

第33回 天文教育研究会

2019年 日本天文教育普及研究会年会

集 録



会期：2019年8月18日（日）～20日（火）

会場：志賀レイクホテル（18日，19日），志賀高原総合会館98（20日）
（長野県下高井郡山ノ内町）

主催：一般社団法人 日本天文教育普及研究会

後援：長野県，長野県教育委員会，「長野県は宇宙県」連絡協議会，日本プラネタリウム協議会，国立天文台，日本公開天文台協会，日本天文学会，日本天文協議会，東大木曽観測所

第 33 回天文教育研究会集録 2019 年日本天文教育普及研究会年会集録
The 33rd Meeting on Astronomy Education

会期： 2019 年 8 月 18 日（日）～20 日（火）

会場： 志賀レークホテル （18 日，19 日），志賀高原総合会館 98（20 日）
（長野県下高井郡山ノ内町）

発行日：2019 年 12 月 1 日

発行人：一般社団法人 日本天文教育普及研究会
〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1
国立天文台 天文情報センター内
電子メール jimmu@tenkyo.net

編集： 第 33 回天文教育研究会実行委員会

印刷： 〒963-8041 福島県郡山市富田町字中ノ目 47
石橋印刷株式会社
Tel：024-951-4800 FAX：024-951-4866

無断転載禁止

《表紙写真》志賀レークホテル（会場；右端の建物）近辺のドローンによる画像。

中央の池は蓮池。

撮影：前田昌志

《英文扉写真》宇宙物理たん bot のバーチャル講演

撮影：松岡義一

The 33rd Meeting on Astronomy Education



Japanese Society for Education and Popularization of Astronomy

Held at

Shiga Lake Hotel and Shiga Kogen Sougokaikan 98
Yamanouchi Town, Shimotakai-gun, Nagano Prefecture,
August 18th – 20th, 2019

第 33 回天文教育研究会 2019 年日本天文教育普及研究会 年会 集録

目次

p	タイトル	主著者
★	はじめに	
6	はじめに（天文教育普及研究会 会長より）	
8	実行委員長より	
9	プログラム	
19	集合写真	
★	招待講演	
23	イベント・ホライズン・テレスコープによるブラックホールシャドウ 初撮影	秦 和弘
★	テーマセッション「若い世代が考える天文教育」(1) 基調講演	
31	宇宙物理たん bot、若年層メディアで 天文普及活動しちゃってます☆シ	宇宙物理たん bot
37	若い世代がアウトリーチ活動に取り組むメリットとデメリット	津村耕司
43	星の話芸	keisuke
★	一般セッション 1	
47	天文教育普及で生きていく～日本天文教育普及研究会で若手を育てる～	三浦飛未来
50	神山天文台で活動する大学生の意識調査	阪本麻裕
56	宇宙を学べる大学 2019 年版	木原美智子
59	バーチャル空間を活用した天文教育普及	三田村耕平
63	刈谷ハイウェイオアシス観望会 5 年の歴史 ～引き継がれる観望会～	近藤陸永
67	安全に学生プラネタリウムを運営するために ～若い世代が議論する P 会議～	P 会議の皆さん
71	イベント構成時にイメージされる参加者像	玉澤春史
74	定時制高校における天文分野の授業実践	千柳 翔, ほか
78	かに座の同定	小島 敦
82	惑星のみちかけや視運動について	石川勝也
86	養護学校で宇宙の話をしてみた	増田文子
88	国立天文台三鷹一般見学施設における音声・手話動画ガイドの取り組み	高島規子
★	テーマセッション「若い世代が考える天文教育」(2) パラレルセッション	
95	世代別セッション・若手分科会報告	前田昌志
97	世代別セッション・中堅分科会報告	内山秀樹
99	世代別セッション・ベテラン分科会報告	服部完治
100	全体セッション・フィードバック報告	船越浩海
★	一般セッション 2	
107	キャリアをどうデザインするか？	高梨直紘
111	風景としての天文学	坂井彩織, ほか
115	「天文の歴史」をどう教えるか - 天文学史研究の最新トレンドと今後の 天文教育への提言	廣瀬 匠
117	天体観測で地域の活性化を（高校生が伝える星空の魅力）	穂積正人
121	新しい天文教育の試み 一中学校 3 年理科「アストロバイオロジー 入門講座」一	加藤明良
125	今年の岡山県立高校入試問題について	高島 徹
129	月齢簡易暗算法の漸進的改良と科学入門としての天文学	森本宏志
135	六本木天文クラブのこれまでとこれから	瓜生こずえ, 高梨直紘
139	一般普及に向けた「Wikipedia」天文学関連記事編集の意義と課題	小林道生
143	生涯学習施設支援 WG 活動のこれから 2 ～日本公開天文台協会にできた WG の紹介も兼ね～	福澄孝博
★	一般セッション 3	
149	2020 年の火星 --- 最接近とその後の動き ---	三品利郎
153	35 億分の 1 スケール太陽系模型	河村聡人

