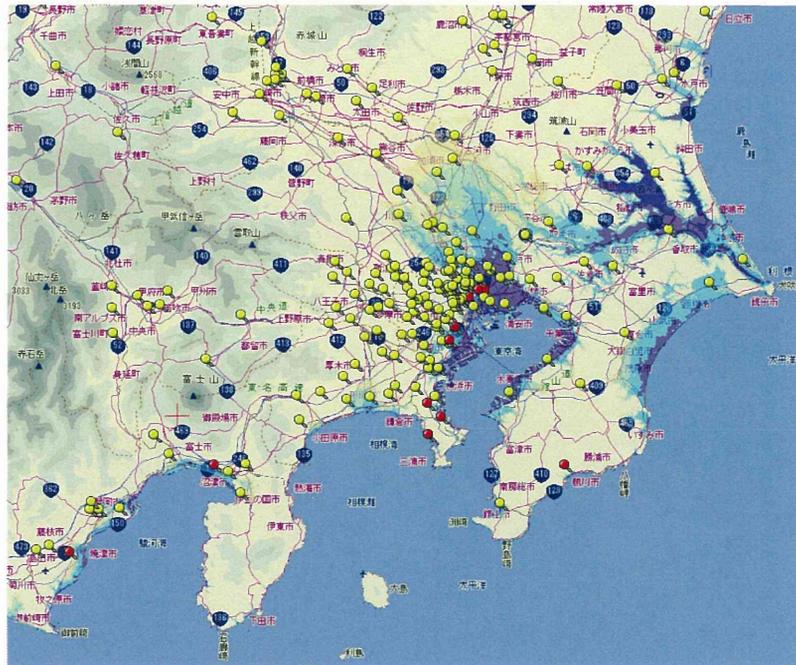
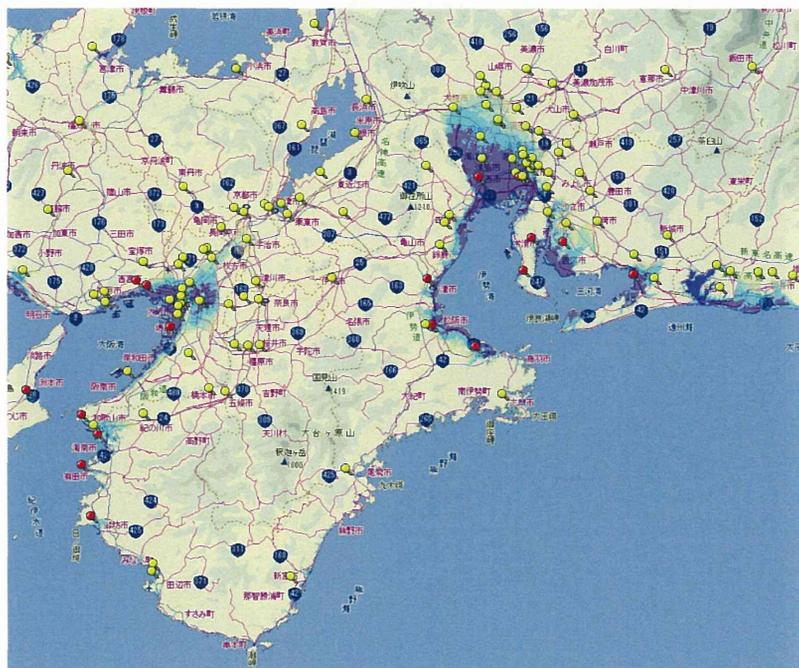


図2-1 災害拠点病院の浸水被害



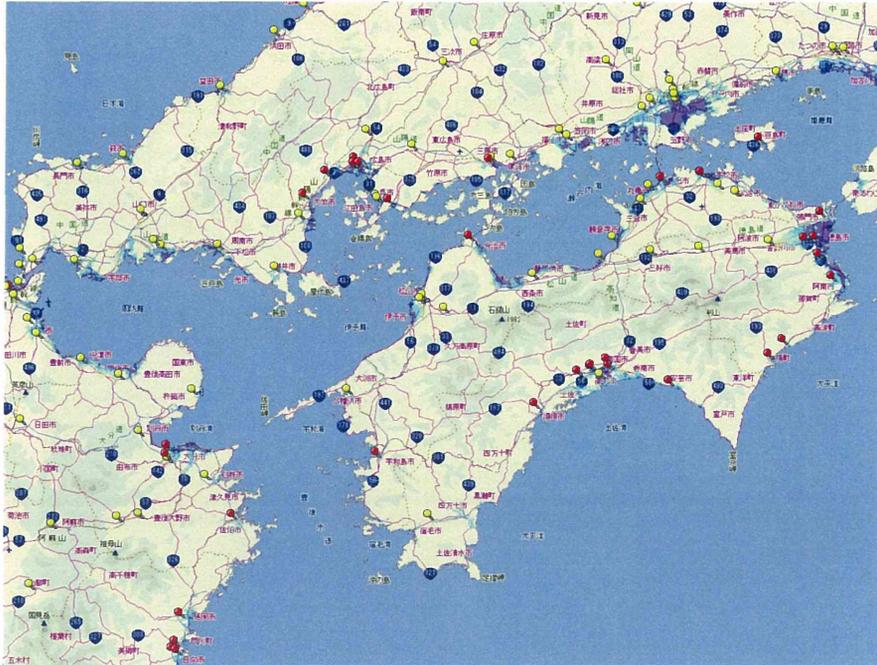
赤いマーカーの病院は最大津波(想定)時に浸水が予測される。
黄色は浸水を免れる。

図2-2 災害拠点病院の浸水被害



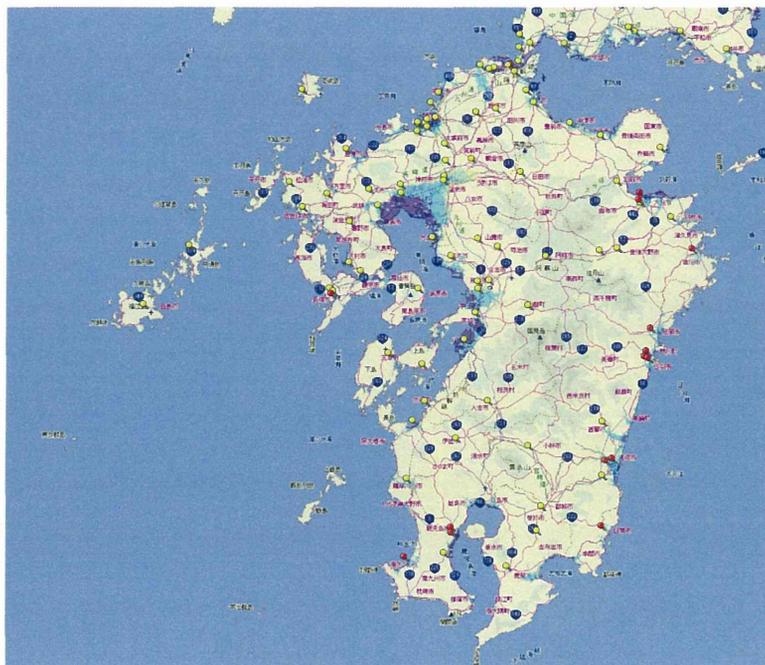
赤いマーカーの病院は最大津波(想定)時に浸水が予測される。
黄色は浸水を免れる。

