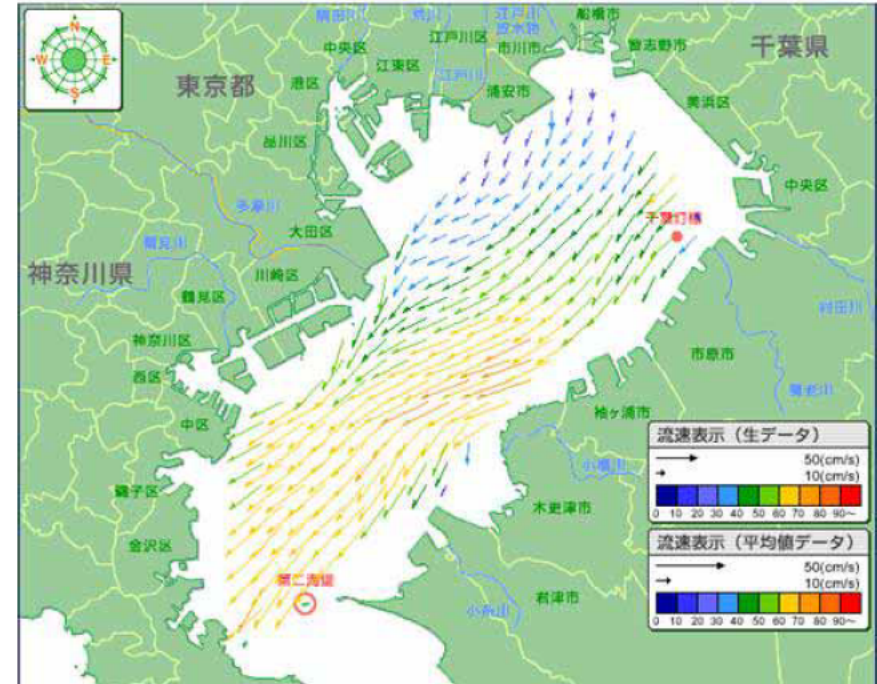


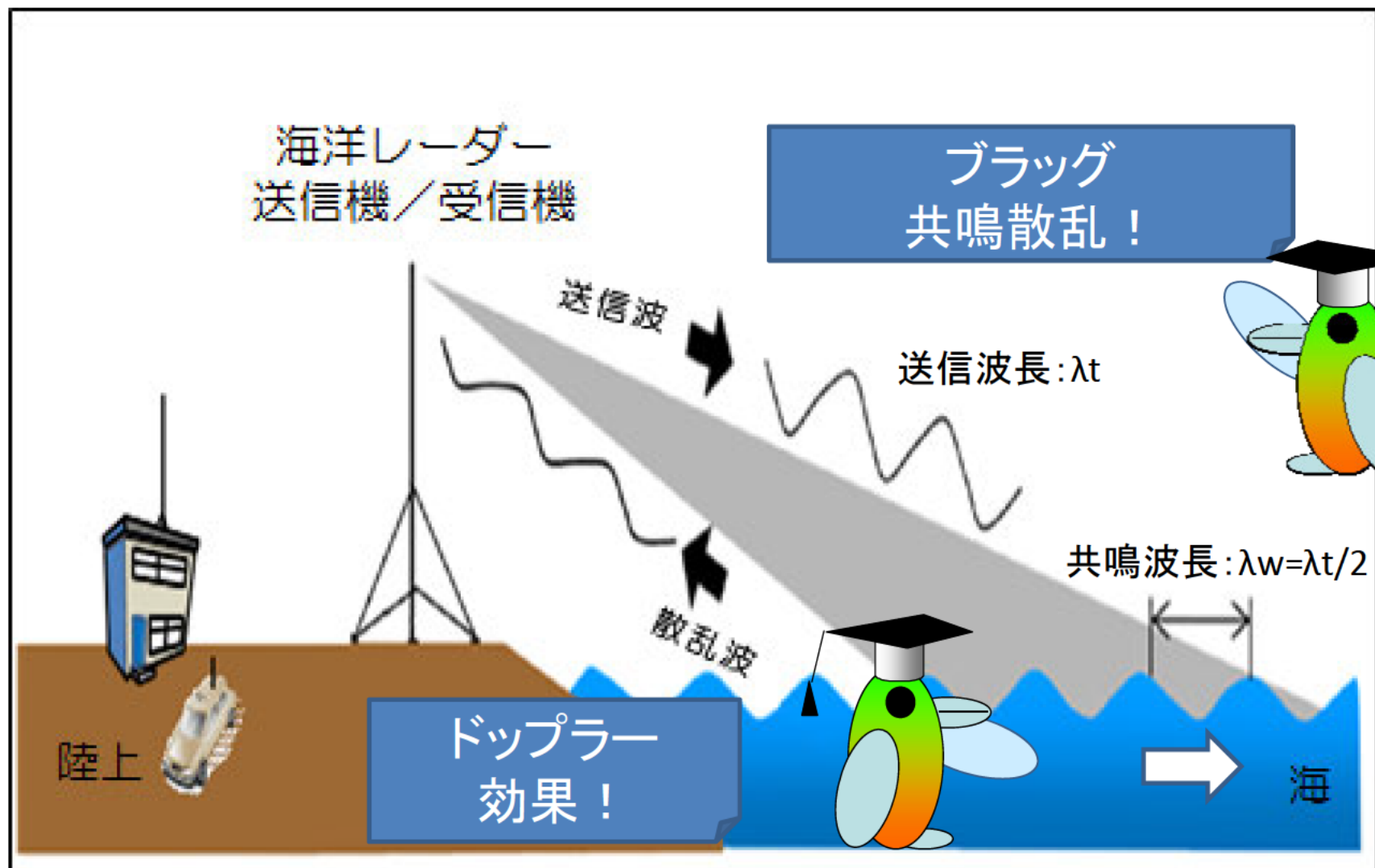
# 海洋レーダーの原理について

参考資料-作1-2

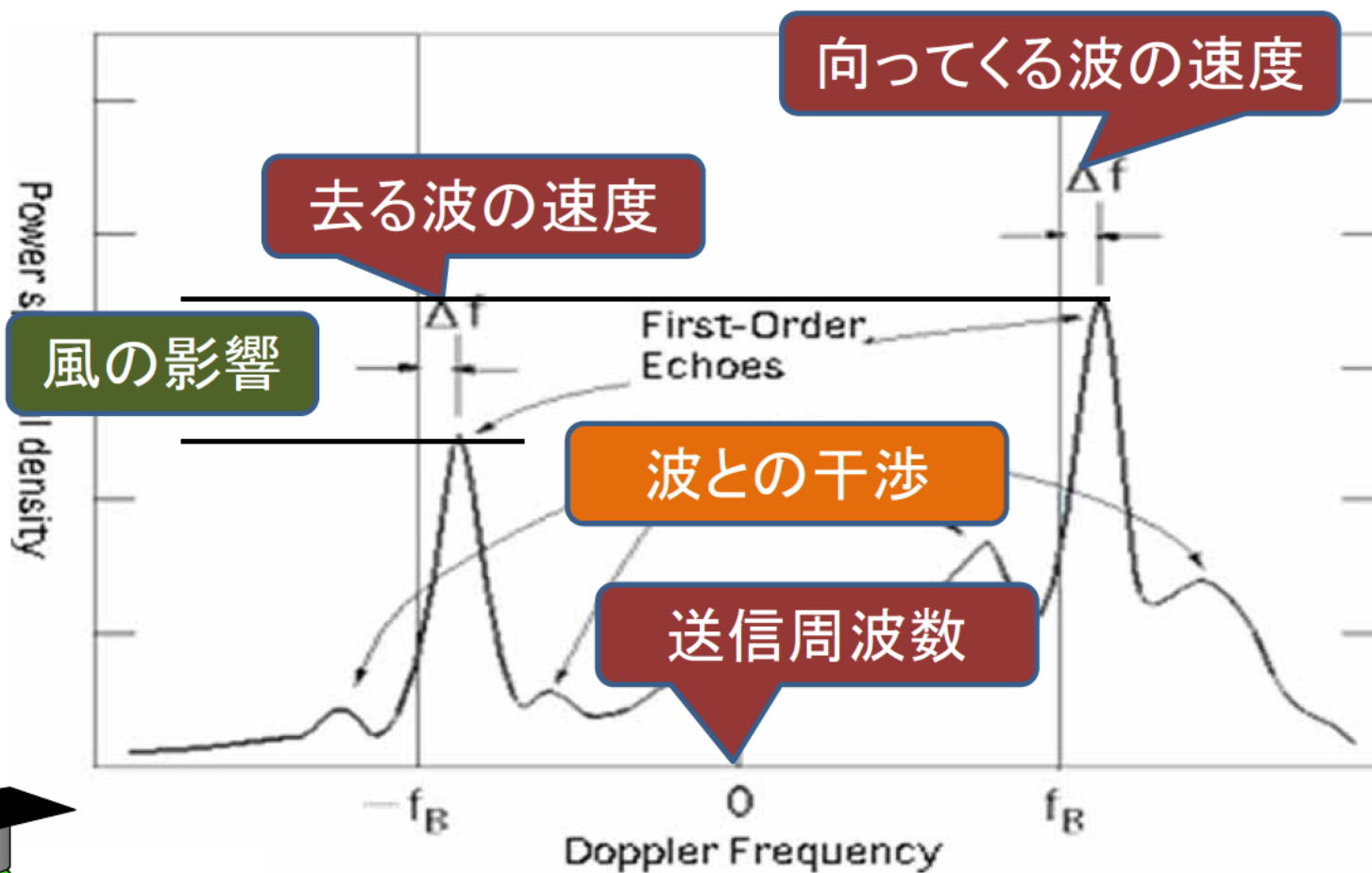


国土技術政策総合研究所  
古川恵太

# 5分でわかる海洋レーダー



# 5分でわかる海洋レーダ

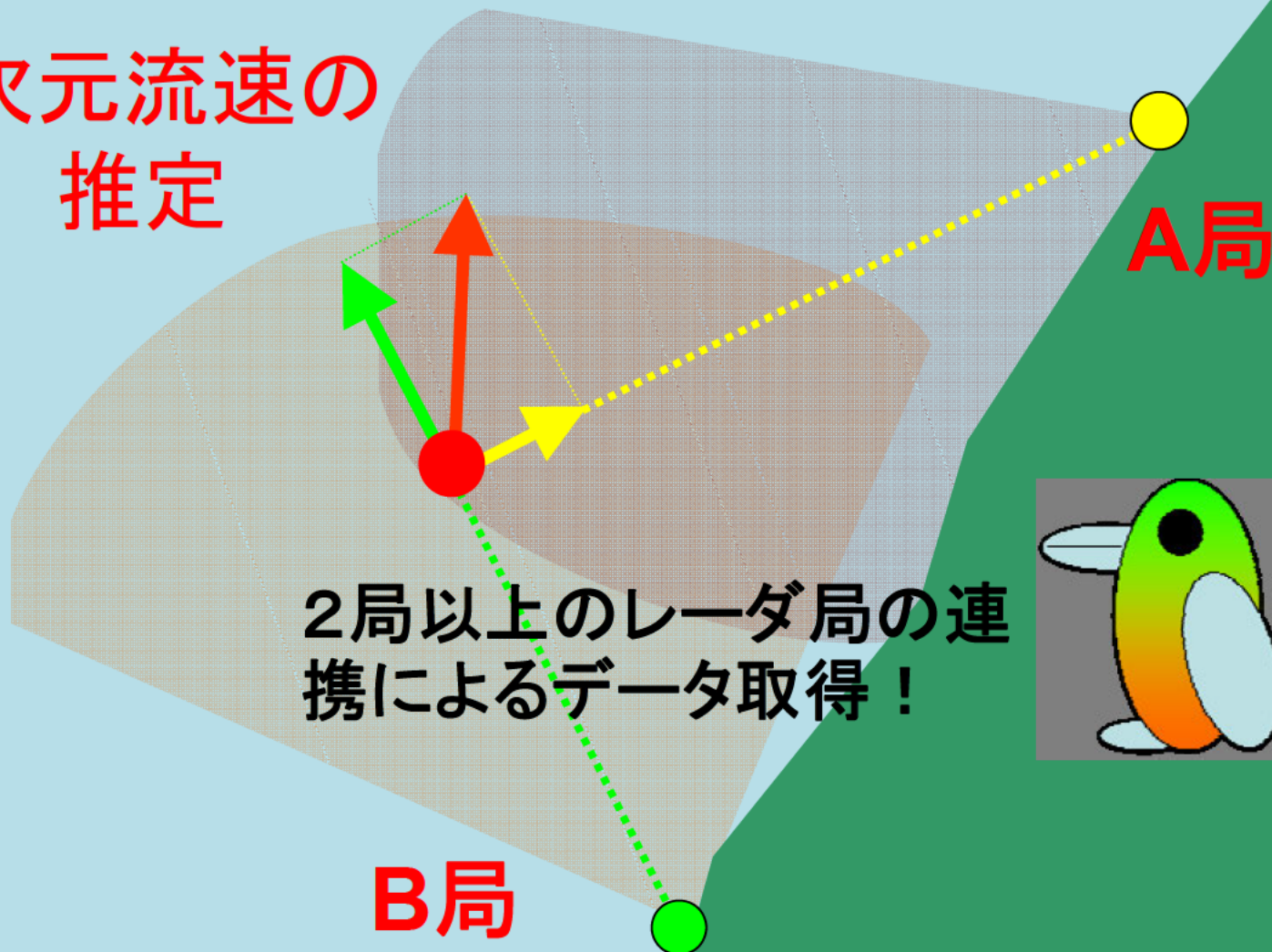


First-Order  
Second-Order

