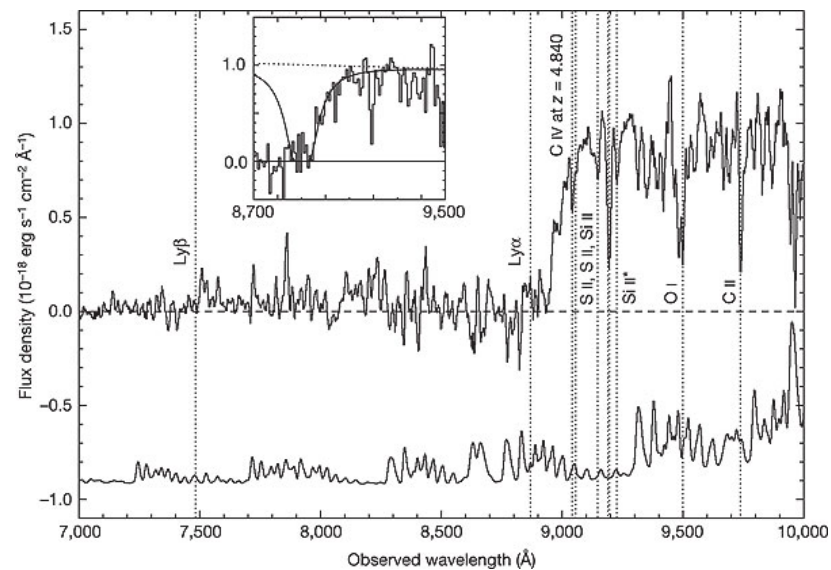


MOIRCS分光アップグレードの進捗報告

東谷千比呂@東北大

GRBの赤外観測

- Ly α ブレイク (1216Å) での距離判定。
- $z > 7$ を超えると赤外での観測が必要。
- $z = 8.2$ なら 1.1 μm @ J-band。



GRB050904 @ $z = 6.3$ (Kawai et al.)

