

6.3 対策支援支障

各種被害及び機能支障の予測結果を踏まえ、本節では、地震後の地震防災対策（災害応急対策）に支障をきたすおそれのある項目を抽出し、その程度について検討を行った。

なお、検討の参考とするため、直近に発生した、本調査の想定地震と同様に内陸の活断層を震源とする2つの被害地震の概要を表6.3-1に示す。

表 6.3-1 直近に発生した2地震の被害概要

地震	人的被害			住家被害			非住家被害		火災
	死者	負傷者		全壊	半壊	一部 損壊	公共 建物	その他	
		重傷	軽傷						
名	名	名	棟	棟	棟	棟	棟	件	
H28.4.14～ 熊本地震	207	1,124	1,604	8,425	33,287	150,463	429	10,471	15
うち熊本県	204	1,105	1,552	8,416	33,067	142,172	429	10,407	15
H28.10.21 鳥取県中部地震		7	23	16	251	14,186		307	
うち鳥取県		6	17	16	251	14,169		306	

出典)

- ・熊本県熊本地方を震源とする地震(第98報), 平成29年2月27日(月)18時30分, 消防庁応急対策室
- ・鳥取県中部を震源とする地震(第29報), 平成29年1月26日(木)13時00分, 消防庁応急対策室

(1) 各種被害から予想される対策支援支障

① 救出・救助

本調査で予測した8つの想定地震における全壊・焼失棟数は、1,500～17,000棟の範囲にある(5.1参照)。鳥取県中部地震よりもかなり大きな被害であり、熊本地震と比較しても多くの計算ケースで6～7割程度、とくに鹿野・吉岡断層による地震では2倍程度の被害となっている。

熊本地震では、家屋倒壊などの被害が各所で発生し、閉じ込め等による救助要請が多発したため、多くの現場で、地元消防本部、消防団及び県内消防応援隊が緊急消防援助隊、警察、自衛隊等と協力して救助活動を行った。¹⁾ 表6.3-2に示すように消防機関に限っても、最大活動規模時には多数の隊員・団員が救助活動に従事している。

表 6.3-2 熊本地震における消防機関の最大活動規模

都道府県名	地元消防本部 (4月16日)	県内応援消防本部 (4月15日)	緊急消防援助隊 (4月16日)	消防団 (熊本県4月17日 大分県4月16日)
熊本県	968人	101人	2,100人(569隊)	13,858人
大分県	378人	活動なし	活動なし	2,960人

(備考) 消防庁被害報により作成

出典) 消防庁; 平成28年版消防白書、p.6、平成2016年12月

本調査においても、自力脱出困難者が、鹿野・吉岡断層による地震の冬・深夜のケースにおける約 1,100 人～1,600 人を最大として、ほとんどの地震で約 40 人～約 600 人の範囲で発生すると予測している。住民の共助による救助活動に期待するところもあるが、専門的な技術・技能や資機材を必要とする現場も少なくないことから、消防機関等をどのように確保、配置して迅速な救出活動を行うかについて、事前のシミュレーションや計画作成が重要と考えられる。

また、根本的な対策である建物の全壊・焼失棟数の減少に向けて、建物の耐震化・耐火化の推進や、出火・延焼の抑止のためのハード・ソフト対策の推進を図る必要がある。

② 交通・輸送

建物の全壊・焼失は、場合によっては幹線道路や生活道路の閉塞を引き起こし、救出・救助活動及び消防活動や、救援資機材・物資の輸送に大きな障害となる。そのためにタイムリーな対策活動が出来ないことが、さらに被害の拡大を招くおそれがある。

また、道路施設（道路橋）の被害予測結果（5.5.1 参照）では、宍道（鹿島）断層（22km）による地震を除いて「小規模損傷」以上の被害が多数発生し、とくに鹿野・吉岡断層による地震では「中規模損傷」も 11 箇所を数えており、広域的な輸送への長期にわたる影響が懸念される。とくに鳥取県は県域が東西に広がっているという条件から、東西交通が分断された場合は、応急対策の展開に対する影響が大きくなる。

