

防災対策のあり方



情報・企画部
部長

湧川 勝己



情報・企画部
次長

小宮 朋弓



情報・企画部
上席主任研究員

藤村 万里子



河川政策グループ
上席主任研究員

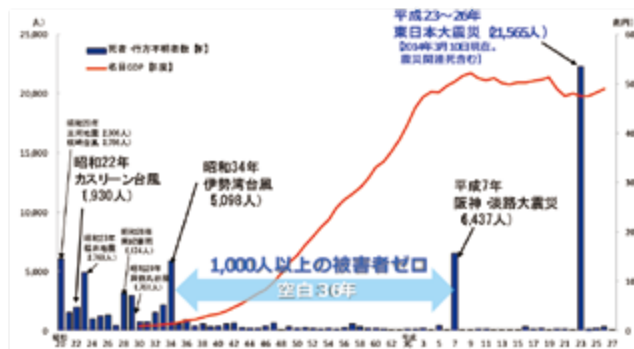
田村 善昭

1 はじめに

我が国の国土は、アジアモンスーン気候帯に属し、国土の形状が細長く台風の経路となっているとともに、ユーラシア大陸と太平洋の縁に位置しているため、梅雨期や秋季には前線が停滞し降雨が集中するという特性を有する。また、このような降雨特性と急峻な地形、脆弱な地質とが相まって、洪水時に運ばれた土砂によって平野が形作られているという自然特性を有している。我が国は、このような自然の営力によって形成された平野の上で主要な社会経済活動を展開しているという社会的な特性を有している。

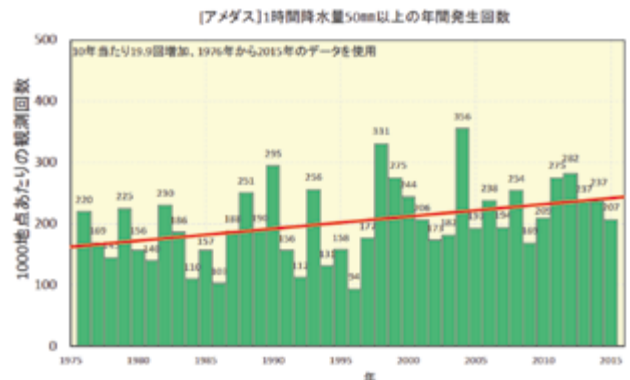
また、国土全体が火山帯の上に位置するといつて良いほど多くの活火山が存在し、火山噴火や火山活動に伴う地震も多い。さらには、ユーラシアプレート、フィリピン海プレート、太平洋プレートと北米プレートの境界地点に位置することからプレート境界型地震が多発する傾向を持つとともに、国土がこれらのプレートから強い圧力を受けて成り立っているために、断層が多く存在し、内陸型の地震も多いといった特徴を有している。

高度経済成長期における地方から都市部への人口の移動は、我が国の各地域において長年培われてきた地域コミュニティの変質や衰退を招くこととなった。また、この時期に大規模な災害が発生しなかったことも相まって（図1）、その地



出典) 死者・行方不明者数「防災白書」、名目GDP「国民経済計算年報」等を元に作成

図1 大規模な災害と経済成長との関係



出典) 気象庁資料（気象庁ホームページ）

図2 短時間降雨の増加傾向

域・地区が受けた災害の歴史等も忘れ去られることとなった。

また近年、局地的豪雨（一般にゲリラ豪雨と呼ばれているもの）の多発（図2）による都市部の浸水¹⁾や今まで豪雨の少なかった東北・北海道地域における集中的な降雨によって河川の氾濫による浸水被害の発生などが相次いでいる。また、今までは活動が穏やかであった御嶽山の噴火などをはじめとして箱根山、口永良部島、浅間山など火山活動が活発化し、噴火に至るケースがあるなど、様々な自然災害が相次いでいる。

このような災害を受けた人々からよく聞かれる言葉は、「今までに経験したことのない災害だった」というような言葉であるが、これは、そもそも、大規模災害の発生頻度が低いことに加え、多くの人々が大規模な災害の少なかった時代に育ったことや地域のコミュニティが変質・崩壊したことによって、自然災害に関して地域の歴史等から学ぶことよりも、自分の今までの体験・経験から学ぶ傾向が強くなっている現れであるようにも感じられる。

国土交通省においても近年の大規模災害の多発に鑑み、平成27年1月に「新たなステージに対応した防災・減災のあり方」を打ち出し、命を守るための情報提供、災害リスクを踏まえた土地利用の促進、壊滅的な経済被害を回避するための防災対策とBCP作成を促進するような災害リスク情報の提供等の方向性を示している。これは、災害対策のトレンドは、「法

制度的な整備だけに止まらず、巨大災害に対する防災対策の重層的・総合的な実施・取組。いわゆる強靱化社会の実現」といったものへと変化してきている現れであるとも言える。

本稿では、上述したような流れを勘案しながら、今後の防災対策の進め方について、今までのハード、ソフトといった観点からの進め方だけでなく、今後の人口減少社会の到来(図3)等の社会変化を踏まえた地域社会の有り様なども含めた「防災」の進め方について考察を行うこととする。



出典)「国土の長期展望」中間とりまとめ、国土交通省
http://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/kokudo03_sg_000030.html

図3 我が国の人口動態と予測

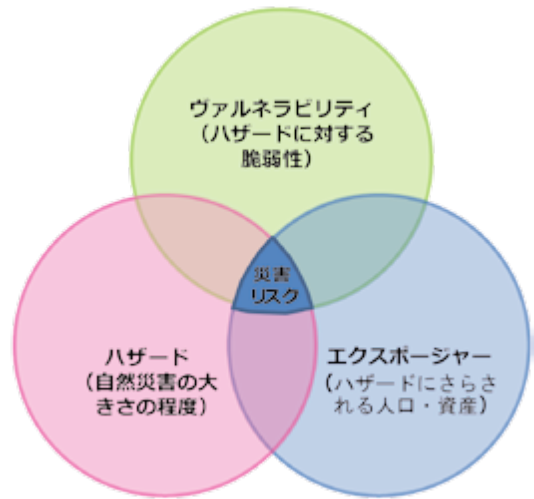


図4 災害リスクの概念図

化(表1)や高齢化社会の進行による災害時の要援護者の増大が懸念されていることを勘案すると、防災対策の整備は緊急な課題であることは論を待たない。

近年の大まかな自然災害の発生傾向を見てみると、過去に実施されて種々の防災対策により人的被害は減少傾向(図1)にある一方で、都市部への人口の集中(図5)、資産集積等により都市部の災害による被害が増大することが懸念されている。²⁾ 自然災害による被害を軽減していくためには、このような都市部への過剰な集中を緩和させる方策を講ずるとともに対処療法的な事後対応ではなく、社会・経済の持続的発展を図ることができるように、すべての施策や施設整備において防災を意識し、例えば、単目的な施設ではなく、防災も考慮した複合的で多機能な施設整備や設計を行うことなどにより、地域や地区において顕在化している課題や潜在的な課題を解決できるような施設整備や施策展開、謂わば、防災主流化を進めるべきである(防災主流化という概念を推進することは、仙台において開催された第3回国連防災世界会議(H27.3)においても強く推している)。³⁾ その際、豪雨の頻発などの地球温暖化による気候変動の影響と思われる異常気象に対処することも極めて重要な要素であり、施設の設計や整備に十分考慮されるべきである

