

# 衛星利用の地球環境監視・観測について

環境省

# 衛星による環境監視・観測

## ➤ 吸収源活動（植林、森林管理等）の把握手法

### □ 京都議定書に定められた吸収源活動の把握・評価

- 植林等の土地利用変化の把握
- 森林管理活動に伴う炭素吸収量変動の評価

## ➤ グローバルな温室効果ガス分布把握手法の開発

### □ 温室効果ガスの排出と吸収をグローバルに把握

- 自然生態系（森林、湿地等）、土地利用（農地、草地等）、都市等におけるCO<sub>2</sub>の吸収・排出トレンド（時空間変動）の把握
- 大気中CO<sub>2</sub>濃度分布の全球モニタリングの高度化
  - 吸収排出量のモデルによる推定手法の確立

### 具体的な取り組み

「京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究」

「温室効果ガス・オゾン観測センサ」をJAXAとともに共同開発

「21世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究」

# 衛星による環境監視・観測

## ➤ オゾン層及び成層圏環境のモニタリング

- オゾン層の監視を継続
- オゾン層破壊物質の規制施策の効果の検証
- 地球温暖化影響下でのオゾン層変動将来予測の精緻化

### 具体的な取り組み

「ILAS- 」の開発・運用

「衛星データを利用したオゾン層変動の機構解明に関する研究」

## ➤ 越境大気汚染・広域大気汚染

- 中国からの黄砂の飛来

### 具体的な取り組み

「アジア太平洋環境イノベーション戦略プロジェクト（APEIS）」  
(MODIS)

## ➤ 気候変動・土地利用変化の水収支への影響評価、流域管理

- 土地被覆、地表面温度、雲・降水等のモニタリングデータの解析
- 中国揚子江流域等、東アジア域における水収支の解明、流域管理手法の高度化

### 具体的な取り組み

「アジア太平洋環境イノベーション戦略プロジェクト（APEIS）」  
(MODIS)

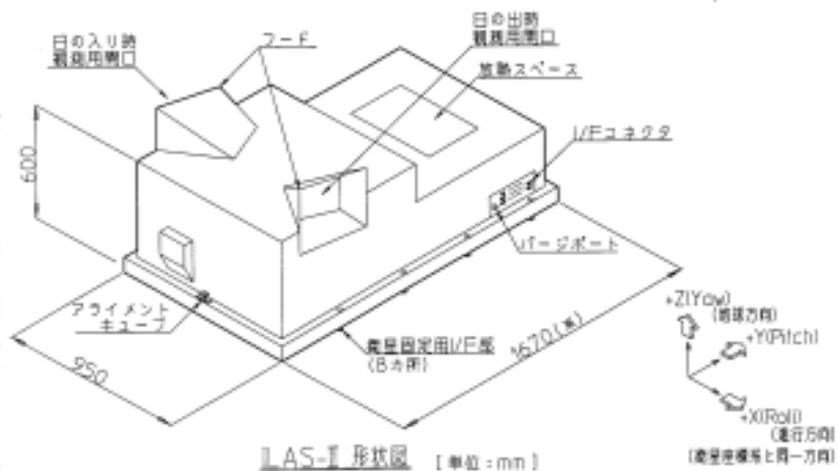
# オゾン層観測センサ (ILAS- )

## 目的

ILAS- は南北両半球高緯度地域の成層圏のオゾン層について、オゾン層の変動の監視、オゾン層化学、物理過程の解明を行い、さらに国際的な取り組みであるモントリオール議定書等によるオゾン層破壊原因物質の削減効果を検証する目的で、環境省が開発・運用を行うものである。

## ILAS- の概要

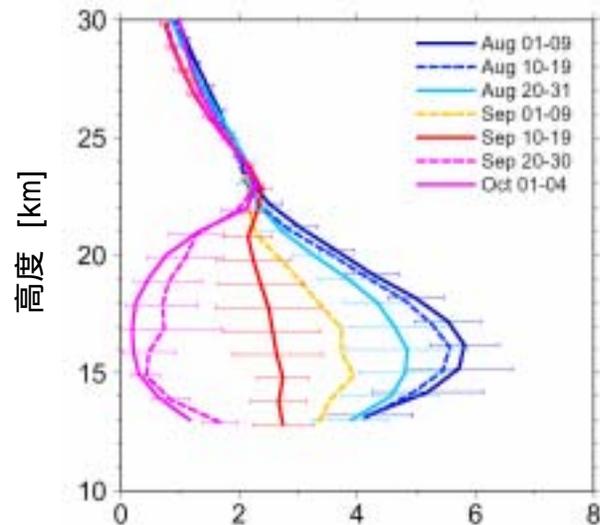
ILAS- (下図)は地球観測プラットフォーム技術衛星みどりに搭載したILASの機器構成を踏襲しながら、分光計の高度化により、新たにオゾン層破壊の直接的な化学指標である硝酸塩素 ( $\text{ClONO}_2$ ) の観測を可能とするとともに、大気微量成分やエアロゾルなどの高度分布のより精密な測定を可能とした。



## 成果

これまでに得られた成果としては、今年の南極上空のオゾンホール形成に中心的役割を果たすと考えられている極成層圏雲 (PSC) の大量の発生が、今年5月後半以降よりILAS- で観測された。また、ILAS- によるオゾン等の観測結果から、今年の南極では、8月中旬よりオゾン破壊が始まり、10月初めまでに高度17 km付近のオゾンがほぼ完全に破壊されていることが確認された(下図)。また、ILAS- による多成分の観測から、9月中旬～後半の南極上空の高度15～20 kmにおけるオゾン破壊速度が、これまで観測された中では最大である1日当たり0.1 ppmvに達していることが明らかとなった(過去の最大は、1996年に米国の人工衛星によって観測された0.08ppmv)。

ILAS-IIによって観測された南極上空オゾン濃度の高度分布の変化(H15年8月～10月)



オゾン数密度  $[10^{12} \text{ cm}^{-3}]$  4