

都市活動の深夜化に伴う震災対策 —火災予防審議会答申—

東京消防庁防災部防災課

はじめに

最近発生した主な被害地震としては、本年1月15日の釧路沖地震、7月12日の北海道南西沖地震などが挙げられ、いずれも夜間に発生し大きな被害を及ぼしている。このような中で、去る3月29日に火災予防審議会(会長=中野尊正東京都立大学名誉教授)は、「都市活動の深夜化に対する震災対策の在り方」を東京都知事に答申した。本答申は、夜間における震災対策の参考になると思われるので、その概要について紹介する。

1 諮問の背景

各種の事業活動や都民の生活様式が多様化し、都市活動の24時間化、深夜化が進展するなど、夜間における災害環境は大きく変貌してきている。一方、南関東直下の地震発生の切迫性が指摘されている中で、地震防災という観点からみると、昼間だけでなく夜間の防災体制を一層高めていく必要がある。このため、都市活動の24時間化や深夜化による防災環境の弱点を把握し、時間的制約にかかわらず機能する震災対策を推進する必要があることから諮問されたものである。

2 審議検討の概要

近年の都市活動を的確に捉えるためには、

活動そのものだけでなく、時間帯や地域についても検討する必要があることから、本審議では統計資料に基づく調査及びアンケート、ヒアリング等、実態把握に適する手法を採用し、調査項目を絞りながら検討を進めた。その上で、夜間の防災環境については、地震発生後の防災行動を予測するシミュレーション(防災行動モデル)を作り、実態調査に基づく問題点等と連携させつつ解決の方向性を明らかにした。

3 東京の人口動態

深夜化や夜間の都市活動の実態調査を進める上で、地域的な特性は欠くことができない。このため、都内の昼夜における人の動き、すなわち人口動態を把握し、その実態に基づいて地域の分類を行うものとした。

(1) 地域分類の方法

昭和63年度都市交通体系調査(パーソントリップ調査)のデータを使用し、ある地区に留まっている人数(滞留人口)の時刻別変化や行動の目的を都内全域について調査した結果、人の動きをいくつかのパターンに整理して分類を行った。

