

安心して暮らせるまちを早期に実現するために

白子川調節池群

比丘尼橋上流調節池 比丘尼橋下流調節池
白子川地下調節池



東京都第四建設事務所

白子川の概要

白子川は、東京都練馬区の大泉井頭公園の七福橋を起点として、埼玉県和光市内に入ってから板橋区との都県境に沿って流下し、板橋区三園で新河岸川に合流する流路延長 10.0 km、流域面積 25 km²の一級河川です。白子川沿いは、かつて湧き水が豊富で醸造や製紙工場が立地し、また田畑も広く分布していました。しかし、昭和 30 年代から急速な都市化に伴い雨水の地下浸透が減少し、雨が地表面を流れて一気に河川に流入する「都市型水害」の危険が増大してきました。

白子川では、昭和 55 年度に全川 1 時間 30 mm 規模の改修が完了し、その後 1 時間 50 mm 規模の降雨に対応する河川整備を進め、護岸整備率は約 5 割に達しています。また、白子川中流部には洪水を一時的に貯留する調節池を 3 箇所設置しました。さらに現在は、近年頻発する 1 時間 50 mm を超える豪雨に対応するため、より高い整備水準に引き上げ、1 時間 75 mm 計画を策定して河道整備、調節池整備、流域対策を実施しています。

白子川流域図



白子川の水害の状況

年月日	水害名	浸水面積 (ha)	浸水家屋 (棟)
昭和 49 年 7 月 11 日	梅雨前線	9.0	157
昭和 49 年 8 月 1 日	集中豪雨	0.5	147
昭和 49 年 8 月 27 日	低気圧	4.0	135
昭和 49 年 9 月 9 日	台風第 18 号	7.0	222
昭和 51 年 9 月 9 日	台風第 17 号	37.2	531
昭和 52 年 8 月 18 日	集中豪雨	8.5	80
昭和 56 年 7 月 22 日	集中豪雨	1.2	75
昭和 56 年 10 月 22 日	台風第 24 号	0.5	52
昭和 57 年 9 月 12 日	台風第 18 号	55.2	621
昭和 63 年 8 月 11 日	集中豪雨	3.0	240
平成 3 年 9 月 19 日	台風第 18 号	4.6	203
平成 7 年 8 月 2 日	集中豪雨	1.7	101
平成 17 年 9 月 4 日	集中豪雨	0.7	77
平成 22 年 7 月 5 日	集中豪雨	0.7	52

※昭和 49 年以降：被害棟数 50 棟以上 内水氾濫を含む。



白子川成増橋付近の増水状況 (昭和 57 年 9 月 12 日)

施設の概要

白子川調節池群は、氷川橋（目白通り）周辺にある比丘尼橋上流調節池、比丘尼橋下流調節池、白子川地下調節池の三つの異なるタイプの施設からなり、それぞれの調節池は主に取水施設、調節池施設、管理施設で構成され、白子川流域の水害に対する安全性向上に大きく寄与しています。

	比丘尼橋上流調節池	比丘尼橋下流調節池	白子川地下調節池
敷地	河川区域(22,000㎡)	河川区域(13,800㎡)	道路区域、河川区域
形式・構造	掘込式・法面工	地下式・鉄筋コンクリート	トンネル式・シールド(合成セグメント)
取水施設	1箇所(白子川) 越流堰(延長:66m)	1箇所(白子川) 越流堰(延長:109m)	2箇所(白子川、石神井川) ・白子川取水施設 越流堰(比丘尼橋下流調節池内延長:21m) 連結管(内径:6m、延長:125m) ・石神井川取水施設 越流堰(延長:49m) ゲート設備(2段式1門)
調節池施設	貯留面積:22,000㎡ 貯留深さ:4.5m 貯留量:34,400㎡	貯留面積:13,800㎡ 貯留深さ:23.5m 貯留量:212,000㎡	内径:10m 延長:3.2km 貯留量:212,000㎡
管理施設	放流渠(自然排水)	放流渠(ポンプ排水) 管理棟 換気ファン(給気・排気)	放流渠(白子川、石神井川:ポンプ排水) 管理棟(白子川、石神井川) 換気ファン(排気)

