

第2章 安全・安心のかわづくり

浸水被害の状況

横浜の河川は中小河川が多く、ふだんおとなしい川も大雨時には暴れ川に変貌します。そのため古来より、たびたび大規模な氾濫を繰り返してきました。終戦後は、流域の都市化が加速度的に進んだこともあり、昭和20年代から50年代にかけては、水害が頻繁に繰り返されていました。特に大きな被害を及ぼした台風としては、昭和33年9月の台風22号（「狩野川台風」）と昭和41年6月の台風4号です。

狩野川台風では、横浜市内で死者61名、家屋の全半壊998棟、床上浸水10,010棟、床下浸水14,026棟と大きな被害を出しました。

昭和41年の台風4号は、降雨量が267.5mmを記録し、死者32人、家屋の全半壊250棟、床上浸水9,835棟、床下浸水35,922棟の被害が発生しました。

このような被害を防ぐために、横浜市では総合的な治水対策を進めており、近年では治水安全度が高まるとともに、浸水戸数が減少傾向にあります。

浸水被害実績

年月日	種類	浸水戸数
1958年(昭和33年)8,9月	狩野川台風	24,036戸
1961年(昭和36年)6月	集中豪雨	19,956戸
1966年(昭和41年)6月	台風4号	45,757戸
1970年(昭和45年)7月	集中豪雨	3,142戸
1973年(昭和48年)11月	集中豪雨	5,774戸
1974年(昭和49年)7月	集中豪雨	6,361戸
1976年(昭和51年)9月	台風17号	5,764戸
1977年(昭和52年)9月	台風9号	3,101戸
1979年(昭和54年)10月	台風20号	1,160戸
1981年(昭和56年)7月	集中豪雨	562戸
1981年(昭和56年)10月	台風24号	424戸
1982年(昭和57年)9月	台風18号	7,763戸
1989年(平成1年)8月	集中豪雨	1,192戸
1990年(平成2年)9月	集中豪雨	22戸
1990年(平成2年)9月	台風20号	1,335戸
1991年(平成3年)9月	台風18号	272戸
1993年(平成5年)11月	集中豪雨	608戸
1994年(平成6年)7月	大雨	175戸
1994年(平成6年)7月	大雨	62戸
1994年(平成6年)8月	大雨	439戸
1996年(平成8年)8月	大雨	26戸
1998年(平成10年)7月	大雨	261戸
2001年(平成13年)7月	大雨	251戸
2002年(平成14年)7月	台風7号	49戸
2003年(平成15年)3月	大雨	210戸
2004年(平成16年)10月	台風22号	1007戸
2004年(平成16年)10月	台風23号	101戸
2005年(平成17年)9月	大雨	78戸
2008年(平成20年)7月	大雨	23戸
2009年(平成21年)8月	大雨	10戸
2010年(平成22年)12月	大雨	22戸
2011年(平成23年)8月	大雨	20戸
2014年(平成26年)10月	台風18号	231戸



昭和33年9月狩野川台風の浸水状況
(鶴見川:鶴見区森永橋)
(出典:京浜河川事務所HP)



昭和48年11月集中豪雨の浸水状況
(いたち川:栄区天神橋付近)



昭和51年9月洪水の浸水状況
(舞岡川:戸塚区舞岡町)



平成3年9月洪水の浸水状況
(帷子川:公園橋付近)

