

がれき等拡散シミュレーションによる分布結果  
(参考)

平成 30 年 12 月 27 日

高知県危機管理部

危機管理・防災課

# 目 次

1	L 1 (発生頻度の高い一定程度の) 津波によるがれき等の分布.....	2
1.1	建物.....	2
1.2	木材.....	2
1.3	車両.....	3
1.4	LP ガスボンベ.....	3
1.5	コンテナ.....	4
1.6	ドラム缶.....	4
1.7	船舶.....	5
1.8	油.....	6
1.9	建物+木材+油の重ね合わせ.....	7
2	L 2 (発生しうる最大クラスの) 津波によるがれき等の分布.....	9
2.1	建物.....	9
2.2	木材.....	9
2.3	車両.....	10
2.4	LP ガスボンベ.....	10
2.5	コンテナ.....	11
2.6	ドラム缶.....	11
2.7	船舶.....	12
2.8	油.....	13
2.9	建物+木材+油の重ね合わせ.....	14

## 本資料について

本資料は、高知県が平成 30 年 10 月 16 日に開催した「第 6 回石油基地等地震・津波対策検討会」において説明した「資料 2 がれき等拡散シミュレーションについて」のうち、各がれき等の拡散シミュレーション結果を分かりやすく参照することができるように南海トラフ地震発生直後と 12 時間後の分布を端的にまとめたものである。

(例)

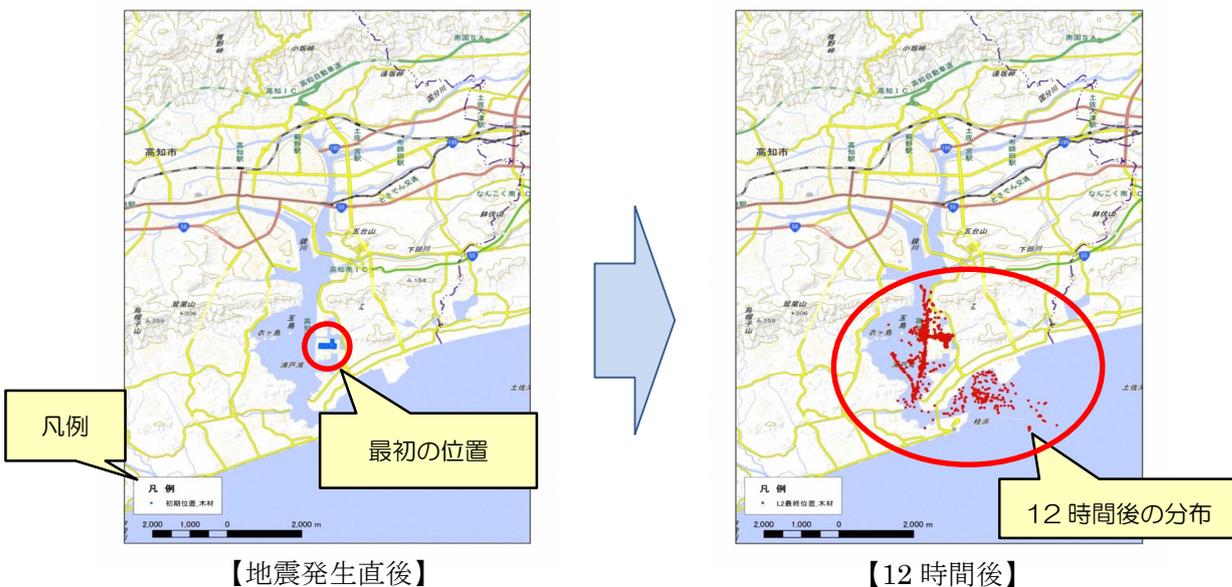
### 2.2 木材

- ・がれき発生量 1t を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・木材置き場は、浦戸湾の南側にあり、石油基地に到達する木材はなかった。

がれき等の種類

シミュレーションの前提

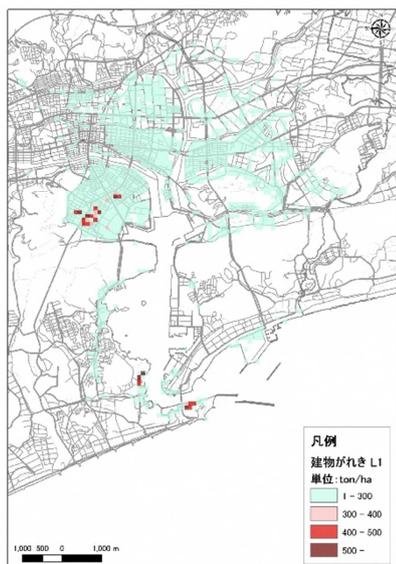
考察



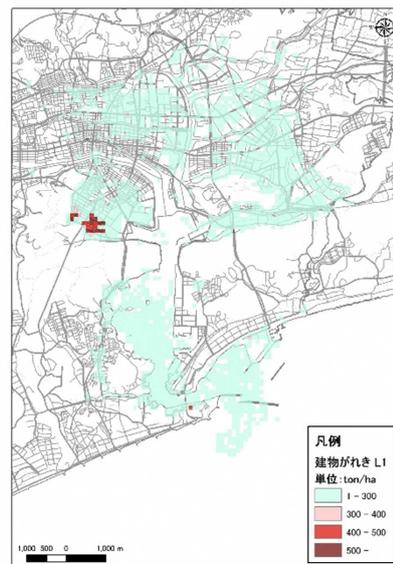
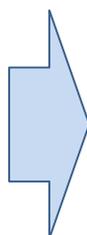
# 1 L1（発生頻度の高い一定程度の）津波によるがれき等の分布

