

激甚化する自然災害とその対応

平成30年6月28日
 河川情報センター 講演会
 北陸地方整備局 総括防災調整官
 関 敏文



自己紹介

◆ 昭和44年 自宅浸水約50cm
 ◆ 昭和53年 自宅浸水約30cm

**自宅の災害リスクは
ご存知ですか？**

※自宅浸水想定
 想定最大：3.0~5.0m未満 家屋倒壊等氾濫想定区域(氾濫流)
 計画規模：0.5~3.0m未満
 但し、ピロティー方式(床高約2.5m) → 避難対策は「屋内安全確保」を想定
 土砂災害は対象外

1. 洪水への対応
 - ▷ 新たなステージに対応した防災・減災のあり方
 - ▷ 水防法改正
 - ▷ 水防災意識社会再構築ビジョン 他
2. 土砂災害への対応
 - ▷ 土砂災害の発生状況とその対応
 - ▷ 土砂災害防止法に基づく取り組み推進 他
3. TEC-FORCEについて
 - ▷ 組織概要
 - ▷ 受援計画策定に向けて

1

地球温暖化の脅威に挑む



- H23 新潟・福島豪雨
台風12号(紀伊半島豪雨)
- H24 九州北部豪雨
- H25 台風26号(伊豆大島土砂災害)
- H26 広島土砂災害
- H27 関東・東北豪雨
- H28 台風10号(北海道・東北豪雨)
- H29 九州北部豪雨



激甚化する災害を踏まえ、全く新たな視点での対応が必要
 水害や土砂災害のメカニズムと社会に与える影響を解説し、今後の防災の在り方を提言

本日講演の参考にさせていただきました。

3

時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が約30年前の約1.4倍に増加

(回)
40
35
30
25
20
15
10
5

国連ICCP第5次報告書では、
21世紀末予測において
日降水量200mm, 時間降水量50mm以上
の発生回数は
全国平均で2倍以上となる。

「激甚化する災害」第3章より

※ 毎年1月に前年分のデータを追加
※ アダスの地点数は、1976年当初は約800地点だが、その後増加し、2016年では約1,300地点
※ ここで、年による地点数の違いの影響をなくするために、1,000地点あたりの発生回数に換算し比較
※ 山岳地域に展開されていた無線ロケット雨量観測所のうち、廃止された観測所は除外

※気象庁資料より作成

気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会資料より

4

近年の主要洪水を踏まえた主な水害対応の取り組み 国土交通省

洪水・土砂災害の頻発 (H23.7 新潟・福島豪雨 等)

- H26.09 「避難勧告等判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」改訂(内閣府)
→ 危険水位等の設定要領の改訂、洪水時における情報提供の充実
- H26.04 第2回防災・減災対策本部会議 → 防災行動計画(タイムライン)活用推進
- H26.06 「土砂災害防止法」改正 → 基礎調査結果の公表 他
- H27.01 「新たなステージに対応した防災・減災のありかた」とりまとめ
- H27.05 「水防法」改正 → 想定し得る最大規模の降雨を前提とした浸水想定区域図の公表

H27.09 平成27年9月 関東・東北豪雨

- H27.10 「避難を促す緊急行動」
- H27.12 「水防災意識社会再構築ビジョン」策定 直轄河川でスタート
中小河川に拡大(H28.10)

H28.08 北海道・東北地方を襲った一連の台風

- H29.05 「水防法等」改正 → 大規模氾濫減災協議会制度の創設、
要配慮者利用施設の避難確保計画作成等の義務化
- H29.06 「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画

H29.07 平成29年7月 九州北部豪雨

- H29.12 「中小河川緊急治水対策プロジェクト」発表

6

1. 洪水への対応

《参考》各種検討会等(国土交通省 水・国局)

洪水の頻発 (H23.7 新潟・福島豪雨 等)

- H26.10~H26.11 新たなステージに対応した防災・減災のあり方に関する懇談会
- H27.02~H27.06 想定最大外力(洪水、内水)の設定に係る技術検討会 → マニュアル
- H26. ~H28. 「タイムライン」リーディングプロジェクトの取組み → 策定・活用指針

H27.09 平成27年9月 関東・東北豪雨

- H27.12~H28.03 水害ハザードマップ検討委員会 → 手引き他
- H28.07~H29.02 防災に関する市町村支援方策に関する有識者懇談会

H28.08 北海道・東北地方を襲った一連の台風

- H28.10~H29.01 地域の水害危険性の周知方策検討会 → ガイドライン
- H28.10~H29.01 河川情報ホットライン活用ガイドライン検討会 → ガイドライン
- H29.01~H29.05 ダム再生ビジョン検討会

H29.07 平成29年7月 九州北部豪雨

- H29.09~H29.12 危機管理に対応した水位観測検討会
- H30.04~ 気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会

※ 社会資本整備審議会河川分科会による答申、上記検討会等を踏まえ取組みを推進

7

H25 災害対策基本法の改正を踏まえ改定

避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン

主な経緯
平成17年3月 旧ガイドライン策定
平成17年9月 土砂災害警戒情報の運用開始
平成18年9月 指定河川洪水情報の見直し
平成20年3月 災害対策基本法改正
平成20年9月 指定河川洪水情報の見直し(住民の円滑かつ安全な避難の確保に関する事項等)
平成22年3月 災害対策基本法改正
平成22年9月 特別警戒の運用開始

主な変更点
「避難」に関する考え方をあらためて明確
○「避難」は、災害から命を守るための行動であることをあらためて定義した
○従来の避難所への避難だけでなく、避難所に留まらず安全を確保すること「避難行動」の一つとした
→「立ち退き避難」と「屋内安全確保」
○災害種別別に、命を脅かす危険性がある対象、立ち退き避難が必要な区域の考え方を示した

避難勧告等の判断基準をわかりやすく設定
○避難勧告等の判断基準を可能な限り定量的かつわかりやすい指標で申し、判断のために参照する情報を具体的に示した
【避難勧告等の判断基準の提示例】
水害…洪水(避難勧告)到達 等 雨量(積雪・初出(積雪)情報システム(警戒発令)等)
土砂災害…土砂災害警戒情報の発表 等 河川の水位等…川の防災情報(国土交通省)等
高潮(浸食)…高潮警報の発表 (高潮警報発表等)が併発して避難指示 等

○避難勧告等の発令基準の設定や防災体制に合った段階での防災関係情報の分析について、助言を求める様子を明確にした
→ 市区・地方気象台、国土交通省河川事務所、都道府県の国土環境管理課等

○市町村の防災体制の考え方を示す
○市町村の防災体制の移行段階に関する基本的な考え方の別を示した
【防災関係情報と災害情報の利用(土砂災害警戒情報)】
水害…高潮(浸食)到達 等 雨量(積雪・初出(積雪)情報システム(警戒発令)等)
土砂災害…警戒情報が発表し、避難勧告の発令が判断できる体制
土砂災害警戒情報…土砂災害警戒情報の発表が発表 等

○危険は、首長等によるリスクがあり、避難勧告等が発表された場合にどのような避難行動をすべきかについて、あらかじめ認識してもらうための仕組みを提案した
→ 災害カード(建築物に避難が必要となる災害種別方法を記しておくカード)

今後の予定
□ 市町村が避難勧告等の基準を検討するには防災関係機関との調整が必要であることから、1~2年を目途に見直しを求めようとする。
□ 今後の運用実態等を踏まえ、必要に応じてガイドラインを修正する。

**ガイドライン改訂を踏まえた
国土交通省の対応
(避難勧告等の判断基準をわかりやすく設定)**

- 1. 危険水位等の設定要領の改定**
北陸地方整備局では、直轄12水系の見直しを行い、平成27年3月16日付けで各県知事に通知
- 2. 洪水時における情報提供の充実**
河川管理者のための浸透・侵食に関する重点監視の手引き(案) 策定
平成28年3月 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川保全企画室

