

研究環境基盤部会 大学共同利用機関改革に関する作業部会 (第7回) ヒアリング資料



2019年11月7日
自然科学研究機構 国立天文台

国立天文台の概要

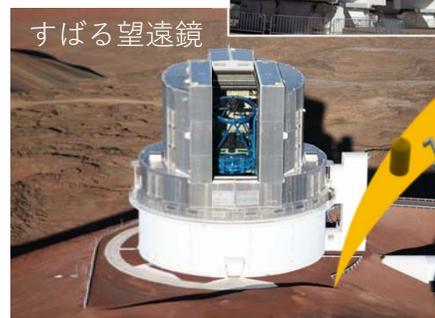
国立天文台は、日本の天文学研究の中核を担う研究機関です。大学共同利用機関として、大規模な天文観測・研究施設を全国の研究者に提供するとともに、天文学研究と天文観測機器の開発を広く推進しています。さらに世界の先端研究機関として、国際協力のもと、天文学の発展のために活動しています。

● 国立天文台の略歴

- 1888年6月 東京天文台 設置 (東京麻布)
- 1988年7月 国立天文台 発足
- 2004年4月 大学共同利用機関法人
自然科学研究機構 発足



本部所在地：東京三鷹



すばる望遠鏡



アルマ望遠鏡



TMT完成予想図



宇宙の誕生から
生命の発見まで

国立天文台のプロフィール

予算

- 総予算額：約141億円【2019年度】
(うち人件費 約45億円)
 - ・3大プロジェクト 約81億円
 - ・運営費交付金 約60億円
- 科研費等総額：約4億円【2017年度】

学生数 (2019年4月1日現在)

- 大学院生【2019年4月1日現在】
 - ・総合研究大学院大学 (博士課程 5年一貫制) 26名
 - ・連携大学院 26名
 - ・受託大学院生 (特別共同利用研究員) 9名

職員数 (2019年4月1日現在)

- 職員数 540人
 - ・研究系 232人
 - ・技術系 99人
 - ・事務系 (研究支援を含む) 209人
- <女性職員比率 30.7%>
 - ・研究系 14.2% (教授2名)
 - ・技術系 18.1%
 - ・事務系 59.2%
- <外国人職員比率 6.1%>
 - ・研究系 10.7%
 - ・技術系 4%
 - ・事務系 1%

論文について

- 論文指標 (2014-2018平均) ※InCites
 - ・被引用数Top10%論文の割合：14.5%
 - ・同Top1%論文の割合：2.4%
 - ・国際共著率：75.8%
- 日本の天文学論文の世界シェア(2015年): 8.4%
 - ・自然科学14分野で最高 ※Nature
 - ・国際天文学連合にIAUにおける日本人割合: 5.7% (米国の約四分の一)
- 2005-2015の日本の天文学論文数の伸び:+45%
 - ・自然科学14分野で最高 (11分野でマイナス)

国立天文台大型観測装置を用いた 最近の共同利用・共同研究の成果

重力波源の光学観測で元素合成現場を見た

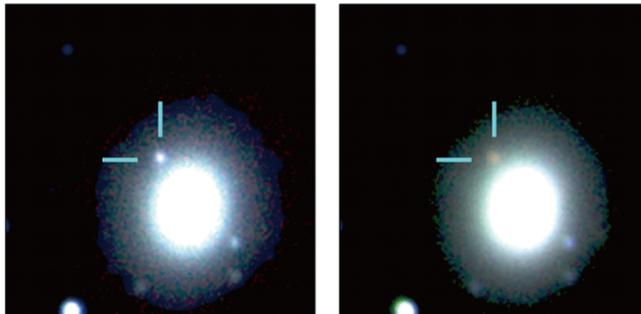
すばる望遠鏡による重力波源の追跡観測により、光度変化の連続観測に初めて成功した。中性子星合体による重元素合成理論と、光度変化の性質がよく一致した。

