

全国の防災拠点の現状と重要度のランク付け

小泉 奏子¹・中山 晶一郎²・高山 純一³・藤生 慎⁴

¹学生会員 金沢大学大学院 自然科学研究科 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

E-mail: cat.4soi@stu.kanazawa-u.ac.jp

²正会員 金沢大学教授 理工研究域環境デザイン学系 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

E-mail: snakayama@t.kanazawa-u.ac.jp

³フェロー 金沢大学教授 理工研究域環境デザイン学系 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

E-mail: takayama@t.kanazawa-u.ac.jp

⁴正会員 金沢大学助教 理工研究域環境デザイン学系 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

E-mail: fujiu@se.kanazawa-u.ac.jp

災害時には防災拠点や避難所などの重要な施設間が走行可能な道路で結ばれていることが非常に重要である。しかし、防災拠点の認定に関する一律の基準はなく、都道府県によって認定の状況が異なっており、最低限のような施設が連結されているべきなのかが分かっていないのが現状である。これより、全国の防災拠点の指定の現状を把握し、拠点の重要度の指標化を行い、連結すべき拠点を明らかにする。今回は、地域防災計画などから全国の防災拠点の指定状況から分類を行い、過去の災害で必要とされた防災拠点の事例と照らし合わせることで、重要な拠点を明らかにした。

Key Words : earthquake disaster , disaster management base facilities , disaster prevention plan

1. 研究の背景と目的

近年日本では大規模災害が頻発し、今後南海トラフ地震や首都直下地震などが起こると言われている。災害時の円滑な避難や物資の輸送、救難救助等を行うためには、防災拠点や避難所となる施設間が走行可能な道路で結ばれていることが非常に重要である。防災拠点は、平常時には防災知識の普及・啓発、地域防災リーダー等の教育・訓練の場、さらには防災資機材や物資備蓄の場であり、災害時には、避難場所や災害応急対策活動及び情報通信等のベースキャンプともなる。しかし、防災拠点の指定に関する一律の基準はなく、都道府県によって指定の状況は様々であり、最低限のような防災拠点施設が接続されているべきであるのかが明確になっていないというのが現状である。

地震だけでなく、集中豪雨や土砂災害、大雪などの様々な自然災害においても防災拠点間が走行可能な道路で接続されているかは重要であるが、必要とされる防災拠点は災害によって異なると考えられる。また、災害の発生した季節によっても求められる拠点や機能は異なるであろう。まず本研究では、過去の災害の事例等から必要とされる防災拠点やその機能について把握し、最低限必要とされる防災拠点を明確にしていく。

2. 既往研究の整理

防災拠点や緊急輸送道路に関する研究は数多く行われている。

木俣ら¹⁾は、防災拠点は災害直後の活動の中心となり救急車や消防車の基地であるとともに、二次避難のための広域避難場所としての機能を持つため、ある特定の地点に対して機能するのではなく、ある範囲の地域全体に対して責任を負うべきものであるとした。これより、緊急路網はこのことを可能にするための決定的な基盤の一つであるため、簡単な道路網によってカバーされる地区を想定し、地震直後の緊急活動の対策として、防災拠点とそれを取り巻く緊急路網のモデル化について考察した。

一ノ瀬ら²⁾は、防災拠点がどれだけ災害時に対応できるかを白髭東防災拠点を例に挙げて考察した。拠点内の各施設を詳しく調べることで、避難生活場所としての機能を評価し、また、防災拠点となっている団地の住民を中心にソフト面で拠点がどれだけ対応できるかを住民の防災意識や防災対策を踏まえて把握し、平常時・災害時における拠点の位置付けを行った。さらに、防災拠点内に住む団地住民は防災意識が高められる環境にあるという結果が明らかになり、防災訓練の参加にも積極的であった。これらの結果から、今後の防災拠点を設ける際の指標とすることが可能であるとした。

原田ら³⁾は、東日本大震災において、太平洋沿岸部の道路ネットワークのいたる箇所で通行止めが発生し、これに伴う多くの集落での孤立化が救急救援活動に多大な支障をきたしたことを受けて、道路のネットワークの信頼性の評価が以前にも増して必要であると述べており、岩手県及び高知市を対象に道路ネットワークの信頼性評価の試算を行った。実務への適用可能性を考えた場合の信頼性評価の考え方として、評価項目はいくつか挙げられるが、防災対策効果の検証として、高次医療施設等の防災拠点から各地域への到達確率や、所要時間による人命救助等の社会的便益の算出がある。実務での適用可能性の検証により、大規模ネットワークでも面的に評価でき、実務に十分適用可能であるとした。

