

フューチャー・アース構想の推進事業

「日本が取り組むべき国際的優先テーマの抽出及び研究開発のデザインに関する調査研究」

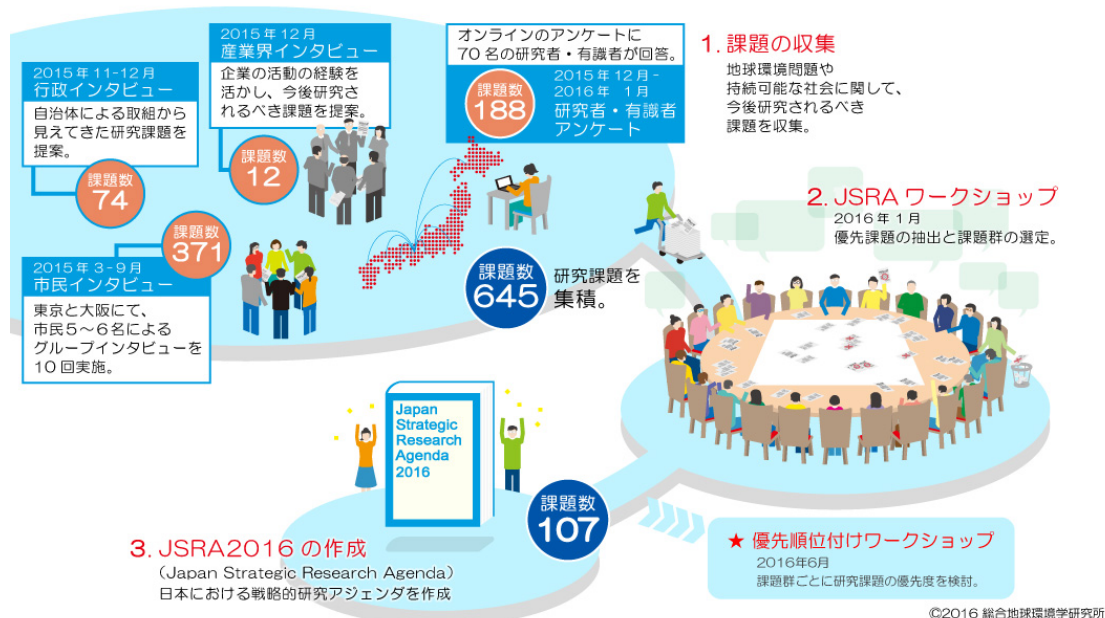
『日本における戦略的研究アジェンダ』（Japan Strategic Research Agenda; JSRA）の策定について

JSRA 10 課題群・107 優先課題

課題群	課題数
1. 食料の持続的な生産・加工・流通・消費	8
2. 温暖化の予測・影響・適応・緩和	14
3. 生物多様性と生態系保全	11
4. 地球環境の変化がもたらす健康への影響	10
5. 持続可能なエネルギー／資源の開発・アセスメント・ 管理・イノベーション	13
6. 持続可能な地域社会	10
7. 都市と農村の相互依存	9
8. 社会経済の発展と環境保全の両立	9
9. 環境と文化、ライフスタイル、価値	10
10. リテラシー・対話・意思決定	13
	計 107

JSRA 策定の流れ

本調査研究では、「日本における戦略的研究アジェンダ」(Japan Strategic Research Agenda; JSRA)の策定に向けて、企業・行政・市民・研究者からインタビューやアンケートによって研究課題を収集し、ワークショップ等を通じて日本が取り組むべき研究について明らかにすることを旨とした。



1. 課題の収集～研究課題候補を集める

さまざまなステークホルダーから地球環境問題に関する課題を集めるため、市民とのグループインタビュー、行政や産業界へのインタビュー、研究者・有識者へのオンラインアンケートを行い、645の研究課題候補を収集した。

