

# 科学技術の理解増進活動のあり方に関する作業部会報告書

平成17年2月28日

日本科学技術振興財団 作業部会

## 目 次

### 背 景

- 1.時代の要請と認識
- 2.理系人材の決定的量的不足の予想
- 3.科学技術を担う人材の学力・能力低下の懸念
- 4.一般市民の科学技術の関心の低さ、理解の低さ
- 5.科学技術と社会の関わりの深化・多様化

### 理系人材の育成・確保、科学技術理解増進についての社会の大きな動き

- 1.日本経団連の「産業技術の理解増進に関する懇談会」提言（H16・1）
- 2.文部科学省の提言
- 3.経済産業省の提言
- 4.総合科学技術会議の審議
- 5.日本学術会議の宣言

### 提言、審議に沿った科学技術理解増進と理系人材育成に関する知の世紀を支える全国的活動

- 1.科学技術の理解増進
- 2.理系人材の育成・確保

### 知の世紀を支える科学館の役割

#### 全国の科学館が抱える課題

- 1.展示・運営
- 2.理解増進活動の人材育成・確保
- 3.地域社会との連携の拡充強化
- 4.評価の充実と評価手法の確立

#### 科学館に期待される展開策

- 1.展示・運営
- 2.理解増進活動の人材の育成・確保
- 3.地域社会との連携の拡充強化
- 4.評価の充実と評価手法の確立

## **期待される展開策の中で北の丸が果たすべき役割と具体策**

1. 科学館としての運営機能強化
2. 中央館としての運営機能強化
3. 評価の充実と評価手法の確立

## **最後に**

### **付属資料**

1. 報告書の全体の構成
2. 知の世紀を支える科学技術館の意義
3. 作業部会の設置と進め方について
4. 作業部会員名簿
5. 作業部会討議経過
6. 作業部会資料一覧

以上

## 背景

### 1.時代の要請と認識

日本経済は平成15年度の実質経済成長率が1.9%と回復基調となった。この回復では液晶、プラズマTVなど日本独自で開発した産業技術が新しい需要を生み、個人消費や設備投資の増加に貢献した。

グローバルな大競争の時代で、廉価な労働力を武器に躍進中の中国経済、IT技術の中核にしたソフト開発力に優れた米国経済にはさまれ、天然資源の乏しい日本経済が豊かな生活を維持し、今後も発展し、国際的貢献を続けて行くことが出来るかは、今まで以上に高付加価値を生む産業の発展、創出を成しうるかにかかっている。そしてこの産業技術を支える人材の育成・確保が喫緊の課題となっている。にもかかわらず一般の市民にこの認識が充分されているとは言い難い状況にある。

### 2.理系人材の決定的量的不足の予想

#### (1)少子高齢化社会の衝撃

2030年の20歳から34歳の労働力人口は1110万人と2000年比37.4%減となり(日経ビジネス平成15年7月19日号の松谷教授のデータによる)、理系人材が量的に決定的に不足することが明らかになっている。

#### (2)情報通信、ライフサイエンス、ナノテクノロジー、材料、環境などの分野で既に不足感が出ている。

### 3.科学技術を担う人材の学力・能力低下の懸念

(1)総合科学技術会議科学技術関係人材専門調査会の科学技術系人材についての指摘では、独創性や積極性の欠如、視野が狭く柔軟性が不足、科学的思考力が不足、確実な基礎学力が不足、実践の基盤となる技術から遊離している、などが出ている。

(2)平成14年の日本経団連調査では産業技術人材について基礎学力の不足、創造性の欠如、問題設定能力の不足などが指摘されている。

(3)昨年12月に公表された二つの国際的な調査結果では、経済協力開発機構(OECD)による15歳を対象にした生徒の「学習到達度調査」では2000年と比較し読解力が低下し、また、国際教育到達度評価学会(EA)の調査では理科について児童生徒の学力が低下したことが報告されている。

また、平成14年年12月の文部科学省の調査では、児童生徒の理科好きが小学生から中学生に成長する過程で減り、更に児童生徒の勉強好きが小学生から、中学生になるにつれて、大幅に減少していることが報告されている。

これらの結果は、まだわが国の場合、児童生徒の理科の成績はまだ上位にあるが、中学生になって、理科の好き嫌いや勉強好きが低下していることを示しており、将来に懸念を与えるものとなっている。

### 4.一般市民の科学技術の関心の低さ、理解の低さ

#### (1)科学技術への関心が低下

昨年4月「科学技術と社会に関する世論調査」によると、科学技術への関心が低下しており、特に30歳未満の関心の低下が顕著となっている。

#### (2)科学技術の理解度の低下

18歳以上を対象とした科学技術政策研究所の「科学技術に関する意識調査」の国際比較で科学技術の理解度が低い水準にとどまっている。

この状況が続けば科学技術の理解・関心不足による社会的コストの増大や科学技術の成果である新製品の浸透に時間がかかることなど深刻な問題が出てくる恐れが指摘されている。

### 5.科学技術と社会の関わりの深化・多様化

科学技術の発展は社会に様々な影響を与えている。物質的豊かさを向上させたばかりでなく、

IT社会の実現のように社会のあり方そのものに大きな影響を与えてきているものもある。こうした科学技術と社会との関わりの深化、多様化に対応した科学技術理解増進活動、理系人材の育成が求められている。

以上のような時代の要請と認識のもと、理系人材の量的不足、質的レベル低下の懸念、一般市民の科学技術理解・関心の低さなどは科学技術立国を標榜するわが国の基盤を揺るがす大きな危機と捉え、この対策について全国的活動を展開しなければならないと考える。また科学技術と社会の関わりの深化・多様化の中で科学技術理解増進活動と理系人材育成・確保は益々重要性を増している。

## 理系人材の育成・確保、科学技術理解増進についての社会の大きな動き

### 1. 日本経団連の活動

#### (1) 産業技術の理解増進に向けた産業界の果たすべき役割について (平成 16年 1月)

産業技術の理解増進に向けた産業界の取り組みの重要性を主張、今後目指すべき方向として、産業技術の理解増進に関する産業界の果たすべき役割の重要性について、さらに産業界自身が認識を高め、社会貢献活動の充実、さらには一步踏み込んだ活動で役割を果たして行くことが必要であること、学校と企業との間のコーディネート機能の充実により企業の負担を軽減する工夫が必要なこと、企業と学校のお互いの協力が重要なことなどを提言。

#### (2) 科学技術をベースにした産業競争力の強化に向けて」

##### - 第3期科学技術基本計画への期待 (平成 16年 11月)

わが国が直面する課題を解決し、世界に貢献していくには科学技術、産業技術の力が鍵を握るとして第3期科学技術基本計画で望まれる政策を提言、この中で科学技術と社会との関わりへの取り組みの強化を主張。

### 2. 文部科学省の活動

#### (1) 科学技術 学術審議会人材委員会第1次提言 (平成 14年 7月)

##### 「世界トップレベルの研究者養成を目指して」

世界トップレベルの研究者に求められる能力、人物像を明らかにしつつ大学院博士課程の教育機能の強化などを中心に改革方を提言。

#### (2) 同委員会第2次提言 (平成 15年 6月) 「国際力向上のための研究人材の養成・確保を目指して」

引き続きトップレベルの研究者の養成を図るとともに、「知」の創造から活用までを含めたわが国の国際競争力を維持・向上するため研究人材の養成・確保について、より多角的に諸問題を分析、わが国の国際競争力を高めるための改革方を提言。

#### (3) 同委員会第3次提言 (平成 16年 7月) 科学技術と社会という視点に立った人材養成を目指して」

人材養成上の課題として「新しい「知」の創造による社会貢献、「知」の活用や社会還元」「知」を創造し活用する社会の持続的な発展について改革方を提言した。特に「知」の中で初等中等教育段階からの科学技術を支える人材養成を提言。

#### (4) 平成 16年度科学技術白書

「これからの科学技術と社会」を取り上げ、科学技術と社会の関係の深まりについて分析を行うとともに、今後の科学技術と社会の最適な関係を構築するため、社会のための科学技術のあり方や社会とのコミュニケーションのあり方について方策を示している。

#### (5) 科学技術理解増進政策に関する懇談会の開催 (平成 17年 2月から)

科学技術リテラシー向上のため科学技術理解増進に関する政策と施策を一層強化するため各施策の取り組みの現状を俯瞰し、今後目指すべき方向や施策について検討するため開催。有馬朗人座長、第1回を2月9日開催。

### 3. 経済産業省の活動

- (1) 産業構造審議会産業技術分科会の「産学連携の更なる促進に向けた10の提言」(平成15年7月) 今後の科学技術政策」(中間取りまとめ) (平成16年6月) 平成15年度ものづくり白書(経産省、厚労省、文科省) (平成16年6月) 明日のものづくりを支える人材の育成、初等中等教育における産学官の効果的協力、科学技術政策を巡る国民理解の増進と説明責任などを提言。
- (2) 「新産業創造戦略」(平成16年5月) 産業人材の育成の中で、製造業の競争力を支える製造現場の中核人材の強化、学校時代からのキャリア教育(ものづくり体験等)の推進などを提言。
- (3) 産業構造審議会産業技術分科会報告書「技術革新を目指す科学技術政策」案(平成17年2月) 第3期科学技術基本計画を視野に入れ、今後の科学技術政策のあり方をまとめている。

