

# 減災で克災し日本のルネサンスを！

名古屋大学減災連携研究センター長・教授 福和 伸夫

震災は忘れたころにやってくる。平成26年度は、阪神淡路大震災から20年であるなど、過去に起こった多くの震災の周年を迎えている。

今回の危機管理シリーズでは、名古屋大学減災連携研究センター長の福和伸夫教授に、これからの減災対策についてご寄稿いただいた。

福和教授は、過去の多くの震災を例に挙げ、そこに多くの教訓があるとして、現代社会の災害の脆弱度と、これからの地震対策について述べられ、「減災ルネサンス」を提言されている。

## contents

1. はじめに
2. 過去の震災から学ぶ
3. 現代社会の災害脆弱度
4. これからの地震対策
5. 減災ルネサンス

地震で橋げたの根元から倒れた阪神高速道路。  
1995年 阪神淡路大震災  
写真提供：共同通信社

# 1 はじめに

南海トラフ地震や首都直下地震、富士山噴火などの話題が、メディアを賑わしている。そんな中、本年9月に、御嶽山が水蒸気爆発した。噴火規模は大きくは無かったが、50名を超える犠牲者を出し、戦後最悪の火山災害となった。紅葉の美しい晴天の土曜日のお昼時、一年中でもっとも多く多くの観光客が賑わう時間に噴火した。これが冬だったら、夜間だったら、雨天だったら、と思わず考えてしまう。防災で「たら」は禁句であるが、不運さを感じざるを得ない。災害対応は、「悲観的に想定し、樂觀的に備える」が基本である。改めてその大切さを感じる。

2011年東北地方太平洋沖地震(3月11日、マグニチュード(M)9.0、災害名称は東日本大震災)からまもなく4年が経つ。あの瞬間、多くの国民が異様に長く強い揺れに驚き、津波に洗われるまちの姿を見つめ、刻々と変化する原発災害に不安を抱いた。震災の衝撃は強烈で、あらゆる人が、日本の行く末を案じた。しかし、時間と共に、あのとときの気持ちを忘れ始めているように感じられる。

今年度は、多くの震災が周年を迎える年度であり、過去の災害を思い出すよい機会である。1854年安政東海地震(12月23日、M8.4)と南海地震(12月24日、M8.4)から160年、1944年東南海地震(12月7日、M7.9)と1945年三河地震(1月13日、M6.8)から70年、1964年新潟地震(6月16日、M7.5)から50年、1974年伊豆半島沖地震(5月9日、M6.9)から40年、1984年長野県西部地震(9月14日、M6.8)から30年、1995年兵庫県南部地震(1月17日、M7.3、災害名称は阪神淡路大震災)から20年、2004年新潟県中越地震(10月23日、M6.8)から10年になる。

残念ながらこれらの災害を覚えていた人は少ない。「震災は忘れたことにやってくる」(寺田寅彦)の格言を肝に銘じ、過去の災害教訓を学び、現代社会を点検し、将来の震災を予見し、被害を未然に防ぎたい。そこで、本稿では、最初に、周年を迎える大震災や東日本大震災を通して過去の震災教訓を学ぶ。次に、過去と現在のまちや生活の違いを比較し、現代都市社会の災害脆弱性を指摘する。その上で、今後の地震対策のあり方について考えてみる。

歴史は未来へのメッセージでもある。過去からの声に耳を傾けると、

# 2 過去の震災から学ぶ

将来が見えてくる。以下では、本年度に周年を迎える幾つかの地震と東

北地方太平洋沖地震の震災教訓を学び取ってみる。これらは特徴の異なる震災教訓を伝えてくれるので、悲観的に考える力を養うことができる。

## PROFILE

名古屋大学減災連携研究センター長・教授

ふくわ のぶお 福和 伸夫 氏



### ■略歴

名古屋大学大学院修了後、清水建設での勤務の後、名古屋大学に異動。工学部助教授、先端技術共同研究センター教授、大学院環境学研究科教授を経て現職。建築耐震工学や地震防災に関わる教育・研究を行う傍ら、地域の防災・減災活動や、国・自治体の防災関係の委員会に携わる。振動実験教材「ぶるる」の開発や名古屋大学減災館の開設などに尽力。文部科学大臣表彰科学技術賞、防災担当大臣表彰防災功労者、日本建築学会賞、日本建築学会教育賞などを受賞。

