

## Ⅱ 地震・津波被害想定

---



# 1. 被害想定の対象とする地震・津波の設定

## 1.1 被害想定の対象地震

被害想定の対象地震は、国が大規模地震として検討対象とした南海トラフ巨大地震のほか、文部科学省地震調査研究推進本部において、大きな被害をもたらす可能性の高い活断層帯とし長期評価している 110 の活断層帯のうち、本県に大きな被害を及ぼす可能性が高いと考えられる中央構造線断層帯（讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部）と長尾断層帯を対象とした。

表 1.1.1 被害想定の対象地震

タイプ	海溝型地震※ <sup>1</sup>		直下型地震※ <sup>3</sup>	
	南海トラフ※ <sup>2</sup>		中央構造線	長尾断層
震源域	最大クラス (L2)	発生頻度の高いもの (L1)		
地震	○ (Mw9.0)	内閣府にて検討中	○ (M8.0)	○ (M7.1)
津波	○ (Mw9.1)	内閣府にて検討中	—	—

注：Mw：モーメントマグニチュード M：マグニチュード

### ※1：海溝型地震

日本は、日本列島がのっている陸側のプレート(大陸プレート)の下方向へ、海側のプレート(海洋プレート)が沈み込むため、地震が多発する地域といえる。日本は、陸側のプレートであるユーラシアプレートと、太平洋プレート、フィリピン海プレートが押し合っている。それらのタイプのうち、「プレート間および沈み込むプレート内で発生する地震」を海溝型地震という。

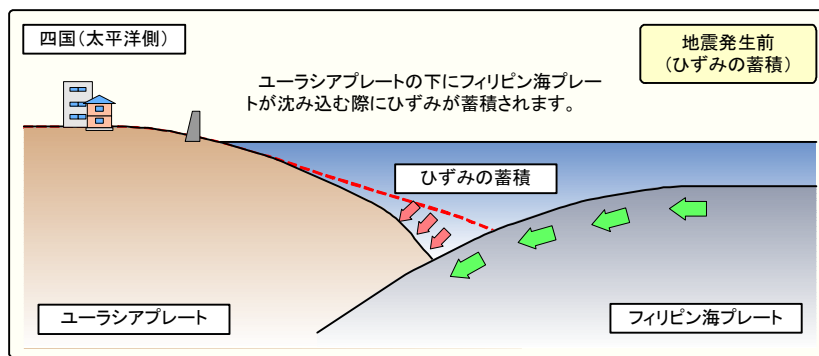


図 1.1.1 海溝型地震イメージ

### ※2：南海トラフ地震

南海トラフ地震の想定震源域・想定津波波源域は、最新の科学的知見をもとに内閣府が設定している。（内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」にて採用）

太い実線のエリアは、最大クラスの地震を示しており、黄線は、発生頻度の高い地震を示すと考えられ内閣府にて検討中のものである。赤線は、津波予測を行う際に考慮すべき津波波源域を示している。

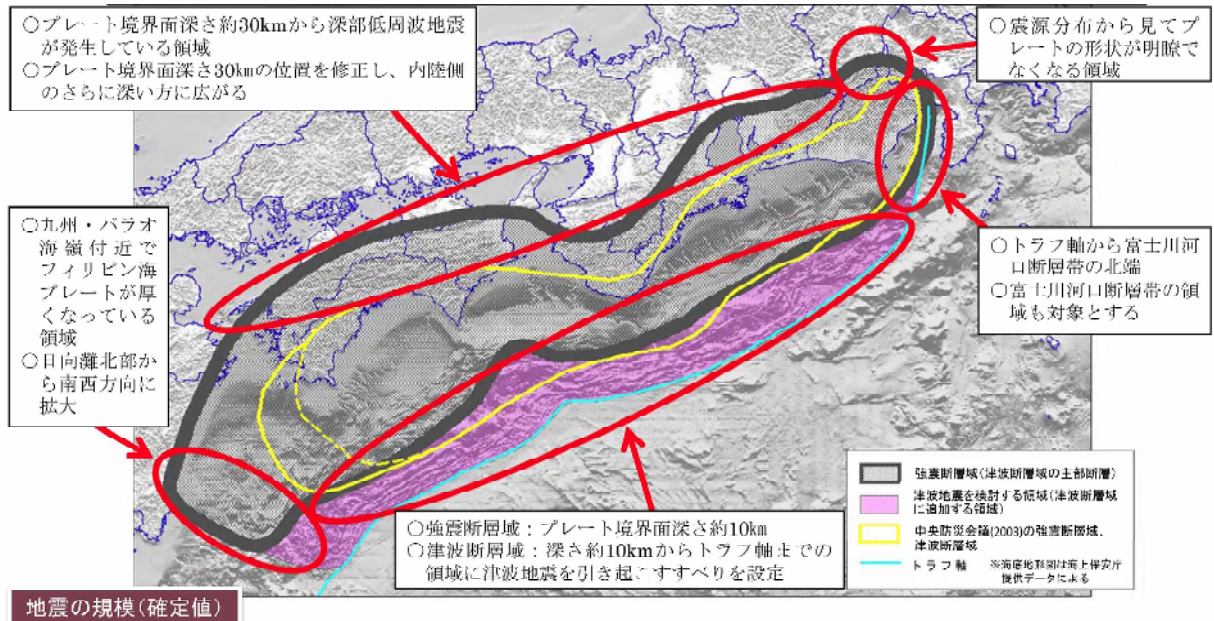


図 1.1.2 南海トラフの巨大地震の新たな想定震源断層域

出典：H24.8.29 内閣府公表資料より

### ※3：直下型地震

直下型地震は、内陸の地下で発生する地震である。震源が内陸にあるため、比較的小さな地震でも大きな被害を引き起こす場合もある。

被害想定の対象とする内陸部の断層は、中央構造線と長尾断層としたが、現在の知見では見つけられない断層もある。

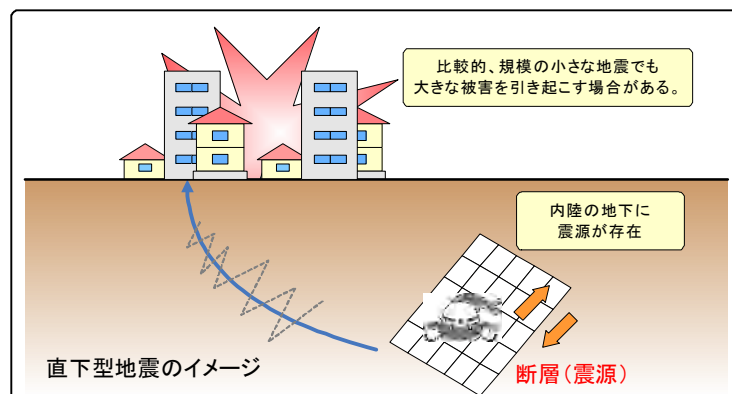


図 1.1.3 直下型地震イメージ

## 2. 地震動の予測

### 2.1 震源モデル（強震断層モデル）の設定

#### 2.1.1 南海トラフの最大クラスの地震

南海トラフの最大クラスの地震は、内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」で示された強震断層モデル<sup>※1</sup>を採用した。

発生頻度は、千年に一度あるいはそれよりもっと低い頻度で発生するが、発生すれば、甚大な被害をもたらす最大クラスの地震である。

地震動の予測を行うモデルとしては、つぎの4ケースのモデルごとに震度の算出し、各地点の最大値を採用した。

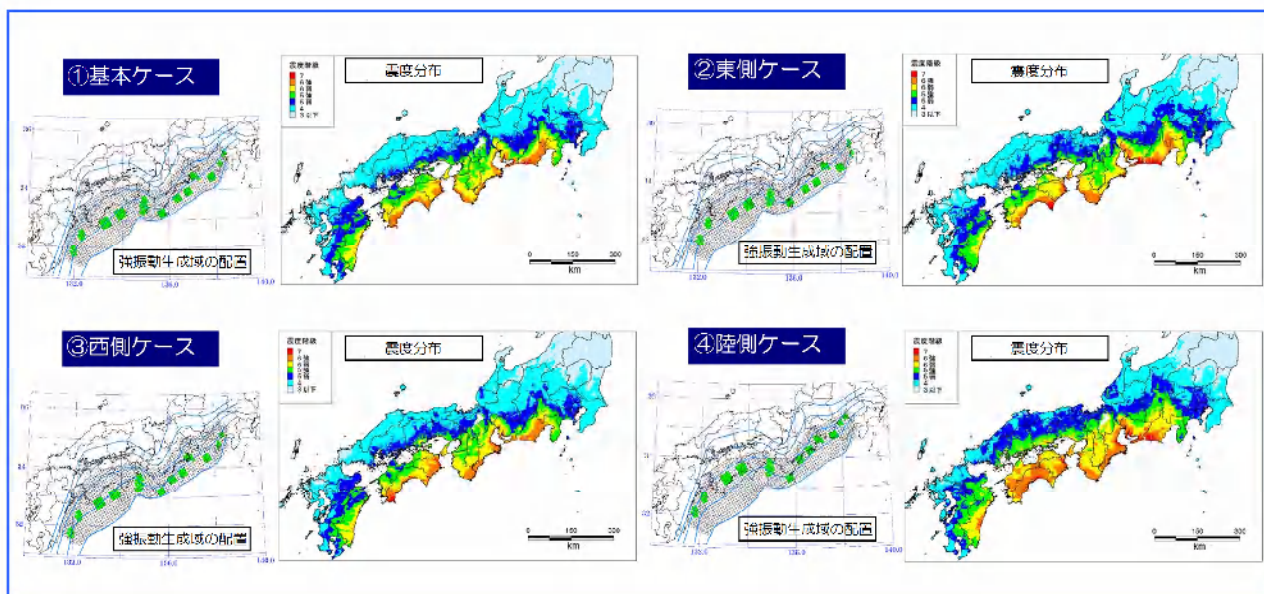


図 2.1.1 強震断層モデル（南海トラフ（L2））

#### ※1：強震断層モデル（南海トラフの最大クラスの地震）

地震の揺れを計算するには、震源断層域（地震時に動く断層域）の中で、強い地震波を発生させる領域（強震動生成域）を決める必要がある。これを強震断層モデルという。

この4ケースは、それぞれ①基本ケース、②東側ケース、③西側ケース、④陸側ケースと呼ばれている。

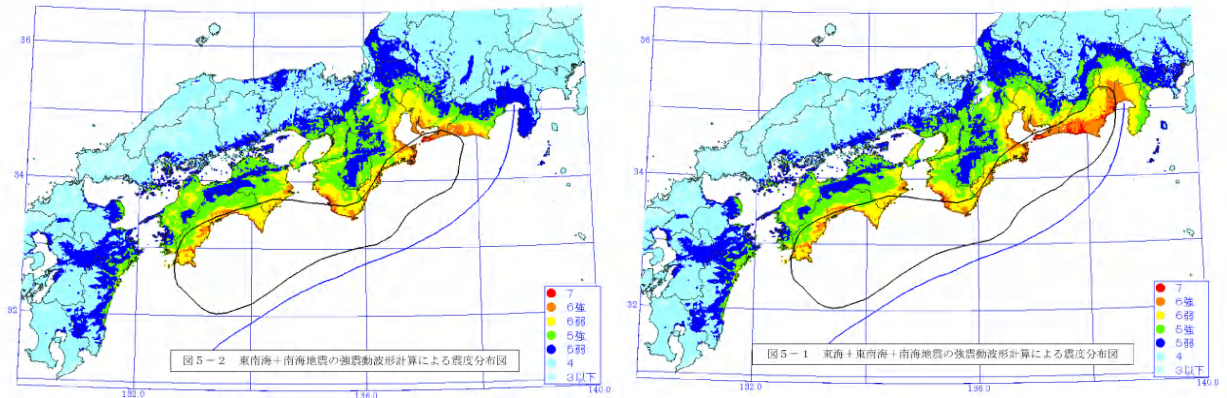
- ①基本ケース：中央防災会議による東海、東南海・南海地震の検討結果を参考に設定
- ②東側ケース：基本ケースの強震動生成域をやや東側（トラフ軸に概ね平行に右側）の場所に設定
- ③西側ケース：基本ケースの強震動生成域をやや西側（トラフ軸に概ね平行に左側）の場所に設定
- ④陸側ケース：基本ケースの強震動生成域を可能性がある範囲で最も陸側（プレート境界面の深い側）の場所に設定

## 2.1.2 南海トラフの発生頻度の高い地震

南海トラフの発生頻度の高い地震は、内閣府にて検討中である強震断層モデルを踏まえ、香川県の独自モデルを採用した。

発生頻度の高いものとは、一定の頻度（数十年から百数十年に一度程度）で発生し、南海トラフの最大クラスの地震に比べ、規模（震度や津波高）は小さいものの、大きな被害をもたらす地震としている。

地震動の予測を行うモデルとしては、既往地震の断層諸元を基に設定している。



①東南海・南海地震・2連動モデル(M8.6)

②東海・東南海・南海地震3連動モデル(M8.7)

図 2.1.2 強震断層モデル（南海トラフ（L1））

### 2.1.3 中央構造線で発生する地震

中央構造線は、関東から中部・近畿地方、淡路島南部の海域を経て、四国北部を東西に横断し、九州まで達する長大な断層帯である。このうち、対象とする断層は、讃岐山脈南縁から石鎚山脈北縁東部に位置する断層（長さ約130km）である。

発生頻度は、1千年～1千6百年に一度となっている。

地震動の予測を行うモデルとしては、文部科学省地震調査研究推進本部が設定したつぎの断層4ケースのモデルごとに震度の算出し、各地点の最大値を採用した。

表 2.1.1 中央構造線の特性

項目	地震調査研究推進本部
地震のマグニチュード	8.0程度もしくはそれ以上
ずれの量	6m-7m程度（右横ずれ成分）
断層の長さ	約130km
断層の幅	20-30km
一般走向	N 70° E
傾斜（讃岐山脈南縁）	北傾斜 30° -40°（深さ5km以浅）
断層のずれの向きと種類	右横ずれ断層（上下方向のずれを伴う）

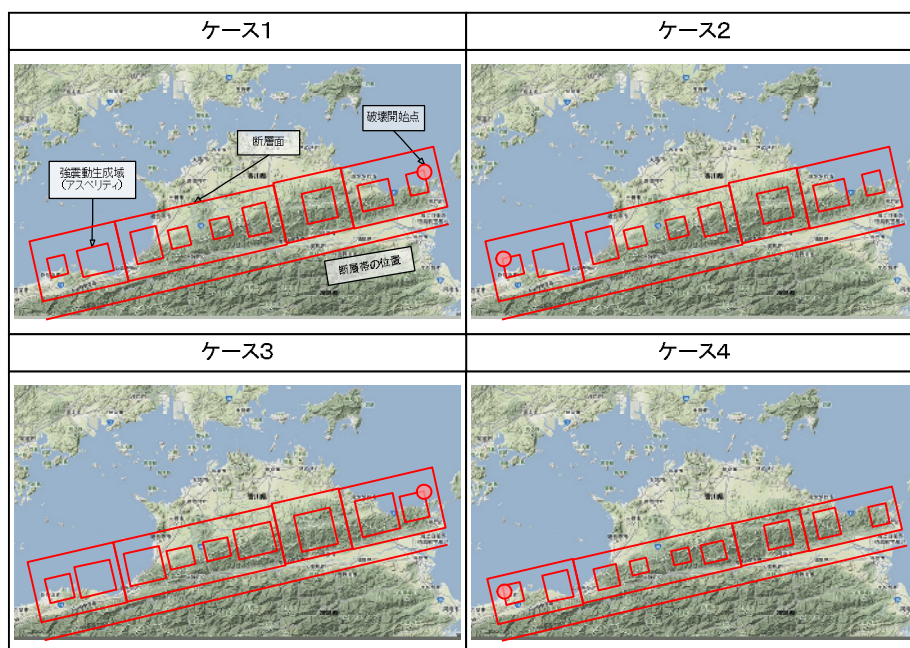


図 2.1.3 中央構造線（断層モデル）

## 2.1.4 長尾断層で発生する地震

長尾断層で発生する地震は、讃岐山脈の北縁に分布する活断層帯で、香川県さぬき市から高松市南部を経て高松市香南町に至り、長さは約 24 km、概ね東西方向に延びており、断層の南側が北側に対して相対的に隆起する逆断層である。

発生頻度は、3 万年に一度となっている。

地震動の予測を行うモデルとしては、文部科学省地震調査研究推進本部が設定したつぎの断層 3 ケースのモデルごとに震度の算出し、各地点の最大値を採用した。

表 2.1.2 長尾断層の特性

項目	地震調査研究推進本部
地震のマグニチュード	7.1 程度
ずれの量	1.2m-1.7m程度（上下成分）
断層の長さ	約 24km
断層の幅	25-30km
一般走向	N 80° E
傾斜（讃岐山脈南縁）	南傾斜 30° -40°（地下 50-200m 以浅）
断層のずれの向きと種類	南側隆起の逆断層（右横ずれ成分を伴う）

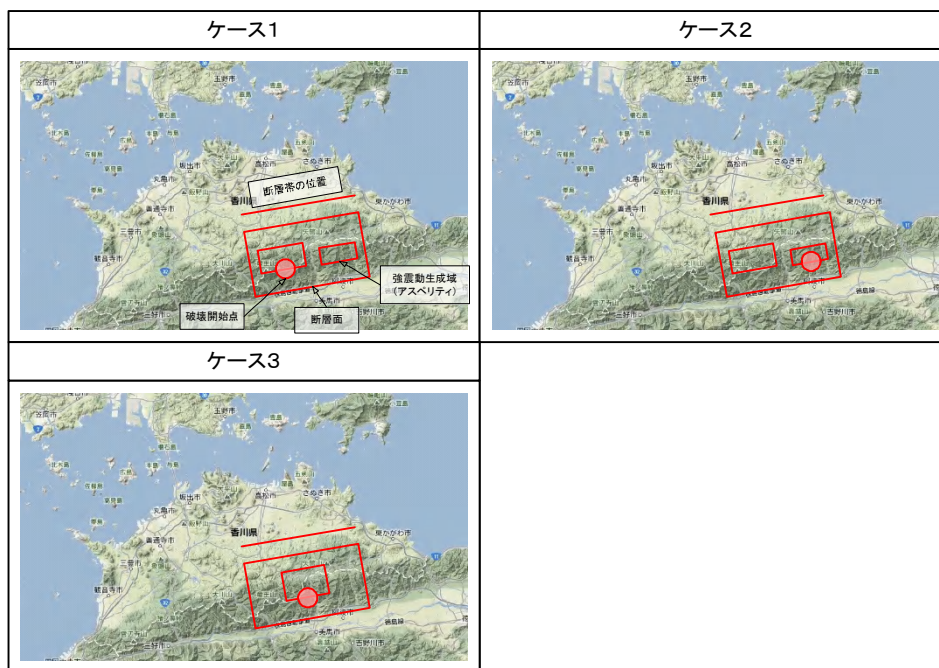


図 2.1.4 長尾断層（断層モデル）



## 2.2 予測手法

震度予測は、「2.1 震源モデル（強震断層モデル）の決定」で設定した震源から、地下 30m までの平均 S 波速度（AVS30）と震度増分の関係式を用いて、地表における計測震度を算出した。

計算の基本的な考え方はつぎのとおりである。

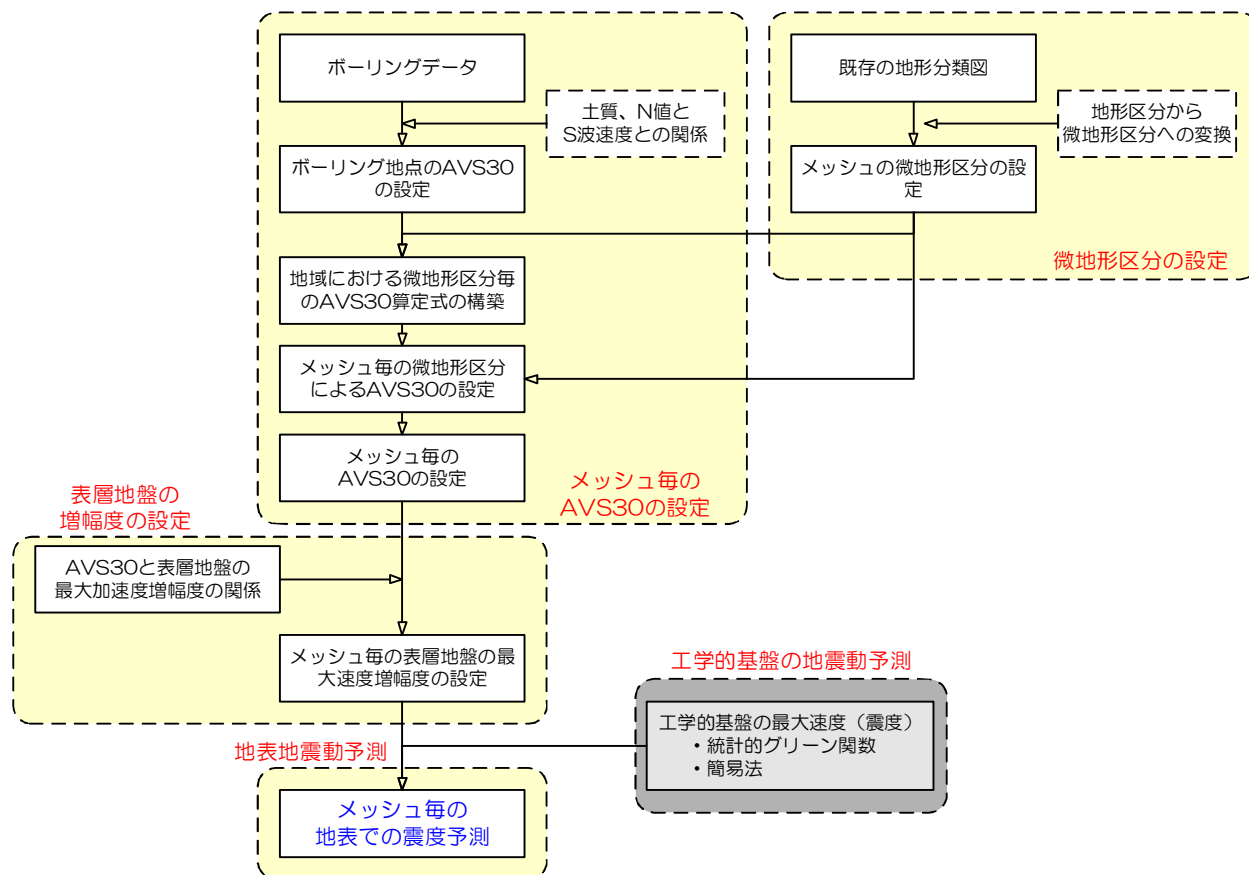


図 2.2.1 震度予測モデル・手法の概要

### (1) AVS30 の設定

#### 1) Vs の算出

平均せん断波速度は、土質区分と標準貫入試験 N 値から経験式を用いて推定し、県内で実施されている PS 検層と土質区分との関係を踏まえ経験式の有効性を確認した上で、その結果にもとづき AVS30 を算出した。

なお、既存の N 値との経験式としては、中央防災会議によるつぎの式を利用した。

$$V_s = a \cdot N^b$$

$V_s$  : せん断波速度 (m/s)

$N$  : N 値 (層ごとの平均 N 値)

$a$  : 土質係数 1 (粘土 : 111.30, 砂 : 94.38, 礫 : 123.05)

$b$  : 土質係数 2 (粘土 : 0.3020, 砂 : 0.3144, 礫 : 0.2443)

## 2) 浅層地盤モデルの AVS30 の推定

各浅層地盤モデルは、深度 30m 以上、あるいは 30m 未満で N 値  $\geq 50$  となる 2 ケースであり、各浅層地盤構造モデルの AVS30 の推定は、つぎの方法で実施した。

## 3) 浅層地盤モデルが深度 30m 以上のケース

上式で推定した各層のせん断波速度と層厚からの加重平均から AVS30 を推定した。

## 4) 浅層地盤モデルが深度 30m 未満で N 値 $\geq 50$ が確認できるケース

深度 10m、15m、20m、25m のうちで最も N 値  $\geq 50$  の出現深度に近い値を設定し、その深度までの平均せん断波速度 AVSn (n=10, 15, 20, 25) を計算し、次式より AVS30 を推定した。

$$AVS30 = a_n \cdot AVS_n + b_n$$

$$n : 10, 15, 20, 25$$

$a_n, b_n$  : AVSn と AVS30 の回帰式の係数

注 :  $a_n, b_n$  の係数は、全国の KiK-net 観測点 (防災科学技術研究所 強震観測網) のうち、N 値  $\geq 50$  の出現深度が 30m 未満の観測点の S 波速度構造データを、N 値  $\geq 50$  の出現深度 10m、15m、20m、25m 毎に整理して、AVS n (n=10, 15, 20, 25) と AVS30 の関係を回帰式で導く。

## (2) 工学的基盤の設定

工学的基盤の設定は、地震学的に想定される振幅スペクトルに確率的な位相を与えて作成した小地震波形をグリーン関数とし、設定された震源断層モデルに従い波形合成を行う、統計的グリーン関数法を用いた。統計的グリーン関数法は、国、県、政令指定都市で広く用いられている評価手法である。

断層上のアスペリティを考慮した計算を行うとともに、震源直近での振幅の発散による長周期成分を考慮した幾何減衰を採用した。また、地震基盤から工学的基盤までは、一次元重複反射理論に基づいた線形計算で行った。

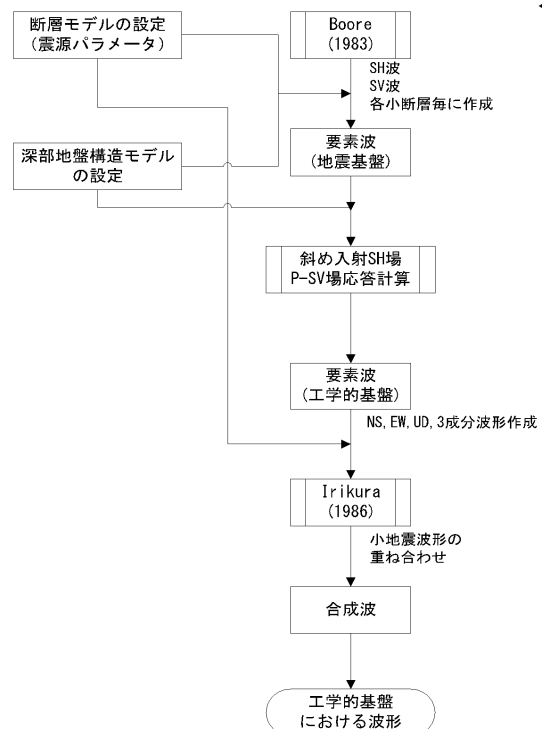


図 2.2.2 統計的グリーン関数法を用いた工学基盤面での波形作成フロー図

### (3) 地表での震度予測

地表の計測震度の算出は、内閣府の工学的基盤面における計測震度から、浅部地盤で増幅される計測震度の増分を加えて算出した。

地表計測震度=工学的基盤の計測震度+計測震度増分 ( $\Delta I$ )

$$\Delta I = 2.888 - 1.015 \cdot \text{Log}(\text{AVS30})$$

$$\text{AVS30} = a_n \cdot \text{AVSn} + b_n$$

$$n : 10, 15, 20, 25$$

$a_n, b_n$  : AVS  $n$  と AVS30 の回帰式の係数

## 2.3 震度分布予測結果

南海トラフの最大クラスの地震及び発生頻度の高い地震、中央構造線・長尾断層で発生する地震の震度分布図を作成した。

また、「どこでも起こりうる直下型地震」の震度分布図及び「ゆれやすさマップ」も作成した。

「どこでも起こりうる直下型地震」については、直下型地震は現在知られていない断層で発生する場合があります、この未知の断層に対する危険性を知るために、全県の直下を断層と仮定し、一律マグニチュード6.9の地震が発生したと仮定した場合の震度分布を示したものである。

「ゆれやすさマップ」については、地震による地表での揺れは地震の規模（マグニチュード）、震源からの距離、表層の地盤の固さ・柔らかさなどによって変わるため、マグニチュードや震源からの距離は同じでも、表層の地盤が柔らかいとゆれやすくなることから、表層の地盤の固さ・柔らかさを示したものである。

### 2.3.1 南海トラフの最大クラスの地震

南海トラフの最大クラスの地震は、震度6弱～6強の強い揺れが広く分布し、また、観音寺市・東かがわ市・三豊市の一部の地域で震度7の揺れが分布しているため、被害の範囲が県内全域に及ぼす可能性がある。

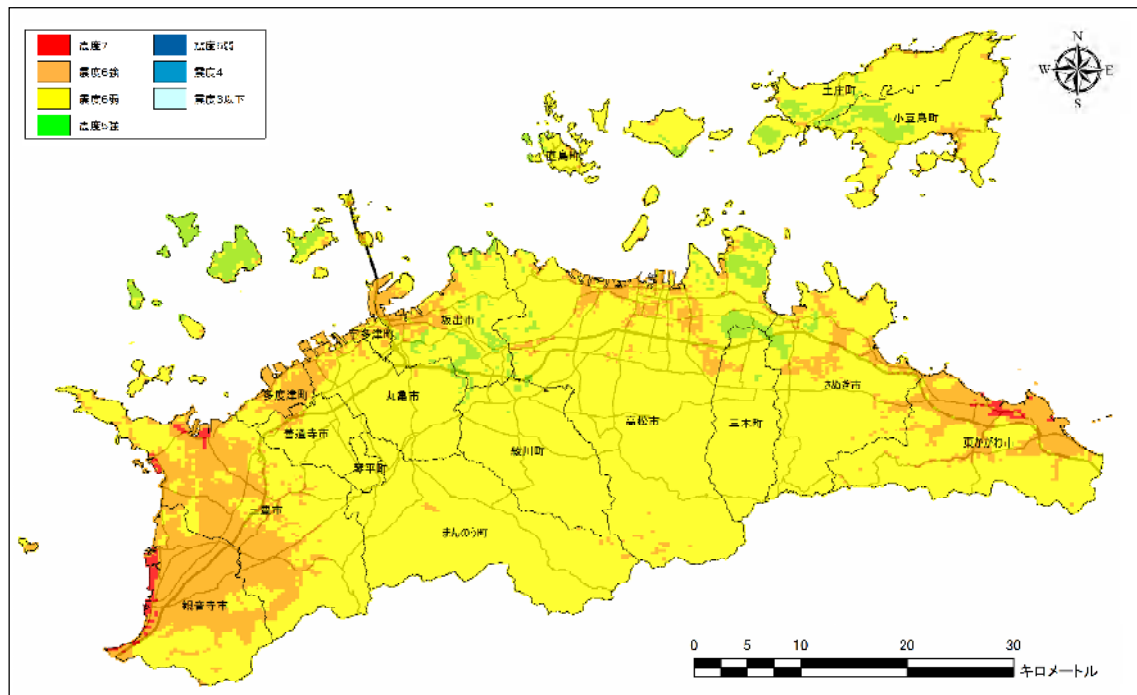


図 2.3.1 南海トラフ (L2)

### 2.3.2 南海トラフの発生頻度の高い地震

南海トラフの発生頻度の高い地震は、震度4～6弱が分布しているが、被害の範囲は集中する可能性がある。

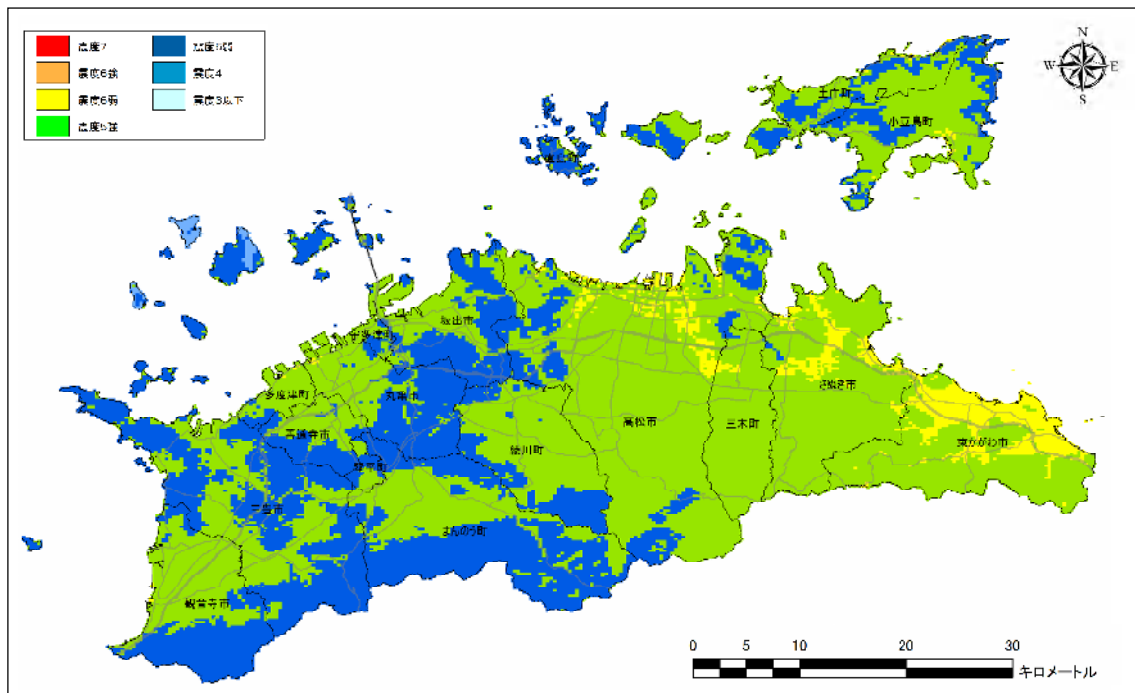


図 2.3.2 南海トラフ (L1)

### 2.3.3 中央構造線で発生する地震

中央構造線で発生する地震は、震度 4～7 が分布しているが、被害の範囲は島嶼部を除く地域で震度 6 弱～7 の強い揺れが広く分布しているため、被害の範囲が広がる可能性がある。

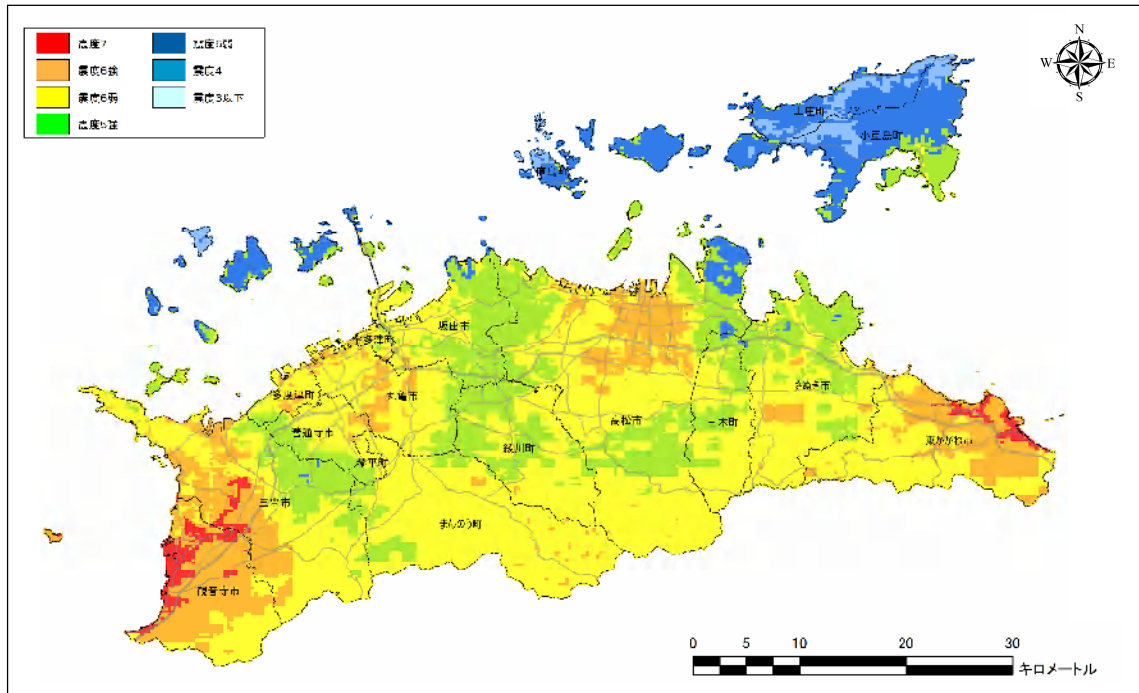


図 2.3.3 中央構造線

### 2.3.4 長尾断層で発生する地震

長尾断層で発生する地震は、震度 4～6 強が分布しているが、被害の範囲は想定断層付近に集中する可能性がある。

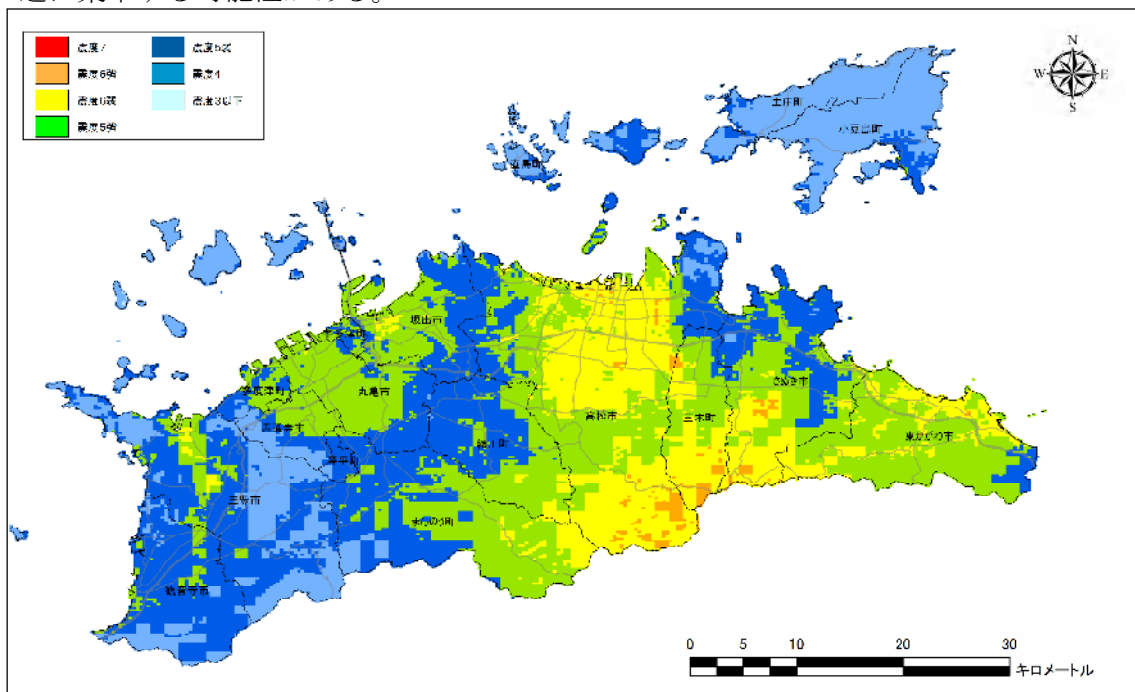


図 2.3.4 長尾断層

### 2.3.5 どこでも起こりうる直下型地震（参考）

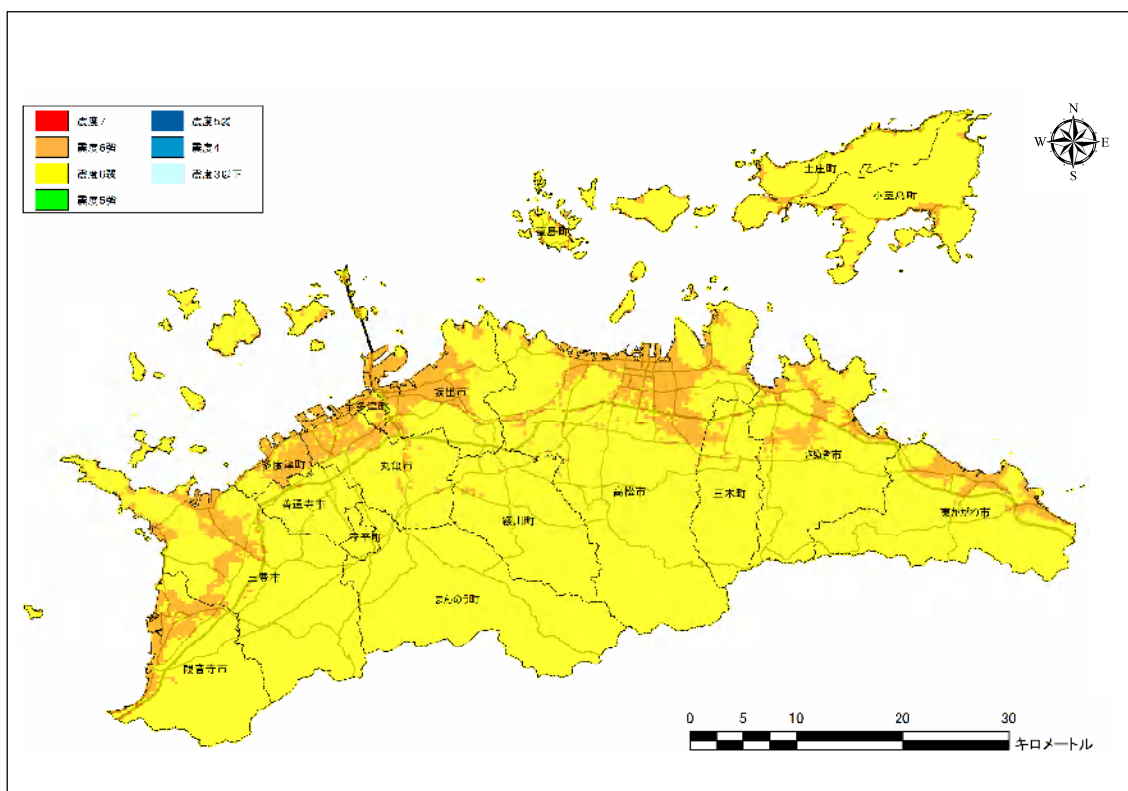


図 2.3.5 どこでも起こりうる直下型地震

### 2.3.6 ゆれやすさマップ（参考）

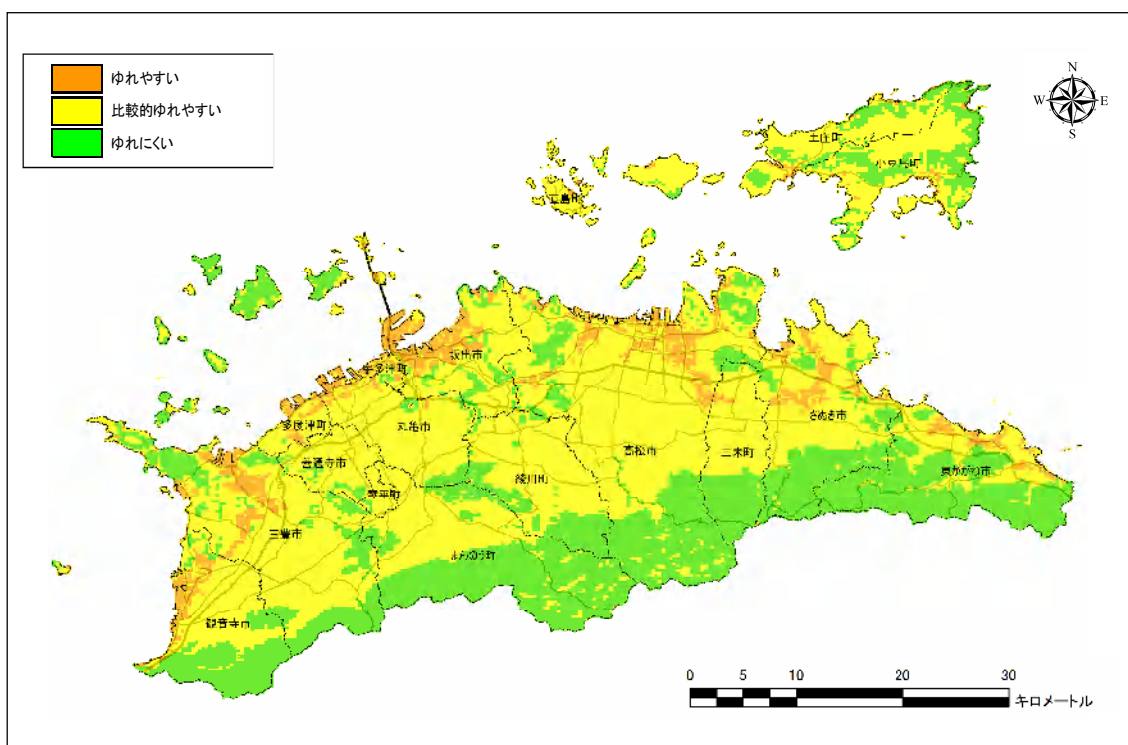


図 2.3.6 ゆれやすさマップ

### 2.3.7 市町別の震度一覧

以上の震度階より、各市町で最も影響を与えると思われる震度階を設定した結果は、つぎのとおりである。

表 2.3.1 市町別の震度一覧（被害想定に用いた震度階）

市町名	南海トラフ (L2)	南海トラフ (L1)	中央構造線	長尾断層
高松市	6強	6弱	6強	6強
丸亀市	6強	6弱	6強	6弱
坂出市	6強	5強	6強	6弱
善通寺市	6強	5強	6強	5強
観音寺市	7	6弱	7	5強
さぬき市	6強	6弱	6強	6強
東かがわ市	7	6弱	7	6強
三豊市	7	5強	7	6弱
土庄町	6強	6弱	5強	5強
小豆島町	6強	6弱	6弱	5強
三木町	6強	6弱	6強	6強
直島町	6強	5強	5強	5強
宇多津町	6強	5強	6強	5強
綾川町	6強	5強	6強	6弱
琴平町	6弱	5強	6強	5強
多度津町	6強	6弱	6強	5強
まんのう町	6強	5強	6強	6弱

