

下水道施設の地震・津波対策整備計画

平成 24 年 12 月
東京都下水道局

目 次

I	はじめに	1
II	地震・津波対策の現状と課題	2
	1. 水再生センター及びポンプ所の耐震化	2
	2. 水再生センター及びポンプ所の耐水化	2
	3. 下水道管内への逆流防止対策	2
III	地震・津波対策整備計画	3
	1. 取組方針	3
	（1）水再生センター及びポンプ所の耐震化及び耐水化のレベルアップ	3
	（2）高潮防潮扉操作の遠方制御による自動化	3
	2. 主な取組内容	4
	（1）水再生センター及びポンプ所の耐震化	4
	（2）水再生センター及びポンプ所の耐水化	6
	（3）高潮防潮扉操作の遠方制御による自動化	7
	3. 対策箇所図	8
	4. 整備期間	8

I はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、国内観測史上最大となるマグニチュード9.0を記録した大地震によるもので、巨大津波を同時に発生させた未曾有の大災害であり、東京においても、一部地域で震度5強が観測されました。

東京都の下水道施設では、森ヶ崎水再生センター等の汚泥かき寄せ機チェーンの脱輪や葛西水再生センターの水路の破損などの被害が発生しましたが、お客さまの下水道サービスへの影響はありませんでした。しかし、今後、首都直下地震の発生が懸念されるなか、お客さまの安全を守り、安心して快適な生活を支えるため、下水道施設のさらなる地震対策・津波対策を講じていくことが必要です。

東日本大震災の発生を受け、東京都は、平成23年6月に学識経験者等による「地震・津波に伴う水害対策技術検証委員会」を設置し、これまでの地震・津波対策を検証し、今後の対策のあり方について検討を行いました。平成24年8月に同委員会から「地震・津波に伴う水害対策のあり方に関する提言」を受け、東京都では「地震・津波に伴う水害対策に関する基本方針」を同年8月に策定、公表しました。

この基本方針を踏まえ、下水道局では「下水道施設の地震・津波対策整備計画」を策定いたしました。

今後、本計画を着実に進め、首都直下地震などによる地震や津波に対しても、下水道機能の確保や迅速な復旧ができるよう万全を期していきます。

Ⅱ 地震・津波対策の現状と課題

1. 水再生センター及びポンプ所の耐震化

これまでは、既存施設については関東大震災規模の地震動、新規施設については阪神・淡路大震災規模の地震動に対して施設の耐震化を実施してきました。また、建築物や水再生センターの上部が公園などに利用されている施設の耐震化を概ね完了しました。

今後は、東京都防災会議で示された新たな地震を踏まえ、これまでの関東大震災規模の地震動を見直し、想定される最大級の地震である阪神・淡路大震災の地震動に対する耐震化が必要です。

2. 水再生センター及びポンプ所の耐水化

水再生センター及びポンプ所は、平成12年に発生した東海豪雨規模（1時間114mm）の大雨による浸水想定に対する耐水対策を実施し平成21年度までに完了しました。

東日本大震災では地震直後に発生した津波によって、東北地方の多くの水再生センターなどが被災しました。下水道施設は、高潮堤防の内側にあり、基本的には高潮や津波から守られている施設ですが、東日本大震災の被害状況を踏まえると、地震発生直後の津波による万が一の浸水の場合にも、迅速な復旧に備えて排水機能を確保するために、想定される最大津波高さに対し、電気設備などの浸水を防ぐ対策が必要です。

3. 下水道管内への逆流防止対策

高潮や津波の下水道管内への逆流を防ぐ目的で、下水道の吐口53箇所に高潮防潮扉を設置しており、手動で開閉操作を行っています。

既存の多くの高潮防潮扉は現地での操作が必要な構造となっていますが、東日本大震災では地震発生直後に水門の操作に赴いた消防団員などの人命が津波により失われました。このような被害を防ぐために、津波発生時の高潮防潮扉の操作の安全性と確実な閉鎖を確保するための対策が必要です。

