

公益社団法人 土木学会  
東日本大震災フォローアップ委員会

地域防災計画特定テーマ委員会  
成果の概要

平成 25 年 3 月

公益社団法人 土木学会  
東日本大震災フォローアップ委員会  
地域防災計画特定テーマ委員会

## はじめに

東日本大震災は、わが国の観測史上最大のマグニチュード(Mw9.0)の東北地方太平洋沖地震と巨大津波、そして東京電力福島第一原子力発電所の事故によって引き起こされた巨大広域複合災害であり、東北地方から関東地方の太平洋沿岸にかけて、甚大な人的、物的被害を引き起こすと共に、わが国の社会経済活動全体に深刻な負の影響をもたらすこととなった。震災から1年9カ月を過ぎた今日にあっても、被災地域の復旧や復興は膨大な瓦礫処理や深刻な放射能汚染の影響もあって、まだまだこれからという状況である。

公益社団法人土木学会では、地震直後に「東日本大震災特別委員会」を設置し、数次にわたる現地調査団を派遣し、被害状況の把握に努めるとともに、さまざまな被害の様相に着目した技術的な分析や検討を実施する特定テーマ委員会を設置して、精力的に活動を行ってきた。それらの成果は、これまで「中間とりまとめ(案)」や「提言」の形式で社会に発信され、政府の復興構想会議の提言、中央防災会議の専門調査会や国土交通省の審議会の報告等にも反映されてきた。

この特定テーマ委員会の一つである、わが「地域防災計画特定テーマ委員会」では、2011年7月1日に第一回会合を開催し、以降、2013年2月12日の第13回会合に至るまで、東日本大震災とその後の復旧過程での反省と教訓、課題などを整理するとともに、災害対策基本法に基づいて地方公共団体が定めている現行の地域防災計画の問題点や課題の整理・分析を行ない、地域防災計画のあるべき姿について討議を重ねてきた。また、迫りくる南海トラフ沿いに発生する巨大地震や首都直下地震などに対して、極力、災害の規模と程度を軽減する「減災」の視点から、地域防災計画やアクションプランのあり方や記述すべき事柄についても精力的に検討を進めてきた。

本資料は、当委員会のこれらの活動の成果の概要をとりまとめたものである。本報告書がわが国の「減災」の実現に向けて真に実効ある地域防災計画の策定、ひいては「公助」・「共助」・「自助」の概念を反映しうる地域の防災体制の構築へとつながり、将来の災害において一人でも多くの犠牲者を減らすとともに、より安全・安心な社会の実現の一助となれば幸いである。

なお、本報告の取りまとめに当たり、活発に活動され、ご尽力いただいた当「地域防災計画特定テーマ委員会」委員各位、そして大所高所からご指導・ご鞭撻を賜った親委員会である東日本大震災特別委員会、ならびに同拡大幹事会の各位に対し、ここに記して深く感謝の意を表する次第である。

平成25年3月13日

公益社団法人 土木学会 東日本大震災特別委員会  
地域防災計画特定テーマ委員会  
委員長 目黒 公郎

# 目 次

はじめに

1. 地域防災計画の位置付けと役割	1 頁
2. 東日本大震災と地域防災計画	1
2.1 東日本大震災の教訓	1
2.2 災害対策基本法の課題	2
2.3 地域防災計画の問題点	3
2.4 地域防災計画の策定において地方自治体が抱える問題点	5
3. 地域防災計画のあるべき姿とその実現方策	8
3.1 地域防災計画のあるべき姿	8
3.2 実現方策について	8
(1) 総合的な減災マネジメント・システムの構築と実行	8
(2) 減災対策マトリクスの構築	10
(3) 減災マネジメントの推進方策	12
(4) 地域を統合する作成プロセスやシステムの構築	16
(5) 災害対応の共通ルールと広域連携体制の構築	16
(6) 被害想定の新たな方式と実施体制の構築	17
3.3 地域防災計画と事業継続計画(管理)の関係	19
3.4 Web 版減災対策マトリクスの活用法	20
4. まとめと今後の予定	27

委員会メンバー

## 1. 地域防災計画の位置付けと役割

地域防災計画は、1959年の伊勢湾台風による被害を契機に、1961年に制定された「災害対策基本法」に基づく防災に係わる法体系の中で、中央防災会議が策定する防災基本計画に基づいて地方公共団体が作成するものであり、事前・事後の災害対応を網羅的に定める法令上の最上位計画として位置づけられる。その内容は、災害の規模と被害の想定、災害予防計画、災害対応計画、そして復旧・復興計画等について、災害の種別ごとに定められている。

「災害対策基本法」はさまざまな災害の体験を踏まえて改正され、地域防災計画もそれを受けて内容が改められて来たが、こと地震災害対策に関しては1995年の阪神・淡路大震災が大きな転換点となった。神戸市やその周辺の市町において、建物や橋・高架などの構造物の壊滅的な被害によって6,400名を超える尊い人命が失われた。その災禍を通して、

- a. 救命・救急活動から復旧過程において、地域住民の「協働」の力が必要不可欠であり、「公助」、「共助」そして「自助」の役割分担と、それらの主体をなす人々の参画と協働が極めて重要であること
- b. 低頻度の巨大地震に対して、建物や構造物の被災を完全に防ぐことは不合理であり、人命確保を最優先の目標とした“粘り強い”構造にすることや、被害の拡大を阻止して災害の程度をできるだけ軽減させようとする「減災」の概念が重要であること

などが社会一般に認識されることとなった。それに伴い、地域防災計画はこのような社会や人々の意識の変化に適応しながら、来るべき次の震災に向けて、事前の「減災」のための有効な予防対策を実行ならしめる役割を發揮することを社会から期待されていた。そのような中で起きた災害が今回の東日本大震災であった。

## 2. 東日本大震災と地域防災計画

### 2.1 東日本大震災の教訓

東日本大震災がもたらした多くの教訓は、これまで中央防災会議をはじめとして関連諸学会から、さらにはさまざまな機関や識者から指摘されているが、それらは大きくは下記の4点に集約することができる。

- ① 地震学、地質学、地形学、地震考古学などの最新の調査・研究の成果を用いた、想定地震に関する適切な評価と、それらを震災対策計画へと反映させるプロセスの重要性
- ② 低頻度巨大地震による広域災害の拡大を防ぐためには、地震発生直後の構造物や地盤の被害、そして津波被害などの一次被害に加え、火災の発生や延焼、原子力発電所の被害や事故などの二次、三次に渡るあらゆる事態の発生を考慮し、起こりうる最悪の事態を想定した震災対策を講じなければならないこと
- ③ 震災対策としての建物や社会インフラ施設の耐震化、また防波堤や防潮堤の巨大化によるハード面の対策のみで、被害を完全に防ぐことは現実的ではない。ゆえに、「公助」、「共助」、「自助」が相互に連携したソフト面を含めた対策を、トータルマネジメント・プロセスに基づいて計画的に実行することにより、“減災”の実現を図っていかなければならないこと

- ④ 津波に襲われた基礎自治体の多くで、その機能が喪失もしくは低下したことにより、震後から復旧段階への行政対応に遅れが目立った。今後はこのような事態を想定した対応計画～業務継続計画(BCP=Business Continuity Plan)をあらかじめ定めておくと共に、国や上位自治体、あるいは自治体間での相互支援協定に基づいた円滑な支援体制も構築しておくべきであること

## 2.2 災害対策基本法の課題

「地域防災計画」は、「災害対策基本法」に基づいて国が定める防災基本計画の内容を踏まえて、都道府県及び市町村が自らの地域の自然環境や社会的な状況（社会環境）に照らして備えなければならないものであり、地震や火山噴火、洪水・高潮や土砂災害などの自然の脅威やその他の災害への対策と内容を定めるものである。“地域防災計画”の枠組みと骨格を規定する「災害対策基本法」は、一般法としてこれらの災害に対する基本的な対策の方針と内容について定めたものである。

災害対策基本法は第二次大戦の間に荒廃した国土が、戦後、度重なる台風や豪雨災害を経験する中で、わが国最大の台風災害となった1959年の伊勢湾台風の惨禍を直接的な契機として制定された。それまでに形づくられ活用されてきた防災組織や制度を総合的に調整することを目的としている。災害対策基本法では、防災行政が住民に密着した行政業務であることに鑑みて、市町村長に権限を強化したことから、その課題として以下の5点が従来から指摘されており、東日本大震災においても、これらは問題になったものである。

- ① 対象としている災害の規模  
都道府県境を越えるような広域・大規模な災害対応の強化が必要である。
- ② 行政区画の影響  
隣接市町村間の調整、特に所属都道府県が異なる場合の調整が難しい。
- ③ 地域住民の参加  
地域住民やNPOらが、計画策定過程に参加する余地が極めて少ない。災害情報の公開と広報活動が不十分である。
- ④ 災害救助法や災害弔慰金支給などの基準  
一定規模以上の被害、被災者数が発生していることが適用要件となるが、個人レベルで考えた際には公平とは言えない。
- ⑤ 災害対策基本法と災害救助法の所轄省庁  
総合的な防災対策において重要な災害対策基本法と災害救助法の所轄省庁が、それぞれ内閣府と厚生労働省であり、相互に連携した対応を迅速に実施するうえで調整が必要である。

なお、地震などの各種の災害に対する具体的な措置としては、特別法として個別に定められる他の災害関連法規が一般法である災害対策基本法に優先して適用される。よって、災害対策基本法では、ハードな施策による社会インフラ施設の強化等の具体的な予防対策が各々の施設や事業管理者の計画に委ねられており、地域防災計画の策定者がこれらの施設に対する補強などの整備計画を主体的に策定できていない状況にある。

## 2.3 地域防災計画の問題点

1 で指摘したように、阪神・淡路大震災以降、地域防災計画のあり方や役割に期待する内容が大きく変わりつつある中で、わが国観測史上最大の Mw9.0 の超巨大地震である東北地方太平洋沖地震と巨大津波が発生した。死者・行方不明が2万名に及ぶ中、東北地方沿岸地域では、津波により自治体職員が多数被災するとともに、防災対応の拠点とする庁舎などの施設にも甚大な被害が生じ、震後の行政機能が壊滅的な状況に陥った。このような“想定外”の事態が生じた結果、多くの被災市町村では、発災後の緊急対応、復旧から復興に至る過程で、行政の対応が著しく低下した。

このような状況の下で、果たして市町村が発災前に定めて運用していた「地域防災計画」は有効に機能したのだろうか。今回の大震災の以前から「地域防災計画」については、地域が抱える自然環境（対象とする災害の誘因）や社会の状況などの特徴が必ずしも十分に反映されず、どこの市町村の計画も画一的かつ抽象的な内容である場合が多く、防災担当者は具体的に何をしたらよいかわからないという批判も少なからずあった。また実際に、今回の大震災で被災したいくつかの市町村の防災担当の幹部へのインタビューからは、「ほとんど役に立たず、発災後の職員の参集などの対応組織の立ち上げに少し参考になった程度」ということがわかっている。Mw9.0 の超巨大地震とそれに続く未曾有の巨大津波という未経験の出来事ではあったが、広域災害の軽減に対する効果は限定的であったと言わざるを得ない。

