

GoTo防災情報通信セミナー2020

「令和2年7月豪雨」及び「熊本地震」の 災害対応を踏まえた I C T 活用の可能性と課題

令和2年12月4日

熊本県人吉市企画政策部 企画審議監 大村 克行

- ① 近年の大規模災害について
- ② 熊本地震について
- ③ 災害対応工程管理システムについて
- ④ 令和2年7月豪雨とICT活用について
- ⑤ ICTの可能性（ニーズ）と課題について

●自己紹介

大村 克行（おおむら かつゆき）

- 平成8年 熊本県庁入庁
- 平成14年 総務省派遣 自治財政局 財務調査課
- 平成22年 商工観光労働部 産業支援課（☛ 情報通信サービス産業支援）
- 平成26年 教育庁 教育政策課（☛ 熊本地震により被災）
- 平成29年 知事公室 危機管理防災課
- 令和2年 熊本県人吉市派遣（☛ 令和2年7月豪雨により被災）
企画政策部企画審議監 兼 新型コロナウイルス感染症対策室長

※令和元年より総務省の「地域情報化アドバイザー（防災）」として登録

● 人吉市の概要



九州山地に囲まれた人吉盆地に位置し、球磨川沿いの温泉と川下りで有名。人吉球磨地方の中心地で、人吉藩相良氏の城下町として栄えた。

市内中心部に熊本県唯一の国宝である青井阿蘇神社があり、2015年4月24日には近隣の球磨郡の各町村と並んで「相良700年が生んだ保守と進取の文化 ～日本でもっとも豊かな隠れ里一人吉球磨～」が日本遺産に認定された。



- ① 近年の大規模災害について
- ② 熊本地震について
- ③ 災害対応工程管理システムについて
- ④ 令和2年7月豪雨とICT活用について
- ⑤ ICTの可能性（ニーズ）と課題について

～ 過去5年間の大規模災害① ～

例年、全国各地で地震・風水害・土砂災害などの大規模災害が頻発

- 平成28年4月 熊本地震
→死者:272名(熊本県内のみ)



- 平成29年7月 九州北部豪雨
→死者・行方不明者:44名



※数値は熊本県庁及び内閣府HPより引用(令和2年6月12日時点)

～ 過去5年間の大規模災害② ～

例年、全国各地で地震・風水害・土砂災害などの大規模災害が頻発

- 平成30年7月豪雨(西日本豪雨)
→死者・行方不明者:245名



- 令和元年台風19号
→死者・行方不明者:100名
重軽症者:470名
家屋全半壊:8,272棟
一部損壊:8,998棟
床上床下浸水:69,833棟



※数値は消防庁HPより引用(令和元年11月6日時点)

～ 過去 5 年間の大規模災害③ ～

例年、全国各地で地震・風水害・土砂災害などの大規模災害が頻発

●令和2年7月豪雨(熊本県内のみ)

(1) 人的被害

→ 死者・行方不明者: 67名(うち人吉市では死者20名)

(2) 住家被害(R2.11.18現在)

→ 全壊: 1,084世帯

大規模半壊: 860世帯

半壊: 1,013世帯

} 半壊以上の世帯数: 2,957世帯
(人吉市全世帯数の約 20%)

【3つの特徴】

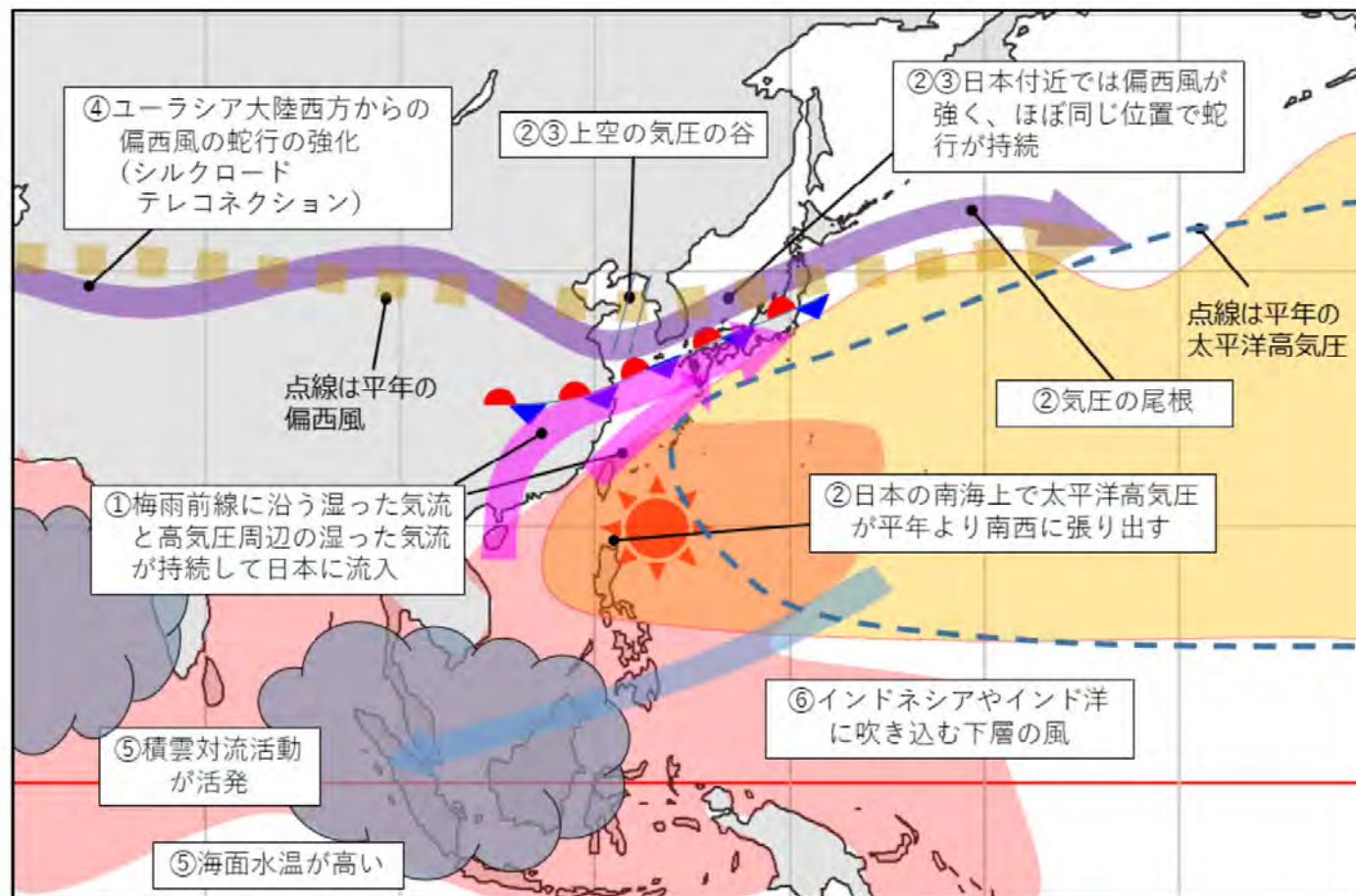
- ① 全世帯数の約 3 割が浸水被害 (床下浸水含む)
- ② 市の中心市街地が水没
- ③ コロナ禍における初めての大規模災害

●線状降水帯とは①

次々と発生する発達した雨雲（積乱雲）が列をなした、組織化した積乱雲群によって、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過または停滞することで作り出される、線状に伸びる長さ50～300km程度、幅20～50km程度の強い降水をともしう雨域