### 3. 液状化危険度の予測

#### 3.1 予測手法

##### (1) 液状化危険度の予測

液状化危険度の予測は、「道路橋示方書・同解説（2002年3月発行）」による、砂質土層の液状化の判定手法を採用し、地震動の予測結果から地表から20mまでの地中のせん断応力（L）と液状化対象層の繰り返し三軸強度比（R）を求め、液状化対象層ごとに液状化に対する抵抗率（ $F_L=R/L$ ）を求め、さらに地層全体の液状化可能性指数（ $P_L$ ）を評価した。

計算の基本的な考え方はつぎのとおりである。

##### 1) 動的せん断強度比（R）

動的せん断強度比（R）は、つぎの方法で求めた。

$$R=C_w \cdot R_L$$

$$R_L = 0.0882 (Na/1.7)^{0.5} \quad (Na < 14)$$

$$0.0882 (Na/1.7)^{0.5} + 1.6 \times 10^{-6} \cdot (Na-14)^{4.5} \quad (Na \geq 14)$$

$C_w$  : 地震動特性による補正係数

$$\text{海溝型地震の際} \quad C_w=1.0$$

$$\text{直下型地震の際} \quad C_w=1.0 \quad (R_L \leq 0.1)$$

$$C_w=3.3R_L+0.67 \quad (0.1 < R_L \leq 0.4)$$

$$C_w=2.0 \quad (0.4 < R_L)$$

##### 2) N値及び $F_c$

N値及び $F_c$ の算出については、亀井ほか(2002)の式に従い求めた。

$$Na=N1+\Delta N$$

$$\Delta N = \begin{cases} 0 & (F_c < 8\%) \\ 20.769 \cdot \log_{10}(F_c) - 18 & (8\% \leq F_c < 40\%) \\ 15.27 & (F_c \geq 40\%) \end{cases}$$

ただし、 $Na$ は、道路橋示方書の液状化強度比を推定する式における粒度の影響を考慮した。

補正N値

$N1$  : 有効土載圧 $100\text{kN/m}^2$ 相当に換算したN値

$\Delta N$  : 東京低地における細粒分の影響を補正するN値

$$F_c : \begin{cases} 916 / (N+9.21) - 29.5 & (N < 22) \\ 0 & (N \geq 22) \end{cases}$$



### 3) 地震時せん断応力比L

$$L = r_d \cdot K_s \cdot \sigma_v / \sigma_v'$$

$$r_d = 1.0 - 0.015x$$

$$\sigma_v = [\rho_{t1} + \rho_{t2}(x - h_w)] / 10$$

$$\sigma_v' = [\rho_{t1} + \rho_{t2}'(x - h_w)] / 10$$

$r_d$  : 地震時せん断応力比の深さ方向の低減係数

$K_s$  : 液状化に対する設計震度

$x$  : 地表面からの深さ (m)

$\rho_{t1}$  : 地下水面より浅い位置での土の密度 (tf/m<sup>3</sup>)

$\rho_{t2}$  : 地下水面より深い位置での土の密度 (tf/m<sup>3</sup>)

$\rho_{t2}'$  : 地下水面より深い位置での土の有効密度 (tf/m<sup>3</sup>)

$h_w$  : 地表面から地下水面までの深さ (m)

$$K_s = A_{max} / 9.8$$

$A_{max}$  : 地表最大加速度 (m/s<sup>2</sup>)

9.8 : 重力加速度 (m/s<sup>2</sup>)

南海トラフ地震の地震動予測では、地表は震度のみの出力となっている。地表最大加速度は、地表の震度より、童・山崎 (1996) による計測震度と最大加速度の関係式を用いて求めた。

$$I = 0.59 + 1.89 \cdot \log_{10}(\text{PGA})$$

### 4) 液状化の判定指標 $P_L$ 値の算定

$P_L$  値は、ある地点での液状化の可能性を総合的に評価するための指標である。

$P_L$  値は、 $F_L$  値を深さ方向に重みをつけ足し合わせた値であり、つぎの式で算出した。

$$P_L = \int_0^{20} (1 - F_L) (10 - 0.5x) dx$$

$F_L$  : 液状化に対する抵抗率 ( $F_L \geq 1$  の場合には  $F_L = 1$ )

$x$  : 地表面からの深さ (m)

### 5) 液状化危険度の判定

求められたメッシュごとの  $P_L$  値より、つぎの基準で液状化の可能性を評価した。

表 3.1.1 液状化可能性判定基準

危険度ランク	液状化の可能性なし (危険度 D)	液状化の可能性小 (危険度 C)	液状化の可能性中 (危険度 B)	液状化の可能性大 (危険度 A)
$P_L$ 値	$P_L = 0$	$0 < P_L \leq 5$	$5 < P_L \leq 15$	$15 < P_L$
調査および対策の必要性	液状化に関する詳細な調査は不要	特に重要な構造物に対して、より詳細な調査が必要	構造物に対しては、より詳細な調査が必要 液状化対策が一般的に必要	液状化に関する詳細な調査と液状化対策は不可避

## (2) 液状化の発生による地盤沈下量の推定

液状化に伴う地盤の沈下量  $S$  は、建築基礎構造設計指針(2001)に示されている補正  $N$  値と繰返しせん断ひずみの関係を用いて、補正  $N$  値と応力比のプロット点に対応する繰返しせん断ひずみを隣接する  $\gamma_{cy}$  曲線の対数補間により求めた。

繰返しせん断ひずみ 8%の曲線より左側にプロットされる場合には  $\gamma_{cy} = 8\%$ とし、0.5%より右側にプロットされる場合には、 $\gamma_{cy} = 0.5\%$ とした。

繰返しせん断ひずみ  $\gamma_{cy}$  を体積ひずみ  $\varepsilon_v$  として読み替えた。

沈下量  $S$  はつぎのようにして推定した。

$$S = \sum (H_i \cdot \varepsilon_{vi}), \quad i = 1 \sim n$$

$S$  : 沈下量

$H_i$  : FL<1.0 となる砂質土層  $i$  の層厚

$\varepsilon_{vi}$  : FL<1.0 となる砂質土層  $i$  の体積ひずみ

$n$  : FL<1.0 となる砂質土層数

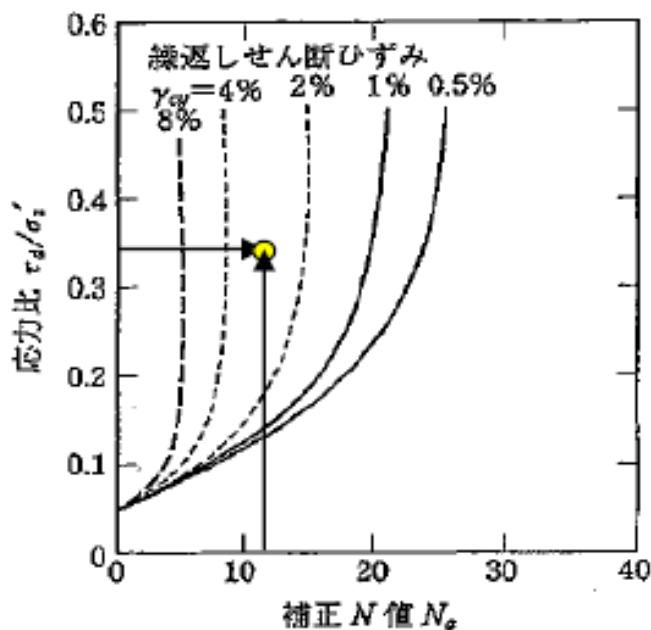


図 3.1.1 補正  $N$  値と繰返しせん断ひずみの関係

出典：建築基礎構造設計指針(2001) 補正  $N$  値と繰返しせん断ひずみの関係図に加筆

### 3.2 液状化危険度予測結果

#### 3.2.1 南海トラフの最大クラスの地震

液状化の危険度は三角州・後背湿地・埋立地などの柔らかい地盤と地表加速度が影響するため、液状化危険度の分布は県内全域に広く分布している。

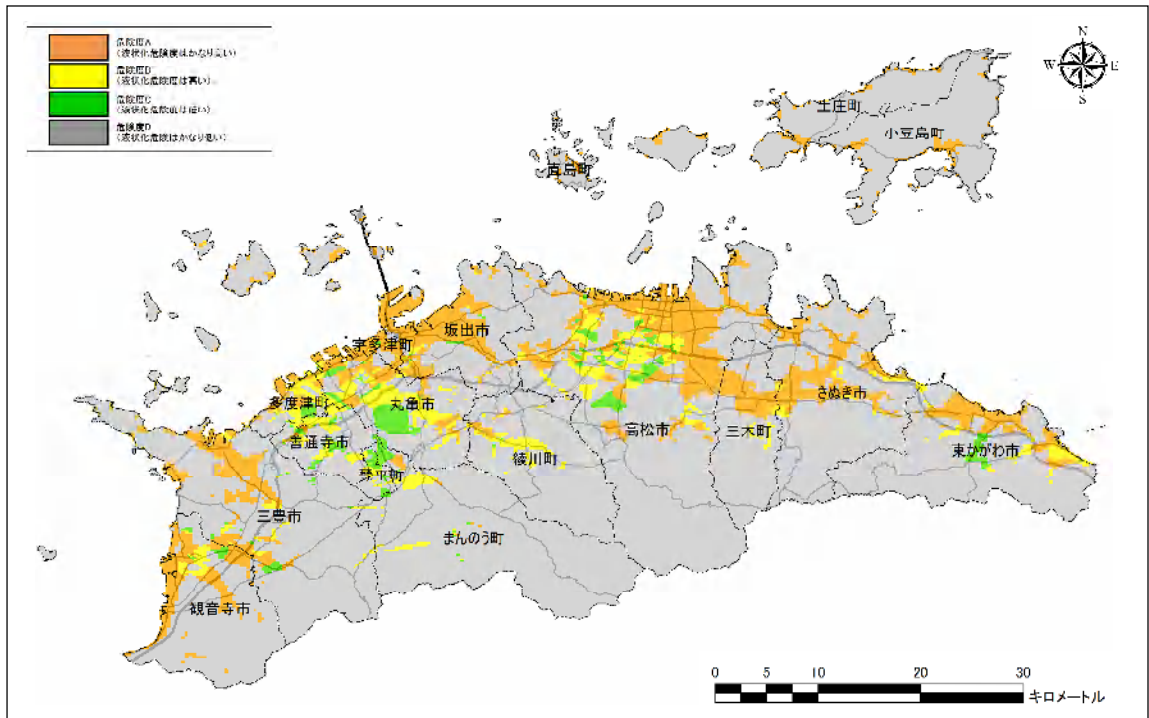


図 3.2.1 南海トラフ (L2)

#### 3.2.2 南海トラフの発生頻度の高い地震

液状化の危険度は三角州・後背湿地・埋立地などの柔らかい地盤と地表加速度が影響するため、液状化危険度の分布は南海トラフ (L2) に比べ規模は小さいものの県内全域に広く分布している。

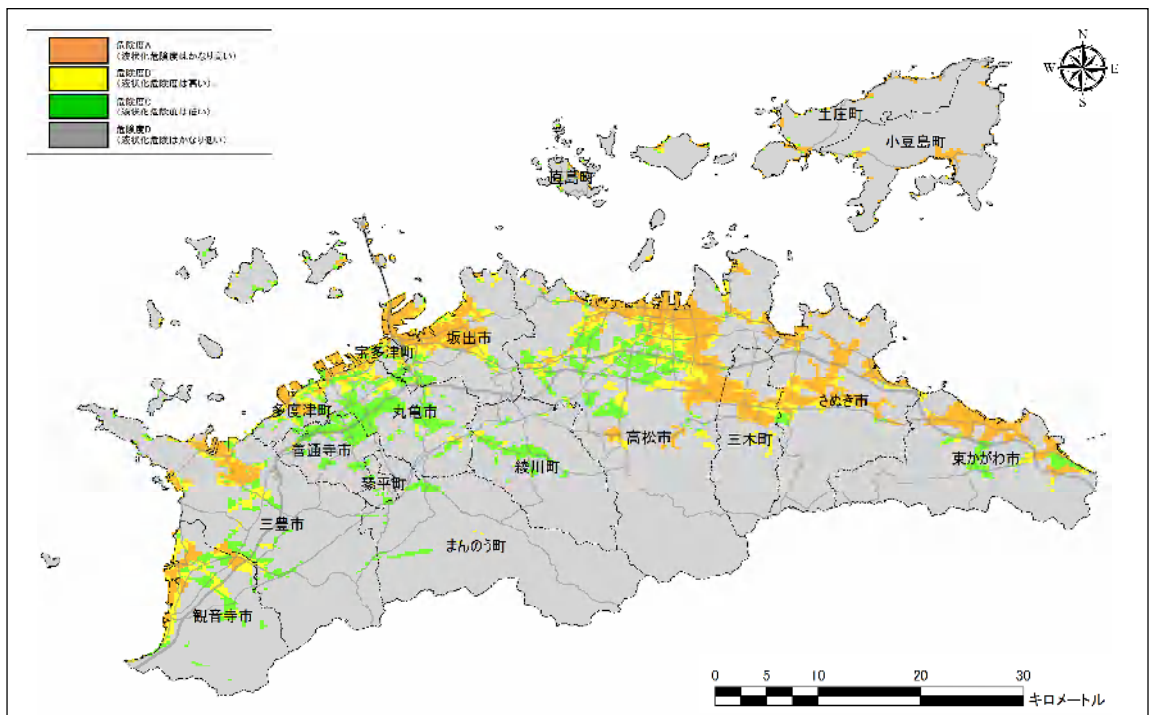


図 3.2.2 南海トラフ (L1)

### 3.2.3 中央構造線で発生する地震

液状化の危険度は三角州・後背湿地・埋立地などの柔らかい地盤と地表加速度が影響するため、液状化危険度の分布は島嶼部を除く地域で広く分布している。

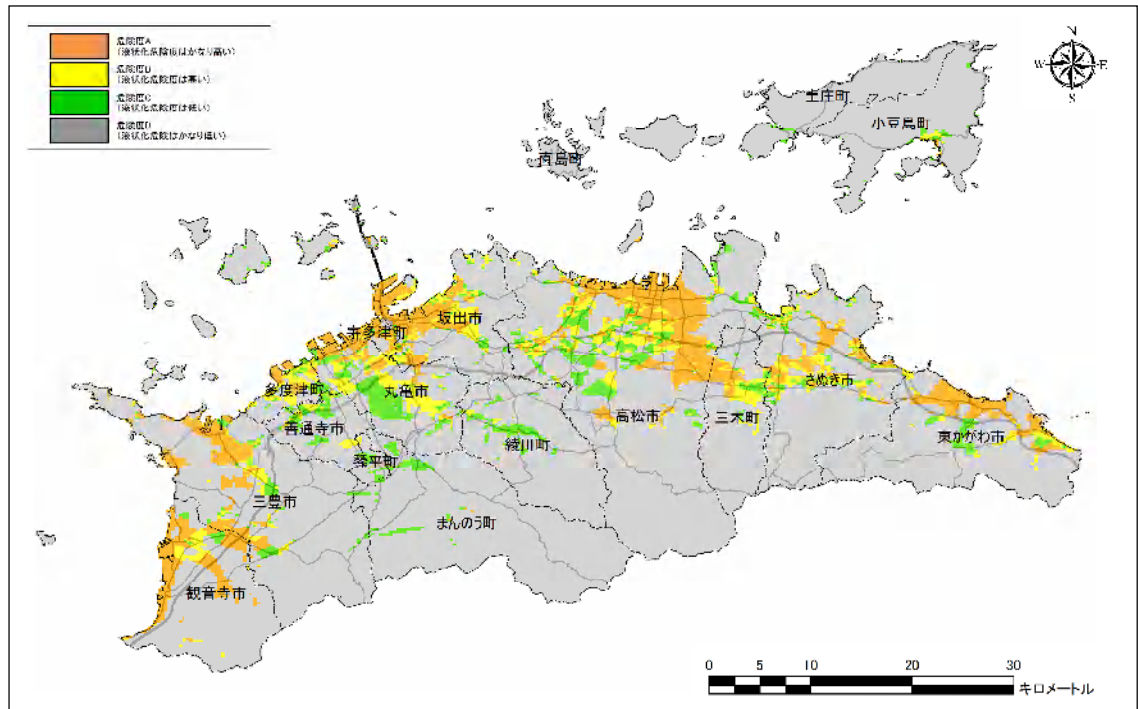


図 3.2.3 中央構造線

### 3.2.4 長尾断層で発生する地震

液状化の危険度は三角州・後背湿地・埋立地などの柔らかい地盤と地表加速度が影響するため、液状化危険度の分布は想定断層付近に集中している。

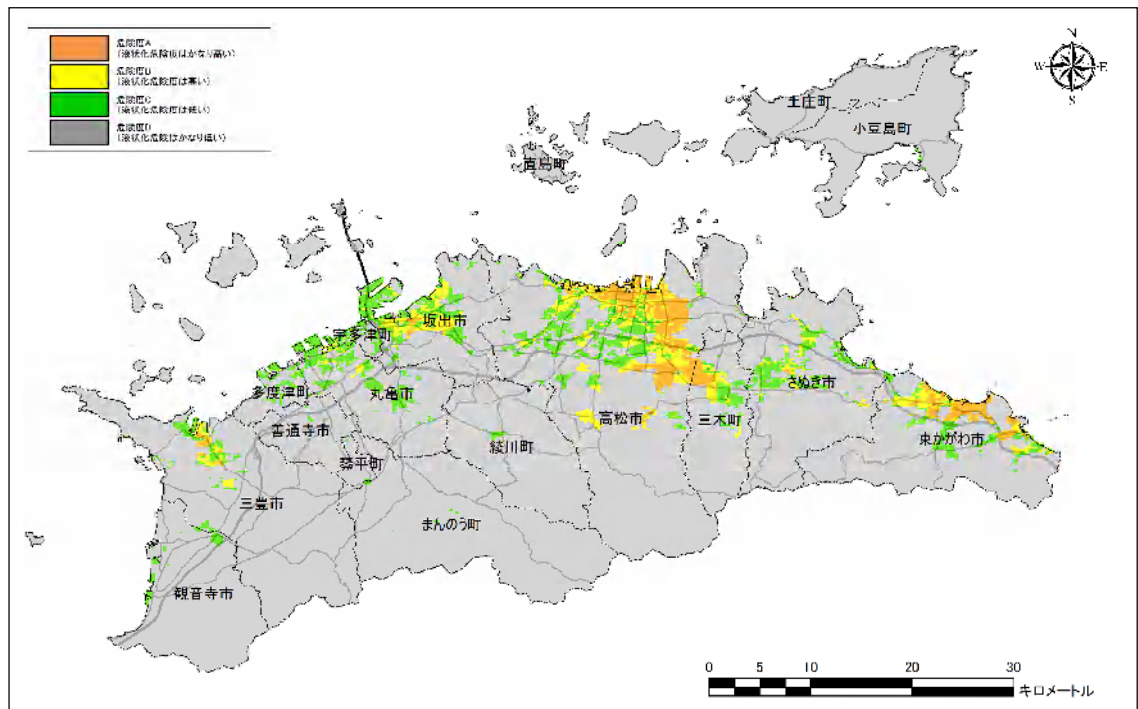


図 3.2.4 長尾断層

### 3.2.5 市町別の液状化危険度一覧

南海トラフの最大クラスの地震及び発生頻度の高い地震、中央構造線・長尾断層で発生する地震の市町別の液状化危険度一覧を以下に整理した。

なお、危険度 A～D の設定は、表 3.1.1 液状化可能性判定基準の、液状化の可能性大を危険度 A（液状化危険度はかなり高い）、液状化の可能性中を危険度 B（液状化危険度は高い）、液状化の可能性小を危険度 C（液状化危険度は低い）、液状化の可能性なしを危険度 D（液状化危険度はかなり低い）として整理した。

表 3.2.1 市町別の液状化危険度一覧

危険度		南海トラフ (L2)	南海トラフ (L1)	中央構造線	長尾断層
A	ha (ヘクタール)	28,571	15,630	18,292	4,275
	県面積 <sup>※1</sup> に対する割合 (%)	15.2%	8.3%	9.7%	2.3%
B	ha (ヘクタール)	9,121	8,886	9,871	5,976
	県面積 <sup>※1</sup> に対する割合 (%)	4.9%	4.7%	5.3%	3.2%
C	ha (ヘクタール)	3,830	11,034	9,827	11,429
	県面積 <sup>※1</sup> に対する割合 (%)	2.0%	5.9%	5.2%	6.1%
D	ha (ヘクタール)	146,131	152,103	149,663	165,973
	県面積 <sup>※1</sup> に対する割合 (%)	77.9%	81.1%	79.8%	88.4%

※<sup>1</sup> 県面積 : 187,653ha

## 4. 津波浸水の予測

### 4.1 波源モデルの設定

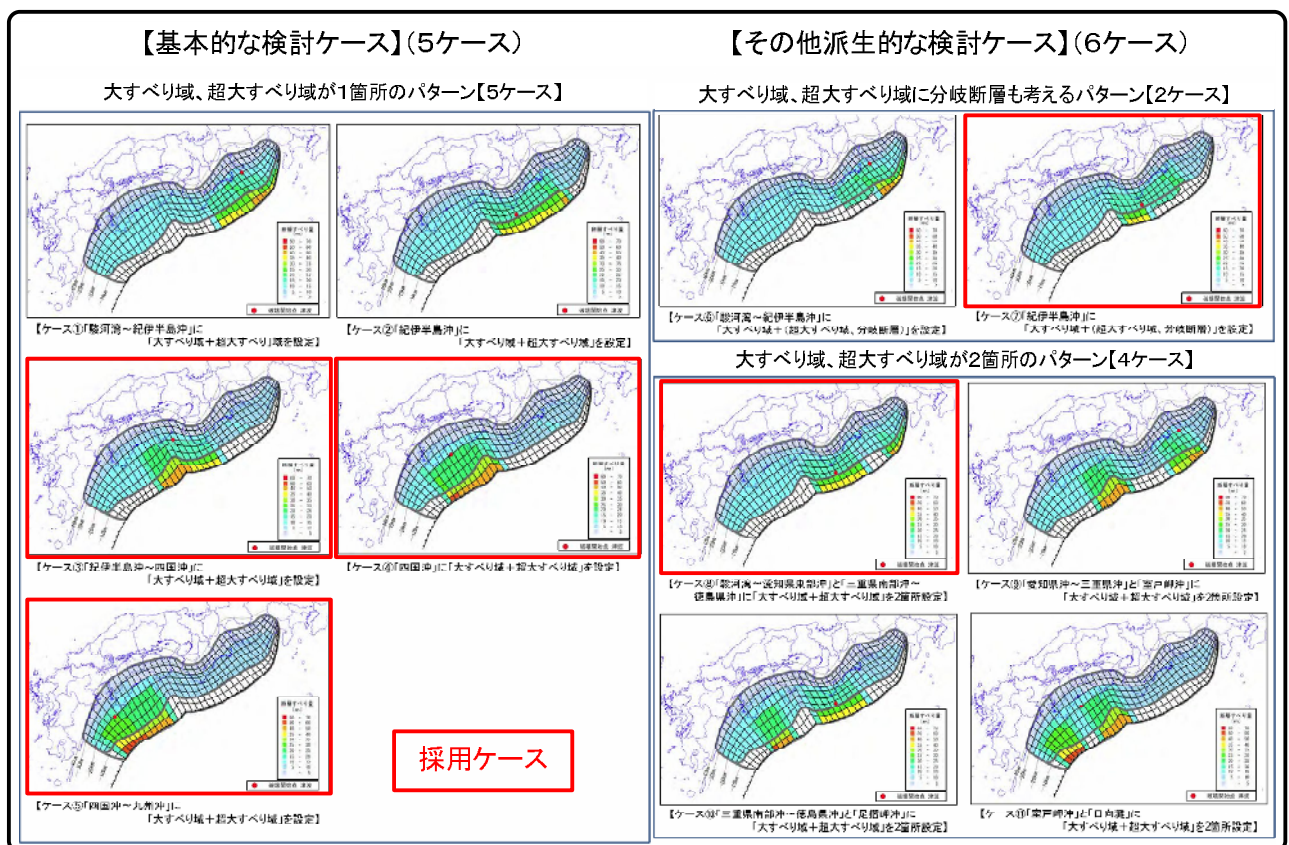
#### 4.1.1 南海トラフの最大クラスの津波

最大クラスの想定震源域・想定津波波源域は、最新の科学的知見をもとに設定している内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」で示されたものを採用している。

津波断層モデルは、内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の第二次報告（H24. 8. 29 公表）において、大すべり域及び超大すべり域が1箇所の場合を「基本的な検討ケース」（5 ケース）とし、「その他派生的な検討ケース」（6 ケース）を加えた11 ケースが示されている。

津波浸水予測では、香川県沿岸域を沿岸形状、津波の波向きにより7つの地域海岸に分割を行い、各地域海岸において11 ケースの波源から卓越する津波断層波源を抽出し、各地域海岸の津波予測に用いる津波断層モデルを設定した。

その結果、内閣府で公表された11 津波断層モデルのうち、香川県の沿岸域において高い津波水位となる、ケース③・④・⑤・⑦・⑧を採用している。（図 4.1.1）



出典：平成 24. 8. 29 「南海トラフの巨大地震モデル検討会」公表表資料より

図 4.1.1 南海トラフ (L2) 津波断層モデル波源域図

表 4.1.1 内閣府の南海トラフ (L2) 津波断層モデルの設定の考え方

設定の分類		ケース名	津波断層モデルの設定の考え方
基本的な検討ケース	大すべり域、超大すべり域が1箇所のパターン	ケース①	「駿河湾～紀伊半島沖」に「大すべり域+超大すべり」域を設定
		ケース②	「紀伊半島沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定
		ケース③	「紀伊半島沖～四国沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定
		ケース④	「四国沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定
		ケース⑤	「四国沖～九州沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定
その他の派生的な検討ケース	大すべり域、超大すべり域に分岐断層も考えるパターン	ケース⑥	「駿河湾～紀伊半島沖」に「大すべり域+ (超大すべり域、分岐断層)」を設定
		ケース⑦	「紀伊半島沖」に「大すべり域+ (超大すべり域、分岐断層)」を設定
	大すべり域、超大すべり域が2箇所のパターン	ケース⑧	「駿河湾～愛知県東部沖」と「三重県南部沖～徳島県沖」に「大すべり域+超大すべり」を2箇所設定
		ケース⑨	「愛知県沖～三重県沖」と「室戸岬沖」に「大すべり域+超大すべり域」を2箇所設定
		ケース⑩	「三重県南部沖～徳島県沖」と「足摺岬沖」に「大すべり域+超大すべり域」を2箇所設定
		ケース⑪	「室戸岬沖」と「日向灘」に「大すべり域+超大すべり域」を2箇所設定

香川県沿岸域について沿岸形状（岬や半島）、津波の波向きにより7つの地域海岸、区域に分割を行った。

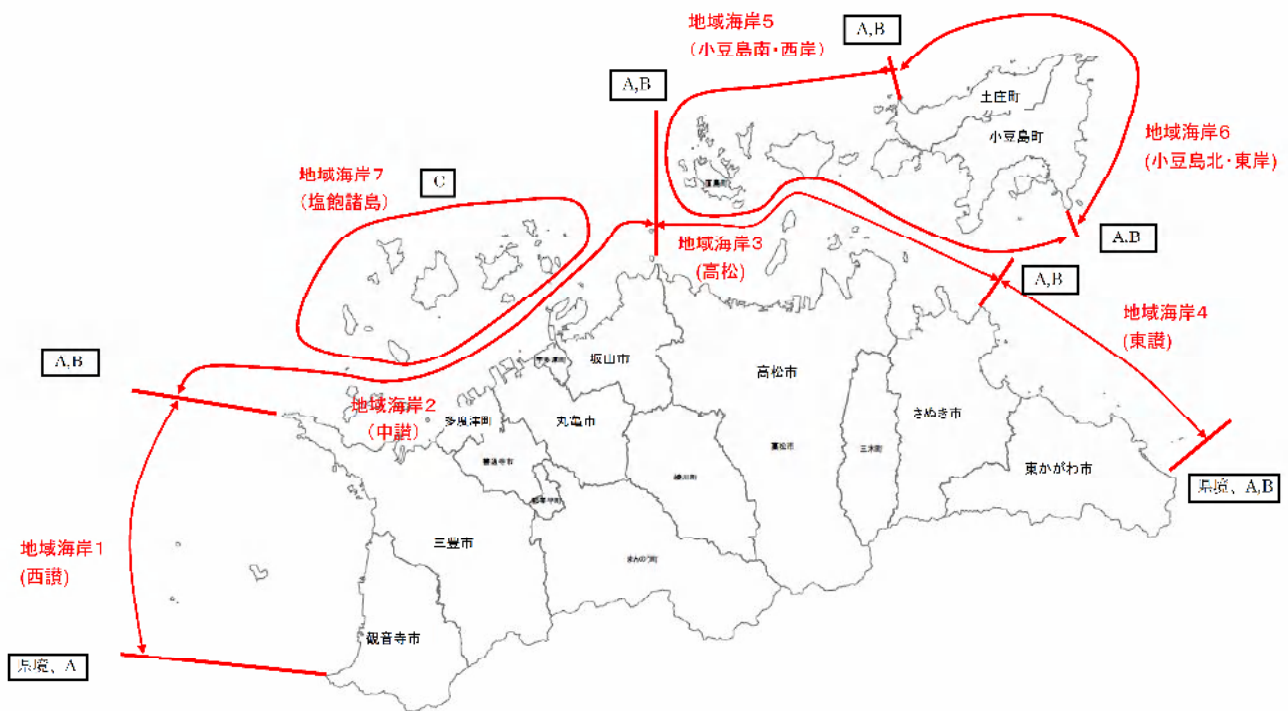


図 4.1.2 香川県地域海岸分割図

表 4.1.2 地域海岸毎の卓越断層選定表

地域海岸	名称	断層モデル	選定の理由
地域海岸-1	西讃 (愛媛県境～三豊市三崎)	7	観音寺市ではケース⑦が卓越し、室本港北から三豊市ではケース④、⑩が卓越する。ケース④、⑩がケース⑦を上回る波高は7cmでありケース⑦を採用する。
地域海岸-2	中讃(三豊市三崎～高松市大崎ノ鼻)	3	ケース②、③、④が卓越するが、ケース③に対し他のケースが上回る水位は最大6cmであることからケース③を選定する。
地域海岸-3	高松(高松市大崎ノ鼻～さぬき市馬が鼻)	4	ケース④が全域にわたり卓越する。ケース④に対し他のケースが上回る水位は最大8cmであることからケース④を選択する。
地域海岸-4	東讃(さぬき市馬が鼻～徳島県境)	3, 5	全域においてケース③、⑤が卓越する。ケース③>ケース⑤の差が最大32cm、ケース⑤>ケース③の差が最大46cmとなることからケース③、ケース⑤を選択する。
地域海岸-5	小豆島南・西岸	4, 5, 8	全域に渡りケース④、⑤が卓越する。ケース④>ケース⑤の差が最大16cm、ケース⑤>ケース④の差が最大35cmとなることからケース④、ケース⑤を選択する。戸形崎の一部でケース⑧が卓越(ケース④、⑤に対し12cm)することからケース⑧も選択する。
地域海岸-6	小豆島北・東岸	4, 5	全域において、ケース④、⑤、⑨が卓越する。ケース⑨も卓越するがケース④との差は4cmであり、ケース④、⑤を選択する。
地域海岸-7	塩飽諸島	7	塩泡諸島全域ではケース①、⑦が卓越する。櫃石島、岩黒島、与島はケース⑩が卓越するがケース⑦との差は6cmであり、全域で卓越するケース⑦を選択する。 本島は各ケースが同じような波高を示すが、ケース⑦に対し差は8cm程度でありケース⑦を選択する。 広島はケース①、⑥、⑦が卓越する。手島、小手島は崖地形が多いが、ケース⑦が卓越する。 高見島、佐柳島ではケース⑦が卓越する。広島、手島、小手島、高見島、佐柳島はケース⑦を選択する。

表 4.1.3 津波断層モデルの設定表

地域海岸名	関連市町	断層モデルケース					備考
		3	4	5	7	8	
西讃	島嶼部						伊吹島
		観音寺市、三豊市					
中讃	島嶼部						粟島、志々島
		三豊市、多度津町、丸亀市、宇多津町、坂出市					
高松	島嶼部						男木島、女木島、大島
		高松市、さぬき市					
東讃	さぬき市、東かがわ市						
小豆島南・西岸	島嶼部						直島、屏風島、向島、豊島、小豊島、沖之島
		土庄町、小豆島町、直島町					
小豆島北・東岸	小豆島町、土庄町						
塩飽諸島	多度津町、丸亀市、坂出市						佐柳島、高見島、手島、小手島、広島、本島、牛島、櫃石島、岩黒島、与島、小与島



四国、小豆島沿岸域の津波波高について各波源の重ね図を作成し、地域海岸において卓越する波源の選定を行った。

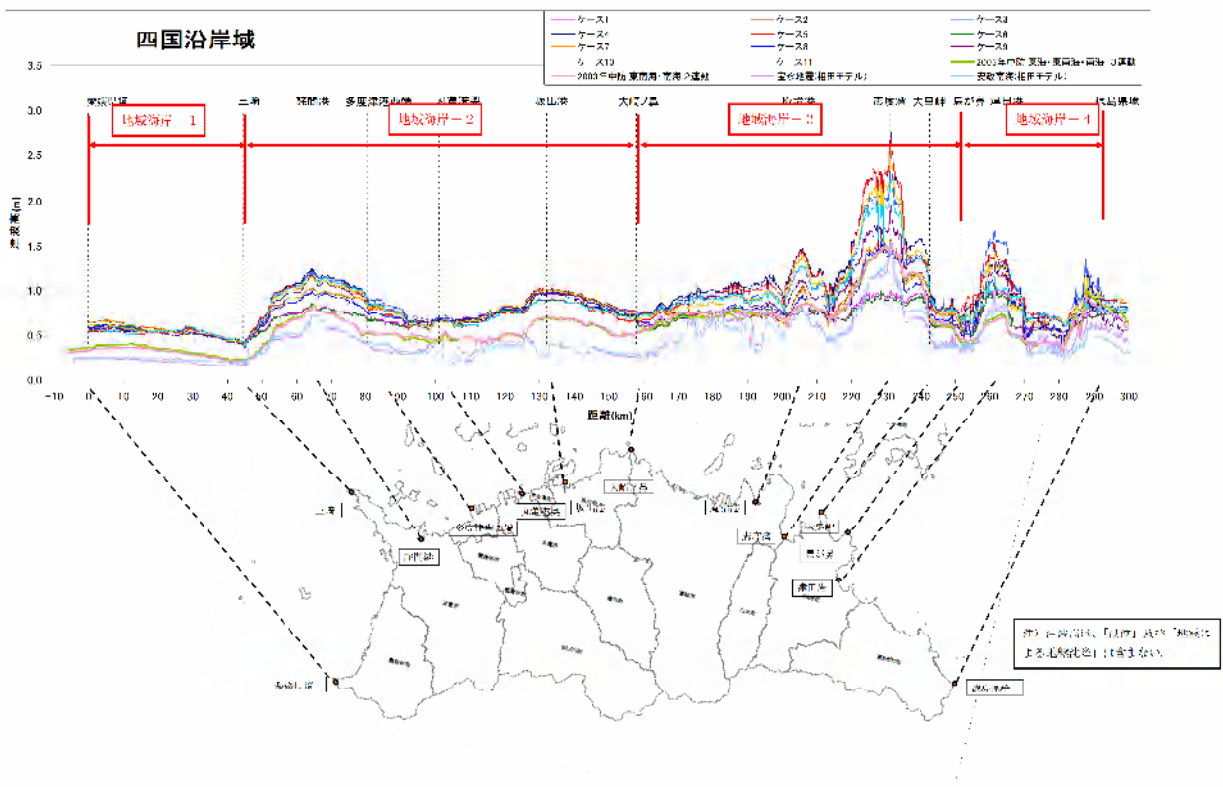


図 4.1.3 沿岸津波高比較図（四国沿岸）

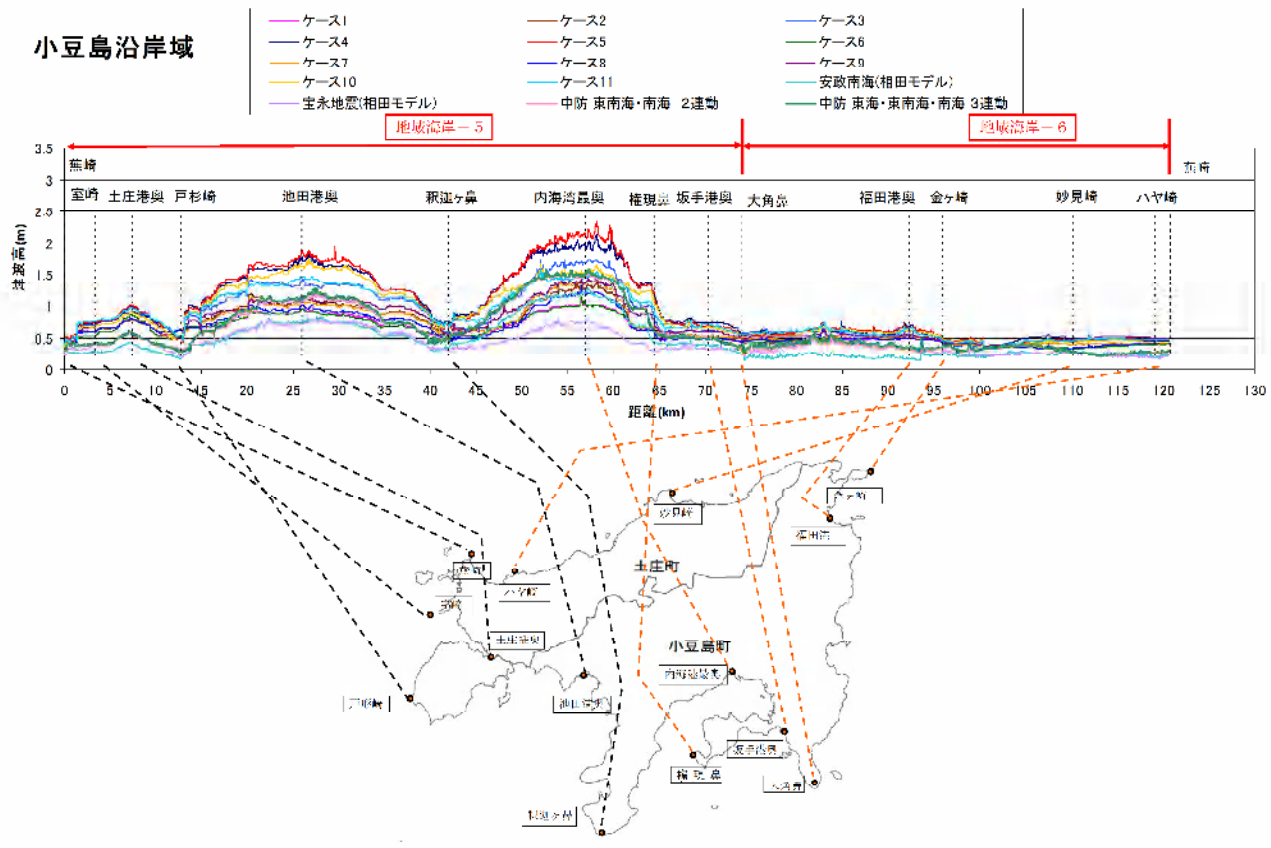


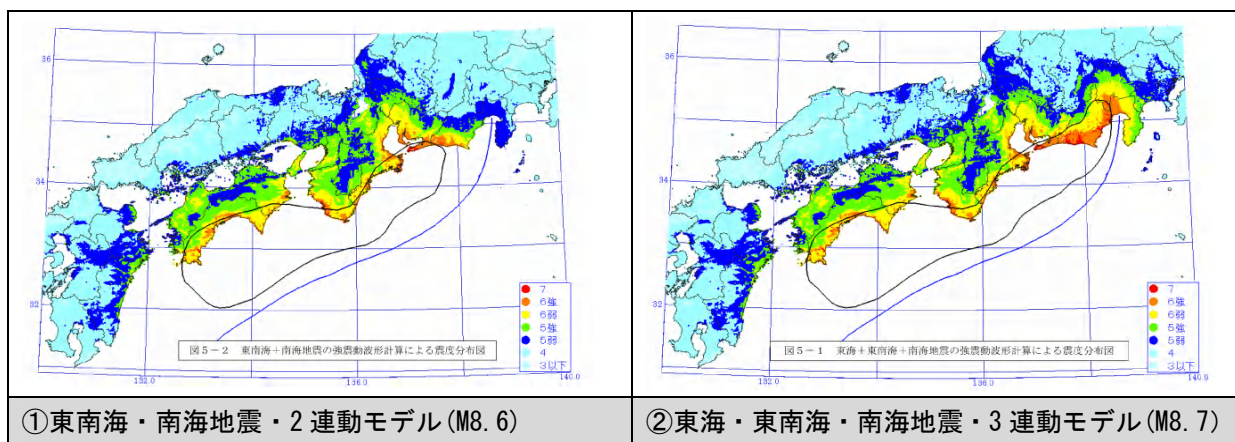
図 4.1.4 沿岸津波高比較図（小豆島）

#### 4.1.2 発生頻度の高い津波

平成 24 年 8 月 29 日に「南海トラフの巨大地震モデル検討会（第 2 次報告）」津波断層モデル編（参考資料）により下記の津波断層モデルが公表された。

- ・宝永地震モデル
- ・安政東海・南海地震モデル
- ・昭和東南海・南海地震モデル
- ・5 地震重ね合わせモデル

発生頻度の高い津波の津波断層モデルは、下記 4 つのモデルのうち、香川県の沿岸域に於いて地域海岸毎に高い津波水位となる、①、②、③、④を採用している。



③宝永地震、④安政南海地震のモデルについては内閣府にて検討中。

図 4.1.5 南海トラフ (L1) 津波断層モデル

表 4.1.4 地域海岸毎の卓越断層

	地域海岸名	関連市町	選定断層			
			3 連動地震 (2012 中 防モデル)	2 連動地震 (2012 中防 モデル)	宝永地震 (新モデル)	安政地震 (新モデル)
地域海岸-1	西讃	観音寺市、三豊市	○		○	
地域海岸-2	中讃	三豊市、多度津町、丸亀市、 宇多津町、坂出市	○	○	○	
地域海岸-3	高松	高松市	○	○	○	
地域海岸-4	志度湾	高松市、さぬき市	○	○	○	
地域海岸-5	東讃	さぬき市、東かがわ市	○	○	○	○
地域海岸-6	小豆島南・ 西岸	小豆島町、土庄町、直島町	○	○	○	
地域海岸-7	小豆島北・ 東岸	土庄町、小豆島町	○	○	○	
地域海岸-8	塩飽諸島	多度津町、丸亀市、坂出市	○	○	○	

