

愛知県からも東日本大震災の被災地へ救援物資が続々と運ばれた。東海地震は前回から150年以上が経過しており、警戒感が強まっている

経済被害81兆円の試算

懸念される三連動の地震 ナゴヤの防災力は万全か

東海地震はいつ起きても不思議ではない。さらに怖いのは、ほかの巨大地震と連動して起きるかもしれないことだ。巨大地震への備えは十分か。

本誌：堀川美行



写真：毎日新聞社／アフロ

東 日本大震災では想像を絶する被害があった。東海地震による大きな被害が予想される愛知県。その「防災力」は大丈夫だろうか。

東海地震の想定地域では1000～1500年の周期で大地震が起きている。前回、1854年に起きた安政東海地震からはすでに150年以上が経過しており、いつ発生してもおかしくない状況にある。さらに懸念されるのは、東海地震が東南海地震、南海地震と連動して（同時、あるいは短期間の間に）起きることである。過去の大地震でも一つ目の地震がほかの地震を誘発し、時間的に近接して起きている。同時連動では、被害は広域かつ甚大になる。

愛知県では東海地震単独だけではなく、東海地震と東南海地震が連動して起きた場合の被害予測もまとめている。政府の中央防災会議による被害予測を参考に、独自調査を加えながら予測したものだ。

2003年に公表された被害予測によると、二つの地震が連動して起きたとき、東三河、濃尾平野における震度は6弱。揺れや液状化によって県内で全壊する建物は9万8000棟、死者は2400人に達する。名古屋市中では、二連動で震度は5弱～6強、全壊は2万1000棟、死者は420人と予測されている。

中央防災会議はこれまで東海地

震、東南海・南海地震でそれぞれ「地震対策大綱」を策定してきたが、研究者の間で、三つの地震が連動して起こる「三連動地震」の可能性が指摘され出したため、本格的な議論を始める準備をしていた。その矢先に発生したのが東日本大震災だ。中央防災会議では三連動地震の場合、愛知県の死者数を1900人と予測している。これは愛知県が二連動で想定した死者数を下回る。これまでは「愛知県は、四国周辺を震源とする南海地震を入れたとしても、距離が離れているので、二連動とあまり変わらない」とされてきたが、今回の大震災でこうした数字が見直されることになるだろう。

地形から見た 名古屋の弱点は？

大地震が起きた場合、名古屋市はどうなるか。専門家への取材や地形の特徴などを通じて、想定される被害を見てみよう。

国や自治体の行政機関が集中し、繁華街である栄地区を抱えているのが中区。そこを中心とした都心部、東部の丘陵地の地盤はかなり良好といわれる。だが、西部、南部一帯の地盤は軟らかい。庄内川など河川領域のほか、広大な埋め立て地である名古屋港周辺は特に軟弱だ。軟弱な地盤ほど地震による揺れは激しく、液状

東海地震・東南海地震等の被害予測

	東海地震 (予知なしの場合)	東南海地震	東海・東南海 地震運動	
地震動・液状化	渥美半島、東部では大から6弱、豊橋平野において危険性が極めて高い	渥美・知多の一部を除く、濃尾平野南部において危険性が極めて高い	渥美・知多の強河川化は、東海地震と類似している	
津波	地震発生後、約30分で伊良湖岬、約90分で名古屋港に第1波が到達する。伊勢湾・三河湾の水位上昇は期望平均満潮位を含めT.P.(東京湾平均海面) +2~3mとなる。浸水は蒲郡市形原漁港、赤羽根町赤羽根漁港、南知多町山海川河口付近等で想定されている			
建物	揺れ・液状化による全壊棟数(棟)	12,000	60,000	98,000
	津波による全壊棟数(棟)	10	10	60
	山崖崩れによる全壊戸数(戸)	990	2,000	3,000
火災	出火件数(冬18時の想定)(件)	170	780	1,200
	焼失棟数(棟)	2,400	15,000	49,000
ライフライン	上水道(断水需要家数)(戸)	340,000	1,100,000	1,500,000
	都市ガス(供給停止需要家数)(戸)	52,000	490,000	930,000
	LPガス(要点検需要家数)(戸)	29,000	92,000	130,000
	電力(停電数)(契約口数)	140,000	530,000	640,000
	一般電話(通話機能支障数)(件)	23,000	150,000	220,000
	下水道(機能支障人口)(人)	23,000	60,000	80,000
人的生活機能	死者数(人)	270	1,300	2,400
	負傷者数(人)	13,000	47,000	66,000
	要救助者数(人)	2,800	14,000	23,000
	帰宅困難者数(人)		980,000	
	避難所生活者数(人)	160,000	520,000	780,000
	要転院患者数(人)	1,300	3,900	6,100
	医療対応不足数(人)	50	280	530
	日常受療困難者数(人)	12,000	42,000	69,000
	食糧不足量(人分)	-	400,000	720,000
	給水不足量(トン)	-	2,100	6,100
	経済被害(億円)	17,000	63,000	120,000

