

令和2年度 冬の星空観察について

令和2年12月4日（金）

環境省では、星空観察を通じて光害（ひかりがい）や大気汚染、環境保全の重要性について関心を深めていただくことに加え、良好な大気環境や美しい星空を地域資源（観光や教育）として活用していただくことを目指し、平成30年度から星空観察を推進しています。

今回、今年度の冬の観察期間を御案内いたしますので、この機会に、是非、星空の観察に取り組んでみてください。

1. 趣旨

環境省では、屋外照明による光害を防止することが重要になってきていること等を踏まえ、平成30年度から星空公団との共同で夏と冬の2回、肉眼による観察とデジタルカメラによる夜空の明るさ調査を呼びかけています。

星空観察は、環境保全の重要性について関心を深めていただく良い機会となるだけでなく、星空を地域資源として宿泊客の誘致に活用するなど、地域づくりにも貢献することが期待されています。

2. 観察方法

(1) 肉眼による観察

ア 天の川の観察

イ GLOBE AT NIGHT への参加によるオリオン座周辺の星の観察

(2) デジタルカメラによる夜空の明るさ調査

ア 継続観察登録地点の調査

イ 継続観察登録地点以外の調査

3. 観察期間

(1) 肉眼による観察

令和3年1月4日（月）～ 同年1月13日（水）

(2) デジタルカメラによる夜空の明るさ調査

令和3年1月4日（月）～ 同年1月17日（日）

（データ報告期間は、令和3年1月4日（月）～ 同年2月15日（月））

4. 観察時間

(1) 肉眼による観察

日没後1時間半以降

(2) デジタルカメラによる夜空の明るさ調査

日没後1時間半～3時間半まで

5. 観察内容

(1) 肉眼による観察

ア 天の川の観察

高度の異なる天の川の3部分（ペルセウス座付近、ふたご座・ぎょしゃ座付近、いっかくじゅう座（冬の大三角）付近）を観察するものです。

※別紙1「天の川観察シート」を用いて観察してください。

イ GLOBE AT NIGHT への参加によるオリオン座周辺の星の観察

GLOBE AT NIGHT（夜空の明るさ世界同時観察キャンペーン）は国際ダークスカイ協会（IDA）が2006年から行っている取組であり、夜空を見上げていただき、その見え方が観察シートにある8つの星図のどれに一番近いかを観察するものです。観察結果を、国際ダークスカイ協会（IDA）のウェブサイト（<https://idatokyo.org/gan/>）に報告すると、世界中にデータが共有され、世界のどこで星座がはっきり見えるかが明らかになります。今回の冬の観察においては、オリオン座を実施してください。

※別紙2「GLOBE AT NIGHT 観察シート」を用いて観察してください。

(2) デジタルカメラによる夜空の明るさ調査

デジタルカメラを用いて天頂付近の星空を撮影し、星空の見やすさを客観的に評価する調査を行います。評価の対象は、デジタルカメラの撮影データから算出される「夜空の明るさ」とします。

ア 継続観察登録地点の調査

撮影データを、(株) アストロアーツが運営しているウェブサイト（<https://hoshizora-kansatsu.astroarts.co.jp>（以下「報告サイト」とする。））を通じて環境省に御提出いただき、詳細に解析を行い夜空の明るさを数値として算出します。解析結果は、後日、観察場所ごとに環境省ホームページに公表します（個別に結果をお知らせすることはありません）。

イ 継続観察登録地点以外の調査

昨年度までの調査において正しく分析されたカメラ機種に限り、報告サイトに御投稿いただく撮影データを自動解析し、速報値を算出し投稿後に即時表示します。

※カメラ対応機種や撮影時の設定、データの条件等については報告サイトを御確認ください。

6. 参加方法

事前の参加申込みは必要ありませんが、「(2) デジタルカメラによる夜空の明るさ調査」における「ア. 継続観察登録地点の調査」については、星空の地域資源としての活用に資するため継続的なデータの蓄積を進めております。今後の継続観察（毎年度、夏と冬の2回）は、登録数が少ない都道府県（山形県、群馬県、石川県、静岡県、奈良県、和歌山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、佐賀県、長崎県、大分県、宮崎県）に限り受け付けます。参加を希望される団体、若しくは個人の方は、環境省（hikari@env.go.jp）まで事前登録をお願いします。

