

# 南海トラフ地震対策の現状と課題 —高知県及び黒潮町の取組を事例に—

国立国会図書館 調査及び立法考査局  
国土交通課 鈴木 賢一

## 目 次

はじめに

### I 南海トラフ巨大地震対策の検討及び制度改正

- 1 南海トラフ巨大地震・津波モデルの設定
- 2 南海トラフ巨大地震の被害想定
- 3 南海トラフ巨大地震対策
- 4 南海トラフ地震対策を目的とした制度改正

### II 高知県の南海トラフ地震対策

- 1 地理的特性、歴史地震津波の被害
- 2 高知県の南海トラフ地震対策の見直し
- 3 具体的な取組
- 4 ハード面の対策

### III 黒潮町の南海トラフ地震対策

- 1 黒潮町の防災思想
- 2 具体的な取組

おわりに

はじめに

平成 26 年 1 月、文部科学省の地震調査研究推進本部地震調査委員会は、南海トラフ沿いで起きるマグニチュード 8~9 級の地震が今後 30 年以内に 70% 程度の確率で発生するとの推定を示した<sup>(1)</sup>。

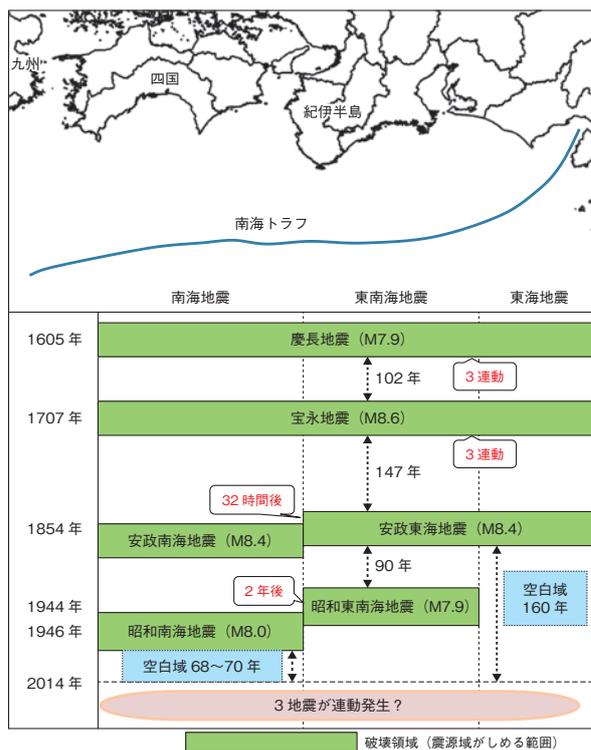
南海トラフ<sup>(2)</sup>は、駿河湾から九州までの太平洋沖のフィリピン海プレートと日本列島側のユーラシアプレートが接する境界に形成されている。この周辺では、100 年から 150 年程度の周期でマグニチュード 8 級の海溝型地震<sup>(3)</sup>が発生しており、東海、東南海、南海地震の 3 つの震源域が同時あるいは一定の時間差を置いて連動する地震が過去に繰り返し生じている(図 1)。

これまで、その地震の切迫性等の違いから「東海地震」と「東南海・南海地震」のそれぞれについて個別に地震対策大綱が策定され、対策が進められてきた。しかし、いつ起きてもおかしくないと言われてきた東海地震が発生していない状況から、東海、東南海、南海地震の連動発生の可能性が指摘される中<sup>(4)</sup>、平成 23 年 3 月 11 日に東日本大震災が発生し、これまでの想定をはるかに超える巨大な地震・津波により甚大な被害が生じた。このような状況において、冒頭

のとおり、今世紀前半にも南海トラフ巨大地震が発生する可能性が示され、その備えとしての対策が急務となっている。<sup>(5)</sup>

筆者は、平成 25 年 11 月に高知県庁及び同県黒潮町役場を訪問し、南海トラフ地震対策<sup>(6)</sup>に

図 1 1600 年以降に南海トラフで発生した巨大地震



(出典) 内閣府「図 1-2-6 1600 年以降に南海トラフで発生した巨大地震」『平成 24 年版防災白書』<[http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h24/bousai2012/html/zuhyo/zuhyo01\\_02\\_06.htm](http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h24/bousai2012/html/zuhyo/zuhyo01_02_06.htm)>を基に筆者作成。

\* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、2014 年 8 月 20 日である。なお、本稿中のデータ、情報等について特に典拠を明記していない場合は、現地調査でのヒアリングや入手資料に基づくものである。

- (1) 地震調査研究推進本部「2. 海溝型地震の長期評価の概要(算定基準日平成 26 年(2014 年)1 月 1 日)」<<http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/kaikou.htm>> なお、平成 25 年 5 月の長期評価以降、地震発生確率については、東海、東南海、南海の領域ごとの評価を見直し、南海トラフ全体を一つの領域ととらえて評価することとされた。
- (2) 「トラフ」については辞典類によって様々な説明があるが、「世界大百科事典 第 2 版」kotobank.jp ウェブサイト<<http://kotobank.jp/>>には、「海底の長いくぼみで、平たんな底と急な斜面を有するが、海溝よりは浅い地形をいう。規模や成因は様々である。」との説明がある。
- (3) 海洋のプレートが陸のプレートの下に沈む際に、引きずり込まれた陸側のプレートにひずみがたまり、たわんだプレートが元に戻るときに発生する地震のことをいう(地震調査研究推進本部「用語解説 海溝型地震」<<http://www.jishin.go.jp/main/herpnews/series/2012/aug/yogo.htm>>)。
- (4) 東南海・南海地震対策大綱(平成 15 年 12 月中央防災会議決定)において、「今後、東海地震が相当期間発生しなかった場合には、東海地震と東南海・南海地震が連動して発生する可能性も生じてくると考えられる」と指摘されており、平成 15 年には三連動地震の被害想定も策定されている(「南海トラフの巨大地震(三連動地震)対策の必要性」「東海、東南海、南海地震の連動発生これまでの位置づけ」『東海地震、東南海・南海地震対策の現状について』pp.3, 18. 内閣府 HP<[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough\\_genjou.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough_genjou.pdf)>)。
- (5) 中込淳「南海トラフ巨大地震の被害想定について」『河川』808 号, 2013.11, p.13.

ついて話を伺う機会を得た。本稿では、南海トラフ地震対策の現状と課題について概観するとともに、現地ヒアリングを基に、高知県及び黒潮町の取組について紹介する。

## I 南海トラフ巨大地震対策の検討及び制度改正

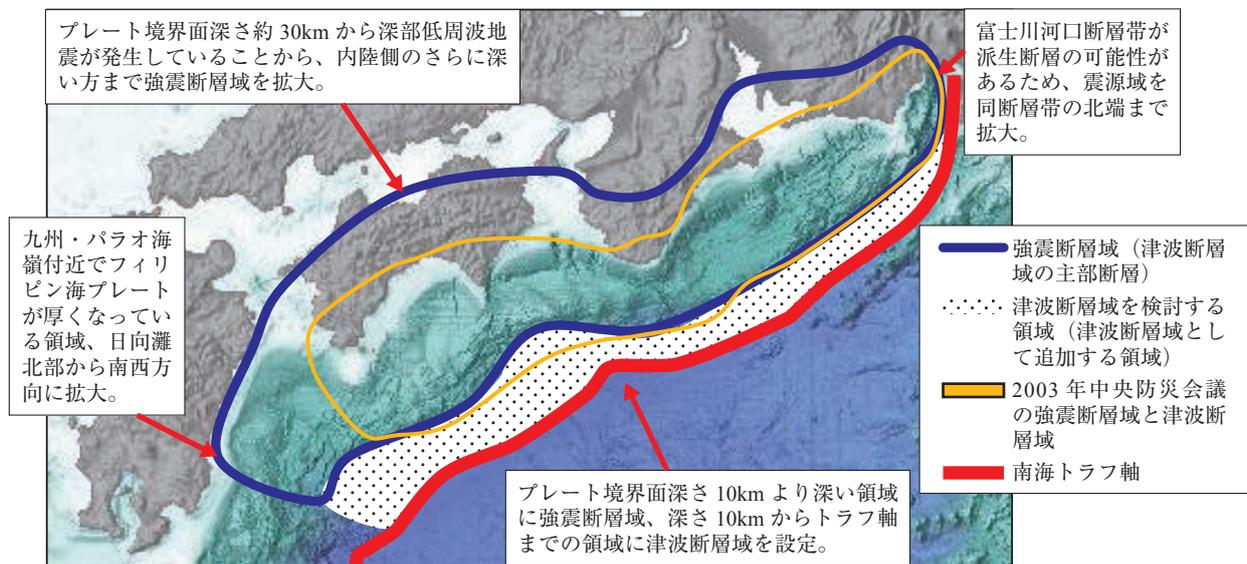
### 1 南海トラフ巨大地震・津波モデルの設定

東日本大震災では、従来の想定を超える規模の地震・津波が発生し、我が国に甚大な被害をもたらした。平成23年4月に中央防災会議に設置された「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」（以下「専門調査会」）は、同年9月の報告書において、地震・津波の想定に当たっては、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を

