

平成16年度

オゾン層等の監視結果に関する  
年次報告書

平成17年7月

環 境 省



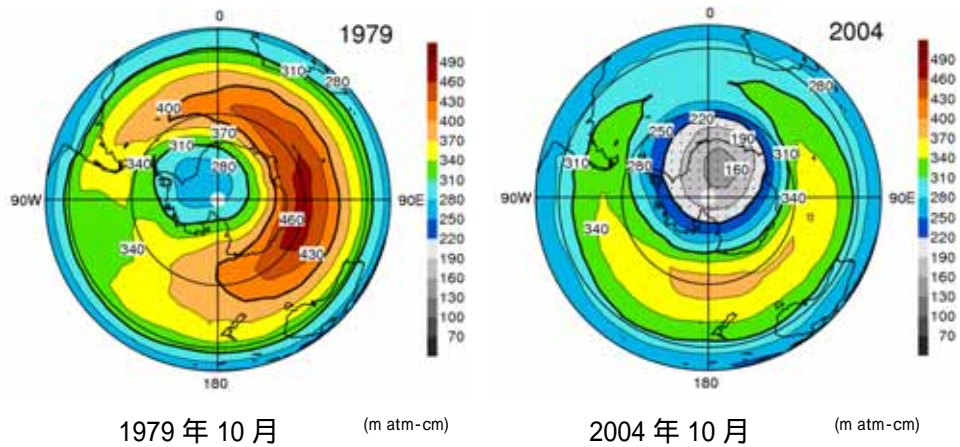


図 1979年及び2004年における10月の月平均オゾン全量の南半球分布  
 p.28~30 図19として掲載  
 出典：気象庁提供データ

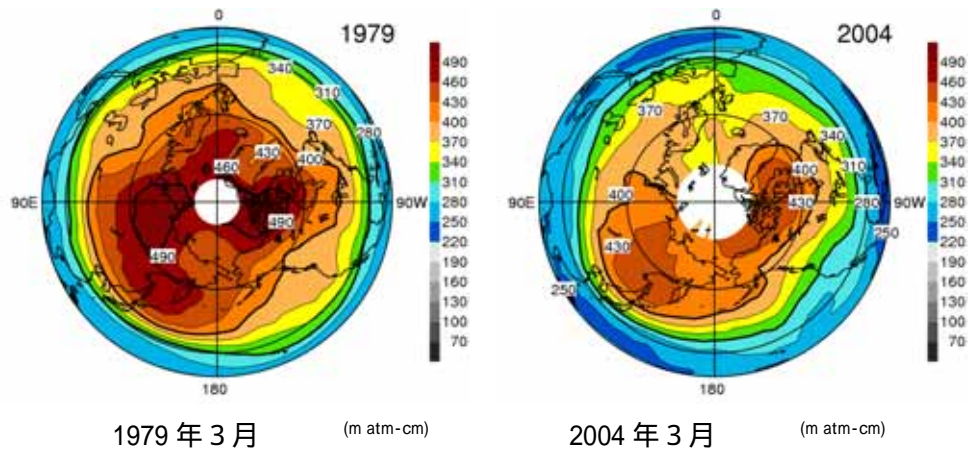


図 1979年及び2004年における3月の月平均オゾン全量の北半球分布  
 出典：気象庁提供データ

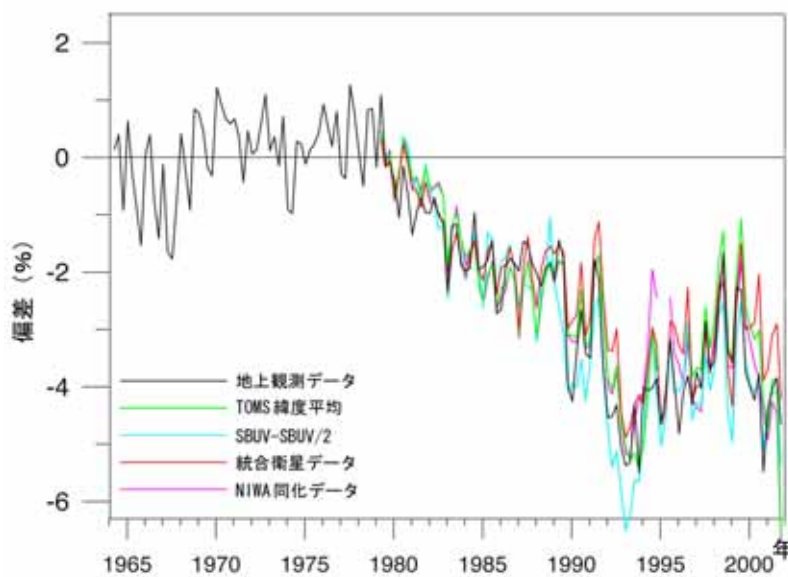


図 全球のオゾン全量の変化 p.15 図6として掲載  
 出典：Scientific Assessment of Ozone Depletion:2002 (WMO, 2003)

