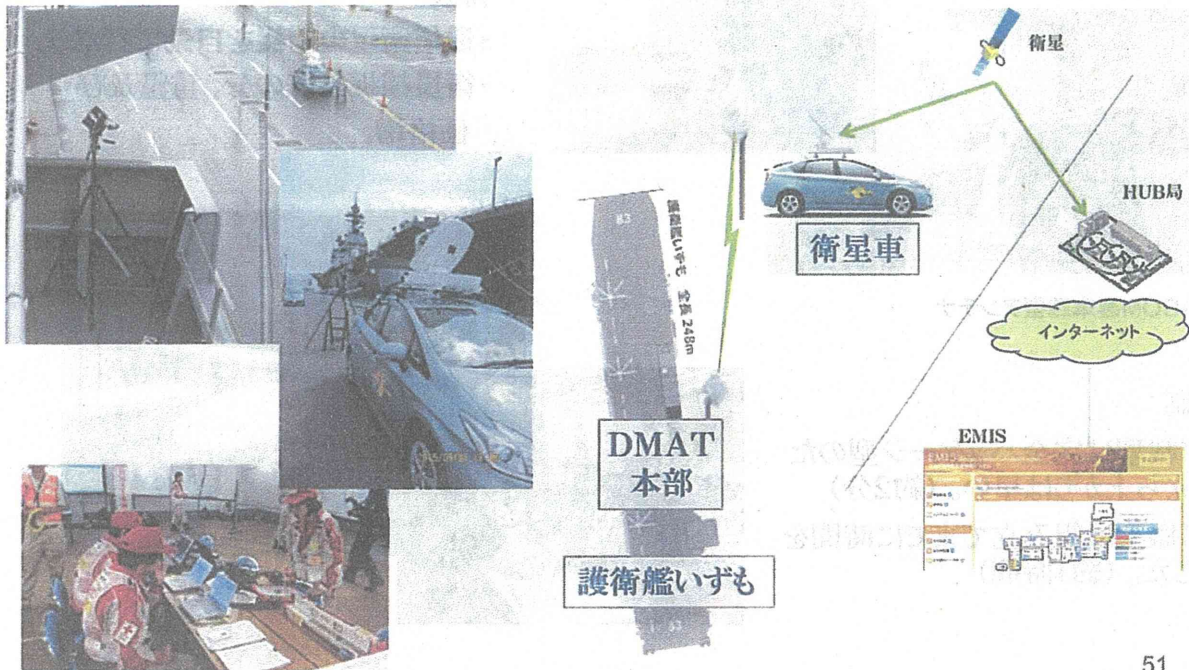


応用: 衛星通信 + 25G無線装置 @いずも



Copyright © 2016 SKY Perfect JSAT Corporation. All Rights Reserved

51

災害医療・救護活動向け通信システムの課題

- 発災時のインターネット回線の輻輳、切断による機能不全
- 衛星通信機器の不足、事前配備の不足
- 接続性の確保と低価格の両立、目的に合致した効率的なネットワーク
- 衛星通信機器の設置技術者の不足、運用スキルの不足

→

※「地域災害医療を担う病院・医療機関に最適な衛星通信システムの開発と運用に関する研究/検証」2015.10月～

事務局: 弊社

※「大規模災害時の非常用通信手段の在り方に関する研究会～ICTによる災害医療・救護活動の強化に向けて～」

2015.12月～事務局: 総務省

52

共同研究／検証関係者



国立病院機構
災害医療センター

共同検証・アプリ検討

7/24設置



学校法人岩手医科大学

共同研究・アプリ検討

可搬局の利用、検証を希望

7/30設置



国立病院機構
大阪医療センター

共同検証・アプリ検討

9/28設置



社会医療法人緑泉会米盛病院

共同検証・アプリ検討

7/14設置



奈良先端科学技術大学院大学

共同研究・アプリ検討

衛星回線を介しSDNを用いた研究

6/19設置

【目的】

産(吾社)・学(大学・研究機関)・現場(病院)が三位一体となり、災害医療を担う病院・医療従事者にとって、真に有益な衛星通信サービスを開発、構築し、社会に貢献したい。

