

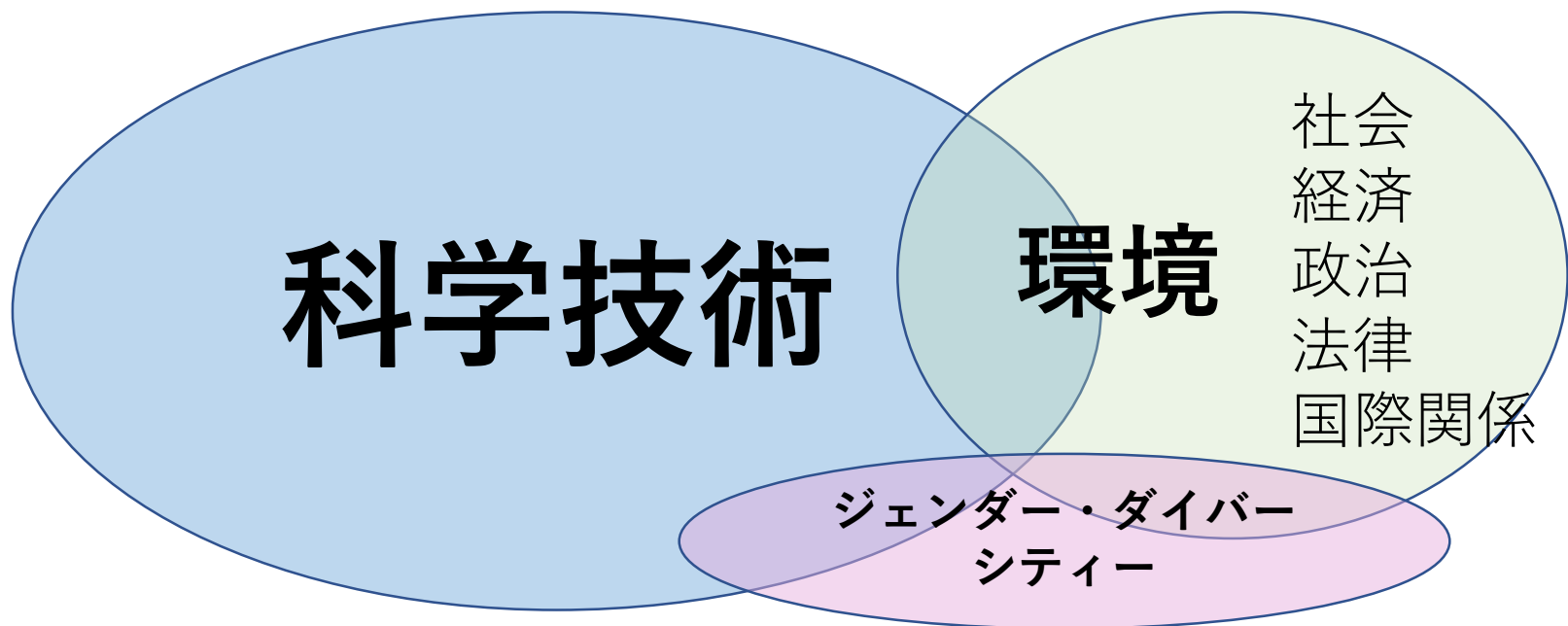
環境分野の科学技術の推進

特にジェンダー・ダイバーシティの視点から

国立保健医療科学院生活環境研究部
浅見真理

日本学術会議環境学委員会副委員長
日本学術会議理工学ジェンダー・ダイバーシティー分科会幹事
東京大学大学院工学系研究科客員大講座
水環境工学センター教授

科学技術と環境・ジェンダー (当初イメージ)



本日の話題

- 1 環境学－環境におけるジェンダーの関わり
- 2 国際機関の指摘するジェンダーと環境の関係性
- 3 環境分野の可能性

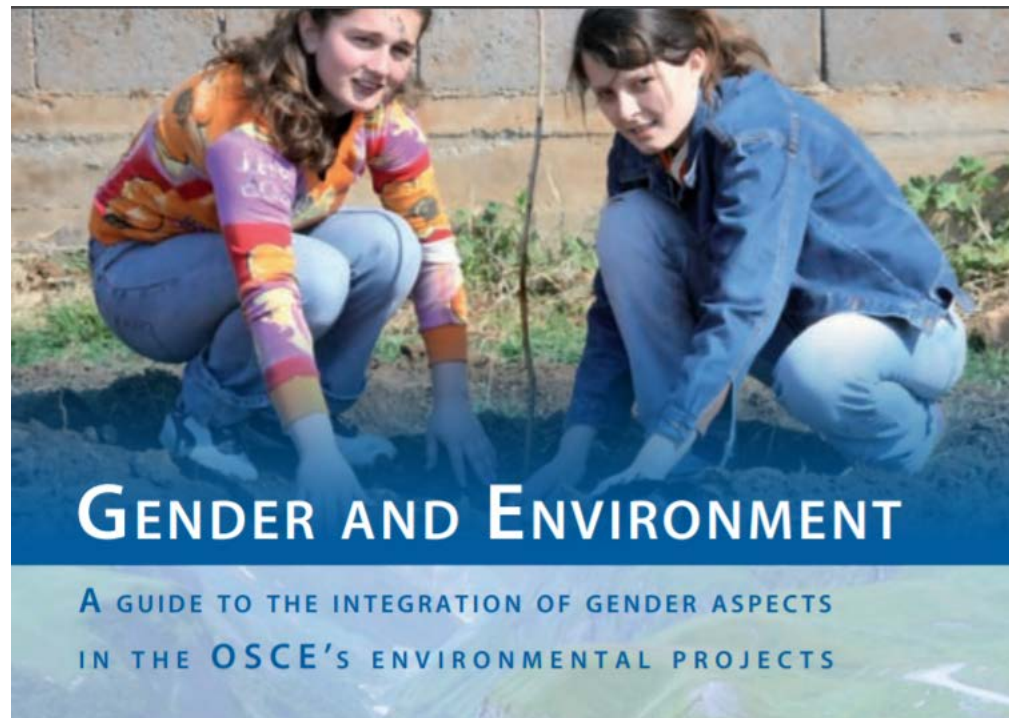
(Economic and Social
Communication for Asia and the
Pacific, UN ESCAP, 2017)



Chapter 3: **Gender inequality
and sustainable energy**

1 環境学－環境におけるジェンダーの関わり

(Organization for
Security and Co-
operation in Europe,
OSCE,2009)