(2) 分類結果

人の動きのパターンの特徴から図1のように、東京都を①繁華街、②事業所集積地区、

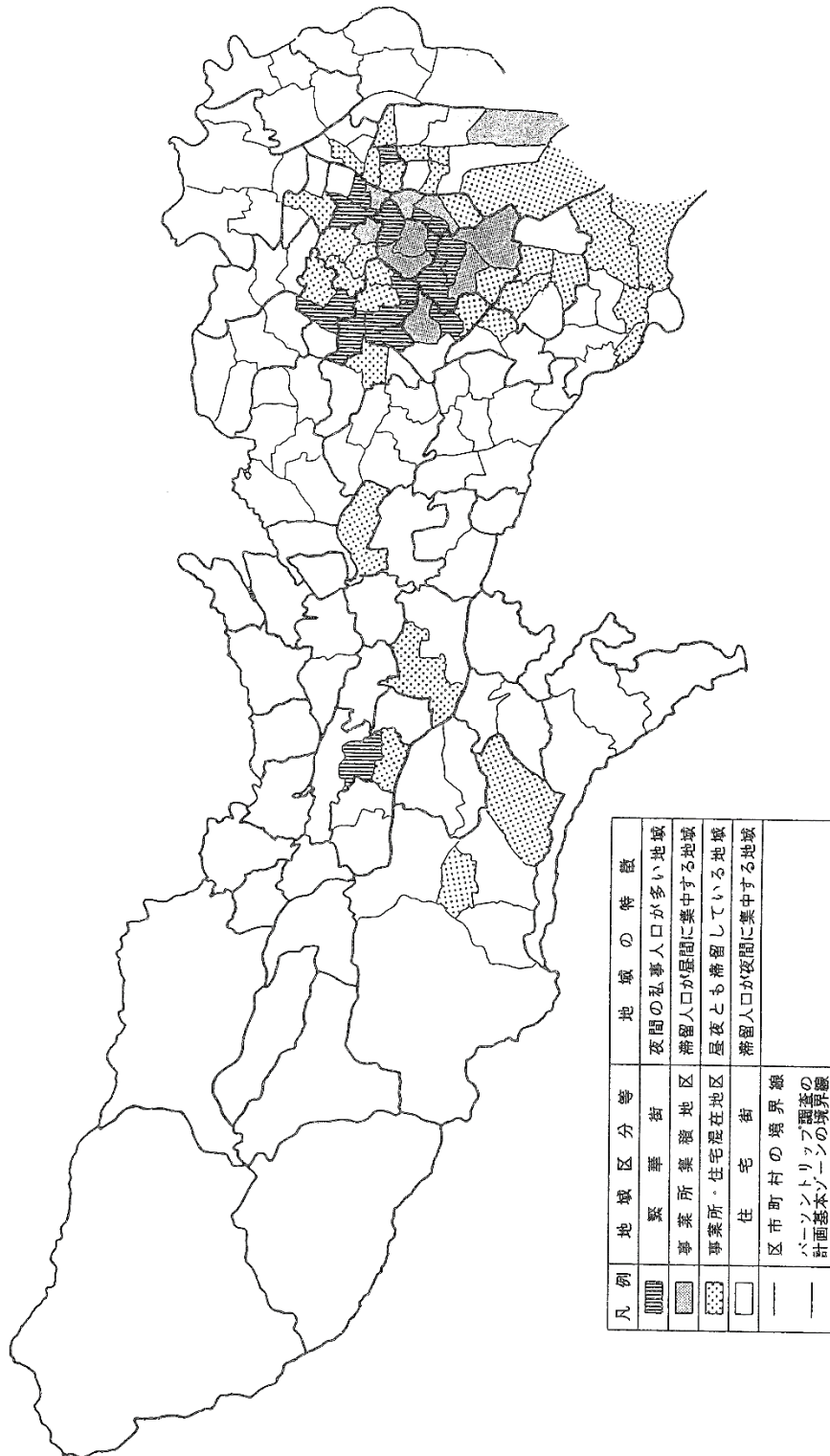


図1 人口動態に基づく地域分類

③事業所・住宅混在地区,④住宅街の4つに分類することができた。この地域分類をもとに各種の実態調査及び分析を行った。

4 実態調査結果

前3の地域分類に基づき、夜間の地震発生に対する都民の意識や事業所等の防災体制について、アンケート等の調査を実施した結果、次のような地域の特徴が見られた。

(1)住宅街

近年、中層共同住宅の増加や高齢者の増加のほか、防災訓練への参加率が低いという地域特性のほか、夜間の特徴として22時を中心とした時間帯では、

- ①多くの人が起きていて、なんらかの活動を行っているほか、火気器具の使用率が高い。
- ②残業、塾など家族の離散率が高く(図2参照)。

一方、2時を中心とした時間帯では、

- ③多くの人が就寝中であり、在宅率が高い。

(2)事業所集積地区

事業所集積地区では、社会的な影響力の大きい本社・本店機能が集中しているとともに、複雑な通信ネットワークに支えられた高度な情報化の進展のほか、夜間の特徴として次の事項を指摘している。

- ①夜間人口が少なく地域の防災行動力が低く、また、残業者、夜間勤務者が主で活動のレベルも低い。
- ②小人数あるいは無人の事業所が出現する。

(3)繁華街

店舗・飲食店が多く、地理不案内の来街者や臨時従業員(アルバイト、外国人)が多いとともに、建物の用途や営業時間が複雑であることが明らかになった。

また、22時を中心とした時間帯では、

- ①飲食業を中心に活発な活動が展開され、火気使用率が高い。
 - ②人や車の交通量が多い。
- 一方、2時を中心とした時間帯では、
- ③活動の程度は低いが、深夜営業を行う業種では活動が継続している(図3参照)。

