

B 関係機関資料

1 救助・捜索活動の実動機関

警察庁

海上保安庁

防衛省

<実動機関を補完する機関>

法務省

2 実動機関を支援する機関

消防研究センター

内閣府防災 I S U T

国土交通省 T E C - F O R C E

3 建設企業団体

全国建設業協会

<参考>

c m a p (シーマップ)

警察の災害対応について

1 警察の組織

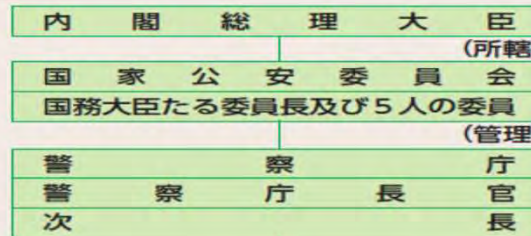
警察の定員

27

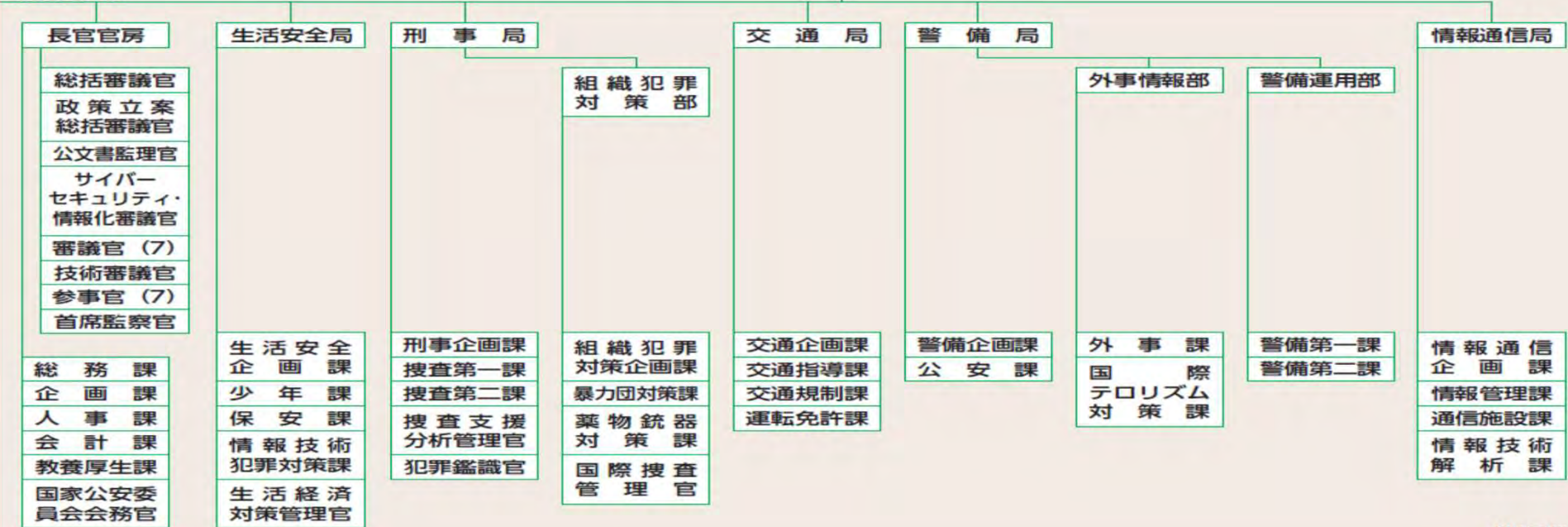
区分	警察庁				都道府県警察					合計
	警察官	皇宮護衛官	一般職員	計	警察官			一般職員	計	
					地方警務官	地方警察官	小計			
定員（人）	2,190	940	4,901	8,031	630	259,093	259,723	28,449	288,172	296,203

（令和3年度）

国の組織



(内部部局)

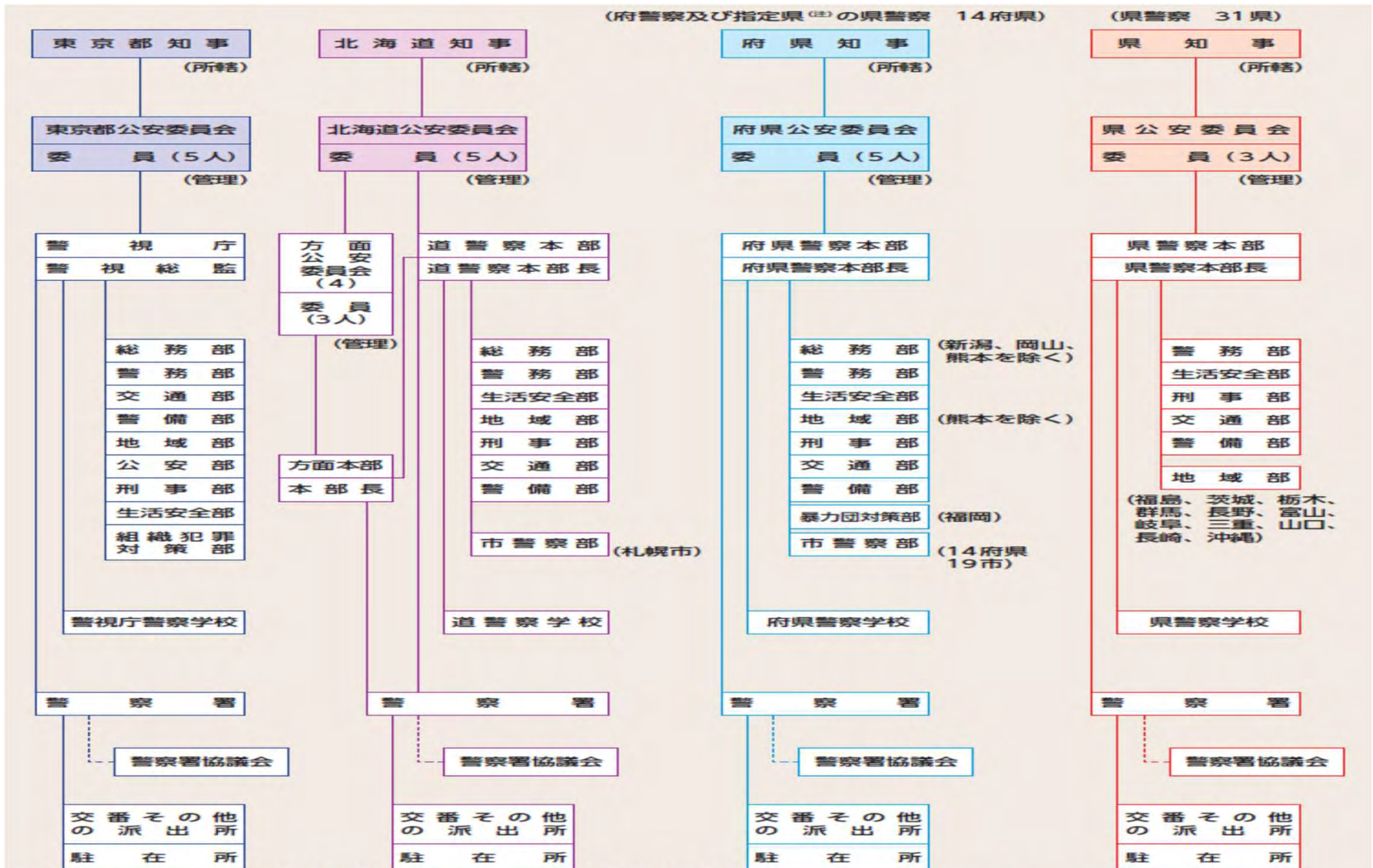


(附属機関)

(地方機関)



都道府県の警察組織



機動隊の活動

都道府県警察には、集団警備力によって有事即応体制を保持する常設部隊として**機動隊**が設置されているほか、**管区機動隊**、**第二機動隊**等が設置されている。また、専門的な知見・能力が求められる様々な事案に対応できるよう専門部隊が設置されており、その能力を生かし、各種活動に従事している。

機動隊

集団警備力によって有事即応体制を保持する
常設部隊

【専門部隊】

銃器対策部隊、NBCテロ対応専門部隊、爆発物対応専門部隊、原発特別
警備部隊、水難救助部隊、レスキュー部隊 等

管区 機動隊

平常時には、地域、刑事、交通等の勤務につ
きながら、機動隊に準じた形で警備訓練を行い、
大規模警備等においては府県を越えて広域運用
される部隊

第二 機動隊

警察署勤務員等から指定され、機動隊を補完
して警備実施に当たる部隊

集団警備力の中核としての活動

- 集団不法事案に対する治安警備
- 主要な警衛・警護警備、**災害警備** 等

集団警備力の特性を生かした活動

- 繁華街、歓楽街等における集団警ら
- 暴力団対策や暴走族の一斉取締り 等

専門部隊による活動

- 爆発物事件等の現場における危険物の処理
- 海や山等での遭難者の捜索及び救助 等

2 警察の災害対応について

災害時における警察活動の概要

発災

現場急行



被害情報の収集



情報発信



避難誘導



救出救助



行方不明者の搜索



交通規制(緊急交通路の確保等)



検視等、身元確認



被災地の警戒、犯罪の予防・取締り



各種相談等被災者支援活動



警察災害派遣隊の概要

東日本大震災への対応を教訓とし、大規模災害発生時における広域的な部隊運用の拡充を図るため、平成24年5月より、即応部隊（約1万人）と一般部隊から構成された警察災害派遣隊を編成



広域緊急援助隊の活動

広域緊急援助隊は、先行情報班、救出救助班、交通対策班、検視・遺族対策班等に分かれヘリコプター等により迅速に被災地に赴き、被害情報の収集、被災者の救出救助、行方不明者の捜索、緊急交通路の確保等の活動を行う。

現場急行・情報収集



行方不明者の捜索活動



緊急交通路の確保



検視・安否情報の提供等



ヘリコプター等による
被災者の搬送



被災者の救出救助活動



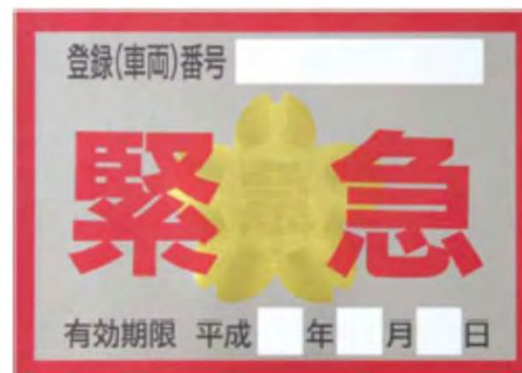
交通規制（緊急交通路の確保等）

人命救助や緊急物資輸送に必要な車両等の通行を確保するため、必要な区間を緊急交通路に指定するほか、その担保措置や、信号減灯交差点等における交通整理を実施。

緊急交通路の確保



高速道路ICでの流入規制



緊急通行車両確認標章

被災地における交通規制



通行不能となった橋への交通規制



交通整理に当たる警察官

被災地の警戒、犯罪の予防・取締り

避難所や仮設住宅を始め、被災地域のパトロール、犯罪の抑止・検挙、防犯指導・広報等の活動を推進するとともに、犯罪発生時における初動捜査等を的確に行い、被災地における安全安心を確保。

制服警察官とパトカーによる警戒活動



パトロールをする警察官



警戒活動に出発する警察車両

犯罪の取締り



出動する捜査車両



被害現場への臨場

避難所等における相談対応等

避難所や仮設住宅を訪問して、被災者からの相談に対応するなどの被災者支援活動を実施。

相談対応



避難所で相談に対応する警察官



避難所で相談に対応する警察官

防犯指導



避難所管理者への防犯指導



避難所への防犯指導に関する掲示

警察の情報通信

警察が独自に整備・維持管理している各種の警察無線等は、被災状況の把握、被災者の救出救助や避難誘導、行方不明者の搜索等を行う上で重要かつ不可欠な情報の収集・伝達手段。

警察の情報通信の維持



搜索活動における警察無線機の利用



無線中継所への燃料の搬送

機動警察通信隊の活動



被災現場の映像を撮影・伝送する
機動警察通信隊の隊員



ヘリコプターテレビシステムを運用する
機動警察通信隊の隊員

実戦的な訓練、関係省庁との連携

警察では、これまでの災害現場における教訓や最近における災害の特徴等を踏まえ、あらかじめ想定を示さないブラインド方式による訓練、隣接都道府県警察や関係機関との合同訓練、より災害現場に即した環境で体系的・段階的な救出救助訓練を実施するための災害警備訓練施設を活用した訓練等、実戦的な訓練を繰り返し行い、災害への対処能力の向上に努めている。



被害想定を示さないブラインド訓練



消防、自衛隊等との合同訓練



火山を想定した救出訓練



冠水車両からの救出訓練



土砂災害を想定した救出訓練



狭あい空間を想定した救出訓練

特別救助班の概要

特別救助班は、極めて高度な救出救助能力を必要とする災害現場において、より迅速かつ的確に被災者の救出救助を行うことを主な任務として、平成17年に12都道府県警察に設置。

⁴⁰ さらに、今後発生が予想される首都直下地震、南海トラフ地震及び日本海側・沖縄県内の大規模災害への迅速な対応を可能とするため、29年4月、新たに4府県警察に新設され、現在、16都道府県約240人体制で運用。

