

**N Z M C A . E X E**

**取扱説明書**

*Ver. 1.1.0.0 2005/08*

# 目次

1	概要.....	7
1.1	概要 .....	7
2	インストール .....	1
2.1	実行に必要なファイル .....	1
2.1.1	導入ディレクトリに含まれるファイル.....	1
2.1.2	実行時に作成されるファイル.....	1
2.2	インストールの方法 .....	2
2.3	インストーラの起動.....	2
3	起動と終了.....	3
3.1	起動と終了.....	3
3.1.1	起動.....	3
3.1.2	終了.....	3
3.2	NZMCA情報ファイル .....	4
3.2.1	NZMCAの情報ファイル.....	4
4	NZMCAの画面 と メニューの一覧.....	5
4.1	NZMCAの画面 .....	5
4.2	メニューの一覧.....	7
5	操作方法 .....	10
5.1	各コマンド操作をする前に.....	10
5.1.1	4つのメモリの表示モード.....	10
5.1.2	ウィンドウのアイコン化 と 処理タイマー.....	10
5.1.3	表示速度 と 浮動小数点演算の速度 .....	11
5.2	MCA実行コマンドボタン .....	12
5.2.1	<b>Start</b> コマンドボタン .....	12
5.2.2	<b>Opt</b> コマンドボタン.....	12
5.2.3	<b>Stop</b> コマンドボタン .....	12
5.2.4	<b>Clear</b> コマンドボタン .....	12
5.3	モニタ表示切替えコマンドボタン .....	13
5.3.1	<b>Log/Line</b> コマンドボタン.....	13
5.3.2	<b>△ up</b> コマンドボタン.....	13
5.3.3	<b>▽ dn</b> コマンドボタン.....	13
5.3.4	<b>Line/Dot</b> コマンドボタン.....	14
5.3.5	<b>&lt; exp &gt;</b> コマンドボタン .....	14

5.3.6	 <b>cmp</b> 	コマンドボタン	14
5.4	ROI INF.		15
5.5	モニタ画面内のマウスイベント		17
5.5.1	カーソルのジャンプ		17
5.5.2	カーソルの移動		17
5.5.3	ROI の設定		17
5.5.4	マーカーの設定		18
5.5.5	Calcメニューの表示		18
5.6	キー イベント		19
5.6.1	 	キー (カーソルの1ch移動)	19
5.6.2	 	キー (縦軸の拡大・縮小)	19
5.6.3		キー (ROI または Marker のクリア)	19
5.6.4		キー (ROI または Marker の設定)	19
5.6.5	 	キー (カーソルの1ch移動)	20
5.6.6	 , 	キー (縦軸の拡大、縮小)	20
5.7	FILE メニュー		21
5.7.1	<b>File Read</b> コマンド		21
5.7.1.1	<b>Binary File Read</b> コマンド		21
5.7.1.2	<b>ASCII File Read</b> コマンド		22
5.7.2	<b>File Write</b> コマンド		23
5.7.2.1	<b>Binary File Write</b> コマンド		23
5.7.2.2	<b>ASCII File Write</b> コマンド		24
5.7.3	<b>Image Write</b> コマンド		24
5.7.4	<b>Display MCA</b> コマンド		25
5.7.5	<b>Display MEM</b> コマンド		25
5.7.6	<b>Disp SPC to MEM</b> コマンド		25
5.7.7	<b>Print - Hard Copy</b> コマンド		26
5.7.8	<b>Print - Plot Data</b> コマンド		26
5.7.9	<b>Print - Plot Data2</b> コマンド		27
5.7.10	<b>Print - Data Counts</b> コマンド		27
5.7.11	<b>Print - ROI Info.</b> コマンド		28
5.7.12	<b>Print - MCA Setup</b> コマンド		28
5.7.13	<b>Exit</b> コマンド		28
5.8	EDIT メニュー		29
5.8.1	<b>Copy Bitmap Data</b> コマンド		29
5.8.2	<b>Copy Text Data</b> コマンド		29
5.8.3	<b>Copy Data File</b> コマンド		30
5.8.4	<b>Paste Data File</b> コマンド		30

5.9	SETUP メニュー.....	31
5.9.1	<b>Setup IP Address</b> コマンド.....	31
5.9.2	<b>Setup MCA</b> コマンド.....	32
5.9.3	<b>Setup ADC</b> コマンド.....	35
5.9.4	<b>MCA Clear Quick</b> コマンド.....	35
5.10	RUN メニュー.....	36
5.10.1	<b>MCA Start</b> メニュー.....	36
5.10.1.1	<b>Start(MEM,RT,LT clear)</b> コマンド.....	36
5.10.1.2	<b>MEM no clear</b> コマンド.....	36
5.10.1.3	<b>RT,LT no clear</b> コマンド.....	36
5.10.1.4	<b>MEM,RT,LT no clear</b> コマンド.....	36
5.10.2	<b>MCA Stop</b> コマンド.....	36
5.10.3	<b>MCA Clear</b> コマンド.....	36
5.10.4	<b>Jobcon</b> コマンド.....	37
5.10.4.1	Jobcon ダイアログ・ボックス.....	38
5.10.4.2	Job Listの編集.....	38
5.10.4.3	Jobcon コマンドボタン.....	42
5.10.4.4	Job の開始.....	42
5.10.4.5	Job の中止.....	43
5.10.4.6	Job Task の読み込み.....	43
5.10.4.7	Job Task の保存.....	43
5.10.4.8	Jobcon の終了.....	43
5.10.4.9	パス設定ダイアログ・ボックスの表示／非表示.....	43
5.10.5	<b>Curs Jump...</b> コマンド.....	43
5.10.6	<b>Online</b> コマンド.....	43
5.10.7	<b>Offline</b> コマンド.....	44
5.11	CALC メニュー.....	45
5.11.1	<b>Peak Find</b> コマンド.....	45
5.11.2	<b>Energy Calib</b> コマンド.....	49
5.11.2.1	Energy Calib - Auto Calib... コマンド.....	49
5.11.2.2	Energy Calib - Manual Calib コマンド.....	50
5.11.2.2.1	2 Point... コマンド.....	50
5.11.2.2.2	3 - 20 Point... コマンド.....	51
5.11.2.3	Energy Calib - User Eng. Table コマンド.....	51
5.11.3	<b>ANA</b> コマンド.....	53
5.11.4	<b>NaI</b> コマンド.....	53
5.11.5	<b>FWHM</b> コマンド.....	53
5.11.6	<b>Peack Ch...</b> コマンド.....	53

5.11.7	<b>Addition</b> コマンド	54
5.11.8	<b>Smoothing</b> コマンド	55
5.11.9	<b>Overlap</b> コマンド	56
5.12	<b>ROI</b> メニュー	57
5.12.1	<b>ROI ON/OFF</b> コマンド	57
5.12.2	<b>ROI Attr.</b> コマンド	57
5.12.3	<b>ROI Clear</b> コマンド	57
5.12.4	<b>ROI Read</b> コマンド	58
5.12.5	<b>ROI Write</b> コマンド	58
5.13	<b>MISC</b> メニュー	59
5.13.1	<b>Color Set</b> コマンド	59
5.13.2	<b>Frame ON/OFF</b> コマンド	59
5.13.3	<b>Ref. Interval</b> コマンド	59
5.13.4	<b>Ref. Beep ON/OFF</b> コマンド	60
5.13.5	<b>Unit</b> コマンド	60
5.13.6	<b>Change Status</b> コマンド	60
5.13.7	<b>Right Button Func</b> コマンド	61
5.14	<b>HELP</b> メニュー	62
5.14.1	<b>Help</b> コマンド	62
5.14.2	<b>About the program...</b> コマンド	62
5.15	ウィンドウに関する機能	63
5.15.1	ウィンドウの最大化	63
5.15.2	ウィンドウのアイコン化	64
5.15.3	ウィンドウの拡大、縮小	64
6	その他	65
6.1	ファイルのフォーマット	65
6.1.1	データファイル(*.DAT)のフォーマット	65
6.1.2	ASCIIデータ(*.asc)のフォーマット	67
6.1.3	NZMCA情報ファイル(NZMCA.INF)のフォーマット	68
6.1.4	ROIファイル(*.ROI)のフォーマット	69
6.1.5	Jobconファイル(*.JOB)のフォーマット	70
6.1.6	エネルギー校正用テーブルファイル(*.ENG)のフォーマット	71
6.1.7	ピークサーチ用核種ライブラリファイル(*.ISO)のフォーマット	71
6.2	ピークサーチのパラメータについて	72
	<i>Filter Width</i> 参照	73
6.3	エネルギー校正とピークサーチについて	74
6.3.1	エネルギー校正	74
6.3.2	ピークサーチ(Find)	74

6.3.2.1	ピーク位置とROI領域・・・Pk[ch] .....	74
6.3.2.2	ピークエネルギー値 Pk[KeV] .....	76
6.3.2.3	Netカウント、バックグラウンドカウントNet[cts]、Bg[cts] .....	76
6.3.2.4	誤差の目安 Err[s/net] .....	77
6.3.2.5	FWHM .. [FWHM[ch] .....	77
6.3.2.6	ピークの特徴表示 “*DB*”、” Week” .....	78
6.3.2.7	核種表示 “cd-109” .....	78
6.3.2.8	FWHMとエネルギーの関係式 .....	78
6.4	独自にMCAの制御 .....	79
6.5	国際化 .....	80
<b>7</b>	<b>ご注意 .....</b>	<b>81</b>
7.1	ご注意 .....	81
<b>8</b>	<b>連絡先 .....</b>	<b>82</b>
8.1	連絡先 .....	82
<b>9</b>	<b>取説、追加機能 .....</b>	<b>83</b>
9.1	縦軸スクロール機能の追加 .....	83

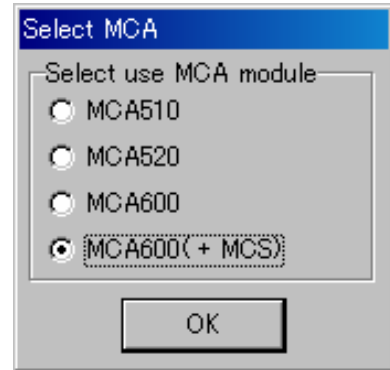
# 1 概要

## 1.1 概要

本プログラム（NZMCA）は弊社製ネットワークMCA [MCA510, 520, 600（ネットワーク版 MCS付, 無）] の制御用に開発された物です。

ご使用になるMCAの種類は、本プログラム起動時に測定モジュールの選択ダイアログボックスが表示されますのでここで選択します。

基本的な部分は同じですが、「MCS」制御や「ADC」設定等の有無で異なってきます。



- ※ ご使用の測定モジュールを正しくお選び下さい。  
機能がない物に制御命令を送ってしまいますと動作が不安定になったりOSのロックに繋がりがねませんので、正しい測定モジュールを選択して下さい。
- ※ 重要：「MCA600」（ネットワーク版）を導入直後は納品書類に添付されている「検査成績書」に記載されている値をADC値に設定する必要があります。

## 2 インストール

### 2.1 実行に必要なファイル

NZMCAの実行に必要なファイルの一覧を次に示します。

#### 2.1.1 導入ディレクトリに含まれるファイル

##### (1) NZMCA専用のファイル

- ① NZMCA.EXE      NZMCA実行ファイル
- ② BCNZLXMC.DLL    NZMCA用DLL
- ③ CALC.DLL      ピーク・サーチ等計算用DLL
- ④ ZMCANUSA.LNG    国際化メニュー用ファイル(英語版)
- ⑤ ZMCANJPN.LNG    国際化メニュー用ファイル(日本語版)
- ⑥ ZMCANLNG.LNG    国際化メニュー用ファイル(変更用版)
- ⑦ EU\_152.ENG      EU\_152エネルギー校正用テーブルファイル
- ⑧ STD\_MIX.ENG      STD\_MIXエネルギー校正用テーブルファイル
- ⑨ USER.ENG      ユーザー独自のエネルギー校正用テーブルファイル
- ⑩ MCA.ISO      ピークサーチ用核種ライブラリファイル
- ⑪ DEMODATA¥ DEMO.DAT      デモ用データ
- ⑫ DEMODATA¥ EU152.DAT      デモ用データ
- ⑬ DEMODATA¥ NA12.DAT      デモ用データ

##### (2) Borland C++ アプリケーション共通のファイル

- ⑭ VCL60.BPL      Borland C++ Version 6.0 用DLL
  - ⑮ VCL60.JPN      Borland C++ Version 6.0 用DLL
- Windows 98/ME/2000/XPの導入ディレクトリ内の[System]  
ディレクトリに導入します。

<注>    DLL: Dynamic-Link Libraries

#### 2.1.2 実行時に作成されるファイル

- ⑰ NZMCAxx.INF      NZMCA用情報ファイル
- xxは装置番号が入ります。複数台を制御するにはNZMCAをその都度起動し、最初に表示されるダイアログボックスに装置番号を入力します。



## 2.2 インストールの方法

インストール場所は「C:」ドライブのディレクトリ「LAB0」としています。

ここでは、IBM互換機を例として説明します。

NECのコンピュータでは「C:¥」→「A:¥」、「A:¥Setup.exe」→「C:¥Setup」（フロッピーディスクドライブのパスを指します）

CD-ROMの場合は、CDを挿入するとAutorunで自動的にインストールを開始しますのでメニューの指示に従って簡単にインストールが出来ます。

## 2.3 インストーラの起動

インストールディスクを使用する場合には、「NZMCA Install Disk」を使用します。このディスクには、インストールプログラムと圧縮された実行ファイル、DLLファイルが含まれています。

インストールディスクを使用しますと、ディレクトリの作成からプログラムのウィンドウズへの登録が自動でできます。

インストールディスクでインストール手順は次の通りです。

- (1) コンピュータに付随のマウスを操作して、画面端のStartボタンに持っていきます。
- (2) マウス左ボタンを1回押します。
- (3) メニューが表示されますので、“ファイル名を指定して実行”までマウスポインタを移動させます。
- (4) マウスの左ボタンを1回押します。
- (5) 「ファイル名を指定して実行ボックス」が表示されますので、「名前」入力欄に“A:¥setup.exe”の文字をキーボードを使用して入力します。
- (6) 「OK」ボタンをマウスで選択します。
- (7) インストーラが起動します。

後はインストーラの指示にしたがいます。

インストールディスクがCD-ROMの場合、“E:¥Disk1¥setup.exe”となります。

又、付属プログラムの“PrnSpC.exe”はMS-DOSのファイル管理名に準拠していますので、Windowsのロングファイル名は使用できません。

ディレクトリ名も同様ですので導入インストールディレクトリ名に注意が必要です。

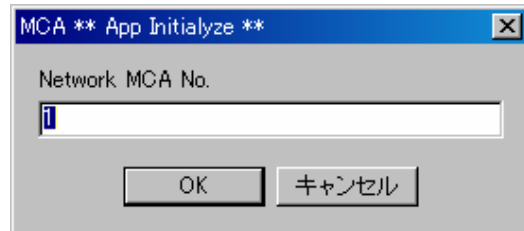
### 3 起動と終了

#### 3.1 起動と終了

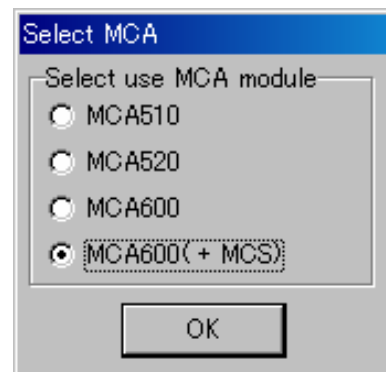
##### 3.1.1 起動

- (1) Windowsの「Start」ボタンを選択します。
- (2) メニューより「プログラム」「Labo」「NZMCA」でプログラムが起動されます。
- (3) 「Network MCA NO.」の入力を尋ねられますので、入力ボックスに番号を入力します。

この番号を元に情報ファイルを管理しますので、複数台のMCAを制御する場合や異なる測定条件を管理できます。



- (4) 次に接続される測定モジュール (MCA) の選択ダイアログボックスが表示されますので、ご使用のMCAを選択します。  
選択された機器名は次の起動時に既に選択されていますので「OK」ボタン、又は、「Enter」キーの選択のみで大丈夫です。



##### 3.1.2 終了

- (1) 次の3つの方法があります。
  - ・ [File]メニューの[Exit...]コマンドを選ぶ。
  - ・ コントロールメニューボックスをダブルクリックする。
  - ・ コントロールメニューの[閉じる]コマンドを選ぶ。
- (2) “Does it end a program?” のメッセージを表示したダイアログボックスが表示されます。[OK]ボタンで終了します。また、[キャンセル]ボタンで終了を取り止めることもできます。

