

特集

国難級の 地震・津波

第1章

地震・津波災害の概要

第2章

今後想定される大規模地震・津波の被害規模・様相

第3章

大規模地震・津波災害への備え

第4章

第1次国土強靱化実施中期計画

特集 国難級の地震・津波

特集

国難級の地震・津波

東日本大震災から15年、熊本地震から10年の節目となる本年、我が国は、地震・津波と向き合い続けてきた歩みと教訓を改めて確認し、次の災害への備えを一層確かなものにしていく必要がある。日本は世界で有数の地震国であり、これまで関東大震災、阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震、能登半島地震など、各地で甚大な被害を経験してきた。これらの出来事は多くの尊い命と生活基盤を奪う一方、災害リスクへの理解を深め、備えを進化させる重要な教訓をもたらした。

しかし、千島海溝・日本海溝で想定される巨大地震、甚大な被害が予測される首都直下地震、広範囲に影響が及ぶ南海トラフ地震など、将来発生し得る大規模災害への備えは依然として喫緊の課題である。社会構造が変化中、過去の教訓の風化を防ぎ、多様な主体が協働して災害対応力を強化していくことがこれまで以上に重要となっている。

令和8年版防災白書では、まず地震・津波のメカニズムを整理し、過去の災害から得られた教訓を再確認するとともに、大規模災害に関する最新の被害想定を踏まえ、国・地方公共団体・企業・国民が備えるべき観点を総合的に示す。とりわけ、企業には事業継続や地域との連携の強化、国民一人一人には住宅の耐震化や家具の固定、家庭備蓄、避難行動の確認など、日常に根差した具体的な備えの実践を期待したい。

最後には、事前防災から発災時の応急対策、復旧・復興に至るまでの一貫した取組を体系的に推進し、被害の最小化と迅速な回復を実現するための道筋を示す「第1次国土強靱化実施中期計画」を紹介する。

本特集が、行政・企業・地域・国民がそれぞれの役割を果たし、災害を「自分ごと」として捉え、主体的に備える行動へとつながる契機となることを期待する。

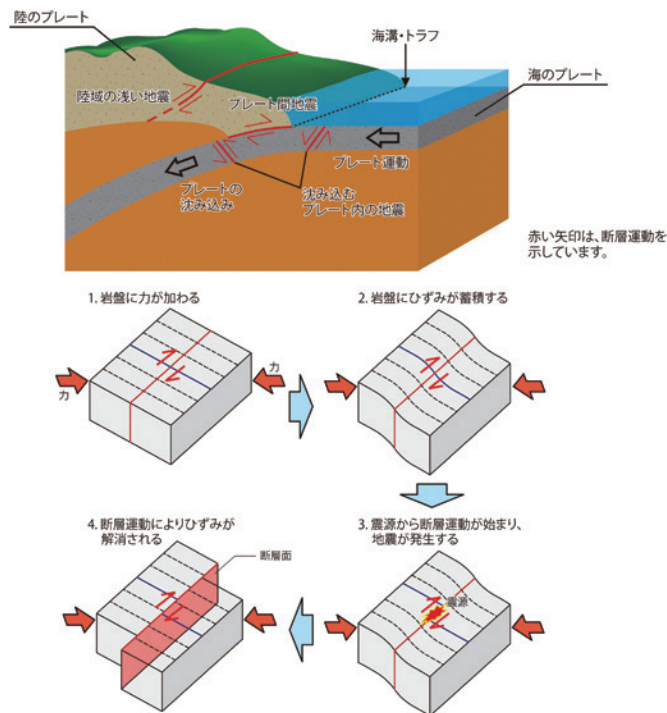
第1章 地震・津波災害の概要

第1節 地震・津波のメカニズム

1-1 地震の起こる仕組み

地震は、地下の岩盤に力が加わり、ある面（断層面）を境にして両側の岩盤がずれ動く断層運動という形で発生する。プレートの運動により岩盤中に蓄積されたひずみのエネルギーは、急激な断層運動によりその一部が地震波となって放出される（図表 1-1-1）。日本列島の周辺には、複数のプレートが存在し、プレート境界付近では岩盤中に大きなひずみが蓄えられるために、日本では多くの地震が発生する。日本列島やその周辺で発生する地震は、発生する場所や発生の仕方によって、「プレート間地震」、「沈み込むプレート内の地震」、「陸域の浅い地震」、「火山活動に伴う地震」などのタイプに分けられる。