図2-3 災害拠点病院の浸水被害



赤いマーカーの病院は最大津波(想定)時に浸水が予測される。
黄色は浸水を免れる。

図2-4 災害拠点病院の浸水被害



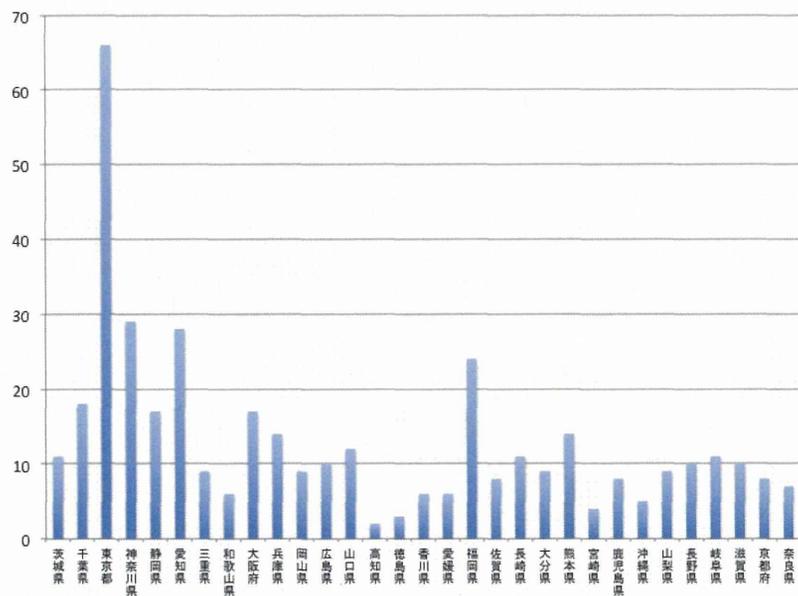
赤いマーカーの病院は最大津波(想定)時に浸水が予測される。
黄色は浸水を免れる。

図2-5 災害拠点病院の浸水被害



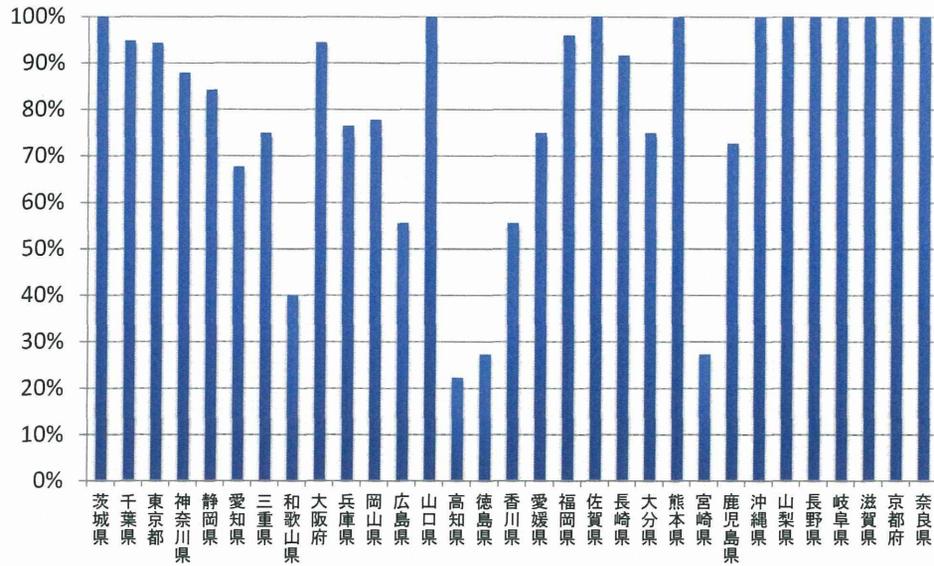
赤いマーカーの病院は最大津波(想定)時に浸水が予測される。
黄色は浸水を免れる。

