

令和元年度 文京区議会 災害対策調査特別委員会 視察報告書

○視察日程 令和2年2月25日（火）

○視察先 神田川・環状七号線地下調節池 善福寺川取水施設
（杉並区堀ノ内2-1-1）

○視察目的 神田川、善福寺川等の洪水貯留システムに関する調査・研究

○視察参加者

【委員】	委員長	松丸昌史
		宮本伸一
		宮崎こうき
		名取顕一
		田中和子
		松下純子
		板倉美千代
		松平雄一郎
		市村やすとし
		萬立幹夫

【同行】	総務部長 兼 危機管理室長	吉岡利行
	総務部 防災課長	村岡健市
	土木部 管理課長	佐久間康一

【随行】	区議会事務局長	竹越淳
	区議会事務局 議事調査担当	福井雄飛

視察概要

視察目的

近年、大型台風や集中豪雨等の影響により、本区においても水害対策の重要性が更に高まっている。その中で、神田川・環状七号線地下調節池は、令和元年台風19号の際にも神田川等からの取水を行っており、本区の水害対策においても重要な役割を果たしている施設である。

今回の視察は、今後の本区の水害対策を考えていくために、当該施設にて神田川、善福寺川等の洪水貯留システムに関する調査・研究を行った。

視察訪問先

神田川・環状七号線地下調節池（善福寺川取水施設）

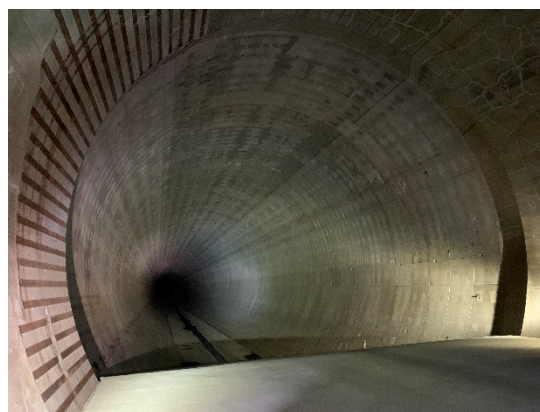
説明者

土方 隆 氏（東京都 第三建設事務所 工事第二課長）

1 神田川・環状七号線地下調節池 施設概要

神田川・環状七号線地下調節池は、水害が多発した神田川中流域の水害に対する安全度を早期に向上させるため、環状七号線の道路下に建設された、神田川、善福寺川及び妙正寺川の洪水を貯留する施設。

施設の規模が大きく、全体の完成には相当の時間を必要とすることから、早期に事業効果を発揮させるため、第一期、第二期に事業を分割して整備された。



環状七号線の道路下に建設されたトンネル

	全 体	第一期事業	第二期事業
貯 留 量	54 万 m^3	24 万 m^3	30 万 m^3
トンネル延長	4.5 k m	2.0 k m	2.5 k m
トンネル内径	12.5 m		
取 水 施 設	3 か所	神田川	善福寺川
			妙正寺川

2 善福寺川取水施設

第二期事業の際に建設された施設で、大雨の際には善福寺川からの取水を行う。平成7年より工事に着手し、平成17年9月より取水を開始、平成19年3月に完成した。

善福寺川取水施設には遠隔監視操作システムがあり、他の取水施設の設備操作を行うことができる。

位置	杉並区堀ノ内二丁目 (善福寺川和田掘橋上流左岸)
敷地面積	約9,700 m ² (公園等含む)
取水立抗	本体外径 27.6m 深さ地上より約57m
流入孔径	内径 7.0m



善福寺川取水施設 外観

3 東京都における調節池整備の経緯

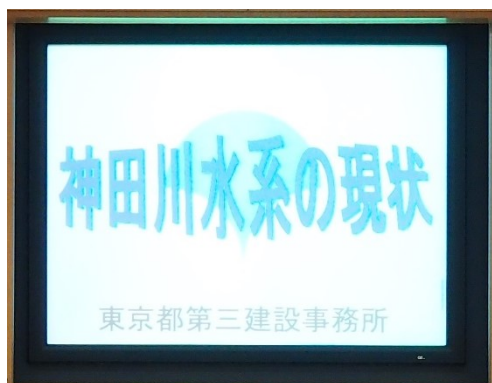
昭和33年の狩野川台風が発生まで、東京都は低地帯における高潮対策を中心に事業を進めてきた。

