

## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

#### 3. 液状化の予測

##### 3.1 液状化の予測手法

###### 3.1.1 液状化の予測の流れ

液状化の危険度評価の流れは、図 3.1-1 のとおりである。

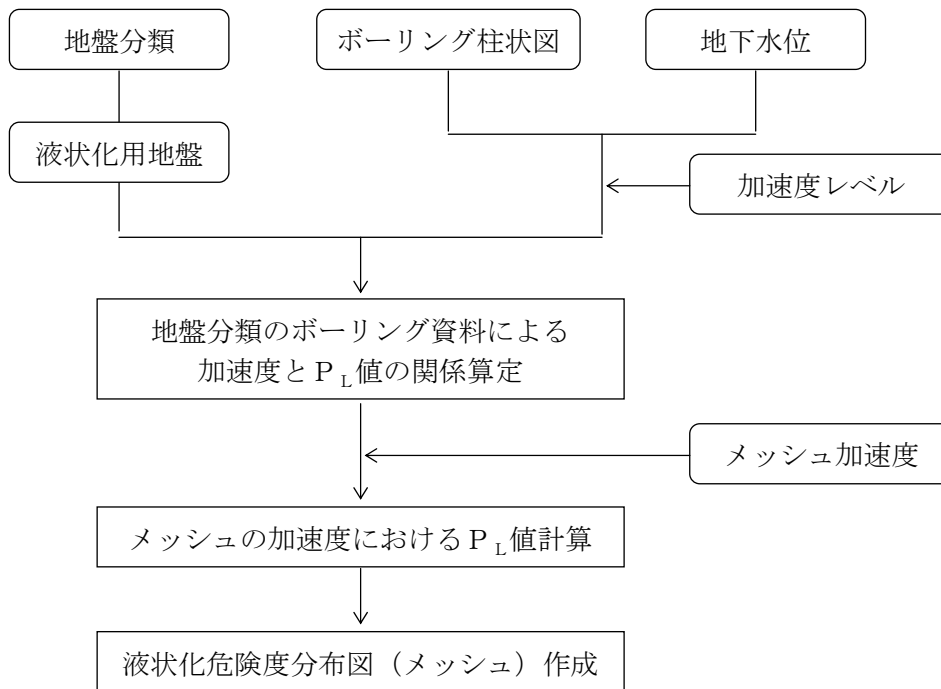


図 3.1-1 液状化の危険度評価

**液状化現象**とは、地下水を豊富に含んだ砂質地盤が、地震動によって高くなった地下水圧により、砂の粒子間の結合と摩擦力が低下し、液体のように緩んで動くことであり、流動化現象とも呼ばれる。このため、水・砂・泥を高く吹き上げる噴砂、噴泥によって地盤が盛り上がり、不同沈下、陥没を生じたりするので建物や土木構造物の転倒、沈下、傾斜につながる。

液状化現象により次のような被害が生じる。

- ①地中のガス管・上下水道管・地下埋設物等、軽量構造物の浮上。
- ②杭等の深い基礎で支えていない建物、橋梁等の重量構造物の沈下・傾斜。
- ③堤防等、盛土の基礎地盤の液状化に伴う構造物沈下やすべり破壊の発生。
- ④護岸や擁壁の側方流動、押し出し。
- ⑤その他

### 3.1.2 液状化危険度評価用の地盤モデルの作成

地震動解析を行った地盤分類より、20m までが共通である地盤モデルを整理し、液状化危険度評価用の地盤モデルを作成した。

### 3.1.3 ボーリング地点の PL 値の算定

社団法人地盤工学会九州支部（九州地盤情報システム協議会）では、九州地盤情報共有データベースとして、ボーリングデータのデータベース化を行っている。このデータベースには九州全域で 30,630 本のボーリングデータが登録されており、そのうち福岡県は 7,754 本が登録されている。本調査では、このうちから N 値が登録されている 7,213 本を用いて PL 値を計算した。

なお、PL 値は日本道路協会（1996）による液状化に対する安全率  $F_L$  値の算定手法を用いるものとした。この手法は、平成 7 年兵庫県南部地震による液状化の発生状況を踏まえて改訂されており、対象とする地層は次の 3 つの条件にすべて該当するものとしている。

- ①地下水位が現地盤面から 10m 以内にあり、かつ現地盤面から 20m 以内の深さに存在する飽和土層
- ②細粒分含有率 FC が 35% 以下の土層、または FC が 35% をこえても塑性指数  $I_p$  が 15 以下の土層
- ③平均（50%）粒径  $D_{50}$  が 10mm 以下で、かつ 10% 粒径  $D_{10}$  が 1mm 以下である土層

地盤内の各深度における液状化に対する安全率  $F_L$  値は、地層が有する動的せん断強度比  $R$  と作用する地震時せん断応力比  $L$  によって定義し、この値が 1.0 以下の土層については液状化するものとみなす。

$$F_L = R / L$$

地震時せん断応力比  $L$  は、地表最大加速度から次式で表される。

$$L = (\alpha / g) \cdot (\sigma_v / \sigma_v') \cdot \gamma_d$$

ここに、 $\alpha$  : 地表最大加速度 (gal)

$g$  : 重力加速度 (=980gal)

$\sigma_v$  : 全上載圧 (kgf/cm<sup>2</sup>)

$\sigma_v'$  : 有効上載圧 (kgf/cm<sup>2</sup>)

$\gamma_d$  : 低減係数 (=1.0-0.015z、z : 地表面からの深さ (m))

地層が有する動的せん断強度比  $R$  は、地盤の繰返し三軸強度比  $R_L$  を用いて以下の補正式により求める。

$$R = C_w \cdot R_L$$

地震動特性による補正係数  $C_w$  は以下のように定められている。

(プレート境界型の大地震の場合)

$$C_w = 1.0$$

(内陸直下型地震の場合)

$$C_w = \begin{cases} 1.0 & (R_L \leq 0.1) \\ 3.3R_L + 0.67 & (0.1 < R_L \leq 0.4) \\ 2.0 & (0.4 < R_L) \end{cases}$$

繰返し三軸強度比  $R_L$  は、以下の式により算出する。

$$R_L = \begin{cases} 0.0882\sqrt{N_a / 1.7} & (N_a < 14) \\ 0.0882\sqrt{N_a / 1.7} + 1.6 \times 10^{-6} \cdot (N_a - 14)^{4.5} & (N_a \geq 14) \end{cases}$$

## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

粒度の影響を考慮した補正N値 ( $N_a$ ) は、次のように求める。

(砂質土の場合)

$$N_a = C_1 \cdot N_1 + C_2$$

$$N_1 = 1.7 \cdot N / (\sigma_v' + 0.7)$$

$$C_1 = \begin{cases} 1.0 & (0\% \leq FC < 10\%) \\ (FC+40) / 50 & (10\% \leq FC < 60\%) \\ FC/20 - 1 & (60\% \leq FC) \end{cases}$$

$$C_2 = \begin{cases} 0 & (0\% \leq FC < 10\%) \\ (FC-10) / 18 & (10\% \leq FC) \end{cases}$$

(礫質土の場合)

$$N_a = \{1 - 0.36 \cdot \log_{10} (D_{50}/2)\} \cdot N_1$$

ここに、N : 標準貫入試験から得られるN値

$N_1$  : 有効上載圧 1kgf/cm<sup>2</sup> 相当に換算したN値

$C_1$ 、 $C_2$  : 細粒分含有率によるN値の補正係数

上記の液状化安全率 ( $F_L$ ) は、ある深度における液状化の発生の可能性を評価するものであり、地盤全体を評価する指標として液状化指数  $P_L$  を次のように求めた。

$$P_L = \int_0^{20} (1 - F_L) \cdot (10 - 0.5z) dz$$

( $F_L \geq 1.0$  の場合、 $F_L = 1$  とする)

液状化の検討を行う地盤は、第三系が地表に現れているモデル以外すべてとした。また、地下水位は、安全側を考慮して全域で一律 GL-1m と設定した。

単位体積重量 ( $\gamma_t$ )、50%粒径 ( $D_{50}$ )、細粒分含有率 (FC) は、前回調査および得られた土質試験結果を参考に、表 3.1-1 に示す値を用いることにした。

表 3.1-1 PL 値算出用の物性値

| 記号  | $\gamma_t$ | $D_{50}$ (m) | FC (%) |
|-----|------------|--------------|--------|
| As1 | 1.7        | 0.25         | 26     |
| As2 | 1.8        | 0.60         | 19     |
| As3 | 1.9        | 0.80         | 14     |
| Ag1 | 1.9        | 2.00         | 23     |
| Ag2 | 2.0        | 2.00         | 21     |
| Ds1 | 1.8        | 0.31         | 28     |
| Ds2 | 1.9        | 0.22         | 37     |
| Dg1 | 2.0        | 2.00         | 24     |
| Dg2 | 2.1        | 2.00         | 21     |

地震動特性による補正は、内陸直下型地震のタイプとした。

#### 3.1.4 PL 値と加速度の関係の算出

ボーリング地点の存在するメッシュの液状化用地盤モデル毎に、ボーリング地点単位で加速度レベル毎に算出した PL 値の平均値と、PL 値と加速度の関係を求めた。

また、ボーリングが 1 本も存在しない液状化用地盤モデルおよび地震調査研究推進本部による博

多周辺の区域（20km 四方）では、液状化用地盤モデルそのものをボーリングと同等として扱った。

### 3.1.5 メッシュ PL 値の算出

前項で求めた液状化用地盤モデル毎の PL 値と加速度の関係およびメッシュの想定地震における加速度を用いて、メッシュの PL 値を算出した。

### 3.1.6 液状化危険度

前項までで算出された  $P_L$  値を用いて、液状化危険度を次の 4 段階に区分した。

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| $15 < P_L$        | 液状化の危険度がかなり高い |
| $5 < P_L \leq 15$ | 液状化の危険度が高い    |
| $0 < P_L \leq 5$  | 液状化の危険度は低い    |
| $P_L = 0$         | 液状化の危険度はかなり低い |

## 3.2 液状化の予測結果

### (1) 液状化の予測結果

各想定地震の液状化危険度の予測結果は、以下のとおりである。

#### 1) 小倉東断層北東部

| 破壊開始 | 摘要  |
|------|---|
| 南西下部 | 極めて高いと判定された地域は、北九州市の門司区、小倉南区、小倉北区、苅田町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉北区、小倉南区、八幡西区、行橋市、みやま市、岡垣町、苅田町、みやこ町の一部に分布している。  |
| 中央下部 | 極めて高いと判定された地域は、北九州市の門司区、小倉南区、苅田町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉北区、小倉南区、八幡西区、直方市、飯塚市、田川市、行橋市、中間市、福津市、宮若市、みやま市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、香春町、福智町、苅田町、みやこ町の一部に分布している。 |
| 北東下部 | 極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、行橋市、苅田町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、小倉北区、小倉南区、八幡西区、直方市、飯塚市、田川市、行橋市、福津市、宮若市、みやま市、岡垣町、遠賀町、小竹町、香春町、福智町、苅田町、みやこ町の一部に分布している。                 |

## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

#### 2) 西山断層（南東部）

| 破壊開始 | 摘要  |
|------|---|
| 南東下部 | <p>極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、中央区、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、久山町、芦屋町、岡垣町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉北区、小倉南区、八幡西区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、直方市、飯塚市、中間市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、荻田町の一部に分布している。</p>  |
| 中央下部 | <p>極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、早良区、直方市、飯塚市、大野城市、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、宇美町、志免町、須恵町、久山町、芦屋町、岡垣町、小竹町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉北区、小倉南区、八幡西区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、直方市、飯塚市、田川市、柳川市、大川市、行橋市、中間市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、宮若市、嘉麻市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、桂川町、筑前町、香春町、糸田町、福智町、荻田町、みやこ町の一部に分布している。</p>         |
| 北西下部 | <p>極めて高いと判定された地域は、九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、直方市、飯塚市、大野城市、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、宇美町、志免町、須恵町、久山町、小竹町、筑前町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉北区、小倉南区、八幡西区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、直方市、飯塚市、田川市、柳川市、大川市、行橋市、豊前市、中間市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、うきは市、宮若市、嘉麻市、朝倉市、みやま市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、桂川町、筑前町、大刀洗町、大木町、香春町、糸田町、川崎町、福智町、荻田町、みやこ町の一部に分布している。</p> |

3) 西山断層（延長）

| 破壊開始 | 摘要   |
|------|--|
| 南東下部 | <p>極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、宗像市、古賀市、福津市の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉南区、東区、博多区、中央区、西区、早良区、大牟田市、飯塚市、大野城市、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、宇美町、志免町、新宮町、久山町、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町の一部に分布している。</p>   |
| 中央下部 | <p>極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、早良区、直方市、飯塚市、大野城市、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、宇美町、志免町、久山町、芦屋町、岡垣町、小竹町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、早良区、直方市、飯塚市、大野城市、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、宇美町、志免町、久山町、芦屋町、岡垣町、小竹町の一部に分布している。</p>   |
| 北西下部 | <p>極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、早良区、直方市、飯塚市、大野城市、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、宇美町、志免町、須恵町、久山町、芦屋町、岡垣町、小竹町、筑前町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉北区、小倉南区、八幡西区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、直方市、飯塚市、田川市、柳川市、筑後市、大川市、行橋市、豊前市、中間市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、うきは市、宮若市、嘉麻市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、粕屋町、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、桂川町、筑前町、大刀洗町、大木町、香春町、糸田町、川崎町、福智町、苅田町、みやこ町の一部に分布している。</p> |

第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

3. 液状化の予測

4) 警固断層（南東部）

| 破壊開始 | 摘要  |
|------|---|
| 南東下部 | <p>極めて高いと判定された地域は、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、春日市、大野城市、古賀市、福津市、宇美町、志免町、須恵町、久山町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、飯塚市、柳川市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、岡垣町、筑前町の一部に分布している。</p>  |
| 中央下部 | <p>極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、太宰府市、古賀市、福津市、みやま市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、久山町、粕屋町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、直方市、飯塚市、柳川市、筑後市、大川市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、宮若市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、岡垣町、遠賀町、小竹町、桂川町、筑前町、大刀洗町、大木町、苅田町の一部に分布している。</p>   |
| 北西下部 | <p>極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、久留米市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、太宰府市、福津市、みやま市、宇美町、志免町、須恵町、粕屋町、筑前町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、飯塚市、柳川市、筑後市、大川市、行橋市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、うきは市、宮若市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、岡垣町、小竹町、桂川町、筑前町、大刀洗町、大木町、苅田町、みやこ町の一部に分布している。</p> |

5) 警固断層（北西部）

| 破壊開始 | 摘要   |
|------|--|
| 南東下部 | 極めて高いと判定された地域はなく、高いと判定された地域が、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、西区、早良区、大牟田市、福津市、みやま市、糸島市の一部に分布している。  |
| 中央下部 | 極めて高いと判定された地域は、東区、中央区、西区、早良区、古賀市、福津市の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、柳川市、春日市、大野城市、宗像市、古賀市、福津市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、新宮町、岡垣町の一部に分布している。 |
| 北西下部 | 極めて高いと判定された地域は、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大野城市、古賀市、福津市、宇美町、志免町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大野城市、古賀市、福津市、宇美町、志免町の一部に分布している。                          |

6) 水縄断層

| 破壊開始 | 摘要   |
|------|--|
| 北東下部 | 極めて高いと判定された地域は、博多区、大牟田市、久留米市、筑後市、大川市、小郡市、大野城市、みやま市、筑前町、大刀洗町、大木町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、柳川市、八女市、筑後市、大川市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、太宰府市、福津市、うきは市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、筑前町、大刀洗町、大木町、広川町の一部に分布している。 |
| 中央下部 | 極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、大牟田市、久留米市、筑後市、小郡市、朝倉市、みやま市、筑前町、大刀洗町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、大牟田市、久留米市、筑後市、小郡市、朝倉市、みやま市、筑前町、大刀洗町の一部に分布している。  |
| 南西下部 | 極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、久留米市、みやま市、筑前町、大刀洗町、の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、小倉南区、東区、博多区、大牟田市、久留米市、飯塚市、柳川市、八女市、筑後市、大川市、行橋市、小郡市、筑紫野市、大野城市、太宰府市、うきは市、朝倉市、みやま市、宇美町、志免町、筑前町、東峰村、大刀洗町、大木町、荻田町、みやこ町の一部に分布している。                                      |



