

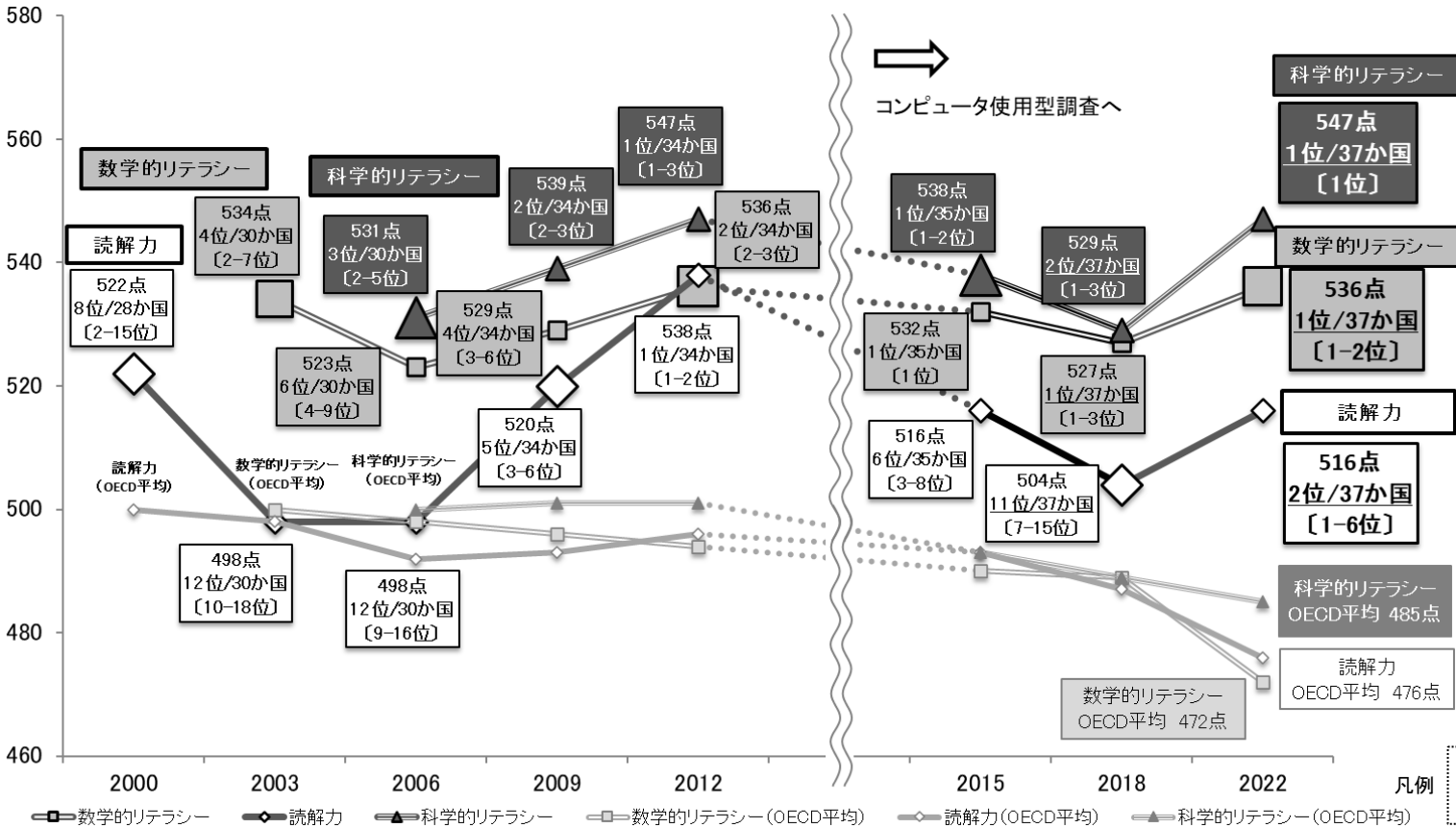
初等中等教育段階での科学技術人材の育成 に関する参考資料

令和7年6月
科学技術・学術政策局
人材政策課

義務教育終了段階の数学的・科学的リテラシー

義務教育終了段階の国際学力調査（OECDのPISA調査）において、日本は、
・「**数学的リテラシー**」「**科学的リテラシー**」については、**安定的に世界トップレベルを維持**。
また、女子の平均スコア、習熟度が高い生徒の割合は、OECD平均より高い。
・「**読解力**」については、女子の平均スコアが男子より高い。

【出典】OECD生徒の学習到達度調査（PISA）
2022年調査国際結果報告書



男女のスコア差
※太赤字が日本、()内がOECD平均

	男子	女子
科学的リテラシー	548 (485)	546 (485)
数学的リテラシー	540 (477)	531 (468)
読解力	508 (464)	524 (488)

男女別に見た習熟度レベル(レベル1以下・レベル5以上)別の割合(2022年)

数学的リテラシー			レベル1以下		レベル5以上	
			男子	女子	男子	女子
日本	男子		13.1%		26.6%	
	女子		10.9%		19.4%	
OECD平均	男子		30.7%		10.5%	
	女子		31.6%		6.8%	

科学的リテラシー			レベル1以下		レベル5以上	
			男子	女子	男子	女子
日本	男子		9.2%		20.0%	
	女子		6.8%		16.0%	
OECD平均	男子		25.5%		8.3%	
	女子		23.4%		6.6%	

読解力			レベル1以下		レベル5以上	
			男子	女子	男子	女子
日本	男子		16.9%		11.7%	
	女子		10.6%		13.0%	
OECD平均	男子		30.7%		6.2%	
	女子		21.7%		8.3%	



TIMSS2023の結果（概要）のポイント

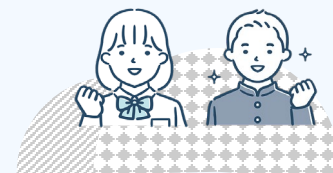


文部科学省・国立教育政策研究所
令和6年12月4日

本資料は令和6年12月4日公表の国際報告書を基に作成しています。
TIMSS2023の調査結果（確定版）は、令和7年2月に公表予定です。

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)とは

- 国際教育到達度評価学会(IEA)が、初等中等教育段階における児童生徒の算数・数学及び理科の教育到達度を国際的な尺度によって測定し、児童生徒の学習環境条件等の諸要因との関係を、参加国／地域間におけるそれらの違いを利用して組織的に研究することを目的として、1995年から4年ごとに実施。教科調査に加え、児童生徒、学校関係者に対する質問調査も併せて実施。
- 2023年調査には、日本から小学4年生3,875人（141校）、中学2年生3,905人（133校）が参加し、令和5（2023）年3月に実施。全体では、小学校は58か国・地域から約36万人、中学校は44か国・地域から約30万人が参加。
- 前回からコンピュータ使用型調査（CBT）を導入。日本は今回初めてCBTにより参加（GIGAスクール構想で整備された1人1台端末等を活用）。



1 教科調査結果

国際比較(最上位層のみ)

(注)IEAが参加国・地域を、到達度(平均得点)に応じて複数の層に分けている。
本ページでは、最上位の層に位置付けられた国・地域のみ掲載している。

	小4算数	平均得点	中2数学	平均得点
1	シンガポール	615	シンガポール	605
2	台湾	607	台湾	602
3	韓国	594	韓国	596
4	香港	594	日本	595
5	日本	591	香港	575

	小4理科	平均得点	中2理科	平均得点
1	シンガポール	607	シンガポール	606
2	韓国	583	台湾	572
3	台湾	573	日本	557
4	トルコ(5年生)	570	韓国	545
5	イングランド	556	イングランド	531
6	日本	555	フィンランド	531
7	ポーランド	550	トルコ	530
8	オーストラリア	550		

※ 小学校は58か国・地域、中学校は44か国・地域における順位。
※ 黄色点線枠は日本の平均得点と有意差がない国・地域。
※ トルコはTIMSS2019と母集団が異なる。

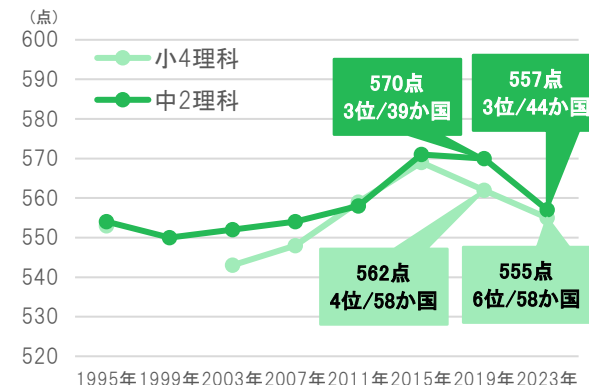
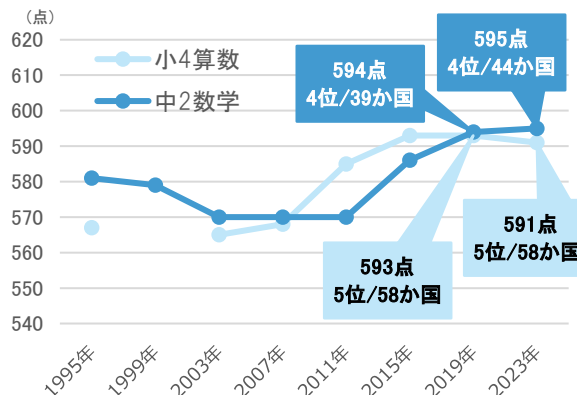


