

田宮西近隣公園調整池に対する直下流・第二つつじが丘自治会の取り組み

Wrestling with Themes of the Dainitsutsujigaoka's Association Downstream
for the Regulating Runoff Reservoir in the West Neighbour Park of Tagu

大西 亮一

OHNISHI Ryouichi

1. はじめに

茨城県牛久市は上町排水区177.9haの排水改良として、田宮西近隣公園調整池を建設する。この調整池は図1、2のように第二つつじが丘住宅地上流に建設するため、大雨で住宅密集地へ溢れる心配がある。しかし、「市の基準（標準設計）」で設計している。」と言い、詳しい説明がないため、自治会の技術的な検討に協力した。下水道雨水調整池技術基準（案）にない調整池と考えられるので検討結果を報告する。

2. 田宮西近隣公園調整池

上町排水区の計画雨量は5年確率時間雨量50mmである。調整池は写真1の深さ約2mの谷部をさらに1.5m堀下げて建設する。集水面積は17.58ha、満水面積0.78ha、調整容量7,150m³、設計流入量2.711m³/s、許容排水量0.128m³/sである。設計流入量は有効雨量55.5mm/時間に相当する。また、許容排水比流量は0.728m³/s/km²である。このため、72時間雨量以上で調整池容量を決めなければならない。さらに、規模が小さいので、環境影響評価は必要ないが、下流住宅密集地に対して、それなりの説明が必要と考え、調整池の水収支計算を行った。その結果、オリフィスにゴミが詰まった場合は図3のように流出率0.65の場合、30年確率雨量で、雨水が谷から住宅密集地の道路へ溢れることがわかった。このため、余水吐の設置を要望した。



図1 第二つつじが丘の排水ブロックと調整池

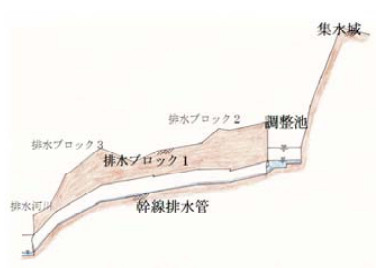


図2 幹線排水管の縦断形状



写真1 調整池建設予定地

個人 individual 排水、雨水調整池、排水管

3. 幹線排水管

第二つつじが丘の幹線排水管は図1のように長さ740m、管径は上流が1,000mm、中流が1,200mm、下流が1,350mmである。勾配は0～243mが1/67、243～740mが1/240である。排水ブロック1は10.12ha、排水ブロック2は6.99ha、排水ブロック3は9.49haで第二つつじが丘の面積は26.60haである。排水ブロック1と排水ブロック2は幹線排水管の下流から399mで合流するが、合流点の通水能力は図4で示すように足りない。また、図1に示す排水ブロック1は下流端の管径が800mmなので、10.12haの雨水を排水できない。このため、排水ブロック1は幹線排水管の下流から73mへ1,350mm管を敷設する。この結果、図4のように幹線排水管は約0.8m³/sの余裕が生まれ、調整池に余水吐を設置できることがわかった。

4. 下水道雨水調整池技術基準（案）

この基準（案）は、①ダム式調整池、②掘込み式調整池、③地下式調整池について、基準が示されている。しかし、田宮西近隣公園調整池はつぎの理由でこれらの形式に当てはまらない。①地形からはダム式であるが、谷を堤防で堰き止めないので、ダム式にならない。②谷部を1.5m掘りされるので掘込み式であるが、集水域と調整池はほぼ同じ標高と言えないので、掘込み式でない。

また、余水吐はダム式の記述だけで、他の調整池に記述がないため、田宮西近隣公園調整池は余水吐の設置が考えられていなかった。

一方、余水吐の記述はダム式に対するもので、ダム基準を適用している。このため、田宮西近隣公園調整池は余水吐の設計流量が8.4m³/sになり、幹線排水管で処理できない。

5. その他

調整池は規模が小さいので環境影響評価は必要ないが、写真2のような住宅密集地の直上流に造る場合はそれなりの説明と、対策が不可欠である。



写真2 第二つつじが丘の住宅地

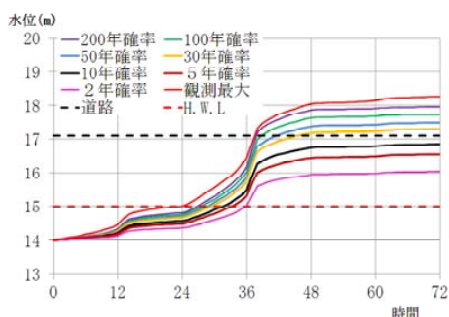


図3 オリフィスがゴミで詰まった場合の調整池水位（計算値、流出率 0.65）

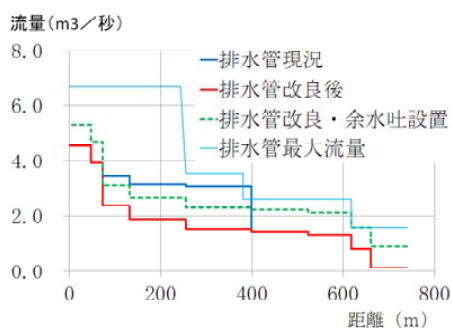


図4 幹線排水管の通水能力と設計流量
参考文献

- 1) (社) 日本下水道協会；下水道雨水調整池技術基準（案）、2) 農業土木ハンドブック、3) 土地改良事業設計基準 設計「ダム」