

整理番号	受付年月日	相談者指名	相談手段
1-1-1	2014年5月22日	匿名	直接

### 質問内容

最近、『Fun to Share』（ファンツーシェア）という言葉を目にしますが、Fun to Share とは何ですか？

### 回答

今年（平成26年）の3月25日から29日の5日間、日本(横浜市)で初めて気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の総会が開催されました。

環境省ではこれを契機として豊かな低炭素社会実現を目指し、気候変動問題をテーマとした新たな「気候変動キャンペーン」をスタートさせ、そのキックオフ・イベントを千代田区、皇居外苑で同年3月26日に開催しました。これまでの「地球温暖化防止国民運動」に代わるものとしてはじめられたこのキャンペーンのキャッチフレーズが「Fun to Share」です。

「Fun to Share」と言うのは、最新の知恵をみんなで楽しくシェアしながら、低炭素社会を作っていこうよ！という合言葉であり、企業、団体、地域社会、国民一人ひとりが連携し、豊かな低炭素社会づくりに繋がる情報・技術・知恵を共有し、連鎖的に広げることで、「ライフスタイル・イノベーション」を起こし、日本発で世界に広げて低炭素社会を実現しようという取組です。

「Fun to Share」では、賛同企業・団体に、低炭素社会への実現へと導く技術や取組、オフィスや家庭などにおけるCO2排出の少ない生活スタイルの提案などを広く募集し、ホームページ等を通じてさまざまな事例としてご紹介してゆくと共に、低炭素社会の実現に向けて、下記の5つのカテゴリの中から一つ以上を選び、賛同団体に取組内容の宣言を求めています。

カテゴリ1：革新的な環境技術や製品・サービスについて、宣言する！

カテゴリ2：魅力あふれる街・地域づくりについて、宣言する！

カテゴリ3：これからの暮らし方・ライフスタイルについて、宣言する！

カテゴリ4：海外での活動展開について、宣言する！

カテゴリ5：ファイナンスによる支援の仕組について、宣言する！

### 参考

(1) 「Fun to Share」公式サイト ホームページ : <http://funtoshare.env.go.jp/about/>

整理番号	受付年月日	相談者指名	相談手段
1-1-2	2014年5月22日	匿名	直接
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>質問内容</b></p> <p>時々『ESD』という言葉を目にしますが、ESDとは何ですか？</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>回答</b></p> <p>『ESD』（イー-エス-ディー）とは、《 <b>E</b>ducation for <b>S</b>ustainable <b>D</b>evelopment 》（持続可能な開発のための教育）の略で、持続可能な開発を促進するため、地球的な視野をもつ市民を育成することを目的とする教育の事を言い、「一人ひとりが、世界の人々や将来世代、環境との関係性の中で生きていることを認識し行動を変革するための教育」と捉えられています。</p> <p>これは2002年に南アフリカ共和国のヨハネスブルクで開催された国連の「持続可能な開発に関する世界首脳会議」（WSSD）で日本が提唱し、「国連ESDの10年」（2005～2014年）として採択されました。</p> <p>本年はこの「国連ESDの10年」の最終年にあたりますが後継プログラムとして2015年以降のESDの取組みを推進するESDグローバルアクションプログラム（GAP）がユネスコで承認されており、秋の国連総会で決定の予定です。日本においてはこれらの動きを受けて、平成25年6月14日付で第2期の教育振興基本計画を閣議決定し、文部科学省と環境省がそれぞれの立場から施策を展開しております。閣議決定された第2期教育振興基本計画（対象期間：平成25年度～平成29年度）の骨子は・以下の通りです。</p> <p>&lt;第2期教育振興基本計画について&gt;（3部構成）</p> <p><b>第1部 【4つの基本的方向性】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 社会を生き抜く力の養成 ～多様で変化の激しい社会での個人の自立と協働～</li> <li>2. 未来への飛躍を実現する人材の養成 ～変化や新たな価値を主導・創造し、社会の各分野を牽引していく人材～</li> <li>3. 学びのセーフティネットの構築 ～誰もがアクセスできる多様な学習機会を～</li> <li>4. 絆（きずな）づくりと活力あるコミュニティの形成 ～社会が人を育み、人が社会つくる好循環～</li> </ol> <p><b>第2部 【4のビジョン、8のミッション、30のアクション】</b></p> <p>4つの基本的方向性（ビジョン）に基づく8つの成果目標（ミッション）と30の基本施策（アクション）として体系的に整理されています。</p> <p><b>第3部 （省略）</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>参 考</b></p> <p>(1)インターネット デジタル大辞泉の解説～<a href="http://kotobank.jp/word/ESD">http://kotobank.jp/word/ESD</a></p> <p>(2) インターネット 文部科学省や環境省のホームページ上の解説 <a href="http://www.mext.go.jp/unesco/004/1339970.htm">http://www.mext.go.jp/unesco/004/1339970.htm</a> <a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/detail/_icsFiles/afieldfile/2013/09/19/1339769_1_2.pdf">http://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/detail/_icsFiles/afieldfile/2013/09/19/1339769_1_2.pdf</a></p> </div>			

