

# 東日本大震災から学ぶ復興・防災への提言

2012年3月

日 本 沿 岸 域 学 会

## 目 次

はじめに.....	1
<b>【調査研究の推進】</b> .....	2
1. 地震・津波災害に関する学会間の連携.....	2
2. 調査研究の推進.....	2
<b>【地震・津波防災のありかた】</b> .....	4
1. ハード面からみた防災のあり方.....	4
2. ソフト面からみた防災のあり方.....	6
3. 防災対策に配慮したまちづくりのあり方.....	8
<b>【復興計画のありかた】</b> .....	9
1. 復興に対する基本的な考え方.....	9
2. 自然環境と共生した復興のあり方について.....	11
3. 柔軟な計画の策定と継続的な議論.....	12
<b>【被災経験の伝承と防災教育の推進】</b> .....	13
1. 被災経験の伝承ポイント.....	13
2. 防災教育の推進に向けて.....	14

## 東日本大震災から学ぶ復興・防災への提言

日本沿岸域学会

2012年3月

### はじめに

2011年3月11日、東北地方を中心とした東日本において、我々が想像し得なかった巨大な地震とそれに伴う巨大津波は、一瞬のうちに多くのかけがえのない人命と財産を奪い去りました。M9の地震と津波による広域の津波被害や原子力発電所の被災などを通じて防災上の様々な課題が浮き彫りになりました。

東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ、国土交通省、日本地震学会、土木学会や日本建築学会をはじめとする種々機関によって震災の調査が進められ、震災の全容がほぼ明らかにされるとともに被災のメカニズムや対応策についての研究が鋭意進められているところであります。

また、復興に向けた取り組みとしては、まず東日本大震災復興構想会議による「復興への提言」、中央防災会議による「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」の設置などが進められました。国土交通省では、「津波防災地域づくりに関する法律」、「津波防災地域づくりに関する法律の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律」、「東日本大震災復興特別区域法律」を策定するなど復興への下地作りが進められるとともに、各自治体でも精力的に復興計画の立案や推進が行われているところであります。さらに復興の効率化を図るため2012年2月10日に復興庁を組織するなどの取り組みを進められており、険しいながらも復興に向けた取り組みが一步ずつ進められているところであります。

日本沿岸域学会では、2011年5月に会長メッセージを発表するとともに、2011年9月に開催された研究討論会にて東日本大震災関連セッションでの研究成果の発表、討議を行ってきました。そして、被災から1年を経た今、日本沿岸域学会では東日本大震災からの復旧・復興に資することおよび今後の防災と地震・津波災害への復旧・復興に向けてメッセージを提言として発信します。

## 提言

### 【調査研究の推進】

防災や復興を確実なものとするため、まず災害を知ることから始まり、それを踏まえて将来起こるであろう事象を予測しなければならない。その上で新たな防災対策や災害発生時の復興に対する準備を行うことが不可欠である。そのためにも調査研究が重要となる。

#### 1. 地震・津波災害に関する学会間の連携

日本地震学会、土木学会、日本建築学会、日本水産学会、日本海洋政策学会他、沿岸域に関わる多くの関連学会の交流・連携による調査研究の推進が必要である。

特に日本沿岸域学会は学際的な学会であり、活動範囲が工学、農学、経済や政策など広範であるという特徴を生かして貢献していく。

#### 2. 調査研究の推進

##### (1) 地震・津波による被害の調査分析による被災メカニズムの解明

防護施設の限界状態を明確にし、限界状態を超えたときにどのような事象がおこるかを明確にする必要がある。

漂流した瓦礫が構造物の破壊や重油タンク流出等による火災の拡大をもたらす等、津波に付随して生ずる事象やこれに伴う被害の拡大にも目を向ける必要がある。

防潮堤前面の漁港施設など既存の社会基盤施設による被害軽減が見られたところもある。また、海岸堤防が機能を維持した砂浜海岸では海岸侵食を防ぐことができた。このような既存の社会基盤施設が有する減災効果についても調査分析を行い、種々の社会基盤施設の組み合わせによる減災効果の強化に向けた調査研究が必要である。

##### (2) 地震・津波による災害影響と将来リスクの解明

液状化による影響、原子力発電所などの重要施設の破壊、放射能汚染水の拡散や藻場の喪失による環境影響などを調査研究し、再度の災害に備えた大都市沿岸を含む地域レベルでの災害リスクを明らかにする必要がある。

