

せいめい望遠鏡を中心とする 将来計画について

野上大作(京都大学)

京都大学大学院理学研究科附属天文台(京大天文台)は
飛騨天文台と岡山天文台の将来計画書を、
2024年1月11日と2025年3月10日にそれぞれ発表し
た。ここではその岡山天文台版の内容を紹介する。

2024年10～12月にかけて京大天文台は外部評価を受
け、その報告書と共に

<https://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/research/future/>
で公開されているので、興味のある方はご覧ください。

まずは現物をご覧ください。

以下、Google/Geminiに内容を紹介するスライドを作ってもらいましたので、それを使って説明します。

はじめに 🤔 なぜ今、将来計画か？

天文学が大きく変わる今、せいめい望遠鏡の役割も進化します。

• **背景:** 2018年の開設から6年。多くの成果を出し、
次のステージへ。

• **天文学のトレンド:**

- 🌐 **大型望遠鏡との連携:** すばる望遠鏡や宇宙望遠鏡とチームを組む。
- 🌟 **マルチメッセンジャー:** 重力波やニュートリノなど、光以外の情報と宇宙の謎に挑む。

• **この計画が目指すもの:**

- 今後5～10年の **明確なビジョン** を示す。
- 大学の望遠鏡ならではの **機動力と先進性** を最大限に活かす。

主役の紹介 せいめい望遠鏡

岡山県浅口市から宇宙を見つめる、東アジア最大の望遠鏡です。

- 口径: 3.8m

- 特徴:

- 分割鏡技術  : 18枚の鏡を組み合わせた主鏡。日本の先進技術の結晶。

- 高い機動性  : 突発天体 (※) の発見情報から **最短2分** で観測開始！

- 多彩な観測装置  : 可視光での撮影・成分分析 (分光) が可能。

(※) 突発天体 とは… 超新星爆発など、予測不能な宇宙の突発現象。



3つの大きな科学目標

せいめい望遠鏡は、これらの謎を解明するために生まれました。

1. 突発天体現象の解明

- ・ガンマ線バースト、重力波源など、宇宙で最も激しい爆発現象の光を捉える。

2. 太陽系外惑星の探査

- ・生命が住めるかもしれない「第二の地球」の候補星を詳しく調べる。

3. 恒星スーパーフレアの研究

- ・太陽フレアの数万倍もの巨大爆発現象を捉え、その謎に迫る。

これまでの主な成果 🏆 (2018年～)

数々の「宇宙の決定的瞬間」を捉えることに成功しました。

- ✅ **超新星爆発**: 発生直後の詳細な観測で世界をリード。
- ✅ **恒星スーパーフレア**: 世界トップレベルの観測実績を達成。
- ✅ **ブラックホール連星**: 活動が活発化する瞬間を鮮明に観測。

📈 **学術貢献**: 査読付き学術論文 **80本以上** に貢献。

未来への4つの柱

せいめい望遠鏡の強みをさらに伸ばすためのアクションプラン。

1. 科学研究の深化 
2. 技術開発の推進 
3. 国内外との連携 
4. 人材育成と社会貢献 

将来計画① 科学研究の深化

「時間軸天文学」の国際的なハブ拠点を目指します。

• 変化する宇宙を追う :

- 超新星爆発、中性子星合体など、変化する天体の「決定的瞬間」を逃さず捉える。
- 他の望遠鏡が見つけた天体を、せいめいの機動力で即座に追観測！

• ユニークな研究の開拓 :

- 恒星の活動（フレア、黒点）が、その周りを回る系外惑星に与える影響を探る。
- 新しい観測装置で、誰も見たことのない宇宙の姿に挑戦する。

未来計画② 技術開発の推進

より速く、より賢い観測システムへ。

•観測の完全自動化 :

- 突発天体発生から観測開始までのタイムラグを極限まで短縮。
- AIなども活用し、望遠鏡自身が判断して観測する未来へ。

•リモート観測の拡充 :

- 研究者が世界中のどこからでも観測に参加できる体制を強化。

•次世代の観測装置開発 :

- より広い視野、より多くの天体を一度に観測できる新しい「眼」を開発。

将来計画③ 国内外との連携強化

一人では見えない宇宙も、チームなら見える。

•国内連携 JP:

- 全国の大学・研究機関との観測ネットワーク（OISTER）で中核的な役割を担う。

•国際連携 :

- 海外の望遠鏡と連携し、24時間天体を追いつける **国際観測網** を構築。

•産業界との連携 :

- 望遠鏡開発で培った精密加工・制御技術を、新たな産業分野に応用。

将来計画④ 人材育成と社会貢献

次世代を担う「人」を育て、科学のワクワクを社会へ。

•最先端の教育 :

- 大学院生や若手研究者が、装置開発から科学研究までを実践的に学べる環境を提供。
- 世界で活躍できる、企画力と実行力を備えた人材を育成。

•社会とのつながり :

- 天文台の一般公開やオンラインイベントをさらに魅力的に。
- 天文学の面白さを広く伝え、科学文化の発展に貢献。

まとめ 🚀 岡山天文台が目指す未来像

せいめい望遠鏡を中核として、

- 「時間軸天文学」をリードする国際的な研究・教育拠点であり続ける
- 独創的な技術で新たな宇宙の窓を開き
- コミュニティと共に発展する

天文台を目指します。

ご清聴ありがとうございました 🙏

以上、Google/Geminiに紹介してもらいました。

この将来計画書は5～10年毎程度を目途に改訂していくことが望ましいと思っています。ユーザーを増やして、皆さんで未来を創っていきましょう！

ご清聴ありがとうございました！