

基本目標Ⅱ



下水道による良好な循環機能の形成

(1)大雨・浸水への備え [安全・安心]

施策9 浸水対策

水害に強いまちづくりを着実に実施していくため、浸水リスクの高い重点化地区において浸水対策を進めるとともに、令和元年東日本台風により浸水被害が発生した排水樋管周辺地域をはじめ、地形的要因や排水施設の部分的な能力不足などにより発生している局地的な浸水箇所において、地域特性を踏まえた効果的な浸水対策を進めます。また、整備水準を超える大雨に対して被害を最小化するため、ハード対策と、自助・共助を促すためのソフト対策(施策11(P111)参照)を組み合わせた総合的な対策を関係機関とも連携しながら実施します。

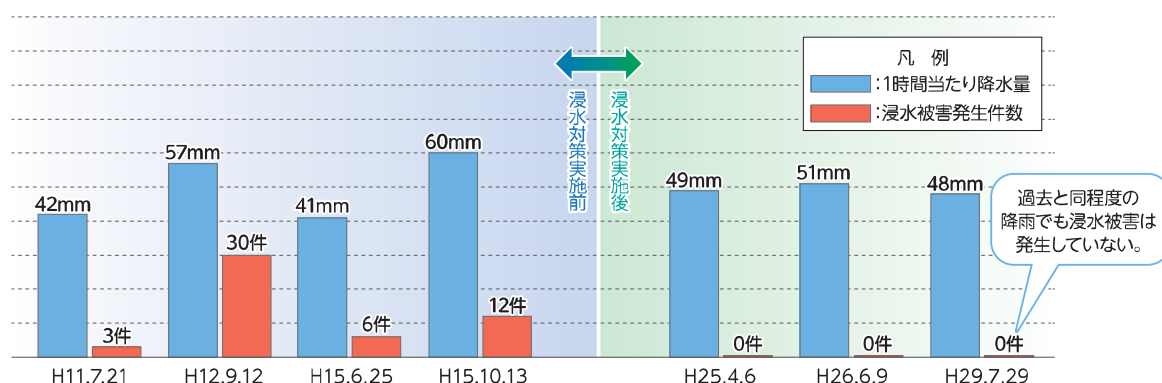
さらに、河川氾濫等の災害時においても、最低限の下水処理など、一定の下水道施設の機能を確保するため、水処理センター・ポンプ場の耐水化を進めます。

効果

- 浸水被害を軽減することで都市機能を確保し、市民が安全に安心して暮らすことができます。
- 河川氾濫等の災害時においても、一定の下水道施設の機能を確保し、市民生活への影響を抑えることができます。

浸水対策の効果

雨水対策施設を整備することにより浸水被害は減少します。引き続き大雨に備えた対策を実施し、浸水被害の軽減を図ります。



重点化地区(登戸・宿河原地区)における浸水被害状況

現状と課題

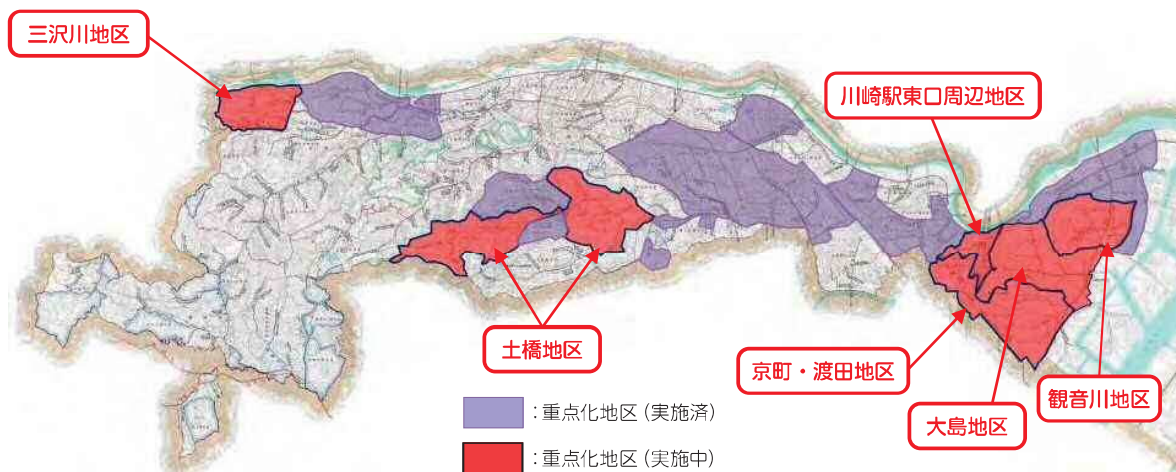
浸水対策

現状

都市化の進展に伴う浸透域の減少により、雨水の流出量が増え、河川や下水道にかかる負担が増加しています。また、気候変動の影響により、雨の降り方が変化しており、下水道の排水能力を超える大雨や、排水先の河川等の水位上昇に伴う浸水リスクが増大しています。

こうしたことから、浸水実績や浸水シミュレーションなどに基づき、浸水の危険性が高い地区を重点化地区に位置付け、整備水準を既定計画の5年確率降雨(時間雨量52mm)から、10年確率降雨(時間雨量58mm)にグレードアップした施設整備を進めるとともに、国の「下水道浸水被害軽減総合事業」の要件を満たす地区では、既往最大降雨(時間雨量92mm)においても床上浸水としない対策を進めています。

さらに、令和元年東日本台風では、これまでに経験したことがない多摩川の水位上昇の影響を受け、排水樋管周辺地域において深刻な浸水被害が発生したことから、これらの地域における浸水対策を進めています。



令和元年東日本台風により浸水被害が発生した排水樋管周辺地域の位置図

これまでの取組

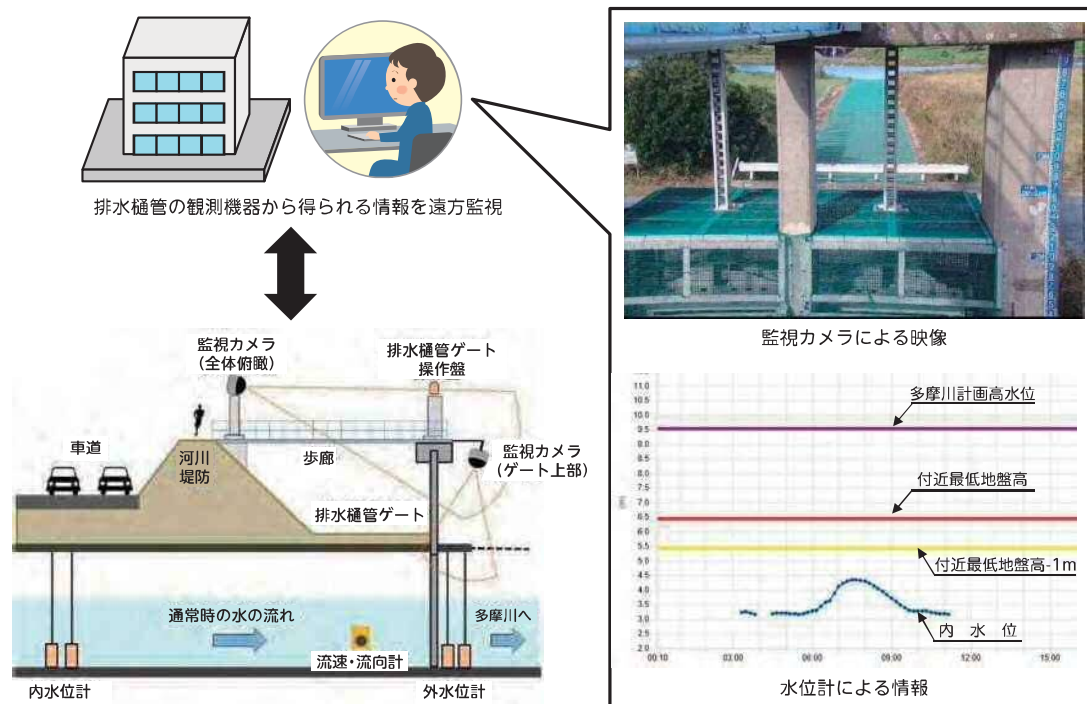
- ・大師河原地区の浸水対策の完了
- ・重点化地区(三沢川地区、土橋地区、京町・渡田地区、川崎駅東口周辺地区、大島地区、観音川地区)における浸水対策の推進
- ・令和元年東日本台風により浸水被害が発生した排水樋管周辺地域における排水樋管ゲートの電動化、遠方操作化等の改良、観測機器の設置
- ・局地的な浸水箇所に対する地域特性を踏まえた対策の推進
- ・内水ハザードマップ及び浸水実績図の公表
- ・地下街が発達している川崎駅東口周辺区域における水位周知下水道の指定



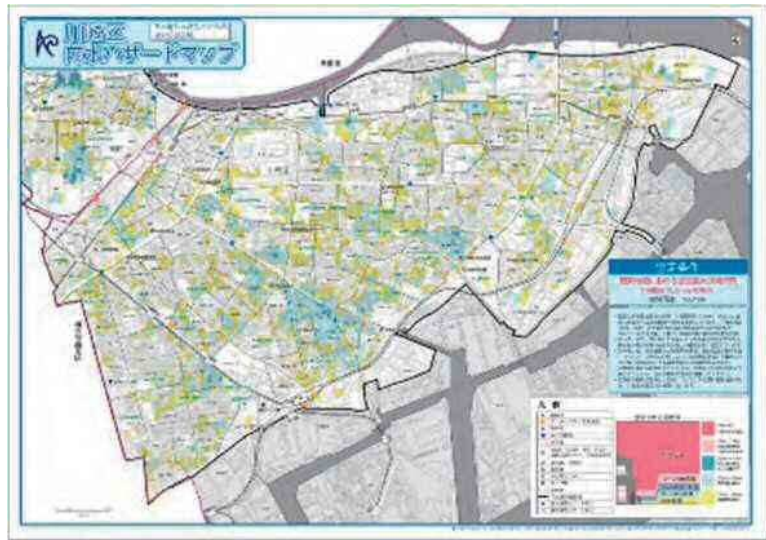
大師河原貯留管(平成31(2019)年3月運用開始)



排水樋管ゲートの電動化(令和2(2020)年7月稼働)



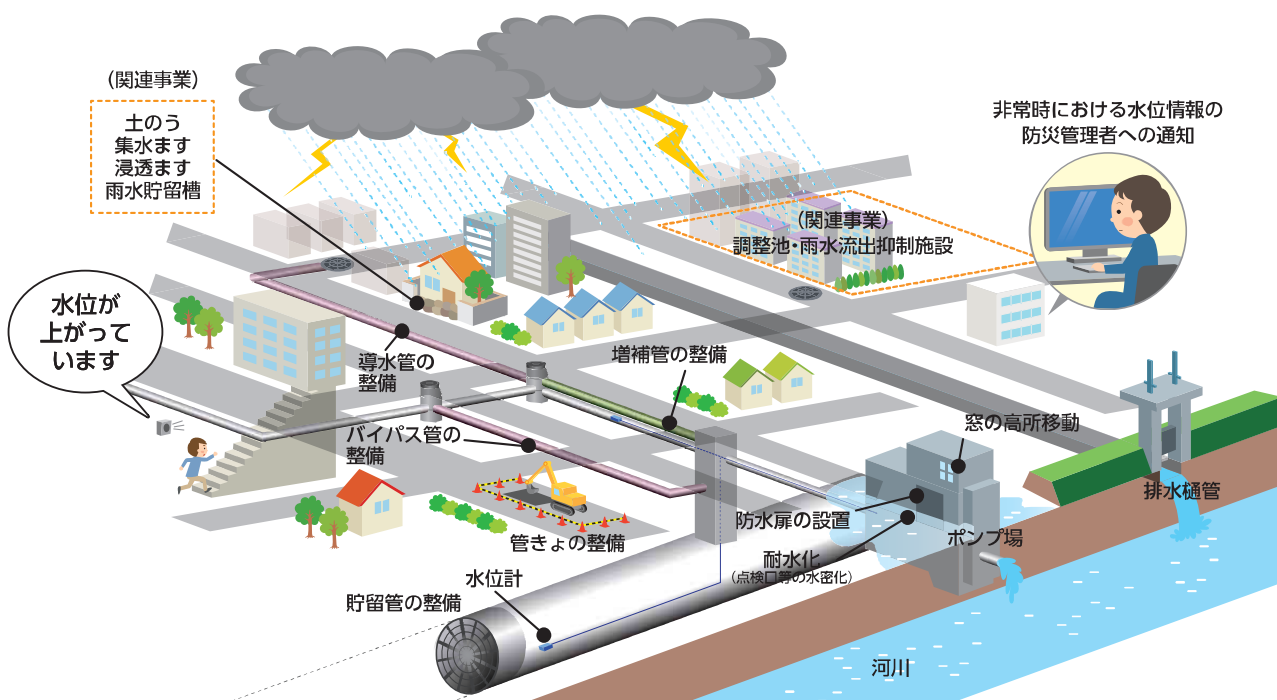
排水樋管に設置した観測機器による遠方監視に関する取組



内水ハザードマップ(令和3(2021)年2月公表)