ポイント

平均得点は、小・中学生いずれも、算数・数学、理科ともに、引き続き高い水準を維持。

- 算数・数学は、前回調査と比較して有意な変化はない。
- 理科は小・中学生とも、前回調査と比較して有意に低下。小4では「知識」領域の得点が他の領域に比べて低い一方、中2では「知識」「応用」「推論」の全領域で高い水準にある。
- 前回2019調査と同一問題の正答率は、全教科で同程度。CBT移行の影響は小さいと考えられる。

平均得点の推移



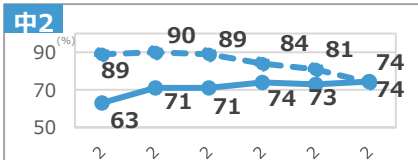


算数・数学、理科への興味・関心

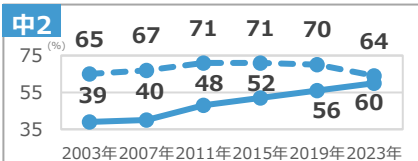
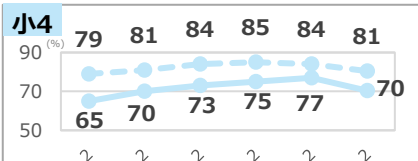
- ◆ 「数学、理科を勉強すると、日常生活に役立つ」「数学、理科の勉強は楽しい」と考える中学生の割合が増加傾向にある一方、「算数・数学、理科は得意だ」と思う小・中学生の割合が減少している。

— 日本 — 国際平均

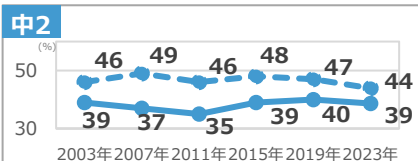
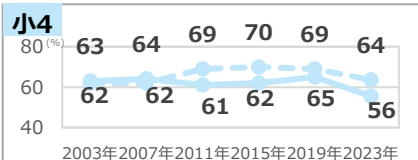
数学を勉強すると、日常生活に役立つ



算数・数学の勉強は楽しい



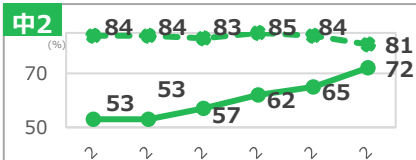
算数・数学は得意だ



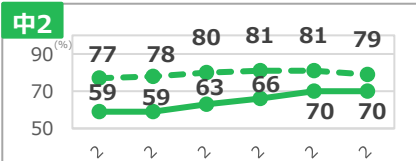
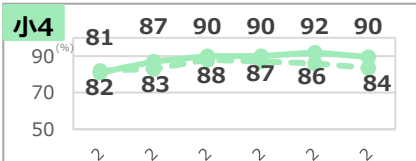
※数値は小4「わたしは算数、理科が苦手だ」について、「まったくそう思わない」「そう思わない」と回答した児童の割合。

— 日本 — 国際平均

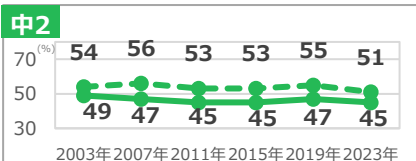
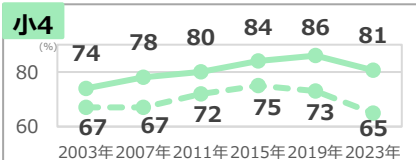
理科を勉強すると、日常生活に役立つ



理科の勉強は楽しい



理科は得意だ



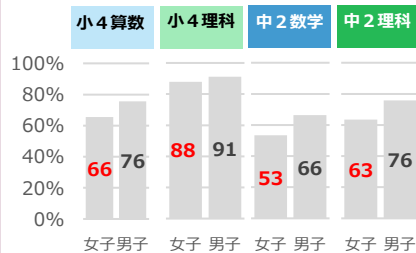
※数値は中2「数学、理科は私の得意な教科ではない」について、「まったくそう思わない」「そう思わない」と回答した生徒の割合。

算数・数学、理科に見られる男女差

- ◆ 算数・数学、理科の平均得点は、TIMSS2023では、小・中学生いずれも、算数・数学、理科ともに、男子の方が女子より高い。

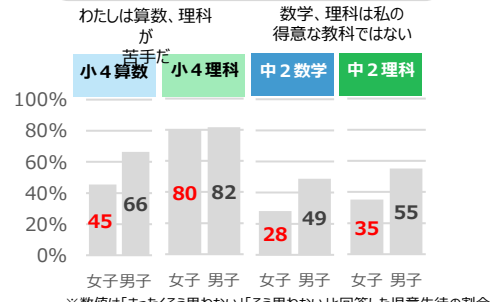
- ◆ 算数・数学、理科への興味・関心は、男子の方が女子より高い。

算数・数学、理科の勉強は楽しい



※数値は「強く思う」「そう思う」と回答した児童生徒の割合

算数・数学、理科は得意だ



※数値は「まったくそう思わない」「そう思わない」と回答した児童生徒の割合

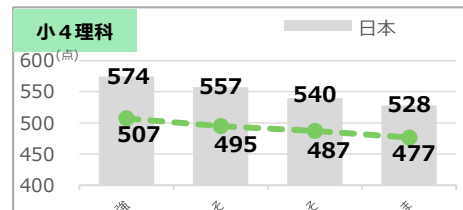
ICTを活用した学習

- ◆ 児童生徒がICTを活用する自信があるほど平均得点が高い傾向が見られる（日本の児童生徒の自信は国際平均と同程度）。

コンピュータ、タブレット、またはスマートフォンを使って学校での発表資料を作ることができる

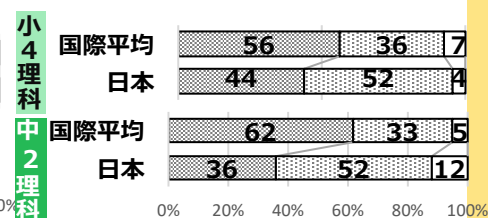
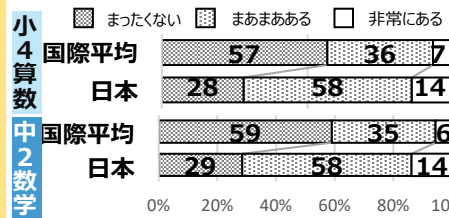
肯定的回答の割合	日本	国際平均
小4	68%	69%
中2	83%	85%

回答状況別の平均得点



- ◆ 情報端末を児童生徒の学習改善に取り入れる自信がある教師の指導を受けている児童生徒の割合は、国際平均より低い。

情報端末を児童生徒の学習改善に使う方法が分からないため、取り入れられないことがある



国際科学オリンピックの現状と成果

- 「国際科学オリンピック」は、中等教育課程にある生徒（日本では主に中、高校生）を対象にした下記の7教科のコンテストの総称。
- 世界で活躍できる卓越した人材の輩出、学校における理数・科学技術のイメージ・地位の向上を通じ、科学を志す生徒の増加に貢献することを目的としている。
 - 教科：数学、化学、生物学、物理、情報、地学、地理
 - 各国からの代表の人数：4～6名（教科によって異なる）
 - R6年度の参加国・地域数：最も多い数学の場合、108か国・地域
- 日本代表選手は、国内大会、合宿を含む研修・強化指導を経て選抜され、国際大会に派遣される。
 - 国内大会の参加者数は増加：3,257名(H16年度)→19,182名(R6年度)（7教科計）
- 科学技術振興機構(JST)は、H16年度から、科学技術コンテストの国内大会の開催、国際大会への派遣（含、研修・強化指導の経費、渡航費）、国際大会の日本開催、教科別科学オリンピックの横断的活動を支援（R7年度予算額：695百万円（運営費交付金中の推計額））。

