



東南海・南海地震等に関する連携プロジェクト 研究成果発表会

大量避難者に対する避難所運営

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター

研究主幹 紅谷昇平

研究員 定池祐季



背景

- 東南海・南海地震時には、その影響人口は数千万人に達し、避難生活者も阪神・淡路大震災時を一桁上回る数百万人規模となる。
- 津波や土砂災害による被害により、利用可能な避難所は制限される。さらに、広域災害のため、物資、医療等の応援が遅れることが懸念される。
- 広域災害であり、ライフラインの復旧に時間がかかるため、避難者数の減少速度は遅いと予想される。
- 避難生活の質が関連死を招くこともあり、事前の十分な検討が求められる。

- 「避難所の供給」について、自治体は、避難所の危険性や運営課題をどのように捉えているのか、明らかにする。
- 「避難所の需要」について、津波の後、住民の避難生活への考え方を明らかにする。
- 津波災害を考慮した場合、「避難所の供給制約」と「被災者の発生需要」とのギャップがどの程度の大きさなのか、ケーススタディを行う。
- そのギャップに対して、地域で想定される課題と、地域あるいは広域で対応すべきことを明らかにする。
- 特に、地域外への避難（疎開）の必要性について考える。

- 1. 広域避難の参考事例収集【中間報告の内容】
- 2. 避難所需要（住民）側の課題
（グループインタビュー、webアンケート）
- 3. 避難所供給側（市町村）の課題
（自治体へのアンケート）
- 4. 需給ギャップのケーススタディ
（海南市を事例に）
- 5. 想定されるシナリオ、対策の提案

1. 広域避難の参考事例

(12月の中間報告の内容)



結果1-1 津波被災地における避難生活 (北海道南西沖地震奥尻島の事例より)

- 津波からは、徒歩または車で屋外の高台に避難。
- その後、親戚・知人宅または近くの公共施設に避難。
(身体が冷えて寒くなった, 夜が明けて周りが見えるようになったなどの理由による)
- 津波による流失を免れた施設に避難。その中には民間施設も含まれていた。
- このほか, 親戚・知人の家(島内・島外)に避難していた人も多数に上った。
- 比較的早く、船が使えた。(観光客は翌日から巡視船で、一般島民はフェリー航路が回復した3日後)

北海道南西沖地震の奥尻島の事例から

	北海道南西沖地震(奥尻島)	東南海・南海地震
避難行動	高台(屋外)→避難所(民間施設, 親戚・知人宅)	高台(屋外)→避難所(民間施設, 親戚・知人宅?) 直接避難所へ?
避難所	公的施設は一部流失 民間施設 島内外の親戚・知人宅も使用	公的施設? 民間施設? 被災地内外の親戚・知人宅?
道路の復旧	幹線道路(道道)の主要部分は翌日 その他は1年以上	国道は? 県道は? 市町村道は?
航路の復旧	フェリーは3日後から 飛行機は5日後から	大型船舶は? 飛行機は?
被災地外への移動	観光客: 巡視船などにより翌日~ 一般島民: 3日後~	観光客などの滞在者は? 地域住民は?

結果1-2 域内での避難所確保の方法

- 屋外空間の活用（新潟県中越地震では自衛隊が1,200張、中国・四川地震では158万張※のテントを活用）
- 民間施設等の活用（阪神・淡路大震災では、ホテル、旅客船、寺院、教会、ゴルフ練習場、立体駐車場、トレーニングセンター、など。首都直下地震に備えて、ホテル、美術館、大学、スポーツ施設等との協定）。
- 民間賃貸住宅の借り上げ（阪神・淡路大震災での事例。首都直下地震に備えた協定（概ね1万戸）。）

