

(案)

報告

理工学分野における  
ジェンダーバランスの現状と課題



令和2年（2020年）〇月〇日

日本学術会議

第三部 理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会

この報告は、日本学術会議第三部理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会の審議結果をとりまとめ公表するものである。

### 日本学術会議第三部理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会

委員長	加藤 昌子	(第三部会員)	北海道大学大学院理学研究院教授
副委員長	森下 信	(連携会員)	横浜国立大学大学院環境情報研究院教授
幹事	浅見 真理	(第三部会員)	国立保健医療科学院生活環境研究部上席主任研究官
幹事	野尻美保子	(第三部会員)	高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所教授
	大倉 典子	(第三部会員)	芝浦工業大学名誉教授・SIT 総合研究所特任教授／ 中央大学大学院理工学研究科 客員教授
	谷口倫一郎	(第三部会員)	九州大学大学院システム情報科学研究院教授
	藤井 良一	(第三部会員)	大学共同利用機関法人 情報・システム研機構
	渡辺美代子	(第三部会員)	国立研究開発法人科学技術振興機構副理事
	嘉門 雅史	(連携会員)	京都大学名誉教授
	須山 章子	(連携会員)	東芝エネルギーシステムズ株式会社エネルギーシステム技術開発センターシニアエキスパート
	中川 聡子	(連携会員)	東京都市大学工学部電気電子工学科教授
	森田 康夫	(連携会員)	東北大学名誉教授

本報告の作成にあたり、以下の職員が事務及び調査を担当した。

事務	犬塚 隆志	参事官 (審議第二担当)
	五十嵐久留美	参事官 (審議第二担当) 付参事官補佐

# 要 旨

## 1 作成の背景

ダイバーシティ（多様性）に関する問題は学術会議の中でも重要な課題であり、長年、科学者委員会男女共同参画分科会において活発な議論や活動が行われてきた。特に、理工学分野では、他分野と比しても女性研究者比率が極めて低く、分野により特化した課題を検討することの重要性が見出された。そこで、第三部が所掌する理工学分野において、ダイバーシティ、特に、男女共同参画を促進する上で障壁となる各学問分野の課題、および、理工学共通の課題を総合的に検討し、課題解決のための施策作成と実施を支援することにより、理工学、ひいては学術全体の男女共同参画を核としたダイバーシティの促進に貢献することとした。本報告では、理工学分野で特に顕著なジェンダーアンバランスの課題について検討した結果を報告する。

## 2 現状及び問題点

令和元年版の男女共同参画白書によれば、我が国における研究者に占める女性の割合は、緩やかな上昇傾向にあるものの、平成30年3月31日現在で16.2%にとどまっている。この数字は諸外国と比べて低く、男女共同参画の実現には遠い現状を示している。理学・工学分野では、数値はさらに深刻なものになる。大学研究等の研究本務者の男女別割合（平成29年）は、理学（14.2%）、工学（10.6%）であり、専門分野別にみれば理学・工学各分野の女性研究者割合の低さは明白である。理工学分野における女性研究者・技術者の割合を増大させ、男女共同参画社会を実現させるためにも、若い世代が自由な進路選択をすることができるような環境づくりと有効な支援体制の確立が重要であろう。

近年では、公的機関、民間企業、大学、学協会等においても、理工系への女子生徒の進路選択支援のための活動が行われている。これらは一定の効果を挙げているが、理工学における男女共同参画を加速するには、これまでの取り組み以上の働きかけが必要である。

理工学分野への選択に最も大きく影響しているのは初等中等教育環境であろう。小学校では算数、理科が好きな子供が男女問わず6割以上いるが、中学生になると数学・理科が好きな生徒は、男子は6割を上回るものの、女子では4から5割に下がってしまう。これは単なる適性の問題ではなく、周辺からの声掛けや女性の理系のロールモデルが少ないことも影響していると考えられる。

現在日本は高齢化が進み、労働人口の減少や経済の停滞が懸念される状況にある。その中で、高度な教育を受けた女性が活躍しやすくすることは、理にかなっていると考えられる。女性が活躍できる環境づくりは、子ども、高齢者、妊婦、育児中の人、病弱の人、要介護者、障害者、外国人など様々な人々の視点に立つことに通じる。ジェンダー・ダイバーシティの問題は、自分が弱い立場におかれていない人には見えないと言われている。伝統的家族観が根強い日本の政治経済の指導層や社会の管理的な立場にある人々こそ、無意識の偏見（アンコンシャスバイアス）について、今一度考える機会を持つ必要がある。

### 3 報告の内容

#### (1) 理工学各分野における男女共同参画に関する取組みの分析

本報告では、環境学、数理科学、物理学、地球惑星科学、情報学、科学、総合工学、機械工学、電気電子工学、土木工学・建築学、材料工学のそれぞれの分野、大学等での現状と取組みを分析した。分野により5～20%とその割合も異なるが、共通して言えることは、様々な取組みがなされているにも関わらず、理工学分野における女性研究者の割合は、海外に比べて改善のスピードが緩慢で、依然として極めて低い状況にあるということである。大学、大学院、企業やアカデミアの研究者と進んでいく中で女性割合が減少していくという事実が厳然とあり、これは、環境に依存したものと言わざるを得ない。リーキーパイプラインと呼ばれるこのような現状の課題を克服するためには、各段階で継続のための支援をより手厚くする方策をとっていく必要がある。

#### (2) 課題解決に向けた高等教育機関へのアプローチ

大学、公的研究機関等においても概ね「男女共同参画支援室」が設置され、様々な支援を行っている。改革途上で不十分な点は否定しないが、女性が勉学や仕事を継続して行える環境は確実に改善されてきている。また、積極的に女性研究者を登用する方針により増加の効果は現れている。ここでより注目したいのは、理工学分野の女性研究者割合の増加をいかにして加速するかという点にある。まずは、学部学生、大学院修士課程、博士課程に従って女性の割合が減少する事実を解消する必要がある。経済支援も拡充すべきであるが、それとともに、勉学・研究を継続できる環境をより積極的に整える必要がある。大学・研究室での指導者、共同研究者、同僚、家族、当人自身が男女の性差に対して無意識に持つ考えを改めて見直し、意識改革を意識して行わなくては変わらない。

#### (3) 課題解決に向けた初等中等教育機関へのアプローチ

日本の教育制度では、大学への進学にあたって、生徒は理系か文系かの進路選択を迫られる。高等専門学校への進学においては、中学生の時点での文理選択になる。進路選択において、家族や親戚、あるいは、教師の影響は大きく、身の回りにロールモデルが少ないことなどから女性が理系に進むことに反対するような場合も多いと考えられる。周りの大人たちの無意識のバイアスを払拭していくことが何よりも重要であり、理工系進路選択への理解を進めるための情報提供が重要であろう。

#### (4) 課題解決に向けた家庭・社会などへのアプローチ

理工学に関心を持ってもらうためになされる大学や学協会での様々なイベントも、いわゆる“意識の高い”家族に限られていれば格段の効果は望めない。関心のない層への切込みが必要である。そのためには、男女の役割として根付いた伝統や旧来の社会的風潮をどのように変えていけるかが課題となる。特に地方では、昔ながらの伝統や風習が時として女子生徒の自由な選択の妨げになる。しかし、伝統も時代に合わせて変わりうるものであり、新しい社会的風潮や流れを積極的に作り出していく必要がある。ここでマスメディアの果たすべき役割は大きい。また、公共広告など多くの手段を用いて関連施策の一層の推進を図るべきである。

## 目 次

1	はじめに	1
2	理工学分野の現状と課題：概観	2
3	理工学各分野の現状と課題	3
(1)	環境学	3
(2)	数理科学	4
(3)	物理学	5
(4)	地球惑星科学	6
(5)	情報学	7
(6)	化学	8
(7)	総合工学	9
(8)	機械工学	10
(9)	電気電子工学	11
(10)	土木工学・建築学	12
(11)	材料工学	13
4	理工学分野のジェンダーに関する国際的な取組み	14
5	課題解決に向けた高等教育へのアプローチ	15
6	課題解決に向けた初等中等教育へのアプローチ	16
7	課題解決に向けた家庭・社会などへのアプローチ及びまとめ	17
	<参考文献>	18
	<参考資料1>審議経過	20
	<参考資料2>データ	21
	表1. 理系女性推進・支援関連活動リスト	21
	表2. ジェンダー・キャップ指数等における日本の順位	22
	表3. STEM教育およびキャリアへの女性参加促進のための活動	23
	図1. 女性研究者数及び研究者に占める女性の割合の推移	24
	図2. 大学研究等の研究本務者の男女別割合（平成29年度）	25
	図3. 女性研究者の専門分野別割合（大学等）（平成25年3月）	26
	図4. 大学教員における分野別女性割合（平成26年度）	27
	図5. 大学及び大学院学生に占める女子学生の割合（平成30年度）	27
	図6. 一般会員女性比率と学生会員女性比率	28
	図7. 総合工学に関係する学術団体の会員数と女性役員比率	29
	図8. 学術団体の女性役員比率と学術分野との相関係数	30
	図9. データに見る高専機構の男女共同参画に関する現状（令和元年度）	31
	図10. 好きな科目（小学生・中学生、男女別）	32
	図11. PISAの数学（左）と科学（右）の男女別平均点の推移	32

## 1 はじめに

日本学術会議第三部理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会は、第24期がスタート（平成29年10月）した翌年の平成30年6月に設置された。日本の学術におけるダイバーシティ（多様性）の不足に関する問題は学術会議の中でも重要な課題であり、長年、科学者委員会の男女共同参画分科会において活発な議論や活動が行われてきており、関連テーマのシンポジウムと提言を社会に発信してきた[1]。今期は、ダイバーシティの取り組みをあらゆる分野により浸透させるとともに、様々な分野により特化した課題を検討することが重要であるとの観点から、すでに男女共同参画に関連する分科会があった第一部に加え、第二部、第三部にも関連分科会が設置されることとなった。第三部が所掌する理学・工学においては、ダイバーシティ、特に、男女共同参画を促進する上で障壁となる各学問分野が独自に持つ課題、および、理工学共通の課題を、総合的・組織的・恒常的に検討し、課題解決のため施策作成と実施を支援することにより、理工学、ひいては学術全体の男女共同参画を核としたダイバーシティを促進することを目的とした。第一部の人文・社会科学系、第二部の生命科学系に比べ、第三部の理工学分野においては女性研究者割合が低いこと自体が依然として重要課題であり、この機会に、ジェンダー問題をはじめとするダイバーシティに対する問題意識、関心の輪を一層広げ、波及させていくことが何よりも肝要と考える。理系女性推進・支援関連活動の主な例を参考資料2の表1に示す。

政府、民間企業、大学・研究機関での取り組みにも関わらず、国際社会の中で日本はダイバーシティの実現に大きく後れを取っていることは、内閣府男女共同参画局が毎年作成している男女共同参画白書等に見られるデータからも明らかである[2]。国際連合のアジェンダ、持続可能な開発目標（SDGs）の第5目標「ジェンダー平等を実現しよう（右図）」において、日本のジェンダーギャップ指数<sup>1</sup>は世界で110位であり（参考資料2、表2）、世界で最も取り組みが遅れている国の一つであると指摘されている[3]。学術研究に関して、女性研究者割合増加のための数値目標を政策として定めても、肝心の人材が少なければ、効果が見られないのは当然ということになる。国際的な学術の世界においてもジェンダーバランスをとることは必須となっており、国際シンポジウム等でオーガナイザーはスピーカーの男女比を合理的な数値にするのが腕の見せ所となっている。日本の研究者の現状を鑑みると、現在の緩やかな改善ではなく、何等かの飛躍につながる方策を考える必要がある。真の多様性社会を実現するためには、社会の構成員の一人一人の意識改革が肝要である。



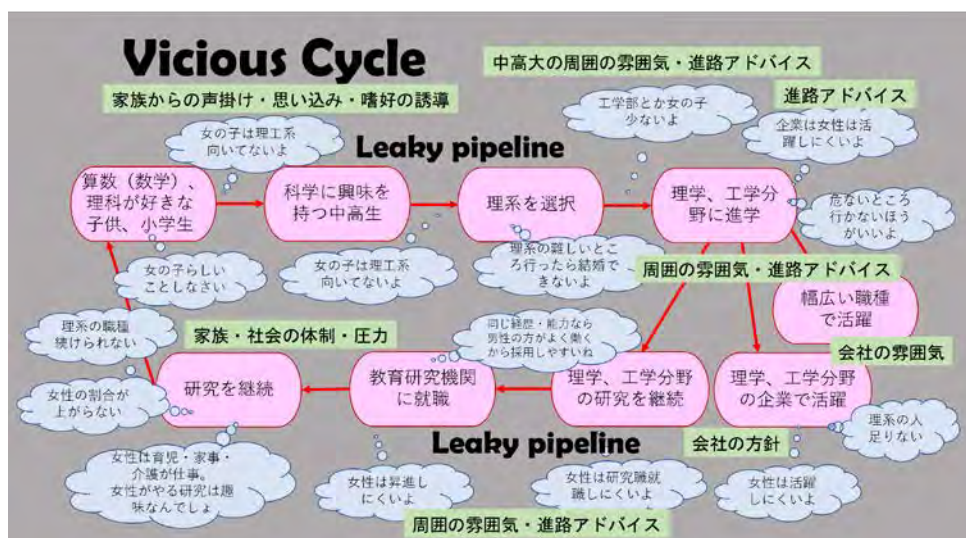
本報告では、理学・工学の分野における女性研究者の割合が低い現状に問題点を絞り、女性研究者を着実に増やすために、これまでどのような対策がとられてきたかを検討し、飛躍的な改善を目指すには、どうすべきかについて焦点をあてる。特に、なぜ日本では諸外国と比べて男女共同参画の進展が緩慢なのかについて検討を行う。

<sup>1</sup> ジェンダーギャップ指数：世界経済フォーラムが男女間の格差を0が完全不平等、1が完全平等として数値化し、ランク付けしたもので、教育分野、政治分野、及び、健康分野のデータから算出されている。

## 2 理工学分野の現状と課題：概観

日本国内においても、SDGsが出されるずっと以前から、詳細な調査・分析・研究がなされ、対応策の提言やそれに基づく様々な取り組みがなされてきている。男女共同参画白書（令和元年版）[2]においては、我が国における研究者に占める女性の割合は、緩やかな上昇傾向にあるが、平成30年3月31日現在で16.2%にとどまっており、諸外国と比べても低く（参考資料2、図1）、課題解決にはまだ道のりは遠い現状である。