●線状降水帯とは②

線状降水帯発生メカニズム

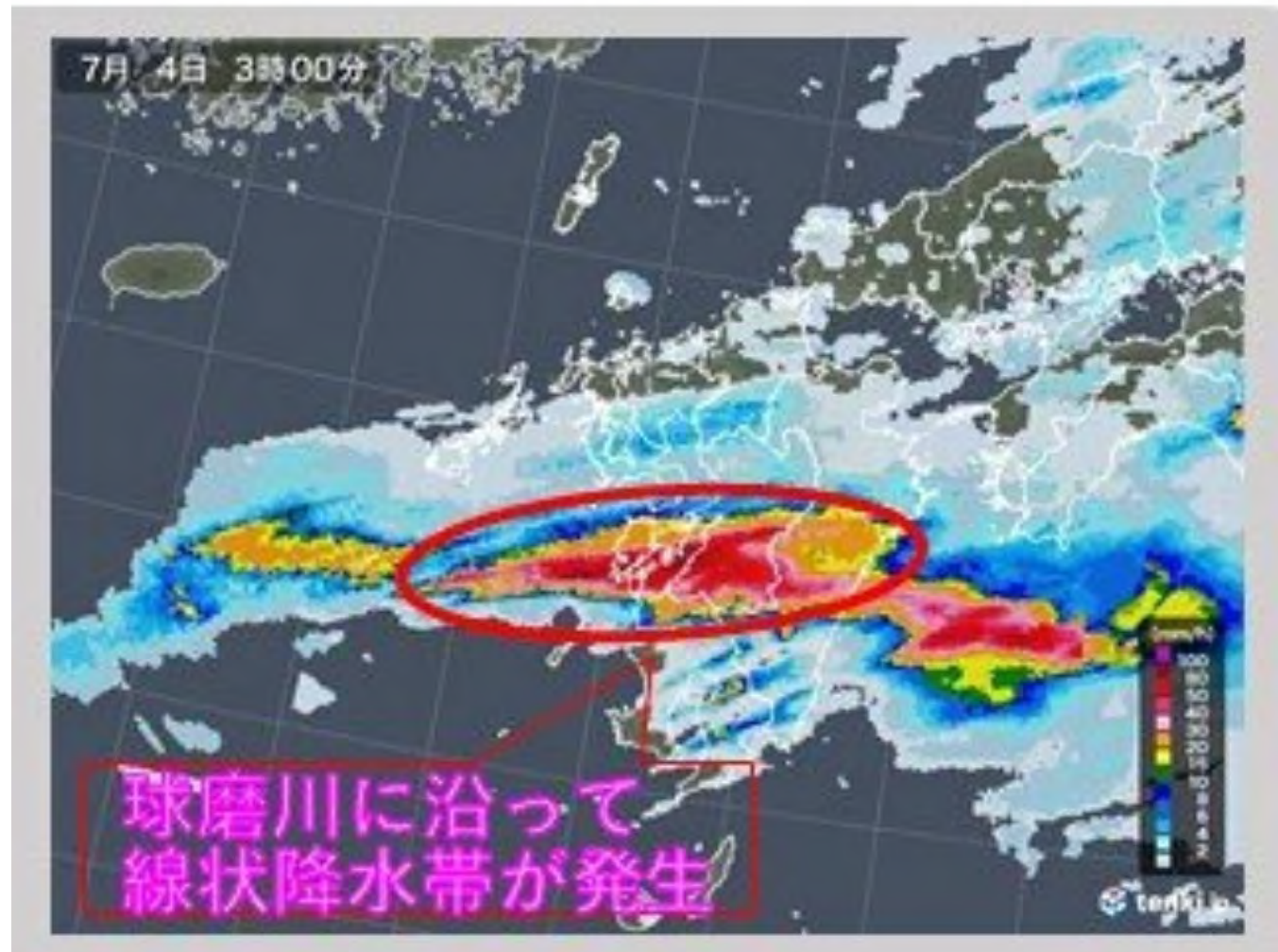


出典：気象台HPより

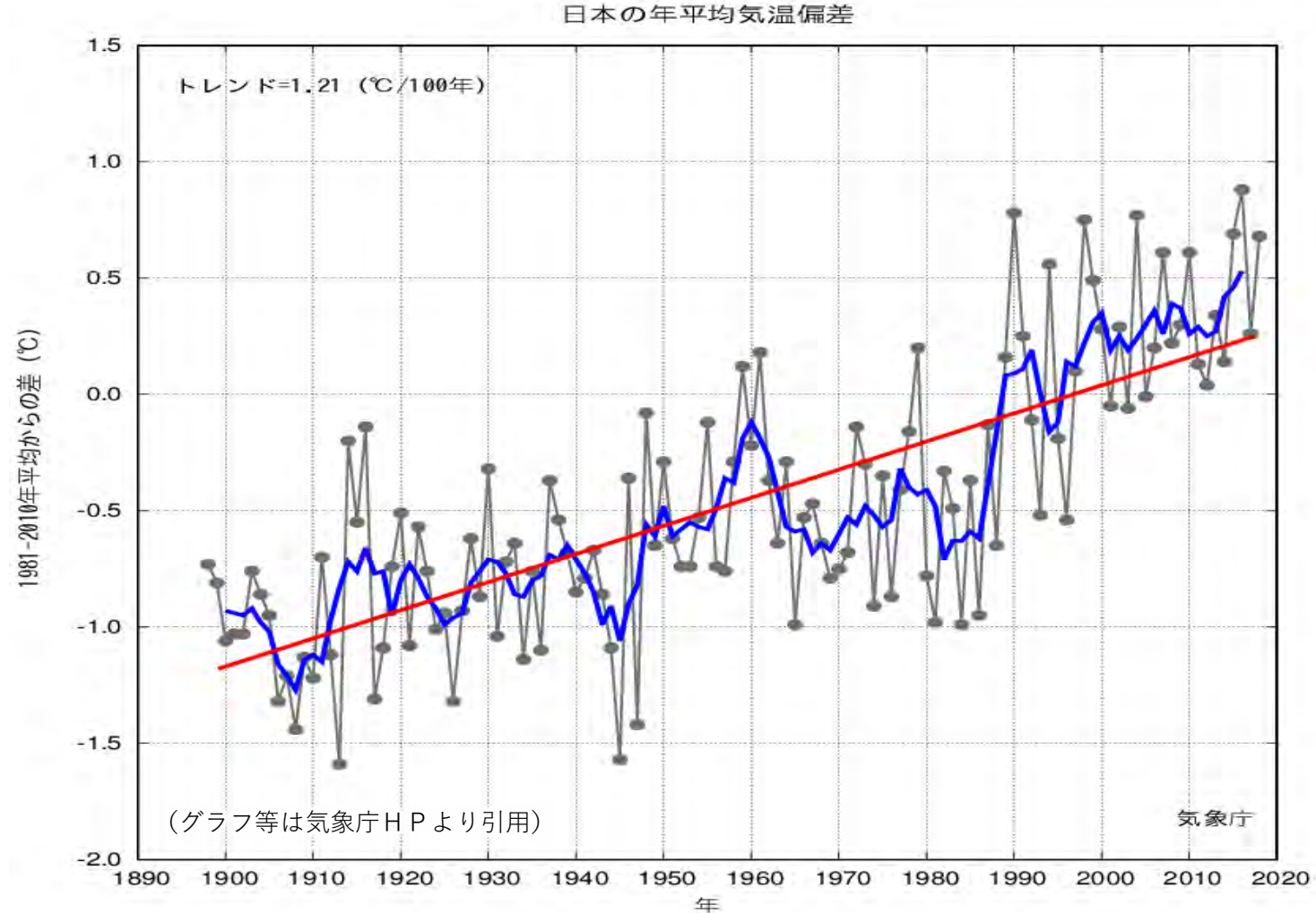
図 2-1 長期間にわたる大雨に関連した大規模な大気の流れ

●線状降水帯とは③

人吉球磨地方を中心とした7月4日の豪雨



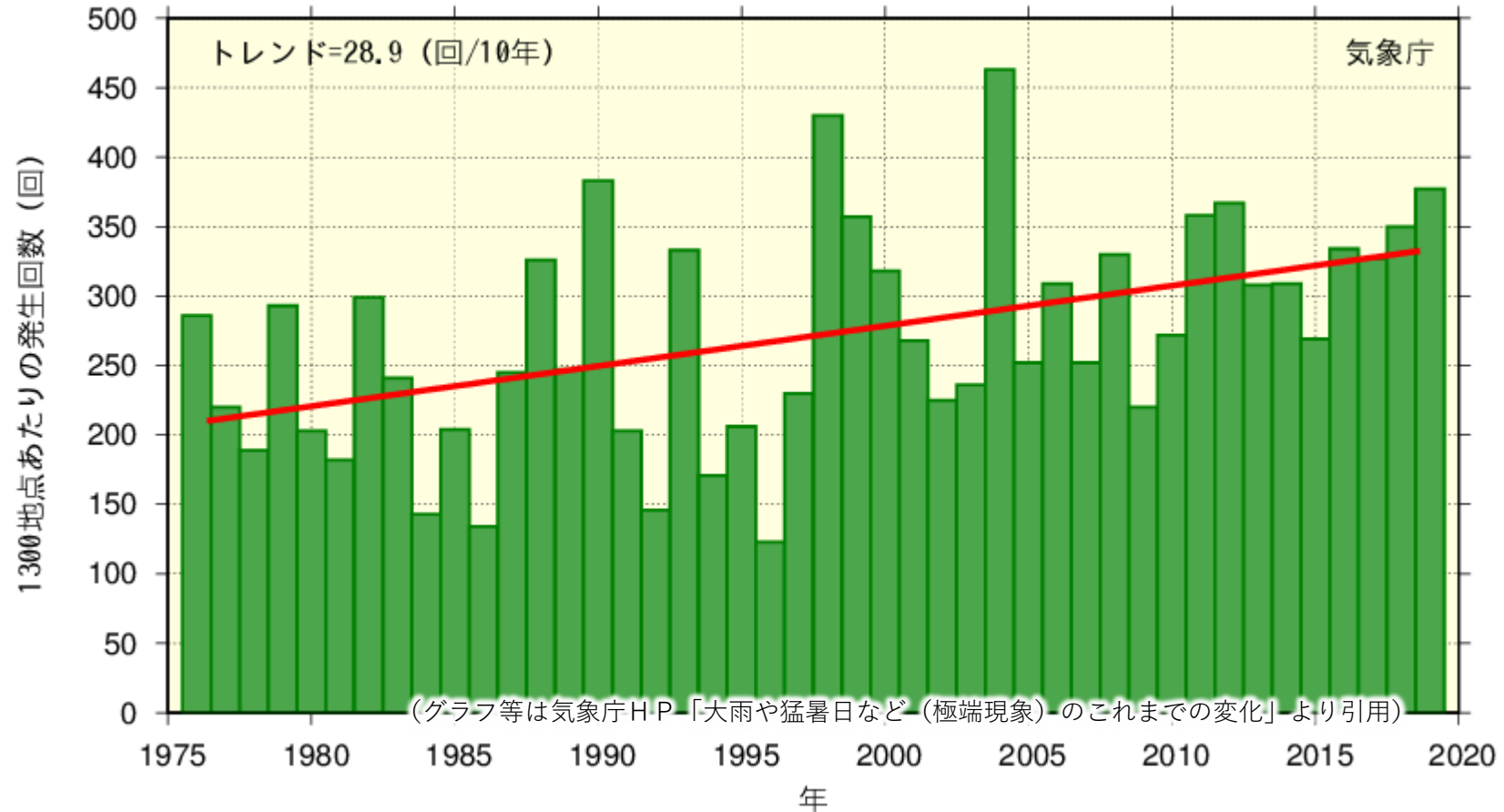
●日本の平均気温



※日本の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には100年あたり1.21℃の割合で上昇しています。特に1990年代以降、高温となる年が頻出しています。

●頻発する豪雨

全国 [アメダス] 1時間降水量50mm以上の年間発生回数



※最近10年間(2010年～2019年)の平均年間発生回数(約327回)は、統計当初(1976年～1985年)に比べて約1.4倍に増加。

(参考) 1時間降水量50mm…滝のような雨で、車の運転が危険なほど非常に激しい雨

●大阪府の水害等の特徴など

大阪府は、市街地の多くが低平地にあるため、これまで集中豪雨による水害・土砂災害、台風による高潮災害が発生し多くの犠牲者が出ています。（大阪府HPより抜粋）

【近年の水害】

•平成30年 台風21号

暴風雨により自動車の横転や高層ビル破損、住家被害等が多数発生
関西空港では高潮被害

- 人的被害：死者8名、重傷者約4名
- 住家被害：全壊約1件、一部破損約2820件

※過去には台風被害が多いが、線状降水帯のリスクもゼロではない

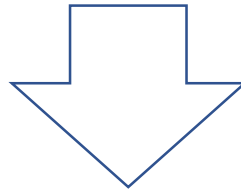
●大阪府周辺の主要活断層帯と海溝で起こる地震

(算定基準日：2020年1月1日)

	主要断層帯等		マグニチュード	地震発生確率 (30年以内)
海溝型地震	南海トラフ		8～9クラス	70%～80%
内陸の活断層で発生する地震	琵琶湖西岸断層帯	北部	7.1程度	1%～3%
	京都盆地－奈良盆地断層帯南部 (奈良盆地東縁断層帯)		7.4程度	ほぼ0%～5%
	六甲・淡路島断層帯	主部 (六甲山地南縁－淡路島東岸区間)	7.9程度	ほぼ0%～1%
	上町断層帯		7.5程度	2%～3%
	中央構造線断層帯	紀淡海峡－鳴門海峡区間	7.5程度	0.005%～1%
		讃岐山脈南縁東部区間	7.7程度	1%以下
		石鎚山脈北縁西部区間	7.5程度	ほぼ0%～12%
	山崎断層帯	主部 (北西部)	7.7程度	0.09%～1%

