

東京ライオンズクラブ

2017.10.7

講演資料

山本 良一
東京大学 名誉教授

世界の現状を知り、世界を変革するための3冊
“現代の無門関”
ダイヤモンド社



温暖化地獄3部作の出版

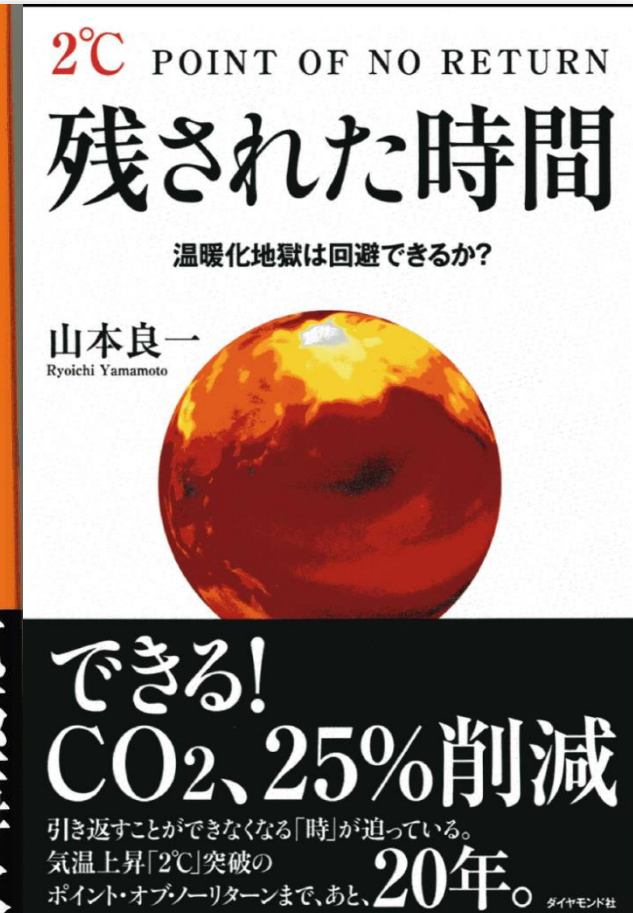
(ダイヤモンド社)



2007



2008



2009

Stop! +2°C

Global Warming is approaching near to the point of no return.





ティッピングポイントがテーマ

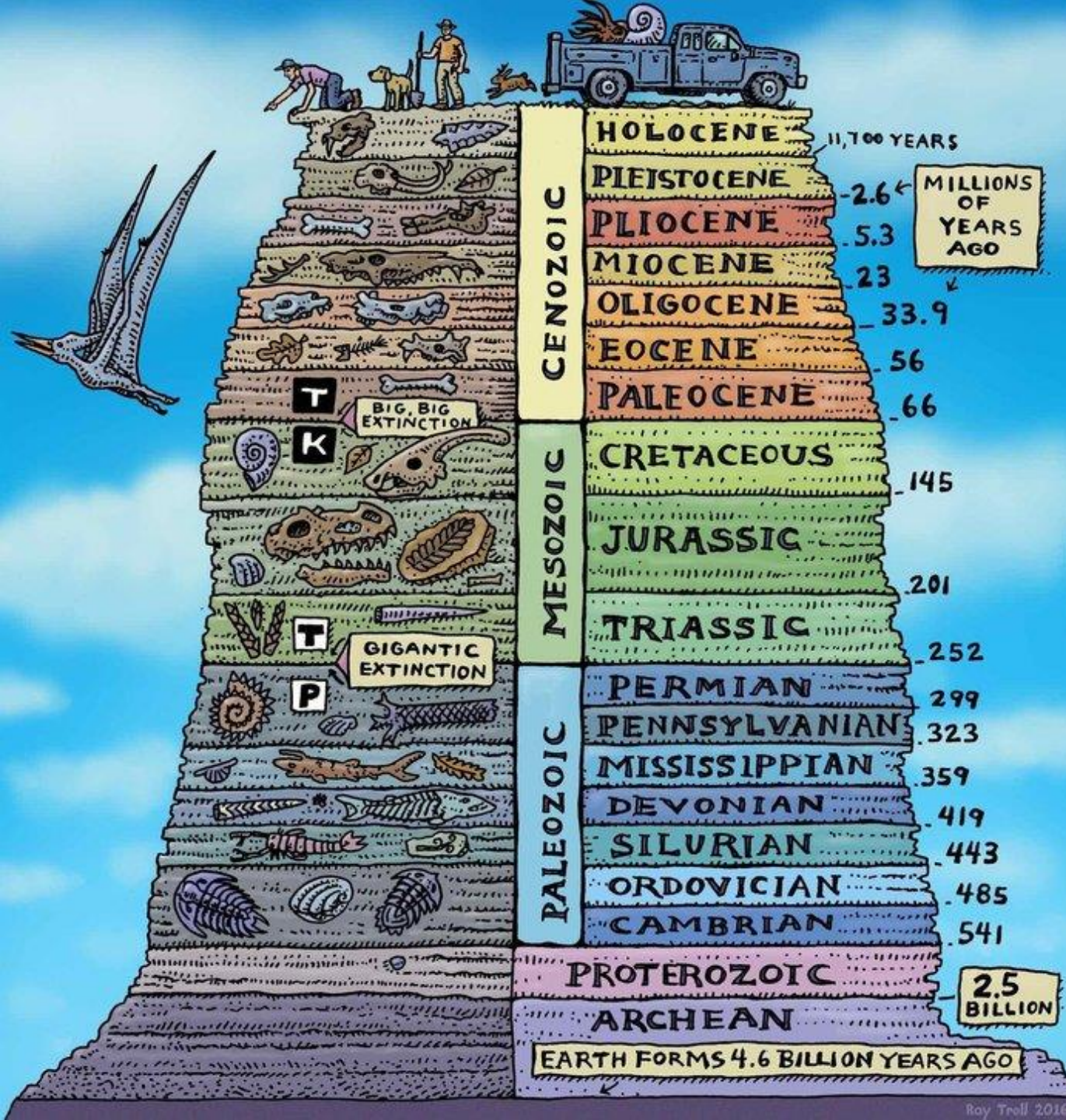


GEOSTORM

ジオエンジニアリングが登場



地球の 地質年代史



完新世 (Holocene) の気候の比較的安定していた時代に人類は文明を飛躍的に発展させた。それが原因で新たな時代、アントロポセン (Antropocene) に突入した。

<http://www.npr.org/sections/13.7/2016/10/01/495437158/climate-change-and-the-astrobiology-of-the-anthropocene>

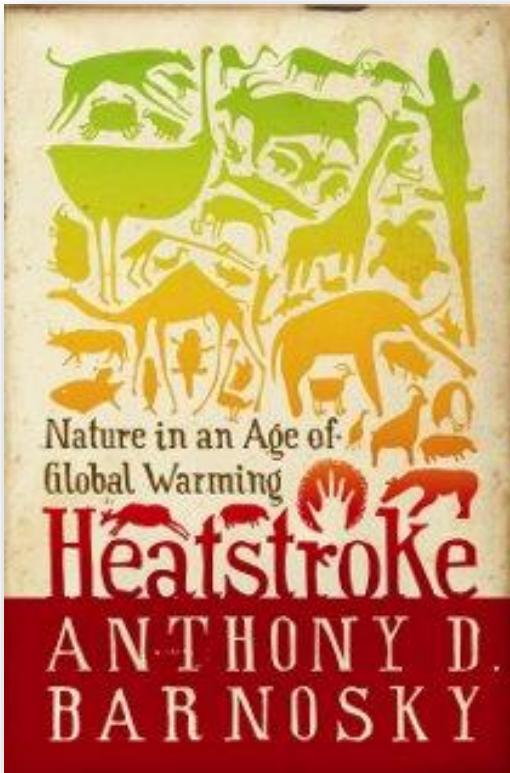
人に刻印された生物進化の歴史

earth code(ダイヤモンド社、2010)

38億年前	バクテリア(古細菌)		
6億年前	ピカイア	最初の背骨のような器官を持った生物、体長4~5cm	背骨
3.6億年前	アカンソステガ	魚類と四足動物の中間、全長~1m、前ヒレが手となる	手
1.25億年前	エオマイア	現生哺乳類の祖先、体長10cm 胎生という出産システム 恐竜のせいで夜の世界に生きざるを得なかったため聴覚が発達、脳の進化を誘発	胎生
3500万年前	カトピテクス	霊長類の中の真猿類 目が前方にならび立体視可能となる	目 手の把握 反射
700万年前	ヒト	二足歩行開始	
20万年前	ホモ・サピエンス	動物界・脊椎動物門・哺乳類・霊長目・人科・ホモ属・サピエンス種	

人類文明と地球生命圏が
宇宙的に貴重であり
両方共に永続させなければ
ならない

人類による生物種の大虐殺



地球生命圏のティッピングポイントへの接近

Approaching a State Shift in Earth's Biosphere
Anthony Barnosky et al,
Nature, June 2012

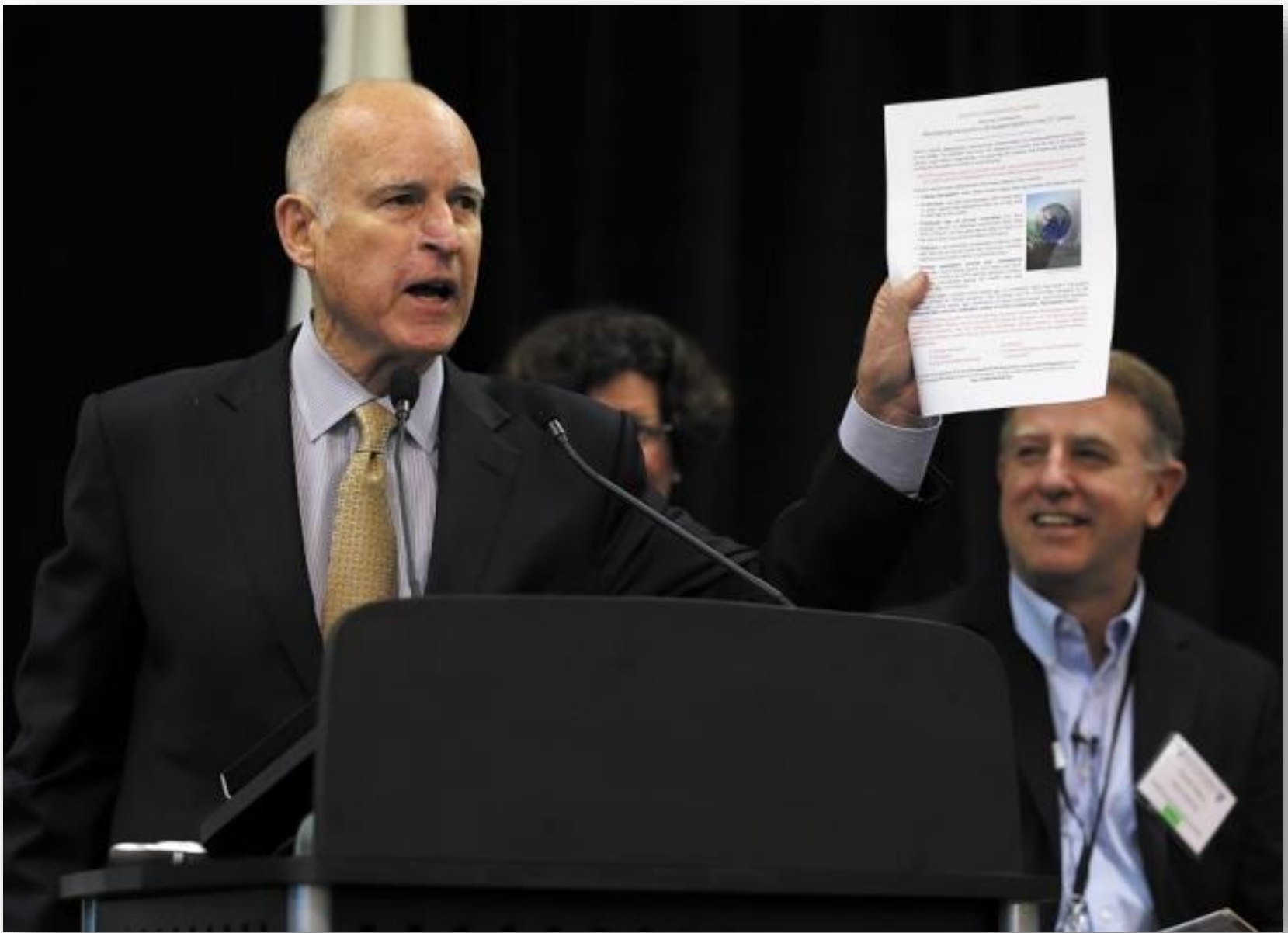
- ◆ 人間活動は陸地表面の43%を支配
- ◆ 淡水の1/3を人間が利用
- ◆ 地表の一次生産物の20%を人間のために収穫
- ◆ 生物絶滅速度は恐竜絶滅時の速度に匹敵

Anthony Barnosky, Elizabeth Hadly 夫妻
コンセンサスを取りまとめた(2013年)

Scientific Consensus on
Maintaining Humanity's
Life Support Systems in
the 21st Century
Information for Policy Makers



11
Anthony Barnosky and Elizabeth Hadly in the laboratory.



Governor Jerry Brown presents the consensus statement at NASA's Ames Research Center last year.