## 1 南海トラフ地震・安政東海・南海地震と昭和東南海地震

安政東海・南海地震と昭和東南海地震は、M8クラスの南海トラフ地震である。何れも前後に内陸で大地震が頻発し、幕末や敗戦へと時代が移るきっかけとなった。南海トラフ地震の発生時期は西日本が地震の活動期となるため、社会が混乱し歴史の転換期と重なることが多い。

安政東海・南海地震の前後には、1847年善光寺地震、1853年小田原地震、1854年伊賀上野地震・豊予海峡地震、1855年飛騨地震・陸前地震・安政江戸地震、1856年八戸沖地震、1857年伊予芸芸地震、1858年飛越地震が連続した。この間には、1856年安政江戸暴風雨や1858年コレラ流行も発生した。その渦中に、米国のペリーや露国のプチャーチンが開国要求のために来航し、1854年日米和親条約、日英和親条約、1855年日口和親条約、1858年日米修好通商条約が締結された。まさに、大地と社会の動乱の時代である。その後、井伊直弼が大老に就任し、1859年安政の大獄での粛清で社会の安定化を図ったが、1860年桜田門外の変で倒れ、1862年生麦事件、1863年薩英戦争、1866年薩長連合、1867年大政奉還・王政復古大号令、1868年江

戸城開城と続き、明治へと時代を変えた。うがった見方かもしれないが、黄金の国・ジパングと思つて来訪した諸外国の人たちには、災害だらけで資源の無い国は植民地としての価値が無いと映つたのではないだろうか。神風ならぬ神災と言えるかもしれない。

昭和東南海地震の前後にも、1943年鳥取地震、1945年三河地震、1946年南海地震、1948年福井地震が発生した。東南海地震での中京地域の軍需工場壊滅が終戦を早めたとも言われる。開戦前には、1923年関東地震、1925年北但馬地震、1927年北丹後地震、1930年北伊豆地震、1933年昭和三陸地震などが続発し、大正デモクラシーの時代が一気に軍国主義の時代へ変わった。この間に、1927年金融恐慌、1931年満州事変、1933年国際連盟脱退、1936年2・26事件、盧溝橋事件(日中戦争勃発)、1941年太平洋戦争開戦へと歴史が動いた。震災と戦争で壊滅した我が国は、1950年の朝鮮戦争特需をきっかけに再び回復した。戦後約50年、甚大な震災の無い時代の中、高度成長を遂げ再び豊かな国になった。

他の南海トラフ地震の前後にも、時代の転換期を迎えている。1600年前後には、1582年本能寺の変、1583年大阪築城の後、1586年に天正地震が発生、その後、1592年文祿の役を経て、1596年慶長伊予地震・豊後地震・伏見地震が1週間で続発、翌1597年慶長の役、1598年秀吉死去、1600年関ヶ原の戦い、1603年江戸開府と続いた。その直後に、1605年慶長東海地震、1611年慶長三陸地震が発生し、1615年大阪夏の陣へと時代が移った。この間に名古屋や仙台は高台移転した。このように、国盗り物語の時代は、大地も激動の時代であり、主要都市の骨格が作られた時でもある。

1700年前後も時代が大きく変化した。5代将軍・徳川綱吉が將軍に就いたのは、1677年延宝地震、1678年宮城県沖地震の後である。その在位期間(1680~1709年)は元禄時代(1688~1704年)に重なる。この時期に、1686年遠江・三河地震、1694年能代地震、1700年吉岐対馬地震、1703年元禄関東地震、1704年羽後陸奥地震、1707年宝永地震・富士山噴火が続発した。綱吉の時代は、当初は、天和の治と善政が評価されたが、側近・堀田正俊の死後、これらの災害が発生し、1687年生類憐れみの令、1702年赤穂浪士討ち入り事件など、治世が悪化した。綱吉の死後、1709年新井白石の正徳の治、1716年徳川吉宗の享保改革などにより、再び幕府は安定した。

