

# 豊橋市地震被害予測調査報告書

～ダイジェスト版～

平成 16 年 3 月

豊 橋 市

## 地震被害予測調査について

### ～どのような調査なの？～

今回、豊橋市が行った「地震被害予測調査」は、**東海地域周辺で発生が懸念されている東海地震などの地震を想定**して、**具体的にどのような被害が発生するのか**を予測した調査です。

被害予測調査は、地震の被害分布にかかわる地盤などの自然条件の情報や建物分布などの社会条件の情報を、最新かつ詳細に把握し、**250m 四方のメッシュ**（市内約 4,200 個）ごとに計算を行いました。また、予測された被害量は、市内 5 2 の **小学校区単位**に取りまとめることを基本としました。

豊橋市では、この調査結果に基づき、地域防災計画の改訂をはじめ、具体的な防災対策の検討を進めてまいります。

## 想定地震・条件について

### ～どのような地震を想定したの？～

#### 【想定した地震】

本調査では、次の 3 つの想定地震が発生した場合の被害予測を行いました。

- ・ **想定東海地震**……………（「**東海地震**」の震源域での地震を想定）
- ・ **想定東南海地震**……………（「**東南海地震**」の震源域での地震を想定）
- ・ **想定東海・東南海地震連動**…（「**東海地震**」と「**東南海地震**」の連動を想定）

**想定東海地震**は、事前に予知できる可能性もあるので、次の 2 ケースについても想定しました。

- ・ **警戒宣言あり**（予知あり）
- ・ **警戒宣言なし**（予知なし）

#### 【地震発生の季節・時刻】

季節や時刻が異なると被害の発生状況も異なってきます。そこで、次の 3 ケースについてそれぞれ被害予測を実施しました。

- ・ **冬早朝 5 時**（阪神・淡路大震災と同様の時間帯：多くの人が自宅で就寝中）
- ・ **春秋昼 12 時**（特に市街地部での人口の多い平日の時間帯）
- ・ **冬夕刻 18 時**（帰宅ラッシュと重なる、また、出火危険性の高い時間帯）

## 想定地震の概要

### ～想定地震はいつどこで発生するの？～

東海地域では、歴史的に太平洋側で発生する巨大な地震によって繰り返し甚大な被害を受けてきました。これらの経験をもとに、駿河湾～浜名湖にかけての領域では、**マグニチュード8クラス**の地震が発生する危険性が高いと考えられ、この「**東海地震**」を事前に予知するための計測網の確立や防災体制の整備が国を中心に進められてきました。国は「**東海地震**」が発生した場合に震度6弱以上となることが予想される地域などを「**地震防災対策強化地域**」に指定し、防災対策の強化を進めており、豊橋市も平成14年4月に地域指定されています。

また、「東海地震」の震源域になることが予想される範囲だけではなく、駿河湾から四国沖にかけての太平洋側では、おおむね100～150年の間隔でマグニチュード8クラスの地震が発生しており、浜名湖～紀伊半島にかけての領域を震源域として発生することが予想される「**東南海地震**」や紀伊半島～四国沖にかけての領域を震源域とする「**南海地震**」については、今世紀前半での地震発生が懸念されています。豊橋市では東南海・南海地震によっても甚大な被害が生じるおそれがある地域として、平成15年12月に「**東南海・南海地震防災対策推進地域**」にも指定されています。

「東海地震」はいつ発生してもおかしくないと言われていています。また、「**東南海地震**」は今後30年以内に50%程度の確率で発生すると言われていています。国は、今後しばらく東海地震が発生しなかった場合には、「**東海地震と東南海地震が連動して発生する可能性も生じてくる**」と指摘しています。こうしたことから、本調査では「南海地震」については震源域が豊橋市から遠方にあるため対象とせず、「東海地震」、「東南海地震」及び「東海地震と東南海地震が連動した場合」を想定して被害予測を行いました。



## 調査の内容

### ～ どのような被害を予測調査したの？ ～

本調査では、地震被害の予測に先立ち、次の調査項目を実施し、被害予測のための**詳細な情報の把握**を行いました。

自然条件の調査・・・地盤や活断層などの情報を把握しました。  
社会条件の調査・・・建物、人、防災施設などの情報を把握しました。  
地震災害履歴等調査・・・過去の地震災害の状況を整理しました。  
土地利用変遷調査・・・土地利用の移り変わりについて把握しました。

