

# 環境研究・環境技術開発が目指すべき 方向性について

平成27年4月20日

環境省

# 環境研究・環境技術開発における国の役割について

- 科学技術全般における考え方

- 国が推進する研究開発とは、中長期的に我が国の雇用や所得の水準を向上させ持続的な成長に資する、国民の生命・身体・財産の安全を確保する上で重要である等の公共的な意義があり、リスクが高くチャレンジングなために民間部門のみでは対応できないような研究開発ではないか。

- 内閣府総合科学技術・イノベーション会議 第2回基本計画専門調査会 資料3 より抜粋

- 環境分野における考え方（事務局案）

- 環境は健康で文化的な生活に欠くことのできないものであり、かつ人類の存続の基盤であることから、環境問題の解決に資する研究開発は公共的な意義が極めて高い。

環境基本法第三条（抄）「…環境を健全で恵み豊かなものとして維持することが人間の健康で文化的な生活に欠くことのできないものであること及び生態系が微妙な均衡を保つことによって成り立っており人類の存続の基盤である限りある環境が、人間の活動による環境への負荷によって損なわれるおそれが生じてきていることにかんがみ…」

- 環境問題には科学的に未解明な部分がいまだに多くあり、また、研究開発の成果が公共的な利益をもたらすものの、企業収益には直結しない面もあるため、国が主体的に取り組むべきである。
- 一方で、研究開発の成果を社会実装し、環境問題の解決につなげるためには、民間部門、地方公共団体、一般国民等が果たす役割も極めて大きいことから、研究開発段階から各主体と連携することも不可欠である。

- 環境研究・環境技術開発の特性を踏まえ、新たな推進戦略における重点課題や研究開発支援の施策を検討するべきではないか。

# 環境研究・環境技術開発の方向性に関する論点

- 企業、一般国民など多様なステークホルダーの観点を強く意識し、環境問題の解決に貢献する課題設定等（研究資金制度や研究組織の改編を含む）を進めるべきではないか。
- 環境分野への期待・関心を踏まえた情報発信や研究者と国民との対話の場を設けるべきではないか。
  - 例：課題設定時や研究着手時におけるワークショップやシンポジウムの実施、地環研による環境教育への取組
- 中環審意見具申（平成26年7月）における「統合的アプローチ」の考え方を踏まえて、人文・社会科学を含む複数領域にまたがるテーマや環境分野以外の政策課題の解決にも貢献するような課題設定等を行うべきではないか。
  - 例：災害・防災、地方創生、東京オリンピック・パラリンピックにおける環境配慮などの政策課題の解決にも資する研究・技術開発を促す課題設定、組織改編
  - 例：個々の研究者の従来の専門分野にとらわれない研究・技術開発を促進する課題設定・審査体制の確立
  - 例：新たな戦略の対象期間において、社会状況や政策二一ズの変化に応じた課題設定ができる仕組みの創設
- 研究開発の成果の社会実装を更に促進するべきではないか。
  - 例：成果の事業化のための調査や資金調達の支援施策、必要な体制の整備

# 第5期科学技術基本計画に関する議論について

## 第5期科学技術基本計画策定の具体化に向けた考え方【概要】

参考資料1  
総合科学技術・イノベーション会議  
第5回 基本計画専門調査会  
H27.4.9

未来を先取りし世界に先駆けた成長モデルを構築し、多様な場でイノベーションが連鎖する  
世界で最もイノベーションに適した国へ

### ○未来の産業創造・社会変革に向けた取組

- ・未来への投資として、新たな価値を生み出す超スマート社会の形成を世界に先駆けて推進
  - 未来の産業創出と社会変革の種となるチャレンジングな研究開発を推進
  - 未来の社会・ビジネスを構想し、我が国が強みを有する研究・技術を取り込みシステム化し、サービスや事業の連鎖を提供するバリューネットワークを構築
  - 超スマート社会に向けた先導的なプロジェクトを推進

