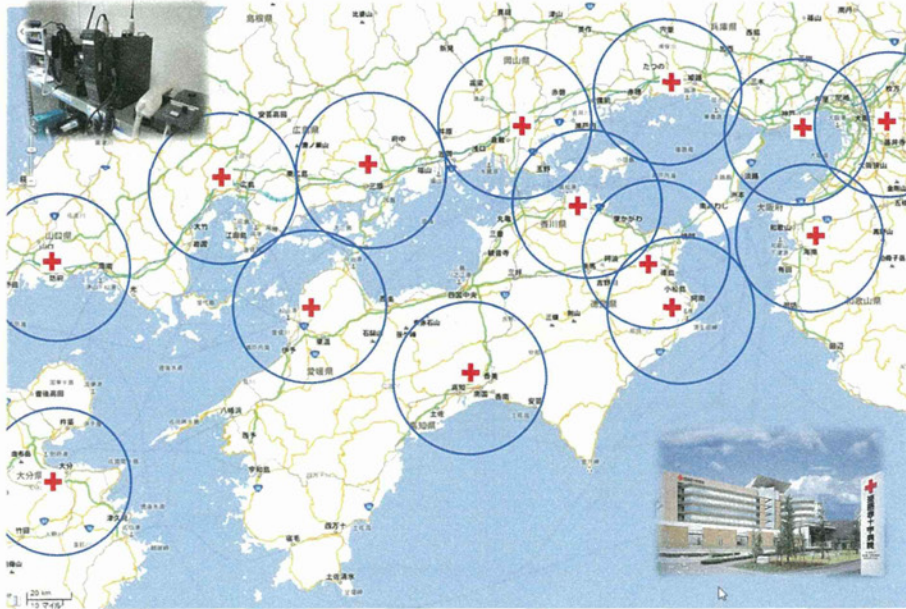


## 日赤業務用無線基地局の配置（概念）

日本赤十字社  
Japanese Red Cross Society



## 高知県日赤業務用無線配置

日本赤十字社  
Japanese Red Cross Society







# 高知県通信記録



12.18 〇本部→基地 医療センターへの交通を断りて欲しい  
12.19 基地→医療センター 難読が対応が完了  
12.21 近所HP→基地 本施設、DMATで待たず、医療者が集まっている。  
12.22 近所HP→基地 DMATの動きの記録をとりたい  
12.23 〇本部→基地 高知中央病院(高知)→1300HP、豊中中央病院HP→1日自HP  
川崎医療→国立高知HP、国立高知1-JA高知HP、国立高知2-医療センター  
SCUに連絡確認HP、高知SCUに連絡確認HP  
12.24 〇本部→基地 安芸HPに神戸自HPDMAT到着、高知SCUには情報入らず。  
12.25 〇本部→基地 本施設で、アヘ先生(高知HP)へ  
12.26 〇本部→基地 高知SCUに神戸自HPDMATの到着なし、確認すること  
12.27 〇本部→基地 神戸自HPDMAT SCUに到着せず運行行動  
12.28 近所HP→基地 現在の状況 13:20 岡山県HP-岡山医療センター DMAT到着、運動準備  
12.29 近所HP→基地 13:30 DMAT到着、高知SCUに情報入らず。  
12.30 〇本部→基地 5.1チーム高知自HPDMATの到着なし、確認すること  
12.31 〇本部→基地 高知自HPへのDMAT追加追加予定なし  
12.32 〇本部→基地 高知自HPへのDMAT追加追加予定なし  
12.33 〇本部→基地 DMAT到着 連絡確認HP DMAT+医療センター  
日本つづき岡山HP DMAT+安芸HPへ  
12.34 〇本部→基地 広域医療センター  
12.35 〇本部→基地 15:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.36 〇本部→基地 17:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.37 〇本部→基地 18:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.38 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.39 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.40 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.41 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.42 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.43 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.44 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.45 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.46 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.47 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.48 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.49 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.50 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.51 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.52 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.53 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.54 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.55 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.56 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.57 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.58 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.59 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.60 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名

12.30 〇本部→基地 医療センターへの交通を断りて欲しい  
12.31 〇本部→基地 難読が対応が完了  
12.32 〇本部→基地 本施設、DMATで待たず、医療者が集まっている。  
12.33 〇本部→基地 DMATの動きの記録をとりたい  
12.34 〇本部→基地 高知中央病院(高知)→1300HP、豊中中央病院HP→1日自HP  
川崎医療→国立高知HP、国立高知1-JA高知HP、国立高知2-医療センター  
SCUに連絡確認HP、高知SCUに連絡確認HP  
12.35 〇本部→基地 安芸HPに神戸自HPDMAT到着、高知SCUには情報入らず。  
12.36 〇本部→基地 本施設で、アヘ先生(高知HP)へ  
12.37 〇本部→基地 高知SCUに神戸自HPDMATの到着なし、確認すること  
12.38 〇本部→基地 神戸自HPDMAT SCUに到着せず運行行動  
12.39 近所HP→基地 現在の状況 13:20 岡山県HP-岡山医療センター DMAT到着、運動準備  
12.40 近所HP→基地 13:30 DMAT到着、高知SCUに情報入らず。  
12.41 〇本部→基地 5.1チーム高知自HPDMATの到着なし、確認すること  
12.42 〇本部→基地 高知自HPへのDMAT追加追加予定なし  
12.43 〇本部→基地 高知自HPへのDMAT追加追加予定なし  
12.44 〇本部→基地 DMAT到着 連絡確認HP DMAT+医療センター  
日本つづき岡山HP DMAT+安芸HPへ  
12.45 〇本部→基地 広域医療センター  
12.46 〇本部→基地 15:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.47 〇本部→基地 17:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.48 〇本部→基地 18:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.49 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.50 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.51 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.52 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.53 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.54 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.55 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.56 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.57 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.58 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.59 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.60 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名

