

低雑音増幅器の技術

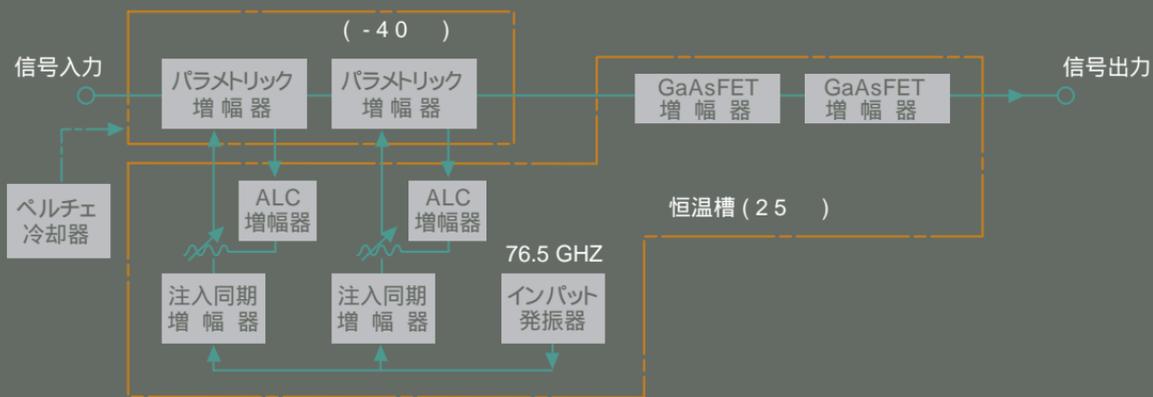
Low noise amplifier technologies

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