環境学の主な学術研究領域

環境と環境問題の解明、よりよい理解と環境問題の解決（持続可能な発展）をめざす諸科学であり、自然科学のみならず人文社会科学も含まれる

- 化学、物理、生物、地学、医学
 - 経済学、法学、社会学、政治学などほとんどすべての社会科学
 - 環境計測・動態解析・モデリング学
 - 環境影響・リスク評価学
 - 環境技術（工学）
 - 資源循環学
 - 自然共生学
 - 生物多様性保全学
 - 環境計画・政策学
 - 環境教育
 - 持続可能性科学
 - 放射線・化学物質健康影響科学
- 他にも・・・
- 気候変動
 - 地球惑星科学
 - エネルギー
 - 人口動態
 - 環境化学
 - 環境経済
 - フューチャーデザイン
 - 都市計画 など

環境基本計画について

- ・ 環境基本計画とは、環境基本法第15条に基づき、**環境の保全に関する総合的かつ長期的な施策の大綱等**を定めるもの。
- ・ 計画は**約6年ごとに見直し**（第四次計画は平成24年4月に閣議決定）。
- ・ 平成29年2月に環境大臣から**計画見直しの諮問**を受け、中央環境審議会における審議を経て、平成30年4月9日に**答申**。
- ・ 答申を踏まえ、平成30年4月17日に**第五次環境基本計画を閣議決定**。

第1部 環境・経済・社会の状況と環境政策の展開の方向

- 現状と課題認識（我が国が抱える課題は相互に関連・複雑化。SDGs、パリ協定などの国際的な潮流）。
- 今後の環境政策の展開の基本的考え方（イノベーションの創出、経済・社会的課題との同時解決）。

第2部 環境政策の具体的な展開

- ①分野横断的な**6つの「重点戦略」**（経済、国土、地域、暮らし、技術、国際）を設定。
※重点戦略の展開にあたっては、**パートナーシップ**（あらゆる関係者との連携）を重視。
※各地域が自立・分散型の社会を形成し、地域資源等を補完し支え合う**「地域循環共生圏」**の創造を目指す。
- ②環境リスク管理等の環境保全の取組は、**「重点戦略を支える環境政策」**として揺るぎなく着実に推進。

第3部 計画の効果的実施

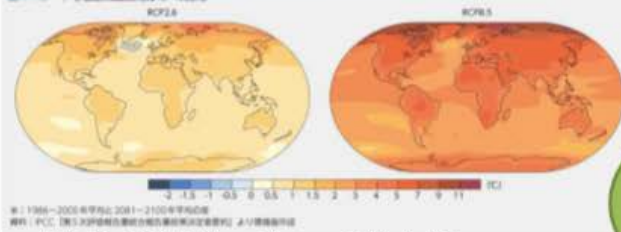
- 国及び各主体による取組の推進、計画の点検・指標の活用、計画の見直しについて記載。
- 「重点戦略」に係る点検は、優良事例のヒアリングを中心に実施。

第4部 環境保全施策の体系

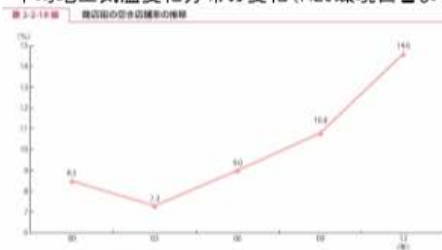
- 環境保全施策の全体像を体系的に記載。

我が国が抱える環境・経済・社会の課題

図1-1-3 平均地上気温変化分布の変化



平均地上気温変化分布の変化 (H29環境白書より)



資料：国土交通省「平成28年度国土利用調査報告書」(2017年11月、国土交通省より提供)

商店街の空き店舗率の推移
(中企庁HPより)

環境の課題

- 温室効果ガスの大幅排出削減
- 資源の有効利用
- 森林・里地里山の荒廃、野生鳥獣被害
- 生物多様性の保全 など



ニホンジカによる被害
(環境省HPより)

相互に関連・
複雑化

経済の課題

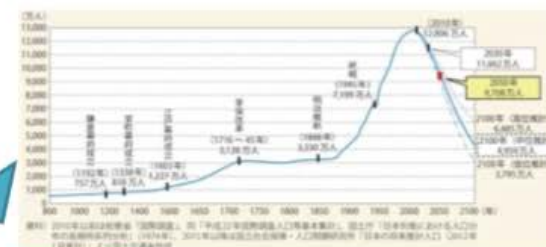
- 地域経済の疲弊
- 新興国との国際競争
- AI、IoT等の技術革新への対応 など



人工知能のイメージ(産総研HPより)

社会の課題

- 少子高齢化・人口減少
- 働き方改革
- 大規模災害への備え など



我が国人口の長期的推移
(国交省HPより)

環境・経済・社会の
統合的向上が求められる！



H29年7月九州北部豪雨
(国交省HPより)

持続可能な社会に向けた国際的な潮流

- 2015年9月 「持続可能な開発のための2030アジェンダ」採択
※ 複数の課題の統合的解決を目指すSDGsを含む。
- 2015年12月 「パリ協定」採択
※ 2℃目標達成のため、21世紀後半には温室効果ガス排出の実質ゼロを目指す。



時代の
転換点

パリ協定の採択



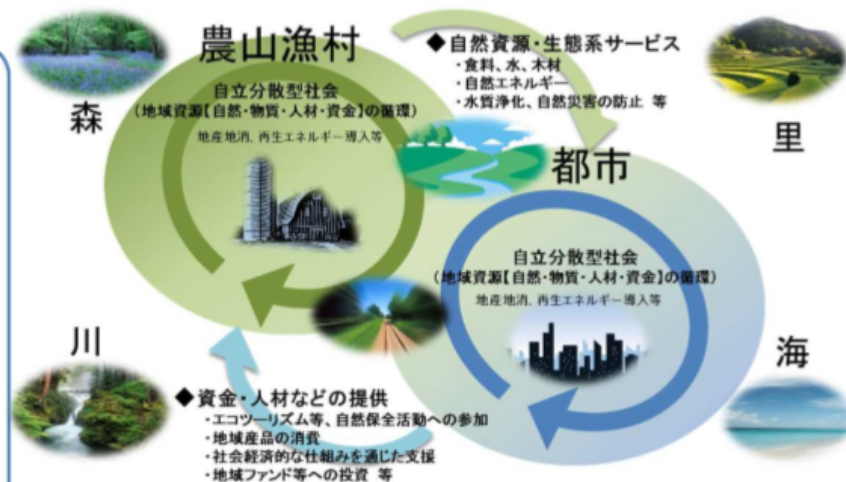
パリ協定が採択されたCOP21の首脳会合でスピーチする安倍総理
(写真: 首相官邸HPより)

新たな文明社会を目指し、大きく考え方を転換(パラダイムシフト)していくことが必要。

第五次環境基本計画の基本的方向性

目指すべき社会の姿

1. **「地域循環共生圏」**の創造。
2. **「世界の範となる日本」**の確立。
 - ※ ① **公害を克服**した歴史
 - ② **優れた環境技術**
 - ③ **「もったいない」**など**循環**の精神や
自然と**共生**する伝統
を有する我が国だからこそできることがある。
3. これらを通じた、持続可能な循環共生型の社会（**「環境・生命文明社会」**）の実現。



