

3-1 第4次地震被害想定 of 経緯と目的等

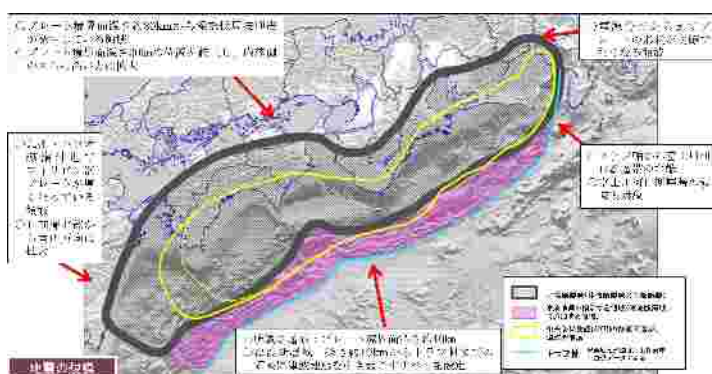
1 静岡県第4次地震被害想定 of 経緯

- 昭和 51 年 東海地震説 of 発表 (8 月)
- 昭和 53 年 第 1 次地震被害想定
- 平成 6 年 第 2 次地震被害想定
- 平成 7 年 阪神・淡路大震災 (1 月 17 日)**
- 平成 13 年 第 3 次地震被害想定 (5 月)
- 平成 23 年 東日本大震災 (3 月 11 日)**
- 平成 25 年 第 4 次地震被害想定**
 - 6 月 27 日 第一次報告 (地震動、人的被害、建物被害等)
 - 11 月 29 日 第二次報告 (生活支障、ライフライン被害等)

2 地震被害想定 of 目的等

(1) 被害想定 of 目的

東日本大震災等 of 教訓を生かし、レベル1・レベル2 の地震・津波を想定し、今後の地震・津波対策 of 基礎資料として活用



地震・津波モデル図

(2) 想定対象地震

区分	想定地震	備考
レベル1の地震・津波	東海地震(※) 東海・東南海地震 東海・東南海・南海地震 宝永型地震 安政東海型地震 5地震総合モデル (マグニチュード 8.0~8.7) 上図:黄色	発生頻度が比較的高く(駿河・南海トラフでは約100~150年に1回)、発生すれば大きな被害をもたらす地震・津波
レベル2の地震・津波	南海トラフ巨大地震 (マグニチュード 9.0 程度) 上図:灰色+ピンク	発生頻度は極めて低いが、発生すれば甚大な被害をもたらす、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波

※国において駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生する地震・津波 of モデルである 2003 年中央防災会議モデルの見直しが進められていることを踏まえ、レベル1 of 地震は南海トラフ巨大地震モデル (2012 年内閣府) の基本ケースにより、レベル1 of 津波は 2003 年中央防災会議モデルにより検討した。なお、新モデルが発表された場合は、内容を確認の上、必要に応じて被害想定 of 再計算などの対応を講じる。

3-2 第一次報告における浜松市域の被害

レベル1

地震動 …震度7～6 強の地域が約4倍増加、市域の約2割

震度7 地域 45.8km² (3次想定 11.38km²)
震度6 強地域 285.9km² (3次想定 63.28km²)

津波 …雄踏、村櫛の浸水域が減少

浸水深1cm 以上 6.3km² (3次想定 9.54km²)
浸水深2m 以上 2.0km² (3次想定 0.6km²)

建物被害 …約7割が地震動、約3割が火災
全壊焼失棟数約5.9万棟

(3次想定 大破約2.6万棟)

うち地震動・液状化 約4.3万棟

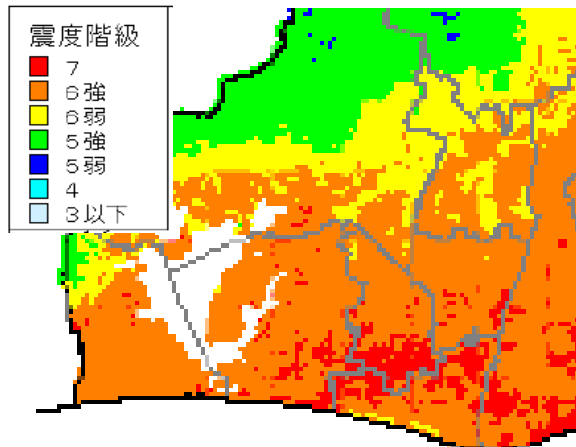
(3次想定 大破約1.8万棟)

*冬・夕、地震予知なしの場合

人的被害 …9割が建物倒壊、第3次の約2倍
死者数 約1,680人 (3次想定 808人)

うち津波 約0人 (3次想定 0人)

