

1. はじめに

本書は、平成 24 年度 鎌ヶ谷市防災基礎調査委託の成果の 1 つで、別冊の「平成 24 年度 鎌ヶ谷市防災基礎調査業務委託 防災アセスメント調査 報告書」における防災基礎調査の結果を基に作成した地区別防災カルテである。本業務の目的は次のとおりである。

本業務は、大規模地震または台風等の風水害が発生した際の鎌ヶ谷市域の災害危険性分布を専門的かつ総合的に解析し、防災アセスメントに関する調査を行い、鎌ヶ谷市の防災対策の現況及び鎌ヶ谷市を取り巻く社会状況等も踏まえた「鎌ヶ谷市地域防災計画」の抜本的な修正に資するための基礎資料を作成するものである。

また、市域の防災課題を検討し、その結果を地区ごとに併せてまとめ、地区別防災カルテを作成するとともに、鎌ヶ谷市地域防災計画（平成 21 年度修正）について、わかりやすく実効性の高い計画の修正素案を作成し、職員の防災対応力の向上を図ることにより、市民の生命、身体及び財産を守るための防災・減災体制の確立を図ることを主な目的とする。

本書は、このうちの「地区別防災カルテ」の成果品である。鎌ヶ谷市域全体に対する地震被害想定調査を始めとする災害危険性の解析等については、別冊の「平成 24 年度 鎌ヶ谷市防災基礎調査業務委託 防災アセスメント調査 報告書」にまとめる。

2. 地区別防災カルテの作成単位

鎌ヶ谷市は、平成 24 年現在、全市を 6 つの地区に区分され、この 6 地区が防災カルテ作成の単位となる。地区を構成する町丁目と地区の区分図を、表 2.1 及び図 2.1 に示す。

表 2.1 地区名と地区を構成する町丁目

| 番号 | 地区名 | 地区を構成する町丁目 |
|----|-------|--|
| 1 | 西部地区 | くぬぎ山 1～5 丁目、串崎新田、初富の一部、北初富、佐津間の一部、栗野の一部 |
| 2 | 北部地区 | 西佐津間 1～2 丁目、中佐津間 1～2 丁目、佐津間の一部、南佐津間、初富の一部、栗野の一部、軽井沢 |
| 3 | 南部地区 | 中沢、北中沢 1～3 丁目、東中沢 1～4 丁目、中沢新町、道野辺、西道野辺、馬込沢 |
| 4 | 中央地区 | 新鎌ヶ谷 1～4 丁目、初富本町 1～2 丁目、中央 1～2 丁目、富岡 1～3 丁目、南初富 4～6 丁目、道野辺中央 1～5 丁目、道野辺本町 1～2 丁目、右京塚 |
| 5 | 中央東地区 | 初富の一部、南初富 1～3 丁目、東初富 1～6 丁目、東鎌ヶ谷 1～3 丁目、 |
| 6 | 東部地区 | 東道野辺 1～7 丁目、丸山 1～3 丁目、鎌ヶ谷 1～9 丁目、南鎌ヶ谷 1～4 丁目 |

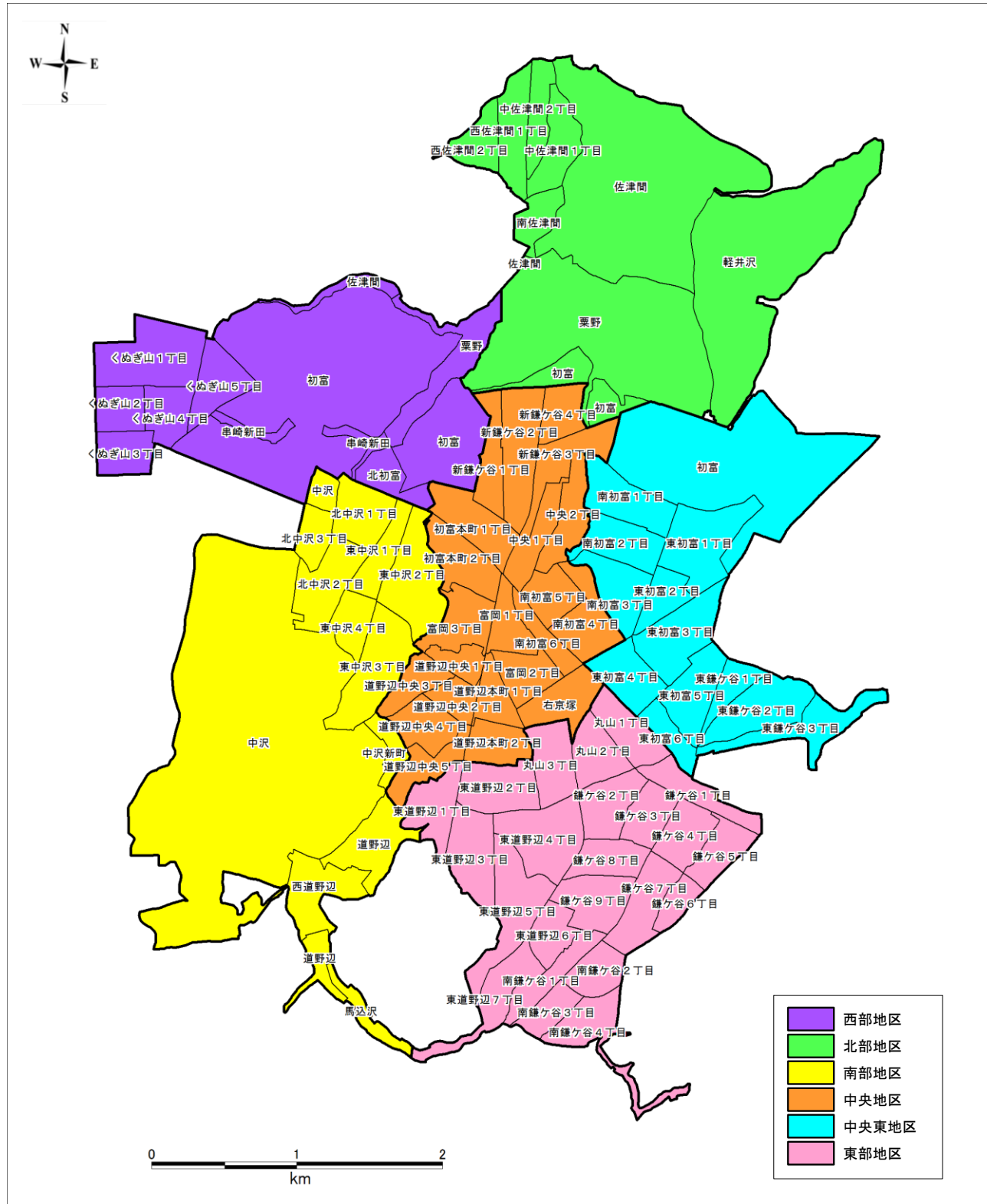


図 2.1 鎌ヶ谷市における地区区分図

3. 地区別防災カルテの構成

各地区の防災カルテは、様式1から様式7で構成されている。

表 3.1 に様式1から様式7の記載項目を示すとともに、以降に記載項目の概要を示す。

表 3.1 地区別防災カルテの記載内容の概要

| 様式 | 記載項目 | 内 容 |
|-------------|---------------------|---|
| 1 | 地区の構成 | 地区を構成する町丁目 |
| | 地区の概要 | 地区の地理的な位置、地形、土地利用の分布、交通などの概要 |
| | 地区の位置図 | 地区の位置図、地区面積 |
| | 社会条件 | 人口関連指標(3年齢区分、人口密度)・グラフ(平成24年3月31日時点)、建物の構造別年代別棟数・グラフ(平成24年8月7日時点) |
| | 防災関連施設 | 地区内の防災関連施設の一覧 |
| | 近年の災害履歴 | 地区内における最近5年間(平成20~24年)の災害発生状況 |
| | 災害予測の結果(図) | 地震危険性分布図:3図 鎌ヶ谷市直下地震(Mw7.3)(東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下の場合(Mw7.3)) ・想定される地震動の強さ(震度) ・液状化の危険性 ・建物被害棟数(半壊以上) 水害・土砂災害危険性分布図:1図 |
| 災害予測の結果(概要) | 地区の地震災害等の被害予測結果(概要) | |
| 2 | 防災関連施設分布図 | 様式1に記載した地区内及び地区周辺の防災関連施設や、緊急輸送道路(県指定)、土砂災害危険箇所の分布図 |
| | 防災関連施設凡例 | 凡例及び、地区内の防災関連施設や災害危険箇所の箇所数 |
| | 地震被害想定結果 | 地区内の地震被害想定結果(詳細) |
| | 防災上の課題 | 地区内の防災上の課題 |
| 3 | 地震危険性分布図(想定震度) | 鎌ヶ谷市直下地震(Mw7.3)のケースで想定される対象地区の地震動の強さ(震度)の分布図(様式1の図の詳細図) |
| 4 | 地震危険性分布図(液状化) | 鎌ヶ谷市直下地震(Mw7.3)のケースで想定される対象地区の液状化危険性の分布図(様式1の図の詳細図) |
| 5 | 地震危険性分布図(建物被害) | 鎌ヶ谷市直下地震(Mw7.3)のケースで想定される対象地区の建物被害棟数(半壊以上)の分布図(様式1の図の詳細図) |
| 6 | 水害・土砂災害危険性分布図 | 対象地区の水害・土砂災害の危険箇所の分布図(様式1の図の詳細図) |
| 7 | 避難場所・広域避難場所・避難所一覧 | 地区内及びその地区周辺の避難場所、広域避難場所、避難所の所在地・最寄りの町丁目名・屋内外の収容人数などの諸元一覧表 |

(1) 様式 1

様式 1 には、各地区の概要、人口や建物の構成などの社会条件、地区内の防災関連施設の状況のほかに、様式 3～様式 6 の詳細図（各地震危険性分布図（想定される地震動の強さ、液状化の危険性、建物被害）や水害・土砂災害危険性分布図）を、比較し易いようにコンパクトにまとめて掲載している。各項目の記載内容は表 3.1 のとおりである。また、災害危険度の評価は、市内の危険度を地区別に相対的に 5 段階評価したもので、評価方法の概要は表 3.2 に示すとおりである。

