

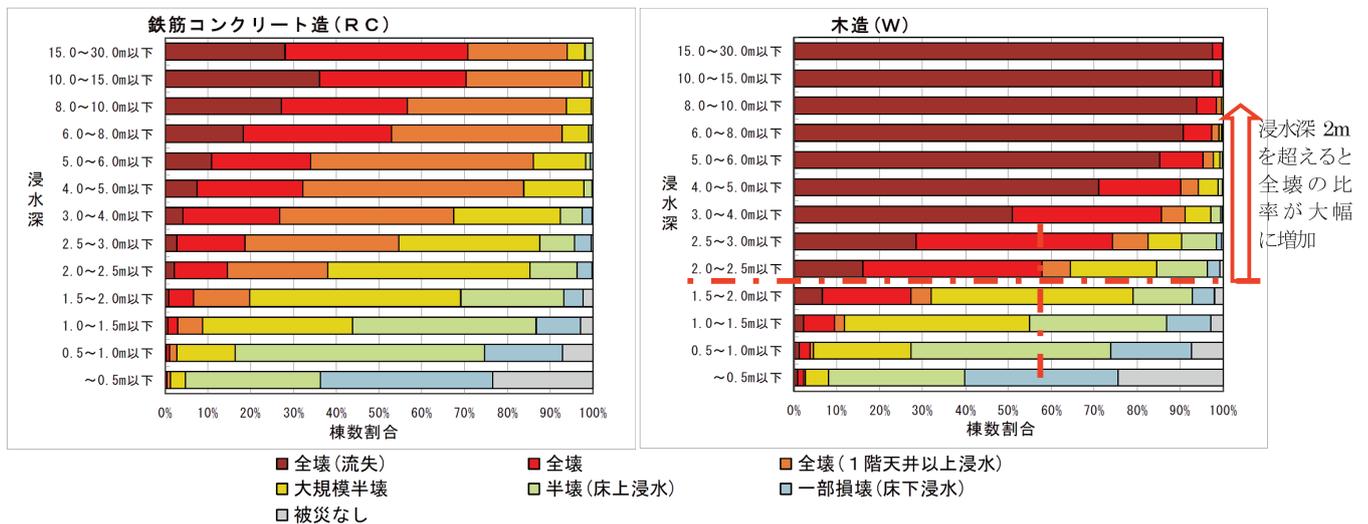
1 東日本大震災以降の津波防災を取り巻く現状

東日本大震災における事例からの知見

(被災時・復旧時の知見)

- 東日本大震災の被災地の中には、明治三陸地震による津波災害などの過去の被災経験を踏まえて堤防高さを設定し、海岸保全施設の整備を進めたが、その想定さえもはるかに超える規模の津波により甚大な被害が発生したところがありました。
- 国土交通省の被災状況調査では、浸水深^{※14}が 2.0mを超えると木造建物の被害が急激に大きくなるという浸水深と建物被害の関係など、被害想定作成や都市復興の検討に活用できる情報が示されました。

図 1-1 東日本大震災における津波浸水深と建物被災状況の関係



- 津波により、橋梁が落ちることや路上の障害物による広域交通基盤の寸断といった道路の被災、下水処理場の稼働停止等によって下水道が使用できない状況が続くといった都市施設の被災がありました。
- 福島第一原子力発電所の事故によって、放射性物質による影響が広範囲に及びました。
- 市町村庁舎や職員の被災に加え、住民基本台帳や施設台帳といった重要なデータの消失などにより、行政機能が停滞し、復旧・復興に大きな支障となった地域がありました。
- 内陸部にある岩手県遠野市などは、復旧支援のための後方支援拠点^{※15}としての大きな役割を果たし、その重要性が改めて認識されました。
- 応急仮設住宅用地や災害により発生する廃棄物等^{※16}の一時保管場所の確保が問題となりました。

※14 浸水深：「※7 津波ハザードマップ」の項、参照。

※15 後方支援拠点：災害時において、多くの関係機関などが被災地の復旧・復興に関わることとなりますが、活動の拠点が無い場合は円滑な復旧・復興に支障が出てしまいます。そのため、交通利便性の高い地点において物資の集積の基地、支援員の集積地となる拠点を確保することが必要とされており、これが後方支援拠点と呼ばれます。東日本大震災では岩手県遠野市などが後方支援拠点としての役割を果たし、多くの関係機関が遠野市を拠点として活動を展開しました。

※16 災害により発生する廃棄物等：地震や津波、洪水などの災害に伴って発生する廃棄物のことであり、倒壊・破損した建物などが泥きや木くず、コンクリート塊、金属くずなど、その内容はさまざまです。東日本大震災では、岩手県・宮城県であわせて約1,800万t(平成24年11月時点)の災害廃棄物が発生し、被災地だけでの処理には時間がかかるために、環境省が中心となって全国で処理する「広域処理」が進められています。なお、原子力発電所の事故に起因する除染土も含まれます。

(復興時の知見)

