

会員だより

「若狭町神子の道路災害 復旧事業について」

福井県嶺南振興局
道路保全課 主査
永谷 隆一



道路保全課の仲間

1. はじめに

福井県嶺南振興局敦賀土木事務所道路保全課の永谷と申します。当事務所に配属されたのが5月17日でした。配属される数日前の5月14日に道路を寸断する災害が所管内で発生しており大変なところに来たかな、と思ってから半月後の5月30日、自分が担当することになる災害が発生するとは思いませんでした。

今回は三方上中郡若狭町神子において発生した道路災害の復旧事業について紹介させていただきます。

2. 地域概要

若狭町神子は常神半島つねがみにあります。常神半島は若狭湾に突き出ており、半島の西側に点在する集落を結ぶように県道常神三方線みかたが通っています。この付近一帯は沈降性の地形のため山地はやせ尾根が発達し、海岸部はリアス式海岸、半島部の斜面の地形は急峻で露岩や転石が数多く見られます。

神子は県道が開通する昭和44年まで里道と交通手段は船のみで常神と共に陸の孤島で秘境でした。付近には東西1km、南北200mにわたり、300本を超える桜の老木が立ち並ぶ山桜の名所、通称『神子の山桜』として知られています。中には幹周りが3m以上のものもあり、県の名勝に指定されています。ものすごくきれいです！

3. 被災状況

平成23年5月30日、一般県道常神三方線においてモルタル吹付法面が延長約40m、高さ約40mにわたって崩壊し道路が寸断される災害が発生しました。半島唯一の幹線道路が崩壊したため災害箇



図－1 神子の災害の位置図

所より北側の集落は孤立状態となりました。幸いにも人的被害はありませんでしたが、崩壊はこれだけにとどまらず、このあと3回の崩壊が生じました。

1) 最初の崩壊

5月30日18時15分頃に地元住民から土砂崩れの第一報がもたらされました。県道の山側モルタル吹付面が崩れ、崩土が県道全面を塞ぎ、常神・神子の集落が孤立しました(写真-1)。被災原因は29日から降り続いた(24時間雨量202mm)雨が浸透し崩壊に至ったと考えられます。このとき若狭町の対応は早く、18時30分には災害対策本部が設置され、即座に災害に巻き込まれた人がいないか安否確認がなされ人的被害が無いことが確認されました。

このときの私は事務所にて連絡要員となってお

会員だより

り、被災直後の状況を見ることはできませんでした。

日付が変わる31日の0時50分には現地に照明車が到着したことから、孤立状態という住民の不安軽減を図るため崩土の一部撤去を開始し、朝7時



写真-1 5月30日崩壊状況



写真-2 5月31日未明の作業状況



写真-3 5月31日朝の状況



写真-4 6月6日崩土撤去後の状況

には歩行者の歩ける幅を確保し職員が安全を確認しながら通しました（写真-2、3）。地元住民と協議を行い6月1日からは全面通行止とし土砂撤去と仮設防護柵の設置を行い15日からは片側交互交通に移行しました（写真-4）。通行止期間中の住民の移動については、町が観光用のグラスボートを運行し生活物資も運ばれました。

2) 2回目の崩壊

斜面上部の不安定土塊と崩土の除去、仮設防護柵の設置が完了し、復旧工法の設計を進めていた中、6月21日11時頃、崩壊斜面の上部が再び崩壊し、仮設防護柵の一部が突き破られました。幸いにも通行車両は無く人的被害はありませんでしたが、このとき、1日からの崩土撤去中にこの崩壊が生じなくて本当に良かったと怖い思いをしました（写真-5）。



写真-5 6月21日再崩壊の状況

会員だより



写真-6 7月4日仮設防護柵補強

復旧延長	61m
アンカー工	16本
鉄筋挿入工	170本
法枠工 (300×300)	586m ²
集排水ボーリング工	280m
植生工 (植生マット)	1,390m ²
かご工 (ふとんかご)	10m
ガードレール工	32m
仮設防護柵設置	60m
植生基材吹付工	680m ²