*冬・深夜、早期避難率低、地震予知なしの場合



震度分布

津波浸水深



津波浸水想定

レベル2

地震動 …陸側ケースにより震度7～6 強が市域の約6割

震度7 の地域 45.8～386.4km²
震度6 強の地域 285.9～498.3km²

*陸側ケース

津波 …西区、南区の約2割が浸水

浸水深1cm 以上 41.9km²
浸水深2m 以上 13.4km²

*津波ケース①

建物被害 …約8割が地震動、全建物の約5割が
全壊・焼失

全壊・焼失棟数 約13.4万棟

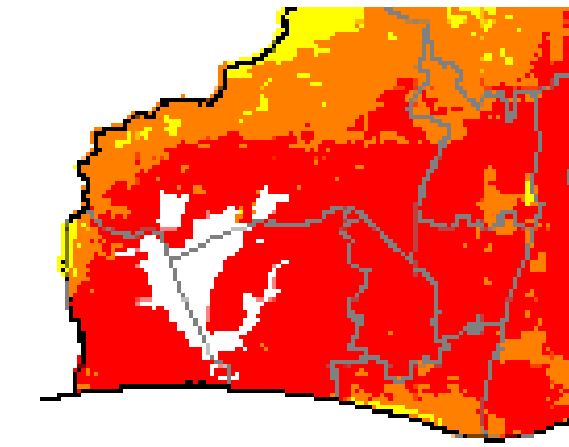
うち地震動・液状化 約10.5万棟

*陸側ケース、冬・夕、予知なしの場合

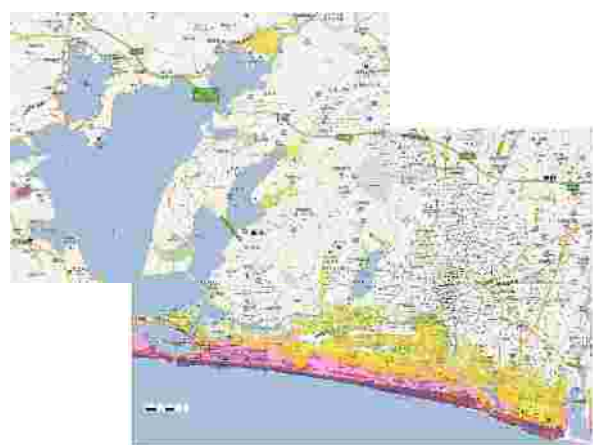
人的被害 …約7割が津波、約2割が建物倒壊
死者数 約23,140人

うち津波 約16,610人

*陸側ケース、冬・深夜、早期避難率低、予知なしの場合



震度分布



津波浸水想定

3-3 第二次報告における浜松市域の被害

1 想定条件

区分	内容
建物数	約 27.7 万棟(うち、住宅 約 23.5 万棟)
人口	約 80.9 万人(平成 22 年度国勢調査)
地震動、津波	レベル 1: 東海・東南海・南海地震 レベル 2: 南海トラフ巨大地震 地震動: 陸側ケース 津波: ケース①
想定シーン	建物被害が最大となる「冬・夕」を基本。 医療機能支障のみ負傷者数が最大となる「夏・昼間」

2 生活支障等

(1) 避難者

- ① 避難者数が最大になるのは、レベル 1 で 1 週間後の約 30 万人、レベル 2 で 1 ヶ月後の約 50 万人である。
- ② 避難所の避難者数が最大になるのは、レベル 1 で 1 週間後の約 15 万人、レベル 2 で 1 日後の約 28 万人である。

<条件>

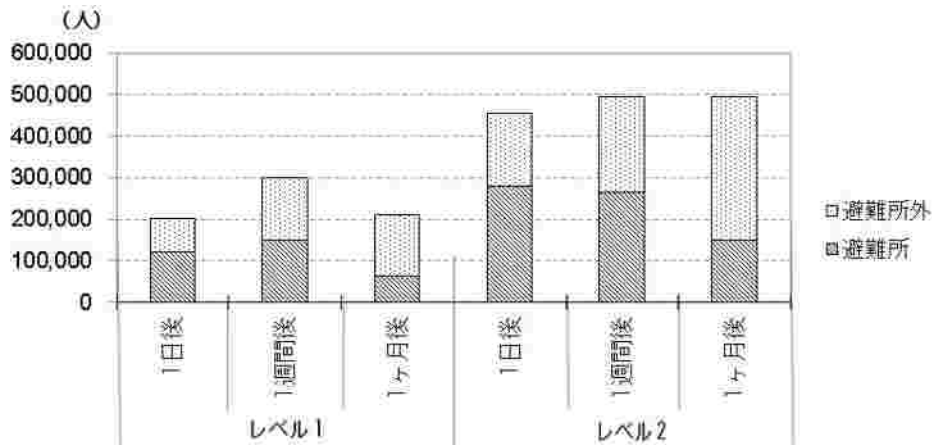
- ・ 津波浸水域内と浸水域外を分けて算出した合計値
- ・ 避難所と避難所外（自宅、血縁宅、知人宅等）に分けて算出
- ・ 避難所への行く行かないの判断を、自宅の全壊・焼失・半壊や断水状況に基づいて行っている