### 4. 総合科学技術会議の活動

- (1) 科学技術関係人材専門委員会の「科学技術関係人材の育成と活用について」の審議(平成16年7月) 人材教育に関する改革を提言。その中で、初等中等教育段階で多様性や創造性を伸ばす取り組みの支援と科学技術と社会との「橋渡し」を行う人材育成を奨励している。さらに優れた人材の活用を進めるための改革の方向と方策の中で多様な進路の開拓につながるアウトリーチ活動を奨励している。当初予定されていた国民の科学技術理解増進については先送り。
- (2) 平成17年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針(平成16年5月)など 平成17年度の標記の方針では、科学技術活動を支える基盤の充実の中の科学技術関係人材の育成で国民が夢と感動を抱ける機会の提供、理解増進のための場・機会の提供、生活者の視点に立った科学技術活動が提唱され、その線に沿って、予算措置が講じられたところであり、更に、わが国の科学技術システムの改革に当たっても、人材養成と教育改革と並んで、科学技術活動に関する社会とのチャンネル構築と科学技術に関する倫理と社会的責任が重要な課題と指摘されている。

### 5. 日本学会会議の宣言

「社会との対話に向けて」宣言(平成16年4月)で科学者一人ひとりの社会的責任として自らが分かりやすい言葉で科学や研究の意義について語ることの重要性を認識、はじめに社会に対して語りかける機会を設定し、社会の科学技術に対する意識と共感を喚起することに努めるとしている。

### 提言、審議に沿った科学技術理解増進と理系人材育成に関する知の世紀を支える全国的活動

わが国が抱える背景、懸念、課題を踏まえ、これらの提言、審議に沿って、科学技術の理解増進活動と理系人材の育成・確保について全国的に大きな運動を展開することが迫られている。

#### 1. 科学技術の理解増進

青少年が科学技術に対する興味・関心を抱き、科学技術の理解力を涵養していくために、また科学技術への理解・関心が薄れている一般の市民への対応のために科学技術の理解増進活動を次のように効果的にかつ持続的に展開することが重要となっている。

- (1) 科学技術の理解増進には科学技術の持つ役割、経済の推進力などポジティブなイメージを発信すること。
- (2) 科学の持つ未知なる物の発見・解明を通じて人を感動させる力、新たな挑戦を通じ国民に夢を与える力を体感、学習できる場・機会の提供を行うこと。
- (3) 科学技術と人間生活との関わりや、もたらされる効果について正確な理解が得られる場・機会の提供、研究者の姿に触れ研究現場の環境を体験する双方向コミュニケーションの機会を増やすなどの理解増進活動を推進すること。

## 2.理系人材の育成・確保

### (1)人材の基盤作りの強化

人材の育成の段階として、子供の段階での科学技術に対する興味・関心の涵養、小学、中学教育の発展段階に応じた取り組み、高校段階の教育、大学、大学院の高等教育、社会人に対する再教育、ポストドクターなどへの若手研究者の支援などがあるが大学以上の人材育成については既に様々な取り組みがなされており、今後「知」を創造し活用する社会の中で、根の部分である小学、中学、高校教育への取り組みの強化が求められている。

特に子供達の夢と憧れをつなぎ子供達が内発的に科学技術の理解力をつけ、科学技術分野を志すようになる取り組みの強化である。

### (2)科学技術理解増進に関わる人材の育成

「社会のための科学技術のありかた」が問われる中で、科学技術を社会にわかりやすくコミュニケーションできる科学技術と社会をつなぐ人材が求められている。ジャーナリズム、科学館、博物館関係者、大学、公的研究機関、企業関係者、理系の教師、理解増進に関わるボランティアなどで、質・量とも不足しているため、育成が必要である。

## 知の世紀を支える科学館の役割

この全国的活動の大きな役割を担うのが全国の科学館である。

科学館の役割は科学技術理解増進の場・機会を市民に提供することや理系の人材育成に貢献することにより日本の科学技術の振興に寄与することである。

そしてこの役割を実現するための科学館の機能は、青少年のみならず一般市民が科学・技術を学べる場にあることであり、来館者に実物などでその意義を理解し、実体験させることにより科学技術に対する興味・関心を喚起させる場の提供であり、学校の理科教育の補完機能を果たすとともに、総合的な学習の時間への対応、子供の居場所機能を果たすことである。

さらに地域社会における生涯学習の拠点として、科学技術に関わる教育、文化事業を企画実施し、地域の産業に対する理解と関心を高め、地域に対する誇りと愛着を醸成することである。

こうした、科学館に期待される役割と機能を考えると、その科学館は、次のような特徴を発揮できるものと考えられる。

即ち、

- ・第1には、科学を児童生徒の心につなぐことが出来ることで、いろいろと考える多感な時期に、科学の素晴らしさ、楽しさ、奥深さに目覚めさせることができることである。
- ・第2には、その子供達児童生徒を、初等・中等教育をはじめとする教育と協調して、理工学系の教育の場につなげることが出来ることである。
- ・第3には、高度化・多様化している生き活きとした産業、それに従事している親の姿を児童生徒に示して、将来の夢を産業につなぐことが出来ることである。
- ・第4には、ノーベル賞に象徴される理科学の高みに児童生徒の憧れをつなぐことができることである。この点は、今年の世界物理年の活動を通して再認識されるように、今日の社会が高い英知に支えられていることを示すことが出来ることである。
- ・第5には、多岐にわたる科学技術分野の科学館の活動は、最先端の科学技術を駆使することにより、全体の能力を高められるようつなぐことが出来ることである。

また、科学館活動の有効性については平成16年11月に発表された、科学技術政策研の「学校教育と連携した科学館等での理科学習が児童生徒へ及ぼす影響について」で学校教育と連携した科学館等での理科学習が児童生徒の理科に関する意識の向上に積極的な影響を与えているとの調査結果が示されている。

科学技術館自身の活動では展示、サイエンス友の会、青少年のための科学の祭典、サイエンスキャンプなどの活動により進路になんらかの影響を受けた子供達が多く育って、研究者・技術者として産業界など

で活躍している。

では全国各地の科学館が抱える課題と期待される展開策は何であろうか？

## 全国の科学館が抱える課題

### 1. 展示 運営

#### (1) 展示など事業活動の低下の懸念

景況の厳しさを反映し、多くの科学館の展示・運営規模が縮小している。この影響で、資料収集の減少、調査研究の停滞、展示更新の遅延などが増加して内容的に陳腐化をもたらしているほか、更に、職員数の減少を招き、全体的なサービスの低下につながっている。

#### (2) 「社会のための科学技術のあり方」に対応した活動の課題

・「社会のための科学技術のあり方」が問われる中で、総合的な学習などが期待されながらもそのような教育普及活動への取り組みが行い得ない状況にある。各科学館が計画しているが実行に移しがたいプログラムにあっては、最近、共同利用が可能となるような施策が少しずつ講じられてきているが、抜本的な取り組みが求められるところであり、大型の投資が必要となるものについては、なかなか見通しが得られていない。

科学館における科学技術理解増進活動は、主として子供達を対象として行うものであっても、子供と親、学校、産業界さらには学会、研究開発機関などと一体となった理解増進活動への取り組みが少しずつ進展する方向にあるが、まだ十分ではない。

・さらに、理解増進活動は、完成された科学技術だけではなく、現在進行中の科学技術への取り組みにも視点を置き、科学から産業技術に至るまでの理解を求めていく状況にあること【PUS (Public Understanding of Science) から PUR (Public Understanding of Research) へ】を踏まえることが必要である。

### 2. 理解増進活動の人材育成 確保

#### (1) 専門的知識を持った人材の育成 確保

新たな知見が見出され、更にその知見が革新的な新技術としてインパクトを与える中で、科学館スタッフに期待される知識と技術も増大してきている。科学的知識に加え、来館者に対する動機付け、来館者に加え連携すべきパートナーである研究者、教師、行政担当者、更には報道関係者とのコミュニケーションのとり方などさまざまな専門性を身に着けることが期待されている。

#### (2) 学芸員の教育

大学における学芸員養成は、そのほとんどが文科系学部で行われている。

また学芸員養成カリキュラムにおいて、学芸員としての専門性を軸とした科学領域に対する教育はほとんど行われていないのが現状である。そうした現状を考えると、大学での課程に加え、科学技術振興活動の現場の経験を重ねて学芸員が育成されていくことが期待される。博物館学、社会教育学はもとより心理学、経営学、マーケティング、マスコミュニケーション論などの人文科学と、科学史、科学研究などの専門性など多面的な分野に通じた人材が求められてくるであろう。

#### (3) ボランティアの有効活用に関する課題

科学館スタッフだけでは足りない部分は、地域や企業からのボランティアなどの活用が期待される。



特に PUR に視点を置いた説明にあっては、こうした方々の経験が重要な鍵となると考えられる。その際、ボランティアなどの方々は必ずしも社会教育、生涯学習についての専門性を持ち合わせているとはいえないであろうから、ボランティアの活用にあたって育成のための措置が講じられることが必要である。他方若手の活用を行う場合にあっては一層の補完的措置が必要であろう。いずれの場合であっても、科学館側の受け入れ態勢の確立が必要である。

