

水害多発時代！！

千曲川流域(緊急対応)タイムラインで守る

～ 台風19号東日本台風の教訓から考える危機感共有体制とは？ ～

令和2年7月15日

松尾一郎

東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター 客員教授



Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

2019年12月 北海道新聞



Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

無断転載禁止

流域タイムラインとは何か

流域タイムラインが目指す3つの柱

1. 顔の見える関係の中で、各主体が危機感を持てる

2. 各主体が、起こる被害を想像できる

3. 各主体が、役割をもって、正しい行動

流域タイムラインは、One Nagano !



1. タイムラインで、顔の見える関係を作る。
2. タイムラインで、予め役割を決めて、動く。
3. タイムラインは、首長の意思決定を支援する。
4. タイムラインで、先を見越した早めの行動
5. タイムラインで漏れ・抜け・落ちの防止に
6. タイムラインが教訓を継承する

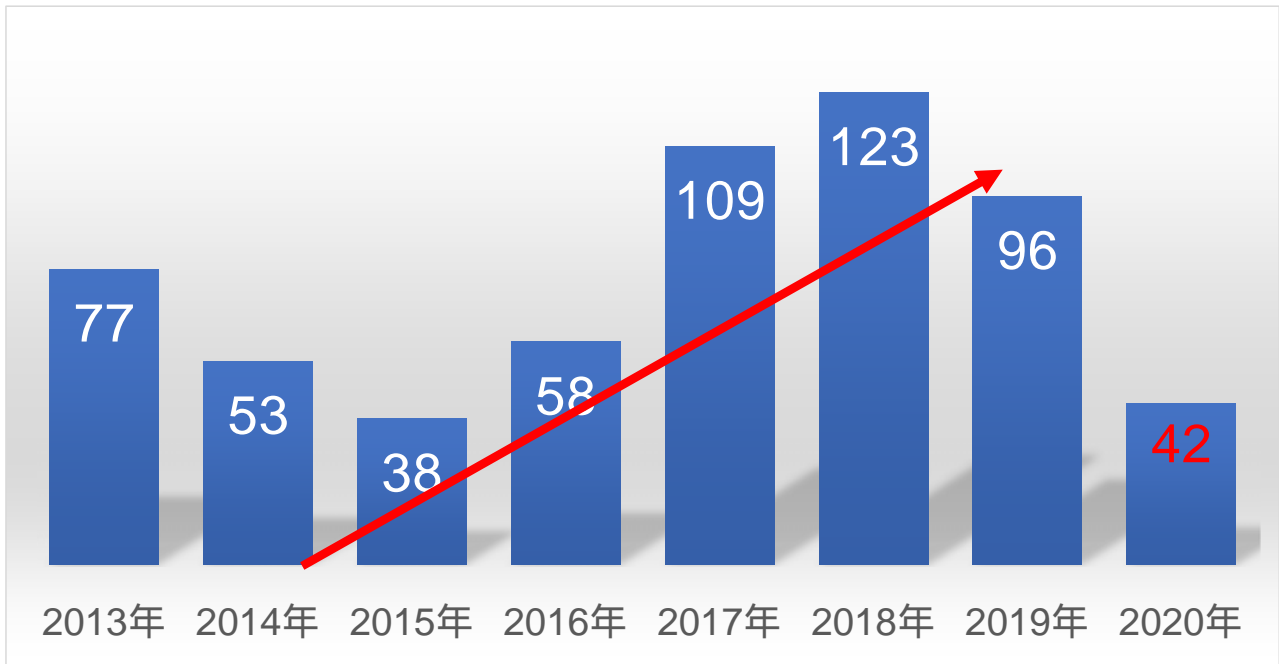
防災は、協働と互助

いま何が起きているのか

局地的短時間降雨が増えている

記録的短時間大雨情報の発表回数 2020年7月時点

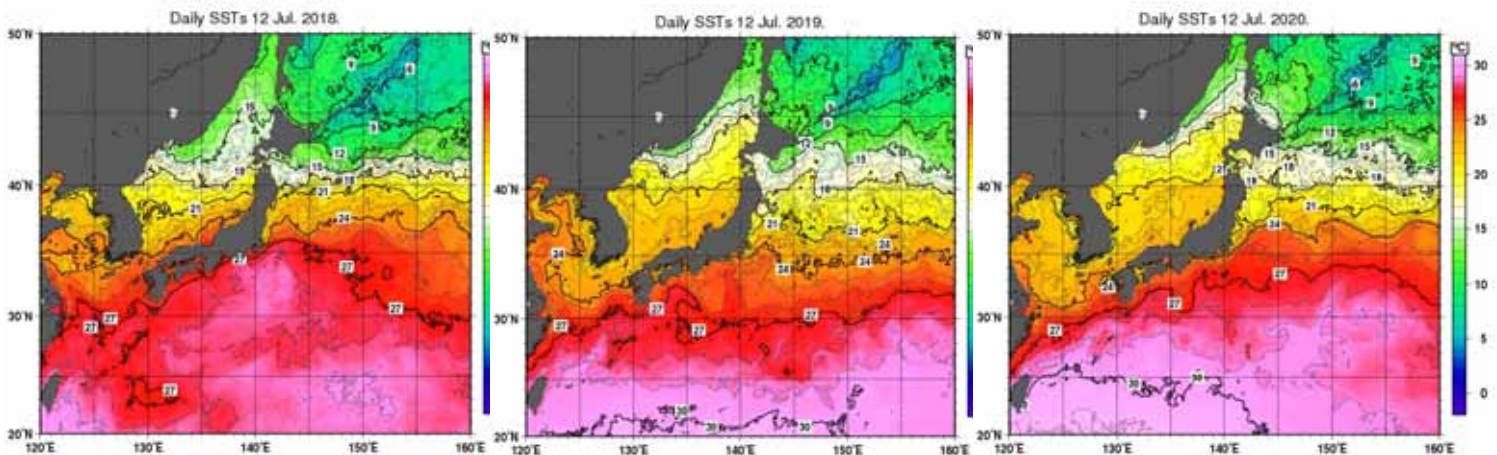
※ 1時間あたりに90mm～110mm近くの降雨量(解析雨量)が観測された場合に発表される情報。



