

信号出力の操作

サ波解析をするための基本的な操作として、sin 信号、(SIN トライ信号) を出力する操作手順を説明する。

以下の記述で on / off はソトキの 反転 / 非反転表示 を示す。

<条件> 1kHz 1V_{o-p} の sin 信号を連続で出力する。
 オセット、テ-パ-、はかけない。
 スム-ジ-ング (フィルタ) 出力イビ-ダ-ンスは 50 とする。

手順の流れ

ChA に信号出力を接続する。(信号エ-タ-用)
 1 画面で chA のスペ-クトル表示する。
 信号を連続で出す機能を on する。
 テ-パ-機能、スム-ジ-ング、オセット、50 を 設定 する。
 SIN 信号の電圧 (振幅) を設定する。
 信号の種類 SIN を選択する。
 SIN 信号の周波数を設定する。
 信号出力を開始する。
 信号出力を停止する。

SIN 信号出力の操作手順

(1) 信号出力波形をチ-ックするため、SIG OUT コネクタ-と chA 入力コネクタ-を接続する。

(2) **START** スイッチをオのままで以下の操作を行う。

(3) chA の **SPECT** スイッチを押し、chA のスペ-クトルを 1 画面表示する。

周波数レンジ、電圧レンジ を最適な測定レンジ に合わせておく。

この例では 1 kHz 1V 出力なので、2 kHz 3.14Vr レンジ にする。

(4) オ-ションの信号出力機能を選択する。以下このメニュー内の操作を行う。

信号出力機能を起動する。

Output SIG OUT を選択する。

Input	Analy- sis	Display	Memory & Disk	Output	Cond. View	EZ Ope- ration	Option
-------	---------------	---------	------------------	--------	---------------	-------------------	--------



Output				Mon Jan 10 10:59:1998			
SIG OUT	COPY DEVICE	PLOTTER	GPIB				RETURN



信号を連続で出力する機能を on する。(初期値のまま)

Output SIG OUT OUTPUT CONT. CONTINU を on する。

Output SIG OUT					Mon Jan 10 10:59:1998		
SELECT	FRQ SET	AMPLI - TUDE	MEM OUT	OUTPUT CONT.	OUTPUT FUNC.		RETURN



Output SIG OUT OUTPUT CONT.					Mon Jan 10 10:59:1998		
CONTI - NU	SINGLE	BURST	SYCLE	TIME	TIME2		RETURN



(注) これを off にすると信号出力は継続して出力しない。

テパ°-機能、出力イパ°-ダ°の切り替え (50)、スム°ジ°ングを設定する。(初期値のまま)

Output SIG OUT OUTPUT FUNC. TAPER を off する。

Output SIG OUT OUTPUT FUNC. 50 OHM を on する。

Output SIG OUT OUTPUT FUNC. FILTER ON を on する。

Output SIG OUT					Mon Jan 10 10:59:1998		
SELECT	FRQ SET	AMPLI - TUDE	MEM OUT	OUTPUT CONT.	OUTPUT FUNC.		RETURN



Output SIG OUT OUTPUT FUNC.					Mon Jan 10 10:59:1998		
SIG. ON	TAPER ON	TAPER TIME	5 0 OHM	FILTER ON			RETURN



初期値のままとする。

信号の振幅を設定する。

(ア) Output SIG OUT AMPLITUDE を選択し電圧設定メニューを開く。

Output SIG OUT					Mon Jan 10 10:59:1998		
SELECT	FRQ SET	AMPLI - TUDE	MEM OUT	OUTPUT CONT.	OUTPUT FUNC.		RETURN



(イ) Output SIG OUT AMPLITUDE ON を押し確定する。

Output SIG OUT AMPLITUDE					Mon Jan 10 10:59:1998		
ON			OFFSET				RETURN



AMPLITUDE SET 1.000 V ?

