

郡山市公共下水道雨水管理総合計画



令和6(2024)年3月

郡 山 市

目次

1. 背景及び目的	2
1.1 背景	2
1.2 目的	3
1.3 計画の位置づけ	4
2. 下水道（雨水）計画	5
2.1 下水道による浸水対策の対象	5
2.2 本市における下水道（雨水）計画と整備の状況	6
3. 課題の整理	12
3.1 降雨状況の変化	12
3.2 都市化による土地利用の変化に伴う雨水流出量の増加	14
3.3 本市の地形状況	16
3.4 本市における浸水被害状況	17
3.5 下水道事業と河川事業の役割分担	18
4. 雨水管理方針	20
4.1 計画区域	20
4.2 計画期間	20
4.3 気候変動の影響を踏まえた計画降雨の設定	22
4.4 照査降雨の設定	26
4.5 整備目標の設定	28
4.6 整備検討優先度の設定	28
4.7 段階的対策方針	38
5. 段階的対策計画	40
5.1 計画降雨に対するハード対策	40
5.2 照査降雨に対するハード対策とソフト対策	43
5.3 流域治水の推進	50
5.4 財政計画	51
6. 定期的な点検・見直し（CAPDサイクル）	52
7. 資料編	57
7.1 用語集（50音順）	57
7.2 策定経過	59
7.3 パブリックコメント	60

本文中の〇〇*については、「7.1用語集（50音順）」を参照してください。

1. 背景及び目的

1.1 背景

近年の雨の降り方の局地化・集中化・激甚化や都市化の進展等に伴い、多発する浸水被害への対応を図るため、平成27（2015）年5月に下水道法を含む「水防法等の一部を改正する法律」が公布され、ソフト・ハードの両面からの水害対策を強化する制度改正が行われました。

また、令和2（2020）年6月には、国土交通省において、これまでの下水道による都市浸水対策の取組を踏まえつつ、気候変動の影響*等を考慮した取組を推進するため、「気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について 提言（気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会）」がとりまとめられました。その後の一部改訂を経ながら、事前防災*を計画的に進めるために気候変動の影響*を踏まえた計画雨水量*を設定し、下水道による都市浸水対策の中長期的な計画の策定・見直しを通じて、気候変動を踏まえた計画に見直す必要があることが示されています。

さらに、下水道による浸水対策を実施する上で、目標とする整備水準や施設整備の方針等の基本的な事項を定める「雨水管理総合計画」に関するマニュアルである「雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）*（国土交通省水管理・国土保全局下水道部）」（以下「ガイドライン」という。）が令和3（2021）年11月に改訂され、地方公共団体においては、気候変動により将来の降雨量が増加することを考慮し、整備が完了した区域も含め、ガイドラインを参考に、雨水管理総合計画を策定することが求められています。

気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について 提言

気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会 令和2（2020）年6月（令和3年（2021）年4月一部改訂）

①気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策に係る中長期的な計画策定の推進

▶ 雨水管理総合計画策定の推進

②下水道施設の耐水化の推進

③早期の安全度の向上

④ソフト対策の更なる推進・強化

⑤多様な主体との連携強化

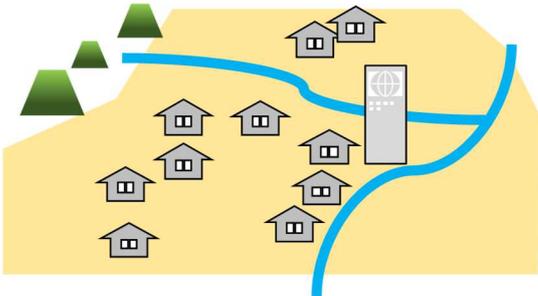
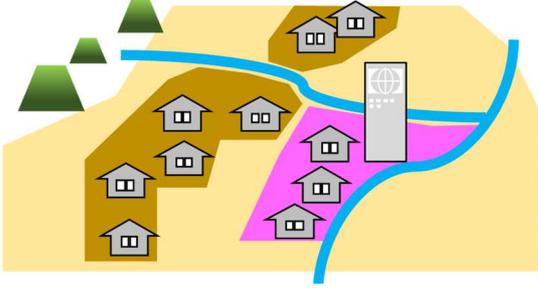
図1 気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について

1.2 目的

雨水管理総合計画は、下水道による浸水対策を実施する上で、当面・中期・長期にわたる、下水道による浸水対策を実施すべき区域や目標とする整備水準、施設整備の方針等の基本的な事項を定めることで、「事前防災*・減災*」や「選択と集中」の観点で踏まえた下水道による浸水対策を計画的に進めることを目的とします。

また、下水道による事前防災*のための施設整備、市と市民の協働による浸水被害の軽減や命を守るための減災*対策の目標を明確化して目的意識の共有化を図り、流域治水*を推進します。

表 1 雨水管理総合計画の導入効果の例

項目	イメージ図	概要
計画 策定前	 <p>： 汚水処理の計画区域に合わせた浸水対策の計画区域 (浸水被害の発生状況等を考慮していない)</p>	<p>汚水処理と浸水対策の整備区域を概ね同一としており、対策の整備水準が画一的で、整備に長期間を要する。過去の浸水被害の大きい地区を優先的に整備してきた事例が多い。</p>
計画 策定後	 <p>： 下水道による浸水対策を実施すべき区域（重点地区） ： “ （一般地区） ： 下水道による浸水対策の必要性が相対的に低い区域</p>	<p>浸水対策の目標である「生命の保護」「都市機能の確保」「個人財産の保護」などを踏まえて重点地区や一般地区等を区分し、段階的な整備方針を明確化してハード対策*とソフト対策*を組み合わせることで、限られた予算の中で、効率的な浸水対策が可能となる。</p>

1.3 計画の位置づけ

郡山市公共下水道雨水管理総合計画（以下「本計画」という。）は、まちづくりの総合的な方針を示す「あすまちこおりやま（郡山市まちづくり基本指針）」や「郡山市都市計画マスタープラン」を上位計画とし、本市の水道事業、下水道事業の将来あるべき姿とそれを実現するための施策などをまとめた基本計画である「郡山市上下水道ビジョン～郡山市上下水道事業中期計画～」などを前提に、ガイドラインに基づき策定します。

また、本計画を下水道の施設整備の長期計画である「下水道全体計画」や具体的な整備内容を位置付ける「下水道事業計画」に反映し、気候変動の影響*を踏まえた下水道による浸水対策を推進していきます。

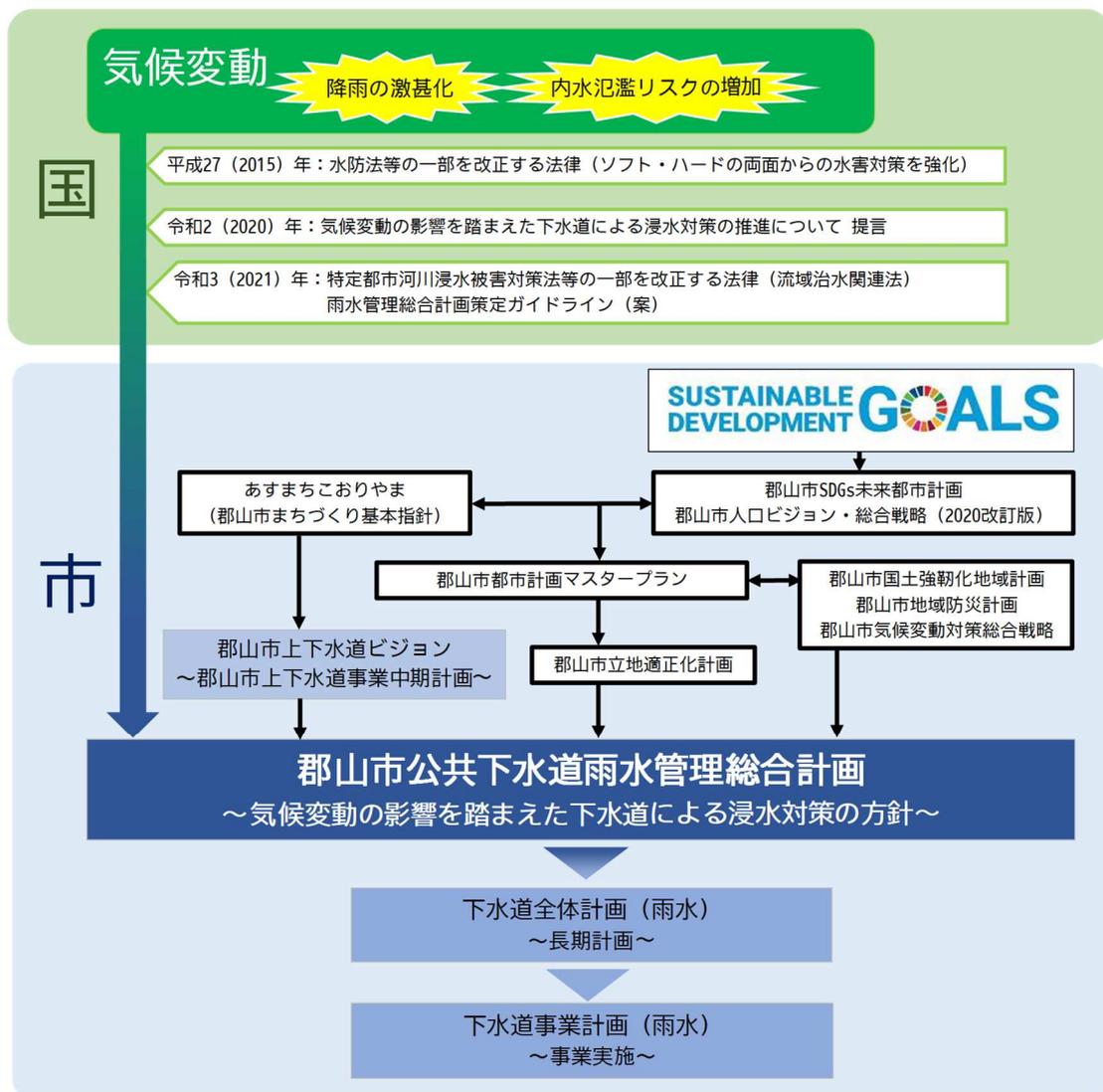


図 2 計画の位置づけ

2. 下水道（雨水）計画

2.1 下水道による浸水対策の対象

浸水被害の要因は、大きく「外水氾濫（がいすいはんらん）」と「内水氾濫（ないすいはんらん）」に分けられます。河川事業では外水氾濫を対象に河川改修や遊水地整備などを進め、下水道事業では内水氾濫を対象に浸水対策を行っています。

表 2 浸水被害の要因と対策

要因	浸水被害の種類		対策	
外水氾濫		河川水位が上昇し、越堤または破堤により浸水が発生する。	国・県市の河川管理者による河川改修や河川事業による遊水地の整備など。	河川事業で対応
内水氾濫		河川水位は上昇していないが、管路の能力不足で浸水が発生する。	下水道管理者による雨水管新設や既設管路の流下能力不足分を補う雨水貯留施設の整備など。	下水道事業で対応
		河川水位が上昇し、それまで排水できていた管路内の雨水が溢れ、浸水が発生する。	下水道管理者による雨水ポンプ場の整備など。	

2.2 本市における下水道（雨水）計画と整備の状況

(1) 下水道（雨水）計画

下水道事業は、長期的な下水道整備の実施内容や根幹的施設を示す基本計画（下水道全体計画）の作成後、下水道法に基づき概ね5～7年程度の間には整備可能な内容について下水道事業計画を策定し、順次対象区域を拡げながら整備を進める事業です。

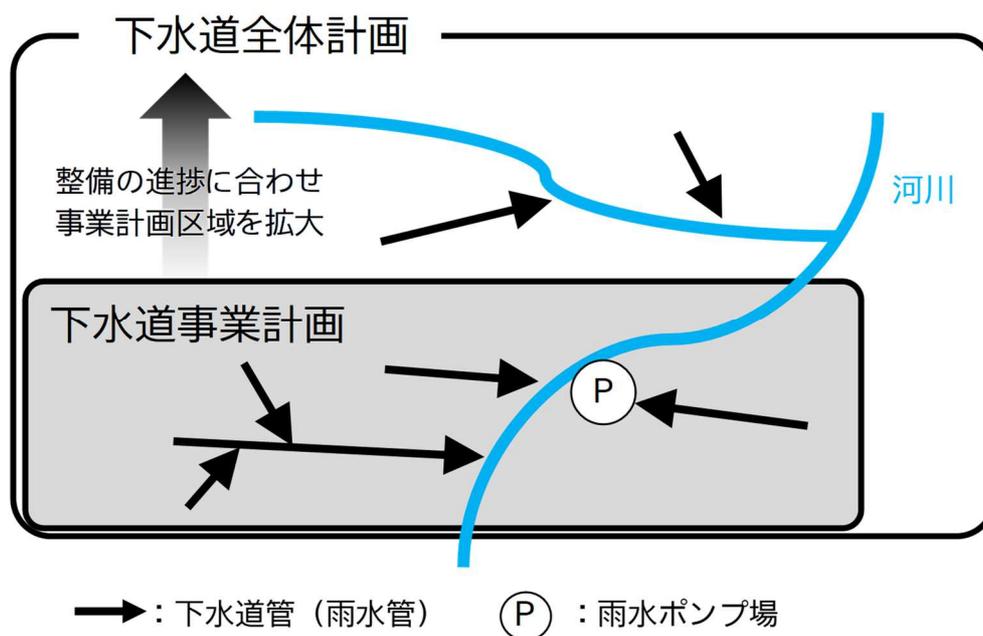


図3 下水道全体計画と下水道事業計画のイメージ

これまで本市は、下水道事業計画（雨水）において、汚水管の整備に合わせて順次計画区域を拡大し、浸水発生状況等を勘案しながら、10年に1回程度降る強さの雨（50mm/h）に対応するよう、雨水幹線*や雨水ポンプ場の整備を計画してきました。

近年の局地的大雨に対しては、平成26（2014）年度に、国の登録制度である「100mm/h 安心プラン*」に「郡山市ゲリラ豪雨対策9年プラン」を登録し、従来目標とする計画降雨*を超える局地的大雨に対する浸水被害を軽減するため、下水道事業による市内5箇所への大規模な雨水貯留施設の整備（58mm/h 対応）や、国や県による河川事業および住民や企業が行う対策を支援するソフト施策の組み合わせによる行政・住民・企業が一体となった取り組みを計画し推進してきました。

(2) 整備の状況

本市では、下水道事業計画に基づき雨水幹線*等の整備を順次進めるとともに、郡山市ゲリラ豪雨対策9年プランにより5箇所の大規模な雨水貯留施設を整備し、局地的大雨時などに下水道管の排水能力を超える雨を一時的に貯留することで浸水被害の軽減を図っています。

また、6箇所の雨水ポンプ場が供用開始しており、河川水位上昇時に自然流下での排水が困難となった雨水をポンプにより強制的に排水することで、周辺の浸水被害の軽減に寄与しています。

表 3 下水道施設（雨水）の整備状況 令和4年度末時点

下水道施設（雨水）	整備状況
雨水幹線	36.6% $\left(\frac{\text{整備済みの雨水幹線による集水面積 } 2,055.2\text{ha}}{\text{下水道事業計画面積 } 5,615.3\text{ha}} \right)$
雨水ポンプ場	①梅田ポンプ場（全体計画 270 m ³ /分・既設 270 m ³ /分）
	②水門町ポンプ場（全体計画 304 m ³ /分・既設 304 m ³ /分）
	③古川ポンプ場（全体計画 1,360 m ³ /分・既設 1,360 m ³ /分）
	④横塚ポンプ場（全体計画 1,228 m ³ /分・既設 614 m ³ /分）
	⑤古坦ポンプ場（全体計画 810 m ³ /分・既設 540 m ³ /分）
	⑥五百淵ポンプ場（全体計画 240 m ³ /分・既設 240 m ³ /分）
雨水貯留施設	①赤木貯留管（貯留量 9,160 m ³ ）
	②凶景貯留管（貯留量 6,660 m ³ ）
	③麓山調整池（貯留量 2,200 m ³ ）
	④小原田貯留管（貯留量 17,570 m ³ ）
	⑤石塚貯留管（貯留量 2,680 m ³ ）