これらの調査などをもとに、次の**被害の予測**を実施しました。

### 【地震被害の予測項目】

地震動	地震時の震度の大きさの分布などを予測	
液状化	地下水位の浅い場所にある砂の地盤が強い揺れによって液体のように流動してしまう液状化現象の発生の危険度を予測	
がけ崩れ等	がけ崩れ発生の危険性などを予測	
津波被害	津波被害の可能性について予測	
建物被害	全壊、半壊といった建物被害を予測	
地震火災	出火、消火、消火しきれなかった火災からの延焼拡大の可能性を予測	
ライフライン施設被害	上下水道、都市ガス、電気、電話といった生活を支えるライフライン施設の被害とその影響（断水や停電など）及び復旧期間を予測	
交通施設・河川堤防被害	道路の通行支障や市の管理する河川堤防の被害発生の可能性について予測	
危険性物質被害	屋外石油タンクなどの危険性物質を保有する施設の被害の可能性について予測	
人的被害	死傷者数や救助を必要とする人の数を予測	
生活機能支障	住機能支障	避難者数や応急仮設住宅の数を予測
	飲食機能支障	食糧・飲料水などの供給の必要量について予測
	医療機能支障	大量の負傷者発生や病院の機能低下によって医療活動が困難となる状況について予測
	清掃・衛生機能支障	仮設トイレ需要、瓦礫発生量、ごみ発生量について予測
経済機能支障	被害額などの経済的な影響について予測	

## 調査結果の概要

### ～ どのような被害が発生するの？ ～

本調査の結果明らかとなった想定地震における主な被害予測結果の概要を以下に示します。また、予測された震度及び液状化危険度の分布図を示します。

#### 【地震動】

豊橋市において、予測される各種被害量が最も大きい地震は想定東海・東南海地震連動であり、市域のほぼ半分の面積が震度 6 強となると予測されました。市内の震度は、想定東海地震及び想定東南海地震では震度 5 弱～6 強、想定東海・東南海地震連動では震度 5 強～6 強となると予測されました。

#### 【液状化】

液状化の危険度は三河湾沿いの低地や河川沿いの低地で極めて高いと予測されました。砂地盤の液状化が発生すると、上水道などの埋設管が浮き上がってきたり、建物などが沈下したり傾いたりするなどの被害が生じることがあります。

#### 【がけ崩れ等】

各想定地震において、多米町などの弓張山系周辺や表浜背後地など市内の 30～40 箇所強の斜面で崩壊が発生すると予測されました。

#### 【津波被害】

堤防が沈下するなどの被害を受けない限り、市内に津波浸水域が広がるおそれはほとんどありません。ただし、表浜では 6m を超える津波が地震発生から 20 分で到達すると予測され、避難路が少なく急傾斜地が多いために、逃げ遅れて被災者がでる危険性があります。

三河湾側では、標高 1m に満たない低地が広がっており、万が一堤防が被災した場合には、津波の影響を受けるおそれがあります。ただし、地震発生から津波が到達するまで 1 時間以上かかるため、適切な対応で人的被害を防ぐことが可能です。

#### 【建物被害】

想定東海地震及び想定東南海地震では、市内の約 3% の建物が全壊し、12～14% の建物が半壊以上の被害を受けると予測されました。想定東海・東南海地震連動では、市内の約 8% の建物が全壊し、約 25% の建物が半壊以上の被害を受けると予測されました。想定東海地震及び想定東南海地震での全壊棟数は 4,000～4,500 棟、想定東海・東南海地震連動では、約 12,700 棟となると予測されました。

建物被害は豊橋駅周辺に多く発生すると予測され、なかでも豊橋駅付近から北側の比較的建築年数の古い建物が多い地域において、被害が大きくなるおそれがあります。

## 【地震火災】

最も出火危険性の高い想定東海・東南海地震連動での冬18時のケースでは、85件の炎上出火が発生し、そのうち、延焼に至るものが31件で1万1,810棟が焼失すると予測されました。