(4)各地域に共通する事項

実態調査結果では、地域的な差がなく次のような夜間に特有の共通事項が現れた。

- ①暗闇にともなう不安感の増大や防災行動力が低下する。

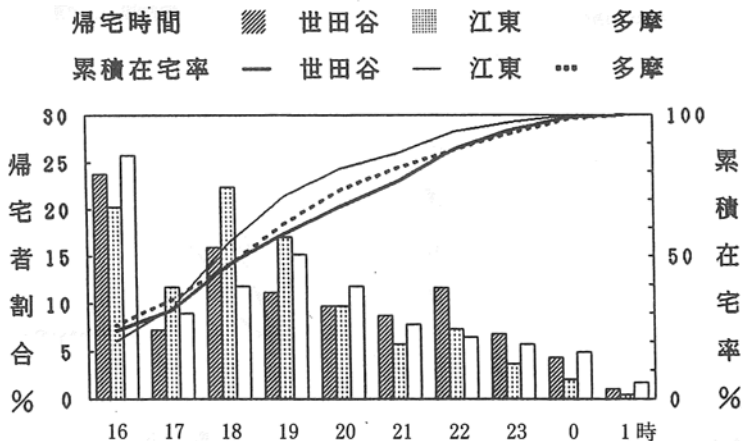


図2 家族の帰宅時間と累積在宅率

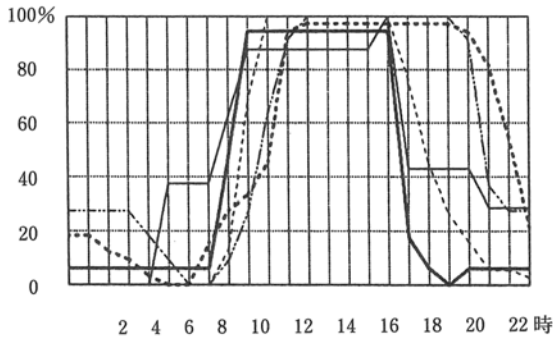


図3 時間帯別営業状況

- 鉱業建設
- - 運輸通信
- ... 卸・小売
- · - 飲食
- 映画娯楽

(1) 防災行動モデルの概要

これまでの調査や分析結果から明らかになった問題点や危険要因相互の関連を検証するため、防災行動を行う人の動きに着目したシミュレーション(防災行動

モデル)を作成し、防災体制の重点を検討した。

(2) モデルの実行情例

実行情例の一つとして、火災情報の入手に関するシミュレーション結果を図4に示す。

これは、地震時に電話が使用できない場合の火災通報について、消防職員による高所見張、住民の駆け付け及び消防団による巡回の三通りの手段の、時間的な関係をみ

- ② 災害活動要員の減少などにより、防災活動機能が低下する。
- ③ 夜間地震発生時の対応が十分に考えられていない。

5 防災行動モデルによる夜間発災時の問題点

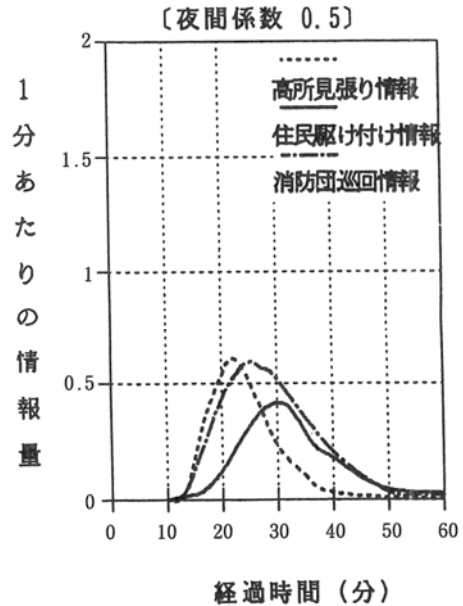
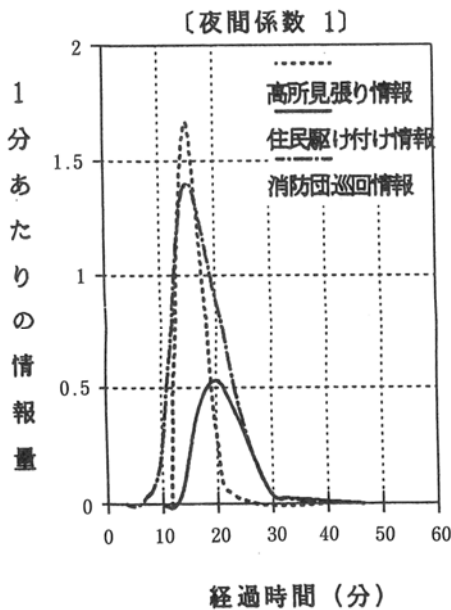


