

## 研究の背景と目的

近年の災害事例では、災害医療に関わる組織間での情報共有や業務連携における課題を原因として、“避けられた災害死”が発生している。これを回避するためには、救出した重篤患者を関係組織間の協力により速やかに対応可能な病院に搬送することが重要である。

そこで本研究では、限られた資源の効果的な利用と、異なる組織間での緊密な連携を実現するために、大規模地震災害時における広域医療搬送活動を対象として、組織間の情報共有と応援体制の連携に関する現状分析を行った。また広域医療搬送シナリオからDMATや防災情報共有プラットフォームの貢献についても分析した。

## 広域医療搬送

被災地やその近傍で治療できない重症患者を、自衛隊他の協力で、非被災地の高度医療施設群まで輸送すること。



### 広域医療搬送の背景

- 重症患者の同時大量受入れは困難
- 震災により被災地の病院自体の機能低下
- 近隣の医療施設も重症患者の受入れ飽和状態
- 高度医療施設は大都市圏を中心に分布

### 広域医療搬送に必要なこと

- 搬送拠点における一時的な患者対応能力（ステージングケア）
- 高度な情報管理
- 多機関協同を可能にする危機管理体制

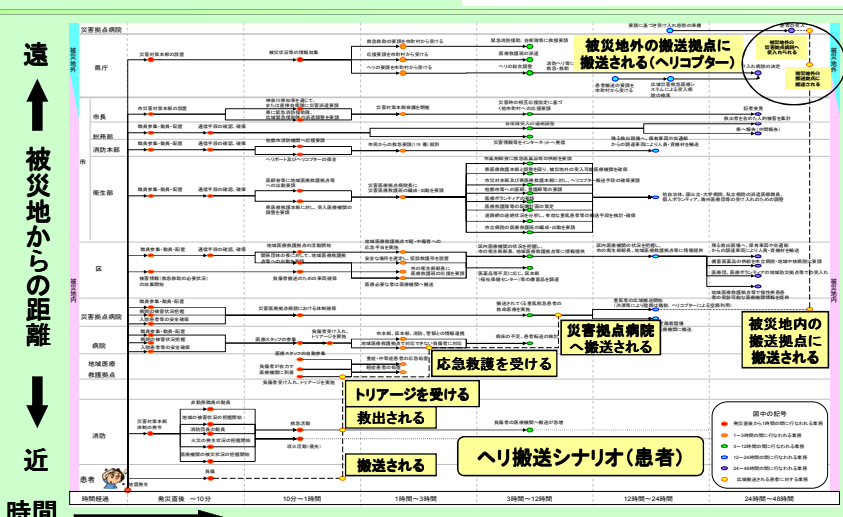
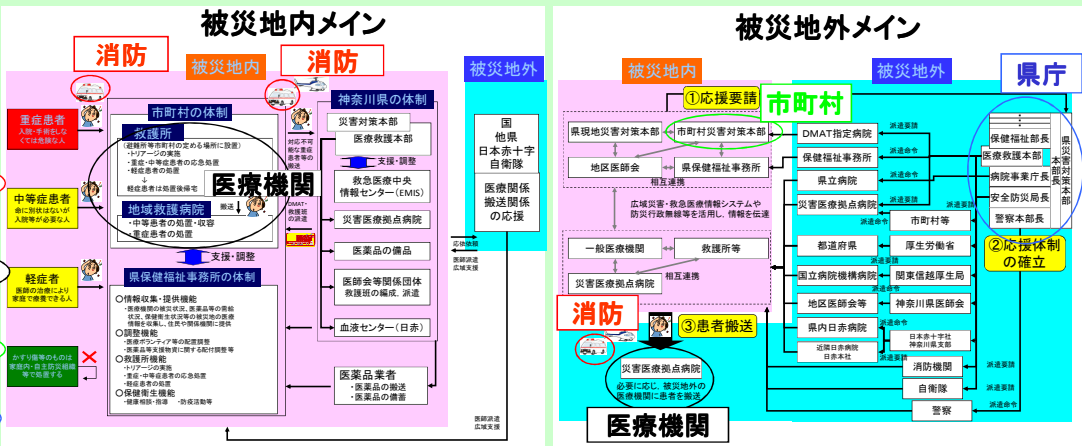
## 現状業務分析

### 広域医療搬送の活動体系図

広域医療搬送の全体系の把握が可能となる

地域防災計画から広域医療搬送に関する主体の業務を洗い出し、それらの関係を被災地内、被災地外に分けた(右図)。以下は各組織の業務の特徴である。

- 消防** 事前の受け入れ要請と患者の物理的な移動を担当する
- 医療機関** 患者を1次医療圏から3次医療圏といった段階的にさばく
- 市町村** 被災地の被害状況や病院の受け入れ情報を提供する
- 県庁** 市町村からの要請を受け関連組織に連絡を取る



