

デジタル・防災技術ワーキンググループ 社会実装チーム 提言

「災害による犠牲者を最大限減らすためには、徹底的な過去の対応の反省に立ち、災害対応や入手しておくべき情報をデザインし、蓄積し、それらを踏まえたシステムを再構築といった不断の対応の見直しを行っていくことが必要不可欠である。」
(本文より)

令和3年5月

目次

1. 検討の背景	1
2. 課題	2
3. 今後の施策の方向性	4
(1) 日本版 EEI の策定・進化（災害対応に必要な情報のデザイン）	4
(2) 個人情報の取扱いに関する指針の作成	7
(3) 防災情報の収集・分析・加工・共有体制の進化（防災デジタルプラットフォーム・防災 IoT の構築）	8
(4) 過去の災害教訓のデータベースの構築と今後の災害対応への活用等	11
(5) 防災デジタルの土台の重要性	12
(6) デジタル技術のリテラシー向上への活用（デジタル防災教育）	13
(7) 防災デジタル技術による国際貢献等	13
4. 結び	14
別紙 個別アプリやシステムの例	15
別添	
・ 生命を救う災害対応のためのデジタル活用	16
・ デジタル・防災技術ワーキンググループ 社会実装チーム 構成員名簿	26
・ デジタル・防災技術ワーキンググループ 社会実装チーム 開催経緯	27

1. 検討の背景

災害大国である我が国においては、これまでも大規模地震、大規模水害や巨大台風といった大規模災害に見舞われ、多くの被害を出してきた。例えば、1896年に三陸沖で発生した明治三陸地震津波においては、2万人を超える数の犠牲者が発生したと記録されている。その後、百年以上の年月が経過し、21世紀を迎えたが、2011年に発生した東日本大震災において、高齢化の進展等の社会的変化が生じているものの、またも2万人を超える犠牲者が出ている。防災関係者にとっては胃がよじれるような無力感を抱かせた痛恨事だ。

本年は、多くの災害関連死等の犠牲者を出した熊本地震（2016年）から5年、東日本大震災（2011年）から10年を迎える年であるほか、大きな被害を出しながらも、ボランティア等の新たな防災の動きが現れはじめ、後に発生年を「ボランティア元年」と位置づけられた阪神・淡路大震災（1995年）から4半世紀となる。このような背景の中、令和3年9月1日にはデジタル庁が発足するなど、政府においてデジタル化の動きが加速している。地球温暖化に伴う気候変動により、水関連災害等が激甚化することが予測されている今日において、この機会を捉え、今一度人命最優先の理念のもと、災害対応にデジタル技術をフル活用して、災害対応力を飛躍的に向上させることが待ったなしで求められている。

我が国の災害対応の進歩の歴史は、デジタル技術の導入の歴史でもある。巨大台風がいつ到来するかわからず、災害対応が出たところ勝負で行われていた時代が、スーパーコンピュータの活用や気象衛星の打ち上げにより、進路予測が可能となったこと、また個人のスマートフォンに緊急地震速報の一斉送信が可能となったことが顕著な例として挙げられる。また、かつては紙で行われていた災害情報の共有や作戦立案・指揮が、内閣府が運用する災害情報収集・共有システムである総合防災情報システムや、国立研究開発法人防災科学技術研究所（以下「防災科研」という。）が研究開発したSIP4D

（Shared Information Platform for Disaster Management）の登場、ISUT（災害時情報集約支援チーム）の現場活動等により、電子地図上で、すなわち紙からディスプレイの利活用が可能となったこと等の進歩がみられる。

また、防災のデジタル化は、我が国が災害大国であることを逆手にとって、いわばピンチをチャンスに変えて世界に貢献することのできる分野である。すなわち、これからのAI×データの時代においては、いかに利用できるデータを多く集められるかが国際競争力の鍵となる。我が国は、地震・風水害・火山等の災害が頻発化・激甚化している災害大国であるが、そのことはすなわち、AI×データの時代において必要となる災害関連のデータの取得機会が他国と比べて圧倒的に多いことを意味しており、我が国は、世界最先端のデジタル・防災技術を世界に先駆けて研究・開発・普及さらには社会実装させること、さらにはその技術を世界中に輸出することにより、世界中の

国々において災害の脅威や被害を軽減させて世界中の国民の生命を守る大いなる貢献ができる国であるということである。

一方で、災害対応のデジタル化の取り組みはまだ十分とは言えない。デジタル技術の導入による災害対応力の飛躍的向上のためには、今既に取得可能な情報だけではなく、災害対応に真に必要な情報は何かを洗い出し、足りない情報を追加し、情報のあるべき形をデザインするとともに、災害対応等において得られた情報を蓄積しておくことも必要不可欠となってくる。

また、今後のわが国の防災対応においては、災害で得られたデータを整理、解析し、継続的に蓄積することが必須であるが、残念ながら十分な災害知の蓄積・活用がなされてきたとは言えない。有効な防災施策を継続的に進化させてゆくことこそが必須である。そのためには、時代の社会情勢の変化を反映し、その時代で利用可能な最先端技術を機動的に活用するとともに、施策の優先順位の的確な決定を可能とする新たな防災システムの構築が必要である。

さらに、各地方公共団体の条例の規定や運用の相違がデータ利活用の支障になっているという、いわゆる「2000 個問題」を解決するため、デジタル社会の形成を図るための関係法律の整備に関する法律（令和 3 年法律第 37 号。以下「デジタル改革関連法」という。）により、全ての地方公共団体等に適用される全国的な共通ルールが定められたこと、並びにその解釈を個人情報保護委員会が一元的に担うものとされたことなど、個人情報を取り巻く環境が改善される中、災害時の初動対応や被災者等へのきめ細かな支援等のために、災害対応に係る個人情報の活用のあり方についても再検討が必要である。

以上の背景を踏まえ、デジタル・防災技術ワーキンググループ（社会実装チーム）においては、災害対応におけるデジタル化の推進のための課題、対応策について、防災を所掌する多様な組織と議論を重ね、多様な視点から検討を進め、今般、中間とりまとめとして提言をまとめたところである。しかしながら、デジタル技術については日進月歩であり、現時点では最新であった技術が、ほんの数年で陳腐化してしまうことが常であることから、進化し続けるシステムという視点で取りまとめたが、引き続き現場のニーズも踏まえ、不断の見直し・改善を行い進化させていく必要がある。

2. 課題

（データ）

日本の災害対応における情報共有については、災害現場において情報取得・共有を行う際に、一から手探りで様式の作成等の協議を関係者で行っている状況であり、災害対応に必要となるデータ項目や共有方法が整理さ

れていない。犠牲者を減らすためには、詳細なデータに基づいて要因分析を行うことが不可欠である。しかし、災害の犠牲者に関する情報や災害時の対応上の課題等に関する情報のデータベースが構築されておらず、「過去の災害の教訓」が十分に生かされていない。

加えて、状況が時々刻々変化する中で的確な判断を行うためには、最新の現地の情報の把握が必要であるが、現状では入手できるデータの鮮度（フレッシュさ）が十分ではないという課題も大きい。