<避難者数（発災～1 ヶ月）>

単位：人

区分	1 日後			1 週間後			1 ヶ月後		
	避難者数	避難所	避難所外	避難者数	避難所	避難所外	避難者数	避難所	避難所外
レベル 1	202,875	121,766	81,106	299,483	149,829	149,654	209,056	62,717	146,339
レベル 2 (陸側ケース)	455,767	277,825	177,939	494,361	264,088	230,272	495,972	148,792	347,181

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。



(2) 物資不足

- ① レベル1、レベル2ともに市民の備蓄量が発災から時が経つにつれて減少するために、飲料水・食糧の不足数が増加している。
- ② 給水では、1～3日目の合計において、レベル1で約900トン、レベル2で約1,700トン必要となる。
- ③ 食料では、1～3日目の合計において、レベル1で108万食、レベル2で262万食必要となる。

<条件>

- ・ 家庭内備蓄を考慮して算出している
- ・ 1人当りの飲料水必要量は発災後3日間は1日3L、4日目以降は生活用水含め1日20L。食料必要量は1日3食。毛布必要量は2枚
- ・ 現在の市の備蓄量 食料：約61万食、毛布：約76千枚

<給水、食料、毛布の不足量（市町の備蓄のみで対応した場合）>

区 分		住 民 分		観光・出張客分を考慮した場合
		1～3日目の計	4～7日目の計	1～3日目の計
レベル1	給水(トン)	897	43,328	1,080
	食料(食)	1,083,822	1,970,808	1,269,282
	毛布(枚)	166,728		207,941
レベル2 (陸側ケース)	給水(トン)	1,678	47,610	1,860
	食料(食)	2,615,855	3,871,487	2,801,315
	毛布(枚)	441,070		482,283

(3) 医療機能支障

- ① 医療機関においては建物被害やライフライン機能支障等により対応力が低下する中で、重傷者や軽傷者等の膨大な数の医療需要が発生する。
- ② レベル2の医療対応力不足数の入院対応、外来対応は、それぞれ約2万人であり、レベル1(6～7千人)の約3倍である。

<条件>

- ・ 医療対応不足数は、医療機関使用可能やライフライン機能低下を踏まえて算出
- ・ 医師1人当りの対応重傷者数は約5人/日、対応軽傷者数は約70人/日が限界

<医療対応力不足数>

区 分	医療需要		医療対応力不足数	
	入院対応 (重傷者数+病院死者数 +要転院患者数)	外来対応 (軽傷者数)	入院対応	外来対応
レベル1	約 8,070	約 11,800	約 7,160	約 6,400
レベル2 (陸側ケース)	約 21,550	約 26,000	約 20,700	約 21,000

(4) 住機能（応急仮設住宅等（仮設住宅、借上げ住宅、公営住宅））

- ① 応急仮設住宅等の需要は、レベル1で約3万世帯、レベル2で約6万世帯となり、レベル2はレベル1の2倍の需要がある。
- ② その内、応急仮設住宅は、レベル1で約1万世帯、レベル2で約2万世帯である。
- ③ 長期的な災害公営住宅の需要は、レベル1で約2万世帯、レベル2で約4万世帯となり、レベル2はレベル1の2倍の需要がある。

<条件>

- ・ アンケート結果に基づく推計（借上げ型応急住宅、公営住宅および民間賃貸住宅の入居上限を考慮）
- ・ 県内の借上げ応急住宅及び公営住宅、民間賃貸住宅に空きがある場合には、県内移動を可能とし、空き家戸数全てを使う

