

平成28年度第2回仙台市天文台運営協議会議事録

1 開催日

平成28年12月6日(火)

2 開会及び閉会の時刻

15時30分開会, 17時00分閉会

3 開催場所

市役所本庁舎6階第2会議室

4 出席委員

千葉証司会長, 島谷留美子委員, 高田淑子委員, 鶴谷研委員, 長瀬敏郎委員
久光のぞみ委員, 柳生聡子委員
(委員10名中7名出席)

5 事務局

仙台市教育局

生涯学習部長 千石浩

生涯学習課 課長 奥山健一, 主幹 庄司泰久, 主事 鏡夏樹

説明員(天文台運営事業者)

天文台長 土佐誠, 副台長 小野寺正己

展示担当 牛村守, 吉原千華

6 会議次第

1 開会

2 会長挨拶

3 議事録署名人の指名

4 協議事項

(1) 仙台市天文台の展示更新について

5 その他

6 閉会

7 議事の概要

協議事項(1) 仙台市天文台の展示更新について

会長 それでは協議事項に入る。まず事務局から説明をお願いしたい。

事務局 事務局から, これまでの検討の経過, 本日まで報告させていただく内容, 今後の進め方等についてご説明する。資料3をご覧ください。今年度, 展示更新計画が策定され, 現在は事業者が設計の作業を進めている。事業者から展示更新基本設計

に関して報告があったことから、本日は今後の実施設計の過程において検討すべき事項等について、協議会よりご意見をいただきたい。

後ほど、事業者から展示の体験ストーリー、ゾーニング、展示構成案、市意見への対応状況についてご説明する。今回いただいたご意見等については、それを集約して事業者へ通知する。事業者には今後、それら意見への対応について市と調整しながら、展示の設計、製作、工事等の今後の作業を進めてもらう。主なタイムスケジュールとしては、現在の想定ではあるが、12月に定例教育委員会で展示更新基本設計の概要を報告し、1月からおよそその目途で6月までとなるが、実施設計の作業を進めていく。7月から平成30年3月までで、展示物の製作、天文台現地での設置工事を進めていく。平成30年4月展示室リニューアルオープンを予定している。それでは、事業者から内容をご説明する。

説明員 前回の会議で貴重なご意見等賜り、それについて台長をはじめ、運営の面々と詳細を打合せして基本設計を進めてきた。これからは、一点一点の展示の内容について委員のご意見等を踏まえながら検討し、天文台現地での設置に向けて励んでまいりたい。それでは、担当者からご説明する。

説明員 資料4をご覧ください。基本設計を進めるにあたり、前回の会議で提示したマスタープラン、委員の皆様からいただいたご意見を踏まえて検討を進めてきた。その中で、「スペース」から「ユニバース」へというキーワードを掲げ、今回のリニューアルを行っていこうと考えている。この「スペース」から「ユニバース」へという言葉だが、今回銀河系というこれまでなかなか見てこられなかった、この10年で分かってきた内容をテーマとして新設するので、分かっていることを伝えるということもあるが、まだまだ宇宙というのは未知の世界が広がっていて、子どもたち、来館者にもそういった広大な宇宙に興味を持ってもらえるように伝えていける、解明にチャレンジしてもらえる展示にしていけたらと考え、この言葉をキーワードとしている。また、その解明していく、チャレンジしていくという点において、天文台の使命「宇宙を身近に」を、原理原則を学んでいただきながら、宇宙が自分の身の回りのことであるということをもう一回捉えなおしてもらい、今まで以上に身近に、私たちが宇宙に住んでいるのだということテーマに掲げてリニューアルしていこうと考えている。

リニューアルポイントとして4つあげている。1つ目に、10年前には分からなかった銀河系の姿を紹介するコーナーを新設する。導入のところで映像によって体感的に伝えるのと、銀河系エリアを別途設置し、詳細を学ぶところを増やしている。2つ目に、宇宙を理解するために必要な基礎原理が分かる体験コーナーを新設する。3つ目に、コーナー、エリアを明確に認識できるような配置とデザインに変更する。4つ目に、幼児、学校利用等の学びの段階に対応する仕組みを付加していこうと考えている。