### **(3) 社会システムの将来予測に関する研究の推進**

復興を考える上では、対象となる地域のみならず日本全体に対する将来の社会システムにマッチさせることが大切である。

下水処理、エネルギー供給、部品供給など、地域間の連携が強すぎて、効率的ではあっても、脆弱だと考えられる。各地域が効率性と冗長性のバランスを取り、自立性と協調性を調和させる努力が重要である。

指向性としてはスマートシティのように、少子・高齢化社会や環境への配慮を念頭に置き、サプライチェーンや自由貿易を想定した国内産業のあり方なども含めた議論が必要である。

### **(4) 復興等の財政・経済面での効率化に関する研究の推進**

現在の法律では、被災を受けた防災施設は、災害復旧事業による原形復旧が原則であり、今後への対応のための計画の見直しは難しい。また、復興事業を高い自由度でかつ自治体の負担なく進めるために創設された、東日本大震災復興交付金も制度的な面で復興本来の視点が不十分との指摘がある。

効率的な投資を行い、多くの議論から生まれるであろう復興に対する優れたアイデアを実現するために、将来を見据え計画変更柔軟に対応する財政・経済面での研究の推進が必要である。

### **(5) 防災・復興に関する政策的研究の推進**

東日本大震災では行政の初動の問題も指摘されているところである。また、省庁間の縦割りによる非効率化も顕在化しており、ワンストップを目指した復興庁の設置にも発災から1年近くを要している。すなわち、政策面でも十分な準備が必要であることは自明である。緊急を要する防災・復興に関して政策的研究を推進する必要がある。

### **(6) まちづくりに関する研究の推進**

沿岸域に立地する地域のまちづくりの研究は、産業の効率性や生活面での快適性が重視されたものが主体であった。一方で、津波による被害を被った地域では防災に重点が置かれた計画に偏った議論がなされてきた。今後は防災とともに地域の特性に根ざした街づくりの研究を進展させる必要がある。

## **(7) 防災情報に関する研究**

GPS 波浪計などのモニタリング情報のネットワーク化と、それらモニタリング情報と防災情報をリアルタイムで融合させ、効率よくかつ精度よく発信／受信するためのシステム構築に関する研究開発が必要である。

停電などの非常事態を想定した上で、高齢者などの社会的弱者を含め、防災情報を確実に伝達するシステムの構築が必要である。

### **【地震・津波防災のありかた】**

東日本大震災の教訓から、人命、国の財産を直接的に守るハードについて、仮に設計条件を上回った津波が来襲しても、一気に倒壊するのではなく、ねばり強く踏みとどまることができる構造物（ハード）の必要性が叫ばれており、このような構造物の設計思想や新しい時代を築くためのハードの整備方針などが検討されている。また、地震・津波の発生確率を定量的に評価することは難しいことから、想定しうる最悪のシナリオに対して、ハード対策とソフト対策を組み合わせた防災対策によって、災害の防止（防災）と災害の軽減（減災）を図るべきである。

## **1. ハード面からみた防災のあり方**

### **(1) 被害状況と性能の想定**

東日本大震災後、中央防災会議は、津波対策において2つのレベルを想定すべきの方針を示し、一つの設計レベルに対して津波を防ぐ壊れないハード「防災」から複数の設計レベルに応じて要求される性能を明らかにし避難等のソフト対策も含めた「防災と減災」への転換を求めている。「減災」に対しては、構造物等を用いた多段階防護による浸水域の縮小化を図るとともに、ソフト対策による避難との組み合わせによる対策を行うことなどが検討されている。

これを実現するためには、設置された構造物が想定される津波レベルに対して所定の性能を発揮する必要がある、まず構造物の変形や被害の想定およびその状態で発揮される性能の想定を正確に行うことが重要である。

### **(2) ねばり強い構造物の開発**

津波来襲時において構造物の被害をできるだけ小さく抑え、避難の助けになることを目指し、想定される外力を超える場合でも壊滅的な被害に至らない「ねば

り強い構造物」が求められている。この構造物にはさらに継続的に補強ができ、被害発生後の復旧が容易であることも求められる。「ねばり強い構造物」には、このような機能を満たしたうえで、できるだけ経済的なものとするのが肝要である。これらを実現するためには、沿岸域の構造物に対して被災事例を詳細に検討・分析し、その上で新たな視点による技術開発さらには技術イノベーションが望まれる。さらに、ライフサイクルコストやアセットマネジメントの考え方を導入し、トータルの経済性を考えることも必要である。