第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

3. 液状化の予測

7) 福智山断層

| 破壊開始 | 摘要  |
|------|---|
| 南東下部 | 極めて高いと判定された地域は、北九州市の若松区、小倉南区、八幡西区、直方市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉北区、小倉南区、八幡東区、八幡西区、東区、直方市、飯塚市、田川市、行橋市、中間市、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、香春町、福智町、苅田町、みやこ町の一部に分布している。                              |
| 中央下部 | 極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、八幡西区、直方市、飯塚市、福津市、宮若市、小竹町、鞍手町、苅田の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉北区、小倉南区、八幡東区、八幡西区、東区、博多区、中央区、大牟田市、直方市、飯塚市、田川市、行橋市、中間市、大野城市、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、久山町、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、香春町、糸田町、福智町、苅田町、みやこ町の一部に分布している。 |
| 北西下部 | 極めて高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、直方市、飯塚市、宮若市、小竹町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、小倉北区、小倉南区、八幡西区、東区、博多区、中央区、大牟田市、直方市、飯塚市、田川市、行橋市、中間市、大野城市、福津市、宮若市、みやま市、宇美町、志免町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、筑前町、香春町、糸田町、川崎町、福智町、苅田町、みやこ町の一部に分布している。                              |

8) 宇美断層

| 破壊開始 | 摘要   |
|------|--|
| 南東下部 | 極めて高いと判定された地域は、東区、博多区、中央区、南区、西区、早良区、大野城市、古賀市、福津市、宇美町、志免町、須恵町、久山町、粕屋町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、飯塚市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、岡垣町の一部に分布している。 |

| 破壊開始 | 摘要   |
|------|--|
| 中央下部 | 極めて高いと判定された地域は、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、春日市、大野城市、古賀市、福津市、宇美町、志免町、須恵町、久山町、粕屋町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、飯塚市、柳川市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、宮若市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、岡垣町、小竹町、桂川町、筑前町の一部に分布している。 |
| 北西下部 | 極めて高いと判定された地域は、東区、博多区、中央区、筑紫野市、春日市、大野城市、宇美町、志免町、須恵町、粕屋町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、飯塚市、柳川市、大川市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、太宰府市、宮若市、朝倉市、みやま市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、久山町、粕屋町、桂川町、筑前町、大刀洗町、大木町の一部に分布している。                                |

9) 糸島半島の地震

| 破壊開始 | 摘要   |
|------|--|
| 北西下部 | 極めて高いと判定された地域はなく、高いと判定された地域が、西区、糸島市の一部に分布している。 |
| 中央下部 | 極めて高いと判定された地域はなく、高いと判定された地域が、西区、糸島市の一部に分布している。 |
| 南東下部 | 極めて高いと判定された地域はなく、高いと判定された地域が、西区、糸島市の一部に分布している。 |

## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

#### 10) 基盤一定

| 破壊開始 | 摘要  |
|------|---|
| 基盤一定 | 極めて高いと判定された地域は、北九州市の若松区、小倉南区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、直方市、飯塚市、柳川市、筑後市、大川市、行橋市、豊前市、小郡市、大野城市、宗像市、古賀市、福津市、宮若市、みやま市、宇美町、志免町、久山町、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、筑前町、苅田町、みやこ町、築上町の一部に分布している。次いで、高いと判定された地域は、北九州市の門司区、若松区、小倉北区、小倉南区、八幡東区、八幡西区、東区、博多区、中央区、南区、西区、城南区、早良区、大牟田市、久留米市、直方市、飯塚市、田川市、柳川市、八女市、筑後市、大川市、行橋市、豊前市、中間市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、うきは市、宮若市、嘉麻市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川町、宇美町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、桂川町、筑前町、大刀洗町、大木町、香春町、糸田町、川崎町、福智町、苅田町、みやこ町、吉富町、上毛町、築上町の一部に分布している。 |