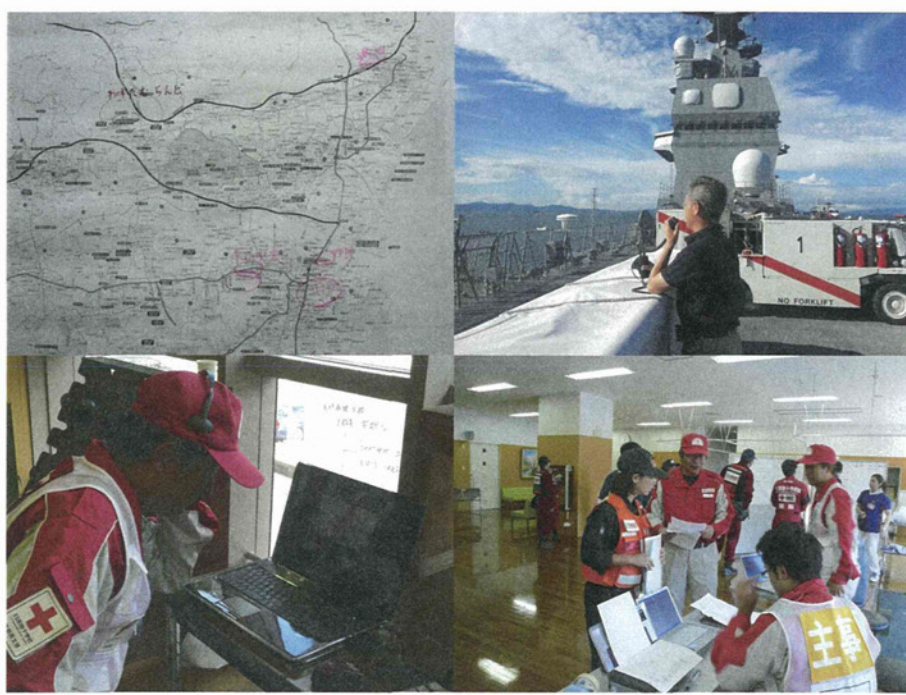


12.30 〇本部→基地 医療センターへの交通を断りて欲しい  
12.31 〇本部→基地 難読が対応が完了  
12.32 〇本部→基地 本施設、DMATで待たず、医療者が集まっている。  
12.33 〇本部→基地 DMATの動きの記録をとりたい  
12.34 〇本部→基地 高知中央病院(高知)→1300HP、豊中中央病院HP→1日自HP  
川崎医療→国立高知HP、国立高知1-JA高知HP、国立高知2-医療センター  
SCUに連絡確認HP、高知SCUに連絡確認HP  
12.35 〇本部→基地 安芸HPに神戸自HPDMAT到着、高知SCUには情報入らず。  
12.36 〇本部→基地 本施設で、アヘ先生(高知HP)へ  
12.37 〇本部→基地 高知SCUに神戸自HPDMATの到着なし、確認すること  
12.38 〇本部→基地 神戸自HPDMAT SCUに到着せず運行行動  
12.39 近所HP→基地 現在の状況 13:20 岡山県HP-岡山医療センター DMAT到着、運動準備  
12.40 近所HP→基地 13:30 DMAT到着、高知SCUに情報入らず。  
12.41 〇本部→基地 5.1チーム高知自HPDMATの到着なし、確認すること  
12.42 〇本部→基地 高知自HPへのDMAT追加追加予定なし  
12.43 〇本部→基地 高知自HPへのDMAT追加追加予定なし  
12.44 〇本部→基地 DMAT到着 連絡確認HP DMAT+医療センター  
日本つづき岡山HP DMAT+安芸HPへ  
12.45 〇本部→基地 広域医療センター  
12.46 〇本部→基地 15:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.47 〇本部→基地 17:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.48 〇本部→基地 18:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.49 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.50 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.51 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.52 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.53 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.54 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.55 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.56 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.57 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.58 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.59 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名  
12.60 〇本部→基地 19:30 CH47 山口防衛基地 4名

日付	月	日	時	分	送付先	数量	担当者
12.30	12	30	15	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.31	12	31	17	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.32	12	31	18	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.33	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.34	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.35	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.36	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.37	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.38	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.39	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.40	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.41	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.42	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.43	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.44	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.45	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.46	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.47	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.48	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.49	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.50	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.51	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.52	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.53	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.54	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.55	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.56	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.57	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.58	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.59	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47
12.60	12	31	19	30	山口防衛基地	4名	CH47



