

研究集会「下水道雨水貯留管のマネジメント」討論要旨

参加者：気象予測も進歩しており、貯留管には合流改善機能も持たせたらどうか？

早川：新羽末広幹線を合流改善にも有効活用する考え方は計画当初からあった。降雨が正確に予測できるようになれば、初期降雨を貯め合流改善に有効活用することは考えられる。また、雨水滞水池を浸水対策に使うことも考えられる。降雨が正確に予測できれば AI など活用しゲートやポンプの操作が可能になる。横浜市としても研究していきたい。

太田：浸水対策と合流改善の目的毎に施設を建設している。一部で雨水調整池を部分的に滞水池で使えないか議論があった。出水期は調整池として、渇水期に合流改善の滞水池で使う。平成 15 年頃には、合流改善の施設を通年使えないかという議論があり、出水期でも容量の半分位を合流改善で先行して入れ、その後大雨が来た時は調整池で使う季節分けて運用している施設もある。しかし混ってしまうので排水の質が課題で、以降は施設を分けている。珍しいものとして、貯留管を縦に割って片方を調整池、片方を滞水池という施設もある。

司会：横浜で計画されている竜宮橋幹線は合流改善の機能はあるのか？

早川：合流改善機能は持たせていない。合流改善は処理場等の滞水池で対応することとしている。

司会：名古屋市で建設中の中央雨水調整池と広川ポンプ場では、底に貯まった水など、近くの露橋処理場で処理する考えはないか？

太田：浸水対策が目的で合流改善の容量はない。基本的には堰を越流した雨水なので、広川ポンプ場で連続排水し、吐き切れない分は中央調整池に貯留する。主ポンプが止まった後は、ビルジーポンプで溜り水は下水管に戻す形になると思う。

参加者：気候変動に対しどう対応しているか？

早川：下水道協会の下水道施設計画設計指針が改定され、照査降雨の考え方も示されている。例えば、気候変動による降雨量変化倍率の 1.1 倍について、段階的な対策と位置づけ、照査降雨という考え方を取入れることも考えられる。また、くるぶし程度の浸水を許容した計画立案も一つの考え方としてはある。さらに、完全ドライとするために流出を抑える取組も検討できる。横浜はグリーンインフラの導入にも力を入れている。気候変動に対応した浸水対策を進めるには、河川と下水道だけでなく街づくりとの連携もポイントと捉えている。連携策の一つとして、建築部局に市街地環境設計制度というものがあり、例えば、建物に雨水を貯留浸透する機能を付加してもらえば高さ制限や容積率を緩和するなども考えられる。Win-Win になる仕組みを検討し、官民をあげて対策をするのがポイントになると思う。

太田：気候変動で雨が強くなり、国からも計画降雨の変更が必要ではとの話をいただいている。しかしすぐに変更は難しいので、横浜市と同様、街づくりとの連携が必要と考えている。下水道の整備レベルを超える部分については、住宅や都市など街づくり部局にも負担してもらい、降雨の増分を流域全体で分担する必要がある。

参加者：河川と下水道の連携を進めるため、降雨、流出、水位の予測をどのように取り込ん

でいくのが効果的なのか？

早川：横浜市ではフランス国の下水道事業者であるパリ広域圏下水道事務組合：SIAAP と様々な交流を行っているが、降雨予測や AI などを用いてセーヌ川の CSO 対策としてゲート操作などを実施しているようである。そういった導入事例もあるので、浸水対策にも十分活用できると考えている。研究を進めたい。

太田：最近の降雨解析を見ると、観測点の間隔が広く観測できないスポット的な雨が発生している。水防法の改正もあり、福岡市で実施されている水位周知下水道を本市としても試行している。今後、下水管の水位をお客様へお知らせし、防災活動のトリガーとして活用いただくことを考えている。

長谷川：ポンプの運転状況は公表されているが、下水道のポンプ運転状況と河川の情報提供の HP が別で、相互リンクで利便を図っている。また、河川の降雨データに限られるので、ポンプ場の地上降雨データを河川と共有することにしている。河川と下水道施設の稼働や貯留状況が一目できるものが一体でできればいい。もう一つは、ポンプの調整運転の準備水位のあり方で、シミュレーションで水位を決めているが、実際には準備水位になるのが年数回と想定以上に頻度が高いので、この検証を協力して進めると聞く。

参加者：2段階ポンプ運転調整について、河川同意のため整理すべき事項は？

太田：まず、2段階ポンプ運転調整は通常は認められない。名古屋市では20年8月豪雨の甚大な被害がきっかけになった。河川の同意については、河川側で水位の変化をシミュレーションしており、その資料を借りて、排水量を増した場合の水位の挙動を検討し、影響がないことを示し了解をいただいた。対象が一級河川で流域が大きく、降雨によってはピークが遅れるので、大河川特有のこととして認められたかと思う。小河川では流達時間が早く参考にならないかも知れない。気候変動を踏まえ、河川部局との連携が必要になると思うので、下水道と河川がそういった部分を利用し、被害軽減について協議できればと思う。

参加者：雨水調整池の貯留水は直接放流しているようだが、水質は余りよくないのでは？

長谷川：流域下水道の例だが、寝屋川北部の門真寝屋川増補幹線（二）では貯留水を処理場に戻さず上水を古川に放流しており、水質を測ったことがあるが、BOD10mg/l 前後、SS もそれなりに良好であった。ただ、管渠は勾配があり底水は処理場に戻す計画だが、底水は生下水同様の水質であった。大腸菌は測定していない。

