



2009年度UNISONプロジェクト  
UNITEC-1運用支援のための  
地上局設備拡張実験・受信協力体制拡大プロジェクト

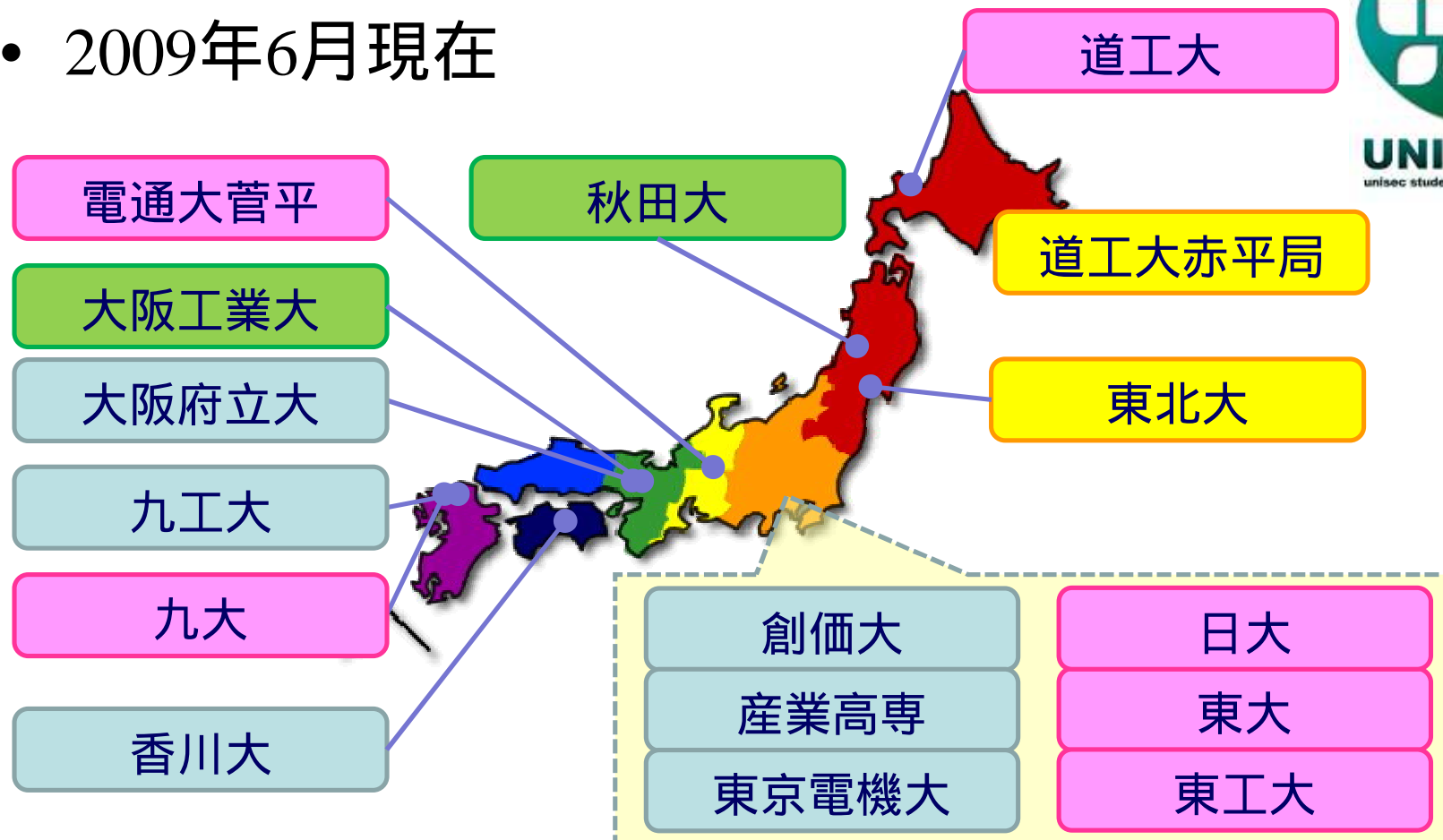
2009年11月28日（日）  
UNISECワークショップ

九大・眞庭知成  
東北大・米山 明里

# UNISEC-GSN参加局



- 2009年6月現在



遠隔運用可能

一部遠隔

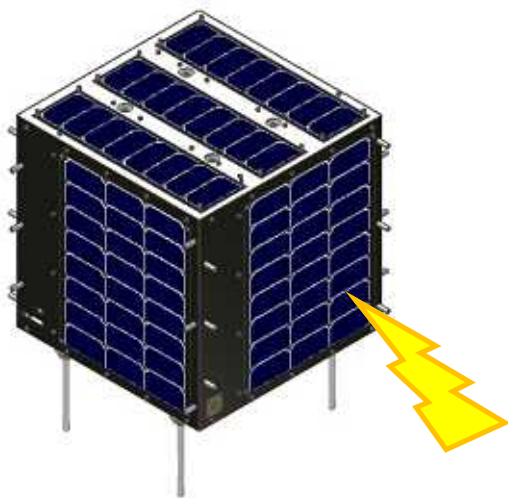
ローカル運用

運用準備中

# 現状受信体制



## UNITEC-1



- 周波数帯 C-Band  
