

令和4年度第1回仙台市天文台運営協議会議事録

1 開催日

令和4年 7月25日(月)

2 開会及び閉会の時刻

14時00分開会、15時50分閉会

3 開催場所

仙台市天文台1階 加藤・小坂ホール

4 出席者

委員

秋山正幸委員、飯野正義委員、黒柳あずみ委員、齋藤亘弘委員、島谷留美子委員、千葉恵子委員、中尾優美子委員、西山正吾委員、山口裕之委員

事務局

仙台市教育局 生涯学習部長 柴田 由紀
生涯学習課長 田村 修一
生涯学習課施設係 係長 谷口 順
施設係 主任 石川 和浩
施設係 主事 松澤 春花

説明員

天文台長 小野寺 正己
天文台副台長 運営マネジャー 大江 宏典

5 会議次第

- 1 開 会
- 2 委員紹介
- 3 職員紹介
- 4 会長及び副会長の選出
- 5 報告事項
 - (1) 仙台市天文台運営協議会の設置趣旨について
 - (2) 令和3年度(2021年度)天文台事業実績について
 - (3) 令和4年度(2022年度)天文台事業計画について
 - (4) 新仙台市天文台開台15年目大規模修繕等について

6 その他

7 閉会

6 議事の概要

○開会

事務局 ただいまより、令和4年度第1回仙台市天文台運営協議会を開会する。

開会に先立ち、本協議会委員については、今年度改選となったため、各委員の机上に委嘱状を配置している。このことをもって、市から各委員への委嘱に代えさせていただく。略儀の形ではあるが、ご理解願いたい。また、本委員の任期は令和6年3月31日までとなるので、よろしく願いたい。

議事に先立ち、仙台市天文台運営協議会は「仙台市天文台運営協議会設置要綱」第6条第2項の規定により、会議の開催にあたり委員の過半数の出席が必要となっており、本日は田村委員が欠席だが、10名中9名の委員が出席であり（秋山委員はリモート参加）、有効な会議として成立していることを報告する。

次に本日の会議資料を確認する。

【確認資料】

資料1 仙台市天文台運営協議会設置要綱

資料2 仙台市天文台運営協議会委員名簿

資料3-1、3-2 施設利用者の入館状況

資料4 仙台市天文台2022年度事業計画書

資料5 仙台市天文台15年目大規模修繕に伴うプラネタリウムリニューアル概要説明

その他 仙台市天文台年報第14号（2021年度）、ソラリスト vol. 55（2022年夏号）、天文台研究・実践紀要第8号（2021年度）

○委員紹介

事務局 委員の任期を2年とする仙台市天文台運営協議会は、今回の改選で第7期目となる。今回は第7期の最初の会議となるので、各委員には、一人1分程度で、改めて自己紹介をお願いしたい。資料2の名簿の順番に、秋山委員からお願いしたい。

各委員（自己紹介）

※秋山委員→飯野委員→黒柳委員→齋藤委員→島谷委員→千葉委員→中尾委員
→西山委員→山口委員の順番で実施

○職員紹介

事務局 生涯学習課長より事務局側の出席者を紹介。

○会長及び副会長の選出

事務局 続いて、会長・副会長の選任を行う。会長・副会長は「資料1 仙台市天文台運営協議会設置要綱第5条により、「協議会に会長及び副会長を置き、委員の互選によりこれを定める。」とされている。立候補や推薦のある委員はいるか。

委員 会長は前期会長の秋山委員、副会長も前期副会長の西山委員が適任と考えるが、いかがか。

事務局 今の推薦の意見に関して、他の委員の意見はあるか。

各委員 異議なし。

秋山委員、西山委員 異議なし。

事務局 では、今期の会長は秋山委員、副会長は西山委員に決定する。西山委員は副会長席にご移動願いたい。(秋山委員はリモート出席のため移動不要)

西山委員 (移動完了)

事務局 では、秋山会長・西山副会長から、改めて一言ずつご挨拶をお願いしたい。

秋山会長、西山副会長 (それぞれ就任挨拶)

事務局 なお、本協議会は原則公開となっているが、本日の傍聴者はいないことを報告する。では、ここからの議事進行は秋山会長に願います。

会長 では、ここからは私が議事進行を務める。円滑な運営にご協力願いたい。

まず、本会議の議事録の署名人を指名する。議事録には会長の私の他にもう1名の署名が必要であり、委員名簿の記載順をお願いしたい。今回は飯野委員をお願いしたいが、いかがか。