2. JSRA ワークショップ (2016年1月)～優先研究課題を選んで課題群を作る

それらの研究課題候補を元にして、2016年1月にJSRAワークショップを開催した。行政、NPO、産業界などの関係者と各分野の専門家約40名が集まり、これから日本が特に優先して研究すべき課題について、2日間にわたって議論や投票、グループワークを行い、約110の研究課題を抽出した上で10の課題群に分類した。

3. JSRA2016の作成～選ばれた優先研究課題とテーマを文書化する

ワークショップ後も継続して課題群ごとにメールベースでの議論を行い、最終的には107の研究課題に整理した。選ばれた優先課題は、JSRA2016として広く公開する。

1 食料の持続的な生産・加工・流通・消費

伝統文化・食文化の維持、食料自給率の向上などに考慮し、人口問題・気候変動などの地球規模課題、国・地域の多様性を踏まえた食料の生産・加工・流通・消費システムを構築する。

研究課題

- 1 持続可能な農林水産業に関する技術や制度はどうあるべきか？
- 2 国の食料自給率の向上のためにはどうすればよいか？
- 3 農村の伝統文化・食文化を維持しながら、食料の大量生産を両立するためにはどうすればよいか？
- 4 途上国の人口増加が進行する中で、飢餓の問題に対処するためにどのように食料を確保すればよいか？
- 5 食料廃棄物をどうやって削減するか？
- 6 資源や生産物の無駄な廃棄を生じさせない流通方法はどのようなものか？
- 7 食材の流通販売過程、及び消費段階における無駄をどうなくすか？
- 8 地球規模の食料生産・加工・流通・消費に関する将来をどう予測するか？

2 温暖化の予測・影響・適応・緩和

地球温暖化が水・土地・生態系に及ぼす影響と、そのフィードバックも考慮した相互作用を明らかにするとともに、温暖化に対し適応し、レジリエンスを強化する方法、および有効な緩和策を提示する。

研究課題

- 1 20～100年後の温暖化とその影響を予測する手法は何か？
- 2 温暖化と海面上昇の関係を、地域ごとにどのように多面的に評価するか？
- 3 温暖化と水・土地・陸域及び海域の生態系の変化との相互作用は何か？
- 4 地球温暖化の水資源への影響は何か？
- 5 生物資源・生態系と温暖化にはどのような関連があるか？
- 6 気候変動に関連する気象現象の変化に対して、小規模農業のレジリエンスを高めるにはどうすればよいか？
- 7 気候変動と大気汚染問題の統合的解決をどう実現するか？
- 8 気候変動に伴う災害をどう予測するか？また変動帯に位置する日本において、気候変動下で増幅、増加される災害に備えて、レジリエントで持続可能な生活圏を作るにはどうすればよいか？
- 9 温暖化対策として、植林・植生を増加・管理する方法はなにか？
- 10 広い視野に立ったCO2排出削減の方法は何か？（例：製品の長期的利用と、エネルギー効率の高い製品への買い替えでは、どちらが環境負荷が低いのか）
- 11 どのような社会制度が最もCO2の排出が少ないのか？
- 12 CO2の排出量削減などの温暖化対策の国際制度にはどれくらい有効性があるか？
- 13 カーボン・プライシングの施策を国際的に連携することはどれくらい有効か、またどういった経済影響があるか？
- 14 砂漠化を防止するためにはどうすればよいか？

3 生物多様性と生態系保全

生物多様性に関する文化・経済などの多面的価値や多様なライフスタイルを考慮した新たな保全指針を策定し、自然との共生に配慮した保全・管理手法を確立する。また、生物多様性・生態系を持続的かつ公平・公正に利用するためのガバナンスの仕組みを構築する。

