

北九州市上下水道局 雨水対策基本方針

令和3年3月

北九州市上下水道局

目次

第1章 これまでの雨水対策

| | |
|----------|---|
| 1.背景 | 1 |
| 2.取り組み内容 | 2 |

第2章 これからの雨水対策

| | |
|-----------|---|
| 1.近年の降雨特性 | 5 |
| 2.国の動向 | 6 |

第3章 北九州市上下水道局雨水対策基本方針

| | |
|---------------|----|
| 1.基本方針 | 7 |
| 2.重点地区の選定方法 | 8 |
| 3.重点整備地区の整備目標 | 9 |
| 4.重点整備地区一覧 | 10 |
| 5.ソフト対策について | 11 |
| 6.今後の課題 | 12 |



第1章 これまでの雨水対策

1.背景

北九州市では、都市化の進展による雨水流出量の増大に対応するため、平成3年から5年に1度の規模（時間雨量50mm）から10年に1度の規模（時間雨量53mm）に整備基準を引き上げ、整備を進めてきました。

これまでの
雨水整備の方針



- ・過去に浸水被害が発生した箇所
- ・地形的に浸水を起こしやすいと想定される箇所

しかし、近年、10年に1度の規模（時間雨量53mm）の整備基準を超える豪雨によって浸水被害が発生しています。

これまでの被害状況



小倉区浸水状況（平成21年7月）



八幡西区浸水状況（平成25年7月）



門司区浸水状況（平成30年7月）



