ミリ波測雲レーダ(CPR)の開発と利用
雲･エアロゾル･放射収支観測(EarthCARE)計画

➢目的と意義

･地球温暖化予測精度の向上： 雲（＝最大の不確定要因/IPCC2001）のグローバル分布観測データが不可欠

･雲･エアロゾル相互作用（エアロゾルの間接効果）の解明

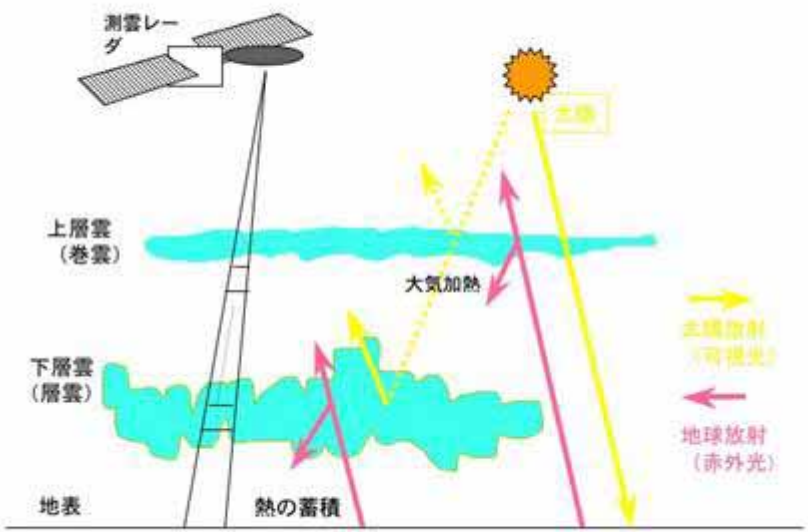
➢特徴

･地球温暖化における中心的課題の解明に向けた新しいアプローチ

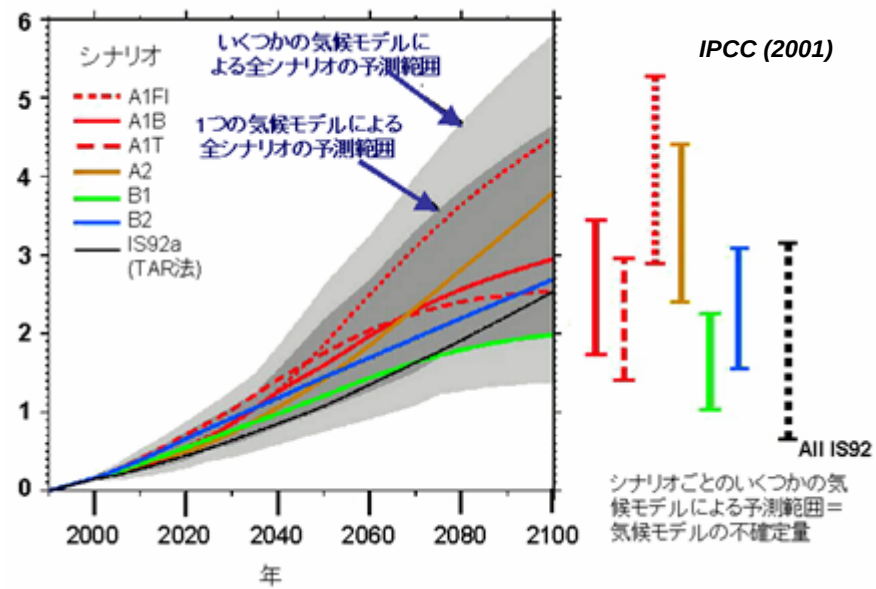
･能動型センサ（ミリ波レーダとライダ）を用いた雲エアロゾルの3次元観測

･世界初の宇宙からのドップラー観測： ダイナミックスの直接観測･雲の識別

･ヨーロッパ(ESA)と日本(CRL/JAXA)の国際協力プロジェクト



気温変化の予測と不確定量



EarthCARE/CPRから期待される成果

➢技術的意義（ミリ波測雲レーダ）

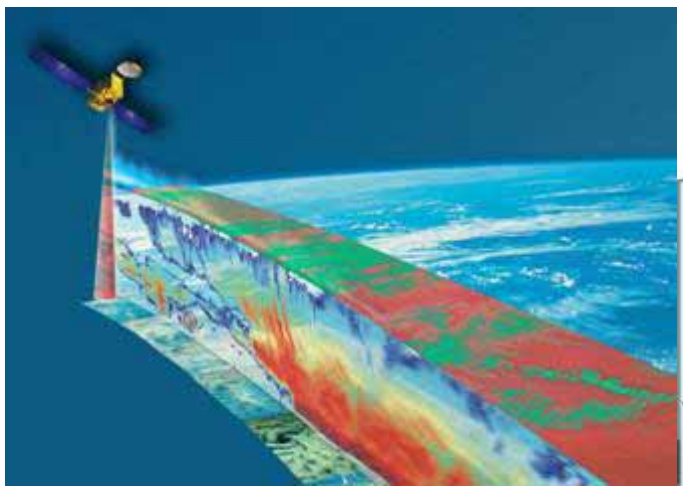
・わが国が優位性を持つマイクロ波能動センサ技術の拡張

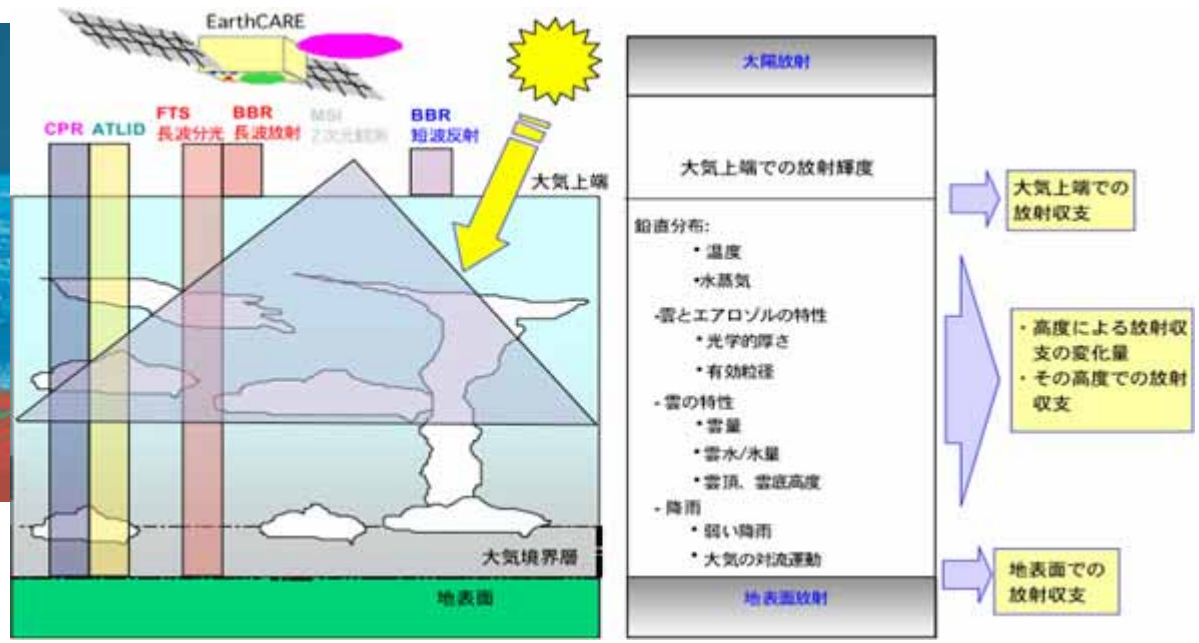
➢期待される成果と社会への貢献

・地球温暖化予測におけるモデルに起因する誤差を半減

