



平成 25 年 8 月 5 日

国土交通省水管理・国土保全局砂防部

国土交通省国土技術政策総合研究所

独立行政法人土木研究所

インドネシアにおける天然ダム決壊の規模は我が国の戦後最大規模の天然ダム決壊（昭和 28 年和歌山県有田川災害）に相当することが判明

インドネシアにおいて発生した天然ダム決壊による災害に対し、衛星画像解析を行ったところ、約 1,300 万 m^3 （東京ドーム約 10 杯分）の規模の洪水が発生したことが判明しました。この規模の天然ダム決壊による災害は、我が国にあてはめると戦後最大級の規模に相当するものです。国土交通省では、これらの分析結果をインドネシア政府に提供するとともに、調査団派遣を予定しています。

- ① 平成 25 年 7 月 25 日に決壊したインドネシア国マルク州アンボン島ウェイエラ川の天然ダム周辺の人工衛星画像を国土技術政策総合研究所砂防研究室と（独）土木研究所火山・土石流チームが共同で解析したところ、決壊によって約 1,300 万 m^3 の水が数時間の内に天然ダムから流出し、洪水被害をもたらしたことが判明しました。
- ② これは、我が国の戦後最大級の天然ダム決壊事例である昭和 28 年和歌山県有田川災害時に決壊した最大の規模のものに相当します。
- ③ 国土交通省では、これらの解析結果をインドネシア政府に提供するとともに、現地へ調査団の派遣を予定しています。

（参考 1） アンボン島ウェイエラ川の天然ダム決壊災害の概要（参考資料 1）

（参考 2） これまでの国土交通省の技術的支援の経緯（参考資料 2）

（参考 3） 昭和 28 年和歌山県有田川災害の概要（参考資料 3）

問い合わせ先

(全般)

国土交通省水管理・国土保全局砂防部砂防計画課地震・火山砂防室

室長 岡本 敦 (内線 3 6 - 1 5 1)

課長補佐 山越隆雄 (内線 3 6 - 1 5 2)

国土交通省水管理・国土保全局砂防部砂防計画課

課長補佐 林 孝標 (内線 3 6 - 1 4 2)

代表 0 3 - 5 2 5 3 - 8 1 1 1

直通 0 3 - 5 2 5 3 - 8 4 6 8

F A X 0 3 - 5 2 5 3 - 1 6 1 0

(衛星画像解析)

国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センター砂防研究室

室長 蒲原潤一 (内線 3 9 2 1)

主任研究官 水野正樹 (内線 3 9 2 2)

代表 0 2 9 - 8 6 4 - 2 2 1 1

直通 0 2 9 - 8 6 4 - 4 3 7 2

F A X 0 3 - 5 2 5 3 - 1 6 1 0

独立行政法人土木研究所土砂管理研究グループ火山・土石流チーム

上席研究員 石塚忠範 (内線 4 5 2 1)

主任研究員 森田耕司 (内線 4 5 2 2)

