

# デジタル・防災技術ワーキンググループ 未来構想チーム (第2回) 議事要旨

## 1. 日時

令和3年1月29日(金) 11:00~12:30

## 2. 出席者

安宅座長、池内委員、臼田委員、江口委員、大木委員、北野委員、高嶋委員(五十音順)  
関係省庁[内閣府(科学技術・イノベーション担当)、内閣官房(国土強靱化推進室)、  
内閣官房(情報通信技術(IT)総合戦略室)、総務省(大臣官房企画課)、総務省(自治行政局  
地域情報政策室)、消防庁(国民保護・防災部 防災課)  
赤澤副大臣、青柳政策統括官(防災担当)、村手官房審議官(防災担当)、内田官房審議官(防  
災担当)]

## 3. 議題

- (1) 開会挨拶
- (2) 「デジタル防災技術の未来構想への提案」
- (3) 「戦略的デジタル防災と National Resilience の構築」
- (4) 自治体からの発表(被災経験を踏まえたニーズ等)
- (5) 質疑・意見交換
- (6) 閉会

## 4. 議事要旨

赤澤副大臣から、令和2年度第三次補正が成立し、防災・国土強靱化関係が3.1兆円含まれており、コロナ禍における首都直下地震をはじめとする大規模災害の対応について、国会でも議論があるなど、国民の問題意識も高く、そうした災害への対応のため、防災分野のデジタル化を一層促進していく必要がある、との挨拶があった。

次に、臼田委員から「デジタル防災技術の未来構想への提案」について、下記の説明があった。

- 南海トラフ地震等の21世紀前半に起こり得る国難災害に対応するためには、状況の変化に応じてリスクを評価する「予測力」、被害を未然に防ぐ「予防力」、被害の拡大を阻止し早期の復旧復興を実現する「対応力」の3つの力を高める必要があり、産官学がデジタルを活用して連携していくことが必要である。
- コロナ禍においても災害が起こるということを想定して対応を行う必要がある。災害が頻発化、複雑化、大規模化する中で、対応に当たる人員等の資源が減少しつつある。そのため、世界標準に即した災害対応の標準化や、デジタルトランスフォーメーション化に今すぐにて

も着手する必要がある。

- 災害時であっても、日常の体制に基づいて、日常から利用している情報をそのまま活用できるようにする仕組みが必要。政府でも、現在ベース・レジストリ等の動きが進んでいるが、「災害情報」という概念を無くし、全ての情報は災害時に使用することを予め想定した情報として標準化する。
- 災害対応のうち、8割は繰り返す課題への対応であり、残りの2割が新規に発生した問題である。繰り返す課題については、標準化して最終的にはロボットで対応することが理想。
- 気象災害等については予測が進められており、今後10年でさらに進化する。このような技術革新により、災害が発生した事実を中心とする「リアクティブな対応」から、災害対応過程を観測し、予測情報に基づいて先手を打つ「プロアクティブな対応」にしていく必要がある。このためには、様々な技術を活用してサイバー空間に災害過程を忠実に再現する災害デジタルツインが必要になる。
- 災害対応にはノウハウが職員の経験に依存しており、人事異動により引き継がれていかない。オンライン上にノウハウや知見等の「防災知」の基盤を構築し、成功・失敗を含む取組を常に母国語で参照・活用できるシステムを構築すべき。知を最大化して予測・予防に取り組み、日常的に災害対応できるようにしていくことが必要である。

