

# 低雑音増幅器の技術

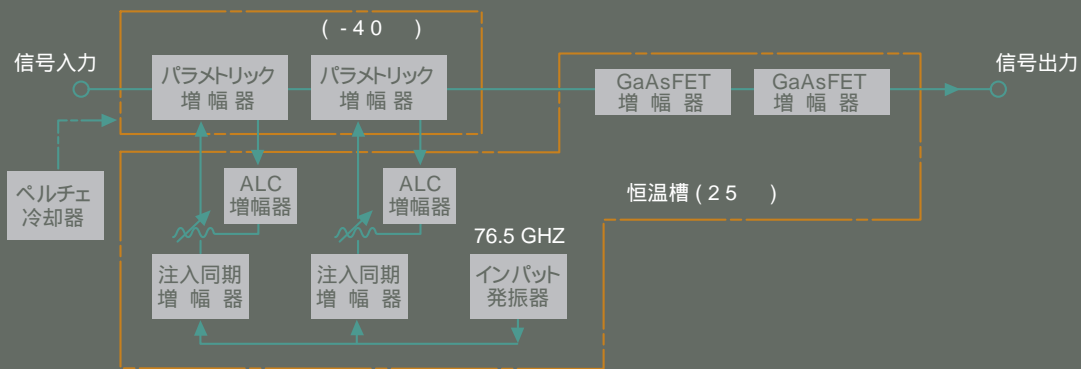
Low noise amplifier technologies

初期システムでは、20GHz帯にバラクタダイオードを用いたパラメトリック増幅器を利用、用途に応じた低雑音化を図るために冷却も行っていたので装置が大型であった。その後の研究で、GaAsFET素子、HEMT(High Electron Mobility Transistor)の低雑音化が進み、小型で同等の性能を持つ低雑音増幅器を開発した。

## SK-10に用いられたペルチェ冷却低雑音増幅器の構成

初段にペルチェ冷却のパラメトリック増幅器、後段にGaAsFETを使用。

Configuration of Peltier cooling low noise amplifier used in SK-10



|       | SK-10方式        | DYANET方式                     |
|-------|----------------|------------------------------|
| 導入年   | 1983           | 1988                         |
| 増幅素子  | パラメトリック        | HEMT、GaAs FET等               |
| 冷却方式  | ペルチェ冷却         | 常温                           |
| 増幅帯域幅 | 17.7 ~ 19.5GHz | 17.8 ~ 19.45GHz              |
| 利得偏差  | 3dB            | 3dB(ただし指定周波数 ±25MHzで1.5dB以内) |
| 雑音温度  | 220K以下         | 230K以下                       |
| 利得    | 30dB以上         | 42dB以上                       |