## 2 内陸活断層の地震・三河地震と兵庫県南部地震

三河地震と兵庫県南部地震は内陸活断層による地震である。地震規模はM7程度だが、内陸直下で発生するため断層近傍では強烈な揺れになる。このため、地震規模の割に被害が大きい。例えば、東南海地震の37日後に発生した三河地震の死者2300人は、直前に発生した東南海地震の死者1200人の倍である。残念ながら、三河地震と東南海地震の被害実態は、戦時下の情報統制のため、国民には正しく伝えられていない。また、放出エネルギーが1000倍も違う東北地方太平洋沖地震と兵庫県南部地震の全壊家屋数は12万棟と10万棟と同程度である。これは、東北被災3県と兵庫県の人口が570万人と560万人とほぼ同数であること、揺れが震度6強と震度7と異なること、地震の被災経験の有無などが原因だと思われる。東北

# 減災で克災し日本のルネサンスを！

## 地震等年表

平安時代	864	富士山噴火・阿蘇山噴火	
	869	貞観地震	
	871	鳥海山噴火	
	874	開聞岳噴火	
安土・桃山時代	1586	天正地震	1582 本能寺の変 1583 大阪城築城
	1596	慶長伊予地震・豊後地震・伏見地震	1592 文禄の役 1597 慶長の役 1598 豊田秀吉死去
	1605	慶長東海地震	1600 関ヶ原の戦い 1603 江戸開府
	1611	慶長三陸地震	1615 大阪夏の陣
江戸時代	1677	延宝地震	
	1678	宮城県沖地震	
	1686	遠江・三河地震	
	1694	能代地震	1687 生類憐れみの令
	1700	壱岐対馬地震	1702 赤穂浪士討ち入り事件
	1703	元禄関東地震	
	1704	羽後陸奥地震	
	1707	宝永地震・富士山噴火	1709 新井白石の正徳の治 1716 徳川吉宗の享保改革
	1847	善光寺地震	
	1853	小田原地震	
	1854	伊賀上野地震・豊予海峡地震	
	1854	安政東海地震 (12月23日、M8.4) ※1	1854 日米和親条約・日英和親条約
	1854	南海地震 (12月24日、M8.4) ※1	
	1855	飛騨地震・陸前地震・安政江戸地震	1855 日口和親条約
	1856	八戸沖地震	1856 安政江戸暴風雨
	1857	伊予安芸地震	
1858	飛越地震	1858 コレラ流行 1858 日米修好通商条約 1859 安政の大獄 1860 桜田門外の変 1862 生麦事件 1863 薩英戦争 1866 薩長連合 1867 大政奉還・王政復古大号令 1868 江戸城開城	
明治時代	1896	明治三陸地震津波	
大正時代	1923	関東地震	
	1925	北但馬地震	
昭和時代	1927	北丹後地震	1927 金融恐慌
	1930	北伊豆地震	
	1933	昭和三陸地震津波	1931 満州事変 1933 国際連盟脱退 1936 2・26事件 1936 盧溝橋事件 1941 太平洋戦争開戦
	1943	鳥取地震	
	1944	東南海地震 (12月7日、M7.9) ※2	
	1945	三河地震 (1月13日、M6.8) ※2	
	1946	南海地震	
	1948	福井地震	
	1960	チリ地震津波	1950 朝鮮戦争
	1964	新潟地震 (6月16日、M7.5) ※3	
1974	伊豆半島沖地震 (5月9日、M6.9) ※4		
1978	伊豆大島近海地震		
1980	伊豆半島東方沖地震		
1983	日本海中部地震		
1984	長野県西部地震 (9月14日、M6.8) ※5		
1986	伊豆大島・三原山の噴火		
平成	1989	伊東沖の手石海丘の海底噴火	
	1989	御嶽山水蒸気爆発	
	1993	北海道南西沖地震	
	1995	兵庫県南部地震 (1月17日、M7.3、災害名称は阪神淡路大震災) ※6	
	2003	十勝沖地震	
	2004	新潟県中越地震 (10月23日、M6.8) ※7	
	2011	東北地方太平洋沖地震	