海面水温 年々の上昇が明瞭に分かる

気象庁HP

7月12日



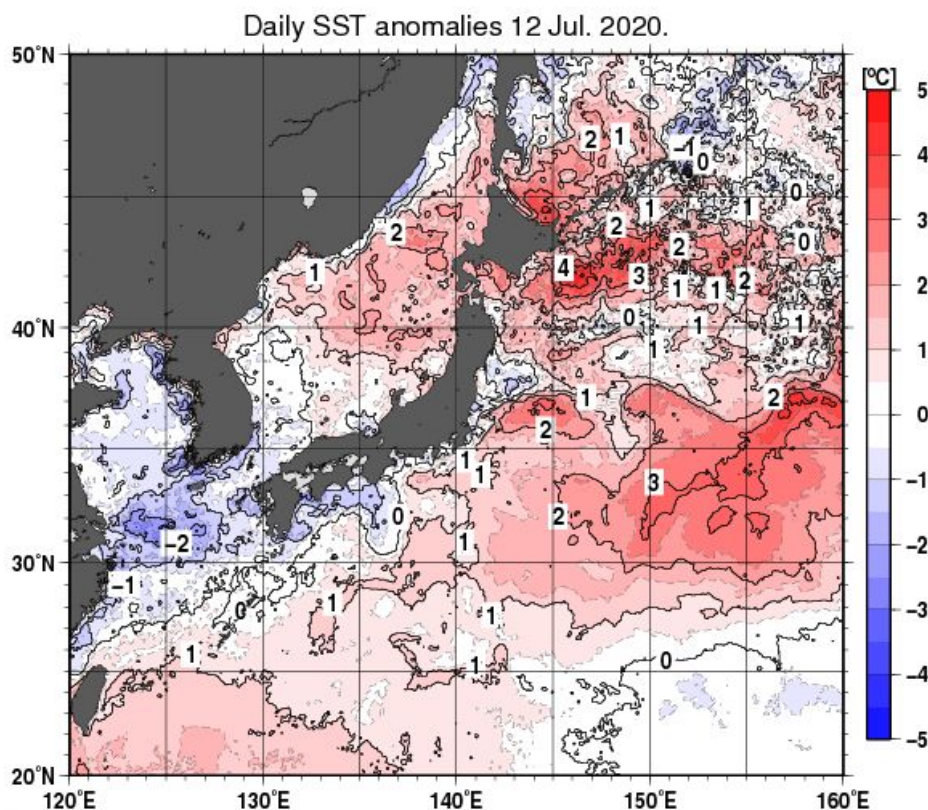
2018年

2019年

2020年

海面水温の上昇（平年差との比較）

気象庁HP



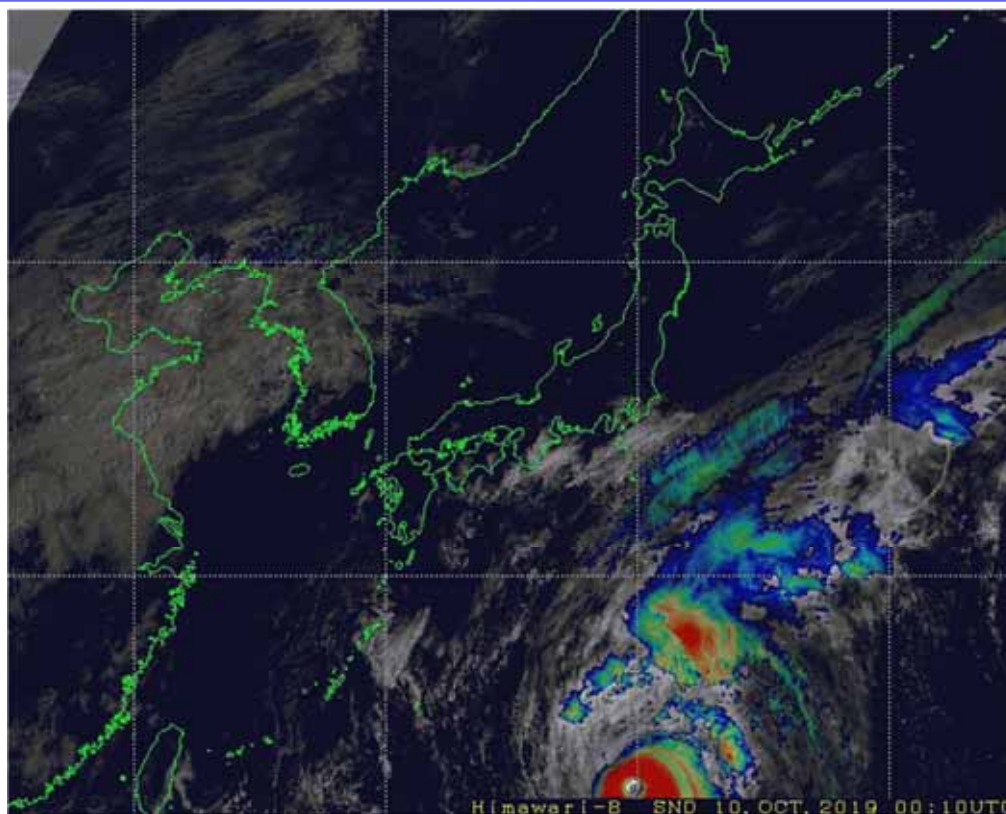
水害多発時代 今年を占う

1. 海面水温は、長年上昇、日本近海は既に30℃以上。 **最高気温記録更新か**
41.1℃（熊谷）2018年7月23日
2. 暖湿気群が流れ込む、局地集中豪雨が頻発する。 **2017年 九州北部豪雨**
3. 台風・前線による広域な豪雨災害発生。 **2018年西日本豪雨、2020年7月豪雨**
4. 台風は大型化し、衰えずに北上、複数県に豪雨。 **2019年 東日本台風**
5. 広域で深層崩壊も含む土砂災害。
6. 熱膨張によって嵩上げ状態の海面水位、台風によるスーパー高潮災害。

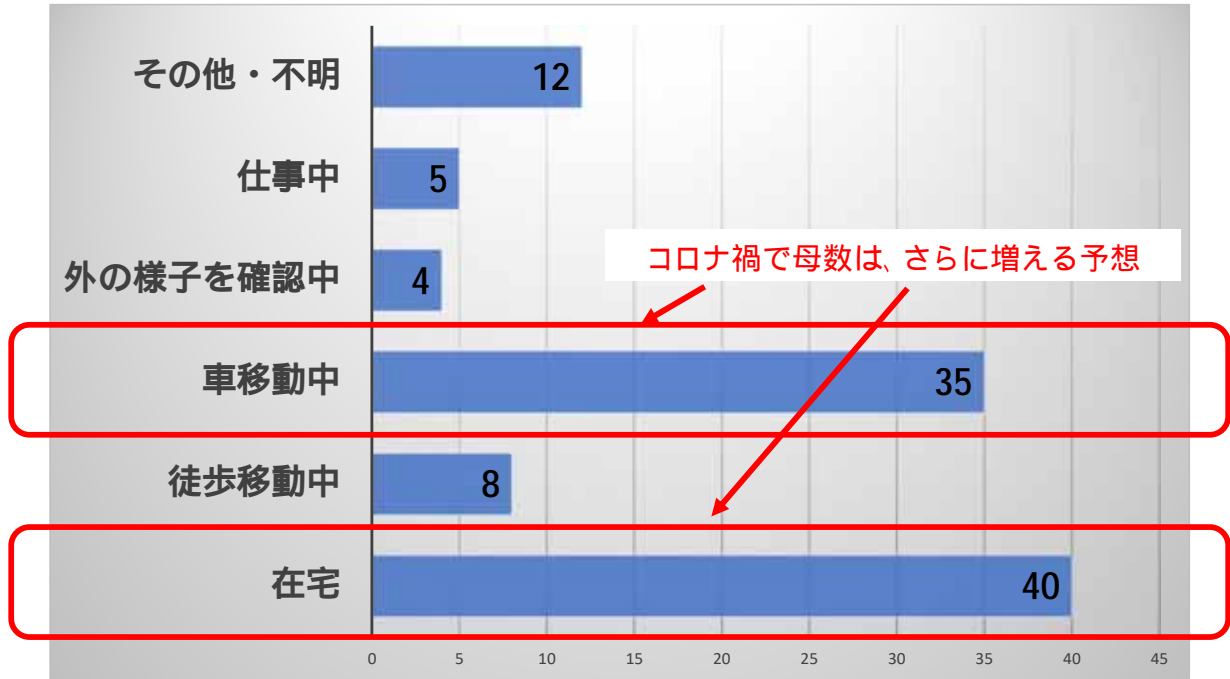
不確実な時代 から 確実にどこでも起こる水害多発時代へ

2019年10月12日東日本台風災害 (台風第19号)

台風第19号 ひまわり 雲調強調動画 気象庁HP



被災したその時の状況

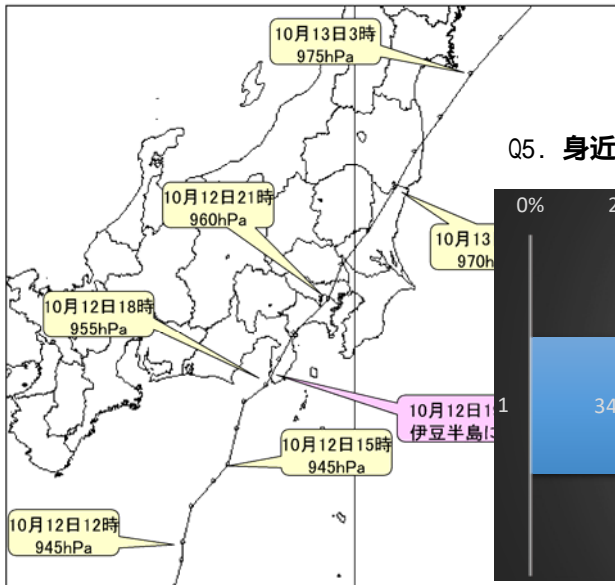


長野県下の人的被害

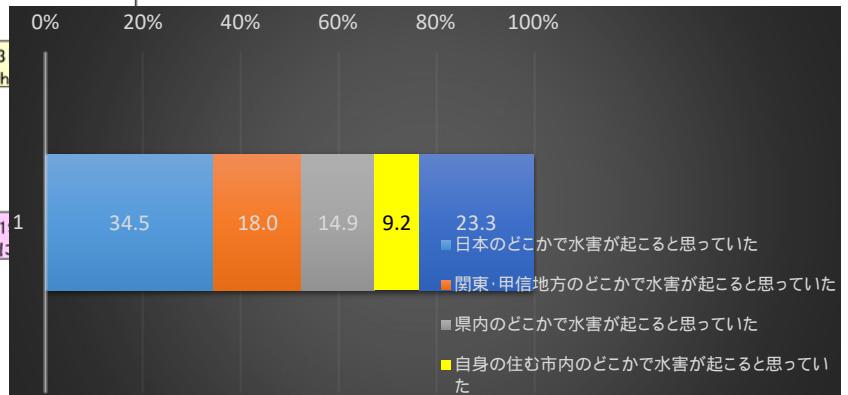
N O	被災現場	氏名	性別	年齢	被災時刻	被災現象	被災状況	被災した様子
1	佐久市中込	—	男性	—	12日 18時過ぎ	はん濫	車被災	車で避難中の家族3人(本人、奥さん、娘さん)が千曲川の支流、滑津川の近くで突然水に襲われた。同乗していた奥さんと娘さんは、流された先の屋外トイレ屋上で救助される。 ●●さんは、車の上で助けを待っていたが流されて下水道管理センターの道路上で発見される。息子さんから危ないならうちに来ればとの連絡を受けて。
2	佐久市入澤	—	男性	—	12日 17時半過ぎ	はん濫	車被災	自宅前を流れる千曲川支流の谷川が増水していた。午後5時半過ぎに軽トラックで1.5km離れた青沼小学校に土嚢を取りに行くと言って自宅を出たまま行方不明。自宅から下流8キロ下流の千曲川の中州で発見。自宅から300mほど下で道路が谷川に崩落した箇所があった。家族思いで行動力があった。あの日も自宅の浸水対策として土嚢を取りに行った。
3	東御市	—	男性	—	12日 19時ころ	橋梁落橋と同時に	車被災	静岡県沼津市の●●さんは、上田市にある親せき宅に向かう途中12日午後7時ごろ、田中橋近くの道路が陥没し、東御市の田中橋近くの道路が陥没し車ごと転落、千曲川に流される。約2キロ下流の河川敷で、乗用車のバンパーが見つかった。遺体は、46km下流で千曲川河川敷で発見。
4	長野市赤沼	—	女性	—	13日夜半	決壊はん濫流	在宅被災	弟の●●さん:自宅の1階で就寝。弟の宏さんは、2階で就寝中。弟さんが目を覚めて、一階に降りて行ったがいなかった。自宅から150m離れた大田神社近くで15日に遺体が見つかる。あの日、2階に上げてやればよかった。甘く見ていた。
5	長野市赤沼	—	男性	—	13日夜半	決壊はん濫流	在宅被災	同市赤沼の男性は13日に別居している家族から「連絡が取れない」と通報があり、翌日、県警が自宅1階で心肺停止状態の男性を発見した。男性は妻と2人暮らしで妻は無事だった。●●さんは妻と2人暮らし、元農協職員で、地元で農業指導などにも携わっていた。