（ルール）

情報共有の重要性は理解が進んできているものの、情報共有の範囲や方法に明確な定め（ルール）がないため、共有に躊躇したり、紙媒体による情報のため実質的に共有が困難となったりする等の課題がある。例えば、個人の位置情報、現場で生み出される災害診療記録等の情報、加えて当該被災者の年齢や病歴は、救助活動の部隊配置や個人々人へのきめ細やかな対応等に非常に有効だが、個人情報法令上では災害対応に活用可能な場合であっても、訴訟リスク等を恐れて、自治体等の活用が進んでいない現状があり抜本的な検討が不可欠である。

（システム・体制）

SIP4D などの情報共有のための実践的な取り組みが進み、総合防災情報システムとも連結されつつあるものの、SIP4D は研究開発の一環で運用されている等の課題がある。災害対応の現場で、これらのシステムで収集した情報を十分に活用するには、システムの位置づけを明確化し、堅牢に設計されている総合防災情報システムへの研究開発成果の組み込みをスムーズに行うとともに、運用体制を確固たるものにする必要がある。また、情報の収集・分析・加工・共有に当たっても、現在利用できる情報を持っている公的機関やインフラ企業などの個別システムと連結すること等により収集し、同種統合処理や ISUT を介して加工する形で共有しているが、限られた人的リソースに依存する等の課題があり、可能な限り情報入力に人手を介さず、機械同士でのデータのやり取りを実現することにより現状の AI では対応困難な情報の精緻な分析に担当者が注力できるようにすべきである。さらに、進化が速いデジタル技術を実務に取り入れるサイクルを早めることも期待される。

また、災害対応の現場においても、災害診療記録等の必要な情報については、標準化がなされる等大きな進歩が見られるが、電子化されていないものもあると同時に、個人情報の取り扱いに関する萎縮から、必要な者への共有が進んでおらず、不都合が生じている。

3. 今後の施策の方向性

(1) 日本版 EEI の策定・進化(災害対応に必要な情報のデザイン)

<概要>

災害対応のために必要となる情報をデザインし、必要な情報項目や取得時間や更新頻度の目安、データのやり取りの方法等を網羅した「日本版 EEI (Essential Elements of Information)」を策定し、それに基づき情報所有機関との機械同士のデータ連携を促進する。

※一度策定して終わりではなく、被災者の死因や過去の対応の記録等から徹底的な分析を行ったうえで、不断の見直しを行っていく必要がある

<施策の方向性>

米国においては、災害対応に必要な基本的な情報項目について、EEI として整理している。16 項目の地理情報について、データ種別(面・線・点等)、取得の目安時間、データの所有者、情報の受け渡し方法を整備しており、情報取得が図られている。

日本においては、これまでも、総合防災情報システムが内閣府により長らく運用されてきており、システムの連携先数、項目数等を着実に拡充してきている(参考1 参照)。近年では、SIP4D を活用し、府省庁のみならず、自治体、指定公共機関等の異なる災害対応機関の間で、インターネットを経由して、さらに多くの災害情報を共有してきている。

このような長年の不断の取り組みによって、米国の EEI で規定されている 16 項目に対して、州兵の活動拠点と言った米国の災害対応に特有の項目を除き、より多くの項目(おおよそ 25 項目(参考2 参照))について、情報共有がなされているところである。さらなる情報共有の充実化・円滑化を目指し、人命最優先の観点から、米国の EEI も参考にしつつ、現状得られている情報のみならず、そのために必要な情報項目をリストアップし、必要な情報を追加するとともに、国民の生命を守るために必要な情報をデザインし、特にシステム接続による自動的な情報共有を念頭に、情報共有までの期間、表現方法、利用用途等のルール等を整理した「日本版 EEI」を策定することが必要である。将来的にも、政策の進展や経験の蓄積等に応じて、さらに足りない情報がないか、使い勝手を抜本的に向上させることができないか、入手方法の改善(紙や PDF からデータでの提供等)や入手時間の短縮ができないか等について、防災関係者が総力を挙げて改善に向けた検討を不断に継続することが必要である。

※当チームによる災害対応のために必要な情報の整理については別添参照。

また、真に災害対応に資する日本版 EEI の策定のためには、(4) で後述する犠牲者の死因や過去の災害経験等について、徹底的な分析を加えた

上で、被災者の生命をどのような対応で救うことができるのかを整理し、その対応に必要な情報は何かという情報のデザインの観点も重要となる。

さらに、日本版 EEI に基づく情報取得の加速化においては、まずは迅速かつ確かな人命救助活動を支援することを主目的とする。少なくとも発災 1 時間後には現場が動き出せるようにすることを目的とし、30 分程度で災害対応を指揮する者が判断に必要な情報を入手する必要があることに留意し、整備を進める。

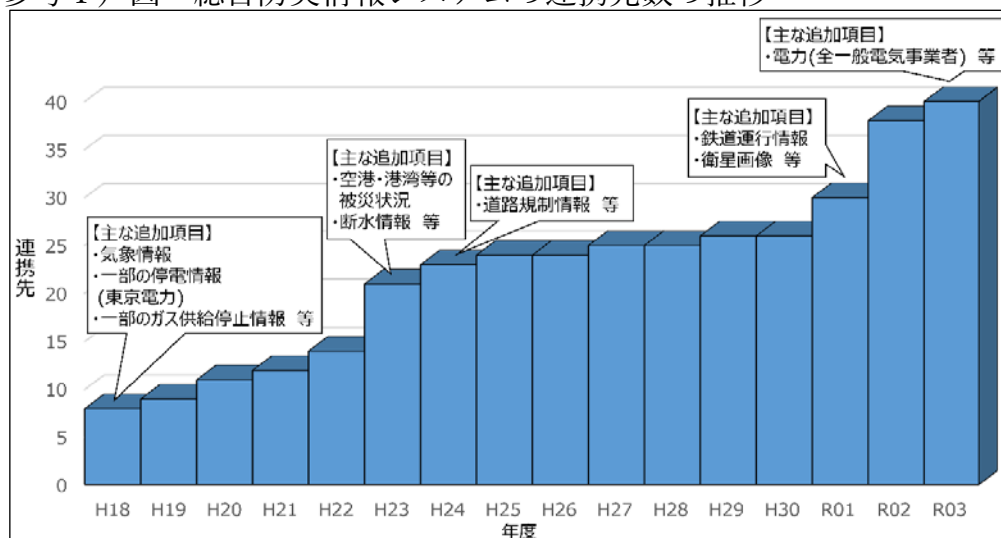
そのためには、観測や報告から得られる情報のほか、洪水や強風等の外力から導出可能な得られる被害推計も活用していく必要がある。

現在、SIP 4 D と EMIS（広域災害・救急医療情報システム）はシステム間で部分的に情報連携され、病院の稼働状況等については把握できているところであるが、そのほかの人命救助のために必要とされる医療関連情報についても、人命最優先の観点から見直しを行い、必要な情報については日本版 EEI として整備を検討する。その他の情報についても、DMAT、警察、消防、自衛隊等の災害対応機関ごとに、当然のことながら活動する場面や役割が異なるため、それぞれのニーズを深掘りした上で、必要となる情報項目やタイミング等をデザインし、「自動的な」情報取得に向けた調整を行う必要がある。

また、平時から緊急時に自治体が途切れなく動けるためには、職員による対応差や情報収集等の抜け漏れを防ぎ、また、緊急時に迅速に行動できるよう、情報の収集、分析、活用の手順の標準化を行うことが重要である。そのため、日本版 EEI と合わせて、情報処理の運用組織、データを活用した災害対応プロセス等を規定した標準作業手順（SOP）を作成し、日頃から訓練しておくことが必要である。さらに、現場での情報収集が人手に頼っている部分も多く、時間がかかっているため、人を介さずに完全自動で情報を収集する仕組みをより多く整備することが必要である。