○ R6年度国際科学オリンピック成績

	数学	化学	生物	物理*	情報	地学	地理	合計
金	2	2	0	1	2	2	0	9
銀	2	2	4	2	2	2	0	14
銅	1	0	0	1	0	0	2	4

(*)開催国であるイランへの渡航中止勧告を受けて国際物理オリンピックへの参加を中止、同時期に開催されていたヨーロッパ物理オリンピックに参加。

○ 国際大会日本開催

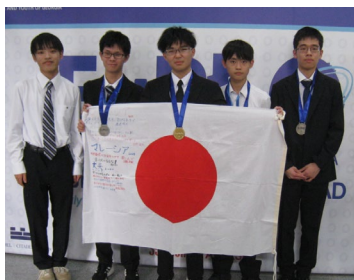
2020年 国際生物学オリンピック（長崎県）*

2021年 国際化学オリンピック（大阪府）*

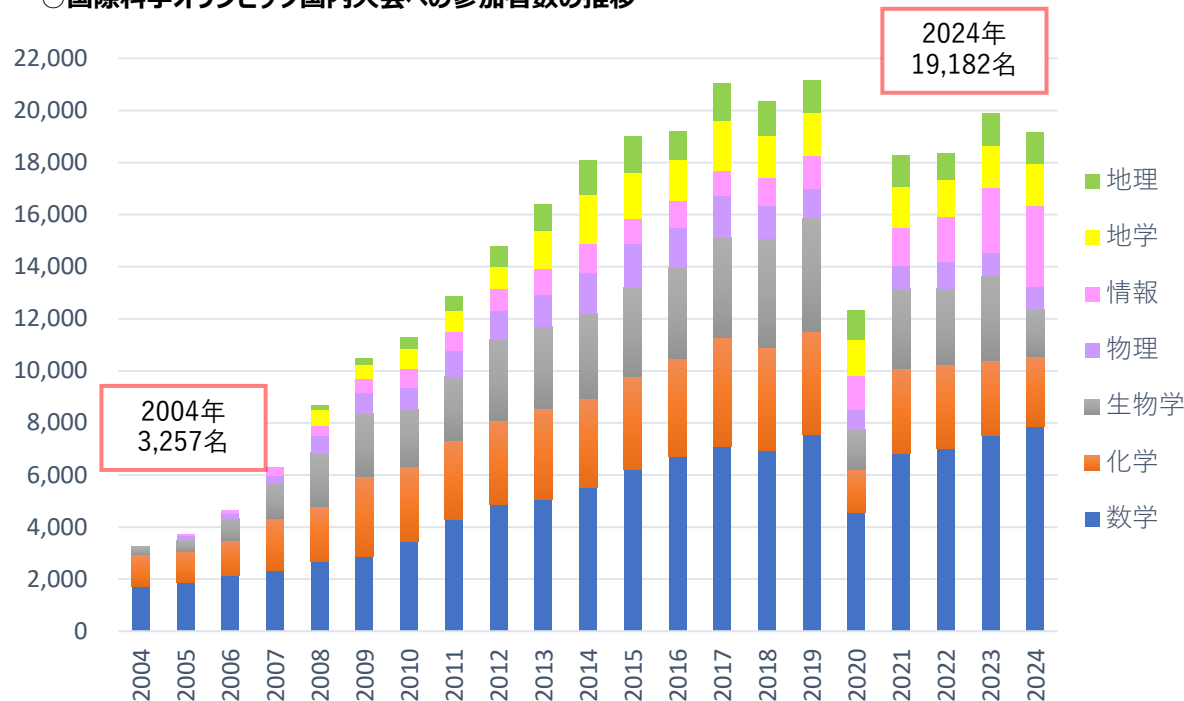
2023年 国際物理オリンピック（東京都）

国際数学オリンピック（千葉県）

(*) 新型コロナウイルス感染症拡大の影響でリモート大会に変更



○ 国際科学オリンピック国内大会への参加者数の推移



注：「数学」は、JMO（高校生以下対象）とJJMO（中学生以下対象）の二つの国内大会の合計値

国際科学オリンピック国際大会における成績上位国一覧・日本の順位（数学、化学）

	順位	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
数 学	1位	中国	中国	ロシア	中国	中国	中国	中国	韓国	中国	中国	米国	米国	韓国	米国	中国 米国	中国	中国	中国	中国	アメリカ
	2位	米国	ロシア	中国	ロシア	[日本]	ロシア	米国	中国	韓国	米国	中国	韓国	中国	ロシア	ー	ロシア	ロシア	韓国	アメリカ	中国
	3位	ロシア	韓国	ベトナム	米国	ロシア	米国	シンガポール	米国	米国	台湾	韓国	中国	ベトナム	中国	韓国	アメリカ	韓国	アメリカ	韓国	韓国
	4位	イラン	ドイツ	韓国	韓国	韓国	韓国	韓国	ロシア	ロシア	ロシア	北朝鮮	シンガポール	米国	ウクライナ	北朝鮮	韓国	アメリカ	ベトナム	ルーマニア	インド
	5位	韓国	米国	米国	イラン	北朝鮮	カザフスタン タイ	タイ	カナダ タイ	北朝鮮	[日本]	ベトナム	台湾	イラン	タイ	タイ	タイ	カナダ	ルーマニア	カナダ	ベラルーシ
	日本の順位	8位	7位	6位	11位	2位	7位	12位	17位	11位	5位	22位	10位	6位	13位	13位	18位	25位	8位	6位	14位
	参加国・地域数	91	90	93	97	104	97	101	100	97	101	104	109	111	107	112	105	107	104	112	108
化 学	1位	韓国	中国	中国	中国	台湾	中国	中国	台湾	中国	シンガポール	中国	中国	台湾 米国	中国	韓国	中国	中国	中国	中国	中国
	2位	ベトナム	台湾	ロシア	ロシア	中国	タイ	韓国	韓国	韓国	ウクライナ	韓国	ロシア	-	米国	ロシア	オーストラリア	ロシア	Individual Participant (ロシア)	シンガポール	ロシア
	3位	イラン	韓国	台湾	ウクライナ	韓国	韓国	ロシア	ロシア	台湾	ロシア	台湾	台湾	中国 イラン 韓国	韓国	中国	ベトナム	台湾	ベトナム	ベトナム	アメリカ ベトナム
	4位	ロシア	ロシア	ポーランド	韓国	ロシア	[日本]	インドネシア	インド	米国	ベトナム	シンガポール	ルーマニア	-	シンガポール	米国	シンガポール	ベトナム	[日本]	トルクメニスタン	ー
	5位	アゼルバイジャン	ベトナム	韓国	タイ	シンガポール	台湾	米国	中国	ハンガリー	台湾	ルーマニア	韓国	-	ロシア	シンガポール	台湾	ルーマニア	台湾	Individual Participant (ロシア)	[日本] 台湾
	日本の順位	24位	7位	31位	33位	6位	4位	15位	7位	14位	15位	7位	10位	11位	19位	6位	12位	16位	4位	7位	5位
	参加国・地域数	59	67	66	66	64	68	70	72	73	75	75	67	76	76	80	60	85	84	89	90

◆ 数学：国際大会ホームページで発表された順位。

◆ 化学：国別順位は国際オリンピック事務局より公表されているものではない。公表されている個人のメダルの色を点数化（金：3、銀：2、銅：1、それ以外:0）し、合計したポイント数で順位を算出。

国際科学オリンピック国際大会における成績上位国一覧・日本の順位（物理、情報）

	順位	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
物理	1位		中国	中国	中国	中国	中国	中国 韓国 シンガポール 台湾	中国 台湾	中国	中国 台湾 韓国	中国	中国 韓国 台湾	中国 韓国 シンガポール ロシア	中国 インド	中国 韓国		中国、韓国、ロ シア、アメリカ	中国	中国、韓国、 オリンピック チーム	
	2位		米国	韓国	台湾	韓国	タイ	-	-	韓国	-	台湾 韓国 ロシア 米国	-	-	-	-		-	ロシア、韓国	-	
	3位		インドネシア	ロシア	韓国 インド	インド	台湾	-	シンガポール	ロシア	-	-	-	-	ロシア シンガポ ール 韓国 台湾	ロシア	中止 (20 21年 に順 延)	-	-	-	派遣中 止 (ヨー ロッパ 物理オリ ンピック に代替出 場)
	4位		韓国	[日本]	-	台湾	ドイツ	-	韓国 米国 ロシア	シンガポ ール	タイ	-	ロシア	-	-	ベトナム		-	アメリカ	アメリカ	
	5位		台湾	米国	米国	米国	シンガポール	[日本]	-	タイ 米国	ベトナム 米国 シンガポ ール ロシア カザフス タン	-	インド	インド ルーマニア ベトナム	-	インド 台湾 米国		台湾	台湾	インド	
	日本の順位 参加国・ 地域数		20位	4位	17位	11位	31位	5位	8位	24位	19位	12位	6位	11位	10位	10位		11位	18位	8位	
			93	69	82	72	82	85	81	81	85	82	84	86	86	78		76	75	80	
情報	1位		中国	中国	中国 ポーランド	中国	米国	中国 台湾 米国	中国 ロシア	中国	米国 中国	中国 韓国 ロシア 米国	中国 ロシア 米国	[日本]	中国	ロシア	中国	中国	[日本] 中国	中国 アメリカ [日本]	アメリカ
	2位		ポーランド	ロシア	-	韓国	[日本] 中国 ロシア	-	-	ロシア	-	-	-	中国	韓国	米国 中国	イラン ロシア アメリカ	ロシア シンガポ ール アメリカ	-	-	イスラエル
	3位		ロシア	カザフス タン 台湾 米国	ロシア 米国	ポーランド 台湾 米国	-	-	ルーマニア 米国	米国 韓国	イラン オーストラ リア ロシア	-	-	ポーランド	米国	-	-	-	米国	-	[日本] ポーランド
	4位		ルーマニア	-	-	-	-	クロアチア	-	-	-	-	[日本] 韓国 イラン	オーストラ リア	ベラルーシ ロシア	韓国 ベトナム	-	-	韓国	イスラエル	-
	5位		ベラルーシ	-	台湾 タイ	-	ブルガリア チェコ共和国	ロシア	イラン	スロバキア ルーマニア	-	[日本]	-	ルーマニア	-	-	[日本] カナダ 韓国	[日本]	台湾	韓国	ベトナム
	日本の順位 参加国・ 地域数		6位	14位	11位	6位	2位	8位	7位	11位	11位	5位	4位	1位	12位	7位	5位	5位	1位	1位	3位
			74	77	78	78	80	78	81	77	81	83	80	83	87	87	87	88	88	87	91

