

ソフト施策の更なる推進・強化

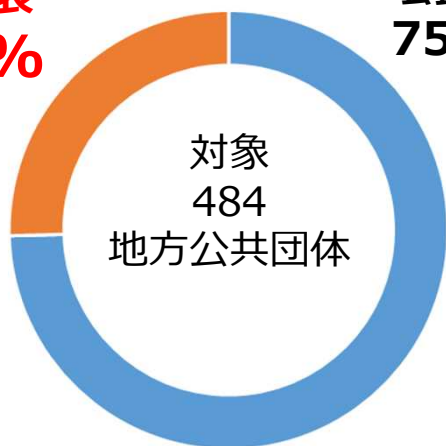
内水ハザードマップ作成の現状 (既往最大規模降雨等)

- 過去に甚大な浸水被害が発生するなど、内水ハザードマップの早期作成が必要な484地方公共団体のうち361地方公共団体が、既往最大規模降雨等による内水ハザードマップを公表済。
- 未公表の地方公共団体のうち、当面、作成する予定がない地方公共団体が存在。
- 内水による浸水リスク情報を提供する必要性を、各地方公共団体が認識することが重要。

既往最大規模降雨等による 内水ハザードマップ

未公表
25%

公表済
75%



対象
484
地方公共団体

公表済 361地方公共団体
(平成31年3月末現在)

<内水ハザードマップ作成における課題>

- 洪水・高潮・防災等の内水以外のハザードマップを作成している場合は、内水による浸水想定区域も含まれるものとして、内水ハザードマップは必要ないと判断している団体が多い。
- 内水による浸水被害を経験していない都市や、雨水整備・浸水対策等により被害が軽減されている都市では、内水による浸水リスク情報は必要ないと判断している団体が多い。
- 内水ハザードマップ作成を検討中または今後検討しようとしている団体においては、既存の洪水等のハザードマップの更新に併せて作成することや、現在実施中の雨水整備・浸水対策事業等が完了した段階で作成を検討することを考えている団体が多い。

<内水ハザードマップ作成の必要性>

- 河川氾濫による浸水想定区域から離れた場所でも、内水氾濫は発生する。さらに、内水氾濫は、河川氾濫と比較すると以下の違いがある。
 - ・浸水被害の発生頻度が相対的に高い。
 - ・降雨開始から内水氾濫が発生するまでの時間が短い。
- 洪水等による避難勧告発表時に、内水氾濫が発生している可能性があり、避難ルートの選定にも活用できる。
- 下水道の施設能力を超える降雨が増加しており、これまでに浸水被害が発生していない地区においても、今後、浸水被害が発生する可能性がある。
- 浸水シミュレーションによる内水浸水想定の実成が早期に実施できない場合は、浸水実績や、地形情報を活用した内水浸水想定区域の実成も有効である。

内水ハザードマップ作成の現状 (想定最大規模降雨)

- 平成27年の水防法改正後、内水浸水により人命への影響が懸念される地下街を有する20地方公共団体のうち1地方公共団体が、想定最大規模降雨による内水ハザードマップを公表済。
- 「防災・減災、国土強靱化のための3カ年緊急対策」において、各地方公共団体の取組を3年間（2018～2020年度）で集中的に支援。
- 地下街を有する全ての地方公共団体において、想定最大規模降雨の内水ハザードマップ等の作成に着手しており、令和2年度末までに概ね完了する予定。

想定最大規模降雨による 内水ハザードマップ

未公表
95%



公表済 1地方公共団体
(平成31年3月末現在)

下水道

全国の内水浸水のソフト対策に関する緊急対策

概要: 平成30年7月豪雨を踏まえ、内水浸水により人命への影響が懸念される地下街を有する地区について、想定最大規模降雨に対応した内水ハザードマップの作成状況等の緊急点検を行ったところ、作成していない約20地方公共団体について、想定最大規模の内水ハザードマップ等の作成の緊急対策を実施する。