図 4 雨水幹線*の工事状況と雨水ポンプ場（外観）

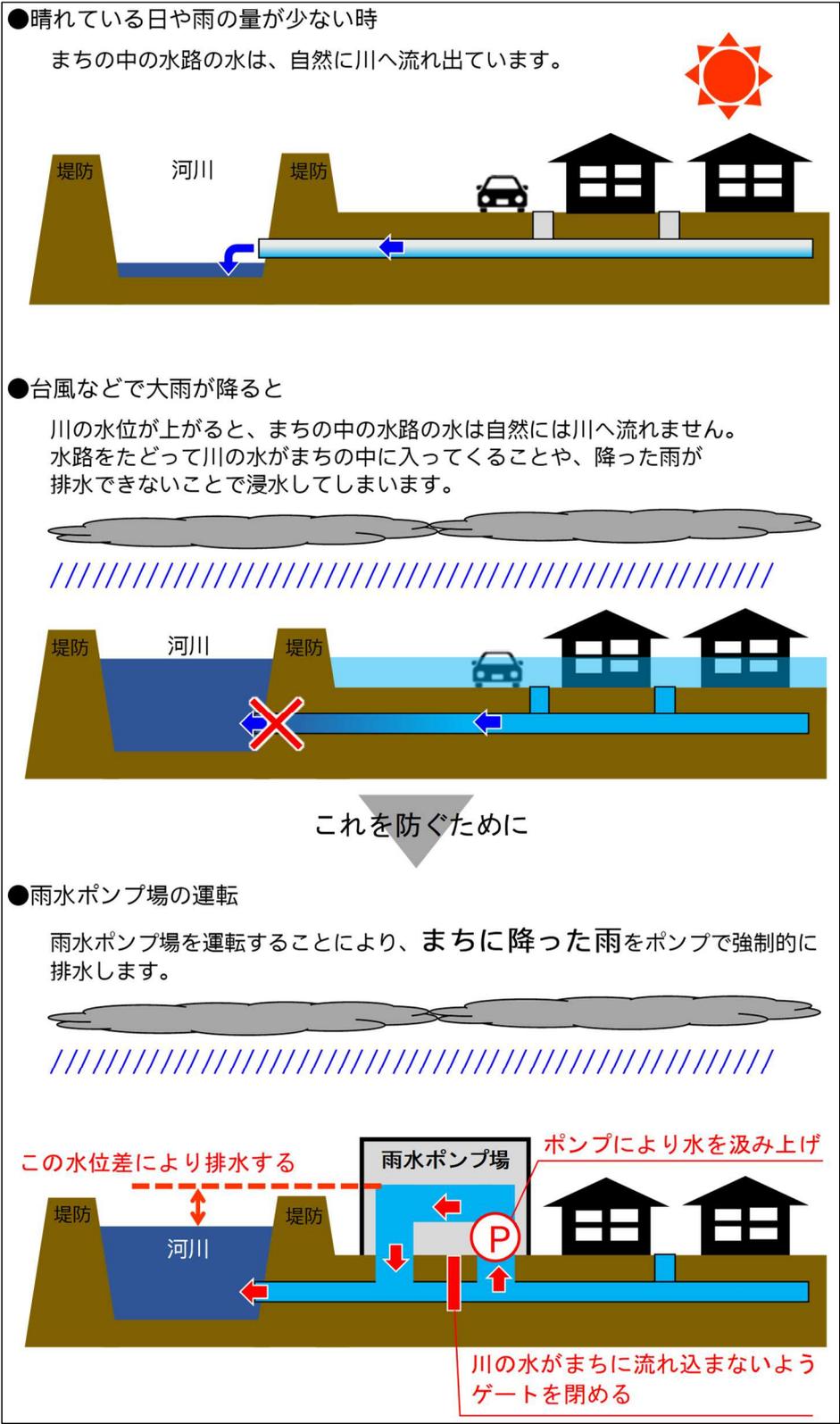


図 5 雨水ポンプ場の役割

郡山市ゲリラ豪雨対策9年プラン(100mm/h安心プラン)

行政

国 阿武隈川(河道掘削、伐木)、南川(排水機場ポンプ増設)

県 逢瀬川(河道掘削、築堤・護岸)、谷田川(河道掘削、伐木)

市 南川(河川改修)
 下水道—下水道管整備
 雨水ポンプ場整備
 雨水貯留施設整備
 タイムライン、ハザードマップ等

・麓山調整池
 ・赤木貯留管
 ・図景貯留管
 ・小原田貯留管
 ・石塚貯留管

住民

ソフト施策(止水板等、ハザードマップの活用、雨水活用補助金の活用による雨水貯留)

企業

ソフト施策(止水板等、ハザードマップの活用、雨水活用補助金の活用による雨水貯留)

図 6 郡山市ゲリラ豪雨対策9年プランの体系図



令和5年度第1回郡山市総合治水対策連絡協議会資料より抜粋

図 7 郡山市ゲリラ豪雨対策9年プランにおける河川事業の例(国土交通省)

・大窪橋～咲田橋



令和5年度第1回郡山市総合治水対策連絡協議会資料より抜粋

図 8 郡山市ゲリラ豪雨対策9年プランにおける河川事業の例(福島県)



図 9 郡山市ゲリラ豪雨対策9年プランにおける雨水貯留施設

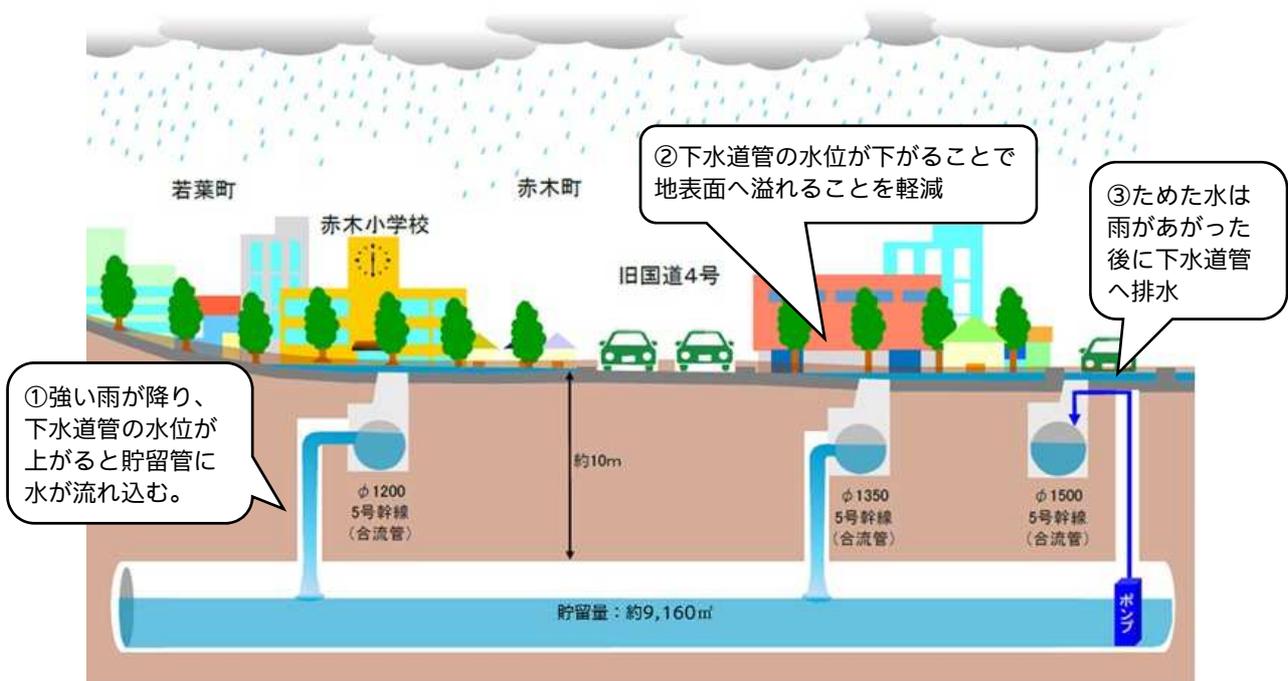


図 10 雨水貯留施設（赤木貯留管）の仕組み

- 麓山地区では、58mm/hの降雨に対応し、床下浸水を101戸⇒16戸、床上浸水を1戸⇒0戸にするため、麓山調整池(貯留容量2,200m³)を整備。
- 令和元年6月に発生した豪雨では、過去に浸水被害が発生した降雨と同程度の33mm/hの降雨を記録したが、調整池に980m³を貯留し、床上・床下浸水被害の報告は0件であった。

過去の浸水状況と調整池の概要	浸水対策の効果	
<p>過去の浸水状況と調整池の概要</p> <p>郡山駅</p> <p>シャッピングモール</p> <p>通行止め</p> <p>浸水実績(令和元年5月15日) : 道路冠水(通行止め有り)</p> <p>麓山調整池(令和元年6月18日から暫定供用) 公園下に設置。貯留容量2,200m³</p>	<p>令和元年5月15日(水)</p> <p>10分間雨量20mm(16時40分)</p> <p>1時間雨量33mm(16時40分~17時30分)</p> <p>通行止め1箇所</p> <p>写真1</p> <p>写真2</p>	<p>令和元年6月23日(日)</p> <p>10分間雨量18mm(16時10分)</p> <p>1時間雨量33mm(16時10分~17時00分)</p> <p>980m³を貯留 通行止め0箇所 同程度の雨を記録したが浸水が軽減した</p> <p>写真1</p> <p>写真2</p>

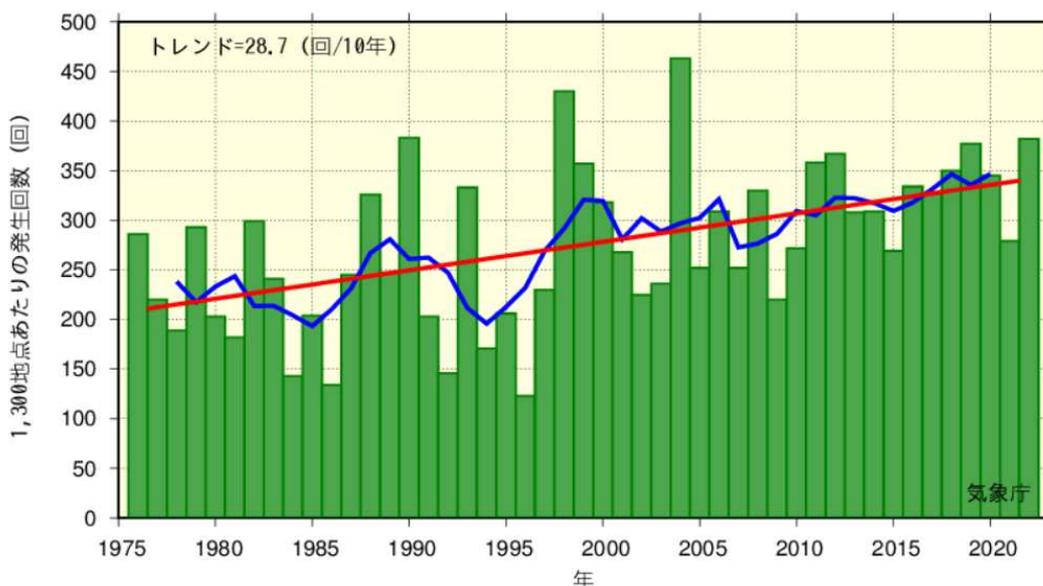
図 11 雨水貯留施設（麓山調整池）の整備効果

3. 課題の整理

3.1 降雨状況の変化

(1) 全国的な傾向

気象庁の公表資料によりますと、全国の1時間降水量（毎正時における前1時間降水量）50mm以上の大雨の年間発生回数は増加しています。統計期間の昭和51（1976）年～令和4（2022）年で10年あたり28.7回増加しており、最近10年間（平成25（2013）年～令和4（2022）年）の平均年間発生回数（約328回）は、統計期間の最初の10年間（昭和51（1976）年～昭和60（1985）年）の平均年間発生回数（約226回）と比べて約1.5倍に増加しています。



出典：気象庁ホームページ (https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html)

図 12 【全国アメダス】1時間降水量50mm以上の年間発生回数

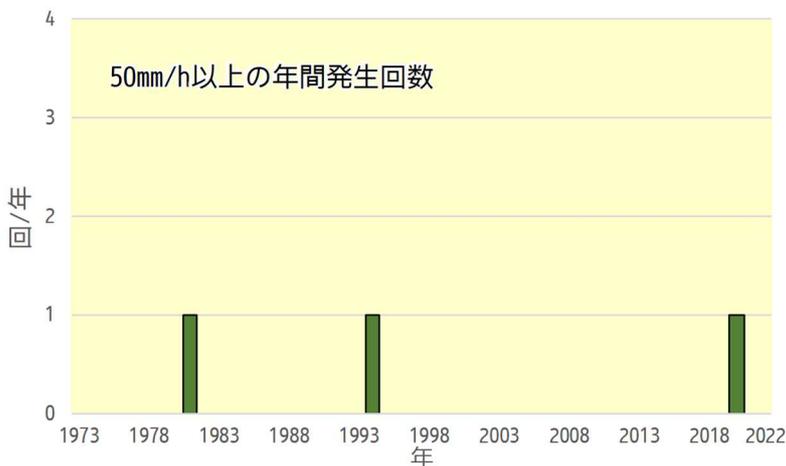
(2) 郡山市周辺における傾向

アメダス郡山（郡山市安積町成田 地内）の観測データによると、昭和48（1973）～平成4（1992）年の20年間と平成15（2003）年～令和4（2022）年の20年間を比較すると1時間降水量30mm以上の雨の年間発生回数が1.5倍に増加しています。一方、1時間降水量50mm以上の雨の年間発生回数は、少ない傾向にあります。



出典：気象庁ホームページ（過去の気象データ検索）掲載データを集計し作成

図 13 【アメダス郡山】 1 時間降水量 30mm 以上の年間発生回数



出典：気象庁ホームページ（過去の気象データ検索）掲載データを集計し作成

図 14 【アメダス郡山】 1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数



図 15 郡山市内で発生した局地的大雨（写真右側） 令和 5（2023）年 8 月 3 日

3. 2 都市化による土地利用の変化に伴う雨水流出量の増加

本市の土地利用の状況を見ると、市域の約6割を占めている田畑と山林が年々減少傾向である一方、宅地の割合が増加しています。このような都市化の進展に伴い、雨水が地表から地中に浸透する割合が減少し、短い時間で下水道などの排水施設へ集まるようになりました。これにより、既存の排水施設の流下能力を超えてしまった雨水が溢れ出ることが増え、道路冠水や床上・床下などの浸水が発生しやすくなっています。

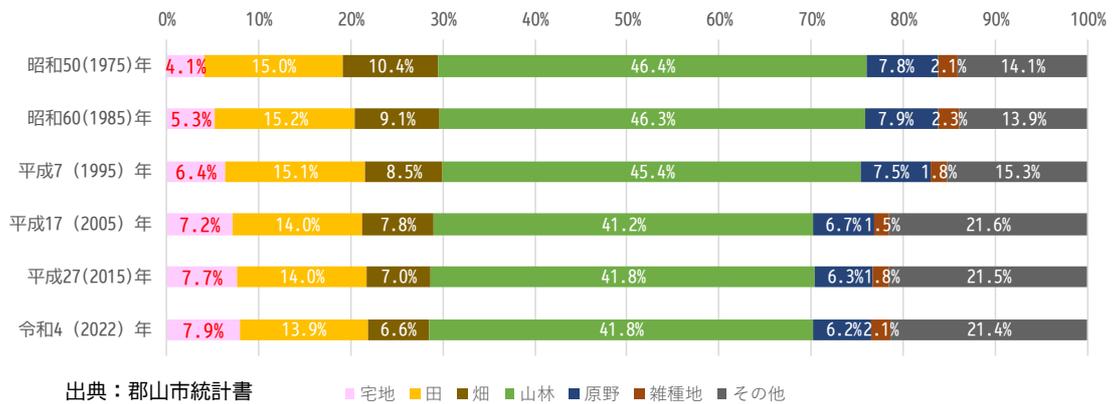


図 16 郡山市の土地利用の変化



図 17 都市化の進展と雨水流出量の増加のイメージ



出典：国土地理院撮影の空中写真に説明を追記

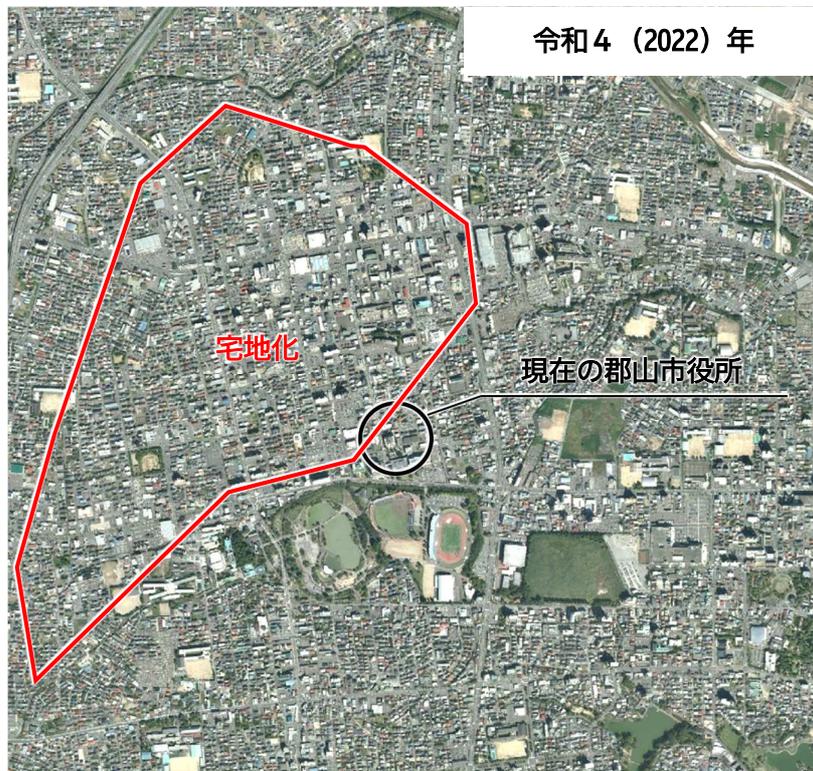


図 18 航空写真で見る土地利用の変化

3.3 本市の地形状況

本市の市街地は西から東に向かって下り勾配になっており、部分的に勾配が急で、郡山駅周辺や阿武隈川沿川の標高が特に低くなっています。強い雨が降った際は、標高の低い郡山駅前周辺へ雨水が一気に流れ込むことになり、昔から浸水被害に悩まされてきました。