**次に、北野委員から「戦略的デジタル防災と National Resilience の構築」について、下記の説明があった。**

- 今後は不可逆的に気候が変わりつつあり、これまでの災害のほか、熱波やパンデミック、海面上昇による浸食、海外の災害による食糧危機等を考えていく必要がある。また、発生可能性があったパンデミックは3~4年に1度起きており、今後も頻発が考えられる。
- 防災とナショナル・レジリエンス(国家強靱化)を考える上では、「事前と準備」の部分が非常に重要であり、現在のハードウェアの部分をやりつつも、分散化・オフグリッド・生物学的多様性の拡大等の施策をとっていくことが大事である。
- 日本の防災においてもC4IR相当のシステムを構築する必要性があり、ビジネス・コミュニティ、個人のレベル等を設定しマネジメントする必要がある。また、情報が集約できない場合や意思決定機関が破壊されたケースにおいても、各個別の組織で意思決定ができる構造を目指さないといけない。
- 国際派遣による貢献やネットワークの構築は非常に重要であり、国際標準化だけでなく、国外での災害発生時に海外派遣をして、練度を維持向上したりすることを貢献しながらも、災害対応の質を維持することができる。
- 国と地方自治体の関係を見直し、災害や緊急事態に対してしっかりとした国家としての統治機構できるように再構築が必要である。
- 短期的には、災害時に危険な地域からどのように退避するかが問題となるが、中長期的には、あらかじめ危険な地域から移ってもらい再配置する政策などをとる必要があり、保険などでもリスク比率で保険料を算定する仕組みを導入して、リスクを避けていく仕組みを検討する必要がある。
- 南海トラフ地震などは、計画を立ててから何かを実行するのでは遅すぎるので、すぐにできることからどんどん進めていかなければならない。
- 医療や教育分野では、緊急時においてどのように医療を提供するのか、教育を続けるのかを平時を含めて検討し、国内市場が減少している状況であるため、海外にも展開していくようなことを検討する必要がある。

次に、仙台市と熊本県から、被災経験を踏まえたニーズ等について、下記の説明があった。

- 仙台防災枠組で決められた目標の実現に向けては、産官学が連携して、新たな防災産業や防災市場の創出が重要である。
- 熊本地震の課題として、避難所外避難者の把握が困難であったことから、ICT を活用し、これらの避難者を行政で効果的に把握・管理することが必要である。令和2年7月豪雨の課題は、線状降水帯の予測が難しく、明るいうちに避難できず、通信途絶が発生した。そのため、気象庁で開発が進められている線状降水帯の予測や民間事業者と連携して防災通信機能の強化を実施していくことが重要である。また、高齢者の犠牲者が多かったことから、これらの方々の避難をどう促すかの取組が必要である。

その後、各委員から頂いた主なご意見は以下のとおり。

- 災害対応は先手先手で、大きな構えをもって対応することが重要。また、災害時に実際に使えるのは平常時においても活用しているシステムであり、平常時のシステムと非常時のシステムを連動させることが重要である。
- 災害の経験知・予測知をまとめておくことは重要である。これまで経験した災害は、当該地域でははじめての経験だが、グローバルな視点で見れば、ほとんど既に経験しているものである。特に、失敗事例を含めて共有化していくことが重要である。また、災害になる直前で回避できたヒヤリハットの事例は非常に多く、ヒヤリハットを含めると、実際に発生した災害で、これまでの経験から予測できなかったものはほとんどないと思う。経験知・予測知を蓄積し、AI 等を活用して必要な情報を自治体等に提供できるシステムを整備する必要がある。
- 命を守るという観点では、近年の災害では高齢者の犠牲者が多く、一人暮らしが増えてきていることが影響していると思われる。高齢者の円滑な避難誘導をできるよう、平常時は介護支援を行い、災害時に避難等の災害対応を支援できるようなロボットがあるとよい。
- 仙台市のドローンを活用して津波情報を自動で周知する方法は素晴らしい。東京等においても、いくつかのビルの屋上に複数のドローンを設置しておき、災害時に自動発進して情報を収集できるようなシステムの整備等を行えないか。また、衛星画像は可視画像と合成開口レーダーを組み合わせて利用するのが望ましいが、入手と分析に時間がかかっているため、短時間で集約して分析、提供していくシステムが必要。また、緊急時に被災前の画像と比較して被害状況等を分析するため、平常時のアーカイブ画像を把握しておくことが重要である。
- レーダー衛星を活かすには、検知しやすい物体を地上にいかにか整備するかがカギとなる。建物等のハードをどう設計していくかによって、解析スピードが全然違う。
- 災害発生から半日程度経過すると情報過多に陥るため、情報を整理することが必要となる。現在は人力で行っているが、この作業をAI 等を用いて、自治体・民間・マスコミの情報等を信頼度も含めて自動で整理し、集約するシステムがあればよい。
- 地形、地物、インフラ、人口分布などの詳細なベース情報の整備は重要である。特に、地下空間の情報はほとんど集約されていないので、ベース情報の整備を検討すべき。また、このような情報のデータ管理のためのコスト負担や、定期的なメンテナンスを含めた制度的な枠組みをつくる必要がある。
- 災害時の情報の円滑な集約と共有に当たっては、「個人情報保護」、「地方分権」の制度的な制約条件を改善することが必要。災害時要援護者の円滑な避難支援のためには、要援護者の個人情報の関係者間での共有は必須であるが、個人情報保護が阻害要因となっている場合がある。「地方分権」に関しては、国と地方の間で、フォーマットや情報内容の違いなどから円滑な情報共有ができない場合がある。必要な情報を関係者間で迅速かつ的確に共有することが災害対応では必須であり、最低限のルールを決めて、情報を円滑に集約化し、関係者間で共