府省庁名: 国土交通省

想定最大規模降雨に対応した内水ハザードマップ等の作成

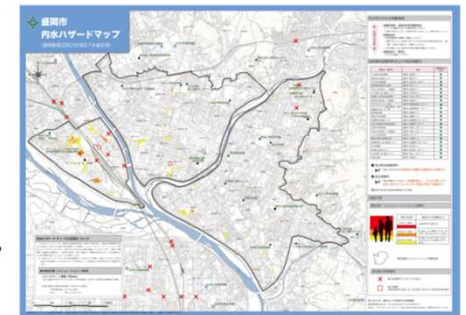
箇所: 想定最大規模降雨の内水ハザードマップ等を作成していない約20地方公共団体
内水浸水により人命への影響が懸念される地下街を有する地区

期間: 2020年度まで

実施主体: 都道府県、政令指定都市、市町村

内容: 想定最大規模降雨に対応した内水ハザードマップ等を作成

達成目標: 内水浸水により人命への影響が懸念される地下街を有する地区において、想定最大規模降雨の内水ハザードマップ等の作成を概ね完了



想定最大規模降雨に対応した内水ハザードマップの作成事例

<3カ年緊急対策：全国の内水浸水のソフト対策に関する緊急対策の概要>

内水浸水に関するリスク情報（再掲）

- 今後のまちづくりや建築物における電気設備の浸水対策において、内水氾濫による浸水リスク情報（内水ハザードマップ）の活用必要性が指摘されている。

「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会 （事務局：国土交通省）

- 目的
気候変動により増大する水災害リスクに対して、水災害対策とまちづくりのより一層の連携のための方策等について検討
- 第1回検討会（令和2年1月8日）における議事要旨（抜粋）
 - ・**リスク情報は、的確な判断を促すためのもの**であり、地域が、リスク情報をポジティブに受け止めて、政策に転換できるようなリテラシーをどうつuckingていくか、がポイント。
 - ・**物理的なハザード情報に対して、まちの弱点として、どのような被害が起こりうるのか**をえぐり出していくことが必要。これには治水・防災部局とまちづくり部局とのキャッチボールができる体制が必要。
 - ・**どうい質のハザード情報であれば、住民が真剣に受け止めるか**、地域・まちづくり側からのレスポンスをさせていただけるとよい。
 - ・**災害の生起確率も重要**ではないか。極端な現象をみているは何もできなくなる。
 - ・**災害と被害は違う。災害をどう被害にうまく翻訳するか**というところが情報の出し方として非常に重要。どれくらい防災対策、減災対策がされているかという情報が入らないと、被害情報には転換できない。
 - ・治水対策は、河川の場合、100年などの再現期間を設定して事業が進められる。立地規制と治水対策をどうするかについても、**再現期間に応じたシナリオを踏まえた議論が必要**。
 - ・**気候変動の影響で、水害の再現期間も短くなる**ところが重要なポイント。気候変動が進んだ結果、一生に一度あるかないかと思ったことが、数十年に1回ぐらになるのであれば、今、布石を打つ対策の方向性も変わってくる。