菊池ら⁴⁾は、防災計画の多角的検討を行うために、まず生活行動シミュレータPCATSを用いて災害発生時点の人々の滞り場所の地理的分布の把握を試みた。災害時に被害の拡大を最小限に食い止めるには、災害発生時点でいち早く被害状況を把握し、速やかに避難誘導や救助活動を行うことが肝心であり、また、防災拠点や公園などの分布状況が災害発生後の被害の拡大に大きく影響を及ぼすため、災害状況の想定や対応策の有効性を含めた防災計画が必要不可欠であるとされている。PCATSとGISを利用し、防災拠点や避難場所の空間的分布を視覚的に把握し、各防災拠点や避難場所から滞留人口集中地区への直線距離とそこまでの移動時間を指標として、現状の防災拠点・避難場所と滞留人口集中地区との空間的関係を検討した。

永田ら⁵⁾は、災害発生後の時間経過に伴い被害の状況が大きく推移し、情報の把握が十分にできない可能性が高いものと考えて、発生直後の食料確保における物資流動のあり方について検討した。大規模災害時に緊急物資輸送を円滑に行うためには、緊急輸送道路の確保が非常に重要であり、平時より震災時のルート確保が必要となるため、地震被害の予測に基づく時系列を考慮したリスク評価分析シミュレーションは有効な手法であるとしている。また、阪神・淡路大震災時の神戸市の事例から食料調達・移送問題などは社会的にも大きな課題であるとした。被災者にとってコンビニの営業は物資供給という観点から非常に有用であったが、震災時においてコンビニを食料供給や情報ステーションとして活用していくためには、平時から緊急時の物資輸送道路と結合させた配送拠点の確保、デリバリー範囲の特定、および被害のない地域からの配送拠点への域外応援について事前検討が必要であるとしている。

本研究では、全国の都道府県の地域防災計画や緊急輸送道路ネットワーク計画等を参考にしてどのような場所が防災拠点として指定されているのかを分類し、現状の把握を行う。そして、分類結果や過去の災害でどのような拠点がどのような理由で重要、または必要であるとされたのかを明らかにすることで、どのような防災拠点が災害時に

求められているのかを明確にすることを目的としている。

3. 防災拠点の果たすべき機能

防災拠点は、「広義には避難地・避難所から備蓄倉庫、救援物資の集積所、がれき置き場、応急復旧活動の拠点、本部施設やその予備施設等幅広い概念で捉えられている一方、狭義には本部施設や応急復旧活動の拠点の意味で用いられることが多い。⁵⁾」されており、その役割と規模に応じてコミュニティ防災拠点、地域防災拠点、広域防災拠点の3つの種類が考えられている⁶⁾。

(1) コミュニティ防災拠点

町内会や自治会の単位で設置されるもので、地区の集会所を兼ねたコミュニティ防災センターと児童公園レベルのオープンスペースで構成される。

(2) 地域防災拠点

災害時に市町村等の現地活動拠点や中短期の避難活動が可能で避難地、あるいはコミュニティ防災拠点を補完する機能が期待される。小学校区単位もしくはそれらを包括する規模で設置されるものである。

(3) 広域防災拠点

災害時に広域応援のベースキャンプや物資の流通配給基地等に活用されるもので、概ね都道府県により、その管轄区域内に1箇所ないし数箇所設置されるものである。

広域防災拠点の機能は、災害時の機能と平常時の機能に分けて考えられる。災害時機能の例をまとめると以下の図1のようになる。これより、災害時・平常時共に情報を共有する機能が求められていることが分かる。

