

Division of Science

Nozomu Tominaga

On behalf of Division of Science

NT is responsible for all contents.

4th Dec 2025

NAOJ future symposium

依頼

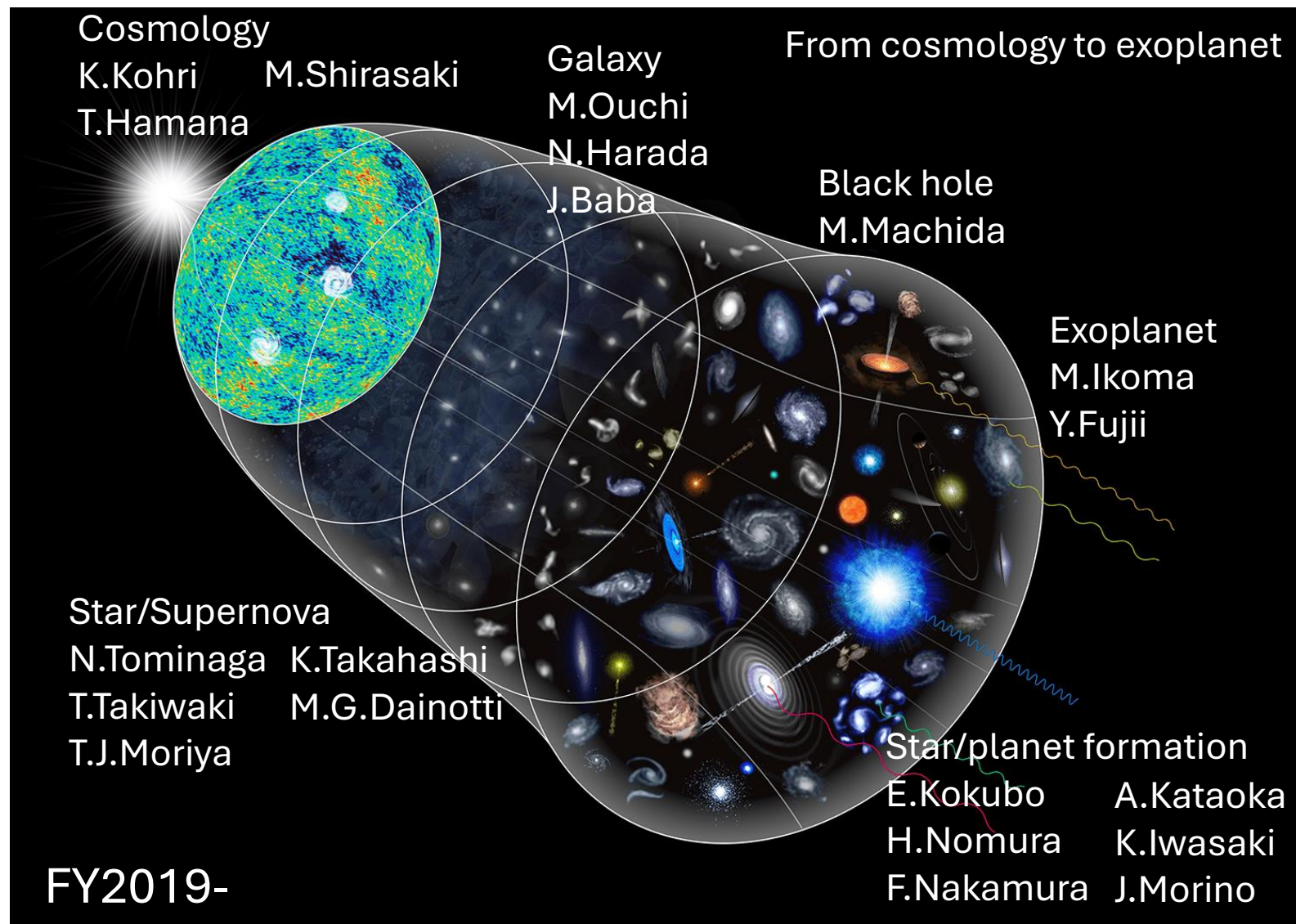
- 科学研究部のミッションと現在の体制
- これまでの活動状況
- 将来のビジョン
- サイエンスロードマップ（11月初旬頃に公表予定）に掲載の将来計画との関わり
- サイエンスロードマップに対するご意見（あれば）