あとき 長野県民の何割が、危機感を持ったか？

県内や市内で災害発生と危機感を持っていたのは、4人に1人。



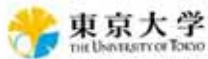
Q5. 身近なところで水害が発生すると思っていましたか。



台風第19号 経路図（日時、中心気圧（hPa））速報解析

台風19号時における
 長野県民 927人の防災行動調査
 2020年4月実施

CeMI環境・防災研究所

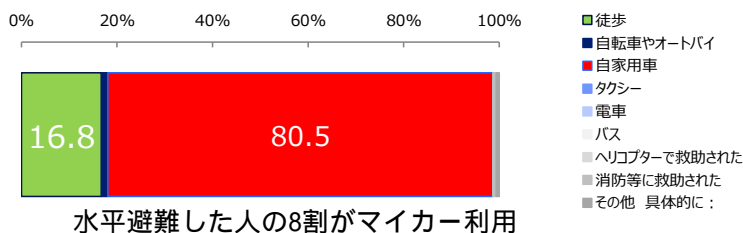


Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

長野県下の人的被害は5名だが、もっとあってもおかしくなかった

Q16. あなたは、どのような手段で避難しましたか。



水平避難した人の8割がマイカー利用

全体	149
徒歩	16.8
自転車やオートバイ	1.3
自家用車	80.5
タクシー	0.0
電車	0.0
バス	0.0
ヘリコプターで救助された	0.0
消防等に救助された	0.7
その他 具体的に：	0.7

Q26. 車で移動中に危険なことに遭遇しましたか。（いくつでも）

	n	%
全体	438	100.0
1 道路が冠水していたが、問題なく通過できた	63	14.4
2 道路が冠水していたので先に進めなかった	33	7.5
3 橋が流されていた	10	2.3
4 川の水が押し寄せてきた	13	3.0
5 車が浸水した	6	1.4
6 雨が強くて前が見づらかった	73	16.7
7 土砂崩れが発生していた	13	3.0
8 通行止めで迂回した	64	14.6
9 特段問題なかった	249	56.8

車利用者の100名/430 が危険な状況に遭遇していた

台風19号時における
 長野県民 927人の防災行動調査
 2020年4月実施

CeMI環境・防災研究所



Interfaculty Initiative in Information Studies

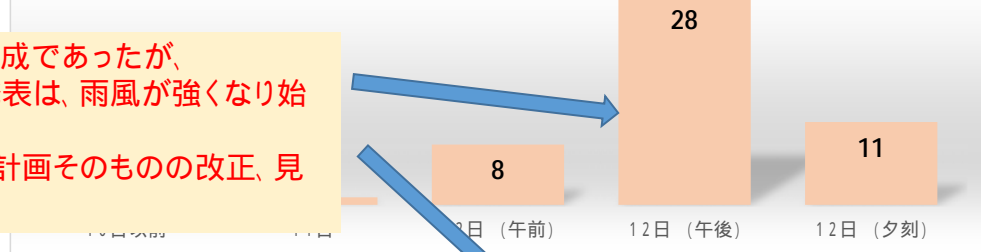
© Ichiro Matsuo

それはなぜか？ 県内76市町村の防災対応は、どうだったのか

市町村担当が危機感を持ったタイミング



市町村の災害対策本部の設置時期



早い段階の危機感の醸成であったが、本部設置や避難情報発表は、雨風が強くなり始めてから。法律に基づく地域防災計画そのものの改正、見直し！

市町村が避難勧告を発表した時間帯



台風19号時における
長野県下 市町村の防災対応調査
2020年4月実施

筆者・TSB



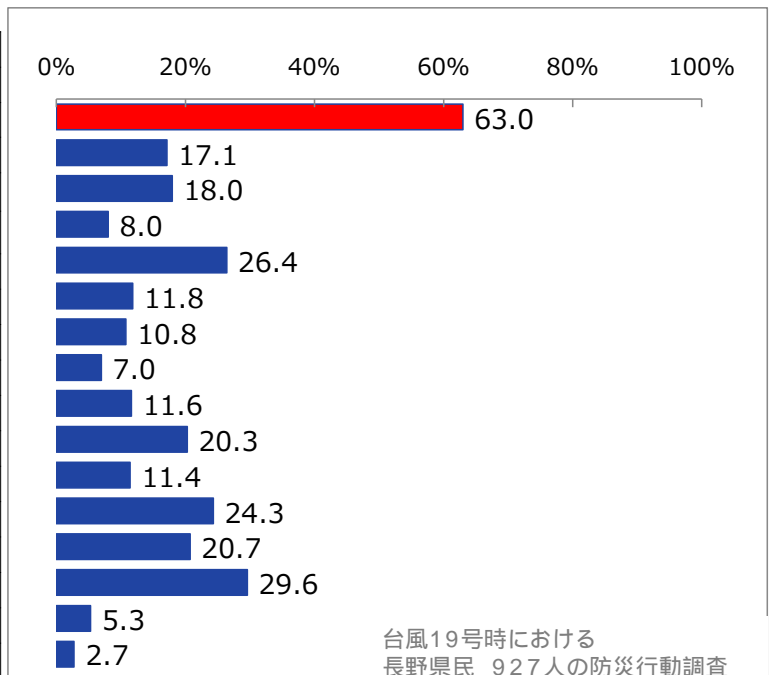
Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

市町村の避難の呼びかけが「避難のきっかけ」に

Q18.あなたが避難を考える「きっかけ」となった事はどのようなものでしたか。(いくつでも)

	n	%
ALL	473	100.0
住んでいる地域に「避難勧告」や「避難指示」が発表されたから	298	63.0
警戒レベルが「警戒レベル4」になっていたから	81	17.1
警戒レベルが「警戒レベル5」になっていたから	85	18.0
あらかじめ避難勧告等が出たら避難することを決めていたから	38	8.0
テレビやラジオ等で見聞きして大変なことになったから	125	26.4
自治会や自主防災組織から避難を呼びかけられたから	56	11.8
消防団から避難を呼びかけられたから	51	10.8
近隣の人から避難を呼びかけられたり避難していたから	33	7.0
家族や知人から避難しようと言われたから	55	11.6
大雨特別警報が発表されていたから	96	20.3
大雨注意報や警報が発表されていたから	54	11.4
雨の降り方が激しかったから	115	24.3
川の水位が避難が必要な水位に達していたから	98	20.7
近くの河川がはん濫したり、しそうだったから	140	29.6
土砂災害が発生したり、発生しそうだったから	25	5.3
その他:	13	2.7



台風19号時における
長野県民 927人の防災行動調査
2020年4月実施

CeMI環境・防災研究所

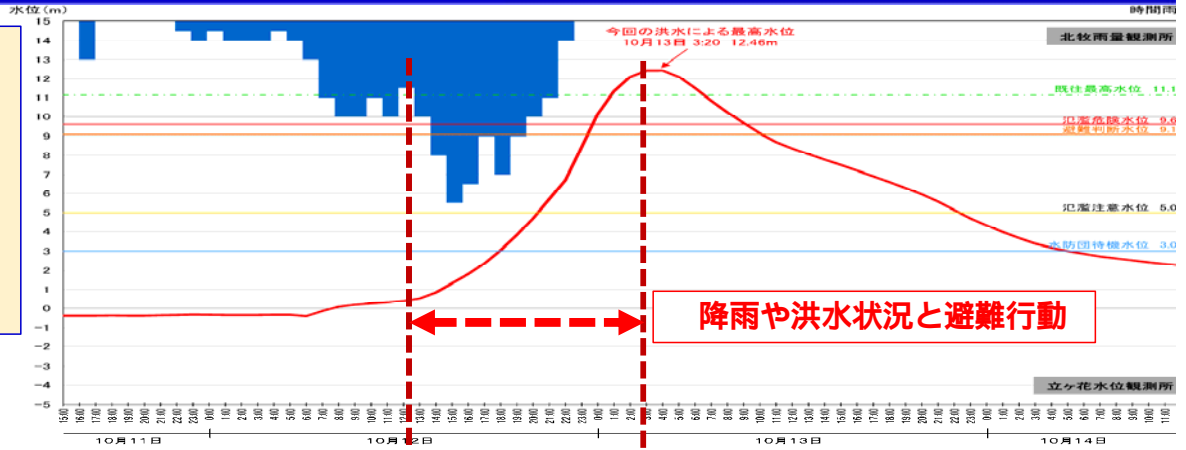


Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

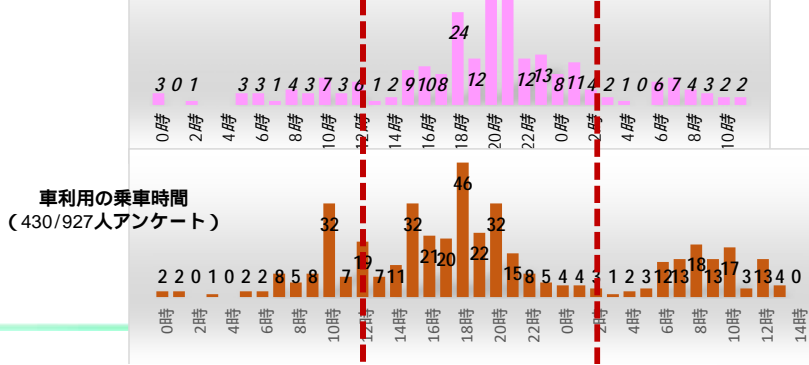
水平避難の時期と手段

車利用中で水害に巻き込まれた方が多い理由は、雨風が強く川の水位も高い時に移動していたからである。



水平避難した方の行動時間 (150/927 アンケート)

車利用の乗車時間 (430/927人アンケート)



Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

総括 調査から見たこと、改善点 (流域タイムラインで目指すこと)

犠牲者ゼロを目指すために。

1. 危機感共有体制のさらなる強化と整備
2. 市町村の意思決定支援体制の構築
3. 現象の急激な変化や記録的降雨にも対応する先を見越した防災。

災害フェーズ	10日	11日	12日	13日
			明るいうち	夜間
気象情報		16:52発表 24時間 200mm 48時間~350mm	6:06発表 24時間~ 300mm	18:03発表 実績306mm 予想~150mm
警報			10:54 洪水警報	15:30 特別警報
千曲川指定河川洪水予報 (中流)			レベル4~5	
タイムラインに基づく		予告	避難準備等	避難勧告・指示
先を見越した早めの対応		危機感共有	逃げ時	早めの行動
				屋外行動抑制時間



