

# I 論 説

熊本地震と都市政策

所 長 蓑 茂 壽 太 郎



# 論説 熊本地震と都市政策

蓑茂 壽太郎

熊本市都市政策研究所長

キーワード：都市政策、安全・安心、防災、震災経験、熊本市

## 緒言

国土政策においても、そして国民の多くが生活し第二次、第三次産業を中心とした経済活動が集積する都市では特に、安全・安心が最優先の政策課題である。都市計画の四要素を保健性 Healthy、安全性 Safety、利便性 Efficiency、快適性 Amenity で説明することがあるが、四要素の最初の二つに保健性と安全性が挙げられた背景には、都市政策の物的・空間計画である都市計画の歴史が関わっている。都市計画の四要素に保健性と安全性が掲げられたのは、近代都市計画のエポックとされる一つの都市設計が絡んでいる。産業革命の発祥国であるイギリスにおいて 1666 年になされたクリストファー・レン Christopher Michael Wren (1632 - 1723) のロンドン計画がそれである。下層階級が密集するロンドン中心部のスラムで疫病が蔓延し多くの死者が出ていて保健性が都市の崩壊につながると大問題だった。その問題の地で火事が発生し、一帯を焼き尽くす大火となったことで、疫病の媒介となるネズミが一網打尽となり、結果として保健性は解決した。しかし次に課題とされたのが大火への防備、つまり安全性であった。したがって、以来、近代の都市計画では保健性と安全性が対となってまず目標に掲げられた。その後 18 世紀、19 世紀と産業革命は急速に進み、20 世紀の科学革命の時代になって交通等に見られる利便性に都市政策の関心は集まり、やがてその反作用ともとれる環境問題が顕在化するようになりアメニティ・快適性が希求され、都市計画の四要素が揃った。本報はこうした四要素の中の安全性に関する都市政策を議論するものである。

## 1. 安全・安心の都市政策

日本の都市政策や国土政策においては安全性をどのよ

うに位置づけてきたのか、そこから考えを巡らしてみたい。現在わが国の人口の 8 割が都市に居住し、国土の 8 割相当の農山漁村地域に住まうのは僅か 2 割の国民である。そこで都市の過密と農村の過疎が同時に社会問題となり、安全性の面でも過密化した市街地と耕作放棄地や荒廃山林が広がる国土保全が安全性の面から問題になっている。

日本の国土は災害に脆弱で、古来、諸国大名は領地を治める風水害対策でも独自の工夫を凝らしてきた。大日本帝国憲法発布 (明治 22 (1889)) の 7 年後には、河川法 (1896) が、その翌年には森林法 (1897) と砂防法 (1897) が制定され、以来この三つの法律は治水三法と呼ばれてきている。つまり日本の国土政策において治水は治山と両輪となって国土の安全・安心を保障するものであり続けている。注目すべきはこの時点で既に森林政策と河川政策との政策間連携があったことである。森林率が 7 割で国土の随所に急こう配の河川が分布する日本列島には、平均して年間約 1,750mm の降水量があり、これが梅雨期と台風シーズンに集中する。風水害の背景にはアジアモンスーン型特有の自然条件があり、これは特有の風土を醸し出している。そこで風水害への対応は、全国どこでも不可避とされ国民すべての関心事ともなり、地域の風景にもそれが表れている<sup>1)</sup>。

災害の防止を念頭にした国土政策を長年にわたり進め解決に向けた施策を種々重ねては来たものの、災害を完全に防止することは不可能と悟り、レジリエンス・回復力の考えで災害を最小限にし、合理的復旧に向かうのが日本の風水害対策である。交通や職場の安全に注視した「国民安全の日」は昭和 35 (1960) 年の閣議決定だが、自然災害からの安全を理念に掲げた災害対策基本法の制定は翌昭和 36 (1961) 年である。契機は戦後最大の風水

害とされた伊勢湾台風（1959）で行方不明者を含め犠牲者が5,098人もあり、愛知と三重の両県を中心に甚大な経済的被害をもたらしたことにある。そこで災害予防、災後の応急対策、災害復旧の三段階の取組みを法制化することにし、以降、風水害からの被害軽減と敏速な復旧に重要な役割を果たしてきている。日本列島は毎年どこかで災害がある風水害常襲国で、裏を返せば災害経験豊富な国である。しかし、その豊富な経験も近年は通用しなくなり、都市型水害など従来の経験則では予想と対応が困難な事例が多く、いわゆる想定外の災害が連続して列島各地を襲っている。そこには地球規模の気候変動に係る異常気象が原因にあるともされ、台風の発生日点や進路に従来とは大きな違いが見られ対策が後手に回っている。確率降雨量等に基づく河川整備においては、既知の水準での治水・防災に不確実性が見られ、未知の災害危険度が高まる傾向にある。

このように日本は、各種災害の中でも風水害からの安全度を高める政策に永年取組んできた。一つ触れるとその背景には、河川がつくり出す沖積平野に多くの都市が開け、高潮や波浪、更には津波災害を受けやすい場所に拓けた港町に起源を持つ都市が多いからである。都市の誕生から発展・拡大期を通し重要な政策課題とされたのが利水と共に治水であった。そして近年はこの二つに親水が加わり、環境時代の快適性指標に照らした政策と利便性や安全性に依拠する政策との連携・調和に目標は移ってきている。