表 4.1.5 地域海岸毎の卓越断層

地域海岸	名称	選定の理由
地域海岸-1	西讃 (愛媛県境～三豊市 三崎)	ほぼ全域において、宝永地震(新モデル)が卓越する。三崎付近で 2003 年中防モデル(2013 再計算)が一部卓越する。
地域海岸-2	中讃(三豊市三崎～ 高松市大崎ノ鼻)	三崎より丸亀港においては、2003 年中防モデル(2013 再計算)が卓越するが、丸亀港より東側では宝永地震(新モデル)が卓越する。
地域海岸-3	高松(高松市大崎ノ 鼻～根太鼻)	2003 年中防モデル(2013 再計算)、宝永地震(新モデル)が交互に卓越する。
地域海岸-4	志度湾(根太鼻～さ ぬき市馬が鼻)	ほぼ全域において、宝永地震(新モデル)が卓越するが、志度湾奥部では 2003 年中防モデル(2013 再計算)が卓越する。
地域海岸-5	東讃(さぬき市馬が 鼻～徳島県境)	ほぼ全域において、宝永地震(新モデル)、安政地震(新モデル)、2003 年中防モデル(2013 再計算)が卓越する。
地域海岸-6	小豆島南・西岸	ほぼ全域において、宝永地震(新モデル)が卓越するが、内海湾奥では、2003 年中防モデル(2013 再計算)が卓越する。
地域海岸-7	小豆島北・東岸	小豆島北側では、西側では宝永地震(新モデル)が卓越するが、東側においては 2003 年中防モデル(2013 再計算)が卓越する。
地域海岸-8	塩飽諸島	ほぼ全域では宝永地震(新モデル)が卓越するが、一部 2003 年中防モデル(2013 再計算)が卓越する。

四国、小豆島沿岸域の津波波高について各波源の重ね図を作成し、地域海岸において卓越する波源の選定を行った。

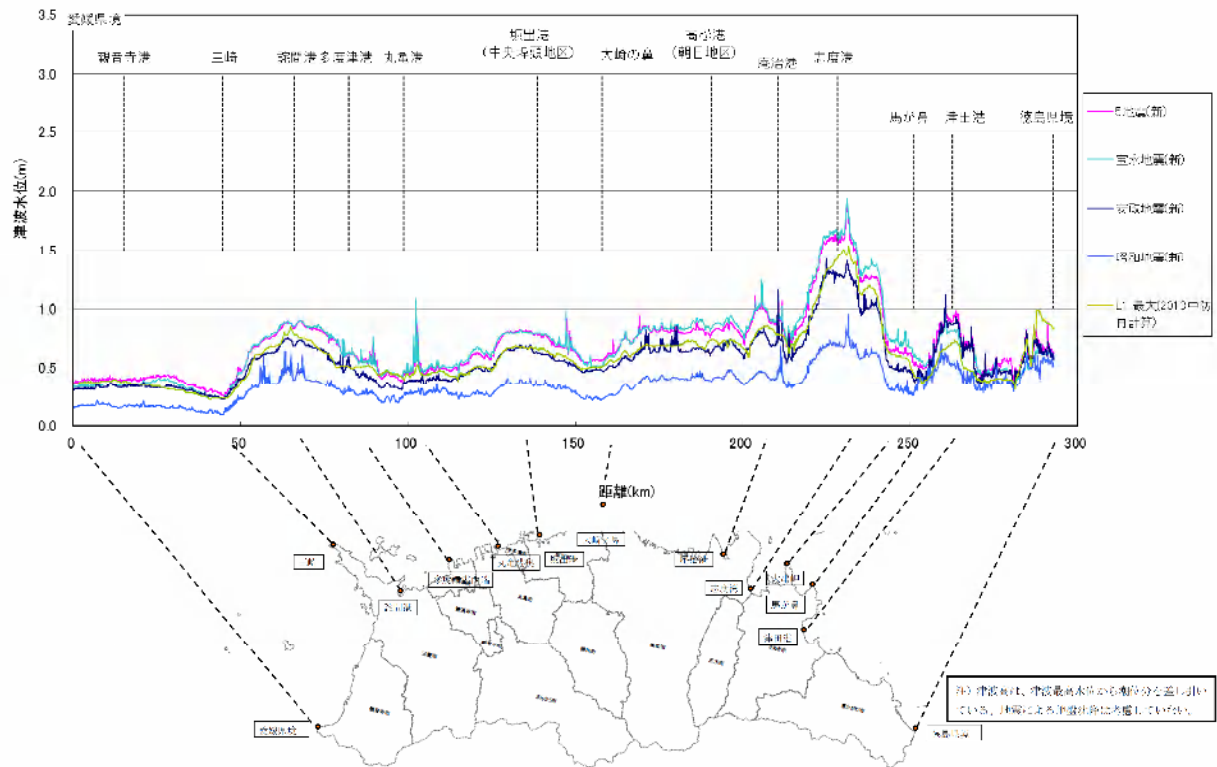


図 4.1.6 沿岸津波波高比較図 (四国沿岸)

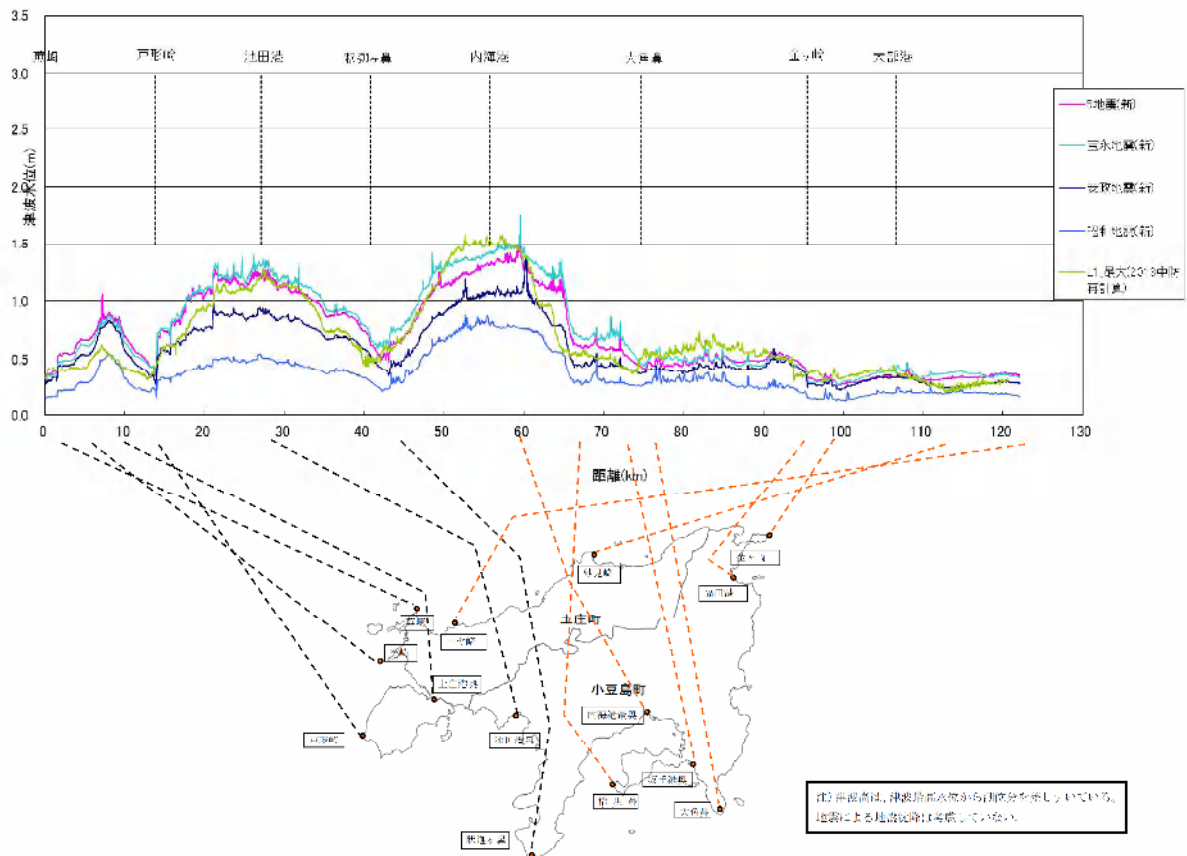


図 4.1.7 沿岸津波波高比較図 (小豆島)

## 4.2 予測手法（シミュレーション条件）

### 4.2.1 津波シミュレーションの概要

南海トラフで大地震が発生すると、海底の断層運動により断層面を境に海底に大きな隆起箇所や沈降箇所が生じる。この隆起・沈降に伴い海面が変動することで大きな波が発生し、これが四方八方に伝播するものが津波である。

津波シミュレーションは、地震発生時に生じる海域での隆起・沈降現象により生じる波が海岸に伝播する過程をコンピュータ上で計算するものである。

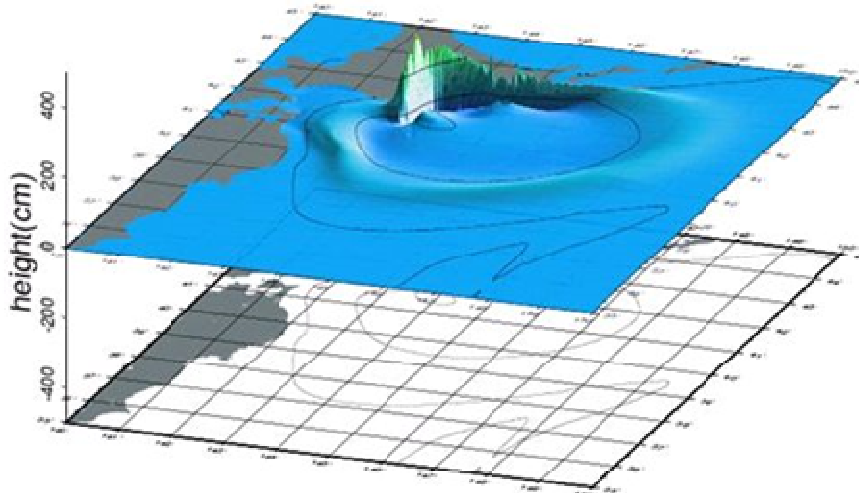


図 4.2.1 津波シミュレーションのイメージ

津波計算は、津波波源で発生した波が海岸に伝播する過程を逐次追跡計算を行うものである。その計算の流れを簡単に記すと次の通りとなる。

#### ①津波発生時

- ・地震波源モデルにより広域の海底地盤高を変化させ、津波を発生させる。
- ・海底地盤高変化により海面に生じた水面差が津波となる。

#### ②海域から沿岸への津波伝播

- ・沖合で発生した津波の運動を平面二次元非線形長波方程式に従い、地震発生域から海岸に伝播計算を行う。
- ・津波伝播計算では、波の特徴に応じて計算メッシュ条件を調整する。沖合で水深・波長が大きく津波の変形が小さい海域は大メッシュで計算し、水深が小さくかつ海底地形の影響を受けやすい沿岸域では地形等による津波の変形の影響が大きいことから10m×10mメッシュで計算する。その間は計算が安定するよう6段階でメッシュサイズを縮小する(2,430m→810m→270m→90m→30m→10m)。

#### ③沿岸・陸域での津波到達

- ・海岸・陸域では、地形や防波堤・海岸堤防等の構造物により津波の反射や堰上げ等が生じ、これにより津波高が変化することが想定される。
- ・津波計算自体は海域と同様の平面二次元非線形長波方程式を用いる。

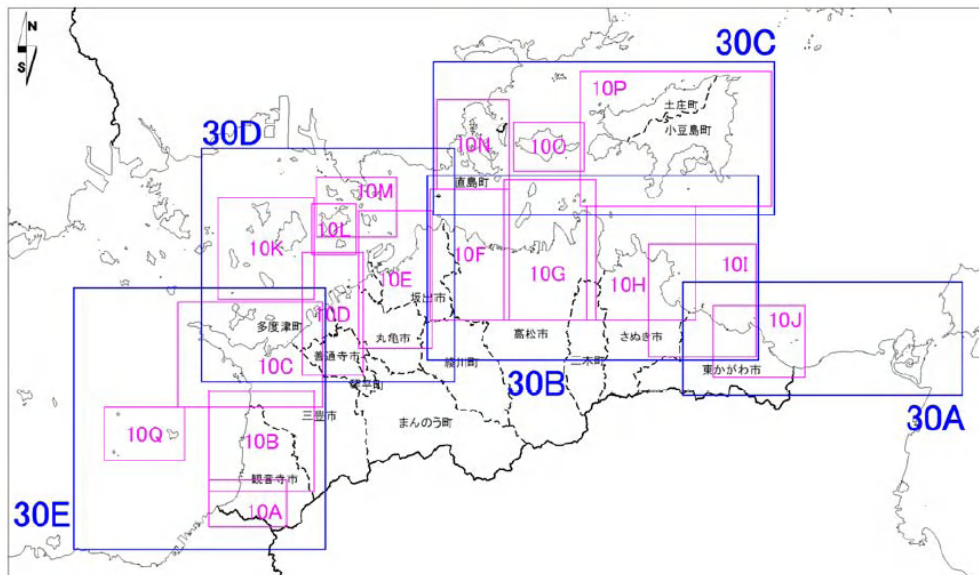
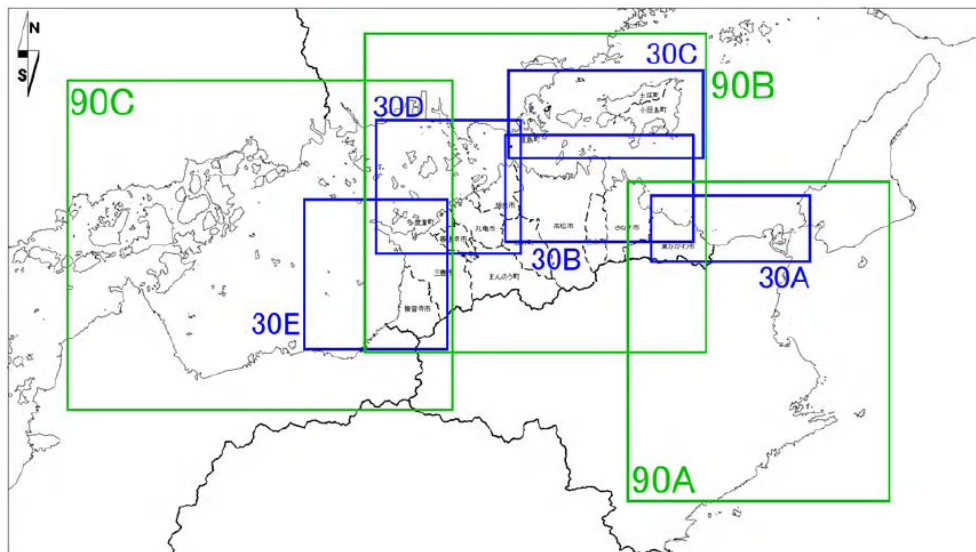
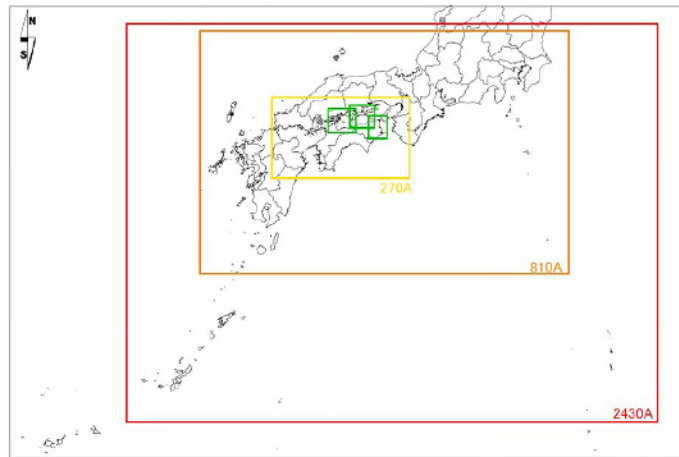


図 4.2.2 津波シミュレーション領域分割図

## 4.2.2 南海トラフの最大クラスの津波の条件

津波断層モデルは、内閣府公表モデルの津波水位資料から各市町に浸水状況に影響を及ぼすと考えられる津波断層モデルを抽出し採用している。

表 4.2.1 津波シミュレーションの主な条件

項目		シミュレーションの条件
潮位	海域	・ 朔望平均満潮位の統計値（過去5年間）及び港湾構造物設計に用いる朔望平均満潮位のうち高い方
	河川	・ 平水流量又は沿岸の朔望平均満潮位と同じ水位
地盤高		・ 地震による地殻変動は、海域は隆起・沈降を考慮し、陸域は、隆起は考慮せず、沈降のみを考慮 ・ 液状化による陸域の沈降量を考慮
堤防などの構造物		・ 河川・海岸等の構造物は、盛土構造物（土で築造された堤防等）は75%沈下、コンクリート構造物は100%沈下 ・ 津波が堤防等の構造物を乗り越えた場合、破壊すると仮定

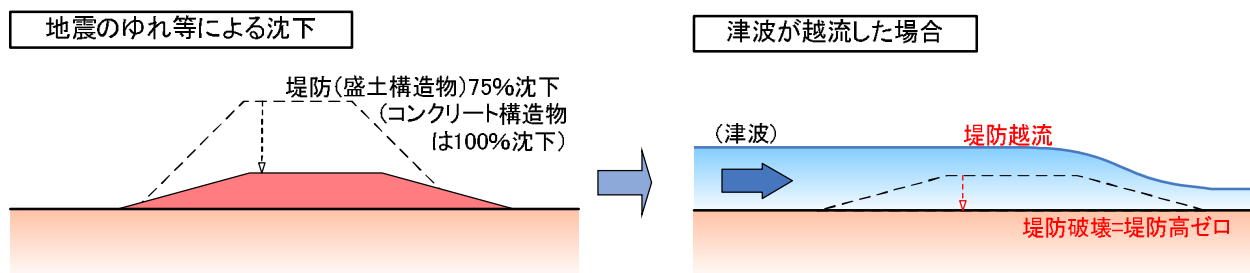


図 4.2.3 堤防などの構造物の取り扱い

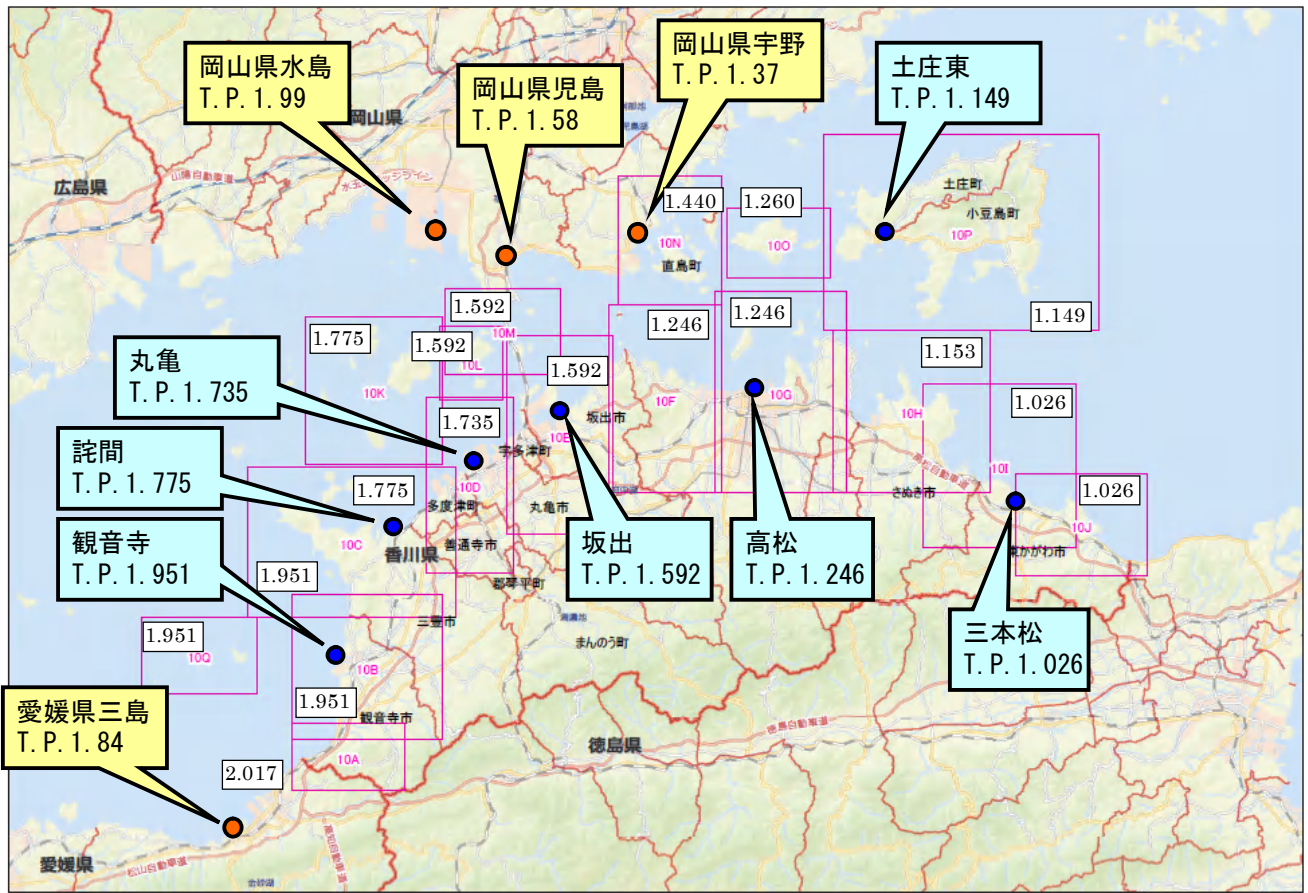


図 4.2.4 各地区の朔望平均満潮位



### 4.2.3 南海トラフの発生頻度の高い津波の条件

発生頻度の高い津波のシミュレーション条件はつぎのとおり設定した。

表 4.2.2 津波シミュレーションの主な条件

項目		シミュレーションの条件
潮位	海域	・ 朔望平均満潮位の統計値（過去5年間）及び港湾構造物設計に用いる朔望平均満潮位のうち高い方（最大クラスと同じ）
	河川	・ 平水流量又は沿岸の朔望平均満潮位と同じ水位（最大クラスと同じ）
地盤高		・ 地震による地殻変動は、海域は隆起・沈降を考慮し、陸域は、隆起は考慮せず、沈降のみを考慮（最大クラスと同じ） ・ 液状化による陸域の沈降量は考慮しない
堤防などの構造物		・ 河川・海岸等の構造物の沈下は、見込まない ・ 津波が堤防等の構造物を乗り越えた場合、破壊すると仮定（最大クラスと同じ）

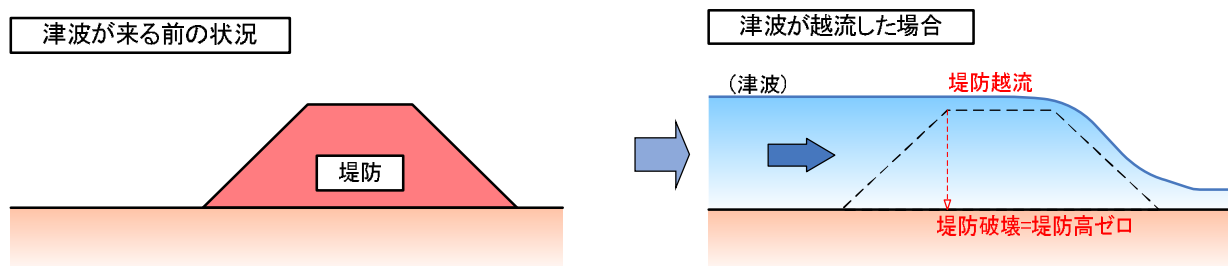


図 4.2.5 堤防などの構造物の取り扱い

## 4.3 浸水予測結果

### 4.3.1 南海トラフの最大クラスの津波

#### (1) 津波の概要

南海トラフで最大クラスの地震が発生すると、地殻の変動域に位置する香川県では、地震により地盤沈降が発生し、津波が来襲する前に海面変動が生じる。その後、南海トラフで発生する津波は国沿岸域から、紀伊水道、豊後水道を通じて瀬戸内海に侵入し、地震発生後約1時間で第1波が鳴門海峡を通過し、東かがわ市に到達する。豊後水道から進入した津波は、佐田岬、芸予諸島の影響で地震発生後3時間40分頃観音寺市に到達する。

最大津波波高が発生した後、津波は6時間を過ぎても断続的に来襲し、海面変動は半日経過しても生じている。

最高津波水位を見ると、沿岸域に3m～4mの津波が来襲するため、被害の範囲が広く及ぶ可能性がある。

表 4.3.1 市町別最高津波水位（満潮位・地盤沈降考慮）

市町名	25.3.31 県公表	24.8.29 国公表
	最大クラス	最大クラス
高松市	3.8	4
丸亀市	2.9	3
坂出市	2.8	4
観音寺市	3.6	4
さぬき市	3.8	5
東かがわ市	3.0	3
三豊市	3.2	4
土庄町	3.0	3
小豆島町	3.7	4
直島町	3.1	3
宇多津町	2.9	3
多度津町	2.9	4

表 4.3.2 主要港湾の最高津波水位（満潮位・地盤沈降考慮）

港湾名	25.3.31 県公表	24.8.29 国公表	H17 県公表
	最大クラス	最大クラス	東南海・南海 2連動
高松港	2.7	2.8	2.4
丸亀港	2.9	3.0	2.6
坂出港	2.8	3.2	2.7
観音寺港	3.4	3.2	2.9
志度港	3.8	3.8	3.1
引田港	3.0	2.3	2.0
詫間港須田	2.8	3.5	3.1
王子前漁港	3.0	2.9	2.5
内海港	3.4	3.4	2.7
宮浦港	3.1	2.4	2.2
宇多津港	2.8	2.8	2.5
多度津港	2.9	3.2	2.7

表 4.3.3 市町別浸水面積表 (ha) ※1

市町名	25.3.31 県公表	24.8.29 国公表	H17 県公表
	最大クラス※2	最大クラス (ケース4)	東南海・南海2連動
高松市	1,701	690	1,864
丸亀市	656	190	324
坂出市	1,101	810	1,116
観音寺市	790	200	289
さぬき市	528	290	380
東かがわ市	370	90	83
三豊市	820	220	513
土庄町	180	60	155
小豆島町	334	110	159
直島町	116	90	35
宇多津町	103	(10ha未満)※3	29
多度津町	284	40	252
計	6,983	2,790	5,199
備考(堤防条件)	※4(越流後破壊)	越流後破壊	構造物なし

※1：浸水面積は、浸水の深さが1cm以上となった地域の面積

※2：液状化による陸域の沈降量を考慮

※3：24.8.29国公表の県全体の浸水面積には、宇多津町を含まない

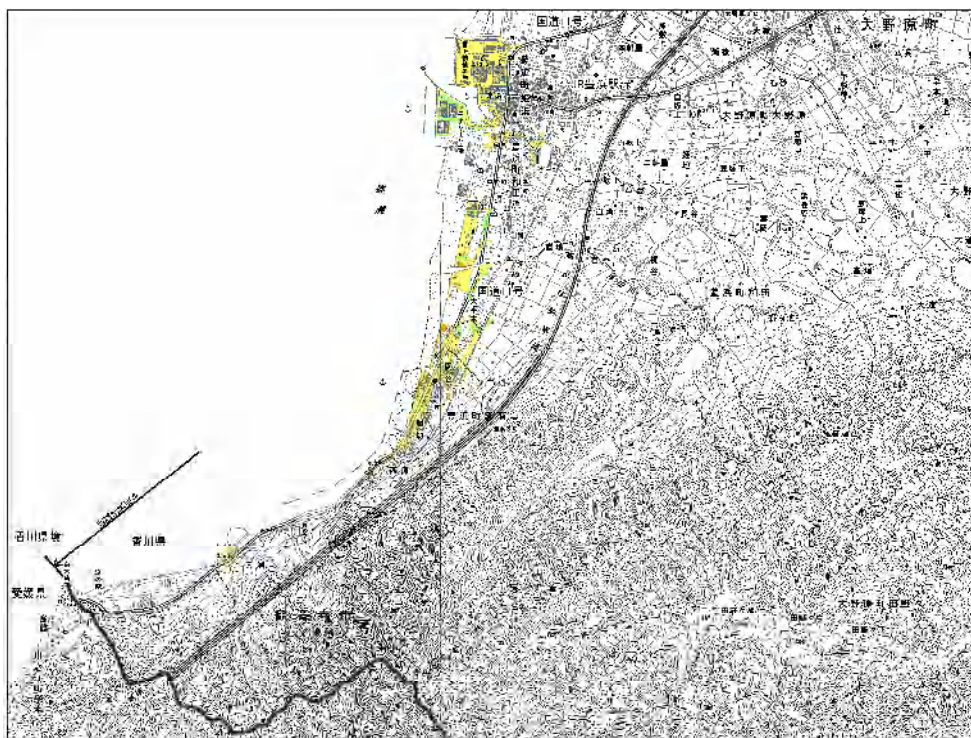
※4：盛土構造物75%・コンクリート構造物100%沈下

表 4.3.4 浸水深別市町浸水面積表 (ha)

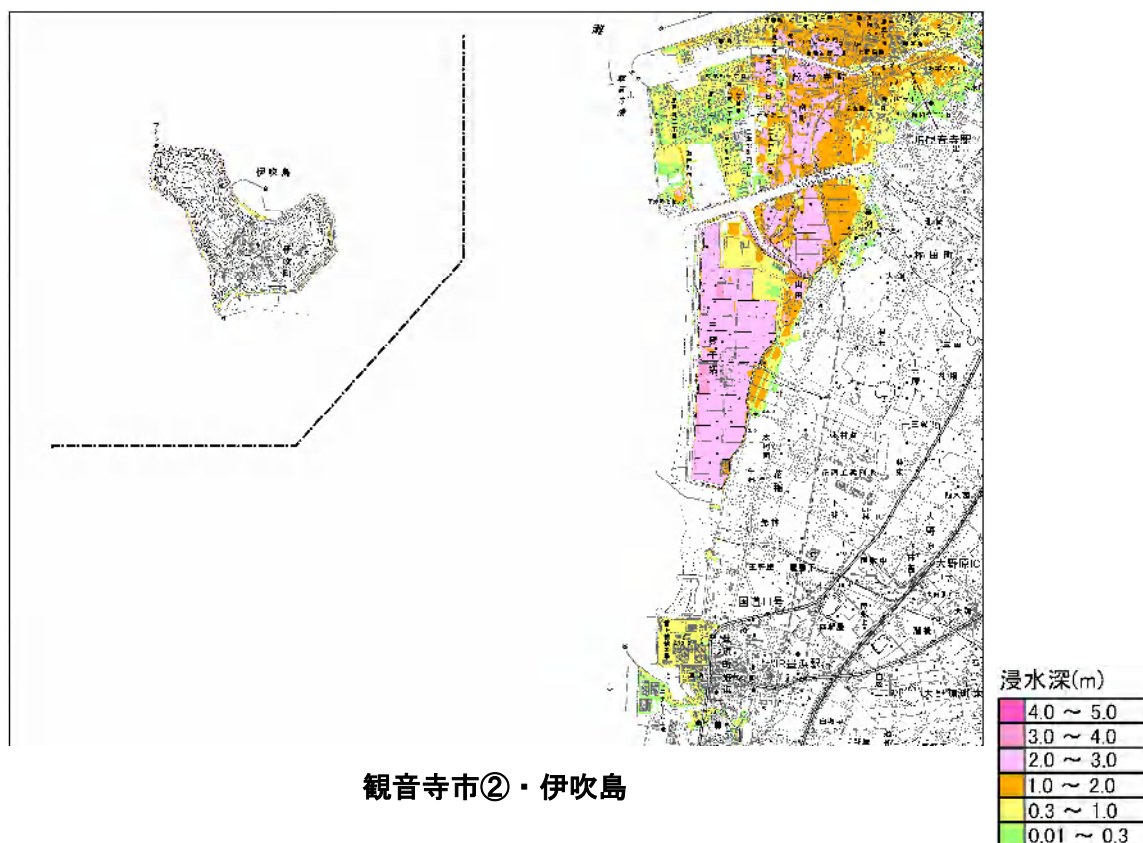
市町名	最大クラス(浸水深別浸水面積:ha)						計
	0.01~ 0.3m	0.3~ 1.0m	1.0~ 2.0m	2.0~ 3.0m	3.0~ 4.0m	4.0~ 5.0m	
高松市	427	818	416	39	1	0	1,701
丸亀市	110	338	189	20	0	0	656
坂出市	240	444	341	68	8	0	1,101
観音寺市	136	335	166	146	7	0	790
さぬき市	65	192	202	70	1	0	528
東かがわ市	98	169	90	13	0	0	370
三豊市	115	269	269	152	14	1	820
土庄町	50	76	48	6	0	0	180
小豆島町	48	137	129	18	2	0	334
直島町	21	45	26	24	0	0	116
宇多津町	20	49	30	4	0	0	103
多度津町	94	129	59	2	0	0	284
計	1,423	2,998	1,966	562	31	2	6,983

(2) 津波浸水区域想定図

津波浸水想定図は、採用モデルにおける浸水深（浸水する深さ）の最大値の想定図としている。なお、この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 25,000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平成 24 情複、第 930 号）(C)Esri Japan



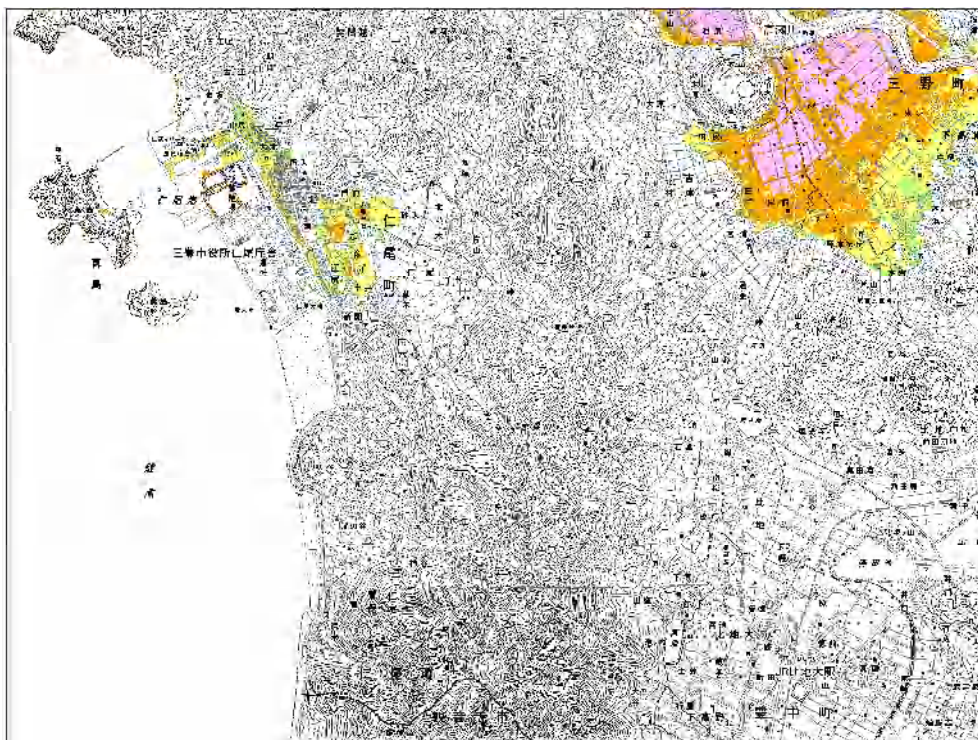
観音寺市①



観音寺市②・伊吹島



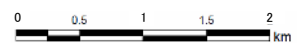
観音寺市③

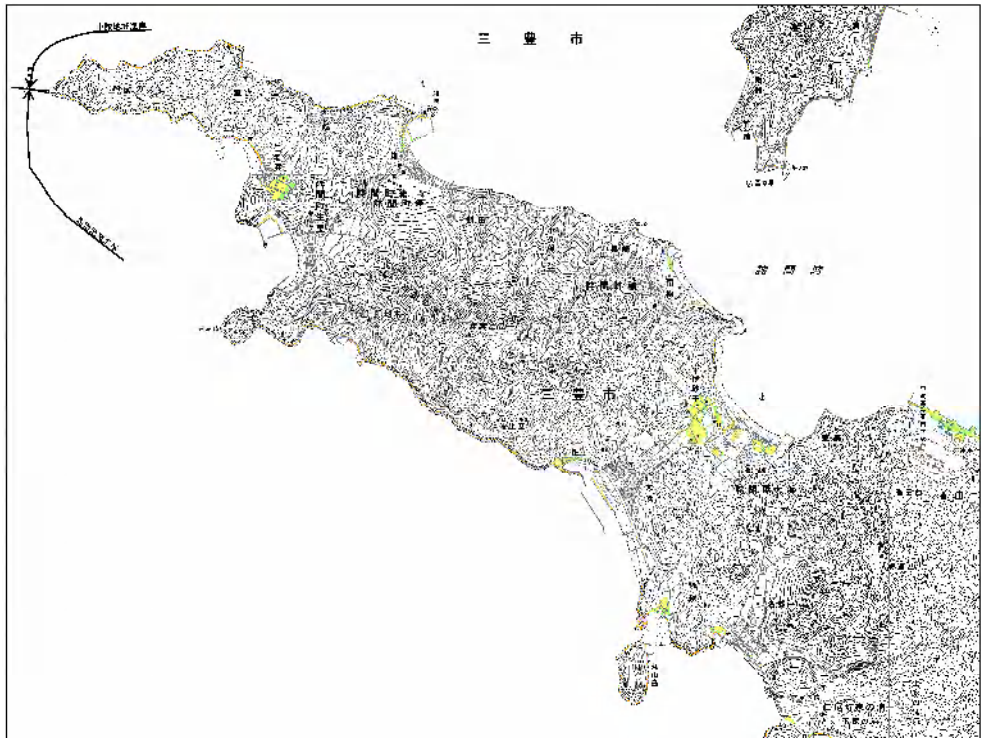


三豊市①

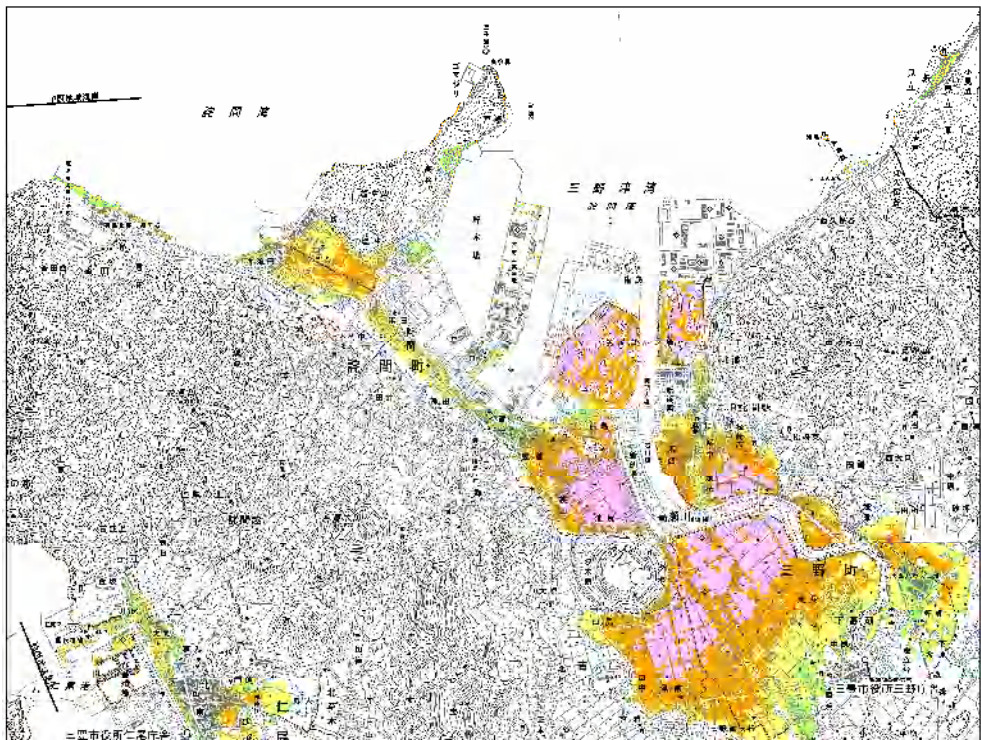
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





三豊市②

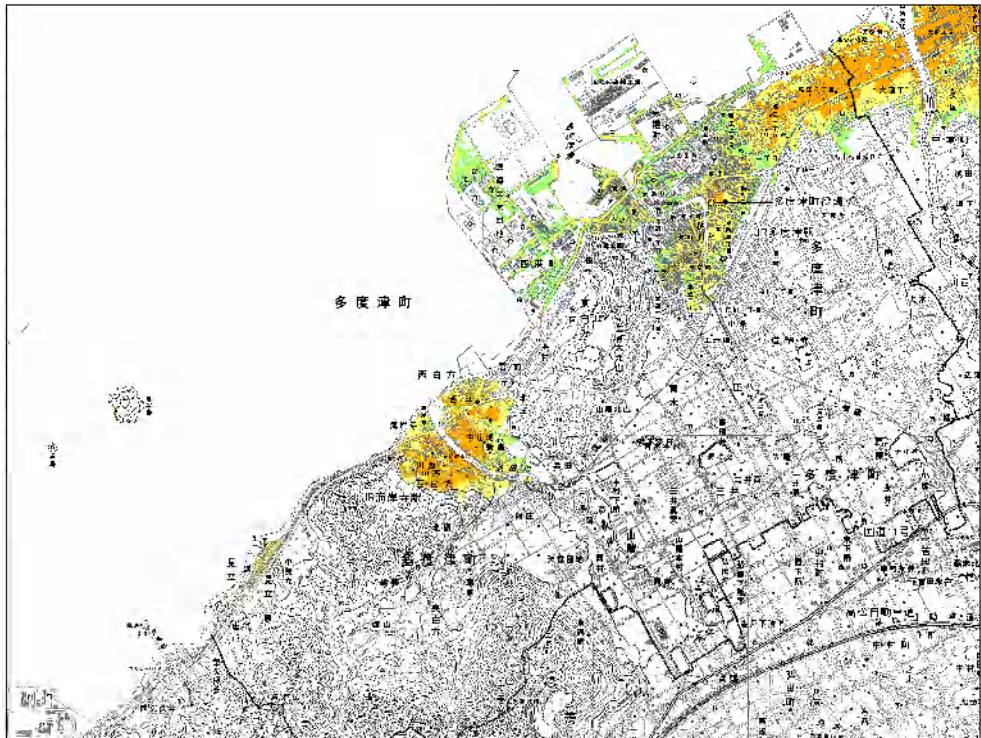


三豊市③

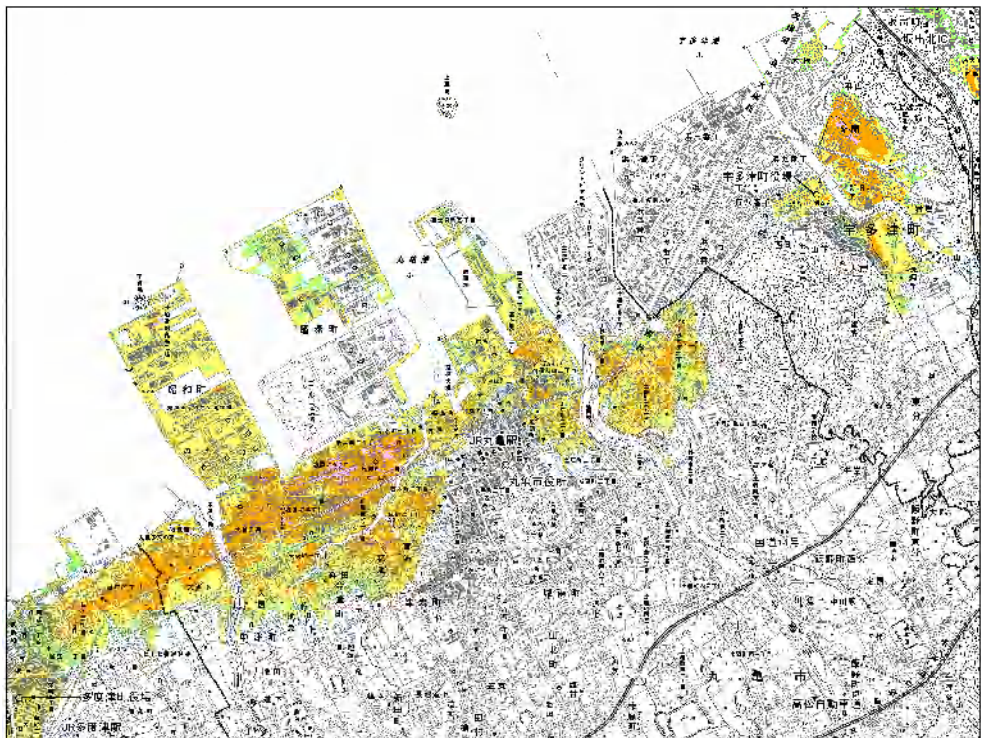
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





