

Contents

はじめに	i
第1章 地球温暖化 Chapter 1 Global Warming	1
第2章 エネルギー問題 Chapter 2 Energy Issues	17
第3章 地球環境問題 Chapter 3 Global Environmental Issues	39
第4章 廃棄物・リサイクル Chapter 4 Waste・Recycling	57
第5章 環境汚染・環境障害・汚染除去・公害防止 Chapter 5 Pollution・Environmental Impairment・Pollution Abatement・Pollution Control	85
第6章 リスク・安全・健康・事故・自然災害・地震 Chapter 6 Risk・Safety・Health・Accident・Natural Disaster・Earthquake	119
第7章 化学物質 Chapter 7 Chemical Substance	149
第8章 土壌地下水汚染・水問題 Chapter 8 Soil and Groundwater Pollution・Water Issues	161
第9章 その他の環境問題 (環境管理・環境に優しい行動・環境修復・金融・行政・法律など) Chapter 9 Miscellaneous Environmental Issues (Environmental Management・ Environmentally Friendly Action・Environmental Restoration・Finance・Government・Law・Others)	177
第10章 自然環境・生態・地理・天文 Chapter 10 Natural Environment・Ecology・Geography・Astronomy	229
索引 Index	247

Chapter

1

第1章

地球温暖化

Global Warming

地球温暖化は、現在国際的にもっとも注目されている環境問題である。その具体論は日本でも頻繁に語られているが、現在のところは海外における情報発信のほうが先行している。加えて、近年海外を中心に気候変動問題が広い意味で安全保障の一つの問題と認識されており、国際社会においては、「気候安全保障（climate security）」の観点からの議論が進んでいる。

温室効果ガスである二酸化炭素の全世界の排出量は、2000年に約230億トンであったのに対し、2005年には約271億トンにも増加している。この状況を打破する解決策として、技術的な排出削減のアプローチと経済的な手法を用いたアプローチがある。前者の例の一つは、炭素回収貯留（carbon capture and storage, CCS）技術であり、後者の例としては排出量取引などがある。

本章では、このような状況のもと、温室効果ガス、京都議定書、排出量取引、地球温暖化の現状、海水面の上昇、カーボンニュートラル、カーボンオフセット、炭素フットプリント、気候安全保障、二酸化炭素排出源、温室効果ガスとしてのメタン、そして、低炭素社会に向けた低炭素経済や低炭素技術なども含めその他の観点から地球温暖化に関する論述を提供する。

□ allowance 割当量

- ◆ Participants can choose to make in-house emission reductions or they can buy tradable emission allowances as a way of meeting their targets.
 - ・参加者は、内部で排出を削減したり、あるいは目標を達成する方法として取引可能な排出割当量を購入することを選択できる。
- ◆ The currency in the UK Emissions Trading Scheme is an 'allowances', each equivalent to one tonne of carbon dioxide.
 - ・英国排出量取引制度の通貨は、「割当量」であり、二酸化炭素 1 トンと同等である。

□ assigned amount 割当量

- ◆ The maximum amount of emissions (measured as the equivalent in carbon dioxide) that a Party may emit over the commitment period in order to comply with its emissions target is known as a Party's assigned amount.
 - ・排出目標を守るため約束期間にわたり締約国が排出してもよい排出量（二酸化炭素に換算された）の最大量は、その国の割当量として知られている。

！解説 京都議定書において割当量は、地球温暖化防止を図るために、国連気候変動枠組み条約の締約国それぞれに割り当てられる二酸化炭素に換算した人為的温室効果ガスの排出量をいう。

□ automobile 自動車

- ◆ The European automobile manufacturers support the EU objective of further reducing average car emissions to 120 grammes carbon dioxide per kilometre.
 - ・ヨーロッパの自動車製造業者は、自動車排出物量を平均で 1 キロメートル走行あたり二酸化炭素 120 グラムにまでさらに削減するという欧州連合（EU）の目標を支持している。