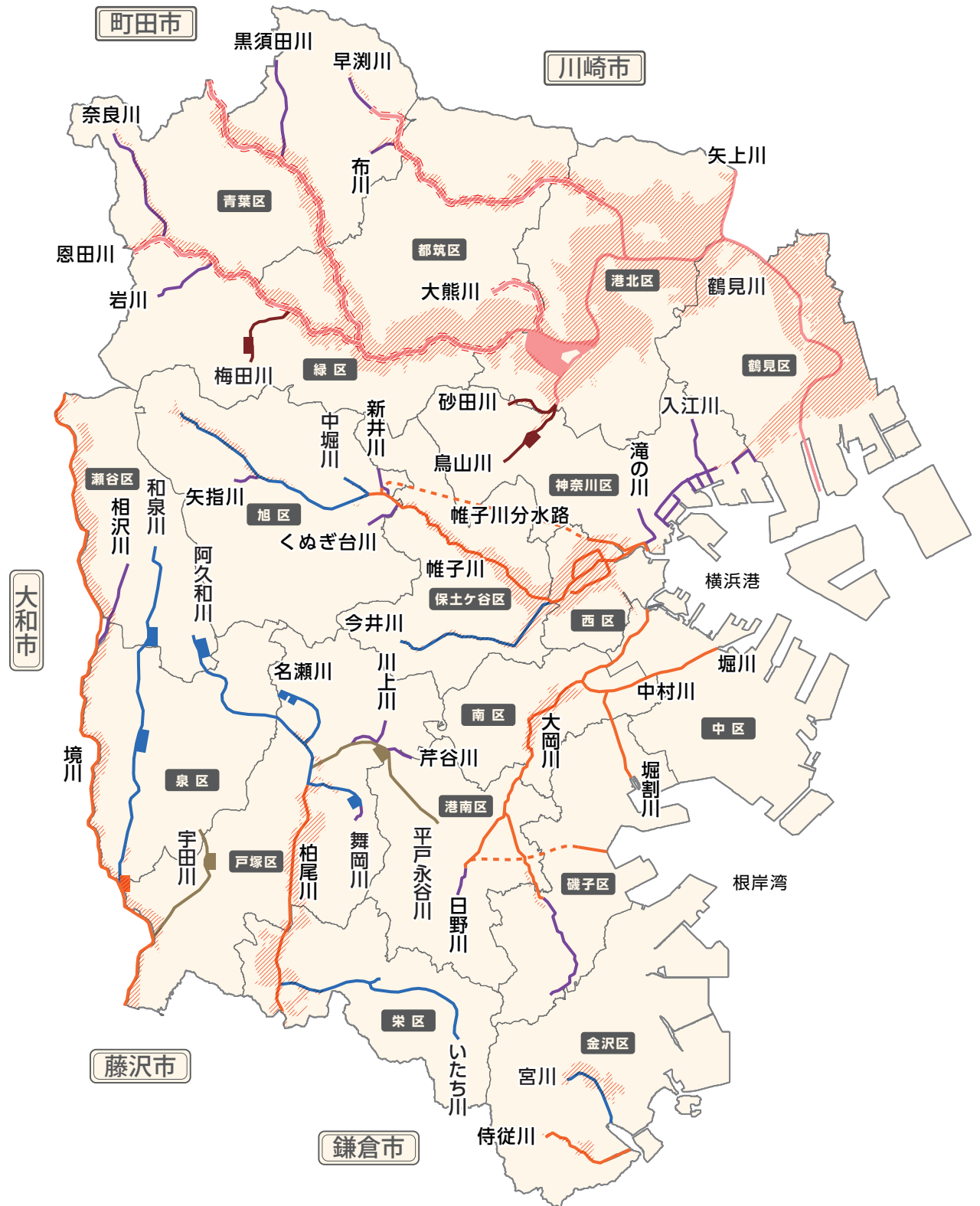


平成16年台風22号の浸水状況
(帷子川:横浜駅西口付近)