Contents

- Members and mission
- Activities
- Relations to NAOJ SRM
- Future vision

Members and mission

Division of Science - faculty members -



80 members

6 Professors, 5 Associate professors, 8 Assistant professors,
8 Project assistant professor, 2 EACOA fellow,
7 JSPS fellow, 9 postdocs, 2 Research Supporters,
3 Administrative Supporters, 30 graduate students



Science advisory committee

- Shuichiro Inutsuka (Chair, Nagoya U., Rironkon)
- Munetake Momose (Vise-chair, Ibaraki U. -> NAOJ, Udenkon)
 - To be replaced
- Akio Inoue (Waseda U., Gopira)
- Ken Ohsuga (Tsukuba U., Rironkon)
- Tomonori Totani (U. Tokyo, Rironkon)
- Wako Aoki (NAOJ, TMT)
- Noriyuki Namiki (NAOJ, RISE)
- Seiichi Sakamoto (NAOJ, ALMA -> ASTE)
- Takayuki Tomaru (NAOJ, GW)

Mission

科学研究部科学諮問委員会提案
2025年3月7日 幹事会議承認

目的

- 科学研究部は、国立天文台の現行プロジェクトと将来計画の推進に貢献する。さらに国内外のプロジェクトと連携した研究やプロジェクトの枠を超えた研究を、自由な発想と広い視野で推進する。以上により、世界の天文学研究の発展に寄与する。

ミッション

- 国立天文台の現行プロジェクトの科学的成果創出に貢献し、広く長期的な視点で将来の天文学を検討し、将来計画の推進や検討に科学的観点で貢献する。
- 国内外のプロジェクトからの成果創出や、その将来計画に貢献する。
- 観測・理論の枠を超え、プロジェクトの枠を超えた研究を展開し、自由な発想と多様な手法で研究を推進し、世界第一線の成果を挙げる。
- 大学院教育を含む若手研究者育成を進め、広い視野を持って研究を牽引する研究者の育成を目指す。さらに活発な人事交流を進めることで、国内外の多様な次世代研究者を惹きつけ、世界の天文学研究のキャリアパス拠点となる。
- 国内外の研究者、国立天文台の内外のプロジェクトとの交流、連携を促進し、天文学研究の重要な拠点かつ結節点として我が国の天文学研究の強化や国際化に貢献する。

Mission

Purpose

- DoS contributes to **advancing the NAOJ's current projects and future plans**. In addition, DoS fosters research through collaboration with domestic and international projects, as well as pursuing studies that transcend individual project boundaries, with **unbound ideas and a broad perspective**. DoS contributes to **the progress of global astronomical research**.

