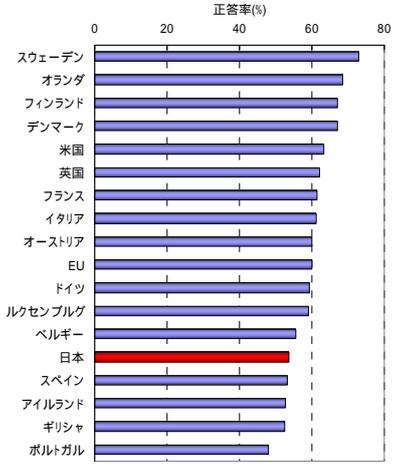


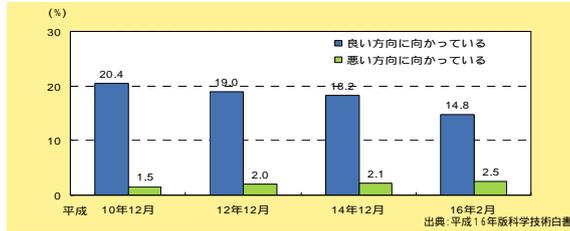
4 科学技術と社会の関わり

科学技術基礎概念の理解度の各国比較

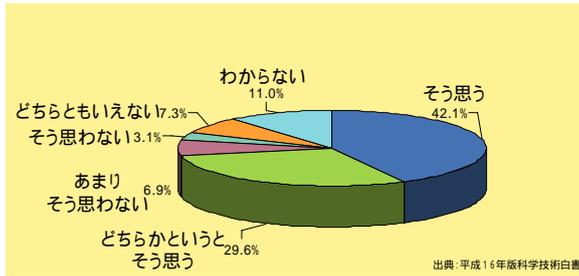


出典：平成15年版科学技術白書「Engineering and Science Indicators 2002」(米国)。
Eurobarometer552(欧州各国)、科学技術政策研究所「科学技術に関する意識調査(平成13年)」より作成

科学技術の方向性に関する国民意識の変化



科学技術政策の形成に関する国民参加の必要性について



出典：平成16年版科学技術白書

科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会第5回資料

日本学術会議声明「社会との対話に向けて」

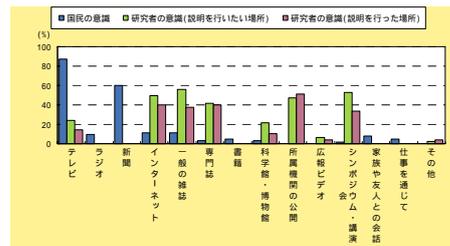
我々日本学術会議は、科学者と社会が互いに共感と信頼をもって協同することなくして、いかなる科学も生命感の漂う世界を持続させることができないことを認識する。さらに、我々は、科学研究は、社会が享受すべき成果をもたらす反面、社会に対する弊害を引き起こす恐れがあるという正負両面があることを、科学者も社会も明確に理解すべきであると認識する。

このような認識に立ち、我々は、科学者が社会と対話すること、特に人類の将来を担う子どもたちとの対話を通して子どもたちの科学への夢を育てることが重要であるとする。

我々日本学術会議は、これから科学者と社会がしっかりと手をつないでいくことを推進する。まず、日本学術会議は、子どもたちをはじめとするあらゆる人々と科学について語り合うように、全ての科学者に呼び掛ける。また、日本学術会議は自ら、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。

平成16年4月20日

国民の科学技術情報の入手先と科学者等の情報発信場所について



出典：平成16年版科学技術白書

研究者情報発信推進モデル事業について

事業の概要 (平成17年度概算要求・科学技術振興機構(JST))

研究者等自らが参画する全国各地で開催される講演会やイベントに対し、学校や全国各地域からの要望を調整し、学協会等を通じて参画する研究者とイベント・講演会等の主催者とのマッチングを行う受付窓口を設けるなどの支援を行う。また、講演の様様をわかりやすく加工し、TV番組化したり、インターネットによる提供を行う。

総合科学技術会議の見解

研究者の情報発信の一部は学協会等により既に実施されているが、なお不十分である。このため、研究者による情報発信活動の拡大、国民との対話促進、これらを通じた研究者の意識改革が必要であり、こうした活動への支援が欠かせない。その際、マッチングだけの支援では十分でないと考えられるので日本学術会議、学協会、研究機関等と十分に連携することが重要であり、また、TV番組化やインターネットによる発信だけでは真の社会ニーズに応えることにならないことに留意すべきである。国民の理解が必要なテーマは何かという観点を持ちつつ、着実に推進すべきである。