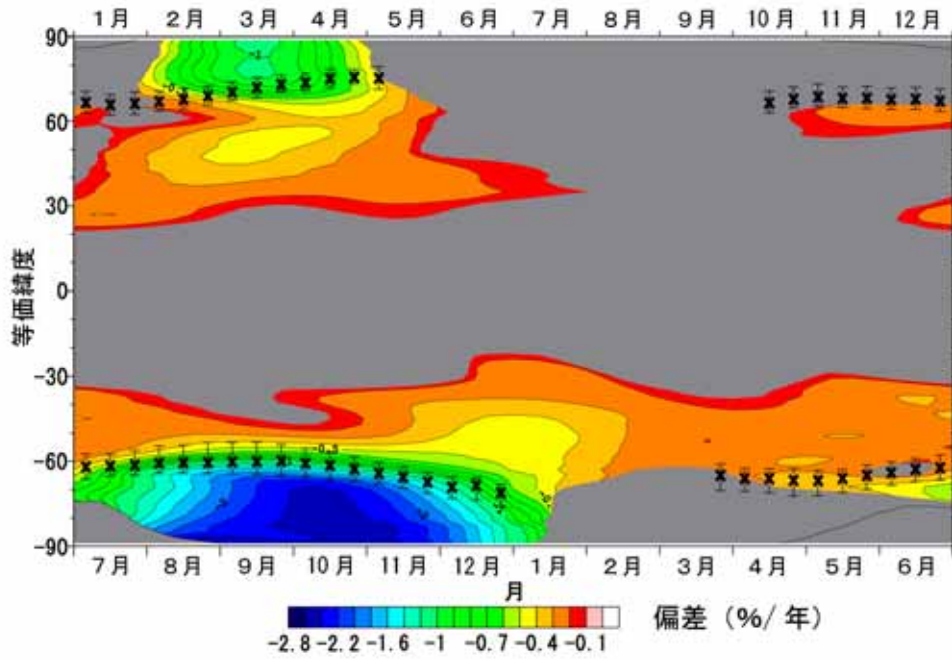


図 高度約 22km における緯度別・季節別オゾン全量トレンド (1978 年 11 月 ~ 2000 年 12 月)  
 p.17 図 8 として掲載  
 出典：Scientific Assessment of Ozone Depletion:2002 (WMO, 2003)

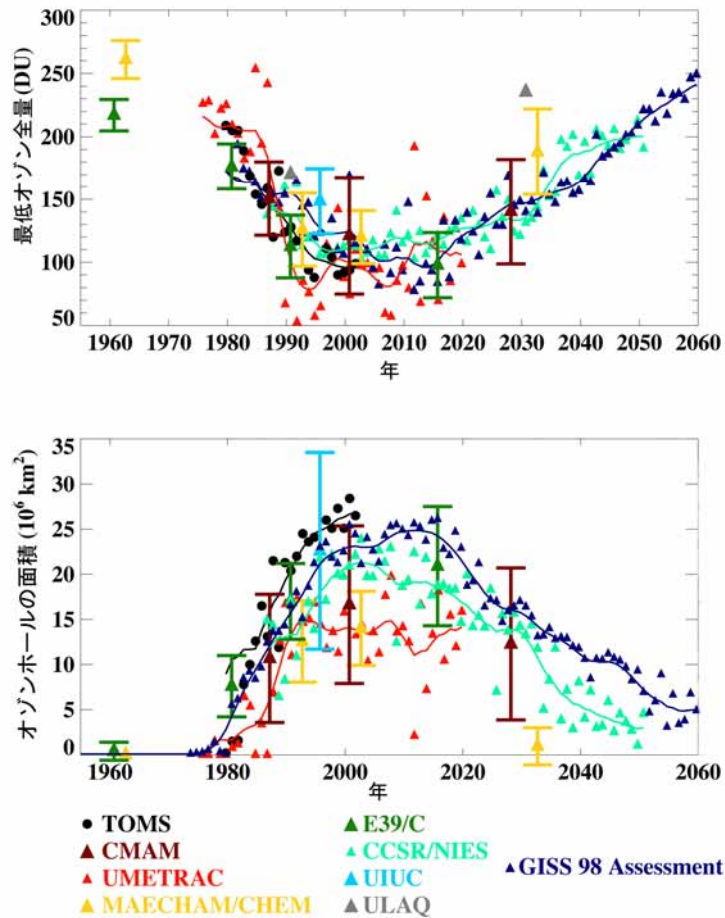


図 南極域における春季最低オゾン全量とオゾンホールの面積の経年変化のモデル予測  
 p.106 図 66 として掲載  
 出典：Scientific Assessment of Ozone Depletion:2002 (WMO, 2003)

## はじめに

オゾン層破壊問題に関しては、「オゾン層の保護のためのウィーン条約」及び「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」に基づき国際的に協調した取組がなされている。我が国もこれらの条約及び議定書の締約国であるとともに、「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」（オゾン層保護法）を制定し、国内的な措置を実施している。