表 3.2 地区別の危険度評価方法の概要（5 段階評価）

| 評価項目 | 評価方法の概要 |
|------|--|
| 地震動 | 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下場合（Mw7.3）のケースで地域内の平均震度（平均は面積の重み付平均）の大きさによって危険度を評価する。 平均震度が 6 弱を危険度ランク 5、5 強を危険度ランク 4、5 弱を危険度ランク 3 とする。 |
| 液状化 | 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下場合（Mw7.3）のケースで液状化危険度を数値化し、地区別平均値（平均は面積の重み付平均）の大きさで危険度を評価する。 具体的には、液状化危険度予測結果の「高い」、「やや高い」、「低い」、「極めて低い」、「対象外」をそれぞれ 50、10、5、2、1 と数値化し、その平均を整数化した結果を危険度ランク（5～1）に対応させる。この評価の場合ランク 3 や 2 は、場所によっては液状化を起こす地域であることに対応している。 |
| 建物被害 | 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下場合（Mw7.3）のケースで地区別の揺れと液状化による建物被害率（半壊以上）の大きさで危険度を評価する。 具体的には地区別の建物被害率 9%、8%、7%、6% を閾値として、被害率の高い順にランク（5～1）に対応させる。 |
| 延焼 | 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下場合（Mw7.3）のケースで延焼の被害が最も多かった冬 18 時のケースで地区別の延焼被害率の大きさで危険度を評価する。 具体的には建物焼失率 2.5%、2.0%、1.5%、1.0% を閾値として、被害率の高い順にランク（5～1）に対応させる。 |
| 人的被害 | 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下場合（Mw7.3）の冬 18 時のケースで地区別の死傷者率により危険度を評価する。 具体的には死傷率 0.5%、0.4%、0.3%、0.2% を閾値として、被害率の高い順にランク（5～1）に対応させる。 |
| 水害 | 地区の水害危険性（過去の水害における浸水範囲の面積割合）および潜在的な地区の水害危険性（平成 20 年～平成 24 年間における床上・床下浸水及び道路冠水の軒数）を重み付けして危険度を評価する。 |
| 土砂災害 | 地区の土砂災害危険箇所過去の 5 年間における崖崩れの発生箇所（平成 20 年～平成 24 年は崖崩れ 0 件）、および土砂災害危険箇所（県公表）Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの各箇所数を重み付けして合計し危険度を評価した。なお、平成 20 年～平成 24 年間で崖崩れの発生箇所は存在しないため、実際は土砂災害危険箇所の箇所数により危険度を評価する。 |

注) 表中で用いるランク 1～5 は、低い方から順に 5 段階で割り振っている。つまり、ランク 1 で危険度が低く、ランク 5 で危険度が高いことに相当する。

(2) 様式 2

様式 2 の防災関連施設分布図は、様式 1 で示した防災関連施設のほかに、緊急輸送道路（県指定）や災害危険箇所の分布についても示す。また、凡例にあわせて、地区内の主な防災関連施設数や災害危険箇所数を掲載する。対象地区の周辺近傍の状況についてもあわせて示す。

<施設名を記載した防災関連施設>

- ・ 避難場所
- ・ 広域避難場所
- ・ 臨時ヘリポート設置予定地
- ・ 防災行政無線
- ・ 耐震性貯水槽
- ・ 防災倉庫
- ・ 消防署
- ・ 消防団
- ・ 警察署・交番
- ・ 医療機関
- ・ 保育園
- ・ 幼稚園
- ・ 学校
- ・ 福祉施設・児童ホーム
- ・ 有料老人ホーム
- ・ その他公共施設
- ・ 緊急輸送道路
- ・ 鉄道（駅名）

【表記上の注意】

地図上の境界線は、一定の誤差を含むことを認識しておく必要がある。

凡例には、対象地区内のみでの主な防災関連施設数や災害危険箇所数を示しているが、防災関連施設分布図には、対象地区の他、隣接する他地区の施設や市域外の避難場所も表示している。

(3) 様式 3

様式 3 の地震危険性分布図（想定震度）では、様式 1 に掲載した鎌ヶ谷市直下地震（Mw7.3）のケースで想定される対象地区の地震動の強さ（震度）の詳細な分布図（50m メッシュ）を示す。

【表記上の注意】

地図上の境界線は、一定の誤差を含むことを認識しておく必要がある。

(4) 様式 4

様式 4 の地震危険性分布図（液状化）では、様式 1 に掲載した鎌ヶ谷市直下地震（Mw7.3）のケースで想定される対象地区の液状化危険性の詳細な分布図（50m メッシュ）を示す。

【表記上の注意】

地図上の境界線は、一定の誤差を含むことを認識しておく必要がある。

(5) 様式 5

様式 5 の地震危険性分布図（建物被害）では、様式 1 に掲載した鎌ヶ谷市直下地震（Mw7.3）のケースで想定される対象地区の建物被害棟数（半壊以上）の詳細な分布図（50m メッシュ）を示す。棟数は、50m メッシュ内での全半壊棟数を示している点に注意が必要となる。

【表記上の注意】

地図上の境界線は、一定の誤差を含むことを認識しておく必要がある。

(6) 様式 6

様式 6 の水害・土砂災害危険性分布図では、様式 1 に掲載した水害・土砂災害危険性分布図の詳細な分布図を示す。浸水想定区域は「平成 18 年度 鎌ヶ谷市洪水ハザードマップ作成調査業務委託」の浸水予測結果である。

<記載した水害危険性>

- ・ 河川からの想定浸水深さ(m)
 - 0.1m 以上 0.5m 未満 : 床下浸水の目安
 - 0.5m 以上 : 床上浸水の目安
- ・ 過去 5 年間（平成 20 年～平成 24 年）の床上浸水・床下浸水・浸水範囲
- ・ 冠水の恐れがあるアンダーパス

<記載した土砂災害危険性>

- ・ 土砂災害危険箇所（千葉県公表）：急傾斜地
 - I : 人家が 5 戸以上の急傾斜地（市内全 7 箇所）
 - II : 人家が 1～4 戸以上の急傾斜地（市内全 0 箇所）
 - III : 住宅等が今後立地する可能性がある急傾斜地（市内全 0 箇所）

【表記上の注意】

- 地図上の床上浸水・床下浸水・浸水範囲の表記は、その縮尺で精度があるものではない。これらの表記は、一定の誤差を含むことを認識しておく必要がある。
- 河川や主要水路の氾濫、大雨による低地の想定浸水区域は必ずしも実際の浸水の際に、一度にその全域が浸水するという意味ではないことに注意する必要がある。

(7) 様式 7

様式 7 の地区内の避難場所・広域避難場所・避難所一覧では、基本情報の他に屋外・屋内の収容人数の目安や最寄りの町丁目名についても掲載する。また、周辺地区の避難場所・広域避難場所・避難場所施設では、隣接する他の地区や市域外の避難場所についても掲載する。

4. 危険度評価の地区別一覧

地区別の災害危険度の比較を容易にするため、表 3.2 に基づいて地区別防災カルテにまとめた災害危険度評価を一覧表にして表 4.1 に示す。なお、表中で「●」が多いほど危険度が高いことを示す。この結果は、地区別防災カルテでは、様式 1 の○災害予測の結果（概要）の「危険度評価」において、地区別に示す。

表 4.1 地区別の危険性の評価一覧（5 段階評価）

| 地区名 | 危険度評価 | | | | | | |
|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 地震動 | 液状化 | 建物被害 | 延焼 | 人的被害 | 水害 | 土砂災害 |
| 西部地区 | ●●●●● | ● | ●●●●● | ● | ●●●● | ●●● | ● |
| 北部地区 | ●●●●● | ●● | ●● | ● | ●●● | ●● | ● |
| 南部地区 | ●●●●● | ●● | ●●● | ●●● | ●●● | ●●●●● | ●● |
| 中央地区 | ●●●●● | ● | ●●● | ●● | ●●● | ● | ●●●●● |
| 中央東地区 | ●●●●● | ● | ●●● | ●●● | ●●●● | ●● | ● |
| 東部地区 | ●●●●● | ● | ●●●● | ●●●●● | ●●●●● | ●●● | ●●● |

（「●」が多いほど危険度が高いことを表す。）

5. 防災上の課題の地区別一覧

地区別防災カルテの様式2「防災関連施設分布図」において地区毎に記載している防災上の課題を以下にまとめる。

(1) 西部地区

- 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下の場合の地震（Mw7.3）の際には、本地区全体に強い揺れを伴い木造建物を中心に被害が予測される。建物の耐震化・室内における強い揺れへの対策、発災時の避難行動や安否確認の方法が重要である。
- 地区全体では液状化の危険性は低い、河川沿いの一部で液状化の危険性がやや高い箇所が存在する。
- 地震発生時刻のケース別の火災被害想定では、夏 12 時及び冬 18 時のケースで地区西部の住宅密集地において延焼がやや広がることが予測される。周辺地区も含めた消防力の充実のほか、密集市街地の環境改善も課題となる。
- 河川沿いの谷底低地を中心に浸水が予測され、水害の危険性がある。また、過去 5 年間（平成 20 年～平成 24 年）に川沿いを中心に集中的な大雨の際に、床下浸水や道路冠水、道路封鎖の事例が多く、雨水の地盤への浸透・排水能力の向上が課題となる。

(2) 北部地区

- 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下の場合の地震（Mw7.3）の際には、本地区全体に強い揺れを伴い木造建物を中心に被害が予測される。建物の耐震化・室内における強い揺れへの対策、発災時の避難行動や安否確認の方法が重要である。
- 地区全体では液状化の危険性は低い、川沿いで液状化の危険性がやや高い箇所が存在する。
- 地震発生時刻のケース別の火災被害想定では、冬 18 時のケースで住宅密集地において延焼がやや広がることが予測される。周辺地区も含めた消防力の充実のほか、密集市街地の環境改善も課題となる。
- 河川沿いの谷底低地を中心に浸水が予測され、水害の危険性がある。また、過去 5 年間（平成 20 年～平成 24 年）に川沿いを中心に集中的な大雨の際に、道路冠水や道路封鎖の事例が多く、雨水の地盤への浸透・排水能力の向上が課題となる。

(3) 南部地区

- 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下の場合の地震（Mw7.3）の際には、本地区全体に強い揺れを伴い木造建物を中心に被害が予測される。建物の耐震化・室内における強い揺れへの対策、発災時の避難行動や安否確認の方法が重要である。
- 地区全体では液状化の危険性は低い、川沿いで液状化の危険性が高い箇所が存在する。
- 地震発生時刻のケース別の火災被害想定では、全てのケースで北部の住宅密集地を中心に延焼が広がることが予測される。冬 18 時のケースでは焼失棟数が 100 棟を超えると予測される。周辺地区も含めた消防力の充実のほか、密集市街地の環境改善も課題となる。
- 河川沿いの谷底低地を中心に浸水が予測され、水害の危険性がある。また、過去 5 年間（平成 20 年～平成 24 年）に川沿いを中心に集中的な大雨の際に、道路冠水や道路

封鎖の事例が多く、雨水の地盤への浸透・排水能力の向上が課題となる。

- 地区の南東部に県公表の土砂災害危険箇所が 1 箇所存在し、その周辺では住宅被災の危険性がある。

(4) 中央地区

- 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下の場合の地震（Mw7.3）の際には、本地区全体に強い揺れを伴い木造建物を中心に被害が予測される。建物の耐震化・室内における強い揺れへの対策、発災時の避難行動や安否確認の方法が重要である。
- 地震発生時刻のケース別の火災被害想定では、全てのケースで住宅密集地において延焼が広がることが予測された。冬 18 時のケースでは焼失棟数が 70 棟を超えると予測される。周辺地区も含めた消防力の充実のほか、密集市街地の環境改善も課題となる。
- 台地上の凹地などで浸水が予測され、水害の危険性がある。また、過去 5 年間（平成 20 年～平成 24 年）に凹地などを中心に集中的な大雨の際に、床下浸水、道路冠水や道路封鎖の事例が多く、雨水の地盤への浸透・排水能力の向上が課題となる。
- 地区の南部に県公表の土砂災害危険箇所が 4 箇所存在し、その周辺では住宅被災の危険性がある。

