

茨木市雨水基本構想

平成 29(2017)年 3 月

茨 木 市

はじめに

これまで、茨木市の雨水対策は、昭和 37 年度に下水道事業を開始してから、市の中心部では、汚水と雨水を同一の管渠にて排除する合流式として整備を進め、周辺区域は、汚濁負荷の流出防止の観点から、汚水と雨水を別々の管渠にて排除する分流式として整備を進めてきました。

しかし近年、農地の減少等といった都市化による雨水の保水・遊水機能^{a)}の低下や突発的な豪雨等で雨水流出量が増大し、市内各所で浸水被害が発生しています。

こうした現状を踏まえ、平成 27 年 3 月に策定した第 5 次茨木市総合計画に挙げている「災害への備えを充実させるため」の取り組みの一つである「総合的な雨水対策の推進」に取り組んでいます。

行政によるハード対策^{b)}には莫大な費用と相当な期間を要することから、効率的なハード整備の着実な推進に加え、ソフト対策^{c)}を合わせた総合的な浸水対策等を行っていく必要があります。

雨水基本構想は、今後予期できない浸水被害に対して、行政によるハード整備と市民・事業者によるソフト対策を合わせた総合的な施策に取り組むために必要となる対策目標、優先順位および整備方法等を定めることで、総合的な雨水対策を推進するための構想です。

目 次

1. 雨水基本構想策定の基本的な考え方	1
2. 評価対象区域	3
3. 重点区域の設定	4
4. 雨水排水施設の整備（ハード対策）	5
5. ソフト対策	8
6. 雨水対策の見直しについて	9
7. 用語解説	10

1. 雨水基本構想策定の基本的な考え方

「茨木市雨水基本構想」（以下、「雨水基本構想」という）は、「第5次茨木市総合計画」と「茨木市都市計画マスタープラン」に基づいた総合的な雨水対策を推進するため、整備期間を平成29年度から当面（概ね10年）と、中期（概ね30年）に設定し、行政によるハード整備事業、内容と対策効果、市民・事業者によるソフト対策等をまとめたものです。

【雨水基本構想の基本方針】

- 雨水整備状況、浸水実績、浸水リスク^{d)}、資産状況、既存施設の利活用等を考慮し、雨水対策事業の優先地域や整備目標を定め、効率的かつ効果的な対策を実施します。
- 人命の安全を最優先に、都市機能の確保、個人財産の保護を目的とし、当面（概ね10年）と中期（概ね30年）に分けて、行政によるハード整備と、市民・事業者によるソフト対策を実施し、浸水被害の軽減を図ります。
- 従来の下水道管による雨水整備に加え、雨水流出抑制施設^{e)}の整備や既存施設の有効活用等を検討し、総合的なハード整備に取り組みます。

