

減災講座

Vol. 5

未来の都市防災計画とは何か？

関西大学社会安全学部准教授

越山 健治

Koshiyama Kenji

災害に備えるためには、「物理的強度」と「社会的強度」両方の要素について考える必要がある。古来、数多くの自然災害を乗り越えてきた日本で、都市防災の未来像を考える上では、新しい「社会的強度」の獲得が解となるであろう。20世紀の日本における都市計画、防災施策も振り返りつつ、21世紀の都市防災計画を定義し直すために、必要な事柄について考えてみたい。

神戸大学大学院自然科学研究科博士前期課程修了。博士工学。民間シンクタンク、神戸大学助手、人と防災未来センター研究員を経て、現職。専門は、都市防災計画、都市復興計画、行政災害対応論など。

災害と日本社会の関係

日本では数多くの自然災害が発生し、各地域に被害を毎年のようにもたらしている。そして記憶に新しい2011年の東日本大震災の状況は、激甚な津波被災地区はもちろん、広範囲の強い揺れ、土砂災害、広域停電、原発事故、帰宅困難者等々、東日本一帯で災害が発生したといっても過言ではない。21世紀に入り、私たち日本社会は「災害」との関係を見つめ直すことを求められているのであろう。

日本における防災対策の構造

しかし現在の日本で、一人一人が日常の生活を送る上で、頻繁に自然災害を意識し備えないとならない環境にはほとんどない。「災害」は特別な状況であり、非日常な環境を意味する言葉である。そう考えると日本社会は、世界諸地域と比較しても相当高いレベルの「災害防止強度」を持つ環境を有しているといえる。

日本でほとんど被害の生じないレベルの地震動や台風、大雨が、場所を変えると大規模な災害へと様相を変えることはよく

ある。これらは、(災害被害)Ⅱ(災害を起こす自然の力)×(社会の脆弱性)によって説明される。(社会の脆弱性)は、つまり「災害防止強度」であり、これらが物理的強度と社会的強度で構成されていると考えれば、日本社会は災害に対抗する一定の社会の力を有している(脆弱性が低い)と表現できる。特に、治山・治水の管理、構造物の強度、自然現象のモニタリングおよび情報通信といった科学技術による物理的強度の効果は非常に大きい(56頁 Chart)。

この環境は一朝一夕で生まれたものではない。災害の歴史を辿ると、約70年前、太平洋戦争終了直後の日本では、度々大規模災害が発生していた(Table)。さらに30年遡ったとしても、地震・噴火・洪水・台風・火災など多くの大規模自然災害が発生している。人生80年とするとほんの1世代前までは、現在の我々が想像するよりはるかに「災害」と人との距離が近い環境にあったといえる。災害を起こす物理的力(災害を起こす自然の力)自体は、この100年でそれほど変化していないのであるから、私たちの社会環境が大きく変化した結果、「災害」と人は距離が離れる、つまり「災害」が発生しない社会へと、急激に変化してきたと見ることが出来る。このように社会が御力を備えた背景として、戦後の経済成長と人口増加が挙げら

Lectures on Disaster Risk Reduction Vol. 5

防災対策と都市計画

また都市の防災対策の歴史は、実は都市計画の歴史でもある。江戸時代の大火災を含め日本の都市は頻繁に大規模

火災に見舞われてきた。その最たるものは1923年の関東大震災である。日本の都市の持つ「燃え広がらずさ」という空間の持つ物理的脆弱性が、その後の太平洋戦争でも露わになり、全国の主要都市が焦土と化し、その結果が戦後の抜本的な対策へとつながっていく。そして、道路の拡張、公園緑地の配置、耐火建築物による防火帯の整備、宅地区画の整地化、無秩序・無規格な住居建設の抑制など、長い年月をかけ都市の空間環境を「計画的に管理することで全国の都市の防災力を高めてきた。

この火災の防災対策の特徴は、ミクロに見ると他災害に比べて物理的な防御対策にも「地域協働性」があることが挙げられる。火災対策の基本は、出火防止であり、初期消火であるが、この