※掘込式は、調節池に貯留した水が、降雨後、河川水位の低下とともに自然に排水される構造のものです。
 ※地下式は、貯留する施設が地下にあり、調節池に貯留した水をポンプで河川に排水する構造のものです。
 ※トンネル式は、貯留する施設がトンネル構造のものです。排水方法は地下式と同様です。

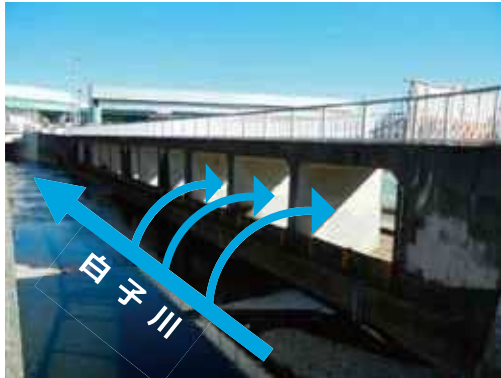
白子川調節池群平面図



■比丘尼橋上流調節池

この調節池は、氷川橋（目白通り）上流右岸に整備した貯留量 34,400 m³（小学校のプール約 115 杯分相当）の堀込式の施設です。

平常時は練馬区が公園として使用しています。台風や集中豪雨などで河川の水位が上昇したとき、越流堰から洪水を取り込みます。流入した洪水は公園部分に貯留され、河川水位の低下につれて排水渠から自然排水されます。



取水施設

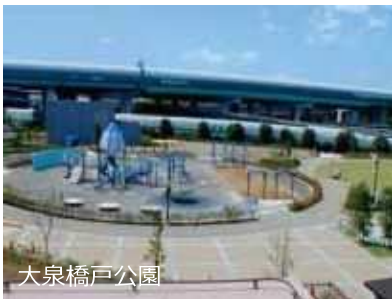


調節池

■比丘尼橋下流調節池

この調節池は、新橋戸橋下流左岸に整備した貯留量 212,000 m³（小学校のプール約 700 杯分相当）の地下式の施設です。

台風や集中豪雨などで河川の水位が上昇したとき、越流堰から洪水を取り込みます。流入した洪水は地下施設に貯留され、調節池下流部の河川水位が下がった時点で、ポンプにより河川に排水されます。調節池上部は練馬区が管理する大泉橋戸公園として利用されています。



大泉橋戸公園



監視制御設備



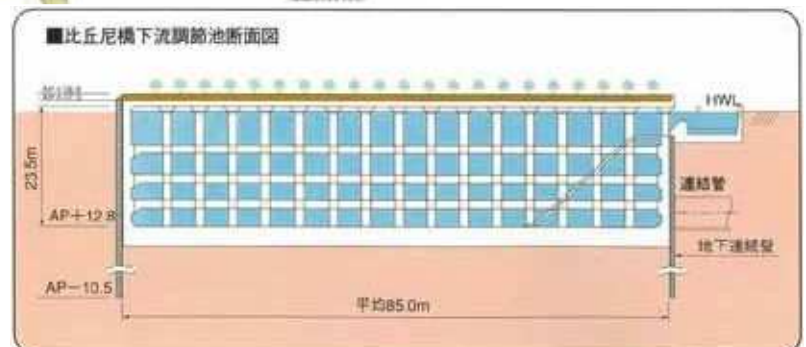
平常時の状況



洪水時の状況



調節池内部



■白子川地下調節池

この調節池は、東京外環自動車道大泉JCT内に設置した白子川取水施設から都道環八通り交差点付近に設置した石神井川取水施設まで目白通りの地下約35mにシールド工法で整備した内径10m、延長3.2km、貯留量212,000m³（小学校のプール約700杯分相当）のトンネル式の施設です。

比丘尼橋下流調節池がほぼ満水になった時点で、洪水は取水施設から連絡管を通り、白子川地下調節池に流れ込みます。流入した洪水は、調節池下流部の河川水位が下がった時点で、ポンプにより河川に排水されます。