※政府 地震調査研究推進本部HPより引用

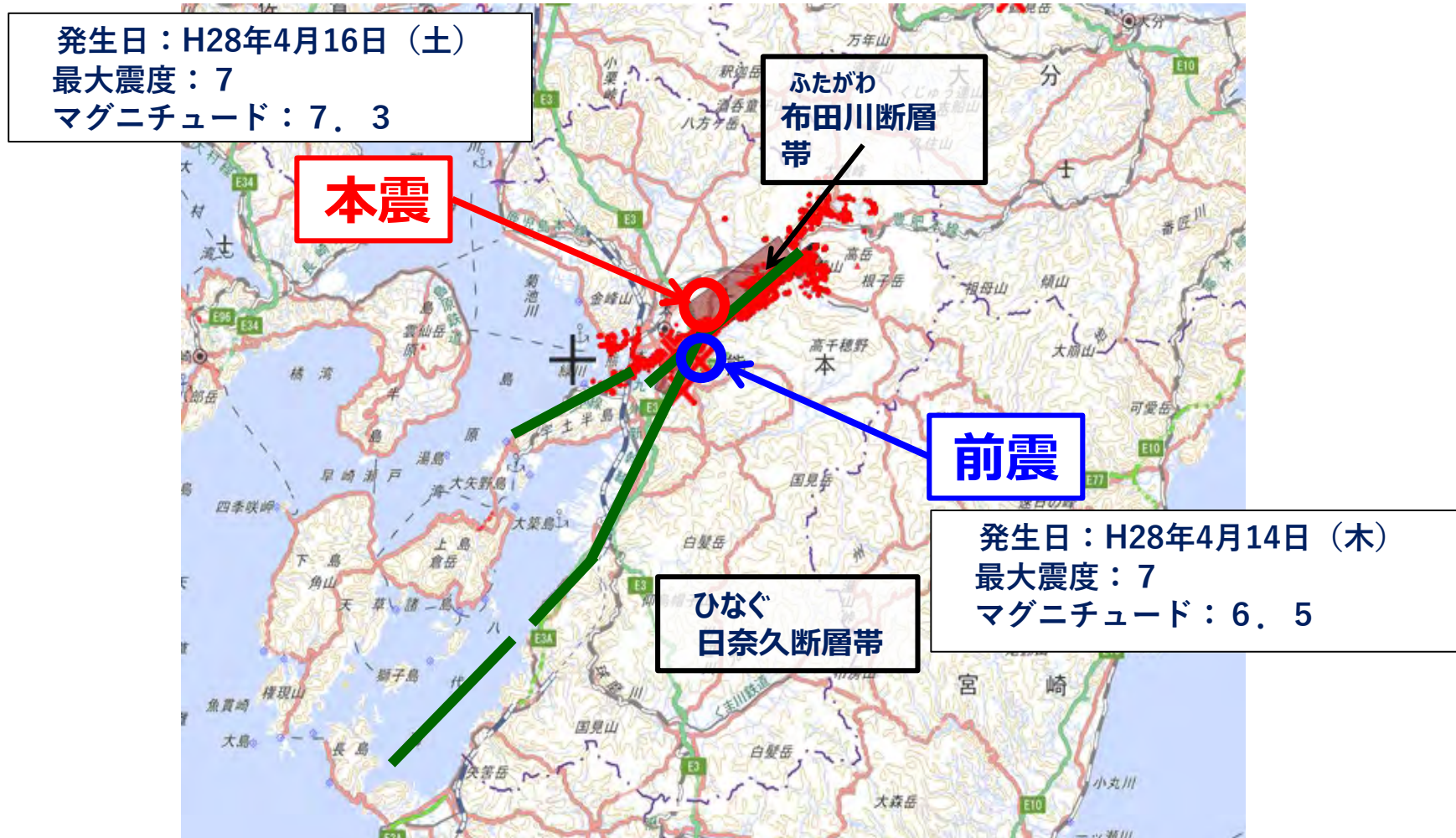
近年、大規模災害が多発しており
いつ、どこでおこるかわからない



日頃から
災害に対する“備え”が必要

- ① 近年の大規模災害について
- ② 熊本地震について
- ③ 災害対応工程管理システムについて
- ④ 令和2年7月豪雨とICT活用について
- ⑤ ICTの可能性（ニーズ）と課題について

●平成28年熊本地震の発生状況



出典：地理院地図を加工して作成

●熊本地震の規模、県民への影響

- 震度6弱以上の地震が7回、うち震度7は28時間内に2回発生（観測史上初）
- 震度6弱以上の大地震に見舞われた県民は本県人口の83%に及び、少なくとも県民の10%以上が避難（阪神・淡路大震災の約2倍）

熊本地震の規模、県全体に与える影響は、阪神・淡路大震災級
～余震活動が活発であり、県民生活・経済の早期復旧の大きな足かせ～

○地震・被害の規模

	震度6弱以上	余震 発災から15日間	被災市町村人口 (震度6弱以上)	最大避難者数 ※1	被害総額
熊本地震	7回 うち震度7が2回	2,959回	約148万人 (県人口の約83%)	約18.4万人 (県人口の10.3%)	3兆7850億円 (H28.9熊本県推計)
阪神・淡路大震災	1回	230回	約232万人 (同42%)	約31.7万人 (同5.7%)	約9兆6千億円 (H7.2 国土庁推計)
新潟県中越地震	5回	680回	約38万人 (同16%)	約10.3万人 (同4.2%)	約3兆円 (H16.11 新潟県推計)

※1 避難者数は、指定避難所内の人数であり、避難所以外の車中泊等的人数は含まれない。

●被害の概要

(1) 人的被害

※令和2年.6.1 2点の数値

(H28.6に発生した大雨による地震関連被害を含む)

死 者	272人
重軽傷者	2, 738人
計	3, 010人

(死者の内訳)

○地震による直接死 50人

○いわゆる関連死 222人

(2) 住家被害

全 壊	8, 657 棟
半 壊	34, 493 棟
一部損壊	155, 176 棟
計	198, 326 棟



- ① 近年の大規模災害について
- ② 熊本地震について
- ③ 災害対応工程管理システムについて
- ④ 令和2年7月豪雨とICT活用について
- ⑤ ICTの可能性（ニーズ）と課題について

BOSSシステム開発の背景について

- 熊本地震の検証では、年度当初の発災であったこともあり
災対本部マニュアル等の不徹底が課題として顕在化
- また、県地域防災計画は資料編まで含めると約 800 ページ
もあることから、必要とする情報を素早く把握することが困難

BOSSシステムの概要について

- 熊本地震の課題を踏まえ、主に次の3点をポイントとしシステム開発に着手
 - ① 災害発生時の主な業務をタイムライン化
 - ② パソコン・タブレット等で簡単操作
 - ③ システム上で各業務に関連する県地域防災計画の規定やマニュアル等を参照可能



※ 職員の経験に頼ることなく災害対応の「迅速化」・「均質化（標準化）」を実現し、熊本地震の災害対応ノウハウを、将来の災害対応に活かす

総務省 地域 I o T 実装推進事業の概要について①

- システム開発にあたっては、東京大学生産技術研究所と連携しながら、総務省の平成 29 年度地域 I o T 実装推進事業の採択を受け開発

《参 考》

- ・ 事業期間：平成 29 年 7 月 31 日 ～ 平成 30 年 3 月 9 日
- ・ 予算関係：予算額 8, 861 千円
- ・ 熊本県嘉島町、西原村も総務省の事業採択を受け、同システム開発

総務省 地域 I o T 実装推進事業の概要について②

システム開発の流れ

- ① 「熊本地震」や「東日本大震災」時の自治体の災害対応実績等を基に災害対応工程を48種類、約500業務に分類
- ↓
- ② 48種の工程毎に時系列業務フロー作成
- ↓
- ③ システム化
- ↓
- ④ 関連資料のシステムへの取り込み

総務省 地域 I o T 実装推進事業の概要について③

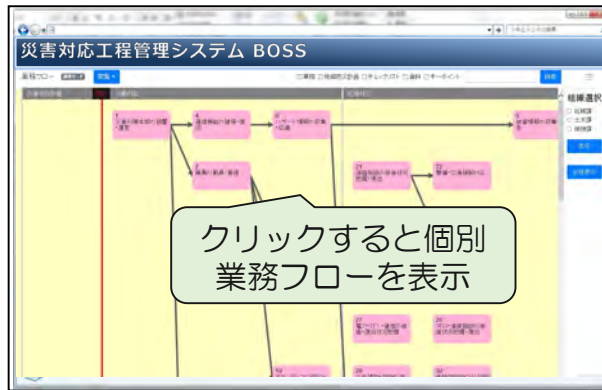
～ 災害対応業務における 48 種業務分類一覧 ～

災害対策本部の設置・運営	相談窓口の設置・運営、電話対応	道路施設の被害状況把握・復旧	障害物の除去	土地利用の検討
職員の動員・管理	職員による救急・救助活動	警備・交通規制対応	応急危険度判定の実施	復旧・復興計画の策定・運用
視察等要人対応・議員対応	医療救護活動・衛生管理・心のケア	鉄道施設の被害・運行状況把握	公的な住居修理・解体の対応	被災企業の状況把握・支援
通信機能の確保・復旧	搜索活動等	農地・農業施設の被害状況把握・復旧	被害認定調査の実施	廃棄物の処理
被害情報の収集・報告	避難所の設置・運営	水道施設の被害状況把握・復旧及び応急給水	罹災証明の発行	物価安定対策
ハザード情報の収集・伝達	要配慮者への支援	下水道施設の被害状況把握・復旧	応急仮設住宅の建設・供給・管理①（新規）	防災教育・訓練の実施
避難勧告の発令・伝達・避難支援	文教施設の対応、応急教育	電力・ガス・通信の被害・復旧状況把握	応急仮設住宅の供給・管理②（公営住宅）	財源の確保・基金の活用
相互応援要請・受入れ・活動調整	物資の調達・供給	山地・河川・海岸等施設の被害状況把握・復旧	応急仮設住宅の建設・供給・管理③（借上型）	災害関連の出納
自衛隊・広域消防の応援要請・受入れ	ボランティアの受付・活動調整	公共建物・施設の被害状況把握・復旧	義援金の受付・配分	災害救助法等災害関連法令の事務
住民への全庁的広報・マスメディア対応	自主防災組織等住民組織の支援	危険物施設の状況把握・安全確保措置	各種生活再建支援の実施	その他

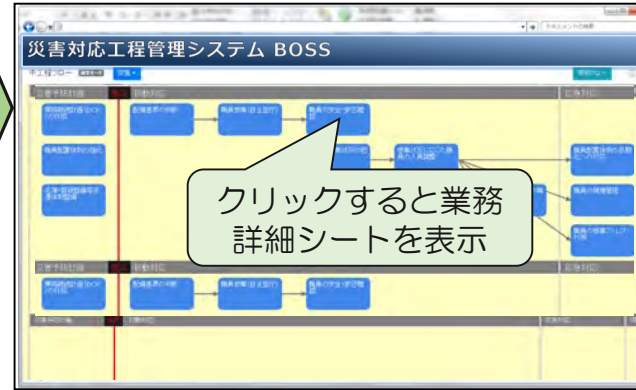
災害対応工程管理システム“BOSS”