※新規登録方法の詳細は、「別紙3「デジタルカメラによる夜空の明るさ調査」継続参加者事前登録方法」を御確認ください。

※平成30年度～令和2年度夏までに御登録いただいた方は、改めて登録する必要はありません。

7. 環境省「星空観察」への取組報告募集

今回の冬期観察においても、継続観察に御登録いただいている皆様からの取組報告を募集します。御報告いただいた活動については、「星空の街・あおぞらの街」全国協議会表彰の推薦候補として各自治体へ情報提供するとともに、環境省のホームページにて公表し、情報発信させていただく予定です。是非「星空観察」に取り組んでいただき、皆様の活動を教えてください。

※応募方法の詳細は、「別紙4 環境省「星空観察」への取組報告 応募方法」を御確認ください。

8. その他

投稿されたデータは、星空公団又は環境省において、個人を特定しない形でウェブ公開するとともに、メディア・学会等で発表する場合があります。

9. 参考

(1) 星空観察の推進について

平成29年度「星空観察の推進手法に関する検討会」の結果については、環境省ホームページ (<http://www.env.go.jp/press/104711.html>) で公表しています。

(2) 星空観察や光害について

「星空を見よう」星空観察情報サイト (<https://www.env.go.jp/air/life/hoshizorakansatsu/index.html>) で詳しい情報を掲載しています。

(3) 星空公団による「デジカメ星空診断」

デジタルカメラによる夜空の明るさ調査は、星空公団と共同で実施しています。

星空公団では、環境省が昭和63年から平成24年まで25年間にわたって続けてきた全国星空継続観察が休止となった後、その代わりとなる夜空の明るさ観察を実施してきました。詳細は、星空公団ウェブサイト (<https://dedock.kodan.jp>) を御確認ください。

添付資料についてはこちらから御覧ください (<http://www.env.go.jp/press/108685.html>)。

冬の星空の観察方法の御紹介

別紙1：天の川観察シート

別紙2：「GLOVE AT NIGHT」観察シート（オリオン座）

別紙3：「デジタルカメラによる夜空の明るさ調査」継続参加者事前登録方法

別紙4：環境省「星空観察」への取組報告応募方法

別紙5：環境省「星空観察」への取組報告書

別紙6：環境省「星空観察」への取組報告書（記入例）

参考資料1：1月の星図

参考資料2：令和2年度冬期の観察期間中の日没、天文薄明の終わり及び月の条件

環境省水・大気環境局
大気環境課大気生活環境室
直 通 03-5521-8298
代 表 03-3581-3351
室 長 山本 郷史（内線 6540）
室長補佐 石関 延之（内線 6541）
担 当 山 眞實（内線 6549）

冬の星空を観察してみましよう(観察方法)

環境省では、星空観察を通じて光害(ひかりがい)や大気汚染等に気づき、環境保全の重要性について関心を深めていただくことに加え、良好な大気環境や美しい星空を地域資源(観光や教育)としても活用していただくことを目指し、平成30年度から星空観察を推進しています。

1. 肉眼による観察

観察期間 : 令和3年 1月4日(月)～ 1月13日(水)

観察時間 : 日没後1時間半以降 (事前の申込みは不要です)

※暗い環境に時間をかけて目を慣らすと(目安 10分以上)、微かな星が見えてきて観察しやすくなります。

(1) 「天の川」の観察

- ① 参考資料「1月の星図」をご覧ください、「天の川」付近にある星座(ペルセウス座/ふたご座・ぎょしゃ座/いっかくじゅう座)の位置を確認します。
- ② 別紙1の「天の川観察シート」をご覧くださいながら、肉眼(メガネをかけた方はそのまま)により、それぞれの星座付近の「天の川」が見えるかどうか観察してみましよう。