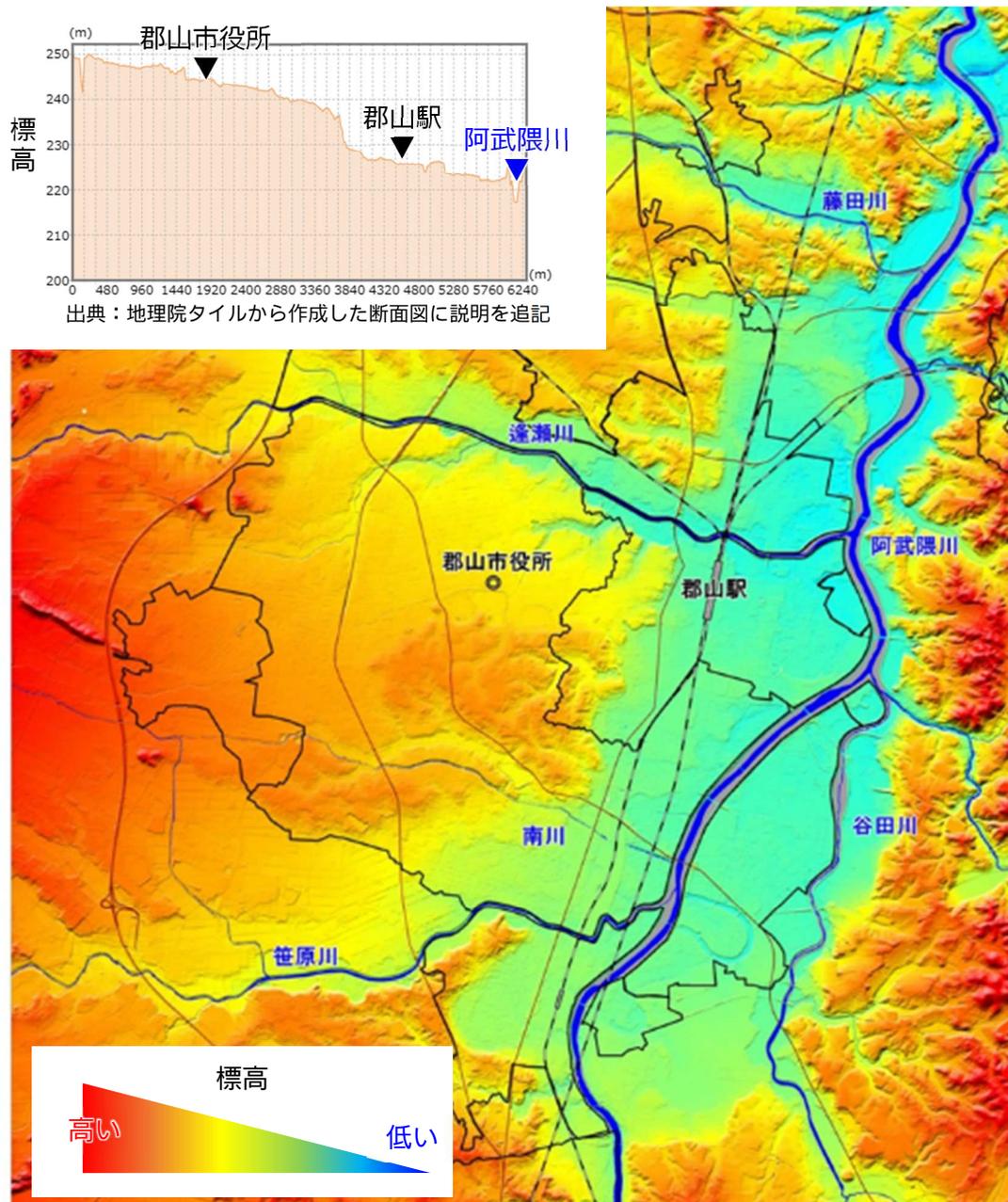


図 19 郡山市の地形（色別標高図）

3.4 本市における浸水被害状況

(1) 近年の主な浸水被害（内水氾濫）

本市において過去に発生した代表的な内水氾濫について以下に示します。主に、局地的大雨により雨量が一時的に下水道等の排水能力を超えることによって、排水しきれない雨水が溢れることで被害が発生しています。

発生日	平成 22 (2010) 年 7 月 6 日
雨量	1 時間最大雨量：74mm/h 10 分最大雨量：23mm/10 分 総雨量：101mm 観測地点：水防郡山（麓山一丁目地内）
被害	<p>主な被害発生場所：郡山駅前周辺 浸水戸数：床上浸水 62 戸 床下浸水 141 戸</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>アーケード商店街</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>郡山駅前交番周辺</p> </div> </div>
発生日	平成 25 (2013) 年 6 月 25 日
雨量	1 時間最大雨量：101mm/h 10 分最大雨量：29mm/10 分 総雨量：107mm 観測地点：富久山（国）（富久山町久保田字大原地内）
被害	<p>主な被害発生場所：富久山町周辺 浸水戸数：床上浸水 7 戸 床下浸水 53 戸</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>富久山町久保田字榊形 地内</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>境田地下道 地下道（富久山町久保田字我妻 地内）</p> </div> </div>

図 20 過去の主な浸水被害（内水氾濫）

(2) 雨の強さと河川水位の関係

ここでは、内水氾濫以外も含めて、本市において過去に発生した主な水害時の雨の強さと阿武隈川の水位の関係を図 21 に示します。縦軸が阿武隈川の水位、横軸が雨の強さ、それぞれの丸の大きさは雨の量を表しています。

台風や前線による大雨（●●）の場合、雨の強さ（横軸）は局地的大雨時と比較して弱いものの、雨量が多く広域的に降ることで阿武隈川の水位（縦軸）が上昇します。一方、局地的大雨（ゲリラ豪雨）（●）の場合は、一時的に強い雨が降るものの、阿武隈川の水位は上昇しない傾向があります。

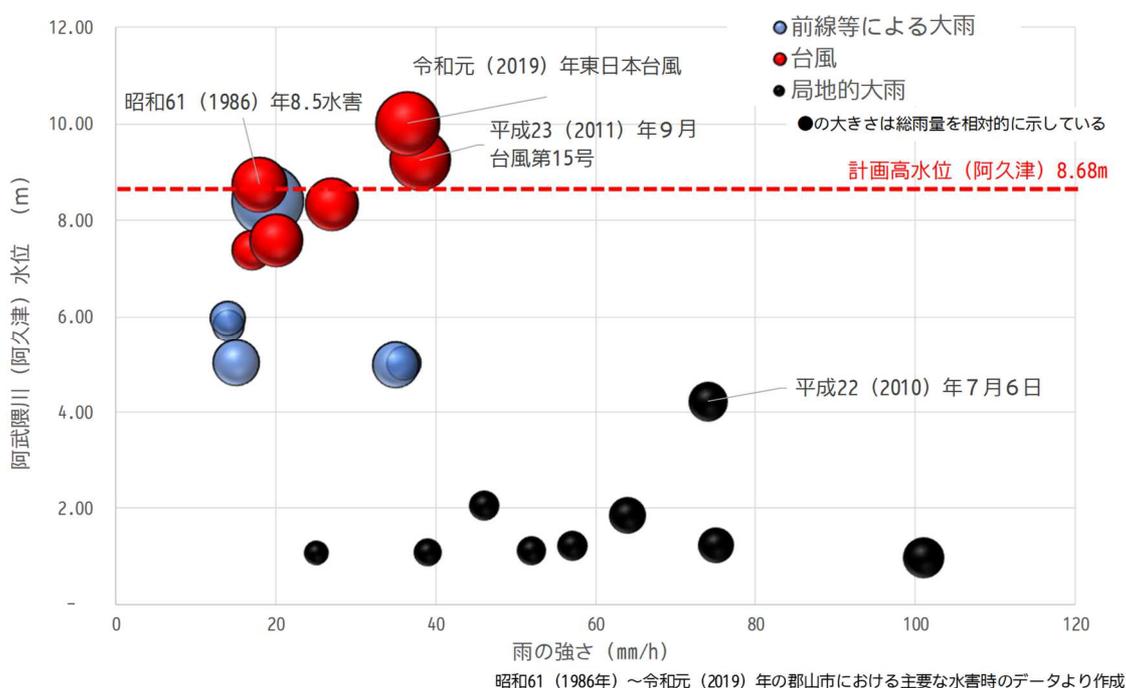


図 21 過去に発生した主な水害時の雨の強さ（横軸）と阿武隈川の水位（縦軸）

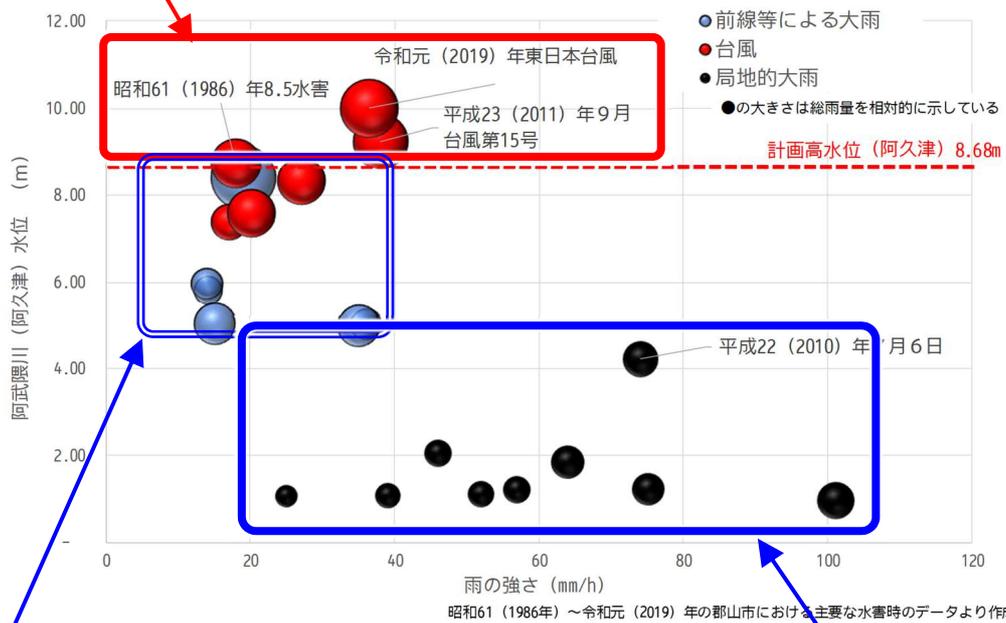
3. 5 下水道事業と河川事業の役割分担

雨の降り方や川の水位に応じて必要となる対策が異なることから、浸水被害を軽減するため、下水道施設を管理する下水道管理者や川を管理する河川管理者が、それぞれ役割分担のもとに対策を進めています。

外水氾濫

<河川管理者の対策：河川事業>

- ・堤防を整備する。
- ・河道掘削により河川の水位を下げる。
- ・遊水地で洪水を一時溜め、河川の水位を下げる。



内水氾濫

<下水道管理者の対策：下水道事業>

- ・雨水ポンプ場の整備



内水氾濫

<下水道管理者の対策：下水道事業>

- ・下水道（雨水管）の整備
- ・雨水貯留施設の整備



図 22 下水道事業（青枠）と河川事業の（赤枠）役割分担

4. 雨水管理方針

4.1 計画区域

ガイドラインに記載されている検討対象区域の基本概念を踏まえ、検討対象区域は市街化区域*を概ね包含している下水道全体計画区域（雨水）6,553.1haとします（図 23）。

<ガイドラインによる検討対象区域の基本概念>

- ① 主として市街地を対象とする。
- ② 下水道による雨水排除を行う区域、対策により市街地の浸水軽減が見込める区域等、地方公共団体の状況に応じて設定する。

4.2 計画期間

計画期間を、計画の策定（見直し）時点より「当面」を5年間（令和10(2028)年度まで）、「中期」を10年間（令和15(2033)年度まで）、「長期」を20年間（令和25(2043)年度まで）とし、この時間軸に基づいて、段階的な整備方針を設定します。

また、5年に1回程度の定期的な点検を実施し、適宜見直していくものとします。

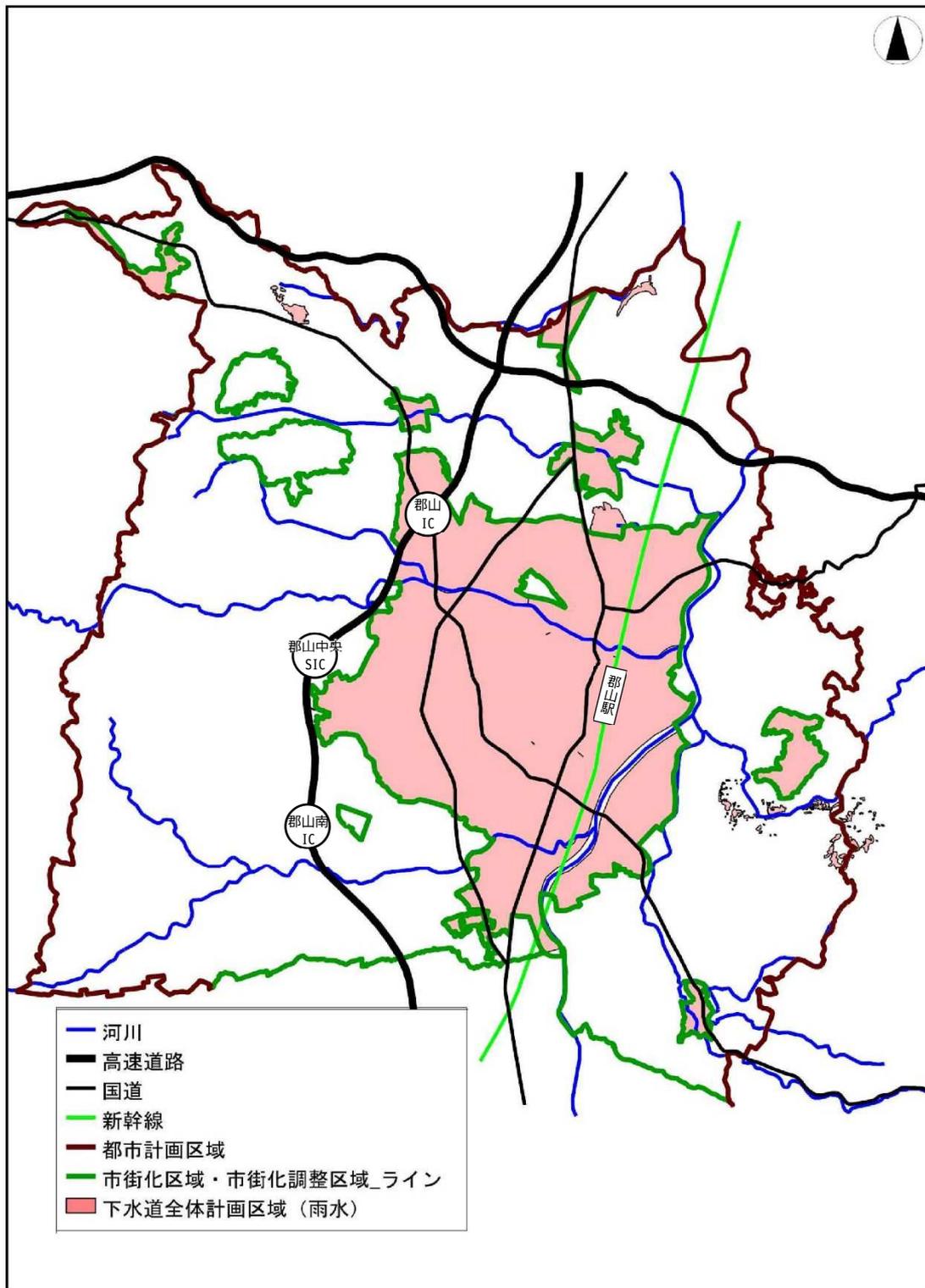


図 23 下水道全体計画区域（雨水）と市街化区域*

4.3 気候変動の影響を踏まえた計画降雨の設定

(1) 従来の計画降雨

計画降雨*は、浸水被害の発生を防止するための下水道施設の整備の目標となる降雨です。これまでは、昭和 47 (1972) 年作成の「郡山市下水道基本計画書」において作成した 10 年確率降雨を採用し、これにより算出される計画雨水量*に応じた施設整備を進めてきました。

<従来の計画降雨*>

雨量観測所	福島气象台
算定に使用した降雨データ期間	昭和 47 (1972) 年作成の下水道基本計画書において「過去 49 年間の雨量データから算出」と記載があるのみで、 <u>具体的なデータの観測年や雨量が不明。</u>
降雨強度式	$I = \frac{4,072}{t+21} \quad [50\text{mm/h}] \quad (10 \text{ 年確率降雨})$ <p>I : 降雨強度 (mm/h) t : 降雨継続時間 (分)</p>

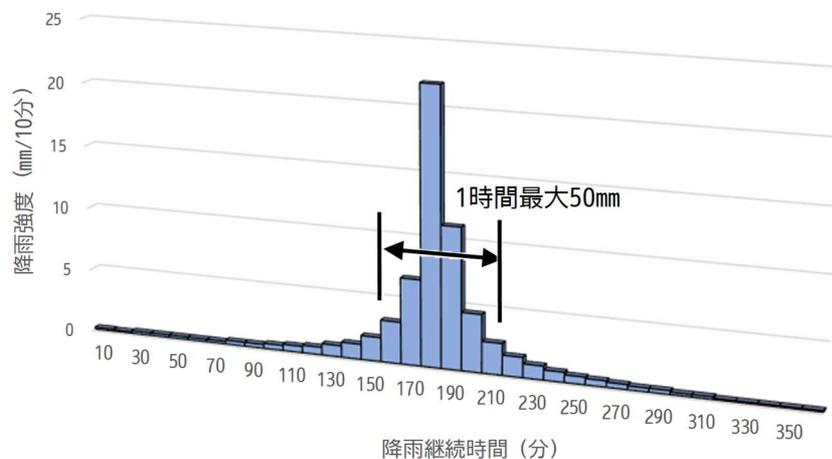


図 24 従来の計画降雨*のハイトグラフ*

(2) 気候変動の影響を踏まえた計画降雨の設定の考え方

従来の下水道計画では、「再度災害の防止」の観点から過去の降雨実績に基づいて、計画降雨*および計画雨水量*を設定しています。しかし、気候変動に伴う降雨量の増加等を

勘案すると、例えば、現在の 10 年確率と将来の 10 年確率は同様なものではなく、現行の整備水準のままでは安全度が低下することが予想されます。このような状況を踏まえて計画的に「事前防災*」を進めるため、下水道による都市浸水対策において、気候変動の影響*を踏まえた計画降雨*および計画雨水量*の設定が必要となります。

ガイドラインでは、気候変動の影響*を踏まえた計画降雨*および計画雨水量*の算定にあたって、パリ協定等における政府としての取組の目標および下水道施設の標準耐用年数を踏まえ、当面は、現在のハード整備に用いる計画降雨*に、2℃上昇を考慮した降雨量変化倍率を乗じて算定することとしています。また、この際、降雨量変化倍率を乗じる前の計画降雨*の妥当性についても確認する必要があります。