# 徳島県日赤業務用無線配置





## 香川県日赤業務用無線配置



## 香川県高松空港SCU



Red Cross Logistics Team

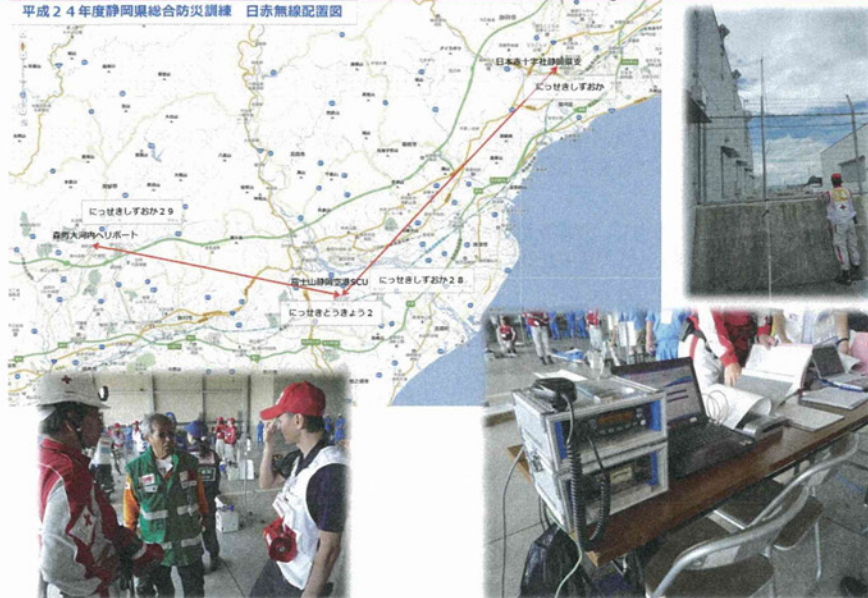
## 愛媛県日赤業務用無線配置



## 静岡県日赤業務用無線配置 (番外)



平成24年度静岡県総合防災訓練 日赤無線配置図





## 課題と評価



- 機材、通信オペレーターを含めた支部の絶大な協力が必要。
- どのような内容の通信を行うかを明確にしておくことが必要。例えば、一般回線が脆弱の場合SCU本部（活動拠点本部）→支部→県庁（都道府県調整本部）へのヘリ、車両、資機材の確保や患者搬送手段その他ロジスティックに関する情報や依頼・回答など。
- 基地局の運用による無線統制、混信防止など調整・介入が必須。
- 実際にはDMATと日赤活動の指揮命令系統が存在する。
- 赤十字病院関係者への機材取扱、運用教育不足。
- 通信可能範囲については、各県支部ごとに把握し改善を要する。
- 近傍連絡用トランシーバー（簡易無線）と棲み分けが明確ではない。
- 設備投資に対する費用対効果を念頭に置く必要がある。

全国3、575局 経費 全国設備投資額予測 約6億8千万円 ランニング 約2千5百万円/年

Red Cross Logistics Team



## 結 語



- 日本赤十字社業務用無線局はシンプルな機器構成である。
- 「協働」とは単なる接点ではなく、相互乗り入れであり、情報を共有することで活動の円滑化を図るべきである。
- 機材を利用するという概念ではなく、通信環境の確保と初期情報体制の補完に協力し、その後の日赤救護班活動に繋げる。
- 県調整本部、DMAT活動拠点本部、SCU等には業務用無線局の設置を必須とする概念を根付かせる。
- 指向性空中線の整備を考慮し、遠距離通信環境を確保する。
- 通信専従人材（ロジ）の育成と教育方法の改善が必要である。