では風水害以外はどうなのか。わが国の都市における安全・安心で古くから語り継がれてきているのが大火への対策、火事の拡大防止である。『火事と喧嘩は江戸の花』にあるように、木造建築が密集した城下町等江戸期の基盤が残る町では一度出火すると、特に強風の下では周辺に延焼して大火となるのが常だった。江戸・東京に限らず日本の各都市には例外なく大火の記録があり熊本市も、また県下の諸都市にも大火の記録が残っている。そこで繰り返される大火の経験から、延焼を食い止め消火能力を補完するいわば減災の手法として火除地や広小路、あるいは開渠水路が街並みに組み込まれてきた。火事に脆弱な木造の日本建築に対し、幕末から明治初めに洋風の煉瓦建築が導入されたが、地震に無防備だったことから散々たる状況に至ったとも伝えられている。

さて文明開化の明治以降において最も衝撃的な大災害は、大正12（1923）年9月1日の関東大震災で、これにおいては多地点出火により火の海となる大火で多数の焼死者と多くの財産を失った。これには日本海沿岸を北上していた台風の余波が東京においても風速10～20mで、風向きを変えながら影響したとされている。以後、防災まちづくりの最大の関心事は、地震による出火から広がる市街地大火と目され、延焼防止と人命を救う避難とされ、研究対象としてはもちろん都市計画事業としてもここに強い関心が向けられ、耐火建築や不燃建築の研究と普及、そして防災街区や避難地避難路の研究とそれらの成果を受けた空間の整備が進められるようになった<sup>2)</sup>。このように安全・安心の都市政策は、形を変えながらも風水害や火災を中心に藩政時代から今日まで継続して続けられてきていると振り返ることができる。

本報は、この度の熊本地震を受けて今後の都市政策の留意点についてあらためて議論するものであるがその際、過去の災害から学ぶという都市防災論における「記憶・記録と教訓」に一定の価値を見出して議論するところに特徴がある。日本各地及び海外都市で起こった地震災害の幾つかを辿ることで、それらを教訓とした都市政策を推移として考察するが、既往研究の紹介も若干兼ね、過去の地震災害から学び導かれた都市政策の要点をあげ、防災と減災の基本を考えを巡らしたい。最後に熊本都市圏において一步前に踏み出す安全・安心の都市政策の視座を述べたい。

## 2. 経験で進化する安全・安心の都市政策

都市政策は社会の変化と共に変革することが重要であり、常に進化することで市民の期待に応えることができる。その進化には震災の経験も大きく影響する。過去の震災を教訓に、そこでの成功も失敗も、如何に経験を有効活用できるか、と同時に経験知だけの限界性についても知ることになる。これまで多く発生した地震災害の発災状況と被害の特性、そして続く応急・復旧、さらに復興について考察する。過去の事例に学ぶ態度は、防災計画を策定するうえでの常用手段である。事前復興やシャドープランの概念が登場したことにあるように、あらかじめ備えることが防災計画では有効で、そのためには様々な場面を想定しての現計画の点検が肝要となる。防災に限ったことではないが、計画の良し悪し、つまり提

案された計画の内容が十分か否かの判定行為はシミュレーションである。このシミュレーションは計画プロセスにおいて必須で、その判定の基準は多くを過去の経験に依っている。経験の積み重ねで策定された案を疑似実験的に事前評価・シミュレーションすることで仮想現実と向かい合うことになる。計画対象地を調査・分析し、成案として総合化された形の計画が、想定した被害を食い止め、あるいは被害軽減にどう役立つかを点検評価するのである。想定外の言葉は、この点検評価が十分でない場合に起こり、そこに過去の経験のみによる限界性が知られる。

## 2.1 日本での四つの震災に学ぶ

阪神・淡路大震災(1995)以降、21世紀になって鳥取県西部(2000)、十勝沖(2003)、新潟県中越(2004)、福岡県西方沖(2005)、能登半島、新潟県中越沖(2007)、岩手・宮城内陸(2008)、東日本(2011)、そして熊本(2016)と鳥取(2016)と大きな地震が続いている。これに迷走した台風10号(2016)による風水害や糸魚川大火(2016)までを含めると、まさに大災害時代<sup>3)</sup>の到来である。

関東大震災(1923)から72年をおいた都市型大震災の阪神・淡路はもとより、新潟中越地震、そして東日本大震災の三大震災は、防災都市・地域政策の新しい扉を開いたと回顧できる。もちろん阪神・淡路以前の新潟地震(1964)や奥尻島に大きな津波被害をもたらした北海道南西沖地震(1993)なども貴重な教訓を残してはいるが、政策変更を含め最も大きな衝撃を与えたのは阪神・淡路大震災で、防災都市政策の規範は、これ以前と以後で大きく変わった。以前は、大正12(1923)年の関東大震災の経験にあり、これを大きく変えたのが阪神・淡路大震災の経験だった。

### (1) 創造的復興の関東大震災(1923)

大正12(1923)年9月1日午前11時58分、相模湾の海底を震源とするM7.9の地震が発生し、関東の二大都市であった東京と横浜に大きな被害をもたらした。1920年統計値で東京の人口は217.3万人で横浜が42.3万人だった。死者と行方不明者は10万人を超え、罹災者総数は340万人余と伝えられているので、東京、横浜に限らず南関東一円に被害が及んだことがわかる。この大震災後のまちづくりは単に旧に復するではなく、新しい技術を積極的に導入する改良復旧に挑み、斬新な構想を伴う創造的復興であった。このことから以後、関東大震災の教