プログラム終了時に「Online」、「Offline」の状態を情報ファイルに書き込みます。

次の起動時にはこの情報により自動的に「Online」、「Offline」が設定されます。

**Windows 98, 2000, XP**で使用可能です。

## 3.2 NZMCA情報ファイル

### 3.2.1 NZMCAの情報ファイル

NZMCA用情報ファイルには、

- ・ MCA の設定内容
- ・ モニタ画面のカラー・スケール等の表示条件
- ・ Calculation のパラメータや結果

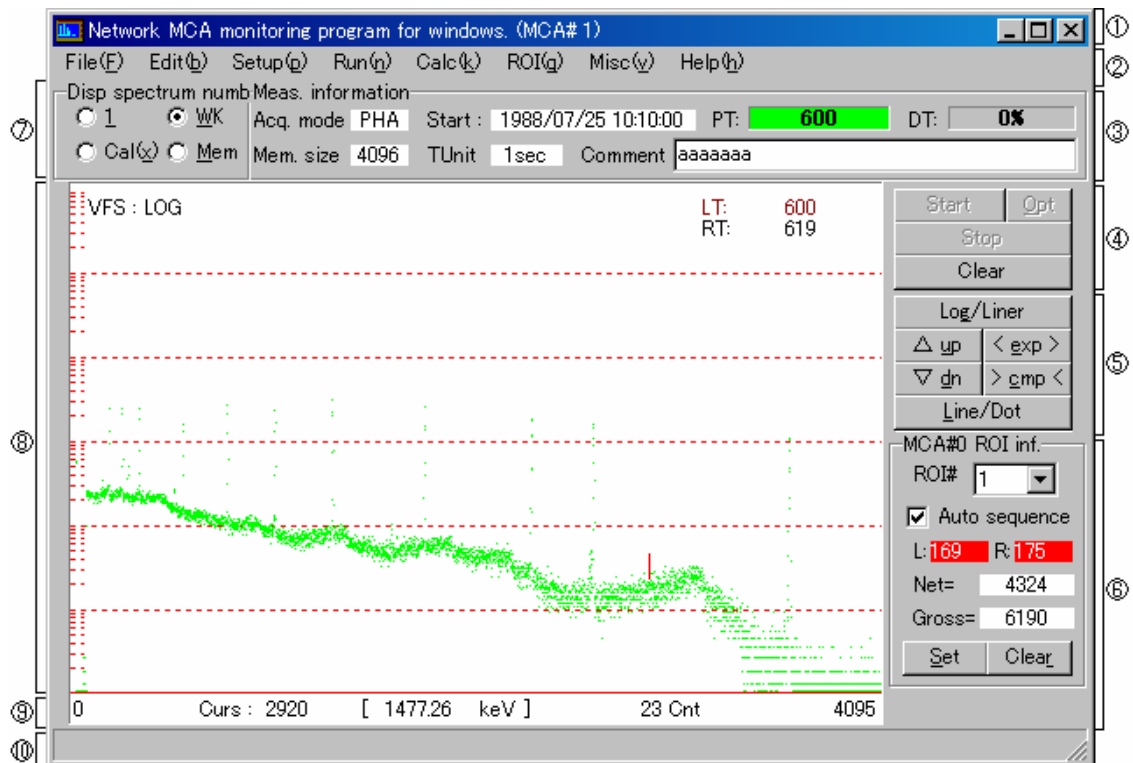
等が終了時に保存され、次の起動時に反映されます。

<情報ファイルのフォーマットについては、6.1.3 NZMCA情報ファイル (NZMCA. INF)のフォーマット を参照>

## 4 NZMCAの画面 と メニューの一覧

### 4.1 NZMCAの画面

NZMCAのウィンドウ画面と各項目の説明を次に示します。



- ① タイトル “Network MCA monitoring program for windows. (MCA# 1)”
- ② メニュー
- ③ Status 表示部
  - ・ Acq. Mode : PHA または MCS
  - ・ Mem Size : チャンネルサイズ
  - ・ Start : データの測定開始時間
  - ・ DT : デッド・タイム
  - ・ PT : PHA測定の場合は Preset Time  
MCS測定の場合は Preset Sweep
  - ・ Comment : コメント入力、表示欄
- ④ MCA実行コマンドボタン
- ⑤ モニタ表示切替えコマンドボタン
- ⑥ カレント ROI 情報
  - ・ ROI# : カレントの ROI ナンバー、ROI 番号選択リスト・ボックス
  - ・ L= : ROI 設定の Low 側チャンネル(バックカラーは、ROI のカラー)
  - ・ R= : ROI 設定の High側チャンネル(バックカラーは、ROI のカラー)
  - ・ Net : Low 側チャンネル～ High 側チャンネルのネットカウント
  - ・ Gross: Low 側チャンネル～ High 側チャンネルのグロスカウント

- ・ [Set]ボタン : ROI 設定ボタン
  - ・ [Clear]ボタン : ROI 設定消去ボタン
- ⑦ 表示スペクトル・メモリーの切り替え
- ・ VFS: 縦軸スケール
  - ・ LT : PHA測定時の Live Time
  - ・ RT : PHA測定時の Real Time
  - ・ SWP: MCS測定時の Now Sweep
- ⑧ モニタ画面
- ・ 1 : リアルタイムモニタメモリー
  - ・ WK : 保存されたSPCファイルを読み込むメモリー
  - ・ Calc : SPCに対する計算加工を保存するメモリー
  - ・ Mem : SPCに対する計算加工の元のSPCを保存するメモリー
- ⑨ Ch表示部
- 左から順に
- ・ モニタ表示範囲のLowチャンネル
  - ・ カーソルのチャンネル
  - ・ エネルギー校正値
  - ・ 表示工学単位
  - ・ データカウント
  - ・ モニタ表示範囲のHighチャンネル
- ⑩ ステータス・バー
- ・ 操作案内の簡単説明の表示バー

## 4.2 メニューの一覧

### (1) File メニュー

File Read...	..... データファイルの読み込み
File Write...	..... データファイルの保存
ImageWrite	..... 画像ファイルの保存
✓ Display MCA	..... MCAメモリの内容の表示
Display MEM	..... コンピュータメモリの内容の表示
Disp SPC to MEM	..... MCAメモリの内容をMEMメモリーへコピー
Print	..... 印刷
Printer Setup...	..... プリンターの設定
Exit...	..... プログラムの終了

File Read →

File Write →

Binary File Read...	..... 当社データフォーマットファイルの読み、書き
ASCII File Read...	..... ASCII (テキスト)ファイルの読み、書き

Print →

Hard Copy...	..... ハードコピーの印刷
Plot Data...	..... スペクトルデータ表示の印刷
Plot Data2...	..... スペクトルデータ表示の印刷 (用紙いっぱいに出力可能)
Data Counts...	..... スペクトルデータカウントの印刷
Roi Info. ...	..... ROI 情報の印刷
MCA Setup	..... 測定条件内容の印刷

### (2) Edit メニュー

Copy Bitmap Data	..... モニタ画面ビットマップのコピー
Copy Text Data...	..... テキスト化されたデータカウントのコピー
Copy Data File	..... 表示データのコピー
Paste Data File	..... データの貼り付け

### (3) Setup メニュー

Setup IP Address...	... ネットワークMCAのIPアドレスの設定
Setup MCA...	... MCAの測定条件設定
Setup ADC	... ADCの設定
MCA Clear Quick	... データ消去モードの設定

### (4) Run メニュー

MCA Start	.... MCAの測定開始
MCA Stop(P)	.... MCAの測定中止
MCA Clear...	.... MCAのデータの消去
Jobcon...	.... Jobconの設定、稼動
Curs Jump... "="	.... カーソルのジャンプ
OnLine	.... 測定機器との接続
OffLine	.... 測定機器との切断

MCA Start →

<u>S</u> tart (MEM,RT,LT clear)	.. RT, LT, Memory消去後、測定開始
<u>M</u> EM no clear	.. MemoryはそのままRT, LT消去後、測定開始
<u>R</u> T,LT no clear	.. RT, LTはそのままMemory消去後、測定開始
<u>M</u> EM,RT, <u>L</u> T no clear	.. RT, LT, Memoryはそのままプリセット迄測定開始

(5) Calc メニュー

<u>P</u> eak Find...	.....ピークサーチ機能
<u>E</u> nergy Calib ▶	.....エネルギー校正機能
<u>A</u> NA ▶	.....ANA $\gamma$ 線核種定性定量解析機能(option)
<u>N</u> aI ▶	.....Na I 検出器のデータ解析機能(option)
<u>E</u> WHM	.....カレントR o i 半値幅算出機能
<u>P</u> eak <u>C</u> h	.....カレントR o i の重心法ピークch算出機能
<u>A</u> ddition <u>D</u> ▶	.....スペクトルデータ加算／減算機能
<u>S</u> moother ▶	.....スムージング機能
<u>O</u> verlap ▶	.....スペクトルのオーバーラップ表示機能

Energy Calib →

<u>A</u> uto Calib...	..... 自動エネルギー校正
<u>M</u> anual Calib ▶	..... 1次エネルギー校正
<u>U</u> ser Eng. <u>T</u> able...	..... エネルギー校正用テーブルファイルの編集

Manual Calib →

<u>2</u> Point...	..... 2ポイント計算
<u>3</u> -20 Point...	..... 多点ポイント計算

Addition →

<u>C</u> onstant...	..... 定数の加算／減算
<u>M</u> CA...	..... MCAメモリのデータの加算／減算
<u>R</u> ead File...	..... 指定したファイルのデータの加算／減算

Smoothing →

<u>3</u> Points	..... 3ポイントスムージング
<u>5</u> Points	..... 5ポイントスムージング
<u>7</u> Points	..... 7ポイントスムージング
<u>9</u> Points	..... 9ポイントスムージング

Overlap →

<u>M</u> CA	..... MCAメモリのスペクトルデータの Overlap
<u>M</u> EM	..... MEMメモリのスペクトルデータの Overlap
<u>R</u> ead File...	..... 指定したファイルのスペクトルデータの Overlap

(6) ROI メニュー

✓ ROI <u>O</u> N/OFF	..... ROI の表示／非表示の切り替え
ROI <u>A</u> tt. ...	..... ROI カラーの変更
ROI <u>C</u> lear...	..... ROI の消去
ROI <u>R</u> ead...	..... ROI ファイルの読み込み
ROI <u>W</u> rite...	..... ROI ファイルの保存

(7) Misc メニュー

Color <u>S</u> et...	.... モニター画面のViewカラーの変更
✓ <u>F</u> rame ON/OFF	.... モニター画面のグリッド線の表示非表示の切替え
Ref. <u>I</u> nterval...	.... モニター画面のリフレッシュ間隔の変更
Ref. <u>B</u> EEP ON/OFF	.... モニター画面のリフレッシュのビープ音のOn/Off
<u>U</u> nit...	.... 単位名の変更
<u>C</u> hange Status...	.... MEMメモリーのデータのStatusの変更
<u>R</u> ight Button Func. ▶	.... マウス右ボタン機能と注意事項の表示

Right Button Func →

✓ ROI <u>S</u> et	..... ROI 設定モード
<u>M</u> arker ▶	..... M a r k e r 設定モード
Spc curs move	..... スペクトルカーソル移動モード
<u>C</u> alc Menu	..... C a l c メニューの表示

Marker →

<u>S</u> etMarker	..... M a r k e r の設定
<u>C</u> lear Marker	..... M a r k e r の消去

(8) Help メニュー

<u>H</u> elp	.... ヘルプの表示
<u>A</u> bout the program...	.... プログラムの情報



## 5 操作方法

### 5.1 各コマンド操作をする前に

#### 5.1.1 4つのメモリの表示モード

NZMCAには、[File]メニュー中のコマンドが示すように次の2つのメモリ表示のモードがあります。

[Display MCA] … MCAメモリの内容をリアルタイムに表示するモード

[Display MEM] … コンピュータメモリに置かれたデータを表示するモード

以降に示す各コマンドは、その時に表示されているメモリの内容に関して行われます。従って、コマンドによっては実行できなかりメモリ表示モードが切替わったりします。

現在どちらの表示モードか区別するには、[Display MCA] [Display MEM] コマンドのチェック表示、または、[Start] [Stop] [Clear] のMCA実行用コマンドボタンが有効か無効かでわかります。

有効 … Display MCA モード

無効 … Display MEM モード

[Disp spectrum number]グループ内では4つのメモリ表示のモードがあります。

[1] … MCAメモリの内容をリアルタイムに表示するモード (Display MCA同様)

[WK] … コンピュータメモリに置かれた保存データを読み込んだデータを表示するモード

[Calc] … [Mem]のデータを使用して加減算を行った後のデータの内容を表示するモード

[Mem] … コンピュータメモリに置かれたデータを表示するモード (ラジオ・ボタンMem同様)

#### 5.1.2 ウィンドウのアイコン化 と 処理タイマー

NZMCAのウィンドウをアイコン化すると、処理タイマーが停止し、他の処理(プリンターでの印刷処理や他のアプリケーションの処理)が優先されます。

また、他のアプリケーション(ワープロ等)と同時に実行する場合、PC機種によってはスムーズに動作しない場合があります。不必要な時はアイコン化して処理タイマーを止めておくか、処理タイマーの実行間隔を長くして他のアプリケーションの処理時間を増やすようにして下さい。＜処理タイマー間隔の変更については、5.13.3 Ref. Interval コマンド を参照＞

### 5.1.3 表示速度 と 浮動小数点演算の速度

PC機種によっては、数値演算コプロセッサが実装されていない等の理由で浮動小数点の演算速度が遅くなります。従って、Log表示にかなりの時間(PC機種によっては10秒以上)を要します。気になる場合は、Linear表示(浮動小数点を使用しない)にするか、Line表示(浮動小数点の演算を一部省略する)にするようにして下さい。

＜表示の切替えについては、5.3.1 Log/Line コマンドボタン, 5.3.4

Line/Dot コマンドボタン を参照＞

## 5.2 MCA実行コマンドボタン

### 5.2.1 **Start** コマンドボタン

測定を開始します。(RT、LT、データをリセットして測定を開始)

〈注意〉 最初の起動では Network IP Address が設定されていないので、[Setup]-[Setup IP Address...]で設定してから実行して下さい。

〈設定の仕方については、5.9.1 Setup IP Address コマンド を参照〉

### 5.2.2 **Opt** コマンドボタン

次のオプションで測定を開始します。

- ・ MEM no clear  
積算データはそのままに、RT、LT値をリセットして測定を開始します。
- ・ RT , LT no clear  
RT、LT値はそのままに、現積算データを消去して測定を開始します。
- ・ MEM , RT , LT no clear.  
積算データとRT、LT値はそのままに、測定を開始します。
- ・ Cancel  
操作を中止します。

[Alt]+[0] ボタンでも操作可能

〈注意〉 最初の起動では Network IP Address が設定されていないので、[Setup]-[Setup IP Address...]で設定してから実行して下さい。

〈設定の仕方については、5.9.1 Setup IP Address コマンド を参照〉

### 5.2.3 **Stop** コマンドボタン

測定が強制的に終了します。

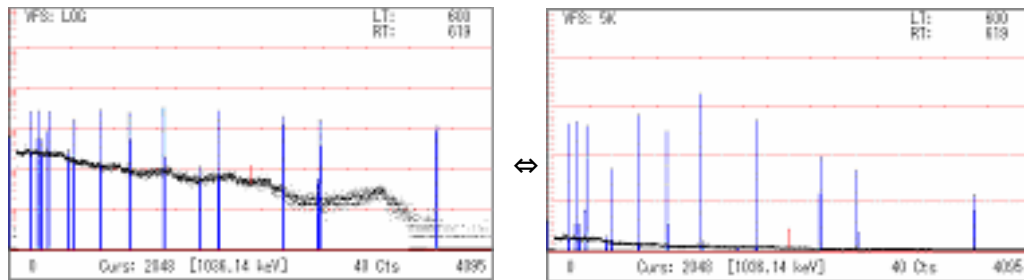
### 5.2.4 **Clear** コマンドボタン

“MCA Clear OK?” のメッセージが表示されます。[OK]ボタンで、MCAのデータと経過時間がクリアされます。

## 5.3 モニタ表示切替えコマンドボタン

### 5.3.1 **Log/Line** コマンドボタン

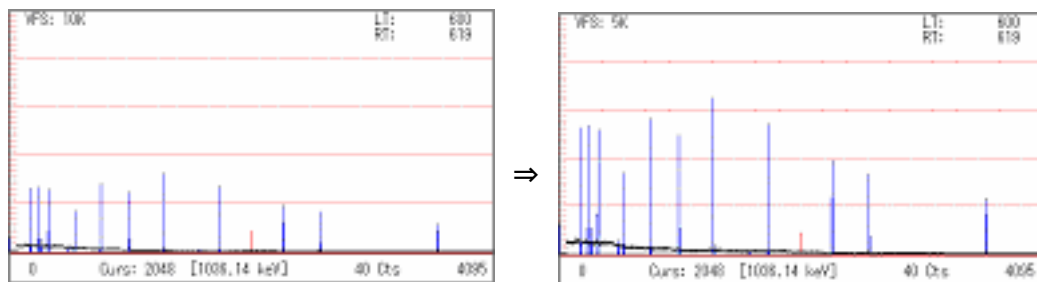
縦軸のスケールが Log または Linear に切替わります。



[Alt]+[g] ボタンでも操作可能

### 5.3.2 **△ up** コマンドボタン

Linear 表示の時、縦軸スケールが 1 段階小さくなります(スペクトル表示は拡大されます)。縦軸のスケールは、50, 100, 200, 500, 1k, 2k, 5k, …… 10M, 20M(10 進)の範囲で変更できます。

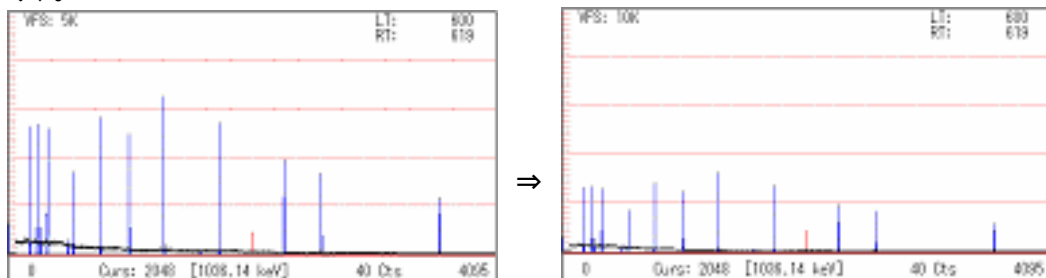


Log 表示の時、縦軸のデカード 1 段階小さくなります(スペクトル表示は拡大されます)。縦軸のデカードは、1, 2, 3, 4, …… 11の範囲で変更できます。

[Alt]+[u] ボタンでも操作可能

### 5.3.3 **▽ dn** コマンドボタン

Linear表示の時、縦軸スケールが 1 段階大きくなります(スペクトル表示は縮小されます)。



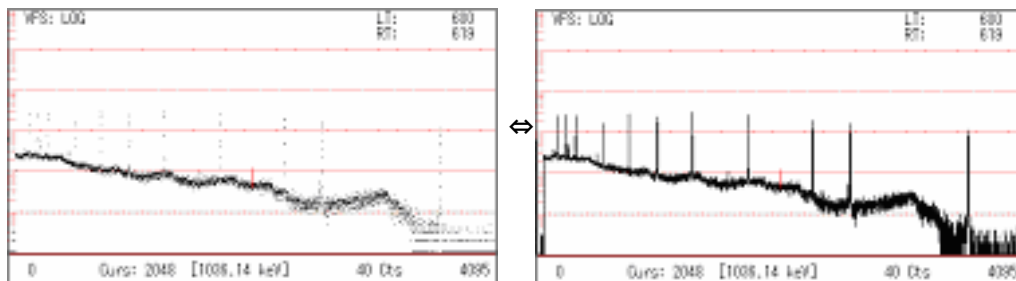
Log 表示の時、縦軸のデカード 1 段階大きくなります(スペクトル表示は縮小されます)。縦軸のデカードは、1, 2, 3, 4, …… 11の範囲で変更できます。