(5) 中央東地区

- 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下の場合の地震（Mw7.3）の際には、本地区全体に強い揺れを伴い木造建物を中心に被害が予測される。建物の耐震化・室内における強い揺れへの対策、発災時の避難行動や安否確認の方法が重要である。
- 地区全体では液状化の危険性は低い、河川や池周辺では液状化の危険性がやや高い箇所が存在する。
- 地震発生時刻のケース別の火災被害想定では、全てのケースで住宅密集地において延焼が広がることが予測される。冬 18 時のケースでは焼失棟数が 130 棟と予測される。周辺地区も含めた消防力の充実のほか、密集市街地の環境改善も課題となる。
- 河川沿いや台地上の凹地などで浸水が予測され、水害の危険性がある。また、過去 5 年間（平成 20 年～平成 24 年）に凹地などを中心に集中的な大雨の際に、床下浸水や道路冠水の事例が多く、雨水の地盤への浸透・排水能力の向上が課題となる。

(6) 東部地区

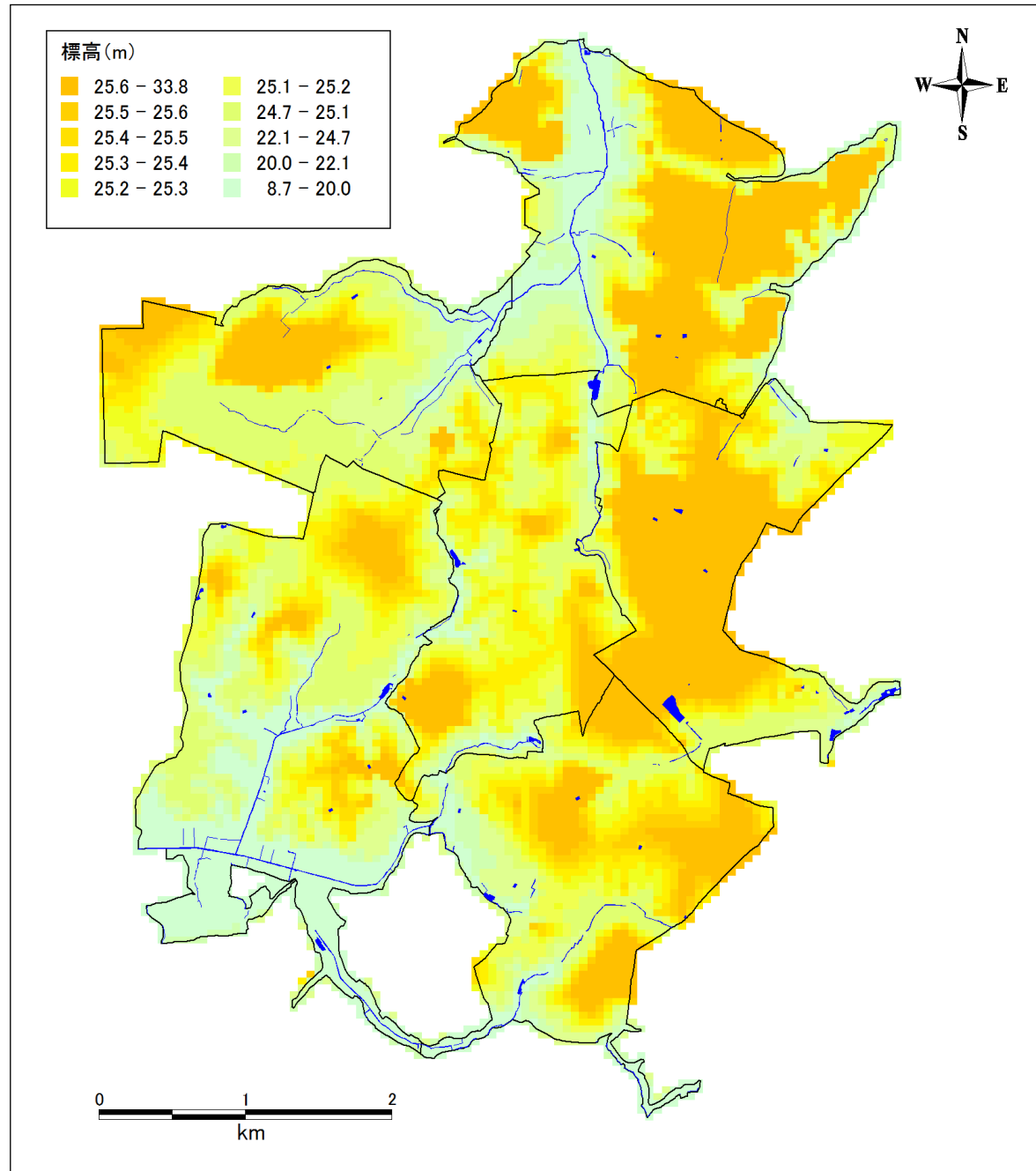
- 東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下の場合の地震（Mw7.3）の際には、本地区全体に強い揺れを伴い木造建物を中心に被害が予測される。建物の耐震化・室内における強い揺れへの対策、発災時の避難行動や安否確認の方法が重要である。
- 地区全体では液状化の危険性は低い。
- 地震発生時刻のケース別の火災被害想定では、全てのケースで住宅密集地において延焼が広がることが予測される。冬 18 時のケースでは焼失棟数が約 250 棟と予測される。周辺地区も含めた消防力の充実のほか、密集市街地の環境改善も課題となる。
- 河川沿いや台地上の凹地などで浸水が予測され、水害の危険性がある。また、過去 5 年間（平成 20 年～平成 24 年）に凹地などを中心に集中的な大雨の際に、床下浸水や道路冠水の事例が多く、雨水の地盤への浸透・排水能力の向上が課題となる。
- 県公表の土砂災害危険箇所が 2 箇所存在し、その周辺では住宅被災の危険性がある。

6. 被害予測分布図

本業務において作成した被害予測分布図やその基礎資料となった図、地区別危険度評価結果の図を以下に示す。

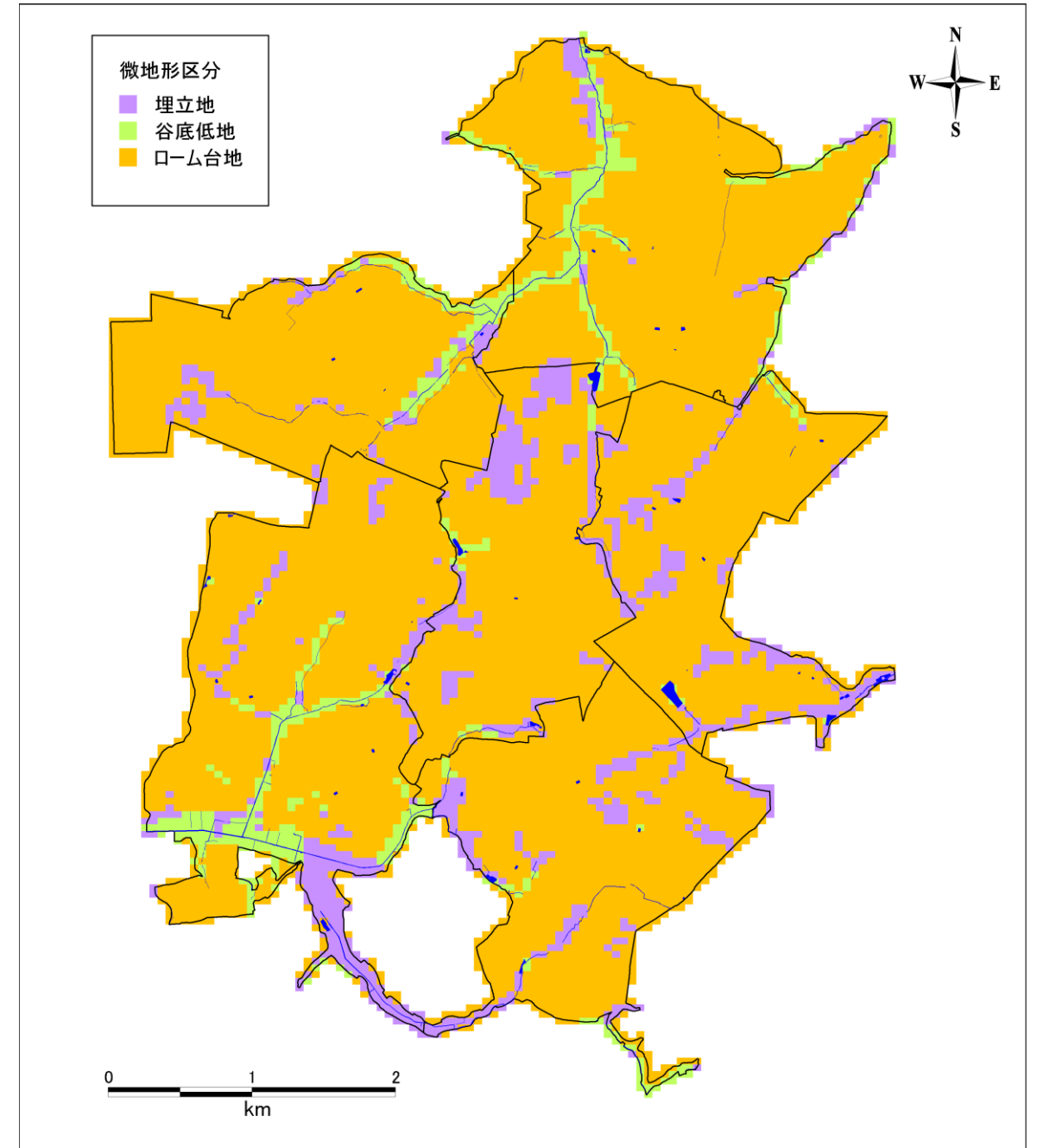
■基礎資料図

●標高分布図 (50mメッシュ)