#### (4) 其他人材の育成面での役割

教職員の研修活動を科学館で行っている実績が報告されている。科学技術関係の各機関に採用された新人の教育を科学館で数日実施する試みは、「社会のための科学技術のあり方」が問われる今、新しい新人教育プログラムとして定着することが期待されるものである。さらに、大学生・大学院生に対して、mediator (コミュニケーター) の体験学習をさせることなどの画期的なプログラムの開発が期待されている。

### 3. 地域社会との連携の拡充強化

#### (1) 学校とのコミュニケーションの充実に向けて

学校における総合的な学習の時間の導入、週五日制の導入、更に子供居場所プランなど、学校と社会教育施設の連携が求められる場面が急増してきている。地方自治体設立の科学館などは、教育機関との連携が図られているのでこうした事態に的確に対応しやすい環境にあると考えられる。しかしながら、設置形態の異なる科学館にあっては、これまでの活動如何によるが、科学館スタッフと学校の先生方との意思疎通を図るための場が少なく、共通の認識を持った活動の実現には至っていないことが多い。全体を通してみても教育機関との連携の実はあがってきているが、なお充実強化が望まれる状況にあると考えられる。このためのコーディネーション機能が整備されているとはいえない。

##### 個別の問題

生徒、児童が科学館を訪れる際の保険等の費用負担の問題、科学館側の出前授業にあたっての機材等の輸送、消耗品の確保などの費用負担の問題などの整理と経費の確保策が求められることなどは現場の重要な課題である。

さらに、全国に小中高があわせて4万校は存在している。一方、科学館は3百館ほどに過ぎない。学校との連携を進めるためには、児童生徒が集合し、活動に参加できるスペースの整備が求められる。

科学館には物づくりの楽しさを伝える役割があるが、化学の分野にあっては、取り扱う対象の困難性の観点から、展示にあたっての特別な手法の開発が求められる。

#### (2) 地域企業とのつながりが希薄

科学技術の高度化、生活との関わりが進む中で、「社会のための科学技術のあり方」が問われている。生活との関わりの中で科学技術を捉えるには、産業化された製品をも、さらには製品開発の工夫をも科学館で取り扱うことが求められる。しかしながら、各企業が設立した産業博物館(産業科学館、以下企業館とする)を除き産業技術について十分に取扱われているとは言えない。

各企業館は、いわば企業の文化を象徴する施設であり、企業と顧客とをつなぐ場となるものであり、こうした観点から企業を代表する製品が展示されているものと考えられる。このため、「社会のための科学技術のあり方」を考えるうえで、こうした企業館をつなぎ連携を図るネットワークの構築は、一部の地域にあって積極的な取り組みが見られ評価されてきており、その展開を図ることが期待される。

### 4. 評価の充実と評価手法の確立

わが国の科学館にあっては、設立母体の8割が地方公共団体であり、地方自治体の財政事情の悪化に

より、科学館活動も聖域とはならず、予算、人員の縮減が求められてきているが、科学館活動を的確に進めていくためにも、社会のための科学技術のあり方 が問われる中、科学館活動の展開を図るためにも、科学館における理解増進活動を積極的に説明し、理解を求めていくことが必要である。その際、定量的な評価手法にとどまらず、定性的な評価手法の導入も含めた取り組みが必要と考えられる。

一方、こうした理解増進活動における科学館活動が、設置者あるいは、納税者にとって客観的で且つ分かりやすく、事業評価が行えるよう努めることが求められる。このため、定量的な評価基準を、先ず、設定することが求められてきている。このため、科学館活動の評価に当たっても、来館者数という定量的部分のみを尺度として、定性的な意義や質的な評価が十分なされていないこともある。来館者数という尺度が、来館者を集めるためだけの活動に関心が払われ、科学的な意義の乏しい、見た目の良い展示、教育活動を生み出しては問題である。結果として、科学館活動も聖域とはならず、予算、人員の縮減が求められている事例も見られるが、科学館活動を的確に進めていくためにも、社会のための科学技術のあり方 が問われる中、科学館活動の展開を図るために、積極的な定性的な評価手法の導入も含めた取り組みが必要と考えられる。

なお、科学館にあっては、展示のブースごとに入館者の滞在時間数を測定して評価に生かしている所もあり、又入館者のあるいは科学館活動の参加者のその後のフォローを行うなどの工夫が払われているところもあるが、そうした手法も重要である。

## 科学館に期待される展開策

### 1. 展示 運営

#### (1) 展示活動の強化

展示の更新、展示手法の工夫

科学技術の新しい動きやその持つ意義、社会や生活との関わりについて、人々に説明し、的確な解説を行っていくことが求められている。このため、展示内容の陳腐化がもたらさぬよう、更新の確保に努めることや展示手法を工夫して展示活動を強化していくことが必要である。

活動の中で現在進行中の科学技術への取り組みの視点が大切で、PUS (Public Understanding of Science) からPUR (Public Understanding of Research) へ向かう理解増進活動の流れに沿った内容が求められる。

・IT活用強化による展示 運営の充実 強化

各科学館との展示の企画 製作のノウハウ、特別展、巡回展や海外情報などの情報共有化の手段としてITの活用は不可欠となっており、科学技術の展示を補強する手段として、また体系的に強化する手段としてITをより有効に活用することが迫られている。

また地域社会への情報発信機能として、地域社会のニーズを取り入れる機能としてITの有効的活用の必要性が増し、これに対する対応策が期待される。

#### (2) 各科学館連携による科学館運営強化

各科学館との連携による展示の企画 製作のノウハウ、特別展、巡回展や海外情報などの情報の共有化は、そうした展示活動の維持 強化を図る上で効果的な施策である。特に、多額の資金を必要とする展示活動にあっては、事業の共同取り組みを促進 加速させることが期待される。

#### (3) 科学技術関係機関との連携による科学館事業の推進強化

科学技術の持つ、未知なる物の発見 解明を通じて国民に夢を与える力を体感 学習できる展示や活動などの工夫が求められている。こうした大きな命題に対しては、学校、産業界さらには学会、研究開発機関などとの連携も図り、一体となった理解増進活動・アウトリーチ活動の取り組みが期待される。

こうした各機関間の連携した取り組みは上記のように PUS から PUR へ向かう理解増進活動の流れの中では、一層重要な役割を担うものであり、取り組みの拡充が求められる。

## 2.理解増進活動の人材の育成 確保

### (1)科学館スタッフの育成 確保

科学館スタッフに期待される科学技術に関する知識と技術が増大してきており、さまざまな専門性を身につけることが求められてきている。また、学芸員として職務に新しく就くこととなった者にあっても、科学館をはじめとする、科学技術振興の現場での経験を積み重ねることが求められている。このため、科学館の使命と社会からの期待に応えて、質の高い活動を行うための基礎を築くこと、また専門性を向上させるための取り組みのために、多様な形でのコース設定が期待される。なお、科学館協力による人材育成と確保・活用が期待されている。

### (2)ボランティアの育成と活用

ボランティアの育成・活用に当たっては、ボランティア志願者のこれまでの経験を考慮した育成・活用プログラムの提供と活用・育成の場の設定が必要である。

### (3)新入社員、教職員のための研修活動の実施

「社会のための科学技術のあり方」が問われる中で、新入社員、教職員などの研修活動を科学館で行う試み、さらには大学生・院生に対する mediator (コミュニケーター) の体験学習をさせること等は、理解増進活動のためにとどまらず、科学技術リテラシーの向上に資するものであり、今後は、こうした取り組みが主要な活動の一つとして発展していくべきものと考えられる。

## 3.地域社会との連携の拡充強化

### (1)学校との連携

学校における総合的な学習の時間の導入、週5日制の導入、子供居場所プランなど、学校と科学館の連携が積極的に求められてきている。今後は、両者間での意思疎通に一層努め、共通の認識を持った科学技術理解増進活動の実現が図られることが期待される。その際、学校教育活動の一環として科学館の活用を図ろうとすると、科学館などの受け入れ側の施設整備の充実、コーディネーション機能の整備充実などの課題への対応が必要である。

### (2)地域企業との連携

「社会のための科学技術のあり方」が問われている中、産業化された製品を、さらには、製品開発の工夫をも科学館で展示していくことが期待されるが、現状は、十分なものとは言いがたい状況にある。このため、現在、各企業館で展示されている個々の産業技術に着目してネットワークの構築を図ることは、産業技術を体系立てた整理につながっていくものであり、大きな意義があると考えられる。

### (3)関係者が一体となった理解増進活動

子供たちを対象として行う活動の推進にあっても、子供と親、学校、産業界さらには学会、研究開発機関などと一体となった理解増進活動への取り組みが、今後一層強化されていく必要がある。

## 4 評価の充実と評価手法の確立

科学館活動を円滑に実施していくためには、関係者の理解と協力が得られるよう積極的に、活動の状況はもとより こうした活動の結果の解析を取り入れた説明を展開していくことが必要である。現在では、来館者数という定量的部分を強調し科学館活動を評価しがちな傾向にあるので、社会のための科学技術のあり方が問われる中、科学館活動をその質、意義から見た成果の評価が出来るような評価手法の確立を図ることが必要である。