157	天文ソフト「Mitaka」の最新機能 ～ユーザーによるカスタマイズ機能と教材開発への応用～	加藤恒彦
161	Mitaka を用いた天文教育：中学校での銀河系の授業研究	松村雅文，ほか
165	Mitaka による天文教育/普及ワーキンググループ活動報告	波田野聡美
167	移動プラネタリウムネットワークの活動紹介	坂元 誠
171	高校部活動における天文教育普及	直井雅文
175	中学理科「地球と宇宙」分野における学習項目の学年分散検討	水野孝雄，ほか
★	一般セッション 4	
181	日本初、戦前の女性らしきプラネタリウム解説員の発見 ～情報収集にご協力願います～	小川誠治
183	アルマ望遠鏡を伝えるための取り組み	平松正顕
187	CMOS カメラで遊ぼう	鈴木文二
193	年寄りだからできる天文教育	伊東(佐伯)昌市
197	シニア世代にむけた天文教育普及	鷹野重之
201	「宇宙を教育に利用するワークショップ (SEEC)」参加報告	小島章子
205	動き出した木曽の天文活動	清水 醇
209	プラネタリウム施設の教育的活用と多目的利用	井内麻友美
★	サブテーマセッション「観光資源としての天文」	
213	サブテーマセッション「観光資源としての天文」の趣旨説明	大西浩次
214	日本におけるアストロツーリズムの可能性について	縣 秀彦
218	「長野県は宇宙県」の活動	衣笠健三
224	熊野の星空の観光資源化プロジェクト	伊藤信成，ほか
228	スターラウンドハッポ 星空観光への取り組み	小塩智也
233	福島県における天文ツーリズムの例 ～あぶくまロマンチック街道～	寺園淳也
237	「わかやま未来学副専攻」の取り組み 一星空を地域資源として生かす一	佐藤祐介
241	「天文王国おかやま」について	綾仁一哉
243	サブテーマセッション「観光資源としての天文」のまとめの議論	大西浩次
★	ポスター発表	
247	2019 年 12 月の部分日食に向けたハートピア安八天文台の取り組み	船越浩海
251	可視分光器 Alpy 600 の試験観測	山村春香，ほか
255	圭表儀による観測研究の成果を史跡の保護に生かす ～会津藩校日新館天文台跡と丘中学校科学部天文班の活動～	宮下和久
259	天文活動 95 年 ～山口県立博物館の天文活動～	松尾 厚
263	学校プラネタリウムを利用した天文クラブ交流会の実施 2	松本直記，ほか
267	次期スーパーコンピュータ「富岳」と宇宙シミュレーション	永井智哉
270	新小学校学習指導要領における天文授業 ～小学校第 3 学年「太陽と地面の様子」～	前田昌志
274	探査機名などの日本語表記問題～天文普及に欠かせない問題の実態と解決策～	寺園淳也
278	西はりま天文台「高校大学実習」活動報告	高山正輝，ほか
282	長野市立博物館における天文普及活動 ～ボランティア・同好会との協働～	陶山 徹，翠川果奈
285	工学部学生調査結果による高校地学履修状況と天文への関心度の分析	藤本文彦
★	WG 報告	
291	天文普及の調査 WG の発足	飯塚礼子
292	若手会員獲得に向けた「天文・天体物理若手夏の学校」での広報活動 ～全国選出代議員としての活動報告～	津村耕司
★	参考資料	
295	月刊「星ナビ」2019 年 10 月号掲載記事	松岡義一
296	第 33 回天文教育研究会 ポスター	加藤大明，長崎みゆき，松岡義一
297	参加者名簿	
299	天文教育研究会・開催地一覧	
301	協賛企業・実行委員会	

The 33rd Annual Meeting on Astronomy Education Compilation

Index

★ Special Lecture

- 23 First-ever image of the black hole shadow with the Event Horizon Telescope Kazuhiro Hada

★ Main Theme Session 1. Special Lecture

- 31 Astrophys_tan bot's Activities for Astronomy Outreach via Youth Media Astrophys_tan bot
37 Merits and Demerits for young generations to engage in outreach activities Kohji Tsumura
43 Talk show of stars Keisuke

★ General Session 1

- 47 I will live in Education and Popularization of Astronomy. ~ Japanese Society Hibiki Miura
for Education and Popularization of Astronomy raises young people ~
50 A survey of the attitudes of university students, before and after working on the Mayu Sakamoto
support team of Koyama Astronomical Observatory at Kyoto Sangyo University
56 University where you can study the Astrophysics Michiko Kihara
59 The examples and possibilities of astronomical education in virtual space Kouhei Mitamura
63 History of Stargazing Party Held by Astronomy Club at Kariya Highway Oasis Rikuto Kondo
~ Inherited Stargazing Party ~
67 To operate the student planetarium safely Everyone in Planetarian
Conference
71 Participants imagined at plans of Events Harufumi Tamazawa
74 The Lesson Practice Model in Teaching Astronomy in Part-Time High School Sho Chimasu et al.
78 Identification of Cancer Atsishi Kojima
82 Waxing/Waning and Motion of the Planets Katsuya Ishikawa
86 Talk about the Universe at a special support education school Fumiko Masuda
88 "Efforts of voice/sign language video guide" for general tour facilities at NAOJ Noriko Takabatake
(MITAKA)

★ Main Theme Session 2. Parallel Session

- 95 Report of Discussion in Young Session Masashi Maeda
97 Report of Discussion in Mid-Career Session Hideki Uchiyama
99 Report of Discussion in Veteran Session Kanji Hattori
100 Report of Discussion in All generations Session Hiromi Funakoshi

★ General Session 2

- 107 How to design your career? Naohiro Takanashi
111 Astronomy as an Environment Saori Sakai Saori Sakai et al.
115 Teaching the history of astronomy: Perspectives from research trends Sho Hirose
117 Astronomy Education and Regional Contribution by High School Students Masato Hozumi
121 A new experiment in Astronomy education – The guide lecture of the Akiyoshi Kato
Astrobiology for third graders science in Junior high school –
125 About the Entrance Exam of Okayama Prefectural High School Tohru Takabatake
129 Stepwise improvements of a mental arithmetic formula for moon phase Hiroshi Morimoto
calculation: To make a child or student interested in science
135 Past and Future of Roppongi Tenmon Club Kozue Uriu,
Naohiro Takanashi
139 Significance and challenges of editing astronomy-related articles "Wikipedia" for Michio Kovayashi
outreach
143 The future of the activities of "Lifelong learning center's proper operation Takahiro Fukuzumi
Working Group" 2 ~ with an introduction of NEW working group in "Japan
Public Observatory Society ~

★ General Session 3

- 149 Mars in 2020 - The movement of Mars after closest approach Toshiro Mishina
153 1 to 3.5-billion scale model of our solar system Akito D. Kawamura
157 Latest Version of "Mitaka" Software: User customization function and its Tsunehiko Kato
application to teaching material development

161	Astronomy Education with Mitaka: Learning the Galaxy in a Junior High School	Masafumi Matsumura et al.
165	Activity Report of the Mitaka Working Group	Satomi Hatano
167	The activity of Mobile planetarium network	Makoto Sakamoto
171	Education and Popularization of Astronomy in high school Club Activity	Masafumi Naoi
175	Discussing the division of astronomical studies into more than one year at junior high school	Takao Mizuno et al.