<http://www.nature.com/news/science-and-politics-hello-governor-1.15593>

生命圏を収穫する：人類のインパクト

Vaclav Smil, Population and Development Review 37(4), 613, December 2011



人類の総重量はすべての動物の重量の30%を占める。
また家畜の重量は67%に達している。ということは野生生物の重量は3%に過ぎないということになる。

20世紀に絶滅した生物種の例(ウィルソンによる)



人類の生存は他の生物が提供する
生態系サービスに全面的に
依存している。

生態系が劣化すれば人類の生存も
危うくなる。

HALF-EARTH



*Our Planet's
Fight for Life*

EDWARD O.
WILSON

WINNER OF THE PULITZER PRIZE

地球の半分を自然保護区に

Half-Earth

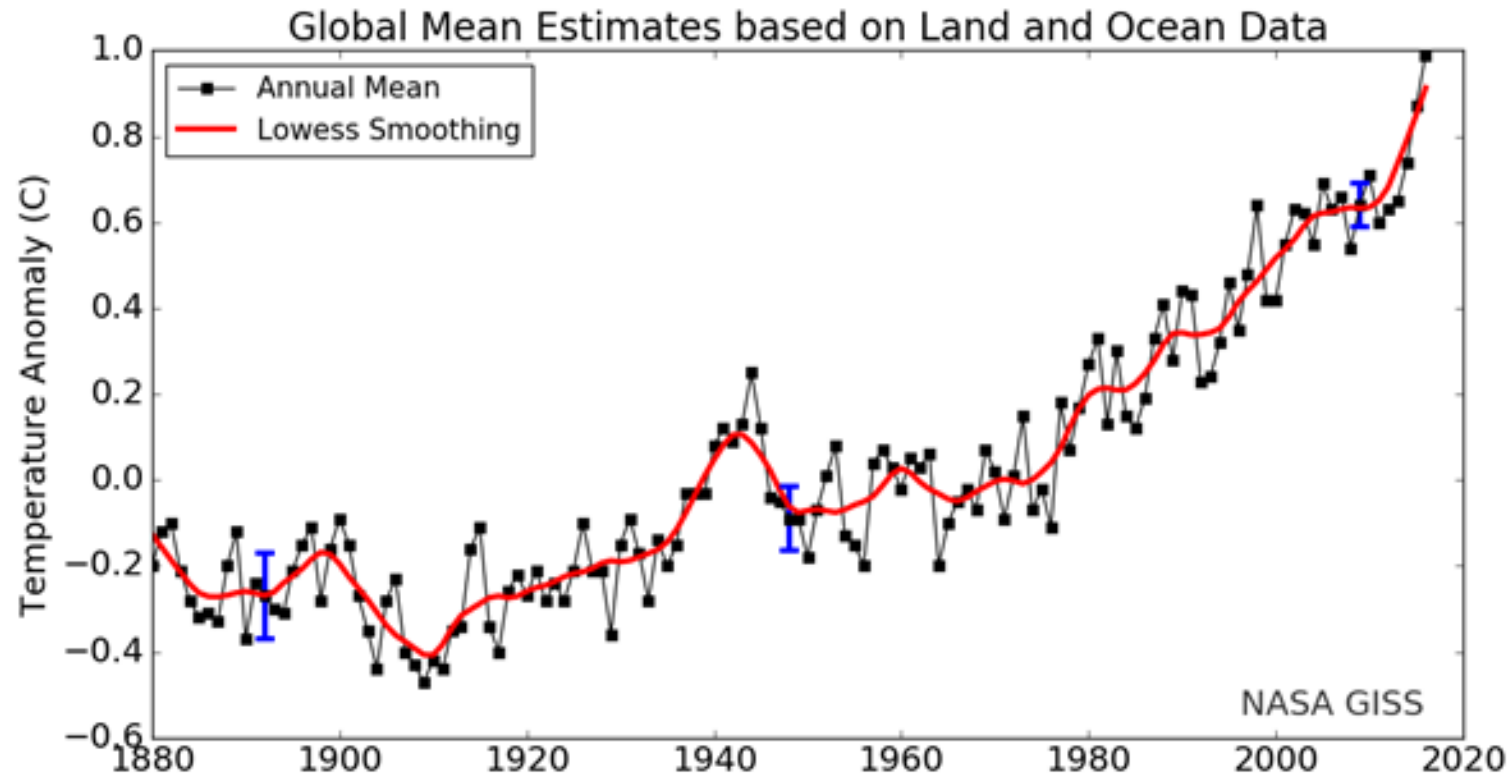
Our Planet's Fight for Life
By Edward O Wilson

このままでは中生代末の6500万年前に起きた前回の大量絶滅の頃と同じ程度にまで生物多様性は落ち込む。

地表の半分を自然保護区にすれば全生物種の80～90%近くを救える。陸地の15%、海全体の3%が現在自然保護区だが、これを50%に引き上げる。

地球上の生物の80%は未知。

世界気象機関(WMO)によれば、2016年の世界の平均気温は観測史上最高、産業化前と比較して 1.1°C 上昇



1880年から2016年までの世界平均気温の偏差。黒線は各年における平均気温。赤線は平均気温を平滑化したもの(基準年は1951年から1980年。単位は $^{\circ}\text{C}$)。Source: NASA

NASA、NOAAの独立した解析でも2016年の世界平均気温は過去最高。19世紀後半から世界の平均気温は 2.0°F (1.1°C) 上昇、温度上昇のほとんどは過去35年間に起っている。

2016年は2015年を 0.12°C 上回った。

2015年は2014年を 0.13°C 上回った。

2017年は観測史上2番目の暑さになることがほぼ確実 気象の極端化の傾向も明らかに

NOAAのデータ、2017年の1～6月の世界の平均気温は2016年に次いで2番目の高さ。
南極半島のラーセンC棚氷、7月12日巨大氷山が分離、九州の半分の大きさ、1兆ト

世界の異常気象

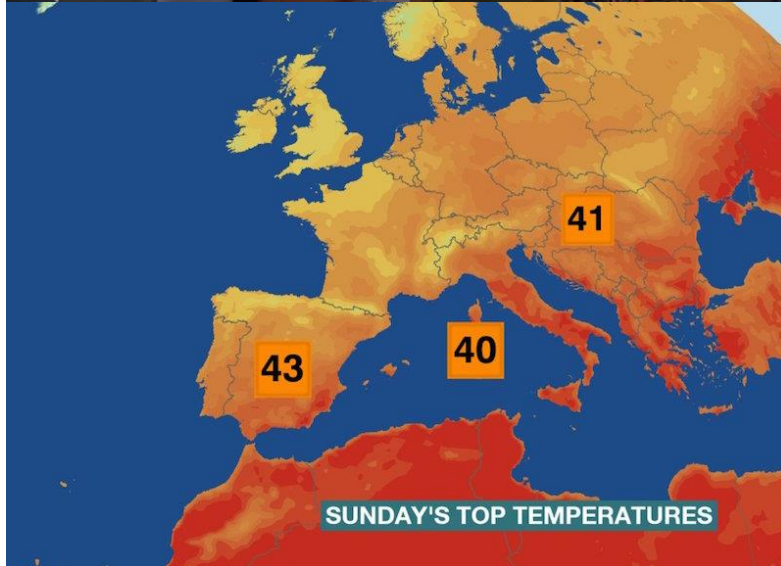
日本	7月5日、九州北部豪雨、35人死亡、福岡県朝倉市黒川、9時間で778mmの豪雨 ※3日間で550mmの雨が降れば荒川決壊、死者1,000人、孤立者70万人（国土交通省）
中国	7月21日、上海で40.9℃を記録、トルファンで40℃を超える日が13日間続く、西安で40.9℃
インド	5月28日、パキスタンからインド北西部で熱波、トウルバトで53.5℃
ロシア	6月、シベリアで熱波、37℃突破 6月30日、モスクワで悪天候、洪水
スペイン	6月30日、カタルーニャで雹、熱波、場所によっては45℃まで上昇
ヨーロッパ	48時間で73万回の落雷
米国	6月20日、アリゾナ州で52℃超える

オーストラリア、メルボルンの北部のデアビン市、Climate Emergency Plan 2017-2022
作成（Draft）気候非常事態計画

イタリア 猛暑と水不足、南部で「悪魔」の熱波が猛威

ナポリは体感温度55℃

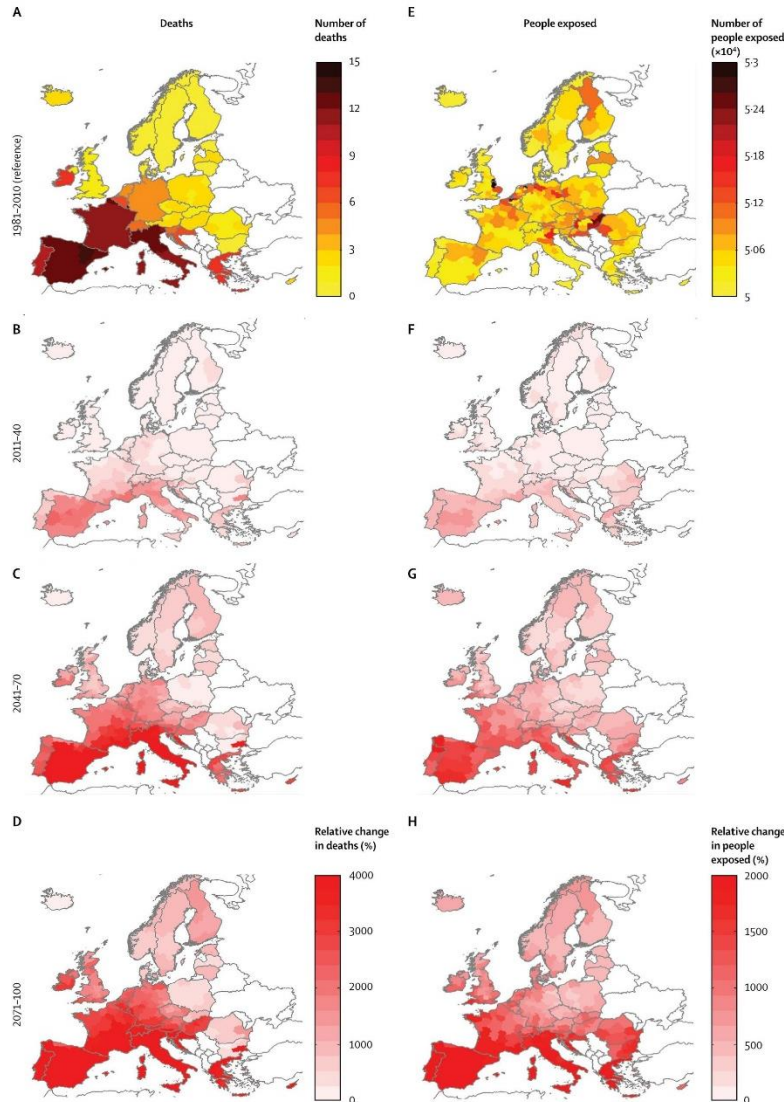
ワインは15%、オリーブは30%減産の見込み(2017)



異常気象による欧州の年間死者数、21世紀までに50倍に

The Lancet Planetary Health, Vol. 1, Issue 5, Pages 200-208 (August, 2017)

Increasing risk over time of weather-related hazards to the European Population;
A date-driven prognostic study, Giovanni Forzieri et al



現在の約3千人から15万2千人に(熱波による死者数)、南ヨーロッパで深刻。有害な異常気象にさらされる人口は年間3億5千万人に達する。沿岸部の洪水にさらされる人口は37.8倍、森林火災1.38倍、河川の氾濫54%増。
地球温暖化に由来する熱波の増加が主な原因。

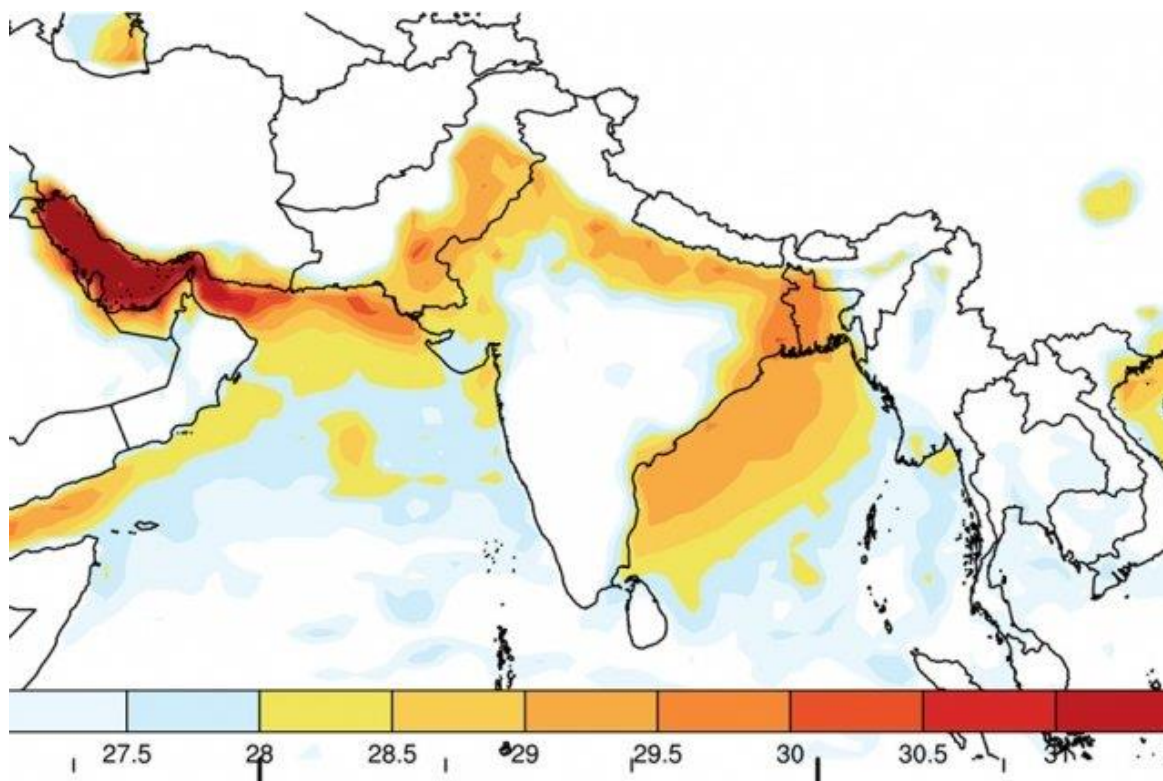
[http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196\(17\)30082-7.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196(17)30082-7.pdf)

