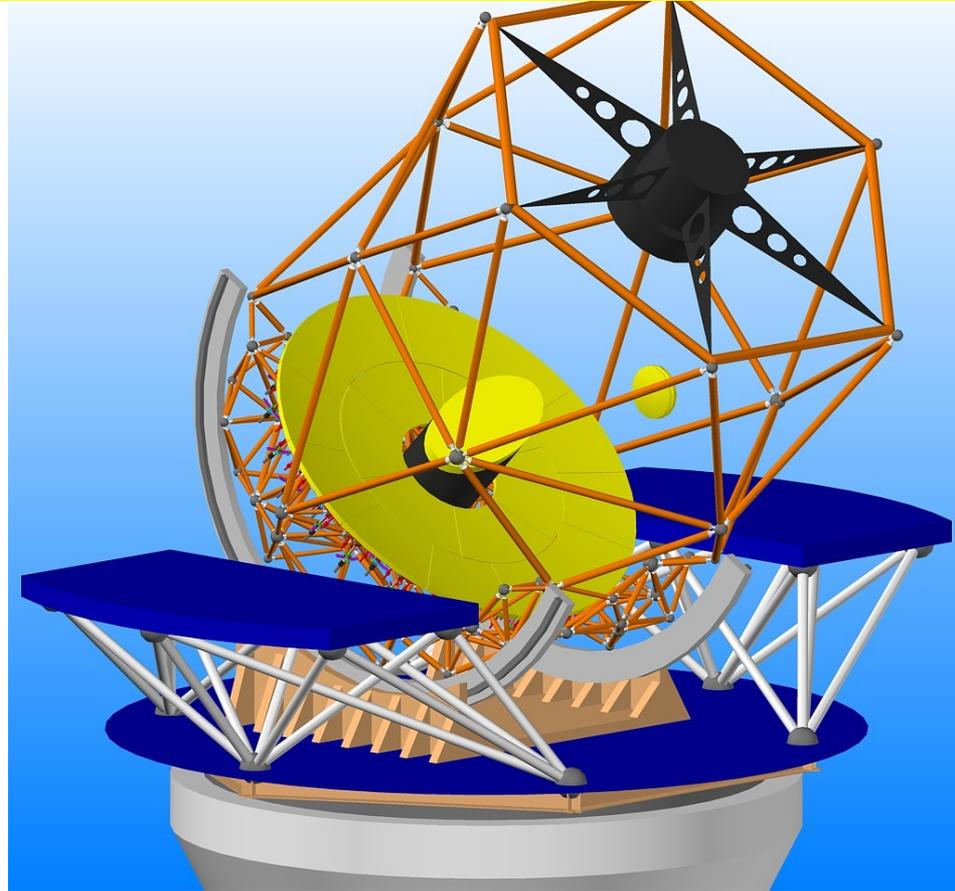


京大岡山3.8m新技術望遠鏡計画 全体の進捗



長田哲也

(京都大学 理学研究科 物理学・宇宙物理学専攻)

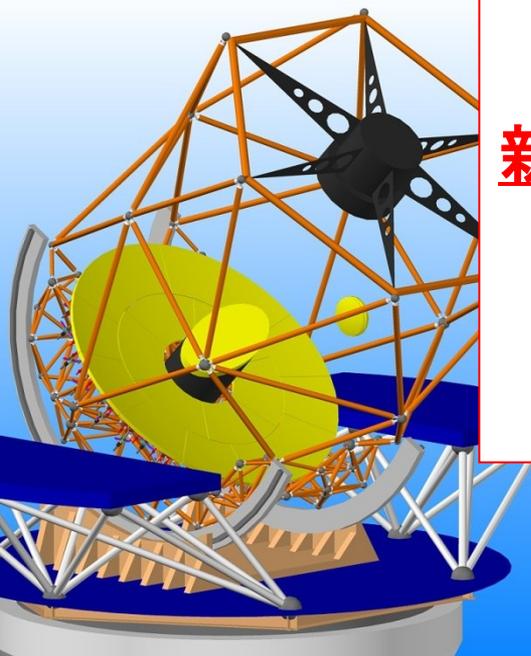
プロジェクトの概略

岡山新技術望遠鏡計画とは

- ・国立天文台岡山観測所内に設置する
大学間連携による3.8m望遠鏡
- ・新技術を開発し、研究者を養成する
- ・将来の巨大望遠鏡に至るファーストステップ
- ・民間の資金を受け、4者の連携で建設