2017.08.18-19

2017.08.24-25

すばる望遠鏡がとらえた重力波源の明るさの変化。

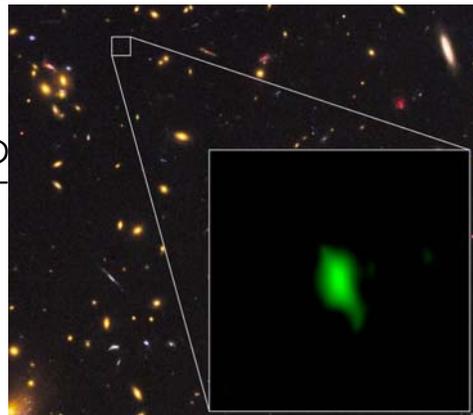
内海（広島大学）
et al.
日本天文学会
欧文研究報告2017



観測史上最遠の酸素を発見

アルマ望遠鏡で132.8億光年先の銀河を観測し、酸素が放つ電波の検出に成功。観測史上最も遠い場所で検出された酸素となった。

この銀河では宇宙誕生後約2.5億年には星が生まれ始めたと考えられ、宇宙最初期の天体形成の歴史を解き明かす重要な一歩である。



橋本（大阪産業大学） et al.
Nature 2018

巨大ブラックホールの「影」を撮影

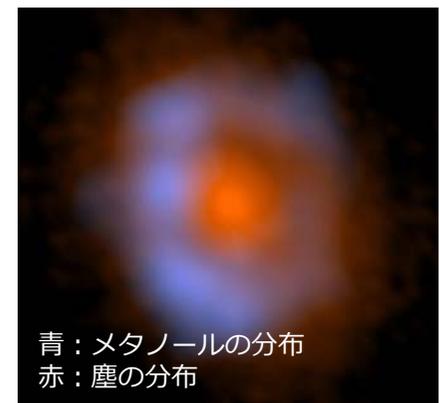
国立天文台が米欧との国際協力で運用するアルマ望遠鏡など世界の8基の望遠鏡を組み合わせ、参加望遠鏡の中でアルマ望遠鏡は圧倒的な高感度を誇り、全体の感度向上に大きく貢献した。

統計数理研究所との協力によって新たなデータ解析手法を導入し、従来法とは独立に画像の妥当性を検証できた。



若い星の周囲に多数の有機分子を検出

アルマ望遠鏡を用いて若い星オリオン座V883星を取り巻くガスと塵の円盤を観測し、メタノールやアセトアルデヒドなど多数の有機分子を発見した。惑星誕生領域での多様な有機分子の発見は、生命素材関連物質の探査へとつながる。



Lee、相川(東京大学) et al.
Nature Astronomy 2019

青：メタノールの分布
赤：塵の分布

「大学共同利用機関の検証ガイドライン（仮称）」に関する意見について

ヒアリングの内容等

- ☑ ① 検証の進め方について
 - ・ 検証の進め方について、大学共同利用機関の改革を進める観点から要望はあるか。
「大学共同利用機関の検証ガイドライン」骨子案（第3回本作業部会配付資料2-1）
- ☑ ② 主な観点について
 - ・ 大学共同利用機関が自己検証をする際の観点として有効か。
 - ・ 修正すべき点又は追加すべき点はないか。
「大学共同利用機関の検証」における主な観点と指標例（案）（第3回本作業部会配付資料2-2）
- ☑ ③ 指標例について
 - ・ 指標例は、該当する備えるべき要件や①の主な観点をチェックする指標として適切か。
 - ・ 指標例として修正すべきもの又は追加すべきものはないか。
「大学共同利用機関の検証」における主な観点と指標例（案）（第3回本作業部会配付資料2-2）
- ☑ ④ 機能別分類（大型設備・データ・情報基盤）の観点から、自己検証をする際に留意すべきことは何か。
「大学共同利用機関の検証ガイドライン（仮称）」にかかる分野別ヒアリングの進め方について（案）
（第4回本作業部会配付資料1（別添資料））