耐火建物の多い豊橋駅周辺では火災が燃え広がりにくいものの、駅からやや離れたところに分布する木造住宅の多い地区で延焼拡大の危険性が高い傾向があります。

## 【ライフライン施設被害】

上水道は、想定東南海地震及び想定東海・東南海地震連動では市内の半数強で断水し、全域の応急復旧が完了するまでに1ヶ月を要するものと予測されました。

都市ガスは、想定東海地震及び想定東南海地震では3割弱、想定東海・東南海地震連動では全域が供給停止となり、全域の応急復旧が完了するまでに1ヶ月を要するものと予測されました。

電力は、各想定地震において2割弱の世帯で停電し、1週間程度で応急復旧するものと予測されました。

## 【交通施設・河川堤防被害】

緊急輸送道路ネットワークは、市内において復旧に長期間を要するような被害はないものの、市外を含め、緊急輸送機能に支障が及ぶものと予測されました。

河川堤防について、ただちに重大な被害に結びつくものではないが、いずれの想定地震でも、本市では8箇所程度の市管理河川の堤防被害が発生すると予測されました。

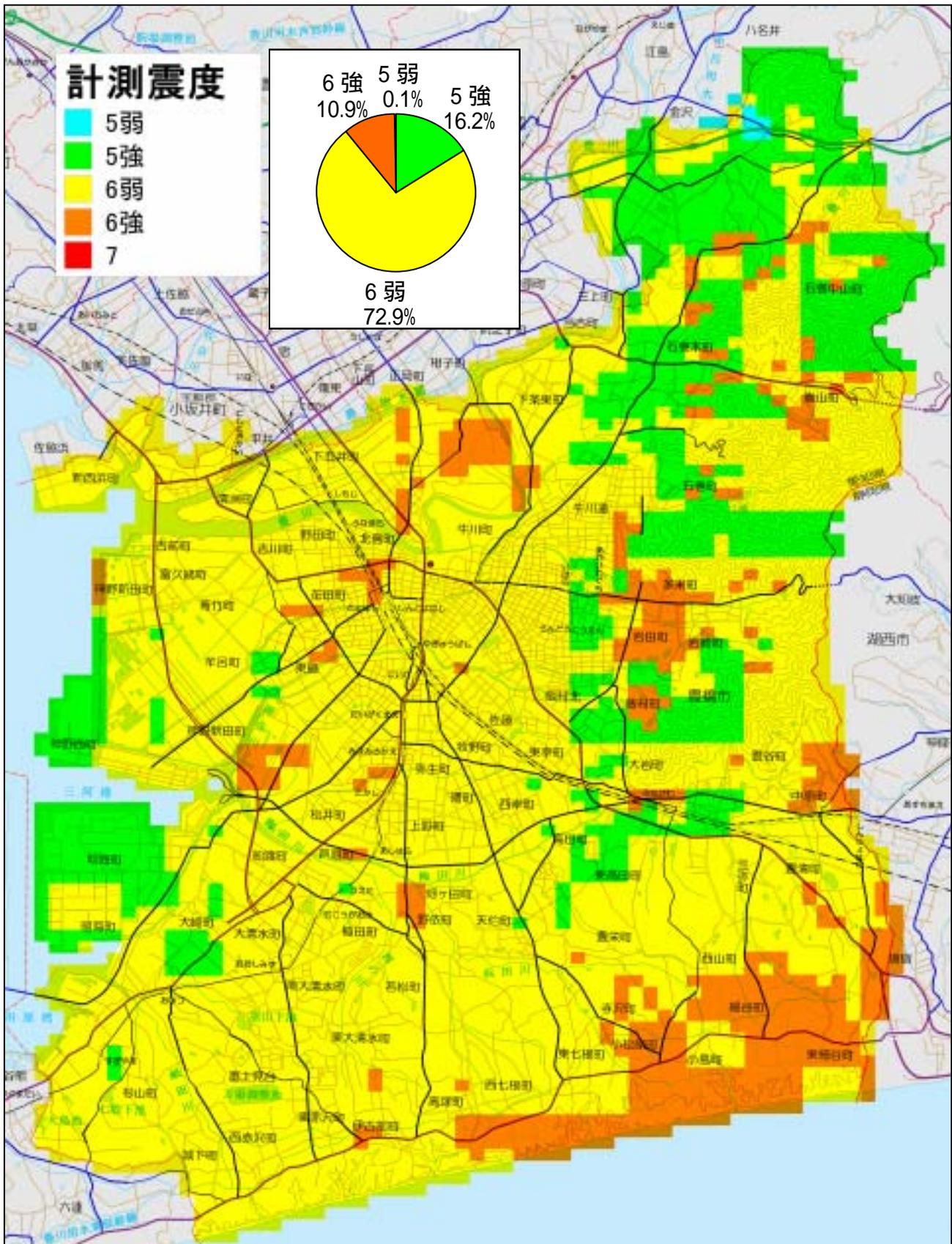
## 【人的被害】

想定東海・東南海地震連動の冬5時で、368人の死者、7,300人の負傷者が発生すると予測されました。事前に予知がなかった場合の想定東海地震での死者は46～80人、負傷者は4,243～4,463人、想定東南海地震での死者は32～63人、負傷者は3,297～3,643人と予測されました。

