

被害の様相をイメージするポイント

(注:被害様相をイメージするとは、「覚悟を決める」「腹をくくる」ということでもあるのです)

2014年2月20日

常葉大学社会環境学部 小村隆史

(内閣府 防災ボランティア活動検討会委員／
静岡図上訓練企画支援者)

想定外？想定内？

いつ、どれぐらいの地震が起きるかは**想定外**

巨大海溝型地震が起きたらどうなるかは**想定内**

配布資料P. 3～4(東海・東南海・南海地震)

- ・津波により太平洋沿岸は壊滅的な被害
- ・揺れは太平洋岸で広域に震度6強以上となり甚大な被害
- ・発電所が同時被災
中部地方では原発、火力とも 太平洋岸に集中しており、長期に広域停電
- ・通信は停電により復旧困難
- ・水道、ガスは復旧まで数週間～数カ月
- ・幹線道路は長期に交通規制
- ・鉄道は脱線あり。不通は長期化
- ・港湾は船舶被害・流出物により長期に使用できない
- ・自衛隊、緊急消防援助隊の初動活動は空路のみ可
- ・ボランティアなど支援活動は目途が立たない。

配布資料P. 21

- ・目標復旧時間は1カ月(工場の場合)

(実際の被害の大きさ、ライフライン・物流などを考慮し再設定)

トヨタ自動車など地震津波防災に積極的に取り組んでいる企業でのワークショップ資料(地域安全学会顧問宮本英治氏のご厚意による)

時間の関係もありますので、 今日は1つの大変大きなことと、3つの中くらいに大きいことだけ言います。

- 1つの大変大きなこと：
 - ⇒被災地の広さを考えて下さい！被災地は高知だけじゃないんです！
- 3つの中くらいに大きいこと：
 - ⇒津波の前に、極めて大きな揺れが襲いかかってくることを忘れないで下さい！
 - ⇒地盤沈下が必ず起こることを織り込んでおいて下さい。長期湛水(たんすいと読みます)も大きな課題です！
 - ⇒長期に渡り停電が続く可能性が大です。高知県の被害想定調査ですら、残念ながらこの事態を見過ごしています。何週間も続く時間給電が社会に何をもたらすか、私達はイメージできているでしょうか。
 - ⇒津波についてもいろいろと言いたいこともありますが、それは追々、ということ。

まず覚悟しておくべき大変大きな こと＝「敵は広さ」

高知は、被災地域全域の中で、
どれくらいを占めるの？

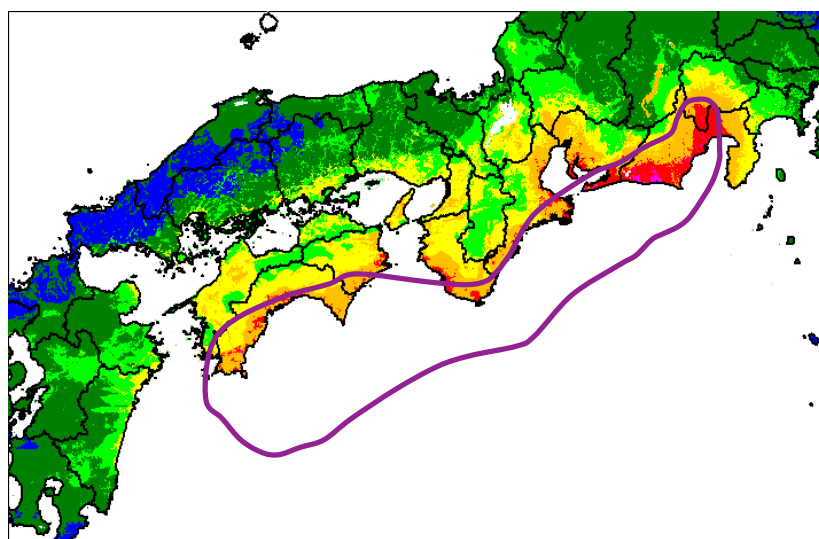
高知県全体で人口約74万5千。世帯数約32万。
それに対して被災地域全域は、ざっくり日本の1／5と
しても2000万人強！高知は4%弱。甚大な被害地
域在住を500万人としても高知は15%。