### ○経済・社会的な課題への対応

- ・国内外の経済・社会的な課題に対して、科学技術イノベーションを通じ解決を図る
- 課題：
- エネルギー・資源・食料の安定的な確保
  - 超高齢化社会等に対応する持続可能な社会の実現
  - 産業競争力、地域活力の向上
  - 国及び国民の安全・安心の確保
  - 地球規模の問題への対応と世界の発展への貢献

### 共通基盤技術の強化

- ・先行きの見通しが立ちにくい大変革時代を先導する人材、知の基盤の強化
- 「壁」を打破する知的プロフェッショナルの育成・流動化 知の基盤の涵養
- 優秀な若手の流動性・安定性に配慮したシステム構築
  - 年俸制の導入、シニアへの任期付雇用等の促進
  - 知のフロンティアを開拓する基礎研究力の強化
  - オープンサイエンスに対応できる研究データ基盤の強化

### ○基盤的な力の育成・強化

イノベーションシステムにおける様々な「壁」を打破し、人材、知、資金の好循環を誘導

- 国立研究開発法人の橋渡し機能等の強化
- 企業オープンイノベーションの推進
- 大学改革と研究資金改革を一体的に推進し、財源の多様化を促進
- 内発的・自律的な地域イノベーションを加速

# 環境研究・環境技術開発の基盤・制度に関する現状

<b>1. 研究・技術開発領域間の連携</b>		○競争的資金制度の統合 ○領域横断分野の強化 ○トップダウン型研究の拡大
取組の実績	●「環境研究総合推進費」の創設（H22.4） ●トップダウン型研究の拡充	
今後の課題	●研究・技術開発と社会経済システムに係る施策との連携	

<b>2. 産学官、府省間、国と地方との連携</b>		○環境省の役割：開発された技術が環境保全上の最適な組み合わせで社会実装されるのを促進すべき。
取組の実績	●「地球観測連携拠点（温暖化分野）」の運営 ●国立環境研究所と都道府県環境センター等と共同研究	
今後の課題	●事業化のための調査や資金調達支援等の必要性	

<b>3. アジア等との連携・国際的な枠組みづくり</b>		○我が国のトップレベルの環境技術を活かし、各地域に適用可能な技術・システムの最適化、標準化
取組の実績	●「日本モデル環境対策技術等の国際展開」事業 ●二国間クレジット制度設備補助事業、実現可能性調査	
今後の課題	●アジアの環境に合致した低コストで高品質な技術開発	

<b>4. 地域レベルの研究開発の強化</b>		○地域の環境保全、環境技術によるイノベーション創出のために、地方大学や地環研の強みを活かす
取組の実績	●環境研究総合推進費の公募審査時における「地域連携」の加点要素化	
今後の課題	●大学や公設試が主導し、NPOや市民団体等と地域課題の解決に資する研究体制の推進	

<b>5. 研究・技術開発成果の施策への着実な反映</b>		○競争的資金制度の統合 ○領域横断分野の強化 ○トップダウン型研究の拡大
取組の実績	●「政策決定者向けサマリー」の提出義務化	
今後の課題	●国民への成果の還元を図ること	

<b>6. 国民への分かりやすい発信</b>		○競争的資金制度による研究、国環研の研究等の分かりやすい発信 ○研究者側の表現力を培う
取組の実績	●環境研究総合推進費による研究開発成果の公表 ●「国民との科学・技術対話」の積極的な実施	
今後の課題	●政策の必要性に照らした研究・技術開発についての社会への情報発信	

<b>7. フォローアップ</b>		○本戦略のフォローアップの実施（競争的研究資金における次年度以降の重要研究テーマ等への反映）
取組の実績	●フォローアップ調査の実施（H23～）	
今後の課題	●重点課題の評価可能な到達目標の設定 ●研究展開を評価するための基盤の検討（研究予算等）	

出典：環境省環境研究技術室「環境研究・環境技術開発の推進戦略 平成26年度総括フォローアップ結果」をもとに作成

# Future Earthにおける“協働”の考え方

- 研究成果の直接的及び間接的な利害関係者である国際機関、各国の中央及び地方政府、研究助成（ファンディング）機関、国際協力・開発援助機関、産業界、市民社会、メディア等との協働、すなわち、研究計画の協働企画(Co-design)、研究成果の協働生産(Co-production)及び協働提供(Co-delivery)を提唱。