このような実態も含めて、本委員会では全国の市町村が現在定めている地域防災計画の改定に際して、その内容を概観するとともに、問題点や課題を整理した。その結果を図-2.1 に示す。

この図からわかるように、地域防災計画に記述される内容について、改めてさまざま問題点が浮き彫りにされた。それらは概ね次の5つにまとめることができる。

- ① 巨大地震等による広域災害への対応では、市町村からの上位団体や隣接地域への支援は要請が基本となっており、国を含む広域地域連携の対処方策が不十分であること
- ② 地域防災計画には、予防計画と対応計画の二つの柱が含まれているが、主に事後（震後）対応の組織・体制、人員配備等の対応計画に重点を置かれた内容である。さらにそれらの対応計画も自らの職場や組織が被災しないという前提のものであり、最悪の事態に備えた業務継続計画の概念が欠けていること
- ③ “減災”や「公助」・「共助」・「自助」の概念による地域の連帯、関係者や地域住民との協働の対象となる事前の予防対策、そして事後の対応や行動の内容が希薄なこと
- ④ “減災”目標の設定とその達成に向けたマネジメント・サイクルの概念が導入されていないこと
- ⑤ 復旧・復興に対する実質的な内容が乏しいこと

なお②に関連することであるが、各種の社会インフラの予防計画に関しては、実際の事業や管理主体となる組織で作成した事業計画の転記にとどまっている事例が多い。これは2.2にも記したように、地域防災計画の根拠法である災害対策基本法に基づいたものであるが、この点も対応計画の比重が高くなっている要因と言えよう。

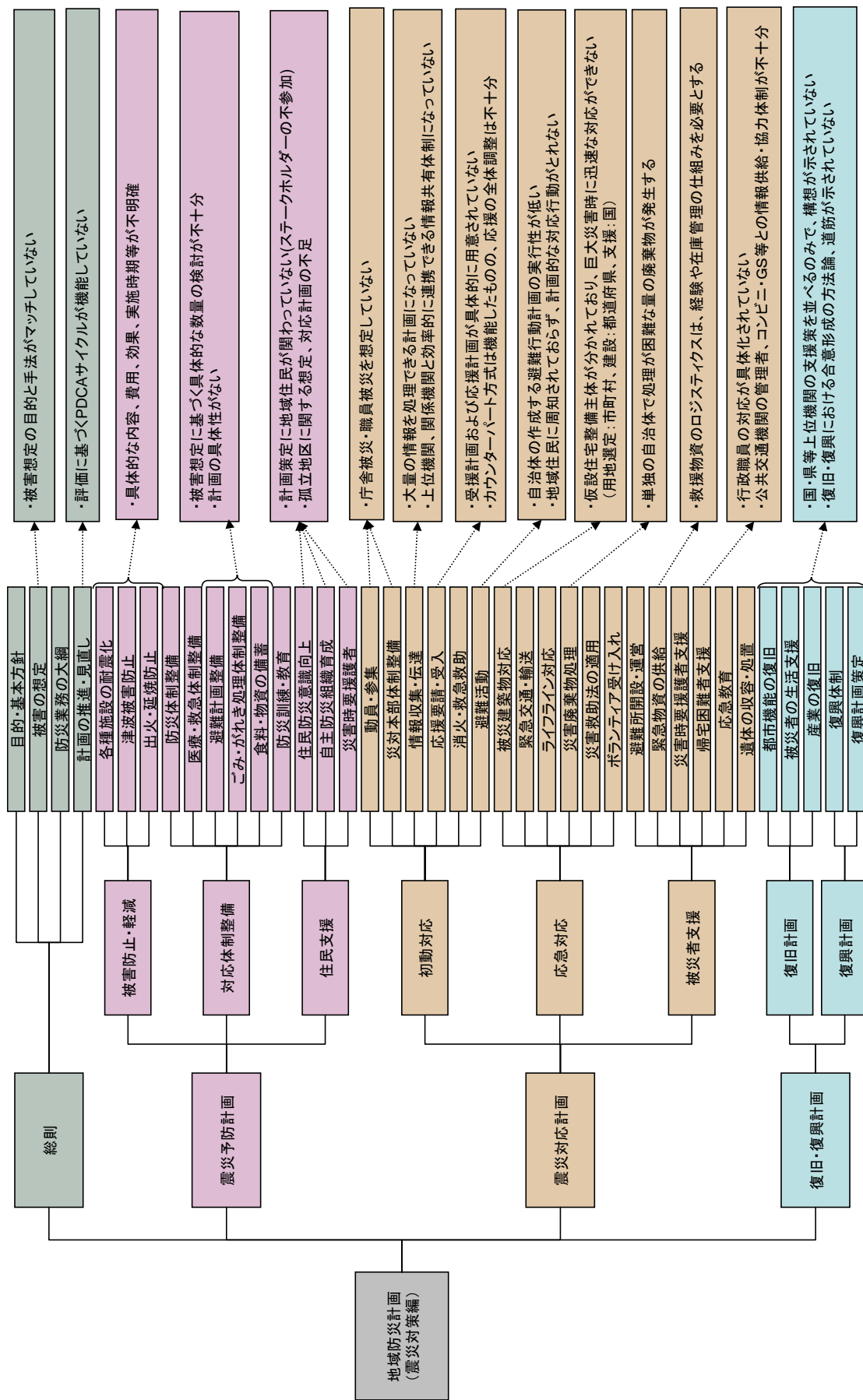


図-2.1 現行の地域防災計画（震災対策編）の内容に関する問題点

また、上記の①～⑤の問題の背景には、構造的な要因があることにも目を向けなければならない。図-2.2 に示すように都道府県地域防災計画は災害対策基本法第 40 条、市町村地域防災計画は同 42 条に基づき、それらの上位の計画である国が定める防災基本計画及び国の中央省庁が定める防災業務計画の制約を受けている。すなわち、地方公共団体では当該所掌地域内での各種インフラ施設などに対する事前の耐震補強事業等など、大規模な対策を地域防災計画に含めるには、事業と管理主体との関係上、困難が伴うのが通例である。一方で、防災事務は自治事務であるので、災害応急対応における業務責任は市町村にある。防災計画では国が上位でありながら、実際の対応では市町村の対応能力を超えて初めて都道府県さらに国の機能が求められる。このような業務責任と計画権限の不一致が、いわゆる要請主義などの素となっている。このような仕組みが巨大地震のような広域災害を引き起こす可能性の高い発生事態に対する、いわば常時と異なる非常時の危機管理体制への重大な制約となっていることは明らかである。

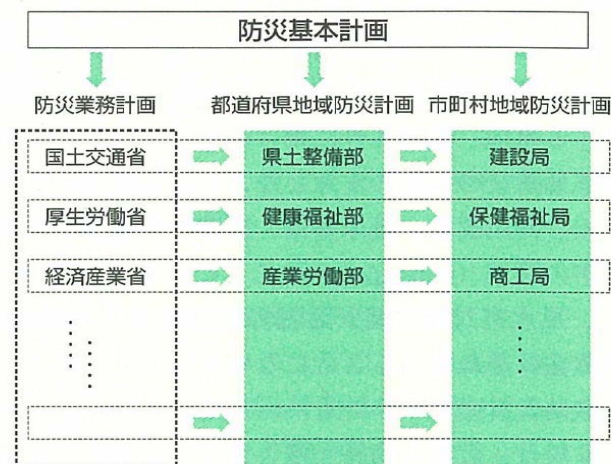


図-2.2 防災計画の構造

(出典：永松伸吾著「減災政策論入門」P.212、2008年11月 弘文堂)

東日本大震災の重大な教訓を糧に、近い将来発生する可能性の高い低頻度巨大地震による広域災害の軽減～“減災”を達成するためには、上記の問題点を解決しなければならない。それらを進めていく中で、改めて「地域防災計画」のあり方と内容、策定の方法やプロセスなどを再確認し、必要に応じて見直していくことが喫緊の課題である。

#### 2.4 地域防災計画の策定において地方自治体が抱える問題点

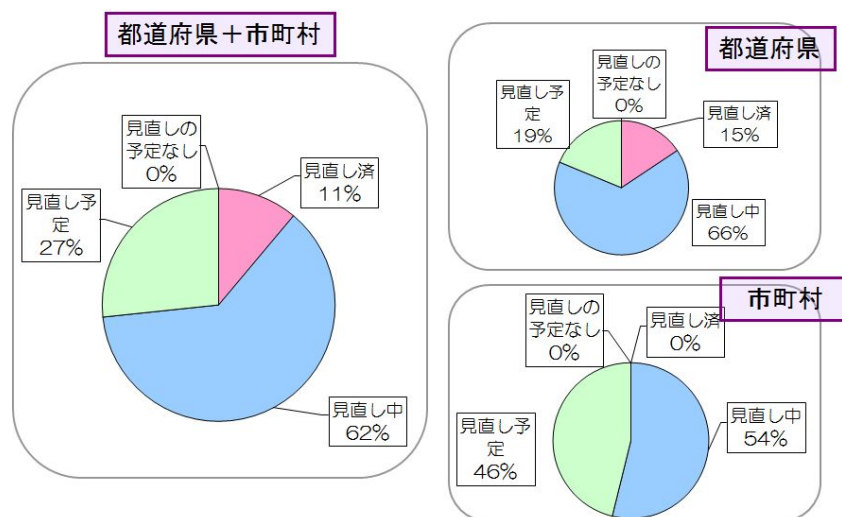
一方、地域防災計画を策定する自治体はどのような課題を抱えているのであろうか。本委員会が、全国の都道府県と今後南海トラフ沿いの巨大災害に見舞われる危険性の高い太平洋側市町村から、人口規模の偏りがないように抽出した市町村を対象としたアンケート調査(2012年2月時点)からは以下のような結果が得られている。

- 1) 東日本大震災を踏まえ、多くの自治体が地域防災計画の見直しに取り組んでいる。一方で震災直後の重要業務/機能の保持と早期復旧を主目的とする BCP(M)の策定は、地域防災計画の見直しに比べて低い。とくに市町村でその傾向が高い(図-2.3)。