【雨水基本構想関連計画】

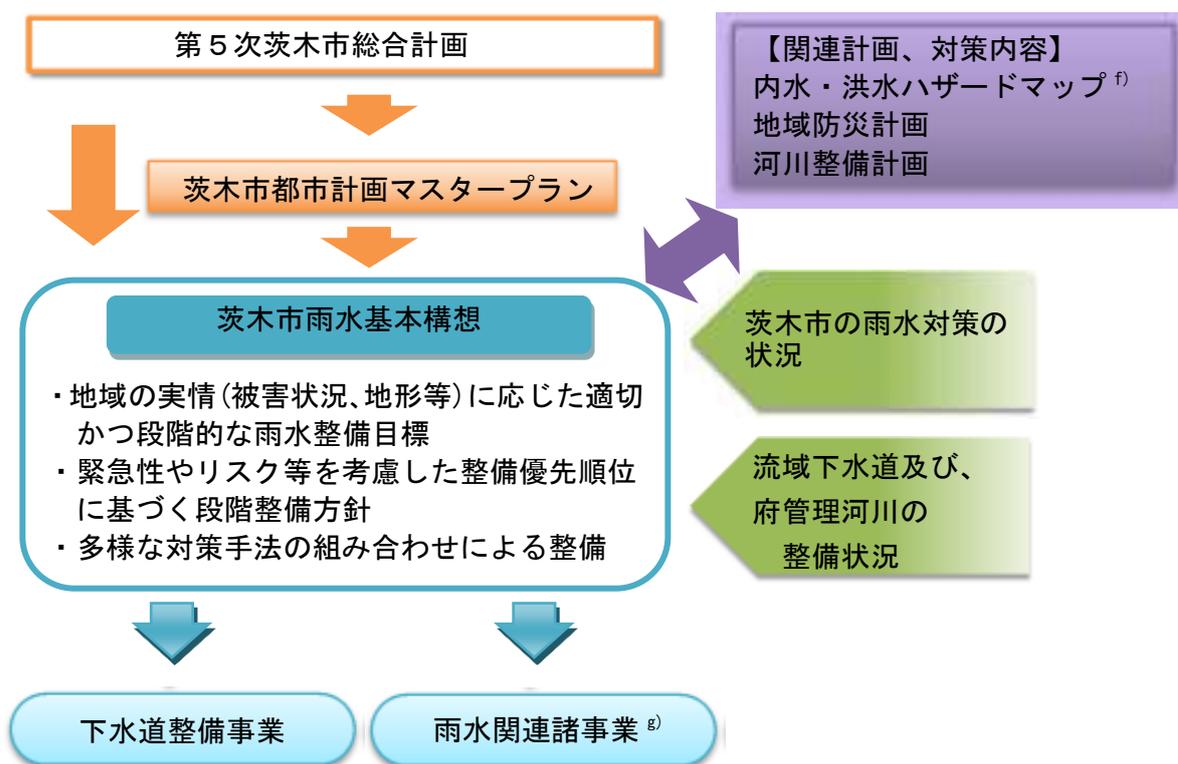


図-1 雨水基本構想と関連計画との関係

表-1 当面・中期での整備目標

	整備目標
当面 (概ね 10 年)	重点区域を中心として、10 年確率降雨 ^{b)} (1 時間あたり 50 ミリ程度の降雨量) に対応したハード対策(雨水排水施設の整備)と、ソフト対策(公助 ⁱ⁾ ・自助・共助 ^{j)})を実施し、浸水被害の軽減を図ります。特に、要援護者施設(福祉施設、保育所等)付近では、乗物の移動限界水深である浸水深 0.20m 以下を目指します。
中期 (概ね 30 年)	「茨木市流域関連公共下水道事業」で定めている雨水排水計画に基づき、下水道区域(全域)で 10 年確率降雨(1 時間あたり 50 ミリ程度の降雨量)に対応したハード対策を行い、建物立地箇所では浸水深 0.20m 以下を目指します。 ※長期(概ね 50 年)では、超過降雨 ^{k)} に対応した整備を行い、重点区域において、1 時間あたり 50mm の降雨量を超える整備水準に対応したハード整備として、主に雨水貯留施設 ^{l)} の整備とソフト対策を充実させて、1 時間あたり 100mm を超える降雨量においても、可能な限り浸水被害をなくすことを目標とします。