2014年度で ※1 160年 ※2 70年 ※3 50年 ※4 40年 ※5 30年  
※6 20年 ※7 10年

地方太平洋沖地震の直後にも、内陸でM7程度の誘発地震が発生している。翌12日の長野県北部での地震(M6.7)、15日の静岡県東部での地震(M6.4)、4月11日の福島県浜通りの地震(M7.0)などである。兵庫県南部地震は、大都市神戸の直下で発生し、揺れが現行の耐震基準の想定を上回ったため、家屋被害が甚大となった。現行耐震基準を満

足りない既存不適格建物の被害が甚大だったため、耐震改修促進法の制定など、耐震化が推進された。ガスや上・下水道などの地下埋設管の破断によりライフラインが途絶し、阪神高速道路や新幹線、在来線の被害により東西の物流が分断され各地の工場が操業停止に追い込まれた。港湾も甚大な被害により長期間にわたってその機能を失い、世界有数のコ

ンテナ港だった神戸港は未だその地位を回復できないでいる。また、多数のボランティアが駆けつけ、ボランティア元年とも言われ、その後の市民参加型活動への道を拓いた。バブル崩壊に続いて起こった阪神淡路大震災は、オウム真理教事件と共に、国民に多大なショックを与え、我が国は「失われた20年」と呼ばれる時代に突入する。

**3 日本海側のひずみ集中帯での地震・新潟地震と新潟県中越地震**  
新潟地震と新潟県中越地震は、1983年日本海中部地震、1993年北海道南西沖地震、2007年新潟県中越沖地震と同様、新潟から神戸に伸びるひずみ集中帯の周辺で発生した。新潟地震では、液状化による川岸町のアパートの倒壊、昭和石油のタンク火災、昭和和橋の橋梁

落下、津波被害が話題となった。大規模な液状化の発生は、東日本大震災の浦安での液状化を予見させるものであり、タンク火災は2003年十勝沖地震、橋梁落下は1995年兵庫県南部地震、津波は日本海中部地震・北海道南西沖地震と重なる。新潟夏季国体は中止となり、東京五輪の開催も危ぶまれた。

新潟県中越地震は、中山間地を襲った地震であり、土砂災害による山古志村の孤立や河川閉塞などが話題になった。3年後に近くで発生した新潟県中越沖地震では、柏崎刈羽原子力発電所で想定以上の強い揺れが観測され、火災も発生し、長期間の原発停止となった。また、自動車部品のピストンリングを生産する工場が被害を受けて国内自動車工場全てが生産停止に追い込まれ、サプライチェーンの防災や、企業の事業継続計画策定の重要性が提起された。中越地震と中越沖地震で、近接する震源域も短期間に地震が続発する可能性があることを認識することになった。

#### 4 火山噴火と前後した地震・伊豆半島沖地震と長野県西部地震

伊豆半島沖地震と長野県西部地震は前後に火山活動があった地震である。伊豆半島沖地震の後、伊豆半島付近の地震・火山活動が活発化し、

1978年伊豆大島近海の地震、1980年伊豆半島東方沖地震、1986年伊豆大島・三原山の噴火、1989年伊東沖の手石海丘の海底噴火などと続いた。

長野県西部地震では、御嶽山の山体崩壊や石の跳躍現象などが話題となった。地震発生の5年前の1979年には御嶽山が水蒸気爆発している。御嶽山は、それ以前は死火山・休火山とされていたが、1984年以降活火山とされた。その後も火山活動が続ぎ、本年9月には、多くの犠牲者を出す水蒸気爆発が、再び起こった。

1707年宝永地震の49日後の富士山噴火や、869年貞観地震の前後の864年富士山噴火・阿蘇山噴火、871年鳥海山噴火、874年開聞岳噴火などを考えると、地震と火山との関係は無視できないと感じる。御嶽山での降灰下の救出活動の困難さから学ぶ点は多い。

#### 5 東北地方太平洋沖地震

東北地方太平洋沖地震は、従来の想定を超えるM9.0の超巨大地震であり、津波災害と原発災害が大きな衝撃を与えた。これに加え、大規模に発生した液状化、長周期地震動による高層ビルの揺れ、湾岸のタンク火災、谷埋め盛土の宅地造成地の地滑り、ため池堤防の決壊、垂炭