## 広域医療搬送に関する組織の活動工程図

工程計画・管理手法の1つであるPERTの概念を用いて、災害対応データベースから関連組織の活動工程図を作成した。横軸に時間、縦軸に各主体を並べた図である。主体は上位ほど被災地からの情報伝達の距離が遠くなる。

患者の救助・救出から病院搬送までの全100以上のプロセスを視覚化！

広域搬送に関連する業務全体の流れや組織間の患者受け渡しのためのフェーズごとの情報連携が明らかになった。しかし、各組織間の情報共有と応援体制の連携の現状を分析するためには、具体的な業務と情報の連携を明らかにする必要がある。

## 組織間の業務と情報の連携マトリクス

広域医療搬送にかかわる組織(主体)を順に並べ、それぞれがクロスするセルに“連結する業務”や“連携する情報”を整理した。組織間の関係を明らかにすることができる。

組織(主体)	市民(患者)	消防	被災地内 医療機関(救護所など)	被災地内 市町村(災害対策本部)	被災地内 災害拠点病院	被災地外 県庁(災害対策本部)	被災地外 災害拠点病院
消防	救出・救助・搬送		・連絡 ・要請	・報告・要請 ・市内被災状況提供	・受入要請		
医療機関(救護所など)	・応急救護 ・トリアージ	・受入要請への回答		・市内被災情報の問い合わせ ・患者搬送の要請	・受入要請		
市町村(災害対策本部)	・市内被災情報の提供	・市内被災情報の提供・連絡・要請	・市内被災情報の提供 ・患者搬送先の連絡調整		・患者受入状況等の確認 ・被災地外の受入可能病院の問い合わせ	・救急救護の応援要請 ・ヘリの要請	
被災地内の災害拠点病院	・重篤患者への応急救護	・受入要請への回答	・受入要請への回答	・受入要請への回答		・受入要請への回答	
県庁(災害対策本部)			・救急救護要請への回答 ・ヘリ要請への回答 ・被災地外の受入可能病院の回答	・患者受入状況等の確認 ・被災地外の受入可能病院の回答			・患者受入状況等の確認 ・患者受入の応援要請
被災地外の災害拠点病院						・受入要請への回答	

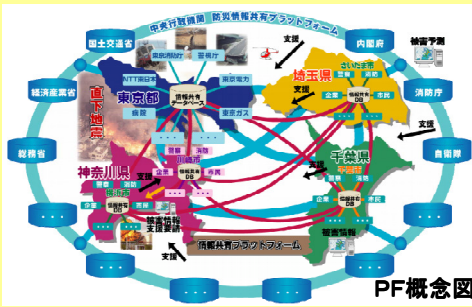
「消防」は「被災地内の災害拠点病院」に「受入要請」を行うというように読みとる。

患者の搬送に際して、組織間で情報のやり取りがなされる。そのやり取りは下位から上位に段階的に行われる。

**課題** 重篤患者は組織間で情報のやり取りをしている間、その場に留まっていなければならない。それを解消する為には下位から上位の組織への情報のやり取りを速やかに行い、またその回数もできる限り減らすことが必要である。

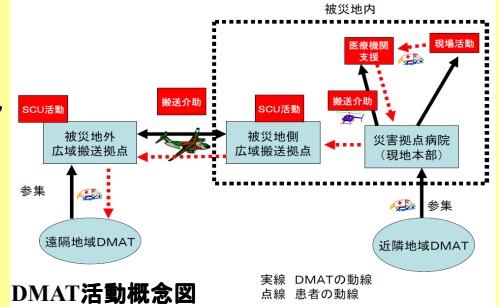
### 防災情報共有プラットフォーム(以下PF)とは？

防災関係機関の情報システムを連携させたもの。適切な災害対応には複数の組織や機関、部署間の連携した活動が不可欠であり、そのポイントは情報の共有である。これを実現するシステムとして、現在防災情報共有PFの構築が進められている。



### DMAT (Disaster Medical Assistance Team)とは？

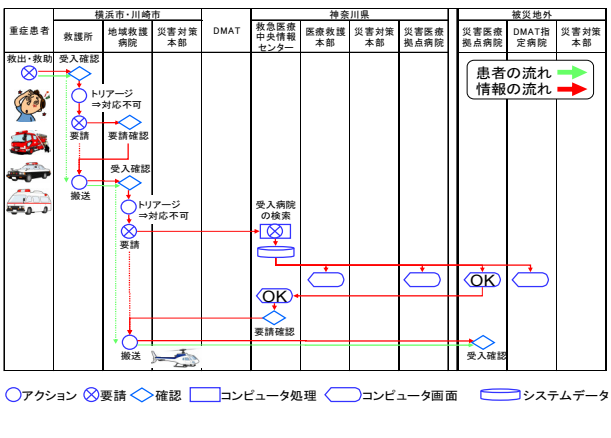
災害の急性期(概ね48時間以内)に活動できる機動性を持った、専門的な訓練を受けた災害派遣チーム。広域医療搬送、病院支援、域内搬送、現場活動等を主な活動とする。



