

CMOSカメラ読み出し回路の排熱最適化

法政大学 理工学部 創生科学科 20X5134 野島 翔太

CMOSカメラとは

すばる望遠鏡主焦点部に取り付ける予定のCMOSカメラ。
CMOSセンサー(7.5cm×1.9cm)が12枚並ぶ
広視野、高速撮像が他カメラと比べ、一線を画す。
CMOSカメラの開発は、今まで見る事が出来なかった
天体や天文現象を探ることにつながる。

CMOSカメラ開発における私達の仕事

- CMOSセンサーの温度特性評価・冷却システム設計
- **読み出し回路の排熱最適化**
- CMOSセンサーの電氣的性能評価 etc...

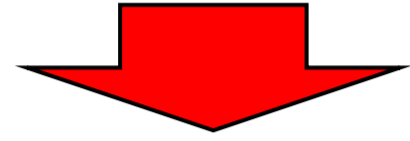
私の研究
テーマ

CMOSカメラ読み出し回路の排熱最適化

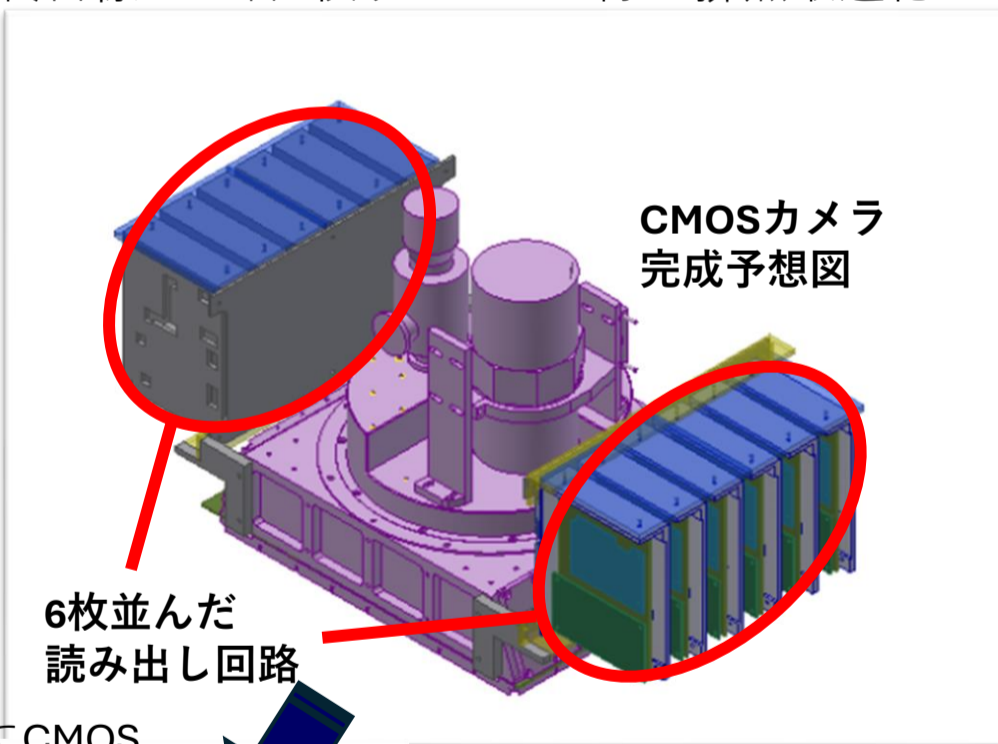
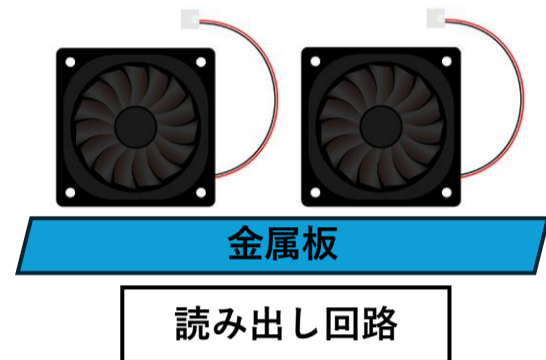
- データを読み出す際に、回路への大きな負荷、熱が発生
- 熱の発生は回路の誤作動、ノイズの増加につながる
- 適切な排熱・冷却方法の勘案をする必要あり
- 最終目標は左右6枚ずつ並べた際の排熱最適化

冷却条件

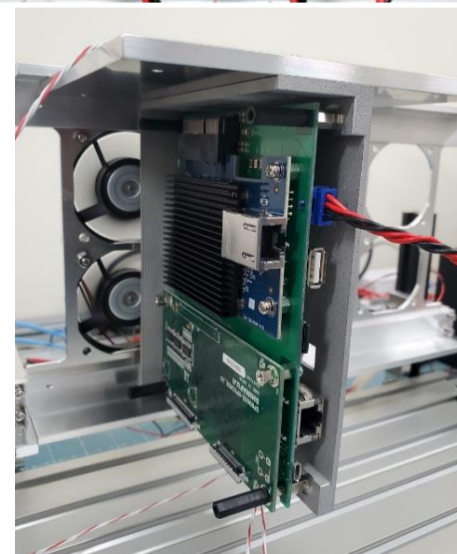
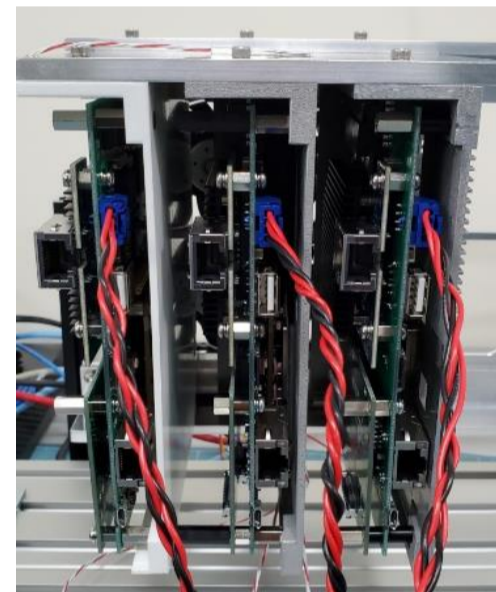
- ① 大きな冷却装置を用いることができない
- ② 水や電気を用いた冷却方法を行いたくない



「熱伝導を利用した空冷」



ココの温度を
計測！！



計測結果

冷却目標温度：外気温 + 4.0[°C]
計測結果：外気温 + 4.0[°C]

排熱成功！！

CMOSカメラの開発は、宇宙の成り立ちなど
「新たな世界」を見ることにつながる。

主焦点にCMOS
カメラを搭載する