数値キ-で 1.0 と入力し **ENTER** スイッチを押し、確定する。

設定値は V_{0-p} をあらわす。

出力電圧値とオフセット電圧を 0.001V ~ 10.000V の範囲、0.001V 単位の設定ができる。

ただし、出力電圧値とオフセット値の絶対値合計は 10V を超えた設定はできない。

(ウ) オフセットを 0 に設定する。

ChA, chB の入力結合を AC で使用の時は OFFSET を 0 に設定する。

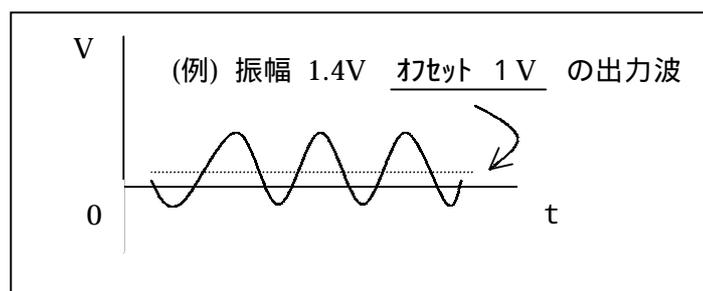
Output	SIG	OUT	AMPLITUDE	Mon Jan 10 10:59:1998			
ON			OFFSET				RETURN

▲

OFFSET	SET
?	1.000 V

数値キーで 0 と入力し **ENTER** スイッチを押し、確定する。

オフセット機能は sin 信号に OFFSET (DC 成分) をミックスした信号を出力します。



(5) 信号の種類で、SIN を選択する

Output SIG OUT SELECT SIN

Output	SIG	OUT	Mon Jan 10 10:59:1998					
SELECT	FRQ	SET	AMPLI - TUDE	MEM	OUT	OUTPUT CONT.	OUTPUT FUNC.	RETURN

▲

Output	SIG	OUT	SELECT	Mon Jan 10 10:59:1998			
SIN	SWEPT.S	PSEUDO	RANDOM	PERIOD.	IMPULSE		RETURN
		RANDOM		RANDOM			

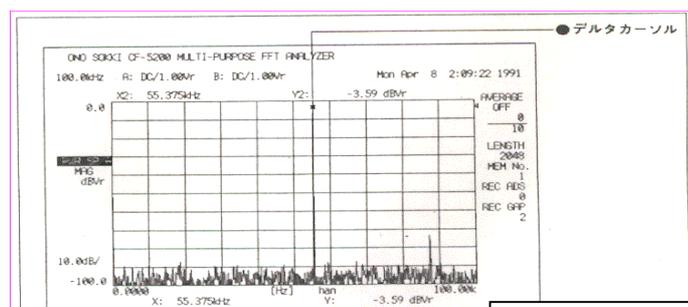
選択できる信号の種類

- [SIN] : Sin 波信号
- [SWEPT.S] : スウィープサイン信号を
- [PSEUDO RANDOM] : 疑似ランダム信号
- [RANDOM] : ランダム信号
- [PERIOD.RANDOM] : 周期ランダム信号
- [IMPULSE] : インパルス信号

(6) カールにより出力周波数を設定する。

SEARCH スイッチを押し、**CURSOR** キーでサーチポイントを設定する周波数 1 kHz に合わせる。

SET スイッチを押し。



周波数の設定

Output SIG OUT FRQ SET SET を押し周波数を確定する。

sin 周波数を周波数レゾと連動させるには Output SIG OUT FRQ SET AUTO を on する。

Output SIG OUT FRQ SET						Mon Jan 10 10:59:1998	
SELECT	FRQ SET	AMPLI - TUDE	MEM OUT	OUTPUT CONT.	OUTPUT FUNC.		RETURN



Output SIG OUT FRQ SET						Mon Jan 10 10:59:1998	
FRQ	Hz	KHz	BAND	SET	AUTO	PINKFL	RETURN



(注) AUTO は sin の時に有効。

AUTO が off のとき、設定した sin 周波数のまま固定される。

(周波数レゾを変更しても変らない)

