

秋田豪雨災害を対象とした現地観測について ～2013年8月に発生した豪雨災害を対象として～*

秋田大学工学資源学部 齋藤 佑, 福田喬大
秋田大学工学資源学研究科 渡辺一也

1. はじめに

平成25年(2013年)8月9日に秋田県および岩手県において発生した豪雨災害は両県に甚大な被害をもたらした。その被害は秋田県では大館・鹿角市を中心とした米代川流域と仙北市田沢湖田沢供養佛地区、岩手県では盛岡・花巻市を中心とした北上川流域であった。今回の被害の特徴としては、一級河川のような大きな河川の周辺では被害はなく、二級河川や水路などのあまり整備の進んでいない地域において大きな被害を被っている。

そこで、本研究では秋田県において特に被害の大きかった鹿角市の線路盛土の崩壊と仙北田沢における斜面崩壊に着目して調査を行った。

2. 降雨の概要

図-1に今回の豪雨で被害の大きかった秋田県の概要を示す。図-1に青線で描かれているものは一級河川の米代川である。この上流部の赤丸で示しているものが、特に被害の大きかった

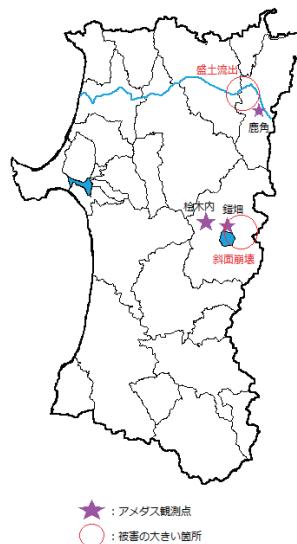


図-1 被害地域の概要

*Survey on the Flood and Debris Flow at Akita by Tasuku Saitou, Takahiro Fukuda and Kazuya Watanabe

大館・鹿角地区である。また、図-1 の中央部に青い丸で示されているものは田沢湖である。この付近の仙北市田沢湖供養佛地区では 6 名の方が無くなれるような甚大な被害をもたらした斜面崩壊が発生している。星マークで示された点はアメダスの観測所を示しており、降雨の様子については次節で説明する。

3. 降雨の概要

今回の豪雨災害における降雨の様子は、秋田県においては仙北市と鹿角市・大館市で強い雨を観測していたことが気象庁の観測¹⁾により明らかとなっている。

秋田の特に被害の大きかった鹿角市と仙北市田沢では、もっとも近い観測所で一時間最大降水量は、鹿角では 108.5mm、仙北市田沢に近い鎧畠では 88.0mm、桧木内では 81.0mm と、観測史上最大の日最大一時間降水量を記録した。また、日降水量も鹿角では 293.0mm、鎧畠では 278.0mm と観測史上最大を記録した。これは例年の月平均降水量を超える値であった。

4. 仙北市供養佛地区における被害の時系列変化

秋田県仙北市田沢湖供養佛地区では土砂崩れが発生し、土石流により 9 棟が全半壊し、6 名の方が亡くなった。その時の報道での被害状況を表-1 に示す。

表-1 田沢湖供養佛地区における被害状況

日時	内容	備考
2013/8/9 8:29	速報 これまで経験したことのない雨 注意喚起	
2013/8/9 8:50	土砂崩れにより心配停止1名	
2013/8/9 11:15	土砂災害への厳重警戒	
2013/8/9 11:59	避難指示・浸水被害	
2013/8/9 13:48	気象庁は記録的短時間大雨情報を発表	
2013/8/9 14:40	土砂崩れにより5名行方不明、2名重軽傷、8棟流出	
2013/8/9 17:32	気象庁、豪雨による記者会見	
2013/8/9 18:44	秋田県が自衛隊に災害派遣要請	
2013/8/9 21:19	9棟全半壊	
2013/8/9 22:06	捜索いったん打ち切り	翌日5時より捜査開始
2013/8/10 9:30	4名発見いずれも死亡確認 死者は4名	
2013/8/13 11:42	重体の女性死亡 死者は5名	
2013/8/13 17:10	1人の遺体発見 不明女性か	
2013/8/13 22:29	不明女性発見 死者6名に	
2013/8/16 8:43	政府は15日激甚災害に指定	