加えて、災害対応や訓練の中で入手した情報については、その後の検証や、当該検証を通じた対応等の改善に不可欠であり、災害等の後も蓄積しておくことが必要である。

(参考1) 図 総合防災情報システムの連携先数の推移



(参考2) 表 災害時に共有すべき基本情報に関する日米比較

No	情報項目	EEI	日本での共有実績
1	電気供給網	○	○
2	ガス供給網	○	○
3	水道供給網	○	○
4	道路情報(橋梁情報を含む)	○	○
5	鉄道情報(橋梁情報を含む)	○	○
6	水路輸送網	○	○
7	航空関連	○	○
8	災害対応指揮所(地区)	○	○
9	人員・装備集積地	○	○
10	物資配給所	○	○
11	州兵の活動拠点	○	(該当情報なし)
12	避難指示発令状況	○	○
13	負傷者・死者数	○	○
14	避難所	○	○
15	通信状況(治安及び一般公衆)	○	○
16	医療施設稼働状況	○	○
17	被災状況画像	-	○
18	被害推計	-	○
19	災害廃棄物仮置場	-	○
20	要配慮者施設	-	○
21	集落状況	-	○
22	災害救助法・被災者生活再建支援法適用自治体	-	○
23	災害等発生箇所	-	○
24	住家被害状況	-	○

25	倒木概況	-	○
26	孤立集落	-	○

(出典：全米情報共有化協会発行資料（2015年3月）及び
社会実装チーム第4回会合資料)

(参考3) 日本版 EEI として整備すべき事項

- ・情報項目（被災者数、倒壊建物数 等）
- ・情報共有までの期間
(第一報（発災後 30 分後等）、その後の更新タイミング 等)
- ・データ構造（面、線等）
- ・データ属性（名称、収容人数等）
- ・利用用途等のルール（情報を活用できる機関の範囲、活用できる災害種別 等）
- ・データを共有する手順や仕組み（標準フォーマット 等） 等

※現在、検討が進められているベース・レジストリにおいて、社会の基本データ（個人、法人、土地・地図、公共施設、法律等）が整備されることから、これらとの連携を図ることが必要。

(2) 個人情報の取扱いに関する指針の作成

<概要>

自治体等が、災害対応や平時の準備において個人情報を取り扱う際の活用範囲や留意点等についてまとめた指針を作成する。自治体が容易に解釈可能とすべく特段の配慮が必要である。

<施策の方向性>

従来、自治体の個人情報保護条例において、生命・身体等を守るため緊急かつやむを得ない場合等であっても、自治体ごとにその取扱いの定めは様々であり、そもそもそのような例外規定を定めていない自治体もあるなか、複数の自治体において提供する行政サービスや、自治体をまたがる事務で個人情報を活用する場合には、個々の自治体に情報の取扱いを確認する必要があった。(いわゆる「2000 個問題」)

今般、デジタル改革関連法により、全ての地方公共団体等に適用される全国的な共通ルールが定められるとともに、個人情報保護委員会が、公的部門を含め個人情報の取扱いを一元的に監視監督する体制が構築され、個別に自治体に情報の取扱いを確認する必要がなくなることから、これを契機として、内閣府が中心となって、個人情報保護委員会をはじめとする関係省庁及び事業者の協力を得ながら、自治体等が災害対応や、平時の災害準備において個人情報等の取扱いに疑義が生じることが無いように個人情報の取扱いを明確化する指針を作成する。

(参考) 個人情報の活用用途として考えられる例

[平時]

- ・ 個別避難計画の作成
- ・ 災害による犠牲者を減らすため、災害で亡くなった方の属性、被災状況、死因等の情報を収集し、要因分析

[災害時]

- ・ 救援・捜索や道路啓開等に、スマートフォンやナビゲーションシステムの位置および移動情報を利用
- ・ 被害の発生や規模推定に、防犯カメラなどの画像情報を利用
- ・ 発災時に必要となる情報(※)を把握し、避難や優先的な救助、要支援者の搬送、物資支援等に利用

※例：個別避難計画の情報（避難行動要支援者の氏名、年齢、性別、住所、連絡先、避難先、避難支援等実施者の氏名・連絡先、要支援者が必要とする具体的な支援内容（特に要支援者の生命又は身体の保護に必要な情報）等）、医療措置が必要な被災者の診療記録

- ・ 発災時におけるドローンの撮影画像への映り込みが、利用の支障とならないように個人情報の取扱いを整理

なお、上記の情報については、自治体や事業者が保有する情報が混在していることから、災害対応を行う者の有する権限の把握や、活用用途等について整理しつつ、指針を作成する必要がある。

(3) 防災情報の収集・分析・加工・共有体制の進化(防災デジタルプラットフォーム・防災IoTの構築)

① 進化するデジタル技術や学理に基づく研究開発を総合防災情報システム等の実運用システムへ反映・進化(防災デジタルプラットフォーム)

<概要>

災害時に、行政機関や電力・通信等の事業者等の機関から、システムを通じてインフラの被災状況や医療情報等の人命救助の対応等に必要な情報を収集し、膨大な情報から対応が必要となる地点等を分析・地図情報等に加工して、自衛隊、DMATや自治体等の災害対応機関に共有するシステムである「防災デジタルプラットフォーム」を、国のシステムとして実装する。

<施策の方向性>

災害時に全ての情報を取得することは困難であるが、多くの種類の情報を吸い上げ、連携できる状態にしておくことで、断片的に入ってくる

情報から、短時間で現在の状況の的確な推測や被害推計を行い、不完全な情報から可能な限り全体像を把握していくことを可能とすることを目指す。また、発災から一定期間が経過すると、今度は膨大な情報が得られるようになり、これらの情報の適切な取捨選択が求められることとなる。このような災害時の指揮者の判断や、現場での災害対応の円滑化に資する、いわば「頭脳」とも呼ぶべき機能が、災害対応システムには求められることとなる。

国の災害対応システムとしては、中央防災無線網等を通じて災害情報を収集し、災害対応に当たる省庁に共有するシステムである総合防災情報システムがある。総合防災情報システムは、24 時間 365 日稼働といった国のシステムに求められる機能を有しているが、情報共有の範囲が国の機関に限られているほか、現在システム連携等を通じての入手が比較的容易な情報のみを利用・画面上に表示しているに留まっている。

また、災害対応機関間で情報共有を行うシステムとしては、防災科研が研究開発の一環として運用している SIP4D がある。このシステムはデータの様式変換や同種データの統合などの情報共有に有効な機能を有しているものの、研究開発ゆえに十分な可用性（システムが停止することなく稼働し続ける能力）が確保されていないことに加え、総合防災情報システムと同じく、入手が比較的容易な情報のみの利用に留まっていること等に課題がある。

このため、これらのシステムの役割やあり方を再度整理し、日本版 EEI で定められた情報を駆使して、生命を救うために必要な機能を徹底的に洗い出し、その必要な機能を備えたシステムを構築することにより、必要な情報をシステムを通じて収集し、デザイン・加工するとともに、対応が必要な箇所等について分析を行い、災害対応機関に共有できる「防災デジタルプラットフォーム」を、国のシステムとして実装することが必要である。