Interfaculty Initiative in Information Studies

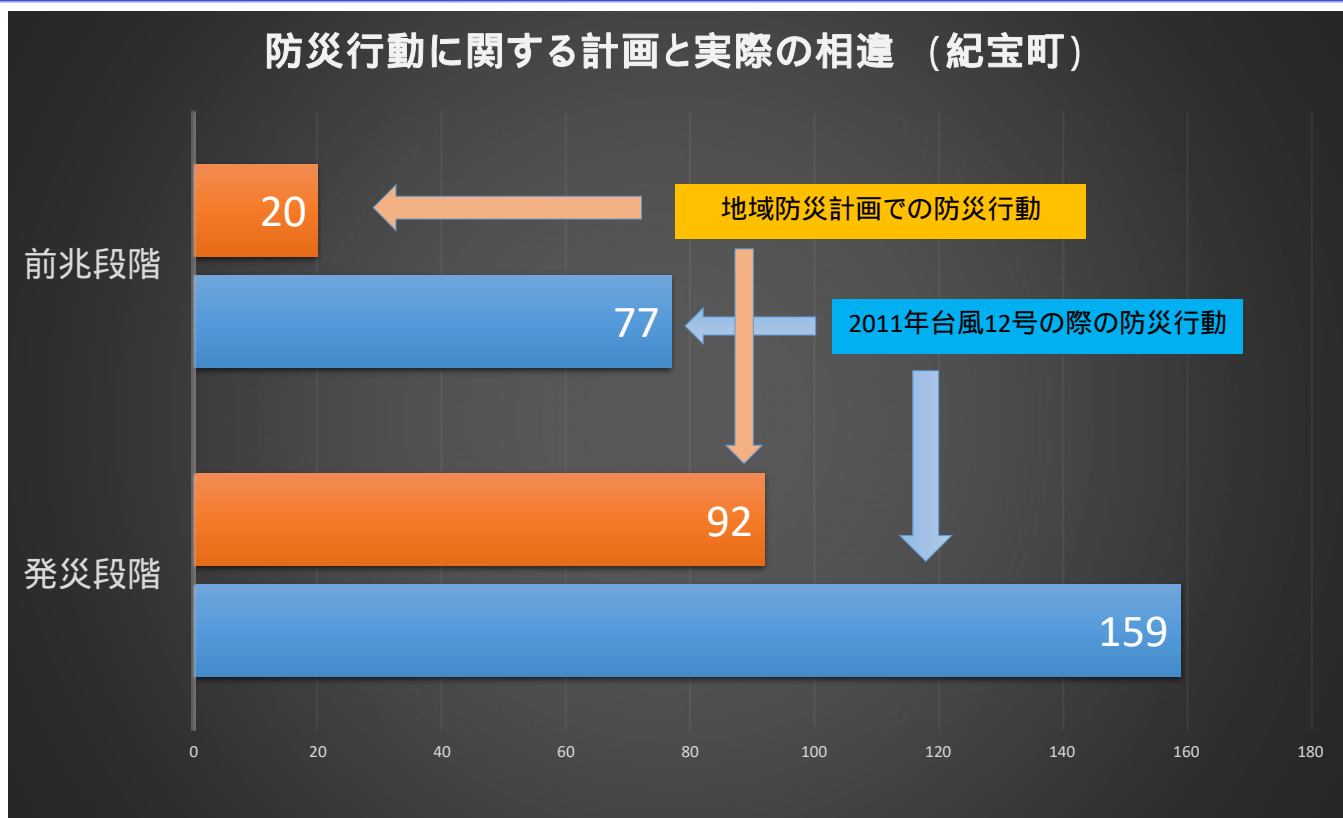
© Ichiro Matsuo

無断転載禁止

タイムライン防災とは

災害対策基本法(防災基本計画)は、災害の激甚化に対応困難。

防災行動に関する計画と実際の相違 (紀宝町)



様々なタイムライン

自治体（多機関連携） タイムライン



防災上の課題・要望

- ・住民への声かけがあるため、避難情報を早くしてほしい
- ・安全な避難所が少ない

防災対応の支援 住民へのお願い

- ・早めに避難情報を発令します（空振りも了承ください）
- ・垂直避難や民間施設への避難を含め地域で検討してください

コミュニティ タイムライン



防災上の課題・要望

- ・祖母の避難を手伝ってほしい
- ・道路の冠水状況を教えてほしい

防災対応の支援 住民へのお願い

- ・地域で協力して避難支援します
- ・自宅周辺の道路状況を教えてください

家族の タイムライン



防災対応の支援 住民へのお願い

- ・地域で協力して避難支援します
- ・自宅周辺の道路状況を教えてください

災害時に円滑な判断・対応ができるよう、機関連携による自治体の支援方策を検討した上で、具体的な防災行動を計画する。

- ・避難情報発令の基準・タイミングは？
- ・自治体や関係機関の連携内容・情報共有は？
- ・住民への情報提供・避難支援は？

住民が安全に避難できるよう、地域の防災上の現状や課題を踏まえ、コミュニティの対応方針や避難ルールを計画する。

- ・自治会長や班長の役割は？
- ・安全な避難場所・施設は？
- ・住民が避難開始を判断する情報や目安は？
- ・住民に求める行動は？（避難状況の報告など）

災害時に住民一人ひとりが安全を確保できるよう、家族、親戚、隣近所の防災行動や避難支援体制を計画する。

- ・いつどこへ避難する？
- ・高齢者等の災害時要支援者の避難は誰が支援する？
- ・災害時の連絡方法は？
- ・災害に備え準備する物は？



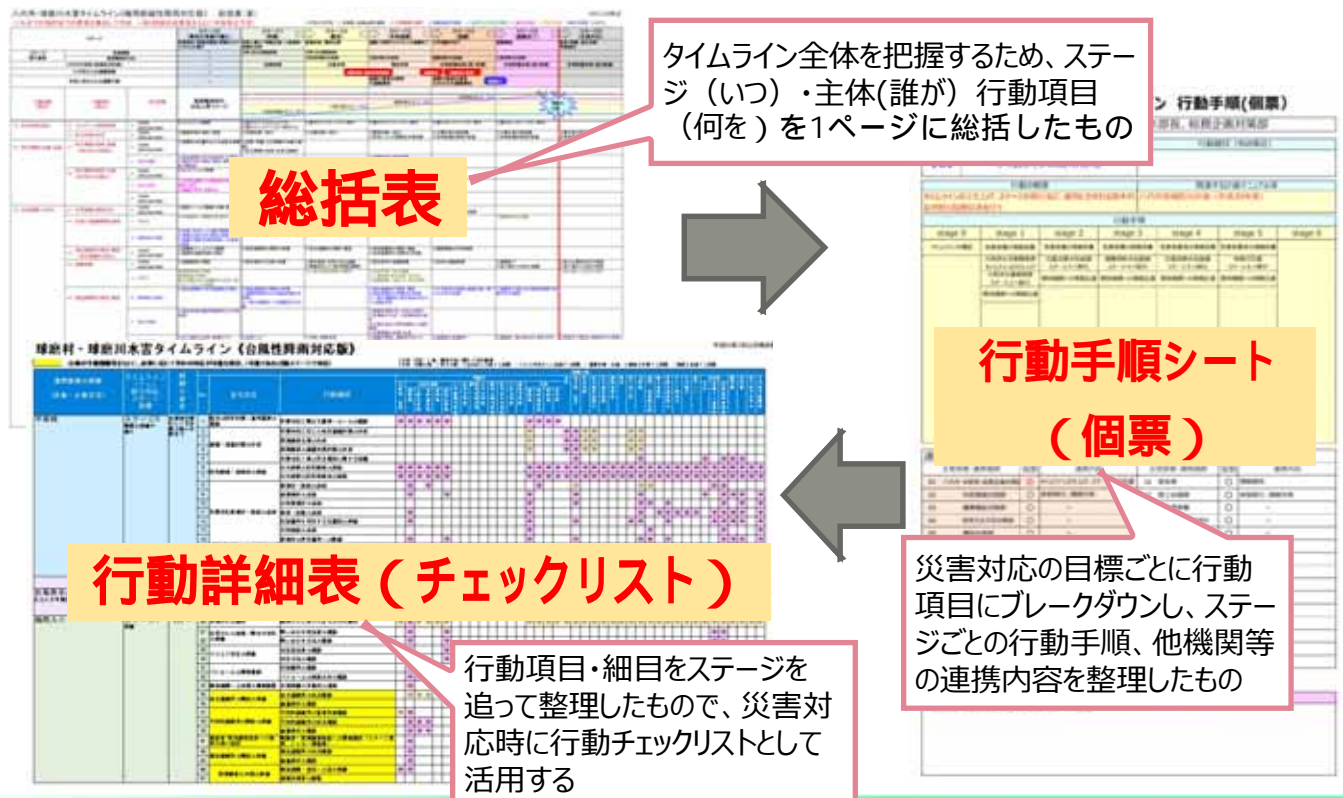
Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