#### (2) 液状化の予測結果図

各想定地震の液状化危険度分布図結果を図 3. 2-1 に示す。

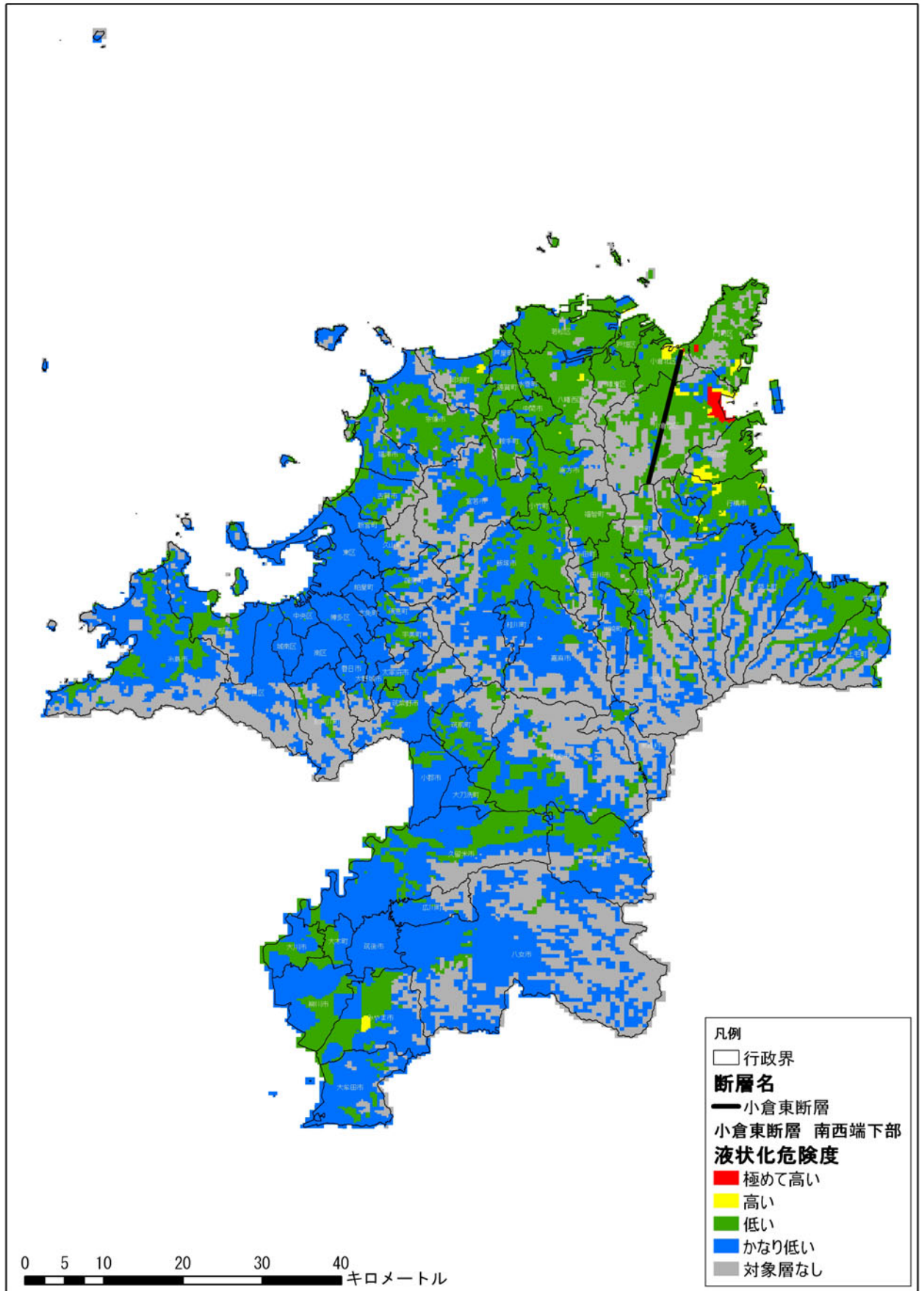


図 3.2-1(1) 液状化危険度分布図【小倉東断層（破壊開始：南西下部）】

## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

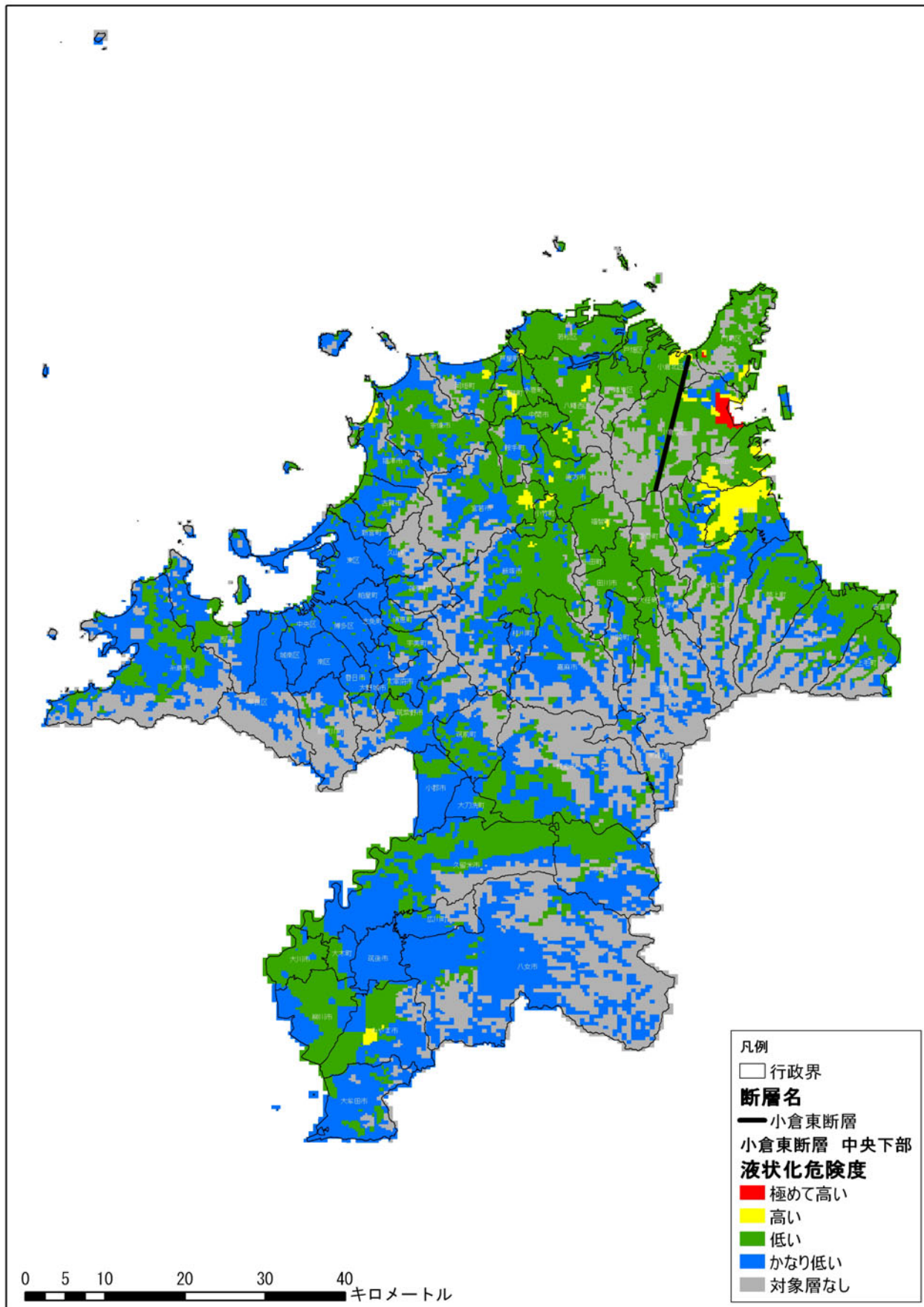


図 3. 2-1 (2) 液状化危険度分布図【小倉東断層（破壊開始：中央下部）】

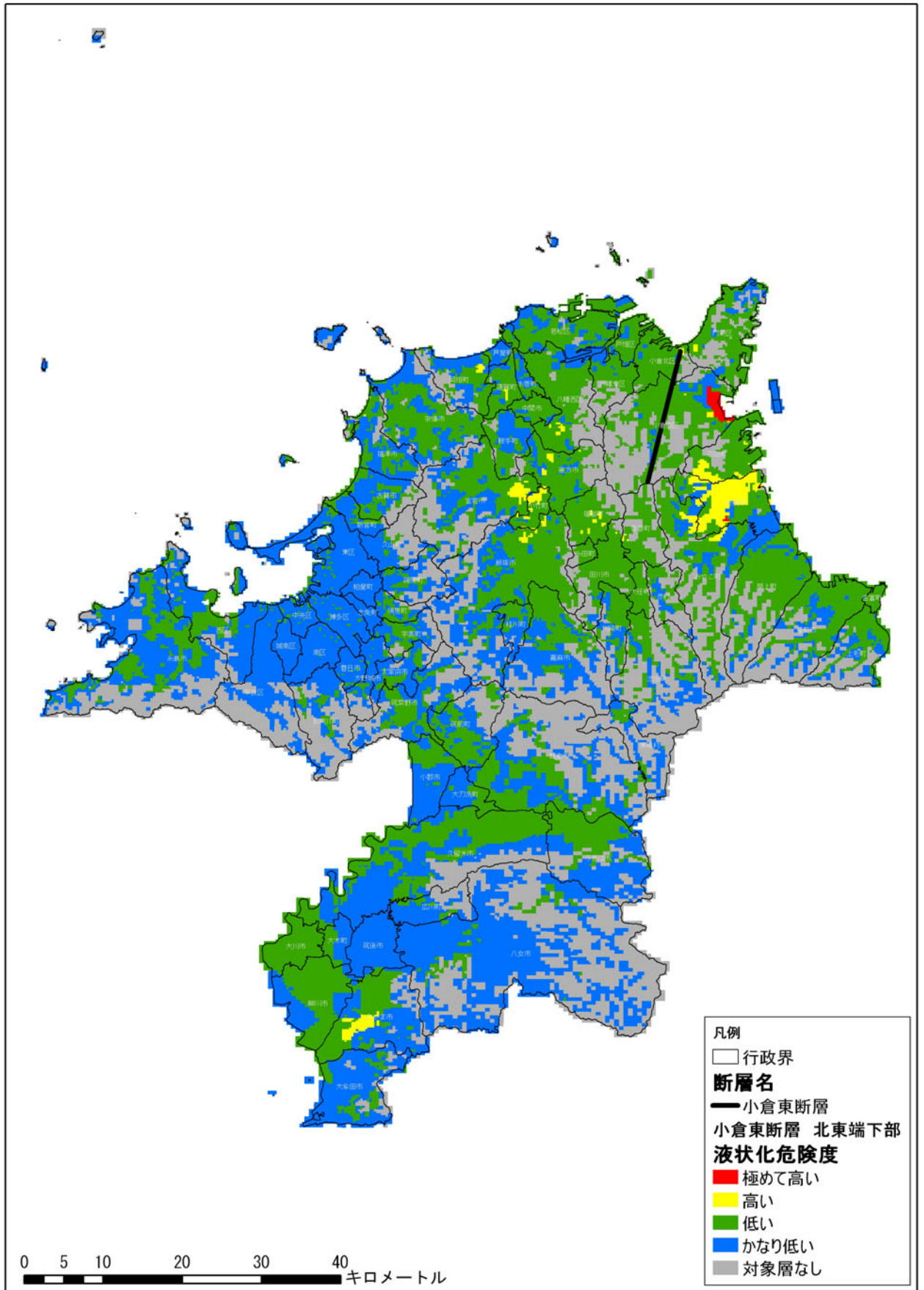


図 3.2-1(3) 液状化危険度分布図【小倉東断層（破壊開始：北東下部）】

## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

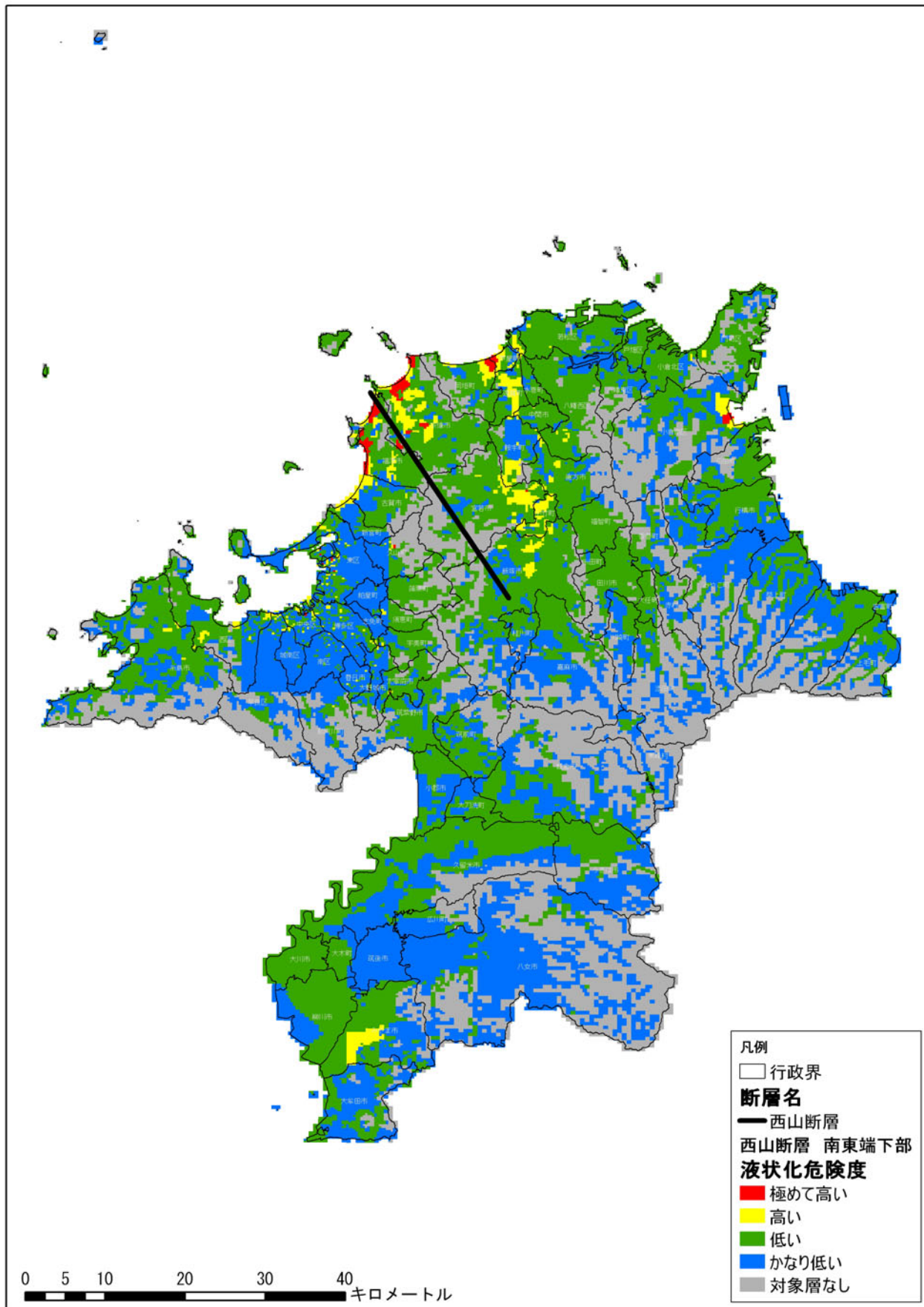


図 3. 2-1(4) 液状化危険度分布図【西山断層（破壊開始：南東下部）】

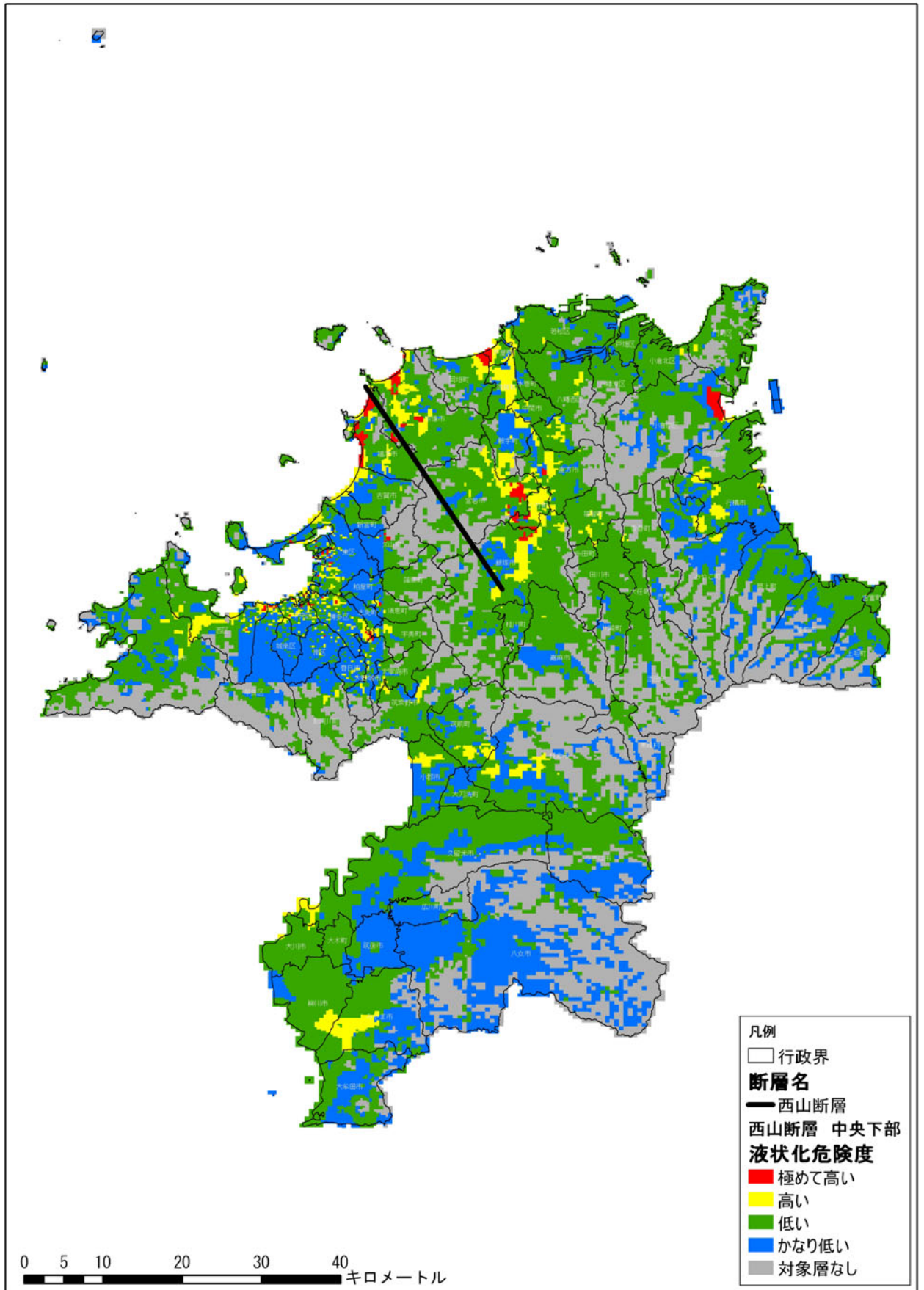


図 3.2-1(5) 液状化危険度分布図【西山断層（破壊開始：中央下部）】



## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

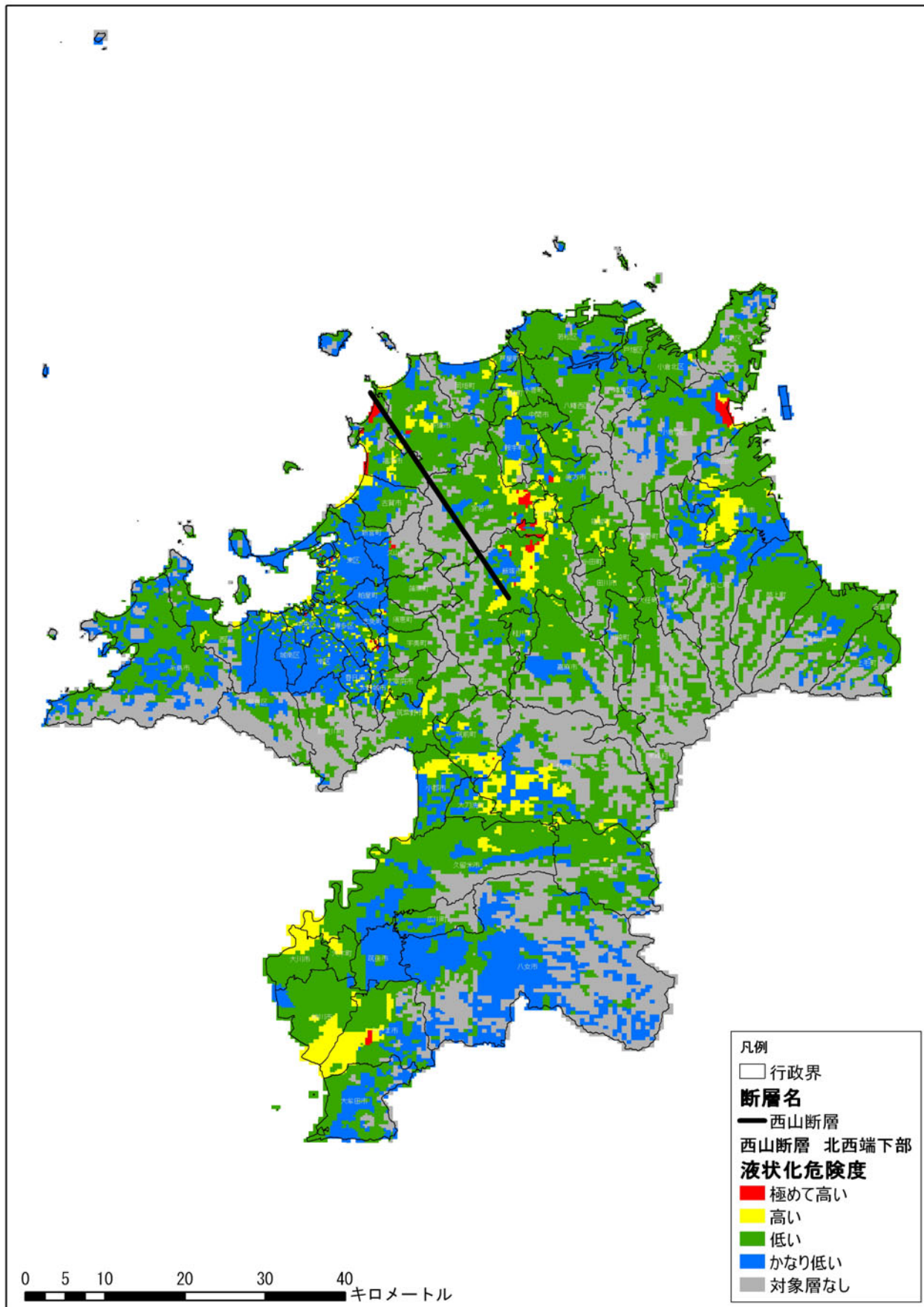


図 3. 2-1 (6) 液状化危険度分布図【西山断層（破壊開始：北西下部）】

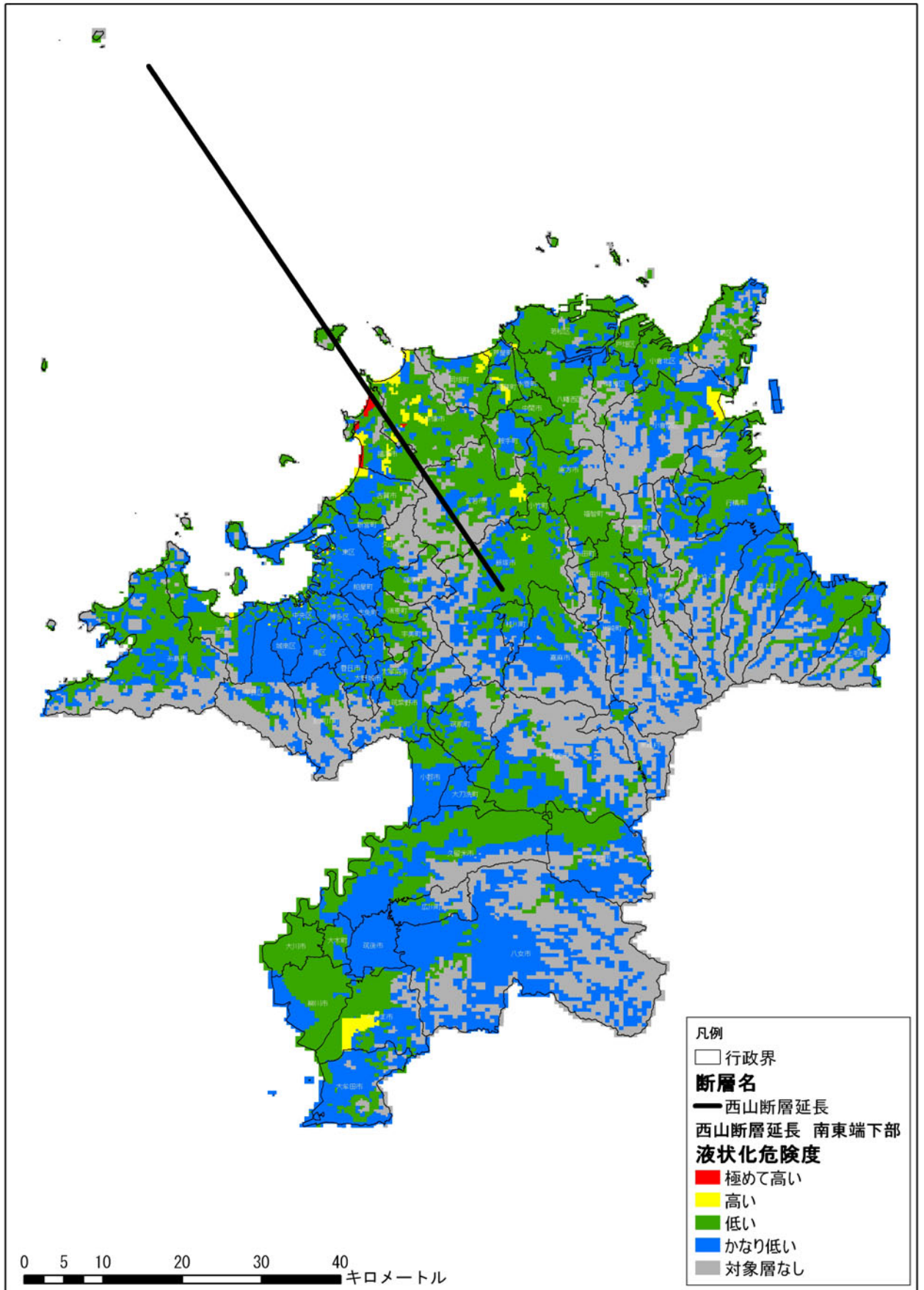


図 3. 2-1 (7) 液状化危険度分布図【西山断層（延長）（破壊開始：南東下部）】

第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

3. 液状化の予測

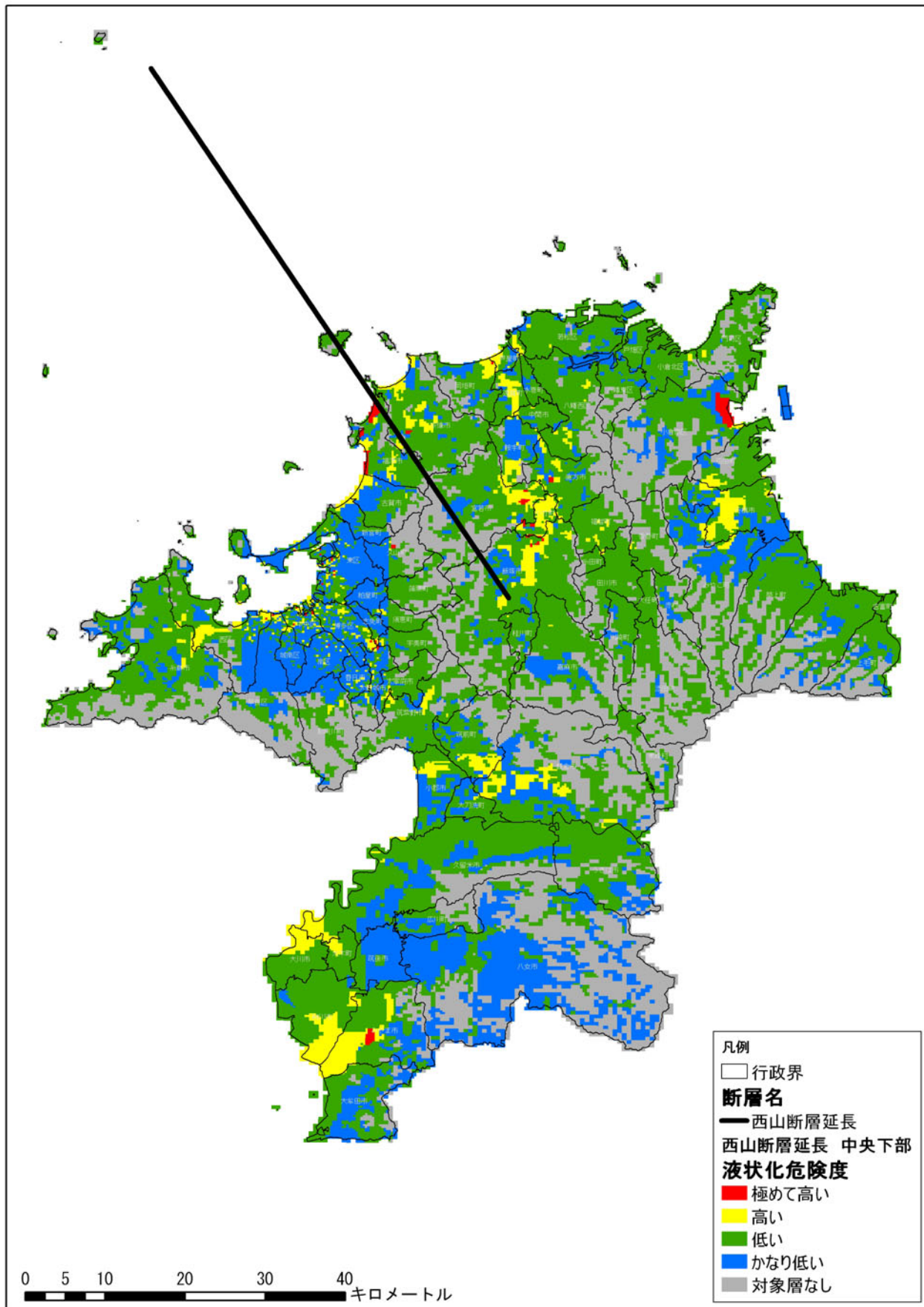


図 3. 2-1(8) 液状化危険度分布図【西山断層（延長）（破壊開始：中央下部）】

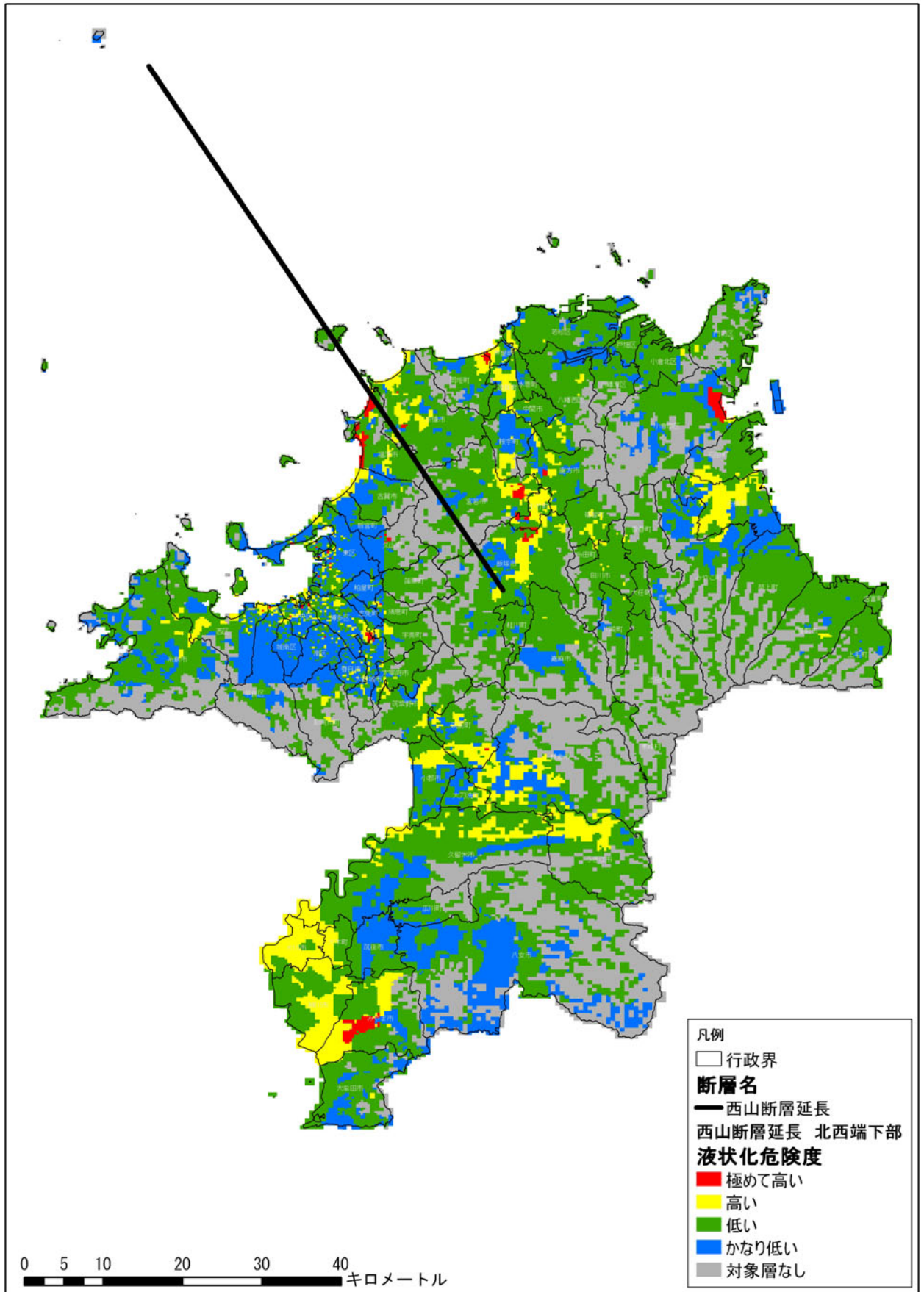


図 3. 2-1 (9) 液状化危険度分布図【西山断層（延長）（破壊開始：北西下部）】

第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

3. 液状化の予測

