

平成 23 年度 ~ 25 年度

愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等

被害予測調査結果

愛知県防災会議地震部会 平成 26 年 5 月

目 次

1 調査概要

- (1) 調査の目的
- (2) 調査の期間と内容
- (3) 調査対象とした地震・津波
- (4) 想定した項目等
- (5) 留意事項

2 想定の試算結果

「過去地震最大モデル」

- (1) 震度分布、浸水想定域等
- (2) 建物被害
- (3) 人的被害
- (4) ライフライン被害
- (5) 交通施設被害
- (6) その他被害
- (7) 経済被害額

【補足】

「理論上最大想定モデル」

- ア 震度分布、浸水想定域等
- イ 建物被害
- ウ 人的被害

3 減災効果

1 調査概要

(1) 調査の目的

今回の調査は、戦後最大の甚大な被害をもたらした東日本大震災を教訓として、これまでの地震被害予測調査を最新の知見に基づいて見直し、今後の防災・減災対策の効果的な推進に資することを目的として実施したものである。

(2) 調査の期間と内容

今回の調査は、平成23年度から平成25年度の3年間で実施し、各年度の調査の内容は下表のとおりとなっている。このうち、本書においては、主に海溝型地震について、ハザードの予測（地震動、液状化、津波等）、被害予測（建物被害、人的被害、ライフライン被害等、経済被害額）の部分について、概要を取りまとめている。

(各年度の調査内容)

| 調査年度 | 調査の内容 |
|---------------|--|
| 平成23年度 | 災害対応力の確認、東日本大震災の対応状況の確認、過去の津波浸水範囲に関する歴史的資料収集、被害予測のための基礎データ収集、地盤モデルの高度化のための地盤調査 |
| 平成24年度・平成25年度 | 過去の津波浸水範囲に関する地質学的資料収集、被害予測のための基礎データ整理、地盤モデルの作成、震源モデルの検討、予測手法の検討、ハザードの予測（地震動、液状化、津波等）、被害予測（建物被害、人的被害、ライフライン被害等、経済被害額）、シナリオの作成、減災効果の検討、防災対策の課題の検討、地震防災対策のまとめ |

(3) 調査対象とした地震・津波

南海トラフで繰り返し発生する大規模な海溝型地震は、本県に与える影響は極めて大きく、その発生確率や被害規模から、本県としてまず対策を講ずべき対象として考慮するものである。

南海トラフで発生する地震・津波には多様性があり、予測困難なものがあるが、効果的な防災・減災対策の実施に繋げていくため、南海トラフで繰り返し発生している地震・津波のうちで過去に実際に発生したものを参考に想定することとした。（「過去地震最大モデル」による想定）

「過去地震最大モデル」

南海トラフで繰り返し発生している地震・津波のうち、発生したことが明らかで規模の大きいもの（宝永、安政東海、安政南海、昭和東南海、昭和南海の5地震）を重ね合わせたモデルである。委託業務の報告書では、「5地震参考モデル」と表示している。

本県の地震・津波対策を進める上で軸となる想定として位置付けられるものであり、「B理論上最大想定モデル」の対策にも資するものである。

（解説）

南海トラフでは約100～200年の間隔で大地震が発生しており、昭和東南海地震（1944年）、昭和南海地震（1946年）が起きてから70年近くが経過しており、南海トラフにおける次の大地震発生の可能性が高まってきている。そうした中、南海トラフで発生する地震のうち、既往最大と言われる1707年の「宝永地震」（M8.6）は、約300年前に発生しており、その発生間隔はおよそ300～600年とされていることから、宝永クラスの地震をベースに、1854年安政東海（M8.4）、1854年安政南海（M8.4）、1944年昭和東南海（M7.9）、1946年昭和南海（M8.0）の揺れや津波高を網羅できるように設定したモデル「過去地震最大モデル」を設定した。

この震源及び波源モデルは、本県の被害予測調査に必要な範囲で、内閣府と方針等について相談しながら検討した独自モデルであり、全体の地震規模等については、現在内閣府にて検討中である。

