

大阪府域の被害想定について

ライフライン等施設被害
経済被害 等

平成26年1月24日
大阪府防災会議
南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会

今回の被害想定のお考え方について

○ 第4回部会の決定に基づき、府域全体が最大になる場合の被害想定について下記4ケースにより推計を実施

- ・推計は一定の条件のもとで行っており、状況に応じて変動する可能性あり
- ・また、現在の知見で検討が可能な範囲で行っており、詳細なシミュレーションが困難な部分あり
必ずしも市区町村毎の被害の最大値を示すものではない

〈被害想定ケース〉

項目	検討条件		ケース数
①震度分布	陸側ケース		1ケース
②津波波源・ ③施設条件	波源：ケース4 施設条件：条件1		1ケース
地震火災	④季節・時間帯	冬18時 夏12時	2ケース
	⑤風速別	1%超過確率風速	1ケース
津波避難	⑥行動別	早期避難者比率が低い場合	2ケース
		発災後すぐに避難した場合	
	⑦時間帯	夜間 昼間	2ケース
組合せ合計			4ケース

全体概要

項目		単位	内閣府公表	大阪府 今回推計	東南海・南海地 震(H19.3)	
ライフライン	上水道	断水人口	人	約4,300,000	8,320,730	785,000
	下水道	機能支障人口	人	約7,200,000	327,129	—
	電力	停電軒数	軒	約4,500,000	2,341,756	78,606
	ガス	供給停止戸数	戸	約570,000	1,154,267	0
	固定電話	不通契約数	件	約1,400,000回線	1,415,000	183回線
	携帯電話	停波基地局率	%	10	48.5	0
交通施設被害	道路	被災箇所	箇所	約1,400	1,883	—
		道路閉塞率	%	—	5	—
	鉄道	被災箇所	箇所	約1,500	1,474	—
	港湾	係留施設被災箇所	箇所	約110	159	—
		防波堤被災延長	km	約4.9	14.3	—
空港 ※1	機能障害		—	—	—	
生活への影響	避難者	避難者数	人	約1,500,000	1,915,224	74,623
	帰宅困難者	帰宅困難者数	人	約120万～150万	1,463,128	—
	物資	飲料水不足量 (1～7日間)	万ℓ	約1,500	8,931	—
		非常食不足量 (1～7日間)	万食	約1390	3,220	—
		毛布不足量	万枚	約24	59	—
医療機能	医療対応力不足数	人	—	70,481	—	
災害廃棄物等		発生量	万t	約4,400～4,500	2,201～2,414	367
その他	エレベータ閉じ込め	停止エレベータ台数	台	約10,500	11,924	3,852
	危険物・コンビナート施設		施設	約50	※2	—
	文化財		箇所	8	5	12
	長期湛水		ha	—	4,055	—
経済被害	資産等の被害額		兆円	約24	23.2	約1.4
	生産・サービス低下		兆円	—	5.6	約0.01

各項目の値はそれぞれの最大値を示す

注) 内閣府公表：地震動による堤防・水門の機能不全を考慮した場合。地震ケース：陸側、津波ケース：③

※1 空港については、内閣府は関西国際空港のみ調査、大阪府は3空港について確認

※2 コンビナートについては、大阪府石油コンビナート等防災本部の地震・津波被害想定等検討部会にて検討中

上水道（概要）

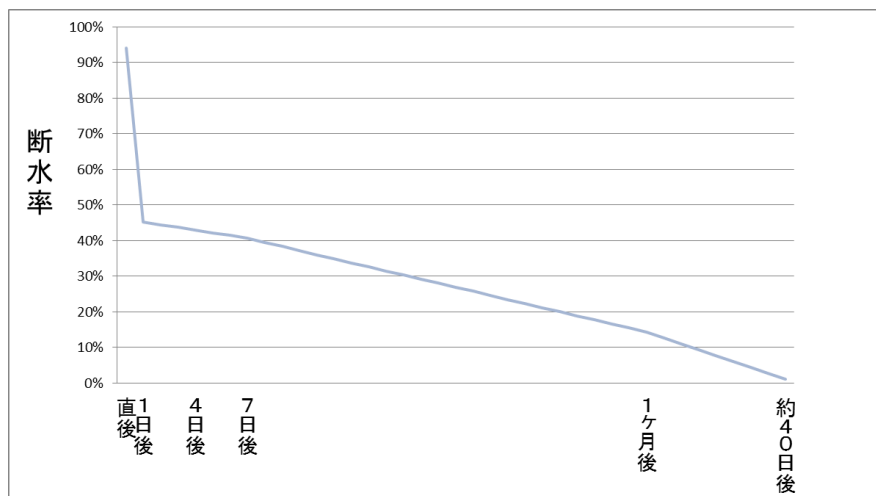
【被災直後の被害】

- ・最大で約832万人（全体の94%）が断水すると想定

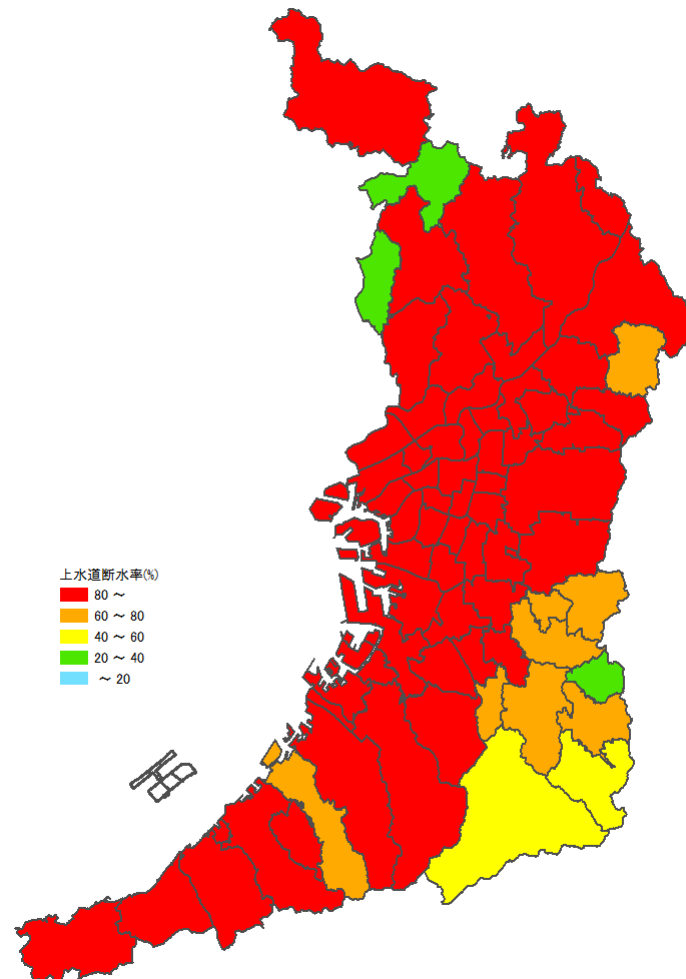
【復旧推移】

- ・発災1日後で約45%まで断水が解消
- ・発災約40日後にはほとんどの断水が解消

	断水人口(人)	断水率(%)
被災直後	8,320,730	94.0
被災1日後	3,998,784	45.2
被災4日後	3,805,083	43.0
被災7日後	3,596,262	40.6
被災1ヵ月後	1,265,642	14.3
被災約40日後	94,101	1.1
給水人口(人)	8,850,887	



【断水率】



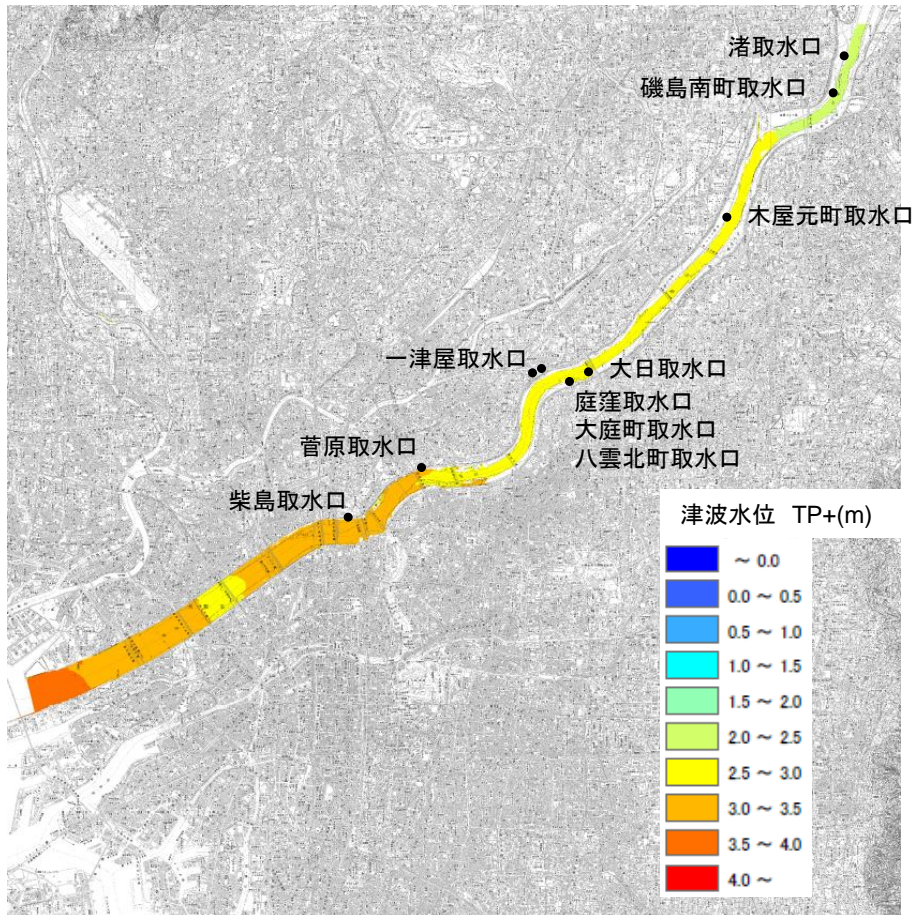
上水道（要因分析①）

【被害の主な要因】

- ・ 津波遡上による取水制限
- ・ 震度が大きく、液状化の可能性が高い地域において水道管が破損
- ・ 非常用電源のないポンプ場が機能停止

【津波の河川遡上の状況】

樟葉中之芝取水口 【津波遡上により影響を受ける取水口】

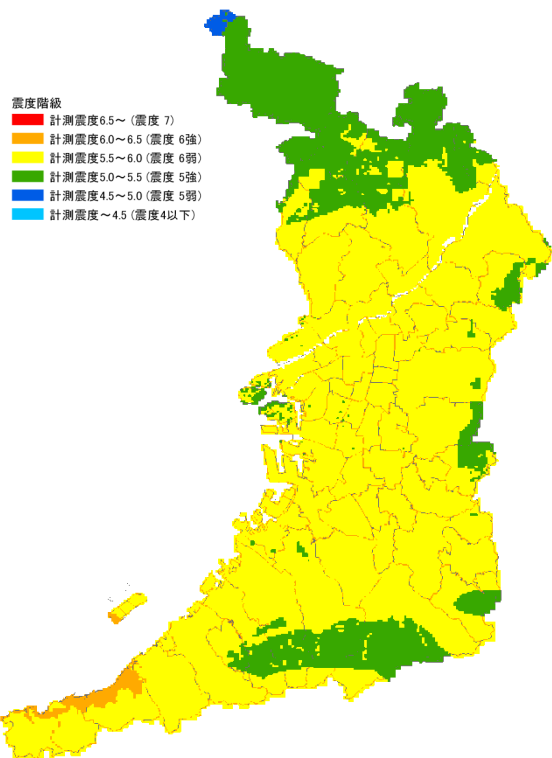


河川名	種別	水道事業者名	取水口	浄水場名
淀川	上水道	大阪広域水道企業団	守口市大庭町	庭窪
			摂津市一津屋	三島
			枚方市渚	村野
		大阪市	東淀川区柴島	柴島
			摂津市一津屋	
			守口市大日	庭窪
			守口市大庭町	
			枚方市樟葉中之芝	豊野
		吹田市	東淀川区菅原	泉
		守口市	守口市八雲北町	守口
		枚方市	枚方市磯島南町	中宮
		寝屋川市	寝屋川市木屋元町	香里

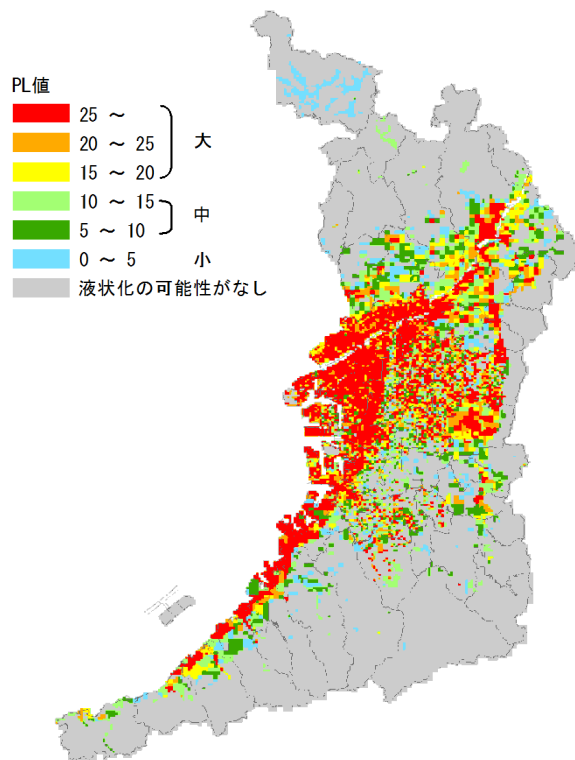
注) 上記以外の河川取水口については、津波遡上による影響は無い見通し。
 ※工業用水については津波の河川遡上による一次的な影響を受ける可能性がある。