### 期待される展開策の中で日本科学技術振興財団 科学技術館が果たすべき役割と具体策

期待される展開策の中で、日本科学技術振興財団 科学技術館がその特徴を生かしながら、果たすべき役割と具体策はどんなものであろうか？

まず日本科学技術振興財団 科学技術館の特徴とは次の通りである。

産学官連携の場

・展示、友の会活動、青少年のための科学の祭典、サイエンスキャンプなど青少年の科学技術理解増進活動のノウハウを持つこと

科学技術館、青少年のための科学の祭典で毎年各50万人の集客力

情報システムの開発機能を持つこと

東京のセンター機能を生かせる立地

これらの特徴を生かしながら、日本科学技術振興財団 科学技術館の果たすべき役割と具体策について関係各位のご意見を取り入れながら次のようにとりまとめた。

#### 1. 科学館としての運営機能強化

展示については、科学技術の持つ夢と感動を与える展示、見る側に立った、生活に密着したテーマによる展示を増やすこと、産業界などで活躍する人たちの姿が浮き彫りになるような展示が求められている。

##### (1) 展示機能の充実強化

生活基盤を支え、また世界をリードするわが国の産業を総覧する展示の拡充

我々の生活を豊かにし、世界的に競争力がある、わが国の経済を支える産業について、ITを使いながら体系的、網羅的に展示する。

産業技術を体系的、網羅的に示すためには、産業博物館とのITネットワーク化により 製品、技術のバーチャル展示などを実現して、実際の展示を補完する。

ここに来れば日本をリードする産業技術の輝きを見ることができるようになる。そこで夢と感動があるような産業技術の展示を行い、子供達の夢を産業につなげることが重要であると考えられる。

展示について産業のスピードに応じた時宜を得た更新を強く求められている。科学技術館の魅力を維持、向上させるために更新は欠かせないものである。この中で産業構造のソフト化など変化が読み取れるようになる。

現在科学技術館に欠けている、重要な産業分野の活動を紹介する展示(化学、バイオ、環境、ナノテク、IT、新エネルギーなど)を新設することが重要であると考えられる。

企業の新製品、新技術の展示とその意義を紹介し、産業技術の新しい動き、社会との関わり合いなどが分かるような展示をする。企業の新製品、新技術の展示に関して、業界の展示会后(特に来年度の愛知万博後)の展示品の持込みを、我々の展示の理念に合えば検討する。

#### 研究開発機関との連携強化による展示の拡充

研究開発機関との連携を強化し、高度、創造的研究活動、成果について展示の拡充と時宜を得た更新を図り、人類は高い英知に支えられていることを示すことによって子供達の憧れをつなげることが重要であると考えられる。

#### 産業界、研究開発機関と連携した活動の展開

産業界との連携で青少年のための産業技術展を開催できれば、青少年や大人に産業界の力、素晴らしさを理解させ、産業界との距離を短くすることができる。この展示は地方へ巡回展として展開できる。

生活に密着したテーマによる、健康の科学、美の科学などの特別展は女性の興味を惹き新しい来館者層を開拓することになるし、スポーツの科学などのタイムリーなテーマの特別展、シンポジウムの開催、各出展団体によるイベントの開催などは一般市民の興味を惹きつける手段として有効であり来館者数を増やすことができる。

こうした特別展、シンポジウムの開催では企業、団体と連携して推進する。

実際企業と連携した、産業発展に貢献した偉人の展示などは一般の市民にアピールし、企業関係者を含め多くの来館者を得たとの報告があり、今後展開したい展示である。

産業界と連携した活動では、協力いただいた企業名を冠として掲げることで、企業の広報活動に役立てたいと考えている。

#### 実験体験機能の拡充

実験工房の拡充を図り実験器具の整備を行うことは重要な課題となっている。実験の機会を多く提供することは理科好きの子供達を多くすることにつながり、科学館の大きな使命である。これが実現できれば、サイエンス友の会活動の拡充につながるほか、様々なプログラムの展開が可能になるため、実現を強く求められている。

#### 展示を充実する機能の整備

##### 客観的な審議を行う機能の充実

産業技術の進歩に対応する展示の理念、内容、時宜を得た更新時期などについて客観的に審査する委員会の設置が望まれる。そして委員会で決めたことを出展団体が実行するための何らかの仕組みが必要である。

##### 科学技術、産業技術の輝き、魅力の人による紹介

時代を画してきた研究者・開発者がボランティア（OBも含む）としてその苦労話、体験などを来館者に語り掛け、その活躍ぶりを浮き彫りにする。

なお科学技術館の上記機能が整備され、これを生かした事業展開として次のような多彩なプログラムの展開が考えられる。

親子が刺激し合う場などサイエンス友の会活動の拡充ができること

ものづくりにつながる教室（ロボット組み立てなど）の開催

課題解決型プログラムによる教室開催

学校の授業への組み込み

教員の実験などの研修や企業の新入社員向け産業技術の研修

#### (2) 科学技術理解増進活動の人材の育成・確保の強化

ボランティア育成プログラム・マネジメント手法を確立する。特に産業ボランティアを活用しそのノウハウを蓄積する。また学生、先生、一般の方々にも門戸を開き、活躍の場・機会を提供することが求められている。こうしたボランティア育成に関する知見の蓄積により、地方科学館への協力が可能となってくる。

科学館スタッフの育成として、科学館で必要な科学知識、演示方法、教えるための技術などについて、

科学館が連携して講座を開設する。

### (3) 地域社会との連携拡充強化

地域の教育委員会、学校との組織的連携強化

千代田区とは連携して活動しているがさらに拡大して、近隣区、東京都の教育委員会および学校との組織的連携強化を図る。そのため、連携プログラムの整備を図るとともにそれに関連する施設整備の充実とコーディネーション機能の強化を求められている。

地域の美術館、工芸館などとの連携強化

地域の近代美術館、工芸館と共通テーマの特別展などにより、連携強化を目指す。地域の施設の活性化と新しい入館者の開拓につながるものと期待される。

### (4) 情報発信機能の強化

マスコミとの連携やメレマガなどの IT を活用し科学技術、産業技術の持つ意義、重要性を分かりやすく理解できるような情報発信機能を強め、科学技術、産業技術への関心と興味を持っていない層へ働きかけ、関心と興味を抱かせるような知恵が求められている。既来館者のリピート来館の増加や新来館者の開拓つながることが期待される。

### (5) 来館者にアピールしかつ安全、安心な科学技術館の環境整備

入口に入ったときから、科学館に来たというわくわくした期待感に応え、満足度を向上させるための施設整備や入口に楽しめる仕掛けが必要で、実現すれば新たな来館者層を開拓できる。また安心、安全のための設備整備が求められている。

ユニバーサルデザイン化

バリアフリー対策の一環として、エレベーターを設置する。

入口の整備

・入口に科学技術が概観できるような大型映像やロボットの設置するなど来館者にアピールできるように整備

・カフェテリアの設置、ミュージアムショップの改装などで、女性を含む来館者にゆとりを持って科学技術やショッピングを楽しむ仕掛け作りを行う

・日本科学技術振興財団・科学技術館の活動への各企業の貢献をパネルで明示して来館者に強くアピールし、広報活動に協力する。

来館者の安全・安心のための諸設備の整備

今後10年間、来館者の安全・安心を維持できる諸設備の整備

## 2. 中央館としての運営機能強化

東京に立地する中央館として、科学博物館や日本科学未来館との連携を図りながら、センター的機能を果たすことが求められている。この機能を果たすための組織としてアウトリーチ活動推進センターを設置することが考えられる。

この設置には文部科学省と科学技術振興機構との密接な連携が必要である。

### (1) センター的機能の拡充

全国的活動のセンター的機能の強化

地方科学館との IT ネットワーク化などの連携強化によって、展示の企画・製作のノウハウや特別展、巡回展や海外情報などについて情報共有化を図り、科学館同士の展示活動の維持・強化が期待されている。

さらにこのセンターでは、シンクタンク、データセンター機能を果たすことと科学館共通の新展示手法の開発と展開(化学実験キットの開発、産業技術の新展示手法、バーチャル展示手法などを推

進する予定である。

WEBサイトの充実によるセンター的機能の強化

WEBサイトの充実を国、産業界の協力を得ながら推進する。

全国の科学館・産業博物館ポータルサイトの構築

バーチャル手法による他館展示品や実際に見ることができない機器内部構造、生成プロセスの仕組みなどを見せる工夫と貸し出し展示品、主要展示品、実験メニュー、演習者、イベント、運営資源などの情報共有化を行う

企業の産業技術理解増進活動のポータルサイトの構築

日本経団連、経済産業省と連携して、企業の産業技術理解増進活動が一覧できるサイトを作ることが期待されている。現在多くの企業が産業技術理解増進活動を行っている。さらに新たに始めることを検討中の企業も多い。各企業が提供できる人材、材料や活動の範囲、時期などの情報を共有化するためのサイトを立ち上げることが求められている。

これは学校との連携活動に必要な不可欠のものであり、是非実現したい。

## (2)アウトリーチ活動機能強化

学校と企業の連携強化

日本経団連の提言にある学校と企業などを結びつけるコーディネート機能を強化することが求められている。

教育現場は出前授業、講義などのニーズを持ちながら産業界にどうコンタクトしたらよいかわからないという声が多く、一方企業の社会貢献活動として学校と協力し産業技術を教える活動をする企業が多く存在しているが、学校のニーズがわからないとの不満がある。この両者の間の橋渡し役としてこの組織を活用することが考えられる。