注) 河川および主要水路等も合わせて示す。

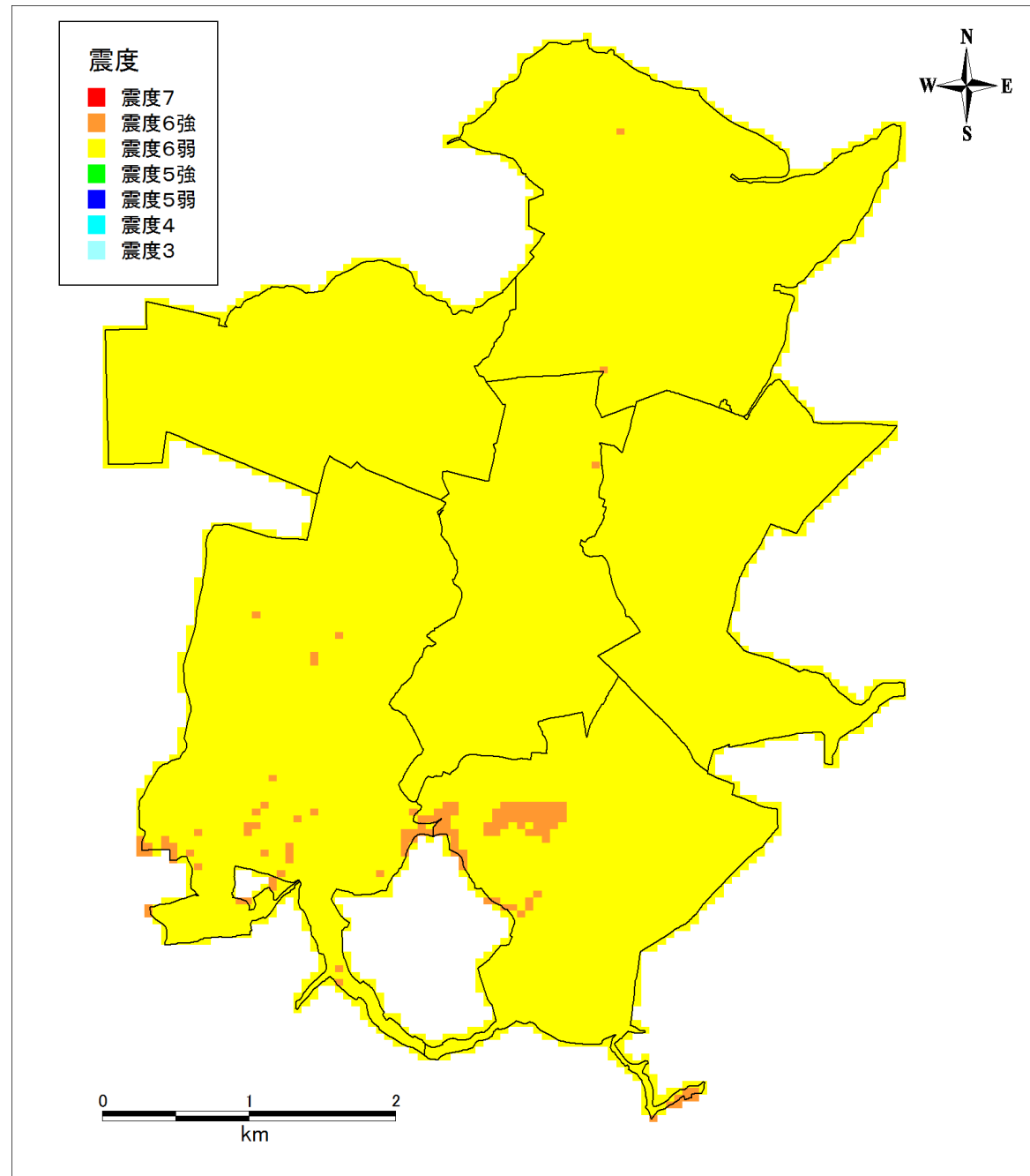
●微地形区分図 (50mメッシュ)



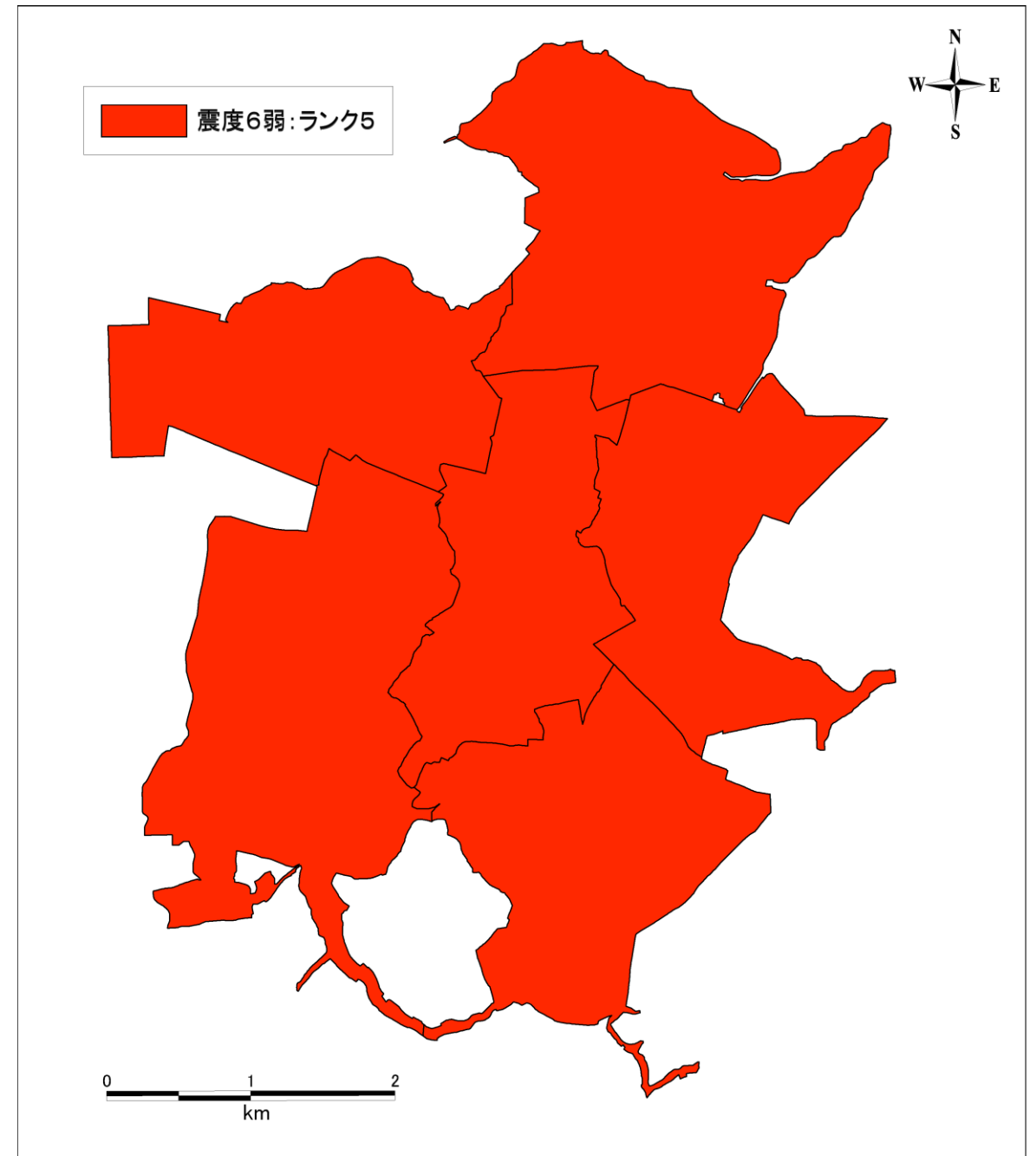
注) 河川および主要水路等も合わせて示す。

■地震時危険性分布図及び地区別危険度評価
 (東京湾北部地震の震源が鎌ヶ谷市直下の場合 (Mw7.3) の場合)

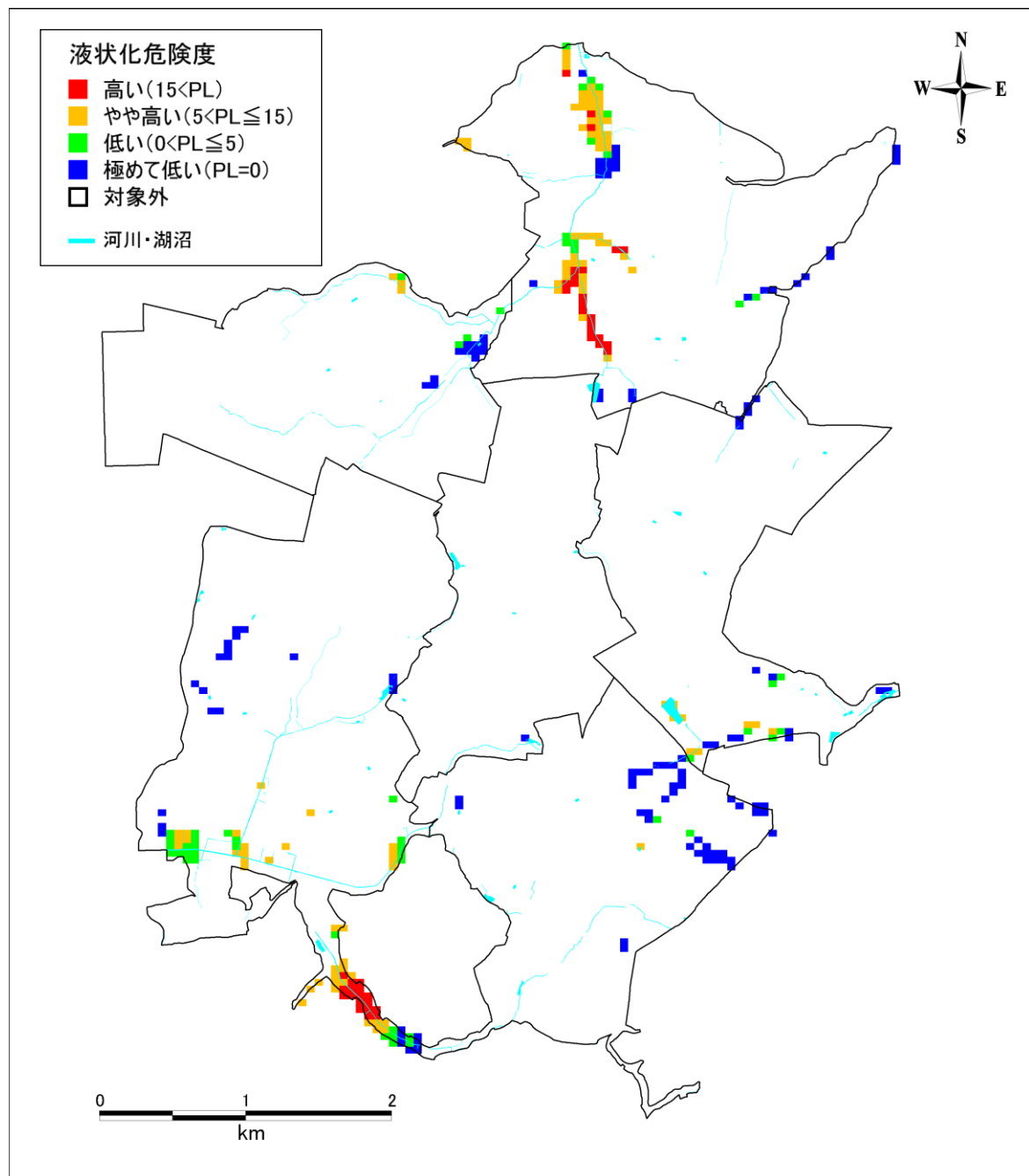
●予測震度分布図 (想定される地震動の強さ: 50mメッシュ)



●地区別危険度評価 (地震動: 平均震度 (平均は面積の重み付平均) の大きさによって危険度を評価)