飯野委員 了承。

○報告事項

(1) 仙台市天文台運営協議会の設置趣旨について

事務局 資料1に基づき説明する。本協議会は、本市と仙台市天文台運営事業者が締結する仙台市天文台の運営に関する契約書の規定に基づき設置しており、資料1の「仙台市天文台運営協議会設置要綱」第1条により、「天文台の運営方針や利用者のニーズに伴う事業内容の変更等について、本市に対し意見を述べる機関」とされている。委員の皆様には、このことに改めてご留意のうえ、天文台運営事業の向上のため、忌憚のない意見を頂戴したいと考えているので、よろしく願いたい。

会長 ただ今の説明について、質問・意見等はあるか。

各委員 特になし。

(2) 令和3年度(2021年度)天文台事業実績について

事務局 本件については、天文台運営事業者より説明する。

説明員 2021年度の実績について、「年報第14号(2021年度)」に基づき説明する。

まず6ページをご覧ください。2021年度の主な活動実績を記載している。

2021年度は新型コロナウイルスの影響により、2021年3月26日から5月11日・同年8月30日から9月12日まで臨時休館となったが、それ以外は感染症対策を講じながら事業を実施した。こちらに一覧で記載しているので確認いただきたい。次に46ページをご覧ください。コロナ禍の状況ではあったがお客様にアンケート調査を実施し、その結果を記載している(2021年5月13日~2022年3月31日)。なお、回答のあった865件を「NPS」という方式を用いて分析した。これは、従来の5段階ではなく11段階で「推奨度」を図るもので、一般企業などでも導入しており、どれくらい天文台に愛着をもつ「ファン」がいるか分かるという特徴がある。47ページの上方にある囲みは「NPS」方式の初めの質問で、「どのくらい他人に勧められるか」というもの。「他人に勧められる」→「愛着がある」ことがわかる。今回の場合は全体の47%が「天文台に愛着がある」となり、その結果、NPSスコアとして30%で、NPS実施の類似他施設との比較では高い傾向で、推奨いただける方が多いことが分かった。次に48ページは基本集計。利用者が天文台でどう過ごされたかを聞いている。例えば望遠鏡プログラムは、863名中不参加が595名であり、展示室やプラネタリウムのみで望遠鏡プログラムには参加していないことが分かった。初来館者が3割いることも分かった。49ページ、Q13同行者については、約40%の方が親子で来館されていることも分かった。50ページでは、アンケートの最後の「自由回答」を、「ワードクラウドとして表現したもの。多くの方が「プラネタリウム」に関する感想を多くか書かれており、プラネタリウムへの期待・注目度が高いことが伺えた。「属性別集計」では、51ページにNPSで各プログラムについて集計している。プラネタリウムは「30」前後で施設の満足度と変わらないが、展示室ワークショップは「50」と平均より高く、全体として「参加型」のプログラムは満足度が高い傾向が伺えた。52ページでは「年代別」で集計している。30~39歳は「15.7」と低く出ている。理由は分析中。「同行者」では、「親子」が「24.1」と30を下回っており、満足度が低いことも分かった。53ページは「ジャーニーマップ」。施設推奨度に各要素などがどのくらい影響を与えているかを示したもの。プラネタリウムは「100」で、最も推奨度に影響を与えていることを意味する。黒の実線は来館前の「期待値」、黒の点線は「来館後」の状況を表しており、実線と点線の差が大きいほど、何らかの「課題」があるということ。全体的には大きな差はないが、「施設までの交通アクセス」はこの中で差が最も大きく、来館者が「気になっている」という状況。次に54ページは、「推奨度7以上」(天文台利用を他者に勧めたいと思っている)の方に絞った同様のグラフで、「中立者」を「推奨者」へ「引き上げる」施策が見えてくるものである。これを見ると、改善効果が最も出やすい体験としてグラフの幅が広く出ている「施設までの交通アクセス」が目につく。一方で推奨度に最も影響を与えていた「プラネタリウム」は「0」