表-1 は各報道からのニュースを抜粋したものであり、実際には大小合わせて 100 以上の記事が各社より配信されている。

まず、最初に速報として、気象庁よりこれまでに経験したこのない雨であるということで注意喚起がなされている。実際に、この時の鎧畠での降水量は、1 日で 278.0 mm、1 時間での最大降水量は 88.0 mm とどちらも観測史上最大の降水量であったことからもこの指摘は適切であったことが伺える。その後、土砂崩れが発生に 1 名の方が心肺停止状態となったことが報告されている。さらに、自衛隊に災害支援要請が出され、最終的な死者は 6 名に及んでいる。最終的に 15 日に政府はこの災害を激甚災害に指定している。

今回の斜面崩壊による家屋の破壊状況について現地調査を行った。図-2は今回崩壊した斜面の様子を表している。



図-2 斜面崩壊の様子

斜面崩壊により発生した土石流は道路盛土に沿った流れと盛土を越えたもの2方向の流れが生じていた（図-3、図-4）。そのため、土砂の直撃を受けた家では全壊しており、盛土部を越えてきたものでは威力が減衰して半壊で収まっている家屋もあった（図-5、図-6）。



図-3 道路盛土を越えた土石流の被害の様子



図-4 道路盛土に沿った土石流の被害の様子



図-5 家屋の被害状況（全壊）



図-6 家屋の被害状況（半壊）

5. 鹿角市における被災状況

土深井駅近くの花輪線の線路では、近くの沢が増水して氾濫した結果、盛土部分が流されて線路が浮いていることが確認できた（図-7、図-8）。この地域以外でも花輪線の線路沿いで浸水や土砂崩れなどの被害を受けている。そのため、花輪線は運休となるほどの被害を受けた²⁾。



図-7 線路盛土の被災状況、全体 (8/16撮影)



図-8 線路盛土の被災状況、近景 (8/16撮影)

ここでは光波測距儀を用いて被害盛土周辺の地形測量を行った。測量により得られた結果を図-9に示す。また、狭窄部の様子を図-10に示す。

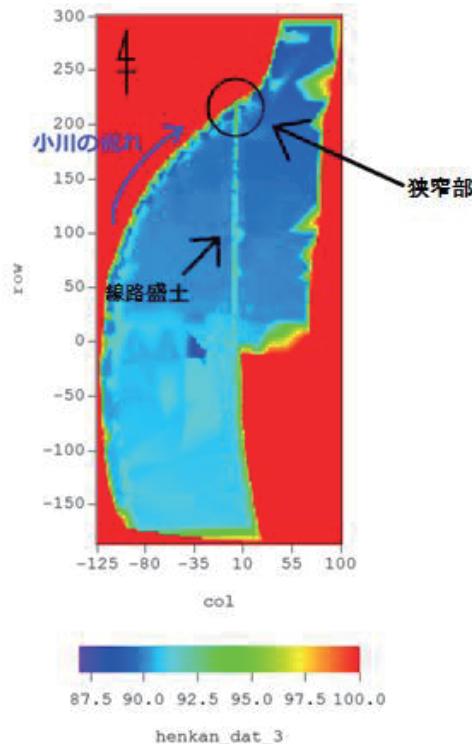


図-9 測量による地形データ



図-10 狹窄部（鉄道橋）の様子

鉄道橋となっているこの狭窄部においては、両岸がコンクリートで固められている。周囲には、この部分以外に水の抜ける箇所が無い。地形条件としては、狭窄部の上流側には水田が広がっており、小さな小川や田んぼの水路などが存在するために水が集中しやすい状況であった。そのため、この狭窄部での通水量可能な流量を超えたために、線路盛土部分での水圧が上昇し、破堤に至ったものと考えられる。

6. その他の地域における被害状況

上記以外にも、一級河川米代川沿いで水位が高くなり、図-11に示した扇田橋、吉富士、下川沿の3地点の水位観測所（いずれも大館市）では既往最大水位を越えた（図-12、13、14）。