高知で南海地震の被災者支援ボランティアを考える時は、写真の地域も同時に被災している(つまり高知に人は来ない)ことも、織り込んでおくべき、ですよ？



大きな被害を受けるところは？ 活着ているところは

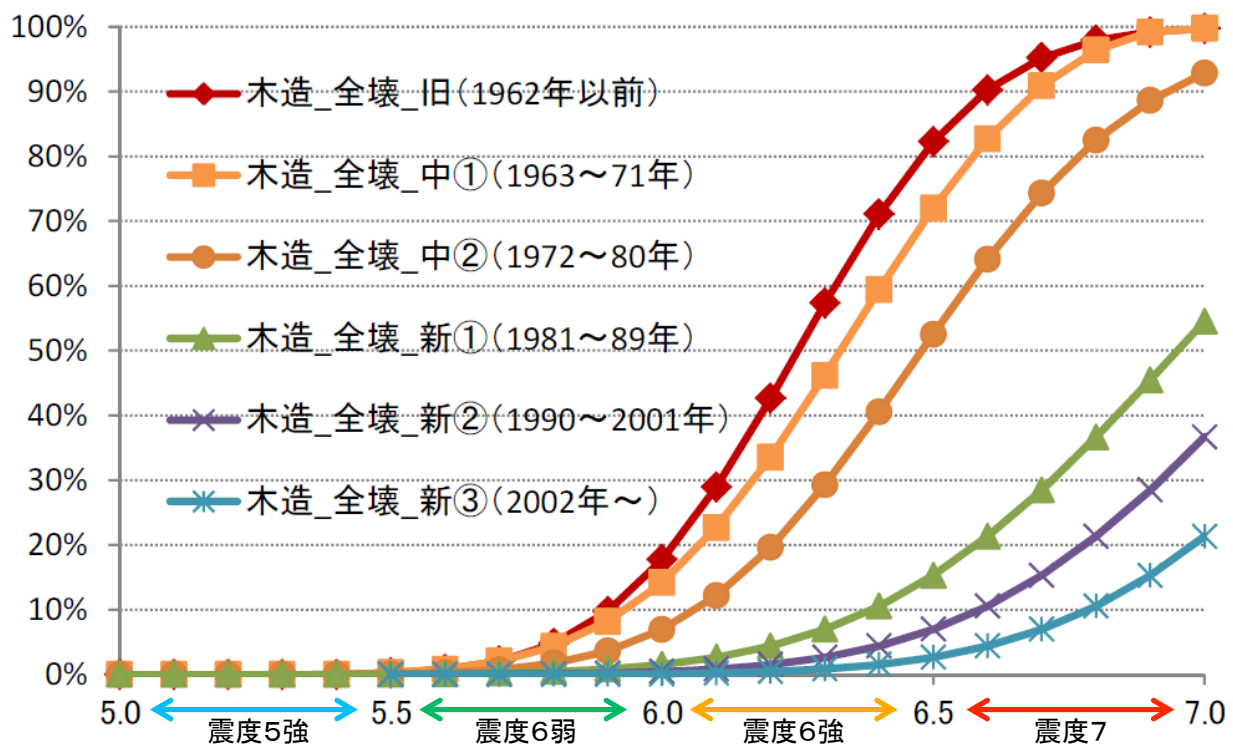
- ・静岡
- ・山梨(南部)
- ・愛知(南部)
- ・三重県
- ・和歌山
- ・徳島(南部)
- ・高知
- ・愛媛(南部)
- ・宮崎(沿岸部)



