

# 次世代型科学教育の拠点づくりに関する調査・研究業務 報告書 平成27年10月（概要版）

## I 次世代型科学教育事業

生涯学習分野		区民等アンケート調査 (P. 4~13)	学識経験者の意見 (P. 15, 16)	今後の事業展開の視点 (P. 17~20)
平成27年度の主な科学教育事業 (P. 2) 社会教育センターを拠点とし、区民に身近な施設で実施		科学博覧会、移動式プラネタリウム投映、中学生フューチャーサイエンスクラブにてアンケート調査を実施	学識経験者の意見 (P. 15, 16)	今後の事業展開の視点 (P. 17~20) アンケート結果、学識経験者等の意見を踏まえると、今後、以下の視点を機能的に組み合わせることで、より効果的で多面的な事業展開を実現することができる。
展示	○新たに参加・体験型展示として科学博覧会を開催し、最新の科学に直接接触れる機会を提供 ※27年度「小柴昌俊博士とニュートリノ天文学」等を常設展示（長期間リニューアルされていない。）	○参加したい科学イベントとして、「体験型イベント」の割合が高い。(P.6 問①-D) ○「科学に関する展示の充実」を求める意見がある。(P.6 問①-C その他) ○「展示解説の充実」を求める意見がある。(P.6 問①-C その他)	○「観覧者が参加・体験できる展示」をすべきである。 ○テーマを拡大するためには、「多様な企業との連携等が必要」である。 ○「観覧者に対するレファレンス活動が重要」である。 ○「解説員としてボランティアを活用することも有効」である。	○参加・体験型展示の充実 ○企業等との連携による多様な展示 ○展示解説員の活用
プラネタリウム投映	○デジタル式の移動式プラネタリウムにより、区民に身近な施設で投映を実施	○「地域のイベントや学校など身近な場所での開催」を求める意見がある。(P.9 問②-E) ○大多数の参加者が「楽しかった」と回答している。(P.8 問②-A)	○「プラネタリウム投映は、プログラムが豊富で多様な投映が可能なデジタル方式が適当」である。 ○「投映内容に常に変化を加え、観覧者を引きつけることが必要」である。	○地域イベントとのタイアップによる実施 ○多様で魅力的な投映
天体観測	○名寄市立天文台「きたすばる」の移動式天文台車等により、地域の施設に出向いて星空の様子を観察	○参加したい科学イベントとして、「天体観測のイベント」の割合が高い。(P.9問②-D)	○観望会の機会を、「区民に身近な様々な場所で、より充実させていくことが必要」である。	○観望会の充実
講座・ワークショップ等	○ロボットプログラミングなどの「ワークショップ」を実施 ○宇宙など最先端の科学を体験できる「中学生フューチャーサイエンスクラブ」を実施 ○様々な団体が実験・工作を体験できるブースを出展する「すぎなみサイエンス・フェスタ」を実施 ○宇宙開発等に関する「科学講演会」を実施	○参加したい科学イベントとして、「コンピューター・ICTによる科学体験・学習」の割合が高い。(P.12 問③-D) ○「専門家や企業と連携」し、「小さな子どもや親子が楽しく学べるイベントの開催」を求める意見がある。(P.13 問③-G)	○参加者の科学への興味関心を高め、また様々な企業等とネットワークを構築するため、「多様な企業等に対して、すぎなみサイエンス・フェスタへ実験・工作のできるブースの出展を勧めるべき」である。	○最新のデジタル技術を活用した講座等の実施 ○多様な企業等と連携した講座等の実施 ○未就学児向けの講座等の実施
学校教育分野		教員、児童・生徒等の意見 (P. 14)	学識経験者の意見 (P. 16)	今後の事業展開の視点 (P. 21)
平成27年度の主な科学教育事業 (P. 3) 済美教育センターを拠点とし、区立小・中学校で実施		理科出前授業を実施した学校及び理科指導員から意見を聴取	学識経験者の意見 (P. 16)	今後の事業展開の視点 (P. 21) 教員、学識経験者等の意見を踏まえ、以下の視点により、より一層の理科教育の充実を図る。
理科授業	○理科出前授業として、実験授業やプラネタリウム投映を実施	○「教員と理科指導員との協働による、一層効果的な授業」が実施できている。	○「教員と専門家による協働授業」は、教員の能力向上につながる。	○カリキュラムの改善
科学教育関連行事	○区内小・中学生が創意工夫した製作物等を展示する「杉並子どもサイエンス・グランプリ」を実施 ○各校における科学教室等の支援を実施	○「拠点におけるゲストティーチャーとの調整機能」を求める意見がある。 ○「学校では購入できない器具等を貸与するなどのシステム」があるとよい。	○土曜授業等で科学教室等を実施している「学校とゲストティーチャーの調整について、拠点が支援する体制が必要」である。	○杉並子どもサイエンス・グランプリの充実 ○科学教育関連行事等の支援体制の整備