図表 1-1-1 地震の発生の仕組み

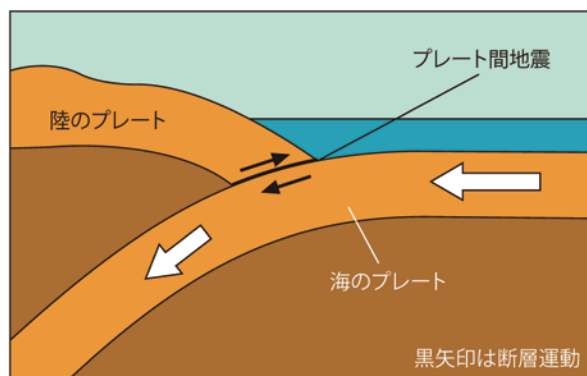


出典：地震調査研究推進本部資料

(1) プレート間地震

日本列島の太平洋側の海底には、日本海溝や南海トラフといった、いくつもの海溝やトラフと呼ばれる深い溝状の地形が連なっている。ここでは、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込んでいる。海のプレートが陸のプレートの下に沈みこむ際、陸のプレートの先端部も一緒に引きずり込まれる。陸のプレートと海のプレートが接する部分がひずみに耐え切れなくなると、そこを巨大な断層面として陸のプレートの先端が跳ね上がるような断層運動が起き、地震が発生する（図表 1-1-2）。これを「プレート間地震」という。例として、大正12年（1923年）の関東地震（M7.9）、昭和19年（1944年）の東南海地震（M7.9）、昭和21年（1946年）の南海地震（M8.0）、平成15年（2003年）十勝沖地震（M8.0）、平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）（モーメントマグニチュード9.0）がある。

図表 1-1-2 プレート間地震の発生の仕組み

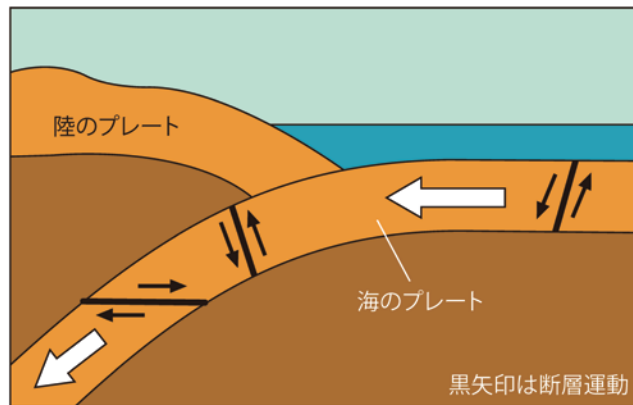


出典：地震調査研究推進本部資料

(2) 沈み込むプレート内の地震

プレート境界付近では、プレートの内部で大規模な断層運動が起こり、地震が発生することがある(図表 1-1-3)。このような地震を「沈み込むプレート内の地震」という。このタイプの地震が被害をもたらした例として、昭和8年(1933年)の三陸沖地震(M8.1)や平成5年(1993年)釧路沖地震(M7.5)がある。

