

南海トラフ地震時の高知県における輸血用血液製剤の供給体制



高知赤十字病院
溝渕 樹

Japanese Journal of Transfusion and Cell Therapy, Vol. 61. No. 6 61(6) : 556—560, 2015

Open Forum —

高知県災害時医療救護計画における輸血用血液製剤の緊急供給体制

溝渕 樹¹⁾ 山崎 隆久²⁾ 北川 晋士¹⁾ 濱田 秀誠¹⁾ 吉門 早苗¹⁾
関 文¹⁾ 中山 伸¹⁾ 木村 勝¹⁾ 西森 郷子³⁾

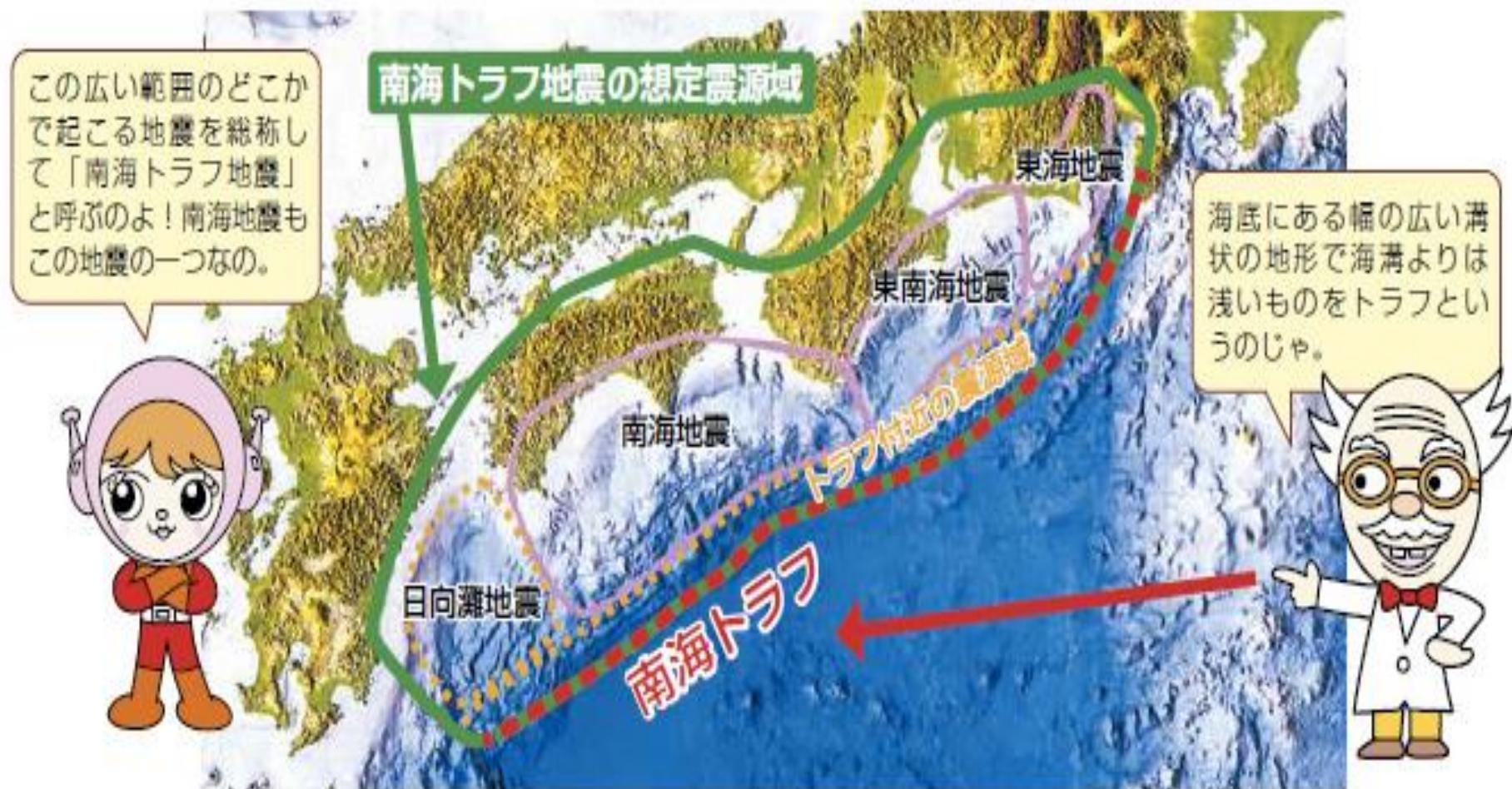
キーワード：南海トラフ地震、災害時医療救護計画、輸血用血液の緊急供給体制

南海トラフ地震

被害想定や医療救護計画などは高知県のホームページから引用しています

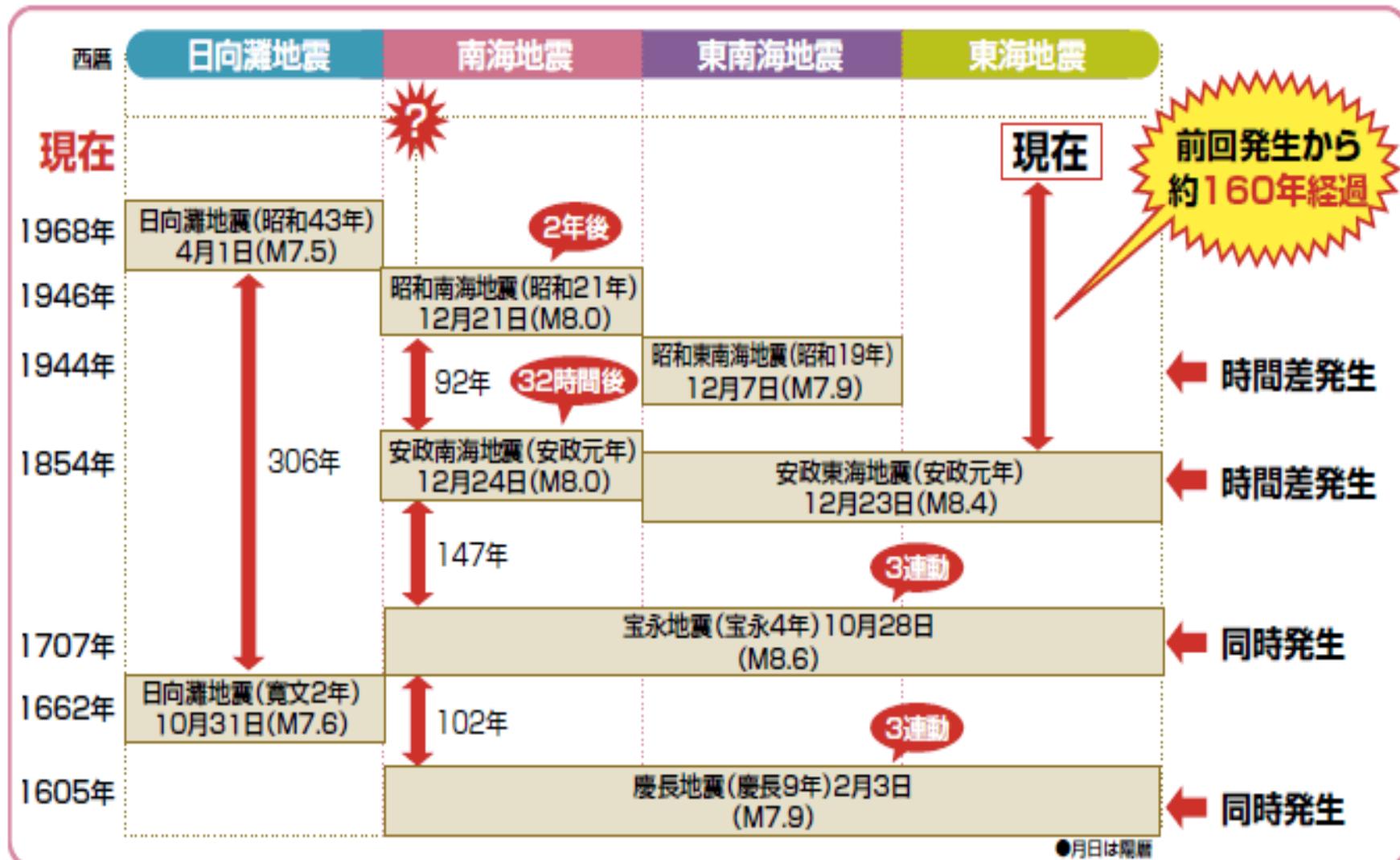
想定震源域図

(参考: 海上保安庁海洋情報部と中央防災会議資料をもとに高知大学総合研究センター岡村眞特任教授改変)



1600年以後の東海・東南海・南海・日向灘地震

(参考：「地震調査研究推進本部 南海トラフの地震活動の長期評価（第二版）について」をもとに作成)