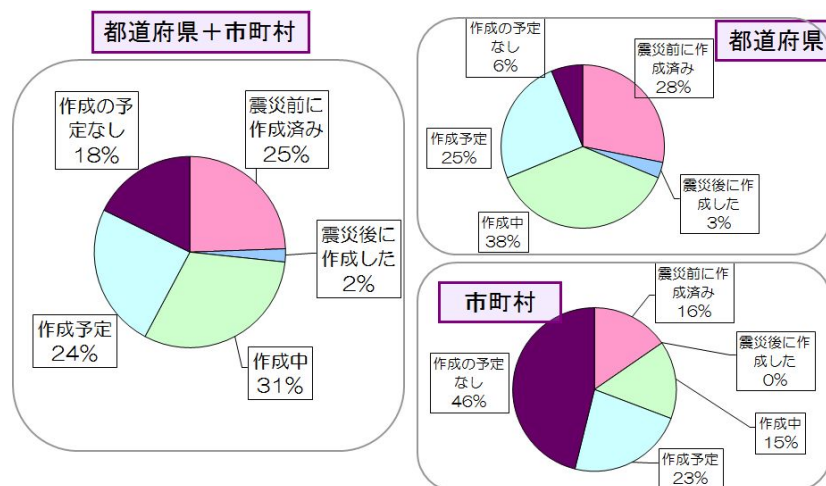


- 2) 地域防災計画の見直しに際して重要視している項目を見ると、復旧・復興計画に関するものが相対的に手薄になっている（図-2.4）。
- 3) 地域防災計画の見直しに関する意識は高いものの、これを実施する上で「財源・経費の不足」と「専門的な職員の不足」が大きな課題になっている（図-2.5）。
- 4) 平成の大合併で市町村数は約半数に減り、各市町村の面積は大幅に拡大した。しかし一方で、人口は依然として、10万人以下の市町村が全体の85%、3万人以下が全体の53%を占めている（図-2.6）。このような人口規模では、防災関連部局(部署)に十分な質と量の職員を配置することは難しく、上記3)のような問題の主因になっている。

次章以降で説明する本委員会が提案する「地域防災計画のあるべき姿とその実現方策」は、地方自治体が抱える上記のような課題に対して解決策を提案するものになっている。



(a) 地域防災計画の見直し状況



(b) BCP(事業継続計画)の作成状況

図-2.3 東日本大震災後の地方自治体の地域防災計画とBCPの見直しの状況

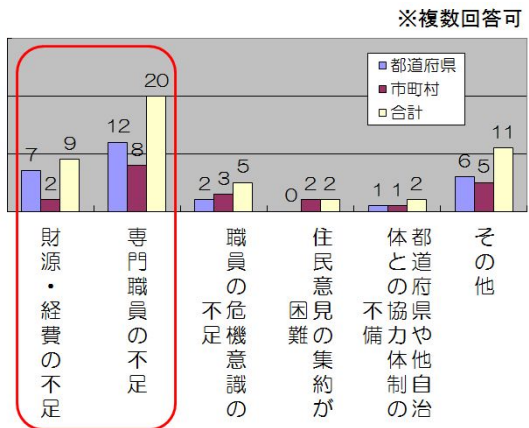
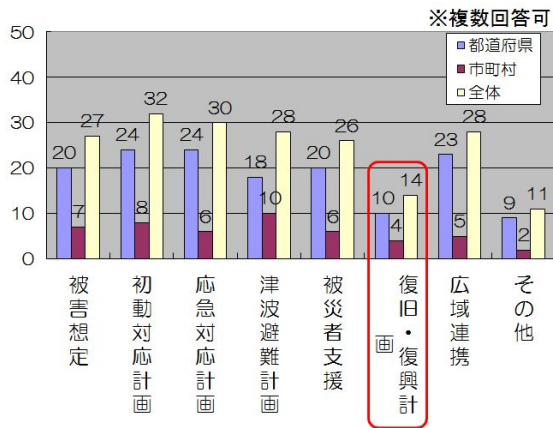


図-2.4 地域防災計画の見直しの際に重視している項目

図-2.5 地域防災計画の見直しに際しての課題

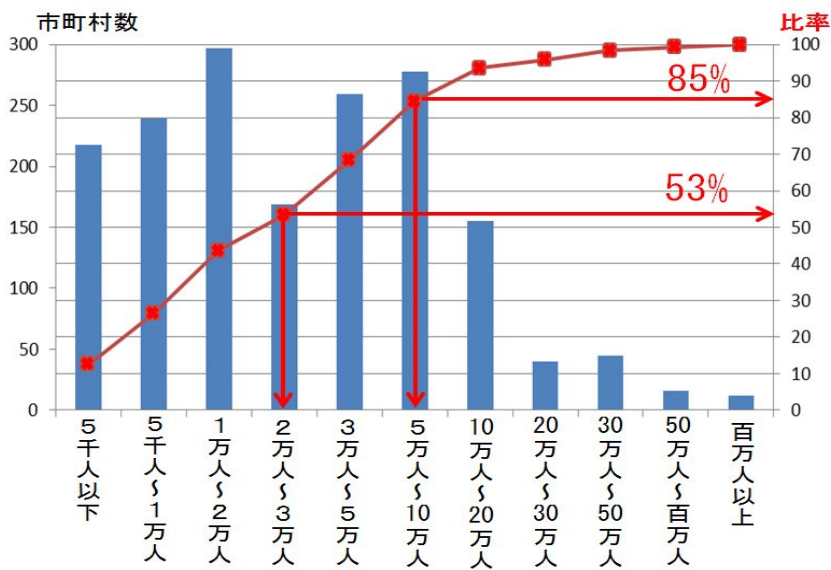


図-2.6 平成大合併後の我が国の市町村の人口規模

### 3. 地域防災計画のあるべき姿とその実現方策

#### 3.1 地域防災計画のあるべき姿

上記の内容を踏まえて「地域防災計画のあるべき姿」を下記に示す。この内容は特に地震災害に限らず、風水害等他の災害も含めた地域防災計画の枠組み全体を対象としている。

#### 【地域防災計画のあるべき姿】

地域防災計画は地方公共団体における災害対策全般に係わる最上位計画であり、都市や地域の将来のあるべき姿を踏まえながら、あらゆる災害の軽減、すなわち「減災」について真に実効力のある計画でなければならない。そのためには、各種の災害対策を単に列挙したのではなく、都市計画等、まちづくりに関わるすべての計画に影響を与える、「減災」に資する総合的な計画として位置づけられるべきである。

また、その内容については、地域住民の生命・財産および企業・産業を災害から守るために、達成目標とそのための方針を明示した災害予防計画と、想定を上回るような低頻度超巨大災害に対しても、最低限の機能は維持可能な災害対応計画のそれぞれについて、関係機関や住民との合意に基づいた内容を明確に示した計画であるべきである。

#### 3.2 実現方策について

地域防災計画を真に実効ある計画とするために、以下の実現方策を提案する。

##### (1) 総合的な減災マネジメント・システムの構築と実行

総合的な災害対策は、図-3.1 に示すように、発災時点を境に、事前対策としての被害抑止、被害軽減、そして災害予知と早期警報の3つと、事後対策としての被害評価、(緊急)災害対応、復旧、そして復興の4つの合わせた7つの対策とステージに分けることができる。これらの7つの対策を合わせて「災害対応の循環体系」と呼び、すべての対策に、情報とコミュニケーションがかかわる。なお、便宜的に復旧と復興を合わせて1つとし、6つの対策とする場合もある。

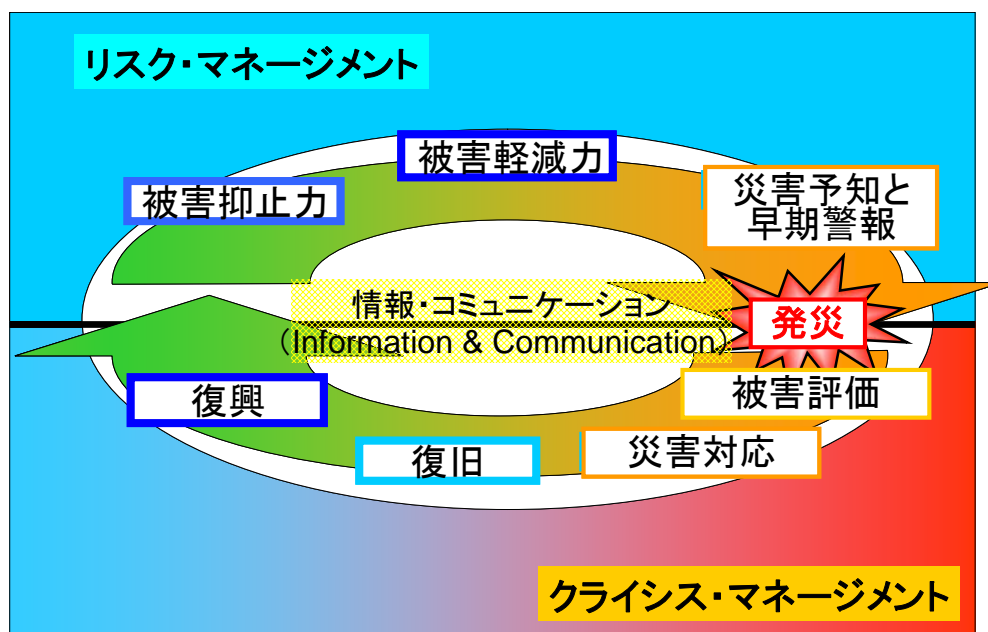
図-3.1 で青色部分がリスク・マネジメント、直後の赤色部分がクライシス・マネジメントであり、それぞれにおけるコミュニケーションを、リスクコミュニケーション、クライシスコミュニケーションと呼ぶ。リスク・マネジメントは将来的に起こる（未だ起きていない）事象に対して、それが発生した場合の被害を予防・軽減するために、最も合理的な諸対策を選択し、それらの進捗を管理するための手段であるのに対し、クライシス・マネジメントは起きてしまった事象に対して、与えられた状況と制約条件の下で被害の拡大を防ぐとともにそれらの影響を最小限に留め、迅速かつ確かな復旧・復興を推進させるための管理・運営の手段である。

ここで上述の7つの対策を少し説明する。被害抑止は主として構造物の性能アップと土地利用政策によって被害を発生させないための対策である。地震対策としての構造物の耐震補強、洪水や津波対策としての堤防や防波堤/防潮堤の高さを高めるなどが構造物による被害抑止対策であ

り、災害リスクの高い土地や地域を避けて街や施設をつくるための土地利用制限が土地利用政策による被害抑止対策である。被害軽減は、事前の備えによって抑止力だけでは賄いきれずに発生する被害の影響の及ぶ範囲を狭くしたり、波及する速度を遅くしたりするなどして、その影響を小さくする対策である。具体的には、災害対応のための組織化や防災マニュアルの整備を進めたり、防災訓練を実施したりすることである。災害予知と早期警報は、事前に災害を予知・予見して警報を出すことである。地震予知は難しいが、台風や津波災害などでは、この対策は高い効果を持つ。緊急地震速報サービスは、地震予知ではないが、激しい地震の揺れが来る前に短時間であつても事前に警報を出すことで被害を減らそうというものである。

発災直後にまずすべきことが被害把握であり、どこでどれぐらいの被害が発生したのかをなるべく早く、高精度に評価することである。緊急災害対応は、被害評価結果に基づいて、人命救助や地域の最低限の機能回復を主目的とするものである。しかしこの対応だけでは、被災地はもとの状態やもっといい状態には戻らないので、復旧や復興の対策が必要となる。一般的な定義では、復旧は元の状態まで戻すことである。しかし元の状態で被災したことを考えれば、これでは不十分なので改良が必要になる。そこで改良型の復旧のことを復興と呼ぶ。ゆえに復興は次のハザードに対しては抑止力を高めていることにもなっている。