各病院にVSAT設置

Copyright © 2016 SKY Perfect JSAT Corporation. All Rights Reserved

53

【参考】災害に向けた取組：医療ネットワーク



私的勉強会

2015/10/20第1回総会開催

「地域災害医療を担う病院・医療機関に最適な衛星通信システムの開発と運用に関する研究/検証」



学校法人岩手医科大学

共同研究・アプリ検討

可搬局の利用、検証を希望



国立病院機構
災害医療センター

共同検証・アプリ検討



奈良先端科学技術大学院大学

共同研究・アプリ検討

衛星回線を介しSDNを用いた研究



国立病院機構
大阪医療センター

共同検証・アプリ検討



社会医療法人緑泉会米盛病院

共同検証・アプリ検討



総務省研究会
 座長 相田 仁 (東京大学大学院光学系研究科教授)
 座長代理 石井 正 (東北大学病院 総合地域医療教育支援部 教授)

メンバー
 日本医師会、日本赤十字社、独立行政法人国立病院機構、国立保健医療科学院、日本総合研究所、電波産業会、NTTDコモ、KDDIなど

総務省
 「大規模災害時野非常用通信手段の在り方に関する研究会」

2015/12/25第1回研究会開催

横浜衛星管制センター (YSCC) 施設概要

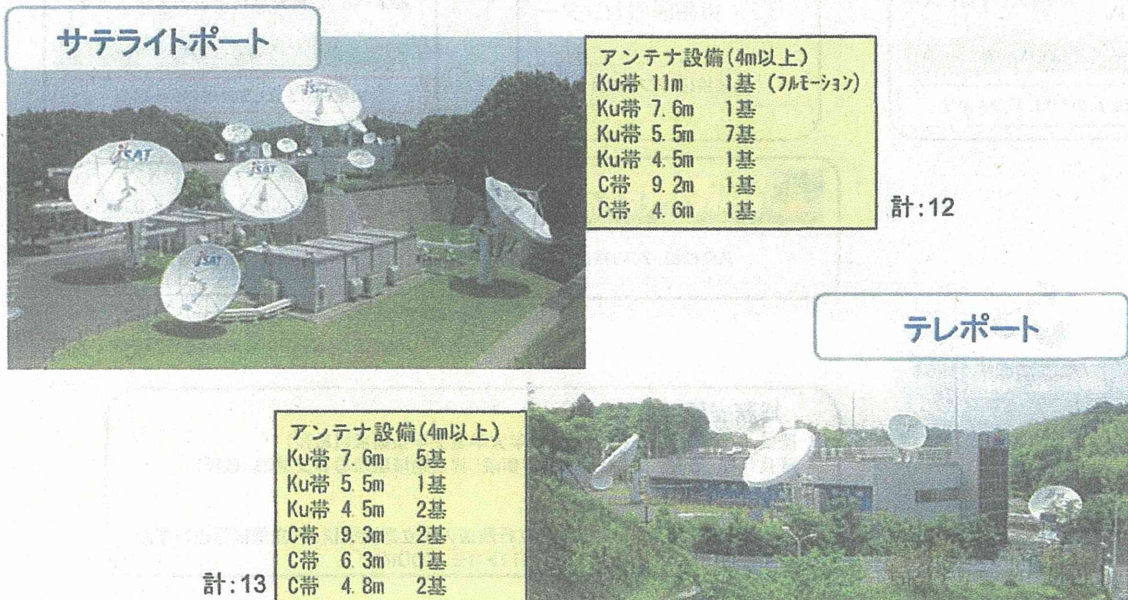
- スカパーJSATの衛星管制拠点における主局
- 主として衛星運用業務を行っている サテライトポート(1987年5月竣工) とネットワーク運用・サービス運用業務を行っている テレポート(2004年12月竣工)の2つの施設により構成



55

横浜衛星管制センター (YSCC) 施設概要(つづき)