地域循環共生圏

- 各地域がその特性を生かした強みを発揮
→地域資源を活かし、**自立・分散型の社会**を形成
- 地域の特性に応じて補完し、**支え合う**

本計画のアプローチ

1. SDGs の考え方も活用し、**環境・経済・社会の統合的向上を具体化**。
 - 環境政策を契機に、あらゆる観点から**イノベーション**を創出
→経済、地域、国際などに関する諸課題の**同時解決**を図る。
→将来にわたって質の高い生活をもたらす**「新たな成長」**につなげていく。
2. **地域資源を持続可能な形で最大限活用**し、経済・社会活動をも向上。
 - 地方部の維持・発展にもフォーカス → **環境で地方を元気に！**
3. より幅広い**関係者と連携**。
 - 幅広い関係者との**パートナーシップ**を充実・強化

第五次環境基本計画における施策の展開

- 分野横断的な6つの重点戦略を設定。
- パートナーシップの下、環境・経済・社会の 統合的向上を具体化。
- 経済社会システム、ライフスタイル、技術等あらゆる観点からイノベーションを創出。

6つの重点戦略

① 持続可能な生産と消費を実現する グリーンな経済システムの構築

- E S G投資、グリーンボンド等の普及・拡大
- 税制全体のグリーン化の推進
- サービサイジング、シェアリング・エコノミー
- 再エネ水素、水素サプライチェーン
- 都市鉱山の活用 等



洋上風力発電施設
(H28環境白書より)

② 国土のストックとしての価値の向上

- 気候変動への適応も含めた強靱な社会づくり
- 生態系を活用した防災・減災 (Eco-DRR)
- 森林環境税の活用も含めた森林整備・保全
- コンパクトシティ・小さな拠点+再エネ・省エネ
- マイクロプラを含めた海洋ごみ対策 等



土砂崩壊防備保安林
(環境省HPより)

③ 地域資源を活用した持続可能な地域づくり

- 地域における「人づくり」
- 地域における環境金融の拡大
- 地域資源・エネルギーを活かした収支改善
- 国立公園を軸とした地方創生
- 都市も関与した森・里・川・海の保全再生・利用
- 都市と農山漁村の共生・対流 等



バイオマス発電所
(H29環境白書より)

④ 健康で心豊かな暮らしの実現

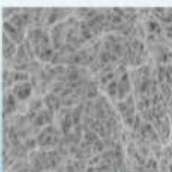
- 持続可能な消費行動への転換 (倫理的消費、COOL CHOICEなど)
- 食品ロスの削減、廃棄物の適正処理の推進
- 低炭素で健康な住まいの普及
- テレワークなど働き方改革+CO2・資源の削減
- 地方移住・二地域居住の推進+森・里・川・海の管理
- 良好な生活環境の保全 等



森里川海のつながり
(環境省HPより)

⑤ 持続可能性を支える技術の開発・普及

- 福島イノベーション・コースト構想→脱炭素化を牽引 (再エネ由来水素、浮体式洋上風力等)
- 自動運転、ドローン等の活用による「物流革命」
- バイオマス由来の 化成品創出 (セルロースナノファイバー等)
- AI等の活用による生産最適化 等



セルロースナノファイバー
(H29環境白書より)

⑥ 国際貢献による我が国のリーダーシップの発揮と 戦略的パートナーシップの構築

- 環境インフラの輸出
- 適応プラットフォームを通じた適応支援
- 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」シリーズ
- 「課題解決先進国」として海外における「持続可能な社会」の構築支援 等



日中省エネ・環境フォーラム
に出席した中川環境大臣

重点戦略を支える環境政策

環境政策の根幹となる環境保全の取組は、揺るぎなく着実に推進

○気候変動対策

パリ協定を踏まえ、地球温暖化対策計画に掲げられた各種施策等を実施
長期大幅削減に向けた火力発電（石炭火力等）を含む電力部門の低炭素化を推進
気候変動の影響への適応計画に掲げられた各種施策を実施



フロンガス回収
(環境省HPより)

○循環型社会の形成

循環型社会形成推進基本計画に掲げられた各種施策を実施



廃棄物分別作業
(環境省HPより)

○生物多様性の確保・自然共生

生物多様性国家戦略2012-2020に掲げられた各種施策を実施



絶滅危惧種
(イタセンパラ)

○環境リスクの管理

水・大気・土壌の環境保全、化学物質管理、環境保健対策



水環境保全
(環境省HPより)

○基盤となる施策

環境影響評価、環境研究・技術開発、環境教育・環境学習、環境情報 等



環境教育
(環境省HPより)