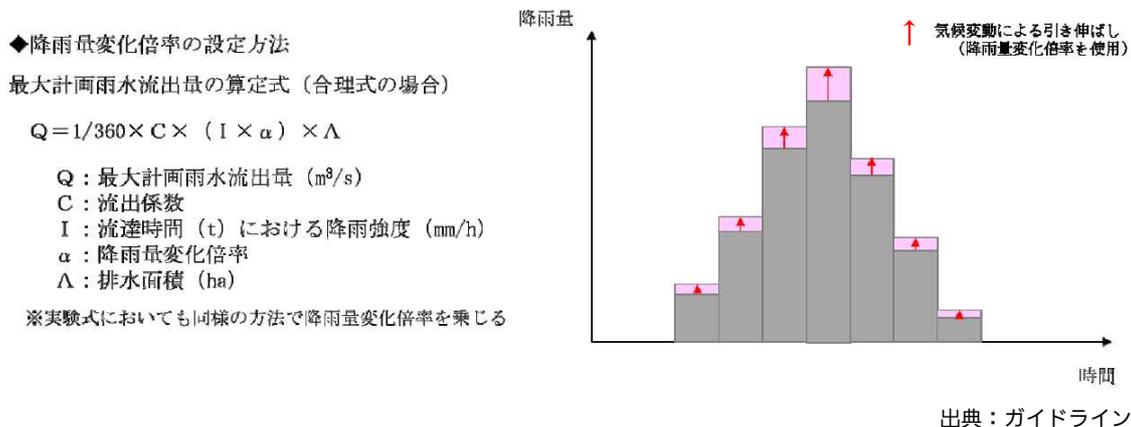


図 25 降雨量変化倍率を乗じたイメージ図

(3) ガイドラインに基づく気候変動の影響を踏まえた計画降雨の算定フロー検討フローは図 26 のとおりです。また、降雨量変化倍率は表 4 の数値となります。

表 4 地域区分ごとの降雨量変化倍率

地域区分	降雨量変化倍率
北海道北部、北海道南部	1.15
その他 14 地域（沖縄含む）	1.10

出典：ガイドライン

太枠：郡山市に適用

太枠：郡山市の場合

郡山市の現計画の降雨強度式

昭和47（1972）年作成の下水道基本計画書において「過去49年間の雨量データから算出」と記載があるのみで、具体的なデータの観測年や雨量が不明。

降雨量変化倍率を乗じる前の計画降雨の妥当性の確認

現行の計画降雨の算出根拠となっている雨量データの収集期間を特定できない。

Yes

No

現行の計画降雨の算出根拠となっている雨量データの収集期間が、降雨量変化倍率の算定に用いている気候変動モデルの現在気候の実験期間（1951～2010年）と大きく乖離していない。

Yes

No

現行の降雨強度式を使用

①2010年以前のデータを使用している場合（②の場合を除く）
概ね定常なデータを使用しているものと考えられるため、2010年までデータを延伸せず、現行の計画降雨強度式を使用して良いものとする。

②1950年以前のみのデータを使用している場合
気候変動予測モデルの現在気候の実験期間と乖離しているため、1951年から2010年までのデータも用いて計画降雨強度式を算定することを基本とする。

③2011年以降のデータを用いている場合
2011年以降のデータを除いた上で定常水文統計解析により計画降雨を算定し、これに降雨量変化倍率を乗じて計画雨水量を算定することを基本とするが、個別にトレンドの検定を実施した結果、降雨量の定常性が確認された場合は、現行の計画降雨強度式を使用しても妥当と考えられる。

個別検討等により判断

計画降雨強度式を算定

1951年から2010年までの期間のうち少なくとも20年なるべく40年以上のデータを用いて計画降雨強度式を算定

2011年以降のデータを除去

計画降雨強度式に降雨量変化倍率を乗じる

気候変動の影響を踏まえた計画降雨・計画雨水量の設定

※ガイドラインおよび下水道施設計画・設計指針と解説を参照して作成

図 26 気候変動の影響*を踏まえた計画降雨*の設定のための検討フロー

(4) 算定した計画降雨

今回の算定の概要は以下のとおりです。

- 現行の計画降雨*の算出根拠となっている雨量データの収集期間が特定できないため、ガイドラインや下水道施設計画・設計指針と解説に基づき、昭和 26 (1951) 年から平成 22 (2010) 年までの期間のうち少なくとも 20 年なるべく 40 年以上のデータを用いて、改めて計画降雨強度式を算定することとした。
- 郡山市周辺で平成 22 (2010) 年以前の少なくとも 40 年間の雨量データ (10 分雨量および 60 分雨量) が収集可能な雨量観測所として福島地方気象台を選定し、雨量データを整理した。
- 確率年は、下水道施設計画・設計指針と解説において「5～10 年を標準」とされていることを踏まえ、従来通り 10 年確率を採用した。
- 算定の結果、45mm/h (10 年確率降雨) となった。これに降雨量変化倍率 1.10 を乗じ、気候変動の影響*を踏まえた計画降雨*は 50mm/h (10 年確率降雨) となった。

雨量観測所	福島地方気象台 (福島市松木町)
算定に使用した降雨データ期間	昭和 29 (1954) 年～平成 22 (2010) 年：57 年間
降雨強度式 (降雨量変化倍率乗算前) ①	$I = \frac{3,690}{t+22} \text{ [45mm/h] (10 年確率降雨)}$ <p>I : 降雨強度 (mm/h) t : 降雨継続時間 (分)</p>
降雨強度式 (降雨量変化倍率乗算後) ②	$I = \frac{3,690}{t+22} \times 1.10 = \frac{4,059}{t+22} \text{ [50mm/h] (10 年確率降雨)}$ <p>I : 降雨強度 (mm/h) t : 降雨継続時間 (分)</p>

- ①の降雨強度式から作成したハイトグラフ
- ②の降雨強度式から作成したハイトグラフ

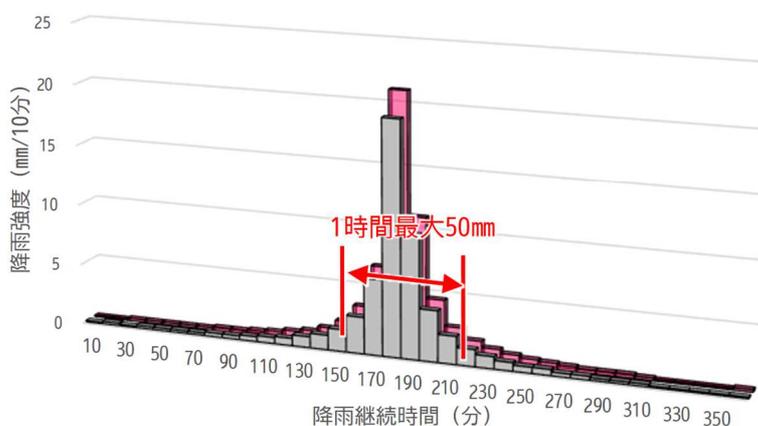


図 27 気候変動の影響*を踏まえた計画降雨*のハイトグラフ*

4.4 照査降雨の設定

(1) 計画降雨に対する防災対策と照査降雨に対する減災対策の基本的な考え方

浸水被害の発生を防止するための防災対策として設定する下水道施設の整備の目標となる計画降雨*のほか、減災*対策の対象とする照査降雨*についても設定します。照査降雨*には、レベル1' (L1') 降雨とレベル2 (L2) 降雨の2種類の降雨があります。各対策の基本的な考え方は以下のとおりです。

表 5 計画降雨*に対する防災対策と照査降雨*に対する減災*対策の基本的な考え方

	防災対策	減災対策	
対象 降雨	計画降雨 レベル1 降雨：L1 降雨	照査降雨 (計画を上回る降雨のうち、減災対策の対象とする降雨)	
		レベル1' (L1') 降雨 (計画降雨と L2 降雨の間の降雨)	レベル2 (L2) 降雨 (想定最大規模降雨)
目標	防災を目的とした浸水防除に向けた下水道施設の整備 (対象降雨時に水位が地表面を超えることを許容しない)	減災を目的とした浸水軽減 (一定程度の浸水を許容)	安全な避難の確保
対策	計画降雨に対するハード対策	多様な主体との連携による総合的な対策、ソフト対策など	ソフト対策

引用：下水道施設計画・設計指針と解説 前編 2019年版 (公益社団法人日本下水道協会)

(2) 照査降雨 (レベル2) の設定

照査降雨* (レベル2) は、「浸水想定 (洪水、内水) の作成等のための想定最大外力の設定手法 平成27年7月 国土交通省 水管理・国土保全局」に基づき設定し、郡山市における想定最大規模降雨*は120mm/hとします。

なお、降雨波形は、前述の国の設定手法に基づき、過去に総雨量が最も多かった令和元年東日本台風時の降雨実績をベースに時間雨量のピーク1時間を120mm/hに引き伸ばしたものとします。

想定最大規模降雨：レベル2（L2）降雨
時間最大：120mm/h 総雨量 292.0mm

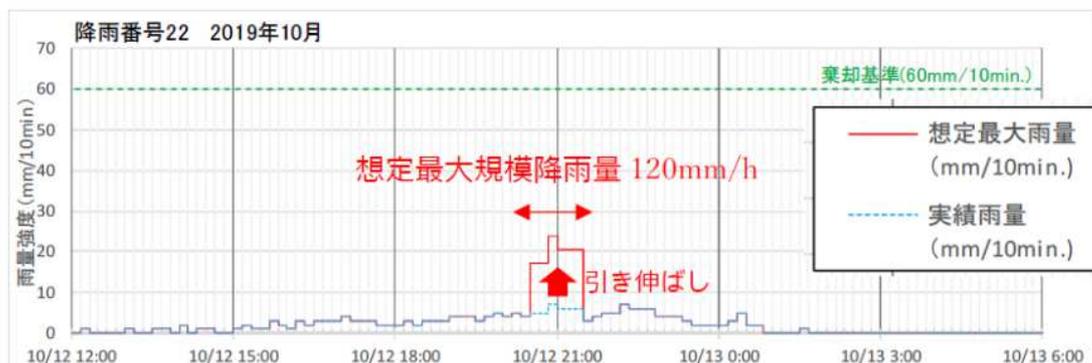


図 28 想定最大規模降雨*の設定

(3) 照査降雨（レベル1'）の設定

照査降雨*（レベル1'）は、今回設定する計画降雨*の 50mm/h および照査降雨*（レベル2）の 120mm/h を勘案して、現行の内水ハザードマップ*の想定雨量である 74mm/h とします。

なお、郡山市における既往最大降雨*は、平成 25（2013）年 6 月 25 日に富久山町で観測した 101mm/h ですが、被害発生場所が局所的であったため、現行の内水ハザードマップ*においては、郡山駅前周辺で内水氾濫による大きな被害が発生した平成 22（2010）年 7 月 6 日の 74mm/h（10 分最大雨量：23mm/10 分 総雨量：101mm）を想定雨量としています。

4.5 整備目標の設定

下水道施設の整備の目標となる計画降雨*を、これまでの下水道による浸水対策の方針、成果および気候変動の影響*を踏まえた検証を踏まえ、地区に応じて以下のとおり設定します。

表 6 整備目標*の設定

地区	整備目標（計画降雨）	備考
① 郡山市ゲリラ豪雨対策 9年プラン対象地区	58mm/h	郡山駅前周辺地区、静御前通り地区、東部幹線地区、大河原地区、麓山地区
② ①以外	50mm/h	気候変動の影響を踏まえた計画降雨

4.6 整備検討優先度の設定

想定される被害の大きいところから計画的に下水道による浸水対策を実施できるよう、浸水リスクや資産等の集積状況を地区ごとに評価し、整備を検討する際の優先度を設定します。

(1) 検討単位

検討単位は、既存の下水道全体計画区域（雨水）の排水区*とします。

(2) 評価指標の設定

検討単位に対する評価指標は、ガイドラインにおいて、以下のとおり示されています。本計画においては、本市における各データの有無等を勘案して、採用する評価指標を抽出します。

表 7 本計画における評価指標の採用の可否

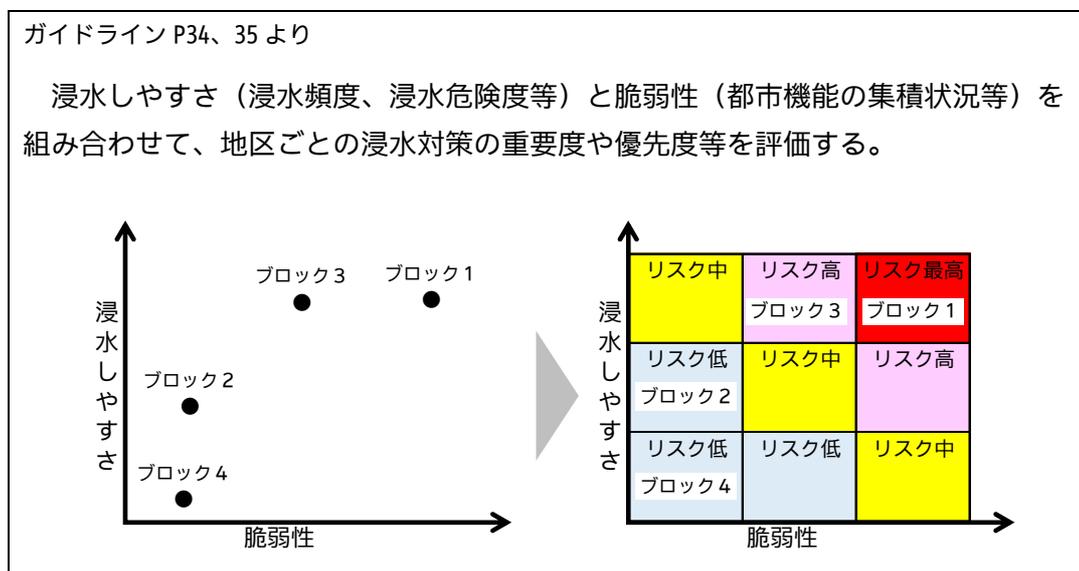
評価指標例		本計画における採用の検討		
		データの 有無	適用に関する留意事項	採用の 可否
浸水 しやすさ	①浸水実績箇所数	一部有	局地的大雨時は浸水発生から解消までの時間が短く、現時点で実態を完全に把握することが困難。	×
	②浸水頻度	一部有	局地的大雨時は浸水発生から解消までの時間が短く、現時点で実態を完全に把握することが困難。	×
	③浸水危険度（計画降雨や既往最大降雨等の浸水シミュレーション結果、内水ハザードマップ）	有	内水ハザードマップ作成時の浸水シミュレーション結果により評価可能。	○
脆弱性	④資産分布（資産集積度）、商業・業務集積状況、交通拠点施設・主要幹線地区	有	資産分布（資産集積度）は定量的に評価・整理可能。	○
	⑤人口分布	有	—	○
	⑥地下施設箇所数	—	該当なし	×
	⑦災害時要配慮者数（または施設数）	有	—	○
	⑧防災関連施設	有	—	○
	⑨投資効果（浸水被害の解消による経済効果といった地域の被害ポテンシャル等）	無	対策事業費が不明な段階では算出が困難。	×

○：各排水区の整備検討優先度を評価するための指標となり得る。

×：情報が限定的であるなど、統一的な評価ができないため、各排水区の整備優先度を評価するための指標としない。

(3) 評価指標を使用したリスクマトリックスの設定

各排水区*の整備検討優先度を評価するため、リスクマトリックスを作成します。



本計画においては、以下のとおりリスクマトリックスの縦軸と横軸を設定します。なお、各指標値は表 8 で示す資料の数値を集計しています。

●リスクマトリックスの縦軸：浸水しやすさ

各排水区*の面積に対し、内水ハザードマップ*で示す 74mm/h 降雨時に想定浸水深 20cm 以上（乗り物の移動限界が 20cm）となる面積の割合を「浸水しやすさ」として設定します。

$$\text{浸水しやすさ} = \frac{\text{内水ハザードマップで示す 74mm/h 降雨時に想定浸水深 20cm 以上となる面積 (ha)}}{\text{排水区的面積 (ha)}}$$

