

**新Geo-Cosmos**

LEDに代わる次世代発光デバイスとして注目を集める有機ELを表面に張った、直径約6メートル（地球の約200万分の1）の世界初、大型球体ディスプレイ。1000万画素を超える超高解像度で、宇宙空間に浮かぶ地球の姿をリアルに再現する。

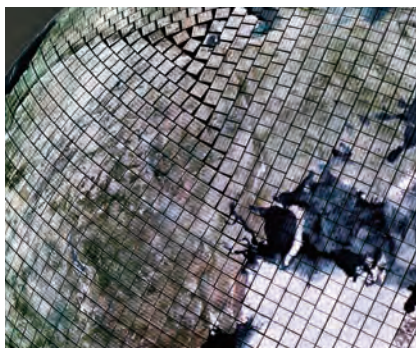
日本科学未来館10周年！**「つながり」プロジェクト**

01 地球を感じる

プロジェクトの中心となる
未来館のシンボル展示

企画を担当した展示開発課の内田まほろ課長によれば、「宇宙と自分、地球と自分、そしてほかのさまざまな生命と自分の間にある時間的、物理的、精神的つながりを感じることで、未来の地球を考えていこう」というのが「つながり」プロジェクトのねらい。そのために、「地球を感じるGeo-Cosmos(ジオ・コスモス)」、「地球を探るGeo-Scope(ジオ・スコープ)」、「地球を描くGeo-Palette(ジオ・パレット)」の3つのツールが用意された。なかでも中心となるのが、未来館のシンボル展示でもあるジオ・コスモスだ。

「LEDの寿命から考えて、そもそも旧ジオ・コスモスをいつか作り変えなければと、計画を進めていました。未来館としては、サステナビリティ・サイエンス(*)をより前面に打ち出そうとしていたので、もっと地球に対する感度や感性を高められるような仕掛けを全体的に構成したいと考えていました」と内田さん。



3mmドットピッチの面発光によって、これまでにない細密な映像を実現。コントラストも格段に向上している。

*サステナビリティ・サイエンス

サステナビリティは、「持続可能性」あるいは「持続可能性社会」という意味で使われている言葉。「サステナビリティ・サイエンス」は、人類の生存にかかわる地球環境や医療などのさまざまな課題について、サステナビリティの観点で解決を図る学問領域。

宇宙空間に浮かぶ
地球の姿を感じる

1階から6階まで吹き抜ける巨大な空間に吊り下げられた直径約6mの大型球体ディスプレイであるジオ・コスモスは、気象衛星が撮影した地球上の雲の画像データを取り込んで、刻々と変化する地球の姿を映し出している。しかもその映像は、自転の再現だけでなく、地軸とは無関係な回転もしている。その場にいる来館者に、まるで宇宙空間を自由に飛行しながら地球を眺めているかのような感覚を抱いてもらうためだ。

また、雲の動きだけでなく、映像プログラムとして、渡り鳥が季節によって移動ルートを変える様子や、季節が変わるにつれて緑が広がり、やがて黄色に移りゆく地球の四季の変化、東日本大震災で発生した津波の広がりなど、全球ディスプレイならではのダイナ

ミックで多彩なコンテンツを見ることができる。

「ジオ・コスモスというのは、地球を客観的に見られる特別な場所です」というのは、映し出すコンテンツを担当する、大西将徳科学コミュニケーター。「宇宙から見た地球、天体としての地球を客観視して、“自分がこれからこの地球でどのように生きて行けばいいのか”と、考えるきっかけになれば」と期待する。

科学コミュニケーターによる解説は1日に6回(土日祝は7回)行われ、前述したようなジオ・コスモスのコンテンツを複数組み合わせたプログラムも紹介される。

ジオ・コスモスが映し出す
青い地球の美しさ

「世界一リアルで美しい地球の眺め」を実現するのは、思った以上に大変だったようだ。初めての試験点灯を見たとき、「本当にこれで大丈夫かと正直不安に思った」と大西さん。

球面に張った10,362枚の有機ELパネルは、1枚1枚を同じように調整することが難しく、何度も張り直したという。特に難しかったのが青色の発色の調整だった。もともと有機ELパネルは青色の発色が苦手なうえに、そもそも、地球のリアルな「青」をスタッフは誰も見たことがない。「最終的に青色の調子をどんなふうにするかは、館長の毛利衛に決めてもらいました。自分の目で宇宙から地球を見たことがあるのは、ここでは宇宙飛行士の毛利しかいませんから」と内田さん。

1961年、人類で初めて宇宙から地球を見たガガーリンは「地球は青かった」という言葉を残した。毛利館長が1992年に日本人として初めてスペースシャトルに搭乗して以来、こだわり続ける「青い地球」。人類が守るべき青色の尊さを、ぜひともジオ・コスモスで感じてみてほしい。