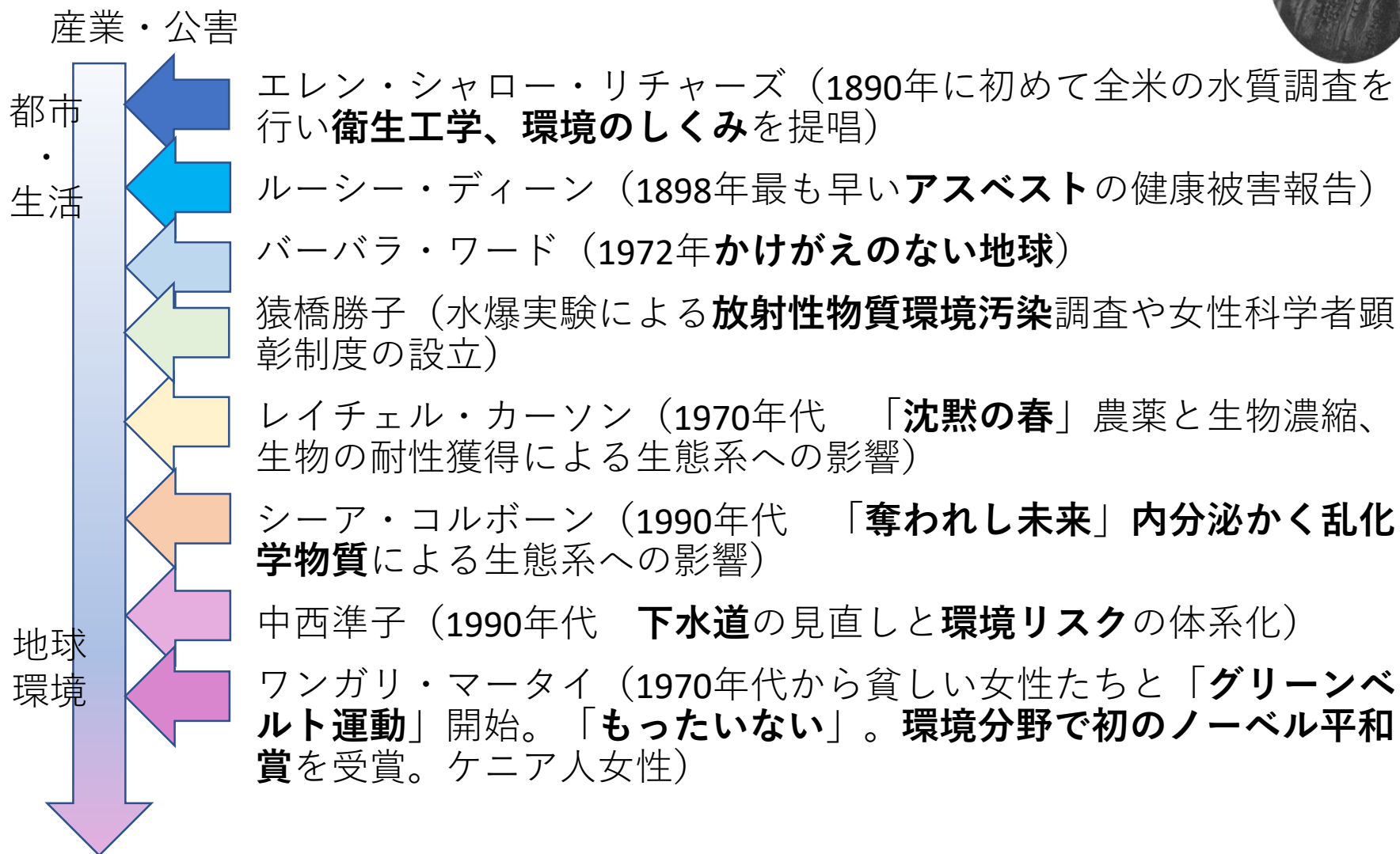
○東日本大震災からの復興・創生及び今後の大規模災害発災時の対応

中間貯蔵施設の整備等、帰還困難区域における特定復興再生拠点の整備、
放射線に係る住民の健康管理・健康不安対策、資源循環を通じた被災地の復興、
災害廃棄物の処理、被災地の環境保全対策等 等



