

第4章 中期計画（H29-H38）

4.1 施策目標

長期ビジョンの実現に向け、今後10年間（平成29（2017）年度～平成38（2026）年度）に実施する中期計画の施策体系を以下に示します。

目指すべき将来像	施策目標	主要施策	主な事業
1) 時代の変化を先取りし、暮らしを支え続ける下水道	I 持続可能な下水道システムの構築 【P52】	I-1 主要施設の再構築 【P52】	中部水処理センター関連再構築
		I-2 下水道施設の適切な維持管理・更新 【P54】	既存施設の適切な維持管理 アセットマネジメントの推進
		I-3 経営基盤の強化 【P58】	下水道経営計画の策定 経営基盤の強化 資産の有効利用
		I-4 組織体制の強化・人材育成 【P59】	最適な執行体制の構築 人材育成・技術継承
	II 災害に強い下水道 【P61】	II-1 浸水対策の推進 【P61】	雨水整備レインボープラン天神の推進 雨水整備計画D oプランの見直し ソフト対策の充実 雨水流出抑制施設の導入促進
		II-2 地震対策の推進 【P65】	下水道施設の耐震化 下水道BCPの充実・強化
2) ポテンシャルを活かし、豊かな環境を創出する下水道	III 健全な水環境の創出 【P68】	III-1 汚水処理の最適化 【P68】	高度処理の推進 未普及、未水洗化地区の解消
		III-2 合流式下水道の改善 【P69】	博多駅周辺、天神周辺地区の分流化 合流式下水道改善計画の見直し 都心部の水辺空間等における対策強化
	IV 低炭素・循環型社会への貢献 【P71】	IV-1 下水処理水の有効利用 【P71】	再生水利用下水道事業の推進 下水処理水の新たな活用
		IV-2 下水汚泥等の有効利用 【P72】	下水汚泥の新たな活用 下水バイオガスの新たな活用 下水道ポテンシャルの新たな活用
		IV-3 地球温暖化対策の推進 【P73】	省エネルギー化の推進 再生可能エネルギーの導入推進 環境報告書の公表
3) 新たな価値の創造へ、チャレンジする下水道	V 身近な下水道 【P76】	V-1 市民理解の促進 【P76】	市民の下水道事業への理解促進 お客様満足度の向上
		V-2 「見える化」の推進 【P77】	多角的な広報 ぼんプラザの活用推進
	VI 地域活性化への貢献 【P80】	VI-1 地域社会への貢献 【P80】	まちづくり等への貢献 周辺自治体等との連携
		VI-2 技術開発の推進 【P81】	技術開発の推進 産学官との連携強化
		VI-3 国際貢献・ビジネス展開の推進 【P81】	国際貢献・国際協力 官民連携のビジネス展開

I 持続可能な下水道システムの構築

取組 方針

本市の下水道事業は、昭和5年に着手して以来、水洗化の普及や浸水対策等を着実に推進してきた結果、今日では市民生活にとって不可欠な都市基盤施設となっています。

今後とも、下水道の役割を適切に果たし、市民の快適な暮らしや経済を支え続けるとともに、施設の老朽化や将来の人口減少等の時代の変化に順応するため、急速な発展が見込まれるIoT等の新技術を活用し、人・モノ・カネの一体管理（アセットマネジメント）の推進や官民連携による下水道事業の効率化を図り、持続可能な下水道システムの構築を目指します。

I - 1 主要施設の再構築

1) 中部水処理センター関連再構築

本市の下水道の主要施設（各水処理センター、各ポンプ場等）は、供用後、長期間が経過し、老朽化が進行しているため、改築の必要性が高まっていますが、施設によっては敷地に余裕がないことから、施設の配置の変更や機能移転等を考慮した大規模な再構築が必要となります。また、施設の更新が一時的に集中することから事業費の確保も課題となっています。

特に、供用開始から50年が経過する中部水処理センターは、敷地の余裕が極端に少ないことから、改築時の処理機能確保等が課題となっており、改築に当たっては、地震等の非常時の対応も考慮したネットワークの構築や将来の人口減少・少子高齢化への対応など、柔軟な下水道システムの構築が必要となっています。

また、中部水処理センター関連の管渠やポンプ場についても、老朽化対策や耐震性確保等の課題を有しています。

このため、中部水処理センターを中心とした主要施設の再構築にあたっては、フレキシブルで持続可能な下水道システムの構築を目標とし、総合的な視点で検討を進め、最適な時期での事業着手を目指します。

