

2-2 下水道整備（雨水対策）

2-2-1 内水氾濫を防ぐ下水道整備

【目標】 おおむね30年後の姿

- 重点地区において、10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対する浸水被害を極力防止する
- 一般市街地において、下水道整備と合わせ、既存施設の有効活用や流域対策を並行して実施することにより、10年に一度程度の降雨に対する浸水被害を極力防止する

■現 状【進捗率：49%（令和4年度末）】

【重点地区】

浦安排水区	○浦安ポンプ場の増設や雨水幹線整備（高段系）などを行い、現在は、浦安11号雨水幹線（低段系）の1工区を整備中である
西排水区	○雨水幹線（高段系）の改修がおおむね完了し、現在は、水路の水位調整など既存施設を活用した浸水対策を行っている ○区画整理により市街化が急速に進展し、将来的には抜本的な下水道施設整備が必要となっている
芳田排水区	○芳田排水区では、芳田14号雨水幹線（低段系）の取水ゲート（芳田第1）の完成及び各ゲートの遠隔操作化により、浸水被害の低減を図っている
瀬戸排水区	○瀬戸雨水ポンプ場のポンプ増設が完了し、瀬戸雨水幹線と併せて、浸水被害の低減を図っている
中央・巖井排水区 （旧旭西処理区）	○合流式下水道により一定レベルの雨水排水能力を有しており、現在は、老朽化した主要な施設の改築更新や管更生等を行っている
今保排水区	○平成30年7月豪雨の床上浸水解消を目指して、今保ポンプ場、白石ポンプ場の2カ所のポンプ場の整備を実施している
津島排水区	○平成30年7月豪雨の床上浸水解消を目指して、万成ポンプ場増設等を施設整備の基本方針とし、施設配置の検討等を実施している
横井排水区	○平成30年7月豪雨の床上浸水解消を目指して、新設ポンプ場の基本設計等を実施している

【一般市街地】

一般市街地	○多くの地区において用水路を活用して雨水を排除しており、雨水排水の大きな役割を担う下水道ポンプ場等の改築更新を行っている
-------	--

■ 目 標

【重点地区】

	第2次短期（おおむね5年）の目標 【進捗率：60%】	第2次中期（おおむね10年）の目標 【進捗率：79%】
浦安排水区	<ul style="list-style-type: none"> ○浦安11号雨水幹線（低段系）1工区を雨水貯留管として暫定供用し、浸水常襲地区の被害低減を図る ○浦安11号雨水幹線（低段系）2工区の整備に着手する ○主要箇所へ水位計を設置し、水位監視等による効率的な取水を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ○2工区を雨水貯留管として暫定供用し、1工区と併せて10年に一度程度の降雨に対して浸水被害を極力防止する ○水位計を2工区にも増設し、効率的・効果的な雨水管理の運用を図る
西排水区	<ul style="list-style-type: none"> ○雨水幹線（低段系）の整備に向けて、下水道施設整備の計画策定に着手する 	<ul style="list-style-type: none"> ○整備済み施設の効果を検証しながら、雨水幹線の雨水貯留施設としての暫定利用などの整備手法や整備時期を検討する
芳田排水区	<ul style="list-style-type: none"> ○浸水常襲地区の被害低減に向けた下水道施設整備の計画策定に着手する 	<ul style="list-style-type: none"> ○整備済み施設の効果を検証しながら、未整備雨水幹線の整備時期を検討する
瀬戸排水区	<ul style="list-style-type: none"> ○雨水取水ゲートの遠隔操作化を行い、迅速な浸水対策に取り組む 	<ul style="list-style-type: none"> ○効果的・効率的な下水道施設の運用に努め、10年に一度程度の降雨に対して浸水被害を極力防止する
中央・巖井排水区 （旧旭西処理区）	<ul style="list-style-type: none"> ○旭西排水センター管理棟の整備完了の他、主要な施設の設備更新や管きょ更生等を計画的に進める ○10年に一度程度の降雨に対応するため、合流式下水道施設の再構築事業の計画策定に着手する 	<ul style="list-style-type: none"> ○増補雨水幹線の雨水貯留管としての暫定利用など、早期効果発現に向けた再構築事業に着手する ○増補雨水幹線の整備に併せ、天瀬ポンプ場や巖井ポンプ場の再構築事業の計画策定に着手する
今保排水区	<ul style="list-style-type: none"> ○今保ポンプ場、白石ポンプ場の2カ所のポンプ場の整備を完了し、平成30年7月豪雨の床上浸水解消を図る ○2カ所のポンプ場の早期効果発現のため、暫定供用を開始する 	<ul style="list-style-type: none"> ○今保ポンプ場、白石ポンプ場の効果的・効率的な運用に努め、浸水被害の低減を図る
津島排水区	<ul style="list-style-type: none"> ○万成ポンプ場増設や新設管きょの各種設計や法的手続き等に着手する 	<ul style="list-style-type: none"> ○万成ポンプ場の増設や管きょ整備を行い、平成30年7月豪雨の床上浸水解消を図る
横井排水区	<ul style="list-style-type: none"> ○新設ポンプ場の各種設計や法的手続き等を進める 	<ul style="list-style-type: none"> ○新設ポンプ場の整備を行い、平成30年7月豪雨の床上浸水解消を図る

