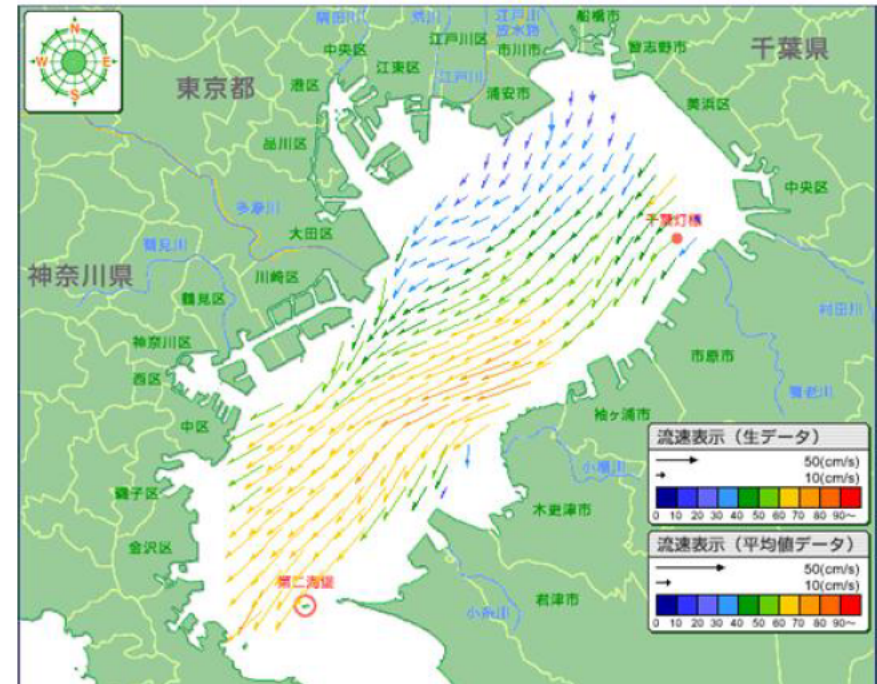


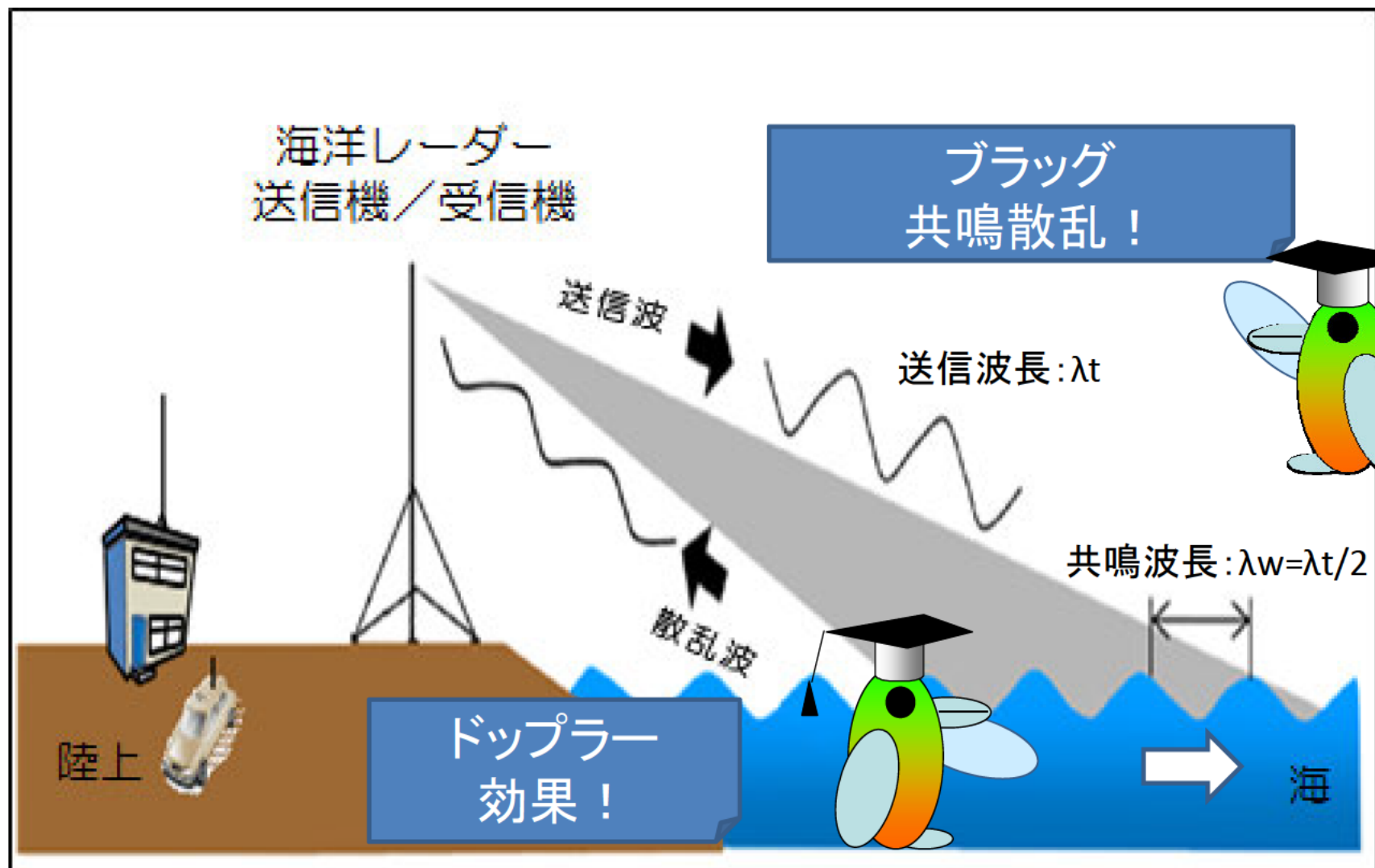
海洋レーダーの原理について

資料6-4

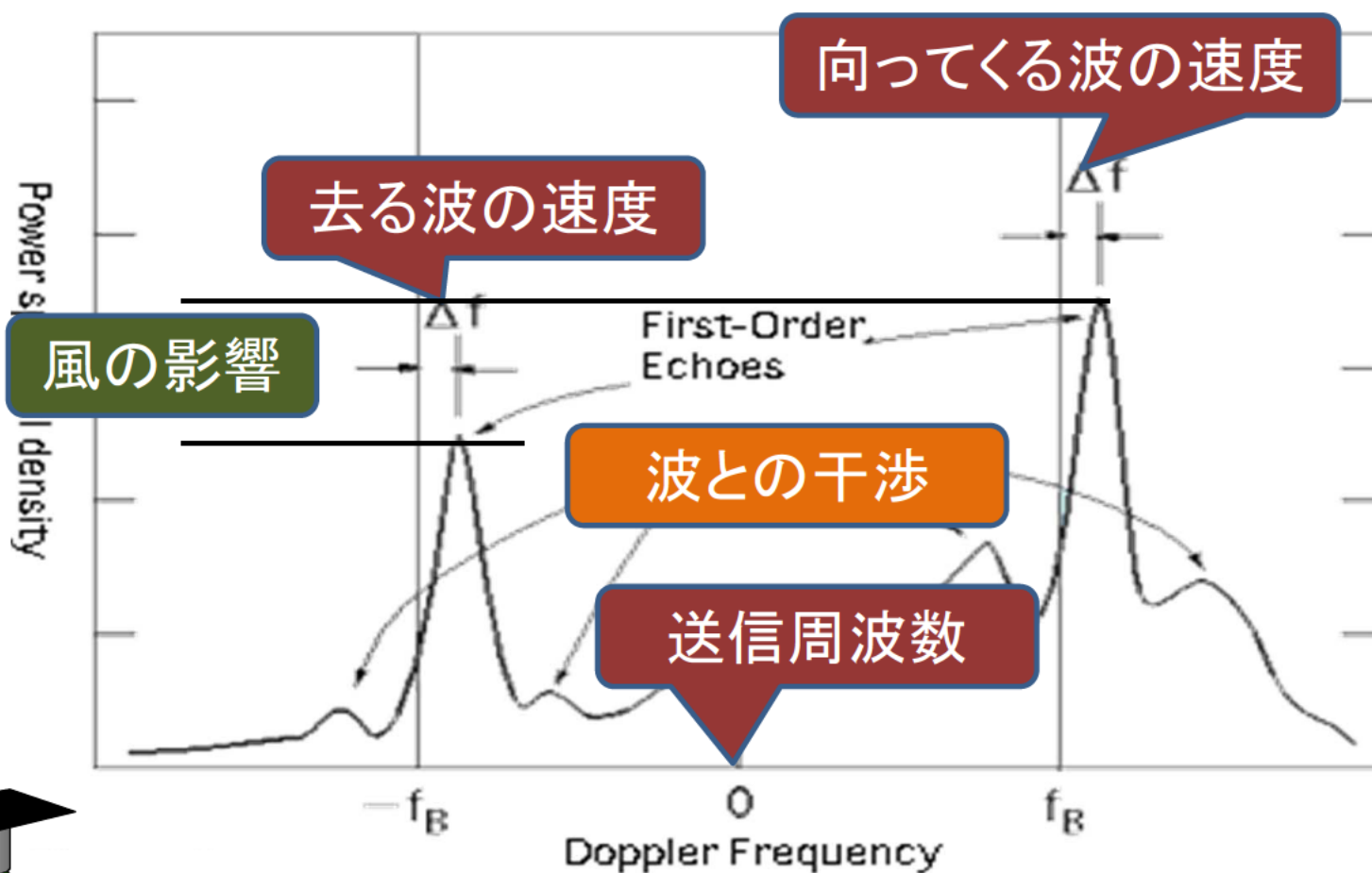


国土技術政策総合研究所
古川恵太

5分でわかる海洋レーダー



5分でわかる海洋レーダ

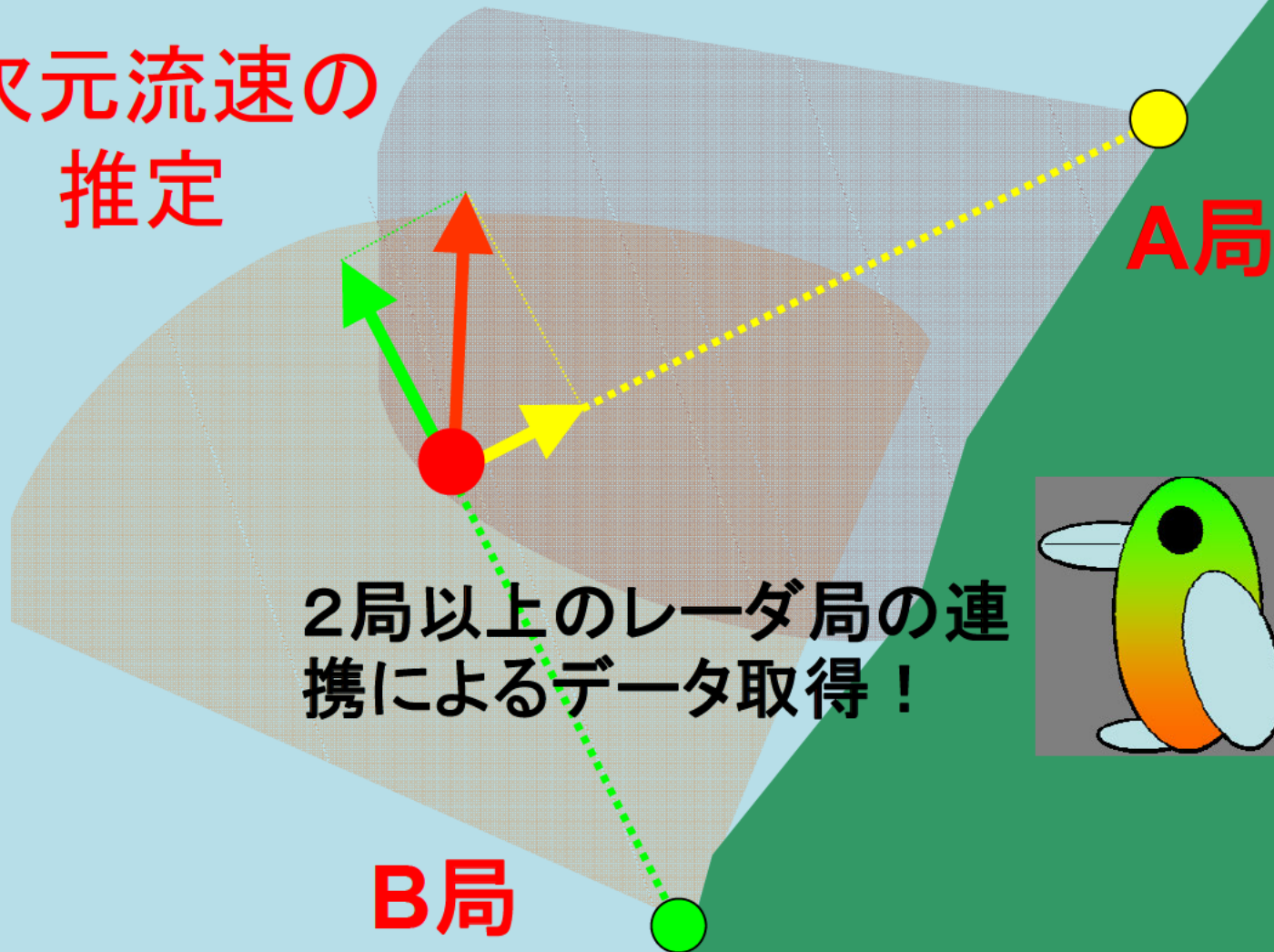


First-Order
Second-Order