再度の崩壊に備え仮設防護柵の前面に補強コンクリートを設け、防護柵の嵩上げを施し、法面監視員をつけて時間帯通行としました(写真-6)。

3) 3回目の崩壊

7月8日16時頃、斜面上部の不安定土の除去を行っていた業者から「再崩壊があり、土砂により仮設防護柵が変形した。」と連絡が入りました。幸い崩土は仮設防護柵で止まり道路までは達していませんでした。

4) 最初の査定

3回の崩壊を受け復旧工法を計画し査定を受けました。

復旧工法は、法面上部は鉄筋挿入工で抑止する工法と法面下部は仮設防護柵を存置しアンカーで抑えることとしました(図-2、3)。この場合、道路が2車線から1車線となりますが、災害箇所を跨ぐようにトンネルを施工する予定となっていたことから地元の了解を得ることができました。査定で決定した設計概要は次のとおりです。

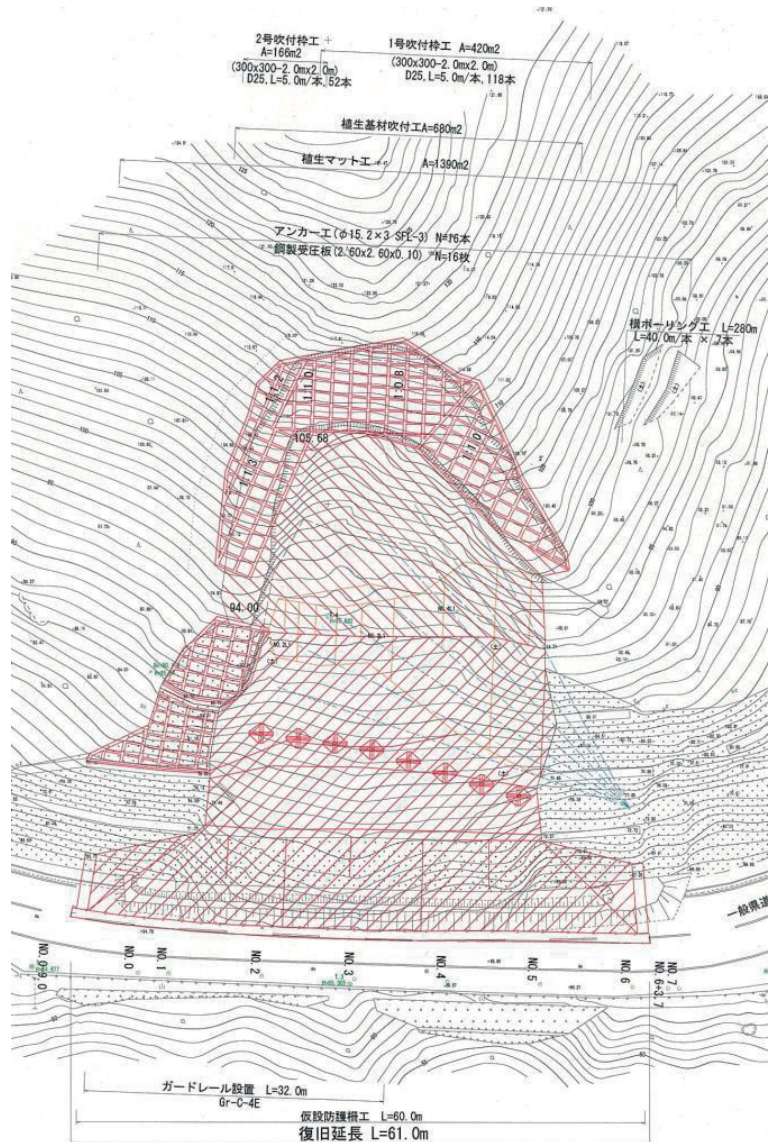


図-2 計画平面図(最初の査定)

