

## 都市雨水対策の加速化に向けて



国土交通省／水管理・国土保全局／下水道部／  
流域管理官付／流域下水道計画調整官

**吉澤正宏**

### 1. 水防災意識社会の再構築

#### ■本年度も浸水被害が多発

近年、雨の降り方が局地化、集中化、激甚化しており、本年度も都市機能に影響を与える浸水被害が多数発生している。

7月5日から6日にかけて発生した九州北部豪雨では、積乱雲が次々と発生する線状降水帯が形成されて記録的な強雨となり、福岡県や大分県で洪水や土砂災害に伴い多くの犠牲者が出るなど甚大な被害をもたらした。

7月12日から13日にかけては愛知県で、7月22日から23日にかけては秋田県で、活発化した梅雨前線の活動に伴い、解析雨量で1時間に80mm、100mmというような猛烈な降雨があり、多くの浸水被害が発生した。この際、名古屋市内では溢れた雨水が地下鉄駅に流入するなどの被害が発生しており、その状況はSNSでも広められるところと

なった。他にも、記録的短時間大雨情報が度々発表されるなど、短期的集中豪雨による浸水被害が各地で発生した。

さらに、9月から10月にかけては台風18号、21号、22号と大型の台風が相次いで上陸・接近し、全国各地に大きな被害をもたらすこととなった。特に台風21号は超大型・強い勢力のまま、季節外れとも言える10月23日（暫定だが、過去3番目に上陸日時の遅い台風）に静岡県御前崎市付近に上陸し、和歌山県新宮市で48時間の降水量が約900mmとなり観測史上1位の値を更新するなど、21日から23日にかけての降水量が近畿地方や東海地方を中心に500mmを超える記録的な大雨をもたらしたのは記憶に新しいところである。

#### ■変わる雨の降り方

気象庁のアメダスデータに基づく短時間強雨発生回数の長期変化によると、1時間降水量50mm



図ー1 1時間降水量50mm以上の年間発生回数【出典：気象庁HP】

以上、80mm以上の降雨ともに統計的に増加していることが示されている。下水道の雨水対策施設計画で概ね一般地区の整備目標規模となっている1時間降水量50mmを超えるような降雨の年間発生回数(1,000地点あたり)は、最近10年間(2007(H19)～2016(H28)年)で平均232回となっており、統計データのある約40年間で約1.3倍に増加している(図-1)。重点地区の整備目標規模もを超えるような80mm以上の降雨では、同様に年間平均18回、約1.7倍の増加となっている。

また、報道によれば、全国の雨量観測所(統計が10年以上ある1,232地点)の2012年以降(H24～H29.7)の統計を気象庁が調査したところ、約3割の地点-山梨県、佐賀県を除く45都道府県の計351地点で、1時間当たりの最大降水量の記録を更新していたとのことである。想定を超えるような降雨がどの地域でも発生するというであろう。

このように「温暖化の進行により危惧されているような極端な雨の降り方が現実起きており、明らかに雨の降り方が変化している」という状況にあり、雨の降り方が新たなステージに入っていることを認識し、危機感をもって防災・減災対策に取り組んでいく必要がある。

国土交通省では、施設の能力を超えるような降雨が発生し、施設だけでは防ぎきれない浸水害は必ず発生するもの、との意識を地域社会、住民、企業等も含めて共有し、社会全体で備える「水防災意識社会」の再構築を推進しているところである。

---

## 2. 都市雨水対策の加速戦略

---

### ■新下水道ビジョン加速戦略

都市雨水対策は、新下水道ビジョン等に示すように「受け手主体の整備目標」、「選択と集中」、「ソフト・自助の促進による被害最小化」と「施設情報と観測情報等を起点とした既存ストックの評価・活用」を基本的な考え方として推進している。新下水道ビジョンの実現加速に向けて、8月に公表した新下水道ビジョン加速戦略では、「加速すべき重点項目」の1つに防災・減災の推進を挙げている。そのうちの雨水対策に関する施策については、

