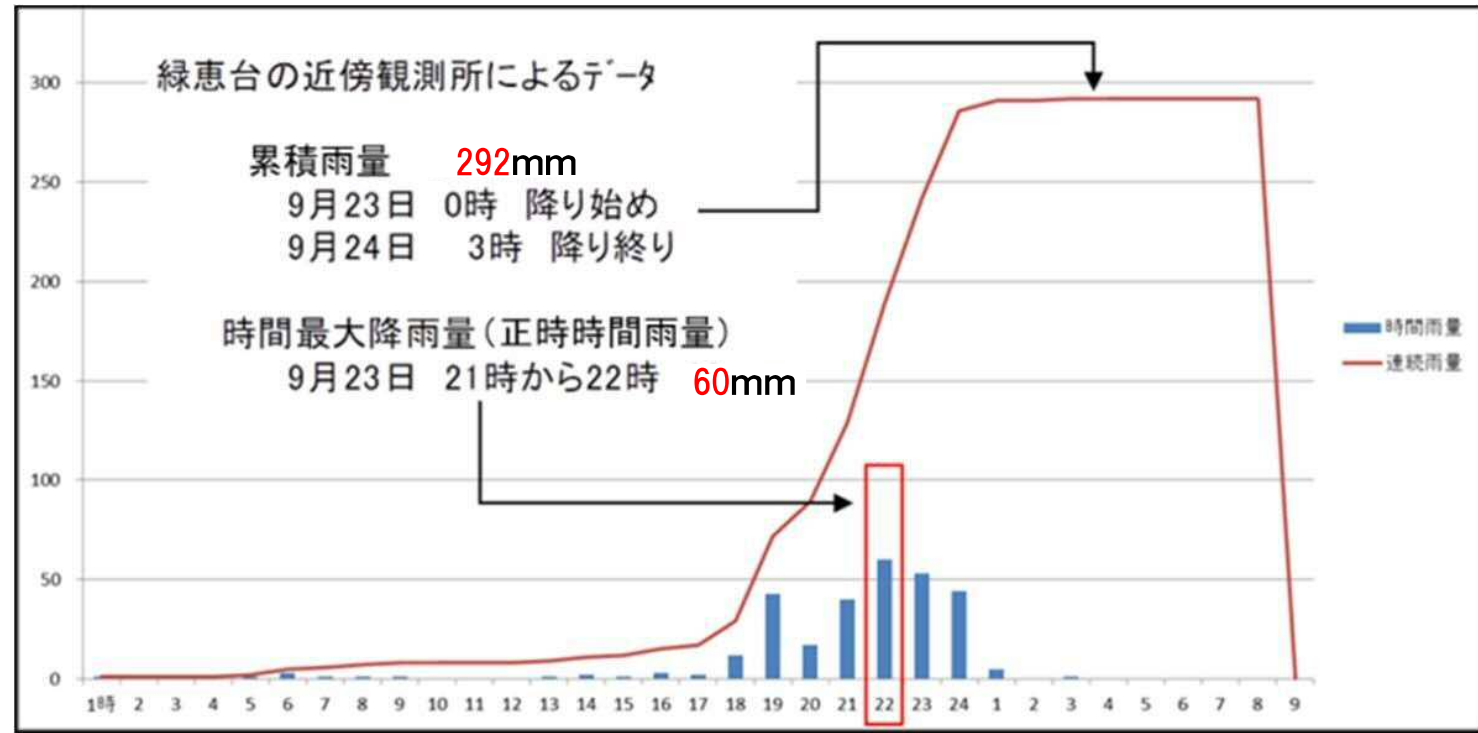


図-3.崩落後推定断面図

参考資料

天竜観測所における被災時の雨量データ



天竜区緑恵台・雨量観測所位置図

アメダス天竜観測所における1976年～2022年(47年分)の日最大・1時間最大雨量データ

| 年 | 降水量 | |
|------|------------|------------|
| | 日最大 (mm) | 1時間最大 (mm) |
| 1976 | 170 | 44 |
| 1977 | 111 | 41 |
| 1978 | 99 | 46 |
| 1979 | 177 | 30 |
| 1980 | 155 | 54 |
| 1981 | 125 | 42 |
| 1982 | 185 | 43 |
| 1983 | 243 | 48 |
| 1984 | 99 | 45 |
| 1985 | 98 | 30 |
| 1986 | 103 | 24 |
| 1987 | 137 | 43 |

| 年 | 降水量 | |
|------|------------|------------|
| | 日最大 (mm) | 1時間最大 (mm) |
| 1988 | 179 | 50 |
| 1989 | 141 | 33 |
| 1990 | 164 | 70 |
| 1991 | 225 | 35 |
| 1992 | 103 | 34 |
| 1993 | 113 | 48 |
| 1994 | 129 | 65 |
| 1995 | 105 | 29 |
| 1996 | 145 | 33 |
| 1997 | 134 | 29 |
| 1998 | 134 | 60 |
| 1999 | 173 | 24 |
| 2000 | 125 | 59 |
| 2001 | 158 | 45 |
| 2002 | 97 | 33 |
| 2003 | 176 | 47 |
| 2004 | 136 | 75 |

| 年 | 降水量 | |
|------|--------------|-------------|
| | 日最大 (mm) | 1時間最大 (mm) |
| 2005 | 123 | 40 |
| 2006 | 122 | 60 |
| 2007 | 130 | 69 |
| 2008 | (88.5) | (69.5) |
| 2009 | 73 | 29 |
| 2010 | 132 | 29 |
| 2011 | 171 | 57 |
| 2012 | 148 | 64.5 |
| 2013 | 146 | 52 |
| 2014 | 147 | 60 |
| 2015 | 142.5 | 33 |
| 2016 | 90 | 55.5 |
| 2017 | 185 | 49.5 |
| 2018 | 173.5 | 46.5 |
| 2019 | 158 | 51 |
| 2020 | 154.5 | 34.5 |
| 2021 | 231.5 | 46 |
| 2022 | 264.5 | 81.5 |

観測史上最大