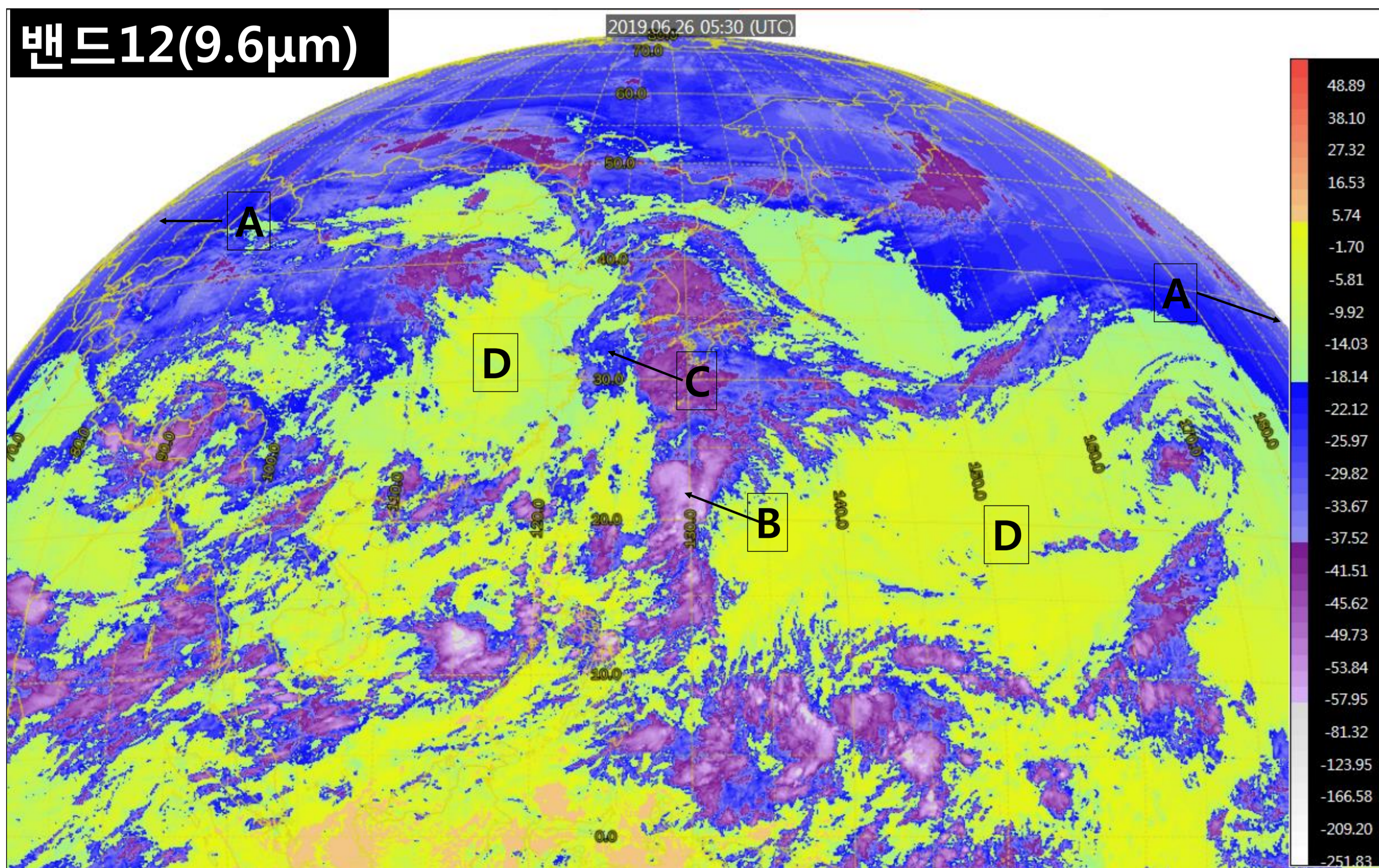




밴드 12 ("오존" 밴드)