### **(3) 震災に強いライフラインの構築**

地震・津波災害においては、沿岸の木造住宅など強度が低い建物、電信柱、街灯などは根こそぎ流され、ガス、水道や電気などのライフラインが破壊され、復旧に多大な時間と労力を要した。震災に強い防災都市を作り上げるには、沿岸域に位置するまちにおける震災の特性を考慮し、これらのライフラインの災害発生時の被害の極小化を図り、早期復旧を可能にするライフラインの構築が必要である。

### **(4) 技術の改良・開発**

東日本大震災では、津波の来襲時、防御施設が整備出来ない湾口・河口部より津波が侵入、遡上したため、湾口・河口部付近の地域に居住する周辺住民の避難に影響を与えた。また、小型水門などの施設は、人為開閉が基本であったため、施設の操作に出向いた消防団など地元の防災関係者の人命も奪われるという痛ましい事例が多数あった。したがって、新しい技術の導入を考える必要がある。

たとえば、新型の可動式施設に対して設計条件を超えるような外力が作用したときにも、ねばり強くある程度の性能を発揮できるようにさらなる技術の改良・開発が必要である。

また、水門や上述の可動式防波堤等は、津波の来襲を一線で防御する施設であるため、その場所での可動（作動）が極めて困難である。そのため、昨今の IT 技術を活用するとともに、発災時の電源の確保や情報を確実に伝達する仕組みを備え、遠隔監視、遠隔指令など遠隔操作が容易かつ確実に実施できる技術の改良・開発が重要である。

## **(5) 環境変化への対応**

今後津波が来襲し、防災施設が実際に機能の発揮を必要とされるまでには十年から百年オーダーの時間を要する。一方、地球温暖化は確実に進行しており、海面上昇などによって海域の防災施設や護岸などの機能が不足することが懸念されるとともに外力の増大も危惧されている。また、東日本大震災では、大規模な地震に伴う地盤の沈降が発生し、津波による被害の拡大が顕在化した。そこで、海面上昇や地盤の沈降等の今後の環境の変化に対して配慮し、海面上昇等が発生した際にそれに対応できるような構造物の設計方法や容易に補強できるような手法について検討・考慮しておくことも必要である。

## **(6) 技術の検証**

東日本大震災の大津波によるハードの破壊は、わが国ではこれまで経験したことが無い深刻な事態であった。また一方で、ハードにより災害が軽減されたことも事実である。このような経験は、将来へ向けた大きな知見となることは言うまでもなく、今後建設される構造物への指針作りの参考になることは言うまでもない。知見を風化させることなく、後世に技術を伝承するためにも、丁寧な技術の検証が必要であろう。

## **2. ソフト面からみた防災のあり方**

### **(1) ソフト対策による防災と減災**

ソフト対策としては、避難計画とまちづくりが大きな2本の柱となるが、常に最大レベルを想定して避難することが最も重要である。

避難計画とまちづくりのいずれにおいても、地震・津波による浸水予測等の被害想定が重要となり、歴史的な津波の検討および津波予測シミュレーションの波源の再検討にもとづくハザードマップの見直しや作成が前提となる。また、想定をはるかに超える巨大な地震・津波が発生した場合に何が起こるかをイメージすることも重要であり、VR（バーチャルリアリティ）技術を用いた津波予測計算結果の可視化等により住民が視覚的・感覚的に理解できるようにすることが望ましい。特に高い確率で発生が予想されている東海・東南海・南海地震津波に対しては、早急に地震・津波の想定および避難計画の見直しを行う必要がある。



## **(2)適切な避難計画と避難体制の確立**

迅速かつ的確な避難が最大のソフト対策であり、それを支援するためには地域特性に応じたきめ細かい避難計画を策定する必要がある。そのために、自助・共助・公助が一体となった避難体制を確立し、安全で円滑に避難するための避難計画を策定する。