中でも理学・工学分野では、数値はさらに深刻なものになる。参考資料2、図2にみられるように、大学研究等の研究本務者の男女別割合（平成29年）は、理学（14.2%）、工学（10.6%）である。専門分野別にみれば理工学各分野の女性研究者割合の低さは明白である（参考資料2、図3）。女性研究者が上位職に就いているかという点にも注視する必要がある。助教、講師、准教授、教授と上位職になるほど比率が低下するのは、人文科学系、生命科学系も同様ではあるが、結果的に理学、工学系は教授の中の女性割合は5%まで低下してしまう（参考資料2、図4）。一方、大学及び大学院学生に占める女子学生の割合は、研究者における割合より1.5~2倍高い（参考資料2、図4）。ここに重要なギャップが認められ、女性が研究職に継続して続けにくい状況（Leaky pipeline）<sup>1</sup>があることが示唆されている。また、さらにさかのぼって、理系の進路選択における過程においても、様々な要因が潜んでいる（図A）。



図A. 理系の進路選択を阻む悪循環（出典）各種報告や委員の経験等から作成

男女共同参画白書令和元年版では、「多様な選択を可能にする学びの充実」と題して特集が組まれている[4]。この特集においても指摘されているように、子供たちが自由な進路選択ができるような環境づくりと有効な支援体制の確立は、理工学分野における女性研究者・技術者の割合を増大させるためにも特に重要であろう。理工学分野の具体的な状況と課題を抽出するために、次章において、理工学系各分野の状況を報告する。

<sup>1</sup>出産や育児等を機に女性が研究職としてのキャリアから次第に離れていく現象は「パイプラインの漏れ(Leaky pipeline)」と表され、理工学分野で女性研究者が増加しない要因のひとつとされている[5]。

### 3 理工学各分野の現状と課題

#### (1) 環境学

##### ① 背景

環境学は比較的新しい横断的学術分野であり、今日、地球規模での環境問題を速やかに、かつ長期的視点に立ち、解決していくことが求められている。生物多様性、環境計画・政策、環境リスク、土木工学・建築学、心理・教育、臨床医学等の分野に根ざす部分もあり、ジェンダー・ダイバーシティについてはそれぞれの分野の影響を受けている。環境学は、1960年代からの公害の歴史と共に発展してきたが、それ以前からも女性科学者が大きな流れの転換点を作り出してきた。1890年に初めて全米の水質調査を行い衛生工学、環境のしくみに関する研究分野を創出したエレン・スワロウ・リチャーズ[6]をはじめ、最も早いアスベストの健康被害報告[7]、水爆実験による放射性物質環境汚染調査や女性科学者顕彰制度の設立[8]、農薬を主とする化学物質と生物濃縮、生物の耐性獲得による生態系への影響[9]、内分泌かく乱化学物質による生態系への影響[10]、下水道の見直しと環境リスクの体系化[11]等の問題提起や取組みが女性科学者らの研究がきっかけとなった面があることは特筆に値する。

2015年に採択された気候変動対策の法的枠組である「パリ協定」[12]でも、前文及び第七条でジェンダー主流化（政治・経済・社会すべての領域で各段階にジェンダーの視点を入れること）の必要性が謳われており、人権、男女、年代間の平等、衡平への配慮が必要とされている。気候変動に関連する活動資金提供の評価項目にジェンダーに関する行動計画等が含まれるほか、エネルギーや生活に関連した環境問題の対策には女性の一層の参画が必要不可欠と考えられている。

##### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

男女共同参画学協会連絡会で、「環境」と冠された学会は、環境ホルモン（内分泌攪乱化学物質）学会がオブザーバ参加しているのみであるが、以前より関連分野の他学会や所属機関、国際的活動等を通じて、種々の取組みが行われている。日本水環境学会では、2015年から毎年年会開催時の託児室の設置やランチョンセミナーで「水環境分野で働く女性たち」を実施しており、留学生を含む博士課程では40%を超える女子学生会員を擁している。

環境科学会が2018年に発行した『日本の環境研究室』[13]では、環境学、環境科学として、法学や経済学、社会学、心理学のような人文社会科学の研究室から、化学、生物学、理学のような自然科学、生命科学や工学など多岐の学問分野や領域にわたる103研究室中19名の女性研究者が代表的な役割を務める研究室として記載されており、環境分野での女性研究者の幅の広い活躍が示されていることから、今後一層の増加が期待される。

環境学は生活や社会とも密接にかかわる分野であり、今後も小さいころから理科や周囲の環境に関心を持つ子どもの興味を大事にし、将来の職業につなげられる道筋を示す取り組みを続けていくことや育児や社会活動を経験した人が研究分野に参画する機会を設けることが望まれる。



## (2) 数理科学

### ① 背景

「算数や数学は苦手である」と考える女性が多いとされるが、無意識のバイアスの影響を受けている可能性がある[14]。実際、学校教員統計調査[15]によると中学校の数学教員の約24%と高等学校の数学教員の約15%は女性であり、数学教員を養成している理学部・教育学部などの数学科・数理科学科などには、大学にもよるが、女子学生が1割から5割程度いる。しかし日本数学会の女性会員比率が約7%であることから分かるように、日本で数理科学を研究している女性は少ない(参考資料2図3)。数理科学の女性研究者が少ない傾向は世界に共通であるが、その中でも日本の女性研究者の数は特に少ない。例えば、高校生を対象とする数学オリンピック(International Mathematical Olympiad, IMOと略称)では、世界の女性選手の割合は約10%であるが、現在までの日本の選手約180人のうち女性は2人である(IMOと数学オリンピック財団のホームページ参照)。しかし数学のノーベル賞と呼ばれるフィールズ賞で2014年に女性受賞者が出るなど、女性研究者の進出は着実に進んでいる。

数理科学分野の女性研究者が少ない理由はよく分からないが、現在の女性研究者の割合が自然なものとは思われない。男性優位な社会において数理科学の研究者を目指すことに、娘の将来を心配する親が否定的な態度を取ることは考えられる。また、数学に興味を示す女生徒が、学校でいじめにあったりすることも見聞きする。

### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

数理科学の学協会(日本数学会、日本応用数理学会など)においても男女共同参画委員会が設置されており、学会託児室をはじめ、数理科学分野の女性研究者を増やすための取り組みが行われている。女性に限った研究者公募も行われているなど、数理科学分野の女性研究者を増やすための努力が熱心に行われている。例えば、上に挙げた数学オリンピックでは、女性のみが参加できるヨーロッパ女性数学オリンピックが開かれており、日本も選手を送っている。また、近年は女性が日本数学会の重要な役職に選ばれることが増えており、初の女性理事長も誕生した。しかしそのため、女性研究者は男性の研究者に比べると非常に忙しい。数理科学では考える時間を確保することが重要であり、研究面で副作用が生じることも考えられる。男女を問わず日本の数理科学研究者の大半は女性研究者を増やす動きに前向きであるが、一部に「女性研究者を優遇することは、男性研究者に対する差別である」と主張する人もいる。

### ③ 課題

- ア 数理科学分野で活躍する女性研究者の紹介
- イ 優れた才能を持つ女性研究者のサポート
- ウ 数理科学分野に対する日本人の意識改革
- エ 数理科学での女性研究者割合の目標値の設定

### (3) 物理学

#### ① 背景

物理関係の学会の中で、日本物理学会は、主として学術関係の会員で構成され、新規入会者はほぼ大学院生であるが、女性比率は過去 20 年間 10%前後で固定化している。また、最近行われた在籍会員の調査では、女性会員は男性よりも多く退会する傾向にあり、大学院から常勤研究職の間のリーキーパイプライン(Leaky Pipeline) [5] があることが明らかになった。物理学分野の博士取得者は、企業においても一定数の需要があり、主に応用物理学会に所属しているが、女性比率はさらに少ない傾向である。また、研究中心の大学では、女性院生、女性教員の比率が平均より少ない傾向にある。海外の多くの国では、物理分野の女性研究者比率は 20%~30% と日本よりかなり高い。しかし、海外においても、物理選択者の比率は伸び悩んでおり、男女共同参画のさらなる取り組みが重要視されている。IUPAP (国際純粋応用物理学会) では、女性の研究活動が十分に会の活動に反映されていないことを問題視し、メンバーの女性比率、IUPAP 主催会議のプレナリー講演者、オーガナイザー等の女性比率に下限を設けるなどの努力を行っている。日本での女性比率が少ないためこのような要請への対応が難しくなっている。

#### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

日本物理学会では 2002 年に男女共同参画推進委員会が作られ、また 2000 年から年会、大会に託児室が併設されるようになった。応用物理学会、日本物理学会は 2002 年設立された男女共同参画学協会連絡会の創立学協会であり、2002 年は応用物理学会、2003 年と 2018 年には日本物理学会が幹事学会となっている。日本物理学会、日本応用物理学会は会長、理事、監事などの執行部にそれぞれ複数の女性がおり、日本物理学会では女性として初めて物理学会会長を務めた米沢氏を記念し、本年度(2020 年)から米沢富美子賞が設立されることになった。年会では、シンポジウムやランチョンミーティングも開催されている。

物理学分野においては、中学、高校の時点で物理選択者の女子比率が低いいため、中高生向けの物理選択支援が重要となる。物理学会の主催する中高生支援事業としては、世界物理年の 2005 年からスタートした Jr. セッションがある。これは中学生、高校生を対象としたオリジナル研究のポスター発表であり、優秀賞、奨励賞が授与される。2019 年は、女子生徒の応募が 34%、発表は 40% と活発な状況ある。また、学協会連絡会によって立ち上げられた女子中高生夏の学校への支援も行っている。

#### ③ 課題

- ア 中高生の物理選択支援の拡大
- イ 研究大学での女性比率の増加
- ウ リーキーパイプラインの解消

#### (4) 地球惑星科学

##### ① 背景

51 (2019年4月1日現在) もの学協会の連合体から構成される日本地球惑星科学連合では、2002年の男女共同参画学協会連絡会(略称:連絡会)の発足前から存在している構成学協会のひとつとして、一貫してジェンダー・ダイバーシティへの取り組みを続けている。連絡会の発足当初の頃、当連合内にて男女共同参画委員会を発足させ、活動を牽引していた学協会には、地球電磁気・地球惑星圏科学会、日本地震学会、日本鉱物学会のほか、自然科学分野で顕著な研究業績を修めた女性科学者に贈られる猿橋賞ゆえんの猿橋勝子氏の研究に最も関連した日本地球化学会などが挙げられる。また、その頃の男女共同参画委員会の執行部は、当連合に所属する他の学協会に対して、当委員会への委員派遣を依頼するなど、積極的に働きかけを行ってきた。その後、任期付き研究員問題への対策を検討していたキャリア支援委員会と合併し、2015年に現在のダイバーシティ推進委員会となった。

##### ② ジェンダー・ダイバーシティへの現状

日本地球惑星科学に関する多くの学協会が一堂に会する連合大会(例年5月に開催)では、保育室運営、キャリア相談ブースの開設、ダイバーシティに関する勉強会の開催など多様な観点から活動している。とくに最近5年ほどは、国際化の視点を取り入れ、米国地球物理学連合(AGU)および欧州地球科学連合(EGU)との連携を深め、合同で男女共同参画に関する国際セッションを開催している。このセッションは欧米の先進的な活動を認識する好機となり、良い刺激を受けている。たとえば、Geoethics(ジオエシックス)と称し、ハラスメント問題も含めた広範な研究倫理について会員アンケートを実施し、ハラスメントや無意識のバイアスに関する現状について議論する場を設けるなど独自の活動を行っているほか、連合大会開催時の保育室運営に関しては、外国人参加者のニーズに応え英語対応も可能としている。

会員の実態を把握することを目的とした当連合独自のキャリアパスアンケートは、キャリアパスとしての任期付き職から任期無し職への就業に男女間で差があることが明確になったこともあり、任期付き職問題の動向を注視している。また、女子中高生キャリアパスプロジェクト(女子中高生夏の学校)には、運営面も含めて協力してきたほか、男性の大学教員では日本で初めての育休取得者がいるなど、ダイバーシティ推進に対する理解や個人的な取り組みは活発である。今後は、いかにして活動の裾野をより多くの学会員に広げていくかが課題である。

##### ③ 課題

- ア 無関心あるいは無意識の研究者の意識改革。
- イ 次世代の地球惑星科学分野を担う人材育成。
- ウ 地球惑星科学の中の分野による温度差の検討と解消。
- エ 国際連携組織との交流の推進

## (5) 情報学

### ① 背景

情報学は理工学分野の多くの分野と同様に、女性の割合が少ない分野である。情報学分野における代表的な学会である情報処理学会の会員における女性の占める割合は、ダイバーシティに関する議論が高まり始めた2005年ごろで、学生会員では約11%、正会員で約5%であった。その後、様々な施策を進めたにもかかわらず、2019年時点では、学生会員で約12%、正会員で約7%に留まっている。情報学に関する高等教育が工学系とリンクすることが多く、ロールモデルも少ないため、情報学分野の内容に踏み込む前に工学系≡ {男性向きのテーマ、女性の就職先は少ない} という固定観念に囚われている点は否めない。文部科学省の学校基本調査においては「情報学」という括りがないため<sup>1</sup>、正確な数字は不明であるが、「IT人材白書」2016年版[16]では情報系学科の女子学生数は1割強に留まっている。

### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

情報学に関連する諸学会においても男女共同参画に関する委員会等が設置され、学会託児室をはじめ様々な取り組みがなされている。情報処理学会では、女性IT技術者・研究者のコミュニティ活動を支援するために、ITダイバーシティフォーラムを2006年に立ち上げ、2016年には関連活動を強化するために理事会直下にInfo-WorkPlace委員会を開設した。ライフイベント関連コミュニティ（Webサイト、SNSなど）の立案、多様なイベント等の立案、学会内外とのコラボレーション企画の立案等をミッションとしており、専用のWebサイト <http://info-wp.org/>を通して、コミュニティの強化に努めている。

人材育成に関しては、enPiT（文部科学省情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業）でも、WiT（Women In Technology、<http://wit.enpit.jp/>）という部会を立ち上げ、女性教員・女子学生（修生も含む）のネットワーク形成と女性IT技術者支援を進めている。例えば、ソフトウェアの開発と設計のトレーニングを行う終日イベント等を積極的に行って、世代を超えたネットワーク作りに取り組んでいる。

情報処理学会ではジュニア会員制度（小中高校生、高専生本科～専攻科1年、大学学部1～3年生を対象）を2015年度に立ち上げたが、現時点で、女性ジュニア会員数の割合は20%に及んでいる。初等中等教育レベルでは情報系に興味を持つ生徒が少なからずいることを示しており、若い世代へのアプローチが重要であることを示唆している。これをいかに高等教育、社会人へとつなげていくかという点が重要である。

