

名取市雨水対策基本計画

(既成市街地)

平成30年3月

宮城県名取市

目 次

第 1 章	総則	1
1	策定の経緯と目的	1
第 2 章	雨水を取り巻く状況	2
1	雨水対策の現状	2
2	自然、社会状況の変化	2
3	降雨状況、浸水被害状況	3
第 3 章	基本方針	6
1	基本方針の考え方	6
2	公助ハード対策	6
3	公助ソフト対策	8
4	自助・共助対策	8
第 4 章	公助ハード対策	10
1	雨水排水施設の検討	10
2	浸水対策の検討	11
第 5 章	公助ハード対策(増田・手倉田地区)	14
1	浸水対策案	14
第 6 章	公助ハード対策(館腰地区)	17
1	植松地区浸水対策案	17
2	飯野坂地区浸水対策案	19
第 7 章	公助ソフト対策	22
1	維持管理・体制	22
2	情報収集・提供	22
3	土のうステーションの設置	22

第 8 章	自助・共助対策	2 3
1	道路側溝の清掃	2 3
2	避難所・避難経路等の確認	2 3
3	土のうステーションの利用	2 3
第 9 章	整備方針	2 4
1	整備スケジュール	2 4
用語解説		2 5

第 1 章 総則

1 策定の経緯と目的

(1) 経緯と目的

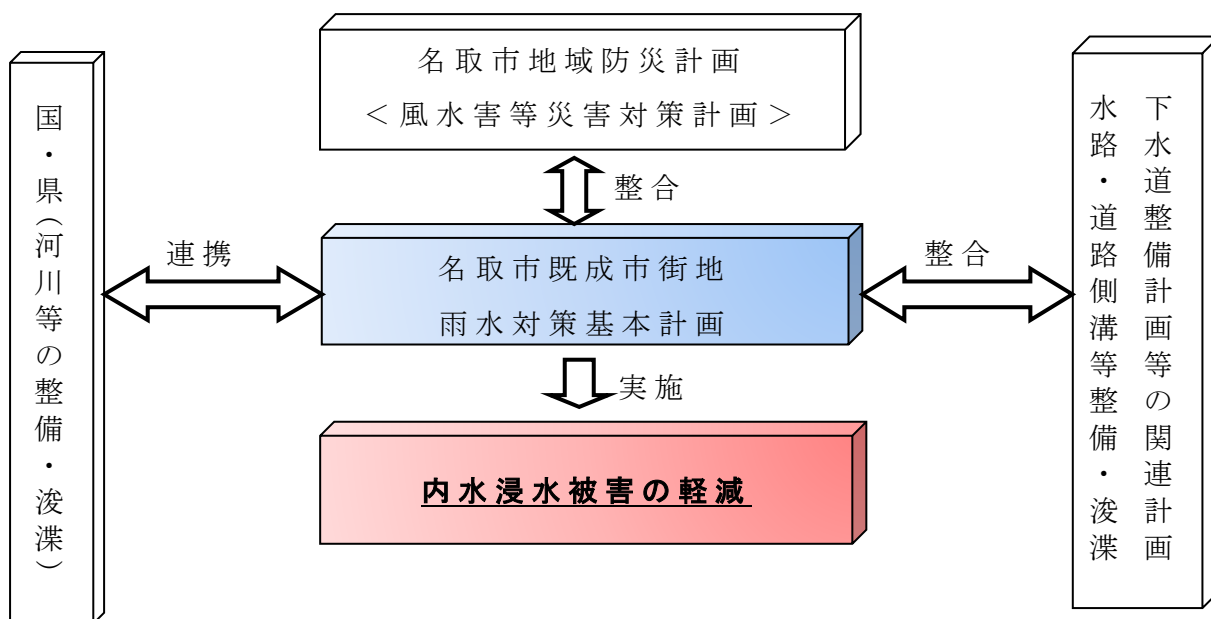
本市では、昭和 61 年 8 月の豪雨において、甚大な被害を被った。その後、下水道の雨水排水整備について鋭意促進を図ってきたが、そこに 10 年を経ずして平成 6 年 9 月に再び豪雨災害が襲い、増田川、川内沢川、五間堀川流域の本市に甚大な浸水被害が発生した。

このように市内を流れる河川における、たび重なる洪水被害に対して、国土交通省や宮城県では、「河川激甚災害対策特別緊急事業」を行い五間堀川や増田川においては、治水安全度を高める整備が完了した。また、川内沢川においては、上流部に川内沢ダム、中流部は河道拡幅、下流部は放水路を建設するとなっており、放水路については完成し現在川内沢ダムに事業着手している。その結果本市の河川の能力は将来において、治水安全度が確保される見通しとなっている。

しかし、下水道の計画規模を大きく上回る集中豪雨の多発や、都市化の進展に伴う流出状態の変化により、降った雨を下水道や水路によって排水しきれないことによる内水氾濫が近年発生するようになった。

内水氾濫に対する浸水被害の軽減を図ることを目的とし、既成市街地雨水対策の基本計画を策定するものである。

雨水対策基本計画の位置づけ



第 2 章 雨水を取り巻く状況

1 雨水対策の現状

(1) 河川の整備状況

本市を流れる河川のうち、一級河川や二級河川については河川管理者である国や県が、普通河川については市が、河川の改修や堤防の強化など治水対策や維持管理を行っている。

(2) 下水道の整備状況

雨水を速やかに排除することは下水道事業の基本的な役割の一つである。下水道函渠（管渠）や水路に集められた雨水は、河川等に直接放流またはポンプにより強制排水されている。

本市では平成 6 年 9 月の豪雨を契機に降雨強度基準の見直しを行い、それまでの 7 年確率降雨（46mm/h）から 10 年確率降雨（52mm/h）に変更し、平成 9 年 8 月から 10 年確率降雨により整備を行っている。

(3) 水路等の整備状況

水路及び道路側溝の整備については、公共物管理者や道路管理者が未整備となっている水路の整備や道路改良工事に併せた側溝整備を行っている。

(4) その他雨水排水施設

土地改良区などが管理する農業用水路や農業用排水機場、開発指導要綱に基づき事業者が設置し市が管理している雨水調整池（貯留施設）などがある。

2 自然、社会状況の変化

(1) 降雨状況の変化

近年、局所的にきわめて短時間に激しく雨が降る集中豪雨の発生が増えている。このような雨は予測することが難しく、降り始めからわずかな時間で浸水被害を発生させることがある。