検討していくべきである」との考え方を示している<sup>(7)</sup>。

平成23年8月に内閣府に設置された「南海トラフの巨大地震モデル検討会」（以下「モデル検討会」）は、専門調査会の考え方を受けて、同年12月に中間とりまとめ<sup>(8)</sup>を行い、最新の科学的知見を踏まえて、最大クラスの想定震源域を設定した（図2）。新たな想定震源域は、従来よりも陸側と西の日向灘沖に広がり、強震断層域の面積は約11万km<sup>2</sup>（平成15年中央防災会議の被害想定約2倍）、規模はモーメントマグニチュード（Mw）<sup>(9)</sup>9となったが、さらに津波を引き起こす南海トラフ寄りのプレート境界の浅い部分を追加した津波断層域の面積は約14万km<sup>2</sup>、規模はMw9.1となった<sup>(10)</sup>。この設定を基に、モデル検討会は平成24年3月31日に第一次の震度分布・津波高等の推計（50mメッ

図2 南海トラフ巨大地震の新たな想定震源断層域



（出典） 南海トラフの巨大地震モデル検討会「南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ」2011.12.27を基に筆者作成。  
 ※背景図：海上保安庁，(C) Esri japan

(6) 政府は「南海トラフ巨大地震」のモデルに基づき被害の想定と対策の検討を行ってきたが、平成25年の制度改正（後述）により、巨大地震に限定することなく南海トラフで発生する地震を広く対象として対策が推進されることとなった（「南海トラフ地震への備え」『時の法令』1952号，2014.4.30，p.21参照）。そこで、本稿では、「南海トラフ地震対策」として高知県及び黒潮町の取組を紹介する。

(7) 中央防災会議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「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報告」2011.9.28，p.7。<<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/pdf/houkoku.pdf>>

(8) 南海トラフの巨大地震モデル検討会「南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ」2011.12.27。<[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/pdf/chukan\\_matome.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/pdf/chukan_matome.pdf)>

表1 南海トラフ沿いの各地の最大震度・最大津波高

	宮崎県 串間市	大分県 佐伯市	高知県 黒潮町	徳島県 美波町	和歌山県 すさみ町	三重県 鳥羽市	愛知県 田原市	静岡県 下田市	東京都 江東区
最大震度	7	6強	7	7	7	7	7	7	5強
最大津波高 (m)	17	15	34	24	20	27	22	33	3

(出典) 「都府県別市町村別最大津波高一覧表〈満潮位〉」『南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等 (第二次報告) 及び被害想定 (第一次報告) について』(資料 1-2) 2012.8.29. 内閣府 HP <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/1\\_2.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/1_2.pdf)> を基に筆者作成。

シユ)<sup>(11)</sup>、8月29日に第二次の津波高・浸水域等の推計(10mメッシュ)(表1)<sup>(12)</sup>をまとめ、最大クラスの巨大地震・津波のモデルを示した。

## 2 南海トラフ巨大地震の被害想定

平成24年8月29日、中央防災会議「防災対策推進検討会議」の下に設置された「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」(以下「対策検討WG」)は人的被害及び建物被害の想定をまとめた第一次報告<sup>(13)</sup>を発表した。

対策検討WGは、モデル検討会において検討された地震動と津波のケースのうち、「基本ケース」と揺れによる被害が最大となる「陸側ケース」の地震動2ケース<sup>(14)</sup>と、東海地方、近畿地方、四国地方、九州地方それぞれで大きな被害が想定される津波4ケースを、想定される地震動と津波のケースに選び、これらを組み

合わせた被害想定を行うことにより、人的被害及び建物被害の推計を出している。なお、想定にあたっては、季節及び時間帯により異なる3つのパターン(冬の深夜、夏の昼、冬の夕方)や風速などの前提条件を設定している。

このうち被害が最大となるケースは、人的被害では東海地方で冬の深夜に発生した場合で死者・行方不明者約32万3千人、建物被害では九州地方で冬の夕方に発生した場合で全壊棟数約238万6千棟に上る(表2)。

さらに、平成25年3月18日に発表された第二次報告<sup>(15)</sup>ではライフライン及び交通施設等の被害と経済的被害に分けて被害想定が発表された。それによると、揺れによる被害が最大となる「陸側ケース」の地震動と東海地方で大きな被害が想定される津波を用いて試算された被害額の最大は、東日本大震災の10倍を超える

(9) モーメントマグニチュード(M<sub>w</sub>)とは、岩盤のずれの規模(ずれ動いた部分の面積×ずれた量×岩石の硬さ)を基にして地震の規模を計算したマグニチュードを言う。普通のマグニチュード(M)は地震計で観測される波の振幅から計算するが、規模の大きな地震になると岩盤のずれの規模を正確に表せない。これに対し、M<sub>w</sub>は物理的な意味が正確で、規模の大きな地震に対しても有効である(「モーメントマグニチュードとは何ですか?」『よくある質問集—震度・マグニチュード、その他』気象庁HP <<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/faq/faq27.html#25>>)。

(10) 南海トラフの巨大地震モデル検討会「(2)南海トラフの巨大地震の新たな想定震源断層域」(記者発表資料一式) 2012.3.31. <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/15/pdf/kisyua\\_2.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/15/pdf/kisyua_2.pdf)> 内閣府にヒアリングしたところ、想定震源域は平成23年12月に決まったが、想定震源域の強震断層域と津波断層域に関するM<sub>w</sub>及び面積の確定値は平成24年3月末のモデル検討会第一次報告において決定したとのことである。

(11) 南海トラフの巨大地震モデル検討会「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について(第一次報告)」 2012.3.31. <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/pdf/1st\\_report.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/pdf/1st_report.pdf)>

(12) 内閣府(防災担当)「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等(第二次報告)及び被害想定(第一次報告)について」(報道発表資料) 2012.8.29. <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/pdf/shiryo.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/shiryo.pdf)>

(13) 中央防災会議防災対策推進検討会議南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震の被害想定について(第一次報告)」 2012.8.29. <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/pdf/20120829\\_higai.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20120829_higai.pdf)>

(14) 「基本ケース」は過去に発生した複数の大地震から中央防災会議(平成15年)が再現した震度分布等を参考にして強震動生成域を設定したもの、「陸側ケース」は基本ケースの強震動生成域を可能性がある範囲で最も陸側(プレート境界面の深い側)の場所に設定したもの(南海トラフの巨大地震モデル検討会 前掲注<sup>(11)</sup>, pp.10-11)。

(15) 内閣府(防災担当)「南海トラフ巨大地震の被害想定(第二次報告)のポイント—施設等の被害及び経済的な被害—」(報道発表資料) 2013.3.18. <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/pdf/20130318\\_kisha.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20130318_kisha.pdf)>

表2 南海トラフ巨大地震の被害想定（東日本大震災の被害との比較）

	南海トラフ地震想定	東日本大震災
規模（モーメントマグニチュード：Mw）	Mw9.1	Mw9.0
浸水面積	1,015km <sup>2</sup>	561km <sup>2</sup>
死者・行方不明者	約32万3,000人	約1万8,500人
全壊建物	約238万6,000棟	約12万7,000棟
経済被害	約220.3兆円	約16.9兆円
避難者	最大 約950万人	約47万人
ライフライン供給支障	電力 約2710万軒	電力 約850万軒
	ガス 約180万戸	ガス 約208万戸
	断水 約3440万人	断水 約229万人
	通信 約930万回線	通信 約100万回線

（出典）南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）追加資料」（平成24年8月29日発表）；南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第二次報告）」（平成25年3月18日発表）；「従来の被害想定と東日本大震災の被害（概要）」（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第7回会合 資料5）内閣府 HP <<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/7/pdf/5.pdf>>；警察庁「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震の被害状況と警察措置」2014.7.10. 警察庁 HP <<http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo.pdf>> を基に筆者作成。

約220.3兆円に上る（表2）。

以上のような人的被害と経済的被害の想定に対して、対策検討WGは、津波対策や建築物の耐震化、出火防止対策など総合的な対策を講じることで、死者数を1/5<sup>(16)</sup>に、経済的被害を半分程度<sup>(17)</sup>に減らすことができると試算している。

