

# 【周波数変換器 Frequency Converter】

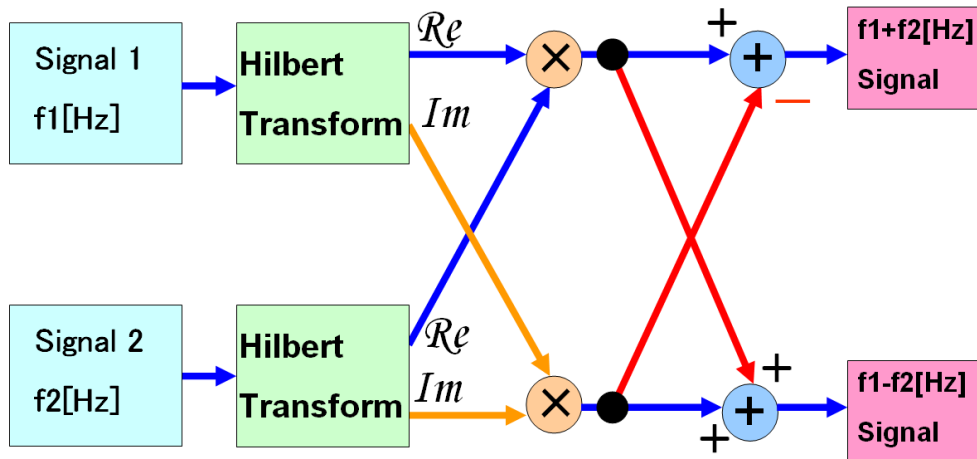


Figure 1: 周波数変換器 ブロック図  
f1+f2 frequency converter

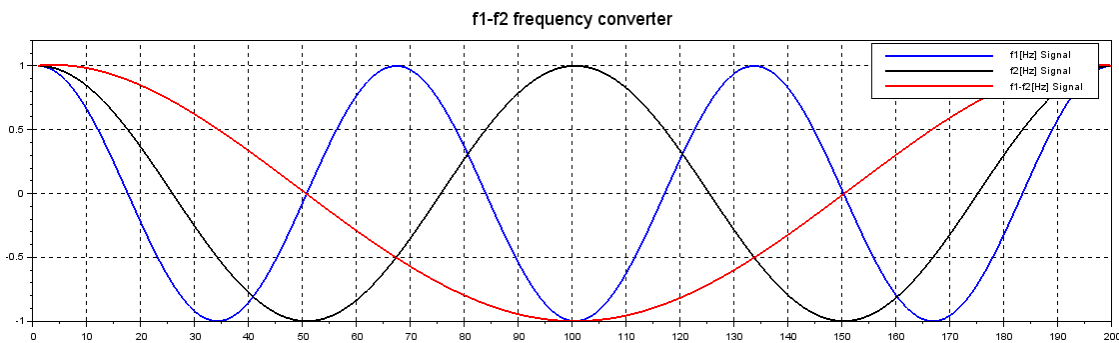
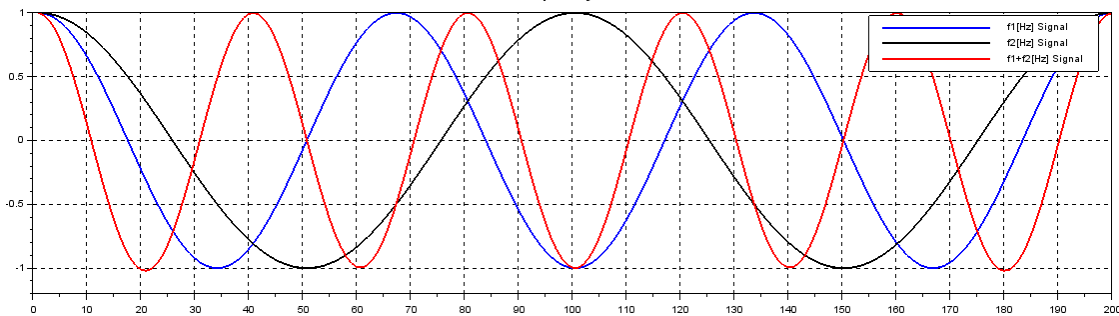


Figure 2: Scilab 実行結果

Source Code 1: Scilab

```

////////////////////////////////////
// 周波数変換器
// Frequency Converter
//
// M.Tsutsui
////////////////////////////////////

clear;

d_size=200;
t=linspace(0,1,d_size);//1秒間

```

```

f1=3;//周波数1 f1[Hz]
omega_1=2*%pi*f1;

f2=2;//周波数2 f2[Hz]
omega_2=2*%pi*f2;

Input1=cos(omega_1*t);//入力信号1
Input2=cos(omega_2*t);//入力信号2

Input_h1=hilbert(Input1);//信号1 ヒルベルト変換(解析信号)
Input_h2=hilbert(Input2);//信号2 ヒルベルト変換(解析信号)

//_和の周波数を持つ信号 omega_0+omega_1出力_----//
sum_freq=real(Input_h1).*real(Input_h2)-imag(Input_h1).*imag(Input_h2);

//_差の周波数を持つ信号 omega_0+omega_1出力_----//
diff_freq=real(Input_h1).*real(Input_h2)+imag(Input_h1).*imag(Input_h2);

subplot(2,1,1);
plot(Input1);
g=gce();
c=g.children;
c.thickness=1.5;
xgrid();
plot(Input2, 'k');
g=gce();
c=g.children;
c.thickness=1.5;
xgrid();
plot(sum_freq, 'r');
g=gce();
c=g.children;
c.thickness=1.5;
xgrid();
legend(['f1[Hz]_Signal', 'f2[Hz]_Signal', 'f1+f2[Hz]_Signal']);
title('f1+f2_frequency_converter', 'fontsize', 4);

subplot(2,1,2);
plot(Input1);
g=gce();
c=g.children;
c.thickness=1.5;
xgrid();
plot(Input2, 'k');
g=gce();
c=g.children;
c.thickness=1.5;
xgrid();
plot(diff_freq, 'r');
g=gce();
c=g.children;
c.thickness=1.5;
xgrid();
xgrid();
legend(['f1[Hz]_Signal', 'f2[Hz]_Signal', 'f1-f2[Hz]_Signal']);
title('f1-f2_frequency_converter', 'fontsize', 4);

```