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

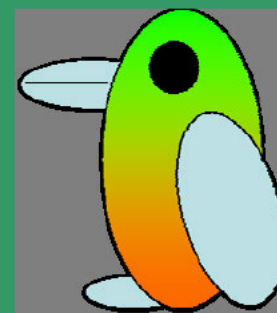
2次元流速の
推定



2局以上のレーダ局の連携によるデータ取得！

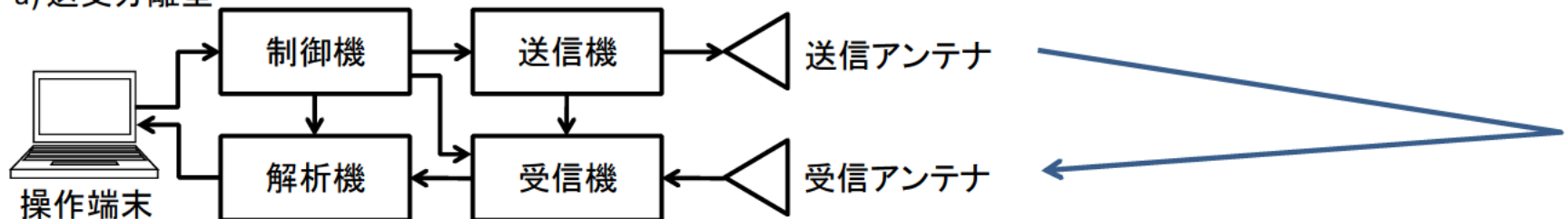
B局

A局

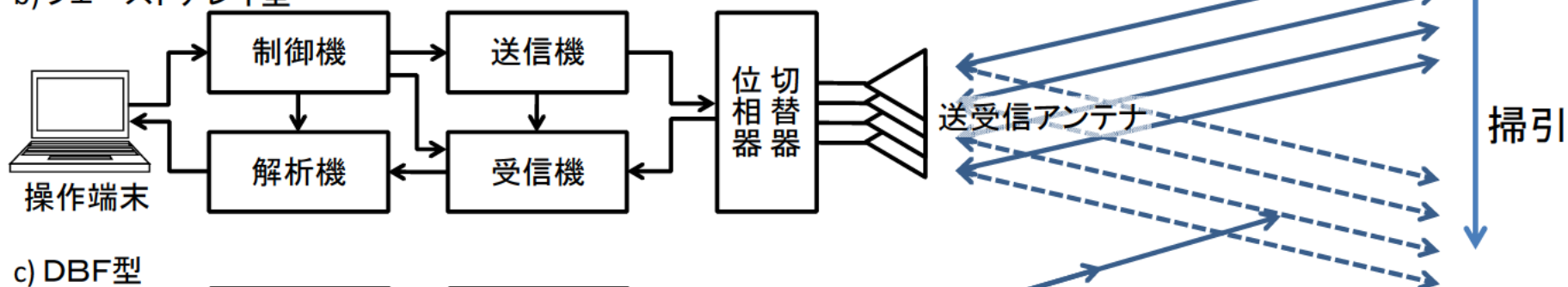


5分でわかる海洋レーダ

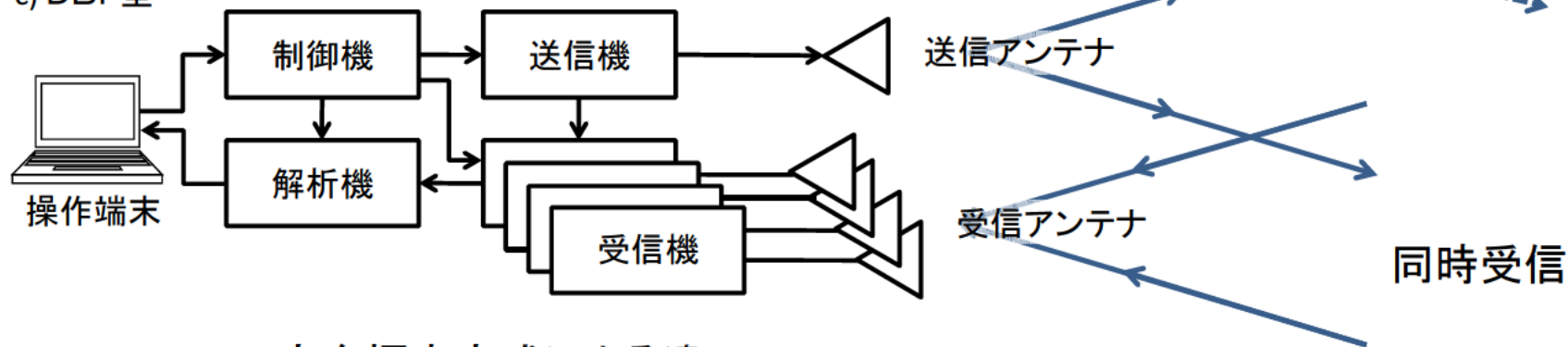
a) 送受分離型



b) フェーズドアレイ型