### ③ 課題

- ア 研究者・技術者の意識改革に加えて若年層／保護者層の意識改革
- イ 女子学生比率向上のための次世代の情報分野を担う人材育成（小中高生）。特に若年層の取り込み（プログラミング塾などとの連携）
- ウ グローバル化進展の中での女性技術者・研究者の活躍の場の広がり

<sup>1</sup> 文部科学省分類では、情報学は様々な学部と関係づけられており、情報学分野というものは確立していない。最も関係が深い分類の一つは電気通信工学関係である。

## (6) 化学

### ① 背景

従前より、化学は理工学分野の中では比較的女性の割合が多い分野とみなされてきた。化学が薬学や栄養学とも関連が深いことがその理由の一つであろう。実際、1913年に日本初の女子大学生が3名誕生したが、そのうちの2名、黒田チカと丹下ウメは化学の専攻であった(東北大学、当時の東北帝国大学、もう一人は数学専攻)[17]。アジア諸国では化学は女性の多い分野として、学会・国際会議等ではカラフルな衣装に身をまとった参加者であふれるのが印象的である。また、米国では、化学分野における女性の博士(Ph. D.)学位取得割合は、2015年で41%であり、2007年の35%と比較して良好な伸びを示していることが報告されている[18]。しかし、Assistant Professorの女性割合は30%に減少し、この格差が問題となっている[19]。一方、これに比較すると、「化学は女性が比較的多い」との前言を日本では取り消さなくてはならない。代表的な化学系学会である日本化学会における一般会員の女性比率は8~9%にとどまる(参考資料2、図6)。一方で、学生会員中の女子学生の割合は約20%である。格差の存在は、海外の化学分野やその他の多くの理工学分野と同様であり、我が国の化学分野においても女性が研究者として活動し続ける割合が男性に比べて低いことは厳然たる事実である。その中で、日本化学会では、2018年に設立140年にして初めて女性会長(川合眞紀氏)が誕生した。化学を目指す女子学生の刺激になり、女性研究者の割合増加が促進されることを期待したい。

### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

化学および関連分野の多くの学協会(日本化学会、高分子学会、日本分析化学会、化学工学会、錯体化学会など)においても男女共同参画委員会が設置され、学会開催時の学会託児室の設置、シンポジウムの開催、女性賞、女性研究奨励賞による顕彰等女性研究者育成の取り組みが活発に行われている。また、学協会本部内においても、会長・副会長、理事への女性登用が積極的に進められるなど、男女共同参画は強力に押し進められている。ジェンダー・ダイバーシティ関連のシンポジウムの報告等を見る限り、若手研究者の世代は男女問わずこの問題に対して前向きである。しかし、関心の低い層への浸透は今後の課題であろう。次世代人材育成の観点から高校生への働きかけも必要であり、大学や学協会等の活動としても地元の中高校生向けの企画(日本化学会、夢・化学-21など)が行われており、女子生徒の積極的な参加も認められる。しかし、化学(理系)への興味を引き出すこのような取り組みに関心の薄い層へ広げ、新たな層を開拓することが肝要である。全国ダイバーシティネットワーク[20]やJST次世代人材育成事業[21]のような事業費支援の枠組みをより拡大すべきである。

### ③ 課題

- ア 一般社会や保護者の固定概念の払拭と意識改革
- イ 女子学生比率の向上のための次世代の化学分野を担う人材育成(特に小中高生)
- ウ 女子学生/女性研究者比率格差の解消のための環境整備
- エ 無関心あるいは無意識の研究者の意識改革

## (7) 総合工学

### ① 背景

総合工学には、多くの学協会が関連している。平成31年3月4日現在、日本学術会議の活動に協力する協力学術研究団体は2033あり[22]、若手アカデミー（若手による学術の未来検討分科会）の調査によると、その中で総合工学に関係する団体は134である。同調査には会員数と女性役員比率も記載されており、参考資料2、図7に、第三部のみに関係する団体を対象としてそれらを散布図として示す。図6より、応用物理学会の会員数が突出していることがわかるが、女性役員比率に関しては、日本人間工学会<sup>1</sup>、研究・イノベーション学会が高く（それぞれ、27.6%、23.4%）、日本リモートセンシング学会、化学工学会、日本シミュレーション学会、ヒューマンインタフェース学会の女性役員比率がそれに次ぐことがわかる（それぞれ、15.8%、15.4%、14.3%、14.3%）。なお、学術団体の「女性役員比率」と、それぞれの学術団体が「日本学術会議のどの分野別委員会（言語・文学から材料工学まで30）に関係しているか」との相関係数を算出すると（参考資料2、図8）、言語・文学、心理学・教育学、健康・生活科学が20%以上の正の相関があり、一方で総合工学は-12.9%と最も負の相関が高かった（化学、材料工学がそれに次ぐ。相関係数としてはいずれの値も小さい）。つまり、30の分野別委員会の中で比較すると、「総合工学に関係する」という事象が最も「女性役員比率が低い」という事象に寄与しているというのがこの結果である。

### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

総合工学に関係する団体は、応用物理学会を除き会員数が1万人以下で、さらに半数以上が1000人以下である。このような学会規模では、学会の維持など喫緊の課題が優先し、男女共同参画を検討するのはなかなか難しい。ただし、会員数が2万人超の応用物理学会では、内閣府に「男女共同参画会議」が設置された2001年に「男女共同参画委員会」が発足し、以後アンケート調査、シンポジウムの実施、理系出身女性の紹介、女性研究者研究業績・人材育成賞（小舘香椎子賞）の授与、大会時の託児室の設置等種々の活動を活発に行っている。また会員数約2700人の日本工学教育協会でも、2008年に事業企画委員会に「女性エンジニア育成支援WG」を設置し[23]、2010年からは「ダイバーシティに関する調査研究WG」として、女性エンジニア育成支援に関するアンケートの実施やシンポジウムの実施等、活発に活動を続けている。なおヒューマンインタフェース学会では、2010年度から2年間で土井美和子会長、2014年度から2年間で大須賀美恵子会長と、10名の歴代会長の中で2名が女性である。

### ③ 課題

総合工学分野の多くの団体については、まず会員の意識改革が課題と考える。さらに工学分野全体に言えることであるが、進路として選択する女子学生が少ないことを克服する具体的な施策を考える必要がある。

---

<sup>1</sup>医師や薬剤師の会員もあり、必ずしも理工系のための学会とは言えない。

## (8) 機械工学

### ① 背景

我が国では、機械のイメージが文化的にも固定化されている現状を背景として、機械工学分野はこれまではほぼ「男社会」で成り立ってきたことは否定できない。工学系学部を擁する大学の多くは、名称は異なるが、機械工学関連学科を設置している。文部科学省による令和元年度の学校基本調査[24]によれば、大学生の数に占める女子学生の割合は44.3%であるが、工学系学部に限定すると20.3%に下がる。さらに機械系学科（機械工学科、機械システム工学科、機械電気工学科、生産システム工学科、電子機械工学科）まで絞り込むと8.1%となっている。2017年度は7.1%であったことを考えると微増である。2019年度統計に限れば、大学院修士課程学生については機械系の女子学生割合は5.7%、博士課程では10%程度である。遡って1989年度（平成元年度）では、工学系学部で女子学生の占める割合は7.2%であり、機械系学科では1.2%に過ぎなかったため、30年間でみれば、機械系に進学する女子学生は大幅に増加したとみなすことができるが、社会全体で眺めれば、まだまだ十分ではない。今後さらに、教員数に占める女性の割合、外国人割合等についても専門分野ごとに調査結果が公表されて対策の立案が必要であろう。

### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

我が国には20を越える機械系学協会があるが、その中で日本機械学会における関連活動について現状を紹介する。日本機械学会では、創立120周年を2017年に迎えるにあたり、活動の目標となる将来ビジョンとして、新生日本機械学会の10年ビジョンを策定し、その実現のためのアクションプランを定めた。その中に、「世界に開かれた多様性に富んだ学会」を掲げている。それまでも、2004年からLadies' Association of JSME(LAJ)委員会の活動を開始し、2016年から「メカジョ未来フォーラム」を毎年開催し、さらに2017年度から、博士後期課程に在籍する女子学生を対象とした顕彰制度である「日本機械学会女性未来賞」の贈賞を始めている。年次大会での託児室のほか、外国籍の留学生や技術者のコミュニティの形成を支援するために、2016年にJSME International Unionを設置して、年次大会でのグローバル化シンポジウムを中心に活動を行っている。ここでは日本機械学会の活動に限定して紹介したが、ジェンダーギャップの解消やダイバーシティを根付かせるためには、何より母集団である女子学生および日本での将来的活躍を希望する優秀な外国人学生を増加させることが必要であり、正確な情報に基づいた具体的活動に移すことが重要である。これらの取組をさらに広げるためには機械系他学協会でも同様な活動が望まれる。

### ③ 課題

- ア 機械工学を目指す女子中学生・高校生の増加
- イ 機械工学を専門とする女性研究者・技術者の育成
- ウ 女性研究者・技術者による活動の社会への発信
- エ 外国人教員割合の増加

## (9) 電気電子工学

### ① 背景

電気学会は1888年に創設された古参の学会で、初代会長は、かの榎本武揚である。令和元年で創立131年を迎えたが、その年、106代として初めて女性の会長（中川聡子氏）が選出された。学会の活動自体に、ジェンダーやダイバーシティに関する差別はないと思うが、技術者・研究者として社会に出ると、過去には種々の困難があったものと推察される。電気学会でも2007年に男女共同参画推進特別委員会が発足したが[25]、その中で、当時のメンバーが抱える様々な問題が明らかにされた。その後10年の活動を経て、具体的かつ実効的な活動を展開していく段階に達したと判断したため、委員会は解散された。電気学会では、学術の専門性で区分された5つの部門と、各地域を拠点とする9つの支部で、ジェンダー・ダイバーシティの積極的な取り組みが展開されており、以下②で具体的に紹介する。しかし女性の活躍という点に絞って見ると、女性会員比率は微増傾向にあるものの未だ3%程度である。

### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

電気学会では、①にも記したように、専門分野で区分された「部門」と、地域で区分された「支部」の組織を持つが、そこで展開される活動の一部を以下に紹介する。

- ア 女性に焦点を当てた活動 女子中高生夏の学校（国立女性教育会館）協賛、ロールモデルの提示などを目的とした女性エンジニアの会（電気学会部門活動）、女子学生にエールを送るための女性活動奨励賞（電気学会支部活動）
- イ 国際交流関連の活動 留学生対象見学会（電気学会支部活動）、英語論文書き方講習（電気学会支部活動）、英語発表コンテスト（電気学会部門・支部活動）
- ウ 電気分野からの離脱を防ぐための若手育成活動 就職後数年を経た若手を対象としたセミナー（電気学会部門活動）、博士を目指せ（電気学会部門活動）
- エ 子育て世代応援 学会開催時の託児所設置

なお、小・中・高・高専・小中理科教員対象の活動に関しては5章以降に紹介する。

### ③ 課題

文科省のアンケート調査資料には、女子生徒の理系への進路選択に対し、概略、以下のような内容が示されている[26]。

- ア 理系＝男性のイメージ、
- イ 保護者・教師からの反対
- ウ 将来的進路のイメージがしにくい、
- エ 理系の講義についていけるか不安
- オ 中・高時に科学への興味を持つ機会が少なかった 等（記載順不同）

特に電気工学には「目に見えない現象＝怖い」「電気＝感電」という人の「不安」を掻き立てるイメージがあり、そのような誤解を解くため、学会あげての啓発活動が必要である。電気学会では現在、電子情報通信学会および機械学会との連携が深まっており、今後このような啓発活動の協働も期待される。



## (10) 土木工学・建築学

### ① 背景

土木工学・建築学分野は女性向けの専門職としての社会的認知度が従来は低かったと言わざるを得ない。土木工学分野では、中等教育から高等教育へ進む段階で保護者からのネガティブ評価等によって、女子学生の進路としての選択肢から土木工学分野が抜け落ちること多かった。関連する主たる学会である土木学会や地盤工学会での女性会員比率が5%未満であることも、やむを得ないといった認識で看過されてきた。一方建築学分野では、従来から一級建築士への分野志望が女子学生にも比較的大きいことから、建築学会の女性会員比率は15%に達するなど工学系学会としての異例と言って良いほどに女性比率は高い。

全産業就業者における女性比率は44%（令和元年度）であるのに対し、建設業界全体における就業者499万人中での女性比率となると17%と、近年の業界を挙げた取り組みの間関わらず3分の1程度に留まっている[27]。少子高齢化社会における人材不足の影響は建設業界において特に著しいことから、産官学の密接な連携の下での一層の人材獲得に向けた多様な取り組みが求められる。

### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

国土交通省では「もっと女性が活躍できる建設業行動計画」を平成28年8月に、（一社）日本建設業連合会、（一社）全国建設業協会、（一社）全国中小建設業協会、（一社）建設産業専門団体連合会、（一社）全国建設産業団体連合会と連名で発出し、女性の更なる活躍を建設業の人材育成・確保の柱の一つとして、官民一体となった取り組みをスタートさせている。行動計画では10のポイントを明示して、女性技術者・技能者の倍増を目指している。また、内閣府の実施する理工チャレンジ（リコチャレ）にも建設業界では積極的に関与して、体験型の現場見学会等を全国各地で開催し、土木工学・建築学分野への女子中学生・高校生、特に保護者へのPRに努めている。さらに、多くの関連学協会では男女共同参画委員会が設置されており、毎年の学会開催時のシンポジウムや学会役員に女性を必須とするなど、DIE（ダイバーシティ・インクルーシブ・エクイティー：多様性・包摂・公平）の重要性を強調して、学会託児室の設置を含めて、誰もが活躍の出来る場の創出に取り組んでいる。ただ、残念ながら現状での改善レベルは必ずしも目標を達成するには至らず、より組織全体での取り組みと組織リーダーによる強力な施策推進が必要とされるところである。

### ③ 課題

- ア 無関心あるいは無意識の研究者・技術者の意識改革
- イ 次世代の土木工学・建築学分野を担う人材育成
- ウ 土木工学・建築学分野に対する日本人の意識改革
- エ 土木工学・建築学分野での女性研究者・技術者の割合の目標値の設定

## (11) 材料工学

### ① 背景

材料工学は、これまで日本の発展を支えてきた「ものづくり」の基盤となる要素であり、ミクロからマクロまでの物質の仕組みを「かたち」にしていく学問である。日本における素材開発のレベルは極めて高く、これまでに数多くの優れた特性を有する材料が開発され、実用化されてきた。また、日本の高性能・高品質な材料や部品、それらの製造プロセスは、米国・欧州・新興国においても競争力のある製品やシステム及びサービスに供されている[28]。中でも、近年の日本の材料のメガトレンドは鉄鋼などの構造材料から大幅な機能向上や新機能発現を実現する機能性材料に重点が移行している。例えば、セラミックス産業では材料・部品の生産総額が2018年度は前年比7.3%増の3.2兆円となり、過去最高記録を更新し、スマートフォンをはじめとする情報通信やモビリティの電装化・電子化に貢献する機能性材料・部品が70%を超え、産業の発展に大きく寄与し、世界市場である6.9兆円の46%を占めるに至っている[29]。このように、材料工学分野はグローバル化の中で日本の強みの1つであり、安定成長を続けるために次世代の材料工学分野を担う人材育成が必須である。