集中豪雨に対する備えとして、ピーク流出量に対応した下水道整備を行うことで浸水被害の軽減を図ることができるが、実現までの時間や費用を

考えると現実的ではない。ピーク流出量を抑制する対策として、雨水調整池（貯留施設）の設置、緑地や農地を保全することも考えられる。

（２）土地利用状況の変化

本市も都市化が進み多くの緑地や農地が住宅地や工場などに変わり、市域の中心部は住宅地を中心として市街地が形成されている。

地表面がアスファルトやコンクリートで覆われた浸透性の低い土地は年々増加し、地表を流れる雨水がすぐに河川や下水道に流出するため、以前は溢れることが無かった下水道や水路でも雨水を流しきれなくなり、浸水が発生するようになった。

（３）人口の変化

少子高齢化が進むと災害時に自力で避難することが困難な災害時要援護者が増加し、町内会や自主防災組織の担い手が減少することが考えられる。さらには、生産年齢人口の減少に伴う税収の減少により、事業の財源が減少していくことも考えられる。

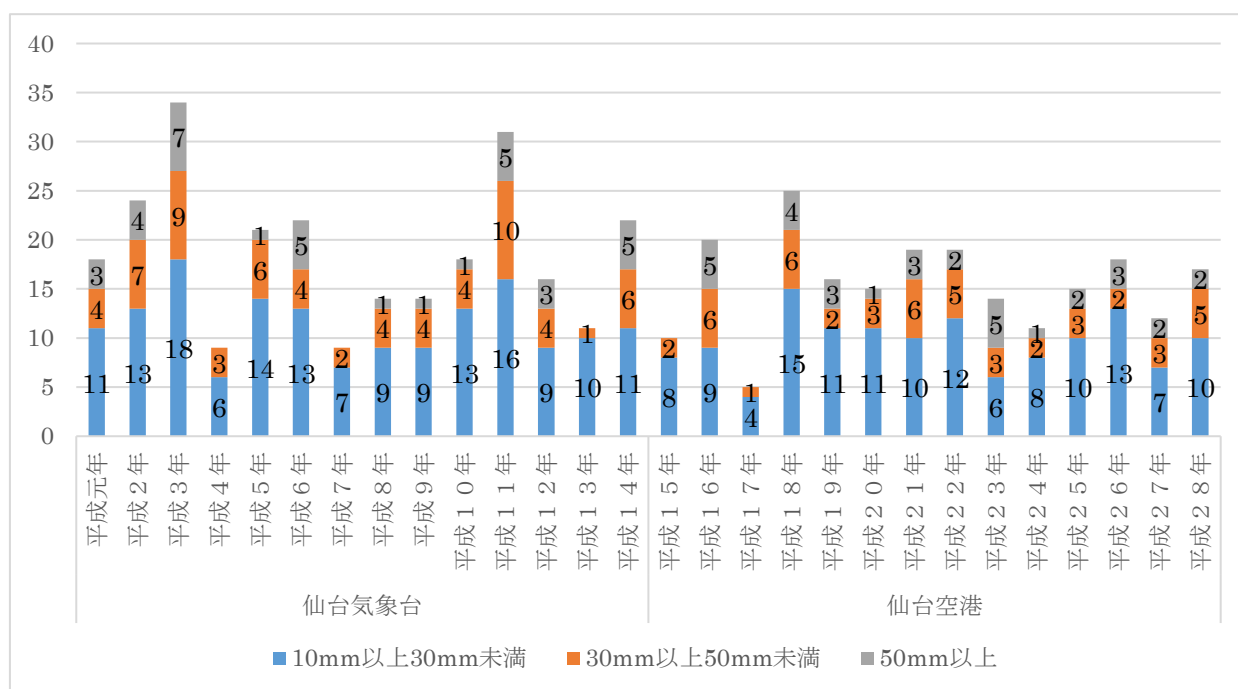
これらのことから、下水道函渠や雨水調整池、雨水浸透施設の整備を進めるとともに、地域における避難体制など、市民自らも理解して行動する自助・共助の取り組みについても展開していくことが有効である。

3 降雨状況、浸水被害状況

（１）降雨状況

平成元年以降、気象庁仙台・名取観測所の降雨回数実績は図に示すとおりである。

仙台・名取アメダスにおける 1 時間に 10mm を超える降雨回数



観測所の最大 1 時間降雨量

観測年月日	最大 1 時間降雨量 (mm/h)			
	仙台气象台	仙台空港	名取消防署	樽水ダム
昭和 61 年 8 月 5 日 (台風 10 号)	43.0	—	—	—
平成 2 年 9 月 19 日 (台風 19 号)	71.5	—	—	—
平成 6 年 9 月 22 日 (集中豪雨)	43.5	—	—	84.0
平成 14 年 7 月 10 日 (台風 6 号)	32.5	—	—	—
平成 23 年 9 月 21 日 (台風 15 号)	48.0	57.5	—	—
平成 25 年 9 月 15 日 (台風 18 号)	37.5	50.0	—	—
平成 26 年 10 月 14 日 (台風 19 号)	43.0	37.0	46.5	—
平成 27 年 9 月 10 日 (台風 18 号)	50.0	27.5	36.0	44.0
平成 28 年 9 月 8 日 (台風 13 号)	31.5	19.5	16.5	23.0
平成 29 年 10 月 23 日 (台風 21 号)	30.0	33.5	26.5	22.0

* 气象台公表データより仙台气象台時間雨量 30mm/h 以上を掲載。

(仙台空港は、平成 15 年より観測データの公表)

* 名取消防署のデータは、消防本部からの聞き取りによる。

* 樽水ダムのデータは、宮城県ホームページより掲載。

(2) 浸水被害状況

過去の浸水被害実績について、既成市街地等の行政区長60名から聞き取り調査を行った。その結果、既成市街地では54箇所の浸水箇所が報告された。

聞き取り調査による浸水被害箇所数

地 区 名	浸水箇所	
増田・手倉田 (35)	上余田	2
	増 田	14
	高 館	4
	手倉田	5
	大手町	6
	小 山	4
館 腰 (18)	飯野坂	5
	箱 塚	4
	名取が丘	3
	植 松	6
本郷・堀内 (1)	本 郷	1
合 計		54

*平成27年5月～7月に聞き取り

1 基本方針の考え方

(1) 雨水対策の基本方針

これまで計画降雨に基づいた雨水対策を行ってきたが、近年の局所的な集中豪雨対応などがあり、新たに地域の特性に合わせた取り組みが必要である。

浸水時に人命の安全が図られていない場合、その安全を確保する事業が最優先である。その上で浸水リスクの高さや浸水が起こった場合の被害の大きさを総合的に判断し、時間的・財政的な制約がある中、効果的かつ効率的に事業を進めるため選択と集中を行う必要がある。

また、施設整備など浸水を防ぐ対策だけでなく、浸水があったとしても被害を軽減する対策や、速やかな避難をはじめとする地域住民の防災意識の向上といった、ハードとソフトを組み合わせ実施していくことが重要となる。