## 1.1 建物

- ・ 建物がれきの発生量 1t を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・ 山の裾野や浸水が想定される地域の端部への集積が見られた。
- ・ 建物がれきの発生量は L2 に比べると少なく、移動範囲も限定的であり、拡散の軌跡からは、石油基地のタンクを通過するものはなかった。



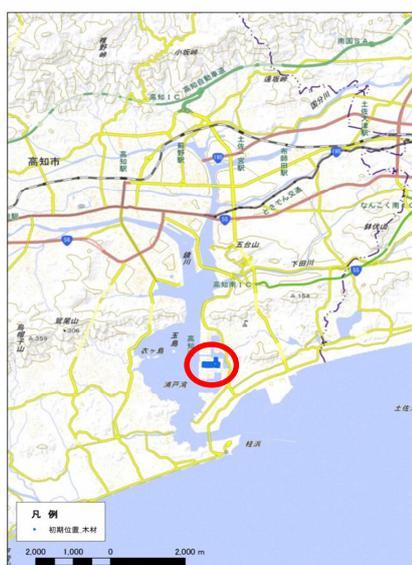
【地震発生直後】



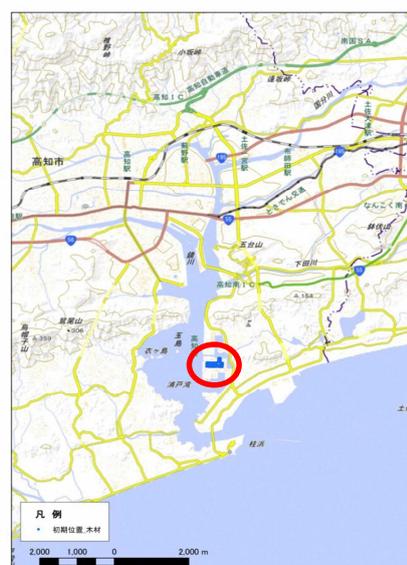
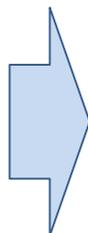
【12 時間後】

## 1.2 木材

- ・ がれき発生量 1t を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・ 木材置き場は L1 津波では浸水しないため、木材は漂流しない結果となった。



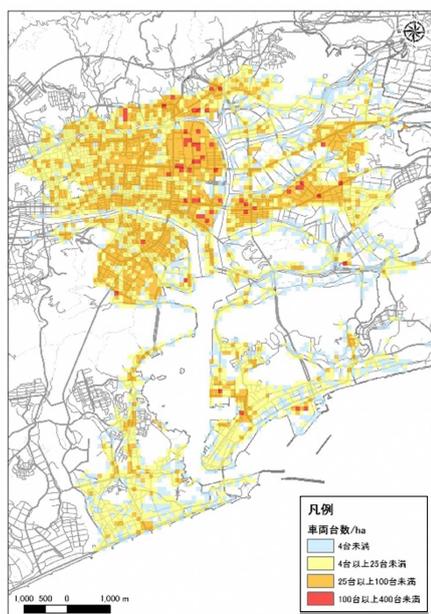
【地震発生直後】



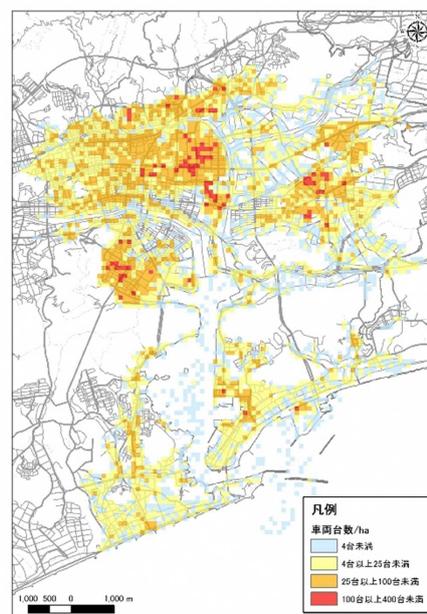
【12 時間後】

### 1.3 車両

- ・車両 1 台を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・移動範囲は限定的であった。
- ・山の裾野や浸水が想定される地域の端部への集積が見られた。
- ・拡散の軌跡からは、車両が石油基地のタンクに衝突する可能性があると考えられる。



【地震発生直後】



【12 時間後】

### 1.4 LP ガスボンベ

- ・LP ガスボンベ 1 本を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・拡散の軌跡からは、石油基地に到達する LP ガスボンベはなかった。



【地震発生直後】



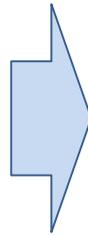
【12 時間後】

## 1.5 コンテナ

- ・コンテナ1個を漂流点1点として解析を行った。
- ・コンテナ置き場はL1津波では浸水しないため、コンテナは漂流しない結果となった。



【地震発生直後】



【12時間後】

## 1.6 ドラム缶

- ・ドラム缶1個を漂流点1点として解析を行った。
- ・ごく限定的な範囲での移動にとどまった。
- ・しかし、ドラム缶は、石油基地に隣接しているため、拡散の軌跡からは、石油基地のタンクに衝突する可能性があると考えられる。



