

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. 日本学術会議の宣言

期待される展開策の中で北の丸が果たすべき役割

1. 科学技術館の魅力ある展示の強化
 - (1) 展示の考え方
 - (2) 展示テーマの拡大・充実
 - (3) 時宜を得た更新
 - (4) 展示の内容
 - 企業が交代で新製品、新技術をわかりやすく展示
 - 企業協賛の特別展、シンポジウムや産業発展に貢献した巨人の展示
 - 企業出展による科学の祭典
 - (5) 地域社会との連携による展示機能拡大
2. 中央館としての運営強化
 - (1) センターの機能をを持ったアウトリーチ活動推進センターの設置
 - (2) 全国的科学技術理解増進イベントの拡充
 - 青少年のための科学の祭典の拡充
 - サイエンスキャンプ(科学実験体験合宿)拡充
 - (3) WEBサイト充実によるセンター機能の充実
3. 理系人材の育成につながる活動
 - (1) サイエンス友の会などによる理系青少年の育成強化
 - (2) 地域の教育委員会、学校との連携
 - (3) 科学技術理解増進の人材の育成・確保・活用
 - (4) ボランティア育成プログラムの確立

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

1. 産業界との連携強化で子供達の夢と産業をつなぐこと
2. 学会、大学等の連携強化で子供達の憧れを高いレベルの研究につなぐこと
3. 理科好きの子供達から理系人材へつなぐこと
4. 地方科学館や産業博物館とつなぎ、センター機能を生かした活動