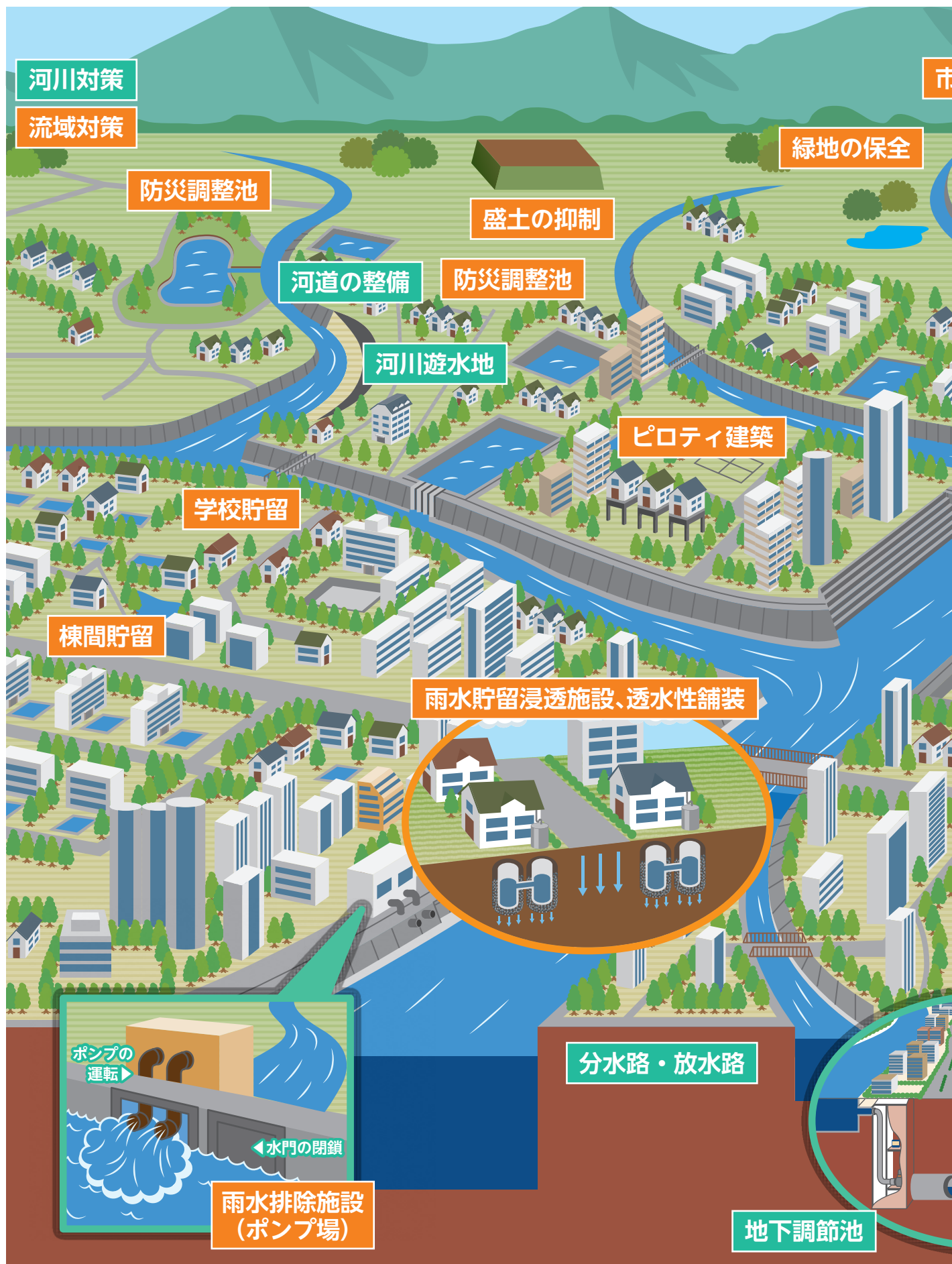
平成26年台風18号の浸水状況
(帷子川:旭区川井本町)

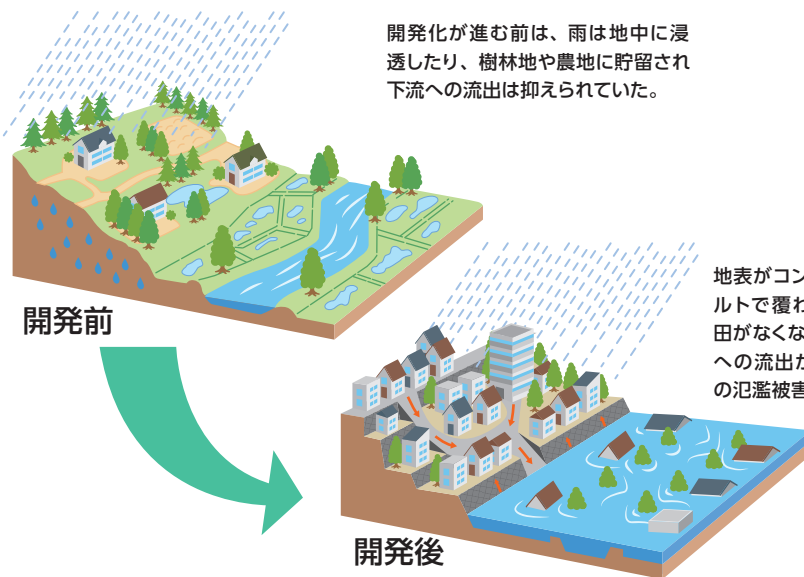
浸水想定区域図



凡例					
	一級河川	国土交通大臣管理区間		二級河川	県知事管理 市長施工・維持区間
	一級河川	県知事管理指定区間		二級河川	市長管理区間
	一級河川	市長管理区間		準用河川	市長管理区間
	二級河川	県知事管理区間		浸水想定区域	