【補足】

主として「命を守る」という観点で、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波についても、補足的に想定することとした。（「理論上最大想定モデル」による想定）

「理論上最大想定モデル」

南海トラフで発生する恐れのある地震・津波のうち、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波を想定。千年に一度あるいはそれよりもっと発生頻度が低いものである。（国が平成24年8月29日に公表した「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波モデル」。）委託業務の報告書では、「最大想定モデル」と表示している。
本県の地震・津波対策を検討する上で、主として「命を守る」という観点で補足的に参照するものである。

（解説）

国は、戦後最大の甚大な被害をもたらした平成23年3月の東日本大震災を教訓として、これまでの想定をはるかに超える巨大な地震・津波として、「あらゆる可能性を考

慮した最大クラスの地震・津波」を想定し、「命を守る」ことを基本として、被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方に基づいて、対策の基本的な方向性を示している。本県においても同様に、特に「命を守る」という観点で想定外をなくすことを念頭に地震対策を講じることが不可欠であることから、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波モデル「理論上最大想定モデル」を設定した。

この震源及び波源モデルは、平成24年8月29日に内閣府から公表された最大クラスの地震・津波モデルと同じものである。

(今回の調査で想定した「理論上最大想定モデル」の検討ケース)

- ・国の地震ケース（5通り）の内、陸側ケース及び東側ケース
- ・国の津波ケース（～）の内、津波ケース、 、 、

「南海トラフの巨大地震モデル検討会」による震源及び波源モデル

(4) 想定した項目等

今回の調査において想定した地震・津波に基づき、建物被害、人的被害等の被害量を想定した。また、想定時間帯については、県民の生活行動が反映できるよう、冬深夜5時、夏昼12時、冬夕方18時を設定して、被害量を想定するとともに、対策を講じることによる減災効果を併せて想定した。

| 季節時間帯 | 想定される被害の特徴 |
|--------|--|
| 冬深夜5時 | <ul style="list-style-type: none"> ➢ 県民の多くが自宅で就寝中に被災するため、家屋倒壊による死者が発生する危険性が高く、また津波からの避難が遅れる。 |
| 夏昼12時 | <ul style="list-style-type: none"> ➢ オフィス、繁華街等に多数の滞留者が集中しており、自宅外で被災するケースが多い。 |
| 冬夕方18時 | <ul style="list-style-type: none"> ➢ 住宅、飲食店などで火気使用が最も多い時間帯で、出火件数が最も多くなる。 ➢ オフィスや繁華街周辺のほか、ターミナル駅にも滞留者が多数存在する。 |

「過去地震最大モデル」については、実際に対策を進める上で参照するものとして、さらにライフライン被害等、経済被害額についても想定した。

今回の調査の調査単位は250mメッシュを基本とし、津波については、最小10mメッシュとした。

(5) 留意事項

今回の調査は、今後の効果的な防災・減災対策の推進を目的として実施したものであり、次に発生する地震・津波を具体的に想定したものではない。したがって、平成 14 年度、15 年度に想定していた、東海地震単独、あるいは東海地震・東南海地震が連動する地震・津波が発生する場合や、今回の想定を上回る規模の地震・津波が発生する場合など、次に発生する地震・津波については様々な可能性が考えられる。

今回の調査では、堤防等の被災について、「津波防災地域づくりに関する法律」に関連して示された「津波浸水想定の設定の手引き」(国土交通省)を参照し、強い揺れや地盤の液状化により一定の被害を受けることを前提(下表参照)としている。実際の地震・津波が発生した場合には、地盤沈下や堤防等の被災状況等によって、様相は大きく異なることもありうる。

今回の調査は、ある条件のもとに県内の被害について想定を行ったものであり、今回の想定と異なる地震・津波により異なる様相となることもありうることから、県内の全ての地域における防災・減災対策が必要であることは言うまでもない。