図3 浸水を免れる災害拠点病院数



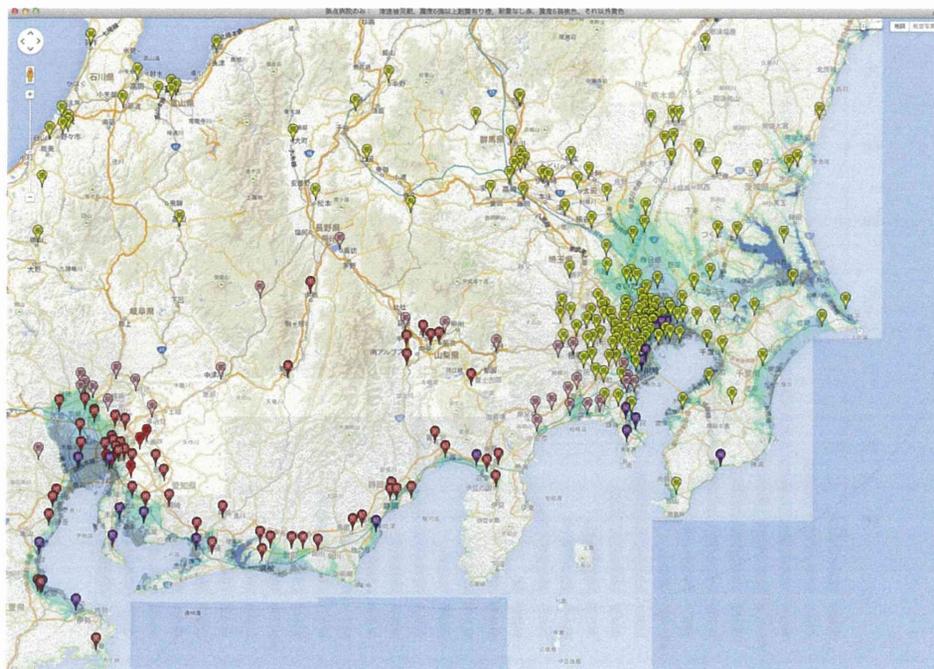
都府県別に最高津波高より標高が上回る災害拠点病院数を示す。

図4 浸水を免れる災害拠点病院の頻度



災害拠点病院で最高津波高でも浸水を免れる病院の頻度を示す。

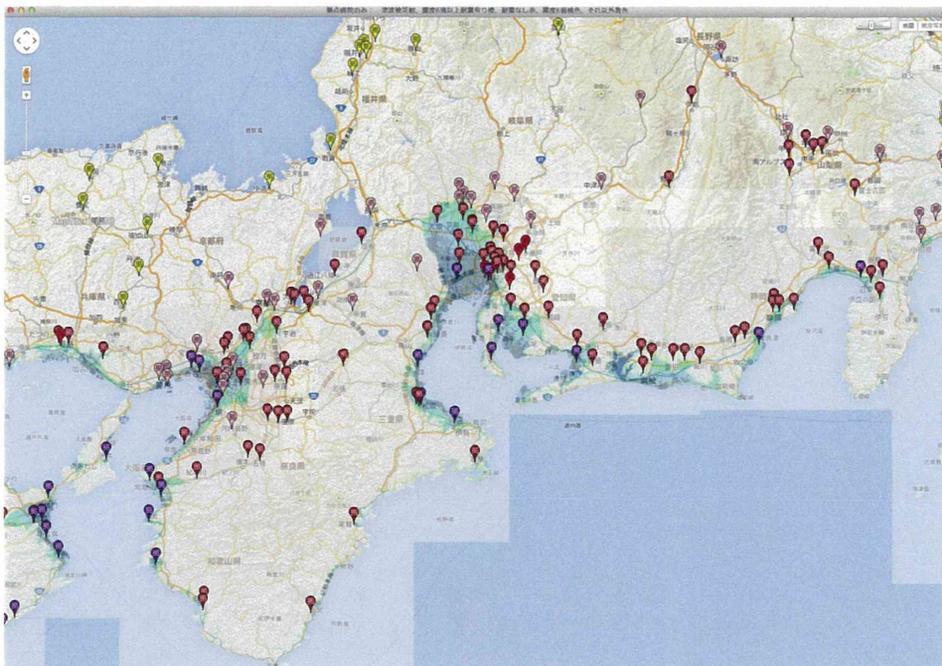
図5-1 災害拠点病院の分布



最高津波高での浸水の有無および最大震度により色別している。

- 紺：浸水
- 濃い赤：震度6強で耐震化されていない
- 黄色：震度5強以下(耐震化を問わず)
- 淡い赤：震度6強以上で耐震化されている
- ピンク：震度6弱(耐震化を問わず)

図5-2 災害拠点病院の分布



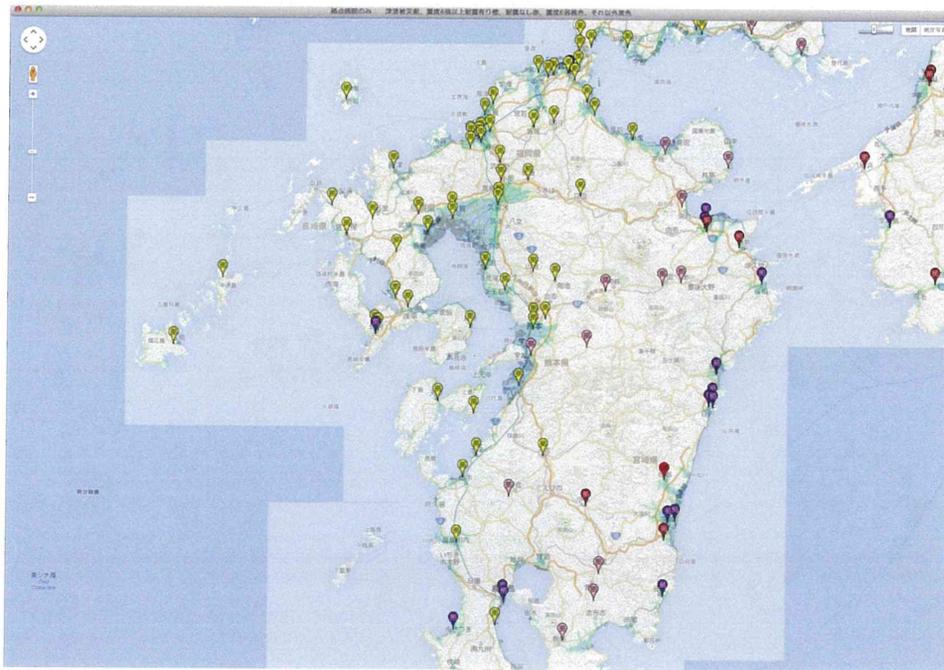
最高津波高での浸水の有無および最大震度により色別している。
紺: 浸水
濃い赤: 震度6強で耐震化されていない
黄色: 震度5強以下(耐震化を問わず)
淡い赤: 震度6強以上で耐震化されている
ピンク: 震度6弱(耐震化を問わず)

図5-3 災害拠点病院の分布



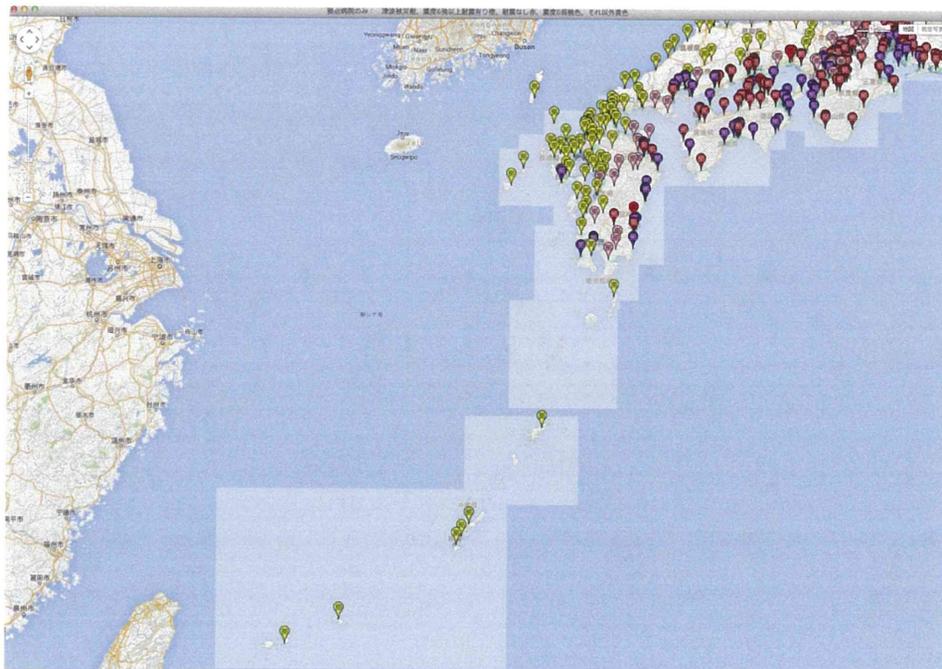
最高津波高での浸水の有無および最大震度により色別している。
紺: 浸水
濃い赤: 震度6強で耐震化されていない
黄色: 震度5強以下(耐震化を問わず)
淡い赤: 震度6強以上で耐震化されている
ピンク: 震度6弱(耐震化を問わず)