これらの4つの視点で体験ストーリーを検討している。まずは、資料右手に記載した導入から始まる。導入では天の川銀河という映像を駆使して、ワクワク感を高めるような映像を見ながら展示室に入ってもらいたいと考えている。展示室に入ると、まず地球エリアで、地球、本当に身近な宇宙を体験していく。そこから太陽系

エリア、銀河系エリア、大宇宙エリアと、どんどん遠くの宇宙を見ていくというストーリー展開となる。そのストーリーと併せて、真ん中に体験エリアを設け、宇宙の原理・原則を、物理・科学の原子、光、回転、重力という展示をもって体験してもらう。ここには自由動線として入れるようにと考えている。これまで同様に天文学の歴史エリアがあり、歴史エリアの中にワークショップコーナーを設け、より展示の体験を深くするような場所になっている。最後に、現在分散して展示している東北大学の最新研究のコーナーを企画展示コーナーと隣接させ、最新の情報や研究に触れられるようなコーナーを設ける。ぐるっと回って最後にもう一度天の川銀河を見て帰るといような一連の流れになっている。驚きからどんどん遠い宇宙を目指していき、学びを深くしてまた帰ってくるというようなストーリーで考えている。

この概念をどうやって展示のスペースに落とし込んでいくかということをお次のページで説明している。体験エリアの周りをぐるっと回る形で各コーナーが配置されている。まず入口から入り、導入がある。導入はワクワク感を演出するというこことで、映像コーナーとして通過してもらおう形になる。導入から出ると、地球エリアが広がっている演出となっている。ここからは、地球からどんどん広がっていく宇宙というのをストーリーとしている。地球エリア、宙空のエリア、太陽系エリア、新設の銀河系エリア、そして隣の大宇宙エリアという形でどんどん展開していく。奥の歴史エリアは、配置は変わっていないが、この中でワークショップのコーナーを設けている。

今回の展示の配置の中で工夫した点がある。これまで、奥へ進んでいくと遠い宇宙へストーリーが展開するようとか、銀河系とのつながりをどう表現するかとか、空間でどう演出するのか、途中で体験エリアがあつてストーリーが止まってしまうのではないかと、などのご意見をいただいていた。宇宙スケールというものを体験エリアの周りに配置しており、コーナーを分かりやすくするという点で、各コーナーを衝立のようなもので区切って設定している。ただし、一個一個区切ってしまうと繋がりが見てとれなくなるため、この宇宙スケールを使ってずっと宇宙が繋がっているということをお表現しつつ、今どこにきたのか床面に表示しながら、子どもたち、来館者に宇宙の広がりを伝えていければと思つている。工夫の2つ目として、コーナーごとに区切りを設けたと申し上げたが、これまでにそれぞれのコーナーのどこにいるか分かりづらいといったご意見があつたと認識している。その中で、コーナーを設ける、間仕切りをつけるということが1つあるが、ただ間仕切るというのではなく、この壁を利用して大きなグラフィックを配置し、大胆にスケール感をもって展開できればと考えている。空間的にはこのように考えているが、展示の内容については、いろいろな年齢層、子どもから大人までみんなが楽しめる展示にするため、3つの視点を設けた。1つ目に「感じる・体感する展示」、2つ目に「分かる・学ぶ展示」、3つ目に「考える・調べる展示」。どんどん学びが深くなっていけるような3つの段階を意識して作つていこうと考えている。「感じる・体感する」というのは、グラフィックや写真など、宇宙を想起させるような、見ただけで綺麗、面白い、すごいとか、小さい子でも分かるようなものを展示の中で展開する。小学生、学校団体などでは、知るといことが大事だと思つている。今の宇宙はどう解明さ

