

福島県

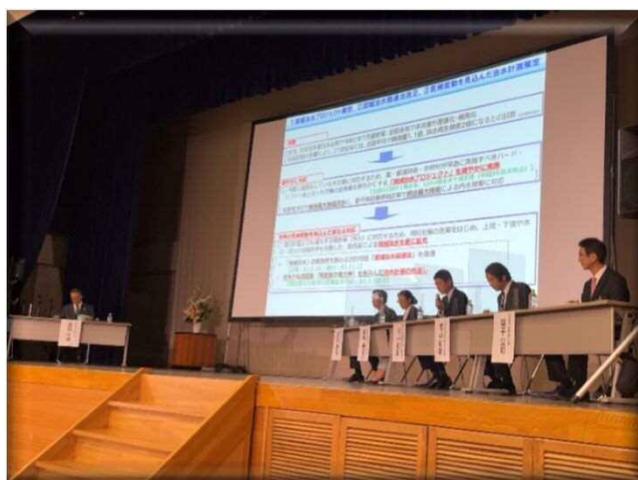
流域治水

シンポジウム

相双方部

報告書

令和4年11月27日(日)



福島県／宇多川・小泉川流域治水協議会／新田川流域治水協議会

福島県流域治水シンポジウム

|| 相双方部 || プログラム

13:30 開会

13:30 主催者挨拶

福島県土木部技監 益子 公司

13:35 基調講演 2級河川における流域治水とは

日本大学名誉教授 長林 久夫

13:55 基調講演 福島県における気候変動と防災気象情報の利活用

気象庁福島地方気象台長 桜井 美菜子

14:15 マイ避難の取組について

福島県危機管理課

14:35 パネルディスカッション

相双方部のこれからの流域治水の推進に向けて

15:30 閉会

阿部 勝弘(相馬市副市長)

: パネルディスカッション (パネリスト)

- 平成7年に相馬市役所入庁、企画政策課長、総務課長兼地域防災対策室長、企画政策部長を経て、令和3年4月より現職。
- 地域防災対策室長在職時は、令和元年東日本台風における住民避難や災害対応の指揮にあたる。また、宇多川及び小泉川の浸水想定区域をもとにした「相馬市洪水ハザードマップ」の作成を手がける。

長林 久夫(日本大学名誉教授)

: 基調講演、パネルディスカッション(コーディネーター)

- 日本大学大学院工学研究科修士課程を修了、同大学教授を経て、現職。河川や湖沼、沿岸域における水域環境の保全と防災のために、課題の調査、実験、分析を通じて対処法を提案する研究を行っている。
- 福島県の河川行政では、福島県河川審議会委員や夏井川堤防技術検討会委員などを務める。

桜井 美菜子(気象庁福島地方気象台長)

: 基調講演、パネルディスカッション (パネリスト)

- 埼玉大学理学部物理学卒業後、気象庁へ入庁、仙台管区気象予報課長、気象庁天気相談所長などを経て、現職。
- 自然災害の防止・軽減に必要な様々な防災気象情報の提供により、福島県の防災関係機関と連携して、防災対策に取り組んでいる。

丸山 和基(国土交通省東北地方整備局福島河川国道事務所長)

: パネルディスカッション(パネリスト)

- 平成20年に国土交通省に入省、水管理・国土保全局河川計画課 河川情報企画室、治水課、水資源計画課 総合水資源管理戦略室などを経て令和4年5月1日より現職。
- 令和元年東日本台風による被災を踏まえた阿武隈川の「令和の大改修」を進めるとともに、激甚化・頻発化する水害に備え、まちづくり等も一体となった阿武隈川流域全体での「流域治水」に取り組んでいる。

横山 和雄(相馬市消防団第2分団員)

: パネルディスカッション (パネリスト)

- 福島大学経済学部卒業後、大和ハウス工業を経て、現職は相馬中央病院施設管理室長及び相馬市議会議員。また、平成19年から相馬市消防団第2分団員を務める。
- 東日本大震災時は団員として、行方不明者の捜索などを行い、令和元年東日本台風時は、北飯淵地区の消防班長として、住民への避難の呼びかけや安否確認などにあたる。

益子 公司(福島県土木部技監)

: パネルディスカッション (パネリスト)

- 昭和61年に福島県入庁、河川港湾総室港湾課長、県中建設事務所長を経て、令和3年4月1日より現職。
- 令和元年東日本台風等による災害を踏まえた「福島県緊急水災害対策プロジェクト」を推進するとともに、あらゆる関係者が協働してハード・ソフトの両面で流域全体での総合的な防災・減災対策を行う「流域治水」に取り組んでいる。

福島県流域治水シンポジウム【相双方部】

開催の挨拶

福島県土木部技監 益子 公司



福島県土木部技監の益子でございます。福島県流域治水シンポジウムの開催に当たり、ごあいさつを申し上げます。

本日はお忙しい中、本シンポジウムにお集まりいただき、誠にありがとうございます。また、日頃から、県政の進展にご支援とご協力をいただき、重ねて御礼を申し上げます。

近年、気候変動の影響により豪雨災害が頻発化、激甚化しております。

3年前の令和元年10月には、東日本台風とその2週間後に発生した豪雨により、ここ相双方地方を始め、県内各地で甚大な被害が発生しました。

県では、これの災害を踏まえ、再度の災害防止に向け、河川の改良復旧や堤防補強のほか、住民避難につながる監視カメラの設置、浸水想定区域の公表等、ハード・ソフトが一体となった取組を進めております。

また、今後の豪雨災害に備えた防災・減災対策につきましては、これまで河川や下水道、砂防、海岸等の管理者が主体となって取り組んできた治水対策に加えて、国や県、市町村、民間企業、住民の皆さまなど、あらゆる関係者が協働して流域全体で被害の軽減に取り組む流域治水を推進していくことが重要であります。

相双方地方でも、東日本台風等で被害の大きかった宇多川および小泉川において、昨

年8月に策定した流域治水プロジェクトに基づき、流域治水に取り組んでいるところであります。こうした中、相双方地方の流域治水をより一層加速させるため、本シンポジウムを開催することといたしました。

本日は、日本大学名誉教授の長林様、福島県地方気象台長の桜井様に流域治水と気候変動についてのご講演をいただくとともに、パネルディスカッションにおいて、相馬市副市長の阿部様、相馬市消防団の横山様をはじめ、関係する皆さまから幅広い視点でのご意見をいただき、これからの相双方地方の流域治水のさらなる推進に向けた議論を深めてまいりたいと考えております。

お集まりいただきました皆さまには、本シンポジウムを機に、流域治水へのご理解をいただき、併せて国、県、市町村とともに流域治水の取組に参加していただくきっかけとなれば幸いです。

結びに、本日は、お忙しい中、ご登壇をお引き受けいただきました基調講演者及びパネリストの皆さま方に御礼を申し上げますとともに、本シンポジウムが安全で安心できる県土づくりの一助となることを祈念いたしまして、開催のあいさつとさせていただきます。(拍手)



Youtube で開催状況を閲覧できます

基調講演 二級河川における流域治水とは

日本大学名誉教授 長林久夫



内容は、このとおり4項目をお話したいと思います。

二級河川における流域治水とは

日本大学名誉教授 長林久夫

- ・想定(計画規模)を超える災害の顕在化
(2011)新潟・福島豪雨、(2012)九州北部豪雨、(2014)広島豪雨、(2015)関東・東北豪雨、(2019)令和元年東日本台風、(2020)令和2年7月豪雨(球磨川災害)
- ・最大規模の災害を想定した対策が必要
- ・流域全体で総合的かつ多層的な対策(流域治水)への転換
- ・二級河川における流域治水とは

1

長林でございます。皆さまご承知のように、最近、計画規模を超える災害が顕在化しております。従いまして、計画も最大規模の災害を想定した対策が必要になってまいりまして、流域全体で多層的な水源対策、流域治水への転換が図られてるところでございます。

本日は、その流域治水の中でも2級河川の流域治水のあり方について、考えてみたいと思います。

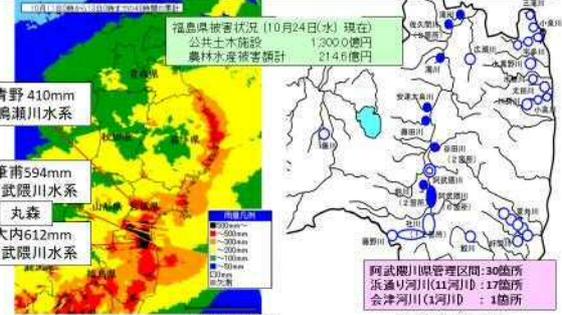
主な内容

1. 令和元年東日本台風災害を振り返る
2. 治水と災害レベル
3. 流域治水は地域の再構築
4. マイタイムラインと地区防災計画
5. まとめ

2

1. 令和元年東日本台風災害を振り返る

24時間最大雨量は、川内で441.0mmに達したのをはじめ、300~400mmを6観測所で、200~300mmを20観測所で記録的な降雨となった。県管理の阿武隈川水系30箇所、浜通りの河川では17箇所で破堤による甚大な被害が生じた。



令和元年東日本台風災害におきましては、300ミリを超えた降雨が6観測地点、200ミリを超えたのは実に20観測点にも及んで、甚大な災害となったところであります。阿武隈川におきましても、支川で30箇所以上が破堤氾濫し、また、県管理の河川においても11河川17箇所で氾濫が生じたところでございます。

計画規模を上回る降雨の顕在化

台風県内26人死亡

1/100確率
24時間
最大雨量
長野市:
120mm→
130mm
福島市:
180mm→
230mm
阿武隈川(mm)
白河:305
須賀川:233
郡山:253
国見:206
岩沼:395

全国死者、12都県73人
堤防決壊52河川73箇所

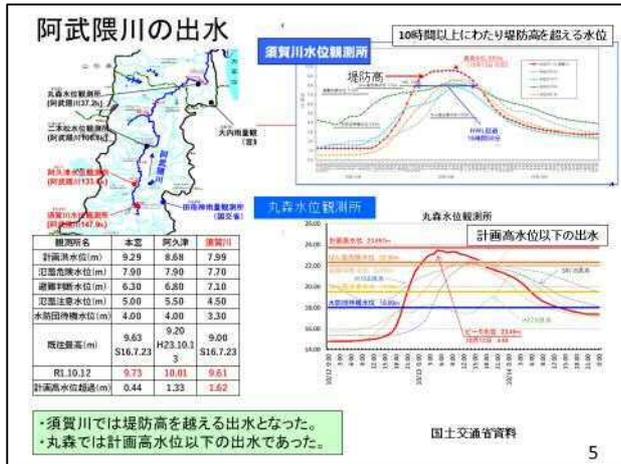
- ・100年に一度の雨とはいえ、再来の可能性は?
- ・100年に一度の雨に対する、備えは?
- ・ハード対策:堤防、遊水地、ダム、ポンプ施設等
- ・ソフト対策:情報伝達、避難体制、避難所等
- ・災害に対する個々の備えは(ソフト対策)?
家庭、町内会(自主防災組織)、学校、職場等

須賀川~福島
1/150確率程度

4

この時の16日の朝刊ですが、国の防災科学研究所では、この雨は100年に1度の確率を超えたという報道がありました。福島市は100年に1度の雨は24時間で180ミリが、今回は230ミリが降った。阿武隈川上流では、白河から郡山までが233ミリ、一部では150年に1度の確率を超えたのではないかということも言われております。

心配なところは、この100年に1度の雨とはいえ、再来の可能性はと考えると非常に心配なところがありますし、また、その雨に対する堤防や遊水地のハード対策、そして、情報伝達や避難体制のソフト対策についても、検証や対策が行われているところでもあります。

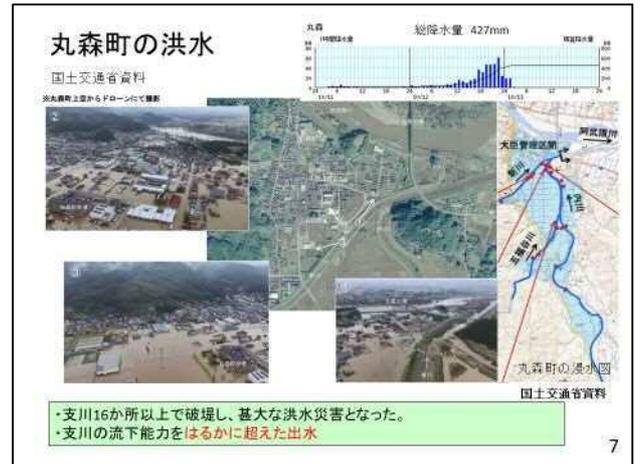


その時の出水を見てみますと、右上の図にありますように、須賀川の水位観測所では10時間にわたって堤防高を超えた水位となりました。福島県・宮城県境の下流の丸森の水位観測所は、計画洪水以下で堤防を乗り越える高さには水位はなかったということです。



災害の状況がこちらでございまして、これは須賀川、郡山の写真でございまして、真ん中に郡山中央工業団地、右側に阿武隈川が流れ、左から谷田川が流れた浸水状況で

ございます。右下の図にありますように、本川は堤防の決壊1箇所でありましたが、越水、それから堤防のない箇所からの溢水(いっすい)があわせて12箇所で浸水が起きました。一方、県管理の河川は支川で30箇所が破堤したという状況になっております。



先ほど申し上げた丸森町では、阿武隈川からの越水等はなかったんですが、支川6箇所で破堤して甚大な災害があった。この例を見ると、支川の流下能力をはるかに超えた洪水であったことが分かります。



県管理の浜通りの河川におきましても、宇多川や小泉川4箇所、そして、夏井川下流においても7箇所の破堤氾濫が生じております。

従来型の治水は、破堤、内水に対して再度災害防止ということで、築堤や堆砂除却

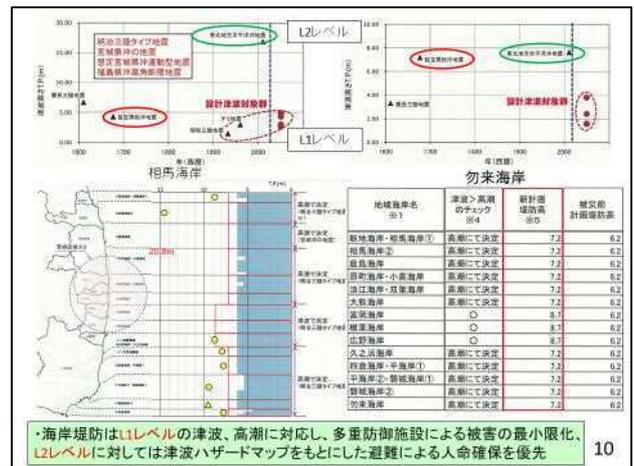
等の冠水時対策で安全を確保してきたところではありますが、これからは想定を超える災害は必ず来るんだという下で、流域全体での多層的な対策、流域治水を行うところに切り替えたところがございます。

流域治水は構造部だけじゃなくて、街やインフラの被害軽減、避難による安全確保の徹底を図るところまでが対策になってまいります。



治水と災害レベルのお話をしたいと思います。

皆さんご承知のように、2011年東北地方太平洋沖地震は1000年に1度とも言われる最大クラスの津波であった。これに対して県は、数十年から百数十年に1度の割合で発生する津波を、構造物等の社会資本を守るんだ、これをL1(レベル1)設計津波対象群としております。また、最大クラスの津波に対しては、これは住民避難を柱とする総合防災対策で対応する。これをL2(レベル2)と呼びます。



上の図、ご覧になっていただきますと、福島県の相馬海岸と勿来海岸におけるL1とL2の津波の分布を示してあります。太平洋沖の地震津波はいずれも8m以上でL2レベルである。設計対象群は右のほうに赤い点が4箇所ぐらいずつ、両方のところにあるんですが、だいたいこれが設計津波対象群でありまして、4mから5m。

結論的には右下の表にあるように、従来、福島県の堤防は6.2mであったものを、富岡、楳原、広野は津波が高いので8.7mの堤防高として、そして、そのほかの海岸は高潮のほうが高いということで、7.2mで対応するということになります。

すなわち、レベル1は多重防御による被害の最小限化を図り、L2に対してはハザードマップを基にした避難体制を確立するんだという方向になっております。



模にしましょう、確率は 1000 年に一遍でございます。

そして、2020 年 7 月には、流域治水の取組というものが閣議決定されて動いておるわけでありまして、流域治水は先ほど申し上げてるように、L1・L2 の災害にも対応する対策とすべきであるということになります。

「流域治水」の基本的な考え方
 ～気候変動を踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う総合的かつ多層的な水災害対策～

これまで 国土交通省 水管理・国土保全局
 洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を防御する計画は、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた(戦後最大規模の洪水に対応)

