

# 説明資料の全体構成について

## 背景

1. 「知」を創造し、活用のできる人材の育成・確保の必要性
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. 日本経団連の提言
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. 日本学会会議の宣言

## 期待される展開策の中で北の丸が果たすべき役割

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) 科学技術館の上記機能を生かした事業展開
  - (3) 科学技術理解増進活動の人材の育成・確保
  - (4) 地域社会との連携拡充強化
2. 中央館としての運営機能強化
  - (1) センター的機能の拡充
  - (2) アウトリーチ活動の拡充
3. 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
  - (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。

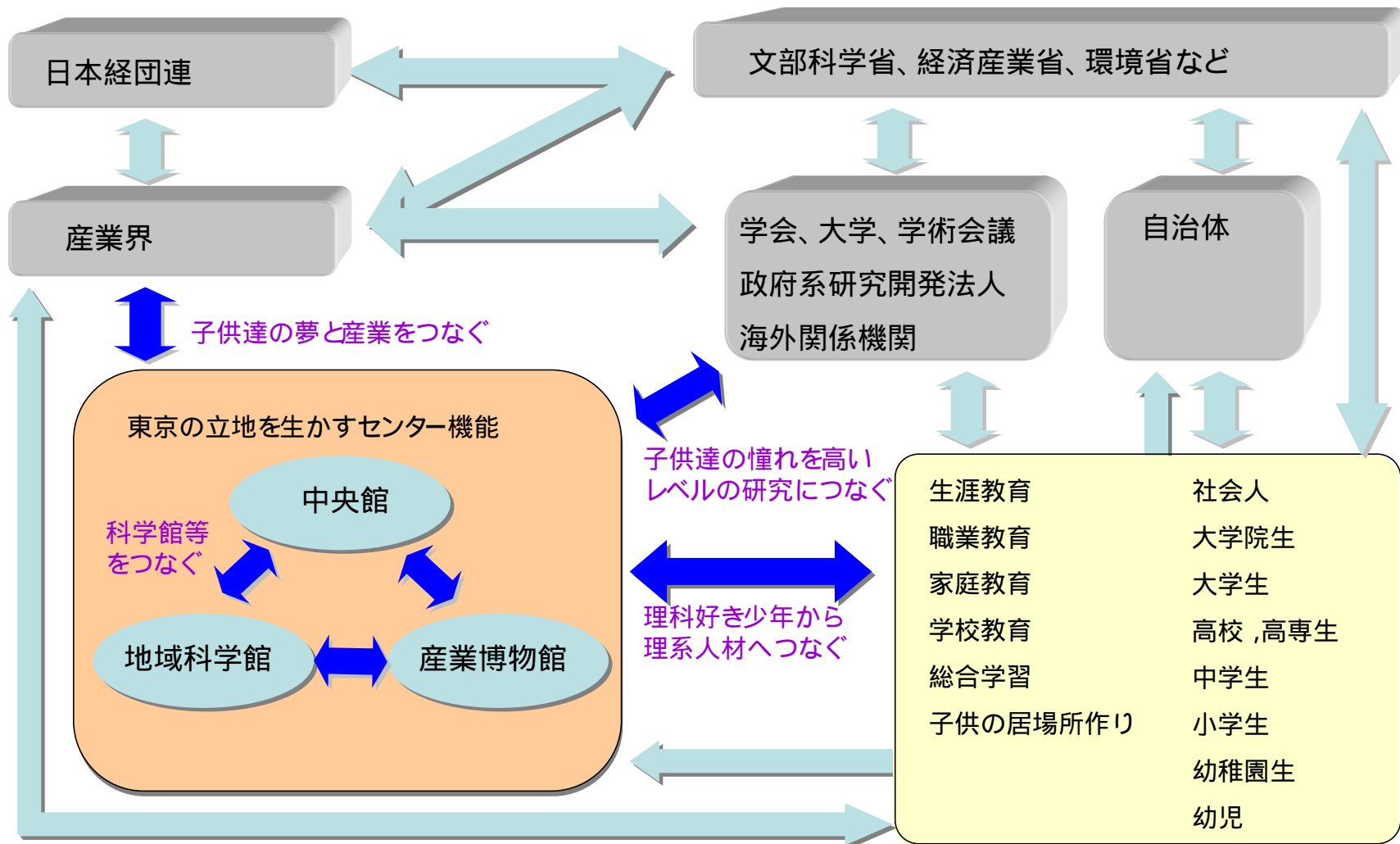
## 全国の科学館が抱える課題

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
4. 評価手法の確立
- (3) ボランティアの活用
- (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. 評価手法の確立 (評価・検証軸の充実)