同法においては、モントリオール議定書において生産量及び消費量の規制措置の対象とされた物質（クロロフルオロカーボン（CFC）、ハロン、四塩化炭素、1,1,1-トリクロロエタン、ハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）、ハイドロプロモフルオロカーボン（HFC）、ブromクロロメタン及び臭化メチル）を「特定物質」として指定し、製造数量の規制の対象とするとともに、使用事業者に対し排出抑制・使用合理化の努力義務等を課している。さらに、オゾン層保護法第22条においては、次のようにオゾン層の状況とこれら特定物質の大気中濃度の観測及び監視を行うことが定められている。

第22条 気象庁長官は、オゾン層の状況並びに大気中における特定物質の濃度の状況を観測し、その成果を公表するものとする。

2 環境大臣は、前項の規定による観測の成果等を活用しつつ、特定物質によるオゾン層の破壊の状況並びに大気中における特定物質の濃度変化の状況を監視し、その状況を公表するものとする。

本報告書は、同条第2項の規定に基づき、平成16年度の特定物質によるオゾン層の破壊の状況、大気中の特定物質の濃度変化の状況等に関する監視結果をとりまとめたものである。

本報告書の作成に当たっては、「成層圏オゾン層保護に関する検討会」科学分科会、環境影響分科会の指導を仰いだ。また、気象庁「オゾン層観測報告2004」から一部引用したほか、同庁より観測結果及び成果の提供等多大の協力を得た。御指導、御協力いただいた検討会委員の皆様、関係者の皆様に御礼を申し上げます。

平成17年7月  
環境省地球環境局

# 成層圏オゾン層保護に関する検討会

## 科学分科会

|    |     |    |   |
|----|-----|----|---|
| 座長 | 富永  | 健  | 東京大学名誉教授                                  |
| 委員 | 秋元  | 肇  | 地球環境フロンティア研究センター<br>大気組成変動予測研究プログラムディレクター |
|    | 岩坂  | 泰信 | 金沢大学自然計測応用研究センター教授                        |
|    | 小川  | 利紘 | 航空宇宙研究開発機構技術参与<br>東京大学名誉教授                |
|    | 近藤  | 豊  | 東京大学先端科学研究センター教授                          |
|    | 佐々木 | 徹  | 気象庁地球環境・海洋部オゾン層情報センター所長                   |
|    | 中根  | 英昭 | 独立行政法人国立環境研究所大気圏環境研究領域上席研究官               |
|    | 山内  | 恭  | 情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系教授                 |

## 環境影響分科会

|    |    |    |  |
|----|----|----|--|
| 座長 | 滝澤 | 行雄 | 国立水俣病総合研究センター顧問                                  |
| 委員 | 青木 | 康展 | 独立行政法人国立環境研究所化学物質環境リスク研究センター健康リスク評価研究室長          |
|    | 市橋 | 正光 | 神戸大学名誉教授   |
|    | 今村 | 隆史 | 独立行政法人国立環境研究所成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明プロジェクトグループリーダー |
|    | 小野 | 雅司 | 独立行政法人国立環境研究所環境健康研究領域疫学国際保健研究室長                  |
|    | 近藤 | 矩朗 | 帝京科学大学バイオサイエンス学科教授                               |
|    | 田口 | 哲  | 創価大学工学部教授  |
|    | 竹内 | 裕一 | 北海道東海大学工学部教授                                     |

# 目次

|     |                              |     |
|-----|------------------------------|-----|
| 第1部 | 概要.....                      | 1   |
| 第2部 | オゾン層等の状況.....                | 5   |
|     | オゾン層の状況.....                 | 5   |
|     | 1．全球的なオゾン層の状況.....           | 7   |
|     | 2．南極域上空のオゾン層の状況.....         | 24  |
|     | 3．我が国におけるオゾン層の状況.....        | 34  |
|     | 4．北半球高緯度域のオゾン層の状況.....       | 40  |
|     | 特定物質の大気中濃度.....              | 43  |
|     | 1．特定物質の大気中濃度の経年変化.....       | 45  |
|     | 2．特定物質の成層圏における分布.....        | 62  |
|     | 太陽紫外線の状況.....                | 63  |
|     | 1．太陽紫外線の観測.....              | 65  |
|     | 2．世界の太陽紫外線の状況について.....       | 65  |
|     | 3．南極の太陽紫外線の状況について.....       | 68  |
|     | 4．我が国の太陽紫外線の状況について.....      | 69  |
| 第3部 | 参考資料.....                    | 75  |
|     | オゾン層等の観測手法及び観測体制.....        | 77  |
|     | 1．オゾン層の観測.....               | 77  |
|     | 2．特定物質の大気中濃度の観測.....         | 85  |
|     | 3．太陽紫外線の観測.....              | 86  |
|     | 太陽紫外線の特性及び影響.....            | 88  |
|     | オゾン層破壊のメカニズム.....            | 101 |
|     | 科学・環境影響評価パネル報告要旨.....        | 107 |
|     | I P P C / T E A P 特別報告.....  | 129 |
|     | オゾン層破壊物質等の概要.....            | 136 |
|     | オゾン層保護対策の経緯.....             | 138 |
|     | オゾン層保護対策の最近の動き.....          | 141 |
|     | 日本における特定物質の生産量・消費量の削減実績..... | 146 |
|     | 世界における主要なフロン生産量の推移.....      | 155 |
|     | 参考文献.....                    | 156 |