甚大な被害地域は500万人
東日本震災の10倍
それでも日本全体の5%

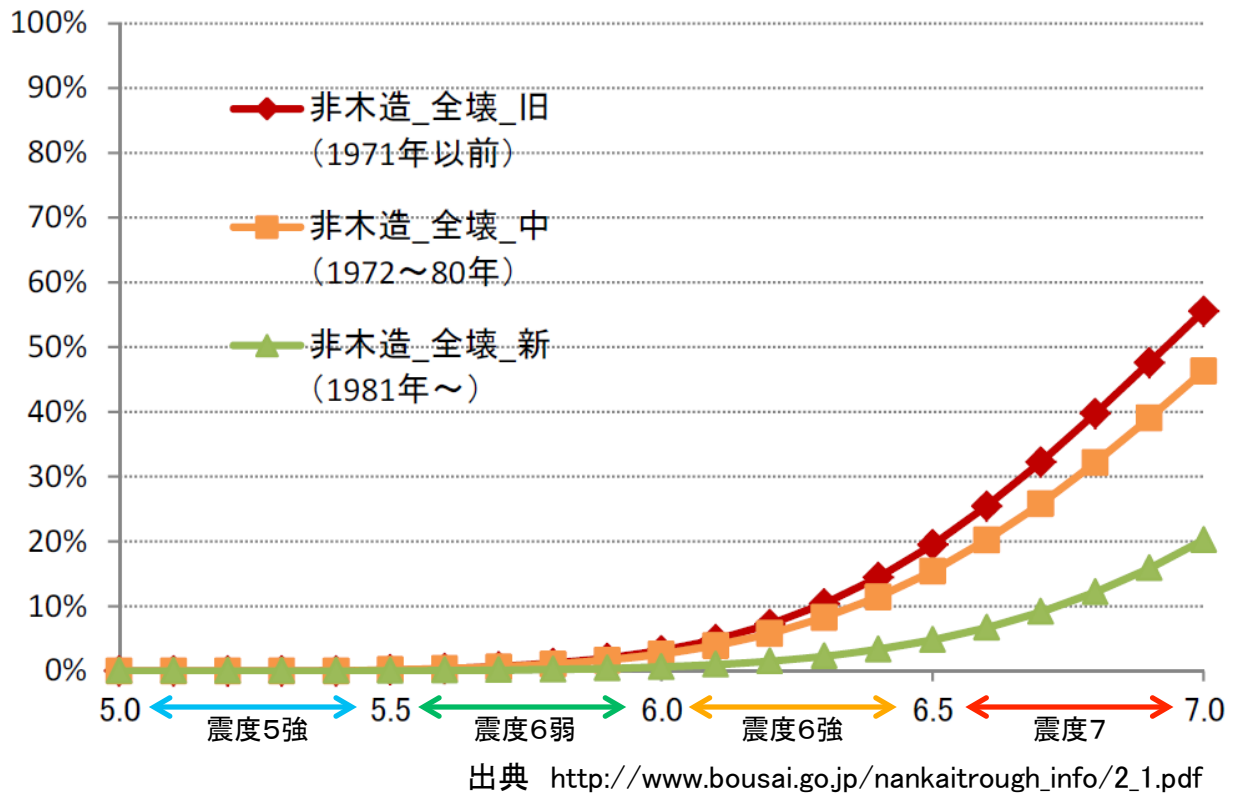
次に覚悟しておくべき大きなこと(その1):ダブルパンチ(津波の前の揺れ)