坑の陥没、物流途絶や計画停電による産業停止など、広域かつ甚大な被害となった。原発災害を除けば、南海トラフ巨大地震でも想定されていた事象だが、同時進行する被害様相は想像を超えていた。

東北地方太平洋沿岸では、明治以降だけでも、1896年明治三陸地震津波、1933年昭和三陸地震津波、1960年チリ地震津波を経験し、三陸地方を中心にハード・ソフト両面での津波対策が行われていた。「津波でんでんこ」に代表される津波防災教育の成果が、子供たちの確かな避難行動にも繋がった。

平安時代に発生した貞観地震や、江戸初期に発生した1611年慶長三陸地震から学ぶ点も多い。貞観地震の被災状況は、六国史の最後の正史・日本三代実録に明快に記されており、その様相は東日本大震災の際にテレビで見た情景そのものである。この時代は、自然災害が多発した時代だった。貞観地震に先立つ6年前の863年に越中・越後で大地震が発生し、翌864年には、富士山や阿蘇山が噴火、868年には播磨・山城で地震が発生した。さらに、福岡の直方に隕石が落下したり、新羅からの海賊来襲、疫病、干ばつや水害、応天門の変など、災いが続いた。貞観地震の後も大地震が相次いだ。878年に関東で、886年に

千葉・安房国で、さらに887年には南海トラフで地震が発生している。その後の浄土信仰などの広がりとも関連しているように感じられる。新潟県中越地震・中越沖地震、能登半島沖地震、兵庫県南部地震、東北地方太平洋沖地震や、新燃岳・桜島の噴火を経験し、首都直下地震、南海トラフ地震、房総沖の地震、富士山噴火などが懸念されている現代と状況が似ている。

慶長三陸地震津波についても、多くの教訓が残されている。伊達政宗は、地震後、段丘上の高台にまちを復興し、貞山堀や海岸沿いの松並木を作った。奥州街道や浜街道は、津波被災地を避けて作られた。これらが、仙台の旧市街地や東北の内陸主要都市を津波から守ったと言える。津波が到達しなかった場所には、浪分神社や浪切不動が祀られていた。三陸海岸では、過去の津波被害を教訓に、高い意識を持つて、ハード・ソフトの様々な津波対策を施してきた。これが、一般の震災での被害を激減させた。このことは、私たちが少し意識を変えれば、災害被害を減らすことができることを教えてくれる。

## 減災で克災し日本のルネサンスを！

## 3 現代社会の災害脆弱度

かつての日本社会は、自然に抗うことなく、危険を避けながら、自然と折り合いをつけて生活する災害文化を日本文化として育み、災害を極小化する努力を続けてきた。文化に根付いた災害に強いまちづくりこそ、防災の日常化である。一方、戦後の日本は、科学や技術の力でまを危険な場所に広げ、そこに家屋を密集・高層化させることで経済的に豊かになった。しかし、多大な債務を抱え、人口減少時代を迎える中、大地震を前にした今、社会のあり方が問われている。

かつての集落は、台地や丘陵地の麓、自然堤防など、水害や液状化の危険が少ない高台に分散立地していた。家屋は小規模で、軽い茅葺や板葺屋根の平屋建てが多く、堅固な地盤で揺れも小さく、地震には意外と強かった。一部の地域を除けば、家屋が密集することはなく、火災延焼危険度も低い。農家が多く、職住近接で、かまどで煮炊きをし、井戸水、灯明と汲み取り便所を使っていた。農村社会は共助力も強く、大家族で、祖父母から孫世代に災害教訓も伝えられていた。一方、現代は、建物の耐震技術は

進んだが、山を削り海や池沼を埋め、土砂災害や水害・液状化危険度の高い場所にまちを広げた。家屋を密集・高層化したため、延焼危険度は高く、揺れも強い。大きな家具に囲まれた室内危険度は高い。まちが水平・垂直に広がったため、高速交通やエレベータに頼り、帰宅困難や高層難民の問題もある。電気、ガス、上下水道、通信、物流が途絶すれば、生活は困難を極める。核家族化で、災害経験の伝承や、地域の共助力も弱くなっている。人工環境に囲まれ自然の怖さを実感する機会が減り、社会や人間の生きる力が落ちている。