★ General Session 4

181	Discovery of the First Lady Planetarian in Japan ~ Demand for Help Collecting any Information ~	Seiji Ogawa
183	Communicating ALMA with the Wider Public	Masaaki Hiramatsu
187	Let's play CMOS camera	Bunji Suzuki
193	That is why I interested in astronomy education by retired science communicator	Shoichi Itoh Saeki
197	Astronomy Education for senior citizens	Shigeyuki Karino
201	Report on participation in "Space Exploration Educators Conference"	Akiko Kojima
205	The establishment of Kiso's astronomic project	Jun Shimizu
209	Education and multipurpose use of planetarium facilities	Mmayumi Iuchi

★ Sub Theme Session

213	Purpose of the sub-theme session "Astronomy as Tourism Resources"	Kouji Ohnishi
214	Possibility of Astro-tourism in Japan	Hidehiko Agata
218	Activities of "Nagano Prefecture is the Astro-Prefecture"	Kenzo Kinugasa
224	The tourism resources development with the starry sky in Kumano	Nobunari Itoh et al.
228	Star Round Yatsugatake Starry sky tourism	Tomoya Koshio
233	One Practical Example of Astronomy Tourism ~ The Abukuma Romantic Road ~	Junya Terazono
237	"Wakayama Miraigaku Minor" of Wakayama University – Utilizing the starry sky as a local resource –	Yusuke Sato
241	"Land of Astronomy, Okayama"	Kazuya Ayani
243	Discussion of the sub-theme session "Astronomy as Tourism Resources"	Kouji Ohnishi

★ Poster Session

247	Efforts of Heartopia Anpachi Observatory for partial solar eclipse in December 2019	Hiroimi Funakoshi
251	Report on the Observations Using An Optical Spectroscope of Alpy 600	Haruka Yamamura et al.
255	Achievements of student's study to be beneficial for remains of ancient astronomical observatory	Kazuhisa Miyashita
259	Astronomical Education Activities of Yamaguchi Museum for 95 years	Atsushi Matsuo
263	Implementation of Astronomy Club Exchange Meeting using School Planetarium 2	Naoki Matsumoto et al.
267	Next generation supercomputer "Fugaku" and astronomical simulation	Tomoya Nagai
270	Astronomical lessons in the New Elementary School Course of Study -3rd Grade of Elementary School "State of the Sun and Ground"-	Masashi Maeda
274	Description Problem in Japanese for Non-Japanese Space-Related Items - Its Reality and Possible Solution Which Is Essential for Outreach in Astronomy –	Junya Terazono
278	Activity report of the practical training for high school and University students in Nishi Harima Astronomical Observatory (NHAO)	Masaki Takayama et al.
282	Education and Popularization of Astronomy at Nagano City Museum: Coproduction with a Volunteer Group and an Astronomy club	Toru Suyama
285	Analysis of survey results of the students of Faculty of engineering Interest in astronomy and education status of high school geography	Kana Midorikawa
		Fumihiko Fujiki

★ Report of WG

291	Report of Astronomical spread research working group	Reiko Iizuka
292	PR activity at "Summer School of Young Society in Astronomy and Astro-physics" for acquisition of young members ~ An activity report as a JSEPA nationwide representative ~	Kohji Tsumura

はじめに

会長 岡村定矩(東京大学 EMP)

第 32 回天文教育研究会・2019 年日本天文教育普及研究会年会は、8 月 18 日-20 日の 3 日間の日程で、長野県志賀高原の志賀レークホテル(18-19 日)および志賀高原総合会館 98(20 日)において行われました。メインテーマが「若い世代が考える天文教育」、サブテーマが「観光資源としての天文」と、二つのテーマを掲げた意欲的な年会で、参加者は 149 名、62 件の口頭・ポスター発表に加えて、国立天文台の秦和弘さんと ISAS/JAXA の細田聡史さんの特別講演があり、熱い議論が交わされた 3 日間でした。

メインテーマの基調講演では VTuber(多分若い)を含む 3 名の若者がそれぞれ独自の思いに基づく実践を紹介しました。その後の議論も含めた中から出てきた、「啓発目線で上から下りてくるアウトリーチではなく、関心のなかった若者に自ら星を見たいという心をわき上がらせることが大事」という視点はとても斬新と感じました。「新しいさまざまな入り口を作って従来のアウトリーチの外側にいた人をアウトリーチが届くところまで連れてくる」活動には本会のメンバーの活躍の場が多くあると感じました。

二日目午前のディスカッションセッションでは、前半は「若手」、「中堅」、「ベテラン」のグループごとに分かれ、後半ではその結果を持ち寄った全体討論が行われました。若手のグループからいくつかの具体的要望や提案がありその活発さと意欲がうかがわれました。一方ベテラン組からは、自分たちは比較的時間があるので、若手のために何ができるのか考えたいとの意見がありました。たとえば本会ホームページに、ベテラン各個人がどのようなサポートならできるといった情報を掲載するなど、両者を結びつける仕組みが重要との指摘もありました。中堅からは、年会は年に一回という限界があるので、それにとらわれなくてよい支部会活動が重要である。大学教員が積極的に学生を連れてくるとよいなどの意見がありました。一方、教員養成系学部の学生は、年会や支部会が教員採用試験や教育実習と重なる場合が多く、出席が難しいという事情も報告されました。スカイプなどの便利なツールがある時代ですから、年会・支部会に加えて、期間や地域の制限を超えた「ウィークタイズ」のネットワークを本会の中に張り巡らすことができるとよいと感じました。

「観光資源としての天文」のテーマセッションの後半は、三日目の午後に本会年会としては初めての試みである「一般公開セッション」として行われました。縣秀彦さんの国内外の「アストロツーリズム」の動向についての考察に始まり、各地の活動が紹介されました。このテーマは、通常のアウトリーチとは違って、地域の活性化やビジネスなどの要素も大きく関係する新しい領域だと思いますので、留意すべき事柄もいろいろあるかと思います。しかし各地の活動例から、星空や宇宙が多くの人々の心を引きつける魅力を持っていることを改めて感じました。

一般テーマでも数多くの発表がありました。その中には、安価な CMOS カメラを使った高精度天体観測や、4 年間をかけてようやく完成した国立天文台の施設見学用音声・手話通訳ガイドの紹介、プラネタリウムの利活用に関する学術的視点からの分析などもありました。二日目の夜には懇親会があり、会員の自己紹介やさまざまな催し物などで盛り上がりました。それに加えて、二日間を通じて夜の懇親のための広いスペースが用意されていて、遅くまで心置きなく語り合う

参加者で賑わいました。

本会は今年、国際天文学連合（IAU）の「戦略計画 2020-2030」の日本語版を製作しました¹。IAU は 2009 年に採択された「戦略計画 2010-2020」において、「天文学をベースに社会発展のための活動を行う」ことを宣言し、予算の大きな割合をその活動に注入しています。活動の中心となる新しい組織である「社会発展のための天文学推進室」（2011 年、ケープタウンの南アフリカ天文台内）、「国際普及室」（2012 年、東京の国立天文台内）、「若手支援室」（2015 年、オスロのノルウェーアカデミー内）が次々と設立されてきました。もう一つ「教育のための天文学推進室」が今年中に設立される予定です。この新しい室が主な対象とするのは小中高のいわゆる初等中等教育です。さまざまな国のニーズに合った教材や学習ガイドラインの調査、教師の研修活動や天文教育のための国際スクールの開催など、本会の活動と密接に関係する目標が掲げられています。天文学が SDGs に貢献できる分野の例示などもありますので、「戦略計画 2020-2030」を是非ご一読ください。