となっており、「中立者」の方は「プラネタリウムに満足している」ことが分かり、「推奨者」に引き上げるに際しては、プラネタリウムに関する改善策では、あまり効果が無いことを意味している。まとめると、「仙台市天文台における施設体験は、プラネタリウムに偏っていることが分かってきた。また、グラフからは改善ポイントが少ないと見るよりは、プラネタリウム以外の事業の魅力等が市民に伝わっていないのでは、ということも分かった。例えば「展示室」のファンが少ないという分析が出たが、親子での分析でもプラネタリウムは満足だが展示室は満足していないということなので、展示室での体験、ワークショップを増やす等の方策が考えられる。あとは望遠鏡。天文台に来館しても、殆どの方が望遠鏡の存在に気付かずに帰っている状況であり、もっと望遠鏡を理解していただける施策を可能な限り考えていくなど、プラネタリウム以外の魅力を創出していきたいと思っている。

事業報告に関する説明は、以上である。

事務局 引き続き天文台の入館状況について説明する。資料 3-1 では、上段は天文台における令和 3 年度までの 5 年間の実入館者数の合計、中段はそのうち「天文台学習」の人数、下段は実入館者数から天文台学習の人数を除いた一般来館者の内訳となっている。令和 3 年度は、前年度に続き年間を通じて新型コロナの影響で感染症対策に十分留意しながら事業を行った。令和 3 年 3 月 26 日～5 月 11 日まで臨時休館、5 月 13 日には 1 階オープンスペースに「そらカフェ」をオープンするなど、利用客増の取り組みも行ったところ。その後は、展示室等での利用人数の制限を行うなどの措置を取りながら運営した。令和 3 年 8 月 30 日～9 月 12 日には、宮城県に対し「新型コロナに関する緊急事態宣言」が出された影響で再度臨時休館となった。更に、令和 4 年 1～2 月にかけては、新型コロナの変異株「オミクロン株」による感染者数の増加があり、臨時休館は実施しなかったが、2 月上旬開催予定であった「天文台まつり」を初めて中止とするなどの影響が出た。上段の表の「令和 3 年度の対前年度伸び率」は、感染拡大の影響が出た令和 3 年 9 月や令和 4 年 2 月等は前年よりも入館者が少なくなったという傾向がある。その他の月は、総じて前年度より増えている。これらの状況を踏まえ、令和 3 年度実入館者数は 105,526 人で、前年度比で約 67% 増という結果であったが、コロナ前の令和元年度の入館者数（181,557 人）と比べると 6 割程度に留まっており、新型コロナの影響が色濃く残った状況となった。

また、中段の天文台学習に関しては、令和 3 年度は施設での対策に加え、各学校に対しても検温・手指消毒・マスク着用等の感染対策の徹底をお願いし、年間を通じて実施できたことから、各月とも、前年よりは増加している状況。併せて、下段の一般の状況については、表をご確認いただきたい。併せて、資料 3-2 については、これらの推移をグラフ化しているので参考願いたい。

説明は以上である。

会長 各委員から質問はあるか。

委員 アンケート結果について、質問したい。

①アンケートの対象者は、一般来館者で良いか。

②滞在時間が1~2時間と答えている市民が5割近くだが、天文台ではどう考えているか。更に長く滞在してほしい又は現状で満足か、聞きたい。

③ジャーニーマップについて、ひとみ望遠鏡の事業についてあまり知られていないという話だったが、事業に参加した方は満足度が高いが、参加者自体が少ない(知っている人が少ない)という考えで良いか。一度に入れる人数は限られるがどういう方法で増やすことを考えているか。

説明員 ①→そのとおり。

②→天文台としては、出来るだけ長く滞在してほしいと考えている。今回のアンケートで初めて分かったことであったので、プラネタリウム以外の施設の魅力をPRし、滞在時間が長くなるような取り組みを考えていきたい。当面は2時間くらいを目安に考えていきたい。

③→そのとおり。参加者が少ないことが課題と考えている。参加人数を増やすことに際しては、昼間に4回ほど望遠鏡案内の館内放送をしているが、その内容を工夫し(今、星が見えている)、望遠鏡室に行ってみたいと思えるように促す取り組みを試行的に行っている。

委員 52ページ、NPSで女性及び30~39歳の満足度が低かったと説明があったが、世代的には、丁度小学生とその親御さんの世代にあたるのではと思う。本日、展示室を拝見したが、展示の理解に観覧者自身が読解力を必要とするようなものが多かった。もっと小さいお子さんでは、さらに敬遠してしまうかもしれない。例えば東北大学総合学術博物館では、展示物の解説を分かりやすくした教材などを置いたり、「これが今面白い」という案内をするなどの対応を行っている。小さい子供やその親御さんが「また来たい」と思えるような取り組みを行ってはどうか。