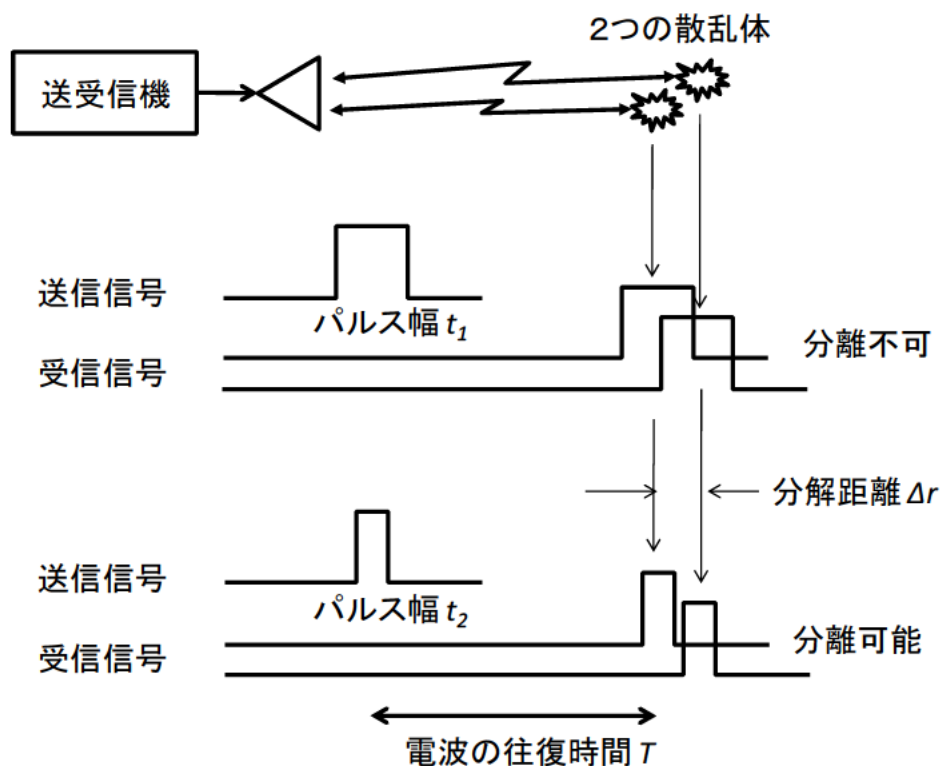


c) DBF型



方向探査方式による違い

5分でわかる海洋レーダ



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

Δr : 距離分解

c : 光速

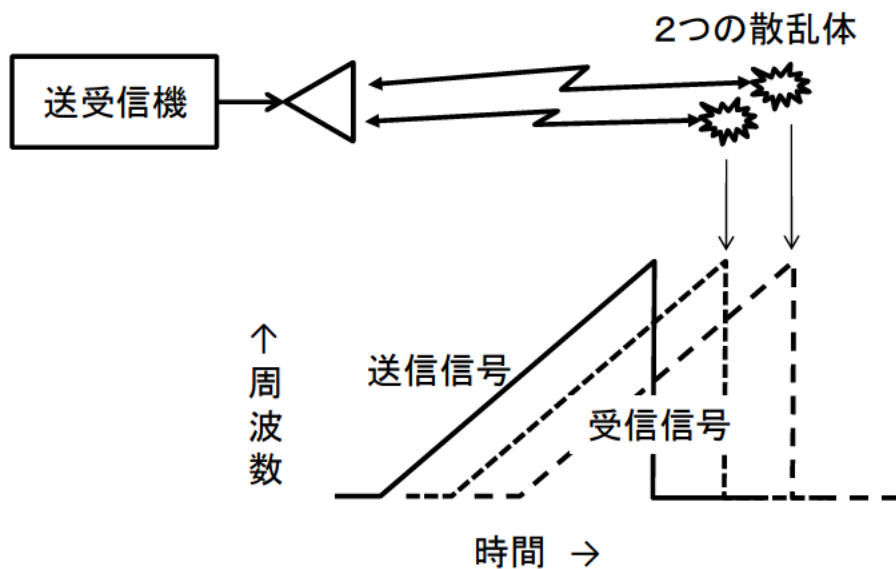
f_c : 変調周波数

100 kHz で 1.5km

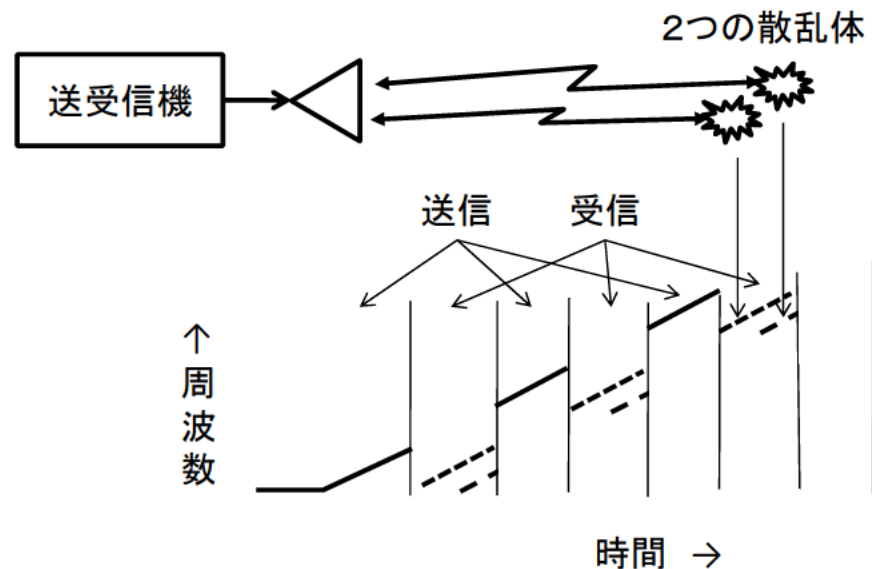
300 kHz で 500m

距離分解とパルス幅(変調周波数)