次頁以降の表において、①、②+③、④の順に、
左列に会議資料を章・項目別に転載し、右列にそれに対する意見・質問等をまとめた。

<p>「大学共同利用機関の検証ガイドライン」骨子案 (第3回本作業部会配付資料2-1)</p>	<p>国立天文台回答 ① 検証の進め方について</p>
<p>1. 検証の趣旨</p>	
<p>○ 「第4期中期目標期間における大学共同利用機関の在り方について(審議のまとめ)」(平成30年12月研究環境基盤部会、以下「審議のまとめ」という。)に基づき、各大学共同利用機関が、中期目標開始12年間の存続を基本とすることを踏まえつつ、中長期的な構想に基づく学術研究を推進する観点から、<u>学術研究の動向に対応し、大学における学術研究の発展に資するものとなっているか等を定期的に検証し、その結果に基づき、再編・統合等を含めその在り方を検討するもの。</u></p>	<p>・大学共同利用機関が、「<u>学術研究の動向に対応し、大学における学術研究の発展に資するものとなっているか等を定期的に検証する</u>」(平成30年12月「審議のまとめ」)ことは重要であり、検証に際して着目する「<u>大学共同利用機関として備えるべき要件</u>」の7項目も妥当であると考え。また、近時、大型設備の建設・運用に関連する財政面の課題も顕在化しており、検証の「<u>結果に基づき、再編・統合等を含めその在り方を検討する</u>」ことは、適切と思われる。</p>
<p>2. ガイドラインの位置づけ</p>	
<p>○ 本ガイドラインは、審議のまとめに基づき、科学技術・学術審議会が検証を行うに際して、「<u>大学共同利用機関として備えるべき要件</u>」(以下「備えるべき要件」という)を踏まえ、検証の観点、参照すべき指標等を示すもの。</p>	<p>意見なし。</p>
<p>3. 検証の主体別構成</p>	
<p>○ 審議のまとめを踏まえ、検証は、大学共同利用機関及び各大学共同利用機関を設置する大学共同利用機関法人が行う「自己検証」と、これに基づき科学技術・学術審議会が実施する「外部検証」により行う。</p>	<p>意見なし。</p>
<p>① 自己検証 各大学共同利用機関及び各大学共同利用機関法人は、委員会など独自に体制を構築し、本ガイドラインに基づき、<u>必要に応じ海外の研究機関に属する研究者等の意見を聴取しつつ自己検証を実施する。</u></p>	<p>・自己検証を実施するのは、「各大学共同利用機関及び各大学共同利用機関法人」とあるが、実施主体は「備えるべき要件に係る状況等を簡潔に分析した『検証結果報告書』(仮称)を作成し、文部科学省に提出する」各大学共同利用機関(17機関)と考えてよろしいか？ ・国際外部評価等により、海外の研究機関に属する研究者により評価いただくのは必須と考える。「<u>必要に応じ海外の研究機関に属する研究者等の意見を聴取しつつ自己検証を実施する</u>」の記載に関して、必要かどうかを</p>