Mission

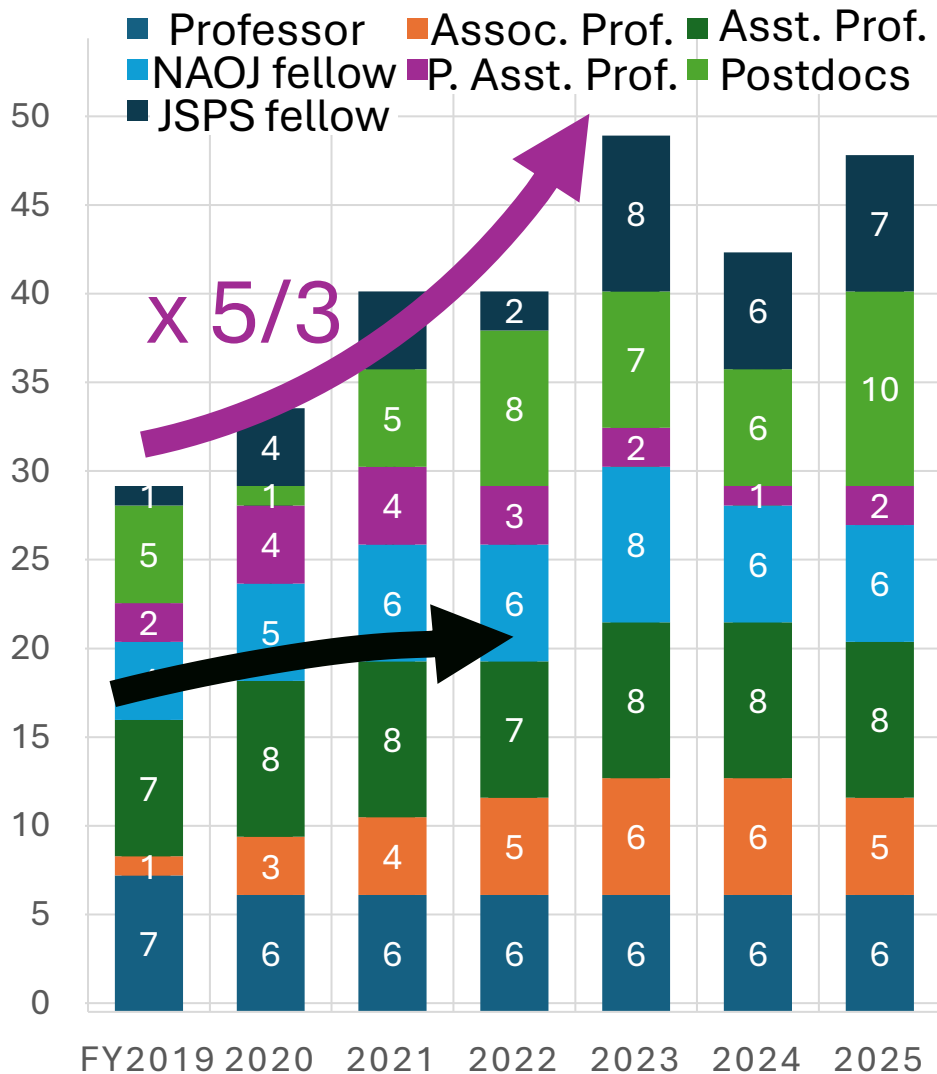
- (A) • DoS contributes to **the scientific achievements of the NAOJ's current projects**, considers **the future of astronomy from a broad, long-term perspective**, and contributes to **the advancement and preparation of future plans with scientific insights**.
- (B) • DoS contributes to generating **scientific outcomes from domestic and international projects** and to **their future plans**.
- (C) • DoS delivers **world-leading scientific results by bridging observation and theory, extending research beyond individual projects, and pursuing research with unbounded ideas and diversity, thereby advancing the frontiers of astronomy**.
- (D) • DoS advances **the development of early career researchers**, including through education of graduate students, aiming to cultivate researchers who lead with a broad perspective. Furthermore, DoS **attracts diverse next-generation domestic and international researchers** and establishes DoS as **a global hub for career development through active personnel exchange**.
- (E) • DoS promotes **exchanges and collaboration with domestic and international researchers**, as well as with projects within and outside the NAOJ. DoS contributes to **strengthening and internationalizing Japanese astronomical research as a vital hub and network of astronomical research**.