小倉北区浸水状況（平成30年7月）



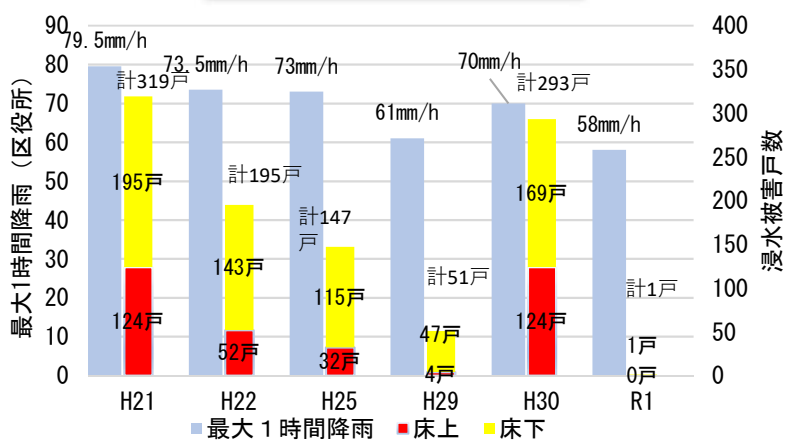
2. 取り組み内容

○北九州市の雨水整備状況（令和元年度末）

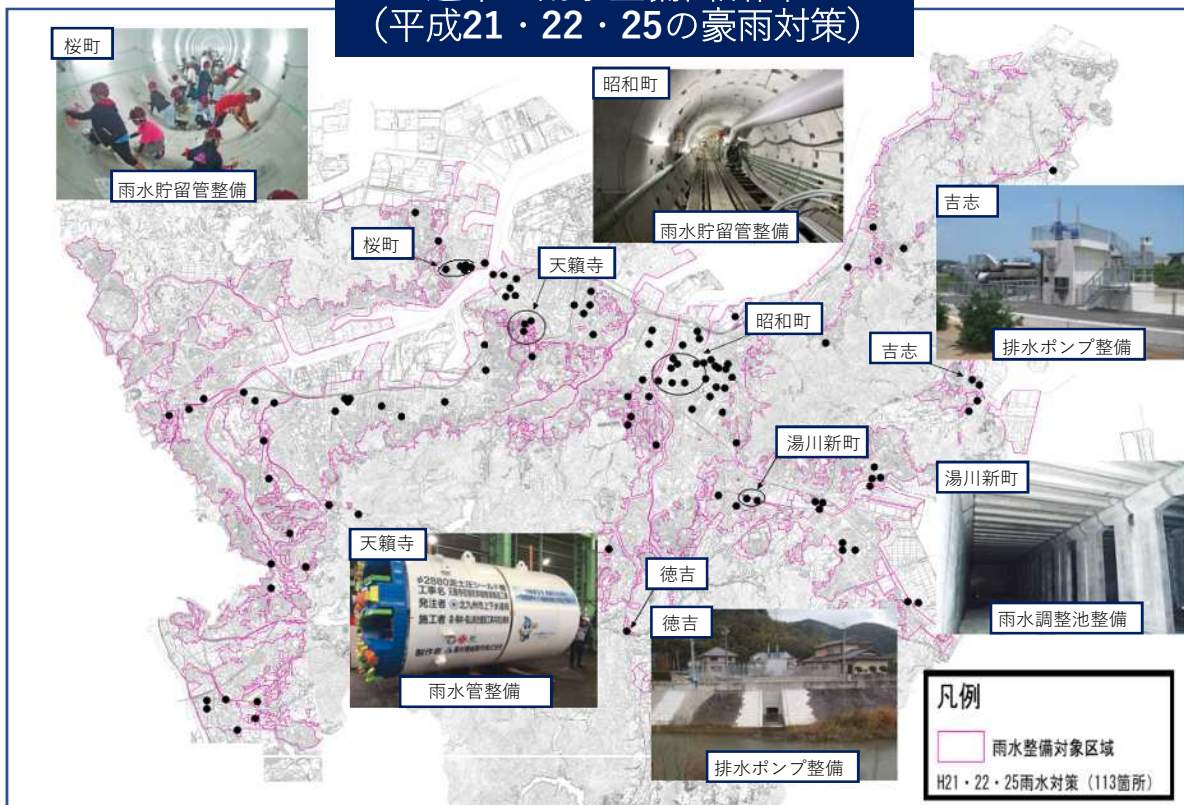
北九州市の雨水整備率は、令和元年度末時点で、72.7%です。
雨水整備が進むにつれて、整備基準を超える雨についても一定の効果をあげています。

| | |
|----------|-----------|
| 雨水整備対象面積 | 13,858 ha |
| 整備済み面積 | 10,076 ha |
| 雨水整備率 | 72.7% |

本市における降雨状況と被害状況



近年の雨水整備箇所図 (平成21・22・25の豪雨対策)





平成21,22年豪雨の浸水対策について

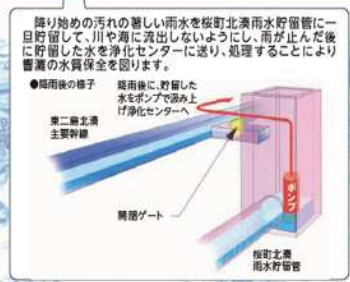
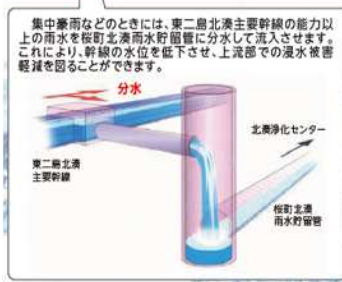
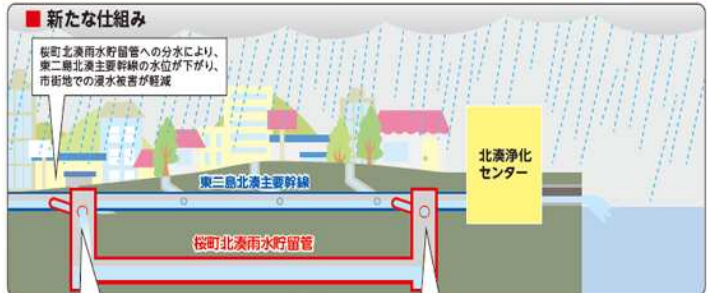
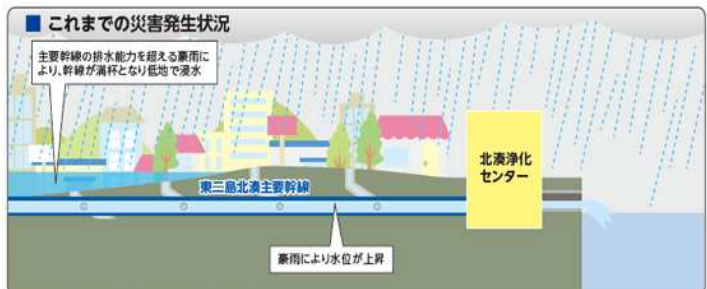
平成21年7月24日豪雨では、八幡東区役所で50mm/h、平成22年7月14日豪雨では小倉南区役所で49mm/hを観測するなど、市内各所で浸水被害が発生しました。これを受け、「水害から市民を守る緊急整備事業」として、市内57箇所を対象に浸水対策を実施しました。