課題

- ・浸水リスクの高い重点化地区において、既存施設の更なる活用方策と合わせた即効性のある取組を進めるなど、着実に浸水対策を進める必要があります。
- ・低地部を有する排水樋管周辺地域をはじめ、地形的要因や排水施設の部分的な能力不足などにより発生している局地的な浸水箇所において、地域特性を踏まえた効果的な浸水対策を進める必要があります。
- ・排水樋管周辺地域における浸水被害の最小化を図るため、水位・流向等の情報を活用した排水樋管ゲートの操作を行う必要があります。
- ・下水道の排水能力を超える大雨や、排水先河川等の水位上昇に伴う浸水時においても、市民の生命と財産を守るため、必要な情報を提供していく必要があります。
- ・河川氾濫等の災害時においても、一定の下水道施設の機能を確保するため、水処理センター・ポンプ場の耐水化を進める必要があります。



浸水対策の方向性

取組29 重点化地区・局地的な浸水箇所における浸水対策

水道

工水

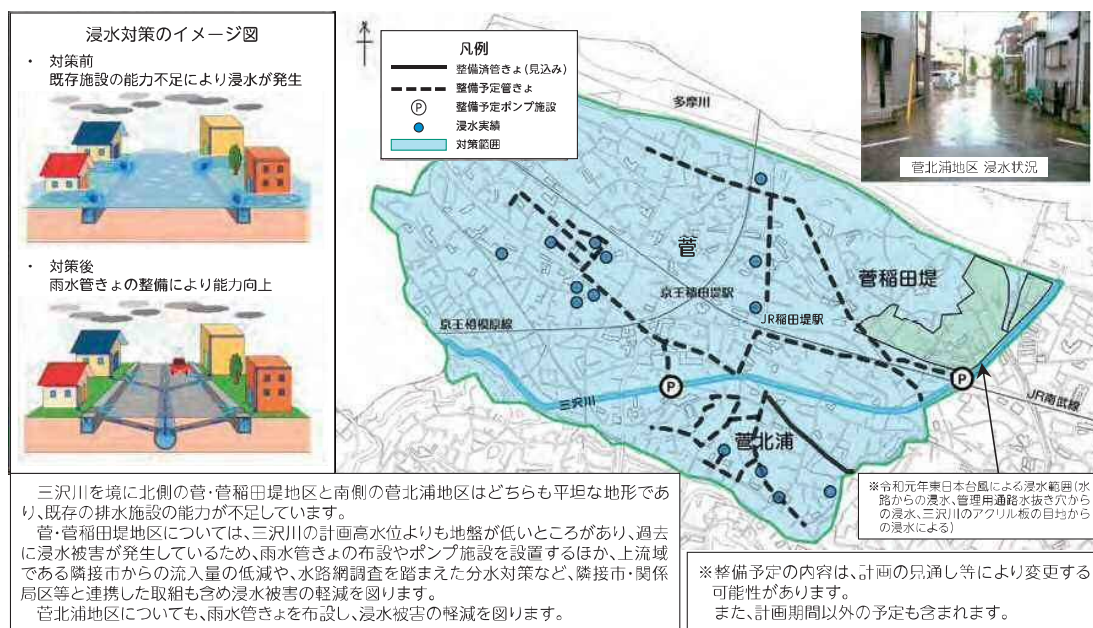
下水

計画期間の取組内容

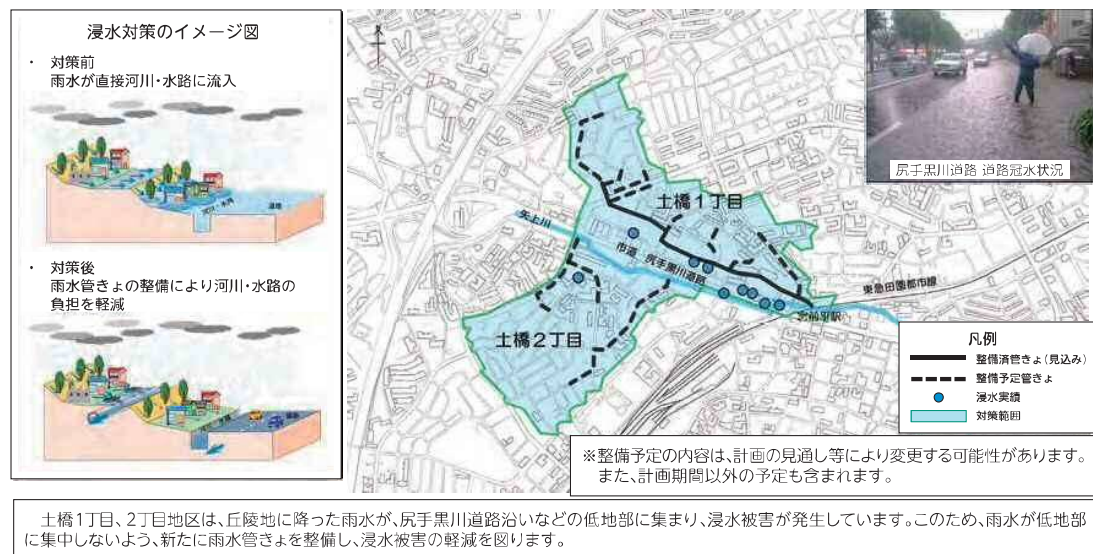
- ・重点化地区に位置付けた6地区(三沢川地区、土橋地区、京町・渡田地区、川崎駅東口周辺地区、大島地区、観音川地区)における対策の推進
- ・局地的な浸水箇所における対策の推進(山王、宮内、諏訪、二子、宇奈根排水樋管周辺地域など)
- ・市内全域の排水樋管ゲートにおける電動化及び観測機器の設置等