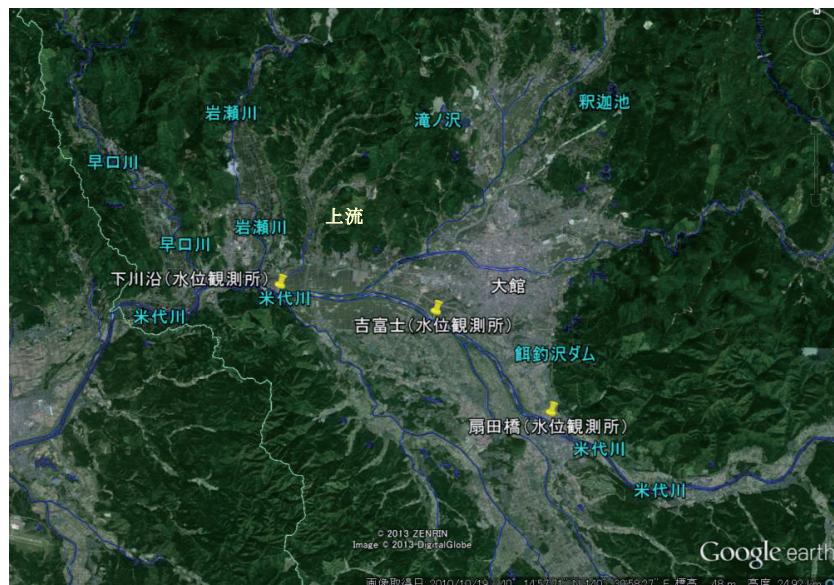


図-11 水位観測所位置

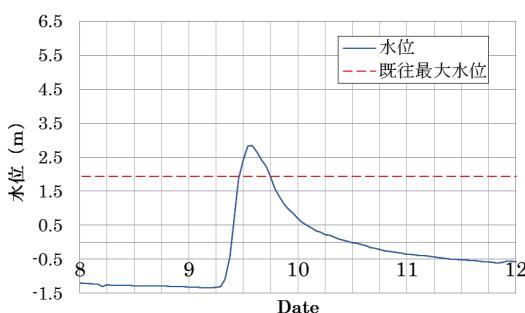


図-12 観測水位と既往最大水位の関係（扇田橋）

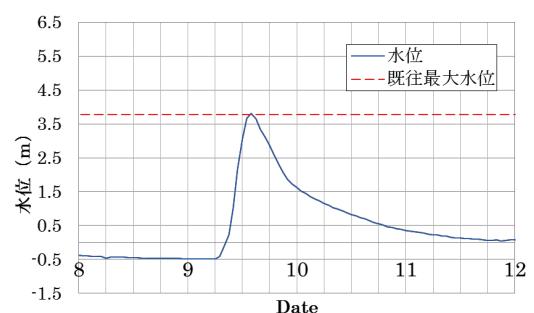


図-13 観測水位と既往最大水位の関係（吉富士）

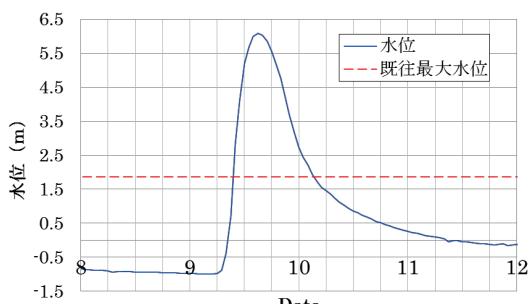


図-14 観測水位と既往最大水位の関係（下川沿）



写真-1 扇田水位観測所付近の状況(8/12撮影)

扇田橋周辺の写真を写真-1と2に示す。河川の高水敷まで水位が上がり、ごみなどの痕跡が認められた。また、写真-1に見られるように、米代川本川においても河岸浸食の跡が残されていた。写真-2の扇田橋付近においては地元の方が作業をしており、図中に赤丸で示したところまで水位が上昇したとの証言を得た。痕跡もあることから、米代川本川においてかなりの水位上昇があったことが確認された。



写真-2 扇田橋付近の痕跡(8/12撮影)

7. 終わりに

本研究では平成25年8月9日に発生した豪雨災害について、秋田県側の被害に着目して調査を行った。その結果、仙北市の斜面崩壊では2方向の流れが生じ被害に差が出たこと、鹿角の鉄道盛土では狭窄部に水が集中し盛土が流出したこと、それ以外にも実被害は出ていないものの米代川本川で既往最大を越える水位上昇を観測したことを確認した。今後、同じような被害が出ないようにその対策について検討していく必要がある。

謝辞

本調査にあたり、国土交通省東北地方整備局から諸情報の提供をいただいた。また、現地調査では岩手大学、福島大学、パシフィックコンサルタンツ株式会社より協力いただいた。ここに、記して感謝の意を表する。

参考文献：

- 1) 気象庁：大気不安定による大雨
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/new/jyun_sokuji20130809-0810.pdf
 <2013年8月25日アクセス>
- 2) JR東日本：列車運行情報サービス
http://raininfo.jreast.co.jp/train_info/tohoku.aspx<2013年8月28日アクセス>