説明員 今後の取り組みの参考とさせていただきたい。

委員 49ページの来館者の居住地について、宮城県外が127名(863名中)もあり、今後県外の方へのPRも必要と思った。これに関して、現状でどう考えているか伺いたい。

説明員 これについて、天文台としても意外な結果(最も多いのが東京都在住)と受け止めており、コロナの状況下だからなのかは不明だが、関東圏が多いという結果を踏まえ、今後もその方面でのPRも検討していきたいと考えている。

委員 秋保在住で天文台周辺をよく通るが、県外ナンバーの車をよく見かける。天文台は秋保温泉に近く、そこから回遊してくる客も多いのではないかと。秋保の温泉街との連携

企画があると良いのでは、と思う。

委員 NPS というアンケート手法を拝見し、感心した。また、先ほど説明いただいたような状況が数値として出てきていることも興味深かった。特に展示室に関しては、私が昔、クラス担任で児童を連れてきた際も、展示室の各展示は、担任(大人)の解説抜き(子どものみ)で理解することは難しかったという印象。内容的に年齢が高めの中学生以上を対象であることはやむを得ないが、小学生以下の利用者も多くいることを考えれば、もう少し「小学生が理解できる」ことにシフトした内容であっても良いのではと思う。以前、仙台市に子ども宇宙館という施設があったが、これと天文台との違いは、「直感的に子供が理解できるか」、「体験ができるコーナーが少ない」ということだと思う。実際に見たり、体験して直感的に理解できるものかということ。現在の展示内容のリニューアルの際、小さい子や天文知識があまりない向けとして、こういった視点を取り入れた内容にすると良いのではないか。

あと、先日行った美術館ではカフェが充実しており、展示鑑賞の際に一休みできることで、来館者の滞在時間が自然と長くなるため、大人が休める場所も確保できるとよいと思った。

説明員 展示室の対応について、展示室にスタッフが常駐し、来館者と会話し、展示内容について説明する展示案内・展示ツアーというものを従来行っている。現在はコロナ禍のため休止している状況。今後はこれらも活かしつつ、ご意見を参考とさせていただきたい。

委員 48 ページの来館頻度、初めて来館した方が多かったということだが、リピーターをどう増やしていくかが課題ではと思う。また再び来たいと思ってもらうためには、何かお得感があることが必要なのかなと思う。49 ページの項目「交通アクセス」については、「同行者」にも通じるのかもしれないが、場所柄、小さいお子さんが一人で来ることが難しく、親御さんと来ること多い、という結果と思う。バス事業者と連携して便数を増やすなどの改善の取り組みもされていると伺っているが、来館する手段の「自動車」を運転する親御さんのワクワク感をどう作るかということも大事だと思う。その対応が施設単独では難しい場合には、近隣地域や秋保温泉など、「食べる」「買う」ところも含めて取り組み、施設・近隣地域でどう楽しめるを考えていくと、来館者も増え、一緒に来た子供も知識や体験を多く得ることができると思う。

また、仙台は一人暮らしや少人数で住んでいる世帯も多い。プラネタリウムもあり、宇宙という未知の世界に触れることに関心を示す大人も多い。施設来館者を増やすために、そういった方々への来館を促すアプローチも必要ではと感じた。

委員 私からは、1つ目は夜間実施の天体観望会について、ひとみ望遠鏡で星を見ることが印象深いことであるが、最近の観望会参加人数とかコロナ禍での対応について、状況

をお聞きしたい。

説明員 天体観望会について、コロナ禍の状況でも臨時休館を行わない日は通常どおり実施しており、感染対策として望遠鏡のアイピース越しの感染を防ぐため、透明なフィルムシートを参加者に配布し、目が直接触れないようにしている。担当者の感覚としては、来館者数と同じように観望会参加人数は減っているように思う。先日の観望会は夏休み中にも関わらず 30 人程度。コロナ前は 100～150 名くらいであった。

委員 その減少した理由が、コロナの影響によるもの（参加控え）か、観望会に何回か参加しており、もう飽きているような傾向があるか、その感触はわかるのか。

説明員 両方あると思っている。天体観望会の参加者は、分かりやすい天体（月、火星等の一般的によく知られている天体）を好む傾向がある。これまでは、ひとみ望遠鏡でしか見られない様々な天体を観測対象として推してきたが、結局は知名度が高い身近な天体の方が参加者に好まれ、要望もある。知名度の低い天体（メシエ天体等）では印象が薄く、満足度も低くなってしまふ。こうした状況を踏まえ、満足度を高めることやPR方法等、今後の運営方針を検討しているところ。