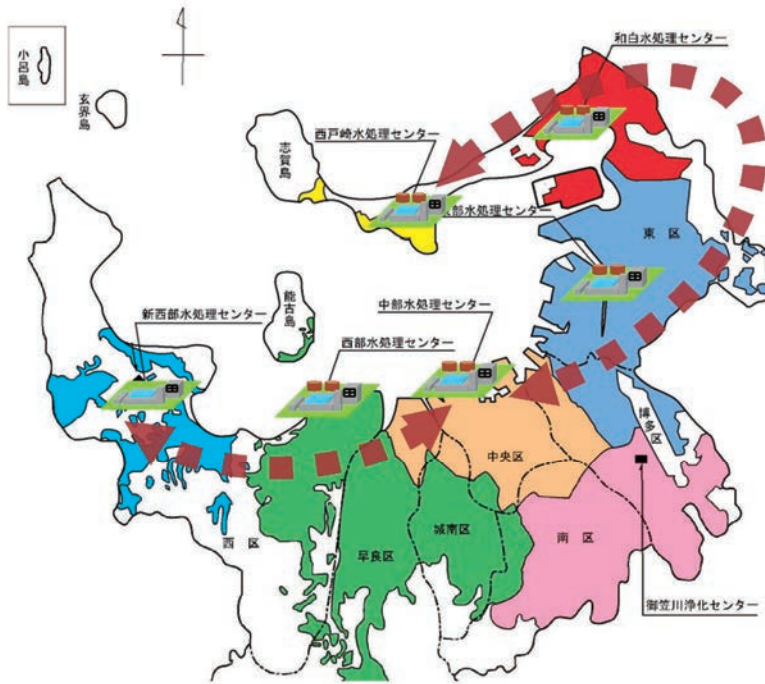


図 4. I. 1 フレキシブルな施設間ネットワークのイメージ

コラム
7

持続可能な下水道システムの構築

これからの下水道には、災害時や処理場の改築更新時でも安定して処理のできるシステム構築が求められています。この課題に対応するため、新しい技術の活用等創意工夫をしながら、将来においても持続可能な下水道システムの構築を目指します。



1) 既存施設の適切な維持管理

○管路施設・水処理センター・ポンプ場の適切な維持管理

下水道施設は、家庭や工場などから発生する汚水を排除・処理し、衛生的な生活環境を確保するとともに、市街地に降った雨水を排水し、浸水を防ぐなど、快適な日常生活を送る上で欠かすことのできない重要なライフラインであることから、計画的な清掃や点検・調査及び補修・修繕など、適切な維持管理を行うことにより、下水道機能の確保を図ります。

- 情報通信技術等（ICT、IoT）の活用により、下水道台帳システムや施設台帳システムを活用した維持管理データの蓄積・分析を行い、水処理センター等の効率的な運転・管理を推進するとともに、維持管理費の縮減に向けて、民間活力導入を含めた維持管理の効率化に取り組みます。
- 下水道施設の損傷防止と処理機能保全、放流水の水質確保を目的として工場・事業場から排除される汚水の水質の監視・指導を定期的を実施します。
- 下水処理機能への悪影響や維持管理コストの増大を引き起こす不明水の削減対策を進めていきます。



図 4. I . 2 下水道管路施設の維持管理と下水道台帳システム

（出典：日本管路管理業協会資料及び福岡市下水道台帳）



図 4. I. 3 ICT 技術の活用による下水道施設の効率的な維持管理
 (出典：下水道における ICT 活用に関する検討会報告書 国土交通省)

2) アセットマネジメントの推進

○管路施設のアセットマネジメント

本市が管理する下水道管渠は平成 26 年度末で 7,000km を超える膨大なストックを有しており、そのうち標準耐用年数である 50 年を超える管渠は約 290km となっていますが、10 年後には約 1,050km と大幅に増加することが見込まれています。

管渠の老朽化は、道路陥没や汚水の溢水など、重大な事故を引き起こす危険性があることから、計画的かつ効率的な予防保全型管理を実施していきます。

- 平成 26 年度に策定した「福岡市下水道管渠施設アセットマネジメント基本方針」に基づき、計画的な TV カメラ調査や維持修繕により、長寿命化を図るとともに、優先順位や劣化予測に基づき、事業費の平準化を図りつつ、効率的な改築更新を行います。
- 管渠の改築の際は、効率的な設計手法の導入により、管理コストの削減も図ります。
- 下水管渠の清掃で排除された土砂(汚泥)を処理する、蒲田下水管渠汚泥処理場は、機器の老朽化や土木施設の劣化が進行しているため、改築更新を進めます。