物理学者・寺田寅彦は、「天災と国防（経済往来、1934年）の中で、「文明が進むに従って人間は次第に自然を征服しようとする野心を生じた。そうして、重力に逆らい、風圧水力に抗するようないろいろの造営物を作った。そうしてあつぱれ自然の暴威を封じ込めたつもりになつていると、どうかした拍子に檻を破つた猛獣の一群のように、自然があばれ出して高樓を倒壊せしめ堤防を崩壊させて人命を危うくし財産を滅ぼす。その災禍を起こさせたものと

の起こりは天然に反抗する人間の細工であると言つても不当ではないはずである。」と述べている。Value Engineeringと称して、科学技術の力をコストダウンに利用しがちな現代社会への警鐘とも言える。

建物の耐震性は年代によつて異なる。我が国の耐震基準は、1971年、1981年、2000年に改訂され、この時期を挟んで耐震性に差があると考えられる。このため、1981年以前の建築物に対して、耐震改修の促進が図られてきた。実は、建物・地盤条件によつても耐震性は異なると思われる。一般建築物では、ある大きさの建物の揺れに対して安

## 4 これからの地震対策

災害に負けないようにするには、「危険を回避し」、「災害に負けない抵抗力をつけ」、「災害後に遅しく回復する」力を持つことである。そこで、以下では、地震・津波を克服するまぢづくりについて、①危険を避ける、②抵抗力をつける、③回復力をもつ、の三つの視点から考えてみる。

## 1 危険を避ける

地震・津波に強いまちを作るには、

全性を検証する。しかし建物の揺れの強さは、建物や地盤の堅さによつて異なる。堅い地盤の上の低層の建物は揺れにくく、軟らかい地盤の上に建つ軟らかい高層建物は良く揺れる。従つて、後者は前者に比べ被害を受けやすい。大都市では、軟弱な低地に高層の建物が林立している。昔ながらの風情の田舎と大都市とは地震被害は全く異なる。阪神淡路大震災以降、同規模の地震が地方都市で頻発したがその建物被害は顕著ではない。また、阪神淡路大震災では建物階数が高いほど被害が大きかった。これらの原因は、このあたりにあるかもしれない。

地震・津波による危険の高い場所を避けるのが基本である。しかし、日本に住む限り地震を避けることは難しい。従つて、地震の際に危険を増大させる要因を避けるのが良い。地震時の危険要素には、地盤のずれ、揺れ、液状化、津波・浸水、土砂災害、火災などがある。この危険を増大させるのは、軟弱な地盤、沿岸の低地、急傾斜地、木造密集地域などである。これらの危険を避けた土地

利用が望ましい。

災害後あれば、白地のキャンバスに危険を避けたまちの絵を書けるが、既存のまちでは多くの制約を伴う。しかし、人口減少時代なので、危険な場所を撤退し、安全な場所にまちを集約することは可能である。事前に災害後の復興計画を作っておき、それをまちづくりの目標にすることもできる。そこで、以下には、地震時の危険要素について簡単にまとめてみる。

### 「地盤のずれ」

地盤のずれが生じるのは、活断層直上や切土・盛土境界などである。活断層は、山地と平地の地形境界や大河川の谷筋に沿って存在する場合が多く、詳細な位置は地震調査研究推進本部(<http://www.jishin.go.jp>)などで調べられる。発生頻度は低くても活断層直上は避けたい。また、切土と盛土の境界は、新旧の地形図を比較すれば分かるので、図書館などで調べてみたい。

