

技術検討部会における検討状況

1. 開催状況

(1) 第1回：平成26年10月16日（木）於：機構大会議室

〈主な議事〉

- ① 部会長の選任（末松憲治委員）
- ② 機構の概要説明
- ③ 末松委員による研究事例報告 他

(2) 第2回：平成27年1月28日（水）於：機構大会議室

〈主な議事〉

- ① 副部会長の指名（小熊 博委員）
- ② 地域衛星通信ネットワーク第2世代化整備状況
- ③ 論点の整理 他

2. 主な論点等

当部会では、(1) 有識者会議での論点について、(2) 第二世代化整備状況、(3) 機能スリム化 VSAT 概要、(4) 通信帯域最適化技術、(5) スーパーバード B2 号後継機について、(6) 第1回技術検討部会での論点の整理について、(7) LASCOM の将来像について、(8) LGWAN のバックアップについて報告があり、それぞれ意見交換を行った。

主な議論は次の通り。

(1) 有識者会議の論点について

機構から、有識者会議の論点について報告。

(2) 第二世代化整備状況

機構から、第二世代化の状況について報告。

〈主な意見〉

- (市町村 VSAT 「ゼロ」の県が、九州や四国等西日本に多い点に関する質問に対し、) 九州等は台風が多く雨を伴うため、衛星回線が切れることが多いことが原因の一つではないか。
- 地上系（マイクロ無線）と衛星系とで二重化しているため、地上系が活着ている間は雨の心配もない。
- 衛星は最後のバックアップという考え方で整備。地上系は通信事業者の専用線で整備した。当該県での有識者は、災害として地震、津波などを想定している。地域により、災害に対する考え方で回線構成も変わるのかな。

(3) 機能スリム化 VSAT 概要

機構から、機能スリム化 VSAT 概要について、主要な点を以下の通り説明。

- 目的：
 - ・従来の VSAT；全てのアプリケーションに対応するため、個別通信モデム、一斉受令モデム等をフル装備⇒高価
 - ・スリム化 VSAT；機能単位の切り出しを行い、オプションにより必要機能の選択⇒低廉化
- 実現のポイント
 - ・主に管制局と地球局間の回線／通信制御を行っている CSC 専用モデム機能を一部省略
- 割り切る制約事項
 - ・機能スリム化 VSAT 間では個別通信時には管制局から強制切断できない
 - ・IP データ伝送時は、32k／64k／128kbps の固定速度となる
- 導入状況
 - ・1 団体に整備中、1 団体に計画中
- コスト
 - ・何百万円単位まで下がった

〈主な意見〉

- 低廉化のために機能を落とさざるを得ないことから、ビットレートがかなり落ちてしまっている点がデメリットで特に衛星携帯電話との差が少なくなっているが、これで大丈夫という用途であれば十分意味がある。
- フルスペックの VSAT を期待すると、まだ無理があるので、その点の検討は今後必要。
- 速度が最大 128kbps までなので、平常時にどのような使い方ができるのか、できれば高速回線を使って、ストレスのないような速度が欲しい。
- 非常に不便なところのテレメータ、即ち数多くのデータを取得する時には非常に意味があるのかなという気がするが、データをかなり使わなければいけないところはフルのシステムが必要になる。

(4) 通信帯域最適化技術

スカパーJSAT(株) (以下、「スカパー社」という。) より説明。

〈主な意見〉

- 通信帯域最適化技術は大切な技術である。
- 将来的には (第 3 世代では)、ブロードバンド、ALL IP、通信帯域最適化技術を取り込む必要がある。
- 広帯域を使うサービスは、衛星では、①アンテナが大きくなる、②ODU が大きくなる、③コストが大きくなる、④整備費が高くなることから、整備しても自治体は使わないのではないか (電話、FAX があればよい)。
- 現在の LASCOM 網においても BOD の機能は搭載されており、増速及び減速の閾値をそれ

それぞれ定めて運用しているが、その閾値を可変にできる機能等があり、帯域を有効利用できるようになってきている。

意見交換を踏まえ、①スカパー社説明の通信帯域最適化技術を LASCOM 網へ適用可能か、②VSAT の改造が必要か否かを技術協議会で検討することとなった。

(5) Superbird-B2 後継衛星について

スカパー社から、Superbird-B2 後継衛星について、以下の通り説明。

- 打ち上げ時期：2015 年度 12 月～1 月頃
- 打ち上げ予定軌道位置：東経 162 度
- 寿命：15 年以上
- 搭載トランスポンダ：36MHz×19 本、76MHz×2 本、出力 100W
(Ku バンド)
- 搭載ビーム：日本ビーム、可動ビーム
- 特徴：トランスポンダ周波数配列⇒踏襲
日本ビームのサービスエリア⇒継承
搭載ビーム（日本ビーム、稼働ビーム）⇒B2 と変わらず
76MHz の Ku バンドトランスポンダ 2 本搭載⇒B2 からの変更点
衛星 TWTA の出力の向上（82W⇒100W）⇒B2 からの変更点
稼働ビームのビームエリアの拡大⇒B2 からの変更点
- トランスポンダ配列：K11、K12（36MHz）⇒K11（76MHz）
：LASCOM 使用の K19、K20、K21 は変更なし