これから
 気候変動による降雨量の増加、潮位の上昇などを考慮したものに計画を見直す

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇相当	約1.1倍	約1.2倍	約2倍

流域治水：流域全体で行う総合的かつ多層的な水災害対策

堤防整備等の旧態をできるだけ防ぐための対策

- 堤防整備、河道掘削や河道
- ダムや遊水地等の整備
- 緊急時や低下河段掘削の整備
- 利水ダム等の洪水調節機能の強化

緊急治水プロジェクト
 まず、対策の加速化

被害対象を減少させるための対策

- より災害リスクの高い地域への居住の誘導
- 被災リスクの高いエリアにおける避難場所の確保

被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

- 水災害リスク軽減型白地帯の解消
- 中高層度の洪水対策(水たまり)の削減
- 河川整備による河川沿線の浸水ハザード軽減の確保

国土交通省資料 15

流域治水の基本的な考え方です。これまでは、河川の対策は戦後最大の洪水規模に相当するものに、構造物を造って安全を確保するというようになっておりましたけども、これからは、気候変動による降雨の増大、高潮の増大というものを考慮して、計画を見直すということになっております。それは、気温の上昇が2度上昇するという下で考えると、降雨量は1.1倍、流量は1.2倍、発生頻度は2倍にもなる。そのためには流域全体で多層的な水災害対策を行う。

その柱が3本ございます。それはまず、氾濫をできるだけ防ぐ対策。そして、被害対象を減少させる。被害の軽減、早期復旧・復興を図る、この3本の柱で対応することになっております。

2級河川の流域治水とは 国土交通省資料

流域治水の施策のイメージ
 「流域治水」へ転換し、関係者が地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策、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多層的に推進していきます。

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
 雨水貯留機能の拡大 農政
 治水の取組 ダム
 氾濫氾濫を減らす 砂防
 氾濫氾濫を減らす 土木

② 被害対象を減少させるための対策
 都市計画

③ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策
 住みよしの工夫 土木、建築
 被災自治体の支援体制構築 消防防災、行政
 被災自治体の支援体制構築 産業界、マスコミ
 経済補償の最小化
 氾濫水を早く供給する 土木、農政
 土地のリスク情報の充実 土木、不動産
 避難体制の強化 行政、消防防災、住民、産業界

被害軽減、ソフト対策に重点 住民、企業の参画が不可欠 16

ちょっと細かい図で恐縮ですが、これは、それぞれ3本の柱に対する対策のメニューと関連する部署を横に書いてございます。

例えば「氾濫を防ぐ」では農政やダム、砂防、土木が関係しますし、下の「被害を軽減させる」2番では、都市計画が関連してまいります。また、3番の「被害軽減、早期復旧」においては、あらゆる部署や、特に産業界、マスコミ等も関連してくるということで、この流れを2級河川についてみると、左の「氾濫をできるだけ防ぐ対策」では、流域規模によって対策が限定されてくるのはご承知のとおりです。ダムとか遊水地というのはなかなか対策としては見込めないとすると、2級河川では被害軽減やソフト対策により重点を置いたほうがいい。そのためには、住民や企業の方が、この計画に参画することが不可欠になるというふうに考えます。



そして、もう1つ同じような絵ですが、これは、3本の柱に対してそれぞれの対策項目を並べてあるんですが、流域治水を地域の再構築としてみることもできるのではないかと。そんな中で、30年先のまちづくりに向けるとすると、地域資源を生かすような流出抑制対策はあるし、地域特性を生かす被害軽減策はあるだろうというふうに考えます。

それで何よりも大事なことは、まちづくりや人づくりの施策に重点を置いたほうがいいということだと思います。



2級河川の流域治水の例を見てみたいと思います。これは岩手県の小本川流域でございます。小本川では山間域で森林がだいぶ被災を受けて、河道に森林がたまって、上流域で氾濫が発生したということです。そうすると、森林整備、治山対策でもって

森林の保水量が増加するとか、治山ダム山腹工で土砂流出が抑制される。それから透過型砂防堰堤（えんてい）で流木対策がとれるということです。

それから山間域を出た右下、これ、中島地区というところらしいんですが、赤い点線がございます。これは、国道が走っている。その国道をかさ上げして輪中堤化し、また、土地の低いところは宅地のかさ上げを行う。そして、その下流域の平地は、今後住宅が増えないように災害危険区域を指定して、その住家の増加を防ぐということで対応するということのようにです。

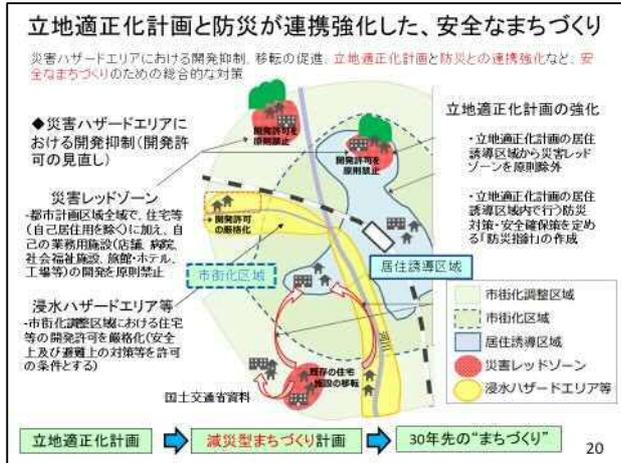
このように、地域資源を生かす流出抑制対策は林業振興にも関連するでしょうし、地域特性を生かした被害軽減策はまちづくりにも反映できるというふうに考えております。

それから右上ですが、これは平地、中流域で考えられることで、既存ストックを活用した流出抑制策として、田んぼダムや校庭貯留、ため池、調整池等が考えられております。



それから、ちょっとこの絵の表題、国の表題そのまま持ってきたんで分かりづらいんですが、言いたいことは下の真ん中にあります。業務継続計画の策定が非常に重要であるということです。ご承知のように、

災害時は排水機場やポンプ場電源、非常用電源設備、受電設備が浸水で、災害の長期化が発生した病院等もよく報道されております。これは、この業務継続計画を作っていないかという事です。それは、流域治水はいわゆるまちづくりのあらゆる分野に、住民や企業の参画が必要になるということ、私は述べたいと思います。



それから、もう1つ。立地適正化計画です。よく駅前が浸水してしまう。そこに、この計画があるかと、駅前の発展が今後望めない、抑制になるんじゃないかというような見方もあります。ところが、こういうものを前向きに使っていくと、現在型まちづくりの将来計画のビジョンが描けるんじゃないかというふうな考え方もできる。

30年先を考えたまちづくりに生かせるような内容も出てくるという、期待したいということでございます。

4. マイタイムラインと地区防災計画

住民の主体的避難を支える仕組みづくり



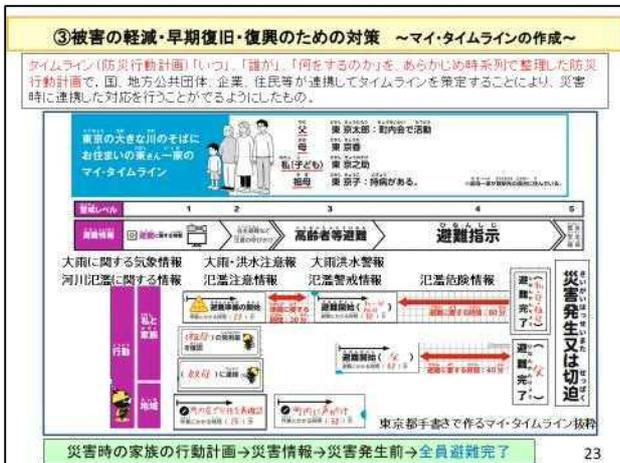
それから、最後でございます。住民の主体的避難を支える仕組みづくりについてお話しします。

これは、令和元年の東日本台風における住民の避難の行動調査を福島県が実施した内容をまとめたものでございます。浸水で被災された世帯は、1万3,225世帯でございました。そのうち53.9%ですから、7,230件程度、お答えいただきました。非常に貴重なデータでございます。左上の表、残念ながら福島県でお亡くなりになられた方、32名でございました。そのうち65歳以上の方は21名。1階で被災された方15名もおられます。もし、避難が早めに実施されたら、この数はだいぶ減ったということが期待されます。

右下の図をご覧になっていただきたい。棒グラフがありますが、これは、避難時に

合わせて何時ごろ避難されてるかっていうものです。グリーンのは棒グラフは水平避難、いわゆる避難所とか親戚のお宅に避難された方です。それから、ピンクは自宅の2階に垂直避難された方で、ピンクの方は水が上がってきてから避難されたので、時刻が遅いのは分かるんですが、水平避難の方も、実は18時過ぎに県から気象台から大雨特別警報が発表されてます。危険ですから、命を守る行動をとってくださいという警報だったと思うんですが、その間に避難されてる方が下にありますが、水平避難のうちの47%が夜間に避難されて、非常に危険な状況であったってことが後から分かりました。その理由を左の表を見ていただきますと、水平避難で避難した方、40.2%おるんですが、雨が激しく身の危険を感じた、自宅の近くで急に水が上がってきた。これが、避難が遅れた理由の1つで、危険な状況であったってことが分かります。

ばあさんの4人家族です。お父さんは自治会で活動されてるので別行動になるということで、真ん中に避難情報があります。大雨洪水注意報や氾濫注意報が出ると、避難の準備をします。ですから、おばあさんの常備薬を確認したり、おばあさんのうちに避難するということになってますので、電話連絡をしておく。そして、大雨洪水警報が出た段階で避難が始まって、何よりも大事なのは、災害切迫時、災害発生前に全員が避難完了してるっていうことになります。



項目	災害発生直前(18時~)	災害発生直後(18時~)	災害発生後(18時~)
避難準備	【避難準備】 - 避難場所の確認 - 避難経路の確認 - 避難用品の確認 - 避難用具の確認 - 避難情報の確認	【避難準備】 - 避難場所の確認 - 避難経路の確認 - 避難用品の確認 - 避難用具の確認 - 避難情報の確認	【避難準備】 - 避難場所の確認 - 避難経路の確認 - 避難用品の確認 - 避難用具の確認 - 避難情報の確認
避難開始	【避難開始】 - 避難場所への移動 - 避難経路の確保 - 避難用品の持ち出し - 避難用具の持ち出し - 避難情報の確認	【避難開始】 - 避難場所への移動 - 避難経路の確保 - 避難用品の持ち出し - 避難用具の持ち出し - 避難情報の確認	【避難開始】 - 避難場所への移動 - 避難経路の確保 - 避難用品の持ち出し - 避難用具の持ち出し - 避難情報の確認
避難完了	【避難完了】 - 避難場所での待機 - 避難情報の確認 - 避難用具の確認 - 避難用品の確認	【避難完了】 - 避難場所での待機 - 避難情報の確認 - 避難用具の確認 - 避難用品の確認	【避難完了】 - 避難場所での待機 - 避難情報の確認 - 避難用具の確認 - 避難用品の確認

町内会タイムライン→役割ごとの行動計画の見える化→災害発生前→全員避難完了 24

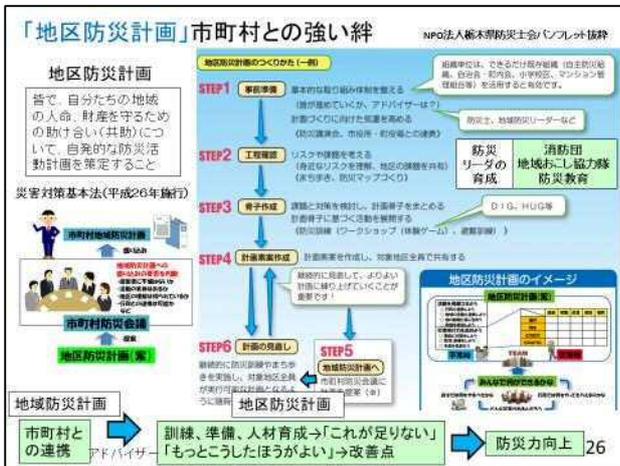
そのために、最近、いろんなところでマイタイムラインということが言われてます。これは、防災行動計画で、いつ誰が何をやるかっていうのをあらかじめ時間に沿って整理しておくものです。これは、東京都の作成例を出しておりますが、それをちょっとお借りして抜粋させていただきました。この例は、お父さんとお母さんと私とお

それからこちらですが、これは、町内会のマイタイムラインの作成例でございます。恐らくここまでのするには数年を要した形だと思います。これを見ていただくと、消防団や役場とか自治会は何するかって書いてありますので、役割ごとの行動計画が見える化できると。災害発生前には、どの部署も避難してなければならぬってことが、目で見て分かります。



この絵は、こういう避難計画が持続可能な取組ができてるかっていうことを言いたいと思います。

自治防災組織の方に聞くと、役員が数年で替わってしまう。引き継ぎや備品管理、防災訓練に不安が残る。アパート住民や外国人はどうなのというようなことが寄せられています。ぜひ、市町村やその他のNPO等の支援で、継続的な取組への支援というものがほしいというふうに考えております。



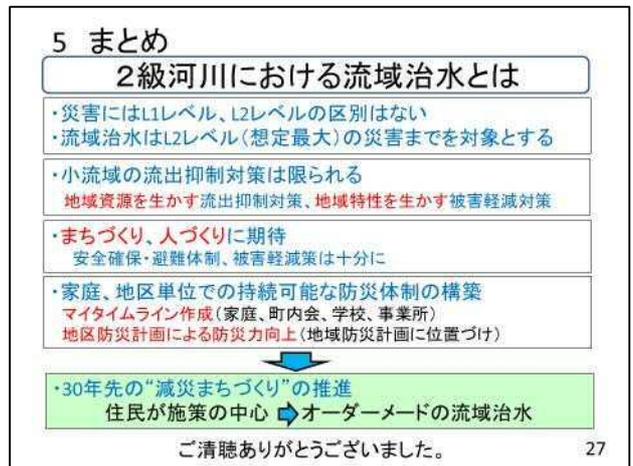
最後でございますが、地区防災計画という言葉、最近よく耳にするとお思います。これは、災害対策基本法に指定されてるもので、市町村は左の漫画的な絵がありますが、上にあります地区防災計画っていうのは、これは、必須で作成しております。地区防災計画は町内会や自治会、学校やマンション組合、企業でも可能です。

そういうようなところで防災計画を作りますと、市町村防災会議に取り入れられて、市の動きの中に一貫して入れられるということのようです。

右の栃木県の防災士会のパンフレットを見てまいりますと、例えば、防災計画を作ります。そのアドバイザーとか、それから防災講演会の援助を受けて作成して、最後には立案しただけじゃなくて、計画の見直し、そして、地域防災計画が順番にスキルアップしていくという流れまで対応できるというようなことが書いてあります。

ぜひ、このような制度を利用して、ないところはこの防災士会等の協力を得ながら、こういうものを作り上げていったらよろしいと思います。

特に大事なものは、次世代を担う防災リーダーの育成だろうというふうに考えております。それが順番にうまく回っていくと、防災力の向上につながるというお話でございます。



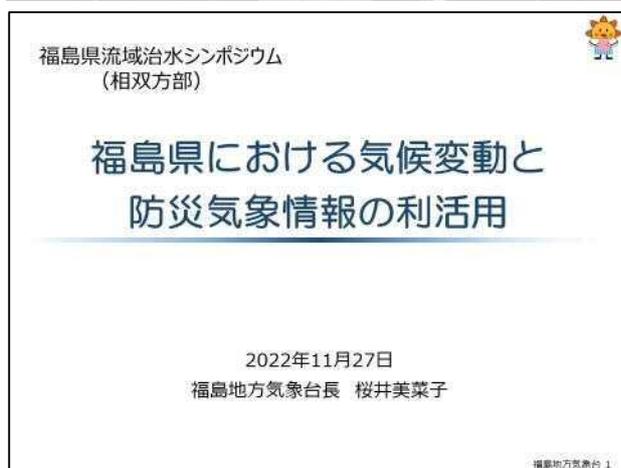
最後にまとめでございます。時間がだいぶ過ぎておりますんで、簡単にまとめさせていただくと、流域治水は最大規模、L2までの災害を対象にします。小流域の流水抑制対策は限られてくるので、地域資源を生かす流水抑制と、地域特性を生かす被害軽減対策が必要であると。特に、まちづくり

や人づくりに期待をかけたい。

それから、家庭や地区単位での持続可能な防災体制の構築のお話をさせていただきました。ぜひ、30年先の減災まちづくりの推進計画となるように、住民の方が中心になって動けば、これがオーダーメイドの流域治水になるというふうに考えます。ご清聴ありがとうございました。(拍手)