### 「強い揺れ」と「液状化」

一般に軟弱な地盤は揺れが強い。沖積地盤や埋立地盤など、かつての水辺の低地である。このため、地名に「さんずい」が付くことが多い。こういった場所は、地下水位面も浅いので、液状化もしやすい。揺れや液状化の予測結果については、中央防災会議(<http://www.housai.go.jp/>)

kaigiren/chuobou)や地震調査研究推進本部、自治体などが公表しているハザードマップを参照すると良い。

### 「津波」と「浸水」

外洋に面した沿岸低地は津波危険度が高い。南海トラフ地震のように津波避難の時間が確保しにくい場合には、土地利用の見直しも必要である。内湾でも海拔ゼロメートル地帯は、揺れや液状化で堤防が沈下すれば即時に浸水する。こういった場所は長期湛水することになる。

### 「土砂災害」

急傾斜地の土砂崩れ、切土・盛土境界部の地盤変状、谷埋め盛土の地滑り、河川や溜池の土堰堤の沈下・崩壊、垂炭や研き砂の鉱山跡の陥没などがある。雨が降り続いたあとの地震では土砂災害が発生しやすい。また、堤防の復旧が遅れると、風水害による複合災害も懸念される。

### 「地震火災」

主たる出火原因には、家屋からの出火と津波火災とがあり、津波火災の原因には自動車や電気などがある。耐震性の低い家屋が密集したまちや、津波浸水域では出火危険度が高い。揺れが強く浸水危険度の高い沿岸低地の木造家屋密集地域の解消が望まれる。

## 2 危険を知り抵抗力のあるまちを作る

危険を知っていれば危険に負けないまちづくりができる。私たちは災害を防ぎ減らす科学技術や建設技術を持っている。揺れが強い場所であれば、まちの耐震性を上げれば良い。

### 「危険を共有化し減災プランを作る」

地震に負けないまちを作るには、まちの危険を知ることが基本となる。まずは、ハザードマップを調べ、その上で、防災訓練の日などに住民参加型のまち歩きをし、まちの危険箇所や防災施設などを確認し、これを地図に落とし、危険情報と安心情報を共有化したい。そして、地域の危険を減じるプランを皆で作りは、できる限り多様な世代が集まるワークショップを開催したい。

### 「揺れに負けないまち」

強く揺れれば、家が壊れ、家具が転倒し、塀が倒れ、看板が落ちる。揺れが強い地域では、その分、家を強くする必要がある。高層の建物は低層の建物に比べ強く揺れるので、室内の安全確保が一層重要となる。家屋の耐震化、ブロック塀の撤去、家具の固定、自販機の転倒防止や看板の落下防止など、まちぐるみで進める必要がある。耐震化からスタートするとハードルが高いので、家具の転倒防止運動から始めると良い。

また、自治体職員と町会の役員、建築家が一緒に各戸訪問して耐震診断

を促したり、耐震相談会を催したりするのも効果的である。

### 「液状化に負けないまち」

液状化すると、重いものは沈み軽いものは浮かび上がり、重さのバランスが悪いと傾く。地中にある埋設管が損傷するとライフラインが途絶する。杭で支持されていない戸建て住宅などは沈下・傾斜する。杭で支持された建物は周辺地盤と段差が生じ、地中埋設管との接続部などが損傷する。このため、飲用水や、カセットコンロ、携帯トイレなどの備蓄が肝要となる。

### 「津波から早期避難できるまち」

津波避難の基本は、揺れで怪我をしないことである。従って、まちぐるみの耐震対策が前提となる。早期避難のためには、津波避難の意識啓発、相互の声掛けが、さらに、安全な避難路と避難地の確保が必要となる。防災ワークショップやまち歩きなどを通して、避難意識の向上、避難路沿いの耐震対策を進めたい。近くに適切な高台が無い場合には、地域内の耐震性のあるビルを津波避難に利用できるよう事前の協定を結んでおく。場合によっては、かつての輪中地帯の知恵に学び、現代版の輪中堤や高盛土した水屋の家屋などを

### 「火災を出さないまち」

大規模災害では、消防力が圧倒的

## 減災で克災し日本のルネサンスを！

に不足する。火災を出さないことが基本となる。出火率と延焼率は家屋全壊率や家屋密集度との相関が高いので、木造密集地域の解消が望まれる。延焼を防ぐため、家屋の耐震性と耐火性を高め、焼け止まりとなる空地や街路、緑地帯を作り、家屋間隔を隔離したい。あらゆる住民が、火災を出さない、出火しても初期消火する社会を作りたい。

