

第1章 諮問と審議の概要

第1節 諮問の内容

1 諮問事項

火災予防条例（昭和37年東京都条例第65条）第55条の7の規定に基づき、下記の事項について諮問する。

令和元年7月1日

東京都知事 小池 百合子

- 1 「スマートシティにおける超高齢社会の防火安全対策の在り方」について
- 2 「社会情勢の変化と技術革新を見据えた震災対策の在り方」について

諮問事項

- 1 省略
- 2 東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会を目前に、東京は非常に大きな都市構造の変化を遂げつつある。そして、令和7年（2025年）以降には人口減少の始まりが予測されているなど、これまでにない社会構造の変革期を迎える可能性がある。

これまでの震災対策においては、東京の地震被害想定等により、首都直下地震が発生した場合の被害予測を指標とし、各種減災対策が進められてきたところである。

しかし、都市構造や人口構造の変化をはじめとする、社会情勢が大きく変化するであろう将来の東京において、大地震が発生した際には、被害の様相も現在とは大きく異なることが考えられる。

加えて、近年における人工知能(AI)の進化、もののインターネット(IoT)の本格導入等の「第4次産業革命」とも呼ばれる各種技術の大幅な進展が社会情勢に大きな変化をもたらすとともに、新たな技術が社会に導入されることによって、今後、将来に向けた震災対策の在り方に大きな変化が求められることが想定される。

このように社会情勢が大きく変化した将来の東京において、どのような震災対策上の課題が顕在化するか、事前に明確にしておくとともに、技術革新によってもたらされる新たな方策の導入も見据えて、消防機関がどのような対策をどこに投入するべきか、そのために今、何ができるのか検討しておく必要がある。

以上のことから、「社会情勢の変化と技術革新を見据えた震災対策の在り方」について諮問するものである。

2 諮問の背景

東京では近い将来、少子高齢化、人口の減少により、社会構造や都市構造に大きな転換期が訪れると考えられる。こうした社会構造等の変化によって、地震時の被害や対策について、これまでとは違った視点から目を向ける必要がある。

一方で、第4次産業革命とも呼ばれる新技術の導入によって、違った局面からの社会構造の変化も想定される。こうした新技術によって、震災対策のあり方にも大きな変化や進歩が生じる可能性がある。

3 審議の目的

将来の東京において、社会構造等が変化した結果、地震時にどのような問題が発生するのか、どのような被害様相になるのかを把握する必要がある。

また、近年の革新的な技術の発展により、新しい技術の活用が身近になってくることから、今後の震災対策の可能性についても、新技術の導入を含めた検討をする必要がある。

これらを踏まえて、将来の震災対策のあり方やそれに向けた必要な取り組みについて提言することを目的とする。

第2節 審議会の概要

1 審議会の概要

(1) 審議体制

火災予防審議会に人命安全対策部会と地震対策部会の2部会を設置し、人命安全対策部会が諮問事項「スマートシティにおける超高齢社会の防火安全対策の在り方」を、地震対策部会が「社会情勢の変化と技術革新を見据えた震災対策の在り方」をそれぞれ審議した。

また、各部会の下に小部会を設置し、地震対策部会では、小部会の下にワーキング部会を設置して、細部にわたる審議を行った（図 1-2-1）。

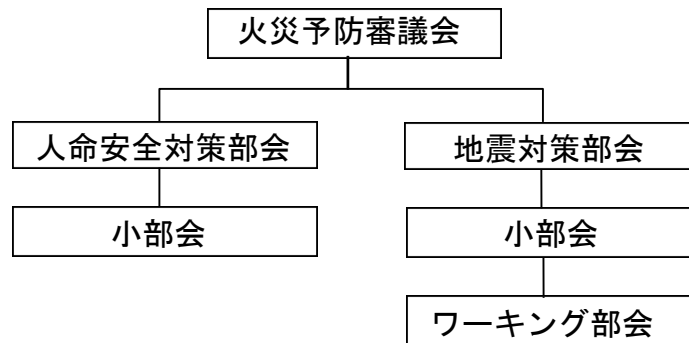


図1-2-1 審議の体制

(2) 火災予防審議会委員

	氏名	所属等
会 長	中林 一樹	東京都立大学名誉教授
副会長	長谷見 雄二	早稲田大学理工学術院教授
部会長 (人命安全)	野口 貴文	東京大学大学院教授
部会長 (地震対策)	糸井川 栄一	筑波大学教授
委 員	安藤 広志	新宿区危機管理担当部危機管理課長
	大塚 尚史 (前任)	江東区総務部危機管理室防災課長
〃	池上 三喜子	公共財団法人市民防災研究所理事
〃	伊賀川 治	一般社団法人住宅生産団体連合会調査部長・国際部長
〃	石毛しげる	東京都議会警察消防委員会委員長
〃	山内 晃 (前任)	
〃	市古 太郎	東京都立大学大学院教授
〃	猪口 太一	東京都総務局総合防災部長
	有金 浩一(前任)	
〃	伊村 則子	武蔵野大学教授