しかしながら、狩野川台風で山の手地域の多くで浸水被害が発生したことを受け、河川整備が積極的に進められることとなった。



整備は下流の方から順に上流へと進められてきたが、その関係で中流域、上流域の浸水被害を早期に解消することができないという課題があった。

そのため、下流域の安全度を高めるとともに、中流域及び上流域の安全度を早期に向上をさせるために、河川の水を一時的に貯める調節池整備が進められた。



4 事業の効果

平成9年4月から第一期事業箇所、平成17年9月からは第二期事業箇所の供用を開始している。

平成9年4月から令和元年10月末までの約22年間で43回の流入があり、水害被害の軽減に大きな効果を発揮している。

	台風11号 [平成5年8月27日]	台風22号 [平成16年10月9日]
総雨量 (時間雨量)	288mm (47mm)	284mm (57mm)
浸水面積	85ha	4ha
浸水家屋 (床上・床下)	3,117棟	46棟

直近では、令和元年10月12日の台風19号の際に流入があり、流入量は調節池容量の約9割となる493,500 m³となった。

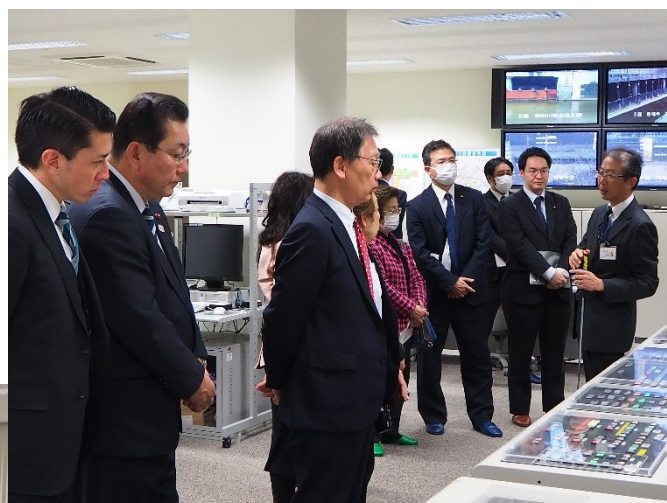
5 新たな調節池の整備

東京都ではこれまで、時間最大50ミリの降雨に対応できるよう河川等の整備を進めてきたが、近年の集中豪雨等の状況も踏まえ、目標整備水準を区部河川においては時間最大75ミリに引き上げを行った。

それに伴い、現在、新たな調節池の整備を進めている。新たな調節池は、神田川・環状七号線地下調節池と、目白通りの地下に整備されている白子川地下調節池を連結する形になり、令和7年度の完成を目指している。

	貯留量	延長	内径
神田川・環状七号線地下調節池	54万m ³	4.5km	12.5m
白子川地下調節池	21万m ³	3.2km	10.0m
新規調節池（連結区間）	68万m ³	5.4km	12.5m
合計	143万m³	13.1km	—

模型を用いての説明



遠隔監視操作システム

地下調節池



連絡管渠の途中にある地元の小学生が描いた絵



視察成果のまとめ

神田川・環状七号線地下調節池を視察して

委員長 松丸昌史

大雨のたびに氾濫が心配されてきた神田川水系、その対策として、20年以上におよぶ膨大な工程を経て完成した調節池を視察して、この施設の心臓部であるコントロールルームは、普段は無人で管理されており、大雨注意報が発表されるとすぐに担当者がここに出動し、まずは制御卓から普段は開けているゲートを閉め、なるべく多くの水をじかに川の方へ流すとのこと。監視中は6台のモニターで常に様子を確認しつつ、川の水位が所定の位置に達したらゲートを開けて調節池に水を取り込む「取水」を始めます。

また、地下のトンネルに水を一気に流す際に振動と音が大きくなるのを防ぐために流入孔は水がらせん状に落ちていく仕組みになっている「ドロップシャフト」が設置されている。このような工夫の中、トンネル式の地下調節池が稼働し、私たち区民の安全と安心が確保されていることに感動を覚えます。

「神田川環状七号線・地下調節池（善福寺川取水施設）」を視察して

宮本伸一

昨年10月の台風19号の際、神田川の水位状況が区民の皆様の心配事となりました。その際、耳にした当該施設を視察し、多くを学んで参りました。

巨大な取水施設の貯留量は54万 m^3 。整備後、洪水対策として重要な役割を果たしてきました。例えば、施設が整備される前の平成5年台風11号と、施設整備後の平成16年台風22号を比較すると、総雨量はほぼ同じですが、浸水した面積は、前者が85haで後者は4haという大きな差を生みました。