### 3 南海トラフ巨大地震対策

平成25年5月に発表された対策検討WGの最終報告<sup>(18)</sup>は、対策の基本的方向と具体的に実施すべき対策を詳細に述べて、今後の検討課題を示している。特に甚大な被害が超広域に及ぶ状況に対し、事前の対策を取ることで、被害を最小限に抑える「事前防災」の重要性を指摘している<sup>(19)</sup>。

具体的な対策については、事前の備えから災

害発生時の対応や復旧・復興までを段階ごとに整理し、津波対策、建築物の耐震化、火災対策、土砂災害・液状化対策、長周期地震動対策<sup>(20)</sup>、複合災害対策、そのほか多岐にわたって対策を列挙している。

中でも、津波対策の充実強化を強く要請しており、100～150年に1度と比較的発生頻度が高く大きな被害をもたらす地震・津波をレベル1（L1）、千年かそれ以上に1度と発生頻度は極めて低いものの発生すれば甚大な被害をもたらす地震・津波をレベル2（L2）と定義した。その上で、地震・津波対策の前提をL2に設定するのは現実的ではないとして、L1の地震・津波への対応を基本に据え、それぞれの地震・津波への対応について整理した<sup>(21)</sup>。

災害発生時の対応としては、避難者全員を避難所で受け入れられない事態を想定し、自宅の

(16) 「最大の想定死者数のケースにおける被害軽減効果」『南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）追加資料』内閣府 HP <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/pdf/20120905\\_02.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20120905_02.pdf)>

(17) 内閣府（防災担当）前掲注(15), p.10.

(18) 中央防災会議防災対策推進検討会議南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）」2013.5. <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/pdf/20130528\\_honbun.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20130528_honbun.pdf)>

(19) 同上, p.5.

(20) 長周期地震動とは、通常の短い周期の地震動と異なり、数秒から数十秒の長い周期でゆっくりと揺れる地震動のことをいう（「南海トラフ地震、超高層ビル減災課題、長周期の揺れ警戒」『日本経済新聞』2013.5.29）。

被災状況、避難者の病気や障害の有無から受け入れの優先順位を判断する「避難者トリアージ」の検討や、食糧や飲料水、電池など家庭での備蓄を1週間分以上確保することなど、新たな考え方が盛り込まれた<sup>(22)</sup>。

また、地震予知の可能性については、「現在の科学的知見からは確度の高い予測は一般的に困難である」との見解を示しつつも、「ゆっくりすべり<sup>(23)</sup>が拡大しているなど、プレート間の固着状態に普段と異なる変化が観測されている時期には、不確実ではあるが、地震が発生する危険性が普段より高まっている状態であるとみなすことが出来る。」と述べ、今後の地震予知について研究継続の必要性を指摘した<sup>(24)</sup>。

#### 4 南海トラフ地震対策を目的とした制度改正

東日本大震災の後、南海トラフ沿いの太平洋沿岸の地元自治体（以下「地元自治体」）では南海トラフ地震に対する危機感が強まっていたところ、対策検討WGの最終報告は地元自治体に対し早急な南海トラフ巨大地震対策を求めることとなった。地元自治体では東日本大震災後、津波避難対策の見直しが進められ、避難施設整備の財政支援を求めて、「東海・東南海・南海地震による超広域災害への備えを強力に進める9県知事会議」<sup>(25)</sup>が南海トラフ地震対策に関する立法措置等を要望する提言を活発に行った<sup>(26)</sup>。こうした動きが実り、地元自治体の求めに応える形で、議員立法により提案された「東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特

別措置法の一部を改正する法律案」（第185回国会衆法第5号）が平成25年11月に衆参両院で全会一致で可決成立し、12月に施行された。同法改正後、「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」（平成14年法律第92号）は「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」（以下「南海トラフ地震対策特措法」）へと題名を変更している。

南海トラフ地震対策特措法の主な内容をごく簡単にまとめると以下のとおりである。南海トラフ地震で著しい地震災害が生じるおそれのある地域を「南海トラフ地震防災対策推進地域」（以下「推進地域」）、そのうち津波避難対策を特に強化する地域を「南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域」（以下「特別強化地域」として内閣総理大臣が指定する。推進地域内においては、自治体は推進計画、不特定かつ多数の者が出入りする施設（病院、百貨店等）等は対策計画の策定がそれぞれ義務付けられた。一方の特別強化地域においては市町村長は「津波避難対策緊急事業計画」を作成することができるとされ、同計画に基づく避難路、避難場所の整備に対して、国庫補助が通常の1/2から、2/3に嵩上げされた。また、沿岸部の住宅、病院や福祉施設等の要配慮者施設を高台に移転する場合、移転用地を確保しやすくするために農地の転用許可要件が緩和されるとともに、防災集団移転促進事業が適用されることとなり、用地取得造成費に3/4の国庫補助が用意された。また、広域の連絡調整組織として「南海トラフ地震防

(21) L1の地震・津波にはハード整備（海岸保全施設（防潮堤など）、粘り強い構造とするための液状化対策等）、L2の地震・津波には「命を守る」ことを目標として、住民避難を軸に、情報伝達、避難路・避難施設の確保などのハードとソフトを併せた総合的な対策を推進する必要があるとしている（中央防災会議防災対策推進検討会議南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ 前掲注(18), p.7）。

(22) 同上, pp.5-6.

(23) ゆっくりすべりとは、「スロースリップ」とも呼ばれ、プレート境界でプレートがゆっくりずれる現象のことをいう（山岡耕春「南海トラフ巨大地震」予測の現状『人と国土21』39(3), 2013.9, pp.16-20）。

(24) 中央防災会議防災対策推進検討会議南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ 前掲注(18), pp.55-56.

(25) 静岡、愛知、三重、和歌山、徳島、愛媛、高知、大分、宮崎の各県知事で構成する。平成25年7月に「南海トラフ地震による超広域災害への備えを強力に進める9県知事会」に改称している。

(26) 南海トラフ地震による超広域災害への備えを強力に進める9県知事会「南海トラフ地震対策の充実強化に関する提言」2013.7.31. 高知県 HP <<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/files/2014022700341/dai12kai.pdf>>

災対策推進協議会」の設置も盛り込まれた。以上が主な内容であるが、特に沿岸部の自治体の早急な防災対策を進める狙いがある。

政府は平成 26 年 3 月 28 日、南海トラフ地震対策特措法に基づき、基本計画<sup>(27)</sup>を決定し、推進地域として 1 都 2 府 26 県の計 707 市町村、特別強化地域として 1 都 13 県 139 市町村を決定した<sup>(28)</sup>。次章で紹介する高知県については、県内の全 34 市町村が推進地域に指定され、中でも沿岸 19 市町村は津波災害の危険性が高いとして特別強化地域に指定された。特に特別強化地域では津波対策事業で国の補助率が上がることに、尾崎正直高知県知事は「大きな一歩を踏み出した」と期待感を示している<sup>(29)</sup>。

## II 高知県の南海トラフ地震対策

### 1 地理的特性、歴史地震津波の被害

高知県は黒潮が流れる太平洋に面した温暖な気候の土地である。県総面積の 85% を山地が占め、海岸沿いに平野が広がるほか、東部には海岸段丘などが分布している。

南海トラフ沿いでは、100 年から 150 年の周期でマグニチュード 8 級の海溝型地震が発生しており、高知県は過去に繰り返し甚大な被害を受けてきた。宝永 4 (1707) 年の宝永地震 (M8.6) では死者 1,844 人、行方不明者 926 人、安政元 (1854) 年の安政南海地震 (M8.4) では死者・行方不明者 2,000~3,000 人など非常に大きな被

害が生じた<sup>(30)</sup>。宝永地震では山際まで遡上した津波の高さが須崎市安和で 22.6m と最も高く、沿岸部にあった約 6 割の集落が津波によって全壊又はそれに近い被害を受けたことが後の現地の調査でわかっている<sup>(31)</sup>。

昭和 21 年の昭和南海地震 (M8.0) では、高知市周辺で最大約 1m の地盤沈降が生じ、沿岸部に高さ 4~6m の津波が押し寄せた。この時、高知県では死者・行方不明者 679 人、負傷者 1,836 人、住家全壊 4,800 棟以上、家屋流失 500 棟以上等の大きな被害が生じている。<sup>(32)</sup>

## 2 高知県の南海トラフ地震対策の見直し

### (1) 高知県の南海トラフ地震対策の経緯

高知県では、平成 14 年 7 月に制定された東南海・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を受け、平成 15 年 2 月に知事を本部長とする「高知県南海地震対策推進本部」を設置し、全庁的な体制のもと南海地震対策が進められてきた (同年 4 月に危機管理部門を設置<sup>(33)</sup>)。平成 17 年 2 月には、南海地震に備えるための県の基本的な考え方や当面の取組などをまとめた「南海地震に備える基本的な方向」を作成して、県民と課題や目標を共有しながら取組が進められてきたが、自主防災組織の立上げや建築物の耐震化、事業者の防災対策などは、県民や地域、事業者全体に広がらなかったという。こうしたことから、高知県は、平成 18 年 5 月から約 2 年間にわたって、県民とともに作

(27) 中央防災会議「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」2014.3.28. <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough\\_keikaku.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough_keikaku.pdf)>

(28) 「地図」『南海トラフ地震防災対策推進地域・南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域』内閣府 HP <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough\\_chizu.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough_chizu.pdf)> ; 「市町村一覧」同 <[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough\\_shichouson.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankaitrough_shichouson.pdf)>

(29) 「南海トラフ地震 沿岸 19 市町村 強化地域に」『朝日新聞』(高知版) 2014.3.29.

