

GL500 インターフェイスコマンド

1.概要

インターフェイスコマンドとは、本体とPCをLANないしUSBで接続し、内部設定の変更や、記録データ受信などを行う際の制御を行うコマンド群である。

2.インターフェイスコマンドの種類

本体を制御する上でPCが通信するコマンドには「設定コマンド」と「クエリ(応答)コマンド」の2種類がある。

設定コマンド

設定コマンドは、設定変更、処理の実行を行うコマンドであり、PC側からコマンドを送信し、受信は行う必要はない。

クエリコマンド

クエリコマンドはPCから送信したクエリコマンドによって本体からクエリ(応答)を返すコマンドである。

PC側はクエリコマンドを送信した後、必ず本体からのクエリを受信しなければならない。

3.インターフェイスコマンド形式

インターフェイスコマンドはASCII文字列によって形成されるコマンドであり、大文字、小文字は区別されない。

また、本体からのクエリコマンドはすべて省略形の大文字に統一されている。

1コマンド末には、本体設定の改行コードに従った改行コードを付加する。改行コード設定は、CR+LF、CR、LFのどれかにあたる。

<div></div>	コマンド文字	記号内のASCII文字列は送受信を行うコマンドである。文字列は大文字、小文字で記述され、大文字部分が省略形となっている。
?	クエリ文字	クエリ文字をコマンドの最後に付加するとクエリコマンドとなり、本体はクエリを送信する。
:	接続文字(コロン)	コマンド文字を接続するために用いる。
;	再起文字(セミコロン)	コマンドを区切ることなく連続して送信するために用いる。(1度の送信文字数は512文字以内にしてください)
<SP>	空白文字	空白文字は半角スペース1文字をさす。
<NR1>	整数値	整数値はASCIIの文字列。本体を設定する為に用いる
<NRf>	少数、指数、単位付き値	少数値(1.234など)、指数値(1E-6など)、単位付き(1KHZなど)の値を表す。各コマンドにより異なるため詳細はコマンドフロー図を参照の事。
<論理値>	論理値	1/0, ON/OFF, Enable/DISable, TRUE/FALSE, YES/NO, SET/RESETで表され、どれを使用しても良い。
<文字列>	文字列	文字列は""(ダブルクォー)で囲まなければならない 例):ANN:TITL "DEMO RECORD"

4.エラークエリ

誤ったコマンドを送信したり、設定できないコマンドを送信したりすると、本体はエラーになり、エラークエリを作成する。

エラークエリは、:STAT:ERR?で参照することができる。また、エラークエリは255個までバッファリングしているため、

:STAT:ERR?コマンドを送信する度に、古いエラーから送信していく。

エラー内容については、ステータスレポートを参照の事。

5.ステータスコマンド

本体の状態を調べるコマンドとしてステータスコマンドがある。:STAT:COND?は各状態を参照することができるが、

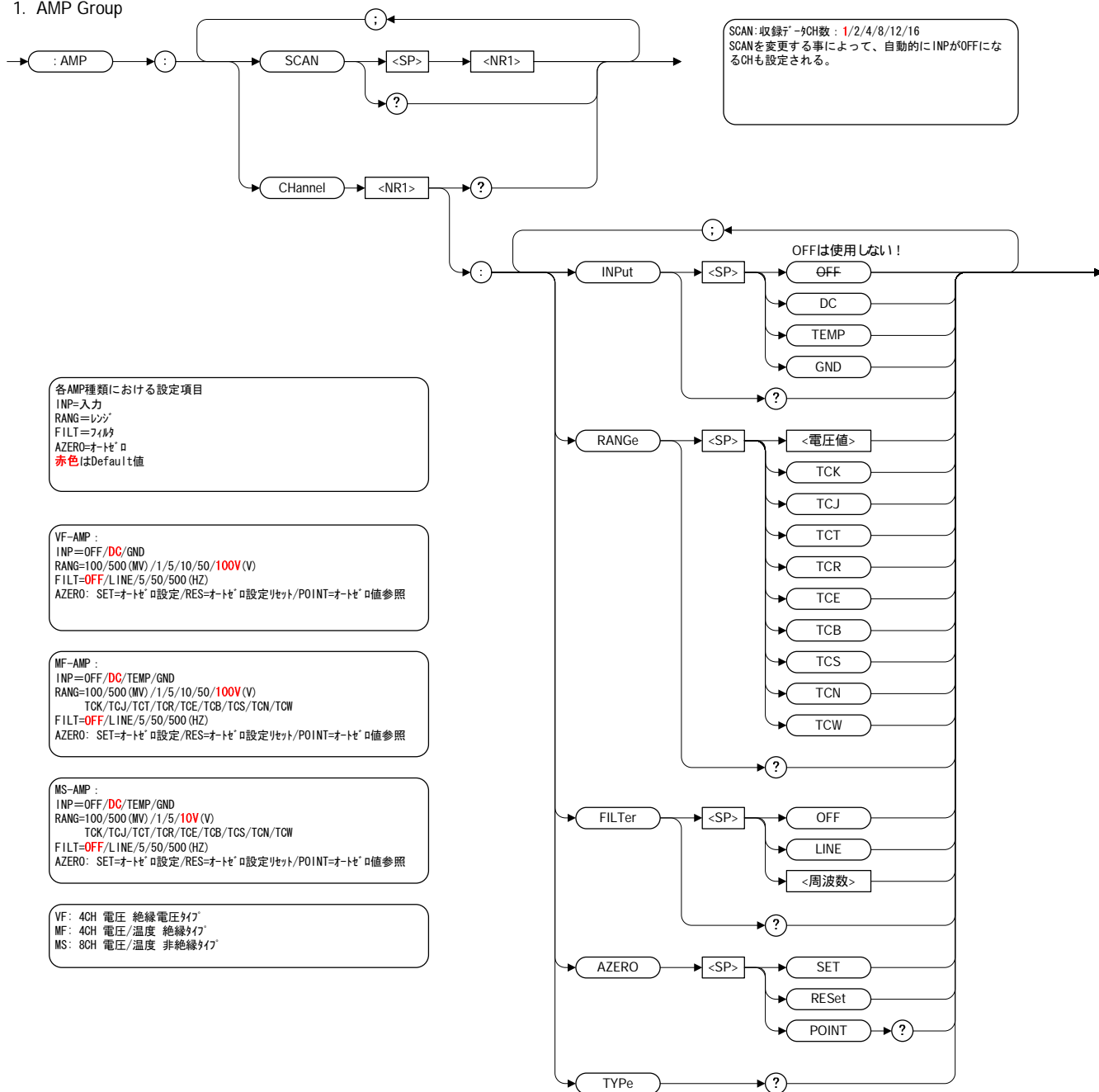
本体のすばやい動作、例えば1秒も満たないメモリの収録などでは、ステータス状態が0 1 0とすばやく変化し

1の状態を確認するのが困難である。その際は、:STAT:FILTを用いてステータスの変化を保存するようにするとよい。

6.コマンド例

PCからの送信コマンド	本体からの受信コマンド	説明
:AMP:CH1?	:AMP:CH1:INP DC:RANG 50MV:FILT OFF:TYP V	CH1のインプット、レンジ、フィルタ、アンプ種類をクエリさせる
:AMP:CH1:RANG 50MV	なし	CH1のレンジを50mVに設定する
:AMP:CH5:RANG TCK:RANG?	:AMP:CH5:RANG TCK	CH5のレンジをTCKに設定し、同CHのレンジをクエリする

