

北海道レーダーで観測された  
2006年12月26日の中規模TID

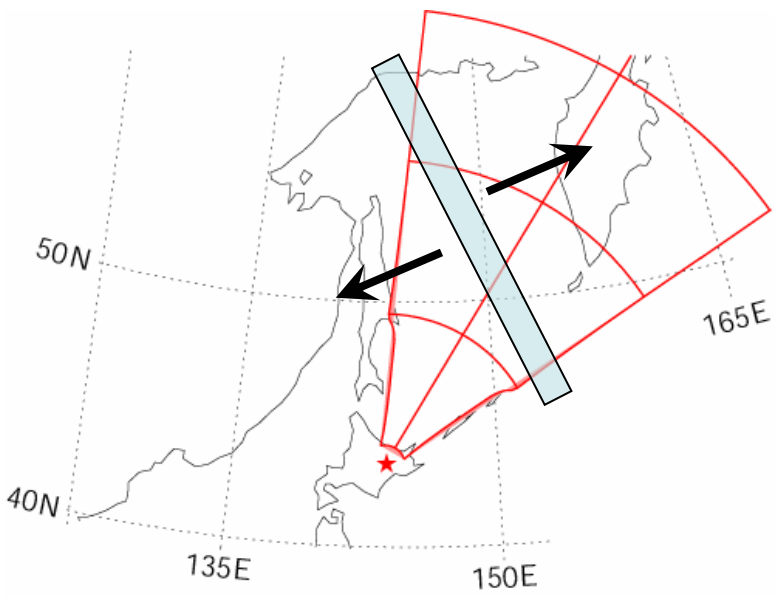
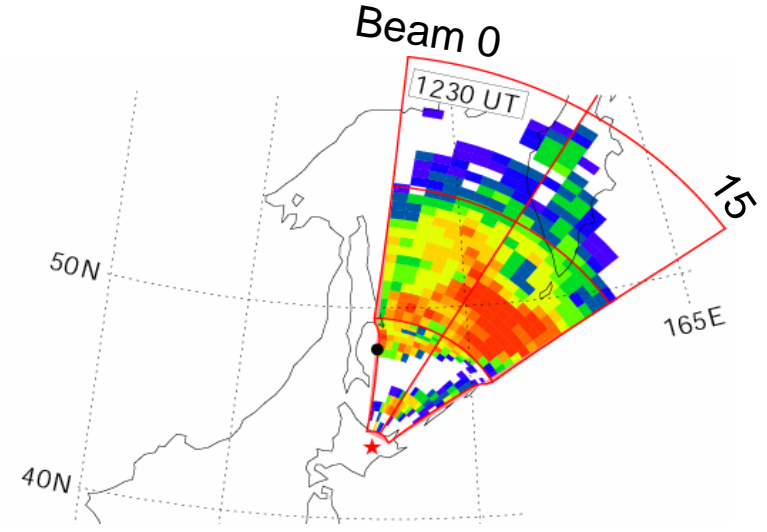
小川忠彦 (名大STE研)