れているのか、自分の身近な宇宙はどんなのか、そういう点も分かりやすく解説していく。中学生や最新の研究にふれたいと望まれている方には、「考える・調べる」ところを1つ設けていきたいと思っている。グラフィックのめくれるようなものや、タブレットでの情報提供など、今検討中ではあるが、そういったものを設置して、同じ展示の中での階層分けを進めていきたいと考えている。今申し上げたことは平面だとなかなか分かりにくいと思うので、3枚目の検討用のパースを見ていただければと思う。間仕切ったらどんなふうに見えるか等を検証したCGである。①は鳥瞰のCGで、上から見たらどういった感じになるかというのを表現している。②は導入の入口のところのイメージをCGにしている。今は展示室とプラネタリウムに入っていく動線が少し分かりにくいため、このような形で展示室の中に吸引していく形を考えている。③は導入エリアから地球エリアに出たところのCGである。今もある「光る地球」という展示が暗いところから出てくるとぱっと光っていて、地球を印象づけるという構成になっている。④は先ほど工夫したと申し上げた宇宙スケールの部分だ。床面に宇宙スケールがあり、そこをどんどん歩いていくと門のようになっており、遠くの方のタイトル、銀河系エリアのタイトルや大宇宙エリアのタイトルが見えて、先に繋がっているということが空間でも表現できるように作っていただければと考えている。

続いて資料5の展示構成表だが、今ご説明した展示空間を作るにあたり、運営スタッフと相談しつつ作ってきた一覧である。まだまだ検討途中ではあるが、コーナーごとに大項目・中項目・小項目というものがあり、このエリアではどういったことを訴求したいのか、この項目ではどういったことを伝えたいのか、また何をもってそれを伝えるのかということを表した一覧表だ。3ページが今回新規で立ち上げている体験エリアと銀河系エリアの構成表である。赤字で新規と書いてあるのが、新しく作ろうとしているものだ。まだ仕様などは検討途中だが、体験コーナーでは、原子、重力、光、回転といった宇宙の原理をテーマにした装置を考えている。重力はケプラー円錐、光はレンズと像で、どうやったら光が結ぶか、子どもたちに体験を通して光の直進性、レンズの屈進などの原理を伝えていければと思っている。銀河系エリアの中で説明したいと思っているのが、恒星成分というものだ。分かったことだけを伝えるのではなく、今後こういった研究に子どもたち、皆さんに参加してもらいたいという意気込みで、どうやったら銀河を読み解いてこられたのか、星々を読み解けたのか、どうして分かったのかということをお展示の中で伝えていきたいと思い、スペクトルの読み解き法、スペクトル体験などで、子どもたち、体験者に、そうかこういうふうに分かってきたのかというような道筋も感じてもらえればと思う。

資料6だが、多くの方からいただいた貴重なご意見をどのような形で反映しているかをまとめている。ご意見として多かったものをピックアップして説明したい。「天文学の歴史に加え、展示構成に現在進行形のこと、未来のことなどもとり上げることをご検討ください」というご意見をいただいている。同じように、「展示内容に天文学に関するここ数年での新たな発見についてもとり入れることをご検討ください」というものがあるが、惑星ピックアップなどの最新情報を入れる展示はその

まま残したいと考えている。また、東北大学の最新研究というものを企画展示と合わせた位置に配置しており、そのあたりのスペースが自由に変えられる中で、天文イベントがあったときに企画展示を広く使える、新たな発見があったときは大学の研究成果をより多く見せられるというところで、発表という場を設けている。続いて、ご意見の中で多かったと感じたのが動線についてだ。「動線にストーリー性を持たせる工夫をしてください」というご要望、それと「これまでの自由動線を活かして計画をしてください」というようなご要望、自由動線とストーリー性というところでは、双方が同じくらい要望があったと思う。よって今回は、ストーリー性というところではどんどん深く遠くの宇宙を見ていくというような1つのストーリー動線を持ちつつも、自分の興味に応じて真ん中の体験エリアにもすぐいける、戻って銀河系エリアにいける、太陽系エリアにいけるなど、自由動線を加えて2つの動線を活かすものにできたのではないかと思っている。キッズスペースに関して前回協議会の中でご意見をいただいております、ご要望が多かったと思う。あまり小さいお子さんと、現在も館内にあるキッズルームで対応していくが、歩いてお兄ちゃんたちと一緒に見て回れるという小さい子にも対応できるよう、体験エリアのケプラー円錐であるとか、動線を追っていくとか、グラフィックを綺麗だと感じてもらうとか、そういったところで幼児に配慮していければと思っている。キッズルームの他に展示室の中に特別にしつらえるというよりは、親子でも楽しめるような形での配慮を考えている。