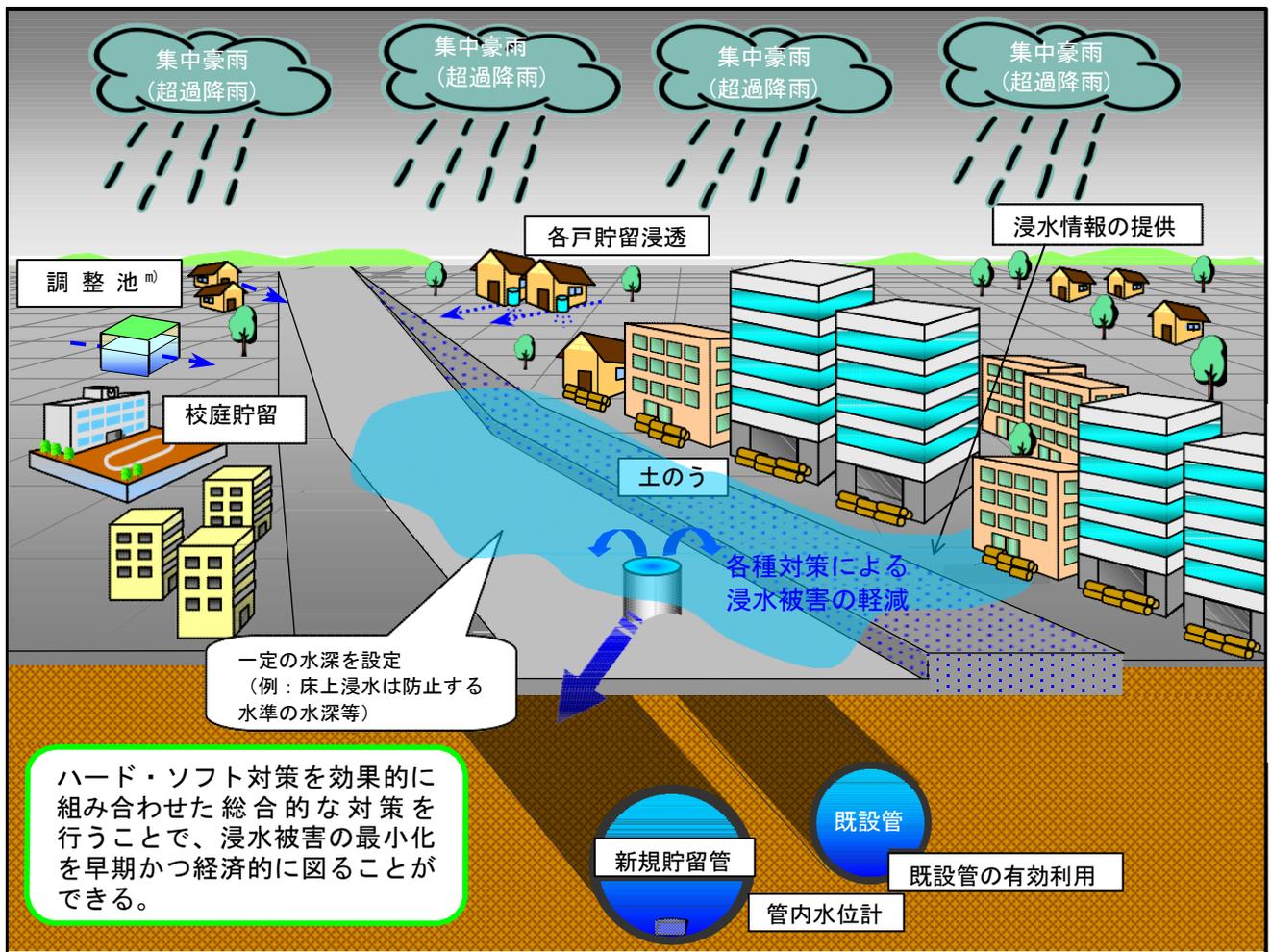


図-2 総合的な雨水対策のイメージ

2. 評価対象区域

雨水基本構想では、浸水リスクなどを踏まえ、茨木市内のうち、図-3に示した、潜在的に浸水リスクが比較的高い、低地や丘陵地の谷部を「評価対象区域」とします。

なお、その他の区域（市北部の山地や丘陵地）は、局所的な排水能力不足に伴う浸水被害が生じている箇所もありますが、地表勾配が大きく、浸水リスクは小さいため、評価の対象外としました。

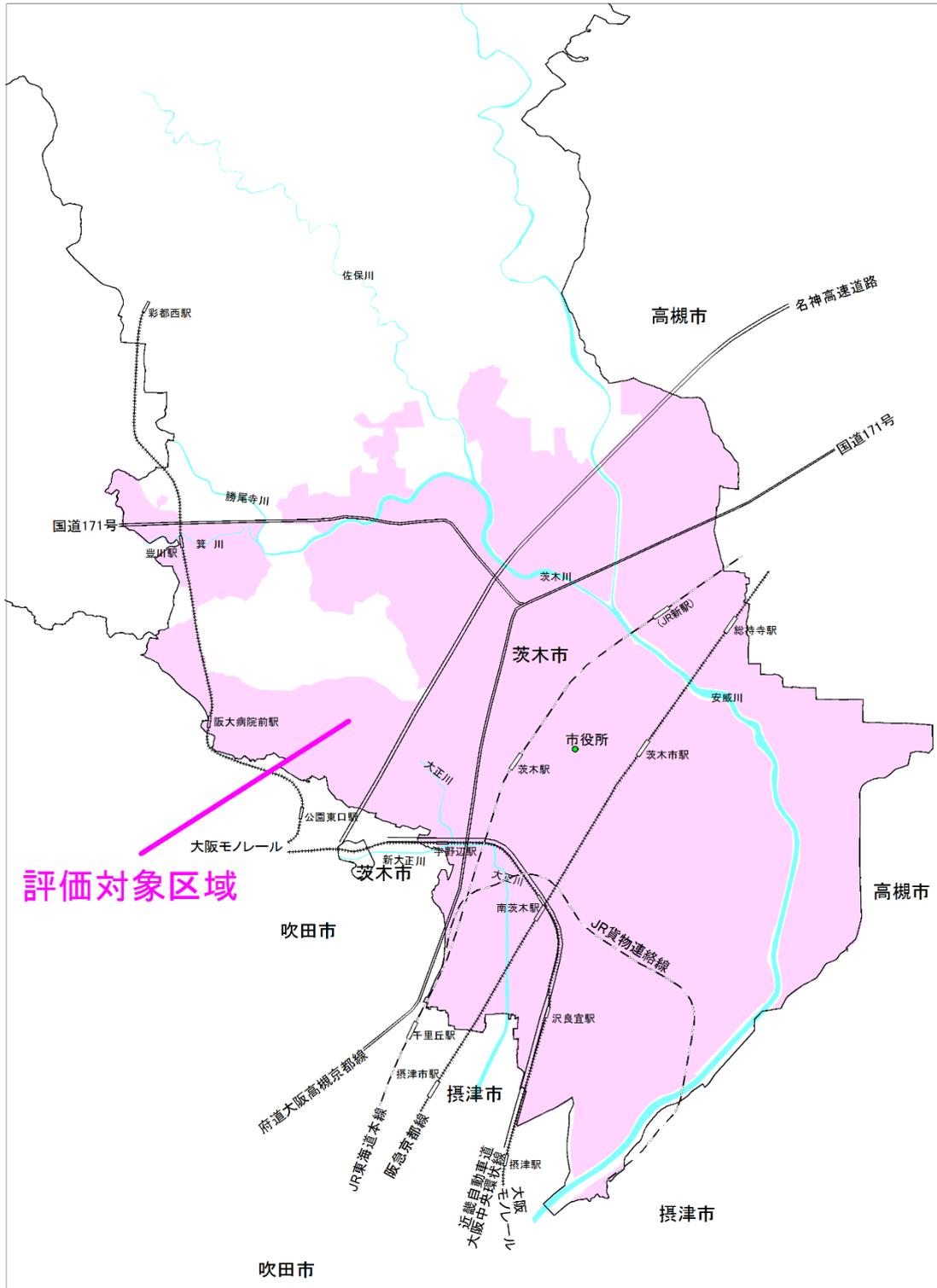


図-3 評価対象区域

3. 重点区域の設定

図-3 の評価対象区域のうち、当面（概ね 10 年）から中期（概ね 30 年）にかけて浸水対策に取り組む重点区域は、次の【選定条件】に該当する区域とし、図-4 に示した区域となります。