▼ 平成24年3月31日（内閣府）

最大震度7、黒潮町の津波高34.4m

南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高(第1次報告)の公表

▽ 平成24年5月10日（高知県）

50mメッシュの浸水予測図を公表

【高知県版第1弾】南海トラフの巨大地震による津波浸水予測の公表

▼ 平成24年8月29日（内閣府）

高知県の死者最大49,000人

南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等(第2次報告)及び被害想定の公表

▽ 平成24年12月10日（高知県）

10mメッシュの浸水予測図を公表

【高知県版第2弾】南海トラフ巨大地震による震度分布・津波浸水予測の公表

▼ 平成25年3月18日（内閣府）

全国の経済的被害最大約220兆円

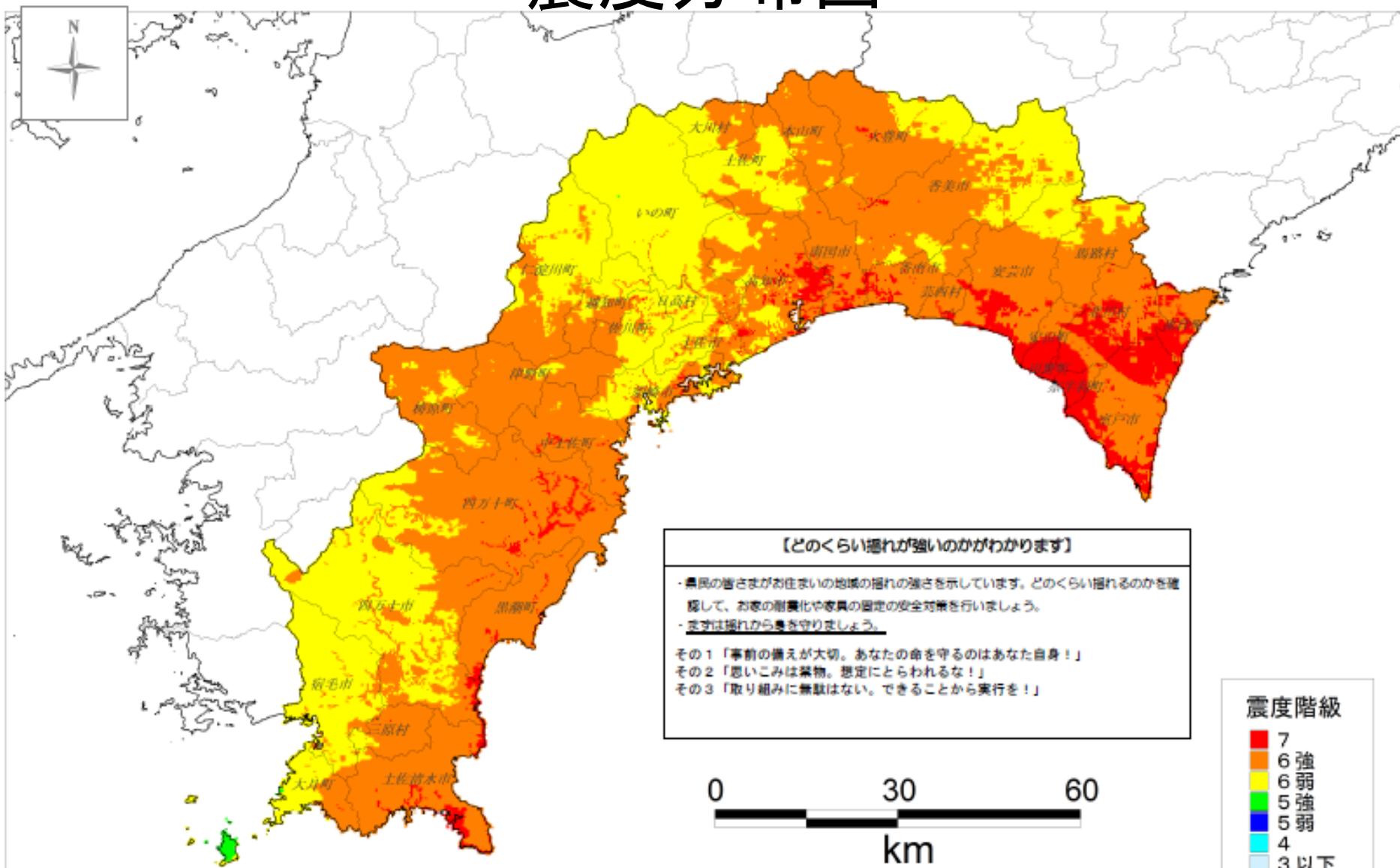
南海トラフ巨大地震の被害想定(第2次報告)の公表

▽ 平成25年5月15日（高知県）

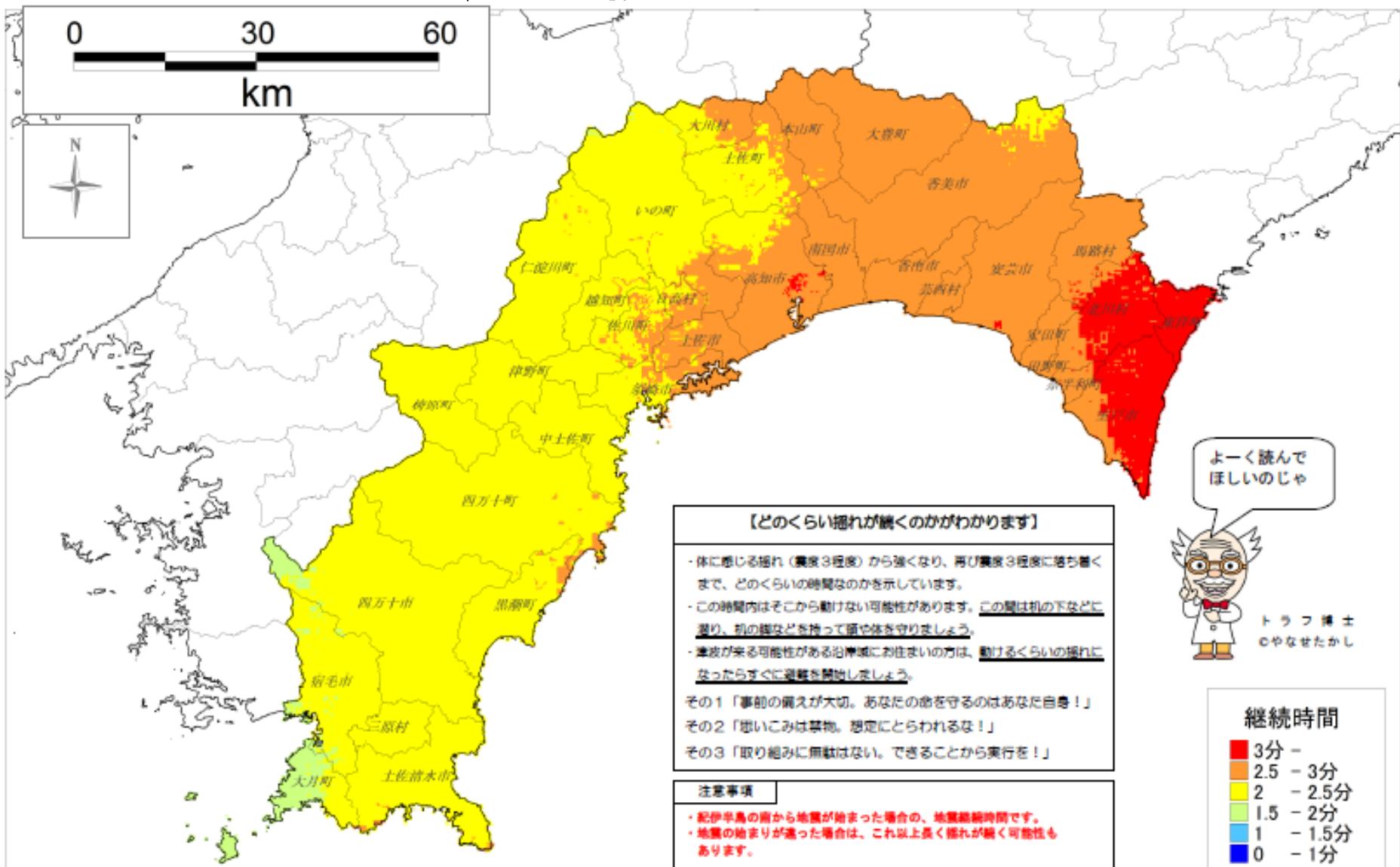
県が進める対策の根幹となる想定

南海トラフ巨大地震による被害想定の公表

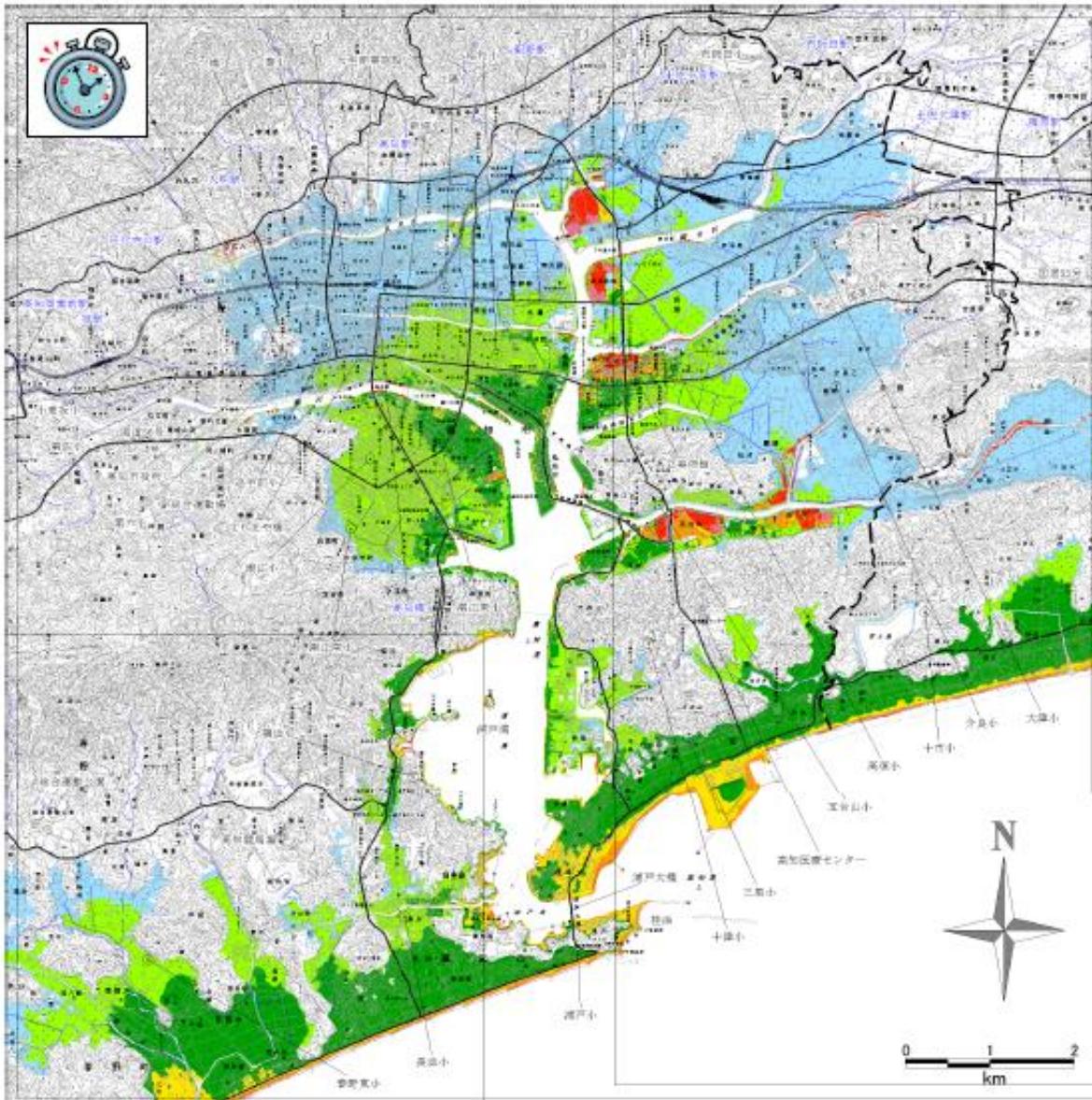
震度分布図



地震継続時間分布図

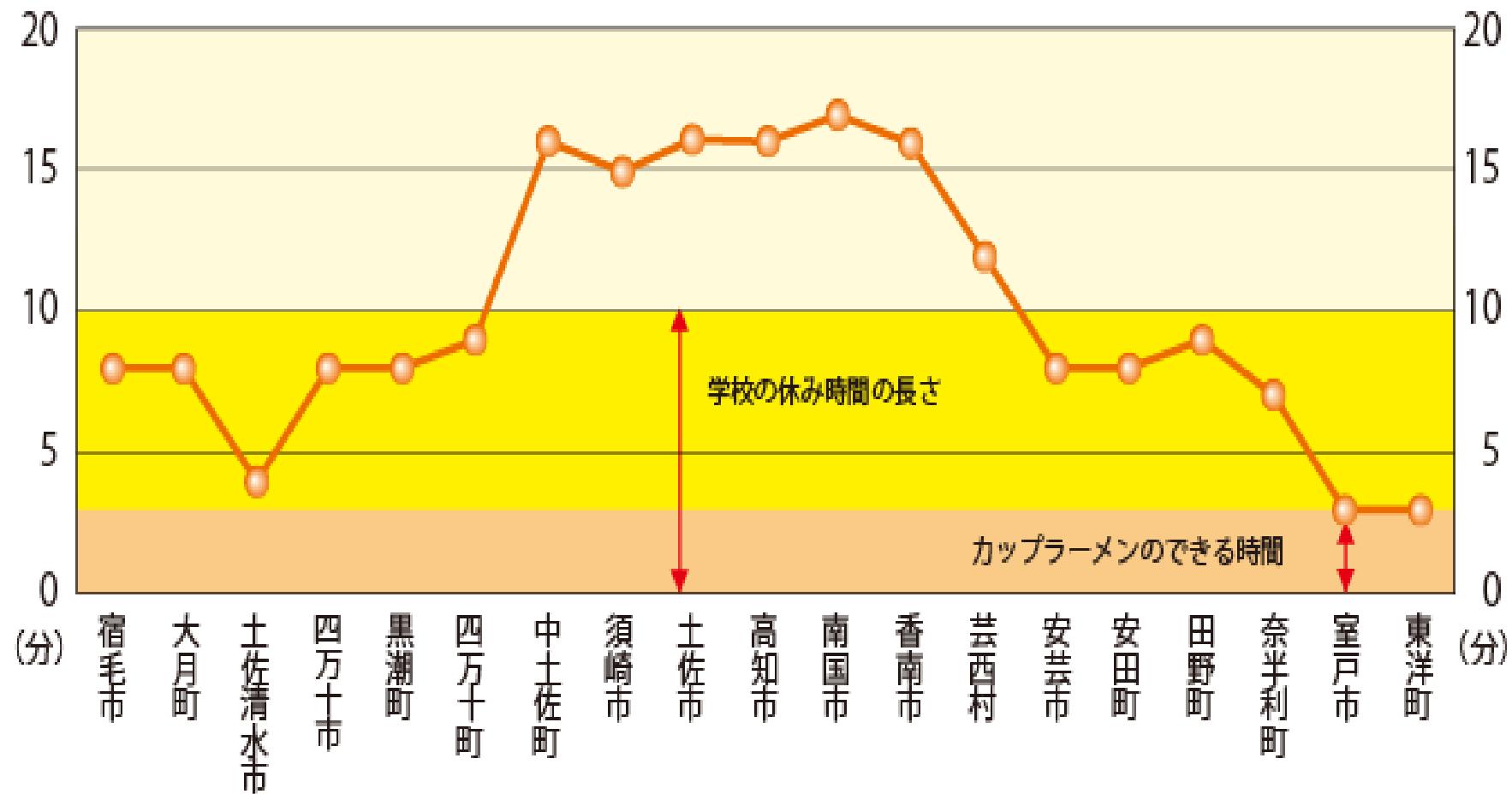


津波浸水予測時間図(浸水深30cm)



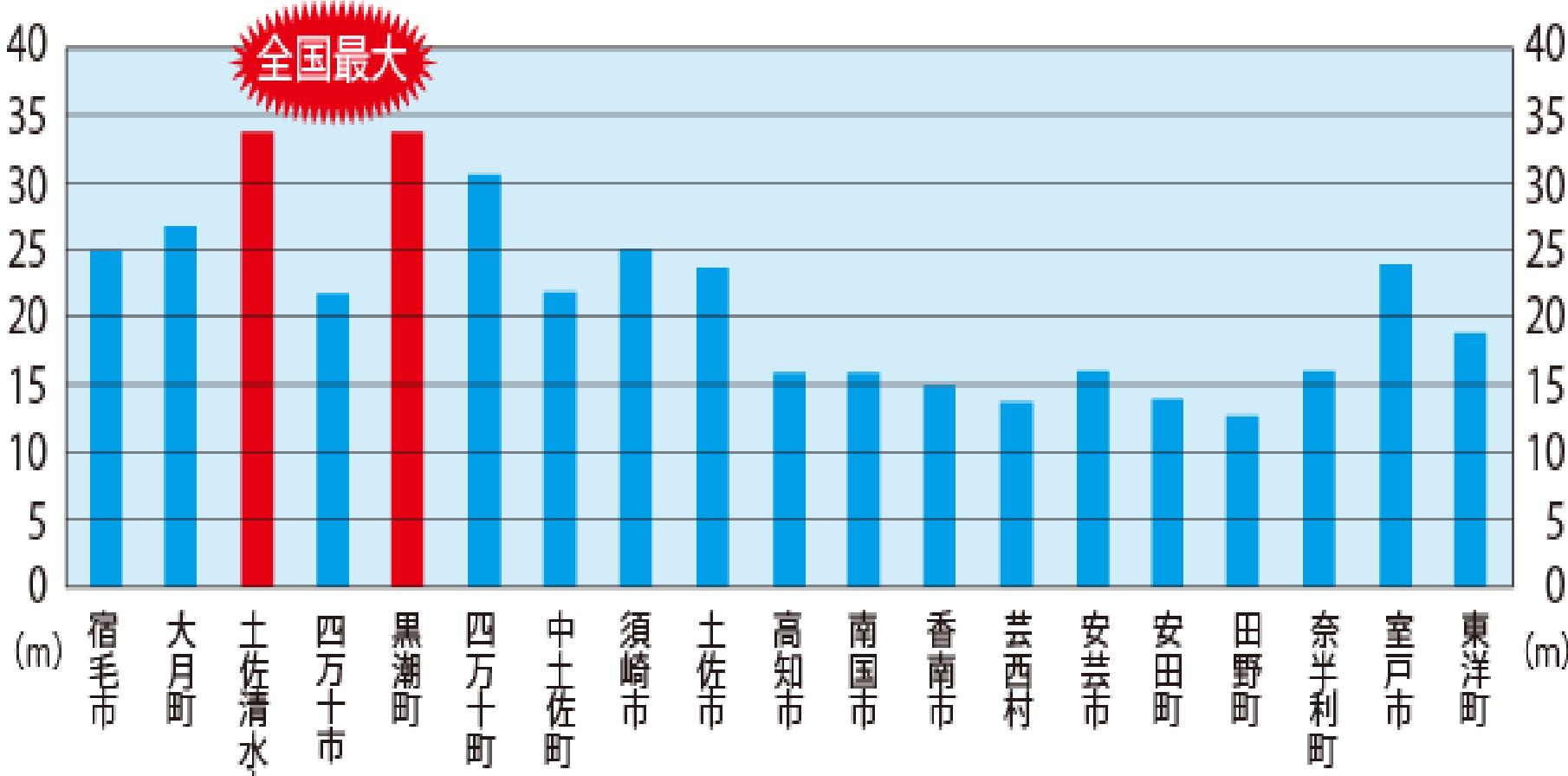
海岸線への1メートルの高さの津波到達時間

(H24.8 内閣府公表)