図5-4 災害拠点病院の分布



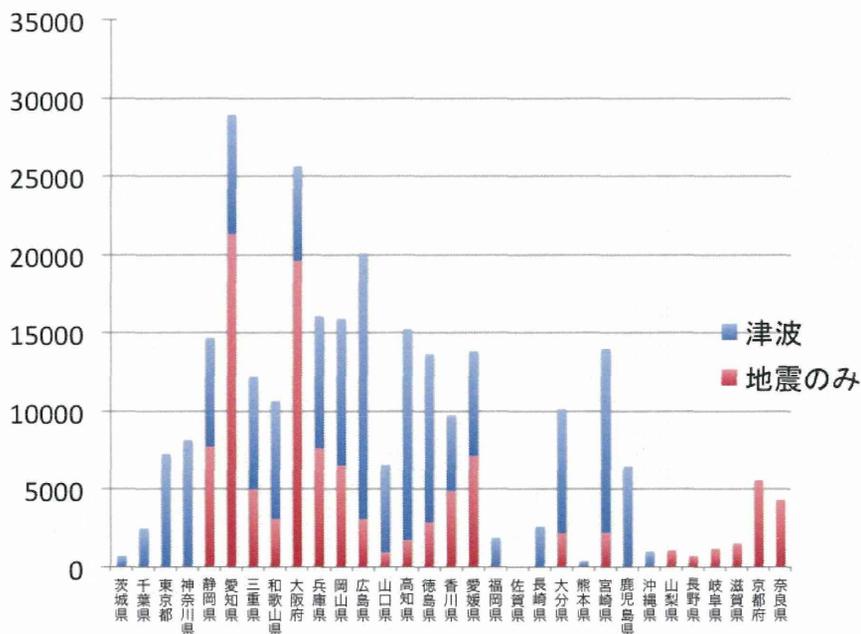
最高津波高での浸水の有無および最大震度により色別している。
 紺: 浸水
 濃い赤: 震度6強で耐震化されていない
 黄色: 震度5強以下(耐震化を問わず)
 淡い赤: 震度6強以上で耐震化されている
 ピンク: 震度6弱(耐震化を問わず)

図5-5 災害拠点病院の分布



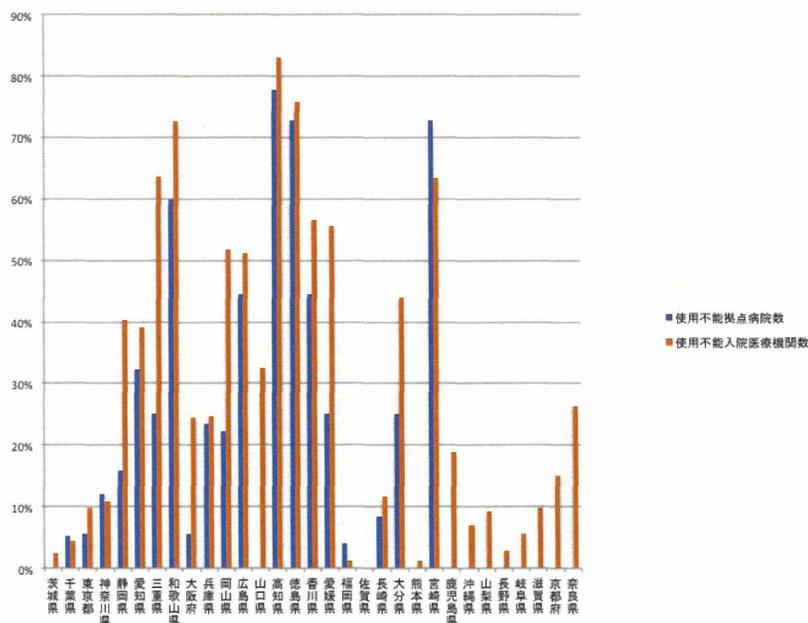
最高津波高での浸水の有無および最大震度により色別している。
 紺: 浸水
 濃い赤: 震度6強で耐震化されていない
 黄色: 震度5強以下(耐震化を問わず)
 淡い赤: 震度6強以上で耐震化されている
 ピンク: 震度6弱(耐震化を問わず)

