

# 科学技術・理科大好きプランの成果と課題

1.	スーパーサイエンスハイスクール(SSH)	.....	1
2.	サイエンス・パートナーシップ・プログラム(SPP)	.....	2
3.	理科大好きスクール事業	.....	3
4.	IT活用型科学技術・理科教育基盤整備事業	.....	4
5.	国際科学技術コンテスト支援事業	.....	5
6.	地域科学技術理解増進人材の活動推進・人材養成	.....	6
7.	科学技術普及推進事業	.....	7
8.	理科教育等設備整備費補助	.....	8
9.	目指せスペシャリスト	.....	9
10.	環境教育推進グリーンプラン		

## 1. スーパーサイエンスハイスクール(SSH) (平成14年度～):

**概要:** 将来の国際的な科学技術系人材の育成等を目的として、科学技術・理科、数学教育を重点的に行う高等学校等をSSHとして指定し、大学との密接な連携の下、先進的な理数教育や高大接続、国際性育成、創造性・独創性を高める指導方法・教材開発等の取組を推進する研究を実施。(支援はJSTが実施)

**成果:** 平成17年度は全国82校の高校で実施(全高校数の1.5%)。学力や学習意欲の向上、大学等との連携の深化、教員の意識変化等の成果が報告されている。

**課題:** 平成17年度においては、指定期間の延長(3年→5年)、国際化や高大接続を重視する見直しを実施した上、推進を図った。

今後は、高等学校段階において顕著な実績をあげた生徒を、AO入試等の方式により適切な評価が得られるようにするなど高大接続取組を進めていく必要がある。

指定校数の推移

	指定校数
14年度	26
15年度	26
16年度	20
17年度	22



22校のうち10校は14年度指定校を新規指定したもの

## 2. サイエンス・パートナーシップ・プログラム(SPP)「大学、研究機関、企業等と教育現場との連携」 (平成14年度～):

概要: 研究者を教育現場に招へいして実施する実験等の講座、大学、研究機関等の施設、機材を用いて実施する講座、教育委員会と大学、研究機関等の連携により実施する教員研修に対する支援等を行うことにより、中学校・高等学校等と大学・研究機関等の連携を推進しつつ、その適切なあり方について調査研究を実施。

成果: 学校と、大学や科学館・博物館等との連携活動が珍しいものではなくなり、学外機関と連携した教育活動の普及が図られつつある。

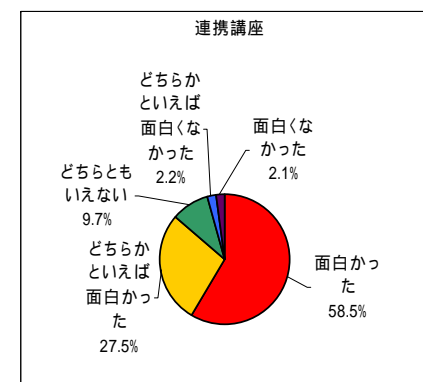
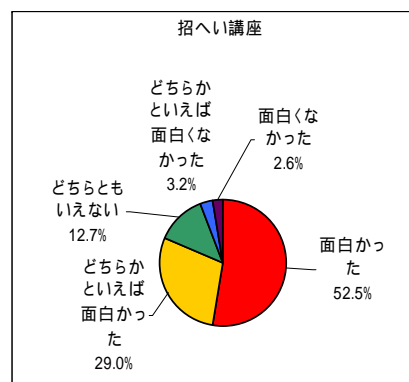
・研究者・研究活動の一端に接することで研究者・研究活動に対する理解と具体的なイメージ形成に効果が見られた。

・アンケートによると、例えば、招聘講座や連携講座を受講した生徒からの回答が「面白かった」が8割以上、「自分なりに理解できた」が約7割、「また、このような授業があったら参加したい」が7割以上、「理科・数学について、知りたいことを自分で調べようと思うようになった」が5割以上にのぼるという結果が得られた。

課題: 4年間実施したことを受け、より効率的・効果的な事業の実施形態、課題の選定方法等、今後更に事業を充実するための検討を行うべき時期に来ている。

実施テーマ数

	14年度	15年度	16年度	17年度
研究者招へい講座	189	208	315	410
教育連携講座	47	80	110	112
教員研修	59	112	140	167
計	295	400	565	689