中間貯蔵施設
土壌貯蔵

環境問題の歴史と女性の活躍

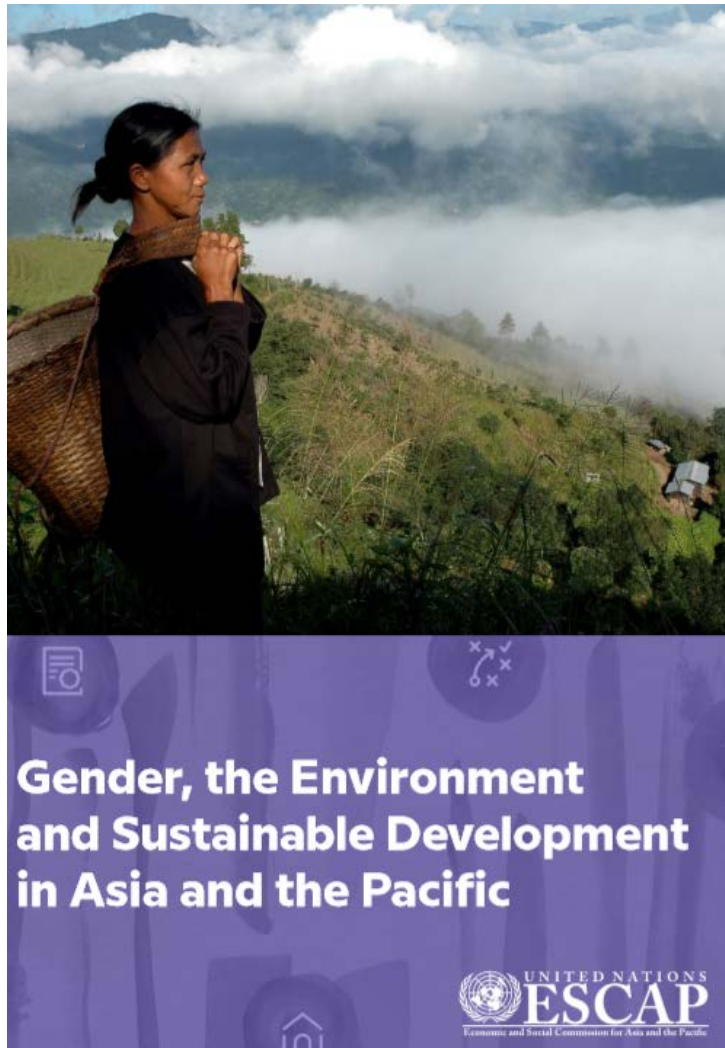


既存の流れにとられない問題提起や取り組みは、女性科学者らの研究や活動がきっかけとなった面がある。

最近の環境問題と国際的な動き



2 国際機関の指摘するジェンダーと環境の関係性

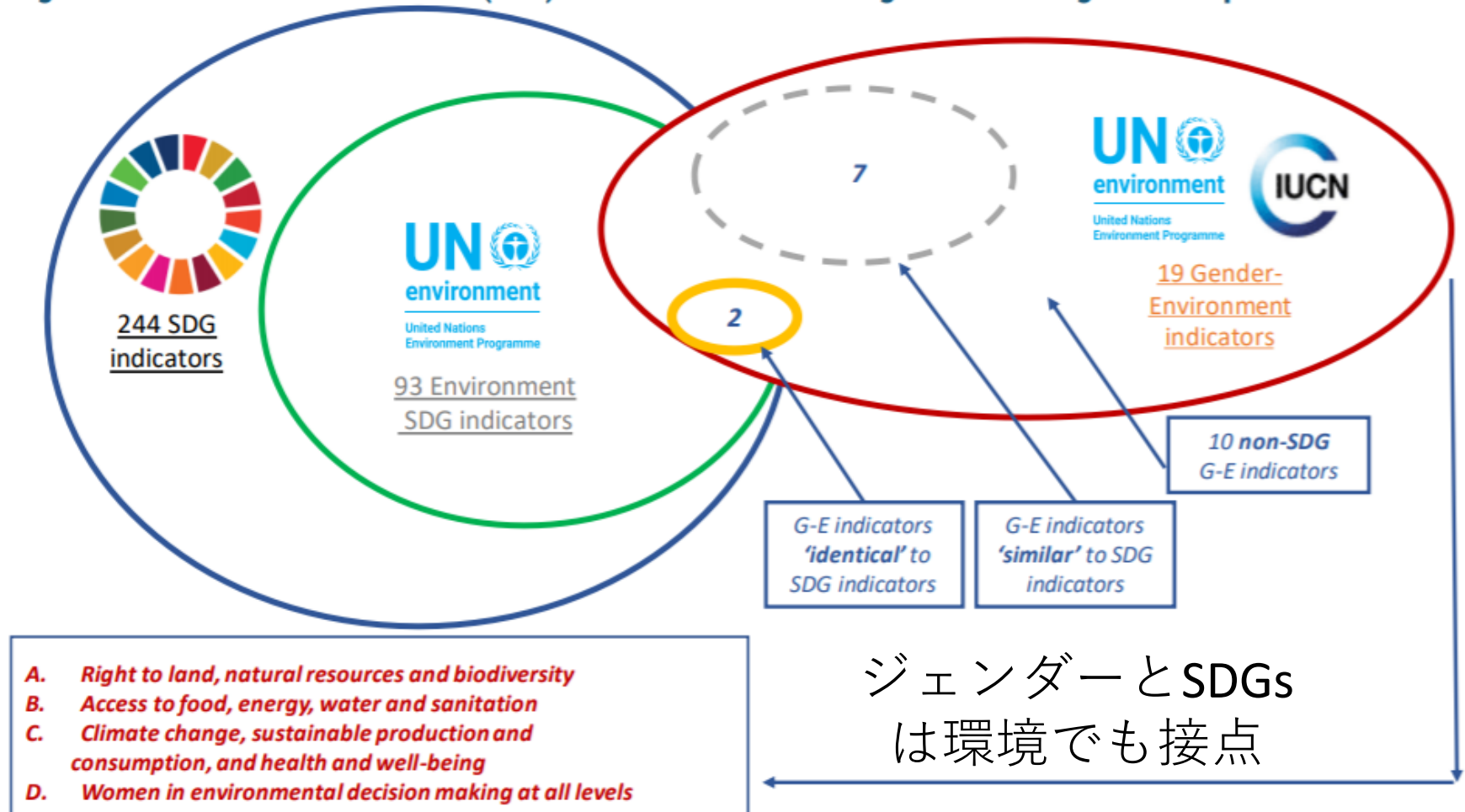


(Economic and Social
Communication for Asia and the
Pacific, UN ESCAP, 2017)

G-E Nexus (UNESCAP 2019)

Mainstreaming gender in environment statistics
for the SDGs and beyond:
Identifying priorities in Asia and the Pacific

Figure 1: Gender-environment (G-E) nexus: understanding the existing landscape of indicators



A. 土地、資源、多様性の権利 B. 食品、エネルギー、水、衛生 C. 気候変動、生産、消費、健康、豊かな生き方 D. あらゆるレベルの環境の意思決定に女性の関与を

環境リスクを中心としたSDGsにおける健康と他の目標との関係

格差の是正、人口減少社会への対応、政策の概観が必要

貧困世帯にも安全な水、衛生設備、クリーン燃料



『環境に起因する疾病の予防』
2016、浅見監訳、科学院HP

○ =ほとんどの課題がジェンダーに関連

パリ協定とジェンダー

- 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」でも、前文及び第七条で**ジェンダー主流化**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。

薪の収集と料理時間の男女差

Figure 6a

Firewood collection time, by sex

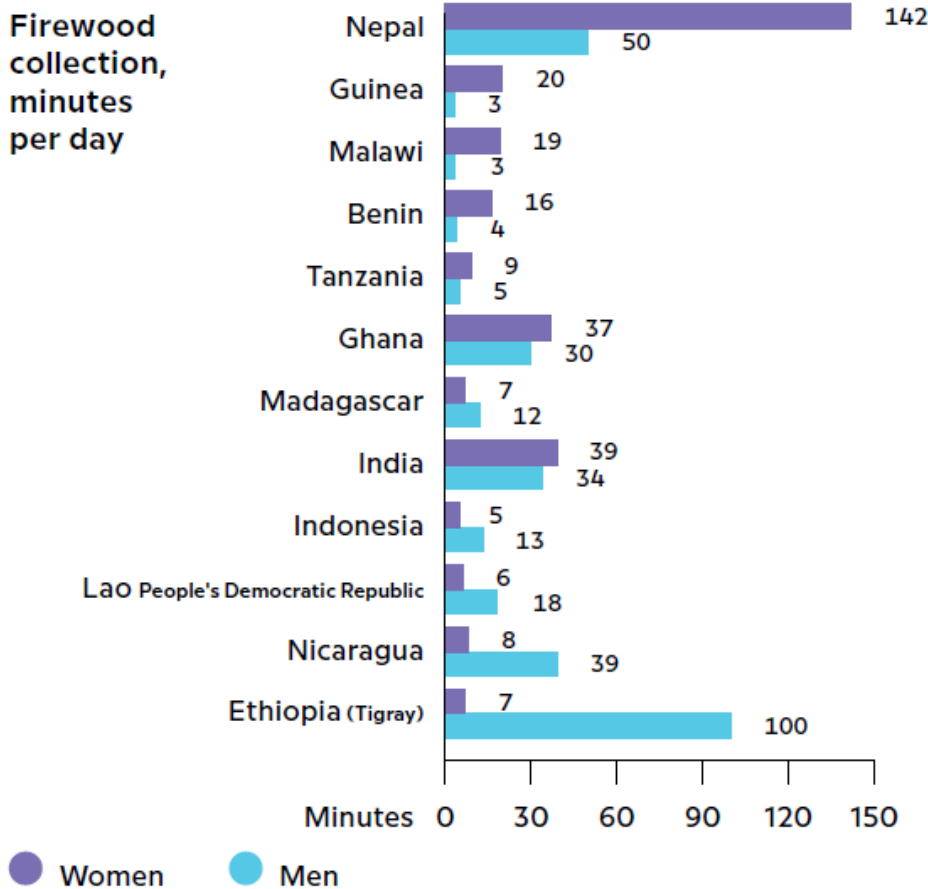
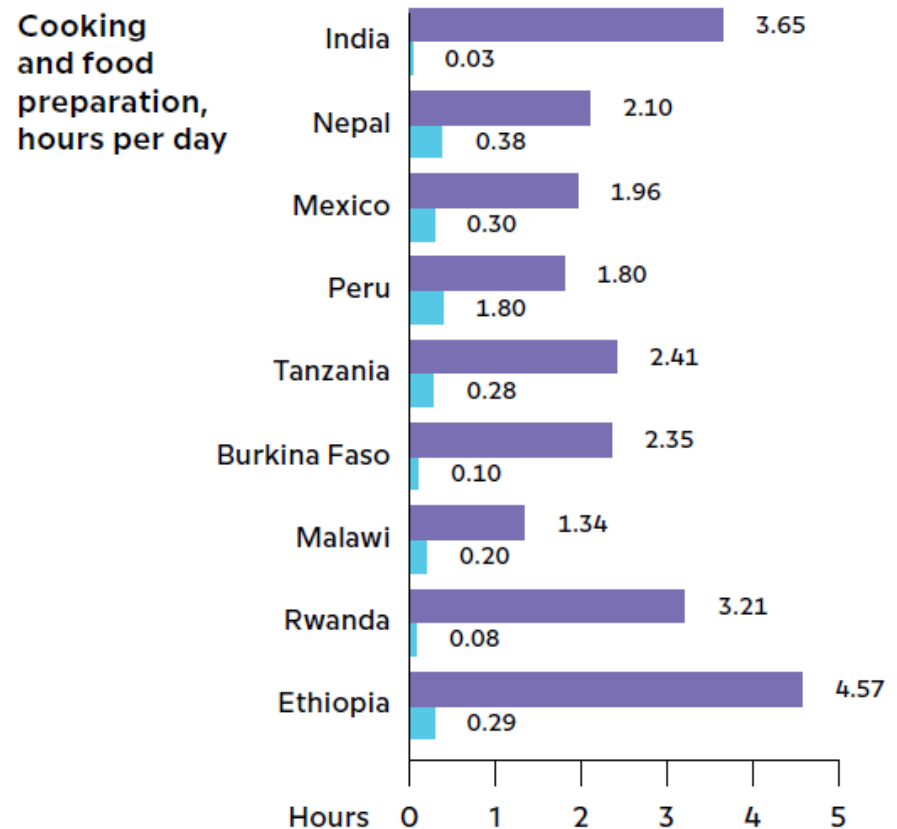