研究課題

1	野生動物を殺傷することなく人と動物が共存するにはどうしたらよいか？
2	外来種の恩恵・被害と生活・生業との整合性、及び、被害をもたらす外来種対策のために効果的な制度とビジネスが果たす役割は何か？
3	ex situ保全や保護区をふくめて、絶滅危惧種保全のために世界で行われている取り組みを共有するにはどうしたらよいか？
4	自然保護区を次世代でも有効なものにするにはどうしたらよいか？
5	生物多様性を保つために、生物を保全する地域を確保・維持するには、どのような経済的システムを設計し、実践的に導入すればよいか？
6	生物多様性を維持することの意義（誰のため？どのような？人間にとっての意義は？）は何か？
7	生物多様性保全対策は何を基準に策定されるべきなのか？
8	海洋生態系を含む海洋環境の変化予測・モニタリング・保全と持続的な利用のあり方とは何か？
9	環境・生態系への影響を最小限に抑え、元の環境へ復元可能な方法で土地を開発するにはどのようにすればよいか？
10	生態系サービスを適切に保全・利用するための、里山・里海概念に基づく自然共生型管理手法にはどのようなものがあるか？
11	最貧国の持続的発展のためには、農山村においてどのように生物資源を利用・管理したらよいか？

4 地球環境の変化がもたらす健康への影響

環境・社会・健康問題に対するローカルでボトムアップな対応と、グローバルでトップダウンな対応、およびクロスボーダーな国際協力を統合させ、身体的・精神的・社会的に健康を増進する。

研究課題

- 1 生物濃縮は、食物連鎖の中でどのように起こっているのか？
- 2 温暖化の影響で日本に起こる可能性のある伝染病・感染症に対処するための対策は何か？
- 3 生物多様性の変化は人間の福利にどのような影響をもたらすか、その経済的な価値をどう評価するか？
- 4 都市環境における健康リスクは何か？
- 5 農業や化学物質を使用する際に、健康、生態系への影響、食の安全性、経済性、歴史的事例等をどのように総合的に考慮するか？
- 6 健康に被害を与える越境汚染を解決するにあたって、どんな国際協力が必要・可能か？
- 7 グローバリゼーションが進行する中で、世界規模、及び地域生態系レベルにおいて人の健康はどのように変わるか？その変化に対応するガバナンス体制はどのようなものか？
- 8 健康被害の未然防止と、早期救済、または恒久救済の仕組み（公害健康被害補償制度など）は何か？さらにその経験をどのように世界に伝えられるか？
- 9 世界規模での公正で健康的な食糧供給・分配・食物摂取を推進し、肥満と飢餓の二重負担をどう改善するか？
- 10 環境と社会と経済と人々の健康・幸福を総合的に考える人材教育をどう推進するか？

5

持続可能なエネルギー／資源の開発・アセスメント・管理・イノベーション

環境・経済など多様な視点から枯渇性資源を含むエネルギー資源の管理・利用を検討することにより、多様なエネルギー・資源の効果的な開発方法と、複数の視点に基づくアセスメントの手法を提案し、持続可能なエネルギー・資源システムへ転換するためのイノベーションを促進する。

研究課題

- 1 枯渇性資源（化石燃料・鉱物）を含めたエネルギー資源の持続的な活用のあり方はどのようなものか？
- 2 様々なエネルギーの供給や消費形態がある中で、環境性・経済性・リスク分散・地域の特徴を考えた望ましいエネルギー構成はどういったものか？
- 3 枯渇性資源は再生可能資源によってどの程度代替可能か？
- 4 未利用のエネルギーを活用するにはどうしたらよいか？
- 5 原子力が利用できない場合、地球環境はどうなるのか？
- 6 新エネルギー技術（再生可能・水素）を、水素インフラなどの関連する技術や制度も踏まえて、どうしたら効果的に開発促進・普及ができるか？
- 7 太陽光パネルの導入を進めるにあたって、公共機関の設置の義務付けなど各種政策はどのぐらい効果的か？
- 8 新しい再生可能エネルギーの導入で新たに発生する廃棄物問題の予見・予防・対応はどうすべきか？
- 9 新たなエネルギー導入に関する利害関係者間の問題をどのように解決すべきか？
- 10 再生可能エネルギーへの転換をアジアなどで国際的に進めるにはどうすればよいか？
- 11 エネルギー技術や資源利用のアセスメント（環境負荷、経済性、社会性）をどう進めればよいか？
- 12 エネルギーの自給をめざした経済システムへどのように転換していくか？
- 13 持続可能なエネルギー・資源システムへの転換におけるイノベーションの役割は何か？