今回の調査では、被害が定量化できない事項もあり、また、長周期地震動対策など、今の課題として残されたものもある。

今回の調査における想定結果は、被害評価手法の開発等の新たな知見やデータの更新によって、適宜見直されるものであり、各主体においてより詳細な検討が進められることが期待される。

本書においては、複数の検討ケースの中から、本県全体で被害が最大となるケースを中心に想定結果を掲載している。

(浸水・津波の想定に用いた主な条件)

| 地震・津波 | 「過去地震最大モデル」の津波 | 「理論上最大想定モデル」の津波 |
|------------|--|---|
| 地殻変動量 | 考 慮 | 考 慮 |
| 初期潮位(T.P.) | 名古屋港=1.2m その他1.0m | 名古屋港=1.2m その他1.0m |
| 盛土構造物(土堰堤) | 東海・東南海地震(愛知県東海地震・東南海地震等被害予測調査H15.3)に対し耐震性を有している箇所および液状化危険度が小さい箇所については50%沈下、それ以外は75%沈下(いずれも越流したら破堤) | 75%沈下 (越流したら破堤) |
| コンクリート構造物 | 震度6弱以上で倒壊 | 震度6弱以上で倒壊 |
| 樋門樋管・水門・陸閘 | 耐震化かつ遠隔操作化・自動化対応している施設及び常時閉鎖施設は閉鎖、それ以外は開放 | 常時閉鎖施設のみ閉鎖 |
| 防波堤 | 沈下量を推定し、越流水深2mを越えたと倒壊(名古屋港高潮防波堤、衣浦港高潮防波堤及び三河港神野北防波堤は沈下量を推定し、越流しても倒壊しない) | 震度6弱以上で倒壊 (名古屋港高潮防波堤は沈下量を推定し、越流しても倒壊しない) |
| 計算時間 | 12時間 | 12時間 |

2 想定の試算結果

「過去地震最大モデル」による想定

(1) 震度分布、浸水想定域等

<揺れ、液状化>

平野部や半島部において、広い範囲にわたり震度6強以上の強い揺れが想定される。一部の地域で、震度7の非常に強い揺れが想定されることもある。

尾張西部、西三河南部、東三河を中心に、液状化危険度が高い地域が広がっている。

<浸水・津波>

渥美半島の外海では、最短で約9分後に津波(30cm)が到達すると想定される。

堤防等の被災を考慮した結果、ゼロメートル地帯において広い範囲が浸水する結果となっている。

揺れ、液状化により堤防等が被災した場合、河川や海岸付近で津波到達前から浸水が始まるところがあると想定される。

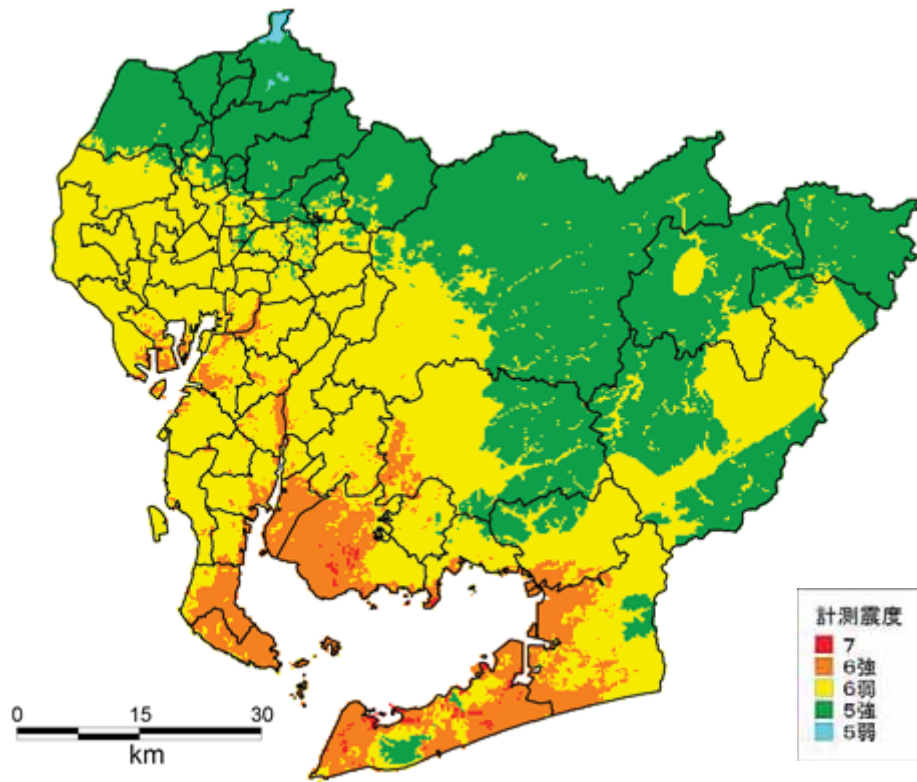
震度分布、浸水想定域等の想定結果(概要)