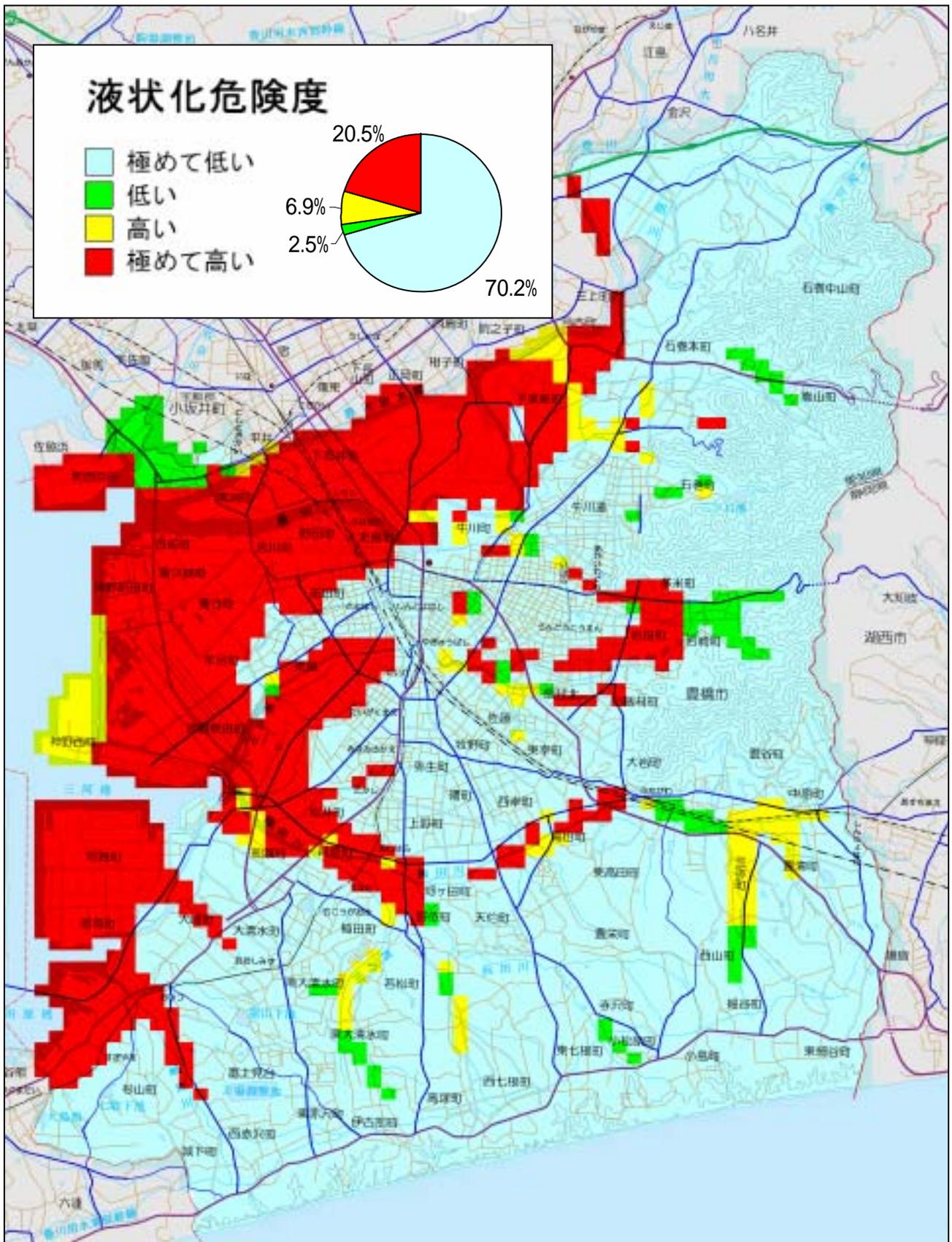
## 【生活機能支障】

冬の18時のケースにおいて、想定東海地震では約2万4,000人、想定東南海地震では約5万人、想定東海・東南海地震連動では約7万6,000人が避難所に避難するものと予測されました。

