

熊本地震におけるD-NETの貢献について

平成27年5月19日

宇宙航空研究開発機構

D-NETの概要と社会実装状況

災害救援航空機情報共有ネットワーク(D-NET)の概要

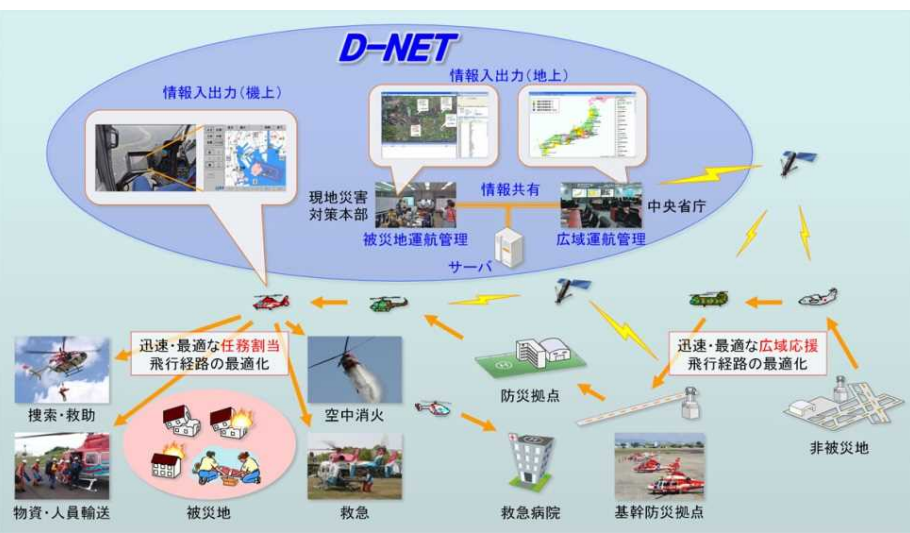
- 救援活動をより効率化するために、従来は1対1の航空無線や電話等の音声通信で行われていた救援航空機と災害対策本部等の情報伝達を、データ通信化することによって、リアルタイムで多数機の情報共有を可能にする。
- 共有化された情報に基づいて、救援航空機の最適運航管理を行う。

従来の動態管理システムとの違い

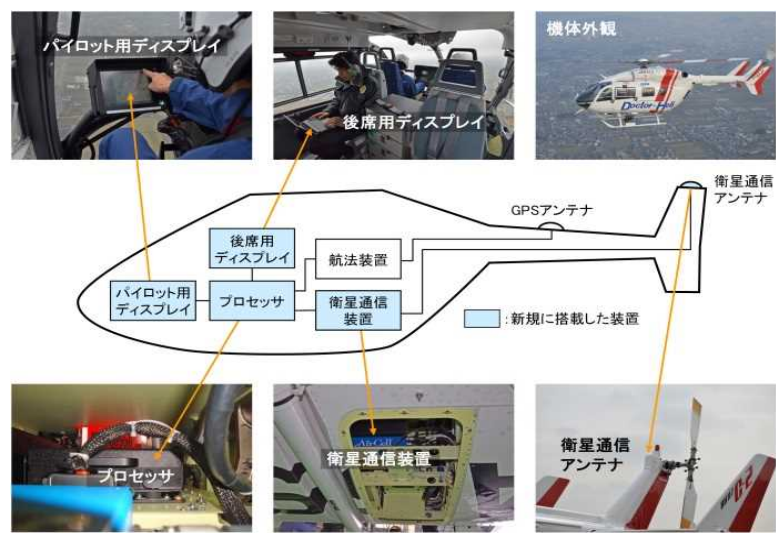
- 航空機の位置情報に加えて、①航空機から収集した災害情報、②各航空機への任務割当(情報収集、救急・救助、物資・人員輸送等)、③各航空機の任務実施状況等の情報をリアルタイムで共有化可能。