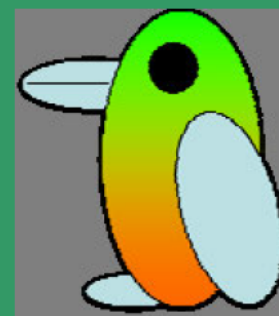
多くの情報が埋め込まれた散乱波

# 5分でわかる海洋レーダ

2次元流速の  
推定

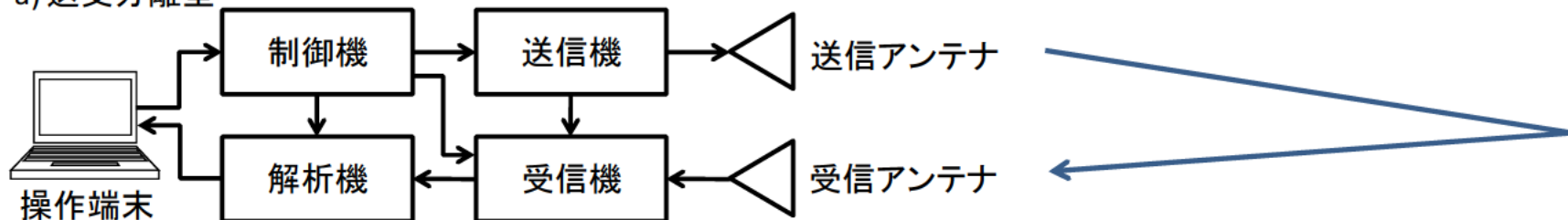


2局以上のレーダ局の連携によるデータ取得！

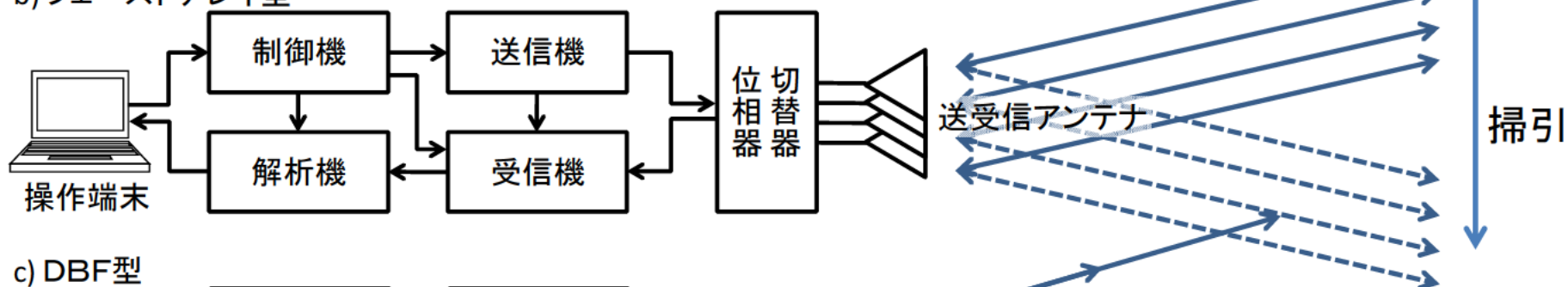


# 5分でわかる海洋レーダ

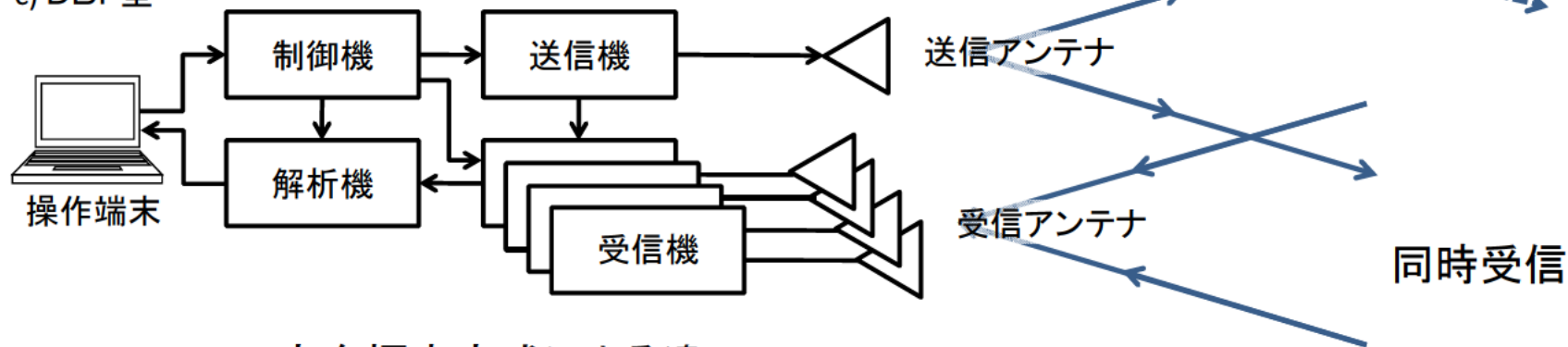
a) 送受分離型



b) フェーズドアレイ型

