

第26回量子科学技術委員会 報告

日本科学未来館におけるアウトリーチについて

2022年1月28日

日本科学未来館 科学コミュニケーション専門主任 小澤淳

日本科学未来館とは？

東京お台場にある国立のサイエンスミュージアムです。
先端の科学技術がもたらす新しい知見や考え方を得ることができます。
科学技術と社会を結ぶ、科学コミュニケーションの拠点施設です。
科学コミュニケーターが数多く在籍しています。

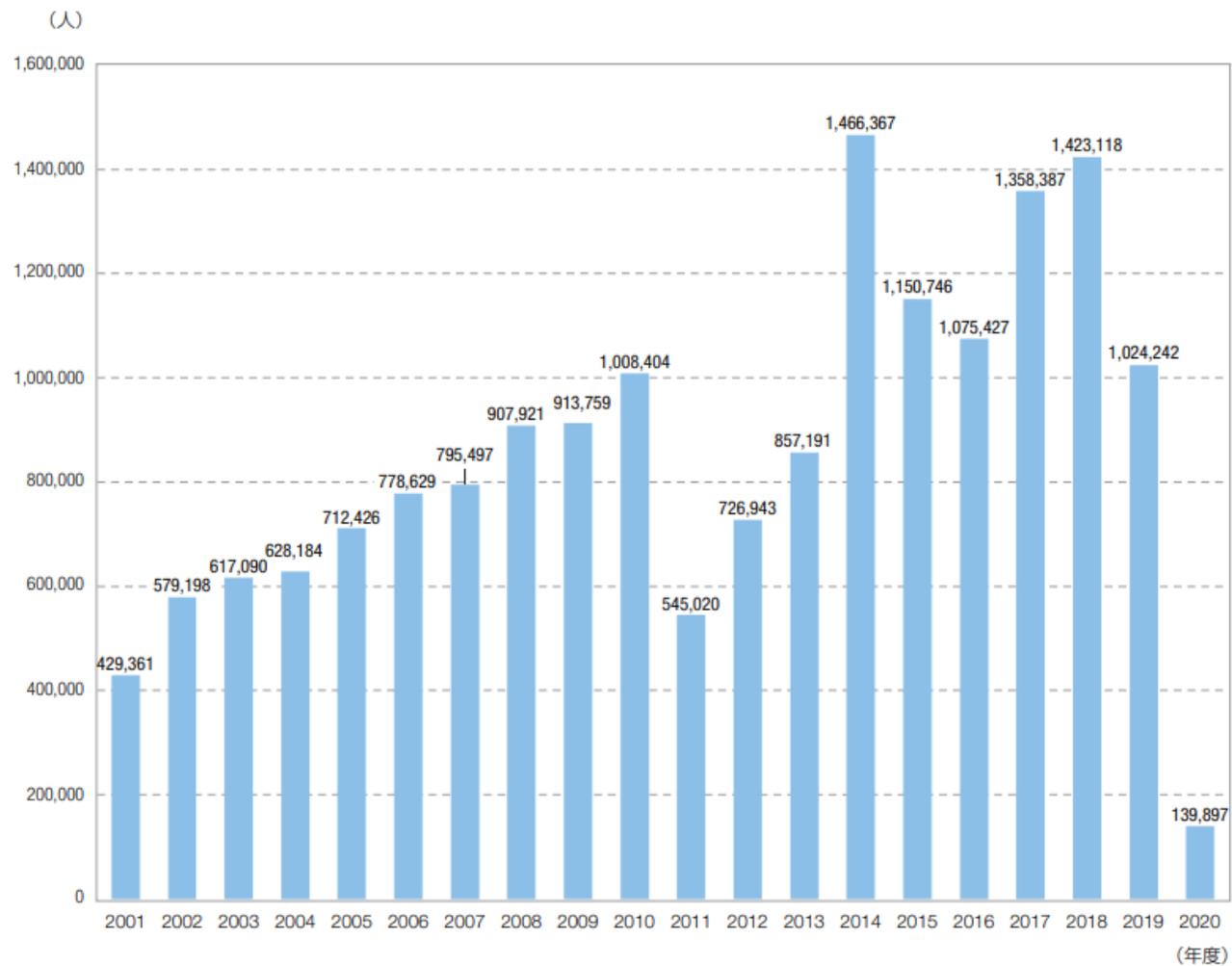
設立の理念

科学技術を文化として捉え、社会に対する役割と未来の可能性について考え、語り合うための、すべての人々にひらかれた場

なお、かつて常設展示に量子コンピュータを扱った展示がありました（後述）。
※短期間、FIRSTプログラムの量子情報処理プロジェクト（山本喜久リーダー）をパネルでご紹介したこともあります。