1. 背景

- 市町村長が行う避難勧告等発令の目安となる水位として避難判断水位(特別警戒水位)を定めているが、避難判断等を超過しても**避難勧告等の発令がなされない**場合が多い。
- 平成24年九州北部豪雨により、矢部川が**甚大な洪水により決壊**した。
- 災害対策基本法が改正され、**市町村長が避難勧告の発令等の判断に際し、指定行政機関の長や都道府県知事等に助言を求めることができるようになり**、この場合において、助言を求められた指定行政機関の長や都道府県知事等は、その所掌事務に関し、**必要な助言を行う**こととなった。

○市町村長による適切かつ円滑な避難勧告の発令等に資するため、**洪水時における情報提供を充実**。
○洪水に係る避難勧告等の発令判断の目安を、「**越水**」、「**浸透**」、「**侵食**」に分けて設定

2. 市町村等への情報提供

【越水】 氾濫危険水位等の位置づけの見直し

【浸透・侵食】
漏れ・侵食の監視を強化し、危険がある場合には、水位によらず情報提供
【浸透】 【侵食】

危険水位及び氾濫危険水位等の設定要領 (H26.4.8 河川環境課長通知) 国土交通省

危険水位の設定

危険水位は、以下に示す水位のうち**低い方の水位をもつ**

ただし、掘り込み等により、水位が低い場合等にあつては、**水位上昇速度の遅い河川ほど 氾濫危険水位は高い**

① 計画高水位
② 洪水予報観測所において**越水**するまでの間に、避難勧告の発令、情報伝達及び避難(以下「**避難等**」)を行うことが可能となる。避難勧告の発令、情報伝達及び避難等に要する時間(以下「**リードタイム**」)を考慮した水位

大半の河川で 氾濫危険水位が上昇

【従来】
● 原則、計画高水位
● 暫定堤防区間は、計画堤防高と計画高水位の差を考慮し、堤防天端から引く

【改訂】
● 計画高水位、若しくは、天端からリードタイムを考慮した水位のいずれか低い方の水位

自治体の対応を河川管理者が支援することが前提

◇タイムライン(避難)の取組み
◇出水時の監視強化(浸透・侵食)
※セットで運用

各箇所断面 各箇所断面

第2回本部会議決定事項(平成26年の出水期に向けた取組)

1. 「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(案)」の改定等を踏まえ、全国の河川のうち、直轄管理区間を対象に、**避難勧告等の発令に着目したタイムライン(案)を策定し、タイムラインの普及及び検証**を実施。
2. 今後、大規模な水災害につながるような台風が来襲することも想定されることから、できることから実践に向けた取り組みを推進する必要がある。このため、今年の出水期に向けて、タイムラインに関心の高い自治体や企業等とともに、タイムライン策定に向けた**リーディング・プロジェクトとして、先行的な取り組みを推進**する。

全国におけるタイムライン(案)の策定

全国の河川のうち、直轄管理区間を対象に、避難勧告等の発令に着目したタイムライン(案)を策定し、有効性の検証を実施

① タイムライン(案)の策定(出水期まで)

- 直轄区間を対象に洪水時の避難勧告等発令に着目したタイムライン(案)を策定
(各地方ブロックにおいて、タイムライン策定・活用の意義を解説、周知する説明会を実施)

② タイムライン(案)の検証・改善(発生時、発生後)

- 台風接近等の事態に至った場合には、それに基づいて対応を実践し、事後においてはタイムラインの有効性の検証を行い、実践的に改善

リーディング・プロジェクトの推進

実際に生じた災害や今後想定される災害に対して、課題を検証し、地域に即した、具体的なタイムライン策定に向けた取り組みを推進

- 首都圏
 - ・ 広域避難(利根川・荒川上流の洪水を想定)
【国土省、内閣府を含む首都圏水害対策協議会において検討】
 - ・ 地域内関係機関連携(荒川下流域の洪水を想定)
【国土省、荒川下流域関係自治体等】
- 中部圏
 - ・ 広域避難(高潮を想定)
【国土省、伊勢湾高潮被災関係自治体、企業等】
 - ・ 地域内関係機関連携(庄内川流域の洪水を想定)
【国土省、庄内川関係自治体等】
- 地域における自主的かつ積極的な取り組みへの支援
 - ・ 東京都大島町(土砂災害等を想定)、三重県紀宝町(水害等を想定)など

国土交通省におけるタイムラインの定義(案)

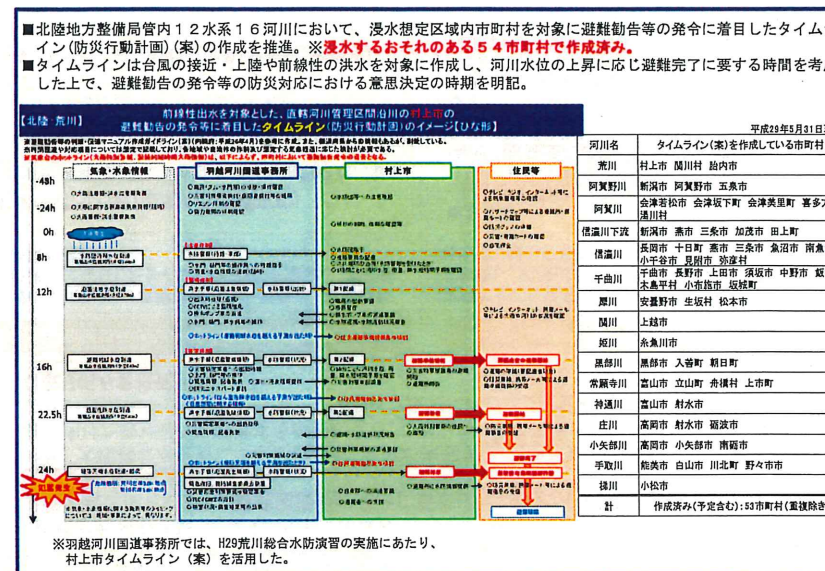
定義

・タイムラインは、災害が発生することを前提として災害対応に従事する関係者が、「いつ」、「誰が」、「何をするか」を時間軸に沿って整理し、関係者間で予め合意して文書化したもの

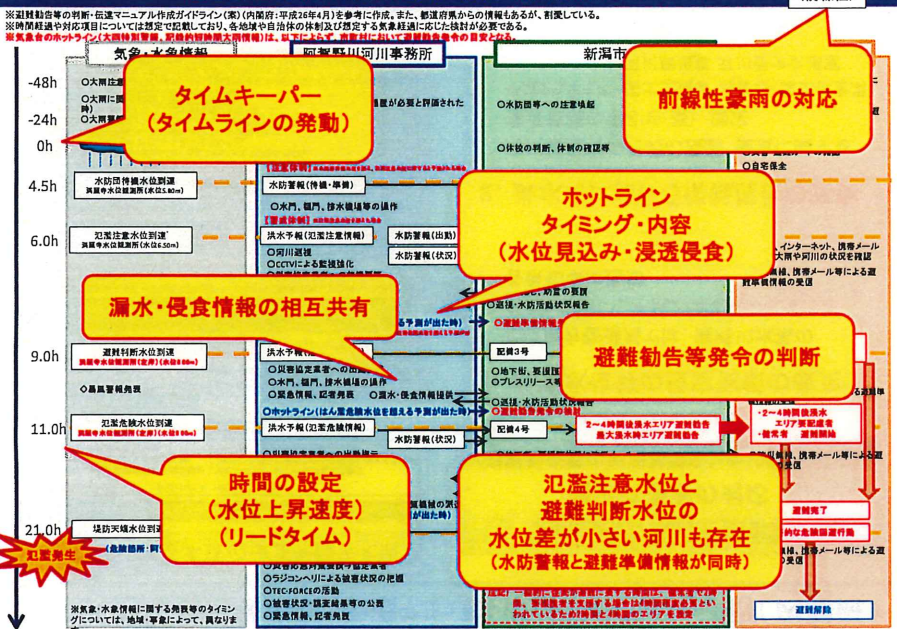
- ・ 繰り返し発生する業務に関して、
- ・ どの部局が、何を、いつ実行するかについて、
- ・ 事前に合意したことを文書化し、
- ・ 災害発生時に調整コスト無しに、
- ・ 連携のとれた対応を可能にすることを目的として
- ・ 実際の災害対応や訓練のふりかえりを通して、継続的な改善を図る