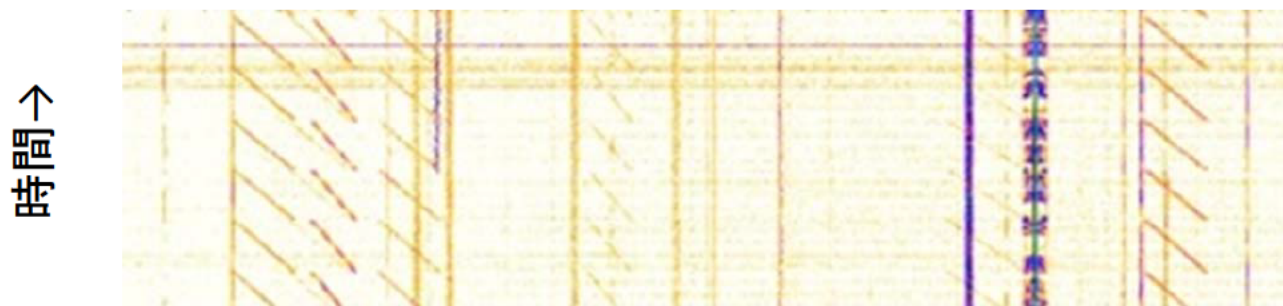
5分でわかる海洋レーダ



FMCW変調方式

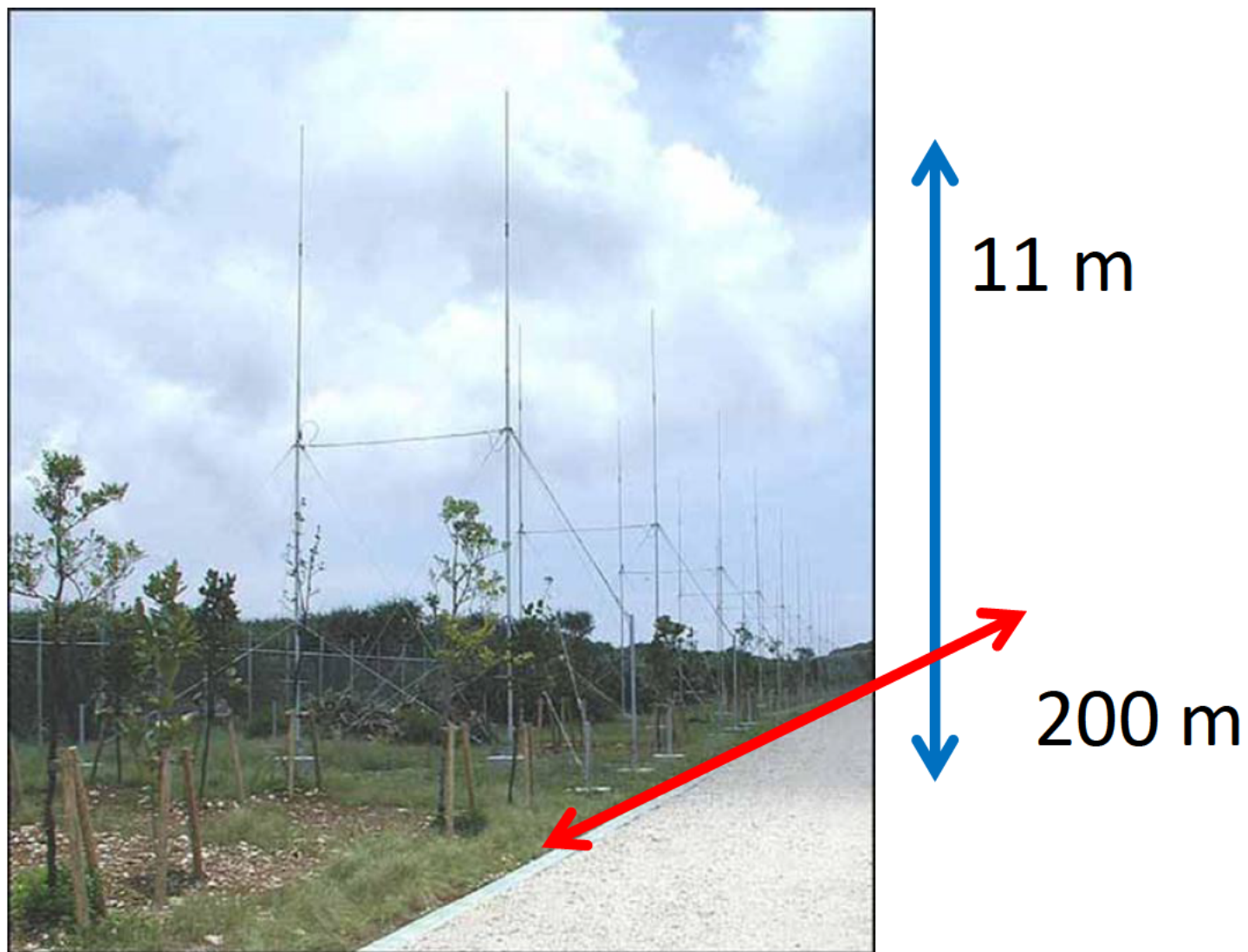


FMICW変調方式