- 衛星フリートをカバーするアンテナ群
東経85度～162度までの衛星に指向する大小のアンテナ群



アンテナ基数表記は2014年12月現在

56

横浜衛星管制センター（YSCC）施設特徴

- 耐災害性を考慮した立地
 - 海拔50m以上
 - 海岸線から10km以上



Copyright © 2015 SKY Perfect JSAT Corporation. All Rights Reserved

57

横浜衛星管制センター（YSCC）施設特徴

- 周辺に山や崖も無く、土石流などの土砂災害のリスクも無い
- 高い耐震性を備えた建物
 - サテライトポート : 耐震安全性分類 II類、重要度係数 I=1.25
 - テレポート : 耐震安全性分類 I類、重要度係数 I=1.5



Copyright © 2015 SKY Perfect JSAT Corporation. All Rights Reserved

58

横浜衛星管制センター (YSCC) 施設特徴

安定した電源供給

- 異経路2系統受電による変電所や送配電網の事故からの影響回避
- 非常用発電機及び無停電電源装置(UPS)による停電対策
- 非常用発電機の二重化及び燃料タンク増設による広域災害時の電力確保(設備全体をフル稼働しても約2週間分電力を確保できる。)



無停電電源装置(UPS)



非常用発動発電機

災害医療ロジスティクス 能力向上を目的とした 人材育成について ～岩手県の場合～

- 1) 岩手医科大学医学部災害医学講座
- 2) 岩手医科大学災害時地域医療支援教育センター

藤原弘之¹⁾、赤坂博¹⁾、奥野史寛²⁾、眞瀬智彦¹⁾

背景

東日本大震災など、過去の災害においてロジスティクス面の不足により活動に支障をきたしたという報告が多々挙げられている。

- 通信手段の不足、脆弱な通信環境
- 情報の不足、過多、錯そう
- 燃料確保の問題
- 空路投入された医療チームの被災地域内での移動手段の不足
- 休息場所・宿舎の問題
- 食料・水の問題
- 資機材・酸素ボンベなどの不足
などなど