総合的な治水対策



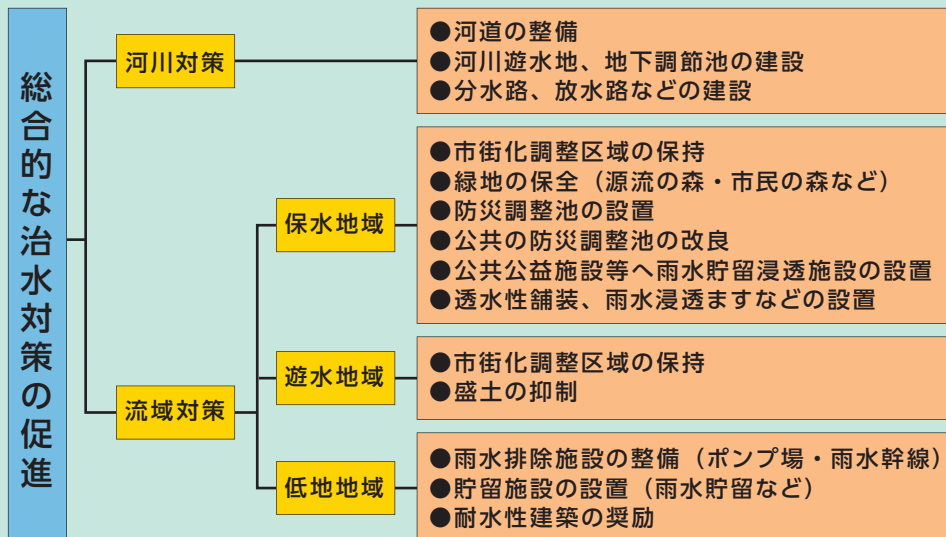


流域内の都市化と開発が進んだ結果、地表がコンクリートなどで覆われて雨水を貯留・浸透することができなくなったため、流出が増し水害の危険性が増大しています。

そのため、河川改修による治水安全度の向上はもちろんのこと、流域が以前からもっていた保水・遊水機能の回復を図るための貯留・浸透施設を設置するなど、流域内における雨水の流出抑制対策を積極的に進めることが重要です。

また、都市部の河川流域において浸水被害対策を総合的に推進するため、平成16年5月に「特定都市河川浸水被害対策法」が施行されました。市内では鶴見川流域と境川流域が指定され、河川、下水道、流域が一体となった対策を進めています。

総合治水の体系



河川改修

横浜市では、抜本的な治水対策を必要とする中小河川を「計画28河川(※P39参照)」として選定し、都市基盤河川改修事業、準用河川改修事業等の実施により浸水被害の軽減に努めています。

改修の規模としては、少なくとも時間降雨量約50mmでも被害が発生しない河川改修を基本として進めています。

■ 河道の整備

大雨などによる増水時に洪水を安全に流せるよう、狭く蛇行した川を広く直線的な川とする整備を進めています。このことにより、水位の上昇を抑制し、洪水による災害の発生頻度を減少させます。

河道拡幅の例(阿久和川)



▲整備前



▲整備後

河道拡幅の例(いたち川)