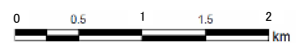
多度津町

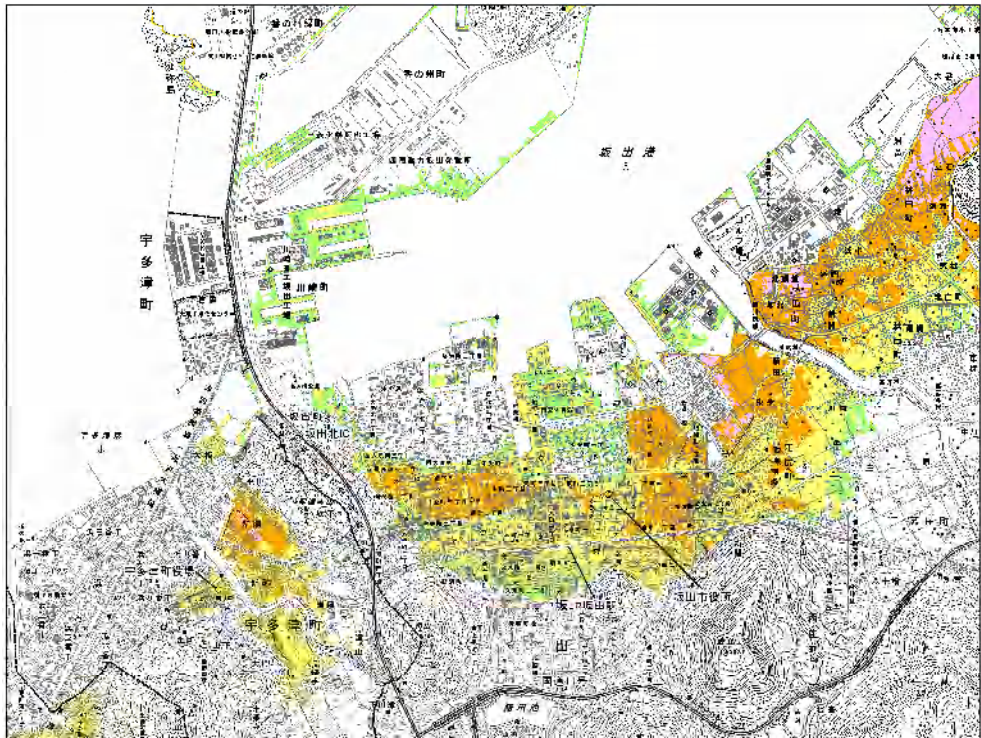


丸亀市・宇多津町①

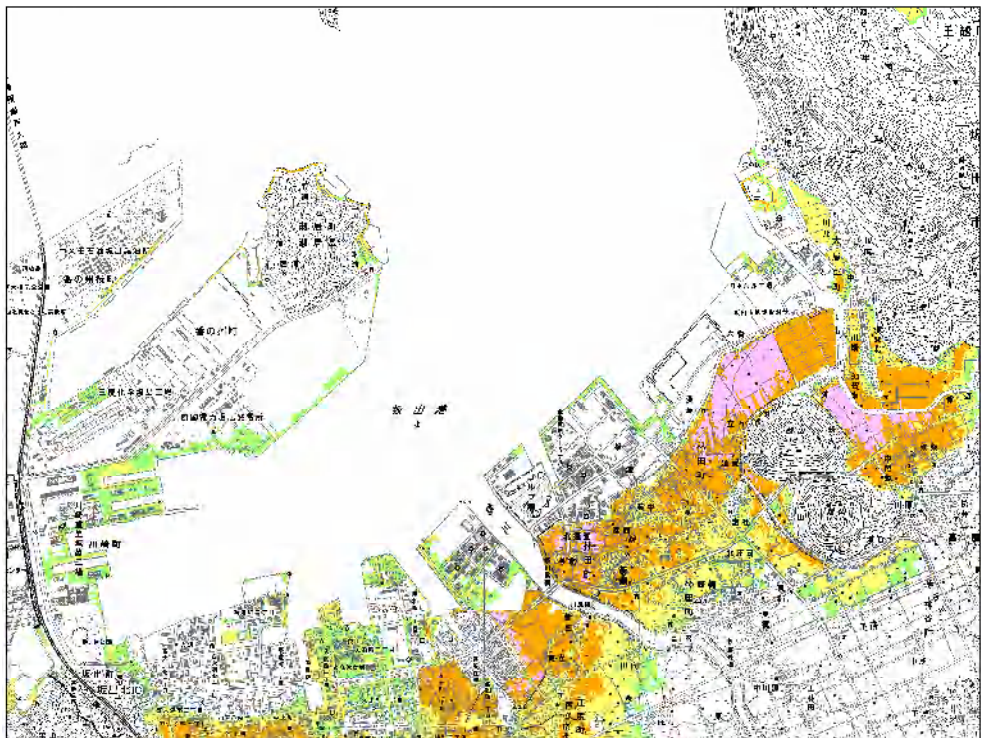
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





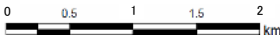
宇多津町②・坂出市①



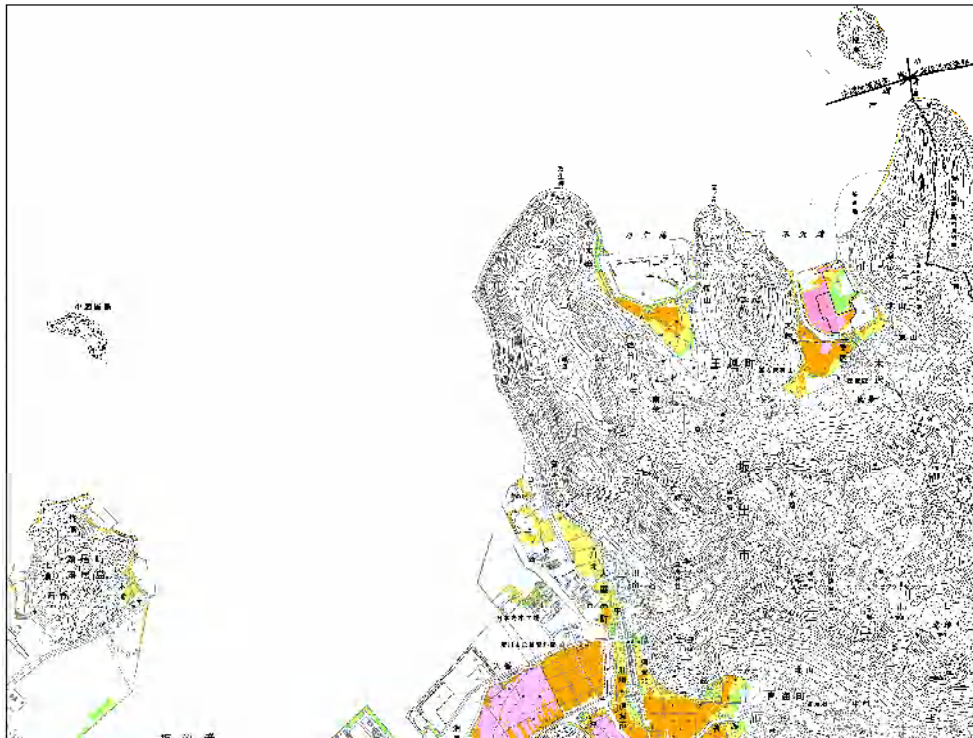
坂出市②

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3







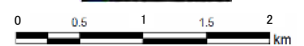
坂出市③

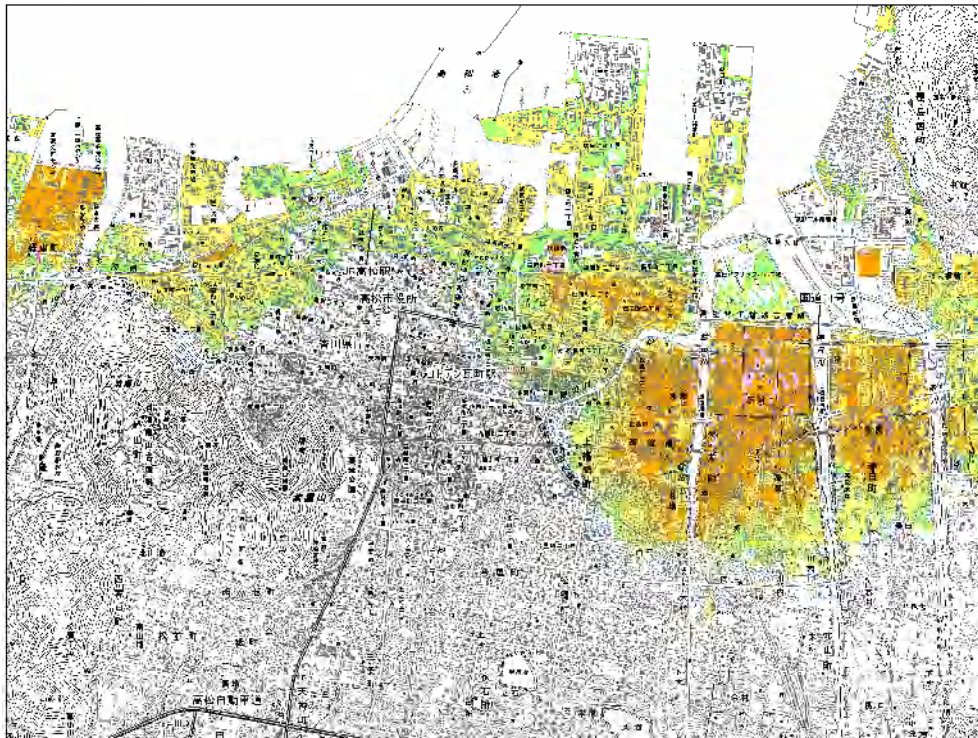


高松市①

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





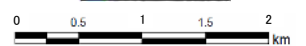
高松市②



高松市③

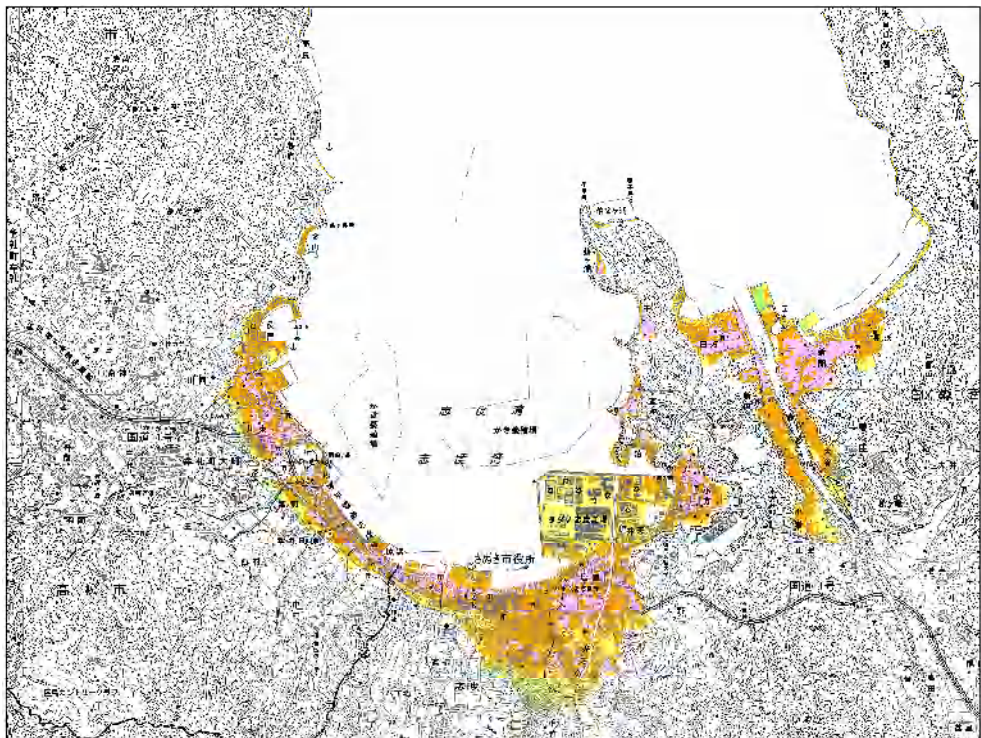
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





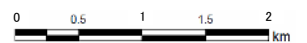
高松市④

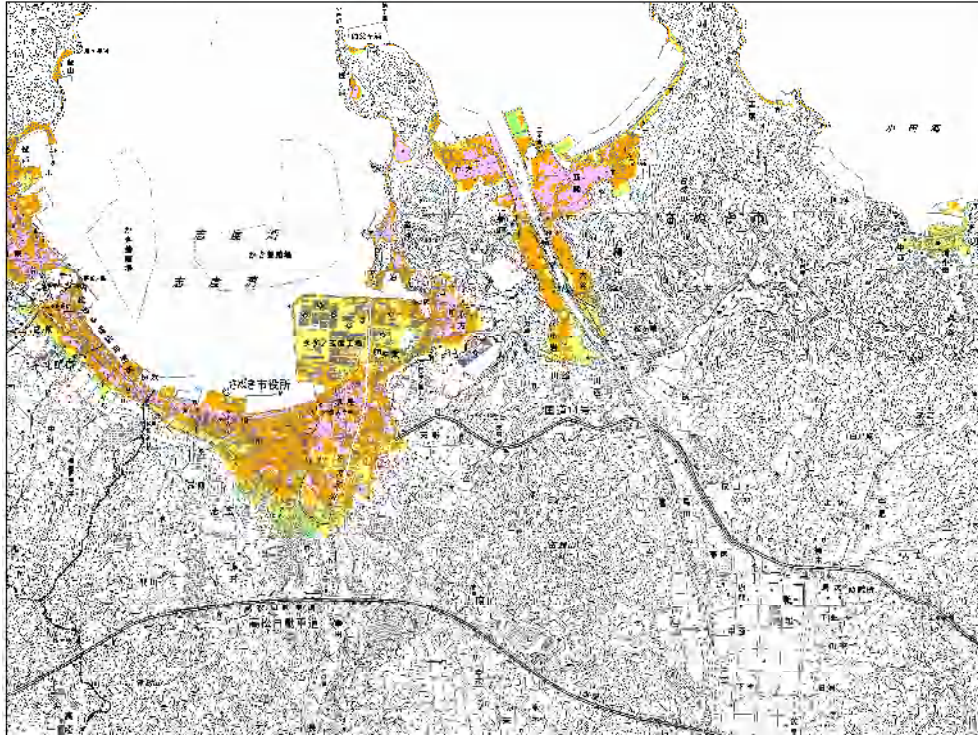


高松市⑤・さぬき市①

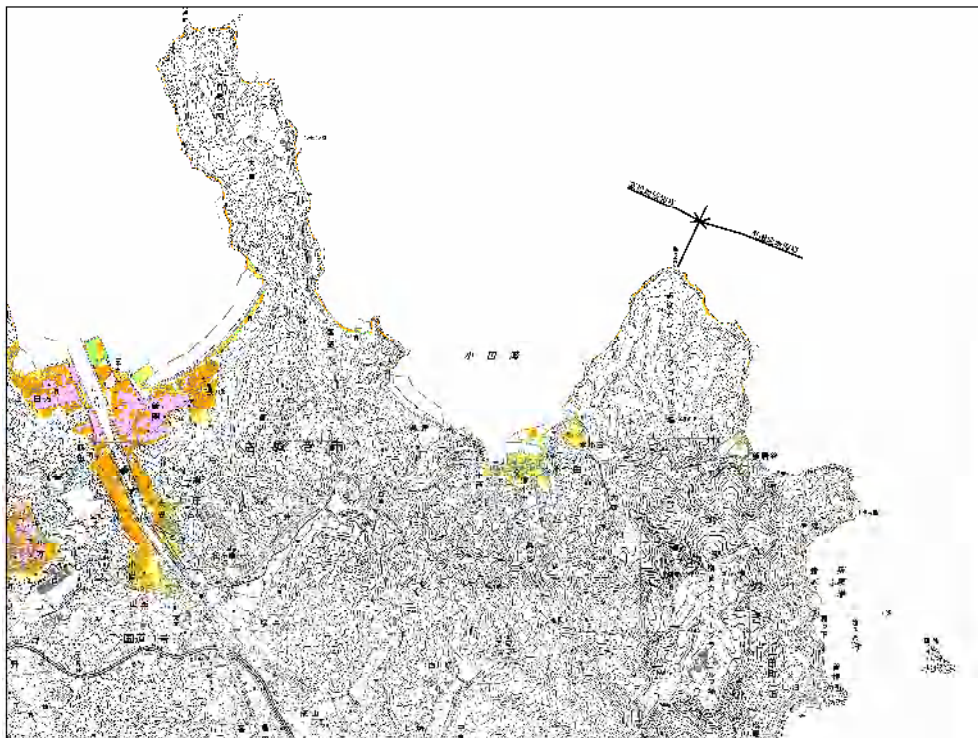
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





さぬき市②

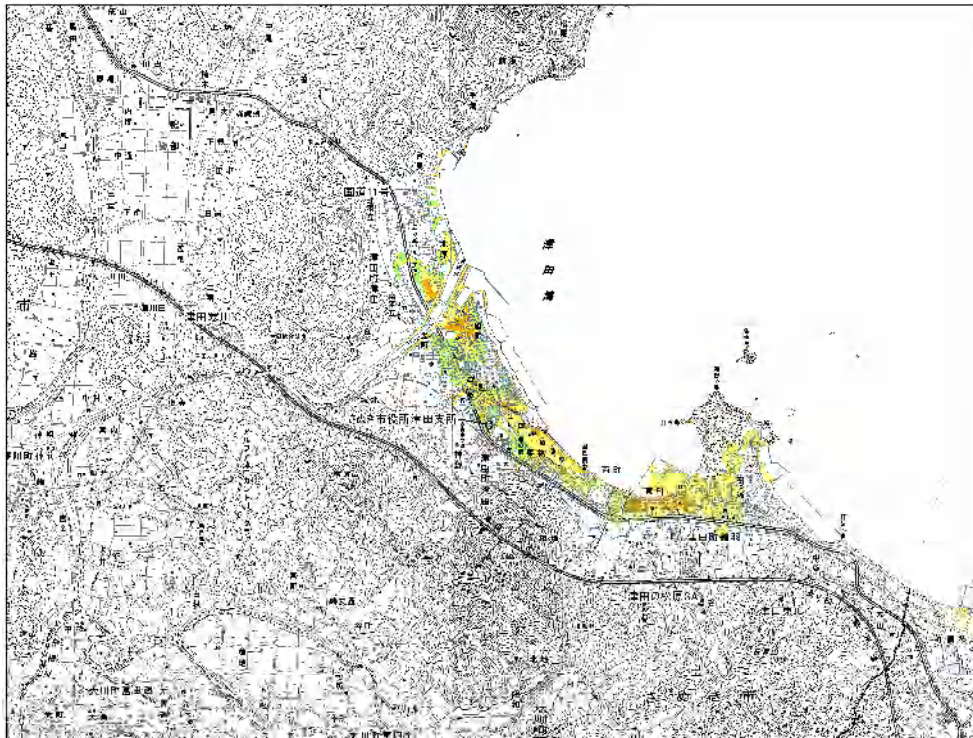


さぬき市③

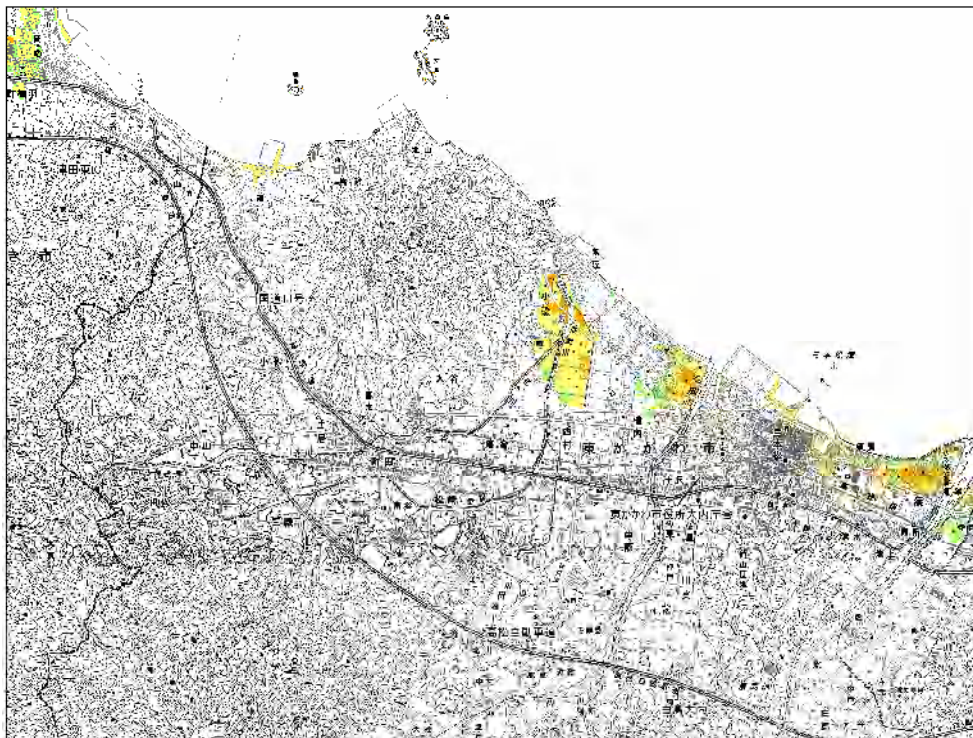
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





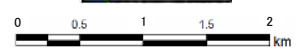
さぬき市④

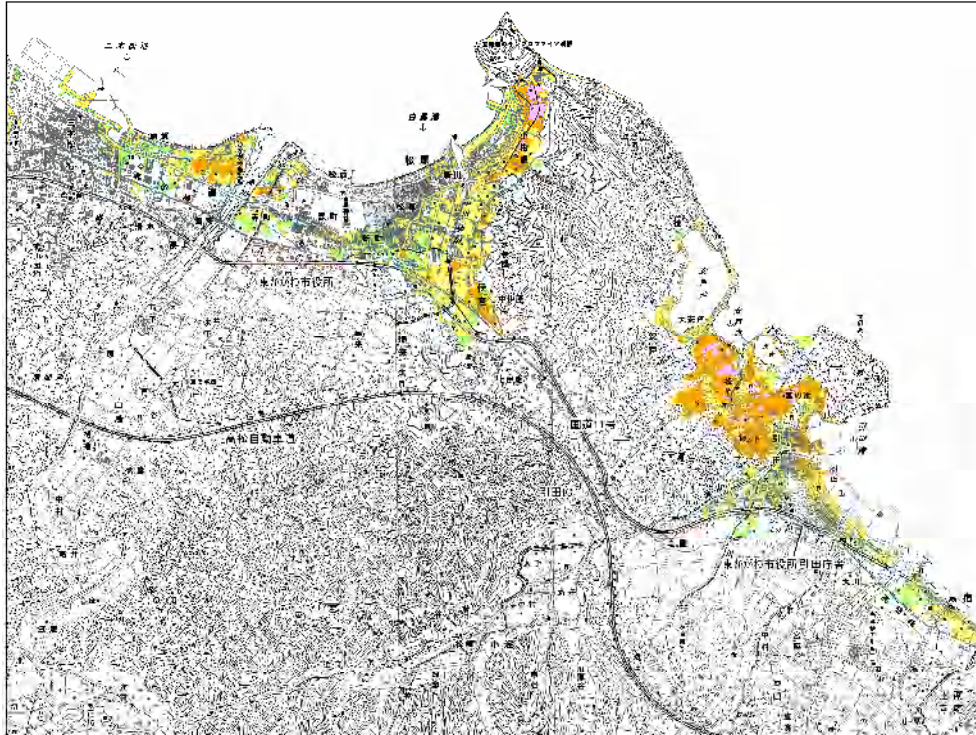


東かがわ市①

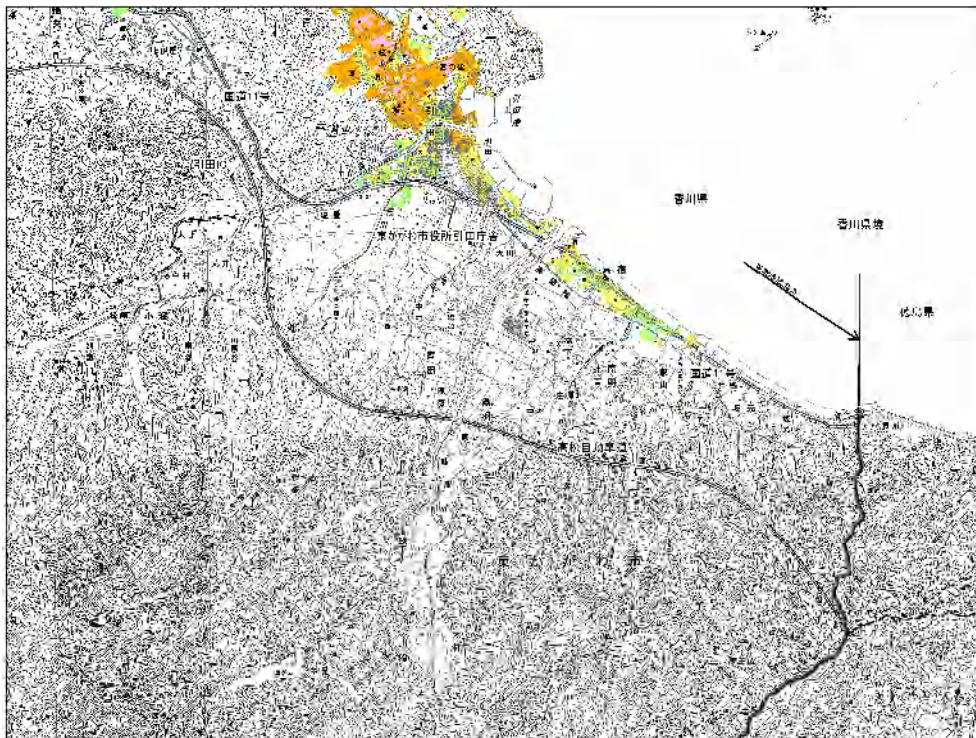
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





東かがわ市②

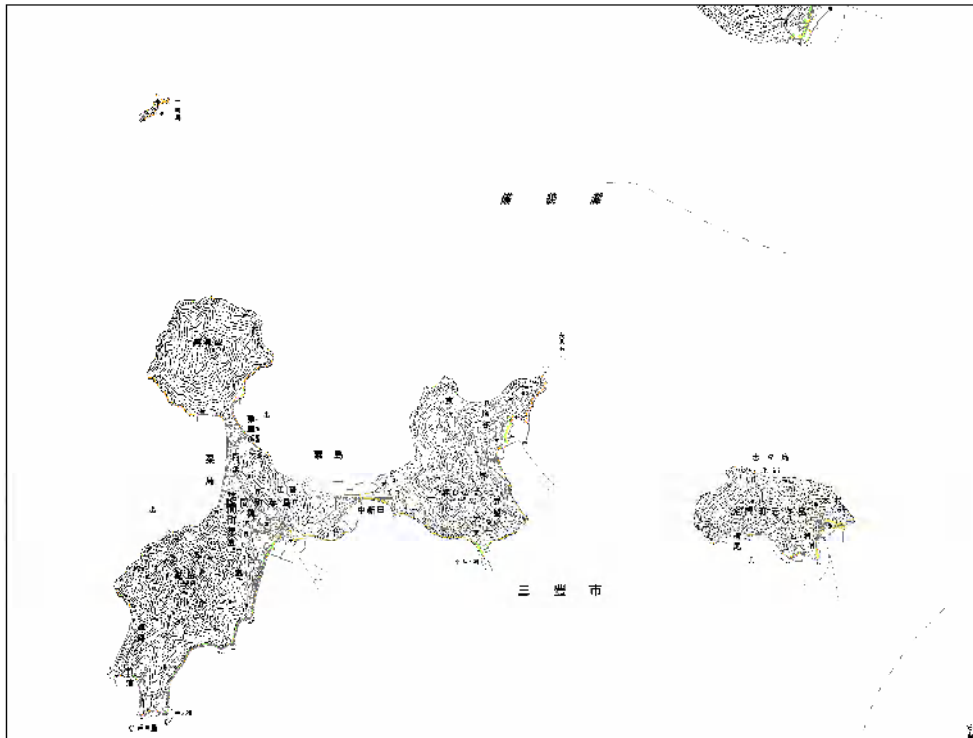


東かがわ市③

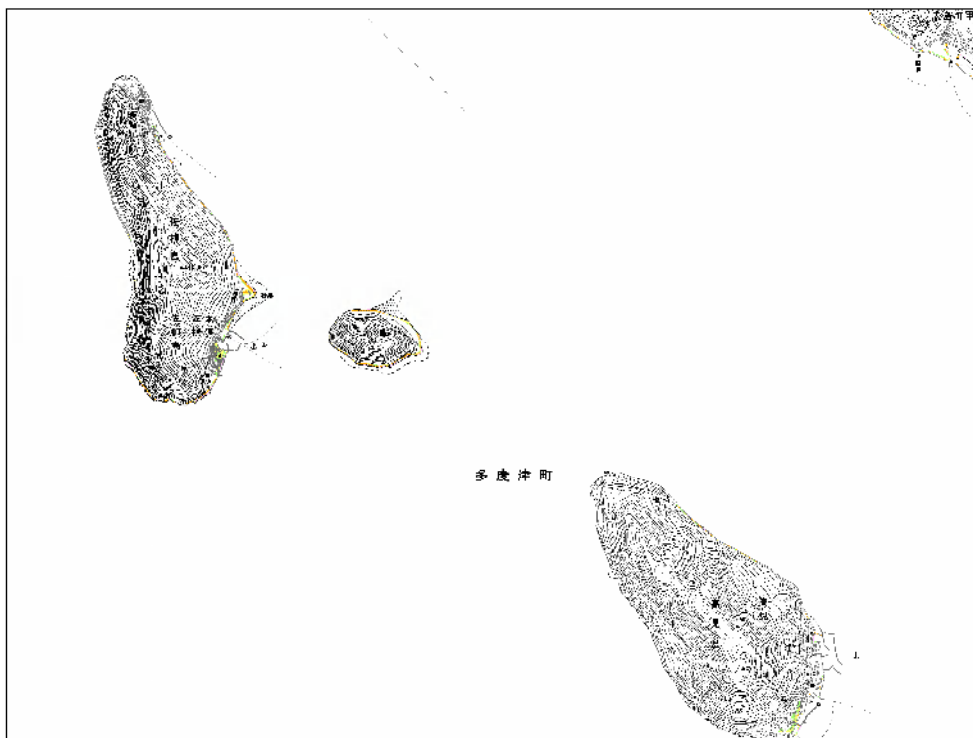
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





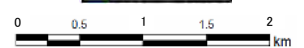
三豊市島しょ部

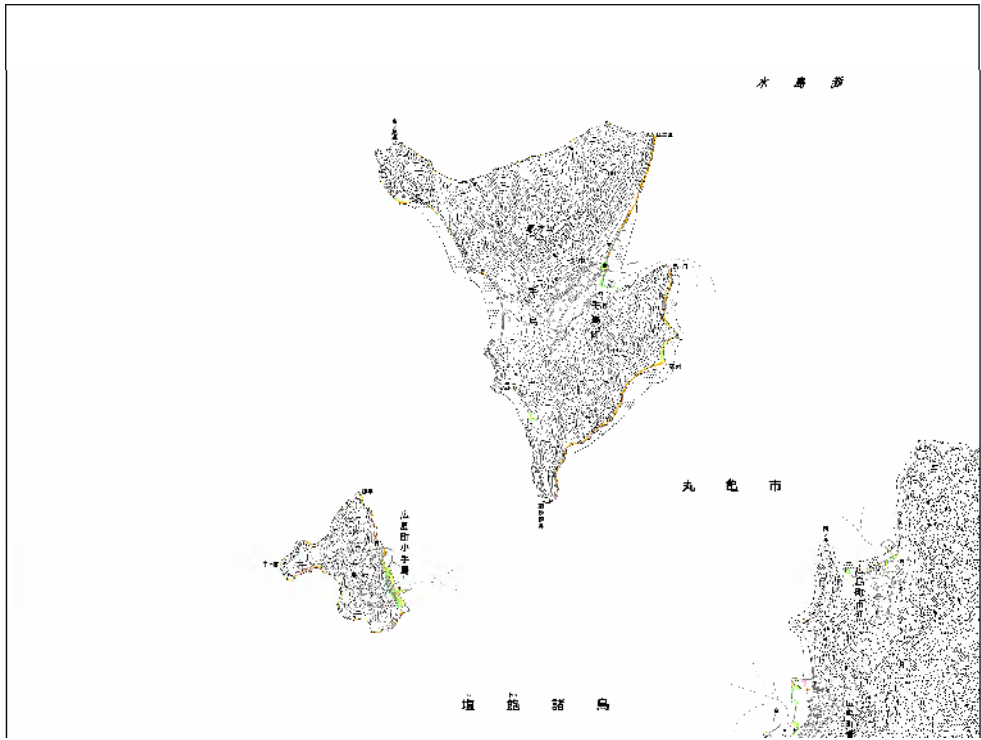


多度津町島しょ部

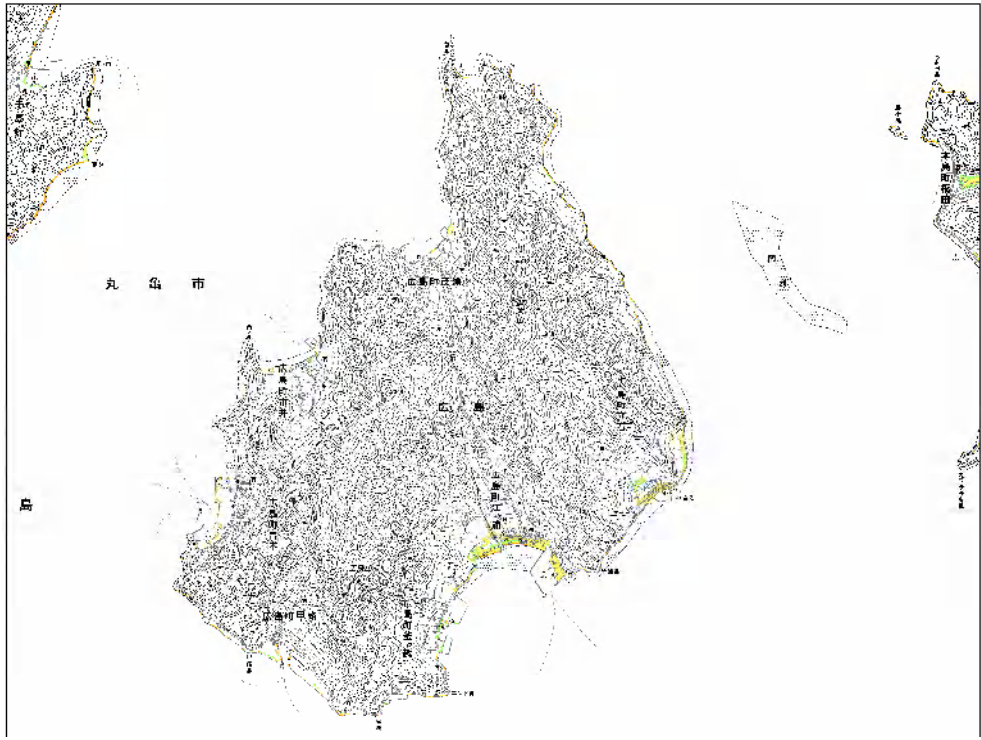
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





丸亀市島しょ部①



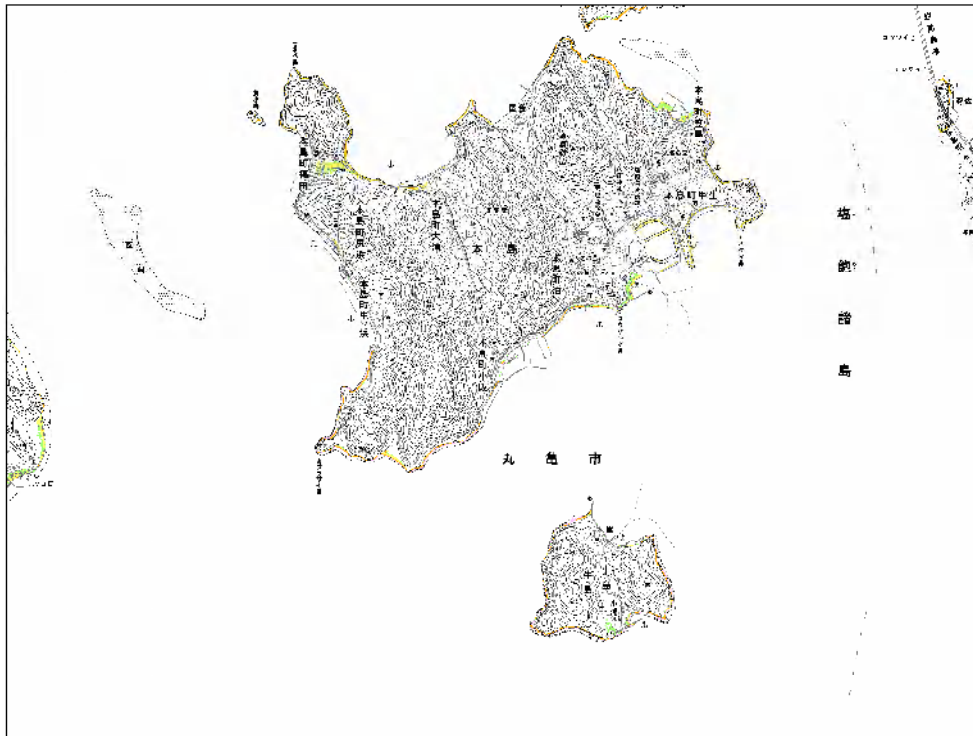
丸亀市島しょ部②

浸水深(m)

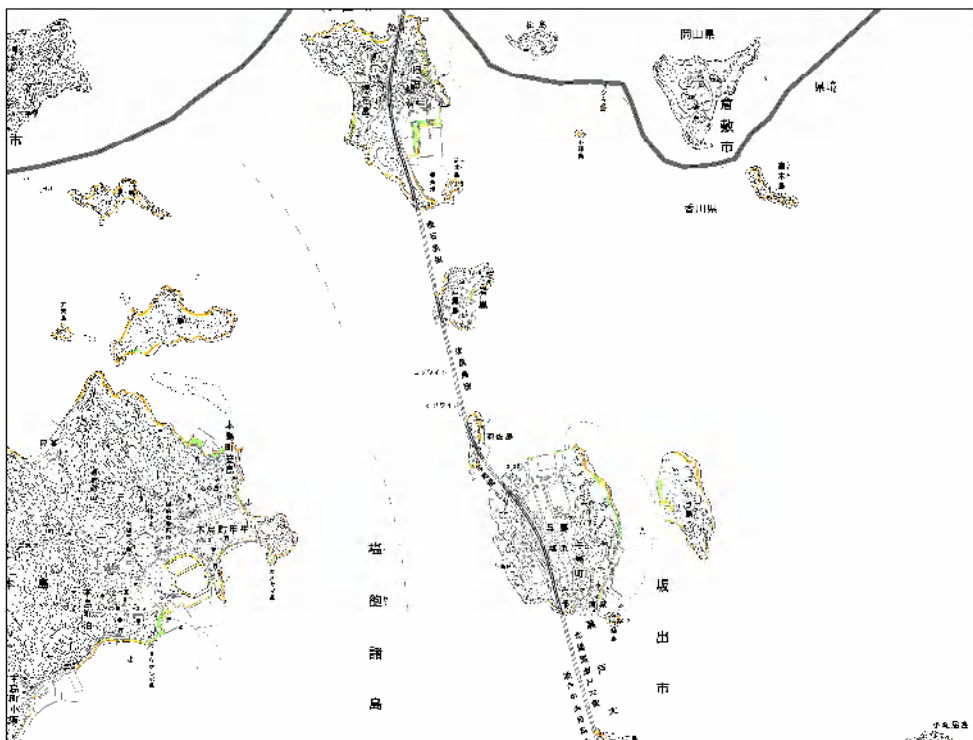
4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3