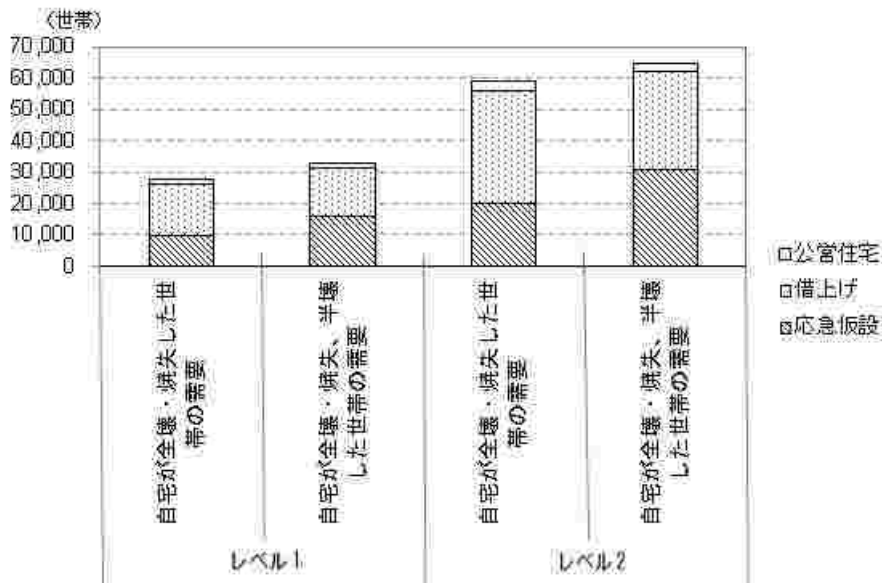
<中期的住機能支障（発災後約1ヶ月～2年間）>

単位：世帯

区 分	応急仮設住宅等の需要 ※			
	応急仮設住宅	借上げ型 応急住宅	公営住宅の 一時使用	合計
レベル1	9,506	16,716	1,585	27,807
	15,597	15,557	1,459	32,613
レベル2(陸側ケース)	19,896	35,964	3,240	59,100
	30,414	31,510	2,901	64,825

※ 上段：自宅が全壊・焼失した世帯の需要

※ 下段：自宅が全壊・焼失、半壊した世帯の需要



<長期的住機能障害（発災後約2年～数年以降）>

単位：世帯

区 分	災害公営住宅の需要			
	計	全壊世帯の 需要	うち年収 400万円未満	半壊世帯の 需要
レベル1	21,996	16,194	9,741	5,803
レベル2(陸側ケース)	42,513	34,334	20,344	8,176

(5) し尿・ごみ・瓦礫

- ① 仮設トイレは、レベル1で1千基、レベル2で約3千基不足する。
- ② 廃棄物では、レベル2にて建物倒壊や津波廃棄物の増加により、約18百万トンとなる。

<条件>

- ・ 尿排泄回数は、1人1日当たり平均5回程度である
- ・ 災害廃棄物は、建物の全壊棟数、津波堆積物は、2.5～4cmの堆積高で浸水面積に乗じて体積量を算出
- ・ 家庭ごみ＝可燃ごみ＋資源ごみ、粗大ごみ＝不燃ごみ＋その他＋粗大ごみ
- ・ 現在の市の備蓄量 仮設トイレ：約930基、簡易トイレ：約1,200基、便袋：約164千枚

<仮設トイレ不足量>

単位：基(仮設トイレ基数換算)

区 分	市町の仮設トイレ等の備蓄のみで対応した場合	
	仮設・簡易トイレを 活用	仮設・簡易・マンホールトイレ を活用
レベル1	985	842
レベル2(陸側ケース)	3,384	3,333

<災害廃棄物、津波堆積物>

単位：千トン

区 分	合 計	災害廃棄物	津波堆積物
レベル1	7,354～7,550	7,177	176～373
レベル2(陸側ケース)	17,313～18,610	16,158	1,155～2,453

<一般廃棄物（生活ごみ）>

単位：トン/月

区 分		発災～3ヶ月後	3ヶ月後～半年後	半年後～1年後
第4次 想定	家庭ごみ	20,000	19,000	19,000
	粗大ごみ	4,200	1,900	1,500

3 ライフラインの被害

(1) 上水道

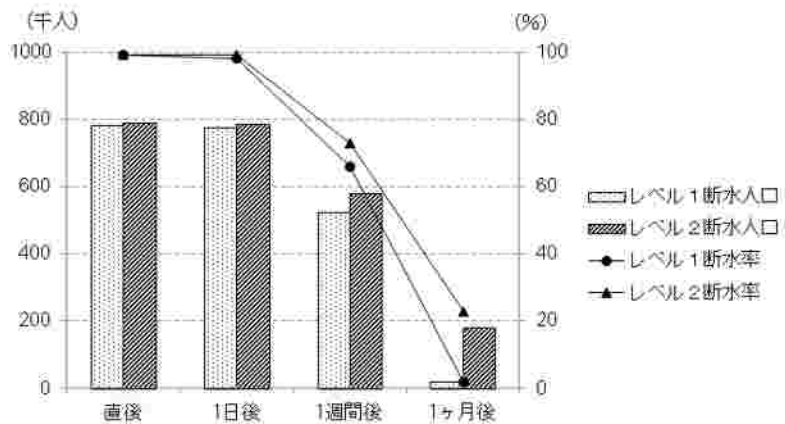
- ① 発災直後～1日後においては、レベル1、2ともにほぼ市の全域で断水し、1週間後で約7割断水する。
- ② 95%応急復旧については、レベル1が4週間程度、レベル2が6週間程度である。