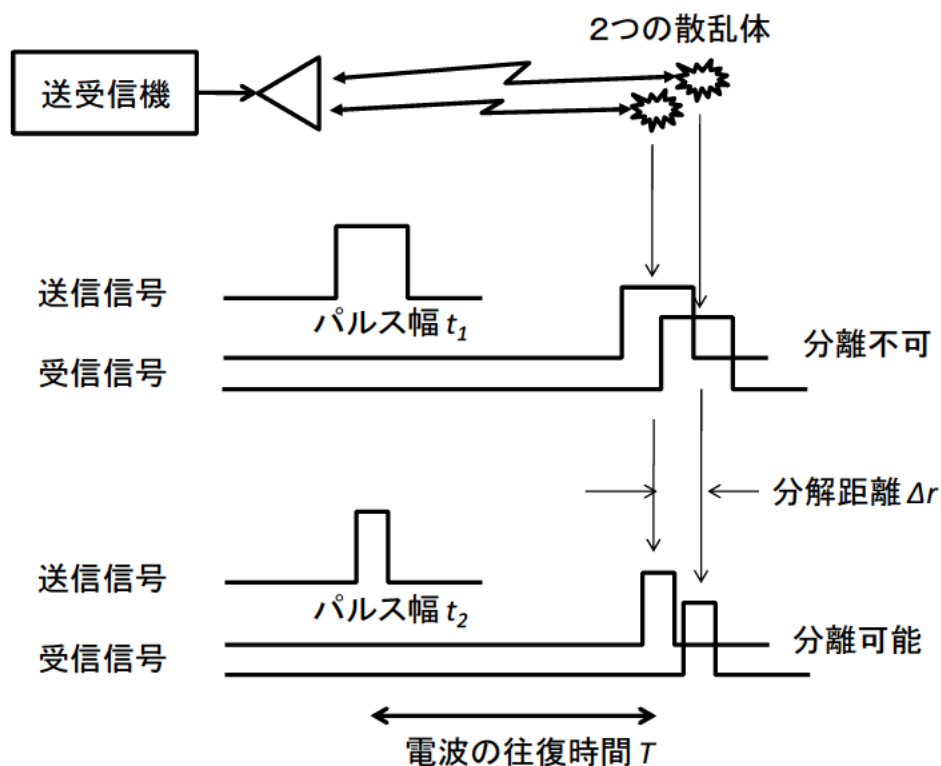


c) DBF型



方向探査方式による違い

# 5分でわかる海洋レーダ



$$\Delta r = \frac{ct}{2} = \frac{c}{2f_c}$$

$\Delta r$ : 距離分解

$c$ : 光速

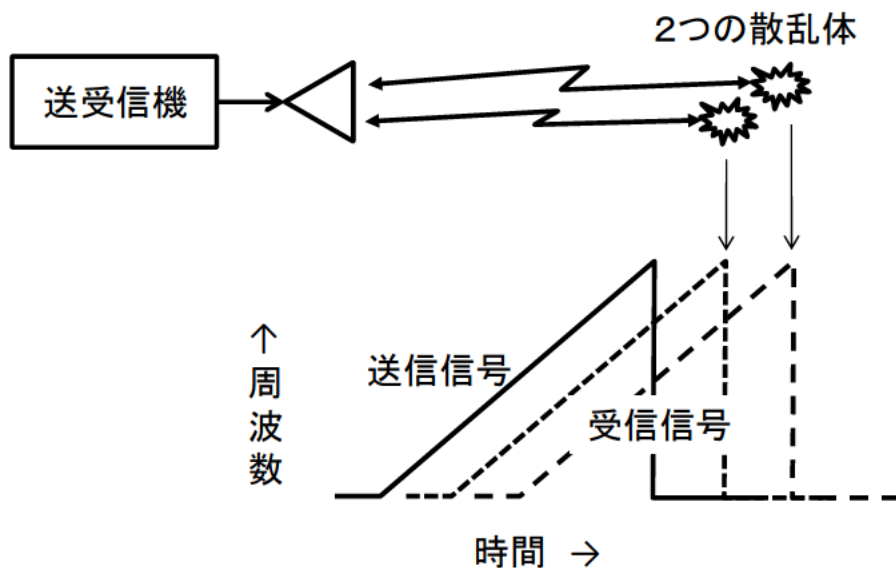
$f_c$ : 変調周波数

100 kHz で 1.5km

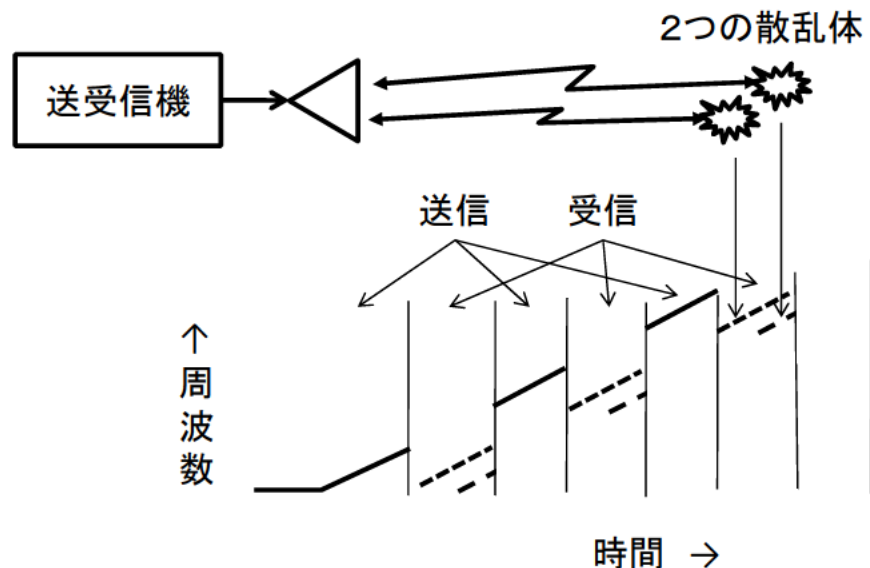
300 kHz で 500m

距離分解とパルス幅(変調周波数)