避難計画では、避難施設（避難所）と避難場所（公園・緑地）および避難経路を複数確保して、避難者の状況に応じた避難方法が選択できるようにする。また、避難困難者（高齢者や障がい者等の災害弱者）の支援および沿岸部の漁業者や港湾関係者等の労働者および来訪者の避難方法についても検討を行い、津波の到達時間に応じた避難計画を策定しなければならない。特に東海・東南海・南海地震津波では、10分未満で津波が到達することが予想されており、短時間では避難が困難な場合には、避難タワーや避難ビルを設置・設定することも必要となる。

避難計画や避難方法を住民や来訪者に周知するために、ハザードマップ等の広報資料を作成して配布するとともに、避難計画の説明会や避難訓練を頻繁に行うことなどが考えられるが、将来的には直感的に避難場所がわかるような人間工学に根ざした構造物配置計画やサイン計画等の誘導計画なども検討・導入を考えるべきである。さらには、都道府県や市町村の枠組みを超えた広域的な防災計画の策定や法制度の整備を含めた体制の強化などの広域的な防災体制・防災ネットワークの構築を進めなければならない。

## **(3)的確な避難警報の伝達体制の確立**

避難行動を開始するための最も重要な手段として避難警報がある。避難警報には、迅速かつ精度の高い情報を伝達することが求められ、確実な伝達手段を確保する必要がある。避難警報の精度を高めるためには、津波観測を活用したリアルタイム予測手法の導入も考えられ、GPS波浪計、津波計、監視ビデオカメラ等による津波情報の提供も行う。また、避難警報を確実に伝達するためには、電力を含めた地震と津波に対する伝達施設の安全性の確保に加えて複数の通信手段を用意するとともに、テレビ・ラジオ、携帯電話やインターネット等の高度な活用を図るべきである。

### 3. 防災対策に配慮したまちづくりのあり方

#### (1) まちづくりの基本的な考え方

まちづくりにあたっては、従来以上に、人と人の結びつきや絆を大切にするコミュニティの一体性を確保する必要がある。まちづくりを策定するにあたり種々の選択肢を比較検討するに際しては、地形の特性に応じた防災効果や、それにかかる費用、そして整備に必要な期間等を考慮すべきである。

「安全・安心な地域づくり」は時間がかかる。他方、被災者には「一日も早く元の生活に戻りたい」という切実な願いがある。この両者の調和を図りながらまちづくりを進める必要があり、まちづくりを先導する拠点的な市街地をいち早く安全な位置に整備するなど、地域を段階的に復興していくという考え方に基づかなければならない。

#### (2) 地域の将来像を見据えたまちづくり

まちづくりを考えるにあたっては、地域のニーズを優先すべきである。地域住民のニーズを尊重するため、住民の意見をとりまとめ、行政に反映するシステムづくりが不可欠である。その際、住民・事業者・関係権利者等が構成員となって地域づくりに取り組むための「まちづくり協議会」などを活用することも考えられる。

地域のニーズに加え、長期的な展望と洞察を伴った計画でなくてはならない。一方で高齢化や少子化等、わが国の経済社会の構造変化を見据え、一方で、この東北の地に、来るべき未来をリードする経済社会の可能性をも追求するものでなければならない。また、高齢者や弱者にも配慮したコンパクトなまちづくり、くらしやすさや景観、環境、公共交通、省エネルギー、防犯の各方面に配慮したまちづくりを行う。とりわけ景観については、地域住民の徹底的話し合いと納得によって、統一感のある地域づくりが望まれる。さらに、再生可能エネルギーと生態系の恵みを生かすまちづくりや、次世代技術等による産業振興、地域資源の活用と域内循環を進めることにより、地域の自給力と価値を生み出すまちづくりを行うべきである。

### **(3)まちづくりのための施策**

東日本大震災の被災地は、地形、産業、くらし等の状況が極めて多様である。「逃げる」ことを考慮したまちづくりが基本となるが、まちづくりにあたっては、鉄道、幹線道路、公共公益施設、商業施設の移設・復旧等と連携した総合的な取組が必要である。さらに、広域的インフラについては、各地域のまちづくり計画と十分に連携しながら、「多重化による代替性」(リダンダンシー)の確保という視点に留意しつつ、整備・再構築を図ることが必要である。あわせて、まちづくりのための個々の事業が、その立案段階より、費用対効果や効率性の観点を重視し、真に必要なかつ有効な事業となるよう、十分な配慮がなされるべきであろう。