図6 地震・津波により機能維持が困難になる病院の病床数



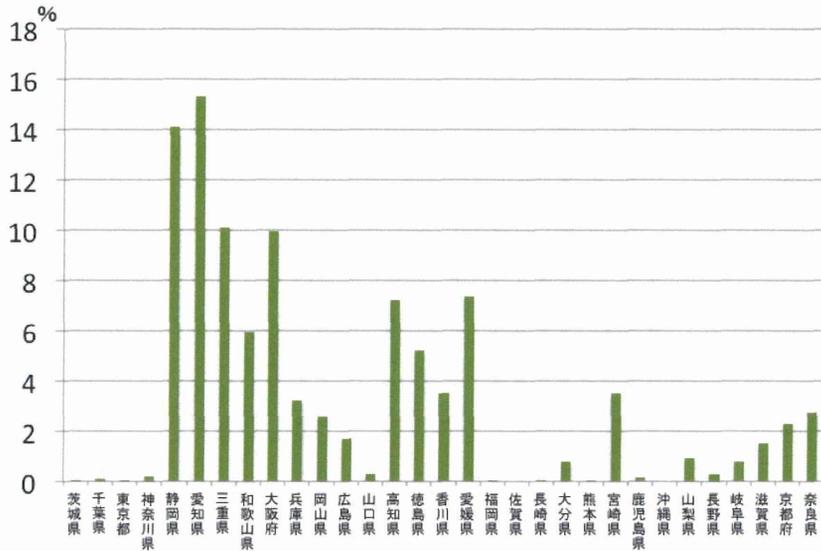
最大被害想定でのデータに基づく。

図7 地震・津波により機能維持が困難になる医療機関の割合



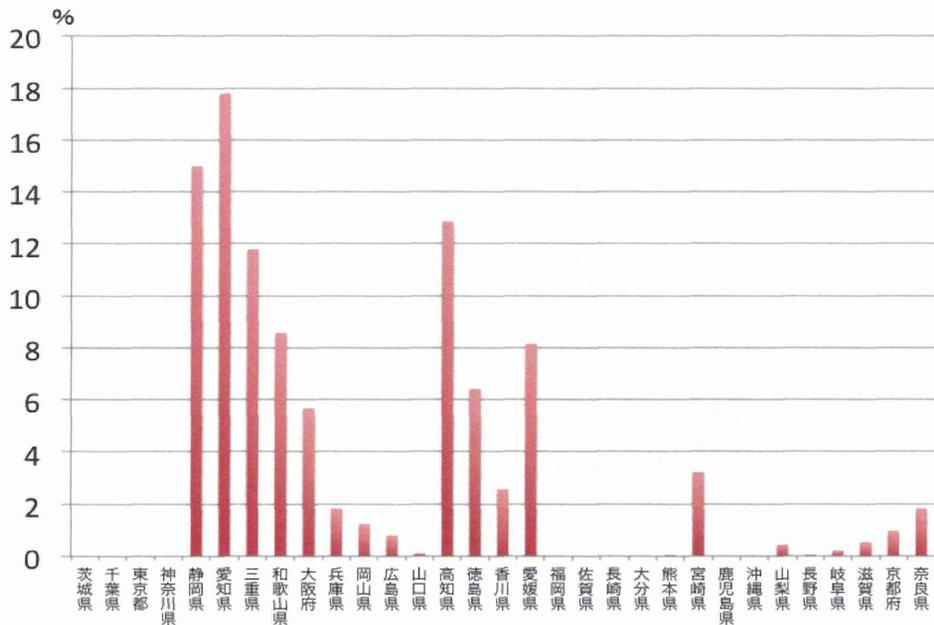
最大被害想定でのデータに基づく。

図8 想定負傷者数から算出したDMATチーム配分



均等に派遣を想定したときの都府県別配分割合を示す。

図9 津波以外の死傷者(内閣府推定)より算出したDMATチーム配分



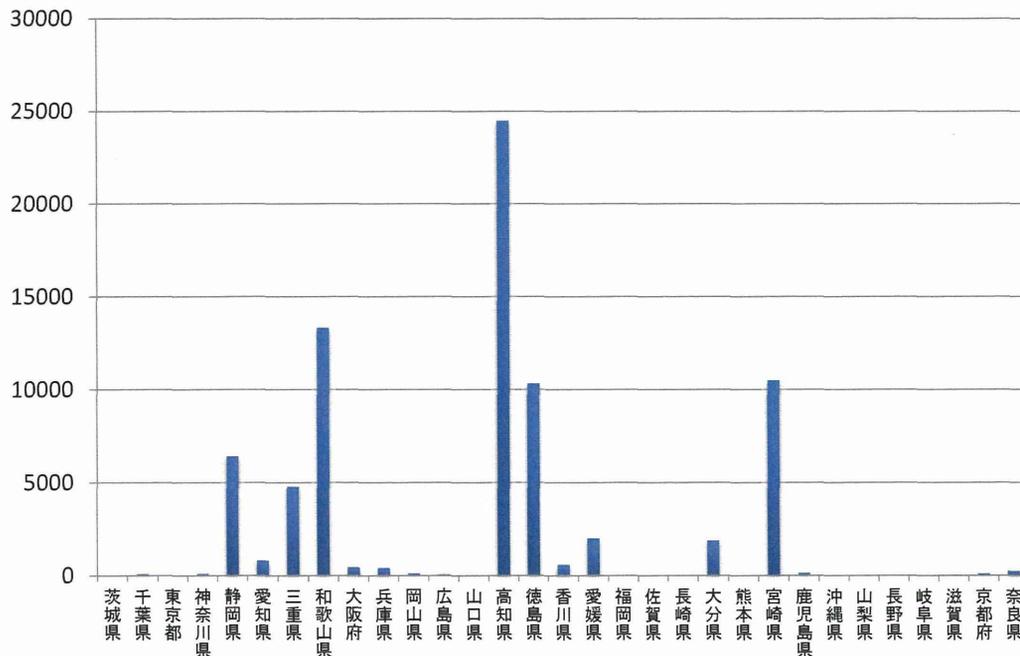
均等に派遣を想定したときの都府県別配分割合を示す。

表8 支援DMATの推定必要数

	災害拠点病院支援	SCU/参集拠点* の立ち上げ	計
関東	48	-	48
中部	328	76	404
近畿	211	240	451
中国	76	40	116
四国	90	130	220
九州・沖縄	68	85	153
計	821	571	1392

*分担研究者による各地域毎の試算に基づく

図10 死者数/機能維持拠点病院数（最大被害想定）



地域ごとに想定される死者数を、機能を残し傷病者受け入れ可能と想定される災害拠点病院で割った値を示す。

分担研究報告

分担研究報告

「南海トラフ巨大地震における震源のパターンと医療機関被災状況の
関連に関する研究」

研究分担者 平尾 智広

(香川大学医学部 公衆衛生学 教授)

研究協力者 岡垣 篤彦

(国立病院機構大阪医療センター 医療情報部長)

「南海トラフ巨大地震における震源のパターンと医療機関被災状況の関連に関する研究」

分担研究者 平尾 智広
香川大学医学部公衆衛生学教授

研究協力者 岡垣 篤彦
国立病院機構大阪医療センター医療情報部長

研究要旨

本研究においては南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（内閣府）において平成 24 年 8 月から 25 年 5 月までにとりまとめられた報告書に基づき、複数のパターンの被災予測に基づいて医療機関の被害予測を行い、それらの被災形態に基づいて DMAT 必要数を試算し、南海トラフ巨大地震に対する DMAT の今後の在り方について検討した。本分担研究においては想定された震源の場所によって医療機関の被災状況にどの程度差が生じるかを検討し、主任研究の正確性を検証した。

各地域の最大被害は西側震源（震源は「陸側ケース」、津波はケース 11【「室戸岬沖」と「日向灘」に「大すべり域+超特大すべり域」を 2 箇所設定】）のケースがほぼ最大被害と一致することがわかった。これにより、各地域での最大被災状況を想定し、それらを集積することにより全体の DMAT の必要数を算出し、配置を行うという本研究の手法が妥当なものであることが示された。

A. 研究目的

本研究では平成24年8月から25年5月までにとりまとめられた中央防災会議(防災対策推進検討会議)の南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ(内閣府)による南海トラフ巨大地震の報告書を根拠として医療機関の被災予測を行ったが、同報告書では津波および震度予想をいくつかのパターンにわけている。これらのパターンごとの被害の差を分析し、被害状況によりDMATの最適配分にどのような差が発生するかの検証を行った。

B. 研究方法

内閣府の災害予測では津波被害が 11 のケースに分けられている(図 1)。これに 2003 年中央防災会議が行なった予測と、11 ケースの中の各地の最大津波高を加えた合計 13 ケース、地震の震度については内閣府による 6 ケースに加え、2013 年の中央防災会議の予測を加えた 7 ケースが公開されており(図 2)、主任研究で作成したアプリケーションでは全ての医療機関についてこれらのケース別の被災状況を計算することができる。このアプリケーションを用いて、被災

状況に最も差が起きるのであろう2ケースにおいて被災状況の差を分析し、全てのケースの最大被害との差を検討した。西側震源の被災ケースとして震源は「陸側ケース」、津波はケース11【「室戸岬沖」と「日向灘」に「大すべり域+超特大すべり域」を2箇所設定】、東側震源としては「東側ケース」。津波はケース6【「駿河湾～紀伊半島沖」に「大すべり域+(超特大すべり域、分岐断層)を設定】を使用した。厚生労働省より都道府県ごとの一般病院の耐震工事率の提供を頂いたが、一般病院の病院ごとの耐震工事の有無の情報が得られなかったため、機能維持が困難になる病院の病床数は被災地域の有床保険医療機関のベッド数から津波で被災するベッド数を除いた数値に、震度6強以上が想定される病院数の割合および耐震工事率を掛け合わせ、さらに津波で被災するベッド数を和して算出した。

