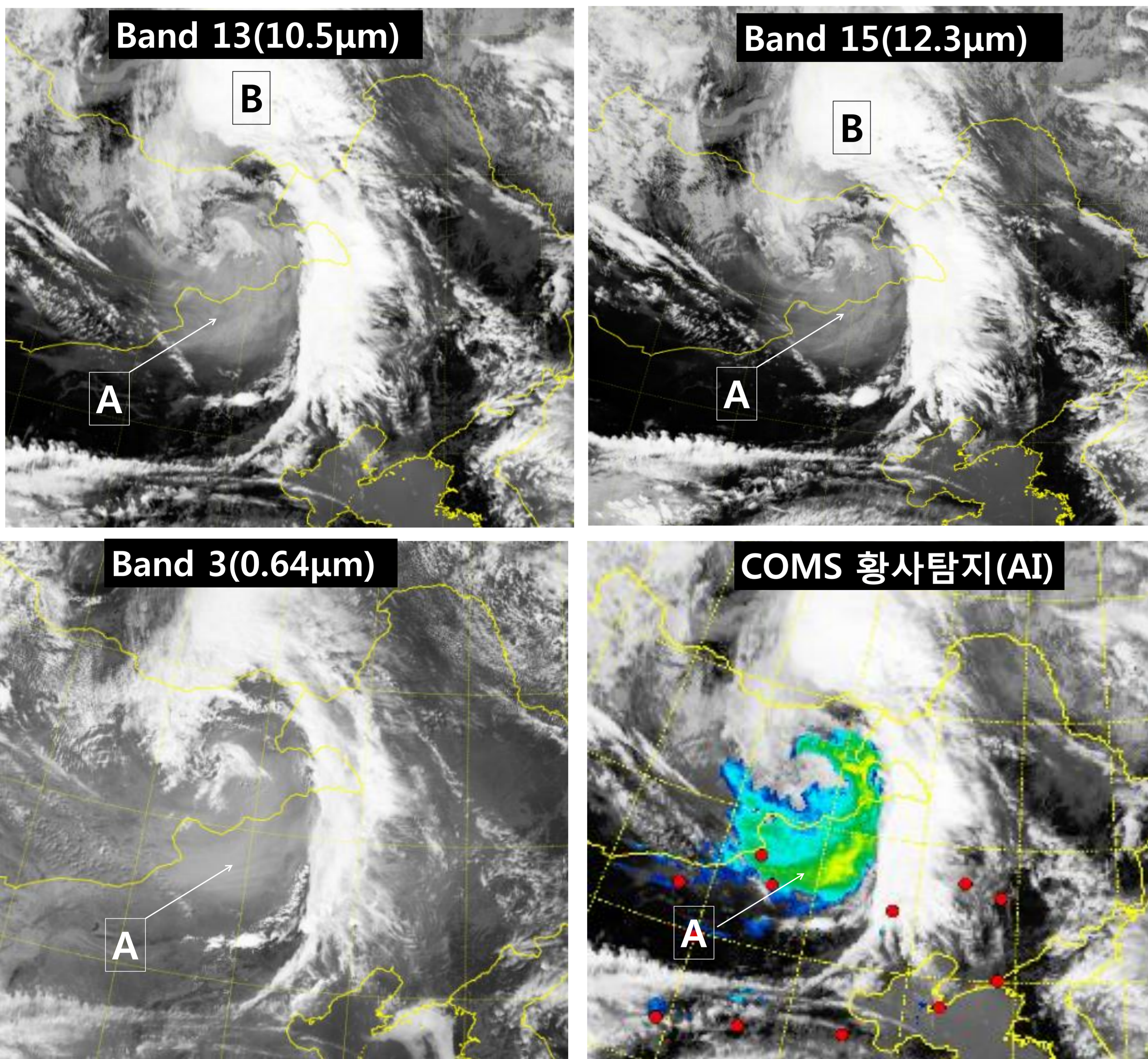




밴드 15 ("오염된 대기창" 밴드)