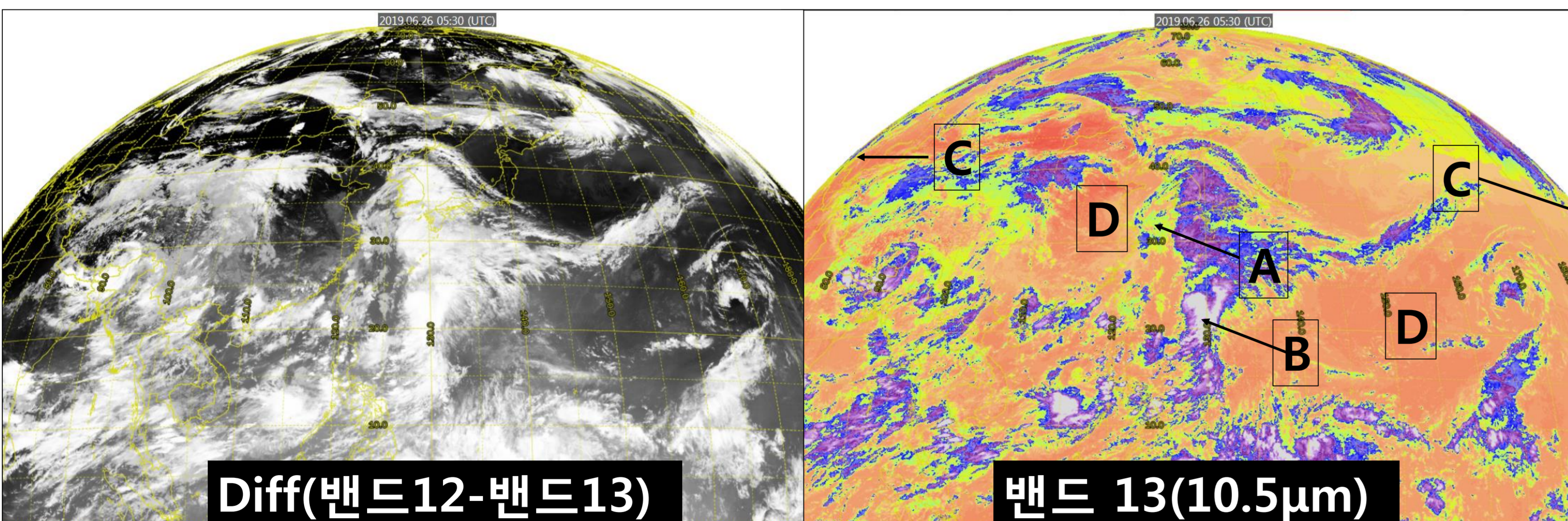
밴드 12("오존" 밴드)의 특성

- 천리안위성 2A호 기상탑재체(AMI)의 밴드 12는 대기 중 오존에 의한 흡수가 가장 큰 영역에 해당되므로, "오존(O₃)밴드" 라고 함.
- 밴드 12의 중심파장은 9.6 μ m이고, 공간해상도는 2.0km이며, 주간/야간 모두 관측됨.
- 오존 밴드는 밴드 13(10.5 μ m)보다 수증기와 오존에 의한 흡수가 크기 때문에 주로 대류권계면 부근의 대기역학 (대류권계면 접힘 및 이와 관련된 청천 난류, 윈드시어 등) 정보를 제공함.
- 밴드 12는 단독으로는 총오존량 정보를 제공할 수 없고 다른 채널 함께 사용하여 총오존량, 연직 프로파일, 기단 RGB 영상 등에 활용됨.
- 밴드 12(9.6 μ m)는 적외채널 중에서 위성의 천정각이 커질수록 냉각효과가 가장 크게 일어남(밴드 10 퀵가이드 참조).

