

館の使命	現代産業科学館は、科学技術の調和ある発展と、人類社会の未来の可能性を信じて様々な活動を展開し、幅広い県民の集う博物館を目指します。
事業名	企画展 「最先端ネットワークのかたち」 及び関連事業
概要	企画展は、産業に応用された科学技術及び科学技術の原理や不思議さを紹介する内容とし、県民のニーズや話題性のあるテーマについて、企業・大学・研究所所有の展示資料候補等についての調査を実施している。今年度は増大するネットワーク環境についての仕組みや次世代環境について明らかにし、千葉県の担う重要な役割についても取り上げた。さらに、関連事業においては本館展示・運営協力会をはじめ、研究所・地域とも連携し、直接担当された方との接点を設け、高度な内容をわかりやすく紹介する内容とした。

評価項目	視点例	目標・指標	実施内容	結果・成果	今後の課題	所見・指摘事項
①事業目的	・事業の目的、企画の狙い等は、館の使命及び県民ニーズに照らし適切に設定されているか	・科学技術をわかりやすく伝え、広く科学技術に興味・関心を高める。	最先端技術に注目して展示を行い、高度な内容にできるだけ多くの解説を付し、大人の来館者にも満足して頂ける学びの内容とした。	<p>高校生以上の年齢層に重点を置き、理工系の大学生や企業、行政、教育関係者や一般の方々を念頭に展示を行った。千葉県が果たしている情報通信技術に関する重要な役割や、企画展開催直前に発表されたばかりの最先端技術、また、現在進行中である、身近な電気・ガスに関する最新ネットワーク等「最先端技術」にこだわった内容の展示会とすることができた。</p> <p>・入館者年齢構成 (H26)→(H27) 小学生 43%→19% 中学生 3%→4% 高校生 3%→1% 大学生 8%→11% 10代 5%→0% 20代 1%→2% 30代 4%→15% 40代 9%→21% 50代 15%→11% 60代以上 6%→8%</p>	最先端技術や情報通信などの専門的な内容を企画展で扱う場合は、家族連れにもできるだけ楽しめるよう、子ども用ワークシートや低年齢層に対応したワンポイントミニ解説等改善する。	<p>【加藤】 30代以上の入場者を拡大した好企画であった。逆に、館の主要な利用層である小中学生に入場者が少なく、展示や解説を更に充実させ主要利用層の入場に努められるようお願いしたい。</p> <p>【黒田】 入館者の年齢構成を見るかぎりでも、大人の知的関心を満たすことができた好企画だったと思う。 ただ、最先端技術や専門的技術を専門的に説明するのは、学術機関や研究者でもできることだが、わかりやすさなどの年齢層にも説明する・できることが、博物館の最大の使命だし強みだと思う。博物館が蓄積してきた教育普及や展示のやり方を最大限に駆使して、今後もこのような専門的な企画展をやり続けていくことにつなげていくしてほしい。</p>

<p>・先端技術を 取り上げた専 門性を持った 展示となって いる。</p>	<p>国内最先端技術につ いて、開発者の意見 を主とし、専門的な 内容とすることによ り、次世代技術への 展望や方向性を明確 に理解できる展示を 行った。</p>	<p>情報通信研究機構や 国立大学法人大阪大 学をはじめ、第一線 で活躍する研究機関 や研究者からの協力 を得て、高いレベル での展示を行うこと ができた。</p>	<p>「最先端」のように 内容が専門的になる と、当科学館の中心 来館者層には難しい 内容となってしま う。そのギャップを どのように埋めるの かの検討が必要であ る。</p>	
<p>・「最先端 ネットワー ク」について 興味と関心を 喚起する展示 がなされてい る。</p>	<p>光海底ケーブルや世 界中を視野とした データの流れ、仮想 現実体験や脳の信号 で機械を動かす技術 等「見えていない技 術」に焦点をあて、 これらの資料を来館 者の目の前に示し、 これからの技術を具 体的に知って頂く展 示とした。</p>	<p>・インフラがどのよ うになっているか、 また、触れる展示資 料として使用されて いた海底ケーブルや 敷設から陸揚げする までの映像、仮想現 実体験としてMitaka oculus rift DK2版、 スマートツアーリズ ム、新しいインター フェイスとしてレー ザー網膜走査アイ ウェアやフローティ ングタッチディスプ レイなど体験できる 展示により興味と関 心を喚起する内容と した。</p>	<p>・比較的高い年齢層 や、この分野に興味 や関心がある来館者 には、おおむね高い 評価を頂いたが、家 族連れには難しくて よくわからないとい う声が多かった。解 説パネルの枚数やそ の量には限界がある ため、常設展示で基 礎的な知識を展示 し、企画展の方でよ り高度で具体的な展 示を行うなど、検討 が必要である。</p>	<p>【加藤】 積極的に研究機関等の 協力を得て、普段見る ことのできない最先端 の機器等を多数「ハン ズオン」で展示したこ とは評価できる。低年 齢層に向けたこなれた 解説と、千葉県が国内 の主要な光ファイバー 陸揚げ地であることの 展示が少なかったこと が残念であった。 【黒田】 実際には見たり触るこ とのできないものを体 験できる展示がとても よかった。難しい展示 だからこそ、体験展示 を大げさなほど強調し たほうが、家族向けに は受け入れられたかも しれない。 基礎的な知識がどの年 齢層にも共有されない と、高度な内容の企画 展は受け入れてもらえ ない。今回のものは子 ども向けの知識共有へ の誘導が足りなかった ように思う。 企画展展示と常設展 示に関連性があるところ にパネルといわず、 シンボルだけでも置く などして常設に立ち 寄ってもらうように強 く誘導してほしかっ た。</p>