死者の出るような厳しい熱波が南アジアを襲う

Deadly heat waves projected in the densely populated Agricultural regions of South Asia
Elfatih Eltahir et al, MIT, 2017年8月

南アジアには15億の人々が暮らしている。世界人口の1/5。

2015年のインド、パキスタンの夏の熱波で3,500人が死亡。今後数十年で厳しい熱波がインド、パキスタン、バングラデシュを襲うと予想される。ペルシャ湾沿岸諸国も同様な熱波に襲われる。



何も対策を取らなかった場合に予想される最大湿球温度、35°Cが人間の限界

<http://advances.sciencemag.org/content/3/8/e1603322.full>

<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/08/170802152547.htm>

これは気候シミュレーションの結果である。今世紀末には何らかの防護が無ければ人間には耐えられないような厳しい熱波(25年に1度、湿球温度が31~34.2°C)に襲われることになろう。湿球温度が35°C(95°F)に達すると数時間で人間は死亡する。

現在、地球上で湿球温度が31°Cを超えるところは稀である。先ずペルシャ湾沿岸でこの生存限界条件が突破されるようになる。南アジアで生存限界にさらされる人口の割合は30%まで高まると予想。緩和策を実施すれば2%に抑制できる。

インドで干ばつ深刻 3億3000万人に影響 読売on line 2016.5.16



インドで記録的な高温や小雨が続き、干ばつが深刻化している。4月以降300人が猛暑で死亡。気象当局によると、4月のインド各地の平均気温は平年より4～5度高かった。東部オリッサ州では4月下旬、観測史上最高の48度を記録。

インド西部グジャラート州で14日、干上がった湖の一面を歩く少年(AP)

<http://www.yomiuri.co.jp/world/20160516-OYT1T50067.html>

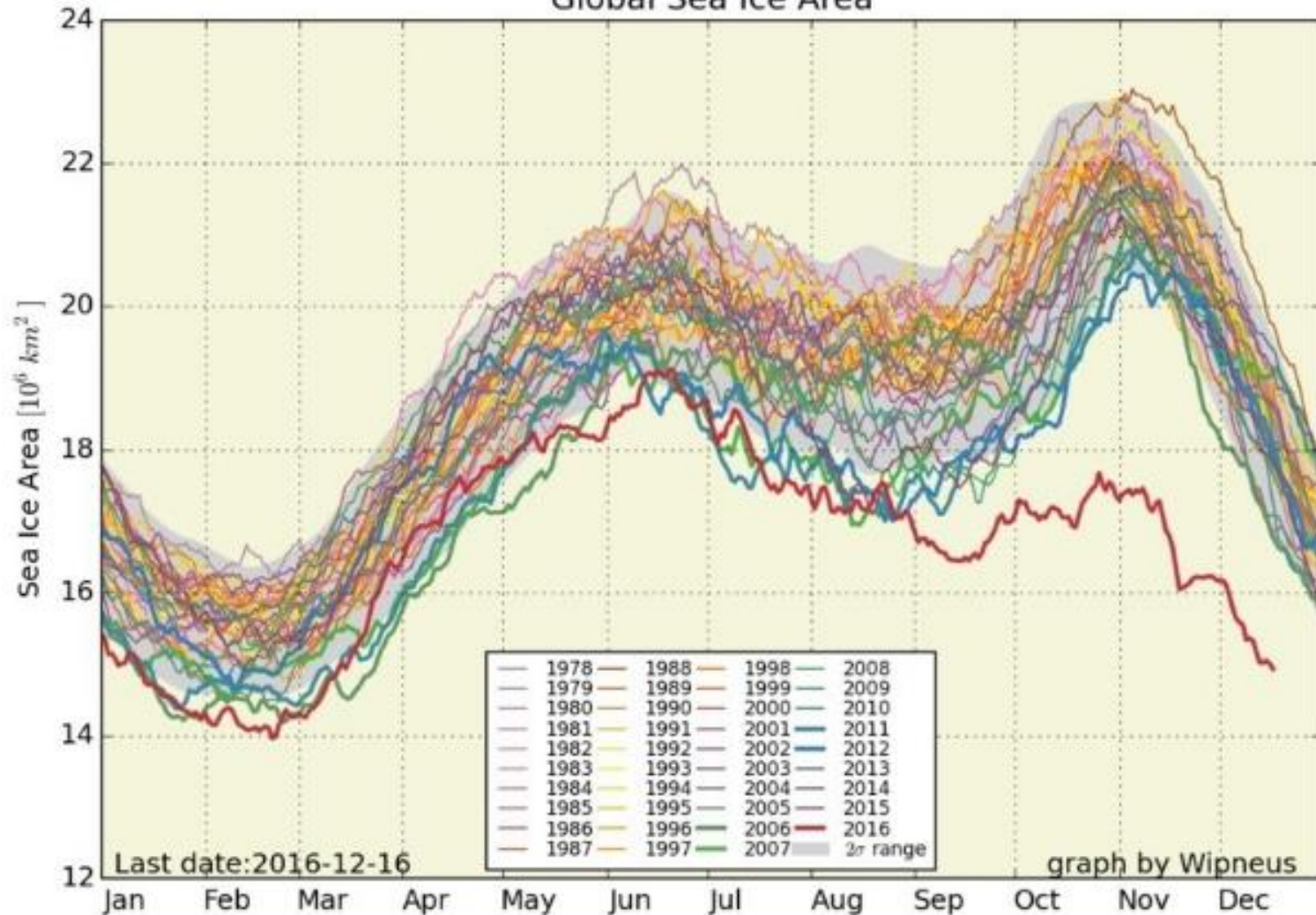
南北両半球で海氷面積がすごいことになっている件

江守正多

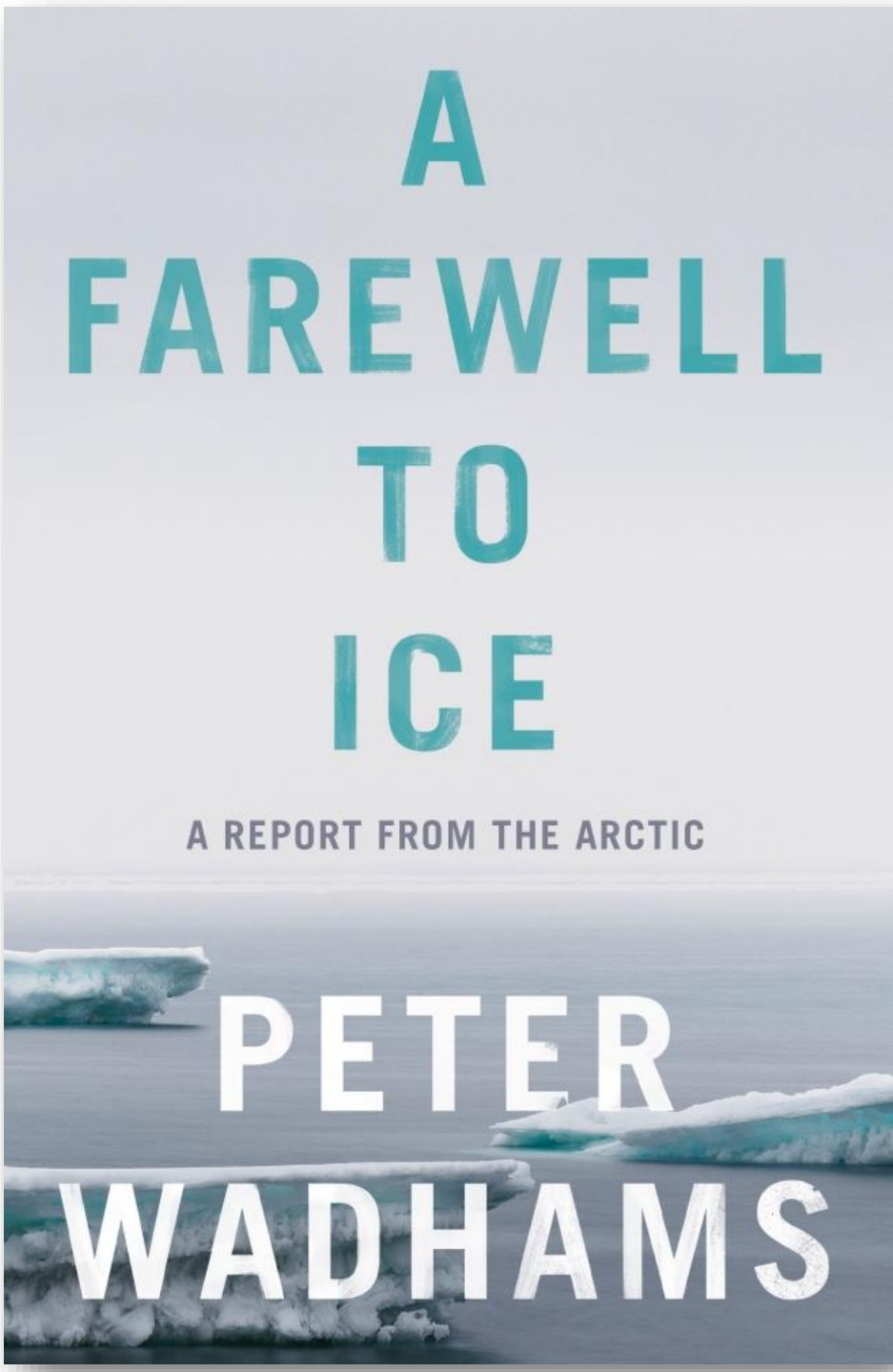
国立環境研究所地球環境研究センター気候変動リスク評価研究室長

from NSIDC sea ice concentration data

Global Sea Ice Area



南北両半球を合わせた海氷面積の年毎の年変化を表すグラフ



A FAREWELL TO ICE

A REPORT FROM THE ARCTIC

PETER
WADHAMS

“北極海氷よ さらば”

著者 ピーター・ワダムズ教授
英国、ケンブリッジ大学

北極圏に50回以上調査研究に行き北極海氷研究の第一人者

“私たちの惑星は色を変えた。今日、宇宙から眺めると北半球が夏の時は白色ではなく青色に見える。これは人間起源の温暖化で海氷面積が減少したことによる。

これは人類が惑星表面を変えた最初の主要な成果である。”

2040年までに夏の北極海氷は消滅する

SWIPA Report 2017 (Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic)

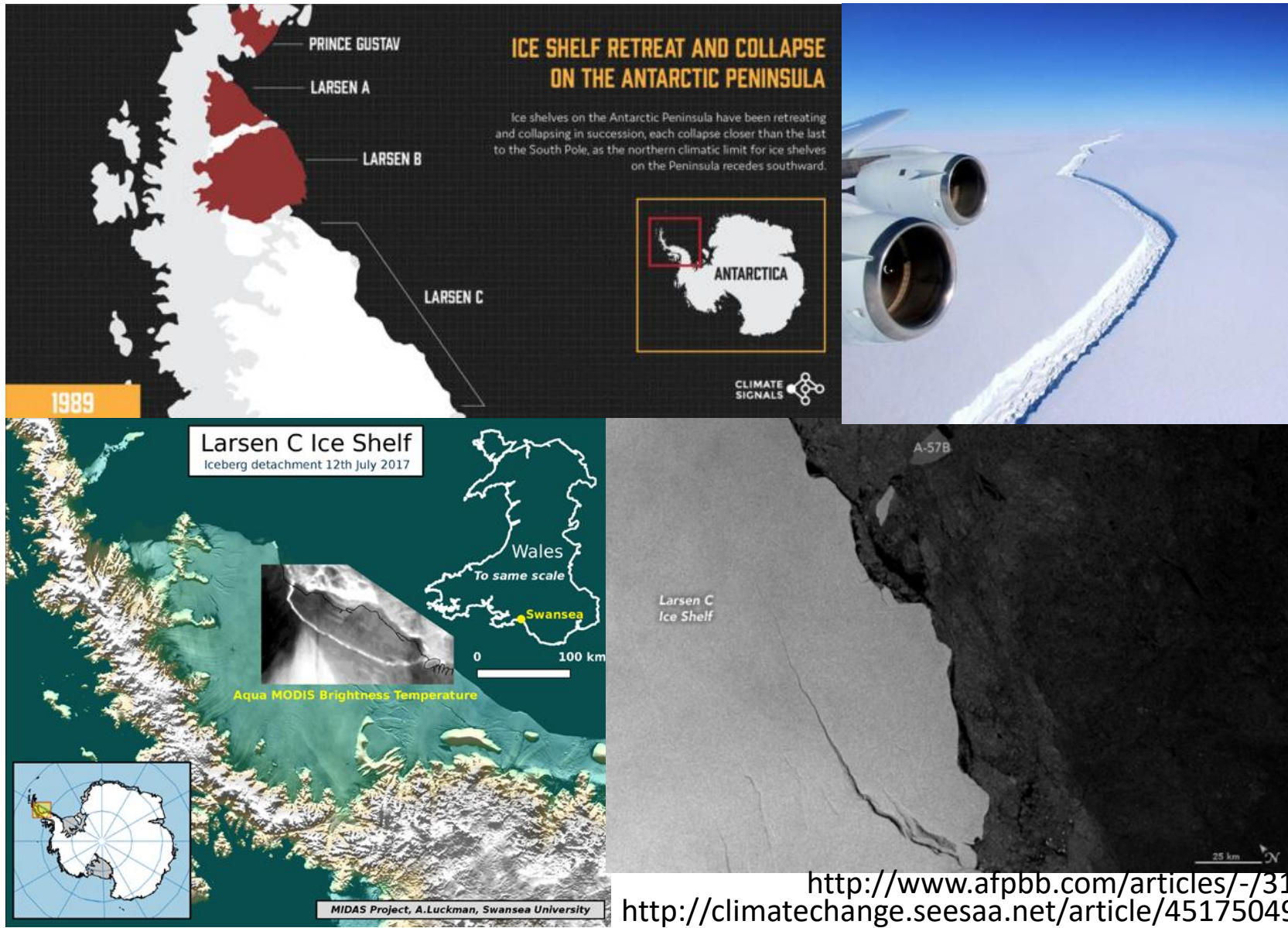
Arctic Council (1996年に設立、8ヶ国よりなる)