(30) 地震調査研究推進本部地震調査委員会編『日本の地震活動—被害地震から見た地域別の特徴—第 2 版』地震予知総合研究振興会地震調査研究センター, 2009, p.388.

(31) 中央防災会議「第 3 章 各地の津波災害」『災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 1707 宝永地震』2014, pp.43-45, 48, 52. <[http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1707-houeiijishin/pdf/07\\_chap03.pdf](http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1707-houeiijishin/pdf/07_chap03.pdf)>

(32) 地震調査研究推進本部地震調査委員会編 前掲注(30), pp.352, 355, 388.

(33) 平成 15 年 4 月に総務部危機管理課を設置後、平成 19 年に危機管理部を設置。平成 23 年 4 月に地震防災課から南海地震対策課、平成 26 年 4 月に南海トラフ地震対策課と名称を変更した。

る過程を大切にしながら、南海地震への備えの拠り所となる条例の検討を重ね、平成20年に「高知県南海地震による災害に強い地域社会づくり条例」(平成20年3月25日高知県条例第4号)が制定された<sup>(34)</sup>。その後、「南海地震に備える基本的な方向」を吸収する形で、同条例に基づき「高知県南海地震対策行動計画」(以下「行動計画」)(平成21~26年度)が策定され、様々な取組が進められてきた。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、高知県において次に起きる南海地震に対する危機感を高めることとなり、これを契機に東日本大震災の教訓を踏まえて、これまでの取組を今一度検証し、「今すぐできること」と「抜本的な対策」の2つを大きな柱として、南海地震対策の加速化と強化が進められてきた<sup>(35)</sup>。

## (2) 高知県の津波浸水予測、被害想定

高知県は、モデル検討会が発表した震度分布と津波高の推計<sup>(36)</sup>において、黒潮町と土佐清水市で津波高30m超、津波高1mの最短到達時間は2分、県下30市町村で最大震度7とい

う全国で最も厳しい想定値が示された。この結果は県民に衝撃を与え、不安や絶望感、避難に対するあきらめが蔓延したという。

高知県は県民の不安を払拭するには、内陸部における浸水深や浸水域、到達時間を早期に示す必要があると考え、平成24年5月に内閣府の50mメッシュの地形データを基に独自の津波浸水予測(第1弾)<sup>(37)</sup>を公表し、続いて同年12月に10mメッシュの地形データに詳細な地盤の情報や津波の河川遡上を反映するなどして、精緻なシミュレーションに基づく震度分布と津波浸水予測(第2弾)<sup>(38)</sup>を公表した<sup>(39)</sup>。平成25年5月には以上のデータを基に、高知県の南海トラフ地震対策の前提となる被害想定(表3)<sup>(40)</sup>を公表するとともに、対策を取ることによって被害をゼロに近づけることが可能であることを、市町村及び県民に丁寧に説明してきたという<sup>(41)</sup>。

## (3) 「高知県南海トラフ地震対策行動計画」

高知県は、県独自の地震・津波想定及び被害想定を踏まえ、それまでの行動計画を見直し、

<sup>(34)</sup> 平成26年3月に一部改正され、高知県「高知県南海トラフ地震による災害に強い地域社会づくり条例」(平成26年3月25日高知県条例第10号) <<http://www.reikisyuutou.pref.kochi.lg.jp/reiki/JoureiV5HTMLContents/act/frame/frame110002854.htm>> となった。同条例については、井上貴仁「先進・ユニーク条例 高知県南海地震による災害に強い地域社会づくり条例について」『自治体法務研究』33号, 2013夏, pp.64-69に解説がある。

<sup>(35)</sup> 「今すぐできること」は避難場所や避難路の再点検、学校等における地震、津波を想定した避難訓練、住宅耐震対策、避難路、避難場所の整備加速化等、「抜本的な対策強化」は緊急輸送道路の確保対策、海岸堤防の整備や液状化対策、浦戸湾内の排水機場の耐震・耐水化など津波の被害を軽減する対策等。(「ようこそ知事室へシリーズ「南海地震対策の抜本強化」」2012.3.26. 高知県 HP <<https://www.pref.kochi.lg.jp/chiji/docs/2012032600361/>> を参照した。)

<sup>(36)</sup> 南海トラフの巨大地震モデル検討会 前掲注(1)

<sup>(37)</sup> 高知県「【高知県版第1弾】南海トラフの巨大地震による津波浸水予測について」2012.5.10. <<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/nannkai.html>>

<sup>(38)</sup> 高知県「【高知県版第2弾】南海トラフの巨大地震による震度分布・津波浸水予測について」2012.12.10. <<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/nannkai-3.html>>

<sup>(39)</sup> 県の浸水予測は国土交通省の手引きに従い、地震の揺れにより堤防が75%沈下し、津波が越流すると機能しなくなるという条件であるのに対して、国(内閣府)の浸水予測は津波が越流しないと堤防は損壊しないという条件を設定しており、両者の条件に違いがある。そのため、自治体が独自に試算した推計のほうが大きくなる傾向がある。高知県の津波浸水面積は国の15,780haに対し、17,974haと1.1倍となった。

<sup>(40)</sup> 高知県「【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定について」2013.5.15. <<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/higaisoutei-2013.html>>

<sup>(41)</sup> 津波避難空間、住宅耐震化、早期避難率をすべて100%にすることで、死者数を1,800人まで削減できると分析した上で、さらなる取組の充実により、限りなくゼロに近づけることを目指している。

表3 高知県版 南海トラフ巨大地震の被害想定

死者	約4万2,000人
負傷者	約3万6,000人
建物被害（全壊・焼失）	約15万9,000棟
経済被害	9兆2000億円
避難者	最大 約45万1,000人
ライフライン供給障害	電力 約52万6,000軒
	断水 約57万5,000人

※冬の深夜に、高知県に近い場所（陸側）で最大クラス（L2）の揺れと津波が発生した場合（建物被害、経済被害、避難者、電力は、冬の18時の場合）。  
 （出典）「〔高知県版〕南海トラフ巨大地震による被害想定概要」2013.5.15. 高知県 HP <[https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/files/2013051500465/2013051500465\\_www\\_pref\\_kochi\\_lg\\_jp\\_uploaded\\_attachment\\_95430.pdf](https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/files/2013051500465/2013051500465_www_pref_kochi_lg_jp_uploaded_attachment_95430.pdf)> を基に筆者作成。

平成25年6月に、平成25年度から27年度までを対象年度とする「高知県南海トラフ地震対策行動計画」（以下「第2期行動計画」）を決定した<sup>(42)</sup>。具体的な対策を111項目から183項目に増やし、「津波」や「火災」への対策を強化した。

追加された主な項目には、減災対策として、「津波避難ビルやシェルター・避難路の整備加速化」、「排水機場の耐震化や耐水化」<sup>(43)</sup>、「堤防嵩上げの調査検討」、「幼稚園や保育園・社会福祉施設の高台移転の検討と支援」、「津波火災に備えた港湾や農業、漁業用燃料タンクの安全性向上」等のほか、応急対策として、「県外からの応援部隊の受援計画の策定」、「県内8か所の総合防災拠点の整備」等が見られる。<sup>(44)</sup>

### 3 具体的な取組

「災害対策基本法」（昭和36年法律第223号）によれば、災害対応の第一次的責任は市町村が負うこととされ、都道府県は市町村の後方支援や様々な調整を行う役割が与えられている<sup>(45)</sup>。高知県の市町村に対する支援の取組としては、津波避難に関する市町村や住民への情報提供、「こうち防災備えちよき隊」（平成24年4月発足）の派遣（後述）、避難路・避難場所等の整備に対する財政補助等がある。具体的な取組は以下のとおりである<sup>(46)</sup>。

