

## 第9章 防災

第9章 防災.....	9-6
1. 防災計画の概要 .....	9-6
1. 1 防災をめぐる社会構造の変化 .....	9-6
1. 1. 1 災害を受けやすい国土 (R2 白書) .....	9-6
1. 1. 2 地球温暖化 (R2 白書) .....	9-7
1. 1. 3 毎年発生する自然災害 (R2 白書) .....	9-9
1. 1. 4 戦後の防災法制度・体制の歩み (R2 防災白書) .....	9-11
1. 2 防災の施策の概要 .....	9-12
1. 2. 1 災害予防 (R5 防災基本計画より引用・一部修正) .....	9-12
1. 2. 2 災害応急対策 (R5 防災基本計画より引用・一部修正) .....	9-13
1. 2. 3 災害復旧・復興 (R5 防災基本計画より引用・一部修正) .....	9-14
2. 代表的な災害と被害状況 .....	9-15
2. 1 H1～H6.12 (平成初期) .....	9-15
2. 1. 1 伊豆半島東方沖の群発地震及び海底噴火 (H元.7.13) (H1 白書) .....	9-15
2. 1. 2 雲仙岳噴火 (H2.11.17) (H2 白書) .....	9-16
2. 1. 3 北海道南西沖地震 (H5.7.12)、8月豪雨 (H5.7.31～8.7) (H5 白書) .....	9-17
2. 2 H7.1～H23.2 (阪神淡路大震災以降) .....	9-19
2. 2. 1 阪神・淡路大震災 (H7.1.17) .....	9-19
(1) 概要 (H7 白書) .....	9-19
(2) 交通による対応 (代替輸送など) (H7 白書) .....	9-21
(3) 復旧・復興 .....	9-22
a. 運輸における基本的考え方 (H7 白書) .....	9-22
b. 鉄道の復旧・復興 (H8 白書) .....	9-23
c. 港湾の復旧・復興 (H7 白書) .....	9-24
d. 観光の復興 (H7 白書) .....	9-25
2. 2. 2 有珠山、三宅島火山活動及び鳥取県西部地震 (H12.3.27/H12.6.26/H12.10.6) (H12 白書) .....	9-25
2. 2. 3 新潟中越地震 (H16.10.23) (H16 白書) .....	9-27
2. 3 H23.3～H31.4 (東日本大震災以降) .....	9-28
2. 3. 1 東日本大震災 (H22.3.11) .....	9-28
(1) 概要 (H22 白書) .....	9-28
(2) 交通における対応 (H22 白書) .....	9-30
(3) 復旧・復興 (H23、24 白書) .....	9-35
2. 3. 2 平成26年8月豪雨 (H26.07.30～H26.08.26) (内閣府報告書「2014年(平成26年)8月19日からの豪雨災害」) .....	9-38
(1) 豪雨の発生状況 .....	9-38
(2) 避難状況.....	9-39
(3) 被害状況.....	9-40
(4) 主な災害箇所 (広島市) .....	9-41
2. 3. 3 御嶽山噴火 (H26.09.27) (内閣府報告書「2014年(平成26年)御嶽山噴火による災害」) .....	9-43

(1) 御嶽山の概要 .....	9-43
(2) 御嶽山噴火と噴火警戒レベルの引き上げ .....	9-43
(3) 避難・対応状況 .....	9-46
(4) 被害状況.....	9-47
2. 3. 4 熊本地震 (H28.4.14) (H27 白書) .....	9-49
2. 3. 5 平成29年7月九州北部豪雨 (H29.7.5~H29.7.6) (R1 防災白書) .....	9-50
(1) 気象条件の特徴 .....	9-50
(2) 被害の特徴 .....	9-51
(3) 流木発生量 .....	9-54
2. 3. 6 平成30年7月豪雨 (H30.6.28.~H30.7.8.) (R1 防災白書) .....	9-55
(1) 概要.....	9-55
(2) 被害状況.....	9-56
3. 災害に対する対応 .....	9-59
3. 1 災害予防・減災 .....	9-59
3. 1. 1 H1~H6.12 (平成初期) .....	9-59
(1) 地震災害.....	9-59
a. 鉄軌道の安全技術開発 (H2~6 白書) .....	9-59
b. 港湾施設の耐震強化 (H1~6 白書) .....	9-59
(2) 風水害.....	9-60
a. 旅客会社への防災施設の設置に対する助成措置 (H5 白書) .....	9-60
(3) 火事災害.....	9-60
a. 地下鉄道の火災対策に関する技術基準 (H2~6 白書) .....	9-60
3. 1. 2 H7.1~H23.2 (阪神淡路大震災以降) .....	9-61
(1) 各災害共通 .....	9-61
a. 多重性・代替性の確保 (H13、14 白書) .....	9-61
b. 広域防災拠点の整備 (H13~15 白書) .....	9-61
(2) 地震災害.....	9-62
a. 交通施設耐震性強化 (H7、8 白書) .....	9-62
b. 地震時走行安全性向上に関する技術開発・導入 (H16~17 白書) .....	9-63
c. 無電柱化推進計画 (H15~22 白書) .....	9-64
d. 地震に強い港づくりの推進 (H7 白書) .....	9-64
(3) 津波災害.....	9-66
a. 水門等の遠隔操作システムの整備 (H8~22 白書) .....	9-66
b. 港内における船舶津波対策の推進 (H18~22 白書) .....	9-67
(4) 風水害.....	9-67
a. 気候の変動と災害リスクの増大 .....	9-67
3. 1. 3 H23.3~H31.4 (東日本大震災以降) .....	9-68
(1) 各災害共通 .....	9-68
a. リダンダンシーの確保 (H22~23 白書) .....	9-68
b. 災害を前提としたまちづくり (H23 白書) .....	9-70
c. 災害に強い国土・地域構造への転換 (国土強靱化計画) (H23 白書) .....	9-70
d. 道路の物流イノベーション (モーダルコネクト) (H28 白書) .....	9-71

e.	防災情報の高度化 (RI 白書) .....	9-72
(2)	地震災害.....	9-72
a.	空港の耐震強化の推進 (H26、27 白書) .....	9-72
b.	地震対策 (RI 白書) .....	9-73
(3)	津波災害.....	9-75
a.	津波防災まちづくり (H23 白書) .....	9-75
b.	南海トラフ巨大地震による大規模な津波災害への備え (H28 白書) .....	9-75
c.	鉄道の津波対策 (H23、H24 白書) .....	9-76
d.	空港の津波対策への着手 (H23、24 白書) .....	9-76
e.	津波対策 (RI 白書) .....	9-76
(4)	風水害.....	9-78
a.	水門等の一元的な操作による津波・高潮被害の防止 (H24 白書) .....	9-78
b.	水害対策 (RI 白書) .....	9-78
c.	土砂災害対策 (RI 白書) .....	9-81
(5)	火山災害対策 (RI 白書) .....	9-82
(6)	高潮・侵食等対策 (RI 白書) .....	9-84
(7)	雪害対策.....	9-84
a.	冬期道路交通の確保 (雪寒事業) (RI 白書) .....	9-84
3. 2	災害応急対策・避難対策 .....	9-85
3. 2. 1	H1~H6.12 (平成初期) .....	9-85
(1)	地震災害.....	9-85
a.	全国的な地震観測 (H1~6 白書) .....	9-85
b.	津波避難対策 (RI 白書) .....	9-85
(2)	風水害.....	9-85
a.	気象情報の提供 (H1~6 白書) .....	9-85
(3)	火山災害.....	9-86
a.	火山活動観測 (H1~6 白書) .....	9-86
3. 2. 2	H7.1~H23.2 (阪神淡路大震災以降) .....	9-88
(1)	各災害共通 .....	9-88
a.	ハザードマップの整備 (H14 白書) .....	9-88
b.	災害情報の提供の開始 (H13~16 白書) .....	9-88
c.	災害応急体制の拡充 (H13 白書) .....	9-89
d.	ヘリコプターによる緊急輸送の確保 (H7~8 白書) .....	9-89
e.	空港緊急計画の策定 (H10 白書) .....	9-89
(2)	地震対策.....	9-90
a.	被災建築物の応急危険度判定体制の整備 (H13 白書) .....	9-90
(3)	津波災害.....	9-90
a.	津波発生時における避難対策 (H17 白書) .....	9-90
(4)	風水害.....	9-90
a.	水害情報の情報提供 (H18~22 白書) .....	9-90
(5)	火山災害.....	9-91
a.	東京航空路火山灰情報センターの設置 (気象庁 HP) .....	9-91

3. 2. 3 H23.3～H31.4（東日本大震災以降） .....	9-92
(1) 各災害共通 .....	9-92
a. 危機管理体制の強化（RI 白書） .....	9-92
(2) 地震災害.....	9-93
a. 帰宅困難者対策（H23～RI 白書） .....	9-93
(3) 津波災害.....	9-94
a. 津波避難対策の強化（H23 白書） .....	9-94
b. 災害情報の収集及び連絡（津波ハザードマップ）（H23～25 白書） .....	9-95
c. 避難地・防災拠点としての都市公園・道路の活用（H23 白書） .....	9-96
d. 鉄道の津波対策（H23 白書） .....	9-96
e. 津波対策としての港湾の緊急避難体制の構築（H25 白書） .....	9-96
f. 津波対策としての空港の緊急避難体制の構築（H23 白書） .....	9-96
(4) 風水害.....	9-97
a. 道路における冠水対策（H26 白書） .....	9-97
b. 道路に隣接する法面の防災対策（H26 白書） .....	9-97
3. 3 復旧・復興 .....	9-98
3. 3. 1 H1～H6.12（平成初期） .....	9-98
(1) 各災害共通 .....	9-98
a. 港湾施設の災害復旧事業（H1～5 白書） .....	9-98
3. 3. 2 H7.1～H23.2（阪神淡路大震災以降） .....	9-100
(1) 各災害共通 .....	9-100
a. 多重性・代替性の確保（H7～14 白書） .....	9-100
b. 基幹的広域防災拠点の整備（H14～15 白書） .....	9-100
c. 実効性のあるBCPの策定（H17～19 白書） .....	9-101
d. 道路防災対策（H14～17 白書） .....	9-101
e. 中山間地域の幹線道路の復旧（H16 白書） .....	9-101
f. 臨海部防災拠点の整備（H12～18 白書） .....	9-101
g. 港湾施設災害応急復旧支援システム（H16 白書） .....	9-102
(2) 地震災害.....	9-102
a. 緊急輸送道路の耐震補強（H14～16 白書） .....	9-102
3. 3. 3 H23.3～H31.4（東日本大震災以降） .....	9-103
(1) 各災害共通 .....	9-103
a. 災害対応体制の事前の備え（H22～23 白書） .....	9-103
b. 緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）（H23～29 白書） .....	9-103
c. 災害に強い物流システムの構築（H23～24 白書） .....	9-104
d. 統合災害情報システム（DiMAPS）（H27 白書） .....	9-105
e. 道路防災対策（H23～RI 白書） .....	9-105
f. 瀬戸内海における緊急確保航路の指定（H25 白書） .....	9-106
g. 基幹的広域防災拠点の整備（H25 白書） .....	9-106
h. 災害時を想定した河川利用（H23～24 白書） .....	9-107
i. 災害時の防災拠点としての空港（H27 白書） .....	9-107
j. 公共土木施設の災害復旧等（RI 白書） .....	9-107

(2) 地震災害.....	9-109
a. 南海トラフ巨大地震に向けた対策（H25～28 白書） .....	9-109
b. 緊急輸送道路の確保（H23～25 白書） .....	9-109
c. 首都直下地震道路啓開計画（H26～27 白書） .....	9-110

## 第9章 防災

### 1. 防災計画の概要

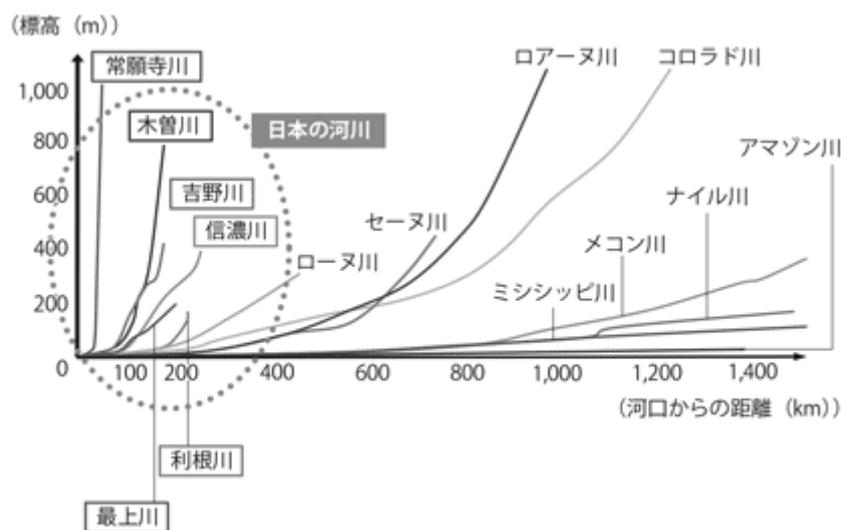
1章では、防災をめぐる社会構造の変化と防災計画の施策の概要を整理する。

#### 1. 1 防災をめぐる社会構造の変化

##### 1. 1. 1 災害を受けやすい国土 (R2 白書)

(洪水・土砂災害が発生しやすい国土)

我が国の国土は、地形、地質、気象等の面で極めて厳しい条件下にある。全国土の約7割を山地・丘陵地が占めており、世界の主要河川と比べ、標高に対し河口からの距離が短く、急勾配であり、降った雨は山から海へと一気に流下する。このような国土条件において、梅雨や台風により大雨が降ること、洪水や土砂災害がたびたび発生している。



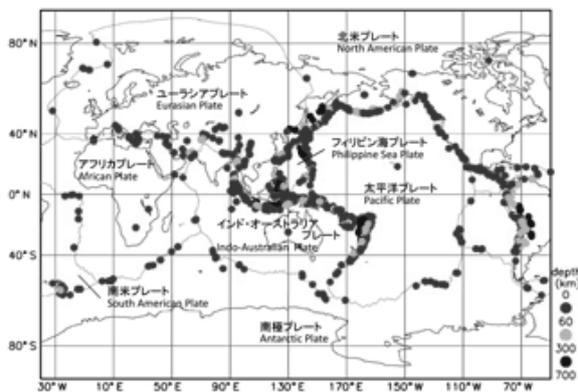
資料) 国土交通省「2019 河川データブック」

図 9-1 各国と日本の河川縦断勾配の比較

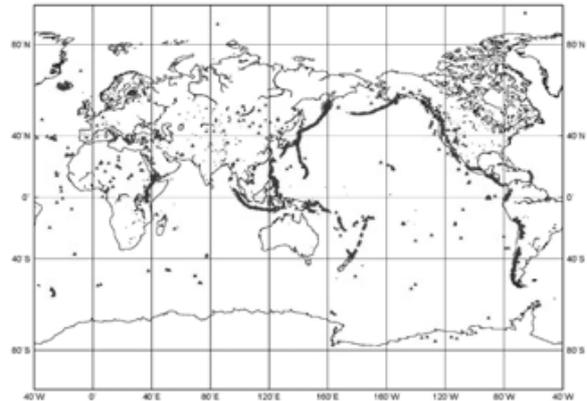
出典：令和2年版国土交通白書

(地震・火山活動が多い国土)

我が国は、地震、火山活動が活発な環太平洋変動帯に位置している。国土面積は世界の0.25%という大きさながら、地震の発生回数は、世界の18.5%注19と極めて高い割合を占めている。また、世界には約1,500の活火山があると言われているが、我が国にはその約1割が集まり、日本は世界有数の火山国となっている。



(注) 2009年～2018年  
出典) アメリカ地質調査所の震源データより気象庁作成  
資料) 内閣府「令和元年版防災白書」



出典) 気象庁資料

図 9-2 マグニチュード 6 以上の震源分布とプレート境界 (左図) 及び世界の火山の分布状況 (右図)

出典：令和 2 年版国土交通白書

### 1. 1. 2 地球温暖化 (R2 白書) (地球温暖化の現状)

2015 年 (平成 27 年) 12 月、国連気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 注 20 の第 5 次評価報告書注 21 が公表された。同報告書によると、気候システムの温暖化には疑う余地がないことが記載されている。また、IPCC の過去 5 度の評価報告書における評価の変遷を見ると、温暖化は我々人間の活動による影響に起因していることが、次第に明確になっている。

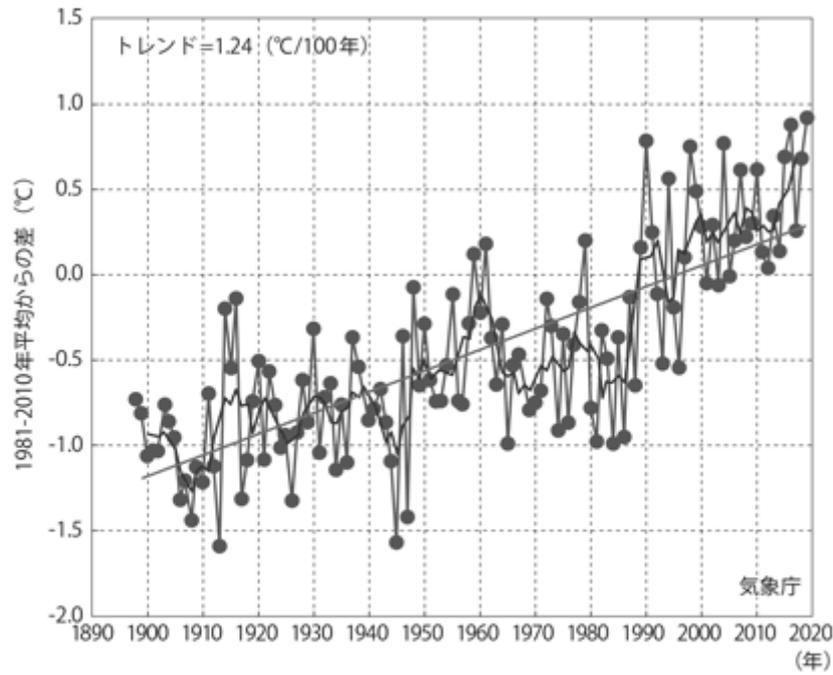
表 9-1 IPCC 報告書における「温暖化」に対する記載内容の変遷

第 1 次報告 公表 1990 年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第 2 次報告 公表 1995 年	「影響が地球の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が全球の気候に表れている。
第 3 次報告 公表 2001 年	「可能性が高い」(66%以上) 過去 50 年に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガスの濃度の増加によるものだった可能性が高い。
第 4 次報告 公表 2007 年	「可能性が非常に高い」(90%以上) 温暖化には疑う余地がない。20 世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い。
第 5 次報告 公表 2013～ 2014 年	「可能性が極めて高い」(95%以上) 温暖化には疑う余地がない。20 世紀半ば以降の温暖化の主な要因は、人間の影響の可能性が極めて高い。

資料) 環境省「IPCC 第 5 次評価報告書の概要-第 1 次作業部会自然科学根拠-」より国土交通省作成

出典：令和 2 年版国土交通白書

さらに、気象庁によると、世界の年平均気温は 19 世紀後半以降 100 年当たり 0.74℃の割合で上昇注 22 しているのに対し、日本の年平均気温については 100 年当たり 1.24℃と、世界平均を上回るペースで気温が上昇注 23 している。



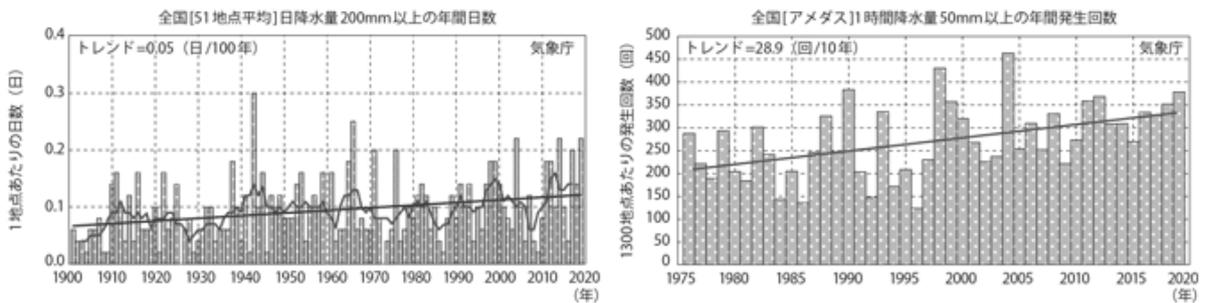
資料) 気象庁

図 9-3 観測された日本の平均地上気温の変化

出典：令和 2 年版国土交通白書

(大雨や短時間強雨の発生推移)

我が国では、洪水や土砂災害を引き起こす大雨や短時間強雨の回数が増加している。大雨について、日降水量が 200mm 以上となる年間の日数を「1901 年から 1930 年」と「1990 年から 2019 年」で比較すると、直近の 30 年間は約 1.7 倍の日数となっており、長期的に増加している（左図）。また短時間強雨注 24 について、1 時間降水量が 50mm 以上となる年間の回数を「1976 年から 1985 年」と「2010 年から 2019 年」で比較すると、直近の 10 年間は約 1.4 倍の発生回数となっており、同様に長期的に増加している（右図）。



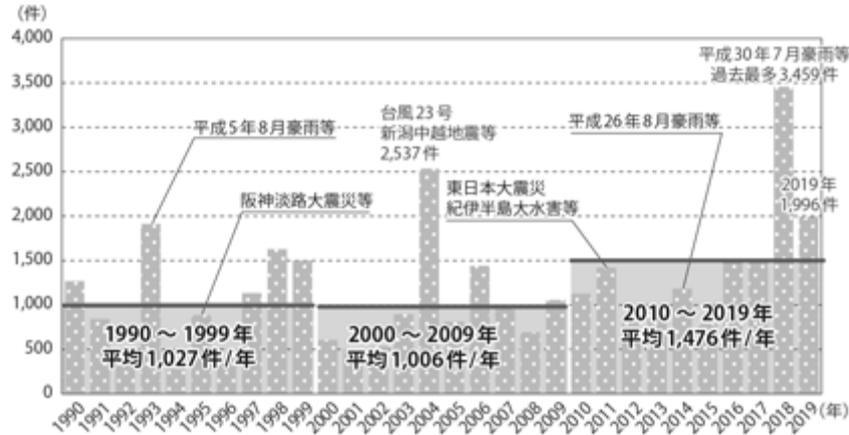
資料) 気象庁

図 9-4 日降水量 200mm 以上の年間日数及び 1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数の推移

出典：令和 2 年版国土交通白書

(土砂災害の発生状況)

雨の降り方に関連して、土砂災害の発生回数も近年増加傾向にある。2018年(平成30年)は過去最多の3,459件、2019年も1,996件と非常に多くの土砂災害が発生している。



資料) 国土交通省

図 9-5 土砂災害の発生件数の推移

出典: 令和2年版国土交通白書

1. 1. 3 毎年発生する自然災害 (R2 白書)

(自然災害の発生状況)

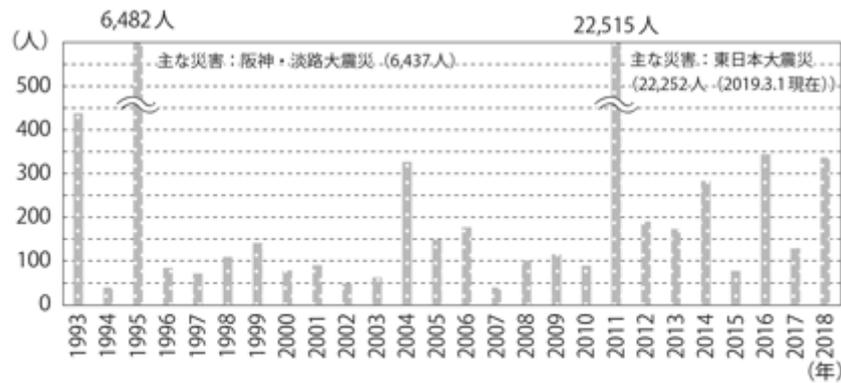
2000年(平成12年)以降の自然災害を見ると、2004年の台風被害注25や、東日本大震災等の地震災害、令和元年房総半島台風や令和元年東日本台風に伴う洪水・土砂災害等、毎年、多くの自然災害が発生してきた。自然災害による死亡者数・行方不明者数についても、東日本大震災をはじめとして、甚大な被害をもたらしている。



資料) 国土交通省

図 9-6 災害の一例

出典: 令和2年版国土交通白書



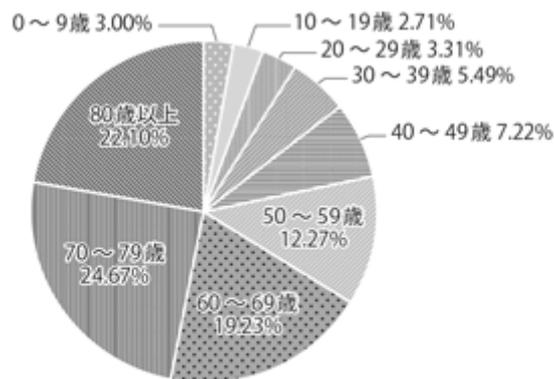
(注) 東日本大震災の死亡者数・行方不明者数は2020年3月10日時点で22,288人となっている。  
資料) 内閣府「令和元年版防災白書」より国土交通省作成

図 9-7 自然災害による死亡者数・行方不明者数の推移

出典：令和2年版国土交通白書

(高齢者の被災)

自然災害では高齢者の被災が多い。東日本大震災では、多くの高齢者が津波から逃げ遅れ、岩手県、宮城県、福島県での死亡者数(2012年8月31日時点)は60歳以上が66%を占めた。平成30年7月豪雨においても、被害が大きかった愛媛県、岡山県、広島県の死亡者数は60代以上が約7割を占め、特に、岡山県倉敷市真備地区での死亡者数は、70代以上が約8割を占めた。



(注) 岩手県、宮城県、福島県合計の2012年8月31日時点の年齢別死亡率  
資料) 消防庁「東日本大震災記録集」

図 9-8 東日本大震災による死亡者の年齢別の分布

出典：令和2年版国土交通白書

1. 1. 4 戦後の防災法制度・体制の歩み (R2 防災白書)

自然災害が頻発する中で、防災計画を取り巻く法制度や体制も変化してきた。

表 9-2 戦後の防災法制度・体制の歩み

法制度の導入・改正の契機となった災害等	災害対策に係る主な法制度	法制度の説明
1940年代 1945 (昭和20年) 枕崎台風 1946 (昭和21年) 南海地震 1947 (昭和22年) カスリーン台風 1948 (昭和23年) 福井地震	47「災害救助法」 49「水防法」	
1950年代 1959 (昭和34年) 伊勢湾台風	50「建築基準法」	
1960年代 1961 (昭和36年) 豪雪 1964 (昭和39年) 新潟地震 1967 (昭和42年) 羽越豪雨	60「治山水水緊急措置法」 61「災害対策基本法」 62 中央防災会議設置 63 防災基本計画 62「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」 「雪害地帯対策特別措置法」 66「地震保険に関する法律」	我が国の災害対策の最も基本となる法律 ・防災行政の責任の明確化 ・総合的かつ計画的な防災行政の推進 等
1970年代 1973 (昭和48年) 桜島噴火 1976 (昭和51年) 東海地震発生可能性の研究発表(地震学会) 1978 (昭和53年) 宮城県沖地震	73「災害弔慰金の支給等に関する法律」 「活動火山周辺地域における避難施設等の整備等に関する法律」(→昭和53年、「活動火山対策特別措置法」) 78「大規模地震対策特別措置法」	
1980年代	80「地震防災対策強化地域における地震対策緊急整備事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律」 81「建築基準法施行令」一部改正	・新耐震設計基準(現行の基準)の導入 等
1990年代 1995 (平成7年) 兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災) 1999 (平成11年) 広島豪雨 JCO臨界事故	95「地震防災対策特別措置法」 「建築物の耐震改修の促進に関する法律」 「災害対策基本法」一部改正 96「特定非常災害の被害者の権利利益の保全等を図るための特別措置に関する法律」 97「密集市街地における防災地域の整備の促進に関する法律」 98「被災者生活再建支援法」 99「原子力災害対策特別措置法」	・ボランティアや自主防災組織による防災活動の環境整備、内閣総理大臣が「本部長となる」緊急災害対策本部の設置要件緩和、自衛隊の災害派遣要請の法定化 等
2000年代 2000 (平成12年) 東海豪雨 2004 (平成16年) 新潟・福島豪雨等 新潟県中越地震	00「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」 01「水防法」一部改正 02「東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」 03「特定都市河川浸水被害対策法」 04「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策推進に関する特別措置法」 05「水防法」一部改正 「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」の一部改正 「建築物の耐震改修の促進に関する法律」一部改正 06「宅地造成等規制法」一部改正	・洪水予報河川の拡充、浸水想定区域の公表 等 ・浸水想定区域の指定対象河川の拡大 等 ・土砂災害ハザードマップ等による周知徹底 等 ・基本方針の策定(国)及び耐震改修促進計画の策定(地方公共団体)し、計画的な耐震化の促進 等 【第1弾改正(2012年)】 ・大規模災害の広域対応 ・教訓伝承、防災教育の強化や多様な主体の参画による地域防災力の向上 等 【第2弾改正(2013年)】 ・被災者支援の充実 ・住民等の円滑かつ安全な避難の確保 ・大規模広域な災害に対する即応力の強化 ・平素からの防災対策の強化 等
2011 (平成23年) 東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)	11「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」 12「災害対策基本法」一部改正 「原子力規制委員会設置法」 13「災害対策基本法」一部改正 「大規模災害からの復興に関する法律」 「建築物の耐震改修の促進に関する法律」一部改正 「水防法」・「河川法」一部改正 「大規模な災害の被災地における借地借家に関する特別措置法」	・要緊急安全確認大規模建築物の耐震診断の義務付け及び結果公表等 ・水防活動への河川管理者等の多様な主体の参画、河川管理施設の老朽化対策等適切な維持管理の確保 等 ・南海トラフ地震防災対策推進地域の指定、基本計画の作成等による南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進 ・首都直下地震緊急対策区域の指定、基本計画の作成等による首都直下地震に係る地震防災対策の推進 ・大規模地震や大雪等の災害時における緊急車両の通行ルート確保のための放置車両対策 等(実施主体は、道路管理者)
2014 (平成26年) 豪雪 広島土砂災害 御嶽山噴火	14「災害対策基本法」一部改正 「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」一部改正 15「活動火山対策特別措置法」一部改正	・土砂災害の危険性のある区域の明示(基礎調査の結果の公表)、円滑な退避勧告等の発令に資する情報の提供 等 ・国による基本指針の策定、火山災害警戒地域の指定、指定地域における火山防災協議会設置、避難確保計画作成義務化 等 ・特定の大規模災害による廃棄物処理について、環境大臣による災害廃棄物処理に関する指針の策定、廃棄物処理の代行 等
2016 (平成28年) 熊本地震	16「災害対策基本法」一部改正	・大規模地震や大雪等の災害時における緊急車両の通行ルート確保のための放置車両対策(実施主体に港湾管理者及び漁港管理者を追加)
2018 (平成30年)	18「災害救助法」一部改正 「災害対策基本法」一部改正	・救助実施市が自らの事務として被災者の救助を行うことを可能にする制度を創設 ・被災都道府県からの応援の求めを受けた都道府県が、その区域内の市町村に対して被災市町村への応援を求めることができることを明確化

出典：内閣府資料

出典：令和2年版防災白書

## 1. 2 防災の施策の概要

防災には、時間の経過とともに災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興の3段階が想定され、各段階における基本理念及びこれにのっとり実施すべき施策の概要については以下のとおり。

### 1. 2. 1 災害予防（R5 防災基本計画より引用・一部修正）

災害予防段階では、災害の規模によっては、ハード対策だけでは被害を防ぎきれない場合もあることから、ソフト施策を可能な限りすすめ、ハード・ソフトを組み合わせ一体的に災害対策を推進する。

最新の科学的知見を総動員し、起こり得る災害及びその災害によって引き起こされる被害を的確に想定するとともに、過去に起こった大規模災害の教訓を踏まえ、絶えず災害対策の改善を図ることとする。

#### ○災害予防段階における施策の概要

- ・災害に強い国づくり、まちづくりを実現するため、主要交通・通信機能の強化、避難路の整備等地震に強い都市構造の形成、学校、医療施設等の公共施設や住宅等の建築物の安全化、代替施設の整備等によるライフライン施設等の機能の確保策を講じる。
- ・事故災害を予防するため、事業者や施設管理者による情報収集・連絡体制の構築、施設・設備の保守・整備等安全対策の充実を図る。
- ・国民の防災活動を促進するため、防災教育等による住民への防災思想・防災知識の普及、防災訓練の実施等を行う。併せて、自主防災組織等の育成強化、防災ボランティア活動の環境整備、事業継続体制の構築等企業防災の促進、災害教訓の伝承により、国民の防災活動の環境を整備する。なお、防災ボランティアについては、自主性にに基づきその支援力を向上し、地方公共団体、住民、他の支援団体と連携・協働して活動できる環境の整備が必要である。
- ・防災に関する研究及び観測等を推進するため、防災に関する基本的なデータの集積、工学的、社会的分野を含めた防災に関する研究の推進、予測・観測の充実・強化を図る。また、これらの成果の情報提供及び防災施策への活用を図る。
- ・災害時の災害応急対策、その後の災害復旧・復興を迅速かつ円滑に行うため、災害応急活動体制や情報伝達体制の整備、施設・設備・資機材等の整備・充実を図るとともに、必要とされる食料・飲料水等を備蓄する。また、関係機関が連携し、過去の災害対応の教訓の共有を図るなど、実践的な訓練や計画的かつ継続的な研修を実施する。

## 1. 2. 2 災害応急対策（R5 防災基本計画より引用・一部修正）

災害応急段階では、災害が発生するおそれがある場合は災害の危険性の予測を、発災直後は被害規模の把握を、それぞれ早期に行うとともに、正確な情報収集に努め、収集した情報に基づき、生命及び身体の安全を守ることを最優先に、人材・物資等災害応急対策に必要な資源を適切に配分する。

被災者のニーズに柔軟かつ機敏に対応するとともに、高齢者、障害者その他の特に配慮を要する者（要配慮者）に配慮するなど、被災者の年齢、性別、障害の有無といった被災者の事情から生じる多様なニーズに適切に対応する。

### ○災害応急段階における施策の概要

- ・災害が発生するおそれがある場合には、警報等の伝達、住民の避難誘導及び所管施設の緊急点検等の災害未然防止活動を行う。
- ・災害が発生するおそれがある場合は災害の危険性の予測を、発災直後は被害規模の把握を、それぞれ早期に行うとともに、災害情報の迅速な収集及び伝達、通信手段の確保、災害応急対策を総合的、効果的に行うための関係機関等の活動体制及び大規模災害時における広域的な応援体制を確立する。
- ・被災者に対する救助・救急活動、負傷者に対する迅速かつ適切な医療活動、消火活動を行う。
- ・円滑な救助・救急、医療及び消火活動等を支え、また被災者に緊急物資を供給するため、交通規制、施設の応急復旧、障害物除去等により交通を確保し、優先度を考慮した緊急輸送を行う。
- ・被災状況に応じ、指定避難所の開設、応急仮設住宅等の提供、広域的避難収容活動を行う。
- ・被災者等への確かつ分かりやすい情報を速やかに公表・伝達するとともに、相談窓口の設置等により、住民等からの問合せに対応する。
- ・被災者の生活維持に必要な食料・飲料水及び生活必需品等を調達し、被災地のニーズに応じて供給する。
- ・指定避難所等で生活する被災者の健康状態の把握等のために必要な活動を行うとともに、仮設トイレの設置等被災地域の保健衛生活動、防疫活動を行う。また、迅速な遺体対策を行う。
- ・防犯活動等による社会秩序の維持のための施策の実施を行うとともに、物価の安定・物資の安定供給のための監視・指導等を行う。
- ・応急対策を実施するための通信施設の応急復旧、二次災害を防止するための土砂災害等の危険のある箇所への応急工事、被災者の生活確保のためのライフライン等の施設・設備の応急復旧を行う。二次災害の防止策については、危険性を見極め、必要に応じた住民の避難及び応急対策を行う。
- ・ボランティア、義援物資・義援金、海外等からの支援を適切に受け入れる。

### 1. 2. 3 災害復旧・復興（R5 防災基本計画より引用・一部修正）

災害復旧・復興段階では、発災後は、速やかに施設を復旧し、被災者に対して適切な援護を行うことにより、被災地の復興を図る。

#### ○災害復旧・復興段階における施策の概要

- ・被災の状況や被災地域の特性等を勘案し、被災地域の復旧・復興の基本方向を早急に決定し、事業を計画的に推進する。
- ・物資、資材の調達計画等を活用して、迅速かつ円滑に被災施設の復旧を行う。
- ・災害により生じた廃棄物（以下「災害廃棄物」という。）の広域処理を含めた処分方法の確立と、計画的な収集、運搬及び処理により、適正処理を確保しつつ、円滑かつ迅速に廃棄物を処理する。
- ・再度災害の防止とより快適な都市環境を目指して、防災まちづくりを実施する。
- ・被災者に対する資金援助、住宅確保、雇用確保等による自立的生活再建を支援する。
- ・被災中小企業の復興等、地域の自立的発展に向けて経済復興を支援する。

## 2. 代表的な災害と被害状況

2章では、平成に発生した代表的な災害と被害状況を紹介する。なお、平成の30年間の間には社会全体に大きな影響を与えるほどの激甚な自然災害が発生しており、それらの自然災害の前後で防災計画が転換を迫られている。そのため、30年間を計4つの期間に分けて自然災害の概要を紹介した上で、3章では防災計画の変遷を整理する。

### 2. 1 H1～H6.12（平成初期）

#### 2. 1. 1 伊豆半島東方沖の群発地震及び海底噴火（H元.7.13）（H1白書）

伊豆半島東方沖では、平成元年6月30日から群発地震活動が始まり、7月4日頃から有感地震が多発し始め、7月9日11時9分マグニチュード5.5の地震等により、負傷者22名、道路損壊等の被害が発生した。11日には、この地域では前例のない火山性微動が観測され、13日には伊豆半島東方沖の海底で噴火が発生した。