◆ 物理：IPhO本部（または開催国）が正式に発表しているものではなく、メダルの色、数に基づいて、独自に算出。順位が絶対的に意味を持つことではない。

◆ 情報：情報オリンピック日本委員会が独自に算出した順位。

1.金メダル数の多い順 ⇒ 2.金メダル数が同じときは、銀メダル数の多い順 ⇒ 3.金・銀メダル数が同じときは、銅メダル数の多い順

国際科学オリンピック国際大会における成績上位国一覧・日本の順位（地学、地理）

	順位	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
地学	1位				韓国 台湾	台湾	台湾	韓国 台湾	韓国 台湾	韓国 台湾	台湾	韓国	台湾	中国	米国	[日本] 韓国		オーストラリア	ポルトガル	台湾 アメリカ	中国
	2位				-	韓国	韓国	-	-	-	[日本]	台湾	[日本]	[日本] 台湾	[日本]	-		台湾	アメリカ	-	台湾
	3位				[日本]	[日本]	[日本] インドネシア	タイ	[日本]	[日本] タイ ルーマニア	タイ	インドネシア	韓国	-	台湾 インドネシア	台湾		アメリカ	オーストラリア	中国	[日本]
	4位				米国	インドネシア フィリピン タイ	-	[日本] フィリピン	インドネシア	-	韓国	オーストラリア	スペイン	ルーマニア	-	米国	中止	[日本] タイ	台湾	インド ルーマニア	アメリカ
	5位				フィリピン シンガポール	-	タイ	-	タイ ルーマニア	-	ルーマニア	[日本]	ルーマニア アメリカ	オーストラリア スペイン	オーストラリア 韓国 スペイン	オーストラリア 中国 ルーマニア		-	[日本]	-	オーストラリア
	日本の順位				3位	3位	3位	4位	3位	3位	2位	5位	2位	2位	2位	1位		4位	5位	9位	3位
	参加国・地域数				6	14	17	26	17	23	21	22	26	29	38	43		34	34	32	30
地理	1位				オーストラリア		シンガポール		シンガポール	ルーマニア	シンガポール	ポーランド	オーストラリア	ポーランド	ルーマニア	インドネシア		ロシア	シンガポール	ルーマニア	アメリカ
	2位				ベラルーシ		オーストラリア		ルーマニア	クロアチア	オーストラリア	ルーマニア	シンガポール	ルーマニア	中国	アメリカ		シンガポール	リトアニア	シンガポール	オーストラリア
	3位				ベルギー		ポーランド		ポーランド	シンガポール	ルーマニア	台湾	タイ	米国	米国	イギリス		[日本]	台湾	ハンガリー	インドネシア
	4位				中国		リトアニア		ニュージーランド	オーストラリア	クロアチア	シンガポール	ロシア	リトアニア	ポーランド	ポーランド	中止	ポーランド	インドネシア	インドネシア	台湾
	5位				台湾		エストニア		エストニア	ポーランド	ロシア	[日本]	台湾	ロシア	リトアニア	ルーマニア		台湾	ポーランド	オーストラリア	ルーマニア
	日本の順位				11位		22位		22位	15位	21位	5位	11位	20位	31位	27位		3位	22位	22位	28位
	参加国・地域数				24		28		33	32	36	40	44	41	43	44		46	54	45	46

◆ 地学：国別順位は国際事務局から発表されたものでなく、日本委員会で独自に算出した結果。日本委員会でも公式には公表していない。

金メダルの数 ⇒ 銀メダルの数 ⇒ 銅メダルを数の順にソートして、並べている。

◆ 地理：公式発表の順位。

目的

- 先進的な理数系教育や文理融合領域に関する研究開発を実施している高等学校等を「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」に指定し支援することを通じて、将来のイノベーションの創出を担う科学技術人材の育成を図る。
- 高等学校等の理数系の教育課程の改善に資する実証的資料を得る（学習指導要領の枠を超えた教育課程の編成が可能）。

事業概要

＜SSHとしての指定＞

【基礎枠】

- 令和7年度指定校数：
230校（うち認定枠：17校）
（うち新規：27校（うち認定枠：2校））
- 指定期間：各期原則5年
- 支援額：6百万円～12百万円/年
- 類型
- 基礎枠＜基礎枠＞自然科学を主とする先進的な理数系教育に関する研究開発を実施。
- 文理融合基礎枠＜文理融合基礎枠＞社会の諸課題に対応するため、自然科学の「知」と人文・社会科学の「知」との融合による「総合知」を創出・活用した先進的な理数系教育に関する研究開発を実施。

＜SSH指定校への追加支援＞

【重点枠】

- 令和7年度重点枠数：
10校+1コンソーシアム（うち新規：2校）
- 指定期間：最長5年
- 支援額：5～30百万円/年
- 類型
- 高大接続＜高大接続＞高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発・実証。
- 広域連携＜広域連携＞SSHで培った成果等を広域に普及することにより、地域全体の理数系教育の質を向上。
- 海外連携＜海外連携＞海外の研究機関等と連携関係を構築し国際性の涵養を図るとともに、将来言語や文化の違いを越えて共同研究ができる人材を育成。
- 革新共創＜革新共創＞社会問題・地域課題について、文理横断的な領域も含めた科学的な課題研究を行い、新たな価値の創造を志向する人材を育成（アントレプレナーシップ教育等）。
- 探究推進＜探究推進＞優れた研究開発の成果を活用した取組を更に深化・高度化、普及展開。

＜管理機関への追加支援＞

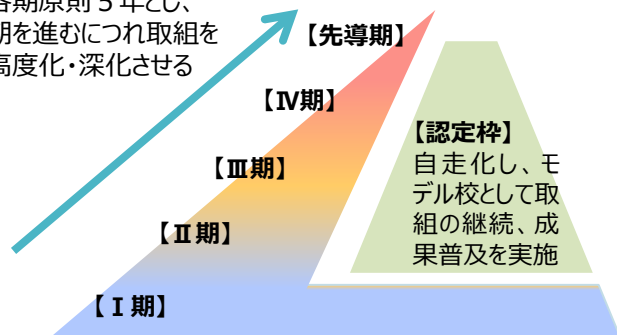
【SSHコーディネーター】

- 令和7年度配置数：15機関
- 支援額：6.6百万円/年
- 令和5年度より開始

以下目的を達成するため希望するSSH指定校の管理機関（教育委員会等）に「SSHコーディネーター」を配置

- SSH指定校や地域の探究・理数系教育の充実
- 域内外の学校への成果普及
- 外部機関との連携を推進
- SSH指定校の自走化

各期原則5年とし、期を進むにつれ取組を高度化・深化させる



支援内容

- 学習指導要領の枠を超え、理数を重視した教育課程の編成
- 国内外の高校・大学等との連携、課題研究の実施等に係る費用（旅費、物品費、等）の支援

成果

- 学習指導要領改訂（科目「理数探究基礎」及び「理数探究」を新設）
- 科学技術への興味・関心や姿勢の向上、進路選択への影響
- SSH卒業生の国内外での活躍
- 科学技術コンテスト等における活躍