[Alt]+[d] ボタンでも操作可能

#### 5.3.4 **Line/Dot** コマンドボタン

スペクトル表示が Line または Dot に切替わります。

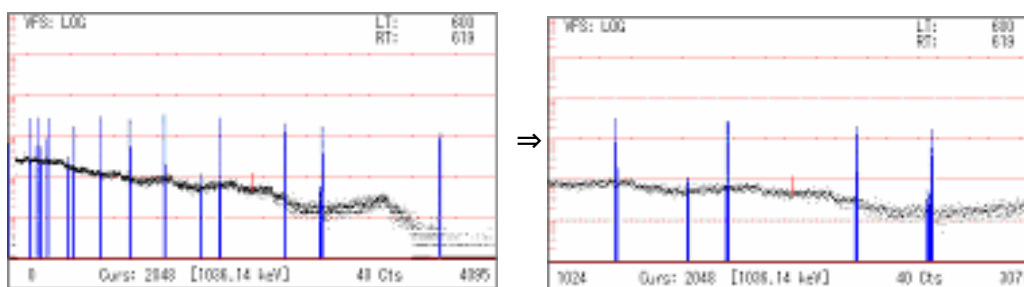
〈注意〉 Line 表示モードでは、ROI 表示がONになっていてもROIは表示されません。



[Alt]+[i] ボタンでも操作可能

#### 5.3.5 **< exp >** コマンドボタン

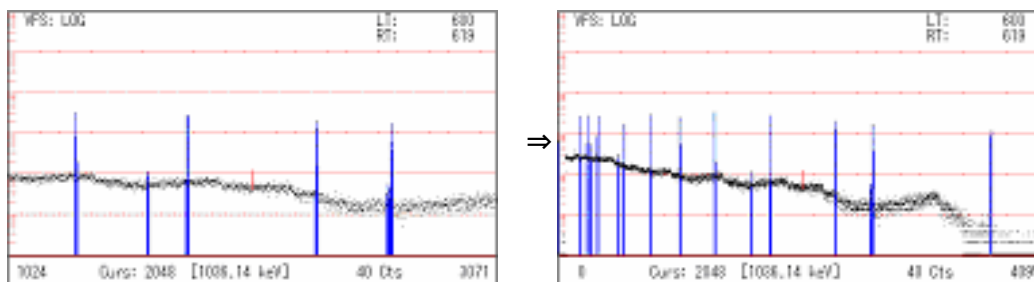
カーソルを中心に横軸が倍々に拡大します。



[Alt]+[e] ボタンでも操作可能

#### 5.3.6 **> cmp <** コマンドボタン

カーソルを中心に横軸が倍々に縮小されます。



[Alt]+[c] ボタンでも操作可能

## 5.4 R O I inf.

R O I inf. にはモニター画面に設定、表示されている R O I の各種情報が表示されます。

また、R O I に関する操作もこのグループ内で行えます。

「MCA#x」は現在接続されるMCAの番号を現します。

### 1. R O I # (R O I 番号)

R O I を設定する時の番号の設定や設定されている R O I 番号の切り替えに使用します。

R O I 番号は 1 ～ 9 9 まで有り、設定、表示させたい R O I 番号をプルダウン・リストより選びます。

### 2. Auto sequence

R O I を連続設定する時、番号を自動的に順次上げるかの設定に使用します。チェックボックスにマークを付けると自動設定となります。

### 3. L (R O I 下位チャンネル)

設定 R O I の下位チャンネルの表示、設定に使用します。

通常は表示 R O I 番号の下位チャンネルを表示しています。

R O I の下位チャンネルを設定する時に、予め下位チャンネル数が判っている場合は「L=」文字右側の表示欄上にマウスポインターを移動し、マウスを左クリックします。

表示欄が入力モードになりますのでチャンネル数を入力し、リターン・キーを押します。

スペクトル・カーソルが入力チャンネル数に移動し R O I 設定を開始します。

### 4. R (R O I 上位チャンネル)

設定 R O I の上位チャンネルの表示、設定に使用します。

通常は表示 R O I 番号の上位チャンネルを表示しています。

R O I の上位チャンネルを設定する時に、予め上位チャンネル数が判っている場合は「R=」文字右側の表示欄上にマウスポインターを移動し、マウスを左クリックします。

後の操作は「L=(R O I 下位チャンネル)」と同様です。

### 5. Net (R O I Net値)

ネット値は設定されたロイ領域（グロス値）からバックグラウンドを引いた総計を表示しています。

設定ロイの各上位、下位チャンネル値の外側3チャンネルの平均を摂り、これらに設定ロイ内のチャンネル数を掛けて得られた値をバックグラウンドとしています。

#### 6. Gross (R O I Gross値)

Gross値は設定されたR O I 領域のバックグラウンドを含めた総計を表示しています。

#### 7. [SET] ボタン

R O I を設定する時に使用します。

設定するR O I 領域の下位、上位チャンネルヘスペクトル・カーソルを移動させ、[SET]ボタンをマウスで選択します。

注目R O I が始めて設定されたなら、灰色のラインが画面上に表示されます。

既に片方のチャンネルが設定されていたならR O I 領域が塗りつぶされます。

#### 8. [Clear] ボタン

R O I 領域の消去に使用します。

R O I メニューの「R O I Clear」と同じ機能です。

詳しくは< 5.12.3 ROI Clear コマンド >を参照してください。

## 5.5 モニタ画面内のマウスイベント

### 5.5.1 カーソルのジャンプ

モニタ画面内でマウスの左ボタンをクリックすると、クリックした位置へカーソルがジャンプします。

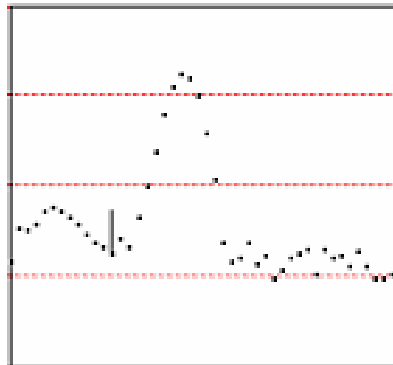
### 5.5.2 カーソルの移動

モニタ画面内でマウスの左ボタンを押したままマウスを動かすと、カーソルがマウスポインタに付いて移動します。

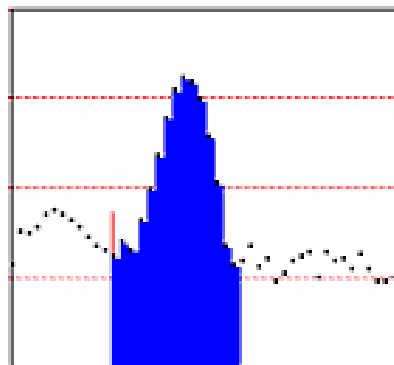
### 5.5.3 ROIの設定

[Misc]-[Right Button Func]中の[ROI Set]コマンドがチェック表示されている時、マウスの右ボタンでROIが設定できます。

- (1) ROIを設定したいスペクトルピークのLow側チャンネルにマウスポインタを合わせ、マウスの右ボタンをクリックします。クリックした位置にマーカが表示されます。



- (2) 次に、High側チャンネル位置にマウスポインタを合わせマウスの右ボタンをクリックすると、ROIが設定されます。設定されたROIは、モニタ画面下方のカレントROI情報に表示されます。



〈注意〉 ROI表示がOFFになっている場合は、設定と同時にONになります。



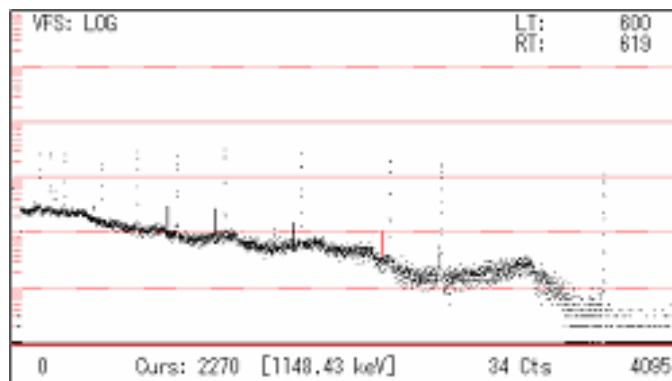
＜その他のROIに関する操作方法は、5.12 ROI メニュー を参照＞

#### 5.5.4 マーカーの設定

[Misc]-[Right Button Func]中の[Marker]コマンドがチェック表示されている時、マウスの右ボタンでマーカーが16個まで設定できます。

Markerは、[Calc]-[Energy Calib]-[Manual Calib]コマンド実行時や、チャンネル位置の目印として使用します。

- (1) マーカーを設定したいチャンネル位置にマウスポインタを合わせ、マウスの右ボタンをクリックします。クリックした位置にマーカーが表示されます。

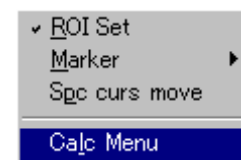


#### 5.5.5 Calcメニューの表示

マウス右ボタンをクリックして CALCメニューの表示機能

使用方法：

[Misc][Right Button Func.][Calc Menu]を選択します。



NZMCA のスペクトルモニター領域内でマウスの右ボタンを押します。





Calcポップアップメニューが表示されます。 使用する機能を選択してください。

機能に関しては ＜ 5.13.7 Right Button Func コマンド＞ を参照してください。

## 5.6 キー イベント

### 5.6.1 キー（カーソルの1ch移動）

モニタ画面にフォーカスがある時、有効となります。

- ・  キー … カーソルが 1 c h 左へ移動します。（ キーと同機能）
- ・  キー … カーソルが 1 c h 右へ移動します。（ キーと同機能）


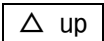

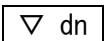
上記のキーを放した時に1チャンネル移動します。

連続でチャンネル移動を行う場合は、<、>を使用してください。

（マウスカーソルでスペクトルモニター画面を一回クリック後有効）

### 5.6.2 キー（縦軸の拡大・縮小）

モニタ画面にフォーカスがある時、有効となります。

- ・  キー …  コマンドボタンと同機能をします。
- ・  キー …  コマンドボタンと同機能をします。

（マウスカーソルでスペクトルモニター画面を一回クリック後有効）

### 5.6.3 キー（ROIまたはMarkerのクリア）

- (1) [Misc]-[Right Button Func]中の[ROI Set]コマンドがチェック表示されている時、ROIクリア機能となります。

<詳細は、5.12.3 ROI Clear コマンド を参照>

- (2) [Misc]-[Right Button Func]中の[Marker]コマンドがチェック表示されている時、Markerクリア機能となります。

“All Marker Clear OK?” の確認メッセージが表示されます。[OK]ボタンで、設定されていたMarkerが全てクリアされます。

### 5.6.4 キー（ROIまたはMarkerの設定）

- (1) [Misc]-[Right Button Func]中の[ROI Set]コマンドがチェック表示されている時、ROI設定機能となります。

ROI inf. グループ内の 設定するROI番号を選択します。

ROIの設定するチャンネルへスペクトル・カーソを移動させ [Insert]キーを押していきます。

[Insert]キーは「ROI inf. グループ」の[SET]キーと同様の働きをします。

<詳しくは 5.4 ROI inf. を参照>してください。

(2) [Misc]-[Right Button Func]中の[Marker]コマンドがチェック表示されている時、M a r k e r 設定機能となります。

[Insert]キーはマーカ設定時のマウス右ボタンと同様の働きをします。

<詳しくは 5.5.4 マーカの設定 を参照>して下さい。

#### 5.6.5 < > キー（カーソルの1ch移動）

文字キー < > でも、カーソルを1ch移動することができます。

- ・ < キー …… カーソルが 1ch 左へ移動します。（← キーと同機能）
- ・ > キー …… カーソルが 1ch 右へ移動します。（→ キーと同機能）

連続でチャンネル移動を行う場合はこれらのキーをずっと押します。

カーソルを早く移動させたい場合には [Shift] キーと一緒に押すと4chずつ移動します。

#### 5.6.6 Pg Up , Pg Dn キー（縦軸の拡大、縮小）

- ・ Page Up キー …… ↑キー、△ up コマンドボタンと同機能をします。
- ・ Page Down キー …… ↓キー、▽ dn コマンドボタンと同機能をします。

このキーはマウスカーソルでスペクトルモニター画面をクリックせずに有効です。

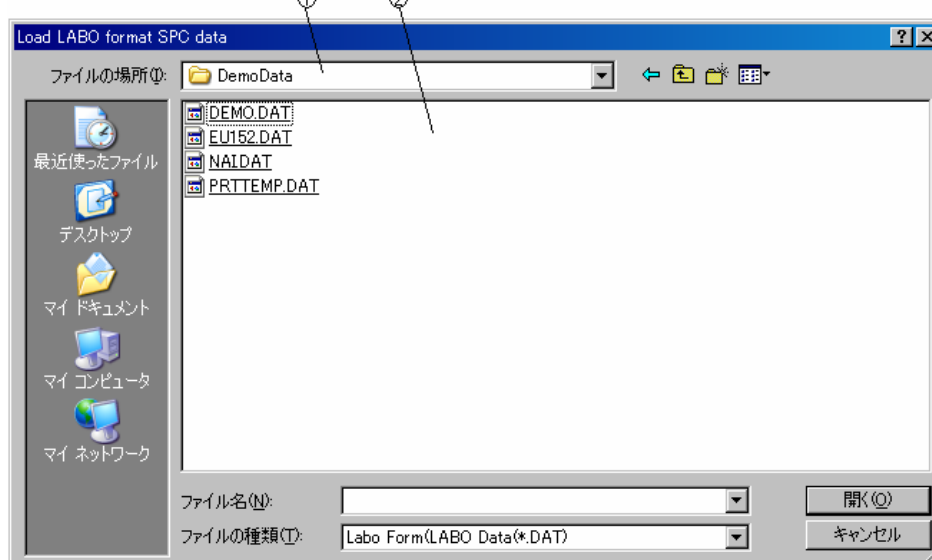
## 5.7 File メニュー

### 5.7.1 File Read コマンド

#### 5.7.1.1 Binary File Read コマンド

当社データフォーマットのバイナリーデータファイルをディスクから読み込みます。

- (1) [Load LABO format SPC data] ダイアログボックスが表示されます。



- (2) ① の[Drive, Directory] リストの中から、読み込みたいデータファイルのあるドライブを[▼]ボタンクリックして探し、選択します。
- (3) ① の[Drive, Directory] リストの中から、読み込みたいデータファイルのあるディレクトリを[▼]ボタンクリックして探し、選択します。
- (4) ② の[File] リストの中から、読み込みたいデータファイルをクリックして選択します。
- (5) [Directory]と[File Name]を確認して、[開く]ボタンを押すと、ファイルが読み込まれます。

<注意> ファイル読み込み処理後[WK]モードへ自動的に切替わります。

#### (6) Drag & DropによるLabo Data Fileの読み込み

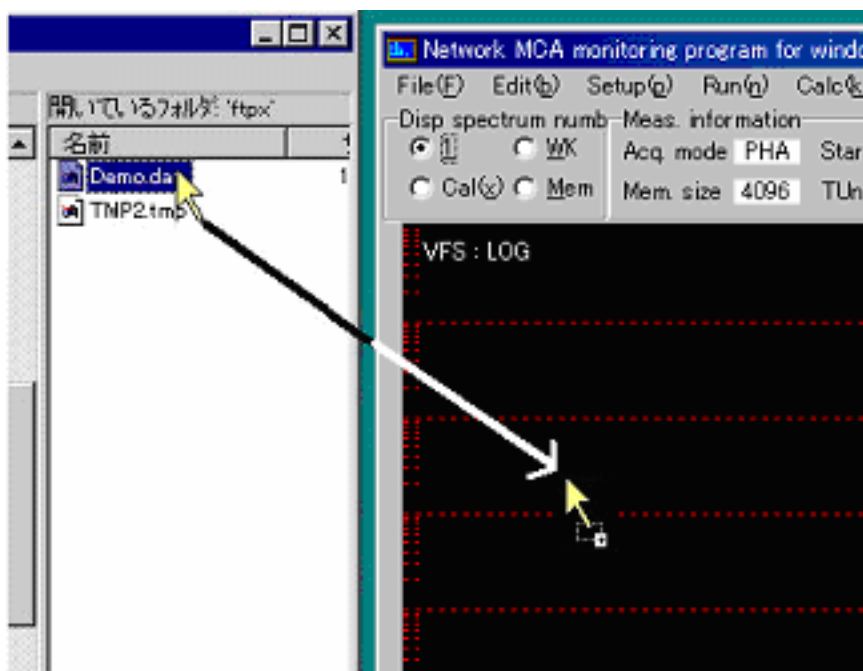
Drag & DropによるLabo Data Fileの読み込み

使用方法：

1. Windows付随の Explore を起動し、読み込むファイル名を表示させます。
2. マウスポインタを読み込むファイルの上に移動させます。
3. マウスの右ボタンを押します。
4. マウス右ボタンを押したまま、マウスポインタを NZMCA のスペクトル

モニター領域へ移動させます。

5. マウス右ボタンを離します。 以上でファイルの読み込みが完了します。



フォーマットに関しては<6. 1. 1 データファイル(\*. DAT)のフォーマット>を参照して下さい。

#### 5. 7. 1. 2 ASCII File Read コマンド

ASCII (テキスト)データのファイルをディスクから読み込みます。

条件付き(固定フォーマット)でデータの読出しでメニューより「ファイル」→「ファイルを開く」→「ASCII ファイル」項を選ぶことでASCII形式で保存されたデータを直接読み込むことができます。

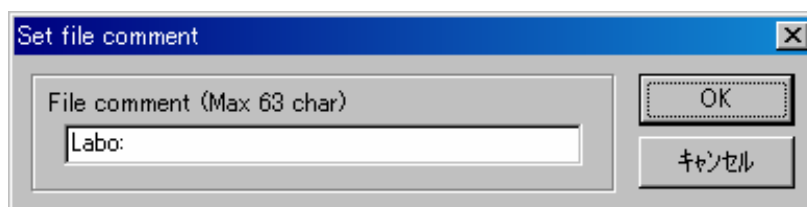
読み込めるASCII形式のデータは「6. 1. 2 ASCIIデータ(\*. asc)のフォーマット」で「JOBCON」で保存されるASCIIデータと同様です。