上水道（要因分析②）

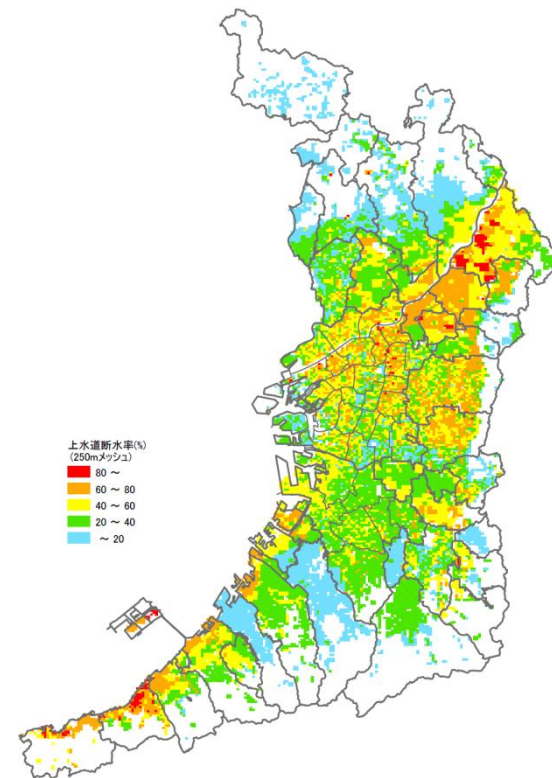
【震度】



【液状化可能性】



【揺れ・液状化による 管路被害】



上水道（復旧）

【復旧の考え方】

<浄水場>

- ・ 上流からの緊急放流（津波遡上による塩分の淡水化）
- ・ 取水可能な浄水場の最大限の活用
- ・ 干満差を活用し、時間制限を設けた取水を再開

<管路>

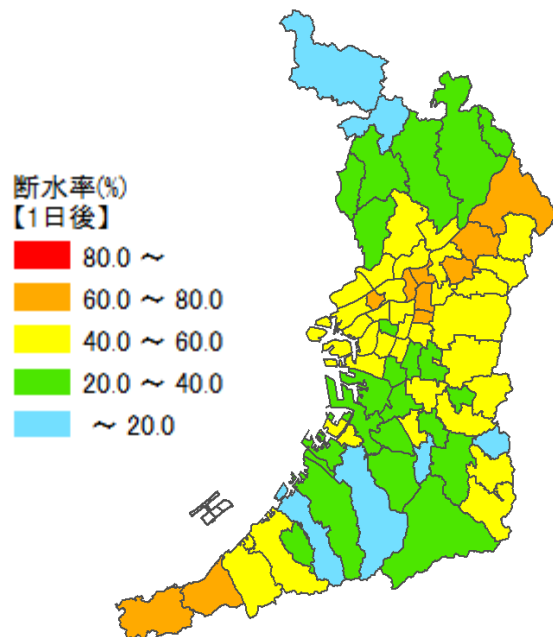
- ・ 配水を継続しながら順次復旧を実施

※淀川大堰の津波対策の検討

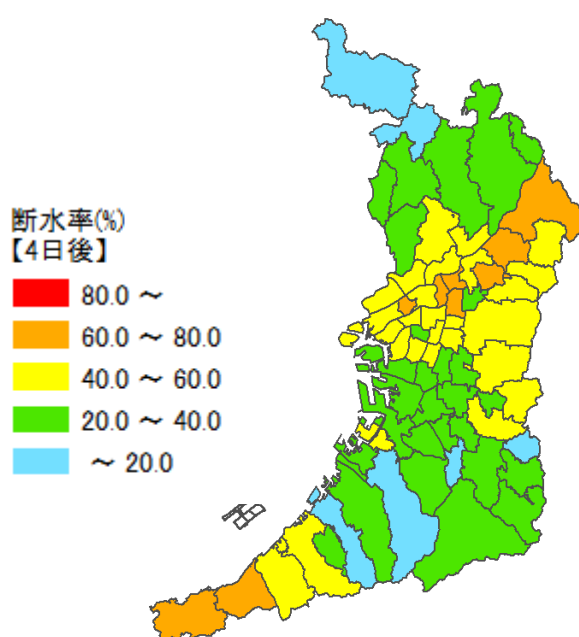
※ポンプ場等の非常用電源設置検討

【復旧推移】

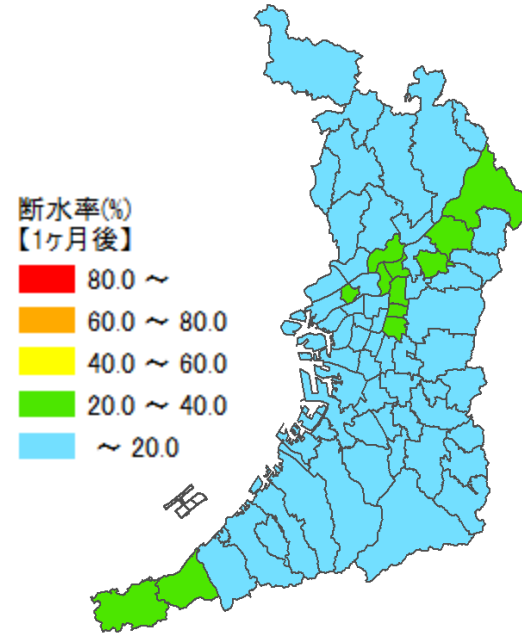
（1日後）



（4日後）



（1ヶ月後）



下水道（概要）

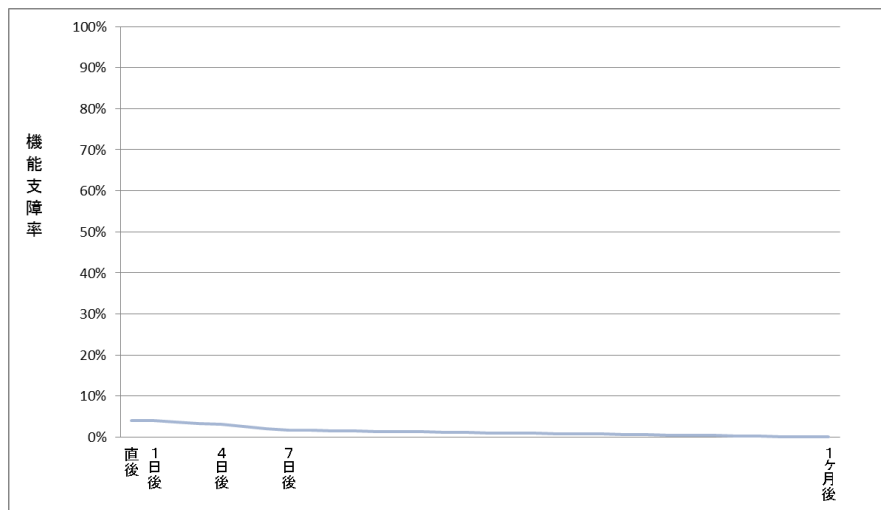
【被災直後の被害】

- ・最大で約33万人（全体の約4%）が利用困難になると想定

【復旧推移】

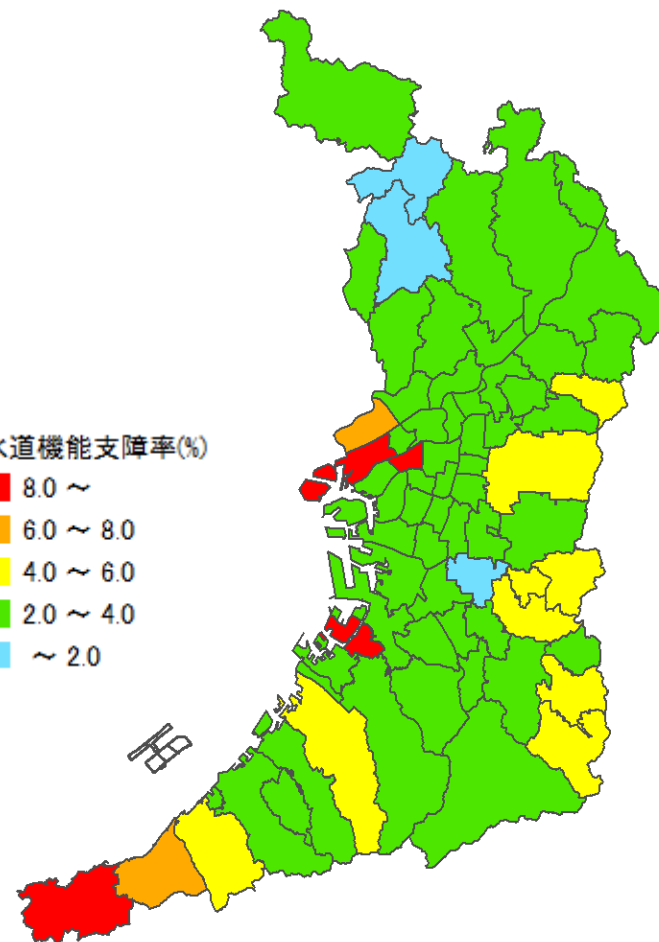
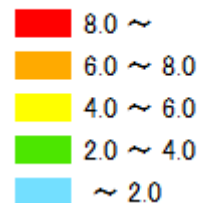
- ・発災7日後で1.7%まで機能支障が解消
- ・発災約1ヶ月後には機能支障が解消

	支障人口(人)	機能支障率(%)
被災直後	327,129	4.1
被災1日後	327,129	4.1
被災4日後	249,366	3.1
被災7日後	136,612	1.7
被災1ヵ月後	0	0.0
処理人口(人)	8,070,895	



【機能支障率】

下水道機能支障率(%)

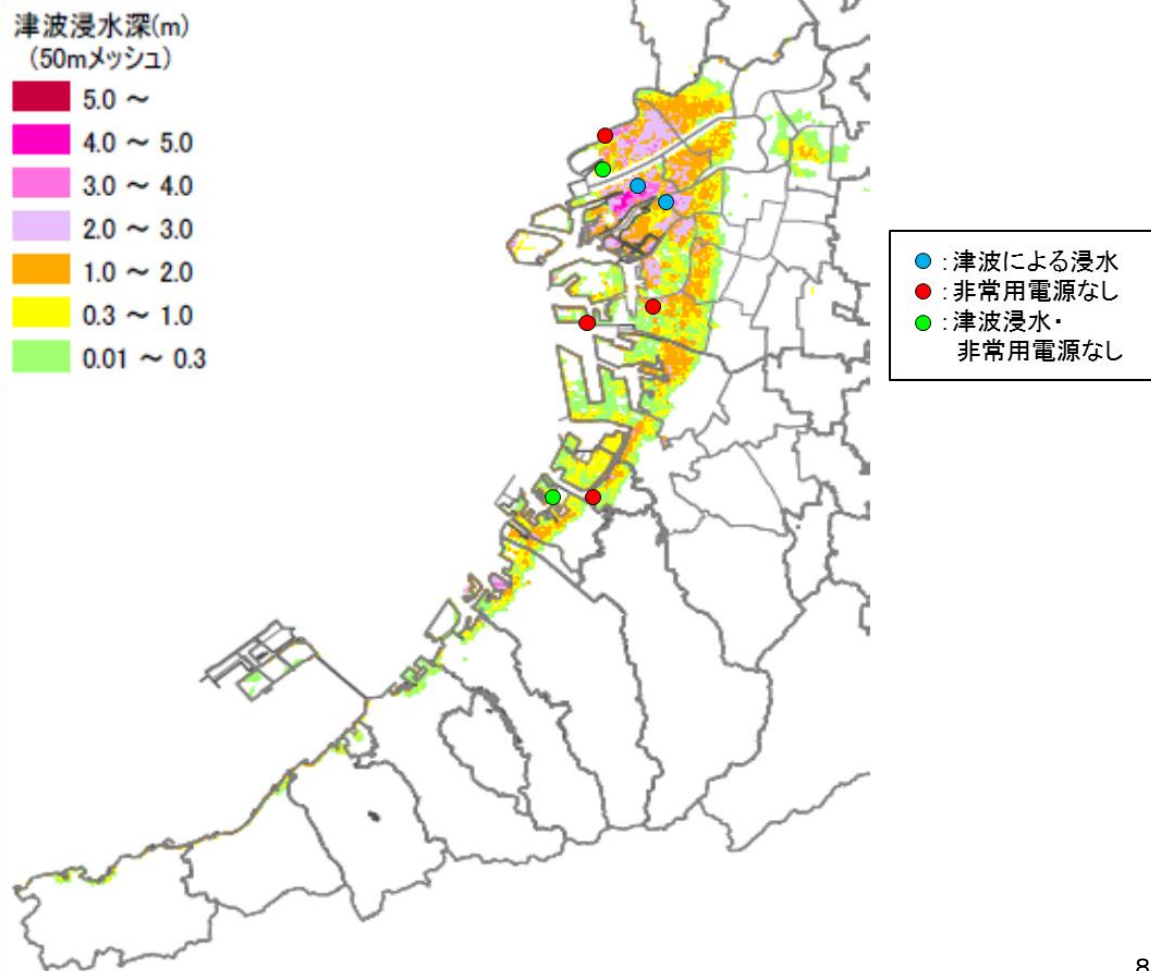


下水道（要因分析①）

【被害の主な要因】

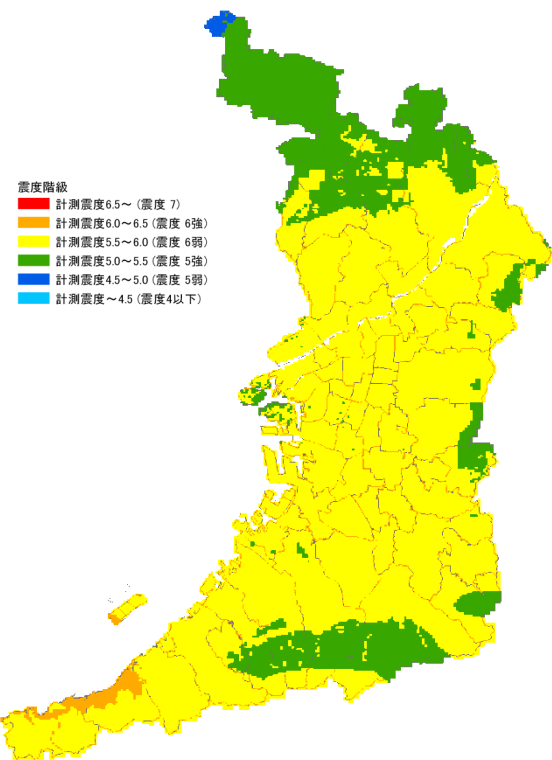
- ・ 津波浸水や、非常用電源が無いことでポンプ場の機能が停止
- ・ 震度が大きく、液状化の可能性が高い地域において管路が破損