海岸線での津波の高さ

(H24.8 内閣府公表)



昭和の南海地震後の高知市



昭和の南海地震後
(地盤沈下が1.15m)



現在
(2011年9月)

高知市の五台山から見た昭和の南海地震後3日目の高知市街と現在の市街。 地震後には地盤の沈下によって市内の広い地域が水没しているのがわかります。

(地震後の写真は高知市提供)

被害想定(高知県内)

死者 42,000人

負傷者 36,000人

(うち重症者 20,000人)

1年間の高知県内の救急搬送患者は4－5万人

高知県の災害対策

- 平成17年 3月 高知県災害時医療救護計画
- 平成23年 3月 東日本大震災
- 平成24年 3月 高知県災害時医療救護計画全面改訂
- 平成24年 8月 内閣府
「南海トラフ地震の被害想定の見直し」
「高知県版震度分布・津波浸水予測」
- 平成24年12月 高知県版
- 平成25年 5月
「南海トラフ巨大地震における被害想定」
- 平成27年 3月 高知県災害時医療救護計画改訂
- 令和 4年 3月 高知県南海トラフ地震対策行動計画
(第5期)

[高知県版] 南海トラフ巨大地震による被害想定の概要

被害想定の目的

- 対象とする地震動と津波を推計し、それらに基づき被害想定を行うことで、南海地震対策行動計画や応急対策活動要領などの県が進める南海トラフ巨大地震対策の前提とする。
- 具体的な被害規模を明らかにすることで、市町村の防災対策や県内における市町村の相互支援の検討に活用するための基礎資料とする。
- 被害規模を明らかにし、県民の皆様の防災対策への理解を深めるとともに、具体的な被害軽減効果を示すことで自助・共助の取り組みを促進する。

被害想定に用いた地震・津波

- 被害想定は、対象とする地震・津波が発生した場合に、過去の被害事例等に基づき、発生する可能性のある被害の規模を推計したもの
- 「現状の住宅の耐震化率」や「津波避難意識が低い場合」などの前提条件で推計しており、対策を講ずることで被害は大幅に減らすことができる
- 県下全域を同一条件により推計しており、各地域の津波避難条件の設定を詳細に反映したものではないことに留意する必要がある(避難速度、避難開始時間)

最大クラスの地震・津波

- ・現時点の科学的知見に基づく発生しうる最大クラスの地震・津波
- ・現在の科学的知見では、発生時期を予測することはできないが、その発生頻度は極めて低いもの

発生頻度の高い一定程度の地震・津波

- ・平成15年度に県が公表した地震・津波予測(安政南海地震クラス)を最新の地形地盤データにより、再度推計

想定される被害

1) 建物被害	
○全壊棟数 : 153,000棟	
液状化	1,100棟
揺れ	80,000棟
急傾斜地 崩壊	710棟
津 波	66,000棟
地震火災	5,500棟
合 計	153,000棟

(住宅耐震化率 : 74%の場合)



2) 人的被害	
○死者数 : 42,000人	
負傷者数	死者数
建物倒壊	33,000人
急傾斜地 崩壊	5,200人
津 波	140人
火 災	110人
合 計	42,000人

(住宅耐震化率 : 74%、津波早期避難率 : 20%の場合)



3) その他の被害	
○直接経済被害 : 9.0兆円	
○避難者 : 438,000人	・避難所 : 280,000人
	・避難所外 : 158,000人
○ライフライン被害	<ul style="list-style-type: none"> ・上水道 : 断水人口 57.5万人 (断水率 82%) ・下水道 : 支障人口 24.4万人 (支障率 93%) ・電 力 : 停電軒数 52.1万軒 (停電率 99%)
○災害廃棄物 : 3,100万t (東京ドーム約21個分)	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物 : 2,000万t ・津波堆積物 : 1,100万t
○直接被害額	<ul style="list-style-type: none"> ・建物被害 : 7.7兆円 ・災害廃棄物 : 0.5兆円 等

防災対策による被害の軽減

これまでの津波避難空間の整備で
死者数を11,000人減少！

【現状】

死者数: 約53,000人

津波早期避難率: 20%
住宅耐震化率 : 74%
津波避難空間 : 未整備

死者数: 約42,000人

津波早期避難率: 20%
住宅耐震化率 : 74%
津波避難空間 : 26%
(津波避難空間は、H25.2時点の整備予定数による)

△30,500人

死者数: 約11,500人

津波早期避難率: 100%
住宅耐震化率 : 74%
津波避難空間 : 100%
(津波避難空間は、H25.2時点の整備予定数による)

△9,700人※2

【県・市町村の取り組み】

- 県民への情報提供・広報の推進
- 県民への防災教育・訓練の充実
- 自主防災組織の活性化
- 防災人材の育成
- 現計画^{※1}による津波避難空間の確保

【県・市町村の取り組み】

- 建築物等の耐震化
- 室内の安全対策確保

【県・市町村の取り組み】

- さらなる津波避難空間の確保
- 建築物等の耐震化
- 室内の安全対策確保
- 地域での津波避難計画に基づく訓練の実施

さらに取り組みの充実

限りなく
ゼロに!!

県・市町村の取り組み

- 地震・津波に関する情報提供・広報
(パンフレットや広報誌、起震車による啓発)
- 防災教育、訓練の支援と充実
(備えちょき隊の派遣、県内一斉避難訓練)
- 自主防災活動の支援
- 住宅耐震化の支援
- 高齢者世帯などの家具固定の支援
- 堤防などのハード整備の推進
- 津波避難空間の確保

	平成25年3月までに整備済(累計)	25年度末までに整備予定(累計)	計画総数
避難路・避難場所	361カ所	1,033カ所	1,437カ所
津波避難タワー	18基	90基	117基

現状 死者数:約42,000人

- 津波早期避難率 : 20%
- 住宅耐震化率 : 74%
- *津波避難空間整備率 : 24%

地域・家庭の取り組み

- 防災意識の向上
- 自主防災活動
- 避難訓練の実施

死者数:約11,500人

- 津波早期避難率 : 100%
- 住宅耐震化率 : 74%
- *津波避難空間整備率 : 100%

住宅の耐震化率が
100%になると

- 住宅の耐震化
- 家具の固定

- 住宅耐震化の支援
- 高齢者世帯などの家具固定の支援

- さらなる津波避難空間の確保
- 堤防などのハード整備の推進

死者数:約1,800人

- 津波早期避難率 : 100%
- 住宅耐震化率 : 100%
- *津波避難空間整備率 : 100%

さらなる取り組みの拡充

- 地域の津波避難計画を再検証
- 避難訓練を繰り返して実施
- 建築物のさらなる安全性の向上

死者数を
限りなくゼロに!!

※津波避難空間(避難場所や避難タワーなど)は、平成25年6月時点の整備予定数を基に計算しています。

避難路・避難場所の整備

○津波避難計画をもとに、市町村の財政負担を実質ゼロにする県独自の仕組みにより、避難路や避難場所の整備を支援

整備計画総数

- ・避難路・避難場所: 1,445箇所(1,361箇所)
・津波避難タワー : 115基 (103基)

今年度末の整備予定数



〔津波避難路〕



〔津波避難場所〕



〔津波避難シェルター:H28.3完成予定〕



〔津波避難タワー〕



津波避難タワー



高知県災害時医療救護計画改訂版

- ・ 南海トラフ地震では、発災直後からの一定期間は後方支援ができない状態が想定されるため、前方となる、より負傷者に近い場所での救護活動を強化する。(前方展開)
- ・ 域内での医療資源有効活用
- ・ 広域医療搬送
- ・ DMATなどの医療救護班の受け入れ
- ・ 災害医療コーディネーター
- ・ 災害薬事コーディネーター
- ・ 災害透析コーディネーター
- ・ 災害看護コーディネーター
- ・ こうち医療ネット、EMISなど情報伝達手段
- ・ 総合防災拠点
- ・ 医薬品、輸血用血液などの供給体制

高知県南海トラフ地震対策行動計画

(第5期 令和4年度～令和6年度)

令和4年3月

高知県南海トラフ地震対策推進本部
(事務局 高知県危機管理部 南海トラフ地震対策課)
〒780-8570 高知県高知市丸ノ内一丁目2番20号
電話 088-823-9798 FAX 088-823-9253

【住宅の耐震化、津波から早期に避難する意識の向上等による被害軽減効果】

	令和4年3月 (令和2年国勢調査に基づき推計)	令和7年3月 (令和2年国勢調査に基づき推計)
想定死者数	約8,800人	約4,300人
[住宅耐震化率]	87%	91%
[津波早期避難意識率]	73%	100%
[津波避難空間整備率]	99%	100%

さらなる取組の拡充

さらに

住宅の耐震化が
100%になると

想定死者数：1,400人

住宅耐震化率：100%
津波早期避難率：100%
津波避難空間整備率：100%

避難訓練による
避難時間の短縮
急傾斜地崩壊対策
などのハード整備

死者数を限りなく
ゼロに!!

