

上町排水区における排水改良工事途中の効果と影響

Effect and Influence Under Drainage Improvement Construction in the Kamimachi Drainage District

○大西亮一・内山恭昌

OHNISHI Ryouichi ・ UCHIYAMA Yasuaki

1. はじめに

茨城県牛久市は上町排水区177.9haの排水改良工事が行われている。図1に示す第二つつじが丘は上町排水区の1部で、直上流に田宮西近隣公園雨水調整池（雨水調整池と呼ぶ）が造られている。筆者は第二つつじが丘自治会（自治会と呼ぶ）特別委員会から依頼を受けて雨水調整池の水収支解析を行い、調査研究として観察を続けている。この雨水調整池は下水道雨水調整池技術基準(案)（基準案と呼ぶ）に凡例がない珍しい雨水調整池として、平成24年度の農業農村工学会大会講演会で報告した。平成27年6月と9月に計画雨量に匹敵する豪雨が降ったので、調査研究結果を報告する。

2. 雨量

雨量は約1.5km離れた牛久市役所で観測した平成27年6月と9月の時間雨量を図2に示す。この雨と比較するため、平成23年9月の時間雨量を図3に示す。この地区の計画雨量は5年確率の50mm/時間と説明されたが、これは排水路や排水管の計画洪水量を決めるためのもので、雨水調整池用ではない。このため、市役所から計画雨量を決めた経緯を聞いて、筆者が作ると、169.6mm/24時間、192.7mm/48時間、203.7mm/72時間になる。この結果、平成27年6月の最大時間雨量は排水管のほぼ計画雨量である。また、平成27年9月の24時間、48時間、72時間雨量と平成23年9月の24時間雨量は雨水調整池のほぼ計画雨量である。このため、これらの雨を対象に地区内の排水改良効果と影響を考察する。

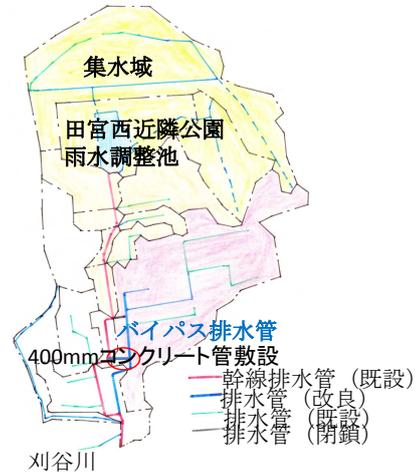


図1 第二つつじが丘の排水ブロックと排水管及び雨水調整池

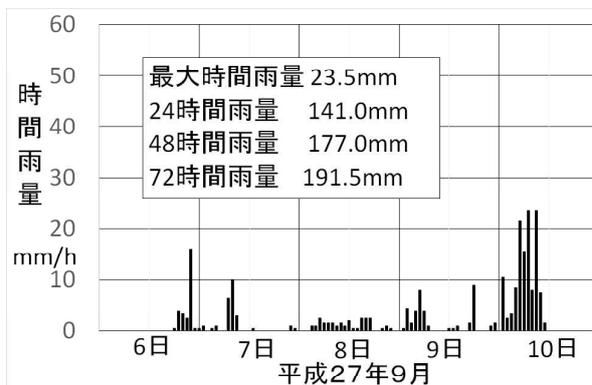
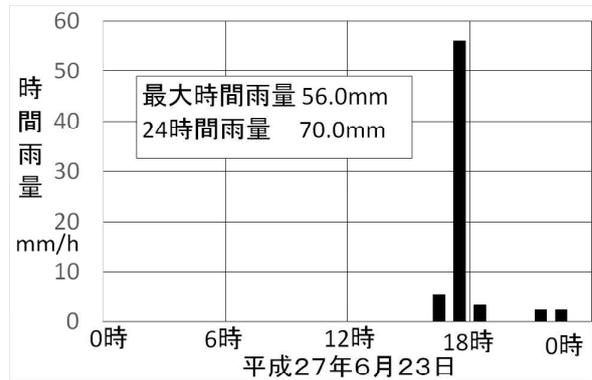


図2 牛久市役所の観測雨量

3.冠水状況

平成 23 年 7 月、8 月、9 月に牛久第二小学校校門前道路が冠水した。また、平成 27 年 6 月にも写真 1 のように冠水した。平成 25 年 3 月に校門前の排水管から幹線排水管へ 400mm のコンクリート管が敷設され、平成 27 年 9 月豪雨では冠水がなかった。

第二つつじが丘下流の刈谷川を見ると平成 27 年 9 月は写真 2 に示すように農道に約 40cm 冠水し、長靴で歩けなかった。また、6 月も約 30cm 冠水した。しかし、平成 23 年の豪雨では農道へ少し溢れたが、水深は深いところで 5cm 程度だったので、平成 27 年の冠水は大きく、流出量が多くなったと考えられる。

一方、雨水調整池は平成 27 年 9 月にほぼ計画高水位（HWL）に達したが、6 月はほぼ常時水位で、洪水流出による一時貯留は見られなかった。

また、上流の集水域では平成 23 年は道路冠水がなく、平成 27 年 9 月は 30cm 以上の道路冠水が見られた。

4. 都市排水に対する計画雨量について

牛久市の下水道雨水排水対策では計画降雨は 50mm/時間となっているが、雨水調整池では少なくとも 24 時間雨量、田宮西近隣公園雨水調整池では 72 時間雨量を対象に計画する必要がある。平成 27 年の豪雨はこのことを示している。

5. まとめ

第二つつじが丘では平成 27 年 9 月豪雨で牛久二小前の道路冠水がなく、400mm コンクリート管敷設の効果があった。しかし、6 月豪雨では道路冠水があり、排水改良対策は不十分である。このため、排水改良計画のバイパス排水管の早期敷設が待たれる。

【謝辞】この調査研究は牛久市第二つつじが丘自治会特別委員会から依頼された水収

支解析の延長として行っている。牛久市役所交通防災課の雨量観測データを用いた。確率雨量は気象庁の雨量データを解析した。ここに記して深く感謝の意を表します。

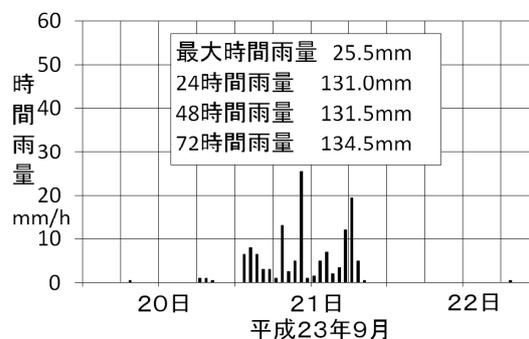


図 3 牛久市役所の観測雨量



写真 1 牛久第二小学校前道路の冠水
(平成 27 年 6 月 23 日)



写真 2 刈谷川傍農道の冠水
(平成 27 年 9 月 10 日)

参考文献

- 1) 大西 (2012)、農工学会大会講演会集、
- 2) 下水道雨水調整池技術基準 (案)、
- 3) 大西 (2012);自治会報告書