企業の社会貢献活動の場・機会の拡大など協力・支援の強化

企業の社会貢献活動について効果的、効率的に実施できるよう協力・支援を強化し、取り組み数を増やしたい。そして企業名を効果的に掲げて、企業の広報として役立てる予定である。

科学者・研究者・技術者によるアウトリーチ活動(PUR活動等)の支援強化

日本学術会議の宣言(平成16・4)では「科学者一人ひとりの社会的責任として自らがわかりやすい言葉で科学や研究の意義について語ることの重要性を認識し、科学に対する社会の共感と信頼を醸成するためにあらゆる可能な行動を行う」と表明している。

アウトリーチ活動推進センターはPURの大切さが認識され始めている中で、科学者・研究者・技術者が市民と対話するアウトリーチ活動(出前実験、講義など)を支援する組織である。

2005年はアインシュタインが3大発見をした1905年から100周年にあたり、これを記念し、2005年を世界物理年として、物理関係5学会が中心となって物理関連のアウトリーチ活動を全国的に展開している。日本科学技術振興財団・科学技術館はこの活動の事務局として活動しており、このような科学者・研究者・技術者のアウトリーチ活動の支援を強化することを求められている。

科学技術理解増進関連NPOとの連携強化

科学技術振興に携わるNPOは171(平成15・12現在)あり、今後日本科学技術振興財団・科学技術館と関連する活動を行っているNPOとネットワークで結び、連携を強化することが求められている。

科学技術理解増進活動の全国的展開の拡充

青少年のための科学の祭典の拡充

より多くの企業、教育界、学協会、家庭との連携で規模と参加者数の拡大を図る。

また地方科学館との密接な連携により地方大会の充実化を図る。

ポータルサイトを構築、参加先生方のネットワーク化と情報共有化を実現し、さらに今後の方向性の探索につなげることが期待されている。

今年は新しい方向として、指導者のための科学の祭典を開催し、先生方の研修を行う予定である。サイエンスキャンプ(科学実験体験合宿)の拡充

企業、研究開発機関、大学等の受け入れ機関を拡大し、参加する高校生、高専生の進路に大きな影響を与えるこの体験学習の機会を現行の年7,8百人から飛躍的に増加することが求められている。これには実施時期拡大の検討(現在は学生が休みの時に実施。これを学期中に実施できるかの検討)が必要で、是非文部科学省に実現をお願いしたい。

最近参加者から参加者同士のコミュニケーション、進路相談、体験した機関への質問などのためにサイトが欲しいとの強い要望があり、参加機関との情報共有にも有効と考えられるため、サイエンスキャンプのポータルサイトを構築することが求められている。

またキャンプ活動での知見を地方科学館と共有、今後の発展につなげたい。

アウトリーチ活動推進のための人材育成・確保

アウトリーチ活動を推進する人材についてプログラムを作成し、育成・確保することは、この事業を拡大するために不可欠である。産業界、研究開発機関からの人材の協力を得ることができれば、強力な援軍となる。人材面での連携を是非深めたいと考える。

### 3. 評価の充実と評価手法の確立

サイエンスキャンプ、サイエンス友の会活動に参加したことにより、理解増進にいかにつながったか、将来の進路を決めるときにどう影響を与えたかを定期的に調査、今後の活動につなげることを求められている。

これら諸活動について、定量的評価を充分行うとともに定性的評価手法の開発とその導入による総合的評価手法を確立することが求められている。こうした結果、科学館の設置目的にあった評価手法を確立すれば、地方科学館の活動の評価に展開が可能となろう。

最後に

グローバルな大競争時代にあって、資源の乏しいわが国が、豊かな生活を維持し、今後も発展し、国際的貢献を続けていくことが出来るかは、今まで以上に高付加価値を生み出す産業の発展、創生をし得るかにかかっていることである。それは、「知」を創造し、活用できる人材の育成・確保をし得るかにかかっていることである。

一方、わが国の急速な少子高齢化社会の到来が現実のものとなり、理系人材の決定的な量的不足が迫ってきている。

さらに、この環境の中で、わが国の児童生徒の理科嫌い、勉強嫌いが増え、科学技術系人材について、科学的思考力の不足、独創性や、積極性の欠如などの指摘がなされ、十年後、二十年後の日本の科学技術を担う優秀な人材の育成・確保に支障をきたし、国全体の技術力の低下、ひいては、わが国の国際競争力の低下をもたらすことが懸念される状況にある。また、わが国の大人の科学技術に関する理解に関しては、その低下が顕在化して来ている。

児童生徒が継続的に理科の面白さ、楽しさを体験する機会を与えられ、理科が好きになり、理解力をつけることが重要である。この中から、多くの児童生徒が理科系を志していくことを期待される。一方、大人にあっては、科学技術リテラシーを支え、これを向上させていくことが、科学技術の高度化に対応した今後の将来社会にあって重要なことであろう。

このような理解増進活動と、理系人材育成・確保、中でも、人材の基盤作りの強化などの活動を展開することの必要性が今日ほど高まってきているときはないのである。

こうした活動を長年にわたって、全国的に行ってきたのは、全国の科学館である。科学館の



役割は、科学技術理解増進の場 機会を多くの市民に提供することや、理系人材の育成に貢献することにより、わが国の科学技術の振興に寄与することである。このため、科学館は、青少年のみならず、一般市民が科学 技術を学べる場として、来館者に実物などでその意義を理解させ、実体験させることにより、科学技術に対する興味、関心を喚起させるよう、また、学校の理科教育の補完的機能を果たすとともに、総合学習の時間への対応、子供の居場所機能を果たすことであると考えられる。さらに、地域社会における生涯学習の拠点として、科学技術に関する教育、文化事業を企画実施し、地域の産業に対する理解と関心を高め、地域に対する誇りと愛着を醸成する場であると考えられる。

先ごろ、学校教育と連携した科学館等での理科学習が児童生徒の理科に関する意識の向上に積極的な影響を与えているとの調査結果が示されている。そうした科学館が果たしてきた役割とその活動の効果を考えてみると、今後の活動の展開に当たって、現在直面している課題に対して、克服することが求められていると考える。

こうした課題の克服に当たって、科学館に期待される展開策としては、次のような方策が指摘されたものである。

展示 運営活動に関しては、まず、科学技術を巡る新しい動きや科学技術の持つ意義 社会や生活との関わりに配慮して、時宜を得た展示の更新を図り、併せて展示手法の工夫が求められるものであること、また、PUS からPUR に向かう活動の流れに沿った展開や、IT 技術を情報の共有化の手段としてだけでなく展示の補強手段として活用する等の展開が求められるとしたものである。さらに、各科学館が共同事業の実施に至るまでの広範な各科学館との連携の促進方策を図ることが、また、科学界、産業界までを取り込んだ科学技術関係機関との連携による一体となった、社会のための科学技術あり方に対応した活動の取り組み、アウトリーチ活動に積極的に取り組むことなど、展示 運営活動の抜本的な取り組みの必要性が指摘されている。

理解増進活動のための人材育成 確保に当たっては、増大する科学技術に関する知識と技術に即応し、科学館が質の高い活動を行うことが求められており、このための高い専門性具備した科学館スタッフから多くの知見を有するボランティアに至るまでの人材の育成 確保 活用を図ることが指摘されている。

また、地域社会との連携の拡充強化に当たっては、総合学習の時間の導入、週五日制の導入等に対応して、学校と科学館とが学校教育活動の一環としての科学館の人材から施設利用までを視野に入れた取り組みを図ることが指摘されている。また、教職員、新入社員などの研修活動の実施なども指摘されたところである。さらに、社会のための科学技術のあり方が問われている中であって、産業化された製品を更には、製品開発の工夫を科学館で展示していくことの期待が指摘されている。こうした活動を進めていく上にあって、関係者が一体となった理解増進活動への取り組みの一層の強化を図っていく必要性が指摘されている。

評価のあり方に当たっては、科学館の存在の意義が改めて高まってきたものの、一方では、その活動の推進がままならない今日、その活動についての理解を得る観点からの説明責任を果たすこととそのための科学館活動をその質、意義から見た成果の評価が出来るような評価手法の確立を図ることが指摘されている。

科学館にこのような展開が期待される状況にあって、財界のイニシアティブのもと設立され、東京の都心にあってその活動を、中央省庁の理解を得て展開してきている科学技術振興財団、科学技術館は、少子高齢化の急速な進展とわが国の将来のあり方が問われる中であって、次の点に留意し、科学技術振興の実が挙がるように、推進のための展開策を考えることが必要である。即ち、一つには、科学を児童生徒の心につなぐこと、二つ目には、その児童生徒を理工学系の教育の場につなぐこと、三つ目には、児童生徒の夢を産業の場につなぐこと、四つ目には、理科学の高みに児童生徒の憧れをつなぐこと、五つ目には科学館全体の能力を高められるよう全国各地の科学館の活動をつなぐことのそれぞれが叶えられることである。

具体的な展開策としては、

科学館としての運営機能の強化を図ることと共に、科学博物館や日本科学未来館と連携を図りながら中央館としての運営機能の強化を図っていくことが求められる。このほか科学館活動を積極的に展開させるためには理解と協力が得られることが必要であり、このための評価活動のあり方において役割