新しい技術

- ・超精密研削による主鏡の製作
- ・18枚からなる分割鏡の制御
- ・軽量架台



主な技術開発

鏡計測

- ・干渉計
- ・走査型計測器
- ・制振装置

鏡加工

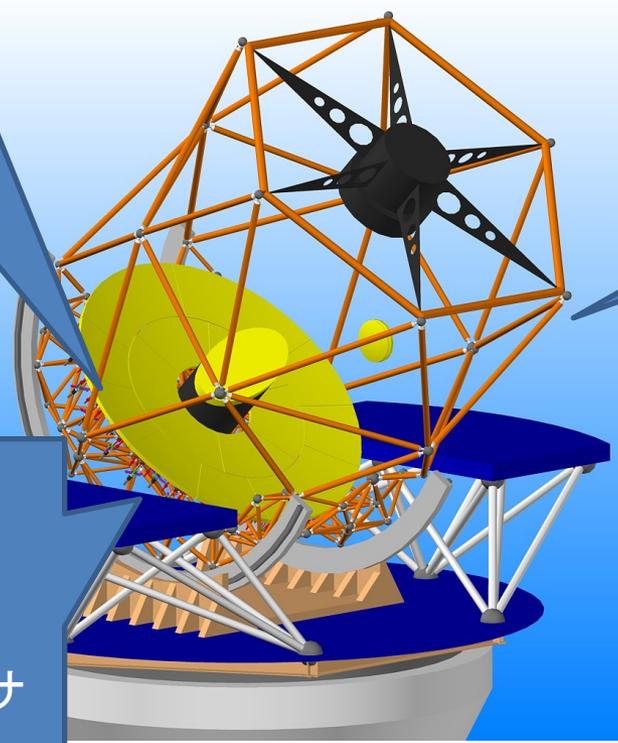
- ・研削加工
- ・支持冶具
- ・研磨加工

軽量架台