表1 建設後50年以上経過する社会資本の割合

＜建設後50年以上経過する社会資本の割合＞

	H24年3月	H34年3月	H44年3月
道路橋 [約15万7千橋(橋長15m以上)]	約9%	約28%	約53%
河川管理施設※(水門等) [約1万施設] ※設置年が不明な施設は50年以上経過した施設として整理	約24%	約40%	約62%
下水道管きよ [総延長:約44万km]	約2%	約7%	約23%
港湾岸壁 [約5千施設]	約7%	約29%	約56%

出典) ナショナル・レジリエンス(防災・減災)懇談会(第1回),内閣官房,平成25年3月5日

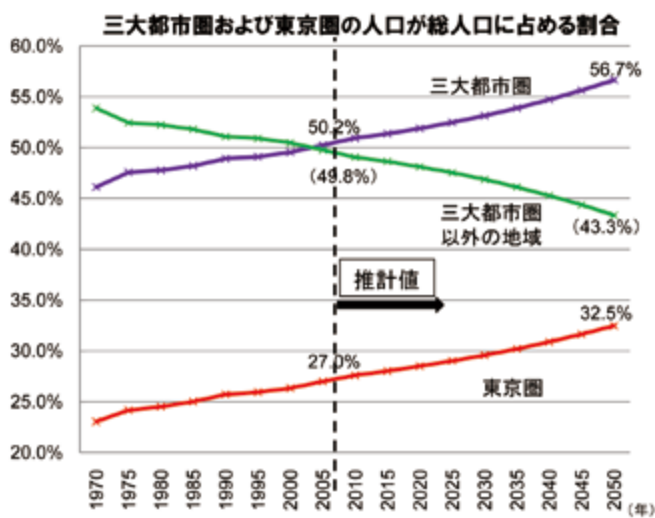
2 災害リスクと対応

2.1 災害リスク

少子高齢化社会の進展等の社会変化を踏まえると、自然災害による被害の防止及び軽減を目的とする防災対策の施策展開は、防災だけを目的とするのではなく、地域や地区の中長期的な課題解決策と防災対策がマッチングするように行われることが望ましい。このため、社会問題の解決に資する常日頃の利用や使い勝手、利便性等も考慮し、様々な施策を総動員して総合的に実施・展開されるべきものである。

即ち、社会変化の動向と当該地域の立地特性と水害や地震等の災害の特性を反映したリスク評価を行って、実施すべき施策について検討を行うことが望ましい。概念的には、図4に示すように災害リスクを構成する要素(ハザード、エクスポージャー、ヴァルネラビリティ)に着目したリスクの分析を行い、対象とする地域毎に災害リスクの構成要素における課題を整理するとともに、社会経済、地域生活への影響度を踏まえたリスク認識を共有することが重要となる。そのようなリスク認識の下に、被害の抑止及び万一の被害発生時の被害を軽減する方策について検討を行うことが肝要である。

図4に示したリスクという観点で、国土の自然的・社会的な特徴を俯瞰すると、我が国は主要な社会経済活動が非常にリスクの高い地域で展開されていることが分かる。また、地球温暖化の進展によるハザードの増大、インフラ施設の老朽



出典)「国土の長期展望」中間とりまとめ、国土交通

図5 三大都市圏および東京圏の人口が総人口占める割合

2.2 基本的な対応策と課題

防災対策を考える切り口としては、様々な切り口があるが、ここでは、一般的に言われているハード対策とソフト対策といった観点から防災対策とその課題を考えることとしよう。

ハード対策は、構造物により洪水、高潮、津波等による外力(ハザード)を制御し、災害を防止・軽減するものである。

ソフト対策は、ハザードマップの作成や避難態勢の整備、土地利用規制等により、洪水や高潮等によるハザードが発生しても人的な被害の発生を防止したり、物理的な被害を軽減するものである。また、大都市部などリスクな地域への人口、資産の過剰な集中を緩和する方策も、本来国家的見地から行われるべきであるが、広い意味でのソフト対策と位置づけることもできる。

ハード対策により各種災害のハザードに対して、影響を無くしたり、小さくすることは可能であるが、施設の機能を十分に発揮させるためには、適切な維持・管理が不可欠である。また、施設の能力を超えたハザードに対しては被害の発生は避けられない。このためハード対策とソフト対策を明確な役割分担の下に適切に組合せ、ハザードが発生しても被害が最小となるような取り組みが重要である。

以下には、今後の社会変化やハザードの変化などを勘案した今後の防災対策の課題を挙げることにする。

①防災対策の再体系化

今までの施設整備は、補助金が限定的な利用しか認めていなかったこともあり、部分最適の考え方に基づいて行われていた感がある。しかしながら、今後の社会状況や財政状況を勘案すると、縦割りの部分最適な考え方ではなく、その地区や地域にとって全体最適となるような考え方で、施設等の整備をおこなうような方策が必要である。換言すれば、先

に述べた防災主流化の考え方に基づいて、地域の中長期的な課題と自然災害による被害を軽減・防止する対策が融合できる、即ち、両方の課題を解決し得るようなハード対策やソフト対策の組合せについて積極的に検討し、防災対策の再体系化を図ることが重要である。

その際には、今まで曖昧だったハード対策とソフト対策の機能的な面での役割分担や施設機能を継続的に維持するための工夫についても整理を行い、互い対策が機能的に補完し合え、互いの対策の機能を維持・推進できる関係となるように進めることが肝要である。

②地域コミュニティの再構築

防災対策として適切なハード対策やソフト対策を進めても、地域の人々が災害リスクに対する正しい共通認識を持たなければ、人命を守ることはできないし、継続的な地域社会を構築することも不可能である。