最終目的は災害レジリエンスの高い社会の実現である。災害レジリエンスとは、災害が発生しにくい環境の整備と、万が一災害が発生した場合にはその影響を最小化するしなやかに速やかに回復する力によって達成される。その実現には、住空間としての国土や社会、基盤施設システムの災害レジリエンスとそこに住む人々の災害レジリエンスの両者を高くすることが不可欠である。上記の7つの防災対策の適切な組み合わせと、適切な情報とコミュニケーションによって、災害に強い国土や社会構造と住み手としての人間を災害に対して強くしていく必要がある。



効果的な防災対策は、対象とする災害と地域の特性を踏まえて、与えられた時間と予算の中で、7つの対策を適切に組み合わせて実施することで成り立つ。

図-3.1 「減災」マネジメント・システム概念

表-3.1 はこの 7 つの対策について、震災対策を対象として参考までに代表的な例を示したものである。

表-3.1 対策ステージ（フェーズ）別の代表的対策事例（震災対策の場合）

対策ステージ	対策の内容
被害抑止	建物や各種構造物の耐震補強、粘り強い構造への補強、液状化対策、宅地耐震化、道路橋の落橋防止構造等
被害軽減	災害対応の組織化、防災マニュアルの整備、防災訓練の実施、津波避難ビル等の避難施設の整備、停電に対するバックアップシステムの整備等
予知&早期警報	津波警報システムや緊急地震速報システムの導入、情報伝達手段の確保や二重化等
被害評価	地震動データに基づく即時被害推定システムの導入、各種モニタリングシステム（衛星・航空機等からのリモートセンシングなど）による早期被害把握システムの導入、被害額の早期見積もりと財政措置等
災害対応	災害対策本部立ち上げ、人命救助、消火活動、二次災害の抑止などの初動対応、避難生活の支援、緊急物資の調達等の応急活動など、物流産業・宅配業者等による生活・産業向けサービスの充実
復旧	インフラ施設やライフラインの早期復旧、仮設住宅への入居支援、復興方針策定、廃棄物処理など
復興	生活復興、経済復興、地域の再生（※1）、都市環境の回復・改善、財源確保、心のケアなど

※1 特に復興段階においては、人口減少下の今日のわが国の状況を踏まえ、地域集落や都市基盤施設の統廃合も視野に入れた、将来の都市・地域活性化へとつなげる取り組みが求められる。

## (2) 減災対策マトリクスの構築

減災対策の具体的内容については、図-3.1 に示した 7 つの項目に対して、それらの実践が行政の役割ばかりでなく、地域社会を構成する人びとや組織・団体間の連帯と協働、そして自らの生命は自ら守るという意識や行動といった「公助」・「共助」・「自助」の三つの実行主体～役割分担ごとに考える必要がある（図-3.2）。

阪神・淡路大震災以来、「自助」・「共助」の重要性が唱えられてきたが、東日本大震災で改めて認識させられたこ

とは、この「自助」・「共助」に企業が係ることの重要性である。発災時に社員・家族の安全を守るのみならず、地域住民と連携して救助・消火等の防災行動に大きな力を発揮することが可能であり、企業が存続できなければ多くの人が職を失い地域経済が停滞し、復旧・復興が遅れるという負の連鎖を招く。

表-3.2 に示す「減災」対策マトリクスは、7つの項目に対し、「自助」・「共助」・「公助」でそれぞれ行うべきことを示すという概念を表している。「自助」・「共助」・「公助」のそれぞれの対策

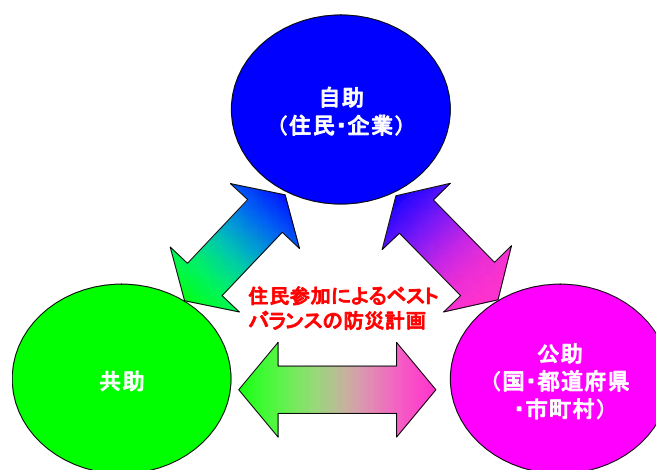


図-3.2 自助・共助・公助の関係

の内容を考える際には、次の点に留意すべきである。すなわち、これら三者の担う対策は相互補完関係になっている項目が多く、このバランスが重要であるということ。全てを公で行うならば、莫大な費用がかかるのに対し、住民それぞれが努力し助け合えば、少ない費用で大きな効果を生み出すことが可能となる。備蓄物資を例にとれば、備蓄して消費期限が近づいた食品を個人・企業であれば何かの際に利用することは容易であるが、自治体で大量の備蓄を抱えているとその有効利用を兼ねた処理は容易でない。「公助」は、「自助」や「共助」にインセンティブが働く方向に行うべきであり、いたずらに公への依存心を高めるべきではない。そのためには、災害リスク等の情報開示が当然のことながら重要となる。図-3.1 に示した輪の中心に「情報・コミュニケーション」とあるのは、そのような情報開示に始まって、関係機関との連携、住民とのリスクコミュニケーションが、『あるべき姿』に到達するために不可欠であることを示している。

地方公共団体では、まず、この表の「減災」対策マトリクスを当該地域の自然災害の環境を踏まえて、対象とする災害に対して有効な対策の内容を埋めて行く作業に着手すべきである。

表-3.3 は、さらに公助を市町村、都道府県、国が果たすべきことを示す概念を表している。この表の中身をそれぞれの機関が埋めていくことによって、これら行政の階層間での役割分担の確認と再調整とが容易になるものと考えられる。とくに従来は、市町村や都道府県が地域防災計画立案の基礎として行う被害想定においては、自分たちの対応能力をはるかに超える規模の災害を想定することは困難であった。その大きな理由は、表-3.3 のように上位の行政機関までを含めての対応策を前提にした検討がなされていなかったためである。今回の東日本大震災のような規模の災害までを対象に総合的な防災対策を講じていくには、市町村や都道府県は表-3.3 の減災対策マトリクスを用いて、前提とすべき適切な規模の災害を想定していくべきである。

これら一連の考え方は、地震・津波ばかりでなく、火山噴火、洪水・高潮、大規模火災など、多様な災害に対しても有効である。ただし、その中身は当然ながらハザードによって異なるので、ハザード別に減災マトリクスをつくって検討する必要がある。この際には、複数のハザードに共通して有効な対策が存在することや、地震・津波による災害以上に「災害予知&警報」対策として、予知や予測の可能性や精度が高いハザード、長い猶予時間が得られることによる警報の有効性と重要性が高くなるハザードがあることにも注意すべきである。

表-3.2 減災対策マトリクス（自助・共助・公助）

**発災↓**

		被害抑止	被害軽減	予知・早期警報	被害評価	災害対応	復旧・復興
自助 (市民+法人)	H						
	S						
共助	H						
	S						
公助	H						
	S						

H：ハード対策  
S：ソフト対策

表-3.3 減災対策マトリクス（市町村・都道府県・国）

**発災↓**

		被害抑止	被害軽減	予知・早期警報	被害評価	災害対応	復旧・復興
市町村	H						
	S						
都道府県	H						
	S						
国	H						
	S						

### (3) 減災マネジメントの推進方策

このような減災に関する諸対策を効率的に実施して行くためには、対象とする災害と地域の特性を踏まえて、与えられた時間と予算の中で、各ステージの対策を適切に組み合わせて、それらを確実に実行することが重要である。その際、単に既存の計画の列挙で終わらないための方法論が必要となることは自明である。

プロジェクトマネジメントやプログラムマネジメントとしてビジネス分野では広く認識されている手法が、防災計画にも応用できる。すなわち、図-3.2 に示すようなプロセスで減災マネジメントを具体的に推進することが有効であり、実践すべきである。

- ① 地域防災対策の「あるべき姿」を実現するための目標とする対策【G:goal】を明確に描き、また「ありのままの姿（現在の取組み状況）」【P:present】の実態を表-3.2の減災マトリクス(M)の形式で表現する。
- ② 「あるべき姿M」と「ありのままの姿（現状の姿）M」の差分=【G】－【P】が、これ

から「実施すべき対策 M」の内容となる。

- ③ ②で得られた「実施すべき対策 M」の各項目に関して、担当組織（責任組織）、実施に必要な予算と時間、達成された場合の効果を付加する。この作業は防災関係部局の人だけではなく、現業部局の人と行うことが重要である。同じ対策でも、対象とする地域によって、必要経費も時間も大きく異なり、現業の人の協力なくしてはこの作業は簡単ではない。
- ④ 利用可能な予算と時間と③のデータとを比較し、与えられた条件の下で最大の効果を実現する対策の組み合わせを抽出し、事業計画化していく。
- ⑤ これらのプロセスを複数年度の計画で実践することにより、PDCA のマネジメント・サイクルを実行でき、合理的な進捗管理を行うことができる。

当然ながら、上記の【G】、つまり地域の防災の「あるべき姿」を形成して行くプロセスにおいては、地域の住民やNPO、企業の関係者を巻き込んだ議論が必要になり、彼らの参画・協働の内容が「共助」や「自助」の対策項目として明らかになる。

また、このような地域の防災の「あるべき姿」【G】を議論するプロセスを都道府県と市町村がそれぞれで取り組むことにより、両者間で取り組むべき対策の重複や遺漏が明確となり、これらの突き合わせを通して都道府県と市町村との間での対策の役割分担～実行主体を合理的に定めることができる。図-3.4 は、表-3.2 の減災マトリクスに、この考え方を当てはめた概念を表している。ここで重要なのは、達成度や対策の進捗状況を具体的に確認できることである。そのためには、将来ビジョンを描くとともに、現在も進められている地震防災戦略に基づくアクションプランのように、5年後、10年後の目標に対して事業計画を立案し、定期的に進捗度をチェック可能にすることが不可欠である。

このような、都道府県とそれに含まれる市町村との間の調整を通して、広域的な自然災害に対する「減災」を達成して行くために、地域防災計画に求められる本来的な使命と役割分担が明確になるものと思われる。また、それと同時に地域防災計画を規定する「災害対策基本法」の矛盾点や問題点が浮き彫りになるのは確実であり、早急に上記の「減災」対策マトリクスのあるべき姿と現状の差を明らかにする作業を「震災対策」を優先して地方公共団体で取り組むべきである。

