

## 要 旨

### 1 作成の背景

我々は脆弱な社会に生きている。その社会を変化させ、将来世代にわたって持続可能で、安全・安心で平和で健康で豊かなものにしていきたいのである。この観点から、特に、巨大な災害の発生に対してどのように対処するべきか、考察を加えて取りまとめた。

地殻変動による地震・火山噴火・津波、気候変動による極端気象は、様々な損失と被害をもたらす。それらが同時にあるいは長い時間をおかずに連続して生起する可能性もある。一方、社会も大きく変動している。人口の都市集中は世界的な傾向であり、2050年に世界の都市人口は倍増するとも言われている。世界全体で、人口1千万人以上の都市域「メガシティ」は2023年には44を数え、メガシティの予備軍とも言える人口5百万人を超える都市域は56もある。都市開発が無秩序に進んだ結果、多くの大都市が災害に対して脆弱な状況にあるといえ、壊滅的災害が引き起こされる可能性がある。社会経済的に重要なメガシティが甚大な被害をいったん受けると、その影響はすぐに国内はもとより海外にも波及する。復旧・復興にも極めて長い時間を要する。

2015年から2016年の間に国際会議で合意された仙台防災枠組、持続可能な開発目標(SDGs)、気候変動に関するパリ協定、ニュー・アーバン・アジェンダ(キット宣言)のいずれもが、災害とそれによる被害・損失への対応を、人類の生存・生活における重要な地球規模課題として位置付けている。そして、この10年の間にも数々の災害を経験しながら、様々な対策を講じてきた。しかし、まだ残された課題がいくつもある。

本提言は、メガシティに関わるあらゆるステークホルダーに読んでいただきたい。そして、メガシティの災害は「国難」を引き起こし、周辺自治体を巻き込みその影響が瞬時に広く伝播することを知ってほしい。その上で、まず行動してほしいのは「防災行政」ならびにメガシティを構成する都市の首長等の「意思決定者」であり、また、それらの人々と連携・協働して、問題に取り組もうとするあらゆる組織・団体、住民個人個人である。都市災害において公助と自助・互助・共助が効果的に連動していかなければならないのである。

なお、日本学術会議土木工学・建築学委員会 IRDR 分科会では、提言「壊滅的災害を乗り越えるためのレジリエンス確保のあり方」を2023年8月に公表した。この度作成した本提言は、その続編であり、特にメガシティに特化した課題を抽出し、世界のメガシティへの展開を目指したものである。

### 2 現状及び問題点

1995年の阪神・淡路大震災と2011年の東日本大震災は、災害に対する観念と防災に対する意識・取り組みを大きく変えた。とは言え、それらよりもさらに影響範囲の広い南海トラフ地震では、2025年3月に改訂発表された被害想定によれば、最大級の地震・津波を想定して死者数は全国で29万8千人にのぼる。その原因内訳は、津波21万5千人、建物倒壊7万3千人、地震火災9千人である。加えて「災害関連死」も5万2千人と初めて推計された。経済被害は270兆3千億円(2025年度国家予算規模の2倍以上)となる。メガシティで世界1位にランクされる人口3,779万人の東京(首都圏)、世界26位で人口1,492

万人の大阪（京阪神圏）と世界 48 位で人口 944 万人の名古屋（中京圏）は、それぞれ沿岸部を有しており、低平な土地におびただしい数の住民と莫大な資産が集中している。

日本に限らず、世界においても、メガシティの脆弱性は、社会的・経済的要因とも密接に関連している。都市の社会的弱者は、不安定な住環境や耐震性の低い建物に住んでいることが多く、災害時に甚大な被害を受けるリスクがある。また、交通渋滞や避難路の未整備など、都市特有の問題が災害時の迅速な避難や救助活動を困難にする。これに加え、道路、上下水道、橋梁などの都市インフラの老朽化やエネルギー供給の不安定性も、災害発生時の混乱を助長する要因となる。近年の、スマートフォンや SNS、あるいは AI などによる情報収集・伝達手段の革命的・爆発的とも言える変化は、防災情報の発信、流通のあり方にも根本的な変容を迫っている。

こうした状況は、メガシティを有する国の中央政府や地方行政、住民たちも認識はしているものの、具体的な予防策として何をいつまでにしたら良いのかわからないまま今日に至っている。災害が起こってから復旧・復興のために投資をするものの、それは後追い対策であり余計な経費がかかる。予防対策の重要性は認識していても、いつ発生するかわからない災害に対して予防的な投資が先送りにされている現状である。予防投資による被害抑止効果の定量的な把握ができていない、すなわち、精度の高いデータや統計が多くで多くの国で整えられていないことも問題なのである。

### 3 提言の内容

本提言は、このように壊滅的災害発生が想定され、地球規模で大きな影響を及ぼす世界のメガシティの防災力強化を目的として作成した。従来のインフラ中心の災害対策に加え、近年重要性の高まっている対策として、リスクを考慮した (risk-informed) 都市の計画と開発、災害時の医療・福祉と公衆衛生、災害リスクと投資効果の定量化、防災情報の利活用、国際協力の強化、科学技術の活用といった包括的なアプローチを提案している。メガシティの持続的な発展と防災の統合的アプローチを主眼として、都市の脆弱性を克服し、壊滅的災害（巨大災害）に効果的に対応するために、各章において、研究者（学术界）としてすぐに実践すべき事項、国や行政が公助として行うべき事項、住民や民間企業等が自助・互助・共助として取り組むべき事項を明らかにした。本提言は、全世界のメガシティをも視野に入れたものであり、海外への発信、海外との連携も意図している。

本文の各章における提言を列挙すると、以下のとおりである。

#### (1) 災害にレジリエントな都市に向けた減災政策（第 3 章）

提言 1：災害リスクに基づいた土地利用のマネジメントを行う

提言 2：変化する将来や災害リスクに関する不確実性を考慮する

#### (2) メガシティにおける災害時の公衆衛生（第 4 章）

提言 3：健康被害の最小化を図る

提言 4：災害による間接的な死亡を予防する

提言 5：保健・医療・福祉体制を継続する

**(3) 都市災害の被害と損失評価の検討（第5章）**

提言 6：災害リスク評価に関する標準化を進める

提言 7：防災投資を推進する

**(4) 防災情報の発信と流通（第6章）**

提言 8：防災情報の最新技術・知見を活用する

提言 9：防災に有効な AI の開発を主導的に進める

提言 10：国際的な情報発信・意思疎通・情報流通を推進する

**(5) 都市防災の担い手（第7章）**

提言 11：災害の全体像を理解できる分野横断型の教育を推進する

提言 12：防災学習にインセンティブがある社会システムを構築する

**(6) メガシティの防災のための科学技術イノベーション（第8章）**

提言 13：防災分野の科学技術イノベーションプラットフォームを構築する

提言 14：社会のニーズに基づく防災課題に対応した提言を戦略的・継続的に提供する