| 地震・津波の規模 | 内閣府で検討中 |
|---------------------|---|
| 震度 | 震度7 : 7市町 震度6強 : 21市町村 震度6弱 : 22市町村 震度5強 : 4市町 |
| 津波高 (最大) | 10.2m(田原市(渥美半島外海)) |
| 津波到達時間 (最短) | 9分(豊橋市(渥美半島外海)) 津波高30cm |
| 浸水想定域 (浸水深1cm以上) | 約28,000 ha |

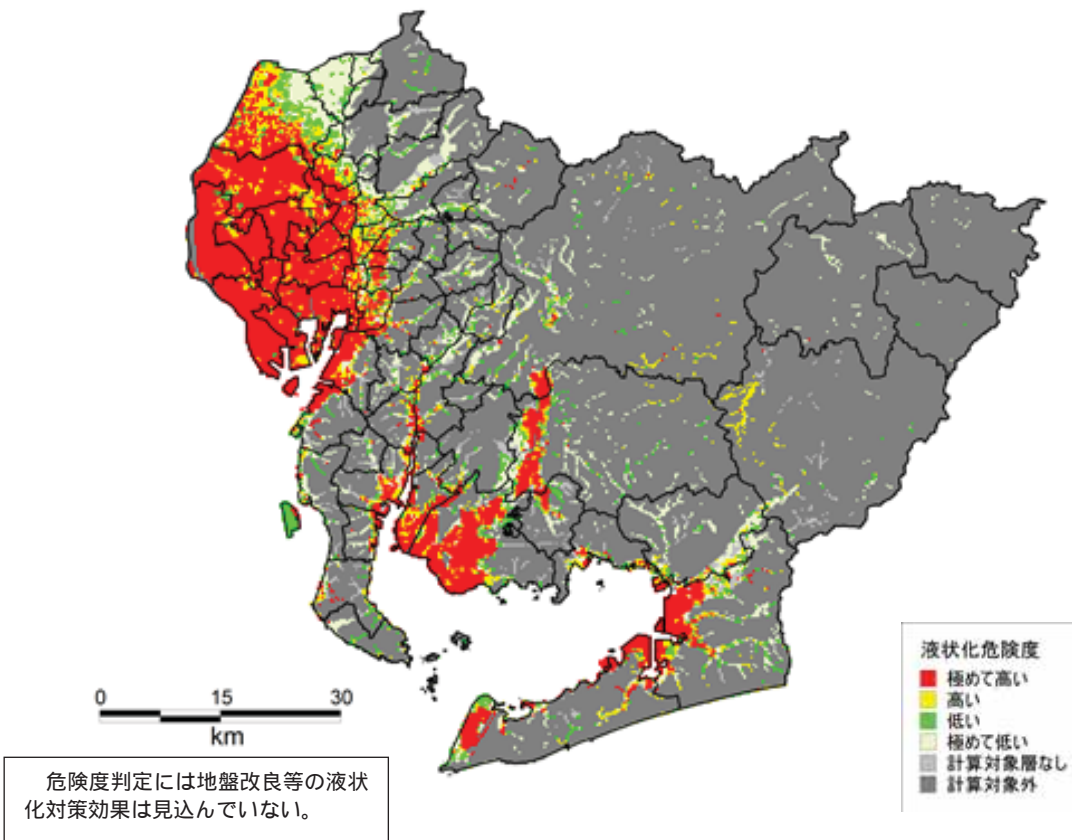
震度、津波高、津波到達時間、浸水面積（市町村別）：「過去地震最大モデル」による想定