前方展開型の医療救護活動の実現

(急性期の外部支援や後方搬送が期待できない状況では、前方となる、より負傷者に近い場所での対応の強化が重要)



支援や搬送が可能となるまで踏ん張る

- ・被災地域の医療救護所や医療機関で**可能な限りの医療を提供**
- ・被災地域の医療資源(人・もの)を総動員した**総力戦による医療救護活動の展開**

実現のために

地域の全ての医療従事者で 災害医療を展開

- ・地域の医師を対象とした、**初期対応**の実施を目指すための研修制度を創設
 - ・災害支援ナースの育成
- ※初期対応(初期評価や応急処置、安定化処置。
さらには小外科的処置)

ケガのなかつた住民の医療救護 活動への参画

- ・広報等によるボランティア参加への意識の醸成
- ・講習会開催による応急手当の普及促進



関係機関や住民が 災害時の行動を事前に把握

- ・医師会など関係機関が中心となった地域ごとの医療救護の「行動計画」を策定

地域に必要な医療施設や 資機材の整備

- ・必要に応じた医療救護所等の増設や医療用資機材の充実
- ・医療モジュール活用の検討

国に求めていく
こと

D
M
A
T
等
医
療
支
援
チ
ー
ム
の
組
織
的
運
営
や
広
域
医
療
搬
送
の
体
制
を
強
化
・
医
療
モ
ジ
ュ
ー
ル
と
資
機
材
整
備

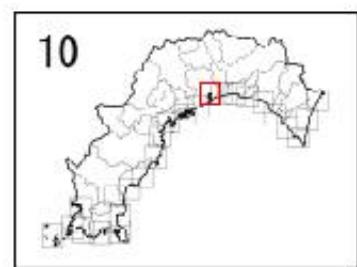
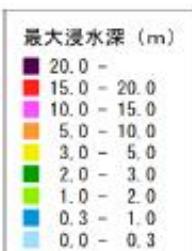
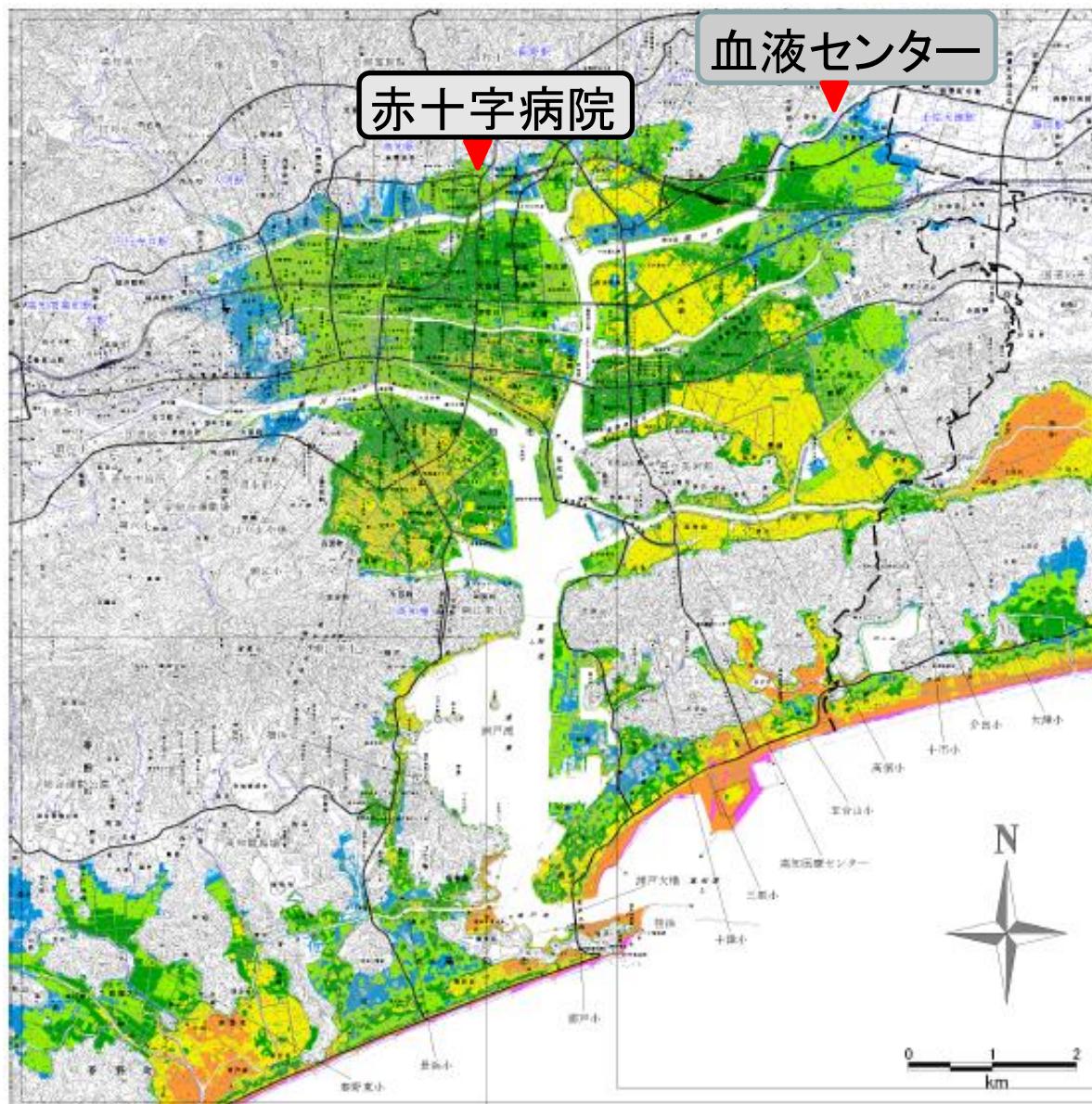
早期かつ
大量の支援

高知県災害時医療救護計画における輸血用血液の供給体制

高知県災害時医療救護計画における輸血用 血液の供給(改訂版)

- 以前のものでは、医療機関からの輸血用血液の供給要請は、県医療対策本部で取りまとめられ、血液センターに供給要請される手順であった。
- 改訂版では、平時と同様に医療機関から血液センターに直接、供給要請を行うことに変更された。
- 輸血用血液の災害時緊急供給体制についても記載された。
- 災害時に輸血が必要になる患者は、災害拠点病院に搬送すること。(医療資源の集中)

津波浸水予測図



【避難するべき場所がわかります】

・さらにもう一段高いところにすぐに上がれるような高台を目指して逃げましょう。近くに高台がない場合は、浸水深より高い建物や、津波避難タワーなどを避難場所として検討しましょう。

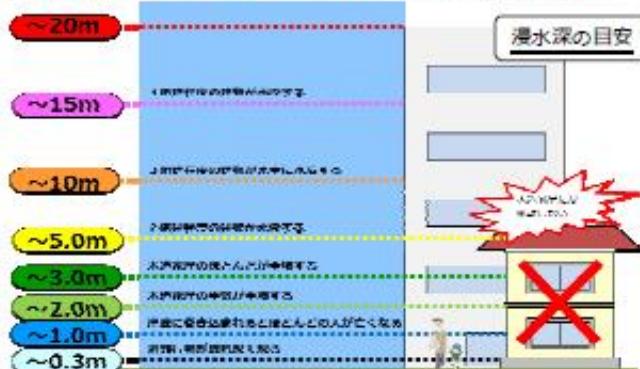
その1 「事前の備えが大切。あなたの命を守るのはあなた自身！」

その2 「想いこみは禁物。想定にとらわれるな！」

その3 「取り組みに無駄はない。できることから実行を！」

注意事項

- ・この図は、最大クラスの津波による浸水域・浸水深を重ね合わせて示しています。
- ・海岸堤防や河川堤防は「なし」の条件で推計しています。
※コンクリートで建設された堤防：堤防が全くない条件
- ※土で築造された堤防：地盤後は2.5%の高さに沈下し、津波が越流すると同時に「なし」の状態になる。
- ・浸水域や浸水深は、局所的な地盤の凹凸や建物の影響などにより、浸水域外でも浸水が発生したり、浸水深がさらに大きくなったりする場合があります。

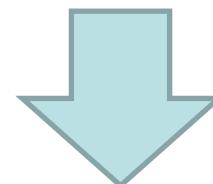


高知県は、最大の被災県になる可能性が高い！

北側は四国山地に囲まれ、
南側は太平洋



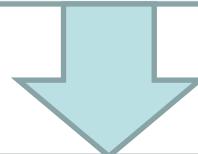
発災直後には、
被災地外からの支援は
期待できない可能性



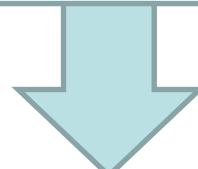
孤立する！

輸血用血液の災害時緊急供給体制

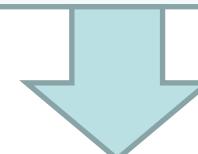
血液センターは移転し、津波被害はない
津波・浸水のために陸路搬送が不可能



血液センターが生き残っても、
頻回に血液を搬送することは不可能



一度にある程度の量の血液を搬送し保管できないか？



しかも、陸路でなく空路で搬送したい

輸血用血液の災害時緊急供給体制

災害時に負傷者を受け入れる主な医療機関(災害拠点病院等)に
災害時緊急供給血液を保管する保冷庫を整備したらどうか?



