

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3年7月1日

東京都知事 小池 百合子

- 1 「建築物のステージに応じた実効性ある防火安全対策の在り方」について
- 2 「地震時における災害の複合化を考慮した消防防災対策の在り方」について

諮問事項

- 1 省略
- 2 東京都は、令和3年3月に「未来の東京」戦略を発表し、セーフシティの実現に向け、切迫する首都直下地震への対策や、激甚化する風水害への備えをさらに強力に推進しているところである。

特に、近年は台風等による豪雨災害の発生頻度が高まるなど、大規模地震と他の自然災害が同時期に発生し、複合化することが懸念されている。

平成28年熊本地震では、地震からの復旧期に被災地を豪雨が襲い、それに伴う土砂崩れによる人的被害等が発生した。過去の東京においても、大正12年に発生した関東地震（関東大震災）は、低気圧の影響による強風下で発生したために、火災が広範囲に延焼し、人的・物的被害が甚大なものとなった。

このように大規模地震と他の災害が複合化した場合には、その対応が複雑・困難となり、被害が甚大化し長期化することが想定されるが、どのような要因で被害が拡大し、災害対応にどのような影響を与えるのか経験・知見が不足しているのが現状である。

このため、地震時に災害が複合化することで起こり得る事象を過去の災害事例等を基に想定し、多様な特性を持つ地域から構成された現代の首都東京において複合災害が発生した場合の被害様相や課題を明らかにすることとともに、その被害軽減に向け、消防機関と地域住民、関係機関が一体となって取り組むべき消防防災対策について検討しておくことが必要である。

以上のことから、「地震時における災害の複合化を考慮した消防防災対策の在り方」について諮問するものである。

2 諮問の背景

近年の気候変動の影響により台風等に伴う豪雨災害が増加・激甚化している。それに伴い、地震と風水害等の他の自然災害が重なり、複合化する可能性が高まっている。複数の災害が複合化した場合には、被害が甚大化するとともに、対応が複雑化・長期化することが懸念される。

一方、地震と風水害などの発生原因が異なる自然災害の複合化に関する事例が少なく、複数の職員、部局、関係機関の間で「複合災害」に対するイメージ、認識、概念などが一致（以下「共通化」という。）していないと推測される。

3 審議の目的

多様な地域特性を持つ東京において、地震とそれ以外の自然災害が複合化した場合の被害特性や消防機関における課題を明らかにし、被害軽減に向け、消防機関と関係機関、地域住民が一体となって取り組むべき消防防災対策について検討することを目的とする。

第2節 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「建築物のステージに応じた実効性ある防火安全対策の在り方 ～新築工事から使用中における対策～」を、地震対策部会が「地震時における災害の複合化を考慮した消防防災対策の在り方」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	早稲田大学名誉教授
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	筑波大学名誉教授
委 員	飯 泉 洋	東京都都市整備局市街地建築部長
	山 崎 弘 人 (前任)	
〃	池 上 三喜子	公益財団法人市民防災研究所理事
〃	池 畠 由 華	大成建設株式会社 技術センター
〃	市 古 太 郎	東京都立大学大学院教授
〃	伊 村 則 子	武蔵野大学教授
〃	大 原 美 保	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主任研究員 / 政策研究大学院大学 連携教授
〃	大 宮 喜 文	東京理科大学教授
〃	大 佛 俊 泰	東京工業大学教授
〃	加 藤 孝 明	東京大学教授
〃	唐 沢 かおり	東京大学大学院教授

〃	川 本 英 一	一般社団法人日本建設業連合会
〃	小 林 恵美子	渋谷区危機管理対策部 災害時要配慮者対策担当課長
	漆 畑 研 太 (前任)	荒川区区民生活部防災課長
〃	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
〃	白 石 暢 彦	消防庁予防課長
〃	鈴 木 恵 子	消防庁消防研究センター主幹研究官
〃	高 倉 良 生	東京都議会警察消防委員会委員長
	中 嶋 義 雄 (前任)	
	小磯 善彦 (前々任)	
	佐野 いくお (前々々任)	
〃	高 橋 明 子	独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所
〃	田 中 淳	東京大学大学院特任教授
〃	玉 川 英 則	東京都立大学名誉教授
〃	平 田 京 子	日本女子大学教授
〃	平 野 洪 賓	国立研究開発法人防災科学技術研究所 水・土砂防災研究部門主任研究員
〃	廣 井 悠	東京大学大学院教授
〃	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
〃	保 家 力	東京都総務局総合防災部長
	猪 口 太 一 (前任)	
〃	細 川 直 史	消防庁消防研究センター 技術研究部長
〃	水 野 雅 之	東京理科大学准教授
〃	吉 岡 英 樹	東京大学大学院准教授 (前：国立研究開発法人 建築研究所)

