



# NANTEN2 100GHz 帯 受信機の開発及び展望

名古屋大学 天体物理学研究室  
M1 和田雅司

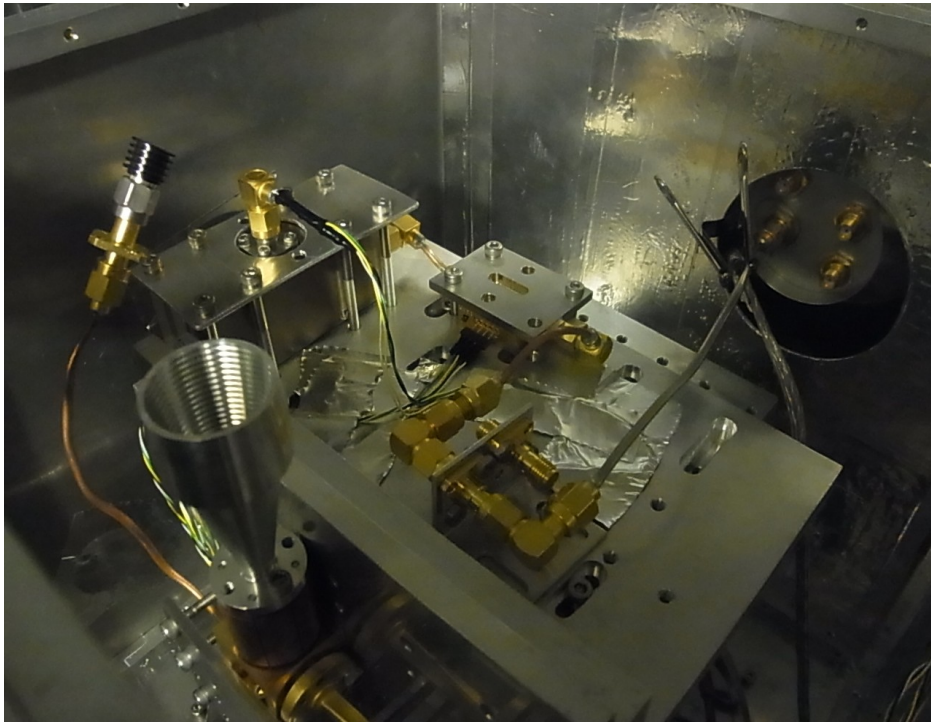
# 観測対象

- $^{12}\text{CO}(J=1-0)$  115.271GHz
- $^{13}\text{CO}(J=1-0)$  110.201GHz

$^{12}\text{CO}$ ,  $^{13}\text{CO}$  の回転遷移 ( $J=1-0$ ) 二つの輝線を全天の 70% において観測する計画が遂行中。

- 広域観測のために時間がかかる。
- そこで受信機の高感度化が必須

# 現在のシステム



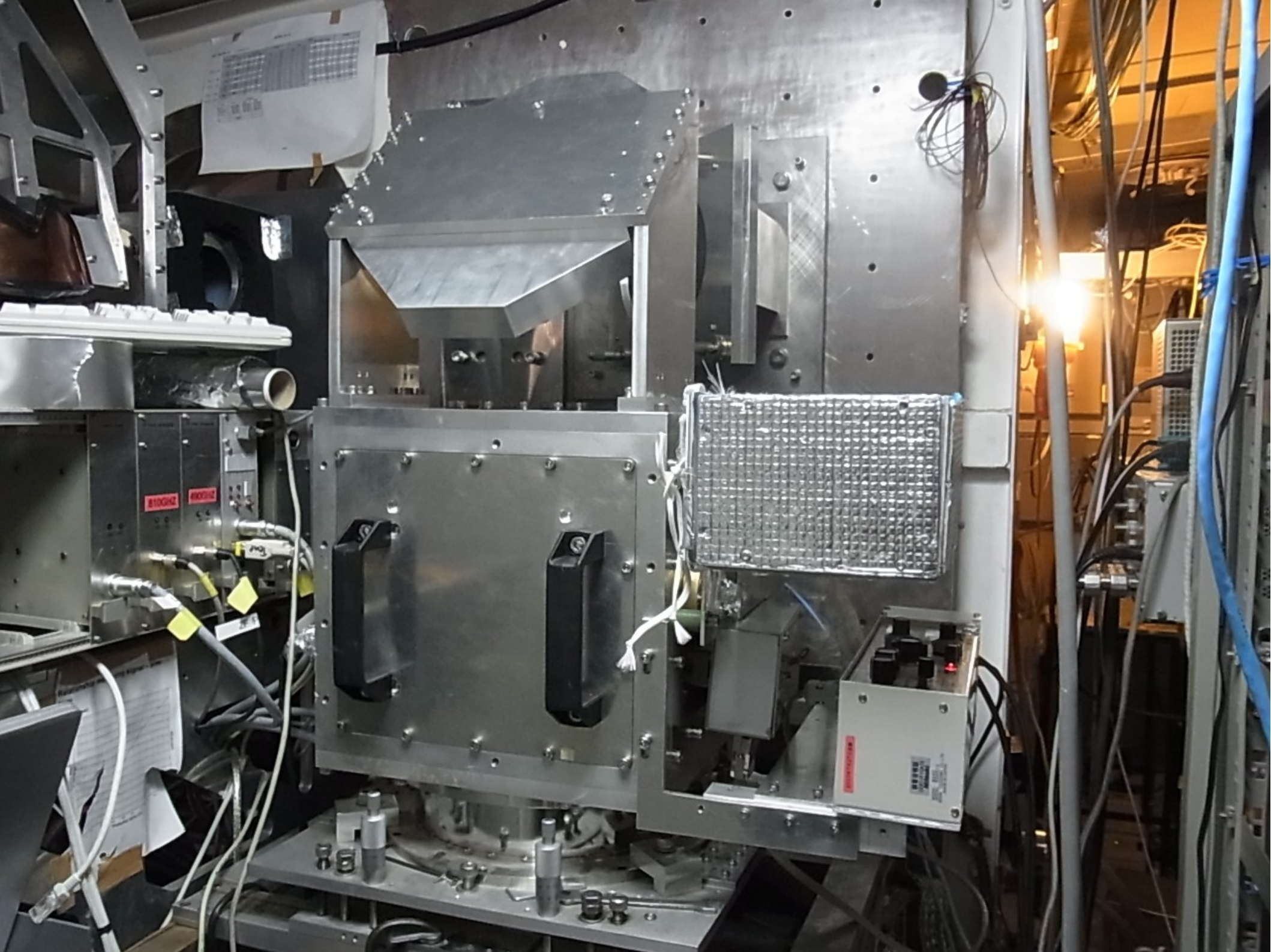
- 1ビーム
- 100GHz 帯 DSB MIXER
- コルゲートホーン
- Gunn 発信機
- 4-12GHz 帯域の IF 系
- 0-1GHz 帯 分光計 (DFS)