▲整備前



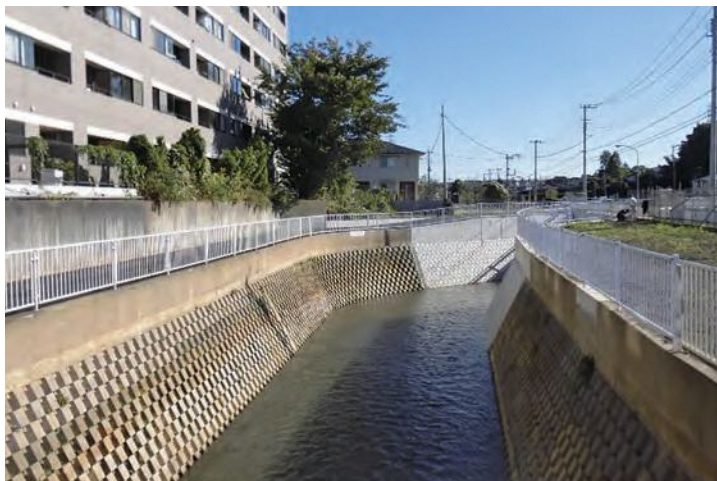
▲整備後

整備事例(1) 護岸整備

護岸は、流水による浸食や洗掘から河岸を保護することを目的に設置する構造物です。

横浜市では、コンクリートブロックや自然石を使用し、勾配を設けたブロック積護岸を標準的に採用しています。

一方で、家屋の近接により十分な用地を確保できない現場では、鋼管杭やコンクリート擁壁などを用いた直壁護岸としている河川もあります。



▲ブロック積護岸（奈良川）



▲直壁護岸（今井川）

整備事例(2) 橋梁架替

河道の整備に伴い、新しい川幅や線形に合わせて橋梁の架替工事を行っています。

橋梁工事は橋台に橋げたを架設するのが一般的ですが、道路の形状を考慮して門型カルバート形式となっている橋梁もあります。



▲橋げたの架設状況（奈良川）



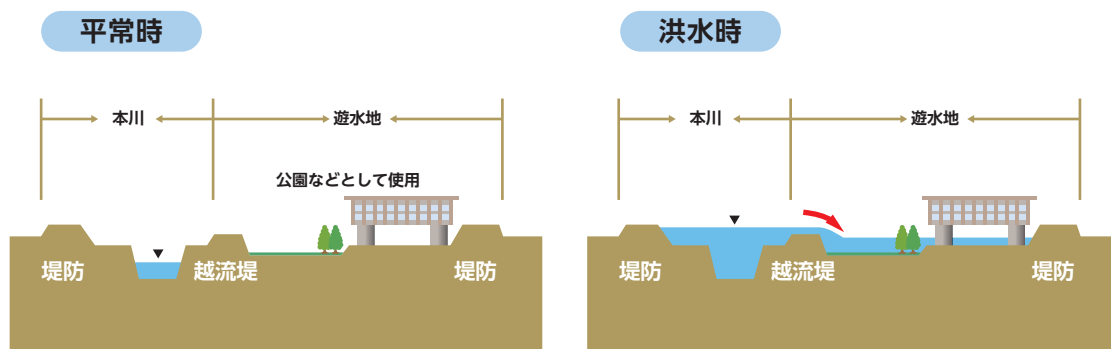
▲門型カルバート（いたち川）

■河川遊水地

河川遊水地は、河川堤防の一部を低くして大雨時に河道からあふれた水を一時的に貯留し、下流に流れる水量を低減する効果があります。

都市化と開発の進展した横浜市には川沿いに建物などがある河川が多く、川幅を拡げるような洪水対策には限界があるため遊水地整備もあわせて実施しています。

河川遊水地は大きく分けて、地上部に水を貯留し自然に排水する遊水地(オープン式)と、地下に貯留部分を設け、ポンプアップして放流する地下調節池(地下式)の2つの形式があります。



整備事例(1) 宮沢遊水地(平成17年度完成)

宮沢遊水地は、貯留容量48,650m³のオープン式の河川遊水地で、増水により越流堤から流入した水を貯留し、排水樋管から放流しています。また、治水上の機能に加えて、晴天時には野外レクリエーションや環境学習の場として、さらには多目的広場などとして、市民が有効に利用できる施設となっています。



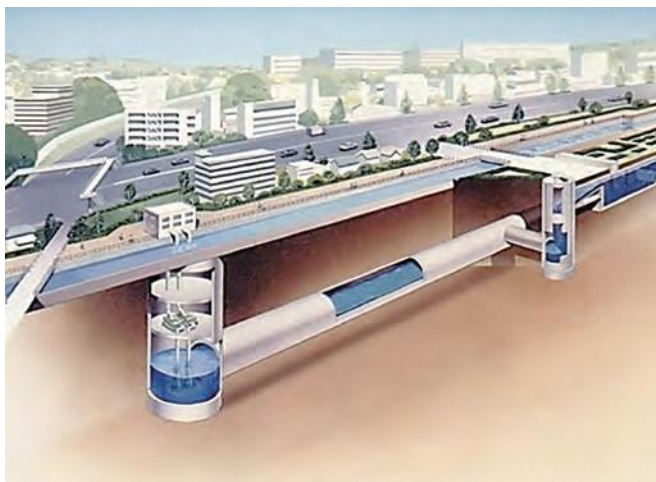
▲越流の様子



▲宮沢遊水地のイメージ図

整備事例(2) 今井川地下調節池(平成15年度完成)

今井川地下調節池は、国道1号の地下に設置された、直径10.8m、延長2.0km、貯留容量178,000m³のトンネル形式の地下調節池です。河道拡幅による浸水対策は完成までに相当の月日を要することから、早期に治水効果を発揮する施設として、平成4年度から15年度にかけて整備されました。