このような状況を考慮し、災害応急対策において、道路の啓開及び応急復旧の実施体制や、迂回路による輸送体制の確保が重要となる。

③ 防災重要施設

防災重要施設の被害予測結果では、宍道（鹿島）断層（22km）による地震を除き、地震発生時に建物被害が生じる可能性（使用が出来なくなる可能性）が高い施設（危険度ランク A 及び B）が少なくない（5.7 参照）。

防災重要施設が使用できない場合、拠点の移設が必要となり、初動期において大きな時間的ロスが生じるだけでなく、対策実施に必要な資料や資機材が施設から取り出せないと行った事態も起こりうることから、対策実施への影響が大きくなる。

事前に防災重要施設の耐震性を高めておくことは必須であるが、最悪の場合を考えて災害時の代替拠点設置の計画を検討しておくことも必要となる。防災重要施設は、十分な通信手段や電力が確保できない場合には、拠点としての機能が発揮できなくなることから、そのような課題への対処も含めた検討が必要である。

(2) 機能支障から予想される対策支援支障

① ライフライン機能

前出の防災重要施設の項でも述べたが、災害対策本部及び現地災害対策本部が設置され対策実施の司令塔となる県や総合事務所、市町村の庁舎等の防災重要施設に十分な通信手段や電力が確保できない場合は、応急災害対策の実施に大きな影響が発生し、対策の遅延や混乱が懸念される。

表 6.1-1 に示したように、とくに鹿野・吉岡断層による地震では、初動期の通信（固定電話）と電力が確保できない事態が予想されることから、固定電話以外に衛星携帯電話等の通信手段の確保や、自家発電設備の整備及び発電のための燃料の備蓄など、業務継続計画（BCP）に即した対策を進めておくことが重要となる。

② 医療機能

表 6.2-5 に示したように、8 つの想定地震（10 ケース）のうち4 つの地震（6 ケース）では、入院を要する重篤な負傷者に対して、県内の医療対応力の不足が予測されている。したがって、重篤な負傷者を県外の医療機関へ移送する必要がある。

しかしながら、交通・輸送の項でも述べたように、建物倒壊による道路閉塞や道路橋の損傷等により、陸路での負傷者搬送が迅速に行えない可能性もあることから、ヘリコプターを活用した空路による搬送が重要となる。そのため、平成 29 年度末（平成 30 年 3 月）に運航を開始した鳥取県ドクターヘリ、および鳥取県の消防防災ヘリコプターのほか、関西広域連合や島根県のドクターヘリ等の連携による搬送体制の確立が必要となる。

一方で、地震の揺れや地盤の液状化、あるいは津波による浸水によって、ヘリポートが被害を受ける可能性がある（5.5.5 参照）。したがって、ヘリポートの被害状況を早期に把握し、空路による搬送体制に速やかに反映することも必要である。

③ 住機能

住機能については、表 6.2-7 に示したように、すべての想定地震で、短期的な避難所での収容（発災～約 1 ヶ月）、中期的な応急仮設住宅の供給（発災後約 1 ヶ月～約 1 年）について、県全体で見れば不足は生じない。

しかしながら、応急仮設住宅の供給について市町村別に見ると、一部に供給が不足する市町村が出てくる。最も不足するケースは鹿野・吉岡断層による地震における鳥取市の約 1,100 人分であり、想定地震によっては他市町村でも応急仮設住宅の供給が不足する可能性がある。このような状況に対して、必要数に見合った応急仮設住宅建設用地の事前確保を進めることが考えられるが、近年の東日本大震災や熊本地震においては自治体が民間賃貸住宅を借り上げて無償で提供する「みなし仮設住宅」の提供が増えていることを踏まえ、検討することが望ましい。

みなし仮設住宅は、応急仮設住宅よりもコストが低く抑えられ、また、住み心地も応急仮設住宅より快適とされることから、既に提供数が応急仮設住宅を上回るようになっている。熊本地震では、みなし仮設住宅で暮らす被災者が 1 万 2 千世帯を超え、予定された 4,303 戸が完成した応急仮設住宅の 3 倍近くに達したとされる。²⁾