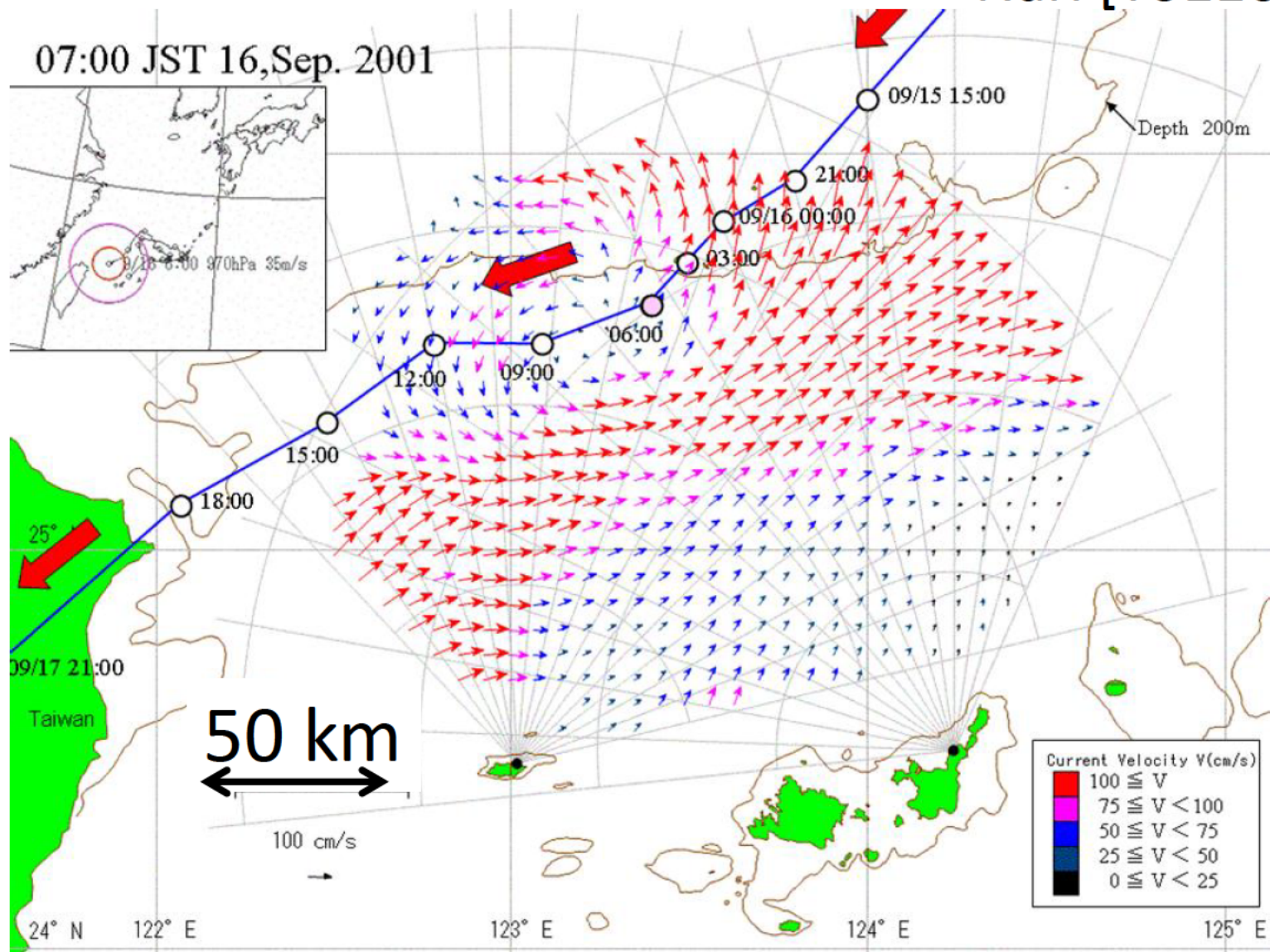
実際に観測された海洋レーダの信号

9.2 MHz 帯 (長距離レーダ)

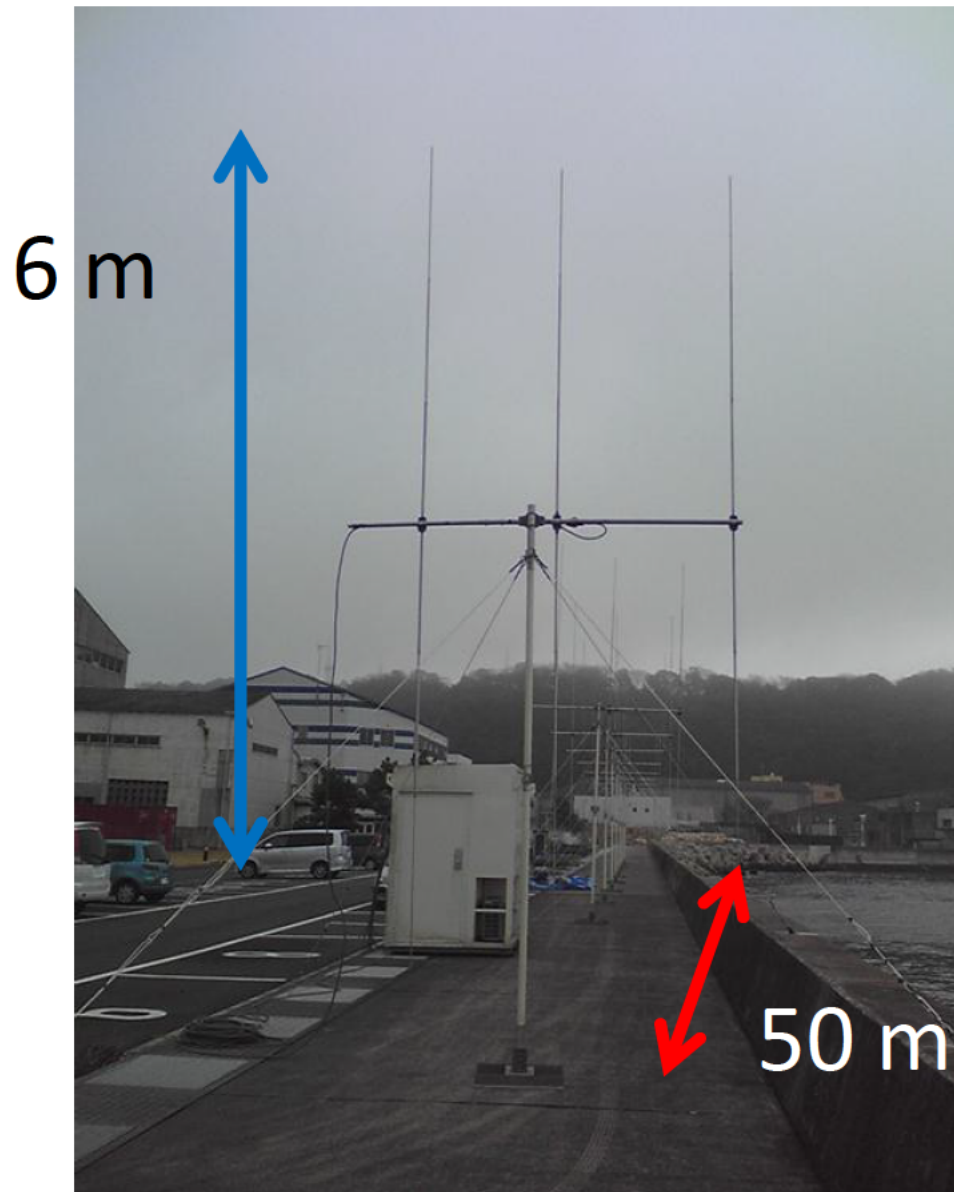


台風時の流れの観測例