(2) GLOBE AT NIGHTへの参加によるオリオン座周辺の星の観察

- ① 肉眼(メガネをかけた方はそのまま)により、オリオン座を中心とした領域の星を観察します。その見え方が、別紙2「GLOBE AT NIGHT 観察シート」にある8つの星図のどれに一番近いかわかるように観察してみましよう。(観察時の雲量も合わせて観察してください)
- ② 観察結果は、国際ダークスカイ協会(IDA)のウェブサイト(<http://idatokyo.org/gan/>)に報告すると、世界中にデータが共有されます。奮ってご参加ください。



【QRコード】

(参考) GLOBE AT NIGHT(夜空の明るさ世界同時観察キャンペーン)とは国際ダークスカイ協会(IDA)が2006年から行っている取組で、一般の方に夜空を見上げていただき、その見え方が観察シートにある8つの星図のどれに一番近いかわかるように観察していただくものです。観察結果を国連ダークスカイ協会に報告すると、即座に世界中に共有されるため、世界のどこで星座がはっきり見えるかが明らかになります。

2. デジタルカメラによる夜空の明るさ調査

観察期間：令和3年 1月4日(月) ～ 1月17日(日)

観察時間：日没後1時間半～3時間半まで

データ投稿期間：令和3年 1月4日(月) ～ 2月15日(月)

○継続観察登録地点の調査・・・撮影データを詳細に解析し、結果は後日環境省ホームページに公表します(個別に結果をお知らせすることはありません)。

○継続観察登録地点以外の調査・・・昨年度までの調査において正しく分析されたカメラ機種に限り、撮影データを自動解析し、速報値を算出し即時表示します。

※カメラの対応機種については、報告サイトをご確認ください。

① 使用できるカメラとレンズを用意します

RAW形式で保存可能なレンズ交換式デジタル一眼カメラ(2008年発売以降の機種を推奨)を使用します。使用できるレンズは、標準レンズ。

35mm前後の焦点距離(フルサイズ換算で50mm)で、開放F値が5.6よりも小さい(明るい)ものです。

② カメラを設定します

カメラのダイヤルを「M」(マニュアル)に合わせます。

カメラの設定画面で、シャッター速度が15秒以上60秒以下、F値が2.8以上8以下、ISO感度が400以上1600以下とし、写真画像の保存形式をRAW、長秒時ノイズ低減をON、高感度ノイズ低減をOFF、フォーカスモードをMFにします。

※分析に使用するため、カメラの時計は正確に合わせ、観察時間内に撮影しましょう。

③ 夜空を撮影します

カメラに記録メディアを入れ、三脚にセットします。遠くの風景でピントを合わせます。カメラは真上(天頂)に向け、画面の長辺が東西方向に向くように調整します。(厳密に合わせる必要はありません。)

シャッタースピード30秒で撮影します。なお、撮影中に薄雲がかかってしまった場合は、撮影を中断し、雲が通りすぎるのを待ちます。

④ 撮影データを確認します

画面の左から右方向に星が流れて写っていることを確認します。

星は少しずつ位置が移動しているので、30秒間でほんの少しずつれて写ります。

⑤ 撮影したデータを送ります

撮影が終わったデータを報告サイト(<https://hoshizora.photo/>) に送信してください。

※データを投稿する際、地点登録番号の入力が漏れている場合は、継続参加登録データとして取り扱いできない可能性があるため、投稿前に必ずご確認ください。

デジタルカメラによる夜空の明るさ調査は、今後、星空の地域資源としての活用に資するため、継続的なデータの蓄積を経て、地域ごとの夜空の明るさの段階分けを予定しています。

継続観察(夏と冬の2回)への参加を希望される団体、若しくは個人の方は、環境省(hikari@env.go.jp)まで、ご登録をお願いします。

なお、継続観察地点の新規登録は、登録数が少ない都道府県についてのみ受け付けますのでご了承ください。(※登録方法は、別紙3を参照してください。)