<条件>

- ・ 津波の影響、停電の影響、管路被害を考慮
- ・ 浄水場が停電する期間中は、供給エリアを断水とする

<断水率、断水人口>

区分	給水人口 (千人)	断水率 (%)				断水人口 (千人)			
		直後	1日後	1週間後	1ヶ月後	直後	1日後	1週間後	1ヶ月後
レベル1	約792	99	98	66	2	約781	約775	約523	約19
レベル2 (陸側ケース)		99	99	73	23	約788	約784	約577	約179



<復旧予測>

レベル1	95%復旧 4週間程度
レベル2(陸側ケース)	95%復旧 6週間程度

(2) 下水道

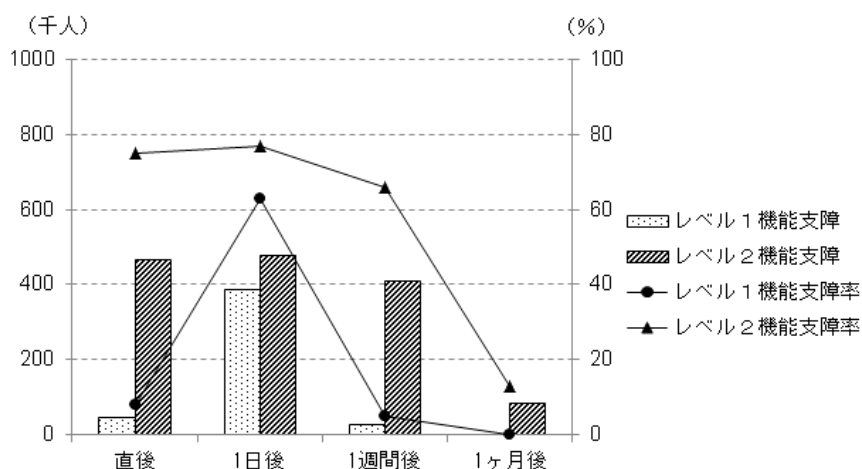
- ① レベル1の下水道機能支障は、発災直後では8%であるが、1日後に約60%まで増加し、1週間後には95%応急復旧する。1日後の増加は処理施設への電力供給停止と非常用発電機の燃料枯渇による停電と想定される。
- ② レベル2の下水道機能支障は、発災直後～1週間まで6～7割であり、95%応急復旧は5週間程度となる。要因は下水道処理施設の津波浸水による停止と考える。

<条件>

- ・ 処理場の位置が少しでも浸水があれば機能停止に至るものと評価（平均して19日目から機能が回復すると設定）
- ・ 下水道処理施設が停電する期間中は、管轄エリアで機能支障が発生する

<機能支障率、機能支障人口>

区分	処理人口 (千人)	機能支障率 (%)				機能支障人口(千人)			
		直後	1日後	1週間後	1ヶ月後	直後	1日後	1週間後	1ヶ月後
レベル1	約622	8	63	5	0	約47	約390	約30	0
レベル2 (陸側ケース)		75	77	66	13	約468	約481	約412	約84



<復旧予測>

レベル1	95%復旧 <u>1週間程度</u>
レベル2(陸側ケース)	95%復旧 <u>5週間程度</u>

(3) 電力

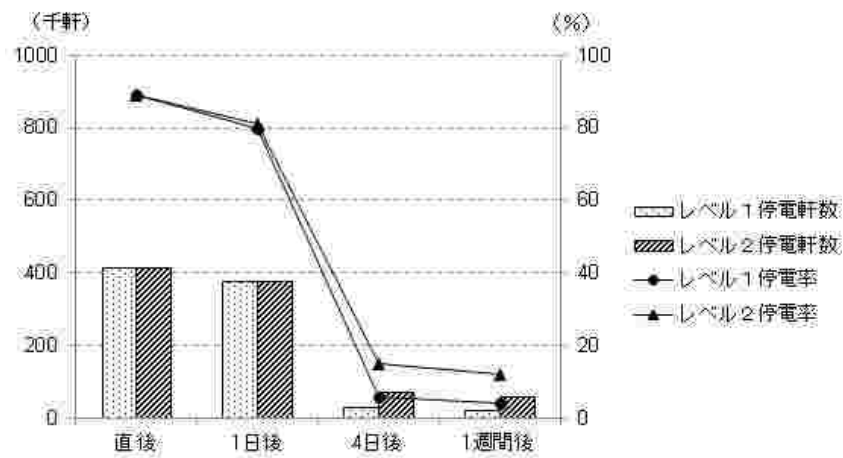
- ① レベル1、2ともに停電軒数は同傾向であり、発災直後で約9割に達し、95%応急復旧には1~2週間程度を要する。

