



図 6-21 ドップラー効果の概念図

ただし、 f_1 は観測される受信信号の周波数、 f_0 は発信信号の周波数、 c を光速、 V_r を SAR と地表ターゲット間の相対速度とする。SAR と地表ターゲットの相対距離が接近する場合の速度を負、逆に離れる場合の速度を正とする。

信号 f_0 の波長を λ として波動の一般式(6.17)を(6.16)に代入して式(6.18)を得る。

$$\lambda = \frac{c}{f_0} \tag{6.17}$$

$$f_1 = f_0 - \frac{2V_r}{\lambda} \tag{6.18}$$

ドップラー周波数は f_0 と f_1 の差分であるのでドップラー周波数 f_d は式(6.19)で表される。

$$f_d = f_1 - f_0 = -\frac{2V_r}{\lambda} \tag{6.19}$$

SAR から発射された信号が地表ターゲットで反射（後方散乱）され SAR に戻るまでに受けるドップラー効果について考えてみる。