-114-

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

・科学館学習を受けることと児童生徒の理科に関する意識が高くなることとの間には相関関係がある。特に、「科学館学習が分かった」と回答した児童生徒よりも「科学館学習はおもしろかった」と回答した児童生徒の方に、より強い相関がある。

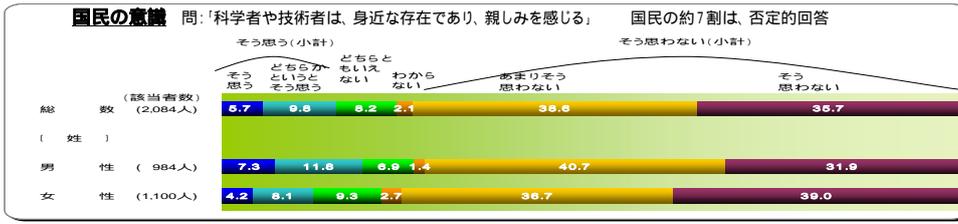
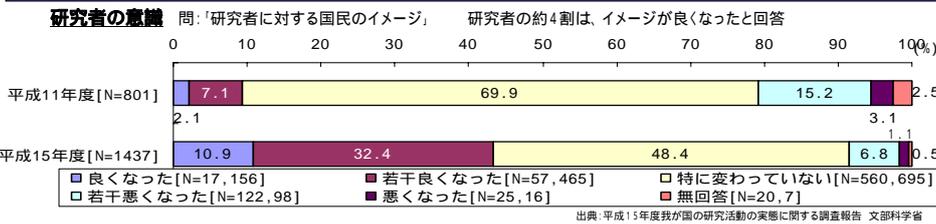
・一つの調査地域(出雲市)において、科学館学習を受ける前と受けた後のアンケート結果を比較したところ、科学館学習を受ける前よりも受けた後の方が、理科に関する意識が高くなっていた。

・科学館学習を受けた後の理科に関する意識の変化は、女子の方が男子より全国平均の差が大きく上回っており、より多くの女子が科学館学習の影響を受けていると考えられる。

出典：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 - 学校と科学館等との連携強化の重要性 - 平成16年度 科学技術政策研究所

科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会第5回資料

研究者に関する「研究者に対する社会、国民のイメージ、国民に向けた「科学者や技術者への親近感」

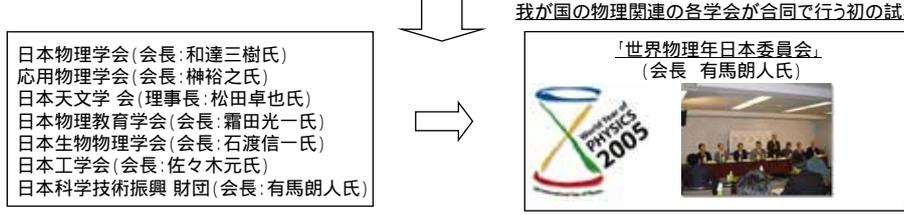


日本経団連「科学技術をベースにした産業競争力の強化に向けて-第3期科学技術基本計画への期待-」平成16年11月

- 科学技術と社会との関わりへの取り組みの強化
- ・科学技術が社会に与える影響について積極的に研究を行い、情報を公開していくことや、初等中等教育を含め国民に対する理解増進活動を精力的に進めることが重要。
 - ・理解増進活動に関しては、これまで行われてきた様々な取組をベースに、質的にも量的にもさらなる充実が必要。
 - ・企業と教育現場とのコーディネート機能の充実など政府の支援措置を拡充させるべき。
 - ・これらの取組を強化するために、科学技術予算の全体に占める社会との関わりに関する予算の割合を定め、その確保を図るべきである。
- 科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会第5回資料

世界物理年について

1905年(明治38年)、アインシュタインが、光電効果の理論、ブラウン運動の理論、特殊相対性理論を発表「奇跡の年」国際連合では、2005年(平成17年)がアインシュタインによる現代物理学の基礎となった重要な発見から100周年になることに鑑みて、国連教育科学文化機関(ユネスコ)が世界中の物理学会やグループと協力して、世界物理年を記念する活動を計画することを求めることを決議。