## 知の世紀を支える科学館の意義



## 北の丸作業部会の中間報告案

### 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3.2%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ている。

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2004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などが出ている。

(2)2003年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。

#### 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

H16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ある。

## 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、II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。さらに科学技術の発展に伴って社会に様々な課題を与えている。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「産業界技術の理解増進に関する懇談会」提言 (H16・1)

産業界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、産業界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、さらには一歩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必要なことなどを提言。

#### 2、文部科学省の提言

##### (1) 科学技術 学術審議会人材委員会第1次提言 (H14・7)

「世界トップレベルの研究者養成を目指して」

##### (2) 同委員会第2次提言 (H15・6)

「国際力向上のための研究人材の養成・確保を目指して」

##### (3) 同委員会第3次提言 (H16・7)

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

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) H16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。

### 3. 経済産業省の提言

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」(H15・7)、 「今後の科学技術政策」(中間取りまとめ) (H16・6)、 平成15年度ものづくり白書(経産省、厚労省、文科省) (H16・6)などで、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。

### 4. 総合科学技術会議の審議

#### (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 (H16・7)

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したが、人材教育に関する改革の方向の中で、初等中等教育段階で多様性や創造性を伸ばす取組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。

#### (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 (H16・5)

科学技術活動を支える基盤の充実の中で、科学技術関係人材の育成の中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を提唱している。

### 5. 日本学術会議の宣言

「社会との対話に向けて」宣言(H16・4)で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、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が大切。
- (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、新たな挑戦を通し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。
- (3) 科学技術と人間生活とのかかわりや、もたらされる効果について正確な理解がえられるような場・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。

## 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組、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組がなされており、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、高校教育への取組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組の強化である。

### (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・技術を学べる場にすることであり、来館者に実物などでその意義を理解させたり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。

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ながら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、社会行政担当者、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を担うものと考えられる。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)その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。全体を通してい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いたい。

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、全国に小中高が併せて、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、展示に当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い難い。

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、こうした企業館を繋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. 評価手法の確立

施策の評価に当たって、定量的な評価基準を設定することが求められてきている。科学館活動の評価方法についても、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なされているとはいえない。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。又、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、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れぬよう、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ている。

#### (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であっても、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

育成ボランティアの活用に当たっては、ボランティア志願者のこれまでの経験を考慮した育成プログラムの提供と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評価手法の確立(評価・検証軸の充実)

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北の丸が果たすべき役割と具体策

期待される展開策の中で、北の丸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？

まず北の丸の特徴とは次の通りである。

産学官連携の場

青少年の科学技術理解増進活動のノウハウを持つこと

\* 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の活動

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、北の丸の果たすべき役割と具体策について各方面のご意見を取り入れながら決めて行きたい。

北の丸の活動の目的は

産業界との連携を強化し、子供達の夢を産業とつなぐこと

学会、大学、政府系研究開発法人、海外関係機関との連携を強化し、子供達の憧れにつなぐこと

東京の立地を生かしたセンター機能を発揮し、地方科学館、産業博物館とつなげた幅広い活動を行うこと

子供達の夢をつなぎ、子供達の憧れをつなぎ、子供達の内発的意欲をかきたて、科学技術に理解力を持った理科好きの少年を多く育成し、未来の理系人材へつなぐこと

あわせて理解増進に関わる人材の育成および一般の人々が科学技術について理解・関心

を深める活動を強力に推進し、わが国の科学技術振興に貢献し、科学技術創造立国につなげること

この目的の実現のために北の丸が期待される展開に沿って、果たすべき役割とその具体策は次の通りである。

## 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、産業界で活躍する人たちの姿が浮き彫りになるような展示を目指してゆきたい。

### (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、網羅的に展示したい。

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たい。

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)を新設したい。

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を分かるような展示をする。企業の新製品、新技術の展示については、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検討したい。

産業技術を体系的、網羅的に示すために、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について実現したい。

### 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、子供達の憧れをつなげたい。

### 産業界、研究開発機関と連携した活動の展開

生活に密着したテーマによる、健康の科学、美の科学、スポーツの科学などの特別展、シンポジウムの開催、各出展団体によるイベントの開催、時代に合った、タイムリーなテーマによる関連出展団体、企業参加の特別展などは一般の市民の興味を惹きつける手段として有効であり科学技術理解増進につながると考えられる。

企業と連携した産業発展に貢献した巨人の展示なども、一般の市民にアピールする。

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。これが実現できれば、様々な展開が可能になるため、是非実現したいと考える。

##### 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時宜を得た展示の理念、内容、更新時期などについて客観的に判断する委員会の設置が望ましい。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・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したい。