(5.8GHzアマチュア帯)

## GSN

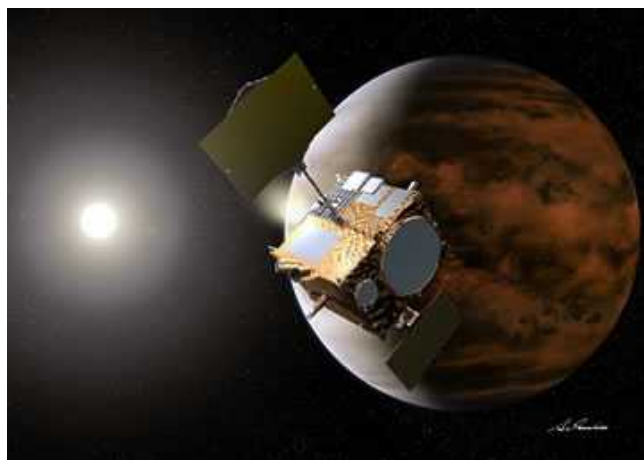


UHF (480MHz)	
C-band (5.8GHz)	×

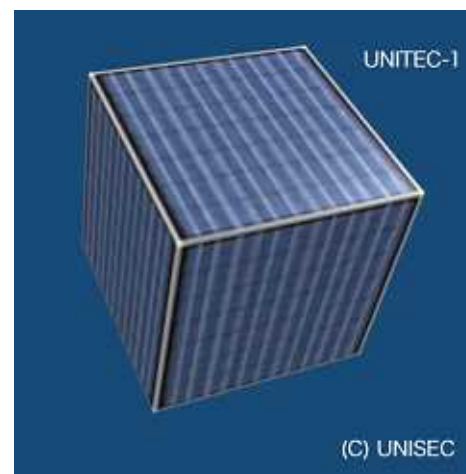
## プロジェクトの目的



- 2010年度に打ち上げが予定されているUNITEC-1 (UNISEC Technological Experiment Carrier-1)からのダウンリンク信号の受信実験を行う
- 国内外のアマチュア無線家への受信協力呼びかけを実施し、UNITEC-1のミッションへの支援体制を整える