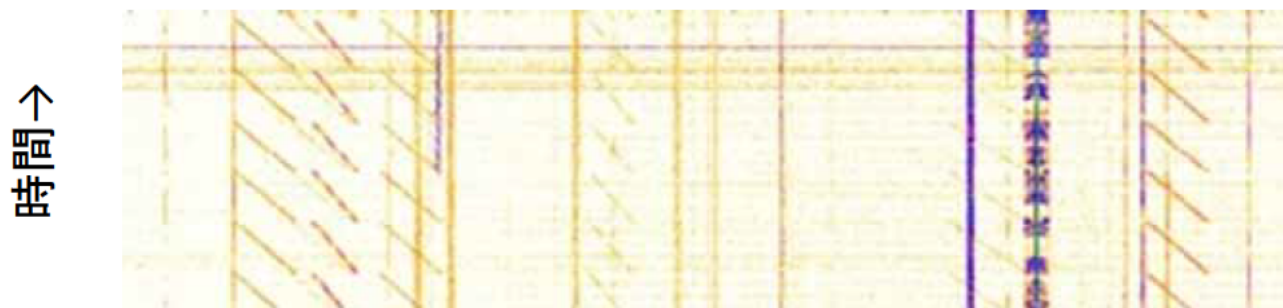
# 5分でわかる海洋レーダ



FMCW変調方式

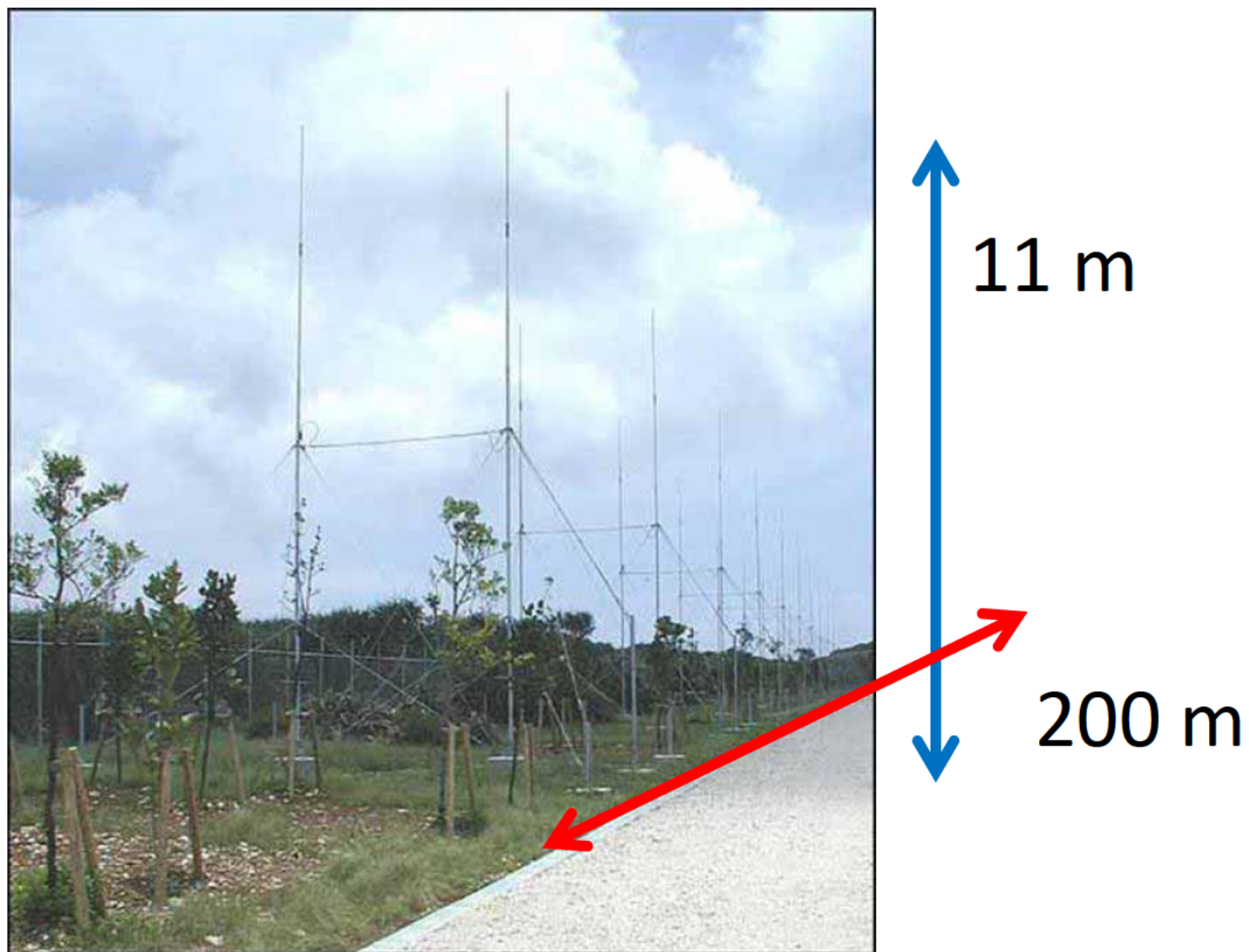


FMICW変調方式



実際に観測された海洋レーダの信号

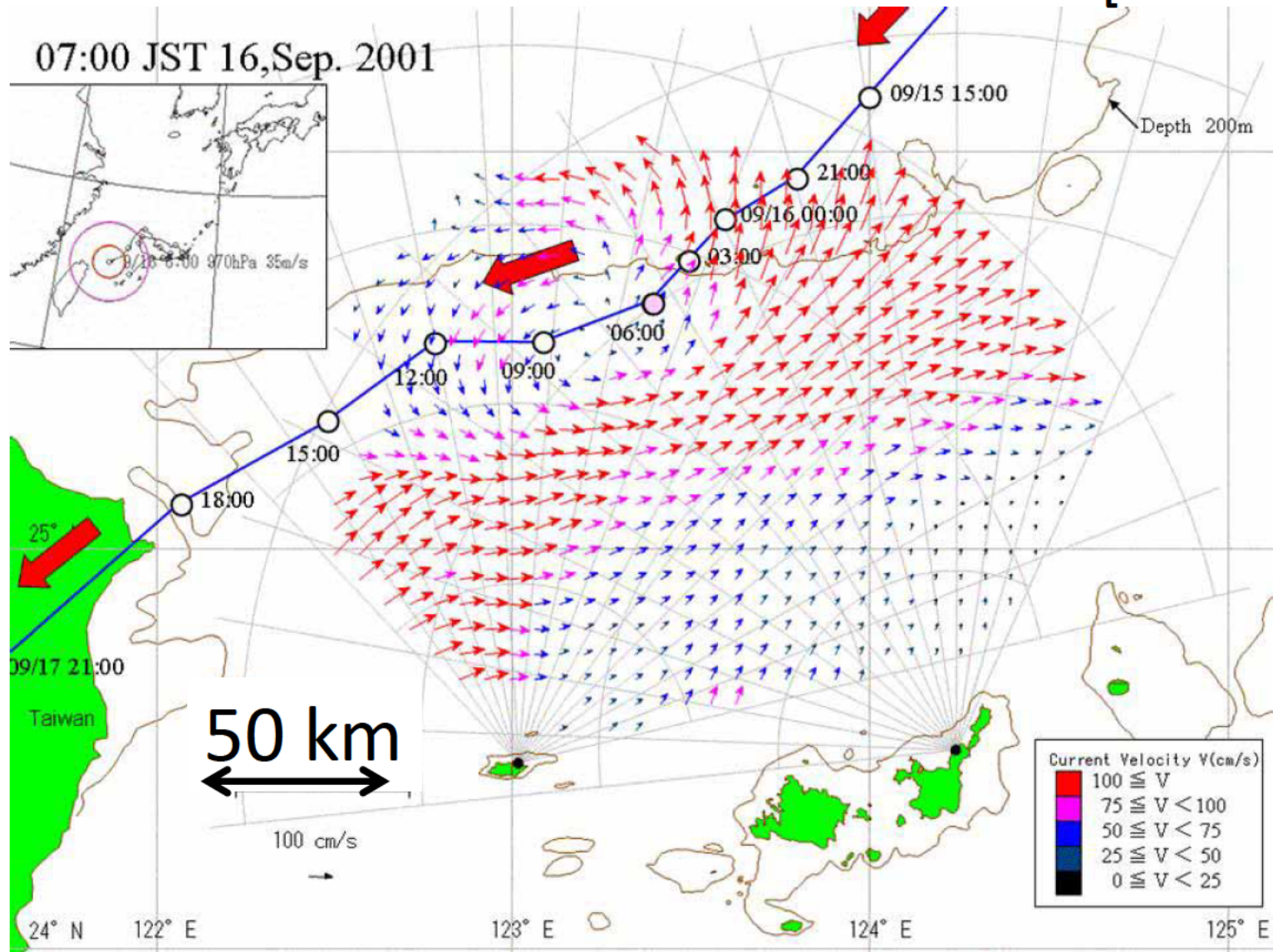
## 9.2 MHz 帯 (長距離レーダ)