背景

東日本大震災など、過去の災害においてロジスティクス面の不足により活動に支障をきたしたという報告が多々挙げられている。



- 急務** ➢ ハード面の整備
- **人材育成**

岩手県における災害医療ロジスティクスに関連した人材育成事業



日本災害医療 ロジスティクス研修 とは？



岩手県を会場とした

**大規模な
ロジスティクス研修**

～研修の目的～

被災地内における災害医療
ロジスティクス能力の向上

1) ロジスティクスの基礎の習得

- ・派遣目的地までの円滑な到達
- ・衣食住の確保

2) 各拠点での本部立ち上げと本部活動を理解する

- ・カウンターパートとのコミュニケーション
- ・情報伝達手段の構築
- ・情報の収集と活用

3) 多組織間の連携について理解する

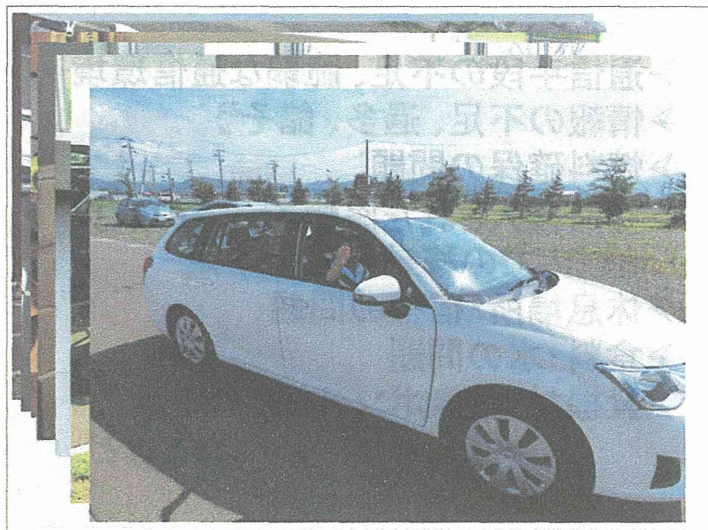
- ・各組織特有の手法などについて理解する
- ・多組織間の協働方法の検討

◆ プログラム

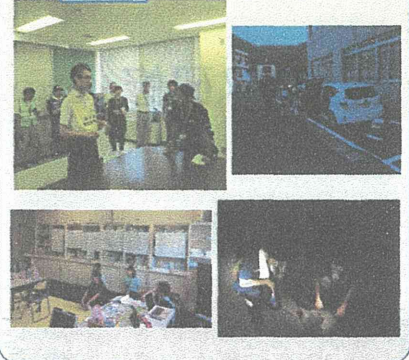
時間	プログラム
8:30-9:30	受付
9:30-10:00	1. 被災地実地研修の概要
10:00-10:30	2. 研修全体の概要と研修計画 京都府立大学 藤田 隆之
10:30-10:50	3. 演題 「災害時の緊急車両の通行確保とロジスティクス」 山崎 誠 山崎誠三事務所 山崎 誠三
10:50-11:30	4. 演題 「災害医療支援チームにおけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
11:30-11:40	5. 演題 「災害時における緊急車両の通行確保とロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
11:40-12:30	6. 演題 「ロジスティクス」に関する災害医療の現状 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
12:30-14:00	12:30-14:00 机上演習 「被災地内におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
14:00-14:15	14:00-14:15 休憩
14:15-14:55	7. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
14:55-15:30	8. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
15:30-16:00	9. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
16:00-16:30	10. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
16:30-17:00	11. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
17:00-17:30	12. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
17:30-18:00	13. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
18:00-18:30	14. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
18:30-19:00	15. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
19:00-19:30	16. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
19:30-20:00	17. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
20:00-20:30	18. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
20:30-21:00	19. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
21:00-21:30	20. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
21:30-22:00	21. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
22:00-22:30	22. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
22:30-23:00	23. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
23:00-23:30	24. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三
23:30-24:00	25. 演題 「災害時におけるロジスティクス」 山崎 誠三 山崎誠三事務所 山崎 誠三

- 講義
- 机上シミュレーション
- 通信実習
- 派遣に向けた作戦会議
- 派遣実践研修
- 報告会・検討会

【実践研修】



保健所



災害拠点病院



高速道路SA



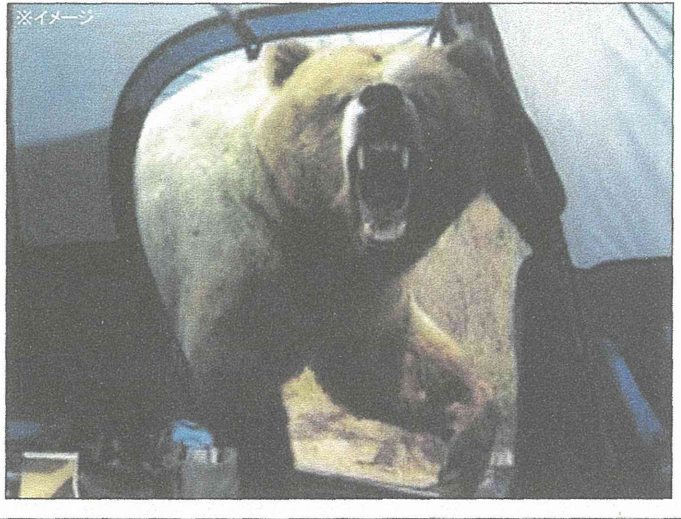
大館高校 (避難所の設定)



