国土強靭化基本計画（素案）への意見

2023 年 6 月 15 日

切迫する大規模地震災害、相次ぐ気象災害、火山災害、インフラの老朽化等の国家の危機に打ち勝つためには、中長期的かつ明確な見通しの下、継続的・安定的に防災・減災、国土強靭化の取組を進めていくことが重要であり、社会経済情勢の変化等も踏まえて、デジタル技術等活用され、国土強靭化の取組の強化を図るという基本計画(素案)には賛同します。JEITA 技術戦略部会では、本年３月末付にて、「VUCA 時代における Society5.0 実現に向けて」の提言(https://home.jeita.or.jp/cgi-bin/topics/detail.cgi?n=3217&ca=13&ca2=78)を公開しております。セキュリティ・トラスト・レジリエンスで強化すべきテクノロジー/サービス/施策等も提言しておりますが、その観点からも、以下にありますように主に表現追記を提案させて頂きます。

ページ	該当部分	意見	理由
10	第１章２（３）５） デジタル技術の活用	「インフラ・防災・減災分野において、人工知能（AI）、IoT、クラウドコンピューティング、ソーシャル・ネットワークサービス（SNS）等」の記載について、デジタルツインを加え、「インフラ・防災・減災分野において、人工知能（AI）、IoT、クラウドコンピューティング、ソーシャル・ネットワークサービス（SNS）、デジタルツイン等」と追記	インフラ・防災・減災分野において、仮想空間で現実世界を再現したデジタルツインにおける予測シミュレーション技術の活用が非常に有効と考えます。 例えば、インフラにおいて、IoT から収集した現実世界のインフラ施設情報に基づいて、仮想空間で現実世界を再現したデジタルツインを活用することで、劣化を高精度に予測することができます。 また、災害時において被災者の救援救護の最適な計画を立案することにも、デジタルツイン における予測シミュレーション技術が活用できます。 そのため、「国土強靭化の基本的な考え方」を整理した「国土強靭化基本計画の見直しに当たって考慮すべき主要な事項と情勢の変化」の記載中において、デジタルツインの技術は具体的に記載頂く方がよいかと考えます。
10	第１章２（３）５） デジタル技術の活用	「その時点の最先端のデジタル技術の活用を進めることが重要である。」の記載について、「その時点の最先端のデジタル技術の活用を進めることが重要であり、またこれらデジタル技術を最大限活用するために通信基盤の構築を進めることが必要である。」と追記	デジタル技術を活用していくためには通信基盤の構築が必要不可欠です。特に、超広域センシングを可能とする低廉な通信システムや、強靭な通信基盤の構築が重要となります。 そのため、「国土強靭化の基本的な考え方」を整理した「国土強靭化基本計画の見直しに当たって考慮すべき主要な事

			項と情勢の変化」の記載中において、デジタル技術の活用に必要な通信基盤の構築に関して具体的に記載すべきと考えます。
21	第１章４（３）３） 被災者の救援救護や災害時の住民との情報共有にデジタル（ロボット、ドローン、AI 等）を最大限活用	「ロボット、ドローン、AI 等」の記載について、IoT、デジタルツインを加え、「ロボット、ドローン、AI、IoT、デジタルツイン等」と追記。	IoT から収集した現実世界の災害情報に基づいて、仮想空間で現実世界を再現するデジタルツインは、災害時の救出活動計画の立案などに大きく貢献が期待できる技術と考えます。 そのため、「国土強靭化の基本的な考え方」を整理した「国土強靭化政策の展開方向」の記載中において、IoT、デジタルツインの技術は具体的に記載すべきと考えます。
21	第１章４（３）３） 被災者の救援救護や災害時の住民との情報共有にデジタル（ロボット、ドローン、AI 等）を最大限活用	以下の内容を追記されては如何でしょうか。 「被害に関するデータの収集・分析・加工・共有により、被害状況を可視化し、動的変化を迅速に把握することで、より早期に的確な被災者の救援救護を行うため、IoT を用いたセンシングによるリアルタイムのデータ収集を推進する。」	被災者の救援救護を行う際には、被害に関するデータの収集・分析・加工・共有により、被害状況を可視化し、動的変化を迅速に把握することで、より早期に的確な被災者の救援救護が可能となることから、IoT を用いたセンシングによるリアルタイムのデータ収集が重要であることから、その点について具体的に記載すべきと考えます。
21	第１章４（３）３） 被災者の救援救護や災害時の住民との情報共有にデジタル（ロボット、ドローン、AI 等）を最大限活用	以下の内容を追記されては如何でしょうか。 「広範な範囲において大量のデータ収集を可能とする通信基盤や、リアルタイムで高度な情報処理を可能とする次世代通信基盤の構築を推進する」	災害現場においてデジタル技術を最大限活用するためには、通信基盤の構築が必要不可欠です。 例えば、大量の IoT からの情報を収集するためには、広域をカバーする通信基盤が必要となります。 また、ロボットやデジタルツインなどリアルタイム性を担保可能とするために、5G に次ぐ、次世代通信基盤の構築が必要となります。 そのため、「国土強靭化の基本的な考え方」を整理した「国土強靭化政策の展開方向」の記載中において、これらの通信基盤の構築に関して具体的に記載すべきと考えます。

