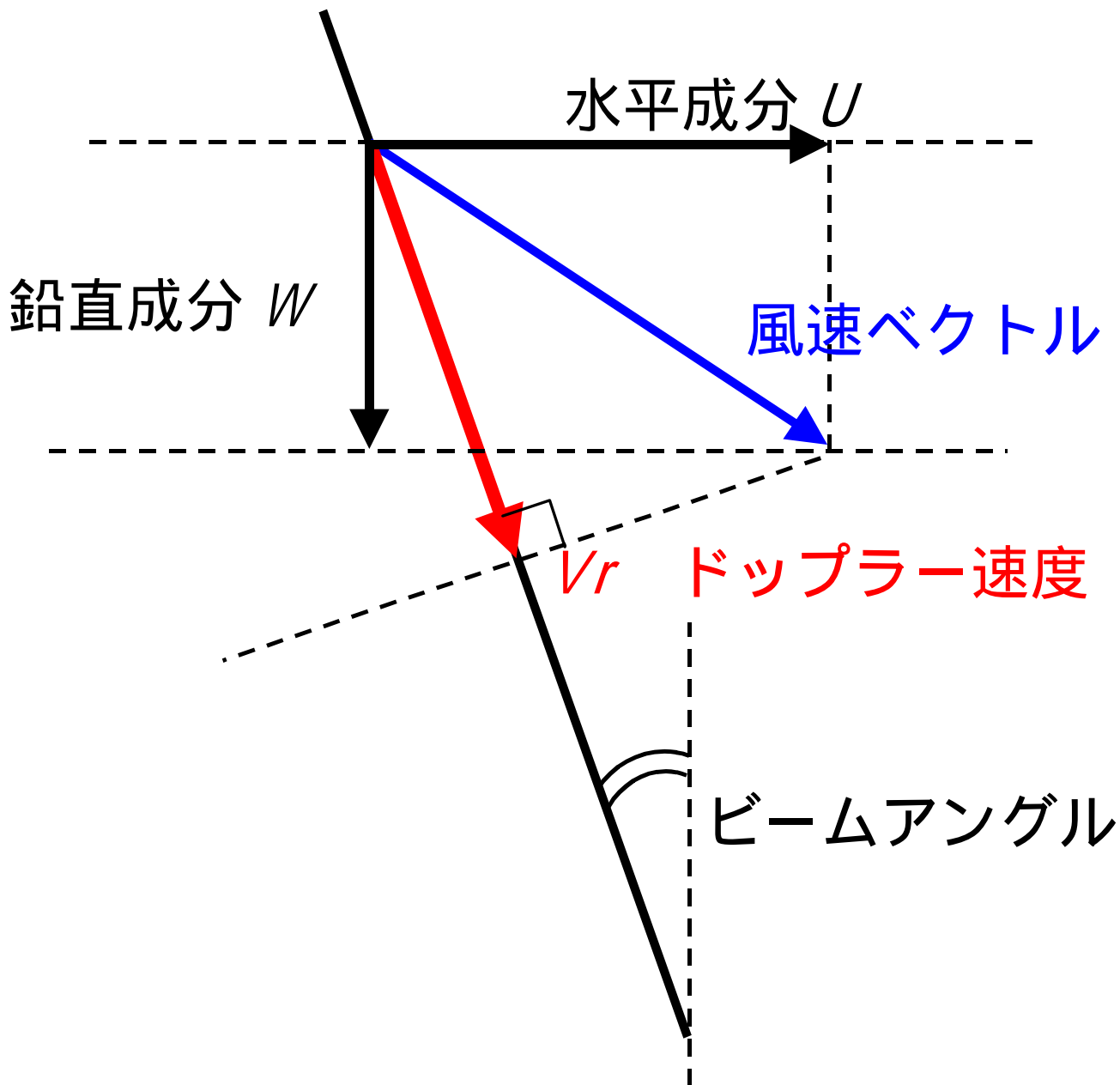


# ウィンドプロファイラーレーダ&ドップラーソーダの原理



1. 電波 or 音波が大気の乱れによって反射。
2. ビーム発射からの経過時間から高度を算定。連続的に反射波はやってくるので、検知インターバルが高度分解能。
3. 大気に速度があれば、ドップラー効果で周波数変化。(測定)
4. ビーム方向の速度成分(ドップラー速度)を算定。
5. 水平風速、鉛直風速を導出。

$$U = \frac{V_r}{\sin \theta} - \frac{W}{\tan \theta}$$

実際は...

$$U = \frac{V_{r_{\text{east}}} - V_{r_{\text{west}}}}{2 \sin \theta}$$
$$V = \frac{V_{r_{\text{north}}} - V_{r_{\text{south}}}}{2 \sin \theta}$$
$$W = V_{r_{\text{vertical}}}$$