また、入手する情報については、日本版 EEI 等を踏まえ、人命救助等に真に必要な情報をデザインし、情報が有する有用性を最大限発揮し災害対応機関のニーズに最大限応えられるよう、「防災デジタルプラットフォーム」において共有することが必要である。さらに、システム構築に当たっては、日進月歩で進化するデジタル技術を適切なタイミングで取り入れられるよう、アジャイルな改修により進化が可能な仕組みを志向するとともに、システムを活用して、官邸や現地で情報共有を行う人員や、改修検討体制・手順を含む体制の整備を行うとともに、システム移行に当たっては、細心の注意を払うことが必要である。

上記に加え、情報所有者においても、災害時に必要な被災状況や医療情報等が災害対応機関に提供されるよう、人命最優先の観点で提供方法等を検討し改善を促していくことが必要である。情報を持っていたとし

ても、機械判読可能なデータとして出てこないこともあるため、データでの受け渡しを前提として、災害時の情報連携を考えておく必要がある。

例えば、東京大学が中心となって研究開発を進めている DIAS（データ統合・解析システム）は、全国の自治体の災害対応、避難支援のための実時間情報の共有基盤を構築し、自治体職員や地域の有識者等との協力で災害対応訓練システム開発を試行しているほか、中小河川を対象とした洪水予測の実時間共有システムの研究開発を進めているところ。今後、災害対応を効果的に行うためには、人材育成や訓練等の取り組みと併せて、「防災デジタルプラットフォーム」との連携を検討すべきである。

加えて、SIP の他のプロジェクトを始め、学術から得られる様々な新たな方法論を機動的に「防災デジタルプラットフォーム」に導入可能とできるよう検討を進める。

なお、災害時にシステムを通じた情報集約を行うために必要不可欠となる電力・通信の確保についても、国や自治体等の機関が被災したとしても引き続き確保できるよう、非常用電源の確保や移動基地局等の配備のバックアップを考慮する必要がある。

②防災直後の情報収集の自動化（防災 IoT）

<概要>

災害時に人手で収集している情報に加えて、官民が所有するインターネットにつながる多様な情報源、すなわち、ドローン、監視カメラやセンサー等を積極的に活用して、迅速に集約する仕組み（防災 IoT）を整備する。（首都直下地震におけるセンサー等を活用した火災避難対策に関しては、「事前防災・複合災害ワーキンググループ 提言」の 5.（13 頁）にも記述。）

※IoT（Internet of Things）：インターネットにつながる様々な物

<施策の方向性>

現在は、災害状況の確認や、情報のとりまとめ・共有に当たっては、人力（目視での確認、システムへの手入力等）に依存しており、多忙な現場の負担になっている状況。具体的には、情報提供主体である自治体等において、同一の情報を報告ルートが異なるため、別々のシステムを用いて二重・三重で入力している問題があるほか、他の対応にかかりきりとなる結果、システムへの入力ができない事態があり、人手を介さない自動的な情報発出がなされていない状況において、当面 RPA

(Robotic Process Automation：作業プロセスの自動化技術の一種)を利用するなどの改善を検討する必要がある。

また、災害発生直後に現地に状況確認に赴くことは、二次災害につながりかねず大変危険であるため、ドローン、監視カメラやセンサー等を目や手足として活用し、現場の状況を機械で収集する仕組みである「防災IoT」を可能な限り平時から最大限整備することが効果的である。この仕組みは、例えば、公的な建物や病院等の重要施設に加速度センサー等を設置し、平時から観察を行い、災害時に倒壊の可能性がある施設を割り出すこと等の対応にも活用が期待される。

一方で、災害発生後一定期間経過すると、情報過多に陥ることが想定されることから、分析・加工した形で情報共有がなされることが必要である。監視カメラ等の活用に当たっては、個人情報等へ配慮しつつ、集約への調整を行う必要がある。

なお、官民の幅広い活用が予想されるベース・レジストリ等のデータ基盤や、「防災IoT」や「防災デジタルプラットフォーム」等の防災デジタルの土台の整備については、国の責任のもと整備を行う一方で、これらの基盤、土台、情報、技術を活用して生みだされる個別具体のアプリケーションやドローン等の機材、SNS等を活用したサービスの提供等の分野については、その多くの部分を民間企業の競争に任せつつ、官民の成果物を有機的に連携することにより、国民の生命が自然災害からしっかりと守り抜かれ、関係者が官民間わず共存・共栄できる防災デジタル情報・データフローのエコシステムを形成すべきである。

さらに、ドローン等の技術についても、目覚ましい速度で進歩していくことから、早期に陳腐化することを前提として、アジャイルな改修による進化が可能な仕組みを志向することが必要である。

なお、様々な技術を活用するに当たり、その技術を支えるハード（製品のみならず、部品も含む。）やソフトが今後長きにわたり信頼できる国・地域から提供されているかについて留意するなど、国家安全保障上の観点も重要である。

(4)過去の災害教訓のデータベースの構築と今後の災害対応への活用等

災害による犠牲者を最大限減らすためには、徹底的な過去の対応の反省に立ち、災害対応や入手しておくべき情報をデザインし、蓄積し、それらを踏まえてシステムを再構築するといった不断の見直しを行っていくことが必要不可欠である。

第一には、災害の犠牲者が、なぜ亡くなったのかという詳細な要因分析を行い、のちの対応に反映させることが必要であるが、現在、十分な分析

が進んでいるとは言い難い。詳細な要因分析のためには、災害で亡くなった方の情報（年齢、要介護情報、死因等）や被災状況（被災場所、被災時の行動（移動中、自宅滞在中（1階、2階等）等）、当該箇所の浸水深、被災時刻等）の情報等を収集し、データベース化する仕組みの構築を検討すべきである。

また、失敗事例の原因究明等により、災害対応の知見を収集し、次の災害対応に活用することが重要である。そのため、ヒヤリハットを含めた災害対応の失敗事例の知見を収集するためのデータベースの整備等の取り組みを進めることが必要である。一方で、調査結果が責任追及への根拠として使用される危惧等から失敗事例の詳細情報が収集できなかったり、失敗事例を公表した結果、責任追及への対応に終始して検証ができない事態に陥ったりしないように、調査結果が責任追及の根拠として使用されることを抑止する制度等を検討することが必要である。

さらに、「発災即記録」の観点から、自然災害が発生した時の出来事、政府や自治体の対応等時系列の詳細な情報を自動的に記録できるようなシステムの整備が求められる。災害対策本部から現場まであらゆる救助行動を反省の対象とし、そのためのデータの取得をデザインする。

加えて、防災デジタルプラットフォームは、あらゆる側面から「データ駆動（Web 解析技術や防災 IoT 等で得られる情報に基づき、救命救助に関する企画立案や行動を起こすことを支援すること）」とすることが必要である。

これらの過去の事例や対応等の分析に加え、日進月歩で進化するデジタル技術や学理に基づく研究開発を災害対応機関が感知して対応に取り入れるとともに、災害現場におけるニーズを、デジタル技術の研究開発に適切に反映させる必要がある。このため、実務者・技術者・研究者・専門家等と市民が緊密に連携し、ニーズに応じたデジタル技術の開発と、各所で生まれるデジタル技術の現場での活用を行うサイクルを創造する必要がある。（災害時のデータ蓄積およびその整理、分析に関しては、「事前防災・複合災害ワーキンググループ 提言」の2.（5頁）にも記述。）