重点化地区における浸水対策

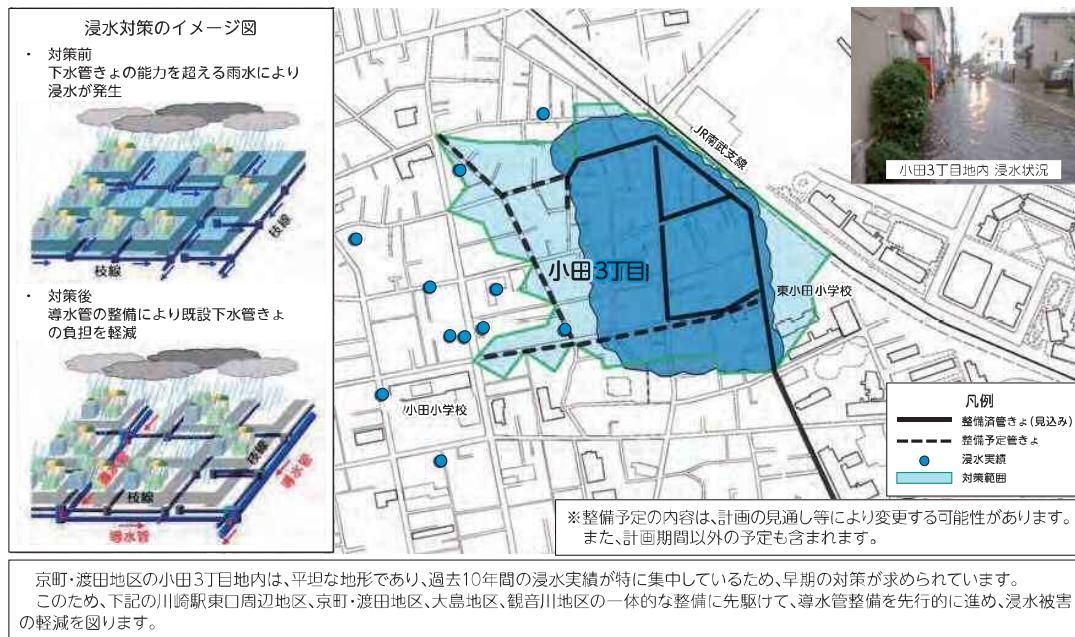
三沢川地区における対策の概要



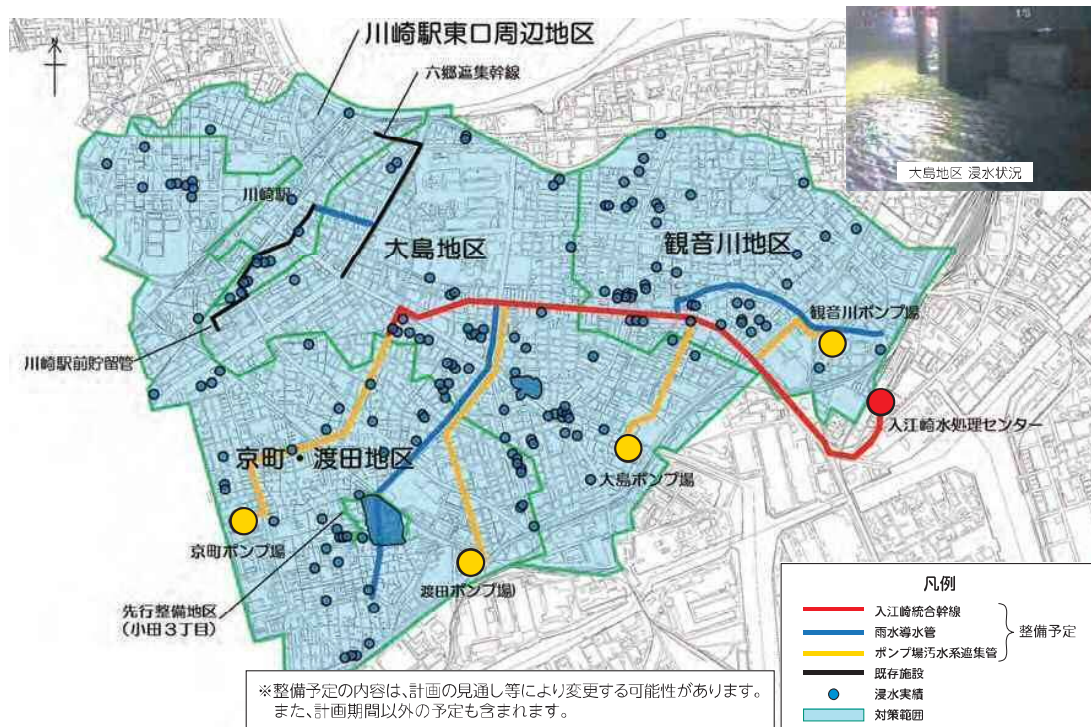
土橋地区における対策の概要



京町・渡田地区(小田3丁目:先行整備地区)における対策の概要



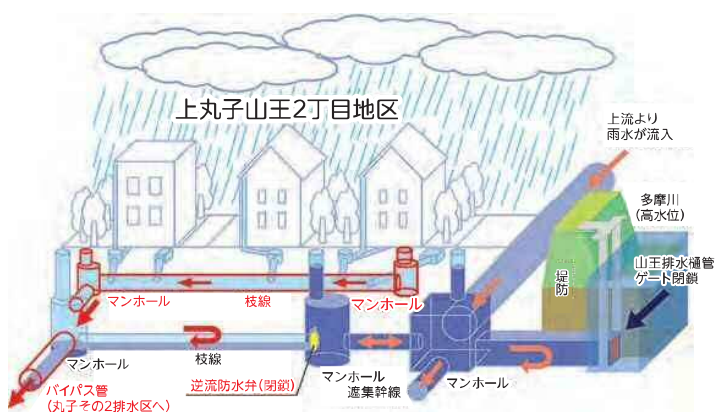
川崎駅東口周辺地区、京町・渡田地区、大島地区、観音川地区における対策の概要



局地的な浸水箇所における対策

〔当面の対策〕 山王排水樋管
周辺地域

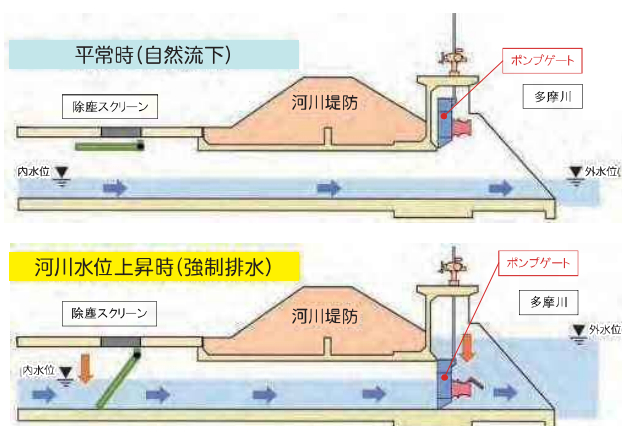
上丸子山王町2丁目は、周辺よりも地盤が低い地区であることから、隣接する丸子その2排水区へ水を導水させるバイパス管を整備します。この対策により、令和元年東日本台風と同様の降雨状況において、多摩川の水位が上昇し排水樋管ゲートが閉鎖した場合でも、浸水被害を防ぐことができます。



バイパス管の整備による対策

〔中期対策〕 宮内・諏訪・二子・宇奈根
排水樋管周辺地域

多摩川の水位上昇に伴う逆流防止と、多摩川への雨水排水を同時に実施することができる、ポンプゲート設備による対策を進めます。これにより、令和元年東日本台風当時の浸水に対して、一定の軽減効果が見込めますが、更なる被害の軽減に向けて、長期対策を進めます。



出典：「効率的・効果的な浸水対策に資するポンプゲート設備に関する技術マニュアル」
公益財団法人 日本下水道新技術機構 2019年3月

ポンプゲート設備による対策

〔長期対策〕 山王・宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管周辺地域

浸水被害があった複数の排水区を一体的に捉え、排水できない雨水を新設する流下幹線で集め、新設又は増設するポンプ場から多摩川へ排水するなど、複数の対策を組み合わせた対策について、具体化に向けた検討を進めます。

この長期対策により、令和元年東日本台風当時の浸水等に対して、被害を解消することができますが、大規模な用地確保や、整備費用と期間を要するなど課題があることから、当面の対策及び中期対策と並行して、長期対策の実現に向けた取組を進めます。

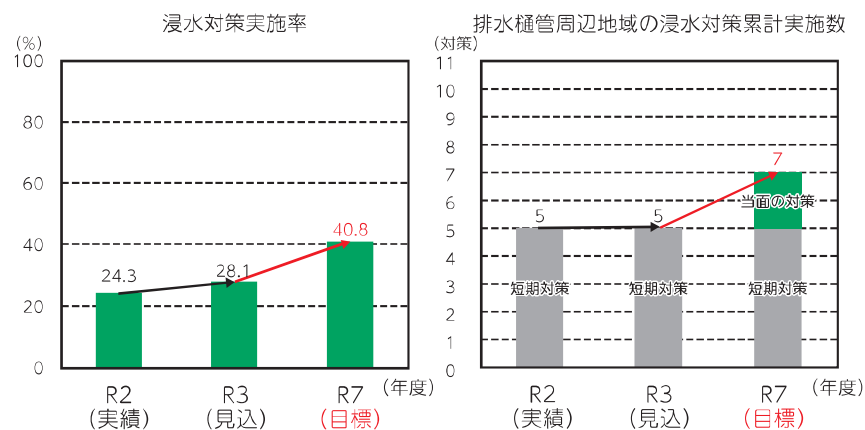
年次計画

	R4	R5	R6	R7
重点化地区における雨水管きよなどの整備の推進	三沢川、土橋、京町・渡田、川崎駅東口周辺、大島、観音川地区			
局地的な対策の推進	排水樋管周辺地域の当面の対策(山王排水樋管周辺地域)			
	排水樋管周辺地域の中期対策(宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管周辺地域)			
	排水樋管周辺地域の長期対策(山王・宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管周辺地域)			
	個別の状況確認を踏まえた対策の実施			
	R9完了			

指標

指標名	令和3年度末(見込み)	令和7年度末
浸水対策実施率 (三沢川、土橋、京町・渡田、川崎駅東口周辺、大島、観音川地区)	28.1%	40.8%
排水樋管周辺地域の浸水対策累計実施数*	5対策 【床上浸水面積64.4%解消】	7対策 【床上浸水面積65.2%解消】

※ 排水樋管周辺地域(山王、宮内、諏訪、二子、宇奈根地域)における短期対策、当面の対策、中期対策(計11対策)の実施数とする。
【 】の値は、令和元年東日本台風当日の床上浸水面積に対する解消率(想定)を示す。なお、中期対策(4対策)が供用された場合(令和9(2027)年度予定)、75.4%解消する見込み。



計画期間の予定事業費

下水道事業:137億円

コラム

国・流域自治体が一体となって取り組む「流域治水」

「流域治水」とは、河川、下水道、砂防等の管理者が主体となって行う浸水被害対策に加え、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その流域全員が協働して「氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策」「被害対象を減少させるための対策」「被害の軽減、早期復旧・復興のための対策」までを多層的に取り組むものです。

令和3(2021)年3月に、全国109の一級水系全てにおいて流域治水プロジェクトが公表され、本市も「多摩川水系流域治水プロジェクト」及び「鶴見川水系流域治水プロジェクト」に参画しています。これらの流域治水プロジェクトでは、流域全体を俯瞰し、国・流域自治体が一体となり、各対策をハード・ソフト一体で多層的に推進することとしています。

本市においても、浸水被害の軽減に向けた対策に取り組むとともに、河川水位の低下など流域自治体の一員として連携した取組を進めます。



出典「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について
答申 令和2年7月 国土交通省 社会資本整備審議会」

流域治水(イメージ)

取組30 水処理センター・ポンプ場の耐水化

水道

工水

下水

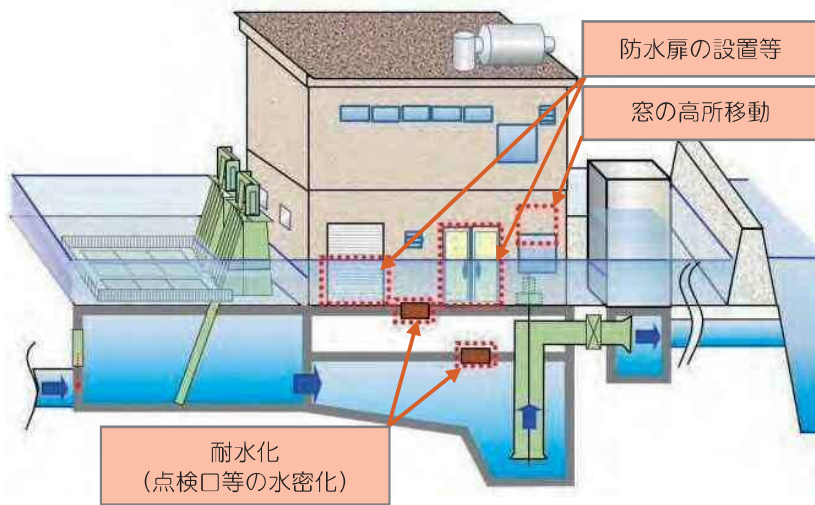
計画期間の取組内容

・水処理センター・ポンプ場の耐水化の推進(江川ポンプ場ほか)

水処理センター・ポンプ場の耐水化の推進

水処理センター・ポンプ場において、被災時のリスクの大きさや設備の重要度に応じて段階的に耐水化を推進し、災害時における必要な下水道機能を確認します。

対策としては、中高頻度によって起こりうる洪水や、既往最大降雨による内水の浸水などに対して機能を維持できるよう、防水扉の設置等を進めます(慶長型地震による津波対策は平成30(2018)年度に対策済)。



防水扉



止水板

具体的な対策方法(イメージ)

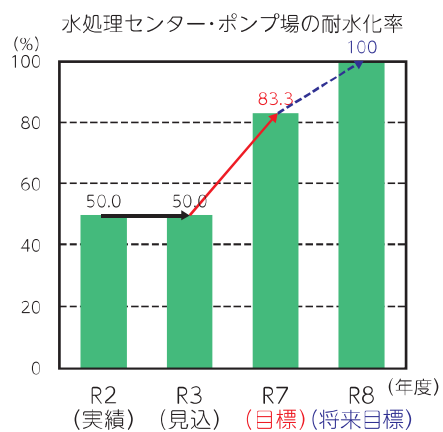
年次計画

	R4	R5	R6	R7
水処理センター・ポンプ場の耐水化	耐水化工事の実施(江川ポンプ場ほか)			R8完成

指標

指標名	令和3年度末(見込み)	令和7年度末
水処理センター・ポンプ場の耐水化率	50.0%*	83.3%

※ 全24施設のうち12施設は浸水リスクが無い又は津波対策として耐水化済み。



計画期間の予定事業費

下水道事業：7億円

(2)災害時の機能維持 強靱

施策10 下水道の管きょ・施設の地震対策

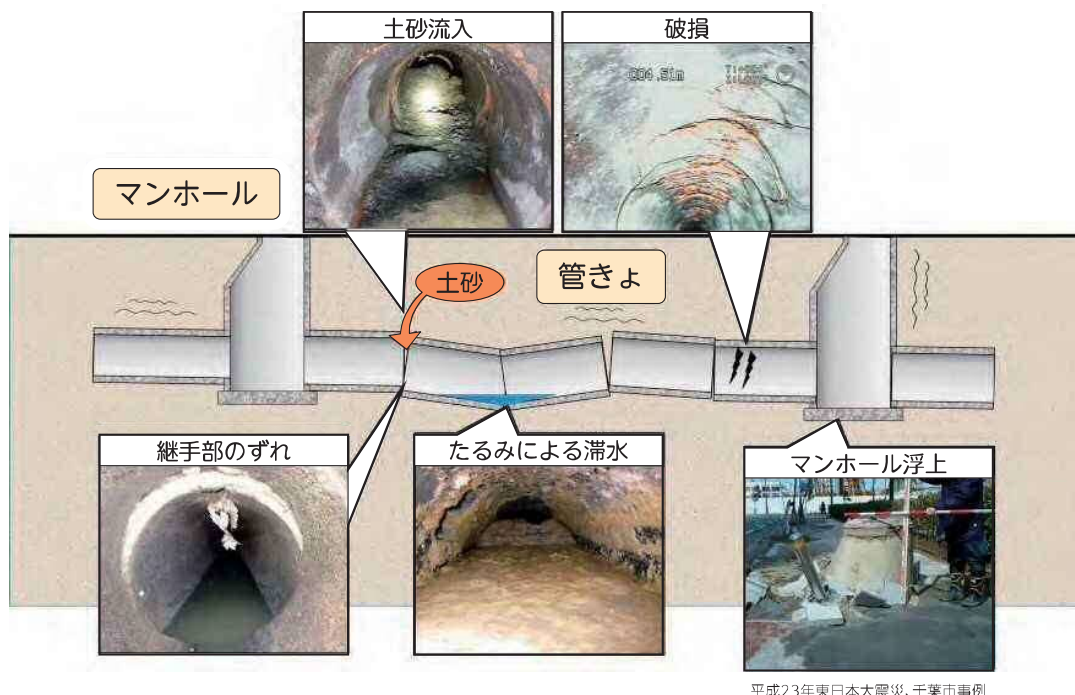
大規模な地震が発生した場合でも、下水道機能を損なうことのないように、管きょの耐震化や施設の耐震補強、再構築に合わせた耐震化の推進など、計画的かつ効率的に下水道施設の地震対策を進めます。