太平洋戦争終戦直後と近年を比べると、被害規模の大きな災害の件数自体は減少していることがわかる(参考:内閣府「平成25年版 防災白書」図表1-0-7)。

Table

日本における昭和20年以降の主な自然災害

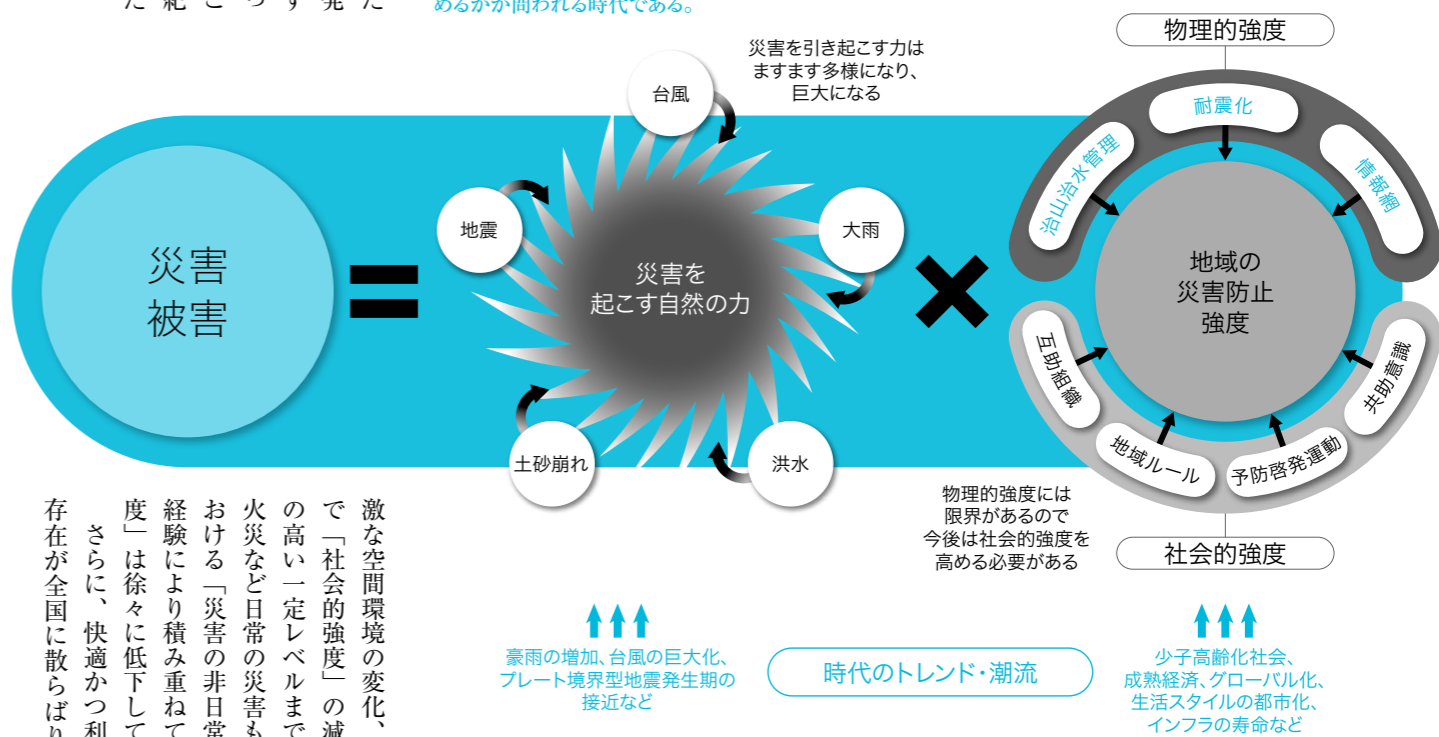
	災害名	死者・行方不明者数
昭和20	三河地震(M6.8)	2,306
20	枕崎台風	3,756
21	南海地震(M8.0)	1,443
22	浅間山噴火	11
22	カスリーン台風	1,930
23	福井地震(M7.1)	3,769
23	アイオン台風	838
25	ジェーン台風	539
26	ルース台風	943
27	十勝沖地震(M8.2)	33
28	大雨(前線)	1,013
28	南紀豪雨	1,124
29	風害(低気圧)	670
29	洞爺丸台風	1,761
32	諫早豪雨	722
33	阿蘇山噴火	12
33	狩野川台風	1,269
34	伊勢湾台風	5,098
35	チリ地震津波	142
38	昭和38年1月豪雪	231
39	新潟地震(M7.5)	26
40	台風第23、24、25号	181
41	台風第24、26号	317
42	7、8月豪雨	256
43	十勝沖地震(M7.9)	52
47	台風第6、7、9号及び7月豪雨	447
49	伊豆半島沖地震(M6.9)	30
51	台風第17号及び9月豪雨	171
52	雪害	101
52	有珠山噴火(~53年)	3
53	伊豆大島近海地震(M7.0)	25
53	宮城県沖地震(M7.4)	28
54	台風第20号	115
55	雪害(~56年)	152
57	7、8月豪雨及び台風第10号	439
58	日本海中部地震(M7.7)	104
58	梅雨前線豪雨	117
58	三宅島噴火	—
58	雪害(~59年)	131
59	長野県西部地震(M6.8)	29
61	伊豆大島噴火	—
平成2	雲仙岳噴火	44
5	北海道南西沖地震(M7.8)	230
5	平成5年8月豪雨	79
7	阪神・淡路大震災(M7.3)	6,437
12	有珠山噴火(~13年)	—
12	三宅島噴火及び新島・神津島近海地震(~17年)	1
16	台風第23号	98
16	平成16年新潟県中越地震(M6.8)	68
17	平成18年豪雪(~18年)	152
19	平成19年新潟県中越沖地震(M6.8)	15
20	平成20年岩手・宮城内陸地震(M7.2)	23
22	雪害(~23年)	131
23	東日本大震災(Mw9.0)	18,559
23	平成23年台風第12号	94
23	平成23年11月からの大雪等(~24年)	132
24	平成24年12月からの大雪等(~25年)	101