訓が脈々と、しかも多方面で語り継がれることになった。設置された震災復興院は、発足時わずか30人規模であったが、最盛期には6,000人を擁するまでになったと言われ、復興の仕事量は膨大なものになった<sup>4)</sup>。復旧に止まらない復興を掲げた成果は具体的にどうだったのかを見てみよう。復興住宅として構想された同潤会アパートは鉄筋コンクリート造りの集合住宅であり近代集合住宅のモデルとなった。筆者専門の造園分野では、新しいコミュニティの構成において小学校と小公園を隣接配置しての有機的な土地利用は、公園と校庭の一体利用が可能なることで学校や小公園の避難地機能の向上をもたらした。また単独で避難地となる基幹公園の整備もすすめられ、まちのインフラとなる街路や河川、そして十大橋とも六大橋とも数えられた隅田川の橋詰広場を持つ近代的な橋梁、そして河岸や海辺を公園化することで防災帯としつつ日常的には快適なウォーターフロント空間を創出した。隅田公園や山下公園がそうである。東京は帝都であることから新時代の首都に相応しい景観形成を強く意識した。近代化の表徴となるデパートや駅舎、そして郊外移転の寺町や学園町の街並みにも新しい息吹が表れた。旧に復するに止まらず復興院総裁・後藤新平(1857~1929)の壮大なビジョンと強力な統治、そして公園プランナーの折下吉延(1881~1966)や井下清(1884~1973)、土木の田中豊(1888~1964)や太田圓三(1881~1926)、そして建築では内田祥三(1885~1972)や岸田日出刀(1899~1966)など行政や大学に籍を置く技術陣の活躍があった<sup>5) 6) 7)</sup>。したがってこの偉業は、以後90年以上にわたって多くの識者が高く評価し「震災というピンチが新たなまちづくりのチャンスになった」と語り継がれているところである。

### (2) 減災と共助の阪神淡路大震災(1995)

平成7(1995)年1月17日午前5時46分に発生したM7.3の断層型地震は、関東大震災(1923)以来の大都市直撃の直下型地震であった。震度7を記録した淡路島、神戸市、西宮市、芦屋市などでの被災人口は445万人で避難者は24万人を数え、現代都市の脆弱性が種々露頭した。犠牲者は6,434人、このなかの直接死5,483人の8割が建物の崩壊などによる窒息・圧死、外傷性ショック死で、焼死者が7.3%だった。道路や鉄道の橋梁崩落も多く、497件の火災発生で市街地炎上も引き起こす大災害となった。被害特性、並びに災後のまちづくりの特徴

を採すなら以下の諸点が上げられよう。①高速道路や鉄道の構造被害、そして業務ビルや集合住宅などの近代建築の崩壊から、改めて耐震基準等の見直しがなされ耐震性能の確保が課題に挙げられた。②ガス、電気、水道、電話など近代のライフラインの遮断から消防や救援活動が麻痺した経験から緊急交通路の確保、災害時の情報システム、危機管理や緊急対応システムの確立が重要視されるようになった。③市街地の不燃化が進んだ地域では小さな公園でも焼け止まりに有効で関東大震災時との違いが見られた。④木造住宅崩壊や家具等の転倒による窒息・圧死が多かったが、その背景には高齢者の一人住まいという社会的要因と築後 50 年を数える老朽化した住宅建築の物理的要因の二重要因があった。⑤そこで核家族化の延長から来た孤独な高齢化社会における安全なコミュニティ、これに資する減災が重要と認識され、減災を防災に加えた都市政策への舵切りがみられた。⑥また復旧・復興においては共助の考え方が強く意識され、以後この震災がボランティア元年を導いたとする理解となった。すなわち自助と公助だけでなく「共助による被災者支援」の動きで、NPO 法人等の民間活動組織が多数誕生した。⑦復旧・復興の過程では、分譲集合住宅における区分所有法上の課題、そして二重ローンが問題となり被災者生活再建支援法（1998）の制定となった。⑧また科学技術の進歩を背景に活断層の位置情報の整備と公開が始まった。⑨防災専門家の間で災害時の場面転換を促すシャドープランや仮設市街地づくりなど、市民参画型の社会実験が試みられたのもこの震災経験からである。

### （3）新潟県中越地震（2004）と地域再生

平成 16（2004）年 10 月 23 日 17 時 56 分に発生した M6.8、震源の深さ 13.1 km、震央の川口町で震度 7 を記録した活断層の直下型地震、及びこれに続いた震度 6～5 の群発性余震により、死者 40 人、負傷者約 4,000 人、倒壊や地滑り等による建物被害が約 10 万棟、避難者は最多時 10 万人に及んだ。被害特性および災後の取組の特徴は、①日本海東縁の活断層型地震で土砂崩壊箇所が 1,600 か所以上に及び、緩斜面での大規模な地滑りの河道閉塞による地滑りダム・天然ダムが下流域の集落に大きな恐怖を与えた。②鉄道や道路の交通インフラの被害が山崩れや土砂崩れが原因で発生し、約 6,000 か所分断され、孤立集落が多く発生した。③上越新幹線で新幹線史上初の脱線事故が発生し復旧までに時間がかかることを教えられた。

