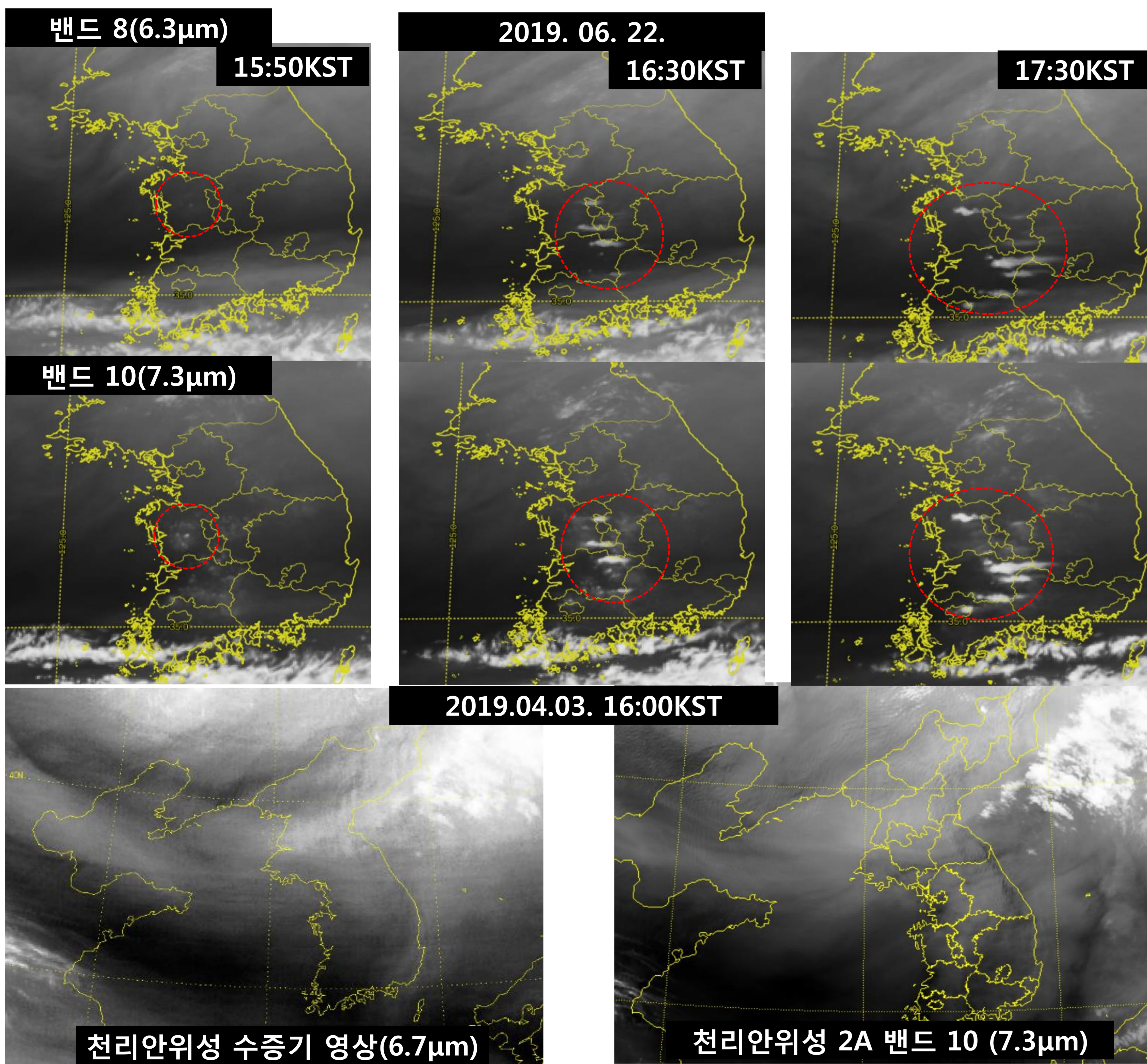




밴드 10 (“하층수증기” 밴드)