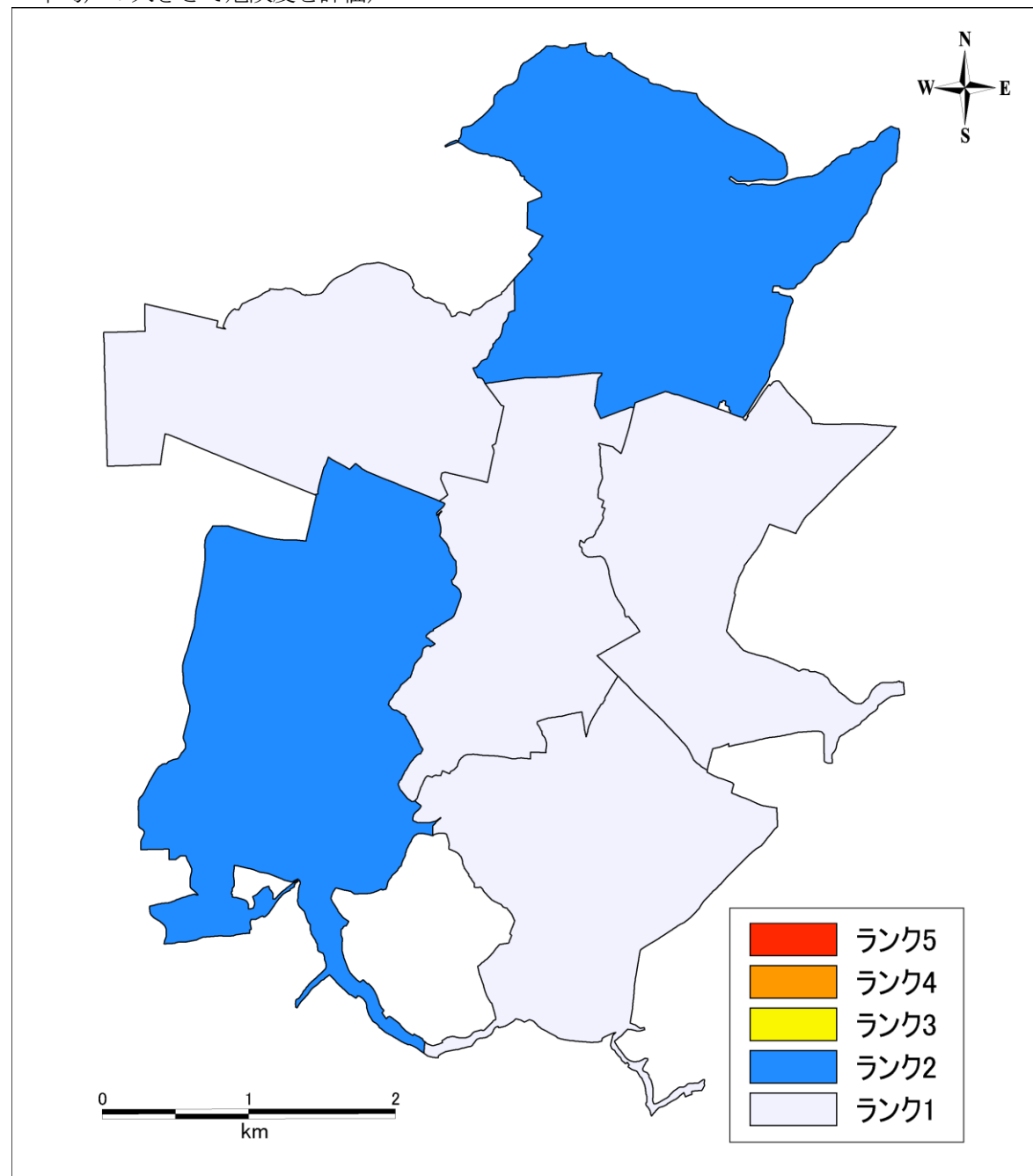


●液状化の危険性分布図（50m メッシュ）

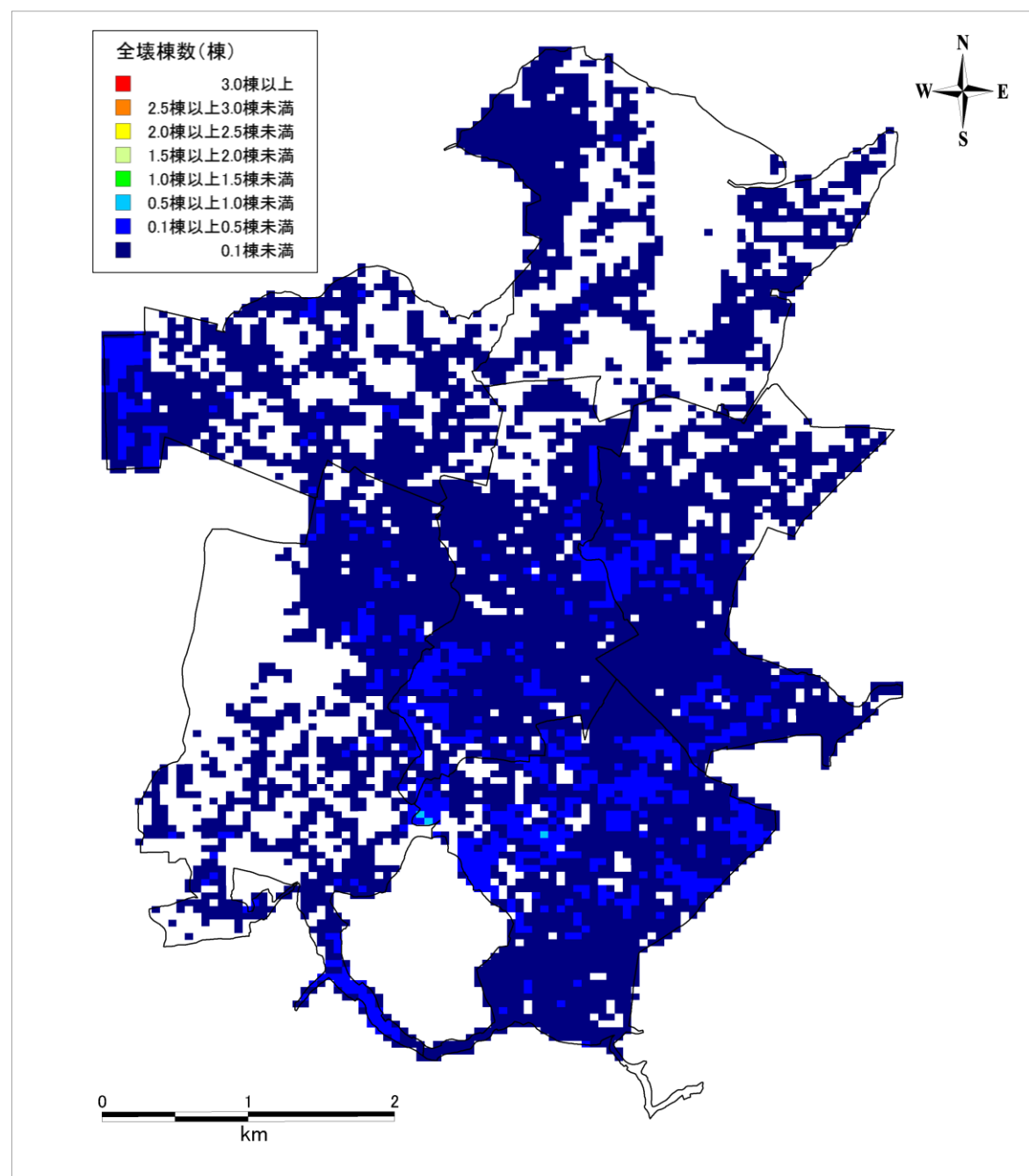


注) 河川および主要水路等も合わせて示す。

●地区別危険度評価（液状化：液状化危険度を数値化し、地区別平均値（平均は面積の重み付平均）の大きさで危険度を評価）

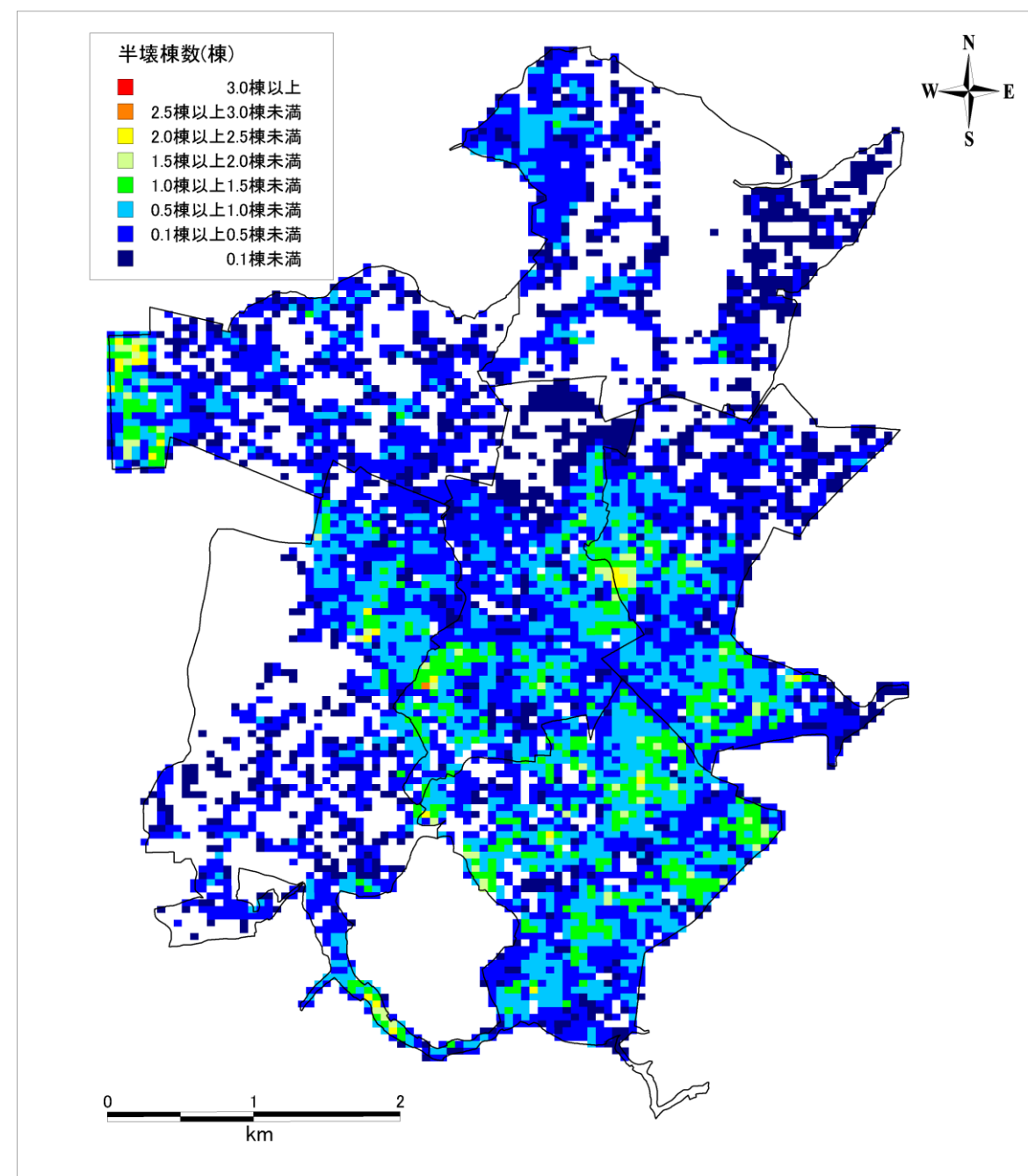


●建物被害の分布図（全壊棟数：50m メッシュ）



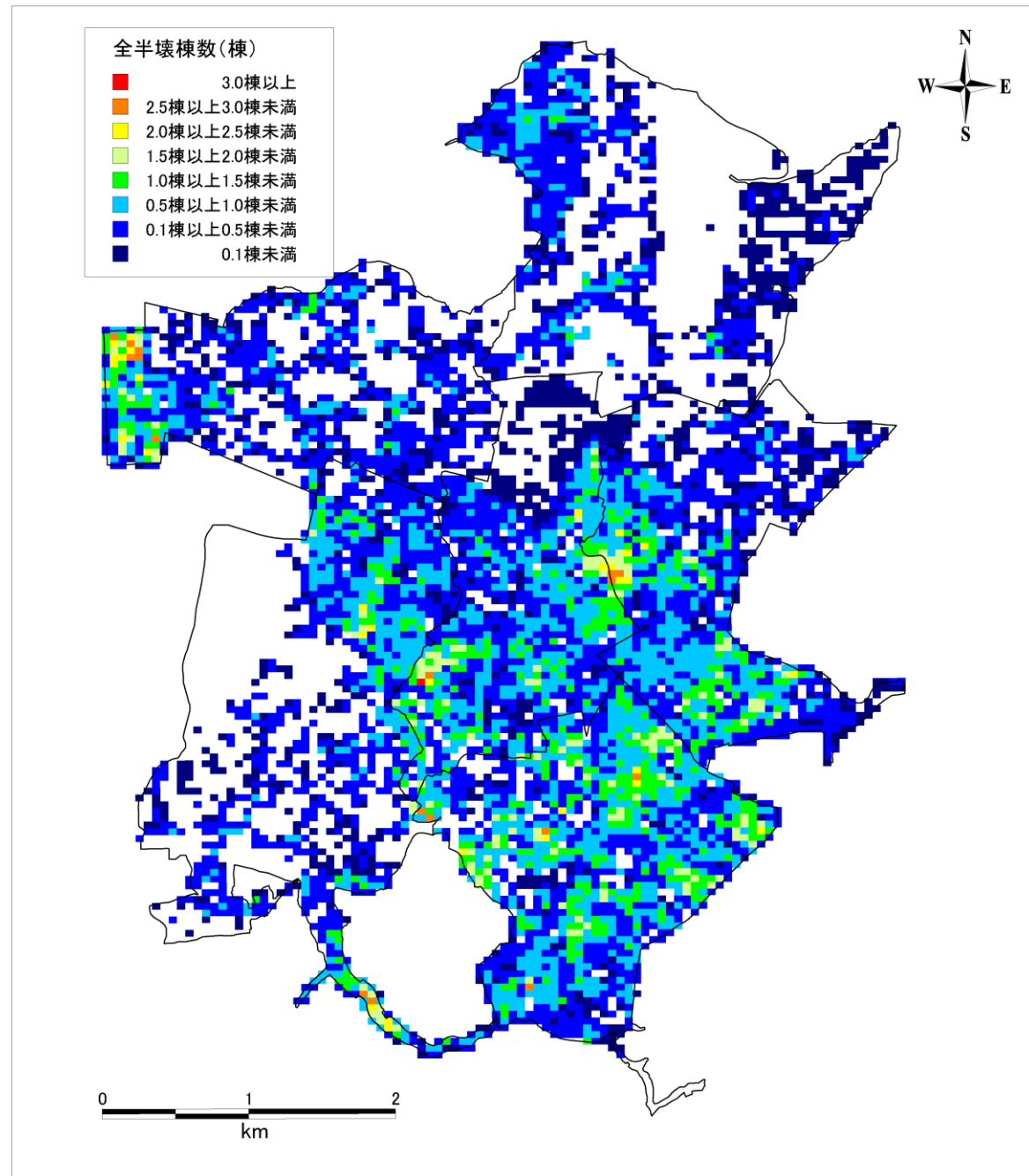
注) 「液状化」と「揺れ」による全壊棟数。