(2) 雨水対策の体系

雨水対策を進めるために3つの方針を定め、取り組んでいく。具体の事業については、現況の調査・解析を行ったうえで、計画的に実施する必要があり、今後整備手法やスケジュールを検討していく。

- ① 公助ハード対策
- ② 公助ソフト対策
- ③ 自助・共助対策

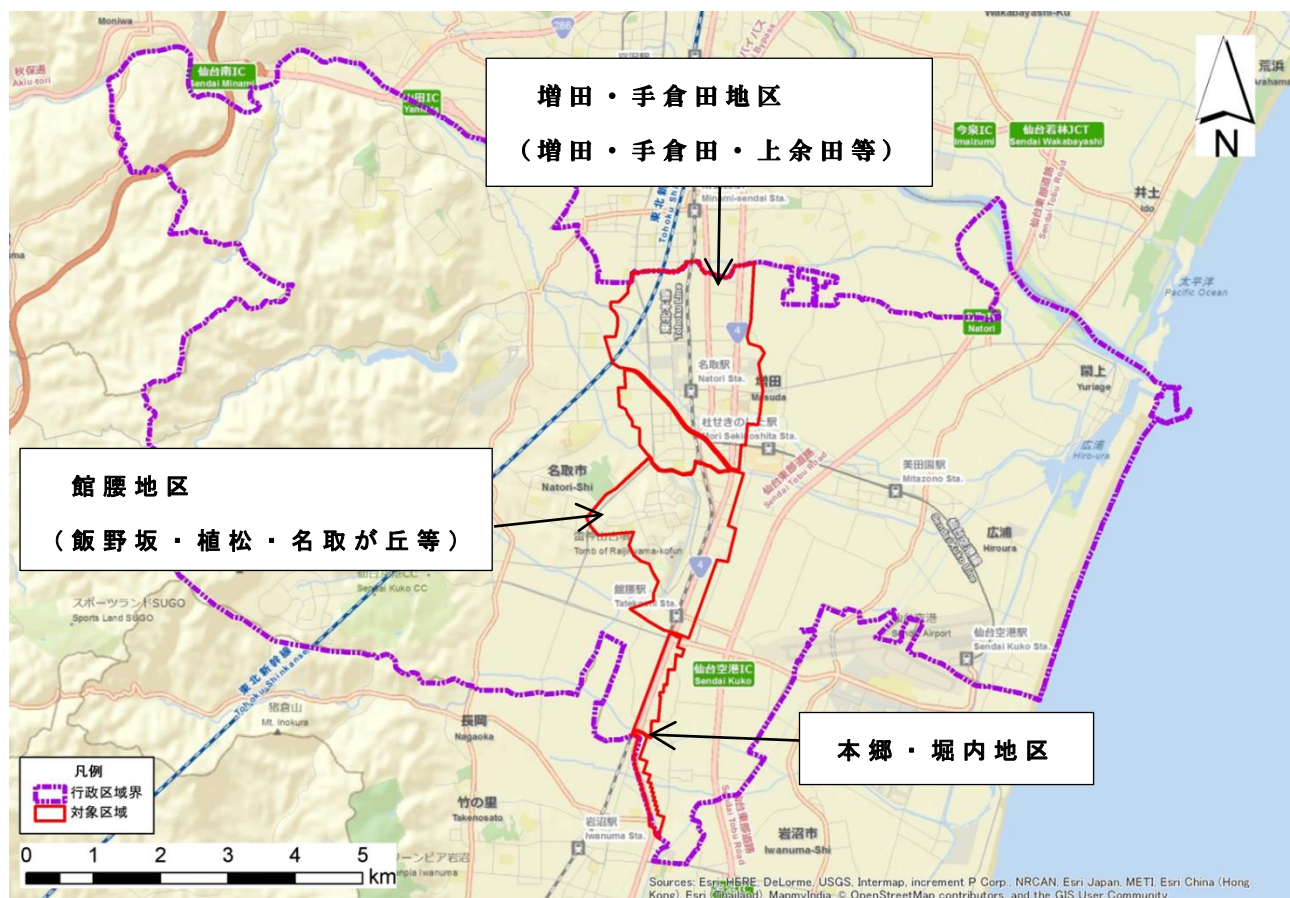
2 公助ハード対策

(1) 既成市街地の対策

既成市街地において、現況調査、聞取調査、浸水シミュレーションを活用し既成市街地の排水路（下水道雨水幹線以外の既存の側溝・暗渠を含む）の改修などを含め被害の軽減を図るためハード対策を検討する。

地区名	面積（ha）
増田・手倉田地区（増田・手倉田・上余田等）	526.2
館腰地区（飯野坂・植松・名取が丘等）	278.2
本郷・堀内地区	63.8
合計	868.2

対象区域図



(2) 効率的な整備

現計画降雨強度（10年確率）による雨水函渠（管渠）整備と既存の雨水対策施設を活用しながらの整備だけでは、近年の局所的集中豪雨いわゆるゲリラ豪雨への対応は困難となっている。

したがって、比較的短い時間で対策効果が現れる雨水調整池やポンプ排水等を組合せて整備することにより、被害解消に努める。また、既存管の改修等による機能向上を合わせて図り安全度の向上を図っていく。

3 公助ソフト対策

(1) 市民協働

行政が的確な情報を提供することにより、市民自らが生命財産を守る行動を起こすことで、市民と行政が協働した浸水被害の最小化が図れることから、自助・共助の取組みを支援する。

- ① 土のうステーションの設置
- ② 内水浸水想定区域図の作成
- ③ 浸水シミュレーションによる出前講座

4 自助・共助対策

(1) 雨水排水と流出抑制

雨水対策はできる限り速やかに河川や海へ雨水を排除することが必要である。しかし、都市化に伴う浸透面積の減少に伴い雨水流出量が増大し、排除しきれず滞留している。

このような状況への対応として、雨水の貯留施設や浸透施設による流出抑制と再利用の啓発を図っていく。

- ① 側溝・雨水ますなどの清掃の支援
- ② 雨水貯留浸透施設の設置の啓発

(2) 地域防災力の向上

集中豪雨ではわずかな時間で浸水が発生するため、被害を最小限に抑えるには、土のうなどで浸水を防ぐなど、自ら速やかに行動することが重要である。

また、市民・事業者・行政が水害に対する危機意識を共有し連携して対策の強化を図る必要がある。そのため町内会や自主防災組織などの自助・共助の取組を支援し地域の防災力の向上を図る。