管きょにおいては、下水道機能の確保の優先度が高い避難所や重要な医療機関等と水処理センターとを結ぶ管きょを、優先的に耐震化します。また、災害時にも下水処理機能を確保できるよう、水処理センターで発生する汚泥を処理施設に送る、汚泥圧送管を耐震化します。

施設においては、市街地での下水の滞留・溢水を防止するため、下水を汲み上げ下流に流す機能(揚水機能)や、下水を消毒し公衆衛生を確保する機能(消毒機能)を持つ施設を優先的に耐震化します。

効果

- 大規模な地震が発生した場合においても、避難所や重要な医療機関のトイレを使用することができ、地域におけるトイレ機能を確保することができます。
- 大規模な地震が発生し、水処理センターが被災した場合においても、最低限の下水処理を行うことができます。



地震による下水管きょへの影響

現状と課題

下水管きよの地震対策

現 状

本市においても、近い将来大規模な地震に見舞われることが懸念されています。大規模な地震が発生した場合、耐震性のない管きよでは、破損や継手部のずれなどが発生し、そこから土砂が流入することにより閉塞などの被害が想定されるほか、管きよの直上部が陥没するなど、被害が発生することが想定されます。

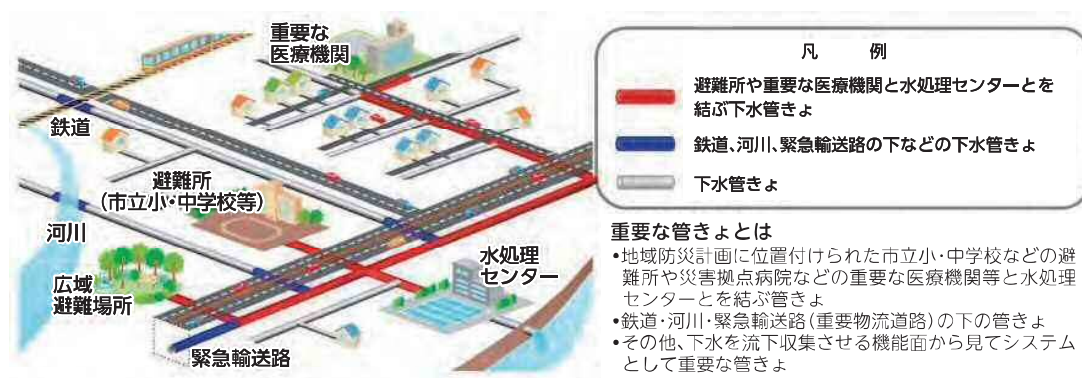
こうしたことから、災害時においても下水道の機能が確保できるよう、重要な管きよの耐震化を進めています。

これまでの取組

- ・川崎駅以南の地域の重要な管きよの耐震化の完了
- ・川崎駅以北の地域の重要な管きよの耐震診断の完了
- ・川崎駅以北の地域の重要な管きよの耐震化の推進
- ・汚泥圧送管(麻生水処理センター～等々力水処理センター)の地震対策の推進



重要な管きよの耐震化(左:耐震化前、右:耐震化後)



重要な管きよ

課 題

- ・災害時に機能確保の優先度が高い避難所や重要な医療機関と水処理センターとを結ぶ管きよの耐震化を早急に完了させる必要があります。
- ・災害時においても、下水処理機能を確保できるよう、水処理センターで発生する汚泥を入江崎総合スラッジセンターへ送る、汚泥圧送管の耐震化を推進する必要があります。

取組31 下水管きよの地震対策

水道

工水

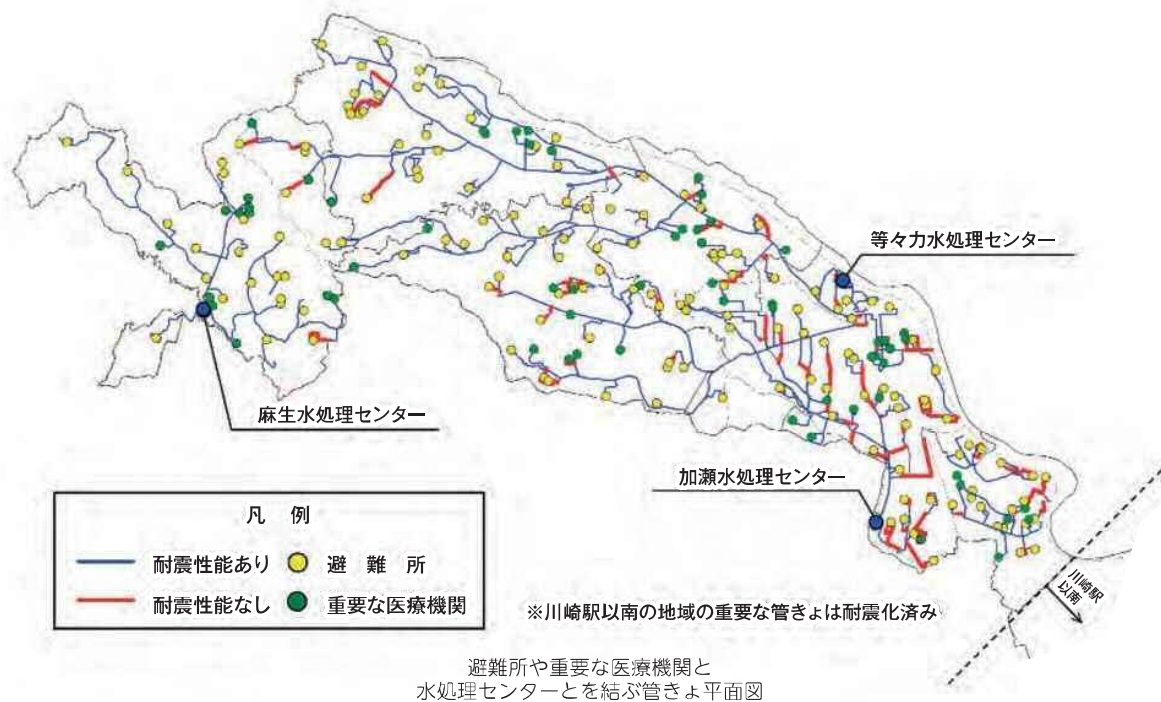
下水

計画期間の取組内容

- ・重要な管きよのうち、避難所や重要な医療機関と水処理センターとを結ぶ管きよの耐震化の推進
- ・汚泥圧送管の耐震化の推進（麻生水処理センター～等々力水処理センターほか）

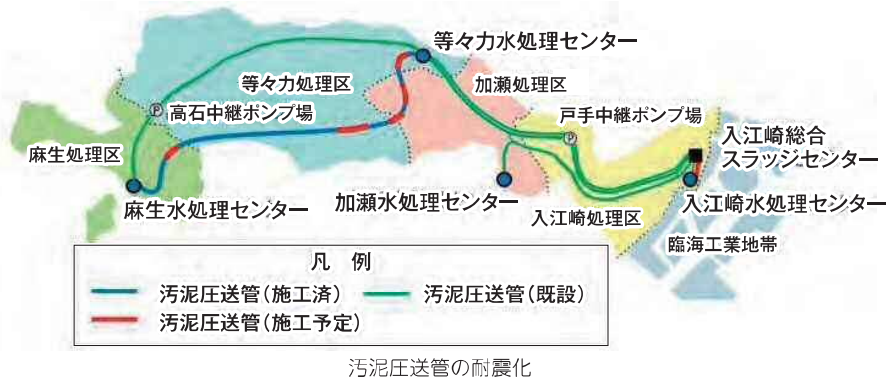
重要な管きよの耐震化の推進

耐震性のない重要な管きよのうち、広域避難場所や地域防災拠点・避難所及び地域防災計画に位置付けられた医療機関等と水処理センターを結ぶ管きよの耐震化を優先して進めていきます。



汚泥圧送管の耐震化の推進

本市では、市内4箇所の水処理センターで下水を処理した際に発生する汚泥は、汚泥を送る専用の管きよ（汚泥圧送管）を通じて、入江崎総合スラッジセンターに集約して処理しているため、汚泥圧送管が被災すると汚泥を送ることができず水処理が滞ります。この対策として、耐震性を有する管きよによる汚泥圧送管の二条化を進めていきます。



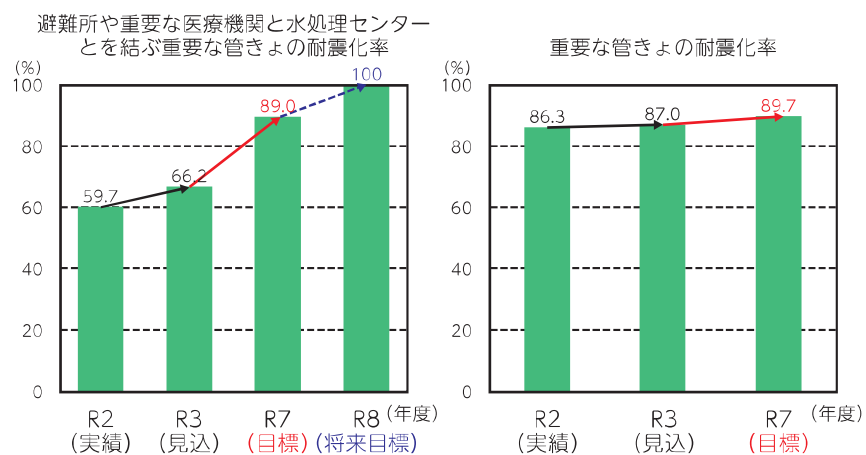
年次計画

	R4	R5	R6	R7	
避難所や重要な医療機関と 水処理センターとを結ぶ重要な管きよ	耐震化工事の実施				R8完成
汚泥圧送管の耐震化	汚泥圧送管の地震対策(麻生水処理センター～等々力水処理センターほか)				

指標

指標名	令和3年度末(見込み)	令和7年度末
避難所や重要な医療機関と 水処理センターとを結ぶ 重要な管きよの耐震化率※	66.2%	89.0%
重要な管きよの耐震化率	87.0%	89.7%

※ 重要な管きよのうち、避難所や重要な医療機関と水処理センターとを結ぶ重要な管きよを対象とする。



計画期間の予定事業費

下水道事業:118億円

現状と課題

水処理センター・ポンプ場の地震対策

現 状

大規模な地震が発生した場合、構造物や設備機器等の損壊、停電に伴う水処理機能や揚水機能の停止により、処理できなくなった汚水が市街地に流出してしまうことや、降雨に伴う浸水の発生、公共用水域の水質汚濁が懸念されます。