近年は、高度経済成長期において災害が少なかったことや、例えば、河川などのように施設管理者が一定の基準でもって計画を立案し、施設整備を行ってきたことで、安全度が高まった反面、災害の発生頻度が低下したことから、地域が主体であった防災が他人任せになってしまったなど、地域住民の防災意識の低下と防災意識低下に伴う防災対策の必要性に関する認識が低下しているのではないかと危惧される面もある。また、新たな防災施設の整備だけでなく、既往の施設の維持管理の必要性と重要性に関する認識と理解が薄れていると思われる。

防災は、施設整備が一段落すれば終わるものではないし、行政だけがその任を負っているものでもない。いわば、行政、住民、地域コミュニティの協働が成立することによって、はじめて防災がなし得るという特徴を持っているので、リスク認識や災害時の対応に関する知識等を共有した地域・地区コミュニティの再構築が必要である。

③施策の総合的・重層的な展開

上述したように、防災は行政が実施・展開する施策だけでは、その目的をなし得ない可能性がある。また、防災対策は、地域・地区の課題の解決と防災能力を強化できるように実施・展開される必要があることを勘案すると、施策が総合的に、かつ、重層的に実施されるべきものであることは論を待たない。

しかしながら、河川堤防、道路、鉄道のように社会資本整備は、縦割りで行われており、それぞれの役割に特化した単目的の整備になりやすい。例えば、日常生活の利便性向上及び活性化と洪水防御の両方の課題を解決するために二線堤の役割を持つ道路整備を行うなど、地域が抱えている課題を総合的に解決するような施設整備が行われにくい。

また、行政による施策だけでは、防災対策は機能しない面

があるので、②に示した地域コミュニティを再構築したうえで、各々が自らの役割を認識し協力し合うことで、それぞれの対応が総合的、重層的に展開されることが必要である。

3 防災対策のあり方

3.1 災害や地域の特徴を踏まえたハード対策とソフト対策の再体系化

(1) 防災対策の再体系化の必要性

災害の形態や規模は、自然災害の種類と災害を受ける可能性のある地域の立地特性や地形特性などによって大きく異なる。

従って、災害の対策を十把一絡げにするのではなく、様々な災害の特徴（リードタイムの有無、ハザード抑制対策の可能性、被災地域の限定の有無、災害の空間的な広がりなど）及び地域の社会的な特徴を踏まえたハード対策・ソフト対策の在り方について検討することが重要である。また地域によっては、例えば人口減少や高齢化、中心市街地活性化や交通安全等々、各々様々な課題を抱えている。これらの課題解決方策と防災対策を併せて実施していくことができるように、災害対策を再体系化し、実現可能性ある対策として役割分担を決めていくことが非常に重要である。

(2) 災害の特徴を踏まえた対策

災害の原因となる自然現象には、洪水や高潮、津波等のように堤防を築くことによって外力を制御・抑止することが可能なものや、地震等の外力は制御・抑制できないものの構造物の耐力を向上させることによって被害を防止することが可能となるもの、火山噴火のように一定期間の避難をすることによって人命被害を防止せざるを得ないものといったように様々な特徴を有しているものが存在する。このような対象とする災害の特徴を踏まえ、災害の要因となる事象について分析し、対策実施・完成のために必要な時間などを勘案して、被害防止・軽減のために実効的な対策を実施・展開する必要がある。例えば、浸水被害を例にとると、台風による浸水については、リードタイムが存在するため、被害を防止・軽減するために既存の防災施設ストックの効率的な運用が図れるように点検・準備したり、台風の規模が大きく甚大な浸水の発生が予測される場合には、予測される浸水被害や避難指示などに関する情報を適切・効果的に提供することが考えられる。一方、流域が比較的狭小な河川流域における局地的なゲリラ豪雨のようなリードタイムがほとんどない浸水についてはまず、一定規模以上の外力に対しては、堤防などのハード対策で確実に被害を防ぐとともに、土地利用の誘導等を行うことによって、浸水リスクの高い土地には住まない、住む場合にはピロティ建築等の耐水型の建築物や避難できるような

二階建建築とするなどの事前対策等の命を守ることを念頭にした工夫をするなどがあげられる。

また、避難の例で言えば、現在の徒歩避難原則は平成5（1993）年の北海道南西沖地震における奥尻島の津波被害の教訓を基に決められているというが、地域や人の状態によっては、車による避難の方が有効な場合もあり、地域の状況に見合った避難方法を地域毎に考えることが重要である。

(3) 地域社会に溶け込んだ構造物・非構造物対策の連携

災害の特徴と地域の特徴を踏まえた地域の中長期的な防災対策は、「地域づくり」という視点を踏まえて行う必要がある。

また、避難所の整備等のハード対策、ソフト対策が一体となって整備される必要がある対策においては、災害時のみの使用ではその期待される機能が必ずしも保全・発揮されるものではない。例えば、避難所の常時の使用や避難訓練等を行わなければ、避難時の避難路の位置や実際のオペレーション時の問題点等が分からないこともある。このため、定期的な避難訓練を行うことや津波予報の伝達方法で使用される防災無線を夕刻の防犯放送で利用するなどのように、常時から機能の保全が図られていることを確認する方法を併せて行うなど、想定される災害の特徴や地域の特性を踏まえ、日常的な社会活動に溶け込み平常時においても活用されるよう配慮した対策を進めることが重要である。

さらに、施設の整備にあたっては、上述したようなことが多面的に展開できるように、その地域において必要な施設機能の連携が図れるように工夫することも重要である。具体的には、河川堤防、道路、避難場所、避難路の整備等は、整備の所管が異なるために、別々に検討されることが多いが、今後の地域社会の変化を踏まえた地域の課題解決や地域活性化の視点を持ち、日常・災害時に対して有効な多機能な施設整備対策を行う必要があることに留意すべきである。

3.2 地域コミュニティの再構築とソーシャル・キャピタルの醸成

(1) ソーシャル・キャピタルの必要性

過去においては、地域・地区コミュニティの強い結びつきにより地域・地区が運営されていた時代もある。しかし、先に述べたように、昨今は、高度経済成長期における地方から都市部への人口の移動により、地域コミュニティの変質や衰退が進んでいる。

防災対策を実効あるものとして展開するには、行政中心のハード対策、ソフト対策による対策のみでなく地域・地区の人々が常日頃から防災に対する意識を持ち、災害リスクに対して共通認識を持ち、防災地策に関する知識や役割分担を共有することが重要となる。よって、防災対策を推進する上では、適切なリスク評価及びリスク認識の共有が可能となる地