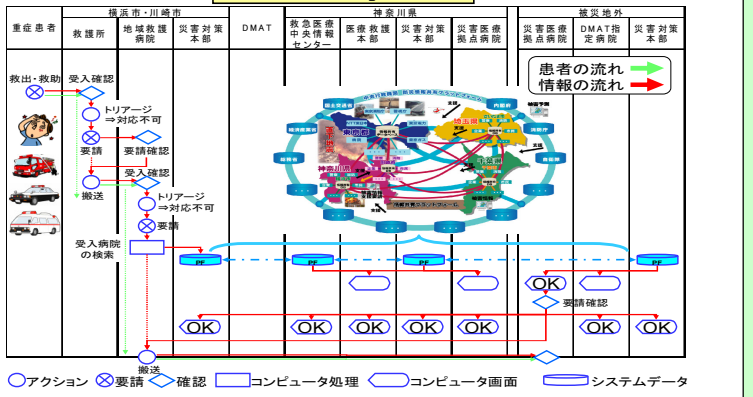
### 要請プロセスとボトルネックの観点からの分析

現状業務分析で明らかになった問題点を解消するために、ここではPFの導入とDMATが参加した場合について、現行の計画との比較分析を行う。

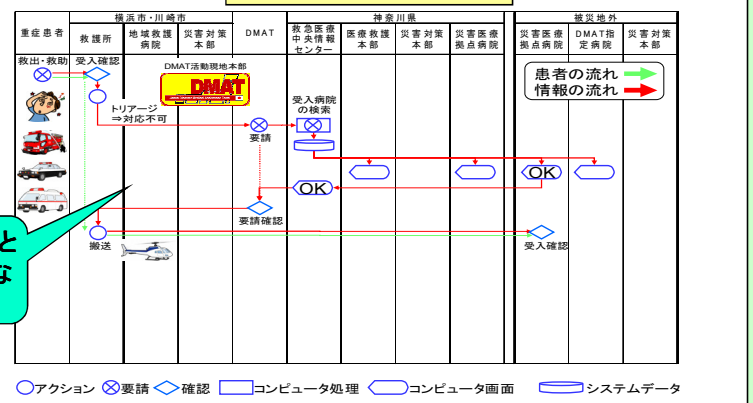
#### 現行の計画



#### PFの導入



#### DMATの参加

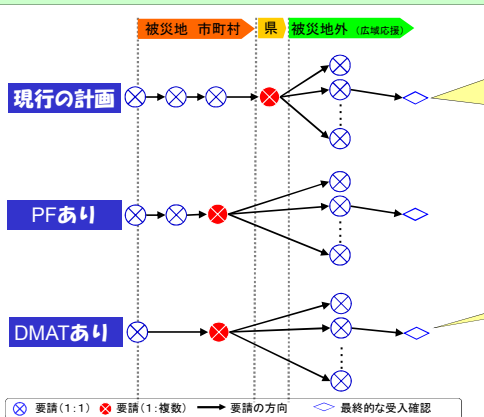


比較

本研究では要請プロセスにおいて、特に複数機関に受入要請を行うポイントを広域医療搬送におけるボトルネックと定義する。

地域救護病院とのやり取りがなくなった。

### PF・DMATの効果



絶対的な時間ではなく、プロセスとしての時間を患者の待ち時間と定義する。

個人かつ段階的な要請が被災地の災害現場に行われてきた。また、ボトルネックは県にある。

DMATの導入により、現場に近い段階で患者をさばくことが可能。

待ち時間は同じと示されているが、実際は市町村と県の連絡がなくなるため、短くなる。

シナリオ	現行の計画	防災情報共有PFあり	DMATあり
(○+×+◇)	13	12	8
関与する組織数	6	5	3
広域搬送までの合計の要請回数	4	3	3
患者の待ち時間	2	2	1
情報の共有	方法	段階的	リアルタイム
	主体数	1:1	N:N

情報の共有する主体数が増大

全体の業務数が軽減

災害時の時間的・空間的空白を埋め、効果的な防災対策を期待

### まとめ

本研究では、患者の救助・救出から病院搬送までのすべてのプロセスを視覚化した。DMATの参加や防災情報共有PFの導入によって、より迅速な広域医療搬送が実現される可能性があることが示された。今後は過去の災害事例における各組織へのヒアリング調査などを行い、広域医療搬送に移管する組織間連携の実態や訓練などを調査する予定である。