（5）防災デジタルの土台の重要性

今後数々の目詰まり要因の克服という困難を乗り越えて、一定の時間をかけて概成される（3）にて記述した防災デジタルプラットフォーム及び防災 IoT プラットフォーム、（4）で記述した過去の災害教訓のデータベース等の上に、国民が直接利用して生命を守ることができる個別アプリやシステムが無数に開発、普及、実装されることが期待される。そのフェーズでは、民間企業、大学や NPO 等の活発な取り組み、チャレンジが大いに期待される。もちろん国もリスクや責任の観点から民間が取り組むに

は困難または障害がある分野のシステムやアプリの開発、普及、実装はしっかり取り組んでいく必要がある。

これらの個別アプリやシステムが発揮すべき機能や具体的な取り組みの例などについては、各方面から政府に対して様々な提案が寄せられている状況にある。（別紙「個別アプリやシステムの例」参照）

いずれにしてもこれらの国民の生命を守るための個別のアプリの質や量がどれだけ豊かなものになるかは、上記（３）及び（４）の防災デジタルの土台がどれだけしっかりしたものになるかにかかっているとの確固たる認識をもって本提言の実現を図らなければならない。

（６）デジタル技術のリテラシー向上への活用（デジタル防災教育）

災害時にあって状況を理解して適時適切に行動し、予期せぬ事態にも対応できる社会を形成するためには、全ての関係当事者が、起こりうる危機的事象を自分事として捉え、生命を守る行動をとることが必要である。また、我が国の未来を担う子供たちの、豊かな創造性を備え、予測不可能な未来社会を自立的に生き、社会の形成に参画するための資質・能力を一層確実に育成していくことが求められている。

近年の情報科学は、時々刻々変わる状況を学理に基づく高度な数値シミュレーションや可視化、仮想現実(virtual reality：VR)等の技術と組み合わせ、教育や啓発に利用することが可能となってきた。

一方で、例えば GIGA スクール構想などによりデジタルによる教育基盤の改革が進められている中で、防災教育においてデジタル技術を効果的、戦略的に活用する概念を議論し、実証事例を踏まえて、方法論を確立していくことが急務である。

今回のチームでは、IT 技術を使いこなす IT リテラシーの育成とともに、市町村による公助や、住民による自助・共助に基づく災害対応力を高め、被災者自身が災害から生命を守るための行動をとれる防災・減災リテラシーの向上（デジタル防災教育）については十分議論がなされなかったが、今後、仕組みづくりを促進するため、議論を進める必要がある。（デジタル技術を活用した防災教育に関しては、「防災教育・周知啓発ワーキンググループ 防災教育チーム 提言」の４．（９）１３頁）にも記述。）

（７）防災デジタル技術の国際貢献等

災害大国の我が国は、毎年のように、水害・土砂災害、地震等の自然災害が発生している。これは、AI×データの時代において防災分野のデータの取得機会が非常に多いことを意味しており、我が国が防災分野における

AI の高性能化やデジタル・防災技術の高度化に有利な条件を備えていることに他ならない。

そのため、我が国には、世界に先駆けて、世界最先端の AI を含む防災デジタル技術の研究・開発・普及・社会実装に国を挙げて取り組み、もって日本社会と日本国民を守り抜くだけでなく、世界中の国々（＝（潜在）被災国）に、デジタル防災システムやデータ処理技術・サービスを提供し、世界中の国民の生命を守る大いなる貢献を行う使命がある。このように、我が国発の世界最先端の防災デジタル技術を世界中の国々と共有して、世界中の国々の安全・安心の確保に貢献し、質の高い成長の実現を支援し、共存共栄の国際関係を築く大いなるソフトパワーとなることが防災分野に期待されていると言って良い。

さらに言えば、我が国が生み出す世界最先端のデジタル・防災技術は、世界中の（潜在）被災国への輸出を通して、今後持続的に国富を生み出す我が国の成長戦略の柱になり得る大いなる可能性も秘めていると言える。

4. 結び

災害大国である我が国は、大規模な地震、水害や台風といった災害の発生を防ぐことはできない。しかしながら、技術により、被害の規模を抑え、尊い人命が失われることを防ぐことはできる。

特に、進歩が急激であるデジタル技術を活用し、適切に社会に実装することは、人命最優先とする観点から、我が国が真摯にかつ早急に取り組むべき施策である。

また、災害による日本国民の被害を最小化する守りの取り組みは、防災デジタル技術の国際的な展開を促進することにより、人類全体を救うことにつながる攻めの取り組みとなる。

我が国は、防災デジタル技術の開発や活用、社会への実装について、国民の生命を守るため、今後とも不断の取り組みが必要不可欠である。

個別アプリやシステムの例

○河川カメラによる氾濫予測

河川に設置した定点カメラにより、河川の水位を計測し、氾濫の危険性を AI 等も活用し、リアルタイムに監視するシステム

○氾濫予測地域への避難指示判断支援システム

正確な氾濫予測に基づき、GPS 情報等を活用し、該当地域の住民に対して、AI 等を活用した、適切な避難指示を可能とするシステムやアプリ

○防災ヘリやドローンの映像一元化システム

被災状況等を迅速に把握するため、防災ヘリやドローン等からの被災地の映像情報をリアルタイムで一元的に共有できるシステム

○被災地映像情報の AI 解析による被災指示判断支援システム

一元化された映像で広範囲にわたる被災地の地形の変化を正確に把握したり、接近する津波の映像を住民に示しつつ、AI 等を活用して適切な避難指示を可能とするシステム

○危険箇所回避機能付き避難所誘導アプリ

要支援者には必要な支援の要請を行い、浸水地域等の危険箇所を回避しつつ、避難所への経路を表示し、誘導するアプリ

○マイナンバーカードを利用した避難所入所者の情報把握するシステム

マイナンバーカードを利用して、避難所の入所者の情報を正確に把握するとともに、車中泊避難者や在宅避難者も把握するシステム

○避難所の混雑状況等提供システム

避難所の混雑状況、ペットの同伴可否、食料等の物資提供の状況等を、自動的にアプリやメディアに配信するシステム

○避難所における PHR (Personal Health Record) 等確認システム

災害発生時、避難所において、避難者の持病（例えば、糖尿病等）や服薬している薬といった PHR 等の医療情報を確認できるシステム

○罹災証明書等の手続きのデジタル化

マイナンバーカードを活用し、罹災証明書の申請や発行などの災害時に必要となる手続きをデジタル化し、遠隔地等に避難していても、避難先のコンビニ等から手続きを可能とするシステム

生命を救う災害対応のためのデジタル活用

0. 概要

- 災害対応フェーズは複数のフェーズに分類され、かつ必要な情報は多種多様であるため、まずは「生命を救うということ」に特化して、災害対応において前提となる情報や、時間軸、主な項目を表1に整理した。また、災害時の情報としては、大別して、①オペレーションのための情報と②住民向けの情報に大別されるが、ここでは、①についてとりまとめた。また、各項目における目的や、必要となる情報、技術をまとめた上(1. 2. 3. 4)で、現時点での取得可否や取得における制約などを整理した(参考)。デジタルを活用して、ここで整理した情報の収集、編集、共有化等を円滑かつ迅速に行える仕組みの構築が必要である。