○主な対策概要

・桜町北湊雨水貯留管

本町地区や白山地区において浸水被害が発生したことを受け、浸水被害の軽減のため、桜町北湊雨水貯留管を整備し、排水能力の向上を図りました。平成21年の豪雨時（47mm/h）には、当該地区で29戸の浸水被害が発生したが、令和元年7月18日の豪雨時（48mm/h）には、貯留管への流入が確認され浸水被害の発生はありませんでした。

| | |
|-------|--------------------------------------|
| 整備水準 | 10年確率（53mm/h） |
| 雨水貯留管 | Φ3400mm L=1,520m |
| 貯留量 | 13,500m ³ （25mプール約37.5杯分） |
| 供用開始 | 令和元年6月 （平成30年梅雨時期に暫定供用開始） |



平成25年豪雨の浸水対策について



平成25年7月3日の豪雨では、若松区役所、八幡東区役所で73mm/hを観測するなど、市内各所で浸水被害が発生しました。

これを受け、浸水被害のあった56箇所を対象に対策を実施しています。

特に、被害が大きい小倉都心部では「小倉都心部浸水対策推進プラン」を策定し、重点的に対策を実施しています。

○主な対策概要

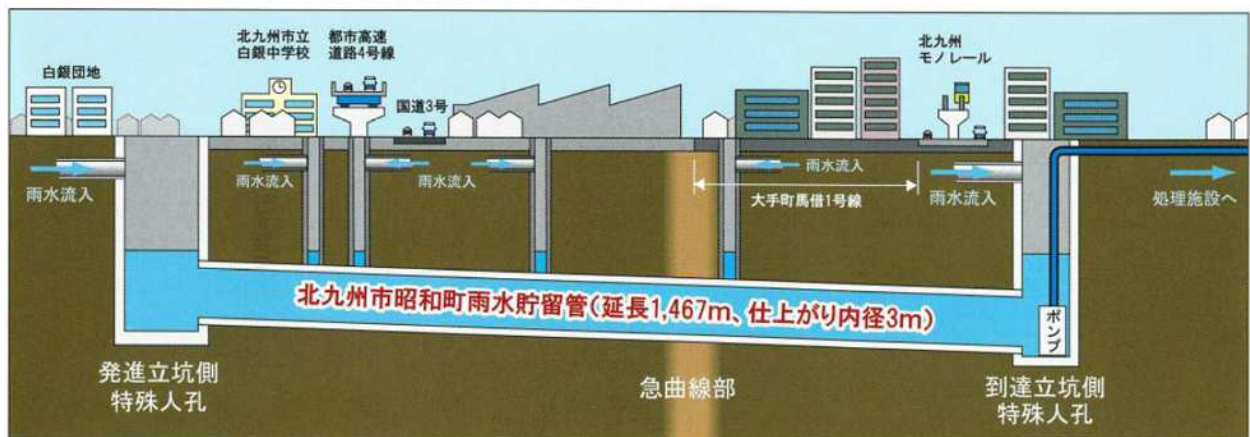
・昭和町雨水貯留管

神嶽川流域を中心とする小倉都心部では、近年多発する局地的豪雨により浸水被害が発生しています。

平成25年7月3日の豪雨では、床上1戸、床下54戸の浸水被害が発生しました。

そこで、当該地区の浸水被害の軽減を図るため、雨水貯留管を整備しています。

| | |
|-------|--------------------------------------|
| 整備水準 | 10年確率 (53mm/h) |
| 雨水貯留管 | Φ3,000mm L=1,470m |
| 貯留量 | 9,500m ³ (25mプール約26杯分) |
| 事業期間 | 平成30年度 ~ 令和3年度 |