1. AMP Group



各AMP種類における設定項目

INP=入力
RANG=レンジ
FILT=フィルタ
AZERO=オートゼロ
赤色はDefault値

VF-AMP :

INP=OFF/DC/GND
RANG=100/500 (MV) / 1/5/10/50/100V (V)
FILT=OFF/LINE/5/50/500 (HZ)
AZERO: SET=オートゼロ設定/RES=オートゼロリセット/POINT=オートゼロ値参照

MF-AMP :

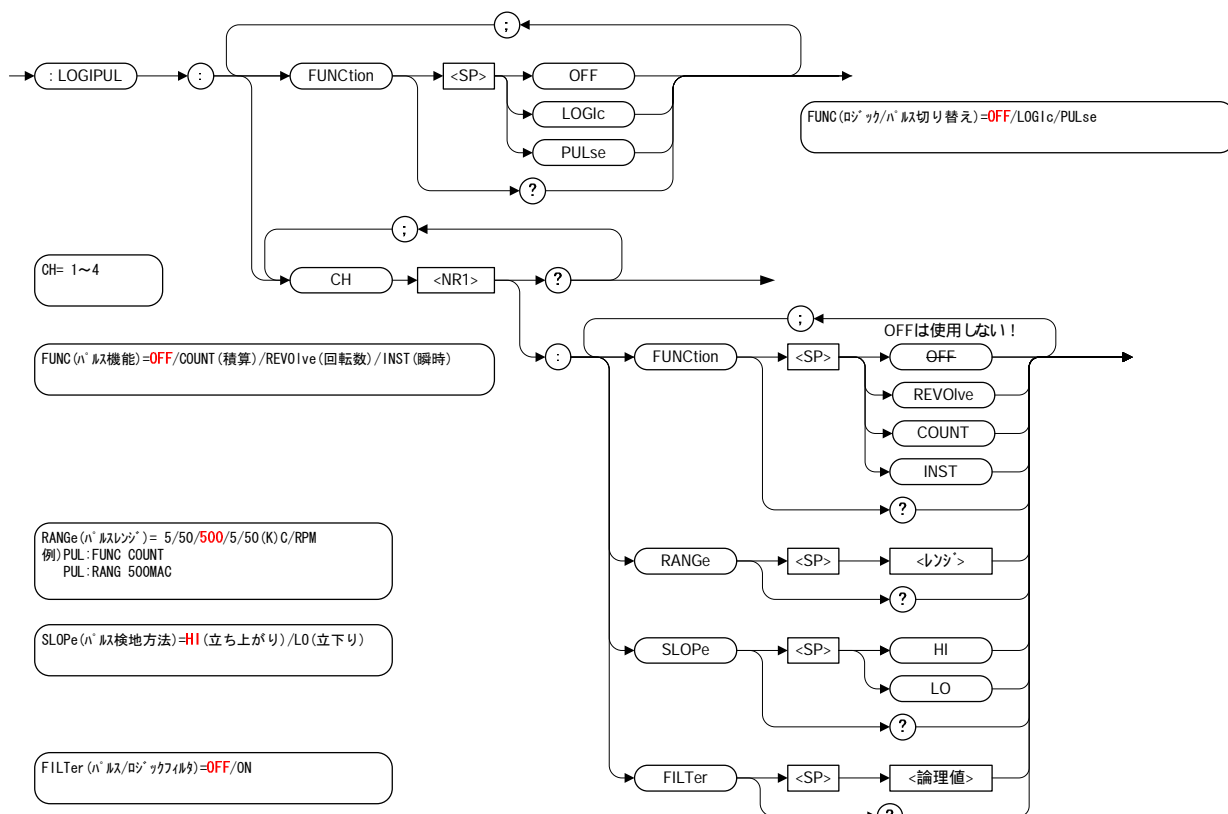
INP=OFF/DC/TEMP/GND
RANG=100/500 (MV) / 1/5/10/50/100V (V)
TCK/TCJ/TCT/TCR/TCE/TCB/TCS/TCN/TCW
FILT=OFF/LINE/5/50/500 (HZ)
AZERO: SET=オートゼロ設定/RES=オートゼロリセット/POINT=オートゼロ値参照

MS-AMP :

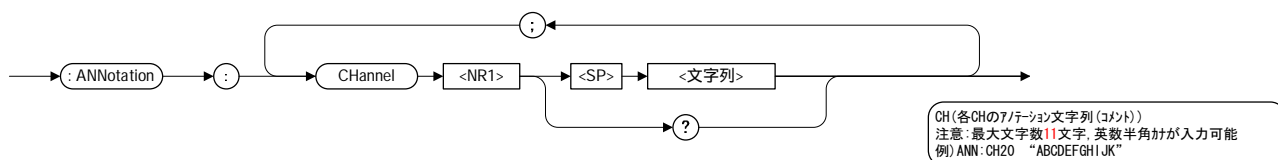
INP=OFF/DC/TEMP/GND
RANG=100/500 (MV) / 1/5/10V (V)
TCK/TCJ/TCT/TCR/TCE/TCB/TCS/TCN/TCW
FILT=OFF/LINE/5/50/500 (HZ)
AZERO: SET=オートゼロ設定/RES=オートゼロリセット/POINT=オートゼロ値参照