### ② ジェンダー・ダイバーシティへの取り組みの現状

材料工学に関する多くの学協会（日本金属学会、日本鉄鋼協会、日本セラミックス協会、軽金属学会など）では男女共同参画委員会が設置され、女性研究者・技術者の育成に向けた活動が進められている。すなわち、産学連携の視点を取り入れて女子学生や女性研究者・技術者に向けたワークショップが開催され、女子学生の進路選択・就職活動に向けたアドバイスや、女性研究者のキャリア形成に向けての支援が行われている。また、主要学協会の全国大会では、学会託児室の設置等も行われている。さらに、産業界では政府が掲げる管理職に占める女性比率である2020年30%に向けて、仕事と育児・介護の支援制度の拡充、女性社員及び女性管理職支援のためのステップアップ教育・キャリアデザイン研修、工場の設備や業務の標準化による女性活躍フィールドの拡充が進められている。特に、先進的な活動が認められるセラミックス企業のTOTO（株）では10年前より採用枠の半分を女性社員とし、2018年度調査では管理職における女性比率10.5%（セラミックス関連企業の平均女性比率：4%）、社員における女性比率40%（同：20%）は特筆に値する[30]。

### ③ 課題

- ア 次世代の材料工学分野を担う人材育成
- イ 無関心あるいは無意識な組織の風土改革
- ウ 産休・育休・介護休による人員交代における業務引継ぎ環境の整備
- エ ものづくり設備のユニバーサルデザイン化

#### 4 理工学分野のジェンダーに関する国際的な取組み

前章までで記載の通り、日本がジェンダー問題で諸外国に遅れをとっていることは明白であるが、世界的にも理工学分野の女性の研究者率は30%以下[31]で、今なお課題となっていることも事実である。Dasgupta と Stout は、リーキーパイプラインの原因を (a) 幼年期および思春期、(b) 成人形成期、(c) 労働期の3つの発達段階に着目して分析し、各段階で教育環境や人間関係や家族特性がどのような形で障害となっているかを示した上で、STEM<sup>1</sup>分野での参加率や貢献度における性差を明らかにした[32]。以下、要約を記載する。

(a) 幼年期および思春期. 子どもは多くの場合、女子は協調性や、家族やその他の人間関係に関する活動、男子は物理的世界の探索を好み、支配や問題解決や収入を上げることなどを志向するといった男女をめぐる固定観念によって、それぞれの性別に伴う役割や期待を意識し始める。たとえば米国でも、数学は男が向いているという文化規範が、女子が文学よりも数学を敬遠する傾向を生み出しており、のちにSTEM系科目の成績に男女差が生まれる要因になっている。また、子どもがどの学問分野に興味を持つかは保護者による影響が大きく、女子が科学や数学に取り組む動機付けは、保護者のサポートの有無、仲間からの承認欲求や同性の友人たちの関心領域によって左右される。

(b) 成人形成期. 大学でSTEM分野（とくに物理科学、コンピューター科学、工学、数学）に進んだ女性は、帰属意識を持つことに困難を感じている。このことは、これらの分野が「男のするもの」とであるという根強い偏見に起因しており、結果として、女性のSTEMへの到達や参加の伸び悩みや、それに伴う人員不足を招いている。STEM分野における女性教授の存在が、女子学生に自信を与えて成長を促すことが明らかになっているが、ロールモデルとなる女性の教員やリーダーは、まだまだ少ないのが現状である。また、STEM分野においてもコミュニケーションは有用であり相互理解が重要である。

(c) 労働期. STEM分野でキャリアを歩むことを決めた女性は、就職活動の時点でも壁にぶつかる。例えば、米国の科学分野の教員の多く（男女ともに）が、同等の経歴を持つ男女の候補者がいた場合、男性候補者に対してより高い評価とより高い報酬を与える判断をする傾向があると報告されている[33]。STEM分野において出産や育児がキャリアに及ぼす影響は、男性よりも女性の方が大きいため、一層の支援が必要である。また、モデルとなる女性の指導者やメンターがいることが望ましい。

国際連合教育科学文化機関（UNESCO）の報告では、このような状況を分析し、学習者、家族及び周囲の人、学校、社会が有機的にこの課題に取り組むことが必要と指摘している（参考資料2、表3）[31]。特に子どもの段階でSTEMに関する自己効力感（self-efficacy<sup>2</sup>）をつけることが重要であり、そのためには親や周囲の人が偏見や固定観念に基づき否定的な声掛けや行動をせず、STEMへの興味を持続するように十分留意する必要がある。また、UNESCOでは、STEM分野におけるあらゆるジェンダーギャップの改善を目指してグローバルにプロジェクトを進めている[34]。ここでも日本は、経済協力開発機構（OECD）の中でも最もSTEM分野の女性比率が低いことが指摘されている。

<sup>1</sup>STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics

<sup>2</sup>自己効力感（self-efficacy）：ある行動や課題を「自分が達成できる」という信念または自信のこと

## 5 課題解決に向けた高等教育へのアプローチ

以上のように、各分野で理工学分野でも男女共同参画に関する積極的な取り組みが行われているが、航空、機械・船舶、電気・通信、応用理学、数学、物理、原子力、材料分野での女性研究者の専門分野別割合（大学等）は相対的に低いのは明らかである（参考資料2、図3）。いくつかの分野の試みでも指摘されているように、学生は必ずしも少なくないが、研究者を目指す修士、博士の各段階で女性割合は減少していく。その後のキャリア（助教、講師、准教授、教授）での理工学系女性研究者の割合の減少（いわゆるリーキーパイプライン現象）は、2章でも示した通りである。

大学学部、大学院での改善は、現在、各大学での様々な取り組みにより努力されている。ここでは、私立の工業大学として「ダイバーシティ推進先進校」を掲げて独自の取り組みが行われている芝浦工業大学の例を紹介する。

同大学では、女性職員管理職比率、女性教員比率、女子学生比率をすべて30%にするという目標（管理職は50%に変更）に向け、全学を挙げて取り組んでいる。その結果、女性教員比率が2013年度9%から2019年度18%に倍増した。以下に実施項目を列挙する。

- 女性教職員の出産や、男女教職員の育児や介護を支援するための、教育研究支援員（大学院生）の配置等を含む学内諸制度の整備
- 女子学生による女子生徒向けロボットセミナーの開催
- 「ダイバーシティ入門」という全学共通科目の開講
- 女子学生・女性教職員休憩室の設置
- 女子学生や女性教職員のネットワーク組織の構築

その他の大学等においても概ね「男女共同参画支援室」が設置され、様々な支援を行っている。経済的な支援策を含めてまだ改革途上で不十分な点は否定しないが、女性が勉学や仕事を継続して行える環境は確実に改善されてきている。ここでより注目したいのは、理工学分野の女性研究者割合の増加をいかにして加速するかという点にある。

そこで検討が必要になるのが高等専門学校である。現在、国立高等専門学校機構の下に51校の国立高専が全国各地に配されており、中学校卒業生の約1%に相当する1万名の学生を受け入れ、5年間の主としてものづくり教育を習得した多様な理工学分野の若い人材を世に送り出している。卒業生の内、他大学の編入試験を受けて大学の学部入学を果たす者が約10%いる他に、約15%の卒業生は引き続き高専の専攻科へ進学し、2年間の教育研究経験を経て学士としての資格を得て卒業し、社会で就職する者や他大学の大学院へ進学してより高度の研究を目指す者を輩出している。高専機構が発表している「データに見る高専機構の男女共同参画に関する現状（令和元年度）」（参考資料2、図9）によれば、高専における女子学生の比率は令和元年度で21.3%に達し、増加傾向は近年着実に上がっていることから、理工学マインドの極めて強い女子学生の育成においても高専のポテンシャルは高く評価できる。高専機構ではジェンダーイコールティの推進に向けて積極的活動を行っており、2名の女性校長の着任や教職員の女性比率の向上等、組織リーダーの強力な推進力によって、今後の一層の改善がなされるように期待する。

## 6 課題解決に向けた初等中等教育へのアプローチ

令和元年度男女共同参画白書[4]では、女子の理系回避の原因は成績ではなく環境によることが指摘されている。

小学生では男女ともに算数、理科の好きな子どもが60%を超えている（参考資料2、図10）が、女子中学生では、数学、理科の好きな子どもがそれぞれ13.6、27.8ポイント減少しており、男子よりも顕著である。小学校から中学校にかけて、女子の理数系への興味を持続させることが重要であると考えられる。

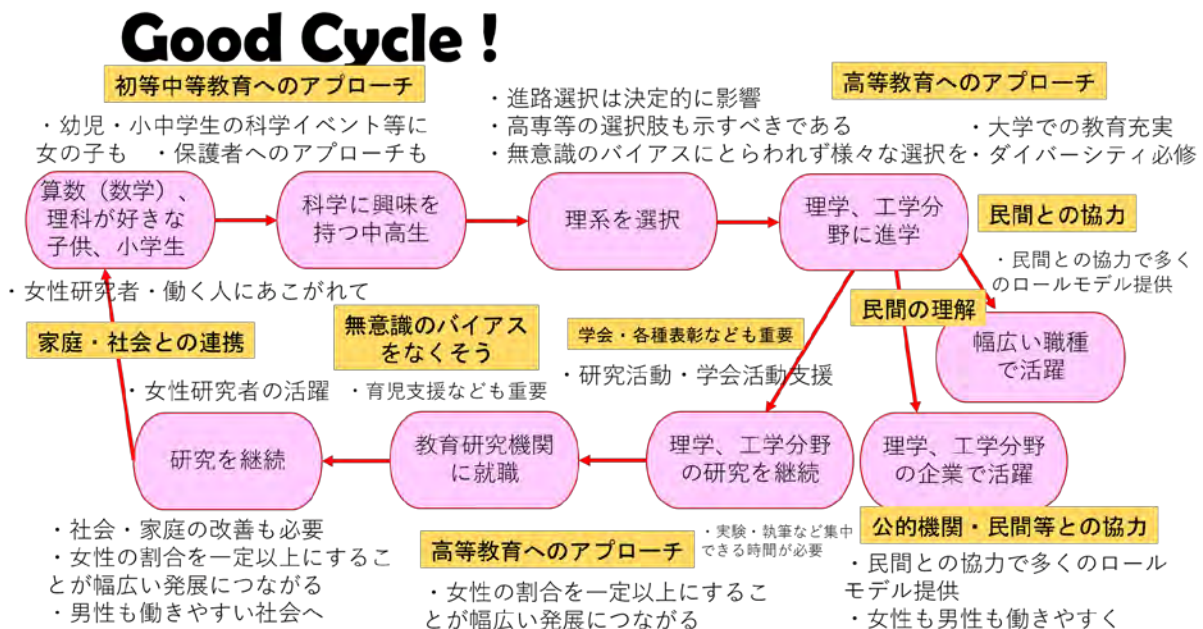
経済協力開発機構（OECD）が平成27（2015）年に実施したPISA調査（生徒（15歳児）の学習到達度調査）によると、我が国の学力は引き続き男女ともに上位に位置している。科学的リテラシー及び数学的リテラシーは、男子、女子共に国際平均より高い（参考資料2、図11）。一方で、数学リテラシーの高い女子が、IT など理数系の能力が活かせる分野を志向せず、医学部など、資格が取れる分野を志向する率が高く、安全性を志向した選択に特徴が見られる。このことを反映して、大学等における理工系分野の女子割合は低い。また、女性研究者の割合も諸外国と比べると低い水準にとどまっており、特に、研究者の大半を占める工学分野及び理学分野の研究者に占める女性の割合は、大学等の研究本務者で12.6%（工学11.1%，理学14.6%）、企業の研究者で8.1%（工学5.6%，理学14.8%）と低い水準となっている。PISA の調査の結果を踏まえると、これらは必ずしも女子の理数系科目の学力不足に原因があるのではなく、周囲の女子の進学動向、親の意向、ロールモデルの不在等の環境が影響していると考えられるため、生徒に学んだ知識と実社会のつながりを理解させるような環境を醸成することや、生徒だけでなくその家族や保護者に対しての支援も行うこと等が必要であると指摘されている。

学会等においても最近では小中生へのアプローチが積極的に行われている。例えば、電気学会では、①小・中学生対象の活動：理科教室，電気実験教室，科学実験教室，実験工作教室、②中・高生対象の活動：施設見学体験会，自動車エコラン競技会，女子中高生夏の学校協賛、③高専対象の活動：研究発表会共催、④小・中理科教員対象の活動：教員のための理科教室を開催、が行われている。このような大学や研究所、学協会、および企業における様々な啓発活動が全国津々浦々に浸透して、社会全体の意識改革が進むことが肝要と考える。初等中等教育における効果は、家庭・社会と密接につながる。ここで、人材育成のサイクルを好循環に転換していかなければならない。

## 7 課題解決に向けた家庭・社会などへのアプローチ及びまとめ

理工学に関心を持ってもらうために大学や学協会で行われる小中高生向けの様々なイベントも、いわゆる“意識の高い”家族に限られていれば、これまで以上の格段の効果は望めない。関心のない層への切込みが必要である。このためには、男女の役割として根付いた伝統や旧来の社会的風潮をどのように変えていけるかが課題となる。

多様な人々が混在する都会では希薄になってしまった昔ながらの風習や伝統も、地方では重要な意味を持ち続けている場合が多い。時としてそれが女子生徒の将来の進路選択において足かせになる。理工学系の職業は危険、体力的に困難などの古い認識もなかなか払拭されない。このような従来環境の中で培われた無意識のバイアスについて、日本社会の隅々まで積極的に周知することで解消をはかっていく必要がある。地方における女性の大学進学率に関するいくつかの分析からも無意識のバイアスの存在が認められる[35-36]。伝統も時代に合わせて代わりうるものであり、新しい社会的風潮や流れを積極的に作り出していく必要がある。ここでマスメディアの果たすべき役割は大きい。また、公共広告など多くの手段を用いて関連施策の一層の推進を図るべきである。旧世代は、若い世代に自身が体験してきた考えを押し付けることなく、若者の能力を最大限に引き出していくことで個人一人一人の能力を活かす社会を作るべきである。女性の活躍の場を広げることは、理工学の人材を確保し、科学技術立国として日本が今後も国際社会で生き残っていく道にもつながるであろう。各段階へのアプローチを連動して推進する施策を行うことにより、理工学分野における男女共同参画も好循環に回りだすことを期待する。回転を加速するためにも人材育成のための支援をなお一層、厚くする必要がある。最後に、課題解決への好循環の道筋を図Bにまとめる。