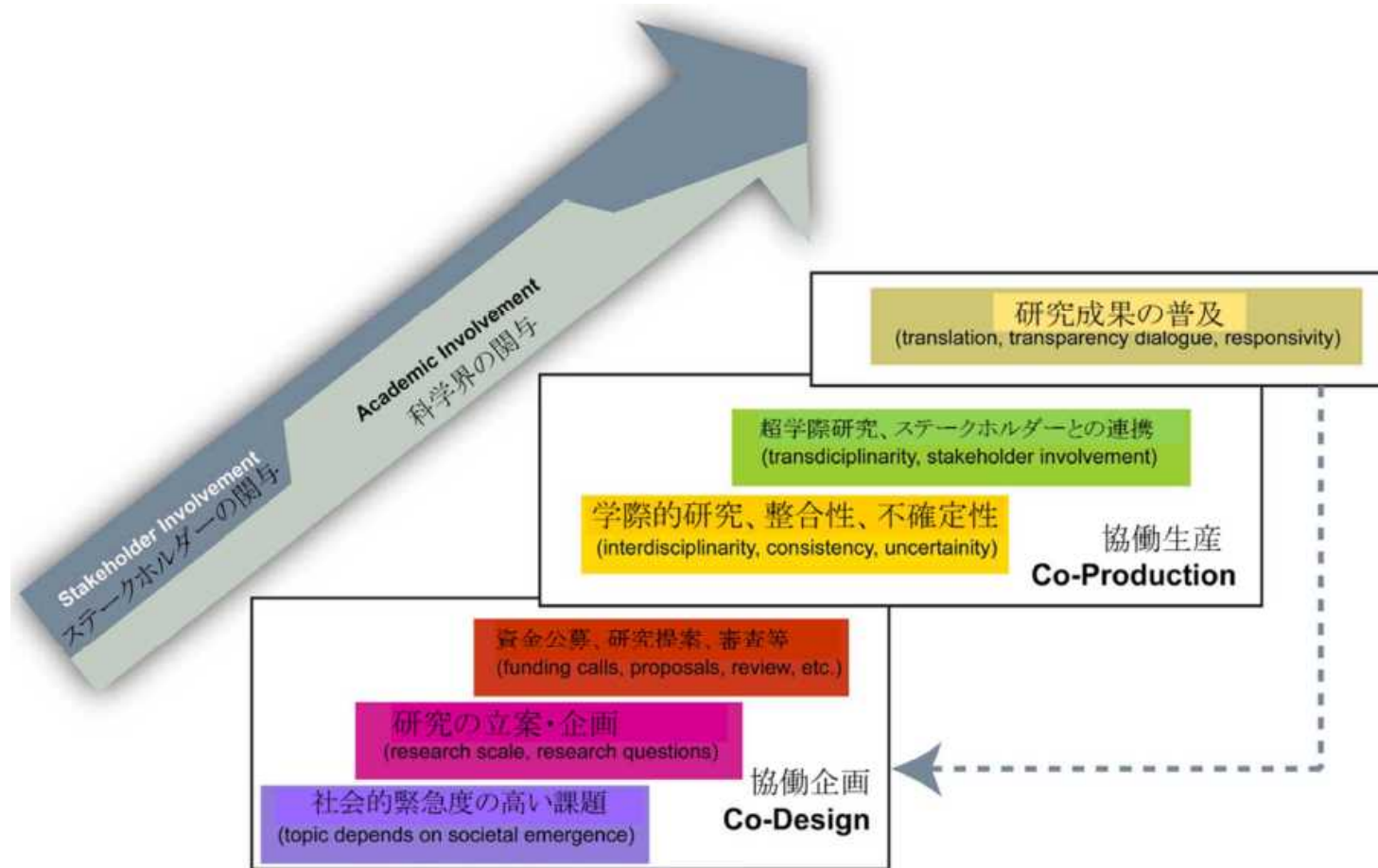


図1：協働企画、協働生産の内容と関係

出典：Future Earth Initial Design Document

（日本語訳は文部科学省『持続可能な地球環境研究に関する検討作業部会中間取りまとめ』より抜粋）

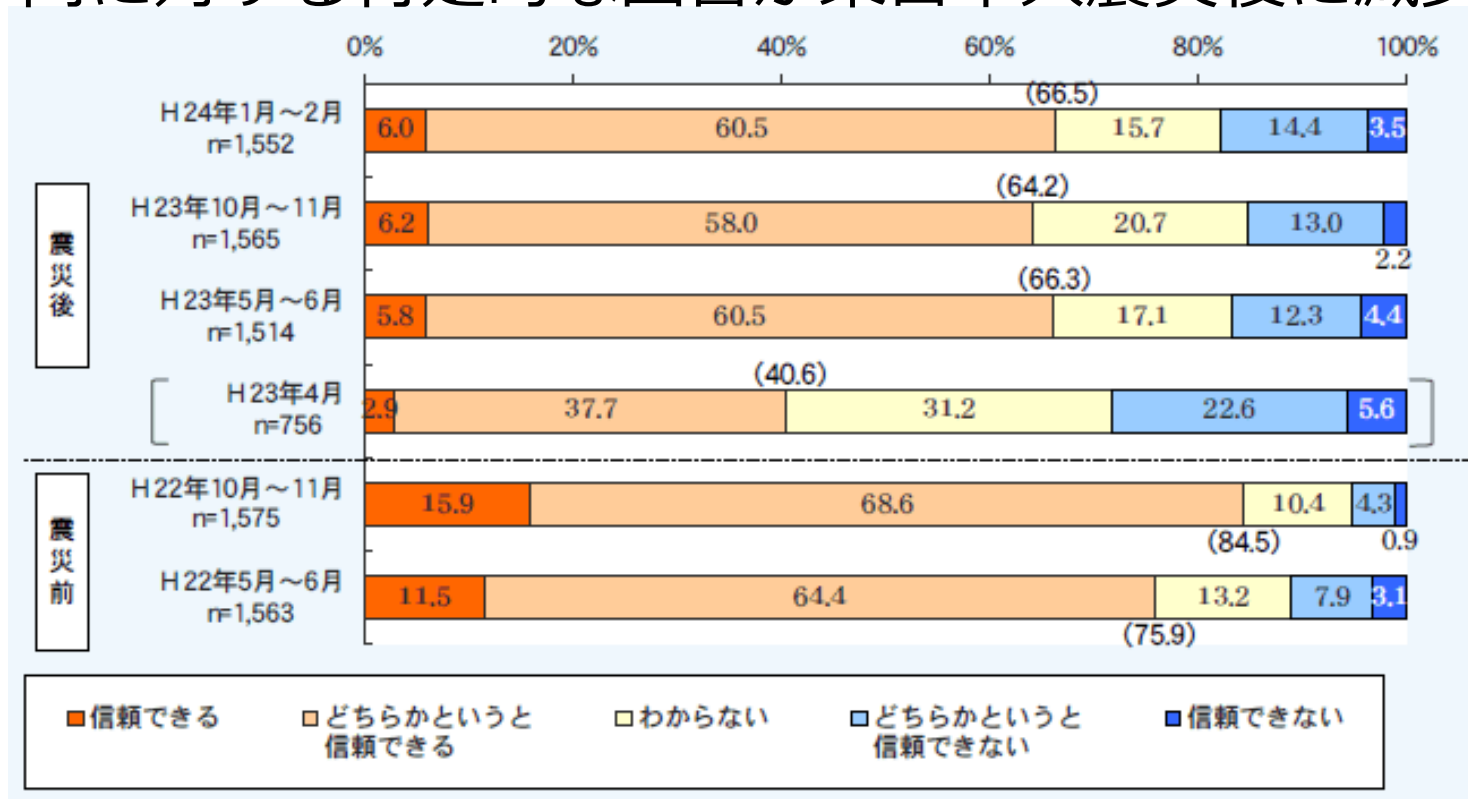
# 国際研究の目指すべき方向性について

- 中環審意見具申（平成26年7月）におけるアプローチの観点
  - ① 我が国の環境対策の経験・実績を生かした国際ルール作りへの貢献
  - ② 優れた環境技術を途上国を中心に大規模展開・グリーン産業育成
  - ③ 途上国における環境規制等に係る制度づくりと人材育成支援  