VF: 4CH 電圧 絶縁電圧タイプ
MF: 4CH 電圧/温度 絶縁タイプ
MS: 8CH 電圧/温度 非絶縁タイプ

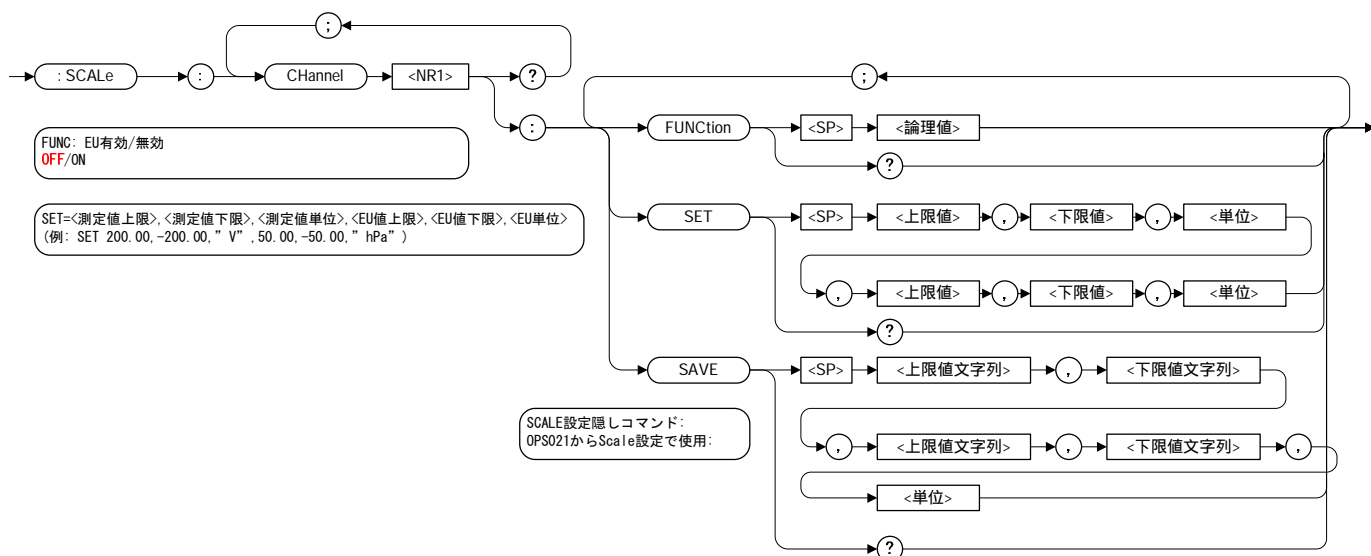
2. LOGIC/PULSE Group



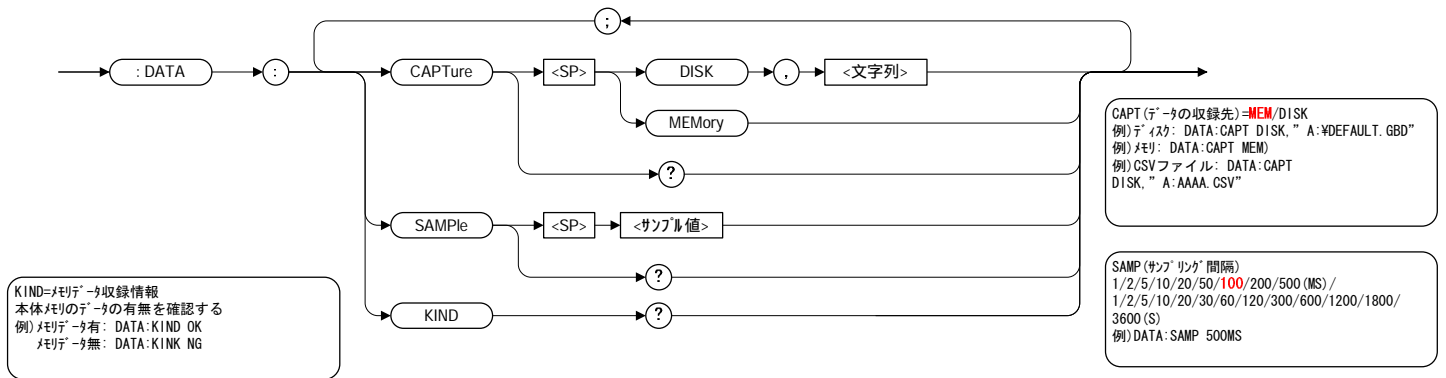
3. ANNOTATION Group :