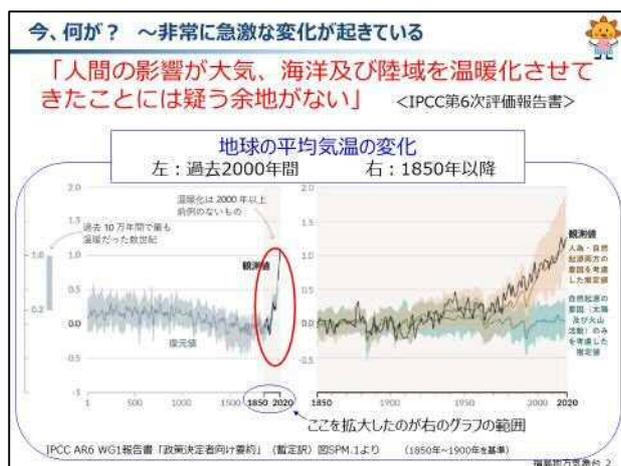
基調講演 福島県における気候変動と防災気象情報の利活用

気象庁福島地方気象台長 桜井美菜子



どうも皆さん、こんにちは、気象台の桜井でございます。

私からは、「福島県における気候変動と防災気象情報の利活用」ということで、お話をいたします。



まず、気候変動とか地球温暖化っていうキーワードを、皆さん、よくお耳にされると思うんですけども、今、何が起きているのかということからお話ししたいと思いま

す。

一番上に、非常に急激な変化が起きているというふうにキーワードで書きました。ご覧いただいているグラフ、向かって左側が過去 2000 年間で地球の平均気温がどういうふうに推移していたのかというのを示しています。少し薄いネズミ色で見にくいかもしれませんが、左から右に時間が流れてるというふうに思ってください。

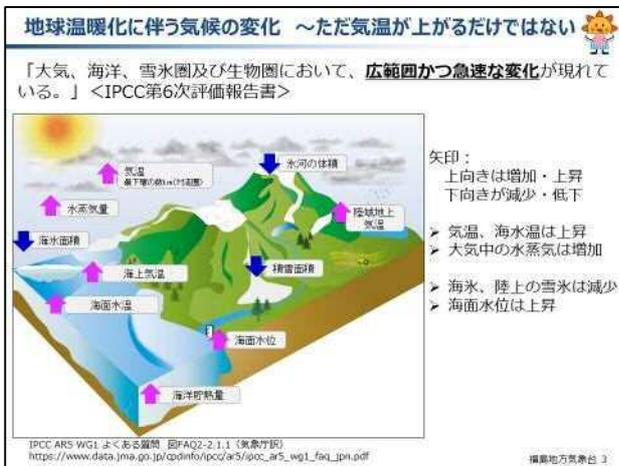
少し斜め右下に下がってるようにも見えますが、2000 年間あまり変わらないということなんですけれども、縦長に赤い丸を付けてるところがありますが、そのところで急激に線がキザギザギザと高く上のほうになっているのが分かるかと思います。その部分だけを拡大したのが、皆さんから見て向かって右側のグラフです。

これは、1850 年から 2020 年までの気温の変化を、一部計算で推定した部分もあるんですけども、表現したものでして、やっぱり左から右に時間が流れていて、気温の変化がどう変わってきたかっていうことを示しています。

最初 3 分の 2 ぐらいは、まあまあ真っ直ぐなんですけども、その後、右のほうにいくと、ずっと斜め右上に、特にオレンジ色っぽいところが傾いているのが分かるかと思います。このオレンジ色っぽいが何かかっていうと、観測値だったり、あるいは人間が活動した結果としてこういうふうに気温が変化しているんだよっていうふうなことを示してます。

すなわち、過去 2000 年間の間の直近のこの 150 年ぐらいのところで、急激に気温が上昇している。赤い字で書きましたけれども、これは、IPCC の第 6 次評価報告書の表現ですが、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことは疑う余地が

ない」というふうに評価をされているところですよ。



地球温暖化っていうのは文字どおり気温が上昇していくことなんですけれども、実は、ただ気温が上がるだけではないということを押さえておく必要があるかと思えます。これが、同じ IPCC の第6次評価報告書に出てきている図なんですけれども、文字をとりあえず読んでみますと、大気、海洋、雪氷圏および生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。

かみ砕いて言うと、この図で描きましたけれども、地球には山があって、海があって、川があって、陸があって、氷河があったり、雪の降っているところがあったりっていうふうになるわけなんですけれども、それぞれの要素で、右上の矢印になっているところは増加とか上昇、下向きの矢印になっているところは減少とか低下っていうことを示しておりますが、気温が上がることによって、例えば、海面水温が上がったりですとか、それから水蒸気の量が増えたり、あるいは海水の面積が少なくなったり、氷河が減ったりっていうことが起こるよということが言われております。

地球温暖化 ~いま起きていること

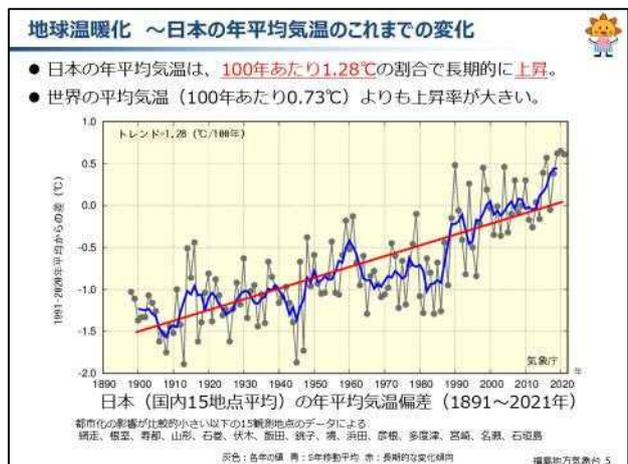
- 気温が長期的に上昇している
- 雨の降り方が極端になっている
- 他にもいろいろな気候の変化が観測されている(積雪の減少、海面水温の上昇等々)

地球温暖化に伴う気候の変化は、「いつか起きること」ではなく、「もう起きていること」。

編集：地方気象台 4

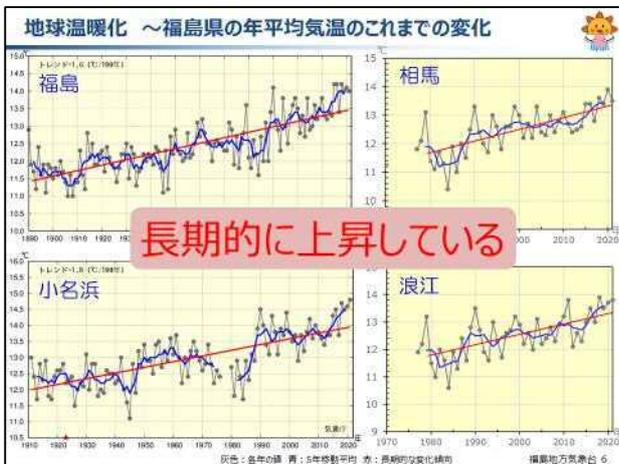
そういうわけで、今何が起きているか。気温が長期的に上昇しています。それから、雨の降り方が極端になっています。他にもいろんな変化が観測をされています。

すなわち、地球温暖化に伴う気候変動というと、何となく先のことかなというイメージを持つ方がいらっしゃるかもしれませんが、残念ながら、すでに起きているというふうに捉える必要があるのかなということです。



そのことを観測データでもって確認したのがこの絵です。これ何かと言うと、日本の国内の観測地点での年平均気温が、どんなふうに変わっていったのかということを示したグラフです。左から右に時間が流れていってます。1891年から2021年になりますが、ネズミ色の黒い点々は年々の変動がありますが、つまり、去年は寒かったけ

どおとし暑かったよねっていうことがありますから、毎年同じじゃないのでギザギザとしますけれども、それをだいたいこんな傾向だねって計算したのが赤い線です。左下から右斜め上に傾いてるのがお分かりだと思います。1891年から2021年に、日本の年平均気温は上昇傾向にある。100年当たり1.28度上昇してるということが観測事実として確認できる時代になっています。

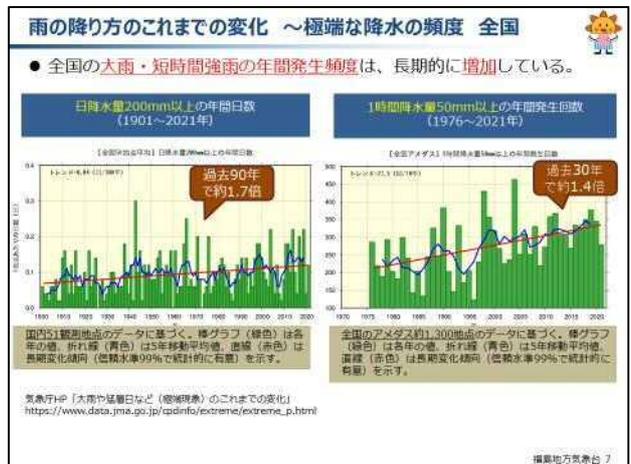


では、日本はそうだ、世界もそうだということになった時に、じゃあ、福島県はどうなのかということです。

ここに見ていただいているのは県内の観測点から幾つか持ってきました。左斜め上が福島、气象台のあるところでの観測です。その下、小名浜はいわき市小名浜で、昔、測候所があったんですけども、今は特別地域観測所ということになって、無人の観測所になってます。それから右上が、皆さんがお住まいの相馬のアメダスのデータです。右下はそのちょっと南にある浪江のデータですが、見ていただくと、やっぱりさっきと同じですがいずれも赤い線、だいたいこれまでこんな傾向だねという赤い線が左下から斜め右上に傾いている。

つまり、福島県内の観測データで確認しても、長期的に気温が上昇しているという

ことが確認できているという、そういうことをここで示しています。



さっき、気温が上がるだけではないというふうに申し上げました。じゃあ、雨の降り方がどうなっているのかっていうのも、これもアメダスの観測データで調べたのがこの絵です。

向かって左側は、1日に200ミリ以上の年間日数です。先ほどの先生のお話で、100年に1回の雨が福島市だと180ミリだっというお話がありましたけども、それより多い量です、日降水量で200ミリというのは。こんな雨が東北で降ると、私たち立場上ちょっとこういう予測が出た時は相当緊張感を持っているいろいろな対応を始めるんですけども、そういった雨の降り方が全国的に見ると、過去90年で1.7倍に増えている。

それから向かって右側のグラフは、今度は日降水量、24時間で降る雨の量ではなくて、1時間に降る雨の量です。短い時間にまとまった雨がどれぐらいの強さで降っているのか、このグラフは1時間の降水量50ミリ以上の年間の発生回数です。1時間に50ミリ以上の雨っていうと、滝のような雨って言われたり、あるいは、ちょっと恐怖を感じるような雨って言われたり、あるいは車の運転は難しくなるなっていうような降り方だと言われておりますが、そういった

雨の降り方の回数も、全国的に見るとやっぱり30年で1.4倍ぐらいに増えているというふうなことが、これも観測データから分かっています。

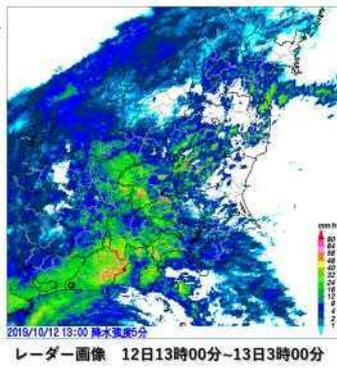
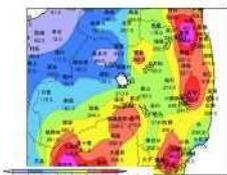


全国の話はそうだとすると、じゃあ、東北はどうなんでしょうかっていうのが次のスライドです。東北地方は西日本と違って、もともとそんなに激しい雨とか強い雨の回数が多いので、ここでは、1時間に30ミリ以上の年間の発生回数を調べてみました。1時間に30ミリっていう降り方はいわゆるバケツをひっくり返したような雨と言われるような降り方になります。それを、東北地方の観測点、アメダスで調べたところだと、やっぱり30年間で約1.9倍ぐらいに増えているというふうなことが観測データとして確認できるというふうなことです。

気候の変化はすでに起きている ~ 令和元年東日本台風

台風第19号は、2019年10月12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸。勢力を維持したまま北東へ進み、13日未明に福島県を通過、明け方に宮城県沖へ抜けた。

この台風と前線の影響で、福島県では10月11日から13日にかけての総降水量が、県内の広い範囲で200mm以上となり、多いところで500mmを超えるなど、平年の10月1か月分の雨量を上回る大雨となった。特に、台風の接近・通過に伴い、12日夕方から13日未明にかけては非常に激しい雨となり、局地的には猛烈な雨となった。



ちょっと話変わりますが、先ほど、

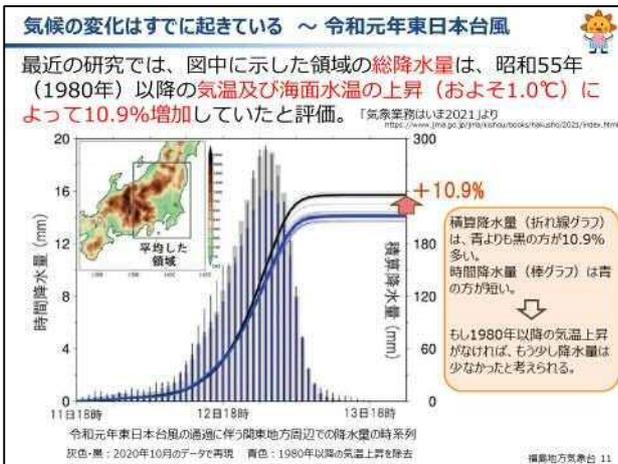
先生のお話の中にもありましたが、3年前の令和元年東日本台風の時の、今、その時の気象庁のレーダーで観測した図、この時の台風は伊豆半島に上陸をして関東地方を駆け抜けて、福島県を通過して沖合に抜けていったというコースをたどったんですが、ちょうど伊豆半島に上陸をして、今、まさに関東平野を突っ切って行って、もうじき福島県に通りがかって海に抜けてくっついて、ここの辺りのとこの動画で見ていただいています。この時、どんな雨が降ったかっていうのは、先ほど先生のお話にもありましたが、左の下のように、特に、阿武隈高地の東斜面のところ、それから、阿武隈川の上流域、あるいは久慈川の上流域などで、かなりの記録的な大雨になったという降り方をいたしました。



この時の雨が、もし地球温暖化による気候変動が進んでいなかったとしたら、どのくらいだったんだろうかということをお調べの方がいます。

これは、福島県さんのホームページにちょうど宇多川とかの写真があったので持ってきたんですけども、相馬のアメダスの記録などもあります。相馬は月降水量の平年値の1.6倍ぐらい、この時に1日半ぐらい降ったというふうなことになるんですが、ご記憶に新しい方もいらっしゃるん

じゃないかと思えます。



それが、温暖化が進んでなかったらどうだったのかなということ調べて人がいます。これ、左上のところに日本地図、中部地方から東北の南部辺りのところにあって、茶色いところは山です。四角で囲ってあるところがあるんですけども、その領域で降った雨の量を平均してちょっと計算をしてみました、というのが右側のグラフです。縦棒は1時間の雨量でして、折れ線グラフみたいなのがトータルの雨量なんですけど、ブルーっぽいのが1つあって、それからそれより上に黒い線があって、赤い矢印が上向いてて+10.9%って書いてあると思うんですけど、これどういうことかって言うと、要するに1980年以降の気温の上昇がもしなかったとするならば、あの東日本台風の時の雨の量は青線ぐらいで済んだんじゃないかと。ああいうふうに80年以降に気温が上がってしまったので、大気中の水蒸気量も増えたりとか海面水温が上がったりっていうようなことがあったので、恐らく、それがかなりの影響を与えて、あの時の大雨になった、もし、温暖化の影響がなかった時と比べると、1割強ぐらい雨が多かったんじゃないかというふうな研究もなされているところですよ。



この後、温室効果ガスの排出量の削減ということはいろいろなところで取り組まれていることなんですけれども、その排出量次第で将来の気候は変わっていくということも、ここで確認していきたいというふうに思っています。

いわゆるパリ協定というもので、2度の目標ということが言われていますが、皆さんから向かって右側の黄色っぽいほう、2度上昇のシナリオだったとした時に、福島県はどんなふうになっていくのかというと、例えば、年平均気温だと約1.4度ぐらい上昇する。

それから先ほど、1時間に30ミリ以上の雨の回数というのを見ていただきましたが、それも約1.6倍ぐらいに増加します、というふうなことが言われています。向かって左側の赤いほう、4度上昇のシナリオのほうにいきますと、追加的な緩和を取らなかった場合ということになるので、さらに厳しい状況になるというふうなことになります。

さっき、地球温暖化はもう始まっているという話をしました。これは、21世紀末までの100年間に起きる予測される変化というふうに言われていますが、ここで言う100年間というのは、今から100年先と

ということではなくて、21世紀末、2076年から2095年までの間にこういうことになりそうだというふうな予測です。2022年です、今年。2076年っていうのは50年後ぐらいですから、今、小学校のお子さんが60歳になるかとかっていうぐらいになった時に、こういうことになる可能性がかなりありますよというふうなことになってるんだという、そういう予測だというふうに受け止めていただければというふうに思います。

ここまでのまとめ

- **気候変動(地球温暖化に伴う気候の変化)はすでに起きています。**
- **温室効果ガスの排出量によって、将来の気候は変わります。福島県も相双地域も同様です。**
- **「リスクの高い時代に生きている」との認識が不可欠です。**
- **ではどうする???**

福島地方気象台 13

ここまでを若干、簡単にまとめますと、何回も言ってますが気候変動はすでに起きているというふうに、残念ながら認めざるを得ない。温室効果ガスの排出量によって将来の気候は変わります。それは、世界でもそうだし、日本でもそうだし、東北でもそうだし、当然、福島県でも、相双地域でも同じだというふうに捉えるべきだろうというふうに考えます。

そして、ということは、私たちはリスクの高い時代に生きている。リスクの高い時代に生きていかなければいけないんだということの認識を、残念ながら持たなければいけないのかなというふうに思うところです。

では、どうする???