④下水道の普及により各地でマンホールの隆起や沈下、管路や処理施設等の被害があり、都市だけでなく農村地域でも予期すべき近代の社会インフラ被害の警鐘となった。⑤ストックされた都市公園や農村公園が避難地やボランティア活動の拠点、さらには復旧・復興用地として活用された。⑥この地震による地殻変動の様子は GPS 観測データとして気象庁から提供され、最新技術への期待が高まった。⑦復興基金は雲仙・普賢岳の噴火災害（1991）での創設だが、この災害では被災者と行政をつなぐ「中間支援組織」が新たに誕生した。中越復興市民会議、復興支援員制度、新潟県復興基金などは、人口減社会が先行する地域での震災で生み出されたもので、復興を地域再生として捉える動きとなった。

### （4）東日本大震災（2011）と地域の再デザイン

平成 23（2011）年 3 月 11 日 14 時 46 分に東北太平洋沖、仙台市の東方沖 70km で発生した M9.0 の海溝型地震に伴う津波による地震災害で、福島第一原子力発電所事故の誘発で世界中が注目した。被災の特徴を整理し災後の対応を教訓として示すなら、①東北太平洋岸の南北 500 km、東西 200 km の範囲 10 万 km<sup>2</sup> の地域に亘る広域災害で、②被災漁港は日本の全漁港の 1 割以上を占める 319 港に及び、行方不明者 2,587 名を除く死者 19,475 人の 90%以上が溺死で、島国日本の宿命たる大災害だった。③この地震で被害を被った地域は約 22,000 人の犠牲者を出した明治 29（1896）年の明治三陸地震の被災区域と類似し、その時に設置された津波到達位置を示す記念碑など過去の遺構が存在したことの意義が検証される結果となった。④津波被害が大きかった岩手県大槌町、陸前高田市、大船渡市、宮古市、宮城県石巻市、泥水が堆積した名取市の仙台空港など多くの地点に被害の痕跡を残した。⑤震災遺構も奇跡の一本松の他、小学校や公共施設から駅舎、旅館等の観光施設、さらには漁船や自動車まで多様な物件に亘った。⑥復興では安全・安心の復興住宅地の建設が課題となり、単なる住宅の復興を超えた町の復興が図られ高台移転の議論と同時に、臨海部の再生が防潮堤の建設とともに検討されている。一連の復興事業では、地域住民によるワークショップが試みられ事例も多いことから、復旧・復興に止まらない、新しい将来を築く地域の再デザインを特徴としている。この度の熊本地震の道路復旧で初適用の大規模災害復興法（2013）はこの震災を機に制定されたもので、国土強靱化基本法

(2013) は国家のリスクマネジメントの観点から事前防災及び減災を目指す方向が強い。⑦また集落単位など一自治体より小さい区域単位で公助と自助はもとより特に共助を旨とした防災を考える地区防災計画制度(2014)の創設となった。

## 2.2 海外での三事例に学ぶ

海外の事例に学ぼうとするとき、事例をどのように抽出するかは悩ましいところである。本報では日本の事例からは学び難い事柄を含む三事例に注目したい。断層型地震二例と広域的な津波被害を引き起こした海溝型地震一例である。

### (1) サンフェルナンド地震 (1971) と活断層法

1971年2月9日の現地時間朝6時に発生したM6.7のサンフェルナンド地震は、ロサンゼルス市の北西端に位置する細長い盆地状のサンフェルナンド渓谷一帯に大きな被害をもたらした震源の深さ13kmの断層型地震である。サンフランシスコからロサンゼルスをかすめメキシコ国境にまで伸びる約1,300km規模の巨大なサンアンドレアス断層にかかる地点を震央とした地震で、いわば地震多発地帯での中規模地震であった。一帯はかつて果樹園が広がる長閑な農村地帯であったが新興住宅地開発により都市が形成された地域が被災したものである。病院建築や道路と橋梁などの土木工作物の被害が多くあり、直下型の断層地震の恐怖をまざまざと知らされた地震とされている。この教訓から以後の地震被害を最小限に止める減災対策が議論された結果、都市計画制度によりこれを実現する施策が採られ、California Geological Survey-PRC Division2, chapter7.5、いわゆるカリフォルニア州活断層法と呼ばれるアルキストプリオロ特別調査地帯法(1972)が制定された<sup>15)</sup>。これは人間が居住する建造物を活断層上に存在させることを禁止するもので、その場所の特定を特別調査地帯として定めるとしたもので、強い土地利用規制がうかがえる。

### (2) ニュージーランドの多発地震と土地利用規制

2011年2月22日のニュージーランド南島・クラストチャーチ近郊で発生した震源の深さ5km、M6.1の活断層型地震は、滞在中の日本人も含め185人の命を亡くし、同市最大の観光資源である大聖堂に破滅的被害を及ぼし、復旧・復興が今も課題として残っている。ニュージーランドは人口459万人、国土の面積が26万8,600km<sup>2</sup>で、南北2島と小島からなる島国である。狭い国土にもかかわらず、

その中に二つのプレートが収束するプレート境界部があり、地殻災害の危険地帯として知られている。1848年から2016年までの168年間に実に9回の大地震を経験し、いずれの地震でも多くの被害が記録されている。ニュージーランド政府は、頻発する地震と近年の地震による被害が甚大であることを踏まえ、また同様の地震の発生が今後も予想されることから、地震による被害を最小限に止めるための対策を講じることになった。その具体的な取り組みは、活断層の位置を地図上で明確にしたうえで、活断層上部並びに近傍地帯の土地開発に係る計画策定制度の導入である。「ニュージーランドにおける資源管理プランナー支援のガイドライン(2003)」<sup>16)</sup>が定めるところによると、計画的アプローチの原則に基づき、正確な活断層ハザード情報の収集、開発等においてハザードを回避する計画、開発計画等でリスクを起点に効果的・効率的な検討を進めるリスク・ベースド・アプローチ、既成市街地における多様なステークホルダー間でのリスク情報の共有を意味する意思疎通のリスク・コミュニケーションなどを内容としている。