会員だより

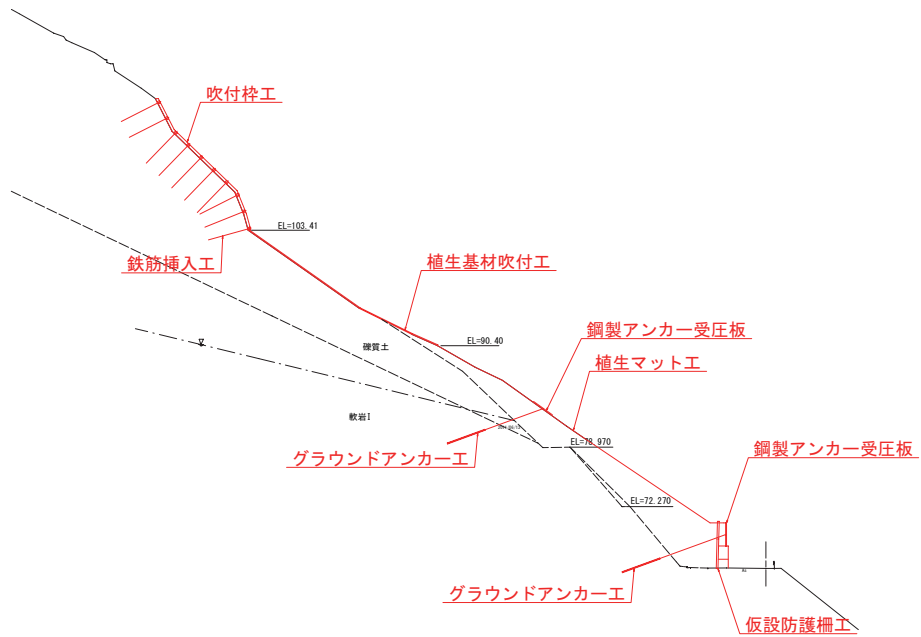


図-3 計画横断面図 (最初の査定)

5) 4 回目の崩壊

(崩壊地内崩土の再移動・背後斜面の変動)