6 持続可能な地域社会

自然資本の保全、地域循環、人材の活用等、地域の課題に対処しつつ持続可能な地域社会を構築する。

研究課題

- 1 自然資本を維持するガバナンスとはどのようなものか？
- 2 地域の特性や特色を大切にして持続可能なエネルギーを導入するにはどうしたらよいか？
- 3 地域で循環する適正規模の経済システムをどう構築するか？
- 4 地域の経済成長に貢献しつつ、環境をどのようにして保全するか？
- 5 人口減少し、過疎・高齢化する社会での持続可能な社会システムはどうあるべきか？
- 6 持続可能な社会のためには、どのような人口動態が適正か？
- 7 どうすれば育児と仕事を両立できる地域社会がつかれるか？
- 8 高齢者の労働、社会貢献を促すにはどうすればよいか？
- 9 家庭や、地域レベルで無理のない環境への取り組みをどのように推進するか？
- 10 様々な地域で行われている環境保全への取り組みをつなぎ、情報共有や連携を促すシステムをどのように構築するか？

7 都市と農村の相互依存

都市と農村の相互作用メカニズムを解明し、ローカルから地球規模の持続可能性（環境・経済・社会の側面）に配慮しつつ、総合的に都市と農村のバランスがとれた環境資源の利用（土地利用を含む）、環境負荷の制御、多様なリスク管理のあり方・方法を提案する。

研究課題

- 1 都市の存在により周辺地域に生じる環境問題（農村生態系の変化、気象、災害、発電、ごみに伴う問題）などをどのように解決するか？
- 2 都市への人口集中に伴うヒートアイランドや都市型水害などの環境・社会・経済の問題をどのように解決するか？
- 3 都市問題を解決するために、都市－農村の全体を考えた都市デザインはどのようなものか？
- 4 若者の移住促進などを通じて地方を活性化するにはどのようにすればよいか？
- 5 より多くの人に農業・林業への参入を促すためにはどうすればよいか？
- 6 低炭素社会の実現のために、農山村地域の地域自立型エネルギー需給体制をどのように確立するか？
- 7 森林や里山など、山の環境や生態系を守るための管理はどのように行うのがよいか？また、阻害要因は何か？
- 8 地域資源について、都市とその周辺地域の連携はどうあるべきか？
- 9 自然資本を持続可能な方法で利用し、再生するための、集中型ではない分散・分権型の地域社会とはどのようなものか？

8 社会経済の発展と環境保全の両立

社会経済の発展を図りつつ環境保全を進めるため、地球システムを総合的にとらえ、持続可能な社会への変革を誘発する推進方策と先進国の支援を探究する。

研究課題

1	途上国が持続可能な社会となるためには、水環境・食糧・医療においてどのような支援の方法があるか？
2	化石燃料の使用量を低減する技術を、途上国へ提供するための良い仕組みはどのようなものか？その実現には何が必要か？
3	途上国における社会経済的発展と生物多様性保全を両立させるにはどうしたらよいか？
4	先進国の援助は、途上国の生態系保全にどんな役割を果たせるのか？
5	環境への配慮や対策を社会経済活動に内在化するにはどうすれば良いか？環境を保全するための投融資を促し、大小様々な環境ビジネスが成り立つために、環境配慮が判断基準となる社会経済をどのように実現するのか？
6	地球温暖化や資源の枯渇など個別の問題が、地球環境全体に対してどれくらい影響を与え、それをどのように評価するか？また、環境問題に関する政策を策定する中で、そういった地球環境問題全体のバランスをどう取るか？
7	従来の経済指標に代わる新しい持続的発展指標を構築し、それを実用化するためにはどうすればよいか？
8	持続可能な社会に向けた社会及び技術のイノベーションをどう起こすか？また、その影響をどう評価するか？
9	様々な環境問題による人々の生活の質の低下を回避し、貧困を解消するにはどうすればよいか？