22	第１章４（３）６）災害時にもデータを失うことがないよう分散管理	「…発災後に社会経済に大きな混乱が生じないよう、データのセキュリティも勘案の上、クラウド技術の活用を含めた分散管理を推進する」について、「…発災後に社会経済に大きな混乱が生じないよう、データのセキュリティも勘案の上、クラウド技術や、オフラインの記録メディアを使用するコールドストレージの活用を含めた分散管理を推進する」と追記。	サイバー攻撃の対象が政府機関や医療機関にも及ぶ中、その脅威は国土の維持をも脅かす可能性のある重大な脅威であると言えます。 そのような状況下で、データの分散管理をクラウドのみに依存することは不適切であり、特に機密性の高いデータについては、テープメディア・光ディスクなどを用いて物理的にネットワークから切り離したうえで、遠隔地で二重・三重にバックアップする必要があると考えます。こうしたコールドストレージは、長時間のシステムダウンや電源喪失に対して、大容量・低コスト・長期保存可能なネットワークインフラのバックアップであり、基幹物資としての戦略備蓄になります。 参考） 警察庁資料「令和 4 年におけるサイバー空間をめぐる脅威の情勢等について」によれば、サイバー攻撃により事業活動や地域の医療提供体制に影響を及ぼす事例や、政府系機関等の運営するウェブサイトが一次閲覧不能になる事例などが確認されております。
22	第１章４（３）７） デジタルを活用した交通ネットワークの確保	「AI 等を活用した迅速な情報収集体制を強化し」の記載について、「AI、IoT、デジタルツイン等を活用した迅速な情報の収集・解析体制を強化し」と追記。	デジタルを活用した交通ネットワークの確保において、IoT などから収集した現実世界の情報に基づいて、仮想空間で現実世界を再現したデジタルツインにおける交通ネットワークの予測シミュレーション技術の活用が有効と考えます。 そのため、「国土強靭化の基本的な考え方」を整理した「国土強靭化政策の展開方向」の記載中において、IoT、デジタルツイン技術の記載及びその活用に関する記載をすべきと考えます。
27	第１章４（５）７） 若者から高齢者まで幅	「義務教育のみならず、生涯教育の一環として防災教育を位置づけ」の記載について、「義務教育のみなら	国土強靭化では、一人一人が理解を深め、自ら積極的に災害への備えに取り組む必要が求められております。