こうしたことから、災害時においても汚水や雨水を排除する機能と最低限の下水処理機能を確認するため、水処理センター・ポンプ場の耐震化を進めています。

これまでの取組

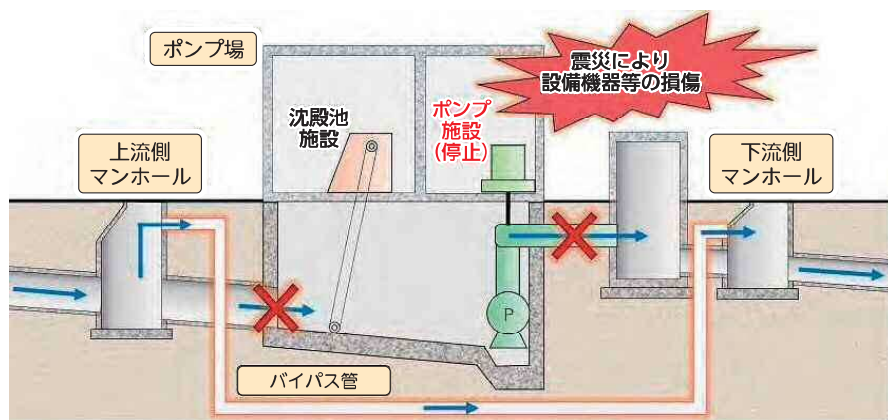
- ・施設を運転・制御する機能を確保する取組(管理棟の耐震化)の完了
- ・ポンプ場での汚水揚水機能を確保する取組(ポンプ施設の耐震化やバイパス管の設置)の推進
- ・水処理センターでの揚水機能を確保する取組(ポンプ施設の耐震化)の推進
- ・津波対策の完了



施設の耐震化



津波対策



バイパス管によるバックアップ対策

課 題

- ・水処理センター・ポンプ場において、災害時にも汚水を揚水する機能を確保するため、揚水施設の耐震化を推進する必要があります。
- ・水処理センターにおいて、災害時にも汚水を消毒する機能を確保するため、消毒施設の耐震化を推進する必要があります。
- ・停電時においても施設を稼働させ続けることができるよう、自家発電設備や雨水ポンプで使用する燃料の貯蔵容量を十分に確保する必要があります。
- ・施設の再構築や設備の更新に合わせて、耐震化を進める必要があります。

取組32 水処理センター・ポンプ場の地震対策

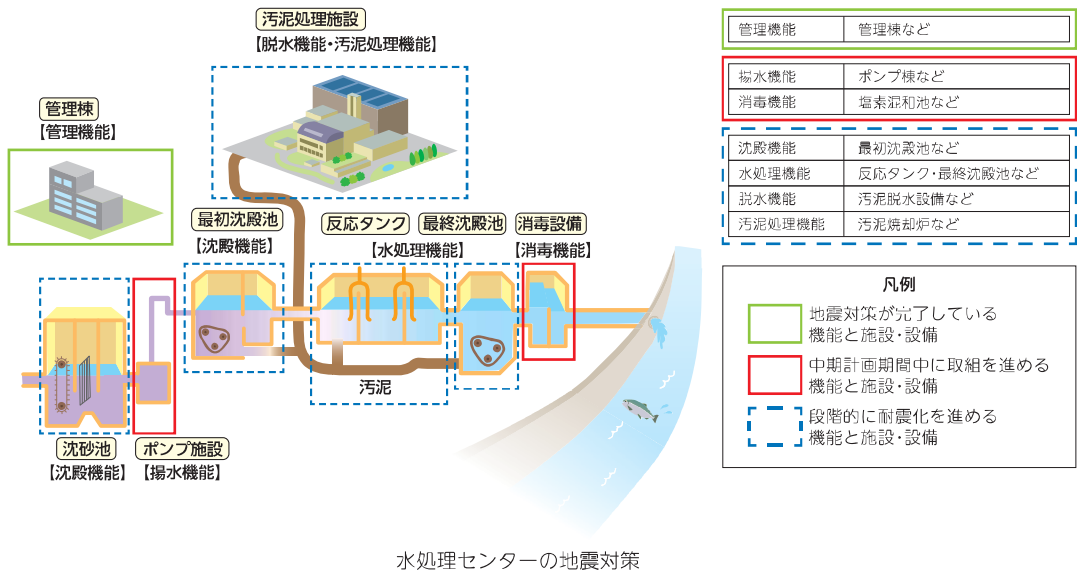
水道

工水

下水

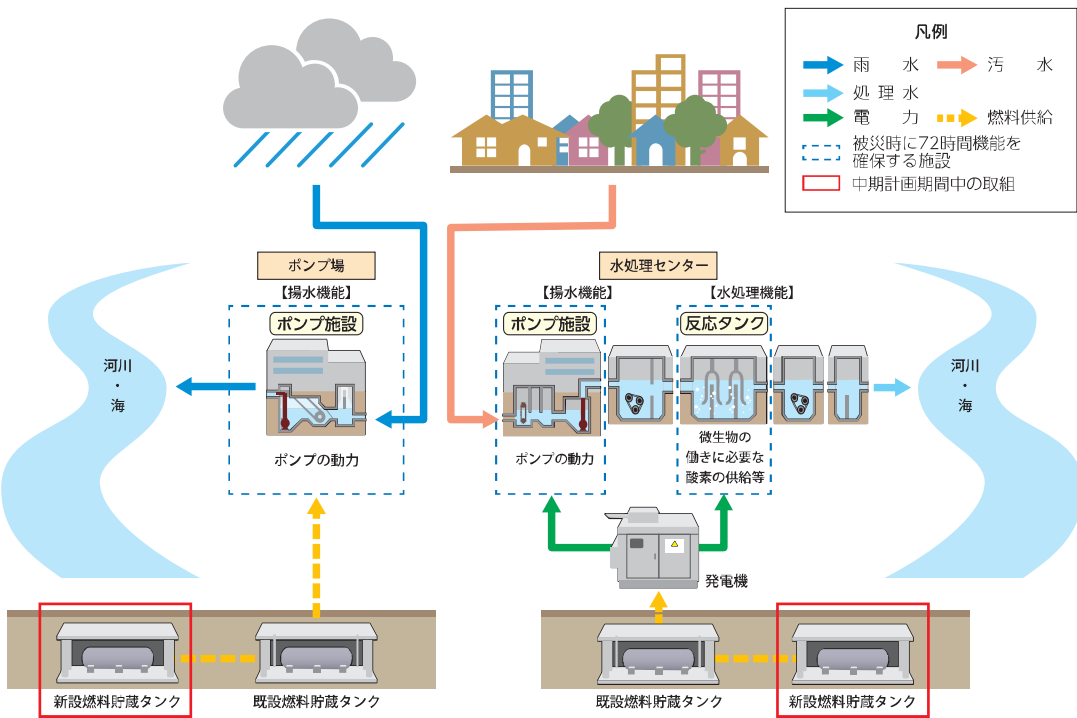
計画期間の取組内容

- ・水処理センターの揚水機能の確保(麻生水処理センター)
- ・ポンプ場の汚水揚水機能の確保(小向ポンプ場など)
- ・水処理センターの消毒機能の確保(入江崎水処理センター)
- ・燃料貯蔵容量の確保(麻生水処理センターなど)
- ・設備更新などに合わせた水処理センター・ポンプ場の耐震化の推進



燃料貯蔵容量の確保

被災後72時間は、下水道機能を維持するため、必要な燃料を確保することが必要となることから、既存の燃料貯蔵容量を増強する取組を進めていきます。



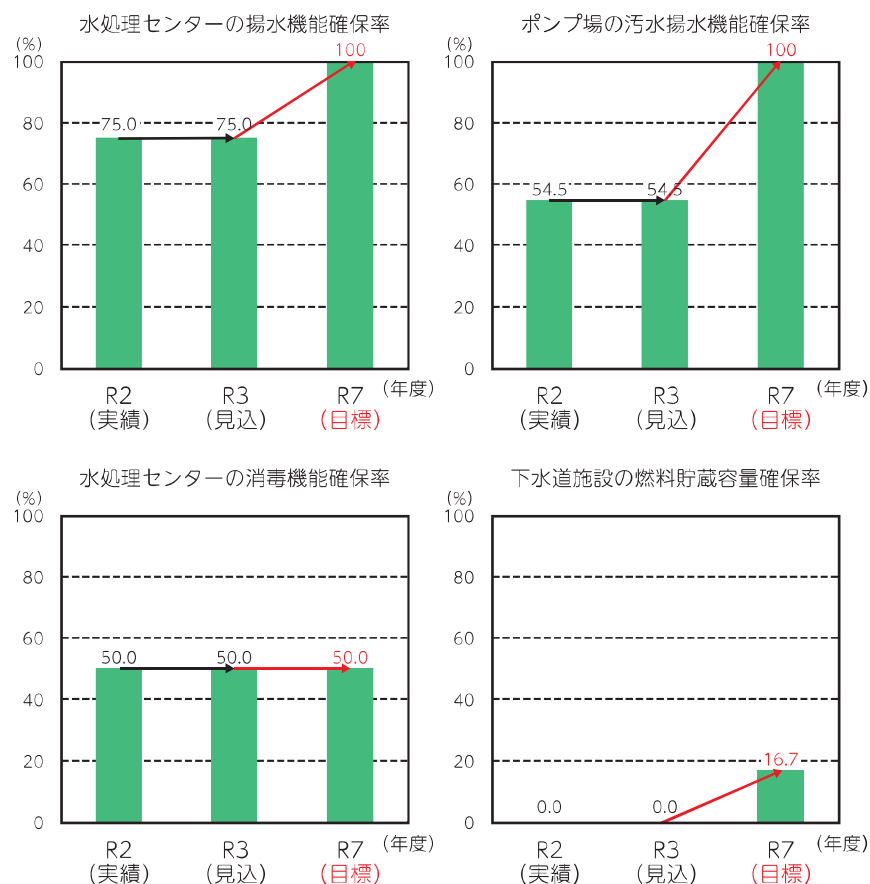
燃料貯蔵容量の確保

年次計画

	R4	R5	R6	R7
水処理センターの揚水機能の確保	麻生水処理センター			
ポンプ場の汚水揚水機能の確保	小向ポンプ場など			
水処理センターの消毒機能の確保	入江崎水処理センター			
下水道施設の燃料貯蔵容量の確保	麻生水処理センターなど			

指標

指標名	令和3年度末(見込み)	令和7年度末
水処理センターの揚水機能確保率	75.0%	100%
ポンプ場の汚水揚水機能確保率	54.5%	100%
水処理センターの消毒機能確保率	50.0%	50.0%
下水道施設の燃料貯蔵容量確保率	0%	16.7%



計画期間の予定事業費

下水道事業:57億円

施策11 下水道の危機管理対策

大規模地震や激甚化・頻発化する風水害などを踏まえ、PDCAサイクルによる訓練の実施、振り返り、改善を継続的にを行い、上下水道局防災計画及び業務継続計画等の検証・見直しによる実効性の向上、災害対応能力の強化を進めます。

また、広域的な応援体制の構築につながる大都市等との訓練の継続的な実施により、災害時の連携強化を進めます。

さらに、災害時の被害の最小化や災害リスク情報を発信するための取組について、関係機関とも連携しながら推進します。

効果

- 災害時の迅速な対応・調査・復旧が可能となります。
- 災害時の被害の最小化と地域防災力の強化を図ることができます。

現状と課題

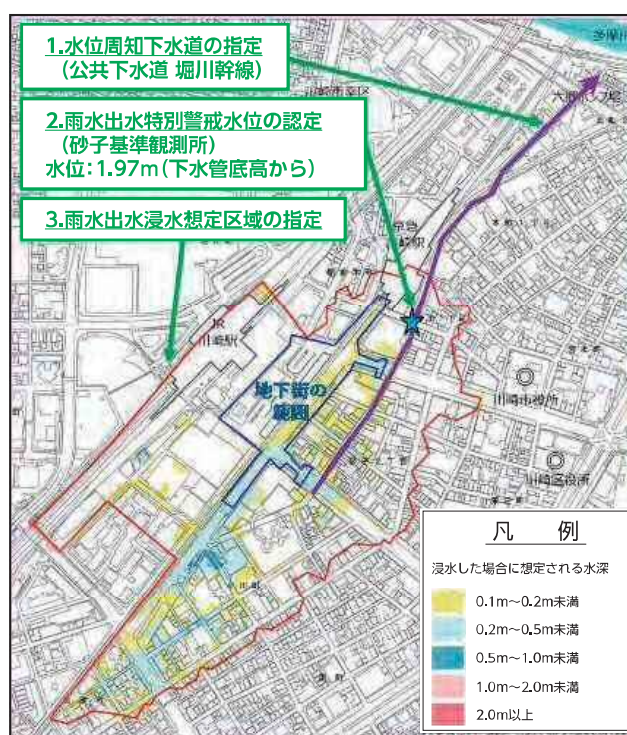
危機管理対策

現状

大規模地震や風水害等の自然災害が発生した場合には、下水道を含む様々なインフラ施設に被害が発生します。また、人、物資、情報など、利用できる資源も制約を受け、下水道サービスにも支障を来すことが想定されます。さらに、気候変動の影響等により、雨の降り方が変化しており、下水道の排水能力を超える大雨や、排水先の河川等の水位上昇に伴う浸水リスクが増大しています。