Activities

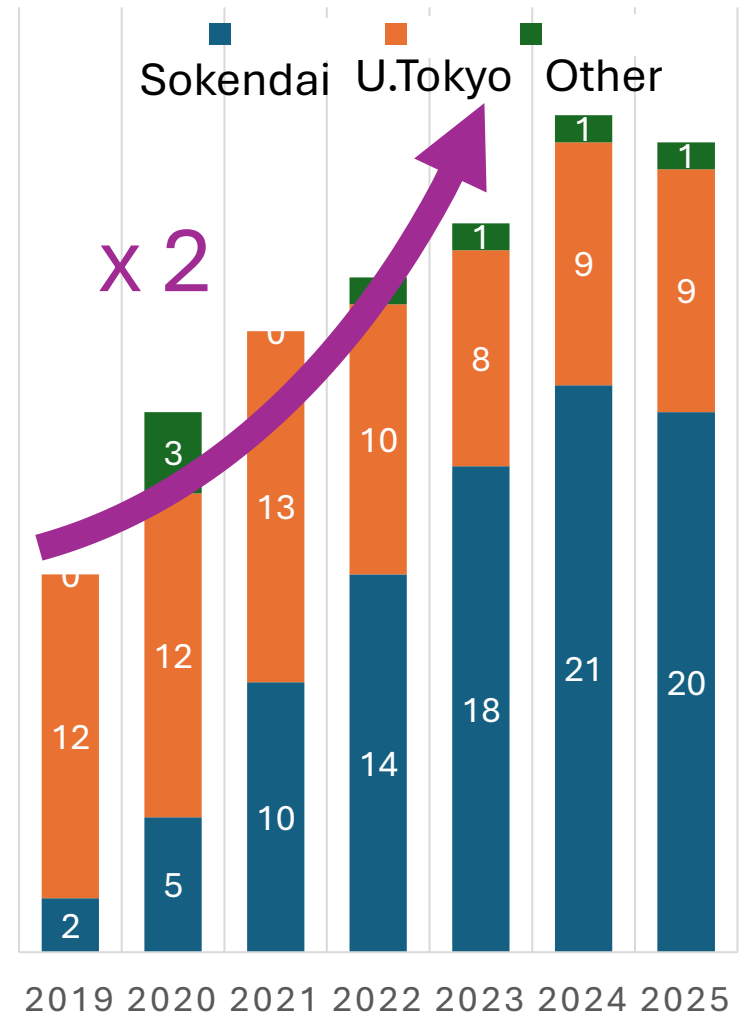
Members FY2019 - 2025

Mission (D) (E)

Staff/postdocs

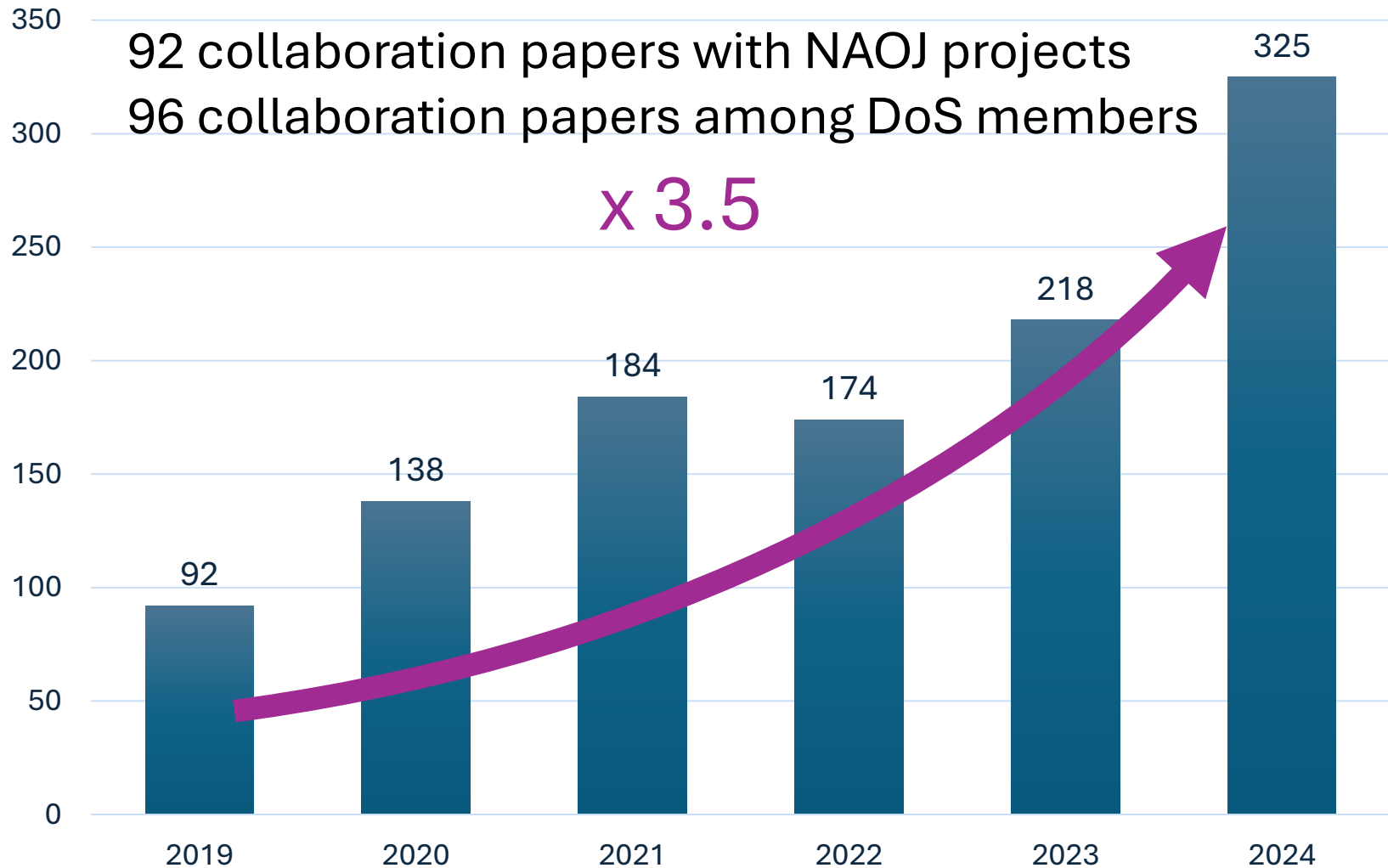


Graduate students



Refereed papers

Mission (A) (B) (C)