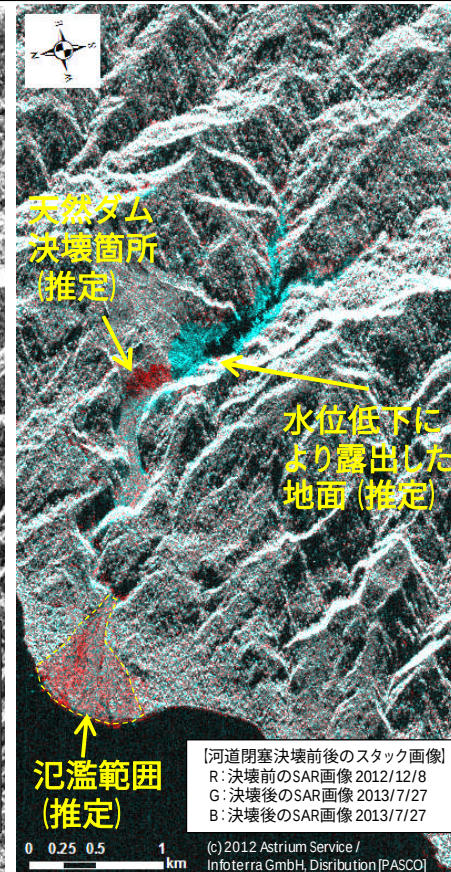
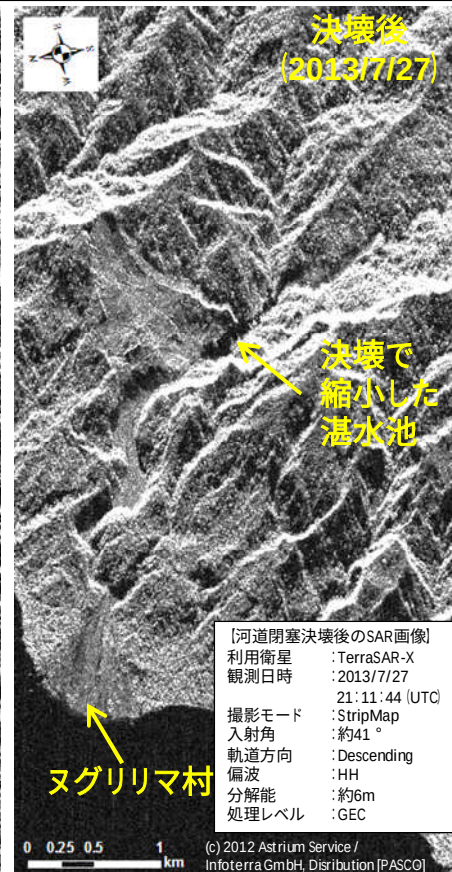
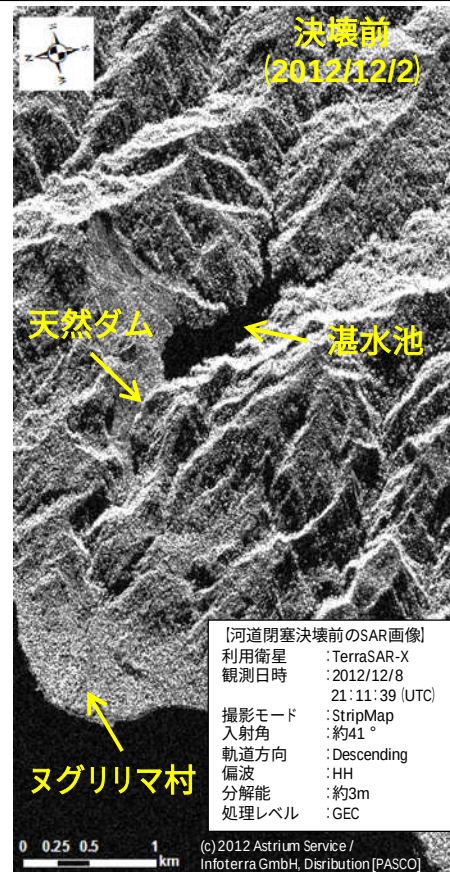
代表 0 2 9 - 8 7 9 - 6 7 0 0