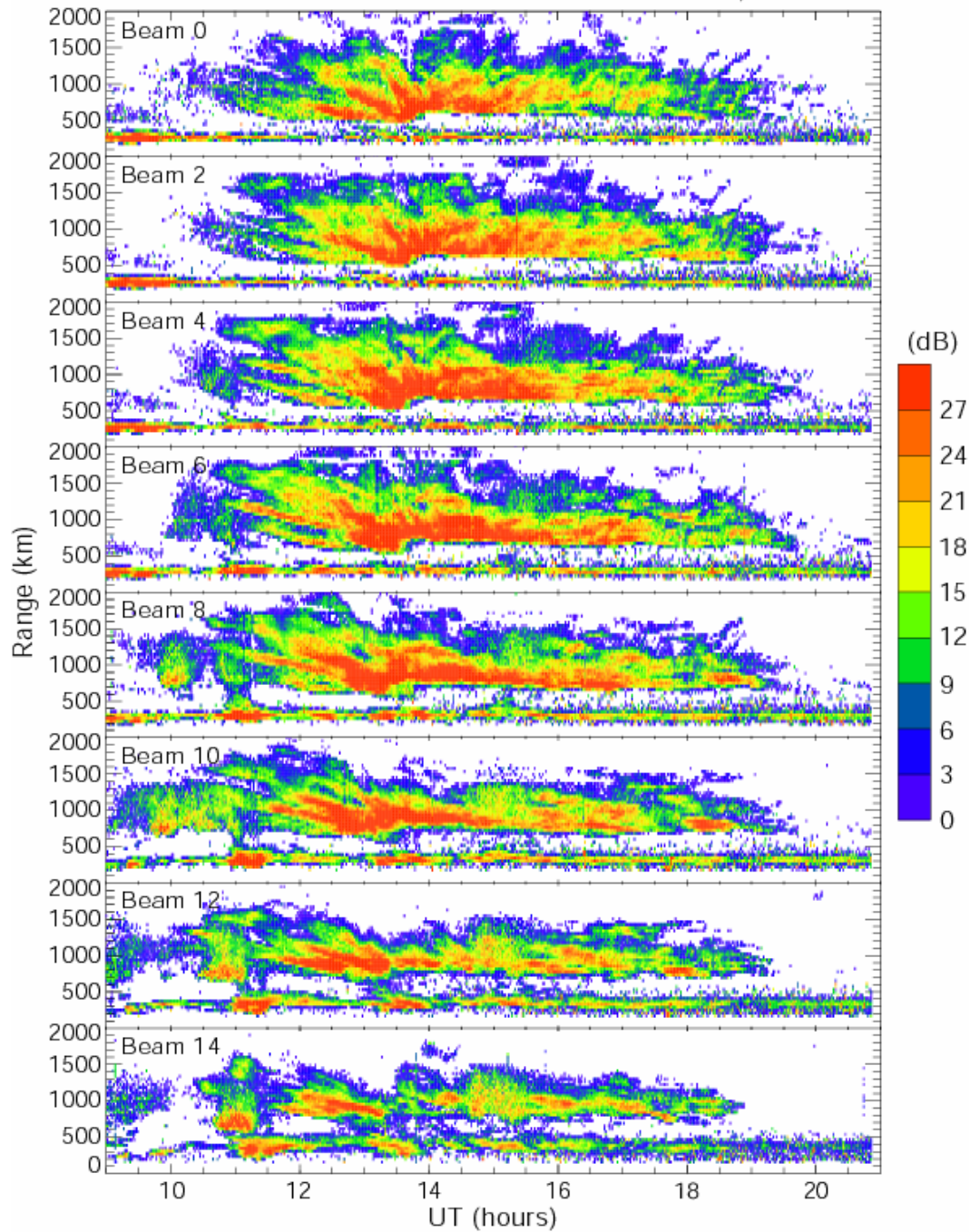
# Echo Power Dec. 26, 2006

Beam 0

1230 UT

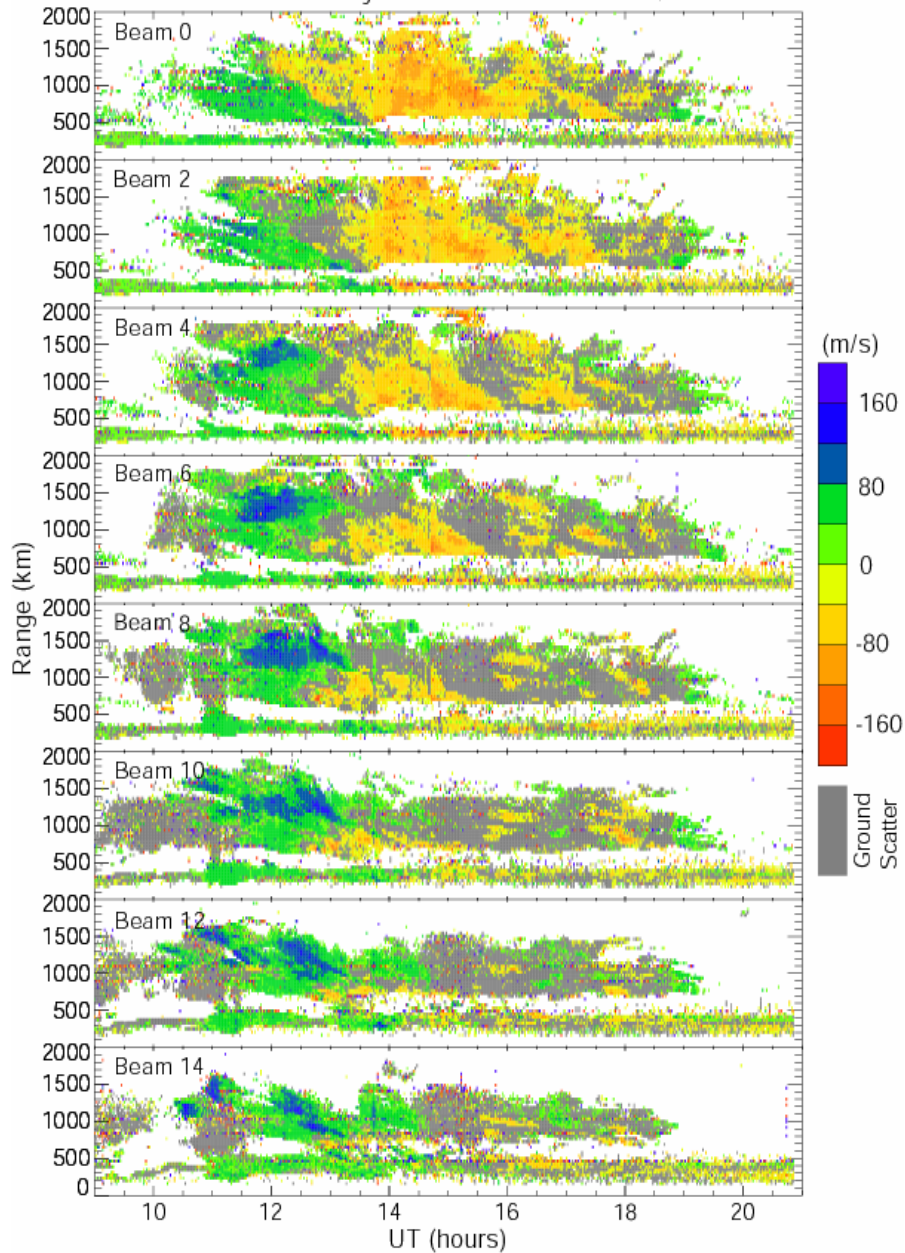


Hokkaido Echo Power 11 MHz December 26, 2006



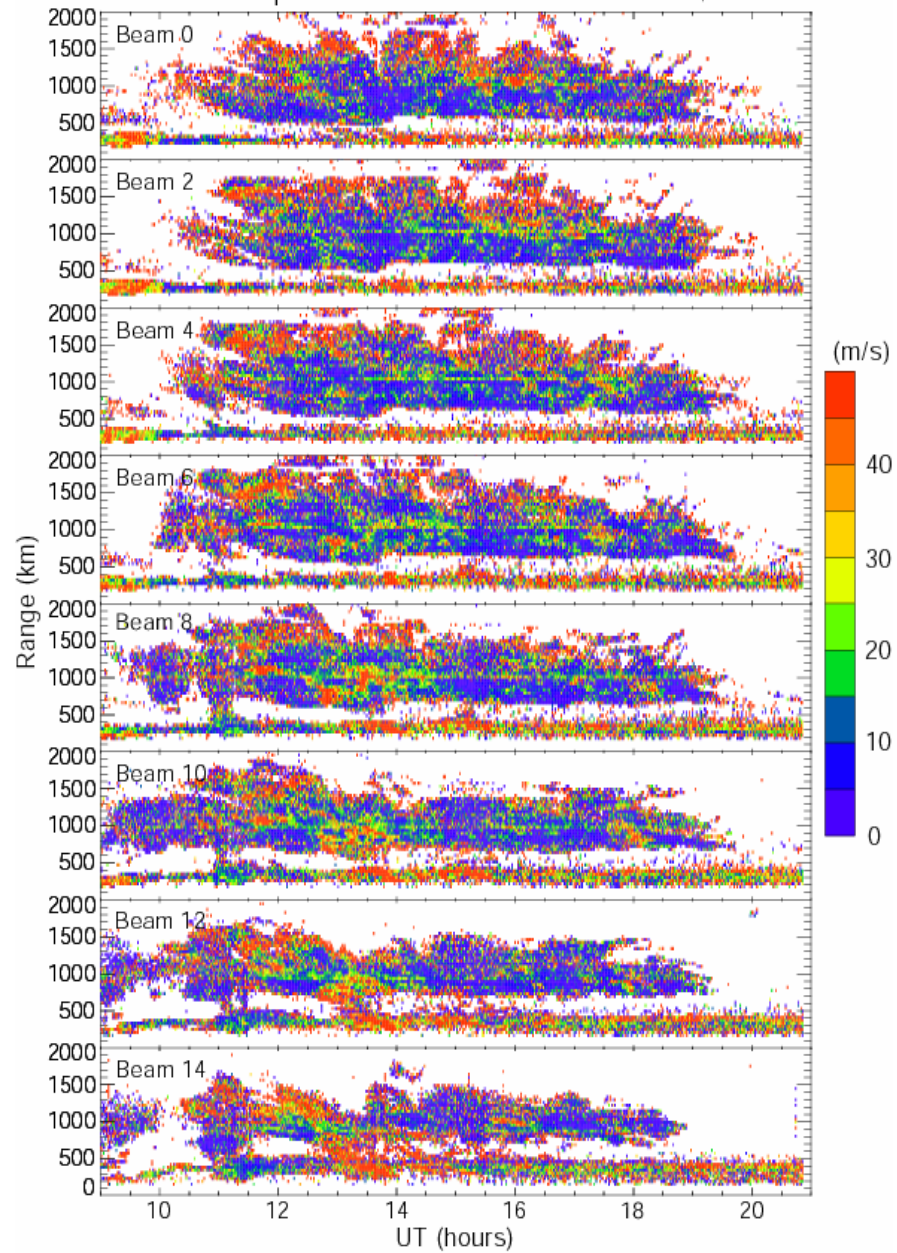
# Doppler Velocity

Hokkaido Velocity 11 MHz December 26, 2006

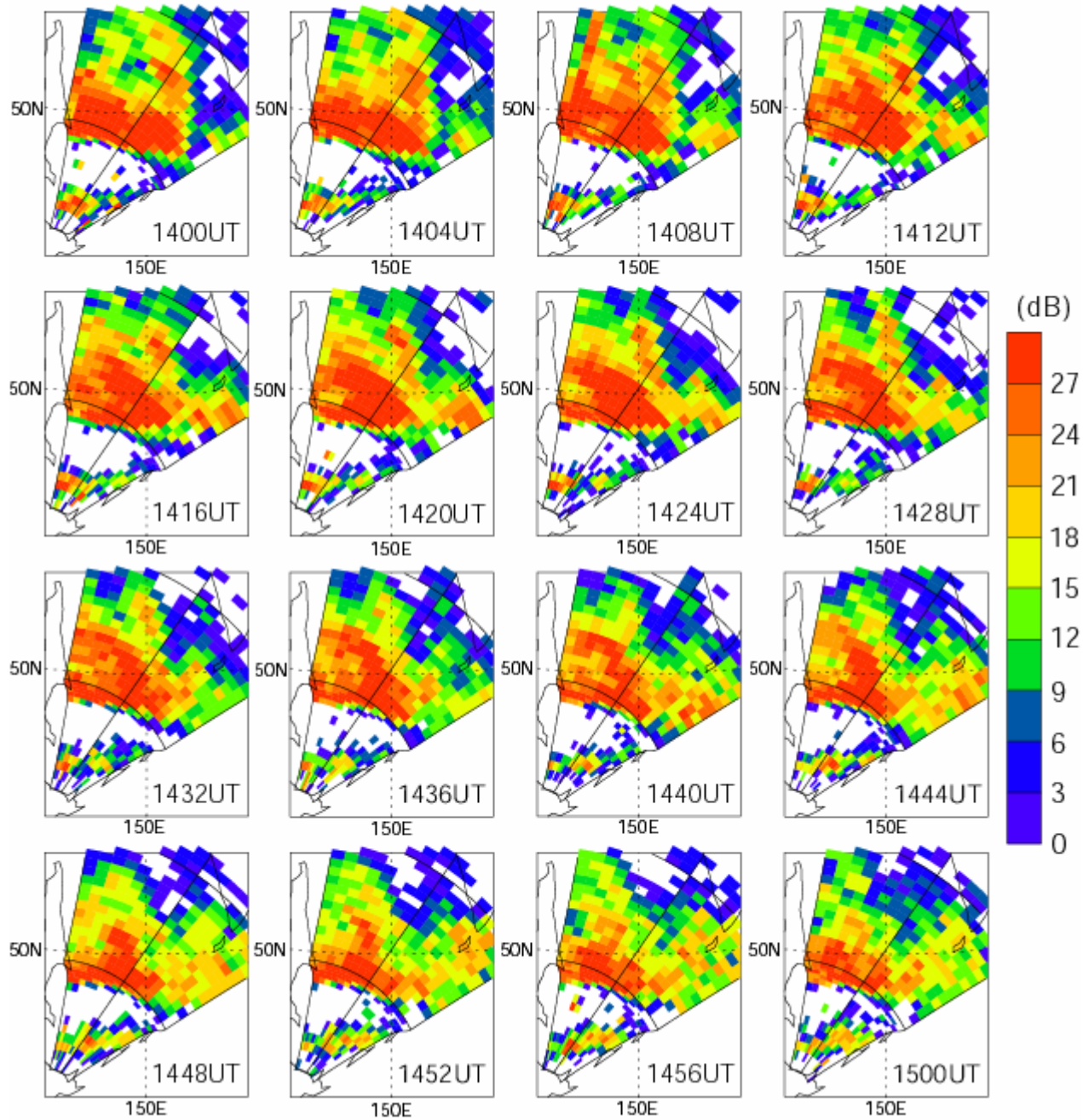