- ① 土のうステーションの利用
- ② 地域防災訓練

**市民・事業者・行政が良好なパートナーシップのもと
自助・共助・公助の雨水対策を進めていく**

既成市街地雨水対策計画の策定について

【国の考え方】

都市における集中豪雨に対して、「生命の保護」、「都市機能の確保」、「個人財産の保護」の観点から緊急かつ効率的に**浸水被害の最小化**を図る

【基本的方向】

「都市における浸水対策の新たな展開」

- ◎ 「人（受け手）」主体の目標設定
- ◎ 地区と期間を限定した整備（集中と選択）
- ◎ ソフトの強化・自助の促進による被害の最小化

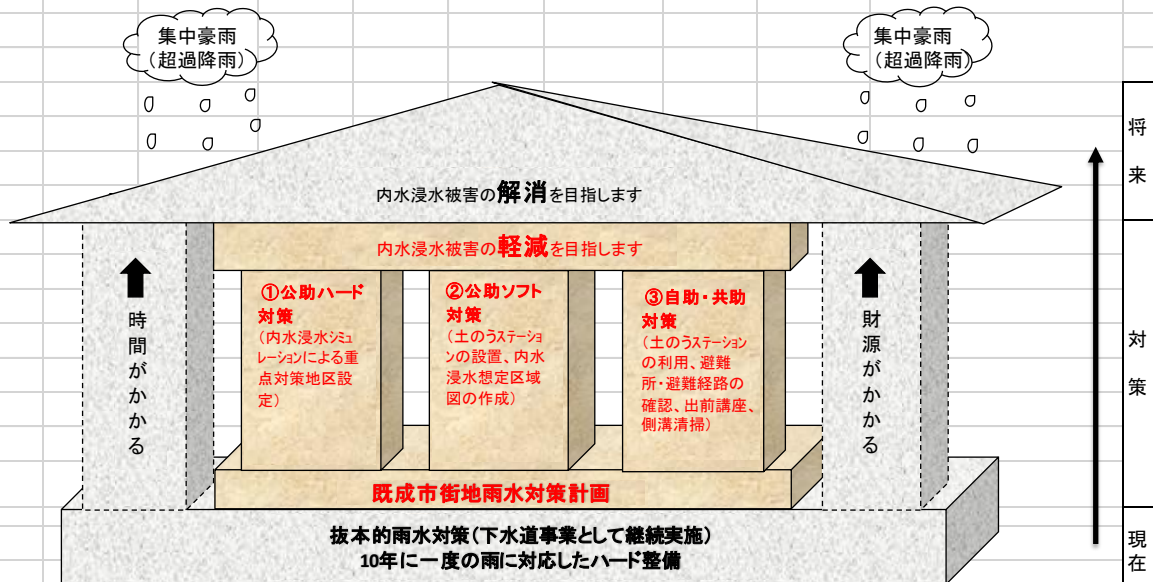


総合的な浸水対策の推進

名取市の既成市街地では以下の対策を計画します

【名取市】

既成市街地雨水対策計画の位置付け(イメージ図)



: 下水道事業のハード整備

: 内水浸水シミュレーションを用いた整備

1 雨水排水施設の検討

(1) 現況雨水排水解析

既存市街地の現況把握のため現地調査を行い、現況雨水排水解析を行った。

(2) 解析の前提条件

降雨強度式 10年確率 $I_{10} = 4,660 / (t + 29)$ (52mm/h)

流達時間 $t = t_1 + t_2$

流入時間 一般市街地 $t_1 = 7$ 分

区域外 $t_1 = 10$ 分

流下時間 $t_2 = L / 60V$

L : 管路延長 (m) V : 平均流速 (m/s)

流出係数 住居系 0.60 商業系 0.75 準工業系 0.65 工業系 0.55

(3) 対策案の検討手法

流下能力不足を解消するための改善案は、効率的・効果的に事業を推進するため、段階的な計画を立案する。

① ステップ1

流下能力を阻害する短いスパンの水路や側溝等を対象とし、部分改修（一部布設替え、分水）による改善により、流下能力不足の解消及び浸水危険度の低減を図る。

② ステップ2

排水系統の分離（分水）、主要な雨水幹線系統の布設替えによる抜本的な対策を実施することで、流下能力不足を解消し、浸水危険度の低減を図る。

③ ステップ3

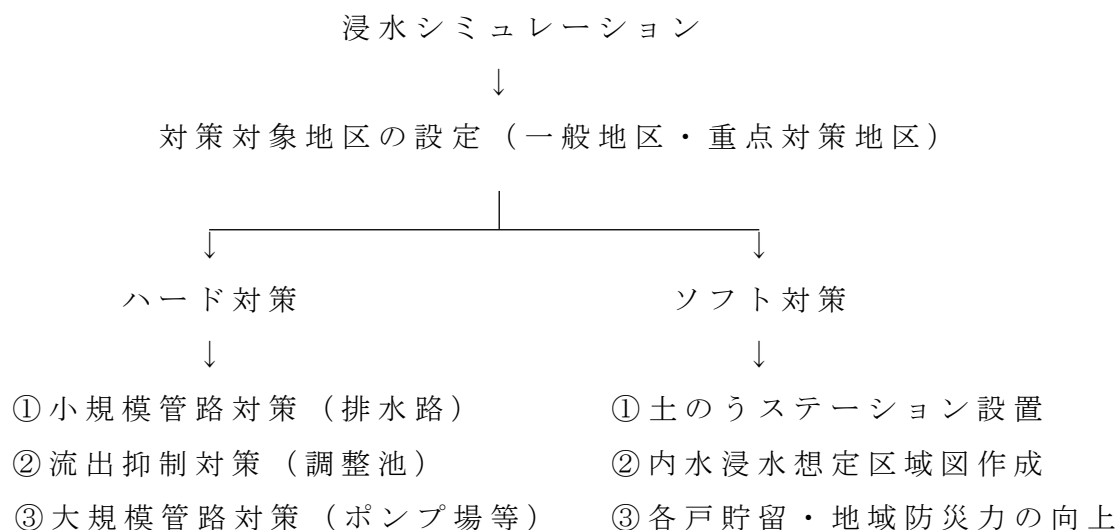
ステップ1及びステップ2による対策により、浸水被害を解消できない箇所について、ピーク流出量を低減させるため貯留・浸透施設を設置することにより浸水危険度の低減を図る。

2 浸水対策の検討

(1) 浸水対策フロー

過去の現況解析を基に、浸水シミュレーションを活用し既成市街地の排水路の改善を含めて、被害の軽減を図るため浸水対策を策定する。

また、浸水シミュレーションを用いたソフト対策の内水浸水想定区域図や出前講座などの住民に分かりやすい情報（見える化）提供するものを作成する。



既成市街地現況浸水シミュレーション浸水区域面積

単位：ha

地区名	浸水想定深			合計
	5～20cm	20～45cm	45cm以上	
増田・手倉田地区	6.86	0.84	0.02	7.72
館腰地区	5.60	0.89	0.08	6.57
本郷・堀内地区	0.27	0.01	0.01	0.29
合計	12.73	1.74	0.11	14.58