を果たすこと等があげられる。

科学館としての運営機能の強化を図ることとしては、

第一には、生活基盤を支え、また世界をリードするわが国の産業を総覧する展示の拡充、研究開発機関との連携による展示の拡充、産業界、研究開発機関と連携した活動の展開、実験工房機能の拡充さらにはこうした充実を図るための委員会の整備などの展示機能の充実強化を図ることである。

第二には、科学技術理解増進活動の人材の育成 確保機能の充実を図ることである。

第三には、地域の教育委員会、学校との組織的連携強化や地域の美術館、工芸館などとの共通テーマの設定による連携強化を図ることである。

第四には、科学技術の持つ意義重要性について情報発信機能の強化を図ることである。

第五には、科学技術、特に産業技術が概観できるような来館者にアピールする入口の整備と安全に配慮し安心感を与える環境の充実を図ることである。

また、中央館としての運営機能の強化としては、

第一には、全国科学館の展示活動の維持・発展強化につながる科学館活動のセンター的機能の強化を図ることで、データセンター機能、バーチャル展示手法、産業技術の展示手法などの科学館共通の展示手法の開発機能、全国の科学館の活動や、企業の産業技術の理解増進活動の共有を可能にするWEBサイトの機能の強化を図るなど、センター的機能の拡充を図ることが期待される。

第二には、学校と企業の連携強化、企業の社会貢献活動の場 機会の拡大など協力・支援の強化、科学者・技術者によるアウトリーチ活動の支援の強化、科学技術理解増進関連のNPOとの連携の強化、青少年の科学の祭典や、サイエンスキャンプなどの科学技術理解増進活動の全国的展開の拡充、更には、アウトリーチ活動推進のための人材の育成 確保を図ることが求められている。これらの活動を的確に遂行していく上で、アウトリーチ活動推進センターの設置が期待されるものである。

第三には、科学館活動を的確に実施していくためには、関係各界の理解と協力が不可欠であり、このための活動評価を的確に実施すると共に、定性的に意味の或る評価を含めた評価手法の開発に取り組むことが出来る機能の充実が期待される。

こうした機能の充実強化を図る今後の展開策の具体化に当たっては、全項目に亘って、優先順位をつけ、且つ、その実現時期を短期、中期にわけながら、関係機関の理解と協力を得て、実施していくことが必要である。

以上

# 報告書の全体の構成

## 背景

1. 時代の要請と認識
2. 少子高齢化による理系人材の決定的量的不足
3. 科学・技術を担う人材の学力・能力低下の懸念
4. 一般市民の科学技術の関心の低さ、理解の低さ
5. 科学技術と社会の関わりの深化・多様化

## 理系人材育成・確保、科学技術理解増進についての社会の大きな動き

1. 日本経団連の活動
2. 文部科学省の活動
3. 経済産業省の活動
4. 総合科学技術会議の活動
5. 日本学術会議の宣言

## 期待される展開策の中で日本科学技術振興財団 科学技術館が果たすべき役割と具体策

1. 科学館としての運営機能強化
  - (1) 展示機能の充実強化
  - (2) 科学技術理解増進活動の人材の育成・確保の強化
  - (3) 地域社会との連携拡充強化
  - (4) 情報発信機能の強化
  - (5) 来館者にアピールし安全安心の科学技術館の環境の充実
2. 中央館としての運営機能強化
  - (1) センターの機能の拡充
  - (2) アウトリーチ活動の拡充
3. 評価の充実と評価手法の確立

## 提言、審議に沿った科学技術理解増進と理系人材育成に関する知の世紀を支える全国的活動

1. 科学技術の理解増進活動
  - (1) ポジティブなメッセージを発信
  - (2) 人間とのかかわりや効果の理解増進活動の推進、研究者と社会の双方向コミュニケーションの推進
2. 理系人材の育成・確保
  - (1) 人材の基盤作りの強化
  - (2) 科学技術理解増進に関わる人材の育成

## 知の世紀を支える科学館の役割

科学技術理解増進の場・機会を市民に提供することや理系人材育成に貢献し日本の科学技術の振興に寄与することである。

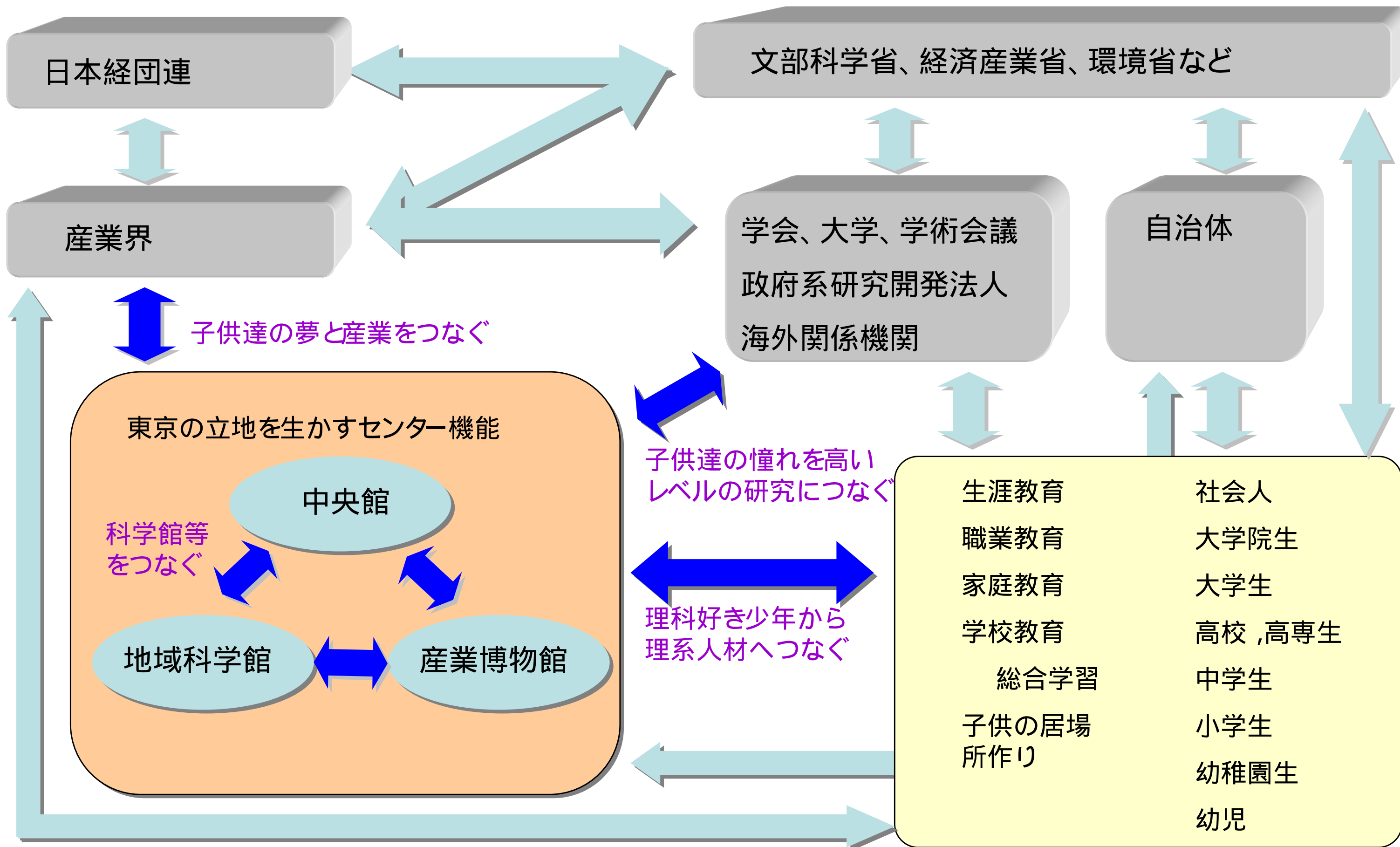
## 全国の科学館が抱える課題

1. 展示・運営
  - (1) 運営規模縮小による事業活動低下
  - (2) 社会のための科学技術のあり方」に対応した活動の課題
2. 理解増進活動の人材育成・確保
  - (1) 専門的知識を持った人材の育成
  - (2) 学芸員教育
3. 地域社会との連携拡充
  - (1) 学校とのコミュニケーション
  - (2) 地域企業とのつながりが希薄
4. 評価の充実と評価手法の確立
- (3) ボランティアの有効活用
- (4) その他人材の育成面での役割

## 科学館に期待される展開策

1. 展示・運営
  - (1) 展示活動の強化
  - (2) 各科学館連携による科学館運営強化
  - (3) 科学技術関係機関との連携による科学館事業の推進強化
2. 理解増進活動の人材の育成・確保
  - (1) 科学館スタッフの育成・確保
  - (2) ボランティアの育成と活用
  - (3) 新入社員、教職員のための研修活動の実施
3. 地域社会との連携の拡充強化
  - (1) 学校との連携
  - (2) 地域企業との連携
  - (3) 関係者が一体となった理解増進活動
4. 評価の充実と評価手法の確立

# 知の世紀を支える科学館の意義



H 1 6 年 8 月 6 日

## 作業部会設置と進め方について

財団法人日本科学技術振興財団

### 1、目的

- (1)理系人材の育成・確保と科学技術の理解増進について産業界各社、団体のご意見、ご要望をお聞きして、財団の方向性と果たすべき役割をまとめる。
  
- (2)日本経団連の提言「産業界技術の理解増進に向けた産業界の果たすべき役割について」(H 1 6 年 1 月 )及び総合科学技術会議、文部科学省、経済産業省における審議の状況を踏まえつつ、我が国の科学技術の振興に資する理解増進活動のあり方、特に産業界のニーズに応えた財団の果たすべき具体的な役割をまとめ、各方面の理解が得られるよう働き掛けて行く。
  