【影響するポンプ場】

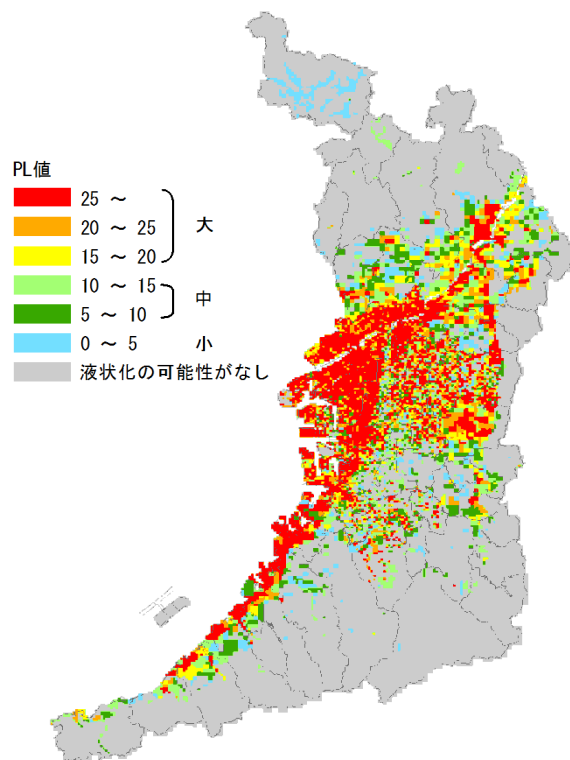


下水道（要因分析②）

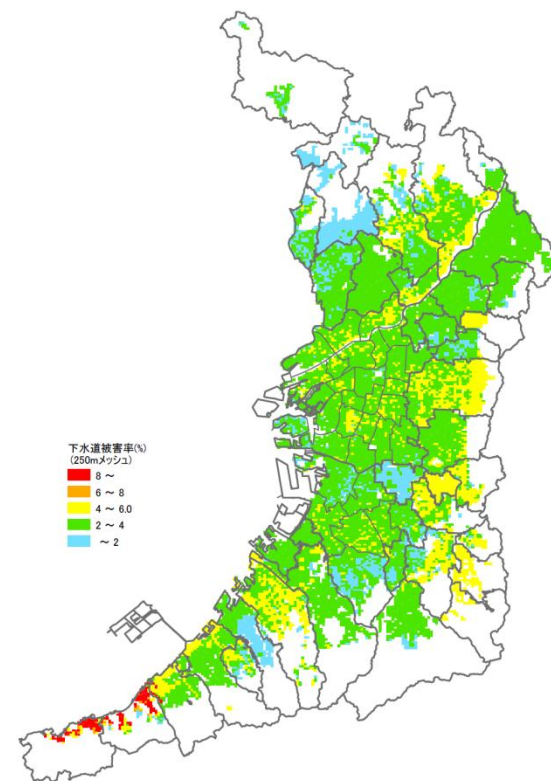
【震度】



【液状化可能性】



【揺れ・液状化による 管路被害】



下水道（復旧）

【復旧の考え方】

<ポンプ場>

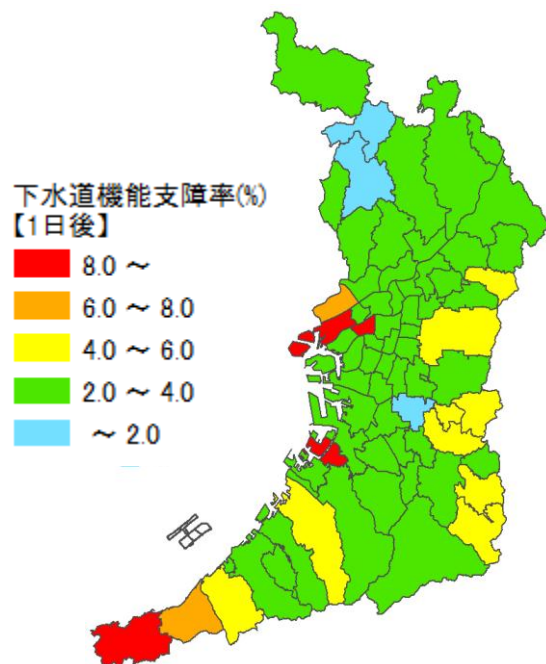
- ・ポンプ車等の確保によりポンプ場の機能を確保

<管路>

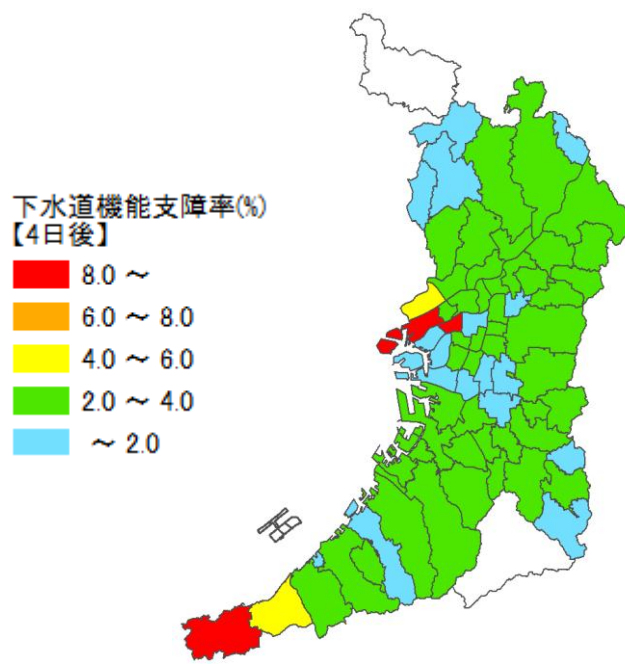
- ・下流側より順次復旧を実施

【復旧推移】

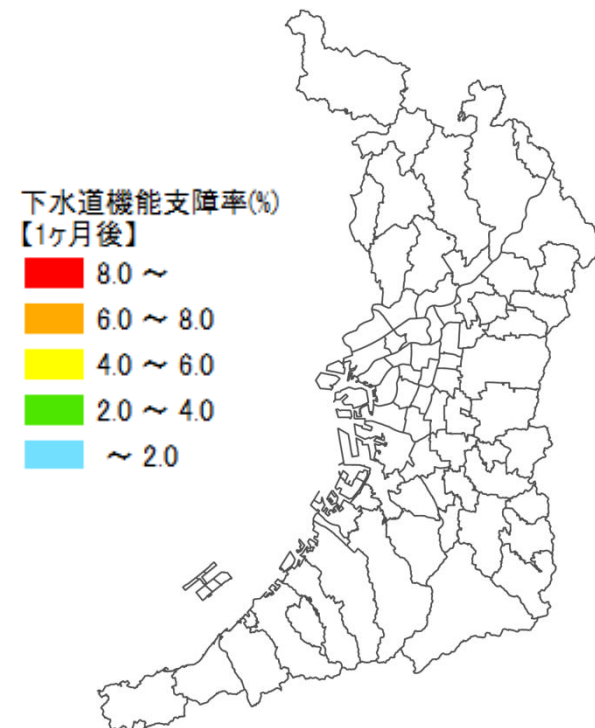
（1日後）



（4日後）



（1ヶ月後）



電力（概要）

【被災直後の被害】

- ・最大で約234万軒（全体の55%）で停電が発生すると想定

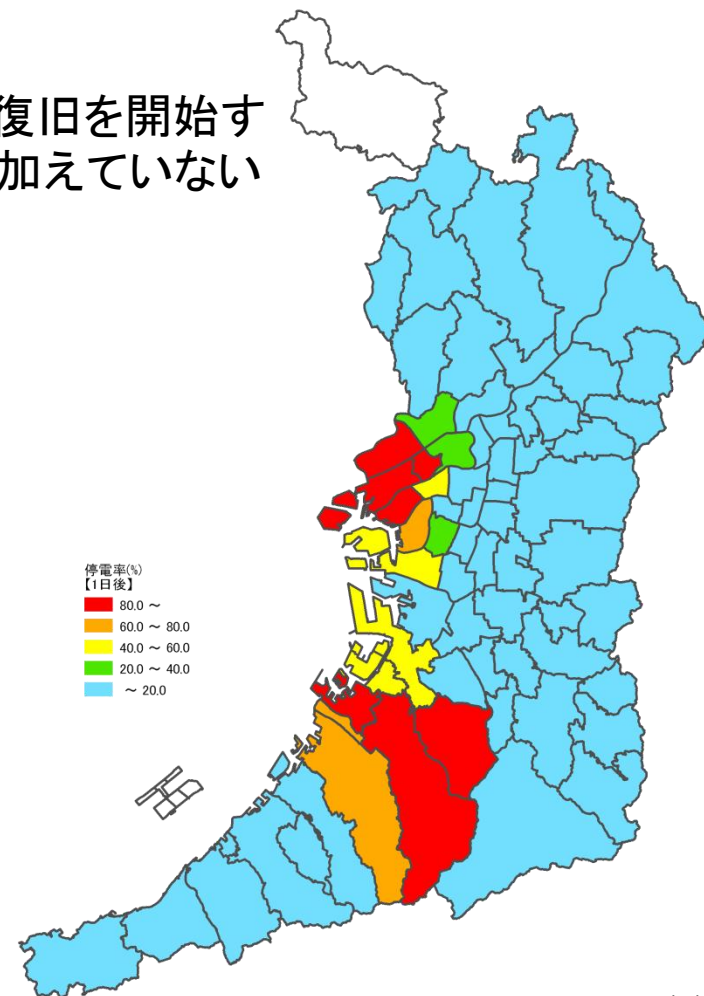
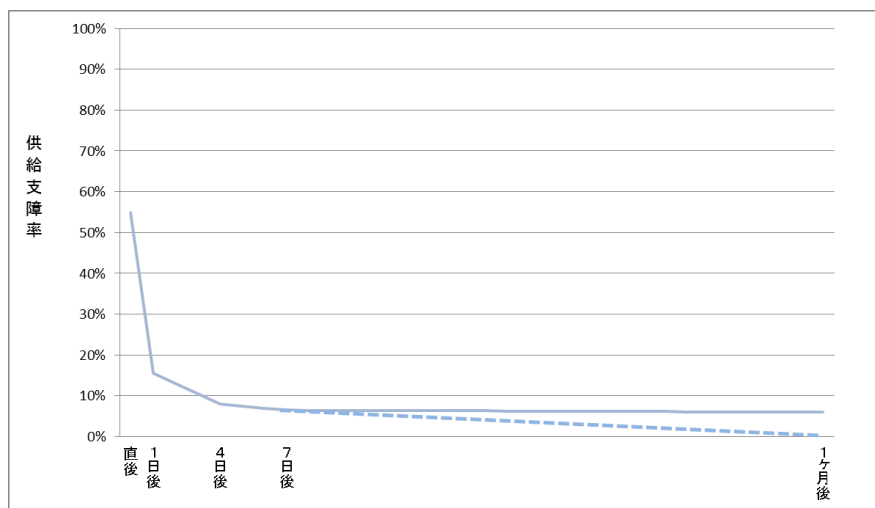
【復旧推移】

- ・発災1日後で約15%まで停電が解消
- ・発災1週間程度で応急送電がほぼ完了
- ・津波浸水エリアについては進入可能となった時点で復旧を開始する事とし、進入可能時期が不明なため復旧想定には加えていない