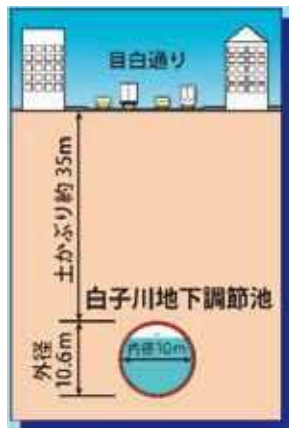


白子川地下調節池内部

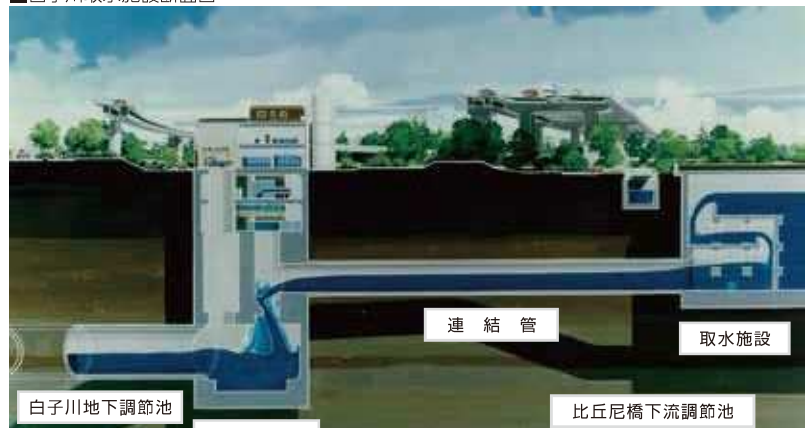
白子川地下調節池平面図



断面図



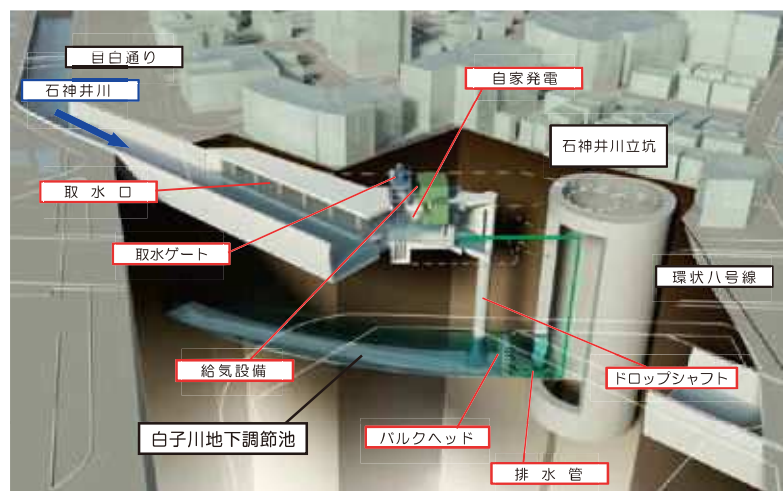
■白子川取水施設断面図



石神井川取水施設

石神井川取水施設は、石神井川流域の安全性向上を図るため、白子川地下調節池の到達立坑を利用して取水口、導水路、ドロップシャフトを整備しました。これにより白子川、石神井川二つの流域間で、都内初の調節池の相互運用が可能となりました。なお、石神井川が一定の水位になった際、ゲート进行操作して洪水を取り入れます。

この立坑は、現在整備している環状七号線地下広域調節池のシールドマシンが到達するため、トンネル内にバルクヘッドを設置して洪水が入らないようになっています。



事業の効果

比丘尼橋上流調節池は昭和60年度の完成とともに取水を開始し、比丘尼橋下流調節池は施設が完成する前の平成13年3月末から取水を開始しています。令和元年10月末までに比丘尼橋上流調節池、比丘尼橋下流調節池二つの施設へ流入した回数が24回あり、調節池群下流域の浸水被害軽減に大きな効果を発揮しています。