地域の中核病院



(最終日)
～報告会および検討会～



岩手県における災害医療ロジスティクスに関連した人材育成事業

日本災害医療ロジスティクス研修



教育研修会



岩手県委託事業



地域住民の方々に対する災害教育



教育効果①

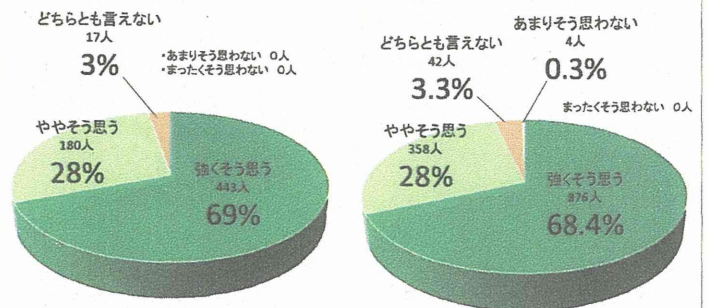


図1. 関心を持ち積極的に参加できた

図2. 実践に役立つ内容だった

教育効果②

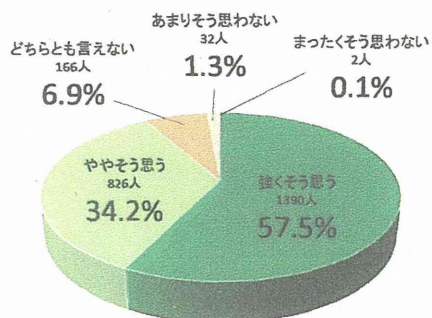


図3. 今後の意欲を刺激された

考察

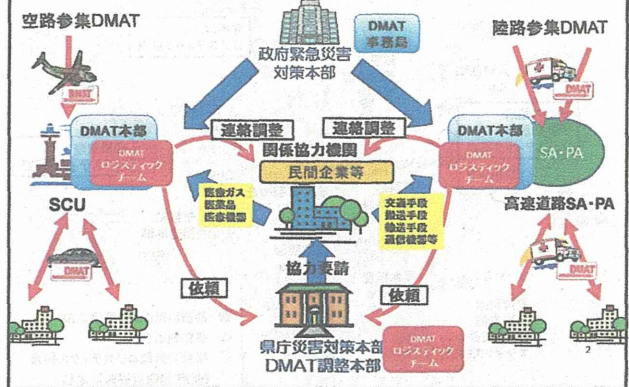
- ▶ 災害医療ロジスティクス教育の必要性は皆が認識している
 - ・ 研修の需要は非常に大きい
 - ・ 医師、看護師などでも興味をもっている方は少なくない
- ▶ 内容が多岐にわたるため能力維持が難しい
 - ・ 特に医療従事者にとっては通常業務とはかけ離れている
 - ・ ベースとなる能力を担保するための標準化が必要
- ▶ 様々な組織との連携をトレーニングする環境が少ない
 - ・ 各都道府県レベルでの研修、訓練では足りない
 - ・ 研修、訓練企画は多大な労力を要する

- ◆ 研修カリキュラムの標準化
- ◆ ロジスティシヤンの認定制度

平成27年度 大規模地震時医療活動訓練について

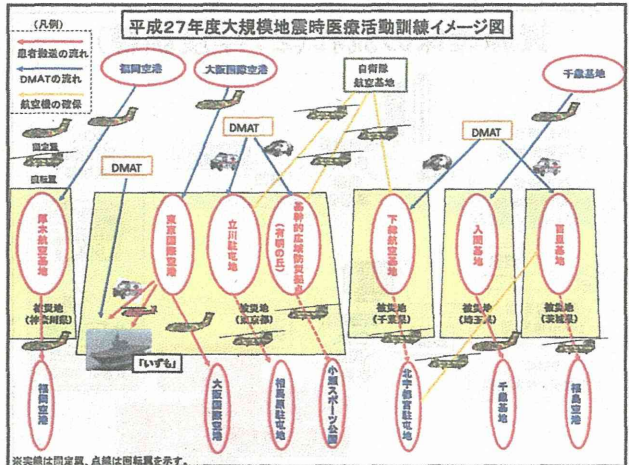
国立病院機構災害医療センター
市原 正行

DMATロジスティックチームの活動による 被災地内でのロジスティクス強化



目的

- 平成27年度大規模地震時医療活動訓練において、民間事業者及び業界団体等と連携して、被災地内の医療機関やSCUでのDMAT活動に必要な資源や輸送手段の確保を行ったので、ここでは主に輸送関連の訓練の概要及び結果について報告する。
 - DMATの移動手段の確保
 - 患者搬送手段の確保
 - 物資の輸送手段の確保