水防災意識社会の再構築の視点から整理すれば、  
○受け手である住民目線で、整備目標はもちろん、現在の整備状況や災害リスクを分かりやすく伝え、それにより水防災に対する意識を向上し、避難行動や防災行動等、自助を促進するとともに、  
○既存ストックの能力を評価(強み、弱みを理解)し、運転管理の高度化やきめ細やかな対策・工夫、他事業等との連携により、能力の最大限活用や相乗効果の発現を図って、施設能力を超えるような雨に対して粘り強さを発揮して、社会全体で都市浸水対策に対応していくことを示したものと考えている。

本稿では、これら新下水道ビジョン加速戦略に示した、選択と集中により5年程度で国が進めるべき基本的な施策のうち、雨水対策の主な施策について取り組み状況等を紹介する。

### ■雨水管理総合計画の策定促進

選択と集中を実現する、下水道による雨水対策を実施すべき区域の明確化、既存の雨水排水施設の状況や重点対策地区などリスクに応じたメリハリのある目標設定、時間軸を持った対策計画を定める雨水管理総合計画の策定促進である。

7月にガイドラインを増補し、浸水リスクの評価手法や段階的対策計画の検討事例、迅速かつ経済的な浸水対策手法の事例などを追加して内容を充実しており、具体例を参考に計画策定の検討が進むことを期待している。重点地区における粘り強い対策手法の他、既存ストックで対応可能な区域の見極めや絞り込みも重要なテーマとなる。都市の状況に応じ様々な対策を組み合わせた雨水管理総合計画の策定状況や対策内容の他、ガイドラインの活用状況についてフォローアップし、優良事例の更なる水平展開を図っていく考えである。

### ■SNS情報や防犯カメラ等を活用した雨水管理の推進

水位計に加え、SNS情報や防犯カメラ等を活用した浸水情報等の収集、及び収集した水位・浸水情報等を活用した、水位周知の仕組みやタイムライン等の導入支援である。水位情報の重要性は当然のこと、特に市街地の浸水情報は、浸水シミュ

レーシヨンの精度アップや既存ストックの適切な能力評価、ひいては雨水管理の高度化に資する重要な情報であり、その効率的、効果的な収集、活用を図っていく必要がある。

また、水位周知下水道の取り組みを引き続き推進するとともに、市民の避難行動や防災行動（自動）に必要な、水位情報等防災情報を広く市民に発信する取り組みを積極的に進めていきたい。例えば、さいたま市では下水道・河川・道路部局が連携し、浸水のリスクが高い地区における各施設の水位情報やカメラ画像をインターネット上でリアルタイムに提供する水位情報システム（図-2）を導入しているところである。

これらの実施に当たっては、とりわけ短期的集中豪雨に伴う内水氾濫は局所的に発生する可能性があること、短時間で解消する可能性があることなどから、リアルタイムの降雨予測、浸水予測シミュレーションといった、ICTの活用による迅速な対策が不可欠である。

本年度は、表-1に示すようなFS調査等を行いながら、「雨水管理スマート化実現加速検討会」（委員長：東京大学大学院古米教授）を設置して検討を進めているところである。

なお、リアルタイムで降雨情報や水位情報等を提供できるシステムの技術実証も2つのB-DASH

プロジェクトとして実施しており、広島市で実施した「ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム実用化に関する技術実証事業」はすでにガイドラインを公表している。福井市、富山市で実施

表-1 FS調査等における主な検討内容

都市	検討内容
厚木市 (神奈川県)	省電力で広域伝送を特徴とする無線通信技術：LPWAを用いた廉価な通信技術について、導入コストや適用条件等、下水道雨水管理への適用性について検討
岡崎市 (愛知県)	レーダー及び雨量計による降雨情報や、ポンプ場の運転情報、浸水常襲地区のカメラ映像、管路内水位情報を一元化したシステムを運用し、効果を検証する他、これらの情報のデータベース化とビッグデータとしての活用について検討
越谷市 吉川市 (埼玉県)	隣接する2都市を対象に浸水対策に係る都市間連携について、水位データ等情報共有プラットフォームの構築や、水防体制の効率化等水防活動の広域化の課題や効果について検討
大野城市 (福岡県)	体制が比較的脆弱な中小都市において、迅速かつ連携した水防行動を実施するための、全庁的な水防支援システム導入やこれに必要な下水道情報について検討
名古屋等	SNS情報やカメラ映像情報による市街地の浸水情報の収集に際しての留意事項や、その情報を活用した浸水シミュレーションの高精度化や運転管理の高度化への適用について検討