12

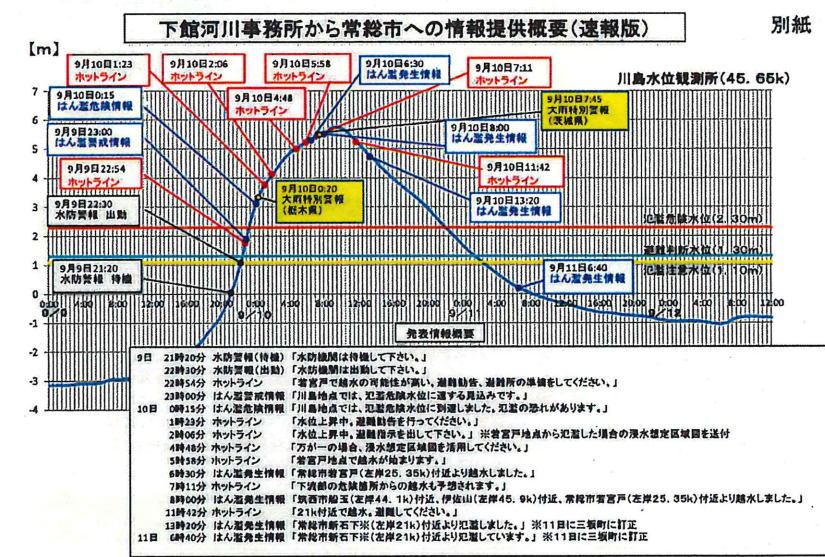
北陸地整におけるタイムライン(避難)の作成状況



前線性出水を対象とした、阿賀野川直轄河川管理区間沿川の新潟市(東区、江南区、秋葉区)の避難勧告の発令等に目じたタイムライン(防災行動計画)のイメージ (前線性)



下館河川事務所から常総市への情報提供 H27 関東・東北豪雨

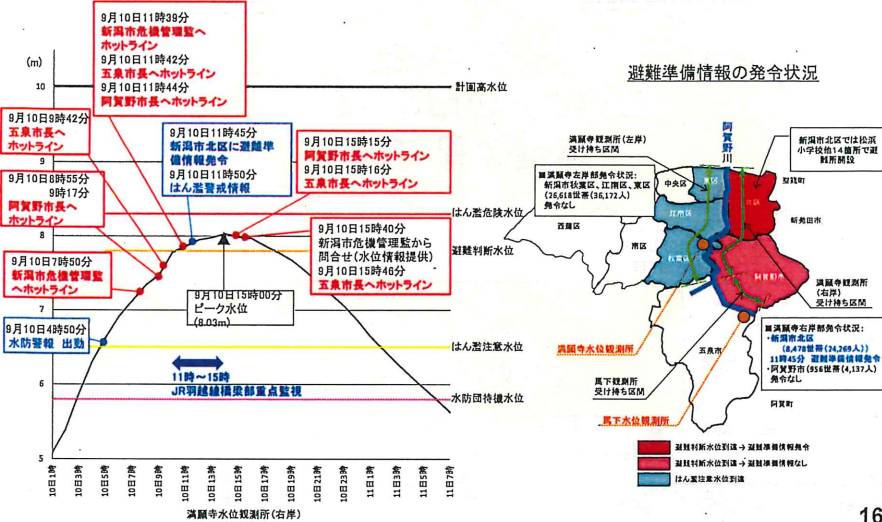


15

阿賀野川における沿川自治体への情報提供

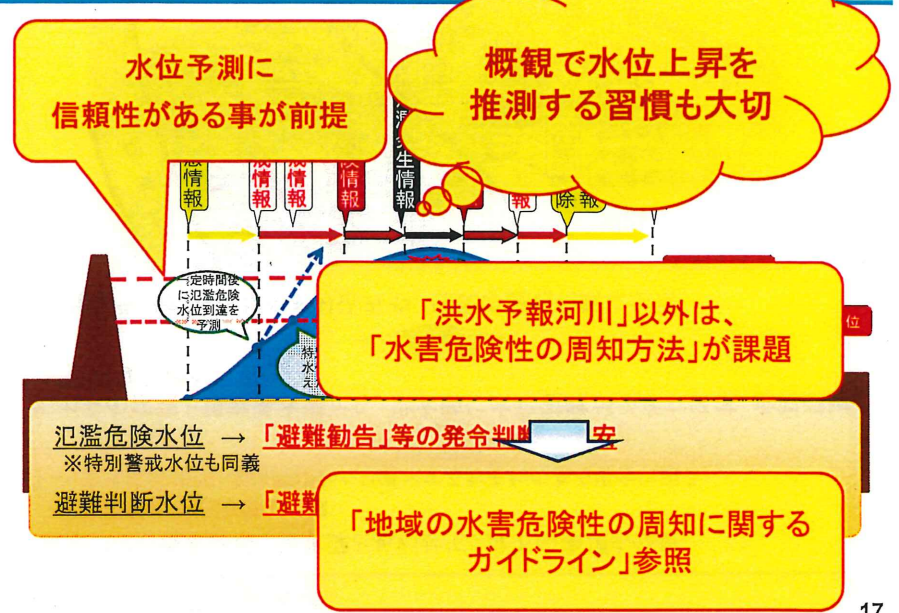
H27 関東・東北豪雨

沿川自治体と作成したタイムラインの活用や首長へのホットラインでの水位予測等の情報提供により、水位の上昇状況や各地区の危険度レベルに応じ各自治体が避難関係情報(避難準備情報)発令にあたって、適時、的確に判断された。

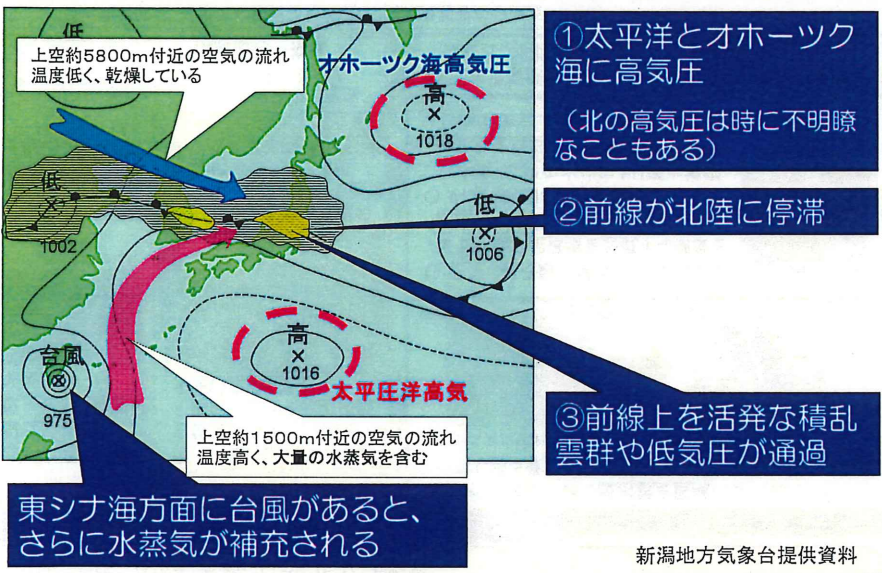


洪水予報の発表イメージ

国土交通省



(参考) 北陸で大雨となりやすいパターン



新潟地方気象台提供資料

XRAINの整備促進

国土交通省

「Cバンドレーダ」のMP化技術を開発。「Xバンドレーダ」と合成し、新しい「XRAIN」としてエリアを拡大し、平成28年7月より配信開始。

平成27年 水防法等の改正の概要

課題

近年、洪水のほか、内水[※]・高潮により、現在の想定を超える浸水被害が多発

H26.8避難所2階の浸水 (広島県)
H25.8橋田駅周辺の浸水 (大阪市)