Ⅲ 地震・津波対策整備計画

1. 取組方針

(1) 水再生センター及びポンプ所の耐震化及び耐水化のレベルアップ

これまで進めてきた下水道施設の耐震化のレベルアップを図ります。これまで対応してきた関東大震災規模の地震動よりも、施設に加わる地震力が3倍程度大きい阪神・淡路大震災など想定される最大級の地震動に対する耐震対策を実施します。揚水、簡易処理、消毒、放流といった、震災時においても必ず確保すべき機能を担う施設の耐震化を実施し、平成31年度末までに概ね完了させます。

東京都防災会議で示された最大津波高さ(T.P.+2.61m)に対し、水に弱い電気設備などを守るため、開口部の水密化などを行う耐水化を実施し、平成28年度末までに概ね完了させます。

耐震化、耐水化は、地盤高さなどを勘案し、東部低地などに位置する優先度の高い施設から実施します。

(2) 高潮防潮扉操作の遠方制御による自動化

津波発生時の閉鎖の迅速性、安全性を確保するため、高潮防潮扉の遠方制御による自動化などを実施し、平成28年度末までに概ね完了させます。

2. 主な取組内容

(1) 水再生センター及びポンプ所の耐震化

<対策の概要>

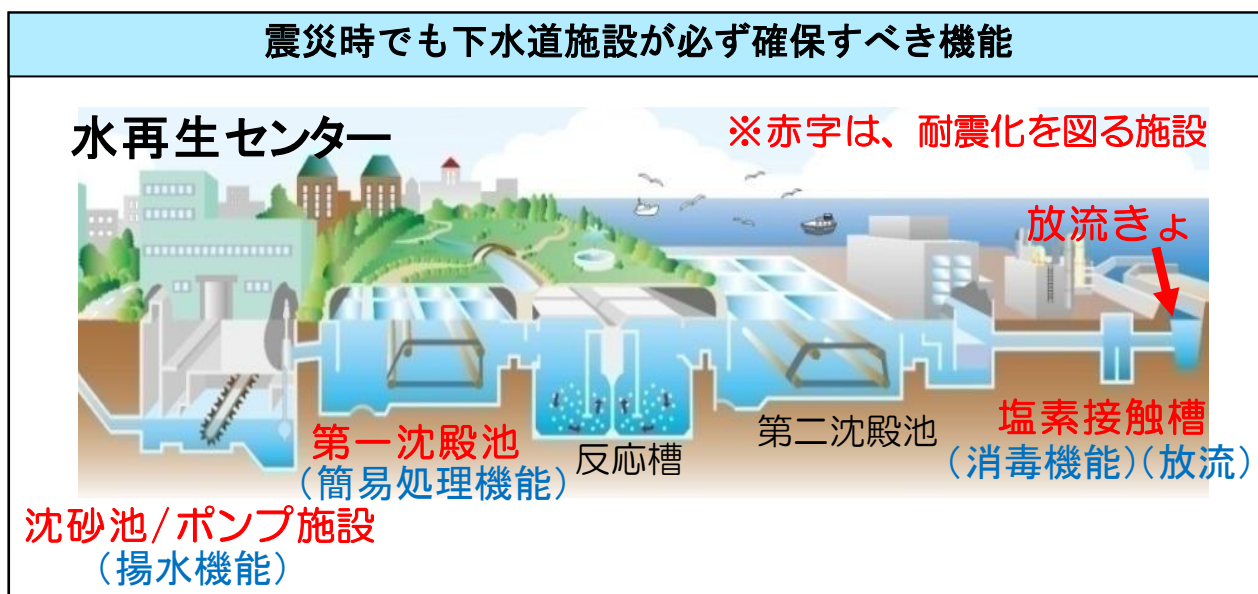
揚水、簡易処理、消毒、放流といった下水道が必ず確保すべき機能を担う施設を対象に、想定される最大級の地震動に対する耐震化を行います。