直通 0 2 9 - 8 7 9 - 6 7 8 5

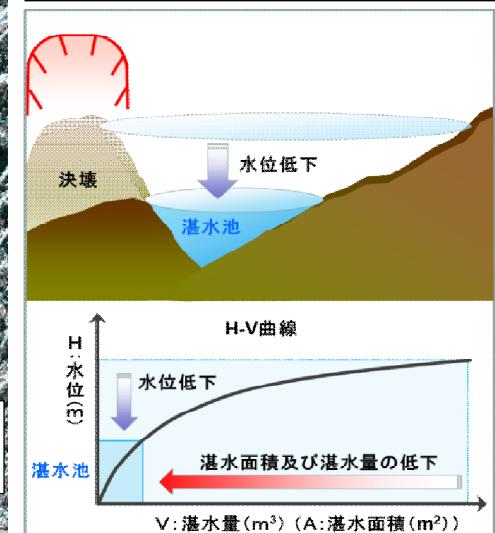
F A X 0 2 9 - 8 7 9 - 6 7 2 9

インドネシアにおける天然ダム決壊後の衛星画像解析

天然ダム決壊後の7月27日に撮像された衛星画像 (SAR強度画像) から決壊後に残存した湛水範囲を判読した。決壊前に得られていた地形データから、判読された湛水範囲となることが想定される湛水面標高を逆算することにより、決壊後の水面標高を求め、決壊前後の湛水量の差を計算によって求めた。



赤い範囲 (決壊前より後方散乱強度が低下): 土砂の侵食・堆積により地面の粗度が低下した範囲と推定
 青い範囲 (決壊前より後方散乱強度が増大): 水面であったものが水位低下により地面が露出して粗度が増大した範囲と推定



判読・解析結果

- ・天然ダムの高さは約110mから約50mにほぼ半減した。
- ・それに伴い、約1,300万m³の湛水が流出したものと推定される。
- ・谷出口下流の氾濫範囲は、約37万m²と推定される。

【参考資料1】 アンボン島ウェイエラ川の天然ダム決壊災害の概要

【概要】

昨年9月以来、国交省が技術的な助言等を行ってきたインドネシア共和国マルク州アンボン島ウェイエラ川の天然ダム※が7月25日10:30頃決壊し、7月29日現在、3名行方不明のほか、村の約6割の人家が流失したものの、5200人以上の住民は避難していた。

※2012年7月13日に形成され、その後徐々に水位が上昇しつつあった。

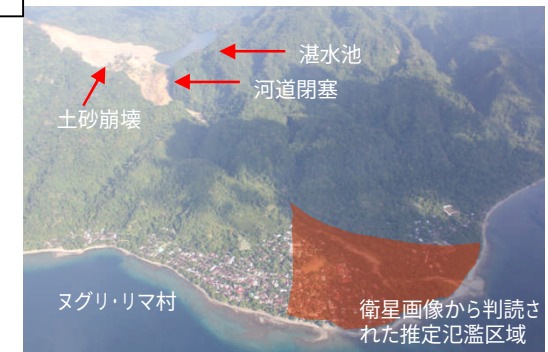
決壊前の天然ダムの高さ約110m、満水湛水量：約1,500万m³。 約2km下流に約5,000人の集落（ヌグリ・リマ村）



天然ダムの決壊状況



下流域の氾濫状況



天然ダム決壊前のヌグリ・リマ村



天然ダムの決壊状況
BNBP (国家防災庁) HP



決壊前の天然ダム
(H24年9月撮影)

天然ダムの決壊後

【決壊当日の状況】

7月24日の集中豪雨（日雨量約430mm）により越流し、翌25日10:30頃決壊。天然ダム下流域では6～7メートルの高さで氾濫し、470戸以上の家屋、3つの小学校、その他公共施設やモスク（イスラム教の礼拝所）に甚大な被害。3名行方不明、5,234名が避難。（インドネシア国家防災庁7月29日発表）

平成24年2月 日尼両政府による政策対話
ニ政府公共事業省幹部が来日、
 平成23年に台風12号で紀伊山地
 で発生した天然ダムを視察

平成24年7月 ウエイエラ川で**天然ダム発生**

平成24年9月 **ニ政府公共事業省幹部が来日し**
 天然ダム対策について意見交換
国交省から短期専門家を派遣し、
 天然ダムの監視・観測、応急対策
 等について現地で**技術指導**

平成25年2月 日尼砂防ワークショップを開催
土木研究所が土研式水位観測
ブイ (投下型) をニ国公共事業省
と共同で天然ダム湖に設置。以
 後、決壊まで共同監視。
 水位情報等をもとに、対応が検
 討され、避難措置につながった。

平成25年7月 **決壊**



ニ政府公共事業省の
 現地視察状況 (平成24年2月)