	<p>判断して聴取を行うのは「各大学共同利用機関及び各大学共同利用機関法人」側でよろしいか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 17機関を束ねる4つの大学共同利用機関法人（4法人）については、17機関とは別に、同様の検証が必要と考える。
<p>② 外部検証</p> <p>科学技術・学術審議会が、検証結果報告書に基づき外部検証を実施する。体制については、審議のまとめに基づき、学術研究の特性を踏まえつつ、各大学共同利用機関の研究成果や将来性等を専門的かつ客観的に評価することができる研究者を含む有識者で構成するため、<u>研究環境基盤部会大学共同利用機関改革に関する作業部会（以下「改革作業部会」という。）の委員を中心に、専門性等に配慮し所要の専門委員を加える体制とする。</u>ただし、特定の大学共同利用機関に直接の利害関係を有しない者で構成するよう留意する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「<u>研究環境基盤部会大学共同利用機関改革に関する作業部会（以下「改革作業部会」という。）の委員を中心に、専門性等に配慮し所要の専門委員を加える体制とする。</u>ただし、特定の大学共同利用機関に直接の利害関係を有しない者で構成するよう留意する。」に関して、改革作業部会委員には4法人の長が含まれる。実際の検証方法のイメージをご教示いただきたい。
<p>4. 検証の基準</p>	
<p>○ 文部科学省が定める備えるべき要件について、改革作業部会が策定する各要件に対応する「主な観点」及びこれらの観点ごとの「指標例」を基準とする。（資料2-2参照）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主な観点や指標について、各機関の特性、研究分野の違いを考慮されるのは適切。 ・ 検証においては、各機関の「<u>相互の優劣を比較する</u>」相対評価でなく、各機関の分野を考慮した絶対評価を希望する。また、評価に当たっては、それが恣意的とならないために、国際的なベンチマークの援用することが重要と考える。
<p>○ 主な観点は、各大学共同利用機関について、各研究分野の動向や大学の研究者のニーズ、将来性等を踏まえ、一研究所としての研究機能のみならず、<u>共同利用・共同研究を通じて全国の研究者コミュニティに貢献する機能を有しているか確認できるよう、審議のまとめの関連する記述が含まれるように設定する。</u></p>	
<p>○ また、<u>各大学共同利用機関の特性に応じつつ、客観的に検証できるよう、大学共同利用機関の目的とする研究分野（人文学、数学、物理学、生物学、情報学、環境学等）や機能（大型研究設備、データベース、学術情報基盤等）の違いにも配慮して指標例を提示する。</u></p>	

5. 検証の時期等	
○ 検証の周期については、審議のまとめに基づき、大学共同利用機関法人の中期目標期間に合わせて <u>6年間ごとに実施する。</u>	意見なし。
○ 検証の時期については、検証の結果が確実に実現されるよう、 <u>直後の中期目標期間の開始に向けて、国立大学法人法に基づき文部科学大臣が行う組織及び業務の全般にわたる検討や、中期目標の策定、法令改正等のためのスケジュールと調整する。</u> 【2020年4月～8月頃】 ○ 第三期中期目標期間の4年目である2019年度終了後に、3. ①により大学共同利用機関及び大学共同利用機関法人において自己検証を実施する。 【2020年9月頃～2020年12月頃】 ○ 自己検証の結果について、科学技術・学術審議会、具体的には3. ②の体制において、外部検証を実施する。 (参考) 2020年度「組織及び業務全般の見直しに関する視点について」を通知(検討中) 2021年度「組織及び業務全般の見直しについて」を通知(検討中) 2022年4月 第4期中期目標期間開始	・「第三期中期目標期間の4年目である2019年度終了後に」自己検証を実施するが、その開始時期は4年目終了時評価の実績報告書(達成状況報告書)提出時期(2020年6月末)以降を希望する。
6. 検証結果報告書等	
○ 各大学共同利用機関において、3. ①を行い、備えるべき要件に係る状況等を簡潔に分析した「検証結果報告書」(仮称)を作成し、文部科学省に提出する。	意見なし。
○ なお、大学共同利用機関等における関係データの収集、書類の作成等に係る負担の軽減にも配慮するため、各大学共同利用機関における共同利用・共同研究等の実績を示す既存のデータを可能な限り活用する。	
7. 検証の結果	
○ 1. のとおり、 <u>本検証は</u> 、中長期的に各大学共同利用機関が大学共同利用機関として求められる役割を担うことが可能か、再編・統合等を含めその在り方を明らかにするものであり、 <u>相互の優劣を比較するものではない。</u>	意見なし。

(以下、省略)