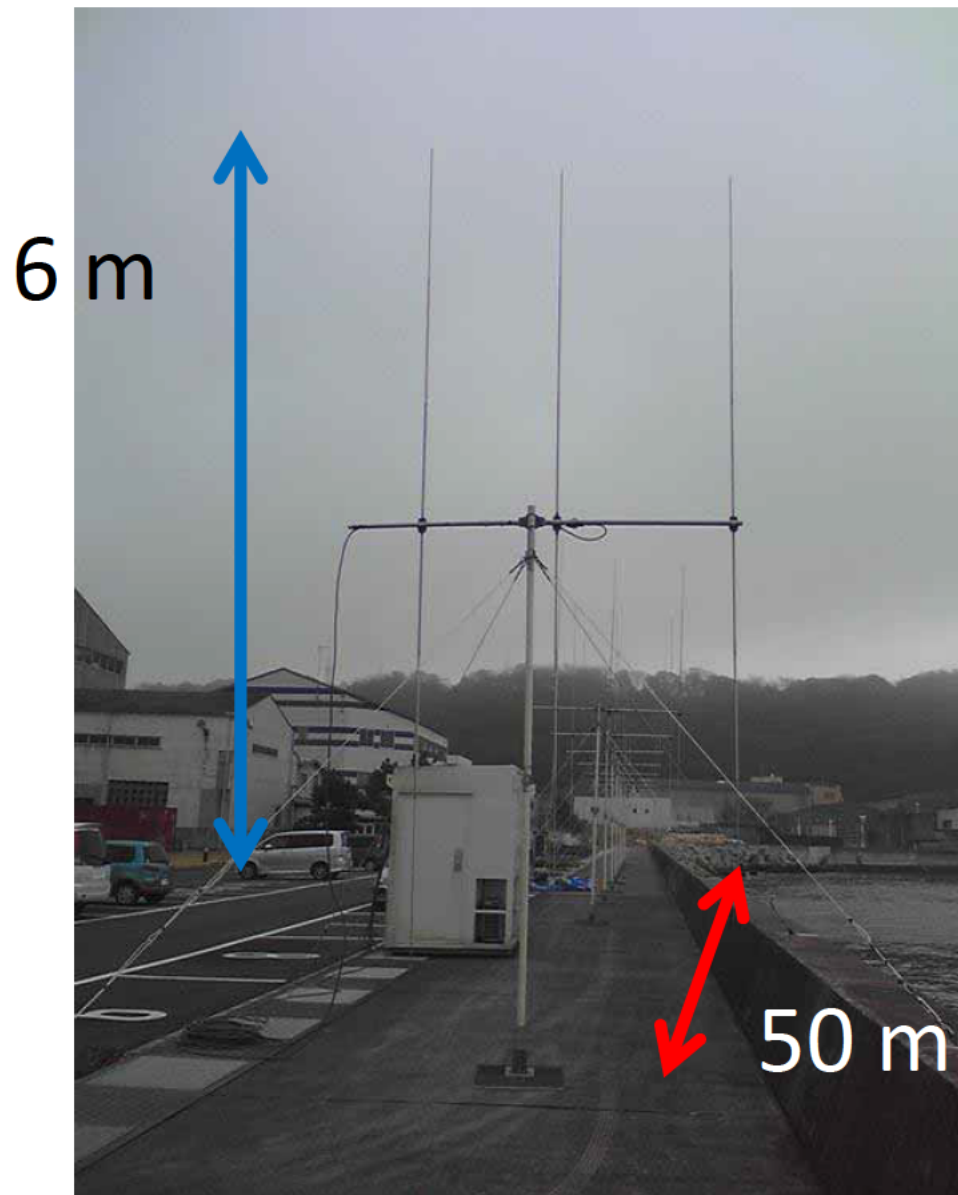


# 台風時の流れの観測例

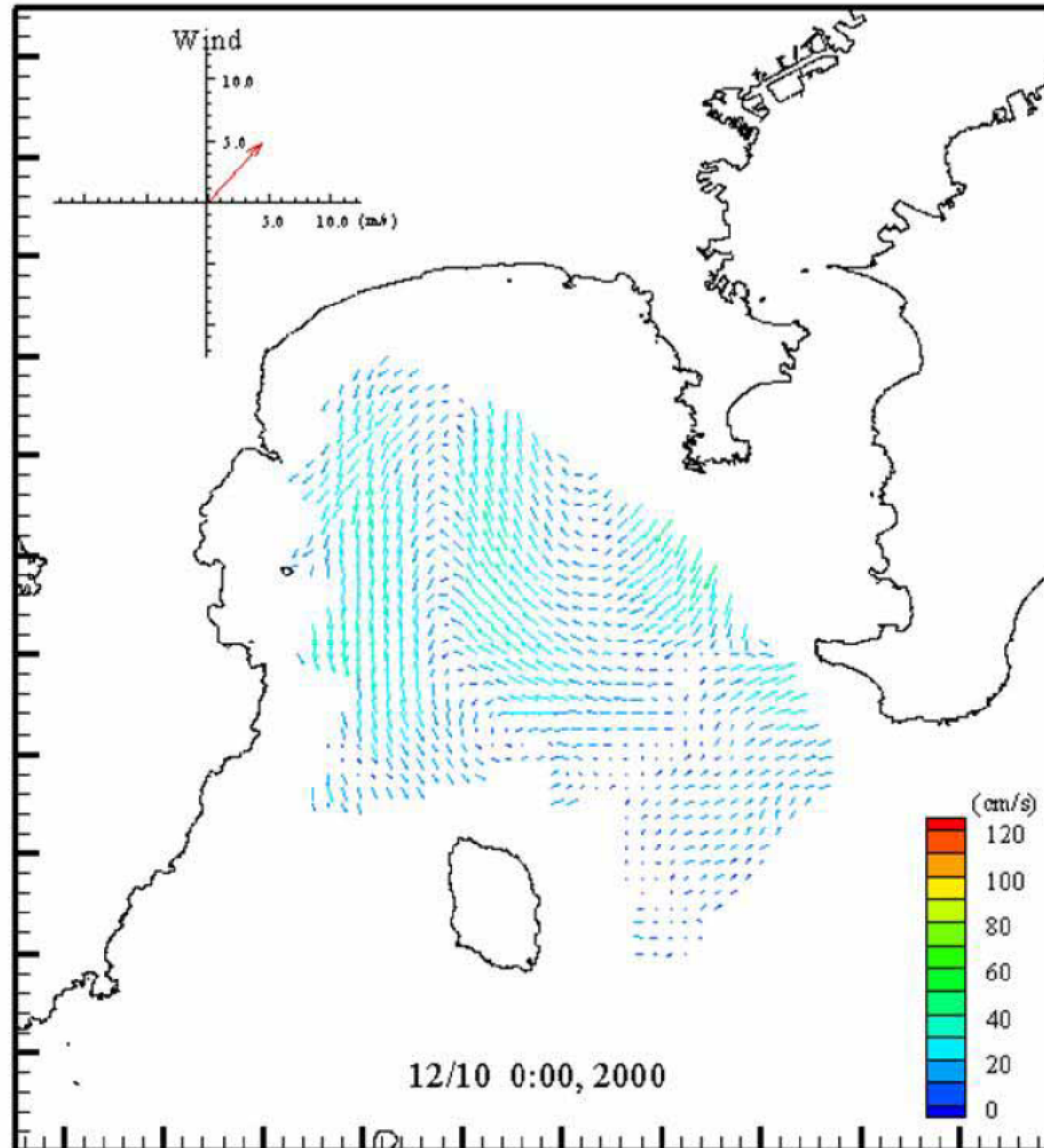