文京区は神田川の下流地域にあたり、川の水位は雨量だけでなく、「海の干潮」も影響しており、取水施設がしっかりと機能しても、地元での自助・共助・公助が当然必要であると、教えて頂きました。

今後とも、区民の皆様の安全・安心のため、災害対策施策を推進して参ります。

「神田川・環状七号線地下調節池」を視察して

宮崎 こうき

昨年10月12日に起きた台風19号においては9割ほどの貯留にまで達しましたがその絶大な効果を発揮しました。洪水が収まり調節池に貯めた水を善福寺川に戻す際などにも近日の天候に配慮しその状況に合わせてタイミング良く行われているということ。平時は無人状態であるという監視操作室、また操作盤などもシンプルな点が意外性を感じました。

私の住んでいる地域も神田川周辺であり、昔から住んでいる近所の方などからは、昔は大雨の際などは洪水によりすぐに水が溢れていたが、最近はあまりそのようなことがなくなったというお話をよく伺います。その背景には調節池の存在も大きいウエイトを占めていると思われませんが、頼りすぎて安心したり油断したりすることのないよう、またここ数年では異常気候も頻繁に起こるようになっており、想定外が起こることまでイメージをしていき災害に備えていかななくてはなりません。

神田川・環状七号線地下調節池を視察して

名取 顕一

東京都では神田川中流域の水害に対する安全度を早期に向上させるため、環状七号線の道路下に延長4.5km、内径12.5mのトンネルを建設し、神田川、善福寺川、及び妙正寺川の洪水約54万m³を貯留する施設を建設した。

通常時は無人の施設だが、洪水警報等が出た場合には、その規模によって2人から10人程度の間で対応する。また、その操作方法は職員が異動になった時でも引継ぎがしやすいように簡素化されている反面、今の技術では全自動も可能なものをあえて、人の目視による操作として安全性を確保している。

その後、地下43mにある地下調節池へと向かった。トンネル内は、電気がなく大型の懐中電灯で照らされるそのトンネルは大変迫力があり、このトンネルが洪水被害から都民を守っているのを実感した。また年に1度、その壁面を点検しひび等に印をつけ、大きな損傷になる前の対応を実施している。この調節池が過去43回稼働したことにより、浸水被害が激減したことを実感した。

大きな恩恵に預かる神田川・環状七号線地下調節池

田 中 和 子

昨年10月の台風19号は文京区にも大雨をもたらし、区は警戒レベル3を発令し、避難所を開設した。神田川の水位上昇が心配され、隆慶橋が通行止めになったことは記憶に新しい。このとき、神田川・環状七号線地下調節池は全容積54万 m^3 のおよそ90%を貯留し、文京区を含む下流の被害を防いだ。工事期間20年、工事費約1,000億円、年間コスト2億円は大きな効果を上げていると判断した。内径12.5m、延長約4.5kmの調節池内の入口を歩いたが、そのスケールは圧巻であった。貯水した水は海へ流れるのではなく、水位が回復すればポンプでくみ上げ川へ戻され、農地に必要な水となる。

都はこれまで時間50ミリ降雨で対応してきたが75ミリ対応に改め調節池の建設を更に進めている。今回伺った調節池と目白通り地下の白子川調節池（貯留量21万 m^3 、工事費320億円）を連結する区間（貯留量68万 m^3 、工事費860億円）の整備が進めば全長13.1km、143万 m^3 が貯留できる調節池となる。浸水被害の恐れと被害が一日も早く解消されることを願っている。

神田川流域の水害防止に向かって

松 下 純 子

神田川・環状七号線地下調節池（54万 m^3 ）と白子川地下調節池（21万 m^3 ）の連結部間である環七通り及び目白通りの地下に68万 m^3 の貯留が可能な調節池が現在工事中です。これが令和7年に出来上がると合計143万 m^3 の貯留が可能になり、文京区を含む神田川沿いの浸水がかなり緩和され安心な環境になります。さらに調節池の機能を各流域間で相互に融通できることから、時間100ミリの局地的かつ短時間の集中豪雨に対しても高い効果を発揮できるとの事です。

神田川地域の方々に安心できるこの情報を区が正確に周知していく事に期待します（近年の異常気象による集中豪雨等は日々進化しておりますので引き続きの着目は必要ですが）。現地視察は3回目でしたが、上記の新たな調節池などの進展もあり大変有意義な視察でした。申し込み見学によるツアーも皆様にお声掛けをしていきたいです。