気象庁は、7月11日緊急に関係機関に連絡をとるとともに12日以降火山噴火予知連絡会等を適宜開催し、統一見解等を発表した。また、噴火後ただちに臨時火山情報を発表して注意を呼び掛けるなど適切な情報発表を行った。なお、情報伝達の迅速化等のため、静岡県、伊東市及び熱海市に対し、気象庁から情報の伝達を直接行った。

海上保安庁は、測量船「拓洋」等により、現場海域の海底地形調査等を実施し、13日夕刻には、約500メートルの至近距離で海底火山の噴火をビデオ及び写真等に記録した。さらに、15日には、自航式ブイ「マンボウ」により海底火山（「手石海丘」）の存在を確認した。また、7月7日から7月25日までの間、巡視船艇・航空機を動員して、付近の警戒・監視を行い、住民避難等に備えた。



測量船「拓洋」が撮影した海底噴火の瞬間

図 9-9 測量船「拓洋」の活動

出典：平成元年度運輸白書

## 2. 1. 2 雲仙岳噴火（H2.11.17）（H2 白書）

雲仙普賢岳は、平成2年11月17日に198年ぶりに噴火した。その後活動は一時低下したが、3年2月に再び噴火した。6月3日には、規模の大きな火砕流が発生し火山災害では大正15年の十勝岳噴火以来最大の死者、行方不明者が発生した。

運輸省は、交通機関の運行の安全の確保を図るとともに、海上輸送による陸上代替輸送の確保、旅客船・ホテルを利用した避難場所の確保などの被災住民対策に対応した。

気象庁は、本庁及び現地に災害対策本部を設置し、火山の観測・監視や情報発表のための体制を強化した。

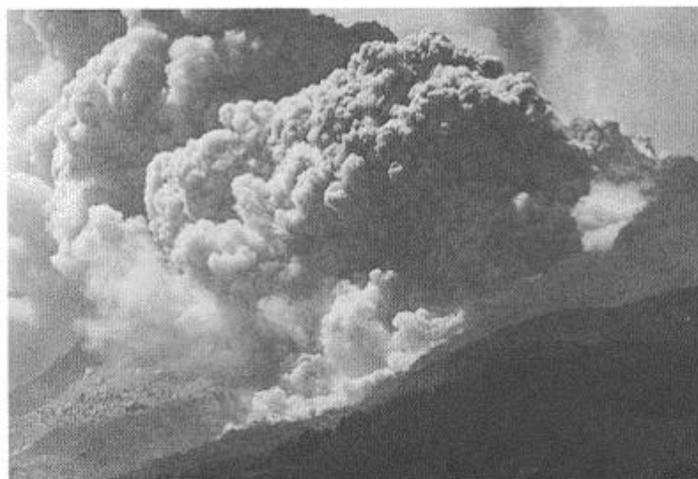
海上保安庁は、現地に災害対策本部を設置し、巡視船艇により海上警戒等に当たっている。

雲仙岳は、2年11月17日普賢岳山頂東方にある九十九島火口、地獄跡火口の2か所から198年ぶりに噴火した。その後、一時活動が低下したが3年2月12日に再噴火し、5月以後火山活動が活発化。6月3日には、規模の大きな火砕流の発生により、死者40名、負傷者9名、行方不明者3名（自治省消防庁調べ3年9月18日時点）等の被害が発生した。運輸省においては、港湾管理者、交通関係事業者等との連絡体制を確保するとともに、臨時避難施設としての旅客船・旅館・ホテルの借上げのため関係機関との連絡調整を図った。また、陸上の交通規制に伴い海上輸送による交通の便を確保するにあたり、関係者等を指導し安全な運航の確保を図るとともに、避難勧告区域及び警戒区域内の自動車に対し検査証の有効期間の伸長の措置を講じた。さらに、港湾管理者を指導し、島原港において、避難岸壁、避難広場等の整備を推進した。

気象庁では、2年7月頃からの島原半島の群発地震発生後、火山機動観測班を派遣するなど注意深く雲仙岳の火山活動を監視していたが、同年11月17日の噴火に伴い、福岡管区気象台に「雲仙岳噴火対策本部」を設置し、雲仙岳測候所の火山観測・監視体制の強化を図った。

また、3年2月の再噴火や5月以降の火山活動の活発化等に応じ随時に、火山活動情報等を発表し、注意を呼びかけてきた。6月3日の規模の大きな火砕流による被害の後、6月4日には一連の噴火災害現象を「平成3年（1991年）雲仙岳噴火」と命名するとともに、「雲仙岳噴火災害対策本部」（本部長：気象庁長官）を設置し、一層の観測・監視体制と情報発表体制の強化策を講じた。

海上保安庁は、6月3日の規模の大きな火砕流の発生後直ちに島原湾へ巡視船を派遣、その後、海域に警戒区域が設定されたことに伴い長崎海上保安部に「雲仙普賢岳噴火災害対策本部」を設置し、巡視船艇により警戒等を行うとともに、万が一の住民の緊急輸送等に万全を期している。また、雲仙火山と一連の地質構造帯である島原湾及び橘湾において測量船により海底地形・地質構造調査等を実施した。



活発な活動を続ける雲仙普賢岳

図 9-10 雲仙普賢岳の活動

出典：平成3年度運輸白書

### 2. 1. 3 北海道南西沖地震（H5.7.12）、8月豪雨（H5.7.31～8.7）（H5 白書）

平成5年7月12日22時17分頃、マグニチュード7.8の地震が発生し、気象庁では、迅速に津波警報を発表するなど、警戒を呼びかけた。しかし、奥尻島などでは地震直後に大きな津波が来襲し、死者・行方不明者231人をはじめとする甚大な被害が生じた。このため、海上保安庁では捜索・救助活動、救援物資、人員の緊急輸送等を実施し、また、気象庁及び海上保安庁においては、地震観測体制の強化を図った。一方、港湾、空港、鉄道等にも被害が発生し、その迅速な復旧に努めた。

平成5年7月31日から8月7日にかけて九州・中国地方を中心に大雨が降り、大きな被害が発生した。これに対し、気象庁では適時、警報等を発表し、厳重な警戒を呼びかけ、また、海上保安庁では、海岸で孤立した被災者の救出等の救援活動を実施した。一方、土砂崩れ等により日豊本線等が長期にわたり不通となる等、鉄道にも甚大な被害が発生した。



奥尻島青苗地区の被害状況

図 9-11 北海道南西沖地震の被害状況

出典：平成5年度運輸白書



JR九州竜ヶ水駅の被害状況

図 9-12 8月豪雨の被害状況

出典：平成5年度運輸白書

## 2. 2 H7.1～H23.2（阪神淡路大震災以降）

### 2. 2. 1 阪神・淡路大震災（H7.1.17）

#### （1）概要（H7 白書）

平成 7 年 1 月 17 日午前 5 時 46 分、淡路島北部の北緯 34 度 36 分、東経 135 度 02 分、深さ 16km を震源とするマグニチュード 7.2 の地震が発生した。この地震により、神戸と洲本で震度 6 を、豊岡、彦根、京都で震度 5 を、大阪、姫路、和歌山などで震度 4 を観測したほか、東北から九州にかけて広い範囲で有感となった(図 1-1-1)。また、この地震の発生直後に行った気象庁地震機動観測班による被害状況調査の結果、神戸市の一部の地域等においては、震度 7 で、あったことがわかった。

気象庁は、この地震を、「平成 7 年(1995 年)兵庫県南部地震」と命名したが、さらに政府は、被害の規模が特に大きいことに加え、爾後の復旧・復興施策の推進の擦に統一的な名称が必要となることが考えられることから、災害名を「阪神・淡路大震災」と呼称することを平成 7 年 2 月 14 日に閣議口頭了解した。

#### 1.地震の概要

- (1)発生年月日 平成 7 年 1 月 17 日午前 5 時 46 分
- (2)震源地 淡路島北部(北緯 34 度 36 分、東経 135 度 02 分)
- (3)震源の深さ 16 km
- (4)規模 マグニチュード 7.2

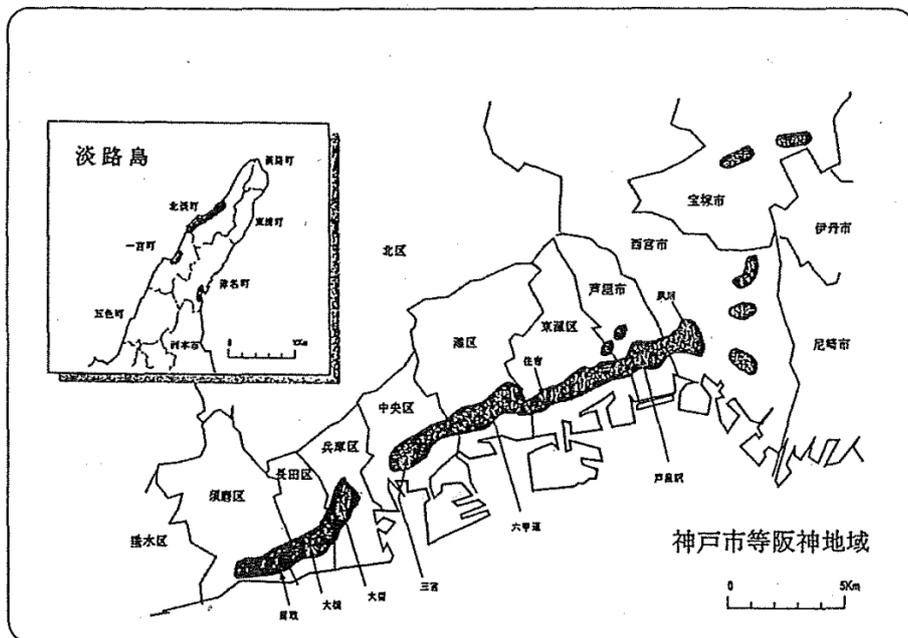


図 9-13 現地調査による震度 7 の分布

出典：平成 7 年度運輸白書

阪神・淡路大震災は、我が国において、社会経済的な諸機能が高度に集積する都市を直撃した初めての匱下型地震であり、死者 6,400 余名、負傷者 4 万 3,700 余名に上る甚大な人的被害をもたらした。

さらに、各種の応急・復旧活動を迅速かつ的確に展開する行政機関等の中枢機能が自ら被災するとともに、交通路、港湾施設等のインフラ施設、水道、通信、電気等ライフライン施設など各種の機能が著しく損壊した災害で、あった。

阪神・淡路大震災による人的被害は、死者 6,432 名(災害発生後相当期間を経て疾病等により死亡したいわゆる関連死 912 名を含む)、行方不明者 3 名、負傷者 4 万 3,792 名と、戦後最大の被害となった(平成 12 年 1 月 11 日時点)。

運輸省では、地震発生直後より、本省、海上保安庁、気象庁、及び関係地方支分部局に災害対策本部を設置し、被災者の救援活動や緊急援助物資輸送ルートの整備などの措置を講じた。緊急援助物資輸送ルートとしては、関西国際空港にいったん物資を集めたのち海上保安庁の船艇等を利用して神戸港まで輸送するルート、民間ヘリコプターによる輸送ルート(大阪・姫路等地区 7ヶ所と神戸・淡路地区 17ヶ所の間)等確立した。さらに、神戸港が大きなダメージを受け、鉄道、道路等の輸送ルートが寸断されたため、港湾・鉄道等の復旧を急ぐとともに、緊急・代替輸送体制の整備を行った。

また、阪神・淡路大震災の運輸関連の被災については、6 年度第 2 次補正予算、7 年度第 1 次及び第 2 次補正予算、特別立法措置などによる復旧・復興支援を行い、その結果、鉄道は 8 月 23 日に全線復旧し、港湾は 8 年度中に概ね復旧する見通しとなった。

運輸省としては、兵庫県及び神戸市が策定した復興 10 ヶ年計画も踏まえ、政府の阪神・淡路復興対策本部が決定した取組方針に基づき地域と共同して被災地域の生活再建、経済復興等を一層推進するという観点から、引続き復興支援を推進していくこととした。



復旧が進む三宮駅(7年3月)

図 9-14 三宮駅の復旧状況

出典：平成 7 年度運輸白書



六甲アイランド南仮設栈橋工事（7年9月）

図 9-15 六甲アイランド南仮設栈橋工事

出典：平成7年度運輸白書

## （2）交通による対応（代替輸送など）（H7 白書）

山陽新幹線が不通となったため、その代替として1月17日以降、4月14日までに3,672往復（1日平均42往復）の臨時便を広島、岡山、福岡等と東京、大阪等の各空港間で航空機を運航し、延べ105万人の旅客輸送が行われたため、各空港では発着人員が急増した。

また、大阪国際空港では、臨時便のダイヤ設定時間を地元と調整のうえ午後9時から10時まで1時間延長し、2月7日以降4月14日まで、この時間帯に臨時便を1日に2～4便設定した。

運航当初は満席に近い状況が多かったが、4月8日に山陽新幹線が開通した後は座席利用率（ロードファクター）は急激に落ち込み、4月14日をもって、臨時便の運航を終了した。

また、道路、鉄道網が寸断されたため神戸を通過できなくなったトラック、鉄道に代わり、緊急配船台された内航貨物船による海上輸送ルートを活用した鋼材、自動車部品等の代替輸送が実施された。

加えて、大阪港をはじめとした他港による神戸港の機能の代替も進められた。神戸港の被災により、大量の貨物とその輸出入港を変更せざるを得ない状況となり、大阪港、堺泉北港等の被災地周辺の港湾はもとより全国の主要港湾の代替利用が必要となった。こうした状況を踏まえ、運輸省は、我が国の経済活動、国民生活への影響を最小限に抑えるため、それまで神戸港が果たしてきた機能を代替すべく全国の主要港湾管理者に協力を要請した。

また、全国の主要港湾においては、円滑な物流を確保するために、港湾管理者、税関等の行政機関や港運協会、倉庫協会等の業界関係者、港湾労働組合等からなる協議会が設置され、暫定的なコンテナヤード、シャーシープール(注)の確保、神戸港からシフトする貨物の効率的な輸送等について調整が行われた。また、神戸港の港湾労働者が他港においても臨時に荷役作業に従事し得るように調整が図られた。

一方、神戸港を利用していた船社においては、緊急対策として、至近の大阪港等に積載貨物を降ろすとともに、神戸港での暫定供用岸壁の利用と併せて、航路別に配船を他港へ振り分けるケースがみられたが、今後は神戸港の復旧状況をみながち、震災前の状態に戻していくものと考えられた。

さらに、JRによる迂回ルートの鉄道運行も行われた。JR山陽新幹線新大阪～姫路区間及び東海道本線尼崎～神戸、山陽本線神戸～姫路区間が全面不通となったため、代替バス輸送と併せ1月23日以降、鉄道迂回ルートを設定し、列車運行による輸送手段を確保した。これには、加古川線ルート（加古川線・福知山線を利用）、播但線ルート（播但線・山陰本線・福知山線を利用）が用いられた。加古川線ルートでは、姫路～新大阪（92km）については通常は山陽新幹線で約35分、在来線で約1時間40分のところを、距離149km、所要時間約2時間45分であった。播但線ルートでは、距離214km、所要時間約3時間20分であった。4月1日に東海道本線が、また8日には山陽新幹線が全線開通し、迂回ルートはその役目を終えた。

神戸市付近の鉄道不通区間では、震災の翌日から鉄道代替バスの運行が開始され、1月18日の伊丹～塚口間の代替バス運行をはじめとして、13の区間で代替バスが運行された〔1-1-14表〕。特に阪神間では、1月28日から警察及び道路管理者とともに、国道43号線にバス専用レーンを設置し、起終点間をノンストップで連絡するシャトルバス等が運行された。この区間における代替バスの運行は、1日当たり最大で4,000便を超え、約23万人の人員を輸送した。なお、震災前は同区間においては約94万人の鉄道輸送があった。

山陽新幹線の新大阪～姫路間の代替ルートを確保するために、姫路駅～三田間に中国自動車道経由のバス路線を開設し、1日平均33便、約1,370人を輸送した。三田～新大阪間の鉄道と合わせると所要時間は2時間10分であった。

バスによる代替輸送は、それぞれ各区間の道路の復旧状況に応じ、路線の変更を行いながら継続された。また鉄道の復旧にあわせ、段階的に縮小され、8月22日の全面復旧に伴い終了した。

鉄道貨物については、東海道本線が不通となったため、コンテナについてトラック、内航貨物船による代行輸送が行われた。さらに福知山線・山陰本線・伯備線経由による迂回ルートが2月11日に設定された。迂回ルートの輸送能力は、2月においては1日平均で通常の2%にすぎなかったが、別途代行輸送により通常の26%が輸送された。また、不通区間の車扱列車については前述の迂回ルートを3月4日より利用したのに加え、播但線・山陰本線経由による迂回ルートを3月14日に設定した。

### （3）復旧・復興

#### a. 運輸における基本的考え方（H7白書）

阪神・淡路地域は、関西圏さらには我が国経済社会の発展を牽引してきた地域であり、また東西交通の大動脈を形成している地域でもあった。また、神戸は我が国屈指の港湾都市であるとともに、有数の国際観光都市でもある。そのため、この地域の1日も早い復興は我が国の将来にとっても極めて重大な課題であった。

政府の阪神・淡路復興対策本部においては、4月28日に「阪神・淡路地域の復旧・復興に向けての考え方と当面講ずべき施策」を決定した。運輸省関連では、鉄道・港湾の早期復旧や耐震性の向上、港湾における防災拠点の整備、物流及び観光の復興支援等の復旧・復興施策が盛り込まれている。また、7月28日には県・市が策定した復興10ヶ年計画を踏まえて「阪神・淡路地域

の復興に向けての取組方針」が同本部において決定され、その中で、復興計画の前期5ヶ年において、復興にとって緊急かつ必要不可欠な施策を復興特別事業として位置づけ、その円滑な実施に必要な特段の措置を講じ、それらの事業の着実な実施に全力を注ぐこととされた。

運輸省としてもこれらの決定に沿って、鉄道、港湾及び観光の復旧・復興を通じて、被災地域の生活再建、経済復興等を推進するため、6年度第2次補正予算、7年度第1次及び第2次補正予算などにおいて復旧・復興の支援を行った。その結果、鉄道は8月23日に全線復旧し、港湾は平成8年度中に概ね復旧する見通しとなった。

なお、モーターボート競走関係者により7年度に実施される特別競走により、50億円を目標とする「震災復興支援基金」を確保し、神戸港地区や被災地域の交通網の確保をはじめとして、被災住民の生活向上や地域経済の復興に役立つ事業等に活用することとなった。

#### b. 鉄道の復旧・復興（H8白書）

鉄道施設の復旧の基本方針については、平成7年1月18日に運輸省に設置した「鉄道施設耐震構造検討委員会」が被災した鉄道施設の現地調査を実施するなど、復旧方針について検討を行い、「復旧については、被害の状況に応じ、損傷部を補強し、または、新たに部材を構築する場合、帯鉄筋の強化、鉄板による被覆等建設時より強度の高い構造物になるような措置を講じる必要がある。」という当面の復旧に対する考え方を示した。また、今回とられる補強による高架橋等の復旧方法については、実験の結果、今回程度の地震に耐える構造になっていることを確認（第1次中間取りまとめ）するとともに、補強によらずに再構築する場合の高架橋及び開削トンネルについては、今回程度の地震に十分耐えられる構造とすることを目標とした「阪神・淡路大震災に伴う鉄道復旧構造物の設計に関する特別仕様」をとりまとめた。

このような考えに基づき、運輸省が鉄道施設の復旧計画の安全性等を確認したうえで、各鉄道事業者は復旧工事を行った〔1-1-23図〕

被災した鉄道を速やかに復旧して、円滑な旅客・貨物輸送を確保しなければ国民生活に著しい障害を与えるおそれがあり、また被災鉄道事業者がその資力のみによっては当該災害復旧事業を施行することが著しく困難であることから、6年度第2次補正予算及び7年度第1次補正予算において災害復旧補助を行うとともに、併せて日本開発銀行から、低利の災害復旧融資を行った。

復旧の状況については、新幹線の姫路～岡山間が18日に、京都～新大阪間が20日に復旧するとともに、在来線についても福知山線が21日始発より全線復旧する等逐次運転が再開された。

阪神・淡路大震災後1週間を経た1月24日の不通区間は〔1-1-25図(a)〕の通りであり、その後、関係者の努力により順次復旧し、4月1日にはJR西日本在来線の全線開通、また、4月8日には、山陽新幹線の全線開通となった。さらに、6月中には阪急電鉄、阪神電鉄の全線開通により、〔同図(b)〕まで復旧が進み、8月23日には六甲アイランド線が全線開通したことにより、被災地域の鉄道不通区間はすべて復旧した〔1-1-24表(a)〕〔同表(b)〕。

平成8年には徐々に復旧が進んできた。鉄道施設については、阪神・淡路大震災により高架橋の落下や地下駅の崩壊など甚大な被害を受けたが、運輸省が設置した「鉄道施設耐震構造検討委員会」による原因究明と復旧方策の検討結果を踏まえ、各鉄道事業者が全力を挙げて復旧工事を行った結果、震災から約7ヶ月後の7年8月23日には全線で運転が再開された。

復旧に伴う輸送人員も回復してきていた。JRについては、東海道本線及び山陽新幹線が全区間開通した7年4月以降には対前年同月比でプラスに転じており、震災の影響も見られなくなっ

ている。阪急電鉄、阪神電鉄等については、路線の不通による輸送人員の大幅な減少があり、両電鉄が全線開通した7年6月以降においても、沿線人口の減少に加えJR線へのシフト等のため輸送人員は十分に回復せず、震災の後遺症が長引いた。

### c. 港湾の復旧・復興（H7 白書）

#### （ア）神戸港復興のための基本的考え方

運輸省では、港湾管理者である神戸市等と協議のうえ、平成7年2月10日「兵庫県南部地震により被災した神戸港の復興の基本的考え方」をとりまとめた。

この基本的考え方においては、神戸港がアジアの拠点港として機能を果たすため、①港湾機能の早期回復を図る。②施設の耐震性の強化を図る。③市街地復興との連携を図る。④国際拠点港湾としての復興を図ることにより、復興を進めることとした。

特に、耐震性の強化に関しては、施設の耐震性の向上や、耐震強化岸壁の拡充の他に、人工島と市街地を結ぶ連絡路について、橋りょうと海底トンネルの組合せを図るなどの多重化を行うこととした。

また、この基本的考え方を踏まえ、神戸市では平成7年4月28日、今後の神戸港を単なる物流拠点を越えた、人・物・情報が集まる総合的な交流拠点へと飛躍させることにより、神戸市全体の復興及び活性化に資することを目的として神戸港復興計画」をとりまとめた。この復興計画は、概ね2年での復興を目標とする「短期復興計画」と「中長期復興計画」から構成されていた。

「中長期復興計画」は平成7年2月17日に改訂された「神戸港港湾計画」（目標年次：概ね平成17年）を基本としつつ、今回の震災の教訓を活かし、防災面に十分配慮し、震災後の現状に立脚した新たな港づくりをめざして策定した。

この復興計画に対応するため、平成7年8月3日、「神戸港港湾計画」の一部変更が港湾審議会にて承認された。

神戸市ではこの港湾計画に従い、瓦礫の受入等にも資する土地造成、再開発による物流機能の強化のほか、耐震強化岸壁、高規格の国際海上コンテナターミナル、快適な環境を創造する緑地の整備等を行うこととした。

復旧・復興に対する支援措置も行われていた。神戸港が我が国の経済活動に大きな役割を果たしており、また神戸港の復興が被災地域の復興にとって不可欠であることから、神戸港の復興に対し、国として支援措置を講じた。

具体的には、(財)神戸港埠頭公社が保有する、神戸港の基幹的港湾施設であるコンテナバース、フェリーバースの災害復旧について「阪神・淡路大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律」による国庫補助等の支援制度を設けた他、港湾緑地の復旧に対する予算制度を創設した。また、今回の措置として神戸市保有の荷役機械の復旧費の一部を補助した。さらに、港湾機能の早期回復を図るため、6年度第2次補正予算、7年度第1次及び第2次補正予算において、岸壁、防波堤、コンテナバース、荷役機械、港湾緑地等の災害復旧を行うとともに、水深が15mに及ぶ高規格の国際海上コンテナターミナルを整備することにより、今後、港湾の機能及び国際競争力の強化等を図り、併せて避難緑地を中心とする防災拠点の整備を行うことにより、都市の防災性の向上を図ることとした。また、日本開発銀行からの民間の港湾施設等の復旧に対する低利融資制度や民有海岸保全施設の復旧に対する超低利融資制度が創設された。

緊急に復旧を要する箇所について、直ちに応急工事の施工に着手し、公共岸壁約150バースの

うち1月末では68バースが応急復旧済となった。平成7年11月6日時点、63のバースが利用可能(注)となっており、般貨物船バースについては1バースが本格復旧したほか、コンテナバースは21バース中8バースが暫定的に利用可能となり、フェリー埠頭については7バース中2バースが本格供用され、1バースが暫定的に利用可能となった。

神戸港発着の定期航路は平成7年11月15日時点、201航路中141航路が再開されており、また、外航船入港隻数は平成7年10月において対前年同月比約87%となった。

また、外貿コンテナ取扱量は平成7年9月において同比約70%まで回復している。工事实施の関係等で利用可能なバース数は1月末より減少した。

#### d. 観光の復興（H7 白書）

神戸市を中心とする地域は、歴史的建造物等多様な観光資源が存在する地域であり、観光は重要な産業であると同時に、地域文化の形成に大きな役割を果たしていた。地域の観光復興については、このような特色を活かし、国際観光交流地域としての復興を念頭に置きつつ、以下のような施策を実施した。

被災地域におけるホテル・旅館等の早期の営業再開や、利用の促進を図るための課題・方策を検討する協議会を設置した。協議会では、宿泊施設や観光施設の復旧状況等の情報提供体制を確立したほか、各種会議の誘致等の利用促進方策を策定し、その具体化を図った。

この地域の観光資源や観光施設の被災状況、復旧見通しを把握するとともに、総合的な観光復興計画のあり方を検討するための調査委員会を設置し、調査・検討を行った。

神戸市内のホテルなどの宿泊施設は平成7年2月中旬においても、なお約6割が営業不能であった。平成7年4月中旬には、JR在来線、山陽新幹線の全線復旧、ライフラインの全面復旧を受けて、約7割が営業を再開し、その後は、民鉄の復旧の動きにあわせて営業の再開が進み、平成7年11月中旬には約9割が営業を再開した。

神戸市内の遊園地、博物館、重要文化財等の観光施設については、平成7年4月中旬には約6割が、平成7年11月中旬には約8割が営業を再開した。

## 2. 2. 2 有珠山、三宅島火山活動及び鳥取県西部地震（H12. 3. 27/H12. 6. 26/H12. 10. 6）（H12 白書）

有珠山では平成12年3月27日午前から地震が発生し始め、気象庁は29日に「数日以内に噴火する可能性が高く、警戒を強める必要がある」旨の緊急火山情報を発表した。その後、31日午後1時10分頃有珠山の西山山麓で、4月1日午前には同じく金比羅山の西側山腹で噴火した。

これらの火山活動に対応して、気象庁では、火山噴火予知連絡会を適宜開催して有珠山の活動状況を総合的に判断するとともに、関係機関と連携を図り緊急に地震計・監視カメラ・GPS等を整備するなど、火山の活動状況を厳重に観測・監視し、適切な火山情報を発表した。

三宅島では、6月26日午後6時30分頃から地震が多発し、気象庁では同日午後7時33分に「噴火する可能性がある」旨の緊急火山情報を発表した。その後、マグマは西方海域に移動し、27日午前海底で噴火した。また、7月8日以降、山頂噴火が断続的に発生し、8月18日の噴火では噴煙が8,000m以上に達し、山麓に広く噴石が落下した。さらに、三宅島のマグマ活動の影響により、6月末から三宅島西方海域で地震活動が活発化した。気象庁では、これらの活

動を嚴重に監視し、適宜情報を発表して火山活動及び地震活動に対する注意を呼びかけた。また、降雨による火山灰泥流に対する警戒の呼びかけを行った。

平成12年10月6日13時30分、鳥取県西部でマグニチュード7.3（暫定値）の地震が発生し、鳥取県境港市、日野町で震度6強を観測したのをはじめ、中国・近畿・四国地方を中心に震度1～6弱を観測した。この地震の震源は、米子市の南約20kmに位置し、震源の深さは11kmで、陸域の浅い地震である。

余震の震源は、北西－南東方向に約30kmにわたって分布しており、地震波の解析などから、この地震は、左横ずれの断層運動（相手の地盤が左方向にずれること）によるものと推定される。余震は、順調に減衰しているが、この地震により、鳥取県西部を中心に負傷者137名等の被害が生じている（平成12年10月13日時点）。



図 9-16 有珠山：陸上自衛隊ヘリコプターより気象庁撮影（平成12年4月26日）

出典：平成12年度運輸白書

### 2. 2. 3 新潟中越地震（H16. 10. 23）（H16 白書）

平成16年10月23日に新潟県中越地方でマグニチュード6.8の地震が発生、新潟県川口町において阪神・淡路大震災以来の最大震度7を観測し、その後も活発な余震活動がみられた。この地震により、死者は40名に達し、避難を余儀なくされた人は最大で10万人を超えた。また、走行中の上越新幹線の脱線、土砂崩れによる河道閉塞、家屋の損壊、道路の被災、上下水道、電気、ガスなどのライフラインの被害が多数発生するなど、甚大な被害をもたらした。

政府は、地震発生翌朝には平成16年(2004年)新潟県中越地震政府非常災害対策本部を設置し、関係機関の行う災害応急対策の総合調整を実施した。国土交通省においても、平成16年(2004年)新潟県中越地震国土交通省非常災害対策本部を設置し、政府非常災害対策本部の取組みと連携して、地震発生当初から災害対策用ヘリコプターや調査団の派遣等により被災状況の早期把握に努めるとともに、専門家等の派遣や災害対策機械の応援、積極的な情報提供等による災害復旧対応や生活再建支援を行った。

また、平成16年度補正予算において措置された公共土木施設災害復旧等事業費、一般公共事業関係費により、災害復旧事業や、地震による災害の防止のため緊急に対応すべき事業等の災害予防対策及び復旧支援に取り組んだ。

平成16年11月26日には、平成16年(2004年)新潟県中越地震国土交通省災害復旧・復興支援本部を設置し、国土交通省の所掌する災害復旧及び災害からの復興の支援に関する業務を的確かつ円滑に実施した。

一方、新潟県中越地震により、新潟県の観光は大きな被害を被った。このため、国土交通省においては、風評被害等払拭のための正確な情報の提供等、新潟観光振興に向けた各種支援策を実施した。また、地元でも、平成16年12月1日に、新潟県商工会議所連合会が中心となって「新潟県観光復興会議」が発足し、県内観光関係者や新潟県、北陸地方整備局、北陸信越運輸局等の参画の下、新潟県の観光復興に向けた取組みが検討・実施された。



図 9-17 新潟中越地震の被害状況

出典：平成16年度国土交通白書

2. 3 H23.3～H31.4（東日本大震災以降）

2. 3. 1 東日本大震災（H22.3.11）

（1）概要（H22 白書）

（我が国観測史上最大の巨大地震）

2011年3月11日午後2時46分、戦後最大の自然災害となる東日本大震災をもたらした巨大地震注が発生した。三陸沖（牡鹿半島の東南東約130km付近）の深さ24kmで発生した地震は、我が国観測史上最大となるマグニチュード9.0であった。全世界でみても、1960年のチリ地震や2004年のインドネシア・スマトラ島沖地震等に次ぐ、1900年以降4番目の巨大地震となった。

年	発生場所	マグニチュード
1960	チリ	9.5
1964	アラスカ湾	9.2
2004	インドネシア・スマトラ島北部西方沖	9.1
2011	平成23年（2011年） 東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）	9.0
1952	カムチャッカ半島	9.0
2010	チリ・マウリ沖	8.8
1906	エクアドル沖	8.8
1965	アラスカ・アリューシャン列島	8.7
2005	インドネシア・スマトラ島北部	8.6
1950	チベット・アッサム	8.6
1957	アラスカ・アリューシャン列島	8.6

(注) マグニチュードはモーメントマグニチュード (Mw)。モーメントマグニチュード (Mw) は地震の原因となる岩盤のずれの量をもとに計算するもので、気象庁が地震発生直後迅速に公表するマグニチュード（地震計で観測される波の振幅から計算）とは算出方法が異なる。  
資料) 米国地質調査所 (USGS) 資料より国土交通省作成

図 9-18 1900年以降の世界の巨大地震

出典：平成22年度国土交通白書

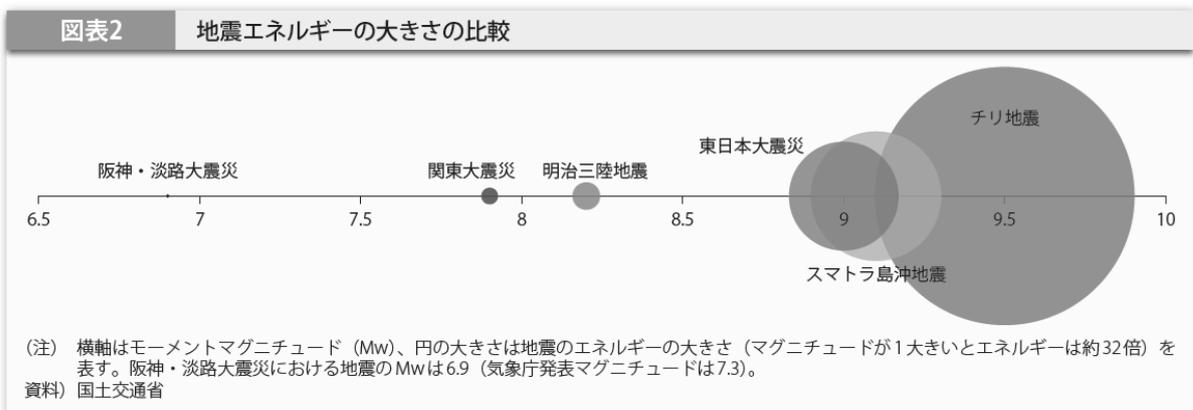


図 9-19 地震エネルギーの大きさの比較

出典：平成22年度国土交通白書

この地震により、新潟県中越地震以来 6 年半振りとなる最大震度 7 が宮城県栗原市で観測されたほか、宮城、福島、茨城、栃木の各県で震度 6 強など広い範囲で強い揺れを観測した。

この巨大地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界での海溝型地震であり、震源域は、岩手県沖から茨城県沖までに及び、長さ約 450km 以上、幅約 200km の断層が、最大 20~30m 程度のすべり量の規模で破壊されたことによるものと推定されている。断層の破壊は、宮城県沖から始まり、岩手県沖の方向、福島県・茨城県沖の方向に伝播し、3 分程度にわたり継続したものと考えられている。この破壊により、震源直上の海底は東南東に約 24m 移動し、約 3m 隆起した。

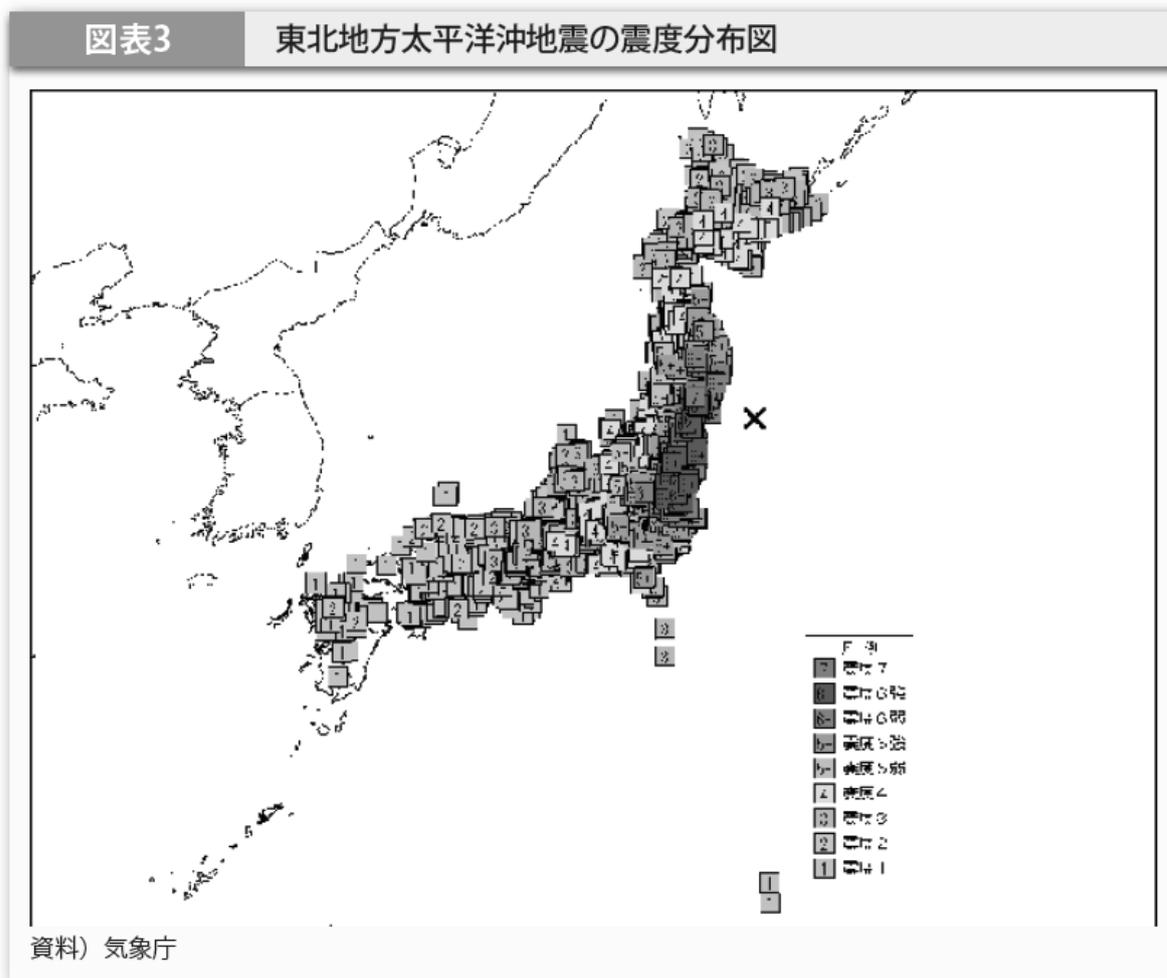


図 9-20 東北地方太平洋沖地震の震度分布図

出典：平成 22 年度国土交通白書

(広域にわたる大津波の襲来)