# Spectral Width

Hokkaido Spectral Width 11 MHz December 26, 2006

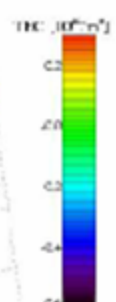
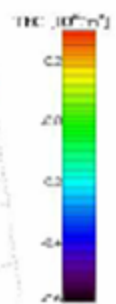
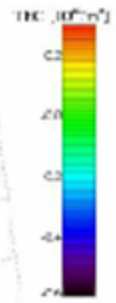
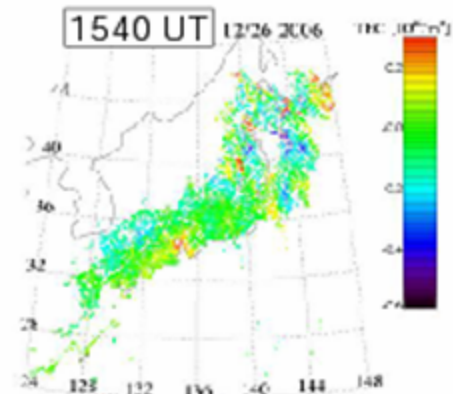
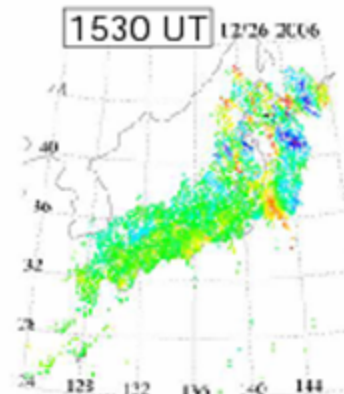
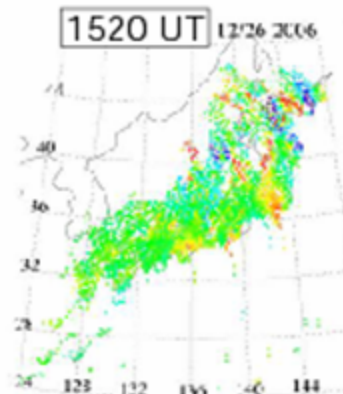
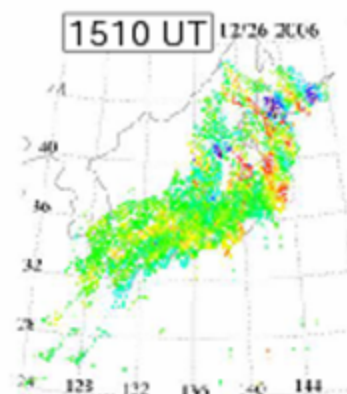