〃	大宮 喜文	東京理科大学教授
〃	大佛 俊泰	東京工業大学教授
〃	鍵屋 浩司	国立研究開発法人建築研究所防火研究グループ上席研究員
〃	加藤 孝明	東京大学教授
〃	唐沢かおり	東京大学大学院教授
〃	佐野 友紀	早稲田大学人間科学学術院教授
〃	首藤 由紀	株式会社社会安全研究所所長
〃	鈴木 恵子	消防庁消防研究センター主幹研究官
〃	白石 暢彦	総務省消防庁予防課長
	鈴木 康幸 (前任)	
〃	鈴木 理	東京都都市整備局市街地整備部防災都市づくり担当部長
	三宮 隆 (前任)	
〃	田中 淳	東京大学大学院情報学環 特任教授
〃	玉川 英則	東京都立大学大学院教授
〃	富永 雄次	公益社団法人東京ビルメンテナンス協会
〃	西澤 真理子	リテラジヤパン代表
〃	平田 京子	日本女子大学教授
〃	廣井 悠	東京大学大学院准教授
〃	藤野 珠枝	主婦連合会
〃	古川 容子	一般財団法人日本建築センター
〃	細川 直史	消防庁消防研究センター技術研究部長
〃	宮崎 緑	千葉商科大学教授
〃	村上 隆史	一般社団法人エコネットコンソーシアム技術委員長
〃	山岸 敬子	明治大学専門職大学院教授
〃	山崎 登	国土舘大学防災・救急救助総合研究所教授
〃	山崎 弘人	東京都都市整備局市街地建築部長
	青柳 一彦 (前任)	
〃	渡辺 美智子	慶應大学大学院教授

○ 地震対策部会委員

	氏名	所属等
部会長	糸井川 栄一*	筑波大学教授
小部会長	加藤 孝明*	東京大学教授
委 員	安藤 広志	新宿区危機管理担当部危機管理課長
	大塚 尚史 (前任)	江東区総務部危機管理室防災課長
〃	池上 三喜子	公益財団法人市民防災研究所理事
〃	市古 太郎*	東京都立大学大学院教授

〃	猪口 太一	東京都総務局総合防災部長
	有金 浩一（前任）	
〃	伊村 則子*	武蔵野大学教授
〃	大佛 俊泰*	東京工業大学教授
〃	首藤 由紀	株式会社社会安全研究所所長
〃	鈴木 理	東京都都市整備局市街地整備部防災都市づくり担当部長
	三宮 隆（前任）	
〃	田中 淳	東京大学大学院情報学環 特任教授
〃	玉川 英則	東京都立大学大学院教授
〃	中林 一樹	首都大学東京名誉教授
〃	平田 京子	日本女子大学教授
〃	廣井 悠*	東京大学大学院准教授
〃	細川 直史*	消防庁消防研究センター技術研究部長
〃	山崎 登	国士舘大学教授

委員五十音順（前任除く）

※印は小部会員の兼任を示す。

※ワーキング部会は小部会員と同委員で構成。

2 審議経過

(1) 総会

諮問 令和 元 年 7月 1日

答申 令和 3 年 3月 25日

(2) 地震対策部会

第1回 令和 元 年 7月 1日

第2回 令和 元 年 12月 20日

第3回 令和 2 年 4月 1日

第4回 令和 2 年 9月 11日

第5回 令和 2 年 12月 16日

第6回 令和 3 年 2月 3日

(3) 地震対策部会小部会

第1回 令和 元 年 11月 15日

第2回 令和 2 年 3月 9日

第3回 令和 2 年 11月 11日

(4) ワーキング部会

第1回 令和 2 年 5月 19日

第2回 令和 2 年 5月 25日

第3回 令和 2 年 7月 2日

第4回 令和 2 年 8月 3日

第3節 審議の方針等

1 審議の方針

本審議会では、審議の土台となる東京の将来像を設定し、そこから地震が発生した際に生じる問題について整理する。その上で地震時の問題の解決に必要な対策について、新技術の活用を含めて検討する。

さらに、新たな対策に適合する新技術の可能性や導入時の課題を把握し、将来の震災対策のあり方、その実現に向けて必要な取り組みについて検討を行うこととした。

2 審議事項

審議の流れについて図1-3-1に示す。

(1) 将来社会像の設定

各種将来推計を基に、約20年後の東京の将来像を設定した。

(2) 地震時の問題抽出

設定した将来社会像に基づいて、将来の東京において顕在化する「地震時の問題」を検討した。地震時の問題のうち、特に優先・重要度が高いものを選定するために火災予防審議会の委員等へアンケートを行った。