星空観察や光害について、特設サイト「星空を見よう」も是非ご覧ください。

<https://www.env.go.jp/air/life/hoshizorakansatsu/index.html>

別紙1 天の川観察シート

以下の3つの星座付近の天の川が見えるかどうかを観察し、それぞれ該当する番号1つに○をつけてください。

※暗い環境に時間をかけて目を慣らすと、微かな星が見えてきて観察しやすくなります。

※環境省や国際ダークスカイ協会への報告は不要です。

ペルセウス座付近



- 1.見える
- 2.雲があって見えない
- 3.近くに照明があって見えない
- 4.夜空が明るくて見えない
- 5.その他(具体的にご記入下さい。)

.....

.....

.....

ふたご座・ぎょしゃ座付近



- 1.見える
- 2.雲があって見えない
- 3.近くに照明があって見えない
- 4.夜空が明るくて見えない
- 5.その他(具体的にご記入下さい。)

.....

.....

.....

いっかくじゅう座(冬の大三角)付近



- 1.見える
- 2.雲があって見えない
- 3.近くに照明があって見えない
- 4.夜空が明るくて見えない
- 5.その他(具体的にご記入下さい。)

.....

.....

.....

2021年冬の観察期間（オリオン座周辺の星） 1月4日（月）～13日（水）

GLOBE AT NIGHT

世界中の人と共に観察をする、簡単な5つのステップ（参加方法）

1. 安全で星が見やすい観察場所に移動する
2. 日没1時間半後以降に夜空を見上げ、オリオン座を見つける
3. オリオン座周辺の星の見え方が、8つの星図のどれに近いかが決める
4. 観察結果をインターネットで報告する
5. あなたの観察結果を、世界中の人の結果と比較する

【参加方法の詳細はウェブサイトをご覧ください】

観察時は、安全に十分注意してください



あなたの観察地点から
オリオン座周辺の星の見え方は
どれが一番近いですか？

観察記録

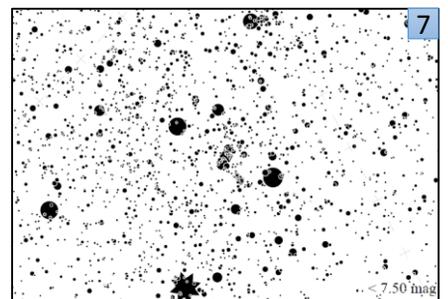
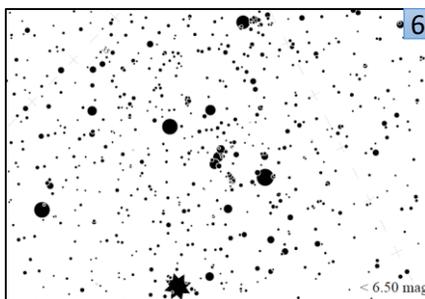
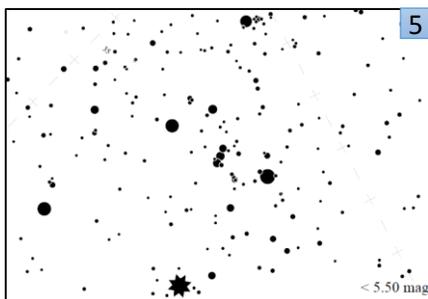
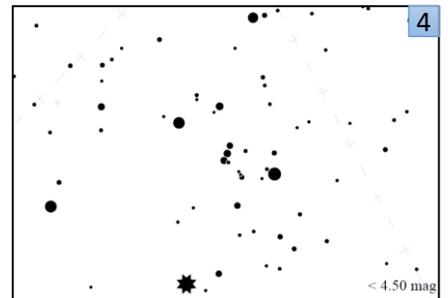
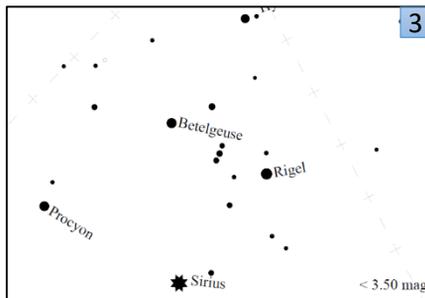
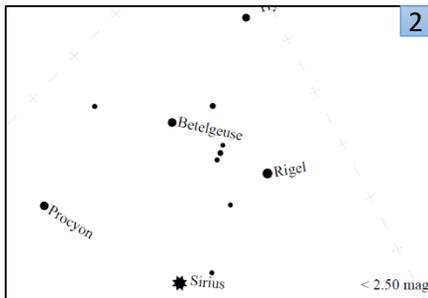
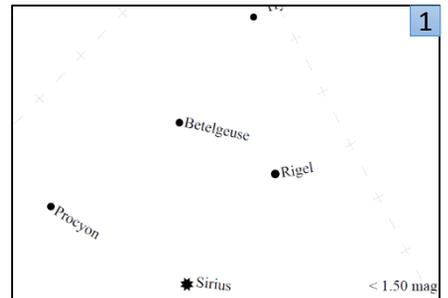
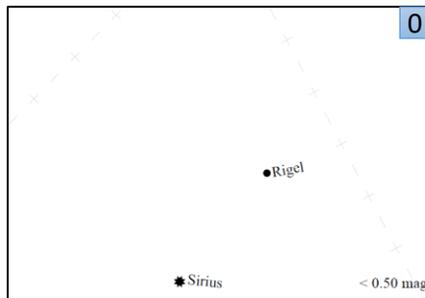
日時： ___月___日 ___:___