世界物理年日本委員会では、講演会 出前講義・実験 展示 物理コンテスト「物理チャレンジ2005」 出版 顕彰 国際対応 広報・連携について、各機関・団体が企画する計画の連絡・調整にあたり、日本委員会としての事業を計画、実施する予定。

米国における科学技術リテラシーの水準の検討

- 米国における科学技術リテラシーを巡る検討
- ・ American Association for the Advancement of Science (AAAS: 米国科学振興協会) は全ての米国民の科学技術リテラシーの向上を 目指した“Project2061”を80年代から開始。
 - ・ 21世紀を生きる米国民に必要な科学技術リテラシーの在り方を検討するため多くの科学者・数学者・技術者が関与した広範な調査・検討が行われ“Science for All Americans” (1989)等が取りまとめられた。
 - ・ “Science for All Americans”等は米国の児童生徒の備えるべき知識とスキルの水準に関する提言
 - ・ これらは全国的に参照され、各州や地域の理数教育の再構築につながっている。また、科学館等の施設の活動内容等の見直しや大学生の再教育等に広汎に利用されている。
- 【第3回「科学技術関係人材の養成・確保について」においても掲載】

日本学術会議報告「科学における不正行為とその防止について」(平成15年6月)～概要～

現状及び背景

科学(技術を含む)が社会に果たす役割が増大し変化するに伴い、科学者(技術者含む)の倫理・規範が、科学にとって、また、社会にとって看過できない大きな問題になりつつある。
不正行為には、捏造・改ざん・盗用等がある。
不正行為とは、所属する組織の規範からの逸脱であるが、独立行政法人化・大学発ベンチャー等を背景として、複数の組織(役割)に同時に所属することにより生じる問題など、研究者の倫理問題は複雑化している。

〔海外の動向〕

- ・ 米国：研究公正局(ORI)の設置等、80年代から生命科学分野を中心に立法を含む様々な取組が進展中。また、倫理に関するガイドラインと不正行為に対応する組織を設けている大学や研究機関が多い。
- ・ 欧州：92年から北欧諸国、95年には英国、98年にはドイツで研究不正に関する委員会を設立。
- ・ 中国：科学アカデミー及び教育省より出された「倫理上の行為に関する声明」に対応する具体策として、02年に北京大学で新方針を策定。

提言等

科学における「不正行為」は、科学の健全な発展を阻害し、科学に対する社会的評価を損なうだけでなく、人々の生存、生活、福祉に重大な影響を与え、基本的人権や人間の尊厳を傷つける結果にもなりかねない。
不正行為の防止は科学者コミュニティが社会に対する説明責任を果たし、「科学者が広く国民から評価され、尊敬される社会」(『科学技術白書』)を築くために不可欠な科学者が自ら解決すべき実践的課題。

〔対応策〕

- ・ 学会、研究機関は倫理規定、行動規範を整備し、構成員の教育に努力すべき。
- ・ 大学においては倫理教育を強化することが望ましい。
- ・ 外国の対応策を学ぶだけでは果たせない日本型組織構造の変革。
出身大学での「純粋培養」「インブリーディング」のシステムが教授への配慮やその研究室の作法しか知らない研究者を育てている傾向にあり、流動的な人材養成システムの構築が必要。
- ・ 健全な科学ジャーナリズム、科学評論家の育成。
- ・ 基準の明確化と周知徹底、調査のための独立性の高い第三者機関の設置と審査過程・結果の公開。

科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会第5回資料

研究者・技術者の倫理(1)

各学協会による倫理規程

学会	制定年	制定項目	内容等
情報処理学会	平成8年	倫理綱領	情報処理技術が国境を越えて社会に対して強くかつ広い影響力を持つことを認識し、遵守する行動規範を規定。
電気学会	平成10年	倫理綱領	電気技術が社会に対して影響力を有することを認識して遵守する項目
電子情報通信学会	平成10年	倫理綱領	社会的責任、社会的信頼、品質保証、知的財産権、ネットワークアクセス、管理的立場にある者のなすべきこと等を規定
技術士会	平成11年	倫理要綱	技術倫理の普及として海外の技術倫理のテキスト等を翻訳出版その他、技術士の試験にも「適性科目」として技術倫理を科す。
日本建築学会	平成11年	倫理綱領・行動規範	倫理綱領は建築の社会的役割と責任を自覚し人々に貢献することを使命とするとし、行動規範も規定
日本機械学会	平成12年	倫理規定	専門性の保持、中立性の確保、機密情報の保持、不当競争の排除と広告の制限、品位の保持等を規定
土木学会	昭和13年	倫理規定	「土木技術者の信条および実践要綱」
原子力学会	平成13年	倫理規定	心構えと言行の規範等行動の手引としてかなり細かいことまで規定