#### (2) 科学技術館の上記機能を生かした事業展開

実験工房の拡充により、次のような多彩なプログラムの展開が可能になってくる。

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

このような事業を実現して行きたい。またその知見は他の科学館にも有効である。

そのほか先生方の実験などの研修や企業の新人社員向け産業技術の研修などの事業展開を図ることが可能となる。

#### (3) 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。

こうした知見の蓄積により、地方科学館での活躍の場・機会作り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。

#### (4) 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り、施設整備の充実、コーディネーション機能の強化を図りたい。

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  
地域の近代美術館、工芸館と共通テーマの設定により展示機能の拡充を目指したい。地域の施設の活性化と入館者の増加につながるものと期待する。

## 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したい。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。

### (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る展示の企画・製作のノウハウの共有化、特別展、巡回展や海外情報などの発信と共有化などで展示活動の維持・強化を図りたい。

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)について産業界などの関係機関の協力を得て実現したい。

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したい。

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情報共有化や貸し出し展示品、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

企業の産業技術理解増進活動のポータルサイトの構築

企業の産業技術理解増進活動の情報共有化

### (2)アウトリーチ活動強化機能

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この組織により強化したい。

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強く、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したい。

#### 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、企業の広報としても役立てたい。

#### 科学者・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(H16・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」と表明をしている。

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。

来年2005年はアインシュタインが3大発見をした1905年から100周年を記念し、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する。北の丸は事務局として活動しており、このような科学者・研究者のアウトリーチ活動の支援を強化したい。

#### 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(H15・12現在)あり、今後北の丸と関連する活動を行っているNPOとの連携を強化したい。

#### 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。

また地方科学館と密接な連携による地方大会の充実化、ポータルサイト充実による参加先生のネットワーク化と情報共有化を実現したい。

##### 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の増加と実施時期拡大の検討(現在は学生が休みの時に実施中。これを学期中に実施できるかの検討)を行う

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、育成につなげたい。



### 3. 評価手法の確立

サイエンス友の会、科学技術館入場者、青少年のための科学の祭典、サイエンスキャンプなどの諸活動について、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したい。こうした結果、科学館の設置目的にあった評価手法を、地方科学館の活動の評価に展開が可能となろう。

以上

北の丸の果たすべき役割と具体策(青色部分)(下線部は作業部会のご意見、ご要望の織り込んだ箇所)

目的 子供達の夢を産業につなぎ、子供達の憧れを高い研究につなぎ、地方科学館、産業博物館をつなぐこと  
によって、子供達を来々の産業技術者、科学者、研究者につなぐよう科学技術理解増進活動を展開し、あ  
わせて科学リテラシーの向上を図ることでわが国の科学技術振興に貢献し、科学技術創造立国につなげ  
ること

1. 科学館としての運営機能強化

(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

A. わが国の生活基盤を支え、世界をリードする重要産業分野の活動についての展示(化学やバイオ、環境、ナノテク、IT、新エネルギーなどを新設)

B. 企業の新製品、新技術の持つ意義の展示

\* 展示を強化するための産業博物館との連携(ITネットワーク化し、製品、技術のバーチャル展示や運営などの情報共有化)

\* 業界の展示会後(特に来年度の愛知万博後)の展示品持込検討

研究開発機関との連携強化による展示の拡充

\* 高度、創造的研究活動、成果についての展示の拡充と時宜を得た更新

産業界、研究開発機関と連携した活動の展開

\* 生活に密着した、時代に合った、タイムリーなテーマによる科学技術の特別展、シンポジウムの開催、出展団体のイベントの開催、産業発展に貢献した巨人の展示など

実験体験機能の拡充

\* 実験工房の拡充と実験器具の整備

展示を充実する機能の整備

A. 客観的な審議を行う機能の充実

\* 委員会による産業技術の進歩に対応する時宜を得た更新、展示の理念、内容などについての審議

B. 科学技術、産業技術の輝き、魅力について人による紹介

\* 時代を画してきた研究・開発者のボランティア(OBも含む)による説明

(2) 科学技術館の上記機能を生かした事業展開

実験プログラムの開発などによる展開

\* 親子が刺激し合う場などサイエンス友の会活動の拡充 \* 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

\* 学校の授業への組み込み \* 課題解決型プログラムによる教室開催

先生方の実験などの研修

企業の新入社員向け産業技術の研修

(3) 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(こうした結果、地方科学館での活躍の場・機会作りへの協力が可能)