過去の経験にとらわれず、
 「こんな大雨になるとは思わなかった」
 「今まで何十年もここに住んでいるけどこんなことは初めて」
 ⇒これまで大丈夫だったからといって、これからも大丈夫とは限らない

最新の防災気象情報を利用し命を守る行動を!
 「いろいろな情報が多すぎて・・・」
 「どれを見れば良いのかわからない・・・」
 「どこにあるのかわからない・・・」
 ⇒ちよとしたコツがあります

福島地方気象台 14

じゃあ、どうすればいいのかっていうことであって、いろんな対策があると思いますが、ここは、気象台の立場として、最後、お話をしたいと思います。

大きく2つお願いしたいと思います。

1つは過去の経験にとらわれないということが大事だと思います。よく、災害に遭われた方がテレビとかでインタビューを受けた時に、こんな大雨になるとは思わなかったとか、それから、今まで何十年もここに住んでるけどもこんな初めてっていうふうにおっしゃる方、皆さんも見たり聞いたりされることあると思います。

おっしゃるとおりだと思います。おっしゃるとおりだと思いますが、残念ながら気候変動が進んでおりますので、これまで大丈夫だからと言って、これからも大丈夫とは限らないというふうに、やっぱり受け止めるべきなのかなと。

それから、であるならばなおのこと、最新の防災気象情報を利用して、ぜひ皆さんお一人お一人で、命を守る行動というのをとっていただきたいなというふうに思います。

とはいえ、最新の防災気象情報と言われても、いろんな情報があって、多すぎてなんだかよく分かんないとか、どこに書いてあんだかすぐには探せませんとか、なんか

見方もよく分かんないんですよってということ、当然あると思いますので、そこについては、ちょっとコツがあるのでお伝えしたいと思います。

防災気象情報の利用 ちょっとしたコツ

知っていただきたいこと

- ① 防災気象情報は段階を踏んで発表します。
- ② 避難情報と防災気象情報で避難行動を判断します。
- ③ 警戒レベルは取るべき行動を5段階で伝えます。
- ④ キキクルは危険度の高まりを地図の形で伝えます。
- ⑤ ハザードマップから避難すべき理由が解ります。

福島地方気象台 15

知っていただきたいこととして、5つ書きました。

1つは、防災気象情報、气象台から発表する注意報とか警報とか土砂災害警戒情報とか、あるいは、大雨特別警報ってというのは、突然ある日大雨特別警報をびゅんと出すわけではなくて、段階に応じて少しずつ、こんなこと起こりそうですよ、ということが危なさそうですよ、ということをお知らせしていきます。それから、自治体から発表される避難に関する情報、避難指示ですとか高齢者等避難ということと、それから、防災気象情報とを合わせて、ぜひ避難行動を判断していただければなというふうに思います。

そして、その避難行動というのは、警戒レベルというものとひも付けられているんですけども、その警戒レベルというのは皆さん方にとっていただきたい行動を5段階で伝えるというふうな仕組みになっています。

その警戒レベルと、この後、お話ししますが、キキクルという情報が气象台が出す情報の中にあるんですけども、それは、

危険度の高まりを地図上で表すものなんですけど、それが警戒レベルとしっかりひも付けているということです。

そして、たぶんお手元というか、ご自宅に帰ればハザードマップってあると思うんですけども、そういったものもしっかりご利用いただいて、避難すべき理由、あるいは、どこへ避難しなきゃいけないのかっていうようなことを、平時のうちに確認するということをしていただければというふうに思います。

「防災気象情報」と「避難に関する情報」と「5段階の警戒レベル」

気象状況	気象庁等の情報	避難情報等	避難行動等	警戒レベル
大雨特別警報	キキクル 大雨特別警報 土砂災害警戒情報など	緊急安全確保 命の危険直ちに安全確保!	避難指示 危険な場所から全員避難	5 高
大雨の警報	大雨警報 洪水警報など	警戒 高齢者等避難	危険な場所から高齢者等は避難	4
大雨の注意報	大雨注意報 洪水注意報など	注意 高齢者等避難	自らの避難行動を確認	3
大雨の予報	大雨予報	注意	自らの避難行動を確認	2
大雨の予報	大雨予報	注意	自らの避難行動を確認	1 低

気象庁中、内閣府中継の図表に作成
福島地方気象台 16

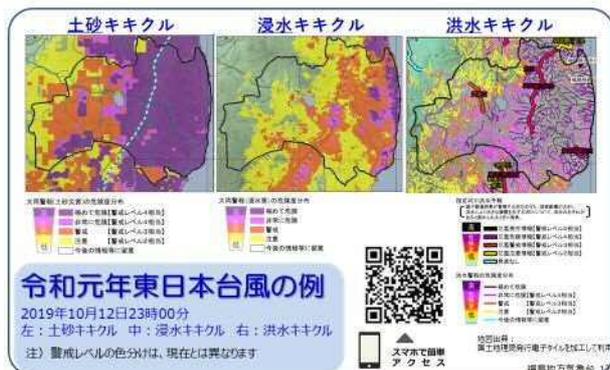
今、見ていただいている図は、防災気象情報と避難に関する情報と5段階の警戒レベルっていうふうに書きました。下から上に向かって時間が流れているというふうにざっくり思ってください。下から色でいうと白、黄色、赤、紫、黒というふうになっています。气象台の情報は白、まだ大雨が降る、あるいは台風が来るっていうよりも、数日あるいは1日前ぐらいの段階から情報を発表します。それは、福島県気象情報という情報だったり、早期注意情報という情報だったりするんですけど、何かの形で皆さんのところには、例えば、テレビで予報士さんが解説するとか、ラジオで解説するとか、新聞の記事に載るとかっていうことで、例えば、週末台風襲来みたいな感じの見出しで、たぶん、皆さんのところにも届いてると

思います。

そして、大雨が起こる、あるいは台風がきそうだっていう半日から数日前ぐらいになると、今度は注意報が出ることが多いです。そして、大雨の数時間前、あるいは2時間ぐらい前になると警報が出ます。さらに、雨が降り始まり、雨が降り続き状況が悪くなっていくと、例えば、福島県さんと共同で気象台は土砂災害警戒情報というような情報を出したり、あるいは河川管理者の方と共同して、河川に関する情報を出したりというようなことをします。さらに、状況が悪化して、数十年に1度の大雨だっていうようなことになると、大雨特別警報っていうことになるんですが、これがちゃんと白、黄色、赤、紫、黒というふうに色付けられています。そして、先ほど言った避難行動に関する警戒レベルというものは、右のところに数字で下から1、2、3、4、5と書いてありますが、例えば、赤いところの3、これは、危険な場所から高齢者等は避難ということで、対応する自治体さんからの情報は高齢者等避難ということになりますし、気象台はここでキキクルというもので、赤い色で状況をお伝えするというをしています。その1個上、4ということになると、危険な場所から全員避難ということになるわけです。

キキクル どこで危険度が高まっているか一目でわかります

「キキクル」は災害発生危険度の高まりを、5段階の色分けで地図上に示したものです。「危機が来る」で「キキクル」と覚えてください。



キキクルってというのは地図上で色分けしてお伝えするというふうにお話をしました。

見ていただいているのは台風19号、東日本台風の時の図です。当時、ちょっと色分けが今と違かったので、濃い紫ではなくて紫が2色に分かれてたりしますが、イメージとしてこんなふうに地図上に、災害別に危険度分布が表現されるということをお伝えいただければと思います。

土砂の危険度については土砂キキクル、キキクルって危機が来るからキキクルっていうダジャレみたいな名前なんですけど、一応、これ公募して気象庁が一般の方から知恵をいただいて作った名前なので、受け入れていただければと思うんですが、キキクルといいます。浸水の危険度は浸水キキクル、洪水の危険度は洪水キキクル。



特に、洪水について拡大します。東日本台風の時の例です。2019年10月12日の23時の時の例を持ってきました。左側にある福島県の図の中に、よろよろ紫とか黄色とか赤とかっていう線があると思いますが、これが川に沿った危険度がどうなってるかっていうことで、右上のほうの相馬付近のところ、赤い四角で囲ったところを拡大したのが右側の大きい絵です。この時、宇多川はすでに氾濫発生情報というのを発表するような状況になっておりましたので、

危険度の一番高い色の黒で、宇多川のところが塗られているかと思えます。

大きい図のほうの真ん中らへんのちょっと上のほうに丸い点が打ってありますが、これ、今、まさにこの場所はたぶんこの辺だろうと思うんですけども、ここのとこで、そのすぐ南側に紫色の線がありますが、これが小泉川を表しているんですけども、こんなふうに拡大をしていただくと、皆さんのお住まいのところの近くの川の危険度がどうなってるのかっていうことを、見ていただくことができます。

それから、ちょっと離れていて分かりにくいかもしれませんが、黒っぽい縦に筋が幾つか入ってると思いますが、これは、鉄道ですとか高速道路だとか国道なんかを重ね合わせることもできますので、そんなふうにして見ていただくと、今、どこで何が起こってるのかっていうのが分かりやすいんじゃないかなって思うふうに思います。

まとめ 

- 気候変動(地球温暖化に伴う気候の変化)は始まっています。福島県も相双地域も同じです。
- 「リスクの高い時代に生きている」との認識で備えていきましょう。
- 過去の経験にとらわれず、大雨時には最新の防災気象情報をご利用ください。
- 「キキクル」を活用し少しでも命を守る行動を。

福島地方気象台 19

そういうわけで、すいません、後半駆け足で早口になりましたが、まとめをいたします。

何回も言いますが、気候変動、地球温暖化に伴う気候の変化というものは、すでに始まっています。それは、福島県も相双地域も同じです。リスクの高い時代に生きているっていうふうな認識で、備えていき

っていうふうに思います。

そして、過去の経験にとられるのではなく、大雨時などには、あるいは台風が近付いてくるといような時には、ぜひ、最新の防災気象情報をご利用いただきたいと思います。

特に、キキクル、危機が来るという情報については、地図上に危険度を分布いたしますので、これを活用していただいて、皆さんの避難に関するいろいろな行動の判断にお使いいただいて、少しでも命を守る行動につながっていただければというふうに思っております。どうぞよろしく願いいたします。ありがとうございました。以上でございます。(拍手)



ご清聴に感謝申し上げます



気象庁マイスコットキャラクター「はれるん」
福島地方気象台バージョン

福島地方気象台 20

講演 マイ避難の取組について

福島県危機管理課



本日は、お時間をいただきまして、県が水害や土砂災害、そちらに向けての対策として推進しております、マイ避難の取組についてご説明させていただきたいと思っております。よろしくお願ひします。



まず、マイ避難についてなんですけど、福島県では自分に合った避難計画を考える、マイ避難の取組を行っています。

では、マイ避難とは何かなんですけれど

も、令和元年10月の令和元年東日本台風では、災害直接死が32名に及ぶなど、福島県は全国で最も甚大な被害を受けております。

この状況を受け、令和元年台風19号等に関する災害対応検証報告書において、命を守るための避難行動に係る取組が取りまとめられました。



令和元年東日本台風等の経験を教訓に、これまで大丈夫だったからと油断することなく、いざという時に、速やかな避難行動を実施するためには、自分に合った避難行動であります、マイ避難の準備が重要となっております。本日は、マイ避難ノート、皆さまの資料のほうにもお配りさせていただいております。このマイ避難ノートは令和2年度と3年度と2回、市町村を通じて県内の全戸へ配布させていただいておりますので、すでに、お手元にあるというご家庭もあるかと思ひます。

ここで、皆さんにお伺ひしたいんですが、ただいまの説明より前に、このマイ避難という言葉、取組をご存じだったという方、もし、いらしたら手を挙げていただければと思うんですが、ご存じだった方っていらっしゃいますか。ありがとうございます。このマイ避難の取組ということをご存じだったというのは、今年度の県政世論調査では、知っているという割合が27.7%で、3割

弱であったというところになっております。

では、もう1点です、さらに、ですけれども、じゃあ実際に、このマイ避難ノートなど活用して、避難行動計画にかかります、このマイ避難シートというのを実際に作成されてるという方、もし、いらしたら手を挙げていただければと思うんですが、どのぐらいいらっしゃるのかね。こちらも県政世論調査におきまして、10%を切る9.5%の方が取り組んでいるという、ちょっとまだまだ低い数字となっておりますので、福島県としましては、このマイ避難の定着と実践促進というところに、一層取り組んでいるという状況になってございます。

本日は、このマイ避難について知っていただきまして、ぜひとも実際の避難計画となります、後ほどご説明いたしますが、このマイ避難シートというものについて、ぜひ、作成いただければと考えているところでございます。

警戒レベル	対応
4	令和3年5月20日から 避難指示で必ず避難
5	緊急安全確保
4	避難指示
3	高齢者等避難
2	大雨・河水・高風注意報 (気象庁)
1	地震注意情報 (気象庁)

では、マイ避難ノートの中から幾つかポイントとなる点をご説明したいと考えてございます。

先ほどのご講演の中にもありました、警戒レベルというところがございます。このマイ避難ノートの3ページに警戒レベルについて掲載しておりますので、後ほどご覧いただければと思います。

以前は避難勧告という避難情報の段階がございました。その避難勧告というところ、避難のタイミングが分かりづらいということもありまして、令和3年5月からは、その避難勧告は廃止されまして、この警戒レベル4の避難指示というふうに統一されてございます。この避難指示におきましては、危険な場所から全員避難というようなタイミングになってございます。

大雨などの際に市町村から、この住民避難情報に加えて、この警戒レベルというところが発令されるようになります。この警戒レベル、避難情報などにつきましては、例えば、市町村からの防災無線でありますとかホームページ、テレビ、ラジオなどから入手していただいて、適切な避難行動をとれるよう、備えておいていただければと思います。

また、もう1つ重要な点ですが、先ほど避難指示で全員避難というふうにご説明しましたが、高齢者の方ですとかあるいは障害のある方など、避難に時間がかかる方については、この警戒レベル3の高齢者等避難と、このタイミングで避難を開始していただくということが重要になってございますので、ぜひ、覚えておいていただければと思います。

避難場所について

原則、避難所に避難します。

HOTEL

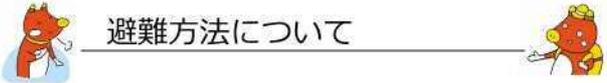
ただし、前もって相談しておきましょう！

続いて、実際に避難する際の避難先とい

うところになります。これは、原則、避難所というところに避難していただくようになります。市町村では災害時に指定避難所など、避難先を定めておりますので、ハザードマップなどで最寄りの避難先を確認しておいていただければと思います。

また、今般の新型コロナウイルス感染拡大の状況下におきましては、避難所への集中というところも問題でございますので、分散避難という取組も重要となっております。例えば、安全な場所にありますこちらのホテルですとか旅館、あるいは親戚や知人宅、そういったところに身を寄せるというところも、避難所への集中を避ける分散避難というところで、重要になってくるかと思えます。ただ、特に親戚、知人宅に身を寄せるという場合には、日頃から前もって相談しておいていただくというところが、重要になってございます。

また、ハザードマップで家屋倒壊等氾濫想定区域に入っていない場合ですとか、居室が浸水の深さよりも高いところにあるといったような状況によっては、自宅の安全な場所に留まるという在宅避難というものも、選択肢の1つとなりますが、避難指示が出た場合には、ぜひ、安全な場所で避難することが原則となりますので、指定避難所などの場所についてはあらかじめご確認いただければと思います。



避難方法について

避難方法は「自動車での避難」する人が多いと思います。
しかし、自動車は渋滞や水没の危険性があります。
原則「**徒歩での避難**」を考えてください。



「早く避難したいけど渋滞や水没の危険性があるから、徒歩で避難しよう！」

次に、避難する際の避難方法です。避難する際に、どうしても自動車での避難するという方が多いかとは思いますが、自動車は渋滞や水没の危険性があります。原則、徒歩での避難を考えてくださいというふうにご説明させていただきます。渋滞に巻き込まれた場合には、水没などの被害に遭う可能性が高まるだけでなく、消防車や救急車などの緊急走行車両の通行の妨げともなり得ますので、ぜひ、原則、徒歩での避難だということを入れていただければと思います。