無断転載禁止

25

タイムライン 3点セット



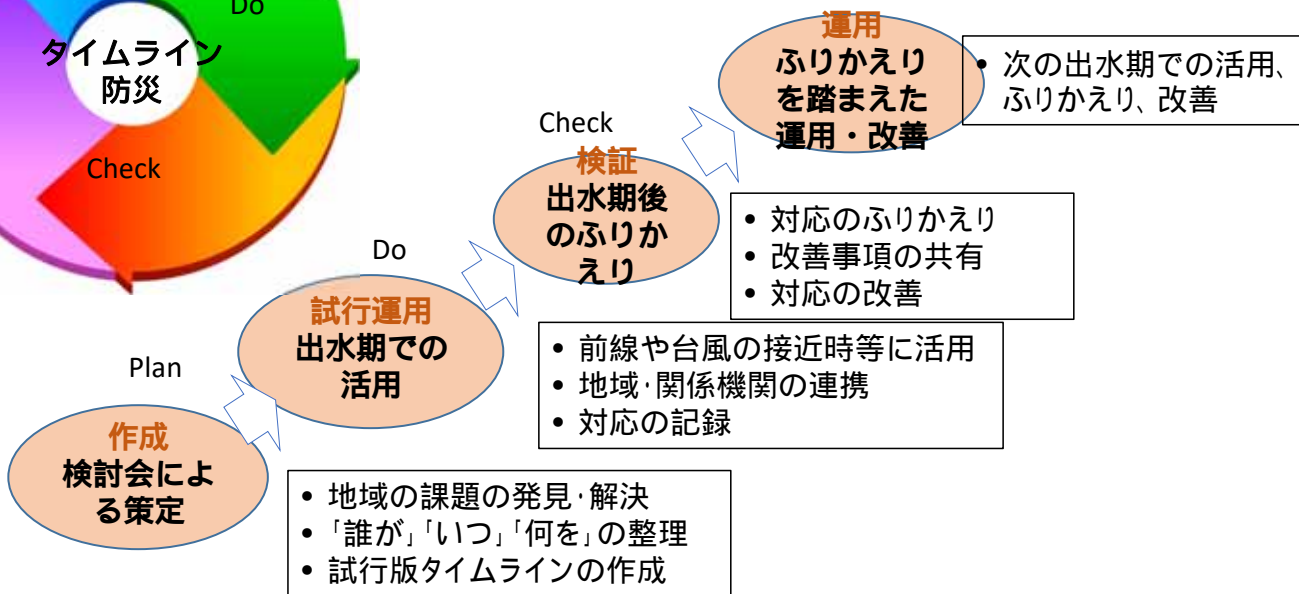
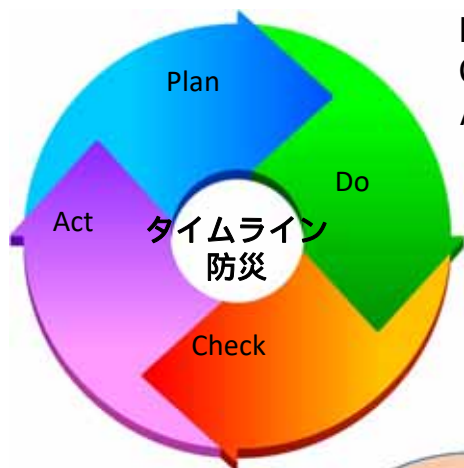
Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

26

タイムラインの取り組みサイクル

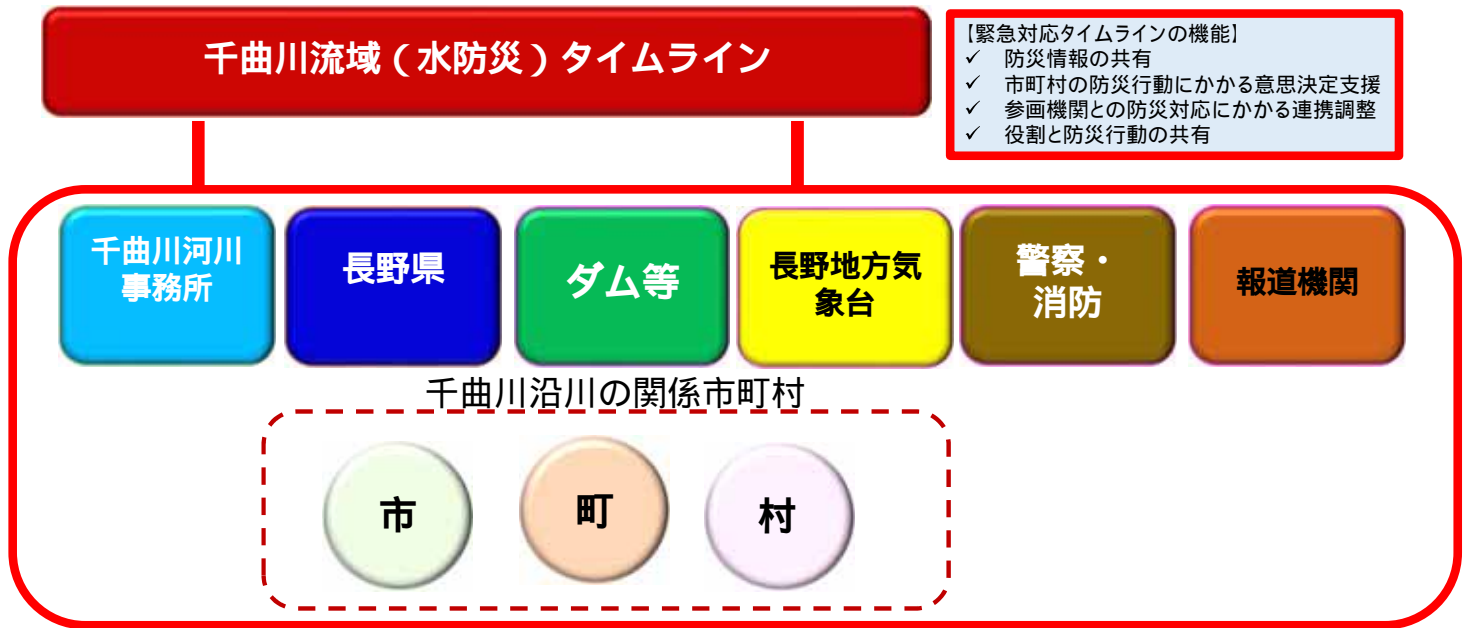
Plan タイムラインを作る
 Do タイムラインを使う
 Check タイムラインを検証する
 Act タイムラインを改善する



千曲川流域タイムライン

千曲川流域タイムライン

緊急治水対策中であっても台風や大雨は、襲来する。
顔の見える関係の形成や 危機感共有を目指す。
千曲川の降雨や洪水状況に応じブロック市町村の防災行動を支援し、的確な対応を実現する。



本当に動くべき時に、先を見越して動く防災

犠牲者ゼロを目指すために。

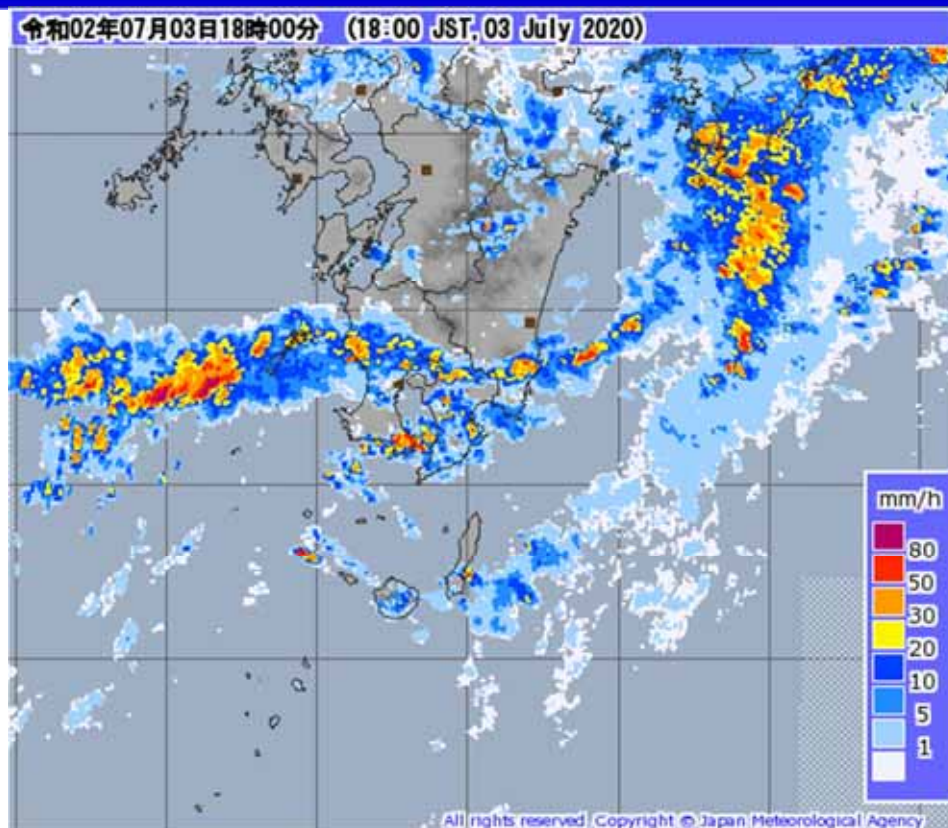
1. 危機感共有体制のさらなる強化と整備
2. 市町村の意思決定支援体制の構築
3. 現象の急激な変化や記録的降雨にも対応する先を見越した防災。

災害フェーズ	10日	11日	12日	13日
			明るいうち	夜間
気象情報		16:52発表 24時間 200mm 48時間~350mm	6:06発表 24時間~ 300mm	18:03発表 実績306mm 予想~150mm
警報			10:54 洪水警報	15:30 特別警報
千曲川指定河川洪水予報 (中流)			レベル4~5	
タイムラインに基づく 先を見越した早めの対応		予告 避難準備等	避難勧告・指示	
		危機感共有	逃げ時 早めの行動	屋外行動抑制時間