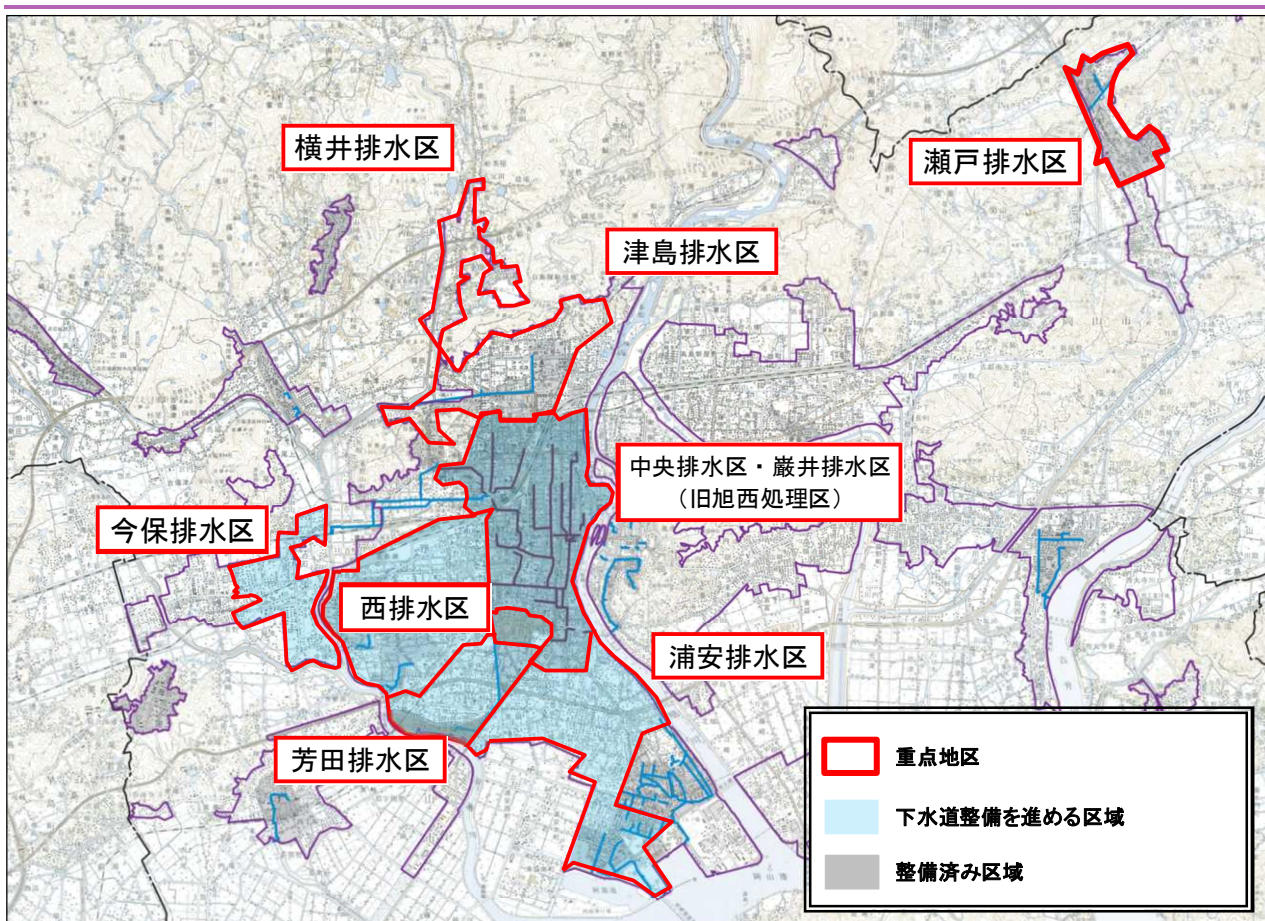


図2-2-1 下水道整備の重点地区位置図

◇ コラム

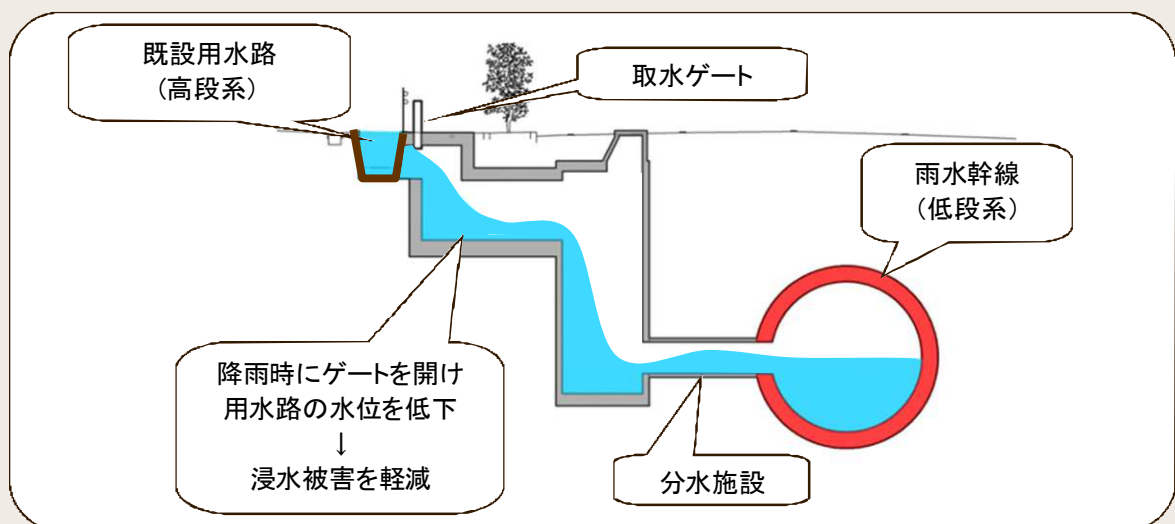
<『低段系』と『高段系』とは>

雨水下水道は、市街地に降った雨水を水路や管きょなどの排水路で下流に流し、最下流で樋門やポンプ場から河川や海などに排水します。

市では、排水路の役割を農業用水路が果たしていることが多いのですが、農業用水路は水路勾配が緩やかなため、広い範囲の雨水を速やかに集めることができず、浸水被害が発生することがあります。

このため、地中に管きょを埋設し、農業用水路から雨水取水ゲートなどで雨水を取り込むことでスムーズに流下させています。

『低段系』とは、ここでいう地中に埋設した管きょやこれを排水するポンプのことをいい、農業用水路などの開水路やこれらを排水する雨水排水ポンプは高い位置にあることから、『高段系』と呼んでいます。



雨水幹線（低段系）の施設イメージ

<暫定貯留管とは>

大規模雨水排水施設の整備は、大量の雨を流す大規模な雨水幹線の整備と、それに見合う大規模な雨水ポンプ場整備が必要となるため、整備完了までには多くの費用と期間が必要となります。

暫定貯留管とは、多額の費用を要するポンプ場整備に先行して、雨水幹線を整備し暫定的に貯留管として活用することで効果発現までの期間を短縮し、当該地区や下流域の一定程度の浸水被害軽減を早期に図るものです。