この巨大地震を受け、気象庁では、地震発生から 3 分後に岩手、宮城、福島のパシフィック沿岸に津波警報(大津波)を発表したのを始めとして、3 月 13 日夕方の津波注意報解除まで全国の沿岸部に津波警報又は注意報を発表した。巨大地震によりもたらされた津波は、北海道、東北、関東地方にかけての太平洋沿岸を中心に、北海道から沖縄県まで、日本海側を含む広い範囲に押し寄

せた。

気象庁により国内の津波観測点で記録された津波の高さの最高値は、福島県相馬で9.3m以上（地震発生から1時間5分後）であり、そのほか、宮城県石巻市鮎川で8.6m以上（地震発生から40分後）等となっているが、津波により観測施設が損壊したところでは観測された以上の津波が到達した可能性もあった。気象庁では、津波の痕跡等から津波の高さを調査したところ、最高では、岩手県大船渡市で16.7mと推定した。

また、岩手県宮古市の田老地区では、高さ約10mの防潮堤を越えて津波被害が広がっているほか、各種の大学や研究機関による津波被害の調査が行われ、岩手県の宮古市等で30m以上の遡上が確認されていることなどから、地域によっては観測値を上回る高さの大津波が襲来し、甚大な被害につながったものと考えられた。

この大津波は、三陸海岸の入り江に点在する漁村集落等のまちをのみ込んだほか、我が国有数の穀倉地帯である仙台平野では海岸線から5km程度もの範囲を広く覆うなど、広域にわたり浸水被害をもたらした。また、名取川、阿武隈川等を遡上し、北上川では河口から約49kmまで水位変化したところもあった。

国土地理院が撮影した被災地の空中写真注1等に加え、現地踏査により被災状況を調査注2したところ、青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉の6県62市町村における浸水面積は約535km<sup>2</sup>と、東京の山手線内側の面積の約8.5倍にまで及んでおり、このうち4割超が浸水深2m以上となった。

## （2）交通における対応（H22白書）

### （官民を挙げた物資輸送）

広域にわたる多数の被災者、避難者の発生により、食料や水、毛布等の緊急物資の不足が深刻化した。

国の防災基本計画では、地方自治体は、指定された避難場所又はその近傍で、食料、水、非常用電源、常備薬、炊きだし用具、毛布等避難生活に必要な物資等の備蓄に努めるとともに、大規模な地震が発生した場合の被害を想定し、必要とされる食料その他の物資についてあらかじめ備蓄・調達体制を整備し、それらの供給のための計画を定めておくものとされている。また、住民に対しても、2～3日分の食料、飲料水等の備蓄等の普及啓発が求められている。

しかしながら、今回の被災地を含め、地方自治体では、厳しい財政状況もあり、これらの備蓄状況は必ずしも十分といえない状況にあった。

加えて、今回、燃料の不足が避難所を含め被災地における二次的な被害ともいえる深刻な事態をもたらした。燃料の備蓄はすべての都道府県においてなされておらず、こうした事態が起こりうることも想定した調達・輸送等の対応のあり方が今後の課題として浮き彫りとなった。

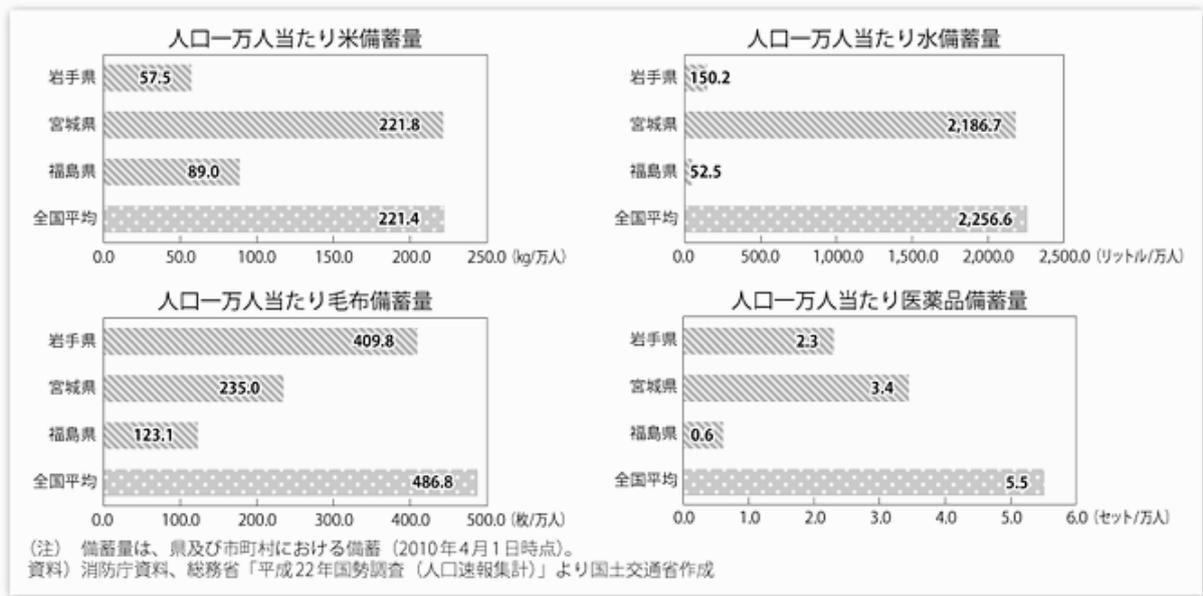


図 9-21 岩手、宮城、福島 の 3 県における備蓄の状況

出典：平成 22 年度国土交通白書

こうした状況の中、物資不足など困窮する被災者の生活支援のため、陸海空にわたり官民一体の連携プレーを展開した。

国土交通省では、政府の緊急災害対策本部の要請を受けた緊急物資について、(社)全日本トラック協会に対し協力を要請することとし、これを受け、トラック事業者において、パン、おにぎり等の食料、毛布、カイロ等の救援物資の被災地に向けた輸送が実施された。これにより、延べ 2,032 地点に対し、食料品約 1,898 万食、飲料水約 460 万本、毛布約 46 万枚等が輸送された。



図 9-22 トラックによる物資輸送

出典：平成 22 年度国土交通白書

鉄道貨物輸送については、東北線が不通になるなど運行に多大な支障が生じたものの、路線の復旧に合わせ、順次列車の運転が再開された。あわせて、東北線の不通区間を避けて日本海側を迂回するコンテナ列車が運転されるとともに、トラック等による代行輸送とも組み合わせることで、

支援物資等が輸送された。その後、4月21日には東北線全線でコンテナ列車の運転が再開された。

被災地における燃料の不足に対しては、発災直後から、タンカーによる燃料等の日本海側港湾への輸送が実施された。その後、太平洋側港湾の啓開作業に合わせ、3月21日の仙台塩釜港を皮切りに、タンカーの入港が順次可能となった。

また、東北線の運休を補う日本海側を迂回する東北向けの石油列車が、横浜（根岸駅）から盛岡行き、郡山行きの2ルートで運行された。

このほか、多様なルート、手段により被災者、避難者への緊急物資輸送等の支援が実施された。

各地方整備局等に配備されている大型浚渫兼油回収船等注1により、被災者への非常食、飲料水、燃料等の物資輸送を実施したほか、海上保安庁では巡視船艇や航空機により、避難住民に対し、支援物資を輸送、提供するとともに、孤立者に対する物資の提供、被災者に対する巡視船による入浴支援等を実施した。

また、(独)航海訓練所においては、練習船を活用した被災者支援活動が実施され、銀河丸は、3月20～22日にかけて、宮古港において、医療品、軽油、炊き出し、風呂の提供、また、海王丸は、3月21～27日にかけて、小名浜港において、炊き出し、風呂、宿泊施設を提供した。

海運各社においても、自衛隊、警察、消防等の要員や車両の輸送のためにフェリーが提供されたほか、被災地への救援物資や燃料等の輸送が実施された。また、クルーズ客船が被災地に派遣され、新鮮な野菜を中心とした食事や大浴場での入浴等が提供された。



図 9-23 船舶による物資輸送、被災者支援の状況

出典：平成 22 年度国土交通白書

#### (被災地における多様な移動手段の確保)

鉄道網の寸断により人々の移動を支える手段として高速バスが大きな役割を果たした。

東北地方を発着する高速バスの運行路線は、3月12日以降順次、再開・新設され、震災後2ヶ月間で首都圏・東北地方間の31路線で延べ約11,200台の車両が投入され、約30万人を輸送した。首都圏と東北方面を結ぶ高速バス路線については、各路線の旅客需要に可能な限り対応するため、一部路線を新設したほか、いわゆる続行便(複数台のバス車両で運行)を増発した。これにより、バスの輸送力では、震災前に比べ最大267%にまで増強された。このうち、首都圏・仙台間及び首都圏・盛岡間の輸送力は、それぞれ最大415%、467%にまで増強された。

このほか、首都圏と東北方面との移動ルートについては、山形空港経由で山形・仙台間、上越新幹線経由で新潟・仙台間、東北新幹線経由で那須塩原・郡山間のルートも運行され、多様な交通機関を組み合わせた移動ルートの確保が図られた。

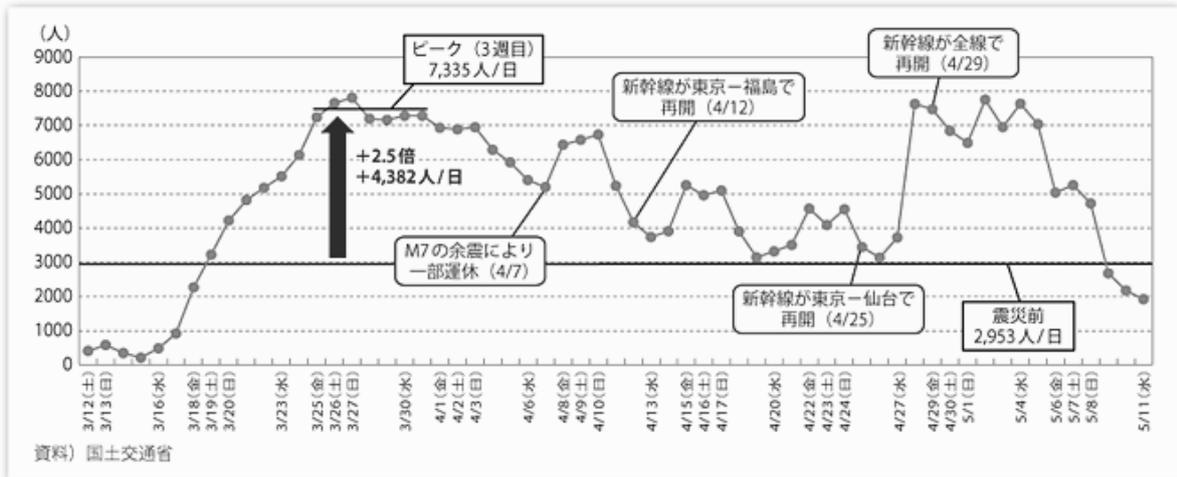


図 9-24 首都圏と東北方面を結ぶ高速バスの輸送実績の推移 (全 31 路線)

出典：平成 22 年度国土交通白書

空路においても、東北地方の各空港において、定期便や臨時便運航等、輸送力の確保が図られ、震災から 10 日後には、震災前の定期便総数を上回る数の定期便・臨時便が運航された。

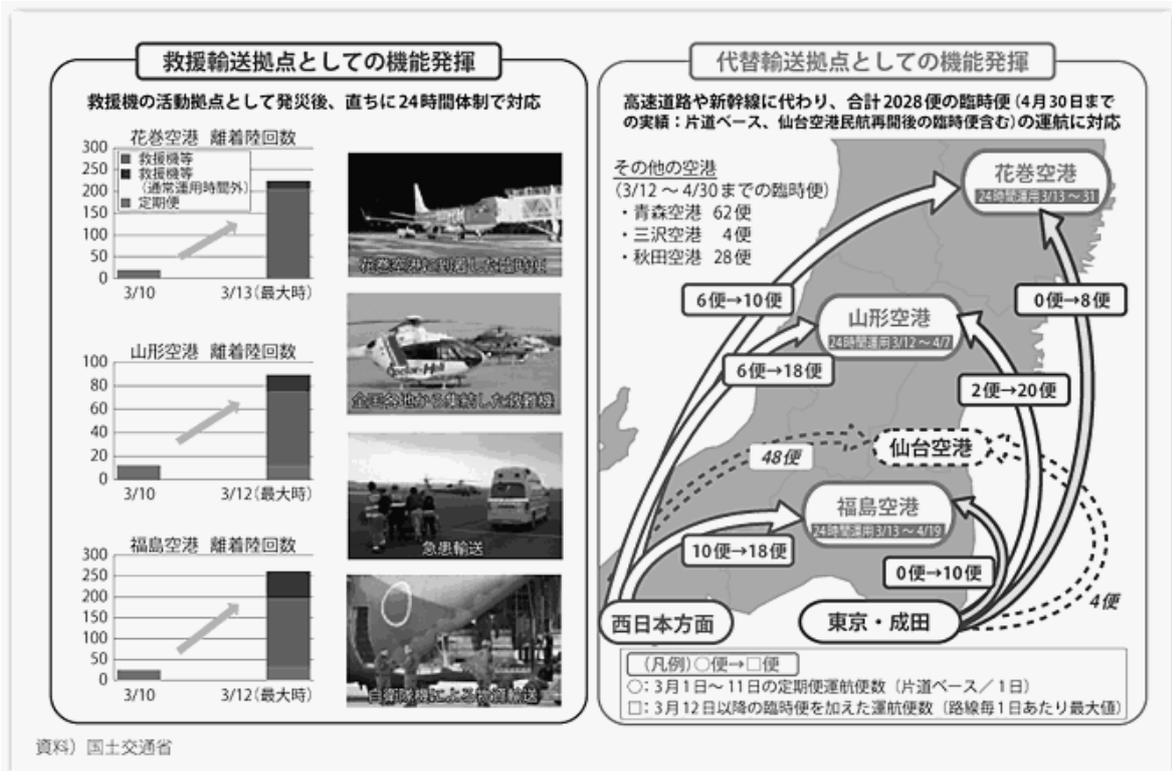


図 9-25 東北地方の空港の救援・代替輸送拠点としての活用

出典：平成 22 年度国土交通白書

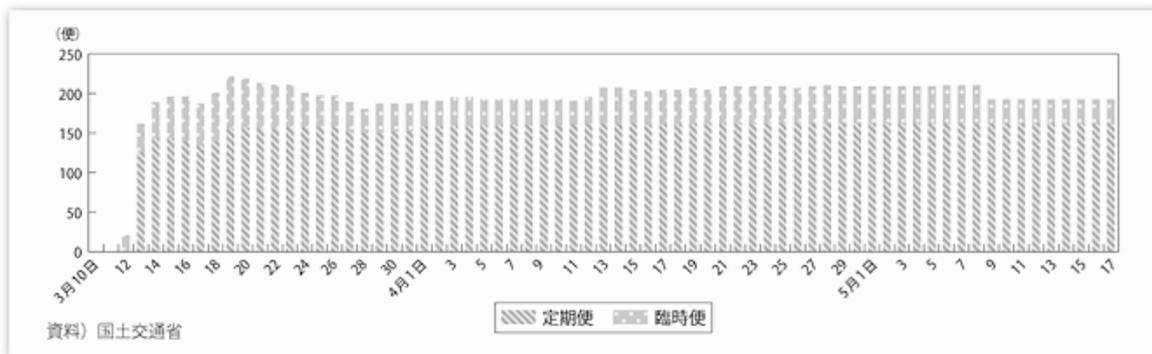


図 9-26 東北 12 空港（茨城空港を含む）における定期便及び臨時便の輸送量推移

出典：平成 22 年度国土交通白書

フェリーについては、北海道と本州を結ぶフェリー航路が、3月23日には、八戸・苫小牧航路を青森・苫小牧航路に変更して再開された。同25日には、仙台・苫小牧間もシャーシ、有人トラックに限定して再開、また、4月6日には、常陸那珂と苫小牧を結ぶ RORO 船航路も隔日運航で再開された。

大津波に巻き込まれた 9 つの離島に暮らす約 5,400 人の生活を支える命綱である離島航路については、約 5 割の船舶が損壊するなど、全 4 航路注 2 のすべてにおいて被災により運休を余儀なくされた。3月24日には石巻・田代島・網地島間で一部運航が開始され、以降限定的ながら、3航路で運航が再開され、7月25日には残りの 1 航路も再開されるにいたった。

### (3) 復旧・復興（H23、24 白書）

東日本大震災により、太平洋沿岸の国道 45 号は被災・寸断されたが、これと並行して部分的に供用していた三陸沿岸道路は、津波浸水区間を避けて整備していたため、損傷がほとんどなく、発災後も国道 45 号の迂回路や緊急輸送路として大きな役割を果たした。

しかしながら、三陸沿岸道路は約 4 割しか供用しておらず、ネットワークとしての機能に課題があること、また、日本海側及び日本海と太平洋を結ぶネットワークが弱く、救援のための迅速な物資輸送に課題があること等が指摘され、復興構想会議においても「太平洋沿岸軸の緊急整備や、太平洋沿岸と東北道を繋ぐ横断軸の強化を重点的に進めるべき」との提言がなされた。

これらを受けて、復興道路としての三陸沿岸道路および復興支援道路としての東北横断自動車道釜石秋田線等の横断軸の未事業化区間について、平成 23 年 7 月にルートの具体化に向けた作業に緊急着手し、地域の皆様のご意見も踏まえ、約 2 箇月という短期間で 8 月 30 日にルート等を確定した。その後、社会資本整備審議会道路分科会事業評価部会の審議を経て、平成 23 年度第 3 次補正予算において新規事業化した。

三陸沿岸地域の 1 日も早い復興を図るためのリーディングプロジェクトとして、三陸沿岸道路等の復興道路・復興支援道路の整備に取り組んだ。

東北新幹線が青森県内の八戸駅から新青森駅まで延伸・開業してから、平成 23 年 12 月 4 日で 1 年を迎えた。東北新幹線には同年 3 月 5 日、最高速度 300km の新型車両 E5 系「はやぶさ」が投入され、観光客誘致等に期待が高まっていたが、その 6 日後に震災が発生した。仙台駅等が被災し 1 箇月以上も運行できない状態が続いていたが、復興のシンボルとして 4 月 29 日に一部区間で減速して運転を再開し、9 月 23 日に通常ダイヤの運行に戻った。延伸区間の八戸—新青森間は開業から 12 月 3 日までの 1 年間（東日本大震災の影響を受けた 3 月 11 日～4 月 28 日を除く）に 268 万人が利用した。1 日当たりの乗客数は 9,200 人で、乗客数は在来特急だった前年より約 2 割増えた。9 月の乗客数は前年比 34% 増で、9 月の青森県内 34 観光施設の入場者数が 15% 増えるなどの効果もあった。「はやぶさ」は 24 年度末には最高速度を 320km に上げ、東京—新青森間を最短約 3 時間 5 分で結ぶ予定とされた。

岩手県沿岸部を走る三陸鉄道は、東日本大震災により甚大な被害を受け、総延長約 108km ある全線のうち 3 分の 2 が不通となっている。早期に開通した区間について、三陸鉄道株式会社（岩手県等出資の第 3 セクター）は「復興支援列車」と銘打ち、3 月中は無料、4 月以降も割引運賃で走り、「地元の足」としての役割を果たしているが、月間の運賃収入は 700 万～800 万円と震災前の約 4 分の 1 となった。

しかしながら、三陸鉄道株式会社の物産の売上げは増加した。平成 23 年 6 月に復興祈念の商品「きっと芽がでるせんべい」を売り出したところ、全国から注文が殺到し、生産が間に合わない状況もあった。同年 8 月、津波で流されたレールを「復興祈願レール」と名付け、10cm 5 万円、5cm 3 万円で 200 個限定で売り出したところ、これも全国からの支援により、1 日で完売した。

また、同年 5 月から開始した、社員がガイドを務める被災地視察ツアーも好評で、24 年 2 月時点までに約 100 団体 1,500 人以上が参加した。

一方、東北運輸局は、東北鉄道協会（東北の民鉄、三セク鉄道、地下鉄等 20 社で構成）と連携して、震災による長期間の運休や、運行再開したものの風評被害等により観光客が減少している三陸鉄道等の東北のローカル鉄道について、東日本大震災からの早期復旧と運行再開後の利用促進策等を支援するため、イベント「頑張ろう三鉄の集い」、「がんばろう東北の鉄道！リレー写真

展」の開催や、鉄道フェスティバル会場に三陸鉄道のグッズ販売の特設ブースを設けるなど、様々な復興支援イベント「東北ローカル線復興支援キャンペーン」を実施した。

23年度第3次補正予算及び24年度予算において、復旧費用への補助が盛り込まれたことから、23年11月から本格的な復旧工事に着手し、今後、復旧工事が完了した区間から順次運転を再開し、最終的には26年4月頃に全線が運行再開の見込みとされた。

(地域公共交通の確保維持)

東日本大震災は、被災地域のバス交通等に甚大な影響を与えるとともに、地域の移動ニーズに大きな変化をもたらし、避難所、仮設住宅等の被災者をはじめ、被災地域の住民の日常生活の重要な基盤である生活交通の確保が大きな課題となった。

被災地の生活交通は、復旧・復興の進捗段階に応じたニーズに対応するとともに、確実に確保されることが極めて重要であると考えられた。このため、平成23年度に創設された地域公共交通確保維持改善事業の活用により被災地域の生活交通の確保・維持が柔軟かつ的確に実施されるよう、同事業の補助要件の緩和や事業手続の弾力的運用等の特例措置を講じるとともに、23年度3次補正予算に所要額を計上した。これにより、121系統の地域をまたがる幹線バス交通や29市町村の地域内の生活交通の確保・維持を支援した。具体的には、地域をまたがる幹線バス交通ネットワークの確保・維持について、輸送量要件の緩和、バス車両の導入補助の弾力化等を行い、今後も27年度末まで継続的に支援するとともに、市町村等地域内の日常の生活交通の確保・維持について、仮設住宅、元々の集落と病院、商店、公的機関等の間の地域の実情に応じたバスや乗合タクシー運行が可能となるよう25年度末まで継続的に支援していくこととした。

あわせて、この支援に当たっては、各市町村の取り組みのサポートを行うため、現地を往訪し、仮設住宅等の交通状況を踏まえた運行案の提案や関係者の合意形成のための調整等も実施した。

平成24年になると徐々に復旧が進んでくる。海岸堤防等の本復旧工事は、国施工区間（国が災害復旧を代行する区間を含む）のうち、仙台空港や下水処理場の地域の復旧・復興に重要な施設が背後にある区間については、平成25年3月末に完了した。残る区間についても、隣接する箇所等から順次復旧を進め、おおむね28年3月末までの完了を目指している。また、復旧に期間を要する湾口防波堤についても、まちづくりや産業活動に極力支障が生じないように、計画的に復旧を進め、おおむね28年3月末までの完了を目指した。

これらの工事を進める際には、津波が越流した場合であっても堤防の効果が粘り強く発揮できるような構造を可能な限り、取り入れることとした。また、災害廃棄物由来の再生資材を堤防盛土材として積極的に活用するとともに、周辺の景観や自然環境にも十分配慮することとした。

港湾については、地域産業・経済の空洞化を防ぎ、地域の復興を実現するため、各港の「産業・物流復興プラン」に基づき、復旧を計画的に実施しており、震災後おおむね2年以内での復旧を目指していた産業・物流において、特に重要な施設については、おおむね工程どおり整備を進めた。さらに、復旧に期間を要する湾口防波堤については、震災後おおむね5年以内での復旧を目指して整備を進めるとともに、港湾の産業・物流機能、減災機能の強化に資する耐震強化岸壁、廃棄物埋立護岸等の整備を進め、地域の復興を促進した。

また、東日本大震災により発生した災害廃棄物の処理を進めるため、仙台塩釜港石巻港区と茨城港常陸那珂港区において海面処分場を整備し、仙台塩釜港石巻港区においては、平成25年2月より、茨城港常陸那珂港区においては、24年7月より災害廃棄物等の埋立処分を実施した。

東日本大震災により被災した路線のうち、三陸鉄道については、平成 23 年度第 3 次補正予算において創設した新たな支援制度を活用して同年より復旧工事に着手しており、24 年 4 月 1 日には北リアス線の田野畑～陸中野田駅間の運行が再開され、南リアス線の吉浜～盛駅間も 25 年 4 月 3 日に運行再開予定であった。残りの区間についても、時点復旧工事を進めているところであり、26 年 4 月頃に全線の運行が再開される見込みとされた。

また、JR 石巻線の渡波～浦宿駅間、JR 常磐線の浜吉田～亶理駅間について 25 年 3 月 16 日に運行が再開された。さらに、関係者間において、JR 常磐線の相馬～浜吉田駅間の 26 年春の復旧工事着手及び JR 仙石線の 27 年度内の全線運転再開の合意がなされた。加えて、当面の間の公共交通を確保するため、JR 気仙沼線については 24 年 12 月 22 日に、JR 大船渡線については 25 年 3 月 2 日に、BRT 注 2 による仮復旧が実施された。

なお、まちづくりと一体となった復旧が必要と考えられる JR 東日本の被災 6 路線（山田線、大船渡線、気仙沼線、石巻線、仙石線、常磐線）のうち、復旧方針が未定の山田線、大船渡線、気仙沼線については、国土交通省東北運輸局が事務局となり、沿線自治体、JR 東日本、復興局等で構成する線区別の復興調整会議の場等を通じ、復旧に当たっての課題について検討を進めた。

道路については、①高速道路は、平成 24 年末までに区域見直し前の警戒区域を除き、本復旧が完了した。常磐自動車道の区域見直し前の警戒区域にかかる区間は、環境省の実施する除染と並行して、26 年度（一部区間注 1 を除く）を供用目標として復旧・整備工事を実施中、②直轄国道は、24 年度末までに本復旧をおおむね完了（なお、国道 45 号の橋梁等大規模な被災箇所については、復興計画等を踏まえて復旧）、③復興道路・復興支援道路のうち、新たに事業化した区間については、民間の技術力を活用した事業推進体制（事業促進 PPP）により整備を推進している。中でも 2 路線・3 区間（三陸沿岸道路（歌津～本吉）、三陸沿岸道路（宮古中央～田老）及び釜石花巻道路（釜石～釜石西））については、地元の理解を得て、異例のスピードで事業が進捗し、新規事業化から 1 年以内に工事着工しており、24 年度末までには、あわせて 3 路線・7 区間について工事着工した。

2. 3. 2 平成 26 年 8 月豪雨 (H26.07.30~H26.08.26) (内閣府報告書「2014 年(平成 26 年) 8 月 19 日からの豪雨災害」)

(1) 豪雨の発生状況

平成 26 年 7 月 31 日から 8 月 11 日にかけて、台風第 12 号及び台風第 11 号が相次いで日本列島に接近したこと、また 8 月上旬から 26 日にかけて、前線が日本付近に停滞し、日本付近への暖かく非常に湿った空気の流れ込みが継続したことにより、全国で大雨の降りやすい天候が続き、多くの地域で記録的な大雨が発生した。

広島市では、バックビルディング現象(次々と発生した積乱雲がー列に並び集中的に雨が降り続く現象)によるものと推測される局所的な集中豪雨が 8 月 20 日未明から続き、安佐北区では 1 時間の雨量が最大 121 mm、24 時間累積で最大 287 mm と観測史上最大となり、安佐南区においても 1 時間の雨量が最大 87 mm、24 時間累積で最大 247 mm の雨量が観測された。

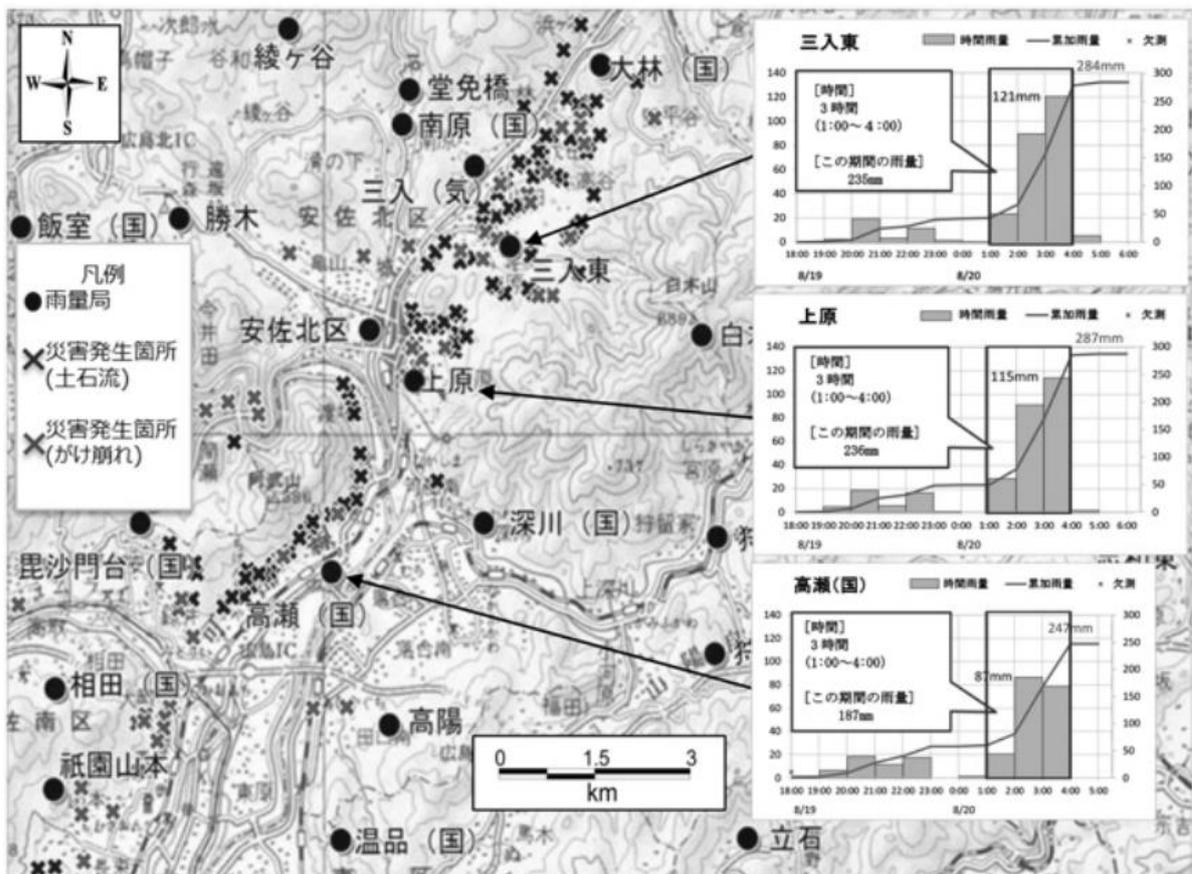


図 9-27 広島市における雨量観測局雨量データ

出典：内閣府「2014 年(平成 26 年) 8 月 19 日からの豪雨災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201402.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201402.pdf)

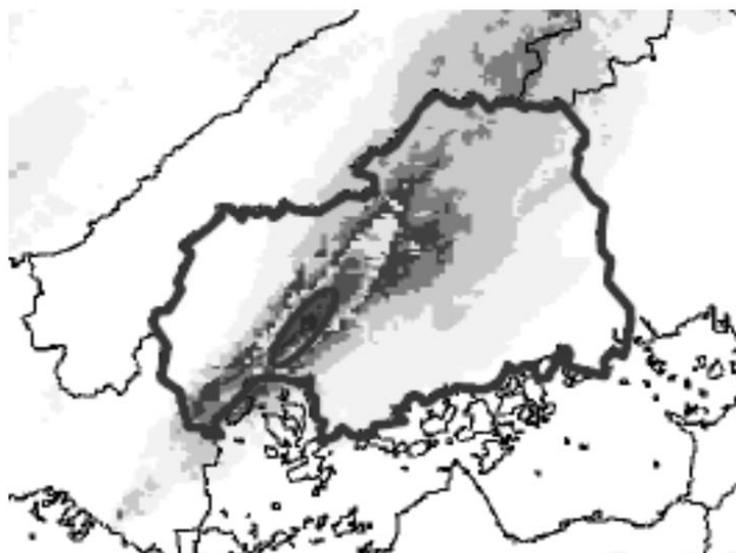


図 9-28 広島市における解析雨量画像（8月20日午前3時）

出典：内閣府「2014年（平成26年）8月19日からの豪雨災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201402.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201402.pdf)

（2）避難状況

広島市安佐南区、安佐北区に発令された避難勧告により、最大で68,813世帯、約16万4千人が対象となった。

表 9-3 避難勧告等の発令地域（平成26年8月20日～24日）

区	地域	対象世帯数 (世帯)	対象人数 (人)
安佐南区	避難勧告 八木、梅林、緑井、山本、長東西、伴、伴東	23,782	58,228
	避難指示 八木三丁目、八木四丁目、八木町渡場、緑井七丁目の各一部	467	1,153
安佐北区	避難勧告 可部南、可部、三入、三入東、大林、口田東、口田、落合、深川、亀崎、真亀、倉掛、落合東、井原・志屋、亀山、亀山南	45,031	105,880
	避難指示 可部東二丁目、可部東六丁目、可部町桐原、三入四丁目	1,408	3,474
計	避難勧告	68,813	164,108
	避難指示	1,875	4,627

（出典）広島市「復興まちづくりビジョン」（平成27年3月）

出典：内閣府「2014年（平成26年）8月19日からの豪雨災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201402.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201402.pdf)

(3) 被害状況

広島市内で土石流 107 箇所、がけ崩れ 59 箇所の計 166 箇所です砂災害が発生し、死者 77 名（うち関連死 3 名）、負傷者 68 名の人的被害をもたらした。

建物（住家）被害は、全壊棟数は 179 棟、半壊棟数は 217 棟を含む合計 4,749 棟で、特に集中的に被害を受けた安佐南区山本地区から安佐北区大林地区に至る帯状の地域では、鉄道やライフラインに甚大な被害が発生した。被害額では、一般資産等・公共土木施設・公益事業等で総額 415 億円、林野関連で 68.5 億円に上る。

表 9-4 8 月 19 日からの大雨等による広島県における被害状況（平成 29 年 3 月現在）

区分	細分	被害額	
人的被害（人）	死者	77	
	負傷者	68	
住家被害（棟）	全壊	179	
	半壊	217	
	一部破壊	189	
	床上浸水	1,084	
	床下浸水	3,080	
避難勧告・避難指示（世帯・人）	避難勧告	68,813	
	避難指示	1,875	
	避難人数（最大）	2,354	
土石災害（箇所）	土石流	107	
	がけ崩れ	59	
公共土木施設（件）	道路・橋梁	667	
	河川堤防	412	
ライフライン被害（戸数・被害箇所）	電気（停電・ピーク時戸数）	7,100	
	水道（断水・ピーク時戸数）	2,662	
	下水道（被害箇所）	48	
林野関係被害（箇所・ha）	林地荒廃（箇所）	105	6,593百万円
	治山施設（箇所）	1	50百万円
	林道施設（箇所）	50	189百万円
	森林被害（ha）	45	18百万円
	合計	156	68.5億円

（出典）国土交通省「平成 26 年 8 月豪雨による広島県で発生した土石災害への対応状況」（平成 26 年 10 月 31 日時点）、広島市ウェブサイト「平成 26 年 8 月 20 日豪雨災害の概要」（平成 27 年 3 月）、広島市「平成 28 年 6 月 22 日 災害関連死の認定について」（平成 28 年 6 月）、国土交通省「平成 26 年の水害被害額（確報）を公表」（平成 28 年 3 月）、林野庁「平成 26 年 広島県豪雨災害による林野関係被害（確定報）」（平成 27 年 3 月）等より作成

出典：内閣府「2014 年（平成 26 年）8 月 19 日からの豪雨災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201402.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201402.pdf)

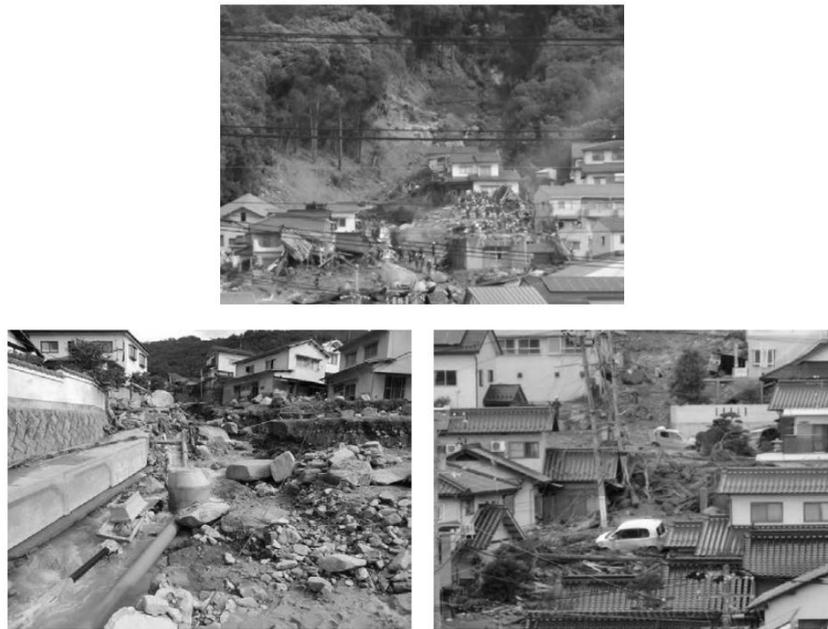


図 9-29 広島市における土砂災害の状況

出典：内閣府「2014年（平成26年）8月19日からの豪雨災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201402.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201402.pdf)