【選定条件】

◆ 雨水排水能力が低い市内中心部

市内中心部（中央排水区）は、合流区域（雨水と汚水を同じ管渠で排水する区域）として、古くから下水道事業として雨水整備を進めてきましたが、現在の計画降雨（10 年確率降雨：1 時間あたり 50 ミリ程度の降雨量）には対応できておらず、浸水被害が発生しやすい区域です。

また、この区域は、官公署や商業施設などが集中しており、浸水被害の発生により、経済活動や資産などへの影響が特に大きいため重点区域としました。

◆ 分流区域のうち、雨水排水能力が不足している区域

分流区域（雨水と汚水を別々の管渠で排水する区域）のうち、計画降雨（10 年確率降雨：1 時間あたり 50 ミリ程度の降雨量）で、浸水が発生する可能性がある区域（雨水排水能力が不足する区域）を中心に、重点区域としました。

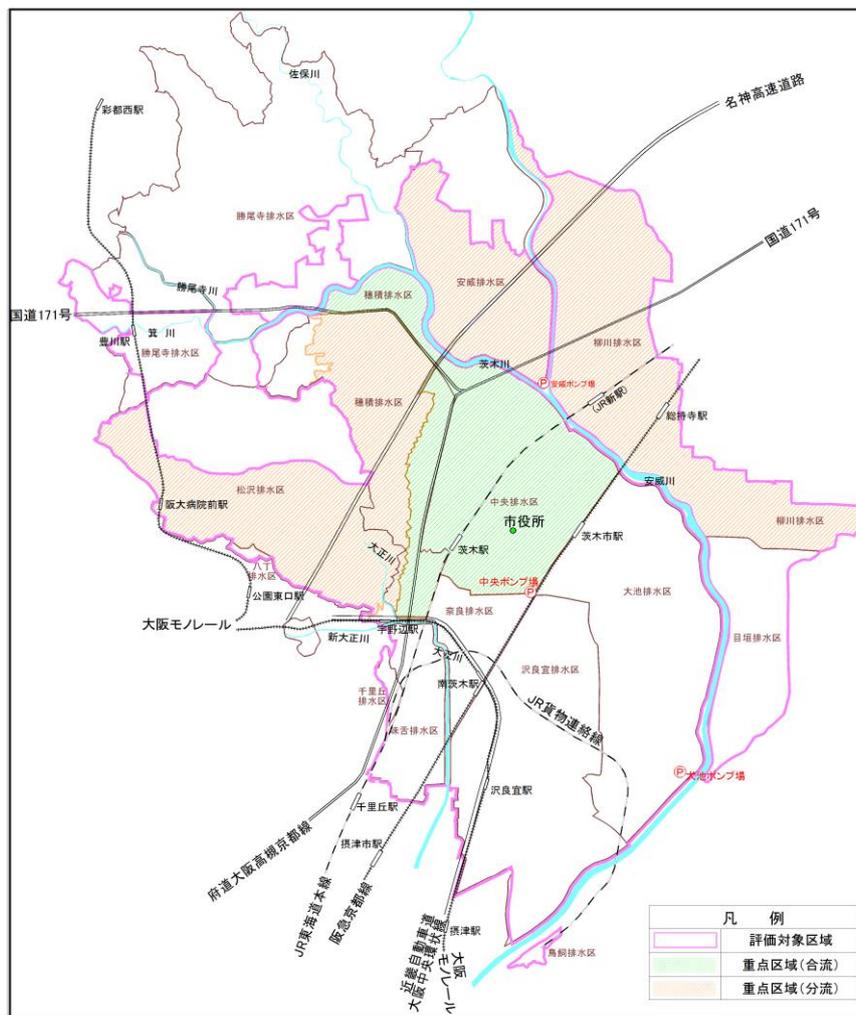


図-4 重点区域の設定

4. 雨水排水施設の整備（ハード対策）

ハード対策は、図-4 に示した重点区域を中心に、表-2 に示すように、対策内容毎に当面（概ね 10 年）と中期（概ね 30 年）に分けて実施します。

なお概算事業費は、当面と中期を合わせて、重点区域で約 310 億円を見込んでいます。

また、10 年確率降雨（1 時間に 50 ミリ程度の降雨量）での浸水シミュレーション¹⁾により、重点区域にて、ハード対策を実施しない場合（現況）に 0.20m 以上の浸水深が予想される場所と、ハード対策を実施した場合（計画）に浸水被害の軽減を予測した結果を図-5 に示します。