(2) 一般地区及び重点対策地区の選定方針

対象降雨である10年確率降雨（52mm/h）の条件下において、現況浸水シミュレーションにより5cm以上の浸水が想定される地区について対策対象とする。

特に優先的に行うべき地区として、次に示す3つの観点から浸水被害の

深刻度等を考慮して絞込み、重点対策地区として位置づける。

- ・ 生命の保護（災害時要援護者施設）
- ・ 都市機能の確保（幹線道路、避難所、医療施設等）
- ・ 個人財産の保護（床上浸水）

（３）ハード対策案

現況浸水シミュレーションの結果、冠水をもたらす管渠網における溢水箇所及びその流下能力不足の箇所並びに放流先水位を勘案し、ハード対策を策定する。

対策案の検討にあたっては、ボトルネックとなっている流下能力不足箇所の改修を主体とした「小規模管路対策（流下施設対策）」、流下能力不足を解消しても浸水が残る場合の追加対策としての「流出抑制対策（調整池）」を検討する。

（４）小規模管路対策（流下施設対策）

対策対象の浸水箇所に浸水をもたらす溢水箇所を現況浸水シミュレーションにより確認・把握し、当該溢水箇所下流における流下能力不足箇所等を特定した。

なお、整備については、浸水深 20cm 以上の箇所について優先的に行っていく。

管形状、勾配等を流量計算により検討し、対策案を立案した。

- ・ 側溝、管渠、函渠等の新設または布設替え
- ・ 勾配修正

小規模管路対策箇所数

単位：箇所

地区名	浸水想定深			
	5～20cm	20～45cm	45cm以上	合計
増田・手倉田地区	209	26	5	240
館腰地区	104	24	1	129
本郷・堀内地区	13	0	1	14
合計	326	50	7	383

(5) 概算工事費

小規模管路対策工事費

単位：百万円

地区名	浸水想定深			合計
	5～20cm	20～45cm	45cm以上	
増田・手倉田地区	815	186	16	1,017
館腰地区	269	96	11	376
本郷・堀内地区	40	0	1	41
合計	1,124	282	28	1,434

注) 浸水区域は、面的な範囲で広がっており、浸水想定深 45cm 以上の箇所だけ部分的に小規模管路対策工事を行っても浸水は解消しない。したがって対策工事は、面的に行う必要がある。

(6) 流出抑制対策

小規模管路対策案をシミュレーションモデルに組み込み、10年確率降雨により対策効果を検証するシミュレーションを行った。

増田・手倉田地区及び館腰地区については、放流先の水路等が高水位により、雨水排水が流れにくくなることや既設雨水幹線の能力不足等により、浸水深 5 cm 以上の浸水を解消するに至っていない。よって、解消しきれない対策対象の浸水深 20cm 以上の箇所については流出抑制対策を検討する。

なお、流出抑制対策の検討にあっては、一般地区及び重点対策地区の選定方針に基づき重点対策地区を次のとおり定める。

重点対策地区

地区名	流出抑制対策を行う地区	対策施設等	対策の位置付け
増田 手倉田	名取市消防署周辺	増田 8-1 幹線	都市機能の確保
	増田小学校周辺	増田 10-1 幹線	都市機能の確保
館腰	植松地区 館腰小学校及び公民館周辺	雨水幹線又は 分散調整池	都市機能の確保
	飯野坂地区 館腰承水路周辺	雨水幹線及び 調整池	都市機能の確保

第 5 章 公助ハード対策（増田・手倉田地区）

1 浸水対策案

(1) 雨水調整池分散案

増田地区においては、増田 8-1 号幹線、増田 10-1 号幹線が 7 年確率降雨により整備され幹線管渠が一部完成している。しかし、10 年確率降雨による排水量については下記の表のとおりであり、流下能力不足が生じる。

排水管渠の改修については莫大な費用と時間を要することから、不足量を貯留する調整池を検討した。

幹線名	排水量 (m ³ / s)		
	7 年確率降雨	10 年確率降雨	不足量
増田 8-1 号幹線	4.756	7.406	2.650
増田 10-1 号幹線	4.640	5.190	0.550

(2) 対策案と効果の比較検討

増田 8-1 号幹線については、国道 4 号から増田承水路までの下流部については 7 年確率降雨により水路（幹線）整備がなされているが、国道 4 号から上流部について未整備となっている。よって、国道 4 号から上流部については、10 年確率降雨による水路（幹線）整備を行うとともに、不足量について排水量調整のために調整池を設けるものとした。平成 25 年度において水路（函渠）の実施設計を行い、平成 28 年度から函渠工事及び調整池の実施設計に取り組んでいる。

増田 10-1 号幹線については、増田 8-1 号幹線同様に不足量 0.550 m³ / s が生じているが、放流先の増田承水路については、許容放流量が 16.16 m³ / s と設定され、流入量の増加は認められていない。したがって、排水量調整のために調整池を検討した。市役所グラウンドに調整池（V=700 m³）を設置することにより増田小学校から東側周辺の冠水の解消、県道 閑上港線に調整池（V=360 m³）を設置することにより名取駅から東側周辺の冠水の解消が図れることを浸水シミュレーションにより確認した。