#### **【復興計画のありかた】**

### **1. 復興に対する基本的な考え方**

#### **(1)行政における柔軟な対応**

復興庁が設置され、ワンストップ窓口による効率化が図られるとともに、自治体との連携強化が行われつつあるものの、海域施設だけをみても海岸法、港湾法、漁港漁場整備法等の法律のもと監督官庁が多省庁に及びこれにより復興計画に不連続性や抜けが生ずる可能性が否定できない。各省庁と自治体の連携強化を図り、合理的な整備を目指す必要がある。

自治体支援を基本とした災害復旧制度は、被害の大きさに応じて、通常災害、激甚災害、阪神特例の3段階の法体制をとっているが、制度的な矛盾や疲労が否めないことから、復興や今後の社会システムにも柔軟に対応できるよう再体系化を進める必要がある。

復興予算は一括して復興庁が獲得するものの、防災施設に係る部分については、その後は各省庁に配分され実施に移されるため、予算の硬直化を生じる可能性があり、限られた経済資源の中で要求される効率的な投資を妨げる可能性がある。少なからず防災施設は単独ではなく複数の施設で多重に機能を発揮させることが重要であり、その意味で施設整備に対して省庁間の連携強化を図るなど、復興のための合理的な予算執行スキームづくりが必要である。

復興財源が厳しい中、民間資金の有効活用も模索すべきである。しかしながら、これに係る法整備は不十分であり、例えば改正PFI法案では十分に復興への対応ができないものと考えられる。規制緩和も含め多様かつ迅速な財源の確保と執行を可能とするような政策的な取り組みを進める必要がある。

有事の際の避難には、平時の避難訓練が有効であるように、今後の重大自然災害に対して、迅速に対応できる仕組みづくりを平時にしっかり準備する必要がある。すなわち、被災後の迅速な初動を確実にし、必要な施策を順を追って実施できるように、東日本大震災の教訓を生かし、より実効性のある準備を今から開始することが必要である。

## **(2) 社会システムに適応した計画の立案**

今後の復興にあたっては、災害時の被害を最小化する「減災」の考え方が重要になる。

すなわち被災したとしても人命が失われないことを最重視し、また経済的被害もできるだけ少なくなるような観点から計画を立案すべきである。

「減災」の考え方に基づけば、従来のように水際の構造物にたよる防護と併せて交通インフラを活用した地域内の第二の堤防機能を充実させることも考える必要がある。そのとき併せて考えるべきは、防護施設の劣化などによる経年的な機能低下であり、維持管理計画と連動した復興計画とすべきである。

また、災害リスクを考慮した土地利用・建築規制を一体的に行うなどハード・ソフト両面からの施策が必要である。町づくりにあたっては、これまで以上に人と人との結びつきや絆を大切にするコミュニティの一体性を確保することも十分考慮すべきである。地域の特性の観点から上記のコミュニティの一体性の確保には、地域の住民の意思を十分に反映する必要がある。

復興に際しては、地域のニーズを優先すべきである。一方で少子・高齢化社会の現状とわが国の経済社会の構造変化を捉え、この地域の今後来るべき時代をリードする主要産業分野が何であるかを追求すべきである。すなわち、既存産業の再構築の他に将来に向けた新たな産業の創出も視野に入れて、産業の再構築の議論を図るべきである。

地域によって、歴史、風土や習慣も異なり、基幹となる産業も異なる。当然このような特性を十分に反映させた計画が立案されるべきである。

## **(3) 多重・多様な安全性と利便性との共存**

防護の信頼性を高めるためには、多重・多様な安全性の確保が必要であり、防護施設以外の施設において防護機能の評価を行うとともに、それらを効果的に防災に役立てることが今後の復興計画策定において必要不可欠な視点であると言え

る。

また、安全性確保のために沿岸部居住地区の高台移転の議論が進められているが、生産活動をはじめとした種々の活動の場が沿岸域である場合、生活の場も近いほうが利便性は高く、過去の津波被害における復興過程を見ても、時間の経過とともに利便性が重視される傾向となることは歴史の教える事実である。

したがって、生活の場と種々の生産活動の場が近接するような計画も選択肢の一つとして復興計画を検討できるようにすべきであり、このためには、沿岸域における避難施設等の防災施設について整備の優先順位を考慮し、復興の各段階において十分な安全性を確保しつつ、住民の意見を十分に取入れた計画を検討していくことが必要である。