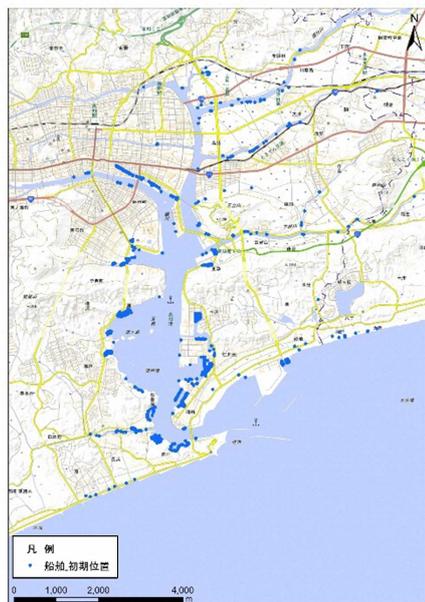
【地震発生直後】



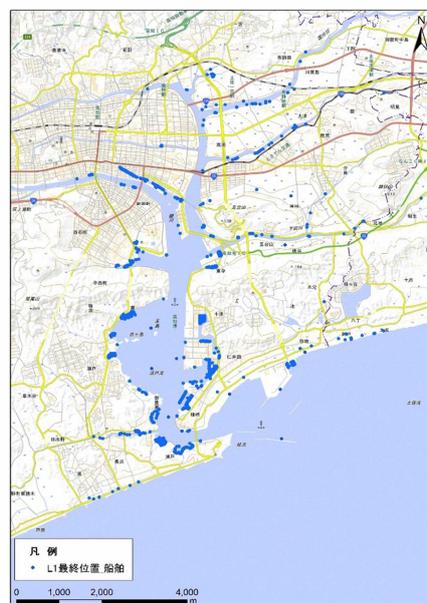
【12時間後】

## 1.7 船舶

- ・船舶 1 隻を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・拡散の軌跡からは、小型船舶、大型船舶ともに石油基地に到達するものはなかった。



【小型船舶 地震発生直後】



【小型船舶 12 時間後】



【大型船舶 地震発生直後】



【大型船舶 12 時間後】

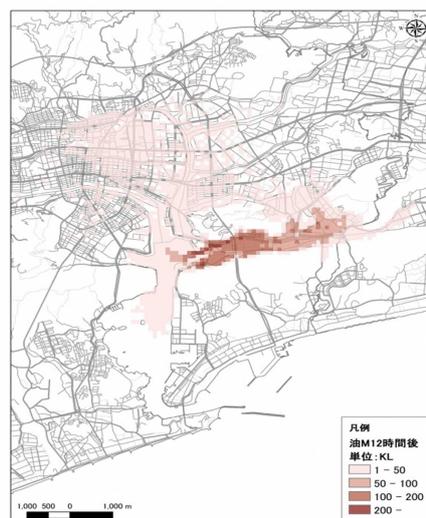
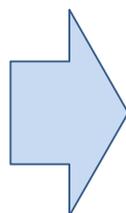
## 1.8 油

- 1KL (キロリットル) を漂流点 1 点として解析を行った。
- 最悪のケースとして石油基地の全てのタンクが満タンの状態で破損し、全ての油が流出するケースを想定した。
- 流出した油は、風の影響を受けるため、風向きによって油の濃度が高いエリアは異なり、風下側の浸水が想定される地域の端部に集まる傾向が見られた。



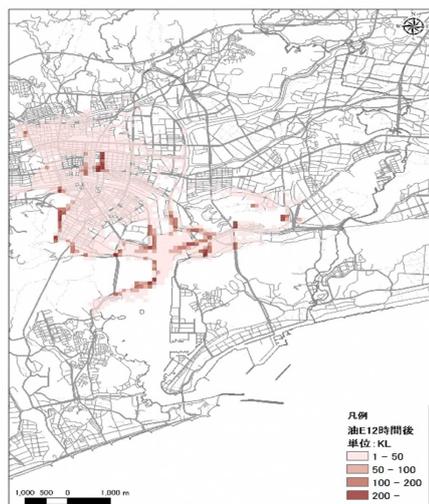
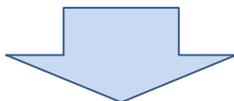
【地震発生直後】