- 有できるように、制度的枠組みも含めて環境整備を行っていく必要がある。
- 未来の話だが、河川環境に影響のない範囲でセンサーを流しておき、災害が発生した際に、センサーにより浸水範囲を把握したり、成分分析を行うことが有効ではないか。
  - 経験に基づいた自治体の取組がまとまっていない。全国各地での新しい防災の取組を集約する仕組みが必要。
  - ドローンを大量に展開して通信網や現況把握、人流データの取得に利用することは、災害時にも有用であると思われる。
  - 情報が遮断された状況下において、どのように意思決定をするかということは、非常に重要な問題である。上からの指示がなくても地域で意思決定ができる訓練をしておく必要がある。また、最低限の対応の質を日本全体で担保できるような方法があった方が良い。
  - 対象とする災害のスコープをどう決めるか。地震、台風等の風水害、50年以内の急激な温暖化、これに伴う食糧危機の対応等もある。国やコミュニティ、個人のレベル等でどこまで検討するか等の視点もある。
  - 東日本大震災の前に、宮城県沖で99%の確率で地震が起こると言われて、避難の教育をやっていたが、犠牲者は多かった。津波の到達まで2～3時間タイムラグがあり、昔からの言い伝え等で災害を知っていれば、被害は少なかったはずであるが、自分のこととして捉えていないため、多くの方が亡くなった。一方で、次に予測される南海トラフ地震と首都直下地震には、タイムラグが小さく、考えによっては、太平洋側は壊滅すると思われるため、今までは違った対応が必要になる。
  - 大規模災害によって日本初の世界恐慌が起こりかねない。東京一極集中が問題であり、時間とお金・労力がかかるが、日本の形を変えていく必要がある。
  - 日本の火山は大規模なものになると、南九州の火山で北海道まで埋没するため、日本人全員が難民になる。
  - 南海トラフ地震においては、地形学的に考えたときに東北のような道路は通せない状況になっているため、空からの状況把握が有効な手段となる。
  - 地震そのものが人を殺すわけではない。地震によって脆弱な建物が崩れるなど、私たちが作った新しい技術が揺れに対して脆弱だった時に人を殺すことになる。
  - 津波発生時に避難しない高齢者の言い分が、迷惑だから、十分生きたからというのはデジタルで解決できない分野である。一方で、今持っている機能を凌駕する技術が現れたときは、人は自然と新しい技術に移行していくものである。

そして、赤澤副大臣から、「対象とする災害のスコープを決めて、未来構想チームと社会実装チームが議論する技術の範囲を仕分けて整理する必要がある」、「災害時のリーダーに必要な、自らの決断で早く大きく構えることの心得や、有事の際の取り決めを想定しておくといった知恵を、訓練等を通じて伝える必要がある」、「高齢者への説得は、デジタルの方法としては、お孫さんの声で避難を促すシステムなどが考えられる」、「未来構想チームは、建物自体をどんな災害が来ても中にいる人を守ってしまうようにする技術、安否確認や生体情報の健康状態の取得を自動的に行うことができるという技術が目指す方向になる。一方で、社会実装チームは、今ある技術で救える命を救っていくことを検討する必要がある」、「エコシステムづくりをして、今の技術を前提にベストを作って終わりにせず、ガバナンスをも含めて構想し、継続性があるものにする必要がある。また、ベース・レジストリ、センサーの導入、ヒヤリハット・データベースも整備をしていく必要がある」等の発言があった。