●リスクマトリックスの横軸：脆弱性

表 7 で「採用の可否」を「○」とした各評価指標の相関を確認した結果、図 29 で示すとおり「資産分布」との相関が高いため、資産分布を「脆弱性」を示す指標として設定します。

$$\text{脆弱性} = \frac{\text{排水区内の資産額合計 (百万円)}}{\text{排水区的面積 (ha)}}$$

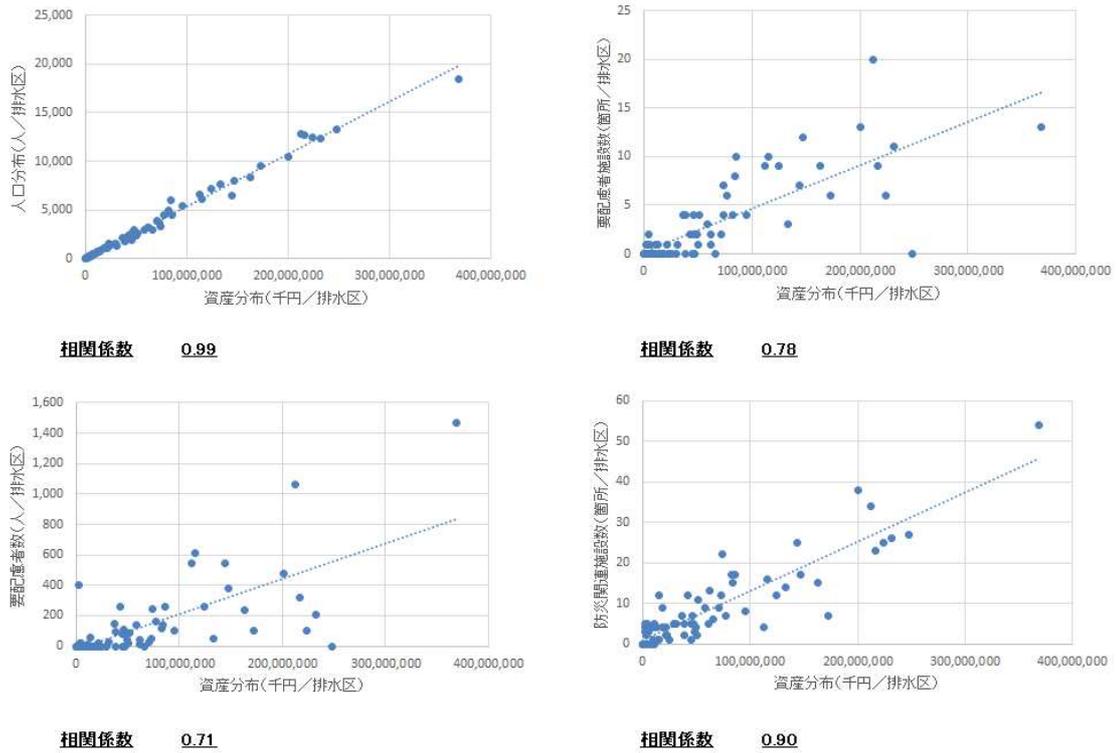


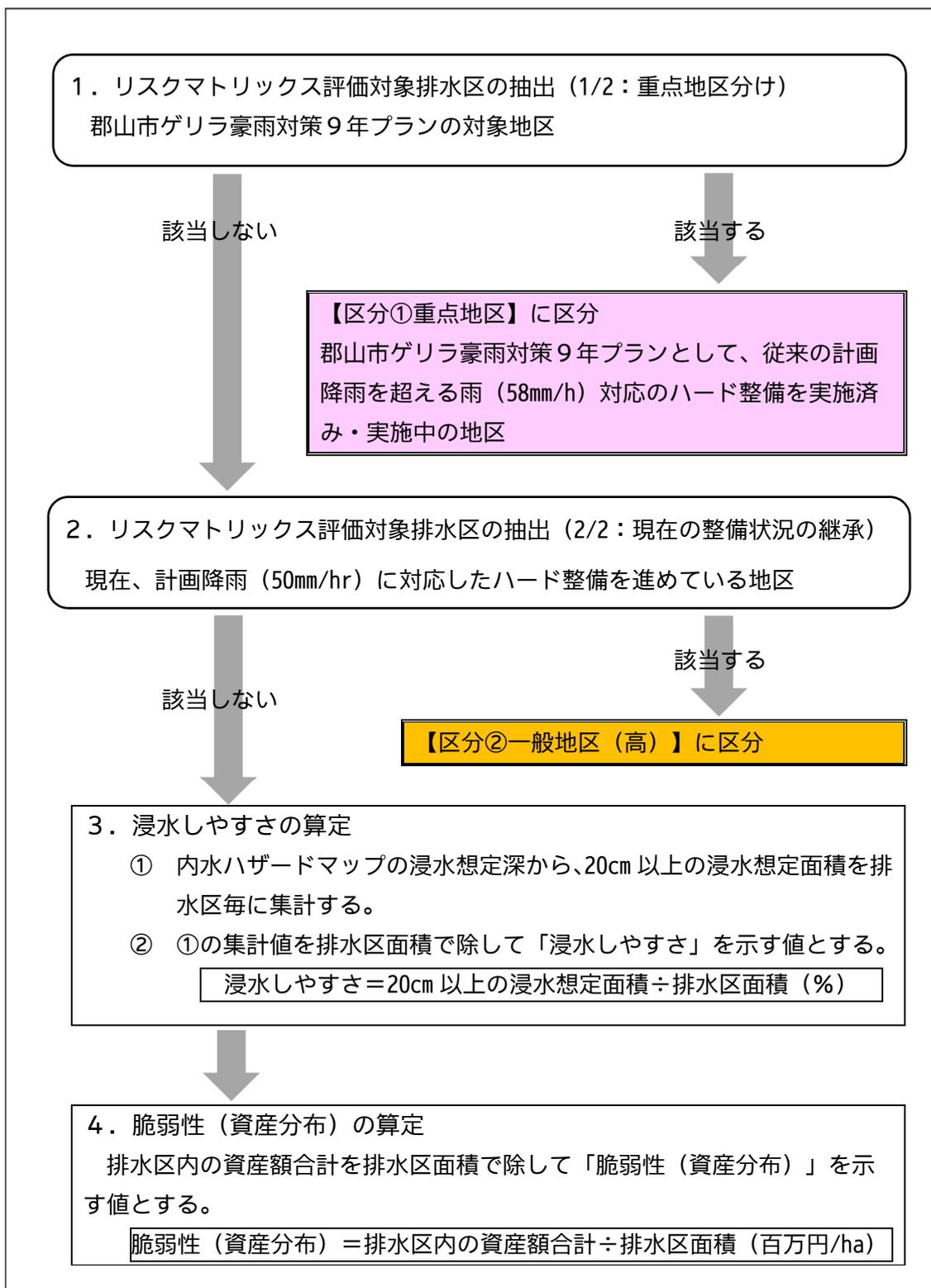
図 29 資産分布に対する各評価指標の相関

表 8 各指標の引用元

指標	引用元
想定浸水深	郡山市内水ハザードマップ 令和2(2020)年4月30日改訂
資産分布	国土数値情報(国土交通省) 治水経済調査マニュアル(案)(国土交通省)
人口分布	字別人口データ 令和3(2021)年1月1日現在
要配慮者施設*数	国土数値情報(国土交通省)
要配慮者数	国土数値情報(国土交通省)
防災関連施設数	郡山市地域防災計画

(4) リスクマトリックスによる評価

これまでの下水道による浸水対策の方針や成果を加味し、リスクマトリックスによる評価は、図 30 に示すフローで実施します。また、リスクマトリックス評価の結果を図 31 に示します。



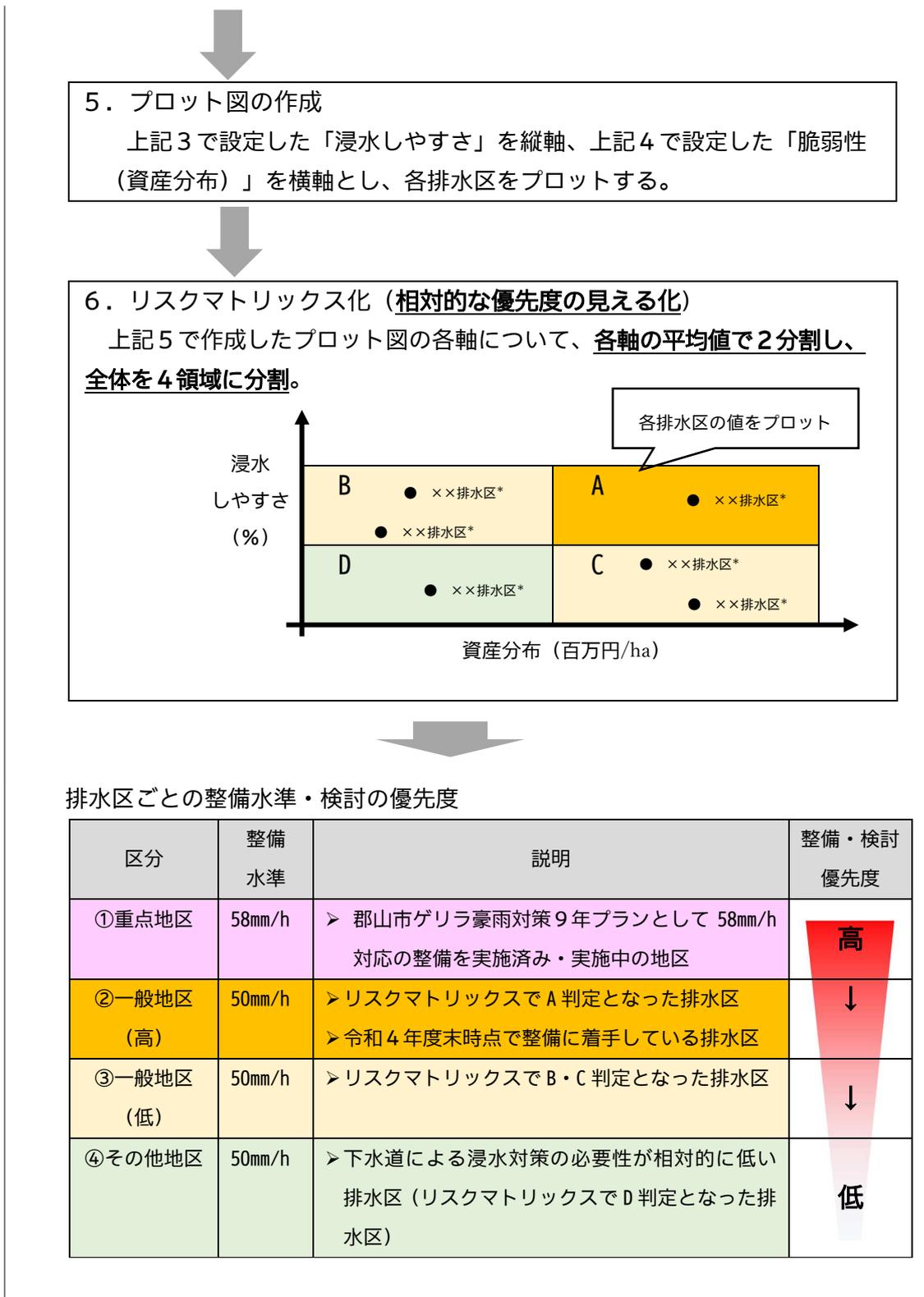
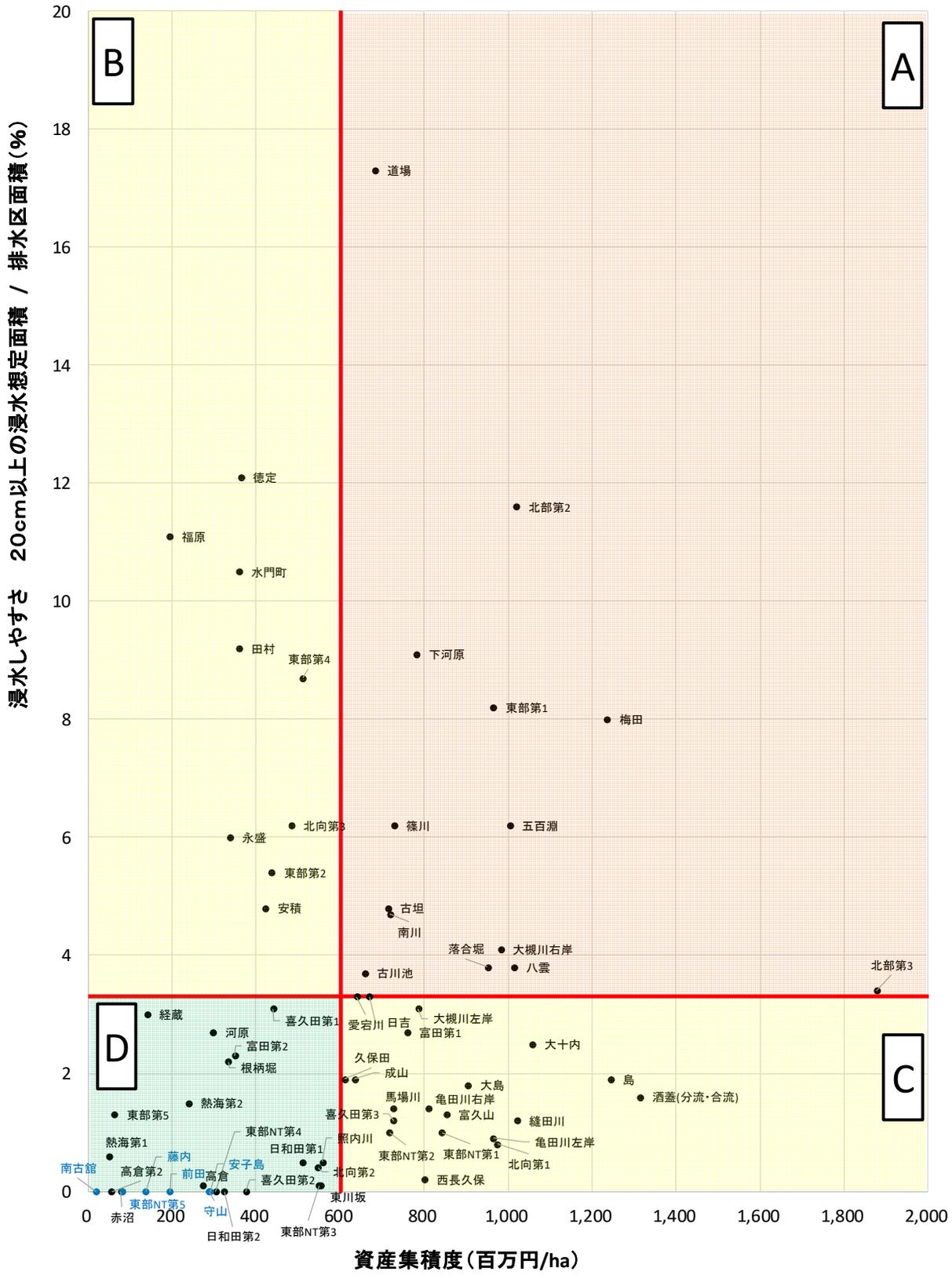


図 30 リスクマトリックス評価の作業フロー



※浸水想定はR2年度内水ハザードマップによるものであり、当時の下水道事業計画区域外は浸水シミュレーション未実施(●青色)であることに留意すること。

図 31 リスクマトリックス評価の結果

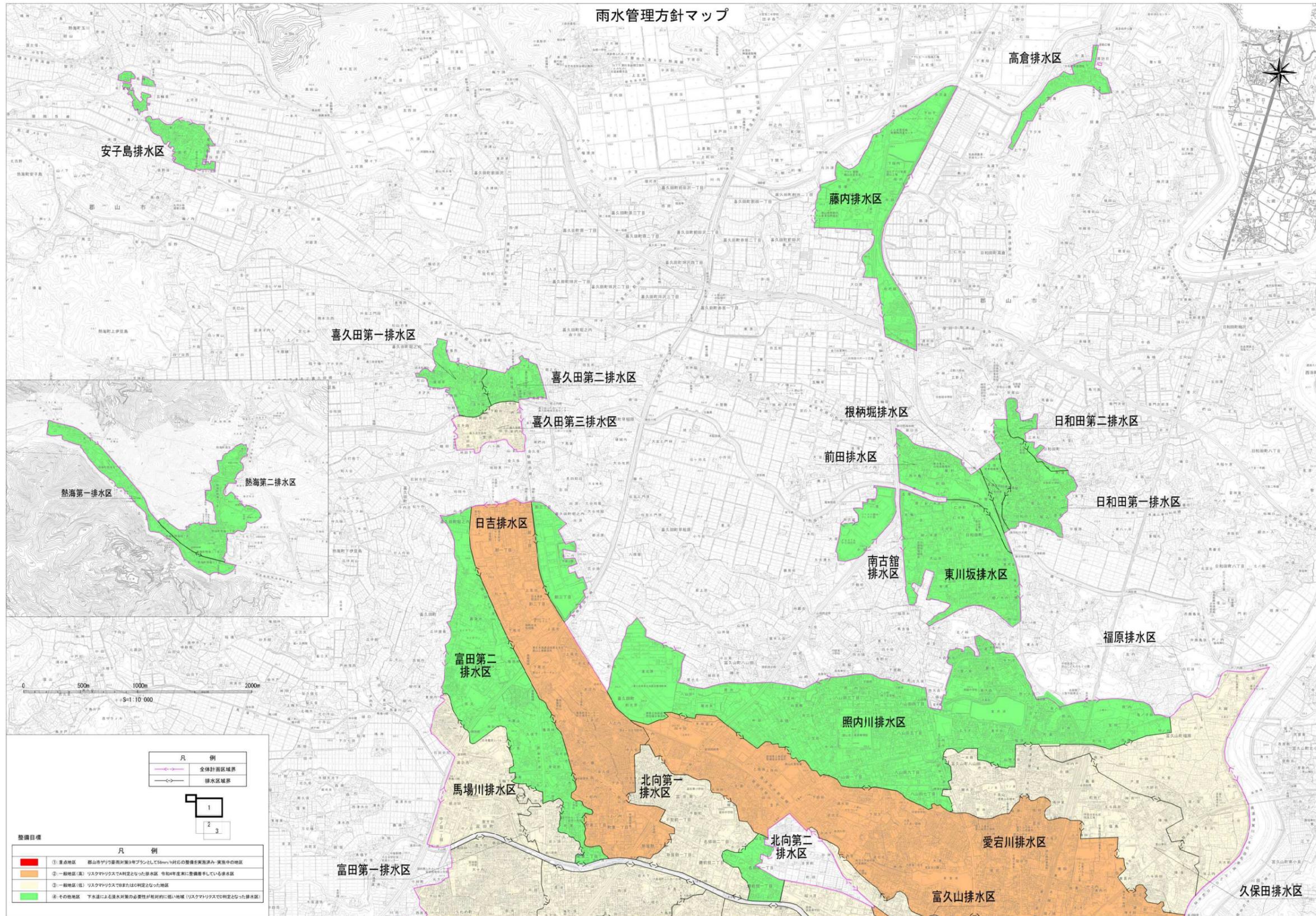


図 32 排水区*ごとの整備検討優先度 (1/3)

