

- **ヘリコプターからの直接衛星通信を実現するシステム開発に成功**
- 被災地の迅速な状況把握に期待高まる -
- 平成16年12月2日

独立行政法人情報通信研究機構(以下NICT。理事長:長尾 真)は、災害・防災情報のための「ヘリコプター衛星通信システム」開発に世界で初めて成功しました。本システムは、ヘリコプターから被災地等を撮影した映像を直接静止衛星に送信し、必要とする関係機関にリアルタイムで伝送することが可能です。ヘリコプター衛星通信システムについては、災害監視や防災通信に携わる関係方面から技術開発への期待が寄せられ、併せて本格的な実運用化が望まれています。

<背景>

災害発生時の被害状況を迅速に、且つ詳細に把握するには、機動性を有するヘリコプターから直接撮影する方法が有効とされています。しかし、撮影した被災地映像等をヘリコプターから目的とする伝送先にリアルタイムで送信するには、中継するための車両や地上基地局が必要となります。また、災害規模が大きい場合には現地までの道路が壊れたり、陸地から遠く離れた海上等では、中継を行う上で大きな困難も伴います。時には、こうした中継が不可能な場合もあります。そこで、ヘリコプターからの通信中継手段として静止通信衛星を利用し、被災地で撮影したヘリコプター撮影映像等を災害対策本部等の関係機関等に伝送するための「ヘリコプター衛星通信システム」に関する技術研究開発が関係方面から切望されていました。

<今回の成果>

上空方向に位置する人工衛星に向け、ヘリコプターから発射される送信電波は、ヘリコプター自身のブレード(プロペラ)で通信路が周期的に遮断されます。さらに、ブレードで反射される電波は、目的とする人工衛星ではなく、他の隣接衛星や地上無線局に電波干渉を与える恐れもあります。そこで、NICTは、高速回転するヘリコプターブレードのわずかな間隙をねらって電波を送信する、アンテナビーム制御システムを開発し、世界で初めて実証実験に成功しました。人工衛星から送信される電波を飛行中のヘリコプターで受信する際には、その受信電力が極端に弱くなり、地上無線局との干渉問題が生じないことから、同じデータをヘリコプター側で繰り返し受信し、ブレードの間隙をすり抜けて到達した電波を受信します。さらに、(1)ヘリコプターと本部との間のデータ通信機能、(2)ヘリコプターの姿勢動揺があっても人工衛星方向を高精度で捕捉指向させる機能、(3) MPEG4 規格での 384 kbps 準動画伝送機能、(4)被撮影地(被災地)位置を3次元地図を用いて高精度に特定する機能なども有しています。

<今後>

今回 NICT がプレス公開するシステムは、電気的特性等の技術的課題クリアーや、その実証に重点をおいた研究開発を行ったことから、その大きさや重量等についての優先度は副次的な扱いとしました。

今後の実用化に向けては、今回の実績を基に、ヘリコプター搭載機器としてさらなる小型軽量化および映像品質向上に向けたデータ伝送速度(容量)アップ等が課題としてあげられます。引き続き、想定される防災関連機関等と連携を深めた開発に取り組み、社会貢献を果たします。

<問い合わせ先>

情報通信研究機構 総務部 広報室
栗原 則幸、大野 由樹子
Tel: 042-327-6923、Fax: 042-327-7587

<研究内容に関する問い合わせ先>

情報通信研究機構 鹿島宇宙通信研究センター
モバイル衛星通信グループ
佐藤 正樹、藤野 義之
Tel: 0299-84-7120、Fax: 0299-84-7158

図1:ヘリコプターからの伝送方式「現在」と「将来(本システム)」の比較

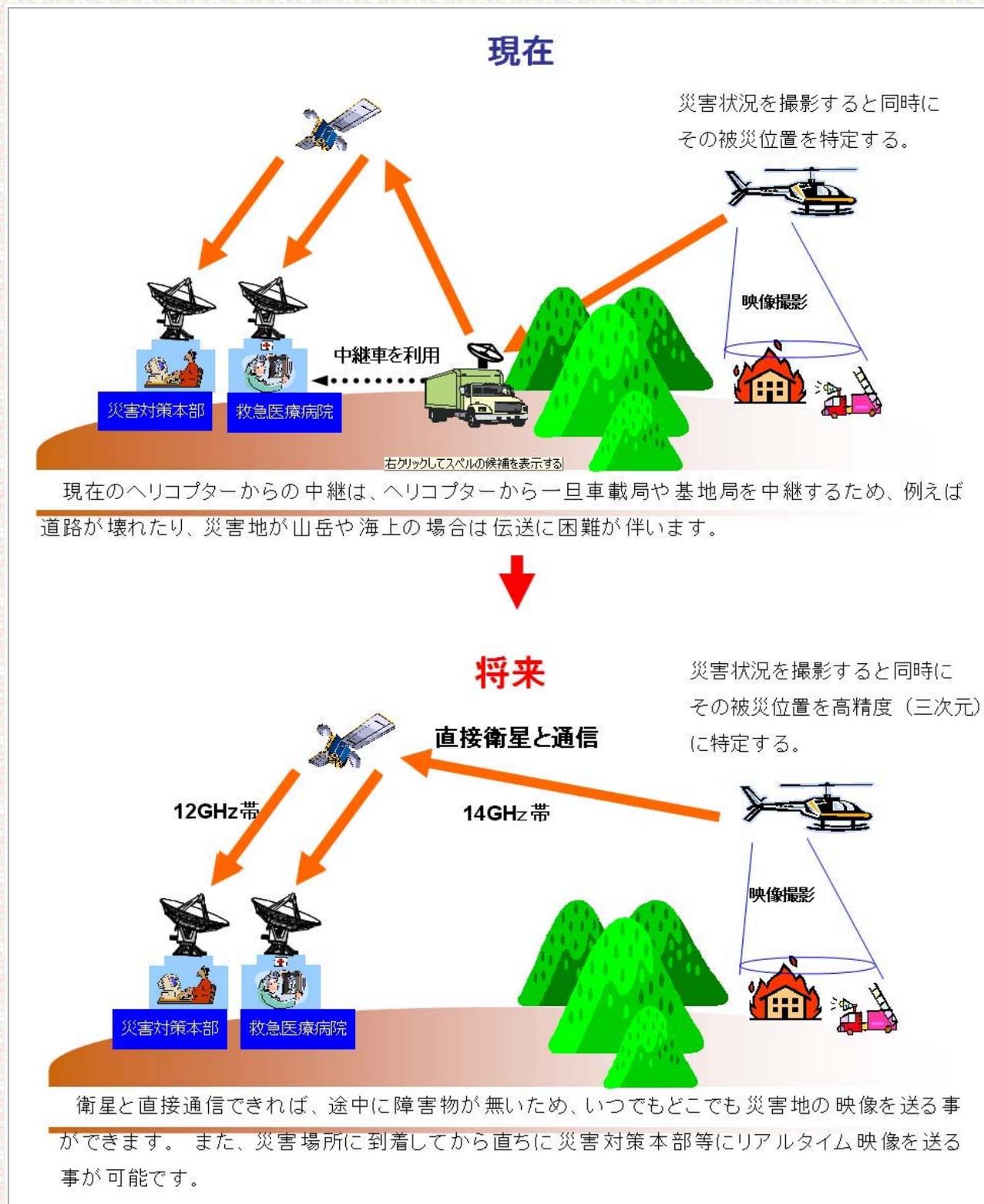


図2: 衛星通信システムおよびカメラを搭載したヘリコプターの外観



図3: ヘリコプター衛星通信の送信と受信の説明