Red Cross Logistics Team



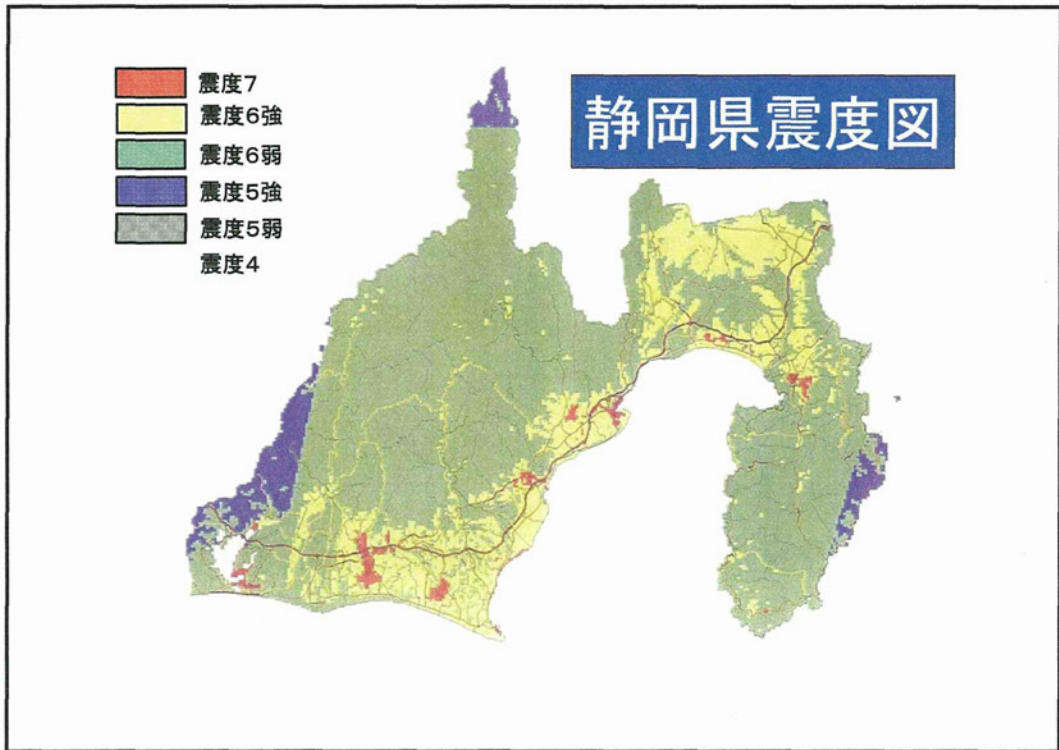
## 東海地震で静岡県入りする DMATのロジスティクス

静岡県健康福祉部  
静岡県立総合病院 災害医療センター  
安田清

## DMATが被災地に入るとき 必要な情報

1. 出動する必要があるか？  
DMAT本部からメールが届く
2. どこに行けばよいか？  
参集拠点の連絡は来るが、そこに情報はなく  
時間のロス。時には戻ることにもなりロス
3. アクセスはどこからできるか？  
知らない土地！通常のルートが使えない！困難
4. 日常的連絡先が欲しい

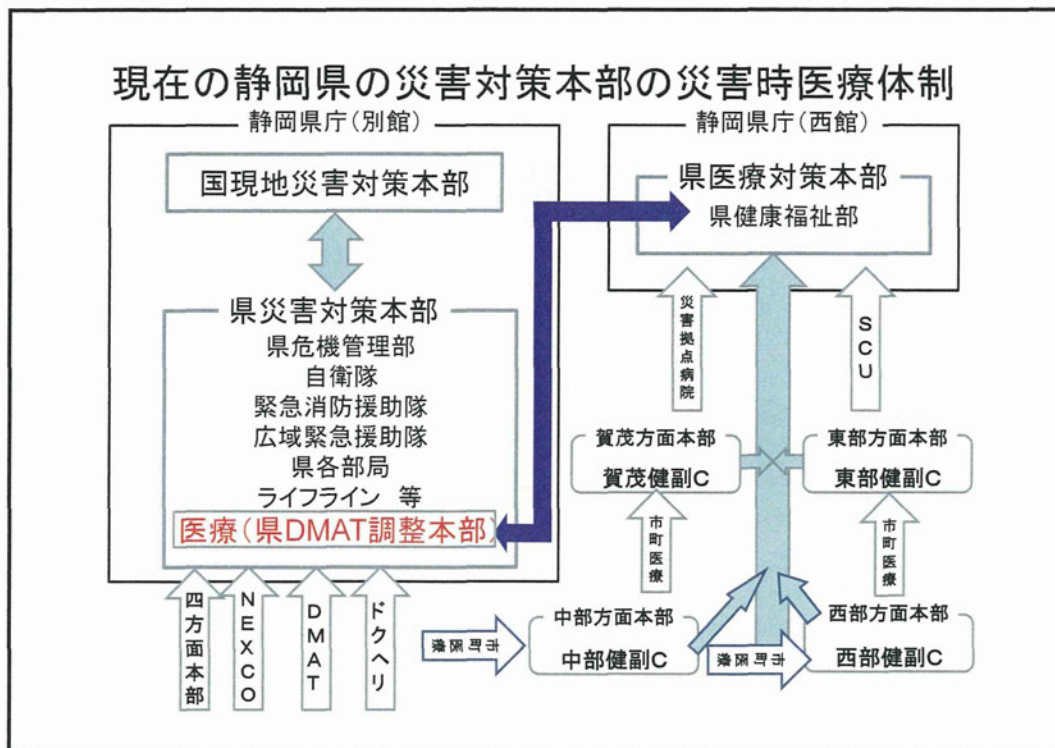




## 東海地震 人的被害想定(冬の5時)

	死者	重傷者	軽傷者	生き埋め
静岡県 370万人	5,851	18,654	85,651	28,070

19災害拠点病院のベット数 10,000床  
全病院ベット数 22,000床



## 調整本部 任務

- 1) 高速通行可能の有無の広報
- 2) 調整本部立ち上げ・通信手段の広報
- 3) 参集拠点広報
- 4) 陸路参集DMATへ集積災害拠点病院とアクセスの指示
- 5) 国へ広域搬送依頼と、具体的時間をSCUに指示
- 6) SCUから移動できるDMATを陸路・空路 災害拠点病院へ移送