丸亀市島しょ部③

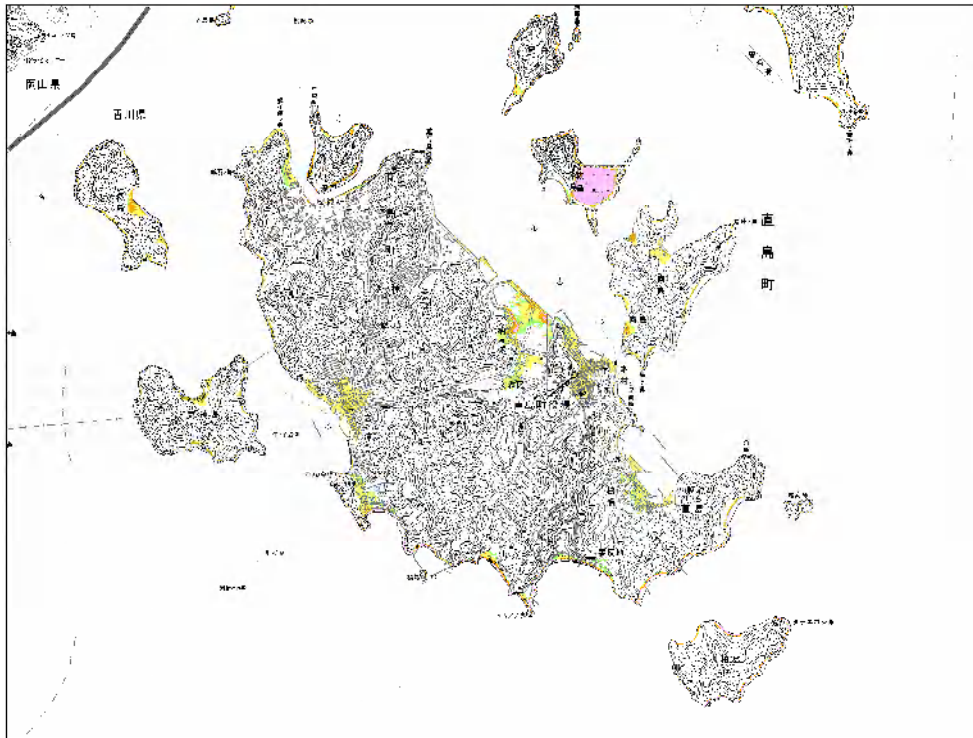


坂出市島しょ部

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





直島町①

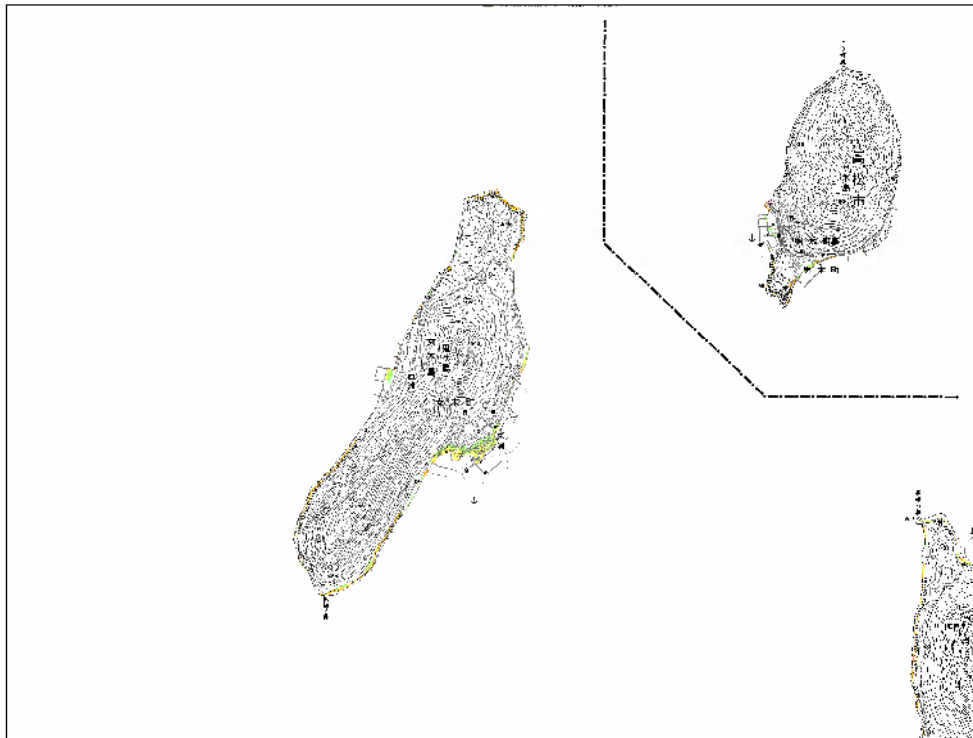


直島町②

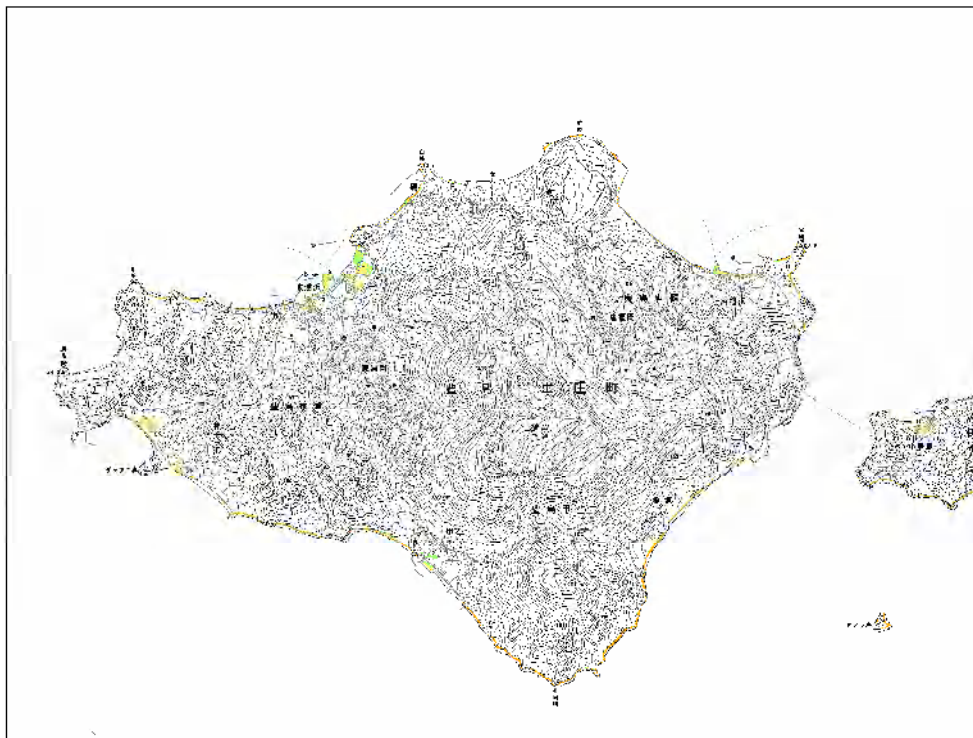
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





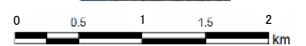
高松市島しょ部

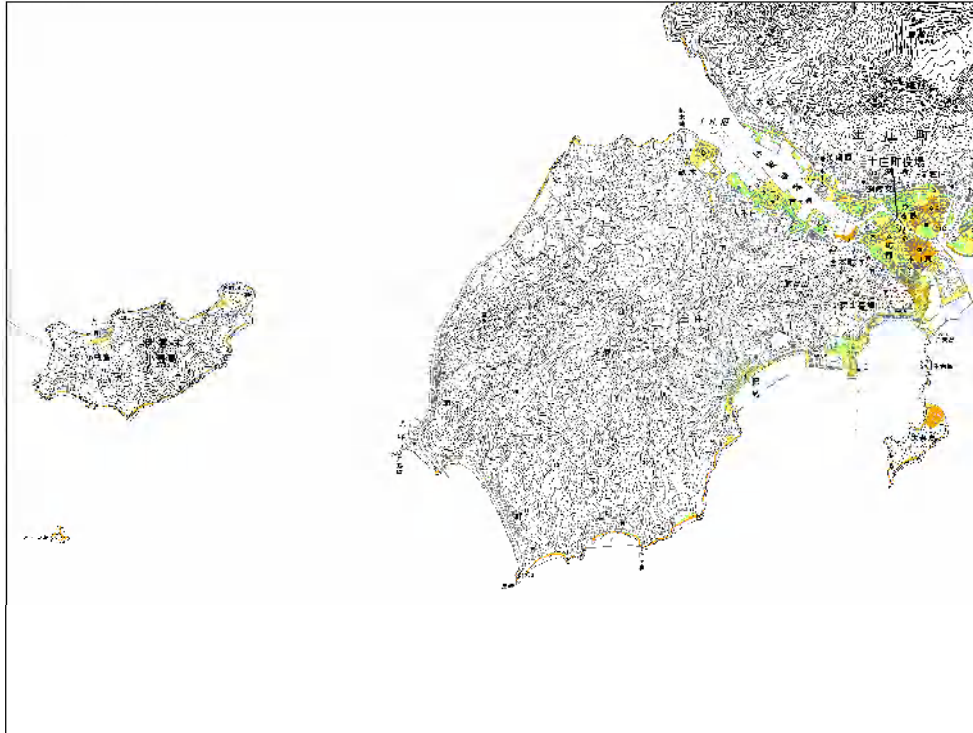


土庄町①

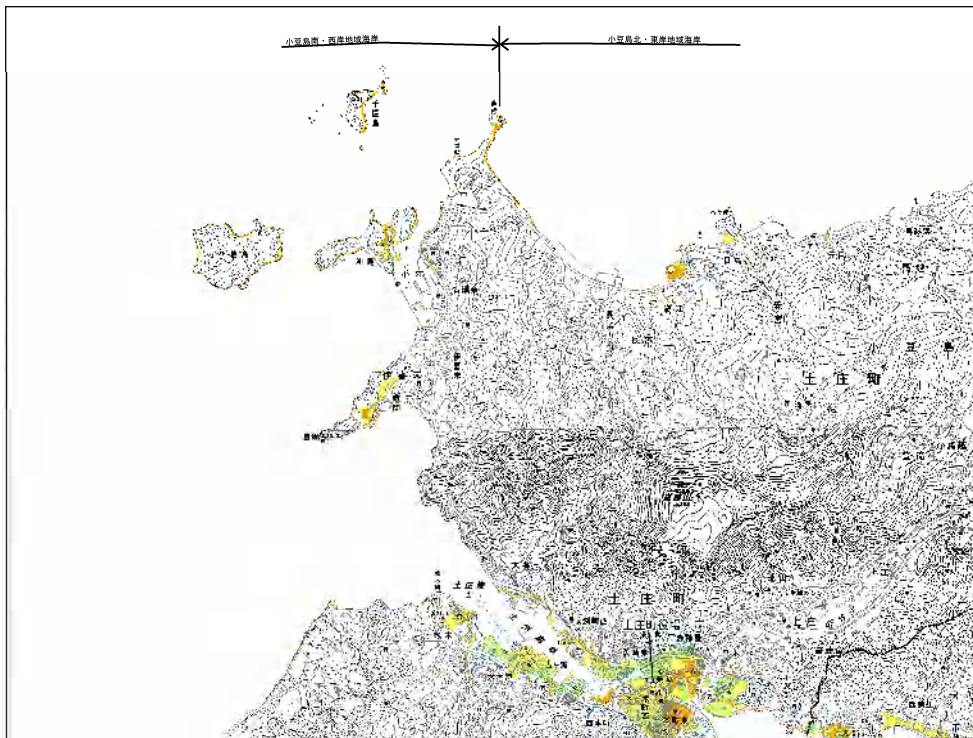
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





土庄町②

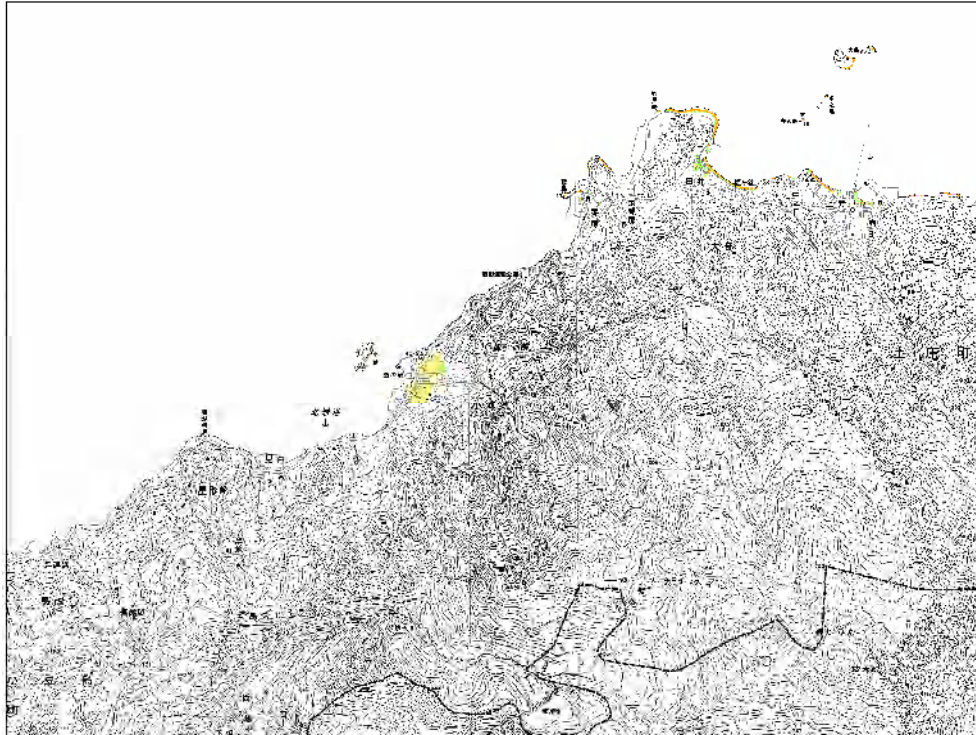


土庄町③

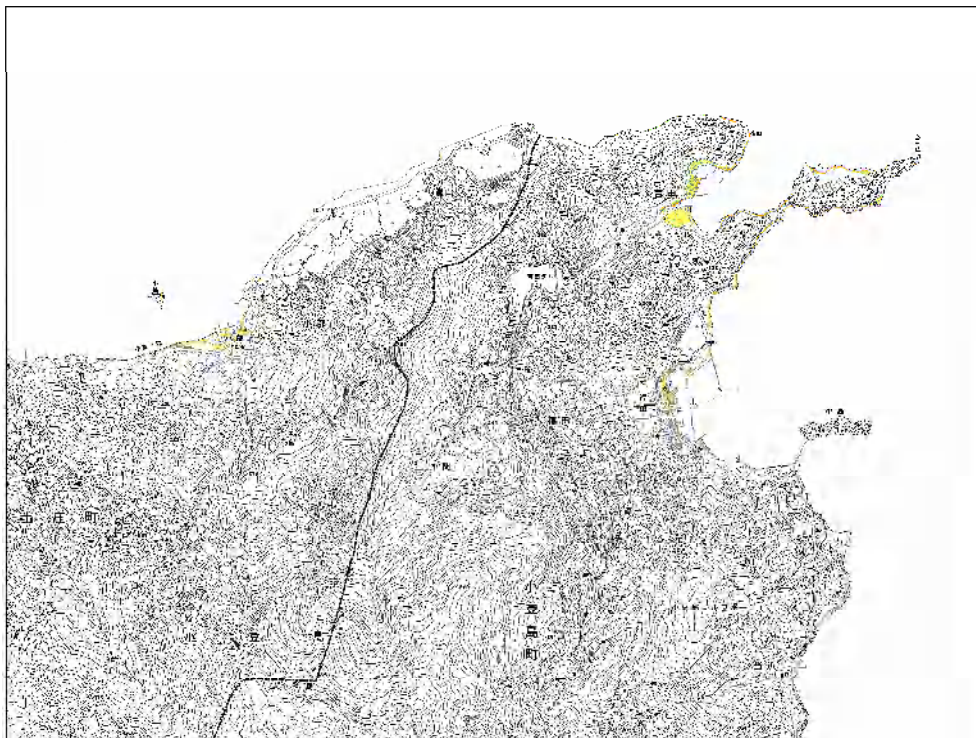
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





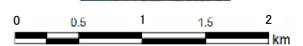
土庄町④

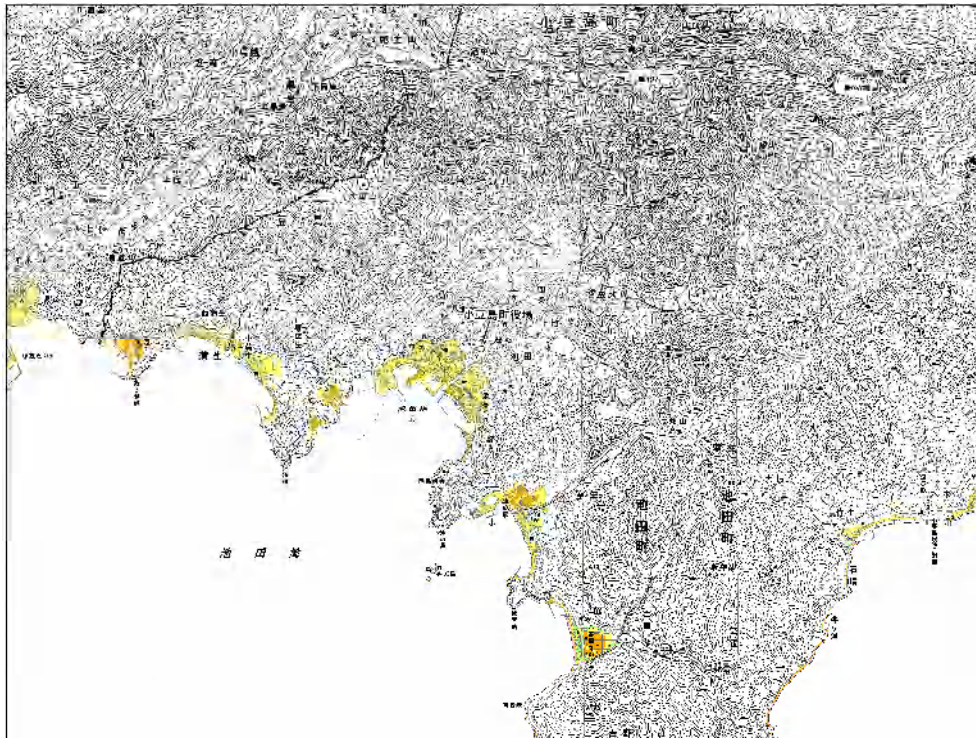


土庄町⑤・小豆島町①

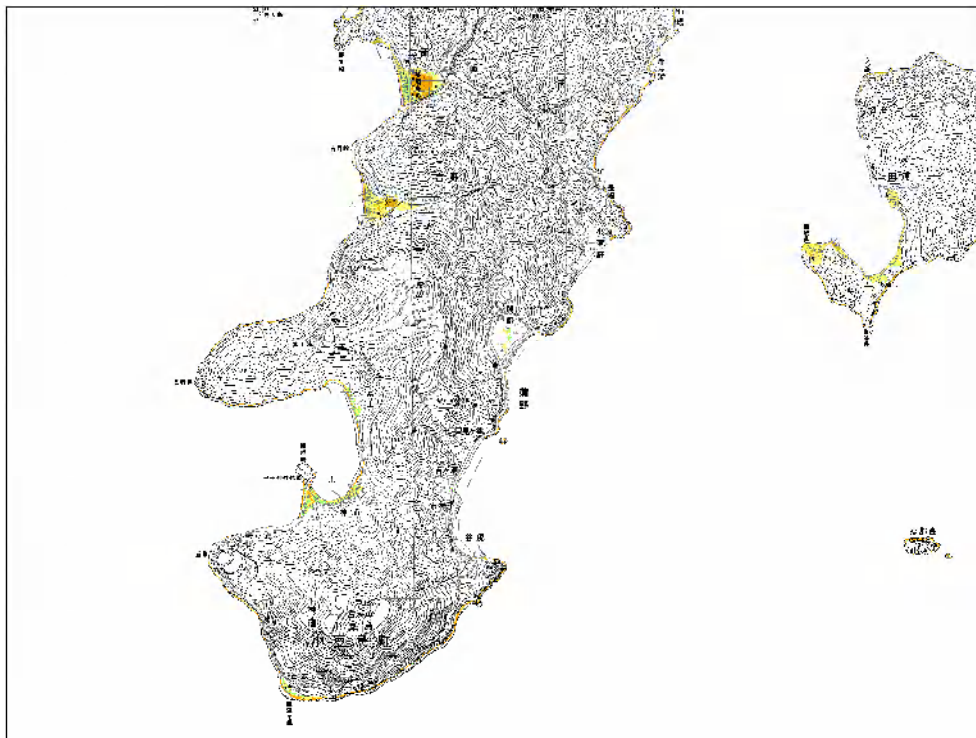
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





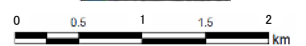
小豆島町②



小豆島町③

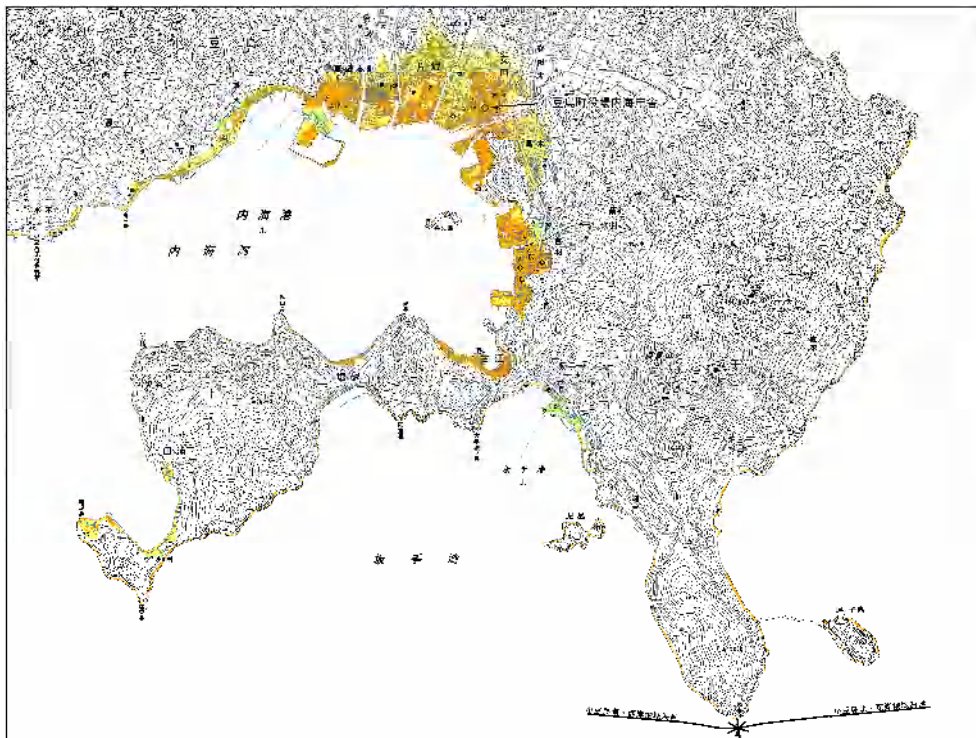
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





小豆島町④



小豆島町⑤

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3



### 4.3.2 最高津波水位予測

代表港の最高津波水位を対象に以下のとおりとなった。

- ・これは、海岸部にいる人が、地震により地盤が沈降することにより自分が感じる津波の高さを示しているものである。

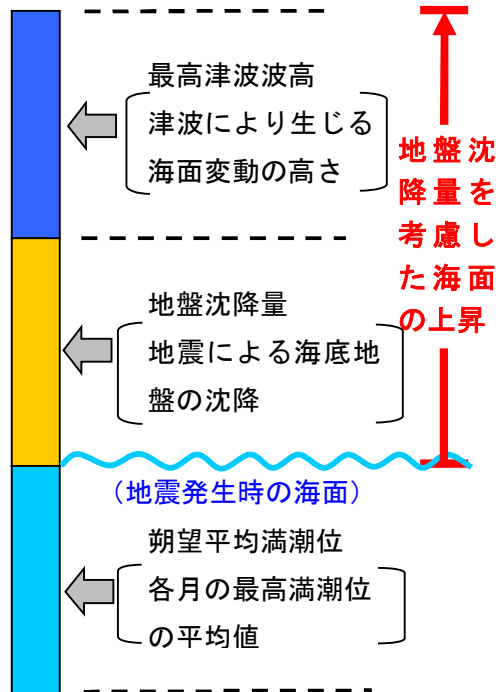


図 4.3.1 最高津波水位の説明図

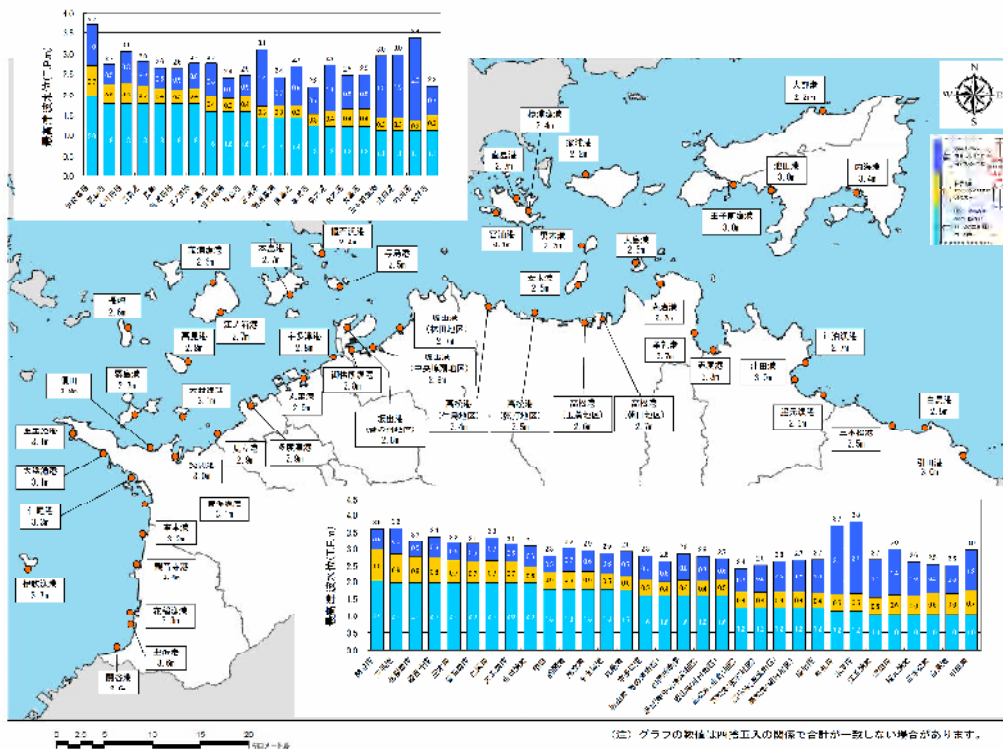


図 4.3.2 最高津波水位予測図 (南海トラフの最大クラス)



### (1) 海面変動影響開始時間

海面変動 20cm は、気象庁が津波注意報として発令する基準であり、海面変動や津波によって海辺にいる人の人命に影響が出る恐れのある水位の変化である。

海面変動影響開始時間は、この 20cm の海面変動が生じるまでの時間を示している。地震発生直後には地盤沈降により海面が低下し、その後主に外洋からの津波が到達する前に、海面の変動が 20cm に達することが多いため、津波が到達する前の時間となっている。

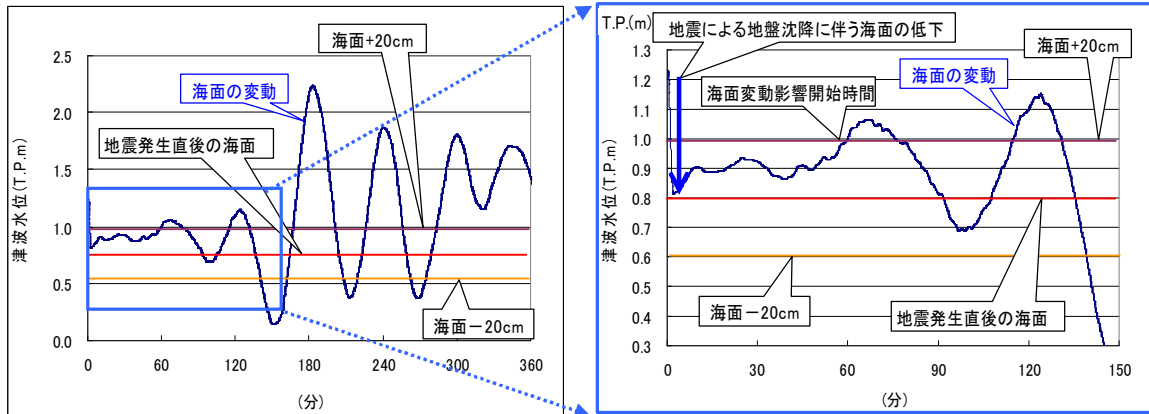


図 4.3.3 海面変動影響開始時間の説明図

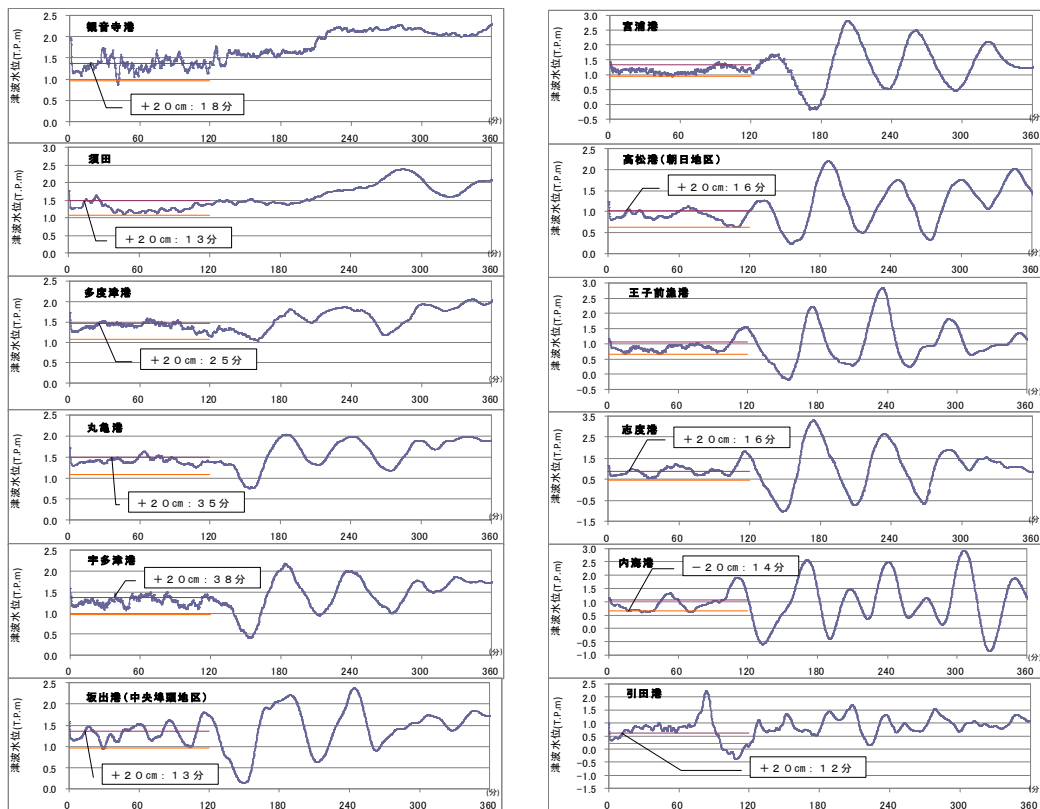


図 4.3.4 海面変動影響開始時間予測図 (主要地点)

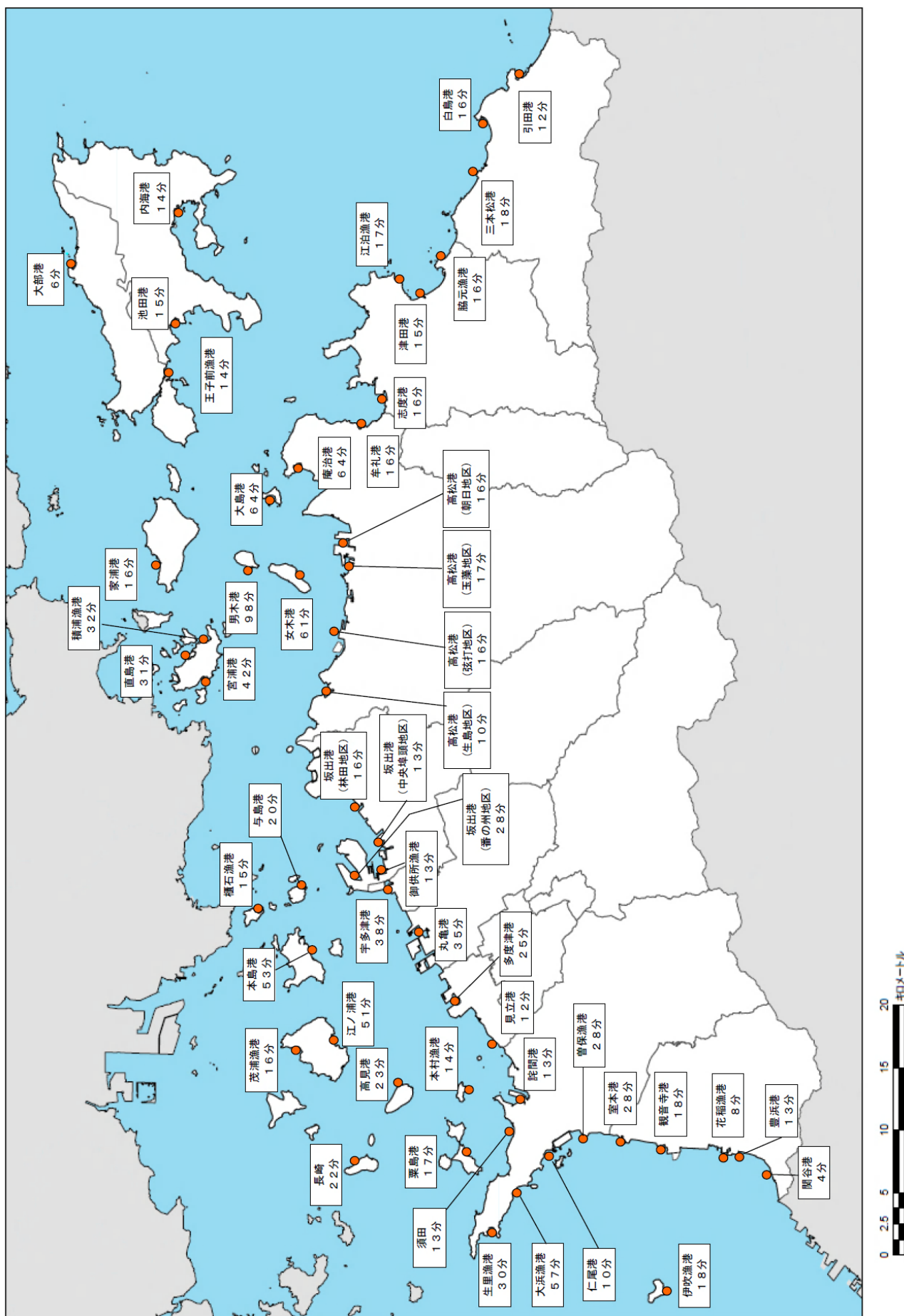


図 4.3.5 海面変動影響開始時間予測図 (南海トラフの最大クラス)

## (2) 浸水深が 30cm に達するまでの時間

南海トラフで生じる最大クラスの地震発生時には、河川・海岸などのコンクリート構造物は 100%沈下、土の盛土構造物は 75%（越流すれば破壊）が沈下するとしている。

そのため、地盤高が低く地震に伴う地盤沈降が生じると、津波浸水想定地震により防波堤や堤防が沈下により、満潮位面より低い地域では津波が到達する前に浸水が始まることがある。

浸水開始後、人が歩行で避難することが困難となる水深 30cm に到達するまでの時間を示す。浸水深 30cm は内閣府が設定した浸水深別の死者関数から算出された値である。

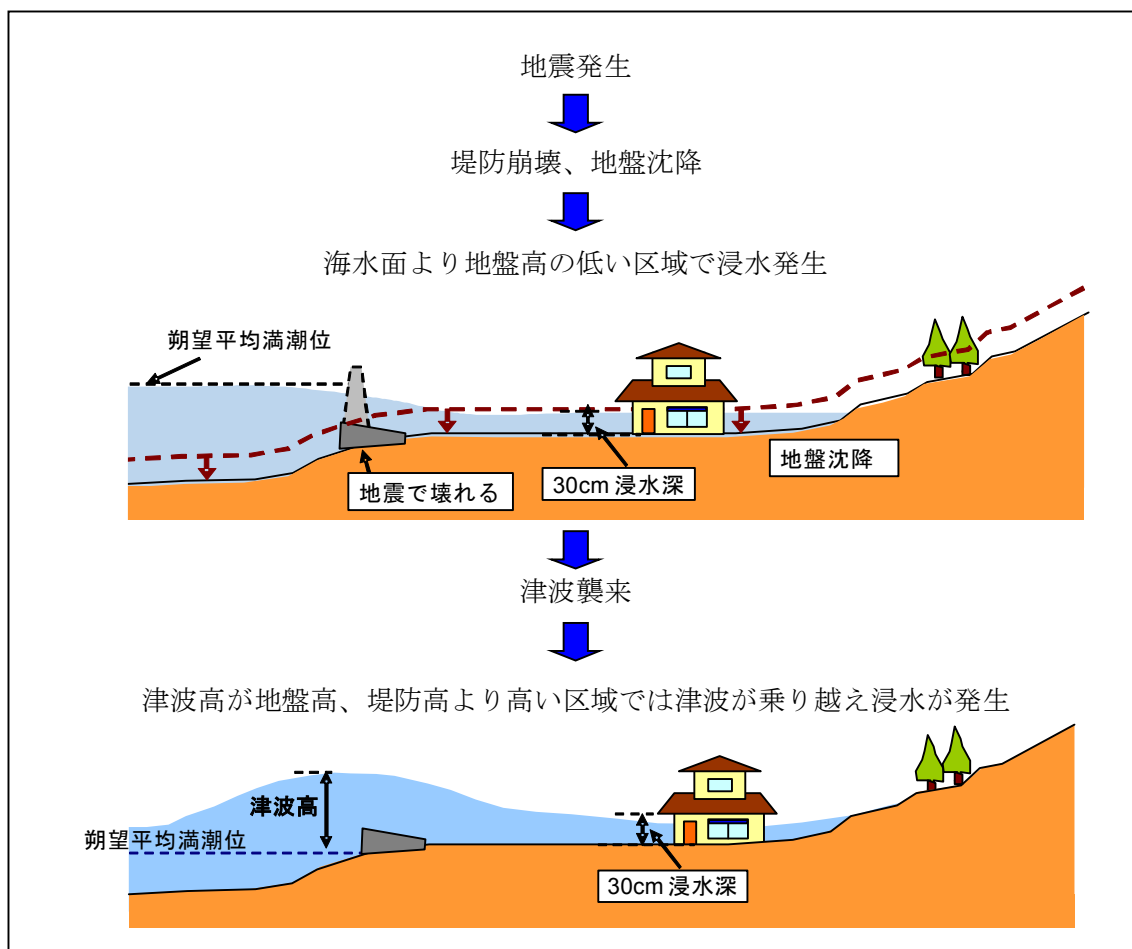
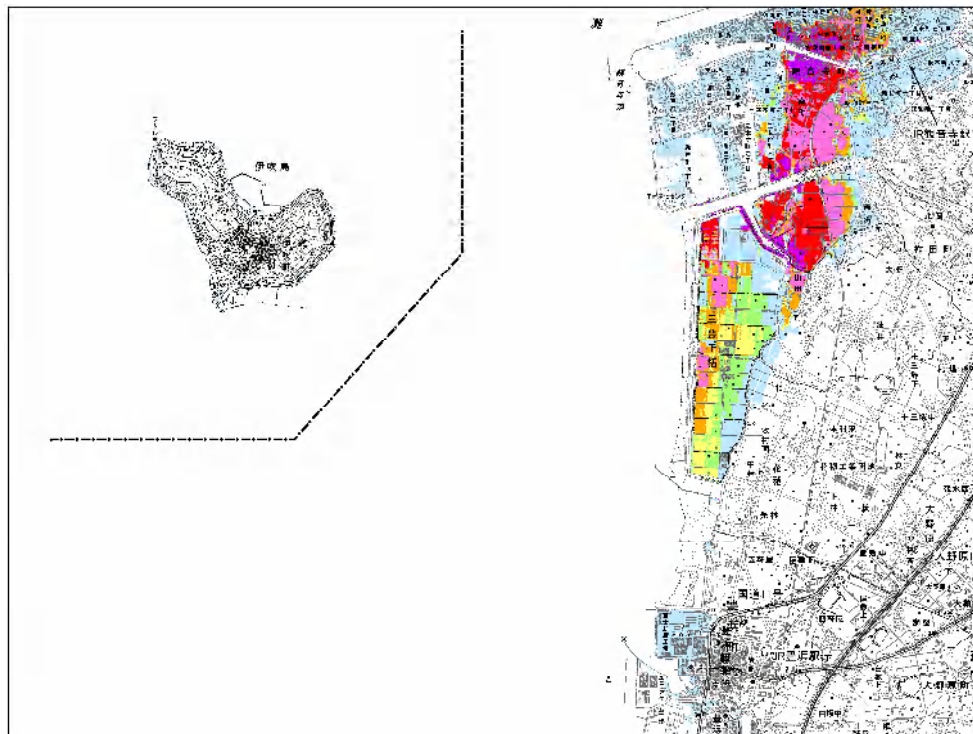


図 4.3.6 浸水深が 30cm に達するまでの時間説明図

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 25,000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平成 24 情複、第 930 号）(C)Esri Japan



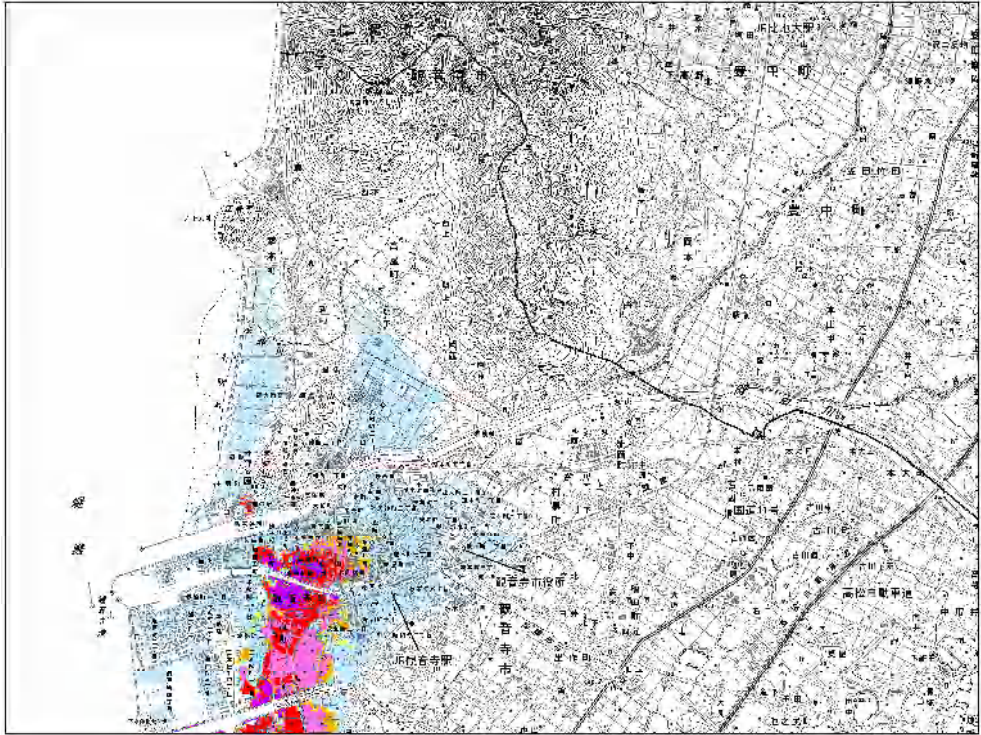
観音寺市①



観音寺市②・伊吹島

浸水深30cm到達時間	
0～10分未満	0～10分未満
10～30分	10～30分
30～60分	30～60分
60～90分	60～90分
90～120分	90～120分
120～180分	120～180分
180分以上	180分以上