整理番号	受付年月日	相談者指名	相談手段
1-1-3	2014年6月3日	匿名	直接

### 質問内容

以前、この省エネ相談窓口(省エネヘルプデスク)で IPCC の第5次評価報告書(AR5)第1作業部会報告書について書かれていたのを見ましたが、その後第2及び第3作業部会報告書がでていと聞きました。これについて教示下さい。

### 回答

近の第5次評価報告書(AR5)第3作業部会報告書については、別途述べるとしてここでは、第2作業部会報告書について述べます。

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第38回総会が平成26年3月に横浜市で開催され、第2作業部会報告書の本体が受諾されました。第2作業部会は気候変動がもたらす影響、気候変動への適応のオプション、並びに気候変動に対する社会経済及び自然システムの脆弱性等についての評価を扱っています。ここでは公表された政策決定者向けの要約(SPM)の超概要について述べます。

ここ数十年、気候変動の影響が全大陸と海洋において、自然生態系及び人間社会に以下のような影響を与えています。

- ①水文システムの変化による、水量や水質の観点からの水資源への影響
- ②陸域、淡水、海洋生物の生息域の変化等
- ③農作物への負の影響

そして、熱波や干ばつ、洪水、台風、山火事等、近年の気象と気候の極端現象による影響は、現在の気候の変動性に対するいくつかの生態系や多くの人間システムの著しい脆弱性や曝露を明らかにしているとしています。

これに対して、限定的であるが実施されている適応策がある。例としてアジアの一部の地域で、行われている早期警戒システムや統合的水資源管理、マングローブの植林などです。

そして「気候システムに対する危険な人為的干渉」(=炭酸ガスの人工的大量発生による地球温暖化)に対する確度の高いリスクとして以下の8項目を理由とともに列挙し、警鐘を鳴らしています

- ①海面上昇、沿岸での高潮被害などによるリスク
- ②大都市部への洪水による被害のリスク
- ③極端な気象現象によるインフラ等の機能停止のリスク
- ④熱波による、特に都市部の脆弱な層における死亡や疾病のリスク
- ⑤気温上昇、干ばつ等による食料安全保障が脅かされるリスク
- ⑥水資源不足と農業生産減少による農村部の生計及び所得損失のリスク
- ⑦沿岸海域における生計に重要な海洋生態系の損失リスク
- ⑧陸域及び内水生態系がもたらすサービスの損失リスク

### 参考

- (1) 環境省関連ページ <http://funtoshare.env.go.jp/about/>

整理番号	受付年月日	相談者指名	相談手段
1-1-3	2014年6月3日	匿名	直接

### 質問内容

IPCCの第5次評価報告書(AR5)第3作業部会報告書について簡単に説明して下さい。

### 回答

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第39回総会が平成26年4月にドイツ・ベルリンにおいて開催され、IPCC第5次評価報告書第3作業部会報告書の政策決定者向け要約(SPM)が承認・公表されるとともに、第3作業部会報告書の本体が受諾されました。