図4 消防署が入手する第一報

たものである。

なお、夜間は、暗闇や落下物等の散乱する中での行動であるため、昼間に比べ防災行動に時間がかかると考えられることから、この遅れを夜間係数として表現し計算した。

これによれば、昼間に地震が発生した場合（夜間係数=1）の火災通報は、消防職員による高所見張情報と消防団の巡回による通報が最も多く、発災後 20 分以内にほとんどの火災の通報が行えるが、夜間発災の場合（夜間係数=0.5）では、行動力の低下に伴い火災の通報量が少なくなり、通報のための時間もかかることが予想される。

6 提言の概要

今回の審議を通じて、地震火災防止などの震災対策上重要な夜間の特性として、「暗闇であること」、「情報が不足すること」及び「夜間の防災体制が脆弱であること」が明確になり、次のような対策が提言された。

(1) 暗闇の中における防災行動力の確保

ア 建物内における安全空間の確保

本来、暗闇の中であっても安全に行動できるためには、照明の確保が根本的対策であるが、これが困難な場合には転倒・落下防止措置を十分に施した安全な空間を確保し、身近に手袋や底の堅いスリッパ等の履物をおく習慣をつけることが重要である。

さらに、多機能型防災機器を導入することも有効である。

イ 照明の確保による防災行動の円滑化

円滑な防災行動を可能にするために、室内外に非常用照明を確保するほか、暗闇でも視認できるよう、防災関連機器や案

内板に発光式等の表示を採用するなど有効である。また、地震時には自動車を移動の手段としてではなく、照明やラジオの利用及び一時避難空間としての活用等状況に応じた活用も考えられる。

(2) 夜間における情報収集・伝達体制の強化 ア 早期被害把握システムの構築

防災体制が弱まる夜間において、被害を少ない人員で正しく把握することは非常に困難である。従って、防災関係機関としては、早期に被害把握ができる体制を確保するため、情報のシステム化・ネットワーク化を図る必要がある。

イ 早期通報体制の確立

夜間の地震では、火災などの被害を早く消防署などへ通報することが被害の軽減のために重要である。このため、消防団等の情報拠点における通報体制を強化するほか、アマチュア無線タクシー無線など他のネットワークの活用について検討するべきである。

ウ 住民に対する情報提供

住民の混乱防止や不安感除去のため、必要な災害情報を適切に伝達することが極めて重要である。このため、放送メディアによる情報提供や CATV、有線放送、街頭放送などを活用した情報提供が期待される。

(3) 実効性のある夜間防災体制の確保

ア 夜間を考慮した防災計画の充実

夜間は防災体制が手薄になるほか、昼間に比べ何が起こるかかわからないという不確定要素が強くなる。このため、事業所では、夜間を想定した訓練を実施し、既存の防災計画や防災体制の効果を検証する必要がある。この場合実効性を高めるため、

災害の影響を定量的に予測するなどリスクマネジメント的の視点を導入することが重要である。

イ 初動措置要員の確保

防災関係機関や迅速な初動措置を必要とする事業所では、電話や交通機関の途絶時における活動要員確保対策を具体的に検討しておかなければならない。

ウ 夜間における救出救護体制の確保

昼間の地震発生に比べ、負傷者が多くなると予想される夜間は、防災ボランティア組織等を中心とした地域における救出救護能力を向上させるほか、医療に関する情報連絡体制を確立するとともに、トリアージ*体制を早期に確保する必要がある。

(*災害時に発生する傷病者について、効率的な救護を行なうため負傷の程度を選別する作業をいう。)

おわりに

本審議を通じ特に問題として指摘されたのは、個人、事業所及び都市機能の全般にわたって、災害に対する認識が低く、都市活動の24時間化・深夜化という社会情勢に十分対応しきれていないことが明らかであったことである。本答申においては、「提言のうち、できるものから取り組み、来るべき地震による被害を少しでも軽減できるような努力を切に望むものである。」と結んでおり、災害を自分のものとしてとらえ、自らの立場にあった震災対策を講じていくことが、最も現実的で実効性のある対策であるといえよう。