## 5.7.2 File Write コマンド

### 5.7.2.1 Binary File Write コマンド

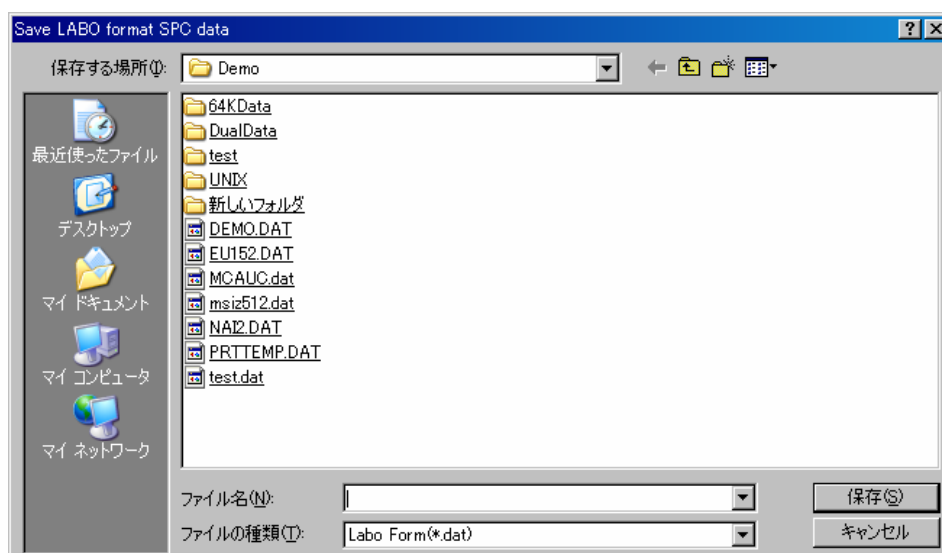
当社データフォーマットのバイナリーデータファイルをディスクに保存します。

- (1) [Set File Comment] ダイアログボックスが表示されます。コメントを入力し、[OK] ボタンを押します。



※メインモニター上にコメント入力欄と同期しております。

- (2) [Save LABO format SPC data] ダイアログボックスが表示されます。



- (3) [Drive, Directory] リストの中から、データファイルを保存したいドライブを [▼] ボタンクリックして探し、選択します。
- (4) [Drive, Directory] リストの中から、データファイルを保存したいディレクトリを [▼] ボタンクリックして探し、選択します。
- (5) [ファイル名] テキストボックスに、保存したいデータファイルの名前を入力します。
- (6) [Directory] と [File Name] を確認して [OK] ボタンを押すと、ファイルが保存されます。

<注意> [File Write] では、[Display MCA] モードでも [Display MEM] モードでも表示

されているデータを直接ディスクへ書込みます。

### 5.7.2.2 ASCII File Write コマンド

テキスト(ASCII)形式のデータファイルを保存します。

[PHA data ASCII file save]ダイアログボックスが表示されます。

保存場所、ファイル名等を設定して保存します。

〈フォーマットは「6.1.2 ASCII データ(\*.asc)のフォーマット」を参照〉

### 5.7.3 Image Write コマンド

表示スペクトル・データを「画像データ」として保存出来ます。

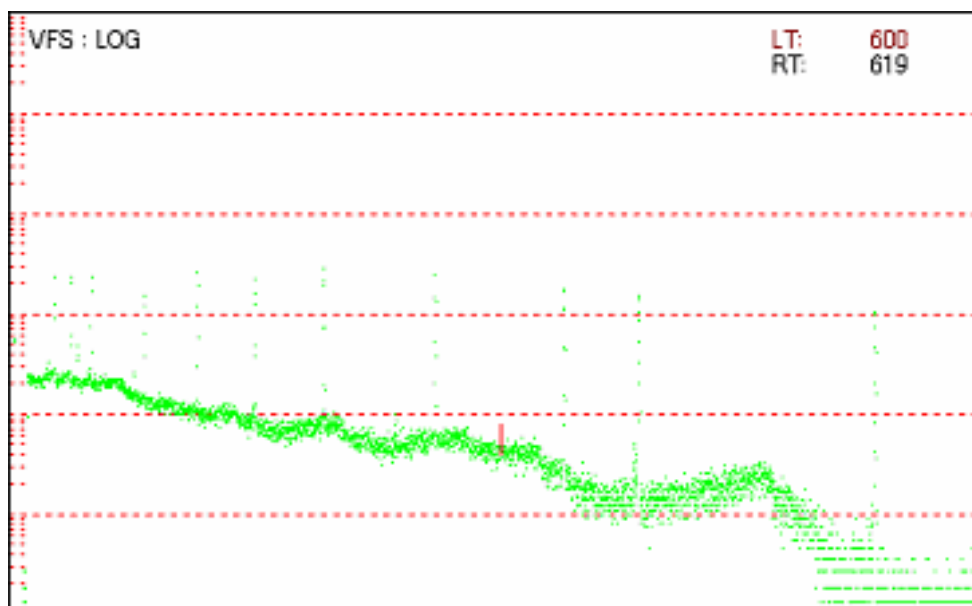
「画像データ」の保存は、

「ファイル」->「画像データの保存」、または、「File」->「ImageWrite」メニューを選択して「チェックマーク」を付けます。

その後は通常のファイル保存を行います。

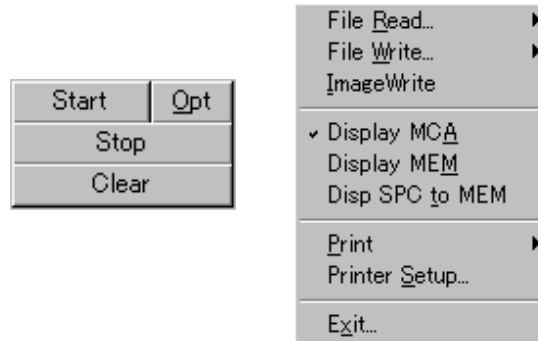
設定された「ファイル名」に「BMP」の拡張子を付けて、同ディレクトリに画像ファイルが保存されます。

同ファイル名が保存先内に発見された場合、その旨をダイアログボックスで知らせます。この時に「CANCEL」ボタンを選択した場合バイナリーデータと共に保存を中止します。



#### 5.7.4 Display MCA コマンド

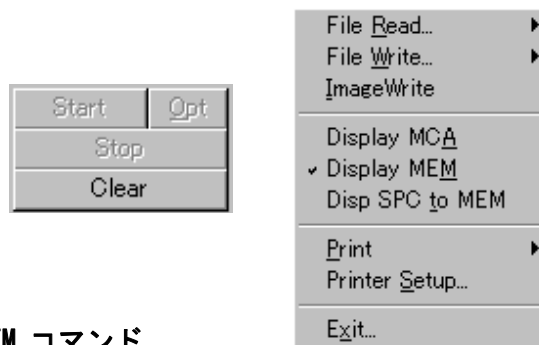
MCAメモリの内容をリアルタイムに表示するモードに切替えます。[Display MCA] コマンドがチェック表示され、[Start][Stop][Clear]のMCA実行コマンドボタンが有効になります。



#### 5.7.5 Display MEM コマンド

コンピュータメモリに置かれたデータを表示するモードに切替えます。[Display MEM]コマンドがチェック表示され、[Start][Stop]のMCA実行用コマンドボタンが無効になります。

「Disp spectrum numb」グループで「1」以外を選択しても同様の効果が得られます。



#### 5.7.6 Disp SPC to MEM コマンド

その時点の表示メモリの内容をコンピュータメモリへ複写し、[Display MEM]モードに表示が切替わります。



### 5.7.7 Print - Hard Copy コマンド

NZMCAウィンドウのクライアント領域のハードコピーをプリンターへ出力します。

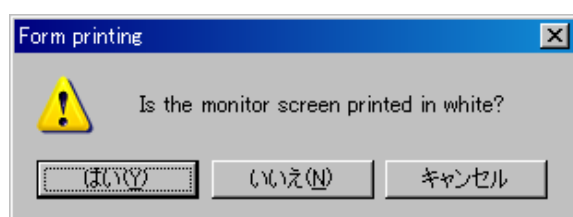
「Form printing」ダイアログ・ボックスが表示され、モニター画面の背景を白に変えるか聞いてきます。

黒色の背景で印刷を行うとスペクトルがインクで滲んだり、インクを多く使用したりします。

「はい」ボタンを選択しますと、背景を白に変えて印刷します。

「いいえ」ボタンを選択しますと、背景はそのまま印刷します。

「キャンセル」ボタンを選択しますと作業を中止します。



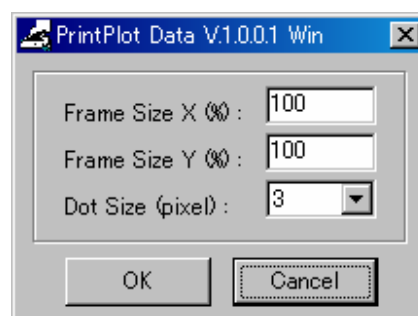
モノクロプリンタで明確に出力するには、バックカラーを白に設定することをお勧めします。

<カラーの変更については、5.13.1 Color Set コマンド を参照>

### 5.7.8 Print - Plot Data コマンド

表示されているスペクトルデータのモニタ部分のみを、大きさを指定して、Dot表示でプリンターへ出力します。実行するには付属プログラム“PrnSpC.exe”が必要です。

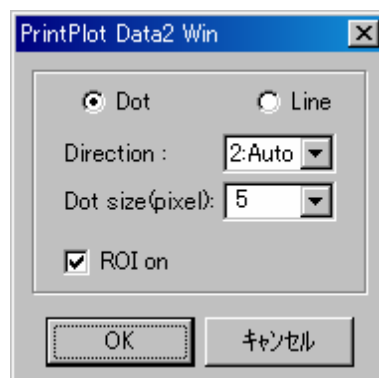
- (1) [Print Plot Data]ダイアログボックスが表示されます。
- (2) [Frame Size X]と[Frame Size Y] を cm 単位で入力します。
- (3) [Dot Size]には、データプロットの1点の大きさをプリンターの Dot 単位で入力します。
- (4) [OK]ボタンでプリンターへ出力されます。この処理にはかなりの時間を要します。



### 5.7.9 Print - Plot Data2 コマンド

表示されているスペクトルデータのモニタ部分のみを、プリンタ用紙いっぱいに出  
力する機能です。ドット表示だけでなくライン表示もサポートされています。実行  
するには付属プログラム “PrnSp02.exe” が必要です。

- (1) [Print Plot Data2] ダイアログボック  
スが表示されます。



- (2) 各項目を設定し、「OK」ボタンを押します。

- ・ [Direction(0:Stand 1:Lie 2:Auto)]

出力方向を指定します。

0:Stand はプリンタの用紙の方向。

1:Lie は0と直角の方向。

2:Auto は自動的に横方向に設定されます。

- ・ [Dot size(pixel)]

スペクトルを描画する時のプリンタドットサイズを指定します。

- ・ [Dot、Line)]

スペクトルの描画モードを点(Dot)線、(Line)で指定します。

- ・ [ROI on]

スペクトル・ロイ描画の設定。チェックマークを付けてロイ描画します。

- (3) [OK] ボタンでプリンターへ出力されます。この処理にはかなりの時間を要し  
ます。

### 5.7.10 Print - Data Counts コマンド

各チャンネルのデータカウントをプリンタへ出力します。

- (1) [Print Text Data] ダイアログボックスが表示されます。



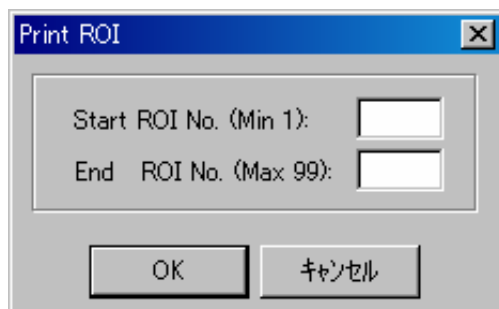
- (2) [Start Ch] と [End Ch] に印刷したいデータの範囲を入力します。デフォルトは  
現在モニタ画面に表示されている範囲になっています。

(3) [OK]ボタンで、プリンターへ出力されます。

#### 5.7.11 Print – ROI Info. コマンド

ROI情報をプリンターへ出力します。

(1) [Print ROI]ダイアログボックスが表示されます。



(2) [Start ROI No.]と[End ROI No.]に印刷したいROIナンバーの範囲を入力します。デフォルトはカレントのROI No. が入力されています。

(3) [OK]ボタンで、プリンターへ出力されます。

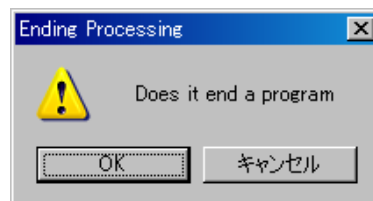
#### 5.7.12 Print – MCA Setup コマンド

MCAの設定内容をプリンターへ出力します。

#### 5.7.13 Exit コマンド

NZMCA.EXE を終了します。

(1) “Does it end a program?” のメッセージを表示したダイアログボックスが表示されます。



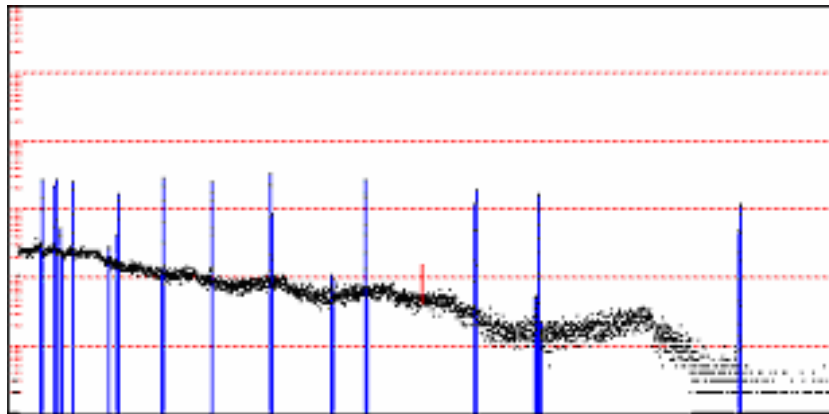
(2) [OK]ボタンで終了します。

また、[キャンセル]ボタンで終了を取り止めることもできます。

## 5.8 Edit メニュー

### 5.8.1 Copy Bitmap Data コマンド

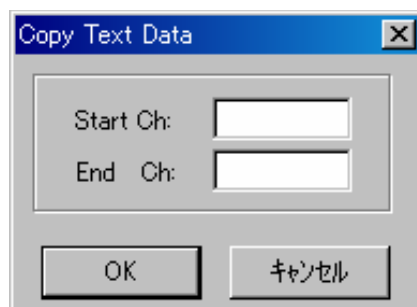
モニタ画面のスペクトル表示部分のみをビットマップとしてクリップボードにコピーします。コピーしたビットマップは、“ペイントブラシ”、“ライト”、“Word”などの他のアプリケーションで貼り付けて使用できます。



### 5.8.2 Copy Text Data コマンド

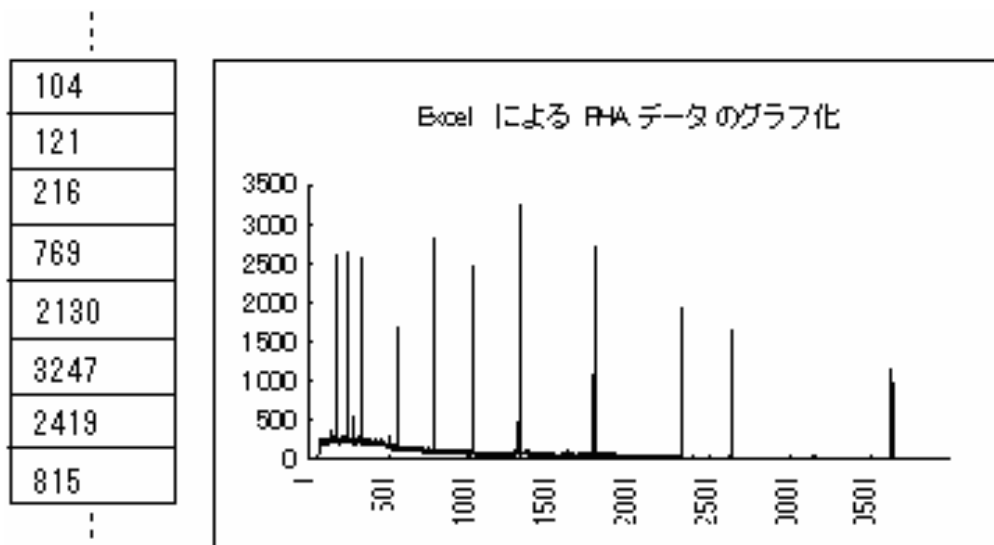
データカウントをテキスト化させてクリップボードにコピーします。この時、データとデータの間はLF (ラインフィード) で区切られます。コピーしたテキストは、“Excel”などの他のアプリケーションで貼り付けて使用できます。データ間のデリミターは「タブ」です。

- (1) [Copy Text Data]ダイアログボックスが表示されます。



- (2) [Start Ch]と[End Ch]にテキスト化したいデータの範囲を入力します。デフォルトは現在モニタ画面に表示されている範囲になっています。

- (3) [OK] ボタンで、テキスト化されたデータがクリップボードにコピーされます。



### 5.8.3 Copy Data File コマンド

クリップボードのコピー／貼り付け機能を利用して、関連プログラムとデータファイルのやり取りをします。

この項を選択しますとデータファイルがクリップボードにコピーされます。

[Paste Data File] コマンドを使用してデータを Mem メモリーに貼り付けます。

この時、実際にクリップボードにコピーされるのは、一時的に実行時のディレクトリに保存されたデータファイル名です。このファイル名を Write/Read することで、データファイルの コピー／貼り付けが行われているように見えます。

### 5.8.4 Paste Data File コマンド

[Copy Data File] コマンドでコピーしてデータを Mem メモリーに貼り付けます。

## 5.9 S e t u p メニュー

### 5.9.1 Setup IP Address コマンド

N e t w o r k M C A との接続環境を設定をします。

[Set IP Address] ダイアログボックスが表示されます。

#### (1) IP address

ネットワークMCAのIPアドレスを入力します。

出荷時の設定は次の様になっています。

“0.0.0.0”

ネットワークMCA装置のIPアドレスを変更した場合は、変更した値と同じ番号を入力して下さい。



#### (2) Network traffic

接続されているLAN上の負荷を設定します。

これはネットワーク接続時のタイムアウトエラーまでの時間を示します。

1 : S l o w e s t (負荷が少ない)

↓

7 : F a s t e s t (負荷が大きい)