長寿命化による改築事業量の平準化イメージ図

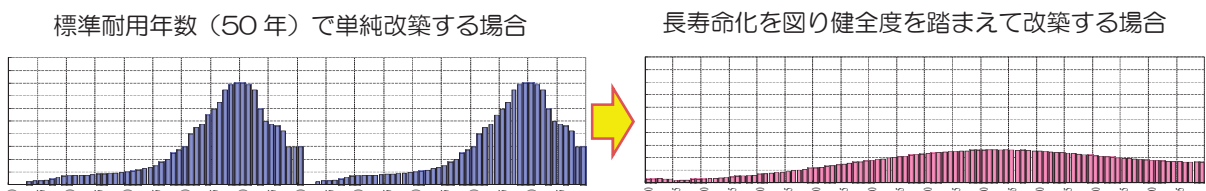


図 4. I. 4 アセットマネジメントによる事業費の平準化イメージ

○水処理センター・ポンプ場のアセットマネジメント

本市が管理する水処理センターは6箇所、ポンプ場は67箇所となっており、このうち、建設から30年以上経過する施設は、水処理センターが5箇所、ポンプ場が35箇所となっています。

このように、水処理センター・ポンプ場にある膨大な設備機器の老朽化や土木施設の劣化が進行していることから、「福岡市下水道長寿命化計画」等に基づき、適切な維持管理による長寿命化を図るとともに、ライフサイクルコストの最小化を図りながら、計画的な改築更新を行います。

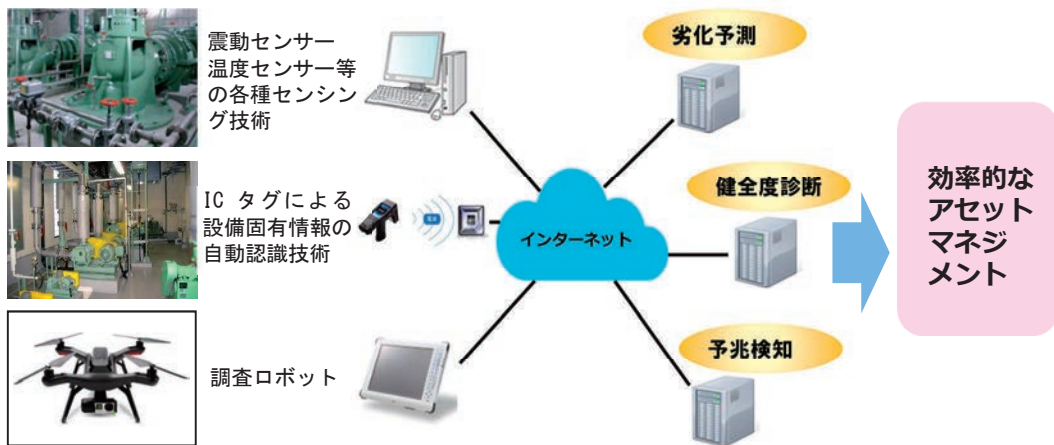
また、雨水吐き室や雨水滞水池、マンホールポンプ場も水処理センター・ポンプ場同様に計画的な改築更新を進めます。

○下水道施設情報システムの構築・発展

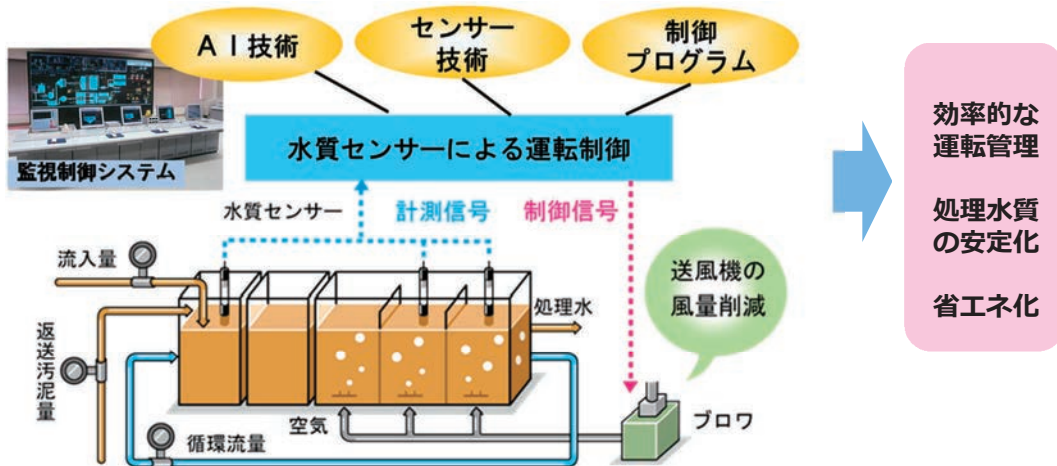
点検・調査や修繕・改築等の実施で得られた施設情報を継続的に蓄積するとともに、情報通信技術等（IoT、ICT）の活用により、健全度の予測や修繕・改築事業費の予測を効率的に行う施設情報システム（データベース）を構築し、計画的に発展させます。