(3) 地震時の問題の解決方策の検討

優先・重要度が高い地震時の問題について、その解決に必要な対策や、それに活用が見込める新技術について検討した。

(4) 消防・防災対策の検討

震災対策への活用が見込まれる新技術に関して、技術者等へのヒアリングを実施し、その可能性や導入に向けた課題について把握した。その結果を用いて、新技術を活用した今後の震災対策とその実現に必要な取り組みについて検討した。

(5) 新型コロナウイルスによる影響の検討

本審議中に世界的に流行した急性呼吸器疾患の感染症（COVID-19）が社会全体にもたらした変化による「将来社会像」や「地震時の問題」への影響について検討した。

諮 問

I 将来社会像の設定

将来社会に関する調査

- | | | | |
|------------|---------|-------------|-----------|
| 1 人口 | 2 住宅 | 3 福祉・医療 | 4 インフラ・交通 |
| 5 産業・就業 | 6 学校・教育 | 7 土地利用・都市計画 | |
| 8 地域コミュニティ | 9 行財政 | 10 暮らし | 11 環境 |

約20年後の東京の将来像を設定

II 地震時の問題抽出

- 1 将来社会像における地震の問題の検討
 - 2 地震時の問題の集約（60個の問題）
 - 3 優先・重要度の選定（有識者へのアンケート）
- ⇒ 19個に選定

III 地震時の問題の解決策の検討

- 被害様相の作成
- 課題・対策の方向性
- 消防機関による対策
- 対策を行うための技術へのニーズ

IV 新型コロナウイルスによる影響の検討

- コロナによる影響の調査
- 社会全体への影響の検討
- 本審議への反映

V 消防・防災対策の検討

- 新技術の適用
(技術者等へのヒアリング)
- 新技術による対策の応用
- 新技術導入への課題

答 申

図1-3-1 審議フロー

第4節 用語の定義・解説

本報告書において用いている用語について、次のように定義・解説し使用する。登場順に示す。

- **コロナ**
2019年に発生した新型コロナウイルス感染症（COVID-19）。
- **シーズ**
種（Seeds）という意味で、研究者や企業等が研究・開発を進めている新技術。
- **AI**
人工知能とも呼ばれ、学習・推論・判断といった人間の知能を持つ機能を備えたコンピューターシステム。
- **画像認識**
画像に写っているものの特徴から、何が写っているのか識別して判断する技術。AIで活用される技術。
- **音声認識**
人が発した声を認識し、音声データを文字データに変換する技術。文字データに変換するだけでなく、個人の特長等も可能。AIで活用される技術。
- **自然言語処理**
コンピューターが自然言語（人間が日常的に使う言葉で曖昧さを含む）を分析し、処理する技術。AIで活用される技術。
- **マッピング技術**
GPS等の位置情報データを用いて、地図上に表示を行う技術。
- **パワードスーツ**
人間の動作や筋力を補強するための、人工筋肉を用いた人体装着型の装置。
- **マテリアル**
加工品などを作る元となる、「材料」「原料」を表す言葉。
- **xR**
AR,VR等の総称。ARは「Augmented Reality」の略で、現実世界に仮想現実を反映させ、現実を拡張する技術。VRは「Virtual Reality」の略で、仮想現実を自分が実際に体験しているような感覚を味わえる技術。

■ **センサー**

物理的、科学的な信号（温度、光、色、圧力、磁気、速度、加速度等）を、機械が取り扱うことのできる信号やデータに変換し、さらに人間が読み取ることのできる表示に変換し出力する装置。

■ **6G**

第6世代移動通信システムのことで、5Gに続く将来の無線通信システム。現在の通信でカバーしきれていない海、空、宇宙でも通信を提供するため空飛ぶクルマ、ロボット、ドローン活用のインフラとして活用が想定されている。

■ **DX**

デジタルトランスフォーメーションの略。デジタル技術が浸透することで人々の生活をあらゆる面で良い方向へと変化させるという概念。

■ **チャットボット**

「対話（chat）」する「ロボット（bot）」という2つの言葉を組み合わせたもので、ユーザーと企業をつなぐコミュニケーションツール。

■ **ウェアラブル端末**

身体や衣服に装着した状態で利用する携帯情報端末の総称。

■ **Society5.0**

内閣府が提唱している、我が国が目指すべき未来社会の姿として、サイバー空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させ、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会。

■ **スマートスピーカー**

インターネットと接続し、人の音声認識でき、AIが質問や依頼に応じて暮らしをサポートするワイヤレススピーカー。

■ **MMORPG**

多数が同時に参加できるオンラインのロールプレイングゲーム。

■ **アバター**

デジタル仮想空間における自身の分身となるキャラクター。