このような自然災害による市民生活への影響や災害時の被害をできる限り抑えるため、水道・工業用水道・下水道の3事業が連携して危機管理対策に取り組んでいます。

これらの取組に加え、災害時には、市民、地域、事業者の皆様の自助・共助へのご協力が不可欠であることから、災害リスク情報を発信するための取組についても進めています。



水位周知下水道の指定及び
雨水出水浸水想定区域の指定(市HPに掲載)

これまでの取組

- ・上下水道局防災計画及び業務継続計画の継続的な改善
- ・上下水道局防災計画及び業務継続計画に基づく訓練の実施
- ・排水ポンプ車の導入及びマニュアルに基づく訓練の実施
- ・内水ハザードマップ及び浸水実績図の周知
- ・水位周知下水道における水位情報の周知(堀川幹線)
- ・観測機器から得られる排水樋管情報の提供
- ・大都市間及び民間事業者との応援・協力体制の構築



排水ポンプ車運用訓練



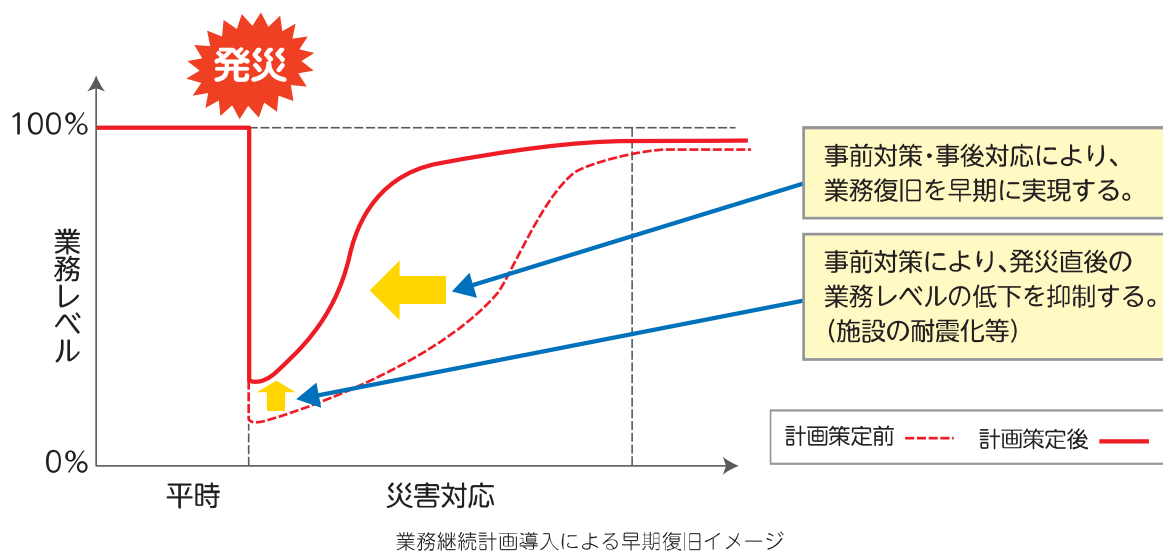
排水樋管ゲート操作訓練



排水樋管に設置した観測機器の情報提供
(川崎市上下水道局HPに掲載)



上下水道局防災計画に基づく対策会議



課題

- ・平成28年熊本地震や令和元年東日本台風などを踏まえ、各種課題の対策や災害対応能力を強化する取組を継続的に実施していく必要があります。
- ・訓練等による計画の検証・見直し、実効性の向上を継続する必要があります。
- ・内水ハザードマップや水位周知下水道における水位情報の周知など、災害リスク情報を発信するための取組を推進する必要があります。
- ・他都市や民間事業者との連携を強化する取組を継続的に実施する必要があります。
- ・災害時におけるトイレ対策のあり方について、全庁的な検討に基づく取組を推進する必要があります。

取組33 災害対応能力の強化

水道

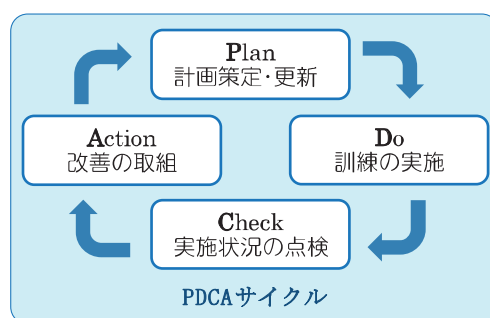
工水

下水

計画期間の取組内容

- ・PDCAサイクルによる上下水道局防災計画及び業務継続計画の検証・見直し
- ・職員を対象とした訓練・研修の継続的な実施
- ・排水ポンプ車運用訓練の実施
- ・災害用通信体制の構築

地震等の災害に強い通信インフラである下水道光ファイバーネットワークシステムを利用したビデオ会議システム及び内線電話システムを構築します。



年次計画

	R4	R5	R6	R7
職員を対象とした訓練・研修	継続実施			
ビデオ会議システム及び内線電話システムの構築	構築の実施			

指標

指標名	令和3年度末(見込み)	令和7年度末
局訓練・研修後のアンケート調査結果による理解度	—	理解度向上率80%以上 (年平均)
排水ポンプ車運用訓練実施回数	18回/年	15回以上/年

計画期間の予定事業費

※ 取組37「水処理センター・ポンプ場の設備更新・長寿命化」に含まれる。

取組34 災害時の連携強化と災害リスク情報の発信の推進

水道

工水

下水

計画期間の取組内容

- ・他都市と連携した訓練の継続的な実施
- ・大都市間等との広域連携による応援体制の強化
- ・民間事業者等との協力体制の充実
- ・内水ハザードマップ及び浸水実績図の周知
- ・水位周知下水道における水位情報の周知(堀川幹線)
- ・観測機器から得られる排水樋管情報の提供
- ・災害時のトイレ対策のあり方についての全庁的な検討に基づく取組の推進

年次計画

	R4	R5	R6	R7
他都市との訓練	継続実施			
災害リスク情報の発信	継続実施			



大都市間の相互応援訓練



(公益社団法人)日本下水道管路管理業協会と
「災害時における復旧支援協力」
に関する協定締結【平成29(2017)年11月】
協定内容：下水道管路の被害状況の調査等



平成28年熊本地震時の支援活動(左：支援都市全体会議、右：現地調査)

(3) 下水道管きょ・施設の適切な管理と更新 持続

施策12 下水道の管きょ・施設の老朽化対策

膨大なストックを抱える下水道では、今後、施設の老朽化が更に加速することが見込まれています。そこで、蓄積した維持管理情報から施設の健全度を把握し、重要度を考慮したリスク評価を行います。さらに、アセットマネジメントにより、それらの情報に基づく中長期的なリスクとコストのバランスを考慮した老朽化対策(管きょの再整備、施設の再構築、設備更新・長寿命化)を推進します。また、再整備・再構築と合わせて耐震化・省エネ化等の機能向上を図るなど、効率的・効果的に事業を推進します。

効果

- 下水道施設の健全性を確保するとともに機能向上が図られ、持続的な下水道サービスの提供が可能となります。

現状と課題

下水道の管きょ・施設の老朽化対策

現状

本市では昭和6(1931)年から下水道事業に着手しており、積極的に下水道の普及拡大に取り組んできた結果、現在ではほとんどの市民が下水道を利用できるようになっています。一方で、初期に整備した下水道施設は老朽化が進んでいることから、アセットマネジメントにより計画的に管きょの再整備、施設の再構築、設備更新・長寿命化を進めています。

これまでの取組

- ・管きょ再整備重点地域における老朽化した管きょの再整備の推進
- ・入江崎水処理センター(西系施設・沈砂池管理棟)の再構築の完了
- ・渡田ポンプ場、大師河原ポンプ場の再構築の推進
- ・水処理センター・ポンプ場における設備更新の推進



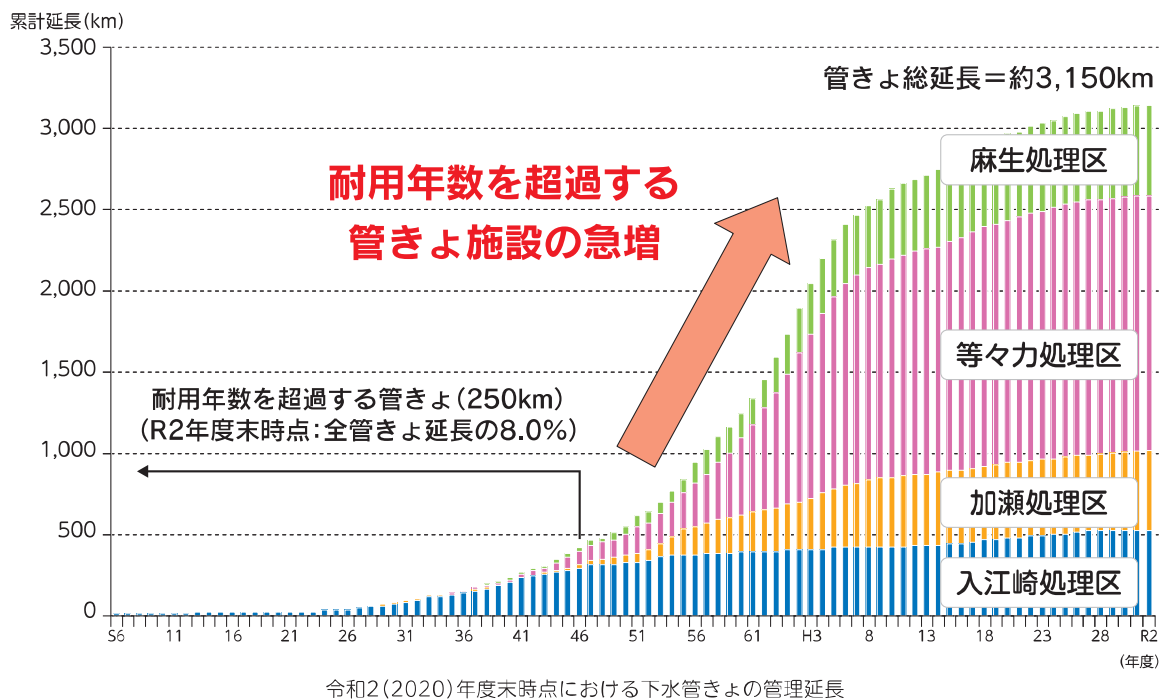
入江崎水処理センター西系施設



入江崎水処理センター沈砂池管理棟

課題

- ・下水道サービスを安定して提供し続けるため、急増する老朽化した管きょ・施設の再整備・再構築を計画的に実施する必要があります。
- ・管きょ・施設の再整備・再構築に当たっては、耐震化や省エネ化など、機能の向上を図ることにより効率的に事業を推進する必要があります。