(4) 主な災害箇所（広島市）

主な災害箇所は、安佐南区の八木・緑井地区、山本地区、安佐北区の可部東地区、三入南・桐原地区、大林地区の5地区である。



図 9-30 被災箇所（広島市安佐南区）

出典：内閣府「2014年（平成26年）8月19日からの豪雨災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201402.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201402.pdf)

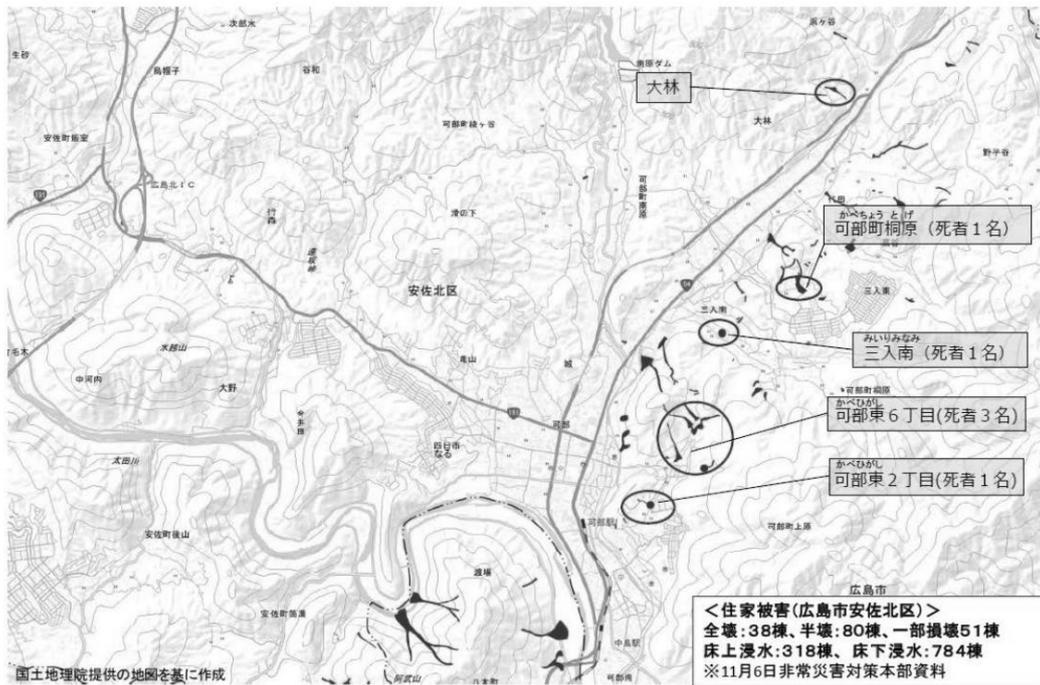


図 9-31 被災箇所 (広島市安佐北区)

出典：内閣府「2014年(平成26年)8月19日からの豪雨災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201402.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201402.pdf)

(本節全体の出典についても以下、：内閣府「2014年(平成26年)8月19日からの豪雨災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201402.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201402.pdf)、閲覧日=2024年3月22日)

## 2. 3. 3 御嶽山噴火（H26.09.27）（内閣府報告書「2014年（平成26年）御嶽山噴火による災害」）

### （1）御嶽山の概要

御嶽山は、長野県と岐阜県の県境に位置し、長野県木曾郡木曾町、王滝村、岐阜県下呂市、高山市にまたがる乗鞍火山列の南端に位置する複合成層火山である。標高は3,067mと国内では14番目となっており、火山としては富士山に続く標高で、直近2万年間は水蒸気爆発を中心とした活動期にある。

南東山麓では、1978年から地震が多発しており、昭和59年には長野県西部地震でマグニチュード6.8を記録し、御嶽山および周辺で大規模な地すべり・斜面崩壊が発生している。直近では、平成19年にも小規模な水蒸気噴火があり、火口北東側約200mの範囲に火口から噴出した火山灰が確認されている。

古くから信仰対象の霊山とされて、多くの登山者や観光客が訪問しているほか、日本の百名山の一つに選定されている。

### （2）御嶽山噴火と噴火警戒レベルの引き上げ

平成26年9月27日11時41分頃から火山性微動が発生し始め、同11時52分頃に噴火が発生した。噴火場所は剣ヶ峰の南西側で、国土交通省中部地方整備局が王滝村滝越に設置している滝越カメラ（剣ヶ峰の南南西約6km地点）により、火砕流が南側斜面を3キロメートルを超えて流れ下る様子が観測された。また、気象庁による聞き取り調査の結果、御嶽山西側の岐阜県下呂市萩原町から東側の山梨県甲府市飯田にかけての範囲で降灰が観測された。

こうしたことから、気象庁は、同日12時36分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルをレベル1（平常）からレベル3（入山規制）へと引き上げた。

平成26年11月下旬以降は火山性微動は観測されず、火山性地震も1日あたり数回から十数回やや少ない状態で推移していることから、平成27年1月19日、火口周辺警報が更新され、警戒が必要な範囲が火口から概ね4kmから3kmに縮小された。さらに、同年3月、警戒が必要な範囲がさらに火口から概ね3kmから2km（地獄谷方向では火口から概ね2.5km圏内）に縮小された。

平成27年6月、火山噴火予知連絡会において「昨年と同程度の噴火可能性は低下していると考えられるが、弱いながらも噴煙活動や地震活動が弱いながらも続いていることから、昨年9月27日より規模の小さな噴火が今後も突発的に発生する可能性は否定できない」と評価されたことを受けて、火口周辺警報が発表され、噴火警戒レベルがレベル3（入山規制）から2（火口周辺規制）に引き下げられ、警戒が必要な範囲は平成26年に噴火した火口を中心とした半径約1kmとされた。

なお、平成29年3月時点でも、火口周辺警報（噴火警戒レベル2（火口周辺規制））が継続されている。



図 御嶽山の噴火の様子（平成 26 年 9 月 29 日）

（出典）内閣府（防災担当）「平成26年9月の御嶽山噴火概要」（中央防災会議防災対策実行会議火山防災対策推進ワーキンググループ第1回資料）

### 図 9-32 御岳山の噴火の様子

出典：内閣府「2014 年（平成 26 年）御嶽山噴火による災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/2014](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/2014)

03.pdf



図 御嶽山の噴火警戒レベルに応じた防災対応（レベル2～3、想定火口：79-7火口）

（出典）気象庁「御嶽山の噴火警戒レベル」

表 噴火警戒レベルの推移

年月日	噴火警戒レベル
H26.9.27	噴火警報発表 噴火警戒レベル3（警戒が必要な範囲4km）
H27.1.19	噴火警報発表 噴火警戒レベル3（警戒が必要な範囲3km）
H27.3.31	噴火警報発表 噴火警戒レベル3（警戒が必要な範囲2km）
H27.6.26	噴火警報発表 噴火警戒レベル2（警戒が必要な範囲1km）

（出典）木曾町資料

図 9-33 御岳山の噴火警戒レベルに応じた防災対応と噴火警戒レベルの推移

出典：内閣府「2014年（平成26年）御嶽山噴火による災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/2014](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/2014)

03.pdf

### (3) 避難・対応状況

御嶽山噴火および噴火警戒レベルの引き上げを受けて、平成 26 年 9 月 27 日 12 時 31 分から町道上 4 箇所（黒沢口登山道、開田口登山道、油木美林の各入口手前）にて入山規制を実施した。

また、ロープウェイに現地対策本部を設置して町職員を派遣し、安否確認や関係機関との連絡調整、情報収集を行った。噴火当日から翌日にかけて、下山者用のシャトルバスや一時避難所を開設し、民間の宿泊施設を合わせて計 92 名の下山者が宿泊した。

平成 26 年 10 月、噴火警戒レベル 3 が継続される中で台風が発生した。火山灰が堆積した範囲では降雨による土石流が発生する可能性があるため、木曾町では町内の 5 地区に新たな避難基準を設け、避難を実施した。

表 9-5 木曾町における入山規制及び下山者への対応状況の推移

日付	対応内容
H26.9.27 ~9.28	<ul style="list-style-type: none"> <li>各登山道入口封鎖（入山規制）、登山道に至る町道各線通行止め</li> <li>木曾町現地対策本部を御岳ロープウェイに設置（町職員を派遣）</li> <li>下山者の送迎車両の手配</li> <li>安否確認、関係機関との連絡調整、各種情報収集</li> <li>下山者用のシャトルバスを運行</li> <li>三岳交流促進センターに一時避難所を開設</li> <li>三岳交流センターに 49 名、民間の宿泊施設（2 箇所）に 43 名の計 92 名の下山者が宿泊</li> </ul>
H27.5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>黒沢口登山道六合目の湯までの町道通行止め（冬季閉鎖）解除</li> </ul>
H27.6.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>黒沢口登山道六合目の湯から七合目行場山荘手前までの立入規制解除</li> </ul>
H27.7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>黒沢口登山道七合目行場山荘手前から八合目女人堂までの立入規制解除</li> </ul>
H27.7.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>開田口登山道入口から三ノ池までの立入規制解除</li> <li>油木美林入口から黒沢口登山道七合目までの立入規制解除</li> </ul>
H27.8.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>油木美林百間滝から黒沢口登山道六合目の湯までの立入規制解除</li> </ul>
H27.9.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>黒沢口登山道八合目女人堂から九合目石室山荘までの立入規制解除</li> <li>三ノ池ルート女人堂から三ノ池方面へ約 1km 地点までの立入規制解除</li> </ul>
H27.10.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>黒沢口登山道九合目石室山荘から分岐經由二ノ池方面へ約 500m 地点までの立入規制解除</li> </ul>
H28.6.28	<ul style="list-style-type: none"> <li>黒沢口登山道九合目石室山荘から分岐經由二ノ池方面へ約 500m 地点の立入規制開始位置を撤去</li> <li>※九合目石室山荘上部分岐点及び二ノ池分岐（お鉢方面分岐含む）から剣ヶ峰方面は立入禁止</li> </ul>
H28.7.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>三ノ池ルートの立入規制解除</li> </ul>
H28.7.27	<ul style="list-style-type: none"> <li>三ノ池ルートを立入規制（沢横断部分の雪渓の状態が悪いため立入規制）</li> </ul>
H28.9.17	<ul style="list-style-type: none"> <li>三ノ池ルート女人堂から三ノ池方面へ約 1km 地点までの立入規制解除（落石・崩落等の危険による一部区間の立入規制）</li> </ul>

（出典）木曾町「噴火警戒レベルと規制推移と噴火対策」より作成

出典：内閣府「2014 年（平成 26 年）御嶽山噴火による災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201403.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201403.pdf)

表 9-6 木曾町における降灰の影響による土砂災害警戒対応

■対象地区	三岳地区（荻ノ島、栩山、井原、屋敷野、倉本）、開田地区（柳又）
■避難基準	大雨注意報・・・避難準備情報 大雨警報・・・避難勧告
※降雨状況により注意報・警報の発表を待たず、避難準備情報・避難勧告を発令	
①	台風 18 号 10月5日16時31分に避難準備情報が発令、翌日6日13時06分に解除されるまで、4箇所の避難所等に9世帯14名が避難した。
②	台風 19 号 10月13日15時30分に避難準備情報、同日16時30分に避難勧告が発令、翌日14日5時50分に解除されるまで、3箇所の避難所等に10世帯18名が避難した。

（出典）木曾町「御嶽山噴火対応記録」

出典：内閣府「2014年（平成26年）御嶽山噴火による災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201403.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201403.pdf)

#### （4）被害状況

御嶽山の噴火は、死者・行方不明者 63 名、負傷者 69 名（重傷 29 名、軽傷 40 名）にのぼる人的被害をもたらした。

行方不明者の捜索活動は平成 26 年 9 月 28 日に開始されたが、同年 10 月 16 日に一時中断、平成 27 年 7 月 29 日に再開され、同年 8 月 6 日に終結したが、依然行方不明者 5 名は発見されていない。

表 9-7 御岳山噴火の主な被害状況（平成 27 年 11 月 6 日時点）

都道府県名	人的被害（人）		
	死者	行方不明者	負傷者
全国合計	58	5	69
長野県	58	5	59
岐阜県	0	0	10

（注）建物被害はなし

（出典）消防庁「御嶽山の火山活動に係る被害状況等について（第 40 報）」（平成 27 年 11 月 6 日）



（頂上剣ヶ峰）

（原典に記載なし）

（八合目女人堂）

図 木曾町における被害状況写真

（出典）木曾町資料

図 9-34 木曾町における被害状況

出典：上下とも、内閣府「2014 年（平成 26 年）御嶽山噴火による災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201403.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201403.pdf)

（本節全体の出典についても以下、：内閣府「2014 年（平成 26 年）御嶽山噴火による災害」

[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output\\_html\\_1/pdf/201403.pdf](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201403.pdf)、閲覧日＝2024 年 3 月 22 日）

### 2. 3. 4 熊本地震 (H28.4.14) (H27 白書)

2016 年 4 月 14 日夜以降、熊本県及び大分県を中心に発生した一連の地震（気象庁は一連の地震活動を「平成 28 年（2016 年）熊本地震」と命名。以下、単に「熊本地震」という。）では、14 日夜のマグニチュード 6.5 の地震のあと、更に規模の大きなマグニチュード 7.3 の地震が 16 日未明に発生し、震度 7 の揺れを 2 回観測した。内陸の地震においてマグニチュード 6.5 以上の地震の後、同じ地域でより大きな地震が発生した事例は気象庁の観測史上初めてである。さらに、非常に多くの地震が続いているだけでなく、地震活動範囲が熊本県から大分県にかけての広域に及んでおり、広い範囲に甚大な被害をもたらした。

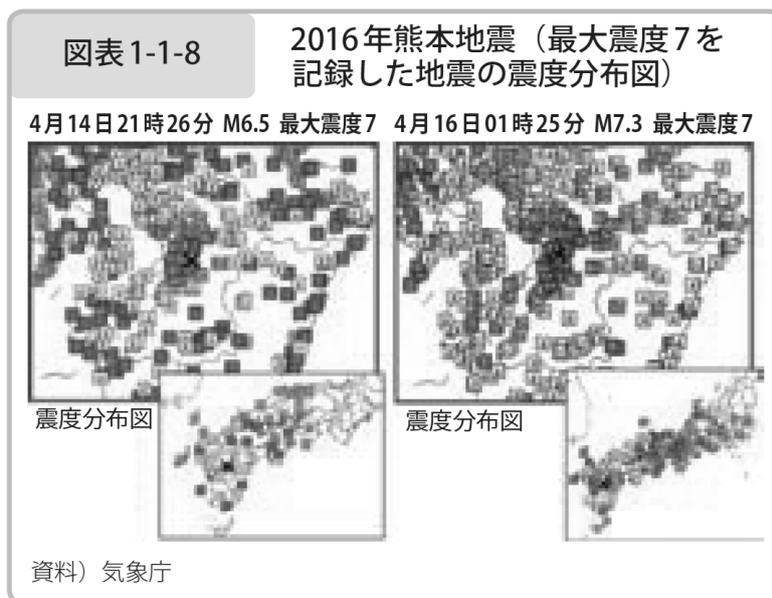


図 9-35 熊本地震の震度分布図

出典：平成 27 年度国土交通白書

国土交通省は、平成 28 年 4 月 14 日 21 時 26 分に発生した地震（M6.5、最大震度 7）を受け、直ちに非常体制を発令するとともに、第 1 回非常災害対策本部会議を開催した。被災地では、地震発生直後から河川、ダム、砂防、道路の施設等を点検するとともに、九州地方整備局から被災自治体にリエゾンを派遣し、TEC-FORCE 等の派遣調整、現地の被災状況、支援ニーズ等の把握にあたった。さらに、翌朝には、防災ヘリによる上空からの被害概況調査を実施するとともに、リエゾンの情報等をもとに、TEC-FORCE が自治体所管施設の被害状況調査を開始した。また、土砂災害危険箇所の緊急点検などの二次災害防止、道路啓開等を実施した。TEC-FORCE は 20 年の創設後初めて、北海道から沖縄までの全国の地方整備局等から隊員を派遣し、28 年 4 月 22 日には一日最大 440 人の隊員及び 83 台の災害対策用機械を派遣するなど、その後の迅速な災害復旧に貢献した。

## 2. 3. 5 平成 29 年 7 月九州北部豪雨 (H29.7.5~H29.7.6) (RI 防災白書)

### (1) 気象条件の特徴

梅雨前線が平成 29 年 7 月 5 日から 6 日にかけて西日本に停滞し、この影響で、九州北部地方を中心に大雨となった。

九州北部地方では、対馬海峡付近に停滞した梅雨前線に向かって暖かく非常に湿った空気が流れ込み、前線の南側で線状降水帯が形成された。福岡県及び大分県では、5 日昼頃から夜遅くにかけて猛烈な雨が降り続き、記録的な大雨となった。これにより、5 日 17 時 51 分に福岡県、19 時 55 分に大分県に、大雨特別警報を発表した。

福岡県朝倉市で 129.5 ミリの 1 時間降水量を観測したほか、最大 24 時間降水量は福岡県朝倉市で 545.5 ミリ、大分県日田市で 370.0 ミリとなって平年の 7 月の降水量を超えるなど、統計開始以来の 1 位の値を更新した。

●参考：7 月 5 日 0 時～7 月 6 日 24 時の観測データ（九州北部地方）

・期間降水量分布図（7 月 5 日 0 時～7 月 6 日 24 時）

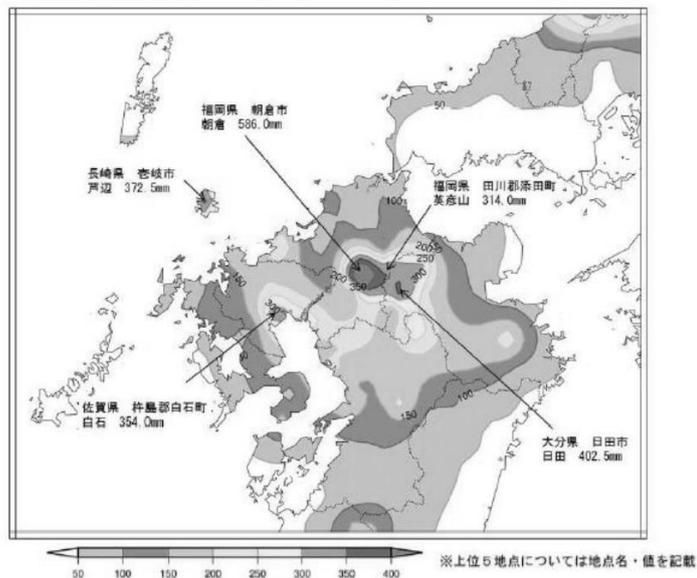


図 9-36 7 月 5 日 0 時～7 月 6 日 24 時の観測データ（九州北部地方）

出典：令和元年度防災白書

24時間降水量の多い方から20位（7月5日0時～7月6日24時）

順位	都道府県	市町村	地点名(よみ)	降水量		
				(mm)	月日	時分
1	福岡県	朝倉市	朝倉(アサクラ)	545.5	7/06	11:40
2	大分県	日田市	日田(ヒタ)	370.0	7/06	10:50
3	長崎県	杵岐市	芦辺(アシヘ)	362.5	7/06	24:00
4	佐賀県	杵島郡白石町	白石(シロイシ)	328.5	7/06	22:30
5	大分県	中津市	耶馬溪(ヤハケイ)	292.5	7/06	08:40
6	佐賀県	佐賀市	川副(カワソエ)	290.5	7/06	22:50
7	福岡県	田川郡添田町	英彦山(ヒコサン)	288.0	7/06	08:00
8	熊本県	阿蘇郡南小国町	南小国(ミナミオクニ)	272.5	7/06	09:10
9	大分県	豊後大野市	犬飼(イヌカイ)	268.0	7/06	11:50
10	福岡県	柳川市	柳川(ヤナガワ)	256.5	7/06	23:00
11	福岡県	糸島市	前原(マエハル)	247.5	7/06	23:30
12	長崎県	杵岐市	石田(イシタ)	*247.0	7/06	23:50
13	熊本県	玉名市	岱明(タイメイ)	219.0	7/06	24:00
14	熊本県	山鹿市	鹿北(カネキ)	217.5	7/06	24:00
15	熊本県	上益城郡山都町	山都(ヤマト)	210.0	7/06	24:00
16	佐賀県	佐賀市	佐賀(サカ)	195.5	7/06	22:40
17	熊本県	宇土市	宇土(ウト)	185.0	7/06	24:00
18	長崎県	南島原市	口之津(クチヅ)	184.5	7/06	24:00
19	熊本県	阿蘇郡南阿蘇村	阿蘇山(アソサン)	175.0	7/06	22:20
20	大分県	竹田市	竹田(タケタ)	169.5	7/06	11:30

\*：欠測が期間内に含まれます

1時間降水量の多い方から20位（7月5日0時～7月6日24時）

順位	都道府県	市町村	地点名(よみ)	降水量		
				(mm)	月日	時分
1	福岡県	朝倉市	朝倉(アサクラ)	129.5	7/05	15:38
2	長崎県	杵岐市	芦辺(アシヘ)	90.0	7/06	02:44
3	大分県	日田市	日田(ヒタ)	87.5	7/05	18:44
4	長崎県	南島原市	口之津(クチヅ)	82.0	7/06	06:35
5	熊本県	山鹿市	鹿北(カネキ)	72.0	7/06	03:10
5	熊本県	上益城郡山都町	山都(ヤマト)	72.0	7/06	05:07
7	熊本県	阿蘇郡南阿蘇村	阿蘇山(アソサン)	71.5	7/06	04:22
8	熊本県	阿蘇市	阿蘇乙姫(アソトヒメ)	70.0	7/06	03:50
9	長崎県	佐世保市	佐世保(サセホ)	69.0	7/06	19:42
10	熊本県	玉名市	岱明(タイメイ)	68.5	7/06	03:48
11	熊本県	菊池市	菊池(キクチ)	64.5	7/06	03:56
12	熊本県	上益城郡甲佐町	甲佐(コウサ)	61.5	7/06	05:16
13	熊本県	阿蘇郡南阿蘇村	南阿蘇(ミナミアソ)	60.5	7/06	04:32
14	熊本県	上益城郡益城町	益城(マシキ)	58.5	7/06	04:09
15	福岡県	田川郡添田町	英彦山(ヒコサン)	58.0	7/05	17:07
16	長崎県	杵岐市	石田(イシタ)	*54.0	7/06	02:29
16	佐賀県	佐賀市	川副(カワソエ)	54.0	7/06	00:06
18	佐賀県	杵島郡白石町	白石(シロイシ)	53.5	7/06	03:35
19	福岡県	糸島市	前原(マエハル)	53.0	7/06	02:11
19	長崎県	松浦市	松浦(マツウラ)	53.0	7/06	03:31
19	長崎県	島原市	島原(シマハラ)	53.0	7/06	04:42

\*：欠測が期間内に含まれます

図 9-37 平成 29 年 7 月の九州北部豪雨の気象概況

出典：令和元年度防災白書

福岡県朝倉市黒川においては、最大 24 時間降雨量は 829mm（～7 月 6 日 8 時）となり、7 月 5 日 14 時 10 分に土砂災害警戒情報を発表した。

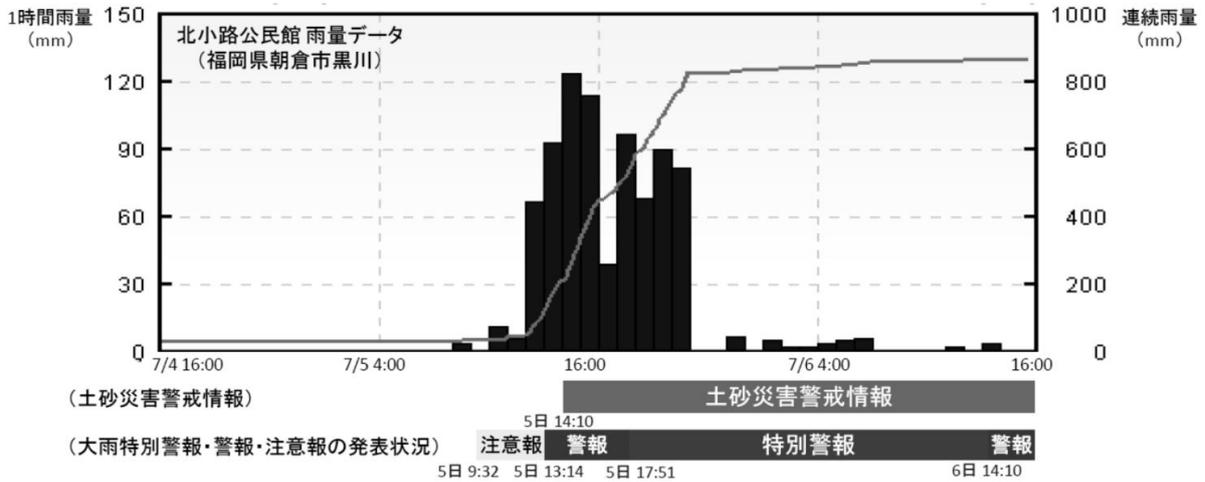


図 9-38 平成 29 年 7 月の朝倉市黒川における降雨状況

出典：令和元年度防災白書

## (2) 被害の特徴

この記録的な大雨により、福岡県、大分県の両県では、死者 39 名の人的被害の他、多くの家屋の全半壊や床上浸水 など、甚大な被害が発生した。

加えて、水道、電気等のライフラインの他、道路や鉄道、地域の基幹産業である農林業にも甚大な被害が生じた。また、発災 直後には 2,000 名を超える方々が避難生活を送ることになった。

土砂災害については、福岡県、大分県以外に、熊本県、長崎県等でも発生しており、合計 307

件の土砂災害が発生した。

表 9-8 災害状況

	市町村	人的被害			住家被害					住被 非家害
		死者	負傷者	行方不明者	全壊	半壊	(損壊) 一部破損	床上浸水	床下浸水	
福岡県	朝倉市	33	11	2	248	791	0	0	424	733
	東峰村	3	2	0	26	37	8	12	73	7
	うきは市	1	0	0	0	0	0	0	4	1
	久留米市	0	3	0	0	0	0	1	0	0
	添田町	0	0	0	1	1	0	2	23	10
	北九州市	0	0	0	0	2	30	4	47	0
	筑後市	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	嘉麻市	0	0	0	0	0	0	1	2	0
	芦屋町	0	0	0	0	0	0	2	2	0
	柳川市	0	0	0	0	0	0	0	6	0
	八女市	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	行橋市	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	中間市	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	大刀洗町	0	0	0	0	0	0	0	2	0
苅田町	0	0	0	0	0	0	0	4	0	
大分県	大分市	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	中津市	0	4	0	2	3	2	7	57	40
	日田市	3	0	0	45	266	0	143	781	554
	竹田市	0	0	0	0	0	2	0	3	1
	豊後大野市	0	0	0	1	0	0	0	0	3
	宇佐市	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	玖珠町	0	0	0	0	0	0	0	2	0

(出典) 福岡県「平成29年7月九州北部豪雨に関する情報(第172報)」(平成30年2月21日現在)  
 大分県「平成29年7月九州北部豪雨」に関する災害情報について(最終報)」(平成29年8月31日現在)

出典：令和元年度防災白書



図 9-39 土砂災害の発生状況

出典：令和元年度防災白書



図 9-40 平成 29 年 7 月九州北部豪雨の被害状況

出典：令和元年度防災白書

### (3) 流木発生量

斜め写真等を基に判読を行い、流木発生量の調査を実施。一連の豪雨により発生した流木量は約 21 万 m<sup>3</sup> (約 17 万 t) と推定された。

一般的な土石流災害における発生流木量との比較を行った結果、過去の災害では、単位面積あたりの発生流木量は概ね 1,000m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> 以下であるが、今回の災害では 288 渓流中、約半数の 134 渓流で 1,000m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> を超えて流木が発生し、また最も多い赤谷川の渓流ではその約 20 倍に達するところがあるなど過去最大級の流木災害となった。

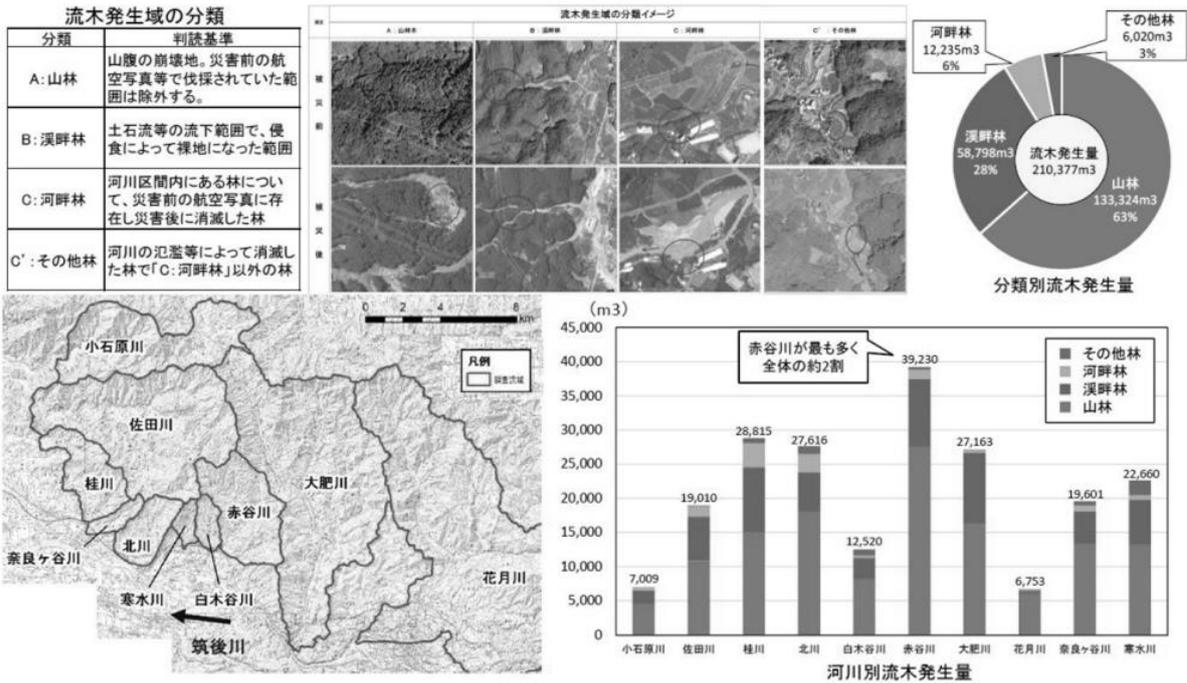


図 9-4 | 流木発生量

出典：令和元年度防災白書

## 2. 3. 6 平成30年7月豪雨（H30.6.28.~H30.7.8.）（RI 防災白書）

### （1）概要

平成30年6月28日以降、華中から日本海を通過して北日本に停滞していた前線が同年7月4日にかけて北海道付近に北上した後、7月5日には西日本まで南下してその後停滞した。7月5日から8日にかけて東海地方から西日本で15個の「線状降水帯」が形成され、うち9個は最大3時間積算降水量が150mm（ミリ）を超えた。また、6月29日に沖縄本島の南南東海上で台風第7号が発生した。前線や台風第7号の影響により、日本付近に暖かく非常に湿った空気が供給され続け、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となった。

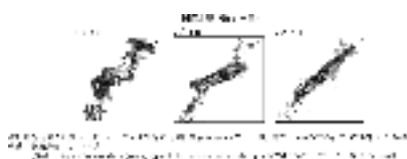


図 9-42 日降水量（解析雨量）

出典：令和元年度防災白書

6月28日から7月8日までの総降水量は四国地方で1,800mm、東海地方で1,200mmを超えるところがあるなど、7月の月降水量平年値の2~4倍の大雨となったところがあった。また、九州北部、四国、中国、近畿、東海、北海道地方の多くの観測地点で24、48、72時間降水量の値が観測史上第1位となり、広い範囲における長時間の記録的な大雨となった。

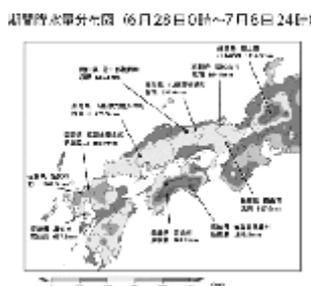


図 9-43 期間降水量分布図（6月28日0時~7月8日24時）

出典：令和元年度防災白書

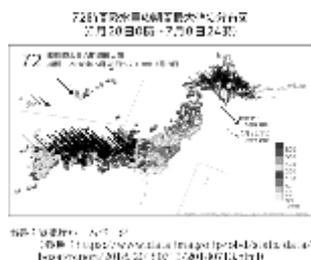


図 9-44 72 時間降水量の期間最大値の分布図（6 月 28 日 0 時～7 月 8 日 24 時）

出典：令和元年度防災白書

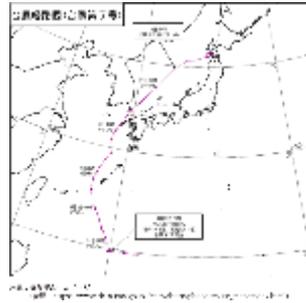


図 9-45 台風経路図（台風第 7 号）

出典：令和元年度防災白書

7 月中旬以降は北・東・西日本で気温もかなり高くなり、東日本の 7 月の月平均気温は、7 月としては 1946 年の統計開始以来第 1 位となった。この記録的な高温は、太平洋高気圧と上層のチベット高気圧がともに日本付近に張り出し続けたことが要因であり、その一因として北半球熱帯付近の海面水温が平年より高く、積雲対流活動が北半球側で平年より活発だったことが挙げられる。

西日本を中心に全国的に広い範囲で発生した豪雨について、気象庁は名称を「平成 30 年 7 月豪雨」と定め、気象庁は「異常気象分析検討会（臨時会）」を同年 8 月 10 日に開催し、豪雨の発生原因について、上層 2 つのジェット気流の蛇行で梅雨前線が 4 日間に渡って西日本に停滞し、そこに大量の水蒸気が流れ込み続けた現象と結論付け、地球温暖化に伴う気温上昇と水蒸気量の増加の寄与もあったと指摘した（出典：気象庁「平成 30 年 7 月豪雨」及び 7 月中旬以降の記録的な高温の特徴と要因について）、

<https://www.jma.go.jp/jma/press/1808/10c/h30goukouon20180810.html>、閲覧日 = 2024 年 3 月 22 日）。

## （2）被害状況

平成 30 年 7 月豪雨により、河川の氾濫、浸水害、土砂災害等が発生し、死者 237 名（広島県 115 名、岡山県 66 名、愛媛県 31 名、他府県 25 名）、行方不明者 8 名、重軽傷者は 432 名となった（消防庁情報、平成 31 年 1 月 9 日時点。参照：

<https://www.fdma.go.jp/disaster/info/2018/>、閲覧日 = 2024 年 3 月 22 日）。

表 9-9 人の被害（平成 31 年 1 月 9 日時点）

都道府県	人数	性別	年齢	備考
岡山県	10	男 7	70代	
広島県	1	男 1	70代	
愛媛県	1	男 1	70代	
合計	12	男 9	70代	

出典：令和元年度防災白書

広島県では、広島市や呉市、坂町（さかちょう）等において同時多発的に土石流等が発生した。岡山県では、高梁川（たかはしがわ）の支流（小田川）が本流の高梁川に合流する際に水がせき止められる「バックウォーター現象」等で水位が高い状態が長時間継続したこと等により小田川等の堤防決壊が生じ、倉敷市真備町（まびちょう）を中心として大規模な浸水被害が発生した。愛媛県では、施設能力を上回る規模の大雨による河川氾濫や、宇和島市吉田町などにおいて土石流等が発生し、浄水場等が土砂災害により破壊された。

全国的にも、直轄河川 22 水系 47 河川 346 ケ所、都道府県管理河川 69 水系 268 河川で被害が発生し、19 都道府県 88 市町村で内水氾濫、土砂災害は 1 道 2 府 29 県において 2,581 件（土石流等 791 件、地すべり 56 件、がけ崩れ 1,734 件）発生した（国土交通省情報、平成 31 年 1 月 9 日時点。参照：

<https://www.bousai.go.jp/updates/h30typhoon7/index.html>、閲覧日 = 2024 年 3 月 22 日）。

岡山県（倉敷市真備町（まびちょう））の浸水被害



広島県（呉市安浦町）の土砂災害による被害



広島県安芸郡坂町（さかちょう）（水尻地区）の道路の陥没被害（広島呉道路）



愛媛県の土砂災害（宇和島市吉田町周辺）



愛媛県大洲市（おおずし）（東大洲地区）の浸水被害（大洲市提供）



岡山県（高梁川）の決壊状況について



図 9-46 各地の被害状況

出典：令和元年度防災白書

### 3. 災害に対する対応

3章では、1章で述べた防災計画における施策の3分類に基づき、平成期の防災計画の変遷について述べる。

#### 3. 1 災害予防・減災

##### 3. 1. 1 H1~H6.12 (平成初期)

###### (1) 地震災害

###### a. 鉄軌道の安全技術開発 (H2~6 白書)

平成の初期には、既存の信号保安設備をできるだけ有効活用しつつ改良を施し、列車の運行本数を増加するため、高密度化運転保安システムの開発を行った。また、それによる踏切道の遮断時間の増加に対応するため、最近急速に発達している情報伝達技術を活用し、列車速度の変化に対応した補正が可能な抜本的な踏切遮断システム改善方策について検討を進めていた。

また、降雨時や地震時における鉄道輸送の安全を確保する観点から、降雨災害の予知及び検知システム(ラミオス)の技術開発を行うほか、地震による事故防止及び地震発生後の運転再開の迅速化を図るため、地震防災及び復旧支援システム(ユレダス、ヘラス)の技術開発は継続的におこなっていた。

###### b. 港湾施設の耐震強化 (H1~6 白書)

観測強化地域及び特定観測地域とその周辺の港湾137港において、地震時の避難者や緊急輸送物資の海上輸送を確保するため大規模地震対策施設の整備を行うこととしており、昭和63年度末で91バースの整備を完了し、平成元年度末で94バースの整備を完了した。