身の回りにある様々なモノがインターネットにつながる「IoT」(Internet of Things)。瞬時に膨大なデータ等をやりとりできる「ICT」(Information Communication Technology)等の技術を下水道に導入することで、施設等の健全度の把握が容易になり、ビッグデータを活用した経営分析や効率的な運転管理など、いろいろな可能性が広がると考えられます。

施設状態把握の高度化 (フィールドインスペクション)



下水道施設運転の効率化 (スマートオペレーション)



下水道事業経営の分析・評価 (ビッグデータマネジメント)

- 施設情報、維持管理情報、経営情報等のビッグデータの集約
- ビッグデータの解析による適正な事業マネジメント

経営健全化
持続可能な
事業運営

1) 下水道経営計画の策定

本ビジョンで定めた目標を計画的・段階的に達成するための4年間の実施計画として、「福岡市下水道経営計画」を策定します。

- 下水道経営計画では、経営の基本的な考え方、下水道整備計画、下水道財政収支計画等を示し、成果指標を定めて4年間の事業の進行管理や評価を行います。
- 長期ビジョンの実現に向け、今後10年間（平成29年度～平成38年度）に実施する中期計画の施策について、公営企業である下水道事業の健全かつ安定的な事業運営を目指すため、総務省からの通知に基づく、「経営戦略」の内容や考え方を取り入れて、試算を示し、事業の進行管理や評価を行います。

2) 経営基盤の強化

下水道事業は、地方財政法で公営企業と位置づけられており、料金収入をもって経営を行うことを基本原則とし、あわせて、将来にわたり公共の福祉を増進させることが求められる一方、施設の老朽化による更新投資の増加などが予測されているため、経営基盤の強化を図っていきます。

- 下水道事業を安定的に運営し続けるために、徹底した経費節減や確実かつ積極的な収入確保に取り組みます。
- 経営指標等の達成状況を自己評価し公表していくことで、透明性を確保し、市民サービスの向上を図ります。

○経費節減

本市では、これまでポンプ場の運転管理のネットワーク化による維持管理経費の抑制、水処理センターの運転操作の効率化、汚泥処理方法の見直しによるコスト縮減などにより経費節減に努めてきました。

今後も、アセットマネジメントによる効率的な維持管理・更新や省エネ機器の導入を図るとともに、様々な取り組みにより、経費節減を図っていきます。

○収入の確保

供用開始区域内の早期水洗化や未水洗家屋に対する水洗化指導、水道以外の水使用者への下水道接続調査など、下水道使用料の適正賦課の徹底を図るとともに、将来のしくみについて検討します。

また、滞納整理を継続し、収納率の向上を図るとともに、より効率的な徴収のため、

口座振替等の加入を推進します。

○企業債残高の縮減

いまだ膨大な残高を有しているため、緊急性や効果を踏まえ、選択と集中による整備を図るとともに、国庫補助事業の活用や公共工事のコスト縮減、プライマリーバランスの堅持に努めつつ、企業債残高の縮減を図ります。

3) 資産の有効利用

処理場やポンプ場の廃止等に伴い発生する下水道用地の有効利用を促進するとともに、施設の壁面やマンホール蓋など下水道が持つ様々な資産を活用した新たな収入確保等について検討します。

I-4 組織体制の強化・人材育成

1) 最適な執行体制の構築

膨大な下水道資産の適切な維持管理・更新や大規模災害への備え、技術革新による役割の多様化など、下水道事業を取り巻く諸課題に適切に対応し、安定的・持続的に下水道サービスを提供するため、組織の改編や職員配置の見直し等を含め、最適な執行体制の構築を行います。