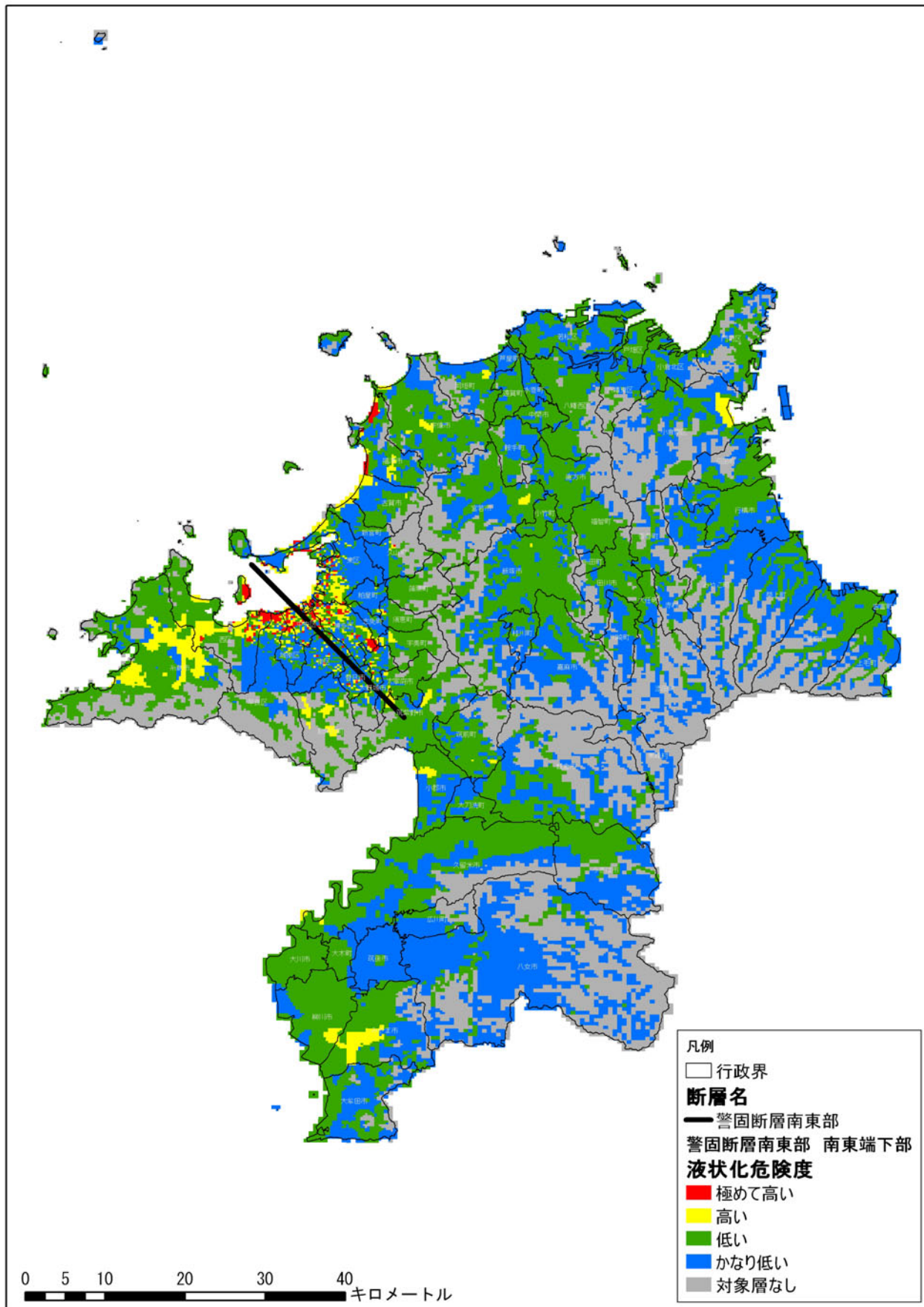


図 3.2-1(10) 液状化危険度分布図【警固断層（南東部）（破壊開始：南東下部）】

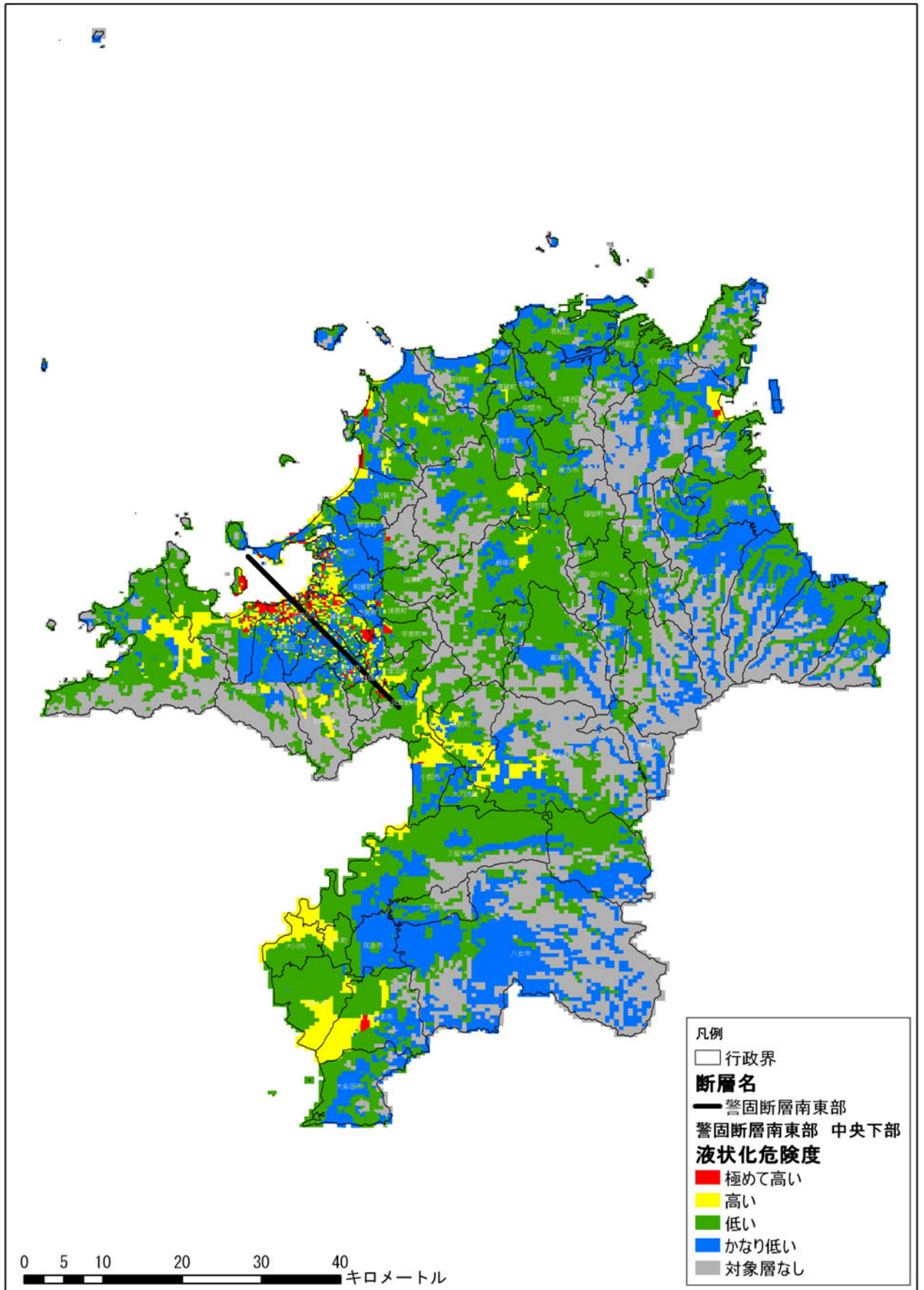


図 3.2-1(11) 液状化危険度分布図【警戒断層（南東部）（破壊開始：中央下部）】

第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

3. 液状化の予測

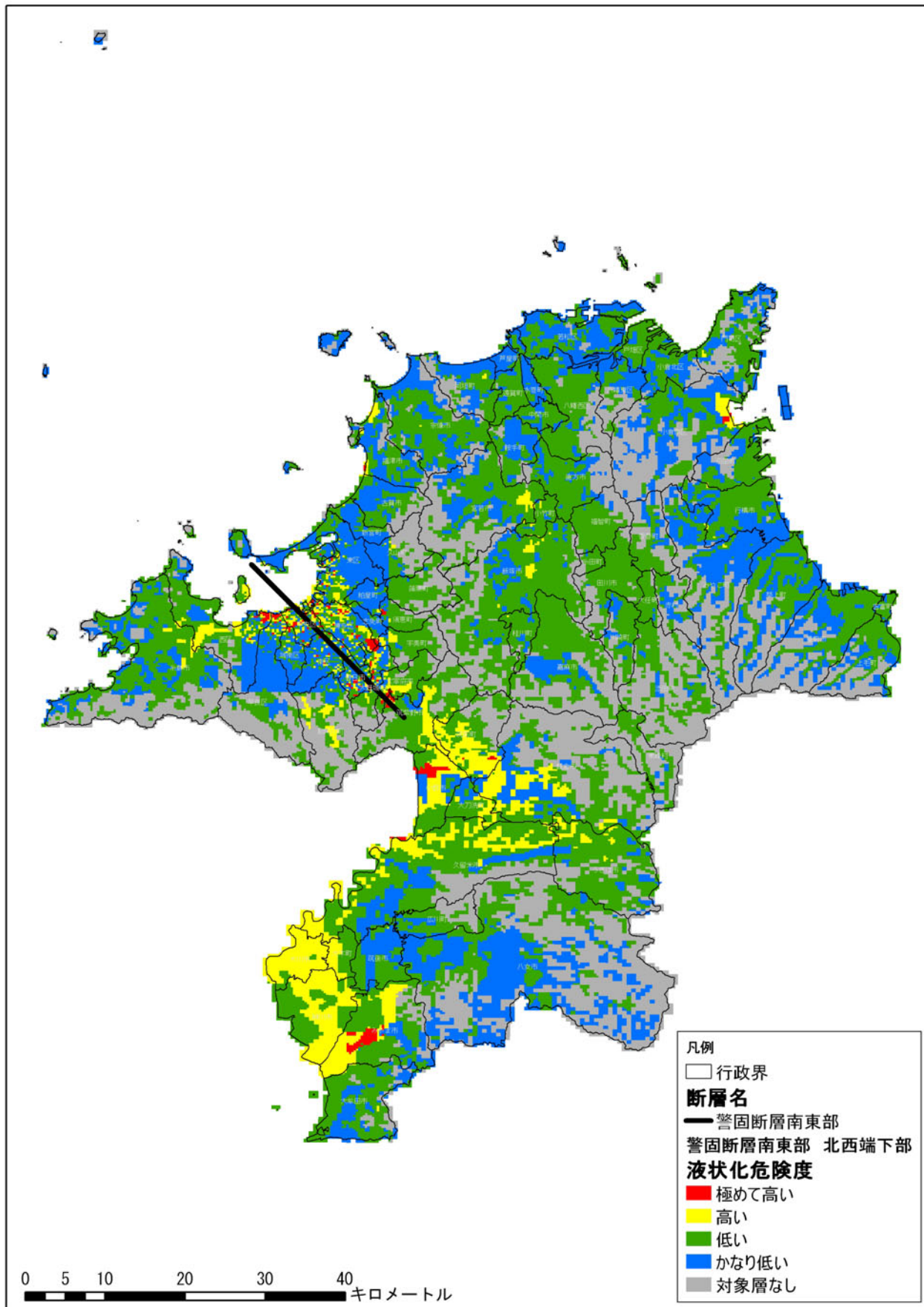


図 3.2-1(12) 液状化危険度分布図【警固断層（南東部）（破壊開始：北西下部）】

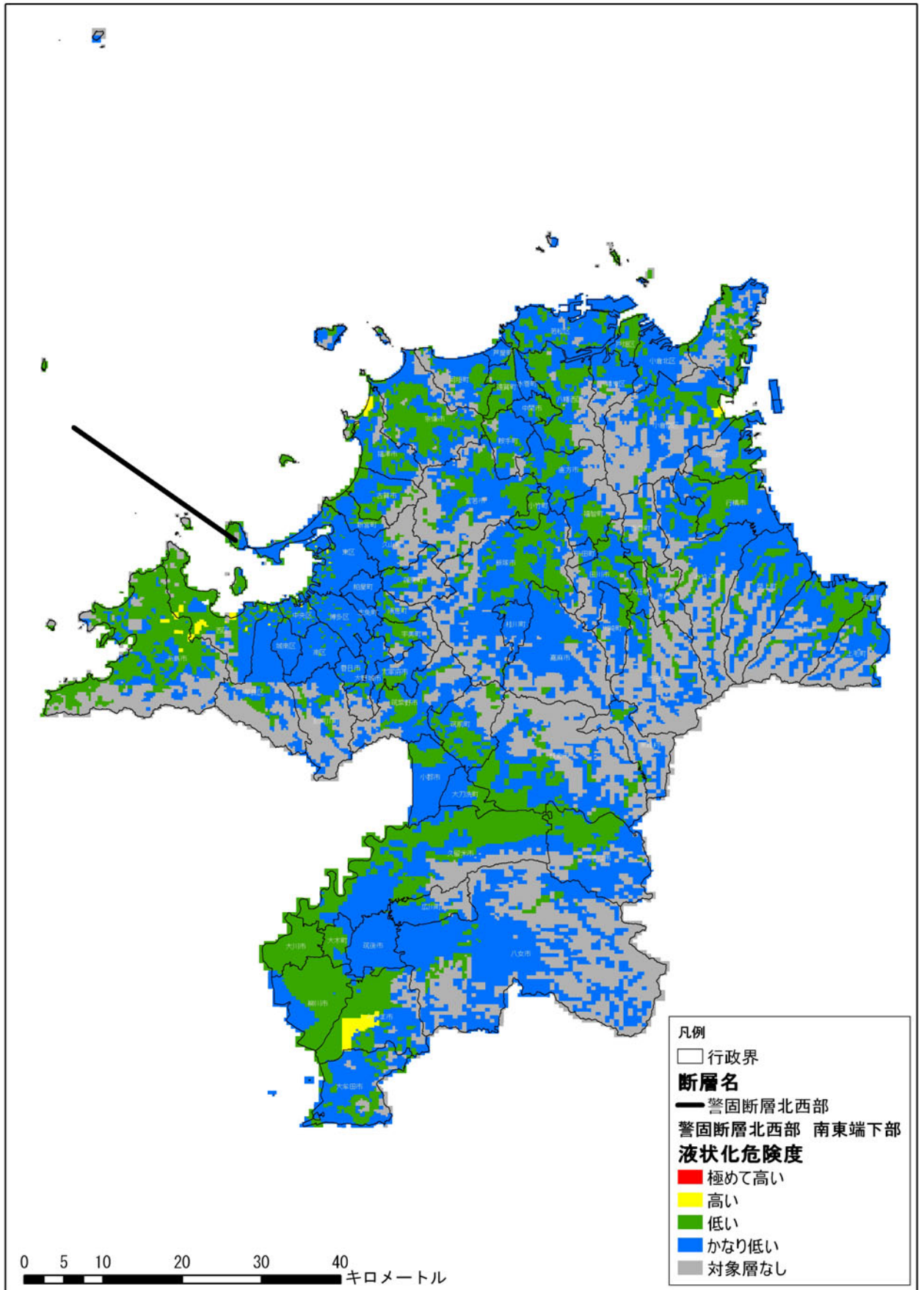


図 3.2-1 (13) 液状化危険度分布図【警固断層（北西部）（破壊開始：南東下部）】



## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

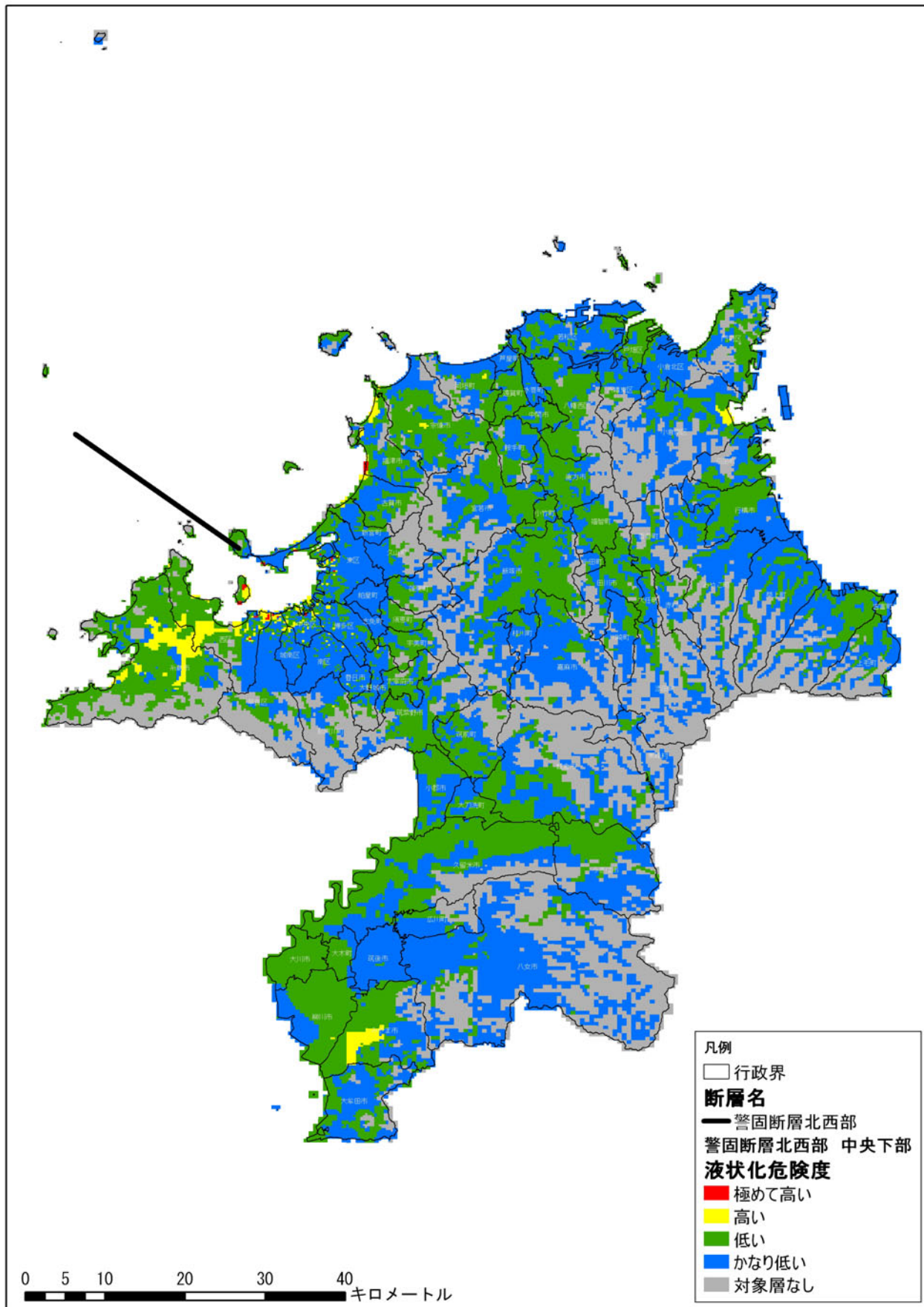


図 3.2-1(14) 液状化危険度分布図【警固断層（北西部）（破壊開始：中央下部）】