【参考】震度と木造建物の全壊率の関係

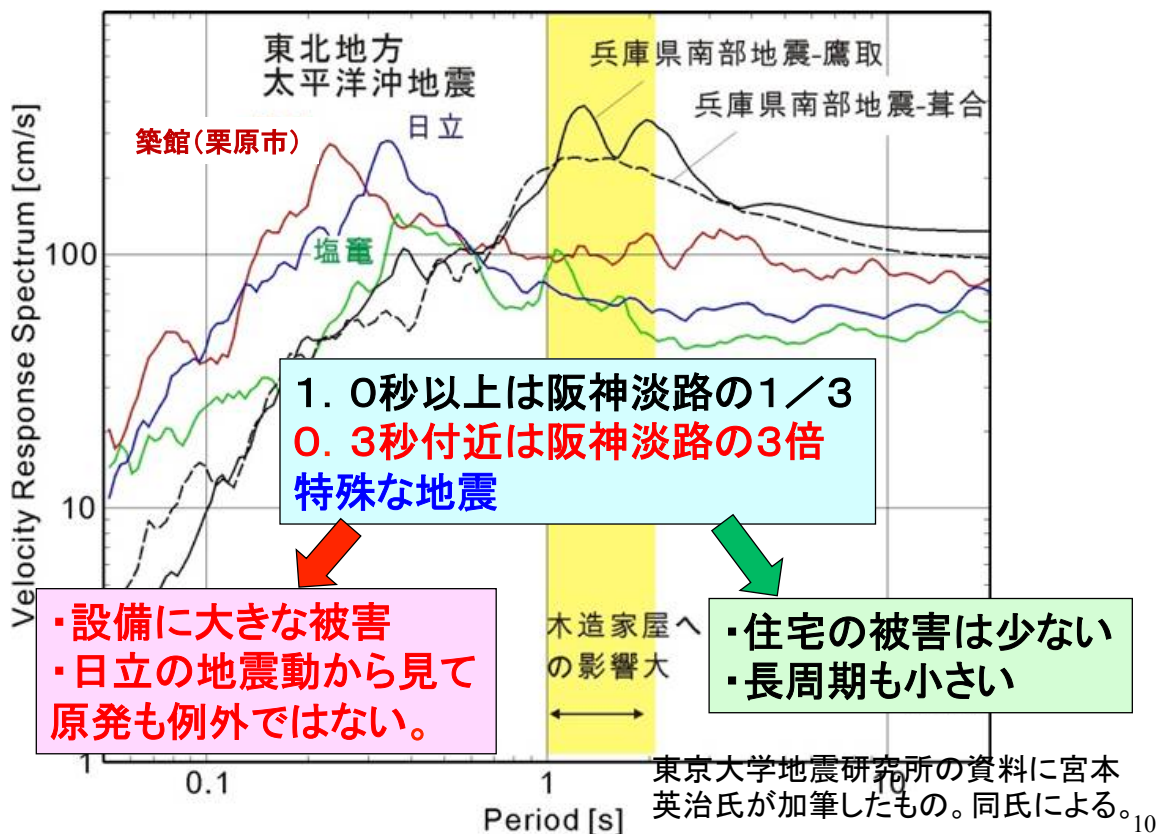


出典 http://www.bousai.go.jp/nankaitrough_info/2_1.pdf

【参考】震度と非木造建物の全壊率の関係



地震波の成分(阪神淡路大震災との比較)



これらの家は、震度6強(場合によっては震度7)の揺れに耐えられるだろうか



2012年12月、黒潮町(佐野地区)の様子
(小村撮影)

2012年12月、黒潮町での南海地震対策DIGでの説明資料から

地域の地震被害をどう見積もるか

	地区の例	あなたの地区	
人口	500		人
世帯数≒家屋数	250	世帯当り2人と想定	世帯
旧基準木造家屋数	120	48%≒黒潮町の平均と想定	棟
全壊(30%と想定)	36		棟
倒壊(1/10と想定)	4		棟
生埋め	8		人
重傷	4		人
⇒死亡	2	死亡率0.4%	人