これを採用することにより、大規模雨水排水施設を逐次完成させていくのではなく、各地区で暫定供用を行いながら全体的に浸水安全度の向上を図っていくことができます。

2-2-2 重点地区の下水道整備

①浦安排水区

【目標】 おおむね30年後の姿

- 浦安12号雨水幹線（高段系）、浦安11号雨水幹線（低段系）の整備により10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対する浸水被害を極力防止する
- 水位計を活用し、早期の警戒情報発信と効率的な運用を行うことで、治水安全度を向上させる

■現 状【進捗率：34%（令和4年度末）】

- 下水道の整備が一部にとどまり、用水路を活用して雨水を排除している
- 浦安ポンプ場増設や令和元年4月の浦安12号雨水幹線整備に引き続き、浦安11号雨水幹線（1工区）において2次覆工を施工中である
- 令和2年度には、2カ所の雨水ゲートの遠隔操作化を行っている
- 他の排水区の下水道施設整備と併せて、平成30年7月豪雨以降、大規模な内水被害は確認されていない

■第2次短期（おおむね5年）の目標【進捗率：64%】

- 浦安11号雨水幹線（1工区）を雨水貯留管として暫定供用することで、3カ所の雨水取水ゲート周辺の浸水常襲地区の被害低減を図る
- 浦安11号雨水幹線（2工区）の整備に着手する
- 取水ゲートなどの主要部に水位計を設置し、管内水位と連動したゲートの遠隔操作により効果的な取水を行う

■第2次中期（おおむね10年）の目標【進捗率：100%】

- 浦安11号雨水幹線（2工区）を雨水貯留管として暫定供用することで、1工区と併せて約10年に一度程度の降雨に対し、現状に比べ床上浸水0.4haを解消、床下浸水を131.3haから64.5haに半減させる
- 水位計を2工区にも増設し、継続的な水位データの収集解析により、効果的運用に向けた雨水管理の高度化をさらに進める
- 市民生活の安全性向上のための早期の警戒情報発信について検討する



写真2-2-1 シールドマシン



写真2-2-2 一次覆工完成

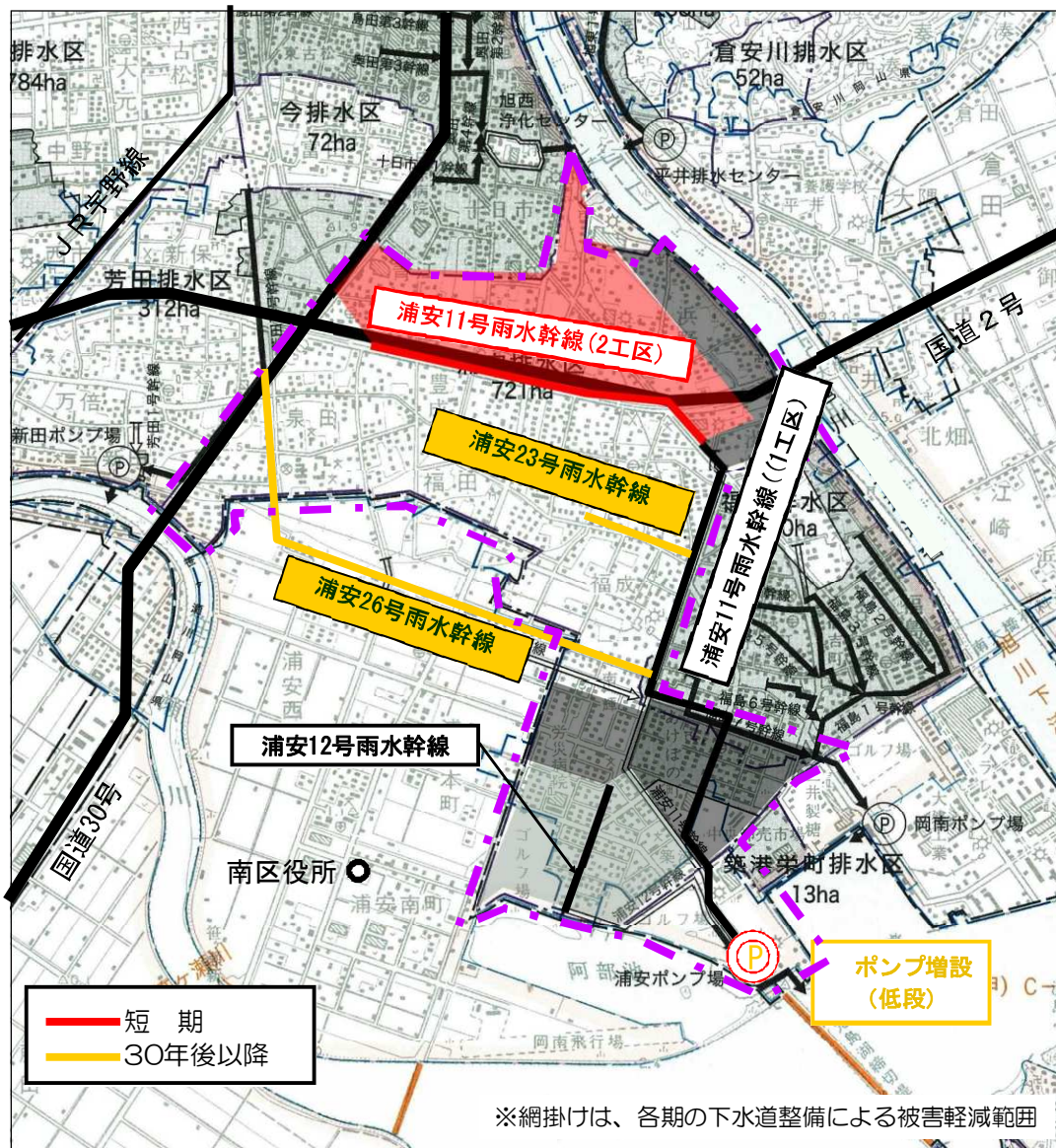


図2-2-3 浦安排水区浸水対策概要図

○浦安11号雨水幹線暫定供用による整備効果の検証

浸水対策事業は、実際の雨や地形を数値データ化し、パソコン上で浸水被害を再現、整備する施設を配置し、対策効果を検証する浸水シミュレーションにより効果検証を行い、事業を実施している。