域・地区コミュニティの再構築が必要であり、当該地域・地区の伝統や文化を反映、踏まえたソーシャル・キャピタルの醸成が重要となる。

このような地域・地区コミュニティの再構築とソーシャル・キャピタルの醸成は、地域の課題解決や活性化をなし得る大きな基盤ともなる。

(2) 地域コミュニティの再構築とソーシャル・キャピタルの醸成

ソーシャル・キャピタル (Social Capital) とは、人々の協調行動を活発にすることによって、社会の効率性を高めることのできる、「信頼」「規範」「ネットワーク」といった社会組織の能力を言い、物的資本 (Physical Capital) や人的資本 (Human Capital) などと並ぶ新しい概念として、アメリカの政治学者、ロバート・パットナムが定義した言葉である。⁴⁾

防災を切口としたソーシャル・キャピタルの適切な醸成を進めるためには、災害リスクに関する共通認識を上げることが重要であり、地域社会、自治体、政府機関及び専門家を結びつけたコミュニケーション体制を作ることが有効である場合が多い。ここで言うコミュニケーション体制とは、例えば、地域と自治体等のコミュニケーション体制としては、防災対策の最初の場面において、防災ワークショップ等によるハザードマップ作成に関する協働作業によりリスクを知り、リスクに関する認識を共有化するという双方向のリスクコミュニケーション体制を作ることである。これにより、地域での災害への理解促進、脆弱性に関する認識の共有とその減少、防災能力の向上が期待される。また、コミュニケーション体制の構築により、ハード対策等の施設整備の必要性に関する認識共有と整備の促進、構造物対策を踏まえた実効性の高いソフト対策の実現等の実効ある対策の着実な整備に繋がる。

上述のように、ソーシャル・キャピタルの醸成が災害への対応の根幹を成すものとして捉える必要もある。また、今後は、今までの社会トレンドとは異なる低成長経済・人口減少時代に入るといった社会のパラダイムシフトも考慮した防災対策の進め方を検討する必要があるが、この課題解決に対してもソーシャル・キャピタルの醸成が重要な位置を占めると思われる。

(3) リスク認識の共有

ソーシャル・キャピタルの醸成に必要不可欠なリスク認識の共有には、適切な情報を基に自ら考えて、判断・選択することが重要である。例えば、ハザードマップは、災害発生時に周辺住民が適切な行動がとれるよう、浸水想定区域等、安全な避難方法、避難経路等を住民にあらかじめ周知するためのものであるが、ハザードマップ作成において地域住民が参加したものとすることで、いっそう地域住民にとって災害時

に有益なものになる。このため現在各地で行われている防災に関するワークショップ等では、地域住民も交えた地域における災害と地域の特徴を踏まえたハザードマップ作成に関する協働作業等の展開等の高度化が必要である。また、この作業を通じてハード対策とソフト対策の必要性が認識されるとともに、防災を中心とした地域・地区コミュニティの再興が図られることも期待される。

3.3 施策の総合的・重層的な展開

(1) 「津波防災まちづくりの考え方」緊急提言

津波防災対策としては、東日本大震災による地震・津波被害の後、地域の中長期的な方向性として、平成23年に国土交通省の社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会計画部会より「津波防災まちづくりの考え方」が緊急提言された。「津波防災まちづくりの考え方」では、なんとしても人命を守るという考え方にに基づき、ハード・ソフト施策の適切な組合せにより、減災（人命を守りつつ、被害をできるだけ軽減する）のための対策を実施する」という方針を掲げるとともに、津波防災地域づくりの根幹となる新たな発想として、4項目を示した。

- ① 地域ごとの特性を踏まえ、ハード・ソフト施策を組み合わせ、総動員させる「多重防御」の考え方
- ② 海岸保全施設等による「線」による防御から、「面」の発想に基づく河川、道路、土地利用規制等を組み合わせたまちづくりへの転換
- ③ 迅速・安全な避難のための対策
- ④ 地域の基盤となる産業、コミュニティ、歴史・文化等を生かしつつ津波のリスクと共存することによる地域再生・活性化等

(2) ハード対策とソフト対策の組合せとハード整備同士の組合せ

「津波防災まちづくりの考え方」の1項目目、2項目目に示されるように、ハード対策とソフト対策が一体となった整備を進めるとともに、河川、道路、土地利用規制等の社会資本整備を組み合わせた対策を検討することが重要である。

特に社会資本整備は、それぞれの関係性をもたせることにより、日常生活の利便性向上及び活性化や対策の効果を発現するなど、地域が抱えている課題を総合的に解決することも考えていくことが可能となる。様々なセクションによる連携が重要である。

(3) 施策の総合的・重層的な展開

「津波防災まちづくりの考え方」の4項目目には、地域の基盤となる産業、コミュニティ、歴史・文化等を生かすこと、災害リスクと共存することで地域再生・活性化が必要であることが示されている。地域・地区コミュニティが再構築され、

防災に対する意識が共有化されることにより、行政だけではできない防災対策や地域住民だけでは対応できない防災対策を協力し合っていく関係に発展させていくことが重要である。行政、コミュニティ、住民一人一人の役割分担による重層的な展開を図っていくことを、今後の防災対策を考えていくにおいて必要である。

(4) 大規模水害対策等、他の災害への応用

「津波防災まちづくりの考え方」の1及び2項目目は、津波防災のみならず、大規模水害などの他の災害へ敷衍する必要がある。

特に、本提言を基に制定された「津波防災地域づくり法（平成23年法律第123号）」のスキームにおける津波防護施設整備にかかる制度等は、ひとたび破堤氾濫すると大規模な水害を引き起こしてしまうような、大河川下流域や狭さく部を伴う盆地地形を形成する中流域における対策として有効と考えられる。

4

事例 ハード・ソフト・ソーシャルキャピタルの一体的な実践 三重県南伊勢町

本稿では、地形や財政上の制約がある中、ハード対策、ソフト対策を積極的に進めつつ、それらの効果を高めるための取り組みにより、地域や町全体のソーシャル・キャピタルが醸成されている事例として、三重県南伊勢町を取り上げる。

4.1 南伊勢町を取り巻く状況

(1) 概要

南伊勢町は、三重県紀伊半島沿岸東部、度会郡南端に位置し、南側は熊野灘に面したリアス式海岸を有している。町域の85%を占める山林は全般に急峻で平坦部は少なく、38の集落が沿岸部を中心に点在している。人口は減少傾向であり、高齢化率が約45%と三重県内で最も高いなどの課題を抱える中で、「安全・安心を実現し、希望を持ち誇れる南伊勢町」というビジョンを持ち、国土強靱化、地方創生などの地域の抱える課題等全てにおいて防災を考慮した施策が進められている町である。