| 番号 | 区分 | 最大震度 | 最大津波高 (m) | 最短津波到達時間 津波高 30cm の到達 時間(分) | 浸水面積 浸水深 1cm 以上 (ha) |
|----|-------|------|--------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1 | 名古屋市 | 6 強 | 3.3 | 103 | 5,740 |
| 2 | 豊橋市 | 6 強 | 7.6 | 9 | 3,628 |
| 3 | 岡崎市 | 7 | - | - | - |
| 4 | 一宮市 | 6 弱 | - | - | - |
| 5 | 瀬戸市 | 6 弱 | - | - | - |
| 6 | 半田市 | 6 強 | 3.6 | 67 | 554 |
| 7 | 春日井市 | 6 弱 | - | - | - |
| 8 | 豊川市 | 6 強 | 3.2 | 78 | 165 |
| 9 | 津島市 | 6 弱 | - | - | 662 |
| 10 | 碧南市 | 7 | 3.5 | 57 | 1,071 |
| 11 | 刈谷市 | 6 強 | 2.0 | 96 | 348 |
| 12 | 豊田市 | 6 強 | - | - | - |
| 13 | 安城市 | 6 強 | - | - | 219 |
| 14 | 西尾市 | 7 | 4.4 | 53 | 5,173 |
| 15 | 蒲郡市 | 7 | 3.6 | 59 | 131 |
| 16 | 犬山市 | 5 強 | - | - | - |
| 17 | 常滑市 | 6 強 | 4.4 | 58 | 360 |
| 18 | 江南市 | 5 強 | - | - | - |
| 19 | 小牧市 | 6 弱 | - | - | - |
| 20 | 稲沢市 | 6 弱 | - | - | 1 |
| 21 | 新城市 | 6 弱 | - | - | - |
| 22 | 東海市 | 6 強 | 3.2 | 99 | 266 |
| 23 | 大府市 | 6 強 | - | - | 8 |
| 24 | 知多市 | 6 強 | 3.1 | 76 | 54 |
| 25 | 知立市 | 6 弱 | - | - | - |
| 26 | 尾張旭市 | 6 弱 | - | - | - |
| 27 | 高浜市 | 6 強 | 3.2 | 77 | 83 |
| 28 | 岩倉市 | 6 弱 | - | - | - |
| 29 | 豊明市 | 6 弱 | - | - | - |
| 30 | 日進市 | 6 弱 | - | - | - |
| 31 | 田原市 | 7 | 10.2 | 12 | 1,937 |
| 32 | 愛西市 | 6 弱 | - | - | 1,389 |
| 33 | 清須市 | 6 弱 | - | - | - |
| 34 | 北名古屋市 | 6 弱 | - | - | - |
| 35 | 弥富市 | 6 強 | 2.8 | 84 | 3,599 |
| 36 | みよし市 | 6 弱 | - | - | - |
| 37 | あま市 | 6 弱 | - | - | 121 |
| 38 | 長久手市 | 6 強 | - | - | - |
| 39 | 東郷町 | 6 強 | - | - | - |
| 40 | 豊山町 | 6 弱 | - | - | - |
| 41 | 大口町 | 5 強 | - | - | - |
| 42 | 扶桑町 | 5 強 | - | - | - |
| 43 | 大治町 | 6 弱 | - | - | - |
| 44 | 蟹江町 | 6 強 | - | - | 487 |
| 45 | 飛島村 | 6 強 | 3.0 | 94 | 1,201 |
| 46 | 阿久比町 | 6 強 | - | - | 4 |
| 47 | 東浦町 | 6 強 | 2.9 | 85 | 431 |
| 48 | 南知多町 | 7 | 4.9 | 21 | 284 |
| 49 | 美浜町 | 7 | 3.9 | 27 | 105 |
| 50 | 武豊町 | 6 強 | 3.4 | 58 | 61 |
| 51 | 幸田町 | 6 強 | - | - | - |
| 52 | 設楽町 | 6 弱 | - | - | - |
| 53 | 東栄町 | 6 弱 | - | - | - |
| 54 | 豊根村 | 6 弱 | - | - | - |
| - | 愛知県 | 7 | 10.2 | 9 | 28,083 |