カナダ、デンマーク、フィンランド、アイスランド、ノルウェー、ロシア、スウェーデン、米国、原住民の組織6つ

主要な知見

1. 北極圏の気候は新たな状態へ移行しつつある。2030年代後半には夏の北極海氷は消失する。北極圏の変化は中緯度の気候や、東南アジアのモンスーンに影響を及ぼしつつある。1975～2012で海氷の厚さは65%減少。海氷面積の年間の最小値、最大値の観測史上最少記録年は2012年と2016年。
2. 北極圏の気候変化は急激な速度で続いている。グリーンランド氷床は年間3750億トンの氷を失っている。2011～2014の損失は2003～2008の2倍。
3. 気候変化は気候システムにロックインされている分だけで少なくとも今世紀半頃まで続く。2006～2100の北極圏の氷河損失で世界の海面水位は25cm上昇。
4. グローバルなGHG排出削減によって、今世紀後半のインパクトを安定化させることができる。
5. 適応策により脆弱さを減少させることができる。

2017年7月 南極ラーセンC棚氷から巨大氷山分離 面積約6,000平方キロメートル、厚さ200メートル



今世紀中の海面水位上昇は1.5～1.8メートル

Contribution of Antarctica to past and future sea-level rise

Robert Deconto and David Polard

Nature, 2016, 531(7576) 3月31日 2016年

南極氷床だけで2500年までに海面水位を15メートル上昇させる。
新たな2つのメカニズムをモデルに取り入れた。

1. 水圧破碎

融解水が氷床内にあるクレバスの深部に浸透して氷となり、その膨張圧で氷を割り、海の方に氷を押しやる。

2. 棚氷と氷崖の崩壊

背後にある氷のダムの役割を果たしているものの崩壊で氷が流出する。



4°C

After 4°C of warming

NEW YORK CITY

Climate Centralによる



2°C

After 2°C of warming

4°C



SHANGHAI

After 4°C of warming

2°C



After 2°C of warming

4°C



After 4°C of warming

LONDON

2°C



After 2°C of warming

4°C



After 4°C of warming

MUMBAI

2°C



After 2°C of warming

4°C



SYDNEY

2°C



温暖化で今世紀末に洪水増加、アジアなど被害1億人

平林由希子 東京大学生産技術研究所

Global flood risk under climate change

Yukiko Hirabayashi et al

Nature, Climate Change (2013)

ヨーロッパでは洪水リスクが減少

アジア・アフリカでは湿潤地域で洪水リスクが増加

どの気候モデルでも気温が上昇すると洪水暴露人口が増加

現在の気候 毎年560万人(世界人口の0.1%)

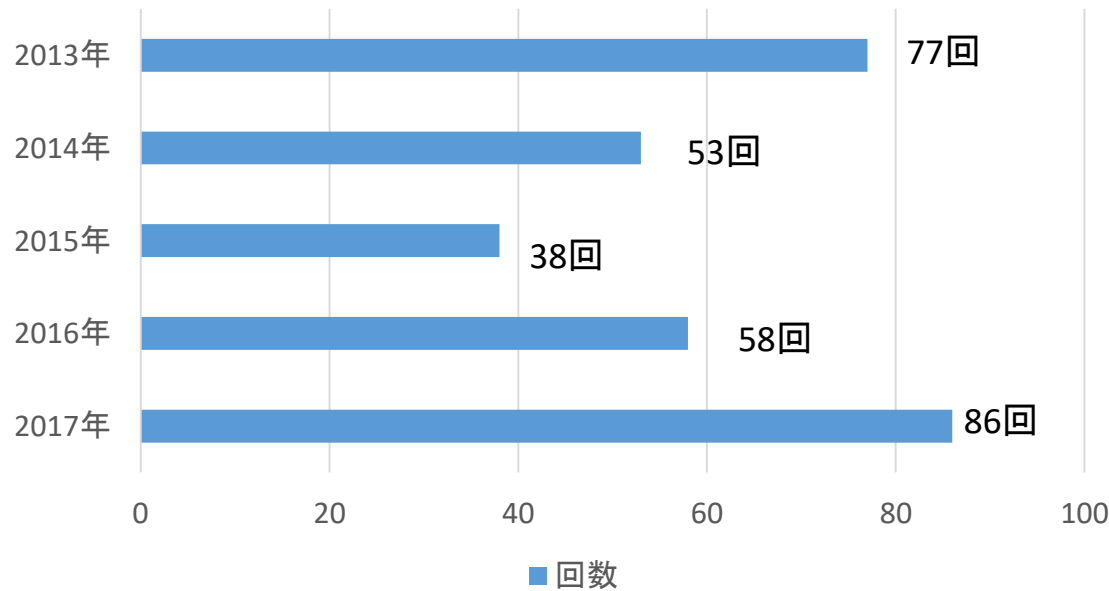
+2°C 3千万人(世界人口の0.4%)

+4°C 6千万人(世界人口の0.9%)

※人口は2005年に固定

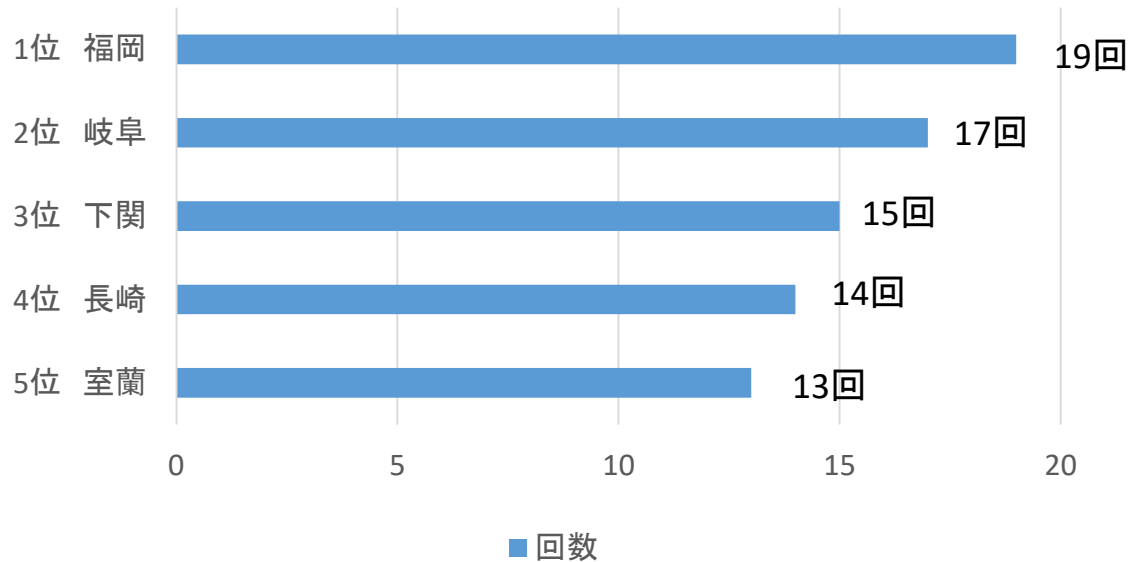
21世紀後半に100年に1度の洪水にさらされている人口はRCP8.5
(高排出シナリオ)ではRCP2.6(持続可能シナリオ)の3倍となる

年別の発表回数



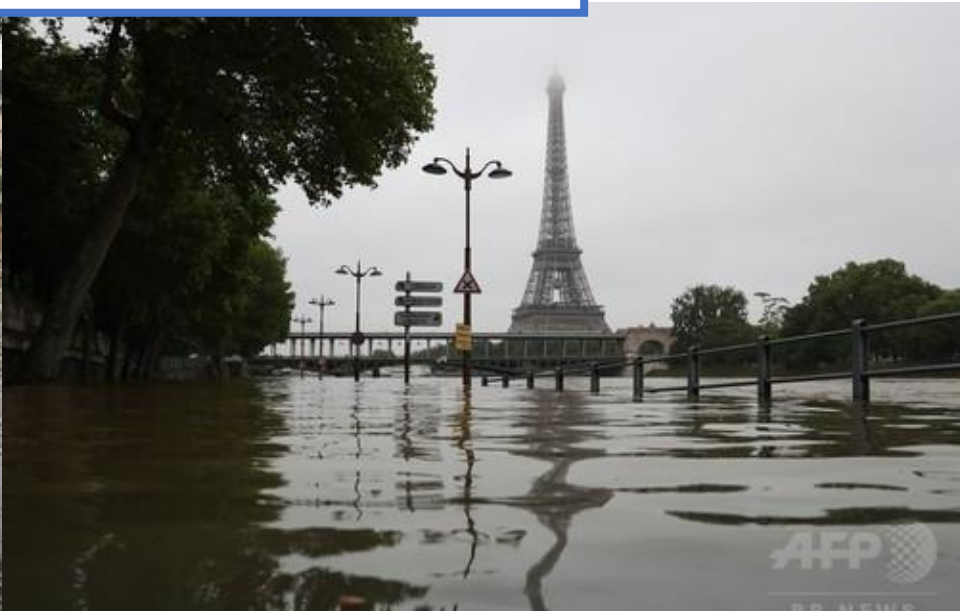
記録的短時間大雨情
報データベース
気象庁 2017.9.5現在

気象官署別の発表回数のランキング



[http://agora.ex.nii.ac.jp/cps/
weather/rare-rain/](http://agora.ex.nii.ac.jp/cps/weather/rare-rain/)

欧州各地で豪雨、パリではセーヌ川が氾濫 2016年06月



写真：ロイター/アフロ

中国 湖北省、安徽省、長江流域で洪水 2016年7月



ハリケーン「ハービー」による経済的損失 米最悪の21兆円か

日本経済新聞 2017.9.4 朝刊

被害総額は過去最大規模の自然災害とされる2005年の「カトリナ」の1,600億ドルを上回り、最大1,900億ドルに達するとの予測もある。



(2017年 ロイター／Richard Carson)



(2017年 ロイター／Jonathan Bachman)

2017年 南アジア大洪水

バングラデシュ、ネパール、インド6~8月
4,000万人被災、死者1,200人以上
倒壊家屋95万棟以上(8月28日現在)



AFP



AFP



AFP



AFP



シベリアに突如出現した巨大な穴の正体とは



メタンガスによる爆発によって形成された、 GIGAZINEによる

<http://gigazine.net/news/20140806-siberian-mysterious-crater/>

2017年 世界でおきた森林火災



1月南米チリで史上最悪の森林火災
により国家非常事態宣言、23万8600
ヘクタール以上,MercoPress



6月ポルトガル森林火災,AFP



6月スペイン南部で森林火災,INFOCA
提供/AP



7月仏南東部、コルシカ島で森林火災
4,000ヘクタール,BBC

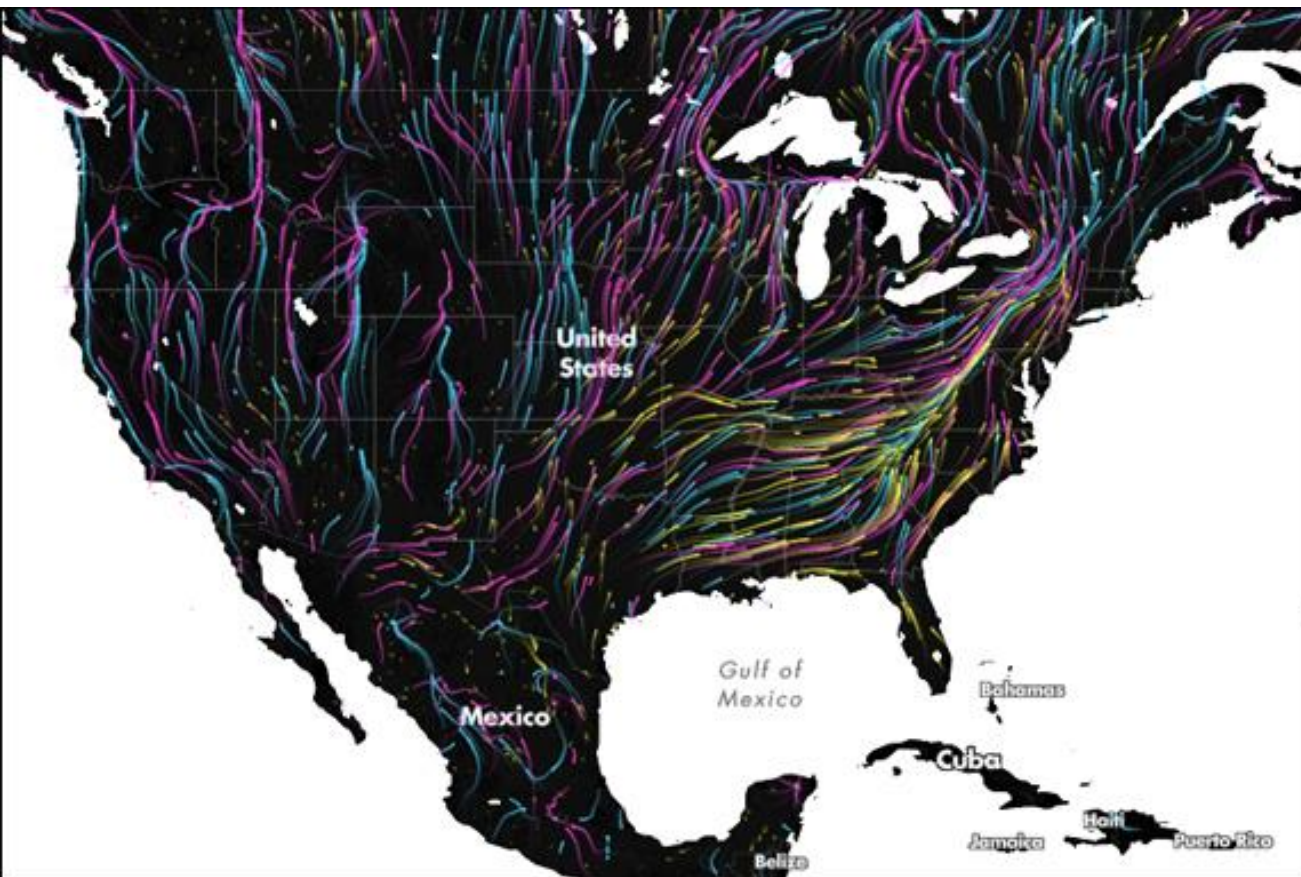


8月カナダ史上最悪の森林火災,BC
Wildfire Service



9月カリフォルニア州森林火災2,000
ヘクタール,AFP

“Migrations in Motion” 移動が起きている 気候変動による生物の移動の可視化 Joshua Lawler ワシントン大学



3年前に3000種の生物について温暖化に伴う移動方向を調べて Ecology Letters に投稿。北アメリカでは生物は北の方、より高地、あまり開発されない土地の方向へ移動しつつある。