C. 研究結果

地震、津波による機能維持が困難になる病院の病床数を図3に、地震、津波により機能維持が困難になる医療機関の病床の割合を図4に示す。震源の場所による被害状況の差は近畿地方で特に目立ち(図5)、中京地区でも若干の差を認めた(図6)。最大被害予測は西側震源のケースとおおむね一致した(図3、図4)。被災後に機能維持すると思われる拠点病院の割合を図6に示す。西側震源のケースと最大被害とを比較すると、和歌山県で2病院(20%)、愛知県で6病院(17%)の差が出る他は一致するという結果であった。

D. 考察

今回の計算で内閣府の想定 of 西側震源(震源は「陸側ケース」、津波はケース11【「室戸岬沖」と「日向灘」に「大すべり域+超特大すべり域」を2箇所設定】)のケースがほぼ最大被害と一致することがわかった。愛知県、和歌山県では【「愛

知県沖～三重県沖」と「室戸岬沖」に「大すべり域+超特大すべり域」を2箇所設定】したケース9あるいは【「三重県南部沖～徳島県沖」と「足摺岬沖」に「大すべり域+超特大すべり域」を2箇所設定】したケース10が最大被害となるためケース11との間に若干の差が生じている。

東側震源の場合に最大被害がおこる地域は静岡県、神奈川県、東京都、千葉県、茨城県、山梨県であったが、西側震源の場合との差はわずかであった。東側震源のケースでは特に近畿地方の被災が少なくなるという結果となった。他の地域でも西側震源のケースで最大被害となる地域が多かった。今回の研究では各地での被害想定は全てのケースの中での最大被害で被災状況を算出し、さらにこれらを集積する形で分析を行ったが、この手法で大きな不都合はないと思われた。今回の研究の目的は最大被害に備えた場合の必要DMAT数を算定することであるため、西側震源=最大被害の想定に基づく救援計画が適切であると考えられた。

E. 結論

内閣府の南海トラフ地震の被害想定は複数のケースにおいて算出されているが、DMATの最適配置戦略を考える上で、「全ての地域での最大被害」を地域ごとに計算して積算する手法が成立するかどうかを検証した。西側震源のケースでほぼ最大被害となっており、この手法でおおむね正しく被害予測が行えるのではないかと考えられた。現実には起こる災害が想定された最大被害であるとは限らないが、発災時の限られた情報から被害を予測し、情報が増えるに従って災害救援チームの配置を調整するような手法を使うとすれば今回開発したアプリケーションおよびそれを使用した被災予測は有効ではないかと考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

図1 津波被害ケース別(内閣府)

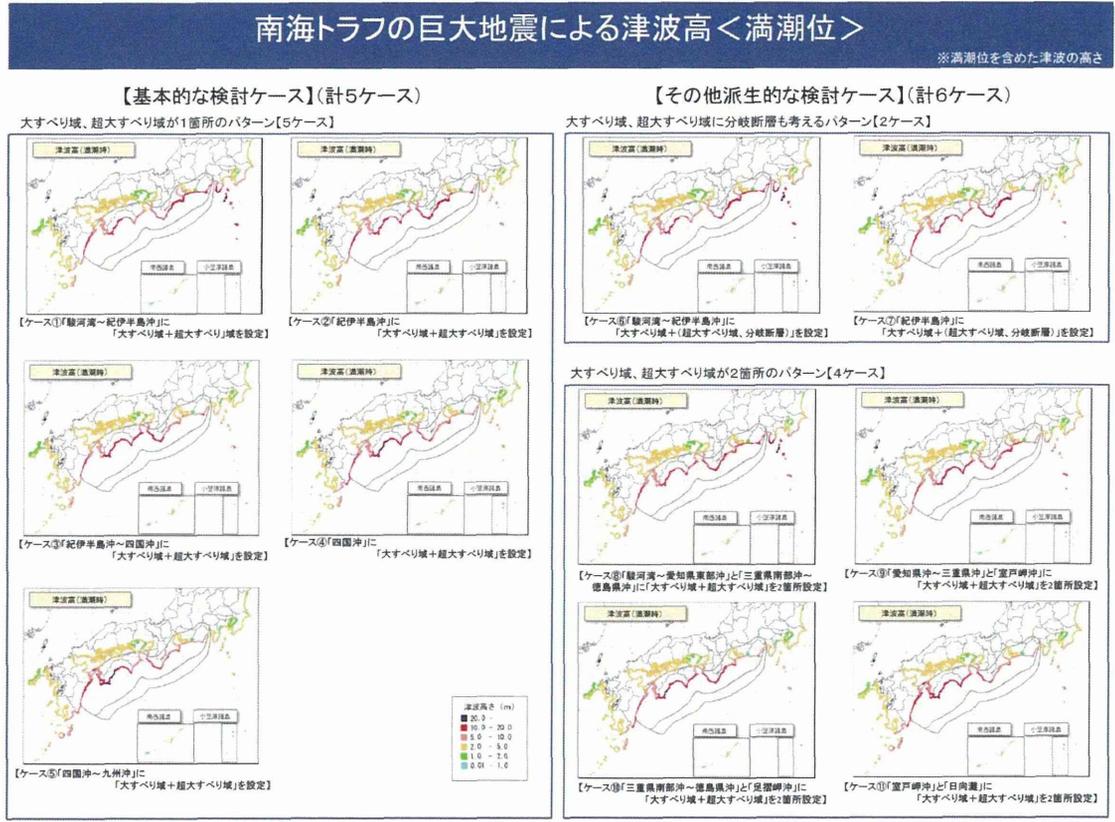


図2 地震被害ケース別(内閣府)