Figure 6b

Cooking time, by sex



3 環境分野の可能性

VISION

Finland will succeed as a
pioneer of sustainable
well-being.

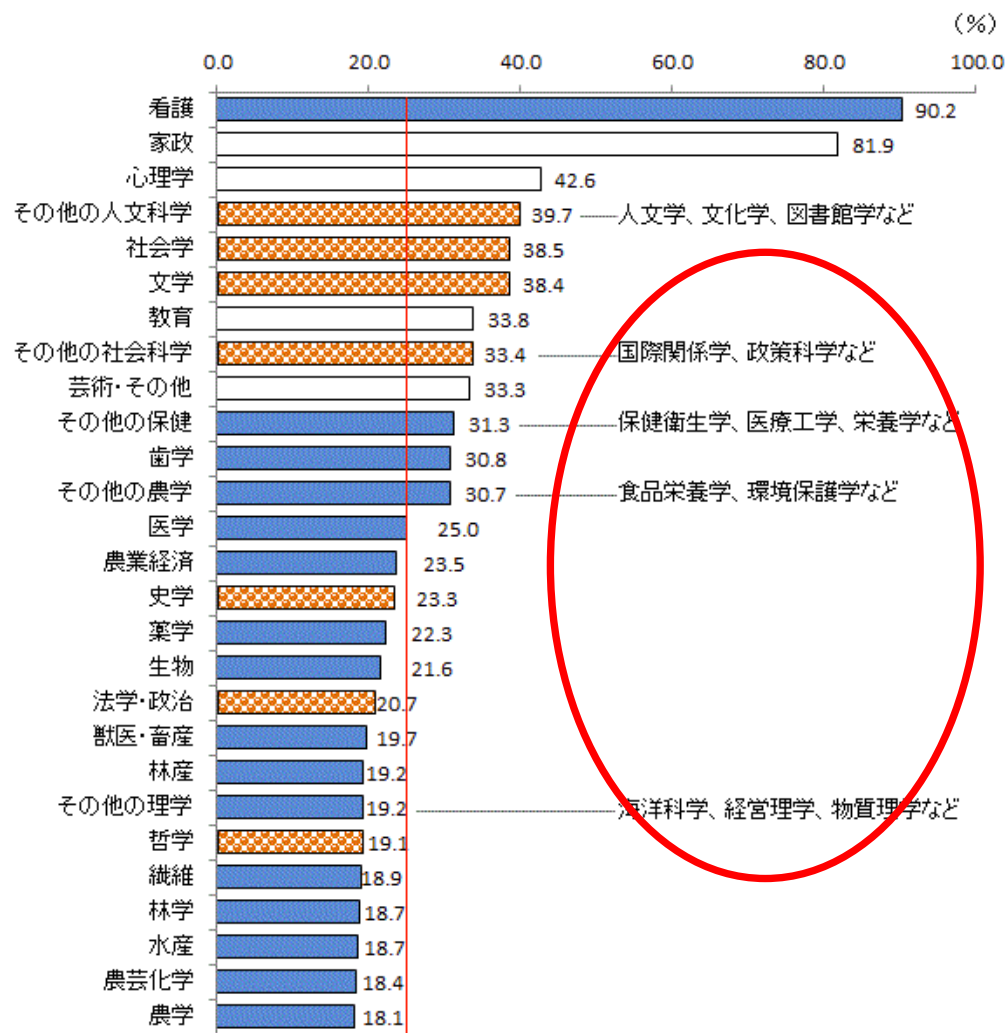


<https://www.slideshare.net/SitraFund/sustainability-human-wellbeing-and-the-future-of-education>

女性研究者の専門分野別割合（大学等）

平成25年3月31日現在の大学等における専門分野別の女性研究者の割合をみると、「看護」が90.2%と最も高く、次いで「家政」が81.9%、「心理学」が42.6%となっており、最も低いのは「航空」で2.9%となっています。