※白子川地下調節池は平成29年3月末から供用開始しています。令和元年10月末まで白子川からの流入はありませんでした。

■主な流入実績

令和元年10月31日現在

番号	年月日	気象名	流入施設			降雨記録		
			比丘尼橋 上流調節池	比丘尼橋 下流調節池	白子川 地下調節池	時間最大雨量 (mm)	総雨量 (mm)	観測所
			流入量 (m ³)	流入量 (m ³)	流入量 (m ³)			
1	平成13年10月10日	集中豪雨	1,400	800	-	29	157	越後山橋
2	平成15年8月5日	集中豪雨	3,600	12,600	-	44	59	越後山橋
3	平成16年10月9日	台風第22号	2,800	21,400	-	15	32	越後山橋
4	平成17年8月25日	台風第11号	2,500	6,400	-	35	114	保谷庁舎
5	平成17年9月4～5日	集中豪雨	9,900	146,600	-	80	233	越後山橋
6	平成18年5月24日	集中豪雨	3,800	8,300	-	63	81	越後山橋
7	平成21年8月10日	台風第9号	3,400	6,200	-	35	71	保谷庁舎
8	平成21年10月8日	台風第18号	3,900	34,000	-	42	123	保谷庁舎
9	平成22年7月5日	集中豪雨	2,700	40,000	-	75	129	越後山橋
10	平成22年12月3日	集中豪雨	1,100	7,500	-	38	79	保谷庁舎
11	平成23年8月26日	集中豪雨	200	100	-	43	52	越後山橋
12	平成25年8月21日	集中豪雨	2,800	4,000	-	36	36	大泉
13	平成25年8月26日	集中豪雨	2,700	5,400	-	33	37	越後山橋
14	平成25年9月15～16日	台風第18号	4,500	35,000	-	41	169	越後山橋
15	平成25年10月16日	台風第26号	4,100	29,100	-	34	209	越後山橋
16	平成26年6月29日	集中豪雨	5,700	29,000	-	48	66	保谷庁舎
17	平成26年7月20日	集中豪雨	2,800	1,200	-	30	36	越後山橋
18	平成26年7月24日	集中豪雨	3,000	25,500	-	46	55	保谷庁舎
19	平成28年8月22日	台風第9号	27,900	36,700	-	56	139	越後山橋
20	平成29年7月4日	台風第3号	1,100	12,600	26,600	41	57	越後山橋
21	平成29年8月19日	集中豪雨	3,700	24,000	88,500	53	59	保谷庁舎
22	平成30年3月9日	集中豪雨	4,400	11,300	20,900	42	120	越後山橋
23	平成30年8月27日	集中豪雨	14,000	44,100	73,600	65	68	大泉
24	令和元年10月21日	台風第19号	1,100	21,900	181,500	47	348	越後山橋

注)○調節池容量 (比丘尼橋上流調節池 34,400 m³、比丘尼橋下流調節池：212,000 m³、白子川地下調節池：212,000 m³)

○流入実績は、平成29年2月までは比丘尼橋上流調節池、比丘尼橋下流調節池二つの施設に流入したもの、平成29年3月末からは、白子川調節池群三つの施設に流入したもの

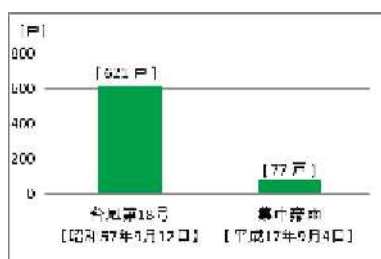
○降雨記録は、白子川調節池群周辺の観測所で最大のもの

○白子川地下調節池の流入量は石神井川から取水したもの(上記表のほか、3回流入があり、計8回の流入実績がある)