表1. 生命を救う災害対応における情報や主な項目

① 情報	1. 72 時間以内の救命救助活動をできるだけ円滑化、迅速化するための情報 2. 2 次災害の防止のための情報 3. 災害関連死から生命を救うための情報										
② 時間軸	事態対処の期間 <table border="1"> <thead> <tr> <th>フェーズ</th> <th>主な対応</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事前防災</td> <td>事前防災力の強化</td> </tr> <tr> <td>事態対処① (発災直前・直後)</td> <td> - 被災者の救命、救助 - 避難指示の発出 - 被災地域からの避難 - 避難所の開設 </td> </tr> <tr> <td>事態対処② (応急対応期)</td> <td> - 避難所の環境整備 - 在宅避難者等の把握 - 物資支援 - インフラ復旧 </td> </tr> <tr> <td>復旧・復興</td> <td> - ボランティアの受入れ - 罹災証明書の発行 - 応急仮設住宅の確保 - 復興計画の策定 </td> </tr> </tbody> </table>	フェーズ	主な対応	事前防災	事前防災力の強化	事態対処① (発災直前・直後)	- 被災者の救命、救助 - 避難指示の発出 - 被災地域からの避難 - 避難所の開設	事態対処② (応急対応期)	- 避難所の環境整備 - 在宅避難者等の把握 - 物資支援 - インフラ復旧	復旧・復興	- ボランティアの受入れ - 罹災証明書の発行 - 応急仮設住宅の確保 - 復興計画の策定
フェーズ	主な対応										
事前防災	事前防災力の強化										
事態対処① (発災直前・直後)	- 被災者の救命、救助 - 避難指示の発出 - 被災地域からの避難 - 避難所の開設										
事態対処② (応急対応期)	- 避難所の環境整備 - 在宅避難者等の把握 - 物資支援 - インフラ復旧										
復旧・復興	- ボランティアの受入れ - 罹災証明書の発行 - 応急仮設住宅の確保 - 復興計画の策定										
③ 主な項目	1. 被害状況の把握 2. 救命救助活動 - 救命の目的地の把握と優先順位付け - 目的地へのアクセス方法 - 現地の活動拠点・搬送拠点の設置に要する情報、拠点における活動状況 - 救助された人の収容施設、収容状況 - 病院等の自立支援 - ロジスティクス 3. 2 次災害の防止 4. 災害関連死の防止 (参考) 情報の取得可否や制約										

1. 被害状況の把握

【目的】 初動段階で部隊が動き出す前に全体の方針を示す 発災直前・直後に、被害の全容の推計、現地情報等の把握を迅速に行い、政府の全体方針を示す者の判断をサポート

【時間軸】 発災から 30 分以内、その後は随時更新

【目的遂行にデジタル化によってサポートが望まれること】

○応急対策地図(現地の被害情報、救命救助活動に必要な情報 等)を瞬時に作成し、共有

※業務を増やさずに情報を集約することが肝要。時々刻々入ってくる不完全な情報を集約して被害状況を把握する。

※以下、すべての項目に共通

【主な情報】

●外力からの被害想定：当初情報が入ってこないなので外力から被害を想定する。

(外力別に：地震動、津波、洪水など)

※ 外力：地震の震度・地震波形・スペクトル、降雨量・降雨分布、洪水流量、決壊箇所、風向・風速、湿度

⇒ どこがいつ頃どれくらい(浸水深、浸水範囲)浸水しそうなのか。

⇒ 孤立者数、生命の危険に晒される可能性のある人の数

・要支援者(医療機器に依存している方、高齢者数)

・健常者(浸水深、水位上昇速度と住民の位置情報・建物階数から推定)

●俯瞰情報：上空からの情報(ヘリ、ドローン、衛星画像(可視、合成開口レーダ))

●地上のビジュアル情報(監視カメラ映像)

●マスコミ情報(現地映像、速報)

●移動系データ(自動車の通行状況、携帯の位置情報)

●通信途絶区域・停電区域(被害があまりにも大きいと被災地の情報が入ってこない)

●地図データ

●災害予測情報(洪水浸水想定区域・土砂災害警戒区域、ハザードマップ 等)

●SNS 情報

●公表データ(避難所、避難場所情報)

●地下構造物、地下空間情報(地下街・地下通路・ビルの地下階の接続状況等)

●東京大学の DIAS (データ統合・解析システム) の情報

2. 救命救助活動

2. 1. 救助の目的地の把握と優先順位付け

【目的】 要救助者の位置、人数等を把握し、適切な救命救助活動を行う。

【時間軸】 発災から 30 分以内、その後は随時更新

【主な情報】

●被災者数・孤立者数

- ・地震：家屋倒壊箇所、下敷きになっている被災者数
- ・水害：浸水区域、浸水による孤立者数(健常者数、要支援者数)
 - ・浸水深が家屋の 2 階以上、浸水継続時間が長時間に渡ると想定される箇所における孤立者数
 - ・浸水や浸水に伴う電源喪失等によって入院患者等が生命の危険に晒される可能性のある病院、高齢者福祉施設の入院患者数、入所者数
- ・土砂災害：発生場所、土砂災害に巻き込まれた被災者数 等

●要支援者情報(要支援者名、位置情報(オプトイン)、災害時に必要な具体的な支援内容 等)

●救命救助活動の状況(救助部隊の人数・位置情報、要救助者数、救助完了見込み、関係する救助部隊の活動情報(警察、消防、自衛隊、海上保安庁など) 等)

●救助活動を安全に実施するために必要な現地の危険箇所の情報(地震：地盤の緩みからの土砂崩れの危険性 等)

●110 番情報(犯罪情報などフィルタをかける必要あり)

●119 番情報(通報者の位置と救助が必要な位置が一致しない可能性あり)

2. 2. 目的地へのアクセス方法

【目的】 目的地へのアクセス状況や道路啓開等の状況がひと目でわかるようにする。

【時間軸】 発災から 30 分以内、その後は随時更新

【主な情報】

●道路交通情報

(通行可能道路、通行不能区間の迂回路、幹線道路の渋滞状況、交通規制の状況等)

●道路の被災状況

(被災程度(少量の土砂崩れや陥没、橋梁の落橋、桁ズレ程度等)、復旧のしやすさ、海上からのアクセス可否)

●道路啓開の優先順位付け、道路啓開の完了見込時期

●ヘリの発着可能場所(ヘリの機種別)

●港湾の被災状況(使用可否、被災程度、復旧見込み時期 等)

2. 3. 現地の活動拠点・搬送拠点の設置に要する情報、拠点における活動状況

【目的】 現地での救助活動拠点や緊急処置が必要で他地域の病院で処置が必要な人の搬送拠点を確保し、迅速な救命救急活動(トリアージ)を行う。また、拠点の増強などを図る際必要な拠点における活動状況を共有する。

【時間軸】 発災から 30 分以内、その後は随時更新

【主な情報】

- オープンスペースの情報

(現地の活動拠点、搬送拠点の位置、広さ、アクセス性、ライフラインの状況 等)

- 拠点における活動状況(救助部隊の人数・位置情報、要救助者数、救助完了見込み 等)

- 拠点における救助者情報(救助者数、重傷者数、軽傷者数 等)