高知県が被災した県民のために輸血用血液を
災害拠点病院等に確保・保管するための保冷庫を整備する



災害時緊急供給体制が開始すれば、血液センターは、県民のために
輸血用血液をその保冷庫に保管・在庫管理して医療機関に滞りなく供給

高知県主導の輸血用血液供給体制

輸血用血液の災害時緊急供給に関する協定書

病院（以下「甲」という。）、日本赤十字社高知県赤十字血液センター（以下「乙」という。）及び高知県（以下「丙」という。）は、高知県内における輸血用血液の災害時緊急供給の円滑な実施のため、下記のとおり協定を締結する。

（定義）

第1条

（1）緊急供給体制

災害時に、陸路を使った通常の輸血用血液の供給が不可能または著しく困難な場合、下記（2）に規定する協定締結病院に協議により決定した量の輸血用血液を空路等により搬送し、保管し、また利用することをいう。

（2）協定締結病院

災害時に輸血が必要となる患者が搬送される災害拠点病院等で、災害時緊急供給体制による血液の受け入れについての協定を締結した医療機関をいう。

（緊急供給血液の搬入と保管）

第2条 乙は、緊急供給体制実施時に、第5条第1項に規定する協議により決定した量の輸血用血液（以下「緊急供給血液」という。）を甲の施設内に搬入し、保管する。

2 災害時に、協定締結病院、または協定締結病院の近隣の医療機関において、輸血用血液を必要とし、かつ、陸路を使った乙からの直接の供給が困難な場合、本協定に基づく緊急供給血液から供給する。