半分の注釈: 生埋め(8)と重傷(4)の間
 1/3の注釈: 重傷(4)と死亡(2)の間

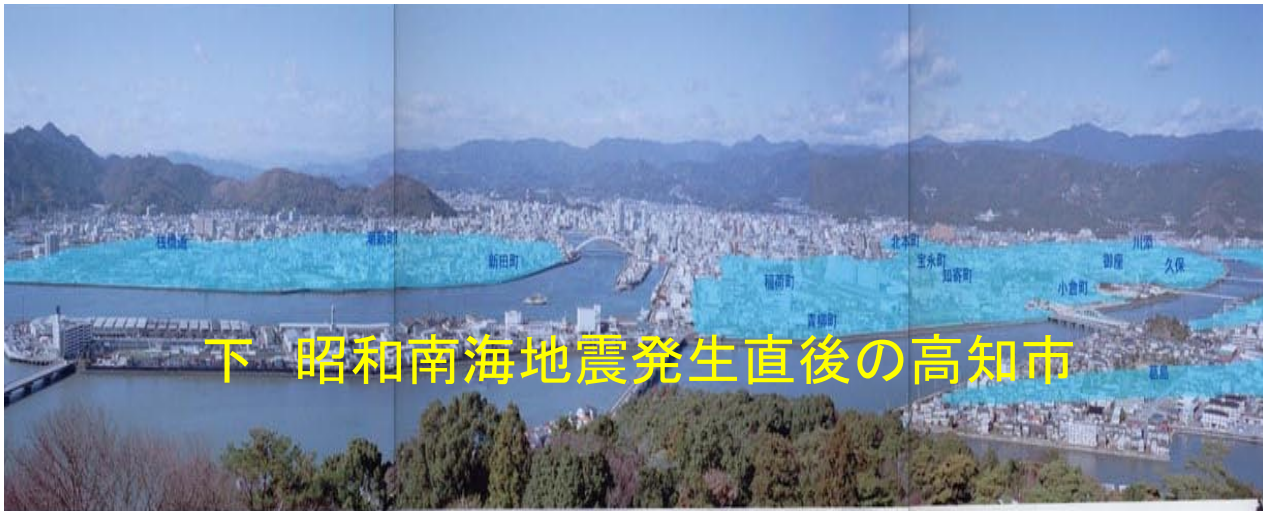
原案: 宮本英治氏(地域安全学会顧問)による。
参考: 神戸市の死亡率は0.3%、芦屋市は0.5%

(+集合住宅の被害)

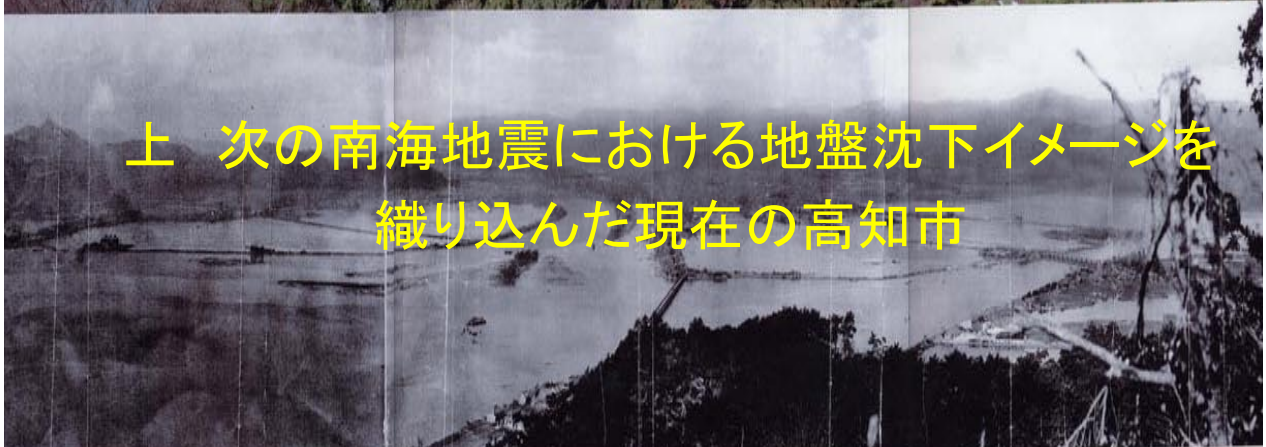
	旧耐震建物の全壊率 (今日のDIGでの想定)	全壊建物のうちの 倒壊建物の率
A (入野)	85%	20%
B (南郷)	35%	10%
C (伊田・上川口)	50%	15%
D (田ノ口)	50%	15%
E (三浦)	50%	15%
F (佐賀1)	80%	20%
G (佐賀2)	70%~80%	20%

同じく黒潮町での南海地震対策DIGでの資料より。参加住民の感覚は、建物の耐震性は相当低いのでは、というものだった。古い家屋が多いことはお互い理解&覚悟している。

次に覚悟しておくべき大きなこと(その2): 地盤沈下・長期湛水(たんすい)