無風の場合



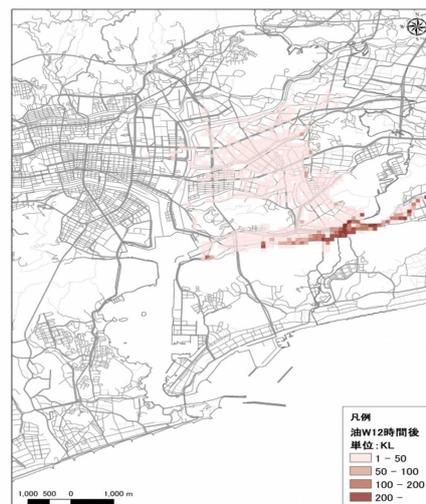
【12 時間後：無風】

東風の場合



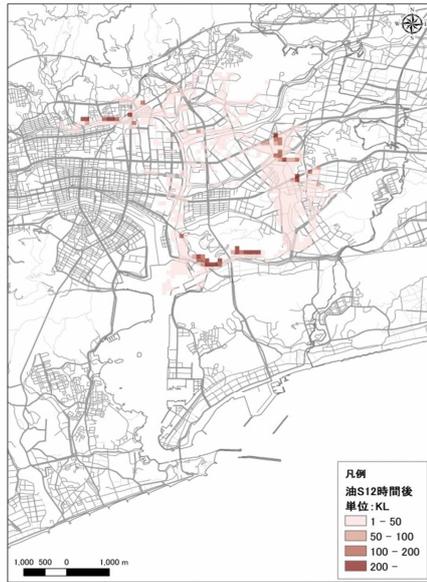
【12 時間後：東風】

西風の場合

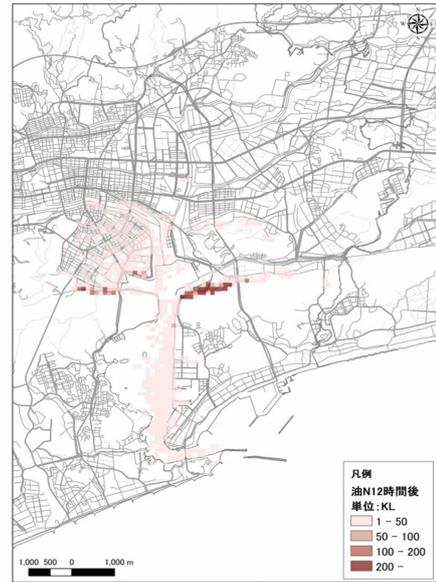


【12 時間後：西風】

<南風と北風の場合は、次のページを参照>



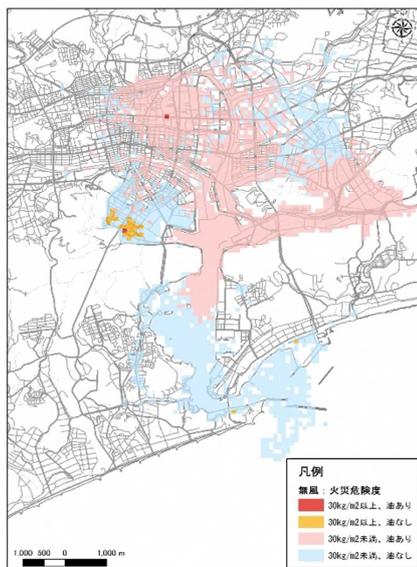
【12 時間後：南風】



【12 時間後：北風】

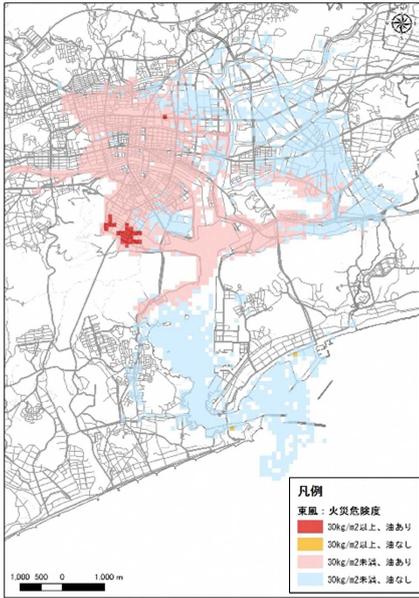
### 1.9 建物+木材+油の重ね合わせ

- ・建物と木材のがれきの分布を 100m 四方のメッシュで表示するとともに、最悪のケースにおける油の拡散を重ね合わせた。
- ・建物と木材のがれきの合計量は、1 m<sup>2</sup>あたり 30kg をしきい値として、30kg/m<sup>2</sup> 以上、未満、油の有無により色分けして区分した。
- ・薄い水色で示したエリアは比較的火災危険度が低く、赤で示したエリアは薄い水色のエリアよりも火災危険度が高いと考えられる。

