

2004 年福井豪雨におけるライフライン被害

金沢大学大学院

○保積 克彦

金沢大学大学院

正会員

宮島 昌克

福井工業高等専門学校

正会員

吉田 雅穂

1. はじめに

2004 年 7 月 17 日深夜から 18 日の午前中にかけて、梅雨前線の影響により、福井県嶺北地方を中心に猛烈な雨が降った。特に福井県美山町では午前 6 時から 7 時までの 1 時間あたりの降水量は 87mm を記録した。また、降り始めからの累計雨量も 285mm を記録し、7 月の月降雨量の平均値 237.7mm を上回り、1979 年に統計を取り始めて以来、最大となった(図 1)。この集中豪雨で福井県内を中心に表 1 に示すような大きな人的および住家被害が発生したほか、電気・水道などのライフライン施設にも被害が生じた。一般にライフライン施設は地震時に大きな被害が生じることが知られているが、今回、豪雨災害においても被害が生じた。このため、豪雨時におけるライフラインの被害状況を調査し、地震時の被害と比較・考察を行った。

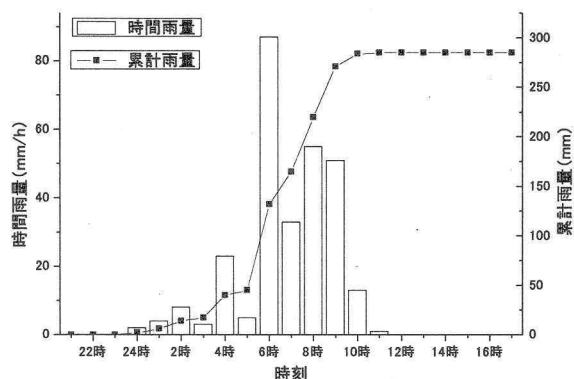


図 1 福井県美山町の降雨状況

表 1 福井豪雨による人的および住家被害状況

人的被害		住家被害(世帯)			
死者	行方不明者	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
3	2	66	135	4052	9672

2. ライフライン被害

2-1. 電気施設

電力施設の被害は足羽川沿いにある水力発電所 4 ヲ所、福井市内の変電所 1 ヲ所の浸水である。送電線の鉄塔 4 基が折損、8 基が損壊流出した。配電線としては電柱 84 本が折損・倒壊し、251 径間条で断線した。写真 1,2 にそれぞれ電柱、発電所の被害を示す。

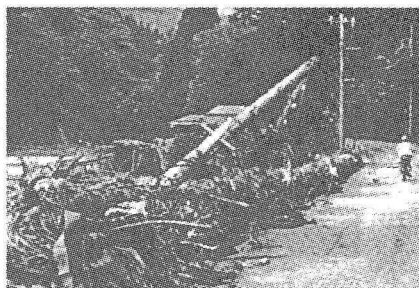


写真 1 電柱の倒壊



写真 2 発電所の被害

これらの被害により 7 月 18 日午前 7

時過ぎから短時間の停電が発生し始め、午前 10 時過ぎには足羽郡美山町および池田町の全域が停電した。また午後 2 時過ぎには、福井市内の足羽川堤防決壊の影響により、福井市南部一帯の広範囲で停電が発生した。これらの停電は、配電線の自動切替で短時間に復旧したものの、同日の午後 3 時には福井市城戸ノ内・宿布地区で約 900 戸、美山町・池田町のほぼ全域で約 3300 戸、福井市南部(足羽川左岸地域)で約 2100 戸の合計 6300 戸の長時間停電となった。

2-2. 水道施設

管路被害としては、山間部における中小河川の決壊による内水氾濫で橋梁添架配水管が破損、また河川を並走する道路が洗掘され、埋設配水管も破損した。さらに、山間部の水源から浄水場までの導水管が土石流により寸断されるといった被害が生じた。施設被害としては、浄水場の浸水によりポンプ施設が使用できな

くなり、配水池に送水できなくなる被害が生じた。さらに原水濁度の上昇により取水を停止するという事態が生じた。写真 3,4 にそれぞれ橋梁添架配水管、導水管の被害を示す。



写真 3 橋梁添架配水管の破損



写真 4 山間部の導水管の破損

これらの被害により7月18日午前7時頃から断水が生じた。断水世帯数は福井市内で393世帯、鯖江市内で132世帯であり、全域で復旧が完了したのは1週間後であった。

また通水しても濁水であったため、飲料水として使用できないという機能被害も発生した。

3. 地震時におけるライフライン被害との比較・考察

表2に地震時および豪雨時におけるライフライン被害の特徴を示す。今回の豪雨では山間部を中心に停電・断水が発生したが、その規模は地震時よりも小さかった。しかし山間部では道路が寸断され、周辺地区から孤立する中でライフラインが寸断されるという地震時と同様の事態が生じる。また、豪雨時には浸水による機能被害が生じる可能性が高い。今回の豪雨でも発電所の配電盤や浄水場のポンプ施設が冠水し、使用不可能となったが、停電・断水に与える影響は小さかった。これは冠水して使用不可能となった機材のバックアップが迅速に機能したためと考えられる。したがって、機能被害が長期に及ぶ可能性もあり、この場合、より大規模な停電・断水が発生し、復旧にも時間を要するものと考えられる。今回調査した中で、ライフライン施設の水害対策としては、浸水を防ぐために排水ポンプを常備しているという程度であった。このように浸水を防ぐための備えも重要であるが、浸水した場合のバックアップ設備が非常に重要であるといえる。

表2 地震時および豪雨時におけるライフライン被害の特徴

	地震時におけるライフライン被害の特徴	豪雨時におけるライフライン被害の特徴
電気施設	・ 広範囲において構造被害が生じ、大規模な停電が発生する。	・ 構造被害は山間部に多く、山間部を中心に停電が発生する。 ・ 施設には主に浸水による機能被害が生じる。
水道施設	・ 広範囲において地中管路が破損するため、大規模な断水が発生する。 ・ 破損管路の特定が困難であるため、復旧に時間を要する。 ・ 施設には主に構造被害が生じる。	・ 管路の破損は山間部の河川沿いに多く、山間部を中心に断水が発生する。 ・ 破損管路の特定は地震時よりも容易であるため、復旧に要する時間が比較的短い。 ・ 施設には主に浸水による機能被害が生じる。

4. おわりに

今回、豪雨時におけるライフライン被害状況を調査することで、その被害にはいくつかの特徴があることがわかった。また、地震時および豪雨時におけるライフライン被害には、共通点・相違点があり、いずれかの災害に対して対策を施すことで、他方の災害に対してもライフラインの安全性・信頼性が向上すると考えられる。

謝辞

本研究を進めるにあたり、北陸電力・福井市役所・鯖江市役所による福井豪雨被害に関する資料を使用させて頂いた。記して謝意を表する。