<条件>

- ・ 津波による電線被害と揺れ等による電線被害を考慮
- ・ 津波被災地域では一定期間は需要がなくなるため、津波に起因する被害は復旧想定の対象外

<停電率、停電軒数>

区 分	需要家数 (千軒)	停 電 率 (%)				停 電 軒 数(千軒)			
		直後	1日後	4日後	1週間後	直後	1日後	4日後	1週間後
レベル1	約465	<u>89</u>	80	6	4	約414	約374	約28	約17
レベル2 (陸側ケース)		<u>89</u>	81	15	12	約414	約376	約68	約55



<復旧予測>

レベル1	95%復旧 <u>1週間程度</u>
レベル2(陸側ケース)	95%復旧 <u>2週間程度</u>

(4) 通信

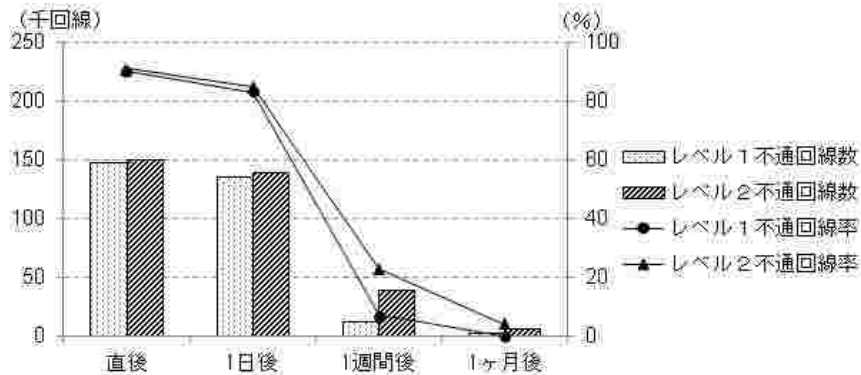
- ① 固定電話の不通は、レベル1、レベル2ともに発災直後～1日後に8～9割であり、95%応急復旧には、レベル1で1週間程度、レベル2で4週間程度を要する。
- ② 携帯電話は、1日後に停電による不通が50%を超え、95%応急復旧にはレベル1で1週間程度、レベル2で2週間程度を要する。

<条件>

- ・ 固定電話の停電は、需要家の停電を考慮
- ・ 津波の影響は、建物全壊率と同程度の機能支障が出るものとして、一定期間は需要がなくなるため、復旧想定の対象外とする

<固定電話(不通回線率、不通回線数)>

区分	回線数 (千回線)	不通回線率(%)				不通回線数(千回線)			
		直後	1日後	1週間後	1ヶ月後	直後	1日後	1週間後	1ヶ月後
レベル1	約163	90	83	7	0	約147	約135	約12	約0.2
レベル2 (陸側ケース)		91	85	23	4	約149	約139	約38	約6



<携帯電話(停波基地局数、不通ランク)>

区分	停波基地局率(%)				不通ランク			
	直後	1日後	4日後	1週間後	直後	1日後	4日後	1週間後
レベル1	7	81	11	7	—	A	—	—
レベル2 (陸側ケース)	11	82	16	12	—	A	—	—

※ 不通ランク 「A」: 停電による停波基地局率と固定電話不通回線率の少なくとも一方が50%を超える。
「B」: 停電による停波基地局率と固定電話不通回線率の少なくとも一方が40%を超える。
「C」: 停電による停波基地局率と固定電話不通回線率の少なくとも一方が30%を超える。
「—」: 上記ランクA、B、Cのいずれにも該当しない。

<復旧予測>

	固定電話	携帯電話
レベル1	95%復旧 <u>1週間程度</u>	95%復旧 <u>1週間程度</u>
レベル2(陸側ケース)	95%復旧 <u>4週間程度</u>	95%復旧 <u>2週間程度</u>

(5) ガス

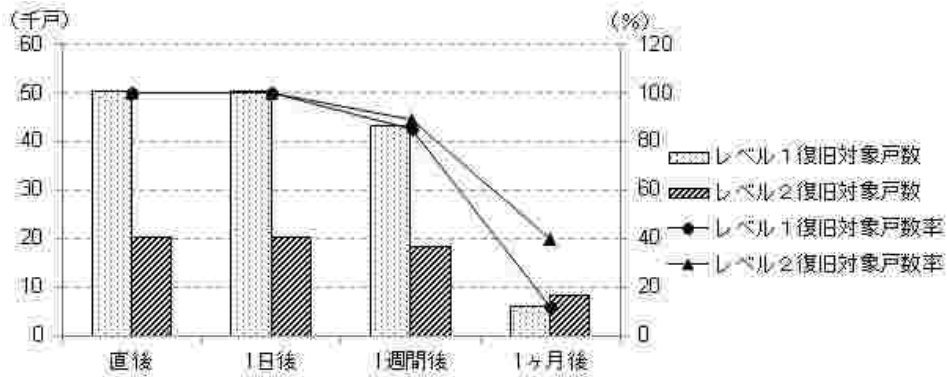
- ① 都市ガスは、レベル1、レベル2ともに発災直後に供給停止を実施し、95%応急復旧に4～6週間程度を要する。
- ② 復旧対象戸数が需要家数のレベル1で半分(約50千戸)、レベル2で約2割(約20千戸)になる。これは地震動等により家屋被害が著しい需要家分を除いたためである。
- ③ LPガスの機能支障は、レベル1で約4割、レベル2で約7割である。

