

「災害時自立生活圏」の提案とその構築の可能性の評価

東京大学 ○加藤孝明*
同上 キム ジェホ**

防災まちづくり 地区防災 避難所
災害時自立生活圏 災害時孤立

研究の目的

防災の根幹的な問題は、災害時の対応資源（以下、資源）に対して桁外れに大きい対応需要（以下、需要）が存在すること、即ち、需要と資源の著しいアンバランスである。本研究では、上記の防災の根幹問題を緩和、解消することを目標に地域社会における新たな防災の方向性を示す概念として「災害時自立生活圏」を提案し、その可能性を検討することを目的とする。

研究の概要

研究内容は、「災害時自立生活圏」の概念提示を行った上で、限られた側面からではあるが、具体的な都市を対象にその実現可能性の検証を行った。

- ① 「災害時自立生活圏」の概念提示
- ② 「災害時遊休施設」の活用による避難所機能の拡充
- ③ 災害時のエネルギー自立からみたエネルギー拠点の成立可能性の検討

上記に加えて、災害時自立生活圏の概念を実社会に提示し、実際の2つの計画に基幹的概念として実装した。以下の研究内容では、紙面の都合上、②、③を割愛する。

研究の内容

(1) 「災害時自立生活圏」の定義

災害時自立生活圏とは、「圏域外のリソースに頼らなくても災害を乗り越えることを目指そうとする圏域」と定義する。防災の根幹問題、即ち、対応重要と対応資源の著しいアンバランスを緩和、解消することを通して、圏域外から投入するリソースを減らし、その結果、災害時の困難さを緩和、解消するものである。なお、災害事実生活圏の実現にあたっては、需要抑制と資源増強を行う。

災害時自立生活圏の概念の特徴として全ての地域社会の目標になりえることが挙げられる。従来、地域社会において防災の取り組みを行う地域は、脆弱な市街地や津波等のハザードエリアに限定されていたが、災害を乗り越えることを目標とする災害時自立生活圏の考え方はすべての地域社会において取り組みの動機となりえる。

すべての地域社会が災害時自立生活圏を目指すとするれば、各圏域で需要と資源のアンバランスが緩和されるため、限られた公の資源を真に必要なところに投入できるようになり、被災地域全体における災害対応の最適化に

つながる。災害時自立生活圏の取り組みは公共性が高いといえる。

(2) 圏域内の需要を減らす

需要抑制の方法として需要マネジメントという概念を導入する。需要のマネジメントとは、本質的に対応が必要な需要は見逃さず、一方でいたずらに需要を増やさないこと、あわせて資源に応じた需要に収まるよう事前に需要抑制対策を行うことを指す。省・需要、需要のダイエットとも呼ぶことができる。

現在、需要量の趨勢はむしろ増加している。災害経験や災害対策の高度化を通して、見落とされていた需要が発見され、需要は拡大の一途にある。このこと自体は防災の拡充であり、必要不可欠であるが、問題には、本質的に対応が必要な需要に不要不急の需要が付随することにある。加えて、近年、災害時の生活水準の低下に対する許容度の低下と公助への依存が高まり、災害救助・支援の対象が拡大している。

需要のマネジメントをすすめるためには、災害による環境変化に対して社会の受容度を高めること、および、自助の増強が不可欠であり、公による支援の対象を社会的弱者に絞ることが基盤となる。ただし、適切な受容の程度、および、支援を必要とする人の範囲に関しては今後、議論を要する。なお、需要マネジメントの水準に関しては、総論としては「精神的・肉体的に健康を維持できる状況」であり、最低限の衣食住、トイレ、最低限の衛生環境、簡易な医療サービスを最低水準であるという仮説を提示しておく。

(3) 圏域内の資源を増やす

資源を増やす視点は下記の4つである。

① 「災害時遊休施設」の活用

災害時遊休施設とは、災害時に本来の目的で利用する必要のない民間施設・空間のことと定義する。分かりやすい例では、遊技場、民間スポーツクラブ、リゾートホテル等が該当する。災害時に事業再開を急ぐ必要がない、あるいは、むしろ急ぐことで社会から負の評価となる施設である。

② 自然環境的な空間要素の活用

人工的な要素は、自然の外力に対して何らかの破壊が

あり、機能が大幅に低下するのに対して、公園等のオープンスペースや里山を含む自然環境的な空間要素は、機能の低下が小幅にとどまる。災害時には相対的に利用できる空間要素となりえる。