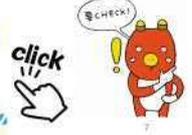
ふくしまマイ避難シートについて

ノートへ記入でも WEBで入力でも



自分の命と、大切な人の命を守るために
ふくしま
マイ避難シート

やりやすい方で作成できます！



click

次に、実際の避難行動をまとめました。避難計画となりますマイ避難シートの作成について、ご紹介させていただきます。

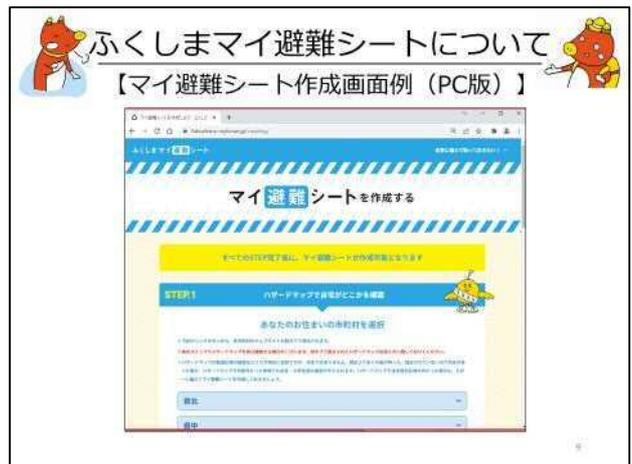
本日お配りしましたマイ避難ノートの最終ページに見開きで記載例とマイ避難シートを掲載してございます。また、その紙へ

の直接記入する以外にも、パソコンやスマートフォンから手軽にシートを作成できる、マイ避難シートの作成専用サイトもご準備してございます。実際に、紙のシートに書き込むか、あるいはパソコンからWeb上で作成するか、ぜひ、やりやすい方法で、シートの作成をぜひともお願いしたいと考えております。



こちら、実際にスマートフォンをお持ちの方などに、このマイ避難シートのアクセスしていただければと思ったところですが、お時間などもありますので、ぜひ、ご自宅に帰られてからマイ避難ノートを見ていただきまして、こちらの16ページに作成専用サイトのほうにアクセスするQRコードも掲載しておりますので、そちらからぜひ、見ていただきまして、マイ避難シートの作成というところを取り組んでいただければと思います。

こちらの画面上に、このスマートフォン版とパソコン版の専用サイトのトップページに載せてございます。いずれも右上にありますこの「マイ避難シートを作成する」というボタンからマイ避難シートを作成するページにアクセスするようになってございます。



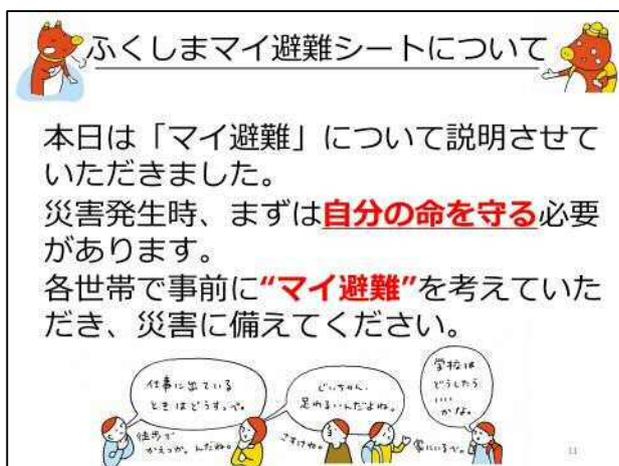
画面に出したのが、パソコン版のトップページになります。「マイ避難シートを作成する」というところから、STEP.1のハザードマップで自宅がどこかを確認する、というところから始まる7つのステップを入力すると、マイ避難シートが完成いたします。また、このパソコンからの作成では、1つのシートの中で最大6人までのマイ避難計画が作成できるということになっておりますので、ぜひ、アクセスしていただければと思います。



こちらが、実際に仕上がったマイ避難シート。これ、先ほどご講演の中でもありました、マイタイムラインというものに該当するかと思います。いつ、誰が、何をやるかということをあらかじめ決めておいて、家族で共有いただくことで、いざという時にスムーズな避難行動に役立てるものとなっ

てございます。

また、パソコン版、スマートフォン版ともにサイトから作りましたマイ避難シートは PDF の形式で保存することができますので、それを紙で打ち出しておいたり、あるいはスマートフォンに保存しておくとか、そういうことで、いざという時に確認しやすいように保存しておいていただいで、日頃の備えに役立てていただければと思います。



本日は、マイ避難について説明させていただきました。

災害が発生した際、まず、一番大事なことは自分の命を守ることということになってございます。ぜひ、各世帯で、事前にマイ避難を考えていただいで、災害に備えてくださいということをお伝えしまして、本日の説明を終わりたいと思います。

本日は、マイ避難の取組についてご紹介させていただきました。ぜひ、ご帰宅後にマイ避難ノートを読み返していただいで、シートを作成しまして、日頃からの備えに役立てていただければと思います。本日はどうもありがとうございました。(拍手)

パネルディスカッション

『相双方部のこれからの流域治水の推進に向けて』



長林：それでは、進行を務めます長林でございます。

第1部では、私のほうから「2級河川における流域治水とは」というテーマで、流域治水はこれまでの治水事業に加えて、地球温暖化の影響を考慮し、設計流量に対しても流域の持てる力を総動員する、そういう対策で氾濫を抑制し、被害の軽減を図る、将来のまちづくりまでを見通して、住民の安全を担保する計画となること、災害発生の際には、安全確保と生活やインフラの早期復旧を図る計画であるとのことを述べました。

また、桜井気象台長様からは気候変動によって何が変わったのか、最近の災害発生の状況についてお話をいただきました。

これからは、国、県、市及び災害時に消防防災で活躍されている消防団の方、先ほどご講演いただいた桜井気象台長にも加わっていただきまして、相双方部のこれからの流域治水の推進に向けて何が必要か、何ができるのかについて、話し合いを進めたいと思います。

初めに、福島県河川国土事務所、丸山所長から、国のこれまでの流域治水への取組についてご説明いただきます。



【福島県流域治水シンポジウム】

国のこれまでの 流域治水の取組について

令和4年11月27日

国土交通省 福島河川国道事務所

①流域治水プロジェクト策定、②流域治水関連法改正、③気候変動を見込んだ治水計画策定

背景

- 近年、令和元年東日本台風や令和2年7月豪雨等、全国各地で水災害が激甚化・頻発化
- 気候変動の影響により、21世紀末には、全国平均で降雨量1.1倍、洪水発生頻度2倍になるとの試算(POWER21)

速やかに対応

- 今般に激甚化している水災害に対応するため、国・都道府県・市町村が早急に実施すべきハード・ソフト一体となった対策の全体像を明らかにする「**流域治水プロジェクト**」を**速やかに実施**
【志保の109の1級水系、12の2級水系で策定済（令和3年度末時点）】
- 国管理河川で**戦後最大規模洪水**に、都市機能集積地区等で**既往最大降雨**による内水被害に対応

将来の気候変動を見込んだ更なる対応

- 現行計画よりも増大する降雨等（外力）に対応するため、河川対策の充実をはじめ、上流・下流や本川・支川の流域全体を俯瞰した、関係者による**流域治水を更に拡充**
- 「**流域治水**」の実効性を高める法的枠組「**流域治水関連法**」を整備
【公称：R3.5.10/施行：R3.11.1】
- 将来の気候変動（降雨量の増大等）を見込んだ治水計画の見直し**
【阿武隈川水系河川整備基本方針：R4.9.9改定】 等

丸山：今、ご紹介いただきました福島河川国道事務所長の丸山と申します。

国のこれまでの流域治水に対しての取組ということなんですけども、国としまして流域治水の考え方など、流域治水を進めていくための土台を整備しまして、これを推進しているということがあると考えております。

先ほど長林先生、それから桜井台長さん

からもお話しいただきましたが、全国各地で水災害が激甚化、頻発化しておりまして、また、気候変動の影響で、今後も洪水の発生頻度というのが増加しているといった背景がございます。このような中で、国では速やかに実施する対応、それから将来の気候変動を見込んださらなる対応をしていくといったことを示しております。

速やかな対応としましては、今、すでに激甚化している水災害に対応するため、国、都道府県、市町村が早急に実施すべきハード・ソフト一体となった対策の全体像を明らかにするため、流域治水プロジェクトを策定、実施しております。昨年度の末時点ですが、全国の109の1級水系のほか、12の2級水系でこのプロジェクトを策定されておりまして、2級河川においても流域治水が実施されております。ここの地域ですね、宇多川、それから小泉川でもすでに策定されているといったこととなります。

さらに、将来の気候変動を見込んださらなる対応ですが、現行計画よりも増大する降雨などに対応するため、流域治水をさらに拡充していくこととしてございます。具体的には、流域治水の実効性を高めるための法的な整備、それから将来の気候変動を見込んだ治水計画見直しといったこととなります。

もう少し具体的にお話しさせていただきますと、先ほど、長林先生のプレゼンの中でもご紹介がありましたが、この速やかな対応としまして、策定した流域治水プロジェクトですが、この3つの柱から成っております。

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策、これは水色のところですね。それから黄色く色付けしてるところ、2つ目が被害対象を減少させるための対策。それから3つ目が被害の軽減、早期復旧・復興のための対策の組み合わせで、総合的、多層的に水災害に備えることによりしております。この3つの柱によって流域治水プロジェクトというのがつくられているということでございます。

『流域治水関連法』の概要	
<ul style="list-style-type: none"> ○流域治水の計画・体制の強化等のため、特定都市河川法を改正 ○流域治水の3つの柱の対策の実効性を高めるため、河川法、下水道法、都市計画法等の関連法案も改正 	
<p>●特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律(令和3年法律第31号)＜予備関連法律＞ 【公布:R3.5.10 / 施行:R3.11.1】</p>	
1. 流域治水の計画・体制の強化 (河川法、河川法施行規則、河川法施行令、河川法施行規則)	<ul style="list-style-type: none"> ●流域治水計画を策定する河川の拡大 <ul style="list-style-type: none"> - 河川法の規定により河川に指定された河川に加え、自然的条件により適する河川を2級河川(全河川に拡大) ●流域治水計画に係る関係機関の役割と連携の充実 <ul style="list-style-type: none"> - 国、都道府県、市町村等の関係者が一堂に会し、官民による治水計画策定の協働、治水工場の土地利用等を協議 - 協議結果を流域治水対策計画に位置付け、策定を実施
2. 氾濫をできるだけ防ぐための対策 (河川法、河川法施行規則、河川法施行令、河川法施行規則)	<ul style="list-style-type: none"> ●河川に下流に氾濫防止対策の強化 (河川法施行規則の改正) <ul style="list-style-type: none"> - 利水ダム等の事前決壊防止対策を河川法施行規則に追加し、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則) - 下水道や治水対策を助ぐべき自治体等を対象に位置付け、整備を促進 ●下流域の氾濫防止対策の強化 (河川法施行規則の改正) <ul style="list-style-type: none"> - 治水計画を策定する河川に、河川法施行規則により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則) - 河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則) ●治水に役立つ治水対策の強化 <ul style="list-style-type: none"> - 河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則) - 河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則)
3. 被害対象を減少させるための対策 (河川法、河川法施行規則、河川法施行令、河川法施行規則)	<ul style="list-style-type: none"> ●自治体に指定したまちづくりの義務、住み方の工夫 <ul style="list-style-type: none"> - 河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則) - 自治体は河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則) ●自治体の河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則)
4. 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策 (河川法、河川法施行規則、河川法施行令、河川法施行規則)	<ul style="list-style-type: none"> ●治水対策の進捗を河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則) ●治水対策の進捗を河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則)

さらに、ちょっと細かくて恐縮ですが、将来の気候変動を見込んださらなる対応としまして、流域治水関連法というのを整備しております。このポイント、3つほどございまして、まず、一番上に書いてありますが、流域治水の計画、体制の強化などのために、この特定都市河川法というのを改正したというのがございます。さらに、先ほど、ご紹介しました3つの柱の実効性を高めるため、上から2つ目のポツに書いてありますが、河川法ですとか下水道、都市計画法など、こういった関連法というのも併

『流域治水』の取組について

・流域のあらゆる関係者で水害対策を推進

1. 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

雨水貯留機能の拡大
【国、企業、自治体】
雨水貯留施設設置の奨励、ため池等の治水利用

流域の貯留
【国、県、市町村】
利水ダム等に雨水貯留機能を事前に設け、洪水調節に活用

持続可能な河川の流下能力の維持・向上
【国、県、市町村】
河床掘削、砂防、砂防堰堤、河床掘削等の整備

氾濫水を減らす
【国、県、市町村】
「河川法(河川)」を目標とした堤防強化等

2. 被害対象を減少させるための対策

リスクの低いエリアへ誘導 / 住み方の工夫
【国、市、企業、自治体】
土地の買収、移転、移転促進、不動産取引時の水害リスク情報提供、避難による誘導の検討

治水計画を減らす
【国、県、市町村】
二層床の整備、自然環境の保全

3. 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

土地のリスク情報の充実
【国、県、市町村】
水害リスク情報の空白地域解消、多段階水害リスク情報発表

避難体制を強化する
【国、県、市町村】
避難経路の整備、避難所、避難物資の確保、防災訓練の実施

経済被害の軽減
【国、県、市町村】
避難物資の確保、避難物資の確保、避難物資の確保

住み方の工夫
【国、県、市町村】
河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則)

治水対策の進捗を河川法施行令(河川法施行規則)により、河川法施行令(河川法施行規則)の改正(河川法施行規則)

3つの柱の対策を組み合わせ、総合的・多層的に水災害に備える

せて改正しているということで、河川部門だけでなく、農業部門、それから都市計画部門も一緒になって、この流域治水を進めていくための枠組というのをつくっております。

さらに3つ目、加えて、ポイントとしまして、この予算関連法案となっておりますが、流域治水を進めるための予算・税制についての支援を考慮したものになっておりまして、具体的には、民間企業が一定規模以上の雨水貯留の浸透施設、こういったものを整備する時に、税制ですとか国庫補助、そういったことを拡充してるというのがございます。



最後になりますが、この流域治水を英語で表現しますと、River Basin Disaster Resilience and Sustainability by Allというふうにしておりまして、このRiver Basinというのが流域、Disaster Resilienceというのが災害に対して強靱、そしてSustainabilityというのは持続可能ということになります。これにby allが付きました、災害に対して強靱で持続的な事業をみんなで作っていきましょう、そういった思いが込められているということになります。

国のほうでは流域治水を進めるための考え方、支援策など、土台づくりを進めていきまして、これからはあらゆる関係者の協

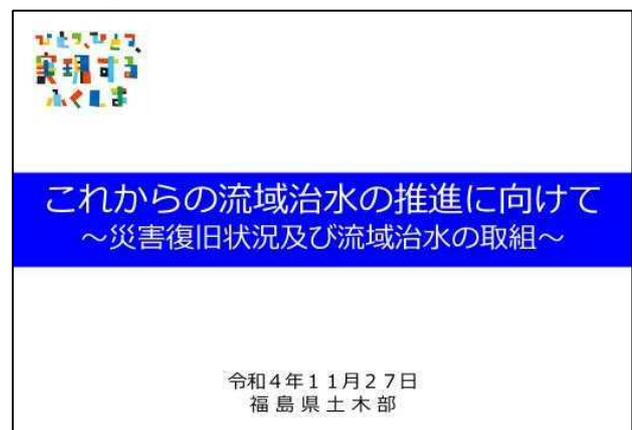
働によるこの取組が必要になってくる、そういうふうには私は考えております。以上です。

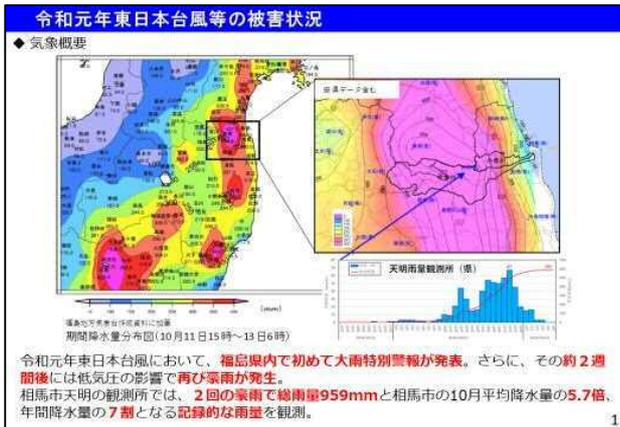
長林：ありがとうございました。

続きまして、福島県土木部、益子技官から、相双方部の災害と復旧状況、及び流域治水の取組についてご紹介お願いいたします。

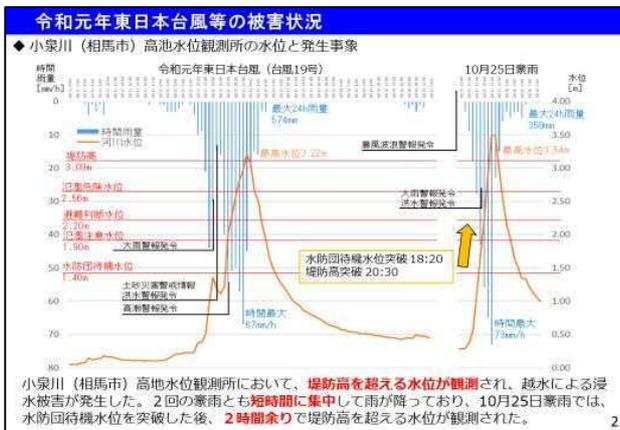


益子：それでは、私のほうから、令和元年東日本台風等による被害とその復旧状況、これまでの流域治水の取組について紹介いたします。





まず、令和元年東日本台風の気象概要です。10月11日から13日にかけての降水量の分布図を掲載しています。ここ相馬市においても、記録的な大雨となりましたが、さらに、2週間後にも大雨がありました。天明観測所でのこの2つの降水量合計が、959ミリということで、相馬市の10月平均の5.7倍、年間の7割となる降水量、記録的な大雨となりました。