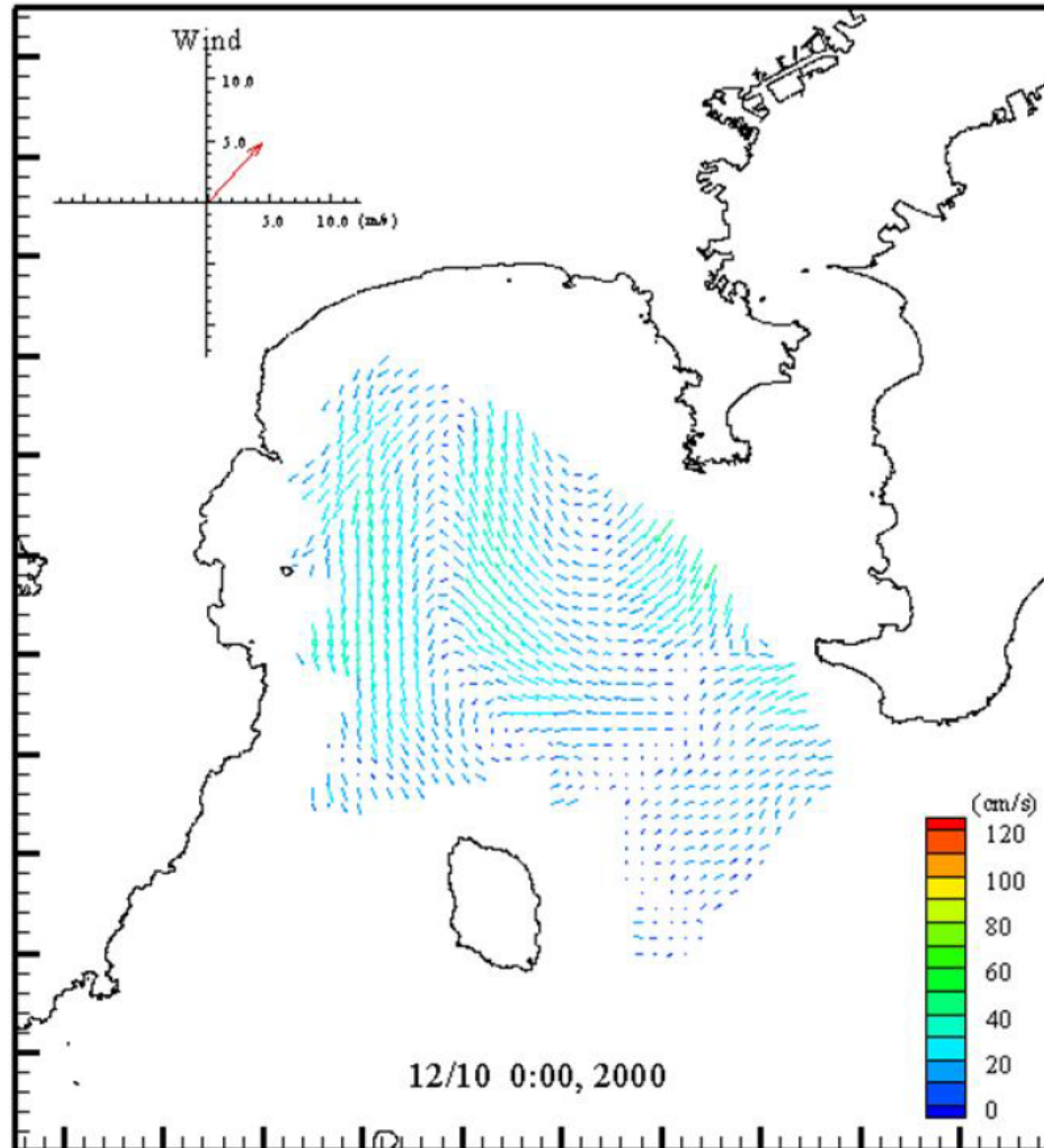
Nari [T0116]



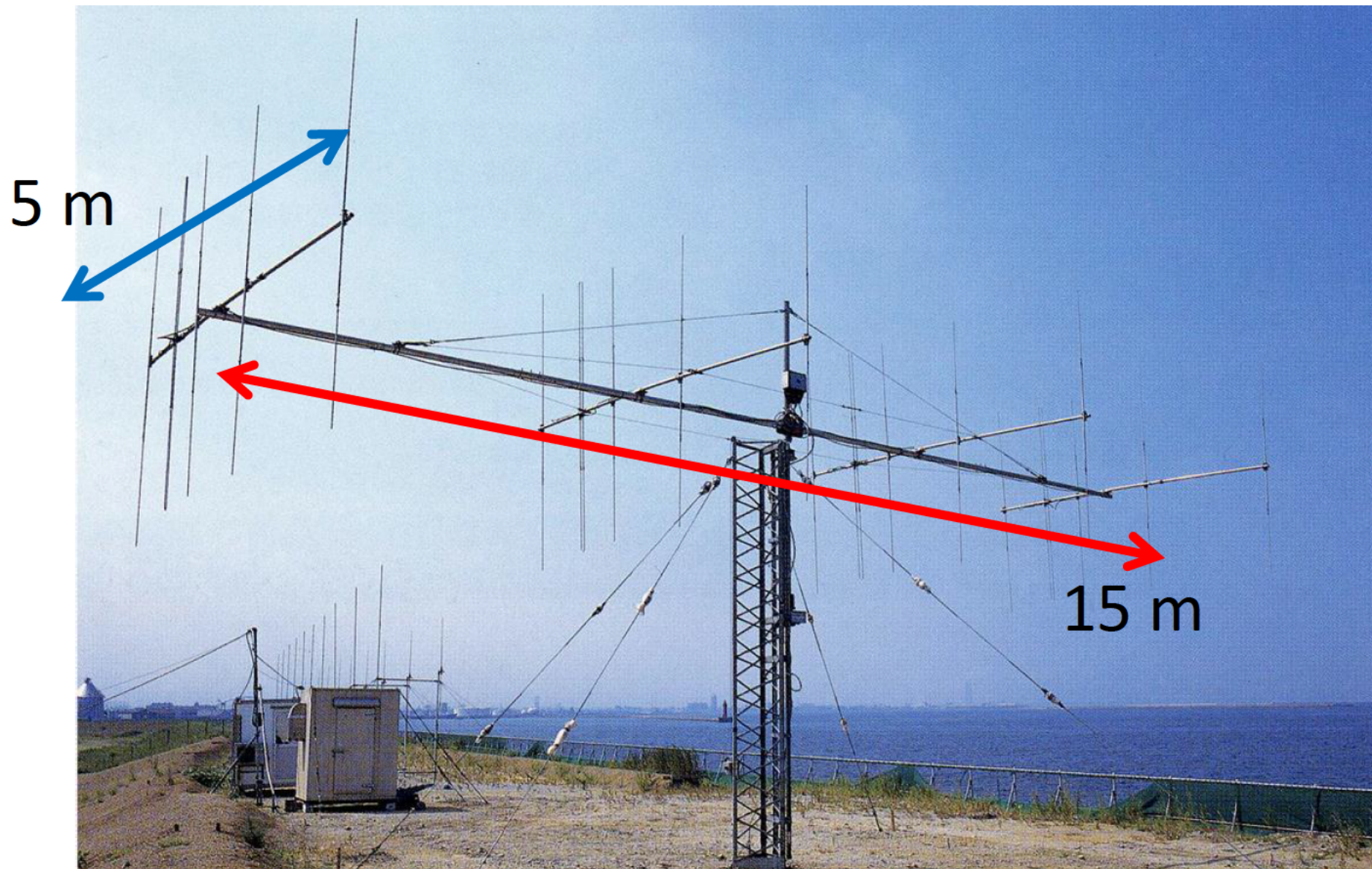
24 MHz 帯 (中距離・汎用レーダ)