2) 人材育成・技術継承

下水道施設の大量更新期を控え、下水道サービスを将来にわたって安定的に提供していくためには、効率的で安定した下水道事業運営が重要であり、複雑な下水道システムの構造や経営感覚など、様々な専門的知識を必要とする下水道分野に深く通じた人材を育成・確保していきます。

また、長年にわたり蓄積された独自のノウハウの継承、職員の力を組織の力として最大限に発揮するための職員一人ひとりの課題解決能力の向上を図っていきます。

- 局独自の「人材育成プラン」に基づき、職員一人ひとりが自らのキャリアを考え、主体的に自分の能力を伸ばすための多様な研修の受講を推進するとともに、OJT等による下水道分野の専門的知識の向上を図ります。
- 嘱託員（市 0B）の実体験を活かした研修やこれまで培ってきた技術・業務ノウハウのマニュアル化など、組織的な人材育成・技術継承に努めます。

◇ 成果指標

I 持続可能な下水道システムの構築

指標名	現状値 (H28年度末見込)	中間目標値 (H32年度末)	目標値 (H38年度末)
中部水処理センターを中心とした主要施設の再構築	検討	検討	実施
下水道管渠（暗渠）の改築更新 (更新完了延長 / 今後 10 年間に改築更新が必要な延長)	－	120km / 314km	314km / 314km
ポンプ場の改築更新 (更新完了施設数 / 今後 10 年間に改築更新が必要な施設数)	－	40 箇所 / 63 箇所	63 箇所 / 63 箇所
水処理センターの改築更新 (更新完了施設数 / 今後 10 年間に改築更新が必要な施設数)	－	5 箇所 / 5 箇所	5 箇所 / 5 箇所
西部水処理センター汚泥焼却施設の改築更新 (下水汚泥固形燃料化施設の導入)	検討	完了	完了
蒲田下水管渠汚泥処理場の改築更新	検討	実施	完了
下水道経営計画の策定	下水道経営計画 2020 策定	次期下水道 経営計画策定	ビジョン評価
企業債残高の縮減率 (現状値 (H28 年度末見込) からの企業債残高縮減額 ÷ 現状値)	4,003 億円	13%削減	20%削減

II 災害に強い下水道

取組 方針

本市では、平成 11 年、15 年、21 年の甚大な浸水被害、平成 17 年の「福岡県西方沖地震」等の経験を踏まえ、これまで災害に強い下水道を目指し、整備を進めてきました。

しかし、近年、全国的に、計画規模を超える集中豪雨や東日本大震災、熊本地震の発生など、災害発生リスクはさらに高まってきており、本市でも、警固断層帯を震源とする地震の発生確率は高い水準にあります。

これからも、災害から市民の生命・財産を守り、経済活動を支え続けるため、徹底したリスクマネジメントにより、ハードとソフトの両面から、必要な浸水対策、地震対策等を推進し、市民の安全・安心な暮らしを確保します。

II - 1

浸水対策の推進

1) 雨水整備レインボープラン天神の推進

天神周辺地区は都市機能が集積し、地下空間を有しているため、浸水被害の影響が極めて大きいことから、今後も「雨水整備レインボープラン天神」により、整備水準を強化（79.5mm/hr：平成 11 年 6 月 29 日の実績降雨）し、従来の流下型施設の整備に加え、雨水流出抑制施設の導入を進めていきます。

- 第 1 期事業として、10 年確率降雨（59.1mm/hr）に対応した施設整備の早期完了を目指します。
- 第 1 期事業完了後は、全体計画である 79.5mm/hr に対応した雨水施設の完成に向けて、引き続き第 2 期事業に着手し、都心部の更なる浸水安全度向上に取り組みます。

浸水被害状況

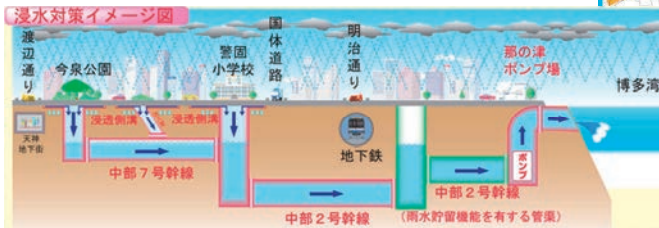


図 4. II. 1 「雨水整備レインボープラン天神」

2) 雨水整備Doプランの見直し

「雨水整備 Do プラン」では、平成 11 年 6 月 29 日の集中豪雨で浸水被害が発生した地区のうち、被害が重大で過去にも複数回浸水している 55 地区の対策を重点的に進めています。