				・平成26年度は高校生以上の割合が51%で、そのうち「おもしろかった・とてもおもしろかった」の割合96%であったが、平成27年度は高校生以上の割合が70%で、「おもしろかった・とてもおもしろかった」の割合が95%と高い年齢層での満足度が高かった。		
②事業内容	・目的・ねらいを正しく反映する工夫がなされているか	・展示空間や資料に応じた展示手法等を工夫している。	技術の新しさに重点をおいて展示を行ったため、各々の関連付けが難しくなるため、コーナーパネルによって何が展示されているのかをわかりやすくした展示空間とした。 また、情報通信に関する国の方針や各企業で開発されている機器の実物を展示し、来館者一人ひとりが将来の情報通信の姿を想像し、考える構成とした。	順路に沿って見て行くことでも理解を深められるが、逆に言えば順路どろりに見なければならぬ展示ではなく、興味のある部分だけ見ても理解できる展示とし、企画展を目的にしていない来館者にも何か一つでも知識を得てもらえるようにした。	内容的には情報量が多く、従来のパネルによる展示では限界があった。伝える情報を精査するとともに、デジタルサイネージなどの動的な展示機材の導入が必要である。	【加藤】 企画展に先駆けて先行展示を行うなど、充実した普及活動を行っていることは評価できる。教育普及活動期間外の入場者に、その状況をどのように理解させるかの工夫を、今後の課題としていただきたい。
		・企画展に関連した教育普及活動が行われている。	年間を通して実施している科学工作教室では「ぼよよん不思議なバネ電話をつくらう」で音な伝わり方を紹介した。また、通信事業企業によるネット安全教室や、アマチュア無線連盟と協働した工作教室、海底ケーブルメーカーによる講演会を実施し、いずれも多くの来館者に参加して頂いた。	工作教室では定員を上回る参加希望者があり多くの希望者の方に参加していただき、同時に企画展の広報をおこなう事が出来た。	工作教室や各種イベントは集客効果が高く、来館者の関心も高いことから、企画展期間での実施を増やし、更なる普及活動につなげていく。また、工作教室の参加者が企画展に入場していただけるような内容や説明を考えていきたい。	【黒田】 企画展の内容に合わせた工作教室やイベント事業を実施できているものの、企画展への低年齢層の入館には結びついていないと感じられる。企画展へどのように誘導するかをどの事業でも意識して対策してほしい。

		講演会と体験 DeNA全国出張授業 ～ネット安全教室～	協力：株式会社 ディー・エヌ・エー 60名	講義だけでなく、企業 の協力により、実機 を用いた体験を行う 事が出来た。スマ ホやタブレットの操 作をを交えた体験の ため、想定より多く の参加があった。
		鉱石ラジオをつくっ てみよう	協力：現代産業科学 館展示・運営協力会 40名(抽選)	工作教室は大変人気 があり、定員の倍近 くの希望があり、常 に抽選で参加者を決 めている状況であ る。
		たのしい電子工作	協力：日本アマチュ ア無線連盟千葉支部 40名(抽選)	
		e-ネット安心講座	協力：e-ネットキャ ラバン 43名	講義だけの講座を展 示場を用いて行った が、親子の参加が多 く、予想よりもたく さんの参加者があっ た。
		講演会 わくわくど きどき おもしろ情報 たいけん	協力：展示・運営協 力会会員東京電機大 学 124名	一般向けに実施して いた展示・運営協力 会の講演会を子ども 向けに再構成してい ただき、例年より多 い参加となった。 H25参加 100名
		講演会 そうだったの か最新海底ケーブル 技術！ 協力：国際ケーブル・ シップ株式会社	協力：国際ケーブル・ シップ株式会社 72名	企業の技術者による 講演であったが、大 人の参加者が予想以 上に多く、最先端技 術について一般の 方々にもわかりやす い内容であった。
		絵画展「あったら いいな、こんなスマー トフォン」	協力：県内少年少女 発明クラブ 参加 67名	参加者数は横ばい (H26 69名)であっ た。次年度も継続し たい。