クラストチャーチ地震(2011)の被害特性は、震源地となった活断層に近接した丘陵での斜面崩壊、低湿地帯を埋立て造成した住宅地一帯での液化化被害、そして中心市街地に見られる耐震強度不足の古い建築物、近代建築でもピロティ形式や川沿いの地盤の良くない場所の建築物、さらに構造欠陥の建築物に被害が多く見られた。したがって、震災後6年を経過した現地を見聞して、放置された崩壊傾斜地、液化化被害で住宅を撤去した荒廃住宅地、そして何よりも重要景観建築物が崩壊補強のみで止まっている景観が目につき、地殻災害の復旧に要する時間の長さを痛感し費用の膨大は被災地域で賄えるものではない。

### (3) スマトラ島西方沖地震(2004)と地震情報網

2004年12月26日の現地時間7時58分に発生したマグニチュード9.3、ジャワ海溝のプレート境界深さ30kmを震源とした海溝型地震は、死者22万人、負傷者13万人という甚大な被害をインド洋沿岸12か国に及ぼした。情報化時代のクリスマスの翌朝に最大で34m、平均10mの津波の襲来を受け、昔ながらの漁村集落と高級リゾート地が区別なく一瞬にして地獄絵化した。様々な被災記録が当時報道されたが、助かった人の言葉は、まさに運以外の何物でもないという言葉だった。タイの観光地プ

一ケツ島などでクリスマス休暇を楽しんでいた人た  
ちを襲い日本人の犠牲者も行方不明者1名を含め29人を数  
えた。巨大津波は、見晴らしの良い海辺のホテルの中ま  
で海水を運び、その海水は滞在者諸共ホテルから流れ出  
た17)。非日常性を求めて多くの人リゾート環境に身を  
置く時代にあつて、安全・安心を前提としたリゾート産  
業に大きな課題があることを教えてくれた。アリューシ  
ャン地震(1946)による津波被害がハワイからアラスカ  
にまで及んだことで1949年に設立された太平洋津波警  
報センターPacific Tsunami Warning Centerは太平洋地  
域における津波情報基地で、地震発生後の津波予測を監  
督する使命から開設されたものである。2005年3月から  
日本を含む北西太平洋沿岸国を領域に、2006年7月以降  
はタイやインドネシアなどの南アジアの沿岸国もその領  
域に含められた。観測と地震警報の発表等の地震情報を  
提供し、情報化時代の近代技術を適用して関係各国の防  
災機関に提供される仕組になっている。そのため関連国  
がそれぞれの確に対応することが不可欠である。例えグ  
ローバルな地震観測網ができたとしても、その情報が末  
端まで敏速に届くことが肝要である。今後日本で危惧さ  
れる駿河トラフや南海トラフ地震に備えるためには津波  
の襲来を予測する体制と敏速に伝える体制、そして身近  
な場所に避難所を備え、活かす体制の連携が求められ、  
これによる減災が一つ前進する。地震が発生した際に、  
緊急情報を発信できる広域の観測網に係る研究開発と整  
備を強く意識した震災であった。

以上、内外の七つの震災経験から、各地震の特徴とそ  
の経験から得られたであろう教訓、そしてそれを糧とし  
た安全・安心の政策に組み込めることができそうなこと  
を拾い上げてきた。このことを踏まえ、防災・減災に係  
る都市政策の方向を論じてみたい。

### 3. 防災・減災の都市政策は災害の種別ごとに

総論賛成で各論反対とは違い、防災は総論も各論も賛  
成が多い。しかし実効性に欠ける面が少なくない。なぜ  
そのような結果を招くのだろうか。そこには多様な災害  
種の存在があるように思う。まず種別で異なり、その発  
生時の状況で災害は異なる。そこで政策は混とんとなる。  
都市の防災や減災を政策として考える場合の主要災害を  
本論では、大火、風水害、地殻災害の三つで捉えて述べ

てみよう。

#### 3.1 都市の密集化と市街地大火

江戸時代の防災で良く知られるのに火除地と広小路が  
ある。出火延焼による大火を防御するための空間である。  
また明治初期に建設された札幌の都市建設では火防線が  
町の中央に設けられ、北の官地と南の民地を分断する役  
割で計画された。これが現在の大通公園である。政策に  
つながる防災研究としては、初期においては建築物火災  
を想定した実物大の実験装置による木造建築火災の研究  
18)に始まり、途中の戦時中には田辺の著書19)に見られ  
るように、木造都市と過大都市の防空を基本命題とした  
防空都市の構築を論じたものもあつた。興味深いのは都  
市改造の方向を海外の事例も豊かに論じているところ  
である。昭和16(1941)年1月の静岡大火、さらには第二  
次世界大戦による戦災による密集都市の炎上はその後の  
日本の都市づくりに多くの教訓を残している。日本伝統  
の木造建築による市街地が大災害を引き起こしやすいと  
いう危機意識の醸成と防御への果敢な取り組みである。  
消防団を含む消防体制の構築と共に、戦災復興都市計画  
で建設された名古屋の久屋、若宮の二つの大通りや広島  
の平和大通りが防火・防災を前提とした都市の構造を改  
めた実践例である。