「O n l i n e」時に盛んにタイムアウトする場合に変更します。

初期値は「4 : M i d d l e」です。

ネットワークMCAのIPアドレスの設定後は、N Z M C A x x . I N F 情報ファイルに保存されます。

当プログラムを最初に導入する場合には、あらかじめ W i n d o w s の動作環境でネットワークが導入されている必要があります。

詳しくは各W i n d o w s の取り説をご覧ください。

IPアドレス番号等の入力後、[OK]ボタンを選択して登録を完了します。

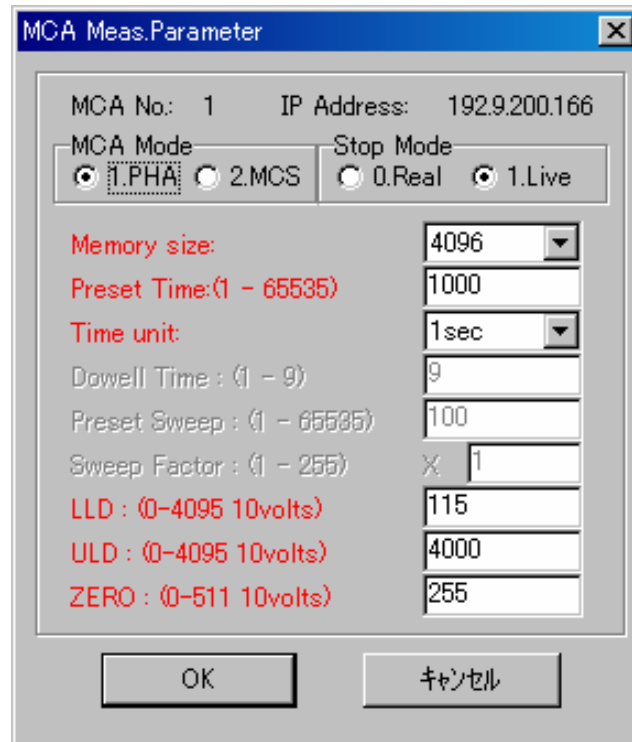
この時、自動的に「O n l i n e」の操作を行いMCAと接続します。

## 5.9.2 Setup MCA コマンド

測定条件の設定をします。

※ 選択された測定モジュールによって表示項目が変わります。

(1) [MCA Meas. Parameter]ダイアログボックスが表示されます。



(2) PHA測定の設定

### ① MCA Mode

[1. PHA]測定モードを選択します。

※ [1. PHA]と[2. MCS]では、設定項目(赤色表示)が変わります。

### ② Stop Mode

次の中から測定の停止モードを選択します。

[0. Live]・・・Live Time が、設定した Preset Time に達すると測定が  
終了するモード

[1. Real]・・・Real Time が、設定した Preset Time に達すると測定が  
終了するモード

### ③ Memory Size

リストの中から、測定したいチャンネルサイズを選択します。

### ④ Time Unit

Preset Time の単位を選択します。PHAでは、[1 sec]、[10 sec]

[100sec]、[255sec]の中から選択して下さい。

#### ⑤ Preset Time

測定時間を入力します。Max. 65, 535まで設定できます。

入力した数値に[Time Unit]を掛け合わせた値が実際のプリセットとなります。

例えば、プリセットタイムを100000秒に設定する時は

Preset Timeを[10000]としTime Unitを[10sec]に設定すると100000秒設定になります（10000秒×10秒）

### (3) MCS測定の設定

#### ① MCA Mode

[1.MCS]測定モードを選択します。

[1.PHA]と[2.MCS]では、設定項目(赤色表示)が変わります。

#### ② Setup Mode

次の中から、測定モードを選択します。

[0.MCSS]・・・ 外部からのスタートトリガパルス(TTLパルス)に同期してMCS測定を開始するモードです。[Start]コマンドでレディ状態にします。

[1.MCSR]・・・ 外部からのスタートパルスを使用せず[Start]コマンドでMCS測定を開始し、設定したPreset Sweep回数に達するまで測定を繰り返すモードです。

#### ③ Memory Size

リストの中から、測定したいチャンネルサイズを選択します。

#### ④ Time Unit

[10μs~10s, EXT]の中からDwell Timeの単位を選択します。

[EXT]を選択すると、EXTCLKモードとなり、外部からのチャンネルアドバンス信号(TTLパルス)でDwell Timeが進むモードとなります。

#### ⑤ Dwell Time

Dwell Time(チャンネルアドバンス)の値を1~9の範囲で入力します。

「Time Unit」との組み合わせでDwell時間が決められます。

#### ⑥ Preset Sweep

Sweep回数を入力します。Max. 65, 535まで設定できます。

「Sweep Factor」との組み合わせでスウィープ回数時間が決められます。



⑦ Sweep Factor

Sweep Factorを入力します。1～255間で設定できます。

例えば、Preset Sweep を123とした場合、Factorを[255]では31, 365回のスイープ回数となります。

※ このMCS設定機能は測定モジュール「MCA520, MCA600 (MCS機能付)」でのみ使用可能です。

(4) ADCの設定

① LLD

ADCのLLD値を入力します。0～4095間で設定できます。

「5.9.3 Setup ADC」コマンドでも設定可能です

② ULD

ADCのULD値を入力します。0～4095間で設定できます。

「5.9.3 Setup ADC」コマンドでも設定可能です

③ ZERO

ZERO値を入力します。0～511間で設定できます。

「5.9.3 Setup ADC」コマンドでも設定可能です

※ この機能は測定モジュール「MCA600」でのみ使用可能です。

- (5) [OK]ボタンを押すと、入力された内容でMCAが設定されます。また、[Cancel]ボタンを押すと、今回入力された内容が全てキャンセルされ以前の設定のままとなります。

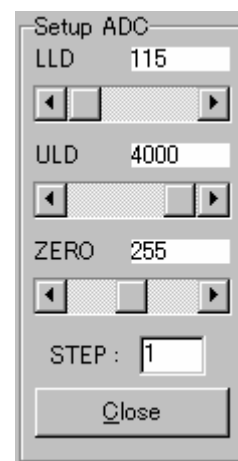
### 5.9.3 Setup ADC コマンド

モニター画面を見ながらA D Cの設定が出来ます。

[Setup][Setup ADC]を選択すると、A D C設定パネルが表示されます。

L L D, U L D, Z E R Oのかくスクロールをクリックして設定してください。また、1クリックでスクロールされる値は Step Chng に入力されている値ずつとなります。Step Chng 値を小さく調整してください。A D Cの設定が完了したら[Close]ボタンでA D C設定パネルを閉じます。

予め各値が分かっている場合は各スクロールバー上の数値をマウスでクリックしますと数値を入力できます。



※ この機能は測定モジュール「MCA 600」でのみ使用可能です。

重要：「MCA 600」を導入直後は納品書類に添付されている「検査成績書」に記載されている値をこのA D C値に設定する必要があります。

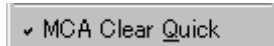
### 5.9.4 MCA Clear Quick コマンド

M C Aのデータをクリアーする際、確認する／しない を切り替える事が出来ます。

[Setup][MCA Clear Quick]コマンドを選択すると、Check/Quickモードが切り替わります。

Check モード ..... [Clear]ボタンを押す度に、“MCA Clear OK ?”のメッセージ・ボックスが表示されます。

Quick モード ..... [Clear]ボタンを押した時、メッセージ・ボックスが表示されずにクリアー処理が行われます。[MCA Clear Quick]にチェック・マークが付きます。



## 5.10 Run メニュー

### 5.10.1 MCA Start メニュー

MCA実行コマンドボタンの **Start** と同機能をします。

※ 測定モジュールが「MCA600」の場合ADCを同時にプリセットします。  
JobconのACQUIRE命令も同様です。

#### 5.10.1.1 Start (MEM, RT, LT clear) コマンド

RT, LTの時計情報と蓄積データを消去後、測定を開始します。

#### 5.10.1.2 MEM no clear コマンド

蓄積データはそのままRT, LTの時計情報を消去後、測定を開始します。

#### 5.10.1.3 RT, LT no clear コマンド

RT, LTの時計情報はそのまま蓄積データを消去後、測定を開始します。

#### 5.10.1.4 MEM, RT, LT no clear コマンド

RT, LTの時計情報と蓄積データはそのままプリセット迄測定開始します。

### 5.10.2 MCA Stop コマンド

MCA実行コマンドボタンの **Stop** と同機能をします。

### 5.10.3 MCA Clear コマンド

MCA実行コマンドボタンの **Clear** と同機能をします。

#### 5.10.4 Jobcon コマンド

Jobconは、12個のTASKコードと100ステップのプログラム行数により自動測定ができます。

Jobリストの一例を示します。

```

1  WAKEUP   2005/12/31 23:59:59
2  LOOP     10
3  STOP
4  CLEAR
5  ACQUIRE 100
6  WAIT     -1
7  WRITE    c:\data\test.dat
8  NEXT
9  END

```

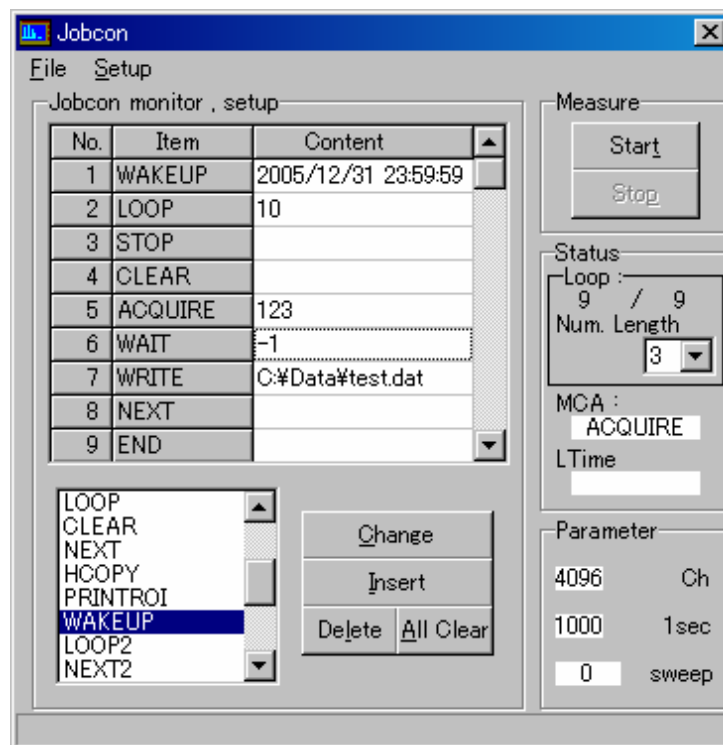
このJobリストの意味は次の様になります。2005年12月31日23時59分59秒になると自動測定を開始します。まず、MCAを停止させ、MCAメモリの内容をクリアし測定を開始します。測定時間がプリセット値達すると測定を停止し、データを c:\data ディレクトリへ testxxxXXX.dat (xxx: 1～100のループ回数が付加) のファイル名で保存します。この様にしてLOOP～NEXT間を10回繰返します。

※ プリセット値の「Timeunit」はモニターウィンドウの「Setup」「Setup MCA」設定された時間単位を使用します。上記の例で、時間単位が「255」では  
 $100 \times 255 = 25500$  秒  
 が実際のプリセット時間となります。

Jobconの設定の方法を次に示します。

#### 5.10.4.1 Jobcon ダイアログ・ボックス

[Jobcon] ダイアログボックスが表示されます。この時、前回設定したジョブ・タスクが「NZMCAxx.tmp」から読み込まれます。(xxは機器番号が入ります)



#### 5.10.4.2 Job List の編集

Job List の編集をします。

(a) [CONTENT List]中の編集したい行をクリックします。

(b) [Task Code List]の中から Task Code をクリックして選択し、マウスでダブルクリックするか、[Insert]ボタンを選択します。

Arg. (引数) は[CONTENT]列に入力します。

END (Jobcon の終了命令) は自動的に付きます。

・ ACQUIRE … 測定の開始命令

Arg. Preset Time を入力します。

“- 1 ”を入力するMCA Setupで設定した Preset Time に達するまで待ちます。

- ・ STOP … 測定の停止命令

Arg. なし

- ・ WAIT … 次のステップへ移ることを待つ命令。

Arg. 待ち時間(秒)を0～65535の範囲で入力します。

なお、この命令はWindowsのタイマーを使用していますので、他のソフトを使用している場合には設定時間より待ち時間が伸びる場合があります。

“-1”を入力する「ACQUIRE」で設定した Preset Time に達するまで待ちます。

- ・ WRITE … データファイルの保存命令

Arg. パス名を付けてファイル名を入力します。連続測定時(LOOP～NEXT内での使用)には、ファイル名の後に番号が自動的に付加されます。

連番の桁数は  
[Status][Loop][Num. Length]  
で設定された桁数を使用します。

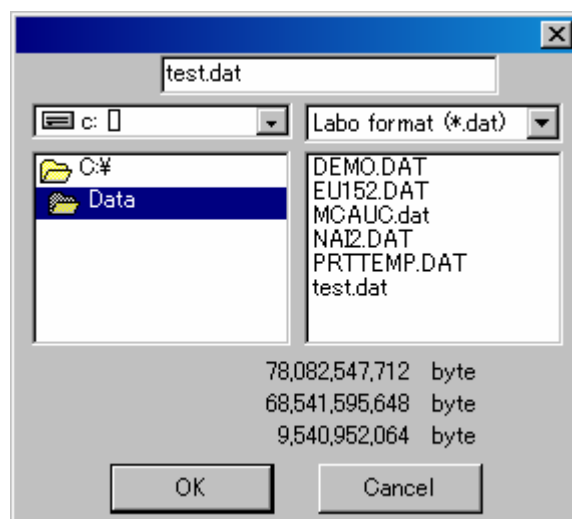
メニューの[Setup][Open

File Path Dialog]にチェックを付けていた場合には[Write]がインサートされたら、[Set File Path]ダイアログ・ボックスが表示されます。

パス名とファイル名を入力するか、[Refer...]ボタンを選択します。[OK]ボタンを選択すると[CONTENT]列に設定されたパスとファイル名が入ります。



[Refer...] ボタンを選択した場合、[The setting of the preservation place]ダイアログ・ボックスが表示されます。



[File Name:]欄に保存ファイル名を入力し、保存場所をそれぞれのリストから探し、選択します。

ただし、これらのダイアログ・ボックスは[Setup][Open File Path Dialog]にチェックマークを付けていた場合にのみ表示されます。

Ver. 1.10.0.2 よりファイルの拡張子に「.asc」 (**小文字**)を設定することでデータをASCII形式で保存します。保存フォーマットは < 6.1.2 ASCIIデータ(\*.asc)のフォーマット > を参照して下さい。

・ READ … データファイルの読み込み命令

Arg. パス名を付けてファイル名を入力します。連続測定時 (LOOP～NEXT内での使用)には、ファイル名の後に番号が自動的に付加されます。

[Read]がインサートされたら、[Set File Path]ダイアログ・ボックスが[Write]命令同様に表示されます。

読み込まれるデータはメイン・ウィンドウでの[WK]ボタンで確認できます。

・ PROGRAM … ユーザープログラムの実行命令

Arg. プログラム名を入力します。

この命令では、プログラムの実行が開始されますが、次のステップへ移る前にプログラムが停止するわけではありません。WAIT命令でプログラムの処理時間を十分にとることをお勧めします。

[PROGRAM]がインサートされたら、[Set EXE File Path]ダイアログ・ボックスが[Write]命令同様に表示されます。

・ LOOP … LOOP～NEXT 間の繰り返し命令 (BasicのFor～Next 文に相当)

Arg. 繰り返しの回数を入力します。

・ CLEAR … MCAメモリ内容のクリア命令

Arg. なし

・ NEXT … LOOP～NEXT 間の繰り返し命令 (Basic の For～Next 文に相当)

Arg. なし

- ・ HCOPY … 画面のハードコピーのプリンター出力命令  
Arg. なし
  
- ・ PRINT ROI … ROI 情報のプリンター出力命令  
Arg. 出力したいROIナンバーを入力します。“-1”を入力すると全てのROI情報が出力されます。
  
- ・ WAKEUP … 測定開始日時の指定命令  
Arg. “2005/08/10 15:00:00” の形式で日付・時間を入力します。
  
- ・ LOOP2 … LOOP2～NEXT2 間の繰返し命令(Basic の For～Next 文に相当) **LOOP～NEXT 間内**に設定します。  
Arg. 繰返しの回数を入力します。
  
- ・ NEXT2 … LOOP2～NEXT2 間の繰返し命令(Basic の For～Next 文に相当) LOOP～NEXT 間に設定します。  
Arg. なし
  
- ・ MEM, RLT Clr 「ACQUIRE」命令の発行前に設定します。  
「MEM no Clr」、「R, LT no Clr」、「MEM, RLT no」の命令を発行後に「ACQUIRE」命令を発行した場合、その前のクリア・モード測定を行いますので、これらの命令を以前に発行した場合には、この命令を「ACQUIRE」命令の前に一度発行すれば通常の測定(MEM, RT, LT Clear)が行なえます。  
Arg. なし
  
- ・ MEM no Clr 「ACQUIRE」命令の発行前に設定します。  
現在のRT, LT情報を保持したままスペクトルデータのみを消去して測定を行います。(CLEAR命令は発効しないで下さい)  
Arg. なし
  
- ・ R, LT no Clr 「ACQUIRE」命令の発行前に設定します。  
現在のスペクトルデータを保持したままRT, LT情報のみを消去して測定を行います。(CLEAR命令は発効しないで下さい)  
Arg. なし
  
- ・ MEM, RLT no 「ACQUIRE」命令の発行前に設定します。  
現在のRT, LT情報とスペクトルデータを保持したまま新たな



プリセットまで測定を行います。(CLEAR命令は発効しないで下さい)

Arg. なし

### ※ 以下の 3 命令を使用する場合には当社担当迄ご連絡下さい ※

- ・ INBIT … 外部の信号を検知するコマンドです。

Arg. 制御方法は開発担当までご連絡ください。

- ・ OUTNBIT … 外部へ信号を送出するコマンドです。

Arg. 制御方法は開発担当までご連絡ください。

- ・ RESETBIT … BIT列信号の設定に使用します。

Arg. 制御方法は開発担当までご連絡ください。

〈注意〉プリンターを使用する場合は、処理タイマーの実行間隔を長くして、プリンターの印刷処理時間を増やすようにすることをお勧めします。  
 〈処理タイマーの実行間隔の変更については、5.13.3 Ref. Interval コマンドを参照〉

#### 5.10.4.3 Jobcon コマンドボタン

[Change]……… ボタン押すと、指定された行が入れ替わります。

[Insert]……… ボタンを押すと、指定された行の前に追加されます。

[Delete]……… ボタンを押すと、指定された行が削除されます。

[All Clear]……… ボタンを押すと、[Job List]をクリアして何も入力されていない状態にします。

[Start]……… ボタンを押すと、ジョブコンタスクの処理を始めます。

[Stop]……… ボタンを押すと、処理を中止します。

#### 5.10.4.4 Job の開始

Jobを開始します。

[Start]ボタンを押して運用を開始します。

Jobの稼働中、メインウィンドウでは誤動作を避ける為につぎの項目が使用出来なくなります。

- ・ ファイルに関する操作
- ・ 表示スペクトルの切り替え
- ・ オン／オフライン
- ・ MCAボードに対する命令全般。

#### 5.10.4.5 Job の中止

Job を強制的に終了します。

[Stop] ボタンを押して中止します。

#### 5.10.4.6 Job Task の読み込み

[File]-[Load] コマンドで [Load LAB0 Jobcon data] ダイアログボックスが表示されます。読み込みたい Jobcon ファイルを指定して [OK] ボタンを押します。