MOIRCS分光アップグレード

MOIRCS@すばる望遠鏡

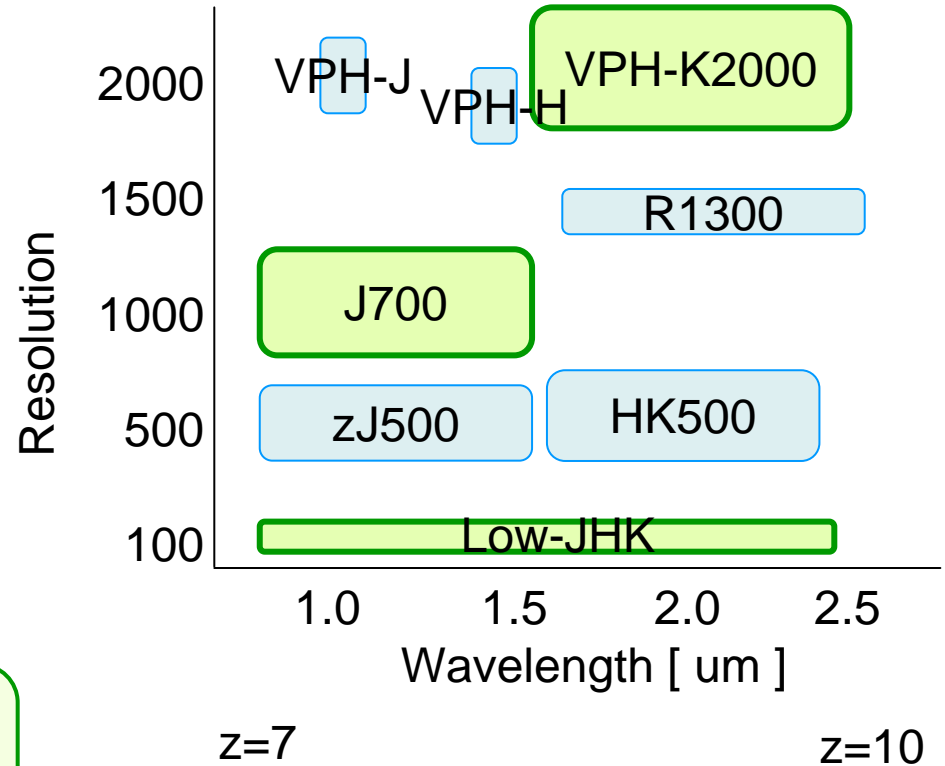
現在

- ・zJHKバンド R500
- ・Kバンド R1300
- ・Jバンド R2000

目標

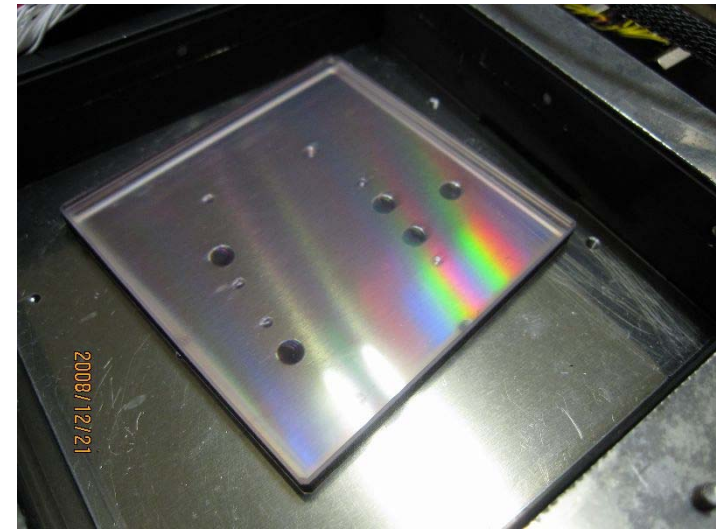
1. Kバンド 高分散化 R2000-3000
2. Jバンド 中分散化 ~R1000
3. JHKバンド 超低分散 R100-200

4. Yバンド 高分散化(嶋作)
5. zバンド 高分散化(市川)



1. Kバンド高分散化

- ・日本女子大・小館研究室・中嶋薫と共同開発。
- ・S-TIM35ガラス基板(厚み3mm×2枚)の間に特殊樹脂を挟み、そこにレーザでパターンを記録させる。最後に基板両側にプリズムを貼り付けて、直進透過型回折格子とする。
- ・従来より広い波長範囲にわたって高効率が得られることが特徴。MOIRCSの限られた空間での直進グリズムでは不可能な高分解能を達成できる。



VPH単独冷却実験(2008年12月)

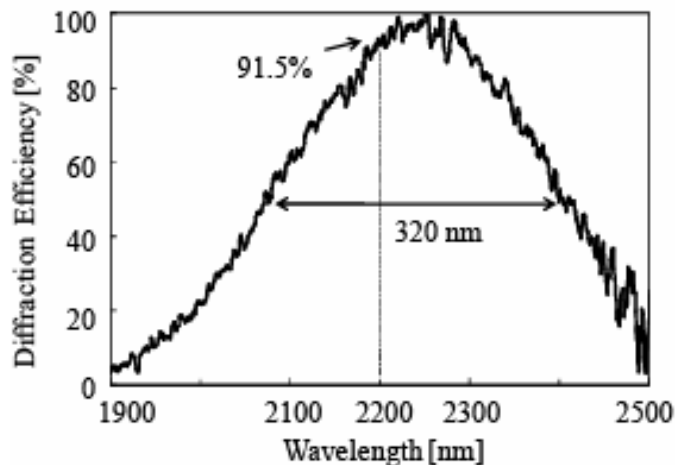
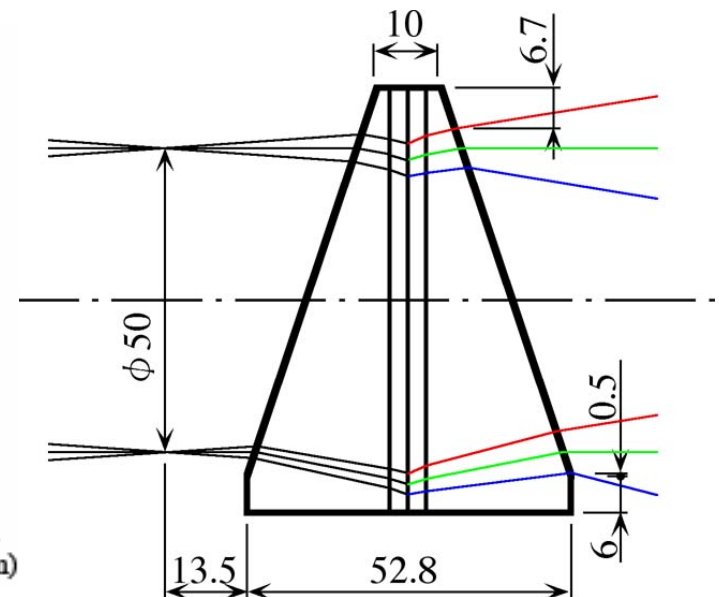