▲今井川地下調節池イメージ図



▲今井川地下調節池の内部

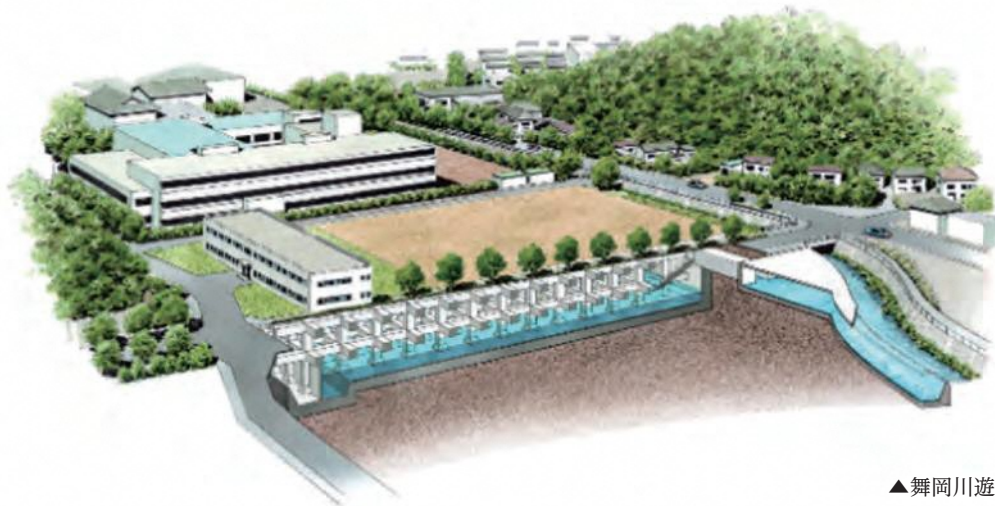
整備事例(3) 舞岡川遊水地(平成25年度完成)

舞岡川遊水地は、幅104.5m×長さ52.5m×深さ15.6m、貯留容量55,000m³の箱型形式の地下式遊水地です。

遊水地の上部は「舞岡川遊水地公園」として整備されており、地域に親しまれています。



▲舞岡川遊水地の内部



▲舞岡川遊水地イメージ図

流域対策

横浜市では流域対策として、都市化や開発が進展することによって失われる土地の保水・遊水機能の維持のため、宅地開発などの行為に対して、雨水を貯留・浸透させる施設の設置指導を行っています。

あわせて、公共・公益施設敷地内への施設整備や既存施設の改良を実施し、河川への雨水流出の抑制を図っています。

■宅地開発等への指導

横浜市は、宅地開発が進み河川流域の山林や田畑が失われ、ますます流域の保水・遊水機能が低下しています。その結果、降雨時に流出する雨水量が増大し、短時間で河川へ流入するため、溢水氾濫による浸水被害を発生させる危険が増大しています。

そこで、宅地開発などにあたって雨水調整池や浸透施設などの施設設置を指導しています。



▲開発にあわせて設置された雨水調整池(栄区 桂台2号雨水調整池)

■公共施設等への整備

横浜市では、公共・公益施設である学校や公園の敷地内に雨水を貯留・浸透させるための施設を設置しています。

また、既存施設を活用した整備として公的所有の雨水調整池やため池などを改良し貯留容量を増大させる工事も実施しています。



▲校庭での施設整備(北方小学校)

■ 雨水流出抑制施設事例

(1) 雨水調整池

雨水調整池は、集中豪雨などによる雨水を一時的に貯留して少しずつ河川に流すことにより、河川への負担を減らす目的で設置され、河川の水量が急増することによる洪水被害を軽減させる役割を果たします。