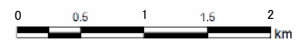


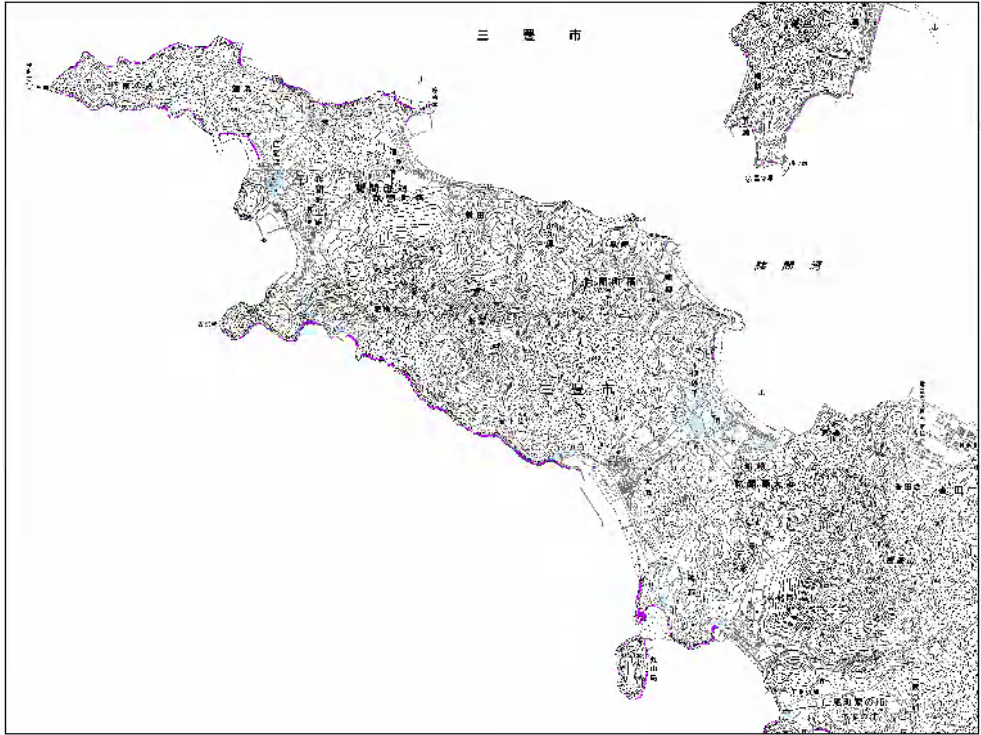
観音寺市③



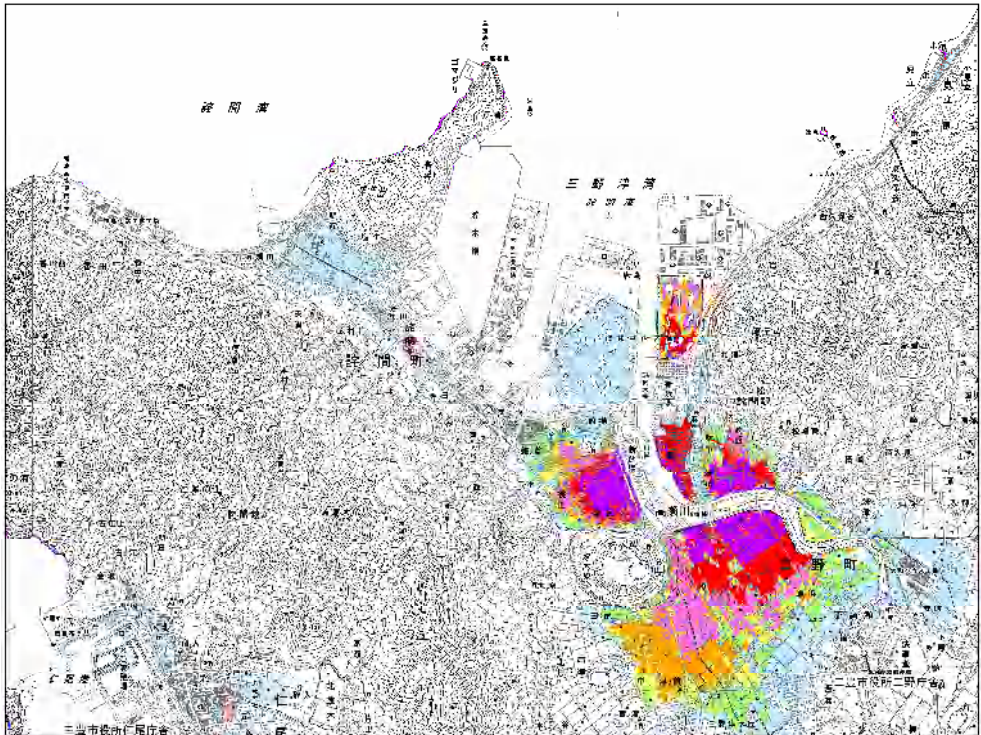
三豊市①

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上





三豊市②



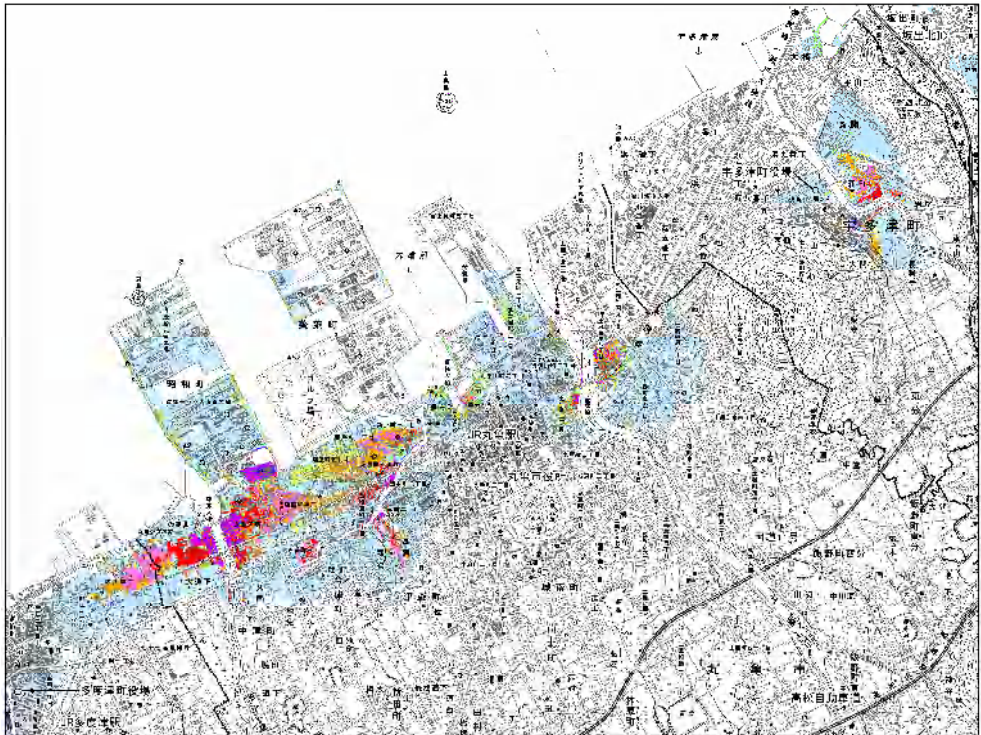
三豊市③

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



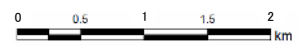


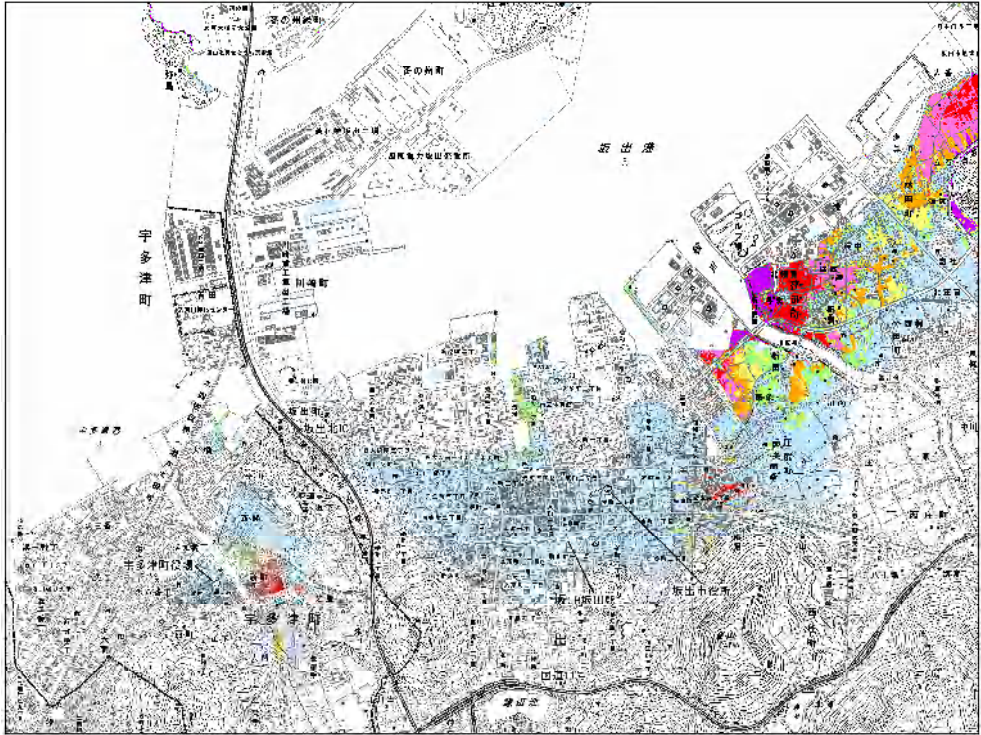
多度津町



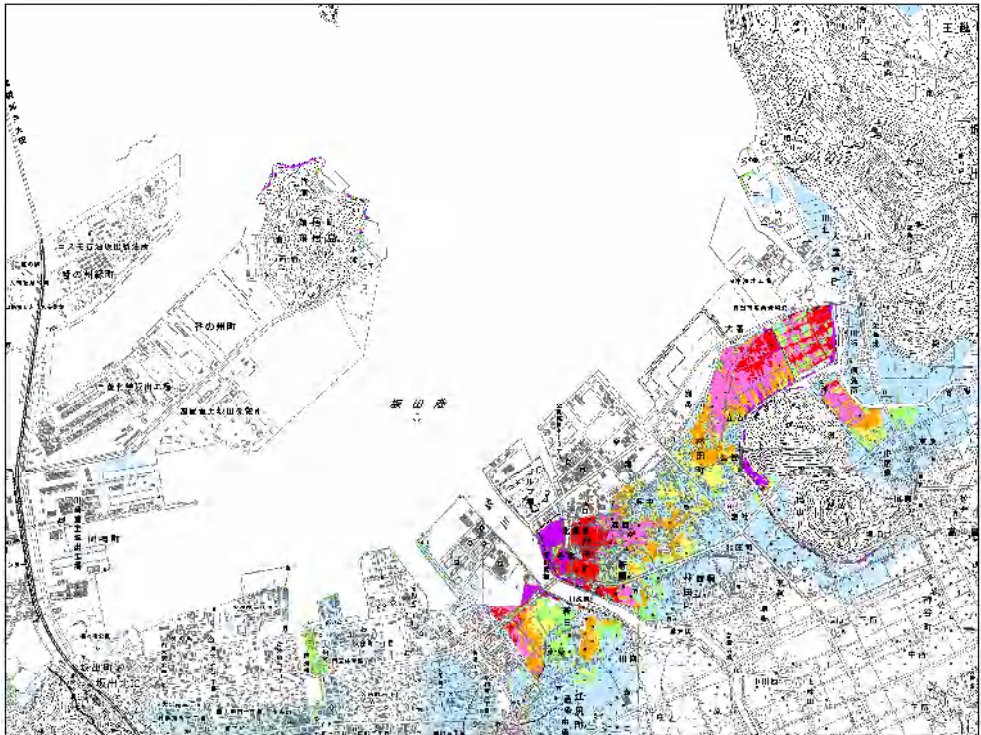
丸亀市・宇多津町①

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



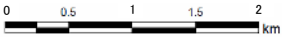


宇多津町②・坂出市①



坂出市②

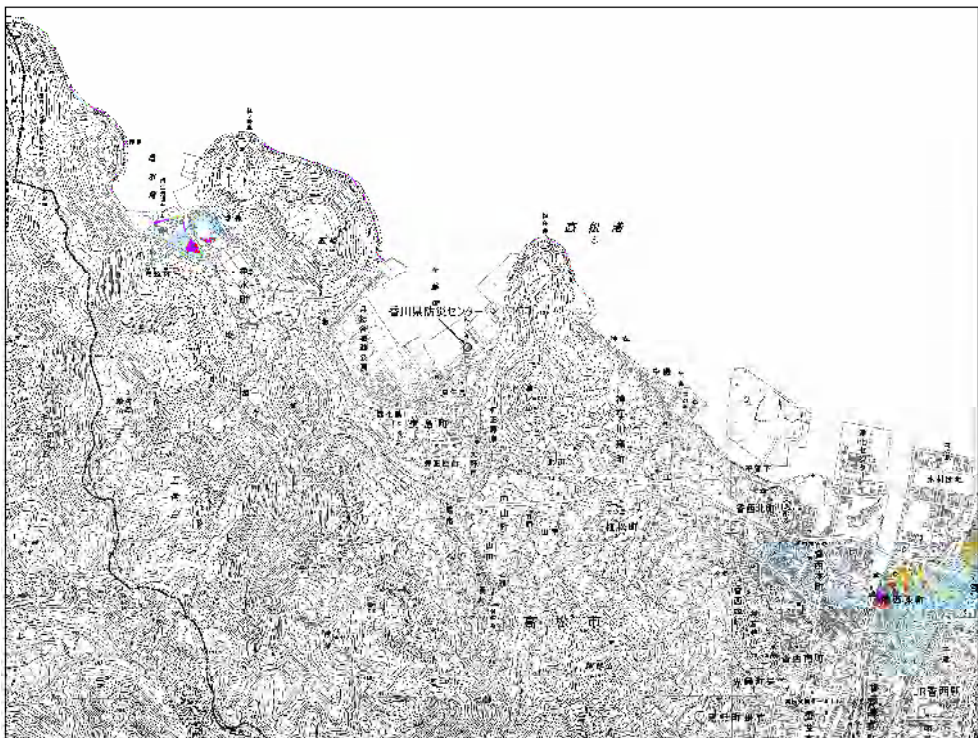
浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上





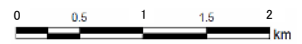


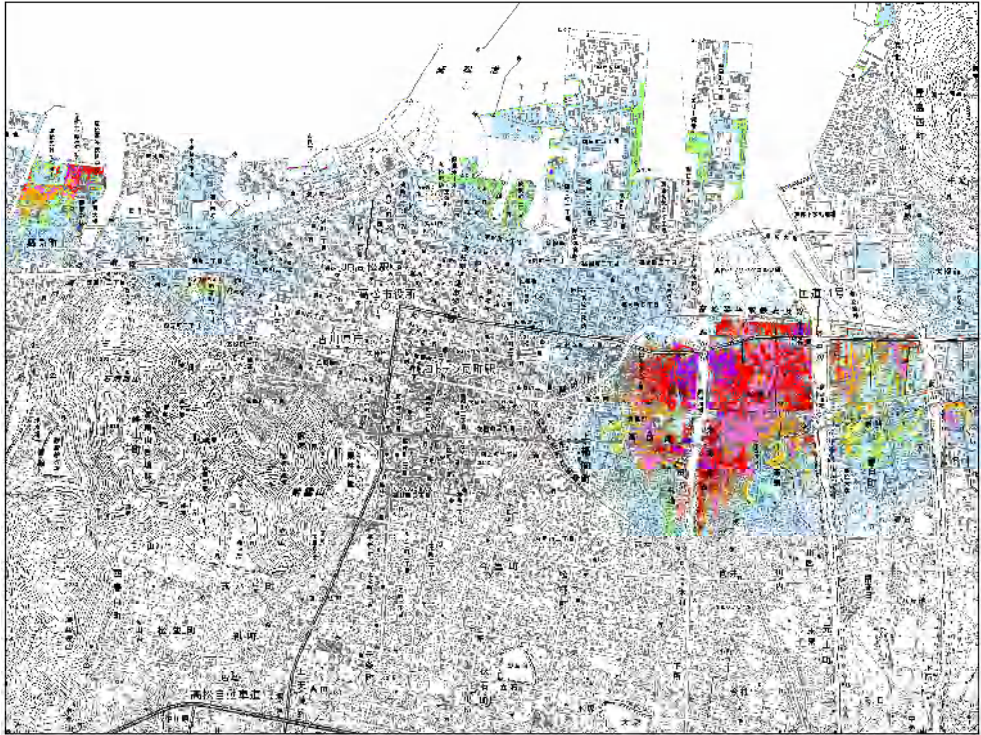
坂出市③



高松市①

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



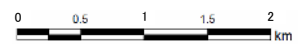


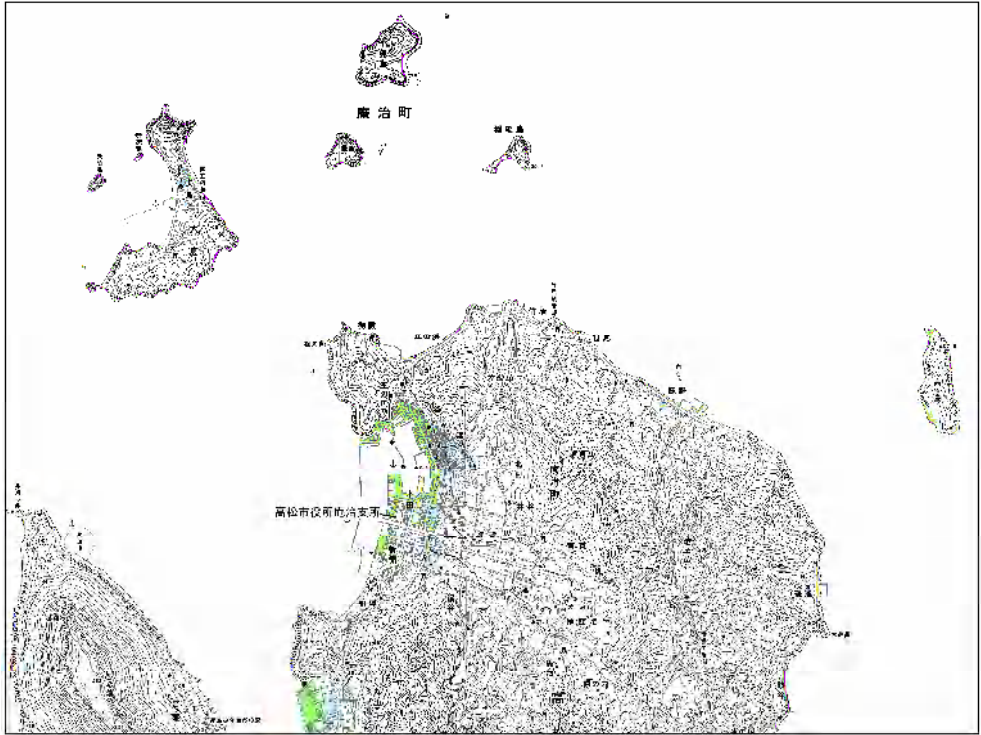
高松市②



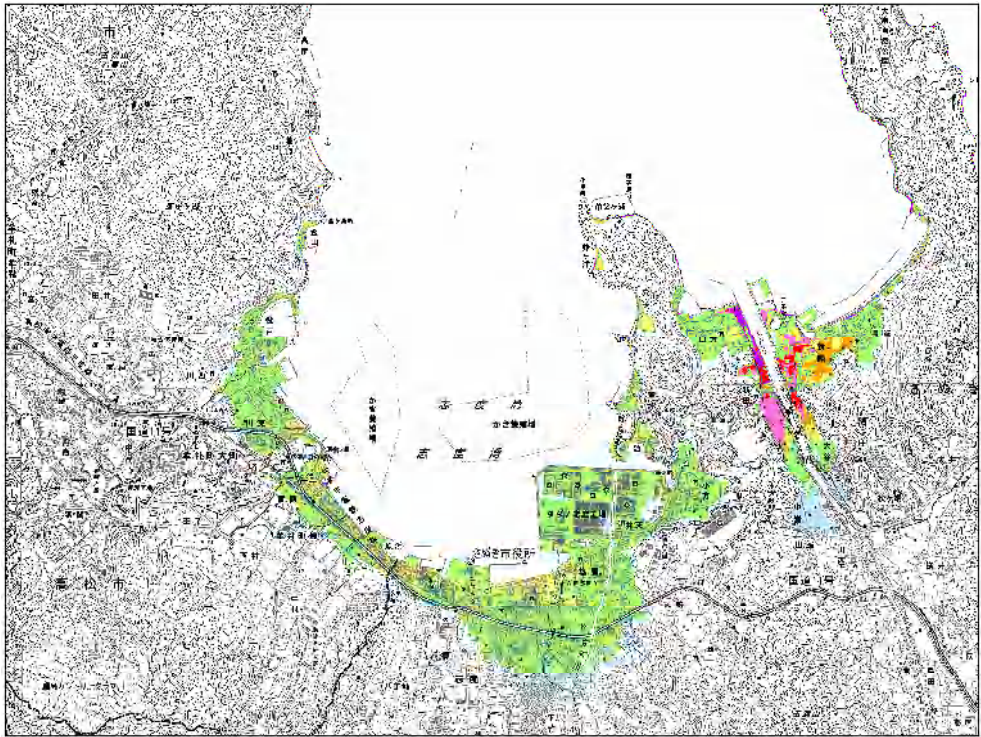
高松市③

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



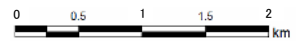


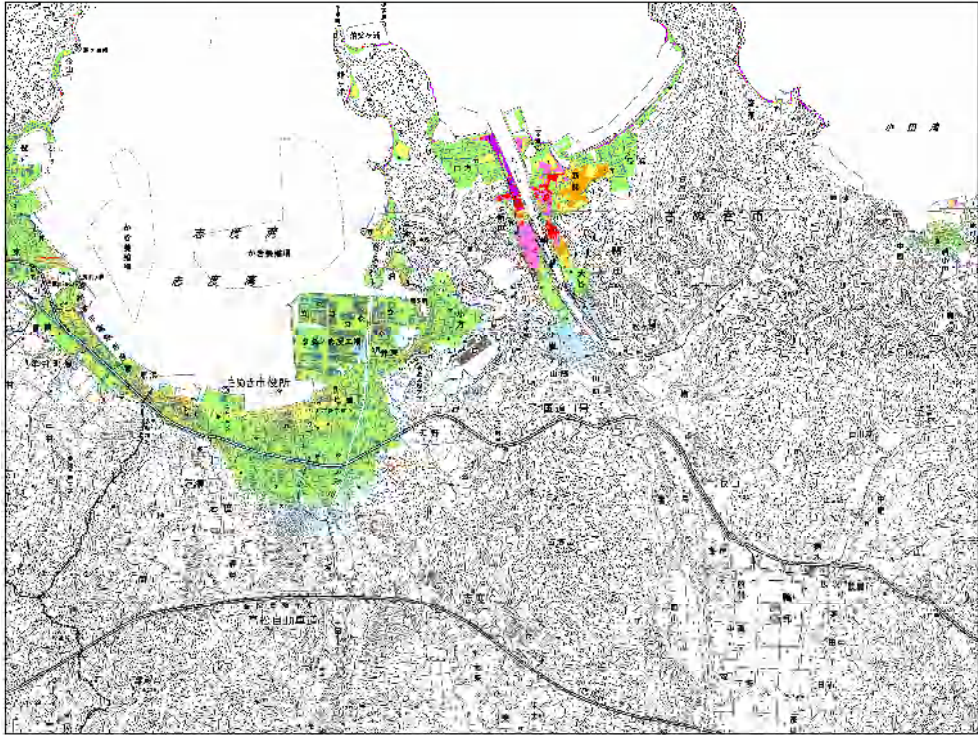
高松市④



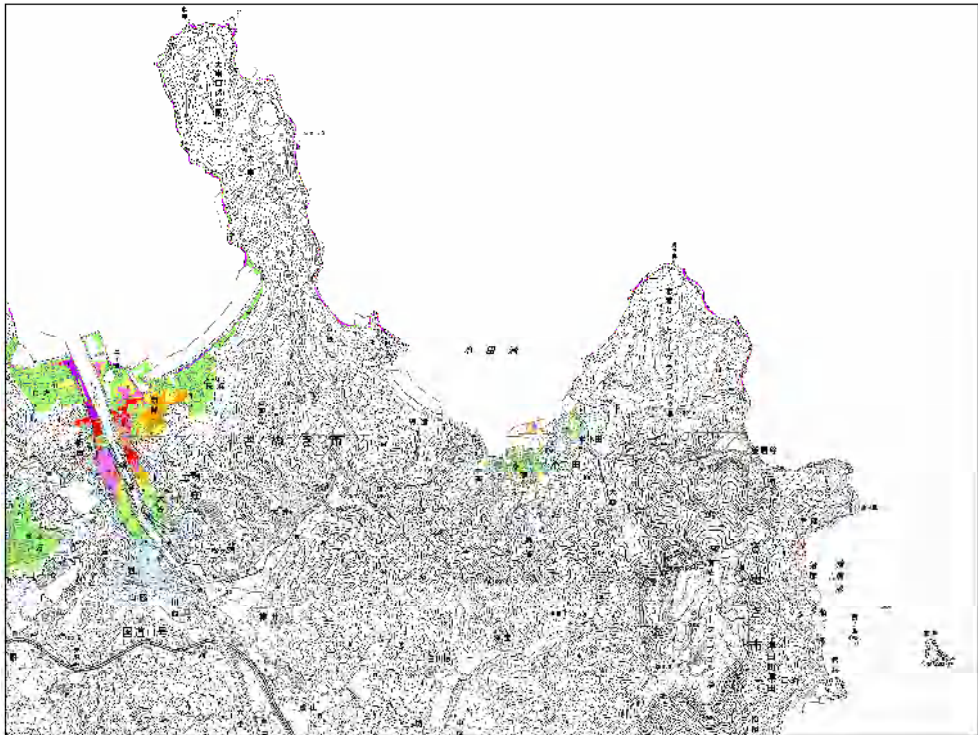
高松市⑤・さぬき市①

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



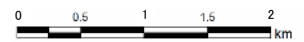


さぬき市②



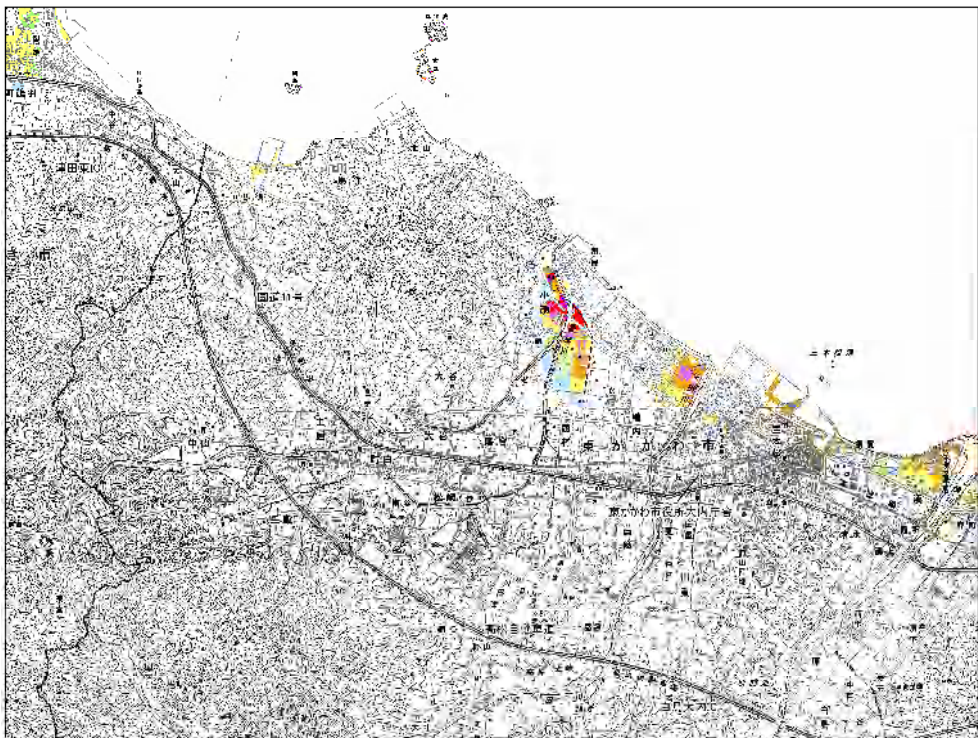
さぬき市③

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	10~30分
30~60分	60~90分
90~120分	120~180分
180分以上	



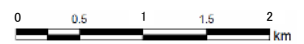


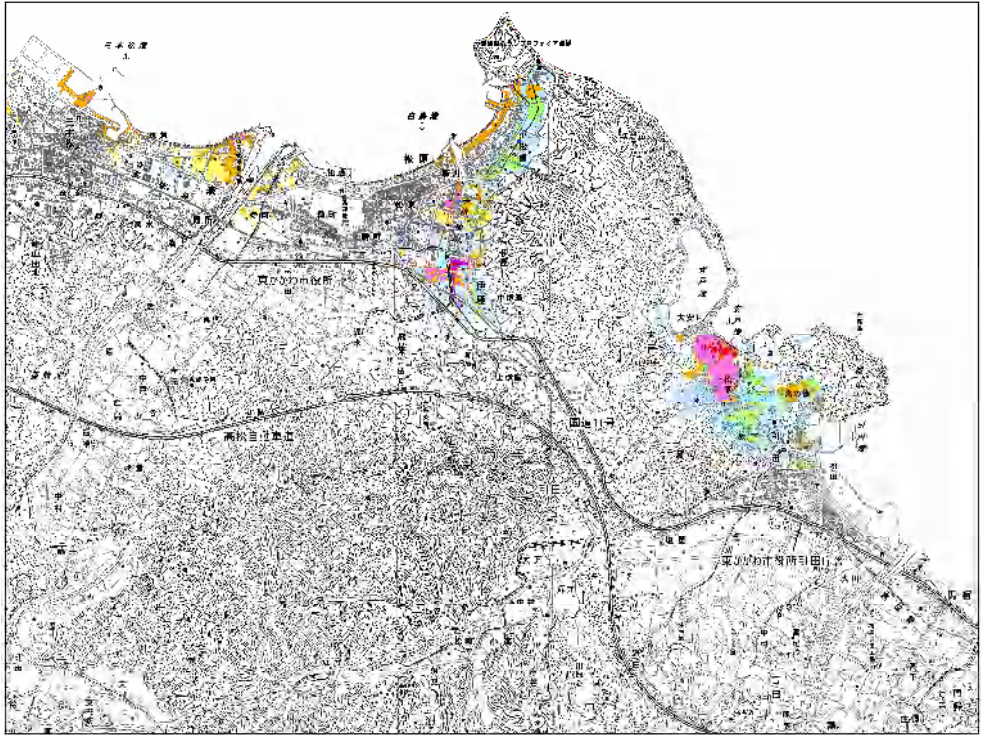
さぬき市④



東かがわ市①

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上





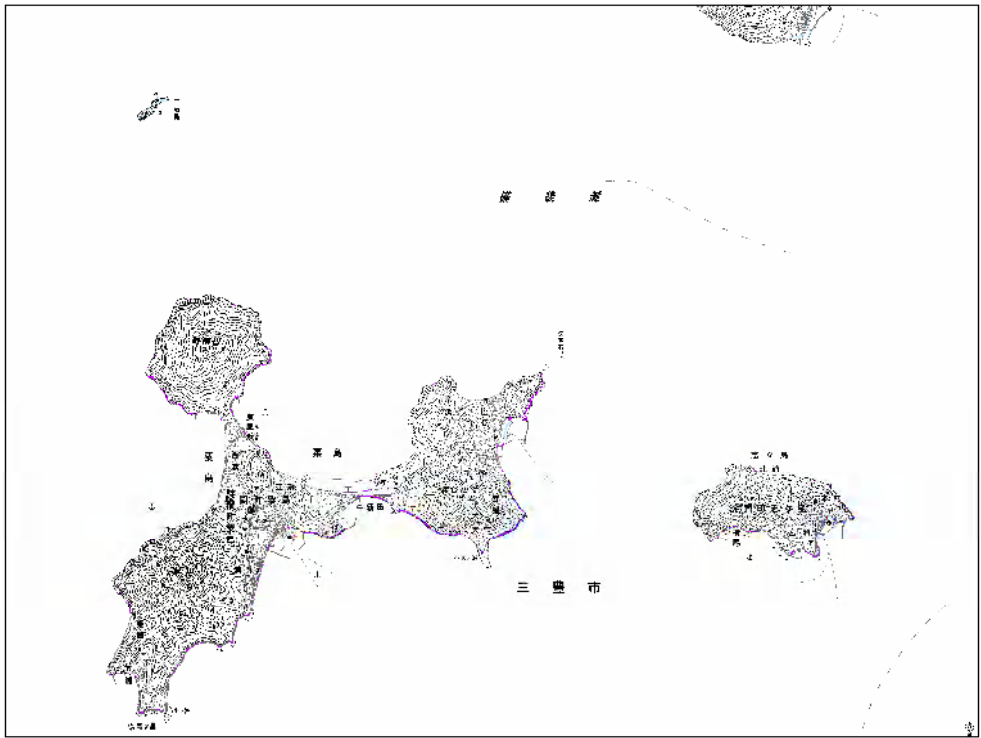
東かがわ市②



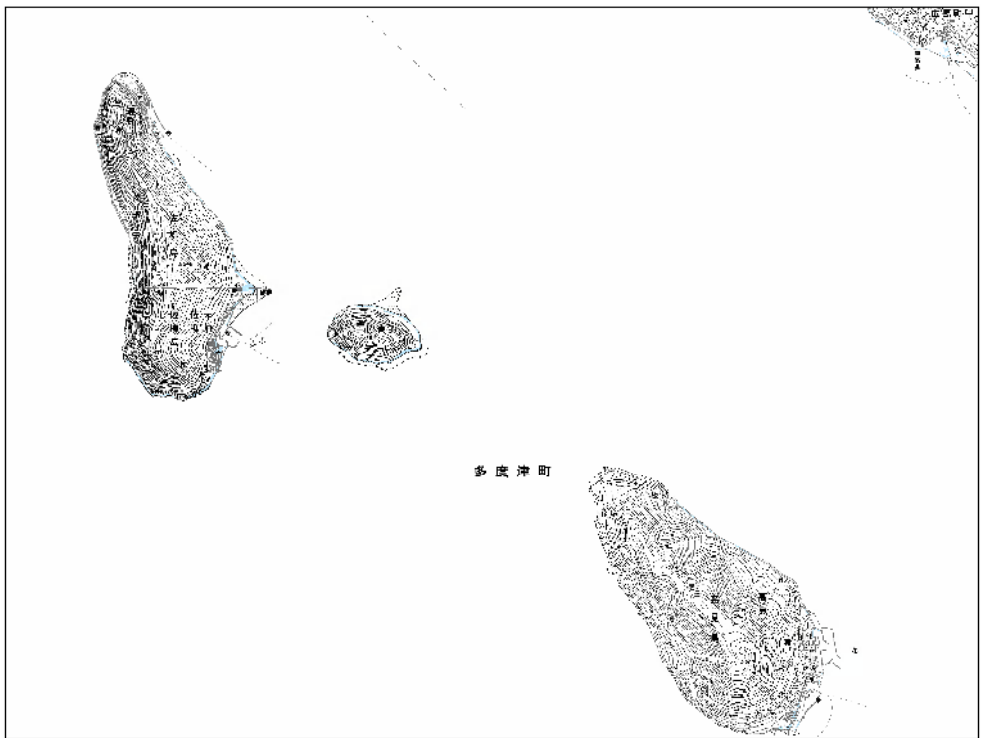
東かがわ市③

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



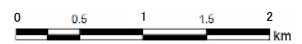


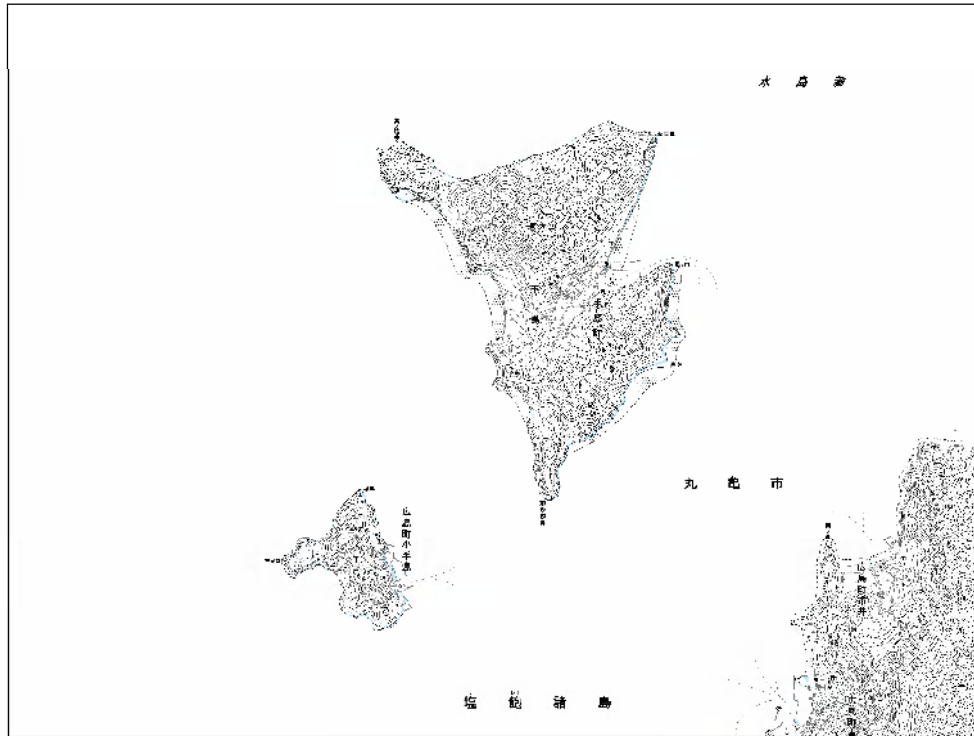
三豊市島しょ部



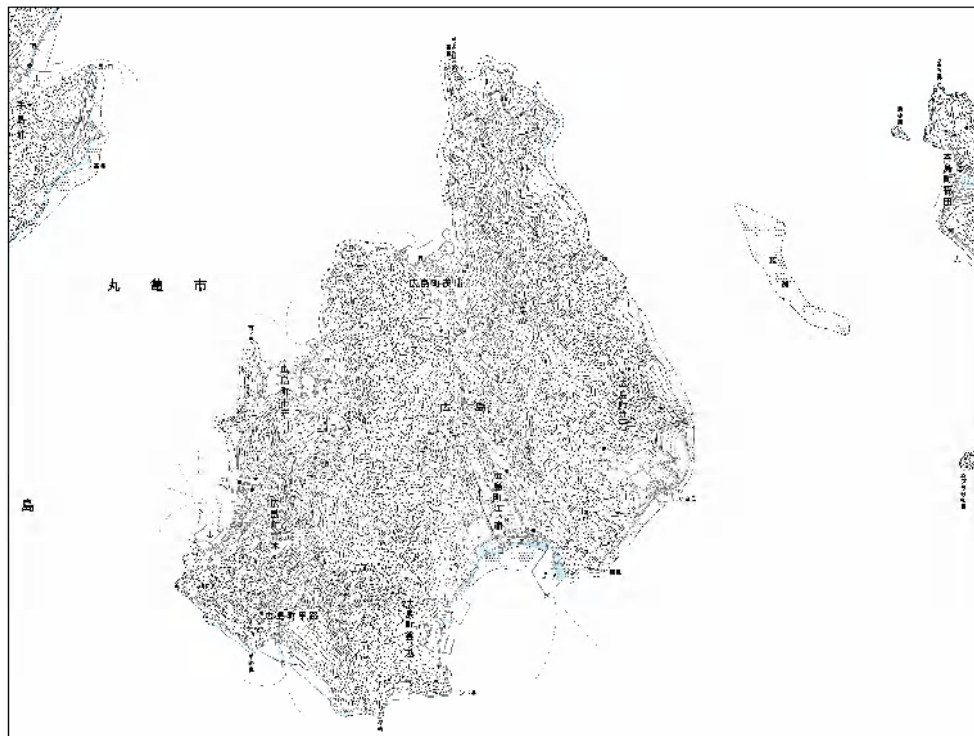
多度津町島しょ部

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上





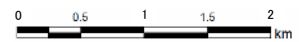
丸亀市島しょ部①



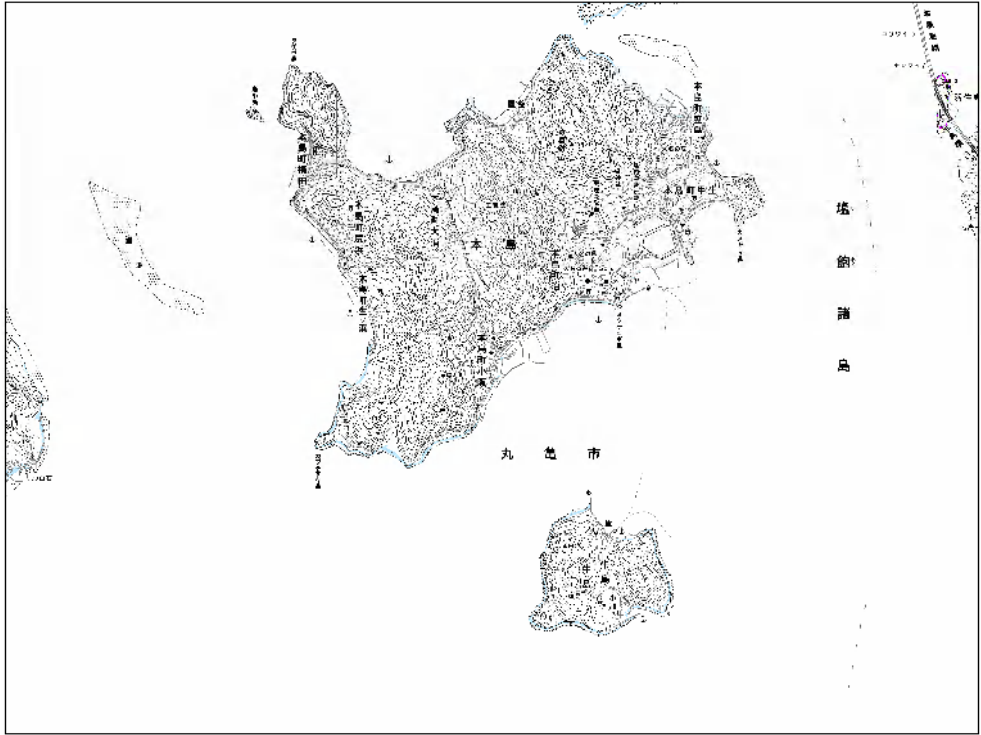
丸亀市島しょ部②

浸水深30cm到達時間

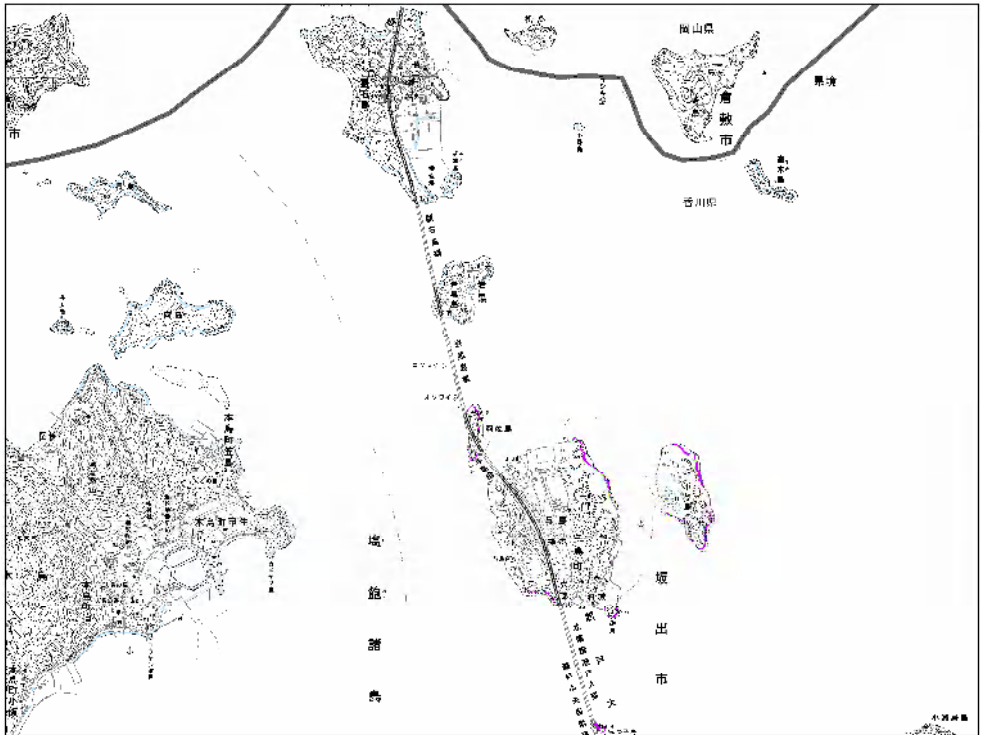
0~10分未満
10~30分
30~60分
60~90分
90~120分
120~180分
180分以上







