

地上将来大型望遠鏡計画
国際情勢についての私的コメント

光赤外将来計画シンポジウム

8/21/2003 HST

ハワイ観測所 西村徹郎

ご協力: 唐牛宏、家正則、安藤裕康, M.Mountain

国際情勢の調査

- 今年になってから、唐牛、家、安藤、西村らの調査
- Caltech , Lick Obs, Steward Obs, NOAO, Gemini, UH/IfA, ESO, IAU 総会, NSF
- ESO > 台長
- ハワイ観測所の接点
- 将来、ELT-WS/Sweden, OECD-GSF-WS/Munich, SPIE/Glasgow

国際情勢 (1)

- 計画
 - 数多 (U.S., EU, Canada, U.K.)
 - 統合整理・国際協力への模索
- タイムスケール
 - 次の15年で30mが完成する可能性あり
 - ALMA , JWSTと共存する時期
- 建設資金、運用資金
 - 皆の資金状況が苦しい
 - 建設 > \$600M, 運用 > \$35M x 20 years
- 技術状況
 - AO 基礎開発先行
 - その他は、概念設計の段階

国際情勢(2)

- 報告書 (Phase1 Reports) が出てきている
- シード・マネー
 - NOAO/NIO \$15M 2003 夏以降
 - CELT/GSMT \$35M/\$70M 申請中
- 現在のアクティビティ
 - サイト・サーベイ
 - AO (シミュレーション、現システムの徹底的分析)
 - NOAO Integrating Model (サイト・データを入れた総合性能シミュレーション)

なぜ国際協力？

- 必要の緊急性 vs. 資金調達の困難
- シェア - は $1/N$ でも良いが、遅れたくない
- 国際協力は政治的に売り込みやすい

なぜ日本の参加？

- 30Mでしかできないサイエンス・・・
 - 世界に一台、先行望遠鏡ができた時に日本からのアクセスがなくて良いか？
 - 独り占めできなくても、 $1/N$ のシェアでも良い？
- コミュニティの広いニーズ・・・
 - すばるの30Mとの共存・・・
- 先端技術への挑戦・貢献への機会

日本への働きかけ

- ESO/OWL > 台長
- UH / IfA > 日本、アジアのMK将来への参加
- CELT > 日本との技術協力の可能性
- GSMT/NIO > 日本との協力の可能性
- NSF > 国際プロジェクトへの期待
- ESO > OECD/GSF WS での認知

建設技術貢献の可能性

- 数多の技術開発 (CELT/GSMT ~ 7 年) が必要
- 技術的に特出・先行しているグループはない
- どの国の貢献も歓迎される
- ユニークでなくても、どの技術も Challenging
- キャッシュを必ずしも国外に持ち出す必要はない
- 技術提案の競争になろう

日本が参加するとしたら・・・(1)

- 国際的には早期参加の表明が望ましいが・・・
- ……国内的には慎重な配慮が必要
- 日本の貢献技術の準備
- 日本提案の望遠鏡 Point Design の検討は重要
- 日本の30Mサイエンスの検討も必要

日本が参加するとしたら・・・(2)

- AOは先行? (Extreme AO, MCAO)
- サイトサーベイへの参加
- スーパー・コンピュータを使ったシミュレーション
- 建設コスト vs 運用コスト
- キャッシュ以外の、血と汗

技術波及効果のある先端的プロジェクト

- 超精密・超軽量鏡の大量生産技術
- 超耐久性(10~20 years) 多重蒸着膜
- セグメントミラー制御技術
- 超大型検出器
- 超低損失、ワイドバンド・ファイバー通信系
- 超高性能波面制御光学素子
- 無故障メンテナンス・ロボット・システム
- 大口径赤外線用副鏡
- 超大型空力学的ドーム構造
- 観測装置

その他にも考えなければ・・・

- **資金調達範囲**
 - 旧「特別会計」以外の可能性？
 - 刺激効果、波及効果のメリットを宣伝できるか？
 - 国内企業の意欲
- **アジア諸国との共同の可能性？**
- **国際協力打診の窓口をどうするか？**
- **日本の技術貢献はどの分野か？**

以下、不要

過去の天文技術の波及効果リスト

- 技術は挑戦されて進歩する
 - 波及効果の例
 - CCD and CCD cameras
 - Airport Xray CCD
 - Future IR microscopes for bio/med semiconductor application
 - He3 system application (Ask Fukumuro)
 - Sensitive high energy detection
 - AO >> Vision
 - M1 control **新光精機** bi-products?

計画の売りこみ・・・なぜ、また

- 天文の発見は、人類の好奇心を満たす
- 科学する心は過去の束縛からの解放
- **先端技術の波及効果**