Nari [T0116]



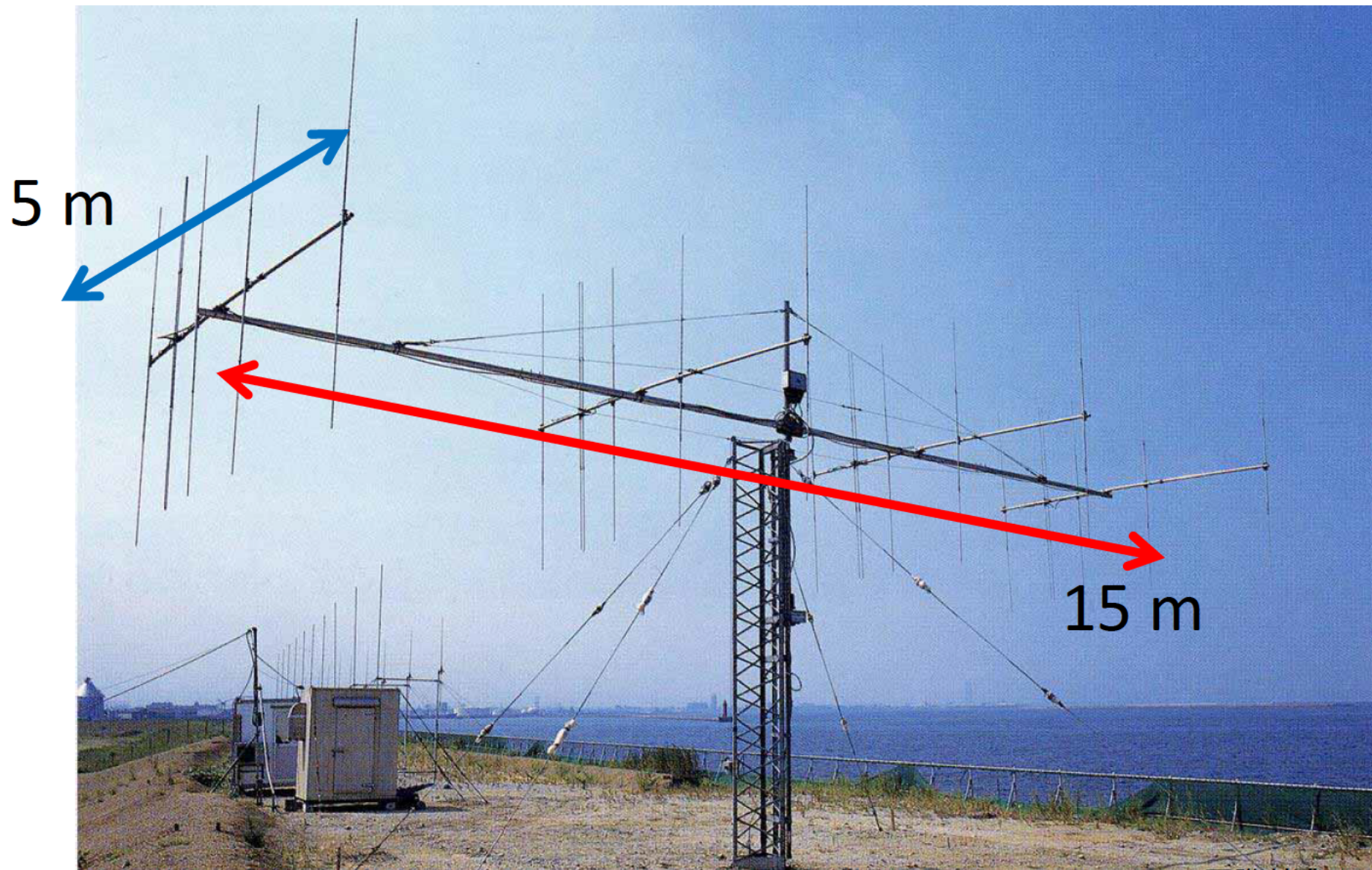
# 24 MHz 帯 (中距離・汎用レーダ)