- (3)併せて、これらがH 1 7 年度各省予算編成への織込み、さらには第 3 期科学技術基本計画の策定に活かされることを期待するものである。

### 2、作業部会の進め方

#### (1)座長

\* 当財団副会長の種市 健氏(東京電力(株) 顧問)

#### (2)作業部会メンバー

\* 当財団理事会社、団体と出展団体及び趣旨にご賛同いただける会社、団体で、参加のご同意をいただいた会社、団体

#### (3)オブザーバー

\* 経済産業省、文部科学省

#### (4)スケジュール

第 1 回 (開催場所：科学技術館 4F ユニバーズ、次回以降は 6 F 会議室)

( 1 ) 日程 8 月 6 日(金) 1 0 : 0 0 ~ 1 2 : 0 0

( 2 ) 議事内容	10:00 ~ 11:00	会長および座長挨拶 作業部会の設置とその経緯、背景
	11:00 ~ 11:30	財団活動説明
	11:30 ~ 12:00	意見交換など
	12:30 ~ 13:00	科学技術館見学(希望者のみ)

## 第2回

- (1) 日程 9月10日(金) 9:00~12:00
- (2) 内容 経済産業省、文部科学省、日本経団連、日本学会会議、産業界、地方科学館の説明

## 第3回

- (1) 日程 10月1日(金) 9:30~11:30
- (2) 内容 財団からの説明と審議

## 第4回

- (1) 日程 10月29日(金) 9:30~11:30
- (2) 内容 中間報告まとめ

第5回、6回(最終結論のまとめ)は11月、12月または翌年1月を予定。

(5) 最終結論については常任理事会に諮る。

(6) ご意見、ご要望について

会議の中で出していただくほか、財団ホームページの掲示板を活用する。

- \* 財団ホームページに作業部会掲示板を作る。(8月下旬)
- \* 作業部会メンバーと関係者がパスワードでアクセスする。
- \* 各社、団体から掲示板にご意見を入れると共に閲覧できる。
- \* 部会開催毎(10月以降)に結果を発表。
- \* 掲示板を立ち上げた時点で、メンバーの皆様に詳細をご連絡します。

以上

## (財)日本科学技術振興財団

## 作業部会委員名簿

(五十音順)

団体名	委員氏名・役職名
(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)	中村 雅人 (広報部長)
(学)科学技術学園	小高 虔策 (科学技術学園高等学校 校長)
鹿島建設(株)	浦嶋 将年 (企画本部経営戦略室 室長)
協和発酵工業(株)	穴澤 秀治 (科学技術戦略室 次長)
(株)神戸製鋼所	黒坂 俊雄 (開発企画部担当部長)
(社)資源協会	高木 喜一郎 (常務理事)
(株)島津製作所	福島 繁 (海外研究拠点支援センター・課長)
清水建設(株)	矢代 嘉郎 (技術研究所 副所長)
(社)生命保険協会	藤原 雅義 (日本生命保険(相)調査部 課長)
ソニー(株)	坂口 正信 (渉外部・技術渉外担当部長)
電気事業連合会	鈴木 和史 (広報部長)
東京電力(株) 電気の史料館	田中 秀雄 (館長)
(株)東芝	東 実 (執行役上席常務)
東レ(株)	藤川 淳一 (常務取締役・経営企画室長)
トヨタ自動車(株)	伊藤 純雄 (東京技術部 総括グループ長)
(社)日本ガス協会	内田 高史 (広報部長)
(社)日本経済団体連合会	渡辺 良 (環境・技術本部 開発グループ長)
(社)日本原子力産業会議	三浦 研造 (計画推進本部 第一グループリーダー)
(社)日本自動車工業会	中山 章 (参与・広報室長)
日本製薬団体連合会	竹田 泰久 (日本製薬工業協会 理事長付部長)
(社)日本鉄鋼連盟	安見 一孝 (総務部長)
日本電気(株)	小野寺 裕 (統括部長)
(社)日本電機工業会	安立 正明 (常務理事)
日本電子(株)	小山 浩 (常務取締役)
日本電信電話(株)	西田 安秀 (マイクロシステムインテグレーション研究所長)
(株)日立製作所	矢島 章夫 (理事・グループ戦略本部 技術戦略室長)
富士ゼロックス(株)	山本 孝一 (顧問 イグゼクティブフェロー)
富士電機ホールディングス(株)	原嶋 孝一 (取締役 シニアイグゼクティブアドバイザー)
松下電器産業(株)東京支社	若見 昇 (技術渉外 総括)
三井化学(株)	野崎 正平 (執行役員 研究開発企画管理部長)
三菱重工業(株)	久保 真 (技術本部 技術企画部長)
三菱電機(株)	黒田 健児 (開発本部 開発業務部長)
(独)理化学研究所	矢野倉 実 (広報室長)
(株)リコー	古川 真人 (社会貢献推進室 課長技師)
計	34名

## 作業部会討議経過

### 第1回

- (1) 日程 8月6日(金) 10:00~12:00
- (2) 内容 会長および座長挨拶  
作業部会の設置とその経緯、背景の説明  
審議  
科学技術館見学(希望者のみ)

### 第2回

- (1) 日程 9月10日(金) 9:00~12:00
- (2) 内容 経済産業省、文部科学省、日本経団連、日本学術会議、  
産業界、地方科学館の説明

### 第3回

- (1) 日程 10月1日(金) 9:30~11:30
- (2) 内容 財団からの説明と審議

### 第4回

- (1) 日程 10月29日(金) 9:30~11:30
- (2) 内容 中間報告の審議

### 第5回

- (1) 日程 12月10日(金) 9:30~11:30
- (2) 内容 中間報告のまとめと審議

### 第6回

- (1) 日程 H17年1月28日(月) 9:30~11:30
- (2) 内容 最終報告



## 参考資料一覧

番号	著作者	公表時期	資料名
1-1	総合科学技術会議・科学技術関係人材専門調査会	04/07/08	科学技術関係人材の育成と活用について(案)
1-2	総合科学技術会議	04/05/26	平成 17 年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針
2-1	日本経済団体連合会	04/01/20	産業技術の理解増進に向けた産業界の果たすべき役割について
2-2	日本経済団体連合会	03/03/18	産学官連携による産業技術人材の育成促進に向けて
2-3	日本経済団体連合会・社会貢献推進委員会	04/01/20	2002 年度社会貢献活動実績調査 要約」
2-4	日本経済団体連合会	04/11/16	第 3 期科学技術基本計画 (2006 ~ 2010 )への期待
3-1	日本学術会議	04/04/20	声明「社会との対話に向けて」
4-1	文部科学省	04/06/04	科学技術の振興に関する年次報告 科学技術白書「2004 年
4-2	科学技術・学術審議会・人材委員会	02/07	世界トップレベルの研究者の養成を目指して(第 1 次提言)
4-3	科学技術・学術審議会・人材委員会	03/06	国際競争力向上のための研究人材の養成・確保を目指して(第 2 次提言)
4-4	科学技術・学術審議会・人材委員会	04/07	科学技術と社会という視点に立った人材養成を目指して(第 3 次提言)
4-5	国立教育政策研究所	04/07/27	平成 14 年度高等学校教育課程実施状況調査報告
4-6	国立教育政策研究所	03/07/15	平成 13 年度小中学校教育課程実施状況調査報告
4-7	文部科学省 科学技術政策研究所	04/11	学校教育と連携した科学館等での理科学習が児童生徒へ及ぼす影響について
5-1	産業構造審議会・産業技術分科会・産業連携推進小委員会	03/07/10	産業連携の更なる促進に向けて 10 の提言
5-2	産業構造審議会・産業技術分科会・基本問題小委員会	04/06	今後の科学技術政策 < 中間取りまとめ >

5-3	研究産業協会	03	活力ある初中等教育を目指す産業界と教育の連携
5-4	研究産業協会	03	産業技術教育の現状と今後の在り方に関する実態調査
5-5	研究産業協会	03	わが国の人的産業技術資産の教育等における活用に関する調査研究
5-6	経済産業省	04/05	新産業創造戦略のポイント
6-1	日本科学技術振興財団	04/01	科学技術館将来問題検討会 問題提起