(出所)愛知県、「-」はわずか

化の危険性も高い。
名古屋市内は北から南にかけて緩やかに傾斜している。西部から南部の海拔が2・5m以下。特に港区や中川区の一部、名古屋港周辺は「ゼロメートル地帯」である。名古屋城から熱田神宮までの市営地下鉄名城線を境にその東側は熱田台地で、海拔は10~20m。おおよそその高さの台地が、市の中心部から瑞穂運動場あたりまで東に広がっている。熱田

台地より東の守山区、天白区などは海拔60~80mの丘陵地だ。
地域防災が専門の名古屋大学大学院・福和伸夫教授は、「名古屋駅から西側のほうの軟弱地盤や、南の海抜ゼロ地帯などが開発され、南の海抜住宅が建てられた。こうした地域の危険性を指摘する意見もあったが、あまり考慮されなかった」と話す。
津波に対する防災力はどうか。名古屋市民の記憶に焼き付いているの

は、1959年の伊勢湾台風である。東海地方で死者・行方不明者5000人にも上った災害を機に、名古屋市は水害対策に乗り出した。
伊勢湾台風による高潮は、港の貯木場にあった巨大な材木を押し流し、市街地を破壊した。そのため、名古屋港の入り口には長さ日本最長となる7・6m、高さ6・5mの高潮防波堤が設置された。そのさらに背後の内陸部に設置されたの

は、長さ26・4m、高さ6・6・5mの防波壁だ。防波堤によって、まず高潮の勢いを弱め、次に防潮壁で食い止める二重の備えだ。
高潮用として建造されたものが、三連動地震による津波など、大水害に持ちこたえられるかどうか気になるところだが、研究者の試算では一応、その点はクリアされている。
「想定されている津波よりもむしろ高潮のレベルのほうが厳しいので、現状の施設で持ちこたえられるとの試算が出ています」と海洋工学が専門の名古屋大学大学院・水谷法美教授は話す。

大津波がくれば
名駅水没の可能性も

ただ、問題がないわけではない。こうした試算はあくまで水位をもとに計算されている。流体力と呼ばれる津波のパワーは大きく、それに構造物が耐えられるか検証が十分ではないという。
「埋立地は時間が経過しそれなりに安定しているとはいえず、液状化の可能性もある。地盤が低下すると、それによって防潮壁が損傷を受けかねない。そうしたことを検証しないと絶対安全と断言はできない」(水谷教授)。事実、東日本大震災では強固なはずの沿岸部の防波堤や防潮堤が次々と崩壊した。

津波の大きさによっては、名古屋駅周辺のビジネス街、商業地も水没の可能性がある。研究者の間では「名駅を中心に備えはしているはずだが、あのあたりは海拔2メートル以下で、いったん海水が進入すると危険性が高い」との意見も出されている。