重点区域以外については、浸水状況に応じて局所的な水路の拡幅又は雨水管渠の整備等を実施します。

表-2 ハード対策における取組、対策内容、整備期間

取組	浸水対策内容	対策を実施する排水区	当面	中期
●雨水排水施設の整備	①水路の拡幅又は雨水管渠の整備	中央、松沢、穂積、安威、柳川		
	②管渠能力の増強	中央		
●ポンプ場 ¹⁾ での施設整備	③安威ポンプ場におけるポンプの増設	安威		
	④中央ポンプ場の施設更新	中央		
●雨水貯留施設の整備	⑤中央ポンプ場と大池ポンプ場との貯留管整備	中央		
	⑥ため池の利活用	松沢、穂積		
	⑦既存調整池の利活用	松沢		

①水路の拡幅又は雨水管渠の整備

雨水排水能力が不足している箇所での水路の拡幅や雨水管渠の整備は、浸水発生箇所を中心に、下水道事業として実施します。また、窪地などの地形特性により、浸水が頻発する区域は、局所的な浸水対策として併せて実施していきます。

②管渠能力の増強

中央排水区の合流管渠は、現状では、1 時間に 30 ミリ程度の降雨量にしか対応しておらず、10 年確率降雨（1 時間に 50 ミリ程度の降雨量）で浸水解消を図るためには、合流管渠の能力増強を行う必要があります。

合流管渠を整備してから、標準耐用年数(50 年)を経過している路線もあるため、管渠の修繕更新と併せて、管渠断面の拡幅（増径、貯留、バイパス整備等）を行い、管渠能力の増強を図ります。

③安威ポンプ場におけるポンプの増設

安威ポンプ場の雨水ポンプが一部未整備のため、上流域での浸水被害の発生が懸念されます。そのため、浸水リスクの減少を図るため、雨水ポンプの増設を行います。

④中央ポンプ場の施設更新

中央ポンプ場は、これまでに大規模な施設等の更新を実施していない状況であり、ポンプ本体の老朽化も著しい状況です。

そのため、ポンプ場建物の耐震化も併せて、全面的な施設等の更新を実施します。

⑤中央ポンプ場と大池ポンプ場との貯留管整備

中央ポンプ場は、雨天時に雨水ポンプを稼働させて、小川水路から一級河川大正川へ放流を行っている状況ですが、大正川への放流量には一定の制限があり、特に、10年確率降雨（1時間に50ミリ程度の降雨量）のような大雨時は、中央排水区内で浸水リスクが増大する状況にあります。

そのため、大規模な貯留管を整備し、中央排水区内での浸水解消を図ります。また、大規模地震時に、中央ポンプ場又は大池ポンプ場で機能停止となった場合でも、ネットワーク管^別としての役割を果たし、汚水や雨水を遅滞なく下流域へ放流させることが可能です。

⑥ため池の利活用

松沢排水区や穂積排水区で、松沢池や長池など、これまで農業用水として利用されているため池には、貯留規模が非常に大きく、雨水を貯留させることで、下流側への雨水の流出を抑制させることができ、浸水リスクの軽減が期待できます。

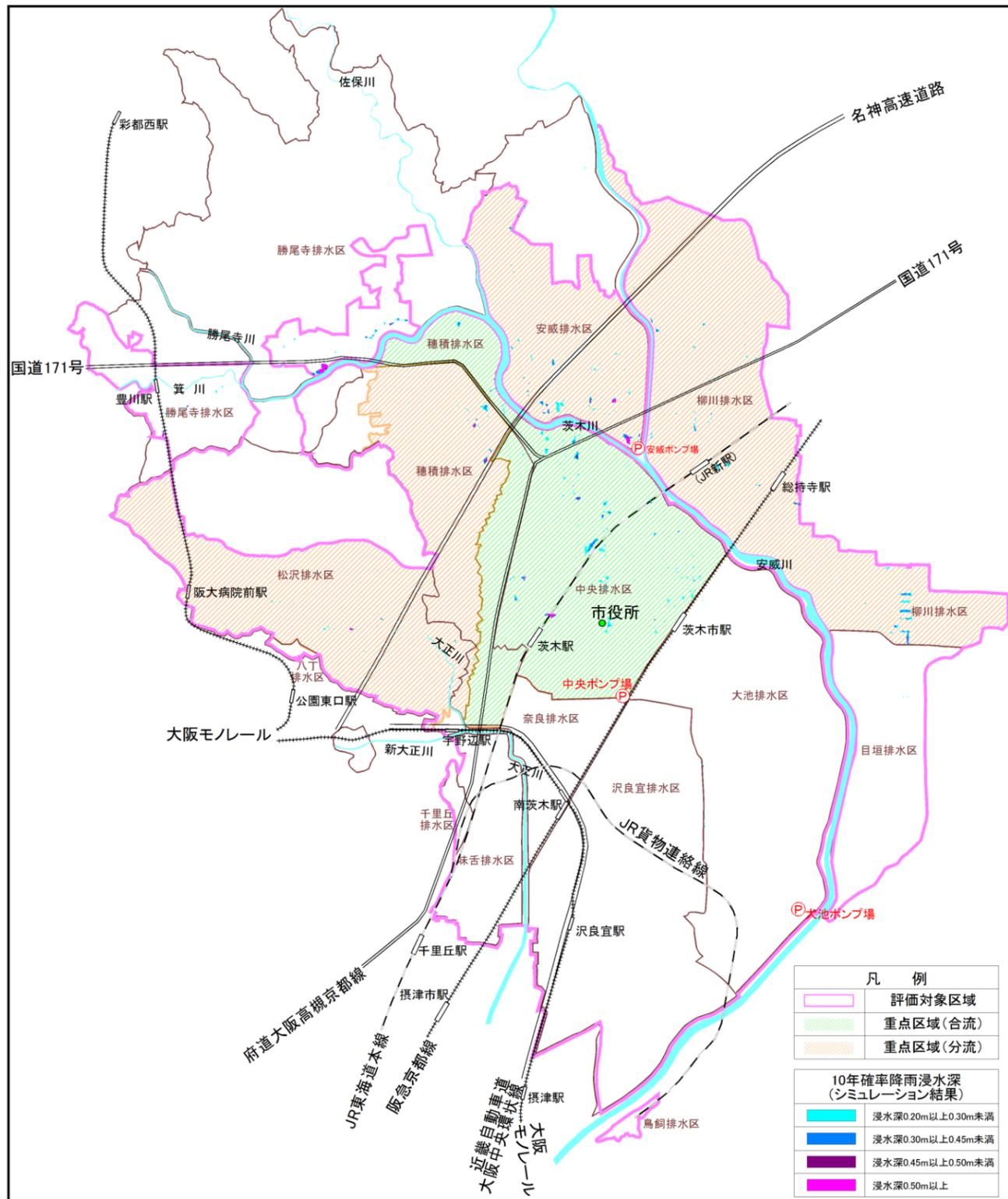
また、公園やグラウンドなどへの貯留施設の整備に比べて、整備期間が短く、コストの削減を図ることができます。