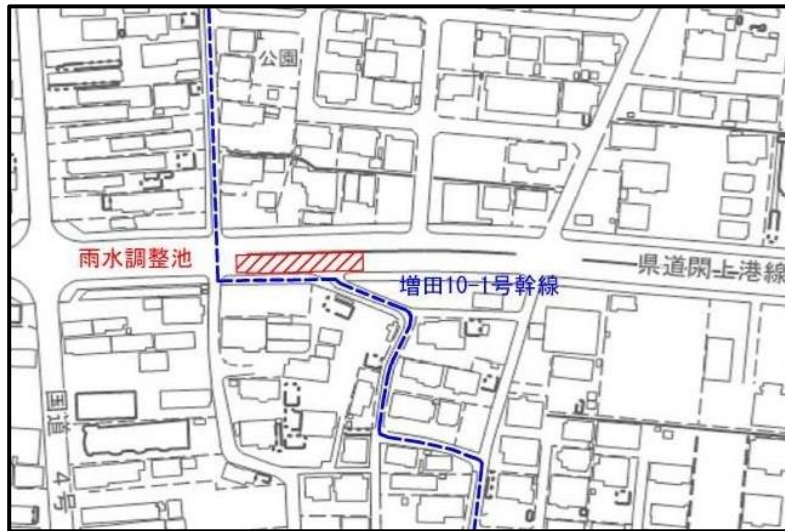
8-1号幹線増田五丁目市有地調整池位置図



10-1号幹線市役所グラウンド調整池位置図



10-1号幹線県道関上港線調整池位置図



(3) 概算工事費

単位：百万円

幹線名	工事箇所	工事費
増田 8-1 号	幹線函渠 (L=350m)	3 6 5
	調整池 (V=4,500 m ³)	5 9 6
計		9 6 1

単位：百万円

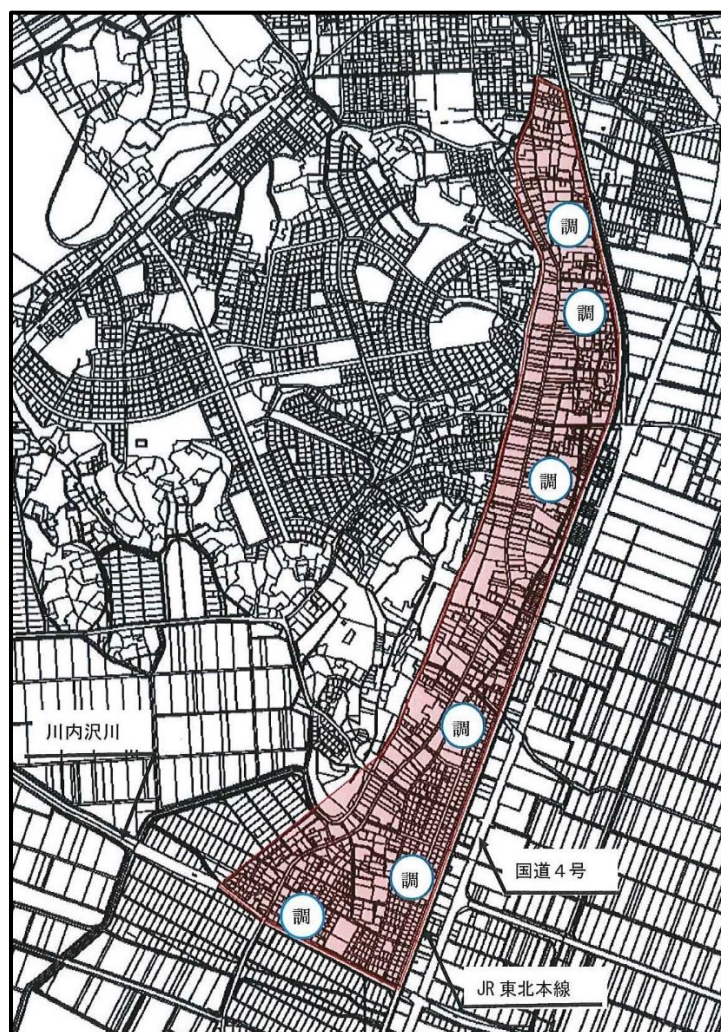
幹線名	工事箇所	工事費
増田 10-1 号	市役所グラウンド調整池 (V=700 m ³)	9 6
	県道関上港線調整池 (V=360 m ³)	7 1
計		1 6 7

1 植松地区浸水対策案

（1）雨水調整池分散案

小規模管路対策のみでは下流水位の影響で浸水が十分に解消しない区域への追加的な対策として、雨水調整池を複数配置し、5 cm 以上の浸水箇所を解消しようとするものである。

計画する雨水調整池の配置検討にあたっては、現況において浸水が発生する区域近傍の道路・公園等の地下を設置可能箇所として想定した。優先順位については、安全性（浸水対策の重点対策地区であるか）、経済性（単位面積当たりの概算工事費）、経済活動への影響（現況における想定浸水深）、早期実現性（排水区ごとの概算工事費）の観点から優先順位を今後評価する。



(2) 雨水調整池分散案概算工事費

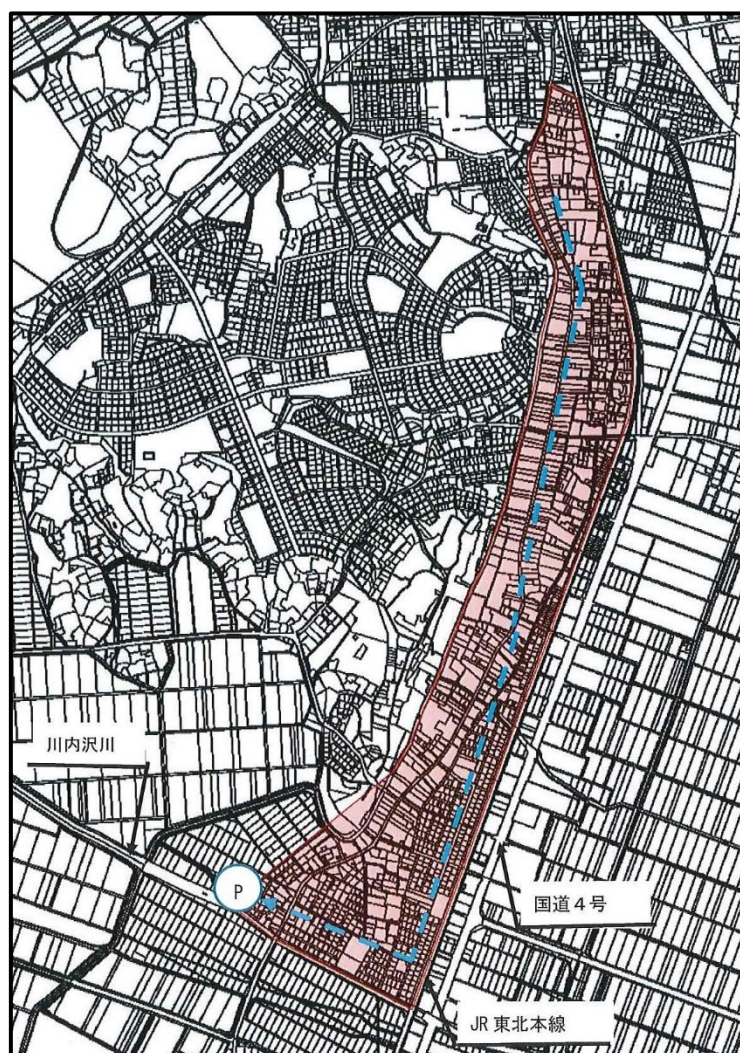
単位：百万円

工事内容	工事費
調整池（6箇所）	1,750

(3) 雨水幹線及び雨水ポンプ場案

貯留施設に拠らない浸水対策として、植松地区の雨水排水を北から南に導く植松雨水幹線を新設するとともに、流末雨水ポンプ場を新設し、同地区の雨水排水を改修後の川内沢川へ放流することにより、5 cm以上の浸水箇所を解消しようとするものである。