災害対応業務の全体像と業務内容を迅速に把握！

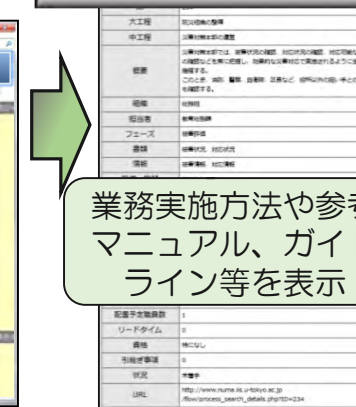
災害対応工程全体フロー



個別業務フロー



業務詳細シート



地域防災計画



BOSSの特長・機能

①災害対応工程の「見える化」

災害対応工程をフロー図化することで全体を容易に把握。
個別業務フローは業務別、組織別で表示が可能な他、ユーザー側で思いのままに編集可能。

②業務内容を迅速に把握

業務詳細シートを使って実施方法（誰が、いつ、何を、どのように）を容易に把握。また、参考となるマニュアルやガイドライン、過去の課題・教訓等を参照可能に。

③地域防災計画を簡単に参照

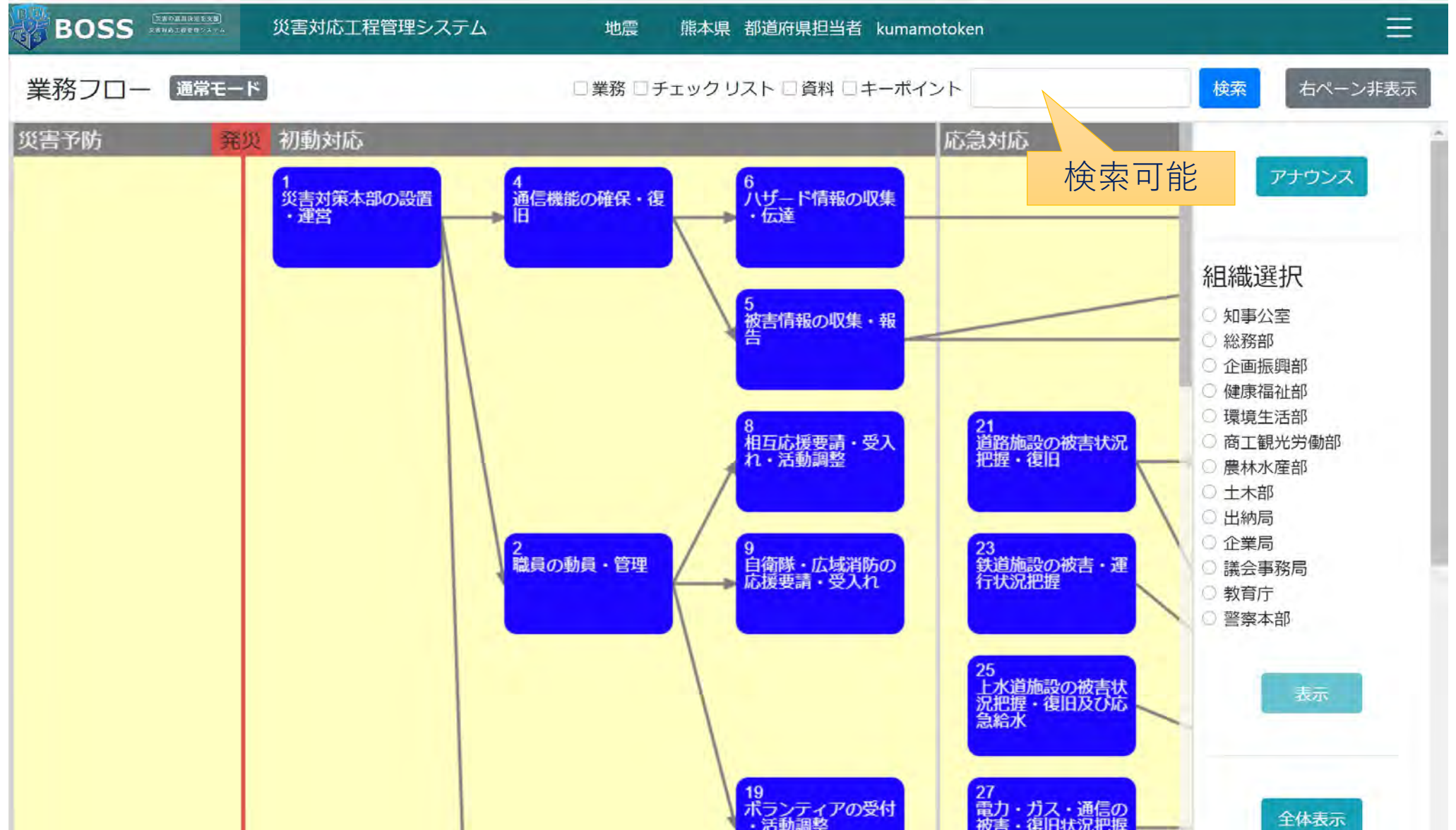
業務詳細シート中に地域防災計画の該当箇所を表示することで、計画の記載内容を速やかに把握。また、計画の記載の過不足を確認することで、計画の改善にも活用可能。

④漏れの無い災害対応

フロー図に関連づけられた災害対応チェックリストに記入することで、抜け・漏れの無い災害対応が可能に。また、その結果を基に自治体間の災害対応状況の共有を可能に。

災害対応工程管理システム“BOSS”

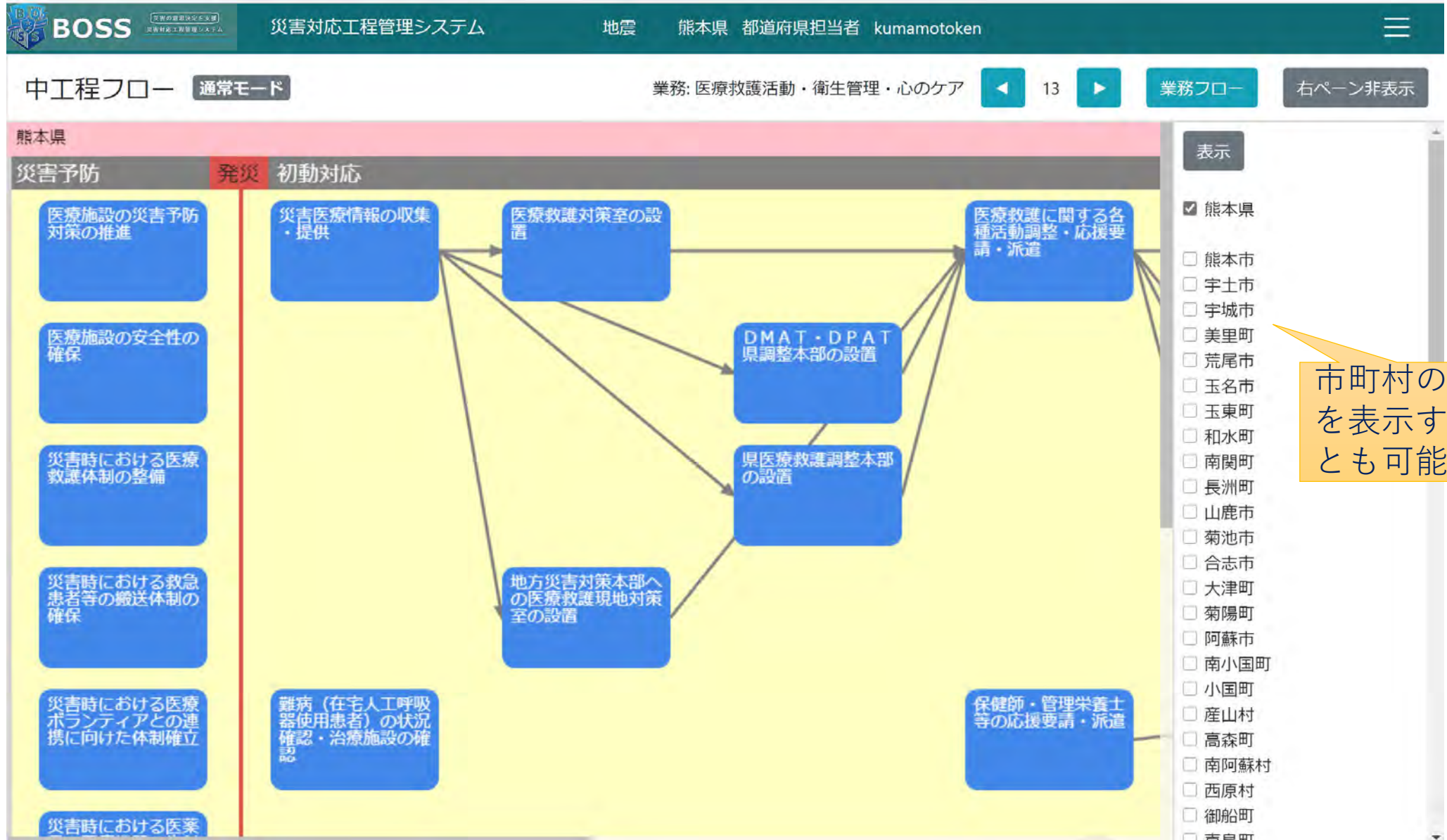
大工程
(48業務)



災害対応工程管理システム“BOSS”



中工程



市町村の業務を表示することも可能

災害対応工程管理システム“BOSS”



詳細シート

業務概要:	保健医療調整本部の下に、DMAT・DPAT県調整本部を設置する。。		
目標実施時期:	初動対応		
担当部署:	健康福祉部		
実施方法と留意事項:	熊本県災害時医療救護マニュアルP1-3、P1-4、P2-2参照。		
チェックリスト:			
地域防災計画:	181 ページ		
関係資料:	熊本県災害時医療救護マニュアル	マニュアル	公開
	熊本県災害派遣医療チーム（熊本DMAT）運営要綱		
	日本DMAT活動要領		
	DPAT活動マニュアル	マニュアル	公開
関連システム:	広域災害・救急医療情報システム災害精神保健医療情報支援システム（DMHISS）		
過去の対応資料:	「平成28年熊本地震医療救護活動報告書」簿冊（医療政策課保存）		公開
	「平成28年熊本地震対応（項目別）」簿冊（医療政策課保存）		
	「平成28年熊本地震対応（時系列）綴り」簿冊（医療政策課保存）		
	「平成28年熊本地震 医療機関への給水支援」簿冊（医療政策課保存）		公開