(2) 防災を考える上で南伊勢町の課題となる特徴

南伊勢町は、2005年に南勢町・南島町が合併して発足した町である。その関係上、役場庁舎は南勢庁舎と南島庁舎の2箇所あり、それぞれ町域東西に位置している。災害時には災害対策本部がそれぞれの庁舎に設置されるが、役場庁舎は現在の津波浸水想定では浸水域になることが想定されており、災害対策本部機能を高台に移す必要があった（現在は、南島庁舎の災害対策本部については、高台移転済）。

また、町内の幹線道路は、国道260号が東西に1本が通過

しているのみであり、迂回路がない。災害時に生命線となる道路であるが、現道は狹隘区間があり、津波浸水域を通過するなど、防災上の課題が多い道路である。

地形の特徴としては、南側のリアス式海岸に対し、山林は全般に急峻で、平坦部は極めて少なく、海に面した僅かな土地に民家が集中している。よって、38集落のうち33集落が浸水域であるなど、津波ハザードにさらされている。

(3) 南伊勢町で危惧される災害

南伊勢町で想定されるリスクは、主に南海トラフ巨大地震による災害である。平成26年3月には、南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法による南海トラフ地震防災策推進地域及び南海トラフ地震対策特熱強化地域に指定されるなど、大規模地震の発生に伴う被害が危惧されている。特に津波に関しては、最大津波高は21.8m、1mの津波の最短津波到達時間は8分と想定（H24南海トラフの巨大地震モデル検討会公表）⁹⁾され、町内38の集落のほとんどが津波浸水想定地域となっている。

(4) 防災への取組の変化

東日本大震災の発生をきっかけに、町の防災に対する取組の考えが大きく変わった。

それまでは、昭和東南海地震（1944年（昭和19年）12月7



図6 南伊勢町 位置図

日発生)を経験している住民も多くいて過去にも津波被害があり、町内には石碑などが残されているが、地元住民の意識に津波に対する危機感は根付いていなかった。

東日本大震災による津波の状況を見て、南伊勢町では、被災後すぐに職員を現地に派遣した。現地の惨状は、南伊勢町にも降りかかる可能性があることを強く感じ、南伊勢町総合計画「絆プラン」(平成24年3月)では、第1の目標として安全で安心して住める町をかかげ、“災害に強いまちづくりの推進”を進めることを位置づけた。これをきっかけに、あらゆる施策の中に防災対策を組み込み、できるところから対応していく取組が始まった。さらに南伊勢町地域強靱化計画(平成26年度:町レベルでは全国初)を作成し、様々な防災対策がスピーディに展開されている。

3.2 南伊勢町の防災の取組

南伊勢町では、南伊勢町総合計画「絆プラン」に掲げるまちづくりの5つ目標や基本理念を踏まえ、防災対策を考慮した様々な施策を実施している。短期(3年程度)、中期(5年程度)、長期(10年程度)で自助、共助、公助それぞれの防災対策を立案し、行政としてできることから進めるとともに、平行して“住民と進める防災まちづくり”として取組を推進している。まずは、短期的には「津波から住民等の命を守る」ことを目的に対策を進め、中期的には「津波による被害を軽減する」ことを目的とした対策を進め、長期的には「安心して暮らせるまちづくり」を進めていくこととしている。

また、町の取組と平行して三重県が管理する国道260号はバイパス整備が進められるなど、連携したハード整備が進められている。

(1) 南伊勢町防災対策事業

①対策1 津波から身を守る場所まで逃げる(一次避難)

まず、津波から身を守る場所まで逃げるために1次避難場所を海拔20mの高台に変更し、242箇所整備した。また、町内全地区で「災害時行動計画書(地区防災行動計画に相当)」を策定し、その中で避難路の整備、避難場所の整備、備蓄などについても明記し、官民協働で役割分担して実施している(後述)。

②対策2 避難生活を送る場所の確保・整備(二次避難場所)

避難生活を送る場所である二次避難場所については、浸水想定で浸水しない場所から施設を選定し、二次避難場所への緊急輸送道路、一次避難場所からの移動方策、経路の検討を行っている。

二次避難場所の1つに閉校となった中学校を活用している地区がある。校舎を二次避難所として活用できるようにするために、飲料水の貯水槽、災害用トイレを整備している。また、元々校庭だった土地に保育園2園を統合して移転し、隣



写真1 災害用飲料水貯水槽(左)と
災害用トイレ(災害時には個室テントを設置)(右)

接地には老人福祉施設の移転も予定しており、災害時には避難所としても活用することを計画している。

③対策3 地震・津波被害を回避すべき施設を守る

地震・津波被害を回避すべき施設である、紀勢消防本部南島分署、役場庁舎内に設置されている災害対策本部、町立病院、保育園、特別養護老人ホームなどを高台に順次移転を行っている。

災害対策本部が設置される現在の役場庁舎(南勢庁舎、南島庁舎)は耐震化された比較的新しい庁舎ではあるが、現在の津波浸水想定浸水地域に位置しているため移転が必要である。しかし、庁舎は中心市街地に位置していることから、庁舎全体が高台移転すると住民サービスが低下する。そのため、災害対策本部機能のみを高台移転することとし、南島庁舎については、高台に移転した広域消防南島分署の2階に南島地区災害対策本部を整備した。南勢庁舎に関しては、現在造成している高台に災害対策本部機能を移転することとしている。災害対応のみの庁舎とせず、普段使いのできる会議棟とあわせた整備を計画している。

(2) 災害情報伝達システム

災害時の情報伝達の手段として、エリアメールの整備や防災無線の個別受信機を全戸配布するなどの対応を行っている。

しかし、災害時に情報伝達をしようとした場合、例えば防災行政無線では1対1の情報伝達になり、報告義務のある4項目(現地対策本部設置時刻、避難完了時刻、避難者人員、現地対策本部解散時刻)を38地区から報告してもらうだけで、訓練では1時間程度かかっている。また、町内のNTT基地局は2箇所あるが浸水区域にあり、災害時には断絶してしまうことが想定される。よって、災害時の町内の情報共有、二次避難所間でデータ通信が可能となるよう、長距離無線LANを活用した災害情報伝達システムの整備に着手している。また、各個人への情報提供のために個人の携帯端末の利用を見据え、長距離無線LANにWi-Fiを合わせて整備することを

検討している。個人の端末で情報受発信が可能となることで、被災状況に関する情報を町外に拡散することが可能となり、外部からの支援を迅速かつ的確に得ることに役立つことが期待されている。