<p>「大学共同利用機関の検証」における主な観点と指標例（案） （第3回本作業部会配付資料2-2）</p>	<p>国立天文台回答 ② 主な観点について、③ 指標例について</p>
<p><運営面> I 開かれた運営体制の下、各研究分野における国内外の研究者コミュニティの意見を踏まえて運営されていること</p>	
<p>【主な観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 共同利用・共同研究の実施に関する重要事項であって、機関の長が必要と認めるものについて、当該機関の長の諮問に応じる会議体として、① 当該機関の職員、② ①以外の関連研究者及び①②以外でその他機関の長が必要と認める者の委員で組織する運営委員会等を置き、①の委員の数が全委員の数の2分の1以下であること ○ 上記の体制が国内外の研究者コミュニティの意向を適切に反映できる人数・構成となっていること 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 妥当であるが、以下の2点についてコメントする： <ul style="list-style-type: none"> a. 「研究者コミュニティの意向を適切に反映できる」の「適切に」が観点としてあいまいでないか。 b. 「当該機関の長の諮問に応じる会議体」の委員数に関する記載について、【主な観点】と[指標例]が逆ではないか。（<中核拠点性> II 【主な観点】「当該機関の職員以外の者の委員の数」も同様）
<p>[指標例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当該機関の長の諮問に応じる会議体の整備状況（大学共同利用機関法人の経営協議会を除く。） ・ 当該会議体の外部有識者の割合 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運営面の指標として単に会議体の有無だけで良いのかという疑問を持つ。
<p><中核拠点性> II 各研究分野に関わる大学や研究者コミュニティを先導し、長期的かつ多様な視点から、基盤となる学術研究や最先端の学術研究等を行う中核的な学術研究拠点であること</p>	
<p>【主な観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 当該機関の研究実績、研究水準、研究環境、研究者の在籍状況等に照らし、法令で規定する機関の目的である研究分野において中核的な研究施設であると認められること ○ 対象となる国内外の研究者コミュニティが明確であり、当該機関が研究者コミュニティに必要不可欠であり、当該研究分野の発展に寄与していると認められること ○ 当該機関に属さない関連研究者が当該機関を利用して行った共同利用・共同 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「中核的な研究施設であると認められること」、「必要不可欠」、「当該研究分野の発展に寄与していると認められること」、「著しく高い成果を上げていると認められること」などの指標は、定義や意味があいまいであったり、認める主体が明らかでない。国際的なベンチマークを明確化した上で、検証することが大事である。

<p>研究による研究実績やその水準について、研究分野の特性に応じ、当該研究分野において著しく高い成果を上げていると認められること</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 共同利用・共同研究の課題等を広く国内外の関連研究者から募集し、関連研究者その他の当該機関の職員以外の者の委員の数が全委員の数の2分の1以上である組織の議を経て採択が行われていること ○ 研究者コミュニティの規模や施設の規模等に対応して、共同利用・共同研究に国内外から多数の関連研究者が参加していること ○ 研究活動における不正行為及び研究費の不正使用への対応に関する体制が整備されていること 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究所の運営が、コミュニティの意見を踏まえて運営されていることが総括的に検証されることが大事ではないか。 ・ 「研究活動における不正行為及び研究費の不正使用への対応に関する体制」は、大学共同利用機関の中核拠点性を測る項目として必要か。 ・ 左記観点には、各機関と（所属する）機構との連携、他の大学共同利用機関との連携に関する観点が欠けているのではないか。
<p>[指標例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当該機関の研究活動の状況（論文数、国際共著論文の数・割合、TOP10 %論文の数・割合、国際共同研究の内容と実施件数、国際研究プロジェクトの実施状況 等） ・ 当該機関に属さない関連研究者が当該機関を利用して行った研究活動の状況（論文数、国際共著論文の数・割合、TOP10 %論文の数・割合、国際共同研究の内容と実施件数、国際研究プロジェクトの実施状況 等） （※部分は記載略） ・ 共同利用・共同研究の実施状況（受入共同研究者数 等） ・ 研究活動における不正行為等への対応に関する必要な体制の整備状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 論文等の業績に関しては、当該研究分野全体における情報も必要ではないか。 ・ 「共同利用・共同研究の実施状況」については、例として、共同利用の応募件数と採択件数（採択率）、参加機関数と参加国数を加えてはどうか。