社会実装状況

- 搭載型機上システムは民間企業(ナビコムアビエーション社)に技術移転し製品化(2013年5月)。
- 総務省消防庁が導入、「集中管理型消防防災ヘリコプター動態管理システム」として運用開始(2014年4月)。全国の消防防災ヘリコプター76機中56機(74%)が対応済(2016年3月時点)。
- 2016年3月には機体への搭載工事が不要な「完全持込型D-NET機上システム」を開発。



D-NET概念図



搭載型機上システム



完全持込み型機上システム

熊本地震における支援内容

消防防災ヘリコプターの中で、動態管理システムに未対応の機体を対応可能にする

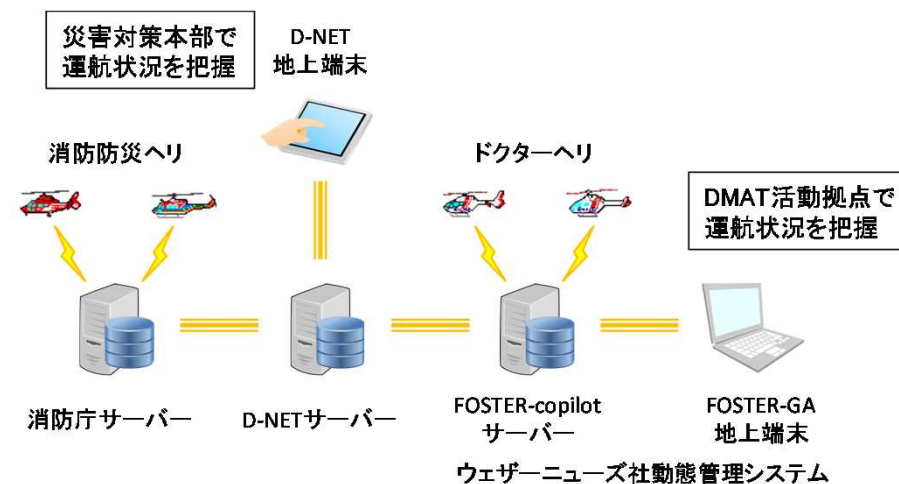
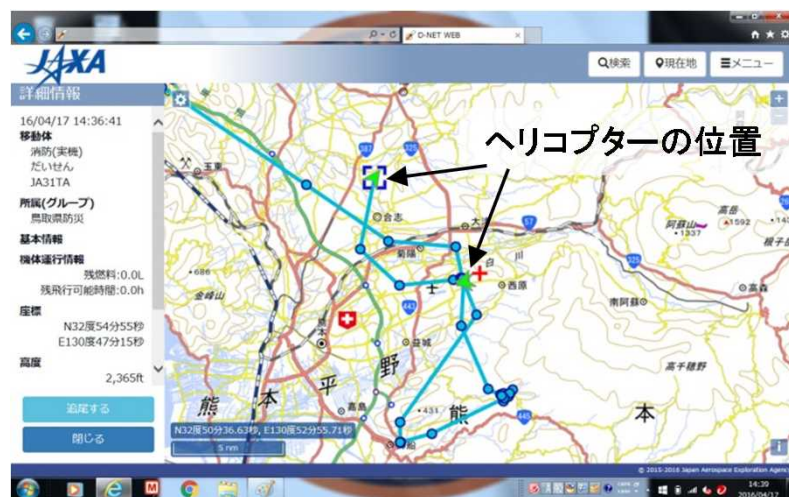
- 支援開始当時、現地で活動していた8機の消防防災ヘリコプターのうち1機が動態管理システムに未対応であった。
- JAXAが保有する「完全持込型D-NET機上システム」を当該機で使用可能となるよう技術支援を行った。
- 現地で活動する全ての消防防災ヘリコプターが動態管理システムに対応可能となった。

熊本県庁に設置された災害対策本部でD-NETの地上システムを利用可能にする(左下図)

- 消防庁の動態管理システムは、各航空隊の運用拠点などで活用されているが、災害対策本部で迅速に利用可能とする体制が整備途上であった。
- JAXAが保有するD-NETの地上システムを災害対策本部で利用可能となるよう技術支援を行った。
- 災害対策本部でヘリコプターの活動状況をリアルタイムで把握可能となった(実災害では2例目)。