### 3. 理科大好きスクール事業(平成15年～16年度)

概要: 科学技術・理科教育を重点的、一体的に実施する地域及びその地域内の小・中学校を「理科大好きスクール」に指定(167校)し、観察・実験等を重視した取組みを推進し、知的好奇心や探究心を高め、理科好きな児童生徒を増やし、科学的な見方や考え方を養う。

成果: 効果的な取組を行った学校では、科学への学習意欲が高い傾向が見受けられ、児童・生徒の興味関心の向上に効果を発揮している。

課題: 事業単位が1校であったため、他校への普及を一層促進する観点から、平成17年度からは、地域の複数校が連携してとりくむ「理数大好きモデル地域事業」へと事業形態を変更して実施している。



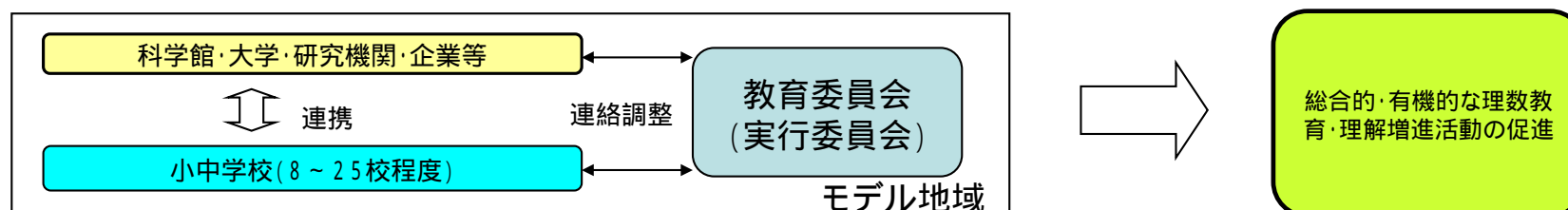
理科大好きスクール体験型授業(実験の重視)  
錘の実験 錘と天秤を用いて力学を実体験する



理科大好きスクール体験型授業(観察の重視)  
地層石を割る 堆積岩を砕いて地層の成り立ちを調べる

### 理数大好きモデル地域事業 (平成17年度新規): 10地域指定

概要: 児童生徒の科学に対する知的好奇心や探究心を育み科学的な見方や考え方を育成するため、モデル地域を定め、教育委員会が提案するプランにより、地域の科学館と学校の連携、教員、科学館職員、研究者等の協力による各地域に根ざした理数教材や資料等の開発等、地域の教育資源を総合的・有機的に組み合わせた理数教育・科学技術理解増進活動を推進する。

