

第7章 段階的対策方針の検討

第7章 段階的対策方針

7.1 段階的対策方針時におけるメニュー案

雨水管理総合計画策定ガイドラインにおける、段階的対策メニュー案を以下に示す。

ハード対策	既存の下水道施設を活用した対策	付加的施設や改築等による最適化	1) 管きよの一部増径
			2) 大規模幹線間やポンプ場間のネットワーク化
			3) 小規模管路間のネットワーク化・バイパス化
			4) 改築にあたっての既存施設等の有効活用
			5) 既存管路活用と相乗して能力を高める雨水貯留施設整備
			6) 流下貯留型化による雨水貯留施設の有効活用
			7) フラップゲート、小規模水中ポンプ（可搬式ポンプ）、ポンプゲートの設置
	既存の下水道施設の多目的化	1) 合流式下水道の改善対策施設等の浸水対策利用	
		段階的な早期の効果発現	
	他事業の既存計画や施設と連携した対策	1) 河川の調整池と下水道の雨水貯留施設の直接接続等による連携	
		2) 水路等との連携	
3) 取り込み施設の能力増強等による連携			
4) 小型雨水貯留浸透施設の道路側溝下部等への設置			
5) 公園・緑地、校庭、駐車場、田んぼ、ため池等との連携 (公用地での無動力型オフサイト調整池、校庭・田んぼ・お濠に雨水を一時的に貯留等)			
6) 流域保全林等との連携			
7) 官民連携した浸水対策（民間貯留施設等）			
8) 雨水貯留浸透施設整備や止水板設置の指導や助成制度の導入等 (貯留浸透ます・貯留槽、駐車場等の透水性舗装、止水板等)			
9) 不要になった浄化槽の改造			
10) 河川部局等との合築			
11) 暫定防災調整池の恒久化・有効活用			
ソフト対策	施設情報及び観測情報を下水道事業に活用した対策	1) 雨量計のほか、水位計や浸水計等の積極的な設置、観測、情報の蓄積・分析	
		2) 流出解析モデルの精度向上や観測情報による水害要因分析に基づくきめ細やかな対策の検討	
		3) 高精度降雨情報システム（XRAIN等）の活用/リアルタイム運用システムの構築	
	施設情報及び観測情報をリスクコミュニケーションに活用した対策	1) 内水ハザードマップ等の作成・公表	
		2) 観測情報や施設運転状況の住民への多様な手法による情報発信 (HP, エリアメール, 行政メール, サイレン等)	
		3) 災害対策基本法に基づく避難指示・避難勧告への反映	
		4) 建築基準法に基づく災害危険区域への反映	
		5) 地下街等の管理者に対する浸水リスクの啓発	
		6) まちづくりとの連携	
		7) まるごとまちごとハザードマップの実施	
8) 危機管理体制構築のための訓練/出前講座等による図上訓練			
9) 被災直後の速報性のある整備効果や今後の整備方針の広報			
10) 住民、事業者からの情報収集及び協働した水防活動			

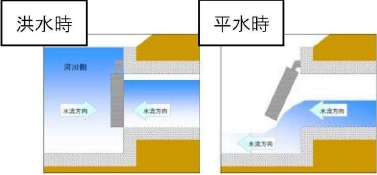
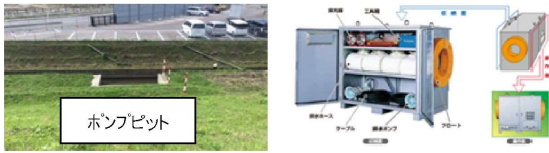
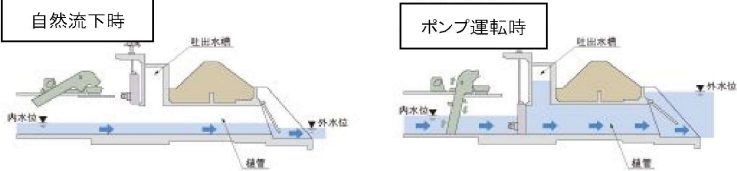
出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン

第7章 段階的対策方針

対策メニュー案		内容
貯留系	従来	<p>オフサイト調整池</p> <p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 流出する雨水流出量（対策量）を収集し、貯留する。浸水要因箇所（弱部）の上流側での設置が基本である。 <p>【設置条件・留意点等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 公用地において適地が確保できない場合は公道下の貯留管又は民地等を利用して築造する。
	地域の状況に応じた対策例	<p>公用地での無動力型オフサイト調整池</p> <p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 公用地等を活用し、オフサイト型の雨水貯留を行うものである。 さらに調整池への流入・流出の水位を活用し、無動力タイプの制御方式によりピークカット型の雨水貯留を行い、経済的に効果を発揮させる考え方である。 <p>【設置条件・留意点等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 調整池周辺の既存の雨水流入・流出経路と浸水要因箇所の位置関係等を把握し、効果が発揮される適切な箇所を抽出する必要がある。 動力とするため、調整池の流入点（分水人孔等）－調整池本体－排水先の高さ関係の条件が満たされていることが必要である。
	管きよの一部増径	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 管きよの浸水要因箇所（弱部）の上流側において、一部の管きよを流下又は貯留させるための増径を行い、一連の区域の被害の解消・軽減を図るものである。 <p>【設置条件・留意点等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一部増径区間の下流人孔において、オリフィス等により流量制御を行う場合には、上流側の溢水リスクの増大を招かないように水位関係を適切に評価する必要がある。

出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン

第7章 段階的対策方針

対策メニュー案		内容	
排水系	地域の状況に応じた対策例	従来	<p>ポンプ場</p> <p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 流出する雨水流出量（対策量）を収集し公共用水域に排水する。 <p>【設置条件・留意点等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 排水規模にもよるが、一般的には、土木構造物、機電設備類の他、ポンプ室、電気室等の建築物を設置することとなり、適切な用地の確保が必要である。
		フラップゲート	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共用水域の吐口に設置し、背水影響の防止を図るものである。 <p>【設置条件・留意点等】</p> <ul style="list-style-type: none"> フラップゲートの適切な開閉機能が確保できるような既存吐口の形状であることが条件となる。 
		小規模水中ポンプ（可搬式ポンプ）	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 吐口部にフラップゲート等を組合せることで、河川背水の影響を受ける期間は強制排水を行う方法で、内水域の浸水要因箇所の上流部に設置し、別排水系統や別途河川に放流する等のネットワーク効果にも運用可能。 <p>【設置条件・留意点等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水中ポンプ（又は可能なポンプピット）のポンプ本体形状）から、設置、機能及び適切な管理が可能なポンプピットの設置が必要である。固定式水中ポンプ（又は可搬式ポンプを常設的に使用）の容量が大規模となる場合（定格出力 50kw 以上）は高圧受電に対応した設備、コストが必要となる。 
		ポンプゲート	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ゲートに水中ポンプを組み込み、ポンプ能力、止水能力等を一体の構造にパッケージ化した施設である。ポンプゲート本体、スクリーン等の付帯施設を既存水路に設置することを基本的な考え方とし、建築物等の設置や広範な用地確保を不要とできることが特長である。 <p>【設置条件・留意点等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ポンプゲートの設置条件を満たす既存水路ならびに周辺環境であることが基本である。必要に応じて一部水路改修、用地確保が必要となる。 

出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン

第7章 段階的対策方針

止水板	駐車場等の透水性舗装	浸透ます・貯留槽
		
<p>校庭や田んぼの雨水を一時的に貯留</p>		
 <p style="text-align: center;">校庭や田んぼの雨水を一時的に貯留する調節管等（配管） （校庭1haに5cm貯留すれば、500m³の貯留量）</p> <p style="text-align: right;">流量の調節機能を持つ配管</p>		
<p>お濠に雨水を一時的に貯留</p>		
<p>下水道等の整備にあわせ、お濠に雨水を一時貯留する取組みなど、既存の施設を活用した工夫により、流域の浸水被害の軽減を図る取り組みを実施。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>お濠</p> <p>貯留量 34,000t</p> </div>  </div>		
<p>不要になった浄化槽の改造</p>	<p>住民への情報発信（サイレン）</p>	
		