AUTO が on のとき、変更した周波数レゾに連動して、sin 周波数が変わる。

(例) 周波数レゾ 2 kHz 時、1 kHz に設定したら

ライプ イト = $800 \times (\text{設定周波数}) \div (\text{周波数レゾ}) = 400$ が記憶される。

周波数レゾを 10kHz に変更すると、5 kHz の周波数に自動的に変る。

(設定周波数) = (周波数レゾ) \times (ライプ イト) \div 800 = 5 kHz

(7) 信号出力を on し、信号出力を開始する。

Output SIG OUT OUTPUT FUNC. SIG. ON を on する。

Output SIG OUT						Mon Jan 10 10:59:1998	
SELECT	FRQ SET	AMPLI - TUDE	MEM OUT	OUTPUT CONT.	OUTPUT FUNC.		RETURN



Output SIG OUT OUTPUT FUNC.						Mon Jan 10 10:59:1998	
SIG. ON	TAPER ON	TAPER TIME	5 0 OHM	FILTER ON			RETURN



SIG. ON を on することにより 1 kHz 1V_{0..p} sin 波形を出力開始する。

sin 信号は出力のまま保持される。

(8) 信号出力を停止するには

Output SIG OUT OUTPUT FUNC. SIG. ON を off にする。

Output SIG OUT OUTPUT FUNC.						Mon Jan 10 10:59:1998	
SIG. ON	TAPER ON	TAPER TIME	5 0 OHM	FILTER ON			RETURN



(注) SIG ON を押す毎に信号出力は on/off される。

<チェック>

分析機能と信号出力機能は、それぞれ独立して作動しているので、信号を継続出力しながら任意の分析をすることが可能。

スイプトサインの設定

500 ~ 1500Hz $1V_{0-p}$ のスイプトサインを出力するには、
上記 (5) (6) の代わりに (50) (51) を操作する。

(50) 信号の種類で、SWEPT.S を選択する。

Output SIG OUT SELECT SWEPT.S を on する。

Output SIG OUT						Mon Jan 10 10:59:1998	
SELECT	FRQ SET	AMPLI - TUDE	MEM OUT	OUTPUT CONT.	OUTPUT FUNC.		RETURN



Output SIG OUT SELECT						Mon Jan 10 10:59:1998	
SIN	SWEPT.S	PSEUDO RANDOM	RANDOM	PERIOD. RANDOM	IMPULSE		RETURN



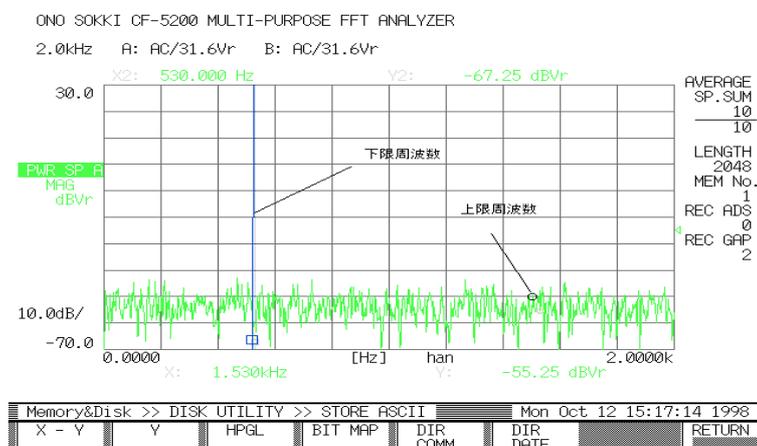
(51) 周波数範囲を設定する。