\* 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の科学館との連携による講座開設

(4) 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

\* 近隣区と東京都の教育委員会と学校との組織的連携強化のための施設整備の充実、コーディネーション機能の充実

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展示機能の拡充

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

\* 国立科学博物館、日本科学未来館との連携強化

(1) センターの機能の拡充

全国的活動のセンター的機能の強化

A. 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、特別展、巡回展や海外情報などの発信と共有化

B. シンクタンク、データセンター機能

C. 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)

WEBサイトの充実によるセンター的機能の強化

A. 全国の科学館・産業博物館ポータルサイトの構築

a. バーチャル手法による他館展示品、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情報共有化

b. 貸し出し展示品、主要展示品、実験メニュー、演示者、イベント、運営資源などの情報共有化

B. 企業の産業技術理解増進活動のポータルサイトの構築

(2) アウトリーチ活動の拡充

学校と企業の連携強化

\* 学校と企業等をつなぐコーディネーター機能強化

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

\* 企業の社会貢献活動を効率的、効果的に実施することを協力して拡大

科学者・技術者によるアウトリーチ活動(PUR活動等)の支援強化

\* 研究開発機関、大学の研究者による最先端技術についての講演など

科学技術理解増進関連NPOとの連携強化

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

\* ポータルサイトによる参加先生方のネットワーク化(数千人)と情報共有化

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

アウトリーチ活動推進のための人材育成・確保

3. 評価手法の確立

\* 科学技術館の諸活動について、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の確立

(こうした結果、科学館の設置目的にあった評価手法を、地方科学館の活動の評価に展開)

作業部会でのご意見、ご要望と北の丸の果たすべき役割と具体策(右表、青色部が具体策)との関連(下線部はご意見、ご要望を織り込んだ箇所)

作業部会等でいただいたご意見、ご要望(右表の下線部に反映)

1. 全国の科学館共通にあてはまるご意見、ご要望

- (1) 教育界と産業界のコーディネート機能を果たすべき
- (2) 活動を拡大するために学校を巻き込んだ活動をすべき、モデル校を選び実験を授業に組み込み、年々拡大すべき
- (3) 産業技術の理解増進にPURの視点を重視すべき
- (4) ハンズ・オンからマインズ・オン(何かを調べよう やろうという意識を起こす)への流れとなっている
- (5) 主役は子どもとその親、つまりファミリーそして学校である。一緒になってあるべき姿を考えることが必要
- (6) 科学コミュニケーターの育成制度を財団がカリキュラムを作り、教育を行い、認証機関となることを検討すべき
- (7) 全国科学館コミュニティや学会でその役割や施策を議論する場はあるのか
- (8) 青少年には科学知識だけでなくバランスの取れたものの見方、考え方を育むプログラムが必要
- (9) 学生にmediatorの体験をさせることが人材育成の上で必要
- (10) 産業構造はソフト化している。この中で理数の役割を理解させる、特に数学の役割を強調すべき

2. 北の丸へのご意見、ご要望

- (1) 企業博物館とネットワークで結んだらどうか
- (2) 北の丸に身近なテーマで、見る側の視点に立った化学の展示を作るべき。またライフサイエンスの展示が必要
- (3) 展示など参考になる海外情報の入手はどうなっているか
- (4) 海外博物館から見た北の丸の方向性はどうか
- (5) 青少年のための科学の祭典、サイエンスキャンプの拡充をすべき
- (6) 各業界の展示会や来年の万博の終了後の展示を持ち込んだらどうか
- (7) 旅行者が作る修学旅行プログラムの中に北の丸を入れてもらうと良い
- (8) 地方科学館にどのようなメリットを出せるかが大事
- (9) NPO法人の「育成」をNPOセクターとの「連携」に変えるべき
- (10) 財団のホームページの大改革の必要性

3. 活動全体のご意見、ご要望

- (1) 大人の知識で実際起こっている現象を子供に教えられるか、知識と現実を結び付けられるようにしたい
- (2) 現実の技術と教員が理解している技術は乖離している、企業のプログラムに教員が参加するインセンティブは?
- (3) 大人になって科学がなぜできなくなるか、海外とどう違うのかの分析があればもっと説得力がある、もっと大人に興味を持ってもらうには大人を客先マーケットとしてみる視点が必要