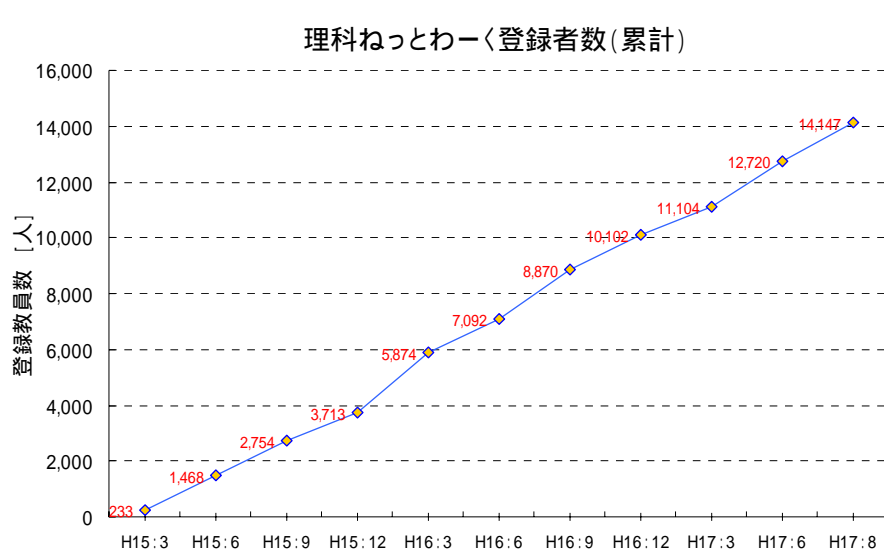


## 4. IT活用型科学技術・理科教育基盤整備事業(理科ねっとわーく) (平成13年度～)

**概要:**最先端の研究開発成果を学習素材とし、科学技術、理科を分かりやすく理解できるデジタル教材を開発。これを、インターネット等を通じ、全国の学校等教育現場へ提供する他、実証試験等の共同研究などにより科学技術学習の充実を図っている。

**成果:**現場のニーズに則したデジタル教材を68本(素材数約2万点)制作。  
提供システム「理科ねっとわーく」の登録者数は教員等を中心に14,147名(8月末現在)。  
デジタル教材の改良・普及のため各地の教育委員会等16機関と共同研究を実施。  
1月20日より生徒の調べ学習に対応するため、著作権処理を行ったコンテンツの一般公開を順次開始。

**課題:**デジタル教材やこれを提供するためのシステムの活用が順調に進んでいる状況に鑑みて、教員及び各地域においては、これらを必要としていると考えられることから、今後、重要な単元・項目のカバー等コンテンツの充実を図り、併せて、共同研究地域のみならず全国的に積極的な普及活動の実施を図る。



理科ねっとわーくデジタル教材



デジタル教材を活用した授業風景



## 5. 国際科学技術コンテスト支援事業等（平成16年度～）

概要：科学技術に関心を有する生徒に達成目標を与え、能力を伸長し、科学技術関連の人材育成について社会的関心が向上する効果を期待。資金的基盤が脆弱な学会等によるコンテスト実施を支援し、新たな参加機会の創出や安定的な機会提供を実現。平成17年度からは、国内の関係する取組みへの支援も実施予定。

課題：コンテストへの参加者の増加を図るとともに、日本における国際大会開催に対する支援を推進する。

支援国際科学技術 コンテスト名	17年の国際大会参加結果
	入賞者/参加人数(結果)
国際数学オリンピック (IMO)	6(/6)名入賞(金3、銀1、銅2)
国際化学オリンピック (IChO)	4(/4)名入賞(金0、銀1、銅3)
国際生物学オリンピック (IBO)	2(/4)名入賞(金0、銀0、銅2)
ロボカップ世界大会ジュ ニアリーグ	14(/40)チーム入賞 (3カテゴリで1位2、2位3、3位2、 特別賞2、部門賞5)
International Science a nd Engineering Fair (ISEF)	8(/9)名入賞 (インテル財団優秀賞1(TOP14)、 部門賞3位2、部門賞4位1)
国際物理オリンピック	(18年度から参加予定)
国際情報オリンピック	(18年度から参加予定)



数学オリンピック



国際化学オリンピック(試験)



ISEF(表彰式)

国際物理オリンピック、国際情報オリンピックについては17年は専門家のオブザーバーを派遣

## 6. 地域科学技術理解増進人材の活動推進・人材養成（平成15年度～）

概要：地域における科学技術理解増進活動を担うボランティア等の人材の積極的、効果的な活動を推進し、地域における科学技術理解増進活動をより一層充実させる。また、学校における取り組みの充実や、ボランティア等の研修等により人材の養成を図るとともに、理科大好き人材データベースの提供や、人材間や人材と科学館、学校等関係機関間との連携関係を構築し、活動の充実等を図る。

課題：従来のボランティア研修の内容を見直し、地域における科学技術理解増進人材の養成という目的によりかなった研修プログラムを17年度からの導入予定。

	ボランティア等 支援件数	参加人数 (保護者含む)
平成15年度	102	9,303
平成16年度	139	22,442
平成17年度	135	集計中
合 計	414	集計中



ボランティアによる授業風景

## 7. 科学技術普及推進事業（平成13年度～）

概要：地域の科学館が学校等との連携等により、科学技術理解増進活動の中核的拠点として一層機能するよう支援するとともに、ロボット・実験等の学習メニューの開発・普及を推進。これらにより、地域における科学技術理解増進活動、学習機会の充実を図り、さらに地域の科学館・学校等の有機的な連携を促進する。