図2-2-4 浦安11号雨水幹線暫定供用による整備効果

②西排水区

【目標】 おおむね30年後の姿

- 西12号、西15号雨水幹線（低段系）を整備し、貯留管として暫定供用することにより、10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対する浸水被害を極力防止する

■現 状【進捗率：38%（令和4年度末）】

- 雨水幹線（高段系）の改修を進めているが、下水道の整備は一部にとどまり、用水路等と連携して雨水を排除している
- 下水道管理樋門の遠隔操作化を行うなど、迅速な浸水対策に取り組んでいる
- 西排水区は、平田ポンプ場、田中ポンプ場、北長瀬ポンプ場により笹ヶ瀬川に排水しているが、区画整理による市街化が急速に進展し、浸水常襲地区が分散していることなどから、将来的には抜本的な下水道施設整備が必要となっている

■第2次短期（おおむね5年）の目標【進捗率：39%】

- 雨水幹線（高段系）の改修を継続実施する
- 平田ポンプ場の改築更新に着手するとともに、雨水幹線（低段系）の整備に向けて、下水道施設整備の計画策定についても着手する
- 新たに、主要な下水道管理樋門1カ所の遠隔操作化に着手する
- 流域対策の取り組みを進め浸水被害を軽減させる【新規】

■第2次中期（おおむね10年）の目標

【進捗率：39%】

- 整備済み施設の効果を検証しながら、雨水幹線の雨水貯留施設としての暫定利用などの整備手法や整備時期を検討する



図2-2-5 西排水区浸水対策概要図

③芳田排水区

【目標】 おおむね30年後の姿

- 芳田14号雨水幹線（低段系）の整備により、10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対する浸水被害を極力防止する

■現 状【進捗率：90%（令和4年度末）】

- 平成29年3月の芳田14号雨水幹線（低段系）延伸により、主要な雨水幹線の大部分が完成し、用水路等と連携して雨水を排除している
- 平成28年3月の当新田ポンプ場増設、令和2年2月の芳田第1ゲート新設及び遠隔操作化などにより、浸水被害の軽減に努めており、平成30年7月豪雨以降、大規模な内水被害は確認されていない（P42コラム参照）

■第2次短期（おおむね5年）の目標【進捗率：90%】

- 浸水常襲地区の雨水を排水する雨水幹線（低段系）の整備に向けて、下水道施設整備の計画策定に着手する

■第2次中期（おおむね10年）の目標【進捗率：90%】

- 整備済み施設の効果を検証しながら、未整備雨水幹線の整備時期を検討する

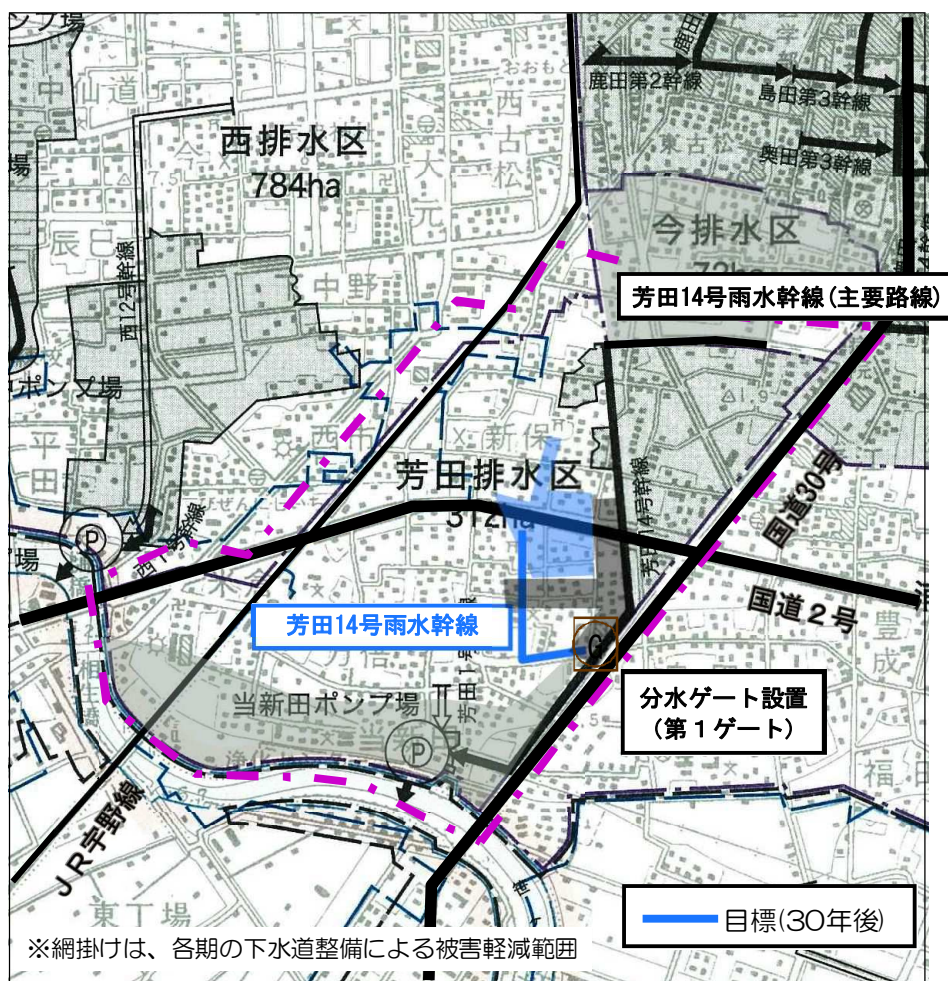


図2-2-6 芳田排水区浸水対策概要図

④瀬戸排水区

【目標】 おおむね30年後の姿

- 雨水排水ポンプの整備により、10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対する浸水被害を極力防止する

■現 状【進捗率：100%（令和4年度末）】

- 平成31年4月ポンプ増設により瀬戸雨水ポンプ場が完了し、瀬戸雨水幹線とあわせて10年に一度程度の降雨に対する浸水被害を極力防止する（ポンプ能力 計424m³/min）