8月22日から23日にかけての24時間雨量91mmの降雨により崩土が再移動し、法面上部においては

斜面に亀裂が発生し不安定領域の拡大が確認されました。図-4に被災状況平面図、図-5に降雨状況図を示します。

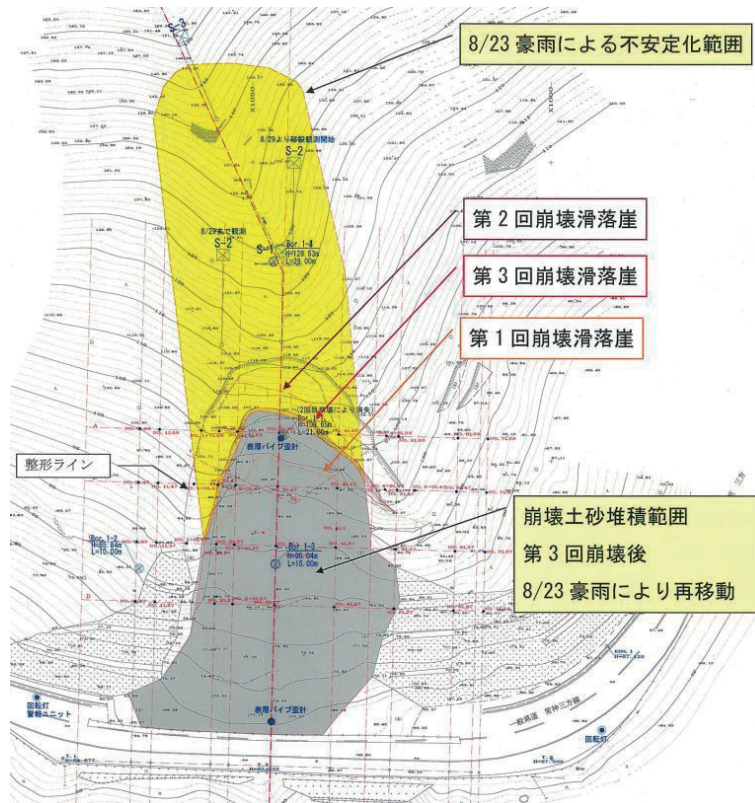


図-4 被災状況平面図

会員だより

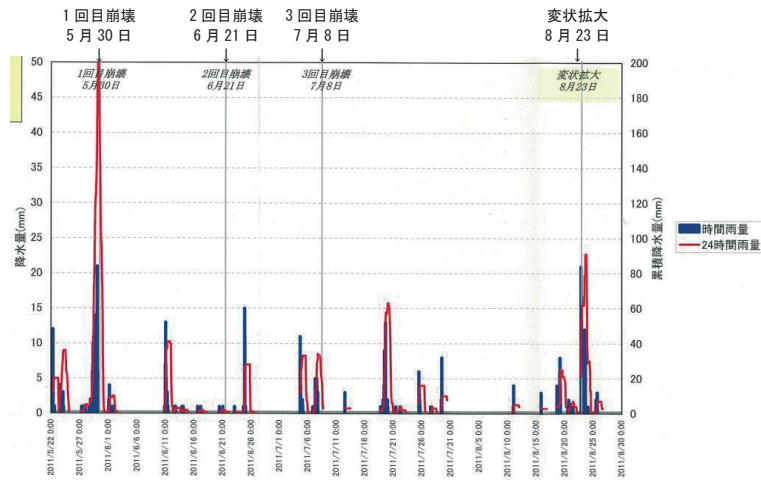


図-5 降雨状況 (5/22~8/30)

6) 2回目の査定

不安定領域が拡大したことより、査定で認められた工法の見直しが必要となり、法面上部の不安定領域をアンカー工で完全に押さえ、崩土を撤去する工法(図-6、7)へ変更し再度査定を受けました。査定で決定した設計概要は下記のとおりです。

- 復旧延長 42.1m
- アンカー工 70本
- 簡易吹付法砕工 1,455㎡
- 横ボーリング工 3本
- ガードレール工 32m

4. 工事発注から完成まで

設計書作成をしたところ、早速変更協議事項が生じました。崩土撤去により発生する残土の処分について査定時は受入れ先の確保ができていなかったため全て災害箇所から離れた処分場へ運搬する計画となっていました。地元および町の協力により近いところで受入れ地を確保することができたことより、運搬費を1千万円以上縮減することができ変更協議となりました。