米国東部ではアパラチア山脈が生物移動のスーパーハイウェイ。南アメリカでは事情は複雑。南アメリカ北部では西部の方へ、アマゾン盆地から離れる方向に。より高地では南の方へ移動。Dan Majka がアニメーションを作成した。

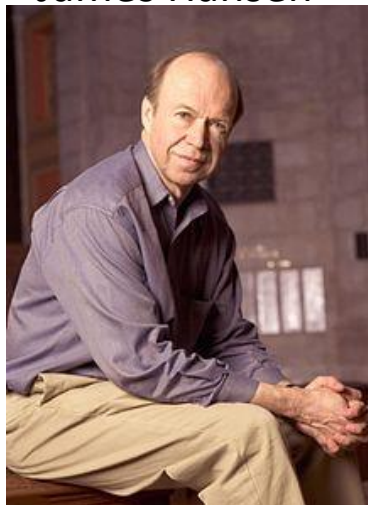
「4°C上昇は文明の崩壊」

Kevin Anderson



「今世紀中に数m海面上昇」

James Hansen



「温暖化で膨大な犠牲が出る」

John Schellnhuber



「北極海氷融解で温暖化が加速」

Peter Wadhams



「このままでは最後の審判が近い」

Pope Francis



『Laudato Si』

「地球生態系の臨界点に近い」

Elizabeth Hadley & Anthony Barnosky



『Tipping Point for Planet Earth』

「地球の半分を自然保護区に」

Edward Wilson



『Half Earth』

化石燃料への投資を止めて再生可能エネルギーへ 投資することを支持する声明

80名余の神学者、倫理学者、宗教指導者が署名

“A statement from Theologians, Ethicists and Religious Leaders in support of fossil fuel divestment and clean energy reinvestment by faith communities”

2014年

地球は素晴らしい贈物である。それは生命を支える。それは私たちの経済の基盤である。それは美を示す。それは私たちを超える何者かを認識させる。それは私たちの寺であり、モスクであり、聖なる場所であり、大聖堂である。それは私たちの家である。

今日、地球上の生命のバランスは気候変動によって危機にさらされている。

このままでは人間社会と地球生態系は劇的に劣化した状態で未来の世代に残されることになるだろう。2013年に科学者は気候ターゲット2°Cを守るためには残されたCO₂排出量は5000億トンと計算した。既知の埋蔵量を燃やすと3兆トンの排出量になり、このしきい値の6倍にもなる。化石燃料産業はCO₂削減のための法律策定、目標設定を妨害するために莫大な資金を投じて来た。米国政府へのロビー活動だけで1日40万ドルに達する。補助金は1日、全世界で15億ドルに達する(IEA)。2013年に新たな資源探査に6000億ドルが投入されたが、再生可能エネルギー開発には2440億ドルにしか過ぎなかった。

信仰コミュニティは法律制定を要求し、省エネをしてカーボンフットプリントを下げるためだけでは不十分である。世界の信仰界は化石燃料への投資を止め、再生可能エネルギーへの投資を急ぐべきである。

ジョン・カブやサリー・マクフェイグらも署名している。

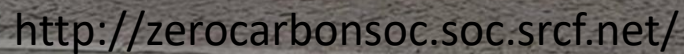
Fall 2016 Meetings
Wednesdays 8 - 9 PM
The Inn at Harvard



Divest Harvard



<http://divestharvard.com/>



若い学生の目指す方向に世界の将来がある

Divestment Commitments 主要な大学(54) 2016年11月

オーストラリア科学アカデミー	ナロパ大	ハートフォードシャイア大
オーストラリア国立大	ニューメキシコ大	メーヌシステム大
バーミンガム市立大	ニューカッスル大	メリーランド大
ボストン大	オックスフォード・ブルックス大	マサチューセッツ大
ブルーバード大	オックスフォード大	オタゴ大
コロラド大	クィーンマーガレット大	ポーツマス大
カリフォルニア科学アカデミー	クィーンズランド工科大	シェフィールド大
カリフォルニア芸術研究所	シェフィールド・ハラム大	サザンプトン大
チャルマース工科大	スタンフォード大	サレー大
シカゴ州立大	ストックホルム大	シドニー大
クランフィールド大	シラキュース大	トレント大
デモントフォート大	カリフォルニア大	ウォーウィック大
デンバー大	ケンブリッジ大	ワシントン大
ジョージタウン大	コペンハーゲン大	ウェストミンスター大
フンボルト州立大	デイトン大	ロンドン芸術大
ルント大	エジンバラ大	ウェリントン・ビクトリア大
ラトロブ大	グラスゴー大	西オレゴン大
モナッシュ大	ハワイ大	イエール大

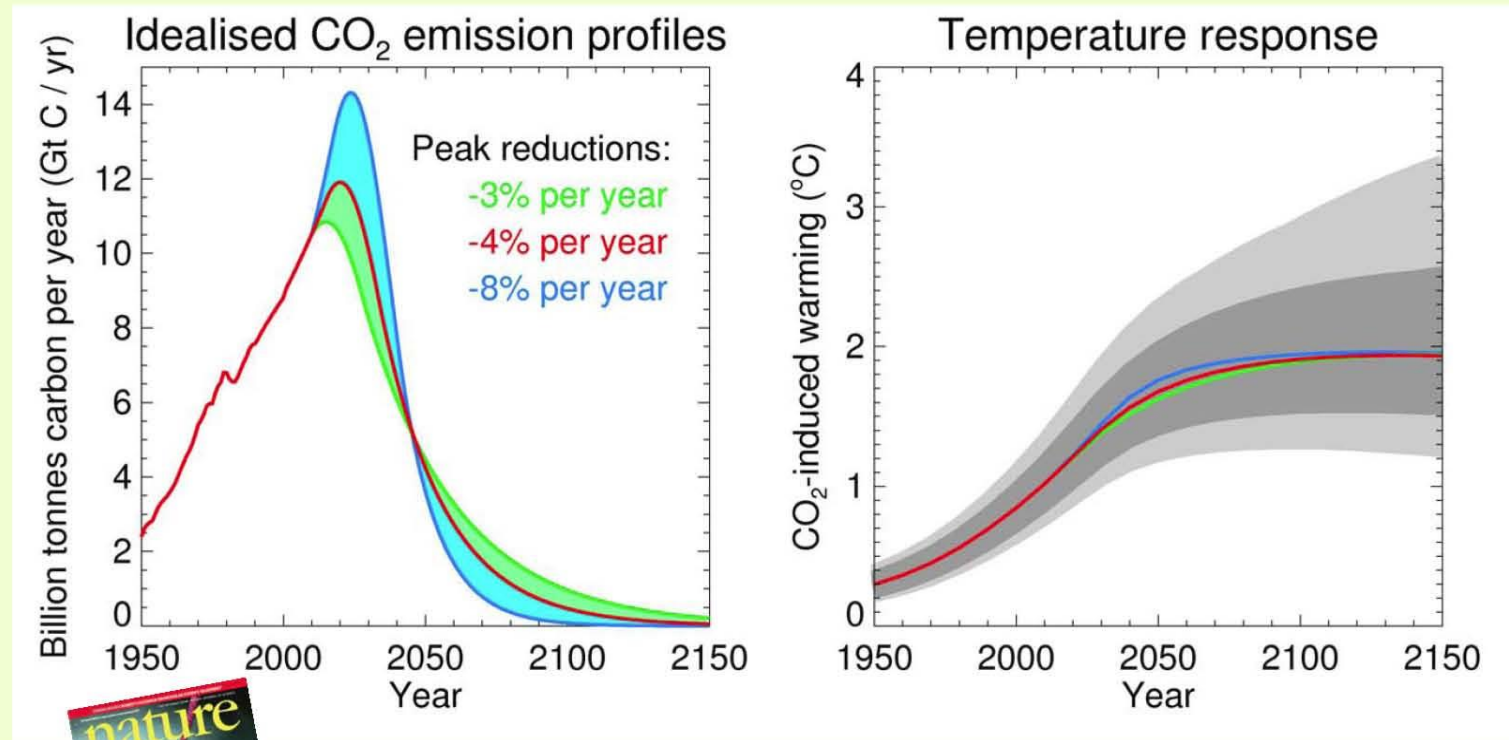
COP21 パリ協定を採択

2015.12.12 196ヶ国・地域が参加

主な内容

1. 温室効果ガス排出量が速やかにピークに達して減り始めるようにする。今世紀後半には温室効果ガスの排出源の均衡達成。森林、土壌、海洋が自然に吸収できる量にまで、排出量を2050～2100年の間に減らしていく。実質的にゼロにする。
2. 地球の気温上昇を2度より「かなり低く」抑え、1.5℃未満に抑えるための取り組みを推進する。
3. 2023年から5年ごとに進展を点検。
4. 温暖化被害軽減のための世界全体の目標を設定する。
5. 先進国に途上国支援の資金拠出を義務付けるが他国も自発的に拠出することを勧める。
6. 先進国は現在の約束よりも多い額を途上国に拠出する(目標額は盛り込まれず)。

2°Cターゲットを守るには2015年よりは年率3%で、
2025年からは年率8%で全世界で削減する必要がある



From Allen et al, *Nature*, 2009
& see also Meinshausen et al, *Nature*, 2009
& Solomon et al, *PNAS*, 2009