対策を個人に帰するのでは限界がある。また個人責任と規定しても、出火すれば結局周辺は火災延焼してしまう、というリスクを持つ災害である。つまり、火災延焼リスクは、居住している地域の物理的環境に起因しており、ある程度無条件に隣近所で共有されるものである。それ故に、初期消火対策や火災延焼防止策として、地域独自のルールや消火訓練の存在といった共同的な仕組みが伝統的に準備されてきた。もちろんそれらに加えて避難対策および訓練といったハードとソフトの二次対策も存在する。地域の火災予防の歴史は、まさに地域のリスクマネジメントの歴史である。

さらに火災を含め、大規模な災害が発生した後の地域復興時には、「防災」が重要課題になる一種の「政策の窓」の機会となる。被災した地域住民が防災に対し、時代の最新の知見を盛り込み、地域に即した対策を考え、生み出し、合意し、実行してきた歴史が各地に存在する。この復興事例に学ぶ点は、地域の防災対策は、決して公共側の強権的・制度的なもので発展してきたものではなく、むしろ公と民との工夫による、その時代、その地域に即した「創発的」環境が深化してきたものであることだ。同種災害を次世代にわたり繰り返さないという覚悟と努力、また災害前の社会の矛盾や課題を克服するという工夫を、地域の発展と被災からの再建という現実課題の解決と並行させて実行する地域社会の協働する力こそが、「社会的強度」の根源となっていることを、都市計画の歴史で見ることが出来る。以上のことから、日本の災害史から見られる「社会的強度」も、20世紀の防災対策を支える原動力となっていたことを指摘しておきたい。

Chart
災害被害について考えるための要素とその将来像

災害を引き起こす自然の力は不確定であり、物理的強度を高めるには限界がある。まさに、地域の「社会的強度」をいかに高めるかが問われる時代である。



変わりつつある 「コミュニティ」の 環境

21世紀を迎える直前の1995年阪神・淡路大震災は、都市直下型地震の様相を現代社会に突きつけた。この災害は、従来の都市防災対策の限界を示したと指摘されている。規模も時期も予測がほぼ不可能に近い直下型地震が、人口集中地区に強震動をもたらすと、少なからず被害が発生する。この種の都市災害に対する「物理的強度」を2倍、3倍と高めていくことは技術的には可能であるが、もはや経済的な限界が近づきつつある。日本が持つ自然条件を受け入れつつ人間が暮らしていくためには、「災害を力で防ぐ」だけでなく、他の考え方を持って「備えていく」ことが求められるというのが現在の到達点である。