次に、これは、東日本台風時と10月25日での小泉川の雨量と水位を表したものです。オレンジが河川水位になってます。2つとも短時間に水位が急上昇しています。特に、10月25日、右側です。水防団待機水位を突破して、わずか2時間余りで堤防高を越える水位となりました。



次に、被災状況ですが、左側の地図、新地町から南相馬にかけて、県が管理する8河川11箇所です。特に、写真の宇多川では複数箇所が破堤し、甚大な被害が発生しました。下の表ですが、10月末時点での相双方部での災害復旧の状況です。被災した399箇所のうち、386箇所です。引き続き、早期復旧に向けて工事を進めてまいります。



次に、東日本台風等を踏まえた県の取組です。発災後、令和2年2月に福島県緊急水災害対策プロジェクトを策定し、令和6年度までに集中的に治水対策を行うこととしました。

その取組の1つ、宇多川の災害復旧助成事業の内容です。この事業、災害復旧と併せて河川改良を行い、再度災害の防止を図るもので、5.4kmの区間において、今現在、河道掘削、護岸工、堰（せき）の改修などを集中的に行っております。現在の進捗状況、

9月時点で約71%となっております。



次に、ここからは、流域治水プロジェクトの取組についてです。現在、県内のプロジェクトの策定状況ですが、中通り阿武隈川、それから会津地方阿賀川などの1級水系は令和3年3月に、そして、浜通り、小泉川、宇多川、いわき市の夏井川など、令和3年8月にプロジェクトを策定したところです。



最後になりますが、宇多川・小泉川の流域治水プロジェクトの内容です。

プロジェクトでは、これまで何回も話が出てます。対策を3つの柱に分類しまして、ハード・ソフト一体の対策を進めることとしています。

1つ目、左枠、赤枠です。氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策では、河川改修に加え、堤防天端の舗装、あるいは森林整備など。

2つ目、黄色枠の被害対象を減少させる対策では、開発の制限、あるいは土地利用

規制など。

3つ目、緑枠の被害の軽減、早期復旧・復興のための方策では、排水ポンプ車の作業、あるいは監視カメラの設置などを位置付けてしております。

今後、この策定したプロジェクトに基づきまして、関係者一体となって流域治水に取り組んでいくこととしております。以上でございます。

長林：はい、ありがとうございました。

引き続きまして、相馬市・阿部副市長様から、相馬市のこれまでの流域治水の取組についてご紹介いたします。



阿部：それでは、私のほうから、相馬市の流域治水プロジェクトに関する取組のほう、ご紹介させていただきたいと思います。

相馬市のこれまでの流域治水の取組

相馬市 副市長 阿部 勝弘

令和元年東日本台風、その後の大雨で甚大な被害を受けまして、国・県の支援を受

けて現在、宇多川・小泉川の河川の改修、災害復旧事業のほうを取り組んでいただいておりますことに、まずもって感謝を申し上げます。

排水ポンプ車の導入配備

取組概要
令和元年東日本台風及び10月25日の大雨による甚大な被害を受けた相馬市の宇多川、小泉川流域の外水・内水対策として、市独自に排水ポンプ車を導入配備した。
市内の状況に応じて、浸水想定箇所へ事前配備及び浸水発生箇所の早期解消を図ることが可能となった。
排水ポンプ車の排水能力：毎分60t/台
(※一般約な25mプールが約6分で空)
配備台数：2台
運用開始日：令和3年4月1日



取組にあつての工夫・課題
(工夫) 排水作業実施に係る地元建設業組合との協定締結及び合同訓練の実施
(工夫) 同型車両を用いた市内指定箇所への導入確認及び排水ポンプ車の搬運に係るタイムラインの作成
(課題) 排水ポンプ車の維持管理費の確保

取組による効果
・台風等の進路予測に応じた排水ポンプ車の事前配備
・ゲリラ豪雨等による浸水箇所の早期解消

それに加えて、相馬市の取組というところですが、まず、1点目ですが、排水ポンプ車を2台導入しております。これは、昨年4月に配備を完了しております、今年2年目というところですが、これは1台当たり毎分60トンの排水能力がある排水ポンプ車ということになりまして、一般的な25メートルプールの水を約6分でくみ上げるという能力を持つ排水ポンプ車であります。万が一、浸水被害になりそうな場合には速やかにこれを稼働して被害を低減させていきたいというふうに考えております。

幸い、配備後、そういった稼働、実際に稼働するということはまだないんですけれども、そういう状況に備えて、昨年から毎年ですけれども、国と連携をしたこの稼働訓練、阿武隈川のほうに行きまして訓練をしたり、それから市内においても、これ、実際に稼働する場合には、市の建設業組合の方々と協力をして稼働することになりますので、その方々たちと市内においても排水訓練、あるいは走行訓練などを重ねて、万が一の状況に備えているということです。

なお、国土交通省の東北地方整備局のほうにも、管内では62台ぐらい配備されているそうですが、やはり、万が一、早急に対応するために、相馬市としてはそのように配備をしているというところがございます。

松ヶ房ダムの治水協定「宇多川水系治水協定」

取組概要
宇多川水系宇多川の上流に位置する松ヶ房ダムにおいて、利水容量を洪水調節に活用するため福島県との間に「宇多川水系治水協定」を締結。本協定によって、台風等により大雨が予想される期間においては、事前に規定の水位までダムの貯水位を低下させ、その貯水位を保持することで洪水調節のための容量を確保し、ダム下流河川の氾濫や浸水被害の低減を図っている。

協定締結年月日：令和2年8月31日
貯水位運用期間：7月1日～10月31日
洪水調節可能容量：137万m³



取組にあつての課題
・事前放流及び時期ごとの貯水位運用により洪水を調節する容量を利水容量から確保する。
・事前放流等の実施後、低下させた貯水位が回復せずダムからの水利用が困難となるおそれがある場合、関係者間の水利用の調整が円滑に行われるように努める必要がある。

取組による効果
松ヶ房ダムは農業用利水ダムのため、本来は治水容量を有しないが、本協定による貯水位運用により利水容量の一部を洪水調節容量として活用することで、出水時の初期のダム流入量を貯留することとなり、ダム下流河川の氾濫や浸水被害の低減が図られる。

それから2点目ですが、同じくこの流域治水プロジェクトに基づきまして、相馬市宇多川上流にあります松ヶ房ダムの治水協定を締結いたしました。令和2年8月に県土木部、それから農林水産部、そして相馬市、新地町、そして相馬土地改良区、この5者によりまして協定を締結いたしました。これは農業用ダムではあるんですけども、その容量の一定容量を大雨に備えて洪水調整のために利用するということの協定を結びました。

ただ、これは農業用ダムでありますので、利用期間は7月から10月、そして洪水調整可能容量が137万トンということで、これは松ヶ房ダム全体の14%に相当する量でありますけれども、これは台風が襲来するということが想定された場合には、この調整可能容量で、できるだけ上流部でこの大雨の降水を受け止める、という運用をしていきたいというふうに考えているところがございます。

ただこれは、実際、これまでの大雨の時

も、春先、田植え前とかはやはり満水になってる状況がありまして、そういう時期に大雨が重なると受け止めきれない、要はオーバーフローするという状況も過去にもありましたので、これは当然やらないよりはやったほうが良いという協定ではあるんですけども、これはやはり状況によって、どこまでできるのかっていう不安は、不安と言いますか限定的な部分は限られてるとは思いますが、その期間において精いっぱい運用していきたいというふうに思っております。

洪水ハザードマップの作成・周知

■取組概要
 県の浸水想定区域図をもとに、市は、宇多川及び小泉川の洪水ハザードマップを作成。令和2年4月1日に市内全戸へ配布し、市ホームページに掲載。想定される浸水の区域や深さ、指定避難所や指定緊急避難場所の位置、さらには災害への備え、警戒レベルに応じたとるべき避難行動、避難情報の取得方法を表記し、市民の防災意識の向上を図っている。

作成年 令和2年3月
 対象河川 宇多川・小泉川
 想定降雨 想定し得る最大規模降雨(概ね1000年に1度)



※宇多川沿河川沿線での活用(令和2年9月) ※実際の洪水ハザードマップを一部加工し、資料として掲載。

取組内容の工夫点・課題・留意点
 ・令和2年度前半は新型コロナウイルス感染症による仕様の浸水区域、河川堤防の破壊・欠損箇所を表記。
 ・災害から自分や家族の命を守るための適切な避難行動をとることが出来るよう、今後継続して、広報紙や防災メール等を通じて日頃からハザードマップの確認を行うよう市民への周知に努める。学校での防災教育としてハザードマップの活用を継続するとともに、引き続き、自主防災組織の訓練時で活用を図っていく。

取組による効果
 ・市民の防災意識の向上、市民の適切な避難行動の促進
 ・災害に備える準備を促し、自助・共助の促進の促進
 ・災害時の二次被害の防止

それから3点目ですけれども、洪水ハザードマップの作成、それから全市民に対する配布でございます。これは令和2年の3月に配布をいたしております。令和元年台風の後になってしまっているんですけども、ちょうど県のほうで浸水想定区域というものを策定して、それを受けて市のほうで、避難所はどこです、あるいは避難する際にはこういう行動をとってくださいと、そういうもろもろの情報も重ね合わせたハザードマップであるんですけども、令和元年台風後になってしまったものですから、令和元年台風の浸水区域を重ね合わせて、当時、そこにそういう浸水被害があったということを市民の皆さんに記憶していただく。どこで破堤したのか、堤防が欠損したのかと

いうことも踏まえて作成しているところがございます。

これは、おおむね1000年に1度の雨量ということを書いてあるんですけども、実際には宇多川の場合には、2日間で825ミリという想定で作られている浸水想定区域なんですけども、この東日本台風の時には1日24時間で600ミリ、上流部で降っているということでもありますので、やはり、ハザードマップの想定というものは、実際経験してみると、やっぱり、こういう状況になったというものが体感として感じているところがございます。

こういったハザードマップを作成し、配布しておりますので、後ほど、また話させていただきますけれども、それぞれの皆さんに、ご自身の避難行動というものにお役立っていただきたいというふうに考えているところがございます。私からは以上です。

長林：はい、ありがとうございます。

引き続きまして、相馬市消防団第2分団、横山様から、令和元年東日本台風時における活動内容について、ご紹介いただきます。お願いします。



横山：それでは私のほうから、令和元年台風19号の水害の時、私、甚大な被害被った北飯淵消防団の班長を務めておったものですから、その時の活動状況と、活動状況か

ら気付いた点、住民の皆さまにお願いしたい点を、何点か述べさせていただいて報告としたいと思います。

福島県流域治水シンポジウム

相馬市消防団第2分団員
横山 和雄

令和元年東日本台風時における 相馬市消防団第2分団第2班の活動内容

- ①住民への避難の呼びかけ
- ②水害の恐れのある河川の巡回
- ③住民の避難誘導
- ④住民の安否確認

それでは、こちらのスライドに載ってる4点の行動につきましては、基本的には相馬市の消防団、水害の恐れがある際に、通常行っている行動であります。ただし、私どもの北飯淵地区の消防団としましては、当時、非常にこの台風19号という台風が巨大なもので、被害が甚大になる恐れがあるということで、班員皆さん集まっていた。

通常、住民の皆さん方には、班に設置されております積載車でアナウンスをして、避難の呼び掛けというものを巡回しながらやるところだったんですけども、それだと今、なかなか住宅が高気密、高断熱の住宅が多い中で、ペアガラスを設置されてるようなサッシ等使っていると、なかなか外の音が聞こえないということから、班員の皆さん方にはだいぶご足労かけたんですけども、できるだけ一軒一軒戸別訪問して、できる

だけ早い、迅速な避難というものを呼び掛けるように、私の班では、当時、お願いいたしました。

こちらの3番目、この住民の避難誘導、こちらにおいても台風19号の被害の際には、北飯淵地区も宇多川と隣接しておるもんですから、破堤してから水位が上昇してくるまでのスピードが早くて、私ども避難誘導しておったんですけども、近くのちょっとコンビニに、何人かちょっと取り残されてる方等いらっしゃいまして、班員皆さんで近くの民間の病院、5階建てだったもんですから、そちらのほうに避難誘導という形、とらせていただくような行動をいたしました。ここにある4つの活動というのが基本的な消防団の活動で、私どもも台風19号の際には、このような活動を行っておりました。

水害対策として

- ①自分の住んでいる地域がどのような地形でどのような影響を受けるのかを認識しておく。
- ②水害は急には発生しない。大雨や台風の情報は天気予報や市の防災メール等で事前に確認しておく。
- ③本格的に雨が降る前に貴重品等の大事な物が被害に合わないようしっかりと管理する。
- ④高齢者や身体の不自由な方が身内や近所にいる際には、いち早い避難をするよう促す。
- ⑤最悪垂直避難も必要。

次に、その活動から私どものほうで、消防団で気付いたこととしまして、皆さんへのお願いなんですけども、これは、水害対策といたしまして、5点挙げさせていただきました。

まず、1点目なんですけども、自分の住んでる地域がどのような地形でどのような影響を受けるのか、これ認識しておくこと。今先ほど、阿部副市長のほうからお話ありましたとおり、令和2年3月には全戸に防災ハザードマップを配布されてるかと思います。そちらの防災ハザードマップ、時間ある時

に少しでも見ていてください。

例えば、こちら防災ハザードマップには避難場所等も書いてあります。しかしながら、避難場所の途中箇所にも、やはり浸水区域というものがありまして、避難するにあたって、その道路等が浸水する可能性もあるということから、できるだけ自分たちの地形がどういう影響を受けるか、それに伴ってどういう避難をしたほうがいいのかということを目頃から考えていただきたいと思います。

2点目、水害は急には発生しないと。大雨や台風の情報や天気予報や市の防災メール等で事前に確認しておく。地震と違って、やはり、水害というものは、ある程度、天気予報、さまざまなマスメディア等の媒体から事前にどのぐらいの被害が発生するかというのは、ある程度予測されます。そういったことから、そういった情報をつかみながら、できるだけ早くそういった時の体制がとれるような心構えというのをお願いしたいということでもあります。

3点目、本格的に雨が降る前に、貴重品等の大事なものが被害に遭わないようにしっかりと管理するという、挙げさせてもらったんですが、私、水害の際、避難誘導してる中で聞いてたのは、結構、皆さん車を気にされます。私、避難誘導してる際、私が運転する消防の積載車に、住民の方が乗ってきまして、車が今、もう浸水しかかかってる地域に置いてあるから、どうしても車持っていきたいから乗せてってくれということで。さすがに、私も消防団なんですが、やっぱり、分団長のほうからも避難指示出ておりましたので、当初は断ったんですけども、どうしても、もう車をとりに行きたいということで、渋々と言いますか、仕方なく、そちらの、非常にちょっと危険な場所

までお送りして、車をとってくるための手助けをしたということがあったんですが、そういった貴重なものはできるだけ早いうちに管理して、無事なような状態にしておいていただきたいということでもあります。

4点目、高齢者や身体の不自由な方が身内や近所にいる際には、いち早い避難を促すということ。今朝、確か地元紙にも載っておったんですけども、高齢者、障害者等の避難行動をするにあたっての、要支援者の対象、相馬市は全員対象に策定されてまして、そういった計画ができております。そういった中では、相馬市は福祉避難所というものは早い段階で設置されて、消防団と行政、連絡取り合いながら、そういった方々を救助するような仕組みは出来上がってるかと思うんですけども、なお、地域の方でそういった方がいれば、できるだけ早い呼び掛け、もしくは、一緒に避難するなどしていただければと思います。

これは、最後になるんですけども、どうしても逃げ遅れたというような時には、自宅2階とかあれば、最悪、垂直避難というものも非常に有効でありますので、そのような行動をしていただけたらと思います。



私からの報告は以上なんですけども。私の地域、被害に遭った現状、ちょっと私、写真撮っておりましたので、3点だけちょっと見せて終わらせていただきたいと思います。こちら、もう本当に私の近所なんです

けども、こちら本当は動画でお見せする予定だったんですが、ちょっと時間の都合もありましたので、静止画で申し訳ございませんが、非常にちょっとこれは水の流れて速くて危険な状況でありました。



これは水害後の様子なんですけども、非常に汚泥等がもう堆積されておりまして、これは自衛隊の方々に非常に尽力いただきまして、清掃していただいたようなことになっております。このような状況でした。

私の報告から、何か今後の水害対策、減災、防災の一助になればと思い願ひまして、私からの報告とさせていただきます。以上です。

長林：どうもありがとうございました。現場の切迫感のあるお話をお伺いできました。

最後、気象庁福島地方気象台長、桜井気象台長から、相双方部の降雨特性の変化についてご説明をお願いします。



福島県流域治水シンポジウム
(相双方部)