図B. 理系の進路選択における課題解決への好循環の道筋

(出典) 調査、議論に基づき本分科会で作成

## <参考文献>

- [1] 日本学術会議における男女共同参画の取り組み  
<http://www.sc.j.go.jp/ja/sc.j/gender/index.html>
- [2] 内閣府. 男女共同参画白書  
[http://www.gender.go.jp/about\\_danjo/whitepaper/index.html](http://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/index.html)
- [3] 例えば、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/statistics/goal5.html>;  
<http://www.oecd.org/gender/Closing%20the%20Gender%20Gap%20-%20Japan%20FINAL.pdf>;  
<http://www.oecd.org/gender/data/why-dont-more-girls-choose-stem-careers.htm>
- [4] 内閣府. 男女共同参画白書 令和元年版(2019). 特集 多様な選択を可能にする学びの充実. 第2節 進路選択に至る女子の状況と多様な進路選択を可能とするための取組.  
[http://www.gender.go.jp/about\\_danjo/whitepaper/r01/zentai/pdf/r01\\_tokusyu.pdf](http://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/r01/zentai/pdf/r01_tokusyu.pdf)
- [5] 篠原さやか「子どもをもつ自然科学系女性研究者の仕事意識」  
<https://www.jil.go.jp/institute/zassi/backnumber/2016/06/pdf/082-083.pdf>
- [6] 米国化学会ホームページ.  
<https://www.acs.org/content/acs/en/education/whatischemistry/women-scientists/ellen-h-swallow-richards.html>
- [7] 欧州環境庁(2013). レイト・レッスンズ, 1898年ルーシー・ディーン。環境省訳  
<https://www.env.go.jp/policy/report/h16-03/mat04.pdf>.
- [8] 米澤富美子(2007). 「猿橋勝子という生き方」. 岩波科学ライブラリー.
- [9] レイチェル・カーソン. 青樹 築一訳 (1974). 「沈黙の春」. 新潮文庫.
- [10] シーア・コルボーン, ジョン・ピーターソン・マイヤーズ他(1997). 「奪われし未来」.  
翔泳社.
- [11] 中西準子(2013). 「環境リスク学」. 日本評論社.
- [12] 国際連合(2015). パリ協定 (気候変動). 外務省訳.  
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000197312.pdf>
- [13] 環境科学会(2018). 「日本の環境研究室」  
[http://ses.or.jp/docs/kankyo2018/kankyo2018\\_1.pdf](http://ses.or.jp/docs/kankyo2018/kankyo2018_1.pdf)
- [14] 森永康子「女性は数学が苦手」—ステレオタイプの影響について考える—, *Japanese Psychological Review*, 60, 49-61 (2017).
- [15] 文部科学省、学校教員統計調査  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa01/kyouin/1268573.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kyouin/1268573.htm)
- [16] IT人材白書 2016、独立行政法人情報処理推進機構 IT人材育成本部  
<https://www.ipa.go.jp/files/000052198.pdf>
- [17] 東北大学女子学生入学百周年記念事業 <http://tumug.tohoku.ac.jp/100th/>
- [18] J. Stockard, J. Greene, G. Richmond, and P. Lewis, Is the Gender Climate in Chemistry Still Chilly? Changes in the Last Decade and the Long-Term Impact of COACH-Sponsored Workshops, *J. Chem. Educ.* **2018**, *95*, 1492-1499.

- [19] S. L. Rovner, Women Faculty Positions Edge Up, *Chem. Eng. News* **2014**, *92*, 41–44.
- [20] 全国ダイバーシティネットワーク (OPENeD) <https://www.opened.network/>
- [21] JST 女子中高生の理系進路選択支援プログラム  
<https://www.jst.go.jp/cpse/jyoshi/>
- [22] 学会名鑑 <https://gakkai.jst.go.jp/gakkai/site/>
- [23] 内海房子：ダイバーシティに関する調査研究WG 報告, 工学教育, 第60巻, 第6号, pp. 217-219, 2012.
- [24] 令和元年度学校基本調査  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa01/kihon/kekka/k\\_detail/1419591\\_0001.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kihon/kekka/k_detail/1419591_0001.htm)
- [25] 電気学会男女共同参画推進特別委員会  
<http://www2.iee.or.jp/ver2/honbu/16-committee/gender/01-about/index.php>
- [26] 文科省科学技術白書  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpaa201801/1398098.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201801/1398098.htm)
- [27] 総務省統計局労働力調査 (2019)  
<https://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/nen/ft/pdf/index1.pdf>
- [28] 提言 材料工学から見たものづくり人材育成の課題と展望 (平成29年8月17日)  
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t247-8.pdf>
- [29] ファインセラミックス産業動向調査 (2019)  
<https://www.jfca-net.or.jp/contents/index/66>
- [30] 女性登用に対する J F C A 出向企業調査結果 (2019)  
<https://www.jfca-net.or.jp/index.html>
- [31] 規範を打ち破れ: 女性のSTEM教育、Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM), UNESCO, 2017.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253479>
- [32] Dasgupta and Stout, Girls and Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics: STEMing the Tide and Broadening Participation in STEM Careers, Policy Insights from the behavioral and Brain Sciences, 2014;1(1):21-29. DOI: 10.1177/2372732214549471
- [33] Moss-Racusin, et al., Science faculty's subtle gender biases favor male students. PNAS, 2012;109(41):16474-16479  
[www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1211286109](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1211286109)
- [34] UNESCO, Telling SAGA: Improving Measurement and Policies for Gender Equality in Science, Technology and Innovation, SAGA Working Paper 5, Paris, 2018.
- [35] 久保哲朗: 「地方女子は進学しなくていい」風潮は本当か、データで読み解く「男女の大学進学率」の差. <https://toyokeizai.net/articles/-/250657?page=10>
- [36] 朴澤泰男: 女子の大学進学率の地域格差 —大学教育投資の便益に着目した説明の試み—, 教育学研究, 第81巻 第1号 p14 (2014).



## <参考資料1>審議経過

平成30年

7月17日 第三部理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会（第1回）  
役員を選出、今後の活動方針について

10月16日 第三部理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会（第2回）  
関連会議等について（調査）

令和元年

11月22日 第三部理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会（第3回）  
委員からの報告、分科会からの提言・報告発出について

令和2年

1月20日 第三部理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会（第4回）  
提言・報告（案）について

3月11日～3月13日 第三部理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会（第5回）  
※メール審議）  
報告案の承認について

○月○日 日本学術会議幹事会（第○回）  
報告「理工学分野におけるジェンダーバランスの現状と課題」について  
承認

## <参考資料2> データ

### 表

#### 1. 理系女性推進・支援関連活動リスト

主体	主な理工系女性研究者の推進、支援活動リスト	時期	(たき台)	目的	内容	実施例等
科研費	科学研究費補助金	2003-	女性研究者		育児休業に伴い研究を中断する女性研究者等を支援するため、中断の後の研究の再開を可能	2019.6.15
JSPS	特別研究員事業	2003-、 2006-	女性研究者		出産・育児に伴う研究の中断及び延長を可能。優れた研究者が出産・育児により研究を中断した後に、円滑に研究現場に復帰できるような支援する枠を創設	
文科省/ JST	科学技術人材育成補助事業/女性研究者支援モデル育成事業/旧女性研究者研究活動支援事業/旧女性研究者養成システム改革加速	2006-	自然科学全般又は自然科学と人文・社会科学との融合領域の ①大学又は大学共同利用機関、②国立試験研究機関、③独立行政法人	女性研究者がその能力を最大限発揮できるようにするため、大学や公的研究機関を対象として、研究環境の整備や意識改革など、女性研究者が研究と出産・育児等の両立や、その能力を十分に発揮しつつ研究活動を行える仕組み等を構築するモデルとなる優れた取組を支援	○コーディネーター及びカウンセラーの配置や相談室の整備など、女性研究者に対する支援体制及び相談体制の確立 ○研究と出産・育児等の両立のため、フレックスタイム勤務制度や時短勤務など柔軟な勤務態勢の確立 ○出産・育児等の期間中の研究活動を支援・代替する者の配置等の環境整備 ○研究組織の幹部、研究者等を対象とした女性研究者の採用、昇進等に関する意識啓発のための活動 ○女性理工系学生向けのキャリアパスの相談の充実化 ○女性研究者の子供が病気にかった場合に機関が保育を実施することの有効性・必要性、効果的な運営方法等に係る調査・検証	
JST	ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ 女性研究者研究活動支援事業	2015-	大学・独立行政法人等		研究と出産・子育て・介護（以下、「ライフイベント」という。）との両立や女性研究者の研究力の向上を一体的に推進するなど、研究環境のダイバーシティ実現に関する目標・計画を掲げ、優れた取組を体系的・組織的に実施する大学・独立行政法人等を選定し、重点的に支援	環境整備、研究力向上、採用登用、上位職登用
JST	「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」事業	2006-	グループA：学びの場の情報提示など 高等教育機関（大学等） グループB：将来の活躍の場の情報提示など 民間企業、独立行政法人、公設試験研究機関、大学共同利用機関、地方公共団体（都道府県、指定都市、市区町村）等 グループC：教育機関のとりまとめなど 教育委員会	女子中高生の理工系分野に対する興味・関心を高めるとともに、本人だけでなく保護者及び教員等を含め理工系分野への進路選択に関する理解を促進し、文理選択や将来の進路に迷っている女子中高生を支援する企画が全国で広範に展開されるための実施拠点をより多く構築する	科学技術分野で活躍する女性研究者・技術者、大学生等と女子中高生の交流機会の提供や、実験教室・シンポジウム・出前授業の実施等、地域や企業等と連携した取組などを実施する大学等に支援	
内閣府	「女性活躍加速のための重点方針2017」と関連ポータルサイト「理工チャレンジ」	2017-	この取組に賛同する大学・企業等（リコチャレ応援団体）		シンポジウムやセミナー、工場見学会、実験教室、仕事体験などのイベントを開催したり、先輩ロールモデル情報を発信	保護者や先生にも理工系の「今」を伝える～女子生徒が進路を迷ったとき、最初に相談する相手でもっとも多いのは「母親」です。次に多いのが「父親」「学校の先生」といわれており、進路選択における「保護者」や「学校の先生」の影響の大きさがうかがえます。こうした相談を受ける方々に「理工系は男性の仕事」といった誤った認識があると、理工系へ進むことが難しくなってしまいます。そこで「リコチャレ」のイベントでは、保護者や学校の先生の参加を増やし、理工系の仕事の環境が大きく変化していることを伝えることで、固定観念の払拭をめざしています。
内閣府	STEM Girls Ambassadors（理工系女子応援大使）	2015-(?)	女性研究者		講演等により先輩ロールモデル情報を発信	
JST	独立行政法人科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業	2006-	女性研究者		出産・育児等に当たって研究者が、研究の中断・延長をすることを可能としているほか、研究に参加する研究員が研究に復帰する際に支援をする制度を実施	
内閣府	各省と連携事業	2005-	女子高校生・学生等を対象		理工系分野に関する情報提供・意識啓発キャンペーン、地域の女性センターにおける多様なキャリア形成支援のための就業支援・意識啓発セミナー、ジョブカフェ等と連携した研修・広報事業	理工系分野に関する情報提供・意識啓発キャンペーン、地域の女性センターにおける多様なキャリア形成支援のための就業支援・意識啓発セミナー、ジョブカフェ等と連携した研修・広報事業
外務省	女性の理系キャリア促進のためのイニシアティブ（WINDS）	2016-	女性の理系キャリア促進		WINDS大使は理工系分野の女性の活躍を推進するための各種会議及びイベントに積極的に参加	
経済産業省	理系女性活躍促進支援事業	2018-	女性の理系キャリア促進		理系女性が持っているスキルと産業界が求めるスキルの可視化を行い、女性自身がどのようなスキルを身につければよいか把握できるような環境整備等を支援	
文科省	ジュニアドクター育成塾	2017-	理数分野に意欲や才能のある小中学生		講義や実験、最先端施設の見学などで視野を広げた後、対象者を選抜。夏休みや週末に大学などが用意した教育プログラムを受講し、最終的には論文執筆や学会での発表をめざす	
文科省	スーパーサイエンスハイスクール		高校生		先進的な理数教育を実施	
文科省	グローバルサイエンスキャンパス	2014-	大学が地域の高校生を選抜		大学で講義や実験・実習などを提供するもので、英文論文の執筆指導や国際コンテストへの参加などをプログラムに加えた	
企画会社 アネスタ	女子高生のための理工系大学・学部の進学情報サイト！とHappyテクノロジー発行	2010-	女子高生		機会や電気、建築など工学系学部の魅力を伝えるため、大学生や企業が活動紹介	
理系女子 学生団体	リケチェン	2017-?	理系女子大学生		理系大学の活動、就職情報を発信。	
日産財団	リカジョ賞	2018-	女子を対象に理科教育などを実践する個人または団体		女子を対象に理科教育などを実践する個人または団体を表彰	
学生団体 主催	ミス理系コンテスト	2012-	理系女子大学生		理系女子のイメージアップのために、研究や実験、プレゼン能力も含め審査。科学のおねえさんとして活躍する人材も輩出。	