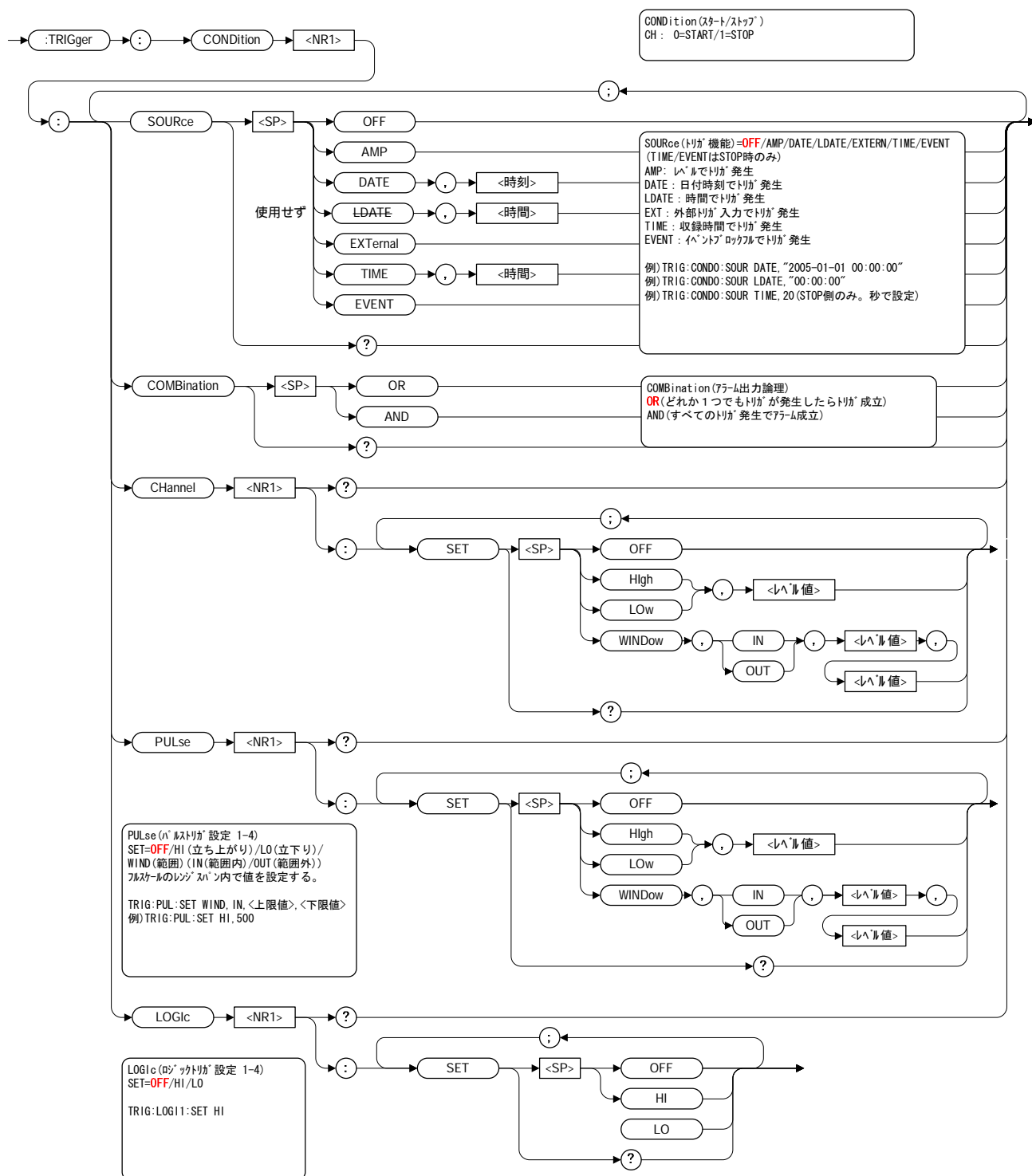
4. SCALE Group



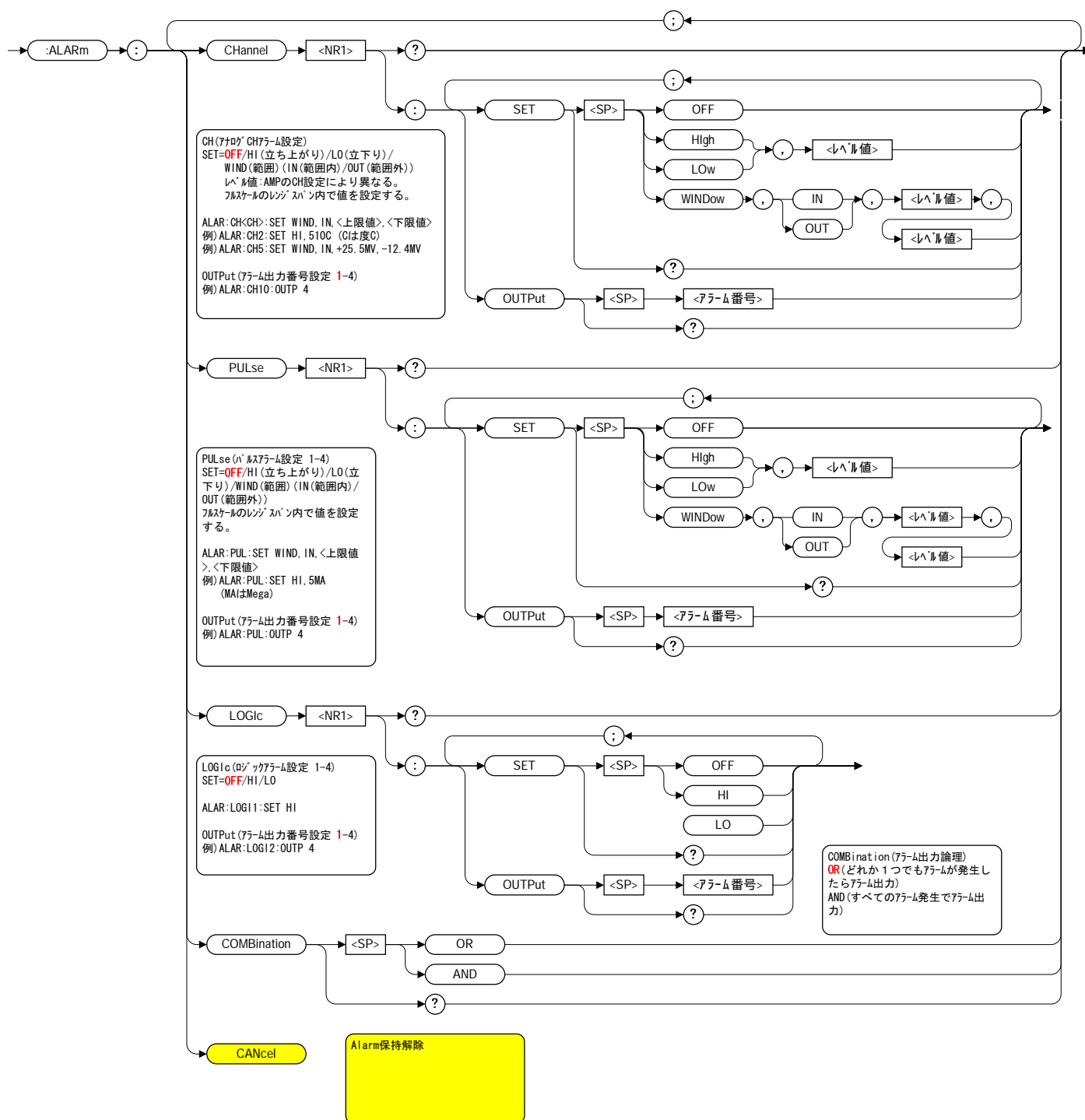
5. DATA Group :



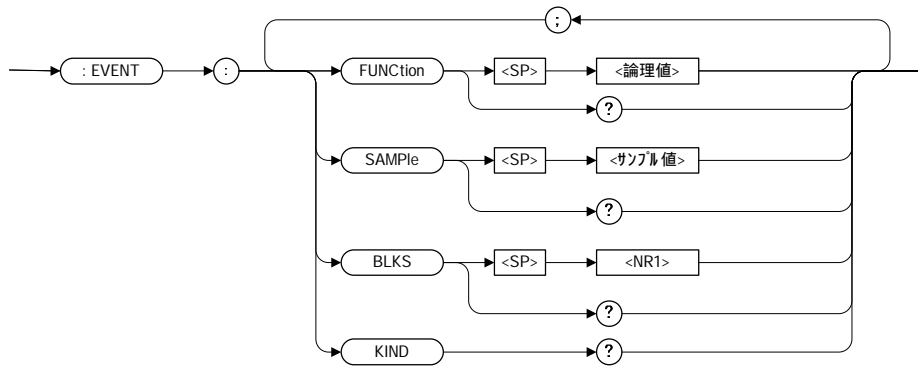
6. TRIGger Group:



7. ALARm Group:



8. EVENT Group :



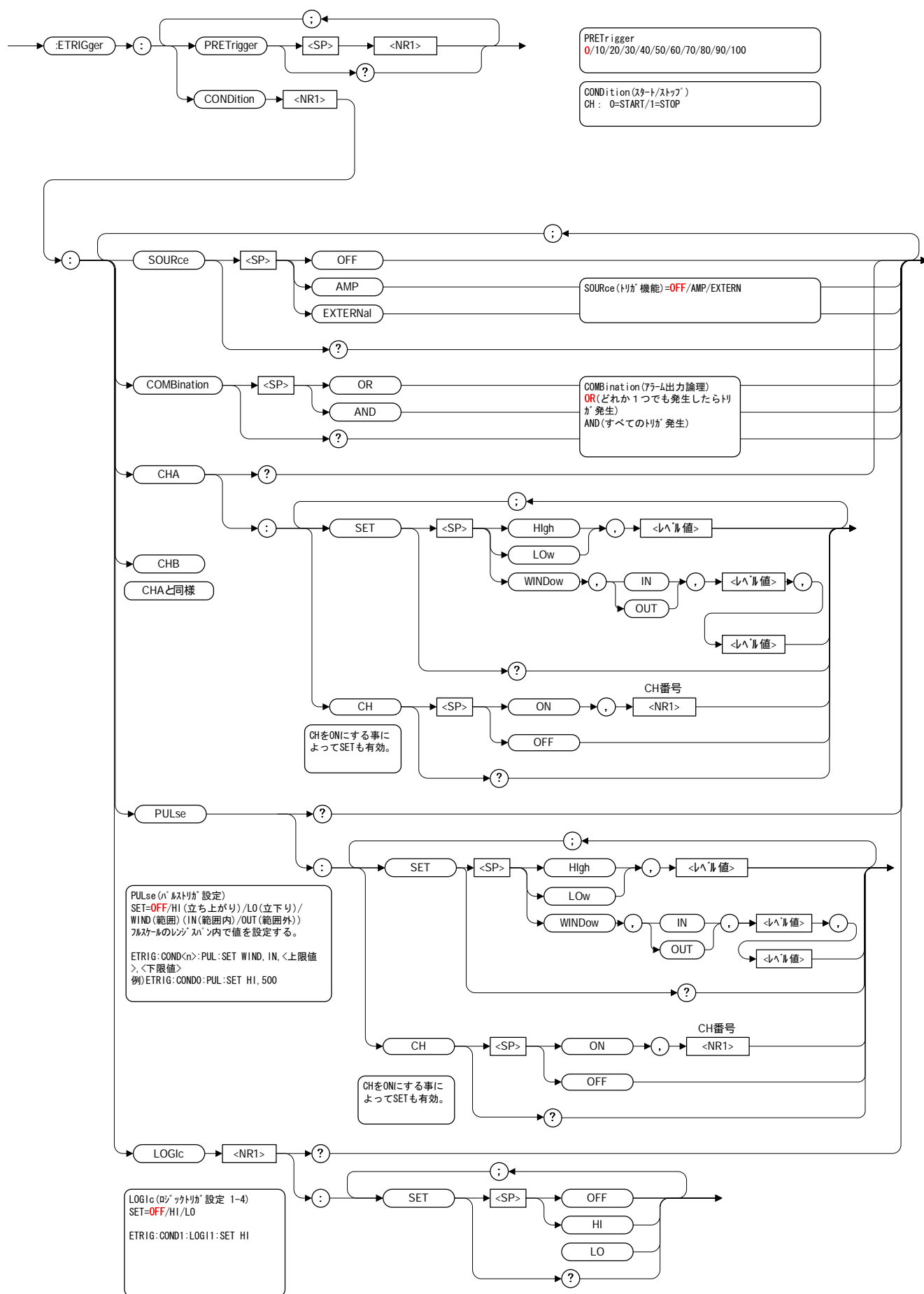
FUNCTION(機能)=OFF/ON
 OFF: イベント機能を使用しない
 ON: イベント機能を使用する