■第2次短期（おおむね5年）の目標【進捗率：100%】

- 主要な下水道施設の整備を完了しており、雨水取水ゲートの遠隔操作化を行うことで、迅速な浸水対策に取り組む【新規】

■第2次中期（おおむね5年）の目標【進捗率：100%】

- 効果的・効率的な下水道施設の運用に努め、10年に一度程度の降雨に対して浸水被害を極力防止する

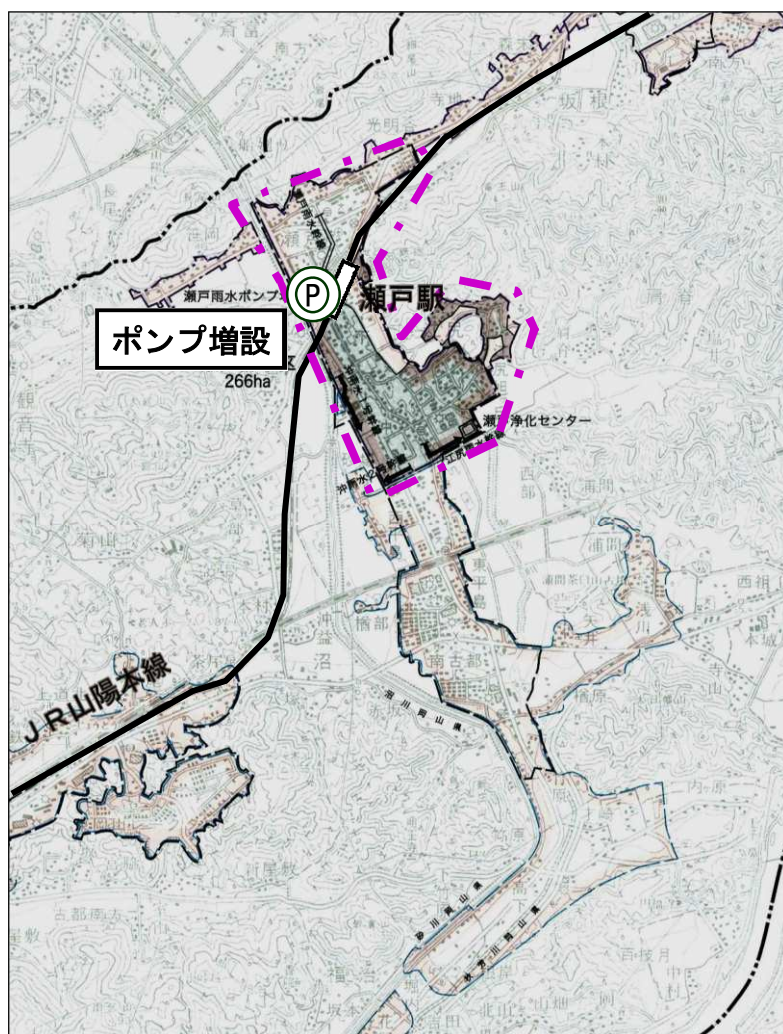


図2-2-7 瀬戸排水区浸水対策概要図

⑤中央排水区、巖井排水区（旧旭西処理区）

【目標】おおむね30年後の姿

- 施設の耐震・老朽化に対応し、かつ10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対応できる再構築事業を実施する

■現 状

- 合流式下水道により、5年に一度程度の降雨に対する整備が実施済み
- もっとも古い施設が昭和29年に運転開始し、ポンプ場や管路の老朽化が進んでおり、主要な施設の改築更新や管きょ更生等を進めている
- 旭西排水センター管理棟は、市西部の下水道施設管理の中核機能を担っており、建て替えによる更新事業を行っている
- 巖井ポンプ場の長寿命化対策として、機械電気設備を更新済み
- 天瀬ポンプ場及び笹ヶ瀬ポンプ場の機械電気設備の更新工事を行っている

■第2次短期（おおむね5年）の目標

- 市南西部における施設操作の中核を担う旭西排水センター管理棟の建て替え工事を完了する
- 笹ヶ瀬ポンプ場、天瀬ポンプ場の主要な機械電気設備の更新事業を完了する
- 主要な管路の改築更新を計画的に進める
- 10年に一度程度の降雨に対応するため、早期効果発現に向けた貯留管としての暫定利用など、段階的整備も含めた合流式下水道施設の再構築事業の計画策定に着手する

■第2次中期（おおむね10年）の目標

- 10年に一度程度の降雨に対応するための段階的整備として、増補雨水幹線の雨水貯留管としての暫定利用など、早期効果発現に向けた再構築事業に着手する
- 増補雨水幹線の整備に併せ、天瀬ポンプ場や巖井ポンプ場の再構築事業の計画策定に着手する

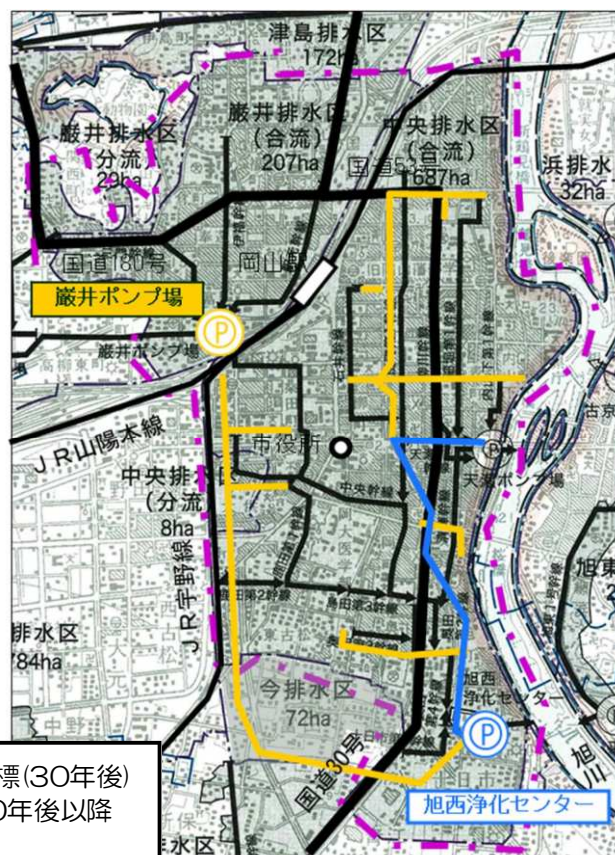


図2-2-8 旧旭西処理区浸水対策概要図

⑥今保排水区

【目標】おおむね30年後の姿

- 下水道施設を整備することで、10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対する被害を極力防止するとともに、平成30年7月豪雨における床上浸水被害を解消する