- ・高度軸軸受
- ・最適化

分割鏡制御

- ・ギャップセンサ
- ・位相カメラ
- ・シヤックハルトマン波面センサ
- ・支持機構
- ・制御アルゴリズム



初期設計を完了しつつある

Preliminary Design Phase 2012まで

分割鏡の開発

鏡測定用CGH干渉計の性能評価

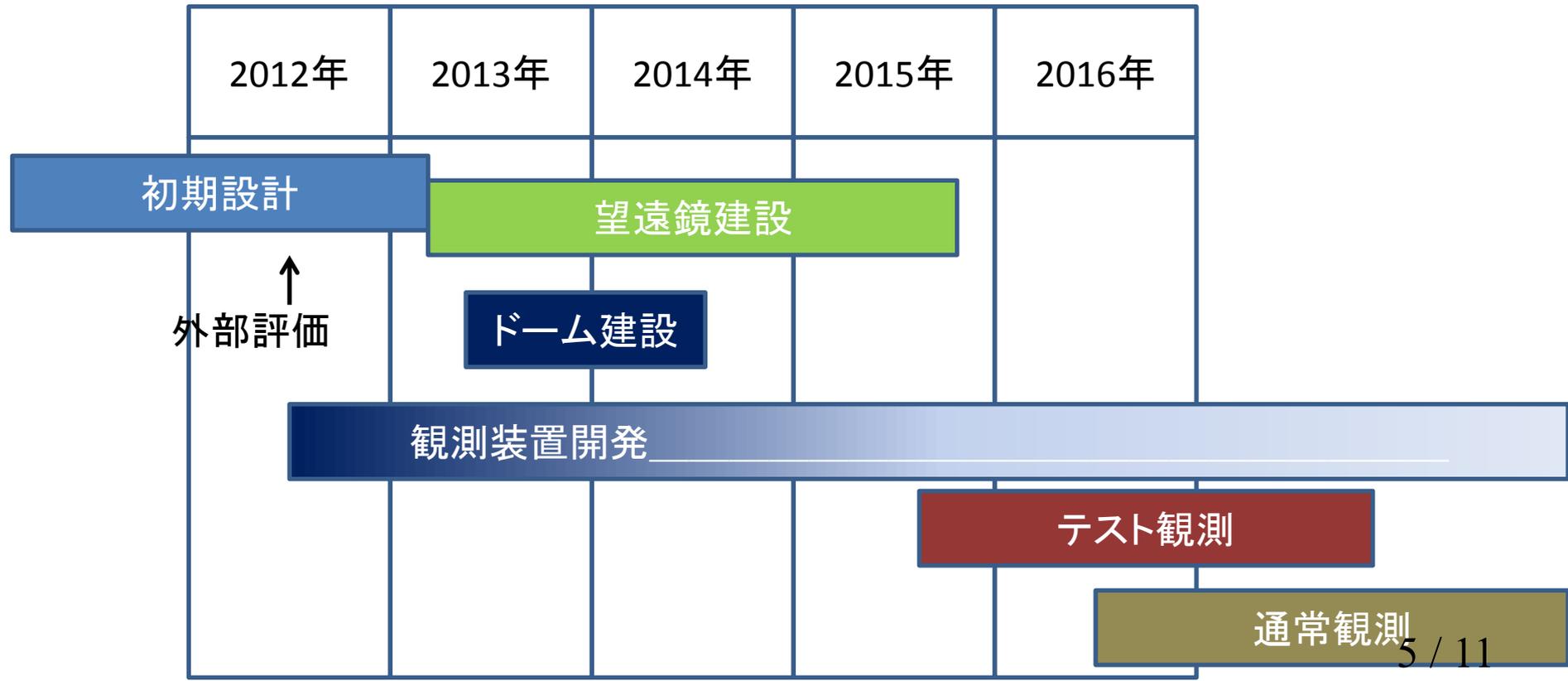
ギャップセンサの開発

分割鏡支持機構

太陽系外惑星探索

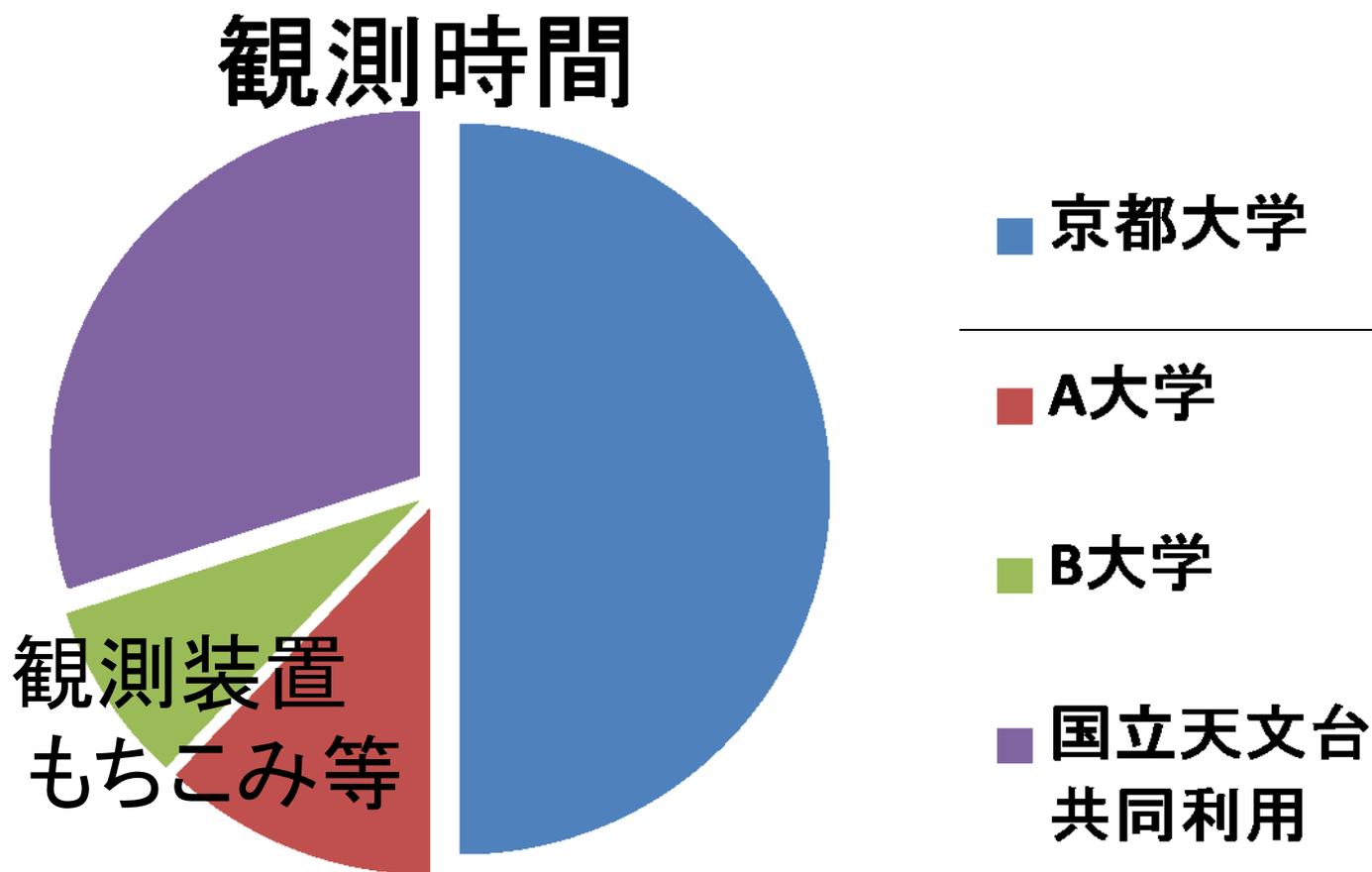
議論

スケジュール



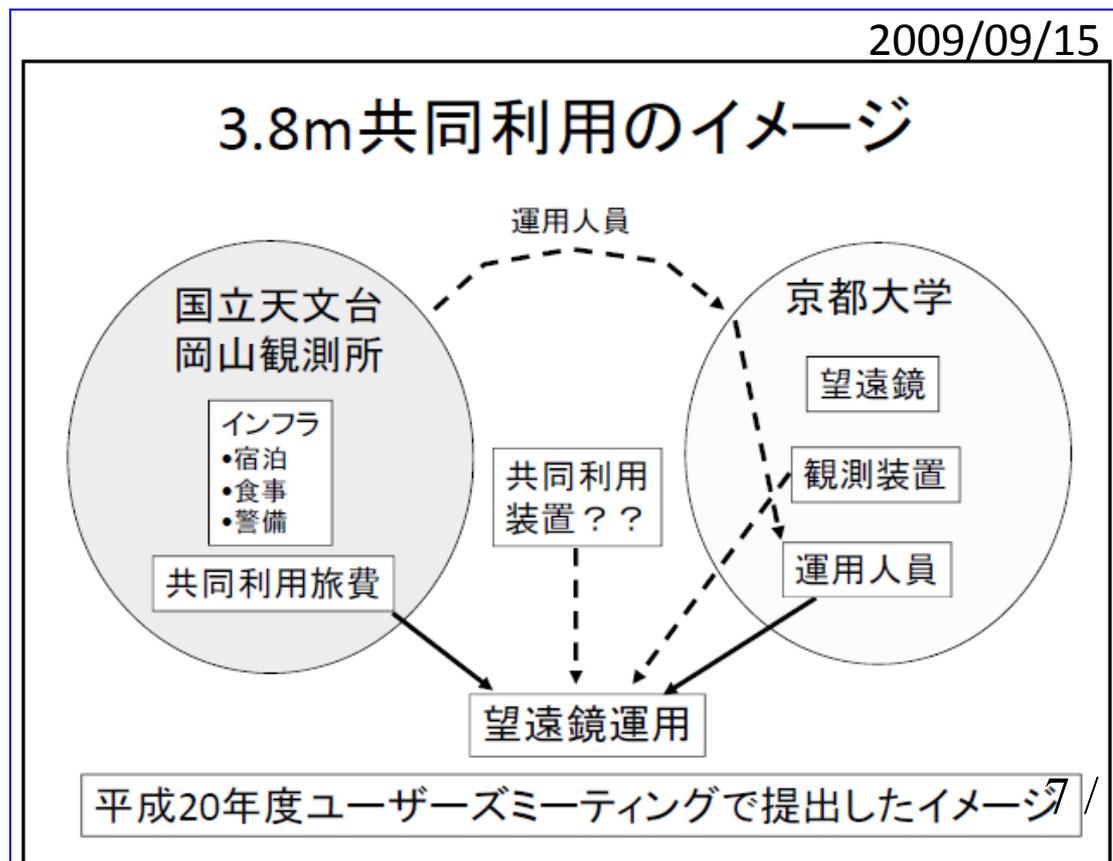
国立天文台・他大学との連携による 共同運用イメージ

