

# 紀伊半島大水害 災害復旧工事について

石井 鉄也<sup>1</sup>

<sup>1</sup>和歌山県 県土整備部 道路局 道路建設課 (〒640-8585和歌山県和歌山市小松原通1-1)

平成23年9月の台風第12号に伴う豪雨により、甚大な被害を受けた一般国道311号（和歌山県田辺市中辺路町栗栖川～真砂地内）における道路災害復旧工事について紹介する。

位置：和歌山県田辺市中辺路町栗栖川～真砂地内 路線名：一般国道311号

特色：平成23年9月の台風第12号に伴う豪雨により大規模土石流が発生し、被災直後は通行止めの長期化が危惧された。早急な通行止め解除に向け、3ステップ（応急仮設道路、仮設道路、本復旧の道路）の復旧計画をたて、道路利用者の利便性と安全性を確保しながら、無事完成させることができた。

キーワード 災害復旧, 3ステップの復旧計画

## 1. はじめに

一般国道311号は、三重県尾鷲市を起点とし、熊野市、和歌山県田辺市等を経て上富田町に至る延長155.8kmの幹線道路である。当路線は、和歌山県内陸部を東西に横断し、一般国道168号を介し県内主要都市である新宮市と田辺市を結ぶ重要な路線である（図-1）。

また、「和歌山県地域防災計画」においても「第一次緊急輸送道路」に指定され、防災上からも重要な路線である。



図-1 一般国道311号位置図

## 2. 被災の状況

### (1) 台風第12号による県下の被災概要

平成23年8月25日9時にマリアナ諸島の西の海上で発生した台風第12号は、日本の南海上をゆっくりと北上し、9月3日10時に高知県東部に上陸しその後もゆっくりと北上を続け、4日未明に山陰沖に抜けるまで紀伊半島に記録的な大雨をもたらした（図-2）。和歌山県内で

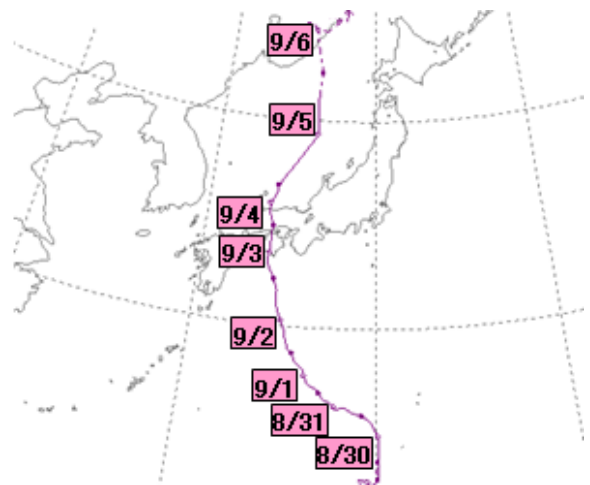


図-2 台風第12号の進路

は、県所管雨量観測所182か所のうち31か所で総雨量1,000mmを超え、田辺市の大杉観測所では最大総雨量1,998mmを観測する(図-3)など、昭和28年7月に本県で発生した「7.18大水害」を上回る降水量となった。

この台風による和歌山県全域での被害状況は、人的被害として、死者56名、行方不明者5名、住宅被害は、全壊240棟、半壊1,753等、一部破損85棟、床上浸水2,706棟、床下浸水3,149棟であった。

(2) 災害の発生

災害発生現場に近接する田辺市中辺路町栗栖川観測所においては、平成23年8月31日から9月5日まで断続的に降り続き、24時間最大雨量446mm、6日間累積雨量970mmを記録した(図-4)。この豪雨により、平成23年9月4日午前5時頃に、国道311号横の斜面において幅約110~130m、延長約250m、深さ20~35mの深層崩壊が発生(図-5)し、これによる土石流堆積物によって道路が埋塞し、また、併走する二級河川富田川も埋塞する状況となった(写真1,2)。

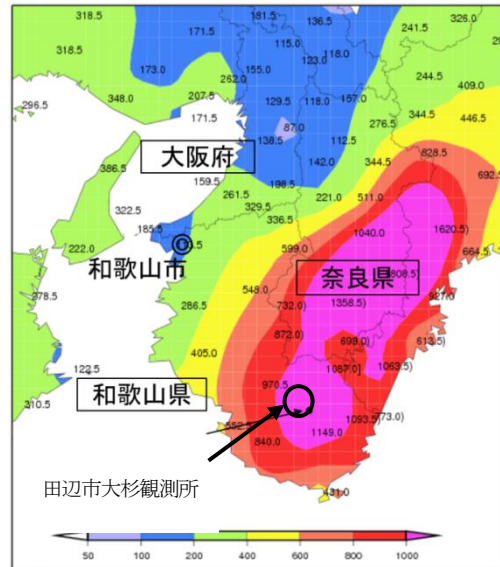


図-3 アメダス期間総雨量  
(8月30日18時~9月4日24時)  
(和歌山気象台「気象速報 台風12号」より)