特別救助班等の装備資機材

○ 被災者を捜索するための装備資機材

生存者捜索システム



小型ビデオスコープ



伸縮式画像探索機



● 生存者捜索システム、小型ビデオスコープ及び伸縮式画像探索機は、倒壊した建物等の隙間にカメラ部分を差し込むことで内部を確認することができます。

○ 被災者を救出救助するための装備資機材

災害救助活動用バックホウ



災害活動用コンベアセット



油圧カッター・油圧スプレッダー



● 災害救助活動用バックホウは倒木や土砂等の除去、災害活動用コンベアセットは土砂の搬送、油圧カッター・油圧スプレッダーは油圧ポンプの力を利用して隙間を拡張したり金属板等を切断するために使用します。

1 組織の概要

各管区海上保安本部担任水域概略図



定員

○ 14,427人

勢力

(令和3年9月1日現在)

○ 船艇.....477 隻



鹿児島海上保安部
PLH33 れいめい

内訳	巡視船艇	382隻
	(うち大型巡視船)	69隻)
	特殊警備救難艇	71隻
	測量船	15隻
	灯台見回り船	6隻
	実習船	3隻

○ 航空機.....88 機

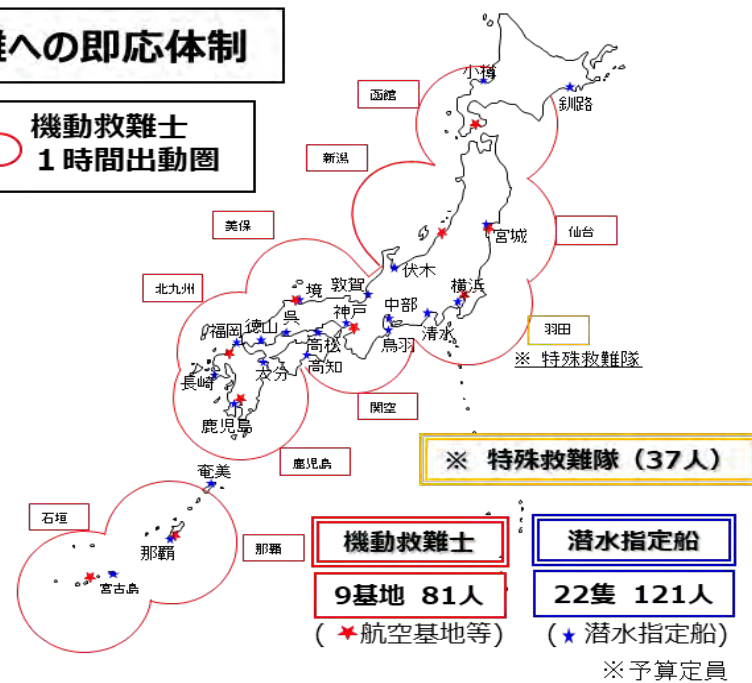


那覇航空基地
MAJ573 ちゅらたか

内訳	飛行機	35機
	ヘリコプター	53機

海難への即応体制

機動救難士
1時間出勤圏



※ 予算定員

(令和3年4月1日現在)

海難救助のプロフェッショナル	潜水作業	降下・吊上げ救助	救急救命	火災・危険物・CBRNE*1
 	 	 	 	 
潜 水 士 全国の潜水指定船 計121人	潜水技術を必要とする海難における人命・財産の救助等 潜水・40m 「ホイスト降下」等 (ウインチを使って降下)		*1: CBRNE Chemical(化学)Biological(生物)Radiological (放射性物質) Nuclear(核)Explosive(爆発物)に起因する事故・災害。 *2: 航空機の搭乗を考慮して、一定の制限を設けている。 *3: 混合ガス潜水資器材を使用した場合に限り、深度60mまで潜水可能。	
機動救難士 9基地×9人 計81人	ヘリコプターと連携した吊上げ救助等迅速な人命救助 潜水・8m*2 「リペリング降下」等 (ロープを使って自力で降下)		救急救命士・救急員を配置	
特殊救難隊 羽田特殊救難基地 特殊救難統括隊長 1隊6人×6隊 計37人	高度な知識・技術を必要とする特殊海難における人命・財産の救助 潜水・60m*3 「リペリング降下」等 (ロープを使って自力で降下)		救急救命士・救急員を配置	

令和3年7月の前線に伴う大雨

(令和3年7月)

- ◆対応状況
- ・行方不明者捜索
- ・被害状況調査



令和3年8月の前線に伴う大雨等

(令和3年8月)

- ◆対応状況
- ・行方不明者捜索
- ・被害状況調査
- ・支援物資・人員搬送



令和2年7月豪雨(令和2年7月)

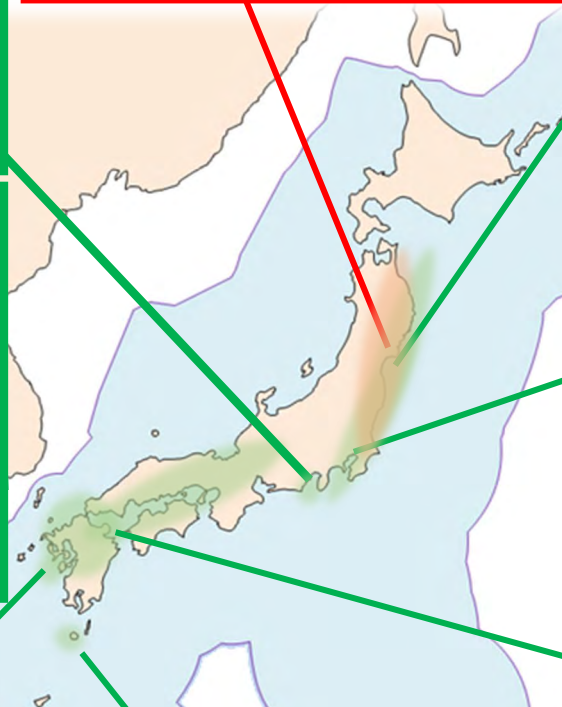
- ◆対応状況
- ・孤立者救助 (22名)
- ・支援物資の搬送 (食料・飲料水 等)
- ・巡視船による給水支援 (7/7~10:八代港)



東日本大震災

(平成23年3月)

- ◆対応状況
- ・負傷者等の搬送
- ・支援物資の搬送
- ・水路測量
- ・航路標識の復旧



令和元年台風19号

(令和元年10月東日本中心)

- ◆対応状況
- ・孤立者救助
- ・巡視船による給水支援
- ・巡視船による入浴支援



令和元年台風15号

(令和元年9月関東地方)

- ◆対応状況
- ・巡視船による給水支援
- ・巡視船による入浴支援
- ・巡視船による電源供給支援



屋久島豪雨(令和元年5月)

- ◆対応状況
- ・災害対応職員の搬送
- ・巡視船による給水支援
- ・支援物資の搬送



令和元年8月の前線に伴う大雨

(令和元年8月九州北部)

- ◆対応状況
- ・孤立者救助
- ・油防除技術支援



- ・ 7月 3日午後1時10分 海上保安庁対策室
- ・ 7月 3日午後1時10分 第三管区対策本部
- ・ 7月 3日午後2時00分 海上保安庁対策本部
- ・ 9月27日午後0時00分 第三管区対策本部《閉鎖》
- ・ 11月 1日午後5時00分 海上保安庁対策本部《閉鎖》

- ・水難救済会救助艇から引き継いだ2名(心肺停止)を消防に引継ぐ
- ・巡視船艇・航空機による搜索実施(手掛かりなし)
- ・潜水土による潜水搜索(警察との合同潜水搜索を含む。)実施(手掛かりなし)

②【小田原市森戸川河口沖行方不明者搜索】

小田原警察から行方不明者の情報提供により搜索実施(手掛かりなし)

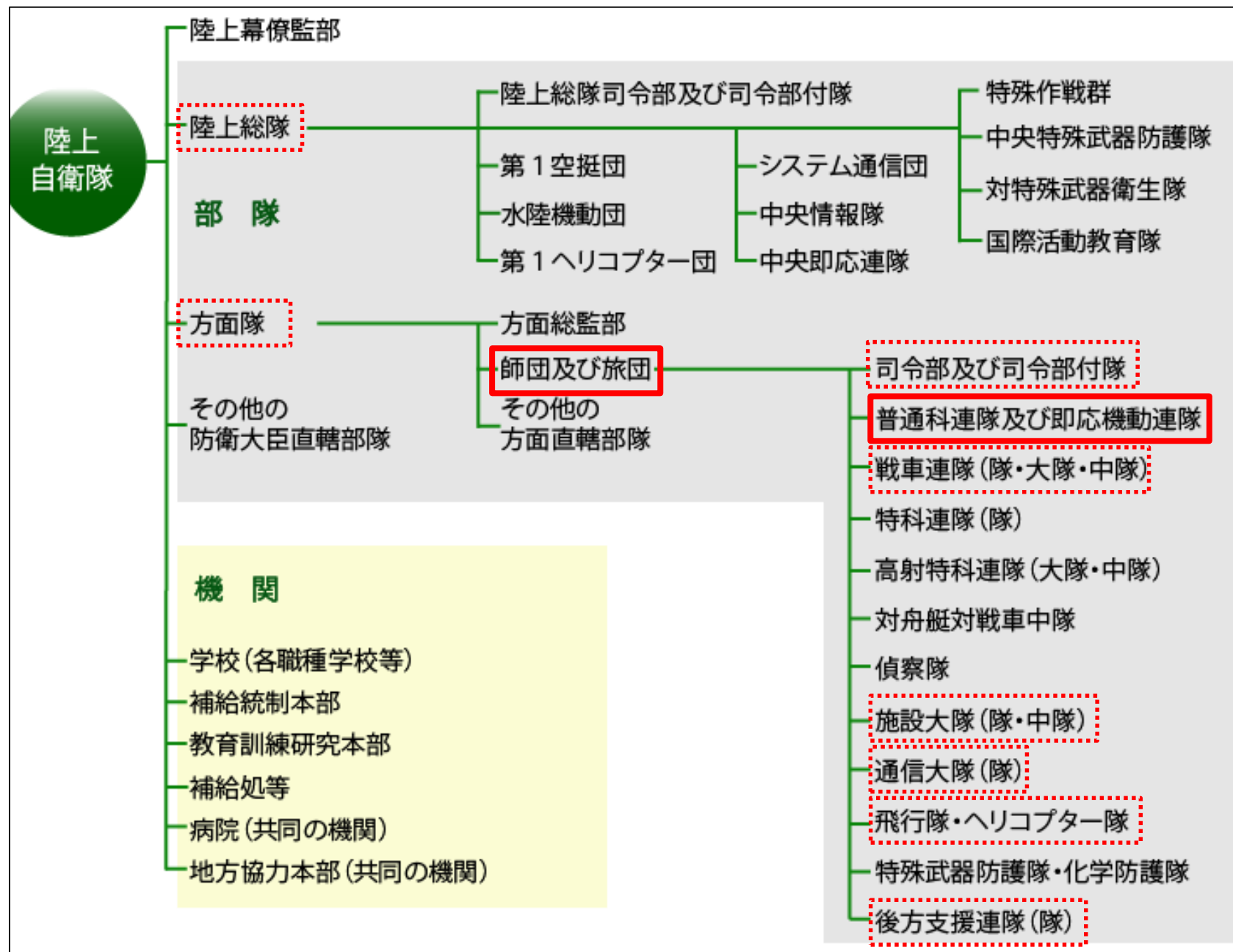


大量の浮流物

沖合から搭載艇による搜索



陸上自衛隊の組織(概要)



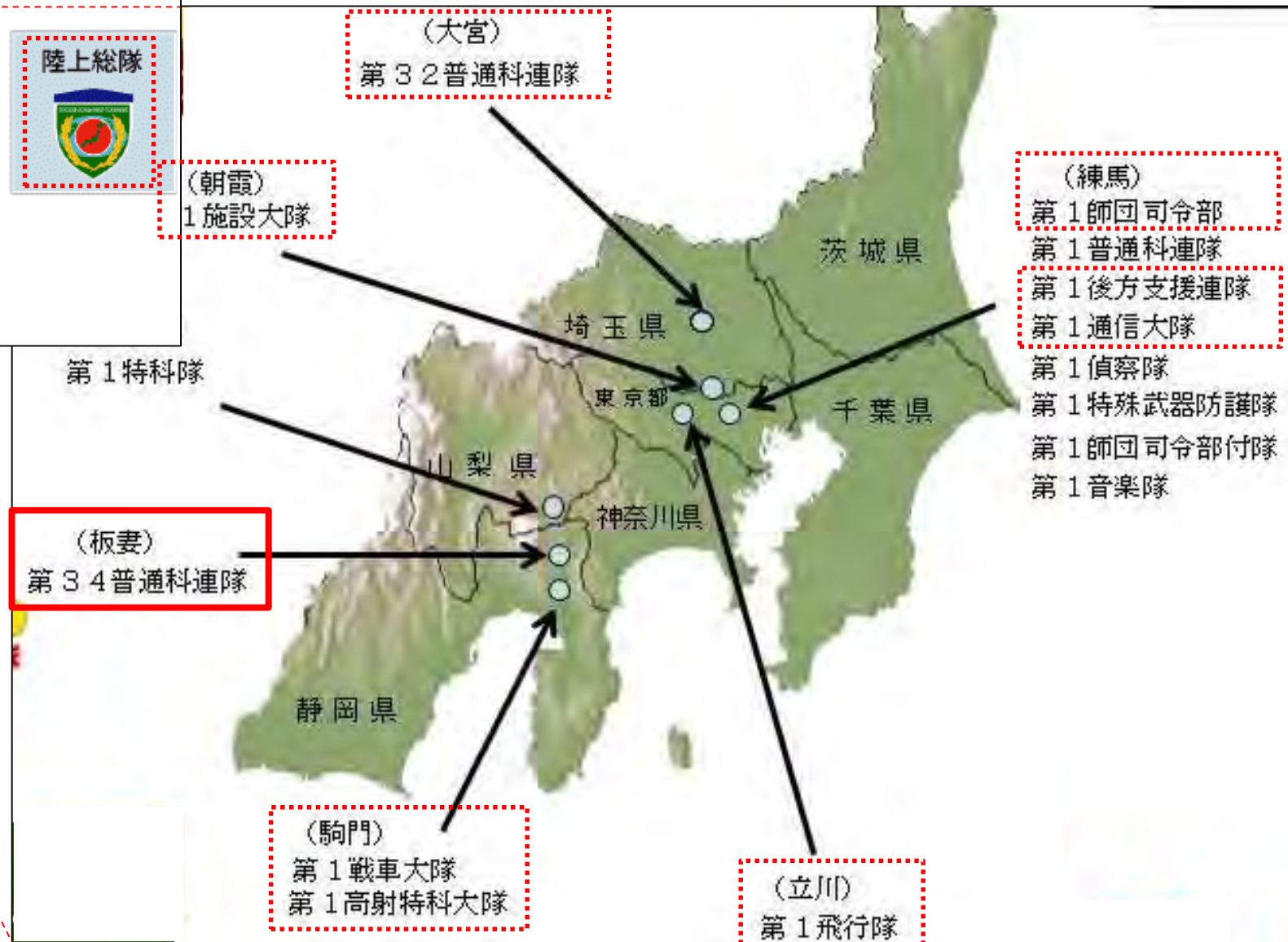
部隊配置(熱海市土石流災害関連部隊)