したがって、民間賃貸住宅をみなし仮設住宅として早期に提供できるように、空室情報の把握や関係団体との協力、事務手続きの整備などを進めておくことが有効と考えられる。

④ 飲食機能

飲食機能については、表 6.2-11 に示したように県全体で見ても、公的な備蓄では飲料水の不足が明らかであり、とくに、鹿野・吉岡断層による地震では、食料や毛布も不足している。さらに市町村別に見ても、震源断層に近い市部を中心に物資不足が顕著になる傾向がある。

既に述べたように、交通・輸送の支障発生により、県内での備蓄物資の融通や、県外からの支援物資の到着が円滑に進まない可能性もあることから、飲食料や生活必需品について各家庭における備蓄の拡充を啓発することが必要である。

また、被災直後の支援物資については、熊本地震において、要請を待って行ういわゆる「プル型」の物資輸送ではなく、必要と見込まれる物資を国が被災地に送り込むいわゆる「プッシュ型」の物資輸送が大規模に行われた。この物資支援によって、発災直後の自治体の負担を軽減しながら、水、食料といった主要物資の不足感がなくなり、被災者に安心

感を与えることができたとされる。³⁾

このような国の支援は今後の災害においても期待できるものであるが、国が想定していたのは、広域物流拠点への搬入までであり、そこから先の避難所までのラストワンマイルについては具体的な計画がなく、また、個々の避難所まで支援物資を届ける機能を被災直後の市町村が担うのは困難な状況であった。今後は、市町村あるいは県においては、広域物流拠点から避難所までの物資輸送計画について、民間事業者との連携も含め、事前に検討しておく必要がある。

⑤ 清掃・衛生機能

災害廃棄物量の予測では、鹿野・吉岡断層による地震で最大 140 万トン程度であり、災害廃棄物の堆積換算では、重量と体積がほぼ同じになることから、最大 140 万 m³ 程度となり、東京ドームの約 1.13 倍となる。

なお、熊本地震における災害廃棄物の処理状況は表 6.3-3 のとおりであり、鹿野・吉岡断層による地震の廃棄物量の約 2.3 倍である。熊本地震における廃棄物処理の進捗状況から、鹿野・吉岡断層による地震の廃棄物処理が完了するのに約 1 年を要すると推測され、これを参考に広域処理を含めた災害廃棄物処理体制を検討しておくことが必要と考えられる。

表 6.3-3 熊本地震（H28 年）における災害廃棄物処理状況

	廃棄物発生推計量 (A)	処理量 (B=C+D)			再生利用率 (C÷B)	処理進捗率 (B÷A)
		再生利用 (C)	処分 (D)			
4月～12月まで	316万t	107万t	70万t	37万t	66%	34%
4月～11月		88万t	56万t	31万t	64%	28%
4月～10月		72万t	44万t	28万t	61%	23%
4月～9月		57万t	33万t	24万t	58%	18%
4月～8月		47万t	25万t	22万t	52%	15%

※平成 28 年 10 月及び 11 月に公表した災害廃棄物発生推計量は熊本県災害廃棄物処理実行計画（平成 28 年 6 月策定）に基づく 195 万トンでしたが、災害等廃棄物処理事業費の査定に当たり市町村が推計した災害廃棄物発生量を合計した 316 万トンに修正しています。

出典) 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課災害廃棄物対策室; 「平成 28 年熊本地震により発生した災害廃棄物処理の進捗状況」、平成 29 年 2 月 14 日

参考文献

- 1) 消防庁; 平成 28 年版消防白書、pp.1-12、2016 年 12 月
- 2) 朝日新聞デジタル; 「みなし仮設に 1 万 2 千世帯 熊本地震 8 カ月、支援が課題」、2016 年 12 月 14 日
- 3) 平成 28 年熊本地震に係る初動対応検証チーム (内閣府); 平成 28 年熊本地震に係る初動対応の検証レポート、平成 28 年 7 月