黒潮の接岸の観測



43 MHz 帯 (短距離・高分解能レーダ)

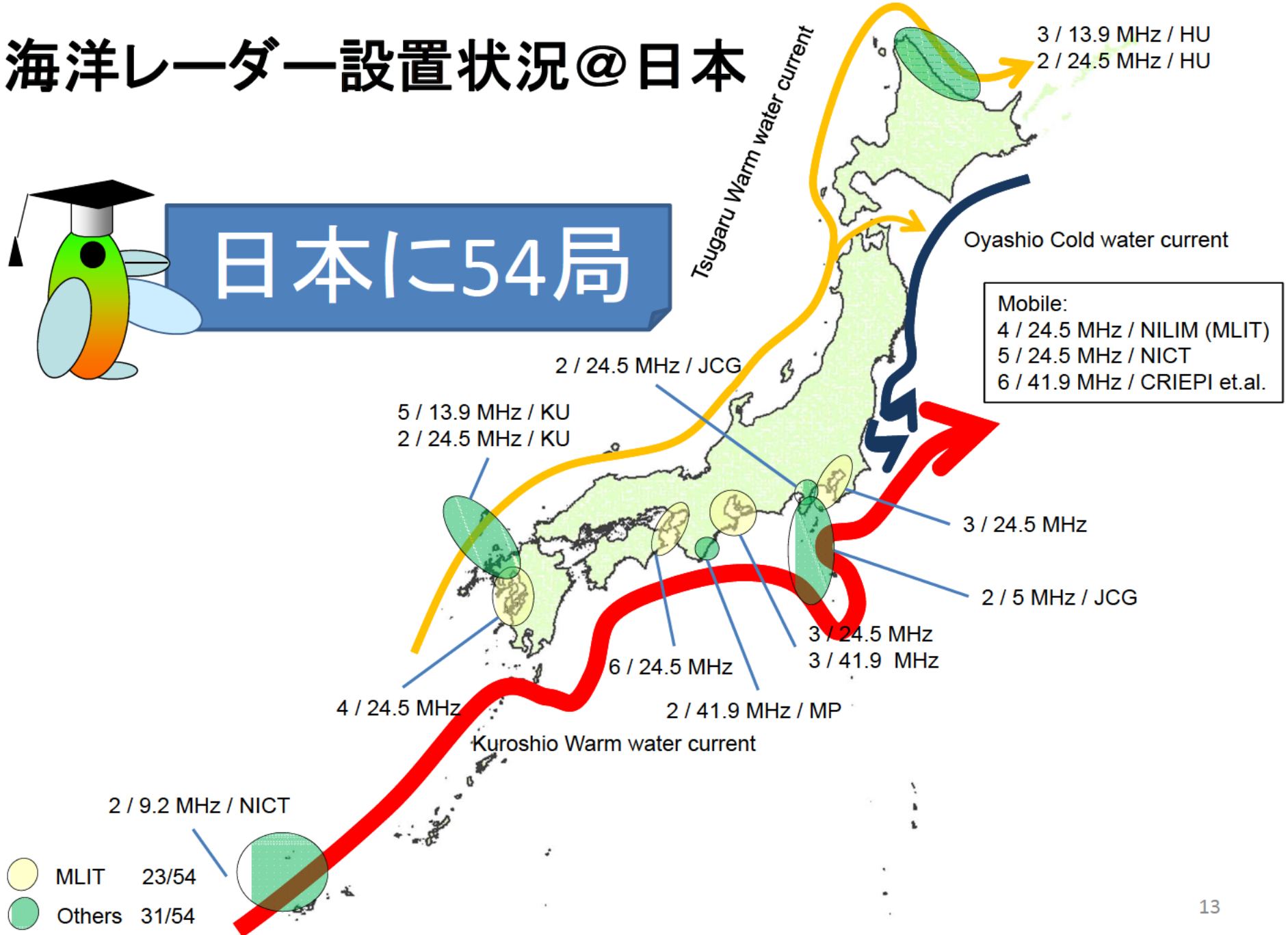


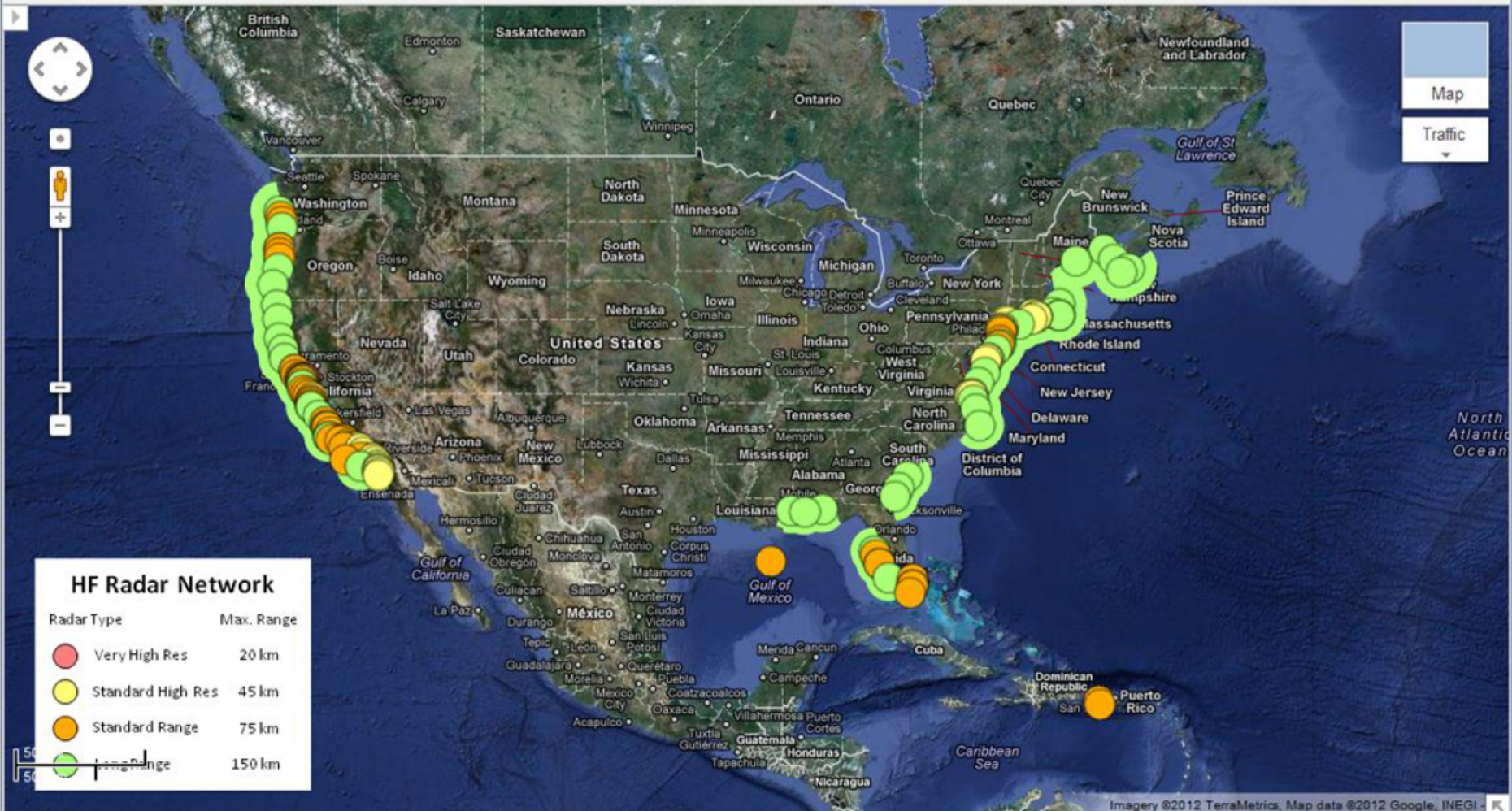
(Sea WATCHER: 国際航業)