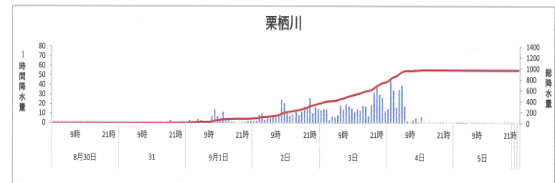


図-4 台風第12号に伴う降水量  
(田辺市中辺路町栗栖川観測所)

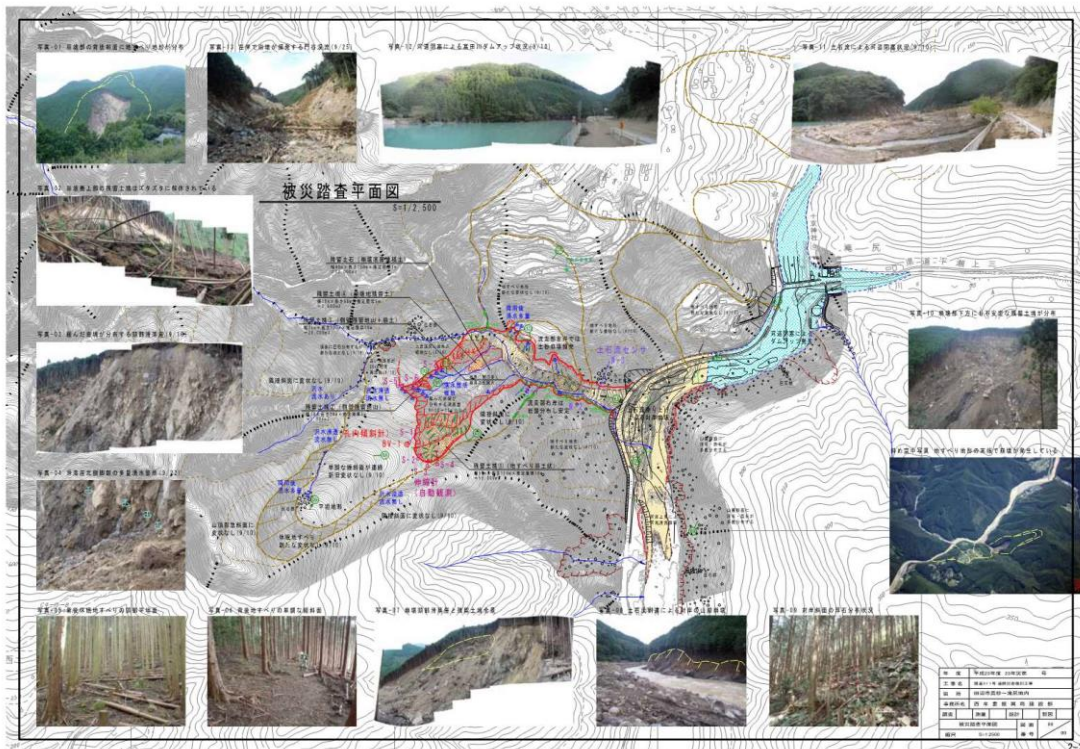


図-5 深層崩壊平面図





写真-1 被災当初の国道、富田川状況



写真-2 被災当初の全景

### 3. 復旧事業の概要

#### (1) 復旧事業の工事概要

- 延長 564.0m 幅員 6.00 (9.75) m
- 橋梁工 2橋
  - 鋼2径間連続非合成箱桁橋 86.5m
  - 鋼2径間連続非合成箱桁橋 95.9m
- もたれ式擁壁 (H=8.5~11.7m) 8,636m<sup>2</sup>
- アンカー工 258本
- 大型ブロック積 (SL=7.7~10.8m) 2,232m<sup>2</sup>
- 仮橋工 2橋 (L=57.0m、68.8m)
- 工事費 約27億円

#### (2) 3ステップの復旧計画

大規模土石流が発生した一般国道311号においては、被災直後は通行止めの長期化が危惧されたため、以下の3ステップにて段階的に施工することにより、利用者の安全性と利便性を確保するように努めた。

- ・ステップ1：早急な通行止め解除を目的とした応急仮設道路
- ・ステップ2：安全な道路の建設を目的とした仮設道路
- ・ステップ3：本復旧道路

先ずステップ1として土石流堆積物の上に大型土のうで盛土を行い応急仮設道路を施工した。応急仮設道路は不安定で、すぐ横に崩壊した山があるため、雨量規制（雨量計が時間5mm以上、又は24時間雨量が30mm以上、又は大雨警報発令）、地震規制（震度4以上）をせざるを得ない状況であったが、被災後約1箇月後の平成23年10月4日に通行可能とし、県内の内陸部の主要道路の機能回復を図った（写真-3）。