※概要版に記載した「区民等アンケート調査」、「教員、児童・生徒等の意見」及び「学識経験者の意見」は、報告書本編において下線で表示している。

## II 新たな科学教育の拠点

生涯学習分野と学校教育分野の 拠点のあり方 (P. 22)	新たな科学教育の拠点に求められる機能 (P. 22, 23)	新たな科学教育の拠点に必要な諸室 (P. 24~32)	学識経験者の意見 (P. 36, 37)
<p>○平成27年度の出前授業の実績を踏まえると、学校教育分野における出前授業は、引き続き、済美教育センターが拠点となり、教員と済美教育センターの理科指導員の協働により実施すべきである。</p> <p>○新たな科学教育の拠点は、生涯学習分野の拠点と位置付け、生涯学習分野の事業展開と学校教育分野の後方支援をしていくことが適当である。</p>	<p>新たな科学教育の拠点に、以下の機能を備える必要がある。</p> <p><b>①展示機能</b> 出前型事業による参加・体験型展示に加え、新たな拠点においても、最新の科学に触れて楽しむことができる展示を実施する。</p>	<p><b>新たな科学教育の拠点に必要な諸室 (P. 24~32)</b></p> <p>新たな拠点に求められる機能を実現するために必要な諸室は、以下のとおりである (面積は、科学館や他都市先進事例の諸室を参考)。</p> <p><b>【展示スペース (250~400㎡)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・多目的に使用できる展示スペースとする。</li> <li>・参加・体験型展示、講演会等を開催する。</li> <li>・展示物の大きさによりスペースの広さを変更できるように可動式が望ましい。</li> <li>・ICTなどネットワーク環境を完備する。</li> <li>・科学教育団体等に貸出可能とする。</li> </ul> 	<p>○展示物や空間等は多目的に使えるほうが、様々なイベントや展示に対応できる。</p> <p>○ICTの環境を整備し、拠点とそれ以外の場所をネットワークでつなぐことで、イベントを同時開催できる。</p>
<p><b>拠点の運営方式 (P. 34)</b></p> <p>○効果的で効率的な運営方式を検討する必要がある。</p> <p>○多彩なプログラムを展開していくためには、企業等とのネットワークを拡大するとともに、ボランティア等を活用し、協働運営することが重要なポイントとなる。</p>	<p><b>②実験・工作機能</b> 出前型事業による講座等に加え、新たな拠点においても、多様な企業等と連携し、最新のデジタル技術を活用した講座やワークショップ等を実施する。</p> <p><b>③学校教育の支援機能</b> 学校では用意できない最先端の機器等を活用した講座や機器の貸し出し、学校の要望に応じて科学教室のゲストティーチャーとの調整を行う。</p>	<p><b>【実験・工作室 (100~200㎡)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・企業等の協力を得ながら、最新機材等を備え、学校教育では体験できない講座等を開催する。</li> <li>・区民等への貸出しを行い、科学教育団体がワークショップ等を開催する。</li> </ul> 	<p>○参加者の科学への興味関心を高め、また様々な企業等とネットワークを構築するため、「多様な企業等に対して、すぎなみサイエンス・フェスタへ実験・工作のできるブースの出展を勧めるべき」である (再掲)。</p> <p>○土曜授業等で科学教室等を実施している「学校とゲストティーチャーの調整について、拠点が支援する体制が必要」である (再掲)。</p>
<p><b>施設整備の方向性 (P. 35)</b></p> <p>○施設再編整備で生み出された施設等を有効活用するとともに、複合化・多機能化の視点を併せて検討することが適当である。</p>	<p><b>④交流機能</b> 子どもから大人まで、区民や団体等が気軽に訪れることができ、映像等を鑑賞しながら、楽しく科学について語り合い、交流すること (サイエンス・コミュニケーション) ができる。</p> <p><b>⑤ライブラリー機能</b> 出前型事業により、科学に興味・関心を持った区民が、更に深く科学を探究できるように、科学関連図書や映像資料、情報端末等を充実したライブラリー機能を設ける。</p> <p><b>⑥学習機能</b> 展示や講座等で体験し、学んだことを、ライブラリーの図書や情報端末等を活用して、その場ですぐに学習できる機能を設ける。</p> <p><b>⑦相談機能</b> 区民が、区内外の科学イベントの開催情報を調べたり、科学に関する疑問を解決できる相談機能を設ける。</p>	<p><b>【交流・ライブラリースペース (100~200㎡)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・交流スペースにカフェを設け、専門家のトークイベント等を開催する。</li> <li>・デジタルサイネージやメディアテーブルによる情報発信を行う。</li> <li>・ライブラリーには、映像資料、電子書籍等を備える。</li> <li>・ライブラリーの図書等を活用して学習できるスペースを設ける。</li> <li>・科学に関する疑問を相談できる窓口を設ける。</li> </ul> 	<p>○交流スペースにカフェを設け、科学に関心の薄い区民を引き込むことが考えられる。科学に興味・関心を持つきっかけとなる。</p> <p>○区民が科学に親しみを持てるように、科学を感じさせるデザインの備品やグッズを配置するとよい。</p> <p>○レファレンスサービスを行うことで、区民が知りたい情報を容易に得ることができる。</p>
<p><b>施設整備の方向性 (P. 35)</b></p>	<p><b>⑧ボランティアの育成・活用機能</b> 展示解説や出前型事業の運営、サイエンス・コミュニケーション事業にボランティアを活用する。</p> <p><b>⑨出前型事業等の企画・運営機能</b> 移動式プラネタリウム投映や展示、講座等の企画・運営等を行う。</p>	<p><b>【ボランティア室 (80㎡程度)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな科学教育の拠点の運営を支えるボランティアの活動スペースとする。</li> </ul> <p><b>【事務室、倉庫等 (480~580㎡)】</b></p> <p><b>【合計面積1,000~1,500㎡程度】</b></p>	<p>○「解説員としてボランティアを活用することも有効」である (再掲)。</p> <p>[その他意見] ○拠点は駅の近く等、交通の便がよいところが良い。</p>