

2015年関東・東北豪雨による 関東地方の災害報告

Report on flood damage in Kanto region by the 2015 Kanto-Tohoku heavy rain

二瓶 泰雄

正会員

土木学会水工学委員会 2015年関東・東北豪雨災害
土木学会・地盤工学会合同調査団 関東グループ 幹事長、東京理科大学 教授

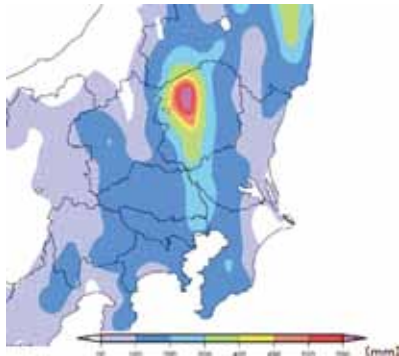


図1 9月9～11日における総降水量(気象庁データ⁽²⁾に加筆・修正)

2015年9月に接近・来襲した台風17、18号に伴って、西日本から北日本の広い範囲で大雨となり、全国で死者8名、家屋被害約2万棟という甚大な被害が発生した⁽¹⁾。中でも栃木県・茨城県を流れる鬼怒川では堤防決壊・溢水が発生し、広範囲の洪水はん濫が発生した。土木学会水工学委員会と地

盤工学会委員会、関東支部および地盤工学会は合同調査団(団長 中央大学 山田正教授)を結成し、関東グループ、東北グループに分かれ緊急調査を開始した。本稿では、関東地方、特に鬼怒川の被害状況を報告する。

気象状況と被害概要

台風17、18号により、南からの温かい湿った空気が流れ込み、幅1000～2000kmの南北に伸びた線状降水帯が、関東地方と東北地方に形成された(図1)。気象庁は、大雨特別警報を、栃木県には9月10日0時20分、茨城県には同日7時45分にそれぞれ発表し、最大級の警戒を呼びかけた。茨城県と栃木県の被害状況⁽¹⁾としては、2016

年1月12日現在、死者6名、重傷者4名、軽傷者55名の人的被害を受けた。また、家屋被害としては、全壊78棟、半壊5643棟、一部損壊28棟、床上浸水2174棟、床下浸水7563棟となった。

鬼怒川の洪水概況

今次災害では多くの河川で堤防決壊・越水・溢水による洪水はん濫や土砂災害が発生したが、最も被害の大きかったのは鬼怒川とそのはん濫域である。鬼怒川流域は南北に細長い形をし、上流域が線状降水帯にすっぽり入る形になったため(図1)、このエリアでは600mmを超える総降水量が記録された。また、洪水被害も最も

大きかった常総市は鬼怒川下流部に位置し、総降水量は200～300mm程度であった。その場では少ない雨量でも上流域の豪雨により洪水はん濫が起こる、という「流域のつながり」の重要性を示す典型例といえる。

図2は鬼怒川の中流部(石井)と下流部(川島、平方、鎌庭、水海道)における水位の時系列データとともに、流域平均の時間雨量と累積雨量を示す。図中には各地点の計画高水位(H・W・L)もグラフと同色の点線で表示する。これより、流域平均雨量として、9月9日17時には時間雨量が15mmを超え、その状況を12時間継続し、累積雨量は400mmを超えた。ピーク水位に関しては、石井地点ではH・W・

NIHEI Yasuo

1969年東京生まれ、1994年東京工業大学大学院修士課程修了、2012年九州北部豪雨災害、2013年伊豆大島土砂災害等の調査を実施。『環境水理学』等の著書がある。



Lを1m以上下回るが、下流部の4地点ではH・W・Lと同程度(川島、鎌庭)か上回った(平方、水海道)。川島(46k)地点は鬼怒川の河床勾配の変化点に位置し、河床勾配が緩い(1/2000)〜1/1000)下流部の大部分でH・W・Lと同程度か上回る規模の洪水が発生した。

堤防被災とはん濫状況

鬼怒川における今次災害の大きな特徴の一つは、決壊をはじめとした堤防被災である。具体的には、決壊1箇所、溢水7箇所、漏水23箇所となっており(2015年9月30日現在)⁽³⁾、こ

れら全て川島地点よりも下流部で発生し、水位と対応している。決壊は左岸21k地点において発生した(図3)。ここでは約20cmの越流水深が観測され、越流開始から2時間程度で決壊し、越水を主要因として決壊したものとされている⁽⁴⁾。

この決壊地点および溢水地点(左岸25k付近)からのはん濫流は標高の低い南側へ流下し、40kmもの広域にわたる浸水被害が発生した。図3に示すように、最大浸水深ははん濫域南側に位置する常総市平町にて3・01mを記録した。浸水深の平面分布は概ね地盤高と対応した。国交省は、発災前に