4. 中間報告に対するご意見、ご要望

- (1) 連携で大事なものは小、中学校とで、特に授業を作る教師との連携。先生方を集め要望を吸い上げて、今教えている授業の理解度を上げる活動をすべきである。 mediatorとしての専門教育、人材の育成が必要である
- (2) サイエンスキャンプを普通の授業の中で行い、もっと多くの生徒が参加できかつ企業がやりやすい環境を作るべき
- (3) 部会の意見の対応策が整理されると良い。 10頁の中央館のセンター機能で、 が企業と関連し、 が科学者関連となっているため、順序を変える。 活動に最初からお金を言うよりもまず努力するという感じが出ると良い
- (4) 専門的知識を持った人材の育成・確保について、具体的に何をすることが見えないのではないかと?
- (5) WEBサイトの充実の中で、先生に教材を提供し、将来的に大学と連携し、企業とリンクするような仕組みを作るべきか?
- (6) PUS, PUR, mediatorなどの用語は初めに説明をすべき。 評価手法は定性的評価を充実するべきと思うが、量的拡大の努力をすべきだ。新聞、テレビ等を利用して努力すべき。 友の会などのサポーターを増やすべき
- (7) 全体的にまとめるとき、ロードマップを作り5W 1Hをはっきりさせるべき
- (8) WEBサイトは一覧的にどこで何をやっているのか、どこへ行けば良いのかのかなどを分かるように充実すべき
- (9) この資料の記述について、北の丸の固有のスタンスで、産業界の意見のような表現のニュアンスにすべき
- (10) 背景にある2, 3, 4の最大の原因は高校の教育にありと思う。全般の高校生の底上げのため展示を工夫すべき
- (11) 9頁に産業界と連携し子供の夢を科学につなぐというのは重要。小学高学年は大人に憧れる時期だから、中学生、高校生の興味を先取りした展示が望ましい
- (12) 理系人材育成の観点からは中学、高校の教育の中で本人に気付きを与えることが必要。その意味で、小学校というより中学、高校の教員との連携を考えるべきで、そうすれば科学技術館の具体的なアクションが出てくる

1. 科学館としての運営機能強化

(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

A. わが国の重要産業分野の活動を見せる展示(化学やバイオ、環境、ナノテク、IT、新エネルギーなどを新設)

B. 企業の新製品、新技術の持つ意義の展示

\* 展示を強化するための企業博物館との連携(ITネットワーク化し、製品、技術のバーチャル展示や運営などの情報共有化)

\* 業界の展示会後(特に来年度の愛知万博後)の展示品持込検討

研究開発機関との連携強化による展示の拡充

\* 高度、創造的研究活動、成果についての展示の拡充と時宜を得た更新

産業界、研究開発機関と連携した活動の展開

\* 生活に密着した、タイムリーなテーマによる科学技術の特別展、シンポジウム、イベントの開催、産業発展に貢献した巨人の展示

実験体験機能の拡充

\* 実験工房の拡充と実験器具の整備

展示を充実する機能の整備

A. 客観的な審議を行う機能の充実

B. 科学技術、産業技術の輝き、魅力の人による紹介

(2) 科学技術館の上記機能を生かした事業展開

実験プログラムの開発などによる展開

\* 親子が刺激し合う場などサイエンス友の会活動の拡充 \* 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

\* 学校の授業への組み込み

\* 課題解決型プログラムによる教室開催

先生方の実験などの研修

企業の新入社員向け産業技術の研修

(3) 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(こうした結果、地方科学館での活躍の場 機会作りへの協力が可能)

\* 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の科学館との連携による講座開設

(4) 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

\* 近隣区と東京都の教育委員会と学校との組織的連携強化のための施設整備の充実、コーディネーション機能の充実

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展示機能の拡充

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

\* 科博、未来館との連携強化

(1) センターの機能の拡充

全国的活動のセンター的機能の強化

A. 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、特別展、巡回展や海外情報などの発信と共有化

B. シンクタンク、データセンター機能

C. 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)

WEBサイトの充実によるセンター的機能の強化

A. 全国の科学館・企業博物館ポータルサイトの構築

a. バーチャル手法による他館展示品、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情報共有化

b. 貸し出し展示品、主要展示品、実験メニュー、演示者、イベント、運営資源などの情報共有化

B. 企業の産業技術理解増進活動のポータルサイトの構築

(2) アウトリーチ活動の拡充

学校と企業の連携強化

\* 学校と企業等を結びつけるコーディネート機能強化

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

\* 企業の社会貢献活動を効率的、効果的に実施することを協力して拡大

科学者・技術者によるアウトリーチ活動(PUR活動等)の支援強化

科学技術理解増進関連NPOとの連携強化

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、学会等との連携強化、ポータルサイトの構築などによる

B. サイエンスキャンプの拡充 \* 産業界、研究開発機関など受入れ機関の増加、実施時期拡大などによる

アウトリーチ活動推進のための人材育成・確保

3. 評価手法の確立

\* 科学技術館の諸活動について、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の確立(こうした結果、科学館の設置目的にあった評価手法を、地方科学館の活動の評価に展開)