委員 あともう一つ、アンケートで評価の高かったワークショップについて、コロナ禍の状況でどのような形で開催しているのか、教えてほしい。

説明員 2020 年度は全て中止となり、開催できなかった。2021 年度は、コロナ禍でも基本的な感染対策に留意したが、特に制約は設けず実施した。

委員 先ほど他の委員から話があった、展示室の解説が難しいという話について、展示自体は非常によくできており、質が高くて良い内容である。高校生や 50～59 歳代の層の満足度などをみても、今の展示室も当然施設のアピールポイントの一つであるから、内容を安易に変えてしまうことは好ましくないと思う。「展示がしっかりできている天文台」として知り合いにもおすすめできる施設である。子供などの初心者向けと、大人などのしっかりした展示を両立が望ましいが現実的に難しい。

委員 私としては、展示は全てわかりやすくすべきということではなく、学術的な施設の立ち位置（専門性）があり、その意味合いに基づく対応もまた大切である。そのことと広く一般に天文の知識を広めていく役割、その 2 つの役割が天文台にはあり、大事にしていくべきと思う。どちらかに対応が傾きすぎてもよくない。施設の専門性を維持しながらも、天文学に興味を持つ人が入りやすい取り組みが見つかっていくとよいと思う。その一つとして、先ほど話が出たワークショップが好評ということについては、とても良い働きかけだと感じた。

委員 先ほどのひとみ望遠鏡での天体観望会の話が出たときに、「実際に見た星がよくわか

らないと言われる」とのことだったが、「この星にはこういういわれがある」とか「実際はここに見える」というようなエピソードのようなものがあると、参加者がより分かりやすくなるのではと思った。他の委員の話もあったが、例えば「月の重力はこのような感じ」というような体験型のものがあったりすれば、考えずに直感で楽しむことができてよいのではと思った。

会長 他に何かあるか。

他委員 特になし。

会長 では、報告事項(2)については以上とする。貴重な意見を頂戴し感謝する。

(3) 令和4年度(2022年度)天文台事業計画について

事務局 本件については、天文台運営事業者より説明する。

説明員 天文台事業運営計画について、資料4を基に、各業務の要点について説明する。

1ページ「1 マネジメント業務」については、現在遂行中の2020～2022年の3年間の中期計画に基づき、各事業を進めているところ。「WAをひろげよう！」をテーマとして、多くの市民に天文台を活用いただくための事業展開を行ってきたが、新型コロナの影響があり当初想定より成果は上げられなかった印象。なお、次の3年間について今年度中に次期中期計画を策定する予定であり、現在の状況を踏まえながら、策定作業を行っていききたい。4ページの「○展示・プラネタリウム・望遠鏡の各ゾーンを総合的に活用した活動の推進」について、今年度中に標記2件のテーマを定め、イベント展開を図っていく。

次に4ページ「2 活用促進業務」について、年度当初は年間12回程度の施設活用イベント実施を計画していたが、新型コロナの影響で既に中止したイベントも出ているが、「WAをひろげる」という名目のもと、コロナの状況を踏まえ、可能な限り開催していききたい。

次に7ページ「3 観測研究業務」については、本年3月16日に発生した福島県沖地震の影響で「ひとみ望遠鏡」の一部機能が損傷し、観測業務が行えない状況となっている。市民向けの天体観望会の開催に支障はないが、精密な観測に要する「追尾機能」の精度が落ちており、資料のとおり計画は立てているが、現在も復旧の目途がたっておらず、実行できるかは不明である。

次に11～12ページ「4-1 学校教育業務」について、先ほどの事業報告でも触れたが、今年度は新型コロナの影響はあるものの、ほぼ例年どおりの受け入れ態勢を展開となっている。ポイントとしては、12ページの「2023年度における中学校天文台学習の方向性・内容案の検討及び決定」。錦ヶ丘地区への再開館以降、14年間展開してきた天文台学習について、学習指導要領の変更を契機として内容の見直し案の検討を行っているところ。早ければ来年度(2023年度)からの適用を考えている。

