

## 探索レーダと追尾レーダ

稲宮 健一

声を出して相手に呼びかける。例えば濃霧の中、かつての灯台は霧笛を鳴らし、船が暗礁に乗り上げないように警告を発した。

こだま（木霊）は音波が遠くの物にぶつかり反射して返ってくる現象（エコー）で、古くから知られている。音波は遠方に届かない。かつ特定な方向にだけ鋭く向けたりできない。これに対して電波は光の速度で送信でき、電波の強度や振動に多様な微妙な模様付けなど高度で多彩な符号化ができる。このため音波より遥かに多機能な性質を持つ通信の手段である。

電波は金属に当たると反射してそのエコーが返ってくる。この電波の性質を利用して遠方の金属でできた目標を探査するのがレーダである。金属以外でも電波が伝わる媒体（大気とか、雨など）中を通過する時の屈折や散乱の変化で、やはりエコーが返ってくる。電波はアンテナを使って空中に送信する。アンテナの形に従って、幅の狭い帯状の形や、細い鉛筆（ペンシル型）の形状の電波を送信できる。縦方向に幅の狭い帯の形状をした電波をアンテナの正面から送信し、アンテナを円周状にぐるぐる回転させ三六〇度の立体的空間を探査するのが探索レーダである。送信した空間から反射して返ってきたエコーから遠方の物体の形状など多くの情報が検出できる。探索レーダは空港や、漁船、気象庁などに置かれている。

もう一つのペンシル状の細いビームはパラボラ型アンテナからロケットや戦艦など特定な目標に連続して送信してこれを追尾し、エコーを受信するのが追尾レーダである。このタイプのレーダはエコーを目標の運動と共に連動して受信できるので、運動を計算式で取得できる。戦艦の場合、目標を追尾しているアンテナと砲を連動させて使うと相手を正確に攻撃できる。従って、通常時、追尾される対象になる艦船を追尾可能なレーダで追尾してはいけない。追尾された相手はまさに森の中で突然引き金に指を掛けた猟銃で猟師に狙われているように感じる。