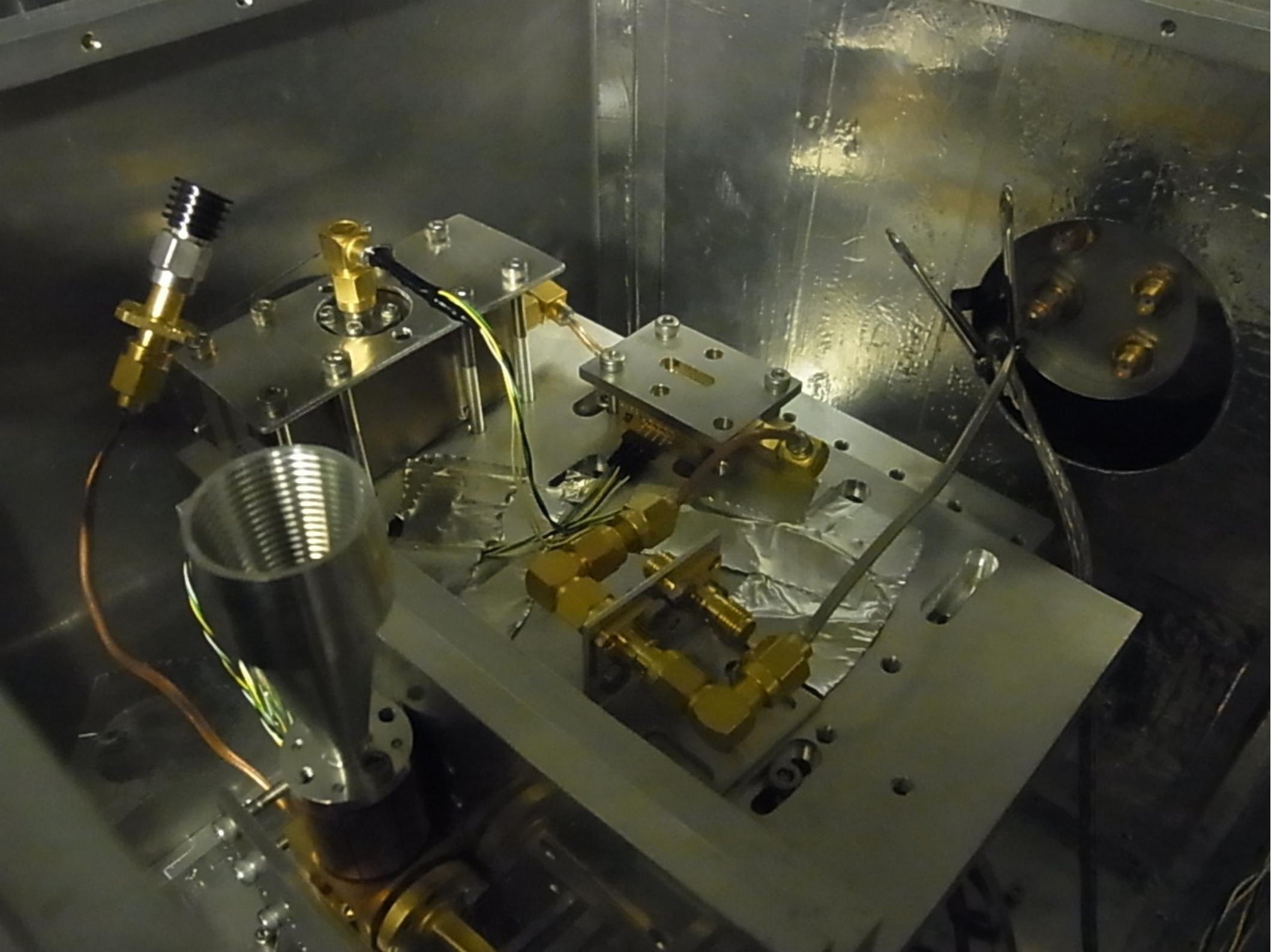
MITSUBISHI ELECTRIC

MITSUBISHI









# 観測効率を上げるには

- 2SB ミクサの開発

電波観測では初段のアンプの前にあるミクサの雑音を減らすことが受信機の高感度化と同義

現在の DSB ミクサは 2SB ミクサの二倍の雑音

- 同時観測

一度に多くのものを観測することで単純に速度を上げる

# 開発の今後

- マルチビーム  
多点同時観測
- 偏波分離器 (Ortho Mode Transducer)  
2偏波を分離し、後に足し合わせることができる。
- 2SB MIXER  
USB, LSB を分離して出力可能。