奈良県の地域防災計画⁷⁾によると、防災拠点は災害時に果たすべき機能から5つの区分に分けられる

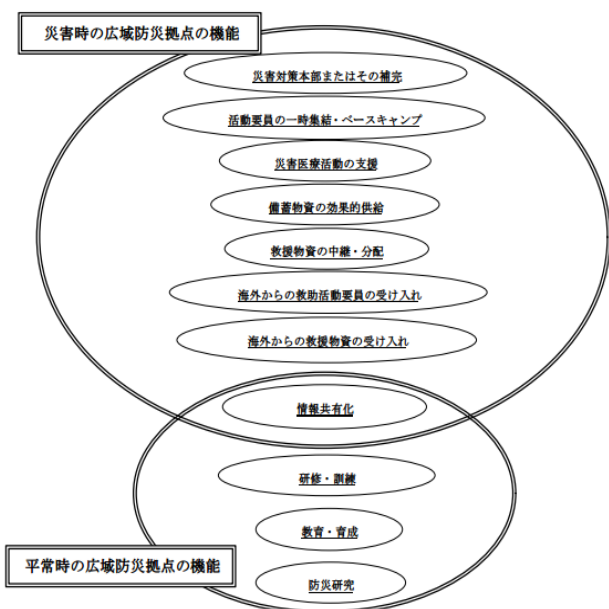


図-1 災害時及び平常時の広域防災拠点の機能例

とされている。①災害管理対策拠点、②緊急時における人的、物資輸送の玄関口、備蓄、集積のための輸送拠点、③日常生活に必要な不可欠なライフラインの維持のためのライフライン拠点、④災害後の消化、救助等の救難活動や負傷者の治療介護のための救助活動拠点、⑤緊急物資、復旧用資器材の備蓄や地域内外からの物資の集積、配送拠点や救援、復旧活動に当たる基幹の駐屯拠点のための広域防災拠点である。

4. 全国の防災拠点の分類

全国の地域防災計画や緊急輸送道路ネットワーク計画等を参考に、各県でどのような施設が防災拠点に指定されているのか分類を行った。防災拠点の種類と施設を分類したものの一例を表1に示す。これは、沖縄県の緊急輸送道路ネットワーク計画⁸⁾によるものである。都道府県により防災拠点の種類の手掛り方は異なっており、表1の沖縄県のように細かく分類したものを公表している県もあれば大きな括りの県もあり、また、地域防災計画などに防災拠点についての記載が全くない県も存在する。さらには、災害時に果たす役割の重要度及び目的に応じて第1次から第3次の3段階に区分している県も存在しており、都道府県ごとによりばらつきが見られる。全国の状況を分類するためには、どこかの県を基準にすべきであるため、本研究ではこの沖縄県の緊急輸送道路ネットワーク計画をもとに分類を行っていくこととする。

全国の防災拠点の地域防災計画や緊急輸送道路ネットワーク計画等への記載状況を示したものを表2に示す。ここで、表内の「名称」は名称が完全に記載されているもの、「概要」は具体的な施設名称は不明なところ、「●」は1次、2次防災拠点など詳細な区分されているところ、「○」は詳細な区分はさ

れていないが、施設について明記されているところ、「△」は明確な記述はないが指定されていると考えられるところを意味している。本研究では、防災拠点の指定について公表しているか否かを問題にしているわけではないため、公表している県に限って分類を行う。防災拠点という名称ではないがそれに準ずると考えられる施設が挙げられている県も存在するが、防災拠点であると断言できる根拠はないため省くものとした。地域防災計画やその他の資料にも名称や施設概要が明記されていないのは、福島県、群馬県、福井県、滋賀県、長崎県、鹿児島県の6県

表-2 全国の記載状況のまとめ

	住所	名称	概要のみ	なし
北海道			○	
青森		○		
岩手	○			
宮城			○	
秋田	○			
山形	●			
福島				○
茨城			○	
栃木	○			
群馬				○
埼玉	○			
千葉	○			
東京		○		
神奈川		○		
新潟	○			
富山			○	
石川			●	
福井				○
山梨		○		
長野			○	
岐阜			●	
静岡		△		
愛知	○			
三重		●		
滋賀				○
京都		○		
大阪	○			
兵庫		○		
奈良			○	
和歌山			○	
鳥取		●		
島根		●		
岡山		●		
広島			○	
山口		○		
徳島	○			
香川		○		
愛媛	○			
高知	○			
福岡			○	
佐賀			△	
長崎				○
熊本			○	
大分			○	
宮崎		●		
鹿児島				△
沖縄		●		

表-1 沖縄県防災拠点総括表

拠点種類	施設及び位置	施設分類
地方公共団体	都道府県庁等の所在地	県庁舎 各局
	広域市町村圏中心市の役所の所在地	役所
	市町村役場の所在地	
	都道府県支庁等の所在地	
指定行政機関/指定地方行政機関	国土交通省関係等の庁舎の所在地	局 各事務所
指定公共機関	高速道路	
	ライフライン管理者	
	放送局	
	その他	
自衛隊	自衛隊基地の庁舎の所在地	
救援物資等の備蓄拠点 又は集積拠点	空港	
	自衛隊基地ヘリポート	
	港湾、漁港	重要港湾 地方港湾 漁港
災害医療拠点	総合病院	国立病院 県立病院 市立病院 3次救急医療病院
広域避難地		
警察	警察本部	
	警察署	
消防	消防本部、消防組合	