出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン

雨水ますの清掃

<p>清掃中</p>  <p>まず付近の 落ち葉清掃中</p>	<p>清掃後</p>  <p>まずに吸い込まれていく ⇒ 浸水の解消</p>
--	--

河川・水路の清掃

市民と行政が一体となった河川・水路の清掃活動は、現在まで30年以上も続く取り組みとなっており、平成25年度は約10万人が参加。



出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン

第7章 段階的対策方針

福津市において、特に効果的と考える対策メニュー案を表 7.1 に示す。

表 7.1 段階的対策メニュー案

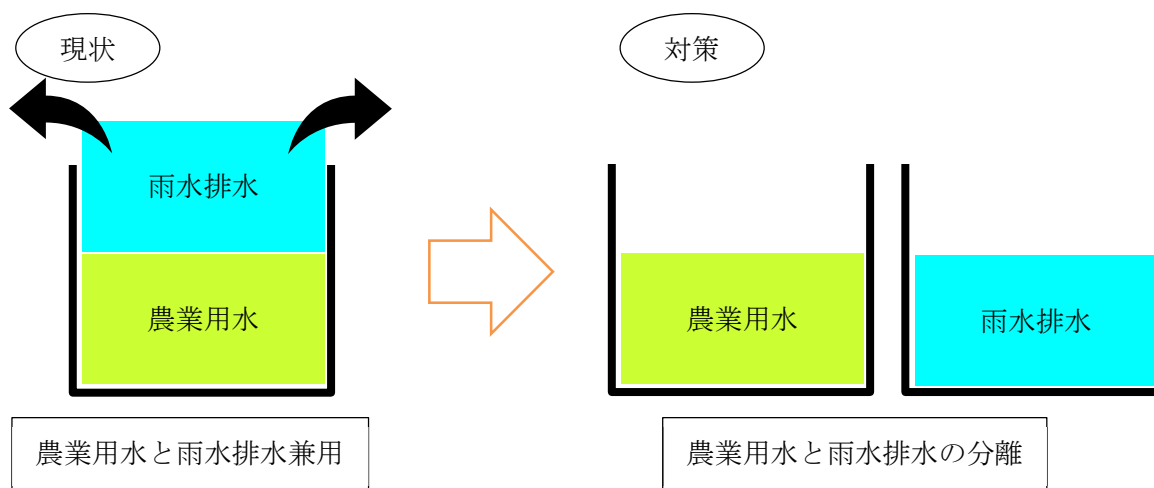
番号	内容	対策	段階
①	管渠の整備	ハード	当面・中期・長期
②	農業用水路を兼用している水路の分離	ハード	当面・中期
③	調整池の整備（民間含む）	ハード	当面・中期・長期
④	ポンプ場の整備（排水機場の活用）	ハード	当面・中期・長期
⑤	窪地における小規模ポンプ排水及び可搬式ポンプ	ハード	当面・中期
⑥	開発に伴う雨水流出抑制に係る規制・指導	ハード	当面・中期・長期
⑦	止水板や雨水貯留タンクなどの設置	ハード	当面・中期
⑧	発災前の車の避難	ソフト	当面・中期・長期
⑨	シミュレーションモデル情報（管渠）の充実	ソフト	当面・中期・長期
⑩	雨水出水浸水想定区域図の見直し	ソフト	当面・中期・長期
⑪	水位情報の発信	ソフト	当面・中期・長期
⑫	水位カメラの設置と情報発信	ソフト	当面・中期・長期
⑬	避難訓練の実施	ソフト	当面・中期・長期
⑭	水路情報の整理（道路側溝、農業用水路、その他河川含む）	ソフト	当面・中期・長期
⑮	ため池の有効活用	ソフト	当面・中期・長期