図表 1-1-3 沈み込むプレート内の地震の発生の仕組み

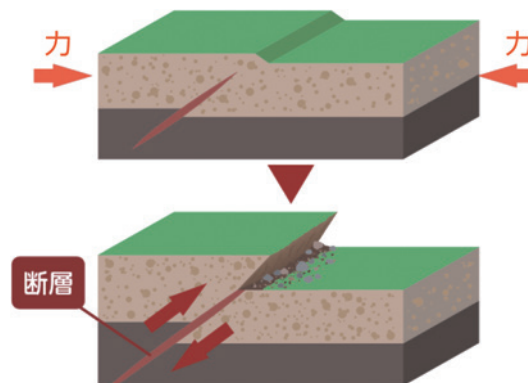


出典：地震調査研究推進本部資料

(3) 陸域の浅い地震

日本列島が位置する陸のプレートでは、プレート運動による間接的なひずみが岩盤に蓄積され、地下数kmから20km程度までの比較的浅い部分で断層運動が起こり、地震が発生する(図表 1-1-4)。このような地震を「陸域の浅い地震」という。陸域の浅い地震には、活断層で発生する地震もあり、地表で認められる活断層は、地下の断層運動のずれが地表まで達するような、規模の大きな地震を過去に繰り返し発生させてきたと考えられる。