地域防災計画の関連ページを表示

関連資料を添付

関連システムとリンク

過去の対応資料を添付

BOSSの事業効果について

- 当該システムを活用することで業務を熟知していない職員でも必要な情報を素早く把握し、災害対応を迅速化するとともに、対応のレベルの均質化（標準化）を図る
- 災害対応で作成したファイル名などを参照でき、過去の事務処理のノウハウを活用可能
- 当該システムは、クラウド方式のため、災害現場での利活用や、他自治体への災害応援派遣における活用が可能

- ① 近年の大規模災害について
- ② 熊本地震について
- ③ 災害対応工程管理システムについて
- ④ 令和2年7月豪雨とICT活用について
- ⑤ ICTの可能性（ニーズ）と課題について

●令和2年7月豪雨（人吉市の被害状況）

7月4日午前4時50分、市内全域に大雨特別警報が発令され、これまで経験したことのない豪雨で人吉市を象徴する球磨川が氾濫し、まちが濁流に飲み込まれた令和2年7月豪雨。

7月3日明け方から降り始めた雨は、4日午前0時ごろから急激に降水量が増加。球磨川の推移が観測史上最高値に到達し、7月4日午前5時15分、全市民に避難指示を発令しました。その後、球磨川やその支流が氾濫し、建物や橋の破壊、流失、浸水の被害を受け、人的被害をも招く大災害に見舞われました。

人吉市被害状況（11月18日時点）

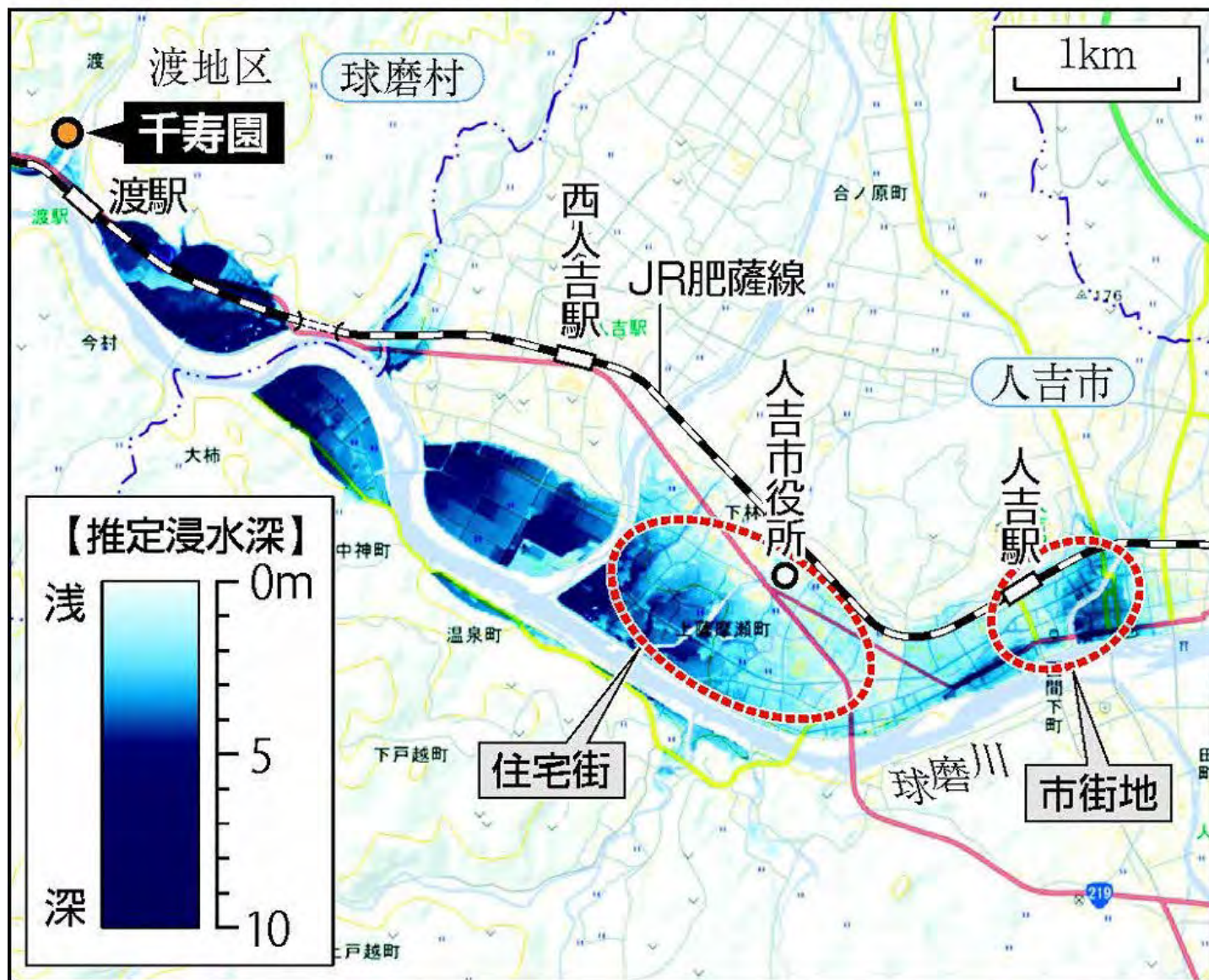
住家被害 （調査途中値）	床上浸水 2,957世帯
	床下浸水 328世帯
人的被害	死者20人
避難所（同時開設）	最大13ヶ所（福祉施設除く）
避難者数	最大1,263人（7月11日時点）
道路被害	41ヶ所
被害を受けた公共交通機関	くま川鉄道、JR九州、産交バス