また、昭和63年度は、ゼロメートル地帯を抱える大都市海岸の耐震性の高い海岸保全施設の整備による高潮・地震対策、三陸・土佐沿岸等津波常襲地帯における津波対策及び外海において砂浜の積極的回復を図る新潟港西海岸での直轄海岸浸食対策、博多港海岸における海岸環境整備事業等をはじめとして、海岸事業の一層の推進が図られた。また、新規に26海岸で海岸事業に着手した。

地震に伴う地盤の液状化災害を防止するため、既存の大型岸壁について対策工事を実施しているほか、火山対策として、避難施設緊急整備地域の港湾において、避難岸壁、避難広場等の整備を継続的に実施していた。

さらに平成5年には、釧路沖地震の被災経験も踏まえ、従来にも増して液状化防止対策に取り組みとともに、大規模な地震が発生した直後における避難者及び緊急物資の海上輸送を確保することも念頭に置かれた。また、北海道南西沖地震の津波被害等も踏まえて、津波、高潮、海岸侵食等の自然災害から“みなとまち”を守るため、津波防波堤、離岸堤、人工海浜、緩傾斜護岸等を組み合わせて、波の力を沖合いから効果的に徐々に弱める面的防護方式等により、港湾及び海岸の安全対策を積極的に進めるようになった。

同じく平成5年に、各港湾建設局や港湾技術研究所で策定した技術開発のアクションプログラムに従って、港湾工事の省力化に向けてケーソンの一部をプレハブ化することにより現場作業の低減を図れるパネルシステムケーソンの開発、作業船の超高精度な位置測定をリアルタイムで行える人工衛星利用船位測定システムの開発や、ウォーターフロントの安全性・防災性の向上のため、大都市直下大地震等に対応した臨海部の耐震設計手法の高度化の研究等を行っている。また、

テクノスーパーライナー（TSL）の導入に向けて、TSL対応の高速岸壁荷役機械及びヤード荷役システム等の技術開発も行っている。なお、大水深域における経済的な防波堤整備を目標として運輸省が中心となり開発した二重円筒ケーソン式防波堤に、世界的に権威のある「1994年プレストレストコンクリート構造物最優秀賞（FIP賞）」が我が国で初めて授与された。

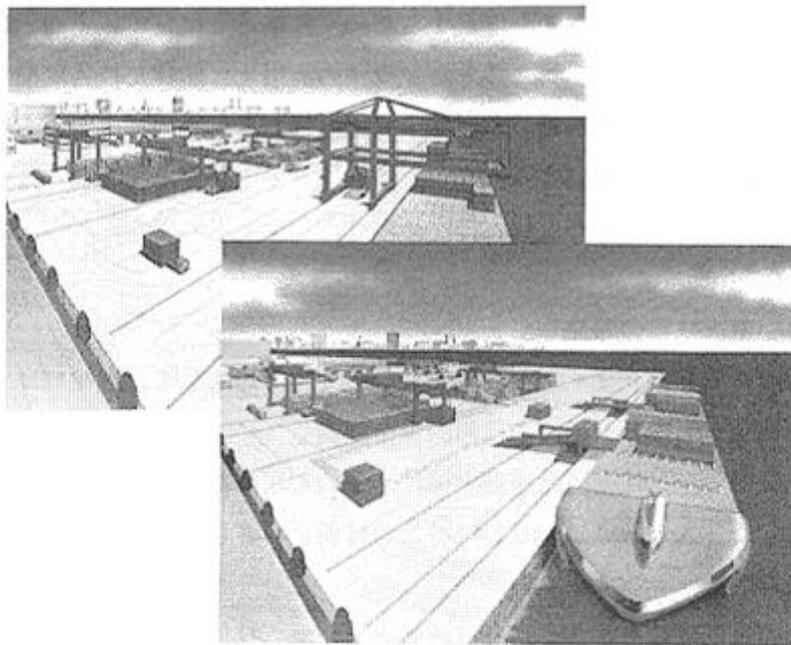


図 9-47 テクノスーパーライナー（TSL）ターミナルのイメージ図

出典：平成5年度運輸白書

## （2）風水害

### α. 旅客会社への防災施設の設置に対する助成措置（H5 白書）

平成5年から運輸省においては、旅客会社等が行う防災施設の設置のうち、治山、治水等の公共防災事業に準じるものについて、所要の助成措置を講じていた。

## （3）火事災害

### α. 地下鉄道の火災対策に関する技術基準（H2～6 白書）

平成の初期には、鉄道事業者は鉄道運転規則に基づく鉄道施設の日常の巡回及び定期点検を行い、危険箇所の把握に努めるとともに、橋梁、トンネル、のり面工等の構造物を必要に応じ取替え又は改良を実施している。そのほか、雨季や台風時期にさきがけ被害の発生するおそれのある箇所の点検を強化し、災害の予防に努めている。

また、運輸省においては、地下鉄道の火災対策等の災害に関する技術基準を作成し、それらに基づいて必要な指導を鉄道事業者に行っている。

### 3. 1. 2 H7.1～H23.2（阪神淡路大震災以降）

#### （1）各災害共通

##### a. 多重性・代替性の確保（H13、14 白書）

大規模災害発生により交通システムに大きな障害が生じれば、人員・傷病者の輸送、緊急物資の供給等が困難になる等、交通の確保は、様々な災害応急対策の基礎となる極めて重要な活動である。

このため平成 13 年頃から、利用者の安全の確保、施設等の機能の維持、救援・復旧活動の円滑な実施、全国的な輸送活動への影響の極小化等が図られるよう、災害に強い交通体系の整備を推進した。特に、港湾、空港等主として交通事業者が利用する基盤の整備に当たっては、災害に強い施設整備を推進するとともに、輸送事業者等とも協力しつつ、複数の輸送モードからなる緊急輸送ネットワークの充実に努めた。

また、災害発生時の緊急輸送・代替輸送の確保は、緊急物資供給等の災害応急対策の基盤となるとともに、全国規模での輸送活動を維持する観点からも極めて重要である。このため、地域・幹線・国際交通において、陸・海・空にわたる複数の輸送モード及びルートからなる多重性・代替性の確保に努めた。また、実際の災害発生時には、地方公共団体の要請等に応じ、輸送事業者等に緊急輸送の協力要請を行っており、今後は、さらに迅速かつ的確に緊急輸送を確保するため緊急輸送ネットワークの確保のための体制整備、情報伝達・収集体制の構築等、緊急輸送のコーディネート機能を充実・強化していくこととした。

その他、平成 14 年 4 月に大規模地震災害対策特別措置法に基づき、東海地震に係る地震防災対策強化地域の指定地域が拡大されたことに伴い、新たに拡大した地域の各輸送事業者に地震防災応急計画作成の指導を実施する等、警戒宣言が発令された場合等における対策の充実に努めていた。

##### b. 広域防災拠点の整備（H13～15 白書）

都府県境を超えた大都市圏の市街地において、大規模地震時等における広域的な防災活動の核となる基幹的広域防災拠点等の防災拠点の形成及び陸・海・水・空の輸送機能の確保等による拠点間のネットワークの形成を関係機関と連携して進めた。

平成 13 年 6 月の都市再生プロジェクト第 1 次決定においても、東京湾臨海部における基幹的広域防災拠点の整備、大阪圏における広域防災拠点の適正配置の検討等が位置づけられた。

東京湾臨海部においては第 5 回首都圏広域防災拠点整備協議会(平成 14 年 7 月開催)の決定を受けて、関係機関との役割分担のもと、東京都有明の丘地区において公園事業、川崎市東扇島地区において港湾事業で、整備を行うこととした。また、緊急時の物資輸送確保のため、自治体と協力し、防災船着場、緊急河川敷道路の整備を荒川等で進めた。

近畿圏においては、内閣府と共同で有識者による京阪神都市圏広域防災拠点整備検討委員会を開催し、平成 15 年 6 月、「京阪神都市圏広域防災拠点整備基本構想」をとりまとめ、公表した。

(2) 地震災害

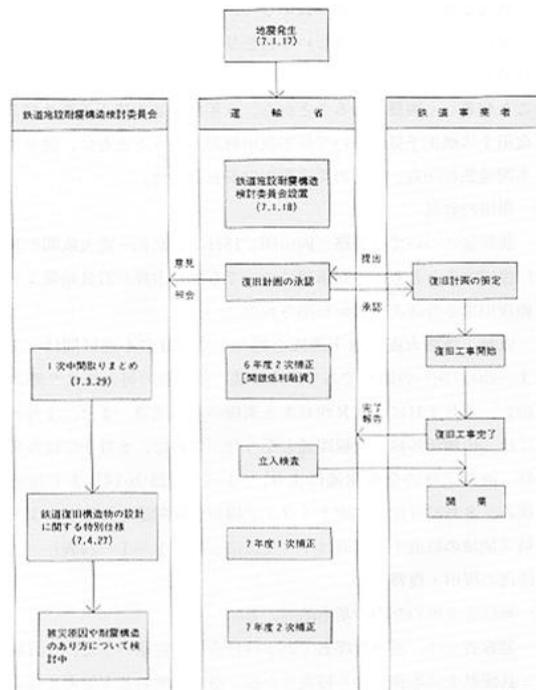
a. 交通施設耐震性強化 (H7、8 白書)

鉄道施設耐震構造検討委員会は、鉄道施設の耐震性の向上について、H7年7月26日、新たな耐震設計手法が確立されるまでの当面の措置をとりまとめ、新設する高架橋、開削トンネル等については、「阪神・淡路大震災に伴う鉄道復旧構造物の設計に関する特別仕様」を準用し、今回程度の地震に十分耐えられる構造とすることを目標とすることとした。

運輸省では、阪神・淡路大震災における港湾施設の被害メカニズムの解析や今後の耐震基準のあり方等について検討を行うため、H7年1月28日、「港湾施設耐震構造検討委員会」を設置した。さらに、H7年4月25日には、個々の港湾施設の耐震性のみでなく、港湾全体としての地震への対応のあり方についても取り組むため、「地震に強い港湾のあり方に関する検討調査委員会」を設置した。これらの委員会は、H7年8月29日にそれぞれ中間報告あるいは報告をとりまとめた。

兵庫県南部地震による各種被害の甚大さ、重大さにかんがみ、H7年1月28日に「空港・航空保安施設耐震性検討委員会」を設置し、空港・航空保安施設の耐震性に関する今後のあり方等について検討を進めており、H7年8月25日に中間報告がまとめられた。同報告では、震災時に航空機の安全な運航を維持し、緊急輸送・代替輸送の拠点として震災地域の復旧・復興に寄与するため、空港・航空保安施設のさらなる耐震性の向上が望ましいとし、緊急に取り組むべき事項として土木・建築施設などの既存施設の耐震性の強化等が掲げられた。

なお、耐震補強工事により取得した鉄道施設については、8年度税制改正において固定資産税の特例措置が講じられた。また、地下鉄等に対して耐震補強工事に要する費用の一部に対する補助を行ったほか、JR、大手民鉄に対しては日本開発銀行による低利融資が行われた。



注 (1) 鉄道事業者については、事業者ごとに対応時期が異なるため、ここでは一例を示した。  
(2) 運輸省資料により作成

図 9-48 鉄道施設の復旧作業の流れ

**b. 地震時走行安全性向上に関する技術開発・導入（H16～17白書）**

地震発生時の列車の安全確保のため、鉄道総合技術研究所において地震早期検知・警報システムUrEDAS（ユレダス）が開発されてきた。これは、初期微動（P波）の段階で地震発生位置や地震規模を自動的に検知し、地震検知後4秒以内に列車走行についての警報を出す、世界初のインテリジェントシステムである。このシステムは、すでに青函トンネル、H4年に東海道新幹線に導入され、また山陽新幹線については7年から一部で導入されている。さらに、これに警報後の的確な運転再開判断や地震被害箇所の自動予測を可能とする復旧支援システムHERAS（ヘラス）を組合せた鉄道に関するインテリジェント地震防災システムの構築が進められている。



図 9-49 地震早期検知・警報システムUrEDAS（ユレダス）

出典：平成16年度国土交通白書

しかし、平成16年に発生した新潟県中越地震の発生に伴う上越新幹線脱線事故が発生した。それを受け、国土交通省は、これに対する諸対策の検討を行うため、新幹線を運行しているJR各社、鉄道総合技術研究所などによる「新幹線脱線対策協議会」を開催した。

航空・鉄道事故調査委員会では、地震の際の列車脱線事故における被害軽減対策等の検討が早急に必要であるとして、平成17年1月24日に事故の調査経過の概要について報告・公表するとともに、引き続き原因究明のための調査を進めた。これらの報告も踏まえ、上記協議会では脱線防止対策、被害軽減対策、鉄道構造物の耐震対策等について検討を行った。これを踏まえ、活断層と交差しており耐震対策が必要なトンネルについては19年度までに耐震補強を実施し、中間部付近が拘束されている高架橋柱については18年度までに、その他の高架橋柱についてはおおむね19年度までに耐震補強を完了することとしている。

加えて、JR西日本福知山線列車脱線事故を受け、急曲線における速度超過防止用ATS等の緊急整備、運転士の資質向上の検討、技術基準の見直し等法令改正も含めた安全性の向上策を推進していた。

### c. 無電柱化推進計画（H15～22 白書）

まちなかの幹線道路に加え、非幹線道路や歴史的景観地区等においても電線類地中化の円滑かつ効率的な推進を図るため、平成15年度に「無電柱化推進計画」を策定することとしている。今後は、当該計画に基づき、関係行政機関及び関係事業者と調整しながら、無電柱化を一層推進していく。平成16年4月には無電柱化推進計画(16～20年)を策定し、まちなかの幹線道路だけでなく、歴史的街並みを保存すべき地区等においては、主要な非幹線道路も含めて、面的に無電柱化を推進してきた。

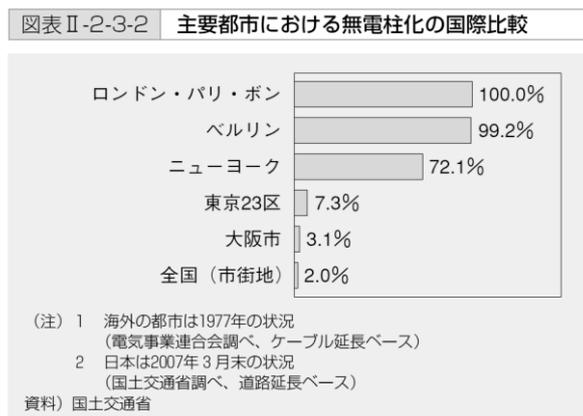


図 9-50 主要都市における無電柱化の国際比較

出典：平成19年度国土交通白書

### d. 地震に強い港づくりの推進（H7 白書）

#### (3) 耐震施設の充実強化

運輸省では、阪神・淡路大震災における港湾施設の被害メカニズムの解析や今後の耐震基準のあり方等について検討を行うため、H7年1月28日、「港湾施設耐震構造検討委員会」を設置した。さらに、H7年4月25日には、個々の港湾施設の耐震性のみでなく、港湾全体としての地震への対応のあり方についても取り組むため、「地震に強い港湾のあり方に関する検討調査委員会」を設置した。これらの委員会は、H7年8月29日にそれぞれ中間報告あるいは報告をとりまとめた。

運輸省は、同日、これらを受け、「地震に強い港湾をめざした当面の措置」をまとめた。この中で、耐震設計の充実強化策として、①耐震強化岸壁の耐震設計に際し、直下型地震を設計対象地震に加え、②岸壁などの耐震設計に際し、重要な施設については、耐震設計基準を厳正に適用し、③高架道路等の臨港交通施設のうち水際の橋脚基礎の設計に際しては、前面の護岸の挙動や構造を考慮し、臨港交通施設の耐震性能の確保を図ることとしている。

また、震災において有効性が確認された耐震強化岸壁について、一層の整備の推進を図ることとし、従来の緊急物資輸送等を想定した一般岸壁についての整備の拡充のほか、新たに、三大湾等のコンテナターミナルや複合一貫輸送に対応した内貿ターミナルへ整備対象を拡大するとともに、多目的外貿ふ頭についても整備を図ることとしている。

その他、高架臨港道路などの重要な既存施設については、その施設の重要性、緊急性等に応じて順次点検・耐震補強を行うとともに、港湾施設の耐震性の向上を図るための研究開発を促進す

ることとしている。

平成8年には、阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、H7年8月にとりまとめた「地震に強い港湾をめざした当面の措置」及び同年11月の「港湾の施設の耐震設計に係る当面の措置」に基づき、災害に強い港湾システムの構築を図るため、以下の施策を講じた。

①港湾施設の構造形式の多様化への配慮、②耐震設計基準の厳正な適用、③耐震強化岸壁の設計に際し直下型地震を想定地震に加える等、耐震設計の充実強化を図る。

また、被災直後の緊急物資輸送等の確保に加えて、被災地域及び域外の経済社会活動に及ぶ影響を最小限に抑えるため、これまで進めてきた一般埠頭における耐震強化岸壁の整備に加え、新たに三大湾等の国際海上コンテナターミナルや複合一貫輸送に対応した内貿ターミナルにおいて、耐震強化岸壁の整備を図るとともに、多目的国際ターミナルについても耐震強化岸壁の整備を図る。

さらに、港湾空間の有する特性を活かし、被災直後はもとより、市民生活や経済社会活動の復興にも幅広く貢献していくため、耐震強化岸壁、緑地等の多目的に利用可能なオープンスペースと一体となった防災拠点の整備を進めるとともに、震災時の市民等の安全を守るための避難緑地を背後市街地における避難地と連携して港湾内において整備する。

表 9-10 耐震強化岸壁、防災拠点、避難緑地の整備

		整備数量		整備対象港
		ストック量 (7年度末 現在)	第9次港湾整備 五箇年計画期間 中に整備を進める 施設数(概数)	
耐震強化岸壁	コンテナターミナル		20バース	三大湾(東京湾、大阪湾、伊勢湾)及び北部九州の4地域の中核国際港湾並びに中核国際港湾 <sup>1)</sup>
	内貿ターミナル		10バース	複合一貫輸送対応の内貿ターミナル <sup>2)</sup> を有する港湾
	一般埠頭	80バース	90バース	
防災拠点			40港(50箇所)	
うち大規模防災拠点			10港(10箇所)	概ね人口30万人以上の都市の港湾
避難緑地			50港(65箇所)	

注 (1) 北海道、日本海中部、東東北、北関東、駿河湾沿岸、中国、南九州、沖縄の各地域の中核となる港湾  
(2) 中長距離フリー、RO-RO船、内航コンテナ船用のターミナル

出典：平成7年度運輸白書

阪神・淡路大震災では、災害によって港湾施設が大規模な損害を受けた際に社会・経済が受ける影響の大きさ、また、災害発生後の復旧・救援活動の際に港湾が果たす役割の大きさが改めて認識された。

これらの教訓を踏まえ、7年8月に耐震設計の充実強化、耐震強化岸壁、防災拠点の整備の推進などを骨子とする「地震に強い港湾をめざした当面の措置」をとりとまとめ、さらに、8年12月に耐震強化岸壁、防災拠点の整備の基本的な枠組みを示す「港湾における大規模地震対策施設整備の基本方針」を策定・公表し、9年4月には耐震強化岸壁の整備対象港湾及び必要施設量についてとりまとめ、公表した。

これら大規模地震対策施設については、概ね2010年を整備達成目標年次とし、港湾整備七

箇年計画において、「災害に強い港湾システムの構築」として重点施策に掲げ、その整備を推進してきた。

### (3) 津波災害

#### a. 水門等の遠隔操作システムの整備 (H8~22 白書)

海岸では、津波・高潮対策や侵食対策として海岸保全施設の整備を推進するとともに、津波防波堤等の津波防災対策や海岸保全施設の耐震性の強化など地震時における沿岸域の安全性の向上を図った。平成8年度は、水門の遠隔操作システムの整備等の防災機能を高める海岸保全施設緊急防災機能高度化事業を新設し、東京港等3海岸にて事業を実施した。9年度は、水門等の一元的な遠隔操作を行う津波防災ステーション事業と安全性の確保・利便性の向上を図る都市型海岸高度化事業を創設した。

平成13年頃からは、IT技術を活用した公共施設管理・危機管理の高度化を実現することが提唱され、防災関係機関との高速情報通信の基盤となる光ファイバ網の構築を進めてきた。さらに、公共施設管理用光ファイバとGPS、モニターカメラ等各種情報通信システムを組み合わせ、各種施設の適切な維持管理や効果的な運用を図っており、水門、排水機場等の管理の遠隔操作や河川の流況や火山地域等の遠隔監視のための施設整備を推進し、河川等の管理の高度化を図ってきた。

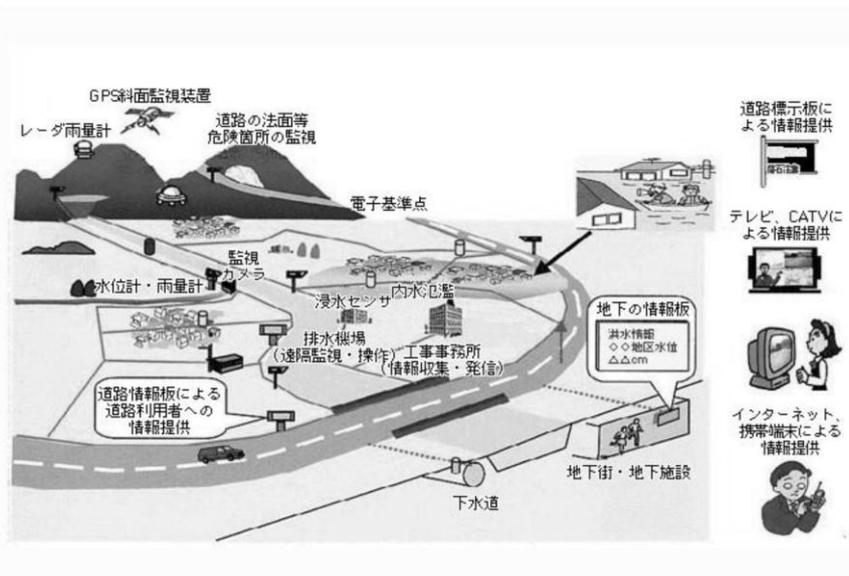


図 9-51 IT 技術活用による公共施設管理・危機管理のイメージ図

出典：平成13年度国土交通白書

さらに、海岸の状況を把握するシステムを構築するための光ファイバ網の整備、CCTV等の施設の整備を図ってきた。また、迅速・的確な海象情報の収集や海岸利用者等への安全情報の早期提供を行うとともに、水門等の施設を迅速かつ一元的に操作し津波・高潮被害の未然防止を図る津波・高潮防災ステーションを整備している(平成15年度末時点9地域供用、平成16年度末時点10地域供用、平成17年度末時点7地域供用、平成18年度末時点7地域供用、平成19年度末時点7地域供用、平成20年度末時点8地域供用)。

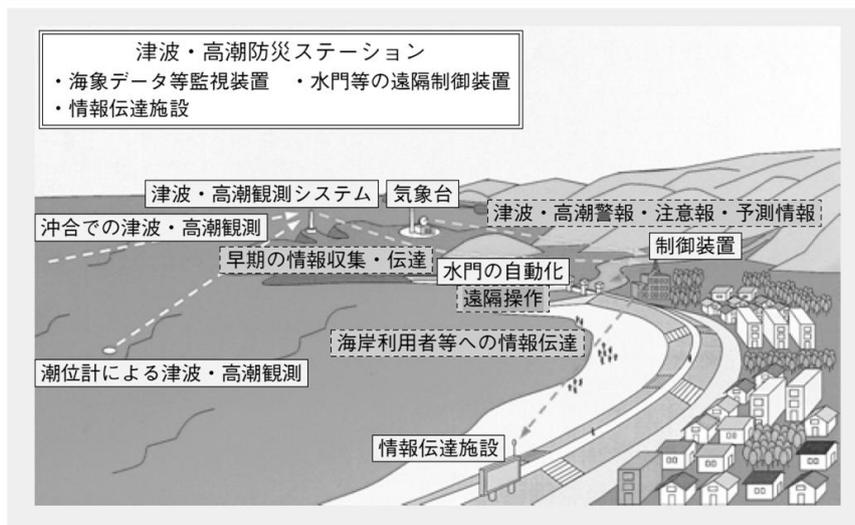


図 9-52 津波・高潮防災ステーションのイメージ図

出典：平成15年度国土交通白書

b. 港内における船舶津波対策の推進（H18～22 白書）

平成18年からは、全国の「港則法」の特定港（86港）を中心に「船舶津波対策協議会」を設置しており、関係機関の協力の下、各港において船舶津波対策の策定に向けた検討を順次進めていた。

（4）風水害

a. 気候の変動と災害リスクの増大

地球温暖化に伴う大雨の頻度の増加、台風の強度の増大、海面水位の上昇等が予測される中、平成20年ごろから、洪水や土砂災害、高潮災害等の災害リスクの増大が懸念される。IPCCは第4次評価報告書において、今後実施する緩和策の規模に関わらず気温の上昇等の影響が数世紀続くと予測しており、気候変動による悪影響を低減する適応策が必要であるとしている。このように、気候変動への対応は緩和策と適応策を車の両輪としてともに推進していく必要がある。このため、治水政策や港湾政策において、気候変動による影響を把握するためのモニタリングを強化するとともに、増大する災害リスクの評価を行う。これに基づき、関係機関等が役割分担しつつ、長期的視点に立った予防的な施設の整備や、地域づくり・危機管理の観点から適応策の立案と確実な実施により、持続可能な社会・経済活動や生活を行うことができる、災害に適応した強靱な社会を目指していく。

### 3. 1. 3 H23.3～H31.4（東日本大震災以降）

#### （1）各災害共通

##### α. リダンダンシーの確保（H22～23 白書）

東日本大震災への応急対応に際して、最も求められた取組みの一つが、人命救助活動とともに、大震災で助かった命が避難生活で苦境に立たないような交通・物流ネットワークの早期確保であり、災害に強い広域的な交通・物流ネットワークの重要性が改めて認識された。

今後発生が想定される首都直下地震や東海、東南海、南海地震においても広域にわたる甚大な被害が生じるおそれがあり、広域的な交通・物流ネットワークは災害時の命綱となる。その確保のためには、ハード面、ソフト面での総合的な対策が求められると考えられた。

ハード面では、交通・物流を支えるインフラ施設が直接被災しないよう、重要性に応じた耐震化等の対策が急がれた。また、一部が被災した場合にもネットワークとして機能するような多重ルート（リダンダンシー）の確保を考慮に入れた総合的な交通・物流体系の形成を地域の実情に応じて進めていく必要があった。このため、大規模災害時において、利用者の安全・交通機能の確保、全国的な輸送活動への影響の極小化を図るとともに、避難や人員・傷病者、緊急物資等の輸送を行うため、災害に強い交通体系の整備を推進した。さらに、災害発生時に迅速かつ確に緊急輸送・代替輸送が確保されるよう、輸送事業者、施設管理者等とも協力しつつ緊急輸送ネットワークの充実に努めた。

ソフト面においても、時々刻々変わる被災状況や被災地ニーズとあいまった物資の備蓄・調達・管理状況等の把握・共有化、陸海空の連携のとれた十分な量の輸送手段や人員等の調達等に関し、被災地における情報インフラや地方自治体自体の被災等の可能性も考慮に入れつつ、GPS等の情報通信技術の活用も含め、官民の連携体制のあり方や災害時の交通情報等の収集・提供・共有体制の充実について平常時から検討し、災害時に迅速に行動に移せる仕組みを構築していくことが求められた。

東日本大震災では、鉄道網の寸断に対して高速バスによる代替輸送が大きな役割を果たした。また、燃料不足への対応としてタンカー等による日本海側港湾への輸送及び日本海側を迂回する臨時貨物列車による輸送が行われた。さらに、航空においては、仙台空港の代替として花巻、山形空港等を活用し、救援機の活動や代替輸送の拠点としての役割を担わせた。このような東日本大震災での経験を教訓に、大規模災害発生時においては、被害拡大防止、応急対応、復旧・復興対策の迅速かつ円滑な実施のため、広域的なバックアップ体制や適切なリダンダンシーの確保等、陸海空が連携して移動・輸送手段の確保を図るための検討が必要とされた。

このため、大都市圏においては、大規模地震等により長期間にわたり鉄道の運行障害が発生することも想定されることから、鉄道の復旧状況に応じてバス輸送を活用するなどモード横断的な旅客代替輸送の確保を図るための検討を行った。

また、平成 23 年に道路分野では、高速道路のミッシングリンクの解消に向けて事業評価が拡充された。

東日本大震災では、太平洋沿岸の国道 45 号は被災・寸断されたが、部分的に供用していた三陸沿岸道路等の高速道路は、過去の津波を考慮して高台に整備していたため、損傷がほとんどなく、発災後も国道 45 号の迂回路や緊急輸送路として大きな役割を果たした。また、過去の震災を踏まえ耐震補強を実施してきた結果、幹線道路は致命的な被害を受けずに早期復旧が可能とな

った。さらに、被災後に利用が制限された太平洋側の高速道路の代替として、日本海側の幹線道路網が物資の輸送ルートとして機能したなど、災害時に高速道路ネットワークが果たす役割を再認識したところであった。

しかしながら、依然として唯一の国道が津波により被災し孤立しやすいなど、国道に防災上の課題があり脆弱な地域が存在するため、「繋げてこそネットワーク」を改めて認識し、脆弱な地域の災害への対応量を高め、国土を保全するネットワーク機能の早期確保を最優先課題とし、高速道路のミッシングリンクの解消等による道路ネットワークの強化に取り組んだ。

また、従来の「渋滞解消等を図るネットワーク」の考え方（交通量や時間短縮といった経済効率性の評価に着目）に加え、平成 23 年度第 3 次補正予算における三陸沿岸道路等の新規事業採択においては、「災害時に地域の孤立化等を防ぐネットワーク」という観点から、防災面の広域的なネットワーク効果等を評価する手法が取り入れられた。こうした事業評価の適用事例を通じて、防災上の課題やネットワーク効果も含めた整備効果をより一層反映するよう手法の改善を図ることとした。

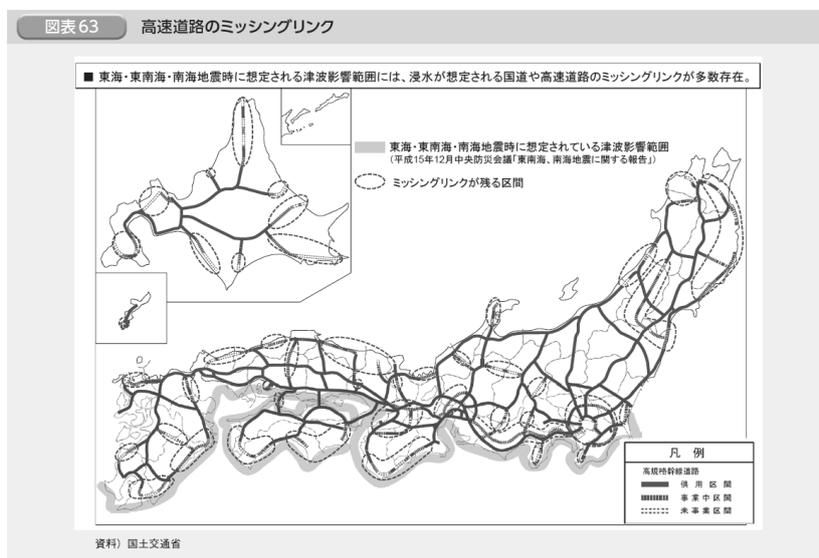


図 9-53 高速道路のミッシングリンク

出典：平成 23 年度国土交通白書

鉄道、港湾、空港等の施設の耐災化や救援・復旧活動・事業継続に資する緊急輸送体制の確立を図ることにより、多重性、代替性を確保するとともに、利用者の安全確保に努めていた。

道路ネットワークは、災害時には緊急輸送道路としていち早く救援が可能となるなど、「命の道」として機能するようしっかりつないでいった。

平成 28 年にはリニア中央新幹線によるリダンダンシー確保が議論に上がってきた。リニアは、長年にわたり官民が一体となって技術開発や実証実験を推進することにより、安全性の検証を重ねて創出されたイノベーションであった。国土交通省では、社会実装されるリニアを活かし、大都市をつなぐスーパー・メガリージョンの形成や、地域活性化の取組みへの支援（アクセス道路、駅周辺整備、観光地整備、公共交通の整備等）、米国への超電導リニア導入の働きかけによる国際展開を行うこととした。これにより、移動の更なる高速化による都市間の結びつきの高まりや大都市の国際競争力強化、南海トラフ等災害時のリダンダンシー、リニアを活かした地域活性化や

国際展開が期待された。



図 9-54 リニアを活かしたまちづくりの展開

出典：平成28年度国土交通白書

**b. 災害を前提としたまちづくり（H23 白書）**

中央防災会議は「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」を設置し、最終報告を平成23年9月に公表した。その中で、今後の津波対策を構築するに当たっては、津波の規模や発生頻度に応じて、基本的に2つのレベルの津波を想定することとした。

1つ目のレベルは、比較的発生頻度が高い津波（概ね数十年から百数十年に1回程度の頻度で発生する津波）であり、これに対しては、海岸保全施設等構造物で人命保護に加え、住民財産の保護、地域の経済活動の安定化、効率的な生産拠点の確保を図ることとした。

2つ目のレベルは、発生頻度は極めて低いが甚大な被害をもたらす最大クラスの津波（概ね数百年から千年に1回程度の頻度で発生する津波）であり、これに対しては、被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方にに基づき、海岸保全施設等のハード対策とハザードマップの整備等のソフト対策といったとりうる手段を尽くした総合的な津波対策を確立することとした。

**c. 災害に強い国土・地域構造への転換（国土強靱化計画）（H23 白書）**

平成23年度には、様々な災害対策の見直し・強化や広域的な交通・物流ネットワークの強化と合わせて、国土や地域、まちのあり方そのものについても、改めて広域的な大規模災害に耐える観点からの検討が求められていた。

戦後、東日本大震災のような規模の災害が発生しなかった時代に、右肩上がりの人口の増加、急激な経済成長を背景に、災害に危険な地域に都市が拡大し、また、東京を頂点とする太平洋ベルト地帯に人口や諸機能が集中する一極一軸型の国土構造が形成されてきた。

その一方で、今般の大震災以前において、我が国は、人口減少や少子高齢化、膨大な財政赤字、アジアの急成長等を背景とする国際競争の激化など、国土や地域を巡る社会経済環境の構造的な転換期を迎え、持続的な成長のあり方を模索する渦中にあった。

こうした課題を踏まえ、これまでも一極一軸型の国土構造の是正が必要とされてきたが、改め

て、今般の大震災を踏まえ、一極一軸型の国土構造による大災害に対する国土条件の脆弱性についての懸念も生じており、諸機能の分散、バックアップのあり方に関する検討も含め、国民の命と暮らしの安全・安心が揺らぐことがないような災害に強い国土・地域構造への再構築が求められていた。

国土全体においては、東日本大震災により甚大な被害を受けた東北地方等の復興・発展を含め、各地域の発展にも資する形で分散自立的に様々な機能の分担・補完関係が構築されることにより、日本全体として活力が高まり、災害にも強いしなやかな国土構造への再構築を更に推進していく必要があると考えられた。

また、各地域の地域づくり、まちづくりにおいても、各種の災害対策はもとより、東日本大震災を契機として、より根本から、地域をめぐる様々な状況変化も見据えつつ、地域全体の災害リスクを低める減災の観点から、住まい方や土地利用、各種施設の空間的な配置等のあり方を見直すことも考えていく必要があった。

国土交通省においても、津波防災まちづくりの新たな制度等により、地域が主体となった災害に強い地域づくり、まちづくりを全国で支援していくこととした。

また、政府においては、2013年3月から学識者や民間有識者から構成される「ナショナル・レジリエンス（防災・減災）懇談会」及び国土強靱化担当大臣が議長を務める「国土強靱化の推進に関する関係府省庁連絡会議」を開催し、国土強靱化の具体的な取組について検討を進めてきた。

また、議員立法により「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」（以下「基本法」という。）が同年12月11日に公布、施行された。

#### d. 道路の物流イノベーション（モーダルコネクト）（H28 白書）

平成28年度にはバスを中心とした取組みとして、ITSとPPPをフル活用しながら、バス利用拠点の利便性を向上するための『バスタプロジェクト』を展開することにより、多様な交通モード間の接続（モーダルコネクト）を強化し、地域の活性化、生産性の向上、災害対応の強化を実現を目指した。

また、道路の物流イノベーションとして、平常時・災害時を問わない安定的な輸送を確保するため、基幹となる道路ネットワークに対し、機能強化や重点支援を行う「重要物流道路制度」を創設するとともに、ダブル連結トラックによる省人化、物流モーダルコネクトの強化、特大トラック輸送の機動性強化等、トラック輸送の生産性向上に資する取組みを積極的に展開してきた。

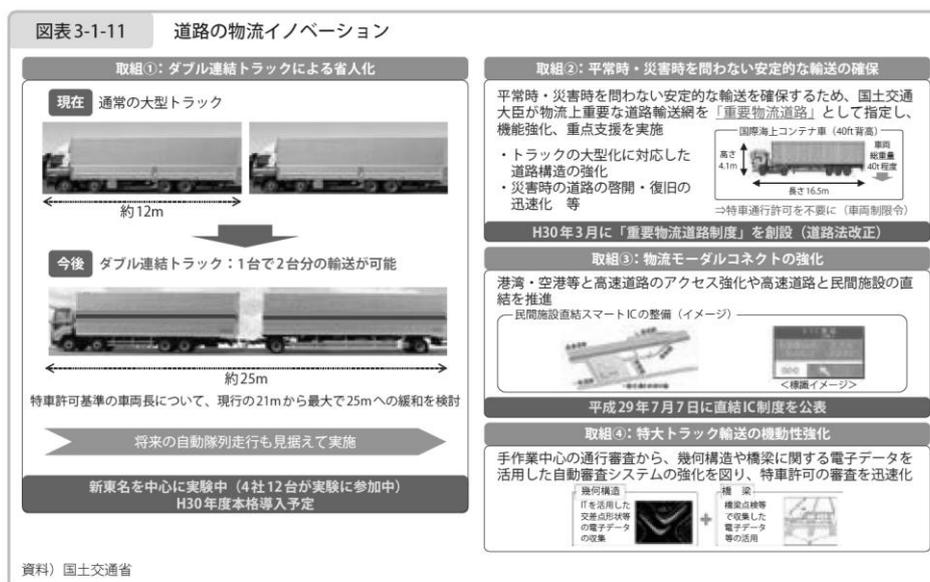


図 9-55 道路の物流イノベーション

出典：平成28年度国土交通白書

e. 防災情報の高度化（RI 白書）

1) 防災情報の集約

「国土交通省防災情報提供センター」では、国民が防災情報を容易に入手・活用できるよう、保有する雨量等の情報を集約・提供しているほか、災害対応や防災に関する情報がワンストップで入手できるようにしている。