①管渠の整備

今回計画範囲内で既設のポンプ場（排水機場）は津屋崎第一排水機のみであり、幹線の吐き口付近にも家が張り付いており用地の確保が困難であるため、福津市においては、管渠の整備を優先的に検討する。

②農業用水路を兼用している水路の分離

福津市においては、農業用水路と兼用している水路が多数存在する。農業用水路を利用している時期と雨季はほぼ一致しており、これらを分離することで浸水被害を軽減できると考える。



③調整池の整備（民間含む）

埋設管が輻輳しているなど管渠の整備を行うことが難しい場合がある。このような場合は、調整池の整備を検討する。

④ポンプ場の整備

下水道区域に隣接して整備されている、津屋崎第一排水機場を有効活用する。また、それに伴い、西堅川、東堅川も下水道事業計画に位置付け、必要な対策を講じる。①で検討する管渠整備でも対策困難な場合は、ポンプ場の整備についても視野に入れた検討を行う。

⑤窪地における小規模ポンプ排水及び可搬式ポンプ

窪地においては流下先の水位が上昇すると排水が困難となることが考えられるため、小規模ポンプ排水を検討する。また、可搬式ポンプの場合は他対策の整備完了までの暫定措置として使うことも想定する。その他のハード対策が完了後は、照査降雨への対応や浸水発生後の緊急対応などでも活用できる。

⑥開発に伴う雨水流出抑制に係る規制・指導

流域治水プロジェクトで「手光今川」「西郷川」水系で推進する計画となっていたが、これを福津市内全域に拡充する。駐車場等の透水性舗装や浸透柵、貯留槽、調整池を開発時に整備するよう規制・指導する。

⑦止水板や雨水貯留タンクなどの設置

大規模な浸水対策を行うには時間がかかるため、対策が間に合わず浸水被害が発生する恐れがある。暫定的な措置として浸水被害が発生する恐れのある家庭や施設に止水板や雨水貯留タンクなどを設置する。

⑧発災前の車両の避難

車両は屋外に置かれていることが多く、被災しやすい資産となっている。そのため、近隣の立体駐車場などに発災前に避難できるよう各商業施設や公共施設、避難所近くの駐車場に協力を依頼する。ただし、福津市には立体駐車場は少ないため、平置き駐車場に止水板などを設置することで車両の避難場所を確保する。

⑨シミュレーションモデル情報（管渠）の充実

シミュレーションモデルの精度を向上させるため、φ600未満の末端管渠までモデルに組み込む。

⑩雨水出水浸水想定区域図の見直し

⑨において充実させた情報をもとに雨水出水浸水想定区域図を見直し、適切な浸水リスクの周知を行う。

⑪水位情報の発信

福津市においては、令和7年度のワンコイン浸水センサ実証実験の参加自治体となっている。これを機会に水位情報を発信し、住民の避難活動の一助とする。

⑫水位カメラなどの設置と情報の発信

⑪の水位情報の発信のみならず、水位カメラなどを設置し情報を発信することで、降雨時に水位を確認に行くリスクを低減し、避難のタイミングの参考となることが期待できる。

⑬防災訓練の実施

福津市においては、令和7年度に内水ハザードマップを住民に配布している。また、市内各自治会が毎年防災訓練を実施しており、この内水ハザードマップを活用した防災訓練を実施し、訓練内容を今後の内水ハザードマップ見直しに反映する。

⑭水路情報の整理（道路側溝、農業用水路、その他河川含む）

各所管の情報を蓄積・統合し、シミュレーションモデルに反映する。

⑮ため池の有効活用

流域治水プロジェクトにおいても「西郷川」水系で推進する計画となっているが、これを福津市内全域に拡充する。農業政策部署や農業関係者と十分に調整し、台風などある程度予測ができる集中降雨に備えてため池の水位を下げておく。⑤の可搬式ポンプも活用する。