既存の水再生センターおよびポンプ所について耐震診断を行い、耐震性能の不足している箇所について、柱や壁の増し打ちなどの耐震補強を実施していきます。

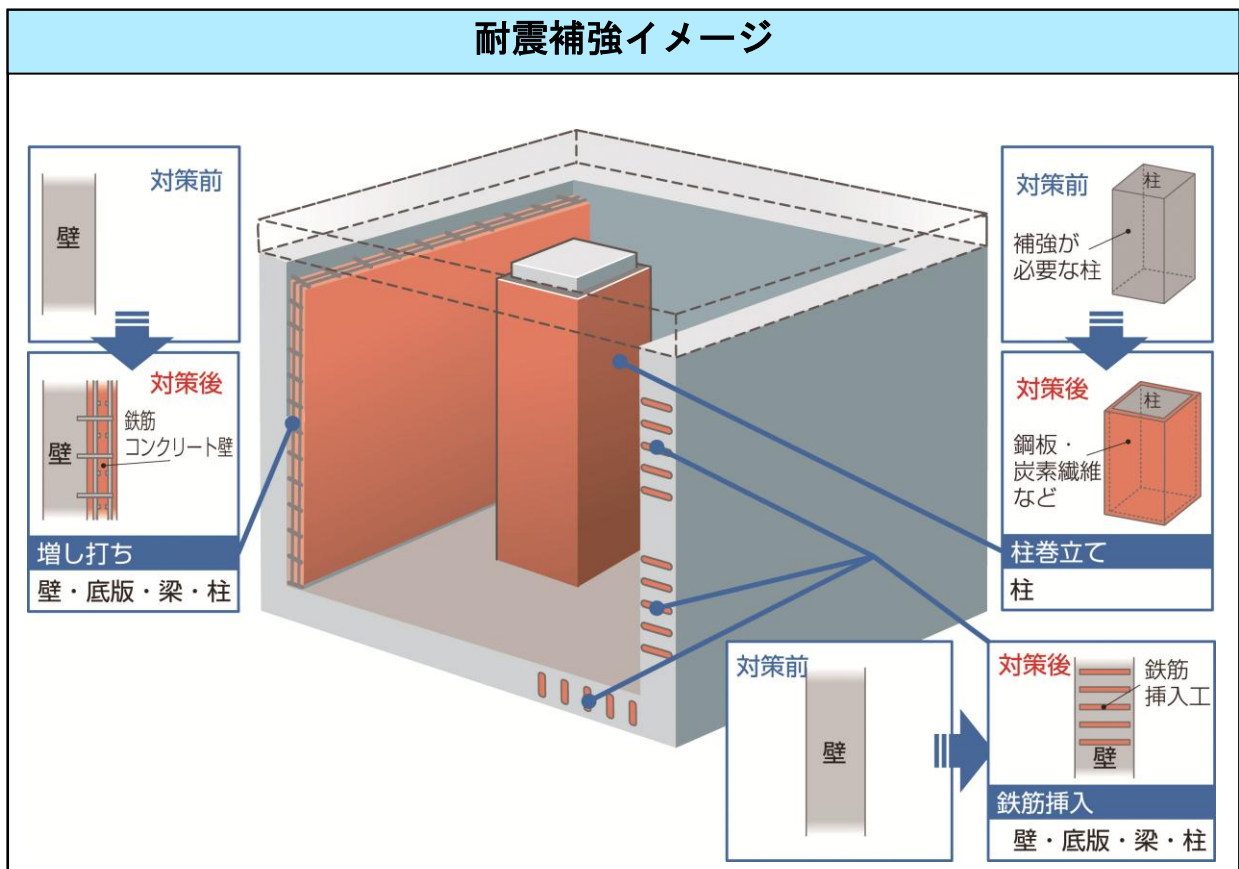
低地の揚水機能を有する施設から優先的に実施し、平成31年度末までに概ね対策を完了します。

震災時でも下水道施設が必ず確保すべき機能

	必ず確保すべき機能	主な耐震対策の実施施設
水再生センター	揚水、簡易処理、消毒、放流	沈砂池/ポンプ施設、第一沈殿池、塩素接触槽、放流きよ等
ポンプ所	揚水・排水	ポンプ施設、流入きよ、放流きよ等