Fig. 1 Diffraction efficiency dependence on wavelength (blaze $\lambda=2245$ nm, grating thickness= 35.5 μm , 450lines/mm)

VPH単独透過率(2008年8月)中嶋

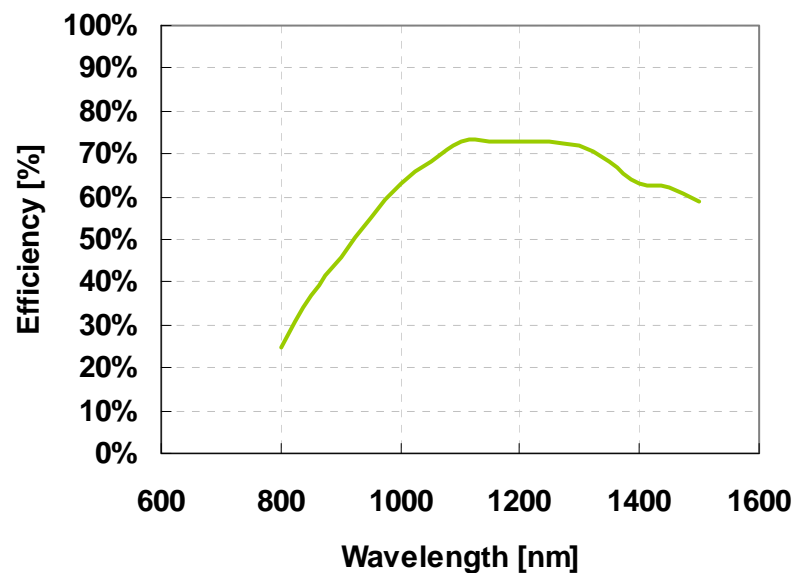
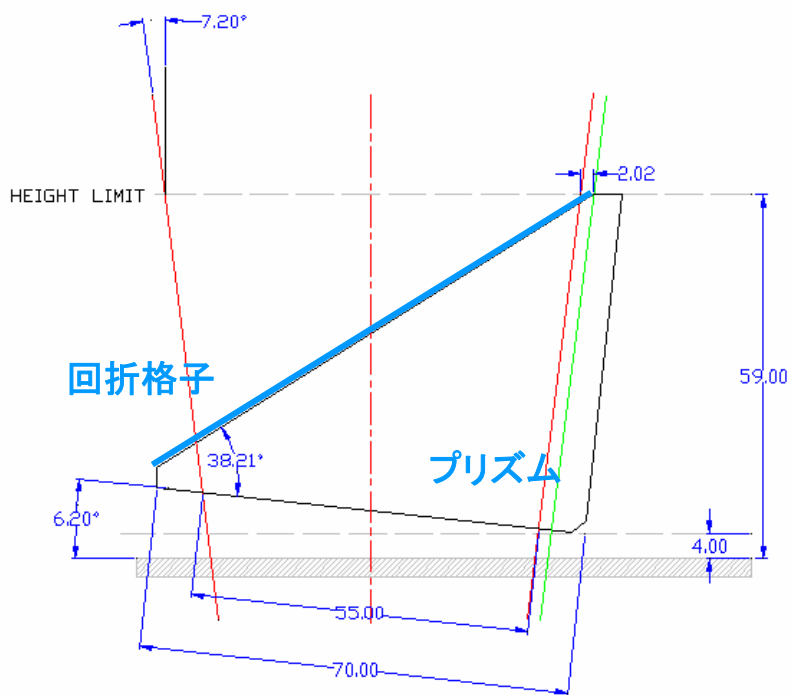