図6 女性研究者の専門分野別割合（大学等）（平成25年）

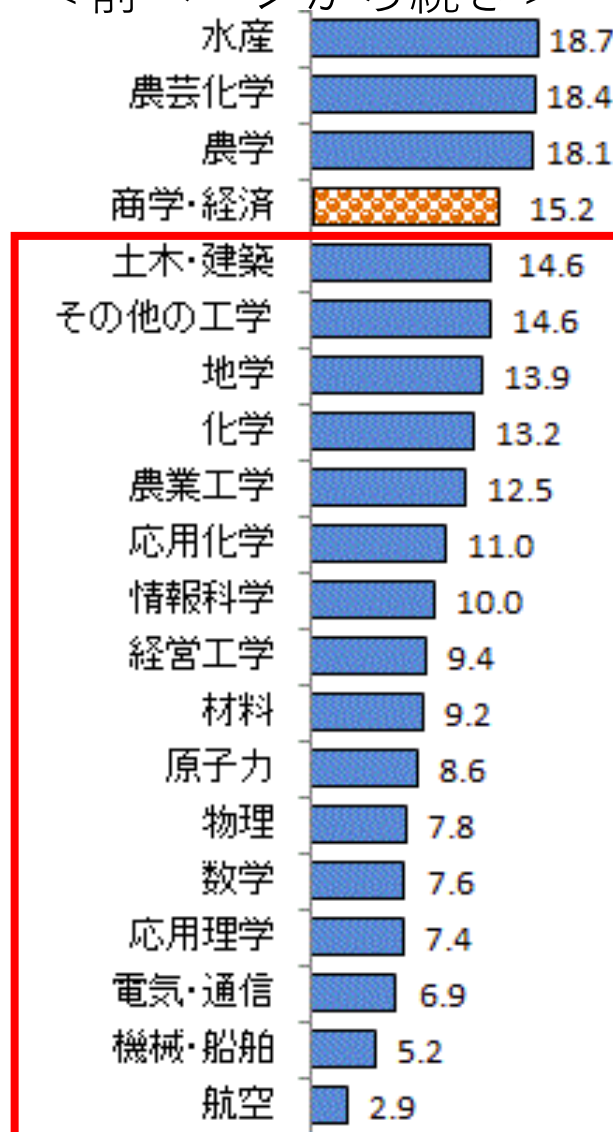


広義の環境関係は
上位にも

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

< 前ページから続き >

専門分野では理工学は下位に集中



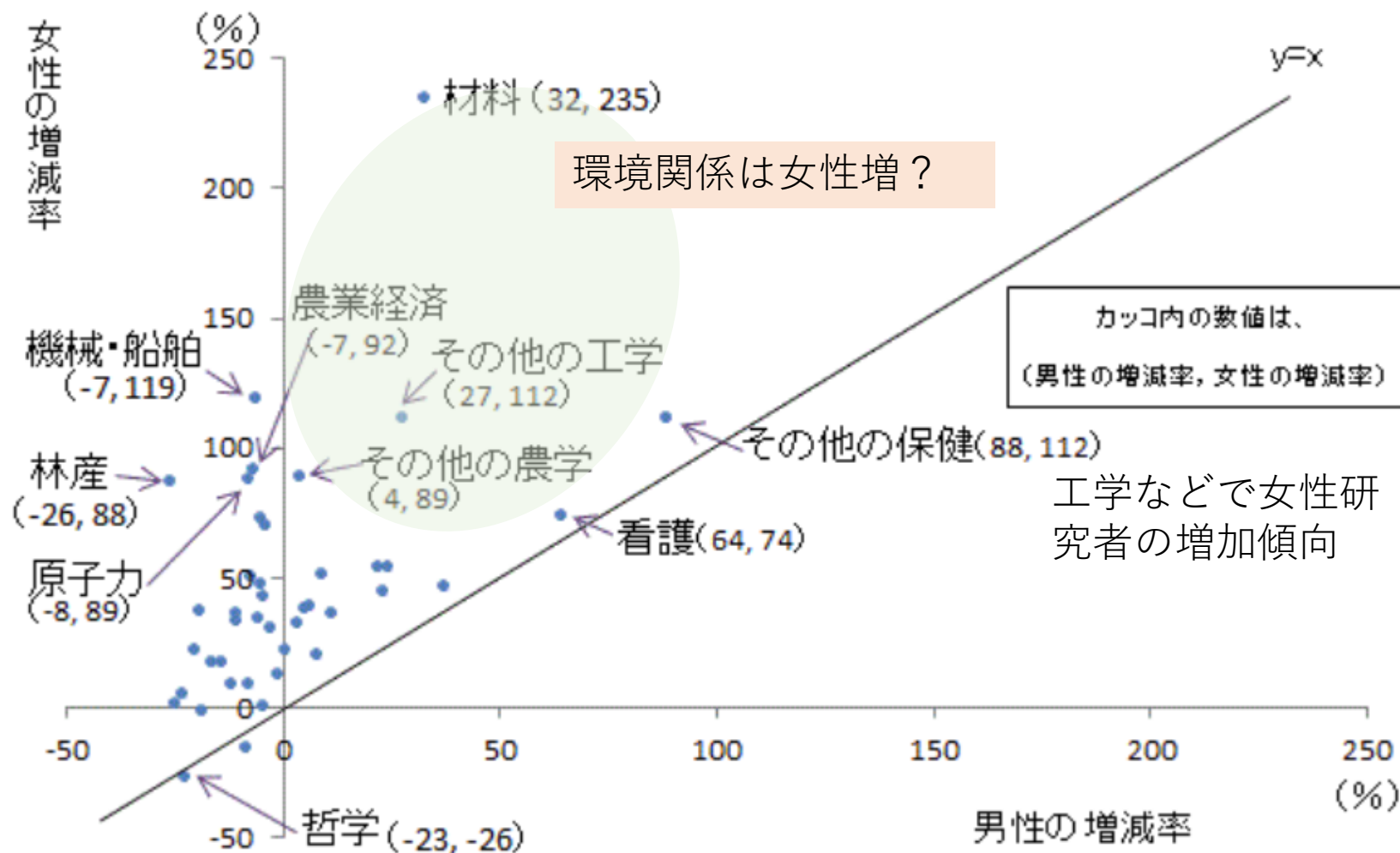
印刷工学、エネルギー工学、工芸学など

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

大学等平均(25.0)