#### (1) 地域津波避難計画の見直し

高知県は、津波浸水予測の公表後、最大クラスのL2津波から生命を守る対策に最優先に取り組むこととし、地域において津波からの避難方法が選択できるよう、平成25年12月に「高知県津波避難計画策定指針」を策定した<sup>(47)</sup>。これは市町村職員向けのもので、市町村津波避難計画の策定手順に加えて、地域津波避難計画を策定する際の地域へのアドバイスに活用されている。津波避難場所や避難経路を考えるための情報（避難までに必要な時間、避難方法ごとの移動速度）、新しい避難方法（自動車を用いた避難の考え方）、地域での話し合いに当たってのポイント（ワークショップの進め方等）などが説明されている。

地域ではこの内容に沿って津波からの避難場所や避難経路の設定・見直しが進められる。具体的には、自主防災組織が中心となって、津波

(42) 高知県「高知県南海トラフ地震対策行動計画について」<<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/koudoukeikaku.html>>

(43) ここでは詳しく取り上げないが、高知市中心部で発生が予測されている長期浸水対策も高知県の主な対策の一つとされている。

(44) 平成26年7月に行動計画が一部改訂された。避難所への資機材整備支援など新たな取組が21項目追加され、計204項目となった。（高知県「高知県南海トラフ地震対策行動計画（平成26年度一部改訂版）」<<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/2014081200073.html>>）

(45) 津久井進『大災害と法』岩波書店、2012、p.33。

(46) 北川尚「高知県における南海地震への備え—県民の生命を守ることを最優先に一」『土木施行』669号、2012.9、pp.102-105も参照した。

(47) 高知県「高知県津波避難計画策定指針」の公表について」2013.12.20.<<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/guideline-2.html>>

浸水予測時間までに安全に避難できるか、避難経路や避難場所の確認を行い、より安全を確保できる避難場所や避難目標地点を地域の特性や実情を踏まえて設定し、実効性の高い計画に作り上げる。県はこうした地域での取組を支援するため、「こうち防災備えちよき隊」の隊員を地域の要請に応じて派遣し、技術的なアドバイス等を行っている<sup>(48)</sup>。

避難場所の確保策は、①自然地形の高台を利用した津波避難場所や津波避難タワー<sup>(49)</sup>の整備、②高台への集団移転や現位置での高層化など事前復興<sup>(50)</sup>、の2通りから検討され、避難方法の見直しが行われる。担当者によると、①については、山側へ逃げることを基本(図3)に、まず自然地形の高台などの広場、次に津波避難ビルの指定、最後に津波避難タワーの整備という順序で避難先が選択されるとのことである。

図3 津波啓発用サイン



(注) 黒潮町入野海岸に近い「道の駅」前に設置。津波警報が発せられたときは高台に避難するよう呼び掛けている。  
(出典) 平成25年11月15日筆者撮影。

地域津波避難計画については市町村が集約するが、第2期行動計画によれば地域津波避難計画の見直しを平成25年度末までに全508計画について完了させ、平成26年度末までに県職員が現地に行き地域津波避難計画を順次、点検確認することとされている。定期的な計画の見直しと訓練を重ねることで、確実に避難できるよう実効性を高めていく取組である。

## (2) 津波避難空間(避難場所、避難経路、避難タワー)の整備

市町村は、地域津波避難計画に基づき、地域で選択された避難場所や避難経路を基に、避難施設の整備計画を見直し、県の財政支援制度「津波避難対策等加速化臨時交付金」を活用して、津波避難空間の整備を進めている。

この交付金は市町村の津波避難施設の整備を支援するため、平成24年度に県が新たに創設したものである。国の緊急防災・減災事業債(元利の7割が交付税措置される)を活用し、避難施設等の整備費用のうち市町村負担の3割に対し、翌年度の県の交付金を充当することにより、市町村の実質負担がゼロとなる仕組みである。同制度により、平成24年度の事業費は前年度比10倍以上となる約80億円に増加し、飛躍的な事業拡大に結び付いている<sup>(51)</sup>。しかし、事業債は平成28年度まで、交付金は平成26年度までの時限制度であり、継続は不透明とされている<sup>(52)</sup>。

第2期行動計画では、表4のとおり、平成27年度末までに避難路、避難場所の整備完了

(48) 「こうち防災備えちよき隊」は県職員OB、防災士会、県内大学の有識者等で組織され、隊員の持つ経験やノウハウを地域の防災力向上に活用する取組である。避難場所の選定や避難計画策定のアドバイスのほか、避難訓練などにおいて実践的な防災アドバイスを行っている。

(49) 津波避難タワーとは、主に数mから十数mの高さで、住民が津波から一時的に避難できる鉄骨製や鉄筋コンクリート製の施設をいう。構造や強度など安全性について国の基準は定められていない。(「津波避難施設、続々と九十九里沿岸に建設や指定」『朝日新聞』(千葉版)2013.3.3.)

(50) 大規模災害に備えて、被災直後の応急対策から本格復興までを視野に、被災前から住民や自治体が手引きを準備したり、復興の方針を示したりすること。主に施設の高台移転や耐震化等が検討される。(「(災害大国 あすへの備え)住民自らの備え 万一の復興視野に街づくり」『朝日新聞』2013.9.1.)

(51) 北川 前掲注(46), p.104.

(52) 「黒潮町の課題(上)津波「犠牲ゼロ」どう達成 高台移転 財政負担重く」『高知新聞』2014.4.5.

表4 高知県の津波避難空間（避難場所、避難タワー）の整備

	H25.3 末までに整備済	計画総数 (H28.3 末)
避難場所	361 か所	1,437 か所
避難タワー	18 か所	117 か所 (H25.6 から、115 か所)
避難ビル指定	178 か所	300 か所

(出典) 「高知県南海トラフ地震対策行動計画 平成 25 年度～平成 27 年度」(PR 版) 2013.12, p.7. <[https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/files/2013022400039/2013022400039\\_www\\_pref\\_kochi\\_lg\\_jp\\_uploaded\\_life\\_100951\\_378954\\_misc.pdf](https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/files/2013022400039/2013022400039_www_pref_kochi_lg_jp_uploaded_life_100951_378954_misc.pdf)>等を基に筆者作成。

を目指しているが、平成 26 年 4 月に実施された津波避難空間整備計画調査によると、計画されている津波避難タワー計 115 基のうち、平成 25 年度末までに完成したのは 43 基で、完成率は 4 割に満たない。建設業の人手不足等で入札不調になるケースや、用地交渉などの難航が遅れの原因と見られている<sup>(53)</sup>。

### (3) 津波避難シェルター

津波から避難する場合、高台や避難ビルなどへの垂直避難が基本とされるが、県は平成 24 年 4 月、津波が到達するまでの時間が短い場合には横方向や下方向へ避難できる津波避難シェルターの導入について、有識者による技術検討委員会を設置して検討した。検討の結果、整備候補地とされた室戸市において、現在、崖地用の横穴式シェルターの整備が進められている。沿岸部にある同市は高齢化率が高い上、短時間で津波が到達する。また、背後に急峻な山が迫り、高齢者が容易に避難できる場所がないため候補地とされた。シェルターは 100 名程度を取

容するものについて 4 種類が検討されたが、横穴式が 2 億 800 万円、年間維持管理費は約 300 万円と最も安かった<sup>(54)</sup>。一方、半地下シェルターは、「高額な費用」、「酸素や温度管理の面」、「水面下になることを心理的に嫌がる」等の課題から検討中止になった。シェルター以外の避難方法について尋ねたところ、食品企業からの寄付により、「津波対応型救命艇」を 1 艇保有しており、高知市内の公園に配備しているとのことである<sup>(55)</sup>。救命艇もシェルターと同様に、近くに高台がない場合や要配慮者の避難用に期待されている。

### (4) 要配慮者施設等の高台移転

東日本大震災の被災地においても、高台移転は住民の合意形成に加えて、費用面などの課題があるため容易に進まないのが実情であるが、予防的な高台移転になると一層難しい。

高知県では、保育所、幼稚園、社会福祉施設など要配慮者施設の高台移転を優先的に進めるため、独自の財政支援制度を創設し、高台移転の検討費用の 1/2 の県単独補助（平成 24～27 年度）と、高台移転に伴う施設整備について、公立保育所（高知市を除く）に県 3/4 の補助、私立保育所（高知市を除く）に国 1/2、県と市町村各 1/4 の補助（平成 25～29 年度）を行っている（また、現地で高層への建替えや、2 階以上を改修する場合にも対応している。）<sup>(56)</sup>。このほか、公立幼稚園（高知市を除く）と私立幼稚園には 3/4 の補助、認定子ども園には事業主体が社会福祉法人又は学校法人の場合に 3/4 の補助（そのほかは

<sup>(53)</sup> 「避難タワー 完成は 4 割弱 県計画下回る」『朝日新聞』（高知版）2014.6.23.