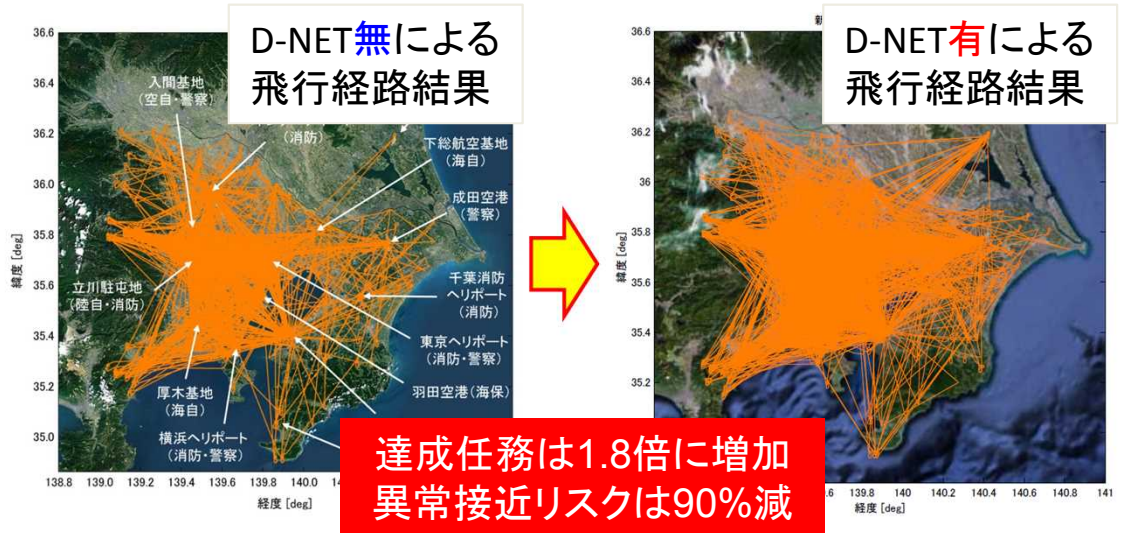
消防防災ヘリコプターとドクターヘリの運航状況を共有化する(右下図)

- ドクターヘリではウェザーニューズ社が提供する動態管理システムが普及している。
- 大規模災害時には、消防防災ヘリコプターとドクターヘリが連携して多数の傷病者を搬送するため、両方の運航状況を一元的に把握できれば、災害派遣医療チーム(DMAT)がより迅速かつ効率的な救急医療を行うことが可能になる。
- D-NETを介して、消防防災ヘリコプターとドクターヘリの運航状況を一元的に把握可能な環境を構築(実災害では初)。



現在進めている研究開発の概要：D-NET2

- D-NETの最適運航管理により、達成任務が1.8倍、異常接近リスクが90%減になると推定
 - 災害時の救援任務発生、各機の性能、装備品、運航(任務実施、給油等)、情報伝達(電話、FAX、衛星通信等)等をモデル化したシミュレーション結果。
- 災害救援航空機統合運用システム(D-NET2)の実現を目指す研究開発
 - 将来起こりうる南海トラフ巨大地震等の広域大規模災害への対応能力強化に貢献する。
 - **航空宇宙機器(航空機、無人機、衛星)の統合的な運用**による災害情報の収集・共有化、および航空機による効率的かつ安全な救援活動を支援するシステムの実現。
- 生命維持に必要なレベルの航空機による**救援ニーズ残存数を現状よりも2/3以上減少**する。
 - 発災後72時間以内において、緊急度の高い事案に対してより早期により多くの救援機会を提供する。
- 社会実装の目標
 - ①防災訓練等のフィールド試験およびシミュレーション試験により機能・性能実証し、②技術移転による実用化を通じて、③防災機関により実運用が開始されることを目指す。



首都直下地震を想定したD-NET導入効果のシミュレーション結果



「災害救援航空機統合運用システム(D-NET2)」概念図