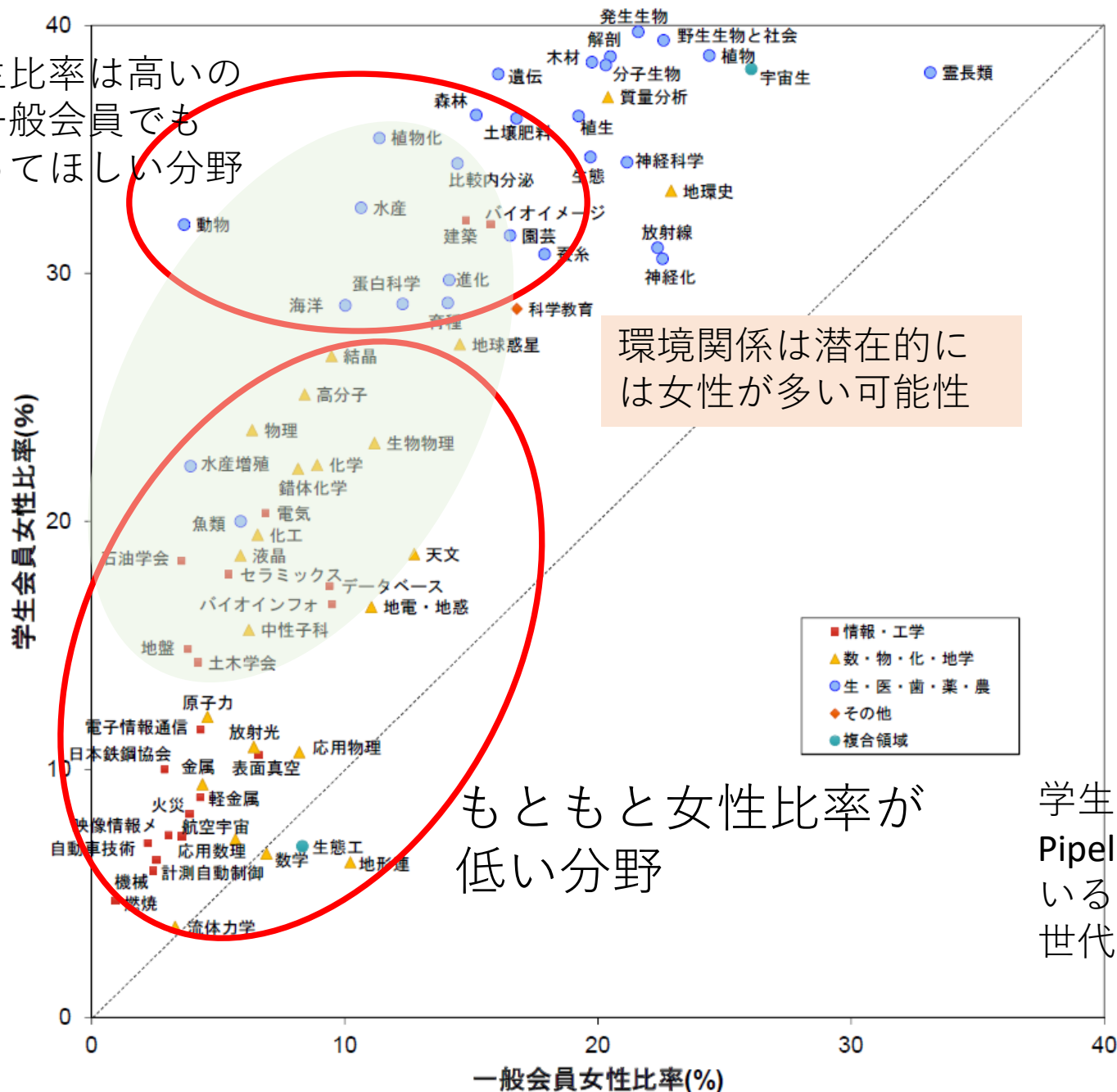
■ 自然科学部門
■ 人文・社会科学部門
□ その他の部門

大学等における研究者の男女・専門分野別増減率 (2003から2013の変化)



一般会員女性比率と学生会員女性比率（拡大）

学生比率は高いので一般会員でも残ってほしい分野



制度概要

超高齢化社会や地球温暖化問題など重要な社会課題に対し、人々を魅了する野心的な目標（ムーンショット目標）を国が設定し、挑戦的な研究を推進する制度。

目標

「**Human Well-being**」（人々の幸福）を目指し、その基盤となる社会・環境・経済の諸課題を解決すべく、**6つのムーンショット目標を決定**（令和2年1月23日 総合科学技術・イノベーション会議決定）。

目標設定に向けた3つの領域

（人々の幸福で豊かな暮らしの基盤となる「社会・環境・経済」の領域）

社会

急進的イノベーションで
少子高齢化時代を切り拓く

＜課題＞

少子高齢化、労働人口減少、人生百年時代、一億総活躍社会等

環境

地球環境を回復させながら
都市文明を発展させる

＜課題＞

地球温暖化、海洋プラスチック問題、資源の枯渇、環境保全と食料生産の両立等

経済

サイエンスとテクノロジーで
フロンティアを開拓する

＜課題＞

Society 5.0実現のための計算需要増大、人間の活動領域拡大等

2050年までに達成すべき6つの目標

目標1： **人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現**

目標2： **超早期に疾患の予測・予防をすることができる社会を実現**

目標3： **AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現**

目標4： **地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現**

目標5： **未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出**

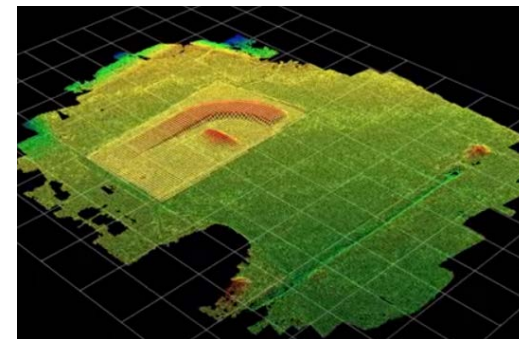
目標6： **経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現**

“Moonshot for Human Well-being”

（人々の幸福に向けたムーンショット型研究開発）

環境－ジェンダーネクサスの可能性

- Sustainability for Well-being
少子高齢化、働き方改革
(男性も女性も働きやすい社会へ)
- From Efficiency to Sufficiency
効率から満足度へ、モッタイナイ、
フードロスの削減、エネルギー問題
- Society 5.0 –ex.Smart Consutruction

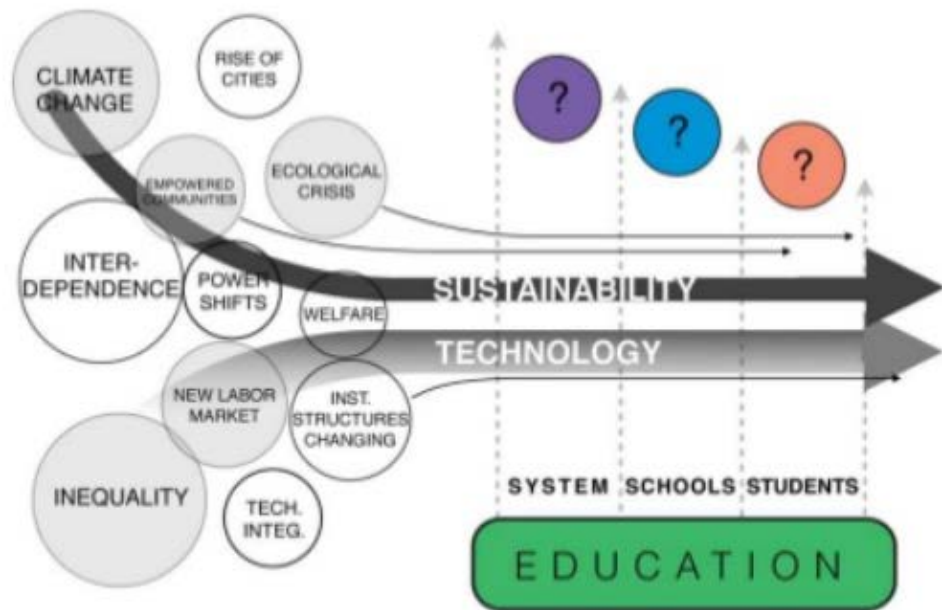


Sustainability, Human Well-being and The Future of Education

What's the purpose of education?



持続的に、
人が豊かに生きるた
めに、そして、
教育の未来



<https://www.slideshare.net/SitraFund/sustainability-human-wellbeing-and-the-future-of-education>

科学技術と環境・ジェンダー (将来の連携)

科学技術



環境

ジェンダー・
ダイバーシティ

まとめ

- 環境分野における科学技術、ジェンダーの役割は重要
- 環境の活動、情報を活用した実践などに女性活躍の余地は大きく、継続的につなぎとめることができれば潜在的に社会構造の変革に大きな効果がある可能性（社会活動、企業の働き方改革、クラウドファンディングなどとも関係）