＜ダイアログボックスの操作方法は、5.7.1 File Read コマンド を参照＞

Jobcon ファイルは他の OS で使用されていた MCA のプログラムと共通です。

#### 5.10.4.7 Job Task の保存

[File]-[File Write] コマンドで [Save LAB0 Jobcon data] ダイアログボックスが表示されます。保存したい Jobcon ファイル名を入力して [OK] ボタンを押します。

＜ダイアログボックスの操作方法は、5.7.2 File Write コマンドを参照＞

#### 5.10.4.8 Jobcon の終了

[File]-[Exit] コマンドで終了します。

現在の設定を「Jobcon.tmp」に保存し、Jobcon を終了します。

#### 5.10.4.9 パス設定ダイアログ・ボックスの表示／非表示

[Setup] [Open File Path Dialog] にチェックマークを付けた場合には、Jobcon の Write, Save, Program 命令を新規追加か変更した場合にパス設定ダイアログ・ボックスが自動的に表示されます。

この項目を選択する毎に、チェックマークが付いたり、消えたりします。

### 5.10.5 Curs Jump... コマンド

エネルギー値をしていて、カーソルをジャンプさせます。

[Run] [Curs Jump] を選択すると、ダイアログ・ボックスが表示されます。カーソルをジャンプさせたいエネルギー値を指定して、[OK] ボタンを押します。

小数点込みの入力 ..... エネルギー値へのジャンプ

数値のみの入力 ..... チャンネル番号へのジャンプ

### 5.10.6 Online コマンド

ネットワーク MCA 接続を確立します。

測定を行う場合には必ずこの項を選択する必要があります。

ネットワーク MCA と接続せずにコンピュータ上でデータの解析のみを行う場合には、このコマンドを発行しません。

#### 5.10.7 Offline コマンド

MCAとの接続を切断します。

非常に長い測定中に、他のソフト（例えばワードプロセッサ等）を使用したい場合、このコマンドを使用してハードアクセスを中止します。

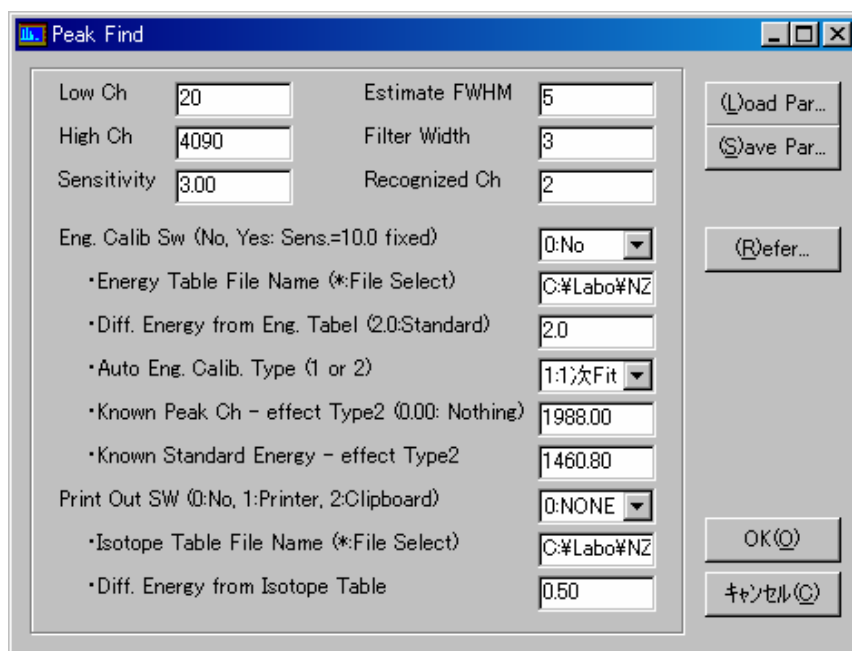
このコマンドを発行しても測定は行われています。

## 5.11 C a l c メニュー

### 5.11.1 Peak Find コマンド

ピークサーチを行います。既に設定されているROIはクリアされます。

(1) [Peak Find] ダイアログボックスが表示されます。



(2) 各パラメータを入力します。

- ・ Low Ch

ピークサーチするチャンネルの下限を入力します。このチャンネル以下にあるピークは無視されます。

- ・ High Ch

ピークサーチするチャンネルの上限を入力します。このチャンネル以上にあるピークは無視されます。

- ・ Sensitivity

ピークサーチの感度を1～10の範囲で入力します。数値の値が大きい程感度が鈍くなります。ピークと見なすスレッショホールドの標準偏差の数値は通常3シグマ以上とするので、3の数値を設定することをお勧めします。

- ・ Estimate FWHM

ピークの半値幅の推測値をCh単位で入力します。

- ・ Filter Width

ピークサーチのフィルターを1～20の範囲で入力します。Ge半導体検出器

の場合は2～3、N a I 検出器の場合は10～20を入力します。半値幅の半分の値が目安となります。

・ Recognized Ch

ピークとしての特徴点は何点かでピークと判定するか入力します。G e 半導体検出器の場合は2～3、N a I 検出器の場合は10～20を入力します。  
[Filter Width]に準じた値、若しくは若干低い値を入力して下さい。

・ Eng Calib Sw

ピークサーチしようとするデータが既にエネルギー校正されている場合は0 (N o)、まだエネルギー校正されていない場合は 1 (Y e s)を入力します。ただし、ここで1 (Y e s)とした場合は、Sensitivity を10.0 (固定)として自動エネルギー校正が行われます。詳細なパラメータ設定が必要な場合は [Energy Calib]-[Auto Calib]コマンドで校正して下さい。

・ Eng File Name

エネルギー校正用テーブルファイル名を入力します。ファイルが N Z M C A . E X E の実行時のディレクトリにない場合は、パス名をつけて入力して下さい。先頭に “\*” を入力すると、[O K] ボタンを押した時に [Read Energy Table File] ダイアログボックスが表示され、ファイルが選択できます。

・ Diff. Energy from Eng Table

[Eng File Name]で指定したエネルギー校正用テーブルファイルに登録されている標準エネルギーとの許容誤差を入力します。

・ Print Out Sw

ピークサーチの結果をプリンターへ出力したい場合は1 (Y e s)、しない場合は0 (N o) を入力します。

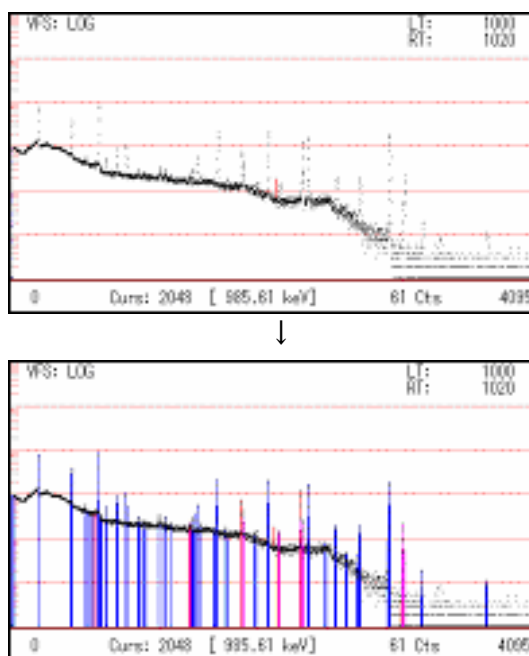
・ Iso File Name

ピークサーチ用核種ライブラリファイル名を入力します。デフォルトは “MCA. ISO” です。オプションのガンマー線核種定量解析プログラムを購入された方は、ユーザで作成した核種ライブラリファイル名を入力して下さい。  
ファイルが N Z M C A . E X E の実行時のディレクトリにない場合は、パス名をつけて入力して下さい。先頭に “\*” を入力すると、[O K] ボタンを押した時に [Read Isotope Table File] ダイアログボックスが表示され、ファイルが選択できます。

- Diff. Energy from Isotope Table

核種ライブラリファイルに登録されている核種を同定する際の誤差を入力します。通常は 0.5 (KeV) 前後の値を入力します。“0.5” と入力した場合、0.5 KeV 以内で該当核種として同定されます。

- (3) [OK] ボタンで実行されます。[Iso File Name] または [Eng File Name] で先頭に “\*” を入力した場合はファイル読み込み用ダイアログボックスが表示されますので、ファイルを選択して [OK] ボタンを押します。
- また、これらの項が選択されている時に「Refer」 ボタンをクリックしますと同じくダイアログボックスが表示されます。
- ＜ファイルの選択方法については、5.7.1 File Read コマンド を参照＞



- (4) パラメータの保存、読み込みが出来ます。 [Load Par...] ボタン、[Save Par...] ボタンで実行されます。
- 保存拡張子は「PFD」となります。

ピークサーチによるプリンターでの印刷結果は以下のようになります。

[AUTOMATIC PEAK SEARCH (FIND)] Report 95/08/22 18:03:18									
Data File: c:\nrcavin\denodata\Yeu152.dat									
Comment : Laboratory Equipment Co.									
Measure : Date 1984/05/06 11:11:00 Live 1000 Real 1020									
Parameter:									
	Ch Size	=	4096		Start Ch	=	20		
	Stop Ch	=	4088		Sensitive	=	3.0		
	Est.FWHM	=	5		Filter Width	=	2		
	Recognize Ch	=	2		Max Peak	=	100		
	Isotope Table File Name	=	mca.iso						
	Diff Eng from Iso Table (PKF)	=	0.5						
	Energy Table File Name	=	c:\nrcavin\Yeu_152.eng						
	Diff Eng from Eng Table (Ecal)	=	2.0						
	Energy Calib Type	=	1						
Energy [keV] = [5.318011e-008]*Ch^2 + [4.728092e-001]*Ch + [1.748853e+001]									
FWHM [keV] = [5.980503e-003]*sqrt(Eng) + [1.551176e+000]									
No.	Pk[ch]								
1	24.20	28.93	2895.7	3741.3	2.81	2.97			
2	220.54	121.72	23720.7	9205.3	0.76	3.20			Eu-152
3	468.03	238.70	298.2	3275.8	20.05	2.23			
4	480.84	244.85	11548.7	4973.3	1.11	3.05			Eu-152
5	588.88	295.82	857.3	3274.7	7.50	4.37			Ir-192
6	830.87	315.88	299.2	1740.8	15.10	2.52			Np-239
7	650.55	324.97	271.0	2752.5	0.00	2.52	*DB*		Ru- 87

## 5.11.2 Energy Calib コマンド

エネルギー校正を行います。

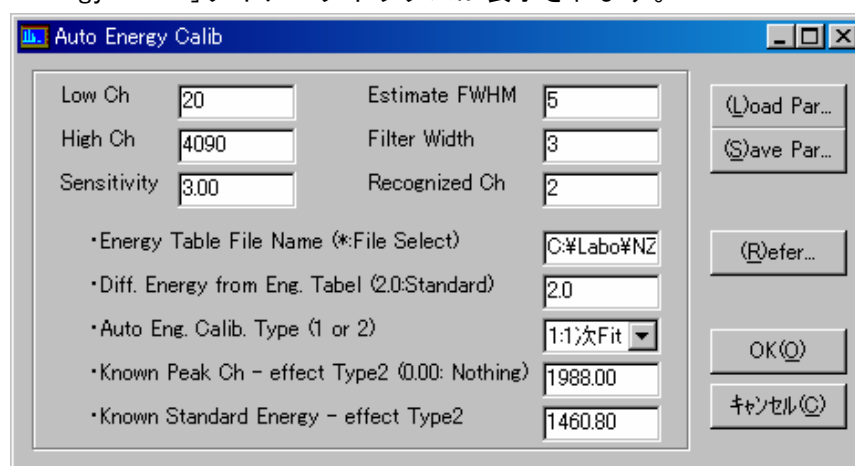
### 5.11.2.1 Energy Calib - Auto Calib... コマンド

自動エネルギー校正を行います。校正エネルギーは、

$$\text{Eng} = A * \text{ch} * \text{ch} + B * \text{ch} + C$$

の2次式で表わされ、この係数 A、B、C を算出します。

(1) [Auto Energy Calib] ダイアログボックスが表示されます。



(2) 各パラメータを入力します。

自動エネルギー校正では、ピークサーチをしてサーチしたピークを基準に校正が行われますので、ピークサーチの為のパラメータ等を入力します。

- ・ Low Ch
- ・ High Ch
- ・ Sensitivity
- ・ Estimate FWHM
- ・ Filter Width
- ・ Recognized Ch
- ・ Eng File Name
- ・ Diff. Energy from Eng Table

<各パラメータについては、5.11.1 Peak Find コマンド を参照>

(3) [OK]ボタンで実行されます。[Eng File Name] で先頭に “\*” を入力した場合はファイル読み込み用ダイアログボックスが表示されますので、ファイルを選択して[OK]ボタンを押します。また、この項が選択されている時に「Refer」ボタンをクリックしますと同じくダイアログボックスが表示されます。

<ファイルの選択方法については、5.7.1 File Read コマンド を参照>



- (4) パラメータの保存、読み込みが出来ます。 [Load Par...] ボタン、[Save Par...] ボタンで実行されます。保存拡張子は「PFD」となります。

### 5.11.2.2 Energy Calib - Manual Calib コマンド

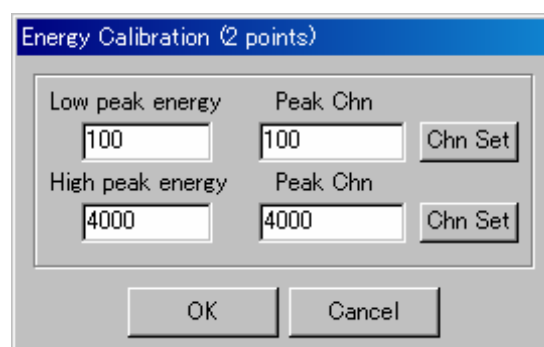
任意の点を設定して、1 次式で校正エネルギーを表わします。

モニター画面下の単位名上にマウスポインターを置いて、マウスの右クリックでも変更可能です。

#### 5.11.2.2.1 2 Point... コマンド

Low 側チャンネルと High 側チャンネルの 2 点の既知のエネルギーを入力して、1 次式で校正エネルギーを表わします。

[Calc]-[Energy Calib]-[Manual Calib][2 Point...] コマンドを選択すると、[Energy calibration (2 Point)] ダイアログボックスが表示されます。



- (1) スペクトル・モニター内の Low 側のチャンネル位置にマウスポインタを合わせクリックします。[Energy calibration (2 Point)] ダイアログボックスの上段の [Chn Set] ボタンをクリックします。[Peak channel number] 欄内に Low 側のチャンネルが入力されます。  
同段左の入力欄 [Low Peak Energy] をマウスでクリックし、エネルギー値を入力します。

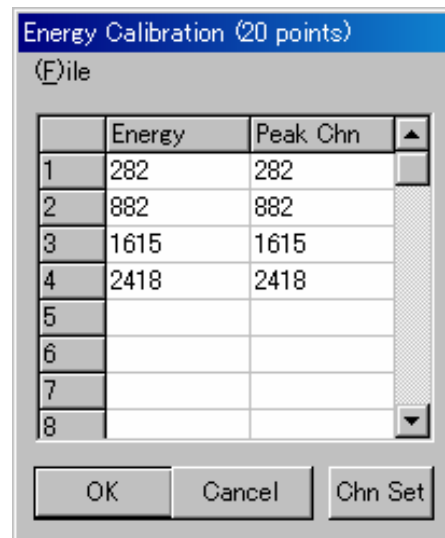
- (2) 同様にスペクトル・モニター内の High 側のチャンネル位置にマウスポインタを合わせクリックします。[Energy calibration (2 Point)] ダイアログボックスの下段の [Chn Set] ボタンをクリックします。[Peak channel number] 欄内に High 側のチャンネルが入力されます。  
同段左の入力欄 [High Peak Energy] をマウスでクリックし、エネルギー値を入力します。

- (3) [OK] ボタンでエネルギー校正が行われます。

## 5.11.2.2.2 3-20Point... コマンド

多チャンネル多点の既知のエネルギーを入力して、2次曲線近似処理で校正エネルギーを表わします。

[Calc]-[Energy Calib]-[Manual Calib][3-20Point...]コマンドを選択すると、[Energy calibration (20 Point)]ダイアログボックスが表示されます。



- (1) スペクトル・モニター内のチャンネル位置にマウスポインタを合わせクリックします。[Energy calibration (20 Point)]ダイアログボックスののグリッド内で設定するポイントの欄をマウスでクリックします。[Chn Set]ボタンをクリックします。[Peak Chn]欄内にチャンネルが入力されます。同段左の入力欄[Energy]をマウスでクリックし、エネルギー値を入力します。

- (2) (1)同様の操作を設定点数繰り返します。

- (3) [OK]ボタンでエネルギー校正が行われます。

## 5.11.2.3 Energy Calib - User Eng. Table コマンド

ユーザー独自のエネルギー校正用テーブルファイルを編集します。

- (1) "New Create?" のメッセージを示したダイアログボックスが表示されます。

- ・ ☐ はい を選択した場合

新規にファイルを作成します。

- ・ ☐ いいえ を選択した場合

[Read Energy Table File]ダイアログボックスが表示され、既にあるファイルから選択します。

<ファイルの選択方法については、5.7.1 File Read コマンド を参照>

- (2) [Edit User Energy Table] ダイアログボックスが表示されます。

- (3) 各項目を入力します。

- ・ Eng File Name

新規に作成した場合は“\*.eng”が入力されています。既にあるファイルから選択した場合は選択したファイル名が入力されています。保存する時のファイル名をパス名をつけて入力して下さい。先頭に“\*”を入力すると、[OK]ボタンを押した時に[Write Energy Table File]ダイアログボックスが表示され、ファイル名を指定して保存できます。

- ・ Last Check Date

新規に作成した場合は“New Create”と表示され、既にあるファイルから選択した場合はファイルを作成または最後に変更した日付を表示します。

- ・ Eng =  $A \cdot ch^2 + B \cdot ch + C$

現在のエネルギー校正式の各係数が表示されます。

- ・ STD Energy #1~20

エネルギー値を登録します。エネルギー値は最低3個以上、20個まで登録できます。STD Energy #1 から、エネルギーの低い順に入力して下さい。

- (3) [OK]ボタンを押すと、[Eng File Name]で指定したファイル名で保存されます。

[Eng File Name]で先頭に“\*”を入力した場合は、[Write Energy Table File]ダイアログボックスが表示されますので、ファイル名を指定して[OK]ボタンを押します。

<ファイルの指定方法については、5.7.2 File Write コマンド を参照>

### 5.11.3 ANA コマンド

ANA (Automatic Nuclide Analysis) は、 $\gamma$ 線核種定性定量解析を行う機能です。  
この機能は、オプションとなります。

