

目 次

はじめに	
本書の執筆にあたって	
略語集	
第1章 地球温暖化問題の発端	1
1.1 異常気象（極端現象）と地球温暖化	2
1.2 検証された大気中二酸化炭素濃度の増加傾向	4
1.3 海洋観測による検証	7
1.4 地球寒冷化説	9
1.5 モデルによる地球温暖化の可能性示唆と反響	10
第2章 コンピュータの進歩と気候モデルの開発	14
2.1 リチャードソンの夢	15
2.2 電子計算機の発明とその活用	17
2.3 数値予報モデルによる天気予報の実現	18
2.4 予報期間の延長と大気大循環モデルへの発展	24
2.5 気候システムと気候モデル	25
2.6 気候変化予測モデルに関する留意点	27
第3章 気候変化のメカニズム	30
3.1 気候変動と気候変化	31
3.2 気候変化の原因	32
3.3 温室効果と温室効果ガス	36
3.4 海面水位の変動	50
第4章 第三次までの IPCC 評価報告書の概要と役割	53
4.1 IPCC の設立と第一次評価報告書（FAR）	54
4.2 第二次評価報告書（SAR）	62
4.3 第三次評価報告書（TAR）	68

第5章 IPCC 第四次評価報告書 (AR 4) の完成	85
5.1 TAR 前後の国際的動向：京都議定書の発効と課題	86
5.2 第四次評価報告書 (AR 4) に向けた IPCC の活動	88
5.3 AR 4 への課題と新たな展開	89
5.4 AR 4 に向けた日本の温暖化予測研究の取り組み	99
5.5 AR 4 の完成とその意義	102
5.6 AR 4 の特徴	107
第6章 過去の気候変化に関する知見	109
6.1 気温変化に関する知見の現状	110
6.2 20 世紀以降の気候に関するその他の知見	119
6.3 観測事実からの結論：地球温暖化の現実	133
第7章 大気成分などの変化傾向と放射強制力	135
7.1 温室効果ガスの実態	136
7.2 エアロゾル	148
7.3 飛行機雲、土地利用、その他の人為的要因	150
7.4 太陽活動と火山噴火による放射強制力	151
7.5 産業革命以前に比べた放射強制力	152
第8章 地球温暖化の原因特定	156
8.1 原因特定の意味	157
8.2 気候変化の原因特定と気候モデルの予測可能性	159
第9章 21 世紀の気候変化予測	168
9.1 短期的気候変化予測	170
9.2 全球スケールでの予測	171
9.3 地理的分布や地域スケールでみた気候変化	178
9.4 極端現象	185
第10章 長期予測の知見と安定化の問題	191
10.1 長期的な気候変化の背景	192

10.2	数百年先の気候変化	195
10.3	さらに長期にわたる気候変化	197
10.4	海洋の熱塩循環についての変化予測	199
10.5	気候変化による主要な影響	202
10.6	長期的安定化	206
第11章	今後の課題と展望	217
11.1	AR4への日本の貢献：地球シミュレータによる予測研究	218
11.2	AR4以後における最新知見	224
11.3	現実化した温暖化とポスト京都に向けた論点	229
11.4	第五次評価報告書に向けた展望と今後の課題	233
11.5	日本における今後の展望と課題	238
おわりに		
参考文献		
関連情報のウェブサイト		
索引		