であり、これらの県を除く41都道府県について、防災拠点とされている施設を分類し、その個数のカウントを行った。緊急輸送道路ネットワーク図に防災拠点のプロットがあるものの、拠点名称等が分からないためどのような施設に分類されるのか判別できないものも存在するため、そのようなものはカウントされておらず、この分類で全国の防災拠点全てが把握できるというわけではないが、大まかな傾向を把握することができると考えられる。

沖縄県の総括表をもとにして分類を行った結果を表3に示す。ここで、指定率はその施設を指定している県の個数を防災拠点の分類をすることができた県の個数(41都道府県)で割って求めている。空港や重要港湾・地方港湾、漁港については41都道府県のうちそれぞれを所有している県の数を分母とした。指定率が高かった拠点の種類としては、地方公共団体(県庁75.6%、広域市町村中心圏中心市の市役所の所在地82.9%、市町村町役場の所在地・都道府県支庁等の所在地78.0%)、災害医療拠点としての病院80.5%、救援物資等の備蓄拠点または集積拠点としての重要港湾78.1%や空港69.7%、自衛隊基地56.1%、消防56.1%などが挙げられる。災害対策本部となり得る県庁や市役所等の指定率が100%ではなかった理由としては、実際に指定されていないの

ではなく、地域防災計画や緊急輸送道路ネットワーク計画に広域防災拠点の記載しかなかった県も存在しているため、指定されている防災拠点全てをカウントしきれていないからではないかと考えられる。表2の沖縄県の防災拠点総括表では分類できない部分は項目を追加しカウントを行ったところ、公園を物流の拠点などに指定している県も多いことが分かった。また、工業団地や工場、農場、空港跡地などを指定している県もあり、地域性が見られた。

5. 災害時に役割を果たした事例

実際に災害が発生した際に、防災拠点がどのような役割を果たしたのか事例を調査することで、必要とされている機能や拠点の種類を明らかにすることができると考え、事例調査を行った。

東日本大震災における防災拠点の活用として、福島県では福島空港が例に挙げられる^{9),10)}。東日本大震災発生後、高速道路や新幹線等の交通ネットワークが寸断され、さらに仙台空港が津波により被災した中で福島空港はほとんど被災することなく、災害物資の県内外各地への広域支援・物資輸送を行い、防災拠点としてその役割を果たした。救難救助、旅客臨時便の運航、救援物資の受け入れ、マスコミの取材等の拠点となっただけでなく、福島空港から避難所を設置している市町村までの通行ルートを迅速に確保しホームページで最短ルートの情報提供を行うなど、情報共有の役割を果たした。また、災害対策拠点となった福島県庁、緊急支援物資等の搬入拠点となった福島空港や自衛隊駐屯地等の物資供給拠点と被災地を結ぶ高規格道路ネットワークが復旧したことで被災者支援に寄与したとされており、これより、重要港湾と県外の主要都市、港湾、空港等とを結ぶ更なるネットワークの強化が重要であるとされた。このことから、県庁や空港、自衛隊駐屯地、重要港湾が情報の提供や物資の輸送の拠点として重要であったということが分かる。

高速道路のSA・PAおよび道の駅が、被災地外からの応援機関の集結・駐屯や、住民の避難場所、食料品を供給する防災拠点として機能したという事例もある¹¹⁾。東日本大震災後から、SA・PAおよび道の駅を防災拠点にしようという動きが急速に高まっており、全国各地で災害時の防災拠点としての機能が注目されてきている。

県庁等の地方公共団体は、災害対策本部となり情報を共有・発信する施設として機能するため重要とされているのに対し、SA・PAや道の駅などは表立った支援の拠点として活躍したため拠点性があるとして注目されるようになったと考えられる。SA・PAや道の駅はその機能が防災拠点として求められているのではなく、その広さやアクセスのしやすい場所にあるということが重要であり、それにより防災拠点としての役割を果たしたのではないかと考えられる。