### 5.11.4 NaI コマンド

NaI (TI) シンチレーション検出器による環境 $\gamma$ 線スペクトルデータの解析を行う機能です。

この機能は、オプションとなります。

### 5.11.5 FWHM コマンド

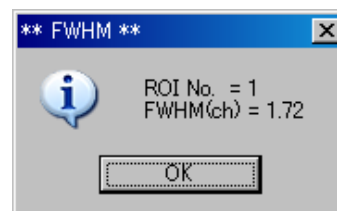
カレントROIの半値幅 (FWHM) の表示を行います。

まず、FWHMを求めたいピークにROIを設定します。または、設定されているROI番号をROI情報グループのリストボックスより選択します。

[Calc]-[FWHM]コマンドを選択すると、計算されたFWHMが表示されます。

確認したら、[OK]ボタンを押して下さい。

前もって設定してあるROIのFWHMを求める場合には、設定するROIの番号をメインウィンドウのxx ROI inf.」グループ内の「ROI#」リストメニューより選択します。後は、前記と同様の操作を行います。



### 5.11.6 Peack Ch... コマンド

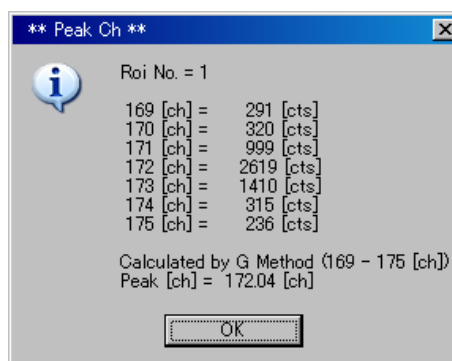
カレントROIに対して、重心法でピークchを計算します。

ただし、ピークサーチのときの計算方法とは異なります。

まず、ピークchを求めたいピークにROIを設定します。または、設定されているROI番号をROI情報グループのリストボックスより選択します。

[Calc]-[Peack Ch]コマンドを選択すると、計算されたピークchが表示されます。

確認したら、[OK]ボタンを押して下さい。



## 5.11.7 Addition コマンド

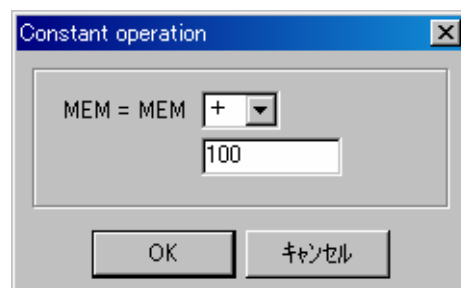
スペクトルデータの加算／引算を行います。コンピュータメモリに置かれたデータに対して行われますので、[Display MEM]モードの時のみ有効となるコマンドです。引算の結果、データ値がマイナスになる場合は0にセットされ、メッセージが表示されます。

以下のいずれの場合も[OK]ボタン選択で計算をして、「Calc」メモリーヘデータを移します。内容を見る場合は、「Disp spectrum number」グループより[Calc]ボタンを選択します。

[Addition]コマンドを選択すると次の3つのコマンドが表示されます。

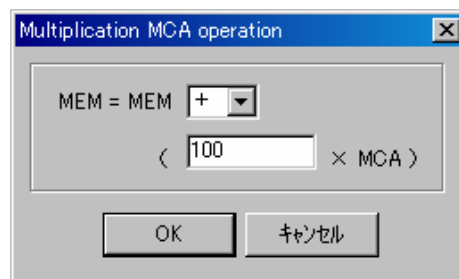
- (1) Constant コマンド … 任意の定数を加算／引算します。

「Addition Constant」ダイアログ・ボックスが表示されます。  
リスト・ボックスから四則演算マークを選択します。  
入力欄に演算したい値を入力します。



- (2) MCA コマンド … MCAメモリのデータを加算／引算します。

「Addition MCA」ダイアログ・ボックスが表示されます。  
リスト・ボックスから四則演算マークを選択します。  
入力欄に演算したい値を入力します。

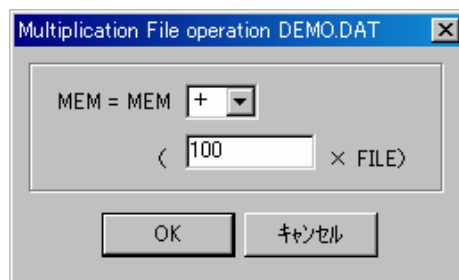


- (3) Read File コマンド … 指定したファイルのデータを加算／引算します。

[Read Add Data File]ダイアログボックスが表示されますので、加算／引算したいファイルを選択して[OK]ボタンを押します。

<ファイルの選択方法については、5.7.1 File Read コマンド を参照>

次に、「Addition File」ダイアログ・ボックスが表示されます。  
リスト・ボックスから四則演算マークを選択します。  
入力欄に演算したい値を入力します。



#### 5.11.8 Smoothing コマンド

スペクトルデータの Smoothing を行います。コンピュータメモリに置かれたデータに対して行われますので、[Display MEM]モードの時のみ有効となるコマンドです。Smoothing の結果、データ値がマイナスになる場合は0にセットされ、メッセージが表示されます。

[Smoothing]コマンドを選択すると次の4つのコマンドが表示されます。選択された Points で Smoothing が行われます。

- ・ 3 Points
- ・ 5 Points
- ・ 7 Points
- ・ 9 Points

計算データは「C a l c」メモリーへデータを移します。内容を見る場合は、「Disp spectrum number」グループより[Calc]ボタンを選択します。

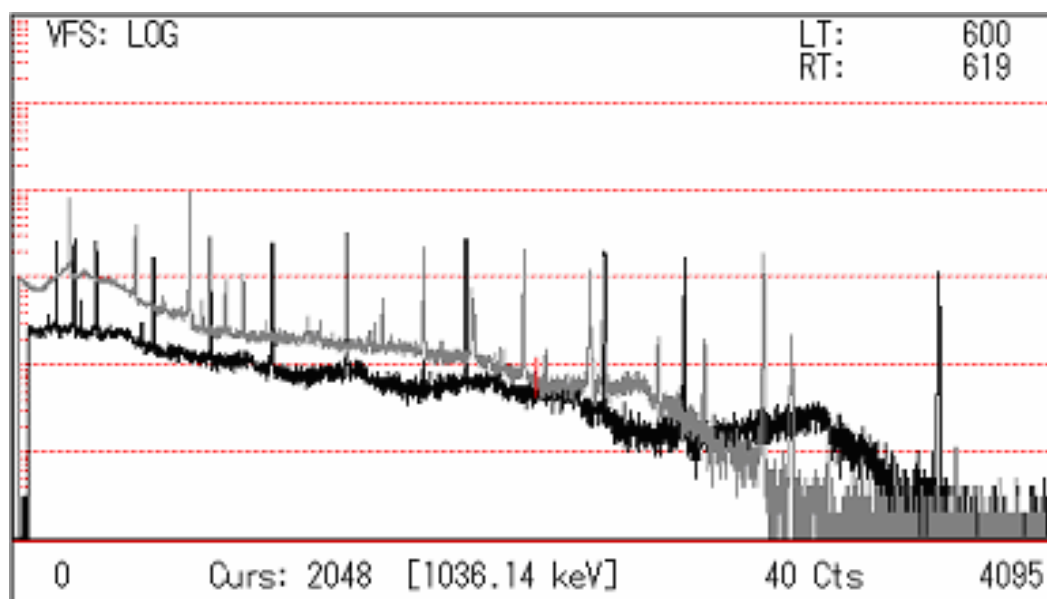
### 5.11.9 Overlap コマンド

[Overlap] コマンドを選択すると次の3つのコマンドが表示されます。また、モニタ表示切替えコマンドボタンなど表示が変更されるコマンドを選択することによって、オーバーラップ表示モードから抜け出すことができます。

- (1) MCA コマンド … 現在のMCAメモリ（データがオーバーラップして表示されます。
- (2) MEM コマンド … 現在のMEMメモリ（コンピュータ上のメモリ）のデータがオーバーラップして表示されます。
- (3) Read File コマンド … 指定したファイルのデータがオーバーラップして表示されます。

[Read Overlap Data File] ダイアログボックスが表示されますので、オーバーラップ表示したいファイルを選択して[OK]ボタンを押して下さい。

＜ファイルの選択方法については、5.7.1 File Read コマンド を参照＞



## 5.12 ROI メニュー

このメニューには、ROI に関するコマンドが含まれています。

ROI の設定については、＜5.5.3 ROI の設定 を参照＞

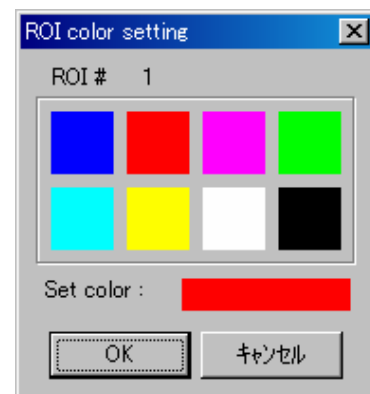
### 5.12.1 ROI ON/OFF コマンド

ROI の表示／非表示を切替えます。チェック表示されている時がONとなります。

### 5.12.2 ROI Attr. コマンド

ROI のカラーを変更します。

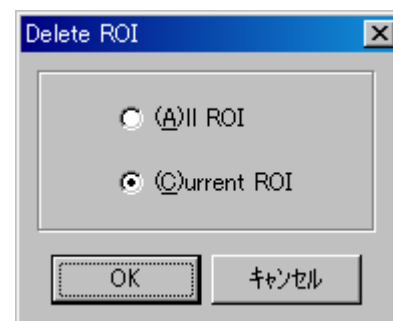
- (1) [ROI color setting]ダイアログボックスが表示され、[Set Color]には現在のROI番号と設定されているカラーが表示されます。
- (2) カラーパレットをクリックして[Select Color]を変更します。
- (3) [OK]ボタンで、ROI のカラーが変更されます。



### 5.12.3 ROI Clear コマンド

設定したROI をクリアします。

- (1) [Delete ROI]ダイアログボックスが表示されます。
- (2) [All ROI]か[Current ROI]を選択して[OK]ボタンを押すと、指定したROI がクリアされます。





#### 5.12.4 ROI Read コマンド

R O I ファイルを読み込みます。[Load LAB0 format SPC ROI data]ダイアログボックスが表示されますので、読み込みたいR O I ファイルを選択して[OK]ボタンを押します。

＜ファイルの選択方法については、5.7.1 File Read コマンド を参照＞

#### 5.12.5 ROI Write コマンド

現在のR O I 情報をR O I ファイルとして保存します。[Save LAB0 format SPC ROI data]ダイアログボックスが表示されますので、保存したいR O I ファイル名を指定して[OK]ボタンを押します。

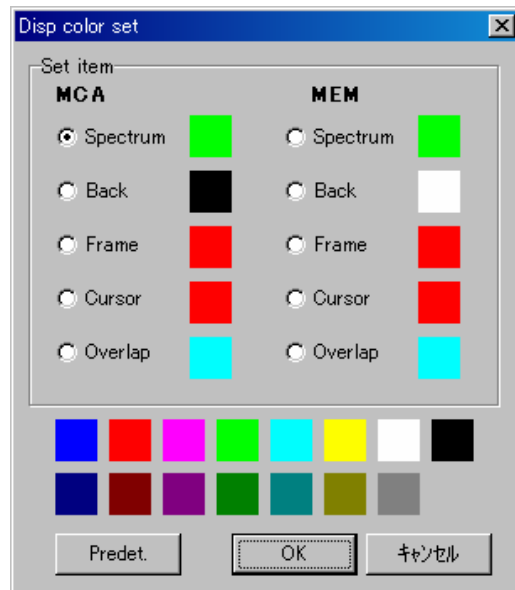
＜ファイルの指定方法については、5.7.2 File Write コマンド を参照＞

## 5.13 Misc メニュー

### 5.13.1 Color Set コマンド

モニタ画面の表示カラーの変更を行います。

- (1) [Disp color set] ダイアログボックスが表示されます。
- (2) [Set item]の中から変更したい項目を選択します。
- (3) カラーパレットをクリックして、変更したい項目のカラーボックスの色を変更させます。
- (3) [OK]ボタンで、モニタ画面の表示カラーが変更されます。



[Predet.]ボタンで、表示カラーを初期値に戻します。

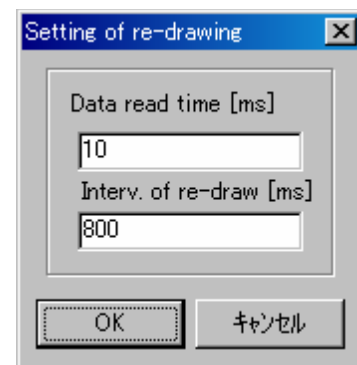
### 5.13.2 Frame ON/OFF コマンド

モニタ画面の目盛となるグリッド線の表示／非表示を切替えます。チェック表示されている時がONとなります。

### 5.13.3 Ref. Interval コマンド

MCAのデータ読み込み(処理タイマー)間隔とモニタ画面のリフレッシュ(処理タイマー)間隔を変更します。

- (1) [Setting of re-drawing]ダイアログボックスが表示されます。
- (2) それぞれの時間を ms 単位 で入力します。ただし、ここで入力した時間毎に必ずしも処理が行われるとは限りません。CPUの速度や他のアプリケーションの影響を受けますので、頻度の目安として下さい。
- (3) [OK]ボタンで値が変更されます。



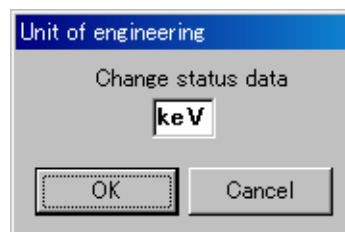
#### 5.13.4 Ref. Beep ON/OFF コマンド

モニタ画面リフレッシュ時でのビーブ音の発生／非発生を切替えます。チェック表示されている時がONとなります。

#### 5.13.5 Unit コマンド

単位名の変更をします。

- (1) [Unit of engineering] ダイアログボックスが表示されます。
- (2) 単位名を入力します。入力文字は3文字までです。  
 <例> eV, keV, MeV, sec,  $\mu$ s, ms
- (3) [OK] ボタンで、単位名が変更されます。



モニター画面下の単位名上にマウスポインターを置いて、マウスの右クリックでも変更可能です。

#### 5.13.6 Change Status コマンド

モニタ画面の表示されているデータの各ステータスを変更できます。

- (1) [Set Refresh Interval] ダイアログボックスが表示されます。
- (2) 変更箇所にフォーカスを移動させて値を入力します。

各ステータス値はデータの性質を現すものなので変更は慎重に行ってください。また、MCA メモリー ([Disp to MEM] モードで表示) に置かれたデータに付いて変更したい場合は、[File] [MCA to MEM] コマンドで一度 MEM メモリーに移してから変更を行ってください。

 A large dialog box titled "Change status data". It contains several input fields and dropdown menus:
 

- MCA No.: 0
- Measure mode: PHA
- Memory size: 4096
- Time unit: 10sec
- Stop mode: LTime
- Preset Time: 600
- Live time: 600
- Real time: 619
- Start date,time: 1988/07/25 10:10:00
- Eng=A\*Ch<sup>2</sup>+B\*Ch+C A:B:C: 1.015503E-07 5.053694E-01 7.150239E-01
- FWHM=A\*sqrt(Eng)+B A: B: 0.000000E+00 0.000000E+00
- Engineering Unit: keV
- Comment: aaaaaaa

 At the bottom are "OK" and "キャンセル" buttons.

### 5.13.7 Right Button Func コマンド

マウス右ボタンの機能の変更を行います。

[Right Button Func] コマンドを選択すると、[ROI Set]、[Marker] と [Spc curs move] の 3 つのコマンドが表示されます。ここで選択されたものがチェック表示され、マウス右ボタンの機能となります。

(1) [ROI Set]

＜マウス右ボタンのイベントについては、5.5.3 ROI の設定を参照＞

(2) [Marker]

＜マウス右ボタンのイベントについては、5.5.4 マーカーの設定 を参照＞

(3) [Spc curs move]

スペクトル・カーソルを基準として、マウスポインターを左に置いて右ボタンをクリックするとカーソルを一つ左へ（下位チャンネル）、マウスポインターを右に置いて右ボタンをクリックするとカーソルを一つ右へ（上位チャンネル）へ移動します。

(4) CALCメニューの表示

マウス右ボタンメニュー内に CALC 機能が御座います。

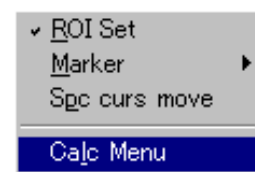
使用方法：

[Misc] [Right Button Func.] [CalcMenu] を選択します。

NZMCA のスペクトルモニター領域内でマウスの右ボタンを押します。

Calcポップアップメニューが表示されます。

使用する機能を選択してください。



## 5.14 Help メニュー

### 5.14.1 Help コマンド

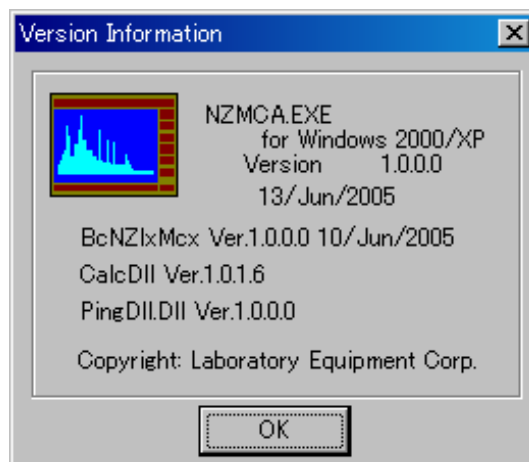
NZMCAの操作に関するヘルプを表示します。

ヘルプには付随のドキュメントファイル「NZMCA.PDF」を表示します。なお、このファイルを表示するには「ADOBE ACROBAT READER」がインストールされている必要が有ります。

インストールされて無の場合は本プログラムのインストールディスク内の「ADOBE」ディレクトリの「AdbeRdr60\_jpn\_full.exe」を実行しますと、インストールすることが出来ます。