説明員

少し補足させていただくと、天文台は1200平米という日本では非常に稀な天文だけの展示室になっている。現状、天井の惑星模型が非常に視覚的に強くイメージされている。その反面、壁面の活用が全くなされていないというような普通の展示室からするとかなり特徴的な空間の運用となっている。今回は、自由動線と、ストーリー性を確保した動線を作っていくということと併せて、今までになかった壁面の活用を図っていく。今までは、要求水準の中で装置がある意味並列に、強弱はなく並んでいたわけだが、やはり太陽の話、地球の話をしていくときに、展示をまとまりを持って繋げていくということが重要であるということがこの10年近くの間で感じられてきたため、少し項目の組み直しをすることで、地球エリアや太陽系エリアの中でも、話を伝えやすくするような中項目・小項目の組み合わせとしている。さらに先ほど申し上げたように、どうしても距離感が掴めないものを、何処からどのくらいの距離、光の長さでどのくらいと認識できるものを一般の利用者のために設けるなど、見た目だけのものではなく、全体で体感・体験できるような仕組みにしている。

その反面、太陽系の惑星を存続させるため、見え方が大きく変わるといけないので、壁の高さや、見方の部分での調整は実施設計に入らないとまだ詰められないが、今の太陽系の印象的な空間を残しつつ、新しい部分に取り組んでいこうと考えている。

説明員

「スペース」から「ユニバース」へというものだが、リニューアルポイントでいくつか挙げた中に10年前には分らなかったという言葉がある。学問的な充実というよりは、市民の興味とか、市民の感覚からするとこの10年間で理解が深まっ

たとか、関心が深まったというニュアンスで理解していただくとよいかと思う。もちろん学問的には、その前からずっと続いているわけだが、市民の感覚としては、太陽系の外の宇宙にも興味が向いてきたのではないかと感じている。それから、「スペース」から「ユニバース」へ、だが、スペース、要するに探査機や宇宙飛行士など、そういうニュースが最近メディアで非常に活発に伝えられているので、その向こうの自然の宇宙を強調したいという思いがある。それから全体として、宇宙を学ぶということだが、展示担当者のこれまでの10年間の経験から、展示をどうやったら活用できるか、そういった議論も随分と行い、展示を活用する立場から、展示解説の担当者がこうすればよいのではと考えたことが盛り込まれている。

会長 今説明があった内容について、各委員から質問等はあるか。

委員 導入エリアを設置する際、今あるホワイトホールはなくなってしまうのか。

説明員 完全にはなくならないが、一部を導入エリアに使っている。ホワイトホールの中で行っていた体験ワークショップなどは歴史エリア、もう少し人目にふれるような位置にもっていき、ここで展開できたらと考えている。

委員 ボランティアスペースは残すのか。

説明員 そうだ。

説明員 ボランティアスペースの右側に空間があるが、そこが天文台でいうサポーターズルームになっており、サポーターズルームとボランティアスペースがホワイトホールで繋がっている。行き来できて、その中でも活動できるように構想している。

会長 導入で銀河系の話があり、そこから地球に行く際に、例えば天の川の画像を使う中で、ここが地球だなどと示すことを考えているのか。

説明員 映像の中身の検討までには至っていないが、身近なところから入って銀河系を体験してもらう。

会長 銀河系を扱う導入から出てくるといきなり地球の話になるが、このところが大事だと感じる。単に銀河の写真があってもギャップがある。

委員 今の意見に関連して、展示テーマは今まで太陽系や地球が主役だったと思うが、それを銀河に変えようとしているように感じる。今は地球から銀河へ向かったが、逆に大宇宙から地球へ向かうという設定は検討されたか。

説明員 せっかく銀河系から入るのだから導入を出たら銀河系だろうなどといった議論もだいぶ行ったが、子どもたち、大人でもあまり知識がないのにいきなり銀河系から入ると、宇宙の中で迷ったような感覚があるかと。天の川があって、そこを1度地球に結びつけて、身近な地球から順を追って見ていくのがよいと思い、このようなストーリー展開にしている。