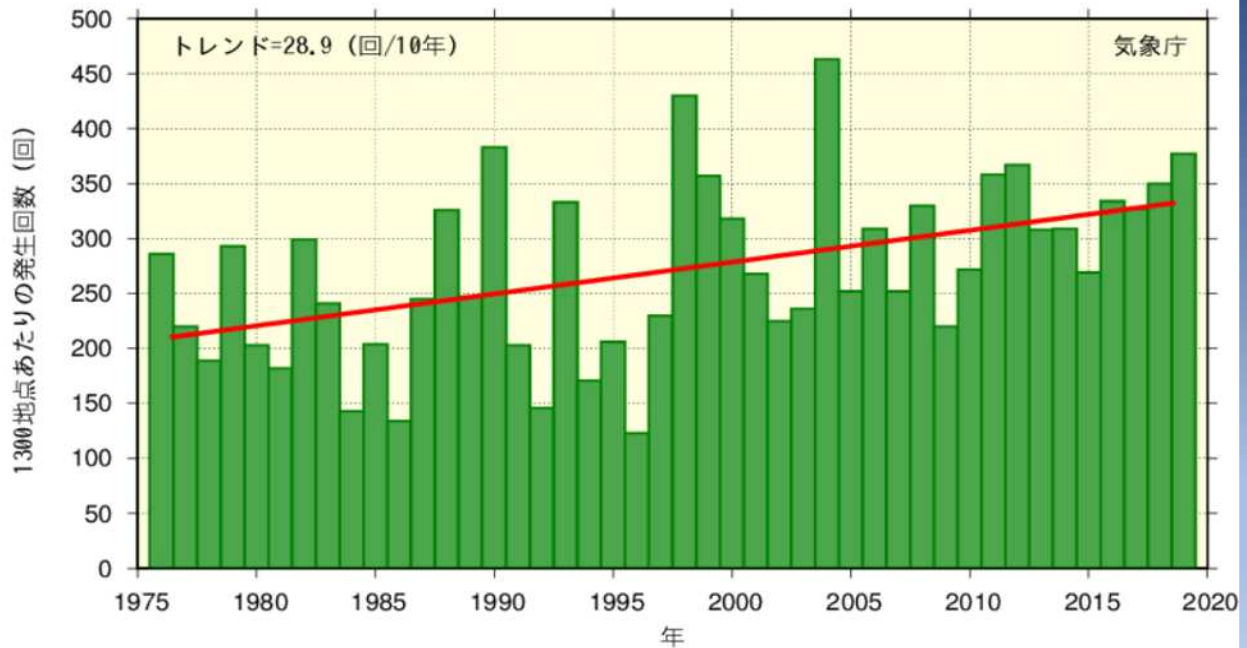


第2章 これからの雨水対策

1. 近年の降雨特性

近年、気候変動の影響と思われる集中豪雨が増加しています。

気象庁のデータでは、全国における最近の10年間（2010～2019年）の1時間降水量50mm以上の平均年間発生回数は、約40年前の10年間（1976～1985）と比べて約1.4倍に増加しています。



【全国（アメダス）1時間降水量50mm以上の年間発生回数（気象庁HP参照）】

北九州市においても、平成21年、22年、25年、29年、30年と計画降雨を大きく超える豪雨により浸水被害が発生しています。

◇各区役所の最大1時間降雨（ピーク60分）

(mm/h)

| | 門司区 | 小倉北区 | 小倉南区 | 若松区 | 八幡東区 | 八幡西区 | 戸畑区 |
|------------|-----|------|------|-----|------|------|-----|
| 平成21年7月24日 | 36 | 40 | 49 | 47 | 50 | 45 | 42 |
| 平成22年7月14日 | 34 | 48 | 49 | 33 | 40 | 35 | 39 |
| 平成25年7月3日 | 67 | 41 | 58 | 73 | 73 | 65 | 66 |
| 平成29年7月7日 | 29 | 56 | 61 | 57 | 64 | 69 | 60 |
| 平成30年7月6日 | 70 | 69 | 67 | 60 | 68 | 59 | 70 |
| 令和1年7月18日 | 58 | 50 | 38 | 48 | 44 | 47 | 50 |
| 令和2年7月9日 | 11 | 34 | 34 | 25 | 29 | 35 | 27 |