今回の年会は、一般社団法人となって活動した実質上最初の年会でした。初日夜の代議員総会は、予定の時間を大幅に超過して 22 時を過ぎるまで議論が続きました。二日目の会員全体集会では、執行部の不手際から、会員の皆様からのご意見を伺って議論する時間がほとんど取れずに時間切れで懇親会になだれ込む形になってしまいました。代議員総会の運営方法や会員との意見交換の機会の少なかったことに対しては、最終日の閉会行事の中で会員から改善を求める意見が出されました²。執行部としては発足以来、法人法と定款に従って、会員の活動がやりやすい運営体制を目指して努力してきました。従来の仕組みを変えなければならないところが多く、1 年で充分な対応ができたわけではありませんが、とにかくこの年会で大きな一歩を踏み出せたと思っています。この 1 年間の経験をもとによりよい運営体制の構築を続けますので、皆様のご理解・ご協力とご支援をお願いします。

今回は大西浩次さんを委員長として、中部支部の多くの皆さんが、年会担当理事の平松正顕さん、全国選出代議委員の嶺重慎さんとともに強力な実行委員会を作って年会の開催準備と運営にあたってこられました。おかげで素晴らしい環境のなかで充実した 3 日間の年会を成功裡に開催することができました。厚く感謝いたします。志賀レークホテルさんには夜遅くまで行われた代議員総会や、夜明け近くまで賑わった懇談会にもさまざまな便宜を図っていただきました。また多くの機関、企業から後援と協賛をいただきました。合わせてお礼申し上げます。

本来なら来年の年会の期日と場所をここでお知らせするはずなのですが、今回は諸般の事情でそれがまだできません。分かり次第お知らせいたしますので、悪しからずご了解ください。

¹ IAU および本会のホームページにあります。https://www.iau.org/administration/about/strategic_plan/
https://tenkyo.net/information/notification/iau_strategic_2019_jp/

² 当日は説明の時間が取れませんでしたので、それへの対応は、後日会長の私より「会員の皆様へ」をメーリングリストに流すとともに、「天文教育」9月号に掲載しました。

信州志賀高原で開催された年会に参加いただきありがとうございました。長野県内は、美しい星空を眺めることができる場所がたくさんあります。また、電波環境が良く、宇宙電波の観測に適した場所もあります。このような理由で、東京大学木曽観測所や国立天文台野辺山宇宙電波観測所、そして、JAXA の臼田宇宙空間観測所などの天文観測施設があります。また、長野県は昔から教育が熱心な土地柄で、プラネタリウムの数は、人口比では大変高いと言われています。こんな長野県の宇宙と星空に近いという資産を生かして、「長野県は宇宙県」をキャッチフレーズに、長野県の星空の魅力を内外に伝える「長野県は宇宙県」の活動が、長野県内外の天文関係者・天文愛好者のみなさんと活動を展開しています。

ところで、天文教育研究会も今年で 33 回目、天文教育普及研究会が設立されて 30 年を数えるに至っています。天文教育研究会が始まった 30 年以上前には、天文教育に情熱を持った若い人々が夜を徹して議論し合ったことでしょう。このような夜を徹して話し合うことで、刺激を受け合い協同していくつもの活動が展開されてきました。その研究会が、天文教育普及研究会へととなり、昨年、一般社団法人日本天文教育普及研究会へと発展し、現在に至っています。一方で、設立時に若かった皆さんも、研究会が成人式を超える頃にはベテランとなり、今では大ベテラン。一方、これからの世代を背負う若い人々は、これまで蓄積された知恵の伝承がうまく行っているのか、逆に、かつてのような自由に活躍できる場が減っているのではないかと危惧しています。先輩方が築き上げてきたノウハウを、次世代に引き継がれるとともに、時代に合わせてうまく更新しないといけません。さらに、本研究会の現状を見ると、次世代を担う若手が必ずしも多いとは言えません。そこで、今年の中支部で年会を担当するにあたり、「若い世代」をキーワードとして、合宿型の夜を徹した議論ができる場を作りたいと考えました。また、開催地が志賀高原ということもあり、「観光資源としての天文」もサブテーマとしました。

このようなわけで、志賀高原のホテルと長野オリンピックの施設を使用して年会を実施したのです。一方、準備委員会のメンバーの主力が中京地区にいたので、地方での開催に不安がありました。このようなことで、受付や宿泊関係は JTB の会議受付システムによるアウトソーシングを行ないました。このような合宿型の年会をおこなう前例を作れたかと考えています。それと同時に、何事も遅延する実行委員長を、多くの実行委員のみなさまに自主的に動いて助けていただき、無事（ぎりぎり）年会準備ができたことは、本当に深く感謝しています。また、実際の年会の進行にあたり、参加者のみなさんの、ひとりひとりの活躍で無事終わることができたこと、ここに、お礼申し上げます。そして、残念ながら都合がつかず年会に参加できなかった皆様にも、この集録が年会での熱気を伝えられるのであれば幸いです。

第 33 回天文教育研究会 (2019 年日本天文教育普及研究会年会) プログラム

- 日程 : 2019 年 8 月 18 日 (日) 14:00 ~ 8 月 20 日 (火) 15:30
 - 8 月 20 日 (火) 13:00~「観光資源としての天文」セッションは一般公開。参加無料。
- 会場 : 志賀レークホテル (18 日、19 日)、志賀高原総合会館 98 (20 日)

大会概要

- 主催 : 一般社団法人 日本天文教育普及研究会
- 後援 : 長野県、長野県教育委員会、「長野県は宇宙県」連絡協議会、日本プラネタリアム協議会、国立天文台、日本公開天文台協会、日本天文学会、日本天文協議会、東大木曾観測所
- 協賛 : (株)恒星社厚生閣、(株)ビクセン、(株)五藤光学研究所、(株)西村製作所、(株)ニコンビジョン、(有)天窓工房、コニカミノルタプラネタリアム(株)、五藤テレスコープ(株)、マナスル山荘天文館、(株)アストロアーツ、(株)渡辺教具製作所