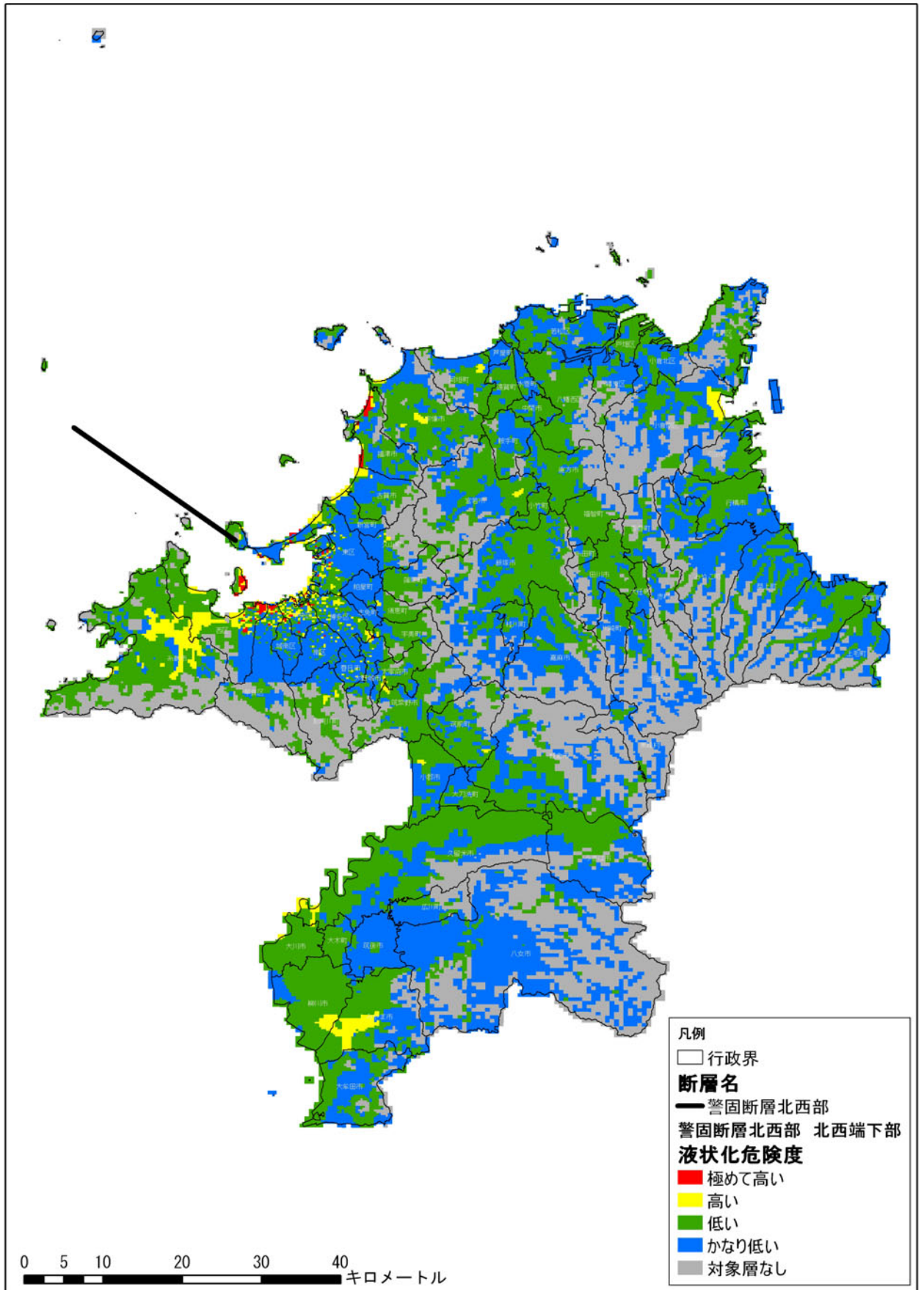


図 3.2-1(15) 液状化危険度分布図【警固断層（北西部）（破壊開始：北西下部）】

## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

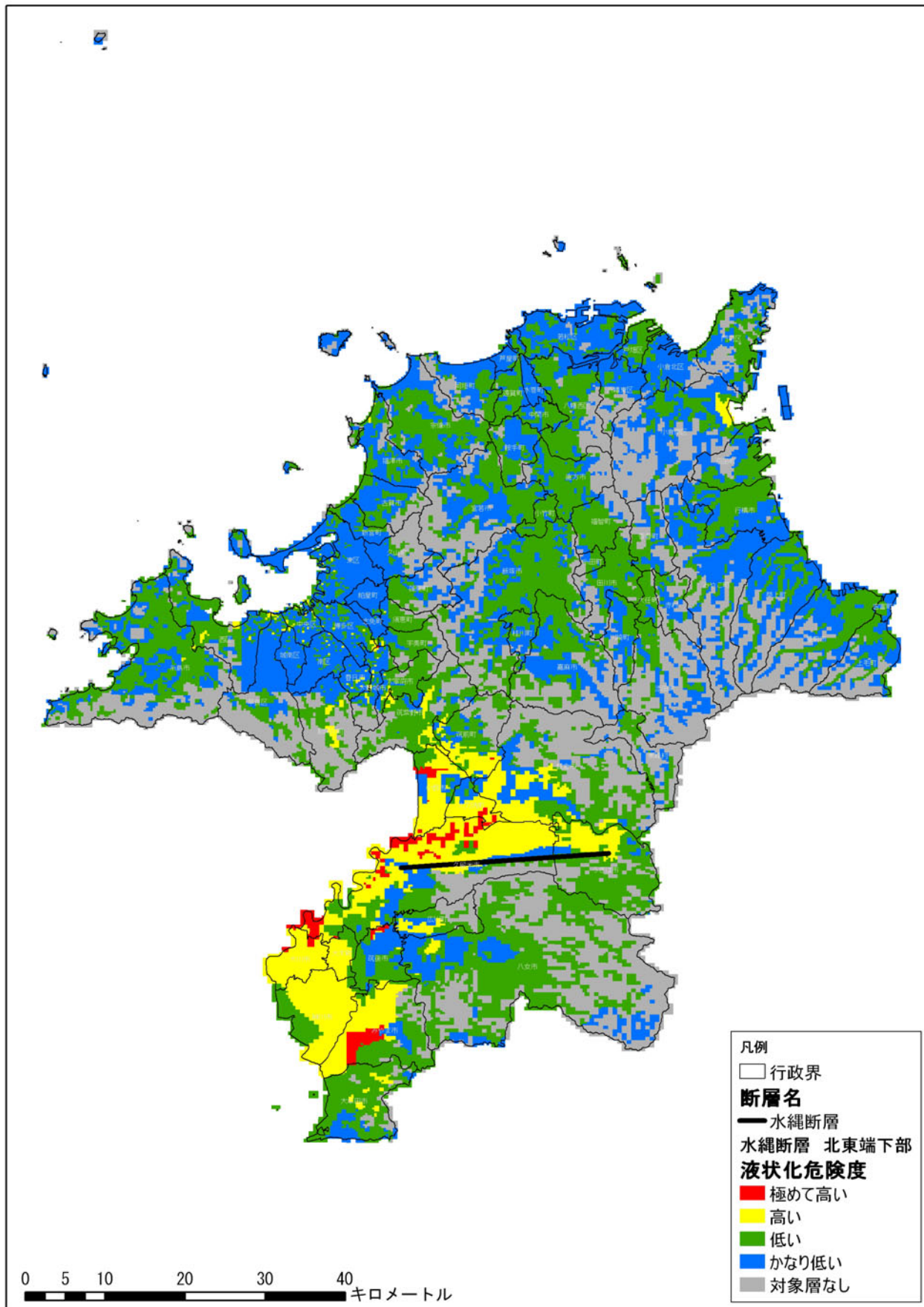


図 3. 2-1 (16) 液状化危険度分布図【水縄断層（破壊開始：北東下部）】

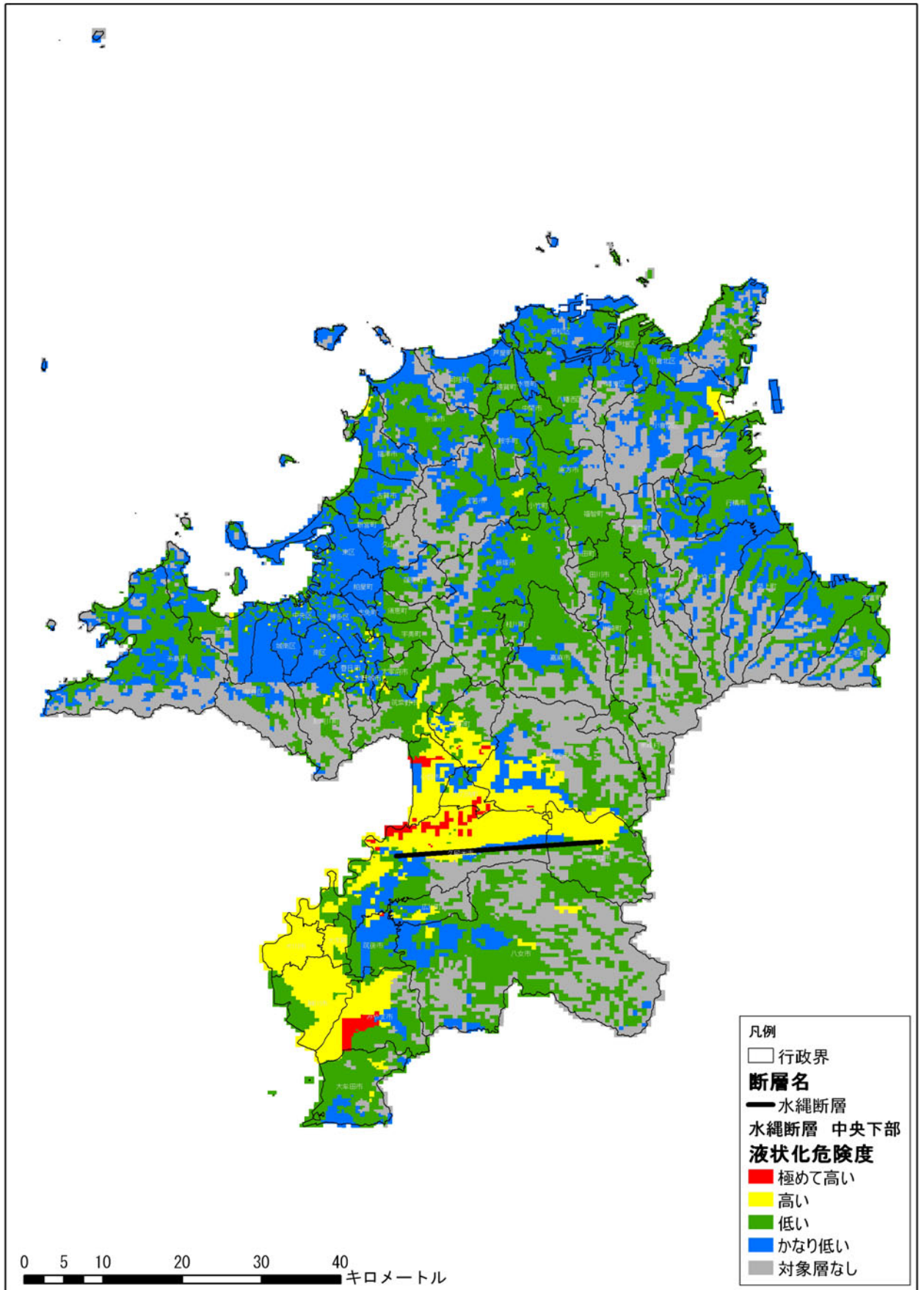


図 3. 2-1 (17) 液状化危険度分布図【水縄断層（破壊開始：中央下部）】

第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

3. 液状化の予測

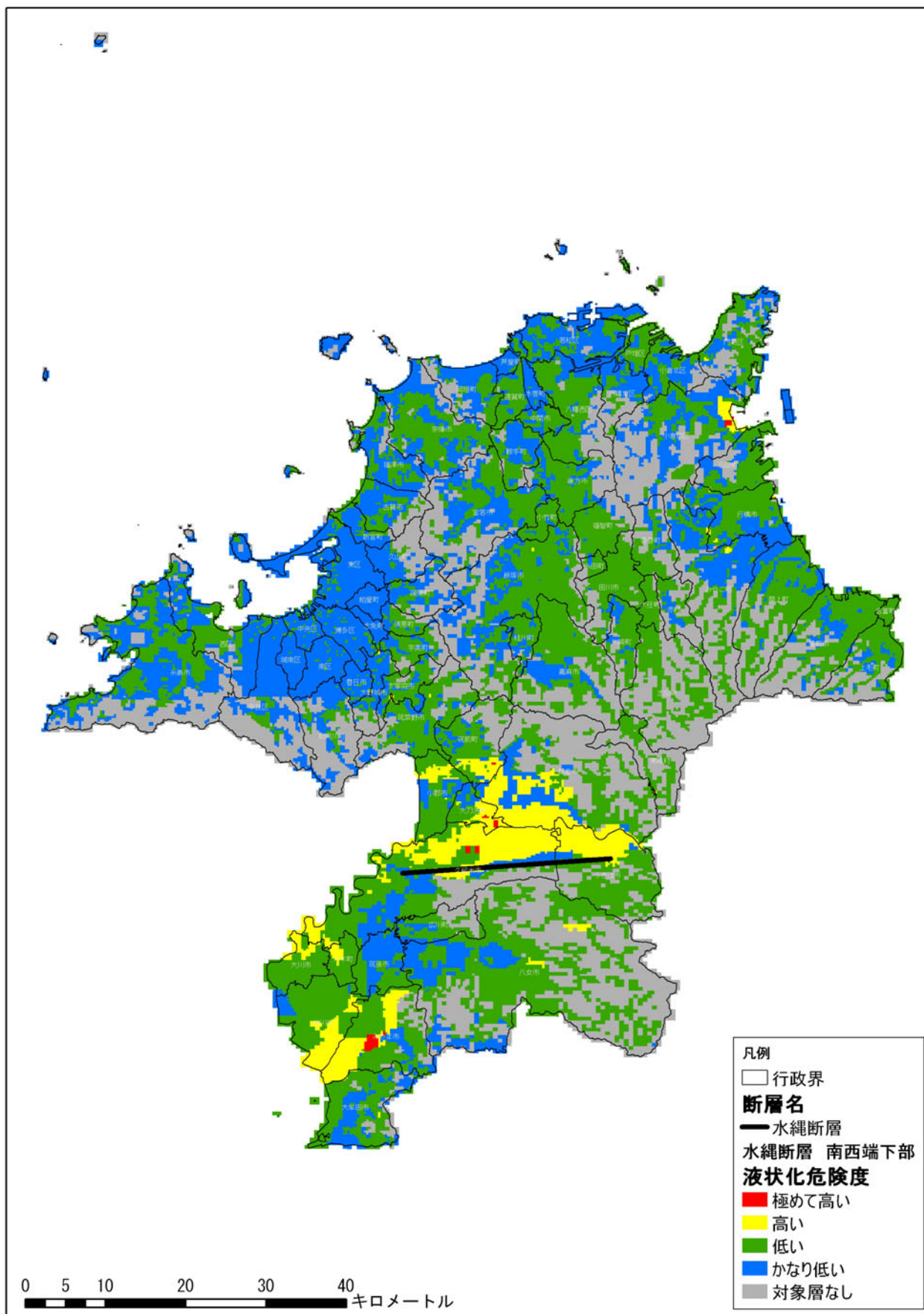


図 3. 2-1 (18) 液状化危険度分布図【水縄断層（破壊開始：南西下部）】

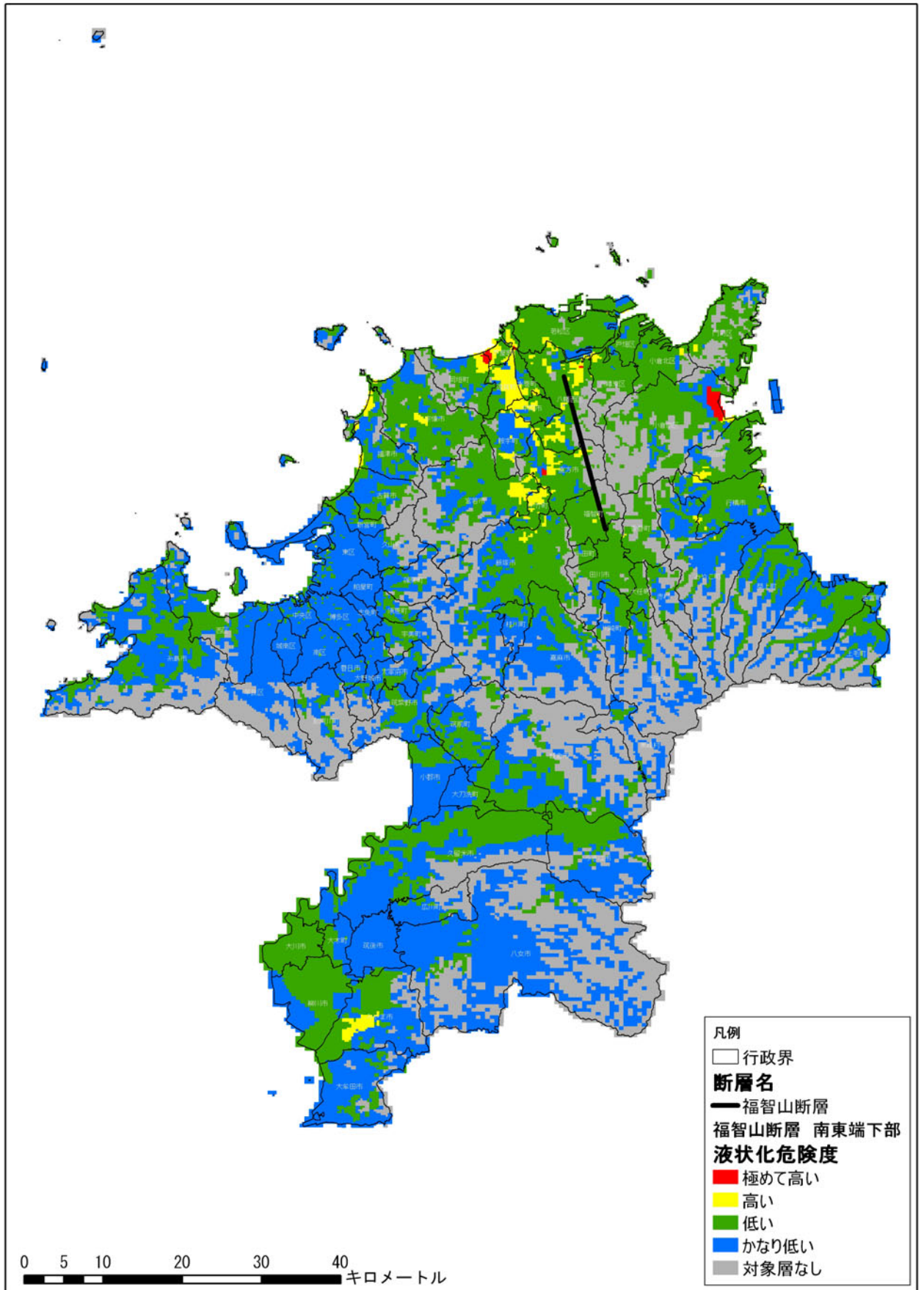


図 3. 2-1 (19) 液状化危険度分布図【福知山断層（破壊開始：南東下部）】

第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法  