	<ul style="list-style-type: none"> ・指標として以下の2点を加えてはどうか： <ul style="list-style-type: none"> a. 当該機関の研究者の国際学会・国際機関の役員職への就任 b. 異分野融合・新分野創成のため、大学共同利用機関の所掌する研究分野を超えた、あるいは所属する機構を超えた、国内外の機関との連携の取り組み
<p><国際性> III 国際共同研究を先導するなど、各研究分野における国際的な学術研究拠点としての機能を果たしていること</p>	
<p>【主な観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 国際的な研究活動について、当該研究分野における国際的に中核的な研究施設であると認められること ○ 海外の研究機関に在籍する研究者（以下「海外研究者」）をアドバイザーや外部評価委員、運営委員会等の委員に任命するなど、当該研究分野の国際的な動向を把握し、運営に反映するために必要な体制が整備されていること ○ 研究者の在籍状況について、当該研究分野において、国際的に中核的な研究施設であると認められること ○ 女性研究者や外国人研究者など人材の多様性や流動性の確保のための支援・取組が行われていること ○ 外国人研究者のため、英語による職務遂行が可能な職員が十分に配置されていること ○ 共同利用・共同研究に参加する外国人研究者に対し、申請施設の利用に関する技術的支援、必要な情報の提供その他の支援を行うために必要な体制が整備されていること 	<ul style="list-style-type: none"> ・「国際的に中核的な」、「認められること」等の観点について、より具体的な評価の観点を記載いただけるとありがたい。 ・「女性研究者」の存在は大学共同利用機関の国際性とは観点が異なるのではないか。
<p>[指標例]（記載略）</p>	<p>意見なし。</p>

<研究資源> IV 最先端の大型装置や貴重な学術資料・データ等、個々の大学では整備・運用が困難な卓越した学術研究基盤を保有・拡充し、これらを国内外の研究者コミュニティの視点から、持続的かつ発展的に共同利用・共同研究に供していること

【主な観点】

- 共同利用及び共同研究のために保有している施設、設備、資料、データベース等が、仕様、稼働状況、利用状況等に鑑み、当該研究分野における国際的な水準に照らして、卓越したものと認められること
- 施設、設備、資料、データベース等が、外国人研究者を含め、共同利用・共同研究に活発に利用されていること
- 国内外の大学（共同利用・共同研究拠点を含む。）や研究機関等と連携してネットワークを形成し、施設、設備、資料、データベース等の整備や共同運用に取り組んでいること
- 共同利用・共同研究に参加する関連研究者に対する支援業務に従事する専任職員（教員、技術職員、事務職員等）が十分に配置されていること

- ・左記観点はいずれも、現在保有・運用している研究資源・基盤を対象とした書きぶりになっており、厳しい予算状況にかんがみ将来に向けた資源の確保のためのスクラップアンドビルド等の観点が欠けているのではないかと。
- ・「卓越した」、「活発に」、「十分に」について、ベンチマークを援用することなど客観的な基準への留意が加えられていることが望ましい。

[指標例]

- ・ 保有している施設、設備、資料、データベース等による共同利用・共同研究の状況（当該機関に属さない関連研究者による利用回数 等）
- ・ 他の大学（共同利用・共同研究拠点を含む。）や研究機関等との連携による施設、設備、資料、データベースの整備や共同運用の状況
- ・ 共同利用・共同研究支援体制の整備状況（教員、技術職員、事務職員等の配置 等）

- ・ 国立天文台の共同利用においては、台内研究者も、共同利用の公募に応募して採択される必要があるため、（ ）の例は任意としていただきたい。

<新分野の創出> V 社会の変化や学術研究の動向に対応して、新たな学問分野の創出や展開に戦略的に取り組んでいること

【主な観点】

- 学際的・融合的領域における当該機関の研究実績やその水準について、研究分野の特性に応じ、著しく高い成果を上げていると認められること
- 学際的・融合的領域において当該機関に属さない関連研究者が当該機関を利