これらが戦前から終戦直後にかけての都市防災計画の  
基本で、木造密集市街地を前提とした安全性確保が防災  
計画の主題だった。耐火建築や防火地域制の普及に伴い  
市街地の防災性能は高まる傾向となったが、それ以上に  
経済成長の進展と共に大都市への人口集中が進み、都市  
の過密化と市街地の拡張が課題となり、個別の建築単位  
を超えて市街地という面単位での防災が急務となった。  
特に大震災に伴う多地点出火を想定した場合の都市の安  
全度を高め安心した都市生活を保障する防災都市計画で  
ある。ここにきて防災街区の考え方や人的被害の軽減に  
資する避難地や避難路の配置と整備についての研究や施  
策の展開がみられた2)。

#### 3.2 都市の拡大と風水害

戦後の混乱期を過ぎた後の戦災復興まちづくりが全国  
展開したのに続く経済成長政策は、東海道メガロポリス  
を中心に都市への人口集中をもたらし、宅地不足等から  
市街地の背後にある傾斜地にも開発が及び、また河川沿  
いの低平地にも市街化が進んだ。これにより記録的な豪  
雨等で、がけ崩れ災害や低い土地での浸水被害が頻発す



るようになった。市街地火災から風水害へと主たる災害が変わってきた。そこで都市化が急速に進んだ三大都市圏をはじめ、斜面都市として知られる長崎市などの地方都市においても防災が都市政策の大きな柱となった。

風水害の教訓から防災への取り組みに一大転機となったのが伊勢湾台風（1959）である。これがきっかけに昭和 36（1961）年に災害対策基本法が制定されるが、これは国民の生命、身体及び財産を災害から保護するために定められたもので、総合的かつ計画的な防災行政の整備と推進を図る旨が明記されている。国土政策上はもちろん都市政策において防災が極めて重要な関心事となった。法律では防災計画の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災に関する財政措置等までを明記することで総合的としている。なお風水害発生の場合として最も注目されるのは河川であるが、その整備に深くかかわる治水事業五か年計画が始まったのは昭和 35（1960）年である。戦後の復興から経済成長期を通して都市の拡大発展と並行して風水害対策は採られてきたが、ここにきて水害のハザードマップなどを広げてみると、自然立地的適正土地利用が重要だと気づくことが多い。Design with Nature という概念が存在することも参酌しながら都市政策を考える時期に来ている<sup>20)</sup>。

### 3.3 活断層ハザードと地殻災害

東海地震、首都直下型地震、南海トラフ地震の発生が懸念されるにつれて、これらの対応を中央政府が組織的に考えるようになった。地震予知研究と予知活動の活発化であり、国策としてこれに取り組む動きである。災害対策基本法の下で中央防災会議が設置され、1969 年の地震予知連絡会の発足、その後特に大きな位置づけとして注目されたのが東海地震を予知し事前対策で被害の軽減を目指す目的を持つ大規模地震対策特別措置法（1978）の制定である。精度の高い予知は困難との意見も多く、地震発生の前兆を捉え、警戒宣言を発するというシナリオを現実的でないと言う傾向がみられるようになってきた。国の中央防災会議で防災基本計画を策定し、各省庁と指定機関で防災業務計画を定め、都道府県や市町村の防災会議が地域防災計画を定めることになっている。

このように予防と備えの事前防災と事後防災の応急、復旧、復興を政策化することで災害からの痛手を最小化しようとするものである。そうしたプレート型大震災を前提に安全・安心の都市・地域政策を考えて 20 年を迎え

る前に発生したのが 1995 年の阪神淡路大震災で、ここにきてプレート型だけでなく直下型の活断層地震が大きく注目されるようになった。日本列島に 2,000 近く、主要活断層だけでも 113 カ所に上るという危険な活断層の存在とこれによる地震災害が注目されるようになったのである。活断層ハザードへの注目で、地殻災害の危険原因となる潜在的危険性を都市政策としてきちんと認識する方向である。さてここで、岡田によると日本の地震研究は四期に分けて捉えることになる<sup>21)</sup>。明治 24（1891）年に起こった M8.0、死者 7,273 名の濃尾地震を契機に震災予防調査会の活動から始まり、ここで大森房吉

（1868-1923）は活躍した。これを一期とし第二期が関東大震災経験後の東京大学地震研究所（1925）の設立で地震の科学的研究と災害の予防並びに軽減方策が探求されたところである。そして火山噴火予知計画発足の 1973 年から第三期、そして第四期をコロンビアのダブル・デル・ルイス山噴火（1985）による火砕流が氷河を溶かし大泥流となってハザードマップ通りに下流の町を襲い 2 万 3 千人が犠牲となった災害以降としている。このようにみえてくると、日本においては、この四期のハザードマップ通りの災害が大変気になるところであって、活断層ハザードもまさにその一つで、今後の土地利用政策の新しい関心事になること確実であろう。

### 3.4 地域防災計画を複合的に

ところで、地域防災計画の存在は相当多くの市民に知られるようになったが、これも大きな災害を経験した地域や強い危機感から防災に特に熱心に取り組んでいる自治体の住民に限られている。この計画の策定自体は、実は災害対策基本法が制定された二年後の昭和 38 年の義務付けであるが、残念ながらあまり周知されていなかった。重要度が増したのは 1995 年の阪神淡路大震災からで、以降は大規模災害の度に各自治体が、毎年のように計画の見直しをするようになった。国の防災基本計画、都道府県の地域防災計画、市町村の地域防災計画と、基本となる骨格の計画からより詳細で即地的な計画へとブレークダウンするようになっていく。そして東日本大震災後には地区防災計画の策定を進める自治体も見られるようになった。重要なのは災害の種類としても、また防減災の時系列としても複合的で隙間のない計画とすることである。そのためには、どのような取り組みが考えられるのか。

