

平成 18 年 8 月 2 日

1. 調査団メンバー

- A チーム： 古関潤一（東京大学生産技術研究所）
吉嶺充俊（首都大学東京）
清田隆（東京大学生産技術研究所）
Ruta Ireng WICAKSONO（東京大学大学院 修士課程学生）
- B チーム： 原忠（中央大学）
- C チーム： 後藤聡（山梨大学大学院 医学工学総合研究部）
Yanyan AGUSTIAN（山梨大学大学院 博士課程学生）

2. 日程

- A チーム： 6 月 24 日 成田発ジョグジャカルタ着
6 月 25 日～6 月 30 日 現地調査
6 月 25 日 竹谷公男氏（JICA Indonesia Office）の案内で現地調査
6 月 26 日 9:00-11:00 ガジャマダ大学土木工学科で briefing
6 月 26 日 16:00-17:30 鉄道複線化建設工事事務所で打ち合わせ
6 月 28 日 8:00-9:00 ガジャマダ大学地質学科で briefing
6 月 30 日 9:00-11:00 ガジャマダ大学土木工学科で概要報告
7 月 1 日 現地調査後、ジョグジャカルタ発（機内泊）
7 月 2 日 成田着 帰任
- B チーム： 6 月 27 日 成田発ジョグジャカルタ着、A チームに合流
6 月 28 日以降は A チームと同じ日程で調査、帰任
- C チーム： 6 月 24 日 成田発ジョグジャカルタ着
6 月 25 日 A チームと同行して現地調査
6 月 26 日 ガジャマダ大学での briefing に参加。以降は A チームとは別行動で現地調査（6/26 夜は A チームと合同ミーティング）
6 月 27 日 現地調査後、ジョグジャカルタ発（機内泊）
6 月 28 日 成田着 帰任

（時間は現地時間）

3. 滞在先

A & Bチーム： ガジャマダ大学内ゲストハウス（MM-GMU Guest House）

Cチーム： Inna Garuda Hotel

4. 調査結果概要

低地における地盤災害：

- 地下水位が高く軟弱な表層地盤の存在を Bantul 県などの計 5 箇所を確認した。
- Klaten 県の西南部から Sleman 県東南部およびジョグジャカルタ市にかけて液状化が発生し、井戸の閉塞被害を引き起こした。液状化は必ずしも井戸の底部に相当する深度だけで生じたわけではなく、それよりも浅い深度でも生じた可能性が考えられる。
- これらの地域では家屋の倒壊率も高かった。断層に起因する地震動の方向性に加えて、軟弱地盤で地震動が増幅した可能性も考えられる。

中山間地における地盤災害：

- 大規模地すべりが Sleman 県 Sumberharjo で発生した。100～200m 四方程度の範囲が最大 20m 程度滑動した。すべり面は最大で 7m 以上の深度にあり、地震時には飽和していたと考えられる。
- 比較的表層の斜面崩壊が Bantul 県東側と Sleman 県南東部および Klaten 県南西部で多発した。海岸沿い斜面も 2 箇所大きく崩壊した。Bantul 県 Trimulyo では集落に近接した岩盤斜面が余震で崩壊し、道路を閉塞した。
- Sleman 県 Sambirejo では、高さ 9m のフィルダム天端に、長さ 5m、最大幅 10cm 程度の亀裂が生じた。亀裂の深さは最大 50cm 以上あったが、漏水量は変化しなかった。

遺跡の被害：

- 世界遺産の Prambanan 遺跡では、建物の一部が傾斜・落下して損傷し、外周の擁壁も西側を向いた面が崩壊した。
- Candy Sejiwan 遺跡でも地震による被害が生じた。

謝辞

本調査を実施するにあたり、以下のかたがたに大変お世話になった。ここに記して深謝の意を表する。

現地協力機関：

Civil Engineering Dept., Gadjah Mada University (Dr. Teuku Faisal Fathani ほか)
Geological Engineering Dept., Gadjah Mada University (Dr. Wartono Rahardjo ほか)
Kroya-Yogyakarta 鉄道複線化建設工事 Yogyakarta Project 事務所（熊野秀己氏ほか）
JICA Indonesia Office （竹谷公男氏）

参考情報提供者：

神戸大学 飯塚敦先生
日本工営株式会社 高橋信也氏・大角恒雄氏
パシフィックコンサルタンツインターナショナル 松岡建一郎氏
東京大学生産技術研究所 小長井一男先生
飛島建設 池田隆明氏
東京電機大学 安田進先生
九州大学 川瀬博先生・渡辺公一郎先生
関西電力（株）電力技術研究所 松浦正氏

採取試料の物理試験協力者：

中央大学 田中正之氏，古地祐規氏，星千恵氏，松山優子氏

参考文献

- 1) 土木学会および日本建築学会合同調査団：Provisional Report of the May 27, 2006, Mid Java Earthquake, Indonesia, 2006.
- 2) JICA：インドネシア国ジャワ島中部地震災害復興支援ニーズアセスメント調査団帰国報告会資料,2006.
- 3) 飯塚敦：平成 18 年（2006 年）5 月 27 日ジャワ島中部地震被害調査速報，自然災害科学，2006.
- 4) Ohsumi, T. and Baba, K.: Field investigation on the damage of housing and infrastructure caused by earthquake in central Java, Indonesia, 日本工営, 2006.
- 5) 地盤工学会：地盤調査の方法と解説, pp.274-279, 2004.
- 6) Rahardjo, W. and Astuti, B.S.: Tinjauan Geologi dan Paleogeografi Daerah Dataran Gantiwarno antara Prambanan – Klaten, Jawa Tengah, 2000 (in Indonesian).
- 7) 地盤工学会ジャワ島中部地震災害調査団：2006 年 5 月 27 日に発生したジャワ島中部地震による被災調査の概要、土と基礎、54-9, 2006. (印刷中)