【停電率（1日後）】

	停電軒数(軒)	停電率(%)
被災直後	2,341,756	55.0%
被災1日後	662,211	15.5%
被災4日後	338,201	7.9%
被災7日後	276,754	6.5%
被災1ヵ月後	254,969	6.0%
供給軒数(軒)	4,260,731	

*全半壊家屋を含む

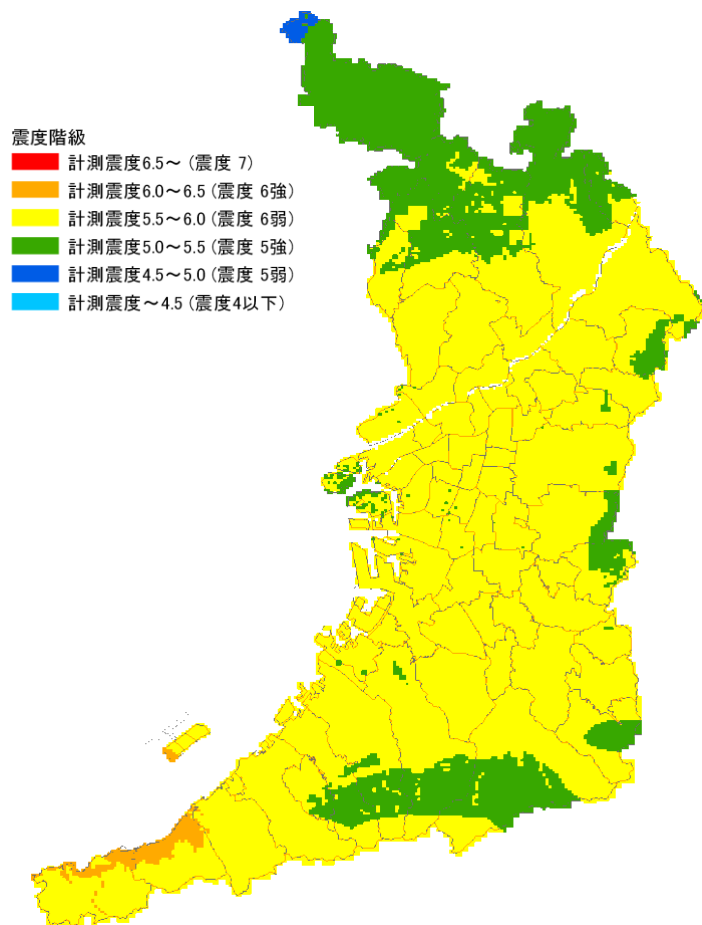


電力（要因分析）

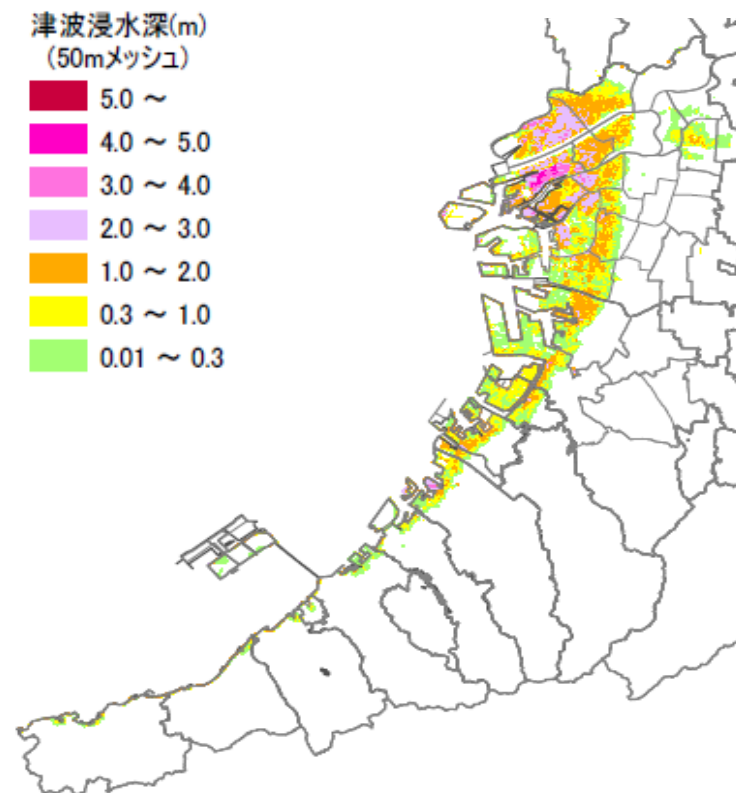
【被害の主な要因】

- ・ 発電所の緊急停止による需給バランスの乱れによる一時的な停電
- ・ 建物倒壊や漂流物による電柱被害

【震度】



【津波の浸水深】



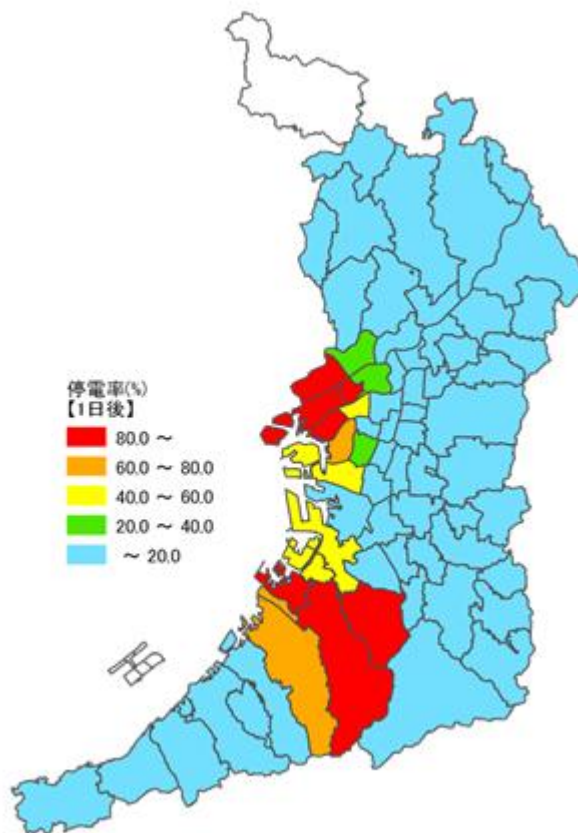
電力（復旧）

【復旧の考え方】

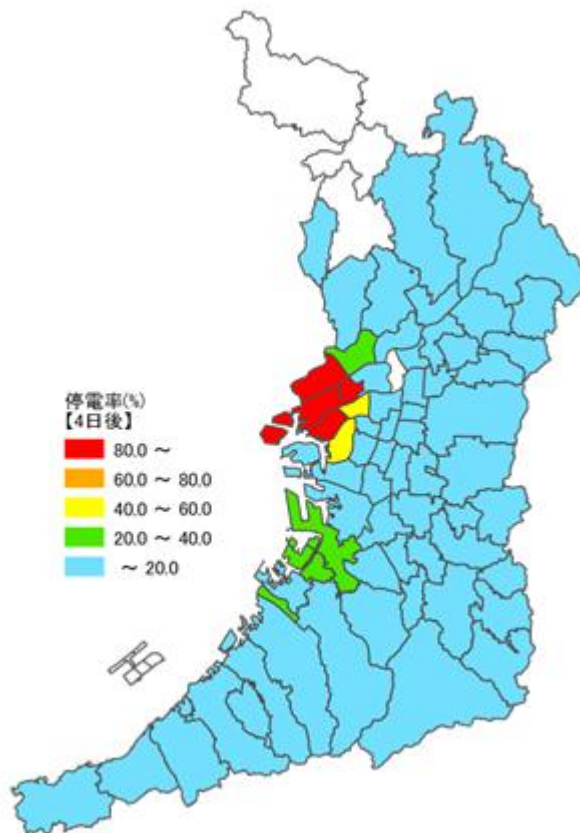
- ・一時停止した発電所の復帰により送電を再開
- ・被害の少ない他府県や他電力からの復旧応援
- ・緊急度に応じ個別応急送電を実施
- ・非浸水域等の作業が可能なところから、順次復旧を開始
- ・津波浸水の著しいエリアについても進入可能となった時点で復旧を開始 およそ1ヶ月で復旧完了見込み

【復旧推移】

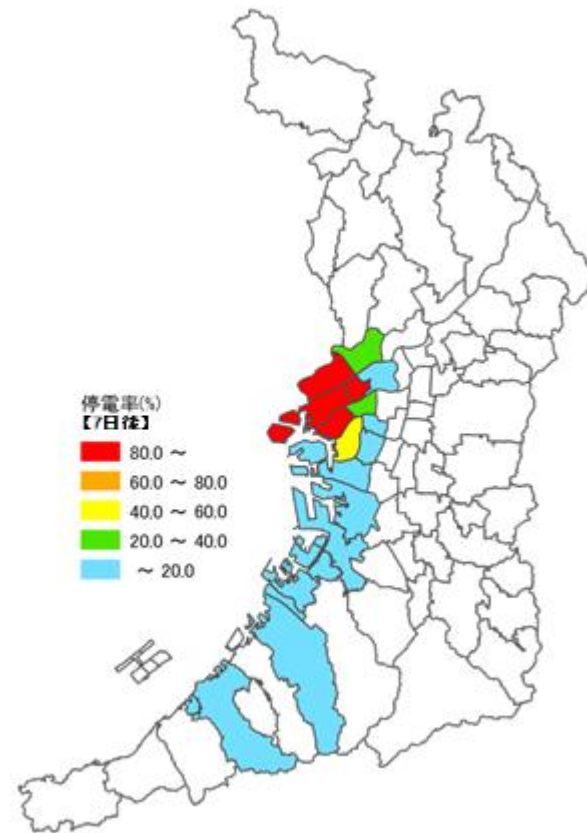
（1日後）



（4日後）



（7日後）



ガス（概要）

【被災直後の被害】

- ・ 最大で約115万戸（低圧供給の約34%）の供給が停止すると想定

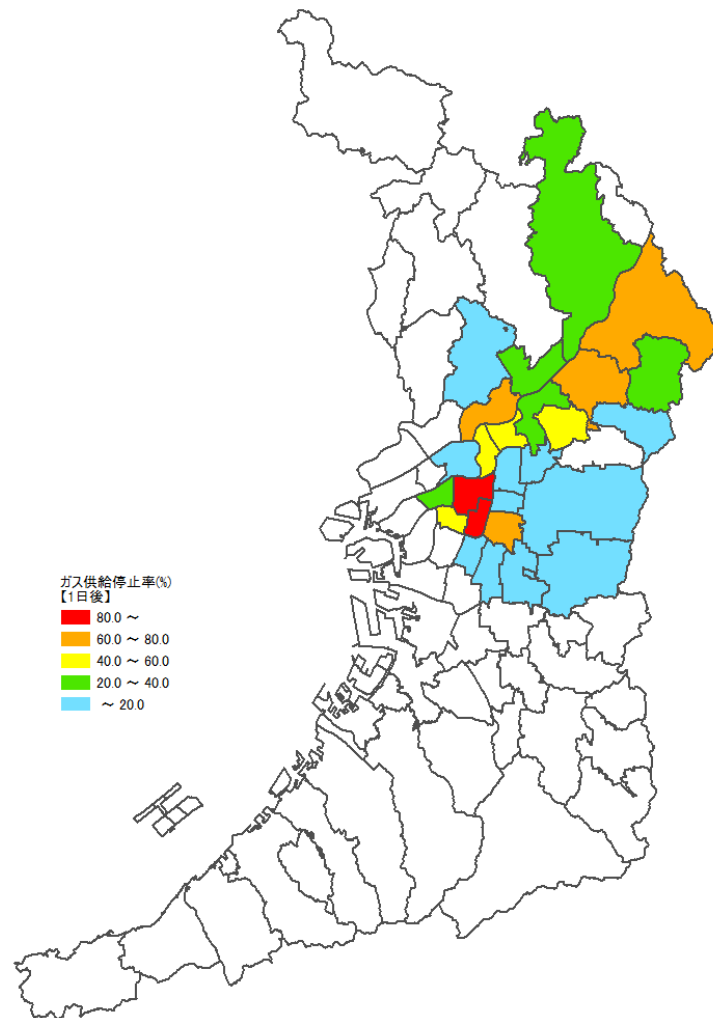
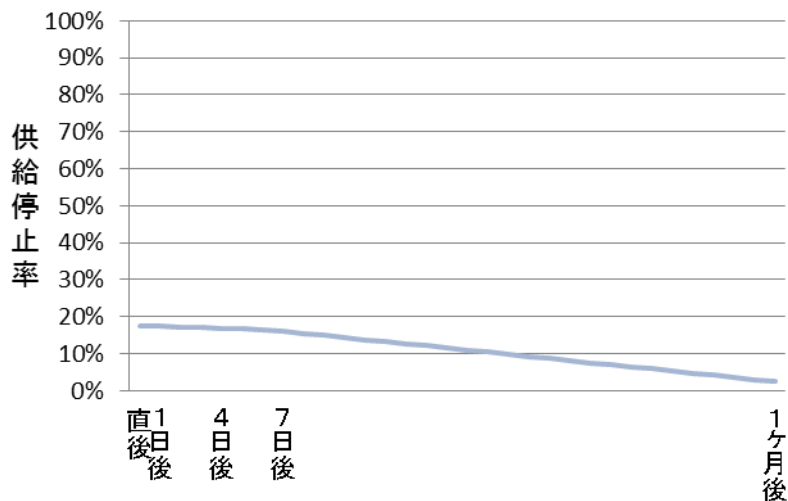
【復旧推移】