平常時

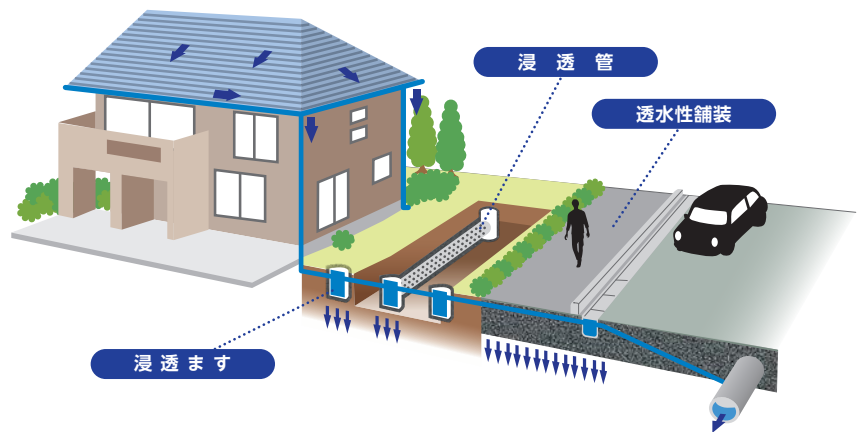


満水時

▲ 雨水調整池の平常時と満水時の様子

(2) 雨水浸透施設

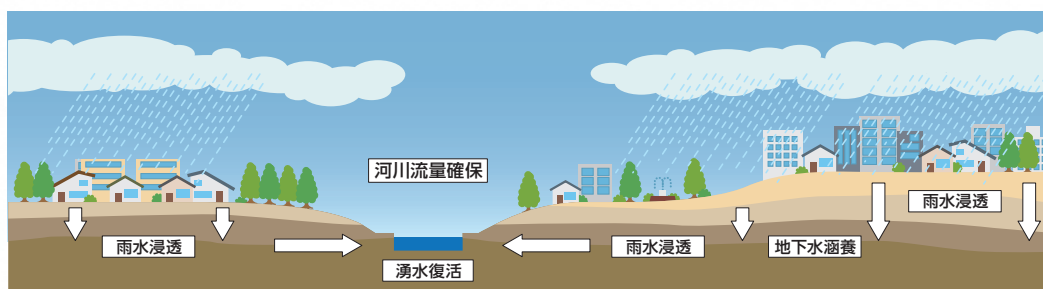
雨水浸透施設は、降雨時に雨水を地下に浸透させることで地表への流出を抑え、河川への負担を軽減させます。浸透施設には雨水浸透ますや雨水浸透管、透水性舗装などの種類があります。



雨水浸透のメリット

雨水の浸透は流出抑制対策だけでなく、地下水の涵養^{かんよう}や湧水の再生、平常時の河川の流量確保など健全な水循環の維持・回復に貢献します。

その他にもヒートアイランド現象の緩和など環境のために大切な役目を果たしています。



維持管理

大雨に備えて治水機能を確保するとともに、魅力ある河川環境を持続させることを目的とし、河川や水路などを良好な状態に保つための維持管理を進めています。

■日常の維持

点検やパトロールにより、施設の状態を監視し、不具合などを確認した際は状況に応じた対策を行っています。

(1) 河川、水路

河川や水路の底に土砂が堆積したり、草や木が生え成長したりすると、大雨などによる増水時に洪水が流れにくくなり、浸水被害を引き起こす場合があります。また、洗掘や護岸の破損などが進行すると、護岸崩落等の事故につながる可能性があります。このため、堆積土砂の除去(浚渫)や除草、護岸の補修等を実施しています。

さらに、河川沿いの通路に設置したフェンスや、水辺拠点に設置した施設の補修など、利用される方の安全性を確保するための維持管理も実施しています。

(2) 雨水流出抑制施設

雨水調整池や雨水浸透施設に土砂が堆積すると、雨水を貯められる容量が減ってしまいます。また、排水口にゴミ等が詰まることで排水ができなくなり、浸水被害を引き起こす場合もあることから、土砂の除去(浚渫)やゴミの除去などを実施しています。

土砂の浚渫・除草の事例(黒須田川)



▲対策前



▲対策後

護岸補修の事例(黒須田川)



▲対策前



▲対策後

■上部利用

雨水調整池は雨水を溜めるための敷地ですが、人工の地盤をつくることで池の上部空間を有効に活用することが可能となります。地域ケアプラザなどの公共施設のほか、民間企業への貸出しも進めています。



▲ 上部を地域ケアプラザとして利用(野庭団地第一雨水調整池)

■長寿命化事業

河川整備の開始から40年以上が経過し、経年変化等による事故が発生しています。こういった事故を未然に防ぐため、定期的な河川点検や計画的な老朽化対策を実施しています。

(1)河川点検

横浜市で管理している河川について、出水期前の5～6月にかけて、職員が目視で護岸や管理用通路等にクラック・陥没・洗掘等の変状が発生していないか確認を行い、応急対応が必要な個所について、速やかに補修等を行っています。

(2)計画的な老朽化対策

河川護岸等の老朽化の状況を評価し、河川カルテとしてとりまとめています。この河川カルテをもとに長期的な保全計画を策定し、計画的な補修・補強を実施しており、「整備中心・問題発生後の対応」から「予防保全による効率的な維持管理」へシフトしています。



▲ 河川点検の様子（帷子川）



▲ 保全計画に基づく老朽化対策（黒須田川）

■地震対策

東日本大震災で発生した津波等の教訓を踏まえ、被害を最小限に抑える視点、発生時の混乱を抑え市民の命を守る視点から、河川の地震・津波対策を推進しています。

(1)津波対策

港湾及び漁港の管理者と調整を図りながら横浜市管理の河川施設の防護対策を推進します。



▲ 鉄道に隣接する特殊堤（平戸永谷川）

(2)地震対策

災害時に早期復旧が困難な特殊堤（構造の全部または主要な部分がコンクリートや鋼矢板などで築造されている堤防）について、緊急輸送路及び鉄道に隣接する等の条件も踏まえながら、順次、対策検討を進めています。