この報告書は、平成19年の第4次評価報告書以来7年ぶりとなるもので、この間に出された新たな研究成果や政策実行に基づく、地球温暖化に関する最新の知見が取り纏められています。第3作業部会は特に温室効果ガス排出の抑制・削減(気候変動の緩和)のための政策や施策に関する評価を扱っており、政策評価の基礎となる排出シナリオ分析、経済的評価等の分野横断的事項の検討も同部会で取り扱っていますが、特定の選択肢を勧告しているものではありません。

前回報告書からの主な変化を見ると、第5次評価報告書では、7年前の第4次評価報告書の時点から、科学的には様々な進歩があり、気候変動の理解が進みました。特に、海洋深層までの水温データが充実し、深層の水温上昇傾向が示されたことなどが挙げられます。

また、緩和政策・措置について、第4次評価報告書では、京都議定書体制や炭素税、キャップ・アンド・トレード、再生可能エネルギー、技術開発など、導入間もないものも含む種々の緩和オプションにつき、主に経済学の理論的見地からその効果につき評価していましたが、第5次評価報告書では、第4次評価報告書以後のそれらの緩和政策・措置の実行や実証の蓄積を踏まえた検証、評価を行っています。

報告書の主な結論は、同報告書政策決定者向け要約(SPM)は以下のまとめられております。

- ・SPM 1 序論
- ・SPM 2 気候変動の緩和のアプローチ
- ・SPM 3 温室効果ガスのストックとフロー及び排出要因のトレンド
- ・SPM 4 持続可能な開発を背景とした緩和の経路及び緩和策
- ・SPM 5 緩和政策及び制度

尚、2014年10月末頃に第5次評価報告書の第1～第3作業部会の内容を分野横断的に取りまとめた**統合報告書**が公表される予定です。

### 参考

- (1) 環境省関連 ページ [http://www.env.go.jp/press/file\\_view.php?serial=24376&hou\\_id=18040](http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=24376&hou_id=18040)  
[http://www.env.go.jp/earth/ipcc/5th/pdf/ar5\\_wg3\\_outline.pdf](http://www.env.go.jp/earth/ipcc/5th/pdf/ar5_wg3_outline.pdf)

整理番号	受付年月日	相談者指名	相談手段
1-1-5	2014年6月4日	匿名	直接

### 質問内容

測定器具やデータもない大昔の時代の気温や二酸化炭素濃度はどの様にして予測されるのですか？

### 回答

まず、過去の気候・気温ですが、これには以下の様ないくつか測定方法があります。

- ① 年輪測定法
- ② 南極の氷床コア測定法
- ③ 堆積物測定法(サンゴ骨格測定法)
- ④ 酸素安定同位体測定法

樹木の年輪の成長幅によって気温情報を読み取る「年輪測定法」はせいぜい数千年程度までの気温しか読み取れません。これに対し、もっと大昔の気温を測る一般的な方法として「酸素安定同位体」を用いて測定する方法があり、1970年代後半あたりから始まりました。

太古の大気中の酸素を閉じ込めている氷床を扱った方法(氷床コア測定法\*下記参照)や、太古の海水中の酸素を記録している海底の堆積物の貝殻やサンゴから測定する方法(堆積物測定法、サンゴ骨格測定法)などがあり、それぞれの「酸素安定同位体比」を測定することで過去の気象情報を読み取っています。

空気中の二酸化炭素濃度は、氷床から取り出される氷床コアによって行われています。

氷床コアには、過去に降った雪が積み重なっており、雪が降った当時の空気もその中に閉じこめられています。従って、その空気を抽出することで、その当時の空気の組成などを知る事が出来ます。

また、氷の水分子中の水素や酸素の同位体比を調べることで、過去の海面気温の変化を推定することができますと言われてしています。現在の大気中二酸化炭素濃度は、南極氷床コアの分析により決定された過去65万年間の自然変動の範囲(180~300 ppm)をはるかに上まわっていると報告されています。

(IPCC, 2007)。

また、過去約2,000年間の濃度変動について、18世紀の産業革命以前の濃度は約280 ppmでほぼ安定していたが、1800年以降徐々に高くなり、特に近年は急速に濃度が増加しており、20世紀における増加率は少なくとも過去2万年間で前例のない値ともされています。(IPCC, 2007) (図 2.1.1)。