- 速やかに住民の生活や地域経済の復興を進めるために、その第一歩となる迅速な都市復興基本計画^{※17}の策定が求められますが、東日本大震災の被災自治体では、広範囲に被害が及んだことや、津波で被災した土地の利用方針の作成などに時間を要し、被災から半年以内に都市復興を含む復興計画が策定できたのは、全体の1割程度に過ぎませんでした。

<被災自治体における復興計画の策定時期別の状況>

県別	被災自治体数	策定時点別の市町村数			備考
		6ヶ月以内	平成23年内	平成24年以降	
岩手県内市町村	12	2	10	0	
宮城県内市町村	15	1	14	0	
福島県内市町村	10	1	2	7	
合計	37	4	26	7	
岩手県・宮城県・福島県	3	1	2	—	

資料：神奈川県都市計画課

- 復興にあたり、安全性の向上の観点から、集落の高台への移転や市街地の嵩上げなどが求められており、津波浸水シミュレーションによる浸水深を考慮した土地利用の広域的な考え方、集落の状況などに応じた移転、現地集約、土地嵩上げ^{※18}などのあり方や、災害公営住宅のためのまとまった用地確保などの問題点が明らかになりました。
- 復興に向けた土地区画整理事業などの実施段階では、建築制限^{※19}による生活再建の遅れや、住宅の二重ローン問題などによる移転費用確保の困難性といった様々な問題が浮き彫りになってきました。
- 被災地の沿岸部では、津波による浸水地域の約9割で地籍調査^{※20}が実施済みであったことから、地形地物が変わってしまった被災地で土地の権利関係を明らかにするのに重要な材料となり、復旧・復興に非常に役立っています。

(全般的な知見)

- 現在の都市は、経済的な効率性や合理性を重視して設定した防災上の想定の下に、対策を進めてきたが、その想定をはるかに超える最大クラスの津波には、全く対応できないことが明らかになりました。
- 東日本大震災では津波の発生が昼間でしたが、もし深夜に発生していたら避難行動に著しい支障が生じたものと考えられ、安心して生活を送るためには、居住場所自体を高台に移すなどの工夫により津波からの被災を避けることが有効です。しかし、最大クラスの津波は発生頻度が

※17 都市復興基本計画：神奈川県地域防災計画（地震災害対策計画）で位置づけられている市街地の復興に関する計画です。復興の目標、土地利用方針、都市施設の整備方針、市街地復興の基本方針など具体的な復興施策を定めたものです。本県では、神奈川県震災復興対策マニュアルで、被災後半年程度を目途に策定、公表することを目標としています。

※18 移転、現地集約、土地嵩上げ：津波災害を受けた市街地や集落の復興については、その場での復興や、高台への移転、海岸堤防などで安全性が高まった区域に住宅地などを集約化、土地の嵩上げを行って安全性を高めた上での復興など、多様な方法が考えられます。東日本大震災の被災地では、市街地や集落の復興にあたって、津波被害の状況、地域コミュニティの維持、生業の再建などの問題が複雑に絡み合っているため、どのような方法で復興していくかについて、住民の合意形成に時間を要した地域もあります。

※19 建築制限：建築基準法に基づき、津波災害等で被災した地域については、都市計画、区画整理等による本格的な復旧・復興事業に着手するまでの間、復旧・復興の妨げになるような無秩序な建築行為を防ぐため、事業の障害となる建築物の建築を一定期間制限することができます。また、災害の危険性が高い区域を対象として、建築物の制限を行うこともできます。

※20 地籍調査：国土調査法に基づき、市町村が主体となって、一筆ごとの土地の所有者、地番、地目、境界、面積を正確に調査し測量するもので、その成果は、災害復旧、税務、公共事業、都市計画等、県民及び行政の重要な基礎資料として、幅広く活用されています。

極めて低いため、避難行動や住む場所の選択において、世代を超えた災害経験の伝承は難しいという現実が明らかになりました。

- ・ 災害発生時の対応や復興に際しては、常日頃から災害への意識の高い地域コミュニティの有無により地域での住民行動に大きな差が生じ、その大切さが再認識されました。
- ・ 津波からの迅速な避難に地下空間を活用するなど、これまでにはなかった発想にも視野を広げ、いのちを守るための様々な方策の検討が始まっています。



津波襲来直前の避難の様子
資料：鶴住居地区住民撮影 片田研究室提供

<首都直下地震等による東京の被害想定>

地震発生の時期及び時刻の設定	死者数の想定	負傷者数の想定
冬の朝 5 時	7,649 人	138,804 人
冬の昼 12 時	6,296 人	134,854 人
冬の夕方 18 時	9,641 人	147,611 人

資料：東京都が公表した首都直下地震等による東京の被害想定 平成 24 年 4 月 18 日公表

津波防災・復興に係る国の取組

- ・ 津波対策を推進するために、「津波対策の推進に関する法律」、「津波防災地域づくりに関する法律」を施行しました。これにより、最大クラスの津波を対象として、津波防災地域づくりを総合的に推進するための計画である推進計画^{※21}の作成や警戒避難体制の構築、事前の移転などを推進できるようになりました。
- ・ たとえ被災したとしても人命が失われないことを最重視し、津波対策を強化する「防災基本計画」の修正を行いました。
- ・ 被災地での迅速かつ円滑な復興を進めるための支援制度として、開発許可手続のワンストップ化などを可能とする「東日本大震災復興特別区域法^{※22}」を施行しました。
- ・ 今後の海岸保全施設的设计にあたり、数十年から百数十年に一回程度発生する津波を対象とする考え方を示しました。