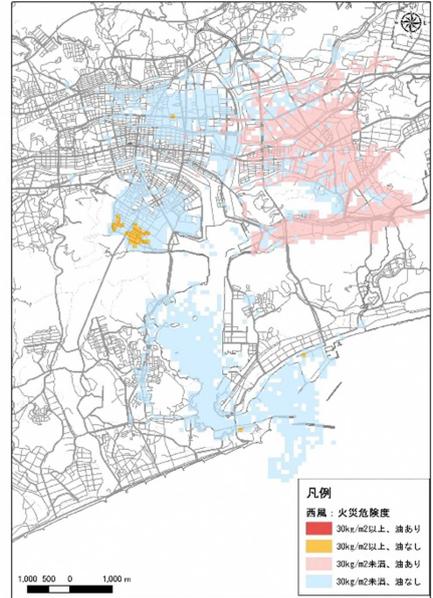


【12 時間後：無風】

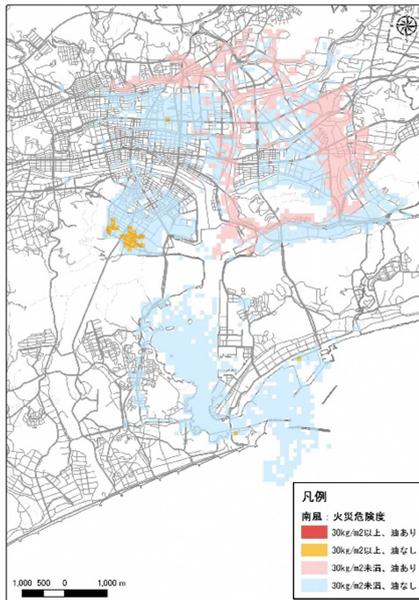
<風向きを考慮した結果は、次のページを参照>



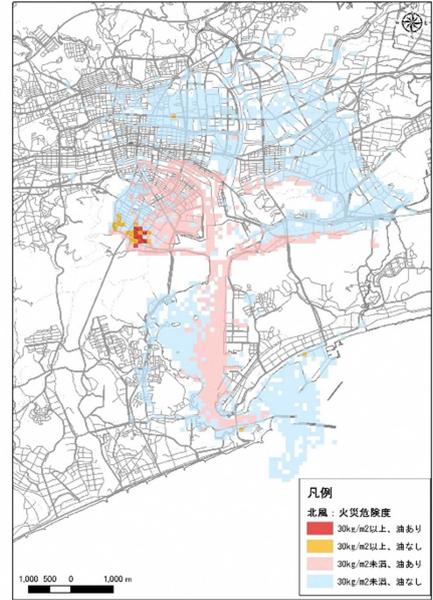
【12 時間後：東風】



【12 時間後：西風】



【12 時間後：南風】

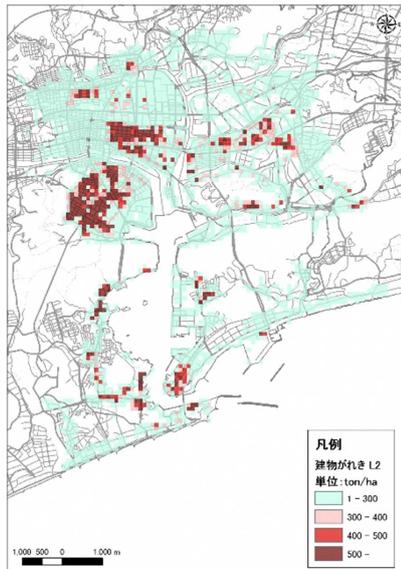


【12 時間後：北風】

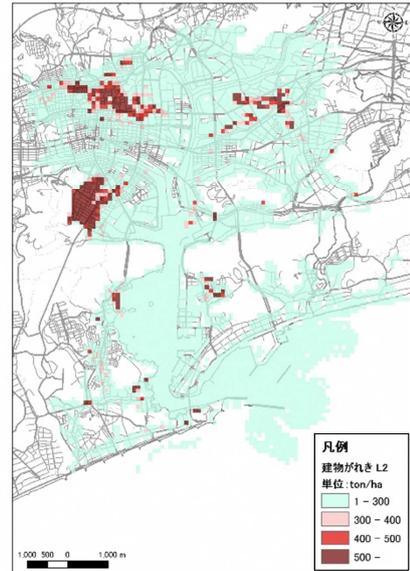
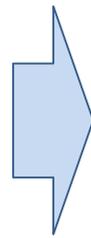
## 2 L2（発生しうる最大クラスの）津波によるがれき等の分布

### 2.1 建物

- ・ 建物がれきの発生量 1t を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・ 山の裾野や浸水が想定される地域の端部への集積が見られた。
- ・ 拡散の軌跡からは、建物がれきが石油基地のタンクに衝突する可能性があると考えられる。



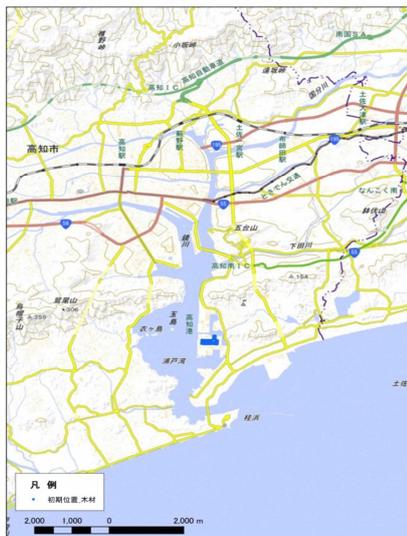
【地震発生直後】



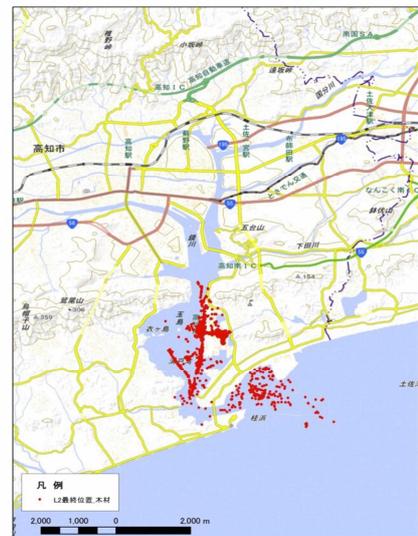
【12 時間後】

### 2.2 木材

- ・ がれき発生量 1t を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・ 木材置き場は、浦戸湾の南側にあり、拡散の軌跡からは、石油基地に到達する木材はなかった。