밴드 15("오염된 대기창" 밴드)의 특성

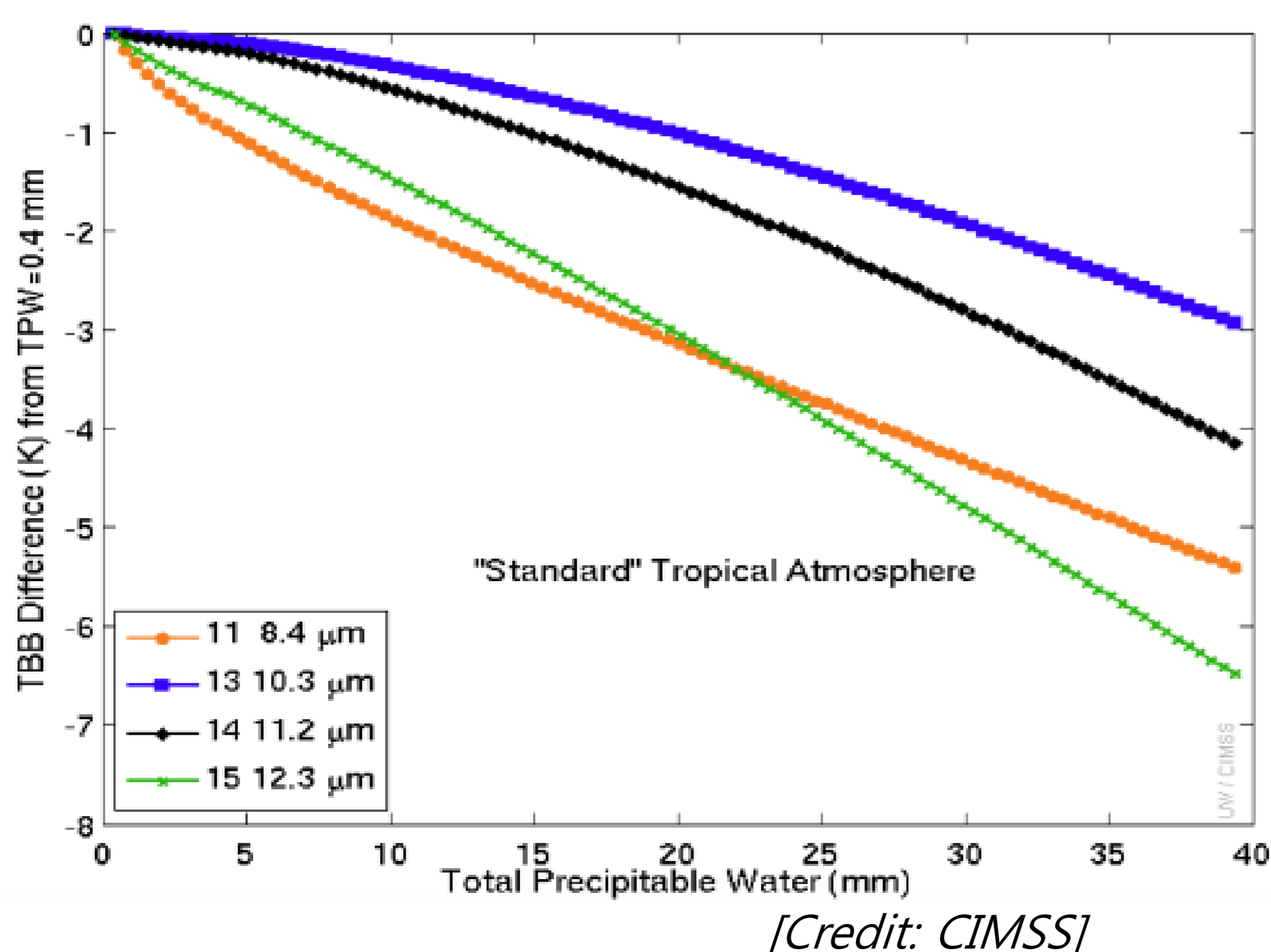
- 천리안위성 2A호 기상탑재체(AMI)의 밴드 15는 대기창 영역 중 하층 수증기의 흡수가 다른 대기창 밴드에 비해 상대적으로 가장 큰 영역에 속하기 때문에 "오염된 대기창(Dirty window)" 밴드라고 함.
- 밴드 15의 중심파장은 12.3 μ m이고, 공간해상도는 2.0km이며, 주간/야간 모두 관측됨.
- 밴드 15영상은 밴드13이나 14영상과 같이 차가울수록 하얗게, 따뜻할수록 검게 표출되지만, 수증기의 양이 많아질수록 밴드 13이나 14와의 차이가 더 커짐.
- 따라서 대기 현상을 감시할 때는 오염된 밴드(15, 12.3 μ m)보다는 깨끗한 대기창 밴드(10.5 μ m)를 더 많이 사용함.
- 밴드 13(10.5 μ m)은 대기 중에 황사나 화산재 등이 부유해 있을 때 밴드 15(12.3 μ m)보다 방출율이 적기 때문에 밴드 13의 휘도온도가 밴드 15의 휘도온도 보다 낮아짐. 이 두 채널간의 차이를 이용해 황사/화산재 탐지에 활용함.