2020年7月3日 球磨川水害

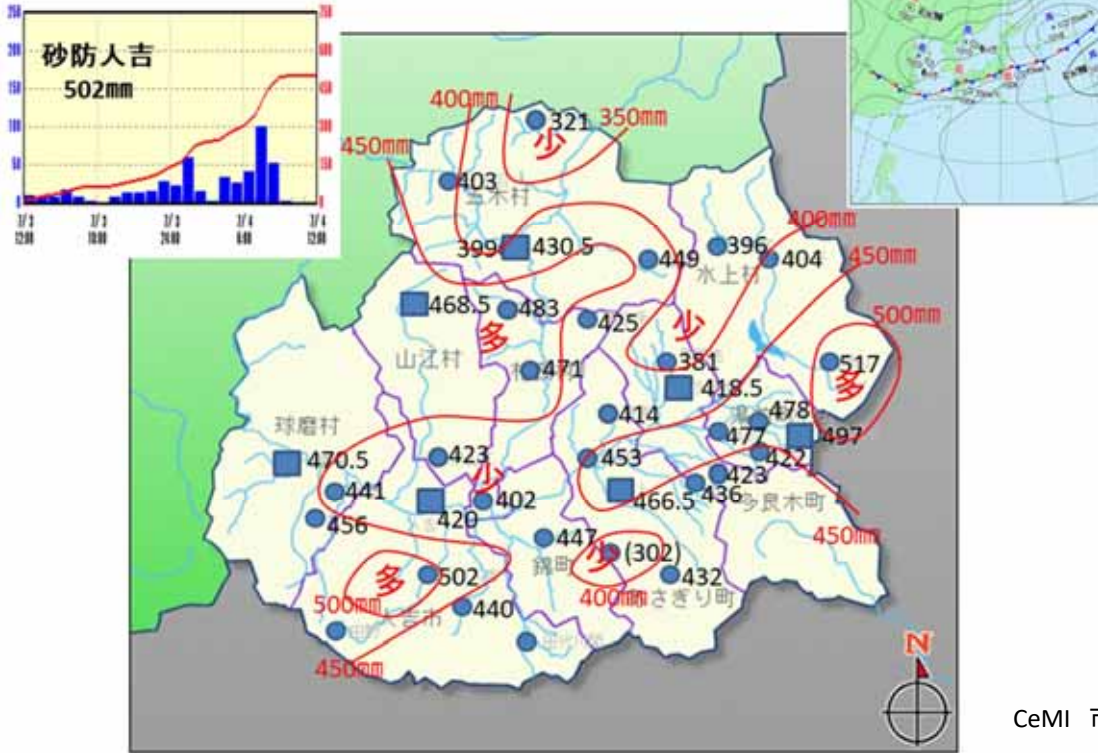
気象庁レーダー 7月3日 ~



気象庁HP

球磨川流域 等雨量線図

2020年7月3日-4日 梅雨前線活発化・特別警報発表



CeMI 市澤理事作成

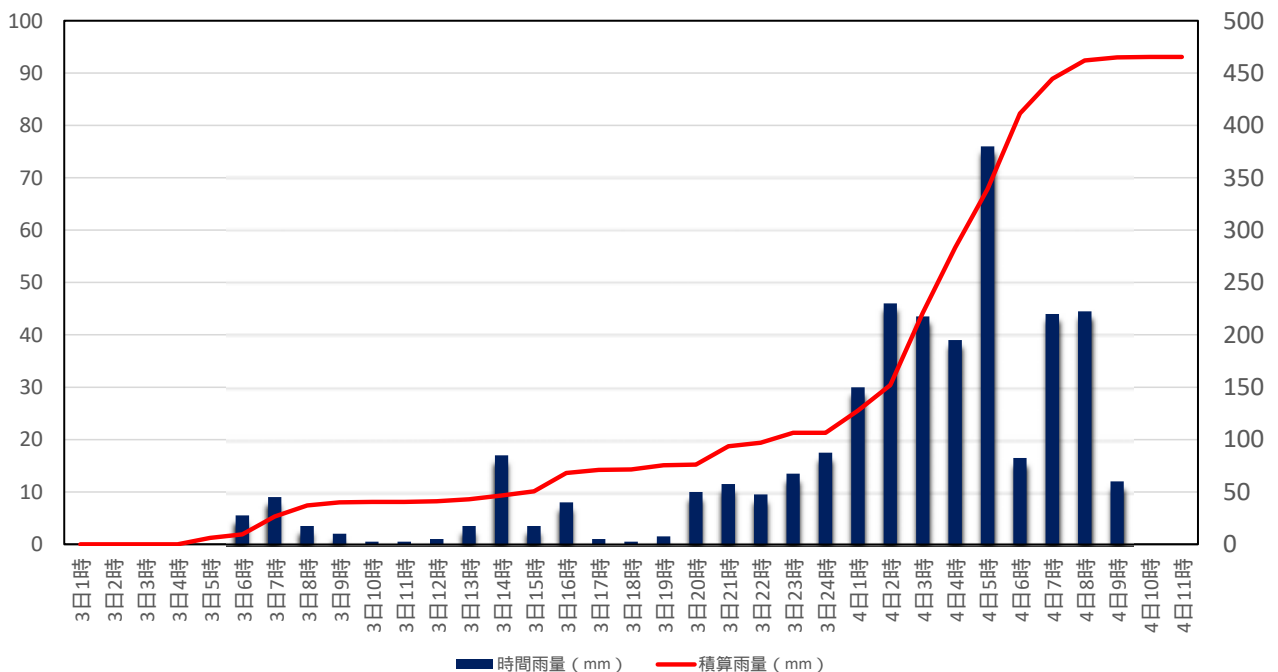


Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

球磨村 一勝地 降雨量

時間雨量と積算雨量



Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

河川毎の限界降雨量を知る

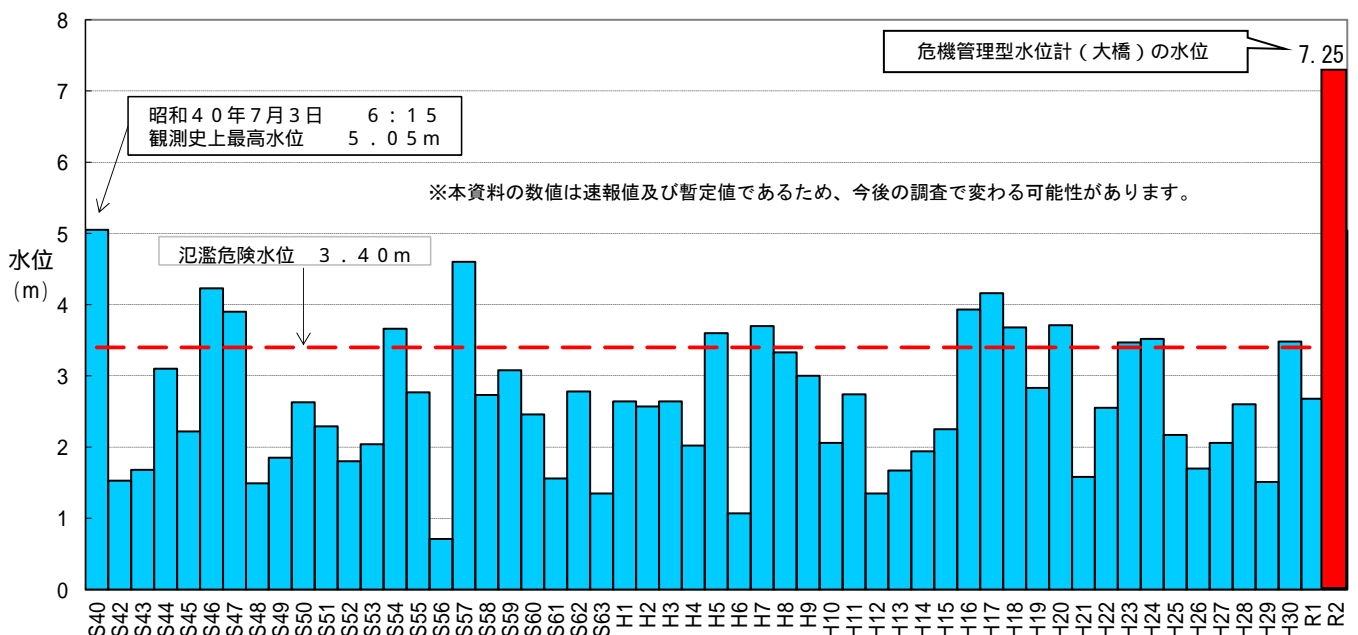
国が管理している一級河川の特徴(県内)

河川名	流域面積 (km ³)	流路延長 (km)	浸水想定区域図の参考値	
			計画規模L1 降雨量 (mm/H)	最大規模L2 降雨量 (mm/H)
筑後川	2,863	143	521mm/48h	810mm/48h
菊池川	996	71	285mm/12h	545mm/12h
白川	480	74	553mm/48h	860mm/48h
緑川	1,100	76	279mm/12h	595mm/12h
球磨川	1,880	115	261mm/12h	502mm/12h

人吉市地点の既往記録との比較 (九州地方整備局資料7.13時点)

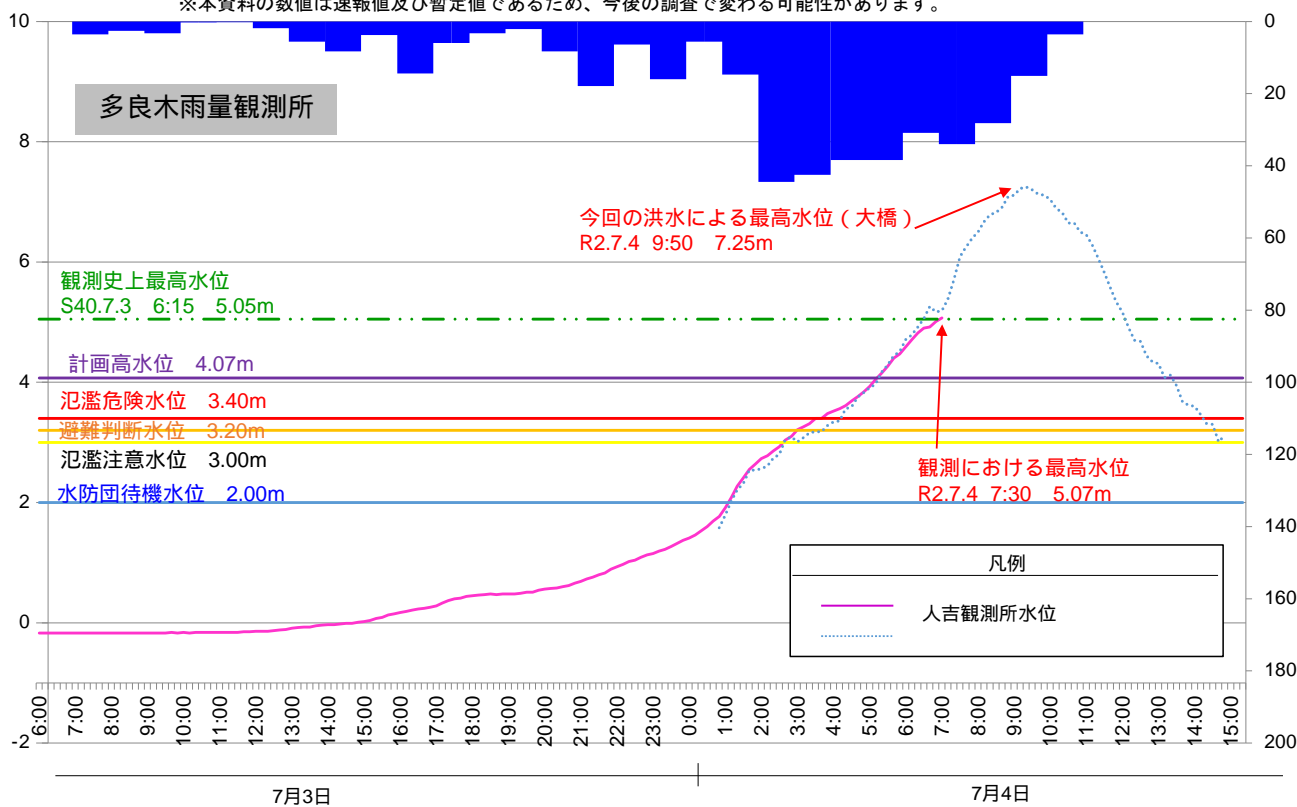
球磨川水系球磨川人吉(ひとよし)において、これまで観測史上最高水位を記録したS40.7出水、S57.7出水を大きく超えたと考えられる。

