

地震の被害軽減をめざして

名古屋大学大学院環境学研究所 教授

工学博士 福 和 伸 夫

はじめに

政府の地震調査委員会によれば、今世紀前半には、東海地震・東南海地震・南海地震、宮城県沖地震、首都直下地震が、高い確率で発生するという。今後二〇年間の発生確率は、各々、八六%（参考値、M八・〇）、六〇%程度（M八・一前後）、五〇%程度（M八・四前後）、九九%（M七・五前後）、七〇%程度（M六・七〜七・二程度）。中央防災会議の試算によれば、これらの地震による被害は、最悪、四万人の人的被害、二〇〇兆円の経済被害とされる。主たる原因は家屋の耐

震性の不足にある。早急に耐震化を実現しなければ、次の世代や海外の人々に多大の迷惑をかける。本稿では、過去の災害を振り返り、耐震化の必要性を理解し、その推進方策を考える。

過去の東海・東南海・南海地震

東海沖〜四国沖では、過去、繰り返した巨大地震が発生してきた。東から東海、東南海、南海地震の縄張りとなっており、三つの地震はバラバラで起きたり同時に起きたりする。

過去の四回の地震は、一六〇五年慶長の地震、一七〇七年宝永の地震、一八五

四年安政の地震、一九四四年（東南海）・四六年（南海）の昭和の地震である。慶長地震と宝永地震では三地震が同時に発生したと言われており、慶長地震は津波地震と言われる。これに対し、安政地震では東海・東南海（合わせて安政東海地震と呼ぶ）と南海が三十二時間の時間差で起こり、昭和地震では東南海と南海のみが発生した。

これらの地震の前後には内陸でも地震が多発し、時代も変化しやすい。慶長地震のときは、十九年前に天正地震が、九年前に慶長伏見地震が発生した。安土桃山時代から江戸時代に移る大混乱期に重

東南海・南海地震に対し、国も対策を本格化している。中央防災会議は、二〇〇二年四月二四日に、東海地震に対する地震防災対策強化地域を拡大指定し、七月二六日に東南海地震・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法を公布、二〇〇三年十二月十七日に東南海・南海地震に対する地震防災対策推進地域を指定した。強化地域と推進地域には、全国民の1/3もの人たちが居住している。三地震の被害を合わせると、最悪、百万軒の全壊家屋、二万人弱の死者、百兆円弱の経済損失が予測されている。

ちなみに、平成十八年度の我が国の一般歳出総額は七九・七兆円、税収は四五・九兆円である。

政府は、抜本的な被害軽減のため、二〇〇五年三月に三地震に対する地震防災戦略を策定し、今後十年で被害を半減させるという数値目標を公表した。その根幹は、被害そのものを減らす耐震化の推進と、津波による人的被害軽減のための意識啓発の二点にある。

耐震化については、耐震化率を九〇%

にまで向上させることを目ざしており、これを受けて、耐震改修促進法が改正され本年一月二六日より施行された。優遇税制措置も導入され、鉛と鞭の両面で耐震化が促進されることになった。

住民の意識啓発については、昨年末に災害被害を軽減する国民運動の推進に関する専門調査会が設置された。巨大地震の被害は、消防力・行政対応力を遙かに上回るため、住民や企業の共助・自助が大前提となる。

もう一つの懸案事項は、長周期地震動の問題である。巨大地震が発生すると、大規模平野では長周期の揺れが長く続く。大企業の中核部門が集中する高層ビルは、共振すると、想定以上に揺れる可能性がある。高層ビルは構造的被害を受けなくても、ライフラインが途絶すれば機能を喪失する。電気やトイレが使えなれば操業は難しい。

戦後、六十年間、私たちは、まちを大きく拡大してきた。かつては、多くの住宅は洪積台地上に立地していたが、今や、沖積低地に広がっている。同じ地震でも、

軟弱地盤での揺れは大きい。戦うべき敵（地震の揺れ）は六十年前より強くなっていることを忘れてはいけない。

おわりに

今、三十歳以下の若者は、おそらく現役のうち巨大地震に遭遇する。我が家や職場・学校の地震への備えの有無が、人生を左右する。企業の場合、防災対策の基本は、顧客と社員の命を守ること、資産を守ること、早期に事業を再開することである。最近、事業継続計画（BCP）が脚光を浴びているが、社員や家族の命、企業の施設・設備を守れなければ、企業活動は継続できない。発災後の人員確保には、社屋・自宅の耐震化が必須である。

筆者も、土日には、啓発のための辻説法活動を色々な地域で実施している。皆、それぞれの立場で防災活動の先頭に立って頂きたい。筆者も啓発用の耐震実験教材やシミュレーター、低廉な補強法などを開発しつつある。何か、皆様のお手伝いができるかもしれない。

東南海・南海地震に対し、国も対策を本格化している。中央防災会議は、二〇〇二年四月二四日に、東海地震に対する地震防災対策強化地域を拡大指定し、七月二六日に東南海地震・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法を公布、二〇〇三年十一月十七日に東南海・南海地震に対する地震防災対策推進地域を指定した。強化地域と推進地域には、全国民の1/3もの人たちが居住している。三地震の被害を合わせると、最悪、百万軒の全壊家屋、二万人弱の死者、百兆円弱の経済損失が予測されている。ちなみに、平成十八年度の我が国の一般歳出総額は七九・七兆円、税収は四五・九兆円である。

政府は、抜本的な被害軽減のため、二〇〇五年三月に三地震に対する地震防災戦略を策定し、今後十年で被害を半減させるという数値目標を公表した。その根幹は、被害そのものを減らす耐震化の推進と、津波による人的被害軽減のための意識啓発の二点にある。

耐震化については、耐震化率を九〇%

にまで向上させることを目ざしており、これを受けて、耐震改修促進法が改正され本年一月二六日より施行された。優遇税制措置も導入され、鉛と鞭の両面で耐震化が促進されることになった。

住民の意識啓発については、昨年末に災害被害を軽減する国民運動の推進に関する専門調査会が設置された。巨大地震の被害は、消防力・行政対応力を遙かに上回るため、住民や企業の共助・自助が大前提となる。

もう一つの懸案事項は、長周期地震動の問題である。巨大地震が発生すると、大規模平野では長周期の揺れが長く続く。大企業の中核部門が集中する高層ビルは、共振すると、想定以上に揺れる可能性がある。高層ビルは構造的被害を受けなくても、ライフラインが途絶すれば機能を喪失する。電気やトイレが使えなれば操業は難しい。

戦後、六十年間、私たちは、まちを大きく拡大してきた。かつては、多くの住宅は洪積台地上に立地していたが、今や、沖積低地に広がっている。同じ地震でも、

軟弱地盤での揺れは大きい。戦うべき敵（地震の揺れ）は六十年前より強くなっていることを忘れてはいけない。

おわりに

今、三十歳以下の若者は、おそらく現役のうち巨大地震に遭遇する。我が家や職場・学校の地震への備えの有無が、人生を左右する。企業の場合、防災対策の基本は、顧客と社員の命を守ること、資産を守ること、早期に事業を再開することである。最近、事業継続計画（BCP）が脚光を浴びているが、社員や家族の命、企業の施設・設備を守れなければ、企業活動は継続できない。発災後の人員確保には、社屋・自宅の耐震化が必須である。

筆者も、土日には、啓発のための辻説法活動を色々な地域で実施している。皆、それぞれの立場で防災活動の先頭に立って頂きたい。筆者も啓発用の耐震実験教材やシミュレーター、低廉な補強法などを開発しつつある。何か、皆様のお手伝いができるかもしれない。