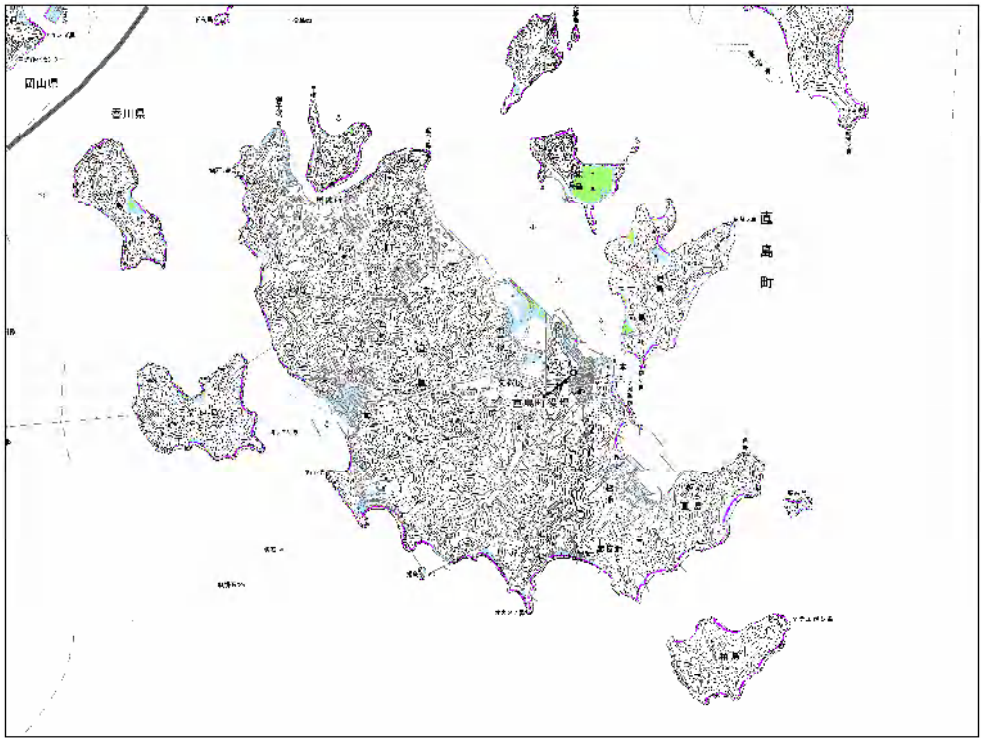
丸亀市島しょ部③



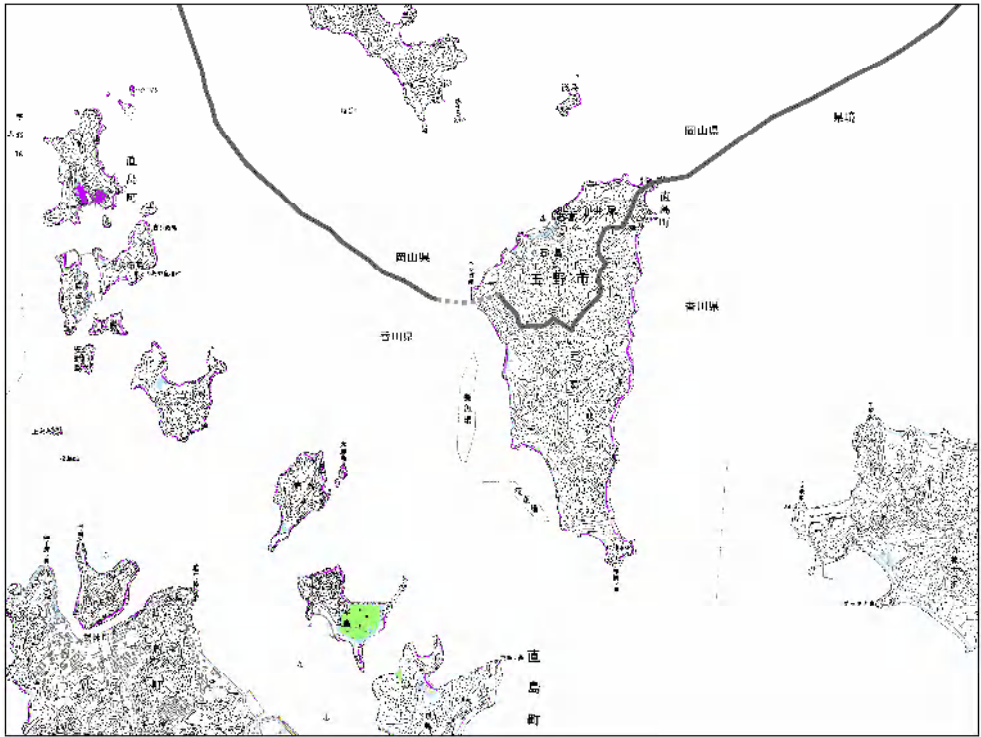
坂出市島しょ部

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



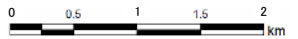


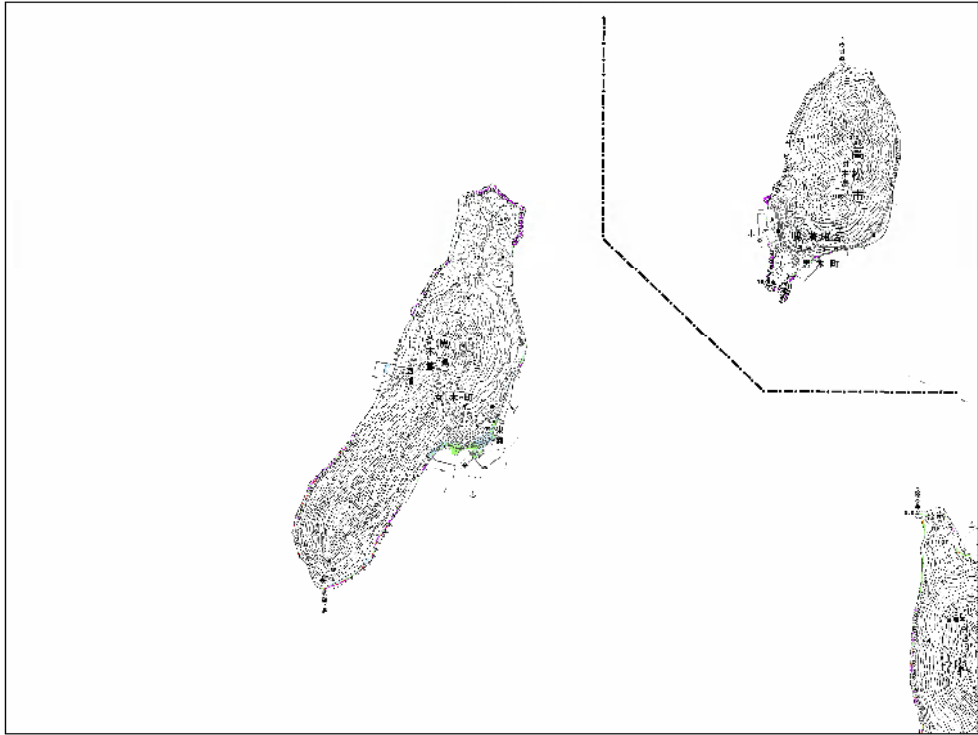
直島町①



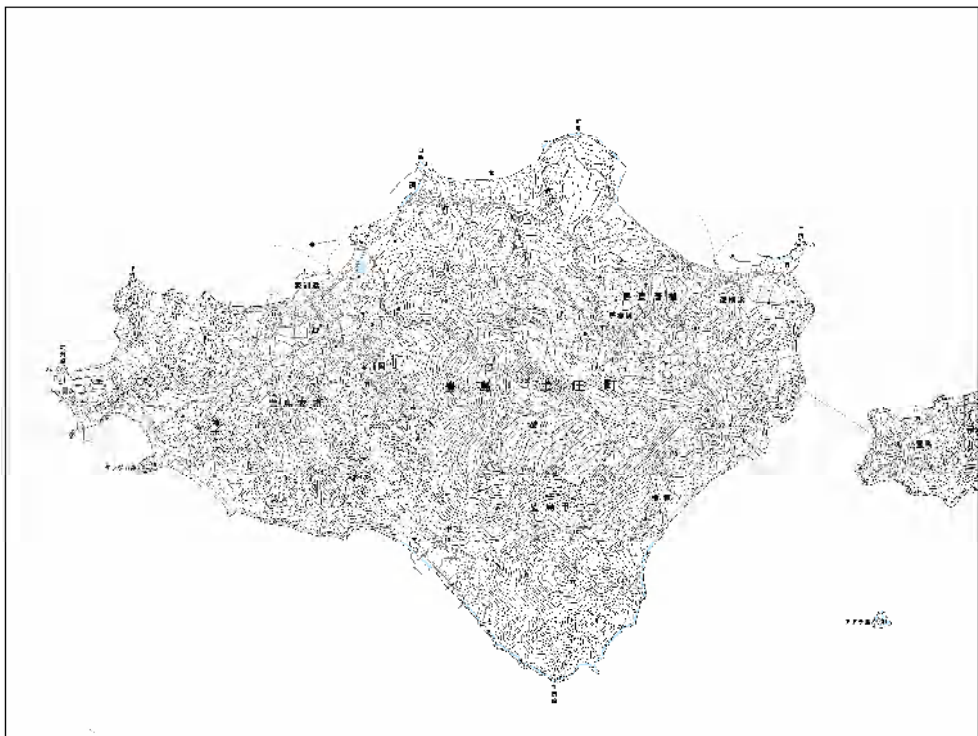
直島町②

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



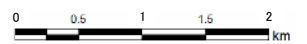


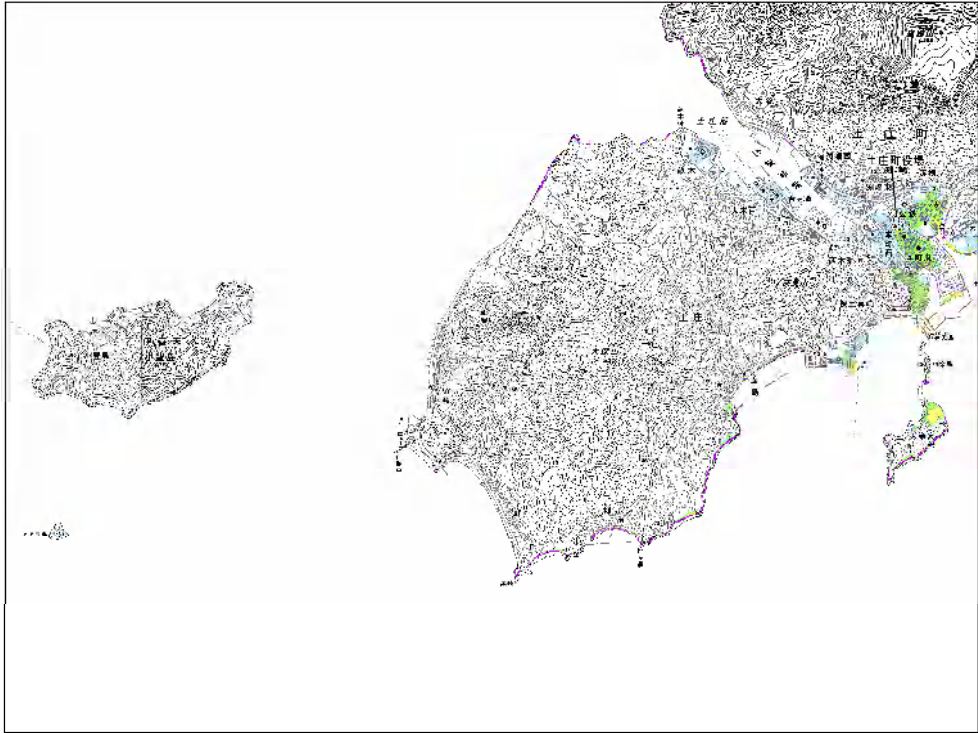
高松市島しょ部



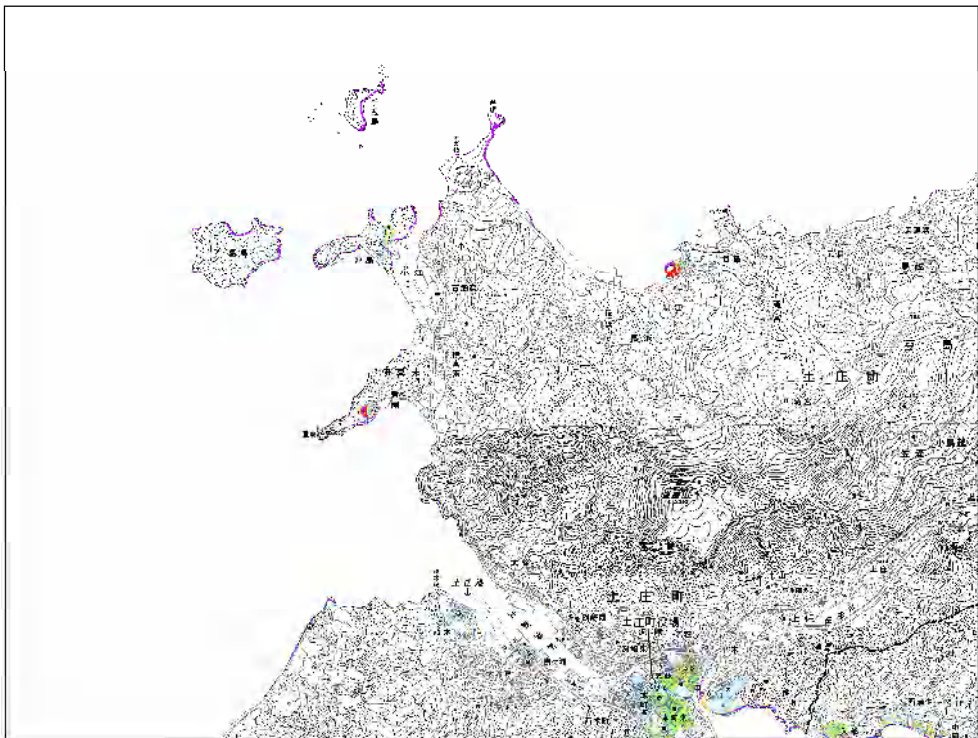
土庄町①

浸水深30cm到達時間	
0～10分未満	
10～30分	
30～60分	
60～90分	
90～120分	
120～180分	
180分以上	





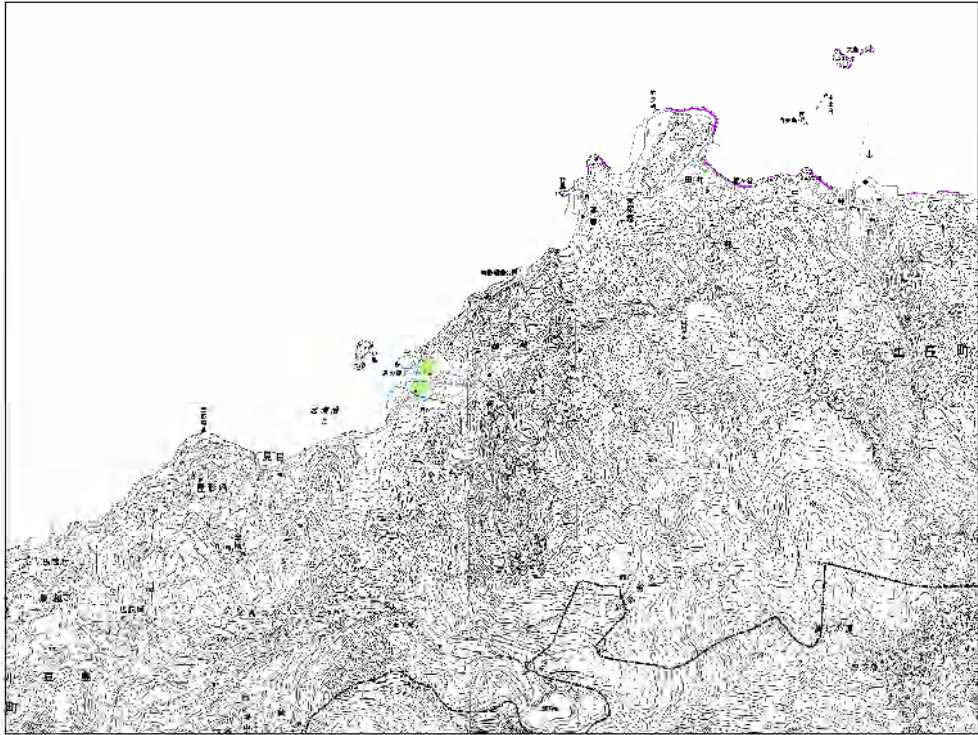
土庄町②



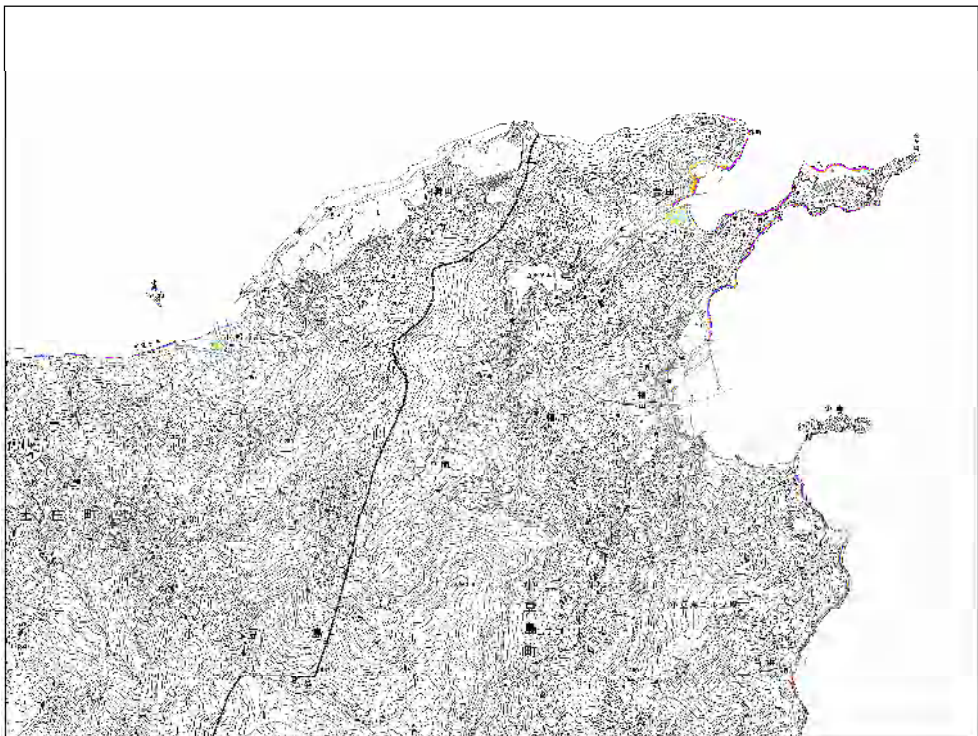
土庄町③

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



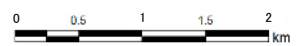


土庄町④



土庄町⑤・小豆島町①

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	10~30分
30~60分	60~90分
90~120分	120~180分
180分以上	



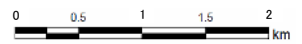


小豆島町②



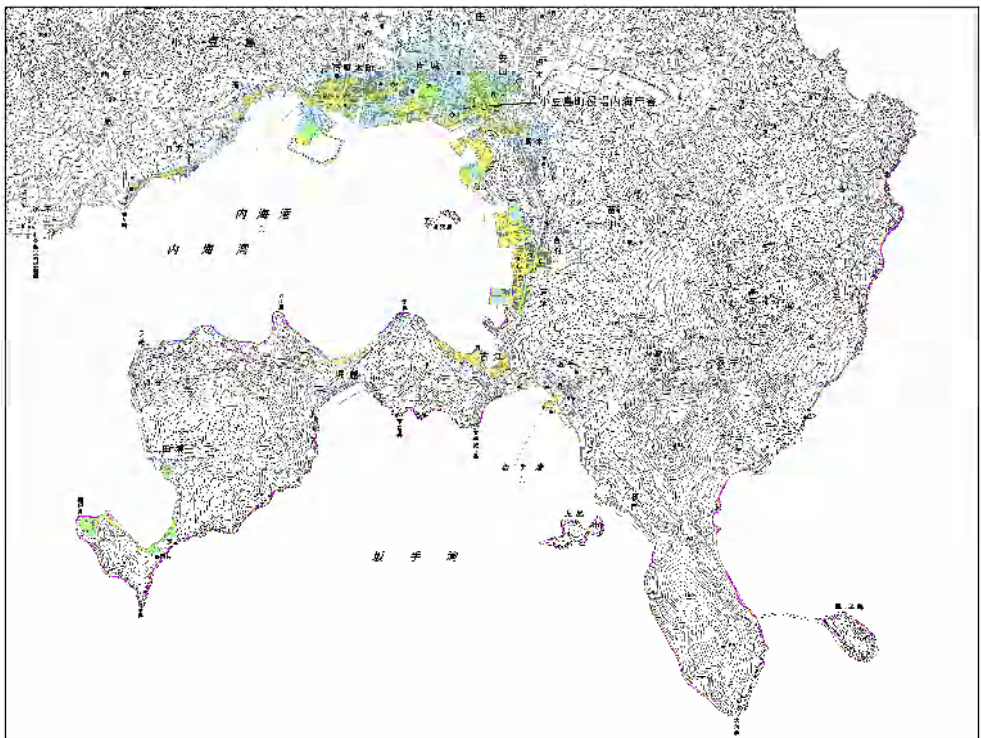
小豆島町③

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



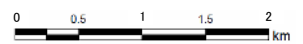


小豆島町④



小豆島町⑤

浸水深30cm到達時間	
0~10分未満	0~10分未満
10~30分	10~30分
30~60分	30~60分
60~90分	60~90分
90~120分	90~120分
120~180分	120~180分
180分以上	180分以上



### 4.3.3 南海トラフの発生頻度の高い津波

#### (1) 津波の概要

南海トラフで発生する発生頻度の高いは四国沿岸域から、紀伊水道、豊後水道を通じて瀬戸内海に侵入し、地震発生後約 90 分で第 1 波が鳴門海峡を通過し、東かがわ市に到達する。

津波浸水想定結果を見ると、沿岸域に 1m~2m の津波が来襲するが、津波浸水深が小さいため、大きな被害は受けない可能性がある。

表 4.3.5 市町別浸水面積

(単位 : ha)

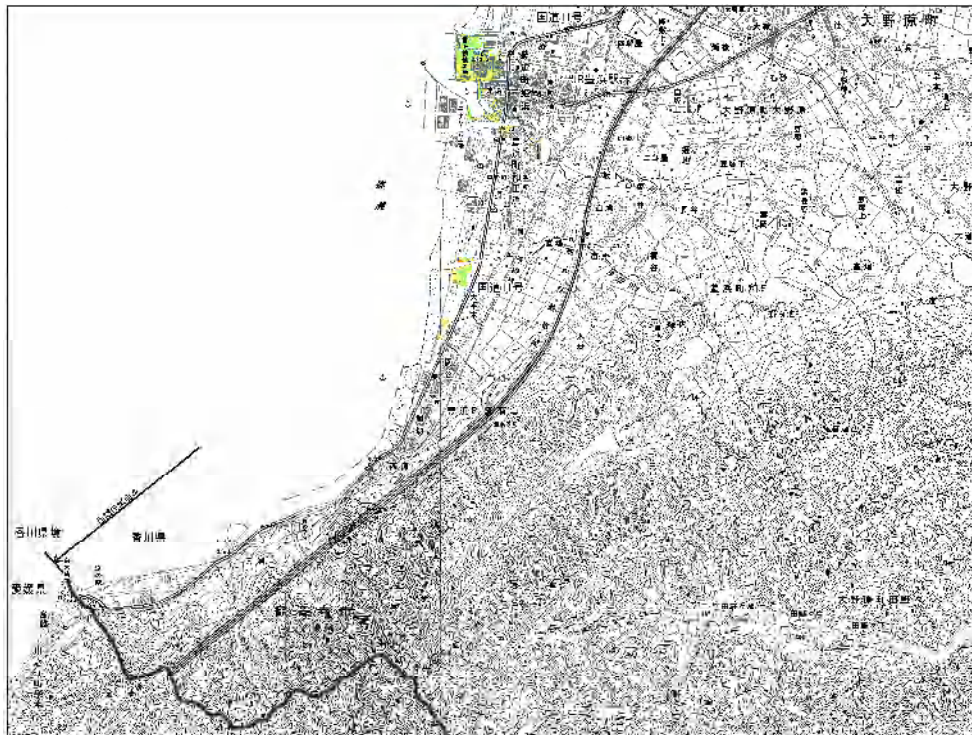
市町名	最大クラス						計
	0.01~ 0.3m	0.3~ 1.0m	1.0~ 2.0m	2.0~ 3.0m	3.0~ 4.0m	4.0~ 5.0m	
高松市	123	77	18	0	0	0	218
丸亀市	17	14	20	2	0	0	53
坂出市	67	95	42	0	0	0	205
観音寺市	38	23	5	3	0	0	69
さぬき市	43	121	39	2	0	0	205
東かがわ市	17	12	1	0	0	0	29
三豊市	18	36	25	4	0	0	83
土庄町	14	24	25	1	0	0	64
小豆島町	27	42	29	8	0	0	106
直島町	9	16	21	6	0	0	52
宇多津町	0	0	0	0	0	0	0
多度津町	1	2	2	0	0	0	6
計	375	463	227	26	0	0	1,091

※ 1 : 浸水面積は、浸水の深さが 1cm 以上となった地域の面積

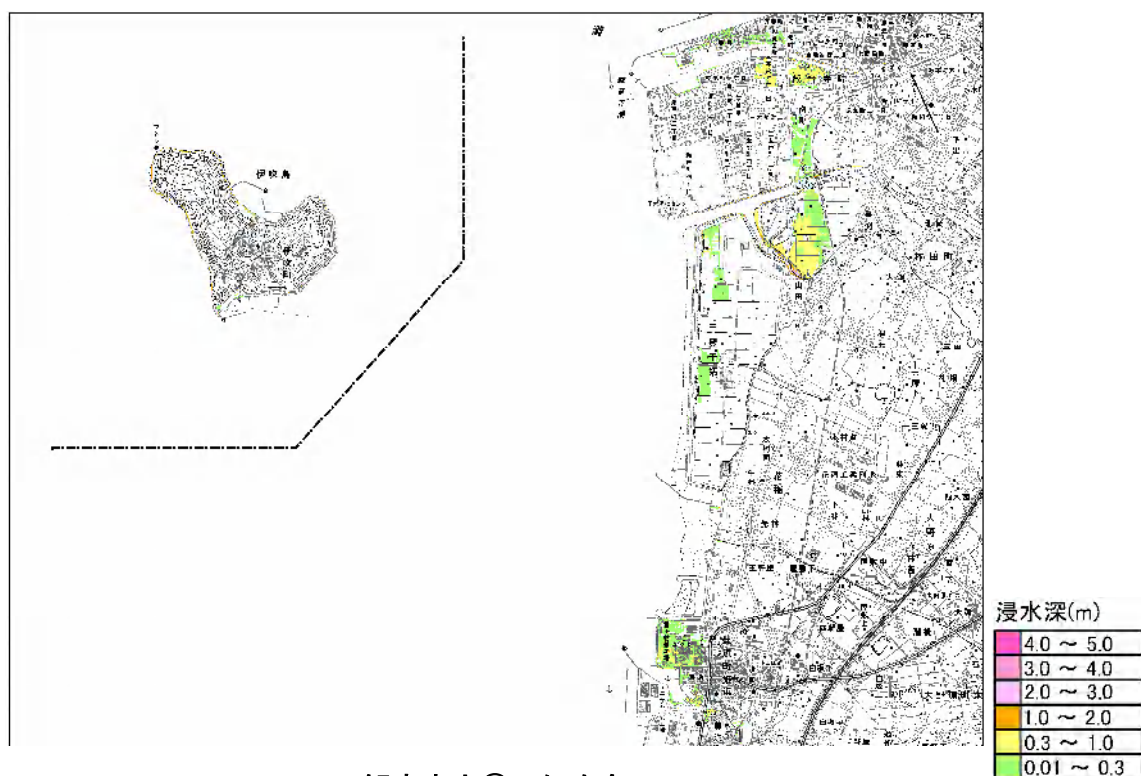


## (2) 津波浸水想定区域図

津波浸水想定図は、採用モデルにおける浸水深（浸水する深さ）の最大値を想定区域図として示す。なお、なお、この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25,000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平成 24 情複、第 930 号）(C)Esri Japan



観音寺市①



観音寺市②・伊吹島

0 0.5 1 1.5 2 km



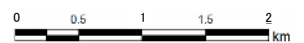
観音寺市③

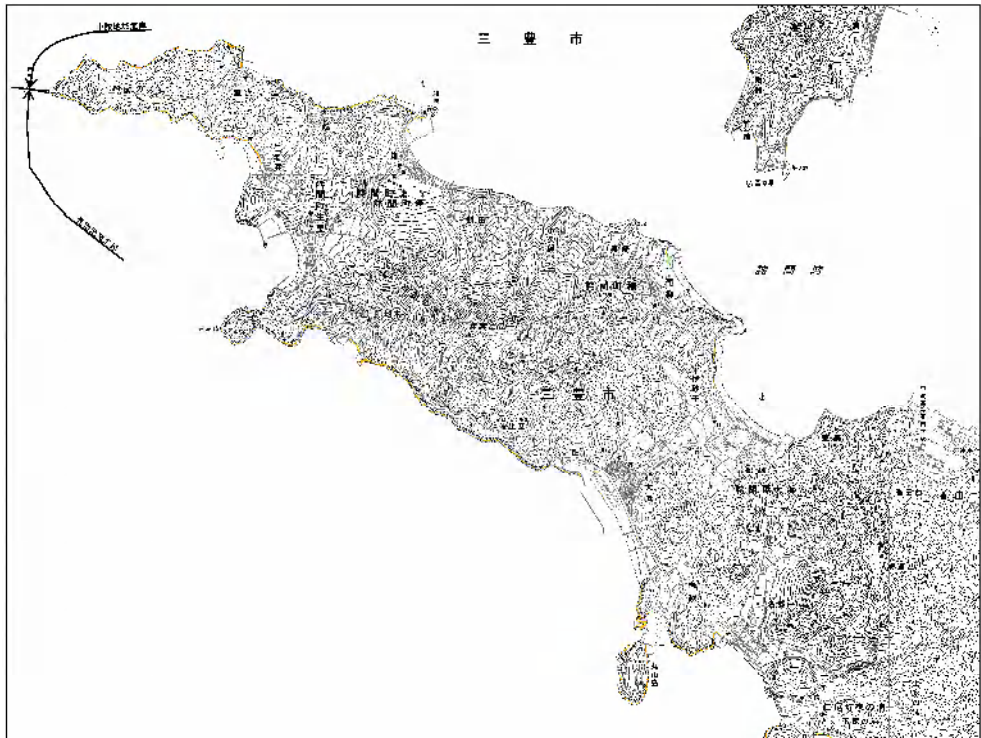


三豊市①

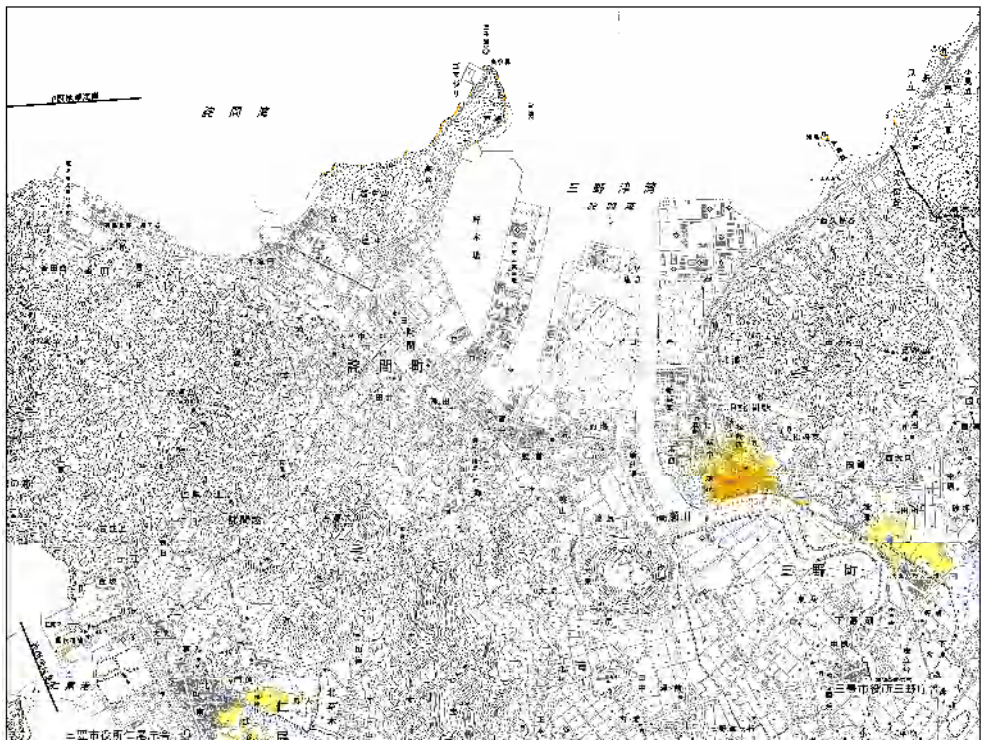
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





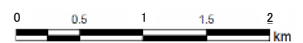
三豊市②

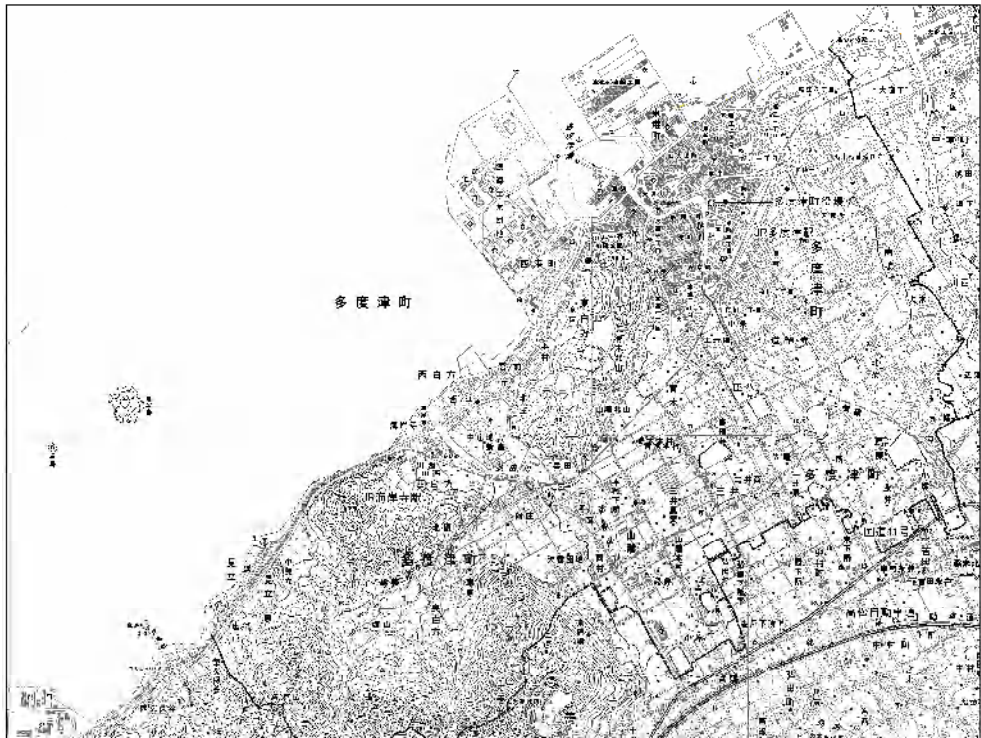


三豊市③

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





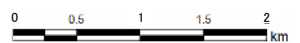
多度津町

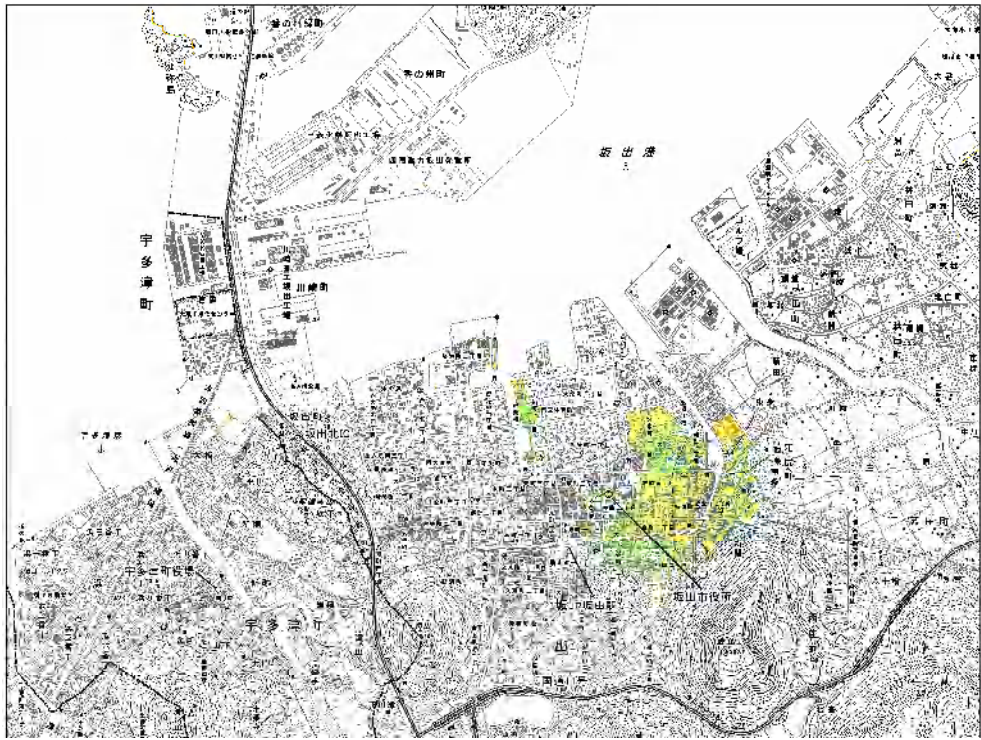


丸亀市・宇多津町①

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





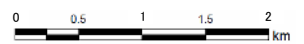
宇多津町②・坂出市①



坂出市②

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





坂出市③



高松市①

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





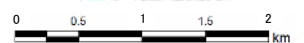
高松市②

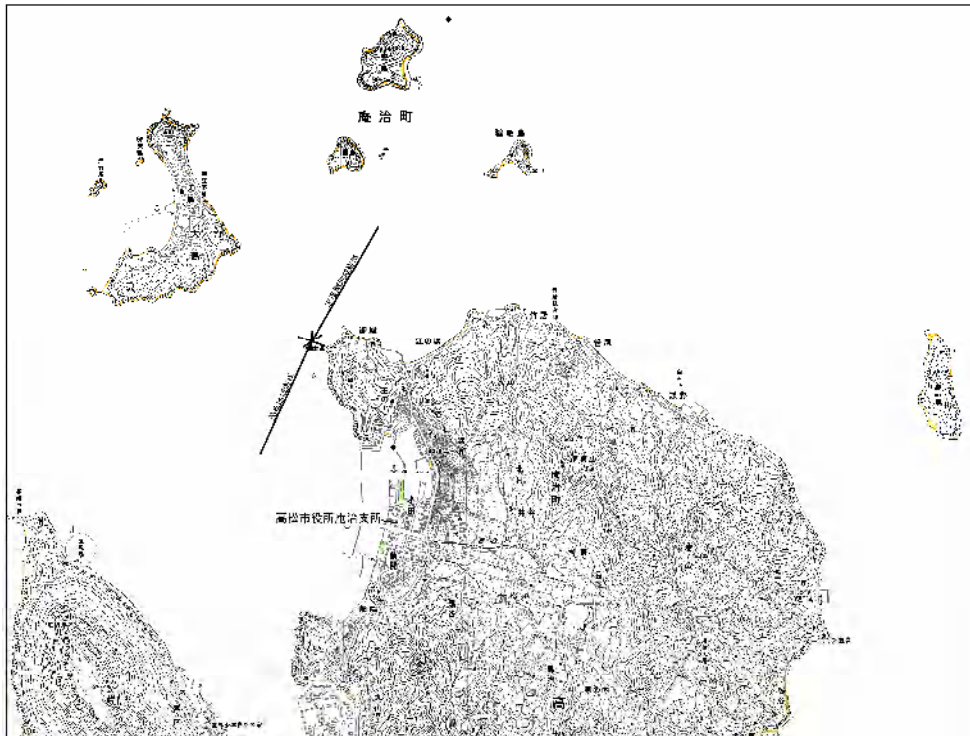


高松市③

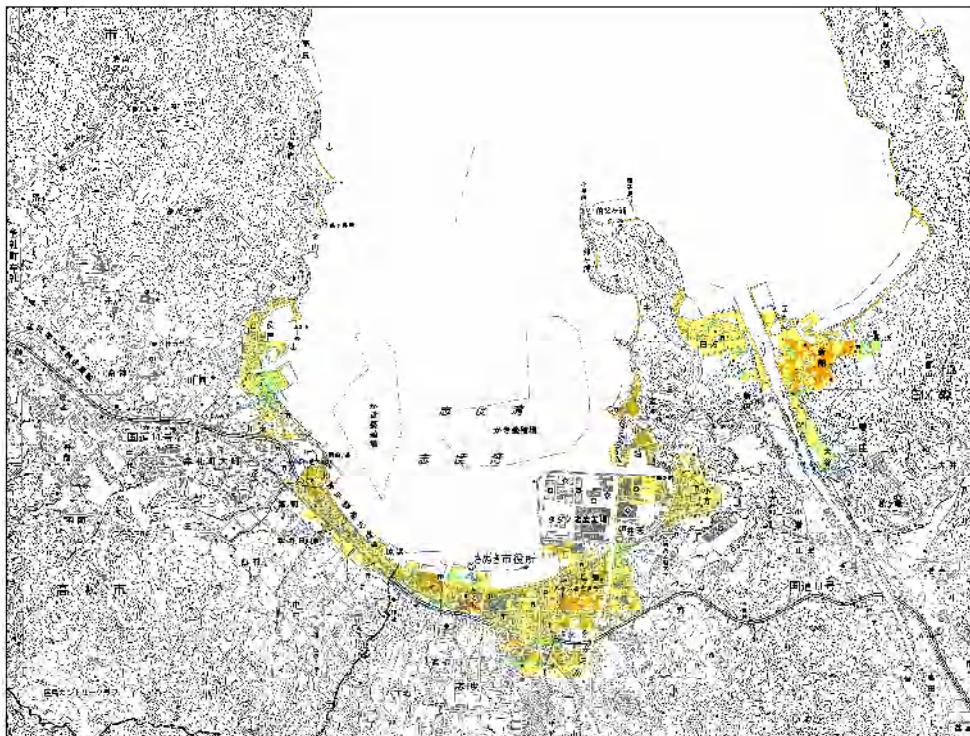
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