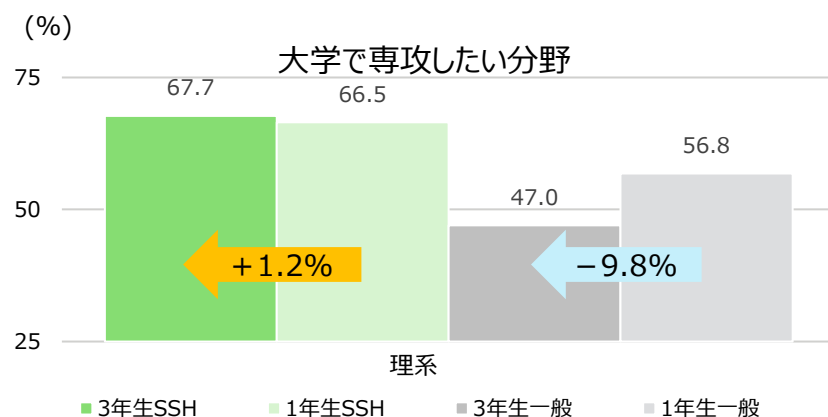
（担当：科学技術・学術政策局人材政策課）

SSHの取組は生徒の進路選択にも影響を与えており、理系人材及び科学技術人材の育成に貢献している

●理系分野を志望し続ける生徒が多い

- 理系の専攻を希望する生徒が多く、学年進行に伴う文理の志望変更は少ない

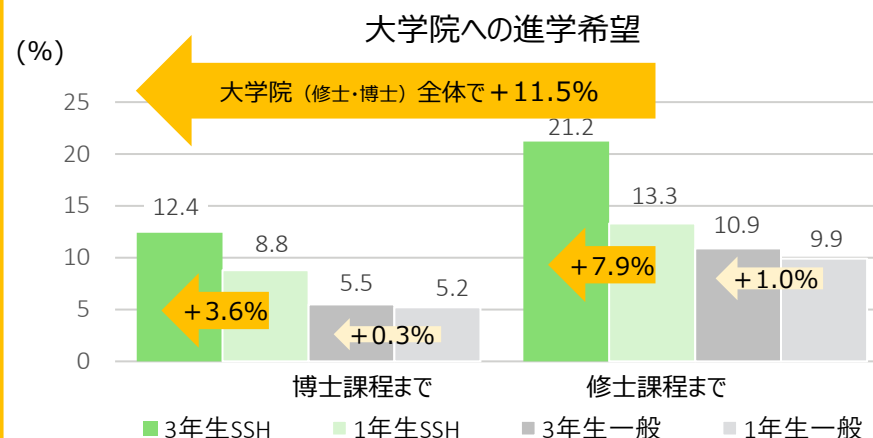
➡SSHの取組により、理系分野への興味関心を高く保っていると考えられる



●大学院（修士・博士課程）への進学希望が多い

- 修士課程・博士課程への進学希望者が多く、1年生と3年生の差も大きい

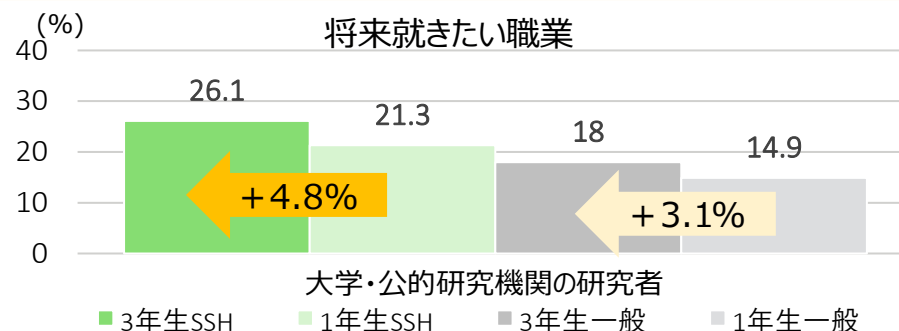
➡SSHの取組により、大学院への進学希望が増加していると考えられる



●大学・公的機関の研究者を志望する生徒が多い

- SSH校の生徒は研究者を志望する生徒が多く、1年生と3年生の差も大きい

➡SSHの取組により研究職に対する志向が高まっていると考えられる



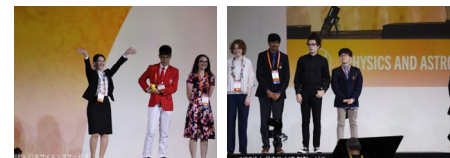
SSHにおける成果事例 ～世界レベルのトップレベル人材の輩出～

国際学生科学技術フェア（ISEF） 高校生の優れた論文等の発表

✓ 令和3年～令和7年の間で、SSH指定校出身の日本代表選手による科学研究6件が優秀賞（Grand Award）を獲得。

（例）

写真はいずれも2023年のものであり、ISEF 情報サイト (<https://isef.jp/>) より引用。
（左：大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎、右：市立札幌開成中等教育学校）



物理学・天文学部門 優秀賞2等 （2023年）

※特別賞「科学による社会貢献賞2等」も受賞

ブランデル葉奈（大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎）
題：アリの秘密 ～アリはどうやって滑らかな壁を登っている？～

物理学・天文学部門 優秀賞3等 （2023年）

※特別賞「アメリカ音響学会1等」も受賞

田中翔大（市立札幌開成中等教育学校）
題：バイオリンのハーモニクス奏法における倍音の持続現象に関する数理的探究

動物科学部門 優秀賞3等 （2022年）

河原永昌（三重県立伊勢高等学校）
題：卵を産まない寄生バチの雌が種を保存する!?

科学技術コンテスト等における生徒の活躍

- ✓ 令和4年度国際科学オリンピック（国内大会）には年間のべ約6,500人のSSH指定校生徒が参加（全参加者数約18,000人）
- ✓ 令和3年～令和7年の課題研究型国際コンテスト（ISEF）出場生徒（日本代表）のうち半数以上がSSH指定校生徒
- ✓ 国内外のコンテスト・学会で受賞等（例：日本学生科学賞 内閣総理大臣賞（直近5回中3回）、高校生科学技術チャレンジ 文部科学大臣賞（直近5回中2回））

SSH卒業生の活躍事例



立命館大学理工学部
電子情報工学科准教授
田中 亜美 さん

【経歴】

立命館高等学校卒業後、立命館大学大学院に進学。
博士課程取得後、大学研究者となる。

【研究内容】

世界初の「おむつ発電（尿発電センサー）」を開発。人間の尿による発電で得た電力から、無線通信装置を動かして、尿漏れの検出を行い、介護者と介護される人双方の負担軽減を目指す。



株式会社コーセー
基礎研究部門研究員
小林 エリ さん

【経歴】

茨城県立水戸第二高等学校卒業後、東北大学大学院に進学。修士課程取得後、企業研究員となる。社会人学生として博士課程に在籍。

【研究内容】

基礎研究部門で皮膚科学の研究を行う。主な仕事は、皮膚の微細な構造や機能を調べ、化粧品開発や美容理論のベースとなる新しい知見を探索すること。

スーパーサイエンスハイスクール（SSH）指定校卒業生の活躍（卒業生活躍事例集より）



京都大学大学院
工学研究科助教
(インタビュー当時)

名村 今日子さん

(京都市立堀川高等学校卒業生)

SSHの活動では、さまざまなフィールドワークに参加しました。滋賀県にある伊吹山の夜間登山、スーパーカミオカンデの見学、化石調査など、**普通の高校生活ではできないような体験ができ、自分にとって大きな財産になりました。**

京都大学の大学院生・研究生の方たちが、ティーチングアシスタントとしてSSHの活動をサポートしてくれたことも印象深いです。(略)

授業でも、「探究活動」というSSH独自の科目が設けられており、**論文の書き方など研究の基礎となる手法を学べました。**



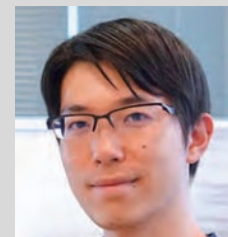
大分大学理工学部
助教 (インタビュー当時)

小西 美穂子さん

(大阪府立天王寺高等学校卒業生)

(SSH活動の一つである課題研究において) **大阪市立大学で学部1年生向けの「結び目理論」の授業に参加させてもらい、その後「この理論を使って何か研究してみなさい」という課題が出されたと記憶しています。(略)**

課題研究を通じて、(略) **基礎研究のどんなものにでも使えるおもしろさに興味を持ち、「これは何だろう」ということを突き詰めて研究していきたいと思うようになりました。**また、研究の一連の過程の中で文書作成や表計算、プレゼンテーションといった各ソフトの基本的な使い方を習得できたことも良かったですと感じます。



シカゴ大学
コンピュータサイエンス
研究科研究員
(インタビュー当時)

西田 惇さん

(奈良女子大学附属中等教育学校
卒業生)

(略) 中学2年の時に学校がSSHの指定を受けたのは良い機会でした。部活動ではサイエンス研究会に所属し、コンピュータ分野に興味のある部員たちと放課後集まっては、**研究に打ち込んだ日々が印象に残っています。**顧問の先生が国の研究所で研究していた経験のある方だったので、**プログラミングや電子工作に詳しく、研究手法についていろいろと手取り足取り教えていただけただけのありがたかったですね。**近隣のSSH指定校と合同で研究発表会を行うこともあり、**中学校時代から本格的な研究活動の訓練ができたのは恵まれていたなと感じます。(略)**この6年間で「**他の人が考えつかなかったことを自分の手で具現化する**」という**研究の楽しさを知ることができました。**現在もその感覚は変わりません。

スーパーサイエンスハイスクールの取組例

さいたま市立大宮北高等学校【海外連携】



- 海外連携校が各地で現地調査を行い、オンラインで議論・考察・発表を実施。
- 海外連携校が一堂に会する場をICTを活用して主催し、「月への移住」といった科学をテーマに議論。
- グローバルサイエンスリーダーの育成を目指す。

福井県立高志高等学校【研究成果の共有・継承】



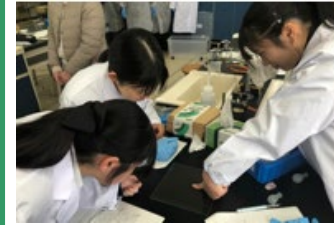
- 県内外の指定校や課題研究に取り組む高等学校、研究活動を行う中学校が参加する「福井県合同発表会」を開催。
- 発表を参観しながら効果的な評価方法を探る教員研修や県内の教員が学び合う探究ワークショップを並行して開催。

埼玉県立熊谷西高等学校【課題研究】



- 授業・学校行事等のあらゆる場面において「発信による学び合い」を促進。
- 教科横断・融合的な学習方法を取り入れ、知識の活用を通して探究力の基礎を育成。
- 理数科は大学・研究所と連携して専門性を高め、普通科は自治体・企業と連携して地域課題の解決等を実践。

三重県立伊勢高等学校【科学オリンピック】



- 国際科学技術コンテストの強化講座を同校・他校の生徒を対象に開催。高校の授業では得難い体験を通じて探究心を育成。
- 教員志望の大学生がTAとして参加することで取組のノウハウを取得。新たな形の異校種連携となっている。

東京都立小石川中等教育学校【指導体制】



- 6年間を通し、生徒全員が課題研究に取り組むカリキュラムを実施。
- 全教科の教員が専門性を活かし高度な課題研究の指導にあたる指導体制を構築。
- 運営指導委員の大学教授や卒業生が登録するメンターバンクを活かし研究指導を充実。

高知県立高知小津高等学校【自走化】



- 管理機関である県や学校独自の予算により、令和6年度より自走による取組を開始。
- 「ALL高知・連携事業」を立ち上げ、同校の生徒を対象としていた活動に他の県立高校からの参加を可能とし、多様な実践活動の横への展開・普及を実現。

東京学芸大学附属高等学校【企業・大学との連携】



- 生徒・教員・研究者が対等な立場で共同する探究プロジェクトである特別授業「無重力実験講座」を実施。
- JAXA主催のAsian Try Zero-Gにおいて、生徒が考案した実験が採択され、国際宇宙ステーションで実験を実施。

熊本県立鹿本高等学校【カリキュラム開発】



- 1年次に複数の教科で1つのテーマを扱う分野融合型授業、全教員がそれぞれの学年において自由な発想で行う探究型クロスカリキュラムの2種類を実施。
- 知識と経験、分野と分野、人と人をつなぐ授業実践により、生徒・教員・授業のよりよい変容につながっている。