課題：科学館 - 学校連携強化資料の開発・普及事業は平成17年度からは理数大好きモデル地域事業として再編することにより、複数の小中学校と地域内の教育委員会や科学館、大学、ボランティア等の教育資源との間で一層緊密な連携を可能とし、より発展的な取り組みを図る。

ロボット・実験等学習メニューの開発・普及に関してはロボット工作教室が他の実験教室と比較して講師やティーチングアシスタントが多く必要となることを考慮して、旅費・謝金の上限枠を撤廃する等、平成17年度より必要な改善を行う。

	科学館支援件数 (連携小中学校数)	学習メニュー開発支援件数 (小中学校・団体数)
平成13年度	22 (67)	-
平成14年度	17 (132)	68
平成15年度	17 (129)	84
平成16年度	14 (110)	92
平成17年度	15 (75)	82
合計	85 (513)	328



学芸員による授業風景



開発した教材(簡易電気泳動装置)



## 8. 理科教育等設備整備費補助(昭和29年度～)

概要：学校教育における理科教育の振興を図るため、理科教育振興法(昭和28年)に基づき、公・私立の小・中・高等学校等の設置者に対して、理科教育等設備の整備に要する経費の一部を補助する。

課題：予算が減少傾向にあり、実験・観察等の充実した理科教育を行っていくため、予算の増額が必要。

理科教育設備品の充足率(小・中学校)

	小学校			中学校		
	基準数量	充足数量	充足率(%)	基準数量	充足数量	充足率(%)
計量器	52	31.1	59.8	14	8.2	58.6
実験機器具	272	51.3	18.9	328	80.4	24.5
野外観察調査用具	17	0.8	4.7	3	0.5	16.7
標本	29	4.0	13.8	46	10.6	23.0
模 型	12	1.9	15.8	23	3.4	14.8
合 計	382	89.1	23.3	414	103.2	24.9

公立小学校2000校 公立中学校1000校を対象に調査

(出典：平成16年理科教育設備の整備及び活用等に関する実態調査報告書)

現場の状況

- (1)「観察・実験を推進するうえで現在の整備数量で充分か」の問いに、「充分でない」と回答した学校  
小学校：77.8% 中学校：88.6%
- (2)「観察・実験に必要な設備にもかかわらず、老朽化して使用に耐えない設備品」が「ある」(「多くある」と「少しある」の合計数)と回答した学校  
小学校：91.0% 中学校：95.7%
- (3)年間の理科授業のうち、観察・実験を実施している時間の割合  
小学校：58.5% 中学校：42.0%
- (4)観察・実験等の実技研修を校内で定期的に「実施している」学校  
小学校：4.8% 中学校：10.1%

(出典：平成16年理科教育設備の整備及び活用等に関する実態調査報告書)

## 9. 目指せスペシャリスト(平成15年度～)

概要: 先端的な技術・技能等を取り入れた教育や伝統的な産業に関する学習活動を重点的に行っている専門高校を指定し、技能の修得法や技術の開発法、学校設定科目などのカリキュラム開発、大学や研究機関等との効果的な連携方策についての研究等を推進。

実績: 平成16年度までに全国19校の高等学校を指定。

指定校数の推移

	指定校数
15年度	9
16年度	10
17年度	14



群馬県立前橋工業高等学校  
「小型風力発電機製作」  
(写真提供: 群馬県立前橋工業高等学校)



富山県立富山北部高等学校  
「薬品分析コンテスト」  
(写真提供: 富山県教育委員会)

## 10. 環境教育推進グリーンプラン(平成14年度～)

概要: 子どもたちが、環境問題やエネルギー問題について正しい理解を深め、リサイクル活動など責任をもって環境を守るための行動がとれるような態度を育成することを目的とし、環境省と連携・協力のもと 環境教育推進のための教材開発、環境教育実践普及事業、環境教育に関する総合的な情報提供体制の整備 環境教育・環境学習指導者養成基礎講座を実施。

実績: (例) 長崎県東彼杵町立千綿中学校、同県彼杵中学校: 両中学校が総合的な学習の時間等において連携協力し、身近にいる蛸をテーマに環境保全活動に取り組んでいる。

また、蛸の棲むビオトープ作りや学校を開放し、美しい蛸を共有することで、身近な蛸を通して、学校・家庭・地域との連携を図っている。