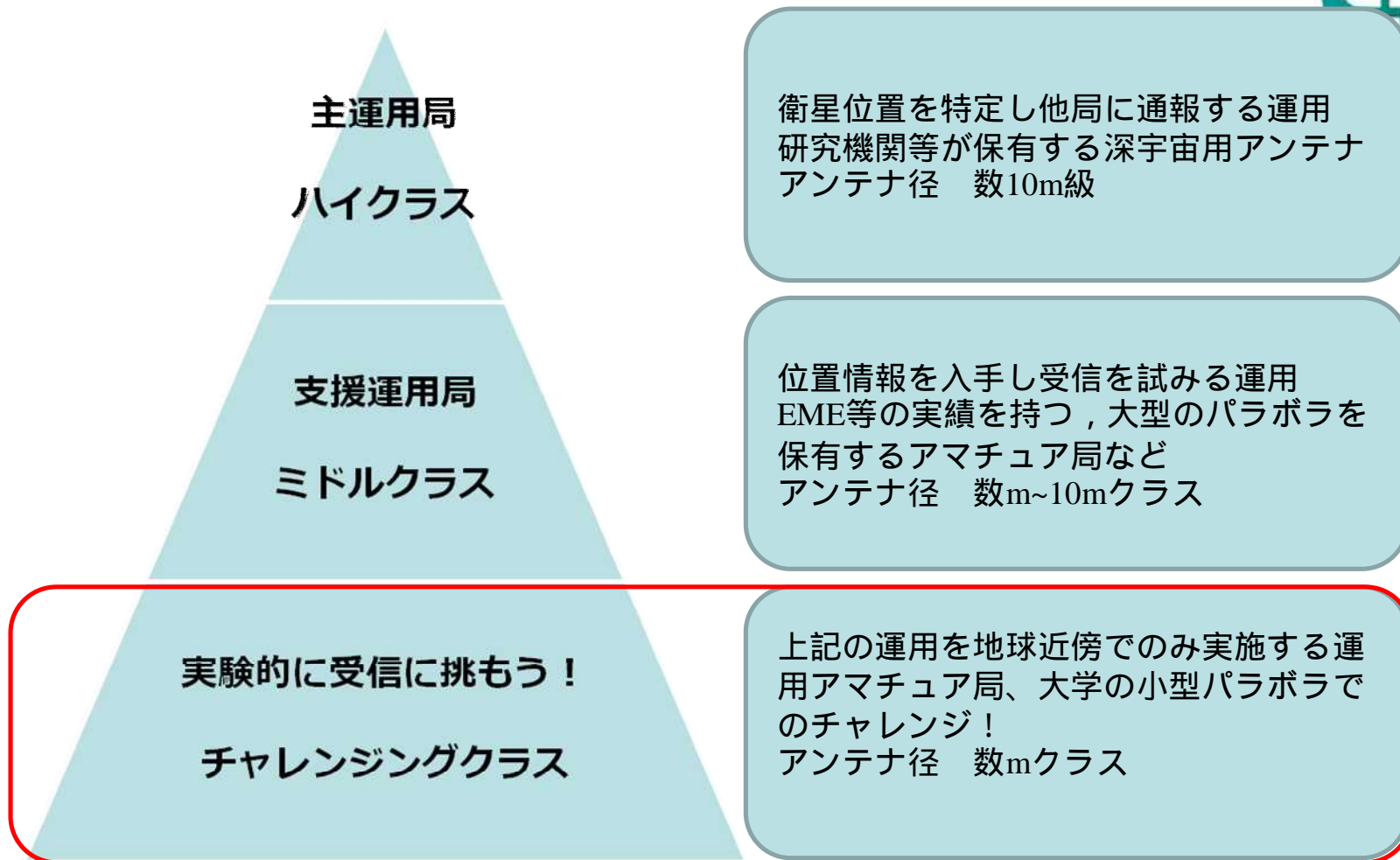


PLANET-C © JAXA



UNITEC-1 <http://unitec-1.cc.u-tokai.ac.jp/>

# 受信局の3つのクラス



# 実施内容



- ベースラインコンセプト
  - GSN参加局でも比較的ポピュラーなアイコム製無線機 IC-910Dに5840MHz 435MHzのダウンコンバータを介して，UNITEC-1からの信号を受信する
  - アンテナ自体は安価で買えるものから，数メートルクラスのパラボラを持つGSN参加局に機材を設置する
- 発展的検討課題
  - アンテナのポインティングに関する検討
  - ドップラーシフトの計算に関する検討 (カルマンフィルタの使用など)
  - 取得したデータの処理方法に関する検討 (CWデコード方法など)
- アマチュア無線家との技術交流

# サクセスレベル



- ミニмумサクセス
  - UNITEC-1からの信号を本プロジェクトで製作・整備した地上局施設で1度でも受信し，その信号がUNITEC-1からのものであることを確認できること
- フルサクセス
  - 受信した信号をデコードでき，UNITEC-1の運用のためのデータをUNITEC-1プロジェクト側へ提供できること