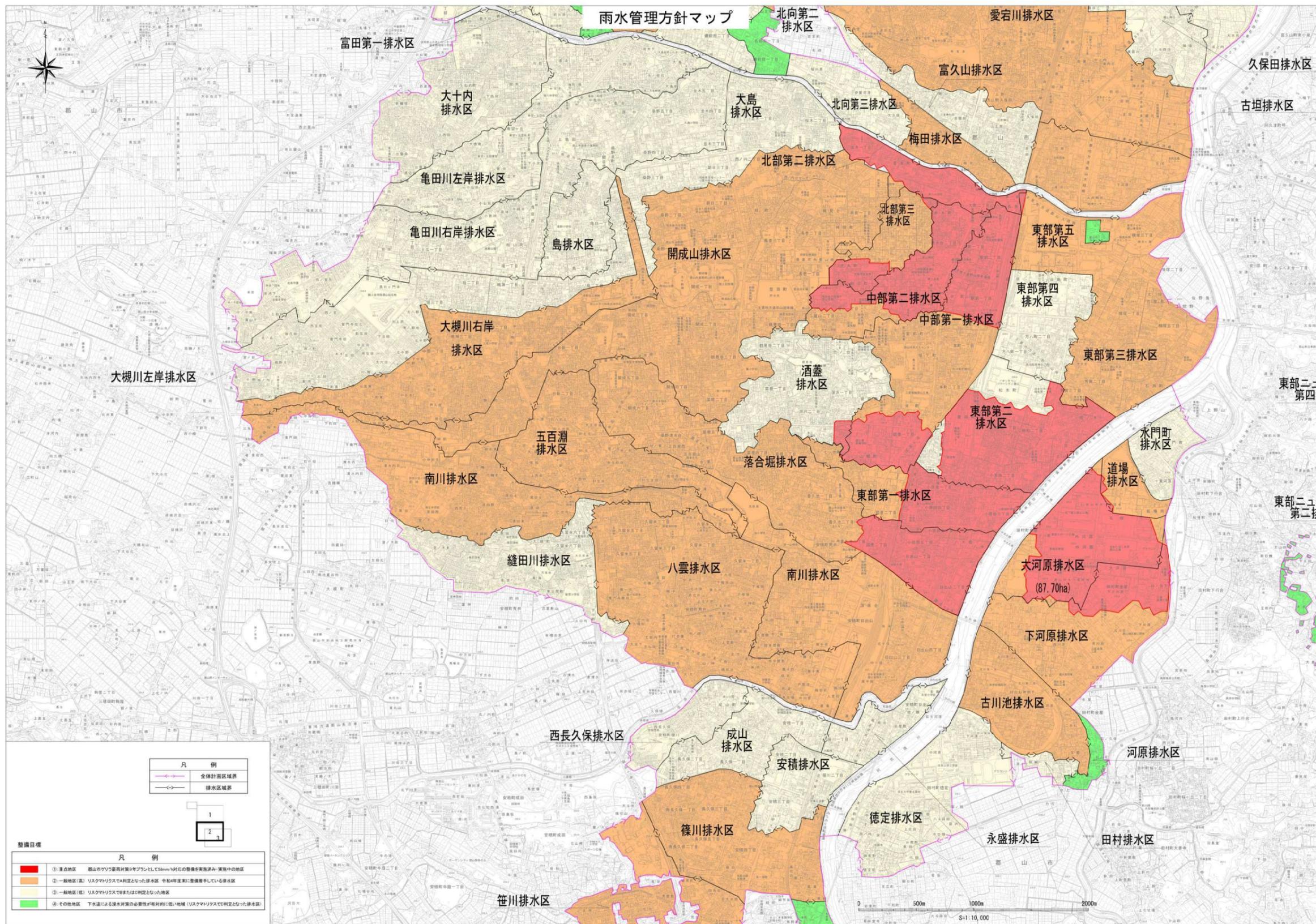


図 33 排水区*ごとの整備検討優先度 (2/3)

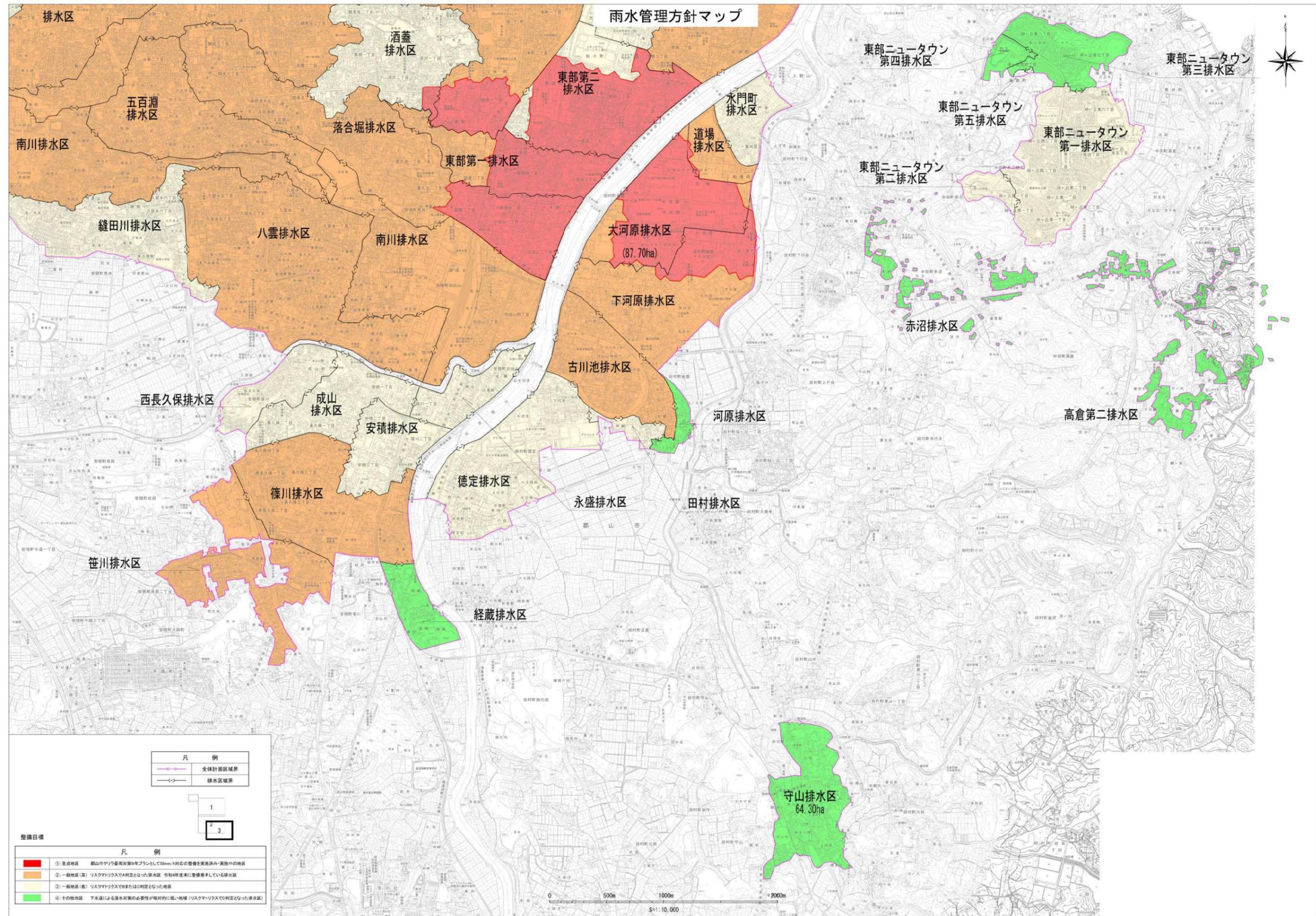


図 34 排水区*ごとの整備検討優先度 (3/3)

4.7 段階的対策方針

計画降雨*へのハード対策*や計画降雨*を上回る降雨への減災*対策を進めるには、長期間を要することから、公助*および自助*・共助*によるハード・ソフト対策*を組み合わせ、計画期間の時間軸（当面、中期、長期）に基づいて段階的対策方針*を定めます。

段階的な対策の方針は、以下の点を踏まえて定めます。

- ① 整備途上においては、既設管が圧力状態になること（管内が満水状態になるが、地表には溢れ出ない状態）を許容し、管内の余裕分をフル活用する。
- ② 長期的には、計画降雨*に対して自由水面を確保（管内に余裕がある状態）する施設整備を目指す。
- ③ 照査降雨*（L1'）に対する減災*目標を「床上浸水の軽減」とし、ハード対策*とソフト対策*を組み合わせ対応する。
- ④ 照査降雨*（L2）に対する減災*目標を「安全な避難の確保」とし、ハード対策*とソフト対策*を組み合わせ対応する。
- ⑤ 照査降雨*（L1'、L2）に対する減災*を促進するため、学識経験者や企業等で構成する「郡山市総合治水対策連絡協議会」での検討や、総合的な浸水対策の検討及び庁内の情報共有等の調整を行う「郡山市浸水対策調整会議」での関係部署との連携を推進する（多様な主体との連携強化）。
- ⑥ 合流区域*については、昭和 33（1958）年の計画当時の 3 年確率相当である 35mm/h 対応で整備済みであり、近年、郡山市ゲリラ豪雨対策 9 年プランで整備した赤木貯留管、図景貯留管、麓山調整池等により、部分的に 58mm/h 対応へ整備水準を引き上げている。地下埋設物の状況、道路幅員および家屋の立地状況から、合流区域*全域を 50mm/h 対応の施設に再整備することは現実的ではないと考えられることから、当面は、既存施設の排水能力を検証（圧力状態を許容）しながら、ソフト対策*（土のう配布・止水板*設置補助・内水ハザードマップ*活用）により浸水被害の軽減に努めるものとする。

また、対策目標*となる各降雨については、名称から対策内容が容易に理解できるよう、以下の名称を使用することとします。

表 9 降雨名称の設定

ガイドラインでの降雨名	本計画で使用する降雨名
計画降雨 (L1)	浸水を防ぐ目標
照査降雨 (L1')	床上浸水を減らすためみんなで取り組む目標
照査降雨 (L2)	命を守るためみんなで備える目標

表 10 目標の達成に向けた段階的対策方針*

時間軸	対策目標		
	防災対策	減災対策	
	計画降雨 (L1) 10年確率 50mm/h* ※重点地区は 58mm/h	照査降雨 (L1') 74mm/h	照査降雨 (L2) 120mm/h (想定最大規模)
浸水を防ぐ目標	床上浸水を減らすため みんなで取り組む目標	命を守るため みんなで備える目標	
当面	浸水を軽減 (圧力状態許容のための 評価・検証)	ハード対策(公助)とソフト対策(自助・共助) の組み合わせにより、 床上浸水を軽減	ハード対策(公助)とソフト対策(自助・共助) の組み合わせにより、 安全な避難を確保
中期	浸水を解消 (圧力状態を許容・ 余裕分のフル活用)		
長期	自由水面を確保		

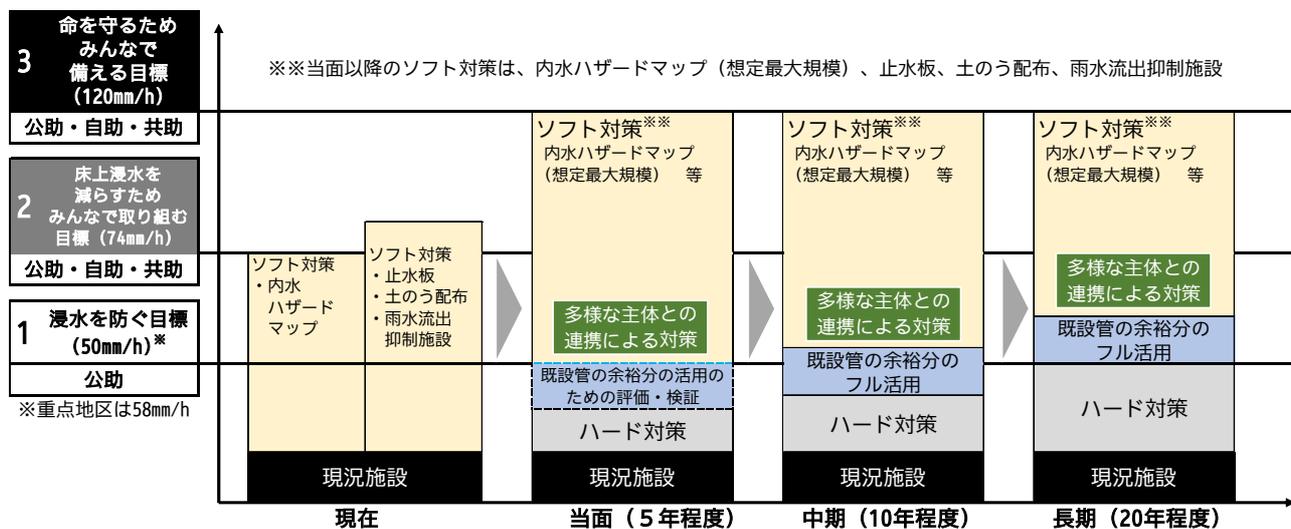


図 35 段階的対策方針*

5. 段階的対策計画

5.1 計画降雨に対するハード対策

(1) 整備検討の優先度の判断

以下の観点を踏まえてハード対策*の整備検討箇所の優先順位を判断します。

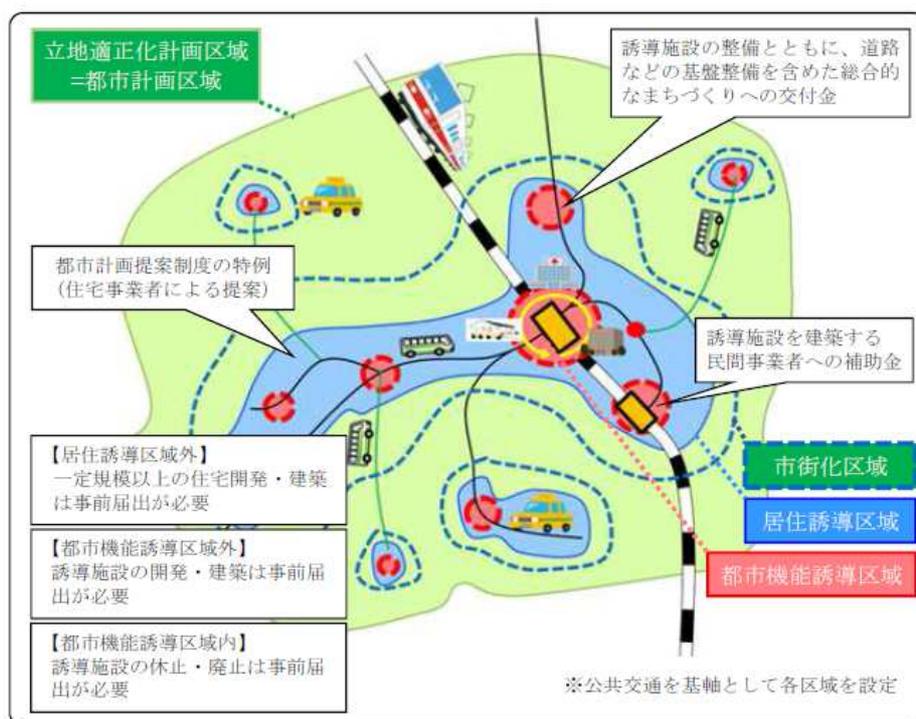
- ① リスクマトリックス等により設定した優先度による。

重点地区 > 一般地区（高） > 一般地区（低） > その他地区



図 36 整備検討優先度のイメージ

- ② 上記①において同じ区分にある排水区*については、次の項目を踏まえて優先順位を判断する。
- 立地適正化計画*における「都市機能誘導区域*」または「居住促進区域*」に含まれるか。
 - 地域住民からの浸水対策に関する要望があるか。
 - 浸水状況はどの程度か。
- ③ より精度の高い浸水シミュレーション*を実施した場合や地形や土地利用の状況が変化した場合など、リスクマトリックスにおける評価（浸水しやすさ）が変化した場合は、優先度を見直す。



出典：郡山市立地適正化計画

図 37 立地適正化計画*のイメージ

(2) 整備検討内容

計画降雨*に対する主な整備・検討内容は以下のとおりです。内容については、今後の検討等を踏まえながら、後述するCAPDサイクルにより、定期的に見直します。

- 郡山市ゲリラ豪雨対策9年プランで整備した雨水貯留施設への集水効率向上のための施設（導水管等）整備を継続する。
- 整備着手済みの雨水幹線*等については、整備を継続する。
- 現時点で浸水被害が確認されている一方で、対策が具体化していない箇所については、浸水原因の確認をしながら、浸水被害軽減に向けた検討を進める。

表 11 段階的対策計画

No.	排水区・地区	区分	ハード整備		段階的な整備スケジュール	
			検討内容・整備内容	目的	当面 ^{注1)} (概ね5年)	中・長期 ^{注2)} (概ね10～20年)
1	郡山駅前地区	重点地区	土地区画整理事業に合わせた雨水管の整備	排水能力の向上	○	
2	郡山駅前地区	重点地区	3号幹線放流管	下水道管理センター（雨水ポンプ）へ導水し、河川水位上昇時に強制排水することで浸水を軽減	○	
3	大河原地区	重点地区	133号雨水幹線の整備	既設雨水管の新設・改修による排水能力の向上	○	
4	大河原地区	重点地区	枝線管渠の整備	既設雨水管の新設・改修による排水能力の向上	○	
5	東部幹線地区	重点地区	小原田導水管の整備	雨水貯留施設への集水効率の向上	○	
6	静御前通り地区	重点地区	雨水貯留施設への導水管の整備	雨水貯留施設への集水効率の向上	○	
7	東部第三排水区	一般地区（高）	149号雨水幹線の整備	内環状線の道路整備に合わせた排水能力の向上	○	○
8	東部第三排水区	一般地区（高）	180号雨水幹線の整備	雨水管の新設による横塚ポンプ場への導水により、低地部の浸水を軽減	○	○
9	笹川排水区	一般地区（高）	175号雨水幹線の整備	既設雨水管の改修による排水能力の向上	○	
10	大河原排水区	一般地区（高）	石塚樋門・ポンプゲートの整備	石塚樋門の整備による排水能力の向上および河川水位上昇時の強制排水（ポンプ排水）能力の強化	○	
11	局所的な浸水が発生している排水区	一般地区（高）	浸水原因の確認	下水道事業による浸水対策実施の必要性や他事業との連携による対策の可否の検討	○	
12	局所的な浸水が発生している排水区	一般地区（低）	浸水被害に関する情報の整理・蓄積	計画見直しのために必要となる情報の蓄積	○	

注1) 「当面（概ね5年）」とは令和10(2028)年度までを指します。

注2) 「中・長期（概ね10～20年）」とは令和15(2033)年度から令和25(2043)年度を指します。

5.2 照査降雨に対するハード対策とソフト対策

照査降雨*（L1'、L2）に対するハード対策*およびソフト対策*を、以下の方針で推進します。

- 既設管の圧力運用（余裕分のフル活用）【ハード対策】（図 38 参照）
- 多様な主体との連携による雨水流出抑制（郡山市総合治水対策連絡協議会での検討、郡山市浸水対策調整会議での調整）【ハード対策】
- 想定最大規模降雨*に対する内水ハザードマップ*の作成・公表・周知【ソフト対策】
- 土のうの配布【ソフト対策】
- 雨水活用補助金による雨水流出抑制施設*の普及促進【ソフト対策】
- 止水板*設置等工事費補助金制度による止水板*設置の普及促進【ソフト対策】
- 市民対象の出前講座*による内水ハザードマップ*の活用訓練【ソフト対策】
- 3次元浸水ハザードマップの更新に関する検討【ソフト対策】