## 2. 自然環境と共生した復興のあり方について

### (1) 現状を踏まえた環境保全への復興のアプローチ

東日本大震災は、1000年に一度と言われる通り、現代の社会における英知を超えた自然現象であったと言える。しかし、地球創生の歴史においては、これを遙かに凌ぐ様々な自然現象が起きており、人類はこれらをひとつずつ受け入れ、その時代の現状に最も適した方法で共生しながら現在の文明を創生してきたと言える。

元々、沿岸域は「緩衝帯」としての大きな役割を持っており、広大な浅場や背後の海岸樹林帯などによって形作られていた沿岸域は、外力を軽減し、生態系における物質循環も促進していた。

被災地域の復興においても、これらを踏まえた取り組みが始まりつつあり、例えば、南三陸町では、復興目標の2番目に「自然と共生するまちづくり」を掲げており、自然への畏怖畏敬の念を忘れることなく、豊穡の山海からの恵みに感謝しながら、自然と共生するまちづくりを進めるとしている。また、塩釜では、「アマモ場の流失は沿岸漁業に与える影響が大きく、日本三景松島の自然環境保持からも再生が急務」と言う趣旨の下に、まちづくりグループや水産・港湾関係者が「松島湾アマモ場再生会議」を設立し、海の環境保護活動を震災復興につなげる試みでアマモの移植・再生に取り組んでいる。

このように、自然から恩恵を授かっていた歴史をしっかりと認識し、自然の猛威に対して守るべき自然環境と共生していく自然環境を、それぞれの地域社会の状況を踏まえ十分に把握して復興を進めることが肝要である。

## **(2) 自然環境を活用した「人々のなりわい」の創出**

環境省は、陸中海岸国立公園を「三陸復興国立公園（仮）」へ再編成するための検討を進めている。この構想は、「三陸海岸トレイルを整備し防災避難路としても活用する」、「自然・文化（歴史）・産業を有機的に連携し、環境振興・水産業振興に繋げる」、「学びの場としての自然公園を整備する」の大きく3つの考え方が打ち出されている

これは、三陸海岸に点在する景観や環境のホットスポットを避難路としての機能を持つ歩道で繋ぐことで、それぞれのスポットにおいて、その地域特性を考慮した取り組みを連携させていくことを目指している。特に、三陸海岸の豊富な漁業資源と風光明媚な自然景観を一体にしたエコツーリズムや展望台の整備など、地域の観光振興を促す拠点整備を進め、津波被害の記録を伝承するための自然環境の変化のモニタリングや学習（ソフト）プログラムの開発、教育現場（学校）での活用促進を図ることを目指している。

一方で、地域住民が主体となって、「人が生活し、文化が継承され、新たな世代が育っていく、地域の“活きる”を支援する取り組み」も始まっている。

これらは、漁業、加工業、サービス業などの地域の産業が連携して、地域の特性を考慮した新たな産業の創出、新たな特産品の開発を促進し、さらにこれらの特産品を楽しむための新たなスタイルの施設をつくることで、人々の“なりわい”を確保した地域振興を目指している。

この様に、国や地域が自然環境を活用した地域振興を進めているが、これらの取り組みが機能して地域の雇用創出に繋がっていくためには、それぞれの機関で情報を共有し、有機的に連携していく事が不可欠である。

## **3. 柔軟な計画の策定と継続的な議論**

震災に関連する調査・研究が現在精力的に行われており、今後津波防災技術が大きく進展することが期待される。このことを踏まえ、復興計画も将来開発されるであろう優れた技術を復興に適宜とり入れられるように柔軟に対応すべきと考える。

また、少子高齢化やリーマンショックのように社会情勢や経済情勢は大津波の来襲時間間隔に比べて非常に短期間のうちに大きく変化している。このような急激な社会・経済情勢の変化に迅速に対応できるような柔軟な計画立案が必要であ

る。

このように、調査研究の進展、技術のイノベーションや社会システムの変化が予想されるため、復興については一過性の議論ではなく将来にわたって継続的な議論が必要である。

## 【被災経験の伝承と防災教育の推進】

国家百年の計として「減災社会」を構築することが求められている現在、児童・生徒に対する防災教育を行う事によって将来に防災意識が醸成・継承されることを考えると、学校等における防災教育の果たす役割は重要である。

東日本大震災では、事前の防災教育や避難訓練の差が明暗を大きく分けた。ここでは、この事例から得られた教訓を踏まえ、被災経験の伝承や防災教育の推進のあり方に関する方向性を提言する。

