

東京都の河川における洪水対策

小木曾正隆（東京都 建設局 河川部 計画課）

1. はじめに

東京都では、水害や土砂災害等の危険から都民の命と暮らしを守るとともに、潤いのある水辺の形成、生態系の保全・再生及び河川利用などを推進し、良好な河川環境と都市環境を創出することを目的として、河川法に基づく一級河川 90 河川 630km、同二級河川 15 河川 95km などで河川事業を行っている。



図-1 東京の河川と水系

1.1 東京都の地勢と河川

東京都の地勢は東西に長くひらけており、秩父山塊の一部を作っている西部山地、山地周縁部の丘陵地、武蔵野台地と呼ばれる中央部の台地および東京湾に接する東部の低地帯より構成されている。このような地形から、東京の河川は概ね西側に源を発して東に流れ、東京湾へ流下している。また、太平洋上には、伊豆諸島や小笠原諸島が点在している。

東京の河川は地勢によって性格が異なるため、地域の特性に応じた事業を実施している。

1.2 東京都の河川事業の概要

区部の台地や多摩部の中小河川では、洪水による水害を防止するために、中小河川整備事業として河道の拡幅や調節池、分水路の整備を行っている。

東部低地帯の河川では、高潮や地震による水害を防止するため、高潮防御施設整備事業、江東内部河川整備事業、スーパー堤防整備事業、耐震・耐水対策事業により、防潮堤や護岸、水門等の整備や耐震補強を行っている。多摩部の山地や島しょでは、豪雨や火山噴火などによる土砂災害を防止するための砂防事業、地すべり対策事業、急傾斜地崩壊対策事業や、高潮・波浪等による海岸の浸食を防止するた

めの海岸保全施設整備事業を行っている。

本講義では、近年多発する局地的な集中豪雨などに対応するための中小河川整備事業を中心に、東京都における洪水対策を説明する。

2. 過去の浸水被害

東京都においても過去に多くの浸水被害を受けている。昭和 34 年に発生した狩野川台風では総雨量 411 ミリ、時間最大降雨 76 ミリを記録し、山間部を除く多くの河川流域で浸水被害が発生した。都内全域の浸水棟数では、明治以降で最大数の被害を記録している。この台風は、東京都における中小河川整備が本格的に実施する契機の水害となっている。その後も中小河川の整備は行われているにもかかわらず、台風や集中豪雨による浸水被害は度々発生している。近年では、時間当たり 100 ミリを超えるような局地的な集中豪雨も発生するようになり、その被害が顕著になっている。一例として、平成 17 年 9 月に発生した集中豪雨では、杉並区で設置した雨量計で、総雨量 263 ミリ、時間最大降雨 112 ミリを記録し、8 河川で溢水、5,827 棟の浸水被害を記録している。

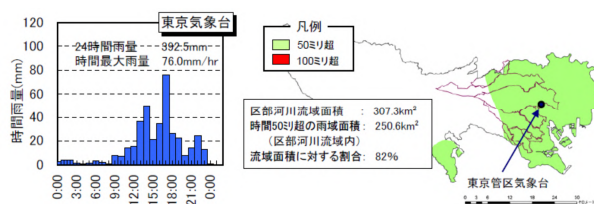


図-2 狩野川台風の降雨状況

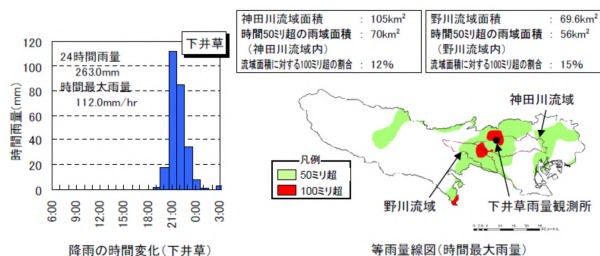


図-3 平成 17 年 9 月集中豪雨の降雨状況

41 年台風 4 号(総雨量 303 ミリ、時間最大 33 ミリ)では、12 河川で溢水、浸水家屋 41,953 棟であった。これは、都が進めてきた河川施設のストック効果により浸水被害が減少しているものである。

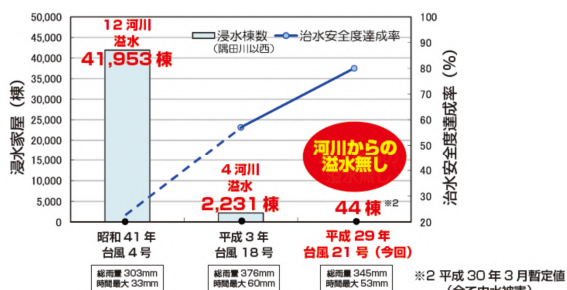


図-7 過去の台風と水害の比較

ストック効果とは、整備された社会資本が機能することで、整備直後から継続的かつ中長期にわたって得られる効果

4. 新たな整備水準の設定

時間 50 ミリの降雨に対応可能な河道や調節地等の整備により、浸水被害自体は大きく減少しているが、一方で近年時間 50 ミリを超える台風や局地的集中豪雨による浸水被害は増加している。そこで近年の降雨状況の変化への対応が急務であるとして、学識委員と行政委員で構成する委員会を設置し、平成 24 年 11 月に「中小河川における都の整備方針～今後の治水対策～」および「東京都の中小河川における今後の整備のあり方について最終報告」を取りまとめたので、その概要を示す。

4.1 地域の降雨特性を踏まえた対応

これまで目標整備水準は、大手町観測所(平成 26 年 12 月に北の丸公園へ移設)の降雨データに基づき都内一律に設定してきたが、区部と多摩部の降雨特性の違いを踏まえ、今後は区部流域は「大手町」、多摩部流域は「八王子」などのデータに基づき設定する。