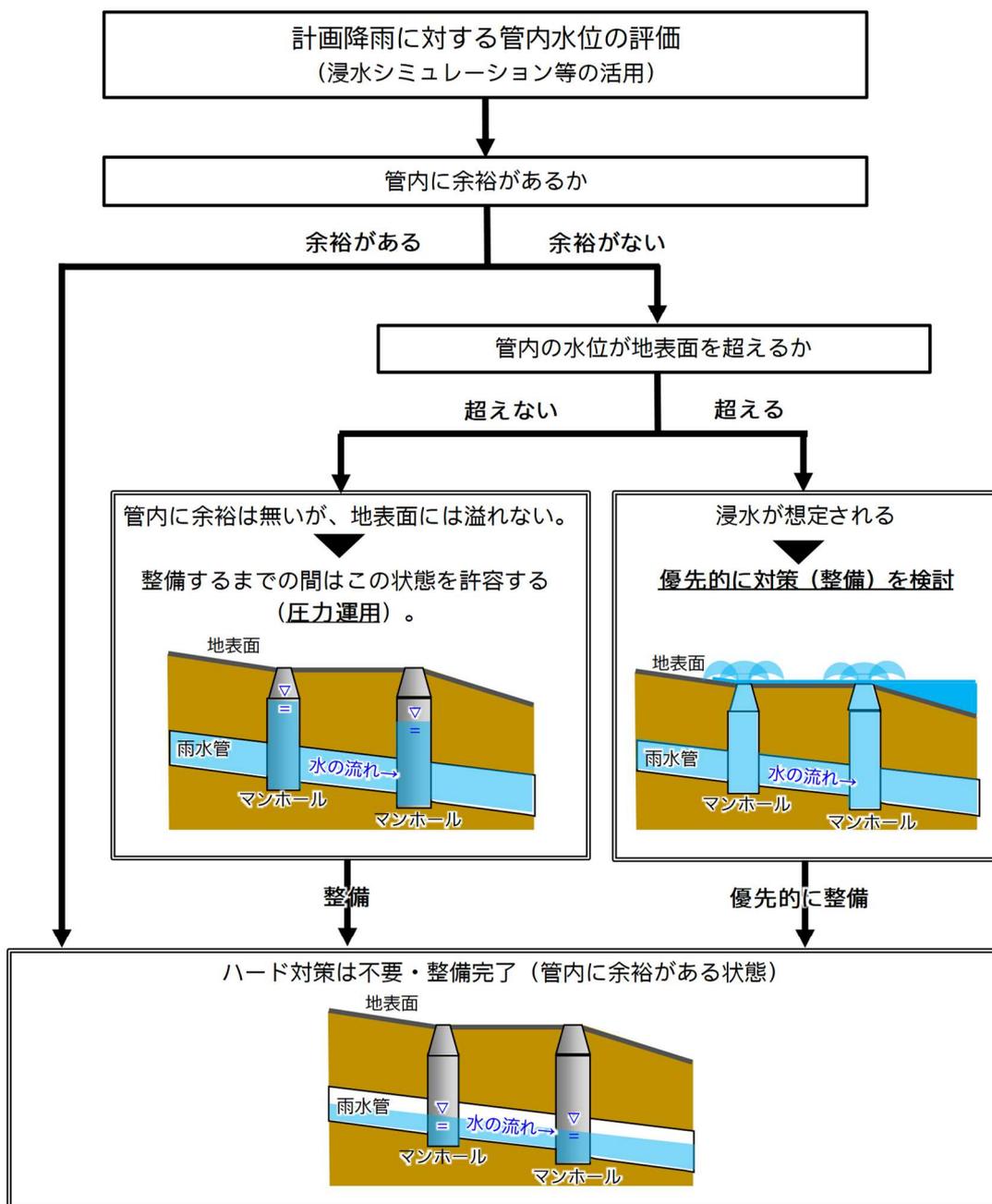


図 38 施設整備と既設管の圧力運用(余裕分のフル活用)のイメージ

郡山市総合治水対策連絡協議会

近年の降雨形態の変化及び都市化の進展に伴う都市型水害の発生による浸水被害の軽減化を図り、もって住民が安心して暮らせるよう地域における安全度の向上に資する総合治水対策を推進するために本市の総合治水対策における事業評価や課題等を整理するに当たり、関係者及び有識者から意見を聴取するために開催する。

委員	<ul style="list-style-type: none"> (1) 治水対策に関して識見を有する者 (2) 本市に本店、支店、事務所等を有する企業又は団体の構成員 (3) 学識経験者 (4) 関係行政機関の職員 <p>※委員は20人以内とし、期間は2年間とする。 ※座長を置き、委員の中から互選により選出する。</p>
----	--

令和5（2023）年9月現在



図 39 郡山市総合治水対策連絡協議会

郡山市浸水対策調整会議

令和元年東日本台風をはじめとした近年の激甚な水害や、気候変動による水害の激甚化・頻発化に備え、流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」を推進することを目的として、庁内の流域治水対策の検討及び情報共有等の調整を行う。

委員長	建設部長
副委員長	建設部次長、上下水道局次長
委員	関係課長（防災危機管理課、公有資産マネジメント課、農地課、道路維持課、都市政策課、開発建築指導課、公園緑地課、経営管理課、下水道整備課、下水道保全課）
事務局	河川課

令和5（2023）年9月現在

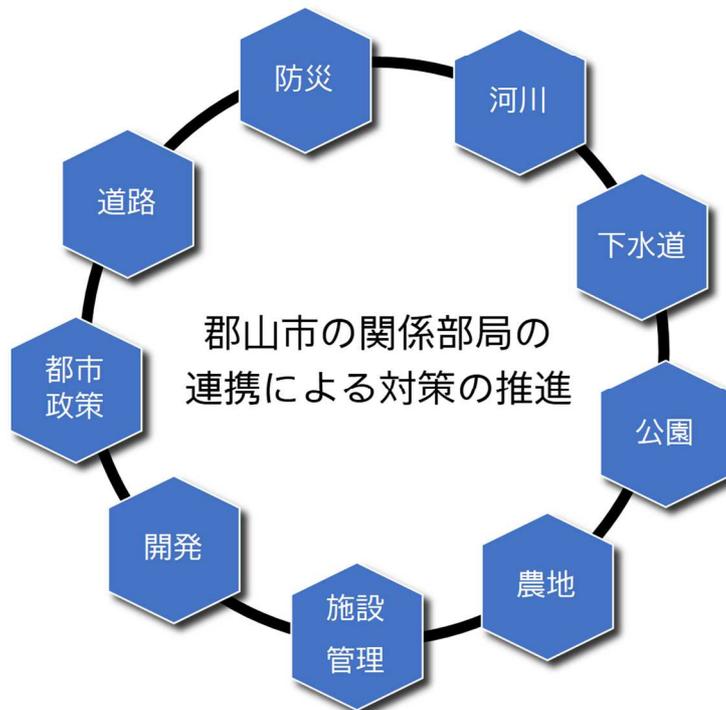
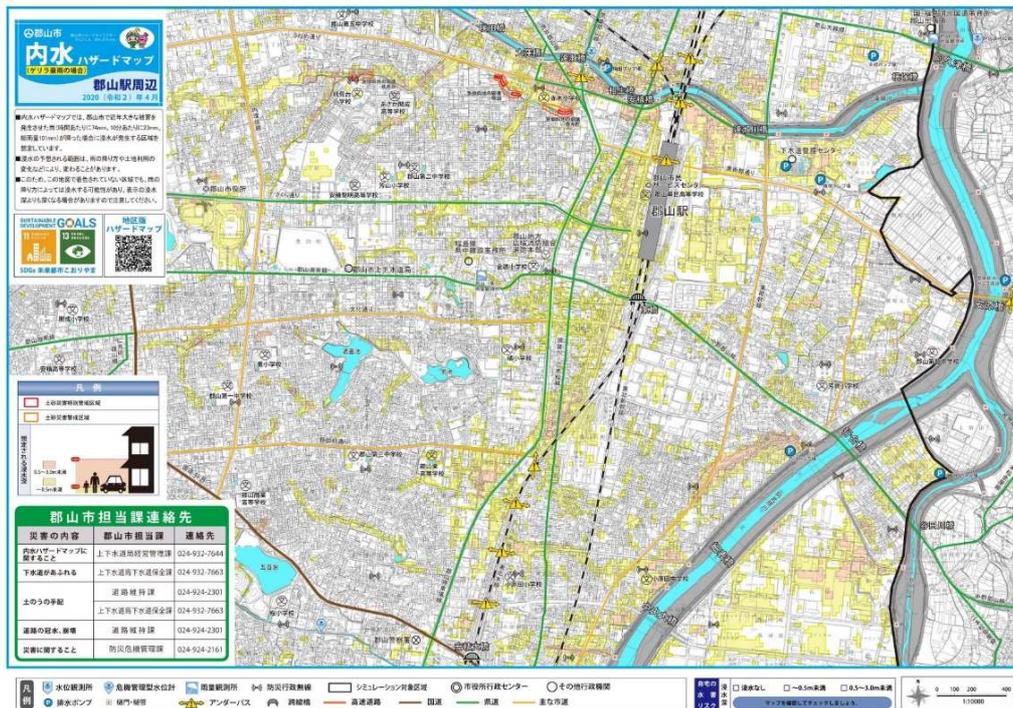


図 40 郡山市浸水対策調整会議



公表	想定雨量	備考
令和2（2020）年 4月	74mm/h (総雨量 101mm)	近年、内水氾濫による大規模な被害が発生した降雨 ※平成22（2010）年7月6日の実績降雨
	照査降雨（L1）＝床上浸水を減らすためみんなで取り組む目標	

想定雨量の引き上げ

改訂作業の推進	120mm/h (総雨量 292mm)	想定最大規模降雨
	照査降雨（L2）＝命を守るためみんなで備える目標	

図 41 内水ハザードマップ*（ソフト対策*）



図 42 希望者への土のう配布（ソフト対策*）

雨水活用補助金（通称 雨カツ補助金） 令和6（2024）年1月現在

雨水を一時的に貯留・浸透させる施設などの設置・購入に対して補助します。

対象区域…公共下水道全体計画区域

給付要件…次のすべてに当てはまる方

- ①自らの負担により設置する方
- ②市税等の滞納がない方
- ③年度末（3月）までに設置できる方

施設区分	補助割合	限度額
浄化槽転用雨水貯留施設 埋設型雨水貯留施設	工事費の2/3	一般住宅 25万円、事業所など40万円
浸透ます（4基まで）	工事費の2/3	2万5千円（1基あたり）
地上設置型雨水貯留タンク （100L以上）	購入費の2/3	4万円



図 43 雨水流出抑制施設*（雨水活用補助金制度の継続）（ソフト対策*）

止水板設置等工事補助金 令和6（2024）年1月現在

浸水被害があった区域にある住宅・事務所などに設置する止水板の費用を補助します。

交付要件…次のすべてに当てはまる方

- ①市内で浸水被害があった区域にある住宅・事務所などの出入口などに止水板を設置する方
- ②市税等の滞納がない方
- ③建物所有者から止水板設置等工事の承諾を得られる方

補助対象経費	補助金の額
<ul style="list-style-type: none"> ● 止水板本体費（建物等の出入口などに設置し、取り外しまたは移動が可能なもので、金属板などの浸水に耐える材質のもの） ● 止水板の設置工事費 ● その他止水板設置等工事に要する経費 	<p>設置および関連工事の1/2の額で1つの建物などにつき30万円以内 ※1つの建物などにつき1回が限度。 100円未満端数切り捨て。</p>

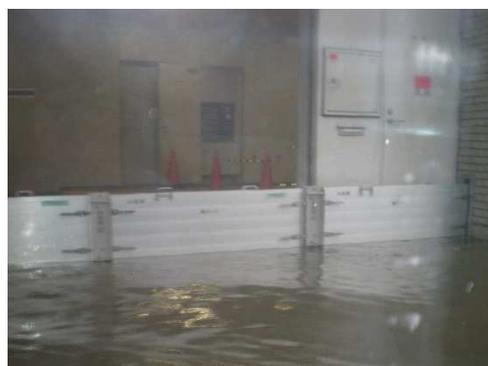


図 44 止水板*設置（止水板*設置等工事補助金制度の継続）（ソフト対策*）



図 45 市民対象の出前講座*による内水ハザードマップ*の活用訓練



- 立体的な地形や時系列における浸水の発生状況を、3次元コンピュータグラフィックスにより表現。
- 時間の経過とともに浸水範囲が変化するため、避難経路と行動時期を検討する場合に役立ちます。



図 46 3次元浸水ハザードマップ（郡山市ホームページで公開中）

5. 3 流域治水の推進

流域治水*とは、気候変動の影響*による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、堤防の整備、ダムの建設・再生などの対策をより一層加速するとともに、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方です。

治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進めることとしています。

本計画においても、下水道による事前防災*のための施設整備、市と市民の協働による浸水被害の軽減や命を守るための減災*対策の目標を明確化して目的意識の共有化を図り、流域治水*の推進に努めます。



出典：国土交通省ホームページ

図 47 流域治水*の施策のイメージ

5. 4 財政計画

下水道による浸水対策に係る整備内容や事業費は、「郡山市上下水道ビジョン」の実効性を高めるために毎年度作成する「郡山市上下水道ビジョン実施計画・財政計画」に反映し、上下水道事業等の経営について審議する「郡山市上下水道事業経営審議会」に諮りながら、継続的かつ効率的な事業実施のため、必要に応じて事業費の平準化などを検討します。

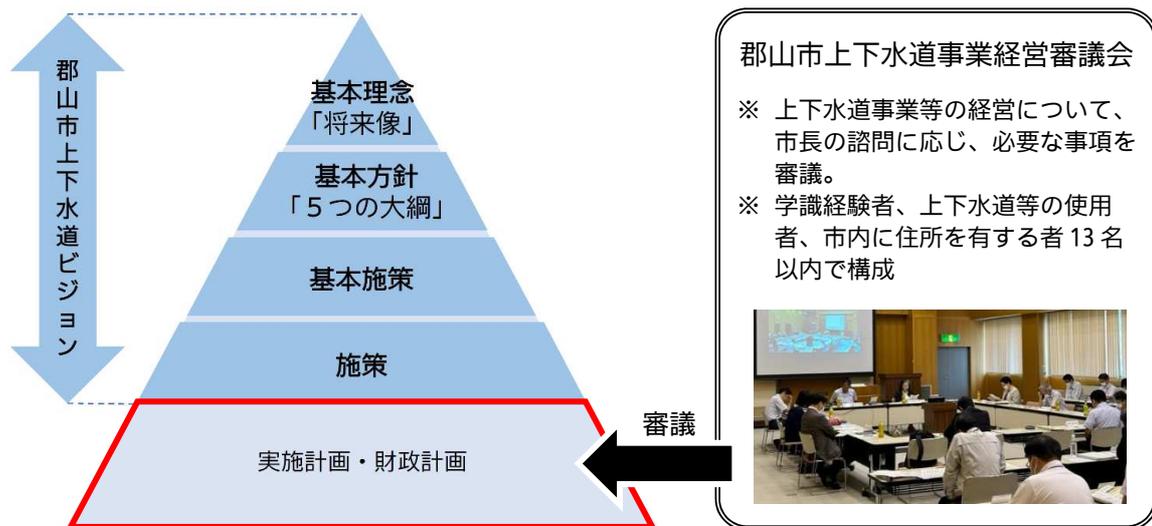


図 48 郡山市上下水道ビジョンにおける実施計画・財政計画の位置づけ

6. 定期的な点検・見直し（CAPDサイクル）

本計画を、5年に1回程度の定期的な点検（浸水被害発生状況、整備進捗等を勘案）により適宜見直します。見直しは、既整備施設の稼働状況や能力評価などの現状分析を基点とするCAPDサイクルで実施するものとし、郡山市総合治水対策連絡協議会や郡山市浸水対策調整会議を活用し、多角的な意見を取り入れながら、浸水に対する安全度をより高めるよう努めます。

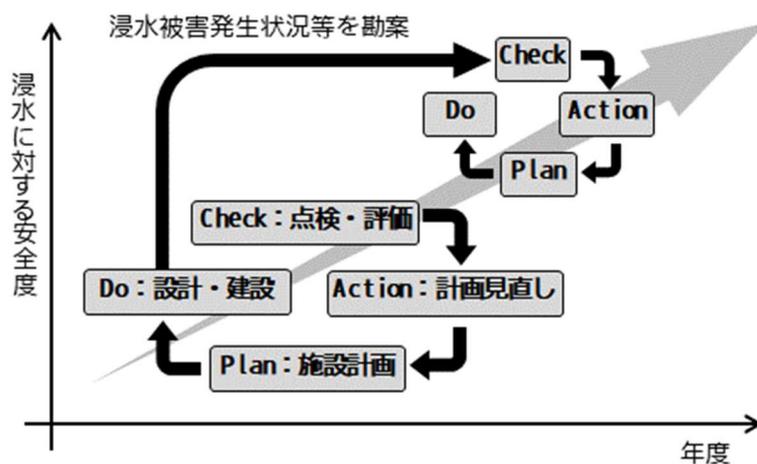


図 49 CAPDサイクルのイメージ

適切な点検・評価を行うため、以下の点に留意します。

① 郡山市の降雨特性に関する検証の継続

本計画では、気象庁の公表データを使用し計画降雨*を検討しました。この際、アメダス郡山の観測データが不足していたことから、郡山市周辺において今回の検討に使用可能なデータがある「福島地方気象台」及び「白河特別地域気象観測所」のデータを収集して比較し、10年確率の1時間雨量がアメダス郡山の観測値に近い「福島地方気象台」のデータを採用しています。

しかしながら、内水氾濫は局地的に降る大雨により発生することが多く、浸水を防ぐ目標となる計画降雨*は、対象地域における降雨実績を踏まえてより実情に合わせて設定することが望ましいと考えられます。