宇宙から見た
地球の姿を
感じてください。



日本科学未来館展示開発課 課長

内田まほろ

うちだ・まほろ

始まる

2001年7月に開館し、今年で10周年を迎えた日本科学未来館。

3月11日に発生した東日本大震災により建物などに被害がでたが、復旧を終えて6月11日から、『「つながり」プロジェクト～知と感性の融合した“新・地球観”の共有～』の一般公開がスタートした。その内容を、プロジェクトのために用意された3つのツールとともに紹介する。

02 地球を探る

ジオ・スコープ Geo-Scope

国内外から提供された 地球観測データに自由にアクセス

未来館の3階には、大小13台のボード型ディスプレイが設置されている。それらが「ジオ・スコープ」。国内外の科学者や研究機関から集めたさまざまな地球観測データに、タッチパネルの簡単な操作で自由にアクセスできるインタラクティブボードだ。

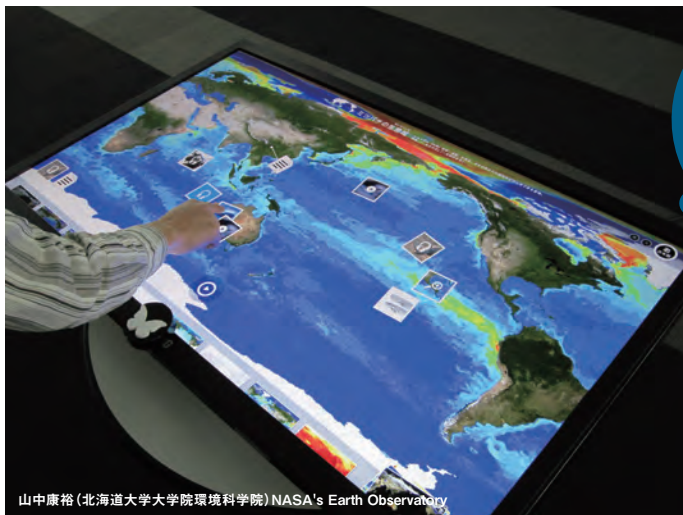
「地球を探るためのジオ・スコープには、より新しいデータを入れたり、解説を充実させたりして、地球への理解を深められるよう意識しています」と、内田さんはジオ・コスモスとのねらいの違いを説明する。

ジオ・スコープのコンテンツ(**)は、一部ジオ・コスモスと同じものもあるが、未来館のあるお台場の、戦前から現在までの地形や建物の変遷を記録した航空写真など、球体ディスプレイであるジオ・コスモスでは映し出すことのできない、ローカルなデータも見ることができる。また、同じコンテンツでも、ジオ・スコープではより詳しいデータを閲覧したり、解説を読んだりすることによって、さらに深く内容を理解し、考えることができるようになっている。たとえば、「森林火災」のデータは、ジオ・コスモスでも地球の外側から森林火災が全地球的にどのように起きているかを眺めることができるが、ジオ・スコープでは森林火災に関連するほかのデータとの結びつきを発見できるような仕掛けが用意されている。

複数のコンテンツを見比べることで、いろいろなデータの関連性を発見するなど、「科学の目」で今の地球を俯瞰(ふかん)できる。このジオ・スコープを「地球の現在を知るためのデータ発信拠点にしたい」ともいう。

****ジオ・コスモス、ジオ・スコープのコンテンツ
5つのカテゴリで多数のコンテンツが用意されている。**

- ①地球の生理…「海の植物生産量」など季節ごとの地球環境の変化と、それに応答して生きる生物の営みを見る。
- ②人間活動…「オゾン濃度」など、地球に対して人間活動がどのように影響を与えているかを見る。
- ③気候変動…「CO₂濃度の今昔」など、地球温暖化と気候の変化を見る。
- ④未来予測…「未来予測シミュレーション気温」など、人間活動を原因とする気候変動



山中康裕(北海道大学大学院環境科学院) NASA's Earth Observatory

簡単操作で、
さまざまな情報に
アクセス可能!

二酸化炭素濃度や森林火災の全球マップ、北極海の海水分布、各海域における海洋酸性度の違い、クロマグロの移動ルートなど、今の地球の姿を探るためのさまざまなデータを見ることができる。



が、今後100年の人類にどのような影響を及ぼすのかを見る。

⑤地球と宇宙のダイナミクス…「世界の地震」のデータなど、地球誕生から46億年のスケールで地球環境の変化を見る。

今後も増え続ける コンテンツ

大西さんによれば、これらのコンテンツのもとになるデータの収集には、大変な苦労があったという。まずは必要とするデータがどこにあるのか、その所在にたどりつくまでが大変だった。データにたどりついてからも、奮闘する日々は続いた。

「研究データというのは、研究者がものすごい時間と努力を積み重ねて、それこそ人生をかけて作りあげたものです。それを提供していただくわけですから、私たちの主旨を理解し賛同していただいて、やっと一歩前進なのです」

データを手に入れたら、今度はそのデータを展示コンテンツとして改変するのに腐心した。たとえば、前述したお台場の変遷については、国土地理院が戦前から全国土の地図を作るために撮り続けた大量の写真データのなかから、必要な地域の必要な写真を精査して選び出す作業が求められた。そして、何枚にも分けて撮られた写真をモザイクのように1枚1枚張り合わせるなどして、コンテンツに載せる写真を作りあげたのだ。こうしたコンテンツは、ジオ・コスモスの分も含め、今後どんどん増やしていくという。