※内水…公共の水域等に雨水を排水できないことによる出水。象文上は、「雨水出水」。

方向性

想定し得る最大規模の洪水に対する避難体制等の充実・強化

想定し得る最大規模の内水・高潮に対する避難体制等の充実・強化

下水道管理者と連携した、内水に対する水防活動の推進

改正の概要

○ 水防法改正 ◇ 水防法・下水道法改正

○ 現行の洪水に係る**浸水想定区域**について、**想定し得る最大規模の洪水に係る区域**に拡充して公表
(現行は、河川整備において基本となる降雨を前提とした区域)

河川整備において基本となる降雨を前提 想定し得る最大規模の洪水に係る浸水想定区域

○ 想定し得る最大規模の内水・高潮に係る浸水想定区域を公表する制度を創設

○ 内水・高潮に対応するため、下水道・海岸の水位により浸水被害の危険を周知する制度を創設
※「相当な損害を生ずるおそれ」がある箇所において実施することを想定

◇ 下水道管理者に対し、水防計画に基づき水防管理団体が行う水防活動に協力することを義務付け

浸水想定区域…市町村地域防災計画に、洪水予報等の伝達方法、避難場所、避難経路等が定められ、ハザードマップにより、当該事項が住民等に周知されるとともに、地下街等の所有者等が避難確保等計画を定めること等により、避難確保等が図られる。
→ 洪水予報等、浸水被害の危険を周知する制度と相まって、**避難体制等を充実・強化** 20

想定し得る最大規模の降雨量の設定手順

○ 降雨特性が類似する15のブロックに区分し、**ブロック内最大雨量に着目し設定**

- 年超過確率1/1000程度(欧米等における浸水想定の対象を参考)を大きく下回っている場合等には、年超過確率1/1000程度の降雨量を目安として設定

STEP 1

該当河川があるブロックを設定

【例】九州北西部ブロック

STEP 2

該当河川の流域面積と降雨継続時間を設定

【例】流域面積 1,000km²
降雨継続時間 12時間

STEP 3

該当河川の流域面積と同じ面積でブロック内の任意区域の最大雨量を調査

【例】区域面積 1,000km²
12時間最大雨量 720mm

STEP 4

最大雨量を該当河川の雨量に適用し、「想定し得る最大規模の降雨」として決定

【例】流域面積 1,000km²
12時間最大雨量 720mm²¹

想定最大規模降雨量の設定方法(洪水・内水の場合)国土交通省

- 15の地域ごとに降雨継続時間、面積ごとに最大となる降雨量を解析
- 任意の降雨継続時間、面積を用い、最大となる降雨量を算出し、最大規模の降雨を設定

北陸ブロックの代表豪雨は、
H23新潟・福島豪雨

24時間、5000km²
→ 約304mm/24h

もし、あの雨が
ブロック内のどこかで
降ったら…

北陸

洪水浸水想定区域の改善

- 洪水による浸水区域、浸水深とあわせて、以下の事項も公表
 - 家屋倒壊等氾濫想定区域
 - 浸水継続時間(長時間にわたり浸水するおそれのある場合に限る)
- これらの情報と想定浸水深から、洪水時に水平避難が必要な区域・垂直避難が可能な区域を判定
- 避難勧告の対象区域の絞り込みや、住民の避難判断に活用

避難勧告等の対象区域

浸水深が浅い

長期間深い浸水が続くことが想定される区域

浸水深が深い

家屋倒壊等氾濫想定区域

地下空間等関係者(地下街、地下鉄、下水道工事、道路のアンダーパス等の関係者) 立ち退き避難

屋内安全確保

立ち退き避難

避難勧告等の対象とする区域と避難行動について (避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン 説明会資料(内閣府(防災担当)、H26)に加筆修正) 23

その他の規模の降雨による洪水浸水想定区域

- 想定最大規模降雨は発生頻度がきわめて小さいことから、企業等が洪水によるリスクを適切に把握し、発生確率に応じた適切な対応の検討を支援するため、**計画規模の降雨や複数の規模の降雨についても浸水解析を実施**

- ✓ 洪水浸水想定解析の検討にあたっては、想定最大規模降雨以外に、下記の3つの降雨規模について浸水想定解析を実施する。
 - ・ 3つの降雨規模の内、いずれかに計画降雨規模を含むものとする。
 - ・ いずれのデータも電子化ガイドラインに基づき出力・保存する。
- ✓ **家屋倒壊等氾濫想定区域の設定及び浸水継続時間の算出は、想定最大規模降雨を対象として検討を行うことを基本とする。**

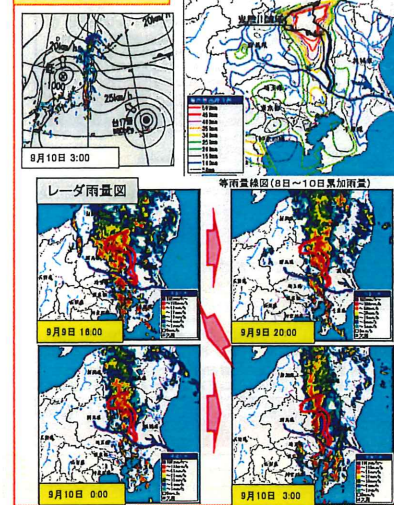
項目 外力	浸水想定解析		家屋倒壊危険ゾーン	浸水継続時間
	メッシュ	解析時間	流体力、河岸浸食	
①低頻度: 想定最大規模 (~1/1000)	25m	排水完了まで	○	○
②中頻度: 1/100 (1/200~1/80)	25m	ピークまで	×	×
③中高頻度: 1/50 (1/80~1/30)	25m	ピークまで	×	×
④高頻度: 1/10 (1/30~1/5)	25m	ピークまで	×	×

24

平成27年 関東・東北豪雨の概要(1) 台風第18号等による大雨について

- ・ 台風第18号及び台風から変わった低気圧に向かって南から湿った空気が流れ込んだ影響で、特に関東地方と東北地方では記録的な大雨となった。
 - ・ 9月10日から11日にかけて、**16地点**で、**最大24時間降水量が観測史上1位を記録**
- ※統計期間が10年以上の観測地点を対象 (気象庁資料より一部抜粋)