出典: 陸上自衛隊の部隊配置(陸自ホームページ)
第1師団の部隊配置(第1師団ホームページ)

<https://www.mod.go.jp/gsdf/station/>

<https://www.mod.go.jp/gsdf/eae/1d/about-1d/hensei.html>

(一部赤枠等追加)



関係部隊指揮官の階級

日本の公務員の階級

自衛官 (陸・海・空)	警察官 (皇宮護衛官を含む)	消防吏員	海上保安官	備考
統合幕僚長	警察庁長官	-	-	(指定職) 本府省事務次官級
陸上幕僚長 海上幕僚長 航空幕僚長	警視總監 警察庁次長	消防庁長官	海上保安庁長官	(指定職) 本府省外局長官級
将	警視監	-	海上保安庁次長 海上保安監	(指定職) 本府省庁局長級、陸上総隊司令官、方面總監。
将補	警視長	消防総監	一等海上保安監 (甲)	(指定職) 本府省庁局次長・部長・審議官級、地方機関の長(管区単位・大規模)、東京都理事(局長)、師団長(将)、旅団長(将補)、本庁部長・管区本部長〔海保〕
1佐	警視正	消防司令	二等海上保安監	本府省庁課長級、地方機関の長(管区単位・小規模)、東京都理事(局次長、理事【将補相当】)、東京都区参事(部長、担当部長、参事)、団長(将補)、連隊長(1佐)、本庁参事官・管区本部次長〔海保〕
2佐	警視	消防司令長	三等海上保安監	本府省庁課長補佐級、東京都区副参事(課長、担当課長、副参事、小規模署長)、大隊長(自衛隊)、機動隊大隊長、艦船の長、本庁課長補佐・管区本部課長・保安部次長・保安署長・中型巡視船の長〔海保〕
3佐	警部	消防司令	一等海上保安正	本府省庁係長、東京都区主事(統括課長代理〔都〕、本部指定係長・署課長・課長代理〔警視庁〕、課長補佐〔消防〕)、中隊長(自衛隊)、機動隊中隊長、小型艦船の長、本庁係長・管区本部課長補佐・保安部課長・保安署次長・小型巡視船の長〔海保〕
1尉	警部補	消防司令補	二等海上保安正	本府省庁係長心得、同主任、同係員、東京都区主事(課長代理〔都〕、本部係長・署課長代理〔警視庁〕、係長〔消防〕、統括係長〔特別区〕)、中隊長・副中隊長(自衛隊)、小隊長(一部)本部係長・署、本庁専門員・管区本部係長・保安部専門官・保安署次長・大型巡視艇の長〔海保〕
2尉・3尉	警部補	消防司令補	三等海上保安正	本府省庁係長心得、同主任、同係員、東京都区主事(主任〔都〕、本部副主査・署係長〔警視庁〕、担当係長・統括・主任〔消防〕、係長・主査・次席〔特別区〕)、小隊長(自衛隊)、機動隊小隊長、管区本部専門員・保安部署係長・中型巡視艇の長〔海保〕
准尉・曹長・1曹	巡查部長	消防士長	一等海上保安士 二等海上保安士 三等海上保安士	東京都区主事(係員〔都〕、本部係員・署主任〔警視庁〕、副主任〔消防〕、主任主事〔特別区〕)、分隊長、機動隊分隊長。自衛隊にあっては上級陸曹(1曹以上)が小隊長級、初級陸曹(2曹・3曹)が班長・分隊長級。※警察官、海上保安官、自衛隊警務官にあってはこの階級以上が司法警察員
2曹				
3曹				

参考:市町村の防災会議の構成(京都府南丹市の例)

平成 22 年度第 1 回南丹市防災会議 出席者

委員区分	機関等の名称	役職名	氏 名	出席 状況
会長	南丹市	市長	佐々木 稔 納	○

3号 京都府警察の警察官から市長が任命する者

5	京都府南丹警察署	署長	谷 部 進	○
---	----------	----	-------	---

4号 市長がその部内の職員から指名する者

6	南丹市	副市長	松 田 清 孝	○
---	-----	-----	---------	---

7	南丹市	総合政策担当部長	大 野 光 博	○
---	-----	----------	---------	---

8	南丹市	総務部長	上 原 文 和	○
---	-----	------	---------	---

2 南丹市教育委員会

6号 消防団関係者から市長が任命する者

2 3	南丹市消防団	団長	益 田 武 彦	○
-----	--------	----	---------	---

2 4	南丹市消防団	副団長兼園部支団長	野々口 志 朗	○
-----	--------	-----------	---------	---

2 5	南丹市消防団	副団長兼八木支団長	森 山 悟 志	○
-----	--------	-----------	---------	---

2 6	南丹市消防団	副団長兼日吉支団長	小 林 敏 雄	○
-----	--------	-----------	---------	---

2 7	南丹市消防団	副団長兼美山支団長	武 田 太	○
-----	--------	-----------	-------	---

7号 指定公共機関又は指定地方公共機関から市長が任命する者 (任期2年)

2 8	西日本電信電話株式会社京都支店	設備部長	井 上 和 男	○
-----	-----------------	------	---------	---

8号 市長が特に必要と認める者

3 5	陸上自衛隊福知山駐屯地第7 普通科連隊	第3 中隊長	西 田 喜 一	○
-----	---------------------	--------	---------	---

3 6	京都中部広域消防組合園部消防署	署長	西 田 均	○
-----	-----------------	----	-------	---

(3佐(当時))

過去の災害対応に際し、連携活動の観点での教訓・課題

⇒ 良かった点: 長期化を踏まえた構想の確立、調整 (熱海市土石流災害の例)

段 階	発災	第 1 段	第 2 段		第 3 段
			A	B	
自治体等の構想		○ 地域全体を目視・呼びかけ ○ 既存建物の無人を確認	重点搜索地域（瓦礫・土砂堆積地域）における人力主体の搜索 （一部は重機を投入、民間の機械力については道路啓開を主体に活用）	重点搜索地域（瓦礫・土砂堆積地域）における建設機械主体の搜索	行方不明者発生地域を全体的に搜索
師団の方 針		○ 師団は、第 普通科連隊基幹をもって、静岡県熱海市における人命救助活動を実施する。 ○ この際、所要の部隊をもって、活動部隊を支援する。	師団は、効果的に部隊交代を実施しつつ、引き続き第 普通科連隊基幹をもって、静岡県熱海市における行方不明者搜索を継続する。 細部は自治体等との調整による。		
活動の概要		○ 警察、消防と連携し、各家屋を呼びかけ等により搜索 ○ 担当範囲をゾンデ棒により搜索	○ 瓦礫・土砂堆積地域を人力主体により搜索 ○ 人命救助及び施設力投入のための道路啓開	自治体の検討進展に伴い細部調整	じ後、自治体の検討進展に伴い具体化
	活動部隊の編 成	指揮官：第 普通科連隊長			
		第 普通科連隊（2 コ中隊（約 名））【約 3 日間での交代サイクル】			
		第 大隊の一部	第 普通科連隊の一部（1 コ中隊（約 名））【約 3 日間での交代サイクル】		
施設運用	第 大隊等（ 連隊・ 連隊の小型ドーザーを含む。）建設機械× 【約 4 日間での交代サイクル】				
今後の見積	○ 逢初川の水flow、活動地域の急峻な地形及び堆積土砂により大型施設器材の投入が阻害されており、第 2 段ーB 及び第 3 段への移行時期が不明確 ○ 今後の活動進捗の結節として、重機投入及び逢初川の暗渠（きょ）正常化（水flowを地下に戻す）の時期が焦点				

出典：内部資料（一部加工）

⇒ 課題: ドローンの活用・情報の共有 (熱海市土石流災害の例)

消防にお願いしたいこと

- 平素からの、現場部隊をはじめ、各レベルでの交流
 - 防災のための準備（備え）に関する自治体への働きかけ
-

（○ その他幅広い連携（国民保護等））

（○ 総務省行政管理局調査の結果）
（自衛隊の災害派遣に関する調査結果）の確認

※本年度末にはホームページ上に公開される見込み

自衛隊の災害派遣に関する実態調査 -自然災害への対応を中心として-

調査の背景

- 我が国では、近年、毎年のように全国各地で自然災害が発生し、甚大な被害が生じている。
- このような災害に際し、自衛隊は人命救助や物資の輸送、避難所における生活支援等において大きな役割を担っており、令和元年度には延べ約106万人の自衛隊員を派遣

- 過去の自然災害に係る検証結果では、自衛隊と地方公共団体等との連携について課題が指摘されている例がある。
- 一方で、災害派遣活動における自衛隊と地方公共団体との連携状況に関する実態は必ずしも明らかとなっていない。

- 被災者に対して支援をより効果的に届けるための環境整備を推進する観点から、
 - i) 過去の災害派遣時における自衛隊と地方公共団体との連携状況
 - ii) 平素からの連絡・調整状況等の実態を明らかにするとともに、連携に当たっての課題等を整理

主要調査項目と調査の視点

1 過去の災害派遣活動における自衛隊と地方公共団体との連携状況

- 自衛隊の派遣要請に係る意思決定の仕組み、災害現場における関係機関の情報共有等の実施状況 等

2 災害に備えた平素の取組の実施状況

- 地域防災計画、受援計画等の整備状況、防災訓練の実施状況 等

主要調査対象

調査対象機関

防衛省、内閣府、総務省

関連調査等対象機関

都道府県、市町村、関係団体等

調査実施期間

令和3年4月～4年3月(予定)

法務省矯正局 特別機動警備隊

概 要

【設置目的及び経緯】

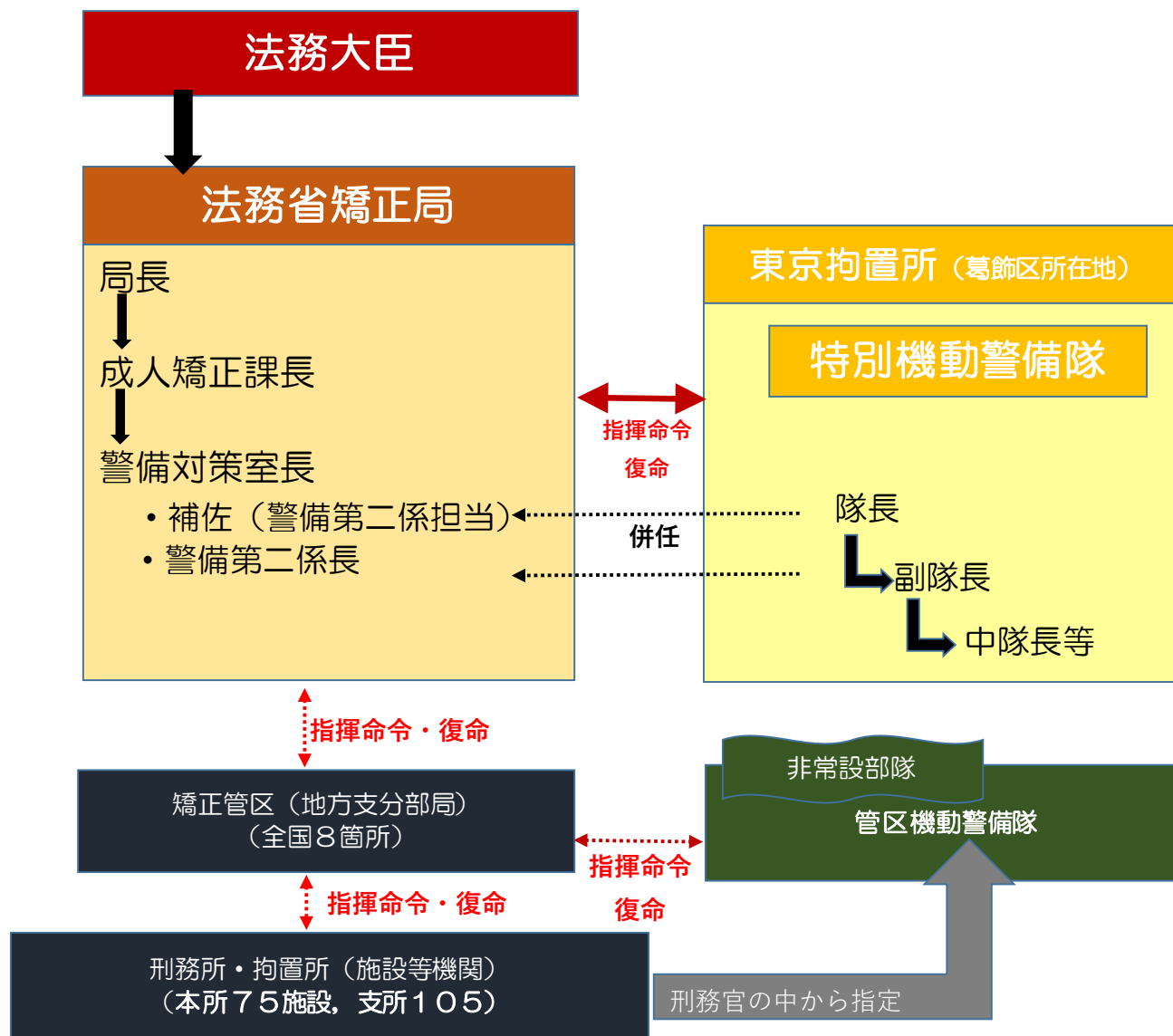
矯正施設（全国に刑務所等本所75施設，支所105施設が所在）は，非常事態に際して，迅速かつ的確に対処し，収容の確保を図らなければならない責務があることから，これまでは，全国約1万7千人の刑務官の中から，約600名を非常設の部隊である管区機動警備隊員に指定し，年に数回，訓練を実施していたものの，一体的な運用や装備品の有効活用ができないこともあり，平成31年4月1日，災害時の地域支援も含め，それらの非常事態発生時に，機動的に全国展開できる矯正局長直轄の専門部隊として，特別機動警備隊が設置され，東京拘置所（東京都葛飾区）に常駐の上，日々，訓練を実施している。

