

能登半島地震による能登有料道路の被災と復旧

松田洋一郎*

1. はじめに

平成19年3月25日9時41分頃、石川県能登半島沖を震源とする、最大震度6強（マグニチュード6.9、深さ約13km）の「能登半島地震」が発生、能登半島地域に大きな被害をもたらした。

この地震による死傷者は、死者1名、重傷者88名、家屋被害は全壊686棟、半壊1,740棟にもなった。

公共土木施設についても、道路、河川、港湾など、県、市町合わせて963箇所の被害を受けたが、この中でも、「能登有料道路」の被害は甚大であり、能登半島地域への交通の大動脈であるため、地域住民の生活へ大きな影響を与えた。

ここでは、筆者が携わった能登有料道路の復旧について、被害の概要、応急復旧、本復旧などを報告する。

ラックが37箇所、橋梁の損傷が6箇所、計53箇所の被災を受けた。（大規模崩壊と橋梁損傷が1箇所重複）

道路が大規模に崩壊した箇所は、いずれも盛土区間であり総延長800mにもわたったが、幸いにも道路利用者にけが人もなく、崩壊に車が巻き込まれるなどの事故もなかった。



図-1 能登有料道路付近の主な震度分布図

2. 被害の概要

地震による被害は、震源に近い有料道路北部（徳田大津IC～穴水IC間 27.0km）に集中し、道路の大規模崩壊が11箇所、路面の段差・ク



図-2 大規模崩壊全景



図-3 道路崩壊状況



図-4 路面の段差・クラック状況



図-5 橋台ウイングの損傷状況（能登大橋）



図-8 横田ONランプ突貫工事

3. 応急復旧

3.1 能登有料道路復旧工法検討委員会

石川県及び石川県道路公社では、甚大な被害に鑑み、地震発生当夜（3月25日）に学識経験者を含めた復旧工法検討委員会を設置した。



図-6 委員会開催状況（平成19年4月）

3.2 応急復旧工法

当道路は能登地域の生活、産業、観光を支える大動脈であり、第1次緊急輸送道路に指定されていること、また能登地域全体の震災からの復旧・復興の観点から、一刻でも早い供用再開が重要であることを念頭に置き、大規模崩壊（11箇所）の応急復旧工法は、用地ストックを利用した迂回路設置（8箇所）を基本とした。地形上迂回路の設置が不可能な箇所（3箇所）については補強盛土工により本復旧断面を急速施工した。



図-7 迂回路による応急復旧



図-9 本復旧断面の急速施工

3.3 約1ヶ月での早期供用開始

関係機関の連携と、24時間体制による応急復旧工事により、地震発生から約1ヶ月後、大型連休前の4月27日に全線2車線による供用が開始された。



図-10 応急復旧による供用再開路線図

4. 本復旧

4.1 本復旧工法

本復旧は被災した道路の原形復旧を基本とするが、今回の地震による高盛土部の大規模な被災を鑑みて、同程度の地震動における再度災害防止が重要な課題であった。

復旧工法は耐震性の確保を図るとともに十分な排水対策、コスト縮減と建設副産物発生抑制を基本方針とした。また、施工中の安全及び施工・品質管理を踏まえ、路線全体で一元化した復旧工法及び施工管理方法を策定した。

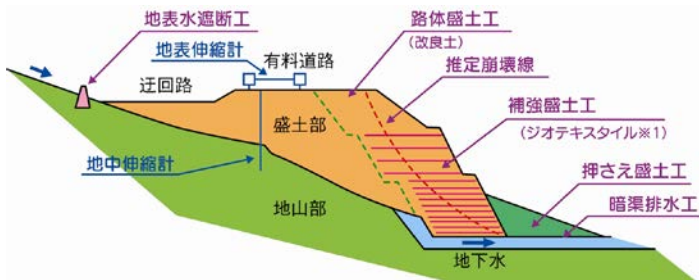


図-11 復旧工法基本概念図

(1) 盛土基部の靱性を高め耐震性の向上

- ・ジオテキスタイルを用いた補強盛土工を採用した。法面は急勾配化 (1:0.6) し、土工量低減・工期短縮を図った。

(2) 十分な排水対策

- ・旧谷地形部に沿って大口径の暗渠排水工を設置するとともに盛土内に水平排水材を設置した。また、道路山側には地表水遮断工を設置した。

(3) 崩落土砂の有効利用

- ・崩落土砂の土質改良後、路体盛土工として使用し、残った崩落土砂を下部斜面での残土盛土工 (押え盛土工) として使用し、建設副産物の抑制とコスト縮減を図った。

(4) 一元化した安全・施工・品質管理

- ・施工中の管理方法についてマニュアルを策定し、路線全体で一元化した管理を図った。

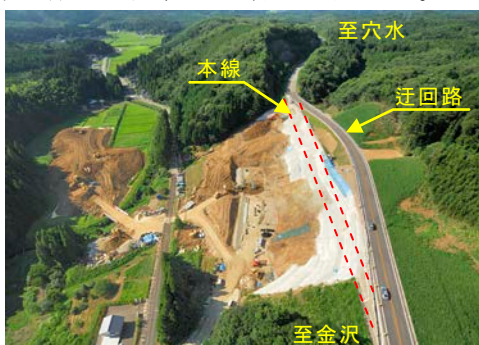


図-12 本復旧施工状況 (縦-9工区)