気象・降雨の概要



観測史上1位を更新した地点

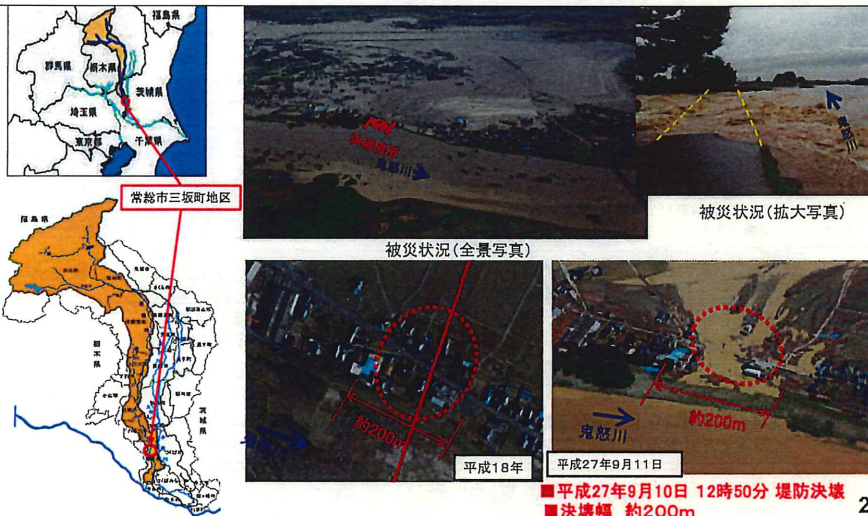
都道府県	市区町村	地点名	降水量(mm)
宮城県	栗原市	鶯沢(ウグイサガ)	194.5
宮城県	加美郡加美町	加美(カミ)	238.0
宮城県	仙台市泉区	泉ヶ岳(イズミガケ)	293.0
宮城県	刈田郡蔵王町	蔵王(サマ)	180.5
福島県	南会津郡南会津町	南郷(ナノ)	161.5
福島県	南会津郡南会津町	鶴岩(ツルイ)	262.0
茨城県	古河市	古河(カガ)	247.0
栃木県	日光市	五十里(イカリ)	551.0
栃木県	日光市	土呂部(トロボ)	444.0
栃木県	日光市	今市(イマチ)	541.0
栃木県	鹿沼市	鹿沼(カヌ)	444.0
栃木県	宇都宮市	宇都宮(ウツミヤ)	251.5
栃木県	佐野市	萬生(マンセイ)	216.5
栃木県	栃木市	栃木(トチ)	356.5
栃木県	小山市	小山(コヤマ)	268.5
埼玉県	越谷市	越谷(コシガヤ)	238.0

出典: 気象庁公表資料(観測より)
■ 荒野川流域

25

平成27年 関東・東北豪雨の概要(2) 鬼怒川の決壊・被災状況

- ・ 9月10日12時50分に常総市三坂町地先(左岸21k付近)で、堤防が約200m決壊
 - ・ 決壊箇所周辺では、**堤防決壊による氾濫流により多くの家屋が流出**
 - ・ 浸水面積: 約40km²、全壊: 50件、大規模半壊: 914件、半壊: 2,773件、床下浸水: 2,264件
- ※往來被害数は、茨城県災害対策本部(10月2日)発表資料より常総市関連を抜粋



26

避難を促す緊急行動

平成27年10月 関東・東北豪雨を踏まえ発表

被災した場合に大きな被害が想定される国管理河川において、以下を実施

1. 首長を支援する緊急行動

～市町村長が避難の時期・区域を適切に判断するための支援～

【できるだけ早期に実施】

- トップセミナー等の開催
- 水害対応チェックリストの作成、周知
- 洪水に対しリスクが高い区間の共同点検、住民への周知

【直ちに着手し、来年の出水期までに実施】

- 氾濫シミュレーションの公表
- 避難のためのタイムラインの整備
- 洪水予報文、伝達手法の改善
- 市町村へのリアルタイム情報の充実

2. 地域住民を支援する緊急行動

～地域住民が自らリスクを察知し主体的に避難するための支援～

【できるだけ早期に実施】

- 洪水に対しリスクが高い区間の共同点検、住民への周知(再掲)
- ハザードマップポータルサイトの周知と活用促進

【直ちに着手し、来年の出水期までに実施】

- 家屋倒壊危険区域の公表
- 氾濫シミュレーションの公表(再掲)
- 地域住民の所在地に応じたリアルタイム情報の充実

27

水防災意識社会 再構築ビジョン

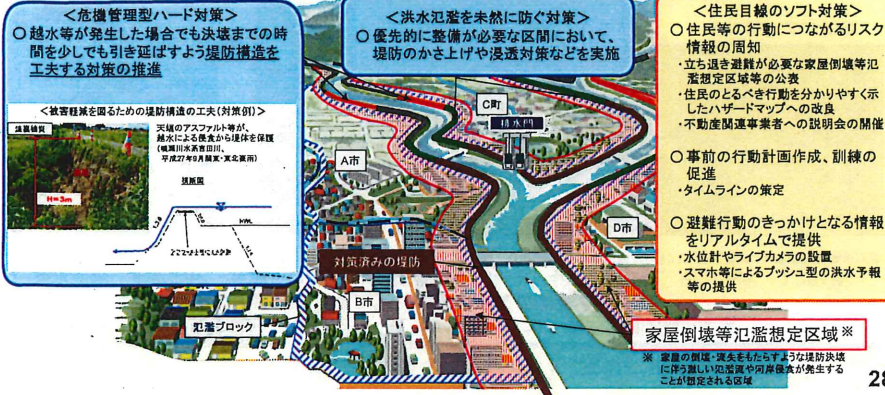
関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「水防災意識社会 再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿川市町村(109水系、730市町村)において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

<ソフト対策> ・住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し、平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

<ハード対策> ・「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、平成32年度を目途に実施。

主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。



大規模氾濫に対する減災のための治水対策検討小委員会 国土交通省

平成27年12月 答申

～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～
「はじめに」より

我が国では、近代的河川改修が実施される以前の**施設の能力が低く水害が日常化していた時代には、水害を「我がこと」として捉え、これに自ら対処しようとする意識が社会全体に根付いていた**。例えば、各家において水屋(水害時の避難場所として高い場所に作った建物)や上げ舟(水害に備えて軒下等に備え付けられた小舟)等が備えられていたことはその象徴である。

その後、近代的河川改修が進み、水害の発生頻度が減少したことに伴い、**社会の意識は「水害は施設整備によって発生を防止するもの」へと変化していった**。

今後、気候変動により、今回の鬼怒川のような施設の能力を上回る洪水の発生頻度が高まることを踏まえると、河川管理者を筆頭とした行政や住民等の各主体が、**「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革し、社会全体で洪水氾濫に備える必要がある**。

北陸モデル河川(阿賀野川)の取り組み(1)

国土交通省

5. 減災のための目標

■5年間で達成すべき目標

自然排水が困難な低平地が広がる下流域の地形特性を踏まえ、阿賀野川の大規模水害に対し、

『安全な場所への確実な避難』『社会経済被害の最小化』
を目標とする。

- ※ 大規模水害……想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水氾濫による被害
- ※ 安全な場所への確実な避難……浸水深が深い、家屋倒壊等氾濫想定区域内では水平避難が必要であり、それ以外の浸水区域においても水平避難及び垂直避難が求められる
- ※ 社会経済被害の最小化……大規模水害による社会経済被害を軽減し、早期に経済活動を再開できる状態

■目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の洪水を安全に流す対策に加え、以下の取組を実施する。

- ①阿賀野川の大規模水害における特徴を踏まえた**避難行動の取組**
- ②氾濫被害の軽減や避難時間確保のための**水防活動の取組**
- ③一刻も早く社会経済活動を回復させるための**排水活動の取組**

※第2回 阿賀野川大規模氾濫に関する減災対策協議会資料より(H28.6.24)

平成29年 水防法等の改正の概要

逃げ遅れゼロの実現

大規模氾濫減災協議会制度の創設

○国及び都道府県知事は、水防法に基づき指定した洪水予報河川・水位周知河川について、協議会を組織(国協議会は必須、都道府県協議会は任意設置)。

○「水害対応タイムライン」の作成・点検、ICT技術を活用した災害情報の共有強化等について協議、協議結果には尊重義務。

＜災害対応のスケジュール表「水害対応タイムライン」＞

浸水実績等の把握及び水害リスク情報の周知

市町村長による浸水実績等の把握

- 過去の洪水氾濫の際の浸水地点、水深等に係る調査結果を参考に浸水実績等を把握。
- 河川管理者は、市町村長に必要な援助。

水害リスク情報の周知

- ハザードマップとして配布、電柱や看板等への記載、インターネットでの公表 など

管理者による避難確保計画策定等の義務化

- 要配慮者利用施設に避難確保計画の策定、避難訓練の実施を義務化(現行は努力義務)。
- 計画を作成しない場合、市町村長が必要な指示、従わない場合は公表。

※土砂災害防止法でも同様の措置

社会経済被害の最小化

国による工事の権限代行

都道府県知事等から要請を受け、高度の技術力を要する工事等を代行(費用負担は都道府県知事等が自ら実施する場合と同じ)。

＜高度な改良工事・修繕の例＞

委託を受けて水防活動を行う民間事業者へ緊急通行等の権限を付与

民間事業者は、水防管理者から委託を受けた水防活動の範囲内に限り、下記の権限を行使可能。

緊急通行(法19条)