■現 状

- 平成30年7月豪雨の床上浸水解消を目指して、今保ポンプ場、白石ポンプ場の2カ所のポンプ場の整備を実施しており、現在は、用水路等を活用して雨水を排除している

■第2次短期（おおむね5年）の目標

- 今保ポンプ場、白石ポンプ場の整備を完了し、平成30年7月豪雨における床上浸水被害の解消を図る
- 2カ所のポンプ場の早期効果発現のため、暫定供用を開始する

■第2次中期（おおむね10年）の目標

- 今保ポンプ場、白石ポンプ場の効果的・効率的な運用に努めるとともに、事前水位調整などの流域対策とあわせ、浸水被害の低減を図る



写真2-2-3 今保ポンプ場



写真2-2-4 白石ポンプ場

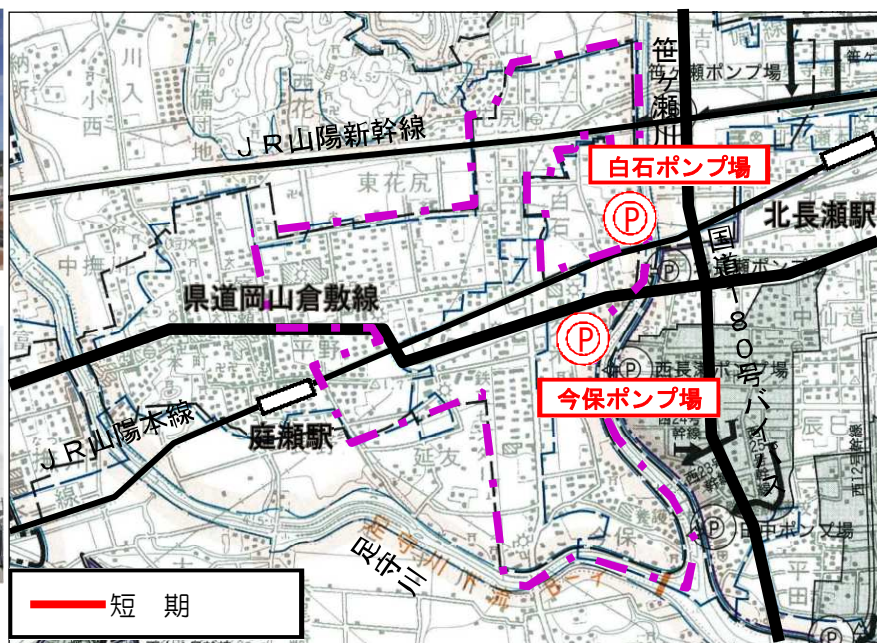


図2-2-9 今保排水区浸水対策概要図

⑦津島排水区【新規】

【目標】 おおむね30年後の姿

- 下水道施設を整備することで、10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対する被害を極力防止するとともに、平成30年7月豪雨における床上浸水被害を解消する

■現 状

- 万成ポンプ場や、津島1号雨水幹線（低段系）により雨水を排除しているが、平成30年7月豪雨では多くの床上浸水被害が発生した
- 万成ポンプ場は平成元年ごろから運転開始しており、老朽化が進んでいる
- 平成30年7月豪雨の床上浸水解消を目指して、万成ポンプ場増設等を施設整備の基本方針とし、施設配置の検討等を実施している

■第2次短期（おおむね5年）の目標

- 万成ポンプ場の増設や浸水常襲地区へ延伸する新設雨水管きよの各種設計や法的手続き等に着手する
- 老朽化する既設万成ポンプ場の改築・更新に着手する

■第2次中期（おおむね10年）の目標

- 万成ポンプ場の増設や雨水管きよの延伸を行い、平成30年7月豪雨における床上浸水の解消を図る
- 既存ポンプ場の改築更新を完了し、安定的な雨水排除を行う

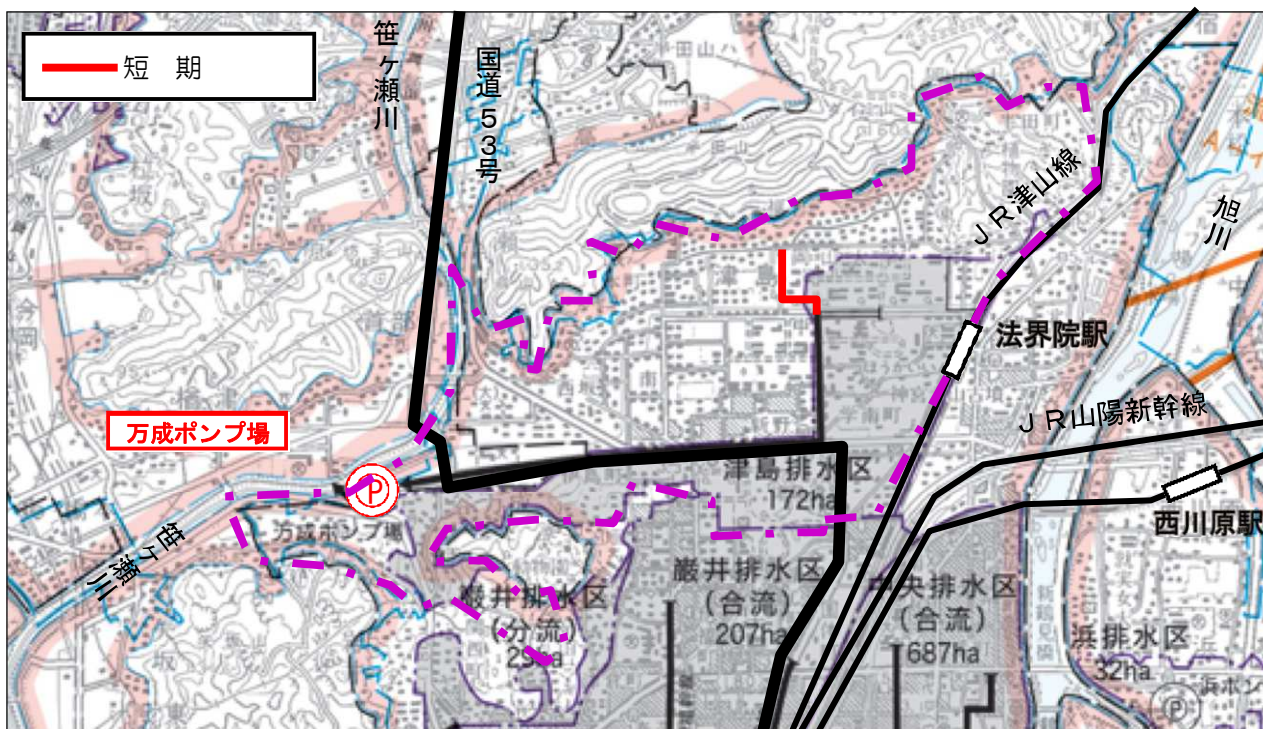


図2-2-10 津島排水区浸水対策概要図

⑧横井排水区【新規】

【目標】おおむね30年後の姿

- 下水道施設を整備することで、10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対する被害を極力防止するとともに、平成30年7月豪雨における床上浸水被害を解消する