<p>③満足度</p> <p>・お客様は、満足してくれましたか</p>	<p>・有料入場者数の増加</p>	<p>目標入場者数を10,000人と設定し、プラネタリウム上映会とコラボさせた広報や最新機器の体験、通常では見ることができない海底ケーブルの全貌と情報通信でのデータのやり取りなどを扱い、興味深い内容とした。会場も導入部に海底中継器や衛星通信装置を設置し、入口等も大型のものとし、全体的なテーマカラーで統一した。</p>	<p>天候が比較的良好、昨年と比較すると、2割程入館者数も少ない傾向であり、企画展に関しても、小さい子どもたちをつかむ導入部分の要素が弱かったためと思われた。</p> <p>H27年度計 7,264人 H26年度計 9,903人 H25年度計 6,313人 H24年度計 6,505人</p>	<p>・昨年度と比較すると2,639人の入場者数の減となってしまった。従来の学校を中心とした広報活動に大学などを加えたが、企業等へ更なる広範囲な広報活動が必要と思われる。また、子どもでも楽しめるミニ解説パネル等の内容を付加し、家族連れを増加させる工夫をする。</p> <p>・導入部の構成や楽しみやすい触れたりすることの出来る体験展示を考え、楽しめる展示をふやす。</p> <p>・来館者の滞在時間が長く、専門的な質問も多い展示会であったので、全てが小学校向きではなく年齢的にマルチな展開が必要と思われた。</p>	<p>【加藤】 最先端技術に関心がある高年齢層を開拓し、7,000人を超える入場者があったことは評価できる。さらに、「こどもの視点」から展示を精査することが出来れば、低年齢層の拡大、大人の理解も深まったと思われ、「通訳・解説者」としての学芸員の役割が重要と思われた。</p> <p>【黒田】 新しい年齢層の入館者を増やそうとした努力はとても素晴らしいし、その成果も上がっているように思われる。ただ、実際にこれまで訪れている層に対しても、今までよりも慎重に対応していかないと、相対としては来館者は減少していったと思う。「今後の課題」に示された点について対応をしていただきたい。</p> <p>【黒田】 回収に際して、あまり予算のかからない小さなお土産を渡すなどして回収率を上げるやり方も以前の企画展ではしていたと思う。アンケート提出を促す声掛けなどととも検討してはどうか。</p>
	<p>・出口アンケート調査での「とてもおもしろかった」「おもしろかった」の回答数が80%以上。</p>	<p>・出口でのアンケート調査を実施。自由記載と共に回答数を増やすため、配布による調査も行った。</p>	<p>94.8%の方から「とてもおもしろかった」「おもしろかった」の回答を頂いた。</p> <p>総数 152 とてもおもしろかった 52% おもしろかった 42% どちらともいえない 2.6% (未回答除く)</p>	<p>アンケートの精度を高めるため、出口アンケートでの配布及び記入方法の検討と共に、事前に手渡してアンケート用紙を渡すなどの対策が必要である。</p>	<p>【黒田】 回収に際して、あまり予算のかからない小さなお土産を渡すなどして回収率を上げるやり方も以前の企画展ではしていたと思う。アンケート提出を促す声掛けなどととも検討してはどうか。</p>