全体スケジュール

初日 8/18 (日) @志賀レークホテル 5F コンベンションホール		2 日目 8/19 (月) @志賀レークホテル 5F コンベンションホール	3 日目 8/20 (火) @志賀高原総合会館 98 98 ホール
		7:00-9:00 朝食 (志賀レークホテル 1F)	7:00-9:00 朝食 (志賀レークホテル 1F) 移動 (志賀高原総合会館 98 98 ホール)
		9:00-11:40 テーマセッション 「若い世代が考える天文教育」(2)	9:00-10:20 一般セッション 10:30-11:50 一般+サブテーマセッション
		11:40-13:00 全体写真・昼食・支部会	11:50-13:00 昼食 (志賀レークホテル 1F) 移動 (志賀高原総合会館 98 98 ホール)
13:00-14:00 受付		13:00-14:40	13:00-15:00 サブテーマセッション
14:00-14:15 開会の挨拶・諸連絡		メインテーマ+一般セッション	「観光資源としての天文」
14:15-15:30 テーマセッション 「若い世代が考える天文教育」(1)		14:50-16:40 特別講演セッション	15:00-15:25 まとめの議論
15:30-15:40 WG 短報			15:25-15:30 閉会の言葉
15:40-16:30 ポスターセッション			
16:30-18:30 メインテーマ+一般セッション		16:50-18:10 [会員全体集会]	
19:00-20:30 夕食 (志賀レークホテル 1F)	18:45-21:00 [代議員総会]	18:30-20:30 懇親会 (志賀レークホテル 1F)	

発表プログラム

◇ 発表と質疑応答の時間を（ ）に分単位にて示しています。例えば (8+2) は「発表 8 分+質疑応答 2 分」を意味します。

初日 8/18(日) @志賀レークホテル5階コンベンションホール

- 13:00-14:00 受付
- 14:00-14:15 開会の挨拶・諸連絡
 - 岡村定矩（会長）、大西浩次（長野工業高等専門学校/実行委員長）

＜テーマセッション「若い世代が考える天文教育」(1)>（座長：前田昌志）

- 14:15-14:33 宇宙物理たんbot、若年層メディアで天文普及活動しちゃってます☆シ （15+3）
 - 宇宙物理たんbot
 - 講演者「宇宙物理たんbot」は、科学普及活動を行う仮想的な美少女キャラクターである。彼女は、2013 年より短文投稿サービス「ツイッター」に宇宙物理学に関する投稿を続けつつ、2018 年に宇宙物理学の話題を解説する動画の自主制作を開始し、動画配信サービス「ユーチューブ」「ニコニコ動画」に投稿している。これらは開始時における特に若年層での流行に基づく：ツイッターでの活動は主に高校～大学生を主体として学術知識の短文を投稿する「学術たんbot」の流行に、動画投稿は仮想的なキャラクターの名義下で種々の芸能活動を行う「VTuber」の流行に即したものである。従来の天文普及活動が、若年層の外からアカデミアが啓蒙の手を伸ばすという、文字通りの「アウトリーチ=外からのリーチ」であるのに対し、彼女は自ら若年層の文化圏に積極的に帰属し、いわば内側からのアウトリーチともいうべき、新しい普及活動のあり方を試みる。
- 14:33-15:01 若い世代がアウトリーチ活動に取り組むメリットとデメリット （25+3）
 - 津村耕司（東京都市大学）
 - 学生時代など若い時代にアウトリーチ活動に関わることは、研究内容と社会との繋がりを考える機会が得られること、キャリアパスの可能性が広がることなど、多くのメリットがあると感じる。一方で、学生の立場でアウトリーチ活動に関わることは、本業たる学修活動に支障をきたしてしまう可能性があること、不正確な知識を伝えてしまう事に対する社会的なリスクなど、デメリットも存在する。本講演では、若い世代がアウトリーチ活動に取り組むことのメリットとデメリットについて、私自身の経験も元にながら紹介する。
- 15:01-15:29 星の話芸 （25+3）
 - keisuke（スターリーテラー 星カフェ SPICA）
 - なぜ話芸を磨くのか。エンターテインメントに特化した理由。

<WG 短報> (座長: 前田昌志)

- 15:30-15:35 天文普及の調査 WG 活動報告 (5)
 - 飯塚礼子 (明星大学)
- 15:35-15:40 若手会員獲得に向けた「天文・天体物理若手 夏の学校」での広報活動 ～全国選出代議委員としての活動報告～ (5)
 - 津村耕司 (東京都市大学)

<ポスターセッション> (座長: 前田昌志)

- 15:40-15:55 ポスター紹介 (1 x 11)
- 15:55-16:30 ポスタータイム

<メインテーマ+一般セッション> (座長: 内山秀樹)

- 16:30-16:40 天文教育普及で生きていく～日本天文教育普及研究会で若手を育てる～ (8+2)
 - 三浦飛未来 (つくばエキスポセンター/astro arts/宇宙カルチャー推進協会)
- 16:40-16:50 天文台で活動する大学生の意識調査 (8+2)
 - 阪本麻裕 (京都産業大学 神山天文台サポートチーム)
- 16:50-17:00 宇宙を学べる大学 2019 年版 (8+2)
 - 木原美智子 (一般会員)
- 17:00-17:10 バーチャル空間を活用した天文教育普及 (8+2)
 - 三田村耕平 (大阪大学)
- 17:10-17:20 刈谷ハイウェイオアシス観望会 (8+2)
 - 近藤陸永 (愛知教育大学教育学部/天文愛好会 CORE)
- 17:20-17:30 安全に学生プラネタリウムを運営するために ～若い世代が議論する P 会議～ (8+2)
 - 山道千賀子 (P 会議/武庫川女子大学)、P 会議の皆さん (P 会議)
- 17:30-17:40 イベント構成時にイメージされる参加者像 (8+2)
 - 玉澤春史 (京都市立芸術大学/京都大学)
- 17:40-17:50 定時制高校における天文分野の授業実践 (8+2)
 - 千柳翔、田中智史、上久保洋美 (神奈川県立相模向陽館高等学校)
- 17:50-18:00 かゝ座の同定 (8+2)
 - 小島敦 (東海大学海洋学部天文研究会)
- 18:00-18:10 惑星のみちかいや視運動について (8+2)
 - 石川勝也 (開成学園)
- 18:10-18:20 養護学校で宇宙の話をした (8+2)
 - 増田文子 (北海道大学)

- 18:20-18:30 国立天文台一般見学施設における音声・手話動画ガイドのとりくみ (8+2)
 - 高畠規子、臼田-佐藤功美子 (国立天文台・天文情報センター)
- 19:00-20:30 夕食
- [18:45-21:00 代議員総会]

2日目 8/19(月) @志賀レークホテル5階コンベンションホール

＜テーマセッション「若い世代が考える天文教育」(2)> (座長: 矢治健太郎)