SAMP(サンプリング間隔)
 2/4/5/8/10/20/40/50/100/200/500(US) /
 1/2/5/10/20/50/100/200/500(MS) /1(s)
 例) DATA: SAMP 8US

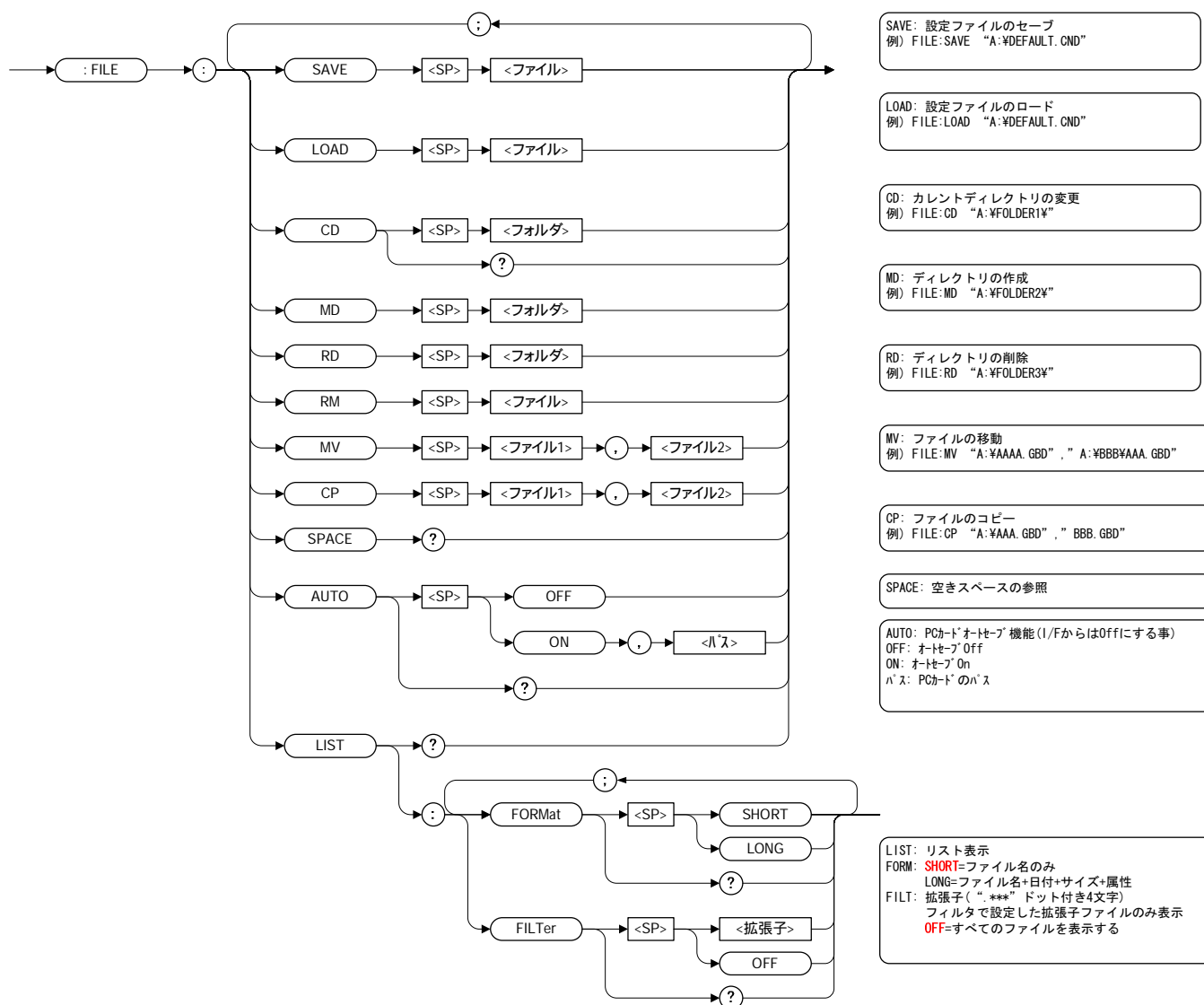
BLKS(ブロックサイズ 設定)
 1/2/4/8/16

KIND=メモリー収録情報
 本体メモリーのデータの有無を確認する
 例) メモリー有: KIND 0000XXXXXXXXXX (1~16)
 0(大文字の0): データが入っている
 X(大文字のX): データが入っていない
 ブロック分割数に関わらず16個で返す

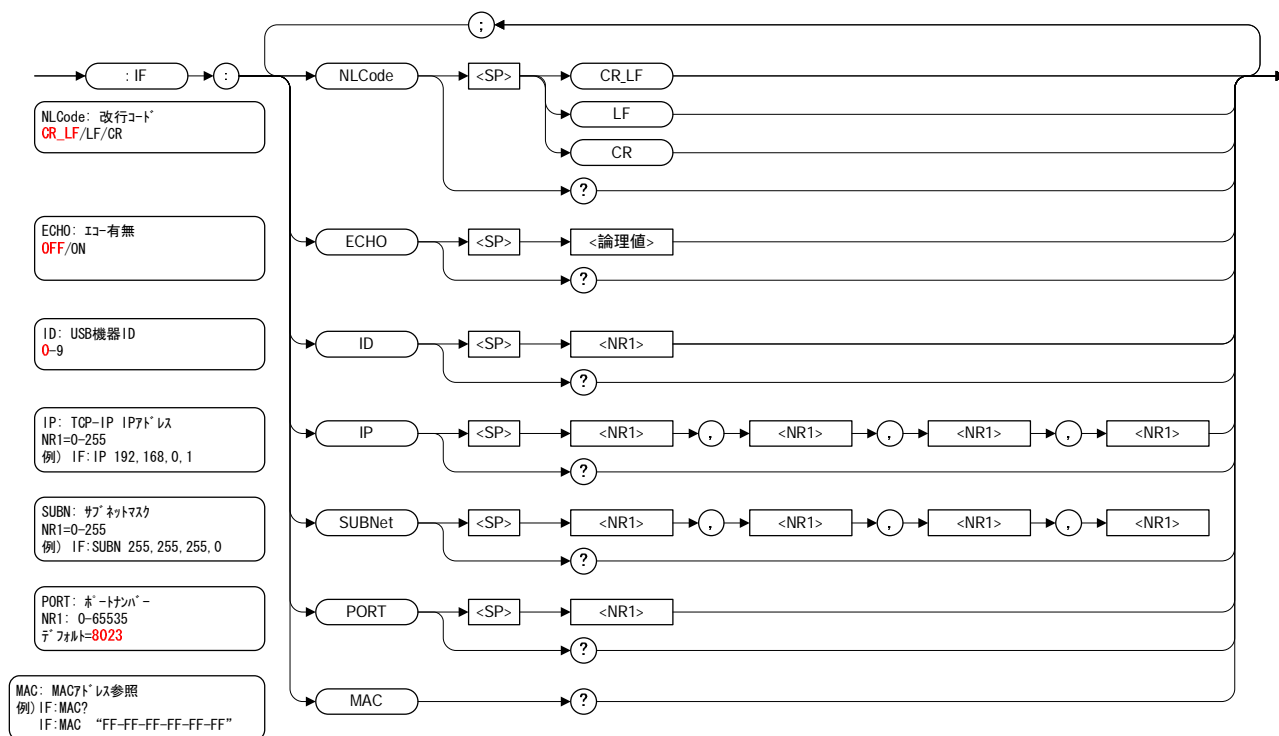
9. Event TRIGger Group:



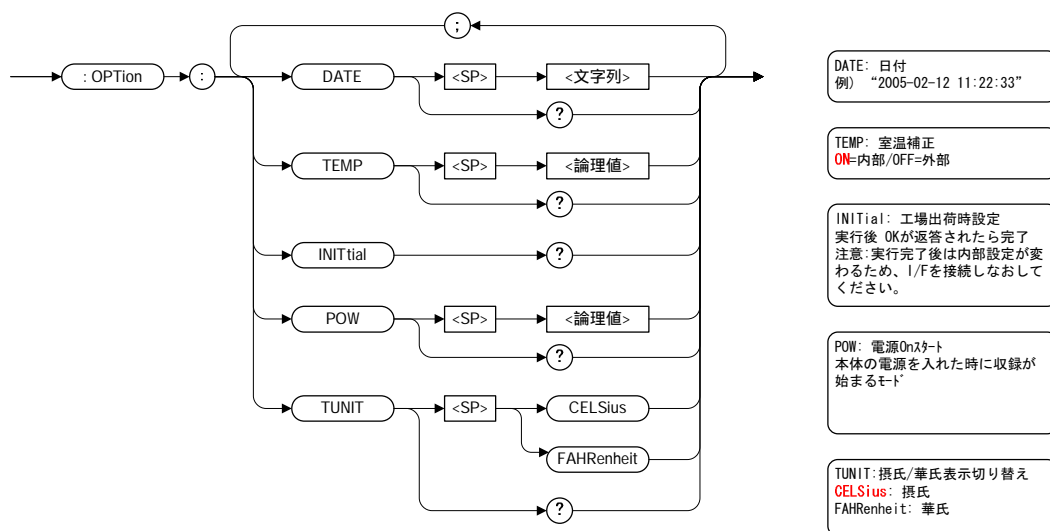
10. FILE Group :



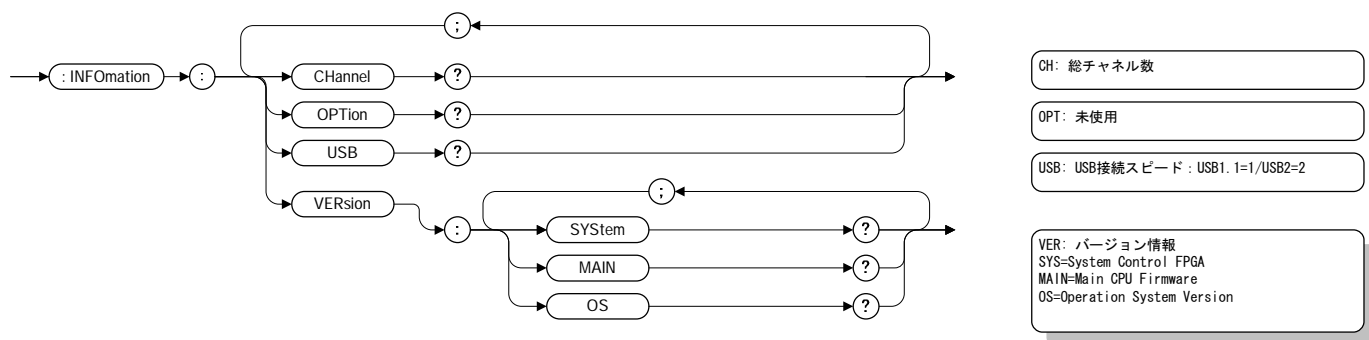
11. IF Group :



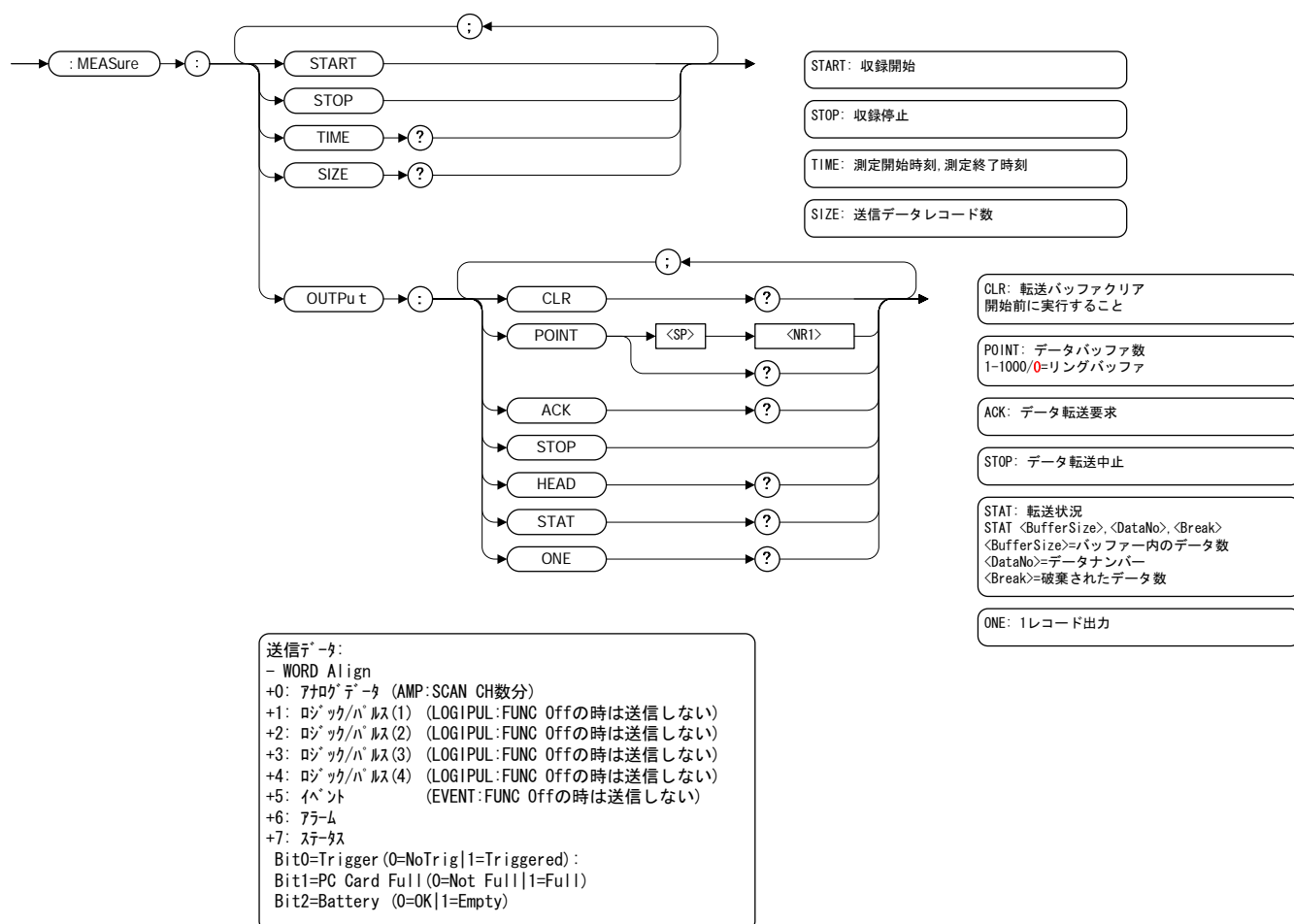
12. OPTion Group :