一方で、近年、計画規模を超える局地的な大雨が全国的に増加傾向にあり、都市化の進展に伴って、短時間に大量の雨水が流出し、内水氾濫のリスクが増大しています。

このような中、福岡市では、これまで重点的に整備を進めてきた 55 地区以外にも浸水地区は多数存在することから、引き続き雨水対策に取り組む必要があるため、「雨水整備 Do プラン」の見直しを行います。

- 「雨水整備 Do プラン」重点地区は、引き続き整備を進め、早期完了を目指します。
- 雨水整備には、多大な事業費と期間を要することから、「雨水整備 Do プラン」の見直しにあたっては、事業の選択と集中を図るとともに、効率的な設計手法の導入も含め、効果的な対策となるよう検討を進めます。
- また、対策完了地区についても効果の検証を行い、必要に応じて改良箇所を検討を行うなど、既存施設を最大限活用した、きめ細やかな対策を実施していきます。

3) ソフト対策の充実

平成 27 年 7 月 19 日に改正水防法が施行され、想定し得る最大規模の洪水・内水・高潮へのソフト対策に取り組むことが義務付けられたため、地下空間を有する博多駅・天神地区について、想定し得る最大規模の降雨を前提とした内水氾濫に対するシミュレーションを行い、浸水のおそれのある区域を示した「浸水想定区域図」の策定や豪雨時の下水道管渠内の水位情報の市民への周知など、防災部局等と連携し、大雨に対する市民の備えを支援します。

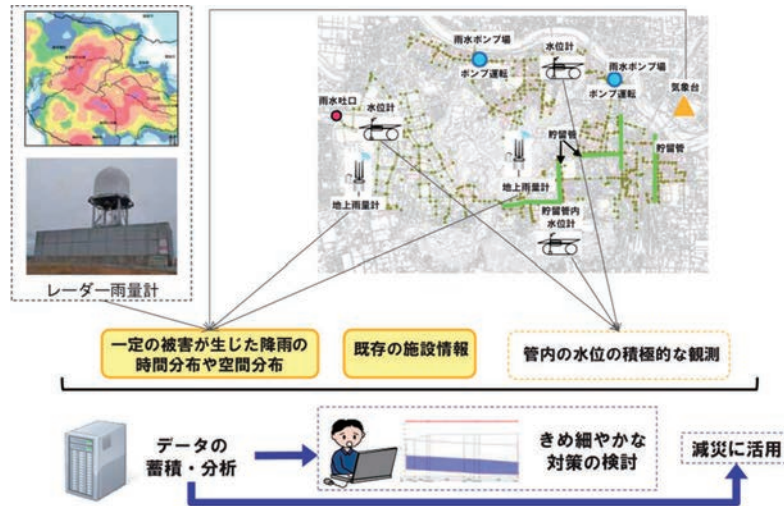


図 4. II. 2 ソフト対策の充実による都市浸水対策の強化

(出典:ストックを活用した都市浸水対策機能向上のための新たな基本的考え方 国土交通省)

4) 雨水流出抑制施設の導入促進

浸水安全度のさらなる向上と水循環への貢献に長期的・継続的かつ全市的に取り組むため、「福岡市雨水流出抑制指針」に基づき、引き続き、公共施設の整備において雨水流出抑制施設の導入を推進します。

戸建住宅や集合住宅等を対象とした「雨水流出抑制施設助成制度」により、民有地内での雨水流出抑制施設の導入を促進します。

また、一定規模以上の民間建築に対して、雨水流出抑制施設の設置を促進するため、新たな仕組みについて検討します。

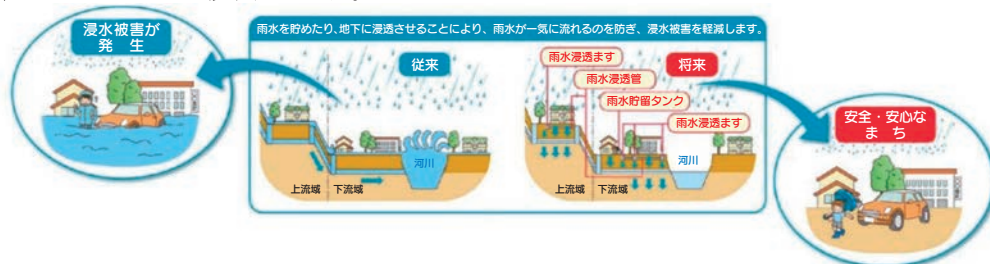


図 4. II. 3 雨水流出抑制施設の導入イメージ