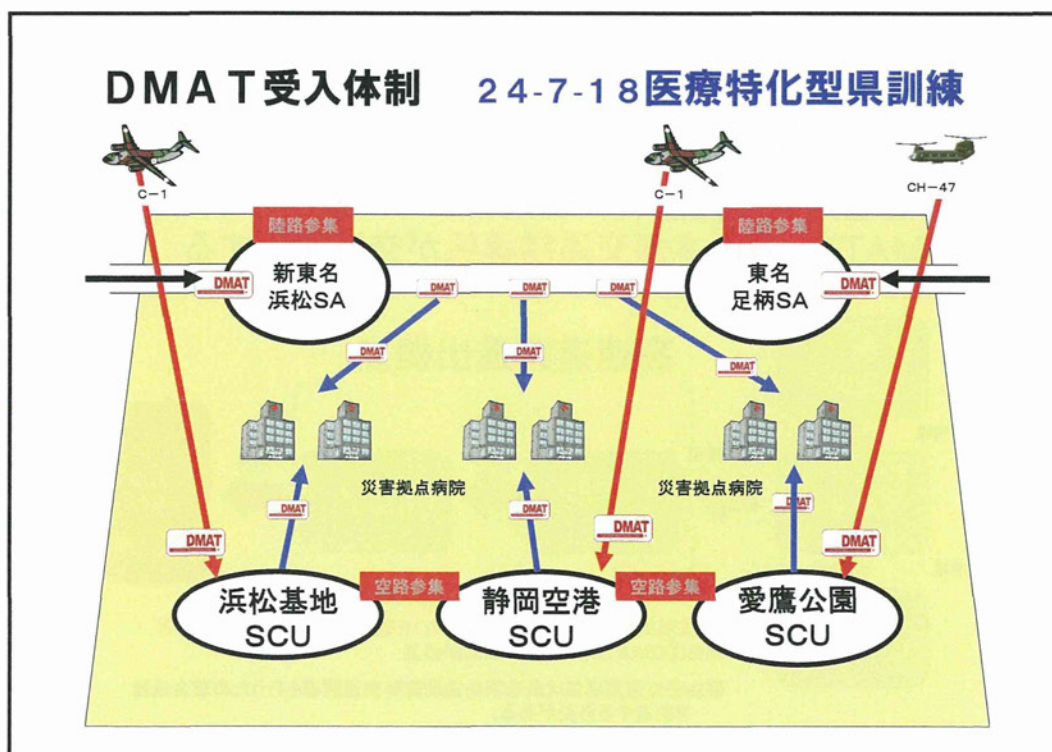


## 基本的な考え方

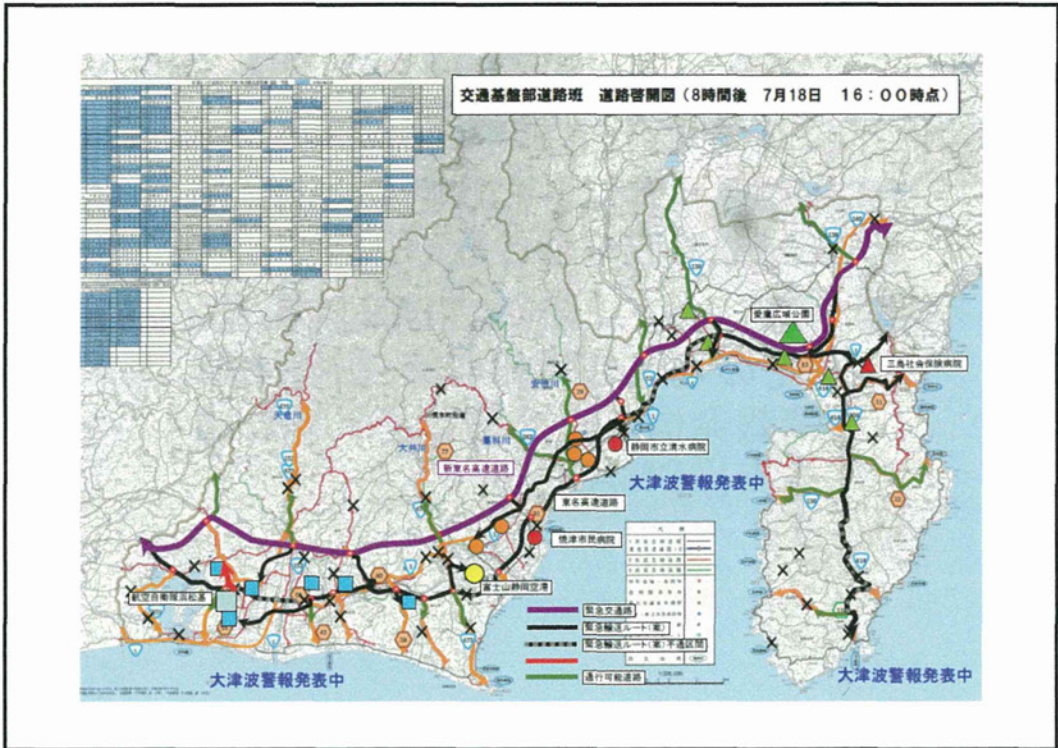
- 高速道路が使える場合
  - 陸・空 双方から静岡入り
  - \* 近県は陸路を(被災地内移動)!
  - 【進出拠点】(DMAT1次参集拠点)
    - (東) 東名 足柄SA,
    - (西) 新東名浜松SA
- 高速道路が使えない場合
  - 空路 自衛隊機でSCUへ
  - SCUから陸路・空路で災害拠点病院へ移送

## DMAT活動拠点本部

- 19災害拠点病院をその地域の活動拠点本部として位置付ける
- 拠点病院に入ったDMATは病院職員とともにその地域の情報収集・調整本部への情報発信を任務とし、必要あれば地域へ支援DMATを出す

