



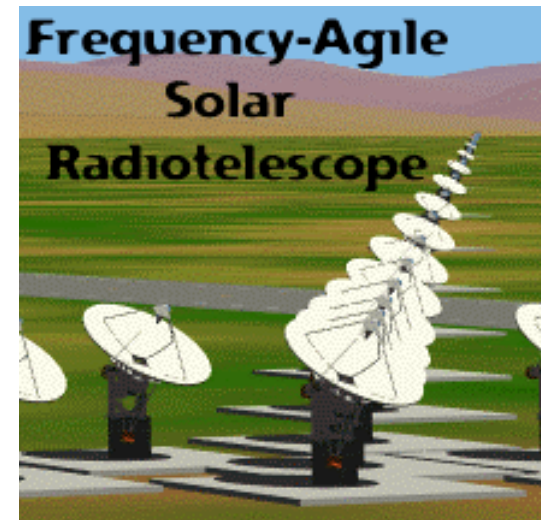
Frequency-Agile Solar  
Radiotelescope (FASR)  
米国太陽電波干渉計計画

柴崎清登

(野辺山太陽電波観測所)

# FASRによる太陽物理学研究

- 太陽磁場(コロナ中)測定
- 太陽フレアと粒子加速
- CMEを発生から  
惑星間空間まで観測  
(宇宙天気予報)



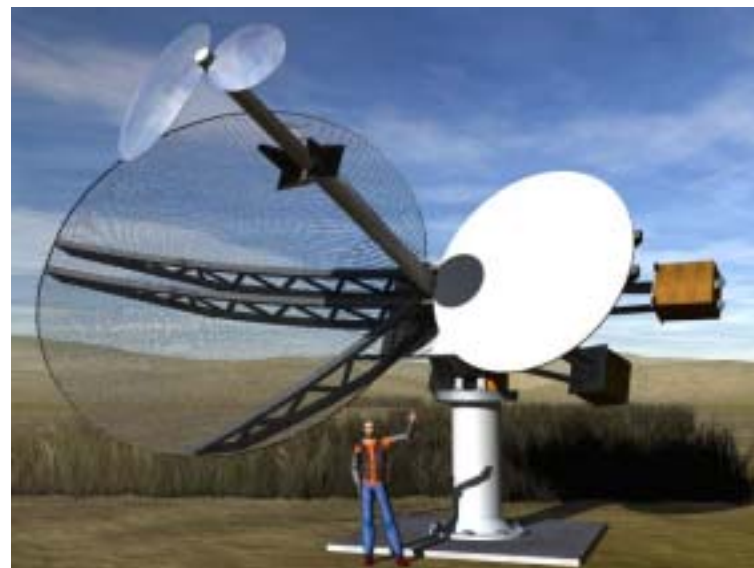
# FASRの特徴

- スナップショットで高画質、高空間分解能  
(1:1000, 1秒角@20GHz)
- 広帯域スペクトル観測 (0.1 - 30 GHz)
- 偏光観測能力(全ストークス)
- 高時間分解能 (0.1秒、1秒)
- 広視野 (太陽全面 + 周辺まで)
- 絶対位置精度 (1秒角)
- 容易なデータアクセス

# 性能の概要

- アンテナ数:  $\sim 100$
- 干渉計組:  $\sim 5000$
- アンテナ径: 3 5 m
- 空間分解能: (3 km)
  - $20/F_0$  秒角  $F_0$ : GHz
- 視野:
  - $1125/(F_0 D)$  分角
- 偏波: 全ストークス
- 周波数域: 0.1 30 GHz
- 周波数分解能:
  - 3% 2-30 GHz
  - 1% 0.1-2 GHz
- 時間分解能:
  - 1秒 2-30 GHz
  - 0.1秒 0.1-2 GHz

# アンテナ設計例



# FASR計画の推進体制 I

<http://www.ovsa.njit.edu/fasr>

- PI: Dale Gary (ニュージャージー工科大学)
- Co-I: Tim Bastian (NRAO)  
Gordon Hurford (UCバークレー大)  
Louis Lanzerotti (Lucent)  
Stephen White (Maryland大)

# FASR計画の推進体制 II

- 分担

- NJIT: サイト調査、アンテナ、信号伝送系
- NRAO: アンテナ配置、広帯域フィード、相関器、  
システムデザイン
- U.Maryland: 科学、画像シミュレーション
- UCB: 較正方法、画像合成、データマネージメント
- その他: Lucent Technology, NSO

# 現状とスケジュール

- 現状
  - NFSのATIプロポーザルが承認された (Jan. 2002)  
(ATI: Advanced Technologies and Instrumentation Program)
- 今後のスケジュール
  - デザイン (2002-3, ATI program)
    - 研究会 (5月23-25日 @Greenbank)
    - サイト調査
    - 各種デザイン (アンテナ、受信機、配置、...)
    - コスト見積等
  - 設計と開発 (2004-5, 含プロトタイプアンテナ建設)
  - 建設 (2006-8)