9 環境と文化、ライフスタイル、価値

地域固有の歴史・文化や価値観を重んじながら、生活水準を低下させることなく持続可能な社会構築・環境負荷削減に向けてライフスタイルの変革を探求する。

研究課題

1	過剰包装に代表される資源の浪費は、人々の生活文化や価値観とどのように関連しているか？そして、どうすれば環境負荷を削減できるか？
2	ごみ問題の解決や資源の節約のために3R（リデュース、リユース、リサイクル）をどう進めるか？
3	産業廃棄物等の様々な廃棄物・未利用資源を効果的に処理、または再活用するための技術・方策にはどのようなものがあるか？
4	打ち水、風鈴、かや等の日本の伝統文化を取り入れることで、世界の環境問題解決に有意でかつ実行可能なライフスタイルをどのように実現できるか？
5	過去の災害の歴史やこれに対処してきた風習などを学ぶことで、現代の環境問題の解決に何を、どのように活かせるか？
6	地球環境の保全より経済活動を優先する人間の活動は、生態系の劣化や温室効果ガスの増加等様々な環境問題の悪化に、どの程度の、またどのような影響を与えているか？
7	利便性と環境負荷のトレードオフを、生活水準を低下させることなくいかにして克服するか？
8	低炭素社会の実現に向けて、人々および企業の消費行動をどのように変えていくか？
9	世界の地域ごとに存在する自然や文化にもとづく価値観が、環境問題解決に果たす役割は何か？
10	世界では宗教が人々に与える影響は大きいですが、各地域で宗教にもとづく価値観は環境保全にどのような影響を与えているか？そして、宗教にもとづく価値観は環境問題解決に寄与するか？

10 リテラシー・対話・意思決定

環境問題に関して、異文化理解や合意形成、その結果の共有を促進するための対話の場をデザインする。環境保全につながる情報のオープン化を進め、データを利活用し、環境問題に対するリテラシーを高める手法を探り、対話を促進する。

研究課題

- 1 市民の環境リテラシーの向上や行動を変えるため、どのような環境学習が必要か？
- 2 環境問題について高い意識をもったジャーナリズムをいかに育成するか？
- 3 環境やエネルギー問題について、感情論ではない論理的な意見交換や、効果的な対話をどうすれば行えるか？
- 4 環境に良い商品の普及にあたって、価格や情報提供がどのように影響するのか？国による規制・支援策がどれだけ効果的なのか？
- 5 環境問題に関して市民の意識改革や行動を促すには、市民にどのような情報を開示し、どのように提供すればよいか？
- 6 土壌、水質、大気汚染等が起こった際の風評被害を防ぐには、どんなデータと情報が必要か？
- 7 汚染による健康へのリスクを、どのように市民に伝えるのか？
- 8 将来起こりうる脅威やリスクを早期に見通すためどのようなデータ集積・分析、データインフラの構築、データマネジメントを行えばよいか？
- 9 地球観測データをどのように利活用し環境保全につなげるか？
- 10 国際レベルでの環境問題における意思決定はどのように行われるか？
- 11 環境政策の意思決定に多様な立場（女性、ジェンダー、ダイバーシティ、マイノリティ、サイレントマジョリティ、将来世代）からの意見を取り入れるためにはどうすればよいか？
- 12 異なる研究分野の協働によって得られた科学的な研究データを社会へ還元し、それに対する人々の声や社会からのフィードバックをまた研究に生かす、といったサイクルはいかにしてできるか？
- 13 福島原発事故の経験から何を学び、伝えるべきか？