 3. 液状化の予測

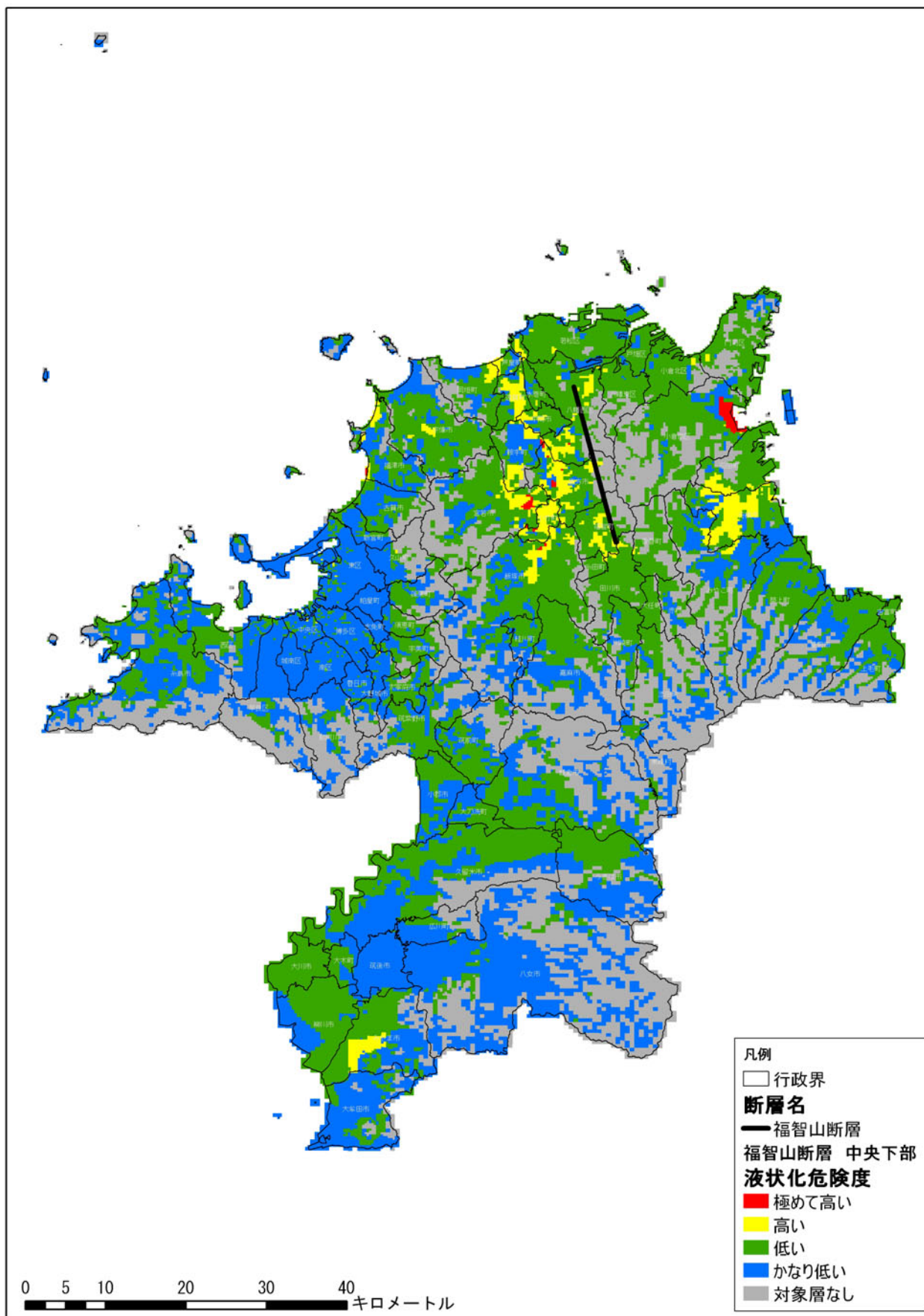


図 3. 2-1 (20) 液状化危険度分布図【福知山断層（破壊開始：中央下部）】

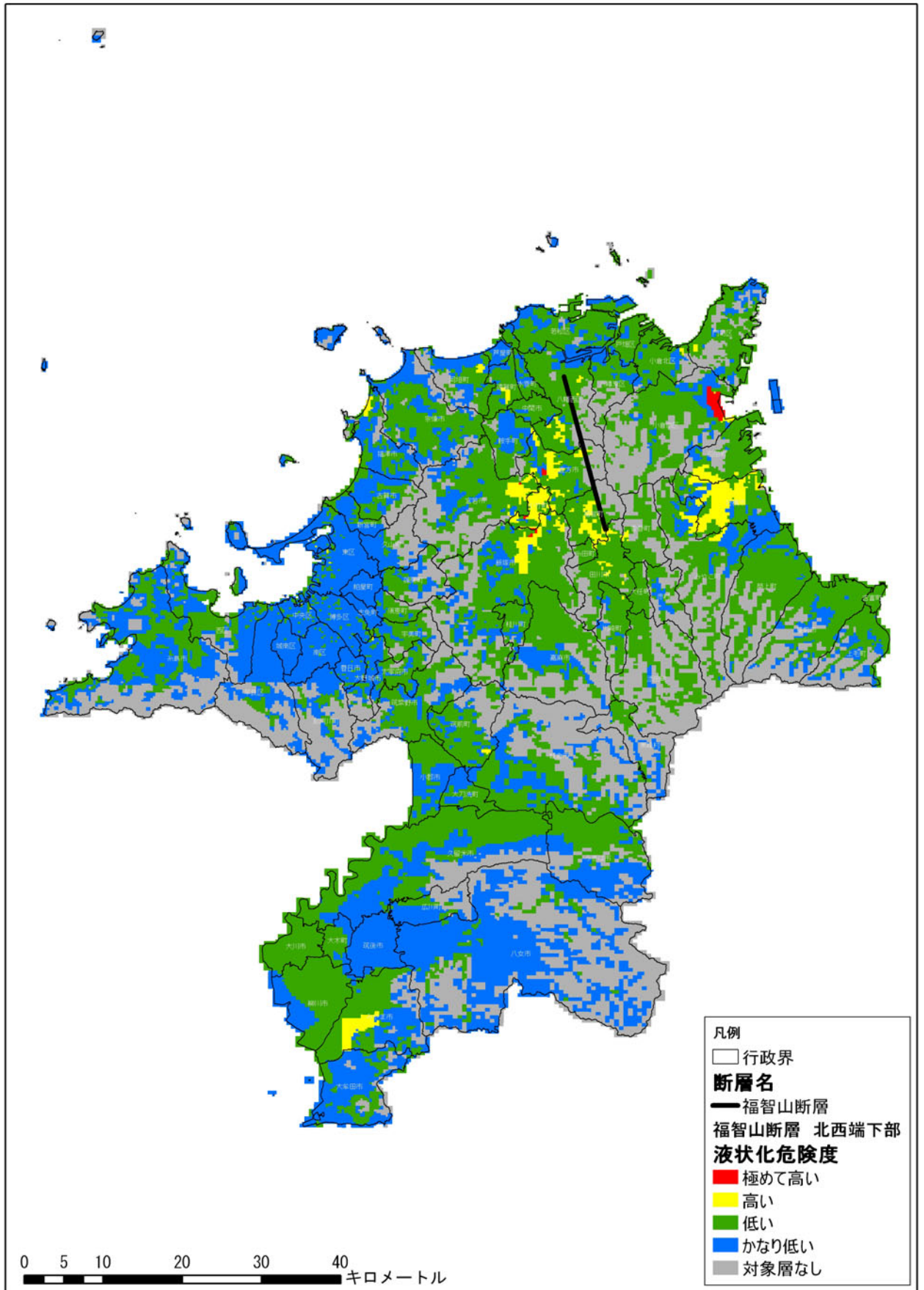


图 3. 2-1 (21) 液状化危険度分布图【福知山断層（破壊開始：北西下部）】



第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法  
3. 液状化の予測

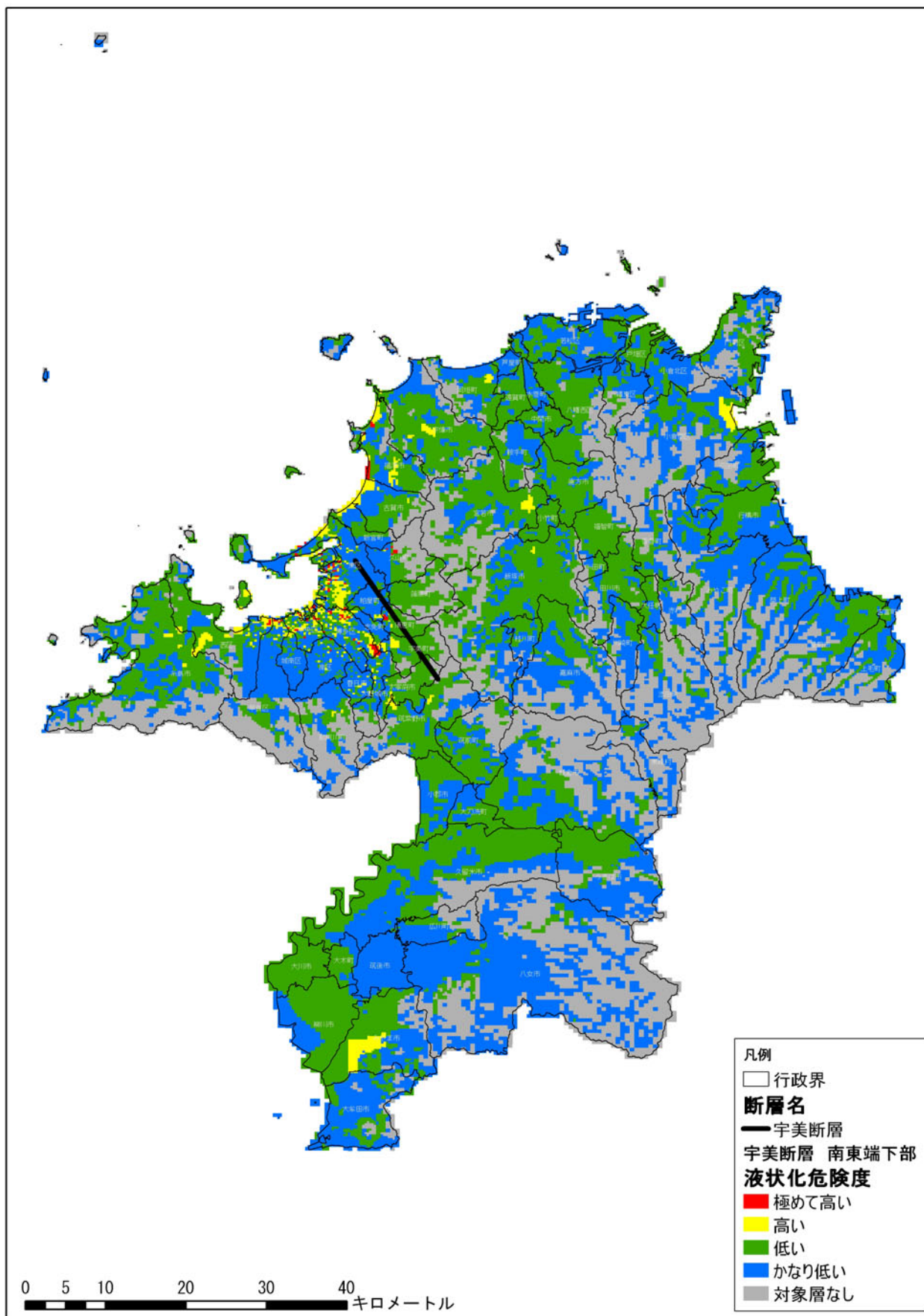


図 3. 2-1 (22) 液状化危険度分布図【宇美断層（破壊開始：南東下部）】

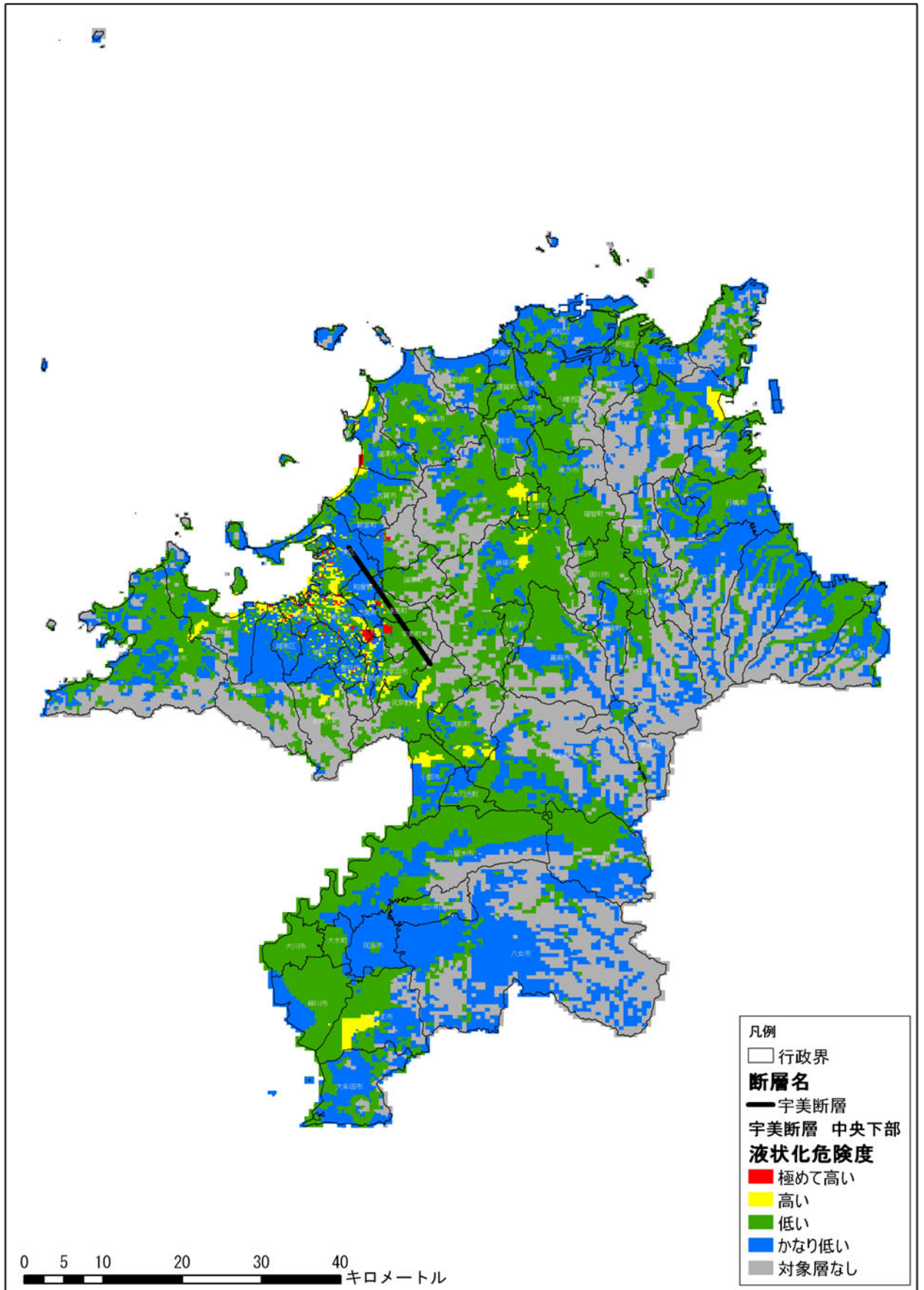


図 3. 2-1 (23) 液状化危険度分布図【宇美断層（破壊開始：中央下部）】

第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法  
3. 液状化の予測

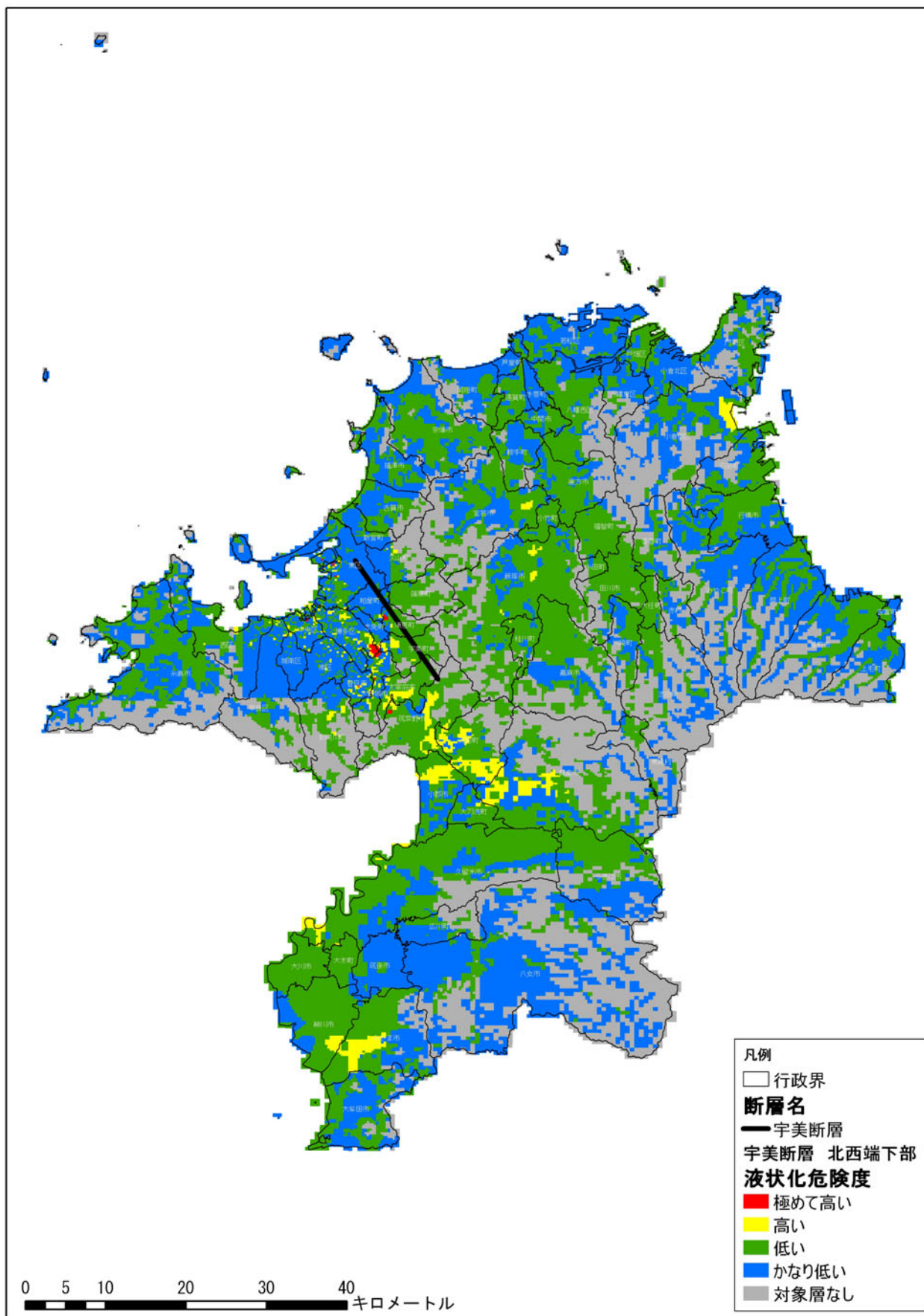