なお，国土強靱化基本計画（平成30年12月14日閣議決定）においては，矯正施設が災害時の活動拠点と位置づけられており，現在，地方公共団体と防災協定を結ぶ矯正施設が99施設（令和3年3月時点）に上り，今後は更に地域の防災拠点としての機能（地域支援）を果たす予定である。



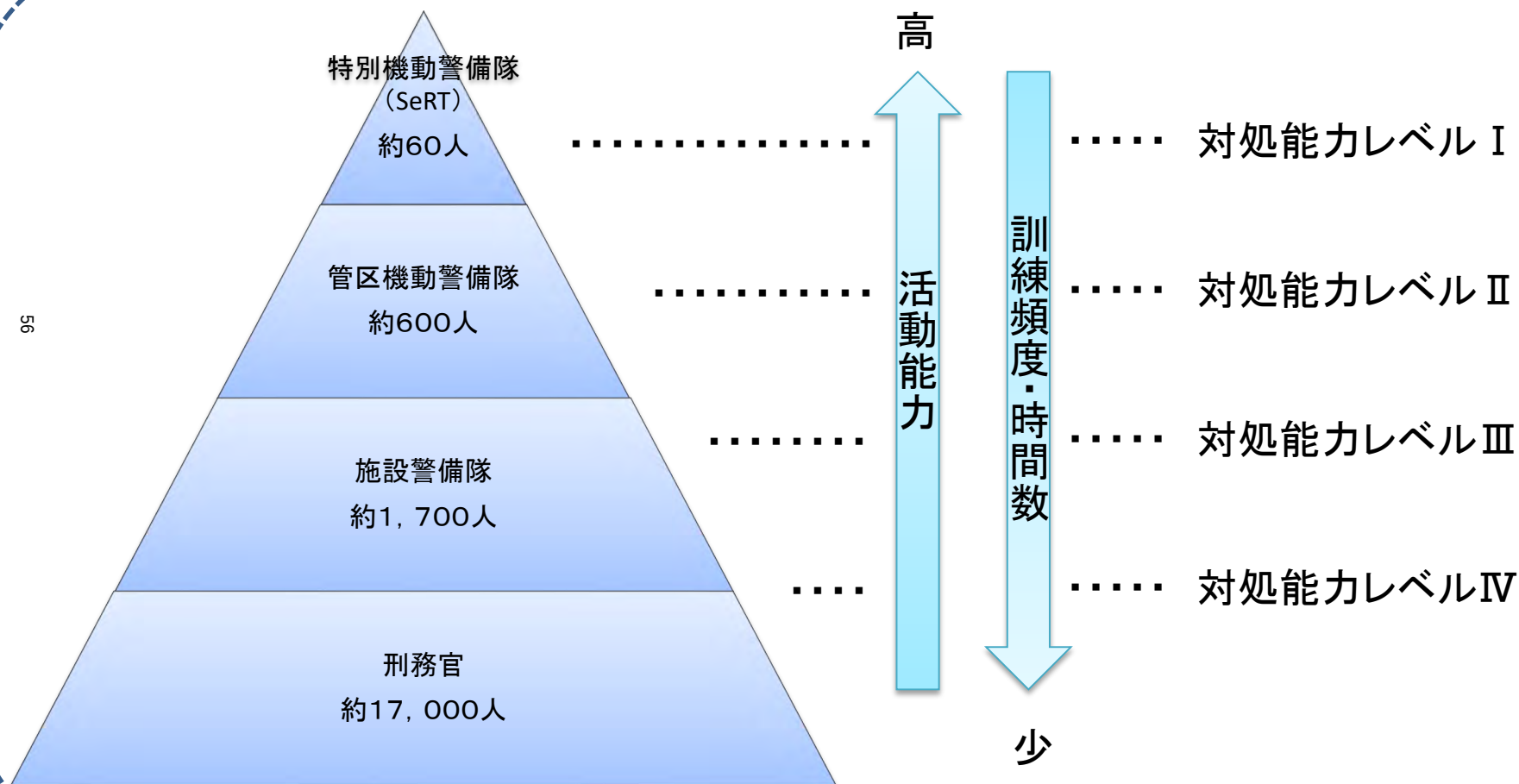


法務省矯正局指揮命令系統図



矯正における体系的な災害対処能力のイメージ

56



訓練の概要

1 訓練想定

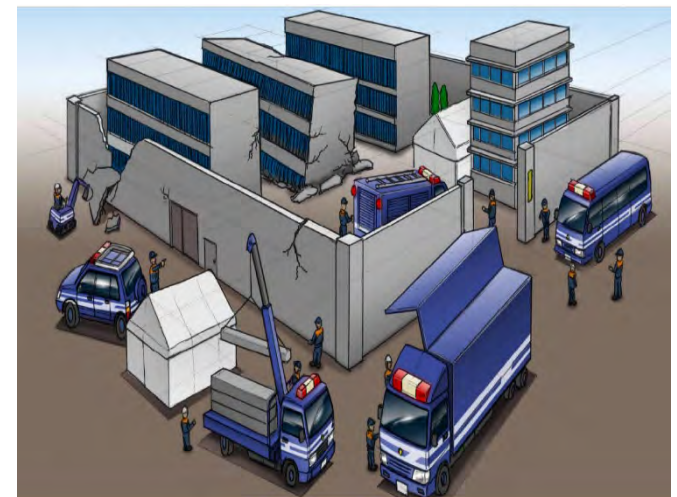
刑務所等が大規模災害で被災したことを想定し、その被害回復を図ることを目的として訓練を実施している。

2 訓練内容

重機等（バックホウ、ホイールローダ、搬送トラック、人員輸送バス等）使用、JPT EC、救出搬送、避難所設営・運営（シャワー設備、トイレ、大型浄水器、簡易トイレ、炊き出し用大型釜、投光器、レスキューキッチン、発電機等を保有）、ブリーリング等、重量物排除、チェーンソー、エンジンカッター、ロープレスキュー、コロナ感染症対策（ゾーニングなど）等の訓練を実施している。

3 今後

刑務所等は、例えば、一つの小さな町であるため、被災した場合に備え、自己完結できるよう各種訓練を実施しているところ、このようなポテンシャルを全国各地で発生する大規模災害時に役立ててもらふことにより、当該被災地の支援のほか、部隊力の向上にもつながる。



自己完結するための資機材（指揮本部として運用可）



シャワー設備



大型エアートント



浄水器

58



大釜



大型炊飯器



簡易トイレ



投光器

保有する車両・重機



ホイールローダ



バックホウ(3トン以上, 3トン未満)



4トントラック



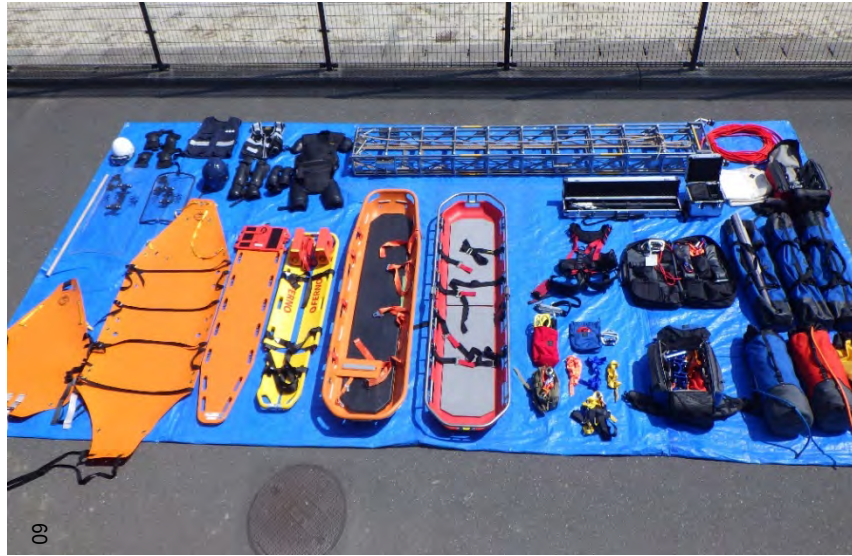
クレーン付トラック



運搬車

指揮官車

救助等資機材



69

このほか、三連梯子等も保有しているが、本年度から、さいたま市消防局から指導を受けながら、各種技術の向上に努めているほか、来年度には、刑務所の跡地を利用して、このような資機材を使用したブリーリング等の訓練を本格的に始動予定である。。



これまでの被災地における支援



災害ゴミ対策支援
(令和元年東日本台風)



立入規制支援
(令和3年伊豆山災害)



行方不明者搜索支援
(令和3年伊豆山災害)

このほか、令和元年東日本台風被害では、千曲川付近以外にも、管区機動警備隊が福島県内等で支援したほか、令和2年度の球磨川での災害では、管区機動警備隊が人吉市で支援を実施した。

新型コロナウイルス感染症クラスター対処経験も豊富！！

令和2年4月

- ・大阪拘置所約10人規模のクラスター発生
- ・防衛医科大学校広域感染症疫学教授を招き、対処方法等を教授いただき、その後、特別機動警備隊が対処に当たる。

令和3年1月

- ・横浜刑務所(当時、収容人員約1千人)で大規模クラスターが発生し、最終的には、約140人の感染者が発生した。
- ・洗濯、食事、残飯回収など、数々の生活上の動作をどうするか問題となった。

令和3年2月

- ・千葉刑務所(当時、収容人員800名)で大規模クラスターが発生し、最終的には、約140人の感染者が発生した。
- ・このほか、函館、京都などの各地で同種事案が発生し、その都度、特別機動警備隊が対処に当たった。

クラスター発生時の初期対応等

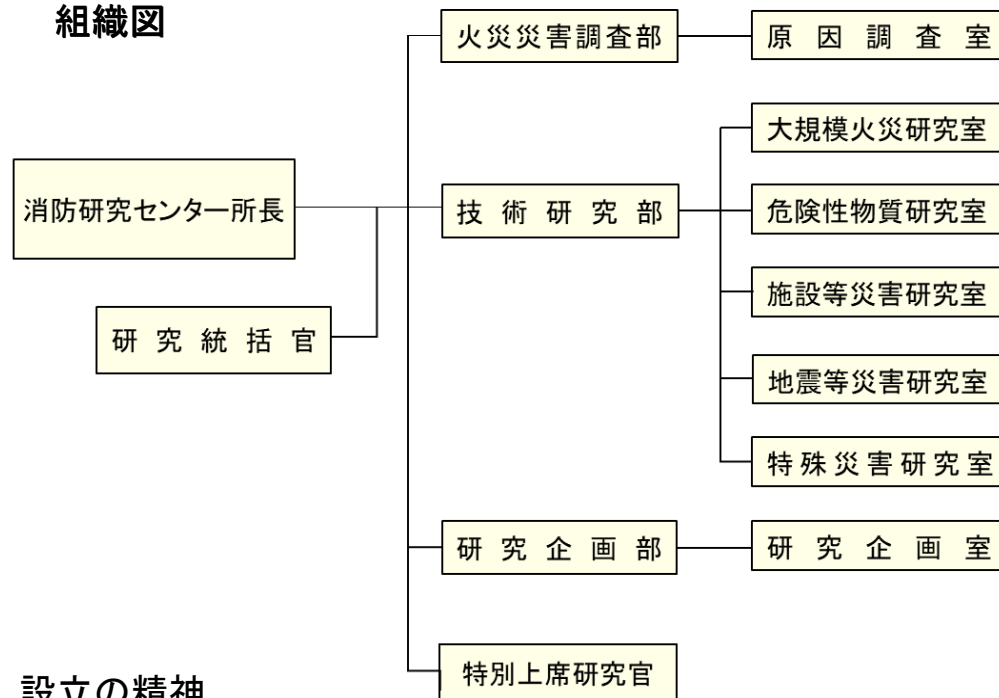
- ・スクリーニング(感染者等から事情聴取し、濃厚接触者・健康観察者の範囲を決定)
- ・ゾーニング(施設内を①患者隔離エリア、②健康観察エリア、一般エリアに区分け)
- ・各種の動作(食事、残飯回収、洗濯等)を検討し、防護体制を確立
- ・ラインリストの作成(感染者等の症状、他人との接触状況をまとめたもの。)
- ・ガントチャート(感染経路等を図示化し、感染源等を特定するもの。)