以上

## 日本科学技術振興財団 科学技術館 の果たすべき役割と具体策について

役割	具体策	実施時期		具体策の意義	具体策を実施するための課題
		短期	中期		
1. 科学館としての運営機能強化					
(1) 展示機能の充実強化				* 子供達に夢と感動を与え、子供達を産業につなぐ	
産業界の展示拡充	現行展示の時宜を得た更新と展示の拡充、化学、バイオなどの新設 産業博物館ネットワーク化 企業の新製品・新技術の持つ意義の展示の実現 * 業界展示会後の展示品持込			1. 生活基盤を支え、世界をリードする日本の重要な産業技術をITも活用しながら総覧できる 2. 産業技術の発展のスピードに対応した展示の更新で産業技術の変化、産業構造の変化が理解できる 3. 新製品、新技術が持つ、社会における意義を理解できる	出展団体との調整、新規出展団体の勧誘 理解増進活動に積極的な企業博物館との連携と調整 各企業への了解と調整 愛知万博では対象館の了解と展示理念に合うかのチェック
研究開発機関の展示拡充	高度、創造的研究活動、成果についての時宜を得た更新と展示の拡充			* 子供達の憧れを高度な研究につなぐ	出展団体との調整
産業界、研究開発機関と連携した活動	科学技術の特別展、シンポジウムの開催 出展団体のイベントの開催(年に1回などの開催) * 青少年のための産業技術展の開催と巡回展化(館外で行う場合、財団が事務局など主要な役割を担う)			1. タイムリーな特別展、イベントで新来館者層を開拓 2. 特に女性を対象とした特別展、シンポジウムで女性来館者増につなげる * 企業の製品、技術の素晴らしさ、強さを工夫して展示、子供や親に夢と感動を与える。	出展団体の了解と調整 参加企業の募集(20社以上)
実験体験機能の拡充	実験工房の拡充と実験器具の整備			* 実験による面白さや感動の体験の機会をより多く提供	スポンサー企業の探索(企業名の冠をつけた実験工房の設置)、資金確保(約5千万円)
展示を充実する機能の整備	客観的な審議を行う機能の充実 * 委員会による時宜を得た更新、展示の理念、内容などについての審議 * 科学技術、産業技術の輝き、魅力について、時代を画してきた研究者・開発者・技術者の人による紹介			* 展示の更新、内容について客観的な審議を行い、実行する仕組み * ボランティアが苦勞話や、体験を語り、そこで働く人たちの姿を浮き彫りにする	出展団体の了解と調整 話の上手なボランティアの確保、出展団体との調整
(2) 科学技術理解増進活動の人材の育成・確保	ボランティア育成プログラム・マネジメント手法の確立 科学館に必要な科学知識、演示方法、教えるための技術などについての科学館との連携による講座開設			* 産業界OBの活躍する場の提供 * 学生、先生の活躍する場の提供	産業界、団体との調整、プログラムの開発、マネジメント人材の育成・確保
(3) 地域社会との連携拡充強化					
地域の教育委員会、学校との組織的連携強化	コーディネーション機能の充実、施設整備の充実 先生方の研修の実施			* 先生にどうしたら興味を持たせた実験を行えるかななどの研修が可能	文部科学省 初等・中等教育局との連携、担当者の育成・確保、産業界、団体のニーズ確認
地域の美術館、工芸館などとの連携強化	地域の近代美術館、工芸館などと共通テーマの設定による特別展などの開催			* 新来館者層の拡大	
(4) 情報発信機能の強化	マスコミとの連携によるイベントやITの活用によるワーク			1. 既来館者の来館頻度を上げることや新来館者の開拓に 2. 科学技術に興味や関心のない層の興味・関心を呼び起	マスコミと連携したイベントの企画、メルマガなどのITの活用方
(5) 来館者にアピールし、安全、安心の環境の環境充実	バリアフリー対策の一環としてエレベーターの設置 科学技術館入口整備として大型映像などを使った仕掛け作り、カフェテリアの設置、ミュージアムショップの改装など 安全に配慮し、安心感を与える環境の充実のための設備改修			1. 来館者に対する安心、安全の設備整備の実現 2. 来館者の“わくわく”とした期待感に応え、満足度を向上させる 3. ゆとりを持って科学技術を楽しむ仕掛け作りで女性を含めた来館者を増加させる	資金確保(約5千万円) 入口の全体の優れた設計の実現、資金確保(約5千万円) 耐震工事(約5億円)の資金確保(緊急的対策は財団で実施可能)

## 日本科学技術振興財団 科学技術館 の果たすべき役割と具体策について

役割	具体策	実施時期		具体策の意義	具体策を実施するための課題
		短期	中期		
2. 中央館としての運営機能強化	アウトリーチ活動推進センターの設置			* 館外理解増進活動の拡充	文部科学省、科学技術振興機構との連携
(1) センターの機能の拡充	科博、未来館との連絡会議開催、研修会の実施			* 3館の連携したセンター機能強化	
全国的活動のセンター的機能の強化	地方科学館との IT ネットワーク化などの連携強化による展示の企画・製作のノウハウの共有化 * 巡回展や海外情報などの発信と共有化、シンクタンク、データセンター機能 * 科学館共通の新展示手法の開発と展開(化学実験キットの開発、産業技術の新展示手法、バーチャル展示手法)		○	* 全国の科学館の展示機能強化	地方科学館との調整、文部科学省との連携  産業博物館、文部科学省との連携
WEBサイトの充実によるセンター的機能の強化	全国の科学館・産業博物館ポータルサイトの構築 企業の産業技術理解増進活動のポータルサイトの構築			* WEBサイトの構築による全国の科学技術理解増進活動の一覧が可能	文部科学省との連携 日本経団連、経済産業省との連携
(2) アウトリーチ活動機能強化					
学校と企業の連携強化	学校と企業等をコーディネートして出前実験、講義の実現	○		* 企業と教育界の橋渡しを行う	日本経団連、企業との連携
企業の社会貢献活動の場・機会の拡大など協力・支援の強化	企業の社会貢献活動を効率的、効果的に支援できることをPRしながら拡大		○	* 企業の社会貢献活動の拡大につながる	企業の探索、日本経団連との連携
科学者・研究者・技術者によるアウトリーチ活動の支援強化	研究開発機関、大学の科学者・研究者などによる最先端技術についての講演、イベントなどの開催(世界物理年日本委員会の活動支援も含む)			* PURの流れの中での科学者・研究者・技術者の理解増進活動の強化	文部科学省、学界との連携、講演者の確保
科学技術理解増進NPOとの連携強化	科学技術理解増進NPOとのネットワーク		○	* 関係機関の連携による理解増進活動の広がり	
科学技術理解増進活動の全国的展開の拡充					
A. 青少年のための科学の祭典の拡充	産業界、教育界、学協会、家庭との連携強化による規模、参加者数拡大  地方科学館との連携強化による地方大会の充実化  ポータルサイトの構築 指導者のための科学の祭典の開催	○	○	* 規模の拡大、参加者数増加による活動の充実強化  * 先生方(数千人)との情報共有化による内容の充実と今後の方向性の探索	企業、学協会、教育委員会、地方行政担当者との連携  文部科学省との連携 文部科学省との連携
B. サイエンスキャンプの拡充	産業界、研究開発機関、大学など受け入れ機関の増加による参加者数拡大 実施時期拡大の検討 ポータルサイトの構築			* 高校生、高専生の進路に大きな影響を与えうる体験学習の機会を増加  * 情報共有化と参加者同士のコミュニケーション、Q&A、進路相談などのニーズへのシステムチックな対応	文部科学省、企業、大学、研究開発団体との連携 文部科学省との連携 文部科学省との連携
アウトリーチ活動推進のための人材育成・確保			○		人材確保のため企業からの人材派遣の了解
3. 評価の充実と評価手法の確立	サイエンスキャンプ、科学の祭典、サーエンス友の会の自己評価の実施  評価手法の確立	○		* 活動に参加したことにより理解増進にいかにつながったか、将来の進路を決めるときにどう影響を与えたかを定期的に調査、今後の活動につなげる * 客観的な手法を確立、地方科学館への応用が可能	プライバシーを考慮しながらの調査  地方科学館との連携

## 今後の活動への企業、団体のご理解とご協力について

### .科学館としての運営機能強化

出展団体、企業、教育関係者、学識経験者などによる魅力ある展示の拡充について検討会の設置と円滑な運営に当ってのご理解・ご協力 (委員の派遣)

強化を図る機能

1. 展示の理念、時宜を得た更新時期、拡充など展示機能の整備のあり方
2. 特別展、シンポジウム、イベント、巡回展など産業界、研究開発機関と連携した活動
3. 実験体験機能の拡充
4. 展示を充実する機能の拡大としてのボランティアの活用策
5. 科学技術館の機能を生かした各種事業展開のあり方
6. 科学技術理解増進活動の人材育成・確保策
7. 地域社会との連携拡充強化

### .中央館としての運営機能強化

1. センターの機能の拡充強化  
産業技術理解増進活動WEBサイトの構築への情報提供など
2. アウトリーチ活動機能強化  
学校と企業のコーディネート機能を果たす際の講師派遣や実験材料の支給などの支援  
科学館を活用したより多くの企業の社会貢献活動の増加
3. 全国の青少年のための科学の祭典大会  
企業、研究団体の参加拡大
4. サイエンスキャンプ  
受入れ機関としての参加拡大
5. アウトリーチ活動推進のための人材確保に関して人材の派遣など

### .来館者の満足度を上げかつ安全、安心の環境整備

下記の整備についてスポンサーとしてなどの協力

1. バリアフリー対策
2. 科学技術館入口の整備
3. 来館者の安全、安心確保のための環境の充実

### .日本科学技術振興財団・科学技術館機能の積極的活用

1. 地方自治体、企業の博物館等の企画、設計、製作などのコンサルティング機能の活用
2. ソフト開発、システム運用などの情報システム開発機能の活用
3. 科学技術館の1階催事場、サイエンスホール、会議室などの活用

### .賛助会員

会員数を拡大するとともに、口数の増加