### 参考

- (1) ウィキペディア古気候学 <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%A4%E6%B0%97%E5%80%99%E5%AD%A6>
- (2) 気象庁HP [http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/cdrom/report/html/2\\_1.html](http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/cdrom/report/html/2_1.html)

整理番号	受付年月日	相談者氏名	相談手段
1-1-6	2015年2月17日	匿名	直接

### 質問内容

今年になって、2014年度の世界平均気温が史上最高を記録したというニュースを聞きました。これについて教えて下さい。また、世界平均気温とは、どこ、どのような気温の事をいうのかも教えて下さい。

### 回答

今月2日に世界気象機関(WMO)が、2014年の地球全体の平均気温が観測史上最高だったと発表しました。陸地と海洋上を合わせた14年の平均気温は14.57℃となり、基準年(1961~90年)の平均14℃を0.57度上回る数値で、これまで最高だった2010年の14.55℃、2番目に高かった2005年の14.54℃を超えたと報道\*1されました。

温度計による気温の直接観測が行われるようになったのは1850年頃からですが、現在一般的に算出されている地球の平均気温には、陸上のデータだけでなく、海洋のデータも考慮されています。地球上に不均一に分布する観測データは、まず緯度5度×経度5度に格子点化され、さらに面積の重みを付けて平均することで、全球平均気温が算出されているそうです。

**陸上の気温データ:** 現在では世界に7000前後の観測地点が存在しています。地域的な分布にばらつきがあり、欧米などでは非常に密に存在している一方で、サハラ砂漠やシベリア北部、アマゾン奥地などでは観測地点が少ない様です。但し、これらの地域にも数百kmに一点程度の割合で観測地点が存在し、観測の空白域は面積的にもそれほど大きくないので、地球の平均気温の算出には大きな影響はないと考えられています。

**海洋のデータ:** 地球の平均気温を算出する際の海洋上の大気温度として、海洋表層の海水温度が代用されています。海洋表面の水温はさまざまな船舶によりエンジンの取水口近くに設置した温度計で観測されています。海洋上の気温も船の甲板上で観測されていますが、船舶のヒートアイランド効果(甲板が日射を受けて熱を帯び、甲板上の大気を暖める効果)のため、夜間のデータしか活用できないなどの制約があるそうです。(海洋表面の水温変動と夜間に観測された海洋上の気温変動がほぼ等しいことが知られています。)

上記のデータを使って地球の平均気温を求めるには、以下の手順によります。

- (1)各観測点の気温の平年値(西暦の一の位が1の年からの30年平均値。例えば1961~1990年の30年平均値など)からの差を算出。(=平年偏差)
- (2)地球を緯度5度×経度5度に分割した各格子内に存在する観測点の平年偏差を単純に平均して格子点データを作成。
- (3)格子点化された平年偏差のデータに、各格子の面積の重みを付けて平均化
- (4)地球の全球平均気温(平年偏差)の時系列を算出。

従って、ここで用いる「全球平均」は、「観測データが存在する限られた格子点の面積重み付き平均」を意味します。平均操作に用いられる格子点数は現在よりも過去の方が少ないのですが、観測データが地球上の限られた地域にしか存在しないことによる誤差は、せいぜい±0.1℃程度と見積もられているそうです。

このようにして算出されている地球の平均気温からは、20世紀の100年間で平均地上気温が約0.6℃上昇したことが分かります。WMOの報告により、今世紀に入って続く気温の上昇傾向は、一段と鮮明になりました。WMOのミシェル・ジャロー事務局長は「大気中の温室効果ガスの増加が続き、海洋に蓄えられた熱が増大しており、温暖化は今後も進む」と警告し、「14年の豪雨、洪水及び干ばつを伴う記録的暑さは、気候変動から予想される通りのものとなった」と指摘しております。

### 参考

- (1)ニュース:<http://www.yomiuri.co.jp/eco/20150202-OYT1T50151.html>
- (2)地球環境研究センター:[http://www.cger.nies.go.jp/ja/library/qa/2/2-1/qa\\_2-1-j.html](http://www.cger.nies.go.jp/ja/library/qa/2/2-1/qa_2-1-j.html)