

阿蘇大橋地区斜面防災対策工事（直轄砂防災害関連緊急事業）の取組み（その1） －災害および施工の概要－

国土交通省九州地方整備局 光武 孝弘

(株)熊谷組 正会員 ○西尾 正隆 宮脇 悟 正会員 山下 正治

1. はじめに

平成 28 年 4 月 16 日夜半に発生した熊本地震（マグニチュード 7.2、震源地熊本県熊本地方）の本震により、益城町と西原村で最大震度 7 を観測した。この地震が「平成 28 年（2016 年）熊本地震」において、これまでで最も規模が大きく、この地震の地震動により南阿蘇村の阿蘇大橋地区の斜面が崩落したと考えられている。また、この崩落の影響で、国道 57 号や JR 豊肥本線が崩壊した土砂により埋没、国道 325 号では阿蘇大橋が落橋した。本稿は、この災害に対し、二次災害なく迅速に設計施工を行った工事や施工体制などの概要を記すものである。

2. 被害概要と地域の特徴

阿蘇大橋地区における大規模崩壊の規模は長さ約 700m、幅約 200m、土砂量約 50 万 m³にもおよび、国道 57 号、JR 豊肥本線と国道 325 号阿蘇大橋を押し流す大災害となった。斜面上部には、崩落部を取り囲むようにクラックが連続することで、不安定ブロックを形成しており、その不安定ブロックは、降雨や余震等により崩壊する可能性があった。また、崩落地内に残っている土砂については、今後の降雨により下方へ流出する可能性があった。このような状況のなか、今後の工事の進捗においては、二次災害を防ぐことが重要であることから、当該地では不安定ブロックや崩落地内土砂の挙動を監視しながら無人化施工にて工事を進めることとなった。

なお、崩落斜面の地質状況は、当該地が阿蘇外輪山の内側斜面に位置していることから、斜面には阿蘇山の火山噴出物が広く分布しており、崩壊後の斜面上には、崩壊しやすい阿蘇山の火山噴出物起源の凝灰角礫岩や安山岩質溶岩のほか、含水状態では泥濘化するためにトラフィカビリティに悪影響をおよぼす黒ボクを主体とする土砂が存在していることで、施工上の配慮が求められた。