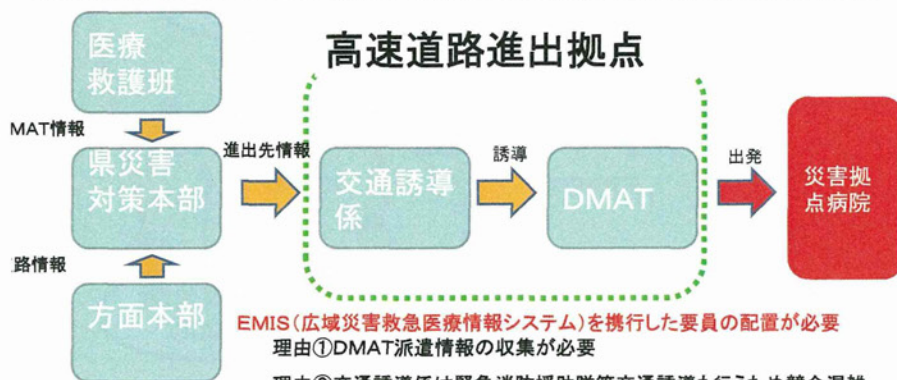






### 高速道路進出拠点に陸路進出したDMATの誘導

高速道路進出拠点(新・現東名SA)に進出してきたDMATを、**方面本部交通誘導係**が交通誘導する



## 空路進出DMATの輸送手段確保

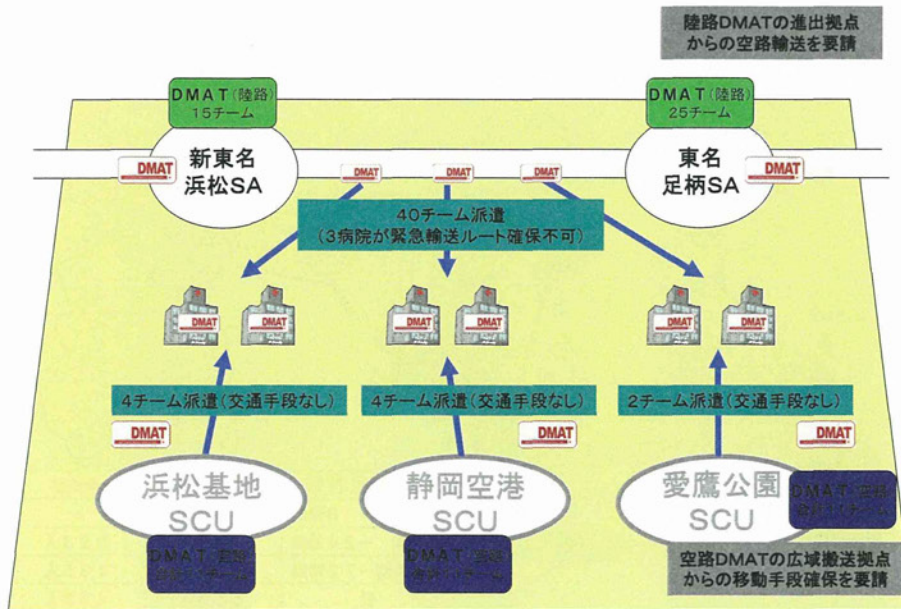
SCU(広域搬送拠点)に空路進出したDMATを目的地(災害拠点病院)に輸送するための輸送手段を確保する。

### ○確保する輸送手段の選択

- (1) 緊急性等から輸送手段を選択(航空機による迅速輸送)
- (2) 目的地までの緊急輸送ルートが確保されている → **陸路輸送**
- (3) 目的地までの緊急輸送ルートが寸断されている → **航空輸送**

輸送種別	輸送手段	要請元	要請先
<b>陸路輸送</b>	公用車 バス 自衛隊車両 他	方面本部 指令班	バス協会 自衛隊 他
<b>航空輸送</b>	自衛隊ヘリ チャーター機 他	本部 対策G	自衛隊 広域緊急援助隊 緊急消防援助隊 民間ヘリ業者 他