短期専門家の技術指
 導状況 (平成24年9月)



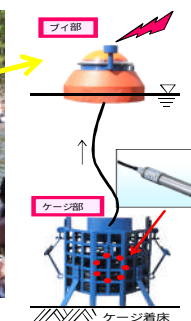
ニ国公共事業省幹部と意
 見交換 (平成24年9月)



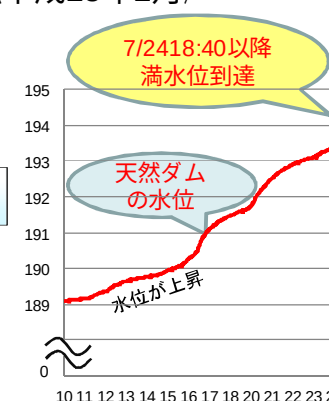
日尼砂防ワークショップ
 (平成25年2月)



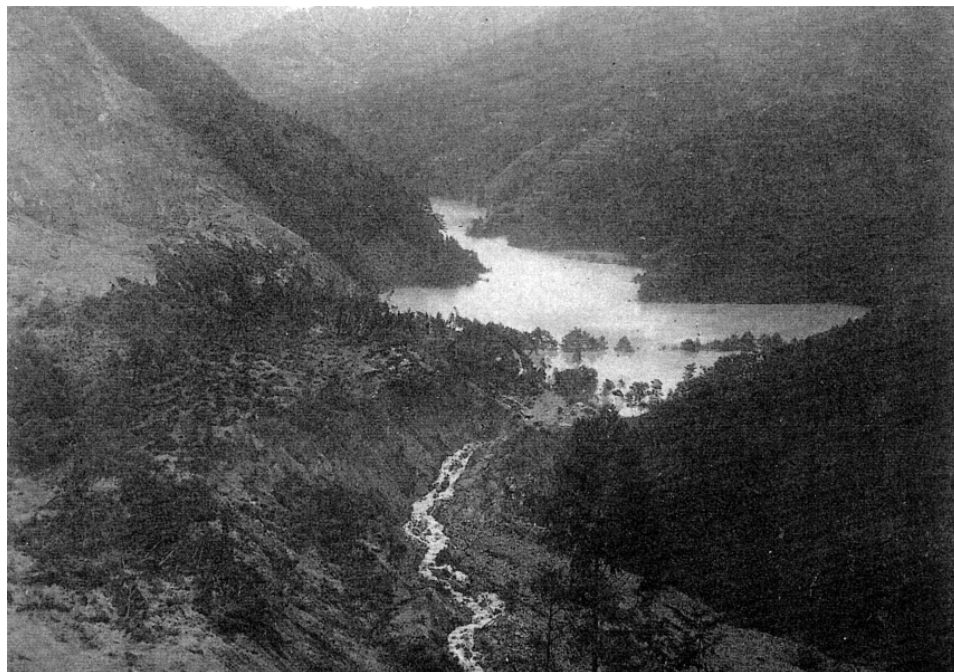
ブイの設置状況



土研式水位観測ブイを設置
 (平成25年2月)



2013年7月24日に満水に
 達するまで共同観測



決壊前の花園村金剛寺天然ダム (昭和28年8月17日撮影)
写真出典: 7/18水害写真集 (和歌山県土木部砂防課発行)



決壊後の花園村金剛寺天然ダム (昭和28年10月2日撮影)

昭和28年7月17～19日 (7・18水害) の豪雨出水により、和歌山県中部を流れる有田川流域は壊滅的な被害をうけました。

この豪雨により、和歌山県花園村金剛寺にて発生した斜面崩壊は、下方を流れる有田川を堰き止め、高さ約60m、堰き止め長さ500m、堰き止め幅480m、推定湛水量1700万 m^3 の天然ダムを形成しました。

同天然ダムは、その後同年9月25日の台風に伴う豪雨で決壊し、下流に被害を及ぼしている。