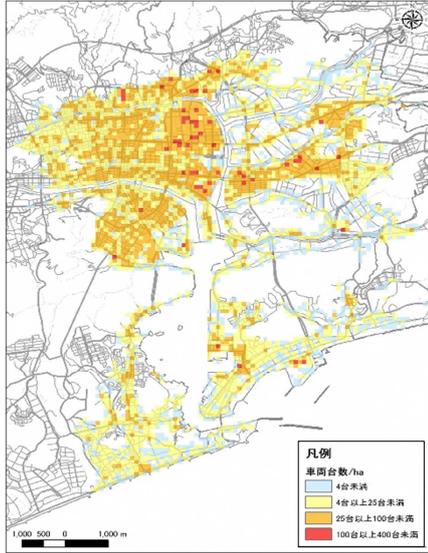
【地震発生直後】



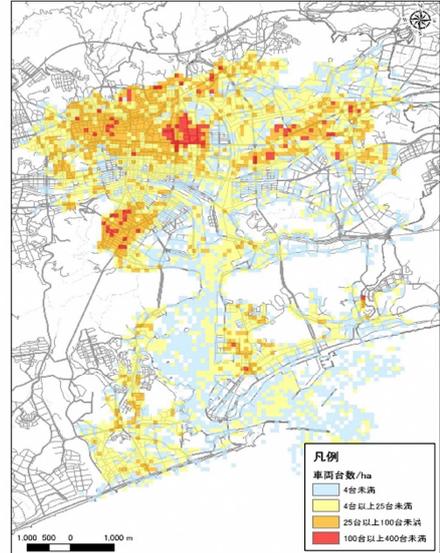
【12 時間後】

### 2.3 車両

- ・車両 1 台を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・山の裾野や浸水が想定される地域の端部への集積が見られた。
- ・拡散の軌跡からは、車両が石油基地のタンクに衝突する可能性があると考えられる。



【地震発生直後】



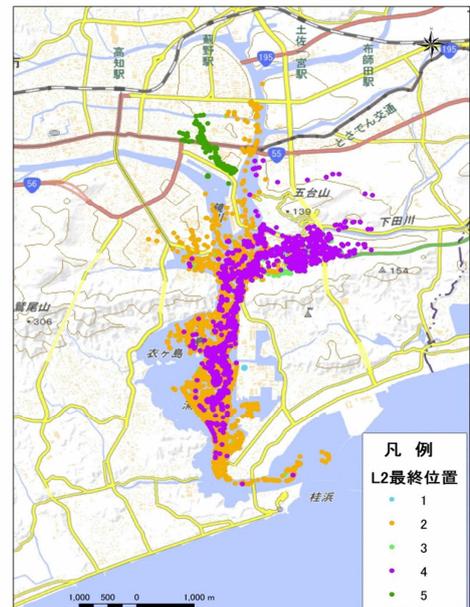
【12 時間後】

### 2.4 LP ガスボンベ

- ・LP ガスボンベ 1 本あたり漂流点 1 点として解析を行った。
- ・LP ガスボンベの置き場は石油基地に近接しており、拡散の軌跡からは、LP ガスボンベが石油基地のタンクに衝突する可能性があると考えられる。



【地震発生直後】



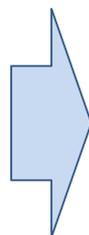
【12 時間後】

## 2.5 コンテナ

- ・コンテナ 1 個を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・置き場が限定されており、拡散の軌跡からは、石油基地に到達するコンテナはなかった。



【地震発生直後】



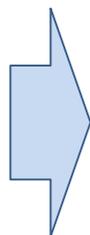
【12 時間後】

## 2.6 ドラム缶

- ・ドラム缶 1 個を漂流点 1 点として解析を行った。
- ・ごく限定的な範囲での移動にとどまった。
- ・しかし、ドラム缶は石油基地に隣接しているため、拡散の軌跡からは、ドラム缶が石油基地のタンクに衝突する可能性があると考えられる。



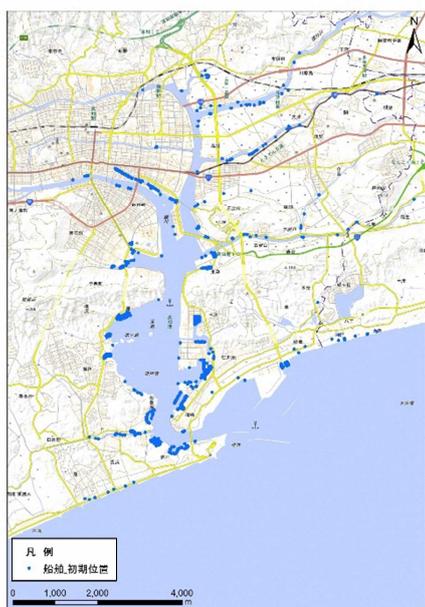
【地震発生直後】



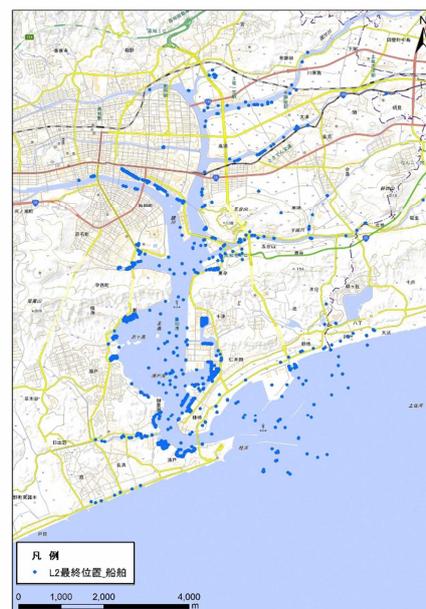
【12 時間後】

## 2.7 船舶

- 船舶 1 隻を漂流点 1 点として解析を行った。
- 拡散の軌跡からは、小型船舶のうち、石油基地に隣接する船置き場のプレジャーボートが石油基地のタンクに衝突する可能性が考えられる。
- 拡散の軌跡からは、石油基地に到達する大型船舶はなかった。