3 前項の血液の搬送は、乙が調整、実施する。

高知医療センターにおける緊急供給血液用保冷庫の配置

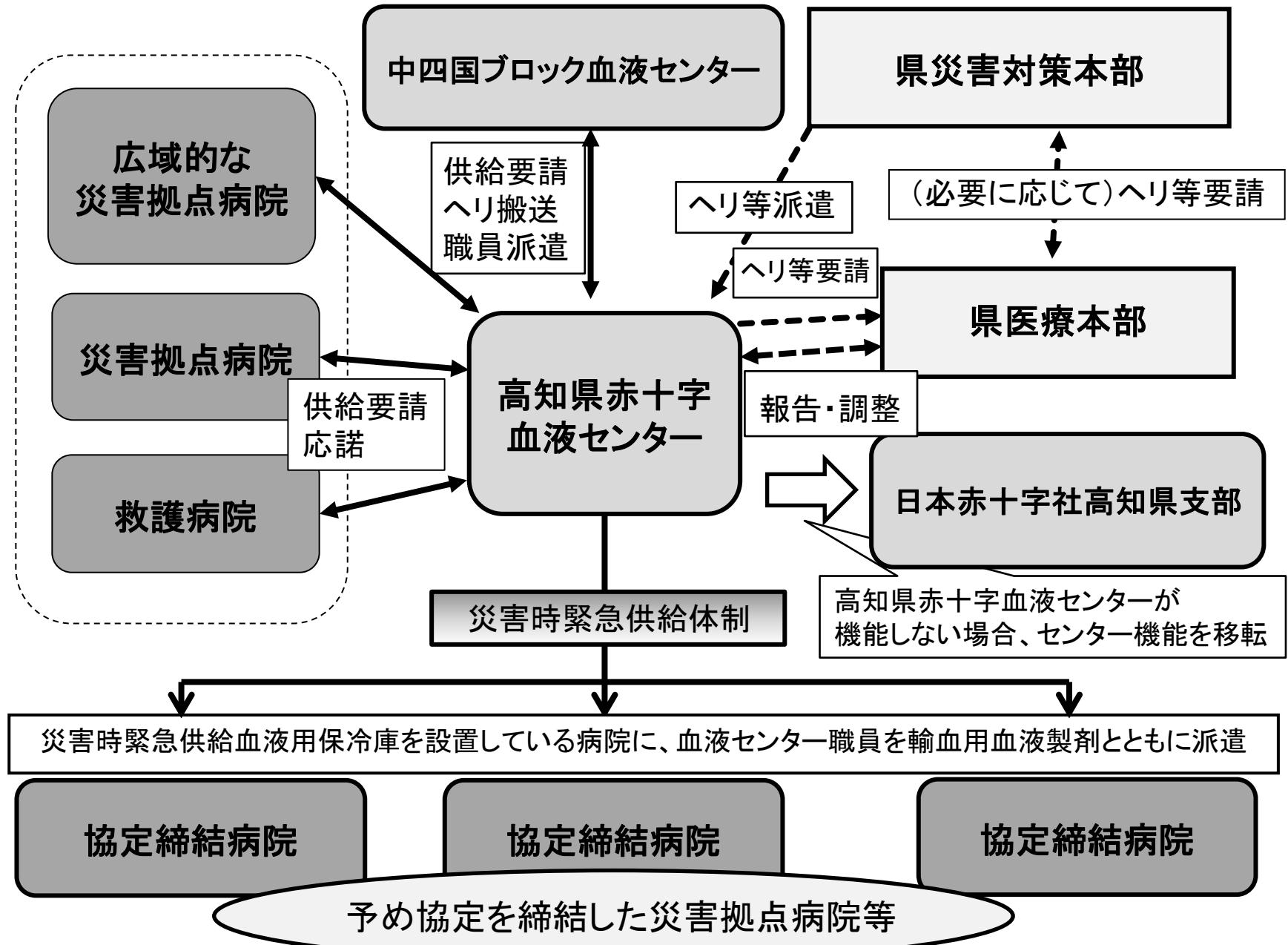


平成26年度高知県災害時輸血用血液供給体制整備事業費補助金対象物品

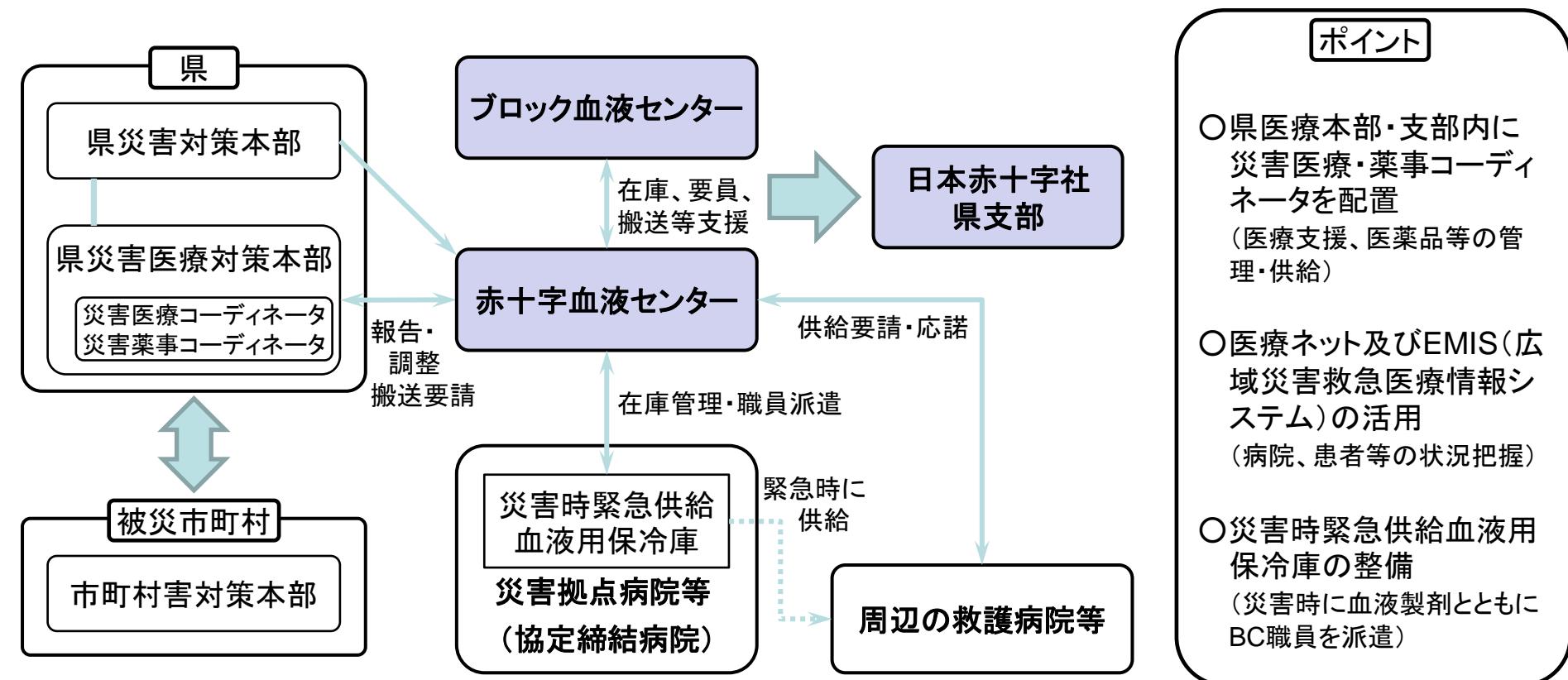
Panasonic

新
規
格
品
目
一
覧

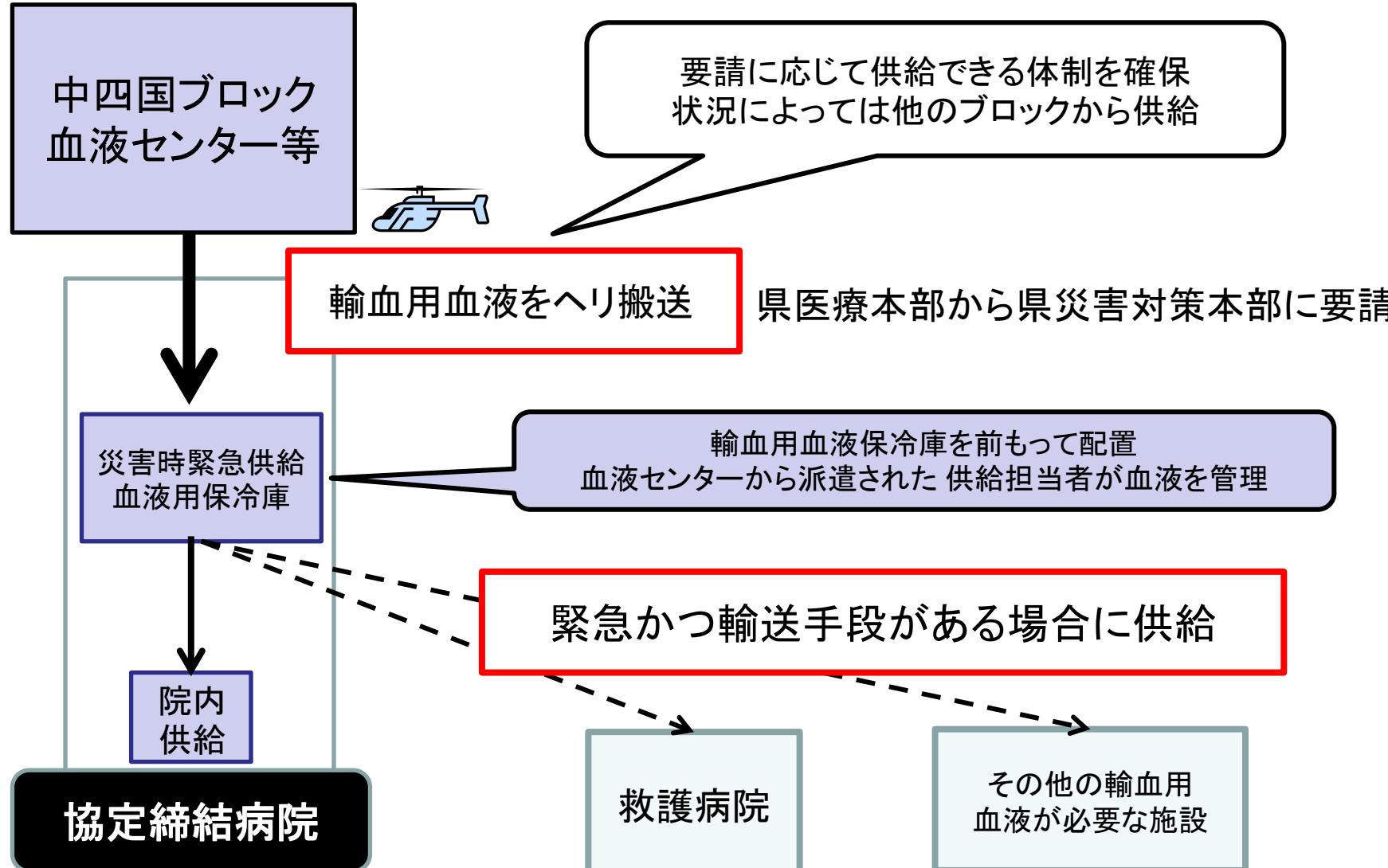
協定締結時の輸血用血液の供給フロー図



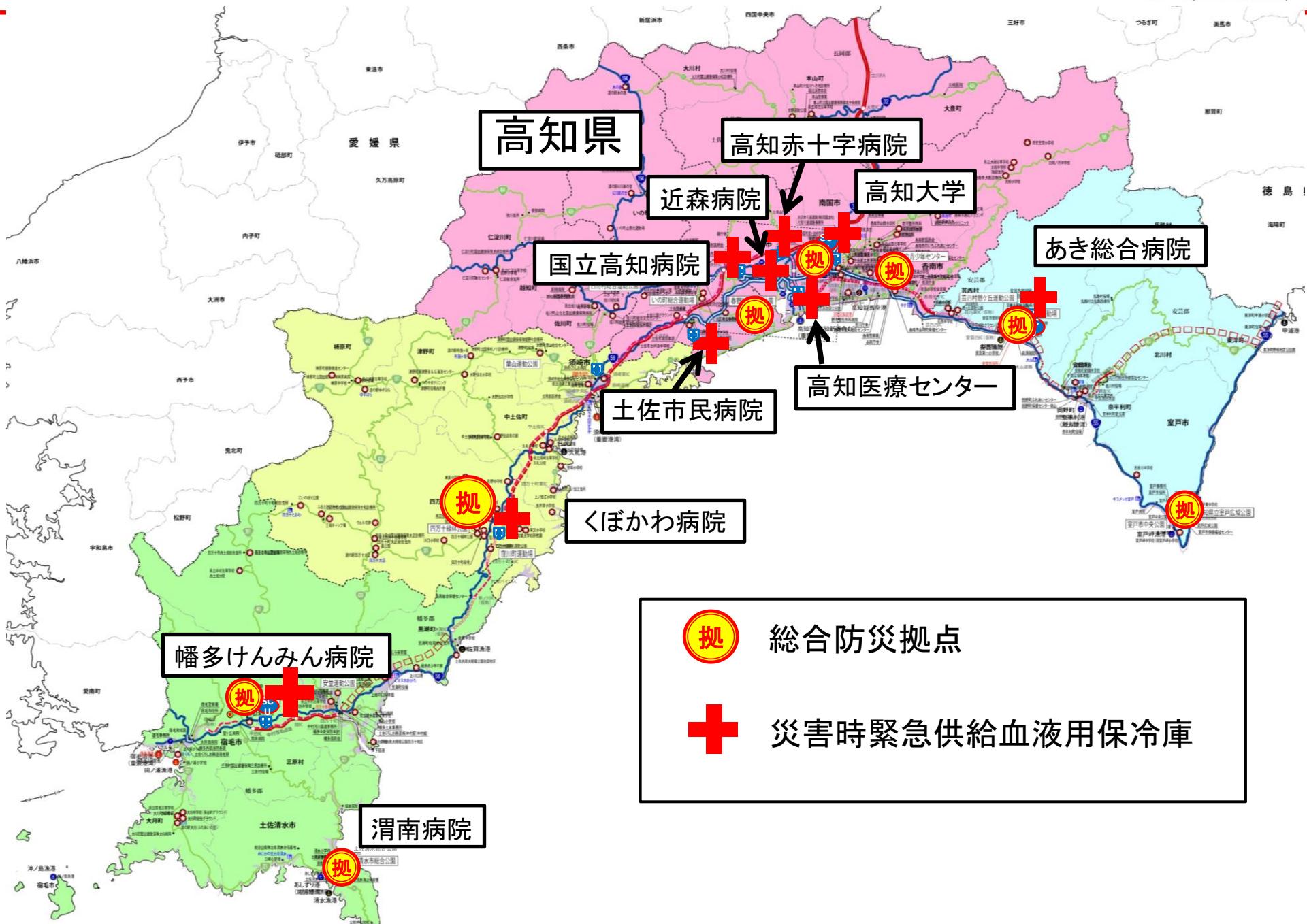
現行の災害時における輸血用血液製剤の供給体制



輸血用血液を迅速・効率的に供給できる体制を地域ごとに整備



医療支部	災害時緊急供給血液用保冷庫設置病院
安芸	あき総合病院
中央東	高知大学医学部附属病院
高知市	高知医療センター、高知赤十字病院 近森病院、国立高知病院
中央西・高幡	土佐市民病院、くぼかわ病院
幡多	幡多けんみん病院
<p>幡多けんみん病院と渭南病院には、血液センターの備蓄用保冷庫が設置されていたが、中止された。その保冷庫は各医療機関で継続使用している。</p> <p>赤字はヘリポートが設置されている病院。</p>	



総合防災拠点



災害時緊急供給血液用保冷庫

総合防災拠点

南海トラフ地震などの広域災害に対し、県民の生命・財産の保護と安全・安心な生活の確保を図るため、国、県及び関係機関との連携のもとで、平常時の対策（訓練、備蓄など）から災害時の応急復旧対策までを総合的に推進する広域ブロックの中核的な防災拠点

総合防災拠点の機能

1. 災害対策本部等との連絡機能
2. 情報通信機能
3. ヘリポート機能
4. 応急救助機関のベースキャンプ機能
5. 災害医療活動の支援機能
6. 支援物資等の収集・仕分け機能
7. 備蓄機能

災害時緊急供給血液用保冷庫は
総合防災拠点に近い
災害拠点病院に整備されている。



室戸地区が今後の課題

災害時に血液センターが、
緊急供給血液を保管できる
医療機関は、9施設。

1. 協定を締結した医療機関に
高知県が災害時緊急供給血液を
保管する保冷庫を整備した。
2. 災害時には、その保冷庫に
血液センターから空路で血液製剤を
搬送保管することを想定している。