⑦既存調整池の利活用

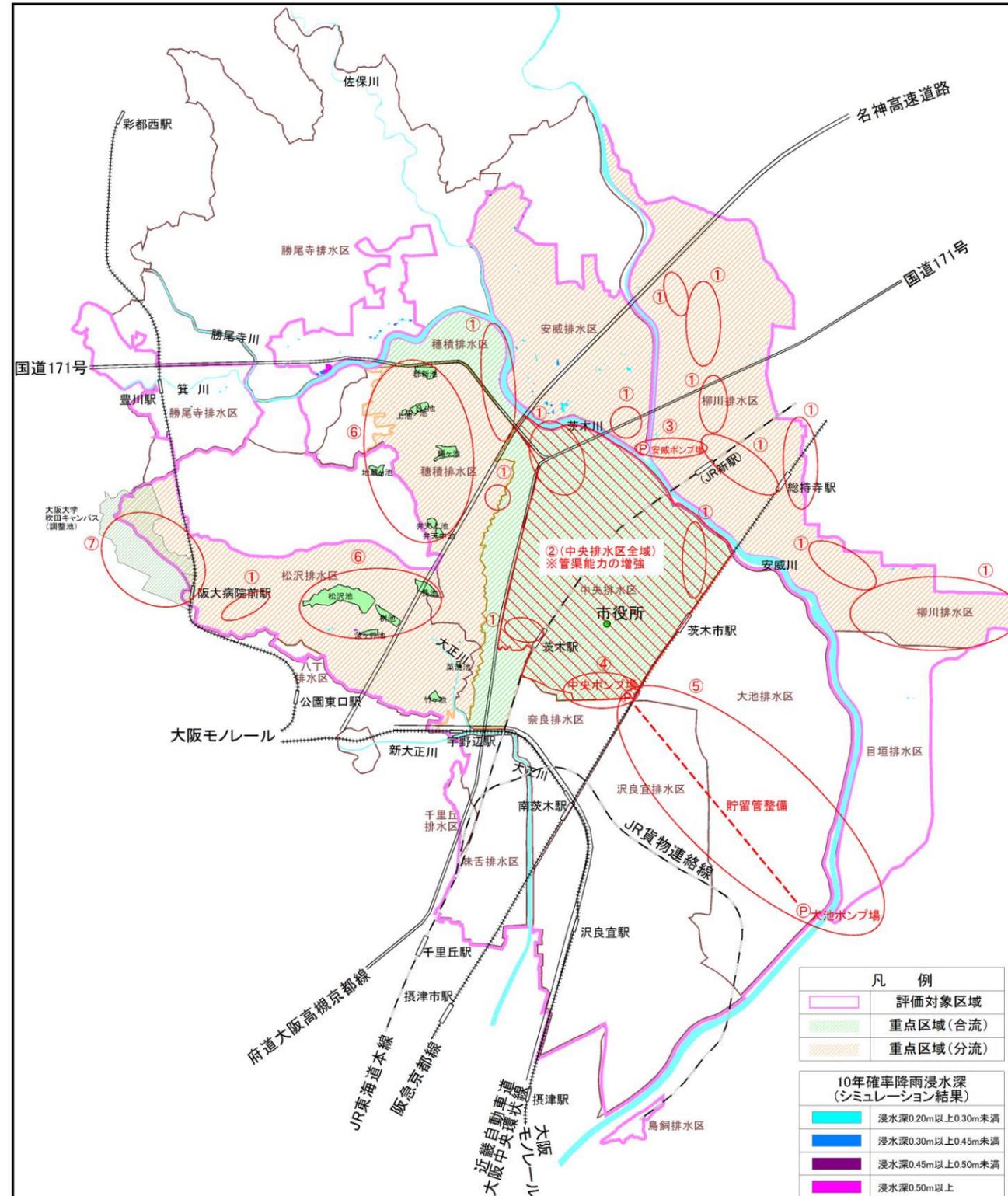
松沢排水区の上流側にある大阪大学吹田キャンパス内の調整池は、貯留規模が非常に大きいため、調整池としての機能を増進させることで、下流側への雨水の流出を抑制させることができ、浸水リスクの軽減が期待できます。