- ・「著しく高い」の判定基準が不明ではないかと。

<p>用して行った共同利用・共同研究による研究実績やその水準について、研究分野の特性に応じ、著しく高い成果を上げていると認められること</p> <p>○ 研究の進展に応じた異分野の融合と新分野の創出のため、他の大学（共同利用・共同研究拠点を含む）や研究機関等との連携について、研究組織の再編等の必要性を含め定期的に検討を行っていること</p>	<p>・「定期的に検討を行う」ことの必要性が明確でない。</p>
<p>[指標例]（記載略）</p>	<p>意見なし。</p>
<p><人材育成> VI 優れた研究環境を活かした若手研究者の育成やその活躍機会の創出に貢献していること</p>	
<p>【主な観点】</p> <p>○ 総合研究大学院大学の基盤機関として、大学と協力し、大学共同利用機関の優れた研究環境を活用して主体的に当該分野の後継者の育成等に取り組んでいること</p> <p>○ ポストドクター等の時限付き職員の任期終了後のキャリア支援に取り組むなど、若手研究者の自立支援や登用を進め、研究に取り組みやすい環境を整備していること</p> <p>○ 国際的な研究ネットワークの核となる若手研究者（海外研究者を含む。）の育成に積極的に取り組んでいること</p> <p>○ 連携大学院制度等を活用し、国内外の大学院生を受け入れ、共同利用・共同研究に参加させるなど大学院教育に積極的に関与していること</p>	<p>・「大学と協力し」の大学が、総研大か他の大学か、分かりにくい。</p> <p>・「主体的に」、「積極的に」の度合いが分かりにくい。</p>
<p>[指標例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 総合研究大学院大学の基盤機関としての取組状況（学生数、学位授与数 等） ・ 連携大学院としての取組状況（受入学生数、学位授与数 等） ・ 「特別共同利用研究員」の受入状況（受入学生数、学位授与数 等） ・ ポストドクターを含む若手研究者支援の取組状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 総研大生に関しては、受験者数と入学者数、学生の性別・国籍の情報を含めてはどうか。 ・ 大学生向けに、自機関の研究教育を紹介する取組があれば記載してはどうか。

<p><社会との関わり> VII 広く成果等を発信して、社会と協働し、社会の多様な課題解決に向けて取り組んでいること</p>	
<p>【主な観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 産業界にも開かれた研究機関として、利用可能な研究設備、研究成果、研究環境等の情報とともに分かりやすく発信していること ○ 地域社会や国全体の課題の解決に向けて貢献できる分野や内容について、情報発信していること 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 冒頭は「産業界及び地方自治体等にも開かれた」としてはどうか。「…等の情報とともに」は、「…等の情報を」に修正してはどうか（何を発信するのかわかりづらい）。 ・ 情報発信だけでなく、機関側も多様な課題やニーズを把握して解決までの過程をフォローできるように、相互のコミュニケーション（協働）も必要ではないか。
<p>[指標例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 情報発信・情報公開状況（HPへのアクセス数、シンポジウム、講演会・セミナー、研究会・ワークショップ、一般公開・展示の実施状況 等） ・ 産学連携状況（産学連携論文数、特許出願数 等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 例として、研究成果の記者発表・報道件数、広報普及・教育・啓蒙のためのTV番組等への出演・協力件数、書籍の刊行数、も挙げられる。 ・ 産学連携は、必ずしも発信した情報の量では測れないのではないか。
<p>「大学共同利用機関の検証ガイドライン（仮称）」にかかる分野別ヒアリングの進め方について（案） （第4回本作業部会配付資料1（別添資料））</p>	<p>国立天文台回答</p> <p>④ 機能別分類（大型設備・データ・情報基盤）の観点から、自己検証をする際に留意すべきことは何か。</p>
<p>P3 大学共同利用機関の検証ガイドラインに係るヒアリング対象の選定について（機能別分類）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国立天文台は「大型設備」に該当する。 （2014年にすばる望遠鏡に搭載された超広視野主焦点カメラ「Hyper Suprime-Cam（ハイパー・シュプリーム・カム（HSC）」のように、近年、大規模画像データの系統的アーカイブと国際公開が重要になっており、「データ」・「情報基盤」にも関連している。なお、国立天文台の取得した観測データは、解析環境・解析ツールとあわせて公開しており、研究者コミュニティに対して解析講習会を開催するなど、きめ細かい対応を行っている。）