（「4.6 環境外交を通じた22世紀型パラダイムの展開」より抜粋）
- 開発協力大綱（平成27年2月閣議決定）における環境関係の取組の観点
  - 「低炭素社会の構築及び気候変動の悪影響に対する適応を含む気候変動対策、感染症対策、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジの推進、防災の主流化、防災対策・災害復旧対応、生物多様性の保全並びに森林、農地及び海洋における資源の持続可能な利用、健全な水循環の推進、環境管理等の環境分野での取組、高齢化を含む人口問題への対応、食料安全保障及び栄養、持続可能な形での資源・エネルギーへのアクセスの確保、情報格差の解消等に取り組む。」
    - （II. 重点政策（1）重点課題 「ウ 地球規模課題への取組を通じた持続可能で強靱な国際社会の構築」より抜粋）

国際的な連携の下に実施する研究については、研究の計画段階から、出口として具体的な国際貢献の方向性を意識した内容とするべきではないか。

# 科学技術全般に対する国民の意識（1）

- 「あなたは、科学者の話は信頼できると思いますか。」という問に対する肯定的な回答が東日本大震災後に減少



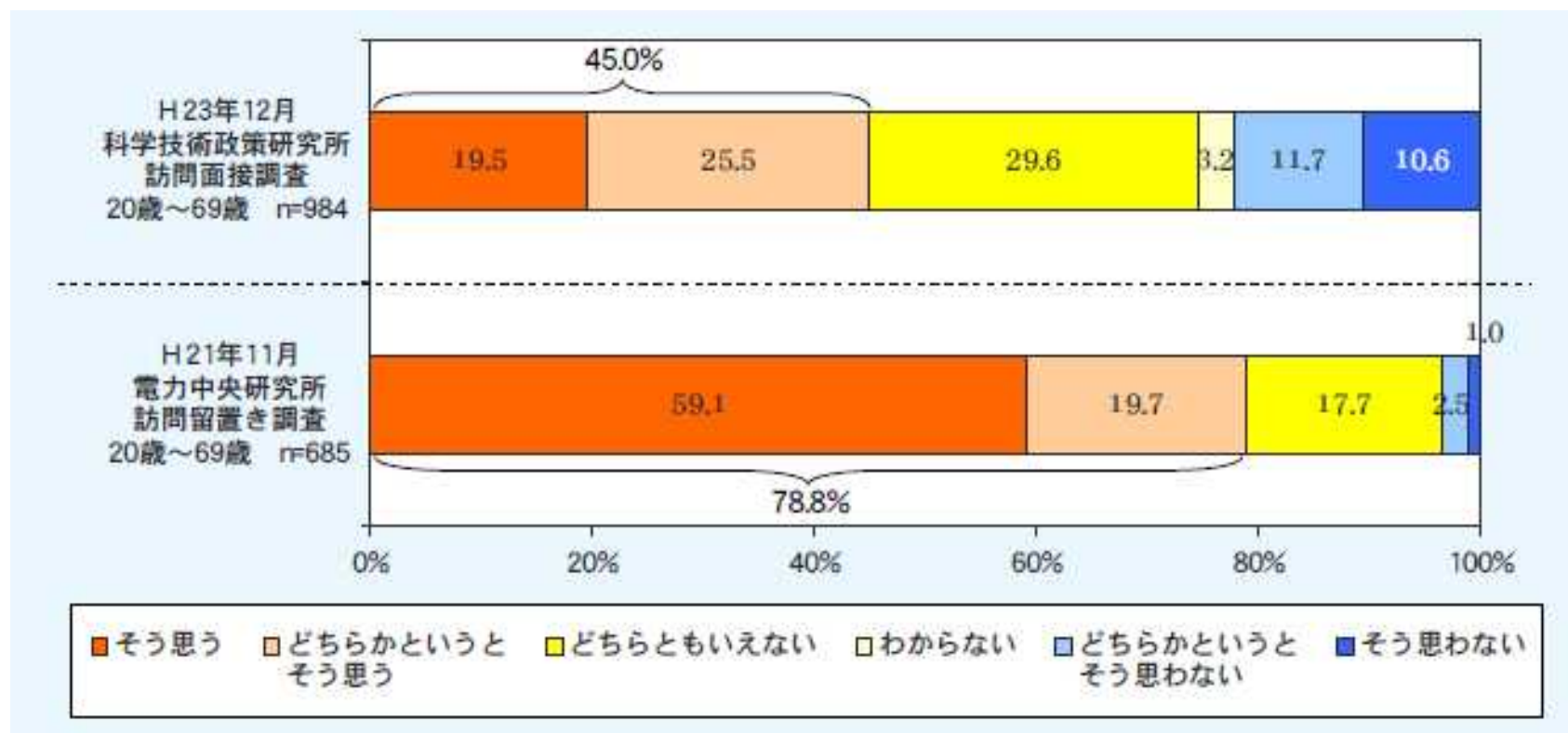
注1：調査では、「あなたは、科学者の話は信頼できると思いますか」と質問している（ただし、平成23年4月の調査を除く）。選択肢は、「信頼できる」、「どちらかという信頼できる」、「どちらかという信頼できない」、「信頼できない」、「わからない」の五つを提示し、その中から一つだけ選べるようにしている。