- ・ 発災1ヶ月後には供給停止率が約2%まで解消

【供給停止率（1日後）】

	復旧対象となる 供給停止戸数*(戸)	供給停止率(%)
被災直後	598,980	17.4
被災1日後	597,430	17.4
被災4日後	581,881	16.9
被災7日後	552,181	16.1
被災1ヵ月後	82,980	2.4
供給戸数(戸)	3,439,521	

*全半壊家屋は除く



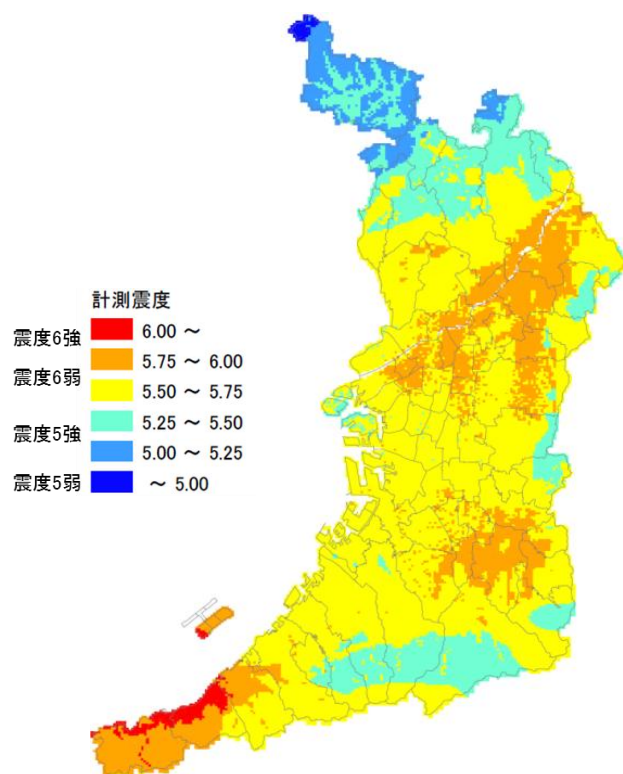
ガス（要因分析）

【被害の主な要因】

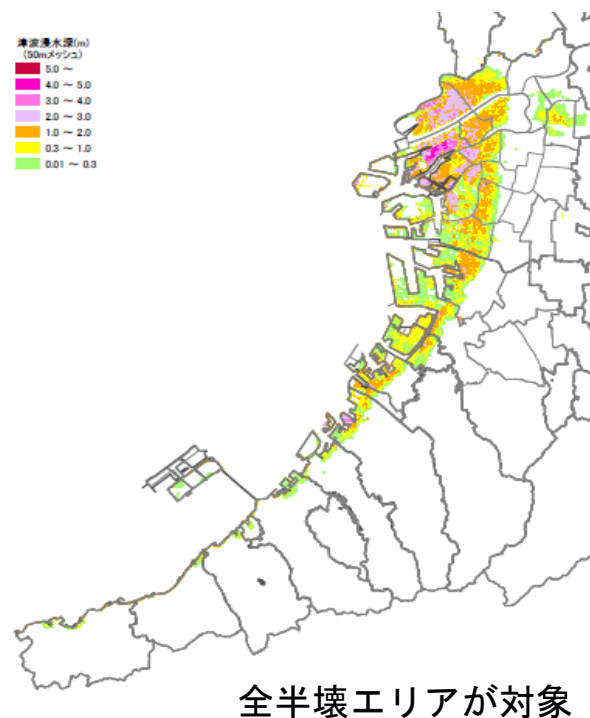
- ・ 地震のSI値が60カイン以上に相当する、概ね計測震度5.75以上のエリアが大半となるブロックを、安全措置のため供給停止
- ・ 津波による建物の全半壊エリアを供給停止

※SI値: 地震動による一般的な建物の平均的なゆれ速度

【計測震度】



【津波の浸水深】



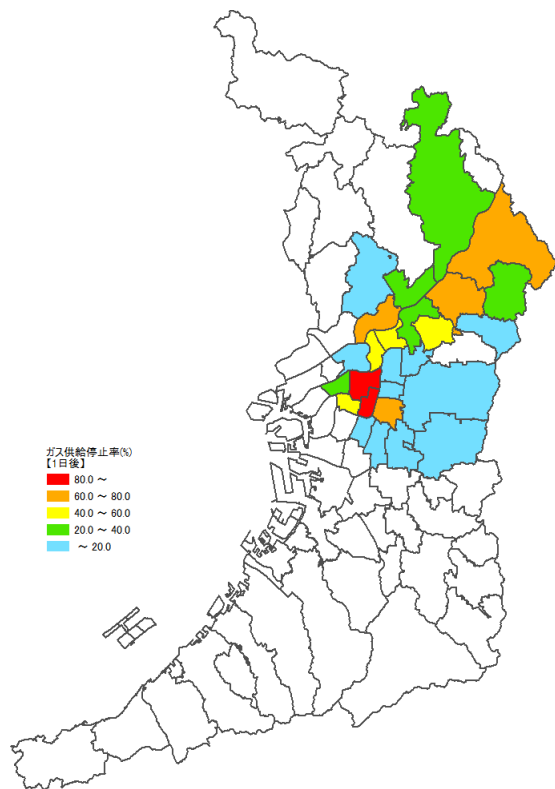
ガス（復旧）

【復旧の考え方】

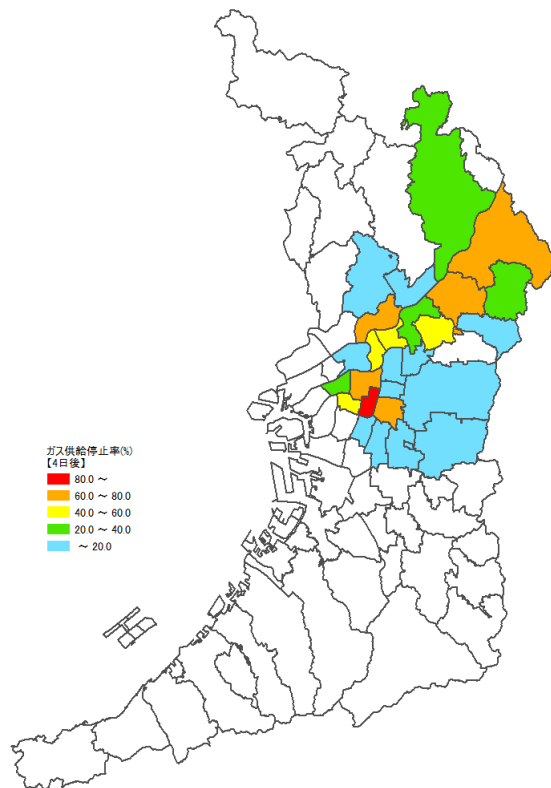
- ・供給再開する際には、設備の安全確認のため、道路側のガス管だけでなく、全ての利用者の敷地内のガス管などに異常がないことを確認
- ・広域災害のため、他ガス事業者からの応援は考慮せず、自社体制で対応することとし、資機材・道工具は必要数確保
- ・緊急度に応じ個別臨時供給（災害拠点病院等の社会的重要施設等）を発災当日より実施
- ・早期復旧を目指し、供給エリア全体を見て、設備被害の少ないと考えられる供給ブロックに優先して着手
- ・2次災害防止のため、全半壊建物については復興に合わせて対応し、約5週間後に復旧完了の見込み

【復旧推移】

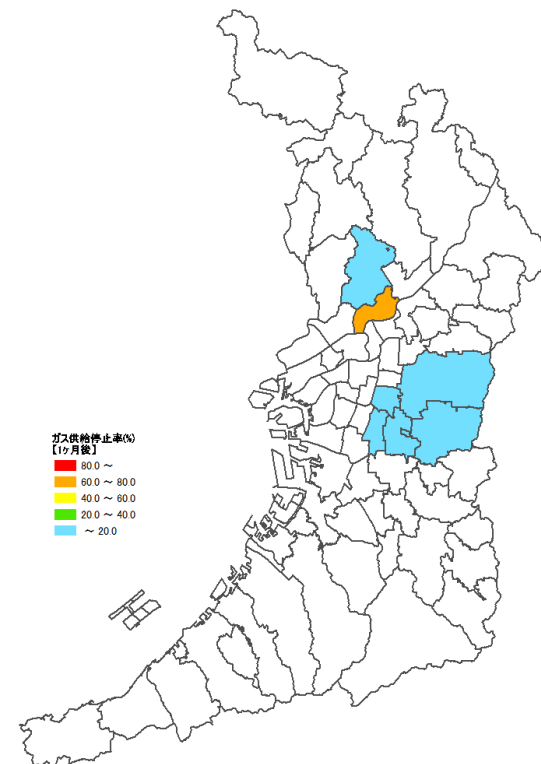
（1日後）



（4日後）



（1ヶ月後）



固定電話（概要）

【被災直後の被害】

- ・最大で約142万件（全体の約56%）で通話支障が発生すると想定
- ・被災直後は輻輳により大部分の通話が困難

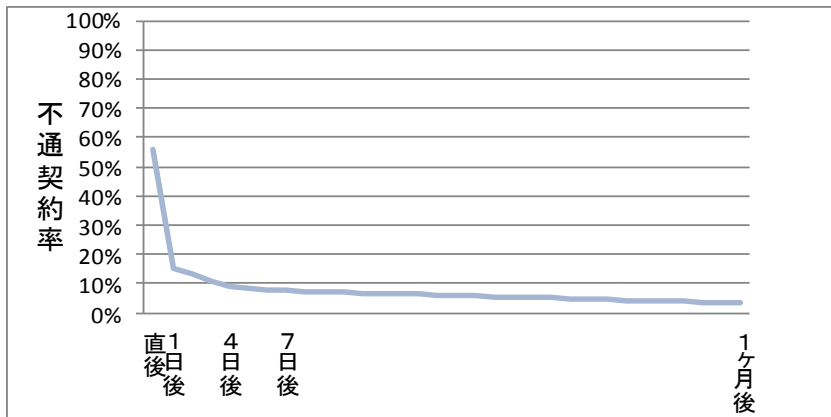
【復旧推移】

- ・発災後約1ヶ月程度で約3%まで解消

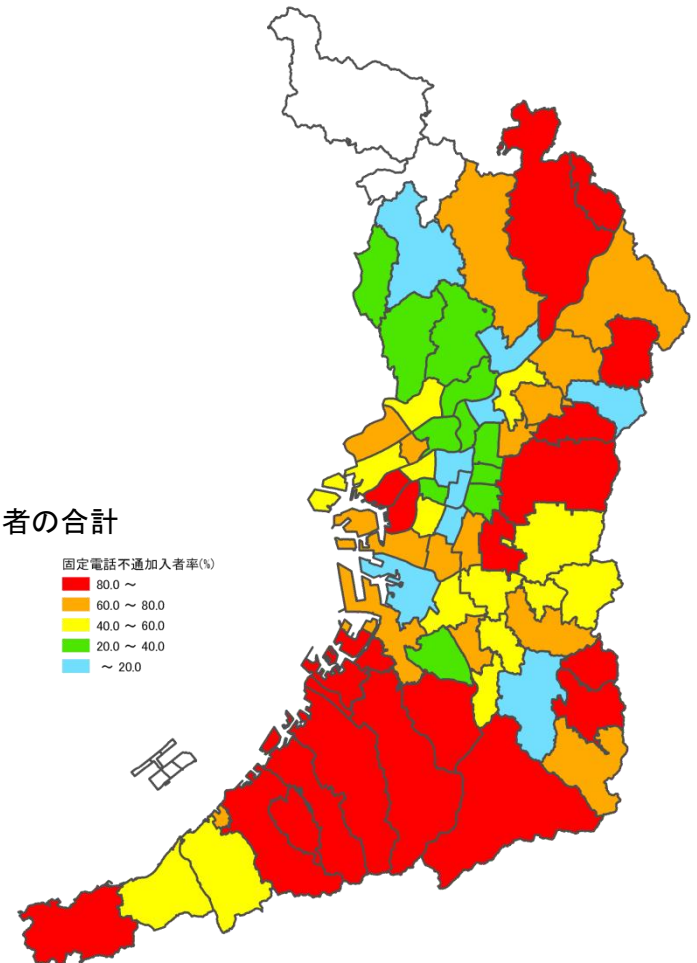
【被害の主な要因】

- ・建物倒壊や漂流物による電柱被害
- ・津波による建物被害
- ・需要家側の停電による不通

	不通契約数(件)※	不通契約率(%)
被災直後	1,415,000	55.7
被災1日後	384,000	15.1
被災4日後	228,000	9.0
被災7日後	191,000	7.5
被災1ヵ月後	84,000	3.3
契約数(件)※	2,539,500	