図表 1-1-4 陸域の浅い地震の発生の仕組み

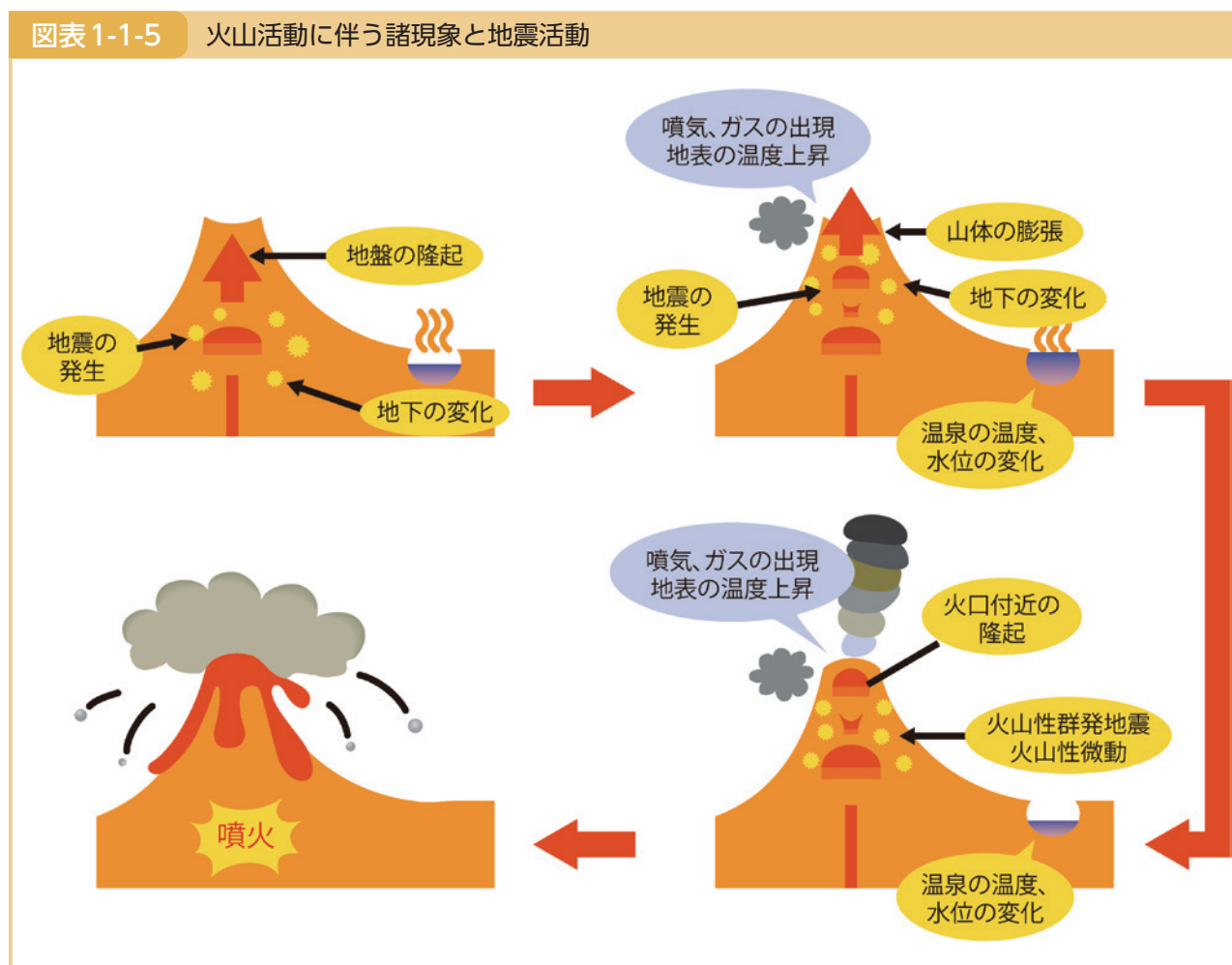


出典：地震調査研究推進本部資料

陸域の浅い地震は、私たちが生活する直下の浅いところで起こるため、平成7年（1995年）兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）（M7.3）や、平成28年（2016年）熊本地震（M6.5、M7.3）のように、強い揺れによって甚大な被害がもたらされることがある。また、令和6年1月1日に能登半島で発生した地震（M7.6）のように、沿岸域の活断層で発生した場合には、強い揺れによる被害だけでなく、津波による被害がもたらされることがある。

（4）火山活動に伴う地震

東北や南関東、九州などには多数の火山が連なっている。これらの火山群の周辺では、火山活動に伴って岩盤の浅い部分に局所的に力が働き、中小規模の地震の発生が多く見られる（図表1-1-5）。大正3年（1914年）に発生した鹿児島県の桜島の大噴火に伴う桜島地震（M7.1）は、この種の地震としてはまれに見る規模の大きな地震であった。