環境効率・資源生産性の飛躍的向上を

Stephan Schmidheiny

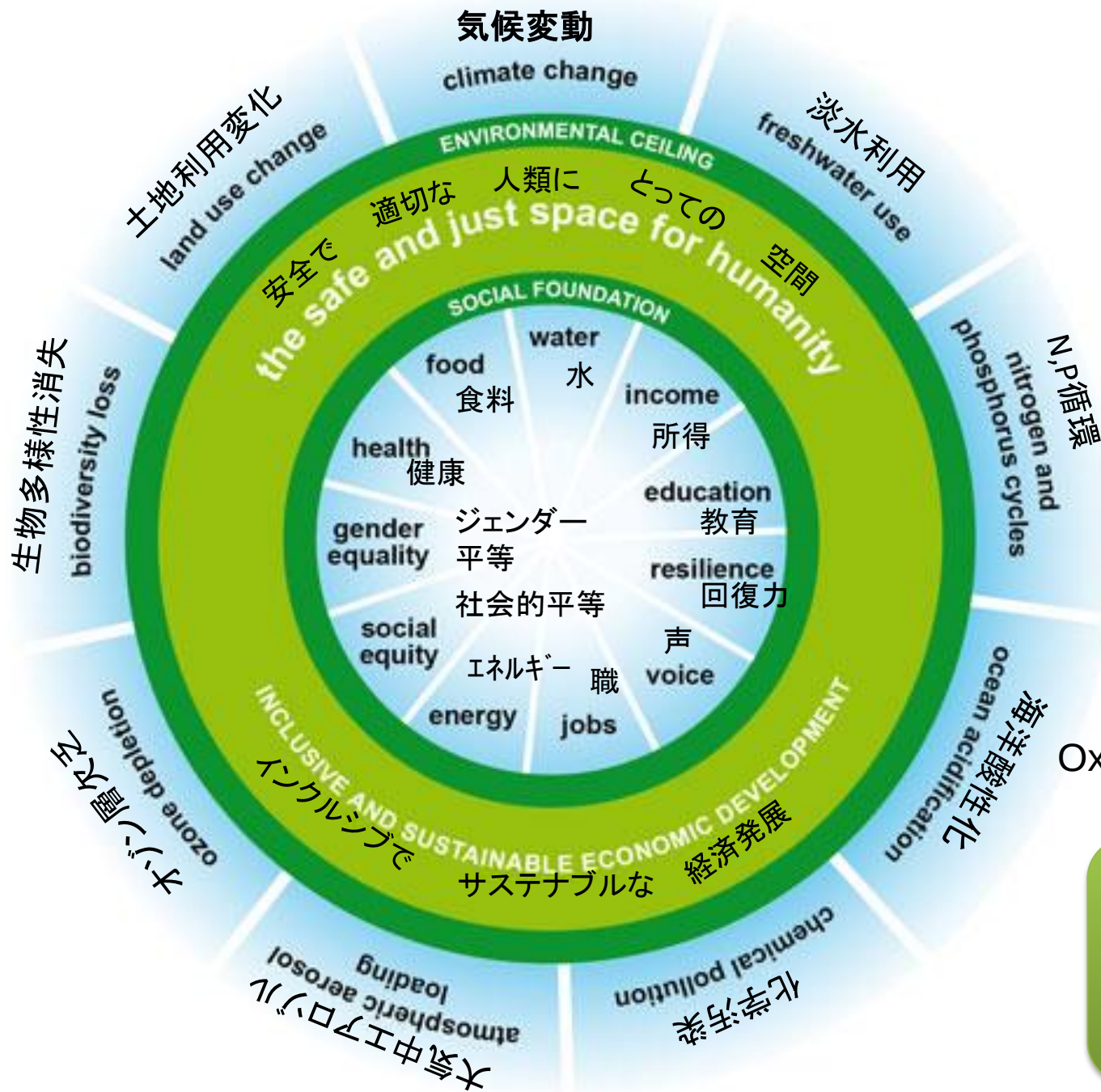


Ernst U. von Weizsaecker



Friedrich Schmidt-Bleek

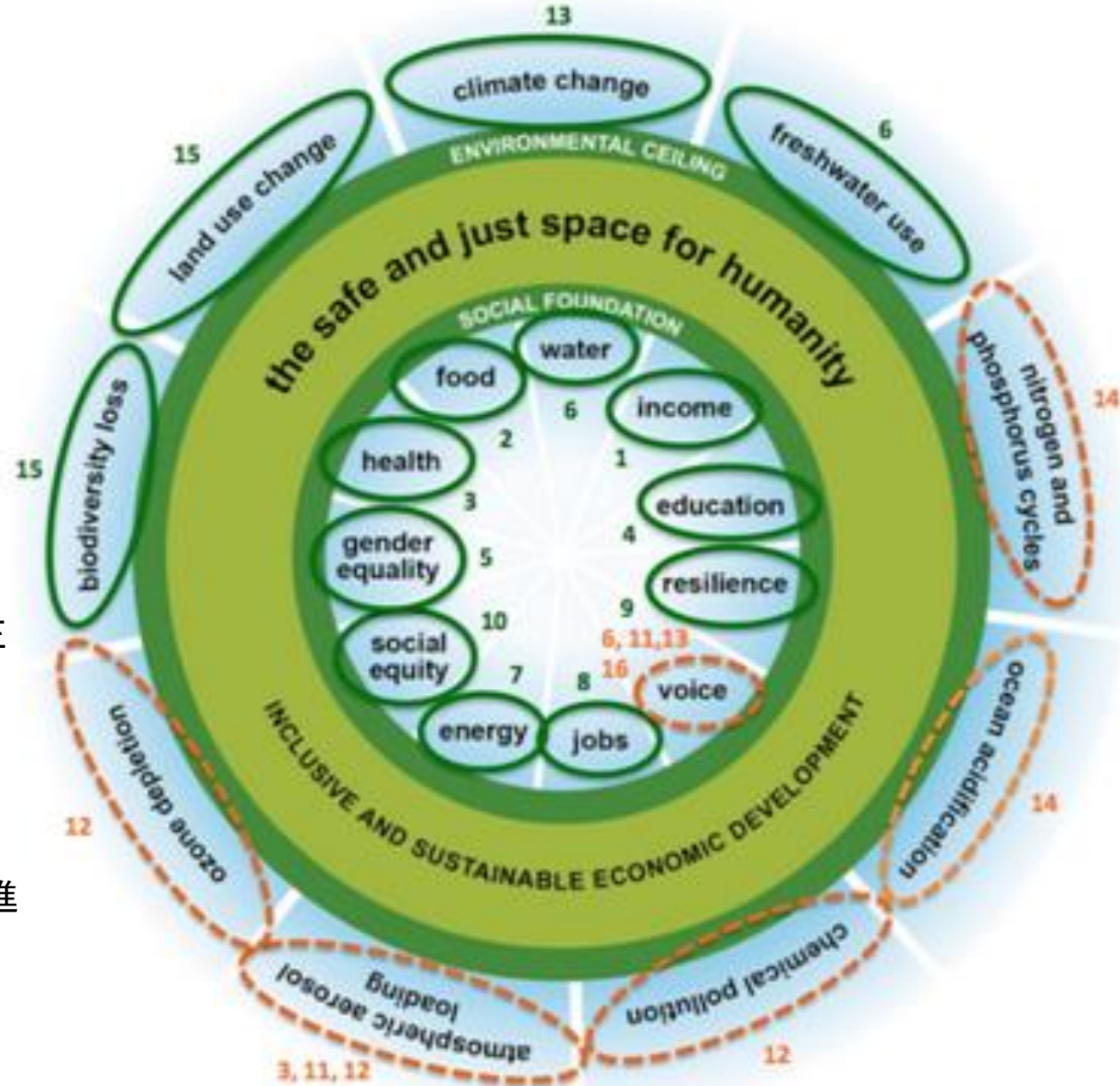




Kate Raworth
Oxfam Discussion Papers

私達は
ドーナツの中で
暮らせるか？

Raworth 2014



1. 貧困の根絶
2. 飢餓の根絶
3. 健康と福祉の促進
4. 教育の促進
5. ジェンダーの平等
6. 水と衛生の確保
7. エネルギーの確保
8. 適切な雇用の促進
9. 強靱なインフラ構築
10. 国内・国際間の不平等是正
11. 持続可能な都市と居住
12. 持続可能な生産と消費
13. 気候変動への対策
14. 海洋生態系の保全
15. 陸域生態系・森林の保全
16. 平和で包摂的な社会の促進
17. パートナーシップの強化

1 貧困をなくそう ✖

2 飢餓をゼロに

3 すべての人に健康と福祉を

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 ○

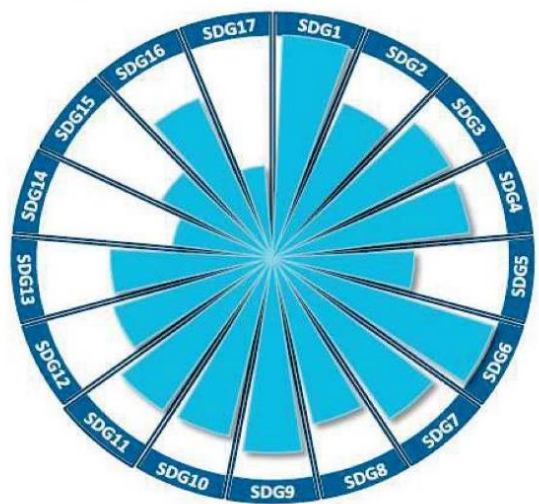
Japan

OVERALL SDG PERFORMANCE	Global rank	Score or value	Regional average
SDG Index	18 (of 149)	75 /100	75.3 /100

Comparison with other development metrics

Human Development Index, 2014	20 (of 188)	0.89 /1	0.88 /1
Subjective Wellbeing, 2015	44 (of 149)	6 /10	6.6 /10
GDP per capita, PPP, 2015	24 (of 149)	US\$ 38211	US\$ 40671
Global Competitiveness Ind., 2016	6 (of 140)	5.47 /10	4.9 /10
Environmental Perf. Index, 2016	39 (of 180)	80.6 /100	84.4 /100

AVERAGE PERFORMANCE BY SDG



SDG DASHBOARD



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 陸の豊かさを守ろう

16 平和と公正をすべての人に

✖ 17 パートナリープで目標を達成しよう

国連広報センター訳

SDG INDEX AND DASHBOARDS
- GLOBAL REPORT,
Bertelsmann Stiftung, JULY 2016

©nakahara



倫理的消費の分類

環境への配慮

グリーン購入、
自然エネルギー利用、
エコマーク付き製品、
有機農産物、
動物福祉製品
国産材、
車のレンタル・シェア、
エコホテル
FSC、MSC、RSPO認証
製品
など

社会への配慮

障害者の作った製品、
製品の製造段階・流通段階で児童労働などの社会問題や環境問題を引き起こしていない製品（エシカルファッション）、
フェアトレード製品、
寄付付き製品、
社会的責任投資
など

地域への配慮

地産地消、
地元商店での買い物、
応援消費
など

グリーン購入ネットワーク制定のグリーン購入基本原則

1. 必要性の考慮
2. 製品・サービスのライフサイクルの考慮
 - 2-1. 環境汚染物質等の削減
 - 2-2. 省資源・省エネルギー
 - 2-3. 天然資源の持続可能な利用
 - 2-4. 長期使用性
 - 2-5. 再使用可能性
 - 2-6. リサイクル可能性
 - 2-7. 再生材料等の利用
 - 2-8. 処理・処分の容易性
3. 事業者取り組みの考慮
 - 3-1. 環境マネジメントシステムの導入
 - 3-2. 環境への取り組み内容
 - 3-3. 環境情報の公開
4. 環境情報の入手・活用



1. エコマーク制度の目的

環境保全に役立つと認められる商品（製品およびサービス）に「エコマーク」を付けることで、商品の環境的側面に関する情報を広く社会に提供し、**持続可能な社会の形成に向けて事業者ならびに消費者の行動を誘導していく。**

エコマークのデザイン

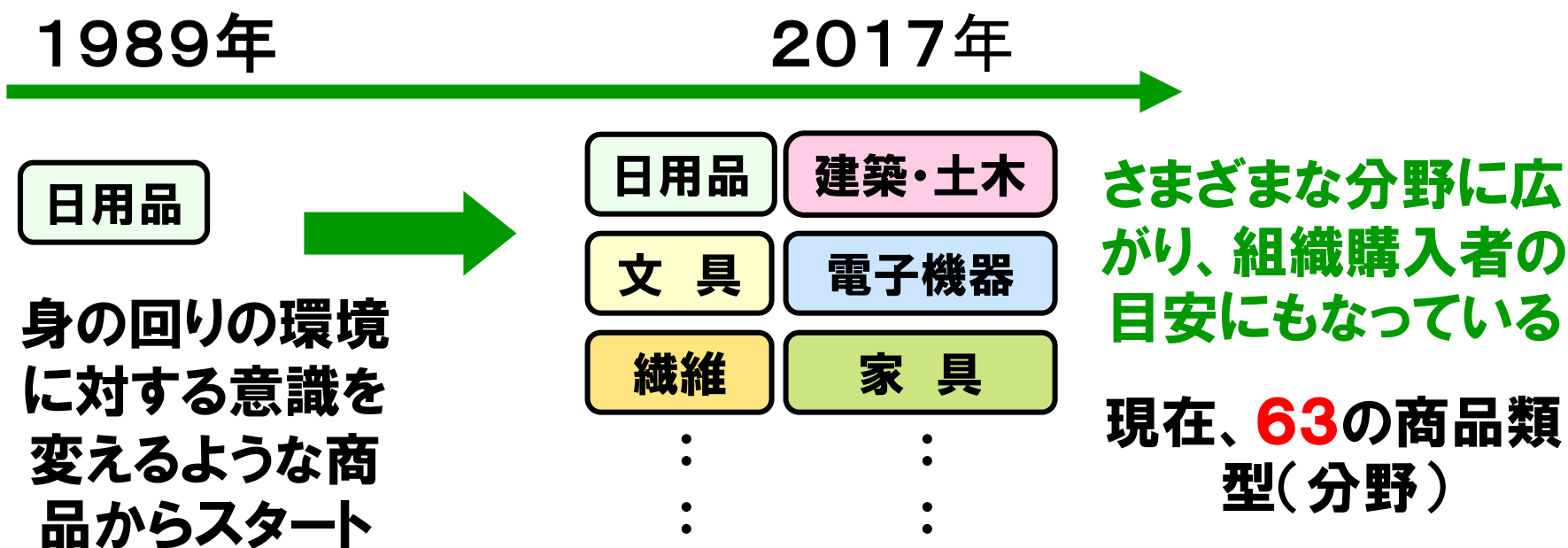
「私たちの手で地球を、環境を守ろう」という願いを込めて、「環境（Environment）」および「地球」（Earth）の頭文字「e」を表した人間の手が、地球をやさしくつつみ込んでいるすがたをデザインしたもの。





2. エコマーク事業の概要

- 制度開始＝1989年(平成元年)
- ISO14024(タイプ I 環境ラベル)に則った制度
- **5,790商品**を認定(1,544社) (2017年4月末現在)



アニマルウェルフェアとは

-アニマルウェルフェアとは-
動物が意識ある存在であることを理解し、
たとえ短い一生であっても、動物の生態・欲求を
妨げることのない環境で、適正に扱うこと

動物の適正な扱いの基本原則【5つの自由】

1. 飢餓と渇きからの自由
2. 苦痛、傷害又は疾病からの自由
3. 恐怖及び苦悩からの自由
4. 物理的、熱の不快さからの自由
5. 正常な行動ができる自由



※1965年に英国で提唱され、世界中で採用されている考え方

人が動物を利用する上で、動物の幸せ・人道的扱いを科学的に実現するものであり、動物本来の生態・欲求・行動を尊重するものです。

こんな形の鶏が・・・



ケージ飼育ではこうなります



ロンドン



英国・EUはバタリーケージ禁止
(2012/1/1～)
オーガニック (ケージフリー) を推奨



オーガニックの推奨
※マクドナルド(UK)はオーガニックミルクを
使用



オーガニック (放牧) ・フリー
ダムフード (放牧) の推奨



英国は妊娠ストール禁止済み
(2012年段階)
放牧・オーガニック・フリーダ
ムフードの推奨



オーガニック (放牧) の推奨

リオ

ケージフリー
オーガニック

熱帯雨林への配慮
オーガニック (放牧)

オーガニック (放牧)

規定なし

熱帯雨林への配慮
オーガニック (放牧)

東京

AW指針のままだと
AWは下がります。

バタリーケージ

つなぎ飼育
コンクリートの上
で敷料なしOK

放牧なしもOK
過密飼育OK

妊娠ストール使用

放牧なしもOK

化粧品の動物実験

Animal testing on cosmetics

美しさに犠牲いらない ～エシカル消費の原点のひとつ、 Cruelty-free～

美しさに犠牲はいらないキャンペーン(CFB)実行委員会

構成団体:

特定非営利活動法人アニマルライツセンター(ARC)

特定非営利活動法人動物実験の廃止を求める会(JAVA)

PEACE (Put an End to Animal Cruelty and Exploitation)

シャンプーの原液をウサギの目に注入する、
リップカラーの材料をマウスの口から強制的に管を入
れて投与する、
日焼け止めを背中に塗ったモルモットをアルミホイル
で覆いUVランプを照射し続ける…



眼刺激性試験 (ドレイズテスト)

化粧品の動物実験反対運動の象徴となつたこの試験は、痛みから大暴れし首の骨を折って死んでしまうこともあるなど、「あまりに残酷」として批判を浴び、動物を用いない代替試験法の開発が進められてきている。