消防庁 消防研究センター

1 消防研究センターの体制等

- 職員数（令和3年4月1日現在）29名（定員）

- 組織図



- 設立の精神

消防研究所（消防研究センターの前身）は、自治体消防を補完するものとして、消防技術の向上、消防機械、資材の改善、火災予防の科学的研究等を目的に、昭和23年に国の機関として設置されました

- 消防研究センターの任務

- 1 長期的視野に基づく消防防災に関する研究開発の継続的实施
- 2 火災、危険物流出事故の原因調査の実施と支援
- 3 大規模・特殊災害発生時の専門家集団としての消防活動支援
- 4 消防の科学技術関係者の連携の構築と維持



土砂災害対応に係る消防研究センターの技術支援消防研究センター 技術研究部 地震等災害研究室

1. 概要

- ・ 消防研究センターでは、土砂災害について、二次的な崩壊の発生メカニズム、前兆監視のための研究開発、地形・地質的特徴の研究及び状況把握の方法の研究開発を実施
- ・ 現場での安全管理に関する技術的助言（消防組織法第37条）が可能

2. 内容

- ・ 二次的な崩壊危険性の評価
- ・ 監視の対象及び方法の提言
- ・ 緊急避難路の設定に関する助言
- ・ 災害後の降雨に対する活動停止及び降雨後の活動再開の判断にかかる助言



3. 実績

災害	助言の内容
2004 年中越地震	妙見崩壊地での救助活動における、二次的崩落の危険性（土木研究所の後を引き継いだもの）
2006 年長野県岡谷市 土石流災害	湊6丁目の土石流災害地での救助活動における、二次災害の発生危険性、監視場所及び監視対象、緊急待避にかかる猶予時間、降雨時の活動停止の基準、避難勧告の発出範囲
2008 年岩手宮城内陸 地震熊倉崩壊地	2箇所の崩壊地での救助活動における、二次的崩落の危険性の評価、地下水の湧出量増に伴う退避の助言、立ち入り危険箇所の指定、監視場所、監視対象及び退避範囲の指定、
2014 年広島市土石流 災害	「山が動いている」という通報に対するヘリコプターによる確認、保育園の安全性に関する助言
2016 年熊本地震	3箇所の崩壊地において、二次的な崩落の危険性の評価、監視場所及び監視対象の指定、変状の監視、降雨時の活動停止の基準、降雨後の活動再開の判断
2018 年北海道胆振東 部地震	吉野地区、富里地区、幌内地区での搜索救助活動における、二次災害の発生危険性の評価、降雨時の活動停止基準、二次的な出水に対する対応策
2019 年台風19号災害 （相模原市）	相模原市牧野緑区（まぎの）地区での搜索救助活動活動における二次災害の発生危険性の評価、降雨時の活動停止基準
2020 年宮崎県椎葉村 土石流災害	災害状況の把握、ドローンによる搜索に関する助言
2021 年熱海市土石流 災害	二次災害の発生危険性の評価、異常発生時の安全確認、被害状況図及び土砂の深さの分布図の作成

4. 連絡先

- ・ 消防研究センター：0422-44-8331 又は消防庁広域応援室



2021年7月3日熱海市土石流災害における技術支援

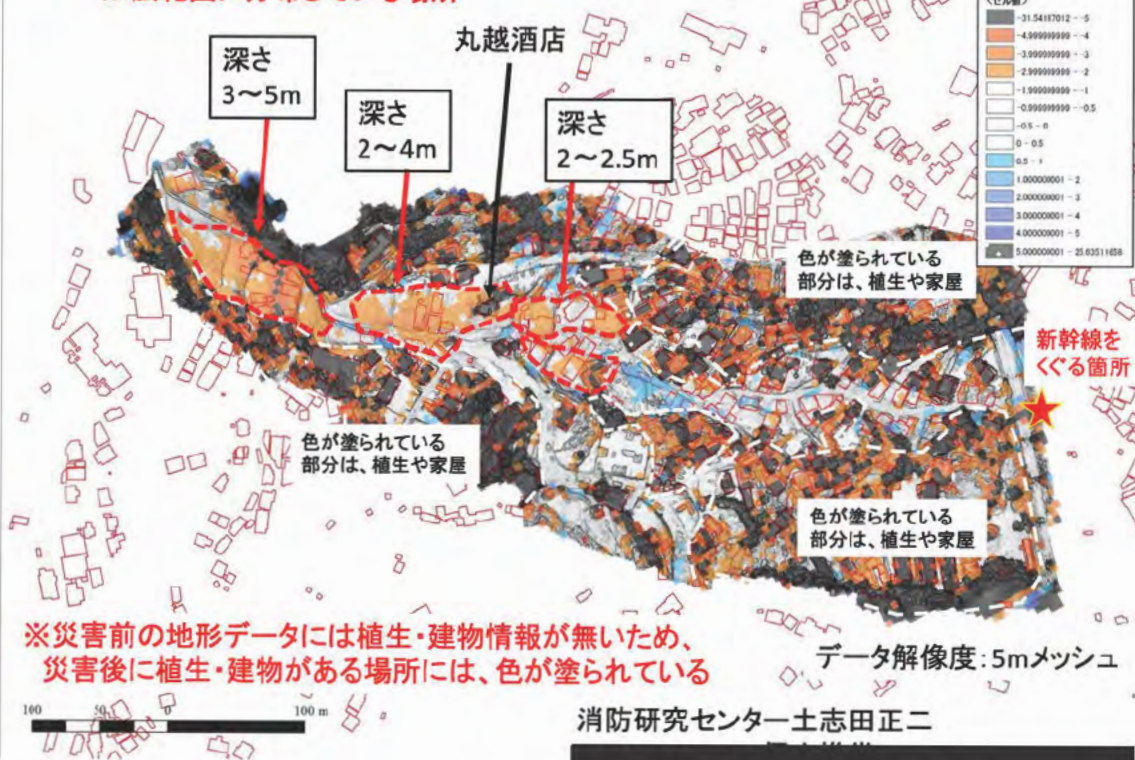
- ・ 二次災害危険性の評価
- ・ 監視場所および着目点の提案
- ・ ドローン及び地上からの危険箇所確認
- ・ ドローンによる状況地図作成（図下左） 7月4日。7月5日、7月6日エリア拡大。
- ・ 土砂の深度分布（速報）の作成（図下右）
- ・ 異常発生時の安全確認
- ・ 活動停止雨量基準の提案



7月4日に作成した被災状況図。翌日以降、エリアを拡大し、住宅ポリゴンと重畳



解釈: 堆積土砂厚概算見積 2m以上(暖色表示)が広範囲に分布している場所



大規模災害時に対応 国による情報集約支援チーム ～ISUT～について

ISUTについて

概要

- **ISUT**（Information Support Team：災害時情報集約支援チーム）は、**大規模災害時に被災情報等のあらゆる災害情報を集約・地図化・提供**して、自治体等の災害対応を支援する**現地派遣チーム**
- 平成29年から内閣府において実施された会議・検討会である「国と地方・民間の「災害情報ハブ」推進チーム」において必要性が議論され、平成30年度から試行的に活動開始^(※1)。令和元年度から本格運用を開始^(※2)

(※1) 平成30年大阪府北部地震、平成30年7月豪雨、平成30年北海道胆振東部地震などにおいて試験運用が行われた。

(※2) 令和元年房総半島台風（千葉県庁）、令和元年東日本台風（長野県庁他全6県）、令和2年7月豪雨（熊本県庁・鹿児島県庁）、令和3年福島県沖地震（福島県庁）、令和3年7月1日からの大雨（静岡県庁、熱海市）、令和3年8月の大雨（佐賀県）などの災害にてそれぞれ現地に派遣された。

67

派遣基準

- **大規模災害発生時で、内閣府調査チーム^(※)が派遣された時に派遣となる。**

(※) 大規模災害発生時に、速やかに被災地に入り、被害情報等を収集、報告するとともに、非常災害現地対策本部等の設置の準備等を行うチーム

構成メンバー

- ・ 内閣府防災担当
- ・ 国立研究開発法人防災科学技術研究所
- ・ 委託する民間企業 ※1チーム5名程度

活動内容

- **現地（被災都道府県の災害対策本部等）で、国・自治体・民間の関係機関から、気象や地震等の状況、インフラ・ライフラインの被災状況、避難所・物資拠点の開設状況等の災害情報を収集。**
- **災害対応者のニーズに応じて必要な情報を重ね合わせた地図を作成し、Webサイト等で情報を提供。**

ISUTについて ～具体的な活動内容～

情報の「収集・集約」「地図化」「共有」実行

- ・各機関がそれぞれ保有する情報を収集/集約する
- ・収集/集約した情報を電子地図化する
- ・電子地図を専用Webサイト「ISUTサイト」にて共有する

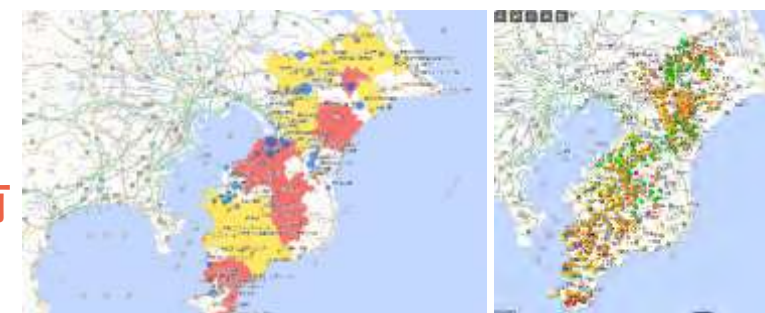


「ISUTサイト」で電子化した地図情報を共有

- ・災害対応で、散在・錯綜しがちな情報を電子地図に集約
- ・災害対応に関わる全人員へ、本部と同じ情報を瞬時に共有
- ・電子地図の形で議論の基盤に使い意思決定を支援

➡ 地図情報は、専用Webサイト「ISUTサイト」やその出力紙を通じ共有。災害対策本部等で活用できる情報を、災害対応機関※であれば、誰でもどこでも参照可能。

※指定行政機関・地方公共団体・災対策基本法に基づく指定公共機関



ISUTによる災害情報の集約・共有の仕組み

災害発生情報

- ・ 震度 / 震源
- ・ 推定震度分布図
- ・ 土砂災害発生箇所
- ・ 浸水発生箇所

対応情報

- ・ 開設避難所
- ・ 給水拠点
- ・ 物資拠点
- ・ 災害拠点病院



被災関連情報

- ・ 建物被害推計
- ・ 道路交通規制
- ・ 車両通行実績
- ・ 停電
- ・ ガス供給停止
- ・ 携帯電話通信障害
- ・ 河川施設被害
- ・ 下水道被害
- ・ 空撮/衛星画像

