技術士会九州本部熊本地震復興支援会議第１回現地調査（踏査）個人的メモ

味澤　泰夫（建設・総合技術監理）

１．日　時：H28 年 6 月 18 日（土）、博多駅 9 時 15 分集合～熊本駅 17 時 50 分解散

２．参加者：甲斐本部長、佐竹理事、長野副本部長、江口副本部長、寺地事務局長、矢ケ部役員、田沼役員、永岩役員、味澤役員(兼子熊本支部長・香月委員途中迄同行も、甲斐本部長・佐竹理事共々、熊本支部大会出席の為途中で踏査行離脱)

３．移動手段：新幹線（博多駅～熊本駅）及びタクシー（9 人乗り、現場踏査用）

４．踏査経路：熊本駅～「①秋津川右岸堤防及び周辺沈下要因液状化」(東区秋津浄化センター下流 200ｍ付近)～「②九州自動車道下り線盛土崩壊現場及び秋津川橋橋台損傷上部工変位」(益城町広崎～福富、秋津川横断橋(4 径間ガーター橋)、益城熊本空港 IC より約 1ｋｍ下り)～28 号線を戻り「③横井小楠公園(昼食)」～県道 28 号を東へ「寺迫交差点」手前スーパーキッド駐車場下車「④寺迫交差点～443 号線南下～秋津川右岸～木山橋～木山交差点周回踏査」～「⑤県道 57 号木山中入口付近変状」(秋津川本流右岸から約 40m離れ、右手北側に秋津川引込水路あり下流で秋津川本流に合流、近辺には同様な水路多数あり)～「⑥28 号東へ益城町堂園郵便局裏手の畑、右ズレ地表地震断層≒N65～70° E(グラチャン方面上り途中脇道を左折)」～（阿蘇ミルク牧場小休止、グリーンロード(ライダーロード)展望台小休止、県道 39 号～国道 325 号～299 号に右折して入り～京大火山研究所を左手に見て、阿蘇ファームランド脇を通り、反時計周りに大きく迂回して東海大学正門前）「⑦阿蘇大橋左岸側付近」(299 号阿蘇長陽大橋遠望も)～「⑧南阿蘇橋(325 号)」～（149 号～298 号に左折して入り～57 号に右折して入り、赤水交差点を左折し 149 号へ入り豊肥線を横断し農道を右折、大阿蘇環境センター未来館で U ターンし）「⑨農道・田圃の地表亀裂」～ミルクロード経由で熊本駅へ。

５．踏査記録（メモ）

５－１．「①秋津川右岸堤防及び側道」

下流側から上流側を望む(道路沈下,亀裂)

上流側から下流側を望む(右裸地噴砂跡)

中牟田橋右岸橋台及び右からの水路床版橋と側道との段差

中牟田橋上部工の移動・変位(右岸側)

中牟田橋上流側側面(３径間、PC 単純桁)

５－２．「②九州自動車道下り線盛土崩壊現場及び秋津川橋」

秋津川支流(本流との合流地点より上流側)。下り線盛土崩壊＆上部工損傷変位。橋脚は耐震補強工あり異常なし、橋台は胸壁損傷。上り線を土留工による応急処置(自立式矢板工法)で対面通行として開放中。

（＊）秋津川橋と連続して鹿児島側に架設されている「木山川橋(９径間、ガーター橋)」では、橋脚上部工共に被害多数、との調査報告あり(土木学会「2016 熊本地震被害調査報告会」)。

５－３．「④寺迫交差点周辺」

交差点北東側益城町第三分団消防格納庫背面擁壁崩壊

熊本地図1.pdf

熊本地図2.pdf

熊本地図3.pdf

国道 443 号は秋津川付近から寺迫交差点迄上り勾配(≒4m/400m)の為、交差点付近では約 4mのコンクリートブロック積擁壁があった。只、交差点付近から約 50m地点で西側住宅地から 443 号に擦り付く(上り)側道があり、この間のブロック積擁壁が大きく倒壊し(歩道部分の盛土、As 共々)近隣住宅に迄被さって来ていると推測(近隣住民の生活道路用 BOX カルバートが交差点下部に施工されており、東西を結んでいる。Google-Map)。倒壊地点より南側は、ブロック積擁壁の高さが低かった為倒壊は下の住宅迄は及ばなかったと推測。或は膨らんだ程度での損傷であったので、重機類で撤去し、現在鋼矢板で応急復旧(基礎が残っており、手前の擁壁は健全)。現地踏査では、倒壊擁壁は間知ブロックを布積で施工されており、横目地部分からきれいに倒壊していた(谷積の場合はどうだったか？、或は最近需要頻度の高い大型ブロック積擁壁施工箇所ではどうだったか？、補強土壁では？)。

