

# 森林の減少と温暖化

## 二酸化炭素の吸収源である森林が減少している

森林減少の原因には、プランテーションの開発等農地への転用や、焼き畑農業の増加、燃料用木材の過剰な採取、森林火災、違法伐採等があります。

### ◎燃料用木材の過剰な採取

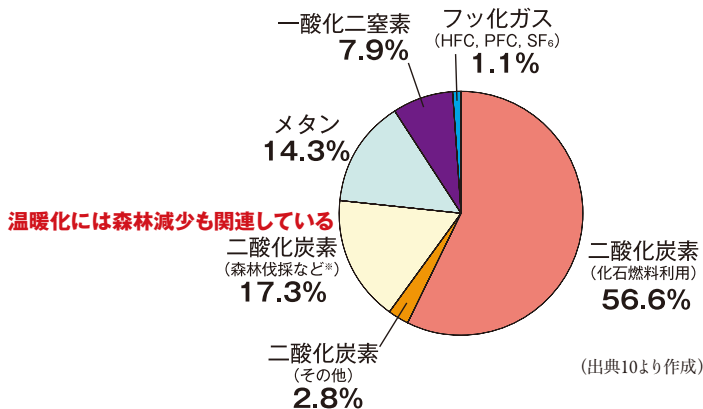


開発途上国では生活のために使う燃料として薪炭材を使用しており、人口増加に伴う需要の増加や森林自体の減少により、薪炭材の採取量が森林の回復を上回り、森林のさらなる減少・劣化の要因となっている。(写真はブルキナファソの例)  
 © (財)地球・人間環境フォーラム

## 森林減少に伴う温室効果ガスの排出

森林減少等に伴う温室効果ガス排出量は、世界全体の排出量の約2割を占めています。森林伐採等は森林に貯えられている炭素を排出するとともに、吸収源を減らすことになります。

### ◎人為起源温室効果ガス総排出量の内訳(2004年・二酸化炭素換算)

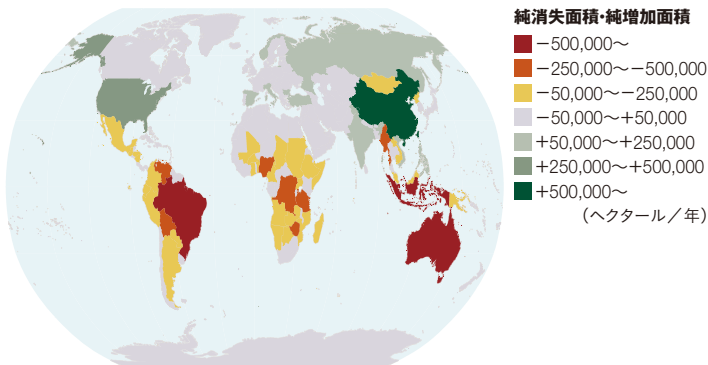


※森林伐採による二酸化炭素排出量だけでなく、伐採や木材搬出後に残る地上バイオマスの腐敗(分解)による二酸化炭素排出量等が含まれる。

## 森林面積の変化の大きな国

2005年から2010年の森林面積の変化をみると、特に熱帯地域で森林減少の進んでいることがわかります。

### ◎各国の森林面積の純変化(2005~2010年)



## 森林減少・劣化に伴う排出の削減への取組

森林減少等に伴う温室効果ガスの排出量は、世界全体の排出量の約2割を占めるため、この減少等を防止することが、地球温暖化対策として極めて重要です。2005年に開催された第11回気候変動枠組条約締約国会議(COP11)で、パプアニューギニアとコスタリカが提案を行って以来、「途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減(REDD※)」のためにどのような仕組みを形成すべきかについての議論が進められています。

※REDD: Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation

## 森林火災の増加地域

アメリカ西部で大規模な森林火災が1980年代半ばから急増していることが、カルフォルニア大学等の研究によって報告されています。1980年半ば以降、森林火災の頻度及び火災による焼失面積は、1970~1986年の平均と比べて、それぞれ約4倍及び6.5倍以上になっています。森林火災の増加には様々な原因が考えられていましたが、この研究では、最も増加している北部ロッキー山脈の森林火災は、春から夏の気温上昇と春の雪どけの早まりに強く関連していることが示されました。春から夏にかけて温暖な傾向が続くと、春の雪どけの早まりや、森林火災の発生時期の長期化が予想されます。また、北部ロッキー山脈やアメリカ西部の山地において、夏の干ばつがより時期が長く、より厳しくなると、大規模な森林火災がさらに増加し、森林構成の変化、立木密度の低下につながると報告しています。



