

超大型望遠鏡開発私案

佐々木 敏由紀

ハワイ観測所/国立天文台



超大型望遠鏡開発の重要項目

CELT,GSMT,OWL 等の検討から学ぶ

基礎技術開発

セグメント鏡製造、制御 → 京大/岡山望遠鏡、新開発
マルチモードAO (20/30m望遠鏡用) → すばる新AO

サイト選定

風擾乱の調査

中国奥地に可能性はないか？

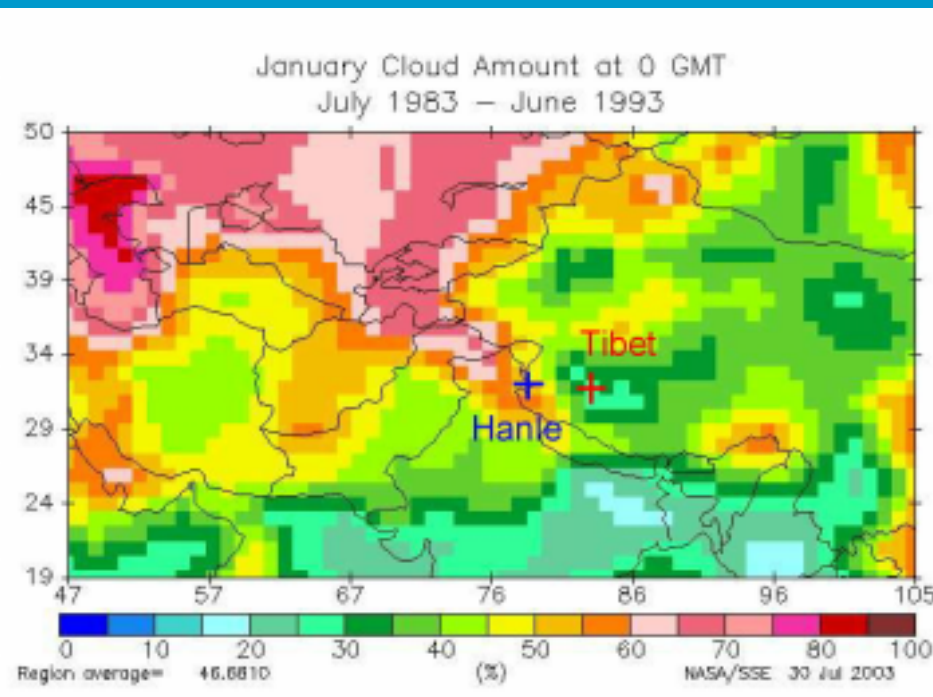
→ サイト調査 (中国、2004夏 ; SOC 吉田道利氏)
高山(5000m?)、低温環境(-30 ~ -20)対策

国際協力

中国、台湾、韓国ほかとの協力 → アジア天文台構想
(中国30m計画 : IAU2003)

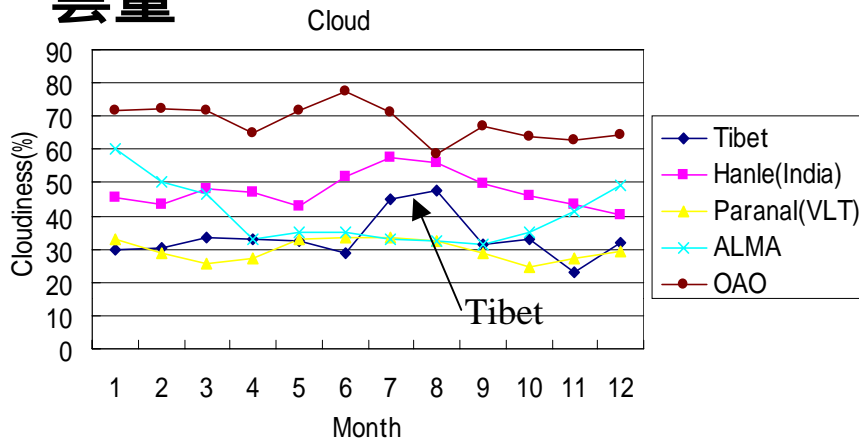
チベット奥地の候補地

チベット ラサ西方600km (83E 32N)