ロジスティクス訓練での連携業界・団体等

参集拠点、ロジ拠点 設営	駆動力支援	医薬品確保	医療資材確保
<ul style="list-style-type: none"> NEXCO東日本(守谷SA、佐野SA、高坂SA) NEXCO中日本(飯合坂SA、足柄SA) 成田空港 内閣府予備施設 	<ul style="list-style-type: none"> 日本産業・医療ガス協会 日本産業・医療ガス協会関東地域本部 各都県の関係業界団体・民間事業者等 	<ul style="list-style-type: none"> 日本医薬品卸売業連合会 各都県の関係業界団体・民間事業者等 	<ul style="list-style-type: none"> 日本医療機器販売業協会 各都県の関係業界団体・民間事業者等
機材運搬装置、燃料、 電源車等の確保	交通手段確保	通信確保	道路情報
<ul style="list-style-type: none"> 帝人ファーマ株式会社(酸素運搬装置) 日本セーフティ網(ラップポン) 各都県の関係業界団体・民間事業者等 	<ul style="list-style-type: none"> 全国ハイヤータクシー連合会 日本福祉タクシー協会 全日本トラック協会 各都県の関係業界団体・関係民間事業者等 	<ul style="list-style-type: none"> JAXA 日本赤十字社 ジャパンメディカルパートナーズ スカパーISAT網 伊藤忠商事網 ソフトバンク網 KDDI網 	<ul style="list-style-type: none"> NEXCO東日本 NEXCO中日本

移動・搬送・輸送手段確保にかかる 訓練での連携機関

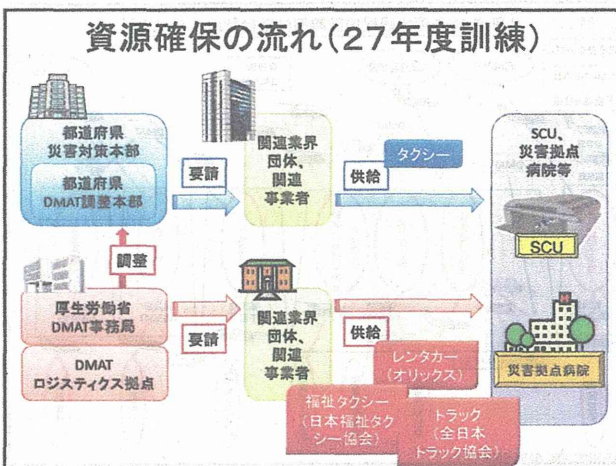
- DMAT移動手段の確保
 - 全国タクシー・ハイヤー連合会
 - 各都県タクシー協会、各都県内タクシー事業者
 - オリックス自動車
 - トヨタレンタリース各社
- 患者搬送手段の確保
 - 日本福祉タクシー協会
 - 各都県内福祉タクシー事業者
 - 民間救急事業者
- 物資輸送手段の確保
 - 全日本トラック協会
 - 日本通運(株)、福山通運(株)、佐川急便(株)、ヤマト運輸(株)、西濃運輸(株)



DMATに対するロジスティクス支援

- 被災都道府県によるロジスティクス関連の業界団体及び事業者との協定等に基づく支援要請が原則
- DMAT事務局では、DMATロジスティクスチームを配置し、都道府県による資源確保をサポート
 - DMAT本部、ロジスティクス拠点等において活動
 - 全国レベルの関連業界団体と連携
 - 被災都道府県の実情を得て一部の民間事業から直接資源確保
 - 必要に応じて厚生労働省を通じて政府緊急災害対策本部へ支援依頼の伝達

資源確保の流れ(27年度訓練)



考察

- 全般
 - 関係業界団体、事業者との災害時の通信手段の確立が課題。
- 移動手段の確保
 - タクシー: 災害時にタクシーが危険を伴う被災地内での移動に対応可能か?
 - レンタカー: 都道府県と協定の実績が多くなく、直接事業者と連携している状態。これで今後も良いか?
- 患者搬送手段の確保
 - 福祉タクシー: 過去数年の訓練により活用の有用性については確認済み。他方、災害時にどの程度の手数が確保できるのか検討が必要か。
- 物資輸送手段の確保
 - 依頼が想定される特にプッシュ型支援の輸送物資の品目、重量等の事前の情報共有が今後必要。
- その他
 - 各地域での民間の関係団体・事業者との訓練継続が必要。
 - 各都道府県でのロジスティクスに関する民間との協定について継続して把握が必要。