川内沢川中流域については河道拡幅の計画があり、拡幅が行われた場合 $6.3 \text{ m}^3/\text{s}$ の放流が可能となる。また、幹線については冠水の原因となっている JR 横断管の負荷を軽減するよう、JR 沿線に埋設することにより小規模管路対策を行わないよう検討した。



(4) 雨水幹線及び雨水ポンプ場案概算工事費

単位：百万円

工事内容	工事費
幹線管路工 (L=2,949m)	2,377
ポンプ場+調整池 (V=2,500 m ³)	1,719
合計	4,096

(5) 対策案と効果の比較検討

調整池分散案については、小規模管路対策を先行して行った後に、排水区毎に調整池の築造を行うため整備までには時間を要する。

雨水幹線及び雨水ポンプ場案については、小規模管路対策は必要ないが、幹線函渠については断面が大きくなること、ポンプ場の整備については川内沢川の整備スケジュール（2027年度以降）に左右されることとなる。

2案の比較検討については、財源の確保（補助・単独）、用地取得の難易、工事实施の難易、関係機関協議など実施に向けて詳細を検討していく。

2 飯野坂地区浸水対策案

(1) 小山雨水幹線雨水調整池案

館腰承水路の流下能力を超えるために起きる館腰承水路北側の既成市街地の浸水対策として、小山雨水幹線及び雨水調整池を新設し流出抑制を図る。

雨水幹線の新設については、排水枝線の下流が直接館腰承水路に流入することから、雨水幹線を設けることにより流入を遮断し調整池に導くものである。

調整池の容量については、館腰承水路からの逆流（フラップゲートにより逆流は阻止）が生じ排水不可能となっても5cm以上の浸水が生じない容量を確保した。

(2) 館腰承水路通水能力向上案

小山雨水幹線雨水調整池案においても限定的な効果しか得られないこと、また館腰承水路そのものの流下能力不足から溢水したことから、館腰承水路の通水能力を向上させる案を検討した。

館腰承水路の鋼矢板水路区間については、粗度係数が高いことから流下能力が落ちるため、軽量コンクリートパネルと充填コンクリートにより粗度係数を低下させ通水能力を向上させるものとした。

(3) 箱塚遊水池案

上記2案を実行しても平成26年台風19号（時間最大雨量40mm/h）による一部の浸水被害が解消できないことから、館腰承水路の上流の箱塚グラウンドに遊水池を設置する案を検討した。

容量については、シミュレーションを繰り返し市街化区域内において館腰承水路が溢水しない容量とした。

飯野坂浸水対策位置図



館腰承水路の鋼矢板水路区間



(4) 概算工事費

単位：百万円

工事内容	工事費
小山雨水幹線及び調整池 ($L=325\text{m} \cdot V=7,500 \text{ m}^3$)	7 6 5
承水路通水能力向上 ($L=262\text{m}$)	3 6
箱塚遊水池 ($V=26,000 \text{ m}^3$)	3 0 0
合 計	1 , 1 0 1

第7章 公助ソフト対策

1 維持管理・体制

事前準備体制を整え、雨期前に重点的に管路、側溝清掃やポンプの点検を行う必要がある。

2 情報収集・提供

大雨が降った場合に浸水が予想される区域や浸水の深さを示した「内水浸水想定区域図」を作成し、これを公表する。

「内水浸水想定区域図」で取り扱う被害は、一時的に大量の降雨が生じた場合において下水道、その他の排水施設及び河川、その他の公共水域に雨水排水ができないことにより発生する浸水被害であり、洪水ハザードマップが対象とする河川堤防の決壊・河川からの溢水や津波・高潮によるものとは異なる。

3 土のうステーションの設置

近年、「ゲリラ豪雨」といわれる短時間で局地的に降る大雨や台風などが増加傾向にあり、住宅の床下及び床上浸水などの被害を軽減するために浸水常襲地域を対象として、これまでの土のうの配布に加えて住宅の入り口等に、水が侵入しないように住民自ら自由に土のうを取り出せるよう、土のう置き場として新たに「土のうステーション」を設置するものである。

土のうステーション（参考事例）



土のうステーション外観イメージ



土のうステーション内部イメージ

1 道路側溝の清掃

道路側溝や雨水ますの清掃を行うことで、浸水を低減させることができる。

2 避難所・避難経路等の確認

雨水の脅威から、市民自ら安全を守るためには、日頃から内水浸水想定区域図で浸水の危険がある地域や避難場所の位置、経路などを確認しておくことが大切となる。

また、地域の自主防災組織による防災活動や防災訓練等への積極的な参加が効果的となる。

3 土のうステーションの利用

住宅の入り口等に水が浸入しないように、土のうステーションから土のうを取り出し自主防災組織や住民が自ら土のうを積み浸水被害の軽減を図る。

土のう積み訓練



第 9 章 整備方針

1 整備スケジュール

雨水対策については、関係機関との調整・連絡、地域住民の協力が必要であり、多額の事業費と時間を要することから長期的視野にたって整備を進めていく。

雨水対策基本計画に基づき、小規模管路対策、雨水幹線の整備、貯留施設の整備、ポンプ場の整備等のハード対策については、関係部局が連携し一体的に実行していく。

概ねの整備方針は下記のとおりとする。

進行管理については、P D C A サイクルにより雨水対策の実施について評価を行うとともに、降雨状況や浸水状況等を勘案し計画の見直しを図っていく。

地区	工事内容	現在	中期	長期
全体	小規模管路対策	→		
増田	増田 8-1 号幹線	→		
	増田 10-1 号幹線			→
館腰	調整池分散案		→	
	雨水幹線及びポンプ場案			
	雨水幹線及び調整池等			→

現在（当面考えられる目標や、緊急的な目標）

中期（概ね 5 年後から）

長期（概ね 15 年後から）



計画	雨水対策基本計画
実行	雨水対策の実施
評価	進捗状況と実施の評価
改善	雨水対策計画の見直し

◆ 用語解説

いっきゅうかせん 一級河川

法令で指定された水系に係わる河川のうち、特に重要であるとして国土交通大臣が指定した河川。国土交通大臣と都道府県知事で管理を分担している。

いつすい 溢水

川などの水が堤防の無い所で溢れ出ること。

うすいかんせん 雨水幹線

下水道施設のうち、雨水を速やかに河川や雨水ポンプ場へ排水するための主要な排水路や管渠。

うすいさいりよう 雨水再利用

雑用水などに雨水を再利用すること。

うすいちよりゆうしせつ 雨水貯留施設

雨水が集中的に水路や下水道、河川に流出することを防ぐため、一時的に雨水を貯留する目的で設置するタンク。同様の効果で規模の大きなものとして調整池がある。

うすいちよりゆうしんとうしせつ 雨水貯留浸透施設

地表に降った雨を地中に浸透させるために設置する雨水ます。宅地の雨水を側溝や水路へ速やかに流すことを目的に敷地内に設置する通常の「雨水ます」とは異なり、ますの底面や側面に開口または多くの穴を開けることで水を通しやすくし、雨水を地中へ浸み込ませる機能を持たせたもの。