(出典) 調査結果に基づき本分科会で作成

表2. ジェンダー・ギャップ指数等における日本の順位

I-1-15表 HDI, GII, GGIにおける日本の順位

① HDI 平成29 (2017) 年 (人間開発指数)			② GII 平成29 (2017) 年 (ジェンダー不平等指数)			③ GGI 平成30 (2018) 年 (ジェンダー・ギャップ指数)		
順位	国名	HDI値	順位	国名	GI値	順位	国名	GGI値
1	ノルウェー	0.953	1	スイス	0.039	1	アイスランド	0.858
2	スイス	0.944	2	デンマーク	0.040	2	ノルウェー	0.835
3	オーストラリア	0.939	3	スウェーデン	0.044	3	スウェーデン	0.822
4	アイルランド	0.938	3	オランダ	0.044	4	フィンランド	0.821
5	ドイツ	0.936	5	ノルウェー	0.048	5	ニカラグア	0.809
6	アイスランド	0.935	5	ベルギー	0.048	6	ルワンダ	0.804
7	香港	0.933	7	スロベニア	0.054	7	ニュージーランド	0.801
7	スウェーデン	0.933	8	フィンランド	0.058	8	フィリピン	0.799
9	シンガポール	0.932	9	アイスランド	0.062	9	アイルランド	0.796
10	オランダ	0.931	10	韓国	0.063	10	ナミビア	0.789
11	デンマーク	0.929	11	ルクセンブルク	0.066	11	スロベニア	0.784
12	カナダ	0.926	12	シンガポール	0.067	12	フランス	0.779
13	米国	0.924	13	オーストリア	0.071	13	デンマーク	0.778
14	英国	0.922	14	ドイツ	0.072	14	ドイツ	0.776
15	フィンランド	0.920	15	スペイン	0.080	15	英国	0.774
16	ニュージーランド	0.917	16	フランス	0.083	16	カナダ	0.771
17	ベルギー	0.916	17	キプロス	0.085	17	ラトビア	0.758
17	リヒテンシュタイン	0.916	18	イタリア	0.087	18	ブルガリア	0.756
19	日本	0.909	19	ポルトガル	0.088	19	南アフリカ	0.755
20	オーストリア	0.908	20	カナダ	0.092	20	スイス	0.755
21	ルクセンブルク	0.904	21	イスラエル	0.098	27	オランダ	0.747
22	イスラエル	0.903	22	日本	0.103	29	スペイン	0.746
22	韓国	0.903	23	オーストラリア	0.109	32	ベルギー	0.738
24	フランス	0.901	23	アイルランド	0.109	33	エストニア	0.734
25	スロベニア	0.896	25	英国	0.116	37	ポルトガル	0.732
26	スペイン	0.891	26	ギリシャ	0.120	39	オーストラリア	0.730
27	チェコ共和国	0.888	27	エストニア	0.122	42	ポーランド	0.728
28	イタリア	0.880	29	チェコ共和国	0.124	46	イスラエル	0.722
30	エストニア	0.871	32	ポーランド	0.132	50	メキシコ	0.721
31	ギリシャ	0.870	34	ニュージーランド	0.136	51	米国	0.720
33	ポーランド	0.865	39	スロバキア	0.180	53	オーストリア	0.718
38	スロバキア	0.855	41	米国	0.189	54	チリ	0.717
41	ラトビア	0.847	42	ラトビア	0.196	61	ルクセンブルク	0.712
41	ポルトガル	0.847	54	ハンガリー	0.259	70	イタリア	0.706
44	チリ	0.843	69	トルコ	0.317	78	ギリシャ	0.696
45	ハンガリー	0.838	72	チリ	0.319	82	チェコ共和国	0.693
64	トルコ	0.791	76	メキシコ	0.343	83	スロバキア	0.693
74	メキシコ	0.774				102	ハンガリー	0.674
						110	日本	0.662
						115	韓国	0.657
						130	トルコ	0.628

(備考) 1. HDI及びGIIは国連開発計画(UNDP)「人間開発指数・指標:2018年新統計」,GGIは世界経済フォーラム「The Global Gender Gap Report 2018」より作成。  
2. 測定可能な国数は、HDIは189の国と地域、GIIは160か国、GGIは149か国。そのうち、上位20か国及びOECD加盟国(35か国)を抽出。

(出典) 男女共同参画白書令和元年版 [2]

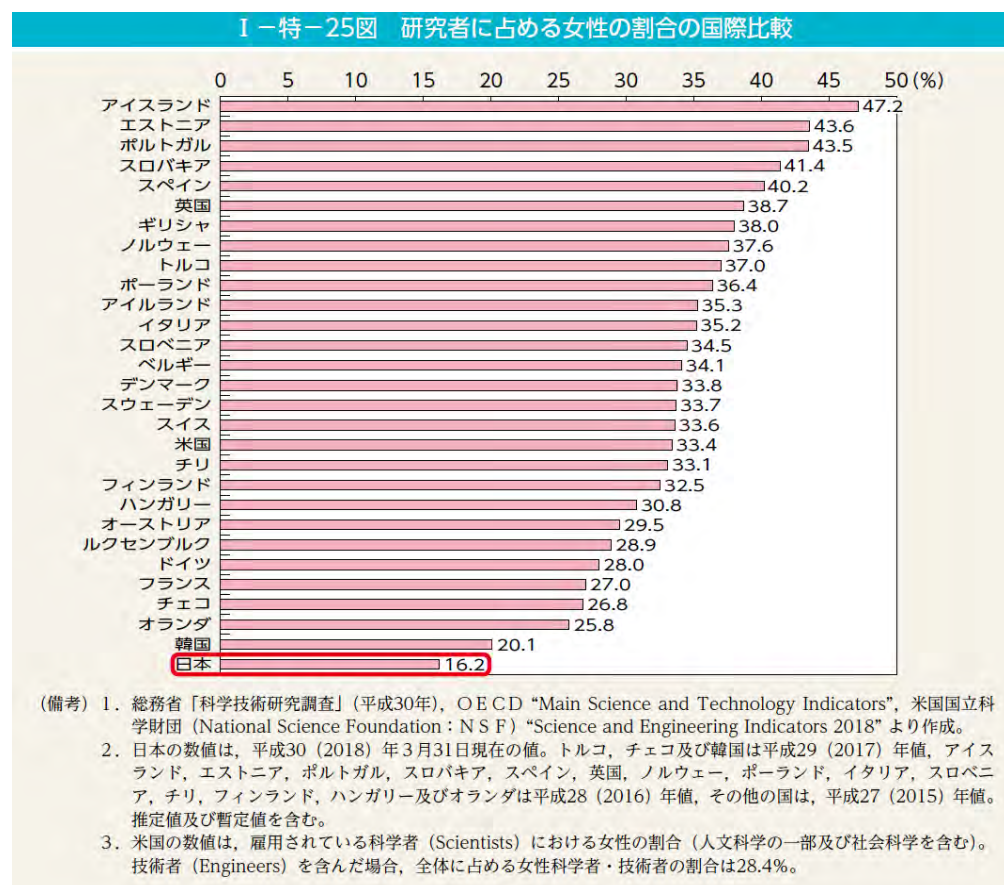
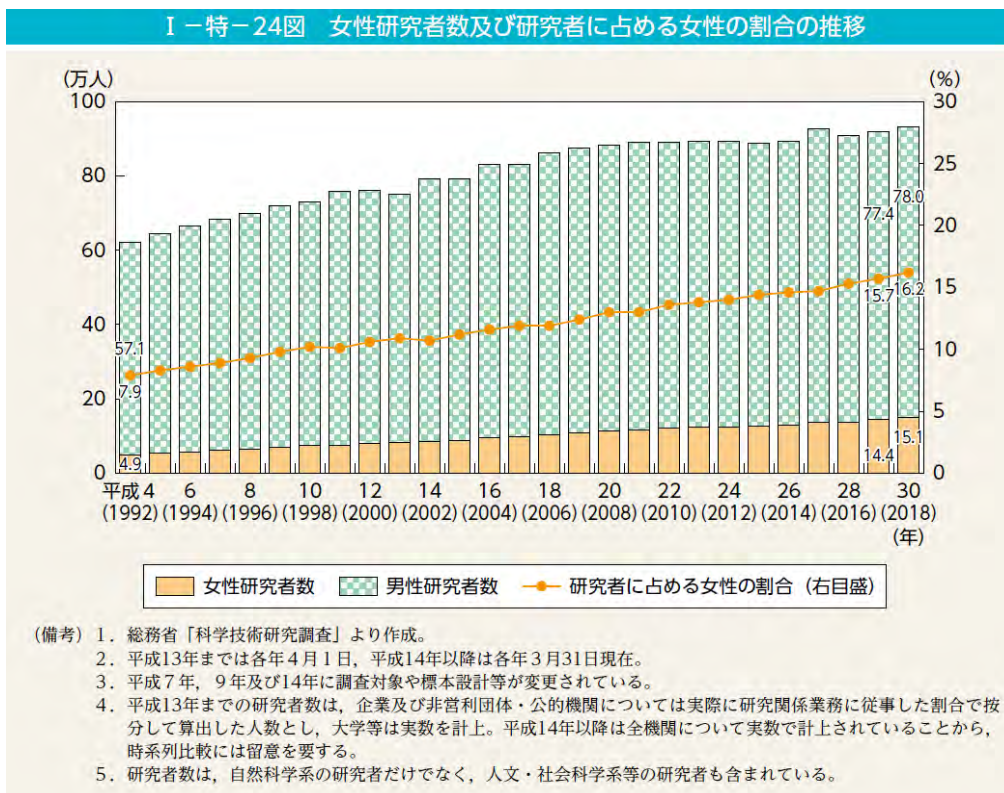
表 3. STEM 教育およびキャリアへの女性参加促進のための活動

枠組み 利害関係者	個人		家族レベル		学校レベル		社会レベル	
	生徒	両親	周囲	政策立案者	教師	民間	メディア	
<b>育児、遊びと学びの機会</b>								
早い段階から STEM について女子の関心を集積し、自信をつけ関与を促す	●	●			●	●	●	
育児、遊び、余暇の経験において男女差別を避ける	●	●	●		●		●	
科学と算数における子どもの空間理解と自己効力感の育成		●	●		●			
<b>良質で包摂的なジェンダーに配慮した STEM 教育</b>								
STEM 教育のジェンダー平等を法律や政策に盛り込む				●				
ジェンダー平等の教授法や学級運営において、STEM に特化した男性、女性の教師の採用と訓練				●				
STEM 教科書や教材のステレオタイプやバイアスを排除し平等に基づく学習の機会を拡張				●	●			
安全で包摂的な STEM 学習環境の創成	●		●	●	●	●		
教室内外での真の STEM 学習と実践の機会を作る		●			●			
STEM 学習とキャリアの指導、実習、キャリアカウンセリング機会の拡張		●	●	●	●	●	●	
女性のロールモデルへの接触機会		●	●	●	●	●	●	
女性が特に活躍していない分野の奨学金などの動機づけの機会提供					●			
<b>STEM 参加、学習到達と進歩を妨げる社会、文化規範と慣行への取組み</b>								
教育、社会、労働を含む政策、セクター間のプログラムにおけるジェンダー平等の主流化				●				
STEM 教育のよくある誤解を解くため両親に働きかけ、対話を促進する		●		●	●	●	●	
差別的な社会と文化規範や実践に挑む	●	●	●	●	●	●	●	
STEM と女性の活躍の関係の重要性について認識を高めてもらう		●			●	●	●	
ジェンダーに関する固定観念を認識させるための批判的思考をメディアを通じ促進し、STEM の女性の積極的な活躍を推進する	●	●	●	●	●	●	●	
セクター間の連携とパートナーシップを進める		●		●		●	●	

(UNESCO, 2017)

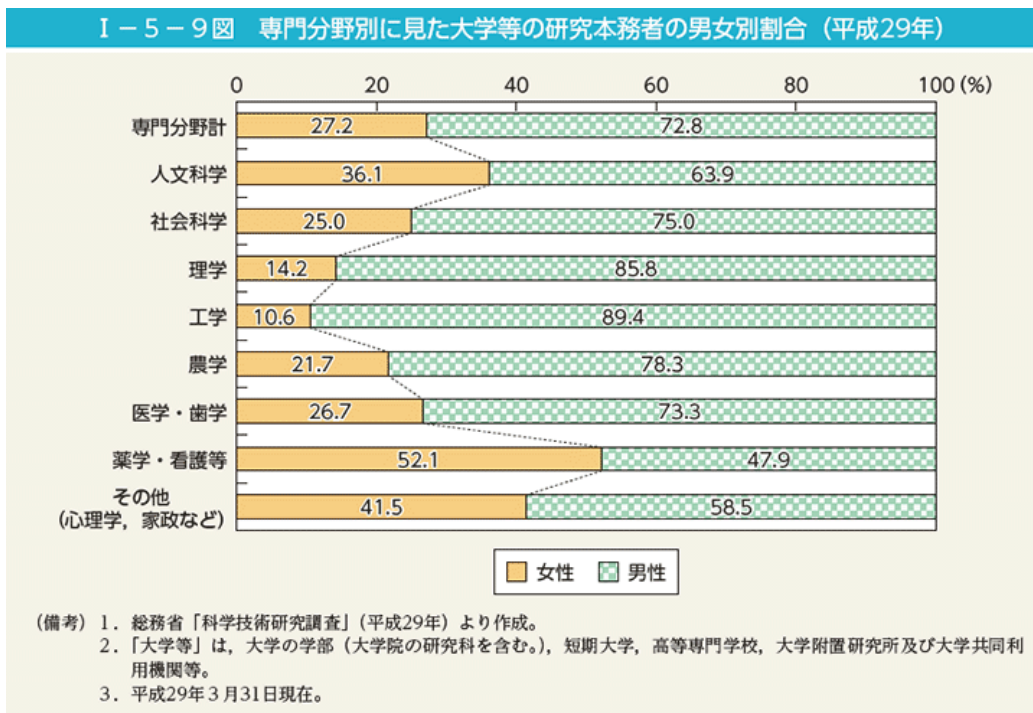
(出典) UNESCO, 2017. [31] (本分科会で翻訳)

図1. 女性研究者数及び研究者に占める女性の割合の推移と国際比較



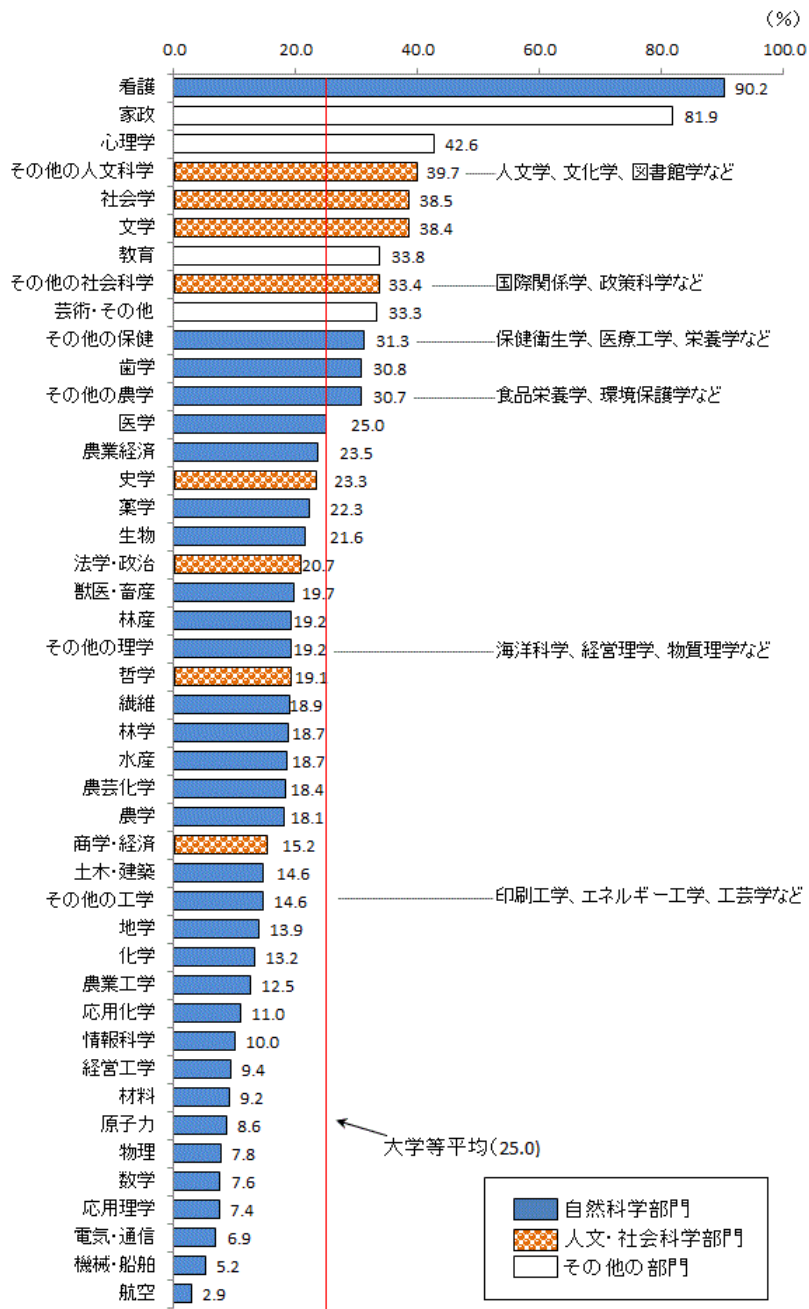
(出典) 男女共同参画白書令和元年版. 特集 多様な選択を可能にする学びの充実. [4]