 注) 「全壊」とは、住家が滅失したもので、具体的には住家の損壊若しくは流失した部分の床面積が、その住家の延べ床面積の70%以上に達したもの、又は住家の主要構造部の被害額が、その住家の時価の50%以上に達した程度のものである。

●建物被害の分布図（半壊棟数：50m メッシュ）



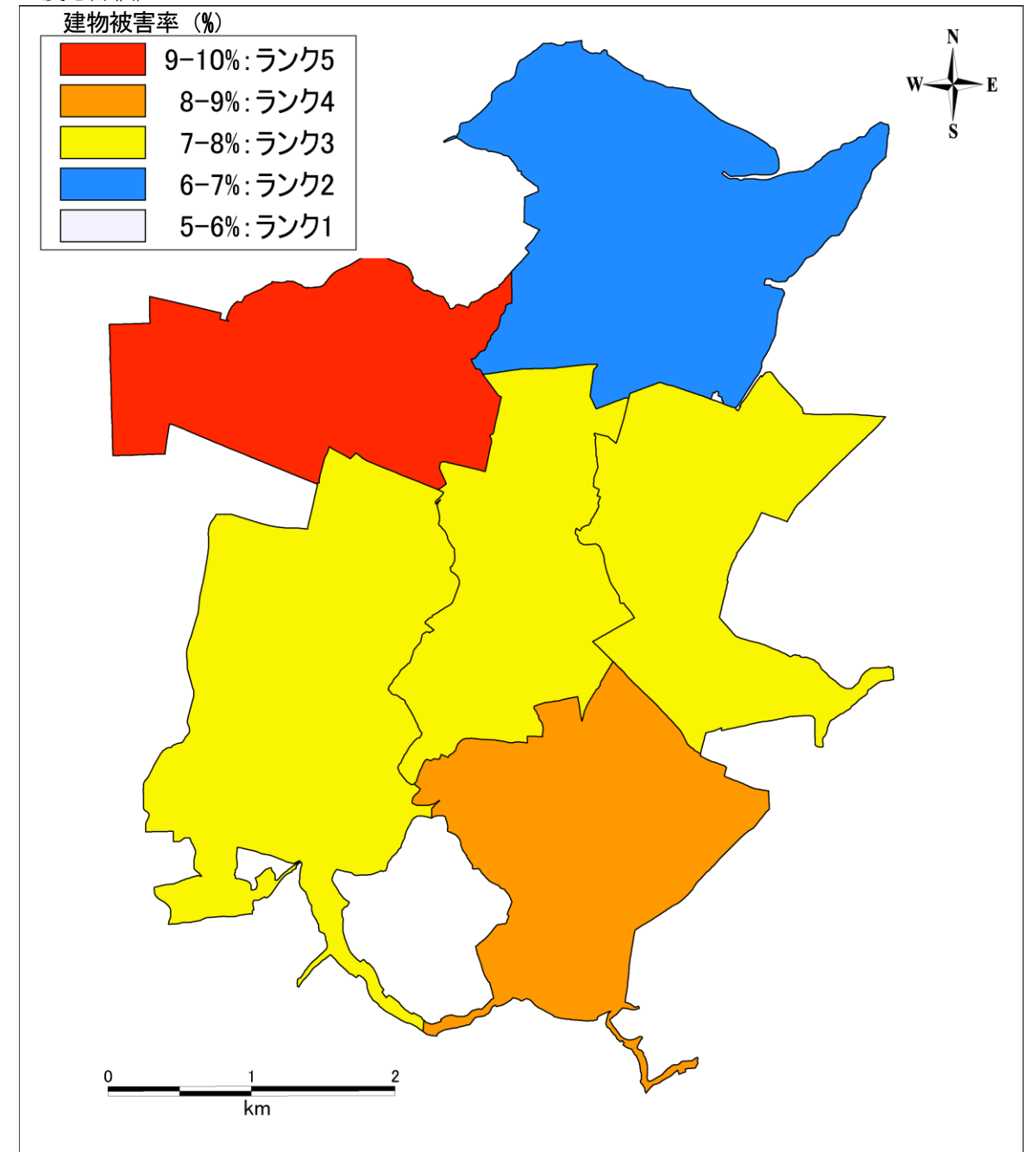
注) 「液状化」と「揺れ」による半壊棟数。
 注) 「半壊」とは、住家の損壊が甚だしいが、補修すれば元通りに使用できるもので、具体的には住家の損壊部分が、その住家の延べ床面積の20%以上70%未満のもの、又は住家の主要構造部の被害額が、その住家の時価の20%以上50%未満のものである。