2) ハザードマップ等の整備

災害発生時に住民が適切な避難行動をとれるよう、市町村によるハザードマップの作成及び住民への周知・活用を促進するとともに、全国の各種ハザードマップを検索閲覧できるインターネットポータルサイトを拡充している。

3) 防災気象情報の改善

気象庁では、気象災害を防止・軽減するために、特別警報・警報・注意報や気象情報等を発表し段階的に警戒や注意を呼びかけるとともに、実際にどこで危険度が高まっているかリアルタイムで予測し地図上で確認できる大雨警報・洪水警報の危険度分布等を提供している。また、国土交通省や都道府県と共同で土砂災害警戒情報、指定河川洪水予報を発表している。

平成27年7月の交通政策審議会気象分科会の提言を受け、29年5月に警報級の可能性等の提供を、同年7月に大雨・洪水警報の危険度分布の提供を開始した。

また、平成30年7月豪雨を踏まえ、大雨が予想された場合に危機感が住民や社会に確実に伝わり、避難等の防災行動につながっていくよう、河川・砂防部局等との緊密な連携の下、防災気象情報の伝え方についてさらなる改善方をまとめた。

(2) 地震災害

a. 空港の耐震強化の推進（H26、27 白書）

平成26年度は同年1月に工事着手した那覇空港滑走路増設事業を引き続き実施するとともに、

慢性的に発生しているピーク時の航空機混雑を解消する必要がある福岡空港において、滑走路増設に係る環境影響評価手続を実施している。また、航空機の安全運航を確保するため、老朽化が進んでいる施設の更新・改良を実施するとともに、地震等災害時における空港機能の確保を図るため、耐震化を着実に推進している。さらに、我が国全体の国際競争力や空港後背地域の地域競争力強化のため、ターミナル地域再編等を推進している。

平成 27 年度は沖縄県と国内外とを結ぶ人流・物流の拠点として極めて重要な役割を果たしている那覇空港において、更なる沖縄振興を図るため、滑走路増設事業を平成 27 年度も引き続き実施している。福岡空港については、慢性的に発生しているピーク時の航空機混雑を抜本的に解消するため、滑走路増設に係る環境影響評価手続を引き続き実施するとともに、滑走路増設事業に新規着手した。また、航空機の安全運航を確保するため、老朽化が進んでいる施設について戦略的維持管理を踏まえた空港の老朽化対策を実施するとともに、地震災害時における空港機能の確保等を図るため、空港の耐震化を着実に推進している。さらに、我が国全体の国際競争力や空港後背地域の地域競争力強化のため、ターミナル地域再編等を推進していた。

その後も航空機の安全運航を確保するため、老朽化が進んでいる施設について戦略的維持管理を踏まえた空港の老朽化対策を実施するとともに、地震災害時における空港機能の確保等を図るため、空港の耐震化を着実に推進していた。

#### b. 地震対策 (RI 白書)

※1)～6)は宅地、オープンスペース等に関するものなので略

#### 7)公共施設等の耐震性向上

河川事業においては、いわゆるレベル 2 地震動においても堤防、水門等の河川構造物が果たすべき機能を確保するため、耐震照査を実施するとともに、必要な対策を推進している。

海岸事業においては、ゼロメートル地帯等において地震により堤防等が損傷し、大規模な浸水が生じないよう、また、南海トラフ地震等において、津波到達前に堤防等の機能が損なわれないよう、施設の機能や背後地の重要度等を考慮して、耐震対策を推進している。

道路事業においては、地震による被災時に円滑な救急・救援活動、緊急物資の輸送、復旧活動に不可欠な緊急輸送を確保するため、緊急輸送道路上の橋梁及び同道路をまたぐ跨道橋、ロックアップ橋脚橋梁の耐震補強対策や無電柱化を実施している。

港湾事業においては、南海トラフ地震や首都直下地震等の大規模地震に備えて、発災時に緊急物資輸送や支援部隊の展開等の拠点となる臨海部防災拠点の形成促進につながる港湾施設の耐震・耐津波性の向上や民有港湾施設の耐震化支援を図っている。

空港事業においては、地震等被災時に救急・救命活動や緊急輸送の拠点となるとともに、航空ネットワークの維持、背後圏経済活動の継続性確保において重要と考えられる航空輸送上重要な空港等において、最低限必要となる基本施設・管制施設等の耐震対策を実施している。

鉄道事業においては、首都直下地震や南海トラフ地震等の大規模地震に備え、地震時において、鉄道ネットワークの維持や一時避難場所としての機能の確保等を図るため、主要駅や高架橋等の鉄道施設の耐震対策を推進している。

下水道事業においては、地震時においても下水道が果たすべき機能を確保するため、防災拠点等と処理場とを接続する管路施設や水処理施設等の耐震化・耐津波化を図る「防災」と、被災を想定して被害の最小化を図る「減災」を組み合わせた総合的な地震対策を推進している。

## 8)大規模地震に対する土砂災害対策

南海トラフ地震等の大規模地震に備え、地震により崩壊する危険性が高く、防災拠点や重要交通網等への影響、孤立集落の発生が想定される土砂災害警戒区域等において、ハード・ソフト一体となった効果的な土砂災害対策を推進している。

また、大規模地震発生後は、関係各機関との連携を図り、災害状況等を迅速に把握し、応急対策を的確に実施することが重要である。このため、関係機関等との連携を強化するとともに、実践的な訓練を行うなど危機管理体制の整備を推進している。

## 9)気象庁における取組み

地震による災害の防止・軽減を図るため、全国の地震活動及び地震防災対策強化地域にかかる地殻変動を24時間体制で監視し、緊急地震速報、地震情報、南海トラフ地震に関連する情報等の迅速かつ的確な発表に努めている。

緊急地震速報については、同時に複数の地震が発生した場合の震度の過大予測対策として地震の識別処理等を改善した。また、迅速化と予測精度の向上を図るため、海底地震計の更なる活用に向けた手法の導入に向けた準備を進めている。

長周期地震動については、気象庁ウェブサイトで長周期地震動に関する観測情報を提供している。さらに、予測情報の実用化を見据え、実証実験の実施など、社会での利用促進に向けた準備を進めている。

## 10)海上保安庁における取組み

巨大地震発生メカニズムの解明のため、海溝型巨大地震の発生が将来予想されている南海トラフ等の太平洋側海域において、海底地殻変動を観測し、想定震源域におけるプレート境界の固着状態の把握に努めている。また、沿岸域及び伊豆諸島において、GNSS観測により地殻変動を監視している。

## 11)国土地理院における取組み

### (ア)地殻変動観測・監視体制の強化

全国及び地震防災対策強化地域等において、電子基準点等約1,300点によるGNSS連続観測、水準測量等による地殻変動の監視を強化している。また、だいち2号のデータを使用したSAR干渉解析により地盤変動の監視を行っている。

### (イ)防災地理情報の整備

主要な活断層が存在する地域や人口や社会インフラが集中している地域を対象に、活断層の位置情報等及び土地の自然条件に関する防災地理情報を整備・更新している。

### (ウ)地震に伴う自然災害に関する研究等

GNSS、干渉SAR、水準測量等測地観測成果から、地震の発生メカニズムを解明するとともに、観測と解析の精度を向上する研究を行っている。また、国土の基本的な地理空間情報と震度を組み合わせて解析し、災害時における迅速な情報の提供に関する研究開発及び評価を行っている。さらに、関係行政機関・大学等と地震予知に関する調査・観測・研究結果等の情報交換とそれらに基づく学術的な検討を行う地震予知連絡会、地殻変動研究を目的として関係行政機関等が観測した潮位記録の収集・整理・提供を行う海岸昇降検知センターを運営している。

### (3) 津波災害

#### a. 津波防災まちづくり (H23 白書)

社会資本整備重点計画の見直しについては、社会資本整備審議会・交通政策審議会計画部会において審議が進められてきたが、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災を受け、同部会から、防波堤・防潮堤による「一線防御」からハード・ソフト施策の総動員による「多重防御」への転換を柱とする「津波防災まちづくりの考え方」と題する緊急提言が提出された。

#### b. 南海トラフ巨大地震による大規模な津波災害への備え (H28 白書)

南海トラフ巨大地震等による大規模な津波災害に備え、最大クラスの津波に対してはハードとソフトの施策を組み合わせた多重防御による津波防災地域づくりを進めており、津波浸水想定の設定や津波災害警戒区域等の指定、避難計画の立案等において地方公共団体を支援してきた。

海岸の津波対策においては、比較的発生頻度の高い津波を対象に必要な海岸堤防等の整備や耐震・液状化対策、水門等の自動化・遠隔操作化、「緑の防潮堤」等の多様な構造を含めた粘り強い構造の海岸堤防、防波堤等の整備等のハード対策を行うとともに、津波・高潮ハザードマップの作成支援や水門等の効果的な管理運用等のソフト対策を推進している。また、平成 26 年 6 月に「海岸法」が改正され、海岸の防災・減災対策の強化を図るため、堤防と一体的に整備される減災機能を有する樹林等を海岸保全施設に位置付けるとともに、水門等に関する操作規則等の策定が義務付けられた。なお、人口・機能が集積する三大湾の港湾においては比較的発生頻度の高い津波を越える津波を想定した防護水準の確保を検討した。また、平成 27 年 12 月より「水門・陸閘等の安全かつ適切な管理運用の促進に関する検討委員会」において、安全かつ適切な管理運用体制の構築に向けた検討を行っていた。加えて、操作・退避ルール等をより現場操作員に浸透させるための検討を行い、平成 28 年 4 月に「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」を補訂した。

港湾の津波対策については、大規模津波発生時にも港湾機能を維持するため、「粘り強い構造」の防波堤の整備や緊急確保航路等の航路啓開計画の策定等の防災・減災対策を推進していた。

さらに、全国の「港則法」の特定港(86 港)を中心に「船舶津波対策協議会」を設置しており、関係機関の協力の下、各港において船舶津波対策の充実を図っている。河川津波対策については、東日本大震災における堤防の液状化や津波の河川遡上による被害、水門操作員の被災等を踏まえ、河川堤防のかさ上げ、堤防等の耐震・液状化対策等を推進していた。

また、東北地方における 4 つの水系について、東日本大震災の教訓を踏まえた地震・津波対策の考え方や、地震に伴う地盤沈下等による河口周辺の地形変化を踏まえ、変更を行った河川整備基本方針、同基本方針に沿って策定・変更を行った河川整備計画に基づき地域と連携しつつ、河口部の河川堤防の整備等、地域の復興・まちづくりに向けた取組みを推進している。

空港の津波対策については、南海トラフ巨大地震等による大規模な津波災害に備え、津波被災の可能性のある空港で、人命保護のため津波発生時の空港利用者等の避難方法を定めた津波避難計画を策定し、計画に基づき津波避難訓練等の取組みを引き続き実施している。また、津波被災後に空港機能を早期に復旧するための計画を策定し、計画に基づき関係機関との協力体制構築等の取組みを推進している。

鉄道の津波対策については、東日本大震災における、津波発生時の避難誘導などの状況を検証し、南海トラフ巨大地震等による最大クラスの津波からの避難の基本的な考え方(素早い避難が

最も有効かつ重要な対策であること等)を踏まえた津波発生時における鉄道旅客の安全確保への対応方針と具体例等を取りまとめており、鉄道事業者における取組みを推進している。

南海トラフ巨大地震等による大規模な津波災害に備え、最大クラスの津波に対してはハードとソフトの施策を組み合わせた多重防御による津波防災地域づくりを進めており、津波浸水想定の設定や津波災害警戒区域等の指定、避難計画の立案等において地方公共団体を支援してきた。

#### c. 鉄道の津波対策 (H23、H24 白書)

東日本大震災の津波発生時における鉄道旅客の避難誘導等の状況を検証し、通信手段が途絶した場合の津波警報等発令情報入手の方策、浸水の可能性のある区間で停止した場合の迅速な避難方策、夜間における避難方策等について検討を進めており、津波発生時における避難誘導を迅速化し、鉄道旅客の安全確保を図る。

平成 24 年度からは、鉄道の津波対策については、東日本大震災における、津波発生時の避難誘導などの状況を検証するとともに、南海トラフ巨大地震等による最大クラスの津波からの避難の基本的な考え方(素早い避難が最も有効かつ重要な対策であること等)を踏まえた津波発生時における鉄道旅客の安全確保への対応方針と具体例等を取りまとめ、鉄道事業者における取組みを推進している。

#### d. 空港の津波対策への着手 (H23、24 白書)

東日本大震災以前の各空港においては、地震対策として、耐震化等を着実に進めてきたものの、津波への対応という視点での取組みは十分に行われてきていなかった。そのため平成 23 年には、今回の大震災を教訓として、最大クラスの津波を想定した上で、津波が来襲する可能性がある空港においては、主にソフト対策を強化する観点から、緊急避難体制を構築する。空港内の旅客、関係職員及び周辺からの避難住民等の人命を保護するとともに、地上走行中の旅客機に対しても、適切な指示と情報提供により誘導し、旅客の生命を守るために、避難実施判断基準の設定、避難場所の設定、避難者への対応、情報提供の方法等を具体的に検討していき、実施体制の構築や役割分担、情報入手及び伝達手法の確保、訓練等を実際に行い、東京国際空港等一部の空港で本体制を構築した。

他の空港についても、順次、体制を構築していくこととしている。また、被害にあった場合には、発災後 3 日以内に空港が緊急救命活動や物資輸送活動の拠点としての機能を発揮するよう、様々な復旧活動に関わる関係機関との間の協力体制を早期に構築し、空港内に流入した漂流物の撤去ならびに仮設発電設備の搬入等を実施する。また、早期の民航機運航に必要なセキュリティエリアを確保するための場周柵(フェンス)の復旧を実施することを目指していた。

これらの早期復旧を可能にするための作業計画の策定等の対策を仙台、羽田、中部、関空、高知、宮崎の 6 空港で講じる計画を取っていた。

平成 24 年度には、人命保護のために津波避難計画の策定を実施し、平成 25 年度には津波被災後に空港機能を早期に復旧するための計画を策定し、計画に基づく関係機関との協力体制構築等の取組みを推進することを目指していた。

#### e. 津波対策 (R1 白書)

##### 1) 津波対策の推進

南海トラフ巨大地震等による大規模な津波災害に備え、最大クラスの津波に対しては津波防災地域づくりに関する法律に基づき、ハードとソフトの施策を組み合わせた多重防御による対策を進めており、津波浸水想定の設定、ハザードマップの作成支援、津波災害警戒区域等の指定、推進計画の作成、避難計画の立案等において地方公共団体を支援している。

また、地方自治体の津波防災地域づくりに関する取組みを支援する相談窓口を国に設け、ワンストップで相談・提案を行う体制を構築している。

海岸の津波対策においては、堤防の損傷等を軽減する機能を発揮する粘り強い構造の海岸堤防等の整備や耐震化、水門・陸閘等の統廃合や自動化・遠隔操作化等のハード対策を行うとともに、水門・陸閘等の安全かつ確実な操作体制の構築等のソフト対策を推進している。水門・陸閘等については、操作規則等の策定を義務付けるとともに、平成 28 年 4 月に補訂した「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」により、現場操作員の安全の確保を最優先した上で、津波等の発生時に水門等の操作を確実に実施できる管理体制の構築を図っている。

港湾の津波対策については、大規模津波発生時にも港湾機能を維持するため、「粘り強い構造」の防波堤の整備や緊急確保航路等における航路啓閉計画の策定等の防災・減災対策を推進している。また、津波防災等の分野で顕著な功績を挙げた方々を表彰する「濱口梧陵国際賞」授賞式を昨年に引き続き開催し、津波防災に係る普及啓発活動を行っている。

さらに、全国の「港則法」の特定港(87 港)を中心に「船舶津波対策協議会」を設置しており、関係機関の協力の下、各港において船舶津波対策の充実を図っている。

道路の津波対策については、津波が想定される地域において、自治体と協定を締結し、盛土部分等を一時的な避難場所として活用するため、避難階段の設置や避難スペース等を整備している。また、避難誘導標識システムの整備、地域住民の方々と利用訓練等を実施し、防災機能の強化を図っている。

空港の津波対策については、津波被災の可能性のある空港において、津波被災後に早期に人命保護や緊急物資・人員の輸送拠点機能を確保するための、地震・津波に対応する避難計画・早期復旧計画を策定し、計画に基づき避難訓練等の取組みや関係機関との協力体制構築等の取組みを推進している。

鉄道の津波対策については、南海トラフ巨大地震等による最大クラスの津波からの避難の基本的な考え方(素早い避難が最も有効かつ重要な対策であること等)を踏まえた津波発生時における鉄道旅客の安全確保への対応方針と具体例等を取りまとめており、鉄道事業者における取組みを推進している。

その他、切迫する巨大地震・津波等に備え、津波浸水リスクの高い地域等において、河川堤防のかさ上げ、液状化対策、復興まちづくりの事前準備等を推進している。

## 2)津波にかかる防災情報の提供

津波による災害の防止・軽減を図るため、気象庁は、全国の地震活動を 24 時間体制で監視し、津波警報、津波情報等の迅速かつ的確な発表に努めている。また、東日本大震災によって明らかになった課題を受け、気象庁は、マグニチュード 8 を超える巨大地震の場合には「巨大」という言葉を使った大津波警報で非常事態であることを伝えるなど、平成 25 年 3 月に津波警報等の改善を行った。

31 年 3 月末現在、気象庁は、214 箇所の海底津波計、18 箇所の GPS 波浪計、174 箇所の沿岸の津波観測点を監視し、津波警報の更新や津波情報等に活用している。

船舶の津波対策に役立てるため、海上保安庁は、31年3月末現在、南海トラフ巨大地震、首都直下地震等による津波の挙動を示した津波防災情報図171図を作成、提供している。

#### (4) 風水害

##### a. 水門等の一元的な操作による津波・高潮被害の防止（H24 白書）

平成24年度には光ファイバ網の構築により、ICTを活用した公共施設管理、危機管理の高度化を図っていた。具体的には、光ファイバを活用した道路斜面の継続監視による管理の高度化、インターネット等を活用した防災情報の提供等、安全な道路利用のための対策を進めていた。

また、水門等の遠隔操作、河川の流況や火山地域等の遠隔監視のほか、下水処理場・ポンプ場等の施設間を光ファイバ等で結び、遠隔監視・操作を実施するなど、管理の高度化を図っていた。さらに、水門等の施設を迅速かつ一元的に操作し、津波・高潮被害の未然防止を図る津波・高潮防災ステーションの整備については、社会資本整備総合交付金等により支援していた。

##### b. 水害対策（R1 白書）

我が国の大都市の多くは洪水時の河川水位より低い低平地に位置しており、洪水氾濫に対する潜在的な危険性が極めて高い。これまで、洪水を安全に流下させるための河道の拡幅、築堤、放水路の整備や、洪水を一時的に貯留するダム、遊水地等の治水対策を進めてきたことにより、治水安全度は着実に向上してきている。しかしながら平成30年にも、平成30年7月豪雨、台風第21号の上陸等により各地で水害が発生した。このように、近年、頻発化・激甚化する水害による被害を防止・軽減するため、気候変動の影響等も踏まえながら、事前防災対策や再度災害防止対策等のハード整備や、水防体制の強化や河川情報の提供等のソフト施策を総合的に推進している。

平成30年に発生した洪水等においても、これまでの治水事業が効果を発揮している。例えば、平成30年7月豪雨では、桂川において、平成26年度から概ね5年間で、緊急治水対策として河道掘削や土砂撤去等の河川改修を大幅に前倒しして実施してきた結果、堤防決壊を回避し、浸水被害を大幅に軽減することができた。また、上流にある日吉ダムでは、ダム貯水池への洪水流入量が最大の時、ダム下流へ流れる流量を約9割低減するとともに、洪水流量がピークとなる時間を約16時間遅らせ、住民等の方々が避難する時間を確保することができた。

#### 1) 計画的に実施する治水対策

気候変動等に伴う水害の頻発・激甚化を踏まえて、事前防災対策を計画的に実施することが重要である。このため、築堤、河道掘削、遊水地、放水路、ダム等の整備を計画的に推進している。そのうち、既存ストックの有効活用として、ダムの貯水容量を増加させるためのかさ上げや放流設備の増設による機能向上、事前に利水容量を放流し、洪水調節に活用するなどの運用改善等のダム再生にも取り組んでいる。

また、人口・資産が高密度に集積している首都圏・近畿圏のゼロメートル地帯等の低平地において、堤防決壊による甚大な被害を回避するため高規格堤防の整備を実施している。高規格堤防はまちづくりと一体となって整備を行い、幅を広くなだらかな勾配で堤防を整備することにより、堤防の決壊を防ぐとともに、高台の避難場所としての機能や良好な住環境・都市空間が提供されるなど多面的な効果を発揮する。

## 2)水害の再度災害防止対策

激甚な水害の発生や床上浸水の頻発により、人命被害や国民生活に大きな支障が生じた地域等において、再度災害の防止を図るため、河川の流下能力を向上させるための河道掘削や築堤等を短期集中的に実施している。

## 3)流域の特性等を踏まえた様々な治水対策

流域の市街化の進展に伴う洪水時の河川への流出量の増大だけでなく、近年の豪雨の頻発・激甚化に対応するには、流域の持つ保水・遊水機能を確保することが重要である。このため流域対策の推進を図るなど、地域の特性を踏まえた多様な手法により安全・安心の確保を図っている。

### (ア) 総合的な治水対策

流域の市街化の進展による不浸透域の拡大に伴う洪水時の河川への流出量の増大だけでなく、近年の豪雨の頻発・激甚化に対応するため、河川の整備に加えて流域の持つ保水・遊水機能の確保、災害発生のおそれが高い地域での土地利用の誘導、警戒避難体制の確立等、総合的な治水対策が重要である。その一環として雨水貯留浸透施設の整備による雨水の流出抑制や民間による被害軽減対策を地域の関係主体が一体となって推進している。

さらに、都市部において浸水による都市機能の麻痺や地下街の浸水被害を防ぐため、「特定都市河川浸水被害対策法」に基づき、河川管理者、下水道管理者及び地方公共団体が協働して、雨水貯留浸透施設の整備、雨水の流出の抑制のための規制等の流域水害対策を推進している。

### (イ) 局地的な大雨への対応

近年、短時間の局地的な大雨等により浸水被害が多発していることから、計画を超えるような局地的な大雨に対しても住民が安心して暮らせるよう、河川と下水道の整備に加え、住民(団体)や民間企業等の参画の下、浸水被害の軽減を図るために実施する総合的な取組みを定めた計画を「100mm/h 安心プラン」として登録し、浸水被害の軽減対策を推進する取組みを実施している。

### (ウ) 土地利用と一体となった治水対策

近年、浸水被害が著しい地域であり、土地利用状況等により、連続した堤防を整備することに比べて効率的かつ効果的な場合には、輪中堤注1の整備等と災害危険区域の指定等による土地利用規制とを組み合わせる「土地利用と一体となった治水対策」を地方公共団体等と協力して推進している。

### (エ) 内水対策

内水氾濫による浸水を防除し都市等の健全な発達を図るため、下水管きょや排水機場等の整備を進めている。しかしながら、近年、計画規模を上回る局地的な大雨等の多発、都市化の進展による雨水流出量の増大、人口・資産の集中や地下空間利用の拡大等による都市構造の高度化等により都市部等における内水氾濫の被害リスクが増大している。このため、下水道浸水被害軽減総合事業や総合内水緊急対策事業等を活用し、地方公共団体、関係住民、民間の事業者等が一体となって、雨水流出抑制施設を積極的に取り入れるなどの効率的なハード対策に加え、降雨情報の提供、土地利用規制、内水ハザードマップの作成等のソフト対策、止水板や土のう等の設置、避難活動といった自助の取組みを組み合わせた総合的な浸水対策を推進している。

## 4)水防体制の強化

水防管理団体等と連携し、出水期前に洪水に対しリスクの高い区間の共同点検を実施するとともに、水防技術講習会、水防演習等を実施し水防技術の普及を図るほか、水防活動活性化調査会を開催し、水防活動の活性化に向けた実務的な取組みを推進するなど、水害による被害を最小限

にするための水防体制の強化に向けた支援を行っている。

また、浸水想定区域内の地下街等（建設予定・建設中のものを含む。）、要配慮者利用施設、大規模工場等における避難確保・浸水防止計画作成等の取組みを支援している。

#### 5)洪水時の予報・警報の発表や河川情報の提供

国土交通大臣又は都道府県知事は、流域面積が大きい河川で洪水によって国民経済上重大又は相当な損害が生じるおそれのある河川を洪水予報河川として指定し、気象庁長官と共同して水位又は流量を示した洪水予報を発表している。また、洪水予報河川以外の主要な河川を水位周知河川として指定し、洪水時に氾濫危険水位（洪水特別警戒水位）への到達情報を発表している。平成30年9月末現在、洪水予報河川は448河川、水位周知河川は1,619河川が指定されている。この他、気象庁長官は、気象等の状況による洪水のおそれについて洪水警報等を発表している。

河川の水位、雨量、洪水予報、水防警報等の河川情報をリアルタイムに収集、加工、編集し、ウェブサイト「川の防災情報」注2において、河川管理者、市町村、住民等に提供を行っており、洪水時の警戒や避難等に役立てられている。

平成28年9月から、鬼怒川、肱川の流域自治体である茨城県常総市、愛媛県大洲市において運用開始している洪水情報のプッシュ型配信を平成30年5月から国が管理する洪水予報河川の109水系712市町村に配信対象を拡大して実施している。

また、放送局等と協力して地上デジタルテレビのデータ放送により、河川の水位や雨量情報を提供する取組みを進めている。

雨量観測に当たっては、適切な施設管理や防災活動等に役立てるために、高分解能・高頻度に集中豪雨や局地的な大雨を的確に把握できるXRAIN（国土交通省高性能レーダ雨量計ネットワーク）での観測を行っており、インターネット上でも雨量情報の提供を行っている。

#### 6)洪水浸水想定区域の指定

都道府県が実施する想定最大規模の降雨に対応した洪水浸水想定区域の指定・公表及び市町村が実施する洪水ハザードマップの作成・公表について、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」により支援する。

洪水浸水想定区域については、洪水予報河川及び水位周知河川の約97%注3において指定・公表済みであり、洪水ハザードマップについては、浸水想定区域を含む市町村の約98%注4で作成済みである。

浸水想定区域内の地下街等の所有者又は管理者が避難確保・浸水防止計画に基づき取得した浸水防止用設備に係る税制上の支援を実施している。

また、全国の河川関係事務所に設置した災害情報普及支援室を相談窓口として、市町村によるハザードマップの作成や、地下街等、要配慮者利用施設、大規模工場等による自衛水防の取組みを支援している。

#### 7)河川の戦略的な維持管理

河川管理施設等が洪水時等に所要の機能を発揮することができるよう、これらの状況を把握し、その変化に応じた適切な維持管理を実施する必要があるが、河川整備の推進により、堤防、堰、水門、排水機場等の管理対象施設が増加し、更にそれらの経年劣化等が進行する中、河川法においては、河川管理施設又は許可工作物の管理者は、河川管理施設又は許可工作物を良好な状態に保つように維持、修繕すべきことが明確化されている。

このことから、河川管理施設等は、点検等により、状態を把握して適切な時期に対策を行う状

態監視型の保全手法への移行を図りつつ、国の管理する主要な河川構造物について長寿命化計画を策定し計画的に施設の長寿命化や更新等を行うこととしている。あわせて、長寿命化のために必要な技術開発等を進めていくとともに、中小河川についても適切な維持管理が進むよう、中小河川の維持管理に関する技術基準等の検討を都道府県等と連携して進めている。さらに、各地方整備局等に相談窓口を設け、技術支援等を行っている。

#### 8)河川における不法係留船対策

河川における不法係留船は、治水上の支障（河川工事実施の支障、洪水時の流下阻害、河川管理施設の損傷等）やその他の河川管理上の支障（燃料漏出による水質汚濁、河川利用の支障等）となっている。このため、河川管理者は、不法係留船について、その所有者等に対し適法な係留・保管施設への移動を指導し、必要に応じて自ら撤去を行っている。

平成 25 年 5 月に「プレジャーボートの適正管理及び利用環境改善のための総合的対策に関する推進計画」を策定し、27 年 6 月には、当該計画に基づく対策の効果を検証するため、三水域（港湾・河川・漁港）合同による「プレジャーボート全国実態調査」の結果を公表した。また、25 年の河川法施行令の改正を踏まえ、河川管理者において河川区域内に船舶等を放置する行為について、取締りの強化を進めているところである。

#### 9)道路における冠水対策

道路においては、集中豪雨等による道路のアンダーパス部等の冠水被害を踏まえ、各道路管理者、警察、消防等と冠水危険箇所に関する情報を共有し、情報連絡及び通行止め体制を構築するとともに、冠水の警報装置や監視施設の整備、ウェブサイト注 5 による冠水危険箇所の公開等を推進している。

#### c. 土砂災害対策（RI 白書）

我が国は、地形が急峻で脆弱な地質が広く分布している。また、平地が少なく、経済の発展・人口の増加に伴い、丘陵地や山麓斜面にまで宅地開発等が進展した結果、土石流等の土砂災害のおそれのある箇所は約 67 万箇所存在すると推計され、多くの人々が土砂災害の危険と常に隣り合わせの生活を余儀なくされている。豪雨や地震等に伴う土砂災害は、過去 10 年（平成 21 年～30 年）の平均で年 1,000 件に達し、30 年は 3,459 件（昭和 57 年の集計開始以降最多）、死者・行方不明者 161 名となる等、多大な被害が生じている。

土砂災害による被害の防止・軽減を図るため、事前防災を重視し、土砂災害防止施設の整備や危険箇所における基礎調査を促進する等、ハード・ソフト一体となった総合的な土砂災害対策を推進している。

平成 30 年 7 月豪雨では、広島県・愛媛県等を中心に多数の土砂災害が発生し、死者・行方不明者 119 名等の甚大な被害が発生した。一方で、広島県安芸郡熊野町等では、整備されていた砂防堰堤が土石流・流木を捕捉し、下流地域を保全した事例も確認された。この他にも、各地で整備済みの土砂災害防止施設が効果を発揮した。

#### 1)根幹的な土砂災害対策

近年、豪雨等による大規模な土砂流出により、市街地や道路・鉄道等の重要な公共施設に甚大な被害が発生している。土石流や土砂・洪水氾濫等の大規模な土砂流出から人命・財産・公共施設を保全するため、土砂災害防止施設の整備を推進している。

#### 2)土砂災害発生地域における緊急的な土砂災害対策

土砂災害により人命被害や国民の生活に大きな支障が生じた地域において、安全・安心を確保し、社会経済の活力を維持・増進していくため、再度災害を防止する土砂災害防止施設の集中的な整備を推進している。

3)要配慮者を守る土砂災害対策（略）

4)市街地に隣接する山麓斜面における土砂災害対策（略）

5)道路に隣接する法面の防災対策

道路に隣接する土砂災害等の危険性のある法面に対し、法面防災対策を実施している。

6)地域防災力向上に資する土砂災害対策

土砂災害リスクが高く、土砂災害の発生による地域住民の暮らしへの影響が大きい中山間地域において、地域社会の維持・発展を図るため、人命を守るとともに、避難場所や避難路、役場等の地域防災上重要な役割を果たす施設を保全する土砂災害防止施設の整備を推進している。また、土砂災害警戒区域等における避難体制の充実・強化のための取組みに対する支援を実施している。

7)土砂災害防止法に基づく土砂災害対策の推進（略）

8)大規模な土砂災害への対応

深層崩壊による被害を軽減するため、土砂災害防止施設の整備や深層崩壊の危険度評価マップ活用等による警戒避難体制の強化等の取組みを推進している。

河道閉塞（天然ダム）、火山噴火に伴う土石流等のおそれがある場合、「土砂災害防止法」に基づく緊急調査を行い、土砂災害が想定される土地の区域及び時期の情報を市町村へ提供している。近年、雨の降り方の局地化・集中化・激甚化や火山活動の活発化に伴う土砂災害が頻発しているため、緊急調査実施のための対応力向上を図る訓練や関係機関との連携強化を推進している。

9)土砂災害警戒情報の発表

大雨による土砂災害発生の危険度が高まった時に、市町村長が避難勧告等を発令する際の判断や住民の自主避難の参考となるよう対象となる市町村等を特定し、とるべき措置等をお知らせする土砂災害警戒情報を都道府県と気象庁が共同で発表している。また、土砂災害警戒情報を補足する情報として、土砂災害発生の危険度をより詳細に示したメッシュ情報等を提供している。

（5）火山災害対策（RI 白書）

1)活発な火山活動に伴う土砂災害への対策

火山噴火活動に伴い発生する火山泥流や降雨による土石流等に備え、被害を防止・軽減する砂防堰堤や導流堤等の整備を進めている。また、継続的かつ大量の土砂流出により適正に機能を確保することが著しく困難な施設は、除石等を行い機能の確保を図っている。

火山噴火活動に伴う土砂災害は、大規模となるおそれがあるとともに、あらかじめ噴火位置や規模を正確に予測することが困難であり、被害が大きくなる。このため、活発な火山活動等があり噴火に伴う土砂災害のおそれがある 49 火山を対象として、事前の施設整備とともに噴火状況に応じた機動的な対応によって被害を軽減するため「火山噴火緊急減災対策砂防計画」の策定を進めている。また、改正「活火山法」が平成 27 年 12 月に施行され、火山防災協議会の構成員となる都道府県及び地方整備局等の砂防部局が、噴火に伴う土砂災害の観点から火山ハザードマップの検討を行うこととなった。そのため、「火山砂防ハザードマップ(火山ハザードマップのうち、土砂災害に関するもの)」を整備することにより、火山防災協議会における一連の警戒避難体制の検討を支援している。

平成 30 年 4 月の霧島山（えびの高原（硫黄山））の噴火に対しては、測量用航空機に搭載した SAR による地形変化の観測を行うとともに、噴火後にヘリ及び地上から降灰状況調査を実施し、関係機関等へ情報提供を行った。また、平成 31 年 1 月の口永良部島の噴火に対しては、測量用航空機に搭載した SAR による地形観測及び空中写真撮影を行うとともに、噴火後にヘリ等による降灰状況調査や新たな観測機器の設置を実施し、関係機関等へ情報提供を行った。

また、火山噴火リアルタイムハザードマップシステムの整備を行い、先行的に浅間山、富士山、御嶽山、霧島山、桜島の 5 火山を対象として運用を始めるなど、噴火時に自治体を支援する取組みを推進している。

#### 2)活発な火山活動に伴う降灰対策

道路においては、噴火に伴う路上への降灰が交通の支障になるなど、社会的影響が大きいことから、路面清掃車による迅速かつ的確な除灰作業を行うための体制整備を推進している。

#### 3)気象庁における取組み

火山噴火災害の防止と軽減のため、全国の火山活動の監視を行い、噴火警報等の迅速かつ的確な発表に努めている。特に「火山防災のために監視・観測体制の充実等が必要な火山」として火山噴火予知連絡会によって選定された 50 火山については、観測施設を整備し、24 時間体制で火山活動を監視している（常時観測火山）。

また、各火山の火山防災協議会の構成員として、警戒避難体制の整備に必要な事項である噴火警戒レベル（平成 31 年 3 月末現在 43 火山で運用中）の設定・改善を進めている。

さらに、26 年 9 月の御嶽山の噴火災害を受けて開催した火山噴火予知連絡会の検討会等の提言（27 年 3 月）を踏まえ、引き続き、噴火警戒レベルの判定基準の精査及び公表を進めるなどにより、火山活動の観測・評価体制・情報提供の強化を進めてきている。

#### 4)海上保安庁における取組み

海域火山噴火の前兆として、周辺海域に認められる変色水等の現象を観測し、航行船舶に情報を提供している。また、海域火山の噴火予知の基礎資料とするため、海底地形、地質構造等の基礎情報の整備を行うとともに、伊豆諸島海域において GNSS 連続観測を実施し、地殻変動を監視している。

平成 25 年 11 月に噴火した西之島火山については、29 年 6 月に海図を発行し、また、30 年 7 月 4 日から 7 日の間、船舶交通の安全の確保等のための航空レーザー測量を実施した。測量データを解析した結果、我が国の領海及び排他的経済水域の面積は、発行した海図に比べ、それぞれ約 4km<sup>2</sup>、約 46km<sup>2</sup> 拡大する見込みである。今後も、航空機により火山活動と島の変化の状況を監視していく。

#### 5)国土地理院における取組み

##### (ア)火山活動観測・監視体制の強化

全国の活動的な火山において、電子基準点（GNSS 注 6 連続観測施設）による GNSS 連続観測、自動測距測角装置や GNSS 火山変動リモート観測装置（REGMOS）等による連続観測を実施し、地殻の三次元的な監視を行っている。さらに、他機関の GNSS 観測データを合わせた統合解析を実施し、火山周辺の地殻のより詳細な監視を行っている。また、陸域観測技術衛星 2 号（だいち 2 号）のデータを使用した SAR 干渉解析注 7 により地盤変動の監視を行っている。

##### (イ)火山周辺の地理空間情報の整備

火山特有の地形等を詳細に表した火山基本図データの整備・更新をしている。

(ウ) 火山噴火等に伴う自然災害に関する研究等

GNSS や干渉 SAR 等の観測と解析の精度を向上する研究や、それらの観測データの解析結果から火山活動のメカニズムを解明する研究を行っている。

(6) 高潮・侵食等対策 (RI 白書)