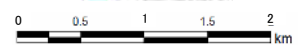
高松市④



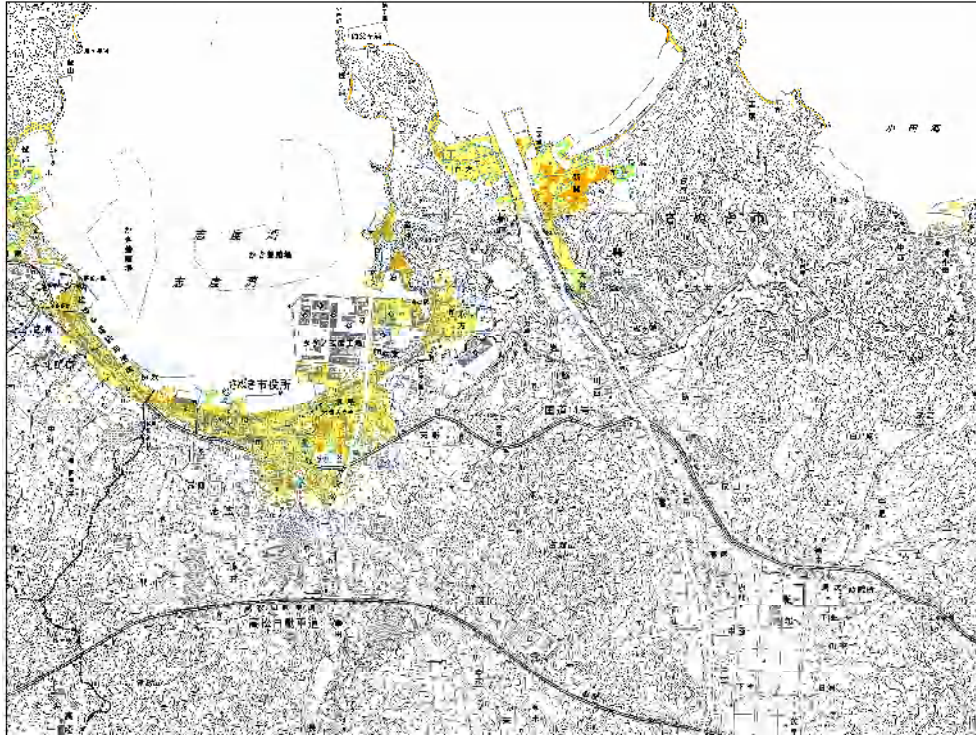
高松市⑤・さぬき市①

浸水深(m)

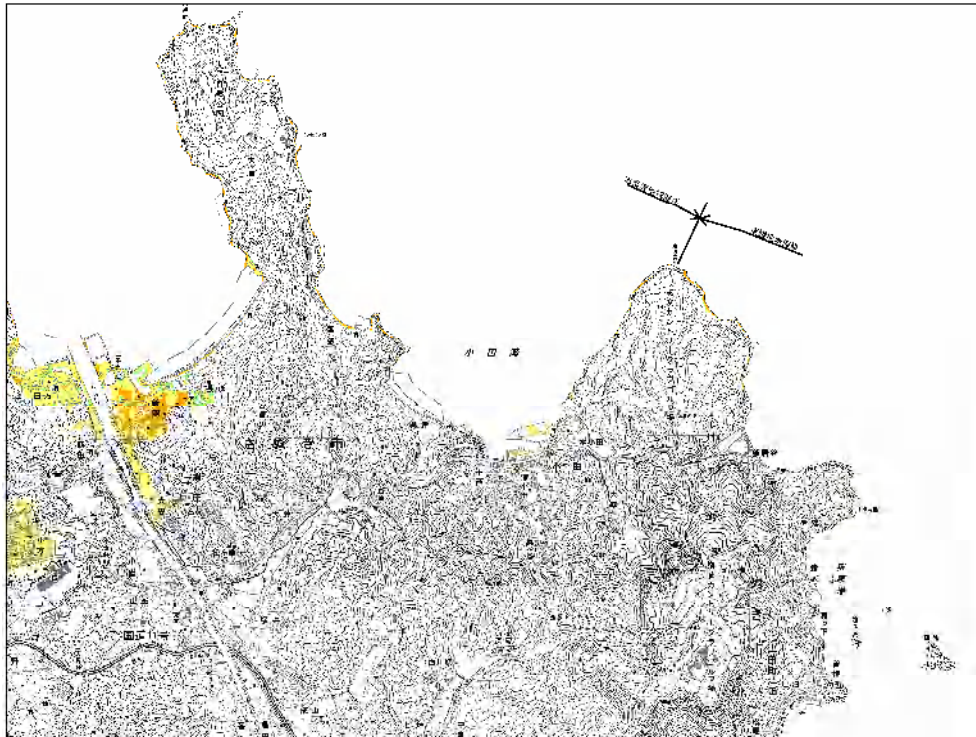
4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3







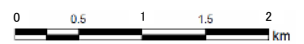
さぬき市②



さぬき市③

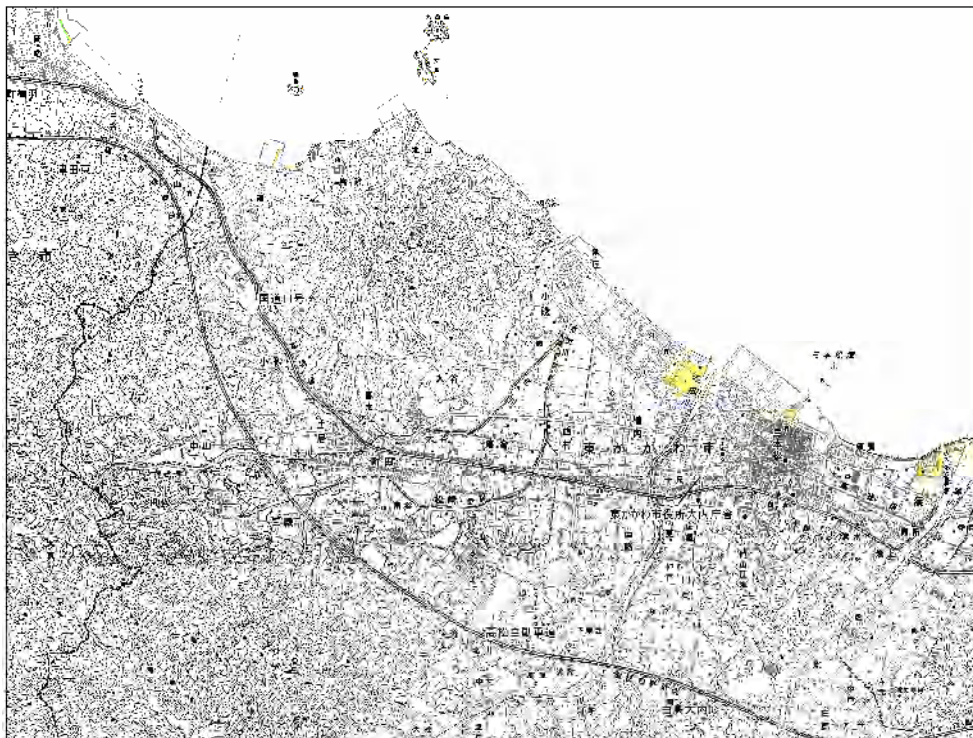
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





さぬき市④



東かがわ市①

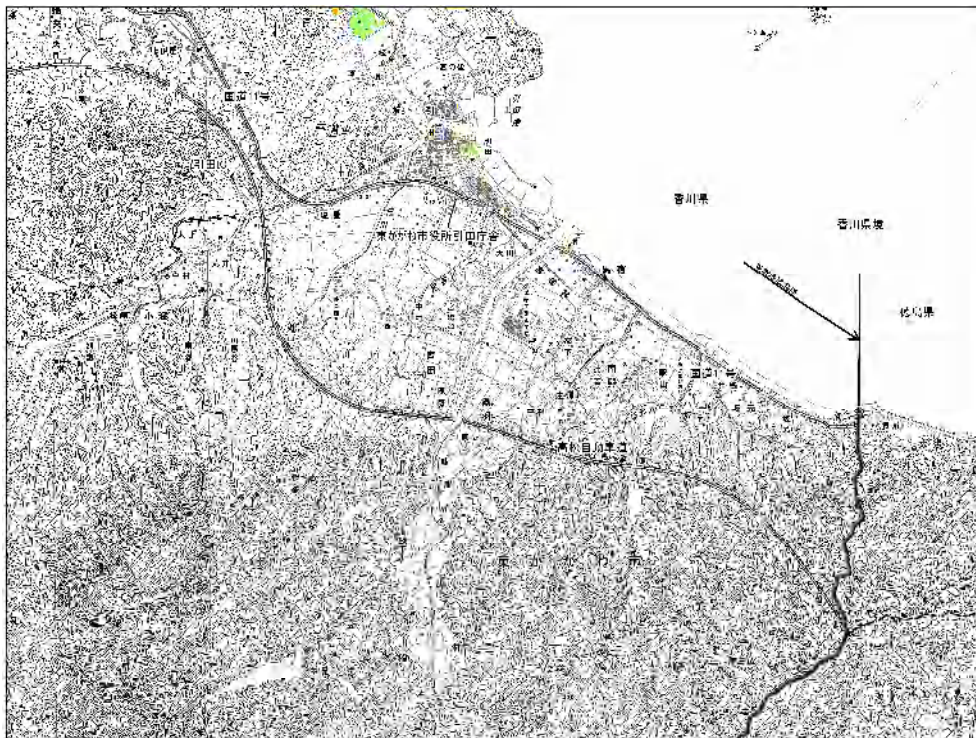
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





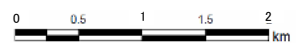
東かがわ市②

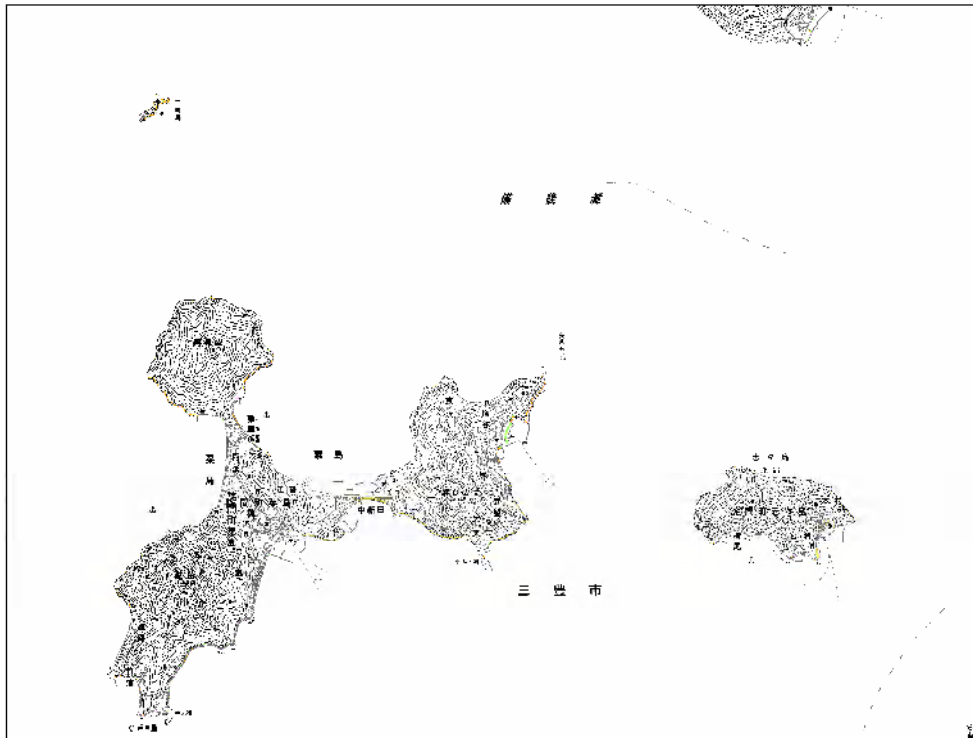


東かがわ市③

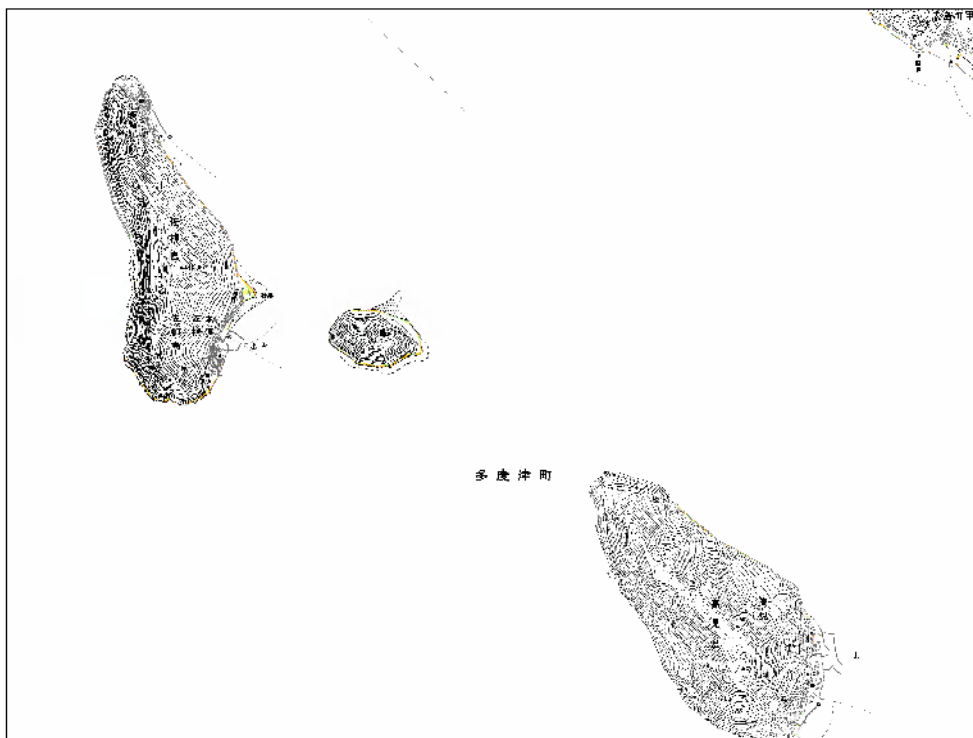
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





三豊市島しょ部



多度津町島しょ部

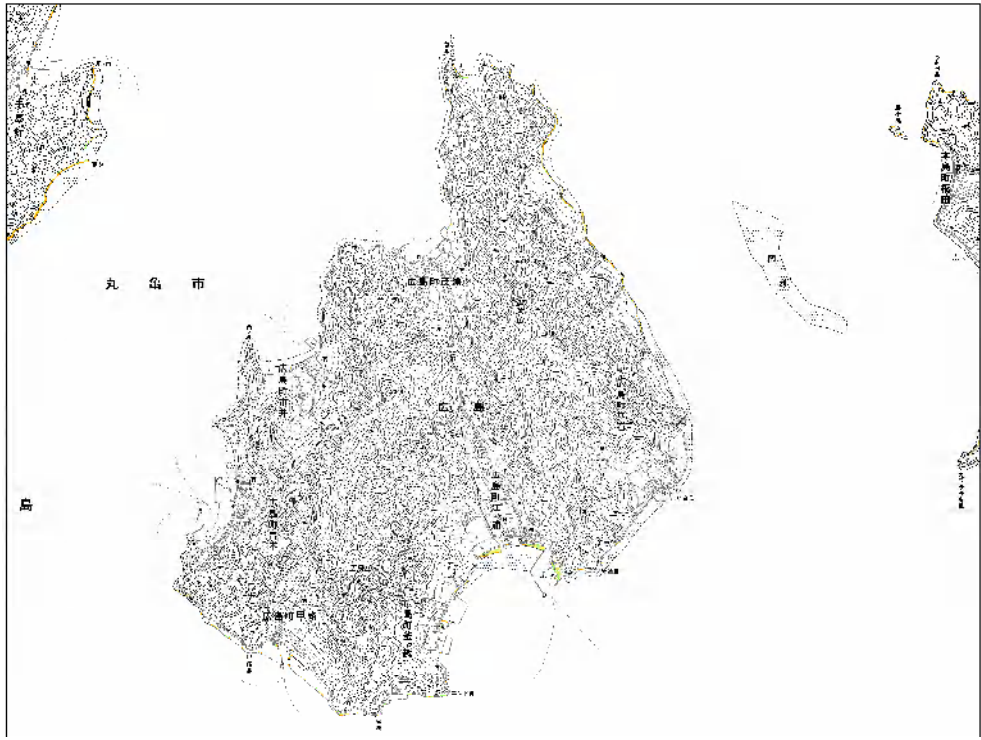
浸水深(m)

	4.0 ~ 5.0
	3.0 ~ 4.0
	2.0 ~ 3.0
	1.0 ~ 2.0
	0.3 ~ 1.0
	0.01 ~ 0.3





丸亀市島しょ部①

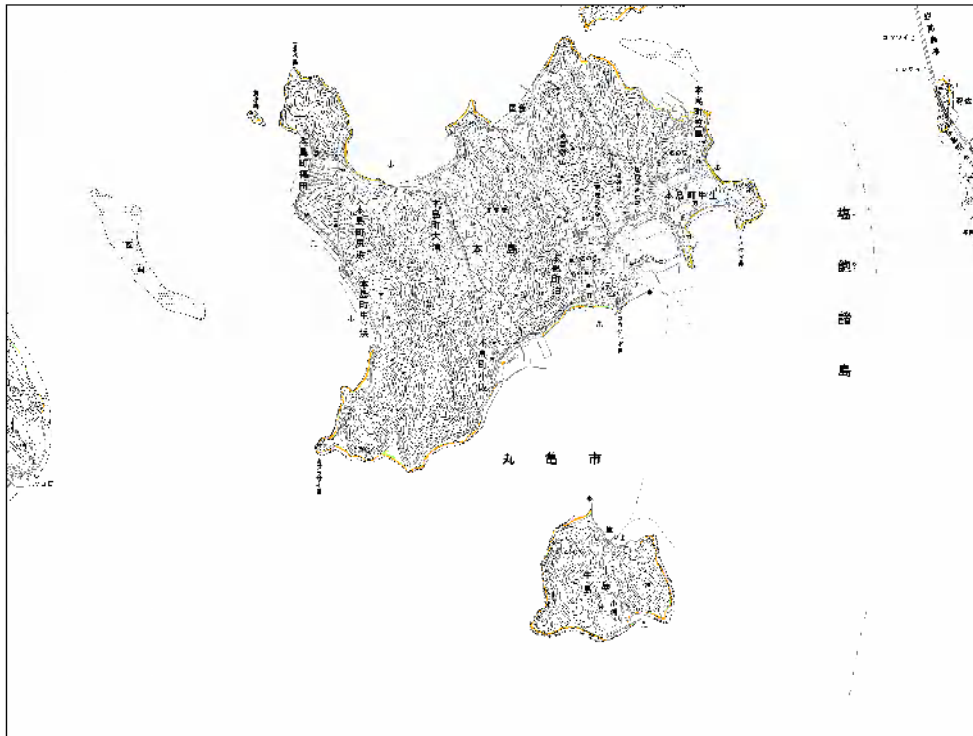


丸亀市島しょ部②

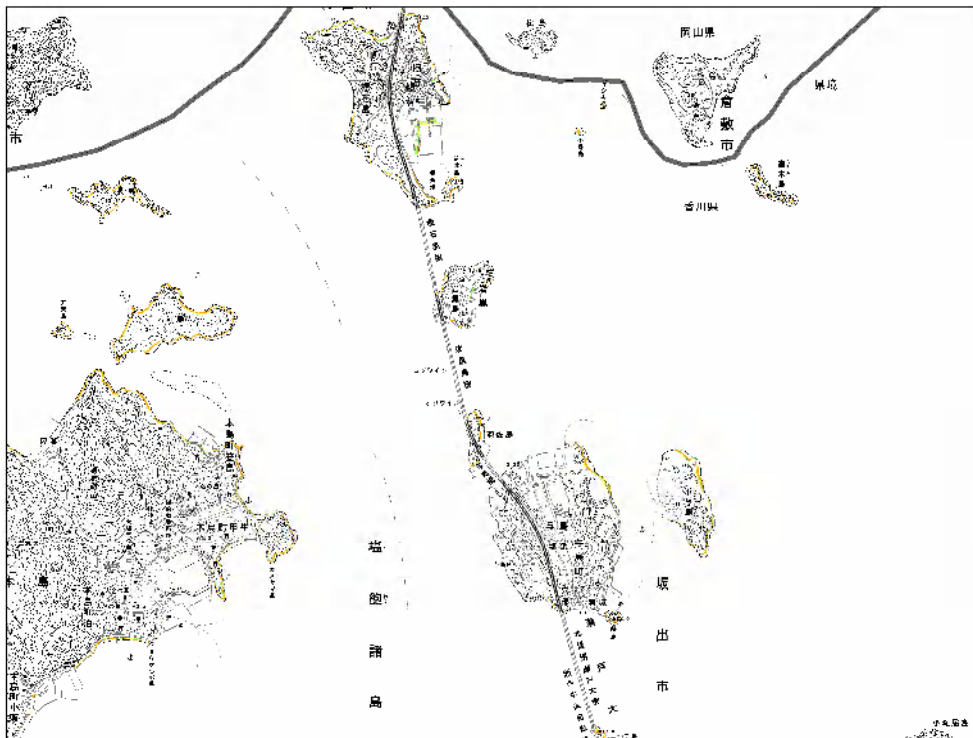
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





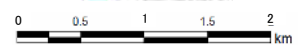
丸亀市島しょ部③

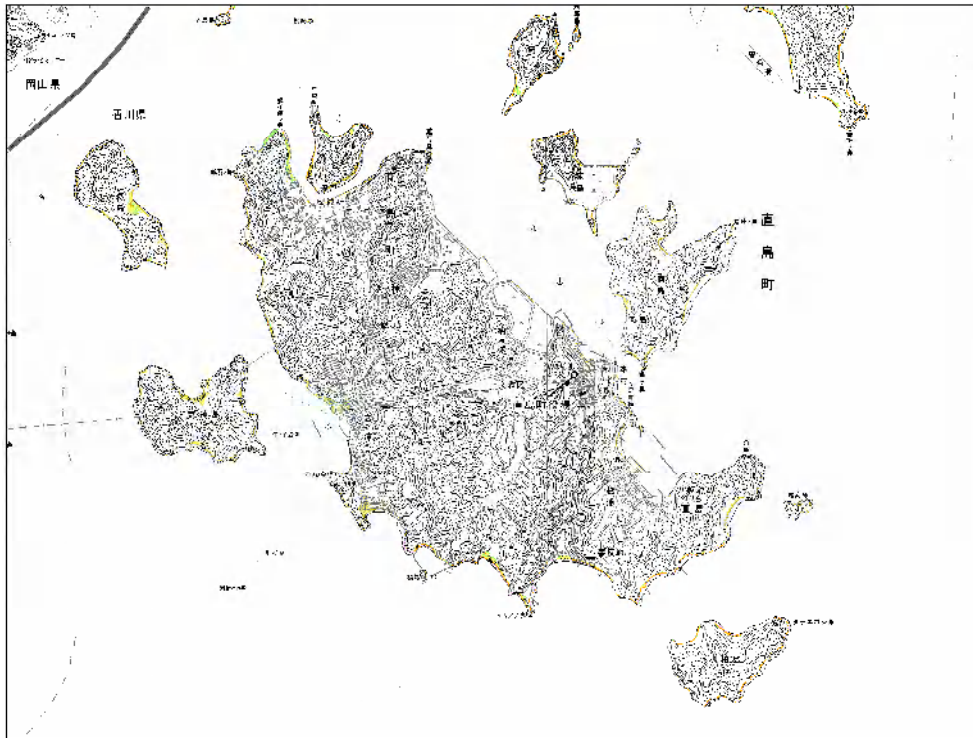


坂出市島しょ部

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





直島町①

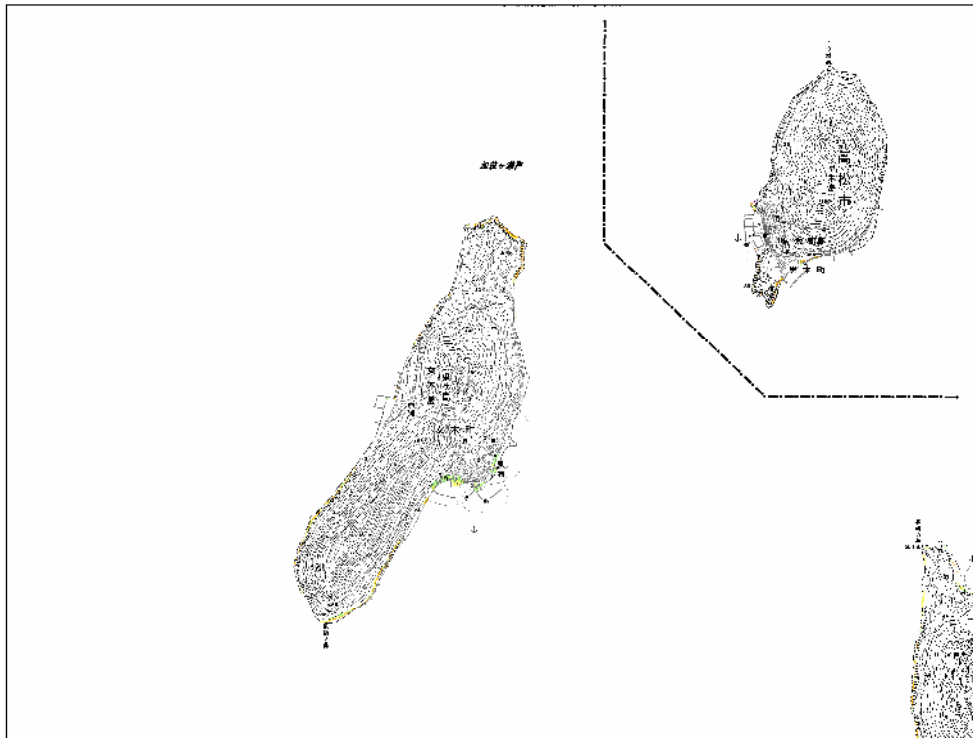


直島町②

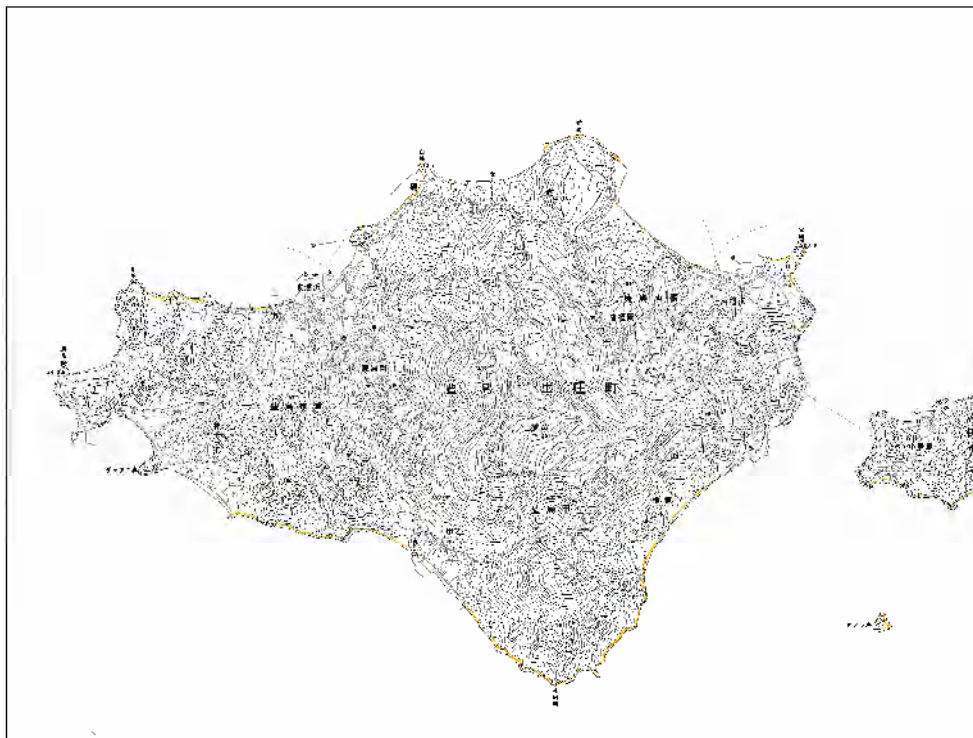
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





高松市島しょ部



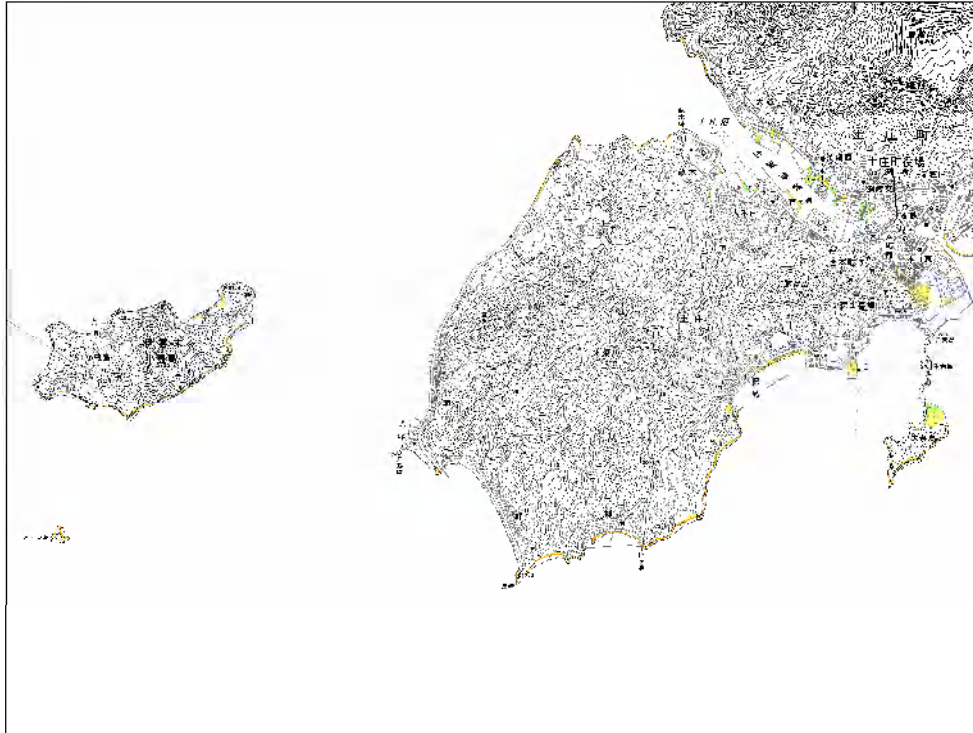
土庄町①

浸水深(m)

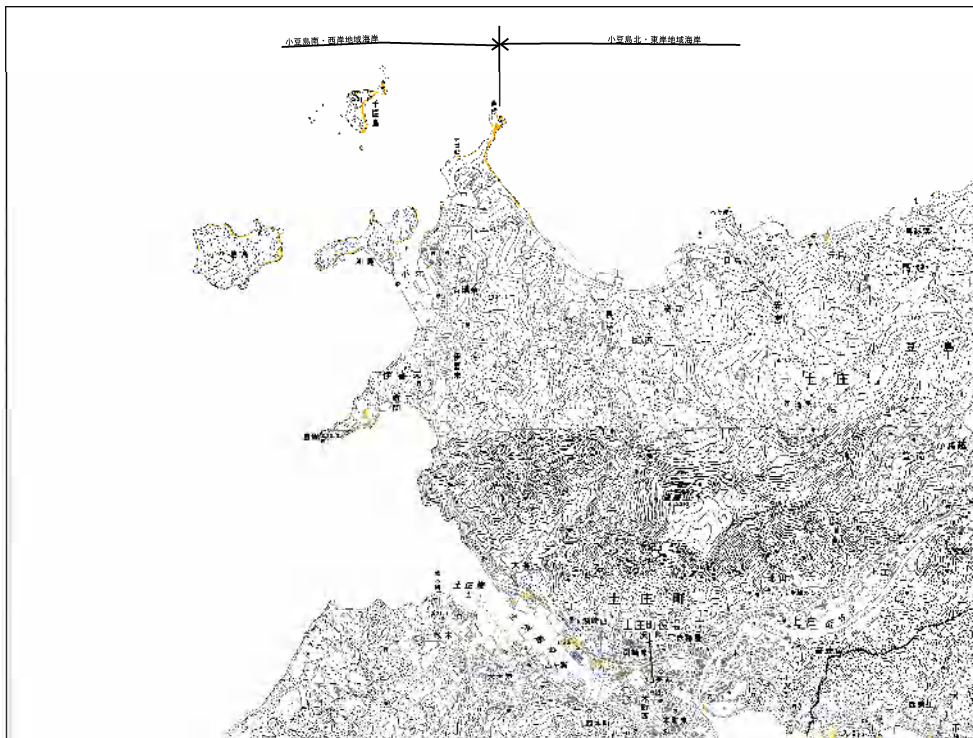
4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3







土庄町②

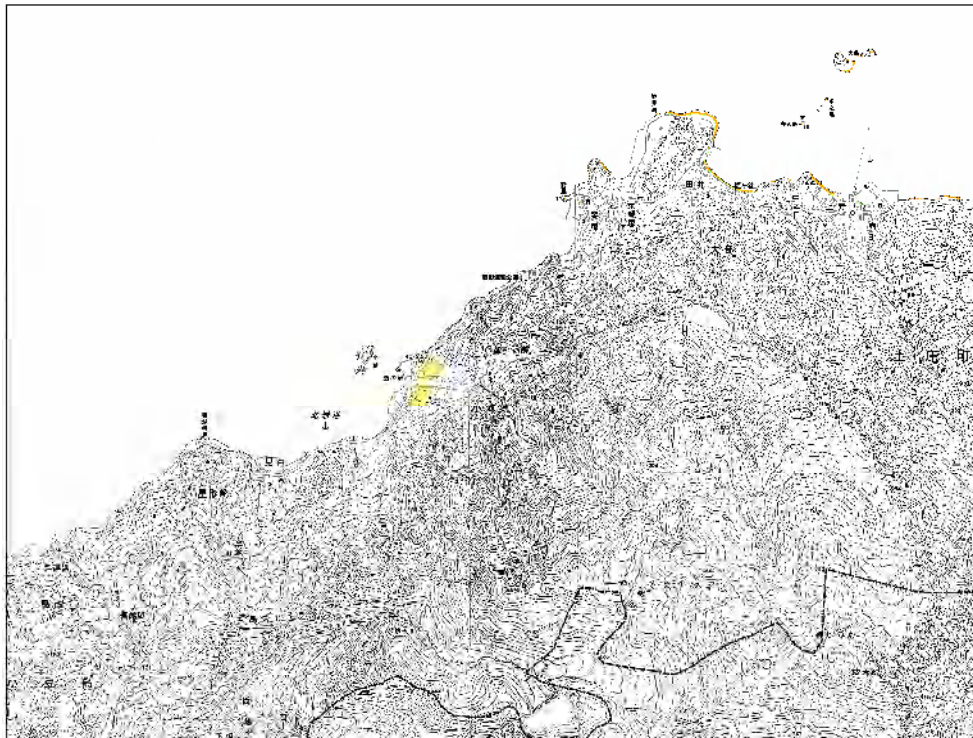


土庄町③

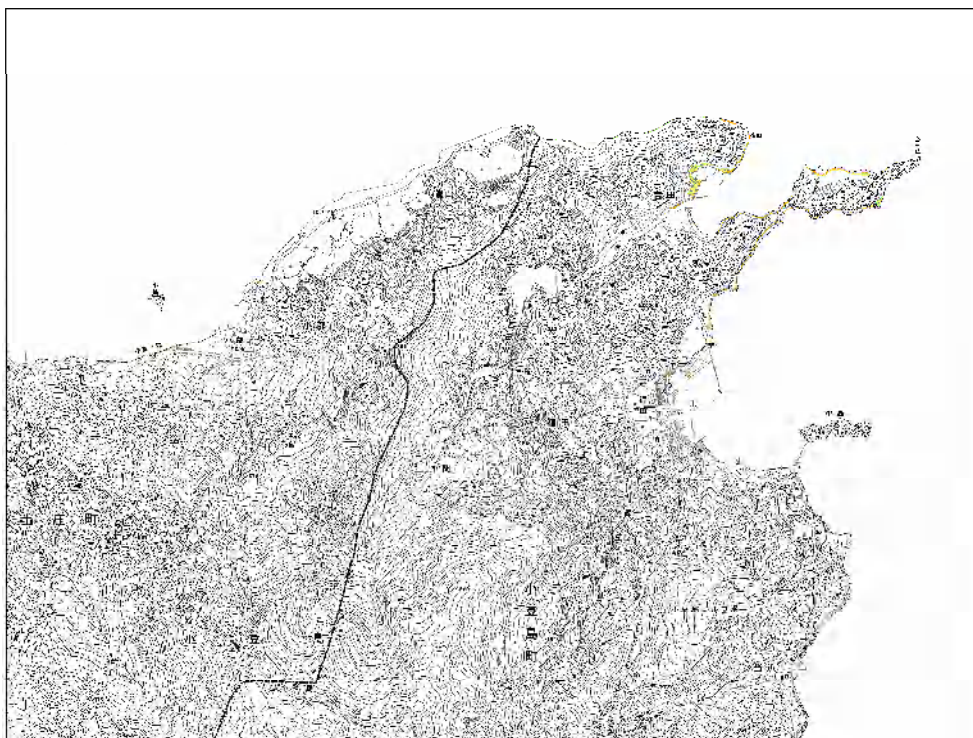
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





土庄町④

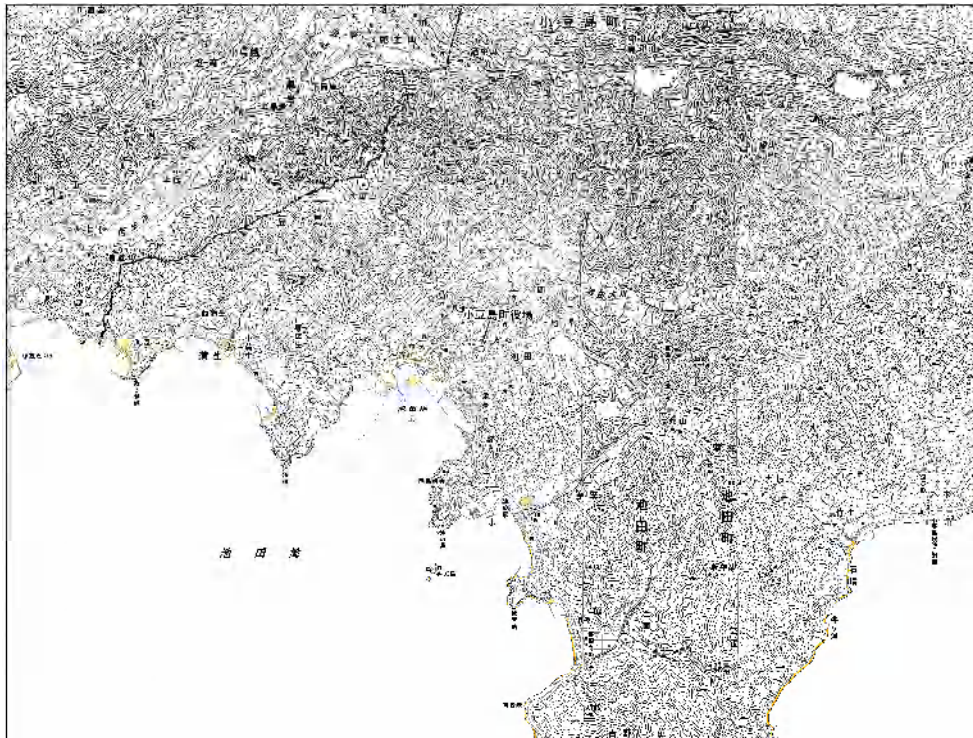


土庄町⑤・小豆島町①

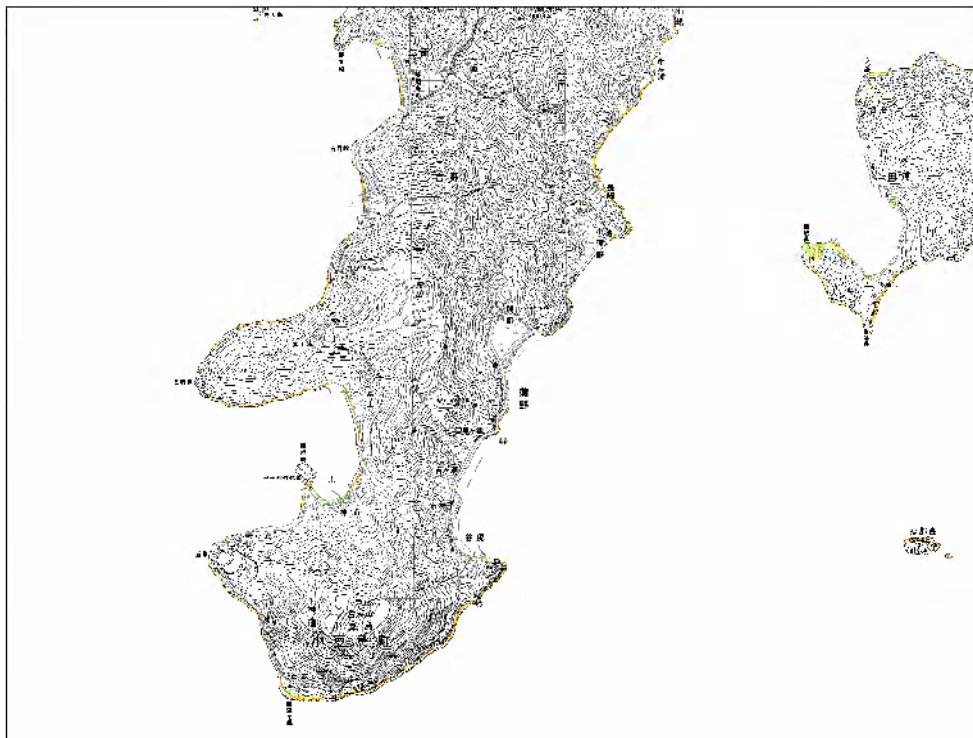
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





小豆島町②



小豆島町③

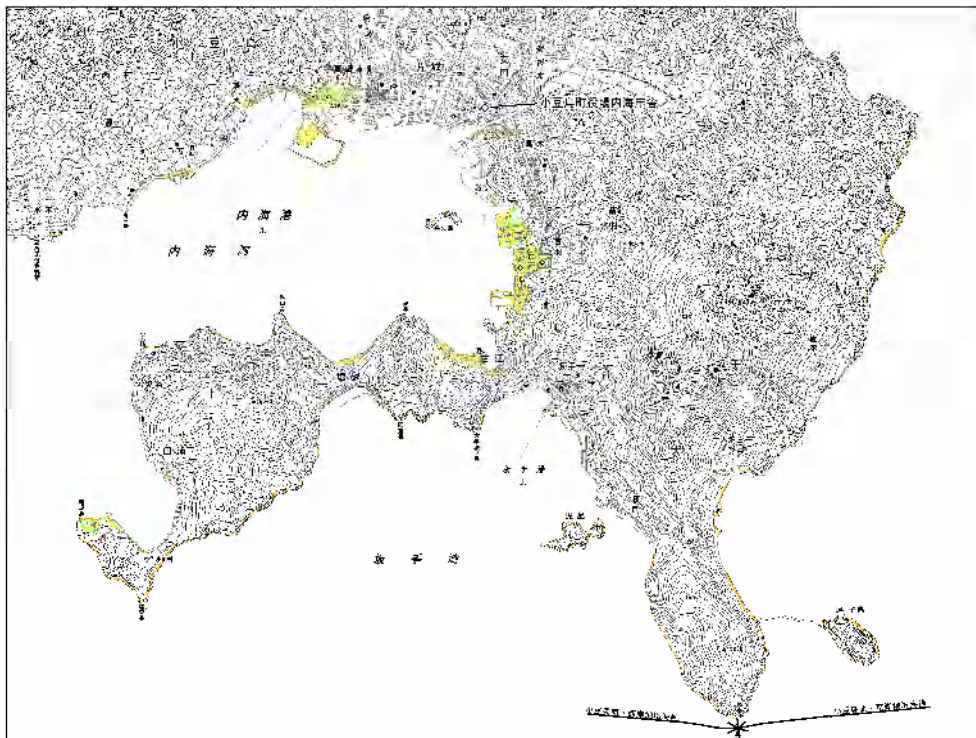
浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3





小豆島町④



小豆島町⑤

浸水深(m)

4.0 ~ 5.0
3.0 ~ 4.0
2.0 ~ 3.0
1.0 ~ 2.0
0.3 ~ 1.0
0.01 ~ 0.3