委員 やはり難しいか。

説明員 分かっているところから紹介した方が理解しやすいと考えた。

会長 天の川が銀河系だというのは、どこかでうまく表現されるのか。天の川がどういったものかというポイントを入れつつ、天の川の写真を見て、地球、太陽系と行って戻ってくるようなイメージか。

説明員 仙台の話をするときに、日本、そして地球というところを先に触れてから、仙台の話をしていった方がよいと考えている。私たちにあって一番近い銀河が天の川銀

河なので天の川銀河を取り扱うが、宇宙には銀河が数知れず存在するということも、導入ではあるが簡単に触れようと考えている。

説明員 実際にどれ程効果的にできるか分からないが、最近では CG など、地球から遠ざかってまた地球に戻ったりというのが自由にできるようになっている。

会長 動線がはっきりし、今と違ってスケールがあって自分の位置が分かるように配慮された動線だと思うので、またぐるっと戻ってきて復習する人もいると思う。展示室内で再度見て回ることに制限はあるのか。

説明員 制限はない。それと、展示というところには限界、難しさがあると思うが、こういうことを学んでいくときに宇宙というか、地球の外から見ているのか、地球の中から見ているのかということによって非常に学習に対しても効果があると思う。展示で情報を発していくときに、地球の中から見た状況なのか、外からのものなのかということを確認していくことで、科学館の中の太陽系展示ではなく、天文台での展示としての情報発信ということにも留意していきたい。

説明員 低学年では地球から見た星の動きとか、そういう目で学習するが、段々地球を離れて宇宙からといったような視点での学習が進むこととも合わせて考えていきたい。

委員 まず導入エリアで綺麗な映像を見て、宇宙へのワクワク感などを感じた上で展示を見ていく流れで、導入エリアと展示のエリアでは役割がはっきりと異なっていると思う。ここはあくまで導入だということで美しい映像を見せて、ただし、今から始まる展示室はこういう時系列で、こういう空間の広がりになっているという本でいうところの目次、そういった役割を持たせることも考えられると思う。

それと、地球エリアから入って身近なものから銀河系に来たときに、さっきの導入で見た天の川はこのスケールだったのだということも、ここで一度抑えておく必要があるのかと思う。資料 4 の 3 ページ目の④の写真を見たときに、太陽系エリアと書いてあるが、今いるのは地球エリアだ。そして、この先が太陽系エリア。地球エリアで子どもたちが学習していて、ここは何だろうと見たときに太陽系エリアと書いてあると、どっちなのかと混乱してしまう可能性もあるのでは。動線がはっきりしているのが売りなので、丁寧に表現した方がよいと感じた。同じく資料 4 の 2 ページ目だが、3 の「考える・調べる展示」というのは具体的に何か。考える・調べる展示というのは、展示に何かしかけがあるのか。

説明員 天文台学習の担当者とも、中学生になると発展学習がかなり重要で、質問・疑問を引き出すような展示、しかけが必要だという話をしている。これまでクエスチョンテーブルはワークショップ等で使用していたが、例えば、ちょっとした問いかけのカードでもいいかと思うが、そういったものを用意しておくなど、今よりも説明がしやすい、深い話ができるようなしくみは検討している。

委員 小学校や中学校で学習として行く場合はレジュメがあり、ここを調べようという問題意識を持って行くと思うが、ふらっと温泉帰りに立ち寄った方など一般の方、学習の対象ではない学年の子どもたちにも、クイズラリーのような形で少しでも主体的に課題をもって見て回れるようなしかけをするなど、「考える・調べる展示」の部分を厚めにしていってもよいのではと思う。