<条件>

- ・ 都市ガスは、津波及び停電による製造設備と安全措置としての供給停止を考慮
- ・ 都市ガスは、SI値60カイン(cm/s)以上で供給停止するものとして推計

<都市ガス(供給停止率、供給停止戸数)>

区分	需要家数 (千戸)	供給停止戸数 (千戸)	復旧対象戸数 (千戸)	復旧対象戸数率(%)				復旧対象戸数(千戸)			
				直後	1日後	1週間後	1ヶ月後	直後	1日後	1週間後	1ヶ月後
レベル1	約101	約101	約50	100	100	85	12	約50	約50	約43	約6
レベル2 (陸側ケース)	約101	約101	約20	100	100	89	40	約20	約20	約18	約8



<復旧予測>

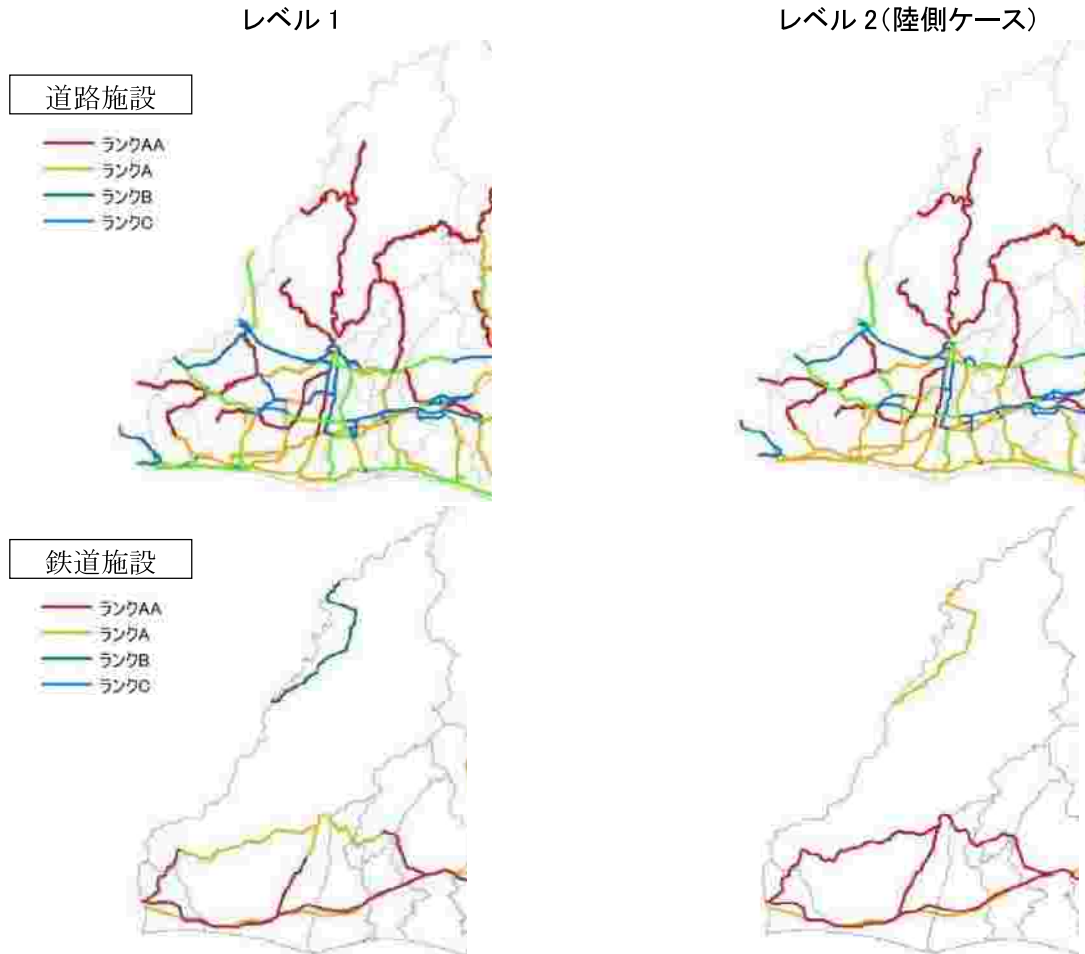
区分	都市ガス
レベル1	95%復旧 4週間程度
レベル2(陸側ケース)	95%復旧 6週間程度