Number of members

Staff/postdocs x1.7 Graduate students x 2

Prizes

Mission (C) (D)



SOKENDAI Prize/K.Doi



**LOREAL UNESCO
Female award/K.Morii**



SOKENDAI Prize/T.Yoshida



**MEXT Young Researcher Award
Y.Fujii, A.Kataoka**

**ASJ Young Astronomer Award
A.Kataoka, K.Nakajima, T.J.Moriya**

**NINS Young Researcher Award
K.Takahashi, K.Nakajima,
N.Harada, T.J.Moriya**

**PASJ Excellent Paper Award
T.Hamana**

etc.

Colloquium and seminars

- DoS colloquium
 - 1.5hr, 1 per week
 - Speakers are DoS/NAOJ members and guests
- DoS+CfCA Workshop
 - 3days, 1 per year
 - Overview/review talks by domestic/international guests
 - Open atmosphere for cross-disciplinary exchanges
- Joint seminars
 - DoS-ALMA seminar
 - DoS-Subaru seminar
 - DoS-GW tea party
 - Time-domain astronomy seminar
 - VLBI, Solar, Subaru, CfCA, GW, ALMA, TMT, JASMINE, ADC, ATC, ABC

DoS conferences

- 2025.3.10-12 Elucidating the Material Circulation in the Early Universe
- 2025.3.3-4 2nd PFS-AGN Town Meeting
- 2024.3.25-29 Magnetic fields from clouds to stars
- 2023.8.3-4 Galactic Center Workshop 2023 in Japan
- 2022.11.23-25 Molecules in Extreme Environments: Near and Far
- 2022.10.24-28 International Research Collaboration Center Astro-Fusion Plasma Physics (IRCC-AFP) First Annual Meeting



Onsite: International: 31, domestic: 32
Online: International: 54, domestic: 16

Pebbles in Planet Formation

2025.2.10-13

Competitive grant FY2019-2025

- Kakenhi
 - PI: 69 (by 48 members)
 - Direct costs: 513,000,000Yen
 - All (including co-Is): 89
 - Direct costs: 1,942,700,000Yen
- Science
- Collaboration
 - SUPER-IRNET (JSPS core-to-core, SWIMS, ULTIMATE-Subaru, PRIME, Euclid, Roman)
- Instruments
 - Subaru/NINJA (Kiban-S, started with DoS Exploratory Research Fund, PS: T.J.Moriya)
- Postdocs
 - Joint employment with ADC (Kiban-S)

Education

- Graduate students
 - 18 PhDs (FY2019-)
 - Sokendai (FY2025)
 - 20 students (13 supervised with CfCA, Subaru, ALMA, ADC, ABC, or TMT)
 - 7 co-supervised students with CfCA, Subaru, ALMA, ABC, or TMT
 - University of Tokyo (FY2025): 9 students
 - Other universities (FY2025): 1 students
- Undergraduate students
 - DoS Spring School (FY2020-)
 - 119 participants
 - 48 participants among 60 participants entered graduate school
 - 4 participants are supervised by NAOJ researchers

Early-career researchers (FY2019-)

- 13 NAOJ fellows
 - 6 fellows directly moved to permanent positions
- 3 NAOJ project research fellows
- 4 EACOA fellows
- 14 JSPS fellows
- 9 DoS fellows
 - 1 DoS+ALMA joint fellow
 - 3 fellows directly moved to permanent positions
- 12 Kakenhi fellows
 - 2 DoS+ADC joint fellows
 - 1 fellow directly moved to a permanent position

Collaboration with projects

Mission (A) (B) (E)