次に「4-2 生涯学習支援業務」の16ページ「社会教育支援」に関して、最近
は非常にニーズが高まっており、インターンシップ、職場体験、博物館実習等を実施、
特に博物館実習は全国から受け入れ希望があり、対応している状況。今年度も現時点
ですでにインターンシップ1名を受け入れ済み。今後もこの傾向は続くと思われる。

次に「5-1 展示業務」について、20ページに中期計画に関する取り組みとし
て、「親子の来館を促進するための取り組み」として、子ども向けのワークショップ
3件について、感染症対策を講じながらの実施を計画している。

「5-2 プラネタリウム運営業務」については、今年度はプラネタリウム設備の
更新を控えており、1月から工事に入るため、12月までの利用となるため、現投映機
の「さよならイベント」を計画しており、これを通じて来館者の次の更新機器への関
心を高め、再来館につなげようと考えている。

次に「5-3 望遠鏡業務」について、24~25ページに記載があるが、先ほど述
べたように案内を工夫するなど多くの方の参加を促すようにしたい。

「5-4 アウトリーチ業務」について、特に29ページの「館外活動」の需要が
最近多く、ベガ号による移動天文台のほかに「講師派遣」の依頼が増えている。新型
コロナの影響もあると思うが、先日も川崎町の「エコキャンプ・みちのく」に派遣依
頼があり、望遠鏡を携えて訪問してきた。また、オンラインによる講座実施の要望も
出てきており、需要が増加している。

「5-5 大学・関係機関連携業務」について、31ページの「講座・講演会」で
は、すでに終了してしまったが「ブラックホール」に関する講演会を実施し、多くの
の方々にご来場いただいた。講演会で会場が満員になることは滅多にない。「ブラック
ホール」の注目度が高いことが伺えた。今後も国立天文台と連携し、普及活動に努め
たい。

次に、天文普及業務として「5-6 天文情報提供業務」、32ページだが、天文台と
してウェブサイトへの情報掲載等を行っているが、昨年頃からSNSでの情報発信取
り組みを強化している。天体に関する観測情報等を発信すると反応も良いため、今後
も取り組んでいきたい。

「6 資料収集業務・7 メディア制作業務」について、資料に記載がないが「太
陽」については最近「黒点」が多く見られるなど、活動が活発になってきている。注
目度の高い大きな天文現象は、近々は発生しないが、太陽への関心が高まってくるか
もしれないので、それを念頭に普及活動を実施したい。

「8 広報業務」・35ページについては、今年度はプラネタリウムのリニューアル
の注目度が高いと見込まれるので、リニューアルに向けての効果的な広報計画を検
討・実施していきたい。

「9 窓口業務」については、資料に記載していない潜在的な課題として「キャッ
シュレス決済」に関してお客様から利用要望が増えてきているので、今後検討してい
きたい。

「10 管理業務」・「11 修繕一次対応業務」については資料に記載のとおり。令和4年度事業計画についての説明は以上である。

会長 今回の説明に関して、各委員から質問はあるか。

委員 プラネタリウムについて、12月までで休止するということが、休止中に来館者数が減少すると想定した場合の対応策として、どのような内容を検討されているのか、教えてほしい。

説明員 プラネタリウムが休止となる来年1月以降について、天文台に来館する方はやはりプラネタリウム観覧が目的の方が多いため、来館者数は相当減少すると見込んでいる。休止中の期間は、日常の事業やプラネタリウム更新の必要な作業等を粛々と実施、進めていく所存である。2月上旬に実施する「天文台まつり」は、例年多くの方が訪れるため、有効なイベントであるが、それ以外については、この状況に対応し来館者数増加につながるような対応策は、なかなか見当たらないのが現実である。

委員 プラネタリウムの休止中について、例えばプラネタリウム投映に使っていた人員等を他のイベント開催対応に充てるとか、そういった対応はできるのか。

説明員 これから検討していく事項ではあるが、プラネタリウムでの実施事業は多数あり、新システム・投映機を導入以降、既存の各事業に対応させていくための準備作業を行う必要があり、ハード面が変わればソフト面も対応して変えなければならない。具体的な内容は検討中であり、実際の作業はプラネタリウムの休止期間に行うため、休止中もそちらにマンパワーを割かれることから、別の事業への拡充対応は難しい状況である。