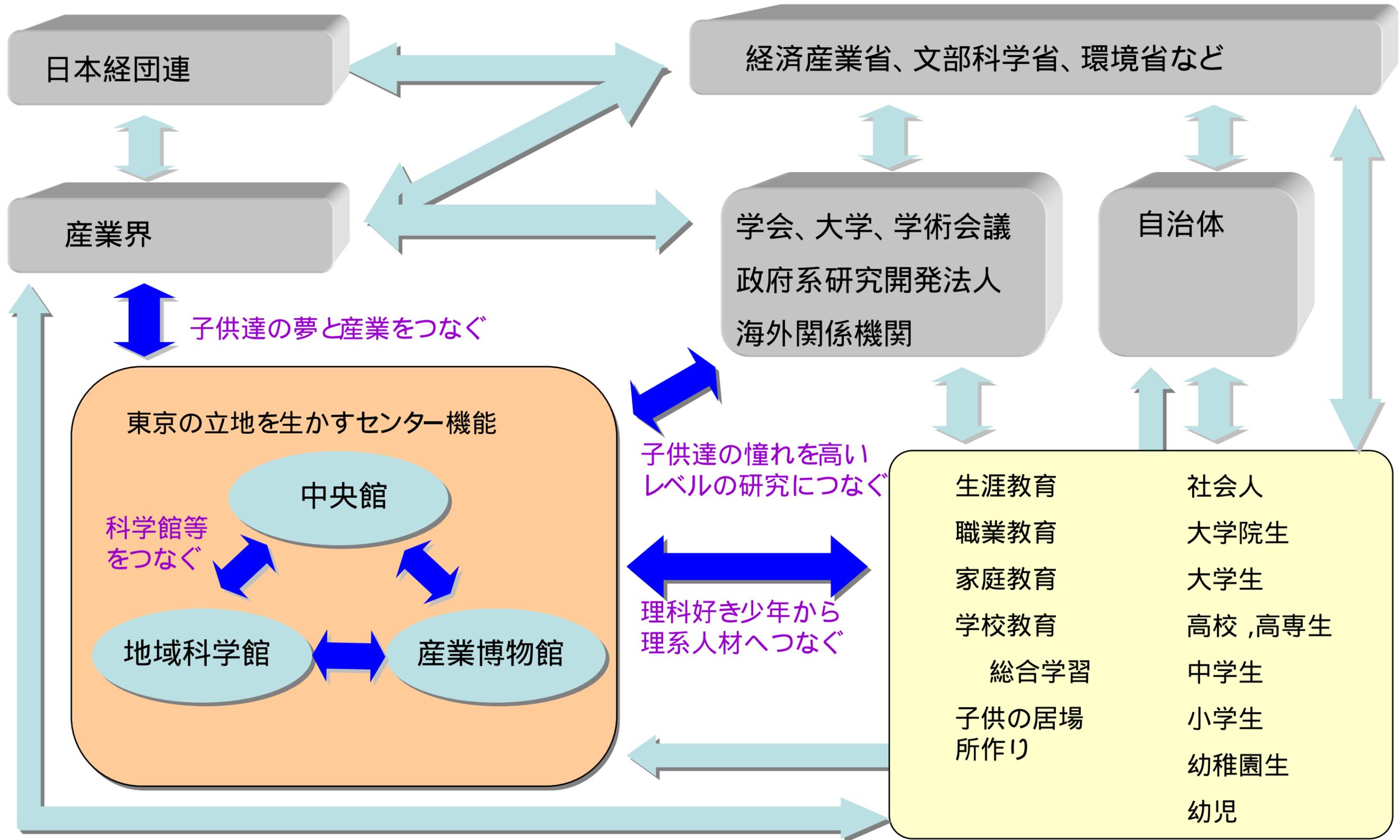
全国の科学館が抱える課題

1. 展示・運営
 - 運営規模縮小による事業活動低下
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) 大学の学芸員教育
 - (3) ボランティアの活用
3. 学校、企業との連携拡充
 - (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

科学館に期待される展開策

1. 展示・運営
 - (1) 各科学館との連携
 - (2) 感動、夢を与える力を体感、学習する展示や活動などの強化
 - (3) 学界、産業界と連携したアウトリーチ活動の強化
2. 理解増進活動の人材育成・確保
 - (1) 専門的知識を持つ人材の育成・確保・活用の確立
 - (2) ボランティアの育成プログラム確立と育成の場設定
3. 学校、地域の企業との連携
 - (1) 学校
 - (2) 企業
 - (3) 学校と企業の橋渡し(コーディネート)機能の充実
4. 質、意義などの定性的評価を入れた評価手法の確立

知の世紀を支える科学館の意義



日本経団連

経済産業省、文部科学省、環境省など

産業界

学会、大学、学術会議
政府系研究開発法人
海外関係機関

自治体

子供達の夢と産業をつなぐ

東京の立地を生かすセンター機能

中央館

科学館等をつなぐ

地域科学館

産業博物館

子供達の憧れを高いレベルの研究につなぐ

理科好き少年から理系人材へつなぐ

生涯教育
職業教育
家庭教育
学校教育
総合学習
子供の居場所作り

社会人
大学院生
大学生
高校、高専生
中学生
小学生
幼稚園生
幼児

科学技術の理解増進等に関する作業部会の中間報告書(案)

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「産業界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

.知の世紀を支える活動の中の科学館の役割

- 1.産業界との連携強化で子供達の夢と産業をつなぐこと
- 2.学会、大学等との連携強化で子供達の憧れを高いレベルの研究につなぐこと
- 3.理科好きの子供達から理系人材へつなぐこと
- 4.地方科学館や産業博物館とつなぐこと

.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. 学校、企業との連携の拡充強化
4. 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. 学校、企業との連携の拡充強化
4. 評価手法の確立 (評価・検証軸の充実)

.期待される展開策の中で北の丸が果たすべき役割

1. 科学技術館の魅力ある展示の強化
2. 中央館としての運営機能強化
3. 理系人材の育成につながる活動

.最後に

.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技術を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、全国的に対策の活動をしなければならぬと考える。

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「産業技術の理解増進に関する懇談会」提言 (H16・1)

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ついて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

日本が抱える背景、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。

・知の世紀を支える活動の中の科学館の役割

この活動の大きな役割を担うのが全国の科学館である。

科学館の役割の考え方は次の通り

1. 産業界との連携強化で子供達の夢と産業をつなぐこと
2. 学会、大学等との連携強化で子供達の憧れを高いレベルの研究につなぐこと
3. 理科好きの子供達から理系人材へつなぐこと
4. 地方科学館や産業博物館をつなぐこと

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」に対応した教育普及活動の状況

「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。

(3)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。

(4)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 からPUR 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)大学における学芸員の教育

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 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. 学校、企業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) 展示活動の強化と科学館スタッフの質的・量的確保

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、かつそうした場に在って活動する科学館スタッフの質的・量的確保を図り、展示活動を強化していくことが必要である。

