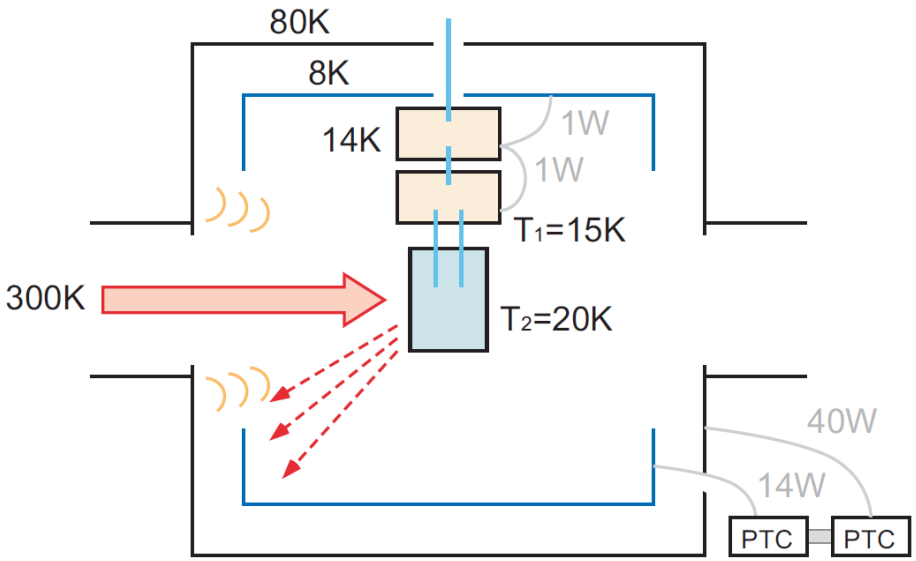
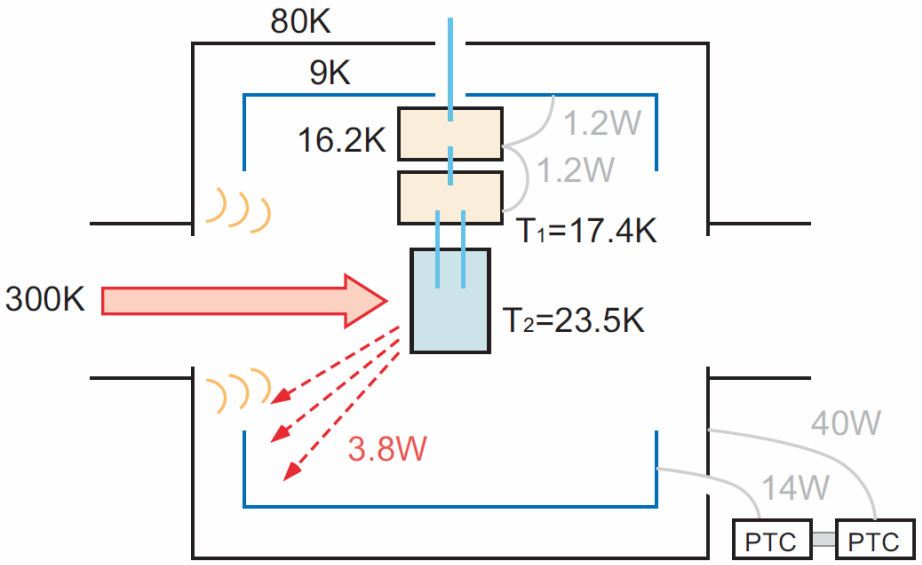
LCGT熱伝送系

旧



- 基材吸収20ppm/cm
- 反射膜吸収0.5ppm
- 鏡熱吸収合計0.44W
- 熱輻射0.03W
- サファイア熱伝送0.69W
- 点状散乱:考慮されず