緯度： ___度___分___秒 または
_____度（小数表示）

経度： ___度___分___秒 または
_____度（小数表示）

選んだ星図番号： _____【0～7】

雲量の番号： _____【1～4】



（観察期間中の午後9時頃、北緯30度の地点からの見え方が描かれています）

【観察時の雲量（一つ選択） 1. ほとんど雲がない 2. 空の1/4が雲 3. 空の1/2が雲 4. 1/2より多い雲】



観察結果の報告はウェブサイトから <https://idatokyo.org/gan/>

別紙3「デジタルカメラによる夜空の明るさ調査」継続参加者 事前登録方法

「デジタルカメラによる夜空の明るさ調査」では、星空の地域資源としての活用に資するため、継続的なデータの蓄積を進めております。

継続観察(夏と冬の2回)に今年度から新規参加を希望される団体、若しくは個人の方は、是非ご登録いただき、継続観察にご協力をお願いいたします(参加数の少ない都道府県のみ受け付けますので、予めご了承ください)。

○登録数の少ない都道府県;山形県、群馬県、石川県、静岡県、奈良県、和歌山県、
広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、佐賀県、長崎県、
大分県、宮崎県

○登録方法

下記の①から④までの内容を記載したメールを、環境省(hikari@env.go.jp)までお送りください。

① 撮影団体名等

団体の方は団体名、個人の方はフォトネーム(ペンネーム)

※個人が特定されるような名前の使用は避けてください。

② 観測予定地点(都道府県名、市町村名、観察場所名称)

③ 周辺状況

住宅地域、商業地域、工業地域、農業地域、森林山間地、自然公園等、その他

④ 連絡可能なメールアドレス

お送りいただいたアドレスに、3～5日程度で返信メールを送付いたします。

そのメールに、地点登録番号を記載しておりますので、撮影データを報告する際に、「地点登録番号入力欄」に入力してください。また、この番号は、今後の継続観察でもデータを報告する際に使用します。