<LPガス(機能支障率、要点検需要家数)>

区分	需要家数 (千戸)	機能支障率 (%)	要点検需要 家数(千戸)
レベル1	約184	37	約69
レベル2(陸側ケース)		72	約133

4 交通施設（道路、鉄道）の被害

- ① 道路施設の被害状況は、レベル 1、2 ともに同程度で、天竜区においてランク AA がほとんどであり、運行再開に1週間以上かかる。
- ② 新幹線の被害状況は、レベル 1、2 ともにランク A に該当し、運行再開に1週間～1ヶ月程度かかる。
- ③ 東海道本線、私鉄の被害状況は、レベル 2 でランク AA に該当し、運転再開に1ヶ月以上かかる。



< 影響度ランク >

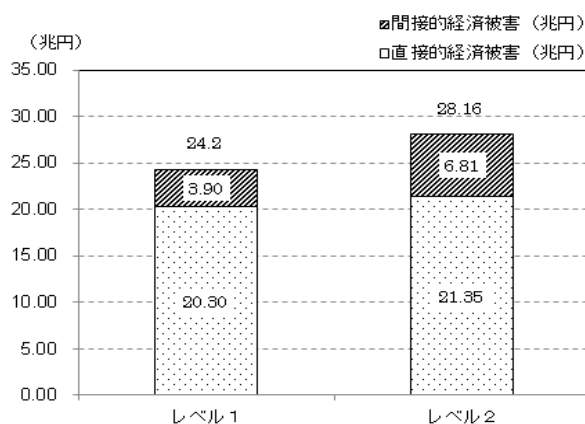
影響度 ランク	被害 規模	運行再開までの 日数の目安	道路施設被害のイメージ	運行再開までの 日数の目安	鉄道施設被害のイメージ
AA	大	1週間以上	橋梁の落橋、倒壊、大変形/ 津波による流失 等	1ヶ月以上	橋梁の落橋、倒壊、大変形/ 津波による流失 等
A	中	3日～1週間	線路上への異物侵入(建物、鉄 道上工作物、津波堆積物等)/ 橋梁の亀裂、損傷/地すべり/ 盛土、切土被害/軌道変状 等	1週間～ 1ヶ月	線路上への異物侵入(建物、鉄道 上工作物、津波堆積物等)/橋梁 の亀裂、損傷/地すべり/盛土、切 土被害/軌道変状 等
B	小	当日～3日	液状化被害/その他小規模な 被害 等	当日～ 1週間	液状化被害/その他小規模な 被害 等
C	無	—	—	—	—

5 経済被害（静岡県全体、市町詳細なし、予知なし）

- ① 直接的経済被害は、レベル1の地震・津波で約20兆円、レベル2の地震・津波で約21兆円が見込まれる。
- ② 間接的経済被害は、レベル1の地震・津波で約4兆円、レベル2の地震・津波で7兆円が見込まれる。

被害項目		直接的経済被害(兆円)	
		レベル1	レベル2
住宅		10.20	10.24
オフィスビル等		3.00	3.40
家財		4.21	4.22
その他償却資産		0.59	0.63
在庫資産		0.60	0.64
ライフライン	上水道	0.04	0.04
	下水道	0.49	0.52
	電力	0.03	0.02
	通信	0.03	0.04
	都市ガス	0.06	0.06
交通施設	道路	0.39	0.48
	鉄道	0.09	0.08
	港湾	0.15	0.08
農地		0.08	0.55
その他公共土木施設		0.22	0.25
合計		20.30	21.35

産業	間接的経済被害(兆円)	
	県内総生産低下額(兆円)	
	レベル1	レベル2
農林水産業	0.02	0.04
鉱業	0.03	0.05
製造業	0.90	1.54
建設	0.21	0.35
公益事業	0.14	0.25
商業	0.31	0.54
金融・保険不動産	0.57	1.03
運輸	0.23	0.39
情報通信	0.41	0.72
公務等	0.15	0.27
サービス	0.85	1.46
その他	0.09	0.16
合計	3.90	6.81



6 本想定（第二次報告）の留意事項（静岡県報告書 抜粋）

- ① 本想定では、東日本大震災の教訓からレベル1、レベル2の被害想定を実施し、レベル2に対しては、命を守ることを最優先とする対応を目指す必要があるためのもので、次に発生する地震・津波がレベル2になることを予測しているものではありません。
- ② 第二次報告で示した被害想定の数値は、確定的なものではなく、ある程度の幅を持つもの、また傾向を示すものとして受け止めてください。
- ③ 第一次報告では、特にレベル2の地震・津波による甚大な被害に対し、事前の予防的な対策を講じることにより、被害を大幅に減らすことができることを示しました。こうした取組は、第二次報告において示した被害の軽減にも繋がるものです。