- トリアージの方法とトリアージタグの情報

- J-SPEED (災害診療概況報告システム)

2. 4. 救助された人の収容施設、収容状況

【目的】 救命救急後及び避難後の被災者を収容する。

【時間軸】 発災から数時間以内、以降随時更新

【目的遂行にデジタル化によってサポートが望まれること】

○要支援者(病人、怪我人、高齢者等)の状況の把握と、受け入れ先施設との調整

【主な情報】

- 要支援者情報

(要支援者名、災害診療記録、位置情報(オプトイン)、症状、支援の必要程度、生命の維持に必要なもの 等)

- 要支援者の受入れ先施設情報

(受入可能な症状、支援可能なレベル、受入人数、場所、受入可能日時)

※広域的な受入れ先を含む

- 救助された人の受入れ先施設への収容状況、搬送状況

- EMIS (広域災害救急医療情報システム) の情報

2. 5. 病院等の自立支援

【目的】 病院等の入院患者等の搬送が困難な場合に、病院や介護施設などが自立して災害対応を行えるよう、不足する人員・資機材等の支援や施設間の調整を行う。

【時間軸】 発災から数時間以内、以降随時更新

【目的遂行にデジタル化によってサポートが望まれること】

○各施設の人的・物的支援の要否をリアルタイムで把握し、迅速な人的・物的支援を行えるようにする。

【主な情報】

- 入院患者の状況
- 医療スタッフ等の状況
- 電源等のライフラインの状況
- 食料・医薬品・燃料などの物資の状況
- 機器類の利用可能状況
- EMIS の情報

2. 6. ロジスティックス

【目的】 最適な体制で救命救急、自立支援や道路啓開等の活動を行えるように、人員、資機材を調達。

【時間軸】 発災から数時間以内、以降随時更新

【目的遂行にデジタル化によってサポートが望まれること】

○需要側の情報(人員、資機材種別、資機材数、場所、日時、期間)と供給側の情報(人員、資機材種別、資機材数、資機材の保管場所、輸送ルート、配分計画、供給可能日時)の把握・調整を行い、ロジスティックスの状況に関する情報をリアルタイムで共有すること

ex.燃料の場合：必要箇所、必要量(位置と時間の関数)、デリバリーできる箇所、備蓄基地、供給元、輸送ルート、タンクローリーの台数などの情報を基に配分計画を策定・調整するとともに、リアルタイムでの状況を把握

【主な情報】

- 救命救助部隊の活動のために必要な人員・資機材の情報
(種別(人員、車両、資機材、燃料等)、数量、日時、場所 等)
※救助者数、負傷程度から推定、又は最悪ケースを想定する。
- 現地の人員・資機材の情報
(種別(人員、車両、資機材、燃料等)、在庫数量、輸送可能先、日時、場所 等)
- 供給元の人員・資機材の情報(日時、場所、数量)
- 人員・資機材の移動状況
- 人員・資機材のリアルタイムの配備計画(需要量に対して供給可能量が十分ではない場合に随時調整)
- EMIS の情報

3. 2次災害の防止

【目的】 災害発災後の2次災害を防止し、新たな犠牲者をださない。安全に救命救助活動を行えるようにする。

【時間軸】 発災から30分、以降随時更新

【目的遂行にデジタル化によってサポートが望まれること】

- 2次災害の発生危険性が高まっている場所を想定し、警戒情報を提供
- ライフラインの途絶により生命の危険に晒されている被災者を特定し、救助や電源車の配備等の優先順位付けを行う

【主な情報】

● 災害発生危険性が高まっている場所の情報

- ・ 地震・大雨等が原因で地盤が緩み、土砂災害の発生危険性が高まっている場所（土砂災害警戒区域、危険度分布、現地でのドローン等の情報）
 - ・ 地震で堤防が壊れ、その後の小出水等で洪水被害が発生しやすくなっている場所
 - ・ 天然ダムの発生情報：衛星からの可視画像と合成開口レーダーによる解析画像
- ※ 決壊すると多くの犠牲者が発生する

● 水害時の危険物質（化学物質、放射性物質等）の流出、爆発情報

● 停電情報

● 全電源喪失している・全電源喪失が切迫している病院等の情報（浸水等により非常用発電機が使用不可、燃料備蓄が不足）と電源車等の供給状況

- ・ 病院の入院患者（特に、ICU等の患者、人工呼吸器を装着している患者など医療機器による管理が必須の患者、人工透析を行っている患者等）の状況
 - ・ 避難所の温度管理（熱中症等）の状況
- （電源設備を供給するシステムが重要。日本では電力会社が実施。（アメリカでは FEMA（アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁）・陸軍工兵隊も実施））

● 降雨予測（追加の降雨）、洪水予測

● 原子力発電所の状況

4. 災害関連死の防止

【目的】避難所等で被災者等の生命が失われないようにする。

※ロジスティクスが滞らないように。

【時間軸】発災前（災害が発生するおそれがある段階）～

【目的遂行にデジタル化によってサポートが望まれること】

○被災者(特に要配慮者)の健康状態や避難所の生活環境を把握し、必要な居住環境・保健医療・物資を的確に提供する

【主な情報】

●避難所の収容者(特に要支援者)の情報(健康状態、人数等)

※個人情報に配慮しつつ、健康状態をモニタリング。保健師が情報をもとに健康管理を実施。

→健康状態が悪い人は、福祉避難所、ホテル・旅館等へ搬送

→腕時計型の健康管理ツール(脈拍等)を、本人同意のもと配布

●避難所の居住環境(室温管理の状況 冷暖房の有無、物資情報、定員に対する収容者数、換気の状況)

●ロジスティクス：上記のための人員・資機材の確保(物資調達・輸送調整等支援システム)

<参考：災害関連死の人数把握>

・東日本大震災：3,700 人

・熊本地震：270 人（死者数全体の約 8 割）※直接死 50 人程度

5. その他

○災害による犠牲者を減らすためには、災害の犠牲者が、なぜ亡くなったのかという詳細な要因分析を行い、のちの対応に反映させることが必要であるが、現在、十分な分析が進んでいるとは言い難い。詳細な要因分析のためには、災害で亡くなった方の情報（年齢、要介護情報、死因等）や被災状況（被災場所、被災時の行動（移動中、自宅滞在中（1 階、2 階等）等）、当該箇所の浸水深、被災時刻等）の情報が必要であり、これらの情報を収集し、データベース化する仕組みの構築を検討すべきである。

○また、過去の災害における課題の検証等は、検証チームやワーキンググループによって整理されているため、それらをデータベース化して、今後の災害対応に活用することも重要である。