また、ため池と同様、公園やグラウンドなどへの貯留施設の整備に比べて、整備期間が短く、コストの削減を図ることができます。

ハード対策の実施前（現況）



ハード対策の実施後（計画）



【ハード対策内容】

- ①: 水路の拡幅又は雨水管渠の整備、②: 管渠能力の増強、③: 安威ポンプ場におけるポンプの増設
- ④: 中央ポンプ場施設更新、⑤: 貯留管整備(中央ポンプ場～大池ポンプ場)、⑥: ため池の利活用、⑦: 既存調整池の利活用

図-5 重点区域の設定とシミュレーションによる浸水区域（10年確率降雨）

5. ソフト対策

雨水基本構想は、ハード対策を基本としますが、莫大な費用と相当な期間を要することや10年確率降雨（1時間あたり50ミリ程度の降雨量）を超える突発的な豪雨に備え、浸水被害を軽減するために、ソフト対策を併せて行う必要があります。

ソフト対策は、浸水被害が発生する区域を中心に、表-3 に示した「公助・自助・共助」を実施し、浸水被害の軽減を図ります。

表-3 ソフト対策の内容

分類	事業主体等	対策内容
情報提供	公助 (行政)	内水ハザードマップの作成・公表 避難方法の周知 雨量、水位等の情報提供
維持管理・体制	公助 (行政)	下水道管・水路等の清掃 ポンプ施設の点検 地域防災計画による危機管理体制の構築
自助対策の支援	自助 (行政)	土のう配布(土のうステーション設置) 雨水貯留タンク設置における補助金交付
	自助 (住民)	浸水発生時の土のう設置 雨水貯留タンクの設置
地域の協力	共助 (行政・住民)	防災教育・訓練 雨水ます、側溝、水路等の清掃 自治会、自主防災組織、消防団等の連携 災害ボランティアとの連携



図-6 ソフト対策の実施例

6. 雨水対策の見直しについて

雨水基本構想に基づいて、ハード、ソフト対策の整備を着実に実行するためには、各対策内容の進捗状況をチェックし、適切な時期に、対策方法等の見直しを行う必要があります。

このため、図-7のように、PDCAサイクルに基づいて進捗状況をチェックし、雨水基本構想を推進する上での課題や、より効果的な事業の実施についての調査・検討を行います。