(3) 町内を横断する国道260号のバイパス整備

南伊勢町の町内を東西に横断する幹線道路は、国道260号のみで迂回路がなく、交通インフラは脆弱である。また、この国道260号は狭隘区間が多く、津波浸水区域を通過する区間もあることから、防災性を高めるとともに日常の安全性、利便性を高めるためのバイパス整備を三重県が実施している。南島BP工区(L=3.5km)は、高台にトンネルを建設し、旧道より高い位置に整備されている。船越工区(L=0.7km)は、背後に山が迫る逃げ場の無い地区であり、L1津波対応の堤防(堤防高7m)を築く必要性から国道260号を海側に高盛土で改築する計画としている。3連動地震の津波を考慮した粘り強い構造とするため、3面張りコンクリート構造で施工予定であり、耐震性を確保するとともに、津波防御も考慮している。

また、トンネル施工により出た残土を活用し、谷を埋め立てるなどして、高台に土地を確保する等の整備も合わせて実施している。今後、これらの土地の活用等も検討していく中で、公的施設などの移転や、それによる住宅地などの開発な

ど、道路の付け替えにより、安全な場所に新たな町が形成されることも期待されている。

3.3 個人の高い災害リスク認識に基づく防災に関する自発的行動

(1) 防災意識の向上くソフト対策：自助>

南伊勢町では、ハード整備と平行して町民の防災意識を向上させるために、各地区での勉強会、観光協会会員や商工会会員等の組織ごとの勉強会など様々な取り組みを継続的に実施している。どの取組も、ただ情報を提供する、避難訓練をするなどの単発の取組ではなく、日常生活の中で防災意識を高めたり、災害対策となる取組となっている。

① 高齢者の体力作り“えるがあ体操”

南伊勢町は、先にも述べたとおり三重県内で高齢化率が最も高く、今後も高齢化や人口減少が進むと予測されている。高齢者が多く中、災害の際に要援護者を高台に避難させるためには大人3名の人手が必要となるが、多くの人手を確保することは難しい状況にある。高齢者が少しでも自分で歩けると、避難の支援が格段に変わることから、まずは要介護者を少しでも少なくするための取組として、高齢者の筋力が低下しないよう運動をしてもらう、高齢者対象の健康体操教室(南伊勢町オリジナル“えるがあ体操”)を実施している。この“えるがあ体操”は、高齢者の体力、運動能力、免疫力の低下による災害時の逃げ遅れや避難生活での下肢静脈血栓症、認知症の予防などを目的に開発された町独自のものである。この体操教室により、参加者が基礎体力を認識し、また体操教室に続けて参加することにより、基礎体力の計測結果がよくなることで参加者のモチベーションもあがっている

この取組は地区ごとに行われており、防災対策や避難意識の向上が見られるだけでなく、医療費の低下、近所とのコミュニケーションが活発化し、友人関係などがよくなったなどの効果もでている。

② 家具の固定事業

平成25年2月に町民に対して実施した「南伊勢町防災に関する意識アンケート」調査では、家具固定について半数が「全く固定していない」と回答している。阪神・淡路大震災時に、建物の中でけがをした人の約半数(46%)は家具の転倒、落下が原因だったという結果(総務省資料)もあり、町では家具を固定して家具転倒による怪我をなくす取組を実施している。

家具の固定事業に関しては、県の補助金は、高齢者世帯及び要援護者宅を対象としている。しかし南伊勢町では、赤ちゃんのいる家庭こそ必要であるという考えから、一般家庭についても家具の固定を進めていくために、取付金具の補助を町単独事業として行っており、町内全戸を対象として家具の固定を支援している。



写真2 国道260号の狭隘区間の状況



写真3 整備中の国道260号バイパス
(左の方には新しい住宅が立ち始めている)

③その他

その他にも、防災意識を向上させるために、様々な取り組みを実施している。

例えば町民全員参加（H26参加率36.2%）で実施する総合防災訓練を、地域住民と企業、学校等が参加して年1回実施している。実施日は、町外に就業している人がいない、人手の少ない平日の日中にするなど想定される様々な状況を設定し、それに基づく訓練を実施している。

観光業界では、観光客など来訪者への対応として、各宿泊施設からの一次避難場所までの地図を作成し、宿泊施設内に掲示、配布している。行政チャンネル（ケーブルテレビ）では、「防災ひとくちメモ」というコーナーで、地域の親子が取材した内容を放送したりしている。また、各地区で継続的に防災勉強会（職員による防災勉強会、親子防災教室、タウンウォッチング、等）を実施するなど、各自が日頃からあらゆるところで防災を考える機会に触れることにより、防災意識の向上を図っている。



写真4 宿泊施設に掲示された一次避難場所までの地図

(2) 地域の助け合い＜ソフト対策：共助＞

①地区防災対応行動方針の作成

各地区で作成される災害時行動計画書は、平成24年度から作成が進められており、平成27年度の時点で38集落のうち36集落が作成済みとなっている。この災害時行動計画書は、各地区の自主防災組織の地区住民自らが作成し、継続的に見直しを図るなど、個人及び地域の防災力の向上につながっている。

こういった活動へつながる地区の防災意識の醸成は、先に紹介した各地区の勉強会の開催の他にも、地区ごとの防災教育との場として、中部電力、三重大学と南伊勢町が産官学連携して防災ワークショップを開催している。毎年地区を変え、半年間で講演会、タウンウォッチ、訓練計画作成などを実施することで、地区ごとに防災力の向上を図っている。

②海から目線の防災対策

南伊勢町は漁業の町であり、漁業者による船舶避難訓練の

実施や海上の避難マップを作成するなどの取組も行っている。船舶の避難訓練では、元々地震の際には船は沖出しするといわれていたが、その対応は100%安全ではないことが分かり、GPSと地震時の海中の状況データをつき合わせ、海上にいる場合、どこに逃げるのが安全かを検証した。

また、海上にいる際に地震発生を知る手段についても検討した。町民に地震発生を伝える防災無線は陸に向けて放送しており海上では聞こえない。そこで、各家庭に配布している個別受信機が海上でも使用可能であることが分かったことから、これを活用することにした。このように、海から目線の防災対策についても漁業従事者と共に検討している。

③高校生の力を地域防災へ活かす

南海トラフ地震は、この先10～20年先に起こる可能性が高い。そのときに大人になってこの災害に対応していくことになる高校生に被害想定を正しく理解してもらい、地域の自然災害リスクを知った上で災害避難行動について考える授業を町内にある南伊勢高等学校の特別授業として実施している。13時間/年の授業枠を防災学習の時間として設定しており、県立高校ではあるが、町職員と三重大学の協力により授業を実施している。

授業では、高校生が避難所で避難者ではなく支援者になるためには何が必要か、自分たちには何ができるかを考える機会となっており、その中で、自分たちが被災したときでも自ら非常持ち出し品を持つことにより生き延びる方法として「MYゼロパック（半日は自分の力でしのげる物）」という常に持ち歩く非常持ち出しセットを考案した。今後製品として売り出していくことが検討されており、製造は漁協、袋詰め作業は、社会福祉協議会で実施するなど、町ぐるみの取組へと広がっている。