委員 プラネタリウム休止中は、プラネタリウムに関する工作等のワークショップを開催する案はどうか。また、資料にあった中で、「2023年度における中学校天文台学習の方向性・内容案の検討及び決定」を検討されているとのことだが、中学校の先生は参加されているのか。

事務局 中学校天文台学習の見直しについては、仙台市教委内の教育センター所属で理科専門分野指導主事（教員）の協力を得て、天文台の天文台学習担当スタッフとともに、現在の学習内容や学習指導要領の改訂等も要素も踏まえ、変更する内容等について検討しているところである。

委員 高校でも地学基礎等が多くの学校で教えられているが、地学担当の教員数が少ないため、専門外の教員が教えているケースが多い。そういう教員にも地学の基礎の解説をしてもらったり、授業で使用できる画像の提供を行ってもらえると皆ありがたい

と思う。地学の教員でも、「宇宙」が専門という者はあまりいない。私も天文は好きだが、専門は「鉱山」である。先日も「はやぶさ2」が小惑星から有機物を持ち帰ってきたという話題があったが、そういうことが地学の教材でも取り上げられる一つの方法となるので、そういったことも含めた教員向けの解説とかを行っていただければありがたいと思う。

委員 先ほど天文台に入館した際に、ペルセウス座流星群の観察会（天文台・惑星広場で実施）のポスターを拝見したが、非常に魅力的だと思った。私は海岸方面にいて観察していたが、市民の関心・知名度の高い天文現象を、天文台の芝生広場に敷物を敷いて寝転がりながら夜空を観察でき、天文台スタッフによる解説もしてもらえると、天文台が持つ人的・場所の資源を活用したこの企画は、大胆でとても良い発案と思うし、感心した。また、プラネタリウムの更新に関しても、市民の関心は高いと思われるが、通常とは異なる広報を行うかについて、教えてほしい。

説明員 プラネタリウムの更新に関する事項については、この後ご説明したい。

委員 この流星群の観察会は確か去年もあったと思うが、私も行ってみたいと思い天文台ウェブサイトを確認したが、見つけれなかった。現在イベント情報は、日付を指定してイベントを確認する形式だが、見たいイベントがどのカテゴリーに属するのか分からない方とか、詳しくない方には探しづらいと思う。イベント当日でも、初めての方でも検索しやすい形になるとよいと思う。

説明員 ウェブサイトに関しては、「見にくい」というお客様からの意見をいただいております。今後検討していきたい。

委員 もう1点、「ひとみ望遠鏡」について、3月の地震の影響により被害を受けたと聞いている。天体観望会は実施できるとのことだが、今後の修理の見通しや通常運用の再開の目途について教えていただきたい。

事務局 ひとみ望遠鏡について、この後でも説明するが、3月の地震により天体の追尾機能の制御部品が破損したため交換が必要であるが、昨今の国際情勢の影響により部品調達に相当の時間を要する見込みとなっている。この地震により被害を受けた天文台各施設・設備に関しては、仙台市と運営事業者間で連携し、なるべく早期の復旧に向けて協議・作業を進めているところである。

会長 他に意見はあるか。

他委員 特に意見なし。

会長 意見がなければ、以上で報告事項(3)は終了とする。

(4) 新仙台市天文台開台 15 年目大規模修繕等について

事務局 現在の天文台は青葉区西公園から移転後、本年で 15 年目を迎えているが、この間の施設の経年劣化への対応や更なるサービス向上の観点から、大規模修繕を行う。主な内容として、建築物の外装や館内照明、情報システム関連機器の更新等を行うほか、先ほど話が出たプラネタリウムの設備機器更新も実施する。これは大きなトピックとなると思われる。今年の会議でも報告を行ったところである。なお、プラネタリウム機器更新の内容について、天文台事業者よりご説明する。

説明員 では資料 5 をご覧いただきたい。今回の大規模修繕において実施するプラネタリウムの更新の一部についてご説明する。現在の天文台のプラネタリウムシステムは「ハイブリッドシステム」と呼ばれるもので、ドーム中央の光学式投映機と、後方のプロジェクターでのデジタル式、双方により星を投映し運用するシステムとなっている。今回は、この双方ともハードウェアを更新する。まず光学式の投映機については、現在より小型化・LED化のうえ、投映できる星の数が、桁が違うほど多くなる（7 万個→1 億個）。これにより、資料にあるように「天の川」を恒星の集まりとして投映できるようになる。次にプロジェクターによるデジタル投映機器の更新について、新しいプロジェクターにより高精細で明るい映像投映が可能となり、主に星座の絵や景色、宇宙からの太陽系惑星や銀河系の鮮明な姿を同様に映せるようになる。また、天文イベントやスポーツなどの「ライブビューイング」も可能になり、既に東京などでは先般のオリンピック開催の際に行っていたようであるが、そういったことも仙台でできるようになる。さらに、最新の地球環境データもソフトとして組み込まれているため、現在の状況を踏まえて学習内容に活用できることもできる。