最大クラスの津波に備えた県の取組

- ・ 東日本大震災などを起因とした社会環境の変化を受けて「総合計画(かながわグランドデザイン)」を策定し、津波避難施設^{※23}の整備・確保など津波被害を軽減する対策の強化を重点施策として位置付け、推進することとしました。

※21 推進計画：津波防災地域づくりに関する法律に定められたもので、市町村は津波防災地域づくりを総合的に推進するための計画(推進計画)を作成することができるとされています。推進計画には、浸水想定区域における土地の利用及び警戒避難体制の整備に関する事項、海岸保全施設、港湾施設等に係る施設の整備に関する事項、市街地の整備改善のための事業に関する事項、避難路、避難施設、公園等津波の発生時における円滑な避難の確保のための施設の整備及び管理に関する事項などについて定めることとされています。

※22 東日本大震災復興特別区域法：東日本大震災を契機に制定された法律(平成 23 年法律第 122 号)であり、東日本大震災からの復興の円滑かつ迅速な推進を目的として、復興特別区域、基本方針、復興推進計画の認定及び特別の措置、復興整備計画に基づく特別措置、復興交付金事業計画による復興交付金の交付などについて規定されています。

※23 津波避難施設：津波により浸水すると想定される地域における一時的な避難場所としての機能を有する堅固な建築物又は工作物をいいます。具体的には津波避難タワー、津波避難ビルなどがあります。

- ・ 防災基本計画を反映して神奈川県地域防災計画(地震災害対策計画)を修正し、最大クラスの津波に対しては避難体制の整備など総合的な津波対策の強化を図ることとしました。
- ・ 東日本大震災で発生した津波はそれまでの想定と大きくかけ離れていたことから、県はあらゆる可能性を考慮し想定外を排除して本県にとっての最大クラスとなる津波を想定して津波浸水予測図を見直し、居住地域にも及ぶ広範な浸水区域が発生するとして予測結果を公表しました。なお、津波浸水予測図に基づく被害想定調査は今後進めます。
- ・ 津波浸水予測図を受けて、県有施設への海拔表示や津波避難タワー整備などの取組を始めました。



津波避難タワー（県立湘南海岸公園）

資料：神奈川県藤沢土木事務所

県の津波浸水予測図からみた津波浸水予測区域内とその周辺の状況

- ・ 津波浸水予測図による浸水予測区域の面積が最大となる慶長型地震についての県内の津波浸水予測区域^{※24}の面積と人口の関係を、東日本大震災での宮城県の状況と比較すると、本県は約1/4の面積に約1.2倍の人口を抱えています。また、沿岸部の津波高が最も高いのは鎌倉市の14.5mであり、津波到達時間が最も早いのは小田原市の4分間となりました。
- ・ 慶長型地震による沿岸部全域の津波浸水予測区域内では、夜間人口で約40万人と多くの人口を抱えています。また、中心市街地や観光地もあり、昼間人口も相当な規模になります。特に鎌倉の観光地や藤沢市の海水浴場での土日の観光・行楽客は、一日数万人規模となっています。
- ・ また、行政関連施設や病院、学校など多数の公共公益施設等があり、道路、鉄道、下水施設等の社会資本が整備されています。
- ・ さらに、相模湾から東京湾に至る変化に富む美しい海岸線、風致地区^{※25}や第一種低層住居専用地域^{※26}などの建物の高さ規制等により良好な景観を形成してきた住宅地など、神奈川県らしい魅力を有する地域を含んでいます。
- ・ 津波浸水予測区域を含めた沿岸の平野部には市街地が連担して広がり、その周辺も緑地や農地として保全されています。
- ・ 津波避難ビルなどの津波避難施設については、東日本大震災後約1年半で約600箇所増え、約720箇所まで確保が進んでいます。

※24 慶長型地震についての県内の津波浸水予測区域：本県における最大クラスとなる津波の浸水が予測された区域で、浸水区域面積は約8,500haとなっています。なお、この結果は、津波浸水シミュレーションに基づくものであり、津波浸水区域の範囲外でも、津波の浸水が発生する場合があります。

※25 風致地区：都市における、樹林地、海浜地などの良好な自然的景観及びそれと一体となった史跡名勝等を含む区域の環境を保全し、良好な都市環境を維持することを目的として定める都市計画です。風致地区内では、建築物の建築や宅地の造成、木竹の伐採などの行為を行うときには、県又は市町村の定める条例により、許可が必要になります。

※26 第一種低層住居専用地域：都市計画で定められる用途地域の一つであり、低層住宅に係る良好な住居の環境を保持するための地域です。住宅のほか、小規模なお店や事務所を兼ねた住宅、小中学校などが建てられます。