□ aviation 航空業

- ◆ Increased aviation growth as a result of the 'Open Skies' agreement between the EU and America could completely offset emissions reductions from integrating the sector into the EU Emissions Trading System (EU ETS).
 - ・欧州連合（EU）と米国とのあいだの航空自由化協定の結果としての航空業の成長は、航空業界を欧州排出量取引制度（EU ETS）に取り込むことにより獲得する排出削減を完全に相殺したことだろう。

□ award 授与する

- ◆ Former Vice President Al Gore and the U.N. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) were awarded the Nobel Peace Prize on October 12, 2007 for their

efforts to raise awareness of man-made global warming.

- 2007年10月12日、アル・ゴア前米国副大統領と「国連気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」に対し、人類が引き起こした地球温暖化の意識を喚起した取り組みに対して、ノーベル平和賞が授与された。

□ cap-and-trade キャップアンドトレード

- ◆ At the state and regional level in the US, there appears to be a growing trend toward cap-and-trade programs for greenhouse gasses.
- 米国の州や地域のレベルでは、温室効果ガスに対するキャップアンドトレード・プログラムに向けた流れが大きくなっているように思われる。

！解説 京都議定書では、排出量取引を認めているが、個々の主体（工場等）間の排出量取引についてキャップアンドトレード方式とベースラインクレジット方式がある。キャップアンドトレードは、政府が温室効果ガスの総排出量（総排出枠）を定め、それを個々の主体に排出枠として配分し、個々の主体間の排出枠の一部の移転（または獲得）を認める制度のこと。

□ carbon capture and storage 炭素回収・貯留

- ◆ Carbon capture and storage is: “a process consisting of separation of CO₂ from industrial and energy-related sources, transport to a storage location, and long-term isolation from the atmosphere.”
- 炭素回収・貯留は、工場およびエネルギー関連排出源から発生する二酸化炭素を分離し、貯留場所に運搬し、長期間大気環境から隔離することから構成されるプロセスである。

！解説 炭素回収・貯留 (carbon capture and storage) は CCS と略記されるが、同じ意味の、carbon dioxide capture and storage, carbon capture and geological storage なども CCS という。高分子膜や化学吸収液を利用して分離回収された二酸化炭素は、地下 1,000 メートル程度の地層に貯留される。地球温暖化対策の重要な選択肢の一つである。

□ carbon credit 炭素クレジット

- ◆ Carbon credits are a tradable permit scheme and provide a way to reduce greenhouse gas emissions by giving them a monetary value.
- 炭素クレジットは取引可能な許可制度であり、温室効果ガスの排出に金銭的な価値を与えることにより、温室効果ガスの排出を削減する方法を提供する。

！解説 先進国は京都議定書に基づいて、二酸化炭素の排出量上限を決めているが、自国の排出削減努力だけでは削減できない分を、排出枠に満たない国の排出量を購入することができる。この排出量を企業間や国際間で流通するときに、クレジットとして取り扱われる。

Chapter
1Chapter
2Chapter
3Chapter
4Chapter
5Chapter
6Chapter
7Chapter
8Chapter
9Chapter
10Index
I

□ carbon cycle 炭素サイクル

- ◆ Forests are important part of the global carbon cycle, exchanging over 100 billion tonnes of carbon per year between the atmosphere and terrestrial habitats.
- 森林は、地球規模の炭素サイクルに関して重要な一翼を担っている。すなわち、年間 1,000 億トンを超える炭素を大気と陸上の生物のあいだで交換している。

！解説 自然界の炭素量は 50 兆トン。森林を經由し循環する炭素量と海洋を經由し循環する炭素量はほぼ同じ（前者がやや多い）。

□ carbon dioxide 二酸化炭素

- ◆ As carbon dioxide builds up in the atmosphere, a large fraction has dissolved into the ocean, increasing the total amount of dissolved inorganic carbon and shifting seawater chemistry toward more acidic conditions.
- 二酸化炭素が大気中に蓄積するにつれて、その多くは海に溶解したが、それにより無機炭素の総溶解量が増加し、海水をより酸性に変えてきた。
- ◆ It is well known that carbon dioxide in the atmosphere has risen from about 275 ppm (0.0275%) to 375 ppm (0.0375%) since the Industrial Revolution began in the 1800's.
- 大気中の二酸化炭素が、1800 年代に始まった産業革命以降、およそ 275 ppm (0.0275%) から 375 ppm (0.0375%) に増加したことは、よく知られている。