## 「地震後に命を落とさないまち」

地震の揺れから守った命をその後助け合いが必要となる。津波や火災に関する情報を的確に住民に伝える災害情報・通信システムや、それを口伝で伝達するコミュニティ力が必要である。また、災害時要援護者を地域の力で助ける事前準備も必要である。消防力が不足するので、家屋に閉じ込められた住民は、地域の力で救出しなければならぬ。救出のための資機材・人材の確保も必要である。さらに、関連死を出さないための備蓄、心身の健康を保てる避難所の運営など、命を繋ぐ活動の事前準備を進めたい。

## 3 回復力のあるまちを作る

災害後に早期に復興できるまちにするには、事前の準備が肝心である。まちの回復には、住民の命と生活を守る事が前提であり、あらゆる住

民が心身共に健康な状態でなければまちの復興は覚束ない。その上で、生活を守るには、衣(医)・食(職)・住に加え、学びの場を維持する必要がある。時間経過で言えば、救命救急、避難、復旧、復興のフェーズを如何に短縮できるかである。早期復興に必要なものが、地域の共助力と事前の準備である。命を繋ぐための衣・医・食・住の確保に加え、生活を維持するための職場と学校の早期回復が必要となる。

共助力の源泉は、地域の人々住民の力にある。災害時には、製造業や農業、建設業などに従事する汗がかける人の役割が大きい。地域で生業をする事業者を盛り立て、普段から顔の見える関係を作っておくことが大切である。地域の将来を明るくするには、前向きさや元気が必要となる。子供や若者の力が大きい。子供会やお祭りを地域で活性化し、若い人たちが生き生きと活動する魅力あるまちづくりをしたい。

災害後の復旧・復興をスムーズに進めるには、瓦礫の集積や仮設住宅の建設地となる公園などの確保、重機や資機材、備蓄品の確保、災害後の対応行動マニュアルなどの整備も必要である。これは、地域の事業継続計画とも言えるものである。災害後の復興計画を事前に作っておければ、復興のまち作りも順調に進む。

## 5 減災ルネサンス

あらゆる人が、受援者としてではなく支援者として活動できるように個々人が事前準備しておくことが、早期回復の秘訣である。防災・減災の基本は自助と共助にあり、全ての人担いで手であることを忘れないでおきたい。平時に公の力を借り魅力ある地域作りをすることで、地域社会の生きる力を育める。地産地消型の自律力のある地域づくりが、災害にも強い持続可能な社会を作る基本となる。そのために最も大事なことは、地域を好きになることだ。

我々が持つ資源には限りがある。そのため、あらゆる力を結集するしかない。まずは、時・空間の総力の結集が必要である。時間軸では、事前の備え、直前・直後の対応力、事後の復旧・復興力の対策を組み合わせた。空間軸では、水平軸と垂直軸の連携が必要である。様々な空間スケールでの横連携と、国・道州・都道府県・市町村・小中学校区・町内会との縦連携である。

ヒト・コト・モノ・バの力をつけることも必要である。個々人の力をつけ、組織内の連携、組織間の連携などを進める。これを支える仕組み

や基礎となる情報を構築する。安価で効果的なハード対策の開発も必要である。これらは、減災のためのヒューマンウェア、ソフトウェア、ハードウェア作りとなり、人間・情報・物流のネットワーク構築にも繋がる。そして、これらを実践する環境作りが必要となる。

もう一つ必要なのが、自律・分散・協調社会実現のための、東京一極集中の是正である。東京は、日本中の若者と富を吸い尽くし、少子化と人口減少の原因を作っている。個人的には、東京に大学を作らないことと、現代版の参勤交代制(故郷での地方勤務と本社勤務の参勤交代)を実現することが解決策だと考えている。そのためには地域が元気になり、私たち個人の価値観を変えるしかない。

災害を減らし(減災)、災害を克服することで(克災)、新しい日本・地域(ルネサンス)を作り、未来の子供たちに豊かな社会をバトンタッチしたい。これを減災ルネサンスと名付けてみてはどうだろうか。