<sup>(54)</sup> 高知県は「津波避難シェルター」の概略設計案について、①半地下式の箱形、②半地下式のドーム形、③地上のドーム形、④崖に設ける横穴トンネル式の 4 種類を挙げ、1 か所につき 100 人を 24 時間収容するなどのモデル案を示していた。工事費は④が 2 億 800 万円で最も安く、次いで②、①の順。最高額の③は 3 億 6400 万円。電気代などの年間維持管理費は、横穴式は約 300 万円で済むが、他の 3 方式は約 1010 万円と試算していた。（「紀伊水害復興シンポ 活力回復へ地域一体 役立った防災訓練」『読売新聞』（大阪版）2012.9.30.）

<sup>(55)</sup> 国土交通省四国運輸局が定めた津波救命艇の安全性に関するガイドラインに沿って、造船大手の IHI が開発。長さ 8.4m、幅 3m、高さ約 3m。最大 25 人乗り。繊維強化プラスチックの二重構造で、時速 36km で衝突しても壊れない。転覆しても元に戻る復元性を備える。価格は約 900 万円。（「津波シェルター開発相次ぐ 南海トラフ地震に備え」『日経産業新聞』2014.1.10.）

<sup>(56)</sup> 「幼保施設 高台移転で 1.5 倍補助 県、高層化にも対応」『朝日新聞』（高知版）2014.6.14.

1/4の補助)がある。

県内全314園のうち、津波浸水域にある保育所・幼稚園・認定子ども園は122園ある。このうち平成26年3月までに高台移転を決定したのは土佐清水市と宿毛市の2市5園とまだ少数である。県のアンケートからは、「移転適地がない」「資金がない」といった課題が浮上している。また、津波浸水域にある社会福祉施設156施設のうち、高台移転を決定したのはわずかに7施設である。

#### (5) 総合防災拠点の整備

大規模災害時においては、全国からの支援活動を円滑に受け入れられる拠点施設が必要となる。高知県では平成24年度までに総合防災拠点の整備方針をまとめ、大規模災害時に速やかな被災地支援を行うため、早期に拠点を整備する必要から既存施設の活用を基本に据えて運動公園など県内8か所の拠点施設を決定している。

総合防災拠点は、大型ヘリコプター離着陸場、物資備蓄や支援物資の集配、応急救助機関や災害派遣医療チーム(DMAT)の受入などの機能を有する広域ブロックの中核的な拠点施設として想定されている。

#### (6) 広域受援計画

中国・四国地方の9県では、平成23年11月に大規模災害時に相互支援する相手県を予め決めておく「カウンターパート制」を導入している。高知県は山口、島根両県と災害時相互応援協定を締結しており、大規模災害時には両県から優先的に支援を受ける内容となっている。ヒアリングでは、協定の中身は柱立てだけのかなり粗いもので、実際に活用した実績はないとのことであったが、平成26年1月に、カウンター

パート制導入後、中国・四国9県が参加した初の図上訓練が実施された。鳥取県に設置された広域支援本部と高知県庁との間で、大規模災害発生3日後を想定した支援要請や状況報告の手順の確認がなされた<sup>(57)</sup>。

#### (7) 県民の防災意識を高める取組

高知県では県民の防災意識を高めるための様々な取組が行われている。ここでは、特徴的な取組を2点挙げたい。1点目は防災啓発用冊子『南海トラフ地震に備えちよき』(図4)<sup>(58)</sup>の作成と全县民への配布<sup>(59)</sup>、2点目はホームページを通じた「高知県防災マップ」や「津波アニメーション」等の提供である。

1点目の冊子については、高知県出身の漫画家・故やなせたかし氏作成の防災キャラクターを使って、楽しく親しみやすく、子どもから大人まで読んでわかりやすく仕上げられており、

図4 防災啓発用パンフレット



※高知県の許可を得て掲載。

<sup>(57)</sup> 「中四国9県連携し訓練 南海トラフ地震想定し」『朝日新聞』(高知版)2014.1.18.

<sup>(58)</sup> 高知県「防災啓発冊子「南海トラフ地震に備えちよき」平成25年12月改訂版」2014.4.2. <<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/sonaetyoki-pumphlet.html>>

<sup>(59)</sup> 平成17年1月、平成22年2月、平成23年11月、平成25年12月の4回刊行。平成23年と平成25年は全戸配布。そのほか、地域での防災勉強会や講演会等の際に配布。

県民の南海トラフ地震に対する防災意識を高められるように工夫されている。なお、この防災キャラクターは県ホームページのほか、防災用サインなど至るところに活用されている。2点目の「高知県防災マップ」は、高知県のホームページ上にハザードマップを公開し、地区ごとの津波到達時間や避難場所に加えて、過去の津波の来襲状況や浸水範囲が津波浸水予測図に重ね合わせて表示される。「津波アニメーション」も南海トラフ地震による津波来襲の様子を地区ごとにアニメーションで見られる。これらのサービスは津波をより現実のものとして実感しやすい形に加工して伝えており、県民が被害想定の数値に惑わされず、地震、津波を正しく理解することに役立つものと思われる。

#### 4 ハード面の対策

##### (1) 建築物の耐震化

高知県の担当者によれば、「何よりも、まず建物の耐震化が重要と考えている」とのことである。被害想定が出た後、お年寄りからはあきらめの声が聞かれたが、このようなお年寄りには、耐震化を図っていなかったため、地震で崩れた家屋に閉じ込められ、逃げられずに犠牲になった東日本大震災の事例を話して、耐震化の重要性を呼び掛けてきたという。

高知県は、住宅の耐震化率について、平成24年度の74%から平成27年度までに77%への引上げを目標としており、旧耐震基準（昭和56年5月31日以前）によって建設された住宅の耐震化の支援策として、耐震診断費用3万3千円のうちの3万円の補助、耐震設計費用の2/3の補助（上限20万円）、耐震改修工事等にかかっ

た費用の一部（上限60万円+30万円（緊急支援事業：市町村の上乗せ補助））の補助がある。しかし、住民の負担が大きい全部耐震化は進まないのが実情であるため、対策検討WGの最終報告の提言にもある、部分耐震化（開口部、居間などのシェルター化）を、より安価に実現する方法（工法、制度）について検討・調査しているとのことであった。こうした補助制度の周知に加えて、県民に家具の転倒防止対策を呼び掛けており、家具転倒防止対策実施率について平成24年度の20%から平成27年度までに60%への引上げを目指している。また、公立学校や県の施設の耐震化のほか、市町村の庁舎、消防署等の耐震化の促進も進められている。

担当者に今後の課題について伺ったところ、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」（平成7年法律第123号、以下「耐震改修促進法」）<sup>(60)</sup>の枠組みに入らない建築物について、建築物の所有者に耐震化の意向があっても支援できない点を挙げられた。

##### (2) 海岸堤防（防潮堤）の整備

平成26年3月、高知県は今後20年に及ぶ防潮堤の整備計画を策定した。防潮堤については、発生頻度の高いL1津波への備えを基本に、最大クラスのL2津波に対しても、避難時間を稼ぐなどの減災効果が発揮できる粘り強い構造とする方針で整備が進められている。整備費は計1千億円に上る見通しだが、財源が限られているため、避難計画と組み合わせた対策を考えている<sup>(61)</sup>。

防潮堤の高さについては、海岸管理者である高知県が、平成23年7月に農林水産省・国土

<sup>(60)</sup> 「建築物の耐震改修の促進に関する法律の一部を改正する法律」（平成25年法律第20号 同年11月施行）は、5,000㎡以上の不特定多数の者が利用する大規模建築物と、階数や床面積の要件のない避難路沿道建築物（県又は市町村が指定）や防災拠点建築物（県が指定）のうち、県や市町村が作成する耐震改修計画に位置付けた建築物について、耐震診断の実施と結果報告を義務付けており、前者については、県や市町村の補助がなくても、国単独の補助が受けられるようになり、後者については県や市町村の補助を前提として国の補助が一定程度受けられる（「1. 耐震改修促進法の改正の概要」『平成25年改正 建築物の耐震改修の促進に関する法律に関連するパンフレット』日本建築防災協会 HP <[http://www.kenchiku-bosai.or.jp/files/2013/12/01\\_gaiyo.pdf](http://www.kenchiku-bosai.or.jp/files/2013/12/01_gaiyo.pdf)>）。

<sup>(61)</sup> 「予算不足、「交付金期待」 防潮堤整備 高知、避難計画で補う」『朝日新聞』2014.5.4.

