

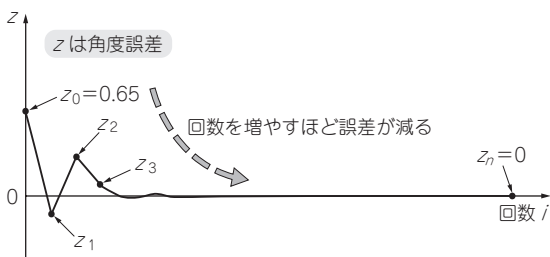
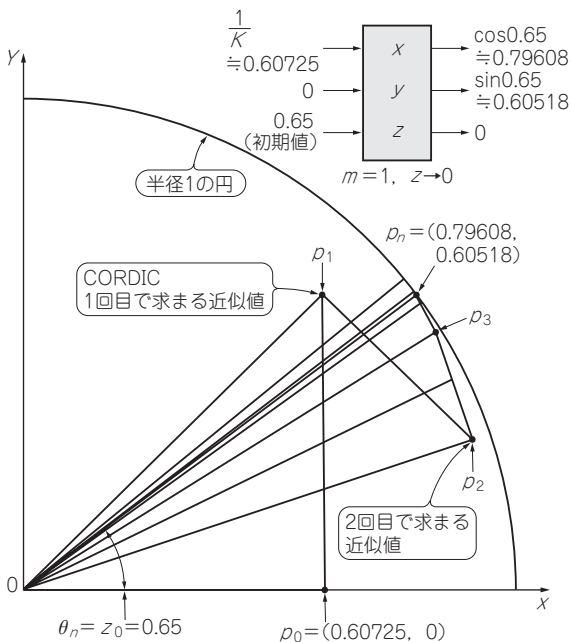


高速A-D/FPGA/DSP/DDS搭載基板を動かしながらしくみを学ぶ

# フルデジタル無線&変復調 実験室

⑤ 三角関数や対数の計算が得意なCORDICアルゴリズム

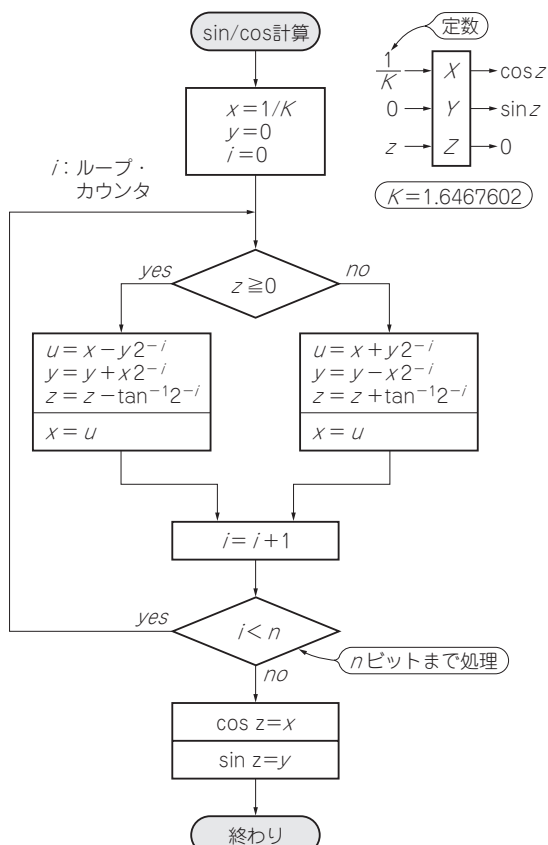
西村 芳一 Yoshikazu Nishimura



(a) sin/cosの解を求めていくようす

図1 sin/cosを計算するCORDICのアルゴリズム

$z$  (角度,  $-\frac{\pi}{2} \leq z \leq \frac{\pi}{2}$ ) に対して,  $\sin z$  と  $\cos z$  を計算



(b) 計算フロー

## ● 無線の信号処理にピッタリな計算アルゴリズム「CORDIC」

フルデジタル無線機では、次の四つの信号処理を実行する際に関数を利用して計算を実行します。

- (1) ミキシング：sin と cos
- (2) FFT：sin と cos

- (3) 局座標変換： $\tan^{-1}$  と平方根
- (4) 信号強度測定：対数
- (5) AGC (Auto Gain Control)：対数と指数

なかでも三角関数や対数の計算を多用します。今回紹介するのは、これらの計算にピッタリな計算アルゴリズム「CORDIC (COordinate Rotation DIgital Computer)」