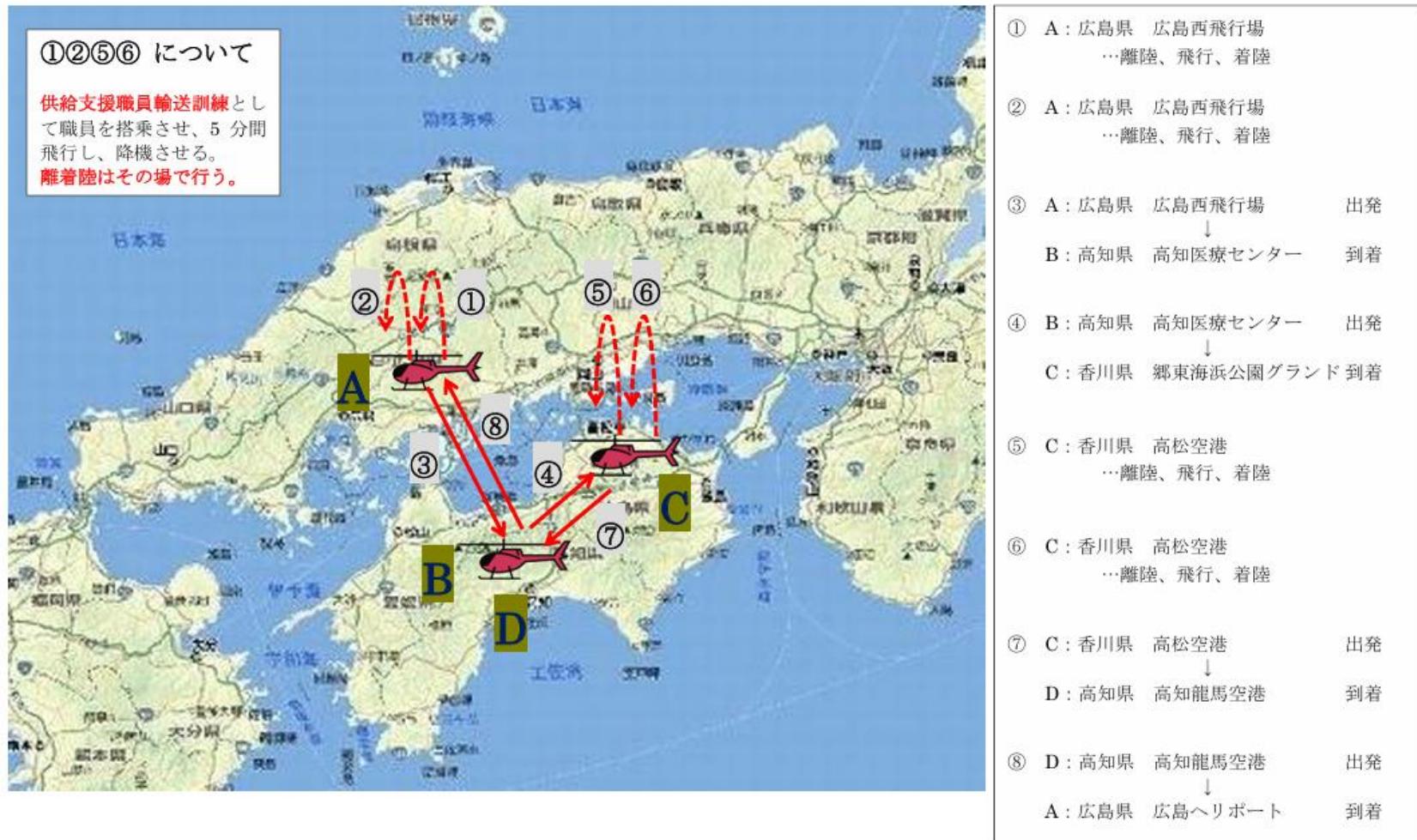
中四国ブロック内血液センターにおける 輸血用血液製剤の ヘリコプター搬送訓練



災害拠点病院である高知医療センターの
ヘリポートを使用し、医療センター側の
受け入れ訓練も同時に行つた(平成25年10月)

中四国ブロックでのヘリ搬送訓練

ヘリコプター経路図（案）



高知医療センターへリポートへの搬送



災害時の医薬品の融通について

C) 医療機器の融通について

薬事法では、原則として、医療機関の間で許可なく医薬品や医療機器の販売、授与することはできないとされている。東日本大震災においては、多くの被災地で医薬品の供給が不足している実情を踏まえ、厚労省医薬食品局総務課監視指導・麻薬対策課では下記の措置を行った。

事務連絡 平成 23 年 3 月 18 日

東北地方太平洋沖地震における病院又は診療所の
間での医薬品及び医療機器の融通について

今般のような、大規模な災害で通常の医薬品及び医療機器の供給ルートが遮断され、需給が逼迫している中で、病院又は診療所の間で医薬品及び医療機器を融通することは、薬事法違反とはならないこと。

医療機関は医療機器販売業許可、医薬品卸売業許可がないため、他医療機関等に販売できないのは、当然であるが、よく考えれば、災害時、緊急時、平時においても、借りた医薬品・医療機器を後日返えせば、薬事法上で何ら問題はないと思われる。災害現場ではそのような柔軟な考え方に基づく対応が望まれる。

災害時には近隣医療機関同士で
輸血製剤を融通しあうことが認められた
(令和3年3月局長通知)

各 都道府県
保健所設置市
特別区 衛生主管部（局）長 殿

厚生労働省医薬・生活衛生局総務課長
(公 印 省 略)

厚生労働省医薬・生活衛生局血液対策課長
(公 印 省 略)

緊急時に輸血に用いる血液製剤を融通する場合の医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律第24条第1項の考え方及び地域の実情に応じた血液製剤の安定供給に係る取組事例について

今般、令和2年の地方分権改革に関する提案募集に対して輸血に用いる血液製剤（以下「血液製剤」という。）の安定供給に係る提案があり、「令和2年の地方からの提案等に関する対応方針」（令和2年12月18日閣議決定。以下「本対応方針」という。）が、別紙1のとおり閣議決定されたところです。

医薬品の販売、授与等については、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和35年法律第145号。以下「医薬品医療機器等法」という。）第24条第1項の規定により、薬局開設者又は医薬品の販売業の許可を受けた者でなければ、業として、医薬品の販売、授与等をしてはならないこととされています。このため、医薬品である血液製剤を医療機関の間で融通する場合については、原則として、血液製剤を販売、授与等する医療機関は販売業の許可を有する必要がありますが、本対応方針を踏まえ、緊急時における血液製剤の考え方を下記のとおり整理しましたので、業務の参考としていただくようお願いします。

記

1. 地域の医療提供体制を確保し、血液製剤の需要に対応するために、通常時から地域において血液製剤の供給体制を整備しておくことは重要である。一方、通常時の血液製剤の供給体制が整備されている場合であっても、地域の実情等により血液製剤を供給する卸売販売業者からの供給が困難な場合も想定される。このため、例えば、血液製剤を必要とする医療機関に勤務する医師が、以下の条件に該当すると判断した場合には、緊急時のやむを得ない場合の対応として、当該医療機関に勤務する医師から、近隣の血液製剤を所有する医療機関（以下「近隣医療機関」という。）の医師へ、以下の条件に該当すると判断する旨を連絡し、その連絡を受けた近隣医療機関が以下の条件に該当する旨を確認の上、血液製剤を必要とする医療機関に対して、血液製剤を提供することは差し支えないこととする。

- (1) 血液製剤を必要とする医療機関に入院等している患者に生命又は身体の重大な危険が生じており、当該患者への対応において血液製剤を必要としていること。
- (2) 当該医療機関が在庫する血液製剤のみでは当該患者への対応ができないこと。
- (3) 夜間や休日において当該患者の生命又は身体の重大な危険が差し迫っている等の緊急性を踏まえ、血液製剤を供給する卸売販売業者から血液製剤の供給を受けるよりも、近隣医療機関から血液製剤の提供を受けることが適切であると認められること。

病院間で血液製剤を融通する場合の 問題点

- ・病院間で前もって協定締結が必要かどうか。
(災害時に限るなら必要ないか。)
- ・医師同士の連絡で対応を決める必要がある。
- ・搬送手段
- ・品質保持
- ・トレーサビリティの確保(副作用やコストの問題)
- ・融通先でも、血液検査と交差試験は必要

令和6年度の状況

- ・ 血液センターが幡多けんみん病院と渭南病院の備蓄用保冷庫の運用を中止したために、幡多地区には血液センターの備蓄血液がなかったが今年度協定を締結した。
- ・ 災害発生時、まずは各病院の在庫分が災害時の緊急対応には頼りになる。
- ・ 災害時には血液センターから輸血用血液を陸路か空路で搬送し、県が配置した保冷庫に保管する分は血液センターの在庫となるが、最終在庫分は病院の買取になる可能性が高い。
- ・ 輸血が必要な患者を血液製剤を保有する医療機関に搬送する方が現実的。
- ・ 東部のあき総合病院より、東の地区は、医療体制そのものがどうなるかわからない。
- ・ 輸血用血液の搬送先、保管、供給に**総合防災拠点**が使えないか検討が必要。

今後の課題

- ・現行の災害時緊急供給体制は**赤血球液**のみであり、今後、血小板、血漿製剤についても検討が必要(血液センター側の努力が必要)。
- ・病院内での**在庫管理・払い出しの手順**について病院担当者と協議が必要(払い出し伝票は作成済)。
- ・**ヘリコプター**調達の手順、着陸要請の手順のマニュアル化(血液事業本部がヘリコプター契約を再開してほしい。)
- ・病院に派遣される血液センター職員が持参する**携帯端末**や**在庫管理**のための**ソフト開発**も必要。
- ・凍結乾燥血漿、低力価O型全血、凍結赤血球など新規血液製剤の災害時使用も検討できないか。

最後に

- ・ 災害時の対応について、前もって県内各医療機関での取り決めを決めておくことが重要。
- ・ 限られた医療資源である輸血用血液製剤をいかに有効利用するかトリアージが必要。県の医療保健対策本部が行えるか疑問。
- ・ しかしながら、個々の医療機関で完結する取り決めでなく、県全体を考える視野が必要である(県に主導をお願いしたい)。
- ・ 県全体で、共通のイメージで対応することが重要である。