○ 地震対策部会委員

氏名		所属等
部会長	糸井川 栄一※	筑波大学名誉教授
小部会長	加 藤 孝 明 ※	東京大学教授
委員	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
〃	伊 村 則 子	武蔵野大学教授
〃	大 原 美 保※	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主任研究 員 / 政策研究大学院大学 連携教授
〃	大 佛 俊 泰※	東京工業大学教授

〃	小林 恵美子	渋谷区危機管理対策部災害時要配慮者対策担当課長
	漆畑 研太（前任）	荒川区区民生活部防災課長
〃	首藤 由紀	株式会社社会安全研究所所長
〃	田中 淳	東京大学大学院特任教授
〃	玉川 英則	東京都立大学名誉教授
〃	中林 一樹	東京都立大学名誉教授
〃	平田 京子	日本女子大学教授
〃	平野 洪賓※	国立研究開発法人防災科学技術研究所 水・土砂防災研究部門主任研究員
〃	廣井 悠※	東京大学大学院教授
〃	保家 力	東京都総務局総合防災部長
	猪口 太一（前任）	
〃	細川 直史※	消防庁消防研究センター技術研究部長

委員五十音順（前任除く）

※印は小部会員の兼任を示す。

3 審議経過

(1) 総会

諮問 令和 3 年 7 月 1 日

答申 令和 5 年 3 月 14 日

(2) 地震対策部会

第1回 令和 3 年 7 月 1 日

第2回 令和 3 年 12 月 17 日

第3回 令和 4 年 3 月 22 日

第4回 令和 4 年 9 月 22 日

第5回 令和 4 年 12 月 23 日

第6回 令和 5 年 2 月 17 日

(3) 地震対策部会小部会

第1回 令和 3 年 10 月 7 日

第2回 令和 4 年 2 月 24 日

第3回 令和 4 年 7 月 5 日

第4回 令和 4 年 11 月 21 日

第3節 審議の方針等

1 審議の方針

本審議会では、地震と地震とは発生源が異なる自然災害による災害の複合化（以下「複合災害」という。）について検討・議論を行う。まずは、社会的な認識や定義が様々である複合災害について、消防機関の対応に焦点を当てた論理的な審議を実施するため、想定概念と枠組みを設定する。その上で消防機関における複合災害時の被害特性や課題等を解明し、望まれる対策イメージをまとめる。

さらに被害軽減に向け、消防機関と関係機関、地域住民が一体となって取り組むべき消防防災対策の在り方について検討を行うこととした。

最後に検討を通じて消防機関における「複合災害」の捉え方について提示し、イメージの共有化を図った。

2 審議事項

審議の流れについて図1-3-1に示す。

(1) 複合災害の検討における想定概念と枠組み

複合災害について検討・議論を行うために、既存の複合災害に関する認識を整理し、検討の対象とする複合災害の想定概念と枠組みを設定した。

(2) 消防機関における複合災害時の課題解明

東京で起こり得る複合災害について、優先的に検討すべき複合災害の組み合わせを選定した。その上で、ストーリーシミュレーションを通じて発生事象や対応時の障害等を網羅的に想像し、消防防災対策上の課題を検討した。

(3) 特筆して検討した複合災害

ア 強風下における地震火災時の課題の抽出

過去の大火や強風時の消火活動の事例から消火活動の阻害要因を把握し、その一部について消防部隊運用シミュレーションを活用して定量的に評価することで、強風下における地震火災時の課題を抽出した。

イ 感染症まん延下における消防機関の震災対応

新型コロナウイルス感染症を例として、当庁が直面した実際の影響等から、感染症まん延下における消防機関の震災対応に関する具体的な問題点や課題について検討し、整理した。