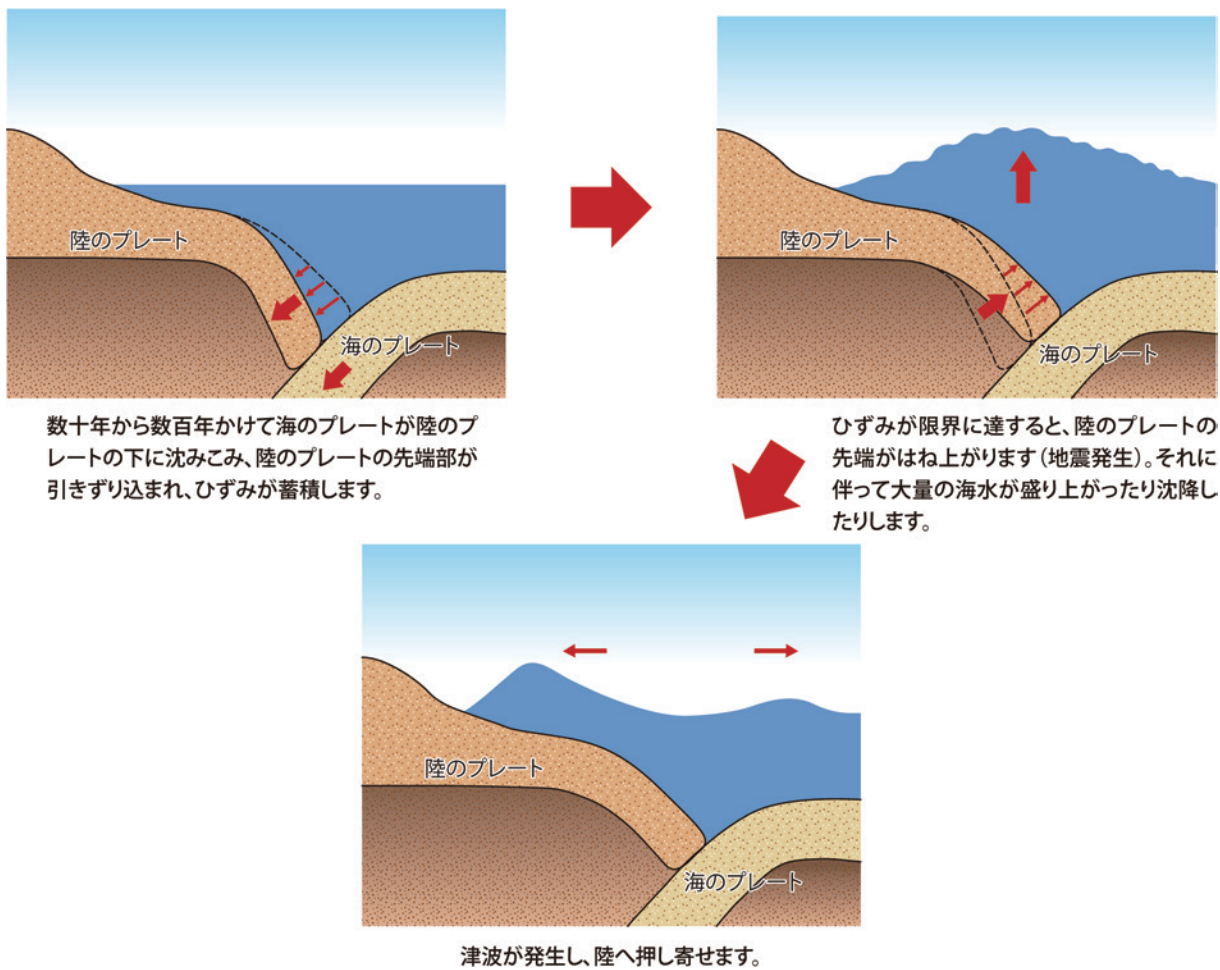
出典：地震調査研究推進本部資料

1-2 地震に伴う津波の発生

海域で規模の大きな地震が発生すると、海底には大きな地殻変動が生じる。その地殻変動に伴って、真上の海水が盛り上がり沈降したりする。この海水の変動が津波になる（図表 1-2-1）。また、津波は海域の地震によるものだけでなく、海底火山の噴火、海底の地すべり、海岸付近での大規模な崩壊などによっても生じる。

津波には、陸地に近づき水深が浅くなると、速度が遅くなるかわりに波高が急激に高くなるという性質がある。しかし、速度が遅くなるといっても、例えば陸地付近の水深約10mの場所では時速40km近くになる。また、波高は地震の規模・水深だけではなく、海底地形や海岸線の形に大きく影響を受け、湾や岬の形状などによっては更に津波が高くなることもある。

図表 1-2-1 津波の発生の仕組み



出典：地震調査研究推進本部資料

【コラム】

南海トラフ地震の早期検知・情報伝達に向けて

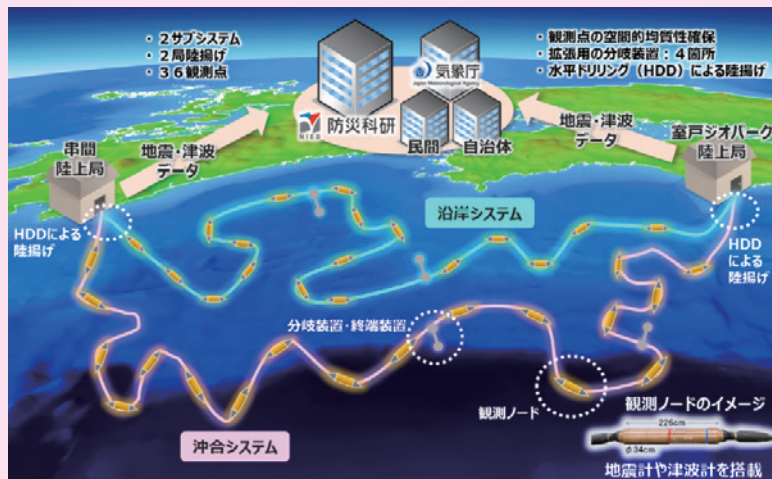
地震大国である日本の海域においては、平成23年に発生した東日本大震災を受け、北海道沖から房総半島沖に「日本海溝海底地震津波観測網（S-net）」が整備・運用されてきた。

発生が懸念される南海トラフ巨大地震の想定震源域では、紀伊半島沖から室戸岬沖に「地震・津波観測監視システム（DONET）」が整備・運用されてきた。西側の高知県沖から日向灘においては、令和元年から「南海トラフ海底地震津波観測網」（以下「N-net」という。）の構築を進め、令和6年7月に沖合システム、令和7年6月に沿岸システムの整備を完了し、10月から全システムの運用を開始した。