結果1-3 域外への避難(疎開)の方法

- 被災地外での仮設住宅の建設(阪神・淡路大震災では、被災地以外の兵庫県内、及び大阪府内に仮設住宅を建設。)
- 被災地以外の公営住宅への入居。(阪神・淡路大震災では、全国から約3万戸の申し出があり、公営住宅へ1万2千世帯が入居)
- 一時的な“疎開”受入協定。(全国商店街震災対策連絡協議会による「震災疎開パッケージ」、鳥取県智頭町による「疎開保険」。)
- 遠隔地との応援協定の締結(豊島区における、山形県、岩手県、福島県、埼玉県、群馬県、新潟県、茨城県、栃木県、岐阜県の自治体との相互応援協定)



2. 避難所需要側の問題



結果2-1 避難者数の推計比較

- ・同じ東南海、南海地震を想定しても、推計値は異なる。
- ・傾向として、三重県<内閣府<和歌山県。

	内閣府	三重県	和歌山県
対象地域	被災地全体	三重県	和歌山県全域
避難者数	最大500万人	43,317人	1日後264,546人
建物全壊数	約33万棟 ～ 約36万棟	80,150棟 (※45,600-50,500棟)	84,771棟 (※44,500-47,200)
死者数	約1万2千人 ～ 約1万8千人	1,687人 (※1,900-2,600)	5,008人 (※2,700-4,600)
負傷者数	重傷者 20,400人 要救助者 40,400人	11,678人	8,348人
避難者数／ 全壊数	15.2人／棟	0.5人／棟	3.1人／棟

※は内閣府推計値。



和歌山県の避難者予測

- 市町村別の集計結果をみると、県南部では、人口の5割～8割が一時的住居制約者（避難所生活者、避難所外避難者）となる。

	死者数	負傷者数	避難者・疎開者	人口(2008)
和歌山市	0.07%	0.5%	17%	370,959
海南市	0.38%	1.0%	37%	55,333
岩出市	0.01%	0.2%	2%	52,014
紀の川市	0.04%	0.4%	7%	66,579
かつらぎ町	0.06%	0.6%	12%	18,728
九度山町	0.06%	0.6%	9%	5,158
高野町	0.02%	0.1%	2%	4,232
橋本市	0.02%	0.2%	3%	67,121
紀美野町	0.02%	0.1%	1%	10,991
有田市	0.19%	1.2%	28%	30,836
有田川町	0.14%	0.8%	14%	28,083
湯浅町	0.36%	1.4%	39%	14,061
広川町	0.47%	1.4%	37%	7,897
由良町	0.63%	2.1%	55%	6,850
日高町	0.62%	1.7%	42%	7,456
美浜町	1.25%	1.4%	63%	8,236

	死者数	負傷者数	避難者・疎開者	人口(2008)
御坊市	1.28%	1.4%	61%	26,075
日高川町	0.60%	1.3%	34%	10,924
印南町	1.91%	1.4%	67%	8,811
みなべ町	1.82%	1.4%	55%	13,920
田辺市	1.58%	1.5%	57%	79,735
白浜町	2.02%	1.6%	54%	22,978
上富田町	0.30%	1.6%	32%	14,895
すさみ町	2.25%	1.6%	69%	4,969
古座川町	1.55%	1.7%	54%	3,224
串本町	4.28%	1.3%	82%	18,780
那智勝浦町	2.26%	1.8%	60%	17,372
太地町	1.81%	1.2%	66%	3,375
新宮市	0.23%	1.5%	30%	32,267
北山村	0.19%	0.7%	15%	538
県合計	0.49%	0.8%	26%	1,012,397



結果2-2 海南市・住民組織代表者への インタビュー調査

- 昭和南海地震での経験から、津波後でも自宅で生活可能、出来るだけ自宅の近くに住む、という意見が強い。
- 長期的な域外避難は、「どうしても地域にいられない」場合。
- 一時的(1ヶ月程度まで)な域外避難(親戚や知人)は、考えられる。ただし、仕事を持つ人は、地域を離れられないので、家族だけ疎開となる。
- 避難所がいっぱいの場合、域外避難の協力をお願いする必要もあるかもしれないが、誰に頼むのかが課題。

- 「地域に住み続けられる」は楽観的ではないか？
- 現在、webによる住民アンケート調査も実施中。
(来週末に結果が出る予定。)