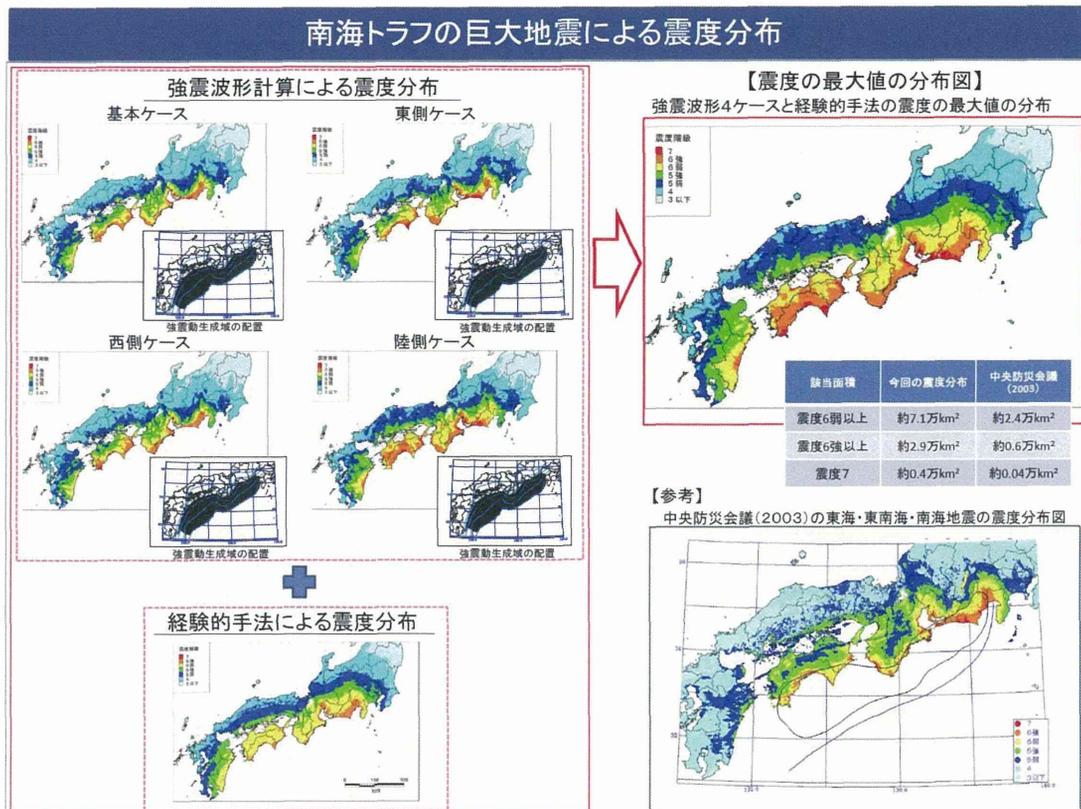


図3 機能維持が困難になる病院の病床数・震源による違い

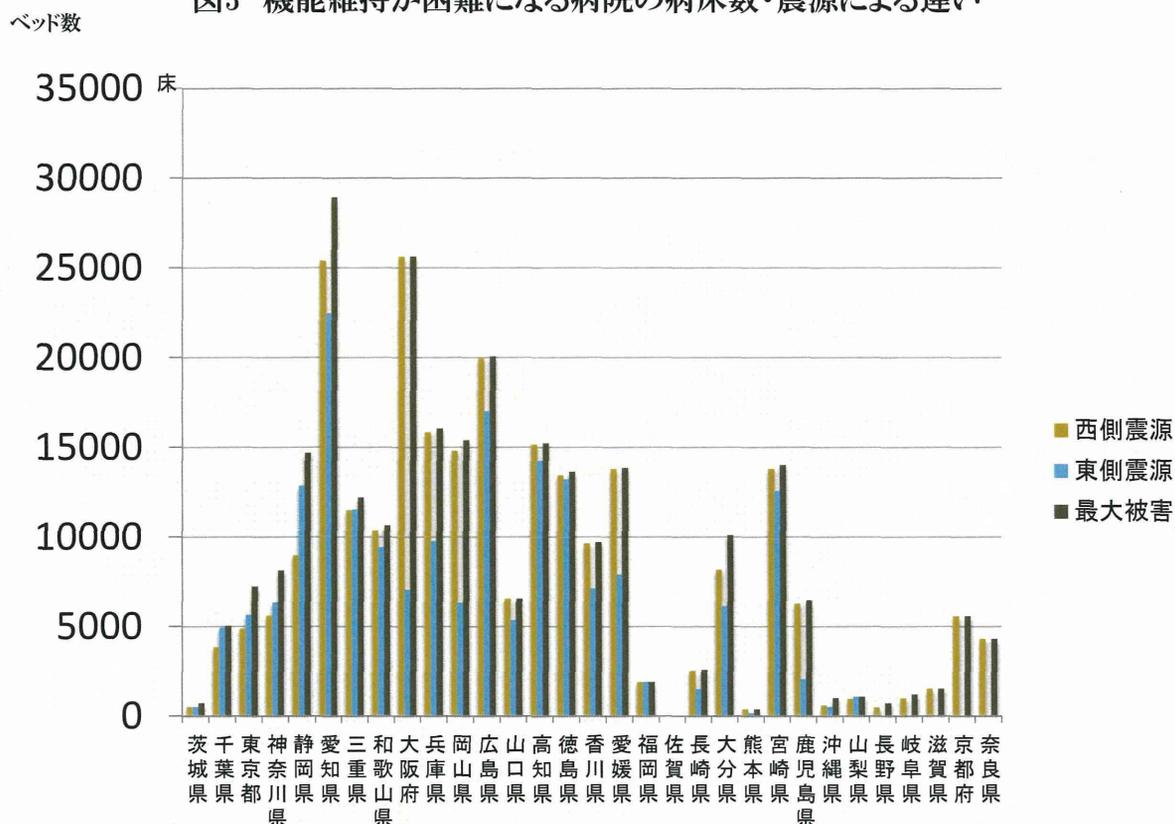


図4 機能維持が困難になる病院の病床の割合・震源による違い

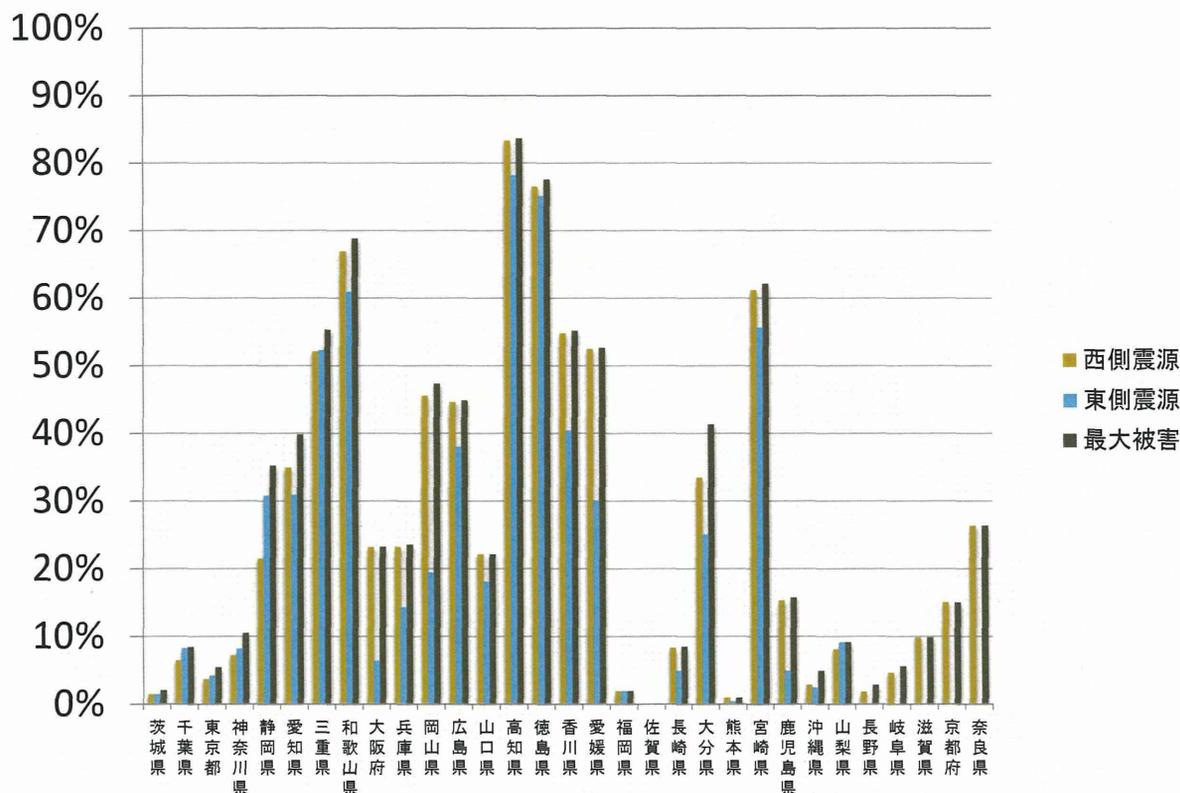


図5 震源の位置による被害の違い

東側震源

東側ケース、ケース6 駿河湾～紀伊半島沖に「大すべり域+(超特大すべり域、分岐断層)」を設定

西側震源