「科学的データが多くなるとは思いますが、一方で、人間の移動やネットワーク、経済など、人間活動に関するデータも入れていくつもりです。そのことで新しい地球の姿が見えてくるといいなと思っています」

貴重なデータを
提供して
いただくことが
できました。



日本科学未来館 科学コミュニケーター

大西将徳

おおにしまさのり

03 地球を描く

ジオ・パレットTOPページ

オリジナルの世界地図が描ける
オンラインサービス

「ジオ・パレット」は、世界の国や地域に関するさまざまな情報をもとに、利用者一人ひとりがオリジナルの地図を描くことができるオンラインサービスだ。

サイト上には、人口分布などの基本データや、CO₂排出量などの科学データからGDPなどの統計データまで、数百種類のデータがライブラリとして保管されている。それら複数のデータを組み合わせて、地球環境や人間活動の様子などを、さまざまな観点から再発見することができるという。

内田さんはジオ・パレットを「私たちが地球というものを理解したり、測ったりして、自分なりに解釈したオリジナルな地球地図を作るためのツールだ」という。

「たとえばチョコレートとバナナの生産量のデータを組み合わせて、『チョコパフェがたくさん作れるのはこの国』といった、自分だけの地図を自分の発想で作ることができるわけです」

こうして作った地図は、サイト上で公開して、ほかの利用者と共有することができる。また、サイトでは「世界一幸せな国はどこですか」などのミッションが用意されており、利用者がライブラリのデータを駆使して自分

が思う幸せな国の地図を作り、ほかの利用者のものと見比べることもできる。「幸せの条件」について、ほかの人の考えを知ることでもきて面白そうだ。

ジオ・パレットは、地図の中心点を好きなところで切り取ることができる「オーサグラフ」(***)という新しい投影方法の地図を採用しているのも特徴だ。

***オーサグラフ

一般的に地図帳などで用いられているメルカトル図法は、緯度が高くなるにつれゆがみが発生し、面積や位置関係などが正しく表現できないという欠点がある。「オーサグラフ」は、球体のゆがみを均一に分散し、平面に移し変えることができる画期的な世界地図のことで、建築家の鳴川肇氏らによって1999年に考案された。

研究者のプレゼンテーションツール
としても期待

「ジオ・コスモス」「ジオ・スコープ」「ジオ・パレット」の3つのツールは、来館者の利用だけを想定していない。

近年、研究者が自分の成果を積極的に外部に発信するアウトリーチ活動が求められている。そのためのプレゼンテーションツールとして研究者自身にもこれらを利用して

もらえるように、誰もが使いやすく汎用性の高いプラットフォームになっている。

なかでもジオ・コスモスは、今まで平面の地図でデータを見せることにジレンマをもっていた地球環境分野の研究者などにとって、便利で魅力的なツールになりそうだ。未来館では、ジオ・コスモスを使ったシンポジウム の開催も計画しているという。

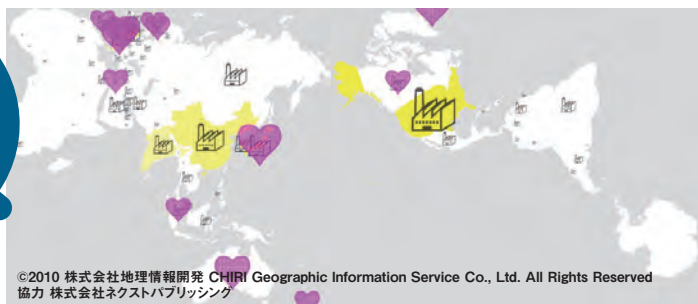
自分なりに地球への
感度と感性を高める

これらの3つのツールは「地球に対する感度や感性を高めるというコンセプトを共有していますが、必ずしもこの3つを全部体験しなくてはだめ、ということではありません」と内田さんは言う。

ジオ・コスモスを見上げてその美しさに感動するだけでもよし、ジオ・スコープでより深く地球の姿を追求し、そこで科学コミュニケーターとの対話が生まれてさらに理解が深まるのもよし、「その人なりに地球への感度と感性を高めて、さまざまな“つながり”を考えるきっかけになればいいですね」

未来館10周年事業として始まった「つながり」プロジェクトは、利用者次第で新たな地球観を生むことになるだろう。どう広く展開、共有していくのか、ますます楽しみだ。■

簡単に
自分だけの
世界地図が
描ける。



©2010 株式会社地理情報開発 CHIRI Geographic Information Service Co., Ltd. All Rights Reserved
協力 株式会社ネクストパブリッシング

自分の好きなテーマに沿って、複数のデータをオーサグラフの上に描き出し、地図を完成させる。データの地図への書き込みは、ライブラリからのドラッグ&ドロップで簡単にできる。サイト上には、すでに多くの利用者から投稿されたオリジナル地図がたくさん掲載されている。



Geoscience & PlanetObserver.com