	広い年齢層における防災教育・広報と要配慮者を含めた双方向のコミュニケーション	ず、生涯教育の一環として防災教育やデジタル技術のリカレント教育を位置づけ」と追記。	そのためにも世代間や地域間によるデジタルデバイドを解消することは重要であり、リカレント教育も含めた人材育成等についても明示すべきと考えます。
33	第１章６（３）ハード整備とソフト対策の適切な組み合わせとデジタル活用による施策の効率化	「各種の国土強靭化に関する施策を従来よりも効率的に進めていくため、デジタル等新技術の活用による災害関連情報の予測、収集・集積・伝達の高度化や、」について、「各種の国土強靭化に関する施策を従来よりも効率的に進めていくため、AI や衛星システム、センシングといったデジタル等新技術の活用による災害関連情報の予測・分析、検知・収集・集積・伝達の高度化や、」と追記。	自然災害を未然に防ぐ、あるいは可能な限り被害を軽減して早期に復旧・復興できるサステナブルな社会を構築するためには、AI や衛星システム、センシングといった技術を最大限活用して異変の予兆を”事前に検知”し、備えを強化しなければならない。昨今の生成 AI の急速な進化・普及をはじめ、AI 関連技術の進展を踏まえれば、国土強靭化基本計画においても AI の重要性とその活用についてより明確に記載すべきと考えます。
50	第３章２（４）エネルギー	「地域間の相互融通能力を強化する」について、「地域間・コミュニティ内の相互融通能力を強化する」と追記。	レジリエントかつ安定的なエネルギー確保のためには、我が国の特徴・強みの一つである地域コミュニティとテクノロジーを活用して、マイクログリッド等による分散型エネルギーシステムの構築とエネルギーの地産地消が重要です。島嶼部や山間部など電源喪失のリスクが高い地域においても有効な災害対策となるよう、地域間だけではなく、コミュニティ内（例えば、家庭間での電力融通能力の強化等）も含めて推進し、分散型エネルギーシステムを平時から構築し備えておくことが必要かと考えます。
52	第３章２（６）情報通信	「衛星通信システムの開発、データセンター、海底ケーブル等の地方分散によるデジタルインフラの強靭化を推進する。」について、「衛星通信システムの開発、分散データ処理によりデータ通信量・消費電力量の削減	昨今、デジタル社会の進展と IoT 機器などの増加により、データ量が爆発的に増え、ネットワークインフラへの負荷が増大している。さらに、今後、新たな国土強靭化基本計画の策定に合わせてデジタル等新技術の活用による国土

		に資するエッジデバイスの実装、データセンター、海底ケーブル等の地方分散によるデジタルインフラの強靭化を推進する」と追記。	強靭化施策の高度化が進めば、ネットワークへの負荷となるデータ通信量と消費電力量はさらに増えることが予想される。そこで、自然災害発生時に被害の最小化と早急な復興を可能にするため、AI と半導体を組み合わせることで分散データ（エッジ）処理に取り組み、データ通信量を大幅に軽減することでネットワークインフラへの負荷を大きく減らしていく必要がある。なお、データ通信量の軽減は、消費電力量の大幅削減にもつながり、カーボンニュートラル実現やエネルギー確保の観点でも有用であると考えます。
76	第３章２（D）老朽化対策	「ドローンやAI を活用したリモートセンシング」の記載について、「ドローンや AI、IoT を活用したリモートセンシング」と追記。	IoT を用いたリモートセンシングによるインフラ施設の定時モニタリングはメンテナンスの生産性向上に有効なデジタル技術であり、具体的に記載すべきと考えます。
76	第３章２（D）老朽化対策	「レーダーやセンサーを利用し、検査対象物を破壊することなく内部の状態を把握する技術等」の記載について「レーダーやセンサーを利用し、検査対象物を破壊することなく内部の状態を把握する技術や、デジタルツイン、AI を活用した劣化シミュレーション予測技術等」と追記。	インフラの維持管理を効率的に行う技術として、AI、デジタルツインを用いた劣化シミュレーション予測技術の活用が非常に有効であるため、具体例として記載すべきと考えます。
76	第３章２（E）研究開発	「その際、我が国の脆弱性の現状や時間的変化を的確に把握するための国土に関わる様々な情報（海岸線の変化、構造物の劣化状況等）の常時モニタリング」の記載について、「その際、IoT や超広域センシングネットワーク技術などを用いて、我が国の脆弱性の現状や時間的変化を的確に把握するための国土に関わる様々な情報（海岸線の変化、構造物の劣化状況等）の常時モニタリング」と追記。	国土に関わる様々な情報（海岸線の変化、構造物の劣化状況等）の常時モニタリングには IoT や超広域センシングネットワーク技術の活用が有効であり、具体的に記載すべきと考えます。