第5章

施策及び取組



更新



老朽化したポンプ設備の更新



更新



老朽化したスクリーン設備の更新

取組35 下水管きよの再整備

水道

工水

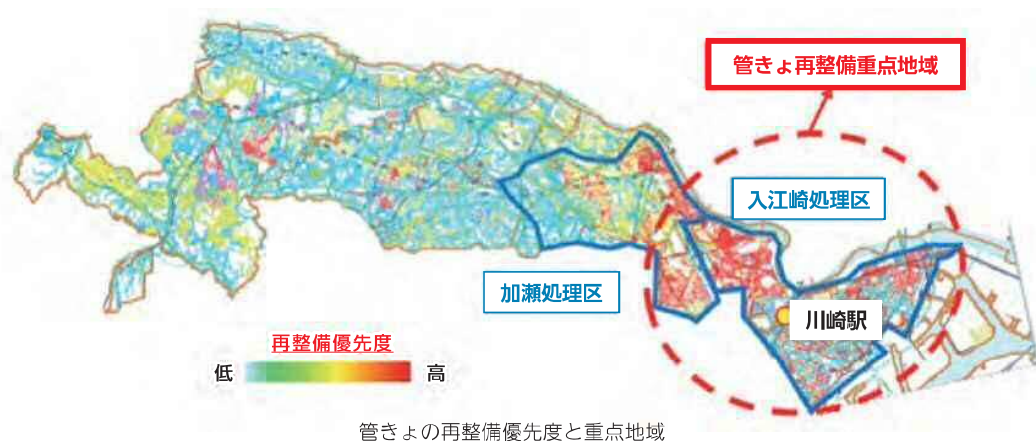
下水

計画期間の取組内容

- ・管きよ再整備重点地域における老朽化した管きよの再整備
(入江崎処理区、加瀬処理区の一部)
- ・汚泥圧送管の再整備
(等々力水処理センター～戸手ポンプ場)

管きよの老朽化対策の考え方

管きよの不具合に伴い発生する道路陥没や流下能力の低下などのリスクが大きく、再整備優先度が高い入江崎処理区及び加瀬処理区の一部を「管きよ再整備重点地域」として位置付け、管きよの再整備を進めます。



年次計画

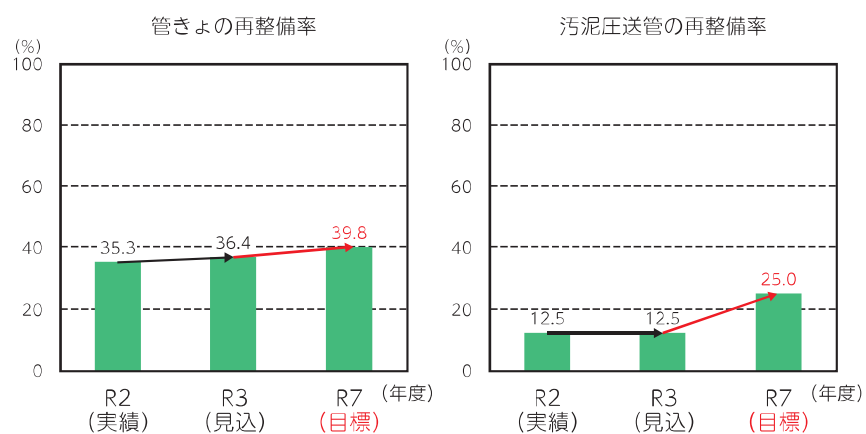
	R4	R5	R6	R7
管きよの再整備	管きよ再整備重点地域における老朽化した管きよの再整備			
汚泥圧送管の再整備	等々力水処理センター～戸手ポンプ場			

指標

指標名	令和3年度末(見込み)	令和7年度末
管きよ再整備率※1	36.4%	39.8%
汚泥圧送管の再整備率※2	12.5%	25.0%

※1 令和3(2021)年度時点の管きよ再整備重点地域を対象とする。

※2 水処理センター等をつなぐ汚泥圧送管のうち、耐用年数を超過した路線を対象とする。



計画期間の予定事業費

下水道事業:46億円



取組36 水処理センター・ポンプ場の再構築

水道

工水

下水

計画期間の取組内容

- ・入江崎総合スラッジセンター1系焼却炉の再構築
- ・渡田ポンプ場の再構築
- ・大師河原ポンプ場の再構築
- ・六郷ポンプ場の再構築

施設の再構築の考え方

施設の再構築に合わせて、機能の高度化(省エネ化、耐水化、耐震化、処理能力向上など)を図ります。



入江崎総合スラッジセンターの再構築事業(左:再構築前、右:完成イメージ)



渡田ポンプ場の再構築事業(左:再構築状況、右:完成イメージ)

年次計画

	R4	R5	R6	R7
入江崎総合スラッジセンターの再構築	1系焼却炉			R6完成
ポンプ場の再構築	渡田ポンプ場			R9完成
	大師河原ポンプ場			
	六郷ポンプ場			

計画期間の予定事業費

下水道事業:131億円

取組37 水処理センター・ポンプ場の設備更新・長寿命化

水道

工水

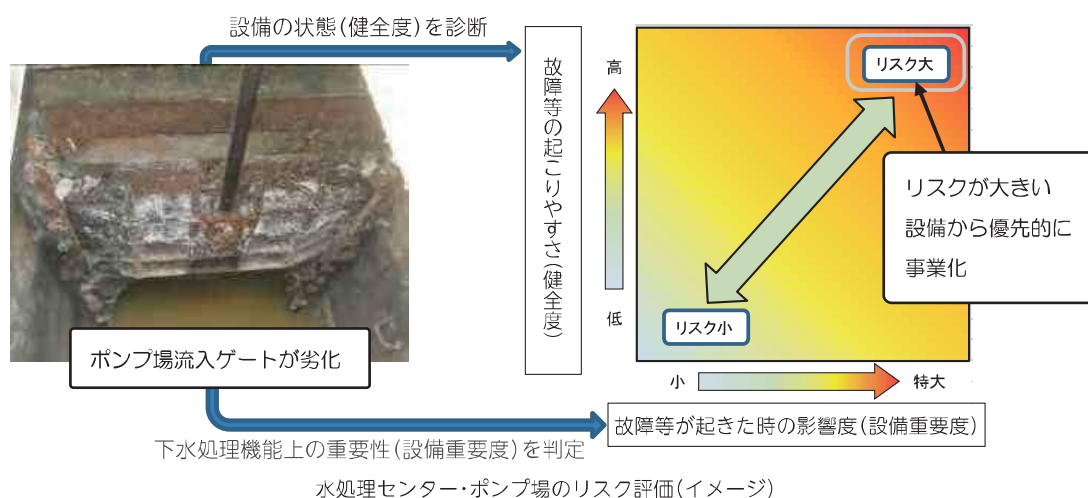
下水

計画期間の取組内容

- ・ライフサイクルコストを最小化した設備更新・長寿命化の継続
- ・光ファイバーケーブル網の更新

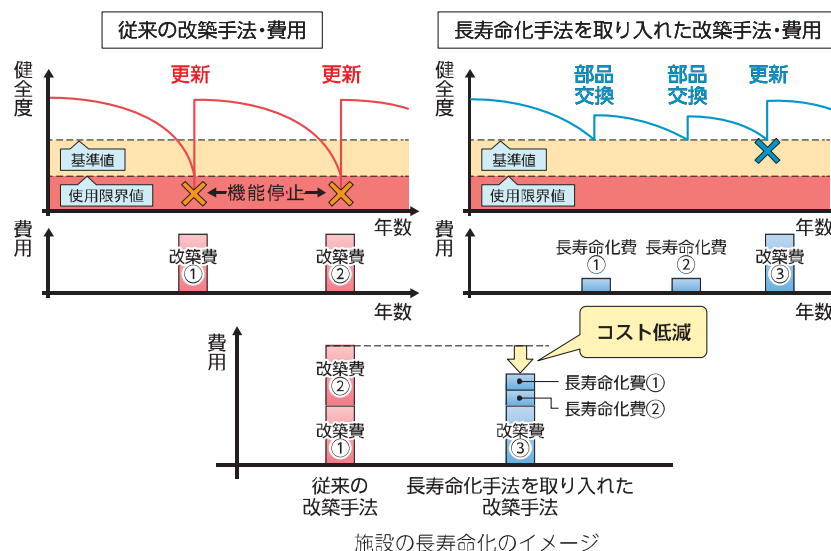
設備更新・長寿命化実施優先度の設定

耐用年数を超過した老朽化設備が急増する一方、限りある予算の中での対策を進めていく必要があります。今後、より効果的な老朽化対策を推進するため、各設備の重要度と設備の状態を表す健全度からリスク評価を行い、設備更新・長寿命化実施優先度の設定に活用します。



水処理センター・ポンプ場施設の設備更新・長寿命化の考え方

水処理センター・ポンプ場には、様々な機械・電気設備があり、それらの老朽化対策には、機器単位で交換する「更新」と機器を構成する部品単位で交換する「長寿命化」があります。機器の老朽化状態に応じてランニングコストを含めた機器のライフサイクルコストが最小となるよう、「更新」と「長寿命化」を組み合わせ効率的・効果的に対策を進めます。



光ファイバーケーブル網の更新

下水管きょは、雨水や汚水を流す機能だけではなく、管きょ内に敷設した光ファイバーケーブルにより、上下水道局の各施設の情報ネットワークとしての機能も兼ね備えており、これらのネットワークは市の行政情報システムにも利用されています。

老朽化した光ファイバーケーブルの更新に合わせ、災害体制の強化を図るため、災害時に強い通信インフラである下水道光ファイバーネットワークを拡張して、ビデオ会議及び内線電話システムの構築を行うとともに、局内外の事業所間の確実な通信体制を構築します。



光ファイバーケーブル網図

年次計画

	R4	R5	R6	R7
水処理センター・ポンプ場	設備の長寿命化対策			
光ファイバーケーブル	設備更新			R9完成

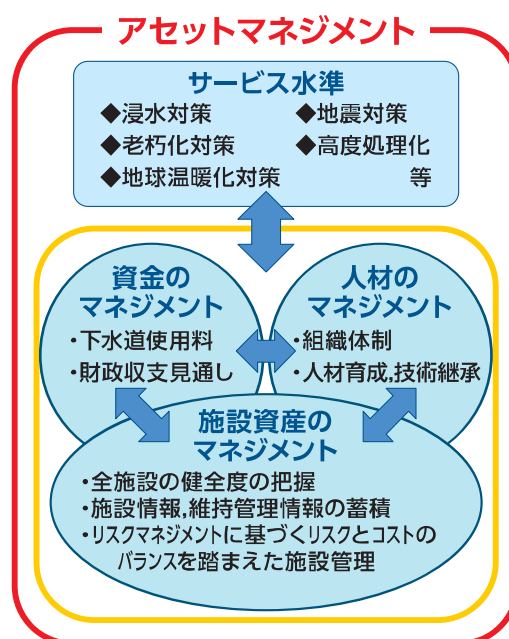
計画期間の予定事業費

下水道事業：108億円

コラム

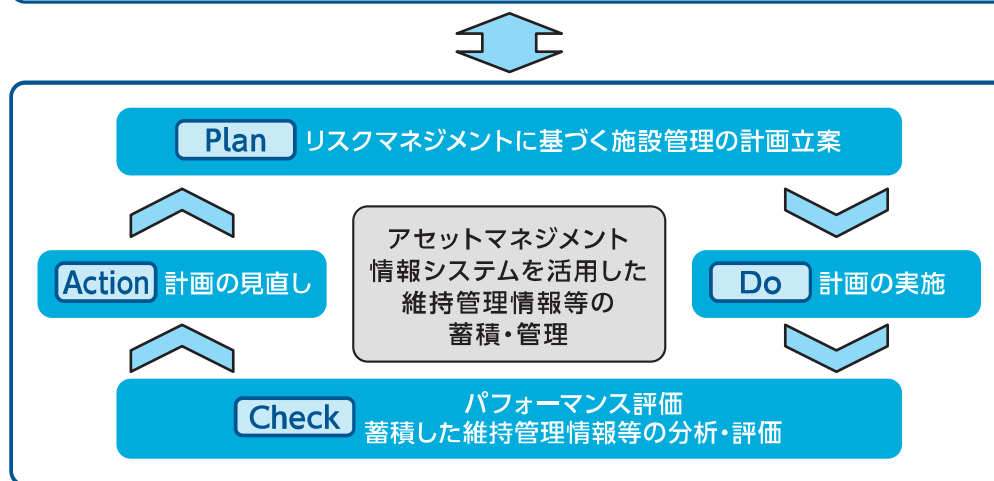
下水道事業のアセットマネジメント

本市の下水道事業は、限られた予算と人員の中、増え続ける施設の老朽化への対策に加え、浸水対策、地震対策、地球温暖化対策等の各事業も計画的に推進しながら、適正な維持管理を実施し、質の高いサービスを継続的に提供する必要があります。そのためには、膨大な下水道施設の状況を客観的に評価し、中長期的な施設の状況や財政収支を見通しながら、リスクとコストのバランスを踏まえた計画的な施設や資金のマネジメントを行うことに加え、技術力の継承など人材のマネジメントも一体的に行う必要があります、これを実践する活動がアセットマネジメントです。