注2：平成23年4月の調査では、他の問いの中で、「以下の文章（意見）について、あなたはどのように考えますか。あなたの考えに最も近い選択肢を一つだけお選びください」と聞いた上で、『科学者の話は信頼できる』と『技術者の話は信頼できる』という文章を提示し、「強く賛成」、「どちらかといえば賛成」、「どちらかといえば反対」、「強く反対」、「わからない」の五つの選択肢から選べるようにしている。このため、平成23年4月の調査結果を他の月の調査結果と単純に比較することは適切でない。



# 科学技術全般に対する国民の意識（2）

- 「科学技術の研究開発の方向性は、内容をよく知っている専門家が決めるのがよい」という意見に肯定的な回答が東日本大震災以降に減少



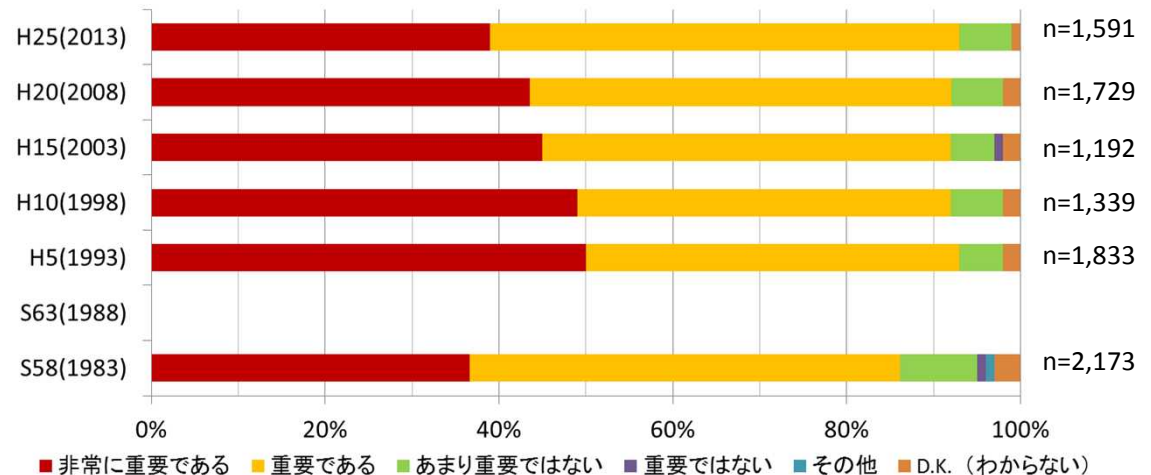
注1：電力中央研究所の調査は首都圏（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）在住者を対象とし、科学技術政策研究所の調査は全国を対象にしている。なお、両調査ともに、無作為抽出法により調査対象者を選定している。本図は20～69歳までの回答者の結果である。