- 説明員 天文台には望遠鏡という宇宙にもっと高いレベルで迫っていくものがあるので、展示室の中での限界を超えて、天文台の他の機能にも繋げていけるようなことも展示室の中に組み込んでいければと考えている。
- 説明員 仙台市天文台は、展示、プラネタリウム、望遠鏡それからホールがあり、それを有機的に繋げて活用したいというのは最初からの目標だったので、例えば、観望会で実際に見てみるとか、満天の星空をプラネタリウムで見るとか、もっと詳しい解説は展示室でというような繋がりを持たせたいと考えている。
- 委員 常設展、プラネタリウムのある1階のフロアと、望遠鏡のある3階では分断感がある。階段のところにも何かしかけがあると、立体的に使えるしかけもあるとよい。
- 説明員 本格的な展示とプラネタリウムとか望遠鏡を活かせばというのは、事業者にかかっていると認識している。
- 委員 それも含めて楽しみにしている。
- 委員 地球エリアと太陽系エリアが分けてあるが、惑星運行儀はこの間に入ってもいいのかなと。小学校では地球からの視点になっていて、それが中学校になるといきなり宇宙からの視点で惑星が動くというのがあり、その兼ね合いを分かるようにしてもらえると、小・中学校ではすごく助かるのではないかと思う。動かすづらいのか。
- 説明員 2つの理由がある。1つはかなりの重量物で、精度を出すために一般の人が歩いている床のさらに下のコンクリートの床から固定されている。もう1つは、もともとプラネタリウムに入る手前のプレショーとしての位置付けがある。ドームに映すことの大元の考え方というのが、惑星の運行儀の考え方を運用しているということでもある。提案時からプラネタリウムのプレエリアとしての機能の位置付けでもあった。今後どうまとめるかというのが1つ課題ではあるが。
- 説明員 前者のところがファクターとして非常に大きい。今はここを展示解説で使っていて、例えば、金星が非常に綺麗に見えるのはなぜかというのを、惑星運行儀を動かして、この位置にあるので夕方に見えるというように展示ツアーなどで使っている。ちょっと分かりづらいということなので、プレショーエリアにして、プラネットが規則的に動くというのを昔考えた人がいて、これがプラネタリウムの原型だと、プラネタリウムを待っている人たちのための展示にしたらどうかというのも検討している。昔のプラネタリウム解説というコーナーを設け、プラネタリウムがこういう歴史で変わってきたというのを紹介する展示にしようと、展示担当と話をしていたところだ。私も最初は惑星運行儀を動かすことを考えたが、なかなか難しい。
- 委員 小・中学校の教科書の問題がそのままここに残ってしまったような感じだ。動かせないとすると、逆に地球エリアと太陽系エリアが分断されるというか。太陽系が縮小されてしまって、新しく惑星の断面模型を展示するのはよいと思うが、最初の質量比がなかなかイメージできない。太陽の周りを惑星が回らなくていいのかなという心配はある。
- 会長 東北大学の地球物理学専攻で惑星配置の研究をしているので、連携して展示を行っていくのもよいかと思う。

説明員 小学生など全く未知の方に対して誤解を与えないが、大人であればあなたの持っている宇宙感はどのようなものかと尋ねれば、太陽系だという方が多いと思う。そういう意味では、その人の持っている宇宙観のようなものが、導入エリアを経た時に全然違ってくるという効果は大人にとっては高いと思う。ただし、小さい子どもたちにとって、委員のおっしゃるところの悩ましさが残ってしまうかと思う。

会長 疑問に思ったりするのもよいのでは。

説明員 惑星運行儀は1つで独立していて、見ても楽しめるし、太陽系の構造、惑星も見られるということで、独立性が高い。必ずしも繋げなくても疑問に思うことがあれば、ここに行けば見られるというふうに紹介したり、使ったりできるのではないかと思う。確かに流れの中にあるといいとは思いますが、ある意味、惑星運行儀それ自体も導入というか、宇宙のイメージを作るのにいいので、独立してあってもよいかと。先ほどのプラネタリウムの歴史は、補足が必要かもしれないが、昔は惑星や星の動きを球で表したりしていたが、それを実際に空を見るように投影して見せたいということで投影型プラネタリウムができたわけだ。先ほど話があったのはそういう歴史のことだが、そういうことをプラネタリウム観としては見せていきたいので、ここにおく意味はあると考えている。

委員 導入エリアを真ん中に置くことは考えたか。真ん中で先ほど話が出た目次のようなものがあって、それぞれに大宇宙が見たい人は大宇宙エリアへ、太陽系が見たい人は太陽系エリアへ。真ん中で全てのスケール感を映像で出してあげるといったのが何か1つ手のような気がする。