交通省が通知した「設計津波の水位の設定方法等について」<sup>(62)</sup>に沿って、全59の地域海岸に分割し、過去の津波の記録（宝永地震、安政南海地震、昭和南海地震の3例：L1津波相当）の実績津波高さやデータがない場合はシミュレーションによって津波高を算出した<sup>(63)</sup>。その結果、県管理の防潮堤は、総延長約200kmのうち73%に相当する約145kmにおいて、L1津波に対応しておらず、嵩上げ及び耐震補強（粘り強い構造への改良）が必要とされた<sup>(64)</sup>。

平成25年度からは、高知市の高知港海岸若松工区の1か所で液状化対策と耐震補強が実施されている。また、防潮堤の嵩上げは、平成26年度から土佐市の宇佐漁港海岸を対象に着手されるが、防潮堤の高さは景観や日照等に影響を与える可能性があるため、県は地域の意見も聞きながら対応を決めていきたいとしている<sup>(65)</sup>。

### Ⅲ 黒潮町の南海トラフ地震対策

黒潮町は、高知市から西南約100kmに位置しており、平成18年に旧高知県幡多郡「大方町」と「佐賀町」の合併により誕生した人口12,236人（平成26年7月末現在）、面積188.47km<sup>2</sup>を有する町である。旧佐賀町は入江にあり、平地は限られている一方、旧大方町は平地が広がり、海岸には長さ3kmにわたって標高7m程の海

岸段丘が発達している。施設園芸や漁業が盛んである。

黒潮町は、モデル検討会が発表した震度分布と津波高の推計<sup>(66)</sup>において、全国最大の津波高34.4m、津波到達まで最短で2分という想定値が示され、翌日4月1日の新聞報道では、「町が消えてしまう」などの見出し<sup>(67)</sup>が躍り、住民の間には逃げて無駄ではないかというあきらめの空気が漂っていたという。

こうした状況を受けて、黒潮町は、まず「避難放棄者」を出さないことを基本理念とする防災思想を作るため、モデル検討会による震度分布と津波高の推計<sup>(68)</sup>の発表後すぐに、カツオ漁で縁の深い宮城県気仙沼市を中心に職員を1週間派遣し、そこで得た知見をもとに平成24年5月に「第1次黒潮町南海地震・津波防災計画の基本的な考え方」を作成・発表した（翌年1月に第2次を発表）<sup>(69)</sup>。

#### 1 黒潮町の防災思想

黒潮町の防災思想は、「あきらめない。揺れたら逃げる。より早く、より安全なところへ」をキャッチフレーズにしている。ハード対策のみに頼らず、1人1人が状況に応じて自分で判断して、より安全な場所に避難することを防災の思想・理念としたとのことである。

この思想・理念を基に「最大津波高34mの町で犠牲者ゼロを目指す15の指針」<sup>(70)</sup>を定め

(62) 「設計津波の水位の設定方法等」について一復興計画策定の基礎となる海岸堤防の高さ決定の基準—」2011.7.11. 国土交通省 HP <[http://www.mlit.go.jp/report/press/river03\\_hh\\_000361.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/river03_hh_000361.html)>

(63) 高知県地震・津波防災技術検討委員会「第3回 高知県地震・津波防災技術検討委員会資料」（資料-2）2013.11.1. <[https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/175001/files/2013111300066/2013111300066\\_www\\_pref\\_kochi\\_lg\\_jp\\_uploaded\\_life\\_96750\\_351786\\_misc.pdf](https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/175001/files/2013111300066/2013111300066_www_pref_kochi_lg_jp_uploaded_life_96750_351786_misc.pdf)>

(64) 高知県地震・津波防災技術検討委員会「設計津波の水位の設定結果と海岸・河川堤防の今後の整備について」（資料-3）2013.11.1. <[https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/175001/files/2013111300066/2013111300066\\_www\\_pref\\_kochi\\_lg\\_jp\\_uploaded\\_life\\_96750\\_351787\\_misc.pdf](https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/175001/files/2013111300066/2013111300066_www_pref_kochi_lg_jp_uploaded_life_96750_351787_misc.pdf)>

(65) 「防潮堤高さ、住民対話 かさ上げ、県が今年度着手」『朝日新聞』（高知版）2014.7.3.

(66) 内閣府南海トラフの巨大地震モデル検討会 前掲注(11)

(67) 「南海トラフ地震：巨大津波想定 町消えてしまう、住民どう守れば（その1）」『毎日新聞』（大阪版）2012.4.1.

(68) 内閣府南海トラフの巨大地震モデル検討会 前掲注(11)

(69) 黒潮町「第2次黒潮町南海地震・津波防災計画の基本的な考え方」2013.1.31. <[http://www.town.kuroshio.lg.jp/bousai/2013/06/10/jisintunamibousaieikaku\\_kangaekata2.pdf](http://www.town.kuroshio.lg.jp/bousai/2013/06/10/jisintunamibousaieikaku_kangaekata2.pdf)>

(70) 同上, pp.2-5.

ている。また、計画の目標年次は、短期（平成24～27年：避難空間の整備等）・中期（平成24～34年：公共施設の移転等）・長期（平成24～47年：安全な住宅、高台移転等）と定めており、各施策はこれらの目標年次を設定して進められている。

15の指針から主な内容を以下に列挙する。なお、ここに挙げたもの以外にも「地下シェルターの検討」など、あらゆる避難対策が選択肢として盛り込まれている。

- ①「避難場所の考え方と整備」：避難所に2段階の安全度を格付けし、短期的にはL1津波に対応する「安全度B」の避難所（浸水想定域内でも標高20m以上）を整備することとし、長期的にはすべての避難所をL2津波に対応する「安全度A」（浸水しない場所）にする。
- ②「自動車避難を可能とする幹線避難路の整備」：津波からの避難方法は原則徒歩だが、浸水域から徒歩で「安全度A」の高台避難所へ逃げる時間が見込めない地域については、自動車で避難することも想定した幹線避難路の整備を図る。
- ③「拠点的公共施設（町役場と消防署）の浸水区域外への移転」：町外からの支援が十分に届かない状況下では、町行政の指揮命令系統の維持が重要であるため、拠点的公共施設（町役場本庁舎・黒潮消防署・黒潮町保健センター）はL2津波の浸水区域外に整備する<sup>(71)</sup>。
- ④「高台に新たな住宅地形成」：L2津波に対する安全性が困難な住宅地については、地元住民の意向を踏まえて、長期計画を定め、段階的に高台や内陸部に新たな住宅地の形成をめざす。
- ⑤「1週間の備蓄確保」：南海トラフ地震発生直後は、町外からの支援が十分に届かないことも想定されるため、1週間を自力で凌げる危機管理の備えを図るとともに、外部からの支援を受け入れられるよう受援力の向上を図る。

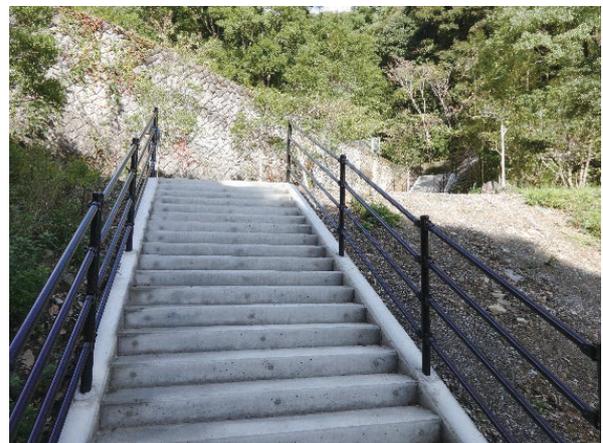
## 2 具体的な取組

黒潮町では、職員自らが地域に入って活発に対話を図り、防災対策に反映しながら、住民の防災意識を高めている。黒潮町の特徴的な取組を紹介する。

### (1) 防災のための職員地域担当制

自治体の防災担当職員が少ないことは全国に共通した課題であるが、黒潮町も情報防災課9名のうち、南海地震対策係はわずか3名と少ない。黒潮町は、対策を進めるにあたって、防災担当職員の人手不足を補うため、14の消防分団が管轄する61地区に約200人の町職員全員を配置した。職員は、各地区に入って住民とワークショップを重ね、自主防災組織のメンバーとともに避難路や避難場所を点検し、地域の課題を地図に書き込むなど課題の洗い出しを行い、全61地区ごとに課題抽出シートを作成した。課題抽出シートで得られた課題から、黒潮町は、避難路（図5）、避難場所、避難タワー（図6）の整備計画を策定し、優先順位を決めて整備を進めている。ヒアリングによれば、黒潮町は避難路を平成27年度までに計295か所（平成25年度は避難路を約40か所整備<sup>(72)</sup>）、津波避難タワーを計7基（平成24年度までに1基を整備済み）整備することを予定している。