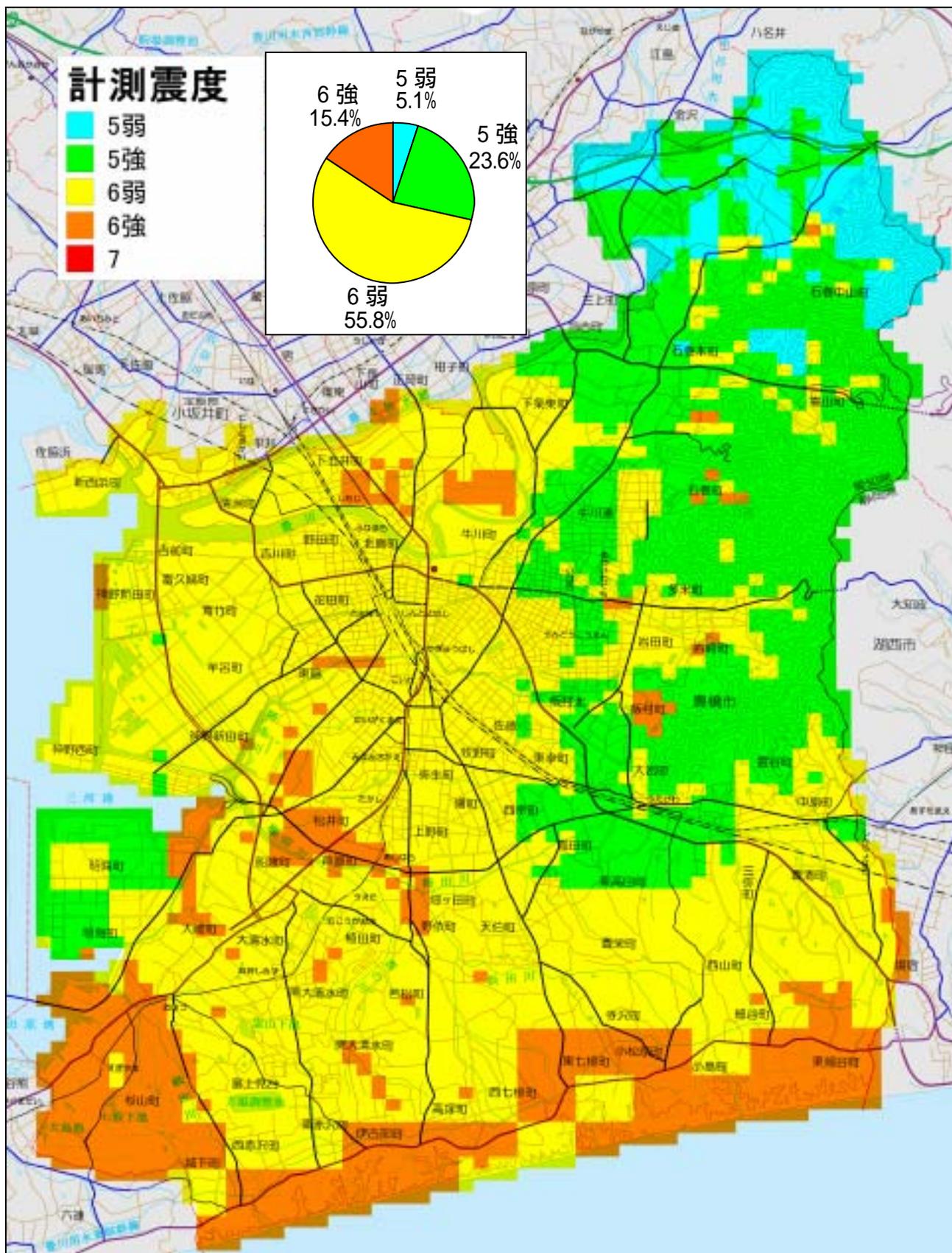
## 【想定東海地震による震度分布予測結果】



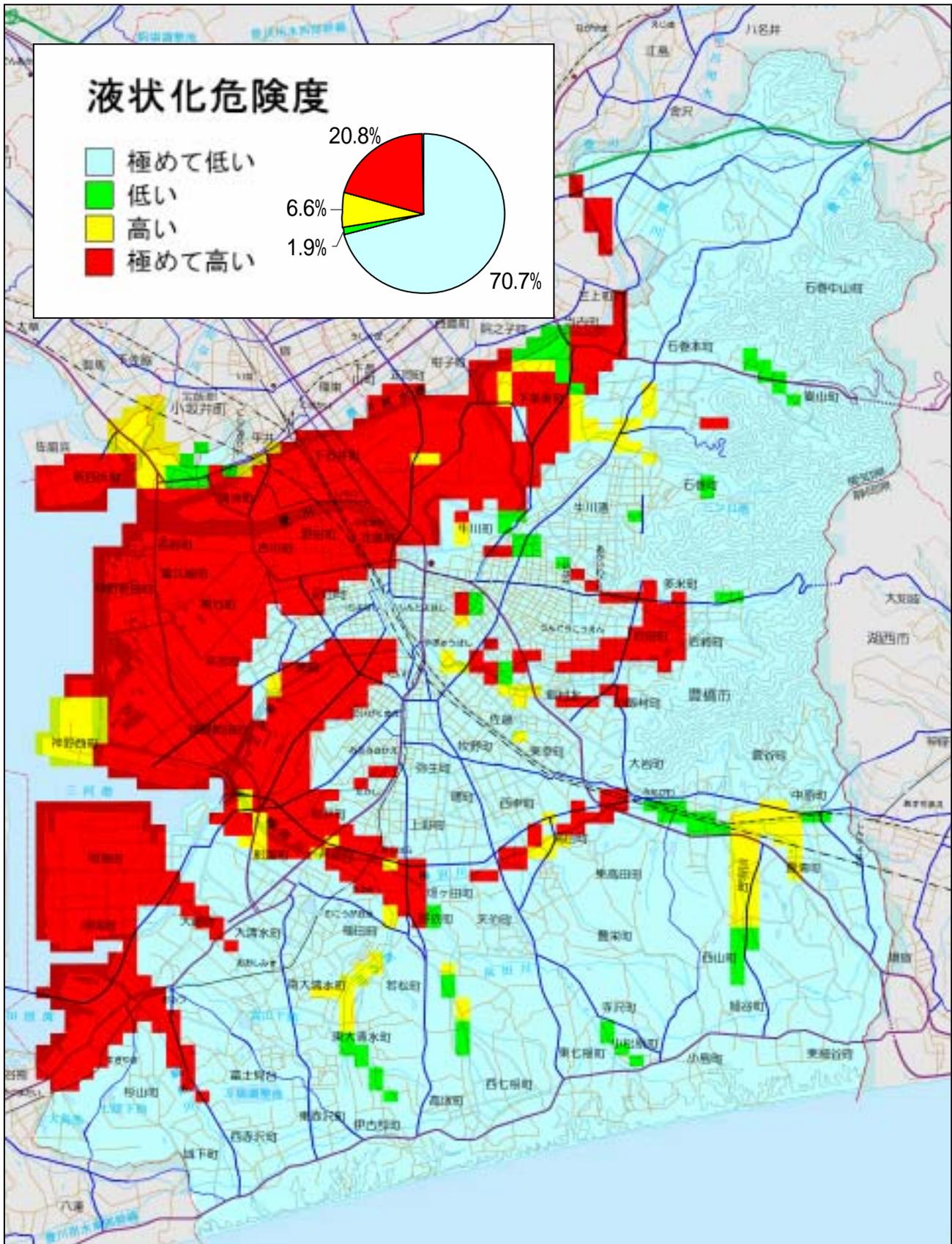