# 黒潮の接岸の観測



# 43 MHz 帯 (短距離・高分解能レーダ)

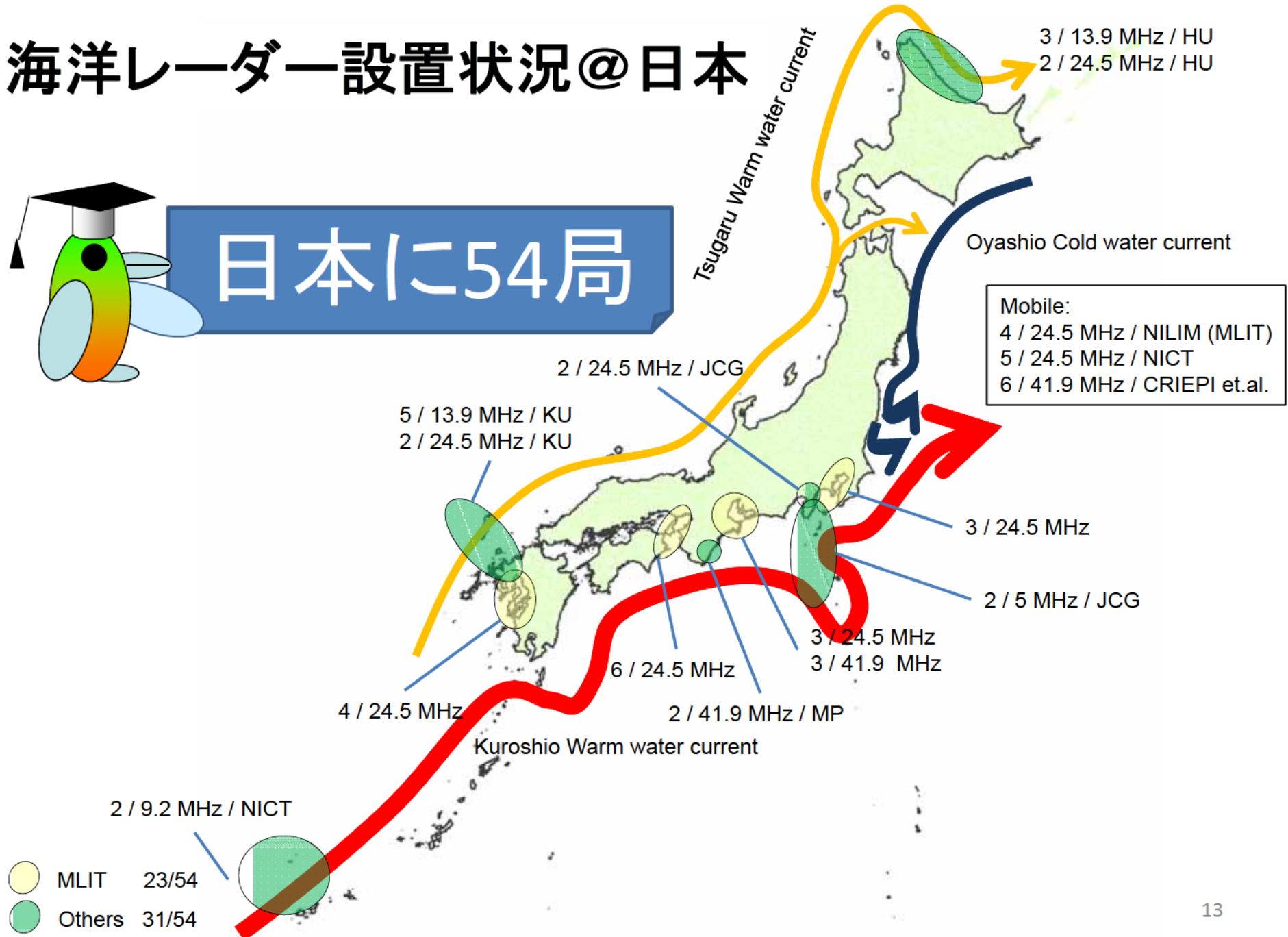


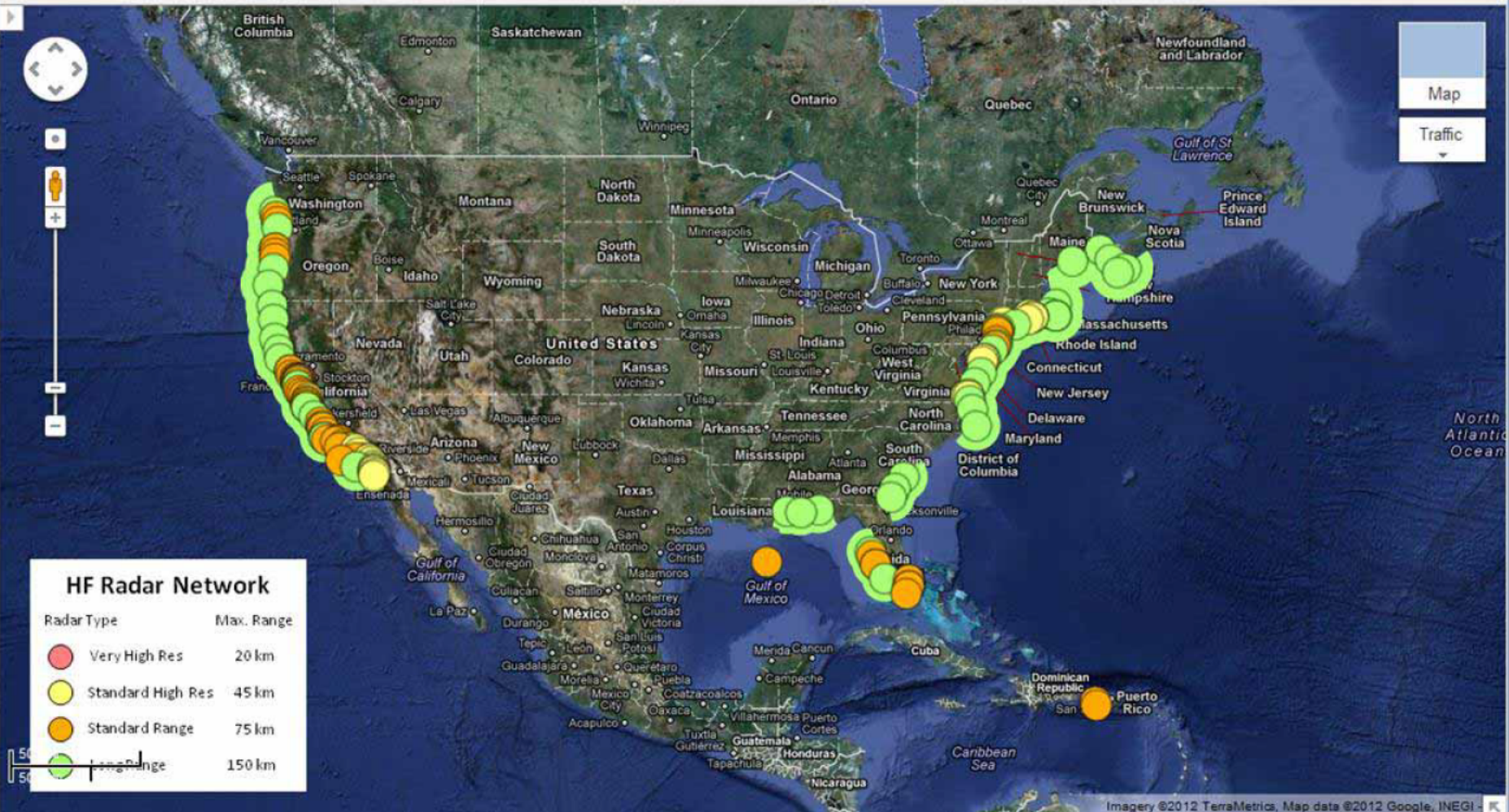
(Sea WATCHER: 国際航業)