【小型船舶 地震発生直後】



【小型船舶 12 時間後】



【大型船舶 地震発生直後】



【大型船舶 12 時間後】

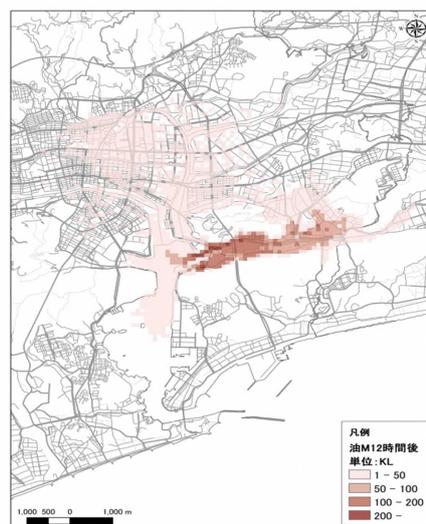
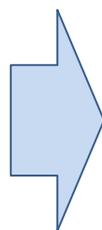
## 2.8 油

- 1KL (キロリットル) を漂流点 1 点として解析を行った。
- 最悪のケースとして石油基地の全てのタンクが満タンの状態で破損し、全ての油が流出するケースを想定した。
- 流出した油は、風の影響を受けるため、風向きによって油の濃度が高いエリアは異なり、風下側の浸水が想定される地域の端部に集まる傾向が見られた。



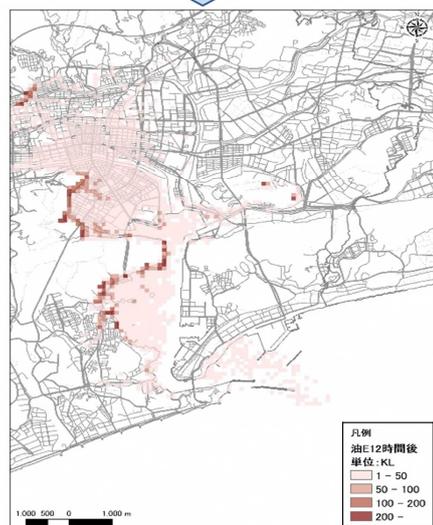
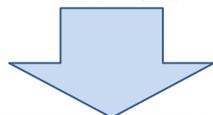
【地震発生直後】

