

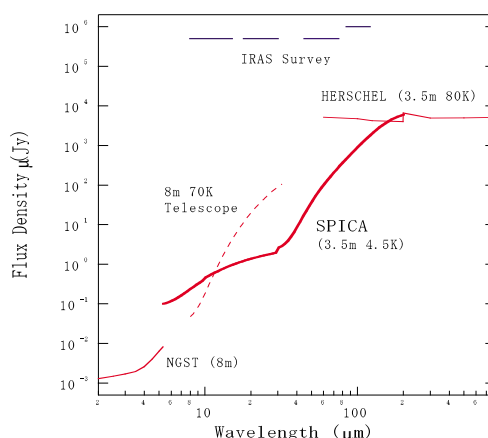
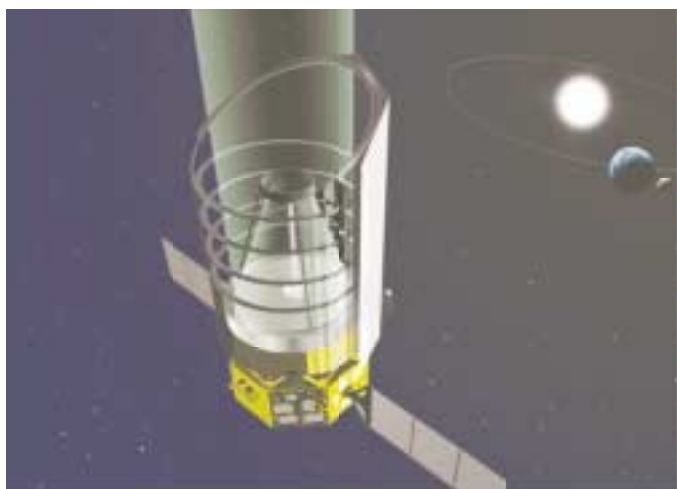
宇宙進化の歴史を解明する

# SPICA

次世代赤外線天文衛星

## 概要

**SPICA**(Space Infrared Telescope for Cosmology and Astrophysics)は**ASTRO-F**に続く次世代の赤外線天文観測衛星です。口径3.5mという画期的に大きな望遠鏡を搭載し、それを絶対温度で4.5Kまで冷却することにより、中間～遠赤外線領域において極めて優れた感度と高い空間分解能とを達成します。これにより、(1)銀河の誕生と進化、(2)恒星の誕生と進化、(3)惑星系の誕生と進化の重要課題の解明に挑みます。



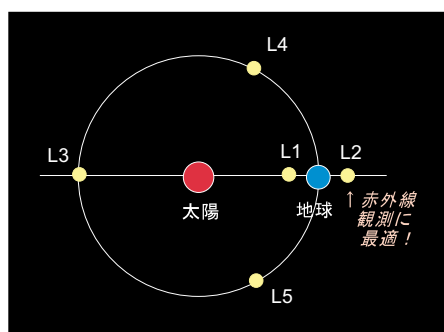
中間～遠赤外線領域で極めて優れた感度を実現

## 主な仕様

望遠鏡口径: 3.5 m  
望遠鏡温度: 常温(打ち上げ時)  
絶対温度 4.5 K(観測中)  
観測波長: 5-200 μm  
衛星重量: 2.6 t  
打ち上げ: 2010年ごろHIIAロケットにより

## 軌道

**SPICA**は、太陽-地球系のラグランジュ点L2の周りのハロー軌道に投入されます。冷却を必要とする赤外線衛星にとっては、大きな熱源である地球と太陽は観測の大敵です。これらがほぼ同じ方向に並ぶL2ではその影響の遮蔽が容易になり観測器の冷却が極めて効率的になります。



## 冷却方式の革命

従来の赤外線天文衛星では、冷却に液体Heを用いていたため、大口径の望遠鏡の搭載が不可能でした。

**SPICA**では、液体Heに代わって「放射冷却 + 機械式冷凍機」により望遠鏡を冷却するという新たな方式を採用します。これにより3.5mという大口径望遠鏡の搭載を可能にします。

## 技術開発

**SPICA**実現のために、様々な基礎技術開発に取り組んでいます。例えば「機械式冷凍機」の開発では、<sup>3</sup>Heを用いたジュールトムソン型(JT)冷凍機を試作し、宇宙用冷凍機としては世界ではじめて絶対温度1.54Kという極低温に到達することに成功しました。