建築物における電気設備の浸水対策のあり方に関する検討会 （事務局：国土交通省、経済産業省）

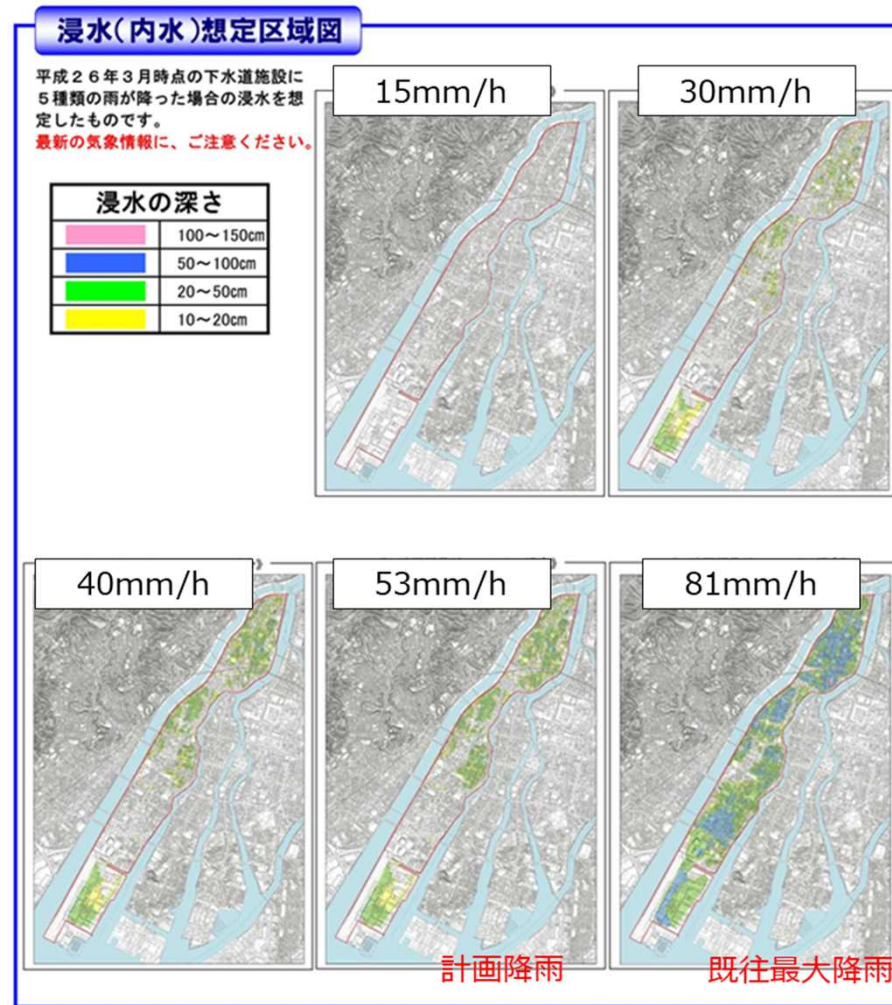
- 目的
近年の大雨により建築物の地下に設置された電気設備に浸水被害が発生している状況を踏まえ、建築基準法を所管する国土交通省、電気事業法を所管する経済産業省その他関係機関の協力の下、建築物における電気設備の浸水対策のあり方や具体的事例を収集整理し、ガイドラインとして取りまとめ、関連業界に対して広く注意喚起することについて検討
- 第1回検討会（令和元年11月27日）における議事要旨と対応案（抜粋）
 - ・**洪水ハザードマップで示されている浸水深は、1000年に1回程度発生する最大浸水深**が基本となりつつある。防災拠点では対応が必要かもしれないが、一般の集合住宅に要求するとかえって対策意欲を削ぐことになり得る。**想定する浸水深の扱いが大切**ではないか。
 - ・電気設備を考えた場合、**外力としては、都市部の外水氾濫を想定するよりも、規模の大きい内水氾濫をイメージして対策**を考えてはどうか。
 - ▶ガイドラインにおいて、**想定する災害や想定浸水深の設定の考え方**等について記載する
 - ・「ハザードマップを見ましよう」など、大前提として、想定される浸水深よりも高い場所に建てるのが重要である旨を記載すべきではないか。
 - ▶ガイドラインにおいて、**ハザードマップを活用**することや、浸水のおそれの高い場合に計画地の変更を検討することが望ましい旨を記載する

内水浸水想定区域図の作成の加速化

- 下水道による浸水対策を実施している全ての市区町村において、内水浸水想定区域図の作成を推進。
- 特に、近年、甚大な内水被害が発生した自治体等については、令和2年度末までに内水浸水想定区域図等の作成・公表が概ね完了するよう取組を推進。浸水シミュレーションによる内水浸水想定区域図の作成が早期に実施できない場合は、まずは浸水実績による内水浸水想定区域図の作成も有効。
- また、都市計画等との連携によるリスク低減策（事前防災）を進めるためにも、想定最大規模降雨を含む複数外力による多層的なリスク評価結果の公表を推進。

<広島市の事例>

図の数値は1時間雨量。
H26年8月に線上降水帯等の影響で、想定最大規模の降雨130mm/hに近い121mm/hの降雨が発生。



内水ハザードマップを作成する場合の浸水シナリオ

- 浸水シミュレーションの境界条件として、対象降雨に応じた外水位の設定が必要。
- 境界条件は、対象降雨と併せて時間の経過に伴い変化する様々なシナリオが考えられる。特に、河川の水位上昇による水門の閉鎖や排水ポンプ場の運転調整の措置が取られることを想定したシナリオの設定を推進。