無風の場合



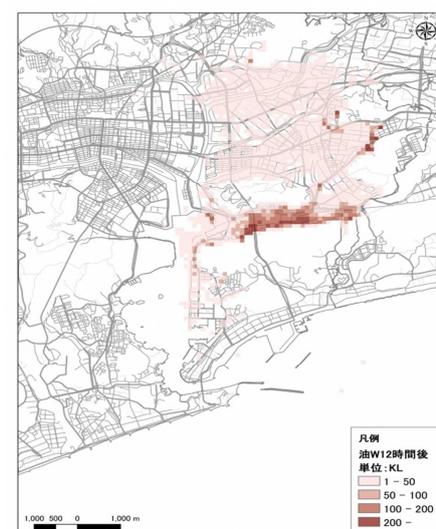
【12 時間後：無風】

東風の場合



【12 時間後：東風】

西風の場合

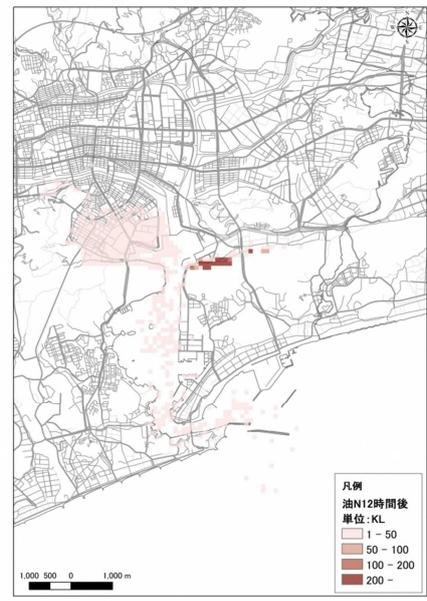


【12 時間後：西風】

＜南風と北風の場合は、次のページを参照＞



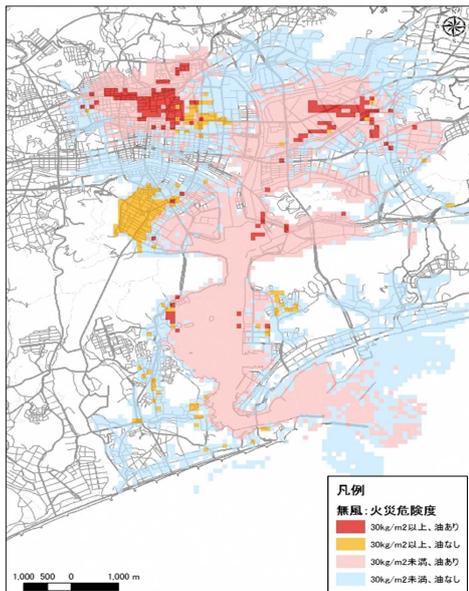
【12 時間後：南風】



【12 時間後：北風】

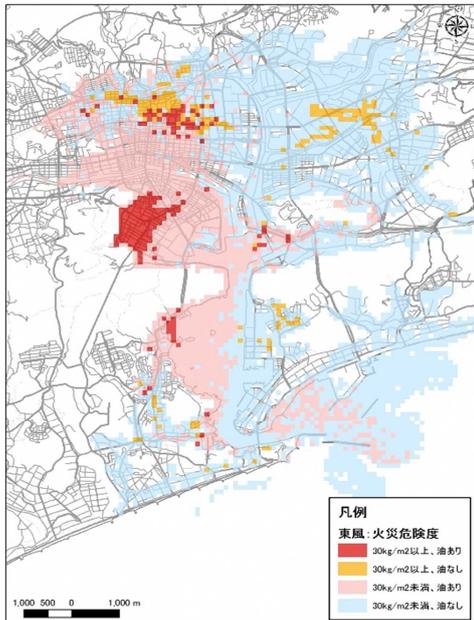
## 2.9 建物+木材+油の重ね合わせ

- ・建物と木材のがれきの分布を 100m 四方のメッシュで表示するとともに、最悪のケースにおける油の拡散を重ね合わせた。
- ・建物と木材のがれきの合計量は、1 m<sup>2</sup>当たり 30kg をしきい値として、30kg/m<sup>2</sup> 以上、未満、油の有無により色分けして区分した。
- ・薄い水色で示したエリアは比較的火災危険度が低く、赤で示したエリアは薄い水色のエリアよりも火災危険度が高いと考えられる。

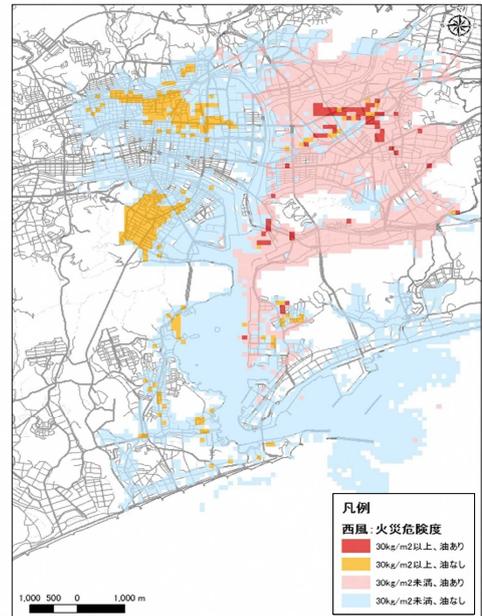


【12 時間後：無風】

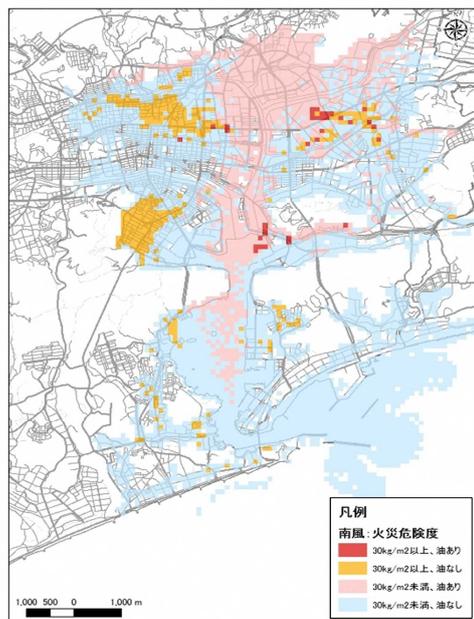
＜風向きを考慮した結果は、次のページを参照＞



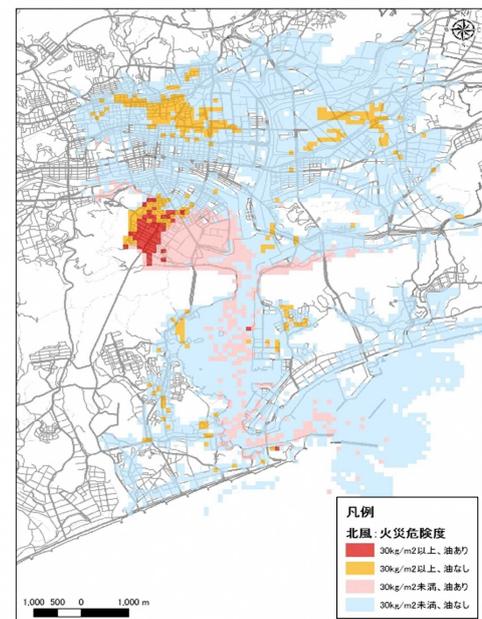
【12 時間後：東風】



【12 時間後：西風】



【12 時間後：南風】



【12 時間後：北風】

※1： 本資料における木材、LP ガスボンベ、コンテナ、ドラム缶及び船舶の地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図（タイル）を複製したものである。  
 （承認番号 平 30 情復、第 853 号）  
 なお、これらの地図を第三者が複製する場合には、国土地理院長の承認を得る必要がある。

※2： 本資料における建物、車両、油及び建物+木材+油の重ね合わせの地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。  
 （承認番号 平 30 情使、第 888 号）