ところが、20世紀中後半の急激な空間環境の変化、つまり「物理的強度」の高まりは、一方で「社会的強度」の減衰をもたらしたのではなからうか。頻度の高い一定レベルまでの自然災害の発生を、さらに交通事故や火災など日常の災害も、物理的に「防ぐ」ことにより、社会における「災害の非日常性」は高まった。その結果今まで小さな経験により積み重ねてきた、居住することで備える「社会的強度」は徐々に低下していると考えられる。

さらに、快適かつ利便性の高い機能空間を有する都市という存在が全国に散らばり、「地域に居住する」という意味を持つ

根本的な概念が変化してきた。現代の都市居住者には、農村・郊外地に存在してきた伝統的な「コミュニティ」の様相はほぼ存在しない。さらに、その傾向は実は高齢化・単身化の進む農村・郊外地に拡大しており、結果として従来型の「隣三軒両隣」といった日常時の親密な社会関係性によって共同体を構築してきた「コミュニティ」の存在は多数派ではなくなっている。都市居住者の持つ主なコミュニティは、職場の関係であり、子供の保護者の関係であり、趣味によってつながる関係であり、おおよそ近隣居住という空間要素からは切り離されている。この潮流は、都市が持つ普遍的特徴からして大きく変化させることは難しいだろう。つまり、ますます居住することで備えてきた「社会的強度」は低下していくことが予想される。

未来の 都市防災計画 とは

この状況を踏まえて、21世紀の都市防災計画を定義し直すことが必要である。すでに都市計画の概念は、1980年代から「まちづくり」へと変化しつつある。これらは、公共による大規模な空間整備から、地域居住者の活動を包含した概念になっていくが、残念ながら日本の法制度や人々の持つ空間整備への考え方は、世界の潮流から一歩遅れたものになっている。都市防災計画も、公的な部門が行うもの、または要請して行ってもらおうものという考え方は変えていかなくてはならない。そのために、災害被害に関する3要素の将来像を記す。

要素

1

災害を起こす力は
多様になり、
また巨大になる
(低頻度巨大災害)

一定レベルの防御力を有した社会に災害をもたらす外力は、逆説的に捉えれば、低頻度であり、巨大であり、予測できないものとなる。また、自然災害以外にも、社会全体に影響を及ぼす災害の原因となる力も範疇に入ってくる。おおよそ予測できない事柄によって現代社会は「災害」を受けるようになり、またその被害も予測できないであろう。

要素

2

「社会的強度」の
「物理的強度」の
限界

予測できないことへの物理的対策は難しい。物理的である以上、対策レベルの定量化、つまりリスク分析が必要である。事象の発生を限りなく0にするためには、個々の外力に究極的な対策を打つ必要があるが、その発生要素の不確実性が指摘される現代社会において、自ずと社会の持つ物理的強度の限界が見えてくる。また、現在までの物理的強度を将来にわたり維持できるかどうかもわからない。社会の変化は、物理的強度のレベルをも変化させる。今後は、どの部分の物理的強度を「維持する」かが主課題となるだろう。

要素

3

「社会的強度」を
高める基盤への
アプローチ

外力の不確実性かつ社会における物理的強度の飛躍的向上が見込めない社会において、災害被害を防ぎ、軽減するためには国家レベルのトップダウン型対策ではなく、小さなレベルで少しずつ取り組みを行うといったボトムアップ型対策しか解は見えてこない。そこで切り札となる「互助」であるが、現代社会においてその基盤は衰退の一步である。

しかし災害被害の特徴には、近接空間類似性がある。空間的に近接している場所で類似の被害が発生するということである。これを地域単位で軽減していくことが唯一解であるならば、地域の持つ諸処の発生リスクを地域居住者の共有物とする共同体の概念が考え得る。そうすると、居住する地域空間にとって必要な備えを、自らで考え、合意し、実行できる環境の獲得、つまり新しい「社会的強度」の獲得が解となる。都市計画は、制度上空間整備と結びつくが、従来から提案される「住民主体のまちづくり」の概念の中に、地域社会の回避すべき「リスク」を広く定義し、空間を使った解決方法が実現可能な制度設計こそが、未来の都市防災計画の姿ではなからうか。