3. 供給側の課題



結果3-1 沿岸自治体へのアンケート調査

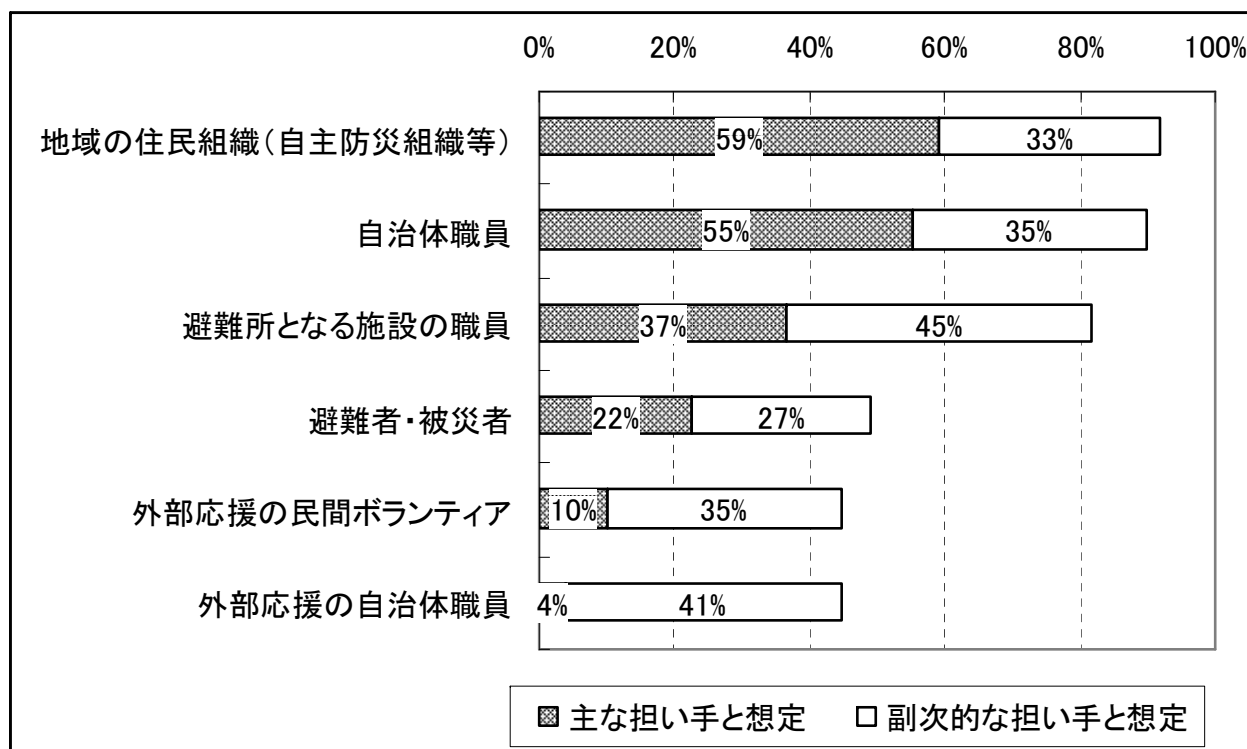
- 一時避難場所、避難所の津波への安全性・危険性について90%が把握。
- 企業や自治体との協定については、県外の自治体、企業との協定は進んでおらず、広域での助け合いの体制は進んでいない。
- 自治体は、住民組織を避難所の担い手として想定しているが、「避難所運営」まで住民が関わる例は少ない。
- 広域避難や屋外避難の必要性や、備えの意識は薄い。(ただし、特に津波の被害が大きいと予測される地域では、意識が高い。)