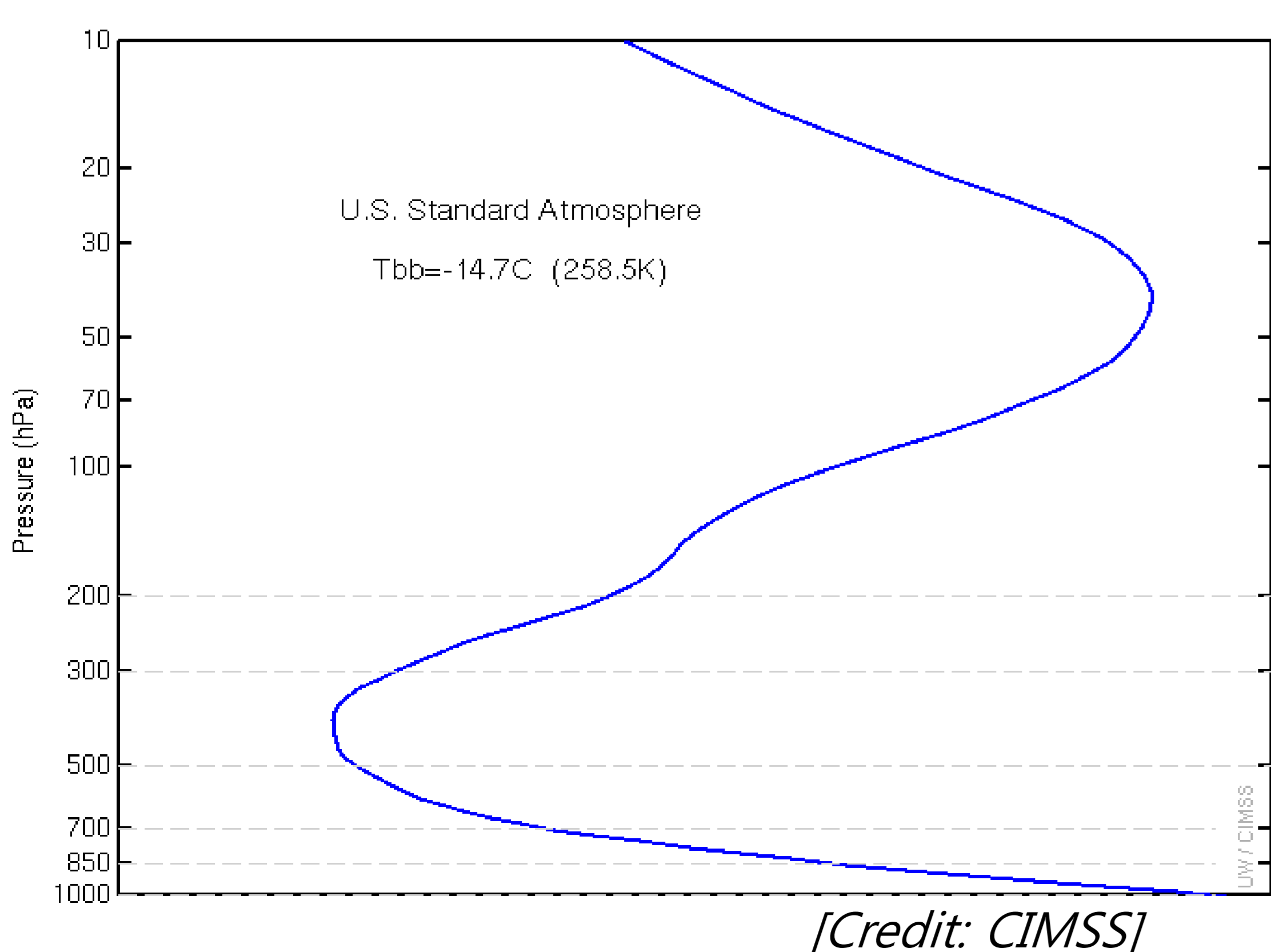


천리안위성 2A호의 오존 밴드(9.6 μ m)와 깨끗한 대기창 밴드(10.3 μ m)의 영상 비교

- A (가장자리) 지역 : 오존 밴드는 천정각이 클수록 다른 적외채널에 비해 냉각효과가 증가해 온도가 낮아짐.
- B (성층권까지 높게 발달한 구름) 지역 : 매우 높게 발달한 구름은, 높은 성층권의 온도로 인해 오존의 복사방출효과로 적외밴드(흰보라)보다 온도가 따뜻하게(연보라) 관측됨.
- C(일반적인 구름역) : 대류권에서는 오존과 수증기에 의한 흡수가 강해서 밴드 13(연초록)보다 구름의 온도가 낮음(연파랑).
- D(지표) : 오존밴드에서는 지표/해수면이 모두 band13보다 온도가 낮게 탐지됨.
- Band 12와 13 영상의 휘도온도 차이를 보면 천정각이 큰 가장자리에서 매우 큰 양의 차이(검정)를 보임.



- 닉네임 : 오존 밴드
- 주목적 : 총오존량 탐지
- 관측시간 : 주간 /야간
- 중심파장 : 9.6 μ m
- 유사밴드 : 히마와리-8/9 AHI(일본) 밴드12, GOES-16/17 ABI (미국)의 밴드 12에 해당



천리안위성 2A호(AMI) & 히마와리-8호(AHI) & GOES-16(ABI) 위성의 밴드 12 비교

탑재체	밴드 #	중심 파장 (μ m)	밴드 폭(μ m)	유형	해상도 (km)
AMI	12	9.6	9.54 ~ 9.72	적외	2
AHI	12	9.6		적외	2
ABI	12	9.6	9.4 ~ 9.8	적외	2

- ☞ (왼쪽그림) 청천대기에서 GOES-16/ABI의 오존밴드의 연직 가중함수 분포
- 밴드 12(9.6 μ m)의 가중함수는 지표면 부근과 성층권에서 최고를 보이지만, 지표부근의 오존은 수증기에 의한 흡수로 인해 이 밴드에서 탐지되지 않음.
- 오존의 90% 이상이 성층권과 대류권계면 상부에 존재하므로 오존밴드의 온도는 대류권계면 부근의 온도와 오존농도에 의해 결정됨. 즉 오존의 농도가 높을수록, 온도가 낮을수록 관측되는 복사휘도온도가 낮아짐.