SEARCH スイッチを on し、サーチointを表示する

サーチointを周波数範囲の下限 500Hz に合わせる。

SET を押す。

サーチointを周波数範囲の上限 1500Hz に合わせる。



Output SIG OUT FRQ SET BAND を on し、SET を押す。

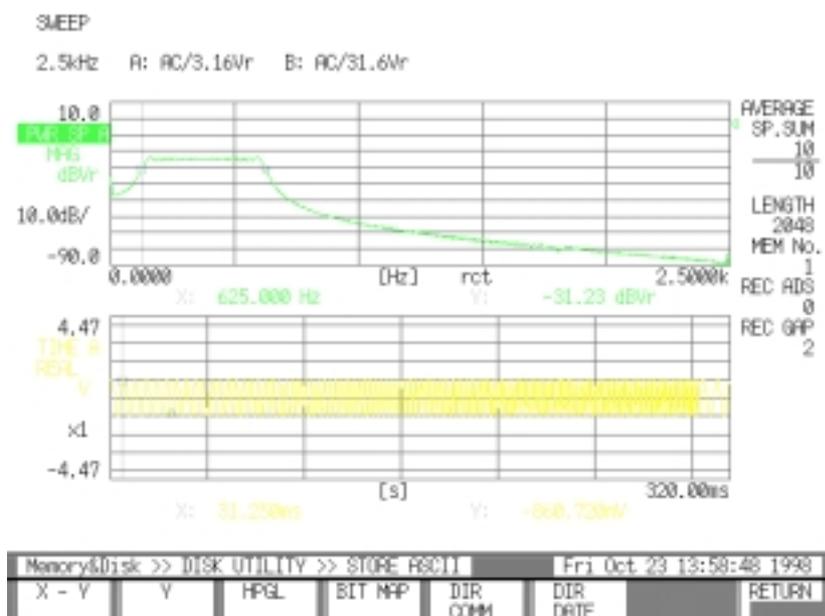
Output SIG OUT OUTPUT FUNC.						Mon Jan 10 10:59:1998	
SELECT	FRQ SET	AMPLI - TUDE	MEM OUT	OUTPUT CONT.	OUTPUT FUNC.		RETURN



Output SIG OUT OUTPUT FUNC. FRQ SET				Mon Jan 10 10:59:1998			
FRQ	Hz	kHz	BAND	SET	AUTO	PINKFL	RETURN



(注) 信号出力中にソフキ、スイッチを操作したら周波数の再設定が必要です。



(例)
帯域制限された正弦波の波形

上画面はパワースペクトル
下画面は時間波形

ランダム信号で周波数応答関数測定、ボード線図するには -
上記(5)の操作で、RANDOM(ランダム信号)を選択、(6)を省略し、(1)から(8)を実行する。

(9)周波数応答関数位相、ゲインを表示するには

FRF スイッチを押す。(ゲイン)

位相表示するには、**PHASE** スイッチを押す。

位相、ゲインを2画面表示にするには、

の次に **SECOND** スイッチを押す。

再度 **FRF** スイッチを押す。

上に位相、下にゲインの2画面表示になる。

(10)ボード線図を表示するには

DISPLAY DISP COND FRF BORD ON を on する。

Input	Anary - sys	Display	Memory & Disk	Output	Cond View	EZ Operation	Option
-------	-------------	---------	---------------	--------	-----------	--------------	--------



DISP COND	UNIT	SCALE	SEARCH	LIST	3 D ARRAY	SCREEN CONFIG	RETURN
-----------	------	-------	--------	------	-----------	---------------	--------



FORMAT	LABEL	INHIBIT	NYQ.ORB	FRF	COHERENCE		RETURN
--------	-------	---------	---------	-----	-----------	--	--------



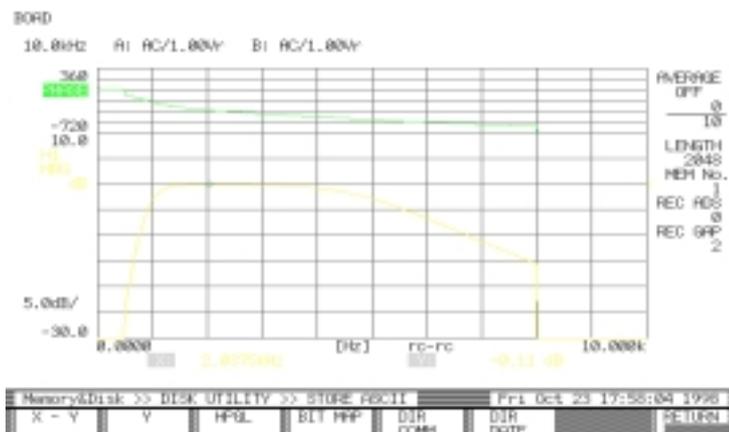
BORD ON	NICO						RETURN
---------	------	--	--	--	--	--	--------