・直下型地震でなく、スーパー広域災害であるイメージが不十分。



- 東南海・南海地震が発生した場合、避難所の設置・運営の担い手として、主に誰を想定していますか。

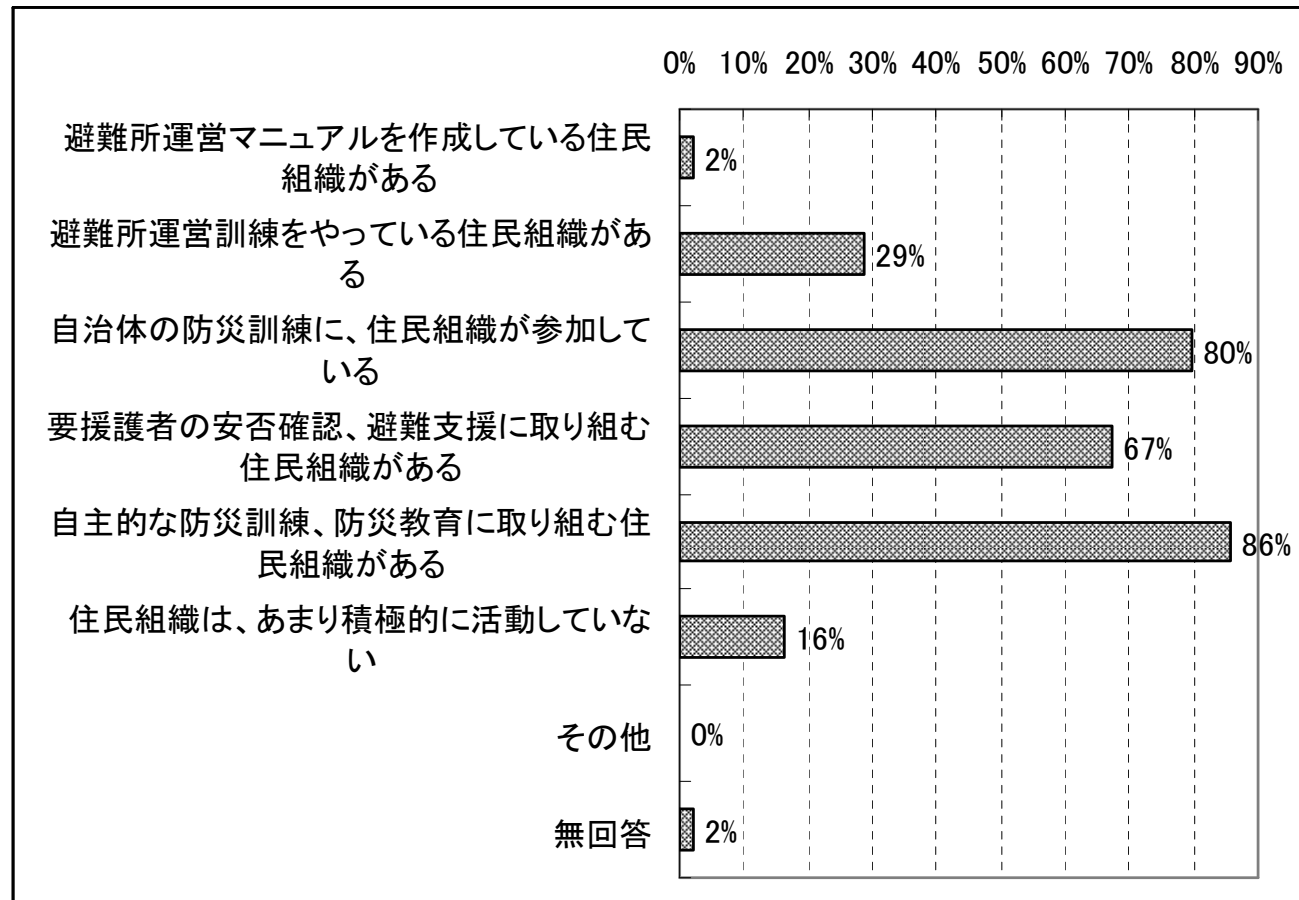
- 自治体は、住民組織を避難所の担い手として想定している
- 地域外の人的資源を活用する意識は薄い。