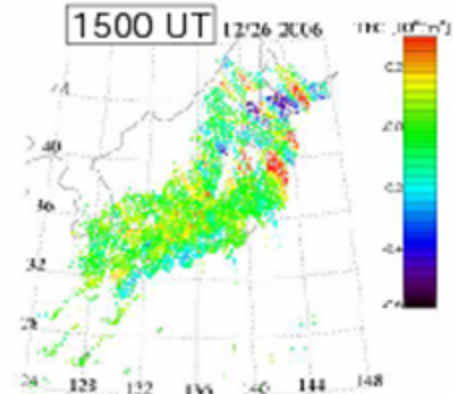
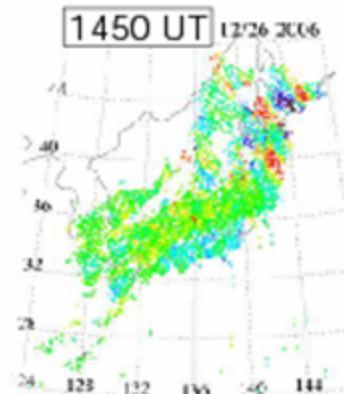
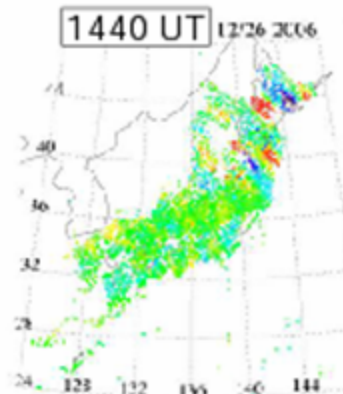
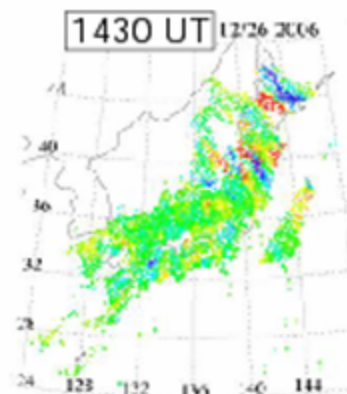
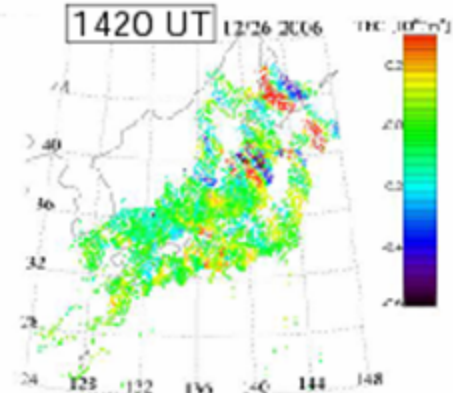
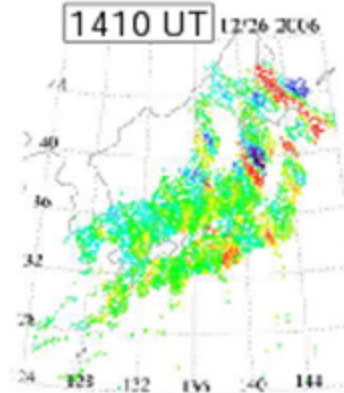
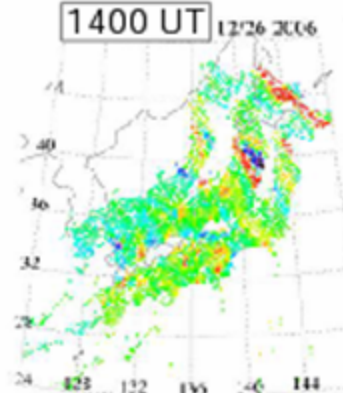
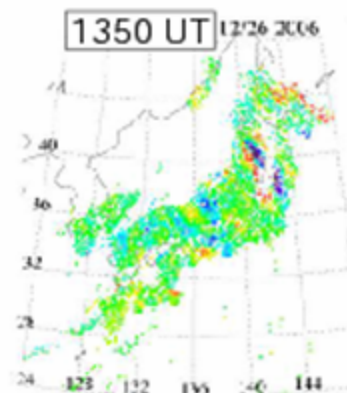