令和2(2020)年度に本格導入した本市の下水道事業におけるアセットマネジメントは、下水道施設の膨大な維持管理情報などを蓄積・管理・分析するアセットマネジメント情報システムを活用した「リスクマネジメントに基づく計画立案」⇒「計画の実施」⇒「パフォーマンス評価」⇒「計画の見直し」のPDCAサイクルを回すことで実施します。今後もアセットマネジメント手法を活用し、持続可能な下水道サービスを提供します。

川崎市上下水道ビジョンの基本理念
「健全な水循環により市民の生活を守る川崎の上下水道」の実現
 基本目標：下水道による良好な循環機能の形成
 市民サービスの充実と持続可能な経営基盤の確保



アセットマネジメントのPDCAサイクル

施策13 下水道の管きょ・施設の維持管理

下水道の管きょや水処理センター・ポンプ場施設を健全な状態に保つため、計画的な点検・調査、修繕等による予防保全を組み合わせた維持管理を実施します。

また、放流水質基準の遵守、エネルギーの適切な管理など、これまで蓄積した知識と経験等に基づき水処理センター・ポンプ場を適正に運転管理します。

さらに、アセットマネジメント情報システムを活用し、維持管理情報を一元的に蓄積・管理するとともに、それらの情報等に基づき施設管理状況の把握・評価を行うことで、老朽化対策のほか浸水対策など各施策に活用します。

効果

- 下水道施設の機能を効率的かつ効果的に維持することができ、安定的な下水道サービスの提供が可能となります。

現状と課題

下水道の管きょ・施設の維持管理

現状

下水道では、今後老朽化した管きょ・施設が更に急増することが見込まれており、適切な修繕整備や施設管理が求められています。こうしたことから、予防保全的な観点も考慮し、点検・調査、修繕等の維持管理を実施しています。また、アセットマネジメント情報システムにより、維持管理情報と施設情報を一元的に管理することで、情報の有効活用と適切な資産管理を実施しています。

これまでの取組

- ・ 下水道の管きょ・施設の計画的な清掃、点検・調査、修繕等の実施
- ・ 水処理センター・ポンプ場の適切な運転管理の実施
- ・ アセットマネジメント情報システムによる維持管理情報の蓄積・管理



アセットマネジメント情報システム構成図

課題

- ・ 計画的な清掃、点検・調査、修繕等を実施する必要があります。
- ・ 水処理センター・ポンプ場の適切な運転管理を継続的に実施する必要があります。
- ・ 維持管理を起点とした効率的かつ効果的な事業運営を実現するため、維持管理情報を蓄積・管理の上、高度に分析・活用していく必要があります。

取組38 下水管きよの維持管理

水道

工水

下水

計画期間の取組内容

- ・下水管きよの計画的な清掃、点検・調査、修繕等の実施
- ・アセットマネジメント情報システムによる維持管理情報の蓄積・管理・分析



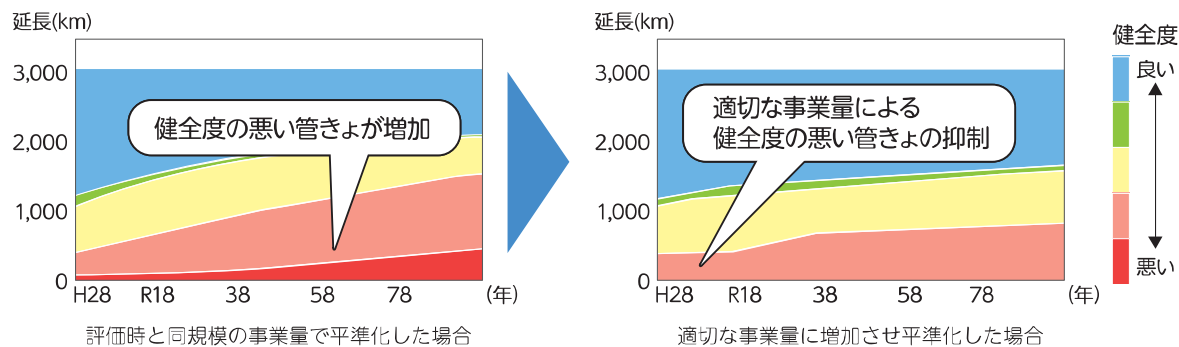
管きよの清掃状況



タブレットを用いた管きよの点検状況

維持管理情報の蓄積・管理・分析

アセットマネジメント情報システムにより、点検・調査、陳情等で得られる膨大な維持管理情報を効率的に蓄積・管理・分析し、下水管きよの健全度予測やリスク評価を行います。



アセットマネジメント情報システムによる維持管理情報の活用例
(管きよの健全度推移予測)

年次計画

	R4	R5	R6	R7
維持管理	計画的な清掃、点検・調査、修繕等の継続			
維持管理情報の蓄積・管理・分析	アセットマネジメント情報システムの活用			

計画期間の予定事業費

下水道事業：62億円

取組39 水処理センター・ポンプ場施設の維持管理

水道

工水

下水

計画期間の取組内容

- ・水処理センター・ポンプ場の計画的な保守点検・調査、修繕等の実施
- ・水処理センター・ポンプ場の適切な運転管理の実施
- ・アセットマネジメント情報システムによる維持管理情報の蓄積・管理・分析



タブレットを用いた設備の点検状況



中央監視制御装置による施設の運転

水処理センターの適切な運転管理

水処理センターに流入する下水の量や水質は、市民の生活行動や天候などの影響により日々変化することから、放流水質基準を遵守するために、施設ごとの特性に応じた運用ノウハウを生かした運転操作を行います。また、下水処理には多くのエネルギーを要することから、省エネにも配慮した運転操作を行います。

維持管理情報の蓄積・管理・分析

施設の点検・調査・修繕等の保全情報や、流入水質・放流水質等の運転情報といった維持管理に関する情報をアセットマネジメント情報システムに蓄積するとともに、それらの情報を分析することにより、保守点検計画や老朽化対策事業の最適化を図ります。

年次計画

	R4	R5	R6	R7
維持管理	計画的な保守点検・調査、修繕等の継続			
運転管理	水処理センター・ポンプ場の特性や基準に合わせた施設の運用と処理機能の確保			
	事故等の異常発生時を想定した訓練の実施			
維持管理情報の蓄積・管理・分析	アセットマネジメント情報システムの活用			

計画期間の予定事業費

下水道事業：120億円

(4) 快適で暮らしやすい水環境の創造 環境

施策14 下水道の高度処理

閉鎖性水域である東京湾の水質を改善するため、東京湾流域の1都3県は、「東京湾流域別下水道整備総合計画」を策定しています。本市は、関係自治体とともに、計画で定められた目標水質の達成に向け、今後も富栄養化の原因物質とされる窒素やリンの除去などを目的とした水処理センターの高度処理化に向けた取組を進めます。

効果

- 東京湾の水質環境基準を達成・維持し、快適な水環境が確保されます。

現状と課題

公共用水域の改善(高度処理)

現状

下水道の普及により、河川や海などの公共用水域では大幅に水質改善が図られました。しかし、本市の下水処理水が最終的に流入する東京湾では、通常の下水处理過程では除去することのできない、窒素やリンなどを原因とした富栄養化により、依然として赤潮被害が発生しているなど、更なる水質改善が必要な状況です。こうしたことから、東京湾流域の1都3県では「東京湾流域別下水道整備総合計画」を策定しており、本市を含む関係自治体は、計画で定められた目標水質の達成を目指して、窒素やリンも除去することのできる高度処理の導入を進めています。

これまでの取組

- ・入江崎水処理センター(西系施設・沈砂池管理棟)の高度処理施設としての再構築の完了
- ・等々力水処理センターにおける高度処理事業の推進
- ・加瀬・麻生水処理センターにおける段階的高度処理の導入の完了

課題

- ・水処理センターの高度処理事業を推進する必要があります。
- ・既存施設を有効活用した、運転管理の工夫などによる高度処理(段階的高度処理)の導入を進める必要があります。

取組40 水処理センターの高度処理化

水道

工水

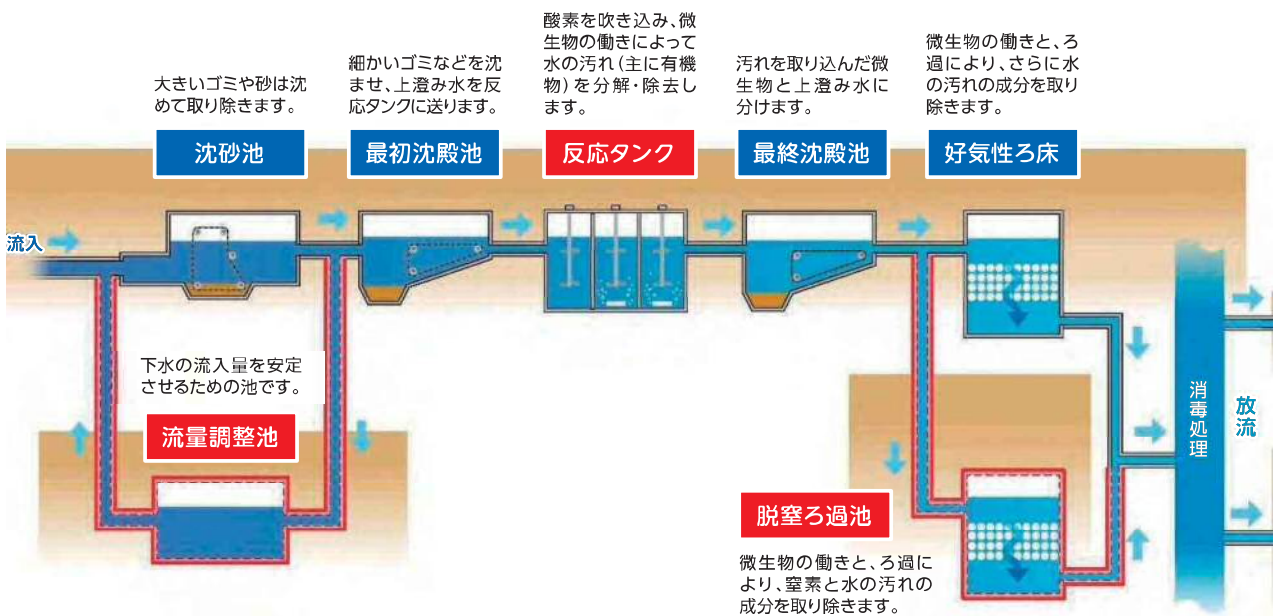
下水

計画期間の取組内容

- ・等々力水処理センターにおける流量調整池の整備・既設反応タンクの改造・脱窒ろ過池の整備
- ・入江崎水処理センター東系施設への段階的高度処理の導入



等々力水処理センター平面図



等々力水処理センターにおける高度処理の仕組み