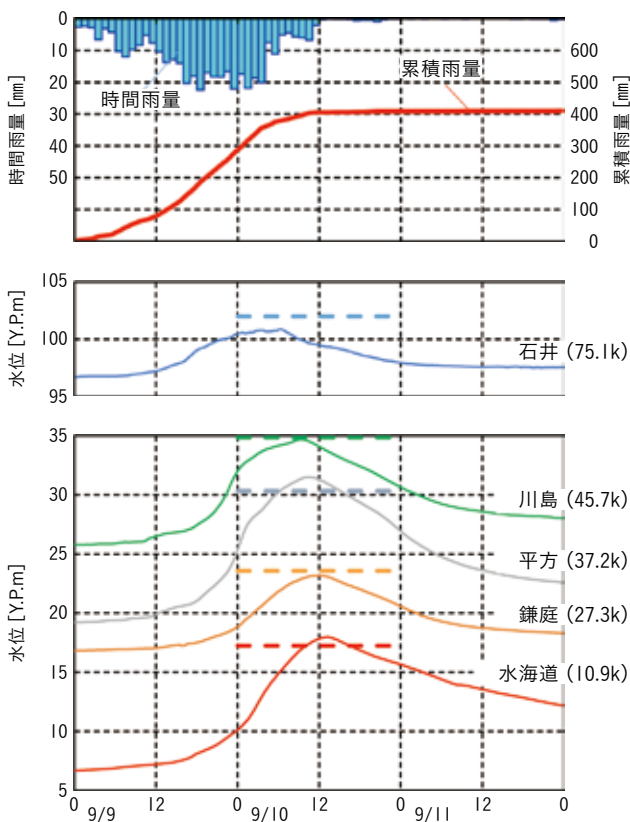


図2 流域平均雨量と水位の時間変化

- 参考文献
- (1) 内閣府・平成27年9月関東・東北豪雨による被害状況等について(平成28年1月12日版)、2016年
 - (2) 気象庁・災害時気象報告 平成27年9月関東・東北豪雨および平成27年台風第18号による大雨等、2015年
 - (3) 国土交通省関東地方整備局：平成27年

- (4) 国土交通省関東地方整備局：第二回鬼怒川堤防委員会資料、2015年
- (5) 国土交通省関東地方整備局・鬼怒川左岸21k付近の堤防が決壊(平成27年9月10日)、2015年

今回の決壊箇所と近い地点(左岸20・25k)にて決壊した場合のハザードマップ(浸水想定図)⁽⁵⁾を作成していたが、実測の浸水深と概ね類似する結果となった。本稿は速報版であり、今後結果の一部が修正される可能性があることに注意されたい。

謝辞：本調査の実施や情報提供に際して、国土交通省関東地方整備局、茨城県、栃木県からサポートを頂いた。ここに記して、お礼申し上げます。

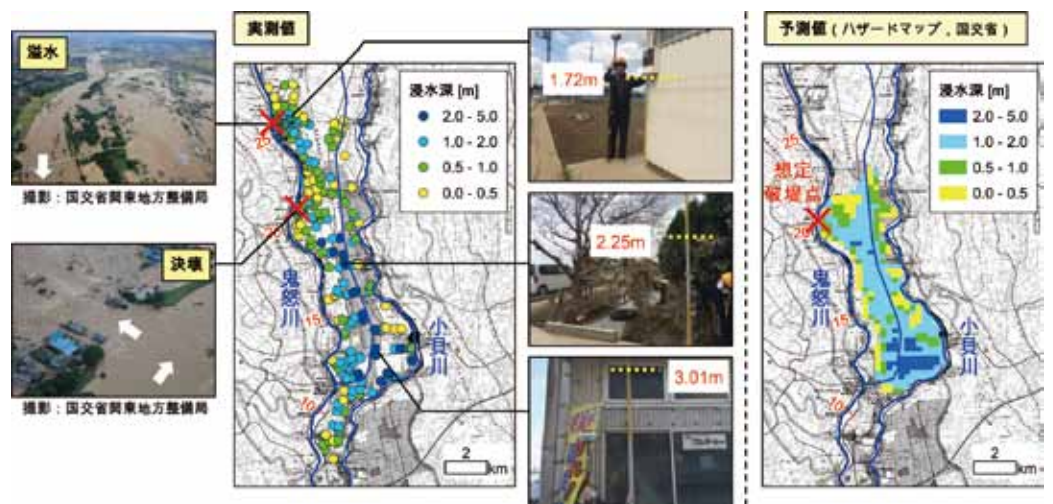


図3 鬼怒川の堤防被災と洪水はん濫の様子、浸水深の実測値と予測値⁽⁵⁾の比較