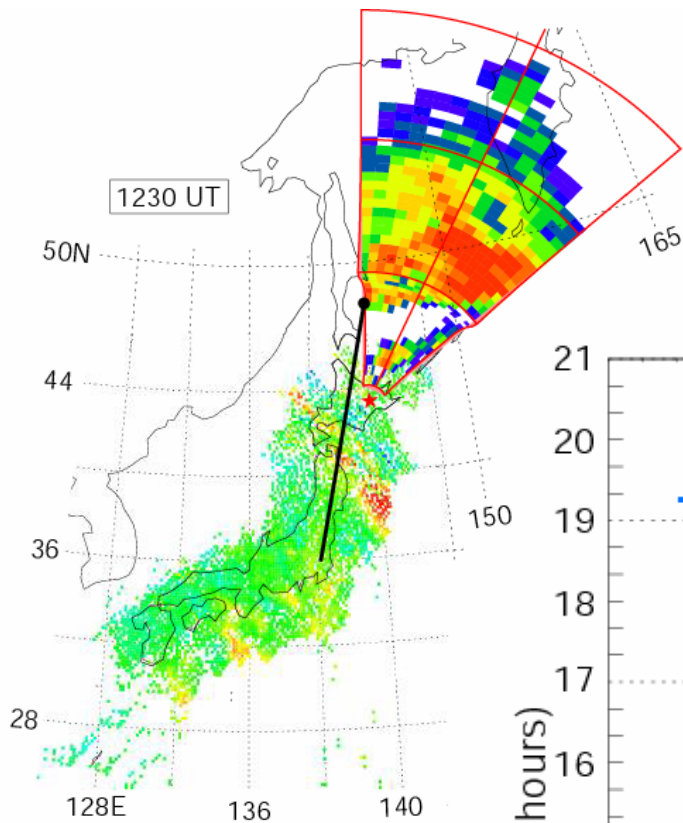
Echo Power Map  
Dec. 26, 2006



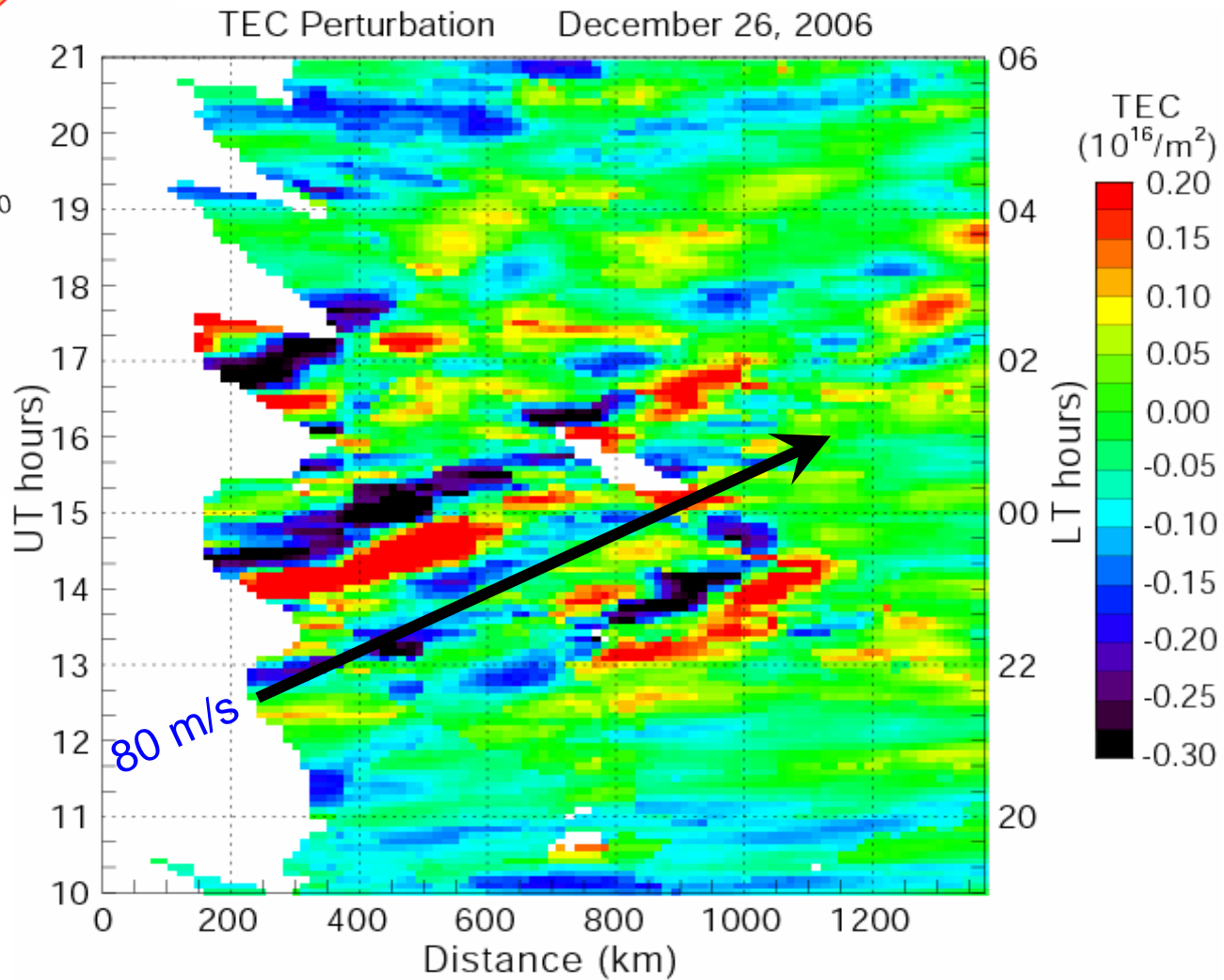
## TEC Perturbation

December 26, 2006





GEONET

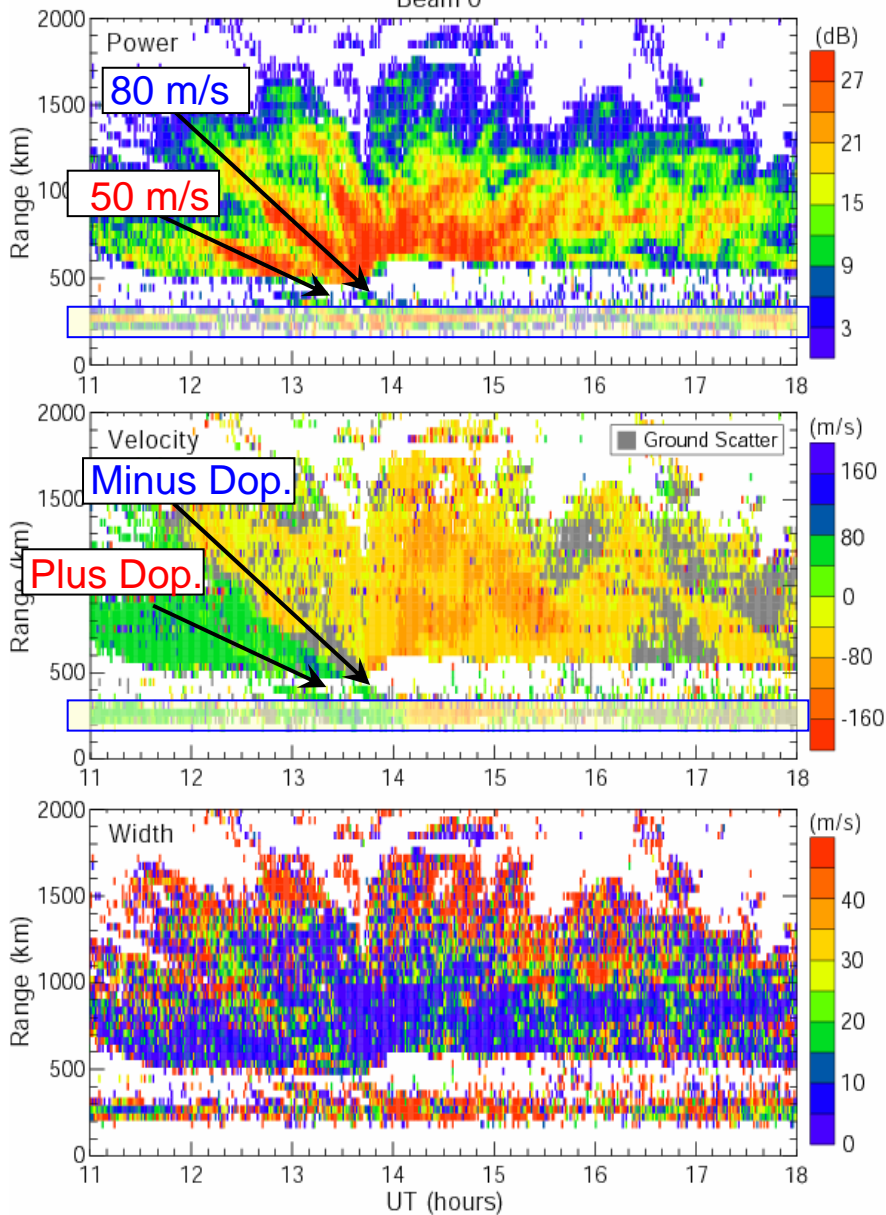


# E層にもMSTIDの影響？

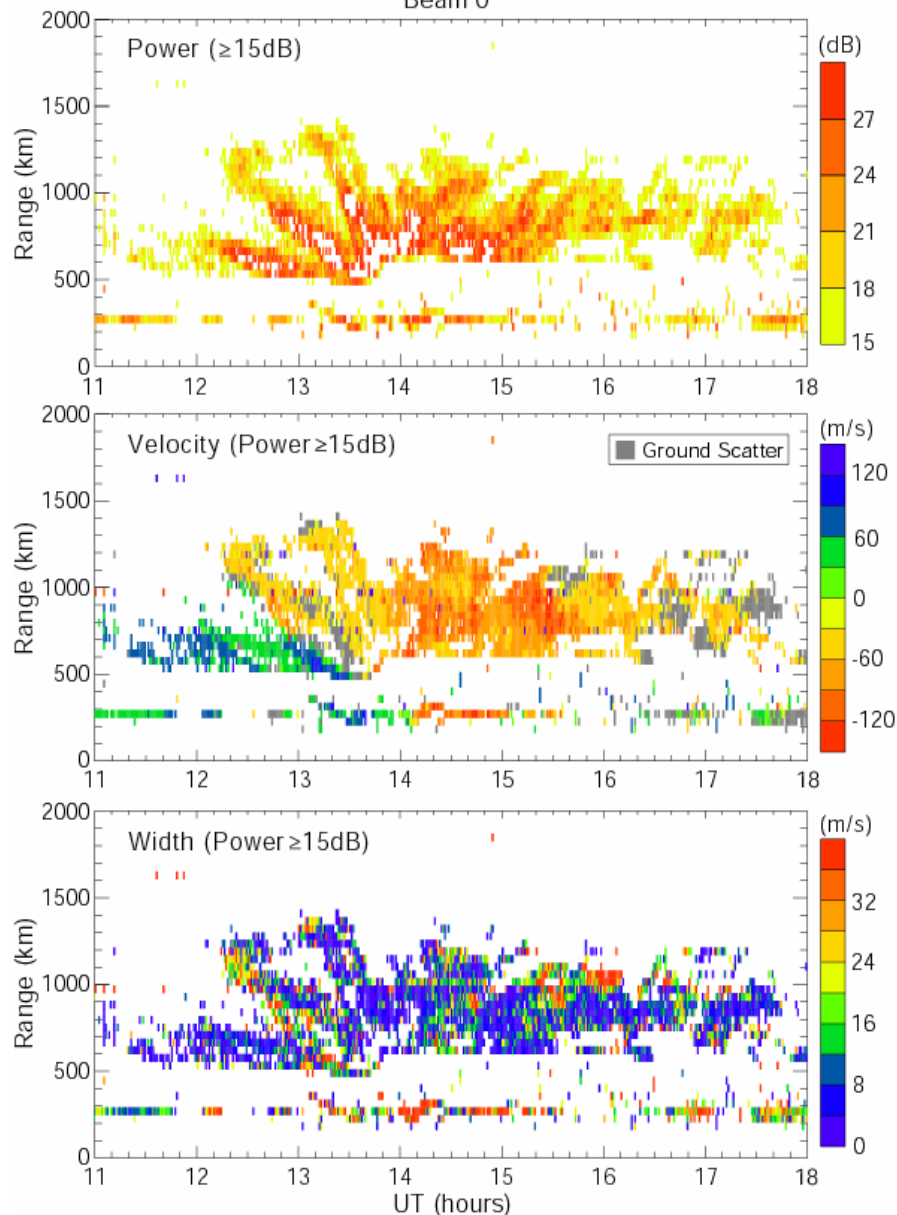
Beam 0