- 緊急の必要があるときは、私有地等を通行。

公用負担(法25条)

- 緊急の必要があるときは、他人の土地等を使用。

浸水被害軽減区域の指定

水防管理者による指定

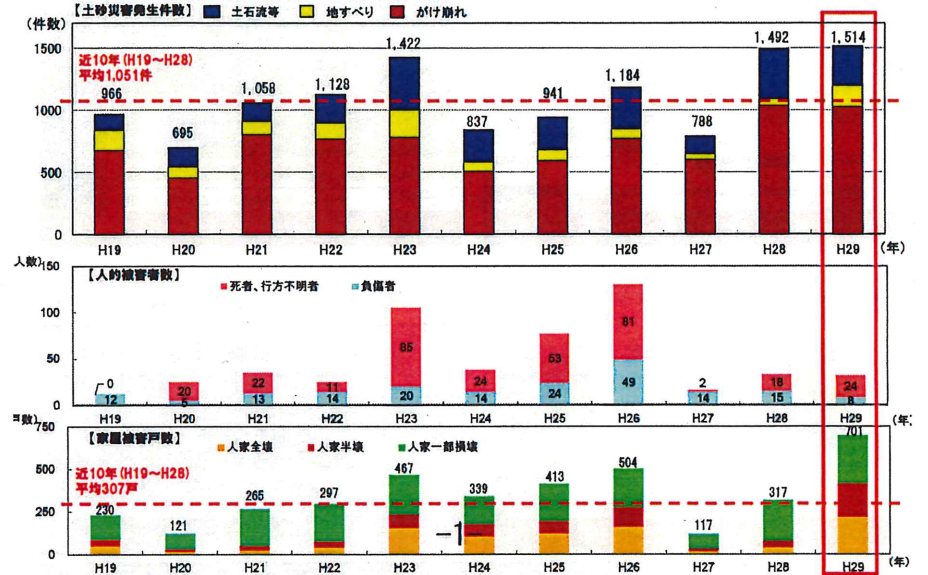
※指定のため、水防管理者が情報収集の必要な活動を行う

特殊災害行為等の届出

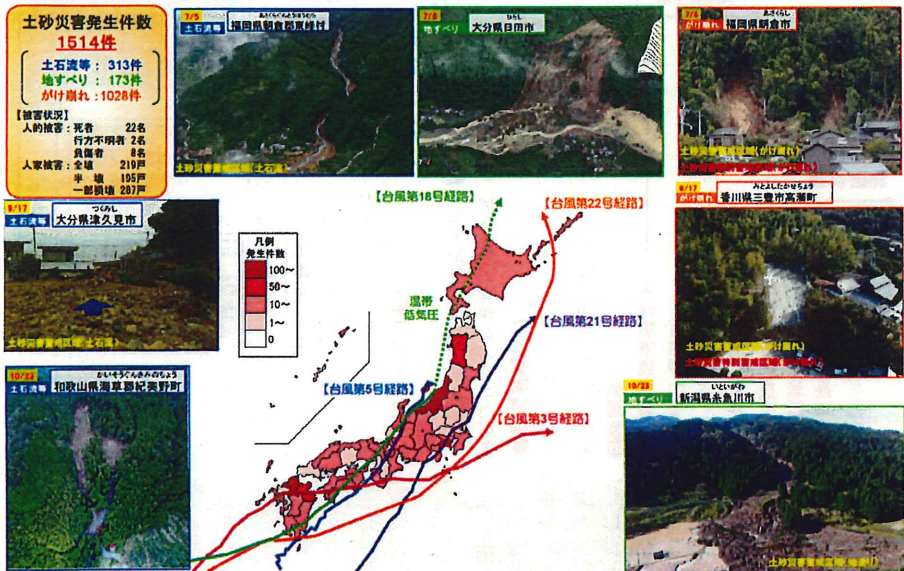
※届出をしない、又は届出の届出をしない土地の形状変更行為を行った場合は罰則

防音・防音

2. 土砂災害への対応



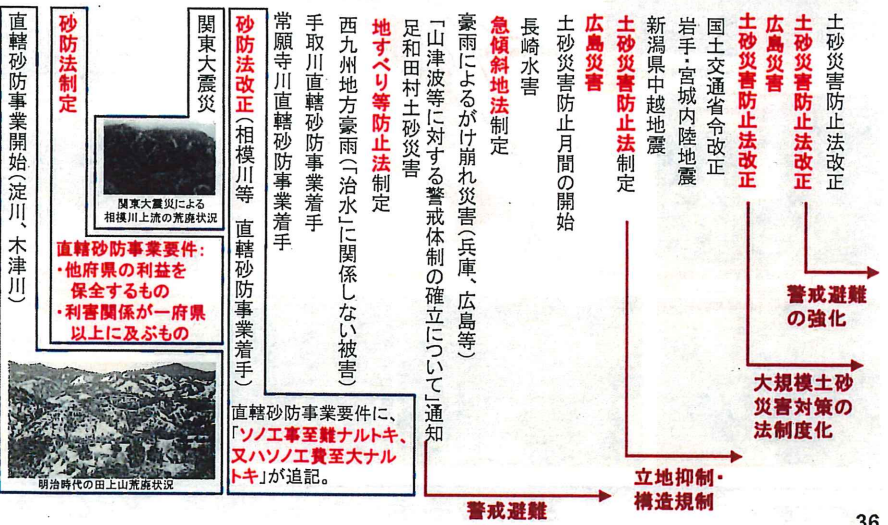
平成29年 全国の土砂災害発生状況



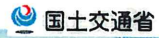
平成26年8月豪雨 広島県の土砂災害発生状況



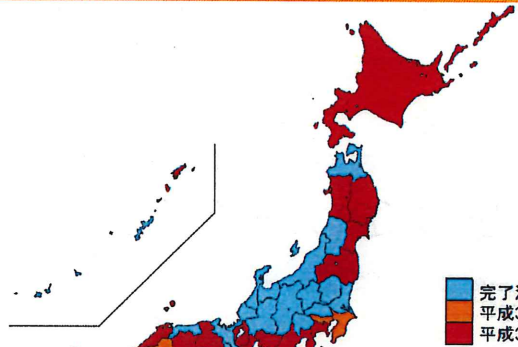
明治 11年 明治 30年 大正 12年 大正 13年 大正 15年 昭和 2年 昭和 32年 昭和 33年 昭和 41年 昭和 42年 昭和 44年 昭和 47年 昭和 58年 平成 11年 平成 12年 平成 16年 平成 20年 平成 21年 平成 23年 平成 26年 平成 27年 平成 29年