球磨川(人吉の年最高水位比較図)



(m) 人吉市地点の時系列水位 (九州地方整備局資料7.13時点) (mm/h)

※本資料の数値は速報値及び暫定値であるため、今後の調査で変わる可能性があります。



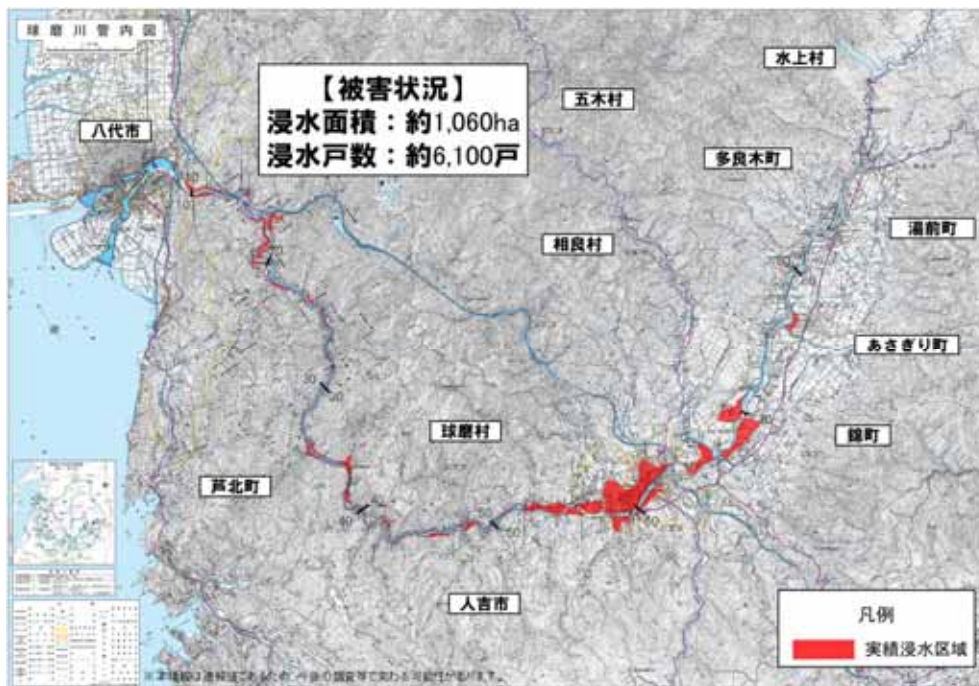
Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

浸水概況 (九州地方整備局資料7.13時点)

九州地方整備局防災ヘリ(はるかぜ)による7月4日15時時点の調査によると、球磨川沿川で約1,060haに及ぶ浸水を確認。

球磨川水系における浸水区域



※本資料の数値は速報値及び暫定値であるため、今後の調査で変わる可能性があります。

浸水状況(7月4日午前)



人吉市青井町



人吉市街部(紺屋町)



Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo

筆者は、平成27年から球磨川水害タイムライン検討会座長を務め、いままタイムラインの運用支援を行い、球磨村村民防災会議や渡地区コミュニティタイムラインなどアドバイザを務めている。



熊本県球磨村
三重県紀宝町
高知県大豊町
は、平成28年に水害タイムライン運用自治体連携協定を締結。
その対向支援として筆者も参加。

仮の球磨村災害対策本部で調整中の3町村。

被災地のいま 筆者撮影



被災地のいま 筆者撮影



被災地のいま 筆者撮影



人吉市避難所
ひとよしスポーツパレス

コロナ感染対策を行った新たな避難所



被災地のいま 筆者撮影



球磨村民の応急避難所 人吉第一中学校
感染症対策 ダンボールベッドとカーテン間仕切りの組み合わせ

被災地のいま 筆者撮影



被災地のいま 筆者撮影



小川下流からの見る千寿園

被災地のいま (渡地区下流) 筆者撮影



被災地のいま（堤内から見る欠損箇所） 筆者撮影



被災地のいま（渡地区） 筆者撮影



2020年7月3日～4日 球磨川水害タイムライン

これまで

1. タイムラインの運用について

- ・平成28年6月に策定、試行運用開始
- ・以降4年運用 毎年 PDCAで検証、改善

平成28年6月～ 令和2年7月の実績	タイムライン 立ち上げ回数	テレビ会議による 運用連携会議の回数
	26回(洪水)	22回

2. 本年度（令和2年度）の運用について

- 1) 6月10日 翌日の梅雨入りでステージ1に移行、タイムライン始動 確認
- 2) 6月11日大雨 テレビ会議による運用会議開催 TLステージ 2
- 3) 6月25日 気象専門家等からの状況報告 検討会後の危機感共有
- 4) 6月27日大雨 気象専門家から支援情報提供 TLステージ 3 球磨村・人吉市 避難準備・高齢者等避難開始発令
- 5) 6月29日～ 気象専門家から随時気象情報 提供
- 6) 7月 3日大雨 テレビ会議による運用会議開催

3. 7月3日16時 タイムライン運用連携会議の概要

- 1) 参加機関 人吉市、八代市、球磨村、熊本地方気象台、八代河川国道事務所、村中アドバイザ、CeMI
(あさぎり町、錦町(オブザーバ))
- 2) 議題
 - ・熊本地方気象台からの気象予想説明
 - ・市町村からの質疑
 - ・今後の対応確認
 - ▶八代市 ・現在、通常体制(ステージ1) ・警報の発令に応じて、体制をステージ2、3へと順次以降
 - ▶人吉市 ・タイムラインに沿って対応 ・夕方に幹部協議を受け判断
 - ▶球磨村 ・17時より、ステージ3へ移行 ・避難準備情報発令
(梅雨末期の大雨であること、地盤がすでに緩んでいることを考慮)

ver20200708 文責 松尾@東京大学

タイムラインの危機感共有（テレビ会議4年前から実施）

（2020年7月3日午後4時～）



2016年9月4日（土）午後5時～ 人吉市長、球磨村長、八代河川国道事務所長、熊本地方気象台長

タイムラインの防災行動連携 7月3日の動き（メーリングリスト等）

時刻	連絡	対応
09:06	気象専門家から今後の流域大雨の注意喚起	球磨川情報共有MLでの共有 昨日の予想より強い雨の降るエリアがやや北上して球磨川流域にもかなり大量の雨が降る予想...
09:56	気象専門家→事務局への会議調整	夕方からの大雨に警戒が必要。
10:03	事務局→八代河川国道事務所	運用会議開催打診 16:00から開始を決定
11:28	人吉市、球磨村のTL対応	TLステージ 2 情報収集体制
16:00	村中アドバイザー(気象) 人吉市・八代市・球磨村等、熊本地方気象台、 八代河川国道事務所、気象専門家	タイムライン運用テレビ 会議 ※会議概要は前ページ
17:00	球磨村のTL対応	TLステージ3 避難準備・高齢者等避難開始発令（村内全域） 村内6か所の指定緊急避難場所を開設
18:43	球磨村から球磨川情報共有MLへの発信	7/3 11:28、7/3 17:00 の報告
21:39	人吉市のTL対応	TLステージ2 大雨警報（土砂災害）
	球磨村のTL対応	TLステージ3 大雨警報
22:20	球磨村のTL対応	TLステージ4 土砂災害警戒情報 避難勧告発表、災害対策本部体制へ移行
22:52	人吉市のTL対応	TLステージ3 洪水警報 避難勧告発表 3地区
	球磨村のTL対応	TLステージ4 洪水警報
23:25	球磨村のTL対応	TLステージ4 災害対策本部会議
01:26	球磨村から球磨川情報共有MLへの発信	7/3 21:39 22:20 22:52 23:25
02:45	八代市のTL対応	避難準備・高齢者避難発表 3町ほか
03:22	八代市のTL対応	TLステージ2
03:25	八代市から球磨川情報共有MLへの発信	03:22頃に萩原観測所水位が2.0mを超過、球磨川水害TLステージを1から2に移行。各関係機関等はステージ2の行動を。球磨川は引き続き増水中、各関係機関等はステージ3への移行も考慮して行動願います。
04:10	人吉市のTL対応	TLステージ4 避難勧告発表（全域）
04:32	八代市から球磨川情報共有MLへの発信	04:20頃に萩原観測所の水位が3.0mを超過、増水中、坂本町住民に対して避難指示を发出。坂本町では土砂崩れのため国道219号線が通行できず避難所が開設できず、防災行政無線で安全な高台等に避難する旨指示。07:38に満潮となる、各周辺に緊急情報メール及びデータ放送で注意喚起。
05:15	人吉市のTL対応	TLステージ5 避難指示（緊急）
05:50	はん濫発生	TLステージ6（5:30渡・5:50人吉 計画高水位到達）
07:00	八代市のTL対応	避難所 20カ所開設
09:50	八代市のTL対応	TLステージ4 避難指示（緊急）