図2. 大学研究等の研究本務者の男女別割合（平成29年度）



(出典) 男女共同参画白書平成31年版(2018). [2]

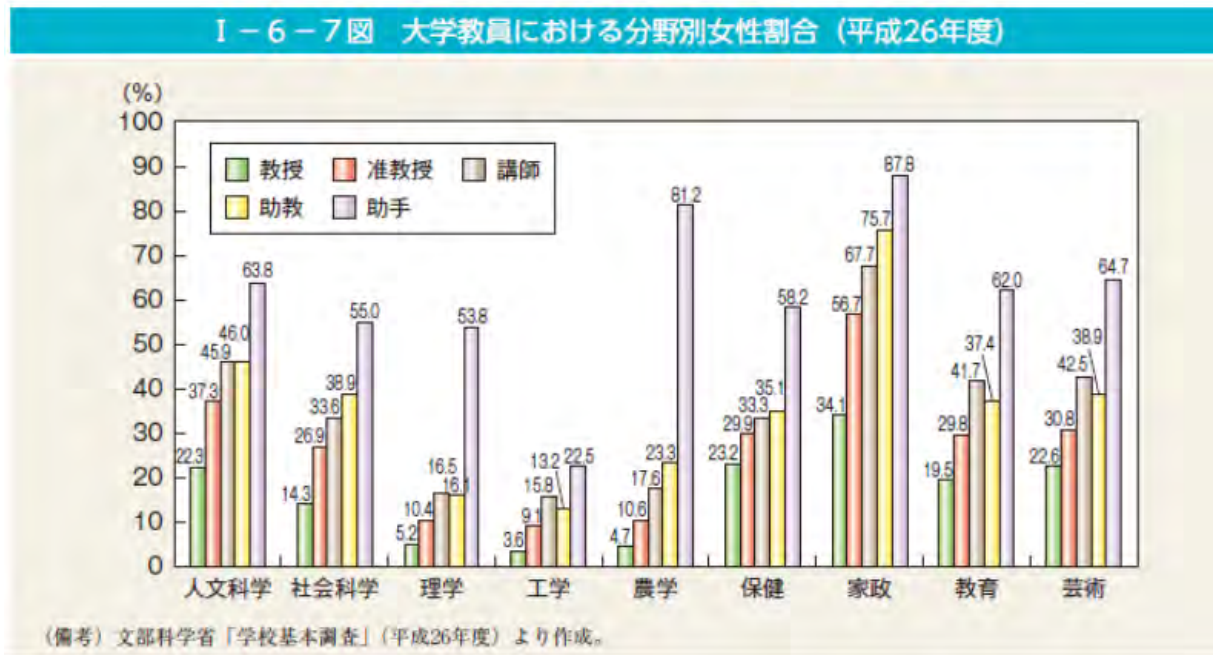
図3. 女性研究者の専門分野別割合（大学等）（平成25年3月）



(出典) 総務省統計.

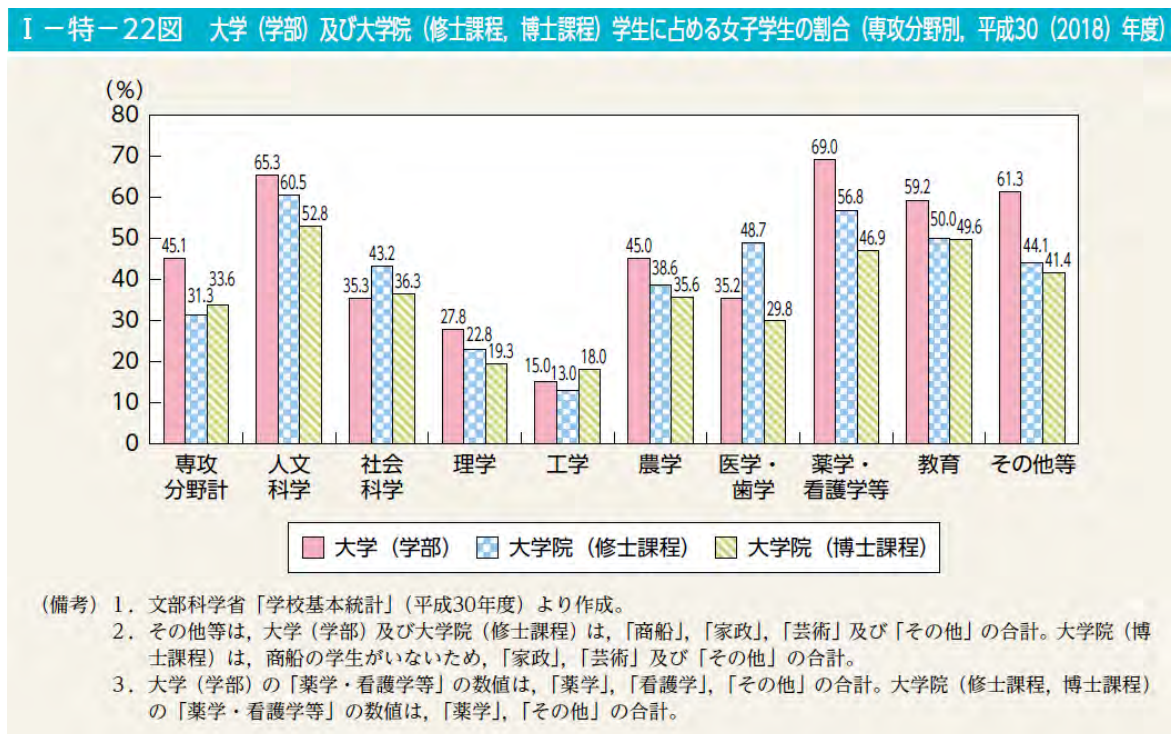
<https://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/topics/topics80.html>

図4. 大学教員における分野別女性割合（平成26年度）



(出典) 男女共同参画白書平成27年版(2015). [2]

図5. 大学及び大学院学生に占める女子学生の割合（平成30年度）

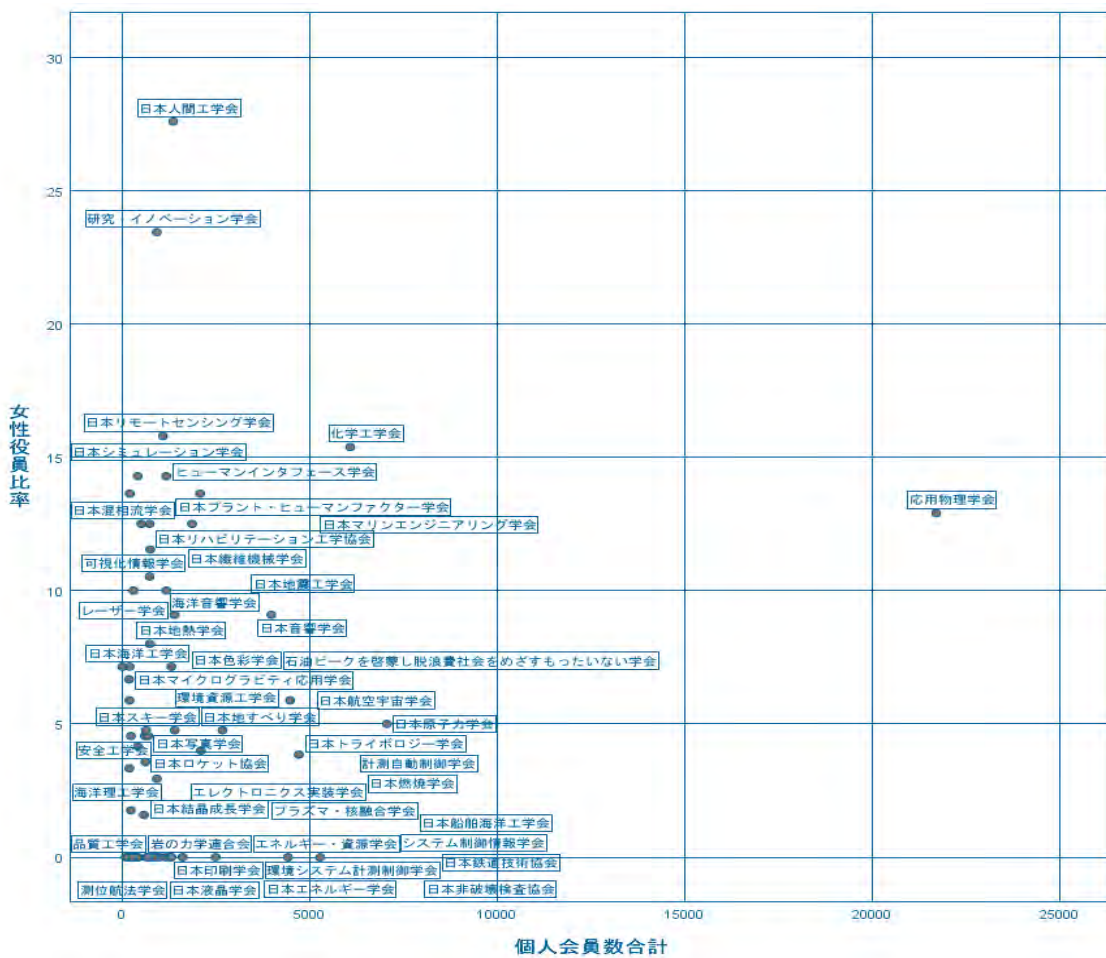


(出典) 男女共同参画白書令和元年版. 特集 多様な選択を可能にする学びの充実. [4]



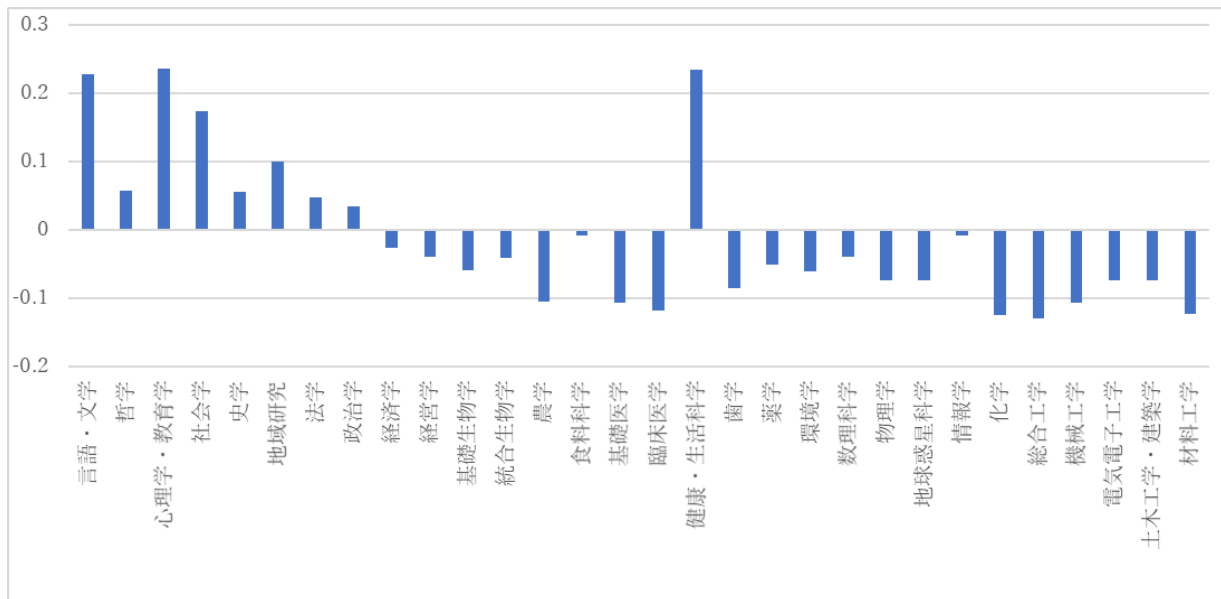


図7. 総合工学に関係する学術団体の会員数と女性役員比率  
(人文社会系、生命科学系団体を除く)



(出典) 学術の未来検討分科会の調査結果から本分科会で作成

図 8. 学術団体の女性役員比率と学術分野との相関係数



(注) 学術団体の関係する学術分野として、30 の日本学術会議分野別委員会について、関係している1、していない0として分類した。

(出典) 学術の未来検討分科会の調査結果から本分科会で作成

図9. データに見る高専機構の男女共同参画に関する現状(令和元年度)

<機構が掲げる取組目標値>

◎男女共同参画行動計画における目標(令和5年度末まで)及び実績

区分	目標値	令和元年度実績
女子学生比率 本科入学者に占める 女子比率	30%以上	23.1%
女性教員比率 新規採用教員に占める 女性比率	専門学科20%以上 全体で30%以上	専門学科9.6% 全体19.3%(※)
	教授職に占める 女性比率	4.3%
女性職員比率 管理職(課長以上)に 占める女性比率	10%以上	3.6%