(6) 第 1 回技術検討部会での論点の整理について

機構より、第 1 回技術検討部会で議論された論点について、主要点を以下の通り説明。

課題 1

- 第二世代 VSAT 及び県庁局のコストが高い。
- 情報伝送量に対するコストは地上系に比べ大分高い。

対応

- 現在総務省で緊急防災・減災事業債の 100%起債可能（交付税参入率 70%）の処置がとられている。但し、平成 28 年度まで
- メーカーからスリム化 VSAT 及びフルスペック廉価版 VSAT が発表されている

論点

- 台風や大災害時に頼りになるのは衛星、また、通常は地上系のバックアップとなっている。このような性格を有する衛星システムの利用の在り方。それに係るコストをどう考えるか。予想される、東海、東南海、南海地震及び首都直下型地震等の対応をどう考えるか。いくらなら妥当と言えるのか。

検討のポイント

- スリム化 VSAT 及び廉価版 VSAT の具体的コスト（VSAT コスト提示されている価格は以前の価格を大幅に下回っているが）
- 緊急防災・減災事業債は理解されているか。

課題 2

- 地域衛星通信ネットワークはセキュリティは高いが、インターネット等の公衆網との接続ができないか。

対応

- 現状は、地域衛星通信ネットワークセキュリティポリシー対策基準に、「地域衛星通信ネットワークセグメントを経由したインターネットとの通信は禁止する」と規定されている。

論点

- 既存のネットワークとインターネット利用の住み分けかた。
- セキュリティポリシーの修正。

検討のポイント

- 具体的な利用シーンの洗い出し。
- それに必要な帯域の算出。

課題 3

- オール IP 化にならないか。

対応

- 衛星区間は、基本的に回線交換（回線を割り付け）方式⇒パケット交換（パケット多重）とするか？
- ハブ局をどこに置くか。

論点

- 現在は、音声、FAX 通信を必須としている。
- 第 3 世代の概念としては理解。
- ニーズ調査も必要。

検討のポイント

- SIP サーバや DHCP サーバを県庁に置いた、県庁局をハブとするネットワークになることが理解されるか。

- 課題 4 スマートフォンを使って直接衛星経由の通信を行うことができないか。（有識者会議では無線 LAN を利用した通信が議論となった）

論点

- その様なサービスを指向した衛星の研究開発が行われている。
- LASCOM ネットが利用する衛星では不可能である。
- 第 5 世代携帯電話では衛星経由の通信もオプションの一つになるか。
- 無線 LAN (Wi-Fi) を使用して、LASCOM 網+無線 LAN で同等の機能を持たせることが可能。
- 衛星携帯電話との棲み分け

検討のポイント

- 具体的イメージ（利用シーン）の絞り込み

（7）LASCOM の将来像について

部会長から、LASCOM の将来像（IP 系データに特化し、インターネットやレガシーな電話・FAX は衛星携帯電話に任せる）に関する提案について説明。

〈主な意見〉

- 県立の学校や避難所などの通信は、IP STAR や衛星携帯電話に任せ（整備コストは LASCOM : 1 千万円 vs 衛星携帯 : 数十万円）、LASCOM サービスは必要最低限の場所（市町村や消防本部）に提供すればよいのではないかと。
- 可搬 VSAT の導入は検討したいので、LASCOM で一括購入してほしい。それにより、より低価格で購入が可能となる。
- 自動 UAT が可能な VSAT は、ある程度完成された技術であるはずなので、H28 年度導入できるスケジュールの感覚で入れられるかどうか技術協議会で検討することとなった。
- （可搬 VSAT を固定 VSAT のように使用する提案に対し）数か月連続して運転可能かどうか。なお、第 1 世代の VSAT は重石を載せて風雨に長時間でも耐えられるよう設置することはできた。
- EsBird では、2～3 か月の期間使用したケースはある、風によって VSAT の向きがずれた時には再度 UAT を行う約束で運用した。

（8）LGWAN のバックアップ

委員より、平成 24 年度～25 年度にかけて、福島県いわき市で 3G（携帯電話）を用いた実証実験を行った旨の説明。通常の電話の利用では問題なく利用できたとのこと。都道府県と協力して、災害が起きた時にどのように対応していくのか検討していくか検討する必要がある。

〈主な意見〉

- 衛星を利用してどのようなシーンでどの程度の規模の通信が提供出来るか検討すべき。検討を通じて必要な VSAT 数やコストが見えてくるであろう。

以上