水防事業

大雨による被害を減らすため総合的な治水対策を進めていますが、整備には莫大な費用と年月が必要です。これまで治水事業を計画的に進めた結果、浸水被害は減少していますがゼロにはなっていません。そのため、横浜市では、河川改修といったハード対策とあわせて、災害時の防災体制の強化や、防災活動や避難等緊急時に活用できる情報の提供といったソフト対策も進めています。

■防災体制の強化

災害時には、初期段階での対応がその後の防災対策の成否に重大な影響を及ぼします。このため、初期体制及び迅速な要員の確保、防災関係機関との連携など、防災体制の強化を図っています。

【水防警報発令時の対応】

水防警報は、河川が所定の水位に達した際に、水防団や消防団などの出動の指針とするために都道府県より発令されるものです（水防法16条）。

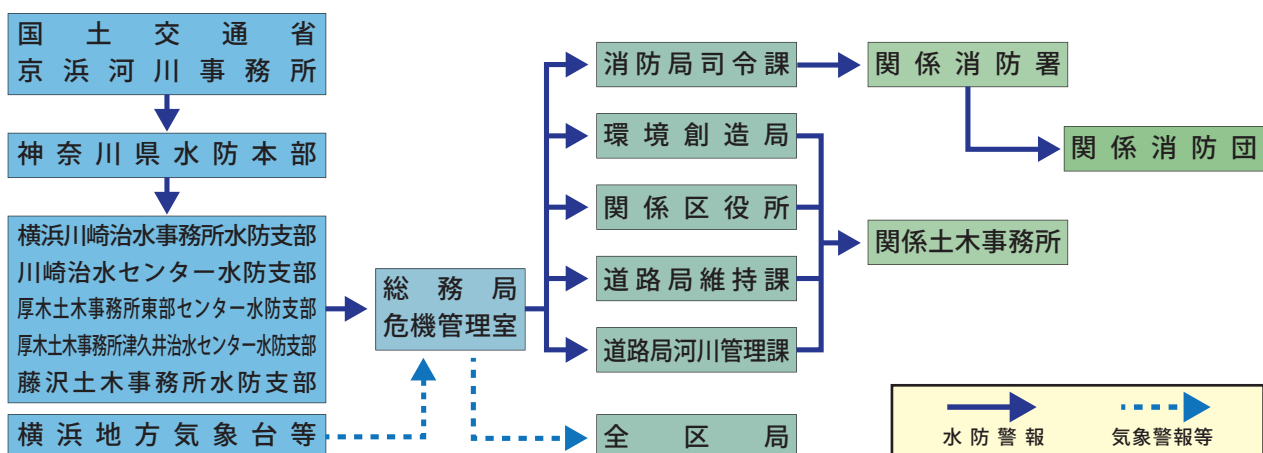
これに従い、横浜市では神奈川県から発令される水防警報を防災関係機関に伝達し、迅速な水防活動に従事できる体制を構築しています。



▲ 情報伝達訓練の様子

■水防・気象警報等連絡系統図【水防・気象警報等の連絡系統図】

（鶴見川水系の国管理区間における基準観測所において水防警報が発令された場合）



■水防災情報システム

市民に確実に避難していただくため、横浜市ホームページ上の水防災情報により、水位の変化や河川の様子について、リアルタイムで情報提供しています。

水防災情報のページ (<http://mizubousaiyokohama.jp/>)



監視カメラの映像を見ることができます



撮影時刻: ●●●●年●●月●●日●●時●●分

現在の水位だけでなく、24時間の水位の変化を見ることができます。

■親水拠点の警報装置

市内にある親水拠点のうち、特に子供たちの利用が多く規模が大きい拠点に、警報装置を設置しています。

大雨注意報、警報及び現地周辺での雨量情報により、回転灯及び音声アナウンスが作動し、河川増水への注意喚起を行います。



けいほうそうち せつめい
警報装置の説明

この警報装置は、次のとき 起動します。

- おおあめちゅういほう はっぴょう
大雨注意報が発表されたとき
回転灯が光ります
- おおあめこうけいけいほう はっぴょう
大雨・洪水警報が発表されたとき
回転灯が光ります
放送が流れます
- ふんぱん いちじゆ あめ
30分間に5mm以上の雨が降ったとき
回転灯が光ります
放送が流れます

※ この警報装置は、午前時から午後9時までの利用に限定します。
連絡先: 横浜市道路局河川管理課 671-2855

▲ 設置されている警報装置