■現 状

- 下水道施設を整備ができておらず、用水路と既存農林排水機場を活用して雨水排水しており、平成30年7月豪雨では多くの床上浸水が発生した
- 平成30年7月豪雨の床上浸水解消を目指して、新設ポンプ場の基本設計等を実施している

■第2次短期（おおむね5年）の目標

- 新設ポンプ場の基本設計などの各種設計や法的手続き等を進める

■第2次中期（おおむね10年）の目標

- 新設ポンプ場の整備を行い平成30年7月豪雨における床上浸水の解消を図る

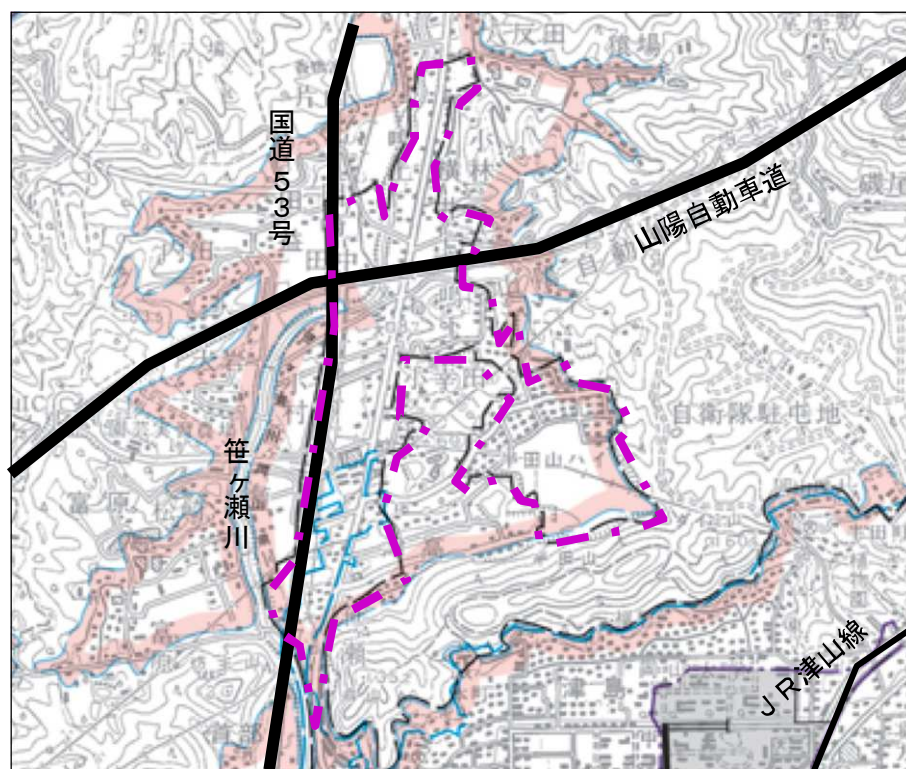


図2-2-11 横井排水区浸水対策概要図

※詳細については検討中

2-2-3 一般市街地の下水道整備

【目標】 おおむね30年後の姿

- 対策が必要な排水区ごとに、下水道整備と合わせ既存施設の有効活用や流域対策を並行して実施することにより、10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対する浸水被害を極力防止する

■現 状

- 多くの地区において用水路を活用して雨水を排除している
- 旭東排水区の東高前樋門を拡幅（増設）することで、平井排水センターへの流入量を増加させ、浸水被害の軽減を図った【新規】
- 西大寺排水区のイデイ楽器前ゲートを電動化、遠隔化することで、操作性の向上、初動の迅速化を図った【新規】

■第2次短期（おおむね5年）の目標

- 市全域の浸水被害状況等を考慮し、順次局所的かつ効率的な下水道整備計画を策定し、整備を実施する

■第2次中期（おおむね10年）の目標

- 引き続き、局所的かつ効率的な下水道整備計画を策定し、継続的に整備を実施する

○具体的な取り組み

①岡南ポンプ場改築更新

平成30年に工事着手し、施設の老朽化、耐震・高潮対策を目的として岡南ポンプ場の更新事業を実施している。

更新に合わせてポンプ起動時間の短縮など、機能向上も見込まれる。



写真2-2-5 岡南ポンプ場（既設）



写真2-2-6 岡南ポンプ場（新設）

②既存雨水取水ゲートの改良【新規】

段階整備の途中である旭東排水区において、整備済みである旭東1号幹線（低段系）の雨水取水ゲートである東高前樋門の増強を行った。

これにより、 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ であった取水能力は $3.8\text{m}^3/\text{s}$ の増強により $4.4\text{m}^3/\text{s}$ となり、増設前の約7倍となった。

西大寺排水区のイデイ楽器前ゲートは、人力操作のみで、かつ交差点内にゲートが位置しており、操作性や安全性に問題があったが、電動化と遠隔化、操作位置の変更を図ることで、操作性並びに安全性が向上した。



写真2-2-7 東高前樋門



写真2-2-8 イデイ楽器前ゲート

2-3 貯留施設整備

2-3-1 貯留管としての暫定供用による整備効果の早期発現

【目標】 おおむね30年後の姿

- 浦安11号雨水幹線（低段系）を貯留管としての暫定供用することで、整備効果の発現を早め、各地区の浸水安全度を向上させる

■現 状

- 雨水幹線を貯留管として暫定供用した実績はない
- 現在、浦安排水区において浦安11号雨水幹線（低段系）の整備を進めており、貯留管として暫定供用することで、早期の効果発現を図る