OECDの毒性試験ガイドラインでは、2013年に麻酔の使用を義務付ける試験法が採用され、日本でもガイドライン化されている。

多くの消費者が倫理的選択として動物実験にNo！

化粧品の動物実験：第三者認証制度

化粧品の動物実験に関する認証制度

(Leaping Bunny[®])



Humane Cosmetics Standard

(人道的な化粧品基準)

- ①動物実験を実施または委託しない。
- ②その企業の製品及び原料について、ある日付以降、動物実験がなされていないということを証明できる日付を設定する。
- ③その企業は、取引のあるすべてのサプライヤーより、上記の基準を満たしているという明文化した証明書を定期的に取り得なければならない。

認証事務局：

•Crueltyfree International (ヨーロツパ)

<https://www.crueltyfreeinternational.org/LeapingBunny>

•The Coalition for Consumer Information on Cosmetics (米国)

<http://www.leapingbunny.org/>

私たちの身近な製品の背景にある児童労働・強制労働

75カ国・139製品が
児童労働・強制労働によって作られている
(2016年9月30日時点)

児童労働が問題となっている主なプロダクト



強制労働が問題となっている主なプロダクト



米国・労働省「児童労働・強制労働によって作られた製品リスト」より

<https://www.dol.gov/ilab/reports/child-labor/list-of-goods/>

Re: フェアトレード・ラベル・ジャパン事務局長 中島佳織



ー遊ぶ、学ぶ、笑う。そんなあたりまえを、世界の子どもたちにー



カカオ(ガーナ)



コットン(インド)



サッカーボール(インド)



さとうきび(ボリビア)

世界で過酷な児童労働をする子ども **1億6800万人** (ILO、2013)



コーヒー(ケニア)



コルタン(タンタル)
(コンゴ民主共和国)



漁業
(インドネシア)



パームやし
(パプアニューギニア)

Copyright(C) 2007 TSUKU



ISO26000による「CSRの7原則」

説明責任	企業は、自らの社会と環境および経済に及ぼす影響について説明責任を負う。
透明性	企業は、社会と環境に影響を及ぼす意思決定や事業活動に透明性を保つ。
倫理的な行動	企業は、いかなるときも倫理的に行動する。
ステークホルダーの利害の尊重	企業は、自らのステークホルダーの利害を尊重し、それに考慮し対応する。
法の支配の尊重	企業は、法の支配を尊重することが義務であることを受け入れる。
国際行動規範の尊重	企業は、法令順守の原則とともに国際行動規範を尊重する。
人権の尊重	企業は、人権を尊重し、その重要性和普遍性を認識する。

ISO26000英語原文を基に川村氏作成

Re:『CSR経営 パーフェクトガイド』川村雅彦著 Nanaブックス

世界フェアトレード機関(WFTO)制定の フェアトレード(公正貿易)の10原則

- 原則 1. 経済的弱者である生産者に機会を与える
- 原則 2. 透明性と説明責任
- 原則 3. フェアトレードの実行
- 原則 4. 公正価格
- 原則 5. 児童労働、強制労働のない社会
- 原則 6. 差別のないこと、男女平等、女性の経済的地位
- 原則 7. 適切な職場環境の確保
- 原則 8. キャパシティ・ビルディング(能力強化)の提供
- 原則 9. フェアトレードの推進
- 原則 10. 環境への配慮



2020年に向けた 持続可能な調達

国際フェアトレード認証

特定非営利活動法人フェアトレード・ラベル・ジャパン
事務局長 中島佳織

2016年5月26日

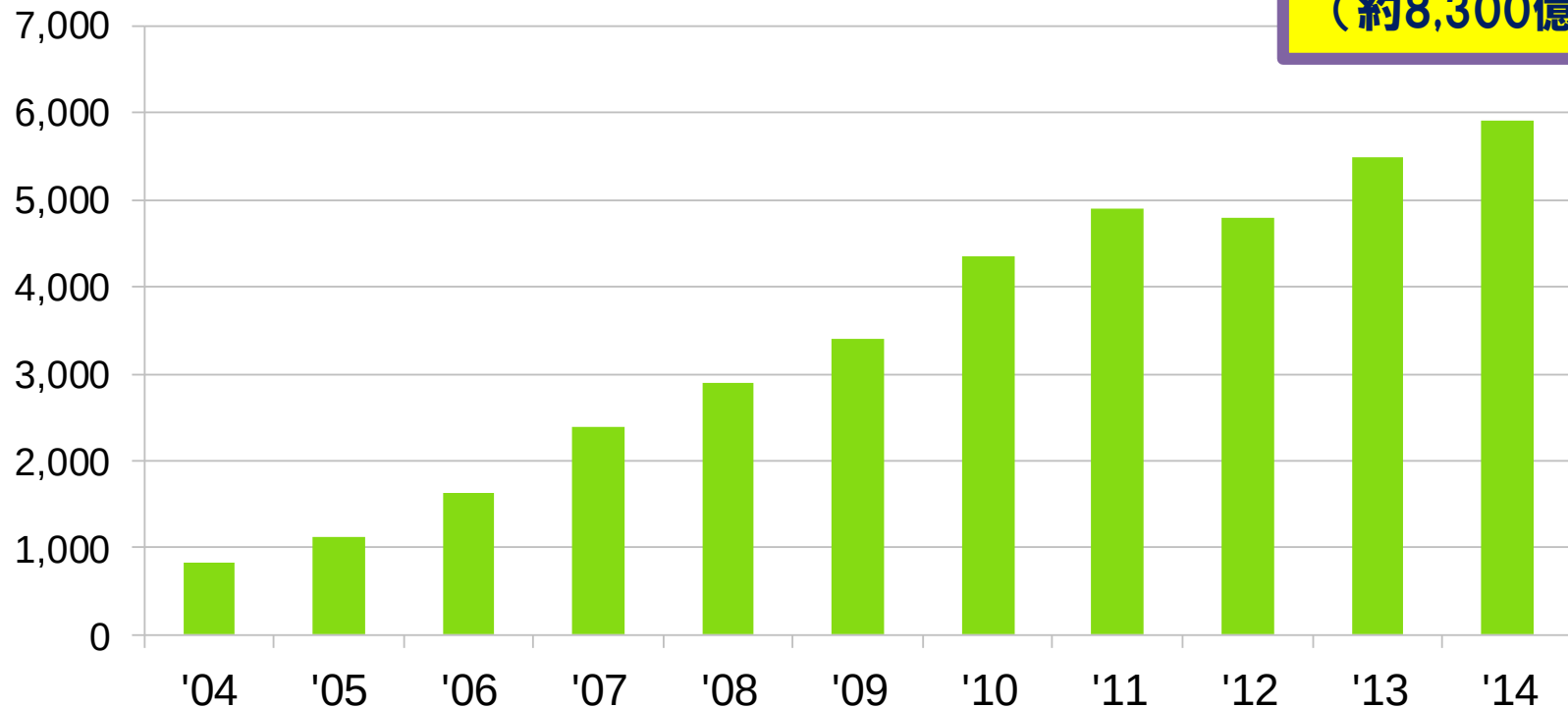


FAIRTRADE

グローバル市場の広がり

<世界の国際フェアトレード認証製品推定市場規模>

(単位:百万ユーロ)



2014年
約59億ユーロ
(約8,300億円)

RE: フェアトレード・ラベル・ジャパン
事務局長 中島佳織



主な認証対象原材料・製品

その他、砂糖、大豆、はちみつ、ナッツ類、ゴマなど原材料ベースで300種類以上

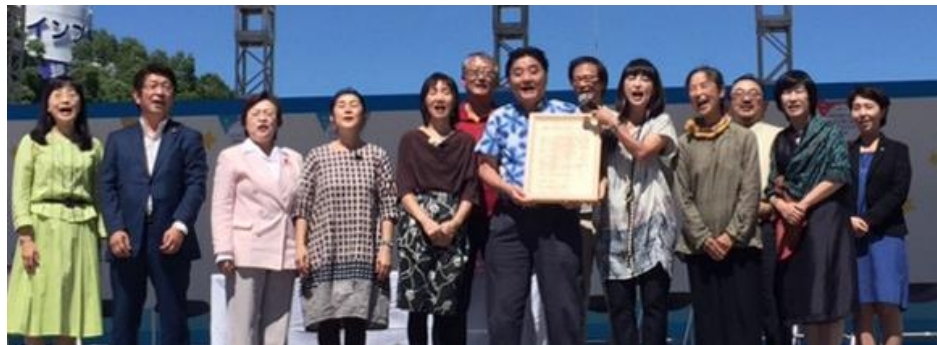


RE: フェアトレード・ラベル・ジャパン
事務局長 中島佳織

公共調達におけるフェアトレード

世界**27カ国**、**1,802の自治体**がフェアトレードタウン認証(2016.5.18時点)
ロンドン、パリ、ローマ、ブリュッセル、アムステルダム、ストックホルム など首都も

- ・**熊本市** 2011年6月 アジア・日本初のフェアトレードタウン認定
- ・**名古屋市** 2015年9月19日 日本第2号のフェアトレードタウン認定
- ・**逗子市** 2016年4月15日 平井竜一市長フェアトレードタウン宣言
- ・**韓国・ソウル** 市長自らがフェアトレードシティを目指し積極的に推進



RE: フェアトレード・ラベル・
ジャパン 事務局長
中島佳織

2015年9月19日 名古屋市の「フェアトレードタウン」認定式。写真中央は河村たかし名古屋市長
写真出所: http://www.huffingtonpost.jp/hiroyuki-abe/fairtrade-town-nagoya_b_8164462.html



ロンドンオリンピック・パラリンピックでもフェアトレード 2012.7.27-9.9



調達基準にフェアトレードを採用
全開催地域で、フェアトレード認証のコーヒーや紅茶、
チョコレート、砂糖、バナナ、ワイン、オレンジを提供

オリンピック開催中の6週間での推計提供数量

・フェアトレードバナナ	1000万本
・フェアトレード紅茶	750万杯
・フェアトレードコーヒー	1400万杯
・フェアトレードワイン	220万本



RE: フェアトレード・
ラベル・ジャパン
事務局長
中島佳織



Fair Trade Certified Products in Japan



日本で約160社が参加・製品数:約500点
コーヒー、紅茶、バナナ、果汁、チョコレート、スパイス、
ナッツ、ワイン、切花、スポーツボール、コットン製品など...

MSC認証取得漁業



309 の認証取得漁業
66 の認証審査中漁業

認証取得漁業による漁獲量は
世界の食用向け天然魚漁獲
量の約9% (約900万トン)



世界の白身魚漁獲量の
約46%がMSC認証のもの



世界の天然サケの約50%が
MSC認証取得もしくは審査中
の漁業で獲られたもの



日本におけるMSC認証取得漁業



認証取得漁業

- 京都府機船底曳網漁業連合会 (**アカガレイ**)
(2008年9月)
- 北海道**ホタテガイ**漁業(2013年5月)
- 明豊漁業**カツオ・ビンナガマグロ**一本釣り漁業
(2016年10月)





Ethical Fashion
Emma Watson

Recycle PET Bottle

プリンセスのエシカルファッション



スウェーデン王室の王位継承権第一位であるヴィクトリア王女



デンマークのプリンセス、メアリー皇太子妃

林民子氏による

ヴィクトリア王女。

H&Mへ特注。ビーズやスパンコールからレザーやシルクに至るまで、全てがリサイクルまたはオーガニックのサステナブルな素材を使用。

メアリー皇太子妃。

コペンハーゲン・ファッション・サミットで着用。トップスとスカートはDesigners Remixがサステナブルファブリックを使用して製作したもの。

<https://p-dress.jp/articles/1074>

エシカルファッションの原則 By Ethical Fashion Japan

1. FAIR TRADE 対等なパートナーシップに基づいた取引で、不当な労働と搾取をなくす。
①認証を受けたフェアトレード、②十分な生活賃金や適切で働きやすい労働環境を確保する などが含まれる。
2. ORGANIC 有機栽培で生産された素材のこと。原則、製造全工程を通じて認証機関や国家が設けた厳格な基準と実地検査をクリアしたものを指す。
3. UPCYCLE&RECLAIM 捨てられるはずだったものを活用する。「Upcycle」とは質の向上を伴う再生利用のこと。「Reclaim」は、デッドストックの素材や在庫商品などを回収して利用すること。
4. SUSTAINABLE MATERIAL 環境負荷がより低い素材を活用すること。生地では特に、
①天然素材、②エコな化学繊維、③リサイクル繊維、④エコ加工を取り入れることを指す。
5. CRAFTSMANSHIP 国内のものも海外のものも、伝統的な技術を取り入れ、文化を含めて未来へ伝える取り組みのこと。①伝統的な技術を取り入れる、②ヴィンテージ品の活用、③熟練の職人による製作 を指す。
6. LOCAL MADE 「MADE IN ○○」のこと。地域に根ざしたものづくりで地域産業／産地を活性化させ、雇用の創出、技術の伝承と向上を目指す。
7. ANIMAL-FRIENDLY ヴィーガン、またはなんらかのかたちで「Animal Rights(動物の権利)」「Animal Welfare(動物の福祉)」に配慮した製造を指す。
8. WASTE-LESS ライフサイクル各段階の無駄を削減する。①カーボンフットプリントの削減、②3Dプリンティング技術、③ゼロ・ウェイスト・デザイン、④着用時のCO2を削減する取り組みなど。無駄が出る前に抑える、という点で「UPCYCLE&RECLAIM」とは区別する。
9. SOCIAL PROJECTS ①NPO/NGOへの寄付(物資・金銭)、②ビジネスモデルを生かしての支援・雇用創出 など、自社のリソースを生かした取り組みのこと。