2001-2012岡山UM・光赤天連議論



コミュニティでの議論

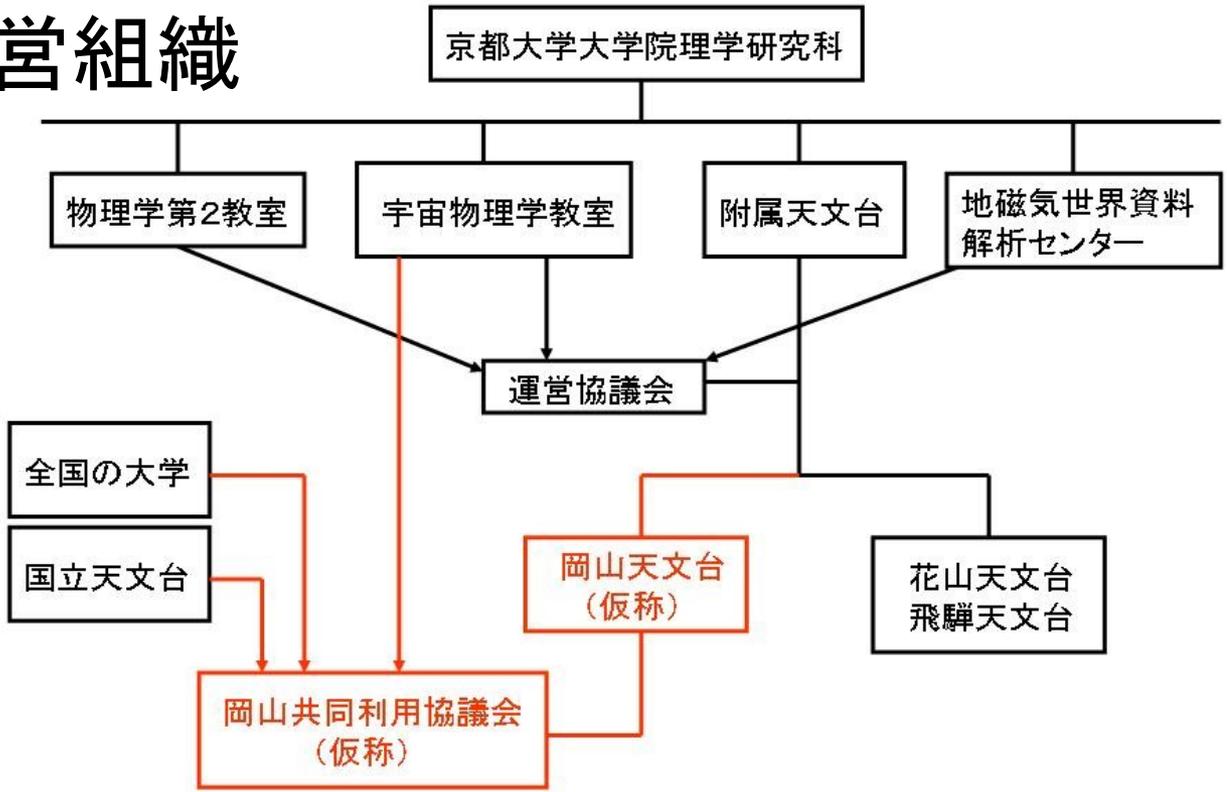
- 2001年岡山ユーズミーティング
-
-
- 2009年岡山ユーズミーティング
- 2010年光赤天連シンポジウム
- 2012年岡山ユーズミーティング予定