避難所の運営や地域の被災者支援に、地元の住民組織（自主防災組織、自治会、等）はどのように備えていますか。

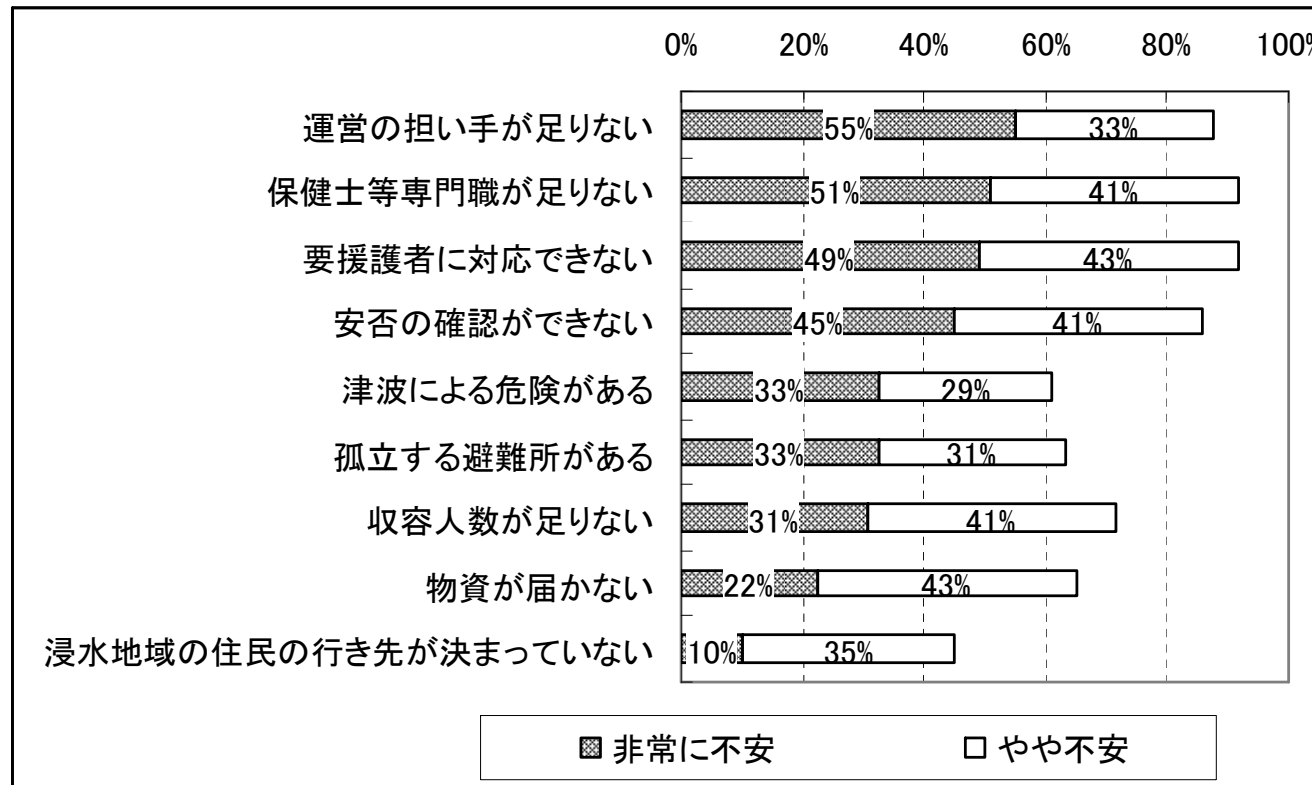
■「避難所運営」まで住民が関わる例は少ない。





- 東南海・南海地震が発生した場合、避難所に関して、何を不安に感じていらっしゃるでしょうか。

■ 運営の担い手不足や専門職不足を不安に感じている