新



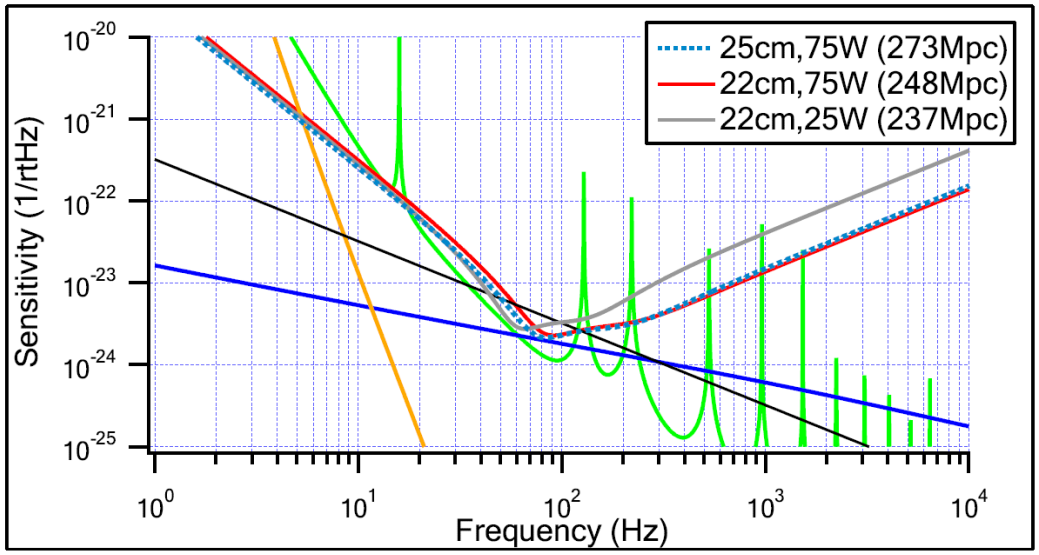
- 基材吸収50ppm/cm
- 反射膜吸収1.0ppm
- 鏡熱吸収合計1.03W
- 熱輻射0.03W
- サファイアファイバー熱伝送1.2W
- 点状散乱でシールド1度上昇
- さらに各段の温度差が2割増しに

インスパイラルレンジ比較

	25cm 75W,20K	22cm 75W,20K	22cm 25W,20K	22cm 75W,23.5K
DRSE	273Mpc	248Mpc	237Mpc	234Mpc
BRSE	245Mpc	225Mpc	184Mpc	216Mpc
BRSE(90deg)	231Mpc	212Mpc	177Mpc	204Mpc
detune phase	3.5deg	3.1deg	6.1deg	2.9deg

- Finesse=1550，Rs=85%に固定
- aLIGO：309Mpc，AdV:243Mpc
- 25Wの場合、F=1240、Rs=92%、ϕ=9.4度でIR=245Mpc

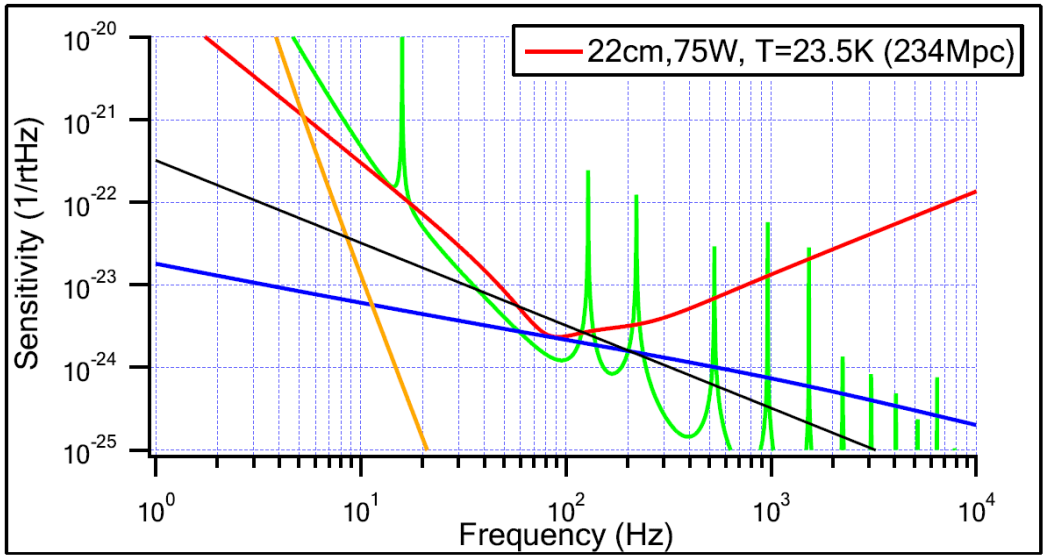
感度曲線



← 軽量化は低周波のみが変わる

← 低パワーでIRを高めるためには帯域を犠牲にすることになる

鏡熱雑音が1kHzで20%増加 →
(熱弾性雑音が上昇)

Susp TNの割合は10%程度

もし22KだとIR=239Mpc、
25KだとIR=229Mpcとなる