京大理 附属天文台の岡山天文台(仮称)

運営組織

8 / 17



赤が新設される運用体制

現在の附属天文台には、理学研究科の関連教室などの教員も構成員とする、運営協議会がおかれている。

岡山天文台(仮称)の運営については、全国の大学との共同研究/共同教育を実施するために、岡山共同利用協議会(仮称)をおき、京都大学宇宙物理学教室、全国の関連大学、国立天文台の研究者の参加を得て、合同で運用方針を審議する。

3.8m望遠鏡の運用の時代

- 岡山観測所の今後の運営方針(当面確定しているのはH26年度までの1.88m共同利用、それ以降についても[大学による運用可能性も視野に入れて]検討)
- 大学間連携 概算要求 6年間 (H23(2011)からH28(2016))
 - 国立天文台と7大学(北大、東大、東工大、名大、京大、広大、鹿児島大)、さらに他大学の参加
 - H23(2011)年度は9900万円(要求額は2億1000万だった)
 - 京大は3.8m望遠鏡関係、2200万円 特定准教授と特定助教、装置開発、運用費

光赤天連 運営委員会声明 2012.6.26 より

京都大学を中心に、国立天文台岡山天体物理観測所、名古屋大学、ナノオプトニクス・エネルギーが共同で進めている3.8 m 望遠鏡計画は、日本国内で最も観測条件の優れた岡山天体物理観測所内に建設を予定している。完成すれば国内最大の望遠鏡となり、超新星やガンマ線バーストなど突発的天文現象の即時観測や、星形成の現場の詳細観測、系外惑星探査などで世界をリードすると期待される。また国内産業との連携のもと、軽量架台、研削による鏡面製作と分割鏡制御という革新的技術を開発・実用化するものであり、将来計画の基礎開発となるものである。観測運用は同大学・国立天文台のみならず大学間の連携のもとに行われ、日本国内設置という地理的条件を生かして装置開発や観測的研究を通じて大学における学生教育にも大きく貢献することが期待される。

光赤天連シンポジウム「光学赤外線分野での大型中型計画」2012.8.8-10 資料

国内の他の計画との関連:

大学での教育・人材育成の拠点とする。技術開発面では、光学系の(凸面まで含んだ)自由曲面の加工と計測・微小変位センサー・望遠鏡構造等の要素技術で、各種の計画と密接な連携ができるものと考えている。分割鏡による望遠鏡を理解した人材を育てる点も重要と考える。……

サイエンス面では、惑星系形成研究や系外惑星直接観測をはじめとしてさまざまな連携が考えられる。……………

安価に製作可能な中口径望遠鏡として、海外に数多く展開可能な点も強調したい。

- TMTプロジェクト「京大3.8m望遠鏡計画とは技術的接点が多い。」
- 東京大学アタカマ天文台(TAO)計画「6.5m主鏡支持について京都大・名古屋大と連携を開始。」
- 南極中口径赤外線望遠鏡計画 架台や鏡について連携を行なっている
- 広島大学・東アジア天文台計画「京都大学3.8m望遠鏡計画とは密接な繋がりがあり、経度差を利用し、さらに機能分担(本計画では偏光観測、3.8m望遠鏡は分光観測など)をすることでお互いに相補的に時間変動現象に迫れると考えている。」



図8.8 作業状況。



図8.9 出土した竪穴住居跡。

埋蔵文化財調査

2008.5-7

京大理施設掛 現地視察

2010.3 & 8

栗山 浅口市長を訪問

2010.11.7

山極 理 研究科長 浅口市立中 出前授業 2011.10

平原 前副研究科長

出前授業予定 2012.10¹¹ / 11