図 3. 2-1 (24) 液状化危険度分布図【宇美断層（破壊開始：北西下部）】

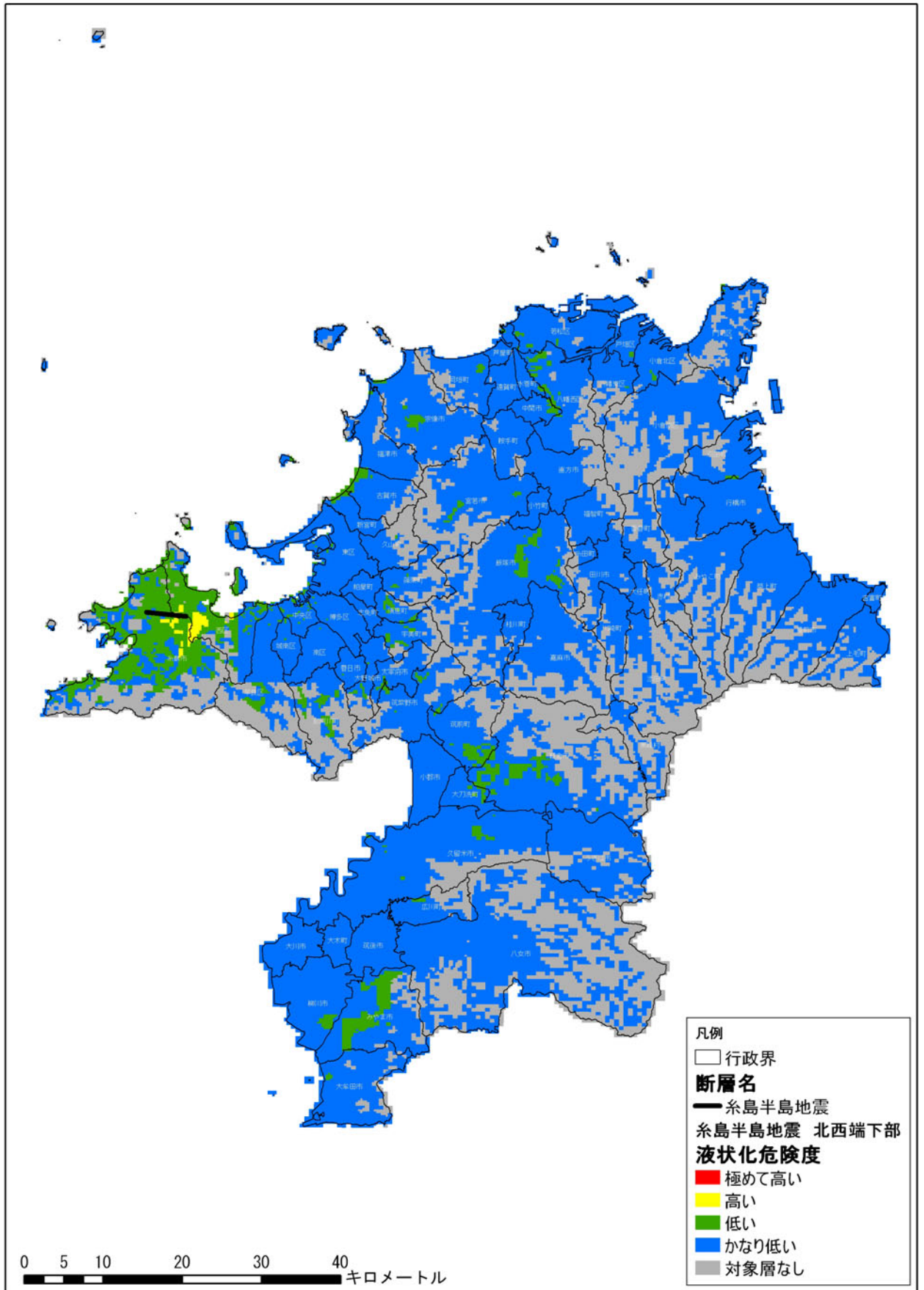


図 3. 2-1 (25) 液状化危険度分布図【糸島半島の地震（破壊開始：北西下部）】

第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法  
 3. 液状化の予測

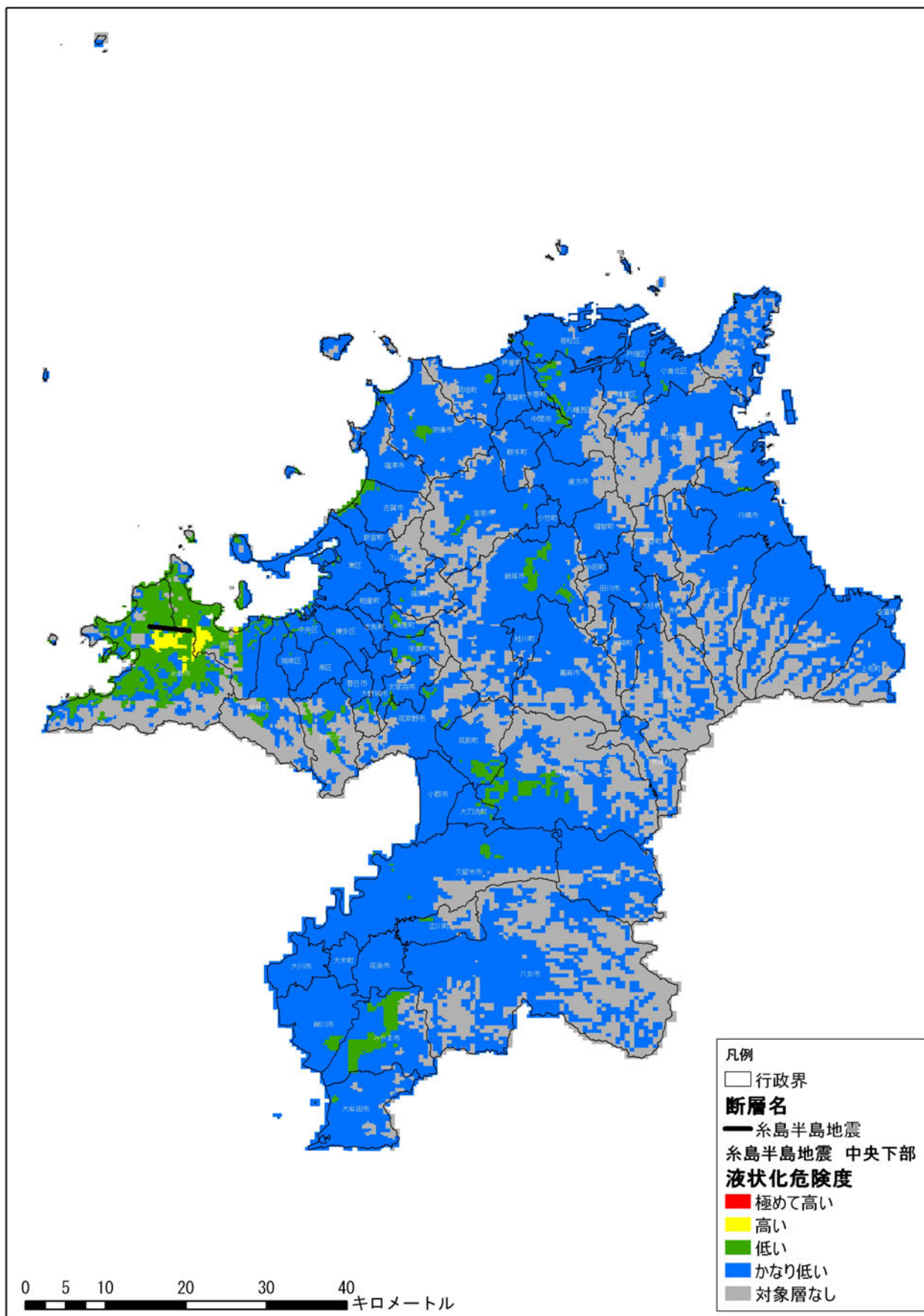


図 3. 2-1 (26) 液状化危険度分布図【糸島半島の地震（破壊開始：中央下部）】

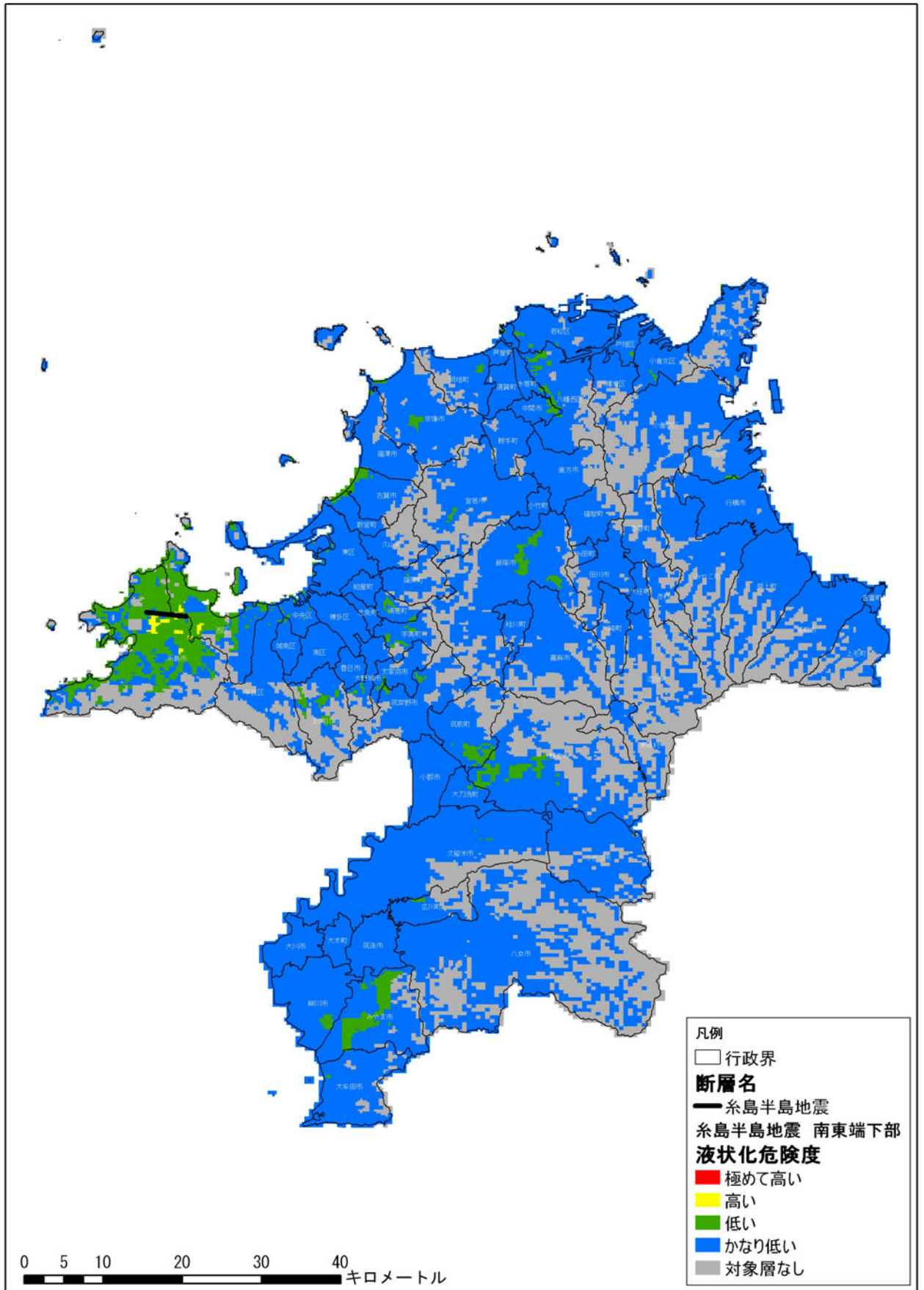


図 3. 2-1 (27) 液状化危険度分布図【糸島半島の地震（破壊開始：南東下部）】

## 第Ⅱ編 想定地震と被害予測手法

### 3. 液状化の予測

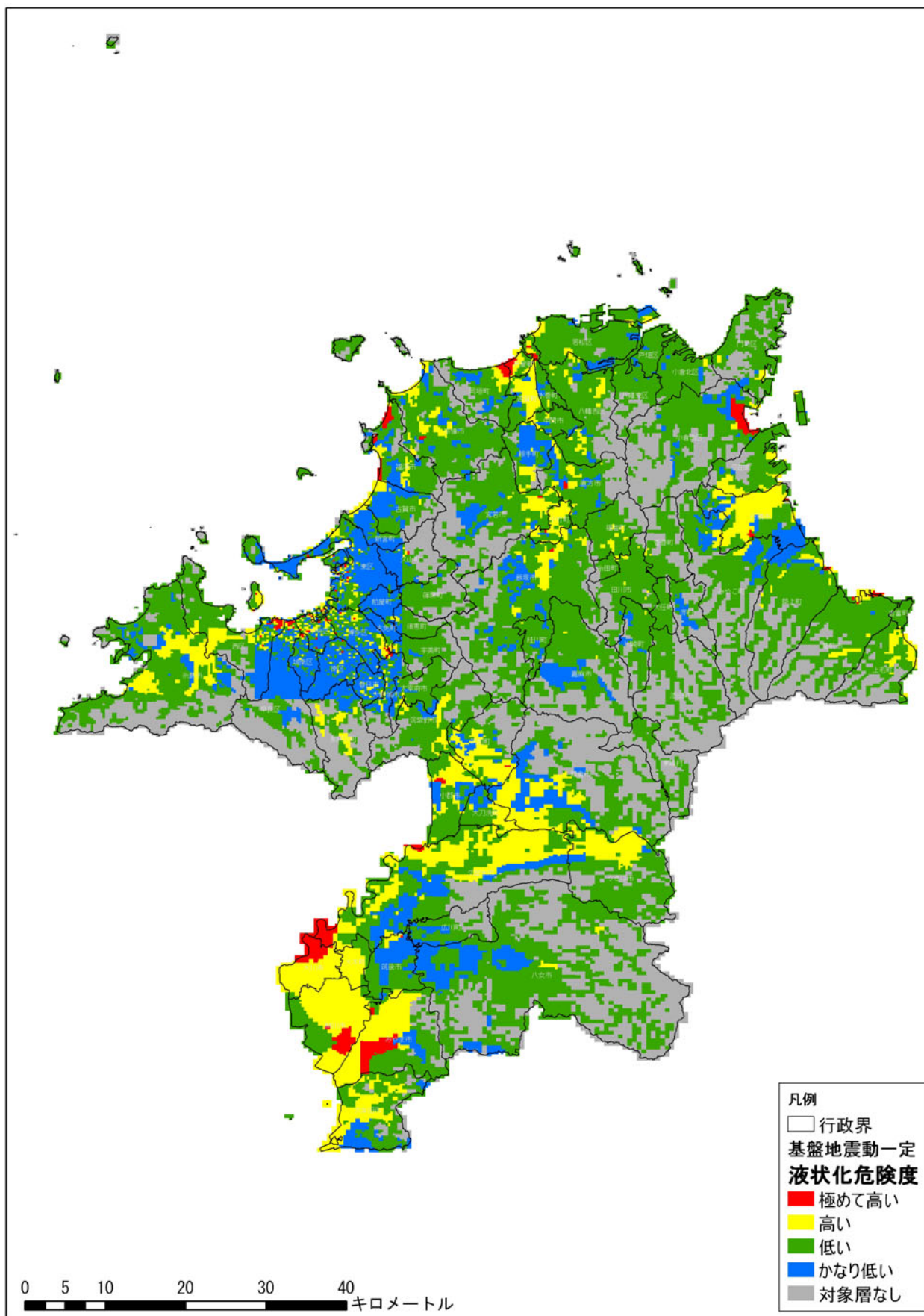


図 3.2-1 (28) 液状化危険度分布図【基盤一定 M6.9 深さ 10km】

(注) 全県で一度にこのような危険度となることはありません。本図は、各市町村毎の危険度を見るためのもので、現実に県内一様に基盤地震動が発生することはありません。