N-netの観測によって地震動を最大20秒程度、津波を最大20分程度早く直接検知することが可能となり、地震や津波から身を守るための時間が長くなることが期待される。観測データはリアルタイムで気象庁やJR西日本等に配信され、緊急地震速報や津波情報、地震発生時における山陽新幹線の列車制御等に活用されている（令和8年4月1日現在）。

このほか、地震や津波の即時予測・長期評価の高度化や地震発生のメカニズム解明、被害の想定や対策に資する研究開発の進展が期待されている。

また、令和6年8月8日に日向灘を震源とする地震（最大震度6弱）が発生した際には、試験運用中のN-net沖合システムで観測した地震・津波のデータが、政府の地震調査研究推進本部における地震の評価に活用された。



出典：防災科学技術研究所ホームページ
 (参照：<https://www.seafloor.bosai.go.jp/N-net/>)



第2節 過去の主な地震・津波災害

2-1 関東大震災

大正12年（1923年）9月1日に発生した大正関東地震（M7.9、最大震度6）は、関東地方一帯に強い揺れをもたらした。揺れに伴う家屋の倒潰¹、山地での崖崩れなどに加え、昼食時間帯と重なったことから多数の火災が発生し、大規模な延焼火災に拡大した。また、沿岸部では津波による被害も見られた。全半潰・焼失・流失・埋没の住家は約37万棟、死者・行方不明者は約10万5,000名に及んだ。レンガ造り、木造及び耐震構造化を考慮していない外国流のビルで多くの建築物被害が発生し、耐震規定の在り方が課題となった。これを契機として、大正13年には「市街地建築物法施行規則」（大正9年内務省令第37号）が改正され、地震力に関する構造規定が初めて法令上明記された。



現銀座四丁目交差点付近の焼跡
出典：東京市「東京震災録」



震災当日、火災により発生した入道雲
出典：内務省社会局「大正震災志」

2-2 昭和53年宮城県沖地震

昭和53年（1978年）6月12日に発生した宮城県沖地震（M7.4、最大震度5）は、宮城県仙台市を中心に多数の建物被害をもたらした。死者数は28名、全半壊棟数は6,757棟である。鉄筋コンクリート造建物の損壊が多く見られ、既存の耐震基準では地震動に十分対応できないケースがあることが明らかになった。これを受け、昭和56年には「建築基準法施行令」（昭和25年政令第338号）が改正され、中規模の地震（震度5強程度）に対してはほとんど損傷を生じず、極めてまれにしか発生しない大規模の地震（震度6強から震度7程度）に対しては人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害を生じないことを目標とした、いわゆる新耐震基準が導入された。



提供：仙台市



提供：仙台市

¹ 関東大震災による住家被害について、「壊」ではなく「潰」の字を用いている。これは、当時の木造住家の構造的被害の様態が「壊れる」というより「潰れる」であったとする中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会の報告書の記述（「1923関東大震災報告書 第1編」（平成18年7月作成））に即したものである。

2-3 阪神・淡路大震災

平成7年（1995年）1月17日、兵庫県南部地震（M7.3、最大震度7）が発生し、都市直下型の強い揺れにより甚大な被害が生じた。死者数は6,437名（災害関連死を含む。）、全壊棟数は約10万棟に上った。関東大震災、宮城県沖地震を契機として建築物の耐震性は強化されていたものの、阪神・淡路大震災では、これらの耐震基準を満たしていない既存不適格建物に被害が集中した。これを契機として、耐震診断・耐震改修のための法整備及び支援措置が講じられることになった。また、阪神・淡路大震災では、全国から延べ130万名以上がボランティア活動に参加したことを受け、平成7年の「災害対策基本法」（昭和36年法律第223号）の改正で、ボランティア活動環境の整備に関する規定が初めて設けられた。さらに、平成10年には「特定非営利活動促進法」（平成10年法律第7号）が制定され、災害救援活動が特定非営利活動と位置付けられている。