# 実施内容

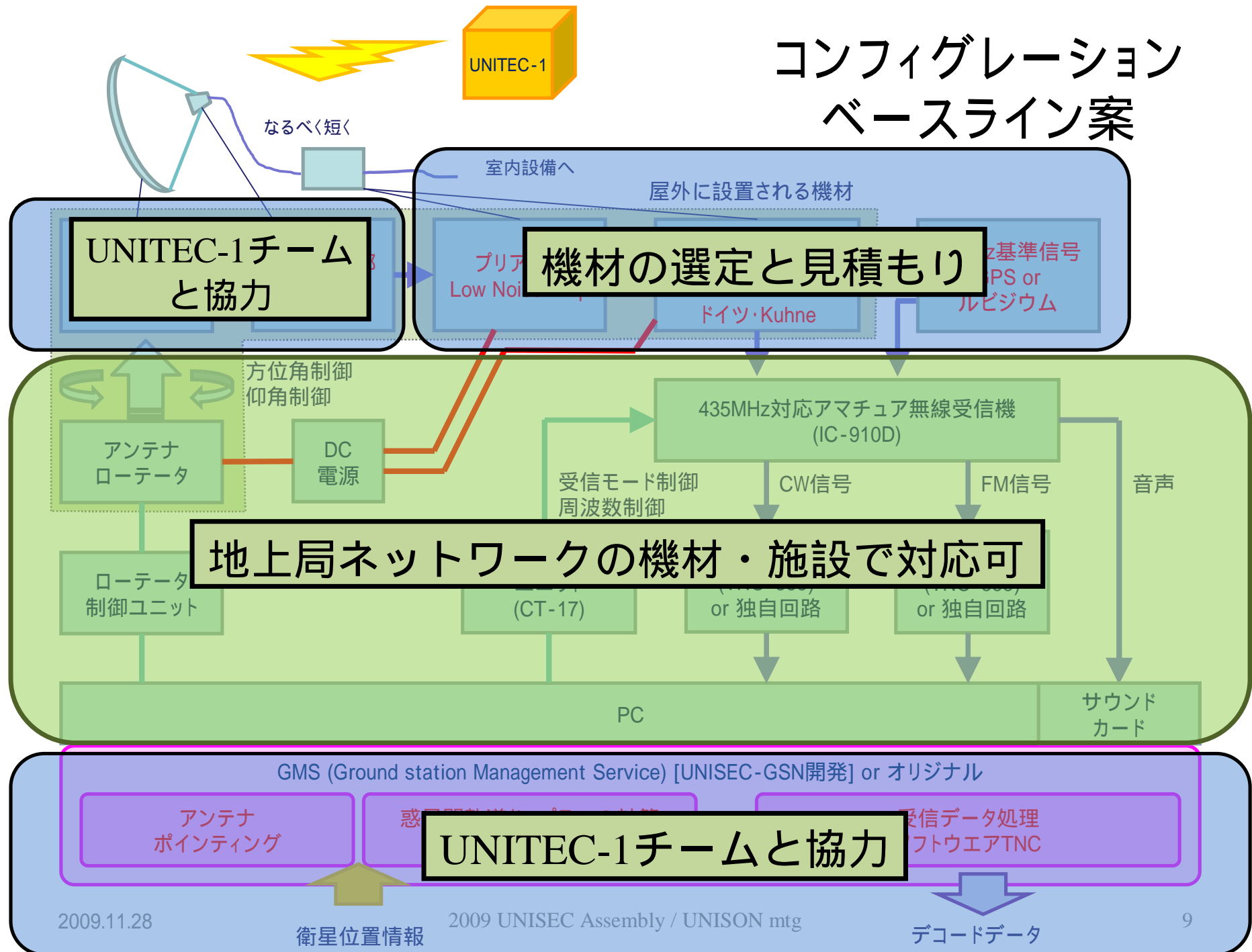


- アマチュア無線家の方との意見交換

## ミーティング

- アイディア出しのための検討会 (7月27日)
  - UNITEC-1通信機の勉強会
- UNITEC-1受信に関するミーティング(第1回) (9月4日)
  - C-Band信号受信のための検討課題を洗い出し
- UNITEC-1の電波受信協力体制構築に向けたアクションアイテムの検討 (11月6日)
  - 技術的課題の洗い出しと機器構成案の決定
- UNITEC-1受信に関するミーティング(第2回) (12月28日)
  - UNITEC-1チームとの意見交換と協力体制の確認
  - 技術的問題の検討と勉強会

# コンフィギュレーション ベースライン案



## 予算使用状況



- 現在までに予算は使用していない
- 今後の予算使用予定(申請金額合計**25万円**)
  - 5.8GHz 435Hzダウンコンバータ **約20万円?(2台分)**  
(ドイツ・Kuhne, プリアンプ等も含む)  
入力周波数がUNITEC-1に対応していないため, 改造して  
もらう必要がある(10台以上の購入から)  
UNITEC-1チームと共同で購入することに決定  
ワークショップ後に見積もりを出す予定
  - 同軸ケーブル・コネクタ類 **2~3万円**



トランスバータ



アマチュア無線機IC-910D

## 今後の計画



- 2009年12月から2010年3月までのタスク
  - ダウンコンバータ, プリアンプ等の機材購入
  - UNITEC-1のC-band通信機を開発されたマイクロラボにて信号受信系  
(小型パラボラ→プリアンプ→ダウンコンバータ→無線機→PCサウンドカード)  
の機能試験を実施
  - アンテナのポインティングに関する検討
  - C-band信号受信系のパラボラへの接続
- 2010年3月以降のアクション
  - 地上実験 → 本番へ向けて