基礎調査の完了状況



全国約66万区域(推計)のうち、およそ9割に相当する約57万5千区域の基礎調査が完了



平成30年3月31日時点

基礎調査の実施目標及び進捗状況

都道府県名	基礎調査完了年度又は完了予定年度 ^(注1)		基礎調査完了区域数 ^(平成30年3月末時点) ^(注2)		土砂災害警戒区域の総区域数の推計値 ^(注2)
	土砂災害警戒区域	土砂災害特別警戒区域	土砂災害警戒区域	土砂災害特別警戒区域	
山形県	平成28年度	平成28年度	5,140	3,510	5,140
福島県	平成31年度	平成31年度	6,504	5,281	7,983
長野県	平成27年度	平成27年度	26,950	21,322	26,950
新潟県	平成28年度	平成28年度	14,110	8,976	14,110
富山県	平成28年度	平成28年度	4,880	3,866	4,880
石川県	平成25年度	平成25年度	4,420	3,593	4,420
岐阜県	平成28年度	平成25年度	15,019	13,730	15,019

土砂災害防止法 (土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律)

- 平成11年の広島災害を契機に法律を制定
土地利用規制等ソフト対策を推進するための法律「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」を制定 (平成13年4月1日施行)
- 中越地震、岩手・宮城内陸地震を契機に法律を改正
天然ダム等が形成された場合において、市町村が適切に住民の避難指示の判断等が行えるよう技術的情報を提供するために法を改正 (平成23年5月1日施行)
- 平成26年の広島災害を契機に法律を改正
基礎調査結果の公表や土砂災害警戒情報の市町村長への通知及び一般住民への周知を義務づけするなど警戒避難の強化について法を改正 (平成27年1月18日施行)
- 平成28年の台風10号による災害を契機に法律を改正
要配慮者等利用施設の避難体制の強化を図るため、「水防法等の一部を改正する法律」として土砂災害防止法を改正 (平成29年6月19日施行)

北陸管内各県の土砂災害警戒対策支援システム 国土交通省

【北陸管内各県の対応状況】

- ◇危険箇所については公表
- ◇警戒対策支援システムを整備 (危険箇所、メッシュ情報、スネークライン図等閲覧可能)
- ◇メール配信サービスの実施 (土砂災害警戒情報)

※土砂災害警戒情報については、適宜閾値の見直しを実施

新潟県 土砂災害警戒情報システム

新潟県 新潟県土砂災害警戒情報システム

◆◆◆ 新潟県土砂災害警戒情報システムについて ◆◆◆

土砂災害警戒区域
土砂災害(特別)警戒区域

富山県 土砂災害警戒情報支援システム

富山県土砂災害警戒情報支援システム

石川県 SABOアイ

石川県 SABOアイ

台風や大雨に備えて

- 土砂災害について知る
- 危険箇所や危険な場所を知る
- メール配信サービス



平成28年4月 南阿蘇村(熊本地震)



平成30年4月 大分県耶馬溪町



平成29年5月 長野県飯山市

(参考)平成29年7月九州北部豪雨(赤谷川等)

- 平成29年7月5日、6日の大雨「平成29年7月九州北部豪雨」では、朝倉雨量観測所等で観測史上1位の雨量を記録するなど、記録的な大雨により、出水や山腹崩壊が発生。
- 河川のはん濫、大量の土砂や流木の流出等により、死者42名、家屋の全半壊等約1,520棟、家屋浸水約2,230戸の甚大な被害が発生。

項目	状況等
人的被害 ^{※1}	死者42名、行方不明者2名、負傷者34名
住家被害 ^{※1}	全壊325棟、半壊1,109棟、一部破損88棟、家屋浸水2,231棟
救助者数	警察庁 445人 ^{※7} 消防庁 283人 ^{※8} 海上保安庁 40人 ^{※8} 防衛省 658人 ^{※7}

※1 内閣府「平成29年7月九州北部豪雨被害調査報告書」(平成29年7月17日現在)による被害状況について
 ※2 警察庁「平成29年7月九州北部豪雨被害調査報告書」(平成29年7月17日現在)による被害状況について
 ※3 消防庁「平成29年7月九州北部豪雨被害調査報告書」(平成29年7月17日現在)による被害状況について
 ※4 国土交通省「平成29年7月九州北部豪雨被害調査報告書」(平成29年7月17日現在)による被害状況について
 ※5 国土交通省「平成29年7月九州北部豪雨被害調査報告書」(平成29年7月17日現在)による被害状況について
 ※6 国土交通省「平成29年7月九州北部豪雨被害調査報告書」(平成29年7月17日現在)による被害状況について
 ※7 内閣府「平成29年7月九州北部豪雨被害調査報告書」(平成29年7月17日現在)による被害状況について
 ※8 国土交通省「平成29年7月九州北部豪雨被害調査報告書」(平成29年7月17日現在)による被害状況について



砂防堰堤による流木の捕捉状況(妙皇川)



山腹崩壊(北川)



土砂・流木の流出(赤谷川)

九州北部豪雨被災地で実施されていた警戒避難の取組み(福岡県東峰村)

適切な避難行動のための取組み

- ①住民自らの判断で避難できるよう、避難訓練を3年継続実施。
- ②避難行動要支援者名簿と支援計画を作成し、支援者(住民等)による支援体制を構築。
住民コメント「防災訓練により、災害時には近所の人に声かけを意識できた。」

①【土砂災害に関する避難訓練の実施状況】
 平成27年9月 約800人
 平成28年6月 約1,000人 **住民の約半数が訓練参加**
 平成29年6月25日 約1,050人
 ※東峰村人口(H29.5現在)約2,200人

・大雨警報、土砂災害警戒情報、避難勧告等の状況を付与し、避難を実施。
 ・地区ごとに避難行動要支援者への避難支援などを考える会議を開催。

住民避難訓練
 避難完了の目印にも
 「避難7か条」を書いた「避難タオル」を各戸配布

②【避難行動要支援者名簿の作成と訓練】
 ・各地区単位で「避難行動要支援者支援計画」を作成。
 ・訓練においては、支援者が安否確認
 避難所への誘導・補助を実施し、確認

避難行動要支援者支援計画		地区名	支援者氏名	支援者職名
避難行動要支援者氏名	住所			
支援者氏名	住所			
支援者職名				

宝珠山川

避難した高台の自宅

【避難事例：避難行動と災害の経緯 東峰村屋敷地区】
 (H29.7九州北部豪雨現地調査 住民聞き取り)

H29.7.5
 15:00過ぎ・職場(屋敷地区下流約6km)の雨の様子がH24年豪雨を超え、自宅と近所の様子を確認するため職場出発。
 ・自宅は裏山が無いため、近所の方が避難していた。
 逃げ遅れが無いか、付近を見回り声かけ後帰宅。

16:30頃：土石流が発生
 ・土石流のあと、水の流れが無くなり、上流で溜まると危険と思い、近所の人と岩屋神社務所に移動し被害を免れた。

【住民意見】
 防災訓練により、災害時に近所の人への声かけを意識できた。

災害・避難カードの作成推進

各人が、災害種別毎に、どの情報を引き金に何処に行けば良いのか、解っていることが重要

【〇市〇町〇丁目〇番〇号】 1軒1軒決めておく

災害	避難行動	注視する情報	危険な状況
A 川	自宅2階	〇〇観測所雨量	〇〇mm
B 川	〇〇避難場所	〇〇水位観測所	〇.〇m
土砂災害	〇〇公民館	〇〇雨量観測所	〇〇mm
津波	無し		
高潮	無し		

※災害については、上記記載例の他、地震、火山、雪崩等所在地の実情に応じ適宜選択する。

災害・避難カードの作成推進 (作成例)

【表面】

災害・避難カード			
【市〇町〇丁目〇番〇号】 〇〇宅			
災害	避難行動	注視する情報	危険な状況
A 川	自宅2階	〇〇観測所雨量	〇〇mm
B 川	〇〇避難場所	〇〇水位観測所	〇. 〇m
土砂災害	〇〇公民館	〇〇雨量観測所	〇〇mm
津波	無し		
高潮	無し		