背景・課題

- 多様な視点や優れた発想を取り入れ科学技術イノベーションを活性化させるためには、女性の活躍が不可欠にもかかわらず、自然科学系の学部・大学院に占める女性の割合は、人文・社会科学に比べて低い。

「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（令和3年3月26日閣議決定）

- 中高生、保護者、教員等に対し理工系の魅力を伝える活動や、理工系を中心とした修士課程・博士課程学生女性の割合を増加させるための活動において、女性研究者のキャリアパスやロールモデルの提示を推進する。女性の理工系への進学を促進するため、2021年度以降、更なる拡充を図る。

「我が国の未来をけん引する大学等との社会の在り方について（第一次提言）」（令和4年5月10日教育未来創造会議）

- 中学・高校における理数教育の充実に加え、幼少期から影響を与える保護者、学校、社会のジェンダーバイアスの排除に向けて社会的機運を醸成するなど、女子高校生の理系選択者の増加に向けた取組を推進する。

事業概要

【事業の目的・目標】

- 女子中高生の理工系分野への興味・関心を高め、適切に理系進路を選択することが可能となるよう、地域で継続的に行われる取組を推進。
- 女子中高生の適切な進路選択を通じた女性の多様な分野での活躍により、我が国の科学技術イノベーションを推進。

【事業スキーム】

- 採択期間：3年間
- 実施規模：11拠点の大学・高専等を含めた連携機関等
(うち令和7年度新規：4拠点)
- 支援額：3～6百万円／機関・年
- 対象：女子中高生、保護者、教員
- 内容：シンポジウム、実験、出前講座、理系キャリア相談会等



【取組内容の特徴】

1. 事業運営の基盤を構築

産学官連携により、女性の活躍に関する社会全体の理解を促進、多様なロールモデルを提示。JSTが中心となり実施機関同士の交流を推進。

2. 文理選択に迷う生徒の興味を喚起

シンポジウム・実験等に加え、積極的な学校訪問によるワークショップ等を実施。理系の進路選択に関心が薄い層や文理選択に迷う層に対する、興味関心の喚起。幅広い視点からの進路選択に寄与。

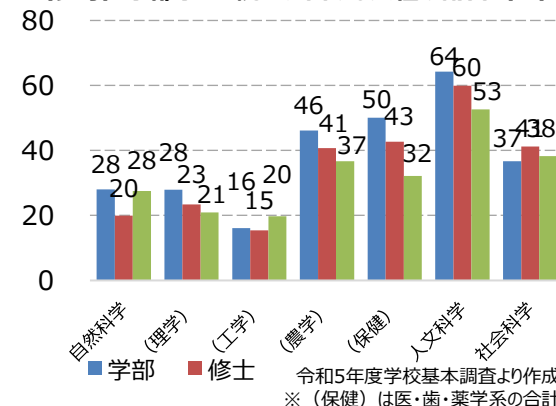
3. 保護者・教員等へのアプローチ

進路選択に大きな影響を与える保護者や教員向けの取組を積極的に実施し、興味関心の早期定着を図る。

4. 市区町村規模の設定

地域を絞った活動をすることで、新たな機関の参加を促進。市区町村教育委員会と連携し、学校行事への活用や学校訪問機会の増加を目指す。

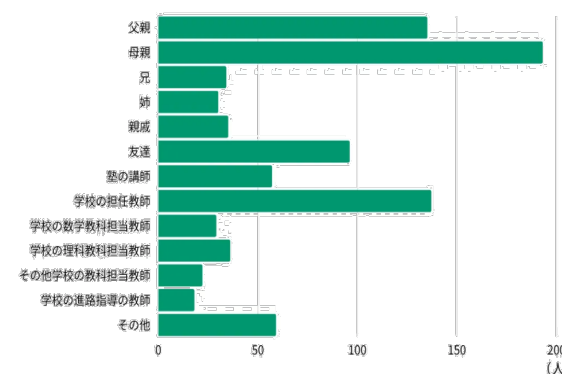
（参考）学部学生・院生に占める女性の割合（％）



（参考）「女子学生の理系進学における障壁と要因に関するアンケート調査」の結果※

- 理系分野で活躍する女性の具体的なイメージ提供、ないしはそれらにつながるような理系体験の提供が、女子学生の理系選択を促進する

文理選択に影響を与えた人物



※公益財団法人「山田進太郎D&I財団」による調査
(2023年9月)

理工系分野における多様な学びの機会の提供

1. 出前授業による実験体験

教科書の内容を超えた範囲を出前授業の形で実施。視野を広げ、理数分野への関心を広げるきっかけにする。



＜大学の先生に教わりながら実験体験＞

2. 企業見学・フィールドワーク

地元企業へのフィールドワークを実施。
企業紹介、女性社員との交流などを行う
ことで進路選択の参考にする。



＜発電所見学（フィールドワーク）＞

保護者・教員へのアプローチ

1. 保護者・教員向けへの理系進路選択支援イベント・ワークショップ

女子生徒の理系への進路選択支援
を後押しする講演会を開催

女子生徒のキャリア支援を考える保護者
向けワークショップ・講演会の開催



理系女性のロールモデルの周知



＜ロールモデル講演会＞

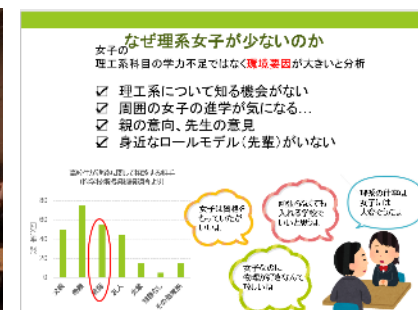


＜ロールモデル集＞



2. 教員向けの情報提供

校長会等の既存の集会を活用し進路選択支援に関する理解を深める講演会を実施



＜教員向け講演会の様子＞

- 取組参加者数（令和5年度実績）：女子中高生 延べ**9,981名**、保護者・教員 延べ**2,900名**
- 科学を学ぶことへの興味について、既に高校1年生の時点で男女差が生じていること等から、**女子中学生を対象**とした取組を実施することを必須（令和5年度の取組に参加した女子生徒の**半数以上が中学生**）
- **文理選択を迷っている生徒の意識変容**に寄与

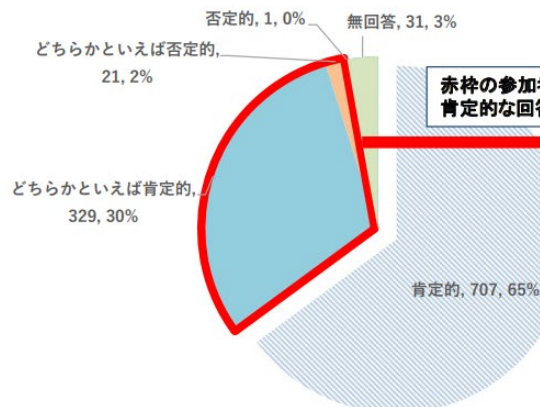
「文理選択を迷っている」参加生徒のアンケート回答結果（R5・全実施機関総計）

科学技術や理科・数学に対する興味・関心が高まった	80%
科学技術や理科・数学に対する学習意欲が高まった	73%
理系の進路を前向きに選択しようと思うようになった	65%
理工系分野の職業につきたいと思うようになった	89%

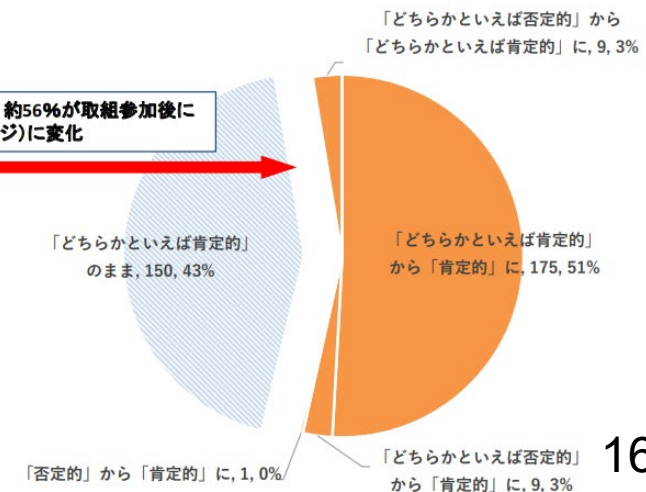
左表集計対象：
実施機関の取組に参加した生徒のうち、「文理選択を迷っている」と回答した2,577名

- **保護者・教員の意識変容**に寄与
取組参加前、女性が理系の職業に就くことについて「どちらかといえば肯定的」、「どちらかといえば否定的」、「否定的」と回答した約32%の保護者・教員参加者のうち、約56%が、より肯定的な回答に変化
(令和4年度参加者へのアンケート回答結果)

Q. 女性が理系の職業に就くことに対するあなたのイメージに変化はありましたか。（参加前のイメージ）



赤枠の保護者・教員の参加後の回答



赤枠の参加者のうち、約56%が取組参加後に肯定的な回答(オレンジ)に変化



次世代科学技術チャレンジプログラム (STELLA)

令和7年度予算額

937百万円

(前年度予算額

936百万円)

※運営費交付金中の推計額



文部科学省

背景・課題

- Society 5.0の実現に向け、未来を創造する人材の体系的育成が重要。
- 才能ある児童・生徒が最先端の研究等にアクセスする機会の充実が必要。

「第6期科学技術・イノベーション基本計画」(令和3年3月26日閣議決定)