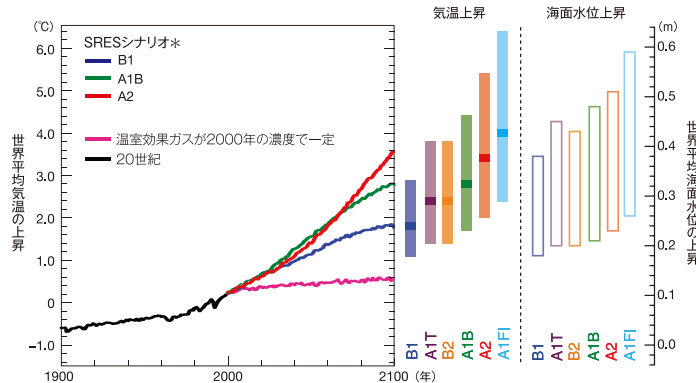
アメリカ モンタナ州ビタールート・バレーの森林火災

写真提供: John McColgan (BUREAU OF LAND MANAGEMENT, U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR)

# 3

## 100年後の地球は？

### ◎世界平均気温と世界平均海面水位の予測（1980-1999年と比較した上昇量）



\* IPCC (※2) は、2000年に公表した「排出シナリオに関わるIPCC特別報告書 (SRES)」の中で、世界の社会経済に関する将来の道筋を「経済志向一環境・経済調和志向」、「地球主義志向一地域主義志向」を軸として、計4つに大別し、それぞれの道筋を叙述的又は定量的に描写。そして、これら (SRESシナリオ) を前提として、将来の温室効果ガス排出量を推計した。

(出典10より作成)

### 気温がさらに上昇し、海面水位も上昇

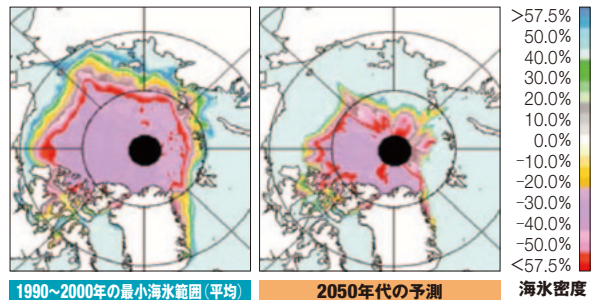
世界平均気温の上昇は、21世紀末までに、環境の保全と経済の発展が地球規模で両立する社会 (最も気温上昇の小さいB1シナリオ) では約1.8°C (1.1~2.9°C)、化石エネルギーを重視しつつ高い経済成長を実現する社会 (最も気温上昇の大きいA1FIシナリオ) では約4.0°C (2.4~6.4°C)と予測されています。そして今後約20年間は、シナリオの違いに関係なく、0.4°C気温が上昇すると予測されています。

また、世界平均海面水位は、21世紀末までに、B1シナリオでは0.18~0.38m、A1FIシナリオでは0.26~0.59m、上昇すると予測されています。

### 北極海の氷が2100年までに消滅する可能性も

1978年以降、北極の年平均海氷面積は10年当たり2.7%減少し、特に夏季には7.4%減少していることが明らかになっています。このままのペースだと2050年代には夏季の海氷面積は現在の半分以下になり、今世紀末には全く失われてしまう可能性があります。また、2006年と2007年の夏には北極の海氷面積が観測史上最小を記録したため、夏季の海氷は約20年後にすべて消滅する可能性があるという報告もあります。

#### ◎北極海の近年の海水氷範囲と2050年代の予測

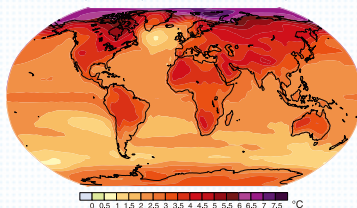


(出典13, 14より)

### 世界平均値だけでは、把握しきれない影響もある

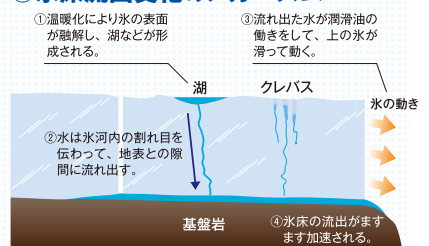
地球温暖化によって、地球上の全ての地域で一律に気温が上昇するわけではありません。実際には、地域による違いや季節や年による変動等があります。右図はA1Bシナリオでの2090~2099年の気温上昇の予測結果です。世界平均の気温上昇予測は2.8°Cですが、北極などの高緯度地域ではそれを上回っています。またIPCC第4次評価報告書に示されている海面上昇の予測には、氷床流出変化による影響などが含まれておらず、これらの科学的理解が深まり、将来予測計算に考慮されると、より大きな海面上昇が予測される可能性があります。