※ は、計画降雨（53mm/h）以上の雨量



2.国の動向

○これまでの雨水対策

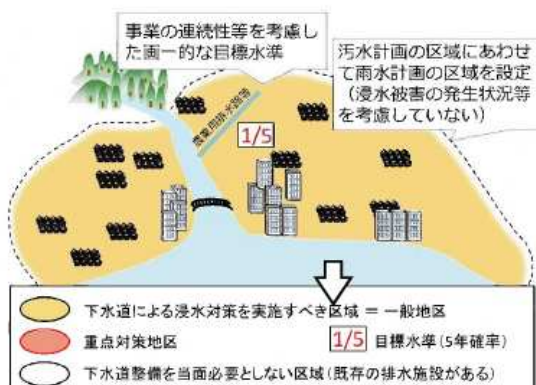
汚水処理と雨水整備を同じ区域で整備を行うこととし、雨水整備については、計画区域全域において一律の整備目標で整備を進めることを基本とする・・・とされてきました。

○これからの雨水対策

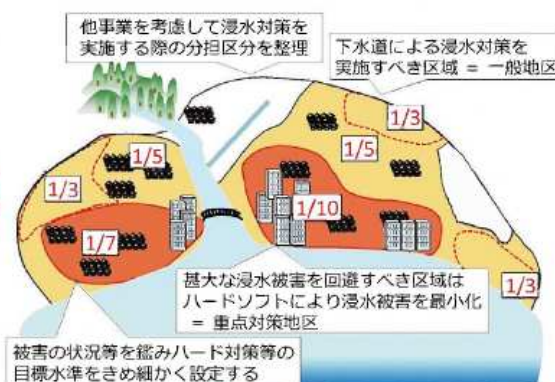
局地化・集中化・激甚化や都市化の進展等に伴い、「再度災害防止」、「事前防災・減災」、「選択と集中」等の観点から、浸水リスクを評価し、雨水整備の優先度の高い地域を中心に、雨水対策を実施すべき区域を明確化し、期限を定めて集中的に整備を実施するなど、効率的にハード・ソフトの総合的な雨水対策を推進することとしている。

また、雨水管理総合計画の策定や既存ストックを最大限活用した下水道整備、住民・民間事業者等による共助・自助の取り組みに対して支援することとしている・・・とされています。

◆これまで



◆これから



雨水対策実施区域のイメージ(ガイドラインより)

国土交通省 雨水管理総合計画策定ガイドライン(案)より

北九州市においても、令和3年度からの「北九州市上下水道事業中期経営計画2025」に合わせ、新たな対策の検討に着手しました。

平成30年7月の豪雨被害を受けた今後の雨水対策

- 近年の雨の降り方は局地化、集中化
- 整備基準を超える降雨への対応



【国の方針】
「地域の状況に応じた柔軟な対策を検討」

北九州市上下水道局雨水対策基本方針を策定



第3章 北九州市上下水道局雨水対策基本方針

1.基本方針

○これまでの雨水対策

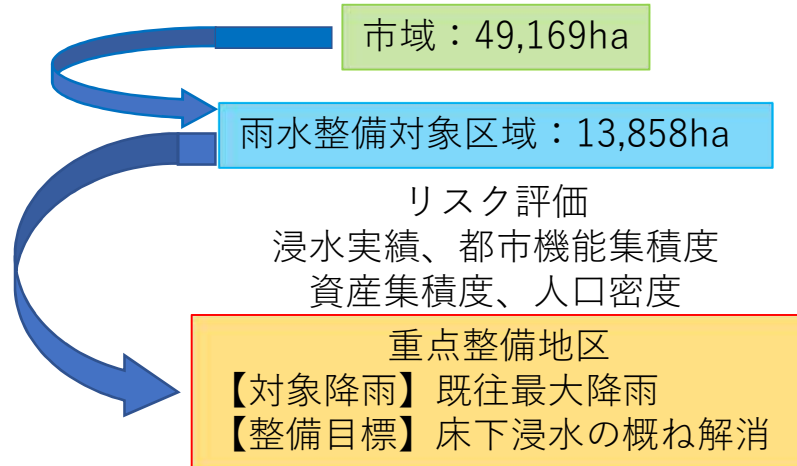
本市では、雨水整備対象区域（13,858ha）において、一律の整備基準（1時間あたり53mm）で整備を進めてきました。