海洋レーダー設置状況@日本

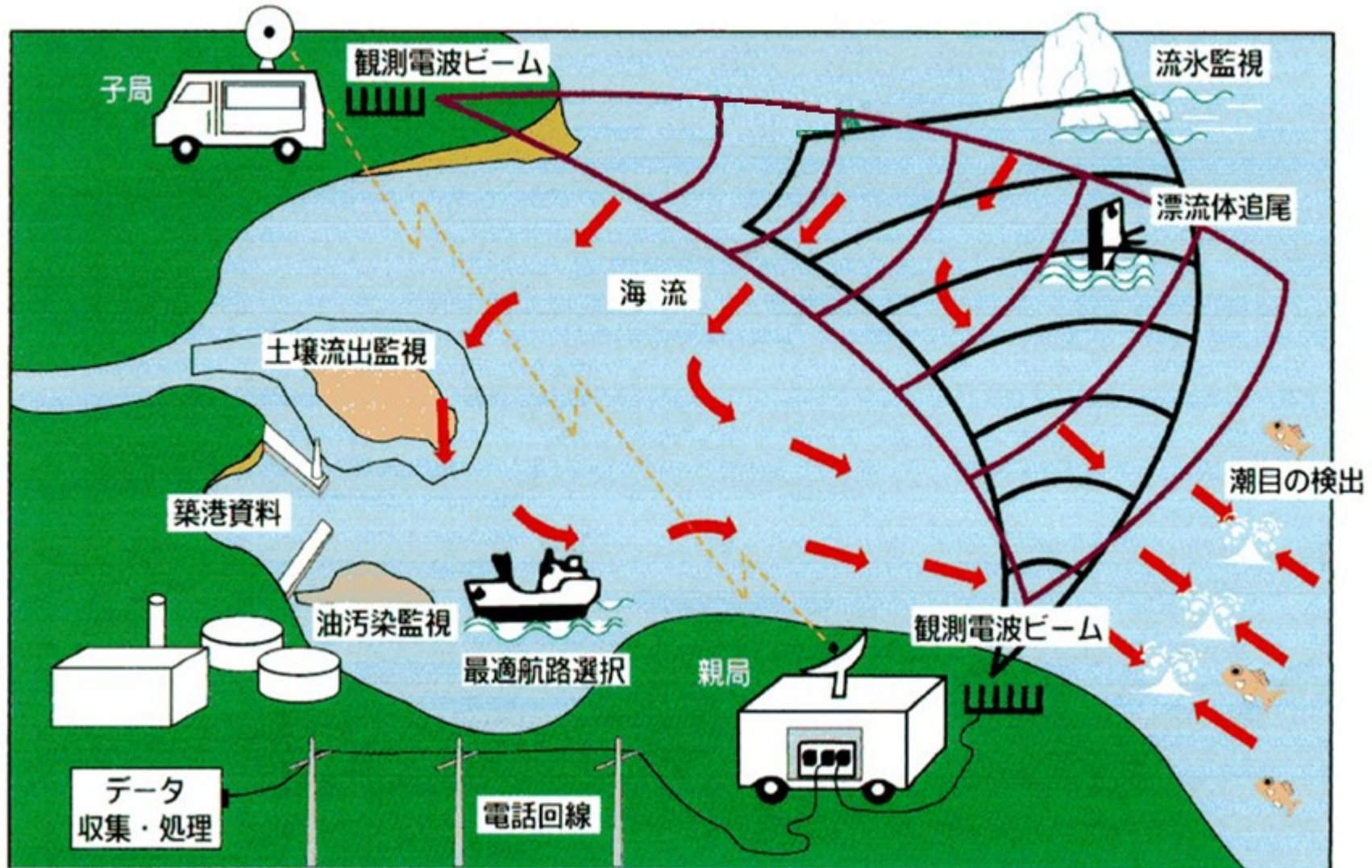


日本に54局



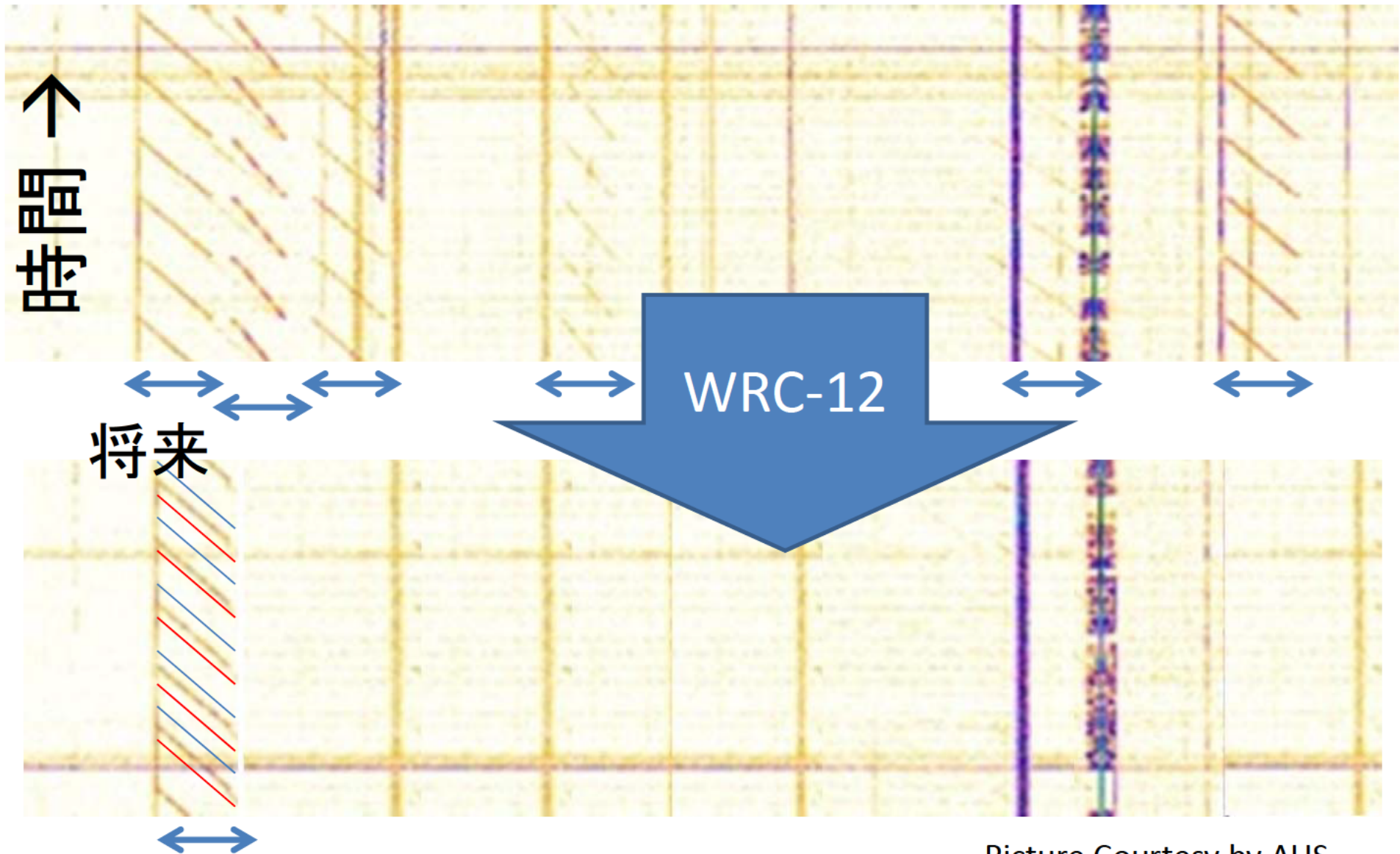


海洋レーダーの利用例 (研究中を含む)



分配を確保することで...

現状



Picture Courtesy by AUS