説明員 仙台市天文台の惑星運行儀は立派で大きい。恐らくこういったものでは、最も大規模で、例えば木星と土星は自走式である。レールがあり、その上を電車が動くように自分で動いている。普通は歯車を組み合わせて動かすが、天文台の場合は模型も回る作りだ。すごく大きいので、他のところに組み込むというのは規模的に難しい。逆にいうと、これほど立派なものがあるので、それはそれとして見ていただくのがよいと思う。

委員 体験エリアにはいくつくらい体験装置を設けるのか。また、壁面を活用ということで、高さは結構あると思うが、非常時に出口が見えなくなるようなことはないか。

説明員 体験装置だが、原子、光、回転、重力という4つのテーマがある。それぞれ1つは制作しようと考えている。壁の件だが、あまり低いと間仕切りにならないなど、高さの問題に関しては議論があった。現状、CGの中では大体2200~2300mmで、この会議室の天井よりも少し低いぐらいのものだ。天文台の展示室の天井が5メートル程あるので、全体としては、物を遮って先が見えなくなるというわけではない。非常口や誘導灯との関係も十分配慮してやっていきたい。

委員 大きな地震があったときに大丈夫かと思った次第だ。

委員 展示室で何か尋ねたいときに、係員が巡回しているとか、あるいは所々にいるものなのか。

説明員 現在も必ず職員が1人はいるようにしている。入口のところに職員の待機場所を置いて自由に質問していただける形にしており、展示室の巡回もしているが、この

形になると導入エリアにいるわけにはいかないので、真ん中の体験エリアのところにいるような形がいいのではと構想している。必ず職員1名はいるようにと考えている。

説明員 最初のテーマとして、天文台は人が主役というものがあり、この形になったのも真ん中で人の気配がする、人が見えるようにということでこの位置に設定しており、必ず職員はいる。多いときには、ボランティアのサポートスタッフもいて、人が必ずいるという状況にある。

委員 小学校の子どもたちが見学する上で、流れが分かっていい反面、混み合うところがすごく気になる。展示室に入って行ったときに、この図面でいうと下の方にたくさん集まり、逆に上半分、天文学の歴史エリアはかなりスペースが広がっている。見学する者にとって、背中合わせでぶつかるとか、見にくいところが今以上に出てくるのではないかと。もう1つ、間仕切りを設けたときに、上から吊り下げている惑星の並びを4年生くらいの子供たちが見えるのだろうか。2m30cmくらいだとすると、今まではある程度眺められたのが、このパースで見ると衝立で隠れて見えなくなってしまうのではと感じた。

説明員 今の最後のご質問については、場所的などころもあるかとは思いますが、見通せると考えている。混み方もあるが、基本的にぶつからないスペースはとっている。

説明員 学習のしおりの工夫も必要かと思っている。多いときには400人以上展示室に入っているが、定員を設けると学校が困ると思われるので、しおりの工夫と事前学習の工夫によって分散させるしかないのではと考えている。小学校の場合は事前打合せを一斉に行っているのだから、その会に来ていただき、事前学習もしてきていただいた上でしおりを上手に使っていただくというような形をとっていくしかないかと今は思うが、物ができあがってこないとしおりの作りようもないので、あとで理科部会の先生方とご相談しながらとは思っていた。

委員 真面目な子が多く、メモをする。そして、立ち止まるとスペースをとってしまう。特に太陽系エリアは狭いと感じる。

説明員 太陽系エリアの真ん中にあるクエストテーブルというものがワークテーブルで、そこで書き物とかをしていただける場所になっている。できるだけスペースがあるところにはクエストテーブルを置いて理科学習用にとしているが、こういったものをどうするか今後検討していきたい。テーブルが一番場所をとっていたりもするので。

説明員 事前に学習してくるとかなり分散される。先日来た小学校がそうだった。今のしおりはどうしても穴埋めなので、穴が埋まらないと次に進まない。子どもの発達からすると、それが合っている場合もあると思うが、うまい具合にばらけて学習できるように検討したい。