		<p>・入場者数増のための新しい取り組みがなされている。</p>	<p>夏休み中の来館者が多いことから、この期間で可能な広報手段を開発するとともに、外部に協力頂き、広報活動を行った。</p>	<p>6月から関連映像をエントランス等で放映した。さらに来館者の増加するプラネタリウムにおいて、上映開始前にCMを流すとともに、館内でも上映した。プラネタリウムでの広報活動は多くの来館者の目に留まり有効だったと思われる。また、PRワイヤーはネットでの情報拡散に効果的だった。</p>	<p>内容的に展示の中心となる資料や目玉となる資料の確定が遅れたことから、全体的に広報活動が出遅れた。資料が全て決まるまで待った場合には、遅れてしまうため、概要だけでも早めに広報ができるようにする。</p>	<p>【黒田】 実際に見た感想として、プラネタリウムでのCMはとても目立ち、次の企画展を期待させるものとしてとても良い効果があったように思う。次回もぜひ行ってほしい。</p>
<p>④運営</p>	<p>・関係団体との協働体制が築けたか。</p>	<p>・幅広い年齢層向けにイベント等を企画し、円滑に実施されている。</p>	<p>開催イベントとして、地域で活躍しているアマチュア無線クラブと連携した、愛好者向けの「JARL 90th特別記念局 in 現産館」や小中学生にネットの正しい使い方を教えてくれる「e-ネット安心講座」等、期間中7回のイベントを実施した。</p>	<p>(先行行事) 公開実験 2件 (会期中実施) ネット安全教室 2件 展示解説会 2件 電子工作教室 2件 講演会「そうだったのか 最新海底ケーブル技術！」 千葉県発明クラブ絵画展 (67点) (観光企画) 「市川の文化施設を巡るキャンペーン」 「ウェアラブル端末スマートツアーwith 現代産業科学館」</p>	<p>イベントに参加する来館者が多く、展示会の周知と共に、関係機関との連携をさらに強める活動としていきたい。各教室や公開実験においては、本館の来館者層を意識した内容として参加者には好評だったが、企画展の広報として更なるアピールが必要である。</p>	<p>【加藤】 多数の企業、教育機関等との連携・協力関係を構築され、充実した展示としたことは高く評価できる。今後さらに協力が得やすくなるよう、協力いただいた機関がインセンティブを感じられる展示方法について検討が必要ではないか。可能であれば、今回の企画展の主要展示を常設展示し、通常時入場者の満足度を高めていただきたい。</p> <p>【黒田】 ②に記した通り</p>

	<p>・地域ボランティアが参画し、職員とともに役割を理解して活動している。</p>	<p>約20名の地域ボランティアの方々に工作教室の補助として協力頂き、難しい部分の加工もスムーズにつくることができた。</p>	<p>参加に対する意識も高く、事前に職員から作業のレクチャーを受ける等、積極的な取組が見られた。来館者からの評価も高く、未完成で終わることなく最後まで熱心に協力して頂いた。期間中、何度も参加して頂いており、欠くことのできない重要な存在である。 (参加数) 工作教室 17名 演示実験 10名 講演会 2名</p>	<p>当館ボランティアの意識が高いため、実施内容も高度なものが可能であると思われるが、個々の技術レベルの差があるため、開催事業ごとに適切なメンバー構成を考える。</p>	
	<p>・企業、他の教育機関等との連携・協力関係が得られている。</p>	<p>多くの企業・研究機関・大学等から協力を得ることであまり知られていない先端技術について広く県民に紹介する。</p>	<p>情報通信研究機構をはじめ、多くの団体から協力を得ることで、衛星を利用する公開実験など大掛かりで多額の費用を必要とする行事や専門的な内容の行事を実施することができた。また、地域の専門学校と連携することによって、先方は学生の経験と発表の場を、館は若い人の感覚を取り入れることができ、今後の連携へのきっかけを築く元となった。</p>	<p>当科学館が普及・広報媒体として有効であり、展示に協力するメリットがあることを研究機関や企業にもっとアピールしていくとともに、話題性のある科学技術や先端的な研究やその製品等、よりわかりやすく、興味深く紹介していくよう努める。</p>	<p>【黒田】 企業や学校の展示への参加を積極的に促し、成功できるのは現産館の最大の強みだと思う。学校と企業をつなげる役割も積極的に意識することによって、博物館にかかわることによりさまざまなメリットがあることをどちらにもしっかりと売り込んでほしい。</p>
	<p>国立研究開発法人 情報通信研究機構</p>	<p>ウェアラブル脳波計 試作機 他3点</p>			
	<p>NTT技術史料館</p>	<p>FSA形海底中継装置</p>			
	<p>株式会社 パリティ・イノベーションズ</p>	<p>70-リングディスプレイ</p>			
	<p>JAXA</p>	<p>超高速インターネット衛星 「きずな」 (WINDS) 模型</p>			
	<p>国際ケーブル・シップ株式会社(KCS)</p>	<p>光ケーブル一式 他実物10点</p>			
	<p>株式会社QDレーザ</p>	<p>網膜投射型レーザーアイウェア</p>			