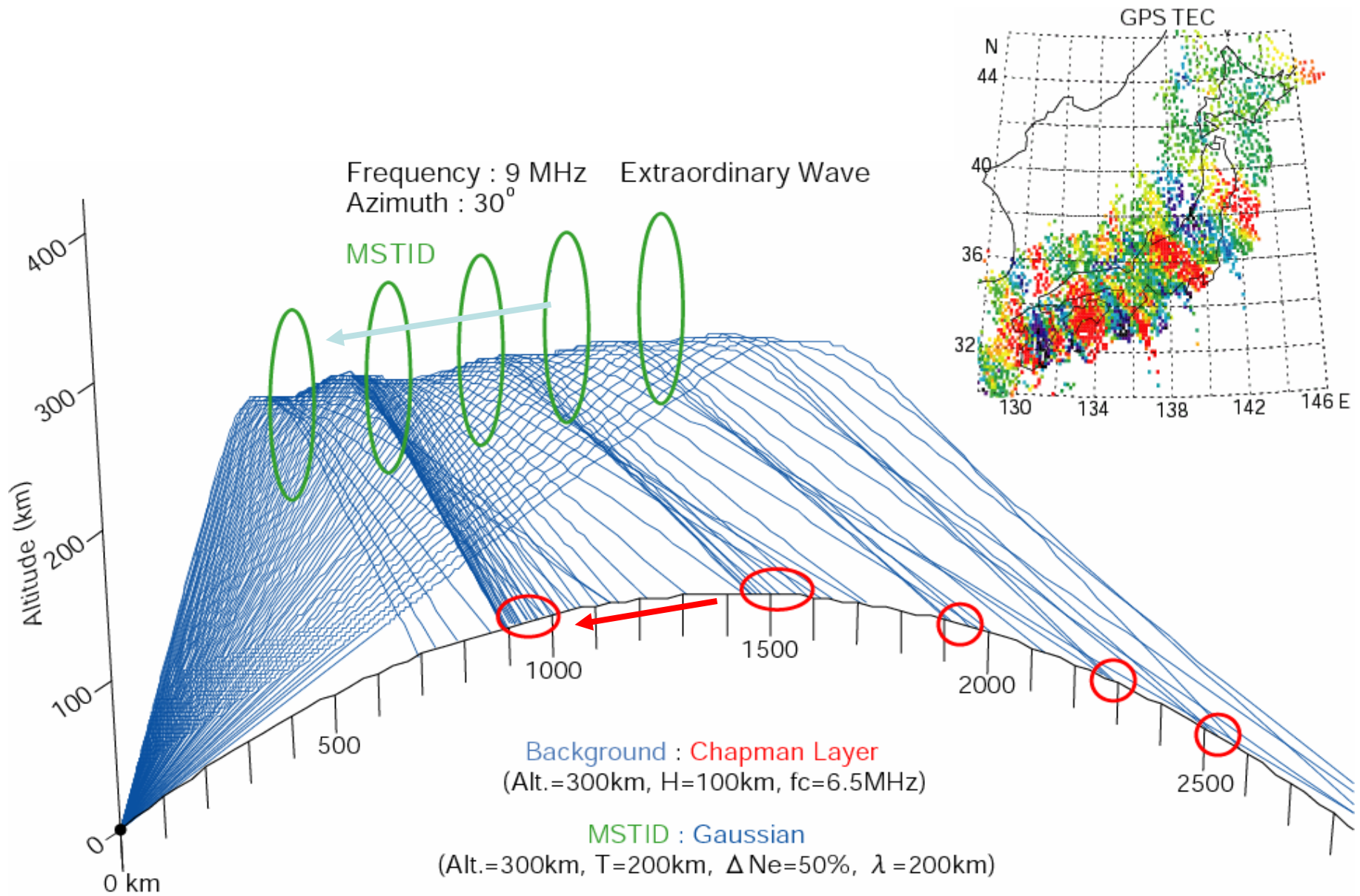
予想以上に速いドップラー速度

Hokkaido Echo Power 11 MHz December 26, 2006  
Beam 0



Hokkaido Echo Power 11 MHz December 26, 2006  
Beam 0

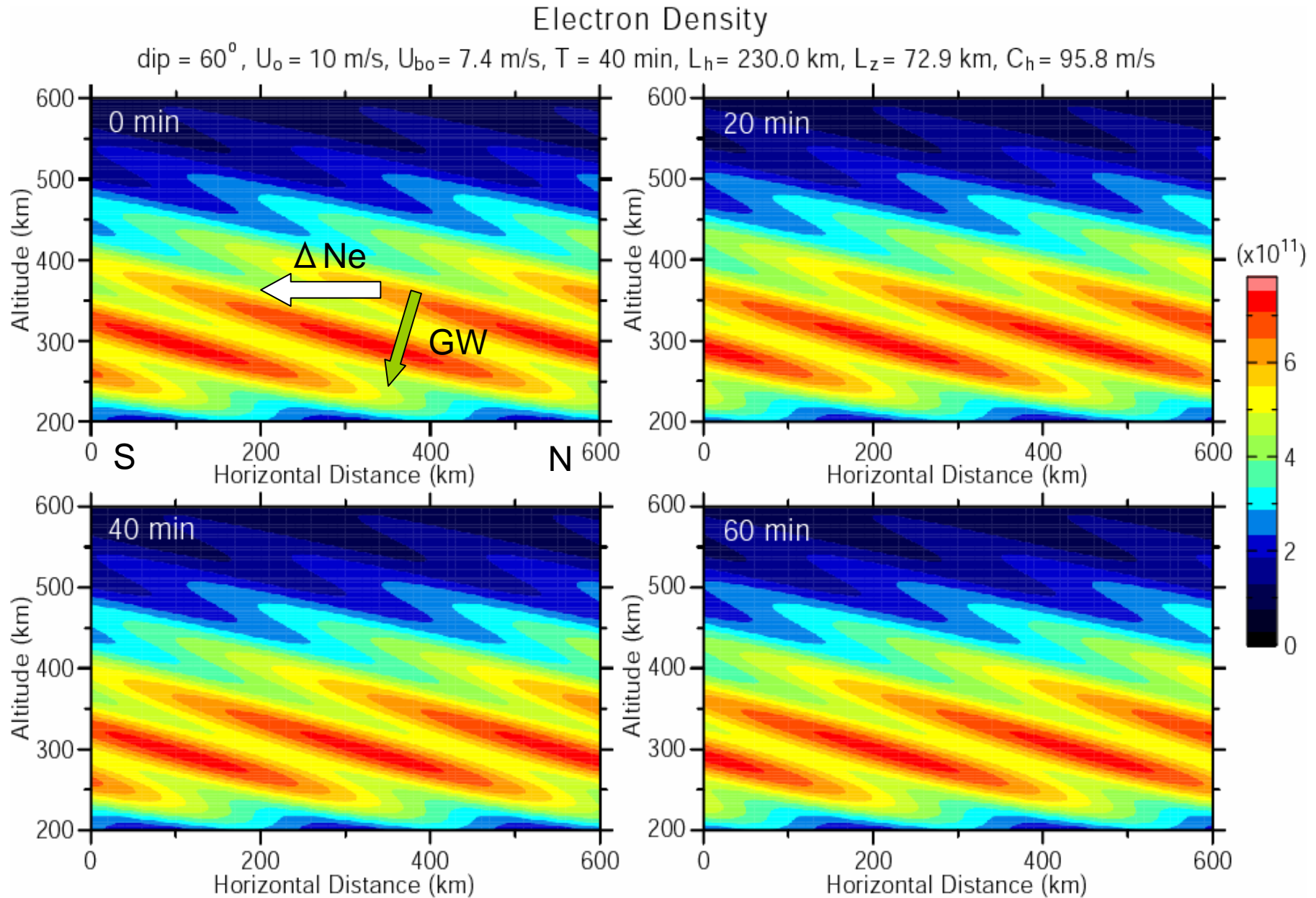




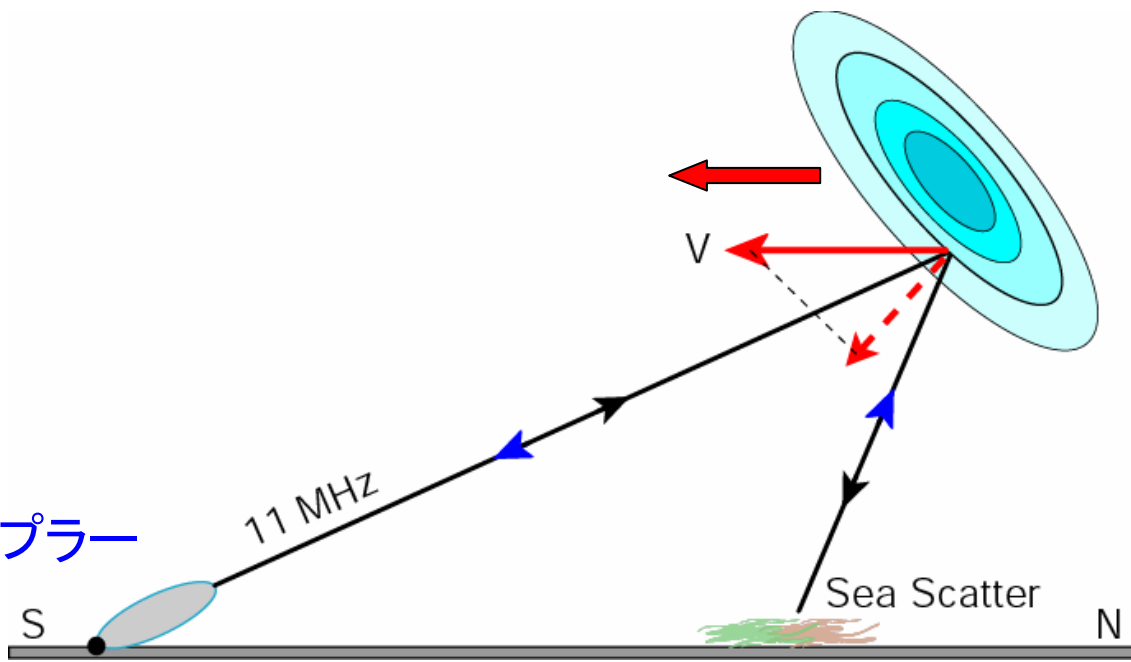
MSTIDによるHFレーダー波のフォーカシング