会長 私から2つ検討していただきたいことがある。最近系外惑星が非常にたくさん見つかっていて、地球型も見つかってきている。そのあたりは子どもたちも含めてすごくワクワクする。あと10年したらと思うと、銀河系の中で取り上げるのがよいのでは。系外惑星がたくさんあり、地球のようなものも見つかってきているという世界観、そういうものが何らかの形で表現できればと思う。あと10年したら、地球型惑星はたくさんみつかるかもしれないし、生命がいる惑星も確実に見つ

かるだろうと思う。

もう1つは、昨年ブラックホールの合体による重力波が発見されたが、最新のところで扱うか。体験エリアで扱うことは難しいか。

説明員 イメージとして伝えるということであれば、装置というよりは、ワークショップの材料としてがよいと思うが。こういう考え方を利用しているという紹介になると思う。

会長 最新のところでうまくスペースを使って何かできないかと。

説明員 ブラックホールに関しては会長と同じように思っているが、まだ具体的に検討してはいない。新しい天文学の最新のピックアップとして、最初はパネル展示が主になってくると思うが、系外惑星と重力波を歴史エリアのあたりに入れ、次の更新のときにはどこか指定席ができるといった感じかと思っている。

会長 まだ早いだろうか。

説明員 ただ、話題としては、雑誌とかにも載っているの。

会長 太陽系に一番近い惑星が、生命が存在可能な状況にあるということなので。

説明員 来館者からそれについて質問があったときに、その展示の前に行って説明できるようなものがあればと考えている。

会長 質問されたときに答えられるものがあって、それがあれば大体対応できるか分かるくらいのちょっとしたものでもあればいいなと。

説明員 重力波に関しては、東北大学の二間瀬先生にご協力いただいたパネル展示がある。それと、プラネタリウムの方ではガイアの計画の番組をやったりしているので、得意なところでは多少取り扱っているが、プラネタリウムを見ないと系外惑星が分からないのかとなってしまうと、常時展示していた方がいいと思うので、考えていきたい。

会長 感想だが、大宇宙エリアがもっと大きいといいなと。今もそうだが難しくてあまり人気がない。気が向いたときに見る形になっていて、滞在時間が短いのかなと。大宇宙エリアが少し狭いという認識があって、スペースを確保できないか。

委員 銀河系エリアと大宇宙エリアは新規の展示が多いかと思うが、主にグラフィックが増えるのかなと。そうすると、読む・見るということが主流になるかと思う。最近ユニバーサルデザインが大事だと思ふことがあり、目が見えない方でも展示を楽しめるということを考えると、ポスターが増えることに対してそれを補完するものがあるとよい。タブレットの話が出ていたが、音声ガイドをつけるとか。今回の展示にというわけではないが、将来的に検討していったらどうか。

説明員 予算があればだが、そこに立つとその近くにだけ音が集まって聞こえるような装置はある。

委員 私も系外惑星がないなと思って見ていた。あともう1つ細かいことを言うと、パスだが、これはまだアイデアの段階だが、③の地球エリアとか太陽系エリアと書いてある下に「CHIKYU」「TAIYOUKEI」とある。英語で言うなら英語で言った方がいい。ポスターを見ていて、私が見ると字が細かかったり、子どもの目線で見るとちょっと高いところがあったりとか、特にグラフィックが増えてくるので、文字の大きさとか文章のレベルとか、子どもたちの天文台学習に合わせるのか、どこに対

象を合わせるのか、細かくチェックしていただければと思う。

説明員

グラフィックに関しては、レギュレーション、何年生に合わせるかとか、ルビをどうするかとか、それによって文字の位置関係をどうするかは、全部揃えてしまうとおつまらない空間になってしまうが、基準は決めていきたいと思う。

会長

他に何かあれば事務局にお伝えするという事でよいか。

事務局

お気づきの点等あれば後ほど事務局までご連絡願う。


その他

事務局

次回の会議についてお知らせする。今回は天文台の事業実績と次年度の事業計画等についてご意見を伺いたいと考えている。開催時期は、平成29年4月か5月頃と考えているが、会長と相談の上、時期が近づいた頃にご案内させていただく。

平成29年 3月 5日

会長

千葉 正司 

議事録署名人

久光 のぞみ 