<対策の具体的な工法例>



<対象施設>

葛西水再生センターや篠崎ポンプ所など、全ての水再生センター・ポンプ所
98か所

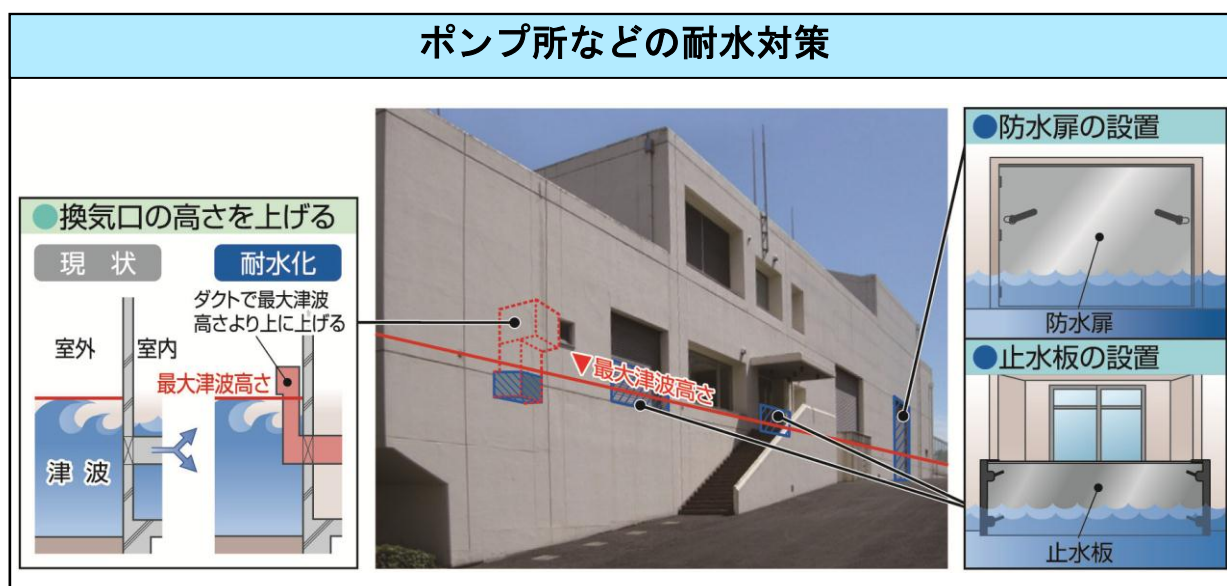
- ・水再生センター 13か所
- ・ポンプ所 85か所

(2) 水再生センター及びポンプ所の耐水化

<対策の概要>

最大津波高さ(T.P.+2.61m)に対して建物の出入口や換気装置など開口部からの浸水を防止するため、防水扉・止水板の設置や、換気口のかさ上げなどを実施します。耐水対策は、全センター及びポンプ所98か所のうち、最大津波高さより地盤高さが低い34か所を対象として対策を実施します。