相双方部の降雨特性の変化について

2022年11月27日
福島地方気象台長 桜井美菜子

福島地方気象台 1

予測 ～福島県の将来 21世紀末の予測

温室効果ガスの排出量次第で将来の気候は変わります

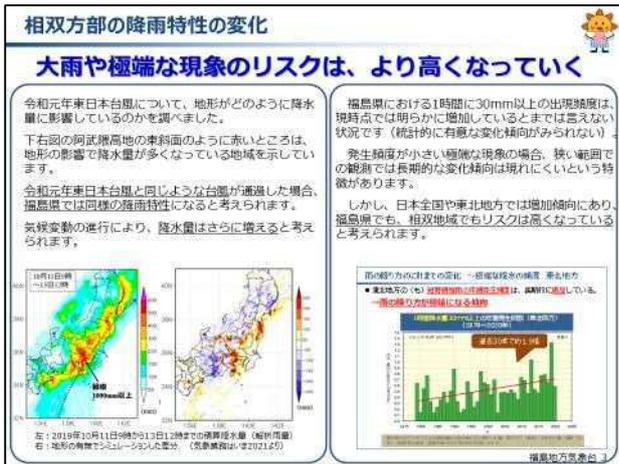
20世紀末（1980-1999年）から21世紀末（2076-2095年）までの約100年間に起きると予測される変化

4℃上昇シナリオ 追加的な緩和策を取らなかった場合		2℃上昇シナリオ パリ協定の2℃目標が達成された場合	
気温の変化	雨の降り方の変化	気温の変化	雨の降り方の変化
<p>これまでの変化よりもさらに大きく気温が上昇します。</p> <p>年平均気温 福島県 約4.5℃上昇</p> <p>最高気温 福島県 約44日増加</p> <p>最低気温 福島県 約26日増加</p>	<p>気温が上がると雨の降り方も頻りになります。</p> <p>50mm以上の 降日回数 約2.5倍に増加</p> <p>雨の降り方 日数・量とも 約8日減少</p>	<p>4℃上昇シナリオよりはかなり少ないものの、気温の上昇は顕著です。</p> <p>年平均気温 福島県 約1.4℃上昇</p> <p>最高気温 福島県 約11日増加</p> <p>最低気温 福島県 約2日増加</p>	<p>雨の降り方もこれまでよりは頻りになります。</p> <p>50mm以上の 降日回数 約1.6倍に増加</p> <p>雨の降り方 日数・量とも 約50%減少</p>
<p>雪の変化</p> <p>気温が上昇すると雪は減ります。東北日本海側の年総降雪量は約70%減少します。</p>		<p>雪の変化</p> <p>東北日本海側の年総降雪量は約30%減少します。</p>	

福島地方気象台 2

桜井：相双方部の降雨特性の変化についてというふうなお題をいただきましたので、まず、降雨特性の変化のほうを先お話しします。

先ほど見ていただいたのと同じスライドです。パリ協定の2度上昇シナリオが達成されたとしても、東北地方としての降雨の、1時間に30ミリ以上の雨の回数は1.6倍ぐらいに増えますよということです。もし、追加的な緩和策をとらなかった場合には、2.5倍に増えますよというふうなことが言われております。先ほど私、この絵でご説明した時に、1.4度上昇すると宮崎だって、もしかして言ったかもしれませんが、すいません、4.5度上昇すると福島が宮崎みたいな気温になりますよということでしたので、この場で訂正させていただきます。



それから、降雨特性の何て言いますか、時間的な変化じゃなくて地域としてどうなのかっていうことを、ちょっとだけ説明したいかなと思って、この絵を持ってきました。

これは東日本台風ってこの赤い……ちょっと見にくかったら申し訳ないですが、赤い点々線みたいに伊豆半島上陸して関東平野を通過して、福島県を駆け抜けていったってことになったんですけども、この時に、地形の影響が大雨にどれくらい寄与してたかっていうことを調べたのがこっち側の図なんですけど、赤いところほど地形でもって雨量を稼いだっていうことが分かってるところです。

何をお伝えしたいかと言うと、福島県のこの阿武隈高地とか阿武隈高地の東斜面っていうようなところは、他の地域に比べると、こういう経路で台風が通っていった時には、温暖化とかいろいろ事情があったとしても、他と比べると地形でもって、雨量を稼ぎやすいっていう、そういう特性があるということが、ここから分かるわけです。

それでもって、福島県も日本と同じ、日本全国ですとか世界の傾向と同じように、雨が増える傾向にあるっていうことですから、もし、また、こういう同じような経路で台風なり、低気圧なりっていうのが通って

いくっていうことになった時には、やっぱり浜通りの地域というのは、相対的に雨は、雨量としてはまとまりやすいんだというふうなことを、やっぱり念頭に置かざるを得ないのかなど。そういうようなことで、降雨特性の変化ということでお伝えにしたいと思います。以上です。



長林：はい、ありがとうございます。

前半の部は福島河川国道事務所長、丸山所長から流域プロジェクトのお話と流域治水関連法のお話。また、県の益子技監からは、当時の災害復旧のお話。そして、相馬市庁の阿部副市長からは、これまでの市の流域治水の取組。そして、相馬市消防団の横山様からは、実際の活動内容、迫力のある内容をお伺いいたしました。また、最後の桜井気象台長からは、どうもここの相双地方は台風の経路によって、地形の影響が強く影響を受けるので、注意が必要であるというふうなお話もいただきました。

それでは、ここから第2部でございます。これからは相双地方の流域治水の展開を実りあるものとするために、何が必要で、どのようにしたら良いか、ご提言をいただきたいと思っております。

初めに、福島河川国道事務所、丸山所長から、全国で実施されているあらゆる関係者の協働による流域治水の取組事例のご紹介をいただきます。お願いいたします。



【福島県流域治水シンポジウム】

あらゆる関係者と協働した 流域治水への取組による事例について

令和4年11月27日

国土交通省 福島河川国道事務所

釈迦堂川流域における流域治水対策の取組 (流域治水対策プロジェクト)

釈迦堂川(阿武隈川上流左支川)流域では令和元年東日本台風をはじめとした洪水により、たびたび浸水被害が発生し、阿武隈川本川や支川の改修を進めるとともに、災害リスクを軽減したまちづくり等により、浸水被害の軽減を図る。

1

丸山：はい。私のほうから、あらゆる関係者と協働した流域治水への取組による事例ということでございます。

福島県内、阿武隈川の支川にあります釈迦堂川流域による取組というのを紹介したいと思います。釈迦堂川は福島県天栄村から須賀川市にかけて流れる川でして、阿武隈川の支川でありまして、令和元年の東日

本台風をはじめとしました洪水によりまして、たびたび浸水被害が発生している流域でございます。表示してるのが、この阿武隈川の水系の流域治水プロジェクト、この釈迦堂川部分ですね。宇多川・小泉川でもこういった流域治水プロジェクトを策定してるという話でございますが、他の水系のプロジェクトというのも参考になると思いまして、ご紹介させていただきます。

この緑色で示してるところが国で実施するところ、赤のところ、こちらが県で実施、水色が須賀川市・白河市で実施するところ、ピンク色のところ、こちらが天栄村で実施するところ。そして、オレンジ色に色を付けているところが、こちらがソフト対策といったところになります。

このハード・ソフト一体となった対策ということで、ハード対策としましては、例えば、国・県が阿武隈川の本川・支川の改修を行いまして、市のほうで地下の貯留浸透施設の整備ですとか、田んぼダムといったことを整備するといったことになっております。また、ソフト対策として、例えば国・県・町で災害の監視システムを導入し、住民の方に早期に逃げていただくということで、被害を軽減する対策などが位置付けられて、こういった対策が進められているところでございます。

釈迦堂川流域における流域治水対策の取組 (特定都市河川の指定等に向けて)

開催目的・概要

- 釈迦堂川流域では「流域治水」の取組をさらに加速することを目的に、国、県、流域7市町村を連携とした「釈迦堂川流域治水対策検討会」を令和4年3月に設立。
- これまでに、2回の検討会を開催し、釈迦堂川流域の地形・水害特性、実施中の治水対策等について共有。特定都市河川指定の検討も含む対策の方向性等について意見交換。
- 今後、特定都市河川指定制度や治水対策行為の許認可事柄等について、関係各者と検討を進める。

第1回 検討会(令和4年3月)の開催状況	第2回 検討会(勉強会)(令和4年7月)開催状況
日本大学 顧問 藤原 洋助	

2

この流域の特徴としまして、プラスアルファで、この流域治水の取組をさらに加速することを目的としまして、有識者、それから、国・県、流域の7市町村が委員となりました釈迦堂川の流域水害対策検討会というのを立ち上げてまして、これまでに今年3月、それから7月の2回検討会が開催されまして、釈迦堂川流域の水害の特性ですとか、治水対策の現状というのを共有するとともに、特定都市河川指定の検討も含む対策の方向性について、意見交換というのがされております。

この特定都市河川というのが、先ほど、流域治水関連法案というのを紹介しておりましたが、この法律に基づき、指定される河川のことですと、法改正によりまして指定の対象河川が拡大して、この釈迦堂川も含まれるようになりました。この指定を行うことによりまして、被害を減少させるための対策、こういったものがさらに取り組みやすくなることというのが、期待されているということでございます。

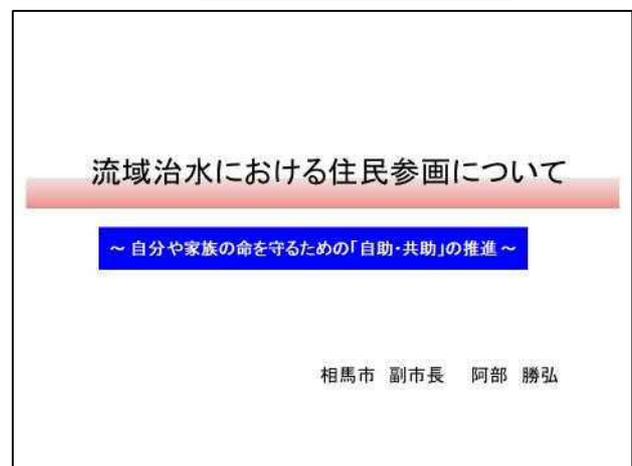
検討会では、今後、特定都市河川の指定範囲などについて検討を進めていくことを予定しております。

各流域で、この流域治水プロジェクトというのを策定されてますので、その流域の特性を踏まえた対策というのを推進するとともに、好事例というもの、あると思いますので、各流域のそういった好事例を共有して、横展開を図っていくこと、そういったことが、今後、期待される必要があるのではないかと、私思っています。私からは以上です。

長林：はい、ありがとうございました。

続きまして、相馬市阿部副市長から、流域治水における地域防災への住民参加の可

能性について、どのように取り組んでいくか、相馬市のお考えをお聞かせいただきます。



阿部：はい。

それぞれ、私たち行政、国・県・市町村、立場があって行政としてのいろんな役割があるかと思うんですけども、やはり、災害時には住民の皆さんお一人お一人の協力というものが欠かせないことであります。先ほどもありましたけども、自分の命は自分で守るという部分が一番でありますけれども、やはり、そこを大事にしながら、いかに地域の住民の皆さんが協力しながら、事前に、早めにご準備をしていくのかということ、ご理解いただくようにしていくことが、今、平時において、行政における役割の1つかなというふうに思っております。

食糧、水以外にも、例えば常備薬、服用薬であったり、あるいは、現金というのも必要です。そういったものも日頃から備えておいていただけたらなというふうに思っています。

“自分や家族の命を守るための行動を” ～自助・共助の取組④～

日頃からの備えが大事！ 4.『警戒レベルに応じた避難行動』（災害時の対応）

●警戒レベルに応じた避難行動とる
市から警戒レベル4「避難指示」が発令 → 避難対象地域は必ず避難！

「避難」とは「避」を「避」けること
次の4つの避難行動があります。

- ①市が指定した避難場所への立退き避難
- ②安全な敷物・粗入宅への立退き避難
- ③安全なホテル・旅館への立退き避難
- ④指定安全確保（避難支援）

※土砂災害の危険がある区域は立退き避難の要あり。

●避難情報の収集
災害情報の収集
市防災メールを事前に登録しましょう

アドレス宛メール送信
bousai.soma@yb74.asp.cuonote.jp

そして、先ほど来ありますけれども、警戒レベルに応じた避難行動を考えていただくということで、これは繰り返しになりますので、細かい点は割愛させていただきますが、1つお伝えしたいことは、警戒レベル4までには、必ず避難をしてくださいと、先ほど話がありました。一方で、この大雨災害というのはあらかじめ予報がなされて、段階的に発令されていくもんだということで、準備はできますよという話があったかと思えます。ただし、このじゃあ1から2、2から3、3から4、あるいは4から5になるのに十分な時間があるかということ、そうではない場合があります。

特に、東日本台風の時、この3から4、4から5というのが立て続けに出ました。特に、この4から5は1時間ちょっとぐらいで避難警戒レベルが変わりました。しかも、それはもう、夜の8時を回ったころの時間です。その時間になってはもう避難もできませんので、あらかじめ準備ができると言っても、やはり、もう警戒レベル3になったら、高齢者避難でありますけれども、やは

り、われわれも避難、今すぐにでもできる準備をしなきゃいけない。そして4になったら、本当にもう避難が完了してる状況にならないと、4になってから避難するっていうのは大変危険かなというふうに思っていますので、その点、ご理解いただきたいと思えます。

そして、そういった情報を把握できるように、市としては防災メールや、それから若い人向けに SNS での情報発信もしておりますんで、どうぞご活用していただきたいと思えますし、やはり高齢の方でこういったメールとかスマホが活用できないという方もいらっしゃると思えます。防災無線はやはり聞こえない場合もありますので、そういった情報をお持ちの方は、お知り合いの方、ご家族の方に、どうぞ電話連絡していただいて、安全確保を早めにしていただけるように、そんな声かけも命を守る住民協働の1つかなというふうに思っております。

避難行動要支援者の避難対策(1/2)

■取組概要
市は、令和元年東日本台風及びその後の大雨災害以前から、避難行動要支援者（要配慮者のうち、自力避難が困難で、避難にあたって特に支援を要する人）の災害時の安全・確実な避難のため、平常時から民生委員等の協力により避難行動要支援者名簿、及び個別避難計画を作成し、医療機関や福祉事業者、消防団等の協力による福祉避難所への移送体制を構築し、避難支援体制の整備に努めている。

■避難行動要支援者の範囲
原則として、次の1と2のいずれか3に該当する市民。
①災害時に自力で避難することが困難な高齢者や障がいのある子ども等に、該当する方
②認知症・心身障害・身体的障害を有する方
③介護福祉士等介護職以上の認定を受けている方
④65歳以上の高齢者である方、高齢者のみ世帯、高齢者が2人以上の世帯のみ世帯
⑤身体障害者手帳1級、2級を所持している方
⑥障害者福祉施設に在住している方
⑦精神障害者保健福祉手帳1級、2級を所持している方
⑧慢性疾患
⑨家内・同居の家族などとも必要とする在宅で暮らしている方
⑩そのほか避難行動に不安が強い支援を希望する方

■福祉避難所
①中村第一小学校
②馬場野井戸長屋（第1）
③馬場野井戸長屋（第2）
④馬場野井戸長屋（第3）
⑤松本市保健センター
⑥松本市保健センター
⑦トランスワーク
⑧相馬市総合福祉センター
⑨松本市第二公民館
⑩松本市ホーム

■福祉避難所との連携
（要配慮者）の避難行動は生活が困難な要配慮者が、避難所で生活し、かつ福祉サービスを受けられること。要配慮者の状態に応じて生活介助や生活支援体制を整備した避難所。
【注意】災害発生時からの迅速な避難が求められるものではない。

■名簿登録者数
令和元年東日本台風時1組名、避難者12名
令和4年度一泊水対策147名
※令和4年度は民生委員の要配慮者の認知症調査（一泊水対策）に併せて、避難所に不安が強い方も対象としている。

■福祉避難所の開設状況

日付	開設期間	避難者数	開設場所
1	令和元年10月12日～13日	22名	松本市
2	令和元年10月14日～15日	6名	松本市
3	令和元年10月20日～26日	13名	松本市
4	令和元年4月18日～19日	6名	松本市

そして、先ほど横山さんにもご紹介いただきました。ちょっと字が細かくて恐縮ですけれども、避難行動がなかなか難しい方、いわゆる災害弱者の方ですね。高齢者の方、要介護の方とか、障害をお持ちの方については、あらかじめ市の福祉担当のほうで個別に避難をする、個別避難計画というもの



桜井：はい。またこの絵です。今日、何度も何度もこの絵が出てきたと思う方、いらっしゃると思いますが、何回も出てくるっていうことは大事なことだ、あるいは私たちが皆さんにお伝えしたいからだというふうに、受け止めていただければというふうに思います。そして、気象台の立場の私、あるいは先ほど副市長からもお話ありましたし、マイ避難のところで福島県の方も同じ絵を使って話をしているということは、少なくとも私たちの中では、これは、もう共通の言葉になっています。