一般向け



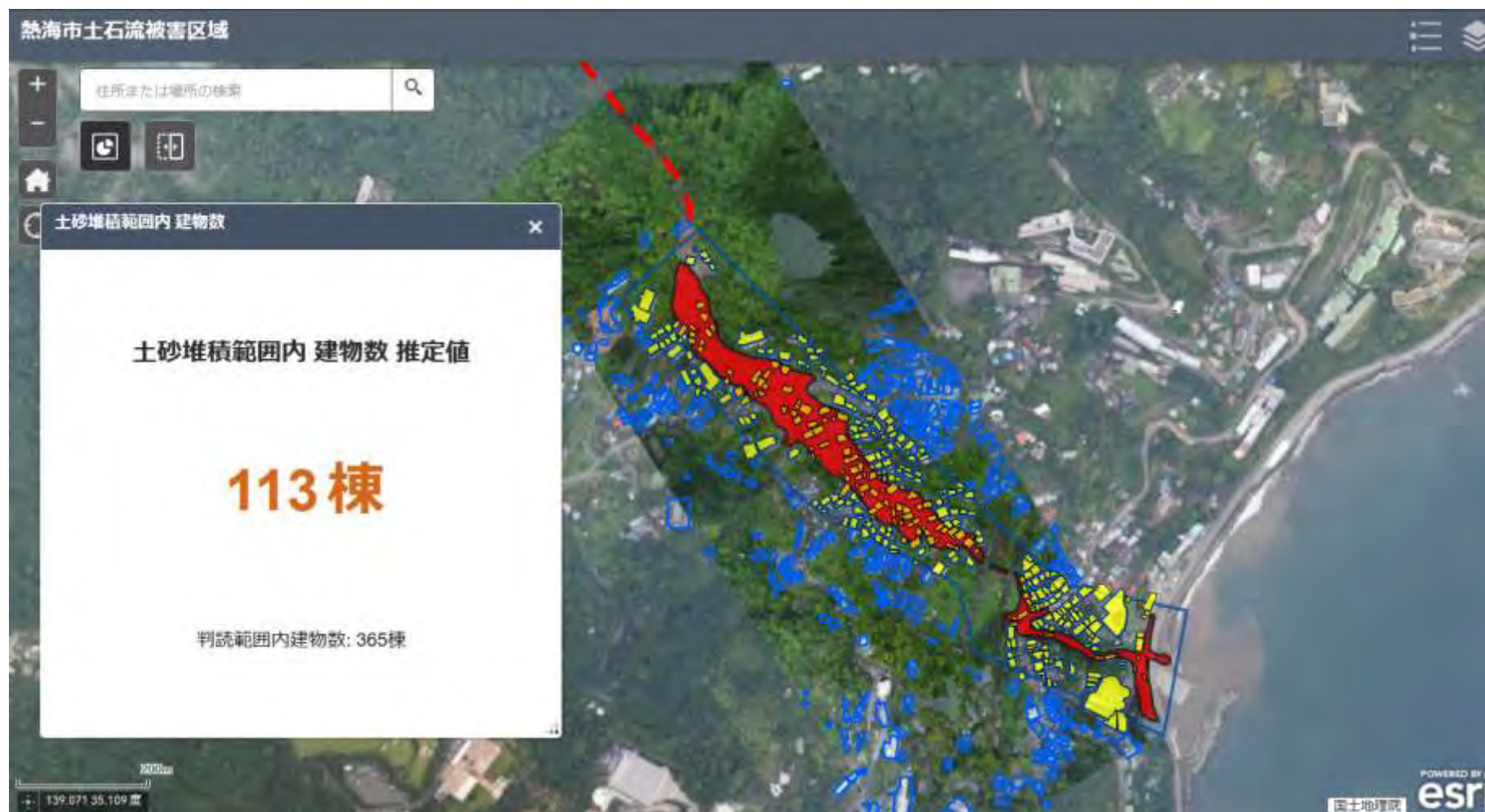
災害対応機関(行政機関、指定公共機関)向け



ISUTが作成した地図の例①：「被害範囲の把握」

令和3年7月1日からの大雨 熱海伊豆山土石流の事例

- ドローンで撮影した空中写真を加工して、地図上に重ね合わせたもの。これにより、初めて正確な土石流の範囲および被害範囲内にある推計建物数が明らかになった。

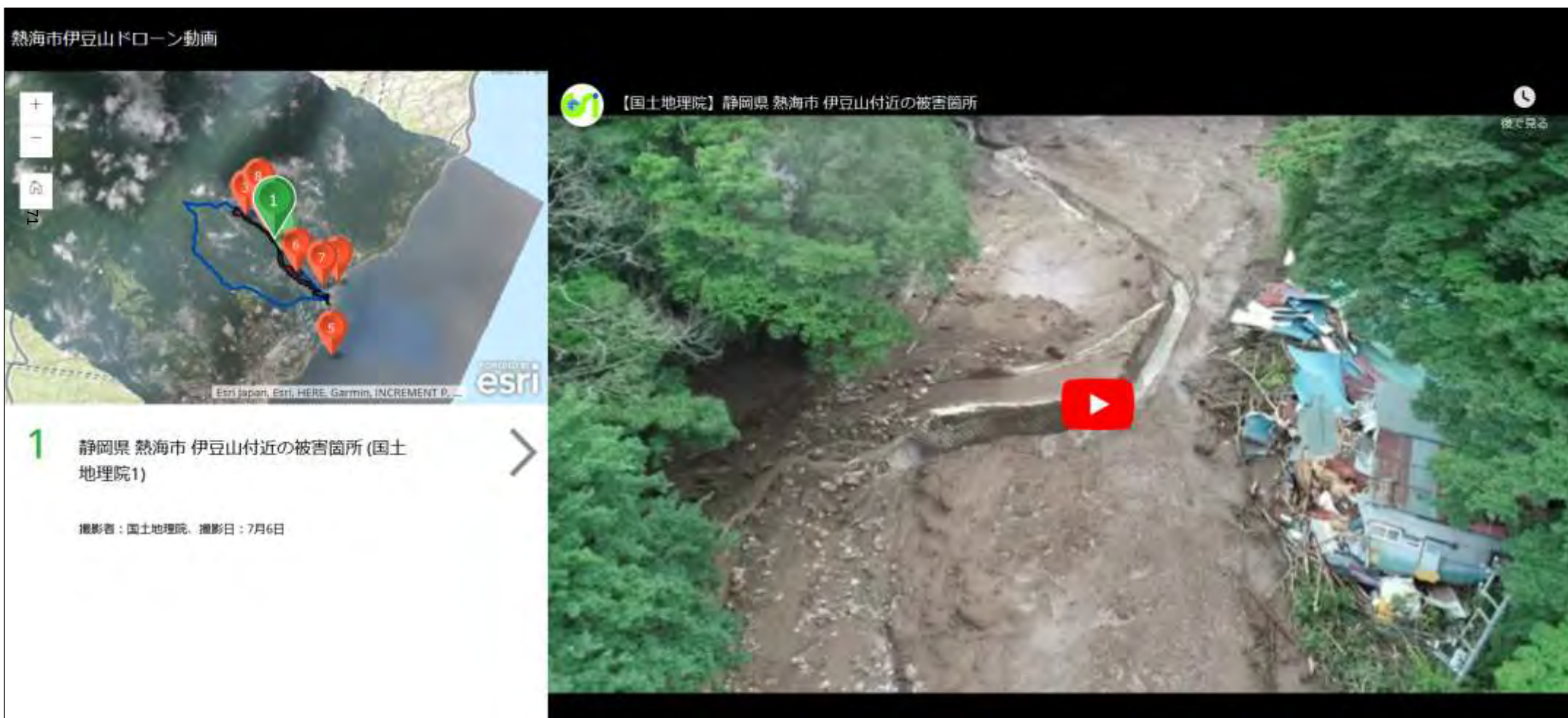


ISUTが作成した地図の例②：「ドローン映像」

令和3年7月1日からの大雨 熱海伊豆山土石流の事例

- 各機関が撮影したドローン映像を集約し、ISUTサイトに掲載することで、他機関が撮影した情報が容易に確認可能となった。撮影開始地点と映像がサイト上で確認可能。

熱海市伊豆山ドローン動画



1 静岡県 熱海市 伊豆山付近の被害箇所 (国土地理院1)

撮影者：国土地理院、撮影日：7月6日

【国土地理院】静岡県 熱海市 伊豆山付近の被害箇所

ISUTが作成した地図の例③：「空中写真の比較」

令和元年東日本台風 千曲川破堤地点の事例

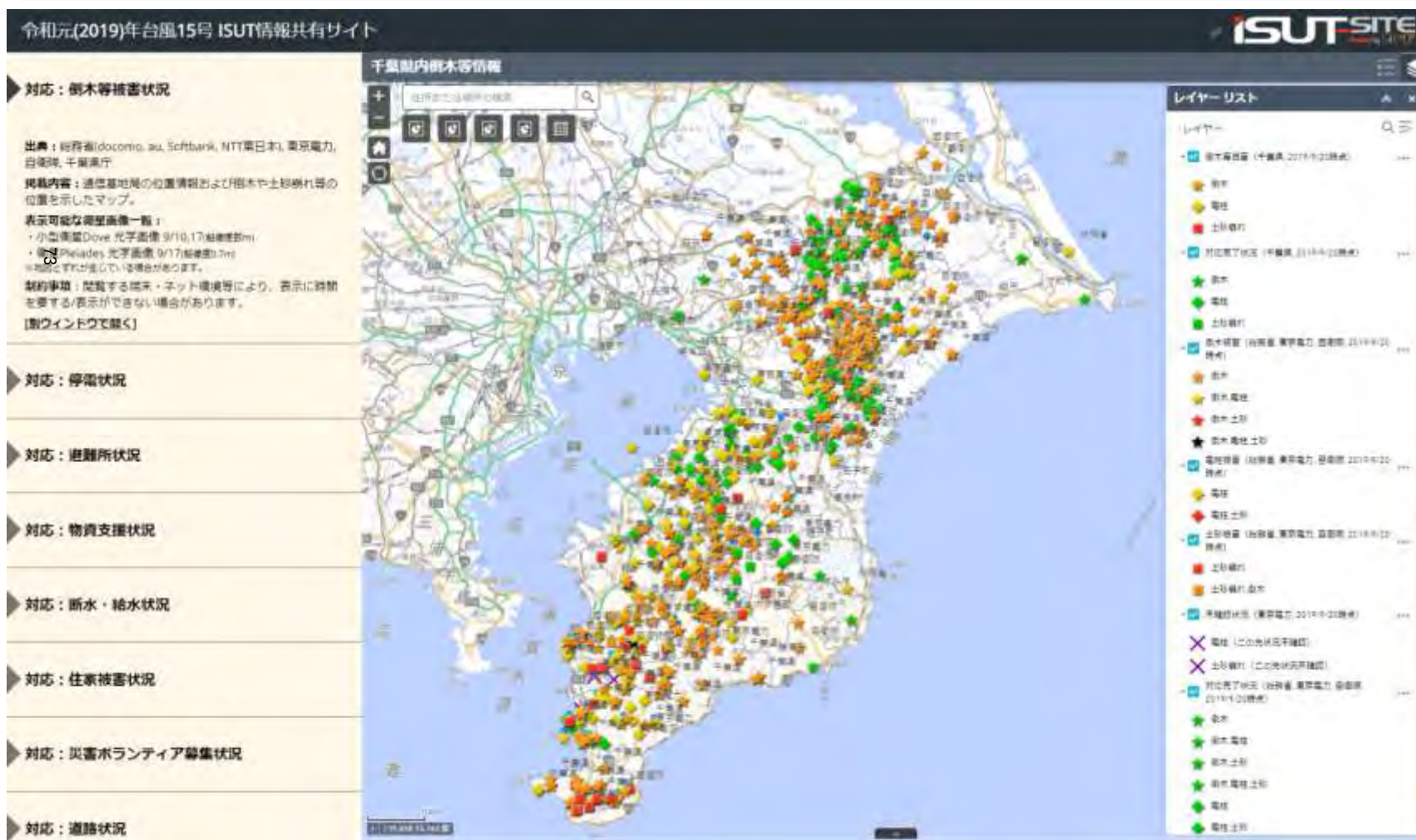
- 災害発生前後の航空写真を1画面で比較することにより、被害状況を明らかにした。中央部のスライダーを左右に動かすことで、容易に比較可能である。



ISUTが作成した地図の例④：「分断情報の集約」

令和元年房総半島台風事例（千葉県/倒木等被害状況地図）

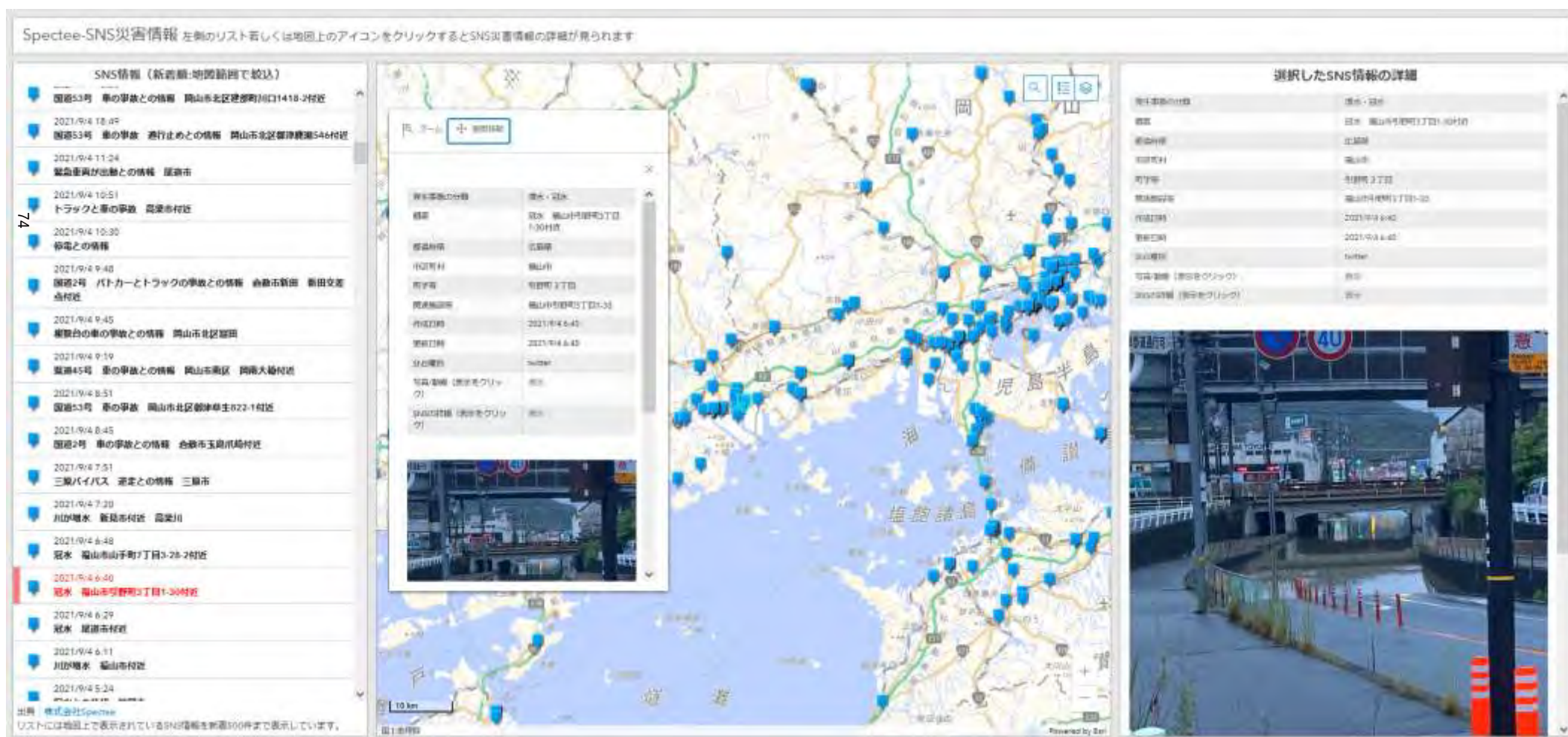
- 千葉県や東京電力等が個別に保有していた、千葉県内における倒木や電柱等の被害地点情報を一つの地図に集約。これにより、被害状況の全容が初めて明らかになった。