(2) 各科学館連携による科学館運営

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) 科学技術関係機関の連携による科学館活動の推進

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、産業界さらには学界、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、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い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. 学校、企業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

北の丸の特徴を生かしながら、果たすべき役割はどんなものであろうか？

北の丸の特徴とは

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各方面のご協力を得て活動を展開したい。

活動の考え方は

産業界との連携を強化し、子供達の夢を産業と結びつけること

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、子供達の憧れに結びつけること

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、産業博物館と結びつけた活動を行うこと。

このように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、理系人材へつなぐ人材の基盤強化活動と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たい。

1.科学技術館の魅力ある展示の強化

(1)展示の考え方

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

産業界で活躍する“おや”の背中が見えるような展示

科学技術、産業技術の輝き、魅力を人が話すことによる説明を行う

* 産業界OBがボランティアとして技術開発の苦労話などを来館者にわかり易く説明。

* 産業界から多数のボランティアの登録をお願いしたい。北の丸ではボランティア育成制度の整備を実施し、地方のボランティア志望の方も全国の科学館で活躍できるように協力したい。

(2) 展示テーマの拡大・充実

身近なテーマでものづくりが理解できる展示が可能な化学やバイオ、環境、ナノテク、ITなどの展示の実現。

将来構想として産業技術を網羅する展示機能の抜本的充実を考えたい。

(3) 時宜を得た更新 * 業界の技術進歩のスピードに対応して展示の方法、更新の期間を決める

(4) 展示の内容

企業が交代で新製品、新技术をわかりやすく展示 (各業界の展示会終了後の展示の持込を働きかける)

* 産業博物館との連携 (ネットワーク化し、運営・展示などの情報共有化、産業博物館協議会の設置を検討)を図る。

企業協賛の特別展、シンポジウムや産業発展に貢献した巨人の展示

* 企業のご協力を得て、生活に密着した産業技術の特別展、シンポジウム(健康の科学、美の科学、スポーツの科学など)の開催。

企業出展による科学の祭典の開催

* 企業の持つ技術・製品をブースごとに入館者にわかりやすく面白く展示

* 地方科学館へ巡回展化

2. 中央館としての運営機能強化

(1) 東京に立地する中央館としてセンター的機能を持ったアウトリーチ活動推進センターを設置する。

その機能は

全国的活動のセンターとして、地方科学館との連携による展示・制作のノウハウや特別展、巡回展の企画・制作などの情報を共有することであり、海外博物館など海外関係機関の情報を発信する。またシンクタンク的機能も果たしたい。

日本経団連の提言にあるように学校と企業、大学等のコーディネート機能を強化することである。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動き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。

日本学術会議の宣言 (H16・4)にあるように「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」との表明をしている。PUR (Public Understanding of Research) 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いる。このような科学者・研究者のアウトリーチ活動を拡充 強化したい。

現在企業と北の丸が取り組んでいる活動と同様な取組を数多く増やしたい。

企業の社会貢献活動の場・機会を提供し効果的で効率的な活動を連携して行いたいと考える。

科学技術振興に携わるNPOは 171 (H15・12現在)あり、今後ネットワークの輪を広げ、連携を強化したい。

この組織はセンター的機能、コーディネート機能、アウトリーチ活動、企業と組んだ社会貢献活動など社会のニーズに応じた活動を行うものであるが、効果的に活動するためには多くのスタッフと費用がかかる。この費用の捻出が不可欠である。

(2)全国的科学技術理解増進イベントの拡充

青少年のための科学の祭典の拡充を図る。

A、より多くの企業、団体、科学界の参加を得て拡大

B、地方科学館と密接な連携による地方大会の充実化

C、参加先生方の研修を実施する。

D、参加先生方のネットワーク化(数千人)による情報共有化のセンター機能(ポータルサイト構築)を確立する。

サイエンスキャンプ (科学実験体験合宿)への多くの企業等の参加と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。