警戒レベル4って言ったら、それは何を意味するのか。警戒レベル3というのはどういうことなのかということが、私たちの中では少なくとも共通の言葉になっていて、最近では、テレビの天気予報などでも伝えていただいていたと思いますので、ぜひ、覚えて帰っていただきたいなという思いで、何度も何度も出てくるんだというふうに思っていたいただきたいというふうに思います。

気象台の立場として、そういうわけですから気象情報はもはや単独で存在しているものではなくて、自治体の方の防災対応だったり、皆さん方の避難行動だったりということに、この警戒レベル、その色分けというもので、ひも付けられているんだということ、きちんとリンクされてるんだ

というふうに捉えていただければというふうに思うところです。

それで今日、皆さんのところにはお手元に、このキキクルというパンフレットを配らせていただきました。詳しくこのキキクルのことが、ここに書いてありますので、ぜひ、おうちに帰ってから見ていただければなというふうに思います。使用上の注意として、1、2、3、4、5個ばかり青い丸で書いておきましたが、そういうわけですから、キキクルと警戒レベルは、今、同じ色分けになっています。

今、副市長からは紫、警戒レベル4までに、必ず避難って言うんだけれども、時間がかかったりとか、タイムラグがあったりとか、リードタイムが取れなかったり、準備の時間が取れなかったり、あるいは真夜中になったりっていうこともあるので、赤が出てきた段階で、できるだけ早めにといいうふうなお話がありましたが、私、ここに紫が出現した段階で、速やかに安全な場所に避難する判断をって書きましたけれども、思いは全く一緒です。

キキクルについては、予測の情報も含めて色分けをしていますので、そういった使い方をしていただきたいというふうに思います。

先ほど、令和元年東日本台風の時の相馬のところを拡大して見ていただきました。あの時間はもう厳しいことになっていたの、軒並み紫だったり黒だったりしてましたが、一気に紫になるようなことがあれば、それはそれで、もう大変なことですので、そういった使い方をしていただきたいと思いますし、3つ目の青ボチで書いてありますが、間違ってもまだ黒があるから、まだ黒になってないから大丈夫だというふうには、間違っても思わないでいただきたいな

というふうに思います。

黒はもう全然駄目なので、黒になってから何かしようと思っても、きっとできないことのほうが多いんだろうなと思いますから、そうなる前に、ぜひ、安全確保の行動を、4つ目の青ポチです、キキクルの色も、ぜひ、参考にさせていただいて、実質的な避難判断をしていただきたいと思います。

それから場合によっては、キキクルが紫になるより前に、自治体さんから避難指示が出ることもあるかもしれません。その時には、キキクルが紫じゃないから、まだ、大丈夫と思わないでほしいなと思います。避難指示が出た時には、ぜひ、それに従って、危険な場所にいる方は安全なところに避難するというのを、ぜひ、今日覚えて帰っていただければなというふうに思っております。よろしく願います。以上です。

長林：はい、ありがとうございます。

続きまして福島県土木、益子技監から、流域治水における住民の防災体制の強化につながる取組をご紹介します。



益子：私からは住民の防災体制の強化につながる県の取組について、ご紹介いたします。


これからの流域治水の推進に向けて
～住民の防災体制の強化につながる取組～
 令和4年11月27日
 福島県土木部

住民の防災体制強化に向けた防災情報等の発信

現状	今後の目標	主な取組事例 (R3～R7)	効果
<ul style="list-style-type: none"> 雨量、河川水位、土砂災害情報は、インターネットやスマートフォンを通じて、住民が直接、情報を入手できる。 通行規制の区間と位置を公表している。 洪水や災害被害状況を把握し、2次災害防止、救助活動、避難指示について、より迅速化・的確化が求められる。 	<ul style="list-style-type: none"> 災害に関する詳細な情報を確実に発信する。 災害発生時、アクセスが集中しても、十分に対応できる取組を構築する。 情報が多岐にわたるため、複数の情報を入手しやすい機能を確保する。 	<ul style="list-style-type: none"> 被災発生箇所や被災状況等の災害関係情報の見える化を図る。 雨量、河川水位、土砂災害の危険性等の災害に関する情報の一元化を図る。 サーバー強化やシステム構成の最適化を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 行政機関による災害対応の迅速化を図る。 住民による「マイ避難」の支援を図る。


 83年度 → 87年度

まずこちら、令和3年度から7年度にかけて県が実施する、防災情報等の発信に係る取組をまとめたものです。現状でも河川水位、監視カメラ映像などで情報を発信していますが、頻発化、激甚化する自然災害に対し、さらに迅速に確実に、また、アクセスの向上に向けて、強化を図る必要があり、今後は、情報の一元化など、より分かりやすい情報発信に取り組んでいくこととしているところです。

河川水位情報の提供

取組
 洪水予報や水位の情報を提供し、市町村が行う避難情報発令や水防活動など、**防災活動の判断材料や指針として活用**していただく。また、住民の皆さまの**自主避難など自主防災活動の目安として活用**していただく。

洪水予報河川：宇多川（相馬市）、新田川（南相馬市）
 ⇒ 氾濫のおそれがあるという情報を提供する河川

水位周知河川：小泉川（相馬市）、真野川（南相馬市）、小高川（南相馬市）、請戸川（浪江町）、高瀬川（浪江町）、富岡町（富岡町）
 ⇒ 洪水予報以外の河川（洪水予報を行う時間的余裕がない河川）で、氾濫のおそれがある河川の水位情報を提供する河川

↓

令和6年度までに、地蔵川（新地町・相馬市）、太田川（南相馬市）、木戸川（川内村）の3河川について、水位周知河川の指定を行う

現行8河川 ⇒ 11河川に指定拡充



ここからは、具体的な取組事例を紹介い

たします。

まず、河川水位情報の提供ですが、現在宇多川、小泉川など相双方部では8河川で洪水予報、水位の情報を提供しています。今後、地蔵川など3河川を追加し、市町村の避難情報発令等の的確な判断になるよう、取組を強化してまいります。

危機管理型水位計の設置

取組
 人家や重要施設（市役所や役場、病院、学校、高齢者施設など）の浸水の危険性が高く、的確な避難判断のための水位観測が必要な箇所を抽出し、洪水時の水位観測に特化した危機管理型水位計を設置する。

活用イメージ
 近隣住民や要配慮者の避難を支援

通常水位計	危機管理型水位計					
	計	～R元	R2	R3	R4	
相双方管内	17	51	25	11	5	10

⇒ 今後も、市町村と協議しながら継続的に整備を行っていく予定

次に、危機管理型水位計です。この水位計は的確な避難判断のために、人家あるいは病院など、水位観測が必要とされる箇所に、洪水時に特化した水位計として設置するものですが、相双方部では、令和4年度までに51箇所設置しております。

今後とも、市町村等と協議を行いながら、継続的に設置を進めてまいります。

簡易型河川監視カメラの設置

取組
 氾濫の危険性が高く、人家や重要施設のある箇所に「簡易型河川監視カメラ」を設置し、河川状況を確認することで、従来の水位情報に加え、リアルタイムのある洪水状況を画像として住民に提供し、適切な避難判断を促す。

簡易型河川監視カメラ			
計	R2	R3	
相双方管内	15	12	3

⇒ 今後も、市町村と協議しながら継続的に整備を行っていく予定

次に、簡易型監視カメラの設置です。氾濫の危険性が高く、人家や重要施設のある箇所に、簡易型の監視カメラを設置しております。これまでは、相双方部では15箇所設置をしておりますが、今後も、市町村

と協議を行いながら、設置を進めてまいります。

なお、先ほどの危機管理型水位計、それから、この河川監視カメラについては、国土交通省の防災情報で位置を確認することができます。ぜひ、この機会に自宅、あるいは職場近くの設置状況について、ご確認いただければと思います。

洪水浸水想定区域図の作成

取組
 洪水浸水想定区域図とは、河川で洪水が発生した場合にどのように浸水するかについて、その浸水区域を浸水の深さごとに色分けして地図上に示したものです。市町村では、県が公表した洪水浸水想定区域図を基に、避難場所などの必要な事項等を記載した洪水ハザードマップを作成し、住民の方々に周知しています。

No.	河川名	市町村名	公表
1	地蔵川	新地町・相馬市	製作中
2	小高川	相馬市	令和元年11月
3	宇多川	相馬市	平成31年4月
4	真野川	新地町	令和3年7月
5	新田川	新地町	令和3年7月
6	太田川	新地町	製作中
7	小高川	新地町	令和3年7月
8	旗戸川	旗本町	令和3年6月
9	高瀬川	旗本町	令和3年6月
10	高瀬川	旗本町	令和3年6月
11	木戸川	川内村	製作中

令和3年7月に水防法が改正され、水害リスク情報の空白地帯の解消のため、周辺に防犯対象となる住宅等が存する河川についても浸水想定区域図の作成対象となった。今後、対象を現在の11河川から73河川に拡大し、計画的に作成を進めていく。

次に、洪水・浸水想定区域図の作成です。これは河川で洪水が発生した場合の浸水の範囲、浸水の深さなどを地図上に示したものです。これを基に市町村ではハザードマップを作成しております。

また、令和3年7月に水防法が改正されまして、小規模河川でも水害リスク情報の空白地帯、その解消に向けまして、作成対象河川が拡大されました。今後、現在の11河川から73河川に拡大し、計画的に地図の作成等を進めてまいります。

「豪雨から子供の命を守る出前講座」の開催

取組
 小・中学生などを対象に、集中豪雨等による洪水や土砂災害などの自然災害から自分の命を守るための知識を身につけ、防災意識の高い人材を育成するための出前講座を実施しています。

① 写真や図解による学習
 【写真や図解による学習】
 ・自然や地形などの自然現象と、洪水や土石流、かけ落としなどの自然災害の発生について、写真や図解を使って学習します。
 ・学校周辺の河川の危険性のある場所や、避難場所の確認、避難時の注意事項などの、自分の命を守るための知識や、日頃からの心構えを学習します。

② 映像による学習
 【映像による学習内容】
 ・洪水や土砂災害などの自然災害の発生状況から、被害状況、対策の必要性などを映像を通して学習します。小学生や中学生でも理解できるように、土砂災害の仕組みや対策の重要性をわかりやすく説明します。

③ 土砂災害模型による学習
 【土砂災害模型による学習内容】
 ・土砂災害模型を実験し、現象や被害の状況、対策の必要性などを学習します。
 ・子供達にも実際に体験を通して、土砂災害の危険性や対策の重要性を学習します。

令和3年度は、相双方管内9つの小中学校で出前講座を実施（合計参加生徒数526人）。

【問合せ先】
 福島県庁 河川計画課
 ※県のHPに詳細が記載されています。出前講座の依頼、相談などを受け付けています。お気軽にお問い合わせください。

次に、豪雨から子どもを守る出前講座で

す。県では、小中学生を対象に、自分の命を守るための知識を身に付けて、防災意識の高い人材を育成するため、映像あるいは模型などを使った出前講座を実施しています。相双方部では令和3年度、9つの小・中学校で526名の生徒が参加いただきました。

県では、随時、出前講座の依頼あるいは相談を受け付けておりますので、お気軽にお問い合わせ願いたいと思います。



最後です、情報提供です。先ほど、県の危機管理部の取組の紹介がありました。マイノート、マイ避難。

また、12月11日に総合防災イベントが開かれます。防災意識の向上に向けて、さまざまな取組を行っておりますので、ぜひ、お時間をつくってご覧いただければと思います。

引き続き、関係機関とも連携しながら、防災情報の発信強化、取り組んでいきたいと思っております。以上です。

長林：ありがとうございました。

最後に、相馬市消防団第2分団、横山様から、地域住民の方が流域治水に求めることについて、お話をいただきます。



福島県流域治水シンポジウム

相馬市消防団第2分団員
横山 和雄

地域住民が流域治水に求めること

- ① 常日頃における河川管理
- ② 都市内水問題解消に向けた取り組み
- ③ 早期の河川改修完了

横山：はい。それでは私から、地域住民が流域治水に求めることといたしまして、大きく3点挙げさせてもらっております。

1点目としまして、常日頃における河川管理ということで、今、小泉川・宇多川中心に、大規模な河川改修工事行われてるかと思います。工事最中でも、これ工事完了後でも、絶えず年間通して雨期が発生しております。その雨期には、上流からさまざまな土砂等が下流域に流れてきて、絶えず堆積する。やっぱりその状況というものを、毎年というわけにはいかないかもしれませんが、その状況、状況に応じて、やはり、定

期的に浚渫なり、そういった対処をしていた
だきたいということが、まず1点目として
挙げさせていただきました。

2点目といたしまして、都市内水問題解
消に向けた取組ということで、本日、いら
っしゃっている桜井台長のほうから、1時
間当たり30ミリを超えるようなゲリラ豪
雨が、だいぶ頻発していると。今後も、地球
温暖化の影響で増えることが考えられると
いうことから、例えば、相馬市を見ても、や
っぱり、排水機能というものがだいぶ古い
都市計画の下で、排水計算されたものにな
っておるのかなと思うんですけども、一時
的な瞬発的な雨というものは、なかなか都
市の排水機能を大きく超えて、特に、街中
では、ちょっとしたそういった瞬発的な雨
でも冠水するような地点が見られるという
ことで、そういったところを、ぜひ、解消す
るような取組ということを、ぜひ、行政側
にお願いしたいなということでありませう。

最後に、これ冒頭にも挙げさせてもら
ったんですが、今、令和6年度完了でしたか
ね、宇多川・小泉川を中心に、大規模な河川
改修が行われております。やはり、令和元
年の水害に遭った地域住民は、もう雨期が
来るたびに、台風が来るたびに、非常に落
ちつかないというか、また、当時のことを
思い出されるのか、雨が降る時期になると
非常に怖い思いをされてるということもあ
りまして。

今、コロナ禍、そして、さまざまな防疫等
における影響を受けて、原材料も高騰して
る中で、非常に工事のほうも進捗、進める
にあたって、ご苦労多々あるかと思いますが、
できるだけ早い、早期完了というものを
最後にお願ひして、終わりたいと思いま
す。以上です。



長林：ありがとうございます。

ただいま福島河川国道事務所長、丸山様
から、釈迦堂川を事例にとって、流域治水
のあらゆる関係者の協働の取組事例をお伺
いしましたし、相馬市阿部副市長様からは、
流域治水における地域防災の住民の参画の
あり方、それから气象台長様からは、災害
時における気象情報がどういうふうに関立
つのか、キキクルというのは非常に覚えて
いただきたいということでございました。
また、県の益子技監からは、流域治水にお
ける住民の防災体制の強化についてお話を
伺いました。最後に、相馬市消防団第2分
団、横山様から、現場の立場で住民の方が
流域治水に求めることを代表して、力強く
お話をいただきました。それぞれに貴重な
ご意見を頂戴しました。

最後に、私のほうから総括させていただ
いて、本日のパネルディスカッションを締
めたいと思います。3点ございます。

1点は、流域治水の展開の見える化を図
ることが大事だろうということでございま
す。それは流域治水対策ってというのは、流
出抑制、被害軽減、それから被害の早期復
旧・復興、3項目であるというのはご説明さ
れたところでございます。

河川整備とか流域貯留等のハード対策、
これは整備の進行に合わせた安全性の確保
は、割合見やすいところになります。

ところが、災害対象を減少させる、早期復旧・復興の2点は、これは割合可視化しにくい。進行状況が見える化する取組が必要だというふうに考えます。

流域治水と言うと流域全体でカバーするから、何となく安全じゃないかっていう気持ちが高まるということになるんですが、取組の進展に合わせて、どこまでが安全なのかということが、見える化することが住民の方の理解につながるんだろうというふうに考えております。

2点目は、流域治水はL2レベルの災害までを対象とするんだ、で安全確保が最も重要で、マイ避難の取組についての説明もございました。マイタイムラインを家庭のみならず、学校や職場、事業所単位で作ることが非常に重要だ。

3点目は、ただ作るだけじゃなくて、継続的な運用、そのサポート体制づくりのほうは、実は重要ではないか。町内会を主体とした自主防災組織がありますが、結成当時は、担当者は備品の確保ってものが割合明確で、訓練もされてたっていいんですが、このコロナ禍を経験する間に、町内会や自主防災組織の活動というものがだんだんできなくなってきております。地区防災計画でお話ししたように、この継続的な取組を行えるようなサポート体制を、うまくつくっていくってことが重要であろうというふうに考えております。

以上3点でございます。マイ避難を作るということ、3点目は自主防災組織の活動が継続的になるということでございます。

流域治水は30年先の減災まちづくりの推進計画というふうに考えると、住民が施策の中心にあって初めて展開可能だろうというふうに考えます。それが地域のオーナーメイドの流域治水となるのではないでし

ょうか。

最後に、貴重な話題をご提供いただいたパネラーの方々、また、熱心にご聴講いただいた皆さまに感謝を申し上げて、本日のパネルディスカッションを終了いたします。どうもありがとうございました。(拍手)