もう一つの重要な点は、この行政組織間の調整で決まった内容に対して、経年的な対策の実施状況を踏まえ、あるべき姿～達成目標に対するPDCA のマネジメントの実行が容易になり、地域住民や企業関係者に対策事業の展開状況をわかりやすく説明することができることである。このような計画の達成プロセスを明示することにより、「公助」・「共助」・「自

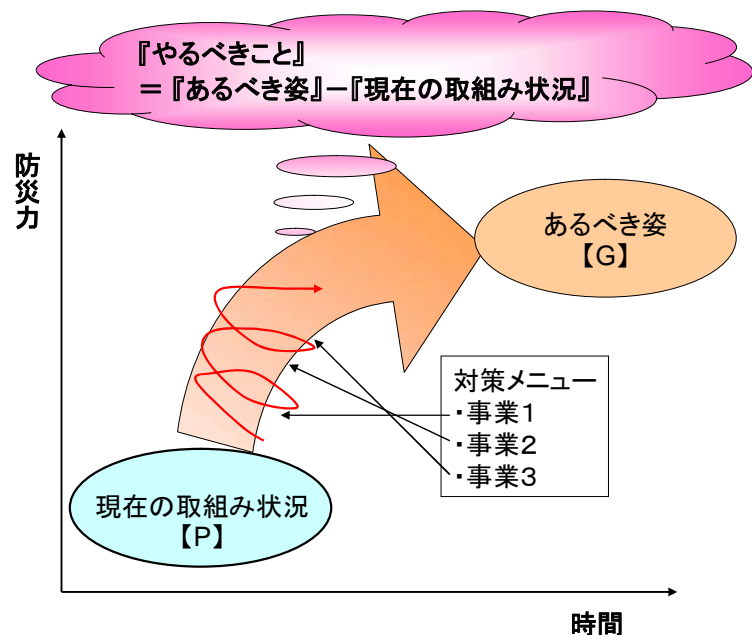


図-3.3 減災マネジメントの事業プロファイリングの概念



助」の対策の内容の進捗状況が改めて関係者全員に確認されることは有意義である。

この他のメリットとして地域防災計画に織り込むべき減災対策の概要が明確になり、目次構成や内容が地域の住民や企業関係者にとってもわかりやすいものになる。

**発災↓**

	被害抑止	被害軽減	予知・早期警報	被害評価	災害対応	復旧・復興
自助 H (市民+法人) S						
共助 H S	2種類のマトリクスをつくる (あるべき姿M、ありのままの姿M)					
公助 H S						

災害対策基本法の課題:住民参加

(a) 減災対策マトリクスに基づく対策メニューの検討

あるべき姿のマトリクス(G)      ありのままの姿(現在までの取り組み状況)のマトリクス(P)

**発災↓**      **発災↓**

	被害抑止	被害軽減	予知・早期警報	被害評価	災害対応	復旧・復興
自助 H (市民+法人) S						
共助 H S						
公助 H S						

	被害抑止	被害軽減	予知・早期警報	被害評価	災害対応	復旧・復興
自助 H (市民+法人) S						
共助 H S						
公助 H S						

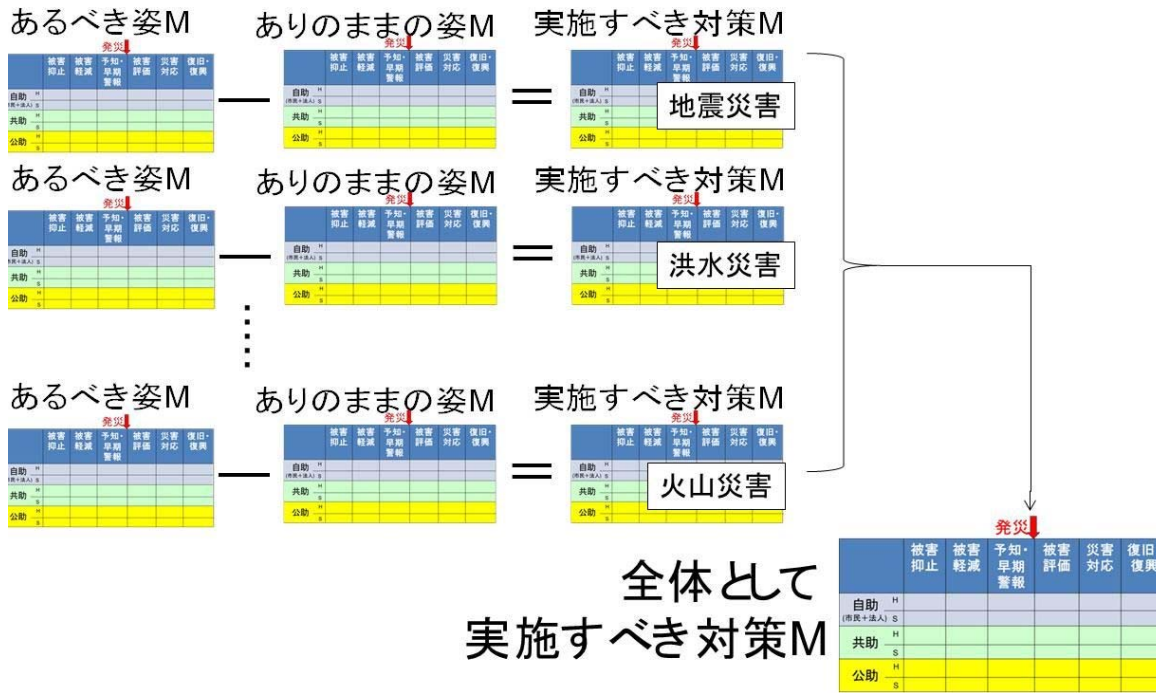
実施すべき対策のマトリクス

**発災↓**

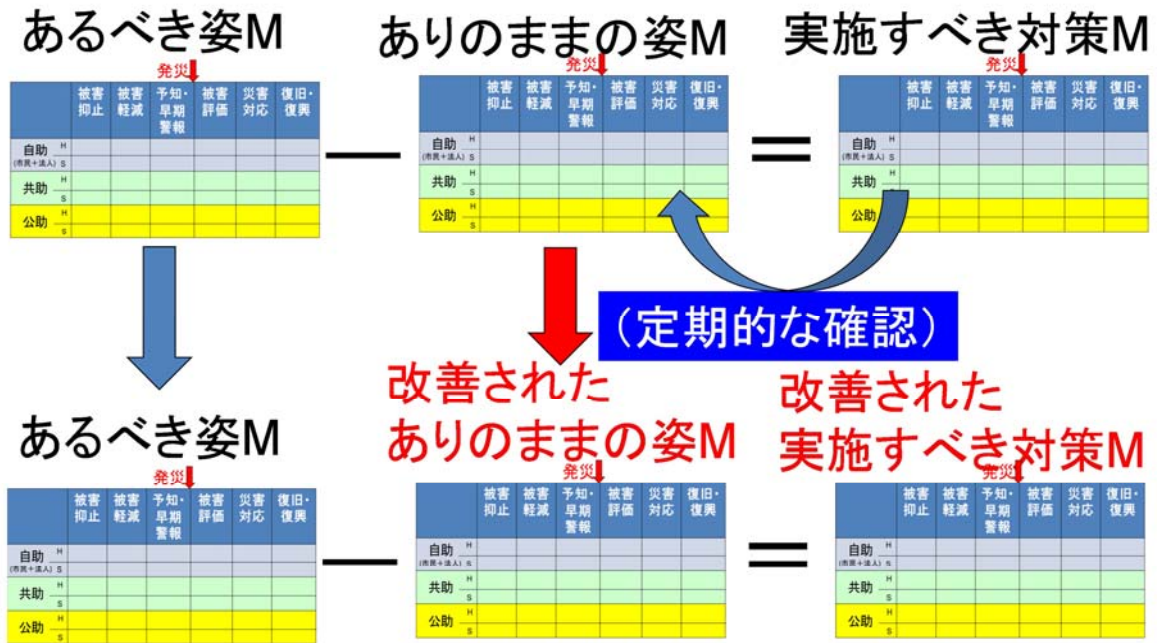
	被害抑止	被害軽減	予知・早期警報	被害評価	災害対応	復旧・復興
自助 H (市民+法人) S						
共助 H S	(担当部局、要する時間、費用、効果)					
公助 H S						

「防災関係者  
+ 現業の担当者」  
で対応すること

(b) 実施すべき対策マトリクスの求め方



(c) 対象地域で問題となるすべてのハザードに対して実施すべき対策のマトリクス



(d) 減災対策マトリクスの定期的な確認と対策メニューの再検討

図-3.4 減災マネジメントの推進方策

#### (4) 地域を統合する作成プロセスやシステムの構築

全体を俯瞰し、防災上の弱点を的確に捉え、優先順位を適切に評価して対策を進めるための体制作りのため、以下の点を提案する。

##### ① 自治体内の連携

各部署の代表者が集い、お互いの業務の関係を意識できる「災害イメージーション」能力を培い、最悪どういふことがあり得て、その場合にどうするかというような議論もしつつ、計画を策定するような運営を自治体内で行うことが出発点である。

##### ② 被害連鎖の防御

大規模で広域の災害になるほど、被害は連鎖・波及して拡大する。図-3.5に被害の連鎖構造の簡単な例を示す（実際はより複雑に多段階で連鎖する）。災害を軽減するためには、時間的・空間的に早期に対策を講じ、連鎖を断ち切ることが不可欠である。そのためには、地域の交通施設・ライフライン施設・物流・医療等の関係者が、被害連鎖の特徴を把握した上でこれを防ぐために協働して取り組む体制が必要である。そして、学識経験者等も加わり、全体を俯瞰し、防災上の弱点を的確に捉え、対策を論じ、実行し効果を検証していくべきである。

##### ③ 住民参加

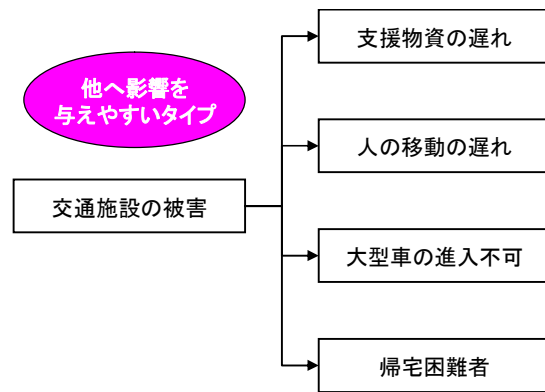
地域防災計画等を議論する場に、住民が参加することは、住民目線で考えること、「自助」・「共助」の意識を高めること、など様々な効果が期待される。