下 昭和南海地震発生直後の高知市



上 次の南海地震における地盤沈下イメージを
織り込んだ現在の高知市

高知在住の方々には見慣れた風景でも
もちろん違和感もないでしょうが、
私にはどうも……



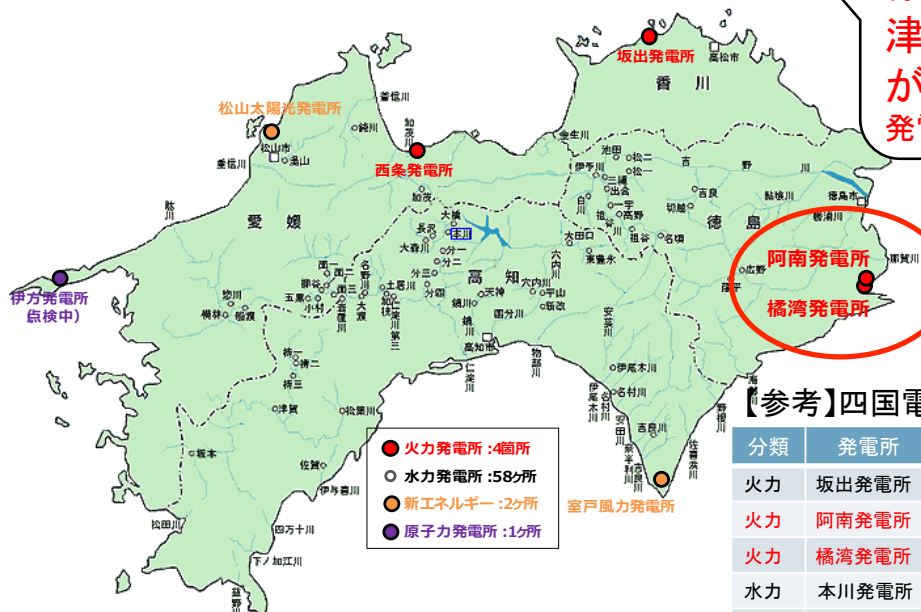
江の口川廿代橋より近森病院を望む。昨日(2014年2月19日)、小村撮影。高知市を含む高知県南部であれば、1~2mの地盤沈下は覚悟しておくべき。とすれば、この辺りは水面下になる可能性大。近森病院は救命救急センターを持つ災害拠点病院。南海トラフ地震発生時に、近森病院は機能しないものと覚悟した上で、計画を考えているの？

次に覚悟しておくべき大きなこと(その3): 発電所被害による電力供給障害と、その長期化・連鎖

【想定外? 想定内?】四国の電力はどうなる?

・四国電力の発電量(2102/11/28 14時現在)
⇒370万kW使用中 / 455万kW供給可能

このうち、半数に近い
194万kW(124+70)は、
津波による被災
が懸念される阿南・橘
発電所にて発電

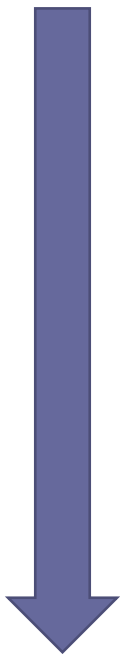


【参考】四国電力の主要な発電所

分類	発電所	発電量	所在地
火力	坂出発電所	144万kW	香川県坂出市
火力	阿南発電所	124万kW	徳島県阿南市
火力	橘湾発電所	70万kW	徳島県阿南市
水力	本川発電所	61万kW	高知県吾川郡いの町
火力	西条発電所	41万kW	愛媛県西条市

参考: 四国電力HPの情報を元に加工

電力供給障害による他のライフラインへの影響など、ライフライン機能障害の連鎖（の例）







- 四電の橘湾火力、阿南火力が津波被害で、坂出火力と西条火力が揺れで、機能喪失（となる可能性が大……）。
 - ⇒四電管内の電力供給能力は相当程度が失われる。
- 商業電源ダウンにより、電気通信系の交換機、アンテナ等が予備電源（UPS・自家発）での稼働を余儀なくされる。
- しかし、自家発の燃料は最大でも3日程度で枯渇。
- 燃料補給を試みても、陸上交通網の障害でタンクローリーの通行は厳しい。
 - ピックアップ等の4WDでドラム缶を運ぶことは可能だが、担当省庁の承認が下りず。
- 週単位～2、3ヶ月の単位で、四国全域で、インターネットを含む電気通信が出来ず？
 - 外部から持ち込んだ衛星系ネット通信とアマチュア無線を除いて。