寺迫交差点より南側(秋津川側)眺望(A)　　南側(秋津川側)より交差点側眺望

［何れもコンクリートブロック積擁壁と歩道部のＡｓ舗装・土砂が住宅側に倒壊しているが、側道取付部から南側の殆どのコンクリートブロック積擁壁は健在］

寺迫交差点より南側(秋津川側)眺望(B)

秋津川に架かる小橋梁(橋名未確認)

秋津川に架かる小橋梁(橋名未確認)

秋津川右岸側　木山神宮裏手建屋（？）

木山橋（右岸橋台）

木山橋橋面変位（右岸より左岸眺望）

５－４．「⑤県道 57 号木山中入口付近変状」

57 号に直交する道路の西(下流)側の亀裂

同全景

（＊）秋津川本流と右岸側を流れる支流(水路)との中間に位置する道路(盛土)の亀裂と沈下。

●同行者Ａ氏談：両側擁壁の変動による亀裂。

●同行者Ｂ氏談：マンホールは基礎がしっかりしているので沈下していない。

●個人的所感：地震動による亀裂であることは明らか。舗装の亀裂は、恐らく左右片側づつの As 舗設であったので亀裂が入り易い部分であったのは判るが、左右同時に施工されたであろう路盤も左右分かれて沈下(段差あり)している。マンホールが沈下せず、周囲の地盤が沈下しているのなら、管路に損傷が出ているのではないか。興味ある現象であった。

５－５．「28 号線北側法面表層崩壊」（57 号交差部から東へ 400～500ｍの山手）

何処でも起り得る表層崩壊(特に竹林)

５－６．「⑥28 号東へ益城町堂園郵便局裏手の畑、右ズレ地表地震断層≒N65～70° E」

「A」(全景写真)

「A」の右手前の判り易い地表横ズレ

「A」の中央付近横ズレ幅はポール１本分(約 1.8m)

横ズレ断層による電柱２本の足元変位
(断層は電柱足元付近を左右に走っている)

「A」の左奥の民家脇迄、地表地震断層が続く

熊本地図4.pdf　　熊本地図5.pdf

５－７．「⑦阿蘇大橋左岸側付近」

「立入禁止バリケード」は約 20m後方(左手)にあるが

左岸側橋台面

上部工が引きちぎられた状況が判る(奥は上部工)

深層崩壊部全景

対岸に右岸側橋台、下に崩壊した上部工(フィンガージョイント)

深層崩壊部遠望

325 号添(阿蘇大橋南側)コンビニ背面崖崩壊

阿蘇長陽大橋遠望(右岸橋台下地盤崩壊、橋台沈下)

５－８．「⑧南阿蘇橋(325 号)」

全景(右岸から左岸)

ダンパーが橋台との取付部で外れている

５－９．阿蘇峪（阿蘇市立阿蘇西小学校付近）田圃の地表亀裂

走行方向がランダムで、布田川断層本線と≒40～60°（？)の向きに発生

６．調査（踏査）後記・雑感等

１）今回は時間的制約もあり、地震による主だった被害状況を現場で確認する事を主とした踏査であり、個々の特にインフラの損傷状況を確認するには不十分であった。

２）地表地震断層・付随断層・亀裂が地表に多く出現し、直下型地震の典型的惨状を散見するに留まった。

３）被害状況等については、例えば「土木学会熊本地震調査報告」等で事前に報告されていたので大きな衝撃は受けなかった。　只、木造家屋の惨状は、阪神淡路大震災での長田地区の惨状を思い起こし目を反らした。

４）多くの自然災害は、文明の進化によってもたらされたのは事実であり、人間は多くのリスクを抱えながら生きている。只、リスクを認識しリスク低減・削減対策を取ったとしても、一旦その状況に成ると、如何に「リスク」そのものを軽視していたか(まさか自分が――)の思いを、殆どの人が抱くのではないだろうか(特に宅地・住宅のリスク対応は土木屋から見たら？)。

５）地質学(地震学)的知見を得る為の本格調査はこれからであろうが、過去の発生地震の経歴から将来の地震発生を予測すると言う行為は、既に諸外国では諦め・亜流的研究とされているといつか聞いた記憶があり、中々困難な研究だろうと思う。(スパンは何千年、何万年である)。

6）強震計・歪計等々の計測から地下の挙動を把握し、大地震の発生可能性（確率）を算定する行為は、研究者に数値的表示を強いる酷な行為だと思う。30 年以内の発生確率が、6%地域でも 30%地域でも変わりがない事を、我々は承知の上で地震災害に備えるべきである。「地震・雷(竜巻)・火事・〇〇」は、何処にでも何時でも起り得る災害である。

7）今後、技術士会としての「復興支援」をどの様な形にするかによって、実施の可否も含め「第２・第３次現地調査(踏査)」の方向付けが決まる。