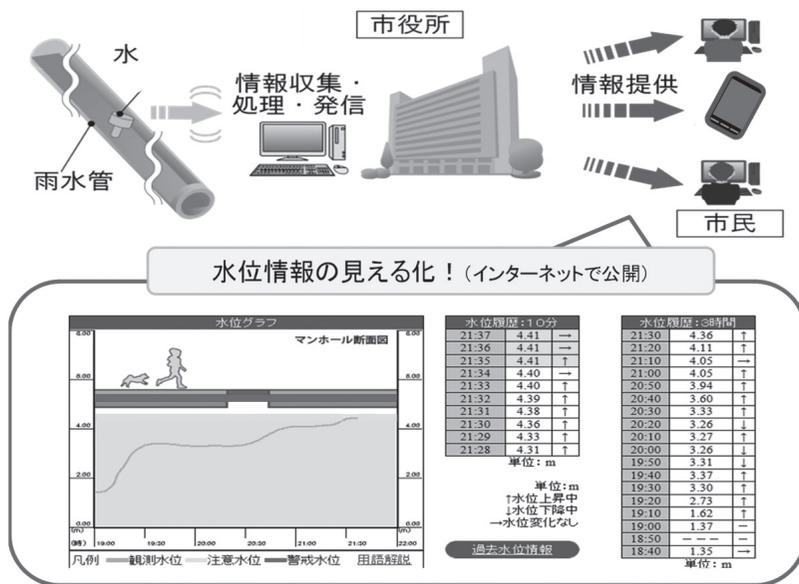


図-2 インターネットによる水位情報の発信（さいたま市）

した「都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術実証事業」も間もなくガイドラインを公表予定（本原稿執筆時点）である。福井市、富山市では、住民に対する防災情報の発信により、土のうや止水板の設置などの対応率の向上がどの程度期待できるのか等の試算も行っている。

### ■まちづくりや河川、民間企業と連携した浸水対策の実施

甚大な浸水被害の危険度が高まる中で、地方公共団体の財政逼迫や、地下空間の輻輳、用地取得困難など、追加的な浸水対策が困難な要因も多くなる中、他事業等と連携した相乗効果により、地域の総合的な浸水安全度の向上を図っていく必要がある。

このうち、まちづくりとの連携については、都市全域を見渡したマスタープランである立地適正化計画との関係が重要である。コンパクトな街づくりを推進するにあたって、あらかじめ浸水のリスクを十分に反映させることにより、浸水常襲地区等を考慮した都市機能や居住地区の誘導に寄与する必要がある。また、まちづくりとは若干意味合いが異なるが、地上部の雨水の流れや排水溝への雨水の流入を左右する地上構造と下水道施設の効果的な整合も課題の一つである。一方、民間企業との連携では、民間開発構想の初期段階から情

報共有する場の設置や、地域に応じた官民連携の推進手法を整理し、試行することとしている。

本年度は、立地適正化計画等のまちづくり計画の策定を検討している都市を対象に、計画策定への浸水リスク情報や対策手法の反映や、部局間における民間開発の申請や相談等の情報共有、民間企業に対する官民連携した浸水対策の働きかけ等についてFS調査等を行い、前述した「雨水管理スマート化実現加速検討会」での検討を進めている。

---

### 3. おわりに

---

施設の能力を超えるような豪雨が市街地で発生すれば、地下街への浸水や交通の遮断など、都市型の内水被害が発生し、社会・経済活動への影響は極めて大きくなる。雨の降り方が新たなステージに入ったとの認識のもと、既存ストックの最大活用や迅速かつ経済的な対策手法、他事業連携等、それぞれの都市の状況に応じて、様々な対策を総動員して組み合わせるとともに、防災情報の発信等を通じ、ソフト対策の強化、充実を図り、ハード・ソフト両面からの都市雨水対策の実践を加速化しなければならない。

水コン協会各位はじめ関係各位と連携し、国民の安全・安心な暮らしをしっかりと支えていきたい。