BORD ON を on するとボード線図が表示される。

(注)・ボード線図を解除するには **FRF**、chA **SPECT** または **TIME** スイッチなど表示したいデータのスイッチを押す。

- ・同様に、(5)の各種信号を出力しながらボード線図や周波数応答関数を測定表示が可能。
- ・信号出力中に周波数レンジ等測定条件を変更した場合は、信号周波数範囲の再設定が必要。



(例)
フィルタ特性のボード線図
Y軸スケールを変更

(11) PHASE の Y 軸表示スケールを変更する。

DISPLAY SCALE PHASE NUMERIC でメニューを開く。

Input	Anary - sys	Display	Memory & Disk	Output	Cond View	EZ Operation	Option
-------	-------------	---------	---------------	--------	-----------	--------------	--------



DISP COND	UNIT	SCALE	SEARCH	LIST	3 D ARRAY	SCREEN CONFIG	RETURN
-----------	------	-------	--------	------	-----------	---------------	--------



X-AXIS	Y-AXIS	GAIN	PHASE				RETURN
--------	--------	------	-------	--	--	--	--------



DEFAULT	MANUAL	NUMERIC	UNWRAP	DELAY +	DELAY ADJUST	DELAY SET	RETURN
---------	--------	---------	--------	---------	--------------	-----------	--------



PHASE SCAL SET	
UPPER	LOWER
FRAME 1	2.000E+02 - 7.200E+2
FRAME 2	
?	

位相 200 ~ - 720deg

位相の上下限スケールをキー押し **ENTER** スイッチを押す。

スケールを確定する。

DISPLAY SCALE PHASE MANUAL を on する。

元に戻すには DISPLAY SCALE PHASE DEFAULT を on する。

DEFAULT	MANUAL	NUMERIC	UNWRAP	DELAY +	DELAY ADJUST	DELAY SET	RETURN
---------	--------	---------	--------	---------	--------------	-----------	--------



(12)MAG (ゲイン) の Y 軸表示スケールを変更する。

(注) 測定後のデータの表示スケールを変更する機能で、ゲインミックスが向上する電圧レンジと違う。

DISPLAY SCALE Y-AXIS FRAME SET でメニューを開く。

Input	Anary - sys	Display	Memory &Disk	Output	Cond View	EZ Ope- ration	Option
▲							
DISP COND	UNIT	SCALE	SEARCH	LIST	3 D ARRAY	SCREEN CONFIG	RETURN
▲							
X-AXIS	Y-AXIS	GAIN	PHASE				RETURN
▲							
DEFAULT	FRAME DEFINED	KIND DIFINED	AUTO		FRAME SET	KIND SET	RETURN
▲							

Y-ax Scale Set		
	UPPER	LOWER
FRAME 1	5.000E+01	-5.000E+01
FRAME 2	5.000E+01	-5.000E+01
FRAME 3	5.000E+01	-5.000E+01
FRAME 4	5.000E+01	-5.000E+01
?		

下画面の Y 軸上下限スケールを設定する。
下画面は FRAME2 になる。

位相の上下限スケールをキーインし **ENTER** を押す。

スケールを確定する。

DISPLAY SCALE Y-AXIS FRAME DEFINED を on する。

元に戻すには DISPLAY SCALE Y-AXIS DEFAULT を on する。

DEFAULT	FRAME DEFINED	KIND DIFINED	AUTO		FRAME SET	KIND SET	RETURN
▲ ▲							