うすい じょう 雨水ポンプ場

河川が増水した際に、河川水位より低い土地では雨水の排水不良が発生するため、低地の雨水を強制的に河川へ排水するために建設されるポンプ施設。

えっすい
越水

川などの水が堤防を乗り越えて溢れ出ること。

かくりつこうう
確率降雨

雨の大きさを「〇〇年に1回程度しか降らないほどの大雨」として表す用語。過去の降雨データを統計的に分析した結果に基づいて推定する。例えば、平均的に10年に1回の頻度でしか降らないと推定される大雨を「10年確率降雨」という。河川や下水道の計画で、その規模（施設の大きさ、排水能力など）を決定するときの対象降雨（＝計画降雨）として確率降雨を設定する。

かどうかくふく
河道拡幅

掘削により川の幅を広げること。

かんきよ
管渠

円形管、一般に塩ビ管やヒューム管などのこと。

かんきよ
函渠

矩形渠のことで、一般にボックスカルバートなどのこと。

かんすい
冠水

田畑や道路に水が浸ったこと。

きようじよ
共助

本計画では、市民、事業者、市が協力し合い水害対策を実施すること。

さいがい じようえんごしゃ
災害時要援護者

高齢者、障害者、乳幼児、妊婦、傷病者、日本語が不自由な外国人といった災害時に自力で避難することが困難な人のこと。

じしゅ ぼうさい そしき
自主防災組織

災害による被害を予防・軽減するための活動を行う、地域住民主体の任意団体。

じじよ
自助

本計画では、市民や事業者が自主的に浸水被害を回避、軽減する対策を実施すること。

シミュレーション

何らかのシステムの挙動を、それとほぼ同じ法則に支配される他のシステムやコンピュータなどによって模擬すること。

しゅうちゅうごうう
集中豪雨

局地的で短時間の強い雨、つまり限られた地域に対して短時間に多量の雨が降ること。

しんすいひがい
浸水被害

本計画では、河川の氾濫（外水氾濫）や河川堤防の内側（人が住んでいる場所）の排水不良によって生じた浸水（内水氾濫）、及びそれらの複合で発生する災害のこと。

しんとう
浸透

本計画では、雨水が地中に浸み込む現象のこと。

そどけいすう
粗度係数

河川の水が河床や河岸などに触れる際の抵抗量を示した数値。

たいさく
ソフト対策

本計画では、施設整備によらない浸水対策全般のこと。国・県等が行うHPでの雨量情報、河川や道路の水位情報の提供、土のうステーションの設置や浸水想定区域図作成などのほか町内会が行う避難訓練などのこと。

たいうりゆう 滞留

雨水がその場に滞って移動しないこと。

ちすいあんせんど 治水安全度

計画規模ともいう。洪水に対する川の安全の度合いを確率で表現したものです。また、「50分の1」とは、概ね50年に1回程度の頻度で発生する雨による洪水に対しての安全度を表現したものの。

ちせい 地勢

地表面の垂直方向、水平方向の広がりの様相のこと。

ちようせいち 調整池

雨水が集中的に水路や下水道、河川に流出することを防ぐため一時的に雨水を貯留する目的で設置する池。コンクリート製やプラスチック製など多様な形態がある。雨水貯留タンクの規模を大きくしたもの。

ていぼう 堤防

流水を一定の区域内に制限し、区域外に氾濫させないことを目的として土砂などを盛って造られた土木工作物。

ど 土のう

布などの袋の中に土砂を詰めて用いる土木資材のこと。適宜、土砂を詰め袋を縛り積み上げることで、水や土砂の移動を妨げることができることから、水害時の応急対策や土木工事全般に用いられる。

ないすいしんすい 内水浸水シミュレーション

大雨時に下水道等により雨水を排水できないことから発生する内水浸水の被害リスクが増加する。このような背景から、コンピューター上のモデルに雨を降らせ、浸水区域及び浸水深を示したもの。

ないすいしんすいそうていくいきず 内水浸水想定区域図

地域の既往最大級の降雨や他地域での大規模な降雨等から発生する浸水が想定される区域及び水防法に基づく想定最大規模降雨による浸水が想定される区域を図化したもの。

ないすいはんらん
内水氾濫

堤防で守られた内側の土地にある水を内水と呼ぶ。大雨が降ると側溝、下水道、排水路に降った雨が集まり、河川等に流しきれなくなる。このように、雨水が流れにくくなり、建物、土地や道路が水につかってしまうこと。

にきゅうかせん
二級河川

法令で指定された水系に係わる河川のうち、特に重要であるとして宮城県知事が指定した河川。

たいさく
ハード対策

本計画では、施設整備による浸水対策全般のこと。雨水幹線や雨水調整池などの構造物による被害軽減手法のこと。

はいすいきじょう
排水機場

洪水時に樋門などを閉じてしまうと堤内地側に降った雨水が川へ出ていけないので、この水を排水ポンプなどで川へくみ出す施設である。

りゅうしゅつりょう
ピーク流出量

ひとつの洪水の最大流量。洪水時に、河川の適当な場所で流量を計測するか、あるいは洪水の痕跡を調査し、その最高水位より推定して得られる。

ふつうかせん
普通河川

一級河川、二級河川、準用河川のいずれでもない河川（法定外河川）のことで、河川法の適用・準用を受けていない。

ほうすいろ
放水路

河川からの溢水による洪水を防ぐため、河川の途中に新しい川を分岐して掘り、海や他の河川などに放流する人工水路のこと。分水路と呼ばれることもある。

ボトルネック

瓶の首のこと、転じて流れを滞らせる隘路をいう。

ゆうすいち
遊水池

洪水時の河川の流水を一時的に氾濫させる土地のことである。遊水地と表記する場合もあるが、治水機能を表す場合は池を、土地そのものの場所や土地利用を表す場合は地を用いる傾向にある。下流の水害を軽減する目的で河川に設置される。

りゅうかじかん
流下時間

流入した雨水が排水路を流れて、ある地点まで到達するのに要する時間のことで排水路の長さや平均流速により求められる。

りゅうかのうりよく
流下能力

現在の水路の状況における断面積に対して、どれくらいの雨水を安全に流せるのかを流量であらわしたもの。

りゅうしゅつ
流出

降雨や融雪水が地表を流れること。

りゅうにゅうじかん
流入時間

雨水が排水区域内の最遠隔の地点から地表面を流れて排水路に流入するまでの時間のことで地表面の状態、斜面長、勾配等により求められる。