【不通契約率】



携帯電話（概要）

【被害状況】

- ・発災当日に最大で全体の48.5%の基地局が停波すると想定
- ・被災直後は輻輳により大部分の通話が困難

【復旧推移】

- ・発災後約7日程度で、約5%まで解消

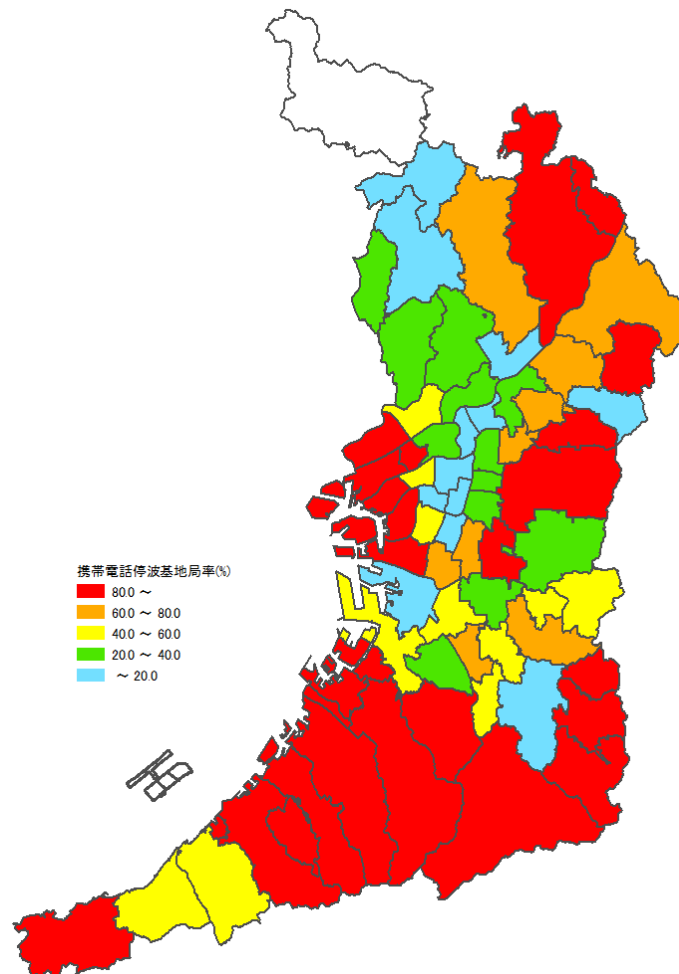
	停波基地局率 (%)	不通契約率 (%) ※2	不通ランク ※3
被災直後	48.5	55.7	A
被災1日後	14.1	15.1	—
被災4日後	6.5	9.0	—
被災7日後	5.3	7.5	—
被災1カ月後	5.3	3.3	—
総基地局数 (局) ※1	約20,000		

※1 携帯4社合計

※2 固定電話の不通契約率

※3 不通ランク A : 非常につながりにくい
不通ランク B : つながりにくい
不通ランク C : ややつながりにくい
— : わずか

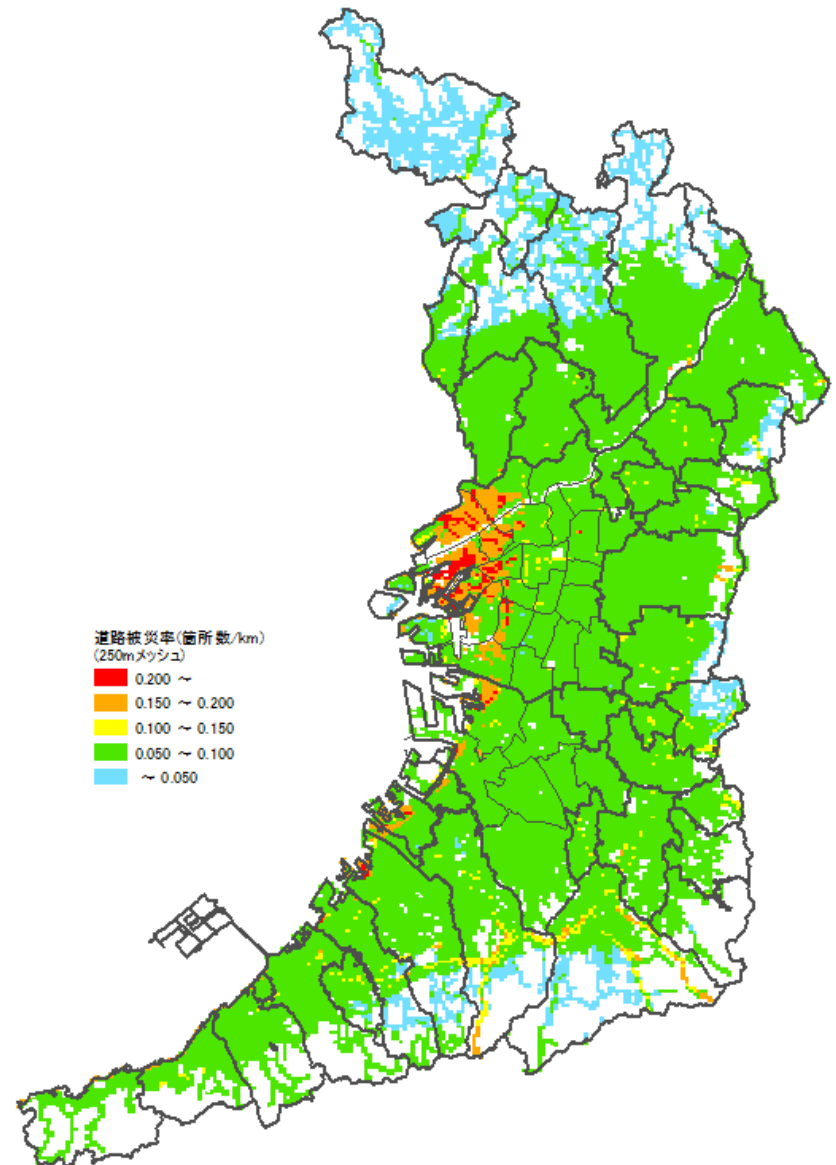
【停波基地局率】



道路（概要）

【被害状況】

・1,883箇所で被害が発生すると想定



道路（要因分析）

【被害の主な要因】

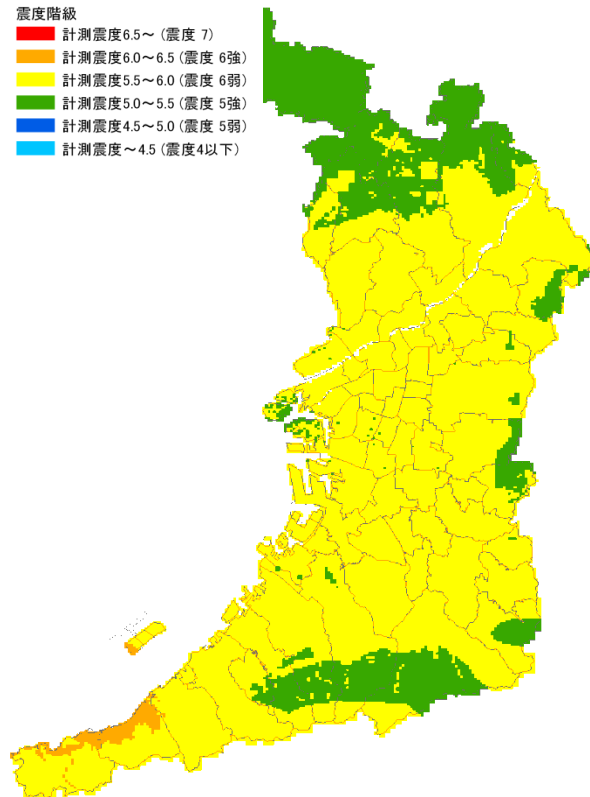
- ・揺れ及び津波による被害

【揺れによる被害率】

震度	原単位 (箇所/km)
震度4以下	-
震度5弱	0.016
震度5強	0.049
震度6弱	0.071
震度6強	0.076
震度7	0.21

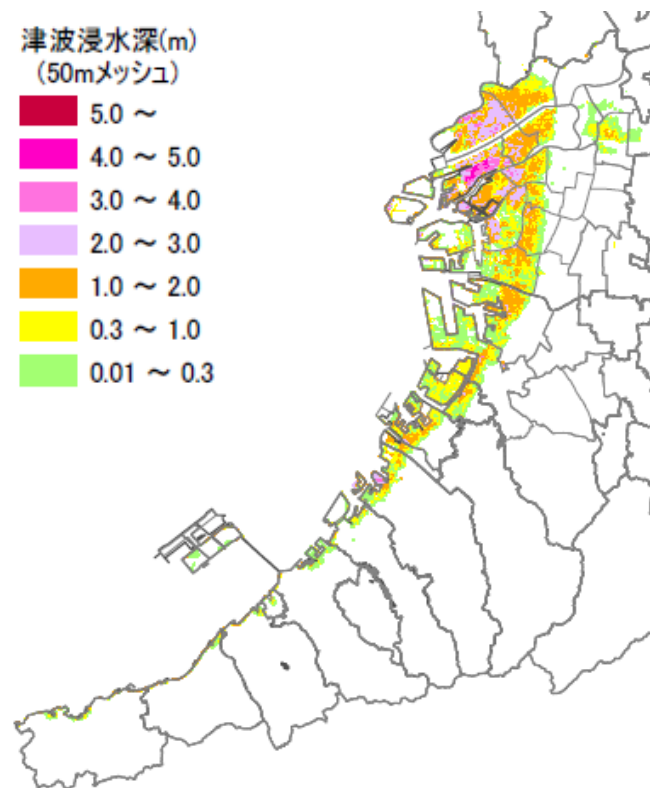
【震度】

- 震度階級
- 計測震度6.5～(震度7)
 - 計測震度6.0～6.5(震度6強)
 - 計測震度5.5～6.0(震度6弱)
 - 計測震度5.0～5.5(震度5強)
 - 計測震度4.5～5.0(震度5弱)
 - 計測震度～4.5(震度4以下)



【津波の浸水深】

- 津波浸水深(m)
(50mメッシュ)
- 5.0～
 - 4.0～5.0
 - 3.0～4.0
 - 2.0～3.0
 - 1.0～2.0
 - 0.3～1.0
 - 0.01～0.3



【津波による被害率】

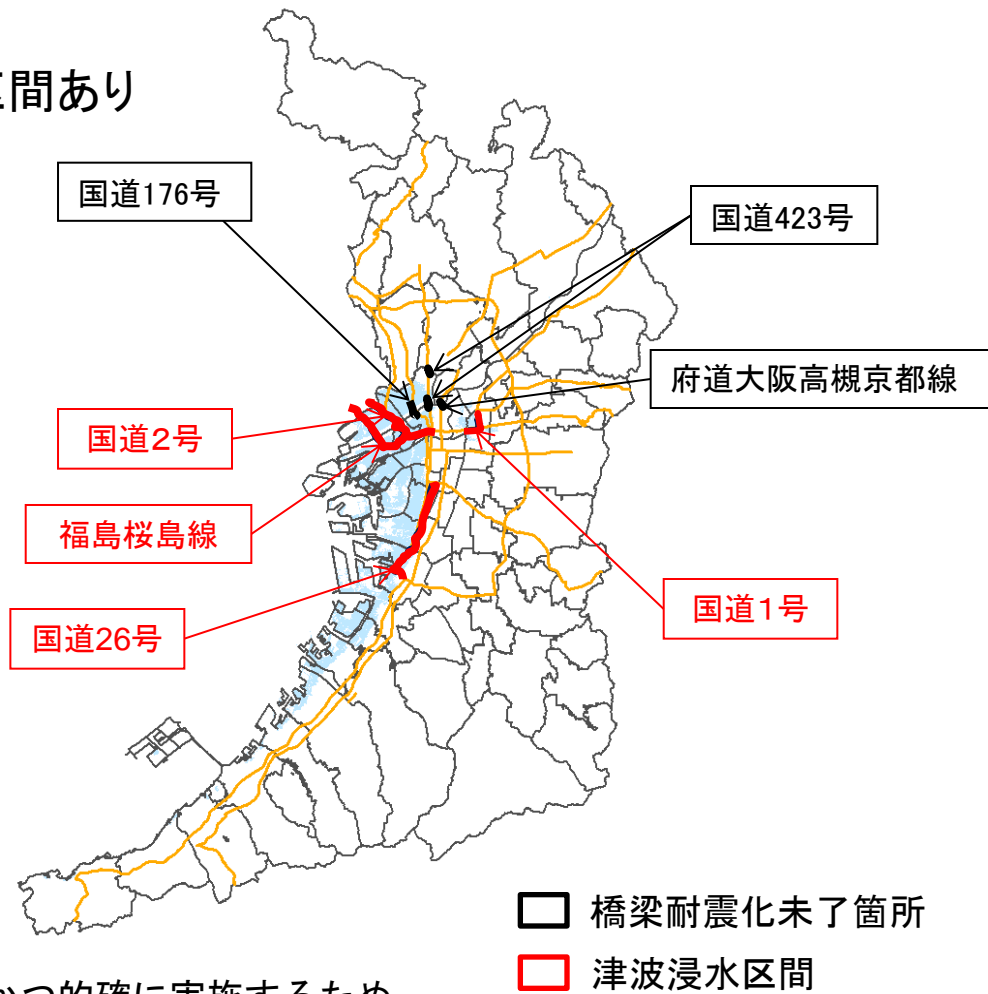
浸水深	原単位 (箇所/km)
1m未満	0.058
1m-3m	0.16
3m-5m	0.29
5m-10m	0.68
10m以上	1.17