ISUTが作成した地図の例⑤：「SNS情報の活用」

災害発生時におけるSNS情報閲覧の事例

- 一般の方々がSNS（twitter等）で発信した、災害等に関連する情報（文字、写真、動画）をAIが自動的に抽出し、地図上に表示。報道より詳細な情報等が共有可能。



被災地現地災害対策本部の情報共有形態の変化

府省庁連絡会議や関係機関の活動現場で利用（令和元年房総半島台風）

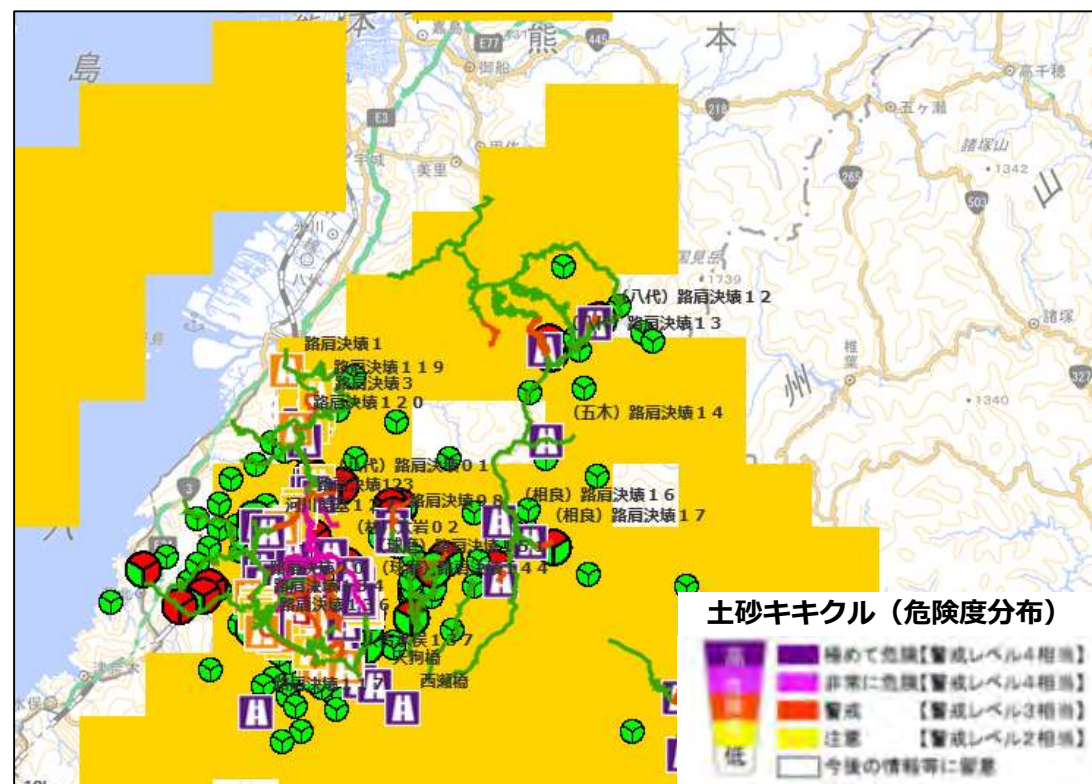
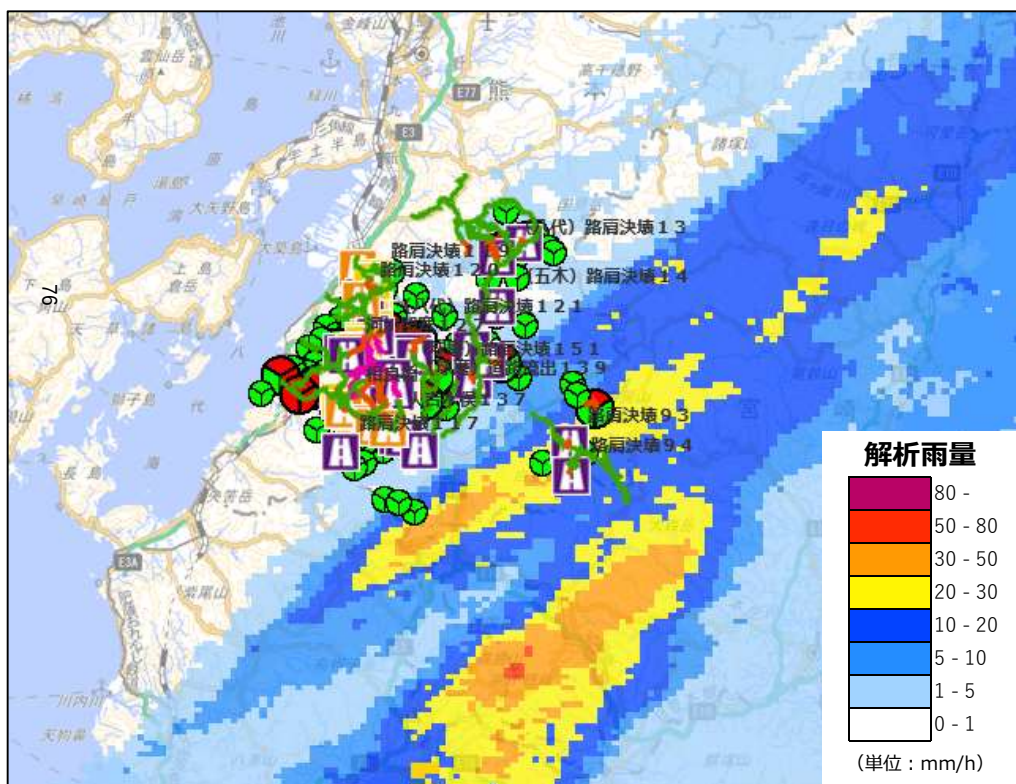
- 紙とホワイトボードで情報共有されていたものが電子的に共有可能となった。府省庁連絡会議や関係機関の活動現場で利用され、現地における組織間での状況認識統一に貢献した。



ISUTが作成した地図の例⑥：「被災集落の災害リスク」

令和2年7月豪雨事例 熊本県被災集落の事例

- 球磨村の集落及び道路、電気、通信のインフラの情報とハザード情報（解析雨量・土砂キキクル）を一つの地図に集約。これにより、被害集落における災害発生危険性を視覚的に把握可能。



被災管内道路状況

- 啓開済み(車両通行可)
- 啓開中(車両通行不可)
- 未調査(不明)

集落別ライフライン復旧状況



- 道路：アクセス不可、電力：停電中、通信：不通
- 電力：一部復旧
- 道路：アクセス可、電力：停電解消、通信：開通

現地関係省庁連絡会議における他機関との連携

気象庁防災対応支援チーム（JETT）が気象解説で活用（令和2年7月豪雨）

- 熊本県関係省庁連絡会議においてJETTとISUTが連携し、JETTがISUTサイトを活用した気象解説を実施。



ISUTポータルサイト

●ISUTポータルサイト

<https://isut.sip4d.jp>

ログイン情報は各機関担当者に伝達しております。
ご不明点があれば以下までご連絡ください。

内閣府政策統括官（防災担当）付
参事官（防災デジタル・物資支援担当付）付
メール：isut@net.bousai.go.jp

電話：03-3503-2231

●掲載内容

- ・更新中の災害後ごとのISUTサイト
- ・更新状況
- ・ISUT派遣状況 など



ISUTポータルサイト（情報画面）



ISUTポータルサイト（ログイン画面）

TEC—FORCE(緊急災害対策派遣隊)の概要

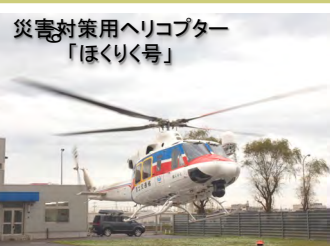
TEC—FORCEとは

※TEC-FORCE(TEchnical Emergency Control FORCE):緊急災害対策派遣隊

- 大規模自然災害への備えとして、迅速に地方公共団体等への支援が行えるよう、平成20年4月にTEC-FORCEを創設し、本省災害対策本部長等の指揮命令のもと、全国の地方整備局等の職員が活動。
- TEC-FORCEは、大規模な自然災害等に際し、被災自治体が行う被災状況の把握、被害の拡大の防止、被災地の早期復旧等に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施。
- 南海トラフ巨大地震や首都直下地震をはじめ、大規模自然災害の発生が懸念されている中、令和3年4月には隊員数を約1万5千人に増強(創設当初約2,500人)。ドローン等のICT技術の活用や、排水ポンプ車等の資機材の増強など、体制・機能を拡充・強化。

活動内容

災害対策用ヘリコプターによる被災状況調査



【令和元年東日本台風】
(長野県長野市上空)

市町村へのリエゾン派遣



【H27.5 口永良部島の火山活動】
(鹿児島県屋久島町)

被災状況の把握



【R2. 7月豪雨】
(熊本県錦町)

Ku-SAT※による監視体制確保



【H26.9 御嶽山の噴火】(長野県王滝村)
※Ku-SAT:衛星小型画像伝送装置

自治体への技術的助言



【令和元年8月の前線に伴う大雨】
(佐賀県大町町)

排水ポンプ車による緊急排水



【H30.7月豪雨】
(岡山県倉敷市真備町)

捜索活動への技術的助言



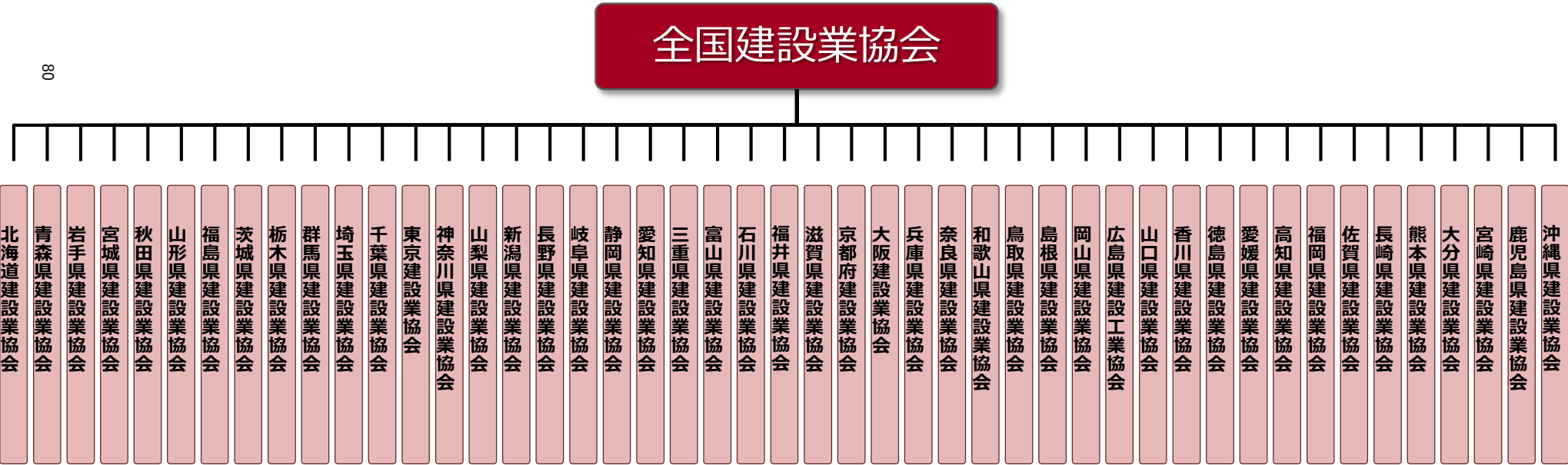
【H28.4 熊本地震】
(熊本県南阿蘇村)

全国建設業協会について



全国建設業協会の会員は、47都道府県建設業協会により構成

- 一般社団法人 全国建設業協会【通称:全建 (ぜんけん)】は、47都道府県に亘って約2万社の建設企業が地域ごとにそれぞれ建設業団体を組織し、これらの地域建設業団体が全建の会員を構成している。
- したがって、各都道府県の建設業協会が集結して構成する全国的組織が全建。