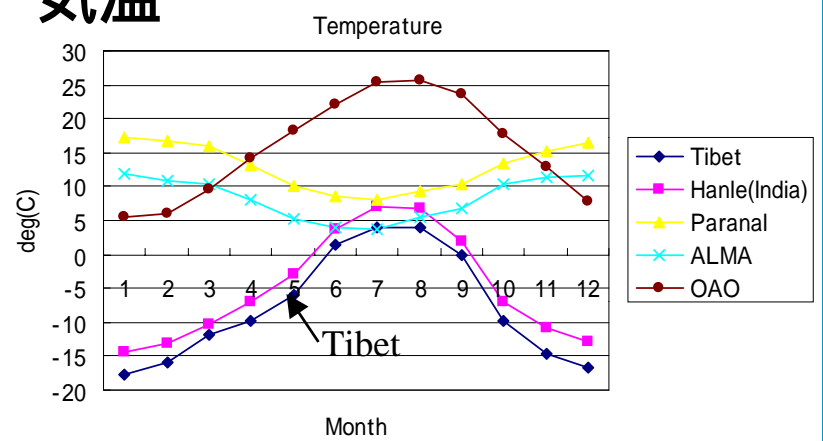


チベット奥地の気象

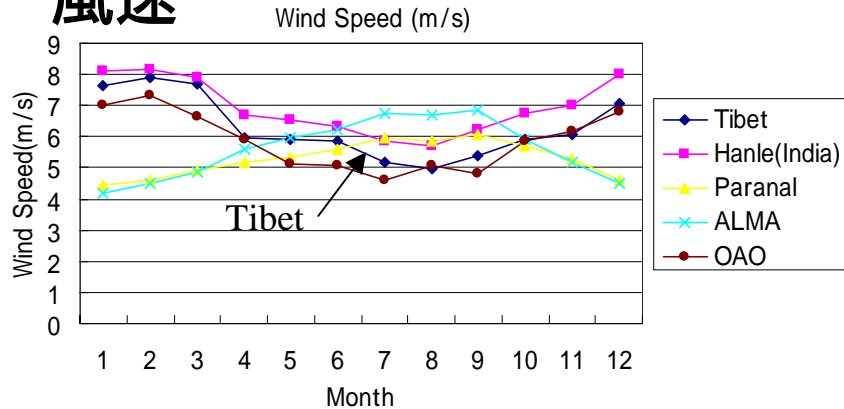
雲量



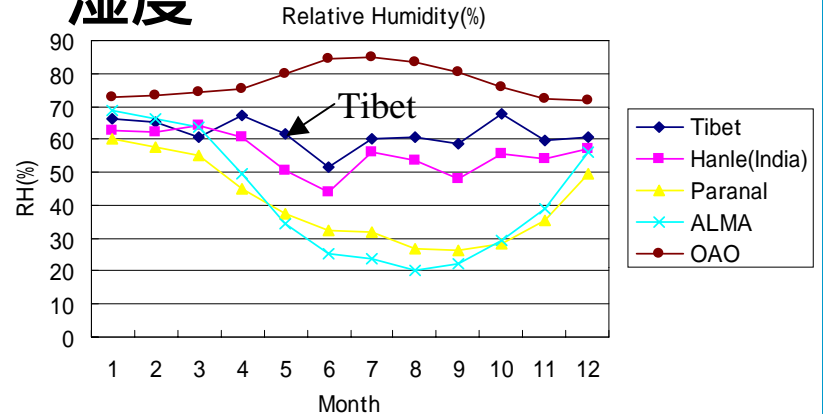
気温



風速



湿度



Tibet 83E, 32N : 気圧 53.59Kpa ???? m
 Hanle 79E, 33N : 気圧 57.07Kpa 4500m
 Paranal 70W, 24S: 気圧 80.76Kpa 2600m
 ALMA 68W, 23S: 気圧 69.32Kpa 4800m
 OAO 134E, 33N : 370m

Hanle Obs: Indian Astronomical Observatory

Number of Spectroscopic nights ~ 260 per year
 Number of Photometric night ~ 190 per year
 Median seeing < 1 arcsec
 Wind Speed : median 2.2 m/s (8 km/h) at night

開発実験用望遠鏡から 超大型望遠鏡 / 超大型望遠鏡干渉系へ

セグメント鏡実験望遠鏡

5年

4-5m 望遠鏡

国産軽量鏡使用

(要望があれば複数台製造)



C/SiC, CFRPで可能か
大量生産技術

サイト調査

サイト工事

ネットワーク接続

スケールアップ望遠鏡

3年

口径8-10m 1台 (要望があれば複数台製造)

選定されたサイト (中国?)

GSMT, ELT建設?

超大型望遠鏡

5年

口径20-30m 1台、

選定されたサイト (中国?)

GSMT, ELT稼働?

超大型望遠鏡干渉系

5年~

口径20-30m 複数台、

基線長 ???m

まとめ

中国との協力によるチベット奥地の

超大型望遠鏡干涉系の私案を提示しました

- ・ 衛星データによる気象の確認
- ・ 中国との協力によるチベット奥地サイト調査
- ・ 政治的問題の解決
- ・ 巨大中国市場を要した産業界からの支援を期待

超大型干涉系望遠鏡製作に向けてのR/D

- ・ セグメント鏡実験望遠鏡から超大型望遠鏡へ、
さらにその干涉系への20年計画

