

[9] 主要研究設備

9.1. 衛星データ受信システム（主担当：樋口篤志）

現在 CEReS で受信、処理している衛星は設立初期より継続している NOAA/AVHRR シリーズ、日本の静止気象衛星 MTSAT シリーズ、中国静止気象衛星 FY シリーズ、アメリカ静止気象衛星 GOES-E、-W シリーズ、ならびに Terra および Aqua 衛星に搭載された MODIS である。NOAA/AVHRR は導入された受信・処理システムを踏襲し、生データ受信～プロダクト生成～公開サーバへの転送を自動で行っていたが、2010 年 10 月の点検計画停電後に受信ワークステーションが故障し、受信不可能となってしまった。2011 年 3 月末に代替処理サーバを導入し、生データ（level1b）処理まで可能となっている。MTSAT は受信施設を持たず、ウエザーニューズ社からのインターネット経由でのデータ提供により、grid データ生成および公開を自動で行っている。FY シリーズ（現在は FY2-D を受信）は当センターで受信したデータを MTSAT 同様の grid データへ自動で変換・公開している。GOES シリーズも MTSAT 同様にウエザーニューズ社よりオリジナルデータ提供を受け、grid データへの変換および公開を自動で行っている。MODIS は JAXA で受信された日本付近のデータをインターネット経由で取得、アーカイブしている。なお、トラブル等の詳細は「11. 計算機データベース主要業務」を参照のこと。

9.2. 電波無響室（J.T. スリ スマンティヨ）

平成 20 年 2 月 15 日に環境リモートセンシング研究センターマイクロ波リモートセンシング研究室（ヨサファット研）に電波無響室が完成しました。この設備は周波数 1 GHz から 40GHz まで使用可能で、合成開口レーダ（SAR）をはじめ、マイクロ波の電波伝搬と散乱の実験などに応用する予定です。この設備の寸法は幅 4.0m × 長 6.6m × 高 2.4m で、また吸収特性は 35dB 以上です。

マイクロ波リモートセンシングにおける様々な実験を支援するために、ネットワークアナライザ、マイクロ波回路・基板加工装置、高精度回転台なども整備しました。また、合成開口レーダの開発に必要なマイクロ波回路とアンテナを開発するために、モーメント法（MoM）、有限要素法（FEM）などを使用した高周波回路・アンテナ設計用のソフトウェアも整備しました。

これらの設備は現在飛行機（無人飛行機 UAV を含む）とマイクロ衛星搭載用の合成開口レーダの開発に使用しています。また、当センターの全国共同利用共同研究施設でも多いに活用し、全国の研究者と共同して、小型衛星をはじめ、合成開口レーダ、マイクロ波放射計・散乱計、道路凍結監視センサなどであるマイクロ波における様々なセンサの開発に使用します。

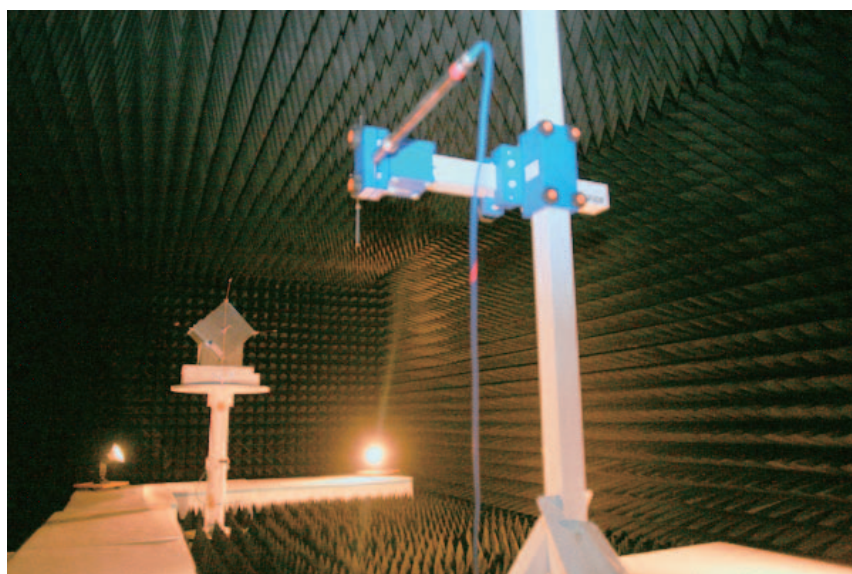


図 電波無響室内における小型衛星の測定した様子

9.3. ソフトウェア

(ヨサファット研)

高周波回路設計ソフト HFSS

高周波回路設計ソフト IE3D

高周波回路設計ソフト Ansoft Designer

空間情報解析ソフト ArcGIS

衛星画像解析 ERDAS, PCI など

[10] 平成 22 年度計算機データベース主要業務

10.1. 概要

2010 年度はこれまで積み重ねた各種環境整備が一段落する一方、故障する機器群への対応、規模拡大に伴う管理負荷低減のための努力が活動の特徴として挙げられる。しかし、東日本大震災後の状況変化、特に首都圏の電力供給不足が消費電力を抑えた効率的な運用への移行を促している、と捉えている。

2010 年度の実施体制は以下の通りである。

データベース・計算機委員会：樋口篤志（委員長）、高村民雄、建石隆太郎、斎藤尚子

衛星データ管理室：青木佐恵子、千葉真弓（室長：樋口篤志）

VL 支援室：西尾文彦（室長）、樋口篤志（兼任）、斎藤尚子（兼任）、山本宗尚、早崎将光、竹中栄晶

10.2. 2010 年度計算機・データベース主要業務

主要な変更点、改善点、出来事は以下の通りである。括弧内表記は実行母体である。

- ・共同利用に供するための共用計算機サーバ群の設置（VL）：元々は VL での静止気象衛星データの grid 化計算処理のために整備したものであるが、汎用 PC サーバを使っていることから、他の目的でも使用可能であること、データ量が膨大になっているため、外部から全てのデータをダウンロード、解析することが現実的にほぼ不可能であることを鑑み、再整備を行った。
- ・NOAA/AVHRR 受信機の故障および再設置（DB 委員会）：10 月に実施された計画点検停電後、NOAA/AVHRR 受信処理 WS 群のうち、根幹をなす受信処理用 HP-UNIX の基盤故障により起動不可能となった。他の WS からの移植、HP 社での修理の方向で検討を行ったが、両者とも機器が古すぎることで不可能であった。そのため、同等の機能を持つシステム導入を検討し、2011 年 03 月末に導入を行った。執筆現在では AVHRR データ受信、level 1b データの生成迄が自動で行われている。なお、この導入の結果、導入前は WS 4 台、PC、PC-Server 3 台の計 7 台で行った AVHRR 処理が 1 台に集約され、管理の観点からも、消費電力削減の観点からも大幅な変更となった。
- ・一元サーバモニタリングシステム（munin）の導入（VL）：規模が拡大するにつれ、管理するサーバが増えることから、比例して故障、それに伴う対応に忙殺される傾向にあった。そこでサーバの運転状況、負荷状況等必要な情報が web により一括して確認できる方が、管理労力低減に繋がることから、データ公開サーバ、前述の共用計算機、ほか関連する計算機を一元的にモニターするようにした。使用したソフトウェアは FOSS の munin (<http://munin-monitoring.org/>) であり、導入している Linux ディストリ