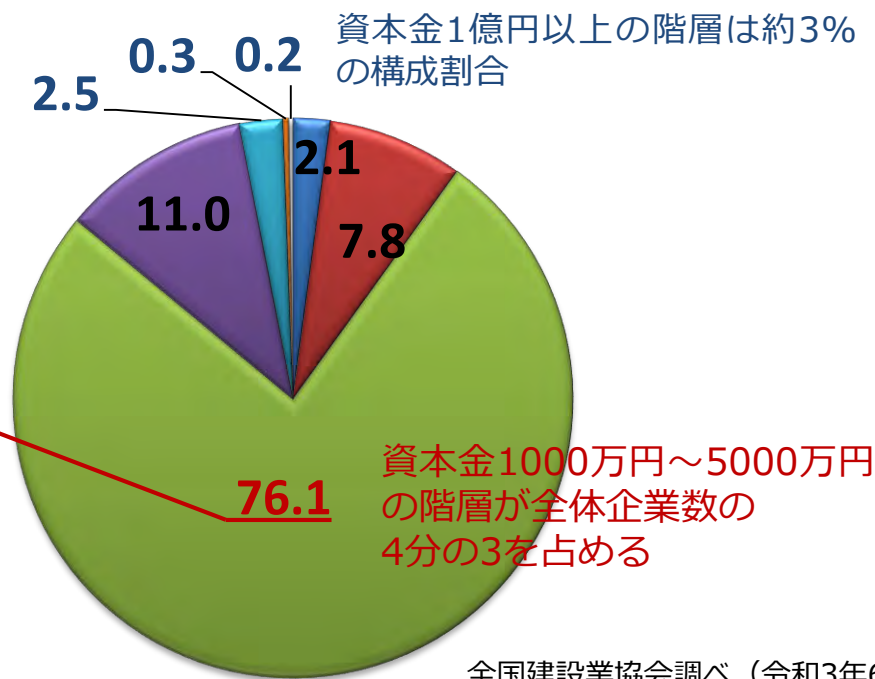
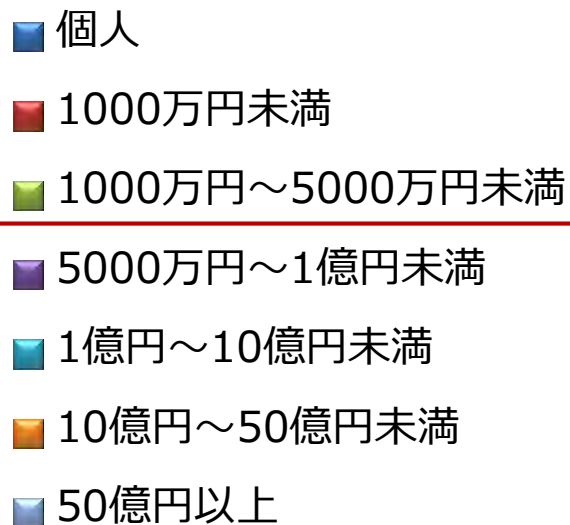
47都道府県建設業協会の会員数合計 **18,829社** (令和3年6月末現在)

出典：一般社団法人全国建設業協会

建設業界を代表する大手から中堅・中小までの建設企業で構成

- 本会傘下の47都道府県建設業協会の会員企業は、主として土木工事業および建築工事業を営む建設企業で構成され、施工高・技術力が国際的水準においても高位にある大手企業から中小企業に亘る建設業界の代表的建設企業を網羅している。
- 会員企業のほとんどが資本金1億円未満の中小・中堅企業となっている。

資本金階層別 会員企業数の構成比



全国建設業協会調べ（令和3年6月末）
出典：一般社団法人全国建設業協会

地域防災を担う建設業の活動



静岡県熱海市伊豆山で発生した土石流災害（令和3年7月）

- 梅雨前線による大雨に伴い、令和3年7月3日静岡県熱海市伊豆山の逢初川で土石流が発生。延長1^{キロ}、最大幅約120^{メートル}にわたって被害をもたらした。
- 静岡県建設業協会の三島建設業協会は、防災協定を締結している静岡県からの要請に対し、国道135号線のがれき撤去作業を24時間体制で進めたほか、国土交通省沼津河川国道事務所の要請により照明車の現場搬送等の支援活動を行った。
- また、静岡県建設業協会の沼津建設業協会も国土交通省沼津河川国道事務所の要請で現地への排水ポンプ車の搬送等の支援活動を行った。

<資料提供：一般社団法人静岡県建設業協会（三島建設業協会）>

82



がれき撤去による復旧活動

<資料提供：一般社団法人静岡県建設業協会（三島建設業協会）>



24時間体制で行われた復旧活動

<資料提供：一般社団法人静岡県建設業協会（三島建設業協会）>

地域防災を担う建設業の活動



令和2年7月豪雨（令和2年7月）

- 7月3日から31日にかけて、全国の広い範囲で大雨となり、特に、九州地方や岐阜県周辺では、多くの地点で記録的な大雨となった。この大雨により、球磨川や筑後川、飛騨川、江の川、最上川等の全国各地の大河川で氾濫が相次いだほか、土砂災害や低地の浸水等により、多くの人的、物的被害が発生した。
- 被災地の各建設業協会と会員企業は、災害への迅速かつ的確な対応を目的に**国や都道府県等と締結している災害協定に基づき、河川決壊箇所の復旧や道路啓開、資機材の支援などを実施した。**

（資料提供：一般社団法人岐阜県建設業協会、一般社団法人熊本県建設業協会）



道路の応急復旧（岐阜県建設業協会）



夜間も行われた道路の復旧（岐阜県建設業協会）



球磨川堤防の復旧（熊本県建設業協会）

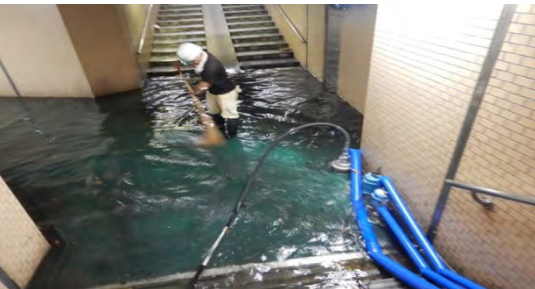
地域防災を担う建設業の活動



令和元年台風19号（東日本台風）（令和元年10月）

- 令和元年10月に大型台風19号等の豪雨により、関東・東北地方を中心に、各地で土砂災害、河川の氾濫による浸水被害が広い範囲で多数発生。
- 各都道府県建設業協会の会員企業（地元建設企業）は、公共機関との災害協定に基づき、土砂崩・堤防の越水・決壊により道路や家屋内に流出した土砂・流木・がれきの撤去および運搬、災害地域への進入路整備、土留め応急対応、ポンプ車・散水車の出動等の災害復旧支援活動を実施した。

（資料提供：一般社団法人千葉県建設業協会、一般社団法人栃木県建設工業協会、一般社団法人宮城県建設業協会、一般社団法人静岡県建設業協会）



各地方整備局等からの要請による災害対応状況 (令和元年12月31日現在 全国建設業協会調べ)	
支援実施都道府県協会	18協会
出動会員数	2,710社
出同作業員数(延べ)	57,268人日
建設機械等(延べ)	27,256台
ブルーシート	430枚
ロープ	250m
土のう袋	48,366袋

地域防災を担う建設業の活動



令和元年台風15号（房総半島台風）（令和元年9月）

- 令和元年9月に大型台風15号により千葉県を中心に、関東地域の各地で暴風による建物の倒壊や一部損壊、電柱の倒壊などの被害が多数発生。
- 千葉県建設業協会はもとより、各都道府県建設業協会の会員企業は、公共機関との災害協定に基づき、建物の浸水防止(ブルーシート張り)等の災害復旧支援活動を実施した。
- また、各地方整備局等からの要請を受け、被災地以外の都道府県建設業協会から、作業員や資機材(ブルーシート、ロープ、土のう袋等)の災害支援物資について広域支援を実施した。

(資料提供：一般社団法人千葉県建設業協会、一般社団法人長野県建設工業協会、一般社団法人茨城県建設業協会)



各地方整備局等からの要請による災害対応状況 (令和元年12月31日現在 全国建設業協会調べ)

支援実施都道府県協会	18協会
出勤会員数	303社
出同作業員数(延べ)	5, 260人日
建設機械等(延べ)	1, 605台
ブルーシート	13, 941枚
ロープ	76, 310m
土のう袋	80, 820袋

出典：一般社団法人全国建設業協会

地域防災を担う建設業の活動



福島県沖地震（令和3年2月）

- 令和3年2月に福島県沖を震源とする最大震度6強の地震災害が発生。
- 福島県建設業協会の会員企業（地元建設企業）は、公共機関との災害協定に基づき、県内被災地への災害物資（ブルーシート・土のう袋等）の支援、道路の応急復旧、河川の巡視、建物の点検・修繕等の災害応急復旧・支援活動を実施した。**

（資料提供：一般社団法人 福島県建設業協会）

東北地方整備局・福島県からの要請による
福島県建設業協会の災害対応状況（2月13日～2月19日）

出動会員 企業数	対応箇所数	出動作業人員数 （延べ数）	出動機械台数 （延べ数）
97社 （会員企業数 239社）	399箇所	882人	165台 （建設機械、バックホ ウ、ダンプ等）

東北地方整備局からの要請による相馬市・南相馬市に対する
福島県建設業協会の支援物資の対応状況（2月13日～2月19日）

バリケード 100個	カラーコーン 100個	ブルーシート 2, 539枚
土のう袋 900袋	トラロープ 3, 500m	軍手 720組



地域防災を担う建設業の活動



大雪への対応（令和2年12月～令和3年2月）

- 強い冬型の気圧配置が続いた令和2年12月から令和3年2月にかけて、日本海側の地域を中心に記録的な大雪となった。
- 関越自動車道の車両立ち往生に際しては、**北陸地方整備局及び、新潟県からの支援要請に対し、新潟県建設業協会及び会員企業が、立ち往生解消支援のための除雪作業などを実施。**
- また、その他各地にもたらされた大雪に対しても、**各建設業協会と会員企業が昼夜を問わず除雪対応にあたった。**



関越自動車道の除雪作業（新潟県建設業協会）



上越市内の除雪作業（新潟県建設業協会）

リアルタイム被害予測ウェブサイト・アプリ「cmap(シーマップ)」の概要

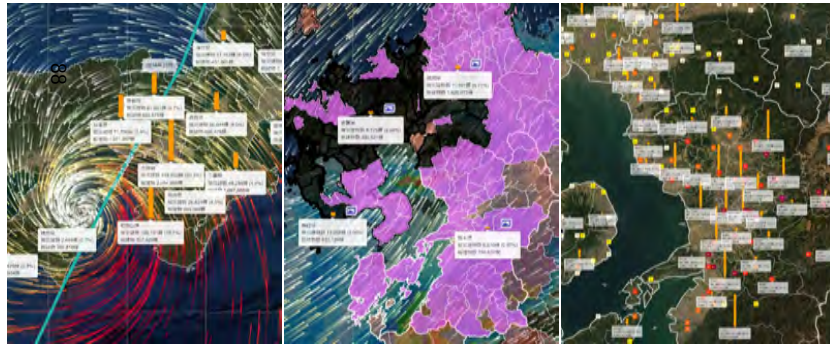
【課題】

- ▲ 台風・豪雨・地震などの広域災害では、**被害の拡大防止**のため、**被災状況の早期把握**が重要
- ▲ さらに、**被害を未然防止**するには、**被災前の被害予測**とそれに基づく**避難行動の前倒し**が重要
- ▲ 被災前も被災後も、予測・把握すべき対象は**陸上の人的・物的被害**

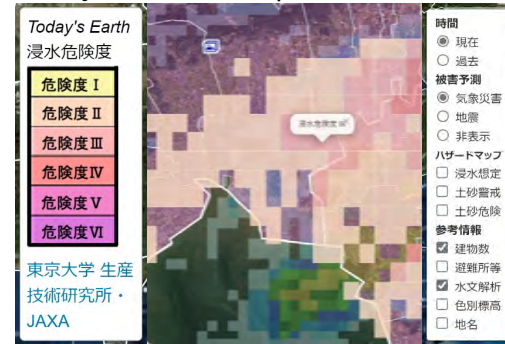
【解決策】cmapの概要（サイトURL: <https://cmap.dev/>）

- ▶ 国内5千万棟の建物を用いて、台風・豪雨・地震による**陸上の被災状況（被災建物数、被災件数率）**をリアルタイムで予測
- ▶ 予測も観測も難しい浸水被害につき、Today's Earth - Japan のリアルタイム浸水危険度想定（現在の想定）を参考表示
- ▶ リスクを速やかに共有するため、事象別・地域別に分類した**SNSの動画・画像・テキスト**を被災前から被災後まで順次表示
…JX通信社「FASTALERT（ファストアラート）」より提供。浸水リスクなら「大雨」「河川増水」「氾濫」「冠水・浸水」「土砂災害」等

建物被害予測



Today's Earth - Japan



SNS解析結果



【取り組み方針】

- ▶ ユーザーの声も踏まえて、**被災前から役立つ情報**を順次拡充中
 - ・避難先情報（避難所・避難場所、一部避難所は混雑情報も表示）
 - ・台風（風災）につき、上陸前（最大7日前）から建物被害を事前に予測
 - ・気象庁が発表する警戒レベル3～5相当地域を地図上で警告表示

- ▶ 「**CSV×DX**（シーエスバイ・バイ・ディーエックス）」という新コンセプトのもと、**事故・災害時の補償に加え、問題となる事象の発生自体を未然に防ぐ機能や回復を支援する機能**の提供を目指す

CSV: Creating Shared Value (社会との共通価値の創造)、DX: デジタルトランスフォーメーション



cmapの 各種機能

	平時	有事	
		被災前	被災直後
共通	SNS情報（気象・災害・ライフライン）		
	避難先情報		
風災	過去の災害 シミュレーション	台風上陸前建物被害予測	建物被害予測
水災		警戒レベル3～5相当地域	
		リアルタイム浸水危険度推定	
		洪水・土砂関連ハザードマップ	
地震		×（地震予知）	