### 1. 被災経験の伝承ポイント

#### (1) 現象に応じた避難行動の伝承

来襲する津波の規模や浸水範囲は、地震を発生させた断層の位置、規模、断層のずれ方やそれに要する時間によって異なる。すなわち、ハザードマップなどで事前に予測された浸水範囲などと実際の現象とは異なっている可能性が高く、津波来襲時の状況を適切に把握しながら、避難所の選択や避難経路の選択が図れるような教育を行う必要があることを伝承する。

#### (2) 日本の沿岸域に住むための『お作法』としての津波防災教育の伝承

津波による被害は、地域によって様子が異なり、地域それぞれに特徴がある。被害の状況も含め郷土のもつ特質と捉え、それを踏まえて確実に避難できるように準備しておくことは大切である。

郷土愛を育みながら、「いざというときに津波から生き延びるための知恵をつけることは、この地で住むことのお作法である」という認識のもと、津波防災教育の必要性を伝承する。

#### (3) 「子どもの安全」をキーワードとした地域連携の伝承

東日本大震災では、津波に対する避難のための準備の不足と発災時の対応の遅れから多くの小学生が犠牲になった地域がある。教職員ばかりでなく保護者や地

域の人々がもう少し防災に配慮していたらこのような犠牲は防げたかもしれない。

地域の宝である「子どもの安全」をキーワードとし、保護者や地域を巻き込んで地域連携のもとに津波防災活動を行うべきことを伝承する。

#### **(4)「津波てんでんこ」の伝承**

釜石市では、小中学校の9年間にわたる継続的な防災教育と防災訓練など周知な準備が行われてきた。また、「津波てんでんこ（津波のときには、家族のことも構わずに、てんでばらばらに避難せよ）」という率先避難意識が伝承され、児童・生徒約3,000人は全員無事であった。

過去の津波で多くの犠牲者がでたことを受け、「一家全滅という最悪な状況にならないために」という後世を思いやる先人の苦渋に満ちた思いを込めた「津波てんでんこ」の意味を伝承する。

## **2. 防災教育の推進に向けて**

### **(1) 多重・多様な安全性を機能させるための教育**

防災施設の整備を計画的に行っても、防災施設の役割と災害発生時に確実に活用できるよう市民にしっかり周知する必要がある。また、現象は計画どおりに生じるわけではないので、市民が現象の不確実性についても理解することが必要である。防災を文化として根付かせ、多重・多様な安全性を機能させるための教育が必要である。

### **(2) 防災教育カリキュラムとマニュアルの充実**

釜石市の児童・生徒の3,000人が安全に避難できたのは、小中学校における地域に根差した組織的かつ継続的な防災教育の賜物と言える。

沿岸部に位置する学校の先生を中心に、防災教育カリキュラム作成ワーキンググループを立ち上げ、先生方が中心となって、その地域にあった津波防災を教えるための教材開発を行い、小中学校に在学する9年間の組織的、かつ継続的な津波防災教育を実施する必要がある。

### **(3) 行政・学術機関との連携**

私たちを取り巻く社会・経済的な環境は時とともに変化していく。それに伴い防災のあり方も変化するものと思われる。一方、防災に関する学術研究は日々進



歩しており、研究により得られた新しい知識を防災教育に結びつけることも大切である。

防災施設の現状などを踏まえ行政からの最新の情報、学術研究による最新の防災技術を有機的に結び付けた教育が必要となる。そのために教育機関と行政機関および学術機関との連携が必要である。

#### **(4) 防災情報に対する対応**

津波からの避難には初動が大切であるが、防災情報を確認してから避難行動を開始する人が意外と多いことがわかっている。限られた情報から瞬時に判断し、行動を起こすためには日ごろからの準備が必要である。

地震や津波の警報等に対して、避難行動の遅れがないように、日常的に防災情報の受け方、意味、それへの対処方法について教育を行う必要がある。

#### **(5) 継続的な教育による経験の継承**

被災の経験を風化させないように継続的な教育が必要である。そのためには、学校教育ばかりではなく、市民講座などの一般教育も含めた重層な教育体系を構築する必要がある。

避難訓練などを繰り返すことにより、避難における問題点を明らかにして、有事に容易かつ安全で確実な避難ができるよう継続的に改善を図る取り組みが必要である。