写真5 高校生が考案した「My ゼロパック」

(3) 地域における持続的・自発的な防災活動

＜ソーシャル・キャピタルの醸成＞

南伊勢町では、38集落全てにおいて地区防災計画（一部検討を含む）を作成しているが、その計画自体が常に機能し、

自主防災組織を意識的に実施するための様々な工夫がある。

①地区災害時行動方針（計画）を地区住民が作成

先にも述べたが、38地区の集落において地区災害時行動方針（計画）を作成している。現在2地区で検討中であるが、他の36地区では作成済みである。

計画書は、各地区住民により作成されている。町は計画を作るための“手引き”を提示しサポートはするが、計画を作成するのはあくまでも地区住民となっている。手引きには、災害に対応して、災害対策組織の整備、地区参集方法、避難場所、避難道の対策など、13項目の対策について、「やること」、「対策のポイント」、「決めたこと」の項目を示し、各地区において何を決めていかなければならないかを具体的に示すことで、住民自らが計画作成できるように工夫されている。



写真6 南伊勢町の提示する手引き（左）と地区の災害時行動計画書（右）

②地区自らが継続的に活動するための施策

各地区では災害時行動計画書を作成後も計画的に見直しをするなど、継続的に地区内でフォローをしている。ここには、各地区が計画の見直しを計画の中に位置づけることに意味を持たせる南伊勢町の施策がある。

例えば、避難路、避難所などについて、行動計画書の中にどのように管理していくかが明記されている。避難路の整備・管理については、地区で責任者を決めて実施している。また、一次避難場所に整備された防災倉庫の管理は地区で実施している。これらの災害対応施設の普段の管理、維持更新については、地区災害時行動計画書に位置づけることで、地区が責任を持って維持管理されることになる。

そして、地域における自主防災組織の活動を支援する施策として“南伊勢町自主防災組織の防災資機材等整備補助金”を策定している。これは、避難路などに関して地域では直せない範囲の修繕や、防災に必要な資機材の購入経費等を内容によって補助率を設定し（資機材は7割、避難道整備は8割等）、予算の範囲内で補助金を交付するもので、これらも計画書に維持管理を含めた内容が位置づけられることで可能となる。

住民のニーズに対して、地区でできる範囲と役所でできることに折り合いをつけ一部補助をしていくことで、次のステップに向けて住民自ら動けるようになってきている。また、行政が整備を実施するには様々な制約（法律などの）があり、必ずしも住民の要望どおりにできない場合もある。地区の計画に位置づけることで補助金を出し、それにより地区住民が自ら整備することで、地区の要望や実態に即した整備も可能となる。

このように、常に計画内容の実行と見直しが実施され、地区住民による防災対応活動を継続的にスパイラルアップする仕組みとなっている。



写真7 地区で整備した一次避難場所までの避難路



写真8 地区で維持管理する防災倉庫

③行政のサポート

町は補助金の交付だけではなく、人的にもサポートを行っている。役場職員を地区支援員として2～3名配置し、各地域の活動に協力している。地区のあり方を考えるのは、あくまでの地区住民であり、役場は相談、お手伝いをする形である。

また、役場内においても、防災対策は防災課だけではできないため、各課と連携して防災対策として何が必要かを議論している。例えば、海上避難訓練は水産課との協力体制がなければできないし、高台移転に関しては、予算は防災課、実行は建設課であるし、災害用トイレについても予算は防災課、実行は上下水道課である、といったように役場内の各課が連携して実施している。

④育まれる自主防災組織と広がる防災意識

防災対策を進める中で、取組当初に比べ住民の意識が変化し、自主防災組織の機能が向上してきている。役場の担当者は、防災について考える仲間が増えてきたという。

地区自らが災害時にどう行動するかを考える中で、例えば、避難路の土地は、基本的に地権者から無償提供され、町、地区、地権者の三者で協定を結んでいたり、二次避難所になる学校に災害時に使うもの（衣料品など）を入れた箱を日常から置かせてもらうために、地区と役場と一緒に小中学校の先生（学校は県の管轄）をお願いに行くなど、自主防災組織として地区住民が防災意識をもって様々な組織と連携し、日頃から災害時に備えた環境にしていく動きに発展しているといえる。

4.4 南伊勢町が防災対策を進めている中で感じる課題

町内で様々な施策や住民と協働の取組を行っている南伊勢町であるが、防災対策を進めている中で防災課担当者が感じる課題についてお話を聞いた。

(1) 防災対策を実施するための補助金

財政力が低い町にとって、国からの補助金は貴重な財源である。しかし、幅広く使える補助金であっても活用の制約が大きい場合もあると感じている。

防災対策の施設整備のために補助を受けようとする防災目的の機能に対しては補助金が活用できるが、普段使いの部分では活用が認められない場合もある。防災対策と普段使いを含め複数の整備などにも活用できる補助金があると活用しやすい。

(2) 災害対応時の行政間の連携

災害対応の際に、自らの市町村内の状況は、時系列で状況や対応内容を整理している。災害時には、近隣市町村の対応状況等が時系列で把握できると良いが、情報共有できるシステムがないことが課題と考えている。

県は、災害状況を把握するために、県として必要な情報は収集し、共有しているが、災害対応に関する情報は収集されておらず、市町村が必要とする情報とのマッチングがされていない。

また、災害時の緊急支援物資に関しても、都道府県のラインと市町村のラインでは異なる状況になっており、必ずしも効率的、効果的な支援につながっていない。

これらを含めた行政間の連携が課題であると感じている。

5

おわりに～ハード・ソフト対策の組合せとソーシャル・キャピタル

防災対策は、地域の脆弱性を補う適切なハード整備とハード整備を踏まえた地域の状況にあったソフト対策を講じることが重要である。

近い将来に必ず起こると言われている巨大地震に備え、各地域においては災害リスクに対応した防災対策が講じられている。一方で、防災対策のあり方により、被害の軽減は左右される。従って、防災対策を講じるにあたっては、適切な災害リスク評価を行い、災害リスク評価に基づく適切なハード整備とハード整備を踏まえたソフト対策を計画・実行し、災害に備えることが必要である。

ハード整備においては、地域の地理条件や自然条件を踏まえ、社会経済活動、危機管理時の使用、維持管理等を考慮した地域社会に溶け込んだ防災機能を持つ施設である必要がある。危機管理時だけのものでは実効性がなく、また、防災機能だけでは住民からも受け入れにくい。防災対応の施設が日常的に活用できること、逆に日常で使う施設であっても災害時対応を想定した施設整備を行っておくことが重要である。