(3)WEBサイトの充実によるセンター的機能の強化

北の丸の特徴である情報システム開発機能を生かし全国科学館・産業博物館ポータルサイトの構築を行う

* バーチャル手法による他館展示品の紹介、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

* 貸し出し展示品・主要展示品・実験メニュー・演示者・イベント運営資源等の情報共有化

3.理系人材の育成につながる活動

(1)サイエンス友の会などによる理系青少年の育成強化

* 科学・技術に対する興味、関心を涵養し、さらに理解力を涵養させて育成。理系人材への橋渡しを行う

(2)地域の教育委員会、学校との連携強化

* 教育委員会 (東京と近隣区)と学校との連携強化

(3)各科学館協力による科学技術理解増進の人材の育成 確保・活用システム確立

(4) ボランティア育成プログラムの確立、マネジメント手法の確立

.最後に

全国の科学館には今後解決すべき課題が多く、これらに対する施策の推進のため国、産業界など各方面へ解決に向けての動きが期待される。

具体的施策として、魅力ある展示手法開発のためのシンクタンク、研究開発機能の強化、大学学芸員養成課程の充実、NPOセクターとの連携、評価手法の確立などが挙げられる。

こうした施策を進めていくことはわが国の国力の維持・発展につながり、結果として産業界に大きな貢献ができると考えられる。

このため産業界はもとより国においてこうした施策の推進が図られるように財政的措置はもとより抜本的な対応が期待される。

以上

期待される展開策の中で北の丸の特徴を生かして果たすべき役割

科学館に期待される展開策

1. 展示・運営

- (1) 展示の強化のため各科学館との連携による展示、巡回展等の企画・製作のノウハウや海外情報などの情報共有化
- (2) 科学技術の持つ感動させたり、夢を与える力を体感、学習する展示や活動などの工夫が必要
- (3) 学界、産業界と連携したアウトリーチ活動の強化（PUSからPURへの流れの中での理解増進活動の強化）

2. 理解増進活動の人材育成・確保

- (1) 各科学館協力による専門的知識を持つ人材など科学技術理解増進の人材の育成・確保・活用システムの確立
- (2) ボランティアの育成プログラム確立と育成の場設定、ボランティアのマネジメント手法の確立とマネジメントスタッフの育成

3. 学校、地域の企業との連携

- (1) 学校に対して、コミュニケーションのための共通の場の設定と連携のためのインフラ（施設・設備）整備を行う
- (2) 企業に対して社会貢献活動の場・機会を提供、企業の協力で産業技術による、感動と夢を与えるような工夫した展示で、生活の関わり方の中で科学技術を捉えることができるようにする
- (3) 学校と企業の橋渡し（コーディネート機能の充実）

4. 質、意義などの定性的評価を入れた評価手法の確立（評価・検証軸の充実）

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) 活動をスケールアップ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などを授業に組み込み、年々拡大したらどうか
- (3) 産業技術の理解増進にPURの視点を重視すべき
- (4) ハズ・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ー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

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モデルを作ったらどうか
- (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) 旅行業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おうと良い
- (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
- (11) ライフサイエンスの展示が必要

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、また北の丸の資料の多くは科学技術人材の育成、青少年の教育の視点（上から下を見た視点）となっている、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

北の丸の特徴

1. 産学官連携の場
 2. 青少年の科学 技術理解増進活動のノウハウ
 3. 科学技術館、イベントの集客力
 4. 情報システム開発機能を持つ
 5. 東京のセンター機能を生かせる立地
- * 展示、友の会活動
* 全国的イベントの展開

期待される展開策の中で北の丸が果たすべき役割

1. 科学技術館の魅力ある展示の強化

(1) 展示の考え方

- 感動と夢を与える展示
- 見る側に立った、生活に密着したテーマの展示
- 産業界で活躍する「おや」の背中が見えるような展示
- 科学技術、産業技術の輝き、魅力を人が話すことによる説明
- 研究者、技術者のOBがボランティアとして展示や技術開発の苦労話などを、来館者にわかりやすく説明
- * ボランティア育成体制の整備 * 地方科学館での活躍の場 機会作りへの協力

(2) 展示テーマの拡大・充実

- 身近なテーマでのづくりが理解できる展示が可能な化学やバイオ、環境、ナノテク、ITなどの展示
- 将来構想として産業技術を網羅する展示機能の抜本的充実

(3) 時宜を得た更新 * 業界の技術進歩のスピードに対応して展示の方法、更新の期間を決める

(4) 展示の内容

- 企業が交代で新製品、新技術をわかりやすく展示（各業界の展示会終了後の展示の持込を働きかけ）
- * 産業博物館との連携（ネットワーク化し、運営・展示などの情報共有化、産業博物館協議会の設置を検討）
- 企業協賛の特別展、シンポジウムや産業発展に貢献した巨人の展示
- * 生活に密着した産業技術の特別展、シンポジウム（健康の科学、美の科学、スポーツの科学など）
- 企業出展による科学の祭典の開催
- * 企業の持つ技術・製品を市民にわかりやすく面白く展示 * 地方科学館へ巡回展化