천리안위성 2A/AMI의 밴드3(0.64 μ m), 밴드 13 (10.5 μ m), 밴드 15(12.3 μ m)의 비교

- ➔ **A (황사)영역** : 몽골 남동쪽 지역의 저기압 후면에 황사역이 band 13과 15 영상에서 모두 회색계열로 나타남. 이는 황사농도가 높거나 비교적 높이 떠있는 황사 층으로 온도가 낮기 때문임.
- ➔ **밴드 13과 15의 비교** : 저기압에 동반된 구름은 높고 두껍게 발달하여 두 밴드간의 온도가 거의 비슷해 흰색으로 보이지만, 황사역(A)에서는 밴드13에서 황사층에 의한 냉각효과로 밴드 15 영상보다 조금 더 밝게 나타남.
- ➔ 가시영상(밴드3)에서는 황사층에 의한 태양광의 반사로 뿌옇게 보이고, 천리안 위성의 황사탐지(10.8 μ m 과 12.0 μ m 채널 간의 온도 차이에 기반) 영역과 잘 일치함.

- **닉네임** : 오염된 대기창 밴드
- **주목적** : 구름 탐지
- **관측시간** : 주간 /야간
- **중심파장** : 12.3 μ m
- **유사밴드** : 히마와리-8/9 AHI(일본) 밴드15, GOES-16/17 ABI (미국)의 밴드 15에 해당



천리안위성 2A호(AMI) & 히마와리-8호(AHI) & GOES-16(ABI) 위성의 밴드 15 비교

탑재체	밴드 #	중심 파장 (μ m)	밴드 폭(μ m)	유형	해상도 (km)
AMI	15	12.3	12.15~12.45	적외	2
AHI	15	12.4		적외	2
ABI	15	12.3	11.8 ~ 12.8	적외	2

(왼쪽그림) 청천대기에서 수증기양에 따른 GOES-16/ABI 적외창 영역 밴드들의 휘도온도의 변화

- ➔ 밴드 11과 13~15 모두 대기 중 수증기의 농도가 높을수록 휘도온도가 낮아짐.
- ➔ 특히 수증기에 의한 흡수가 가장 큰 12.3 μ m 밴드에서 수증기양의 증가에 따른 냉각 정도가 가장 크며, 그 다음 8.4 μ m 밴드, 11.2 μ m순임. 10.3 μ m밴드는 수증기의 영향이 가장 적음.