また、防災対策は、ハード整備とソフト対策それぞれ独立した対策では対策効果が小さい。ハード整備とソフト対策を実行性のあるものにするためには、ハード・ソフトが一体（それぞれの役割が密接に関連した）となった整備を行っていくことが重要である。

ただし、ハード・ソフトが一体となった対策だけでは、実効性にかける。なぜならば、ハード整備により抑止または軽減できるハザードとできないものがあり、抑止または軽減できないハザードに対しては、ソフト対策による対応を行っていくことになるが、地域住民が災害リスクを認識し、行政が主導するハード・ソフト対策を的確に認識しているわけではないからである。

これらを実効性のあるものとし、従来のハード・ソフト対策がより効果的なものとなり、災害マネジメントを効率的にスパイラルアップさせていく上で、「ソーシャル・キャピタル」が重要である。従って、ハード対策・ソフト対策の他、ソーシャル・キャピタルを第3の災害対策と位置付け、国民が一丸となって災害に備えることが必要ではないか。

しかし、ソーシャル・キャピタルは、一朝一夕で醸成されるものではない。行政職員による働きかけと住民がその気になって動ける施策、裏づけとなる社会資本が整備されていることが必要である。

今回事例で紹介した、南伊勢町の例は、ハード・ソフト・ソーシャルキャピタルが一体となった事例である。南伊勢町のハード対策、ソフト対策、ソーシャル・キャピタル構築は次のようになっている。

▶ 浸水想定などのハザードに基づくハード整備（国道のバ

これまでの災害への対応の認識

今後の災害への対応の考え方

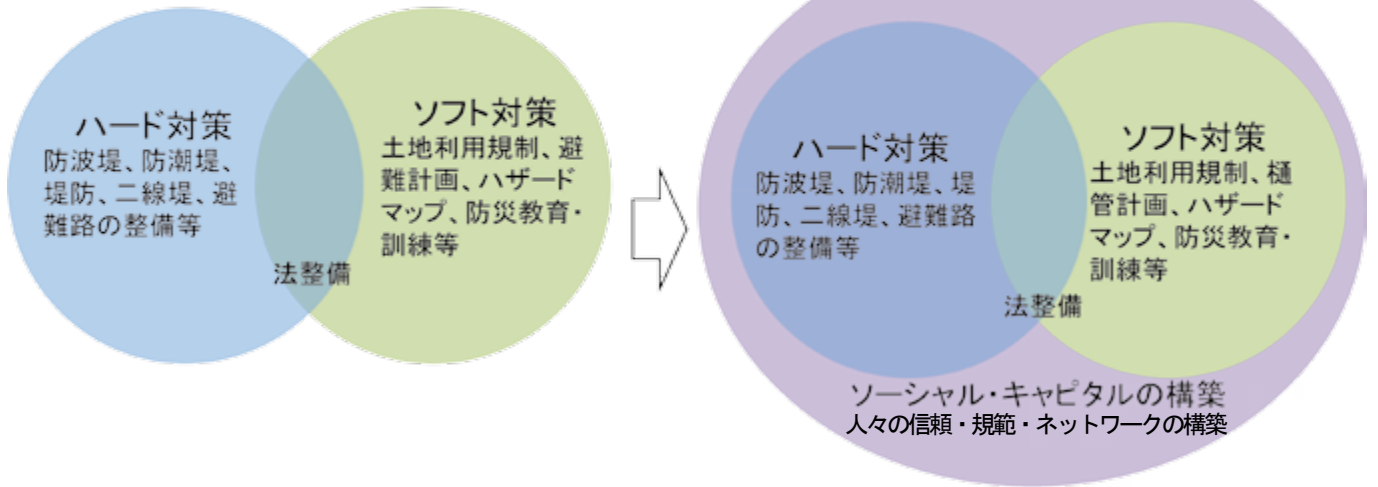


図7 今後の災害への対応の考え方

イパス化、災害対策本部、病院、消防署などの高台移転)

- ▶地域住民が自ら作成する地区防災計画、あらゆる町民が常日頃から防災について考える機会（町民全員参加の防災訓練、防災勉強会、防災ワークショップ、高校生の防災授業、等）、高齢者の体力を維持するための体操教室、家具固定事業、等
- ▶地区防災計画を継続的に維持するための地区に対する補助事業
- ▶防災訓練においても、ただ訓練するのではなく、課題箇所がどこであるかを洗い出し、改善につなげる取組

紹介したように、ハード整備やソフト対策だけでは、いざというときに人命を救うことが出来ない。そこに住む人々が災害リスクを正しく認識し、日頃からリスクを共有することで災害に対応した意識が根付いていくものと考え。また行政はそれに手を貸すことを惜しまず、また、住民が自ら防災倉庫の管理を継続的に行う意識が持てる施策を講じることで、自助・共助・公助の役割がうまく機能しているといえる。南伊勢町では、町長のリーダーシップの元、防災課の担当者を中心に精力的な取組を展開している。このような要となる人物も重要である。

災害への対応を考えるにあたり、まずハード整備は、ハザードをある程度コントロールが可能な災害には有効であり、今後も地域状況に応じて整備を進めることは重要である。さらに、ハード対策とソフト対策を個別に対策しても災害に対して効果的ではなく、ハード・ソフトが一体となった対策が災害に対して効果的であることは今までにおいても語られて

きた。

今回、ハード・ソフト対策が災害に対して効果的運用されるためには、災害リスクを適切に認識したソーシャル・キャピタルの構築が肝であることを論じた。

「防災対策のあり方」として、重要だけれどもあまり表出しない、人々のリスク認識やリスク認識を踏まえた人々の信頼・規範・ネットワークの構築（ソーシャル・キャピタル）をさらに意識付けて考えていくことが重要である。そのためには、それをまとめる人が存在することが重要である。

そのためには、防災対策を推進する上で地域のリスクを認識しリーダーシップまたはまとめ役となる人材や、地域のリスクを分析・評価し説明できる技術者及びリスクを認識し的確に設計に反映できる技術者等の人材育成が重要である。

本稿が、今後の防災対策の一助になれば、幸いである。

参考文献

- 1) 例えば、「ストックを活用した都市浸水対策機能向上のための新たな基本的考え方」国土交通省 H26.4
- 2) 例えば、「防災に関して執った措置の概況平成28年度の防災に関する計画」内閣府
- 3) 「仙台レポート 災害に強い社会の構築のための防災」、世界銀行、2012年10月
- 4) 例えば、「ソーシャル・キャピタル関連資料」、厚生労働省
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000092042.html>
- 5) 南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）、H24.8、内閣府