出典：総合科学技術会議「科学技術基本計画(平成13年度～平成17年度)に基づく科学技術政策の進捗状況」(平成16年5月)表2-61

国立研究機関等における倫理ガイドライン

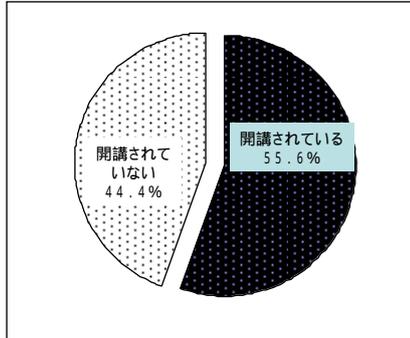
機関	制定年	制定項目	内容等
防衛医科大学校	昭和61年	防衛医科大学校倫理委員会に関する通達	人間を直接対象とした医学の研究及び医療行為において、ヘルシンキ宣言の趣旨に添った倫理的配慮を図る。
科学警察研究所	平成13年	ヒト・ゲノム遺伝子解析に関する規程、ヒトを対象とする医学的研究等における倫理の方針	
文部科学省、厚生労働省、経済産業省	平成13年	ヒトゲノム・遺伝子解析に関する倫理指針(文部科学省、厚生労働省、経済産業省の三省共同指針)	

出典：総合科学技術会議「科学技術基本計画(平成13年度～平成17年度)に基づく科学技術政策の進捗状況」(平成16年5月)表2-62

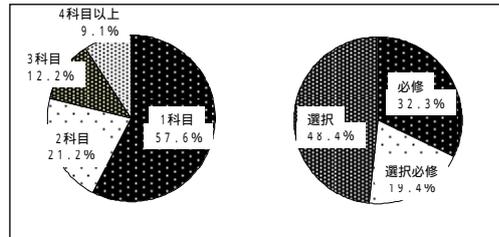
研究者・技術者の倫理(2)

技術倫理関連科目の開講

技術倫理関連科目の開講について



- 技術倫理関連科目が開講されている場合



出典：科学技術振興調整費調査研究報告書「科学技術倫理教育システムの調査研究」（平成16年3月）
「技術倫理教育に関するアンケート調査」による。

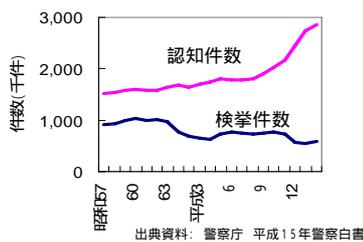
注）今回のアンケートの協力いただいたこと自体が回答者及び回答者の所属するユニットの技術倫理への関心を示していると考えられるので、母集団においても同様の比率が維持されると推定することはできない。（報告書抜粋）

実施要領(概要)
調査対象：国公立大学177学科(相当)
学科名やコース名などに土木ないし電子が含まれる全ての学科(教学社「2004全国大学案内」)
調査方法：学科等のユニットの長宛に郵送、カリキュラム責任者に配布依頼。
回答数：カリキュラム責任者57名

科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会第5回資料

社会の安全・安心における情勢の変化

犯罪件数・検挙件数の動向

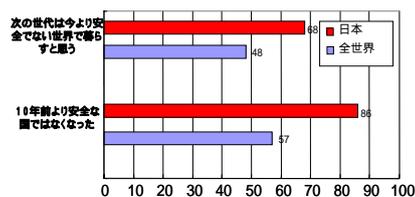


新興・再興感染症の動向



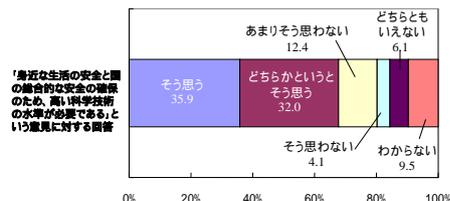
出典資料：安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会報告書(平成16年4月)

社会の安全・安心に対する国民意識の高まり



出典資料：世界経済フォーラム「安全と経済的繁栄に関する国際世論調査」(平成15年11月)

社会の安全・安心に対する科学技術への期待度



出典資料：内閣府「科学技術と社会に関する調査」(平成16年2月)

科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会第5回資料