# 海洋レーダー設置状況@日本

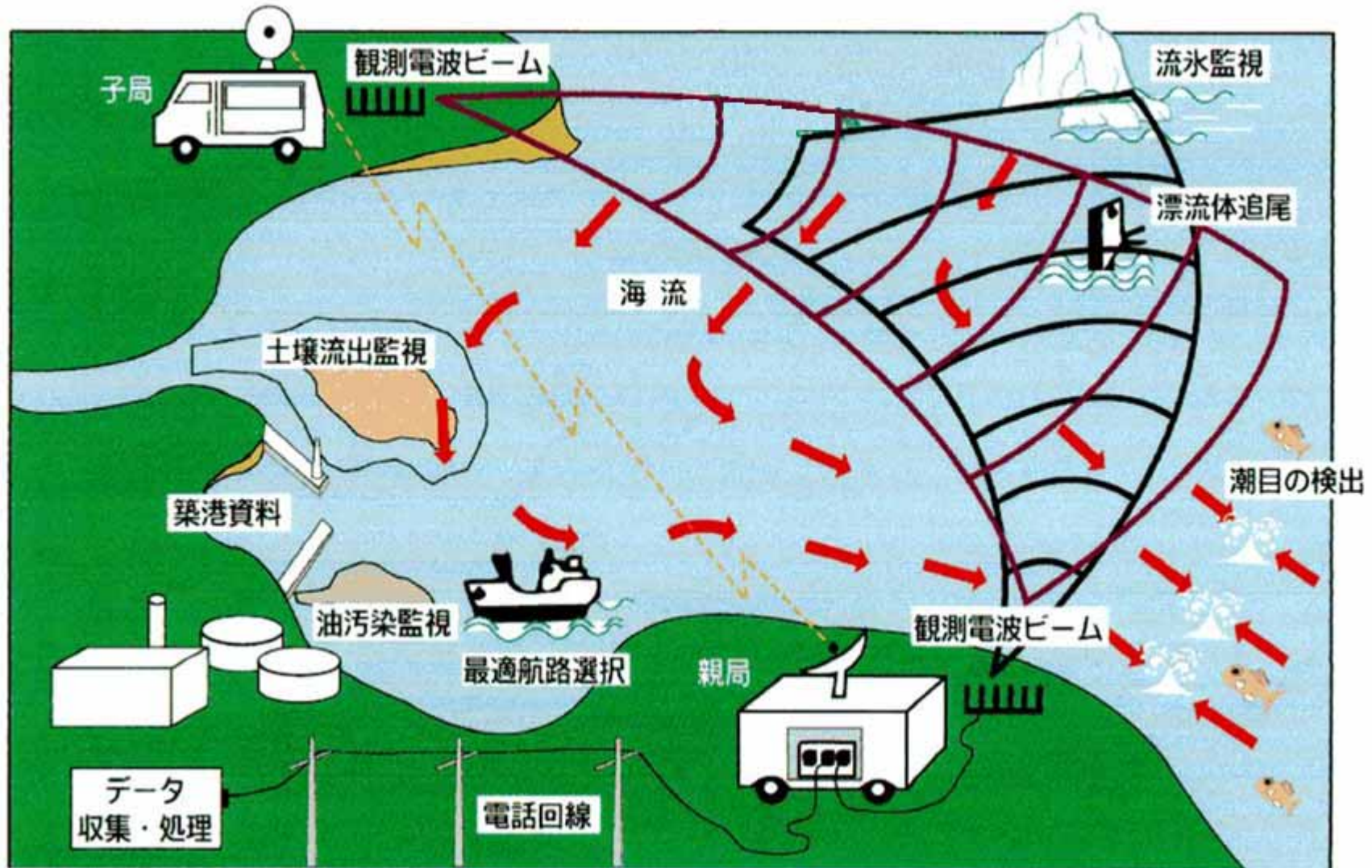


日本に54局



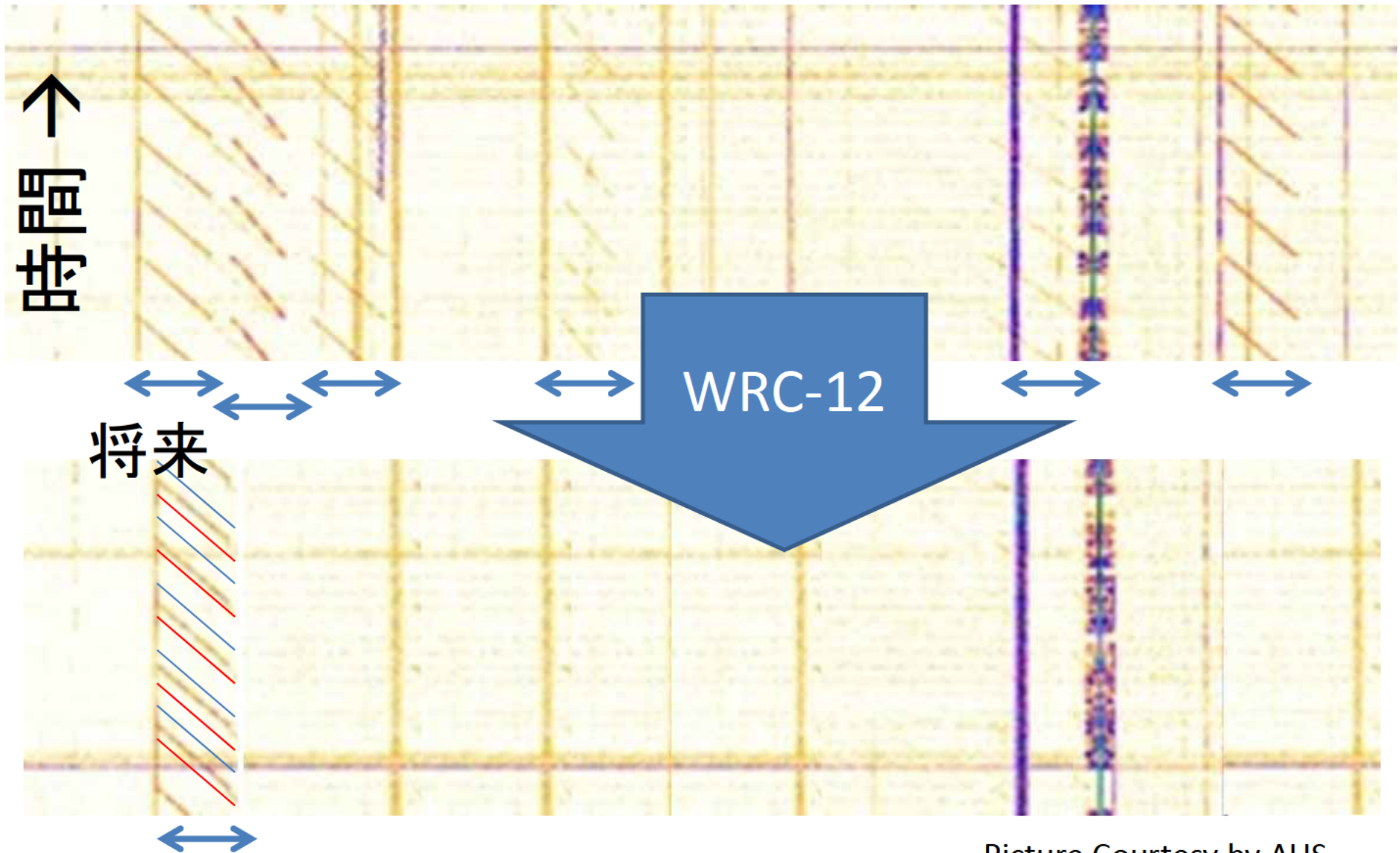


# 海洋レーダーの利用例 (研究中を含む)



# 分配を確保することで...

現状



Picture Courtesy by AUS