■第2次短期（おおむね5年）の目標

- 浦安排水区において、整備する浦安11号雨水幹線（低段系）の一部を貯留管として暫定供用することにより、浸水被害に対する安全度を向上させる

■第2次中期（おおむね10年）の目標

- 浦安排水区において、浦安11号雨水幹線（低段系）の整備延長を拡大し、貯留管として暫定供用する区域を拡大する
- 浦安排水区での貯留管として暫定供用する方針を踏まえ、その他の排水区においても貯留管としての暫定供用による早期効果発現を検討する

浸水対策	市	市民	事業者	時期 (2018年～)	第1次	第2次		目標 (おおむね30年)
					短期 (おおむね5年)	短期 (おおむね5年)	中期 (おおむね10年)	
③貯留施設の整備								
暫定貯留管などの整備	○	-	-	行動	浦安排水区の整備			西排水区の整備

図2-3-1 暫定貯留管などの整備のロードマップ

2-3-2 合流式下水道の再整備（中央排水区、巖井排水区）[再掲]

【目標】 おおむね30年後の姿

- 施設の耐震・老朽化に対応し、かつ10年に一度程度の降雨（約50mm/hr）に対応できる再構築事業を実施する

■現 状

- 合流式下水道により、5年に一度程度の降雨に対する整備が実施済み
- もっとも古い施設は昭和29年に運転開始しており、老朽化が進んでいる

■第2次短期（おおむね5年）の目標

- 一定程度の整備がなされていることから、施設の耐震化・長寿命化を行い機能を確保してゆく
- 10年に一度程度の降雨に対応するため、雨水幹線の増強整備の計画を策定し、早期効果発現に向けた貯留管としての暫定供用も検討する

■第2次中期（おおむね10年）の目標

- 10年に一度程度の降雨に対応するため、老朽化した合流式下水道の再構築事業計画および雨水幹線の増強整備に関する整備に着手する

浸水対策	市	市民	事業者	時期 (2018年～)	第1次		第2次		目標 (おおむね30年)
					短期 (おおむね5年)	短期 (おおむね5年)	中期 (おおむね10年)		
③貯留施設の整備									
合流式下水道の再整備	○	-	-	行動			計画・設計	パイプ管きよ等整備	

図2-3-2 合流式下水道の再整備のロードマップ

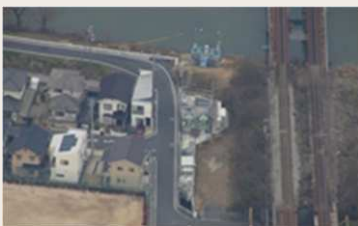
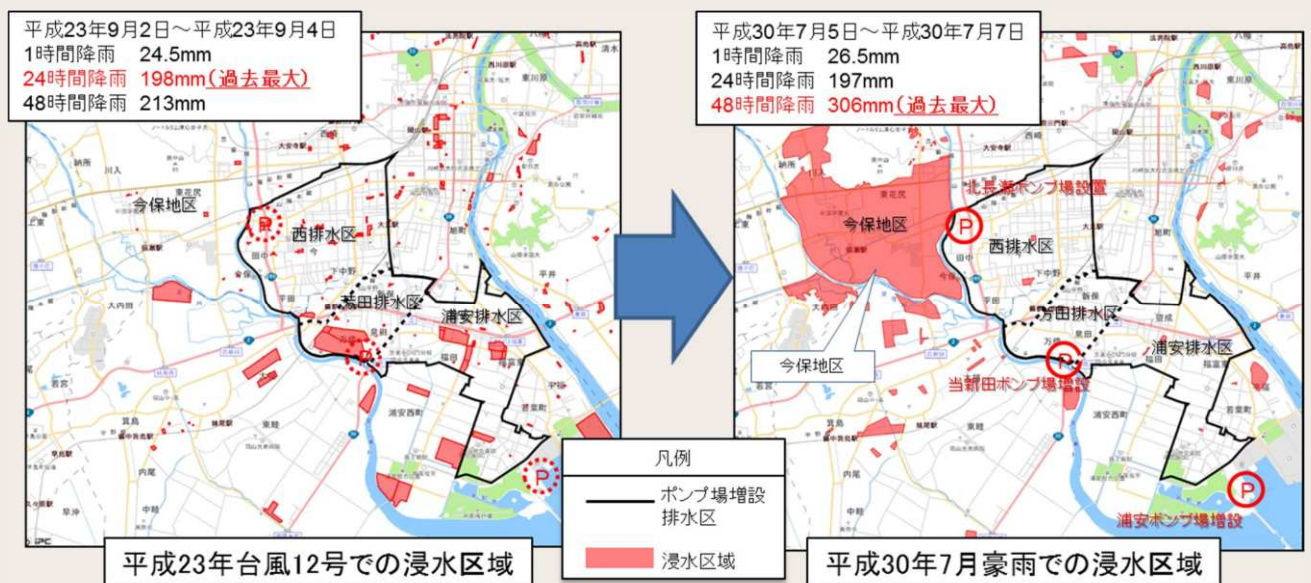
◇ コラム

雨水ポンプ場の整備効果（基本計画からの再掲）

市では、過去最大の24時間降雨を記録した平成23年の台風12号によって、大規模な浸水被害が発生した地区などを中心に、雨水下水道の整備を実施しました。

平成29年度末までに笹ヶ瀬川東側流域に当新田ポンプ場ほか2カ所のポンプ場を整備した結果、過去最大の48時間降雨を記録した平成30年7月豪雨の際には、これらのポンプ場が集水する区域の浸水被害を大幅に軽減することができました。

一方で、ポンプ場が未整備の地区では浸水被害が発生していることから、床上浸水被害の解消を目標として、ポンプ場等の早期整備を進めていくこととしています。



- 北長瀬ポンプ場（西排水区）
平成24年7月 稼働開始
排水能力 200m³/分



- 当新田ポンプ場（芳田排水区）
平成28年3月 ポンプ増設（増設能力：305m³/分）
排水能力 955m³/分



- 浦安ポンプ場（浦安排水区）
平成27年3月 ポンプ増設（増設能力：356m³/分）
排水能力 792m³/分