□ carbon footprint 炭素フットプリント

- ◆ Everyone has a carbon footprint — it's your own personal measure of how much carbon dioxide you create and how much you contribute to climate change.
- 誰もが炭素フットプリントを持っており、それは、どのくらいの量の二酸化炭素を発生し、それがどのくらい気候変動に寄与しているかに関するあなた自身の個人のものさしである。

！解説 http://www.direct.gov.uk/en/Environmentandgreenerliving/actonco2/DG_067197 で、英国に住む個人の炭素フットプリントが、住環境、使用電気製品、移動手段のそれぞれについて 1 年間に排出する二酸化炭素量（トン）として計算され、合計もされる。発生量は、英国の全国平均と足跡の大きさと比較できる。また今後のアクションプランも提示される。

□ carbon market 炭素市場

- ◆ The carbon market grew in value to an estimated US \$30 billion in 2006, three times greater than the previous year.
- 炭素市場は、2006 年には推定 300 億ドルの価値にまで成長したが、これは前年よりも 3 倍大きい。

！解説 炭素市場とは、温室効果ガスを二酸化炭素として取引するマーケットのことで、carbon finance market ともいう。

□ carbon neutral カーボンニュートラル

- ◆The use of biomass is generally classed as a 'carbon neutral' process.
- ・バイオマスの使用は、一般的には「カーボンニュートラル」プロセスとして分類される。

！解説 植物など生物由来の燃料であるバイオマスを燃焼すると、化石燃料と同様に二酸化炭素を発生するが、植物は、成長過程で光合成により二酸化炭素を吸収しているので、ライフサイクル全体で見ると大気中の二酸化炭素を増加させず、収支はゼロであると考えられる。このように、二酸化炭素の増減に影響を与えないことをカーボンニュートラルという。

□ carbon offsetting カーボンオフセット

- ◆Money raised from our customers' carbon offsetting is used to fund projects that help bring down the overall amount of carbon emitted into the atmosphere.
- ・われわれの顧客のカーボンオフセットから調達した資金は、大気中に排出される炭素の全体量を減らすことに役立つプロジェクトに提供するために使われる。

！解説 offsetting、「～を相殺する」「埋め合わせる」の意味があるが、カーボンオフセットとは、日常生活による二酸化炭素の排出を相殺するために、林や自然エネルギーを利用するというものであり、carbon trading（炭素取引）と同じ原理に基づいている。2005年英国政府の支援のもと、英国のある航空会社がカーボンオフセットを始めた。すなわち、航空機の運航にともなう二酸化炭素排出量を相殺するために、二酸化炭素排出削減の対策費の一部を搭乗者たちが自ら負担するしくみである。

□ carbon price 二酸化炭素排出権価格

- ◆The carbon price had fallen as much 72 percent since April 19, when they touched a record high of 31 euros a metric ton.
- ・二酸化炭素排出権価格は、1トンあたり最高値の31ユーロを記録した4月19日以降、72%も下落した。

！解説 European Climate Exchange (ECX)（欧州気候取引所）における商い。ECXは、シカゴ気候取引所（CCX）100%出資の取引所。四半期先物を扱っており、2005年4月に取引が開始された。

□ carbon sink 炭素吸収源

- ◆A carbon sink is a pool (reservoir) that absorbs or takes up released carbon from another part of the carbon cycle.

Chapter
1Chapter
2Chapter
3Chapter
4Chapter
5Chapter
6Chapter
7Chapter
8Chapter
9Chapter
10

Index