② 災害対応の拠点空間・機能の確保

「安全のお裾分け」機能とも呼べる地域社会に備えるべき機能である。地域社会内には脆弱なエリアが存在する。その脆弱性に起因する負の状況を解消する機能、あるいは、支援する機能を備えた拠点空間を地域社会内に確保することである。前述の災害時遊休施設の中にも該当する可能性がある。すでに既存事例においてもこうした拠点空間の確保が位置づけられている事例がある。東京 23 区東部の海拔ゼロメートル地帯に位置し、大規模水害時には長期湛水する葛飾区において策定された「浸水対応型市街地構想」では、逃げ遅れた人に対する避難空間の提供、周辺の籠城避難者に対する生活支援、復旧期において復旧支援機能を提供する「浸水対応型拠点建築物・街区」が該当する。また東京を代表する業務地区である大手町・丸の内・有楽町地区では、都市再生安全確保計画の中で、周辺に防災貢献可能な機能を有するエリア防災拠点ビルの認証を試行している。また 2023 年 3 月に竣工した千葉県いすみ市の地域マイクログリッドを拠点機能の例として挙げられる。いすみ市役所、防災拠点として機能する中学校を含む 27 需要家のエリアに、太陽光発電、蓄電池、LP ガス発電機を備えつけ、大規模災害時にはグリッドから切り離して自立的に電気を供給できるしくみである。令和元年台風 15 号による千葉県広域停電のような被災状況では、電気の供給拠点として周辺地域の支援を行うことが期待されている。なお、上記の事例は、著者らも関係者として関与したものである。

③ 新たな共助の役割としての「持ち寄りの共助」

地域社会内には、看護師 OB の看護スキル等の属人的なもの、井戸等の場所に属するもの、フォークリフト等の資機材等、多様な資源がある。中には単独では役立たないが、組み合わせれば役に立つものが多い。こうした散在する資源を地域社会でコーディネートし、総体として機能を発揮するものに転換させる。一般住宅地では地縁組織を中心とする共助の組織、商業業務地区ではエリアマネジメント組織にその主体的な役割が期待される。

(4) 災害自立生活圏の対象

災害自立生活圏はすべての地域社会が対象となるが、中でも自立を目指さざるを得ないエリアと社会的な要請から自立を目指すべきエリアについては優先的に構築すべきである。前者について 2 つの典型事例を挙げる。第

一は、道路寸断によって孤立する可能性のある集落である。内閣府「中山間地等の集落散在地域における地域防災対策に関する調査」(2009) では、17,406 もの集落が災害時に孤立するとされる。孤立問題を解消するためには道路インフラの整備・耐震化等、多額のコストと多大な時間を要する。短期的には孤立しても自立できる状況を目指すことが得策である。第二は、周辺に危険な市街地を擁する相対的な安全な市街地である。自地域においても少なからず被害が生じることが想定されるが、隣接地域ではそれをはるかに超える甚大な被害が生じる可能性が高い。災害直後には外部からの支援は入らないことを想定して対策を検討することが適切である。後者についても 2 つ典型事例を挙げる。まず高集積の商業・業務地区である。東京都心の場合、地方の県庁所在都市を超える昼間人口を有する。こうした場所が自立していない場合、エリア内の混乱が周辺に波及する、またエリア内の混乱に対応するために周辺の資源を投入せざるを得ない等の外部不経済が生じる。また膨大な居住者を抱えるタワーマンション等の大規模共同住宅も自立性が低いと、周辺の地域社会での災害対応が困難となる。

研究の成果、新発見

本研究では、防災の新たな方向性を示す概念として「災害時自立生活圏」を構築した。また、その実現可能性として、「災害時遊休施設」として遊技場(パチンコ店)を活用した避難所機能の拡充の可能性を分析し、指定避難所を補完し得る容量が確保できること、指定避難所と相互補完的な役割を担えることを実市街地のデータを用いて検証した。災害対応の拠点空間・機能の確保としてエネルギー供給に着目し、都市ガス中圧管直結の CGS によるエネルギー供給の可能性を分析し、成立可能性の高い地区を特定し、エネルギー拠点の確保の可能性を示唆した。また、環境省・気候変動適応広域協議会(関東)「災害対策に係る気候変動適応における広域アクションプラン(2023.3)」及び、大手町・丸の内・有楽町地区「地区防災計画」(2022.3)にその基幹的概念として災害時自立生活圏を実装した。

今後の予定

災害時自立生活圏の構築のためには地域特性に応じた工夫が必要である。具体の多様な地域におけるケーススタディを通して工夫の蓄積を図る必要がある。仮説として災害時自立生活圏は災害対策全体の最適化に資するとしたが、定量的検証が必要である。「需要のマネジメント」については、マネジメントが目指すべき水準、実現方法、想定される弊害等、引き続き検証が必要である。

* 東京大学生産技術研究所/同社会科学研究所

** 東京大学生産技術研究所(研究当時)

* Institute of Industrial Science, the University of Tokyo/ Institute of Social Science, the University of Tokyo

** Institute of Industrial Science, the University of Tokyo