Relations to NAOJ SRM

NAOJ SRM proposals

Leader, member

	研究計画名称	代表者名(所属)
1	Square Kilometre Array Phase 1	赤堀 卓也 (NAOJ/水沢VLBI観測所SKA1サブプロジェクト)
2	Advanced R&D hub for future GW detectors with TAMA300	麻生 洋一 (NAOJ/重力波プロジェクト)
3	光赤外線天文学研究教育ネットワーク事業	太田 耕司 (京都大学)
4	大学VLBI連携	藤沢 健太 (山口大学)
5	重力波望遠鏡KAGRAによる重力波天文学の推進	都丸 隆行 (NAOJ/重力波プロジェクト)
6	第3世代重力波望遠鏡(3G)	都丸 隆行 (NAOJ/重力波プロジェクト)
7	Ultra-Doppler - 地球の双子惑星を探索する超高精度ドップラー装置	田村 元秀 (東京大学, NINS/アストロバイオロジーセンター, NAOJ/ハワイ観測所)
8	PRIMAによる遠赤外線天文学の推進	稲見 華恵 (広島大学) ※代表者により取り下げ(2025/1/28)
9	次世代大型電波干渉計ngVLA	泉 拓磨 (NAOJ/ngVLA検討グループ・アルマプロジェクト)
10	ダークユニバース宇宙論研究拠点	郡 和範 (NAOJ/科学研究部)
11	国際滞在型天文学宇宙物理学研究会・スクール の拠点形成	郡 和範 (NAOJ/科学研究部)
12	惑星科学、生命圏科学、および天文学に向けた紫外線宇宙望遠鏡(LAPYUTA)計画	土屋 史紀 (東北大学)
13	30m光学赤外線望遠鏡計画TMT	白田 知史 (NAOJ/TMTプロジェクト)
14	恒星系の深・広視野探査で拓く銀河系・局所銀河群の化学動力学進化	石垣 美歩 (NAOJ/ハワイ観測所)
15	銀河形成研究拠点: プロジェクト・分野横断研究に基づく新しい銀河形成研究の展開	大内 正己 (NAOJ/科学研究部)
16	超精密フォーメーションフライト実証機SILVIA	和泉 究 (JAXA/宇宙科学研究所)
17	NASA Habitable Worlds Observatoryへの参加	住 貴宏 (大阪大学)
18	系外惑星研究拠点形成	生駒 大洋 (NAOJ/科学研究部)
19	電波・赤外線観測と理論に基づく星惑星形成領域から惑星系への進化の解明	野村 英子 (NAOJ/科学研究部)
20	サブミリ波望遠鏡ASTEでの広域/広帯域観測に基づく天体形成・構造形成の研究	河野 孝太郎 (東京大学)
21	宇宙と生命の起源を探究する 大型ミリ波サブミリ波望遠鏡 アルマ2計画	深川美里、井口聖 (NAOJ/アルマプロジェクト)

22	すばる望遠鏡の安定運用と機能向上:「すばる2」から「すばる3」へ	宮崎 聡 (NAOJ/ハワイ観測所)
23	マルチメッセンジャー天文学連携拠点	富永 望 (NAOJ/科学研究部)
24	次世代シミュレーションで探る天体の構造と起源	小久保 英一郎 (NAOJ/天文シミュレーションプロジェクト)
25	遠赤外線テラヘルツ干渉計による天体の形成と進化の解明	松尾 宏 (NAOJ/先端技術センター)
26	赤外線位置天文観測衛星JASMINE	鹿野 良平 (NAOJ/JASMINEプロジェクト)
27	大規模広視野観測検討グループの構築	内海 洋輔(NAOJ/チリ観測所), 古澤 久徳 (NAOJ/天文データセンター) ※修正 (2025/1/31)
28	宇宙望遠鏡と地上望遠鏡の協調観測による系外惑星のキャラクタリゼーション	小谷 隆行 (NINS/アストロバイオロジーセンター, NAOJ/ハワイ観測所)
29	超精密分光観測による天文学	佐藤 文衛 (東京科学大学)
30	LST/AtLAST計画推進とサブミリ波多次元掃天観測による天体・構造形成の研究	河野 孝太郎 (東京大学)
31	Exoplanet Imaging and Characterization with Subaru SCExAO and TMT-PSI	Guyon, Olivier (NAOJ/Subaru Telescope)
32	岡山光赤外望遠鏡群を中心とした時間軸天文学・人材育成・国際連携の拠点構築	田實 晃人 (NAOJ/ハワイ観測所岡山分室)
33	野辺山45m鏡を用いた次世代技術開発とミリ波大口径アンテナによる天文学	西村 淳 (NAOJ/野辺山宇宙電波観測所)
34	赤外線宇宙望遠鏡GREX-PLUS	井上 昭雄 (早稲田大学)
35	月面天文台TSUKUYOMI	井口 聖 (NAOJ/先端技術センター月面天文台検討チーム)
36	南極30mテラヘルツ望遠鏡計画	久野 成夫 (筑波大学)
37	太陽フレアX線集光撮像分光観測計画	成影 典之 (NAOJ/太陽観測科学プロジェクト)
38	高感度太陽紫外線分光観測衛星SOLAR-C	清水 敏文 (JAXA/宇宙科学研究所)
39	大型宇宙光学赤外線望遠鏡	松田 有一 (NAOJ/アルマプロジェクト)
40	太陽活動の継続的観測: ひので衛星、三鷹地上観測、さらに将来観測への布石	勝川 行雄 (NAOJ/太陽観測科学プロジェクト)
41	東アジアおよびグローバルVLBIの推進とその最高分解能を生かした観測研究	本間 希樹 (NAOJ/水沢VLBI観測所)
42	太陽系内小天体探査計画における惑星測地学の推進:MMXとはやぶさ2拡張ミッション	松本 晃治 (NAOJ/RISE月惑星探査プロジェクト)
43	すばるHSC-MB+PFSサーベイ:高赤方偏移における大規模構造の探査	宮武 広直 (名古屋大学)