2. Jバンド中分散化

- ・グリズムで作る場合、装置の空間、材質、によりR700程度が限界。
- ・空間ぎりぎり大きいサイズにし、分解能をわずかに向上させた。。。
- ・効率は大きく変わらず。



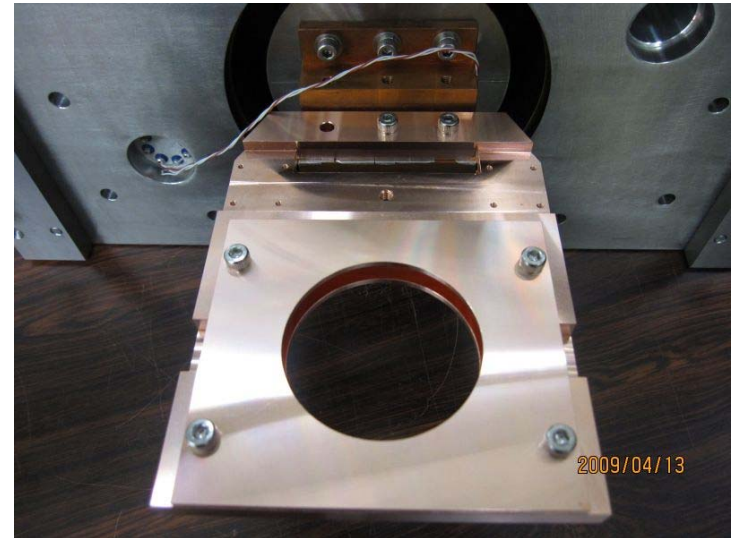
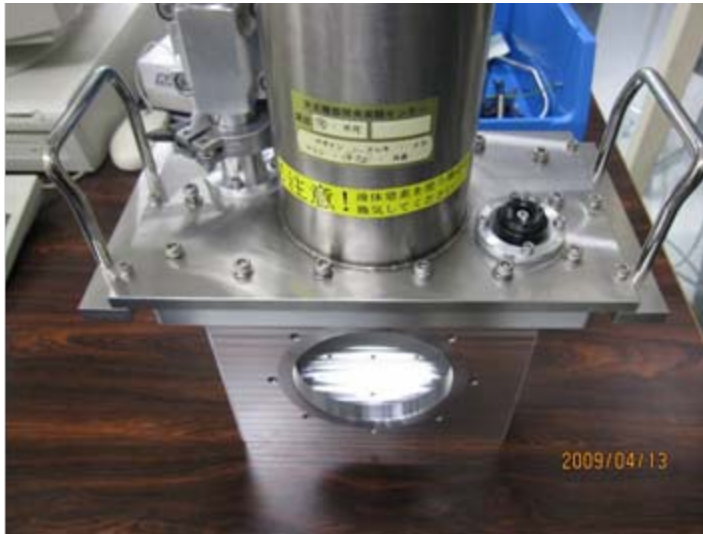
納品 (2009年3月)



メーカーの実測効率データ (2009年3月)

汎用冷却実験設備

- ・三鷹先端技術センター UV3100
- ・紫外から赤外まで(1900A~3.2um)透過率測定可能。
- ・ ϕ 150mm程度のもので測定可能。
- ・液体窒素冷却、温度制御可能。
- ・低温サイクル試験としても使える。



実験デュワー組み上げ(2009年4月)

今後の予定

1. KバンドVPH → 冷却試験の後、2009年夏に搭載予定
2. Jバンドグリズム → 冷却試験の後、2009年夏に搭載予定
3. JHK超低分散グリズム → 未定