このことから、今後も計画降雨*の見直しを視野に入れながら、郡山市における降雨特性に関する検証を継続していきます。

② 浸水実績の適切な把握とデータ管理

下水道による浸水対策の要否を判断するうえで、浸水実績のデータは重要であることから、被害情報の取りまとめ担当課（防災部局）との適切な情報共有に努めます。

③ 関係者間の情報共有と課題の抽出

浸水対策に関わる「計画」「工事」「維持管理」の担当者間で懸案箇所に関する情報を共有し、課題を抽出して対策検討への活用に努めます。



図 50 上下水道局内での意見交換会の様子

④ 圧力運用の可否の確認

整備完了までは長期間を要することから、図 38 のとおり、浸水シミュレーション等を活用し、計画降雨等に関する既設管内の水位を見ながら圧力運用（管内の余裕分のフル活用）の可否の確認作業を進め、優先的に整備が必要な箇所を抽出します。

⑤ 浸水シミュレーション*モデルの精度向上

既存ストック（既設管）の圧力運用の可否や対策施設の整備効果を把握するうえで、浸水シミュレーション*が有効であることから、内水ハザードマップ*の作成作業等を通じて、既設管網の詳細なデータ収集に努め、浸水シミュレーション*モデルの精度向上に努めます。

⑥ 水位観測データの活用

雨水幹線*の複数箇所において、降雨時の管内水位を計測していることから、降雨時の実測データを蓄積し、雨水幹線*の能力照査（余裕の有無の確認）への活用を検討します。

⑦ 特定都市河川浸水被害対策法に基づく特定都市河川の指定および流域水害対策計画の策定

都市化の進展に伴う人口および産業の集積、集中豪雨の増加等により、都市部において浸水被害が甚大となってきた中で、都市河川の流域では、通常の河川改修のみでは浸水被害の防止を図ることが市街化の進展により困難となってきたことから、河川整備や下水道整備に加え、流域における雨水貯留浸透施設の整備等の流出抑制対策を一体的に推進するため、平成 16（2004）年に特定都市河川浸水被害対策法が施行されました。

その後、気候変動の影響*による降雨量の増加により、従来の特設都市河川の指定要件である「市街化の進展」以外の自然的条件等の理由により浸水被害防止が困難な河川において浸水被害が頻発していることから、令和 3（2021）年に特定都市河川浸水被害対策法が改正され、特定都市河川の指定対象が拡大されました。

本市においても、特定都市河川が指定された際は、当該特定都市河川の河川管理者やその流域に係る下水道管理者が共同して特定都市河川流域における浸水被害の防止を図るため、特定都市河川流域における浸水被害対策の基本方針等を定める「流域水害対策計画」

を策定することになっていることから、その内容を踏まえ本計画において所要の見直しを図ります。



出典：解説・特定都市河川浸水被害対策法施行に関するガイドライン 令和5年1月 (Ver.1.0)

図 51 特定都市河川浸水被害対策法に基づく対策のイメージ

⑧ まちづくりネットモニターの活用

本市では、郡山を住みやすいまちにするため、さまざまなテーマでインターネットによるアンケートを実施しています。本計画の見直しにおいては、このアンケートの活用も検討しながら、市民ニーズの把握や効果的な周知方法の検討に努めます。

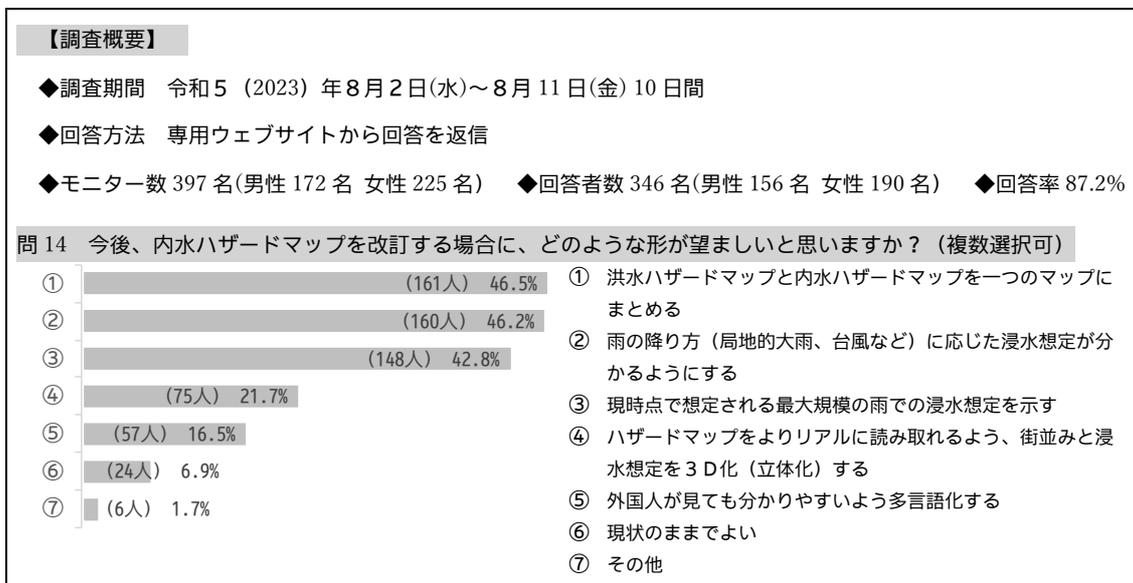


図 52 令和5（2023）年度まちづくりネットモニター第7回調査結果（抜粋）

7. 資料編

7. 1 用語集（50音順）

用語	ふりがな	説明
雨水幹線	うすいかんせん	下水道法施行規則第3条に規定される主要な管渠であって、下水排除面積が20ヘクタール（その構造の大部分が開渠のものにあっては10ヘクタール）以上のもの。
雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）	うすいかんりそうごうけいかくさくていがいどらいん（あん）	雨水管理総合計画を各下水道管理者が定めるために参考とすべきガイドラインで、国土交通省水管理・国土保全局下水道部が作成したもの。
雨水管理方針	うすいかんりほうしん	雨水管理総合計画のうち計画期間、策定主体、下水道計画区域、計画降雨（整備目標）、段階的対策方針等を定めるもの。
雨水流出抑制施設	うすいりゅうしゅつよくせいしせつ	雨水を地下に浸透させる施設（雨水浸透ます、浸透トレンチ等）や雨水を貯留する施設など、雨の河川等への流出を抑制する施設のこと。
既往最大降雨	きおうさいだいこうう	過去に観測された雨のうち最大のもの。
気候変動の影響	きこうへんどうのえいきょう	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告書において、21世紀末までに世界平均気温が更に0.3～4.8℃上昇するとされている。また、気象庁によると、このまま温室効果ガスの排出が続いた場合、短時間強雨の発生件数が現在の2倍以上に増加する可能性があると考えられている。さらに、今後、降雨強度の更なる増加と、降雨パターンの変化が見込まれている。
共助	きょうじょ	地域内の住民や施設管理者が協力し合うことによって浸水被害の軽減を図る活動で、避難時の近所への呼びかけ、集団での避難活動のほか、平常時からの情報伝達訓練、側溝等の清掃活動をいう。
居住促進区域	きょじゅうそくしんくいき	立地適正化計画において設定する区域で、人口減少の中にあっても一定エリアにおいて人口密度を維持することにより、生活サービスやコミュニティが持続的に確保されるよう、居住を誘導すべき区域のこと。
計画雨水量	けいかくうすいりょう	雨水管きよ、雨水ポンプ施設、雨水貯留施設の規模決定に用いる雨水流出量のこと。
計画降雨（レベル1降雨）	けいかくこうう（れべる1こうう）	浸水被害の発生を防止するための下水道施設の整備の目標として気候変動の影響を踏まえて下水道法事業計画に位置づけられる降雨のこと。
減災	げんさい	災害による被害をできるだけ小さくする取り組みのこと。
公助	こうじょ	行政による浸水対策をいい、下水道管理者によるもの、他の管理者によるものおよび他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る。
合流区域	ごうりゅうくいき	家庭などからの排水（汚水）と雨水を一本の管に集めて流す方式で下水道が整備された区域のこと。これに対し、汚水と雨水を別々の管で流す方式の下水道を分流式下水道という。
市街化区域	しがいかくいき	都市計画法第7条に規定される、すでに市街地を形成している区域及び概ね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域。
自助	じじょ	住民もしくは施設管理者等が自身の責任において浸水被害を軽減するために行う活動で、止水板や土のうの設置、避難活動をいう。
止水板	しすいばん	外部から水が浸入するのを防ぐため、玄関等に取り付ける板のこと。
事前防災	じぜんぼうさい	災害の発生を想定した上で、被害を最小限に抑えるために事前に対策を講じること。

照査降雨（レベル1'降雨・レベル2降雨）	しょうさこう（レベル1'こうう・レベル2こうう）	計画を上回る降雨のうち、減災対策の対象とする降雨をいう。照査降雨としては、安全な避難の確保を図る目標の降雨（レベル2降雨（想定最大規模降雨））と計画降雨を上回る降雨時の浸水被害の軽減を図る目標の降雨（レベル1'降雨）がある。
浸水シミュレーション	しんすいしゅみゅれーしょん	一定の条件の降雨があると仮定して、検討対象地区の地形等の特性を反映した雨水の流出や氾濫の現象を解析すること。
整備目標	せいびもくひょう	浸水抑止を基本とした、計画降雨に対するハード対策の目標をいう。
想定最大規模降雨	そうていさいだいきぼこうう	水防法第14条第1項に規定する想定し得る最大規模の降雨であって国土交通大臣が定める基準（平成27年7月19日国土交通省告示第869号）に該当するものであり、「浸水想定（洪水、内水）の作成等のための想定最大外力の設定手法 平成27年7月 国土交通省水管理・国土保全局」を参照して設定する。
ソフト対策	そふとたいさく	維持管理・体制、情報収集・提供、施設の効率的・効果的運用、自助対策の支援等による浸水対策をいう。
対策目標	たいさくもくひょう	照査降雨等の計画を上回る降雨に対するハード対策・ソフト対策の目標をいう。
段階的対策方針	だんかいてきたいさくほうしん	雨水整備に係る事業費の制約等を考慮し、当面・中期・長期の段階に応じた（時間軸を考慮した）対策方針をいう。
出前講座	でまえこうざ	郡山市の職員が、講師として「いつでも」、市内の「どこでも」出かけて実施する講座のこと。
都市機能誘導区域	としきのうゆうどうくいき	立地適正化計画において設定する区域で、医療・福祉・商業等の都市機能を都市の中心拠点や生活拠点に誘導し集約することにより、これらの各種サービスの効率的な提供を図る区域のこと。
内水ハザードマップ	ないすいはざーどまっぷ	下水道の排水能力を上回り下水道に雨水を排除できなくなった場合、又は放流先の河川の水位上昇等に伴い下水道から河川等に雨水を排除できなくなった場合に浸水が想定される区域を示す図に、内水による浸水情報と避難方法等に係る情報を住民にわかりやすく示したものの。
ハード対策	はーどたいさく	管路施設、ポンプ施設、貯留浸透施設など、施設そのものによる浸水対策をいう。
ハイトグラフ	はいえとぐらふ	降雨開始から降雨終了までの降雨強度の変化を表現するグラフのこと。
排水区	はいすいく	下水道による雨水計画において設定する、地形条件などを基に河川等へ排水する系統別に分割した区域のこと。P35～37参照。
100mm/h安心プラン	ひゃくみりあんしんぷらん	河川管理者による河川の整備又は下水道管理者による下水道の整備に加え、住民(団体)や民間企業等の参画のもと、分散型の雨水貯留浸透施設の整備等の流域における流出抑制や、危険情報の周知体制の構築等により、住宅地や市街地の浸水被害の軽減を図るために実施する取組を定めた計画を登録する国の制度のこと。 河川および下水道整備における従来の目標とする計画降雨を超える局地的大雨を対象とするものであり、必ずしも100mm/h 以上の大雨に対して実施するものではないことに注意が必要。
要配慮者施設	ようはいりょしゃせつ	高齢者や乳幼児等の災害発生時に特に配慮を必要とするものが利用する施設のこと。
立地適正化計画	りっちてきせいかけいかく	今後の人口減少、高齢化の進行等の中で、住宅や医療・福祉・商業施設等がまとまって立地し、高齢者をはじめとする住民が公共交通により、これらの生活利便施設等にアクセスできるなど、福祉や交通なども含めて都市全体の構造を見直し、「コンパクトシティ・プラス・ネットワーク」のまちづくりを目指すための計画のこと。
流域治水	りゅういきちすい	気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、堤防の整備、ダムの建設・再生などの対策をより一層加速するとともに、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方のこと。

7. 2 策定経過

年月	会議等	主な内容
令和5（2023）年7月6日	令和5年度第1回郡山市浸水対策調整会議	・ 策定スケジュール
令和5（2023）年10月27日	令和5年度第1回郡山市総合治水対策連絡協議会	・ 概要説明 ・ 意見交換
令和5（2023）年11月20日	第7回郡山市上下水道事業経営審議会	・ 概要説明 ・ 意見交換
令和5年（2023）年12月22日～ 令和6年（2024）1月17日	郡山市浸水対策調整会議関係課への意見照会	・ 原案提示 ・ 意見照会
令和6年（2024）1月30日	郡山市浸水対策調整会議関係課への意見照会	・ 関係課からの意見に対する回答
令和6年（2024）年2月8日～ 3月8日	パブリックコメント	
令和6年（2024）年3月22日	令和5年度第2回郡山市浸水対策調整会議	・ パブリックコメント意見及び本市の考え方
令和6年（2024）年3月22日	令和5年度第2回郡山市総合治水対策連絡協議会	・ 「令和5年度第1回郡山市総合治水対策連絡協議会」での意見に対する計画への反映 ・ パブリックコメント意見及び本市の考え方

7. 3 パブリックコメント

(1) 意見募集期間

令和6年(2024)年2月8日～3月8日

(2) 公表方法

- ・市ウェブサイトへの掲載
- ・上下水道局経営管理課(担当課)及び市政情報センターでの閲覧・配布
- ・各行政センター、市民サービスセンター及び緑ヶ丘市民サービスセンターでの閲覧

(3) 実施結果

提出方法	提出人数	意見数
持参	0	0
郵送	0	0
ファックス	0	0
電子メール	1	3
電子申請	0	0
合計	1	3

(4) 意見内容及び本市の考え方

御意見	本市の考え方
<p>冒頭には「気候変動の影響を踏まえる」との考えが示されていますが、中身を見ると現行降雨50mm 対応、見直し後も一般地区は50mm 対応となっています。</p> <p>気候変動の影響を踏まえるのであれば、現行降雨に1.1倍乗じる(50×1.1=55mm)等の対応が望ましいと考えます。</p> <p>昭和47年以前49年間の降雨データに基づき、過去に10年確率50mmの降雨強度を定めた経緯があり、降雨データは2010年以前のものになりますから、P24のフローに基づいて現行降雨強度に降雨量変化倍率を乗じる流れを取ることが可能と考えます。</p> <p>降雨強度を上げると整備費用が上がるので降雨強度を上げたくない気持ちがあるのかもしれない</p>	<p>現行の降雨強度式の算出根拠となっている雨量データは、昭和47(1972)年作成の「郡山市下水道基本計画書」において「福島気象台の過去49年間の記録を基に降雨強度式を検討する。」との記載があるのみで具体的な雨量等のデータが不明でした。</p> <p>現行の降雨強度式の算出根拠となっている雨量データの収集期間が特定できないことから、ガイドラインで示される「降雨量変化倍率を乗じる前の計画降雨の妥当性の確認」の精度を担保するため、今回新たに気候変動モデルの現在気候の実験期間(1951～2010年)における雨量データを収集して降雨強度式を算定し、降雨量変化倍率を乗じて計画降雨を設定しています。</p>

<p>んが、降雨強度を上げて5mm程度です。5mmレベルアップしたところで整備費用が格段上がると思えず、対策地区も数地区です。「気候変動踏まえても結果として降雨強度は同じ」といった計画では、時代の流れやガイドラインに沿った「気候変動に対応した計画」と言えないのではないかと考えます。</p>	<p>なお、24ページのフロー図において、現計画の降雨強度式の算出根拠となる雨量データ期間が1972年を起点とする過去49年間（1924～1972年）とも解釈できる表現になっていましたので、表現を見直します。</p>
<p>財政計画の項目がありますが、財政費の記載がありません。「当面5年では、〇〇億かけて〇〇地区を整備する」等、中長期の公表は難しいとしても、短期の財政費を示すべきではないでしょうか。浸水対策事業は大きな費用がかかると思いますが、住民の安全安心を守る大事な事業と思えます。お金をかけないと一定の浸水を軽減できないと思えます。しっかり説明すれば住民の方にも理解していただけないと思いますが、財政費の記載がなければ、「計画は素晴らしいが、結局税金をいくら使う事業なのか分からない」といった状況になるかと思えます。透明性のある計画にするためにも財政費を載せてはどうでしょうか。</p>	<p>財政費（事業費）については、上下水道事業等の経営について審議する「郡山市上下水道事業経営審議会」において、事業内容や10年間の事業費・収支予想をまとめた「郡山市上下水道ビジョン実施計画・財政計画」を毎年度審議し郡山市ホームページで内容を公表していることから、計画上はそちらに委ねる形としています。</p>
<p>雨水管理総合計画は、下水道の浸水対策計画になりますが、貴市が過去に実施した下水道浸水対策は郡山市ゲリラ豪雨対策9年プランのみでしょうか。郡山市ゲリラ豪雨対策9年プランは郡山駅中心の対策に見えますが、市域は約6,600haあり、他の地区でも下水道事業で浸水対策を実施した経緯があるのではないのでしょうか。これまでの取組を載せ、浸水対策の効果を大きくPRすることが大事と考えます。</p>	<p>下水道事業による浸水対策は郡山市ゲリラ豪雨対策9年プラン以外にも実施しており、2.2（2）に掲載しているとおりです。</p> <p>御意見のとおり、下水道による浸水対策の効果をPRすることについては、市と市民の協働による浸水被害の軽減を推進する本計画の実行性を高めていくためにも必要であると考えていますので、今後も事業実施等に合わせPRに努めて参ります。</p>