Ethical Wedding: ECOMAKO

素材 *textile*

肌と環境にやさしい、次世代のテキスタイル



色 *color*

日本の伝統技術から生まれた、女性を美しく見せるための色



デザイン *design*

いつもストレスフリー。“わたしらしく”を叶えるデザイン&機能性

<http://www.ecomaco.com/wedding/>

Brideal

Walk
in Beauty

Fair Trade, Ethical Wedding



エシカルウェディングの配慮事例

1. エシカルファッションのウェディングドレス
例えばオーガニック素材など
2. エシカルな食材を使った料理
オーガニック、フェアトレード、地産地消など
3. コンフリクトフリーのジュエリー
紛争鉱物ではないダイヤモンドなどによるジュエリー
4. エコでエシカルな引出物
フェアトレード製品、伝統製品など
5. 再生紙、FSC紙などを利用したペーパーアイテム
6. フェアトレードの花で作られたブーケ

エコツーリズムの定義

「自然保護と人々の生活の向上に貢献する、責任のある自然観光」

エコツーリズムの原則

- ◆ 自然環境や地元の文化・生活に対する影響を最小限に抑える。
- ◆ 環境と文化に関する理解を深め、地元の生活を尊重する。
- ◆ 環境保全のために、直接経済的な利益をもたらす。
- ◆ 地元の人々に、経済的な利益と権利を主張する力をもたらす。
- ◆ 旅先の国の政治、環境、そして社会的な情勢に対する敏感さを育てる。

Re: The International Ecotourism Society

エコプロダクツ2015

日時 12月10日(木)-12日(土)

場所 東京ビックサイト
(東展示場、6ホール)

主催 産業環境管理協会、
日本経済新聞社

来場者数 16.9万人



2013年 エコプロ展・天皇・皇后両陛下の行幸啓



2013年エコプロ展







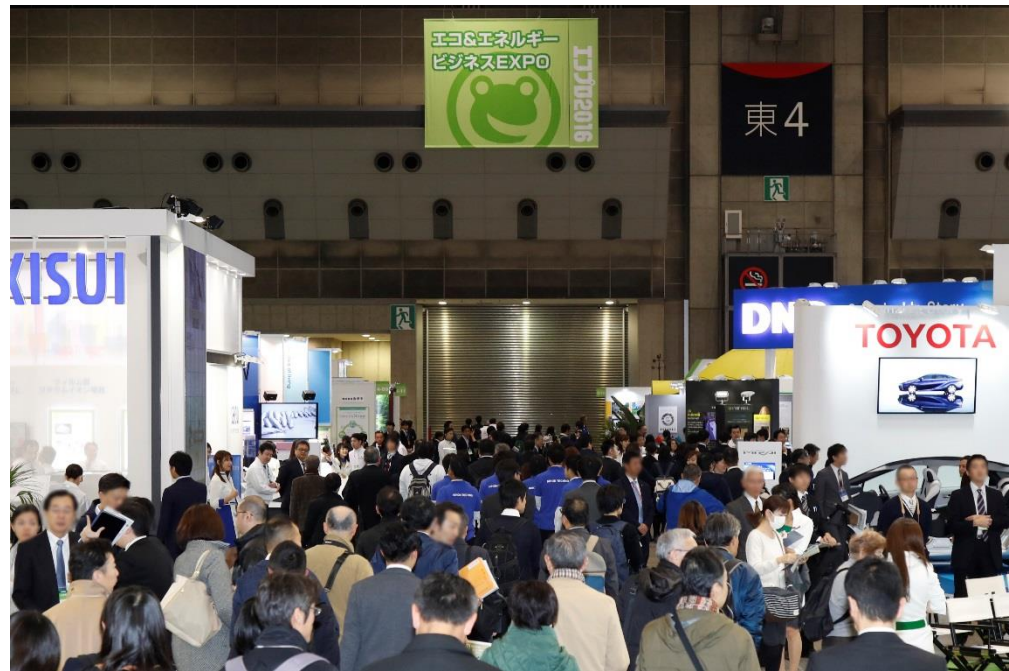
エコプロダクツ2016

日時 12月8日(木)-10日(土)

場所 東京ビックサイト
(東ホール)

主催 産業環境管理協会、
日本経済新聞社

来場者数 16.7万人



エコプロ2017

環境とエネルギーの未来展

2017年12月7日(木) 8日(金) 9日(土) 10:00~18:00
[最終日は17:00まで] (予定)

会場: 東京ビッグサイト【東ホール】 主催: (一社)産業環境管理協会、日本経済新聞社

出展者募集

▼申込締切日▼

2017年7月中旬

入場無料

(登録制)

▶ エコプロ展の特長

アジアを代表する環境・エネルギーの総合展～出展700社・団体、来場17万人
消費財や生産財、エネルギー、各種サービスまで、700社・団体が出展し、最先端の技術・製品や取り組みを紹介し、来場者はビジネスパーソンをはじめ、政官財界VIP、環境意識の高い生活者、NPO、未来を担う子どもたちまで、様々なステークホルダー17万人が来場。次回で19回目を迎えるアジアを代表する環境・エネルギーの総合展示会です。

▶ 持続可能な社会づくりを日本と世界、そして未来へ

「地球温暖化対策と環境配慮」「クリーンエネルギーとスマート社会」を2大テーマに、関連のプロダクト、サービス、プロジェクト、つながりなど、様々な要素を集結させたダイレクトメディアとして、持続可能な社会づくりを日本と世界、そして未来へ発信します。

▶ 多様なニーズに対応～ビジネスからCSR、ブランディングまで

出展者の出展目的はビジネスからCSR、ブランディングまで多様です。また、来場ターゲット層もビジネスパーソンから生活者や子どもたちまで多岐にわたっています。こうした幅広いニーズに応えるため、話題性の高い企画やセミナーの実施、日経グループのリソースを活用し、活発な商談や環境コミュニケーションを支援します。



▶ 出展対象

● **環境配慮・省エネ・省資源**: 家電・照明、事務機、情報通信、オフィス機器・什器、文具、印刷、自家用・商用車両、運輸(鉄道、航空、船舶)、物流、化学、機械・製造、鉄、非鉄、紙類、繊維、新素材・ナノテクノロジー、住宅・リフォーム・設備、インテリア、建材・資材、建設、ビル、ホテル、流通・小売、衣料、日用品、化粧品、食品・飲料、容器・包装、医薬、スポーツ・レジャー など

● **リサイクル・環境サービス**: 3R(リデュース・リユース・リサイクル)、大気浄化、水処理、節水、緑化 など

● **エコソリューション**: 環境金融、カーボンオフセット、排出権取引、環境評価・認証、コンサルティング、回収・中古再利用サービス など

● **持続可能社会への取り組み**: CSR、CSV、ESG、地域支援、環境・エネルギー教育、生物多様性、自然保全、食育、和食、伝統食、製造・加工技術、地産地消、料理教育 など

● **地域力(自治体、産業振興センターなど)**: 独自性・先進性を活かした地域の政策・ブランド発信、環境/エネルギービジネス、モノづくり技術、地域資源(人・モノなど)、観光サービス、クラウドファンディング など

● **異常気象対策**: 気象観測・解析、気象災害対応、インフラ維持管理、感染症対策 など

● **クリーンエネルギー・再生可能エネルギー**: 太陽光、風力、水力、地熱、地中熱、バイオマス・バイオガス、スマートグリッド、スマートエネルギーシステム、パワーコンディショナー、蓄電池、クリーンエネルギー各種発電技術・装置、プラント、オペレーション、メンテナンス、分散型・地域循環型エネルギーシステム、エネルギー地産地消推進、地方創生事業、自治体間連携エネルギー事業、遠隔監視、セキュリティ設備、ファイナンス、リース、保険 など

● **エネルギーマネジメント**: HEMS、BEMS、FEMS、ユーティリティサービス、アグリゲーションサービス、電力系統監視・制御、デマンドレスポンス、スマートセンター、送配電システム、ESP(省エネサービス)、省エネルギー技術・機器・設備(コージェネレーション、ヒートポンプ、空調、照明) など

● **水素エネルギー、水素エネルギー利用社会**: 燃料電池車、水素製造装置・機器、素材・材料・部品、水素ステーション・ディスペンサー、水素サプライチェーン、水素タウン、Power to Gasシステム など

● **技術・研究開発**: CO₂回収・貯留技術(CCS)、低炭素技術、クリーンコールテクノロジー(石炭火力高効率化技術)、大型蓄電池・燃料電池、高効率(高熱効率)火力発電、プラント、超高効率ヒートポンプ、蓄熱システム、次世代送配電技術・システム(超電導、宇宙太陽光発電無線送電) など

● **発電・売電・取引事業**: 地域産エネルギー供給、再生可能エネルギー供給、電力・ガス小売、セット販売・ポイントサービス、Webサービス・ビッグデータ分析、省エネ支援、電力市場取引、SPC、信託 など

● **街づくり・スマート社会**: ゼロエネルギーハウス(ZEH)、ゼロエネルギービル(ZEB)、スマートハウス、スマートビル、スマートコミュニティ、ヒートアイランド対策、地域エネルギーマネジメント(CEMS)、次世代交通システム、充電・充電設備、インフラ など

<http://eco-pro.com>

エシカル消費が進まないことによるリスク

- ・ 環境問題、社会問題の解決が進まない
- ・ エコイノベーションやソーシャルイノベーションが進まない

(1) 企業にとってのリスク

評判リスク	評判が悪くなる、ブランド価値の棄損
調達リスク	必要な原材料が得られなくなる サプライチェーンが止まる 原料価格が高騰する
財務リスク	投資家からの評判が悪くなる、忌避される
市場リスク	新たな市場に参入できなくなる 競争力を失う
法的リスク	

(2) 社会にとってのリスク

評判リスク	日本社会や日本人の評判が落ちる
加担リスク	知らないうちに「加害者」になってしまう
経済リスク	日本企業が国際的な競争力を失う 消費者が「高い」製品を買うことになる
市場リスク	観光客が来なくなる

消費者教育推進法成立(2012年8月)
施行(2012年12月)

- 「消費者教育」 消費者の自立支援のための消費生活に関する教育(消費者が主体的に消費者市民社会の形成に参画することの重要性を理解、関心を高める教育を含む)【法2条1項】
- 「消費者市民社会」 自らの消費生活行動が現在・将来世代にわたり内外の社会経済情勢及び地球環境に影響を及ぼし得ることを自覚し、公正で持続可能は社会の形成に積極的に参画する社会【法2条2項】

エシカル商品・サービスを 購入しない理由	エシカル消費に関連する 言葉の認知状況
1位 本当にエシカルなのか どうか分からない	1位 エコ
2位 価格が高い	2位 ロハス
3位 どれがエシカルな 商品・サービスなのか 分からない	3位 フェアトレード
4位 ほしいエシカルな 商品・サービスがない	4位 サステナビリティ
5位 身近なところにエシカ ルな商品・サービスが ない	5位 エシカル消費
6位 関心がある分野にエシ カルな商品・サービス がない	6位 エシカル
	7位 知っているものはない

エシカル消費は日本でなぜ広がっていないのか

2017.8.26 山本

オーガニック	• 国内の有機農業の耕地面積は0.2%程度、欧米、中国、韓国より低い水準 • 生産者がコストとリスクを背負う、オーガニックの価格が高い • 国民の持続可能な農業への関心と理解が低い • 虫食いや形が不揃いの野菜が受け入れられていない • 一般のスーパーにオーガニックのコーナーがほとんどない • 有機JAS認証のメリットがあまりない • 生産に使用した有機肥料や農薬を消費者が調べようがない
エコ プロダクツ	• グリーン購入法によって政府系機関の公共調達が進んでいる • 地方公共団体、中小企業、消費者への普及が遅れている • 価格が高い、人的余裕がない、担当者の負担が増える
フェア トレード	• フェアトレード認証ラベル製品の国内市場は100億円に達したが、世界の1%程度であり、欧米と比較して遅れている • 価格が高い、フェアトレード製品を選択することが消費者の責任ととらえられていない • 企業にとってフェアトレードは寄付やチャリティーのように考えられ、CSRの根幹ととらえられていない。
アニマル ウェルフェア	• 動物福祉についてはこの10年ほとんど変化がない • 世界のアニマルウェルフェアの流れに追いついていない、社会全体の意識の遅れ、例えば母豚の妊娠ストール使用、搾乳牛のつなぎ飼い、採卵鶏のバタリーケージ使用など、ほとんど変化がない • ISOとOIE(世界動物保健機関)は2016年にアニマルウェルフェアの国際規格を策定
MSC	• 海洋管理協議会の海のエコラベルは日本では全く普及していない • 持続可能な漁業に対する社会の意識の遅れ



徳島エシカル宣言 2017.2.26

エシカル宣言

私たちの徳島は、豊かな自然と潤いあるふるさとの風景が守られ、安全・安心な暮らしと豊かな食文化や阿波藍などの伝統文化が息づいています。

また、子どもたちの笑顔があふれ、未来を創造するたくましい若者が社会に巣立ち、一人一人が自立しながら、支え合い、地域がつながっています。

これからも、夢や希望に満ちあふれた活力ある地域として成長していくとともに、激変する世界の社会経済情勢や地球環境問題の解決にも思いをはせ、エシカルの理念に共鳴し、**私たちは一歩先の地球の未来をより良いものとしていくことを誓い、エシカル消費を推進することをここに宣言します。**

徳島県に消費者庁新拠点一県挙げて全面移転狙う

2017.7.24 日経

徳島県庁舎内に「消費者行政未来創造オフィス」を開設

消費者行政の先進地を目指す

新拠点に大きな成果を挙げてもらい全面移転を目指す

取り分け力を入れるのが社会貢献に配慮したエシカル消費の推進

【徳島県の先進事例】

- ごみ排出を抑制する消費活動に取り組む上勝町
- エシカル教育を進める県立城西高校

【県の政策】

1. 地元企業にエシカル宣言をしてもらう
2. 都市部の企業からエシカル担当部署を誘致する
進出経費の25%を補助
3. 県内の消費者行政の現場を視察するバスツアーの開催
4. 名だたる大企業を呼び込む
5. 人材バンクの創設
6. すべての公立高校にエシカルクラブを設立