災害後の緊急対応タイムラインの事例

肱川流域緊急対応タイムライン

- ・ 肱川は国や愛媛県が肱川水系河川整備計画に基づき治水対策を進めていた中、平成30年7月豪雨により肱川流域の様々な地域で甚大な被害が発生した。
- ・ 現在、緊急的に平成30年7月豪雨の洪水規模に対応した激特事業を5年かけて実施している。



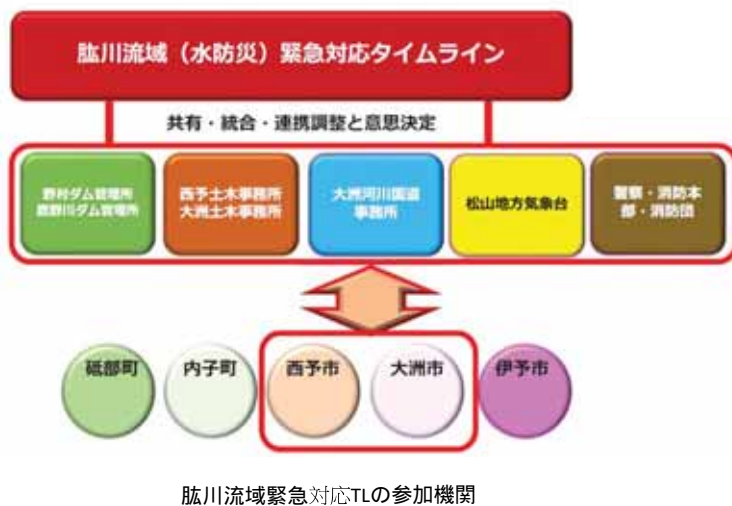
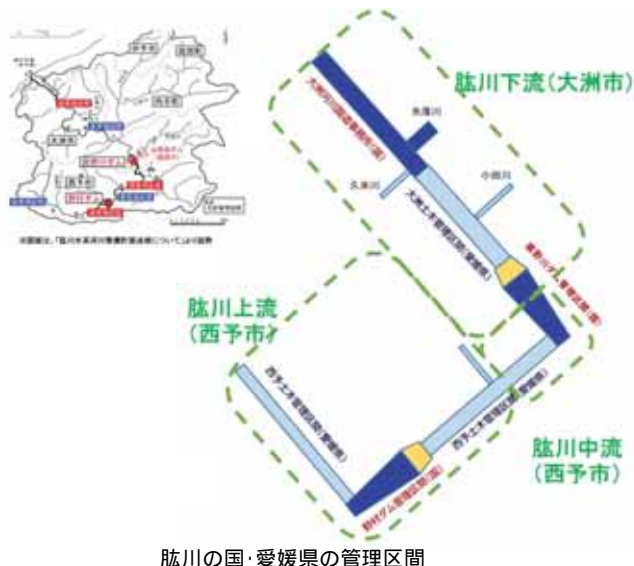
平成30年7月豪雨の被害状況

国土交通省HPより http://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen/jiten/nihon_kawa/0806_hijikawa/0806_hijikawa_00.html

四国地方整備局大洲河川国道事務所「平成30年7月豪雨による肱川流域の水害」より

肱川流域緊急対応タイムライン 趣旨

- ・ 日頃から各機関の復旧復興の現状や河川改修の進捗状況を共有し、状況を踏まえた避難対応を計画しておくとともに、その避難対応に応じた各機関の防災行動を整理し、共有する。
- ・ 水災害警戒時には、気象・河川水位・避難情報等、各機関からの情報を共有し、肱川上流域から下流域で危機感を共有することで、より効率的で効果的な水防災対応の実現を目指す。
- ・ 関係機関からの情報提供やアドバイスにより肱川流域自治体の意思決定を支援する。



Interfaculty Initiative Information Studies

© Ichiro Matsuo
無断転載禁止

作る 策定経過 (検討会の流れとWS風景)



Interfaculty Initiative Information Studies

© Ichiro Matsuo
無断転載禁止

肱川流域緊急対応TL【暫定試行版】の作成

肱川流域(水防災)緊急対応TL【暫定試行版】

肱川流域(水防災)緊急対応TL【暫定試行版】運用の手引き



Interfaculty Initiative Information Studies

© Ichiro Matsuo
無断転載禁止

DO使う 2019年台風への試行運用

2019年出水期において、試行運用を実施。早期段階から各機関間で情報を共有し、体制構築や防災行動の準備を図った。

肱川流域(水防災)緊急対応TLの運用状況

対応台風	運用開始日	TLステージ
台風第10号	8/13	(TL未作成)
台風第17号	9/20	TLステージ2
台風第18号	10/2	TLステージ1
台風第19号	10/10	(未始動)
台風第20号	10/21	(未始動)



台風第17号の進路図

台風第17号の情報共有状況

日時	情報発信機関・発信者	項目	情報内容
6:52	松屋部会長	TL運用支援情報	
10:51	大洲河川国連事務所	水位予測情報(36時間後まで)	大洲河川国連事務所からTLの始動の協議にあたっての情報提供として、現時点20日10:00(36時間後まで)の水位予測について情報提供します。
15:12	大洲河川国連事務所	TLの立ち上げ	TL運用会議メンバーの協議よりまして、このメールをもって「肱川流域緊急対応TL」を始動することとします。
15:25	松山地方気象台	説明会資料の提供	本日(20日)14時00分より気象台で行いました、台風第17号に関する説明会資料を松山地方気象台ホームページの「気象からのお知らせ」に掲載しましたので、ご参考してください。
17:44	西予市危機管理課	第一配備体制の予告	西予市では、職員に対して本日14時から行われた台風説明会の情報を共有しました。現時点で22日(日)の夕方ごろから大雨による警戒が出る可能性があることから、状況によっては、第一配備体制を取ることを伝えていきます。引き続き、情報提供のほどよろしくお願い致します。
9月21日	9:20 松屋部会長	TL運用支援情報	
10:43 村中アドバイザー	TL運用支援情報		
8:30 松屋部会長	TL運用支援情報		
10:00	野村ダム管理所	野村ダム操作情報	野村ダムでは、9月22日 9時30分 洪水警戒体制に入りました。9月22日 10時30分～ダムから洪水開始致します。(最大洪水量100m ³ /sの規模)
10:33	野村ダム管理所	長瀬予測	
13:42	山島坂ダム工事事務所	鹿野川ダム操作情報	鹿野川ダムでは、9月22日 13時00分 洪水警戒体制に入りました。9月22日 14時00分～ダムから洪水開始致します。(最大洪水量200m ³ /sの規模)
9月22日	18:46	大洲市危機管理課	大洲市災害警戒本部を設置連絡員への特機指示
18:56	西予市危機管理課	警戒体制の移行	9/22 17:55 大洲市に暴風・波浪警戒が発令されたことに伴い、大洲市災害警戒本部を設置しました。あわせて、18:30 市災害対策本部各対策連絡員に対し、今後の災害対策本部への切り替えに備え、自待機等の確認連絡を行いました。以上報告いたします。
19:23	山島坂ダム工事事務所	長瀬予測	
19:56	大洲土木事務所	警戒体制の移行	西予市では、17:55に暴風警戒が発令されたことに伴い、大洲市災害警戒本部を解除しました。9/23 2:58 大洲市に発令されていた暴風・波浪警戒が解除されたことに伴い、大洲市災害警戒本部を解除しました。なお、四国地方より市内の一部で停電が発生していることと連絡がございましたが、その他、大きな被害については連絡が入っておりません。以上報告いたします。
20:18	松屋部会長	TL運用支援情報	
9月23日	3:33	大洲市危機管理課	大洲市災害警戒本部の解除
5:29	西予市危機管理課	被害状況の情報警戒体制の継続	西予市では、2:58に暴風警戒は強風注意報になりましたが、明浜・三瓶・宇和の一部(約1,300戸)で停電が継続していることから、引き続き警戒体制をとり情報収集にあたっています。
8:10	野村ダム管理所	洪水警戒体制の解除	台風第17号に関して野村ダム操作情報について情報提供致します。野村ダムでは、今後降雨の予測もなく流入量も10m ³ /s以下ののため、9月23日 8時00分 洪水警戒体制を解除しました。
8:43	西予市危機管理課	警戒体制の解除	西予市では、明浜・三瓶・宇和の一部(約1,300戸)で停電が発生しておりましたが、午前8時20分に全戸解消されたため、昨日夕方から継続していた警戒体制を解除いたします。
9:33	山島坂ダム工事事務所	洪水警戒体制の解除	台風第17号に関して鹿野川ダムは流入ピーク122m ³ /s、放流量ピーク118m ³ /s(22日22時40分)でした。ダム流域平均雨量も21日23時の降り始めから23日6時で67.7mmで幸いにも大きな降雨になりませんでした。本日夕方にダムからのゲート放水を終了し、洪水警戒体制を解除します。



Interfaculty Initiative Information Studies

© Ichiro Matsuo
無断転載禁止

試行運用後の検証

2019年出水期の試行運用をふりかえり、防災対応や運用上の課題や改善点を検討した。



試行運用ふりかえりの様子（第3回策定部会）

自治会・町内会タイムラインへの展開

区民主体のコミュニティタイムラインが機能した



東京新聞
2019年11月13日



Interfaculty Initiative in Information Studies

© Ichiro Matsuo
無断転載禁止

中川氾濫に備えたコミュニティTLとは

・2018年度は中川の氾濫による影響が高い11町会・自治会で、個別のタイムラインを作成



検討

4月～7月の間に5回の検討会を実施し、中川の氾濫に備えた町会・自治会ごとのタイムラインを検討



試行

台風接近時、タイムラインに基づいた対応を実施し、検証



改善

台風対応をふりかえりタイムラインを改善



Interfaculty Initiative Information Studies

© Ichiro Matsuo
無断転載禁止

2019年台風第19号(東日本台風)への試行運用

2019年度は荒川対応のコミュニティタイムラインが未策定だったが、中川対応のコミュニティタイムラインを使い、臨機応変な対応を実施した

台風第19号後に、2回の振り返り会議（AAR:アフター・アクション・レビュー）を行い、改善に向けた議論を行った。

R1 10月10日 台風対策会議



台風第19号振り返り(AAR)



中川地区CTLの報道



ご静聴ありがとうございました。