ハード整備は長い期間と多大な費用を要することから、整備効果を発揮するのに時間がかかっていました。

○これからの雨水対策

限られた財源の中で早期に一定の効果を得るために、「再度災害防止」、「事前防災・減災」、「選択と集中」等の観点から、重点的に整備を行う重点整備地区や整備目標を設定し、期限を決め段階的・集中的に整備を行うなど、ハード・ソフトを組み合わせた総合的な雨水対策を行うこととします。

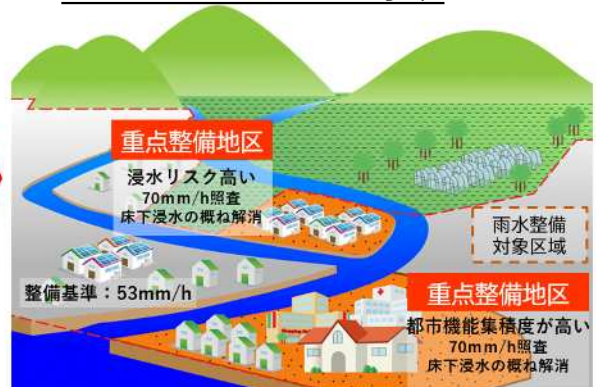
計画期間（令和3年から令和12年までの10年間）



これまでの雨水対策



これからの雨水対策



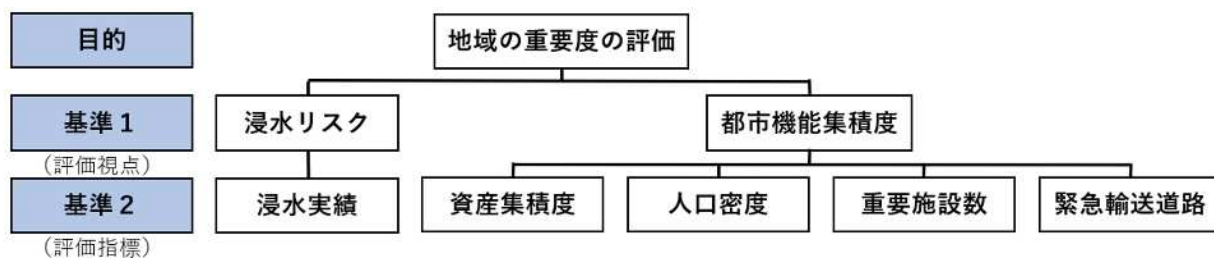
【雨水対策実施区域のイメージ図】



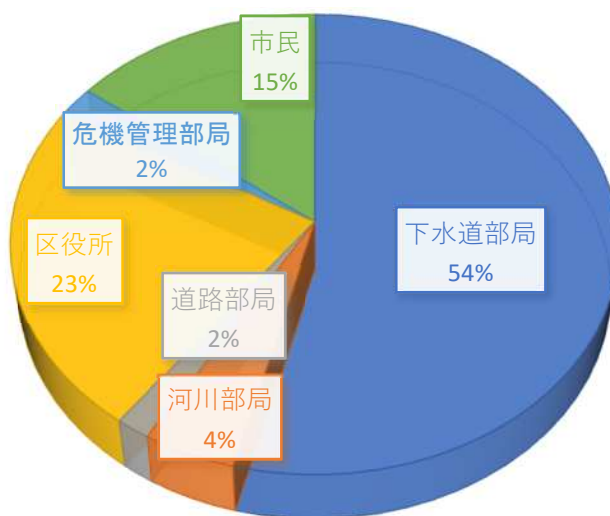
2.重点地区の選定方法

1) 評価方法の設定と評価指標

- ・評価方法としては、AHP（階層分析法）や浸水被害額を計測する方法などがあるが、市民や他部署などの意見を取り入れた、方針とするためAHPを採用しました。
- ・地域ごとの重要度の評価を行うため、下図に示す評価指標を設定しました。
- ・AHPの被験者として、下水道部局の職員の外、河川や道路部局、一般市民にアンケート調査を行い、179名から回答をいただきました。