●建物被害の分布図（全半壊棟数：50m メッシュ）

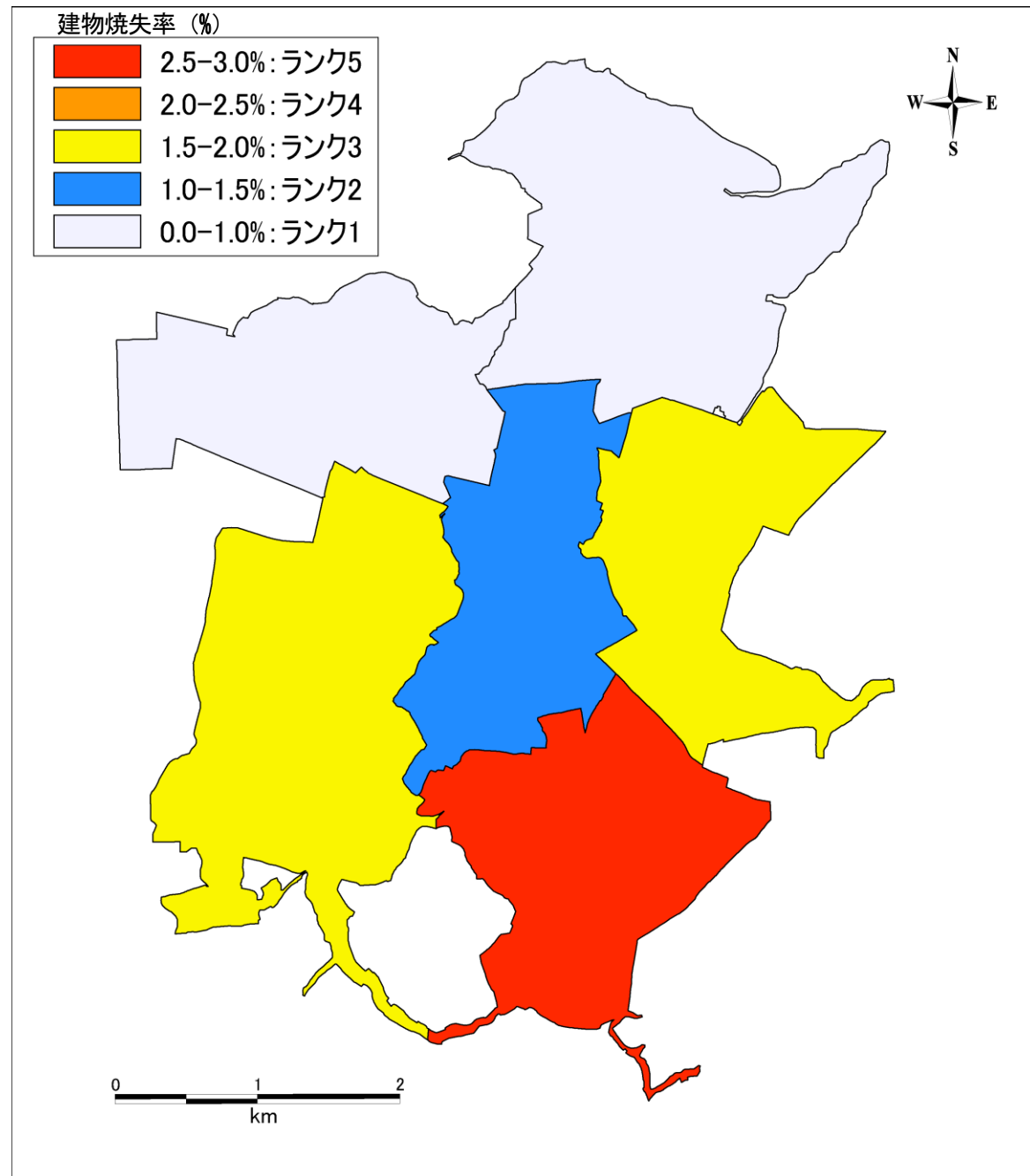


注)「液状化」と「揺れ」による全半壊棟数。
注)「全半壊」とは、全壊と半壊の合計。

●地区別危険度評価（建物被害：揺れと液状化による建物被害率（半壊以上）の大きさで危険度を評価）

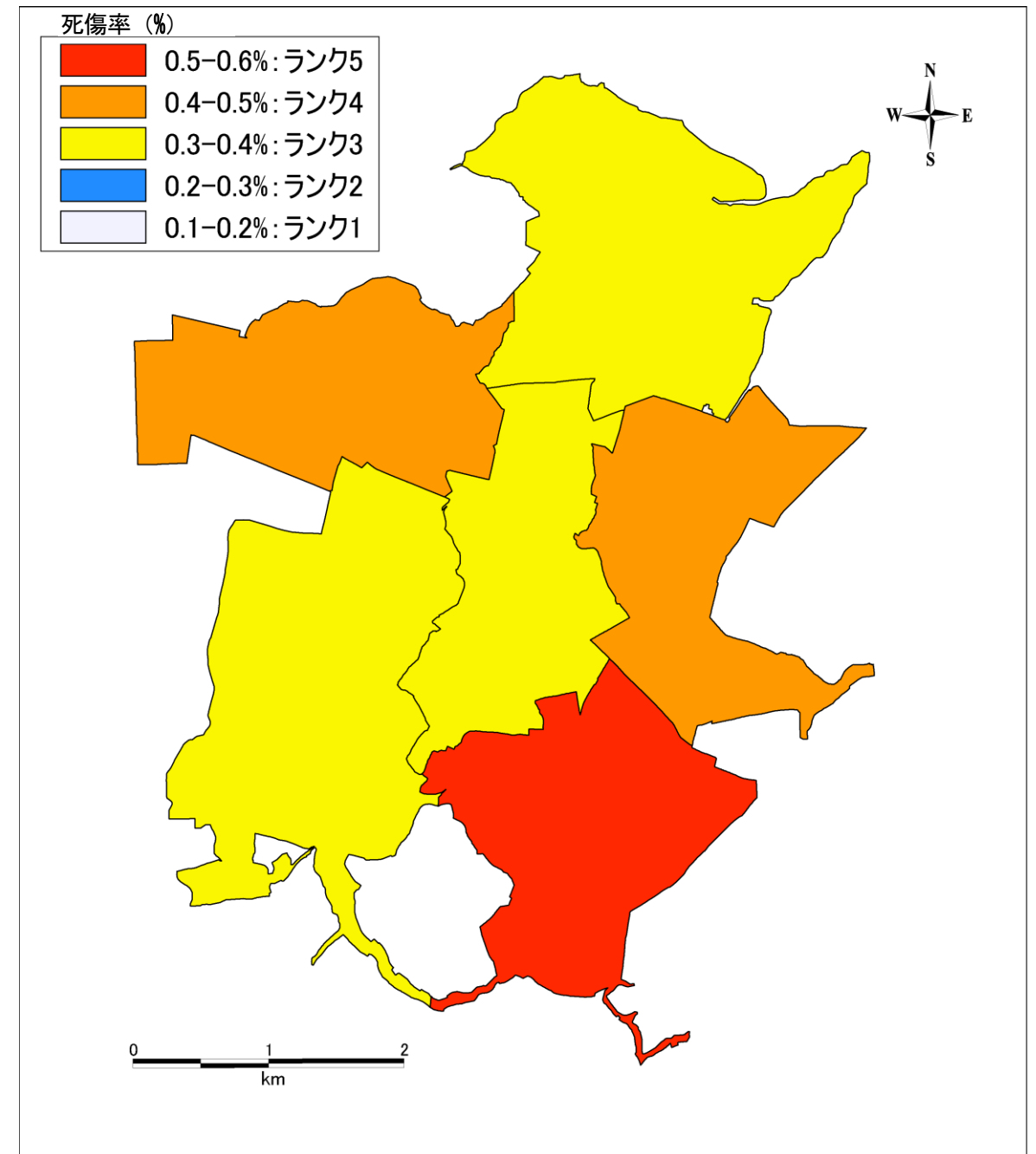


●地区別危険度評価（延焼：冬18時における地区単位での建物の焼失率で危険度を評価）



注) 凡例における「2.0-2.5%」は「2.0%以上 2.5%未満」を表す。

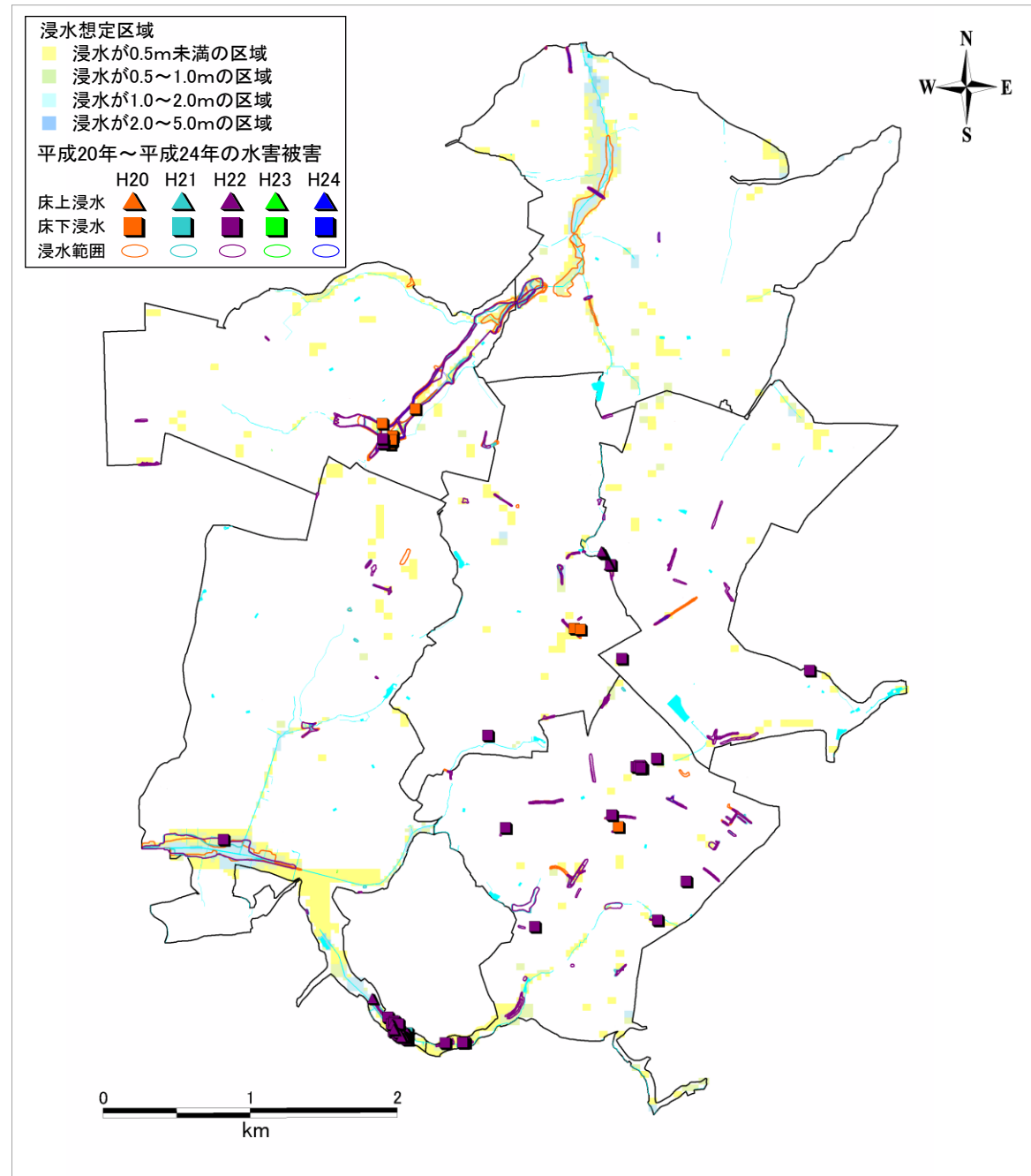
●地区別危険度評価（人的被害：冬18時のケースで地区別の死傷率により危険度を評価）