## 県外支援受入体制

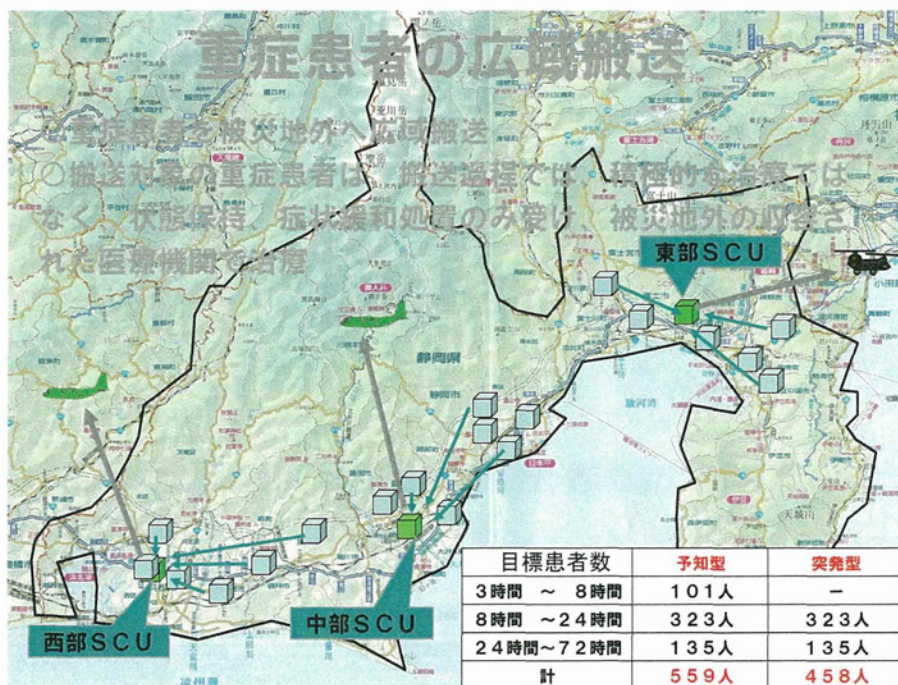




# DMAT輸送要領

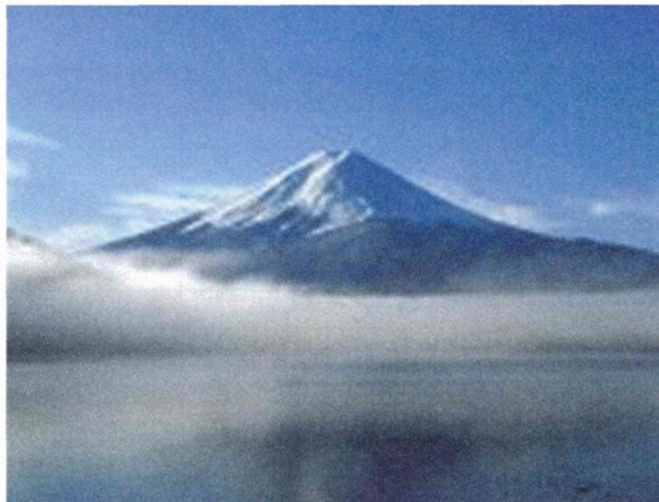
(単位:チーム)

		進出先	災害拠点病院への輸送手段		計
			陸路輸送	航空輸送	
静岡県までの進出手段	陸路	足柄SA 25	20	5 (静岡市立清水病院) (焼津市民病院) (三島社会保険病院)	25
		浜松SA 15	15	—	15
	空路	浜松基地 4	1	3	4
		静岡空港 4	1	3	4
		愛鷹広域公園 2	1	1	2



## まとめ

- 県災害対策本部内にDMAT調整本部が入り、参集する県外DMATを指揮することは、広域大災害ではもっとも合理的と考える
- 24時間体制で少なくとも3日間機能させるためには、訓練されたマンパワーの集団と、通信ツールが必要である
- 医療単独でできることではなく、行政を含む他機関と同じチームとして活動する必要がある
- 急性期以降医師会などに引き継いでいく
- 静岡県DMAT調整本部は歩み始めたばかりであるが、東海地震では機能させたい



ご清聴ありがとうございました





## 大規模災害発生時における 重要通信の早期確保に向けて

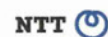
～東日本大震災の経験を踏まえて～

2013年1月18日

日本電信電話株式会社  
技術企画部門 災害対策室  
吉田 治生

Copyright(c) 2013 日本電信電話株式会社

### 東日本大震災における通信サービス・設備の被害状況まとめ



項目	東日本大震災	(参考)阪神・淡路大震災	
発生月日	2011.3.11	1995.1.17	
地震規模	マグニチュード9.0	マグニチュード7.3	
人的被害	死者:15,842名 行方不明者:3,475名	死者:6,434名 行方不明者:3名	
停電戸数	約 <b>850</b> 万戸	約260万戸	
サービス影響	加入電話・フレッツ等	約 <b>150</b> 万回線	約30万回線
	携帯基地局	約 <b>4,900</b> 局	約40局
	専用線	約 <b>29,000</b> 回線	約4,000回線
設備被害	通信建物損壊	全壊: <b>16</b> ビル 浸水: <b>12</b> ビル	—
	携帯基地局損壊	<b>375</b> 局(復旧対象)	—
	電柱損壊	<b>28,000</b> 本	約3,600本
	中継伝送路断	<b>90</b> ルート	—
	架空ケーブル流出・損傷	約 <b>2,700</b> km(沿岸部)	約330km

Copyright(c) 2013 日本電信電話株式会社



## 東日本大震災における通信設備の被災状況①

NTT 

津波被害前



衛星写真



津波により局ごと流出



七ヶ浜局の流出(宮城県)

海中の戸倉局



戸倉局の流出(宮城県)

Copyright(c) 2013 日本電信電話株式会社

## 東日本大震災における通信設備の被災状況②

NTT 



気仙大橋の管路(岩手県)