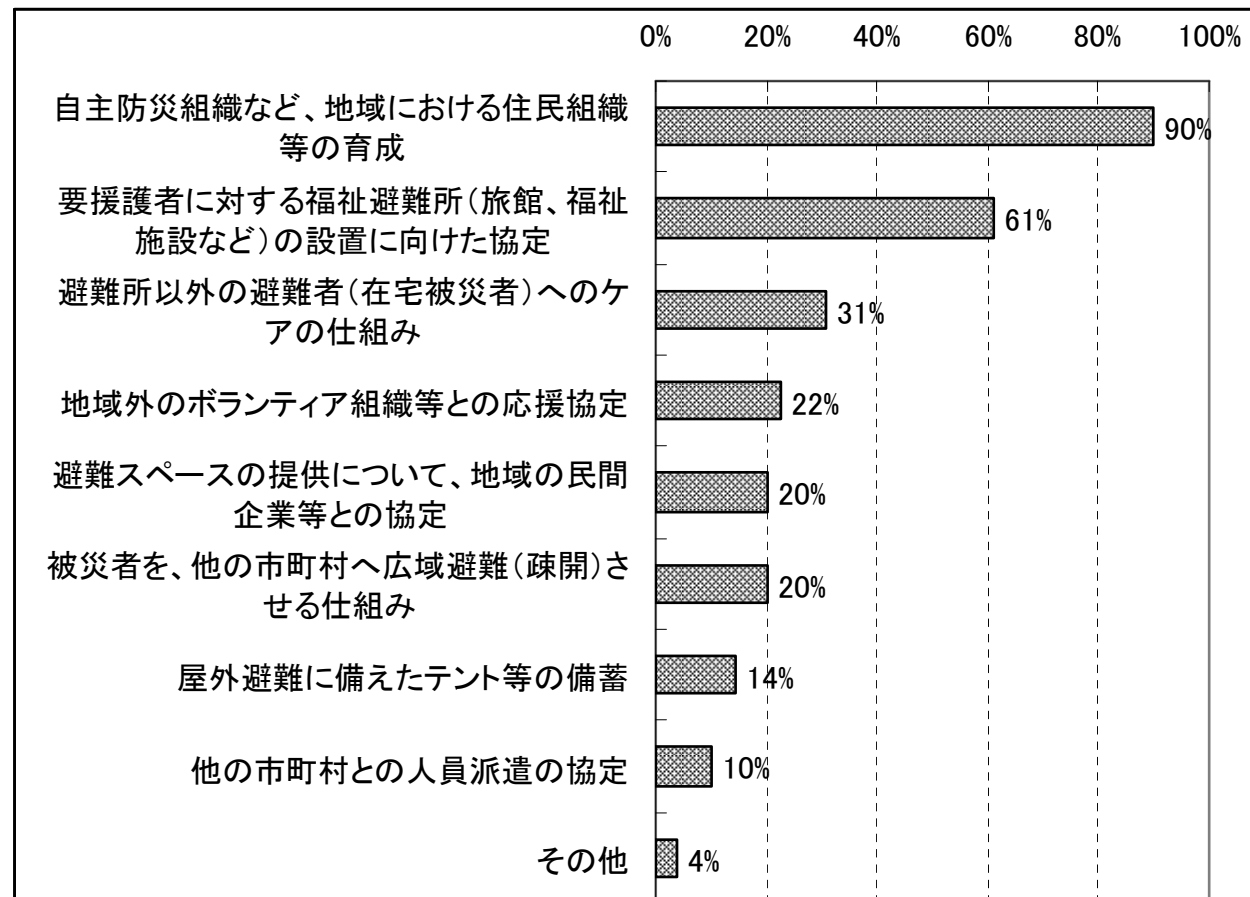




- 東南海・南海地震の避難所対策として、今後どのようなものが必要だと考えていますか。当てはまるもの3つまでに○をお付け下さい。

■ 住民組織の育成への意識が高い

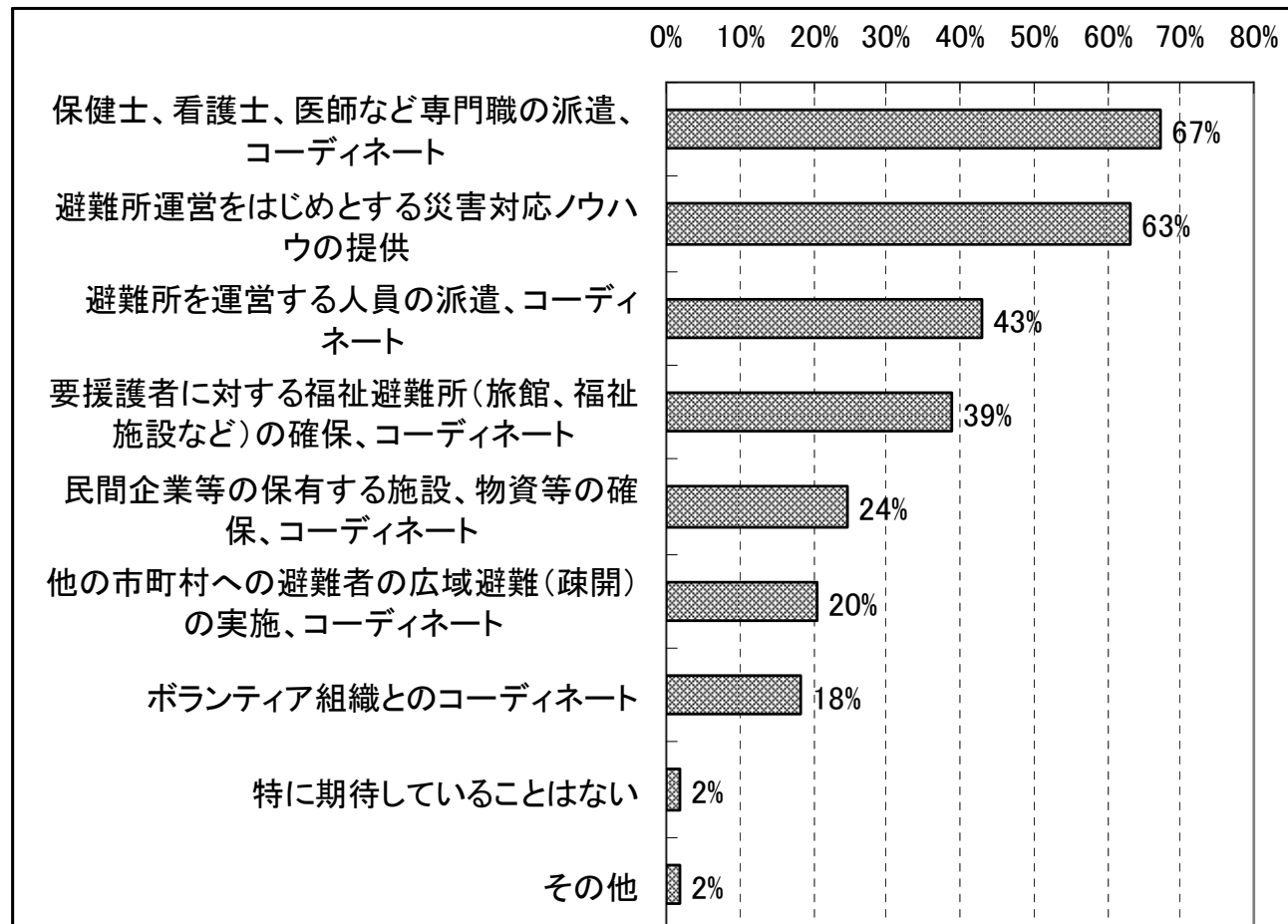
■ 広域避難や屋外避難への備えの意識は薄い。





- 東南海・南海地震の避難所対策として、国・県に対して、どのような支援を期待しますか。当てはまるもの3つまでに○をお付け下さい。

- 専門職員の派遣や、運営ノウハウ面での支援に期待
- 広域避難や民間企業等との調整ニーズは低い



4. 需給ギャップの推計 (海南省を事例に)



結果4 海南市におけるケーススタディ

<需要側>

- 和歌山県の推計によれば、海南市(人口60,373名)の一時的住居制約者数(避難所生活者+避難所外避難者)は、1週間後で29,579名、ピーク時の避難所生活者数19,226名。