- 突出した意欲・能力を有する児童・生徒の能力を大きく伸ばし、「出る杭」を伸ばすため、大学・民間団体等が実施する合同合宿・研究発表会など学校外での学びの機会や、国際科学コンテストの支援など国内外の生徒が切磋琢磨し能力を伸長する機会の充実を図る。

「我が国の未来をけん引する大学等との社会の在り方について(第一次提言)」(令和4年5月10日教育未来創造会議)

- 突出した意欲や能力を有する小中高生等を対象とした、大学等における、探究・STEAM・アントレプレナーシップ教育等を含む高度で実践的な講義や研究環境を充実。

「統合イノベーション戦略2024」(令和6年6月4日閣議決定)

- 小学校段階から高校段階までで一体的に育成するプログラムの実施機関数を拡充させるとともに、教育委員会等の関係者と連携し、希望者のアクセス機会を確保。

事業概要

〔事業開始：令和5年度〕

高校生を対象としたグローバルサイエンスキャンパス(H26開始)及び小中学生を対象としたジュニアドクター育成塾(H29開始)を発展的に統合し、実施機関の特徴や所在地域の実情に応じて対象世代を選択できる制度として拡充・運営改善。初等中等教育(小学校高学年～高校生)段階において理数系に優れた意欲・能力を持つ児童生徒を対象に、その能力のさらなる伸長を図る育成プログラムの開発・実施に取り組む大学等を支援。

【事業の目的・目標】

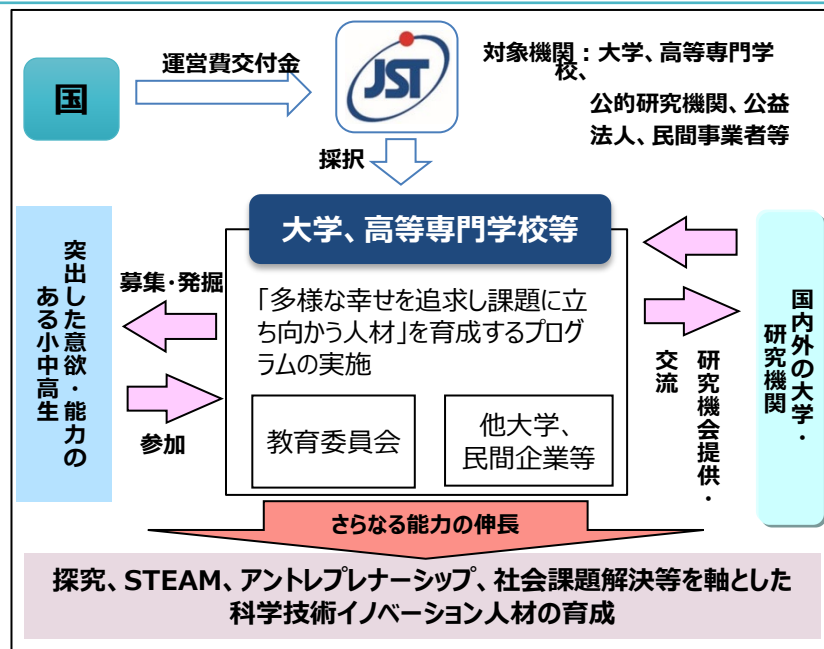
小中高生が最先端の探究・STEAM、アントレプレナーシップ教育を受けられる機会を創出することにより、将来グローバルに活躍する次世代の傑出した科学技術人材を育成する。

【事業スキーム】

- 採択期間：5年間
- 対象者：小学5年生～高等学校／高等専門学校3年生
- 実施規模・支援額(／機関・年)：41機関
(※グローバルサイエンスキャンパス継続4機関、ジュニアドクター育成塾継続13機関を含む)
- 小中：1機関・10百万円、高：1機関・30百万円、小中高：1機関・40百万円
- 対象機関：国公立大学、大学共同利用機関、国立研究開発法人、高等専門学校、公的研究機関、科学館、博物館、公益法人、NPO法人、民間事業者

【特徴と期待される効果】

- 事業対象の拡大：実施機関の特徴を活かした制度設計、多様な機関との連携深化、新規機関
(特に空白地帯)の参入促進、多様な取組への追加支援の仕組み構築
- 拠点数の拡充：児童生徒(特に小中学生)のアクセス機会の確保、地域の実情に即した人材育成拠点化、実施機関による地域への普及・展開
- 人材像の多様化：アントレプレナー・デジタル人材・グローバル人材など多様な人材育成



(担当：科学技術・学術政策局人材政策課)

次世代科学技術チャレンジプログラム（STELLAプログラム） 取組事例

東北大学 小中高大連携「科学者の卵養成講座」

- 科学に対する強い興味と探究心を持つ小中高校生を集め、**将来国際的に活躍できる「科学者の卵」を養成**
- 共同機関である岩手大学・宮城教育大学とともに、**大学の多彩な研究教育資源を活用し、高レベルの講義や実習と研究活動、多様な価値観を持った人的交流の機会**を提供
- 令和6年度参加者の**約半数が女子生徒**

【具体的なプログラム内容（活動例）】

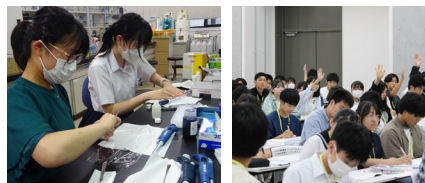
小中学生プログラム

- ・研究施設や被災地の見学、観察、探索活動を通じて、「科学の眼」を養成
- ・理科実験・科学体験を通して科学的な見方を会得
- ・研究指導やメンターの支援を受けながら個人/グループ研究を実施、発表



高校生プログラム

- ・東北大学の理系全学部の運営により、最先端科学に関する講義を提供
- ・大学の研究室に一定期間所属し、研究への姿勢や取り組み方等を習得
- ・特に優れた受講生は研究活動を継続、英語で学会発表できるレベルを目指す



東京大学 未来を切り拓くグローバル科学技術 人材の育成プログラム：UTokyoGSC-Next

- 3段階でのSTEAM型課題研究活動を通して、**小学校高学年から高校生までをシームレスに育成**
- 教科等横断的なSTEAM教育を通して、発達段階に応じた五つの能力①**知識俯瞰能力**、②**情報分析能力**、③**課題発見・解決能力**、④**コミュニケーション能力**、⑤**研究検証能力を育成**
- 令和6年度参加者の**約半数が女子生徒**

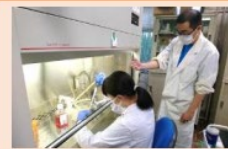
【具体的なプログラム内容】（活動例）



第一段階（萌芽コース）小・中
アクティブラーニング型授業（実験・講義等）や理数情報系専門家による研究指導



第二段階（成長コース）主に高
学際的な最先端研究の講義や論文読解、科学英語の授業、研究計画を練るワークショップ



第三段階（発展コース）高
東京大学の研究室に受講生を配属 研究指導を受けながら調査・実験や研究発表を行う

大学の理系／理工系学部への入学者数・入学者比率の推移

男子	H24 2012	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024
大学入学者	338,483	339,501	336,869	339,557	337,756	342,108	339,867	340,347	344,582	339,127	342,466	340,210	336,715
理学	13,697	13,471	13,560	13,203	12,901	13,158	12,727	13,257	13,137	13,064	13,643	13,939	13,267
工学	78,104	78,574	77,753	77,811	73,477	75,961	74,792	74,889	75,889	75,119	75,903	74,930	74,111
農学	9,435	9,506	9,499	9,746	9,802	9,575	9,648	9,999	10,214	9,667	9,823	9,834	9,651
保健	23,764	24,823	25,278	25,038	24,774	24,680	24,568	24,846	25,765	25,272	26,155	25,487	24,496
教養課程理科	3,582	3,673	3,602	3,508	3,459	2,953	3,041	3,102	3,080	3,156	3,174	3,105	3,138
理系総計(人)	128,582	130,047	129,692	129,306	124,413	126,327	124,776	126,093	128,085	126,278	128,698	127,295	124,663
理系比率(%)	38.0	38.3	38.5	38.1	36.8	36.9	36.7	37.0	37.2	37.2	37.6	37.4	37.0
理工系総計(人)	91,801	92,045	91,313	91,014	86,378	89,119	87,519	88,146	89,026	88,183	89,546	88,869	87,378
理工系比率(%)	27.1	27.1	27.1	26.8	25.6	26.0	25.8	25.9	25.8	26.0	26.1	26.1	26.0
女子	H24 2012	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024
大学入学者	266,907	274,682	271,378	277,950	280,667	287,625	288,954	290,926	290,421	287,913	292,690	292,692	292,051
理学	5,212	5,105	5,083	5,194	5,215	5,199	5,311	5,382	5,251	5,170	5,537	5,768	5,714
工学	11,624	12,350	12,623	13,556	13,060	13,919	14,197	14,489	14,485	14,052	14,825	15,693	17,022
農学	7,930	7,798	7,795	7,950	8,064	8,223	8,209	8,363	8,385	8,333	8,797	9,038	8,953
保健	38,252	40,294	41,773	43,565	43,863	45,698	46,893	48,420	49,523	49,937	50,520	50,502	49,793
教養課程理科	640	655	659	686	666	617	647	598	599	652	659	697	655
理系総計(人)	63,658	66,202	67,933	70,951	70,868	73,656	75,257	77,252	78,243	78,144	80,338	81,698	82,137
理系比率(%)	23.9	24.1	25.0	25.5	25.2	25.6	26.0	26.6	26.9	27.1	27.4	27.9	28.1
理工系総計(人)	16,836	17,455	17,706	18,750	18,275	19,118	19,508	19,871	19,736	19,222	20,362	21,461	22,736
理工系比率(%)	6.3	6.4	6.5	6.7	6.5	6.6	6.8	6.8	6.8	6.7	7.0	7.3	7.8