【裏面】

《地図》

- ハザードマップポータルサイト
- 川の防災情報
- 《連絡先》
- 〇〇市
- 〇〇避難所

※下記に該当する区域は、特に作成を推進するよう指導頂きたい

- 〇浸水想定区域の内、家屋倒壊等氾濫想定区域、浸水深が深い区域
- 〇土砂災害(特別)警戒区域
- 〇津波浸水想定区域

国土交通省ハザードマップポータルサイト

- 〇災害時の避難や、事前の防災対策に役立つ情報を公開。
- 〇全国の防災情報を1つの地図上で重ねて閲覧可能に。

大雨が降ったとき

- ・どこが浸水するおそれがあるか？
- ・どこで土砂災害の危険があるのか？
- ・どの道路が通行止めになりやすいのか？



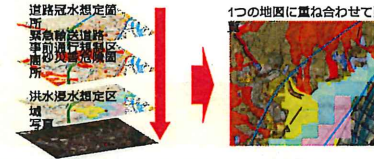
地震のとき

- ・どこが揺れやすいのか？
- ・活断層はどこにあるのか？
- ・大規模な盛土造成地はどこなのか？



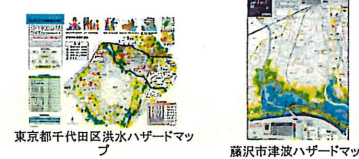
重ねるハザードマップ

様々な防災に役立つ情報を、全国どこでも1つの地図上で重ねて閲覧できます。



わがまちハザードマップ

全国の市町村のハザードマップを閲覧することができます。



避難ルートの検討



浸水対策の検討



耐震対策の検討



液状化対策の検討

今いる場所の災害危険度わかります
国土交通省ハザードマップポータルサイト
<http://disaportal.gsi.go.jp/>



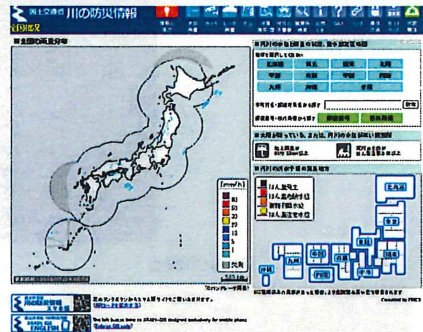
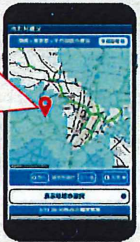
ハザードマップ 検索 45

河川情報等の入手方法

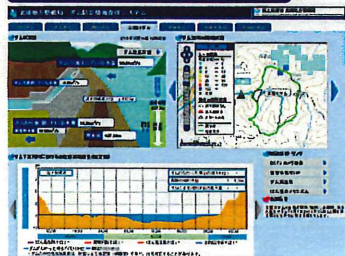
国土交通省 川の防災情報

スマホ版

GPS機能により、即座にあなたがいる場所の状況を表示できます。



北陸地方整備局 ダム防災情報提供システム



3. TEC-FORCEについて

- 大規模災害発生時に**迅速に自治体等への支援が行えるよう**、平成20年4月に緊急災害派遣隊(TEC-FORCE)を創設
- TEC-FORCEは、国土交通省職員で構成
- 隊員を**あらかじめ任命し**、日頃から人材育成や資機材の整備など**派遣体制を整える**ことで、より**迅速な自治体支援に備える**



48

- ◆ 全国の**各種災害**に対し、**広域的に活動を展開**
- ◆ **ノウハウを蓄積し**、**技術力、総合力を活かした支援**
- ◆ 発足以降、**現在までに28災害**、**延べ約6千人日**を派遣

発生年	災害	派遣先	派遣人数		主な任務
			実人数	のべ人数	
H20	岩手・宮城内陸地震	東北地方	84	351	土砂災害危険箇所調査、被災状況調査(道路)等
H20	岩手県沿岸北陸地震	東北地方	19	79	土砂災害危険箇所調査等
H20	前線性豪雨	富山県、石川県	17	26	被災状況調査(河川)等
H21	駿河湾を震源とする地震	静岡県	17	65	土砂災害危険箇所調査等
H23	東日本大震災	東北地方	301	2,432	リエゾン、災害対策用機材派遣、被災状況調査(河川、道路)等
H23	新潟・福島豪雨	新潟県内、福島県内	70	179	リエゾン、災害対策用機材派遣、被災状況調査(砂防、道路)等
H23	台風12号	大宮府、和歌山県、奈良県	49	382	リエゾン、高度技術指導等
H24	地すべり	新潟県上越市	42	92	高度技術指導等
H24	地すべり	新潟県三条市	4	4	高度技術指導等
H24	地すべり	新潟県糸魚川市	5	6	先遣隊、高度技術指導等
H24	土砂崩落	長野県北安曇郡小谷村	4	4	被災状況調査(砂防)等
H24	九州北部豪雨	九州地方	8	28	被災状況調査(砂防)等
H25	梅雨前線豪雨	石川県小松市、新潟県長岡市	6	8	リエゾン、高度技術指導等
H25	前線豪雨	富山県高岡市、石川県かほく市	1	1	リエゾン
H25	台風16号	東京都大島町	49	132	リエゾン、被災状況調査(砂防)等
H25	台風24号	新潟県上越市	50	310	被災状況調査(砂防)
H25	土砂災害	新潟県柏崎市	3	3	高度技術指導
H26	除雪支援	山梨県、埼玉県	44	228	応急対策、現地支援
H26	台風8号、梅雨前線	新潟県三条市、福島県喜多方市、新潟県阿賀町	8	8	リエゾン
H26	兵庫県丹波市豪雨	兵庫県丹波市	4	16	被災状況調査(砂防)
H26	広島県広島市豪雨	広島県広島市	25	175	被災状況調査(砂防)
H26	御嶽山噴火	岐阜県	1	1	リエゾン
H26	長野県北部を震源とする地震	長野県、新潟県、長野県北安曇郡小谷村、長野県北安曇郡白馬村	115	290	リエゾン、災害対策用機材派遣、被災状況調査(砂防、道路)等
H26	土砂崩出	新潟県南蒲原市、長野県下内郡栄村	8	8	リエゾン
H27	関東・東北豪雨	茨城県常総市、宮城県大崎市、福島県南会津町	43	204	リエゾン、災害対策用機材派遣、被災状況調査(河川)等
H28	熊本地震	熊本県	82	592	リエゾン、被災状況調査(道路、砂防、河川、建設)、高度技術指導(土砂災害対策アドバイザー)等
H28	台風10号	宮城県仙台市、岩手県岩手町、香代村、陸奥市、野田村、浮野町、久慈市	74	525	被災状況調査(道路、砂防、河川)
H29	H29九州北部豪雨	福岡県新城市	27	173	被災状況調査(砂防)
			合計	1,180	6,345

49

北陸地整 TEC-FORCE受援計画の策定に向けて

【計画策定の目的】 被害拡大防止・被災地の1日も早い復旧に向け

管内で大規模な災害が発生した際、全国から広域派遣されるTEC-FORCEの受け入れ体制についてあらかじめ検討・整理し、速やかに被災地を支援するために策定

【提言概要】

県・市町村(危機管理部局・土木部局)との意思疎通重要

※新潟県・富山県・石川県: 受援計画検討中
新潟市: H30.3 受援計画策定

他が甚大が顕大で必要とき

H23東日本地方太平洋沖地震、南海トラフ巨大地震、首都直下地震、首都圏における大規模水害

グループ①: (例)

◆組織体制・連絡体制・指揮命令系統の確立
◆活動内容・体制の早期立案
◆受け入れ体制の整備 など

ターゲット

激甚性

【対象とする災害】
グループ③ 総力を挙げての対応が必要とされる災害
グループ② 被害が比較的激甚または広域的で支援が有効な災害

防災に関する市町村支援方針に関する有識者懇談会の提言についても考慮 (平成29年3月)

50