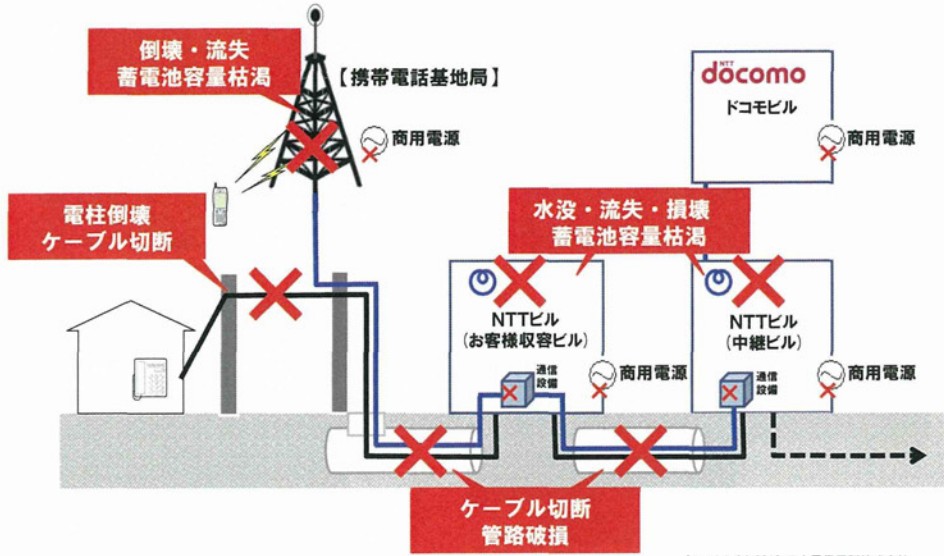


電柱・携帯基地局の倒壊(宮城県)

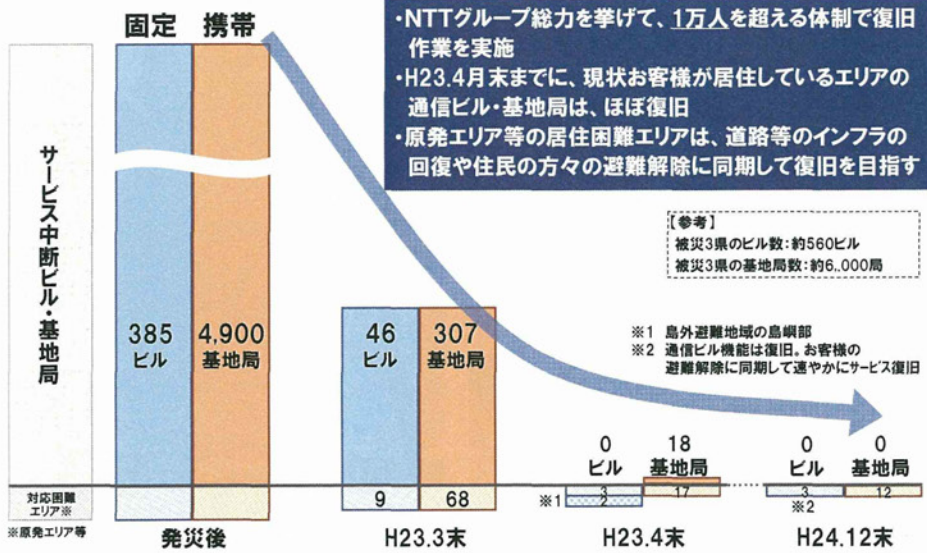


Copyright(c) 2013 日本電信電話株式会社

# 東日本大震災における通信設備の被災箇所

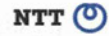


# 東日本大震災発生後から現在までの復旧状況

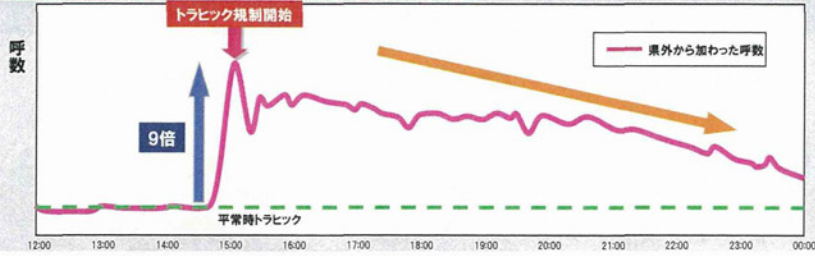




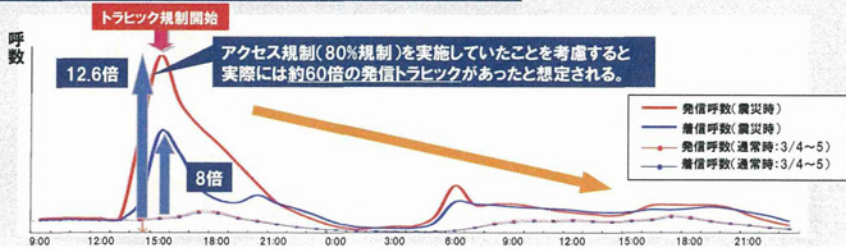
## 東日本大震災での通信トラフィック状況



### 固定電話(宮城県:県外からのトラフィック:3月11日)



### 携帯電話(東北地方のトラフィック:3月11日~3月12日)



※トラフィック推移は、総務省「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会(ネットワークインフラWG)」NTT東.069#増沢寛和氏による本電通信株式会社

## 通信ビル、固定通信網の復旧



### 中継伝送路の復旧(東)

被災箇所の再接続、仮の架空迂回ルートの新設による中継伝送路の確保



### 通信ビルの復旧(東)

建物を仮修繕し、新たな通信設備・電力設備を構築



### アクセス伝送路の復旧(東)

電柱を建設し、お客様の居住エリアまでケーブルを敷設・接続



### 広域支援(西)

NTT東日本と連携を図り、被災地の電柱や通信ケーブル類等の復旧作業、移動電源車の移送、設営作業などに参加

Copyright(c) 2013 日本電通信株式会社