注) 凡例における「0.4-0.5%」は「0.4%以上 0.5%未満」を表す。

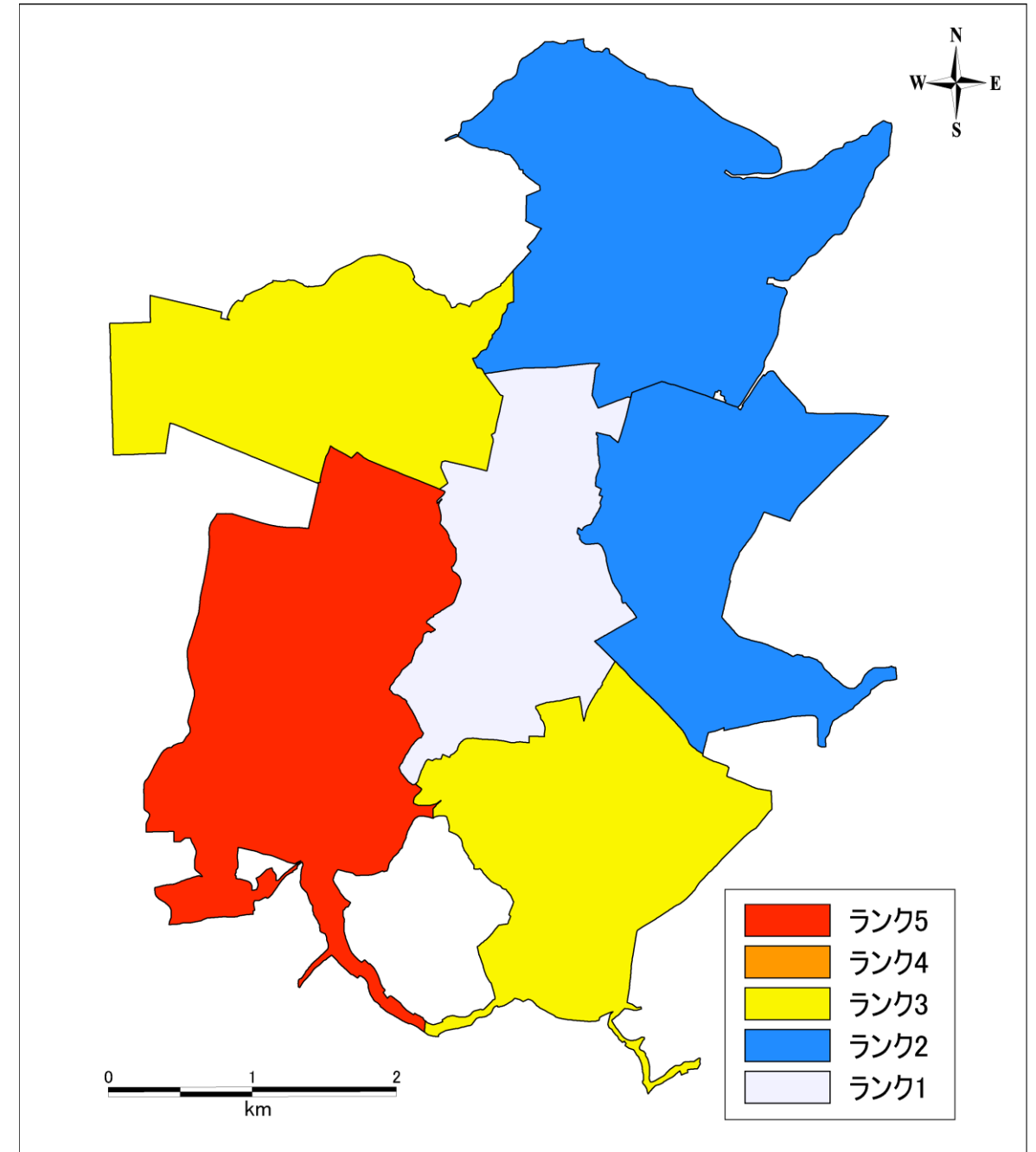
■水害・土砂災害危険性分布図関連図、及び地区別危険度評価

●水害危険性の分布図（50m メッシュ等）



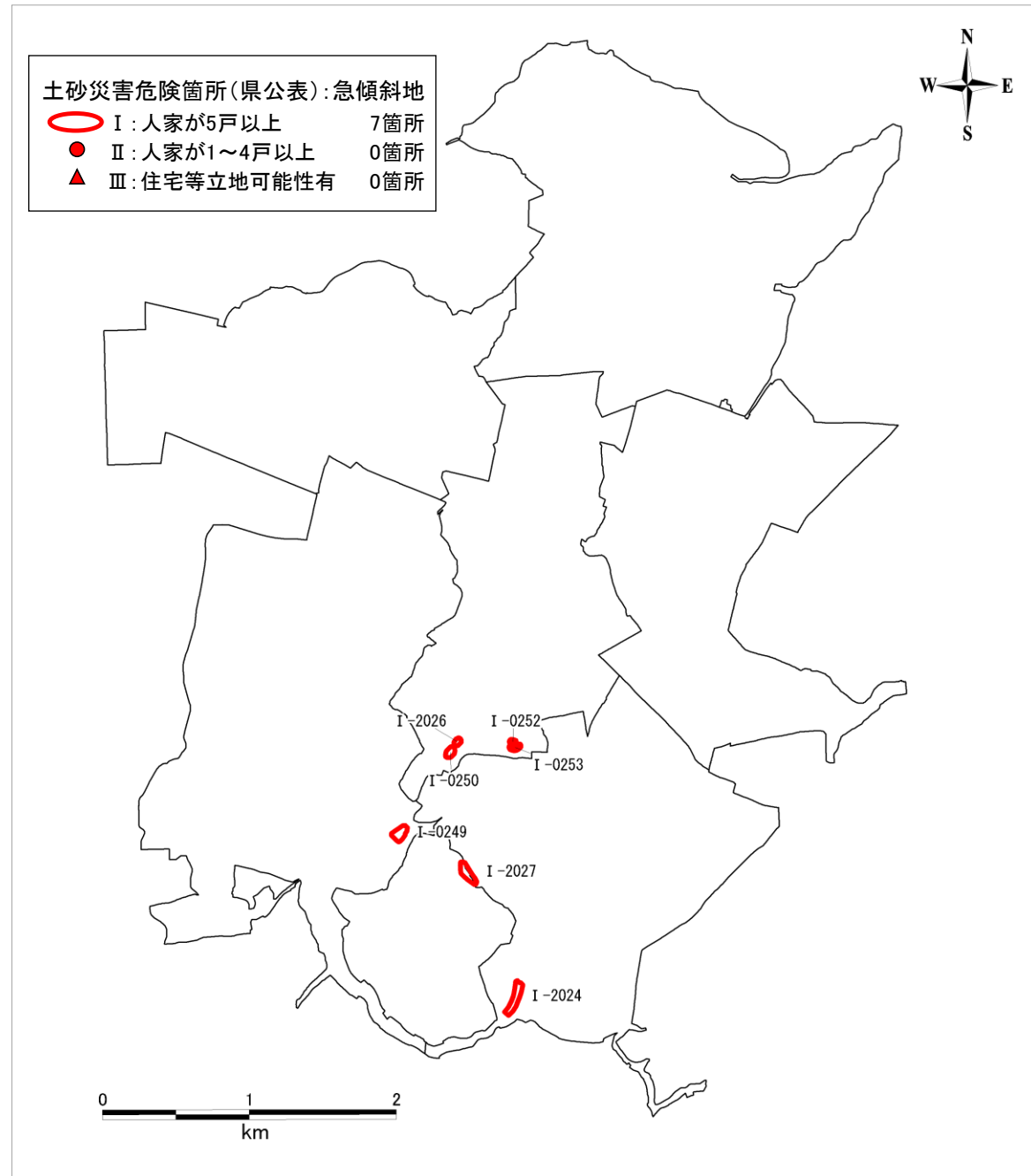
注) 河川および主要水路等も合わせて示す。

●地区別危険度評価（水害：地区単位の水害の危険性を評価）



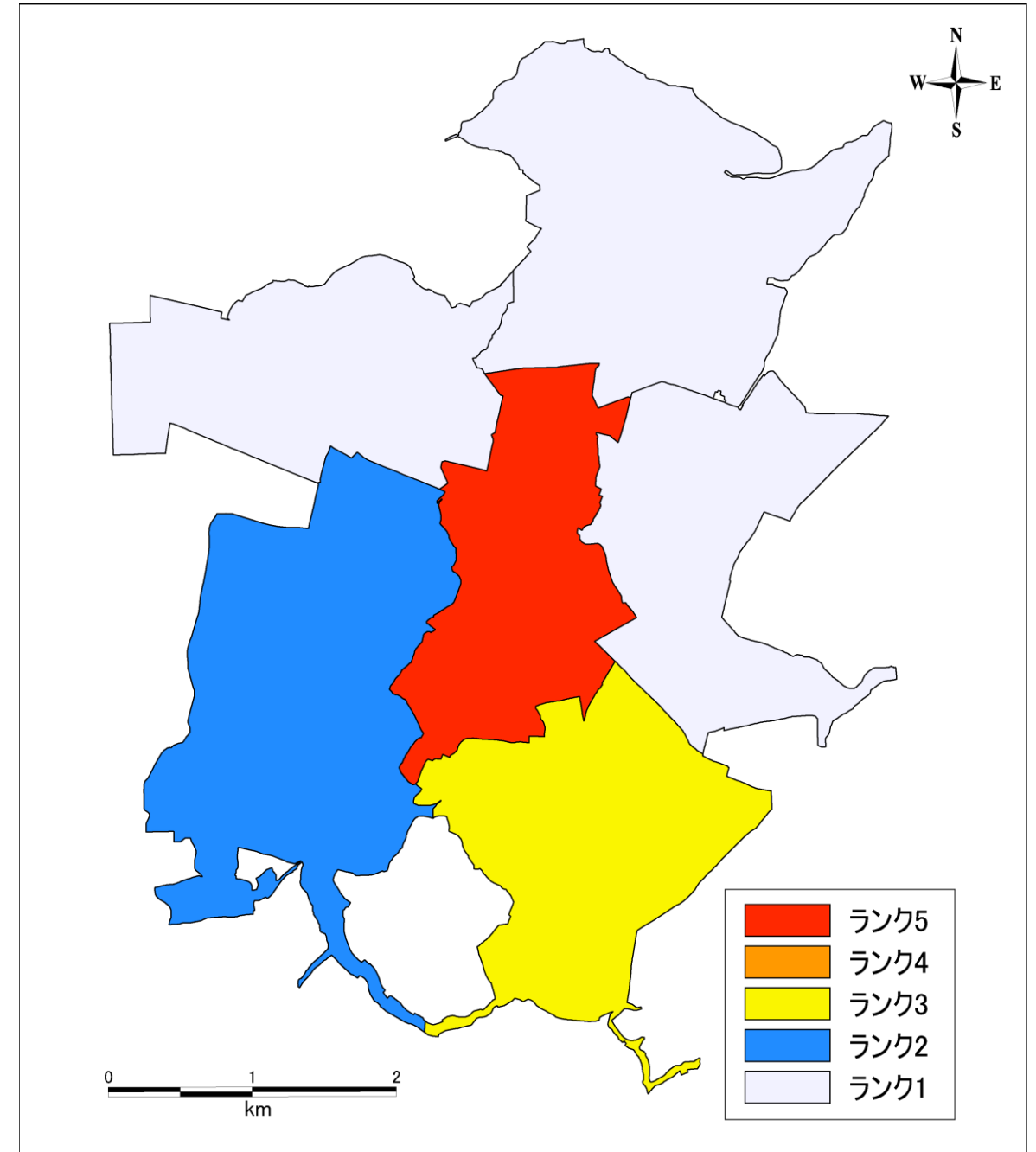
注) 地区の水害危険性（過去の水害における浸水範囲の面積割合）および潜在的な地区の水害危険性（平成20年～平成24年間に於ける床上・床下浸水及び道路冠水の軒数を重み付けて危険度を評価）。

●土砂災害危険性の分布図



注) I-○○○○は県指定急傾斜地危険箇所番号を示す。

●地区別危険度評価(土砂災害:地区単位の土砂災害の危険度を評価)



注) 地区の土砂災害危険箇所の過去5年間における崖崩れの発生箇所(平成20年~平成24年は崖崩れ0件)、および土砂災害危険箇所(県公表)I、II、IIIの各箇所数を重み付けして合計し危険度を評価。