【AHP（階層構造図）】



アンケート回答者構成比率

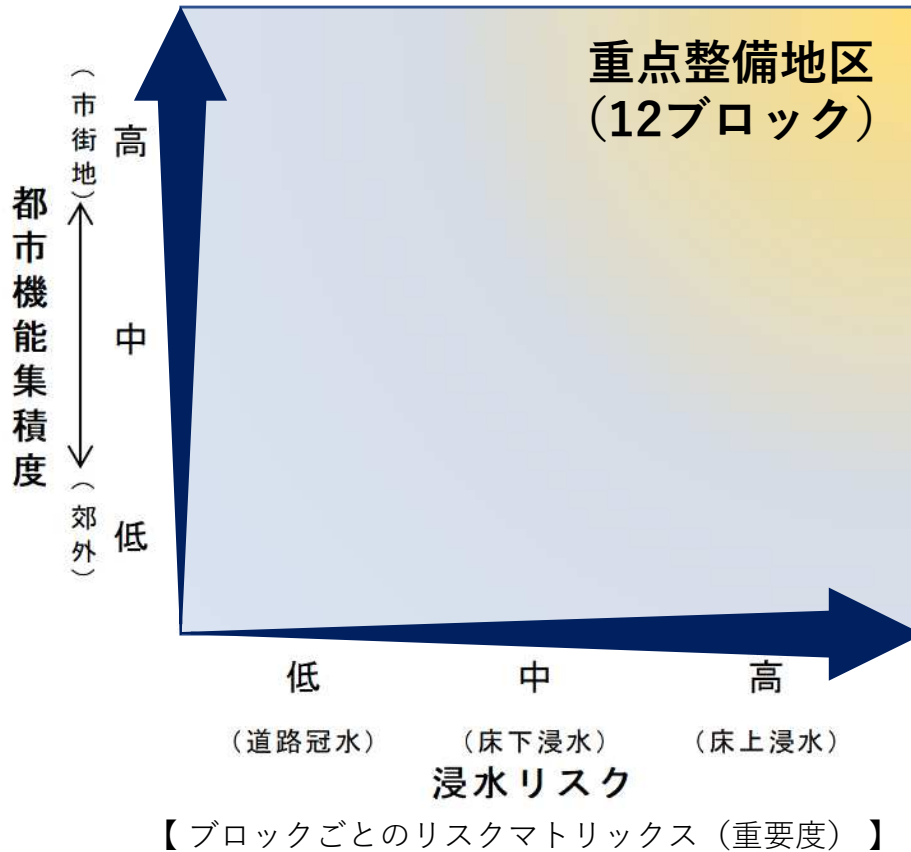
【AHP（階層分析法）とは】

- ☞ 各指標の重要度についてアンケートを行い、独自の重み係数を設定する。
- ☞ 評価指標の中から2項目ずつ取り出して「どちらの項目をどれくらい重視するか」を質問する一対比較アンケートを全ての組み合わせについて行い、その結果から各評価指標の重みを算出する。



2) リスク評価結果

AHP（階層分析法）のアンケート結果をもとに、点数化し、排水ブロックごとの重要度の設定を行いました。また、リスクマトリックスで区分【浸水リスク指標×都市機能集積度指標】すると下図の結果が得られました。



「都市機能集積度」や「浸水リスク」を定量的に評価し、新たに「**重点整備地区**」として設定。

3. 重点整備地区の整備目標

地形や雨水の流れ、既存の雨水管やポンプ施設などの排水能力を十分に検証しながら、

本市における過去最大規模の降雨（1時間あたり約70mm）に対して、

床下浸水の概ね解消を目指す。



4.重点整備地区一覧

| 重点ブロック (12ブロック) | 重点整備地区 (16地区) |
|-----------------|-----------------|
| 門司港P流域 | 門司港駅前 |
| 栄川排水分区 | |
| 高田川排水分区 | 門司駅前 |
| 松竹川排水分区 | 社ノ木 |
| 大手町P流域 | 昭和町 |
| 神嶽川排水分区 | 片野新町・宇佐町 |
| 神嶽P流域 | |
| 小熊野川排水分区 | 新高田、木町2、篠崎1、今町1 |
| 田原川第2排水分区 | 長野津田 |
| 沼川排水分区 | 沼本町、沼南町1、2 |
| 竹馬川左岸第2排水分区 | 上葛原2 |
| 戸畑P流域 | 天籟寺、浅生 |