<降雨の状況及び外水位の影響に基づく浸水シナリオ>

「内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）」より引用

浸水シナリオ	降雨の状況		外水位の影響
	河川中上流	下水道排水区域	
①	小雨	大雨	無
②	<大雨	小雨	有
③	<大雨	大雨	有

大雨：下水道及び河川の雨水排水能力を上回る降雨
 <大雨：河川に余裕はないが河川からの溢水が発生しない程度の降雨

シナリオ①



下水道の雨水排水能力を上回る降雨による浸水

シナリオ②



下水道の雨水排水能力以下の降雨であるが、河川へ放流できないことによる浸水

シナリオ③



下水道の雨水排水能力を上回る降雨と、河川へ放流できないことによる浸水

<放流先河川等の水位設定>

下水道その他の排水施設から雨水を放流する河川その他の公共の水域（以下、「放流先河川等」という。）の水位は、当該河川等の管理者に必要な協力を求めつつ、過去の浸水実績の特徴を十分に分析し設定する。

- ▶対象とした実績降雨における放流先河川等の最大水位が低い場合には、実績水位を引き伸ばすことにより設定。この場合、放流先河川等の最高水位は、河川等の堤防の決壊や河川からあふれた水によるはん濫を伴わない水位に設定。放流先が洪水予報河川である場合には、はん濫危険水位、水位周知河川である場合には、避難判断水位を目安にすることも考えられる。
- ▶放流先河川の水位が最大となる時刻は、降雨波形の設定に用いた実績降雨において河川水位が最大となる時刻と同時刻とするなど、当該河川の出水特性を踏まえて設定

▶想定最大規模降雨時の放流先河川等の実績水位が存在しないことから、放流先河川の水位を設置する場合には、表に示す設定パターンが考えられる。

浸水想定手法		放流先河川の水位設定方法
(1)河川と下水道の一体モデル		内水浸水想定区域図の作成に用いた想定最大規模降雨を河川流域も含めて計算して設定
(2)下水道のみをモデル化	①放流先河川の洪水浸水想定区域図が策定済み	河川管理者に内水浸水想定区域図の作成に用いた想定最大規模降雨を受け渡して設定
	②放流先河川の洪水浸水想定区域図が未策定又は放流先河川の計算モデルが存在しない	河川管理者より提供された当該河川の河川整備基本方針で定める基本高水流量が現況の河道で流下した場合のピーク水位や計画高水位などを用いて設定

効果的なソフト施策の推進

- 河川においては、洪水予報河川等において水位情報を発信。
- 下水道においても、出水時の下水道の水位情報など内水浸水のリスク情報の発信内容や発信手段の充実に向けた取組を推進。

HP等でのリアルタイム情報配信 (さいたま市の事例)

- 河川、下水道、道路におけるリアルタイムの水位や画像等の情報を、ホームページ等で随時公表。
- 平成29年(運用初年度)には、8月の豪雨(時間最大21mm)時に約20万回、10月の台風(日雨量126mm)時に約100万回のアクセスを記録。
- ホームページの活用にあたっては、緊急時のアクセス増によりサーバがダウンしないよう回線増設等の対応を検討するとともに、市町村に問い合わせが殺到しないよう、伝達内容を工夫する必要。

観測地点別画面 下水道(開渠)

注意警戒情報一覧に

観測地点情報

**最新のカメラ画像(上)
平常時のカメラ画像(下)**

**現在の水位情報と合わせて、
注意水位、警戒水位を表示**

水位観測: 10分		水位観測: 30分	
17:04	0.91 ↓	17:00	0.92 →
17:03	0.92 →	16:50	0.92 ↑
17:02	0.92 →	16:40	0.91 ↓
17:01	0.92 →	16:30	0.92 →
17:00	0.92 →	16:20	0.92 ↑
16:59	0.92 →	16:10	0.91 ↓
16:58	0.92 ↑	16:00	0.92 →
16:57	0.91 ↓	15:50	0.92 →
16:56	0.92 →	15:40	0.92 ↑
16:55	0.92 →	15:30	0.91 ↓
		15:20	0.91 →
		15:10	0.91 ↓
		15:00	0.92 →
		14:50	0.92 →
		14:40	0.92 →
		14:30	0.92 →
		14:20	0.92 →
		14:10	0.92 →

単位: m
↑水位上昇中
↓水位下降中
→水位変化なし

**過去のカメラ画像
(10分毎、過去ログ有)**

- ・ 現況水位は1分毎に更新
- ・ 過去水位情報は、1分、10分、1時間単位でダウンロード可能