		大阪大学	WHERBS頭蓋モデル		
		株式会社フジクラ	融着接続機一式 他実物 10点		
		東京電力株式会社千葉総支社	スマートメーター 他 10点		
		京葉ガス株式会社広報部	ガスメータ 他実物 3点		
		他パネル・映像等協力機関	11機関		
・外部助成を受けている。	一般社団法人全国科学博物館振興財団平成27年度全国科学博物館活動等助成金の交付を受け、スマートフォンなどの携帯端末で利用できる「無線LANを利用した展示情報提供システム」を構築した。今回の企画展はこのシステムを利用し、展示解説について見ることができる	携帯端末向けのホームページを構築し、展示物の解説、企画展示室で放映している映像や理解を深めるための映像の公開先の提示、また、来館者から要望の多かった当日の演示実験の時間と場所、内容の表示などを行った。	今年度、助成を受けて構築したシステムについて来館者サービスがさらに向上するように、コンテンツについてさらに良いものを検討したい。	【黒田】 企画に合わせて、今後も柔軟な外部助成の獲得を行ってほしい。	
・本事業の狙いや過去の広報実績を踏まえ、効果的な広報活動を行っている。	・事業の内容を踏まえ、各企業・各大学等、学校以外の機関への広報にも力を入れて実施。 ・JR総武線沿線の駅にポスター掲示を依頼した。 ・地域の新聞店を通して、新聞折り込み（無償）6,000枚を依頼した。 ・共同通信PRワイヤーやラジオなどを広報媒体として利用した。 ・学校関係配付件数（クラス数）1,500件	・過去の企画展に比べ工業系の大学生や関連業種の従事者など、従来とは異なる層の新規来館者が増えた。 ・共同通信PRワイヤーを利用したことで、情報発信直後の取材依頼が増えた。（5件）	・広く一般の来館者を誘致するためには、事業内容によって広報対象が偏り過ぎない配慮が必要である。 ・ウェブなどの広報媒体をさらに活用するには、魅力的なタイトルやキーワードなどを設定し、一般・マスコミによる当館事業の情報へのアクセスを促す工夫が必要である。	【黒田】 新しい試みが成功している様子がうかがえる。今後も課題に示されたような問題に対応しつつ、効果的な広報と、その後の対応を行ってほしい。	

総合評価

【加藤】

研究機関・企業等の積極的な協力により時機を得た好企画であった。関連するイベントも多く、普段見ることのできない機器機材も多数展示され、入場者の理解を十分に高めていた。しかしながら、解説や展示の流れにやや統一感の欠如が見られたのは残念である。また展示が高校生以上に向けていたため、小中学生には理解が難しく、これが入場者の減少に繋がったと思われる。「科学する心」の醸成には低年齢からの体験が重要と思われることから、低年齢層の理解を支援するため、「ワンポイント解説」など平易で興味を引く解説も必要と感じられた。

【黒田】

高く評価はできるが、一部改善が必要であると評価したい。理由として、これまでの来館者層への対応が、特に企画のアピールにおいて、展示、教育普及のどちらの面でも少々不十分だったことを挙げたい。さらに、いくつかの現産館の企画展を評価した経験から、企画展ごとに、展示の演出や教育普及のやり方に偏りがあるように感じられる。職員が交替してしまうと蓄積されたノウハウが消えてしまうのは、非常にもったいないし、博物館にとっても損失だと思う。職員の交代の多い環境だからこそ、良いノウハウを積極的に常に共有できる環境づくりをしてほしい。

対 応

展示内容と解説について最先端であるがゆえ、今までにはない概念を解説する必要があった。そのため、主たる来館者層となっている、初めてネットワークについて見学される方や、子どもたちには興味を引くような工夫や十分な解説ができなかった。今回の展示内容については、このような点が危惧されたことから、専門学校との連携による広告映像や、プラネタリウム上映会を利用した広報手法など、予告から今までにない手法を取り入れて実施し、その成果は高い年齢層の来館者数の増加という結果にシフトすることはできた。これらの試みはこれからも継続させ、さらに、来館者層に合わせた知識共有は、これからも研究していかなければならず、ワークシートやクイズなどを用いた導入部での工夫や、体験展示の増加、小学生を中心とした子どもたちにも技術の概念がわかるようなパネル等、来館者層に合わせた展示について工夫していきたい。また、職員もそのノウハウが継続できるように、展示会に多くの職員が関われる体制を整えていきたい。