밴드 10(“하층수증기” 밴드)의 특성

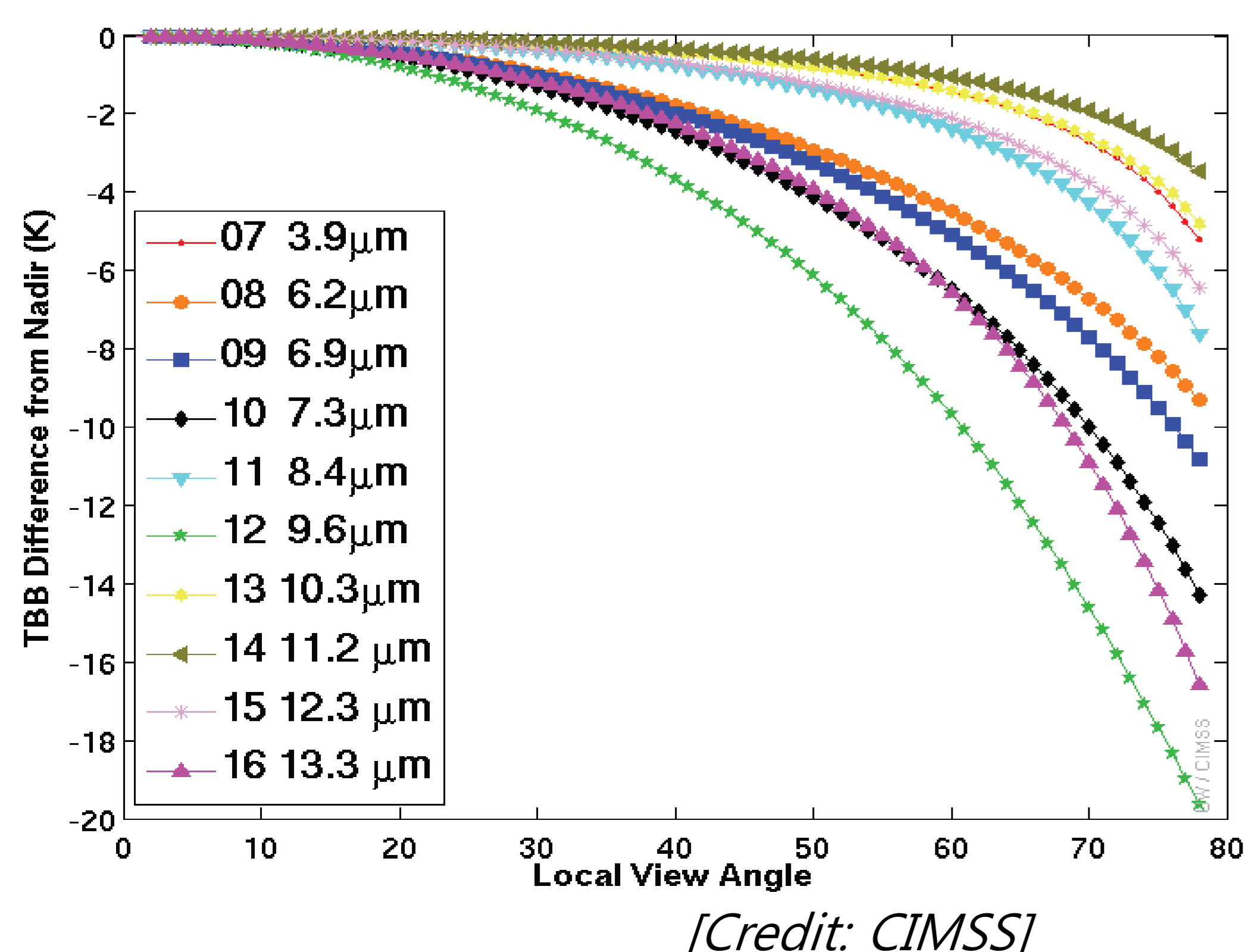
- 천리안위성 2A호 기상탑재체(AMI)에 포함된 3개의 수증기 밴드 중 가중함수의 최대가 대류권 하층(약 600hPa)에 위치하여 대기하층의 수증기 분포를 주로 나타내므로 “하층수증기 밴드”라고 함.
- 밴드 10의 중심파장은 7.3 μ m이고, 공간해상도는 2.0km이며, 주간/야간 모두 관측됨.
- 주로 대기특성(하층 수증기 분포, dry slots, 하층 대기운동벡터, 위험기상 가능성, 하층 대기운동 벡터 등) 뿐 만 아니라 호수효과에 의한 눈 구름열이나, 하층에서 발달한 구름도 함께 보여줌.
- 고해상도 자료(2km)이기 때문에 산악파 등이 줄무늬형태로 나타나므로 청천난류 감시 등 항공분야에 활용됨.
- SO₂ 흡수영역에 위치하기 때문에 밴드 11과 함께 화산감시에 활용되며 상층 SO₂ 감시에 주로 이용됨.



천리안위성 2A 밴드 8과 밴드 10 영상을 이용한 대류셀 분석 비교예시

- ➔ 하층 수증기 밴드 10에서는 15:50분 부터 예산부근(빨간원)에 하층 적운셀들이 발생, 총정도, 전라도에도 하층운이 짙은 회색으로 탐지됨.
- ➔ 이후 16:30분에는 적운셀들이 웅대 적운으로 발달하였고, 17:30분에는 더욱 동쪽으로 확장되었음.
- ➔ 상층 수증기 밴드 8에서는 15:50분에는 대류셀을 탐지 못했고, 이후에도 영역이나 강도가 밴드10보다 약하게 탐지함.
- ➔ 한편, 천리안위성-2A 밴드 10은 천리안 위성 보다 해상도가 4배 향상되어서 강한 시어에 의한 하층 난류역이나 산악파가 줄무늬 형태로 탐지되어 항공기상에 유용함.

- 닉네임 : 하층 수증기 밴드
- 주목적 : 하층 수증기 특징 감시
- 관측시간 : 주간 /야간
- 중심파장 : 7.3 μ m
- 유사밴드 : 히마와리-8/9 AHI(일본) 밴드10, GOES-16/17 ABI (미국)의 밴드 10에 해당



천리안위성 2A호(AMI) & 히마와리-8호(AHI) & GOES-16(ABI) 위성의 밴드 10 비교

탑재체	밴드 #	중심 파장 (μ m)	밴드 폭(μ m)	유형	해상도 (km)
AMI	10	7.3	7.26~7.43	적외	2
AHI	10	7.3		적외	2
ABI	10	7.3	7.2~7.4	적외	2

(왼쪽그림) GOES-16/ABI의 적외 채널에 대한 천정각 증가에 따른 복사휘도의 변화분포

- ➔ 적외채널은 천정각이 증가할수록 위성에 도달하는 경로가 길어지기 때문에 관측되는 복사휘도온도가 감소함.
- ➔ 특히, 오존밴드(9.6 μ m), 이산화탄소 밴드(13.3 μ m)와 함께 수증기 밴드에서 천정각이 증가함에 따라 복사휘도온도의 냉각이 심함.