日経新聞社より引用

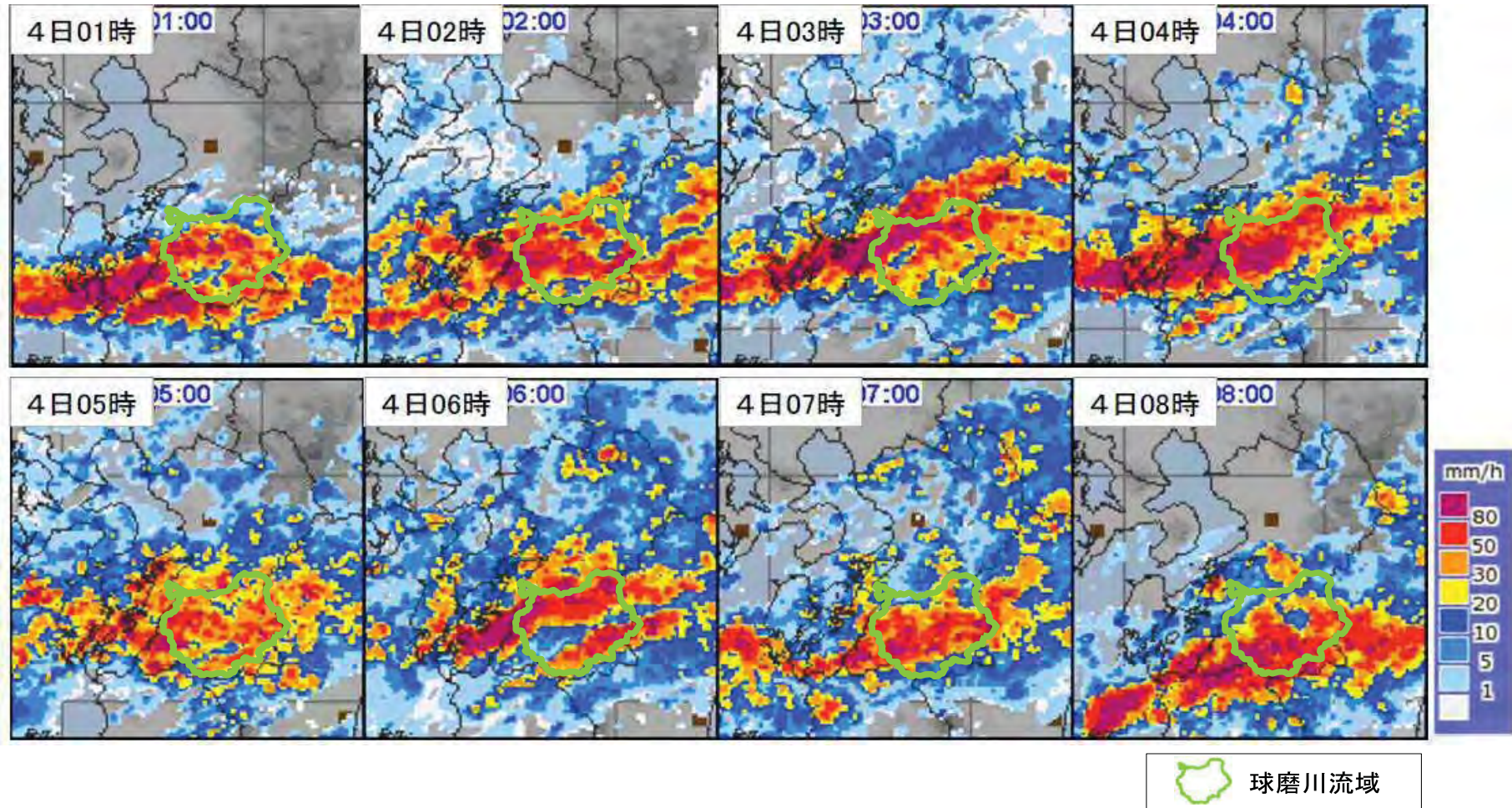
●球磨川の浸水推定図

4日午前10時時点。国土地理院の資料を基に作成



● 気象概要

○球磨川流域では線状降水帯が形成され、時間雨量30mmを超える激しい雨が、7月4日未明から朝にかけて、8時間にわたって連続して降り続いた。



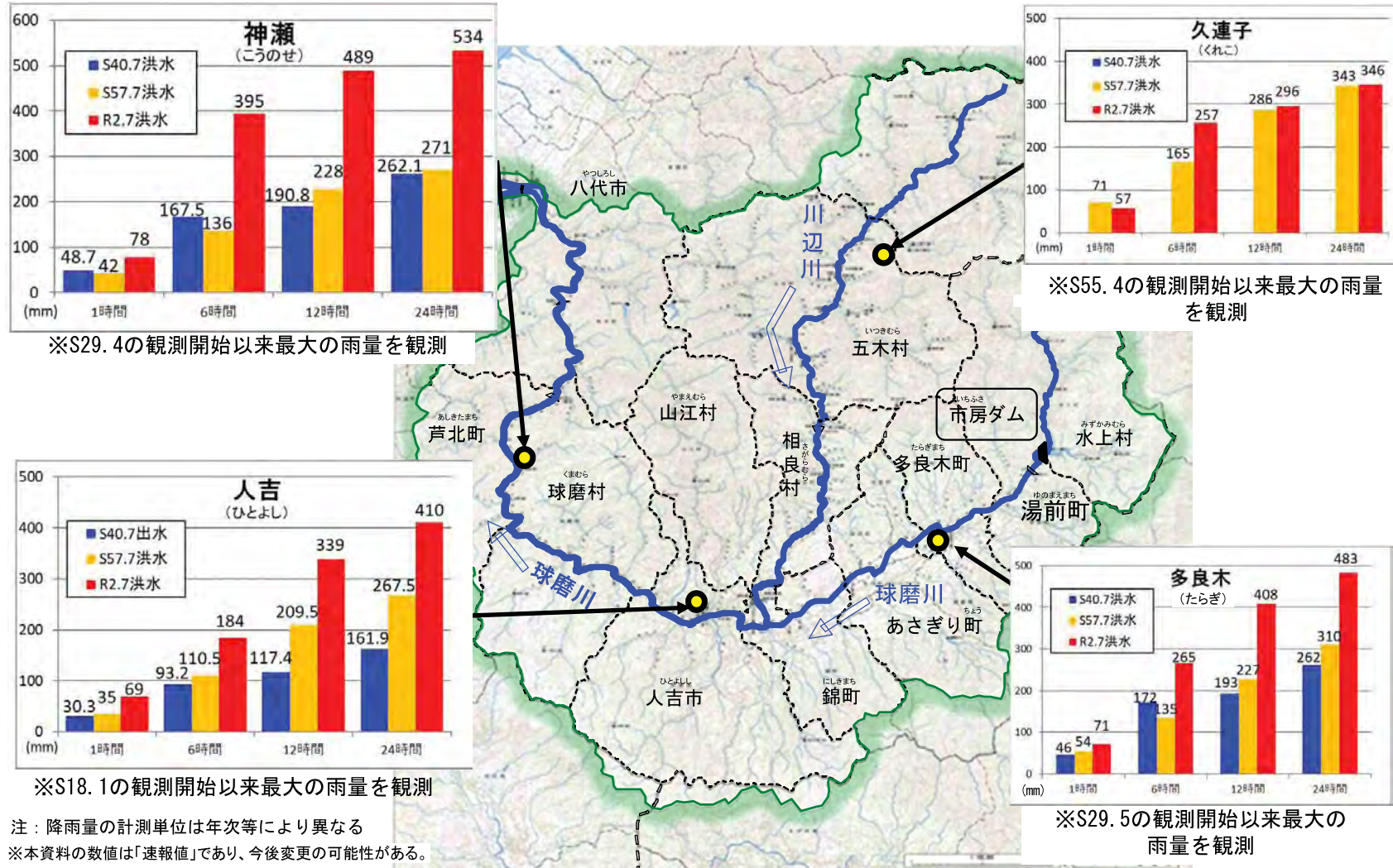
「熊本地方気象台 災害時気象資料」より抜粋及び一部加筆

※本資料の数値は「速報値」であり、今後変更の可能性がある。

出典：『第1回 令和2年7月球磨川豪雨検証委員会説明資料』

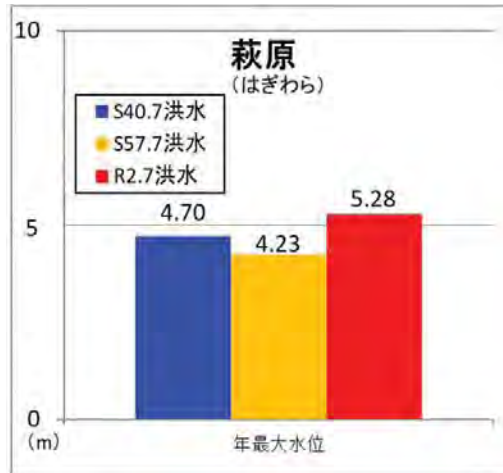
●観測雨量

○球磨川本川の中流部から上流部及び最大支川の川辺川の各雨量観測所における降雨量は、6時間雨量、12時間雨量及び24時間雨量において、戦後最大の洪水被害をもたらした昭和40年7月洪水や昭和57年7月洪水を上回る降雨を記録した。

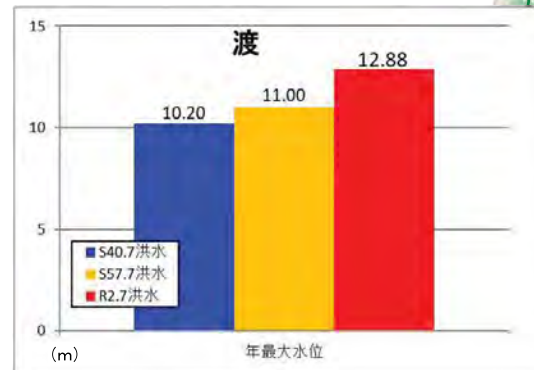


●観測水位

○球磨川本川の下流部から中上流部及び支川川辺川(国管理区間)の各水位観測所において、戦後最大の洪水被害をもたらした昭和40年7月洪水や昭和57年7月洪水を上回る水位を記録し、萩原、渡、人吉、柳瀬のいずれも観測開始以来最高水位を記録した。

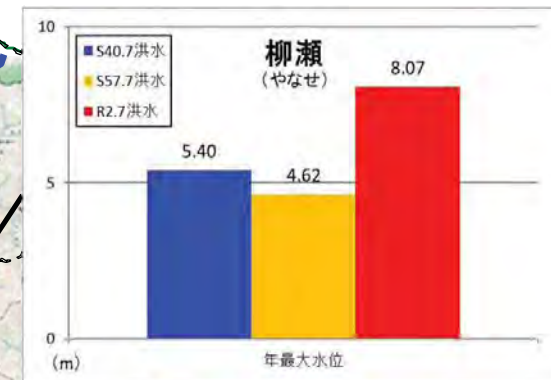
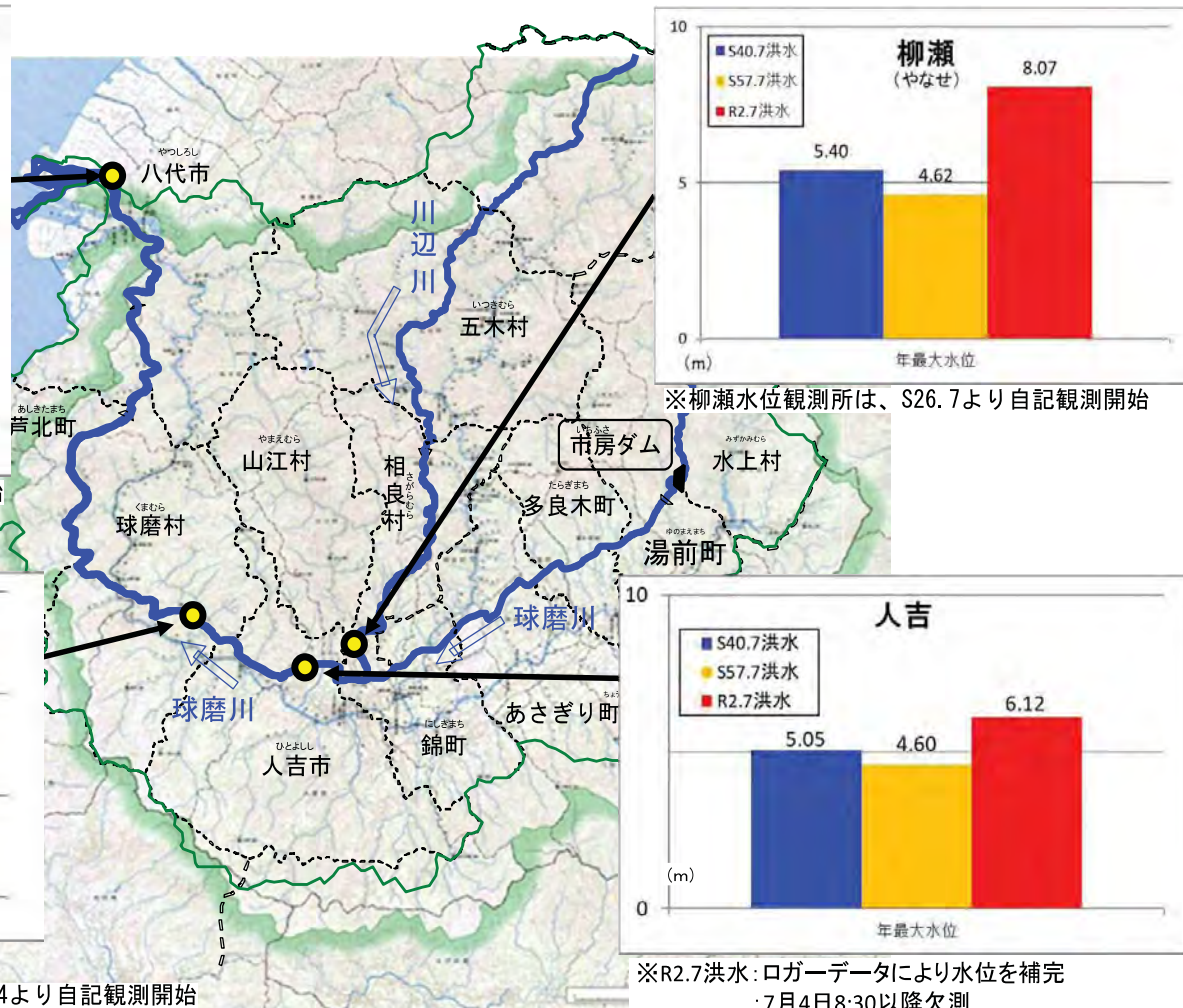


※萩原水位観測所は、S29.5より自記観測開始



※R2.7洪水: 7月4日7:30以降欠測

※渡水位観測所のS40.7は普通観測値。S54.4より自記観測開始



※柳瀬水位観測所は、S26.7より自記観測開始



※R2.7洪水: ロガーデータにより水位を補完

: 7月4日8:30以降欠測

出典: 『第1回 令和2年7月球磨川豪雨検証委員会説明資料』

● 人吉市街地の浸水範囲①

○約518ha、4,681戸にも及ぶ浸水及び氾濫流により、未曾有の被害が発生した人吉市街部。



●人吉市街地の浸水範囲②

○約518ha、4,681戸にも及ぶ浸水及び氾濫流により、未曾有の被害が発生した人吉市街部。



●被害の状況①



発災直後の人吉市街(上空写真)

国土交通省九州地方整備局提供



発災直後の人吉市街(上空写真)

国土交通省九州地方整備局提供



中心商店街 紺屋町(同地点)



発災直後の人吉市街
(西瀬橋付近)

●被害の状況②



水面上昇中の様子 下青井町



人吉駅の裏



人吉橋付近(右側が青井阿蘇神社方面)



カルチャーパレス(駐車場)