・雲・エアロゾルの間接効果（気候変動に伴う降雨変動等に影響）の解明

→ 気候・気象モデルの改善による予測精度向上： 地球温暖化対策に貢献

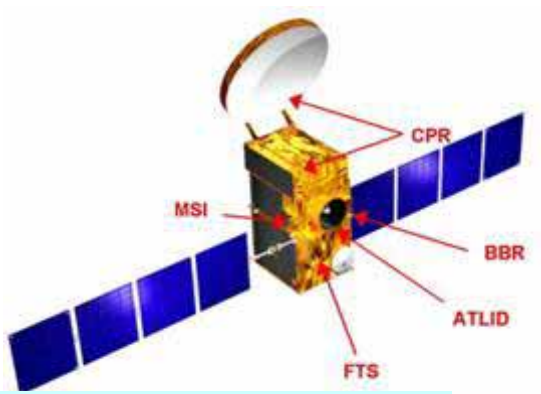


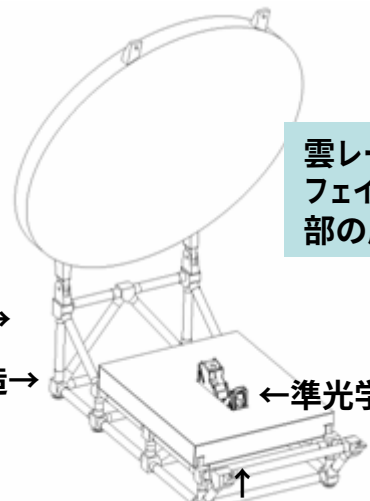


EarthCARE/CPRの開発

- 世界で初めて宇宙からのドップラー観測を実現
- CRL/JAXA共同開発（ESAはライダとバスを担当予定）
- 2003年度PhaseA・2004年度PhaseB移行審査(ESA)
- 打ち上げ2009-2011年度（予定）

- 太陽同期軌道
- 衛星高度 475 km
- 降交点地方時10:30
- ミッション寿命　2 年





雲レーダの外観
フェイズA検討前半部の成果

雲レーダの特性

周波数：　94.05 GHz
指向方向：　真下（固定）
計測高度範囲：-0.5~20km
垂直分解能 500m
感度：　-36 dBZ (90 %程度の雲観測)
ドップラー機能
　測定精度：＜1 m/s（垂直方向）
　測定範囲：　-10 ～+10 m/s

EarthCARE用94GHz送信管(EIK)試作器

EarthCAREのミッション期間を満たす運用寿命をもつ衛星搭載EIKのエンジニアリングモデルを開発