表-3 全国の防災拠点の分類結果

施設名	県数(県)	ランク(位)	指定率(%)
都道府県庁等の所在地(県庁)	31	5	75.6
都道府県庁等の所在地(各局)	28	6	68.3
広域市町村圏中心市の役所の所在地	34	1	82.9
市町村役場の所在地	32	3	78.0
都道府県支庁等の所在地	32	3	78.0
国土交通省関係等の庁舎の所在地(局)	21	15	51.2
国土交通省関係等の庁舎の所在地(事務所)	22	12	53.7
高速道路	20	16	48.8
ライフライン管理者	18	17	43.9
放送局	18	17	43.9
その他	10	21	24.4
自衛隊基地の庁舎の所在地	23	8	56.1
空港	23	8	69.7
自衛隊基地ヘリポート	22	12	53.7
重要港湾	25	7	78.1
地方港湾	23	8	65.7
漁港	15	20	42.9
病院	33	2	80.5
警察本部	18	17	43.9
警察署	22	12	53.7
消防本部、消防組合	23	8	56.1
上下水道局	4	41	9.8
保健所	7	37	17.1
道の駅	14	29	34.1
IC.SAPA緊急開口部	12	32	29.3
市場、トラクタターミナル、流通センター	9	35	22.0
駅駅広	17	25	41.5
水防倉庫	1	46	2.4
広域物流拠点	7	37	17.1
臨時離着陸場適地	3	42	7.3
現地医療班派遣病院	1	46	2.4
運送会社	1	46	2.4
公園	27	7	65.9
競技場	15	27	36.6
センター、ホール	23	9	56.1
公民館	3	42	7.3
学校	18	21	43.9
体育館、スポーツセンター	13	31	31.7
JA	2	44	4.9
防災基地、備蓄基地	6	39	14.6
広域防災拠点施設・活動拠点	8	36	19.5
社会福祉施設	2	44	4.9
防災関係機関の所在地	1	46	2.4
場外離着陸場	1	46	2.4
発電所	1	46	2.4
フェリーターミナル	1	46	2.4
農場	1	46	2.4
工業団地	1	46	2.4
工場	1	46	2.4
空港跡地	1	46	2.4
製油所	1	46	2.4

6. まとめと今後の課題

全国の防災拠点の指定の状況を把握し、分類を行った。県庁や市役所などの地方公共団体の機関や、空港、港湾、自衛隊基地などを指定している県が多く、それらの施設は東日本大震災時に防災拠点として重要視された。また、道の駅等の道路空間を利用した防災拠点も活躍したことが分かった。今後、過去に災害が発生した際にどのような防災拠点が需要とされたのさらに調べ、分類と照らし合わせることで、どのような防災拠点がどのような理由で必要とされているのかを把握し、災害時に走行可能な道路と連結されているべき防災拠点を明らかにしていく。

謝辞：本研究は国土交通省・道路政策の質の向上に資する技術研究開発の支援を受けて実施した。ここに記して、感謝いたします。

参考文献

- 1) 木俣昇, 石橋聡：地震時緊急路網のシステム信頼性評価に関する基礎的研究, 土木計画学研究論文集, No.6, pp145-152, 1998.
- 2) 一ノ瀬友美, 松元奈保, 金泰煥, 佐土原聡, 村上處直：都市災害時の拠点施設の防災機能確保に関する研究～白鬚東防災拠点のケーススタディ～, 地域安全学会論文報告集 5, pp403-410, 1995.
- 3) 原田慎也, 栄徳洋平, 戸根智弘, 三木智, 若林拓史：道路の連結信頼性の実用的な評価方法の提案, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.69, No.5, pp67-74, 2013.
- 4) 菊池輝, 藤井聡, 北村隆一：GIS と生活行動シミュレータ PCATS を利用した消防防災拠点の評価, 土木計画学研究論文集, Vol19, No.2, pp313-320, 2002.
- 5) 永田尚人, 山本幸司：地震被害推定システムの構築とコンビニ活用を考慮した震災時の救援物資輸送オペレーションに関する一考察, 土木情報利用技術論文集, Vol.13, pp109-116, 2004.
- 6) 首都圏広域防災拠点整備協議会：首都圏広域防災拠点整備基本構想, 2001.
- 7) 総務省消防庁：広域防災拠点が果たすべき消防防災機能のあり方に関する調査検討会報告書, 2003.
- 8) 奈良県：地域防災計画 地震編, 第 2 章, pp83
- 9) 沖縄県：緊急輸送道路ネットワーク計画, pp31-32
- 10) 我妻徹：東日本大震災における福島空港の対応と課題について, 月刊建設, Vol56, No.4, pp62-64, 2012.
- 11) 福島県土木部道路計画課：「東日本大震災」にかかる道路施設被害状況・応急復旧の対応, 2011.
- 12) 高速道路のあり方検討有識者委員会：東日本大震災を踏まえた緊急提言（データ集）, 2011.

(2016.? 受付)

CURRENT STATUS OF THE DISASTER MANAGEMENT BASES IN JAPAN AND RANKING OF THEIR IMPORTANCE

Kanako KOIZUMI, Shoichiro NAKAYAMA, Jun-ichi TAKAYAMA and Makoto FUJIIU