●被害の状況③

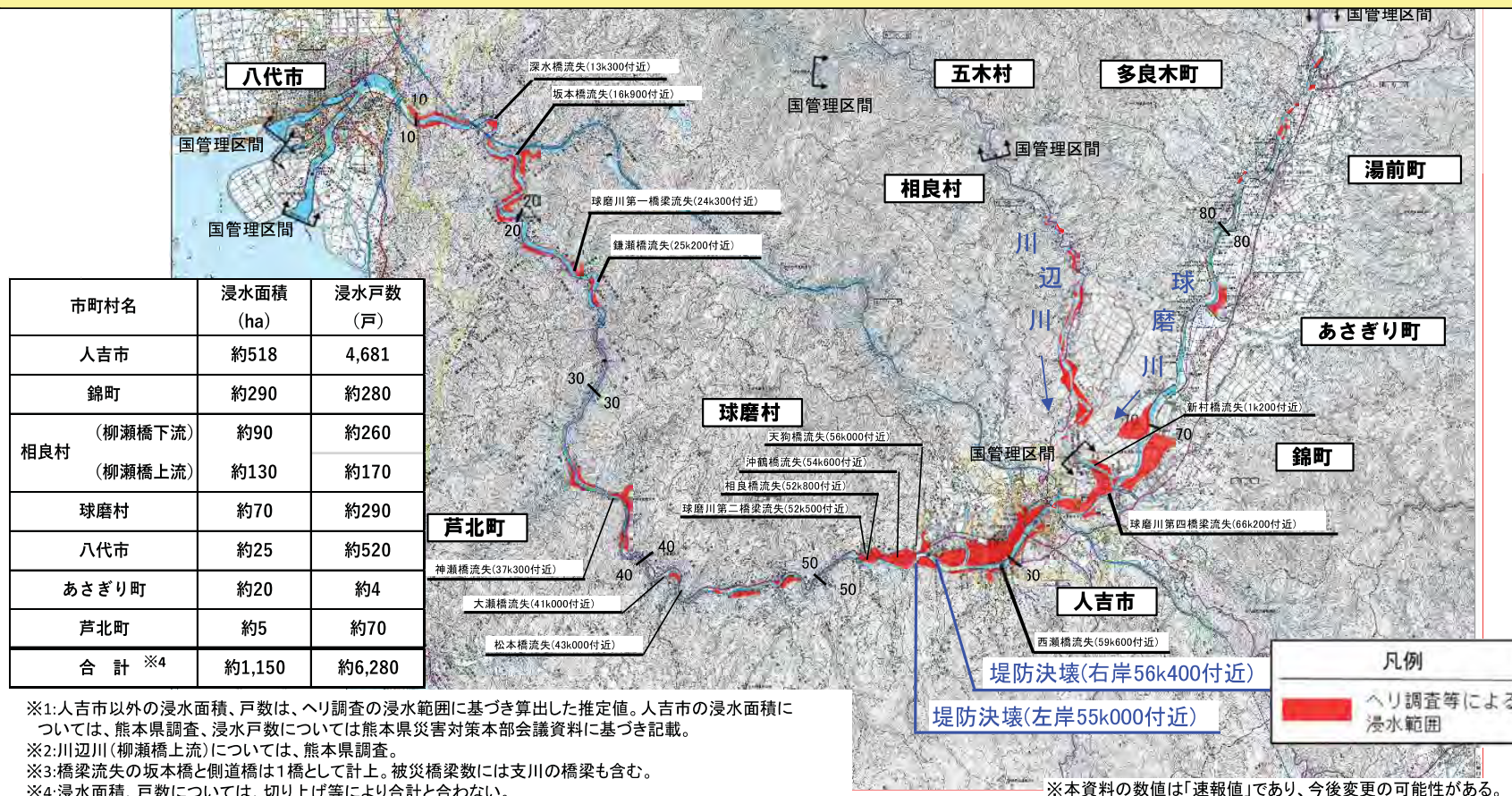


●球磨川流域における被害状況

○球磨川本川上流域の被害は比較的少ないが、支川川辺川合流点付近から球磨川中流部では至る所で浸水被害や家屋倒壊が発生し、約1,020ha・約6,110戸※1の浸水被害を確認した。

○支川川辺川においても、約130ha・約170戸(柳瀬橋上流)※2の浸水被害が発生している。

○球磨川本川で2箇所の堤防決壊が発生し、橋梁17橋※3の流失など国道や鉄道などの甚大な被害も発生している。



●被害状況

区 分		被 害
人的被害	死 者	20人
	行方不明	0人
	重 傷	2人
	軽 傷	11人
住家被害	全 壊	885棟
		1,084世帯
	半 壊	1,421棟
		1,873世帯
	一部損壊	283棟
		328世帯
り災世帯数		2,957世帯

区分	件数	被害金額（千円）
福祉施設、衛生施設等	81	5,516,600
商工 工業 観光等	990	27,904,790
農業 （うち、農作物・農地）	451 (525.8ha)	9,675,134 (5,080,853)
林業	87	704,132
公共土木施設（河川、道路、橋りょう、下水道） 公園等 公営住宅	76	12,358,328
公立文教施設 社会教育施設 文化財	27	747,880
公共建物	4	362,000
被害総額		57,268,864

R2.11.24現在 調査中のため数値は変動します。（住家被害は含まず）

●ICT活用事例：被災者生活支援・住まい再建支援

- ・生活や住まい再建支援にかかる相談・申請窓口開設
- ・生活再建支援コールセンターの設置

支援の区分	件数
り災証明書発行数	3,271
被災者生活再建支援金 受付数	2,264
住宅の応急修理支援 受付数	759
賃貸型応急住宅 受付数	466
建設型応急住宅 受付数	380
市営住宅用途廃止	160戸

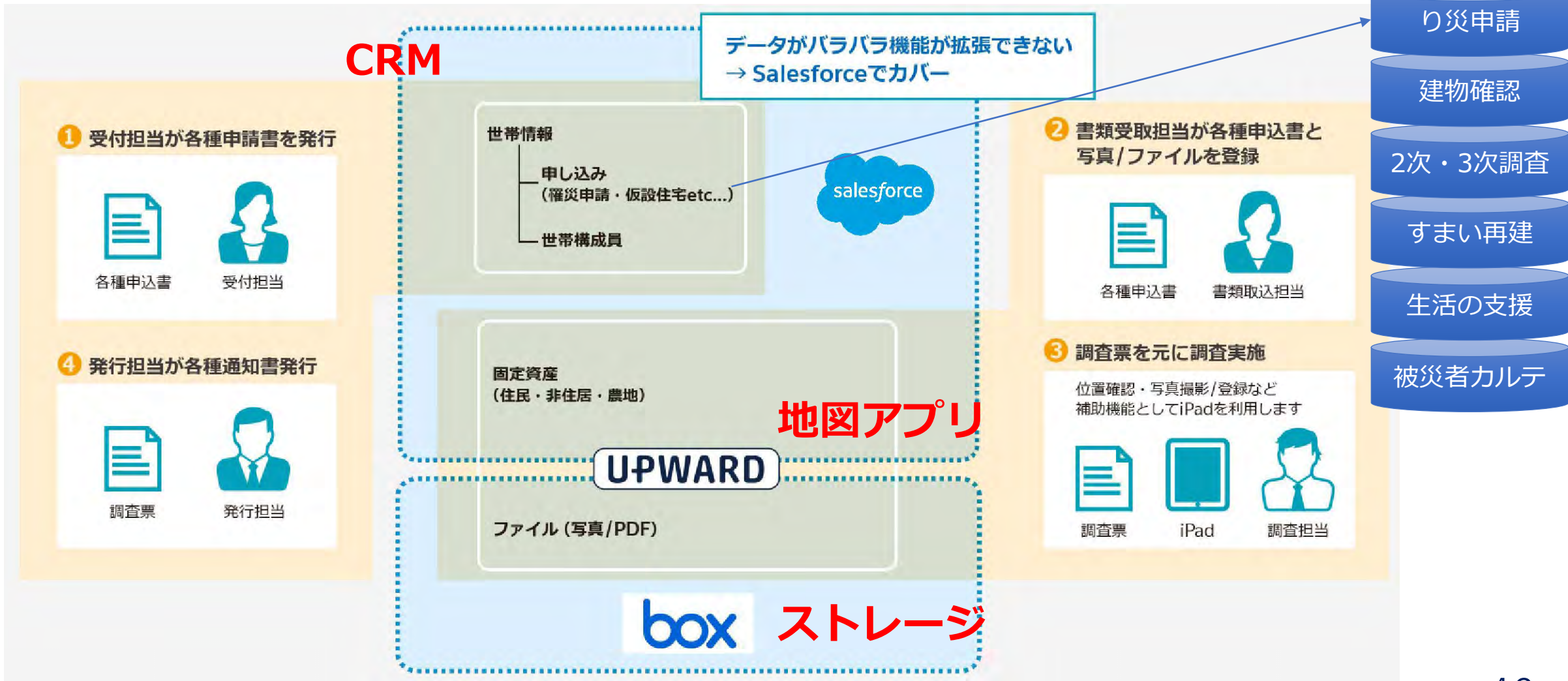
(R2.11.24現在)



支援など区分	7月	8月	9月	10月	11月	12月
りさい 罹災証明書発行業務		7月13日～ 家屋調査（一次）				
		7月20日～ 申請受付				
		8月14日～ 10月末（予定） 家屋調査（二次）				
		8月1日～ 証明書発行				
被災者生活再建支援金		8月1日～ 申請受付				
					支給※1	
住宅の応急修理		8月1日～ 申請書配付				
		8月5日～ 申請受付				
		8月11日～ 審査・工事依頼				
			9月～ 順次完了検査・支払い処理			
賃貸型応急住宅		8月1日～ 申請書配付				
		8月5日～ 申請受付				
建設型応急住宅※2		8月1日～ 9月11日 相談・申請受付				
			8月下旬～ 入居者選定後、順次入居			
土砂除去	7月12日～ 7月31日	道路上の堆積土砂の撤去・運搬				
	7月13日～ 12月末	宅内から搬出された堆積土砂の撤去・運搬				
		8月1日～	宅内（軒先）の堆積土砂を市が直接撤去・運搬			
公費解体・自費解体			9月5日～ 11日	受付日時の抽選		
			9月14日～	受付		
					解体着手	

◆り災受付と建物調査のクラウド利用イメージ SystemForest

Make a impression with new values



り災証明発行～被災者生活再建台帳システム

世帯情報に紐づけてり災情報、
生活支援、すまい再建等を管理

調査データ、申請書を保管

世帯構成

アクション	世帯構成名	続柄名	記載順位	和暦誕生日	性別	年齢	没年月日	転出日	町名・番地(郵便先)	除外フラグ
編集 削除	世帯主	夫	1		男					
編集 削除	妻	妻	2		女					
編集 削除	子	子	3		女					

