

平成 16 年 7 月福井豪雨による地盤災害調査報告書

平成 17 年 5 月



(社) 地盤工学会

平成 16 年 7 月福井豪雨による地盤災害の緊急調査団

1. 被害の概要
2. 河川水位の推定

1. はじめに
2. 調査対象区間
3. 堤防および地盤の状況
4. 被災状況
5. 破堤要因の推定
6. 基礎資料
7. おわりに

1. はじめに
2. 上流部の河川構造物被害の概要
3. 降雨と被害範囲との関連
4. 表層地質と被害範囲との関連
5. 護岸損壊について
6. 河川被害データマップ
7. 被害事例の紹介
8. おわりに

参考文献

1. はじめに
2. 降雨特性
3. 地形・地質特性の概要
4. 公共土木施設の被害状況
5. 調査ルート及び調査方法
6. 斜面崩壊調査結果

7. 崩壊時間の調査

8. おわりに

参考文献

1. はじめに

2. 雨量分布との関係

3. 土石流発生地点の地形、地質、植生

4. 土石流発生地域住民に対するアンケート分析

5. 間谷・金谷川溪流の土石流被害と福井県の対応

6. おわりに

参考文献

1. はじめに

2. 被災地域の地形と地質

3. 機能被害の概要

4. 道路被害の概要

5. 鉄道被害の概要

6. 鉄道橋梁の被害要因の検討

7. おわりに

参考文献

表紙写真：足羽川堤防の破堤（福井県福井土木事務所提供）

平成 16 年 7 月 18 日、福井県嶺北部を中心に明け方から昼にかけて集中豪雨があり、九頭竜川の支川である足羽川流域に大きな被害をもたらした。死者 4 名、行方不明 1 名、負傷者 19 名、住家全壊 57 棟・半壊 138 棟・一部破損 211 棟、床上・床下浸水 13,635 棟、非住家（全壊・半壊）183 棟（福井県、平成 17 年 1 月 17 日）である。この災害について地盤工学会は「平成 16 年 7 月福井豪雨による地盤災害の緊急調査団」を設置して調査を行った。

地盤工学に関連する被害の概要は次のとおりである。

①足羽川堤防の破壊

福井市春日地区（木田橋上流）左岸で堤防が破壊した。越水が始まってから約 90 分後に破壊が生じている。破壊しなかった堤防でも越流の痕跡が多数認められている。この箇所では破壊した理由について詳細な調査を行った。右岸側の特殊堤（コンクリート堤防）部分では越水や亀裂部分からの漏水があり、ボイリングと思われる現象も見られた。

②河川上流部の被害

足羽川上流部や足羽川支流では、極めて多数の護岸の破壊が見られ、流木や土砂堆積などによる氾濫が被害を大きくした。土砂が堆積して、本来の河道が埋まった箇所もある。洗掘によると見られる護岸上部での斜面崩壊も多数発生している。

③道路での斜面崩壊

河川から離れた場所での斜面崩壊も多数発生している。比較的浅い崩壊が多い。

④土石流被害

小川や溪谷などで多数の土砂流・土石流が発生し、多量の土砂や流木を供給した。

⑤鉄道・道路の基礎の破壊

JR 越美北線の 5 鋼橋で、橋桁の流失、橋脚の転倒・破壊が生じた。道路橋や鉄道・道路の盛土部分でも多数の被害が生じている。

地盤工学会調査団は、主に上記の 5 つの項目について、実態の把握と今後の課題に関する調査を行った。本報告書は、この調査結果をまとめたものである。

上記①の破提要因を明らかにするためには、堤防の強度や透水性などの大規模な調査が必要である。これらの調査は多大の労力と費用を必要とするため、個人的なレベルでは実施が困難である。福井県は「平成 16 年 7 月福井豪雨足羽川洪水災害調査対策検討会（委員長 中川 一 京都大学教授）」を設置し、気象特性、洪水特性、破提要因、危機管理などの検討を行った。当調査団メンバーも、この検討会の委員や事務局として参加した。本報告書では、①については、この検討会で明らかにされた結果を引用して示す。

調査団の活動にあたり、地盤工学会本部、地盤工学会関西支部、同福井地域地盤研究

会の支援を得た。また、現地調査や資料提供などで多大の御支援と御助力をいただいた国土交通省近畿地方整備局福井河川国道事務所、同足羽川ダム工事事務所、福井県土木部、福井地方气象台、西日本旅客鉄道(株)金沢支社、福井県建設技術公社、福井県平成16年7月福井豪雨足羽川洪水災害調査対策検討会、九頭竜川流域委員会の方々に感謝の意を表す。調査団の活動を行うにあたり、(財)河川環境管理財団の河川整備基金の助成をいただいたことを記し、感謝の意を表す。

以下に調査団の構成を示す(委員は50音順)。

団長	荒井 克彦	福井大学工学部建築建設工学科	教授
委員	東 順一	(株)中地質コンサルタント	事業部長
委員	池田 善考	応用地質(株)関西支社	技術管理室長
委員	魚住 誠司	(株)ダイヤコンサルタント関西支社	技術グループ
委員	岡 二三生	京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻	教授
委員	岡島 尚司	(株)サンワコン 経営本部情報技術部研究開発チーム	
幹事	小嶋 啓介	福井大学工学部建築建設工学科	助教授
委員	小高 猛司	京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻	助教授
委員	古根川 竜夫	(株)SC 土質工学研究所	
委員	澤崎 雅之	福井工業大学建設工学科	助教授
委員	杉本 賢一	(株)帝国コンサルタント	地質部長代理
委員	角南 進	(株)日建設計 中瀬土質研究所	
委員	竹島 康人	応用地質(株)関西支社	技術部
委員	竜田 尚希	前田工織(株)技術部	
委員	寺崎 勉	(株)ナチュラルコンサルタント	専務取締役
委員	中島 勲雄	応用地質(株)関西支社	技術部
委員	西垣 誠	岡山大学環境理工学部	教授
委員	細田 尚	京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻	教授
委員	松井 保	福井工業大学建設工学科	教授
委員	松下 卓	(株)ナチュラルコンサルタント	取締役部長
委員	森川 和典	(株)サンワコン	地質部長
委員	横田 善弘	前田工織(株)開発技術部長	
委員	吉田 雅穂	福井工業高等専門学校環境都市工学科	助教授
委員	與田 敏昭	(株)ニュージェック 河川グループ河川計画第二チーム	
委員	李 圭太	(株)建設技術研究所大阪支社	技術課長

検討項目ごとの担当者を以下に示す（下線は各項目の代表者である）。

①足羽川堤防の破壊

西垣誠、池田善考、中嶋勲雄、李圭太、岡島尚司、荒井克彦

②河川上流部の被害

岡二三生、小高猛司、角南進、横田善弘、竜田尚希

③道路での斜面崩壊

澤崎雅之、森川和典、岡島尚司、荒井克彦

④土石流被害

小嶋啓介、與田敏昭、魚住誠司、東順一、松下卓、寺崎勉

⑤鉄道・道路の基礎の被害

吉田雅穂、杉本賢一、古根川竜夫

⑥その他（全体）

細田尚、松井保、竹島康人、荒井克彦