「和歌山県地震被害想定調査概要」(平成18年5月31日)より冬18時発生の場合。

<供給側> ※1名当たり面積2㎡と仮定。

	避難所数 (箇所)	避難所面積 (㎡)	收容可能人数 (名)
A:全体	50	42,693	21,347
B:津波時使用可能施設	37	31,723	15,862
A-B:津波による減少分	13	10,970	5,485

約3500名分の避難所が不足。
(あるいは一人1.65㎡での避難生活)



海南市内で避難者を収容するためには？ →3500名をテントで収容。

- 3500名→1400世帯。(海南市の平均2.5名/世帯)
- テント1400張→必要敷地面積 28,000m²
(テント1張当たり20m²の敷地が必要と想定。)
- 海南市の津波浸水地域を除く公園面積 約45,000m²
- 28,000m² < 約45,000m² であり、テントを調達できれば、海南市内で全員が避難生活可能。

・面積だけの計算であれば、テント利用により被災地内での避難生活が可能となる。
・後は要援護者へのケアや物資輸送が、十分にできるかどうか。



海南市内で仮設住宅は供給できるか？

供給側

- 海南市管理の公園に仮設住宅を設置すると想定。

	使用可能面積 (m^2)	仮設住宅設置 可能戸数(戸)	入居可能人数 (名)
全体(津波考慮せず)	62,582	782	1,956
津波時使用可能面積	45,886	574	1,434

需要側

1戸当たり敷地 $80m^2$ 、1世帯2.5名と想定。

- 1か月後の一時的住居制約者数の推計 16,590名
(6636世帯)

過去の災害では全壊戸数 $\times 0.5\sim 1.0$
の仮設住宅が建設される

- 全壊・焼失棟数 11,112棟

→ 40万~80万 m^2 の敷地が必要

・仮設住宅の設置場所が不足する。
(国、県、民間の所有地の活用、or 域外避難)



そもそも仮設住宅は足りるのか？

- プレハブ協会の3か月以内の建設能力は10年で半減。
- 2010年度は国内で18万戸余り。
(1世帯2.5名と考えて、45万人分。)
- 建設する工務店も必要。

	2000年度	2010年度
北海道	24,300	14,400
東北	57,100	21,000
関東	73,000	30,000
中部	59,200	25,000
近畿	62,200	25,000
中国	52,500	21,000
四国	46,300	20,000
九州	49,500	21,000
沖縄	15,600	6,000
合計	439,700	183,400

プレハブ協会調べ
(2011年1月15日 朝日新聞より)



5. まとめ

考察(想定されるシナリオ)

■直後

- 津波から避難した後、避難所となる施設が分からない。
- 避難所は過密。テントを利用したいが、国内に在庫不足で、奪い合いが発生する。
- 民間施設がなし崩し的に避難所となり、避難者と施設所有者、行政とでトラブルが発生する。
- 要援護者に対して十分な環境を提供できない。

■中長期

- 仮設住宅を建設する場所の確保ができず、避難所生活が長期化する。
- 津波被害地域を、かさ上げ、区画整理する場合には、元の場所に戻るのに、さらに時間が必要となる。
- 外部への疎開、あるいは本格的な移転が進み、復興の障害となる。

・仮設→復興まで含めて考える必要がある

結論：求められる対応

	短期（避難所）	中期（仮設住宅）
地域で求められる対応	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所代替施設の確保（テントの備蓄・協定、民間施設・用地との協定） ・平時からの疎開先との連携 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設住宅用地の事前の確保（民間用地、農地との協定） ・応急修理の迅速な実施
広域で求められる対応	<ul style="list-style-type: none"> ・早期の応急危険度判定士派遣、補修の実施 ・テント等の備蓄、配分 ・避難者の一部の疎開（受入先の確保、疎開者の選定、効率的な移送手段の確保） 	<ul style="list-style-type: none"> ・プレハブ住宅、建設業者の確保、適切な配分 ・中長期的な「計画的」広域避難への備え（公営住宅空き室の配分、復興情報の提供、学校教育の再開、等）