(※)採用比率については前年度(平成30年度)1年間の実績。

<女子学生・女性教職員の現状(令和元年度状況)>

区分	在籍数			女性比率	
	女性	男性	計		
学生	本科在籍	10,276	38,003	48,279	21.3%
	H31.4本科入学	2,239	7,448	9,687	23.1%
	専攻科在籍	346	2,588	2,934	11.8%
教員	全体	407	3,257	3,664	11.1%
	H30新規採用比率	29	121	150	19.3%
職員	全体	739	1,690	2,429	30.4%
	課長以上	6	159	165	3.6%

(注)在籍比率、在職比率はR01.5.1現在の値とする。  
教員は「校長、教授、准教授、講師、助教、助手」とする。  
職員は事務職員・技術職員の計とする。  
課長以上には「技術長」等を含まない。

<教職員の現状(R01.5.1現在状況)>

◎職位別教員数(R01.5.1現在数)

区分	女性	男性	計	女性比率
校長	2	49	51	3.9%
教授	65	1,438	1,503	4.3%
准教授	197	1,238	1,435	13.7%
講師	67	226	293	22.9%
助教・助手	76	306	382	19.9%
計	407	3,257	3,664	11.1%

◎管理職員数(R01.5.1現在数)

区分	女性	男性	計	女性比率
校長	2	49	51	3.9%
副校長・三主事	7	166	173	4.0%
調整役・局長	0	2	2	0.0%
次長・部長	2	51	53	3.8%
課長	4	106	110	3.6%
(事務系)計	6	159	165	3.6%

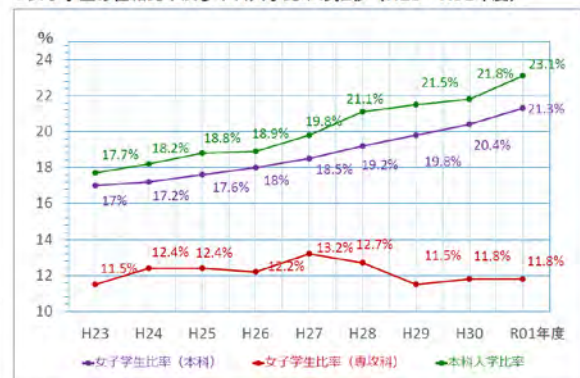
(注)表中、「副校長・三主事」は理事長発令となる統合高専の副校長及び各高専及びキャンパスにおける教務、学生、寮務の三主事を指す。  
本表では事務局の検括参事は「課長」及び「三主事」に含まない。

◎職員数(R01.5.1現在数)

区分	女性	男性	計	女性比率
事務職員	600	1,125	1,725	34.8%
技術職員	139	565	704	19.7%
計	739	1,690	2,429	30.4%

(注)1事務職員には、施設系技術職員を含む。

◎女子学生の在籍比率及び本科入学比率の推移(H23~R01年度)



(注)H24及びH26からH28の女子学生比率は当該年度の4月1日の値による。  
本科入学比率は、当該年度の4月入学者比率とする。

◎女性教員の在籍数・在籍比率の推移(H23~R01年度)



◎女性教員の採用比率(全体・専門学科)の推移



(注)採用比率は当該年度4.1から3.31間の採用者数に基づき算出。

◎女性管理職の人数推移

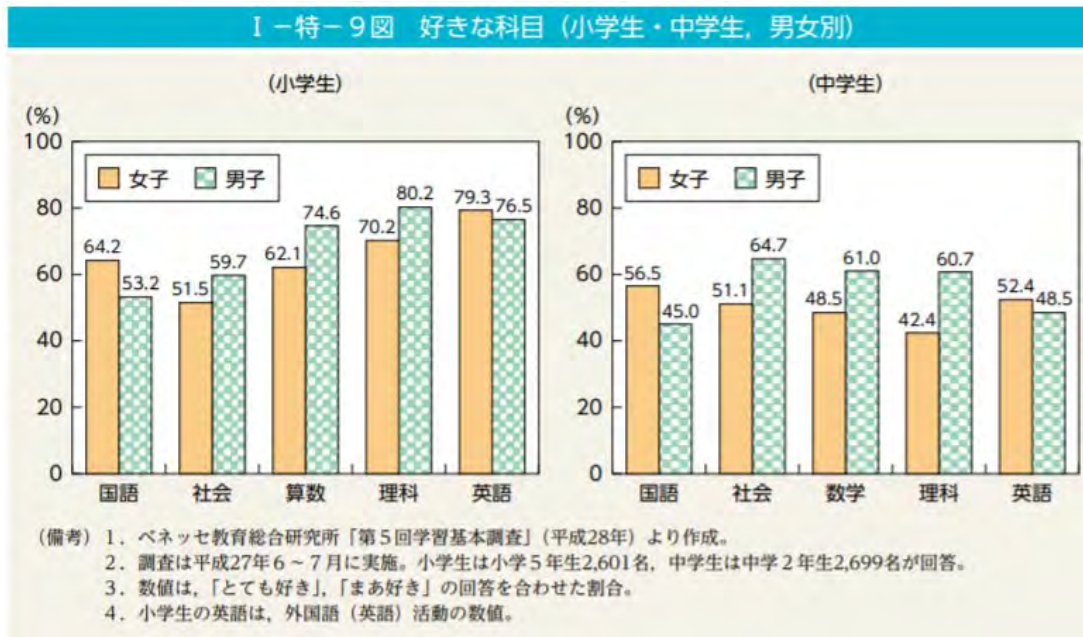
区分	H23	H24	H25	H26	H27
校長	0	0	0	0	0
三主事・副校長	2	2	3	3	3
事務局・事務局	4	6	9	10	12

区分	H27	H28	H29	H30	R01
校長	0	1	2	2	2
三主事・副校長	3	4	3	5	7
事務局・事務局	12	9	8	6	6

(注)本表は各年度の「職位別教職員数」表、役員名簿及び主事等名簿から作成。

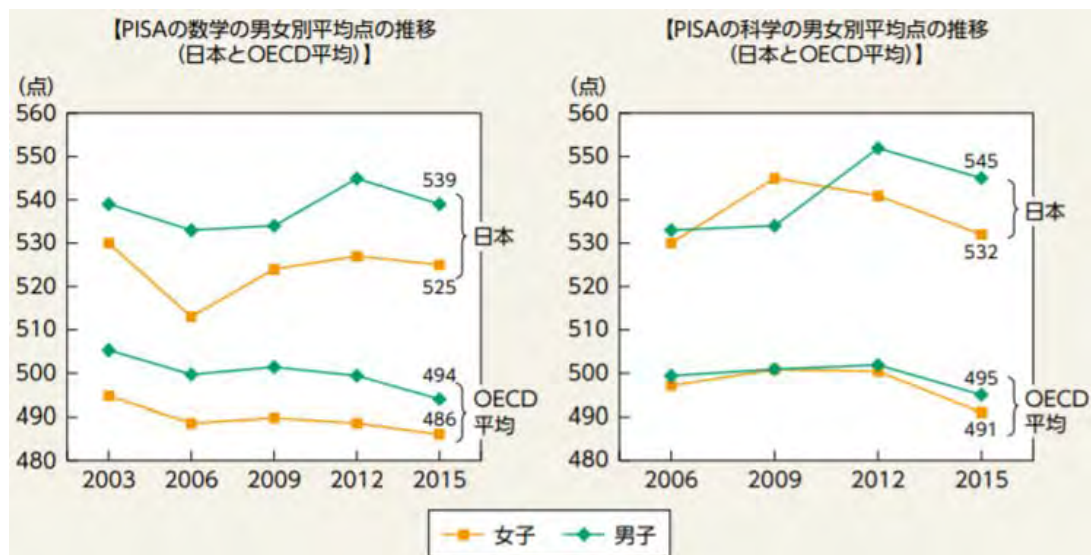
(出典)国立高等専門学校機構「データに見る高専機構の男女共同参画に関する現状(令和元年度)」

図 10. 好きな科目（小学生・中学生、男女別）



(出典) 男女共同参画白書令和元年版. 特集 多様な選択を可能にする学びの充実. [4]

図 11. PISA の数学（左）と 科学（右）の男女別平均点の推移



(出典) 男女共同参画白書令和元年版. 特集 多様な選択を可能にする学びの充実. [4]

注) PISA (Programme for International Student Assessment) : OECDによる生徒(15歳児)の学習到達度調査

## 提言等の提出チェックシート

このチェックシートは、日本学術会議において意思の表出（提言・報告・回答、以下「提言等」という）の査読を円滑に行い、提言等（案）の作成者、査読者、事務局等の労力を最終的に軽減するためのものです<sup>1</sup>。

提言等（案）の作成者は提出の際に以下の項目を1～11をチェックし、さらに英文タイトル（必須）、英文アブストラクト（任意）、SDGs との関連の有無（任意）を記載し、提言等（案）に添えて査読時に提出してください。

記入者（委員会等名・氏名）：第三部 理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会・加藤昌子

和文タイトル 理工学分野におけるジェンダーバランスの現状と課題

英文タイトル Current status and issues concerning gender balance in the fields of science and technology

	項目	チェック
1. 表題	表題と内容は一致している。	1. はい
2. 論理展開 1	どのような現状があり、何が問題であるかが十分に記述されている。	1. はい
3. 論理展開 2	特に提言については、政策等への実現に向けて、具体的な行政等の担当部局を想定していますか（例：文部科学省研究振興局等）。	2. いいえ
4. 読みやすさ 1	本文は 20 ページ（A4、フォント 12P、40 字×38 行）以内である。※図表を含む	1. はい
5. 読みやすさ 2	専門家でなくとも、十分理解できる内容であり、文章としてよく練られている。	1. はい
6. 要旨	要旨は、要旨のみでも独立した文章として読めるものであり 2 ページ（A4、フォント 12P、40 字×38 行）以内である。	1. はい
7. エビデンス	記述・主張を裏付けるデータ、出典、参考文献をすべて掲載した。	1. はい
8. 適切な引用	いわゆる「コピペ」（出典を示さないで引用を行うこと）や、内容をゆがめた引用等を行わず、適切な引用を行った。	1. はい
9. 既出の提言等と	日本学術会議の既出の関連提言等を踏まえ、議論を展開し	1. はい

<sup>1</sup> 参考：日本学術会議会長メッセージ、「提言等の円滑な審議のために」（2014 年 5 月 30 日）。  
<http://www.scj.go.jp/ja/head/pdf/1>

の関係	ている。	
10. 利益誘導	利益誘導と誤解されることのない内容である。	1. はい
11. 委員会等の趣旨 整合	委員会・分科会の設置趣旨と整合している。	1. はい

※9で「はい」を記入した場合、その提言等のタイトルと発出委員会・年月日、既出の提言等との関係、相違点等について概要をお書きください

日本学術会議科学者委員会男女共同参画分科会の取り組み

<http://www.scj.go.jp/ja/scj/gender/index.html> を本文中で引用した[1]。当該分科会では今期も提言を作成中である。本報告は、全体では詳細な議論ができない理工学分野の現状と課題について、特に焦点を絞ってまとめたものである。

※チェック欄で「いいえ」を選択した場合、その理由があればお書きください

3. 具体的な行政等の担当部局を想定できるが、提言ではなく報告であるので明示していない。

#### ◎ SDGs（持続可能な開発目標）との関連（任意）

以下の 17 の目標のうち、提出する提言等（案）が関連するものに○をつけてください（複数可）。提言等公表後、学術会議 HP 上「SDGs と学術会議」コーナーで紹介します。

1.  貧困をなくそう
2.  飢餓をゼロに
3.  すべての人に保健と福祉を
4.  質の高い教育をみんなに
5.  ジェンダー平等を実現しよう
6.  安全な水とトイレを世界中に
7.  エネルギーをみんなに、そしてクリーンに
8.  働きがいも経済成長も
9.  産業と技術革新の基盤をつくろう
10.  人や国の不平等をなくそう
11.  住み続けられるまちづくりを
12.  つくる責任つかう責任
13.  気候変動に具体的な対策を
14.  海の豊かさを守ろう
15.  陸の豊かさも守ろう
16.  平和と公正をすべての人に
17.  パートナリーシップで目標を達成しよう

※「持続可能な開発目標（SDGs）」とは

2015年9月に国連総会が決議した「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が掲げた目標。

詳細は国連広報センターHP をご覧ください。

[http://www.unic.or.jp/activities/economic\\_social\\_development/sustainable\\_development/2030agenda/](http://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/)



---

## 提言等公表時のSDGs説明

この説明は、日本学術会議の意思の表出（提言・報告・回答、以下「提言等」という）を日本学術会議ホームページのSDGsコーナーで紹介し、多くの関係者の閲読を促進するためのものです。

提言提出時のチェックシートにおいてSDGsとの関連に記述した場合は、日本語紹介文と英文アブストラクトを記載し、提出してください。

記入者（委員会等名・氏名）：第三部 理工学ジェンダー・ダイバーシティ分科会・加藤昌子

和文タイトル 理工学分野におけるジェンダーバランスの現状と課題

### ◎ SDGs（持続可能な開発目標）との関連

チェックシートで選択した項目に○をつけてください。◎は主関連

1. ( ) 貧困    2. ( ) 飢餓    3. ( ) 健康    4. (○) 教育    5. (◎) ジェンダー平等  
6. ( ) 安全な水    7. ( ) エネルギー    8. (○) 経済成長    9. ( ) 産業と技術革新  
10. (○) 不平等    11. ( ) まちづくり    12. ( ) つくるつかう責任    13. ( ) 気候変動  
14. ( ) 海の豊かさ    15. ( ) 陸の豊かさ    16. (○) 平和と公正    17. ( ) パートナリシップ

### ◎ 和文紹介文 200字以内

理工学分野は他分野と比して女性研究者比率が極めて低く、理工学の男女共同参画を加速するには、これまで以上の働きかけが必要である。全ての人々が無意識の偏見に気づき、意識改革をする必要がある。これが子供たちの自由な理系選択を男女ともに促進し、高等教育および社会の様々な場面に現れる女性割合の減少に歯止めをかけるための基盤となる。その上で、初等・中等・高等教育機関、家庭・社会における必要な方策を提示する。

### ◎ 英文アブストラクト 150 words 以内

The ratios of female researchers are especially very low in the fields of science and technology. Much more active approaches are essential to accelerate gender equality. All the people have to become aware of their unconscious bias and change their mind. Then, young people can choose their careers freely in the fields of science and technology following their interests and abilities. The change in the mindset could also stop the leaky pipeline (the decline in the female ratios). To achieve the goal, approaches to people at elementary/middle and higher education, families and societies are proposed.

### ◎ キャッチフレーズ 20字以内

あなたの意識改革で理系女性はもっと輝く

### キーワード 5つ程度

ジェンダー、理工学分野、男女共同参画、無意識の偏見（アンコンシャスバイアス）、リーキーパイプライン