注) 最短津波到達時間(津波高 30cm の到達時間) は、堤防等の被災による浸水到達時間ではなく津波によるものである。

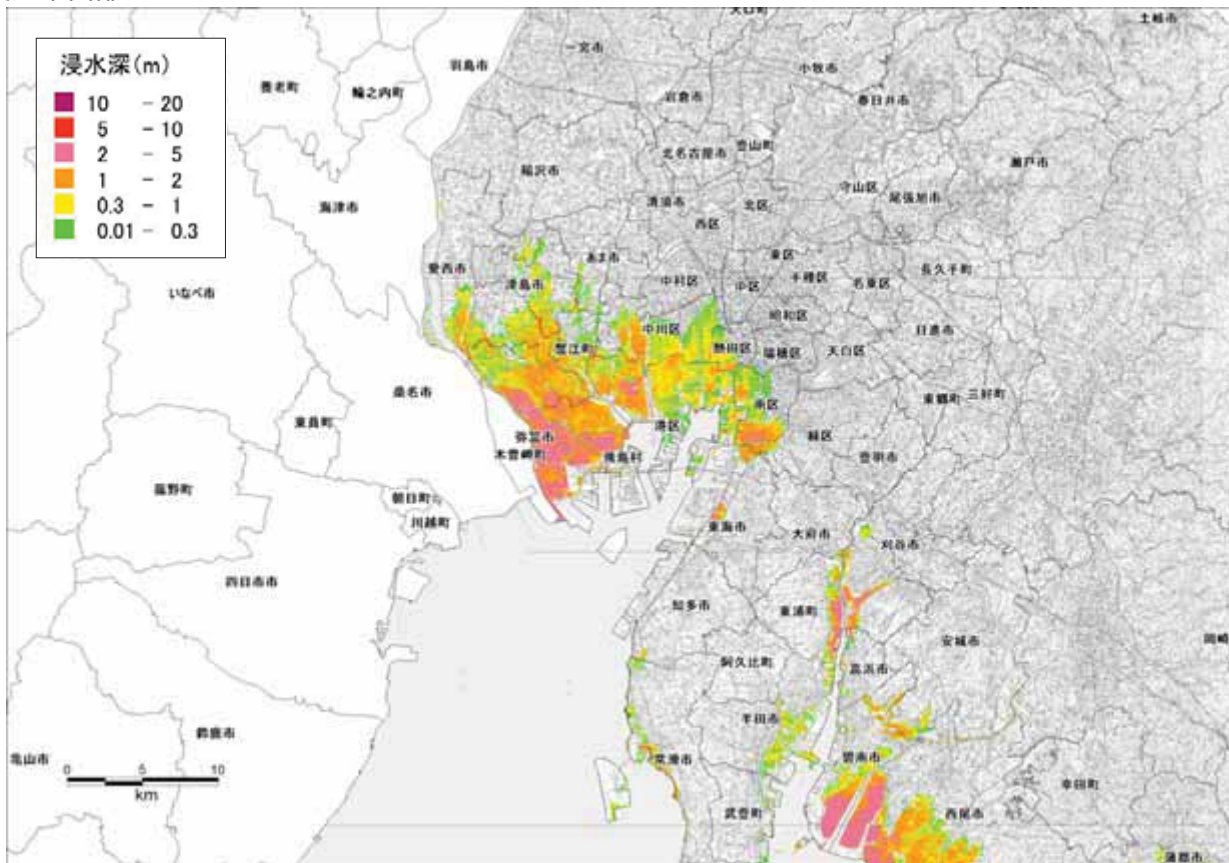


震度分布 「過去地震最大モデル」による想定