司会：多分その辺りが今後問題になる。下水道事業団の松本さんから質問をいただいている。

松本：ポンプ運転調整は浸水被害に直結する重要な事項だが、ポンプ停止水位は水位予測も考慮して運用されているのか？

長谷川：運転時には水位予測は行っていない。水位設定をする時に、何パターンかの雨で水位の妥当性を検討している。寝屋川の護岸は盛土でなく特殊堤なので計画高水位より上に設定されており、その点は河川側でも一歩踏み込んでいただいた。準備水位等水位設定の際にはかなりのシミュレーションを行っていると思う。

太田：今のお話と同じで、リアルタイムの予測ではなく、河川管理者で色々な雨を降らせて

危険な水位になる何分前、何時間前という形で準備水位など基準が設定され、その水位の通知を受けるとポンプを停止する。

司会：川崎市では江川・渋川貯留管で合流改善と浸水対策に併用されているが、元川崎市の関口さんからご意見を。

関口：合流改善と浸水対策の併用利用は難しい面がある。川崎市は当初はレーダーで降雨を予測して使い分ける発想だったが、そこまで至っていない。

現在の使い分けの方法を紹介する。例えば江川貯留管は貯留量が 81000m³ ある。豪雨が予測されていない場合は、質対策に流域 5 mm 相当の約 2 万 m³、浸水対策では 5 年分まではポンプで吐くので、5 年以上 10 年未満の貯留量が約 61000m³ となる。これに対し、豪雨が予想される場合のモードを設定している。豪雨とは長年の経験によるものだが、20 mm/h 程度の降雨が気象情報で予報された時は合流改善を停止し、全て浸水対策に用いる。そうすると、その合流改善分については 10 年確率以上の降雨にも対応できる貯留量になるので、10 年+超過降雨に対応できる位置づけが得られると思う。完璧には程遠いが、これにリアルタイムコントロール等の最新技術を加えてより良い併用利用ができればと思う。

司会：今日は他分野の方も何人かおられる。日本無線の濱崎さんに感想など伺いたい。

濱崎：今日は貴重な講演や意見を聞かせていただき有難うございました。日本無線は無線通信がベースではあるが、主にダム管理システム、河川水位のテレメーター観測、気象レーダー、河川情報システムを手掛けている。他に防災行政無線、港湾レーダー、船舶無線の分野もある。河川防災分野では、以前から河川の情報だけでは足りないという思いがあり、また、昨今言われている流域治水の観点からも、河川に繋がる水路や下水道を含めて考えないと浸水や洪水被害は軽減されないと思う。そういった意味で、携わっているシステムや予測等にどう反映するか、知識が必要なので参加させていただいた。2 段階ポンプ運転調整など知らなかったことが多く、例えば雨水貯留を考えると、複数の施設がある場合に、中流域で水位が上がった時どうなるかシミュレーションが必要になる。ダム管理、気象レーダー、河川情報などと連携して何かできないかと思った。大変興味深く聞かせていただいた。

司会：そういった方向に行くことは間違いない。それでは、講師の皆さんに最後に一言ずつ。

太田：名古屋で行っている 2 段階ポンプ運転調整は反響が大きいと思うが、これから河川部局と連携が必要な方策の一つと思う。これが全てうまくいくとは考えていないが、今後それらをきっかけにお互い協力し合って、流域治水も進んでいるので、河川、下水道だけでなく、街づくりと一体としてやっていければと思っている。

長谷川：総合治水をさらに進めて流域治水の考え方が広まっている。総合治水では河川と下水が対策をとる中で特定都市河川の法の網がかかったが、今後は街づくりとの一体化を進める必要があり、ソフト施策が重要になる。もう一つは、都道府県でも河川と下水道をやっているが、縦割りもあり相互理解が不可欠と思う。総合治水も道半ばだが、特に河川事業は時間がかかることを理解して進める必要がある。

高島：先程水位予測の話があったが、河川にとって水位予測は精度向上が課題と聞く。特に

河川流量に対し下水道の排水量の割合の大きい所などは、情報の融通が必要と書いたが、現状で難しい面もあるかも知れない。ただ内水と外水のバランスある安全度向上は誰も賛同するはずである。流域治水協議会も各地で進んでいる。組織が大きく具体の議論がしにくいかもしれないが、直轄河川事務所も整備局も自治体の長に配慮しており、流域治水協議会の場も活用し下水道と河川で目的の共有に向け進むべきである。

司会：締括りだが、今日のテーマは大きく 2 つあった。まず河川と下水道の関係については、両者の目標を共有し協力することが重要で、その中で 2 段階ポンプ運転調整も実現されると思う。もう一つの貯留管の計画や維持管理については、まだ情報が不足しているので、調査研究をして議論する必要がある。下水道の雨問題には量と質があり、今日は量が主だったが質の問題も考える必要がある。例えば底の溜まり水の処理などでは下水道は能力があり、それを最大限活かす必要がある。河川の貯留施設の溜まり水を下水道で受入れている例も聞いたが、そういったことができれば、下水道と河川の協力にもつながる。また、技術開発については AI や雨量レーダーなどさらに推進していく必要がある。今日は大規模貯留管の話だったが、中規模の自治体まで貯留管整備が広がっており、そこでの問題点は把握されていない。今日の参加者の 6 割位はコンサルタントの方で、問題点を掴んでおられると思う。そういった情報をお寄せいただければ次の研究集会にも繋がる。

それでは、4 人の講師の皆様にご心から御礼を申し上げ、本研究集会を終わらせていただく。