神田川による水害の根絶を願って

板倉美千代

神田川は大雨のたびに水害を繰り返し「暴れ川」と言われ、水害根絶は流域の方々の悲願です。

東京都が水害軽減のために総工費1,000億円かけて造った神田川・環状七号線地下調節池を視察しました。今回3回目でしたが、この施設の重要な役割を再認識しました。

内径12.5m、延長4.5km、貯水量は54万 m^3 （都内の小学校のプール1800杯分に相当）で、1988年から始まった一期工事で24万 m^3 、1995年からの二期工事で30万 m^3 が2007年に完成し、その後の台風や集中豪雨時大きな威力を発揮しています。

昨年の台風19号では10月12日午後3時過ぎから取水施設への流入を始め、全容量の9割以上貯水したが、54万 m^3 に達すると流入水門は閉じて取水しないので、本当に危険な状況だったことがわかりました。

地球温暖化で巨大台風や集中豪雨が頻発する中、現在、2025年完成をめざし、白子川地下調節池とをつなげる5.4kmのトンネルを建設中です。68万 m^3 の貯水量で、現施設との合計では143万 m^3 貯水可能となり、完成を期待するものです。

「神田川・環状七号線地下調節池を視察して」

松平雄一郎

戦後の急激な都市開発のため、森林が減り、雨水の保水機能が大きく低下した事により、集中豪雨時の浸水被害は、大きな課題となっておりました。区内の後楽・水道・関口の地域は、神田川に隣接しており、外水氾濫もたびたび起きておりましたが、平成20年にこの調節池が完成して以来、浸水被害の軽減に大きな効果を発揮しています。

しかしながら、総貯水量の9割を超える流入量があった豪雨は、数年に一度起こっており、近年の想定外の自然災害に対し、総貯水量を超える集中豪雨が今後発生することも十分考えられ、被害の可能性が完全に無くなった訳ではないという事を改めて認識いたしました。今後、調節池は更に北側へ延伸、連結をし、貯水量の増加に向けた工事を行う予定ではありますが、行政主導による垂直避難先の確保や、区民一人一人による自宅状況などの事前の確認や準備、早めの避難が大切だと強く感じました。

神田川・環状七号線地下調節池を視察して

市村 やすとし

会議室でのビデオ視聴等の説明後、管理棟に移動し、流入や排水施設の運転操作、監視制御を行う為の説明と、模型を使った水の流出入経路の説明をそれぞれ受け、いよいよ地下 43mにある地下調節池の見学を行った。

たまった水の圧力に耐える二重扉をくぐり、流入孔と調節池本体をつなぐ導水連絡管へ入り、途中にある小学校の児童が描いた絵は無機質なトンネルの中で一段と華やかさを放っていた。

約 150m歩くと調節池本体に到達し、ライトに照らされた内径 12.5m、総量 54 万 m^3 を貯められるこの調節池の迫りに圧倒された。

昭和 20 年代の神田川流域は自然地がほぼ半分を占めていたが、昭和 60 年代にはほぼ全域が市街化され、温暖化による大型台風の発生や集中豪雨などの大雨が降った時に、雨水が地下に浸み込まず、川へ流れ込んでしまう現況の中、調節池の果たしてきた過去 43 回の洪水貯留効果により、浸水被害は激減し、神田川流域住民の安心安全には欠かすことができないことを学んだ。

神田川・環状七号線地下調節池を視察して

萬 立 幹 夫

環状七号線の地下 40mに内径 12.5m、延長 4.5 k m、都内の全小学校のプールの総容量を上回る 54 万 m^3 が貯水できる巨大調節池を視察しました。昨年 10 月の台風 19 号時には神田川も溢水の可能性もあったのですが、この調節池に容量の 91%を貯め、水害防止に大きな役割を果たしました。

地上からエレベーターで下降、内径 6 mの導水連絡管を抜けると巨大なトンネルに到着します。ここに貯まった雨水がすべて川に流れることを想像すると、恐ろしくなります。

神田川流域は 1940 年代には 42%だった自然地が、今ではたった 3%だそうです。雨水を吸収する場所がなくなっています。また今後の経験したことのない豪雨を想定して都は、総延長 13.1 k mで 143 万 m^3 の貯水が可能になる石神井川、白子川に対応する調節池とつなぐ工事を進めています。都民の命と暮らしを守る事業として早期の完成を望みます。