- 9:00-9:20 セッション趣旨説明
 - 前田昌志 (三重大学教育学部附属小学校)
- 9:20-11:10 パラレルセッション (グループディスカッション: 年代別3グループに分かれて議論します。)
- 11:10-11:40 全体セッション・フィードバック
- 11:40-13:00 全体写真・昼食・支部会

＜メインテーマ+一般セッション> (座長: 長崎みゆき)

- 13:00-13:10 キャリアをどうデザインするか? (8+2)
 - 高梨直紘 (東京大学)
- 13:10-13:20 環境としての天文学 (8+2)
 - 森川雅博、坂井彩織、安部弥生 (お茶の水女子大学理学部)
- 13:20-13:30 「天文の歴史」をどう教えるかー天文学史研究の最新トレンドと今後の天文教育への提言 (8+2)
 - 廣瀬匠 (スイス連邦工科大学チューリッヒ校/星のソムリエ京都)
- 13:30-13:40 天体観測で地域の活性化を (高校生が伝える星空の魅力) (8+2)
 - 穂積正人 (兵庫県立舞子高等学校)
- 13:40-13:50 新しい天文教育の試み-中学校3年生理科「アストロバイオロジー入門」講座 (8+2)
 - 加藤明良 (さいたま市立本太中学校)
- 13:50-14:00 今年の岡山県公立高校入試問題について (8+2)
 - 高畠徹 (岡山市立犬島自然の家)
- 14:00-14:10 月齢簡易暗算法の漸進的改良と科学入門としての天文学 (8+2)
 - 森本宏志 (山口大学/放送大学/宇部天文同好会/北九州シリウス会)
- 14:10-14:20 六本木天文クラブのこれまでとこれから (8+2)
 - 瓜生こずえ (天プラ/NPO 法人小さな天文学者の会)、高梨直紘 (東京大学/天プラ)

- 14:20-14:30 一般普及に向けた「Wikipedia」天文学関連記事編集の意義と課題 (8+2)
 - 小林道生 (ウィキプロジェクト天体)
- 14:30-14:40 生涯教育施設支援 WG 活動のこれから(2)ー日本公開天文台協会にできた WG の紹介を兼ねー (8+2)
 - 福登孝博 (札幌市青少年科学館/生涯教育施設支援 WG)
- 14:40-14:50 休憩

<特別講演セッション> (座長: 澤武文)

- 14:50-15:45 イベントホライズンテレスコープによるブラックホールシャドウ初撮影 (45+10)
 - 秦和弘 (国立天文台水沢 VLBI 観測所)
 - 「ブラックホールシャドウの撮影に初成功」今年4月に一枚の写真とともに、こんなニュースが世界中を駆けめぐりました。ブラックホールはアインシュタインの一般相対性理論から導かれる、ミステリアスな天体として有名です。ブラックホールは銀河の形成に影響を与えるなど天文学においても大変重要な天体であり、これまで多くの観測・間接的傍証から、天文学者はブラックホールの存在を信じてきました。しかしながら、ブラックホールが本当に光すら吸収する「黒い穴」なのかどうか、一般相対性理論誕生から100年以上が経過してなお、人類はこれまでその姿を視覚的に捉えたことがありませんでした。
国際プロジェクト「イベントホライズンテレスコープ (通称 EHT)」は5500 万光年彼方にある M87 銀河を観測し、その中心に存在するブラックホールの姿を史上初めて画像に収めました。この観測は何がどうすごいのでしょうか。本講演では EHT プロジェクトの概要、ブラックホール画像を得るまでの道のり、写真からわかるブラックホールの性質、そして今後の展望などについて解説していきます。またその後の反響や天文普及という観点からも簡単にお話できればと思います。
- 15:45-16:40 はやぶさシリーズにおける小惑星探査の教育普及活動について (45+10)
 - 細田聡史 (JAXA 宇宙探査イノベーションハブ)
 - 2003 年に内之浦から打ち上げられたはやぶさ初号機は、2010 年に満身創痍の地球帰還を果たした。打ち上げ前は決して注目度が高いプロジェクトではなかったが、研究者サイドの働きかけに対してインフルエンサーが積極的に活動し、最終的に三大メディアや映画界に取り上げられるなどの大きなうねりとなった。私自身も「IES 兄」というペルソナで広報アウトリーチに取り組み、人気が爆発した初号機の第2の波を捉えるべく様々な活動を行った。本講演では、はやぶさ2の最新状況を紹介しつつ、はやぶさシリーズの教育普及活動を研究者視点でふりかえる。
- 16:40-16:50 休憩
- [16:50-18:10 会員全体集会]
- 18:30-20:30 懇親会 (志賀レークホテル 1F 会場)

3日目 8/20 (火) @志賀高原総合会館 98 98 ホール

<一般セッション> (座長: 服部完治)

- 9:00-9:10 2020 年の火星 ―最近とその後の動き― (8+2)
 - 三品利郎 (月惑星研究会)
- 9:10-9:20 30億分の1リアルスケール太陽系模型 (8+2)
 - 河村聡人 (京都大学附属天文台)
- 9:20-9:30 天文ソフト「Mitaka」の最新機能 ～ユーザーによるカスタマイズ機能と教材開発への応用～ (8+2)
 - 加藤恒彦 (国立天文台)
- 9:30-9:40 Mitaka を用いた天文教育：中学校での銀河系の研究授業 (8+2)
 - 松村雅文 (香川大学教育学部)、森美紗子 (備前市立日生東小学校)、鷺辺章宏 (香川大学教育学部附属坂出中学校)
- 9:40-9:50 Mitaka による天文教育/普及ワーキンググループ活動報告 (8+2)
 - 波田理雅 (Mitaka による天文教育・普及ワーキンググループ)
- 9:50-10:00 移動プラネタリウムネットワークの活動紹介 (8+2)
 - 坂元誠 (子ノ星教育社/移動プラネタリウムネットワーク)
- 10:00-10:10 高校部活動における天文教育普及 (8+2)
 - 直井雅文 (埼玉県立浦和高等学校)
- 10:10-10:20 中学理科「地球と宇宙」分野における学習項目の学年分散検討 (8+2)
 - 水野孝雄 (元東京学芸大学)
- 10:20-10:30 休憩

<一般+サブテーマセッション> (座長: 衣笠健三)