注2：両調査ともに、調査票に「わからない」の選択肢を設定していないが、訪問面接調査では、調査員の聞き取りにより「わからない」の回答が生じている。

# 環境問題に関する国民の意識

- 「環境の保護は、あなたにとってどのくらい重要な問題ですか」という問いに対する回答

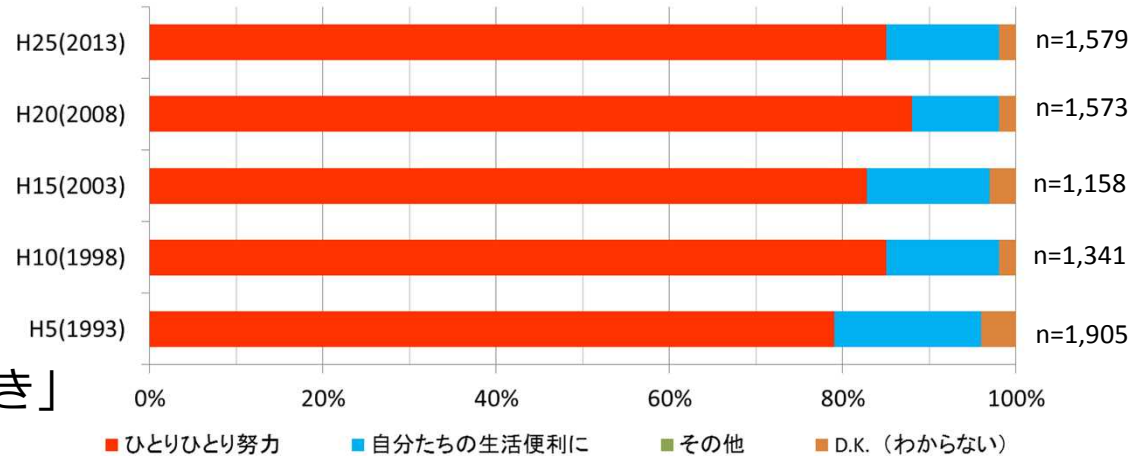
- 「非常に重要である」が20年間で10%減少
- 「非常に重要である」と「重要である」を合わせると90%超



- 「地球環境と自分たちの生活との関係について、つぎの二つの意見があります。あなたの気持ちはどちらに近いですか」という問いへの回答

- ① 自分たちの生活が今よりも多少不便になっても、地球環境を守るために、ひとりひとりが努力をすべきだ
- ② まだまだ自分たちの生活を、より便利にすることを考えるべきだ

- 「ひとりひとりが努力をすべき」が80%超でほぼ横ばい



# 環境分野におけるアウトリーチの取組例

- 環境研究総合推進費
  - 国民との対話
    - シンポジウム等の実施状況を中間評価・事後評価の際に考慮。
  - 研究成果の公表
    - 終了した研究の成果報告書を事後評価の終了後に環境省HP上で公開。
  - 成果発表会
    - 終了した研究のうち、特に優れたものについて、環境省主催の一般国民を対象とした成果発表会を開催。
- 国立環境研究所（平成25年度実績）
  - 一般公開イベント
    - 春の公開講座（4月）、夏の大公開（7月）
    - 来場者4,865人
  - 一般見学の受入れ
    - 国内54件977人／国外25件248人
  - 講演会の開催（東京、大阪）
    - 東京・京都で開催（6月）：来場者878人
  - ホームページ内「環境展望台」において「情報源情報（メタデータ）」の提供



平成25年度「夏の大公開」の様子