東部低地等の地盤の低い地域の施設から優先的に実施し、平成28年度末までに概ね対策を完了します。



<対象施設>

中川水再生センターや新川ポンプ所など 34 か所

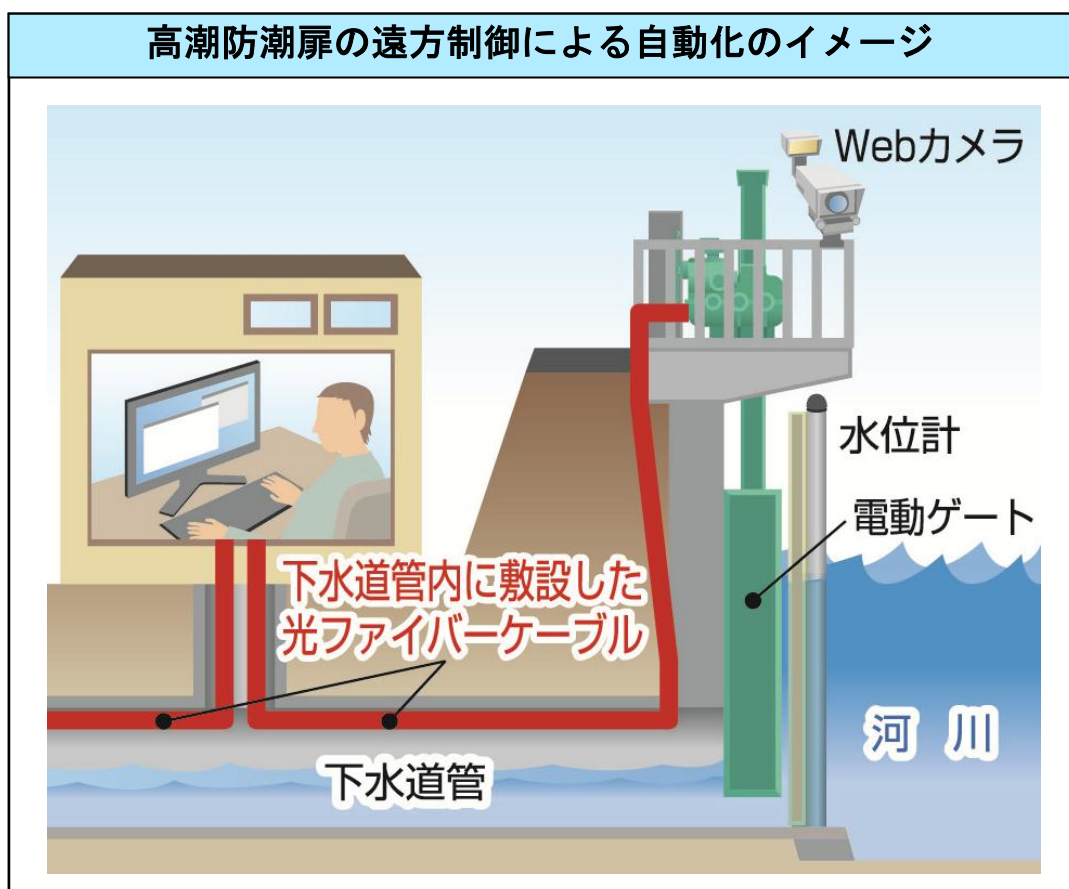
水再生センター	
1	芝浦水再生センター
2	三河島水再生センター
3	中川水再生センター
4	みやぎ水再生センター
5	森ヶ崎水再生センター

ポンプ所							
1	浜町ポンプ所	9	両国ポンプ所	17	堀切ポンプ所	25	新川ポンプ所
2	箱崎ポンプ所	10	業平橋ポンプ所	18	篠崎ポンプ所	26	梅田ポンプ所
3	明石町ポンプ所	11	吾妻第二ポンプ所	19	細田ポンプ所	27	東金町ポンプ所
4	汐留第二ポンプ所	12	千住西ポンプ所	20	小岩ポンプ所	28	熊の木ポンプ所
5	東品川ポンプ所	13	新田ポンプ所	21	新宿ポンプ所	29	加平ポンプ所
6	日本堤ポンプ所	14	六郷ポンプ所	22	新小岩ポンプ所		
7	木場ポンプ所	15	勝島ポンプ所	23	西小松川ポンプ所		
8	小松川ポンプ所	16	亀有ポンプ所	24	東小松川ポンプ所		