建物確認

アクション	建物の世帯名	世帯番号	り災判定	仮世帯番号	調査管理番号	地番	進捗	建物カウント除外チェック
編集 削除			半壊				実施済	

り災申請

アクション	り災申請ID	進捗	受理日	申請者フリガナ	申請者氏名	申請者町名番地	り災者との関係	調査済証整理番号	作成日
編集 削除	SA-200722-01359	申請書受理	2020/07/22				本人		2020/07/22

2次・3次調査申請

表示するレコードはありません

すまい再建 (世帯)

アクション 応急仮設 住まい支援管理番号 住所 (表示) 過去月日 市営一戸建 応急修理 完了

すまい再建 (利用世帯)

表示するレコードはありません

生活の支援

アクション	受付番号	レコードタイプ	申請日	基礎支援_申請額1
編集 削除	LS03470	02_災害義援金	2020/10/19	



◆被災管理業務一覧

対象業務		Salesforce	BOX	UPWARD
り災管理	り災申請受付	○		
	建物調査	○	○	○
	り災証明書発行	○		
すまいの支援	応急仮設住宅制度管理	○		
	民間賃貸住宅借上げ制度管理	○		
	応急修理制度管理	○		
	家屋等の解体費用補助制度管理	○		
生活再建	義援金の配分管理	○		
	災害障害見舞金管理	○		
	災害慶弔金管理	○		
	日本財団が行う災害見舞金管理	○		
被災管理	なりわい再建に関する申請受付	○		
住宅の建替、購入、補修に関する融資管理		○		
災害援護資金貸付管理		○		
保育所保育料の減免		△		
水道料金の減免		△		
固定資産	固定資産税（非住居）の調査・減免	△	○	○
	固定資産税（農地等）の調査・減免	△	○	○

◆ポイント① ～り災証明の迅速な発行へ

● 人吉市（対象 約3,000世帯）

- ・り災受付開始 : 7月20日から
- ・り災証明書発行 : 8月1日から

※発行まで12日

● 球磨村（対象 約300世帯）

- ・り災受付開始 : 7月16日から
- ・り災証明書発行 : 8月3日から

※発行まで18日

● 相良村（対象 約170世帯）

- ・り災受付開始 : 7月20日から
- ・り災証明書発行 : 7月27日から

※発行まで1週間、交付完了まで10日

災害から40日時点で、相良村は交付率100%、
人吉市58%、球磨村65%、芦北町41%



◆ポイント② ～受付業務の分散化

公共施設が利用できず災害避難所など分散して受付を行った。モバイルWi-Fi、ノートパソコン、プリンターで運用



- ① 近年の大規模災害について
- ② 熊本地震について
- ③ 災害対応工程管理システムについて
- ④ 令和2年7月豪雨とICT活用について
- ⑤ ICTの可能性（ニーズ）と課題について

●ICT活用が可能な災害対応① 避難所運営

- ・新型コロナウイルス感染症影響下での避難所設置のため感染症対策を徹底
（3密の防止、マスク着用、手洗い、消毒、検温、段ボールベッド、パーテーション 等）

	発災当初	現在 (R2.11.19)
避難世帯数	-	43
避難者数	1263人	71
ホテル避難世帯	-	26
ホテル避難者数	-	52



● ICT活用が可能な災害対応② 支援物資

＜支援物資の状況＞

- ・国からのプッシュ型支援物資のほか全国から支援物資提供

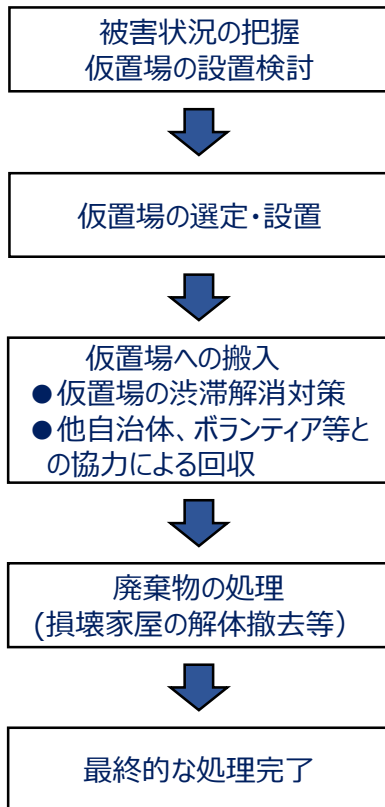
スポットエアコン、テレビ、冷蔵庫、パーテーション、洗濯機、空気清浄機、衣類
寝具類、エアコン、食糧関係、段ボールベッド、除菌スプレー、マスク関係 など



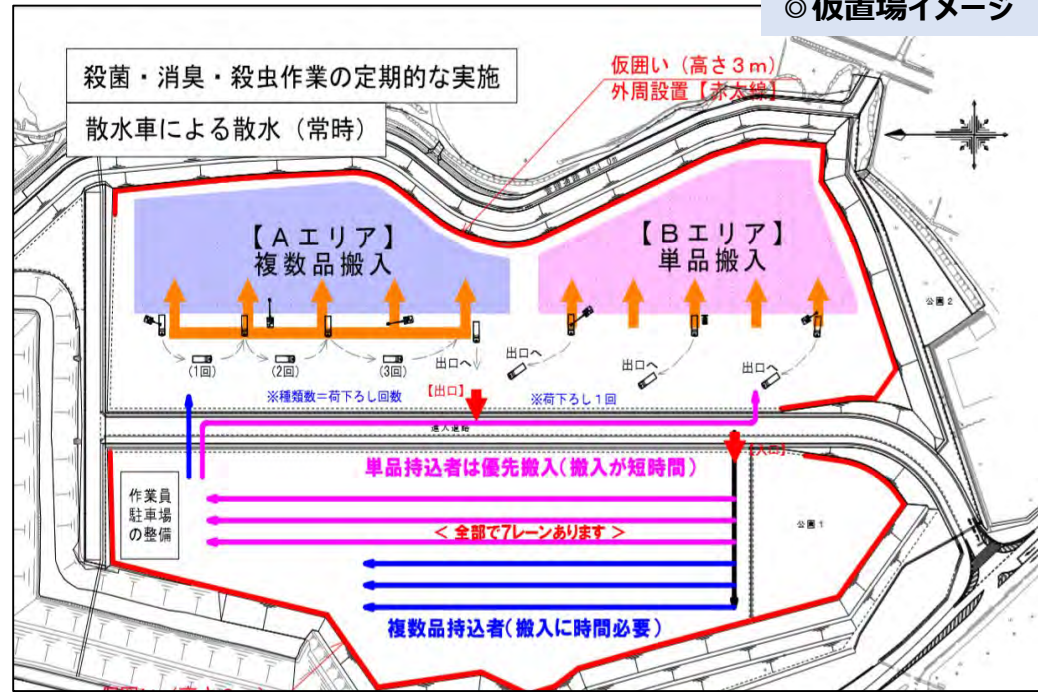
● ICT活用が可能な災害対応③ 災害廃棄物の処理

- ・仮置場の設置（7月6日）： 人吉中核工業用地（上漆田町）に設置
- ・自衛隊、関係団体の連携による大型災害ごみ等の分別撤去（7月10日～13日）
- ・応援自治体、一般・廃棄物処理事業者等との連携による災害廃棄物の収集・運搬を実施
- ・仮置場で一時受入後、処理先に搬出
- ・解体廃棄物【今後実施】： 仮置場で一時受入れ後、処理先に搬出予定

◎ 災害廃棄物の処理の流れ



◎ 仮置場イメージ



ゴミ処分に係る費用：99.2億円
 うち公費解体：27億円、自費解体：13億円
 その他は、ゴミ処分費、ゴミ収集、運搬費、仮置き場運営費等
 人吉市の年間ゴミ：10,800 t、熊本県全体：374,000 t



災害ごみ発生状況	量（トン）
中核から搬出済み	26,000
中核から未搬出	500
屋内から未搬出の量	25,500
家屋解体ゴミ	152,000
農地ゴミ	7,000
計	211,000

●災害対応におけるICTニーズ（例）

【避難所運営】

- ・避難者管理システム（顔認証とサーモグラフィ）

【支援物資】

- ・在庫管理システム（バーコード or 画像判別）
- ・ニーズと在庫のマッチングシステム（SNS）

【災害廃棄物】

- ・災害廃棄物仮置き場管理システム（車輛管理、渋滞情報）
- ・災害ごみ収集管理システム（GIS）

●災害対応におけるICTニーズ（例）（その他）

【水位計】

- ・欠測しない水位計

【防災無線】

- ・豪雨時でも全世帯に避難情報が届くシステム（低コストで）

【その他】

- ・AIを活用した線状降水帯の発生を予測するシステム

●災害対応におけるICTの課題【通信障害が与えた影響】

下流の国道にかかる橋梁が崩落、道路も崩落したため、光回線等の伝送路に影響。長期にわたり通信障害が発生した。唯一利用可能であったNTTの光が不通のため、エリア内のネット回線、電話が不通となった。

(通信キャリア各社の状況)

- ・NTTドコモ：人吉市では通じるが球磨郡（球磨村、相良村）では接続できない。
- ・KDDI：人吉市、球磨郡（球磨村、相良村）では利用しづらい。
- ・ソフトバンク：人吉市では不通。球磨郡の一部区域では接続できる。

広域自治体のホームページを管理する民間業者のデータセンターが被災。数日間自治体のホームページが閲覧できない障害が発生した。

●災害対応におけるICTの課題【その他】

- ・防災行政無線

雨音が激しくスピーカーから離れたところでは、ほとんど聞き取れず

⇒災害リスクが高い地域では個別受信機など情報伝達手段の整備が必要

- ・BOSSシステム

ほとんど活用されなかった

⇒システムの普段使いをいかに行うか

- ・水位計

欠測した水位計があった

⇒リダンダンシー（多重性）をどう確保するか

～熊本地震と令和２年７月豪雨を経験して感じたこと（まとめ）～

- 避難行動要支援者（個別計画）・マイタイムライン作成の重要性
- 地震と水害では災害廃棄物対応が大きく異なる
- 受援力と応援力の重要性
- コロナ禍の中での災害対応は避難所運営とボランティアで苦慮
- システムは普段使いが重要

御 礼

7月4日の発災当初から、国の機関をはじめ、県内外の自治体等、多くの皆様に御尽力を賜り、現在も、変わらず御支援を頂いています。

また個人、企業を問わず、多くのボランティアの方々をはじめ、関係します皆様に御支援いただき、今日にいたっております。

令和2年7月豪雨被災自治体を支えて頂きました全ての皆様に、衷心より感謝を申し上げますとともに、引き続き御支援賜りますようお願い致します。

令和2年12月4日

熊本県人吉市 企画政策部 企画審議監

大村 克行

ご清聴ありがとうございました