図-8 対象雨量観測所の位置

4.2 目標とすべき整備水準

これまでの時間 50 ミリ降雨への対応から、区部では時間 75 ミリ降雨、多摩部では時間 65 ミリ(何れも年超過確率 1/20)に引き上げる。

これにより、既往最大の浸水被害をもたらした狩野川台風規模の豪雨による河川からの溢水を防止する。

4.3 整備手法の基本的な考え方

時間 50 ミリまでの降雨は河道で対応し、これを超える部分の対策は、道路下や公園等に設置でき、事業効果も速やかに発現できることから、調節池による対応を基本とする。また、透水性舗装や浸透ますなどの流域対策による河川への雨水流出抑制効果を考慮する。

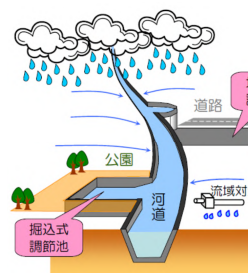


図-9 調節池の洪水カット (イメージ)

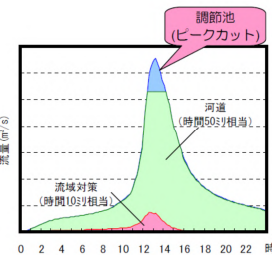


図-10 ハイドログラフ (イメージ)

4.4 整備の進め方

過去の豪雨による浸水頻度や浸水した際の深刻度など優先度を考慮して整備水準を引き上げる。また、局地的かつ短時間の集中豪雨に対しては、複数流域の調節地の連結により、貯留機能の相互融通を可能とする広域調節地を積極的に活用する。

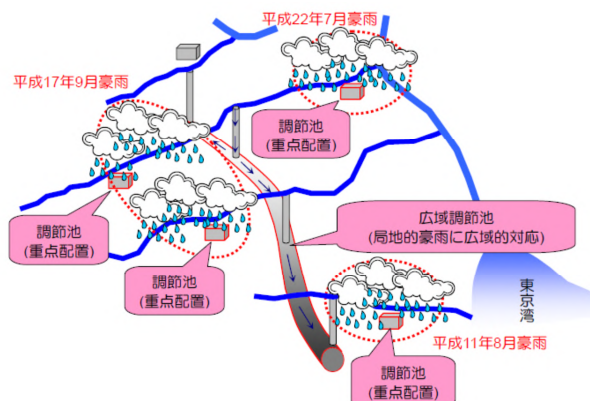


図-11 広域調節池や調節池重点配置のイメージ

4.5 整備の進捗状況

既に工事に着手している環状七号線地下広域調節池を始め、石神井川城北中央公園調節池、境川金森調節池、谷沢川分水路など6施設の工事を今年度中に着手し、平成37年度末までにこれらの調節池が稼働することで、都内全域で現在の約1.3倍となる370万 m^3 に洪水の貯留量を引き上げる。



図-12・13 城北中央公園調節池（左）と境川金森調節池（右）の整備イメージ

5. 都における水防体制等

浸水被害のすべてを河川施設の整備のみで対応することは困難であるため、東京都は水防法に基づく「東京都水防計画」により、洪水や高潮等による水害を防御し、被害を軽減することを目的として水防活動を実施している。

5.1 水防体制

都内の水防組織は、東京都、水防管理団体（区市町村）、国土交通省、気象庁、警視庁、東京消防庁など関係機関で構成する。気象状況等により洪水、高潮等の恐れがあるときには連絡態勢、警戒配備態勢、第一～四次非常配備態勢を直ちにとる。警戒配備態勢となった時に建設局に東京都水防本部を設置する。東京都建設局では、連絡態勢時に約60名、警戒配備態勢で約200名の人員が水防活動に従事することになる。

5.2 雨量・水位等の観測・監視

東京都水防災総合情報システムにより都内に設置した雨量計（140箇所）、水位計（169箇所）から雨量、河川水位や潮位等の観測情報をリアルタイムで自動収集、データ加工して地図上や表形式で表示するほか、河川の映像データを表示・録画している。さらに水門の開閉状況、排水機場の稼働状況も把握することができる。このうち、雨量と水位、河川監視映像等の情報は、ホームページで確認することができる。

また、「東京都水防 Twitter」により、防災気象情報（「大雨」「高潮」「洪水」「津波」に関する警報）、洪水予報等の氾濫危険情報や、土砂災害警戒情報等を発信し、都民に水防に関する情報を迅速に周知し、注意喚起を図っている。

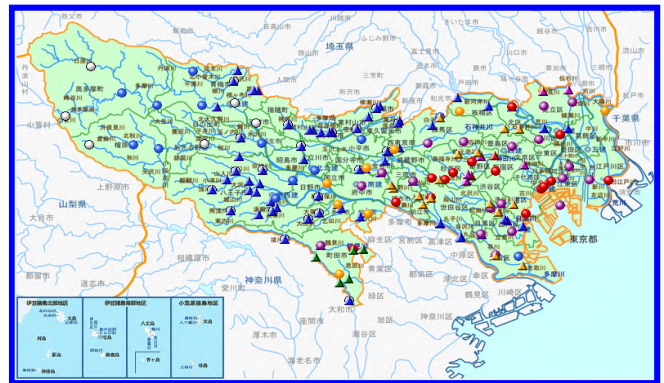


図-14 雨量計・水位計の設置状況

6. おわりに

今回は東京都における洪水対策として河川施設整備を中心に取組などを示してきたが、先般発生した平成30年7月豪雨の被害状況を見て分かるように、ハードのみではなく、迅速な避難活動に資する水位・雨量情報の提供や、ハザードマップの周知等のソフト対策も極めて重要である。今後はこれらの対策を進めることで、水害に強い都市・東京の実現を目指していきたい。