阪神高速の高架道路の倒壊
出典：国土交通省 近畿地方整備局



提供：神戸市

2-4 東日本大震災

東日本大震災をもたらした平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震は、モーメントマグニチュード9.0という我が国の観測史上最大規模の地震であり、世界でも1900年以降4番目の巨大地震であった。同地震の震源域は、岩手県沖から茨城県沖まで、長さ約450km、幅約200kmに及び、最大震度7の地震動が観測されるとともに、大津波の発生により6県で561km²が浸水する等、広範囲にわたる甚大な被害を生じた。この災害による死者・行方不明者は22,336名（災害関連死を含む。）、全壊棟数は122,204棟（令和8年3月1日現在）に上った。また、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の放出に伴い、同施設周辺の多くの住民が避難を余儀なくされるとともに、あらゆる産業が大きな被害を受けるなど、未曾有の複合災害となった。

情報伝達、物資の供給、広域自治体連携の不足等の課題が明るみに出たことで、平成24年及び平成25年の「災害対策基本法」の改正では、都道府県・国が市町村からの要請等を待たず自らの判断で物資等を供給できるプッシュ型支援及び市町村・都道府県の区域を越える被災住民の受入れ（広域避難）に関する規定が初めて設けられた。また、津波被害の甚大さに鑑み、避難行動の促進や避難先の安全性確保に向け、津波警報の改善及び指定緊急避難場所の指定制度の創設等が進められた。

首都圏でも震度5強が観測され、交通機関が不通となり大量の帰宅困難者が発生したことから、帰宅困難者対策にも目が向けられる契機となった。



提供：東北地方整備局震災伝承館



提供：東北地方整備局震災伝承館

2-5 平成28年熊本地震

平成28年（2016年）4月14日及び16日（14日：M6.5、最大震度7、16日：M7.3、最大震度7）に連続して地震が発生した。同一地域で震度7の揺れが2回観測されたのは、気象庁震度階級に「震度7」が追加された昭和24年以降初であった。死者数は276名（災害関連死を含む）、全壊棟数は8,667棟に上った。震度7の揺れに2度襲われたことや、住家等の被害に加え、長期間継続する地震活動により避難生活が長期化したことから、災害関連死が多く発生したことが特徴であった。また、被災都道府県から要請を受けた都道府県が応援職員を派遣するに当たり迅速な対応が困難であったことを受け、平成30年の「災害対策基本法」の改正で広域連携体制の強化が法的に示された。

そのほかにも、応援側と受援側の連携にも課題があったことから、地方公共団体向けに応援・受援の在り方等を示した「地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン²」が策定された。

東日本大震災を踏まえ、平成24年の「災害対策基本法」の改正で新たに設けられたプッシュ型支援が、初めて実施された。



出典：熊本県災害デジタルアーカイブ



提供：国土交通省 九州地方整備局

2-6 令和6年能登半島地震

令和6年（2024年）1月1日、石川県能登地方を震源とする地震（M7.6、最大震度7）が発生し、半島部を中心に建物倒壊、地盤変状及び津波が発生した。死者数は722名（災害関連死を含む）、全壊棟数は6,536棟（令和8年3月31日現在）に上った。また、被災地が復旧・復興の途上であった9月には奥能登地域を大雨が襲った。この災害では、半島特有の地形により道路網が限られる中、幹線道路が被災し、初動期の被災状況の把握や復旧等の対応が困難となった。

² 現在「地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン」は、「市町村のための人的応援の受入れに関する受援計画作成の手引き」（令和7年4月策定）に引き継がれている。

また、避難生活環境の改善、在宅・車中泊の避難者への対応などが課題として認識されたほか、ボランティア団体の活躍も注目された。令和6年能登半島地震の教訓も踏まえた令和7年の「災害対策基本法」等の一部改正では、多様な被災者支援ニーズに対応するための福祉サービスの提供の明記やNPO・ボランティア団体等の登録制度の創設が行われた。



出典：石川県ホームページ



出典：石川県ホームページ