道路<広域緊急交通路（重点14路線）>（概要）

【被害状況】

- ・3路線において、未耐震橋梁あり
- ・4路線において、一部津波による浸水区間あり

【影響箇所】



※広域緊急交通路とは災害時の応急活動を迅速かつ的確に実施するため、府警察及び道路管理者と協議し選定。その内、府県間を結ぶ重要な道路などを重点14路線として指定

道路閉塞率（概要）

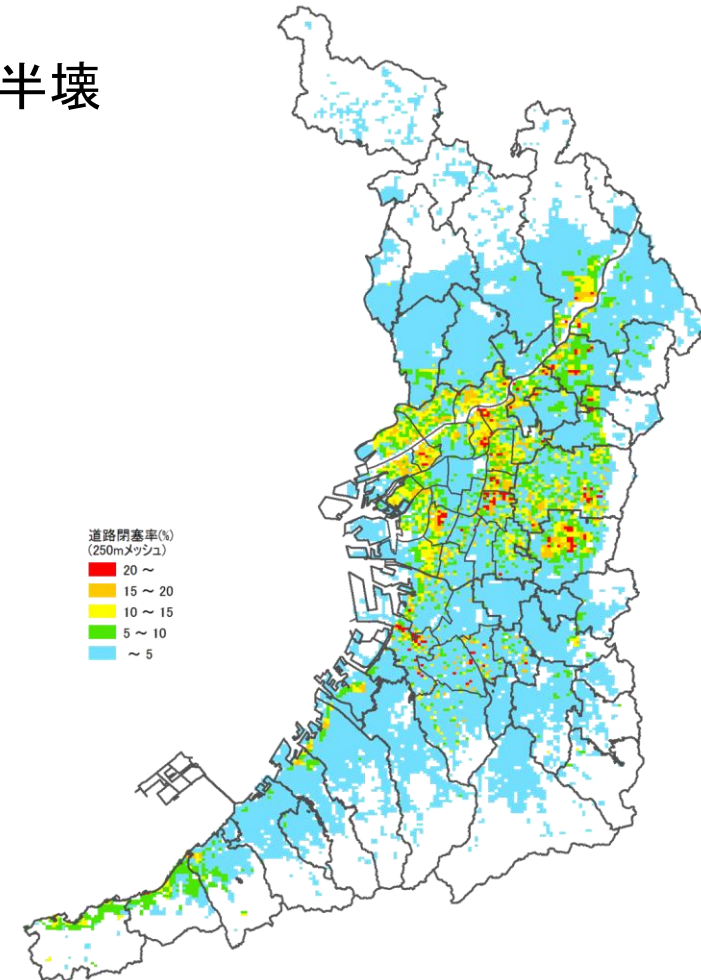
【被害状況】

- ・道路（幅員13m未満）の5%で閉塞が発生すると想定

【被害の主な要因】

- ・揺れ、液状化による建物倒壊や焼失等により全半壊が多く、道路幅員が狭い地域

【道路閉塞率】



鉄道（概要）

【被害状況】

- ・在来線は1,452箇所、
新幹線は22箇所被害が発生すると想定

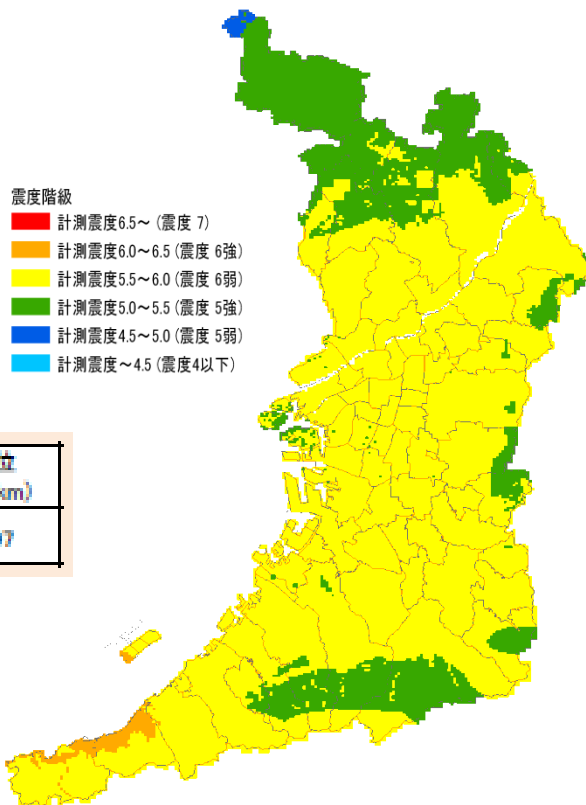
【被害の主な要因】

- ・揺れ及び津波による被害

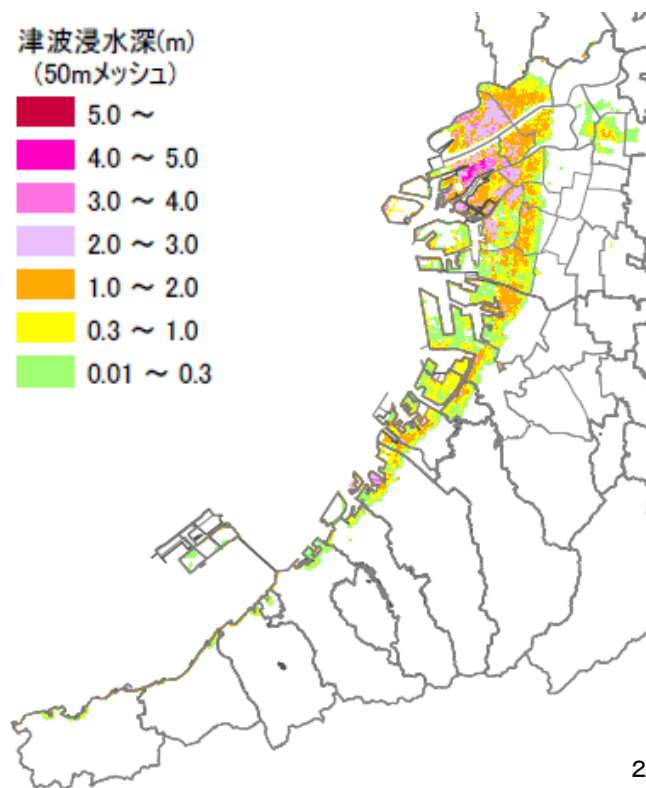
【揺れによる被害率】

震度	新幹線被害率 (箇所/km)	在来線等被害率 (箇所/km)
震度5弱	-	0.26
震度5強	0.26	1.01
震度6弱	0.4	2.03
震度6強以上		2.8

【震度】



【津波の浸水深】



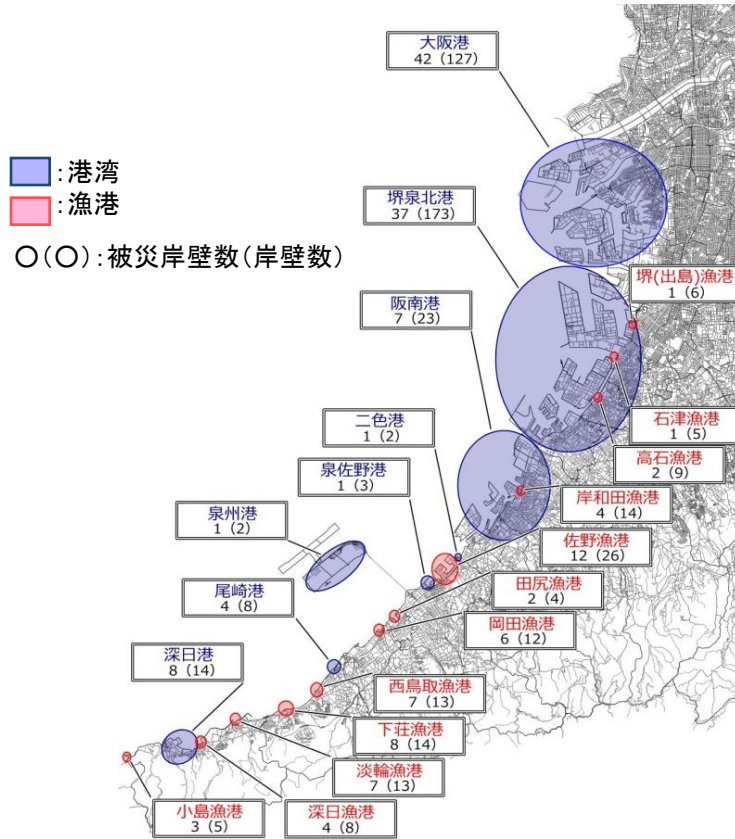
【津波による被害率】

	被災箇所	鉄道延長(km)	原単位 (箇所/km)
津波被害を受けた線区	640	325	1.97

港湾（概要）

【被害状況】

- ・係留施設の159箇所（約33%）で被害が発生すると想定
- ・防波堤の14,310m（約52%）で被害が発生すると想定



【被害の主な要因】

- ・係留施設 : 揺れによる被害
- ・防波堤 : 地震の揺れによる沈下を考慮した上で、津波の越流による被害

空港（概要）

○各施設管理者において下記の通り対応

空港名	ターミナルビル等	滑走路	津波浸水対策
関西国際空港	ターミナルビルは耐震性を有している	機能支障の可能性はほとんどない	対策を実施中
大阪国際空港	本館部分は耐震性を有している 本館以外の一部の建物は耐震性能を満たしておらず、今後対応を実施	機能支障の可能性はほとんどない	-
八尾空港	庁舎は平成26年度に対策完了予定 その他の建物は耐震性を有している	調査解析については今後実施予定 (定期民間航空機が就航している空港から順次調査・解析等を実施中)	-

避難者数（概要）

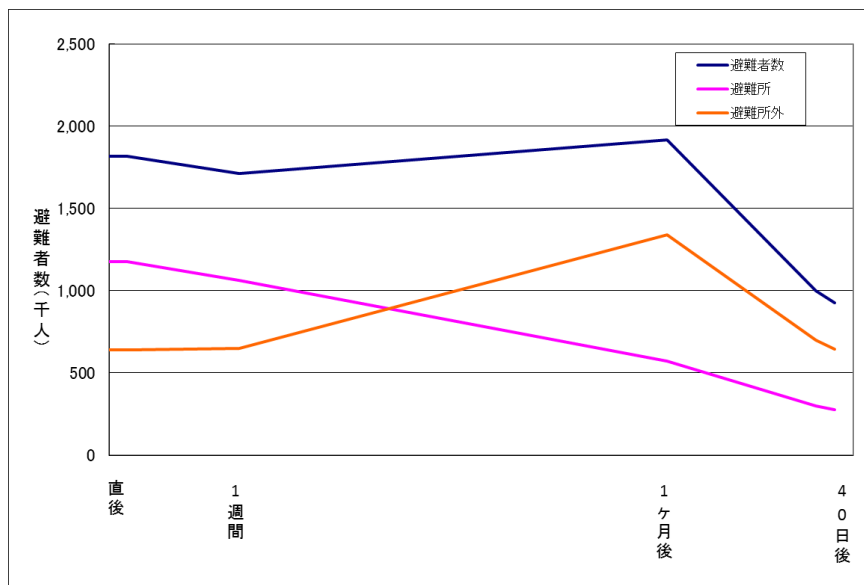
【発生状況】

・発災1カ月後に最大で約192万人発生すると想定

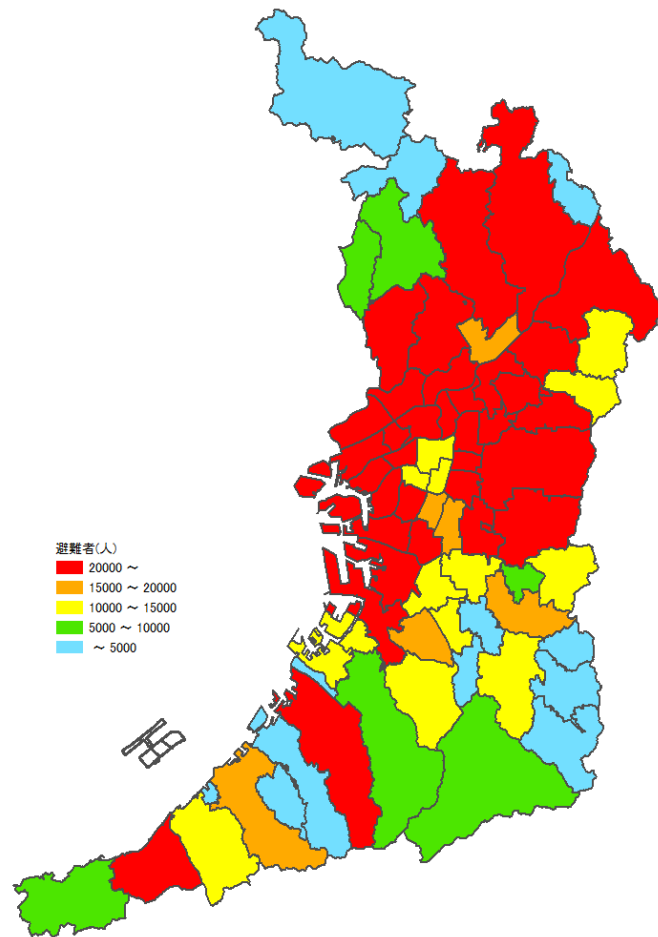
	避難者数(人)		
	合計	避難所	避難所外※
被災1日後	1,818,415	1,177,950	640,465
被災1週間後	1,712,708	1,060,807	651,901
被災1カ月後(最大時)	1,915,224	574,567	1,340,656
被災約40日後	924,508	277,352	647,155