図5 下田の口地区の田ノ口小裏山の避難路（避難階段）



（出典）平成25年11月15日筆者撮影。

(71) 平成23年3月11日以前は役場庁舎を沿岸部に移転する計画があったが、震災後に役場と消防署をセットで高台へ移転することに決定したとのことである。

図6 万行地区の津波避難タワー



(注) 高さ8mのタワーだが、想定では浸水するため、横に14mのタワーを新設予定。  
(出典) 平成25年11月15日筆者撮影。

## (2) 戸別津波避難カルテの作成

平成25年からは、黒潮町は61地区のうち、浸水危険区域とされた40地区(3,791世帯<sup>(73)</sup>(町内全5,711世帯のうちの66.4%))について、各地区内を10~15軒の班単位に分けてワークショップを開催しながら、「戸別津波避難カルテ」の作成に着手した。これは、平成25年6月の災害対策基本法の改正により作成が義務付けられた「避難行動要支援者名簿」に反映されるもので、住民自ら記入することで避難路、避難場所を意識させることに役立っている。また、任意ではあるが、「防災となり組」として、災害時に助け合う人をこのカルテに記入させている。平成26年1月末に、調査票を回収できなかった1世帯を除き、約3,790世帯分の情報収集を終え、カルテを完成させた<sup>(74)</sup>。

## (3) 予防的な高台移転

黒潮町沿岸部にあつて、町の西端に位置する出口(いでぐち)地区(約170世帯)では、高さ15~20mの津波により住宅の約半数が浸水す

ると想定された。出口地区では、平成25年10月から4回にわたり、高台移転に関する勉強会を重ねている。南海トラフ地震対策特措法による特別強化地域に指定されたことで、自治体が防災集団移転促進事業を実施した場合に、農地を宅地に転用する際の条件が緩和されるとともに、国の補助が受けられる。

しかし、県の試算によると、この事業を実施した場合、総事業費(約17億円から約19億円)の半分程度の重い負担を町が背負うこととなる上、移転に必要な個人負担は、1世帯当たり690万円から1050万円に上がることが見込まれている<sup>(75)</sup>。

住民へのアンケートでは、全調査対象74世帯の約1/4が「移転に反対」と回答しており、町の財政を危惧する声も上がったという<sup>(76)</sup>。また、個人負担の重さを訴える声もあり、町は国に一層の支援策を求めている。

## (4) 小括

ワークショップや防災地区別懇談会などを通じた町職員と町民の会合は、新想定公表後の2年間で約700回、延べ参加人数は約3万人に上った。こうした取組により、地域のコミュニケーションが活性化し、当初危惧された不安やあきらめの声が少なくなったという<sup>(77)</sup>。

一方、被害想定公表後、黒潮町では地域観光や若者の定住等の面で負の影響が及んでいるとのことである。黒潮町は、これまでホエールウォッチング、藁焼き鰹体験等の体験型観光の地として、修学旅行を受け入れていたが、新想定公表後はキャンセルが相次いでいたという。さらに、新しく住宅を購入しようという若者が地元を離れ、別自治体の高台に住宅を購入し移

(72) 「防災強化どこまで 政府が基本計画」『朝日新聞』(大阪版)2014.3.29。

(73) 当初、約4,600世帯を予定していたが、その後の見直しにより、最終的に3,791世帯となっている。

(74) 「黒潮町 戸別避難カルテ完成 津波対策で3790世帯分」『高知新聞』2014.2.1。なお、その後のヒアリングによると、残りの1世帯についても回収が済んでいるとのことである。

(75) 「(大津波に備える)高台への集団移転 個人負担は?補助は?黒潮で勉強会」『朝日新聞』(高知版)2013.12.28。

(76) 「[減災・現場から]高台移転 結論出ず 黒潮・出口地区」『読売新聞』(高知版)2014.3.26。

(77) 「南海トラフ対策、官民で 大西勝也 高知県黒潮町長」『毎日新聞』2013.11.26。

住する動きがあるなど、震災前過疎と呼ばれる状況が危惧されているとのことである<sup>(78)</sup>。そうした負の連鎖に対して、黒潮町は被害想定を逆手に取って、町の雇用拡大を図るため、地元の大学と連携して、備蓄食料（缶詰）など食品産業の事業化を検討しているとのことである<sup>(79)</sup>。

今後について、黒潮町の担当者は、「住民の自助、共助の取組がより一層深まることに期待したい。」と述べていた。一方で、大西勝也黒潮町長は「ハードで救える命、ハードでしか守れない命があることをより認識した上で、改めて国や高知県の支援、協力を願いたい」と述べており、ハード整備の重要性についても強調している<sup>(80)</sup>。

## おわりに

対策検討WGの最終報告は、東日本大震災の教訓を踏まえて、L1の地震・津波には従来どおり海岸保全施設等のハード整備による対策を進める一方、東日本大震災や南海トラフ地震のような千年に1度のL2の地震・津波には、住民避難を軸に、海岸保全施設等のハード対策と情報伝達等のソフト対策を組み合わせ、二段構えの津波対策の考え方を示している。

地方自治体では、この考え方を踏まえて、避難を中心としたソフト対策が広く進められており、ハードはより現実的なL1を基準とした整備が行われる。

高知県は、今すぐできることから着手し、市

町村の避難計画の策定や避難施設の整備等に対して、きめ細かく手厚く支援しつつ、県民の防災意識を高める取組を並行して進めている。黒潮町では、「職員地域担当制」「戸別避難カルテ作り」など地域と密接に連携した特徴的な取組が見られる。いずれの取組も、県民の南海トラフ地震に対する正しい理解を図り、これに備える意識を向上させることを目的としており、最終的に地域コミュニティの活性化にまで繋げている点で、全国の自治体にとっても、示唆に富む取組といえよう。

他方、ハード面の対策では整備の進捗において課題が見られることも明らかとなった。1点目は、避難施設整備に係る事業費は増加したものの、入札不調による整備の遅れが表れていること、2点目は、事前復興の観点からの高台移転は住民合意に加えて、費用面が壁となっていること、3点目は、防潮堤の耐震化・液状化対策や嵩上げ等の整備が進んでいないこと<sup>(81)</sup>、の3点である。

こうした中、財政基盤の弱い自治体では、ハード整備の対策推進には限界がある。国も財政的な制約がある状況<sup>(82)</sup>において、ハード整備の支援に取り組むためには、事業に優先順位を付けて、効率的かつ柔軟に自治体を支援すべきであろう<sup>(83)</sup>。

既に述べてきたように、高知県や黒潮町では、東日本大震災を教訓に、住民一人ひとりが迅速かつ主体的に避難行動が取れるよう、自助、共助の取組を強化し、支援していく取組が行われ

(78) 「県内沿岸部3・11、新想定影響 津波予測地 転出の動き 地元離れ別自治体、高台へ「震災前過疎」を危惧」『高知新聞』2013.2.28。

(79) 「備蓄食料 基幹産業に 津波想定最大の町から発信 黒潮町「雇用の場に」来月から工科大と開発チーム」『高知新聞』2013.3.29。

(80) 同上

(81) 「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」（平成25年法律第95号）に基づく「脆弱性評価」では、南海トラフ地震による津波被害想定地域の海岸堤防整備率は31%に留まるとの結果が出ている（「堤防整備 3割どまり 津波想定地域 政府「脆弱性評価」」『毎日新聞』2014.4.12）。

(82) 津波対策の既存の補助制度には、国土交通省の防災・安全交付金などがあるが、自治体からの要求は国の予算をオーバーしている状態で、各自治体は立てた計画どおりに補助を受けられないのが実情だという（「[スカナー] 津波対策で指定拡大 南海トラフ強化地域」『読売新聞』2014.3.29）。

(83) 「社説 巨大地震防災 強化地域の対策推進が急務だ」『読売新聞』2014.3.29。

ており、こうした取組は我が国の防災対策を進める上で、重要なカギを握っている。今後、大規模災害に対しては、広域での自治体間の連携

も図りながら、地域住民の防災意識を高める多様な主体が連携した取組が求められている。

(すずき けんいち)