##### ④ 第三者評価

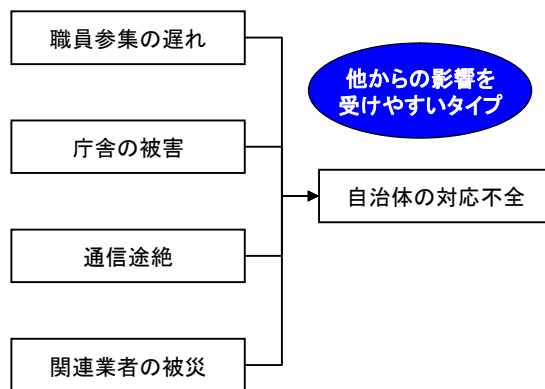
(1)で述べた各ステージで見た地域防災の診断や地域防災計画の実効性を、第三者が評価する仕組みを導入する。地元の学識経験者、都道府県担当者、国の研究機関等の専門家、等の参加が考えられる。

#### (5) 災害対応の共通ルールと広域連携体制の構築

被害が広域に及ぶ広域災害に機能的に関係する地方公共団体が対応するために必要な課題と対処の考え方を以下にまとめる。



(a) 他へ影響を与えやすいタイプ



(b) 他からの影響を受けやすいタイプ

図-3.5 被害の連鎖構造の概念

### ① 全国共通の災害対応ルールの構築

巨大災害では他自治体からの支援が不可欠であり、より効果的に機能するように、全国で共通の災害対応ルールを作るべきである。このルールは、地震災害に限らず、他の災害へも適用可能なものである。

具体的には、支援の枠組み（物資支援、人的支援）、業務手順・様式の統一、支援ニーズと供給体制に係る相互の情報共有など、が挙げられる。

### ② 複数自治体の協働による地域防災計画策定

地域防災計画の策定と修正において、広域的に複数の自治体が協働すること。これにより、小規模自治体の地域防災計画策定の負担を減らすことが見込まれる。また、災害時の連携や共通課題への取り組みを進めることが期待できる。

### ③ 要請主義からの脱却

支援を求める情報発信が困難な状態に陥った地域へ対し、都道府県や周辺市町村が要請を待たずに速やかな支援を行うことが必要である。そのための協定を事前に結ぶとともに、国もそのような動きがスムーズに進むような法的整備など支援を行う必要がある。

この他、上記①と関連して、東日本大震災の発災直後の緊急対応や応急復旧段階で、国土交通省東北地方整備局が効果的に対応を進めることができたことがあげられる。この背景には、同東北地方整備局が県の出先機関や市役所に定期的に職員を出向派遣させていたことが、災害対策本部が置かれた同局との間での迅速かつ的確な情報伝達と効果的な対応につながったことが、関係の県や市当局幹部から明らかにされた。このような平常時からの協力・連携への取り組みが、今後、巨大地震の発生が懸念される地域で講じられることも減災の実現に向け、有効な手段の一つと考えられる。

## (6) 被害想定の新たな実施体制の構築

地方公共団体が地域防災計画を作成する過程で、災害対応計画を検討する場合、社会インフラ施設の被害想定の内容が重要である。特に、震災対策については、地方公共団体自らが直接の管理～事業主体ではない道路、河川・砂防、海岸施設や電力、ガス、通信、上下水道、廃棄物処理などの社会インフラ施設や石油コンビナート等の危険物取扱施設を含む産業施設などが想定地震の際にどのような被災の状況となるかが、対応計画の内容を検討する際に大きな影響を与えることになる。

しかしながら、現状では多くのこれらの事業者は、当該地域での想定地震に対する耐震性能の照査に基づく機能評価と被害想定は行っておらず、これまでの地震被害等の状況からの推定結果を当該自治体に提出し、それらの内容がそのまま地域防災計画に反映されている場合がほとんどである。管理者や事業者からすれば、現行の耐震基準とその内容に準拠した補強対策を実施していれば、被害は生じないという考え方が基本にあるものと思われる。

地域防災計画の内容をより実質的なものにするためには、これらの社会インフラ施設や産業施

設などに対して、中央防災会議で公表される想定地震の際の地震動予測結果を適用して、津波や液状化、斜面崩壊などの影響も踏まえ、現行の耐震基準類に規定された手法に基づく安全性照査を行ない、その結果を施設単体ばかりでなく当該地域の社会システム全般の機能評価や復旧期間の推定に反映させたトータルとしての「被害想定」として取りまとめ、表現すべきである。

これらの「被害想定」の概念については、阪神・淡路大震災後、土木学会の耐震基準等に関する第二次提言の一つに謳われた「地震災害アセスメント」として国が主導して制度化することが必要である。上記の想定地震の地震動を対象となる各種インフラ施設の地震動として入力する手法や条件などについても、土木学会等の学術機関が統一的な内容を定めてガイドライン等として公表していくべきである。

また、これらの「被害想定」の結果に基づいて行うことになる各種社会インフラ施設や産業施設などの“減災”目標達成のための震災対策事業の実施状況や内容については、所管の官庁ばかりでなく、内閣府が土木学会等の公益機関に委託して、第三者的なレビューを実施する方策についても検討する必要がある。

なお、ハード対策は科学的に想定される地震を対象とした被害想定に基づき、費用対効果も踏まえて検討すべきものであるが、想定を超えた場合にどのような事態になるかを想像しておくことも BCP 的観点から重要である。図-3.6 はそのイメージであり、●印が被害想定での外力の大きさとその際の被害の関係である。例えば外力として地

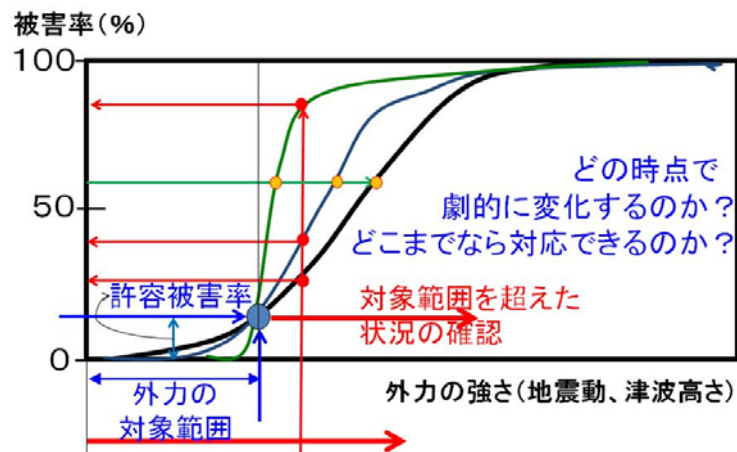


図-3.6 想定外の外力の影響

震動を考えると、図中の●印の強さの地震動を受けた場合、被害率は3本の曲線（3種類の建物群）とも同じである。しかし外力が●印を超えて少し大きくなると、3者の被害には大きな差が出る。自分たちが対象とする地域や組織では、外力がどのレベルに達したときに被害が著しく増大するのか、どのレベルを超えると対応不能になるのか、などを確認しておくことが重要である。この確認をしないで、●印以下の範囲の外力時の被害しか想定していない場合は、●印を超える外力が作用した場合の状況に対するイメージーションがなく、適切な対応が難しくなる。

この図は外力の種類の違いによる被害の発生差として見ることもできる。家屋流出などの津波災害は、図中の緑色の線で示したように、外力である津波の高さがあるレベルを超えると劇的に増加する。東日本大震災の状況は、まさにこのような特性が現れたものとも見なすことができる。

このような対象範囲を超えた状況は、クリティカルポイントを把握するための仮想的なものであり、その実現可能性については考慮されていない。したがって、そのような状況に対応する責任を生じさせるものではない。逆に、対応責任を負うことを恐れるあまり、そのような状況の考慮を回避することは本末転倒であるといえる。

### 3.3 地域防災計画と事業継続計画(管理)の関係

3.2(1)で説明したように、リスク・マネジメントは未だ起きていない事象に対して、それが生じた際の被害を予防し軽減するために、最も合理的な諸対策を選択し、それらの進捗を管理する手段であるのに対し、クライシス・マネジメントは起きてしまった事象に対して、与えられた状況・制約条件の下で被害の拡大を防ぐとともにそれらの影響を最小限に留め、迅速かつ的確な復旧・復興を推進させるための管理・運営の手段である。これらの関係は、地域防災計画と事業継続計画(管理) (BCP(M)) の関係に近い。

地域防災計画は事前から事後までのすべての時間(対策)のフェーズに関して、網羅的に総合的に災害の影響を軽減する対策の構築を目指している。しかし発災の時期が特定できないこともあり、対策実施の優先順位を決めてもそれを実現する時期に関しては、あいまいであることが少なくない。一方 BCM は、時間的・資源的な制約を前提に、発災からの時間経過に伴って達成すべき目標とそれを達成する具体的な方法を規定している。またその中では、本来は実施した方がベターな業務でも、時間的・資源的な制約の中でより重要な業務がある場合には、そちらを優先しこれを実施しないことも大切な選択肢としている。しかしウエイトが直後対応に集中しがちで、長期的な視点に基づく、全フェーズのバランスのとれた対策による総合的な防災対策の視点が弱くなる傾向もある。

以上のように、地域防災計画と事業継続計画(管理) (BCP(M)) は相互補完的な関係にあり、両者が適切に融合することで災害による影響の最小化が実現する。2.4 でも紹介したように、現時点では BCP(M)の策定は地域防災計画の策定よりも遅れている。しかし、本委員会で提案するような手続きに従って、効果の高い地域防災計画を作成し、実施していくことが可能になれば、それが BCP(M)の策定をしやすい環境をつくとともに、BCP(M)で前提にする災害状況を大きく改善することになる。本委員会の成果が、地域防災計画のみならず、効果的な BCP(M)の策定の推進にも貢献することを期待する。

### 3.4 Web 版減災対策マトリクスの活用法

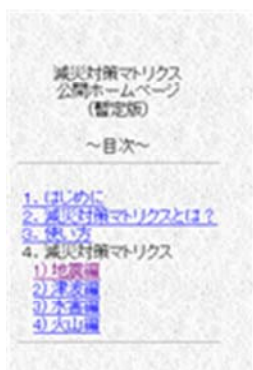
表-3.1 では各フェーズの代表的な対策事例を紹介したが、ここでは「減災対策マトリクス」の具体的な内容を地方公共団体の関係職員が自分の対象地域の特性を踏まえて決定していく際に役立つように、その利活用の便を考えて web 形式で整理・構築したものを紹介する。

表-3.2 に示した「減災対策マトリクス（自助・共助・公助）」を web 形式で表したものが、図-3.7 の上段に示す減災対策マトリクス（地震編）である。対策はハザード別に用意されており、このマトリクスは図-3.7 の上段左のハザード種別の欄から「地震編」を選択した場合のマトリクスである。なお、図-3.7 の上段左には、web 版の「減災対策マトリクス」の利用法などに関する記載も用意しているので、これらを参照してもらうことで、本システムの目的や意味を理解した上で有効活用できるようになっている。

