

J11SZP 今村謙之(Noritsuna Imamura)

■課題

- ・ミッションの要求に対して、回線帯域が狭い

■現状

- ・SDRの台頭
- ・CubeSatの爆発的増加

■提案1

- ・地上局とアマチュア無線家間での協調ネットワーク構築

→CubeSatの軌道情報や地上局の情報をコントロールサーバを介して、共有し、協調できるようにするシステム

準備1、自地上局や協力地上局、協力アマチュア無線家は、無線機やSDR、専用ソフトウェアをセットアップし、コントロールサーバへ自局の位置情報やステータスを登録する。

準備2、自CubeSatから、ダウンロード可能なデータの一覧やステータスを取得する。

1、データ要求者より、ダウンロードしたいCubeSatとデータを決定し、コントロールサーバに通知する。

2、コントロールサーバは、CubeSatの軌道情報より通信可能地上局やアマチュア無線家をピックアップする。

3、コントロールサーバは、地上局やアマチュア無線家をダウンロード状態へ推移させる。

4、コントロールサーバは、地上局にCubeSat向けのコマンドを通知する。

5、コマンドを受け取ったCubeSatが「シーケンス番号付き」データ送信を開始する。

6、コントロールサーバは、地上局やアマチュア無線家がダウンロードしたデータを受信する。

6-1、データがそろっていれば受信完了コマンドを地上局を経由し、CubeSatへ通知する。

6-2、データが断片的であれば、ダウンロード完了した「シーケンス番号」を地上局を経由し、CubeSatへ通知する。CubeSatは、このシーケンス番号のデータは送信対象から削除する。

7、コントロールサーバは、データ要求者にダウンロードしたデータを送信する。

■提案2

- ・CubeSat間でのMesh-Networkの構築

→帯域が空いているCubeSatにデータをお送り、ダウンロードする

課題:

- ・CubeSat間の通信手段

- IARUなどへの申請はどうなる？

- もう一台無線機を乗せる？

- アンテナはどうする？

- 各CubeSatの軌道情報をどう取得するか？

- ・データ用バッファ

- 軌道情報など各種データを保持しておくためのバッファが必要

- ・電源容量の問題

- 再送などの設定を間違えるとミッションに影響を与えてしまう恐れがある

- ・セキュリティ

- 悪意のあるユーザへの対処