段階的整備方針 (整備スケジュール)

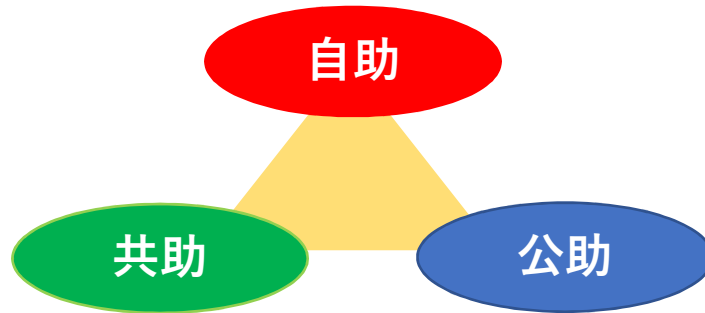
| 年次計画 | 令和3年度 | 令和4年度 | 令和5年度 | 令和6年度 | 令和7年度 | 令和8年度 ～令和12年度 |
|------|-------|----------------|-------------|-------|------------------------|---|
| 整備地区 | 天籟寺 | 篠崎一丁目 今町一丁目 | 門司駅前 昭和町 | 長野津田 | 木町二丁目 沼本町 上葛原二丁目 | 社ノ木 宇佐町・片野新町 新高田 沼南町一丁目 浅生 門司港駅前 沼南町二丁目 |

重点地区においては、計画期間（令和3年から令和12年までの10年間）の事業費の平準化を図りつつも、早期に浸水被害の解消に向け取り組みます。



5.ソフト対策について

近年、気候変動の影響と考えられる局地的な集中豪雨が頻発しており、激甚化する豪雨災害に対応するため、雨水管や排水ポンプ等のハード整備に加え、内水による浸水危険度の周知など、自助・共助の促進に向けたソフト対策の充実を図っていきます。



内水浸水想定区域図の拡充

豪雨災害時に市民の方が迅速な行動がとれるよう、防災・河川部局などと連携しながら、内水浸水想定区域図の拡充を図ります。

内水はん濫



川があふれなくても、排水できずに浸水

内水はん濫による浸水は、くぼ地において雨水が排水できずにおこります。局所的な低地や急勾配な場所などでは流れが速くなるおそれがあり、浸水深が浅くても危険な場合があります。

河川はん濫（外水はん濫）



川があふれたり、堤防が決壊しはん濫

外水はん濫は、家屋でさえ破壊するほどのエネルギーで一気に押し寄せてくるため、一般に流れが速くなります。とりわけ河川に近い場所では注意が必要です。



<参考>

河川はん濫（外水はん濫）時の浸水想定

出前講演や広報資料による周知

浸水被害の軽減を図るため、市政だよりやホームページ、出前講演などを通じて、内水浸水想定区域図の活用方法や雨水ますの清掃の重要性、トイレからの下水の逆流を防ぐ「水のう」のつくり方など、「豪雨への備えについて」の積極的な広報を実施します。



止水版の設置に係る支援の調査・研究



住宅や店舗など建物の浸水被害軽減を図るための取組として、止水版の設置にかかる支援制度についての調査・研究を行います。



出典：新潟市HP

自助・共助の力を向上させることで、公助と連携し、災害に強い安全なまちづくりの実現につながります。

6. 今後の課題

今後の課題として、国においても、気候変動に伴う降雨量の増加や短時間豪雨の頻発等の懸念、下水道の施設計画を超過する降雨による内水被害の発生等を踏まえ、検討する必要があるとの提言がなされています。

- (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の策定の推進
- (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の枠組みの構築

(気候変動を踏まえた都市浸水対策の推進について 提言 令和2年6月 抜粋)

北九州市においても、国の動向等に注視しながら、市民の生活を守るため、今後も浸水対策を推進していきます。



北九州市上下水道局雨水対策基本方針

令和3年3月発行

発行・編集 北九州市上下水道局下水道部下水道計画課

〒803-8510 北九州市小倉北区大手町1番1号

TEL (093) 582-2480

FAX (093) 582-2533