- 10:30-10:40 日本初の女性プラネ解説員の発見 (8+2)
 - 小川誠治 (渋谷星の会)
- 10:40-10:50 アルマ望遠鏡を伝えるための取り組み (8+2)
 - 平松正顕 (国立天文台)
- 10:50-11:00 CMOS カメラで遊ぼう (8+2)
 - 鈴木文二 (渋谷教育学園幕張中学校)
- 11:00-11:10 年寄りだからできる天文教育―クルーズ客船での実践例― (8+2)
 - 佐伯昌市 (国立天文台)、鷹宏道
- 11:10-11:20 シニア世代にむけた天文教育普及 (8+2)
 - 鷹野重之 (九州産業大学)
- 11:20-11:30 「宇宙を教育に利用するためのワークショップ (SEEC)」参加報告 (8+2)
 - 小島章子 (新潟県柏崎市立比角小学校)

- 11:30-11:40 動き出した木曽の天文活動（仮称）（8+2）
 - 清水醇（木曽星の会）
- 11:40-11:50 プラネタリウム施設の教育的活用と多目的利用（8+2）
 - 井内麻友美（日本大学大学院理工学研究科地理学専攻）
- 11:50-13:00 昼食（志賀レークホテル）

<サブテーマセッション「観光資源としての天文」>（座長：吉住千亜紀）

- 13:00-13:05 挨拶
- 13:05-13:15 セッション趣旨説明
 - 大西浩次（長野工業高等専門学校/実行委員長）
- 13:15-13:40 日本におけるアストロツーリズムの可能性について（20+5）
 - 縣秀彦（国立天文台）
 - 「長野県は宇宙県」や「星取県」または「天文王国おかやま」など、地域の星空資源を活用した観光事業や地域振興の取り組みが幾つかの自治体で始まっている。海外でもニュージーランドのデカボ湖やナミビ砂漠などでの星空観光が人気を集めている。さらに、ハワイ島はもちろんチリやカナリア諸島でも天体観測施設への来訪も含めた星空観光が盛んになりつつあるという。このような動きは天文学の発展や普及に寄与するのであろうか？また、星空観光に参加したことがある人や関心のある人はどのくらいいるのだろうか？一昨年11月に設立された宙ツーリズム推進協議会が行ったマーケティング調査結果などを紹介し、今後の国内外におけるアストロツーリズムの動向について考察する。
- 13:40-14:00 「長野県は宇宙県」の活動（15+5）
 - 衣笠健三（国立天文台野辺山宇宙電波観測所）
 - 「長野県は宇宙県」は、2016年11月に信州大学松本キャンパスにて松本宣言を採択し、活動を開始した。これまでにあまりなかった長野県全体の連携体制を構築して、長野県内の天文関係者だけでなく、行政や観光関係者などと協力しながら活動を実施している。年一回の全体ミーティングとともに、夏の時期を中心としたスタンプラリー、さらには夜空の暗さ測定など、いくつかの活動を展開している。講演では、これまでの主な活動内容について報告をし、今後の活動について紹介する。
- 14:00-14:20 stars fill your space, 熊野の星空の観光資源化プロジェクト（15+5）
 - 伊藤信成、磯野巧（三重大学教育学部）、井上結子（熊野市地域おこし協力隊）、熊野市観光協会、熊野市観光スポーツ交流課
 - 三重県南部は大都市圏からの光が紀伊山地で遮られ良好な星空環境となっているが、その価値は地域の住民にもほとんど知られていない。この地域は、世界遺産の熊野古道やアウトドア・レジャー等、昼間のアクティビティはあるが、ナイトアクティビティについてはほとんど目が向けられていなかった。三重大学教育学部では、2018年度より熊野市と連携して星空の観光資源化に向けた取り組みを行っている。動き始めた三重県での星空ツーリズムについて紹介する。

- 14:20-14:40 スターラウンドハケ岳 ～ハケ岳南麓の星空観光への取り組み～ (15+5)
 - 小塩智也 (スターラウンドハケ岳実行委員長)
 - [スターラウンドハケ岳] ハケ岳をぐるりと取り囲むエリア (山梨県の北杜市、長野県の南牧村、川上村、原村、富士見町など) における、星を見上げる時間・空間の総称です。同じ思いや課題を持つ事業者や個々の力を結集し星空ブランドを目指しています。今年で5年目を迎え、年間を通じてのイベント、地元の方のナビゲーター養成の取り組みなど。多くのお客様に星空を体感し思い出を持ち帰ってもらう機会を増やす! そんな思いで生まれました。
- 14:40-14:50 福島県における天文ツーリズムの例 ～あぶくまロマンチック街道～ (8+2)
 - 寺薊亨也 (会津大学)
- 14:50-15:00 「わかやま未来学副専攻」の取り組み ～星空を地域資源として生かす～ (8+2)
 - 佐藤祐介 (和歌山大学)
- 15:00-15:25 まとめの議論
 - 大西浩次 (長野工業高等専門学校/実行委員長)・keisuke (スターリーデラー 星カフェ SPICA)
- 15:25-15:30 閉会の言葉

<ポスター発表>

- P-1 2019年12月26日の部分日食に向けたハートピア安八天文台の取り組み
 - 船越浩海 (生涯学習センターハートピア安八天文台プラネタリウム)
- P-2 可視分光器 Alpy600 の試験観測
 - 山村春香、安藤和子、福田尚也 (岡山理科大学)
- P-3 圭表儀による観測研究の成果を史跡の保護に生かす ～会津藩校日新館天文台跡と丘中学校科学部天文班の活動～
 - 宮下和久 (塩尻市立丘中学校)
- P-4 天文活動 95 年 ～山口県立博物館の活動～
 - 松尾厚 (山口県立博物館)
- P-5 学校プラネタリウムを利用した天文クラブ交流会の実施2
 - 松本直記 (慶應義塾高等学校)
- P-6 次期スーパーコンピュータ「富岳」と宇宙シミュレーション
 - 永井智哉 (筑波大学計算科学研究センター)
- P-7 新学習指導要領における天文授業～小学校第3学年「太陽と地面の様子」～
 - 前田昌志 (三重大学教育学部附属小学校)
- P-8 探査機名などの日本語表記問題 ～天文普及に欠かせない問題の実態と解決策～
 - 寺薊亨也 (会津大学)

- P-9 西はりま天文台「高校大学実習」活動報告
 - 高山正輝、西はりま天文台スタッフ（兵庫県立大学）
- P-10 長野市立博物館における天文普及活動～ボランティア・同好会との協働～
 - 陶山徹、翠川果奈（長野市立博物館）
- P-11 工学部学生調査結果による高校地学履修状況と天文への関心度の分析
 - 藤木文彦（東京工芸大学）