併せて、「ユニバーサルデザイン」にも力を入れており、入場時に足元を照らす照明設置や視覚に障害のある方が音で星の位置や太陽の動きがわかるようにするなどの機能を搭載する予定としている。説明は以上である。

事務局 引き続き、今年 3 月に発生した地震の被害について説明する。当該地震の影響による天文台の設備や建物の被害の状況であるが、まず「ひとみ望遠鏡」について、構成部品のうち星の追尾機能を制御する装置が破損し、手動で星を導入しなくてはならないため、専門的な観測業務が行えない状況（天体観望会等の観測業務には支障なし）。次に、市民観察望遠鏡については、4 台が被害を受けたが、そのうち 1 台（40 cm 望遠鏡）について、ひとみ望遠鏡と同じく星の追尾機能の関係部品が破損している模様で、現在も復旧作業が続いている。残る 3 台は復旧作業の結果、6 月末までに復旧し市民への貸出も再開している。建物及び外装関係では、館内の天井・壁について、バックヤードも含めて亀裂の発生や照明の落下等の被害があった。展示室の照明や惑星等の吊り物のズレ等の被害もあったが、落下物の処理・吊り物の調整に関しては復旧済み。また、屋外駐車場の北西側法面付近の区画の舗装に大きな亀裂が生じた。

現在、被害が大きい箇所には、安全のためカラーコーン等で仕切り、使用・立入の禁止区域としている。

なお、これらの被害については、早期復旧のため市と事業者が協議・対応しているところである。説明は以上となる。

会長 今回の説明に関して、各委員から質問はあるか。

委員 更新後のプラネタリウム投映時に、個人が双眼鏡と簡易な望遠鏡を持ち込んで星を見たときに、かなり詳細なレベルで投映されていると思ってよいのか。そういう場合に、中・高校生による観測・観察の練習等に活用できるレベルのものになると考えてよいのか。

説明員 更新後のプラネタリウムを双眼鏡等で見てみるということはぜひ試してみたい。ただ、観測等の練習として活用できるものかどうかは正直分からない部分がある。星の見え方は投映機の位置からと座席の位置からでは変わってくるので、現状では判断できない。

委員 更新機器の性能がかなり上がると思うので、これまでとは違う活用の仕方を考えていければよいと思っている。

会長 他に意見はあるか。

他委員 特に意見なし。

会長 意見がなければ、以上で報告事項(4)は終了とする。

○その他

事務局 次回の協議会開催については、会長に相談のうえ、開催が決定した場合は、各委員あて連絡を行うのでご留意願いたい。なお、今後も各委員ご本人が天文台を視察する場合は、事業者の自主事業以外は無料で観覧できる。今後も、何かの機会があれば、ぜひ意見をお寄せいただければありがたいと考えているので、よろしく願いたい。

会長 各委員からは、他に何かあるか。

委員 本協議会の開催にあたっては、議事録を作成し共有いただくとともに、出された意見等に対して、天文台としてどのような対応をする・したのか、特記すべき項目として報告してもらえるとよいと思う。意見の全てに対応することは難しいと思うが、対応・検討した事項についてだけでも資料としてまとめてもらえると有難いと

感じた。

事務局 議事録については作成次第、共有したい。いただいた意見に対してどのように対応できるかということについては、事業者にも相談しながら検討していきたいと考えている。

委員 できる限りで良いので、検討をよろしく願いしたい。

事務局 承知した。

会長 他に何かあるか。

各委員 特になし。

会長 他に無いようなので、以上で議事は終了とする。各委員には、様々な意見等を頂戴し、誠に感謝する。では、進行を事務局へお返すする。

事務局 会長、円滑に議事を進行いただき、誠に感謝する。以上で、令和4年度第1回仙台市天文台運営協議会を閉会とする。

以上

令和5年3月26日

会長

秋山 正幸

議事録署名人

飯野 正義