陸側ケース、ケース11 「室戸岬沖」と「日向灘」に「大すべり域+超特大すべり域」を2ヶ所設定

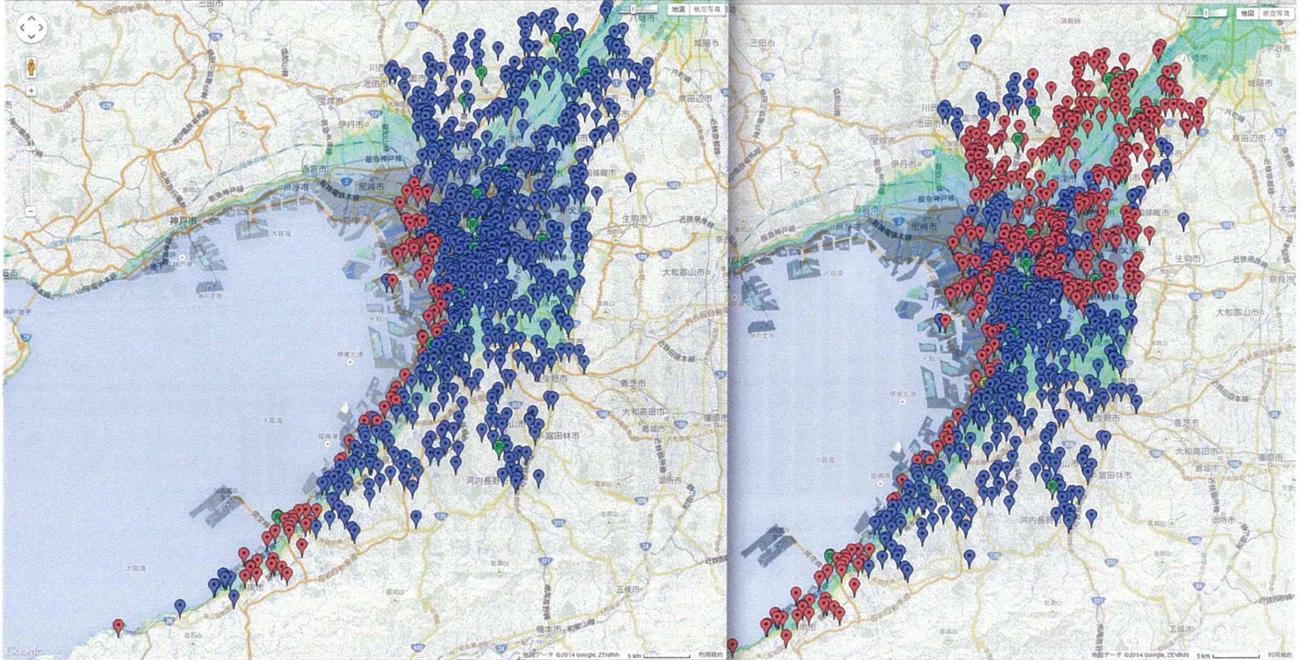


図6 震源の位置による被害の違い

東側震源

東側ケース、ケース6 駿河湾～紀伊半島沖に「大すべり域+(超特大すべり域、分岐断層)」を設定

西側震源

陸側ケース、ケース11 「室戸岬沖」と「日向灘」に「大すべり域+超特大すべり域」を2ヶ所設定

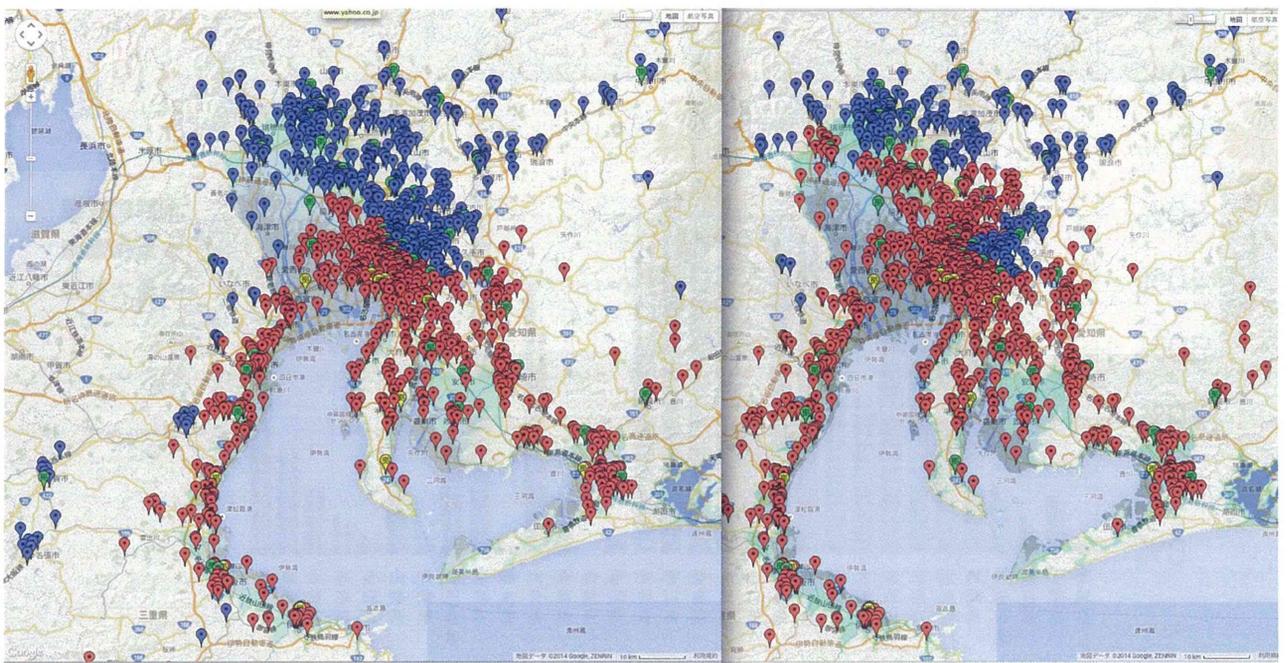


図7 機能維持災害拠点病院の割合・震源による違い