#### 4. 結言—安全・安心の都市政策を熊本で前進—

熊本市において安全を保障し、安心して生活ができる都市づくりの方策について論考し、本報のまとめとしたい。ここでは過去の災害経験から三つの課題があるように思う。その一つは、風水害からの安全で、これについては水の都・熊本を日常的には享受しながらのまちづくりの方向である。そして二つ目が地殻災害への備えとなるが、これについては明治22(1889)年の明治熊本地震と今回の平成28年熊本地震を重ね合わせて方策を考える方向としたい。活断層分布との関係から地殻ハザードを想定する思考である。そして三つ目が市街地大火であるが、これについては、城下町熊本の歴史的町並みの保存との関係で方策を考えることが重要である。いずれについても前提となるのは、日本の総人口はすでにピークを過ぎ、2060年には8,670万人、2100年には5,000万人にまで減少すると推計されていることである。東京圏の人口は2040年には約1割減り、熊本市の人口も2040年には66万人弱まで減少するという推計である。また、65歳以上人口と15～64歳人口の比率(%)で求めた高齢従属人口指数でみると2010年の36.0に対し、2060年値が78.4、2100年値は82.4になるものと見込まれている。つまり、我が国の将来は、人口減少に合わせ財政的制約も前提に政策を考えることになる。人命と貴重な財産に係ることではあるが、安全と安心に係る都市政策も選択と集中にならざるを得ない。

風水害、地殻災害、そして市街地大火の三大災害を想定した防災・減災の都市政策を展開する際の要点は何か。そこには三つの視座が設定できそうである。

##### 歴史記録を基盤とした都市政策

熊本市都市政策研究所は、開設以来、熊本市の地域認識と歴史認識に係る研究と情報発信に心掛け、その成果は二分冊で編纂発行した都市形成史図集で確認できる(23) (24)。この都市形成史図集には総計で31葉の都市図が収録され、中には災害の記録を主題とした図も含まれている。残念ながら以前の地震災害の図説はないが、同録の熊本都市形成史年表には明治熊本地震(1889)が「金峰山南東麓を震源とする地震」と刻まれている。災害図としては、西南戦争と第二次世界大戦の戦災焼失区域図、昭和28年の6.26白川大水害の泥水害分布図の掲載がある。歴史記録を基盤として都市政策を考える一例として、日本の主要な都市は多くが戦災による壊滅的被害を受けた。

そこでなされたのが全国215都市での戦災復興都市計画である。関東大震災後の震災復興都市計画を一度経験した東京と横浜は、この戦災復興都市計画が再度の復興計画になったわけで、先例があった。ところが多くの都市は初めての経験である。そうした中で熊本市は、わが国最後の内戦とされる明治10(1877)年の西南戦争で市域の主要部を焼失していたことから、関東大震災を経験した東京・横浜と同様に二度目の復興に当たることになった。西南戦争の焼失区域と大戦による焼失区域を比較照合することで、焼け止まりの共通点や市街地の連担を区切る広幅員道路を発想している。

災害記録においては、被害状況の記録だけでなく、その時の気象状況、大火の場合は空気の乾燥状況や出火時の風速や風向などが付される必要がある。水害等においては降雨の状況や強度、そして災害後に採られた対策等についても記録の中で読み取れるようにしておきたい。水害の歴史、大火の歴史、地震の歴史を災害史年表として整理しておくことは、教訓を共有しての安全・安心の都市政策にとり最低限の作法である。そして災害の記憶と記録、災害の教訓と伝承、教訓は未来に届いて意味を持つ、後世に伝える仕組みが重要で防災文化をつくりあげていくことを熊本発にしたい。

##### 最新の技術を活用した都市政策

科学技術の進歩により災害発生の予測も日進月歩である。災害に関わる予測としては、発災予測、被害予測、避難予測、復旧支援や受援の予測などがあるが、予測が比較的容易な災害種と、そうではない災害がある。一般論として発生周期が短い、つまり発生頻度が高い災害は、予測がし易く備えが可能な災害で、長周期で稀にしか起らない災害は発生確率が小さく示され「災害は忘れたころにやって来る」の格言通り発生の予測が困難な類となる。風水害は梅雨期や台風シーズンに毎年のように襲来する災害である。対して地殻災害は、人間の記憶の期間を超え、百年や千年単位さえ珍しくなく、1,000～数万年周期になると発災予測は不可能に近い。風水害と地殻災害の間にあるのが、市街地大火と言えるかもしれない。大火になる確率は地殻災害ほど稀ではないが、風水害ほど頻繁でない。しかし、火災発生の位置やその時の風速などの条件によって大火の状況が左右される。観測網などの科学技術の発達で可能になった前兆を確認できる災

害予測の期待は大きいですが、実際は地震等において困難を極めている。発災の予測が困難な災害に対しては、被害予測や避難想定を綿密にして非常時に逃げ込めるエリア防災が重要になる。交通ターミナルや中心業務地区における帰宅困難者の受け入れ、周辺住民の分までを含む災害備蓄、自立型エネルギープラントの整備などを耐震性能の強化に合わせて考える都市政策をすすめたい。ハード・ソフト両面からの防災拠点の構築である。