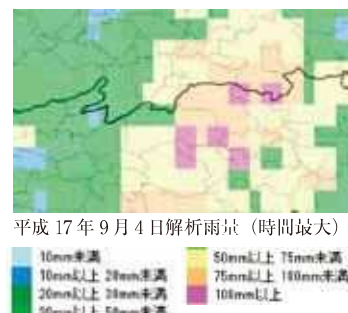
「昭和57年台風第18号」と「平成17年集中豪雨」の比較

平成17年9月の集中豪雨の際には、白子川流域に甚大な被害をもたらした昭和57年の台風第18号時より時間最大雨量、総雨量とも上回る規模の降雨があったにもかかわらず、護岸の整備及び白子川調節池群の洪水貯留効果により、浸水被害は激減しました。

	台風第18号 【昭和57年9月12日】	集中豪雨 【平成17年9月4日】
総雨量 (時間雨量)	205.0mm (65.0mm)	233.0mm (80.0mm)
浸水面積	55.2 h a	0.7 h a
浸水家屋 (床上・床下)	621 戸	77 戸



白子川流域全てで
1時間 50 mmを
超える集中豪雨でした。



整備事業の経緯

比丘尼橋上流調節池、比丘尼橋下流調節池、白子川地下調節池の白子川調節池群は、白子川下流部において河道整備に長時間を要する区間があるなか、中・上流域の治水安全度を確保するため整備を進めてきました。この調節池群により、洪水時の流量を調節し、白子川下流域の治水安全度を確保し、上流へ護岸整備を促進することができます。

また、平成 22 年 7 月の豪雨により石神井川流域で発生した大きな浸水被害を受けて、同様の豪雨による溢水を防ぐため石神井川の洪水も取り入れる施設を整備しました。これにより、白子川だけでなく石神井川流域の安全性の向上を図りました。

◎比丘尼橋上流調節池

昭和 54 年 5 月 24 日	河川予定地指定
昭和 58 年 12 月～昭和 61 年 3 月	調節池工事(土木施設)
昭和 61 年 3 月	供用開始(取水開始)

◎比丘尼橋下流調節池(※1)

昭和 59 年 2 月 24 日	河川予定地指定
平成元年 10 月～平成 14 年 3 月	調節池工事(土木施設)
平成 11 年 7 月～平成 16 年 3 月	調節池工事(電気・機械施設)
平成 12 年 2 月～平成 13 年 3 月	調節池工事(管理棟建築)
平成 13 年 3 月	供用開始(取水開始)



比丘尼橋下流調節池取水施設工事(※1)

◎白子川地下調節池(※2)

平成 3 年 8 月 21 日	都市計画決定
平成 5 年 7 月 5 日	事業認可
平成 4 年 2 月～平成 11 年 3 月	発進立坑工事(土木施設)
平成 7 年 7 月～平成 9 年 3 月	連結管(シールド)工事(土木施設)
平成 21 年 12 月～平成 26 年 1 月	シールド工事及び到達立坑工事(土木施設)
平成 25 年 10 月～平成 30 年 9 月	白子川取水施設工事(電気・機械施設)
平成 26 年 3 月～平成 28 年 3 月	白子川取水施設工事(土木施設)
平成 28 年 2 月～平成 30 年 2 月	白子川取水施設工事(管理棟建築)
平成 29 年 3 月	白子川取水施設供用開始(取水開始)



ケーソン工事(※2 到達立坑)

◎石神井川取水施設(※3)

平成 26 年 12 月～平成 28 年 11 月	石神井川取水施設工事(土木施設)
平成 27 年 3 月～平成 30 年 3 月	石神井川取水施設工事(電気・機械施設)
平成 28 年 3 月～平成 29 年 3 月	石神井川取水施設工事(管理棟建築)
平成 29 年 3 月	石神井川取水施設供用開始(取水開始)
平成 29 年 10 月	石神井川取水施設ゲート操作開始



バルクヘッド工事(※3)



石神井川取水施設工事(※3)



シールド工事(※2)



白子川からの導水イメージ（※赤枠は白子川地下調節池の関連施設）



白子川地下調節池管理棟・全景



かわいこちゃん
パパ

かわいこちゃん

かわいこちゃん
ママ

お問い合わせ



東京都第四建設事務所

東京都第四建設事務所工事第二課
〒170-0005 東京都豊島区南大塚2-36-2 TEL03-5978-1734
建設局ホームページ <http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/index.html>