愛知県は地震防災への具体的対策を定めた「アクションプラン」を策定している。現在の第2次プラン（07年策定）では地震被害の半減を目指している。「阪神淡路大震災では死亡者の9割が家屋、家具倒壊によるものだった。そのため、住宅の耐震化率などを上げるよう努力している」（県の担当官）。

今後、県や市の防災対策はさらに強化されることになるだろう。国の中央防災会議が東海、東南海、南海の三連動地震について、本格議論を始めるため、愛知県でも地震の前提条件や被害予測の見直しを行うことになるはずだ。

静岡県「浜岡原発はこれまでノーマーク」

県はこれまで三連動地震の予測をまとめていなかった。アクションプランも今年度がちょうど中間見直しの時期に当たったため、新しい前提条件や被害予測をもとに内容を再検討する方向だ。

東日本大震災により放射能漏れを

愛知県「死者数半減」のためのアクションプラン

—東海・東南海地震連動の際の死者数を2400人から1200人に削減—

項目	目標数値 (平成19年度～ 26年度までの8年間)
住宅の耐震化率	78%→90%
家具の固定率	43.2%→65%
自主防災組織の組織率	97.2%→100%
自主防災組織への参加率	37.8%→50%
急傾斜地崩壊による災害から保全される戸数	約7800戸→9000戸
重点密着市街地の整備による不燃領域率	40%以上確保
消防団員の定員の充足率	94.8%→100%
緊急輸送道路等における優先整備橋梁の耐震化率	39.7%→100%
津波浸水被害が予想される20市町村のハザードマップ策定率	80%→100%
市町村津波避難訓練の毎年実施率(海岸線などを有する24市町村)	50%→100%
防災行政無線の整備率(海岸線など有する24市町村)	66.7%→100%
防災行政無線の整備率(全市町村)	60.3%→100%
海岸線などを有する24市町村における津波避難計画の策定率	58.3%→100%
海岸堤防の耐震化率	40.3%→100%
河川堤防の耐震化率	66.7%→100%

起こした東京電力の福島第一原子力発電所周辺では、多くの住民が避難する深刻な事態となっている。

東海地方には静岡県御前崎市に中部電力の浜岡原子力発電所がある。中央防災会議による東海地震の推定震源域のちょうど真上に建設されている原発である。

浜岡原発は中央防災会議の推定震源域に基づく地震動に対して、耐震安全性のあることが確認されてい

る。大震災後の4月初旬、静岡県の防災・原子力学術会議で中部電力は「マグニチュード9規模の地震でも原子炉建屋は耐震上問題ない」との見解を明らかにした。

東日本大震災で福島第一原発に到達した津波は14～15メートルにも及ぶ。中部電力は愛知県との会合では津波対策として15メートルの防波壁を建設することを表明している。

今後、中央防災会議の大地震に対

する認識も変わらざるをえず、浜岡原発もそれに合わせた対策があらためて取られることになるだろう。今回の放射能漏れで、米国政府は当初、原発の燃料棒が損傷していることを想定し、在日米国人に80キロ圏外への避難勧告を出した。同様の事態が生ずるとした場合、浜岡から80キロ以内では愛知県では豊橋市周辺が入ってくる。原発事故が起きる前まで、愛知県では原発問題は遠い問題だととらえられていた。浜岡から名古屋まで130キロあり、具体的な危険を想定したことはない。「西から東へ流れる偏西風の関係からいうと、仮に放射能漏れがあっても、そんなに影響はないのではないか」（県の担当官）程度の認識だった。

県も市も防災計画に原発事故への対応を特に盛り込んではいなかったが、今回の大震災で防災の観点から原発問題も議論される見通しだ。今後見直し予定の県のアクションプランにも、原発問題は何らかの形で盛り込まれるはずだ。東海地震と東南海地震、南海地震が三連動で起こった場合、マグニチュードは8・7と推定され、東日本大震災の規模に近くなる。東海地方の製造業の集積は東北以上だ。中央防災会議では三連動で81兆円の経済的被害を試算している。ナゴヤは大都市圏随一の防災力をさらに磨く必要がある。