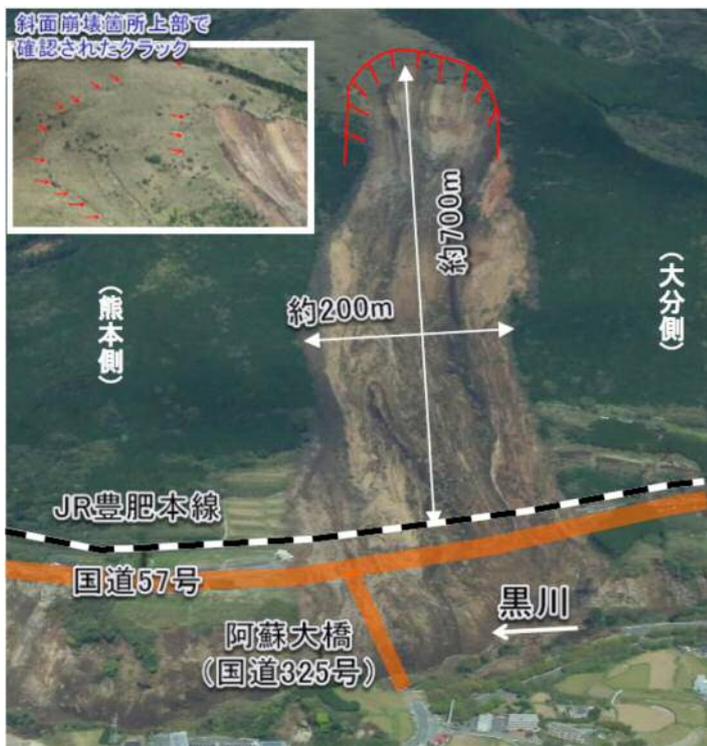


写真-2 阿蘇大橋周辺斜面災害状況¹⁾



写真-1 阿蘇大橋周辺斜面災害遠景



写真-3 マネジメント業務における遠隔機械操作

キーワード 熊本地震、阿蘇大橋、砂防工事、無人化施工、現場マネジメント業務

連絡先 〒810-0004 福岡市中央区渡辺通 4-10-10 (株)熊谷組 九州支店土木部 TEL092-721-0215

3. 経緯と工事の概要

九州地方整備局では日本建設業連合会九州支部と、「災害時における管内の応急対策業務に関する協定」を締結しており、本工事はその協定に基づきプロポーザル方式により公募がなされた。熊谷組は無人化施工機械を使用した多くの工事実績から、移動式高機能遠隔操作室の採用などを提案した。短期間で体制を確立し確実に無人化施工が可能で、本工事を円滑に進める事ができる唯一の会社として選定され平成28年5月5日に工事に着手した。また熊谷組は九州技術事務所と「災害時における無人化施工の現場マネジメントに関する基本協定」を締結しており、4月17日という早い段階から専門技術者による現地調査(地表、ヘリコプター)および無人化施工計画案の策定、各地方整備局から提供された遠隔操作式建設機械(管理機械合計8台)を利用した行方不明者の捜索活動における現場マネジメントも実施している。(平成28年度熊本地震無人化現場マネジメント業務)

今回実施した工事概要を表-1、図-1に示す。

4. 緊急対応における事業マネジメント体制

今回の斜面防災対策工事の体制を図-2に示す。今回の緊急対策工事は迅速な設計施工が求められたことから、日本国内の砂防技術に関わる英知を終結させる必要があると判断した。そこで九州地方整備局では迅速に有識者による技術検討会を設立する一方で、設計施工を担う熊谷組では総合的な現場マネジメントを遂行しながら、航空測量、砂防などの技術に精通するコンサルタント会社と協働し事業を進めることとした。また、今回は、災害規模が甚大であり、二次災害を防ぐために大規模な無人化施工を実施することなどから、施工技术に関し、高い見識からの助言が必要と判断し、社内においても有識者による施工委員会を設立した。また、九州地方整備局では設計施工と平行して詳細な地質調査や動態観測工の設置・観測も別途、地質・計測会社により進められた。このような多岐にわたる会社同士の調整は、毎週、九州地方整備局にて三者会議を実施することにより、発注者・受注者が一体となったリアルタイムでの情報共有で機動性が高く、迅速な意思決定可能な事業マネジメントが実現できた。また、別稿(その2以降)にて報告する調査、設計、無人化施工、計測結果などの一連のi-Constructionと連動した緊急時の新たな取り組みは、今後の緊急災害対応における事業推進計画の参考となれば幸いである。

【参考文献】1)プレスリリース 阿蘇大橋地区の土砂災害緊急対策工事の進捗について 平成28年11月4日 国土交通省九州地方整備局

表-1 工事概要

工 事 件 名	阿蘇大橋地区斜面防災対策工事
発 注 者	国土交通省 九州地方整備局
工 期	平成28年5月2日～平成29年3月15日
工 事 場 所	熊本県阿蘇郡南阿蘇村大字立野
工 事 内 容	<ul style="list-style-type: none"> ・土留盛土工(上下段) 18,140m³ ・頭部排土工 17,264m³ ・熊本側ガリー対策工1式 ・1、2号工事用道路 L=558m ・頭部工事用道路 L=1,678m など



図-1 工事概要図

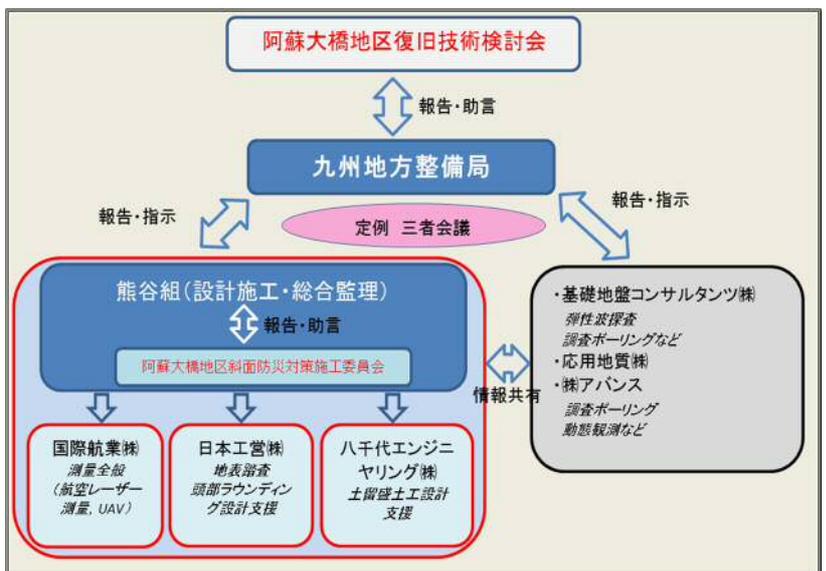


図-2 事業マネジメント体制