(5) 地域社会との連携による展示機能の拡大

2. 中央館としての運営機能強化（科博、未来館との連携強化も含む）

(1) センターの機能を持ったアウトリーチ活動推進センターの設置

- 全国的活動のセンター的機能（地方科学館との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、特別展、巡回展や海外情報などの発信と共有化）、シンクタンク的機能
- 学校と企業の連携強化（学校と企業、大学等を結びつけるコーディネート機能強化）
- 科学者・技術者によるアウトリーチ活動（PUR活動等）の拡充、強化
- 企業の社会貢献活動の場・機会の拡大 現在行っている企業と同様の取組み拡大
- NPOとのネットワーク化による連携強化

(2) 全国的科学技術理解増進イベントの拡充

- 青少年のための科学の祭典の拡大
- A. より多くの企業、団体、科学界の参加
- B. 中央科学館と地方科学館と密接な連携による地方大会の充実
- C. 参加先生方の研修機会の確保
- D. 参加先生方のネットワーク化（数千人）による情報交換のセンター機能と地方科学館との連携
- サイエンスキャンプ（科学実験体験宿泊）への多くの企業等の参加と地方科学館とキャンプ活動の知見の共有化

(3) 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・企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、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
- 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

3. 理系人材の育成

(1) サイエンス友の会などによる理系青少年の育成強化

- * 科学・技術に対する興味、関心の涵養、さらに理解力を涵養させて（マインズオンの涵養）、理系人材への橋渡し

(2) 地域の教育委員会、学校との連携強化 近隣区と東京都の教育委員会と学校との連携

(3) 各科学館協力による科学技術理解増進の人材の育成・確保・活用システム確立

(4) ボランティア育成プログラムの確立、マネジメント手法の確立

科学技術理解増進活動、理系人材の育成に関して各セクターの果たしている状況（ : ほぼ十分な実施、 : 問題あるが満足できる実施、 : 問題があり不十分、 × : 実施していない）

	全国の理工系科学館			政府系研 究開発法 人	N P O	産業界	国、自治 体	各セクターの果たしている状況から浮き彫 りになる課題	
	地方科学館	中央科学館							産業技術館
		北の丸	未来館など						
1、科学技術理解増進活動									
(1) 展示								ネットワーク化等による他館との展示のノウハウなどの 情報共有化が必要	
科学技術の展示 * 企画					×			展示スペース不足、設備の老朽化対策の課題が残る	
* 実施					×			特に地方科学館への支援が必要	
特に産業技術の展示									
* 企画					×		×		
* 実施					×		×		
新展示手法の開発					×			シンクタンク、研究開発機能の強化が全国的に必要	
海外や他館の情報入手								ネットワーク化等による情報共有化が必要	
(2) 特別展、巡回展									
* 企画					×			地方科学館へは特に夢と感動を与える取組の拡充が期待 される	
* 実施					×				
(3) アウトリーチ活動									
* 企画			~			~	~	各機関間連携の推進と企画調整機能の充実などにより全 体的に拡充強化が必要	
* 実施			~			~	~		
(4) 地域の科学技術理解増進 イベント								ボランティアの活用等により一層の充実を図ることが期 待される	
* 企画									
* 実施									
(5) 全国的科学技術理解増進 イベント				×				地方科学館を巻き込んだ活動が必要	
* 企画									
* 実施									
2、理系人材育成・確保									
(1) 理系人材育成への子供達 の環境整備								科学技術に親しむ段階から、関心を持たせさらに取り組む ことのできるような継続性のある活動の充実が必要	
(2) 科学技術理解増進活動に 関わる人材の育成・確保								充実、整備が必要	
(3) ボランティアの育成・確保								育成プログラムの開発と受け入れ体制整備の充実が必要	
3、その他									
(1) 子供の居場所作り								科学技術の理解増進につながる展開を図る動きが期待さ れる	