図-3.7 の上段の「減災対策マトリクス」の縦の欄には、「自助・共助・公助（市町村・都道府県・国）」の担い手があり、各担い手のフェーズごとの対策が横の欄に書かれている。各欄の○をクリックすると、対応する担い手とフェーズ別の対策が、図-3.7 の下段のようにハード対策とソフト対策に分けて表示される。図-3.7 の下段の「減災対策マトリクス」の中で、施策分類は多くのハザードで共通する防災施策を分類したものであり、その下位にハザードに依存する施策のメニューが列挙されている。その右欄の対策（事業）リストは具体的な防災対策（事業）を示している。自助と共助を対象とする場合には「対策」、公助を対象とする場合には「事業」と用語を使い分けている。それぞれの対策（事業）を支援する（上位）行政による支援事業がある場合には、その右欄にその支援事業リストとその担当部局(部署)名が記載されている。なお、担当部局(部署)名称は各自治体で異なるので、ここでは分かりやすい名称で代表させている。

この「減災対策マトリクス」を有効利用することで、担い手と対策のフェーズ別に、どのような具体的な防災対策（事業）があるのか、それを実施する場合にはどこに連絡すればいいのか、どのような支援事業があるのか、などの情報を容易に得ることが可能になる。またこのマトリクスでは、地域防災計画やそのアクションプランなどで考慮すべき項目を、災害対策基本法や災害救助法、過去の災害教訓などを踏まえて網羅的に記載しているので、これを「防災対策のあるべき姿マトリクス」として活用し、各自治体の担い手と対策フェーズ別にまとめた現在までの防災対策の実態を表す「ありのままの姿マトリクス」と比較することで、今後実施すべき防災対策のマトリクスを得ることが可能になる。

防災対策をこのようなマトリクスにまとめることで、各担当部局(部署)ごとに、自分たちが実施すべき防災対策のリストを逆引きすることも可能になるし、防災対策のチェックリストとしても活用できる。このような分析と整理をハザード別や複数のハザード合わせた上で行うことで、従来よりも効率的に、防災対策の立案と実行が可能になると期待される。これは、現在各自治体が地域防災計画の見直しをする上で抱えている財源や専門性の不足の課題を大幅に改善するものである。



減災対策マトリクス(地震編)

	1)被害抑止力	2)被害軽減力	3)災害予知と早期警報	4)被害評価	5)災害対応	6)復旧	7)復興
自助	○	○	○	○	○	○	○
共助	○	○	○	○	○	○	○
公助 (市町村)	○	○	○	○	○	○	○
公助 (都道府県)	○	○	○	○	○	○	○
公助 (国)	○	○	○	○	○	○	○

減災対策マトリクス(地震編)  
【共助 — 2) 被害軽減力】

<施策・事業一覧>

ハード対策事業

施策分類	施策メニュー	対策リスト	支援事業リスト	担当
○必要物資等の確保	・コミュニティ防災拠点の整備	防災備蓄倉庫の設置、備蓄品の確保	自主防災組織活動に関する補助	防災
	・自主防災組織の拡充	自主防災組織の資機材の確保	自主防災組織活動に関する補助	防災
	・消防団の拡充	消防団の資機材の確保・維持	消防団活動への補助	消防
○地域との協働	・地域内の出入り防止対策	消火器設置、消防水利設置、地域防災協定	まちかど消火器設置、防火水槽設置、自主防災組織活動に関する補助	消防
	・企業：地域連携	地域住民分も考慮した物資・スペース等の確保		

ソフト対策事業

施策分類	施策メニュー	対策リスト	支援事業リスト	担当	
○地域との協働	・防災まちづくりへの協力・参画、防災イベントの開催、防災まちづくりニュースの発行	防災まちづくりへの協力・参画、防災イベントの開催、防災まちづくりニュースの発行	(東京都)防災生活圏促進事業	都市	
	・災害時要保護者の把握と対応計画の策定	災害時要保護者の把握、災害時要保護者支援のための計画作成、要員の確保、日常の見守り	災害時要保護者支援事業(マニュアル作成、要員確保など)	福祉	
	・自主防災組織、消防団の結成・拡充	自主防災組織の結成、自主防災組織役割分担、活動強化	消防団員の募集	自主防災組織活動に関する補助	防災
		消防・救助活動促進	消防士の確保	自主防災組織活動に関する補助	防災
		BOPの策定	BOPの策定	ガイドライン策定、指導	商工
	・企業防災力強化	防災協定の締結	防災協定の締結		
	帰宅困難者支援協力の取り組み、地域防災活動への貢献、防災訓練の実施	帰宅困難者支援協力の取り組み、地域防災活動への貢献、防災訓練の実施	ガイドライン策定、指導	商工	

図-3.7 Web版減災対策マトリクス

以下に、人口数万人程度の市町村が津波対策を検討する場合を例に、具体的な流れを簡単に示す。防波堤・堤防などのハード対策は、国や都道府県によるものとして（実現には要望活動など市町村で行うべきこともあるが）、津波避難を中心に考える。

活用法として、図-3.8のような流れが考えられる。最初に町の現状を知ると共に、「あるべき姿」について考える。最初に、「あるべき姿」として、「全員避難」、すなわち死者や重傷者を出さないことと定めた、とする。



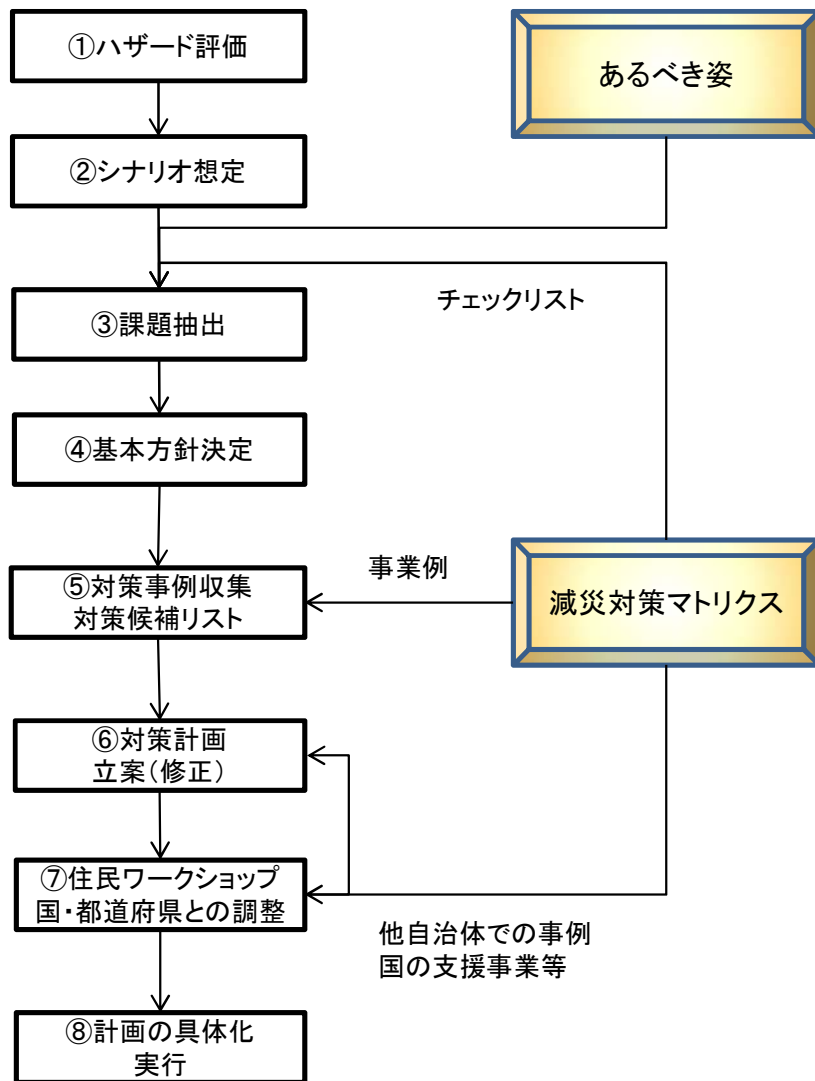


図-3.8 減災対策マトリクスの活用の流れ

### ①ハザード評価

内閣府や都道府県による津波浸水予測結果から、最大津波浸水深や津波到達までの時間を整理し、被害状況を想定する。

### ②シナリオ想定

例えば、「地震発生から20分強で津波が襲来し、最大浸水深さは8mに達する」というハザードに対し、無事に避難完了できるための条件を検討する。

### ③課題抽出

②の結果として、下記のようなことが分かる。減災対策マトリクスで津波避難に関連する項目について、実施しているか否かのチェックも行い課題を整理する。

- ・海に近い人が間に合わない
- ・走れない高齢者が間に合わない
- ・すぐに避難しないと間に合わない

④基本方針決定

例えば、「市街地を高所へ移転するには、漁業生活への影響が大きく、費用も膨大になることから、公共施設等の移転と安全な避難策を講じることを柱とする。」、のような基本方針を定める。

⑤対策候補リスト

減災対策マトリクスから、関連する事業を抽出する（表-3.4～3.7）。

表-3.4 災害抑止力—ハード対策事業

施策分類	施策メニュー	事業リスト	担当
○防御機能の強化	・津波の危険性が低い地域への移転	公営住宅建設	都市
		高齢者福祉施設の建設	福祉
	・海岸保全施設と及び河川堤防の整備	防潮堤・防波堤の整備、堤防の耐震化	建設
	・災害対策本部等施設のスぺース確保	役所、学校等の公共施設の安全な場所への移転	建設

表-3.5 災害抑止力—ソフト対策事業

施策分類	施策メニュー	事業リスト	担当
○計画策定	・津波の危険性が低い地域への移転	移転計画の策定	都市
○防御機能の強化	・対策に必要な資金の調達	予算確保	財政
		国の支援活用のための調整	
○情報提供	・津波の危険性の広報	津波ハザードのパフレット等の作成と配布	防災
	・津波に対するアクションプラン作成	津波に対するアクションプラン作成	防災

表-3.6 被害軽減力—ハード対策事業

施策分類	施策メニュー	事業リスト	担当
○必要物資等の確保	・避難生活における必需品の備蓄	食料等の備蓄の重要性等の広報	防災
		飲料水等の備蓄の重要性等の広報	上水
	・津波避難のための施設整備	避難ルートの整備（拡張、新設、照明等）	防災
		避難場所の整備	防災
		津波避難ビルの整備	防災
	避難経路の確保	防災	
○情報提供	・防災行政無線やメールなど各種伝達ツールの整備（多重化）	同報系防災行政無線の整備（拡充、デジタル化、等）	防災
		戸別防災行政無線の導入促進	消防
		消防情報通信体制の整備	防災
○災害探知	・早期警戒システムの整備	GPS 波浪計、海洋短波レーダの活用	
○防御機能の強化	・システムなどのバックアップ	L G W A N - A S P サービスを活用した情報のバックアップ	都市
	・応急仮設住宅建設用地・自衛隊等活動用地・施設の選定	応急仮設住宅建設用地・自衛隊等活動用地・施設の選定	