※自ら住宅を確保、親戚宅への疎開など

【避難者数の推移】



【避難者数（1ヶ月後）】



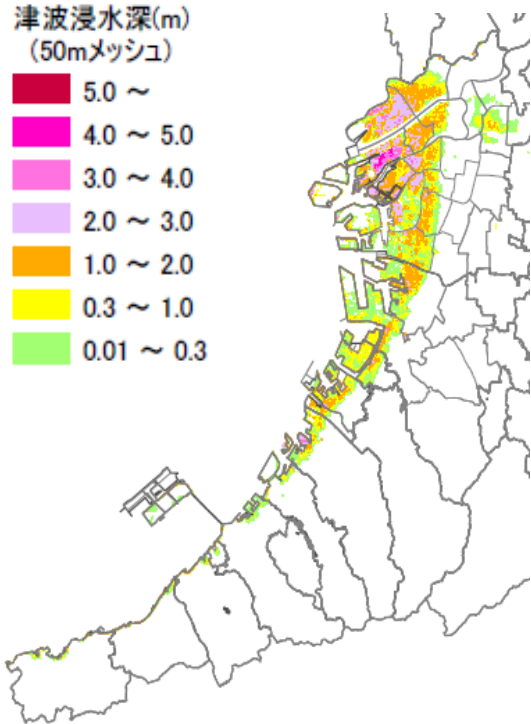
避難者数（要因分析）

【発生の主な要因】

- ・ 津波浸水域は避難指示に従い全員避難
- ・ 建物被害と断水の影響により避難

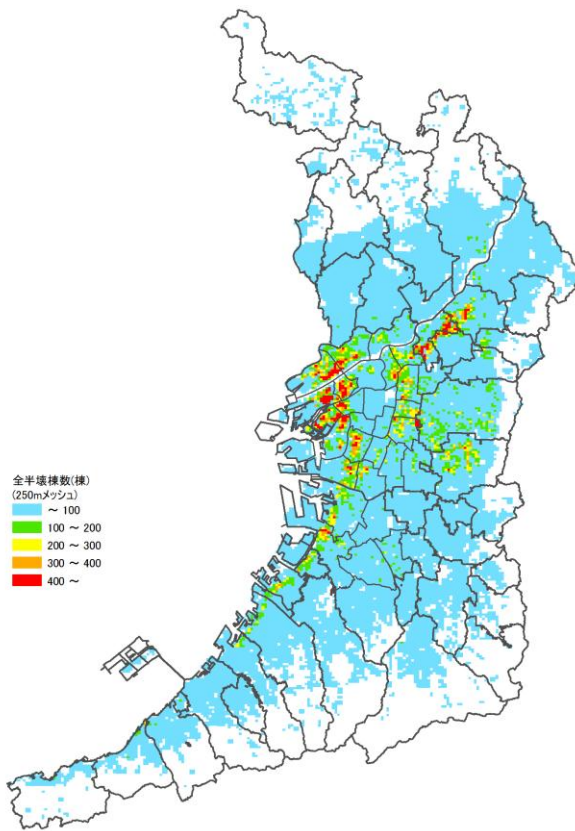
【津波の浸水深】

津波浸水深(m)
(50mメッシュ)

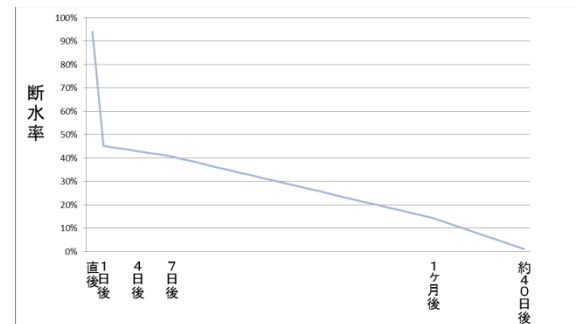


【建物の全半壊状況】

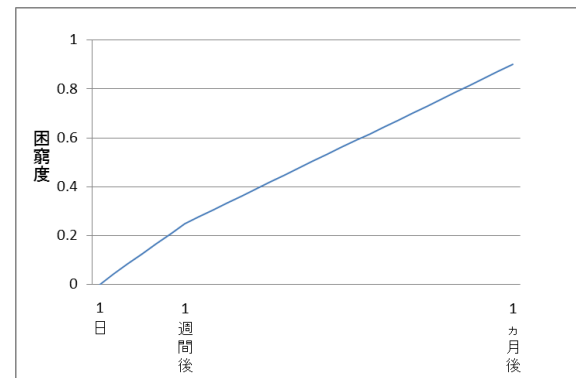
全半壊棟数(棟)
(250mメッシュ)



【水道復旧状況】



【断水時生活困窮度】



帰宅困難者数（概要）

【発生状況】

・発生当日に最大で約146万人と想定

※地震後しばらくして混乱が収まり、帰宅が可能となる状況になった場合において、遠距離等の理由により徒歩等の手段によっても当日中に帰宅が困難になる人

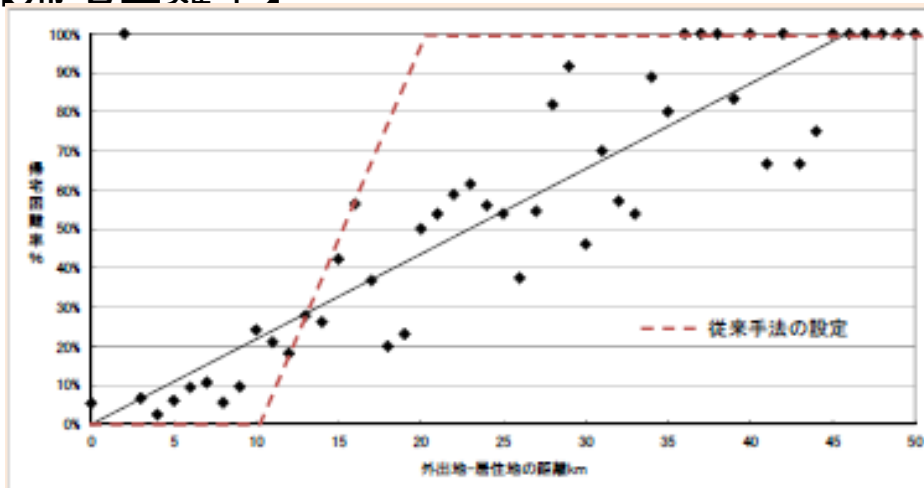
【主要駅における帰宅困難者数】

主要駅	帰宅困難者(万人)
大阪駅・梅田駅周辺	18.3
難波駅周辺	9.5
天王寺駅・阿部野橋駅周辺	5.3
京橋駅・OBP周辺	4.1

※鉄道駅を中心とする4平方キロメートル内の帰宅困難者数

【発生の主な要因】

【帰宅困難率】



物資（概要）

【物資不足量】

- ・飲料水と食料の不足量は、発災後1週間の合計が最大で約8,931万リットル、約3,220万食と想定
- ・毛布の不足量は最大で約59万枚と想定

		必要量	備蓄量	不足量
飲料水(万ℓ)	1～3日間	6,057	1,629	4,428
	4～7日間	4,503	0	4,503
	合計	10,560	1,629	8,931
食糧 (万食)	1～3日間	1,964	1,210	754
	4～7日間	2,466	0	2,466
	合計	4,430	1,210	3,220
毛布(万枚)		185	126	59

医療機能（概要）

【医療対応力不足】

- ・転院患者数は最大で約4,000人と想定
- ・医療対応力不足数は最大で約70,000人と想定

※2次医療圏における病院を対象

【発生の主な要因】

- ・建物被害やライフライン機能支障等により医療機関の対応力が低下する中、重傷者等の膨大な数の医療需要が発生
- ・重傷者、医療機関で結果的に亡くなる者及び被災した医療機関からの転院患者を入院需要とした場合、対応能力不足が発生

災害廃棄物等（概要）

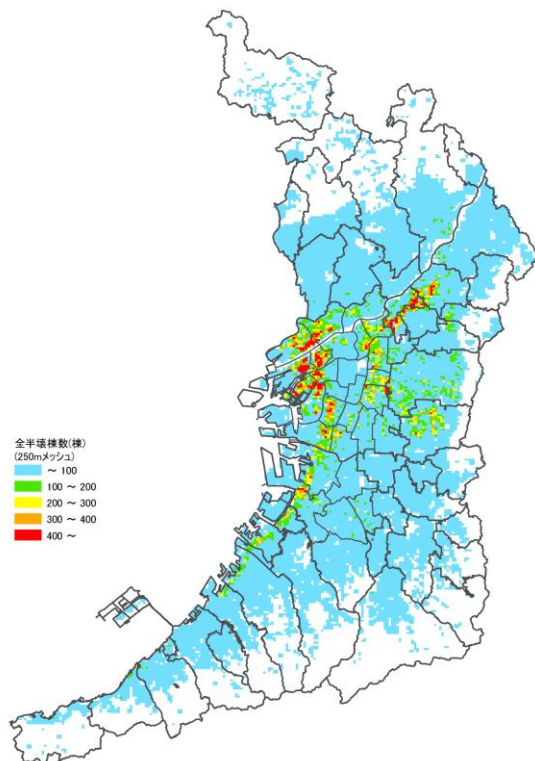
【被害状況】

災害廃棄物は約1,850万トン（約1,270万 m^3 ）、
津波堆積物は最大で約570万トン（約520万 m^3 ）発生すると想定

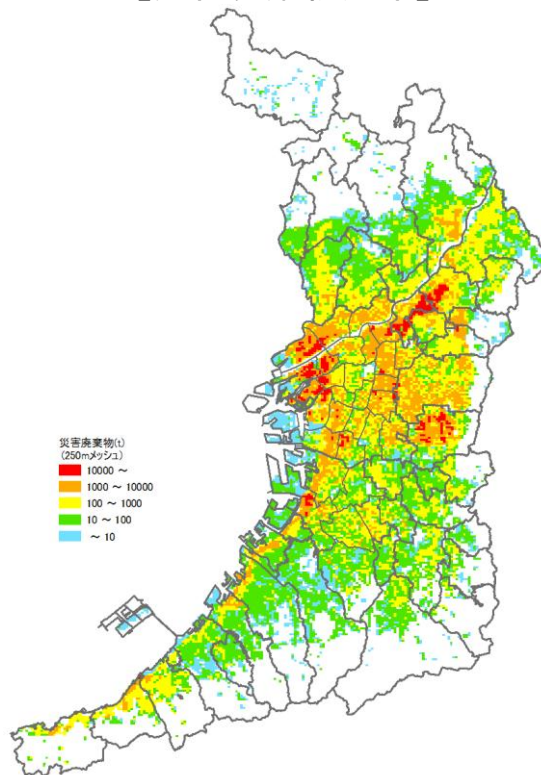
	万トン	万 m^3
災害廃棄物	1847.4	1,265.3
津波堆積物	353.9～566.8	321.7～515.3
合計	2,201.3～2,414.2	1,587.0～1,780.6

【被害の主な要因】

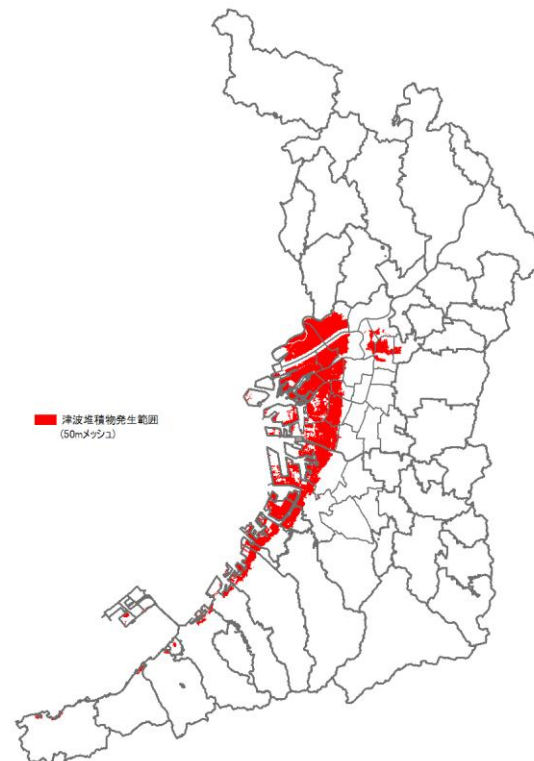
【建物の全半壊状況】



【災害廃棄物分布】



【津波堆積物発生範囲】



その他被害（概要）

【エレベータ内閉じ込め】

- ・約12,000台（16%）で閉じ込め事故が発生すると想定

【文化財（国宝・重要文化財）】

- ・揺れや火災により被災する国宝、重要文化財は、5箇所と想定

【長期湛水】

- ・長期湛水の可能性のある地域は4,055haと想定
- ※津波浸水想定区域の中で台風期の朔望平均満潮位（T.P.+0.9m）よりも低い地域

凡例
■ 湛水範囲



被害額

項 目		被害額(兆円)
資 産 等 の 被 害	建物被害	20.1
	ライフライン・インフラ施設被害	1.8
	その他公共土木施設	0.9
	土地の損壊・喪失(農地)	0.0
	災害廃棄物処理	0.4
	小 計	23.2
生産・サービス低下による影響		5.6
合 計		28.8

※農地20億円

* 平成22年度大阪府GDP(実質):約37兆円