4.2 全線本線供用開始

復旧は、約8ヶ月後の11月30日に全箇所完了し、全線本線供用開始 (迂回路解消) となった。

表-2 本線供用再開日時

供用再開日時	工区
10月25日 13:00~	縦-38
11月 1日 10:00~	縦-21
11月 6日 7:00~	縦-9
11月 8日 16:00~	縦-39
11月10日 17:30~	縦-26
11月14日 10:00~	縦-41
11月16日 14:00~	縦-6
11月30日 15:00~	縦-32

※3月25日11時10分通行止め

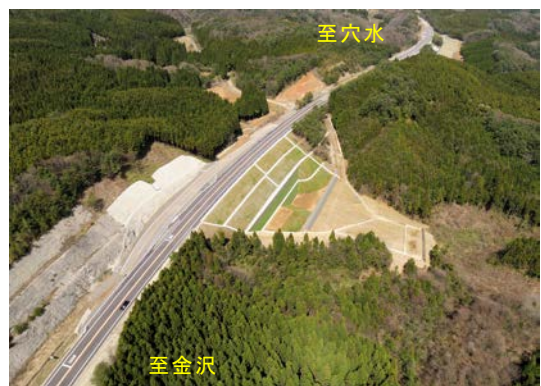


図-13 本線復旧完成状況 (縦-38)



図-14 本線復旧完成状況 (縦-10)



図-15 本線復旧完成状況 (縦-9)

5. 創造的な復興へ

5.1 土砂採取跡地の再活用

別所岳サービスエリアの下り線側にある県所有地から約10万m³の土砂を大規模崩壊箇所の路体盛土等に活用した。この土砂採取場跡地1.1haについては、上下線のサービスエリアに一体性を持たせる遊歩道を整備し、震災の体験を永く後世に伝えるメモリアル的広場として再活用する。

さらに、七尾湾、能登半島を眺望できる視点を整備し、能登有料道路の新たな魅力を創造してゆくこととした。

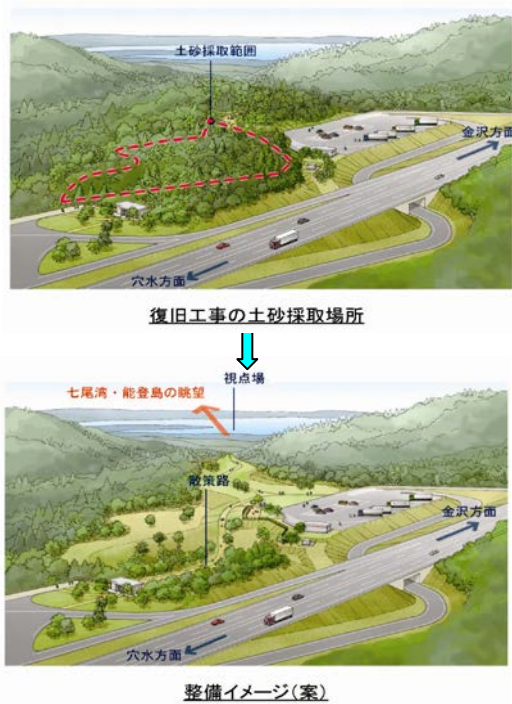


図-16 別所岳SAの跡地利用

5.2 迂回道路の再活用

本線が復旧して役割を終えた8箇所の迂回道路については、撤去せずに“ゆずりレーン”（低速の車両を後続車が追い越すことができる車線）や“非常駐車帯”として再活用し、能登有料道路の機能および質の向上を図ることとした。



図-17 ゆずりレーンの新設

6. 元気復活、能登半島

地震発生から1年半。道路や河川・港湾などの公共土木施設の復旧はほぼ終了し、さらに発展的な復興に向けての取り組みが、さまざまな分野で取り組まれている。

ハード面では、前述の能登有料道路の災害復旧で残されたものを活用した取り組みの他、穴水町においては、区画整理事業を立ち上げ、面的に被害を受けた中心市街地の住宅再建の受け皿づくりを行うとともに、回遊性向上や賑わいの創出づくりの取り組みが始まっている。

ソフト面でも、「能登ふるさと博」の開催、「能登井」の発売など地域が連携した取り組みが始まり、震災前より地域コミュニティが充実したとの声が聞かれ、まさに「元気復活、能登半島」！

これからは、冬に向かい海の幸がおいしい季節到来。是非、能登半島においでください。



謝 辞

復旧までの間、国土交通省及び学識経験者をはじめとする数多くの関係機関、関係者の皆様に多大なご助言・ご協力を賜りました。この場をお借りしまして感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 能登有料道路復旧工法検討委員会・石川県・石川県道路公社：平成19年3月25日能登半島地震「能登有料道路復旧工法検討委員会」－土工部会－報告書、2008.1
- 2) 石川県・石川県道路公社：平成19年3月25日能登半島地震「能登有料道路復旧工事記録誌」2008.4

松田洋一郎*



石川県県央土木総合事務所
道路建設課 課長
Youtirou MATSUDA