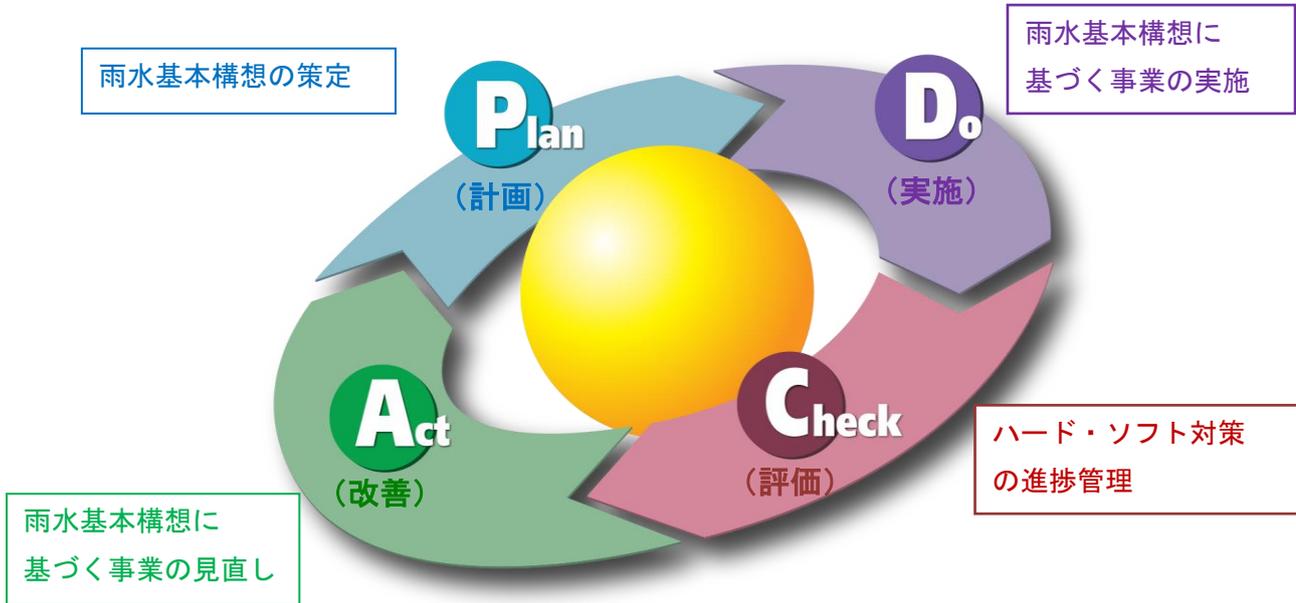


図-7 雨水基本構想におけるPDCAサイクル

7. 用語解説

a) 保水・遊水機能（ほすい・ゆうすいきのう）

雨水基本構想では、雨水が地中に浸透したり一次的に雨水を溜めたりする働きのことをいいます。

b) ハード対策（はーどたいさく）

雨水基本構想では、施設等を整備して、当面・中期では計画降雨（10年確率降雨：1時間当たり50mmの降雨量）に対応した整備水準として、可能な限り浸水被害をなくす整備を実施することをいいます。

整備内容としては、行政が行う水路や下水道管の整備とともに、ポンプ場や雨水貯留施設等の整備や、農業用ため池の利活用等があります。

c) ソフト対策（そふとたいさく）

雨水基本構想では、情報収集・提供や避難活動などによる浸水対策をいいます。内水・洪水ハザードマップ等の公助と、地域の防災体制作りなどの自助・共助による対策があります。

d) 浸水リスク（しんすいりすく）

雨水基本構想では、内水氾濫（水路や下水道管から雨水があふれること）により浸水が発生する確率や大きさ（浸水深）のことをいいます。シミュレーションにおいては、各地点で、想定される最大浸水深を表示しておりますが、流域面積が大きい場合には、ピーク降雨からしばらく時間が経って、浸水深が最大となる場合もあります。

e) 雨水流出抑制施設（うすいりゅうしゅつよくせいしせつ）

雨水を貯留する施設を整備して、雨水を一時的に貯留する、あるいは地中に浸透させる機能を有する施設をいい、都市化によって低下した雨水貯留浸透機能などを回復させる効果があります。

f) ハザードマップ（はざーどまっぷ）

災害を予測し、その被害範囲を地図化したものであり、予測される災害の発生地点、被害の拡大範囲および被害程度、さらには避難場所などの情報が既存の地図上に図示されています。雨水基本構想では、浸水被害に関する内水ハザードマップ（平成26年3月に公表）を想定しています。

g) 雨水関連諸事業（うすいかんれんしよじぎょう）

雨水基本構想では、下水道事業による雨水整備だけでなく、河川事業における治水対策、開発事業に伴う雨水貯留施設の整備などがあり、他の関連事業と連携して、効率的かつ効果的な事業の実施を進めます。

h) 10年確率降雨（じゅうねんかくりつこうう）

10年に1回程度降る雨の量（1時間当たり50ミリ程度の降雨量）をいい、茨木市の雨水対策の整備水準（計画降雨）として用いられます。

i) 公助（こうじょ）

雨水基本構想では、行政による浸水対策をいい、茨木市だけでなく他の行政機関との連携により行うハード対策およびソフト対策が含まれます。

j) 自助・共助（じじょ・きょうじょ）

雨水基本構想では、市民や事業者のみなさんが自ら浸水被害を軽減するために行う活動を自助といい、土のう設置、雨水貯留タンクの設置、水路の清掃等が含まれます。また、これらの活動を、地域等で協力して行うことを共助といいます。

k) 超過降雨（ちょうかこうう）

雨水基本構想では、ゲリラ豪雨（集中豪雨）など茨木市の雨水対策の整備水準である10年確率降雨を超える雨をいいます。

l) 雨水貯留施設（うすいちよりゅうせつ）

雨水基本構想では、雨水を一時的に貯めて（ピークカット）、晴天時に排水することで流出を抑制するための貯留施設をいい、浸水被害の軽減に大きな効果を発揮します。

具体的には、貯留管や調整池をいいます。

m) 調整池（ちょうせいち）

公共施設（公園、グラウンド等）や建物の地下等を利用し、雨水を一時的に貯めて（ピークカット）、晴天時に排水することで流出を抑制するための貯留施設をいいます。

n) 浸水シミュレーション（しんすいしみゆれーしょん）

雨水基本構想では、対象となる地域の下水道管渠や水路、地盤の高さなどの特性を反映させて、雨水流出や氾濫現象を解析することをいいます。

o) ポンプ場（ぽんぷじょう）

雨水の排水区域が広大かつ平坦であると、下流へ行くに従って下水道管渠の埋設が深くなり、雨水を河川に自然排水させることが困難となるため、ポンプ揚水により排水を行う施設をいいます。

p) ネットワーク管（ねっとわーくかん）

雨水基本構想では、中央ポンプ場と大池ポンプ場をつなぐ貯留管をいい、中央排水区での浸水被害の軽減を図る目的で整備を行います。また、地震等の災害発生時に、中央ポンプ場又は大池ポンプ場において機能が停止した場合でも、いずれかのポンプ場から排水させることが可能となり、浸水リスクの軽減や汚水を遅滞なく排除させるメリットがあります。