※原則、上記の方法で、事前の登録をお願いします。

※1つの観測地点につき、1つの地点登録番号を付与します。

※1団体(一人)につき新規登録は1件までとする。

※継続ではなく、今回限りのデータ投稿については【速報値】をご利用ください。

別紙4 環境省「星空観察」への取組報告 応募方法

環境省「星空観察」では、継続観察にご登録いただいている皆様からの、取組報告を募集しております。優れた活動については、「星空の街・あおぞらの街」全国協議会表彰の候補とさせていただくとともに、環境省のホームページにて公表し、情報発信させていただきます。

下記のとおりで募集していますので、ぜひ星空観察に取り組んでいただき、皆様の活動を教えてください。

【募集期間】

2021年1月4日(月)～2月26日(金)

【応募資格】

環境省「星空観察」の取組において、継続観察にご登録いただいております。令和3年1月に実施する、下記の冬期観察内容に取り組んでいただいた方が対象になります。

- ①肉眼による観察
 - ・「天の川」の観察
 - ・GLOBE AT NIGHT への参加による星の観察
- ②デジタルカメラによる夜空の明るさ調査

【応募方法】

別紙5「環境省「星空観察」取組報告書」にご記入いただき、環境省(hikari@env.go.jp)までお送りください。(記入例は、別紙を参照してください。)

参照:環境省HP「星空観察」参加者からの取組報告

https://www.env.go.jp/air/life/post_41.html

※「星空の街・あおぞらの街」全国協議会表彰とは

環境省では、「星空の街・あおぞらの街」全国大会を通じて、郷土の環境を活かした地域おこしの推進と大気環境保全の意識向上に努めています。「星空の街・あおぞらの街」全国協議会表彰とは、この大会で、環境保全への啓発・普及等において優れた活動を行った団体及び個人に対して、環境大臣賞の授与を行うものです。

「星空の街・あおぞらの街」全国大会・全国協議会については、特設サイト「星空を見よう」(<https://www.env.go.jp/air/life/hoshizorakansatsu/council-1.html>)に掲載しています。