工事着手後は早期完成を目指し進めていましたが、2月、3月は東日

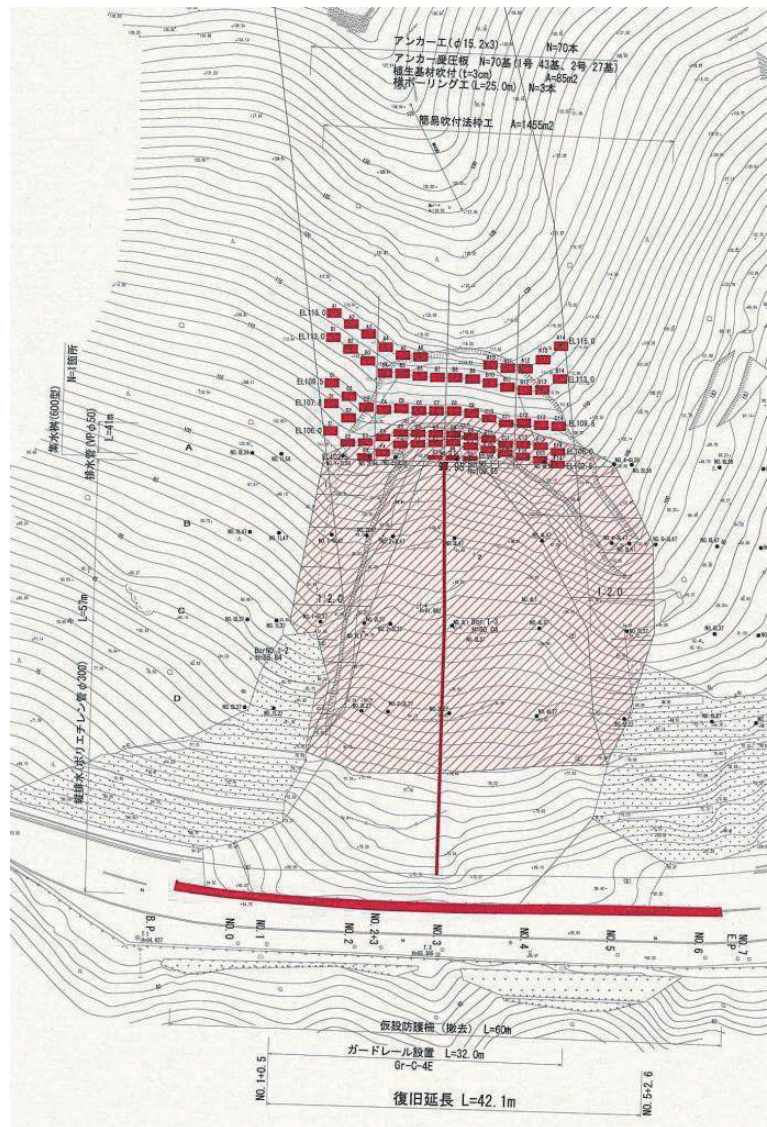


図-6 計画平面図 (2回目の査定)

会員だより

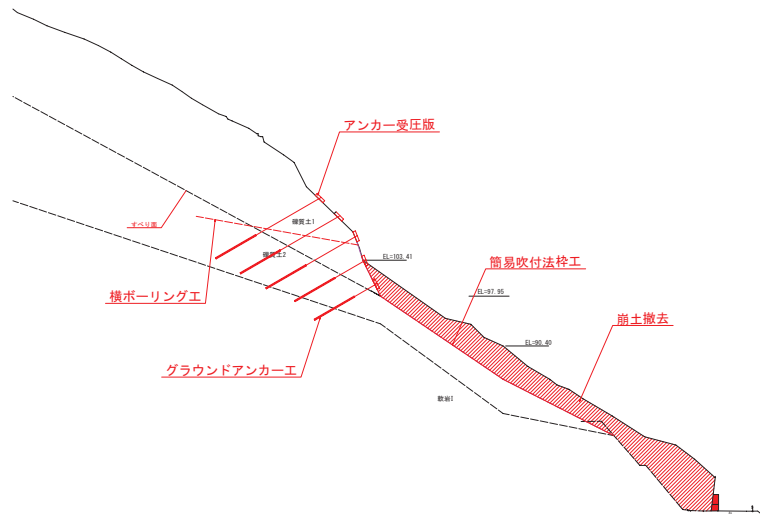


図-7 計画横断面図（2回目の査定）



写真-7 工事完成

本大震災の派遣職員として宮城県に行くことになり、遠くから問題なく工事が進むように祈っていました。

4月に工事担当に復帰し順調に工事が進む中、5月中旬に比較的強い降雨に見舞われ掘削斜面の一部に崩壊が発生しました。規模は小さいものの工事の遅れにつながり、ちょっと胃が痛くなりました。

工事が完成したのは10月。被災から1年と半年が経っていました。大量崩土が撤去され道路面が見えたときは大げさですが感無量でした。

5. 今回の災害を担当して

当災害事業を進める中で度重なる崩壊など苦労したことがありますが、その中でも地元住民への

説明に苦慮しました。

常神半島の集落は夏季の民宿営業を重要な収入源としており、7月に入るとその最盛期を迎えます。そのような状況で県道が幾度も崩壊し、そのたびに県道が通行止となることに対して、住民の不満が高まってきました。地元説明会では「早く工事を完成させて欲しい。いつになったら安全に通行できるのか。」と何度も質問され、生活がかかった中での説明というのは非常に難しいと痛感しました。

その他に困ったことがありました。斜面上部の不安定土塊の挙動監視のため、伸縮計やひずみ計を設置し、一定の変位があれば警報メールを発信するようにしたのですが、警報メールを受け現場へ向かい状況を確認しても異常が見られない。原因は猿や鹿などの獣たちでした。自然豊かな証拠ですね。

6. おわりに

今回の災害で4度の崩壊、2回の査定、変更協議と災害のあれこれを一度に経験することができ大変勉強になりました。

また、無事に工事を完成することができたのも、生活道路の通行止に対しご理解とご協力をいただいた地元住民の皆様、そして査定官、立会官を始め関係者の皆様のご指導あつてのことだと感じております。この場を借りてお礼申し上げます。