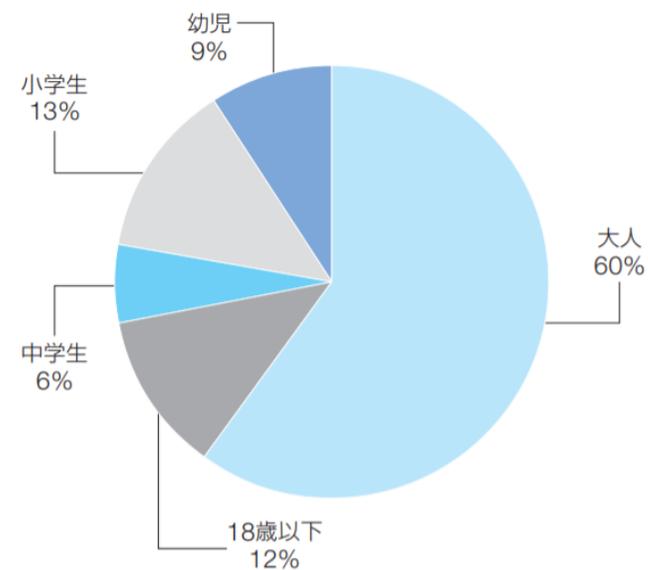
来館者の特徴

▶ 来館者数推移



- 大人が多い
- 外国人が多い
- 科学に対しポジティブ
- VIPも多数

▶ 年代別内訳 (2019年度)



未来館でアウトリーチを行う意義

多くの市民に対し、研究活動や科学技術への興味や関心を高めることができる。

市民と対話し、信頼を醸成しながら研究開発を進めることができる。
(ELSI/RRI)

市民のニーズを把握したり実験データを取得するなどして、研究を進展させることができる。

研究者自身が市民や社会に目を向けるきっかけになる。

科学をどのように伝えるか

実物（本物）

アンドロイド



H-IIA ロケット メインエンジン



霧箱（放射線を可視化）



モデル（シミュレーション）

ジオ・コスモス



インターネット物理モデル



スーパーカミオカンデ 1/10モデル



演出 & 体験

アナグラのうた（情報世界を可視化）



未来逆算思考（ゲーミフィケーションの導入）



特別展「ボクらのうんちと地球の未来」



中長期的に花開く技術、理解の難易度が高い技術のアウトリーチ例

量子コンピュータ展示の例

展示名：「技術革新の原動力」の中の「むすびつける」コーナー

公開時期：2009年4月～2019年9月

監修者：伊藤公平教授（慶應義塾大学）

展示評価：顔の写真を取り込むことには興味を持つが、その後の顔の変化していく様子やその原理に気づく人は少ない。大人でも解説は読まない傾向あり。ここでも、コミュニケーターやボランティアの説明があるなしで理解の度合いに違いが見られる。

むすびつける

従来のコンピュータvs. 量子コンピュータ

ボールの中に映っている顔は、たくさんの人の顔のデータが重ね合わせられた状態です。一方、背後のディスプレイには、たくさんの人の顔が別々に映っています。あなたの顔データを両方に入れたとしたら、どちらで早く見つかるでしょう？ たくさんのデータから一つの答えを見つけたいときなどは、現在のコンピュータは、一つひとつのデータを順番に確かめて、答えを探していくため、非常に時間がかかる場合があります。量子には「重ね合わせ」という性質があります。この性質を利用したコンピュータが実現すると、データをすべて重ね合わせて扱うので、短い時間で答えを見つけることができると考えられています。



中長期的に花開く技術、理解の難易度が高い技術のアウトリーチ例

FIRST合原最先端数理モデルプロジェクトの例

展示名：「1たす1が2じゃない世界」

公開時期：2014年2月～2014年9月

監修者：合原一幸教授（東京大学）

展示意図：「複雑系数理モデル学」という一般にとって馴染みの薄い難解なテーマである。そこで研究のプロセスをモデル化し、キャラクターを使って表現した。また、テキストによる知識理解はできるだけ避け、ハンズオン展示を多用した。数学者は格好いいというイメージを来館者に持ち帰ってもらいたい！



中長期的に花開く技術、理解の難易度が高い技術のアウトリーチ例

JST ERATO湊離散構造処理系プロジェクトの例

展示名：「フカシギの数え方」

公開時期：2012年8月～2013年4月

監修者：湊真一教授（北海道大学 [公開当時]）

展示意図：アルゴリズム技術という専門性の高いテーマであり、これも一般にはとっつきにくい。そこで見習い→門下生→初段→師範代と、展示が進むごとに難易度を高めていく工夫を行った。なお、組み合わせ爆発問題を表現した映像を制作、結果的に「おねえさん動画」としてYouTubeでバズった。商品展開も行った。