1) 高潮・高波対策の推進

平成 30 年台風第 21 号により大阪湾で記録的な高潮が発生したものの、これまでの海岸堤防等の整備及び維持管理により、市街地への浸水を防ぐことができ、「事前防災」の重要性をあらためて認識させられることとなった。頻発する高潮や高波による災害等から人命や財産を守るため、海岸堤防の整備等のハード対策を行うとともに、水防法に基づく高潮に係る水位周知海岸及び浸水想定区域の指定等のソフト対策を推進している。平成 31 年 4 月末までに千葉県（東京湾）、東京都（東京湾）、神奈川県（東京湾）、福岡県（玄界灘）で高潮浸水想定区域図が公表されている。

また、港湾の堤外地には物流・産業機能が集中していることから、これらを高潮による被害から守るため、30 年 9 月の台風第 21 号による被害も踏まえ、港湾管理者や港湾で活動する企業等の関係者が連携した高潮対策に取り組む。

2) 海岸侵食対策の推進

様々な要因により全国各地で海岸侵食が生じていることから、離岸堤・突堤等の整備や養浜等に加え、河川、海岸、港湾、漁港の各管理者間で連携したサンドバイパス注 8 やサンドリサイクル注 9 等の侵食対策を進めている。

3) 高潮にかかる防災情報の提供

市町村の防災担当者がよりの確に防災対応を実施できるよう、気象庁では高潮警報等を市町村単位で発表している。

また、東日本大震災により地盤沈下が発生した地域の被災者や復興作業を支援するため、天文潮位（潮位の予測値）をまとめた「毎時潮位カレンダー」の公開等、高潮に関する情報提供を行っている。

(7) 雪害対策

a. 冬期道路交通の確保（雪寒事業）(RI 白書)

積雪寒冷特別地域における安定した冬期道路交通を確保するため、「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」に基づき、道路の除雪・防雪・凍雪害防止の事業（雪寒事業）を進めている。また、除雪体制の強化方策として、情報連絡本部の設置、関係道路管理者等が連携したタイムラインの策定、立ち往生等の発生が懸念される箇所の事前把握及び必要な除雪機械の確保や適切な配置、関係機関及び民間企業との災害時における協定の締結等を推進している。特に異例の降雪時等においては、道路ネットワーク全体としての機能への影響の最小化を図るため、大雪に対する緊急発表を行い、ドライバー等に出控え、広域迂回等を促すとともに、通行止めによる集中除雪やチェーン規制を行うこととしている。

また、道路情報提供装置やツイッター等の活用による道路利用者等への適時・適切な情報提供を推進している。

### 3. 2 災害応急対策・避難対策

#### 3. 2. 1 H1～H6.12（平成初期）

##### （1）地震災害

###### a. 全国的な地震観測（H1～6 白書）

気象庁は、全国的な地震観測を行い、津波予報、地震情報等防災上必要な情報を提供している。また、気象庁長官は東海地震の発生の恐れがあると判断した場合は、内閣総理大臣に「地震予知情報」を報告することとされている。このため、東海・南関東地域の地震計、体積歪計の整備を行うとともに、各種観測データをリアルタイムで処理し、総合的に監視するため、「地震活動等総合監視システム」（EPOS）を運用している。このシステムは、平成元年6～7月の伊豆半島東方沖の群発地震等にも威力を発揮した。5・6年度には、「地震活動等総合監視システム」の改良更新を行い津波予報の一層の迅速化を図るとともに、東京管内の普通観測火山の振動観測データをテレメータし、地震・火山データの一元処理による火山活動監視強化を図ることとしていた。また、5年度は沖縄気象台に地震津波監視システム（ETOS）を整備した。また、気象審議会に「今後の地震・津波情報の高度化のあり方について」諮問を行い、平成6年10月6日答申を受けた。さらに、顕著な地震活動等に対する確かな地震情報の提供を図るため、通常地震観測網を補完する地震機動観測業務を強化することとしていた。なお、平成6年6月24日札幌管区気象台に地震火山課を設置し、体制を強化していた。

また、平成元年度は、津波予報の一層の迅速化を図るため、気象資料伝送網の更新・整備の中で仙台管区気象台に地震波形の自動検出・震源決定等を行う地震信号処理装置を整備するとともに、小地震観測装置（3000倍）の改良・更新等を行う。また、平成2年度からは、世界に先駆けて震度観測を客観化するための計測震度計を整備することとしていた。また、3年度や4年度は仙台、札幌に次いで福岡管区気象台に地震津波監視システムを整備して津波予報の一層の迅速化を図ることとしていた。

海上保安庁は、地震予知に必要な基礎資料を得るため、昭和63年度には遠州灘付近、須美寿島東方等において、海底地形・地質構造調査、潮汐観測、地磁気観測、重力観測等を実施し、これらのデータについては、地震予知連絡会にも提供していた。

###### b. 津波避難対策（R1 白書）

将来、南海トラフ巨大地震をはじめとする巨大地震の発生による津波被害が懸念されることから、都市計画の基礎的なデータを活用した避難施設等の適正な配置を行うための方法を取りまとめた技術的な指針を平成25年6月に策定し、公表している。

港湾においては、地方自治体等による津波避難計画の策定や津波避難施設の整備を促進している。また、津波等からの退避機能を備えた物流施設等を整備する民間事業者に対しても、（一財）民間都市開発推進機構による支援を行っている。

##### （2）風水害

###### a. 気象情報の提供（H1～6 白書）

気象庁は、昭和63年度の東京L-ADESS（気象資料自動編集中継装置）に続き、平成元年度は仙台L-ADESSを更新し、仙台管区気象台管内にコンピュータネットワークを整備する

など、気象資料伝送網の更新・整備を行い、地域ごとのより細かい予報・警報の発表、防災のための的確な気象情報の提供に努めている。平成3年度には福岡L-ADESSを更新・整備するほか予報技術及び予報の精度向上を図るため、3年10月から全国を対象とした「予警報総合評価業務」を開始した。

また気象資料総合処理システム(COSMETS)の稼働により、より高度な数値予報モデルの運用及び予測時間の延長が可能となった。これにより平成元年度には、週間天気予報の毎日発表を全国的に実施するとともに、台風進路の48時間予報も開始し、また、降水短時間予報の拡充を図った。さらに東アジア地域各国の台風業務の質的向上に資するため、国際的な協力業務として元年度から北西太平洋域の台風進路予報資料等をそれらの国々に提供している。また、3年度には大阪管内の予報警報一斉伝達装置をFAX化し、予報・警報等の伝達体制の強化を図る。さらに、東京・仙台管内等の航空気象官署に航空気象情報配信装置を整備し、関係機関への情報伝達を強化する。観測体制については、気象レーダーの更新(3~4年:函館)、アメダス(地域気象観測システム)の積雪深計の整備(4か所)、有線ロボット気象計(四要素)の更新(195か所)、高層気象観測自動処理装置の整備(仙台、米子)等、近代化、効率化を図ることとしていた。また、量的予報の拡充及びよりの確な防災情報の提供を柱とする気象業務の強化・充実を図るため、6、7年度の2ケ年でCOSMETS(気象資料総合処理システム)を更新整備する。観測装置については、気象レーダーの更新(札幌レーダーを小樽市の毛無山に移設・更新:2年計画の初年度目)、積雪深計の更新(20ヶ所)、高層気象観測自動処理装置の整備(輪島、名瀬)等を実施して近代化、効率化を図ることとしている。また、関西国際空港及び新東京国際空港に航空機の離着陸に重大な影響を与えるウインドシャーを探知することができるドップラーレーダーを整備し、航空気象観測体制を強化することとしている。

船舶の安全運航、海洋性レクリエーションの安全確保等のため、気象・海水象情報について一層の資料収集の強化、予報精度の向上を図り、詳細な波浪予測図や海流・海面水温予測図の作成を行っており、海流実況図の範囲を平成元年10月から北西太平洋全域に拡大した。平成2年10月から海面水温・海流の1か月予報を、また、平成2年12月から数値計算によって海水の状況を予報する数値海水予報をそれぞれ開始するなど、引き続き観測資料の収集の強化、予報精度の向上を図っていった。

気象レーダーについては、引き続きデジタル化装置の整備を進め、平成元年度は、釧路、名瀬に整備する。アメダス(地域気象観測システム)については、積雪深計を引き続き整備する。また、沿岸における災害防止のため、遠隔自記検潮装置の更新を進める。高層気象観測資料自動処理装置については、平成2年度には石垣島に整備することとしていた。さらに、4年4月にエルニーニョ監視センターを設置して、エルニーニョ現象の解析及び情報の提供を開始した。

### (3) 火山災害

#### α. 火山活動観測(HI~6白書)

気象庁は、全国約70の火山のうち、活動的な18火山について常時監視を行っている。その他の火山については定期的に基礎調査を実施し、火山活動の異常時には、火山機動観測班が出動して緊急観測を行っている。これらの観測結果に基づき、適時「臨時火山情報」を、特に必要な場合には「火山活動情報」を関係都道府県知事に通報し、火山現象による被害の軽減に努めている。なお、平成元年7月の有史以来初めての伊豆東部火山群の海底噴火に鑑み、平成2年度から、同

火山群を第19番目の常時観測火山に指定し監視体制を強化した。また、平成5、6年度には、札幌・仙台両管内の普通観測火山の監視強化を図るため、振動観測データの管区气象台へのテレメータを図る。これらの観測成果に基づき、適時適切に緊急火山情報及び臨時火山情報等を関係都道府県知事等防災機関に通報・伝達している。

昭和63年には十勝岳の噴火活動が活発になり、12月24～25日の噴火では小規模な火砕流が発生した。このため、昭和63年度予備費により観測施設を整備し、監視体制の強化を図った。

海上保安庁では、海底火山活動を的確に把握するため、航空機により定期的に南方諸島及び南西諸島海域の火山活動観測を実施し、そのデータを火山噴火予知連絡会に提供している。また、火山活動の連続的監視・状況把握手法の確立を図るため、航空機及び人工衛星から取得したデータの解析技術の開発を行っている。特に、平成元年には、7月に伊豆半島沖で噴火した「手石海丘」の海底地形等を明らかにしたほか、昭和27年の噴火以来「海底活火山危険区域」となっていた「明神礁」の位置及び水深等を37年ぶりに明らかにした。

### 3. 2. 2 H7.1～H23.2（阪神淡路大震災以降）

#### （1）各災害共通

##### a. ハザードマップの整備（H14 白書）

平成14年度、災害発生時には、周辺住民が適切な行動がとれるよう、安全な避難方法や避難経路などを住民の人たちにあらかじめ周知することが重要である。洪水、高潮・津波、土砂災害、火山活動などによる災害危険区域や避難情報等を盛り込んだ地図（ハザードマップ）について、国としても技術的マニュアル及び基礎情報の整備等の支援を行うことなどにより、作成・配布の促進に取り組んでいる。洪水ハザードマップについては、平成14年12月時点213市町村において公表し、洪水ハザードマップについては、平成15年7月末時点、253市町村において公表していた。

高潮・津波ハザードマップについては、東南海地震等大規模地震防災対策の一つとして、内閣府、海岸省庁が連携し、14年度より学識経験者からなる研究会にて浸水予測図作成マニュアルの作成に取り組むなど積極的に推進していくこととしている。土砂災害に関する危険区域図については、14年度までに全国約1,200市町村において、約58,000箇所の土砂災害危険箇所について公表している。火山ハザードマップについては、14年度までに火山活動による社会的影響の大きい29火山のうち、26火山について公表しており、富士山については、13年度より内閣府、総務省、国土交通省、関係地方公共団体からなる協議会を設置し、マップの作成・活用方法等について検討を行い、14年度末を目途にハザードマップを作成することとしている。また、14年度より、時々刻々と変化する火山現象に応じて影響範囲等をGIS上でリアルタイムに予測する「リアルタイムハザードマップ」作成について16年度を目処に浅間山等において検討を進めていた。地震、火山噴火等災害をもたらす現象に関する研究及び会議の運営 GPS、SARなどによる観測成果から、地震の発生メカニズム及び火山噴火の発生メカニズムを明らかにするとともに、コンピュータでそれを再現し、地震や火山活動の予測を行う。さらに、GIS(注3)を活用し、地形と土砂災害等との関係を解析する。また、地震予知研究に役立てるため、関係行政機関及び大学等と連携し、総合的な検討を行う地震予知連絡会や、各省庁、公共機関等が設置している潮位観測施設の潮位記録から検出した地殻活動を公表する海岸昇降検知センターの運営を行っていた。

##### b. 災害情報の提供の開始（H13～16 白書）

平成13年6月1日より、パソコンや携帯電話を通じ、インターネットでレーダー雨量、テレメータ水位や洪水予報、水防警報などの河川情報をリアルタイムで提供した。これにより、防災上有用な情報をより早く入手でき、被害軽減のための迅速な行動が可能となる。13年9月の台風15号接近時には、最大約70,000ページビュー/時間のアクセスがあるなど、ニーズの高いリアルタイムの河川情報の提供に役立った。14年6月の台風第6号接近時には、約100万アクセス画面数/日のアクセスがあるなど、ニーズの高いリアルタイムの河川情報の提供に役立っていた。

また、河川のリアルタイムの水位等の図、河川の流況などのライブ映像を指定公共機関であるNHKに提供するとともに、詳細な気象情報を報道機関に提供することにより、災害時の情報がTV報道を通じて、各家庭にわかりやすく提供されるようにした。

平常時より、本省、内部部局、地方支分部局、事務所、災害現場、関係機関(内閣府、都道府県、関係公団等)の間で耐災害性に優れた多重無線通信回線を利用したシームレスな情報通信を行った。また、現地情報収集用ヘリコプター、ヘリコプター画像伝送システム、衛星通信車、移動通

信システム等を整備し、災害発生時の情報収集の迅速化を図った。さらに排水ポンプ車、照明車、無人化施工建設機械などの災害対策用機械を整備した。

防災関係機関をはじめ広く一般の国民が、わかりやすい気象・災害情報を手軽に入手し、活用することができるように、平成 15 年 6 月に「防災情報提供センター」(<http://www.bosaijoho.go.jp>)を設け、国土交通省における気象や災害などに関する情報をインターネットを通じて提供している。具体的には、「リアルタイム雨量情報」、「リアルタイムレーダー情報」を提供するとともに、国土交通省内の各部局が独自に提供している防災情報にリンクさせることにより、センターからの一元的な防災情報の提供を確保している。さらに、16 年度からは地理情報システム(GIS)を活用し、必要とする複数部局のデータを呼び出して重ね合わせた情報として利用できるようにすることとしていた。

さらに、平成 16 年から災害情報の一元管理が始まった。大規模災害発生時において、国土交通省防災センター(中央合同庁舎 2 号館)を拠点とし、防災情報の収集、即時の被害状況把握、被害予測等の災害情報を一元的に集約し、応急復旧等の迅速な災害対策を行うとともに、防災関係機関との連絡・調整、報道機関への広報など総合的な防災体制の強化を図っていた。

#### c. 災害応急体制の拡充 (H13 白書)

平成 13 年度ごろ国土交通省では、自然災害への対処について、災害の予測・予知(気象庁)、災害時の施設点検・応急復旧等の対応(施設管理関係局)、海上に係る災害(高潮、津波等)に対する被害状況調査や救助活動(海上保安庁)等を行うことが義務づけられるとともに、これらの対策を円滑に実施するため省として災害対策本部の設置、職員の非常参集等がなされた。

大規模災害発生時の災害対策を円滑に進めるためには、災害情報を一元的に集約できる情報システムを備え、迅速な災害対策、住民・報道機関への広報などを行うことができる拠点が必要と考えられた。このため平成 13 年 6 月に災害対策の活動拠点となる国土交通省防災センターを中央合同庁舎 2 号館に開設し、防災情報の収集、リアルタイムの被害状況把握、被害の予測等の機能を通じて、省としての防災体制の強化を図った。

#### d. ヘリコプターによる緊急輸送の確保 (H7~8 白書)

阪神淡路大震災を受けて平成 7 年から、震災時における行政側の体制に関しては、防災計画の見直し、情報収集・連絡体制の強化、救援活動を行う船艇やヘリコプターの整備などが必要であることが強く認識された。

平成 8 年度には、大規模な自然災害その他の災害に際して、被災地周辺空域を飛行するヘリコプター等について、「災害時における救難航空機等の安全対策マニュアル」を防衛庁、消防庁等の関係機関や新聞協会等の関係者と協力の下で策定し、円滑な救援活動と航空安全の確保を図った。

#### e. 空港緊急計画の策定 (H10 白書)

平成 10 年度ごろから国際民間航空条約第 14 付属書の基準に準拠した「空港緊急計画」の策定を推進するとともに、空港管理者と消防機関、医療機関及び空港内事業者との応援協定の締結推進を図った。また、「災害時における救援航空機等の安全対策マニュアル」を策定し、大規模災害時の円滑な救援活動と航空安全の確保を図った。

## (2) 地震対策

### α. 被災建築物の応急危険度判定体制の整備（H13 白書）

地震により被災した建築物の余震等による倒壊等から生じる二次被害を防止するため、被災後速やかに応急危険度判定を実施できるよう、都道府県と協力してその体制整備を図っている。これまでに、都道府県と協力して業務マニュアルの整備や民間判定士に対する補償制度などの体制整備を図るとともに、全国連絡訓練などを実施していた。さらに、12年度には一般向けのパンフレットを作成し、その普及を図っていた。

## (3) 津波災害

### α. 津波発生時における避難対策（H17 白書）

東海、東南海・南海地震及び日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震による津波被害が想定される沿岸域である「重要沿岸域」を中心に、海岸、河川、道路、都市公園、港湾等の関係事業を一体的かつ緊急的に実施するとともに、平成21年度末までに重要沿岸域のすべての市町村で津波ハザードマップを作成・公表することを目標に、津波ハザードマップの作成を支援し、緊急に避難困難地の解消を促進する。また、津波発生時の住民の迅速かつ的確な避難に資するため、緊急地震速報の技術を活用し津波予報をより一層迅速に発表するなど津波予報の高度化を図る必要がある。

## (4) 風水害

### α. 水害情報の情報提供（H18～22 白書）

洪水に対する注意喚起や円滑な避難等に資する情報提供を行うために、大河川では洪水予報河川が指定され、洪水予報（はん濫注意情報・はん濫警戒情報等）の周知等が行われた。しかしながら、平成16年の水災では洪水予報の難しい中小河川において被害が多発したことから、17年の「水防法」の改正により、洪水予報河川以外の主要な中小河川を、避難勧告発令の目安となる避難判断水位（特別警戒水位）への到達情報の周知等を行う水位周知河川（水位情報周知河川）として指定した。18年12月時点で、洪水予報河川は296河川、水位周知河川は992河川が指定された。

なお、両河川では浸水想定区域の指定・公表が義務付けられ、平成18年12月末時点で、535河川で指定・公表した。

また、一般の方を対象に、インターネットや携帯電話を活用した「川の防災情報」（注2）により、即時のレーダー雨量、テレメータ水位・雨量、洪水予報、水防警報等の河川情報の提供を行った。平成18年7月の大雨時には、一日当たり約270万件の利用があるなど、ニーズの高い即時の河川情報の提供に役立った。

土砂災害警戒情報は、大雨による土砂災害のおそれがある場合に市町村長が避難勧告等を発令する際の判断や住民の自主避難の参考となるよう、都道府県と気象庁が共同で発表し、都道府県消防防災部局等を通じて市町村等に提供する情報である。平成19年度末までにすべての都道府県で提供を開始した。

なお、両河川では浸水想定区域の指定・公表が義務付けられ、平成17年12月末時点で、289河川で指定・公表されており、円滑で迅速な避難を行うことができるよう、市町村による洪水ハザードマップの作成の推進等、洪水に関する情報提供の充実を図った。

気象庁では、竜巻等の突風対策のため、気象ドップラーレーダー等を活用した「竜巻注意情報」

の提供を平成 20 年 3 月より開始した。22 年度には「突風等短時間予測情報（仮称）」を提供する予定とされた。また、多発する台風等の気象災害を踏まえ、警報・注意報については 20 年度に新しい発表基準を採用し、さらに 22 年度からは市町村単位に細分化して発表する予定とされた。

#### （5）火山災害

##### α. 東京航空路火山灰情報センターの設置（気象庁 HP）

火山灰によって引き起こされる航空機の災害を避けるために、民間航空会社、航空関係機関、気象監視局などに航空路上の火山灰情報を提供することが必要であった。国際民間航空機関（ICAO）は世界気象機関（WMO）の協力の下、航空路火山灰情報センター（VAAC）から火山噴火の監視と火山灰雲の実況・予測情報を各責任領域に提供した、国際的な航空路火山灰の監視体制を構築し、世界 9 か所の VAAC を指名した。気象庁は 1993 年に東アジア及び北西太平洋を担当する東京 VAAC としての指名を受け、1997 年から民間航空会社、航空関係機関、気象監視局などに航空路火山灰情報（VAA）を提供した。さらに、当初から責任領域を拡張し、東アジア・北西太平洋及び北極圏の一部に対する監視と情報提供を担当した。

（出典：気象庁「東京航空路火山灰情報センター 業務概要」より引用

[https://ds.data.jma.go.jp/svd/vaac/data/Inquiry/vaac\\_operationj.html](https://ds.data.jma.go.jp/svd/vaac/data/Inquiry/vaac_operationj.html)、閲覧日 = 2024 年 3 月 22 日）

### 3. 2. 3 H23.3～H31.4（東日本大震災以降）

#### （1）各災害共通

##### a. 危機管理体制の強化（RI 白書）

自然災害への対処として、災害に結びつくおそれのある自然現象の予測、迅速な情報収集、災害時の施設点検・応急復旧、海上における救助活動、被災自治体の支援等の初動対応体制を構築しているが、災害対応のさらなる迅速化・高度化を図るため、「統合災害情報システム(DiMAPS)」等を用いて災害初動期の情報収集・共有体制を強化するなど、災害対応力の向上を図っている。

#### 1)TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）による災害対応

TEC-FORCE は、大規模自然災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、被災状況の把握、被害の拡大の防止、被災地の早期復旧その他災害応急対策に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施することを目的に平成 20 年 4 月に設置されたものである。30 年度は、7 月豪雨、北海道胆振東部地震等、数多くの自然災害が発生し、被災した自治体へ、のべ約 17,000 人・日を派遣し、被災状況の迅速な把握や調査、二次災害防止対策、緊急排水や道路啓開など被災地の早期復旧・復興を支援した。

##### （ア）平成 30 年 7 月豪雨への派遣

TEC-FORCE をのべ 11,673 人・日を派遣（7/3～9/21）し、被災状況調査や災害応急対応にあたった。大規模な浸水被害を受けた岡山県倉敷市真備町においては、排水ポンプ車 23 台を配備し、24 時間体制で緊急排水を実施することで、約 1,200ha の浸水を 3 日で概ね解消した。また、市街地や道路・河川等に堆積した土砂や流木・がれき等の撤去を支援した。

##### （イ）平成 30 年北海道胆振東部地震への派遣

TEC-FORCE をのべ 3,064 人・日を派遣（9/6～10/15）し、被災状況調査や災害応急対応にあたった。土砂流入により河道が閉塞した厚真川においては、遠隔操作式バックホウを全国から派遣し、24 時間体制による土砂撤去を実施することで、10 日間で土砂撤去を完了した。また、道道・町道の道路啓開や応急復旧等を行い、被災箇所への緊急車両等の通行を迅速に確保した。

#### 2)業務継続体制の強化

首都直下地震発生時に防災対策業務を遅滞なく実施するため、平成 30 年 5 月に国土交通省業務継続計画（第 4 版）を取りまとめた。さらに、首都直下地震を想定した職員非常参集訓練等を毎年実施するなど、業務継続体制の強化を図っている。

#### 3)災害に備えた情報通信システム・機械等の配備

災害時の情報通信体制を確保するため、本省、地方整備局、関係機関等間で、マイクロ回線と光ファイバを用いた信頼性の高い情報通信ネットワーク整備に加え、災害現場からの情報収集体制を強化するために衛星通信回線を活用した機動性の高いシステムを整備している。また、大規模災害が発生した場合、全国の地方整備局等に配備している災害対策用ヘリコプター、衛星通信車、排水ポンプ車、照明車等の災害対策用機械を迅速に派遣できる体制をとっており、平成 30 年度に発生した災害時においてこれらの災害対策用機械を現地へ派遣し、復旧活動の支援等を行った。

#### 4)実践的・広域的な防災訓練の実施

水防団をはじめ、災害時の協定を締結している建設関連業者等が連携した水害対処能力の向上を図るため、地方整備局等においては、大規模水害時におけるタイムラインを考慮し、状況に応じた水防活動、情報伝達、応急復旧等を実施するなど、実践的な訓練を総合水防演習において実

施した。また、本省や気象庁、各地方整備局、運輸局等が参加した「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）」の発表を想定した初めての大規模な訓練や、「防災の日」（9月1日）に際して、首都直下地震を想定した緊急災害対策本部運営訓練を実施するとともに、地方整備局等において首都直下地震や南海トラフ巨大地震を想定した道路啓開訓練等を実施し、大規模地震への対応力の向上を図っている。さらに、「津波防災の日」「世界津波の日」（11月5日）に際して、関係機関、地域住民や外国人留学生などが参加し、避難訓練や TEC-FORCE による緊急排水訓練、道路啓開訓練等を津波防災総合訓練において実施し、津波への対応力向上を図るとともに、我が国の防災の知識や技術を世界に向け発信した。

#### 5) 海上保安庁による災害対応

海上保安庁では、被害が海上に及ばない場合でもその機動力を活かし、巡視船艇・航空機や特殊救難隊等の救助勢力を 24 時間体制で運用し、災害発生後には直ちに人命救助や沿岸部の被害状況調査等を実施している。また、被災自治体等に海上保安官を派遣した情報収集や被災者支援を実施している。

平成 30 年 7 月豪雨では、被災者、行方不明者の捜索、患者や医師の搬送、海上漂流物等の回収、航行警報による情報提供及び孤立地域や断水地域への物資輸送、給水支援を実施した。

台風第 21 号では、関西国際空港連絡橋への船舶衝突事故を始めとする多数の海難のほか阪神港ではコンテナの海上流出や多数の中古車両の火災等が発生し、海難船舶からの吊り上げ救助、流出コンテナ等の回収、航行警報による情報提供及び消火活動等を実施した。

北海道胆振東部地震では、被害状況調査、被災者・行方不明者の捜索のほか、日本赤十字社からの要請に基づく医師等の搬送、国土交通省緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）の搬送及び巡視船による携帯電話等への給電支援を実施した。

## （2）地震災害

### α. 帰宅困難者対策（H23～R1 白書）

東日本大震災においては、巨大地震、大津波に加え、原発事故が重なり、未曾有の広域・複合災害となり、次から次へと発生する事態への緊急対応が求められた。阪神・淡路大震災以降、政府の初動・危機管理体制や広域的な救急救援の支援体制、官民での各種の災害協定など、防災体制の強化が進められてきたが、とりわけ今般のような広範囲にわたる大規模災害においては、事前のハード・ソフト対策では対応できない様々な事態が発生しうることも想定し、被害が生じた中でも救われる命や暮らしを守ることを第一義に、あらかじめ緊急的、重点的に取り組むべき課題を洗い出した上で、迅速かつ効果的に対応できる体制の備えを充実していくことが求められる。

例えば、被害状況把握や捜索救助活動での関係機関間での連携、緊急輸送網を確保するための陸海空での応急復旧への戦略的な対応、電力や鉄道等が停止することも想定した膨大な数の避難者や帰宅困難者の避難場所の確保や移動支援、広範囲に点在する避難所その他の被災者への緊急支援物資輸送や被災地の生活・経済活動の正常化を図る効率的な物流、大量の応急仮設住宅の迅速な供給のための建設用地や資材、人員の確保など、改めて今般の大震災の教訓を検証し、官民の連携・協力体制の強化を図っていく必要がある。

平成 23 年には大規模地震発生時における首都圏鉄道運転再開のあり方に関する協議会を開催するなどにより課題抽出を行い、迅速な避難誘導、円滑な運転再開のための情報提供、都市施設等における帰宅困難者の受け入れ方策、帰宅経路の容量確保等の対応策の検討を行った。また、

内閣府及び東京都が共催する首都直下型地震帰宅困難者等対策協議会にも参加し、一斉帰宅抑制の方針の徹底、駅等での利用者保護、駅前滞留者の誘導・搬送、適切な情報提供等について協議し、24年3月に中間取りまとめが行われた。

さらに、旅客の安全確保や帰宅困難者の一時避難場所としての重要性から、1日当たりの乗降人員が1万人以上、かつ、複数路線が接続するなどの機能を有する主要な駅（約270箇所）について、耐震補強の緊急的实施等を推進した。

また、大震災からの教訓も踏まえ、今後発生が想定されている首都直下地震や東海地震等による大規模災害に備え、災害に強い都市づくりを推進するため、平成23年10月、「都市再生特別措置法」に基づく都市再生基本方針が改正（閣議決定）された。

その後、24年3月には、「都市再生特別措置法の一部を改正する法律」が成立し、官民が連携してハード・ソフト両面にわたる都市の安全確保を図ることとした。同法では、都市再生緊急整備地域を対象として、国、関係地方公共団体、都市開発事業者、鉄道事業者、大規模ビル所有者等を構成員とする都市再生緊急整備協議会が「都市再生安全確保計画」を策定することができることとし、計画に記載された事業等の実施主体は、計画に従って事業等を実施し、国はその予算支援を行うこととしている。

同計画には、ハード・ソフト両面の対策（退避経路、退避施設、備蓄倉庫等都市再生安全確保施設の整備・管理、退避施設への誘導、災害情報や公共交通機関の運行情報等の提供、備蓄物資の提供、避難訓練等）が定められる。同計画に位置付けられた都市再生安全確保施設の整備・管理については、その継続的な管理を可能とするため、施設の所有者が代わっても新たな所有者に協定の遵守を義務付けることができる協定制度を新設した。

大都市において大規模地震が発生した場合、都市機能が麻痺し東日本大震災以上の帰宅困難者が発生することが予想されることから、都市機能が集積した地域における避難者・帰宅困難者の安全確保のため、平成24年4月に「都市再生特別措置法」を改正し、都市再生安全確保計画制度を創設した。これは、全国で63の地域が指定されている都市再生緊急整備地域（全国63地域：28年3月末時点、全国59地域：29年3月末時点、全国53地域：30年3月末時点、全国55地域：31年3月末時点）において、都市再生緊急整備協議会を開催し、都市再生安全確保計画の作成や、都市再生安全確保施設に関する協定の締結、各種規制緩和等により、官民の連携による都市の防災性の向上を図る制度である。また、パーソントリップ調査等のデータを活用し、帰宅困難者の広域的な流動等を推計するとともに、交通結節施設等の都市交通施設における帰宅困難者の受入れのあり方や経路網の評価等の検討を行った。平成25年には、備蓄倉庫に対する課税の特例措置を創設するとともに、主要駅周辺における避難者・帰宅困難者の安全確保のための支援も可能となるよう予算措置の拡充を行った。

### （3）津波災害

#### α. 津波避難対策の強化（H23白書）

平成23年の東日本大震災を受けて、一定の想定を置いたハード・ソフト対策の充実・強化を進める一方で、想定を超える事態も考慮し、なんとしても命を守るためには、何より迅速な避難対策を重点的に強化していく必要があると提言されるようになった。

津波災害から命を守る最大の対策は、できる限り高い場所に迅速に避難することであり、避難場所と避難ルートの再点検が不可欠である。特に、避難時間が限られる近地津波災害の場合、遠

くへの避難より近くの高い場所への避難が優先される。また、地域で増加する高齢者や障害者、妊産婦や乳幼児など、災害時要援護者の避難支援に最大限配慮することも大きな課題である。地域の実情に応じ、浸水エリア外の高台への避難が可能かどうか、それが困難な場合や想定を超える津波が襲来する場合にも備え、浸水エリア内にも高台がない場合には、強固な高層ビル等の避難場所を確保する必要がある。これまで、津波避難ビル等の指定を行っている市町村は21%にとどまり、74%の市町村は指定を行っていないものの、指定数は年々増加しており、約半数は民間の施設となっている。今般の大津波において、鉄筋コンクリート構造物など建築物被害についての詳細な実態調査を踏まえつつ、民間のビルやマンションも含め津波避難ビルとしての利用促進や新たな避難施設・避難路の整備を図る必要がある。津波避難に当たっては、沿岸付近で強い揺れを感じた時や、弱い揺れでも長い時間ゆっくりとした揺れを感じた時は自らすぐに避難することが重要である。

一方で、1960年のチリ地震津波や2010年2月に発生したチリ中部沿岸の地震による津波のように、揺れを感じない遠地津波の場合も含め、住民等の適切な避難行動を促すために、津波の発生や予測に関する監視・観測体制や正確な災害・避難情報の伝達体制を充実していく必要がある。気象庁では、10万とおりのシミュレーション計算結果を有する津波予報データベースを構築しており、緊急地震速報の技術も活用し、地震発生から2~3分程度で津波警報や注意報を発表するなど、警報等の迅速化に努めている。また、実際の津波発生の状況を観測するため、気象庁では、独自に設置している77の潮位観測施設や国土交通省港湾局が沖合に設置しているGPS波浪計(12箇所)を含め、関係機関と連携し全国184地点で津波の高さ等の観測値を発表している。しかしながら、東日本大震災ではこうした観測施設の一部に被害が及び、機器による津波の監視・観測が一部できなくなる事態も生じたことから、今後、より災害に強い監視・観測体制の整備を図っていく必要がある。また、津波警報等も踏まえ、市町村による避難指示等の情報が出されることとなるが、防災無線はもとより、携帯電話の活用など、多様な情報伝達手段の確保が求められる。こうした取組みの強化は必要ではあるが、最終的には実際の避難行動が迅速に行われるかにかかっている。2010年のチリ中部沿岸の地震の際には、17年ぶりに津波警報(大津波)が発表されたが、住民の避難率の低さや市町村の避難勧告・指示の発令等で問題が指摘された注。津波のような低頻度の災害においては、災害・避難情報を過小評価して、今回もたいした津波はこないだろうと避難意識を弱めてしまうおそれもあることから、関係機関が連携し、住民等から信頼される災害・避難情報のあり方について、効果的なハザードマップとの連携も含め検討するとともに、津波に関する知識の普及啓発に努める必要があると提言された。

#### **b. 災害情報の収集及び連絡(津波ハザードマップ)(H23~25白書)**

平成23年には関係省庁と連携し、南海トラフ巨大地震等の大規模災害対策の1つとして津波・高潮ハザードマップの作成マニュアルや事例集を示した。

将来、南海トラフ巨大地震をはじめとする巨大地震の発生による津波被害が懸念されることから、津波想定浸水域の都市圏におけるパーソントリップ調査等の都市計画の基礎的なデータを活用し、津波防災まちづくりの推進に資する基礎調査を実施するとともに、避難路、避難施設の適正な配置を評価するための方法の検討を行った。

平成25年には「港湾の津波避難対策に関するガイドライン」の策定を行った。また、地方自治体が整備する津波避難施設については、防災・安全交付金等の活用により、整備の促進を図って

いる。引き続き港湾における津波避難対策の取り組みを推進していった。

**c. 避難地・防災拠点としての都市公園・道路の活用（H23 白書）**

東日本大震災の津波災害においては、海岸部の大部分の樹木が倒伏し、樹木自体が流失して被害が生じている一方、樹林が後背地の家屋への被害を軽減した事例や車両等の漂流物を捕捉した事例等、津波災害の減災に一定の効果が見られた。

このことを踏まえ、地方公共団体が復興まちづくり計画の検討等に活用できるよう「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針」をとりまとめた。この指針では、公園緑地が、多重防御の1つとしての機能、避難路・避難地としての機能、復旧・復興支援の機能、防災教育機能の4つの機能を有するものとし、減災効果が発揮されるための公園緑地の計画・設計等の考えが示された。

道路についても、住民の避難場所として機能した例（三陸縦貫自動車道）、浸水拡大防止効果のあった例（仙台東部道路）が確認された。また、道の駅、SA・PA やインターチェンジと一体開発された施設が防災拠点として活用された。このことを踏まえ、災害発生時の被害を軽減するために、平成23年度第3次補正予算等において、道路の防災対策（斜面崩落防止、盛土補強等）や橋梁の耐震補強を引き続き推進しつつ、交通施設への防災機能の付加（道の駅やSA・PAの防災拠点化、緊急連絡路の整備、避難階段の整備）を進めるなど、道路の防災・震災対策等を実施した。

海沿いの高速道路の盛土法面等を津波の際の緊急避難場所にする動きは全国に広がった。被災地以外でも、徳島県、徳島市が23年8月、西日本高速道路株式会社と四国横断自動車道の徳島市域において津波緊急避難場所を設置する協定を結んだ。同年11月には、静岡県静岡市、焼津市が、津波の際に東名高速道路の盛土法面に緊急避難できるよう中日本高速道路と協定を締結した。

**d. 鉄道の津波対策（H23 白書）**

平成23年度より、東日本大震災の津波発生時における鉄道旅客の避難誘導等の状況を検証し、通信手段が途絶した場合の津波警報等発令情報入手の方策、浸水の可能性のある区間で停止した場合の迅速な避難方策、夜間における避難方策等について検討を進めており、津波発生時における避難誘導を迅速化し、鉄道旅客の安全確保を図ることとした。

**e. 津波対策としての港湾の緊急避難体制の構築（H25 白書）**

平成25年に港湾の津波避難対策については、堤外地で活動する就労者等が津波等の災害時に安全に避難・退避できるよう、港湾の特殊性を考慮した津波避難対策のあり方の検討を行い、「港湾の津波避難対策に関するガイドライン」の策定を行った。また、地方自治体が整備する津波避難施設については、防災・安全交付金等の活用により、整備の促進を図っている。引き続き港湾における津波避難対策の取り組みを推進していくこととした。