降水量が予測でき、地域の流失係数や河川の流下能力が設定可能であるなら過去の経験から災害の予測ができる。浸水域をシミュレーションしてハザードマップ等が作成され、地域住民もこれを共有できるようになった。埋立地や旧河道における液状化なども予測可能性である。

ここで強調したいのは、科学研究の推進と技術コンサルタントなど専門家の活用であり、活用を通じた技術開発と人材育成である。

ストックマネジメントの時代にあつて公共施設等については「予防保全型管理」が急務である。避難地等においては日常時と非常時の場面転換、災害支援の経験を共有しておくリスク・コミュニケーションが肝要で、公園や美術館、劇場などにおける指定管理者制度を縁として地域での共助の仕組みづくりが急がれる。行政が担う公共から市民が担う公共への大きなうねりとも符合した形で政策展開したい。そうした中で、災害危険度の高い地域から低い地域への人口移動を促すような政策も必要だと感じる。大事なのは、予測に基づきオルタナティブ・代替案を種々検討して都市政策を進めることである。

### 政策間連携を強化しての都市政策

政策間連携や事業間連携の用語が使われるようになって久しい。一つの分野に閉じ込めて政策を考え、事業を進めることへの反省から生まれたものと思慮され、分野横断的に複数の政策としてことを考え実施に移していく流れへの転換である。縦割りの弊害を防ぎ、欠点を補えるかが鍵となる。安全・安心の都市政策においては、この政策間連携の視点が大変重要である。なぜなら安全や安心は色々な分野で問われるもので、消防や危機管理はもとより、交通、土木行政、公園緑地、コミュニティ行政にも関わり、総合力となることで政策目標の達成に近づく。安全と安心、とりわけ防災の都市政策で中心となるのが地域防災計画である。しかしこれが孤立しているという見方もある。周知のように市町村においては、地

方自治法に基づく総合計画の立案が義務付けられており、これに基づいて行政の基本が決められている。また都市の物的・空間計画としては都市計画法に基づく都市計画マスタープランがあり、都市緑地法に基づく緑の基本計画では防災緑地系統の検討を含んでいる。水害のハザードマップを広げると自然立地的適正土地利用の重要性に気づくことが少なくない。人口縮減によるコンパクトシティが都市計画の課題となる中で、その政策に防災や減災の課題を加え、新たな都市づくりが災害レジリエンスに直結するようでありたい。

### <文献等>

- 1) 加藤清正の治水事業の他にも、例えば山梨県竜王にある釜無・御勅使川の霞堤・信玄堤や木曾三川合流域の輪中など
- 2) 蓑茂寿太郎 (1985) : 避難緑地網としてのオープンスペースの形態に関する考察、科学研究費研究成果報告書 (代表・加藤晃)
- 3) 五百旗頭 真 (2016) : 大災害時代、毎日新聞出版
- 4) 石田頼房 (1987) : 日本近代都市計画の百年、自治体研究社
- 5) 松葉一清監修 (2011) : 復興建築の東京地図 関東大震災後、帝都はどう変貌したか、平凡社
- 6) 石山千代、北沢猛、西村幸夫、窪田亜矢 (2001) : 震災復興小公園と小学校との関係に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、PP. 235-240
- 7) 中井 祐 (2004) : 帝都復興事業における隅田川六橋の設計方針と永代橋・清洲橋の設計経緯、土木史研究、VOL23
- 8) 鈴木宏文 (2012) : 減災まちづくり情報システム (ISDM) の提案、名古屋都市センター研究報告書
- 9) 日本都市計画学会 (1995) : 特集「阪神・淡路大震災」緊急特集号、都市計画N0193
- 10) 日本公園緑地協会 (2005) : 震災と公園緑地—阪神・淡路大震災復興10年を振り返る—、公園緑地65巻6号
- 11) 荻本孝久、望月利男 (1995) : 阪神・淡路大震災の教訓と今後の地震防災課題、総合都市研究第57号
- 12) 仮設市街地づくり—震災サバイバル・キャンプ・イン “99
- 13) 大崎順彦 (1971) : 講演録。サンフェルナンド地震と建築被害、土と基礎、19-8、PP. 22-26
- 14) 柴田 碧、久保慶三郎 (1971) : フェルナンド地震・概要、生産研究314、PP. 7-9
- 15) 中田高 (1990) : カリフォルニア州の活断層法「アルキス

- トープリオロ特別調査地帯法」と地震対策、地学雑誌99 - 3
- 16) A Guideline to Assist Resource Management Planners in New Zealand
  - 17) 阪急コミュニケーションズ (2005) : Newsweek総力特集スマトラ沖地震 津波の傷跡
  - 18) 内田祥文 (1942) 建築と火災、相模書房
  - 19) 田辺平学 (1945) : 不燃都市、河出書房
  - 20) Ian L McHarg (1969) : Design with Nature
  - 21) 岡田 弘 (2005) : 多発する自然災害と減災支援科学、学術の動向、2005年6月号
  - 22) 北原糸子 (2016) : 日本震災史—復旧から復興への歩み、筑摩書房
  - 23) 熊本市都市政策研究所編 (2014) : 熊本市都市形成史図集
  - 24) 熊本市都市政策研究所編 (2016) : 熊本市都市形成史図集・戦後編
  - 25) 日本学術協力財団編 (2016) : 学術会議叢書22 地殻災害の軽減と学術・教育、日本学術協力財団