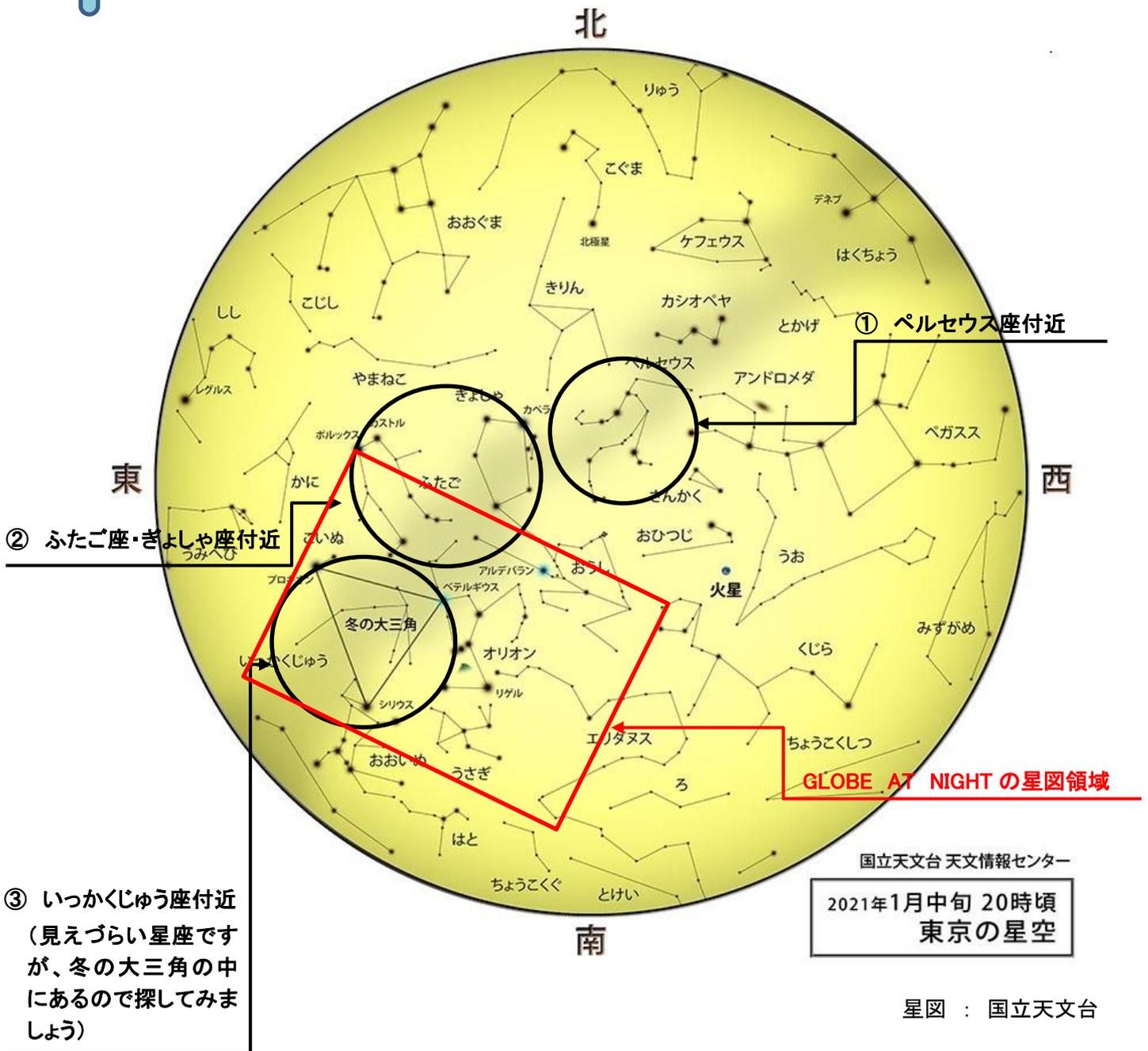
別紙5 環境省「星空観察」取組報告書

登録した 撮影団体名	
継続観察 登録地点	
地点登録 番号	
環境省 「星空観察」へ の取組内容	星空観察でどのような取組を行ったか、自由に記入してください。
活動内容	活動の概要(100～150字程度)
	光害防止や大気環境保全に資する活動があれば記載してください。(100～150字程度)
	郷土の環境を生かした活動や地域に根付いた活動、地域おこしの推進に貢献したと思われる活動があれば記載してください。(100字～150字程度)
その他	PRLしたいポイントや、活動内容が分かるHP等があれば記載してください。
情報の公表	お送りいただいた報告書の内容について、環境省のホームページにて公表させていただく場合があります。情報公表の可否を教えてください。 可 ・ 不可