(4) 複合災害への対策

複合災害への対策について、対策を行う上での視点及び対応方針を見定めた上で、望まれる対策イメージをまとめた。

また、複合災害時の効果的な情報の活用について検討した。

諮 問

I 複合災害の検討における想定概念と枠組み

- 1 対象とする複合災害の想定概念の設定
- 2 検討に係る枠組みの設定

II 複合災害時の消防機関における課題解明

- 1 課題解明手法と優先して検討する複合災害の選定
- 2 消防機関のマネジメントを困難化する要因の解明・構造化
(ストーリーシミュレーション実施)
- 3 ストーリーシミュレーションを実施していない複合災害に関する検討
- 4 特筆して検討した複合災害
 - ・ 強風下における地震火災の課題解明
 - ・ 感染症まん延下における震災対応
- 5 消防機関のマネジメントを困難化させる要因に紐づく課題の解明

III 複合災害への対策

- 1 複合災害への対策の検討
- 2 複合災害検討ツールの作成
- 3 効果的な情報活用に関する検討

答 申

図1-3-1 審議フロー

第4節 用語の定義・解説

本書において用いた用語について、次のように定義・解説した。なお、本書における登場順に示す。

■ 消防機関と東京消防庁の違い

東京消防庁特有の規程、基準等に該当する際に東京消防庁と記載。

■ 震災非常配備態勢

速やかに震災に対応する体制を確立し、震災に対処するための東京消防庁における態勢。

■ 単独災害

一つの自然現象で連鎖的に発生する災害も含めて単独災害と扱っている。（詳細は第2章）

■ 関係機関

東京消防庁が災害時に連携する東京都、区市町村、警視庁等の行政機関並びに、ライフライン及び交通網に関係する指定公共団体等。

■ 他機関

関係機関を始め、消防機関以外の地域の事業所等を含めた機関の総称。

■ 優先啓開道路

道路啓開候補路線、緊急輸送道路等の、特に早期の啓開が必要な道路の総称。

■ 拠点

消防署所等の待機場所のほか、活動現場近くで、現場指揮本部の設置や集結、一時的な野営等を行う活動の軸となる場所。

■ リードタイム

災害発生の懸念が生じてから、実際に災害が発生する以前までの時間。（例：台風発生から水害発生までの時間）

■ 湛水

長期間水が溜まること。本審議では、降雨や河川氾濫等が収まった後も低地の水が引かず、そこに取り残された人の救助や応急復旧・排水が必要になる状態。

■ **リエゾン**

災害時に関係機関に派遣され、情報の連絡・調整を担う連絡員のこと。
リエゾンオフィサーの略称。

■ **資機材**

消防活動で用いる道具のうち、動力ありを資機材、動力なしを資器材として使い分ける場合が多いが、本審議では全て資機材としている。

■ **氾濫流**

堤防が破堤又は決壊するなどして、河川外に流出した流速のある水の流れのこと。

■ **マネジメント**

本書では、消防機関における災害現場対応を始め、BCPも含めた全ての組織運営に関することとしている。

■ **震災消防対策システム**

地震発生直後から震度情報の収集、被害予測、指揮、部隊運用の支援を行うための情報収集などを目的とした東京消防庁の10種のシステムの総称。

■ **ダッシュボード**

様々な人・部署からの多様な情報が一覧で確認できるツール。数値データをグラフやチャートで確認でき、迅速な情報分析や施策判断に利用できる。

■ **スマートポール**

5Gアンテナ基地局を含む様々な機能を備えた多機能電柱。

■ **スタンドアローン**

システムやコンピュータがネットワーク等に接続せずに、単独で機能する状態。

■ **レイヤー**

「層」を意味する英単語で、積み重なっている状態。コンピュータ用語では層構造のデータをレイヤーと表現する。

■ 教師データ

人工知能（AI）等が機械学習に利用するデータのこと、それぞれの例題に対応した正解。

■ 東京都DIS（東京都災害情報システム）

災害時に防災機関や区市町村から収集した災害情報等を都災害対策本部が一元的に管理し、行政機関等の効果的な連携や都の災害対処活動、及び都民への防災情報提供に役立てるシステム。