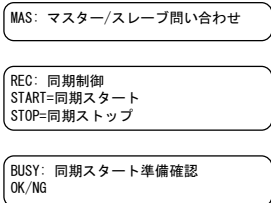
13. INFORMATION Group :



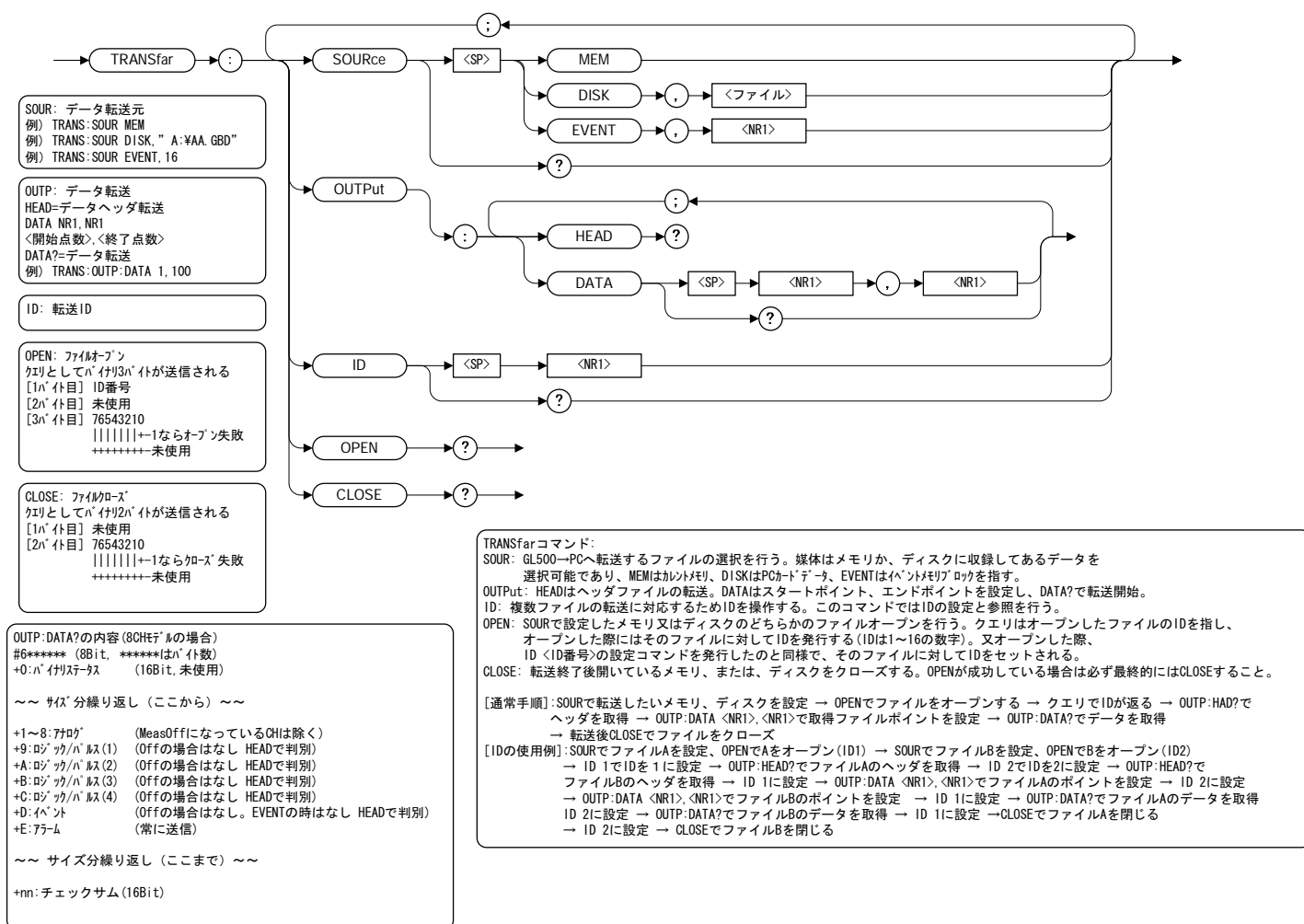
14. MEASure Group :



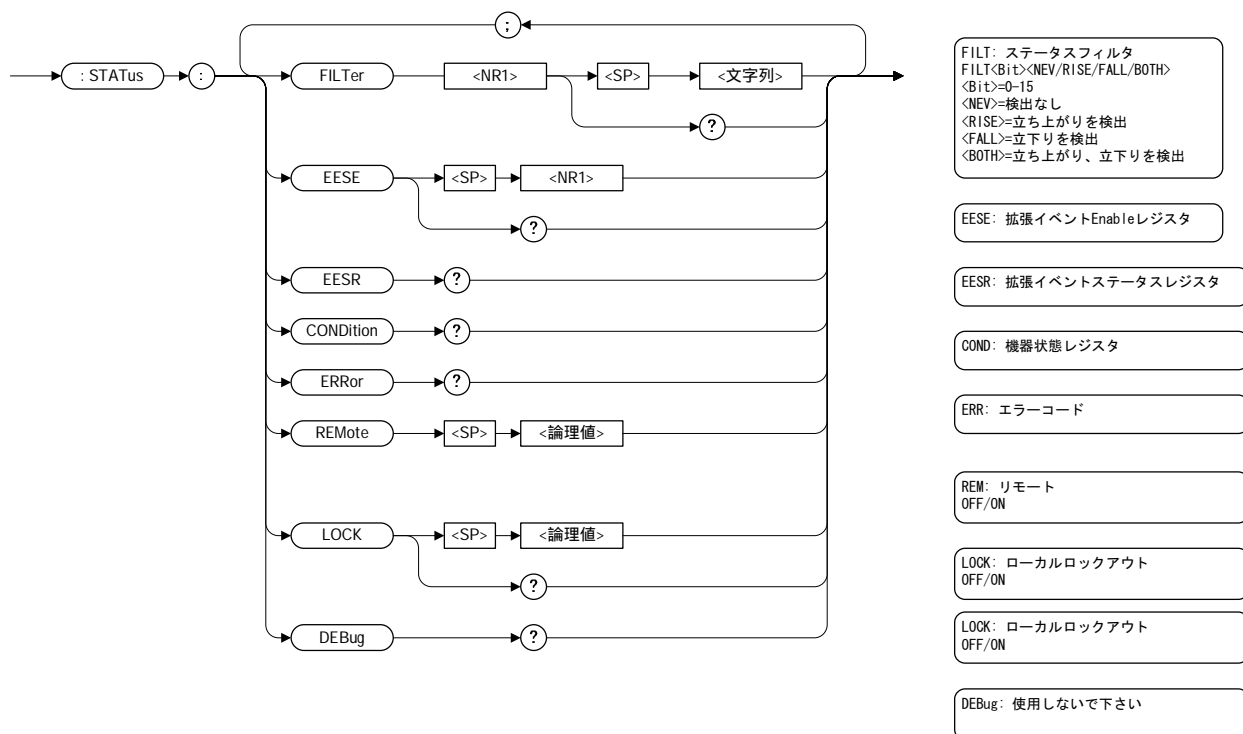
15. CONTROL Group : (GL500では使用しない)