## 【想定東海地震による液状化危険度の予測結果】



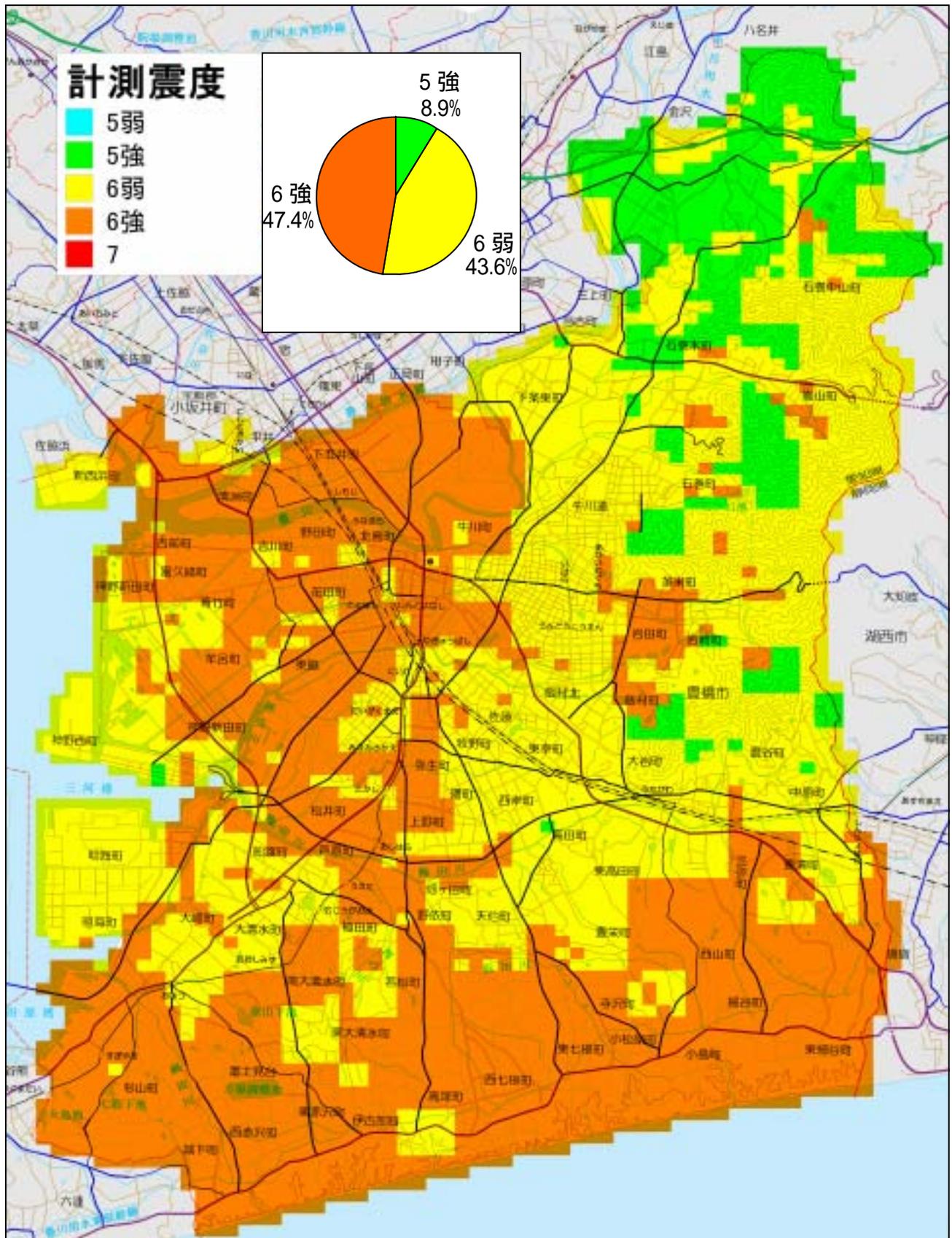
## 【想定東南海地震による震度分布予測結果】



## 【想定東南海地震による液状化危険度の予測結果】



## 【想定東海・東南海地震連動による震度分布予測結果】



## 【想定東海・東南海地震連動による液状化危険度の予測結果】