そこで、南海トラフ沿いの巨大地震が起きた時、高知県内がどうなるか、具体的にメージしていきたいと思います

まずは、

- ①アクセス路を（アクセス路の弱さを）、そして
- ②機能を失う重要施設／機能維持が期待できる重要施設を確認していきたいと思います。

アクセス路などの書き込みについて

- 高速道路: 紫 
- 鉄道: 黒 
- 幹線道路(国道、主要県道): 茶 
- 市街地(人が住んでいるところ): 赤で囲んで網掛けにする 
- まちをまちとして機能させている重要施設・基本的な施設(ボランティア活動を展開する上でもお世話になる施設)については……
 - 生き残ってくれそうなものは緑の、厳しそうなものはピンクのポストイットに書き、地図上に「分けて」貼って下さい。

土佐清水市内にある重要施設の立地を確認したいと思います

-ポイントとなる施設には名前も-

- 行政
 - 市役所・出張所、消防署、警察署、道庁、社協事務所、国道、海保、保安葬場、事務等、出国先、火葬場
- 医療・福祉
 - 病院、医院、各種福祉施設
- 教育
 - 小中高
 - 保育所・幼稚園
- 社会インフラ
 - 電気、ガス、上水道、下水道(污水处理施設)、通信、交通、道路、燃料、ポンプ場、その他
- 産業
 - 工業団地、〇〇市場
 - 金融
- その他
 - J A 冷温保存倉庫、危険物貯蔵施設、その他

2011年12月、土佐清水市での南海地震対策DIGでの説明資料から

土佐清水市中心部の重要施設確認

区分	施設名	耐震性	津波被害	総合評価	備考
行政	市役所	?	?	?	
	消防本部・消防署	?	?	?	
	警察署	?	?	?	
	社会福祉協議会事務所	?			
	県事務所	?			

※ 社会人向けDIGの場合は、総合評価までの各項目に加え、25年を一応の期間とする、建て替え計画(移転・統合等を含む)についても、言及する必要あり。

まちとしての土佐清水市に必要な 基本的な施設を確認しておきましょう

- 行政機関
- 医療機関・福祉施設
- 教育機関
- 社会インフラ
- 産業基盤
 - その他重要と思われる施設
- 津波避難ビルとして使えそうな施設

3. 11の教訓(の一つ)は、このような悲劇を二度と繰り返さないことにあるはず、ですよ



公立志津川病院



岩手県立高田病院



石巻市立雄勝病院

小村撮影.....

また、このような被害を繰り返さないことにあるはず、ですよ

南三陸町(旧志津川町)のパノラマと、特別養護老人ホーム慈恵園、そして慈恵園の浸水状況。慈恵園の標高は約15m。ここに南三陸町の社会福祉協議会も、ボランティアセンターもありました。

2012年4月
小村撮影



生き残れるか否かは、構造・築年次と標高で判断して下さい

ボランティア活動、また被災者の支援活動を展開する上で関係する施設の機能維持は期待できそうでしょうか。あるいは、機能は失われるものと覚悟しておくべきでしょうか。期待できれば緑、期待できそうになればピンクのポストイットに施設名を書き、地図の欄外に貼り出して下さい。

関心ある方へ（少し専門的ですが）

- 平成25年（2013年）3月18日「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第二次報告）～施設等の被害【被害の様相】」資料2-1
 - http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20130318_shiryo2_1.pdf
 - 不謹慎な言い方ですが、大変刺激的な資料です。かなり具体的なイメージが湧いてきますが、裏を返せば、現状での発災となれば、相当悲観な状況にしかならないのか、ということの確認でもあります。
 - 幸いにも、発生までは四半世紀程度の時間的余裕が期待できます。その間にどこまで、真の意味で災害に強い地域を作ることが出来るか。その勝負だということなのですが。