※ 学校基本調査中「関係学科別 大学入学状況」の統計表より人材政策課において作成。

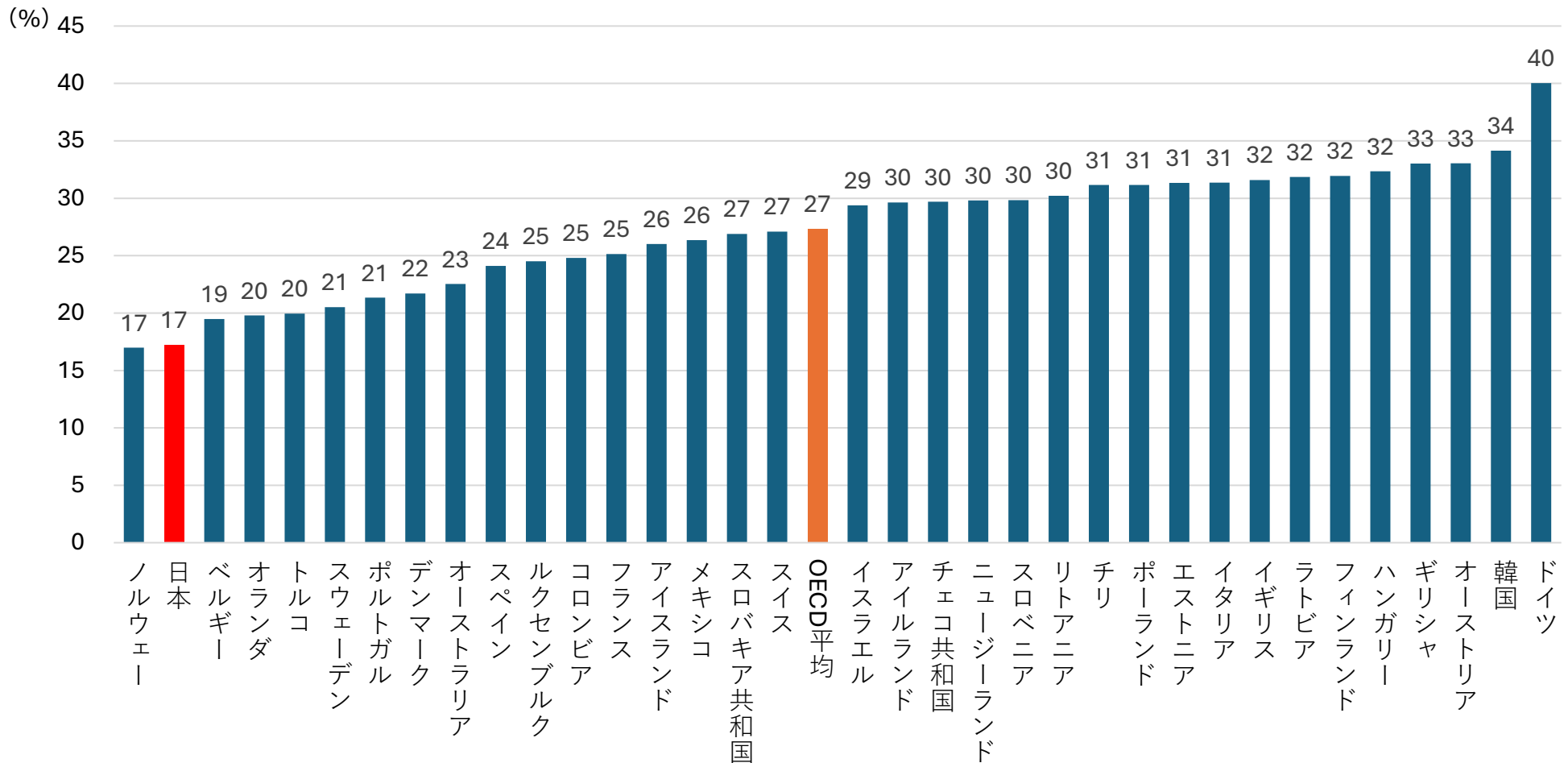
※ 本資料中、「理系」は、理学・工学・農学・保健（医・歯・薬・看護等）関係学科、教養課程理科への入学者と定義。

※ 本資料中、「理工系」は、理学・工学関係学科への入学者と定義。

OECD諸国の中で、日本は理工系入学者が少ない

○我が国の大学に入学する者のうち、理工系入学者は17%にとどまっており、諸外国の中でも低位にあり、OECD平均より大幅に低い。

大学学部入学者に占める理工系分野の入学者の割合



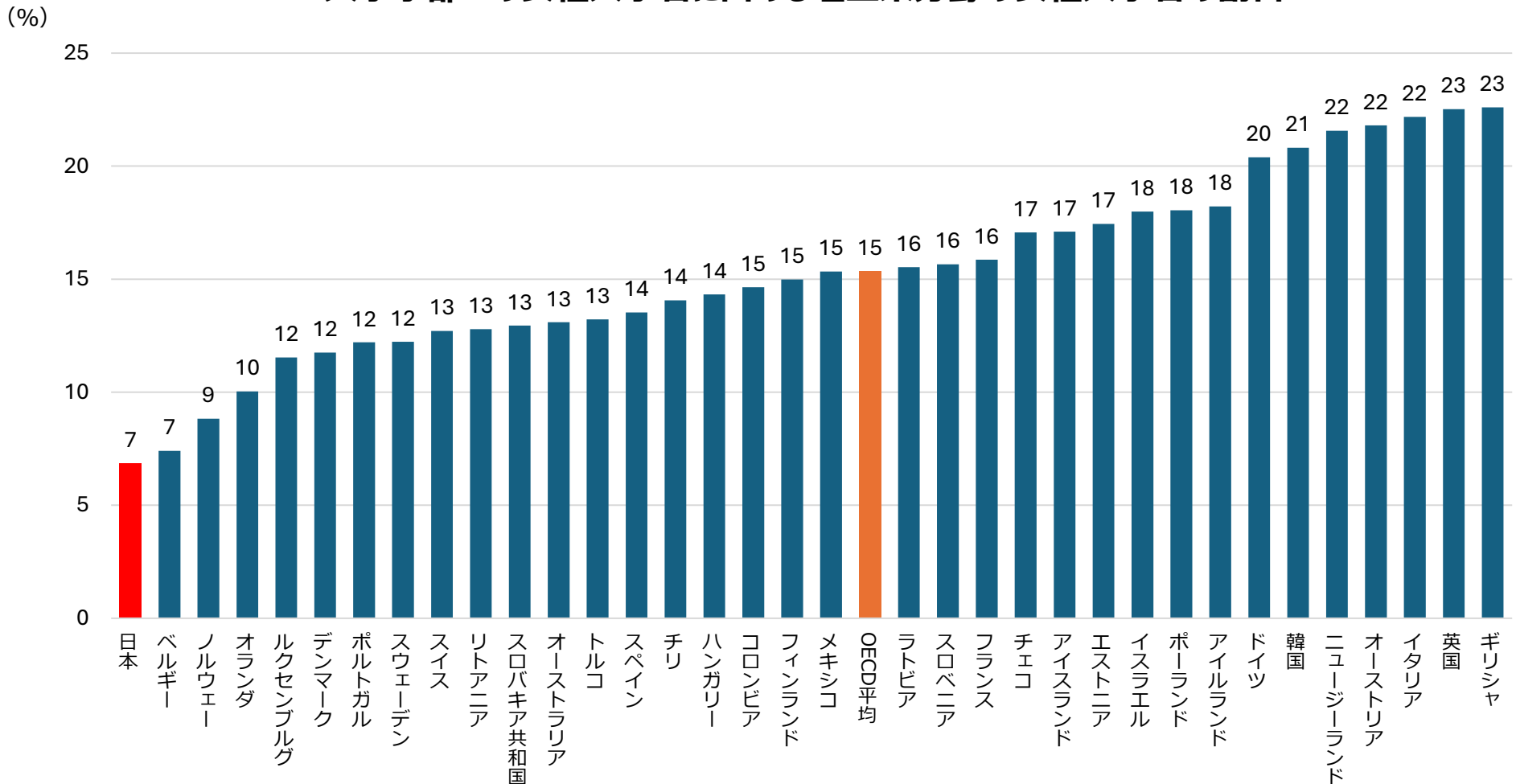
(備考) “Natural sciences, mathematics and statistics”, “Information and Communication Technologies”, “Engineering, manufacturing and construction”を「理工系」に分類される学部系統としてカウント。データは2019年時点。

(出所) OECD.stat「New entrants by field」より作成。

女性の理工系入学者はOECD諸国の中でも少ない

○我が国の大学に入学する女性のうち、理工系に入学する女性は7 %にとどまっており、OECD諸国の中で低位であり、OECD平均より大幅に低い。

大学学部への女性入学者に占める理工系分野の女性入学者の割合



(備考) “Natural sciences, mathematics and statistics”, “Information and Communication Technologies”, “Engineering, manufacturing and construction”を「理工系」に分類される学部系統としてカウント。データは2019年時点。

(出所) OECD.stat「New entrants by field」より作成。