**f. 津波対策としての空港の緊急避難体制の構築（H23 白書）**

平成23年度には、各空港の地震対策として耐震化等を着実に進めてきたものの、津波への対応という視点での取り組みは十分に行われてきていなかった。そのため、今回の大震災を教訓とし

て、最大クラスの津波を想定した上で、津波が来襲する可能性がある空港においては、主にソフト対策を強化する観点から、緊急避難体制を構築する。空港内の旅客、関係職員及び周辺からの避難住民等の人命を保護するとともに、地上走行中の旅客機に対しても、適切な指示と情報提供により誘導し、旅客の生命を守るために、避難実施判断基準の設定、避難場所の設定、避難者への対応、情報提供の方法等を具体的に検討していき、実施体制の構築や役割分担、情報入手及び伝達手法の確保、訓練等を実際に行い、東京国際空港等一部の空港で本体制を構築した。他の空港についても、順次、体制を構築していくこととした。また、被害にあった場合には、発災後 3 日以内に空港が緊急救命活動や物資輸送活動の拠点としての機能を発揮するよう、様々な復旧活動に関わる関係機関との間の協力体制を早期に構築し、空港内に流入した漂流物の撤去ならびに仮設発電設備の搬入等を実施し、また、早期の民航機運航に必要なセキュリティエリアを確保するための場周柵（フェンス）の復旧を実施することとした。

これらの早期復旧を可能にするための作業計画の策定等の対策を仙台、羽田、中部、関空、高知、宮崎の 6 空港で講ずることとした。

#### （４）風水害

##### α. 道路における冠水対策（H26 白書）

平成 26 年からは、道路においては、平成 20 年 8 月及び 9 月の集中豪雨により、栃木県、広島県において道路のアンダーパス部が冠水し、車両が水没する事故が発生したことを踏まえ、各道路管理者、警察、消防等と冠水危険個所に関する情報を共有し、情報連絡及び通行止め体制を構築するとともに、冠水の警報装置や監視施設の整備、ウェブサイト注による冠水危険箇所の公開等を推進していた。

##### β. 道路に隣接する法面の防災対策（H26 白書）

平成 26 年からは、道路に隣接する、崩壊の危険性のある法面に対し、法面防災対策を実施していた。

### 3. 3 復旧・復興

#### 3. 3. 1 H1~H6.12 (平成初期)

##### (1) 各災害共通

###### a. 港湾施設の災害復旧事業 (H1~5 白書)

昭和 63 年に発生した港湾施設及び区域内の海岸保全施設の被害額は 43 億円で、その主なものは台風 18 号及び 1 月～2 月の冬期風浪によるものであった。昭和 63 年度に実施した災害復旧事業費は 58 億円であり、主な事業箇所は台風及び冬期風浪による被害を受けた北海道、福井、福島県等であった。

平成元年に発生した災害による港湾施設及び港湾内の海岸保全施設の被害額は、66 億円で、その主なものは台風 11 号及び 1 月の冬期風浪によるものである。平成元年度に実施した災害復旧事業費は 56 億円であり、主な事業箇所は台風及び冬期風浪による被害を受けた北海道、新潟県、宮崎県などであった。

また、平成 2 年に発生した災害についての 9 月末までの被害報告額は、79 億円で既に平成元年の被害額を上回っていた。これは、特に台風 14 号及び台風 19 号により、各地で被害が発生したためであった。

台風 19 号、1 月の冬季波浪等により発生した平成 2 年の港湾施設及び港湾内の海岸保全施設の災害の被害額は 93 億円である。平成 2 年度に実施した災害復旧事業費は 74 億円である。また、平成 3 年は、2 月に冬季波浪により大きな被害が発生したため、9 月中旬までの港湾施設及び港湾内の海岸保全施設の被害報告額が 201 億円とすでに 2 年の年間の被害報告額を大きく上回っていた。

港湾施設及び港湾内の海岸保全施設の災害について、平成 3 年は 1、2 月の冬期風浪、9 月の台風 19 号等による約 310 億円の被害が発生した。この被災施設を早期に復旧させるため 3 年、4 年で実施した災害復旧事業費は約 259 億円である。また、平成 4 年は 2 月の冬期風浪、8 月の台風 10 号等によって災害が発生しており、9 月上旬までの被害報告額は約 27 億円となっていた。

港湾施設及び港湾内の海岸保全施設の災害について、平成 3 年は 1、2 月の冬期風浪、9 月の台風 19 号等による約 310 億円の被害が発生した。この被災施設を早期に復旧させるため平成 3 年、4 年で実施した災害復旧事業費は約 259 億円である。また、平成 4 年は 2 月の冬期風浪、8 月の台風 10 号等によって災害が発生しており、9 月上旬までの被害報告額は約 27 億円となっていた。

港湾施設及び港湾内の海岸保全施設の平成 4 年の災害は、2 月の冬季風浪、8 月の台風 10 号等により約 32 億円の被害が発生した。これらの災害及び 2 年、3 年に発生した災害を早期に復旧させるため 4 年度に実施した災害復旧事業費は、約 91 億円である。また、5 年 1 月の釧路沖地震、2 月の冬季風浪、7 月の北海道南西沖地震 8 月豪雨・台風などによって災害が発生しており、10 月中旬までの災害報告額は約 412 億円と、すでに 4 年の年間の被害報告額を大きく上回っていた。

港湾施設及び港湾内の海岸保全施設等について、平成 5 年においては、1 月の釧路沖、2 月の能登半島沖、7 月の北海道南西沖と 3 件の地震のほか 1 月の冬期風浪、7 月の豪雨、8 月の台風 7 号、9 月の台風 13 号等の被害により、合計約 380 億円の被害が発生した。このうち釧路沖地

震と北海道南西沖地震の被害総額は約 260 億円にのぼり、全体の 68.5%を占める。これらの被害及び3年、4年に発生した被害を早期に復旧させるため、5年度に実施した災害復旧事業費は約 331 億円である。

### 3. 3. 2 H7.1～H23.2（阪神淡路大震災以降）

#### （1）各災害共通

##### a. 多重性・代替性の確保（H7～14 白書）

平成7年には、大規模災害の発生時において運輸関連施設の損壊による人流・物流の途絶は、被災地域における救援・復旧活動のみならず我が国全体の国民生活や産業活動に大きな影響を与えるおそれがあった。このため、運輸省では、今回の阪神・淡路大震災による交通機関への影響及び旅客・貨物代替輸送対策の状況などについての問題点を整理するとともに、今後大規模災害が発生した場合を想定し、既存の幹線交通網の活用方策、バス輸送と鉄道輸送、トラック輸送と海上輸送等の輸送モード間の連携方策等について、多重性の確保という観点から検討を行うこととした。

特に、海上輸送は、陸上輸送機関が機能を喪失したときの代替輸送機関として有効であることから、陸上輸送と海上輸送間の接続性の向上を図るため、フェリーターミナルについて、各種のフェリー（自動車輸送の代替輸送手段の中心となる。）が共通して利用できるよう、着岸構造と乗降形式の汎用性の向上を図るための検討を行うこととした。

平成8年以降も、阪神・淡路大震災等の大規模災害の経験等から、高度情報通信機器等による安全性向上のためのシステムの開発、鉄道・港湾・空港等の耐震性の強化等による災害に強い交通システムの構築、情報伝達体制の整備、緊急・代替輸送の確保等の対策に取り組んでいた。

平成12年には、運輸省では速やかに情報収集を行い、本省、外局並びに地方運輸局、管区海上保安部、管区气象台及び港湾建設局等の地方機関が一体となり、他省庁や地方公共団体等の関係機関と連携しつつ、リダンダンシー確保に関して、交通事業者に対する指示等を適切に行っている。さらに、有珠山噴火を契機としてJR北海道等に対する各種対応が行われ、緊急の対応を適切に行うべく努めていった。

その他、平成14年4月に大規模地震災害対策特別措置法に基づき、東海地震に係る地震防災対策強化地域の指定地域が拡大されたことに伴い、新たに拡大した地域の各輸送事業者に地震防災応急計画作成の指導を実施する等、警戒宣言が発令された場合等における対策の充実に努めた。

##### b. 基幹的広域防災拠点の整備（H14～15 白書）

平成14年には、都府県境を超えた大都市圏の市街地において、大規模な地震等の甚大な被害が発生した際に、我が国の政治・経済諸機能を早急に回復するため、広域的な防災活動の核となる基幹的広域防災拠点等の防災拠点の形成及び陸・海・水・空の輸送機能の確保等による拠点間のネットワークの形成を関係機関と連携して進めていた。都市再生プロジェクト第一次決定においても、東京湾臨海部における基幹的広域防災拠点の整備、大阪圏における広域防災拠点の適正配置の検討等が位置付けられていた。

東京湾臨海部においては第5回首都圏広域防災拠点整備協議会(平成14年7月開催)の決定を受けて、関係機関との役割分担のもと、東京都有明の丘地区において公園事業、川崎市東扇島地区において港湾事業で、整備を行うこととしている。また、緊急時の物資輸送確保のため、自治体と協力し、防災船着場、緊急河川敷道路の整備を荒川等で進める。近畿圏においては、内閣府と共同で有識者による「京阪神都市圏広域防災拠点整備検討委員会」を開催し検討を行っていた。平成15年には内閣府と共同で有識者による京阪神都市圏広域防災拠点整備検討委員会を開催し、平成15年6月、「京阪神都市圏広域防災拠点整備基本構想」をとりまとめ、公表した。

#### c. 実効性のあるBCPの策定（H17～19白書）

首都直下地震対策専門調査会報告によると、首都中枢機能を構成する各主体は、災害発生時の機能継続性を確保するための計画として事業継続計画(BCP)を策定すべきだとされている。

事業継続計画(BCP)：一般的に、ある事業体において、不測の事態が発生した場合に、できるだけ業務を中断することなく、通常業務に復帰できるように平常時から戦略的に準備をしておく計画。特に、不測の事態が発生した直後における業務レベルの低下をできるだけ少なくするとともに、平常時の業務レベルへの復旧期間の短縮を目的とする。

平成17年度の国土交通省では、大規模地震を始めとする自然災害、事故、輸送障害等の発生時におけるBCPの策定を進める必要がある。また、基礎的なインフラである道路、港湾、空港等に関しては、どのように継続・復旧させるのかを検討するとともに、鉄道、建設業等の国土交通省関係民間企業のBCPの策定についても促進する必要があると提唱された。

また、首都直下地震時の重要業務継続のため、平成19年6月に中央省庁として初めて「国土交通省業務継続計画(BCP)」を作成した。今後、策定した計画に基づく訓練の実施、地方支分部局への展開等を行い、業務継続力の向上を図っていった。

#### d. 道路防災対策（H14～17白書）

平成14年からは、道路利用者の立場から、高次医療施設への経路の確保や生活必要物資の安定供給の確実性等を重視し、災害に強い道路ネットワークの形成を進め、安全で安心できる生活を支える道路空間を確保するための防災対策・震災対策・雪寒対策を進めている。また、災害時の道路交通への影響を最小限に抑えるため、インターネット等を活用した道路の防災情報の提供を進めている。

平成17年から、豪雨・地震・津波・豪雪等の災害に対して、安全で信頼性の高い道路網・道路空間を確保するため、防災対策、震災対策及び雪寒対策を進めている。また、災害時においても道路利用者の利便性を図り、安全で円滑な道路交通を確保するため、インターネット等を活用した道路の災害情報の提供を進めている。

#### e. 中山間地域の幹線道路の復旧（H16白書）

大規模災害発生時に、幹線道路に大きな被災が発生すると、救援活動や緊急物資の輸送等に支障が生じることが予想されていた。平成16年10月新潟県中越地震では、関越自動車道を始め新潟県中越地区の多くの道路が被災し、東京－新潟県間の陸上交通が一時的に寸断されることとなった。しかし、幸いなことに、広域的な迂回路となる磐越自動車道、上信越自動車道の交通が確保されていたことから、これらのルートを活用して、被災地等への人員の派遣や緊急物資の輸送等が行われ、社会経済活動を支えた。

このように、広域的な幹線道路ネットワークは日常生活を豊かにするだけでなく、災害時などにおいても私たちの命を守る極めて重要な役割を担った。

#### f. 臨海部防災拠点の整備（H12～18白書）

7年1月の阪神・淡路大震災において、陸上の交通網が分断し海上からの支援活動の重要性が再認識されたことを教訓に、平成12年耐震強化岸壁及び臨海部における防災拠点の整備を進め

ていた。なかでも、緊急物資等を扱う耐震強化岸壁の整備については、「港湾における大規模地震対策施設整備の基本方針」に基づき、鋭意整備を進めてきているが、平成12年3月時点でも約45%の進捗であった。

このような状況に鑑み、耐震強化岸壁を補完する係留施設として、震災時に被災地に曳航し住民の避難や復旧・復興活動を支援する「浮体式防災基地」を10年度より三大湾において緊急整備し、12年4月に整備を完了した。これは、緊急時において、物資や人員輸送する船舶が係留できるほか、食糧・医療物資の貯蔵、防災用ヘリポート等多目的に活用できるものであった。

大規模災害時における最低限の物流機能を確保するとともに、被災地の復旧・復興を支援するため、耐震強化岸壁、緑地等のオープンスペースからなる臨海部防災拠点の整備を推進した。

大規模な災害時に、発災直後から復旧完了に至るまでの、一定の幹線貨物輸送(国際コンテナ貨物、幹線フェリー等)の確保に資するとともに、臨海部防災拠点としての避難者や緊急救援物資用の輸送拠点となる耐震強化岸壁(平成15年3月末時点140バース、平成17年4月末時点147バース供用、平成18年4月末時点149バース供用)の整備を推進している。さらに、地域の実情に応じて、これらを補完するものとして、被災地に曳航し、救急・救援活動の拠点となる浮体式防災基地を東京湾、伊勢湾、大阪湾に配備済みであり、時点、室蘭港において整備を図っている。

平成18年度には、地震発生時における円滑な救急・救援活動、緊急物資の輸送にとって不可欠な緊急輸送道路を確保するとともに、新幹線や高速道路をまたぐ橋梁の落橋等による甚大な二次被害を防止するため、橋梁の耐震補強3箇年プログラム(平成17年度~19年度)に基づき、緊急輸送道路、新幹線の高架橋柱、新幹線や高速道路をまたぐ橋梁の耐震補強を緊急に推進する必要があるとされていた。また、海上からの緊急輸送物資等の輸送を確保するため、臨海部防災拠点機能を強化する必要があると提唱された。

#### g. 港湾施設災害応急復旧支援システム(H16白書)

平成16年度から港湾においては、災害発生時に迅速かつ効率的に復旧事業の支援を行うため「港湾施設災害応急復旧支援システム」を開発し、その活用を図った。同システムは、高解像度衛星画像を基にGISと連動した視覚的な表示が可能であり、被災情報の収集・伝達、係留施設・連絡道路等の使用可否の判定、応急復旧工事の支援により、迅速かつ確かな緊急輸送の確保を図っていった。

### (2) 地震災害

#### a. 緊急輸送道路の耐震補強(H14~16白書)

道路防災総点検に基づいて、緊急輸送道路における橋梁等の耐震補強を実施している。道路防災総点検等に基づいて、緊急輸送道路における橋梁等の耐震補強を実施している。平成14年度は、一般国道43号甲子園高架橋等において実施していた。また、平成15年度は一般国道43号芦屋川橋等で耐震補強を実施している。平成16年度には一般国道1号新安間橋(静岡県)等で実施していた。平成17年度から19年度までの3箇年では橋梁の耐震補強3箇年プログラムに基づき、1)緊急輸送道路の橋梁、2)新幹線の高架橋柱、3)新幹線や高速道路をまたぐ橋梁(跨線橋・跨道橋)について重点的に耐震補強を実施することとしていた。

### 3. 3. 3 H23.3～H31.4（東日本大震災以降）

#### （1）各災害共通

##### a. 災害対応体制の事前の備え（H22～23 白書）

被害状況を想定した課題解決型の対応体制の備えが平成 22 年度に提唱されていた。東日本大震災においては、巨大地震、大津波に加え、原発事故が重なり、未曾有の広域・複合災害となり、次から次へと発生する事態への緊急対応が求められた。阪神・淡路大震災以降、政府の初動・危機管理体制や広域的な救急救援の支援体制、官民での各種の災害協定など、防災体制の強化が進められてきたが、とりわけ今般のような広範囲にわたる大規模災害においては、事前のハード・ソフト対策では対応できない様々な事態が発生しうることも想定し、被害が生じた中でも救われる命や暮らしを守ることを第一義に、あらかじめ緊急的、重点的に取り組むべき課題を洗い出した上で、迅速かつ効果的に対応できる体制の備えを充実していくことが求められた。

例えば、被害状況把握や捜索救助活動での関係機関間での連携、緊急輸送網を確保するための陸海空での応急復旧への戦略的な対応、電力や鉄道等が停止することも想定した膨大な数の避難者や帰宅困難者の避難場所の確保や移動支援、広範囲に点在する避難所その他の被災者への緊急支援物資輸送や被災地の生活・経済活動の正常化を図る効率的な物流、大量の応急仮設住宅の迅速な供給のための建設用地や資材、人員の確保など、改めて今般の大震災の教訓を検証し、官民の連携・協力体制の強化を図っていく必要があった。

また、平成 23 年度には災害時の支援物資物流拠点や体制の構築に取り組み、関東、東海、近畿、中四国・九州の 4 ブロックにおいて、災害に強い物流システム構築に関する協議会を設置した。国・地方公共団体、有識者、物流事業者・事業者団体等で構成するそれぞれの協議会で、支援物資物流を円滑に実施するため、発災時に取り組むべき事項や役割分担の整理、地方公共団体と物流事業者・事業者団体の災害時における協力協定の締結に向けた調整、支援物資集積・管理・配送のための民間物流拠点の選定、平時における訓練の実施等について取りまとめ、災害時に物資拠点として活用する民間物資拠点として全国で 395 箇所をリストアップした。

##### b. 緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）（H23～29 白書）

大規模自然災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、被災地方公共団体等が行う被災状況の迅速な把握、被害の発生及び拡大の防止、被災地の早期復旧、その他災害応急対策に対する技術的支援を円滑かつ迅速に実施するため、緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）を派遣する体制を整えている。

平成 23 年度は、東日本大震災に際し、延べ 18,115 人日（24 年 1 月 11 日時点）、23 年 7 月の新潟・福島豪雨により被害を受けた新潟県と福島県に延べ 262 名、同年 9 月の台風第 12 号では、奈良、和歌山、三重の 3 県に延べ 5,185 名の隊員がそれぞれ派遣され、被災地の迅速な復旧及び再度災害防止に向けた技術支援を実施した。

平成 24 年度は、6 月から 7 月の九州豪雨により被害を受けた福岡県、大分県、熊本県及び鹿児島県に延べ 717 名を派遣したほか、8 月 13 日から続く大雨（宇治・大津豪雨）への派遣等、延べ 272 名を派遣し、被災地の迅速な復旧及び再度災害防止に向けた技術支援を実施した。

25 年度は、7 月の山口・島根豪雨、9 月の台風第 18 号、10 月の台風第 26 号による大島町土砂災害等に対して、被害を受けた 41 都道府県、113 市町村へ約 1,600 名の隊員、延べ約 6,100 人・日を派遣し、発災直後から被災状況の把握や被害拡大防止などの技術的な支援を実施

した。また、25年度は、TEC-FORCE創設以来最大の派遣回数を記録していた。

26年度は、7月の台風第8号及び梅雨前線、8月の台風第12号・第11号、8月16日から8月19日からの大雨による広島土砂災害、9月の御嶽山噴火、11月の長野県北部を震源とする地震等に対して、被害を受けた32都道府県、129市町村へ約1,600名の隊員、延べ約4,400人・日を派遣し、発災直後から被災状況の把握や被害拡大防止等の技術的な支援を実施した。

27年度は、5月の口永良部島の噴火、6月24日から8月の台風第15号・第16号、平成27年9月関東・東北豪雨、1月23日の大雪等に対して、被害を受けた23道県、88市町村へ約1,100名の隊員、のべ約3,200人・日を派遣し、発災直後から被災状況の把握や被害拡大防止等の技術的な支援を実施した。

28年度は、4月の熊本地震をはじめ、6月から7月にかけて熊本地震の被災地を含め西日本をおそった梅雨前線豪雨、北海道・東北地方等を襲った一連の台風、10月の鳥取県中部を震源とする地震等、数多くの自然災害が発生し、被害を受けた11道県、96市町村へ約3,500名の隊員、のべ約15,300人・日を派遣し、発災直後から被災状況調査、二次災害の防止、道路啓開など被災自治体を支援した。さらに、二次災害の恐れのある箇所において、警察、消防、自衛隊等に対し、救命・救助活動の安全確保への技術的助言を行うなど、関係機関と連携し、災害による被害を最小限にすべく総力を挙げて対応した。

29年度は、7月の九州北部豪雨、7月22日からの梅雨前線に伴う豪雨、台風第18号、台風第21号、台風第22号等、数多くの自然災害が発生し、被害を受けた26道府県、72市町村へ約1,300名の隊員、のべ約5,000人・日を派遣し、発災直後から被災状況調査、二次災害の防止、道路啓開など被災自治体を支援した。

### c. 災害に強い物流システムの構築（H23～24白書）

今回の東日本大震災は未曾有の大規模災害であったことから、地方公共団体だけでなく、国も初めて支援物資の調達と輸送等を実施した。その際、多くの物流事業者による支援物資の輸送の重要性が認識されたところである。

こうした教訓を踏まえ、関東、東海、近畿、中四国・九州の4ブロックにおいて、災害に強い物流システム構築に関する協議会を設置した。国・地方公共団体、有識者、物流事業者・事業者団体等で構成するそれぞれの協議会で、支援物資物流を円滑に実施するため、発災時に取り組むべき事項や役割分担の整理、地方公共団体と物流事業者・事業者団体の災害時における協力協定の締結に向けた調整、支援物資集積・管理・配送のための民間物流拠点の選定、平時における訓練の実施等について取りまとめ、災害時に物資拠点として活用する民間物資拠点として全国で395箇所をリストアップした。

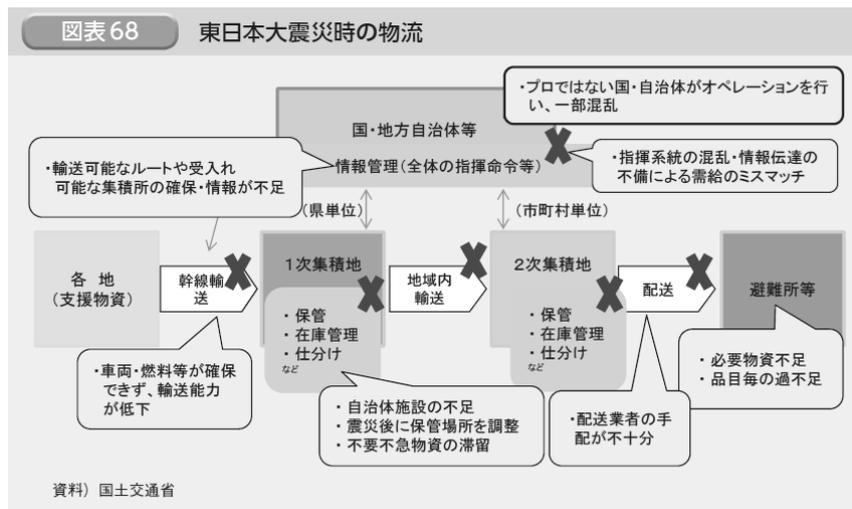


図 9-56 東日本大震災時の物流

出典：平成 23 年度国土交通白書

平成 24 年度以降は、国、地方公共団体、物流事業者等で連携して災害に強い物流システムの構築に向けた検討を実施し、発災時に物資拠点として活用可能な民間物流施設のリストアップ（全国で 934 箇所）や当該施設への非常用電源設備、非常用通信設備の導入支援等、官民の連携・協力体制の構築を全国的に推進しているところであった。

d. 統合災害情報システム (DiMAPS) (H27 白書)

平成 27 年度から自然災害への対応として、災害に結びつくおそれのある自然現象の予測、迅速な情報収集、災害時の施設点検・応急復旧、海上における救助活動、被災自治体の支援等の初動対応体制を構築しているが、災害対応のさらなる迅速化・高度化を図るため、「統合災害情報システム (DiMAPS)」等を用いて災害初動期の情報収集・共有体制を強化するなど、災害対応力の向上を図った。

e. 道路防災対策 (H23~R1 白書)

平成 23 年には、豪雨・地震・津波・豪雪等の災害に対して、安全で信頼性の高い道路ネットワークを確保するため、防災対策（斜面・盛土対策等）、震災対策（耐震補強等）及び雪寒対策（防雪施設の整備等）を進めるとともに、交通施設への防災機能の付加（道の駅、SA・PAの防災拠点化・緊急連絡路の整備・避難階段の整備）を進めていた。

また、特に大規模災害時には、管理者ごとに情報を提供するなど、利用者にとって分かりにくい形で情報提供がなされている面があることから、災害時においても道路利用者の利便性を図り、安全で円滑な道路交通を確保するため、道路管理者等の情報を集約し、インターネット等を活用して道路の災害情報を利用者にとって分かりやすい形で情報提供する仕組みを検討している。

さらに、東日本大震災による津波により壊滅的な被害を受けた地域等において、復興計画に位置付けられた市街地整備に伴う道路整備や、高速道路 IC へのアクセス道路等の整備を推進している。

平成 26 年からは、大規模災害時の救急救命活動や復旧支援活動を支えるため、代替性確保の

ためのミッシングリンクの整備、防災対策（斜面・盛土対策等）、震災対策（耐震補強等）、雪寒対策（防雪施設の整備等）、道路施設への防災機能強化（道の駅及びSA・PAの防災機能の付加、避難路・避難階段の整備）を進めるとともに、平成25年6月の「道路法」等の改正に基づく、速やかな道路啓開の実施のための民間企業等との災害協定の締結や、道路管理者間の協議会による啓開体制の構築を推進している。また、26年11月の「災害対策基本法」の改正を踏まえ、速やかな道路啓開に資する、道路管理者による円滑な車両移動のための体制・資機材の整備を推進している。

さらに、ETC2.0プローブ情報及び民間プローブ情報等のビッグデータを活用し、早期の被害状況の把握による初動強化を推進している。

なお、東日本大震災による津波により壊滅的な被害を受けた地域等において、復興計画に位置付けられた市街地整備に伴う道路整備や、高速道路ICへのアクセス道路等の整備を推進している。また、津波被害を軽減するための対策の一つとして、標識柱等へ海拔表示シートを設置し、道路利用者に海拔情報の提供を推進している。

その他、災害時における迅速な救急救命活動や緊急支援物資の輸送などを支えるため、重要物流道路及びその代替・補完路において国による道路啓開・災害復旧の代行制度の拡充等の措置を講ずる「道路法等の一部を改正する法律」が平成30年3月30日に成立した。なお、東日本大震災による津波により壊滅的な被害を受けた地域等において、復興計画に位置付けられた市街地整備に伴う道路整備や、高速道路ICへのアクセス道路等の整備を推進している。また、津波被害を軽減するための対策の一つとして、標識柱等へ海拔表示シートを設置し、道路利用者に海拔情報の提供を推進していた。

#### f. 瀬戸内海における緊急確保航路の指定（H25白書）

港湾の津波対策については、大規模津波発生時にも港湾機能を維持するため、「粘り強い構造」の防波堤の整備や緊急確保航路等の航路啓開計画の策定等の防災・減災対策を推進した。

平成26年1月に、緊急確保航路が東京湾、伊勢湾、大阪湾に指定され、引き続き、南海トラフ地震等で同様の被害が想定される「瀬戸内海に係る緊急確保航路」について、今回、追加指定された。

東日本大震災で発生した津波により、大量の貨物が流出し、航路を塞いだことで、緊急物資輸送船をはじめとする船舶の航行が、困難となった教訓を踏まえ、平成25年6月に港湾法が改正され、非常災害時に港湾に至る船舶の航行が困難となる恐れのある水域について、緊急確保航路として指定することとし、災害が発生した際には、国が緊急確保航路において迅速に啓開作業を行うこととした。

#### g. 基幹的広域防災拠点の整備（H25白書）

港湾については東京・伊勢・大阪湾における防災に関する広域連携が行われていた。平成25年度ごろから災害時にも地域の最低限の経済活動を維持するため、また被災した施設の早期復旧を図るため、港湾広域防災協議会等を設置し、国・港湾管理者・港湾利用者等が協働して、港湾の広域的な連携を通じた港湾機能の継続及び災害時の早期復旧のための協力体制の構築を推進していた。

港湾事業においては、大規模地震発生時に避難者や緊急物資等の輸送を確保するため、基幹的

広域防災拠点や耐震強化岸壁を整備するとともに、緊急輸送ルートに接続する臨港道路の耐震補強、緑地等のオープンスペースの整備を推進した。

#### h. 災害時を想定した河川利用（H23～24 白書）

東日本大震災を踏まえ、緊急時における船着場の安全かつ確実な利用のため、平常時からの利用が必要であることから、平成 23 年 9 月に、東京都、墨田区、江東区、葛飾区、江戸川区等の自治体と観光・教育・水面利用等関係諸団体、学識経験者から構成する「東京低地河川活用推進協議会」を設立し、荒川等の船着場の利用促進に向けた基本的な考え方を 24 年 3 月に取りまとめた。

また、荒川下流部については、緊急用河川敷道路や緊急用船着場等の防災施設及び河川敷を有効かつ円滑に利活用することにより、迅速な災害対策活動に資することを目的として、東京都、埼玉県、沿川の 2 市 7 区の自治体、警察、消防、自衛隊で構成する「荒川下流活用計画運用協議会」を 24 年 2 月に設立し、新たな運用マニュアルを策定した。

#### i. 災害時の防災拠点としての空港（H27 白書）

空港については、平成 27 年度ごろから空港が所在する地域の防災関連計画及び他空港との連携等を視野に入れた災害対策のあり方を検討した、「空港における地震・津波に対応する避難・早期復旧計画（ひな型）」に基づき取組みを推進した。

大都市圏における国際物流の結節地域である国際港湾等周辺及び物流・産業の拠点である港湾において物流拠点及び物流施設の整備・再整備を推進することにより、大規模災害時における防災機能の向上を図りつつ、都市環境の改善とあわせた国際競争力の強化及び効率的な物流網の形成を図った。

#### j. 公共土木施設の災害復旧等（R1 白書）

平成 30 年の国土交通省所管公共土木施設（河川、砂防、道路、海岸、下水道、公園、港湾等）の被害は、6 月の大阪府北部を震源とする地震、平成 30 年 7 月豪雨（西日本豪雨）を中心とした梅雨前線に伴う豪雨、8 月の台風第 20 号、9 月の台風第 21 号、平成 30 年北海道胆振東部地震、10 月の台風第 24 号など、全国的に災害が頻発したことにより、約 7,364 億円（28,687 箇所）が報告されている。

これらの自然災害による被害について、被災直後から現地に TEC-FORCE を派遣し、早期道路啓開により迅速な救助救援活動やライフラインの復旧を支援するとともに被災調査等を実施したほか、災害復旧や改良復旧の計画立案を支援するため、本省災害査定官を派遣し、復旧方針、工法等の技術的助言など、被災自治体への支援を実施した。

また、特に被害が集中した自治体に対し、早期復旧を支援するため、災害復旧の迅速化に向け、これまで、様々な災害査定の効率化（机上査定限度額の引上げ、採択保留金額の引上げ、設計図書の簡素化など）を個別災害ごとに関係機関と協議を行い、実施してきた。加えて、今後想定される大規模災害発生時における被災地域のより迅速な復旧・復興に備え、災害査定の効率化として実施する内容をあらかじめ定め、政府の激甚災害指定の見込みが立った時点で速やかに効率化を開始する運用を平成 29 年から行っており、平成 30 年 7 月豪雨（西日本豪雨）において国土交通省として初めて適用し、平成 30 年北海道胆振東部地震においても適用した。

あわせて、平成 30 年 7 月豪雨においては、環境省と連携し、宅地に堆積したがれきや土砂を一括して撤去できるスキームを導入する等、関係機関が緊密に連携することにより、市町村が行う土砂等の撤去の迅速化が図られた。また、早期道路啓開による迅速な救助救難活動及びライフラインの復旧支援や、関係機関が連携し緊急交差点改良やバス専用レーン設置等の交通マネジメントを行って、通勤通学や物流機能を確保した。

これらの他に、平成 30 年 7 月豪雨や台風第 21 号に伴う豪雨等の自然災害により被災した地域等 51 地区に、住民等の安全・安心の確保に資する再度災害防止対策等を実施するため、緊急に災害対策等緊急事業推進費を配分した。

また、平成 28 年熊本地震で被災した道路について、国道 57 号を北側復旧ルートで復旧を推進するとともに、道路法及び大規模災害復興法による直轄権限代行で、国道 325 号阿蘇大橋、県道熊本高森線、村道栃の木～立野線の復旧工事を引き続き実施した。

(2) 地震災害

a. 南海トラフ巨大地震に向けた対策（H25～28 白書）

これらの国家的な危機に備えるべく、多くの社会資本の整備・管理や交通政策、海上における人命・財産の保護等を所管し、また全国に多数の地方支分部局を持つ国土交通省では、平成 25 年に「国土交通省南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策本部」及び「対策計画策定ワーキンググループ」を設置し、省の総力をあげて取り組むべきリアリティのある対策を「国土交通省南海トラフ巨大地震 対策計画」及び「国土交通省首都直下地震対策計画」として、26 年 4 月 1 日に策定した。南海トラフ巨大地震については、本対策計画の策定とあわせて、地方ブロックごとに、より具体的かつ実践的な「地域対策計画」を策定した。同年 7 月及び 27 年 8 月には「南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策本部」において、両対策計画のこれまでの実施状況をフォローアップしたうえで重点対策を決定した。

28 年度の重点対策の具体事例としては、昨年度策定した「首都直下地震道路啓開計画」、いわゆる「八方向作戦」の充実や、発災直後の輸送体制を確保するため、①河川も活用し、輸送ルート多重化する「緊急時河川活用計画」の策定、②陸海空の輸送ルートをフル活用して、災害支援物資を迅速かつ確実に輸送する「即応型災害支援物資輸送計画」の策定、③地震によって閉鎖された空港へ向かう飛行機の代替空港への着陸（ダイバート）を迅速に行うための、最適な代替空港を即時選定する「緊急ダイバート運航総合支援システム」の本格運用等を決定した。

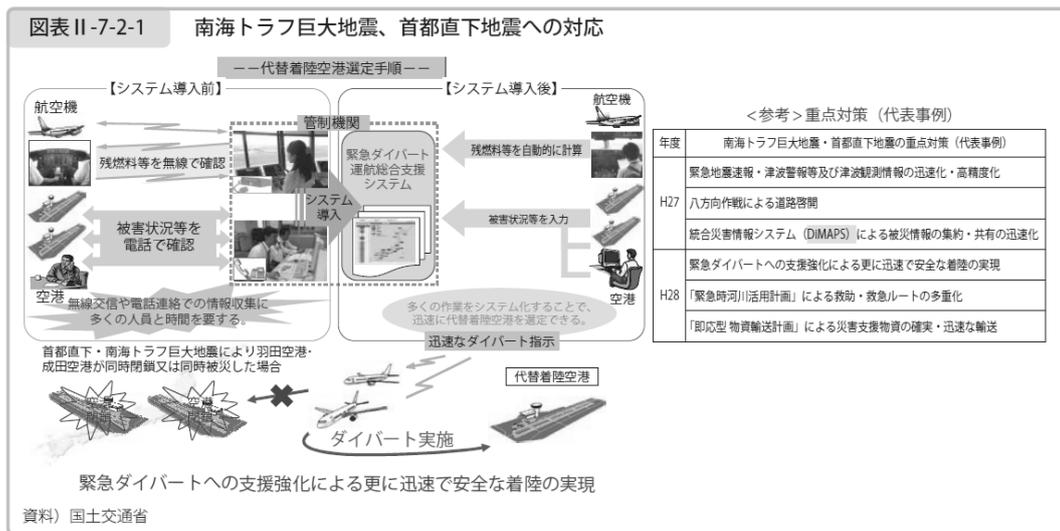


図 9-57 南海トラフ巨大地震、首都直下地震への対応

出典：平成 27 年度国土交通白書

b. 緊急輸送道路の確保（H23～25 白書）

首都直下地震の切迫性が指摘される中、災害で倒壊した建物が緊急輸送道路を塞ぐことを防止するため、東京都は、平成 23 年 3 月、緊急輸送道路沿道の建築物の耐震を推進する条例を制定した。24 年 4 月から、特定緊急輸送道路（1,000km 指定）の沿道のビルやマンション約 5,000 棟の所有者に耐震診断の実施を義務付ける。25 年度までに約 3,000 棟の耐震診断を完了させ、改修が必要な建物については、実際に改修工事を進めていくこととした。さらに、無電柱化については、平成 25 年 6 月の道路法等の改正により、緊急輸送道路等の防災上重要な道路において、道路管理者が占用の禁止・制限ができる制度や、国が地方公共団体を通じて電線管理者に対して

無利子貸付できる制度を創設した。

c. 首都直下地震道路啓開計画（H26～27 白書）

災害時の応急活動をさらに迅速化するため、プローブ情報等のビッグデータを活用した被災状況を収集・分析する手法の電子防災情報システムへの導入、南海トラフ巨大地震発生時において陸域に津波が到達する最大で 10 分程度前に津波観測情報を提供するための各機関の沖合の津波観測データの新たな取り込みや、首都直下地震発災後の救急救命活動や復旧支援活動を支えるための緊急輸送道路の強化や迅速な道路啓開実施のための体制の構築を推進した。関東地方整備局において、救急救助活動と一体的で迅速かつ的確な道路啓開計画を検討することを目的とした「首都直下地震道路啓開計画検討協議会」を 26 年 7 月に設置し、発災時に都心に向かって八方位で同時に進行する“八方向作戦”で高速道路、国道等を組み合わせながら道路啓開を行う計画を定めた「首都直下地震道路啓開計画（初版）」を 27 年 2 月 20 日に策定し公表した。



図 9-58 “八方向作戦”による首都圏の道路啓開計画

出典：平成 26 年度国土交通白書

以上