#### ◎1980~1999年から2090~2099年における年平均気温の変化 (A1Bシナリオ)



(出典10より)

#### ◎氷床流出変化のメカニズム



(出典6より)

※1 既に起こりつつある、または今後起こりうる温暖化による影響に対応して、自然や社会経済システムを調整し、被害を防止、軽減し、あるいはその便益の機会を活用すること。  
 ※2 IPCC= Intergovernmental Panel on Climate Change (気候変動に関する政府間パネル)



# 地域ごとに予測される影響

温暖化が進むことによって、将来的に世界各地で深刻な影響が生じると考えられています。

IPCC第4次評価報告書では、地域ごとに以下のような影響が予測されています。

## ◎地域ごとに予測される影響の例



(出典10,15より)

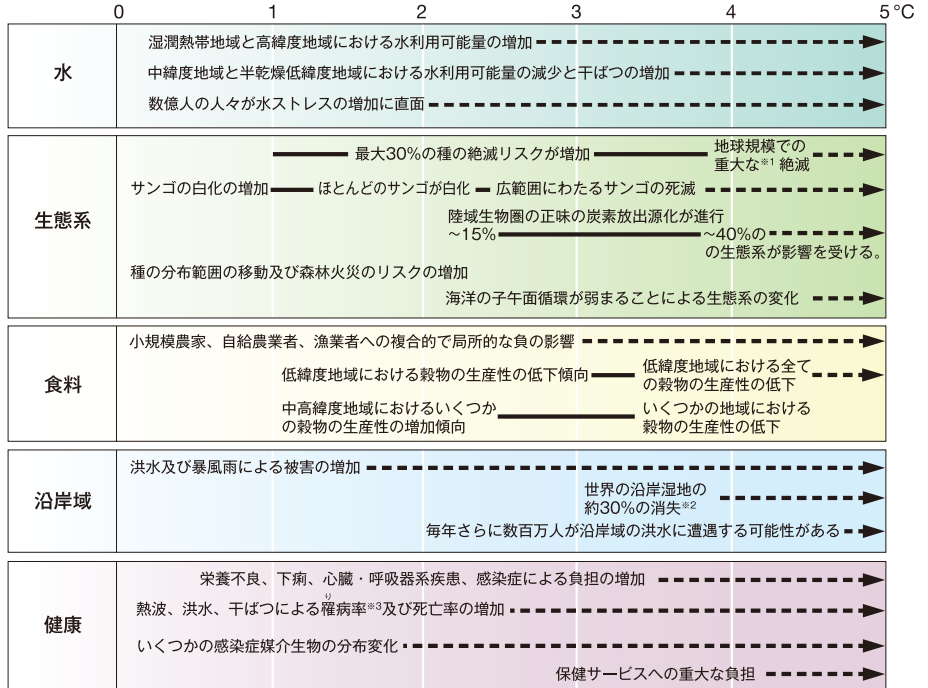
# わずかな気温上昇から影響が出現

IPCC第4次評価報告書では、気温の上昇量とそれに伴う主要な影響を、右の表のようにまとめています。この表では、各文章が始まる左端の位置が、その影響が始まる気温上昇量であることを示しています。

例えば、中緯度地域や半乾燥低緯度地域における水利用可能量の減少や干ばつの増加、サンゴの白化の増加、沿岸域における洪水や暴風雨による被害の増加、感染症の媒介生物の分布変化など、地域や分野によっては、たとえ0～1℃程度の気温上昇であっても、温暖化の悪影響を被ります。

こうした脆弱な人間社会や自然環境の存在を考慮すると、「世界平均で何℃までの気温上昇であれば問題はない」という線を引くことは難しく、可能な限り温暖化を緩和することが必要であることがわかります。

## ◎世界年平均気温の上昇に対応した主要な影響



※1: 「重大な」はここでは40%以上と定義する  
 ※2: 2000～2080年の海面平均上昇率4.2mm/年に基づく  
 ※3: 病気の発生率のこと

——— これに沿って影響が増加する    - - - - - このまま影響が継続する

(出典10より)