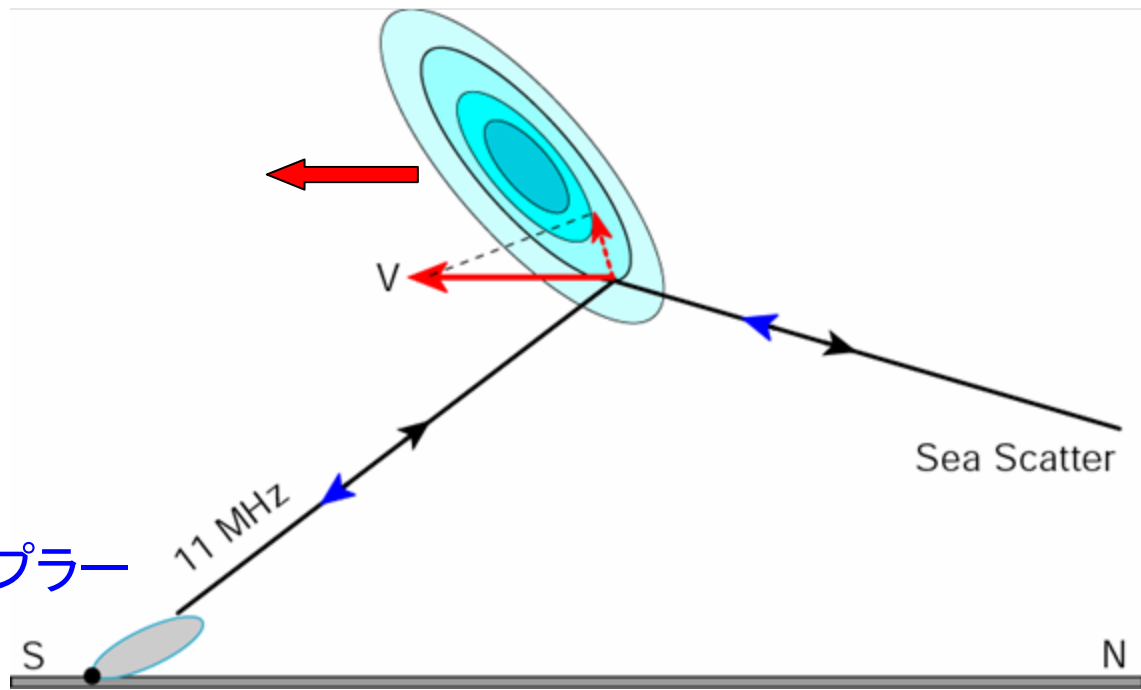
# 大気重力波が作るF層電子密度の変化



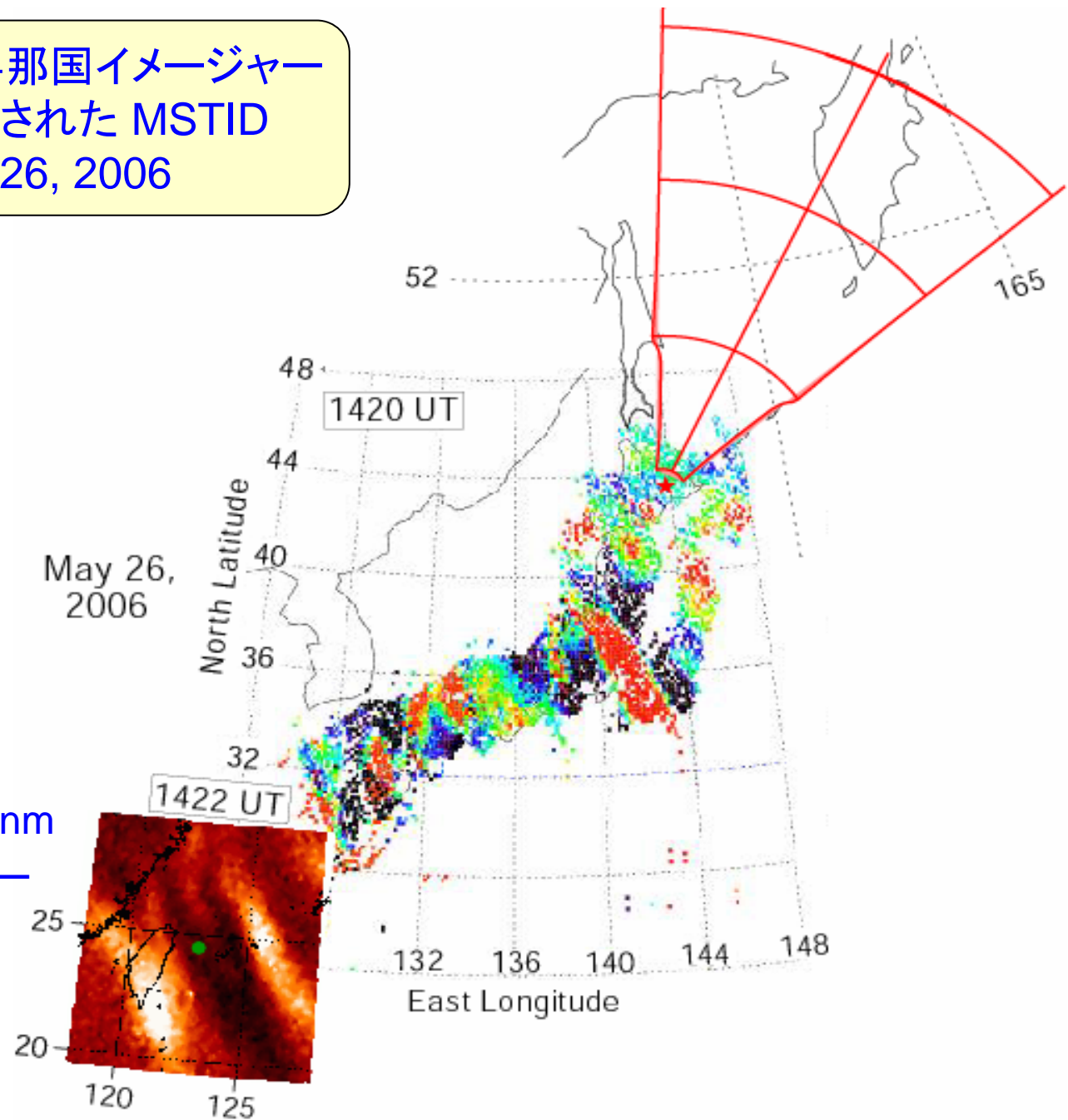
正ドップラー



負ドップラー



GEONET と与那国イメージャー  
で同時観測された MSTID  
May 26, 2006



与那国 630nm  
イメージャー

## まとめ

- ◆ 北海道 – 陸別レーダーは MSTID/LSTID の研究に有効
- ◆ この夜の MSTID は北方から東北地方まで南西方向に伝搬
- ◆ 100 m/s にも達するドップラー速度は、電離層の単なる上下方向の運動では説明がつかない。 → MSTIDの空間構造を考慮する必要あり
- ◆ E層にも MSTID の影響？

## 今後の課題

- ◆ HFレーダーによるMSTIDデータを蓄積し、GEONET-TEC、アイオノゾンデ、イメージャーデータ等と比較し、オホーツク海から日本上空にかけてのMSTIDの諸性質を明らかにすることは重要
- ◆ オホーツク海上の MSTID は何処で何時生まれて、何処まで南方に伝搬するのか？
- ◆ 100 m/s にも達するドップラー速度が観測される原因は？