写真-3 ステップ1（応急仮設道路）

本格的な復旧は土石流が発生した区間を迂回し、橋梁2橋で対岸へ渡る新設道路を計画した。しかし、橋梁2橋の建設は、長期間（約2年半）となることが想定され、応急仮設道路による長期間の供用を回避するため、ステップ2として、対岸に設置する新設道路の一部と土石流が発生した区間を対岸へ迂回する仮橋を設置する仮設道路（写真-4）を計画した。仮設道路に用いた仮橋は中国地方整備局中国技術事務所より貸与され、国・県一体となった復旧工事であり、工事費の縮減に大きく寄与するものであった。仮設道路は約1年かけて工事を行い、平成24年10月1日に完成した。



写真-4 ステップ2  
（仮設道路 中国地方整備局から仮橋を借用）

なお、仮設道路完成までの約1年間の規制回数は14回におよび、利用者に多大な不便をかけざるを得ない道路であったが、仮設道路完成により、雨量規制等を行わない安全な道路の建設を行うことができ、利用者の安全性と利便性を確保することができた。

最後にステップ3となる本格的な復旧工事は先に記述したとおり、被災状況から原形復旧が困難であったため、新設道路による復旧計画を採用し対岸に渡る新設橋梁2橋を建設した。橋梁2橋と周辺道路工事を平成24年10月から約2年半かけて行い、平成27年3月27日に供用を開始し、県内陸部の幹線道路としての交通機能が確保できた(図-6)(写真-5)。

#### 4. おわりに

当災害復旧工事は、近年まれにみる非常に大きな災害であり、新設道路の復旧計画や災害事業の要望から採択に至る事務についてご指導いただいた国土交通省水管理・国土保全局防災課、仮橋を貸与いただいた中国地方整備局中国技術事務所をはじめ、各関係機関の皆様方から多大なご協力、ご指導を頂き深く感謝申し上げます。

また当工事は、ステップ2の仮設工事完成後に、迅速な応急復旧、これに続く仮設道路の短期間での完成を評価していただき、全日本建設技術協会の全建賞を受賞させていただきました。ここに改めて各関係機関の皆様方に深く感謝申し上げます。

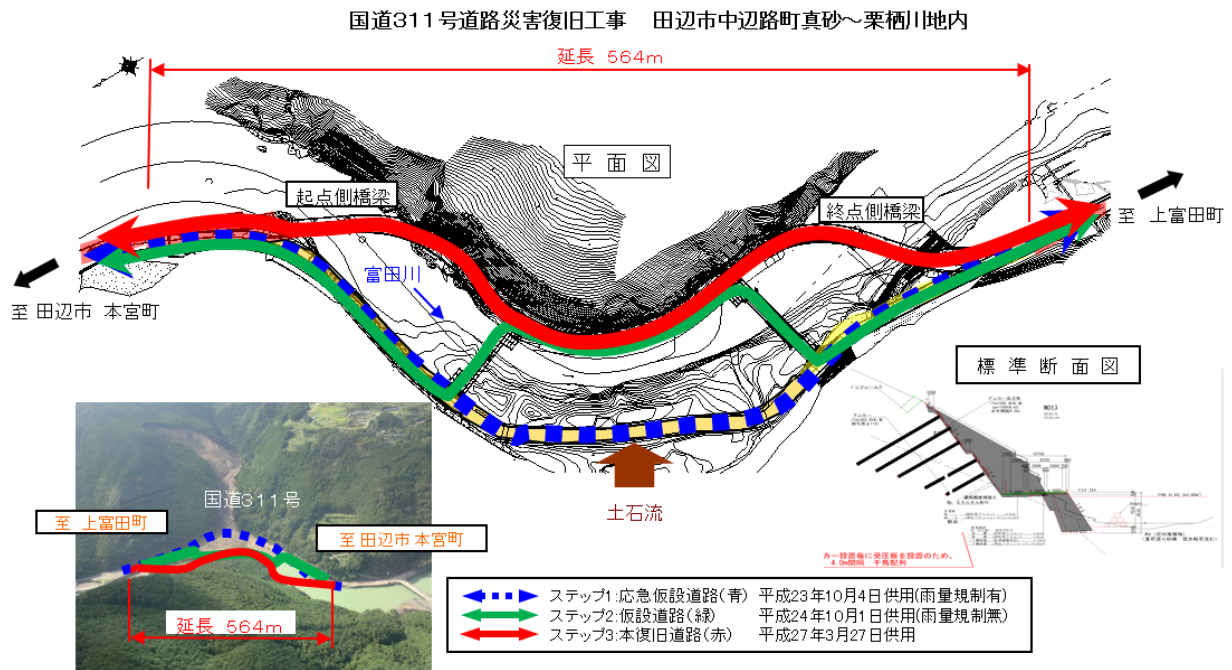


写真-5 ステップ3(完成状況)