(3) 高潮防潮扉操作の遠方制御による自動化

<対策の概要>

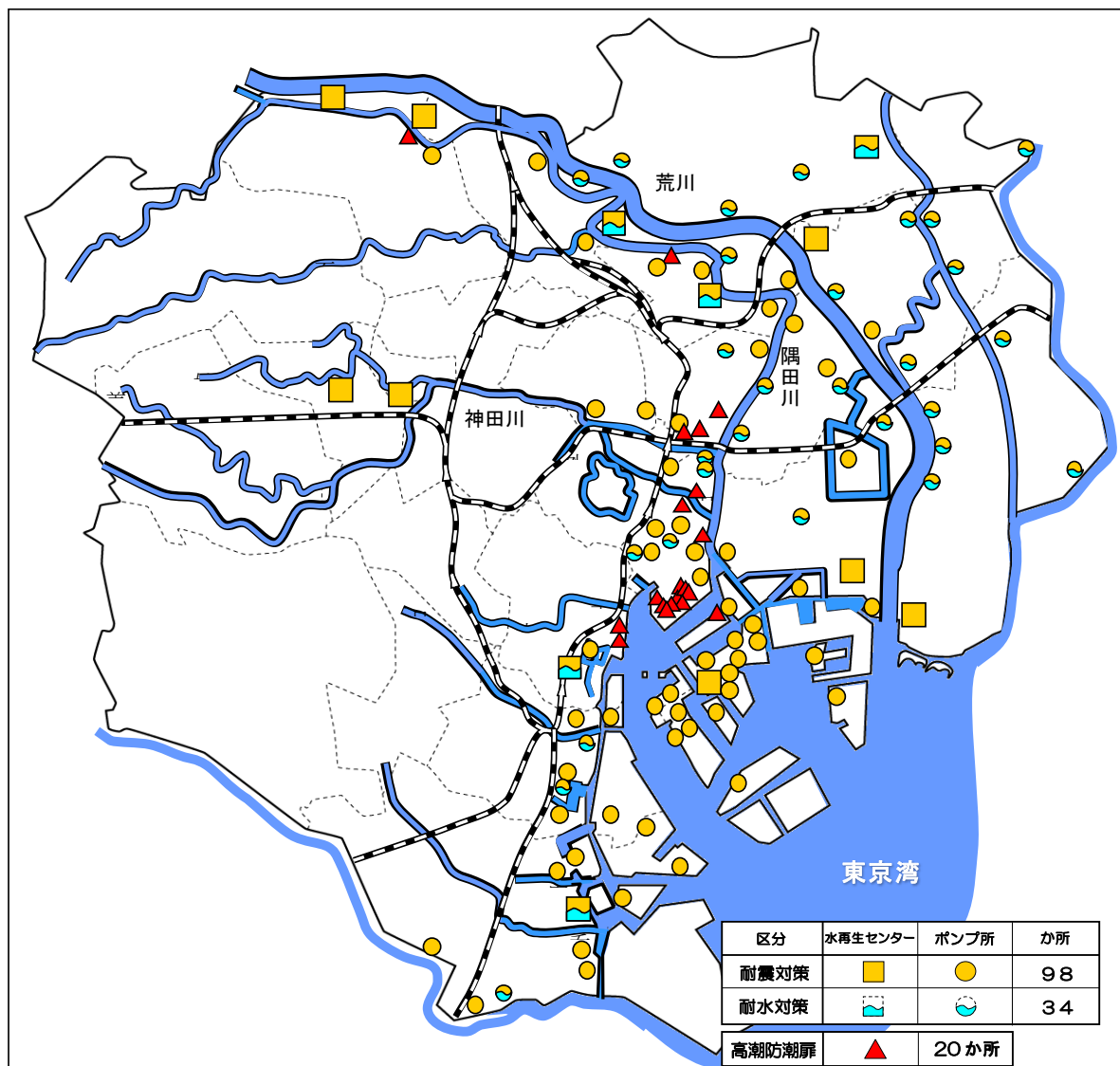
高潮防潮扉53か所のうち、津波の逆流により浸水の危険のある地盤の低い地域で、フラップゲートなど自動的に閉鎖する装置がない施設20か所を対象に、光ファイバーネットワークやその他の通信設備を利用して、高潮防潮扉の遠方制御による自動化などを実施します。既存施設の構造や設置条件等を勘案した上で、平成28年度末までに概ね対策を完了します。



<対策施設>

隅田川沿いの高潮防潮扉など20箇所

3. 対策箇所図



4. 整備期間

	対象施設数	H23年度末 対策済	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度
耐震対策	98	5		9か所完了 (19か所着手*)			平成31年度末までに概ね完了			
耐水対策	34	0		26か所完了 (5か所着手*)			平成28年度末までに概ね完了			
高潮防潮扉操作の遠方 制御による自動化等 【下水道管内への津波の逆流 防止対策】	20	0		15か所完了			平成28年度末までに概ね完了			

※ 着手 平成25～27年度の期間に着手するが、期間内に完成しない施設

平成24年12月

下水道施設の地震・津波対策整備計画

編 集 東京都下水道局計画調整部計画課
所 在 地 〒163-8001 東京都新宿区西新宿二丁目8番1号
電 話 03-5320-6608