別紙6 環境省「星空観察」取組報告書（記入例）

<p>団体名</p>	<p>星空を見よう〇〇会</p> <p>継続観測に登録いただいた撮影団体名（個人の方はフォトネーム等）を記入してください。</p>
<p>継続観察登録地点</p>	<p>継続観測する場所として登録した地点名を記入してください。 複数ある場合は、すべて記入してください。</p>
<p>地点登録番号</p>	<p>継続観測地点ごとに付与している地点登録番号を記入してください。 複数ある場合は、すべて記入してください。</p>
<p>環境省の「星空観察」への取組内容</p>	<p>星空観察でどのような取組を行ったか、自由に記入してください。</p> <p>1月9日（土）に、〇〇小学校で星空観察会を実施し、親子〇名が参加。環境省の冬の星空観察の「天の川」観察シートと GLOBE AT NIGHT の観察シートを使って、肉眼観察を行った。最初は見えなかった星が、暗い環境に目を慣らしているとだんだん見えてきて、子どもたちにも好評であった。GLOBE AT NIGHT の報告も、実際にスマートフォンを使用して行ってみた。</p> <p>また、1月10日（日）には、継続観測する場所として登録している「△△天文台」でデジタルカメラでの夜空の明るさ撮影を行った。</p>
<p>団体の活動内容</p>	<p>活動の概要（100～150 字程度）</p> <p>「より多くの人たちに、星空・宇宙の魅力を伝えること」をテーマに〇年〇月〇日に設立、現在〇人で活動している。学校や地域団体等の依頼を受けて、各地で観望会や撮影会、講演会等を毎年数多く行っている。</p> <p>光害防止や大気環境保全に資する活動があれば記載してください。（100～150 字程度）</p> <p>〇〇県の星空がよく見える場所が分かる「〇〇星空マップ」を作成したが、光害や大気環境保全についても掲載した。また、講演会等では、星空が見られる環境を守るためには、大気環境保全を光害の防止が重要であることを訴えている。</p> <p>郷土の環境を生かした活動や地域に根付いた活動、地域おこしの推進に貢献したと思われる活動があれば記載してください。（100 字～150 字程度）</p> <p>「〇〇星空マップ」を作成し、観光客等に配布、星空がよく見える場所として地元情報誌や旅行雑誌に取り上げられた。また、毎年〇月に、地元のコミュニティーセンターや学校を連携して「〇〇星空観察会」を継続実施しており、今年で〇回を迎える。</p>
<p>その他</p>	<p>PRしたいポイントや、団体の活動内容が分かるHP等があれば記載してください。</p> <p>活動内容をホームページで公表しています</p> <p>URL : http://.....</p>
<p>情報の公表</p>	<p>お送りいただいた報告書の内容は、後日環境省のホームページにて公表させていただく予定ですが、可否を教えてください。</p> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="radio"/> 可 ・ <input type="radio"/> 不可 </p>

1月の星図



●「天の川」の観察

- ① ペルセウス座付近
- ② ふたご座・ぎょしゃ座付近
- ③ いかくじゅう座付近(冬の大きな三角のあたり)

※暗い環境に時間をかけて目を慣らすと、微かな星が見えてきて観察しやすくなります。

令和2年度冬期の観測期間中の日没、天文薄明の終わり及び月の条件

	観測期間	日没	天文薄明の 終わり	月出	月入	月齢
札幌	1月 4日	16:13	17:55	21:39	10:28*	20.4
	1月 17日	16:27	18:08	9:41	20:42	3.9
仙台	1月 4日	16:29	18:04	21:46	10:23*	20.4
	1月 17日	16:42	18:15	9:37	20:50	3.9
新潟	1月 4日	16:38	18:12	21:54	10:30*	20.4
	1月 17日	16:50	18:23	9:44	20:58	3.9
東京	1月 4日	16:41	18:12	21:53	10:24*	20.4
	1月 17日	16:53	18:22	9:38	20:57	3.9
名古屋	1月 4日	16:54	18:24	22:05	10:35*	20.4
	1月 17日	17:05	18:34	9:49	21:10	3.9
大阪	1月 4日	17:00	18:30	22:12	10:41*	20.4
	1月 17日	17:12	18:41	9:54	21:16	3.9
広島	1月 4日	17:13	18:43	22:25	10:53*	20.4
	1月 17日	17:25	18:53	10:06	21:29	3.9
高知	1月 4日	17:11	18:40	22:21	10:47*	20.4
	1月 17日	17:23	18:50	10:01	21:25	3.9
福岡	1月 4日	17:24	18:52	22:34	11:00*	20.4
	1月 17日	17:35	19:02	10:13	21:38	3.9
鹿児島	1月 4日	17:28	18:54	22:35	10:57*	20.4
	1月 17日	17:39	19:04	10:11	21:39	3.9
那覇	1月 4日	17:51	19:13	22:51	11:04*	20.4
	1月 17日	18:01	19:22	10:17	21:50	3.9

※「天文薄明の終わり」の時刻以降が、星空観察に適した時間帯です。

*印：日付が変わり翌日の午前時刻を指す。



環境省ホームページ
メールアドレス

●お問合せ先

環境省 水・大気環境局 大気環境課 大気生活環境室
〒100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2

☎ 03-3581-3351(代表) 内線 6549

<http://www.env.go.jp/index.html>

hikari@env.go.jp