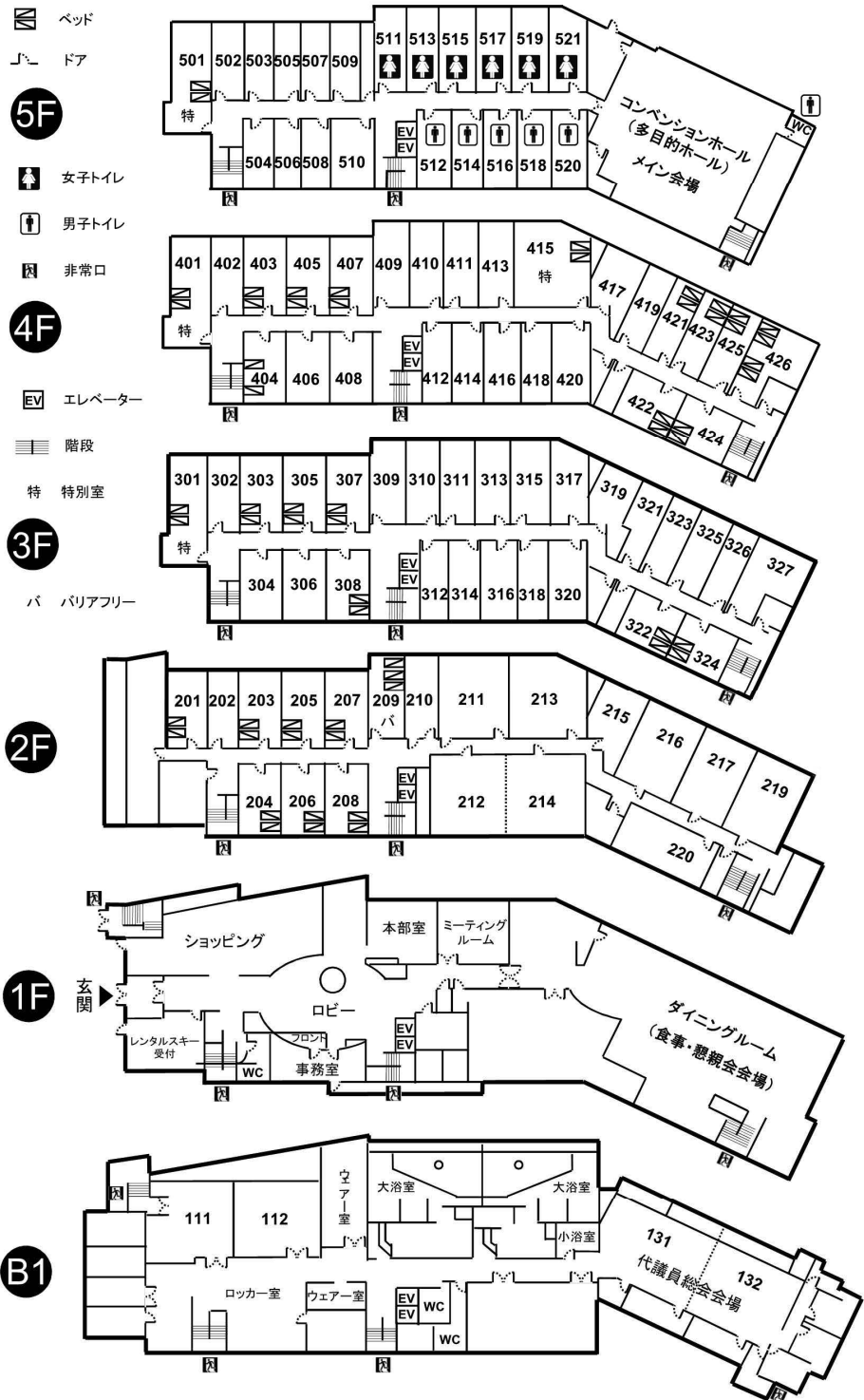
発表に関するお願い

- 今年の年会では発表希望者多数のため、発表時間も質疑応答時間も例年より短くなっています。みなさまのご協力をよろしくお願いします。なお、発表時間は、その前の発表者の降壇から計らせていただき、発表終了時には途中でであってもご降壇いただきます。ご容赦下さい。
- 時間節約のために、発表時間8分の一般発表、および、ポスター紹介の資料は、原則として実行委員が準備したパソコンに集約します。発表者の方は実行委員が準備したパソコンにてご発表いただきたいと思います。発表資料はPower Point ファイル or PDF 形式のものを、USB メモリ or SD カードにてご持参の上、会場受付にて「データ受付」係へお渡し下さい。お手数、ご不便をおかけしますが、研究会の円滑な進行のため、ご協力ください。
- ポスター発表の方へのご連絡・お願いです。
 - 掲示場所は、初日・2日目は志賀レークホテル5F コンベンションホール（ホワイトボード）、3日目は98 会館1F ホワイエ（掲示板、壁、ポスターボード/パネル）です。掲示・撤去作業は各自でお願いします。
 - ✧ 志賀レークホテルでのポスター掲示作業は初日の受付時間中（13:00-14:00）に原則行って下さい。
 - ✧ 志賀レークホテルでのポスター撤去作業は2日目懇親会前までに行ってください。
 - ✧ 98 会館でのポスター掲示作業は3日目の8:00-9:00 に原則行って下さい。
 - ✧ 98 会館でのポスター撤去作業は3日目の15:45 までを目処に行ってください。
 - ポスターサイズはA0 まで可です。ただし、可動式ホワイトボードをポスターボード代わりに使用しますので、ポスターの下の方は、低い位置となり見にくい可能性があります。
 - 初日に口頭による1分間のポスター紹介があります。

年会実行委員

大西浩次（長野工業高等専門学校/実行委員長）、前田昌志（三重大学教育学部附属小学校/副実行委員長）、船越浩海（ハートピア安八天文台・プラネタリウム/副実行委員長）、伊藤信成（三重大学教育学部）、内山秀樹（静岡大学教育学部）、加藤大明（愛知教育大学教育学研究科）、衣笠健三（国立天文台野辺山宇宙電波観測所）、澤武文（中部支部選出代議員）、高村裕三朗（愛知県立一宮高等学校）、長崎みゆき（半田空の科学館）、服部完治（日本星景写真協会）、松岡義一（星つむぎの村/一般普及分野選出代議員）、宮下和久（塩尻市立丘中学校、星食観測日本地域コーディネーター）、矢治健太郎（核融合科学研究所）、吉住千亜紀（飯田市美術博物館）、平松正顕（国立天文台アルマプロジェクト/年会担当理事）、嶺重慎（京都大学理学部/コンプライアンス担当理事/全国選出代議員）

館内案内



集合写真



2019年8月19日
志賀シークホテル コンベンションホールにて