(参考)情報の取得可否や制約の分類例

すべての情報で位置情報（緯度・経度又は住所、（時間））と結びつけることが重要

項番	情報の種類	分類
1	外力：地震の震度・地震波形・スペクトル、降雨量・降雨分布、河川水位・洪水流量、風向・風速、湿度	入手可能な情報
1	通信途絶区域・停電区域	
1	地図データ	
1	災害予測情報(洪水浸水想定区域・土砂災害警戒区域)	
2.2	道路交通情報(通行可能道路、幹線道路の渋滞状況、交通規制の状況 等)	
2.5	電源等のライフラインの状況（病院、介護施設など）	
4	ロジスティックス：災害関連死の防止を目的とした資機材の確保(物資調達・輸送調整等支援システム)	
3	災害発生の危険性が高まっている場所(土砂災害警戒区域、危険度分布)	
3	停電情報	
3	降雨予測、洪水予測	
1	外力：決壊箇所	入手可能だが加工が必要(地図化)
1	マスコミ情報(現地映像、速報)	
1	公表データ(避難所、避難場所情報)	
1	災害予測情報(ハザードマップ (pdf))	
1	SNS 情報	
2.1	救命救助活動の状況(救助部隊の人数・位置情報 等)	
2.1	関係する救助部隊の活動情報（警察、消防、自衛隊、海上保安庁など）	
2.1	119 番情報(通報者の位置と救助が必要な位置が一致しない可能性あり)	
2.3	オープンスペース(活動拠点、搬出拠点の位置、広さ、アクセス性、ライフラインの状況 等)	
2.3	拠点における活動状況(救助部隊の人数・位置情報、要救助者数、救助完了見込み 等)	
3	避難所の温度管理(熱中症等)の状況	
4	避難所の居住環境(室温管理の状況、冷暖房の有無、物資情報、定員に対する収容者数、換気の状況)	
3	水害時の危険物質(化学物質、放射性物質)の流出、爆発情報	
3	原子力発電所の状況	

項番	情報の種類	分類
1	浸水深、浸水範囲	入手可能だが、時間を要する情報
1	移動系データ(自動車の通行実績、携帯の位置情報)	
1	住民の位置情報	
1	要支援者(医療機器に依存している方、高齢者数)	
2.1	地震時の家屋倒壊箇所、下敷きになっている被災者数	
2.1	浸水による孤立者数(健常者数、要支援者数)	
2.1	浸水深が家屋の2階以上、浸水継続時間が長時間に渡ると想定される箇所における孤立者数	
2.1	浸水や浸水に伴う電源喪失等によって入院患者等が生命の危険に晒される可能性のある病院、高齢者福祉施設の入院患者数、入所者数	
2.1	土砂災害発生場所、土砂災害に巻き込まれた被災者数	
2.1	救命救助活動の状況(要救助者数、救助完了見込み等)	
2.1	救助活動を安全に実施するために必要な現地の危険箇所の情報(地震:地盤の緩みからの土砂崩れの危険性等)	
2.2	道路交通情報(通行不能区間の迂回路)	
2.2	道路の被災状況(少量の土砂崩れや陥没、橋梁の落橋、桁ズレ程度等)、復旧のしやすさ、海上からのアクセス可否	
2.2	道路啓開の優先順位付け、道路啓開の完了見込み時期	
2.2	ヘリの発着可能場所(ヘリの機種別)	
2.2	港湾の被災状況(使用可否、被災程度、復旧見込み時期等)	
2.3	拠点における救助者情報(救助者数、重傷者数、軽傷者数等)	
2.5	入院患者の状況(病院)	
2.5	医療スタッフ等の状況	
2.5	食料・医薬品・燃料などの物資の状況(病院、介護施設など)	
2.5	機器類の利用可能状況(病院、介護施設など)	
2.6	救助部隊の活動のために必要な人員・資機材の情報(種別(人員、車両、資機材、燃料等)、数量、日時、場所等)	
2.6	現地の人員・資機材の情報(種別(人員、車両、資機材、燃料等)、在庫数量、輸送可能先、日時、場所等)	
2.6	供給元の人員・資機材の情報(日時、場所、数量)	
2.6	人員・資機材の移動状況	
2.6	人員・資機材のリアルタイムの配備計画(需要量に対して供給可能量が十分ではない場合に随時調整)	
3	全電源喪失している・全電源喪失が切迫している病院等の情報(浸水等により非常用発電機が使用不可、燃料備蓄が不足)と電源車等の供給状況	

項番	情報の種類	分類
3	病院の入院患者(特に、ICU等の患者、人工呼吸器を装着している患者など医療機器による管理が必須の患者、人工透析を行っている患者等)の状況	
3	地震・大雨等が契機となって土砂災害の発生の危険性が高まっている場所(現地でのドローン・ヘリ等の情報)	
3	地震で堤防が壊れ、その後の小出水等で洪水被害が発生しやすくなっている場所	
3	天然ダムの発生情報：衛星からの可視画像と合成開口レーダーによる解析画像	
4	ロジスティックス：災害関連死の防止を目的とした人員の確保	
1	建物階数	入手可能だが、質(精度)や量が不足する情報 ※地域により保有情報に差がある等
1	水位上昇速度	
1	地上のビジュアル情報(監視カメラ映像)	
1	俯瞰情報：上空からの情報(ヘリ、ドローン、衛星画像(可視、合成開口レーダ))	
1	地下構造物、地下空間情報(地下街・地下鉄・地下通路・ビルの地下階の接続状況等)	
2.1	救助を必要としている要支援者情報(要支援者名、位置情報(オプティン)、災害時に必要な具体的な支援内容等)	
2.4	救助された要支援者情報(要支援者名、位置情報、症状、支援の必要程度、生命の維持に必要なもの等)	
2.1	関係する救助部隊の活動情報(警察、消防、自衛隊、海上保安庁など)	
2.4	要支援者の受入れ先施設情報(受入可能な症状、支援可能なレベル、受入人数、場所、受入可能日時) ※ 広域的な受入れ先を含む	
2.4	救助された人の受入れ先施設への収容状況、搬送状況	
4	避難所の収容者(特に要支援者)の情報(健康状態、人数等)	入手可能だが、制約があり使用できない情報
2.1	110番情報(犯罪情報などありフィルタをかける必要あり)	

デジタル・防災技術ワーキンググループ 社会実装チーム 委員名簿

- ◎喜 連 川 優 東京大学 生産技術研究所 特別教授
- 安 宅 和 人 慶應義塾大学 環境情報学部 教授
ヤフー株式会社 CSO
- 池 内 幸 司 東京大学 大学院工学系研究科 教授
- 臼 田 裕 一 郎 国立研究開発法人 防災科学技術研究所
総合防災情報センター長
- 大 木 聖 子 慶應義塾大学 環境情報学部 准教授
- 小 池 俊 雄 国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター長

(◎座長、以下 50 音順)

デジタル・防災技術ワーキンググループ

社会実装チーム 開催経緯

	時期	議事内容
設置・ 第1回	令和3年 1月18日	発災直前直後の対応に資するデジタル化(有識者からの発表) ・協働型災害対応を支える「SIP4D」の概要と社会実装における課題 ・防災チャットボットの社会実装に向けて
第2回	令和3年 2月8日	防災分野全体を俯瞰したデジタル化について
第3回	令和3年 2月22日	徳山元国土交通事務次官からご講演 ・東日本大震災初動対応のリアル － デジタル防災技術に期待すること －
第4回	令和3年 3月30日	災害時に共有すべき基本情報に関する日米比較について 命を救う災害対応のためのデジタル活用（素案）について 行動変容を促す水災害情報提供の公共の役割について 物資調達・輸送調整等支援システムの訓練結果について
第5回	令和3年 4月21日	ベース・レジストリの検討状況について 防災分野における個人情報の取扱いに関する課題について
第6回	令和3年 5月12日	デジタル・防災技術 WG（社会実装チーム）提言骨子案について
第7回	令和3年 5月19日	デジタル・防災技術 WG（社会実装チーム）提言（案）について