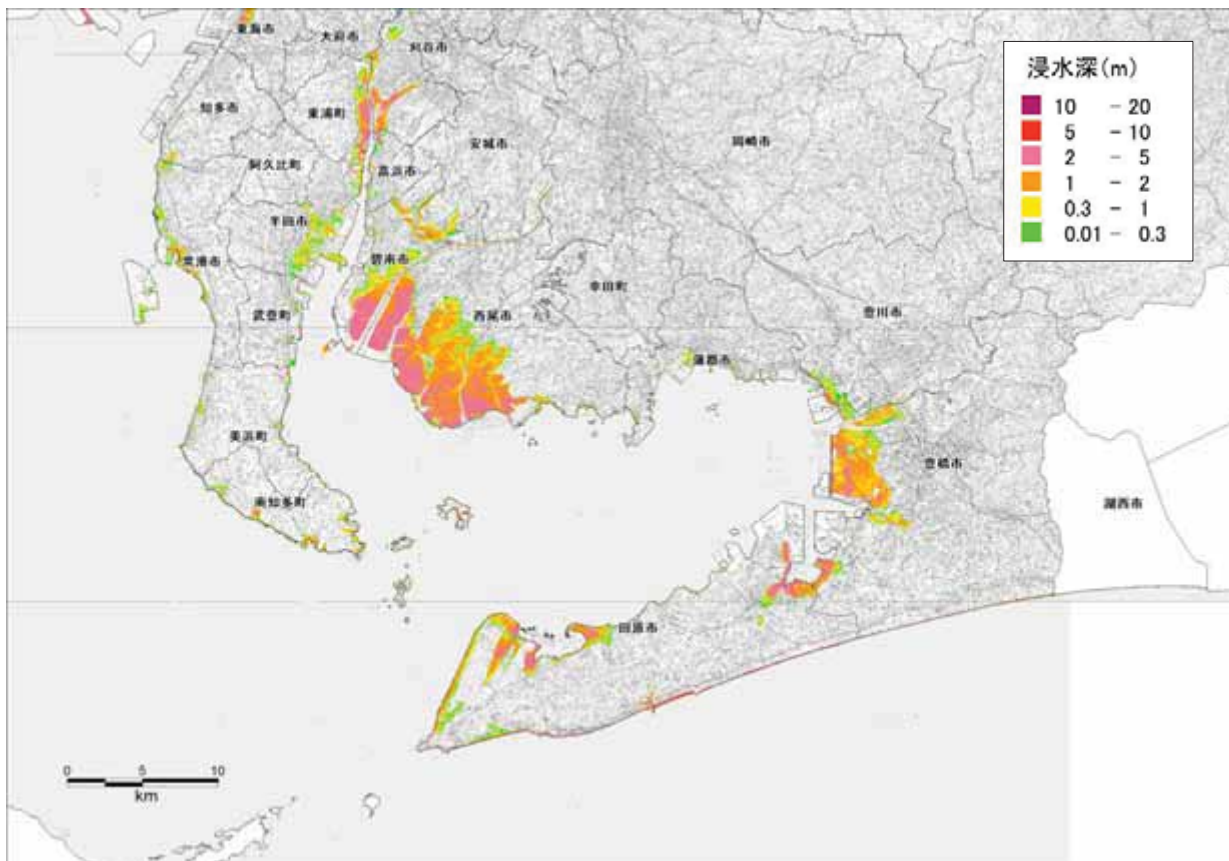


液化危険度分布 「過去地震最大モデル」による想定

愛知県西部



愛知県東部



浸水想定域 「過去地震最大モデル」による想定