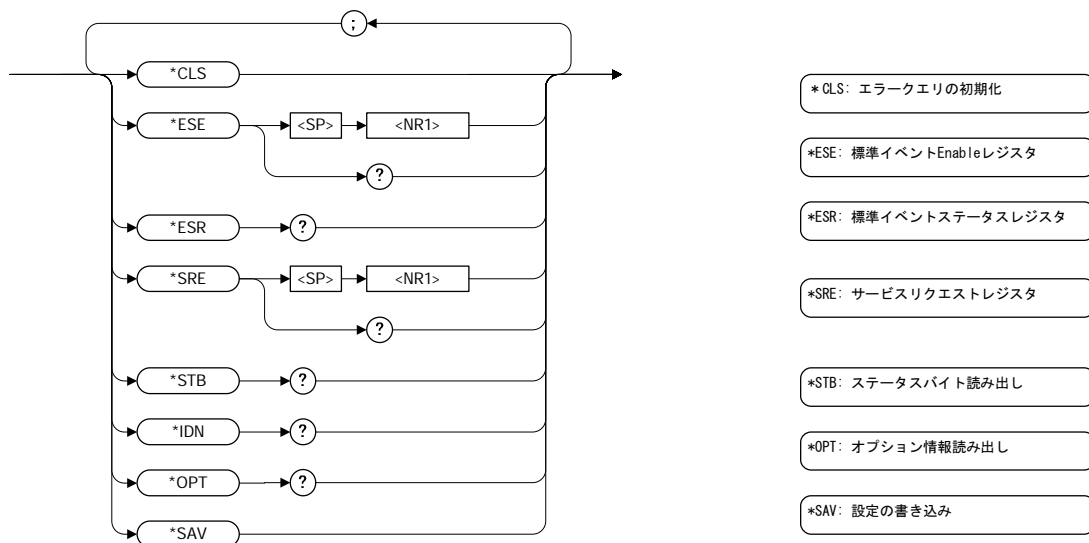
16. TRANSfar Group :



17. STATus Group : (一部コマンドはステータスレポートを参照)

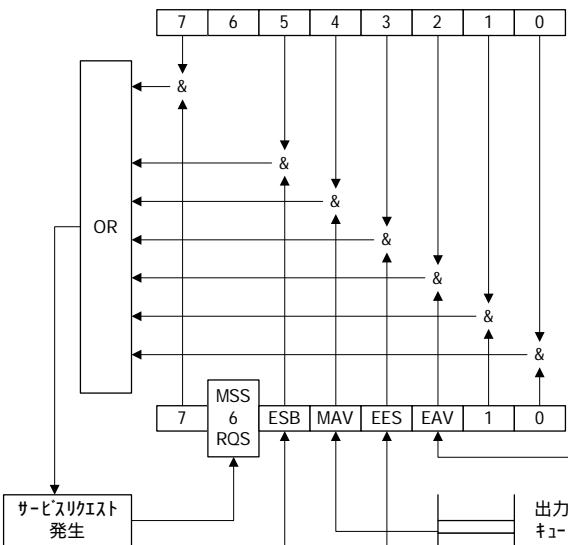


18. 共通コマンド: (一部コマンドはステータスレポートを参照)



ステータスレポート

STATus Group, 共通コマンドの動作表を示す。
各レジスタを使用する前に、*CLSを行い、
エラーキューなどにバッファリングしてある情報を
クリアすること。

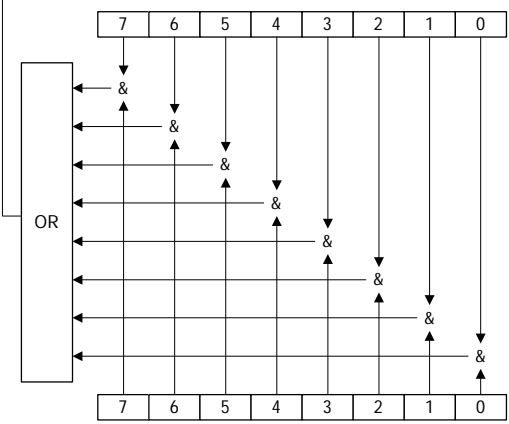


サービスリストエラー
レジスタ(*SRE)

No	エラーコード
1	不正な設定パラメータ
2	現在設定不可
3	機能なし
4	他の設定と競合
16	コマンドの構文エラー
17	無効なCH指定
18	不正なプログラムヘッダ
19	問い合わせ機能なし
20	問い合わせ機能のみ
21	無効なパラメータ

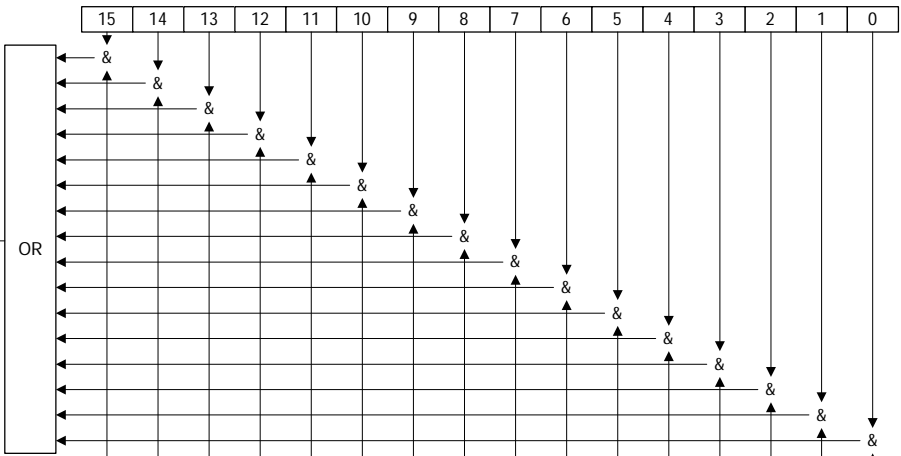
ステータスバイト(*STB?)

エラーキュー
(STAT:ERR?)



標準イベントエラー
レジスタ(*ESE)

Bit:	機能
0:	未使用
1:	未使用
2:	空、オーバーフロー
3:	機器の内部で実行不可
4:	実行エラー
5:	文法エラー
6:	未使用
7:	パワーオン



標準イベントレジスタ(*ESR?)

拡張イベントエラー
レジスタ(STAT:EESE)

Bit:	名称	機能
0:	REC	収録中
1:	MEM	メモリ入出力状態
2:	WTR	トリガ待ち状態
3:	TRG	トリガ成立状態
4:	-	未使用
5:	ACS	ディスクアクセス中
6:	-	未使用
7:	-	未使用
8:	-	未使用
9:	-	未使用
10:	-	未使用
11:	-	未使用
12:	SET	セッティング実行中
13:	INI	初期設定実行中
14:	CAL	オートバランス、カーソル間演算中
15:	-	未使用

拡張イベントレジスタ(STAT:EESSR?)

遷移フィルタ(STAT:FILT)

状態レジスタ(STAT:COND?)