表-3.7 被害軽減カーソフト対策事業

施策分類	施策メニュー	事業リスト	担当
○計画策定	・総合的な防災計画の整備	アクションプラン、事前復旧・復興プログラムの作成	防災
	・具体的な個別の避難計画策定	例外的に避難に車が必要な場合には、綿密な計画を作成	防災
		災害時要援護者の把握と避難計画 避難計画の住民への周知	福祉 防災
○学習・教育	・津波に関する情報の広報	ハザードマップの周知、小中学校での教育、WSの開催	防災
	・率先避難者の育成	津波避難個別相談会	防災
○関係機関との連携	・企業との協定の締結	運送（倉庫、トラック）関係	防災
		食糧供給等の物資関係	防災
	・消防団の充実強化	助成制度の充実	消防
	・周辺自治体との連携、調整	協定の締結、研究会、訓練	防災
	・国との連携、調整	研究会、訓練	防災
・災害ボランティアとの連携	関連団体との協定の締結、研究会、訓練	防災	
○情報提供	・伝達手段の多重化	エリアメールの契約と周知	防災
○訓練	・津波からの避難訓練	住民参加による夜間の津波避難訓練の実施（徳島県阿南市）、小学生の参画による実践的な津波避難訓練（和歌山県海南市）	防災
○危機管理能力の強化	・緊急輸送体制づくり	緊急輸送道路ネットワークの確立	建設
	・行政の業務継続力の向上	災害対策本部代替施設設定、意志決定者代行順位の設定	防災
	・応急医療体制の確保	救急救命士の養成	防災

#### ⑥対策計画立案および⑦住民ワークショップ

減災対策マトリクスを参考にして、以下のように、対策を講じる。

これらから、行政内検討会議や住民とのワークショップ等において、費用や高齢化が進む中での町の将来像も踏まえた議論を行い、実施する対策を決定していく。

#### ○役所、小学校、病院の高台への移転

三陸地域では、これらの施設が高台にあって難を逃れたケースと、低地にあったため多くの犠牲者が出たケースと明暗がはっきりしており、喫緊の課題である。学校では適切な避難行動によって助かった例も多いが、病院や高齢者福祉施設からの避難は困難を極めた。役所や病院が高台へ移転すると日常生活が不便となるが、住民とのワークショップ等を通じて、このような課題への方策を講じていくことが望まれる。

#### ○津波避難タワー設置

海岸近くからでは、高台へ避難するには時間が足りなくなるケースも、南海トラフ巨大地震では生じてくる。そのためには、津波避難ビルが必要となる。5階建て以上のビルが多く建ち並ぶようなところでは、夜間に発生したケースの対応をビル管理者と協議するなどして津波避難ビル

に指定していくことができる。しかしながら、1～2棟少し高いビルがあるのみというところも多く、津波避難タワー等、新たに建設をする必要が生じる。

#### ○車による避難計画

車による避難は、短時間に利用者が集中するので、当然ながら渋滞を招き、危険な行動である。東日本大震災では、そのために命を落とした人も少なくない。一方で、高齢者が多い、外来者は少なく渋滞が起きることはない、高台が遠い、という条件下では、ルールを設け、車による避難を計画的に行う必要性が生まれる。例えば、災害時要援護者のためにのみ車利用を認め、避難場所ごとに、事前登録を行う、ということが考えられる。あるいは、いざという時の人の行動を制御することは難しいので、道路の拡幅、避難場所の駐車スペースの確保、等のハード整備も行うことで多くの人が車利用を可能とすることも考えられる。

#### ○その他

「あるべき姿」を実現するためには、全住民が適切な避難行動をとることが不可欠である。そのためには、

- ・学習・教育
- ・訓練

が重要となる。それぞれ、いろいろな形態がある。一長一短があることや、惰性に陥ることを避ける意味でも、年によって実施方法を変えてみるとよいであろう。

これらの対策を比較検討し、また住民に分かりやすく説明する上では、事例が重要である。例えば、三重県大紀町の錦タワーは、津波避難タワーとして知られている。錦支所も高台に移設されている。南三陸町では町営住宅を津波避難ビルとしていて、東日本大震災ではこの屋上に避難した人は危うかったものの助かっている。一方で、想定をはるかに上回る津波であったため、命を落とした人も多く、想定される津波高さへの余裕や避難のための余裕時間について、事前によく事例を踏まえて確認しておくことが重要である。そこで、できるだけ、災害対策マトリクスの事業リストから、リンクを貼って事例を見ることができるようになっている。

#### ⑧計画の具体化・実行

重要なことは、訓練でわかった課題や条件の変化（人口の減少、大型店舗の出店、バイパス道路の開通、等）に合わせ、避難計画を見直しつつ、「あるべき姿」にどこまで近づいたか進捗度を確認することである。「全員避難」を達成できたならば、「早期復興」のための方策を講じるなど次の段階へ進むことができる。

表-3.8 は、以上の事例を、「あるべき姿」、「ありのままの姿」、「実施すべき対策」の関係で表したものである。

表-3.8 実施すべき対策

あるべき姿	ありのままの姿	実施すべき対策
全員避難	海の近くの人は間に合わない	津波避難タワーの設置
	高齢者は間に合わない	車による避難計画 病院等の高台移転
	ただちに避難しない人は間に 合わない	学習・教育 訓練

現在、減災対策マトリクスは、「地震」「津波」「水害」「火山」の4災害を対象に構築している。「地震」と「津波」を特に分けたのは、津波の危険性が高いところでは、揺れや火災への対策よりも津波対策が優先され、逆に内陸の自治体では津波対策を講じる必要がないことによる。また、揺れに対しては、緊急地震速報という限られた手段しか発生後の対応策がないが、津波に対しては、早期検知、伝達、避難と様々な対策が取り得る。そのようなことから、活用しやすいように、マトリクスを別々に作成したものである。「水害」では、豪雨か高潮かによってハード対策は異なるものの、考え方は共通するので、ひとつのマトリクスにまとめている。水害では、台風進路や降雨量の観測等から、堤防の決壊や地すべりの危険性をある程度予測できるので、この観測・予測技術と伝達手段を開発するという「災害予知と早期警報」のステージが、人命の安全という点では極めて重要となる。「火山災害」では、地震が多発するなど何らかの前兆が大噴火の前に多く見られる。火山災害の影響は広域に及ぶので、ハード対策や避難の必要性の判断等は、国や都道府県が主体となる。火山の場合、避難を開始してから噴火活動が収まるまで長期間に及ぶことが最大の特徴である。市町村は避難を円滑に行い、住民生活の不便さを和らげるように国や都道府県あるいはボランティア団体と住民をつなぐ相談窓口等の調整的役割を担うこととなる。以上のような、災害により時間ステージや自助・共助・公助の役割分担が変わってくることも、減災対策マトリクスから見えてくる。

東日本大震災の経験を踏まえ、また内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」より地震・津波の想定が公表され、各都道府県で地震被害想定が進められているところである。従来より想定津波高が高くなったところも多く、10m を越える津波への対策、地下街や高層ビル群を有する大都市での対策については、どうあるべきかは、これから具体的に検討されていく点も多い。今後とも、これから進められる各種の対策事例を減災対策マトリクスに反映し、防災計画を具体的に講じていくための一助となればと考えている。

#### 4.まとめと今後の予定

公益社団法人土木学会では、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震の発生直後から被災地の復興と安全な国土形成のために、東日本大震災特別委員会を設立するとともに課題ごとに特定テーマ委員会を設置し、専門家による課題解決に必要な方策の内容を検討してきた。その中で地域防災計画特定テーマ委員会（委員長：日黒公郎 東京大学生産技術研究所教授）では、東日本大震災とその後の復旧・復興過程での反省と教訓、課題などを整理し、それらを踏まえた現行の地域防災計画の問題点や課題の整理・分析を行い、地域防災計画のあるべき姿について検討を重ねてきた。その成果として、効果的な地域防災計画の姿とその組み立て方についての具体的なプロセスの骨子を2011年12月に「中間とりまとめ（案）」として公表した。

この中では、地震災害をはじめとする各種の自然災害の軽減に有効な「減災」を実現して行く方策を、発災前には、「被害抑止」、「被害軽減」、「災害予知と早期警報」の3つ、発災後には「被害評価」、「災害対応」、「復旧」、「復興」の4つの計7つに分類した総合的なマネジメント・システムの体系を明らかにするとともに、それら方策の実行の主体として「公助」・「共助」・「自助」それぞれの立場で、上記7つの方策の内容を分類する「減災対策マトリクス」として表すことを提案した。

2012年には、この「減災対策マトリクス」の具体的な内容を地方公共団体の関係職員が地域の特性に応じて具体的に定める際の参考にするために、利活用の便を考えて典型的な対策や施策の事業例を掲載した「減災対策マトリクス」をweb形式で整理・構築した。これらの「減災対策マトリクス」の内容は、指定公共団体が災害対策基本法に基づいて定める「防災業務計画」の内容にも大いに参考になると考えている。

全国の地方公共団体では、今まさに被害想定や地域防災計画の見直しやその準備が進められつつある。しかし一方で、2.4で紹介したように財源不足や専門性の不足から適切な見直しが難しい状況に直面している。本委員会は、このような状況を少しでも改善すべく検討を重ね、本報告書「地域防災計画特定テーマ委員会 成果の概要」と「減災対策マトリクス」を作成した。これらが、自然災害に対する「減災」の実現に向けて、全国の地方自治体をはじめ多くの関係諸機関に有効に活用されることを願っている。

これらの成果を、2013年3月13日と14日に公益社団法人土木学会主催の東日本大震災2周年シンポジウムの中で基調講演と事例紹介の形で発表した後、web形式の「減災対策マトリクス」を土木学会ホームページに掲載する。今後とも、東北地域の復興や南海トラフの巨大地震に直面する地域での対策の進展も踏まえ、内容の充実を図っていく予定である。

以上

## 委員会メンバー

委員長	目黒 公郎(東京大学生産技術研究所教授)
副委員長	小川 雄二郎(東京大学生産技術研究所研究員)
幹事長	佐伯 光昭(株式会社エイト日本技術開発 最高顧問)
委員(五十音順)	大角 恒雄(徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部教授)
	小野寺 勝(日本工営株式会社 社会システム事業部副事業部長)
	加藤 孝明(東京大学生産技術研究所准教授)
	佐竹 次郎(国際航業株式会社 第一技術部)
	庄司 学(筑波大学大学院システム情報工学研究科准教授)
	末富 岩雄(株式会社エイト日本技術開発 保全・耐震・防災部グループマネージャー)
	永松 伸吾(関西大学社会安全研究科・社会安全学部准教授)
	原田 隆典(宮崎大学土木環境工学科教授)
	本田 利器(東京大学工学系研究科社会基盤学専攻准教授)
	前川 裕介(株式会社建設技術研究所 社会システム部グループリーダー)
	山本 一敏(パシフィックコンサルタンツ株式会社 交通基盤事業本部構造部)
顧問	片山 恒雄(東京電機大学工学部教授)
協力者	井上 雅志(株式会社エイト日本技術開発 保全・耐震・防災部)
	沼田 宗純(東京大学生産技術研究所助教)