Relation with SRM proposals

- Lead 7 projects
 - CfCA
 - Development of hubs
 - Cosmology, Galaxy formation, exo-planet, star/planet formation, multi-messenger astronomy
 - Long-term workshop/school
- Participate 14 projects
 - SKA-1, OISTER, KAGRA, 3G GW, Ultra-Doppler, ngVLA, LAPYUTA, Subaru/PFS, HWO, WFS, Subaru/TSHIRT, LST, Subaru/SCEXAO/TMT-PSI, GREX-PLUS
- Composes Chapter 2 “Global Trends in Astronomy”

Future vision

Mission

Translated by NT

Purpose

- DoS contributes to **advancing the NAOJ's current projects and future plans**. In addition, DoS fosters research through collaboration with domestic and international projects, as well as pursuing studies that transcend individual project boundaries, with **unbound ideas and a broad perspective**. DoS contributes to **the progress of global astronomical research**.

Mission

- DoS contributes to **the scientific achievements of the NAOJ's current projects**, considers **the future of astronomy from a broad, long-term perspective**, and contributes to **the advancement and preparation of future plans with scientific insights**.
- DoS contributes to generating **scientific outcomes from domestic and international projects** and to **their future plans**.
- DoS delivers **world-leading scientific results by bridging observation and theory, extending research beyond individual projects, and pursuing research with unbounded ideas and diversity, thereby advancing the frontiers of astronomy**.
- DoS advances **the development of early career researchers**, including through education of graduate students, aiming to cultivate researchers who lead with a broad perspective. Furthermore, DoS **attracts diverse next-generation domestic and international researchers** and establishes DoS as **a global hub for career development through active personnel exchange**.
- DoS promotes **exchanges and collaboration with domestic and international researchers**, as well as with projects within and outside the NAOJ. DoS contributes to **strengthening and internationalizing Japanese astronomical research as a vital hub and network of astronomical research**.

Future vision

- DoS achieves world-leading scientific results.
- DoS contributes to the future of astronomy from a broad and long-term perspective.
- DoS advances the development of early career researchers, including through education of graduate students.
- DoS establishes us as a global hub of career paths by promoting personnel exchanges.
- DoS promotes exchanges and collaboration with domestic and international researchers.
- DoS contributes to strengthening and internationalizing Japanese astronomical research as a vital hub and network of astronomical research.

Summary

- DoS has contributed and will contribute to the NAOJ SRM itself and the projects in the NAOJ SRM from the scientific points of view.
- DoS members lead CfCA, science cases and the development of hubs, and long-term workshop/school in the NAOJ SRM.
- DoS members participate about half of proposals in the NAOJ SRM.
- DoS is ready to contribute to the development of the implementation plan of NAOJ with the broad and long-term scientific perspectives.