### 5.14.2 About the program... コマンド

バージョン情報が表示されます。

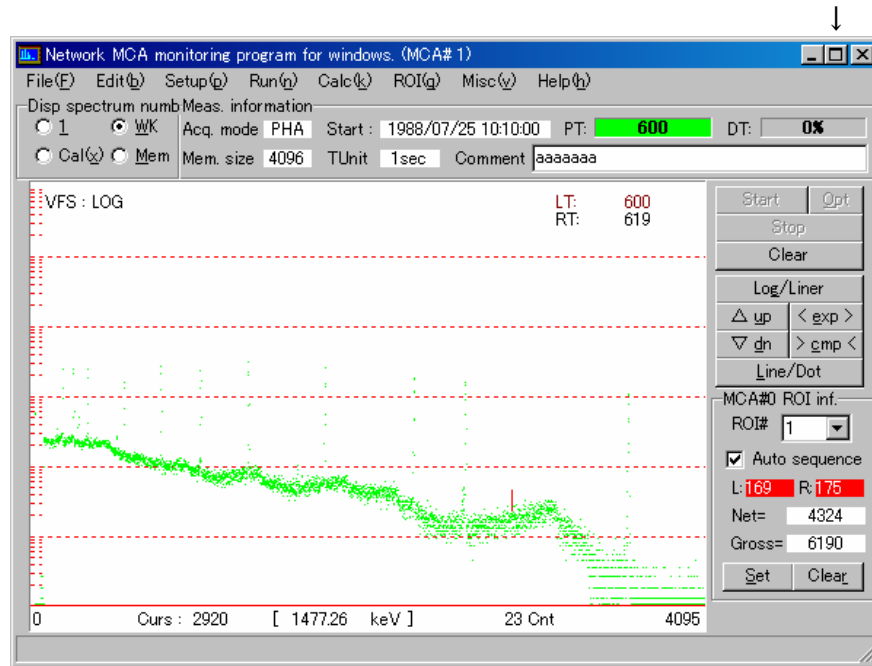


## 5.15 ウィンドウに関する機能

### 5.15.1 ウィンドウの最大化

NZMCAウィンドウの右上部の最大化ボタンマウスポインタを置きクリックすると、ウィンドウ一杯に拡大化されます。

最大化ボタン

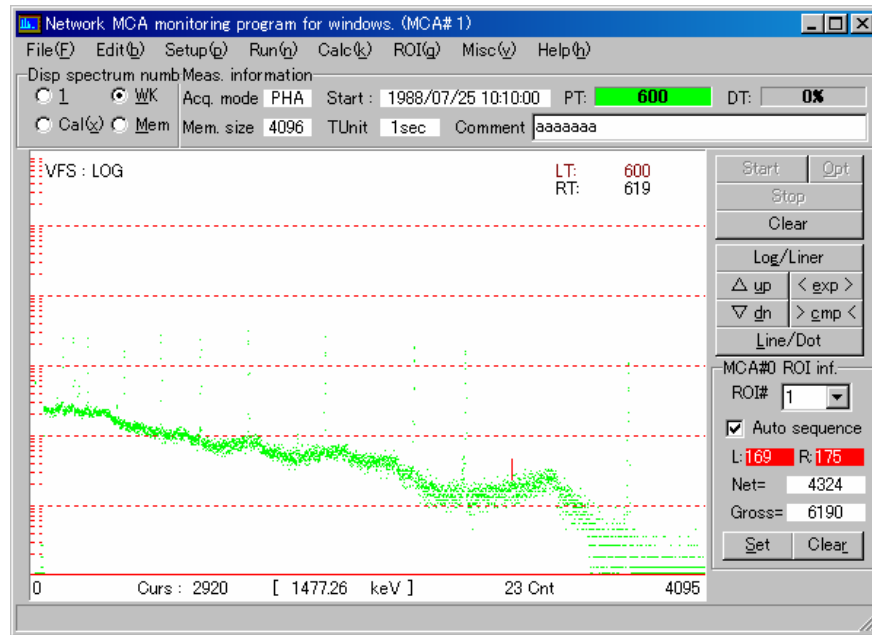


### 5.15.2 ウィンドウのアイコン化

次の方法でウィンドウはアイコン化されます。

NZMCAウィンドウの右上部のアイコン化ボタンにマウスポインタを置きクリックすると、ウィンドウはアイコン化されます。

アイコン化ボタン



アイコン化 →



### 5.15.3 ウィンドウの拡大、縮小

NZMCAウィンドウの境界線にマウスポインタを置きドラッグすると、ウィンドウがマウスポインターと共に拡大縮小します。

これと共にモニター画面の大きさも拡大縮小します。

ディスプレイの大きさに合ったウィンドウの大きさに変えたい時や、[Edit]-[Copy Bitmap Data]でのビットマップの大きさを変えたい時に利用します。

拡大縮小できるのは、マウスポインターが、



に変化したときだけです。

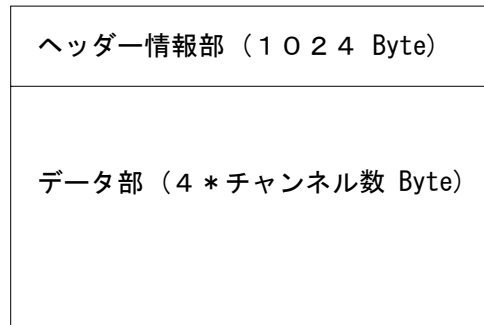
## 6 その他

### 6.1 ファイルのフォーマット

#### 6.1.1 データファイル(\*.DAT)のフォーマット

データファイルは、先頭に1024バイトのヘッダー情報があり、続いて32ビット整数(4バイトの長整数型)のデータがチャンネル数分続きます。4096チャンネルの場合は、 $1024 + 4 \times 4096 = 17\text{K}$ バイトのファイルサイズになります。

拡張子は、原則として“DAT”を使用しています。



次に、ヘッダー情報部をC言語の構造体形式で示します。

```
char 1バイト
int 2バイト
long 4バイト
float 4バイト

/*****
*          M C A   FILE HEADDER  V 1.0
*****/
struct    mcainf {
    char    eyecat[50];        /* Eyecatcher(N) Comment(0) */
    int     devno;             /* MCA No. */
    int     read_offset;       /* Read ofsset(0) */
    int     msize;             /* MCA Size in ch. */
    int     slicno;            /* for 2D slice No. */
    int     x_axis;            /* X axis size in ch. */
    int     y_axis;            /* Y axis size in ch. */
    int     c_time;            /* Coince time in nsec */
    float    cala;              /* a of Y = aC**2 + bX + c */
    float    calb;              /* b */
    float    calc;              /* c */
    int     isotope;            /* Isotope code */
    int     autoc;              /* auto or manual */
    int     year;               /* YY of Collect date */
    int     month;              /* MM */
    int     day;                /* DD */
    int     week;               /* Week */
    int     hour;               /* Hour */
    int     min;                /* Min */
    int     sec;                /* Sec */
    int     RO I l[100];        /* RO I LCH */
    int     RO I h[100];        /* RO I HCH */
    int     RO I cor[100];      /* RO I color */
}
```



## ファイルのフォーマット

```

int    mode:          /* PHA = 1 MCS = 2 R O I MCS = 3 */
int    tunit:         /* MCS time unit */
int    dowel:         /* MCS dowel time */
int    rorl:          /* Real or Live time sw */
int    acqon:         /* MCA busy flag */
long   ptime:         /* preset time */
long   pcount:        /* preset count */
long   ltime:         /* Live Time */
long   rtime:         /* Real Time */

```

/\* Display Infomation \*/

```

int    xorg:          /* x origin */
int    yorg:          /* y origin */
int    xsize:         /* x axis display dot size */
int    ysize:         /* y axis */
int    color:         /* spectrumn color */
int    vfs:           /* display vertical scale */
int    newcur:        /* current cursor position */
int    oldcur[8]:     /* old cursor */
int    comp:          /* spectrumn comprees sw */
int    ovroff:        /* overlap offset */
int    wind:          /* window LCH */
int    whigh:         /* window HCH */
int    expf:          /* Expansion factor */
int    R O I on:      /* R O I display sw */
int    frmon:         /* Frame display sw */
int    autovfs:       /* Auto scale sw */
char   cunit[8]:     /* Energy unit keV msec etc */
char   label[64]:    /* Spectrumn comment */

```

/\* 838 byte \*/

```

float  sense:        /* sensitivity factor */
int    fwhm:         /* estimate fwhm */
int    start:        /* peaksearch start */
int    stop:         /* end of ch */
int    rec:          /* Peak recognize ch */
int    maxp:         /* Max peak buffer */
int    opt:          /* Option sw */
int    fwin:         /* Filter width */
float  fwa:          /* fwhm calib */
float  fwb:          /* */

```

/\* 864 byte \*/

```

int    mcssr;
int    lld;
int    uld;
int    zero;
char   PortIP[16];
int    mcsmsize;
int    mcstunit;
long   mcsptime;
int    OpenFDialog;
char   HelpPath[64];
int    LinDot;
int    R O I Num;

```

```

char    OpenDev[4];
int      SleepTime;
int      PlotTime;
int      scrIstep;
int      DspCol[10];
char     BeepOn;
char     MousRighSw;
char     ClearMode;
short    LogDecd;
long     NetTraffic;

char     free[7]; /* total 1024 byte */
};

```

### 6.1.2 ASCIIデータ(\*.asc)のフォーマット

ASCII形式のデータフォーマットは以下の通りです。

また、「JOBCON」でのデータ保存の設定（Write タグの設定）時にファイルの拡張子に「.asc」（**小文字**）を設定することでデータをASCII形式で保存します。

保存フォーマットは、

ヘッダー付き、チャンネル番号付き、縦一列  
となります。

出力例：

-----<< MADE IN LABORATORY EQUIPMENT CORPORATION >>-----

Report, 2003/11/11, 15:38:48

MCA Data File, ascidata.asc

Comment, Labo:

Date, 2003/11/11, 15:38:41

Live Time, 5, Real Time, 5, Preset time, 100000, Dead Time, 6, (%), Mode, PHA

Spectrum Data, Start ch, 0, End ch, 1023

chn , data

0, 5

1, 5

2, 0

### 6.1.3 NZMCA情報ファイル(NZMCA. INF)のフォーマット

NZMCA用情報ファイルは、＜ 5.1.1 データファイル(\*.DAT)のフォーマット ＞と同様のフォーマットです。

ファイル名は、“x x. I N F”になります。

x xの部分には装置番号が入ります。

例： NZMCA12. I N F

#### 6.1.4 ROIファイル(\*.ROI)のフォーマット

ROIファイルは、先頭に16ビット整数(2バイトの整数型)のROIのLowチャンネル値が100個あり、続いて16ビット整数のROIのHighチャンネル値が100個、続いて16ビット整数のROIのカラーナンバーが100個あります。合計して600バイトのファイルサイズとなります。

拡張子は、原則として“ROI”を使用しています。

ROIのLowチャンネル値 (2 * 100 = 200 Byte)
ROIのHighチャンネル値 (2 * 100 = 200 Byte)
ROIのカラーナンバー (2 * 100 = 200 Byte)

次に、ROIファイルをC言語の構造体形式で示します。ただし、ROIlow[0]にはROIの個数がセットされ、ROIhigh[0]とROIcolor[0]は未使用になっています。従って、各[1]～[99]の配列に各ROIの値がセットされていることになります。

```
struct ROIfile {
    int    ROIlow[100]; /* ROI Low Ch */
    int    ROIhigh[100]; /* ROI High Ch */
    int    ROIcolor[100]; /* ROI Color */
};
```

#### 6.1.5 J o b c o nファイル(\*.JOB)のフォーマット

J o b c o nファイルは、34バイトサイズのテーブルが100個続いているので、合計して3400バイトのファイルサイズとなります。

拡張子は特に決まっていますがN Z M C Aでは“JOB”を使用しています。

ファイル名は、“x x . I N F”になります。

x xの部分には装置番号が入ります。

例： N Z M C A 1 0 . T M P

次に、J o b c o nファイルの1テーブルをC言語の構造体形式で示します。

```
struct jobtbl {
    int    jobcode;        // 0-21: Job Code
    char    Jobname[256];  // Arugument
};
struct jobtbl JOB[100];
```

**※ 弊社の以前MCAモニターソフト（MS-DOS版）とは互換性が有りません。**

#### 6.1.6 エネルギー校正用テーブルファイル(\*.ENG)のフォーマット

エネルギー校正用テーブルファイルは、32ビット実数(4バイトの単精度浮動小数点型)のエネルギー値が20個続いていますので、合計して80バイトのファイルサイズとなります。

拡張子は、原則として“ENG”を使用しています。

次に、エネルギー校正用テーブルファイルをC言語の配列で示します。

```
float    STDENG[20];
```

#### 6.1.7 ピークサーチ用核種ライブラリファイル(\*.ISO)のフォーマット

ピークサーチ用核種ライブラリファイルは、先頭に16ビット整数(2バイトの整数型)で有効なテーブルの個数があり、続いて64バイトの文字列のコメント、続いて24バイトサイズのテーブルが1024個続いています。合計して24642バイトのファイルサイズとなります。

拡張子は、原則として、“ISO”を使用しています。

テーブル数 (2 Byte)
コメント (64 Byte)
核種テーブル (24 * 1024 Byte)

次に、核種テーブルの1テーブルをC言語の構造体形式で示します。

```
struct  isotbl {
    float    eng,           /* Nuclide Energy */
           brh;           /* Branching factor */
    char     sym[8];        /* Nuclide name */
    float    half;          /* Half life in (min) */
    int      next,          /* next peak index */
           most;           /* Main peak indicator */
};
```

## 6.2 ピークサーチのパラメータについて

1. `Low Ch`  
ピークサーチする `Ch` の下限。  
ただし、 $> 2 * \text{Filter Width}$  とする。
2. `High Ch`  
ピークサーチする `Ch` の上限。  
ただし、 $< \text{ChSize} - 4 * \text{Filter Width}$  とする。
3. `Sensitivity`  
ピークサーチの感度。  
大きくするとサーチされるピークの数が減ります。  
小さすぎるとピークでないものまで拾います。  
3～10 くらいの間で試してください。
4. `Estimate FWHM`  
半値幅の推測値  
ピーク間の距離が、 $\leq 2 * \text{EstFWHM}$  の時、ダブルピークとして  
\* DB \* が表示されます。  
ピークの  $Lch + \alpha$  から、 $Hch$  を探す時の範囲の限界を  
 $\text{EstFWHM} + \text{FilterWidth}$  とする。
5. `Filter Width`  
FWHM の 1/2 が目安。  
(`Filter Width` 参照) を参照
6. `Recognized Ch`  
ピークとみとめる `Ch` 数、ピークの特徴が連続する場合、この `Ch` 数以上  
続くと、ここで 1 ピークを終わりとする値。

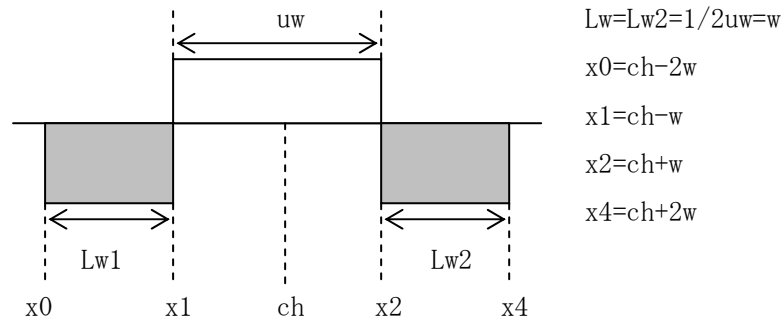
## Filter Width 参照

Sensitivity の値によって、ピークがサーチされるかされないかが決まります。 FilterWidth を  $w$ 、各 Ch のデータカウントを  $N(ch)$  とする

フィルター関数  $F(i)$  は、

$$F(i) = +1 \dots (x1 < i \leq x2)$$

$$F(i) = -\frac{uw}{Lw1 + Lw2} = -1 \dots (x0 < i \leq x1, x2 < i \leq x4)$$



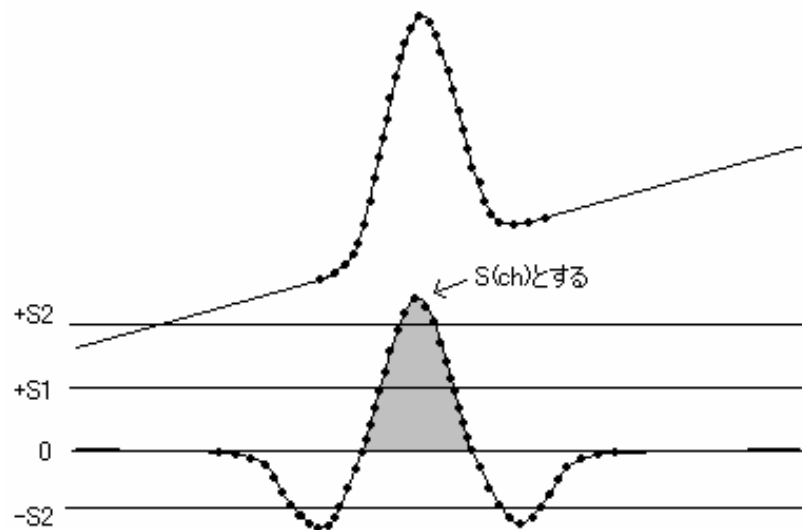
従って、

$$f(ch) = \sum_i F(i) \cdot N(i)$$

$$S(ch) = \frac{f(ch)^2}{N(ch) + 1} \cdot \pm 1 \leftarrow f(ch) \text{ の符号}$$

$$S1 = 9 \cdot \text{Sensitivity}$$

$$S2 = 27 \cdot \text{Sensitivity}$$





## 6.3 エネルギー校正とピークサーチについて

### 6.3.1 エネルギー校正

チャンネル値  $Ch$  とエネルギー  $Eng$  の関係を最小二乗法で二次式に近似。

(Auto Eng Calib の場合は、ピークサーチされたピーク  $Ch$  値と、エネルギー校正用テーブル (\* . Eng) に登録された  $Energy$  値のうち  $Fit$  したもの)

$$Eng = a_{Eng} \cdot Ch^2 + b_{Eng} \cdot Ch + c_{Eng} \quad \dots \quad \textcircled{1}$$

$a_{Eng}$  ,  $b_{Eng}$  ,  $c_{Eng}$  は定数

### 6.3.2 ピークサーチ (Find)

#### 6.3.2.1 ピーク位置と ROI 領域・・・Pk[ch]

ピークの特徴がある所を“デジタルフィルター法”でサーチ  
(参考)

ピーク  $Fit$ ... “Tailing 補正付 ガウシアン波形  $Fit$  法”

ピーク  $Fit$  は DOS 版 MCA ではサポートされています。MCWIN 系ではサポートされていません。ANA では、DOS 版も Windows 版もサポートされていません。

#### 1. デジタルフィルター

デジタルフィルターは、スペクトルの対して特定の周波数帯で作用する。  
フィルターを通すことにより信号（ピーク部分）と雑音（バックグラウンド）を分離する機能を持っている。

“フィルター関数”

次式にフィルター関数を表現すると、

$$Y'(i) = \sum F(i) * Y(i)$$

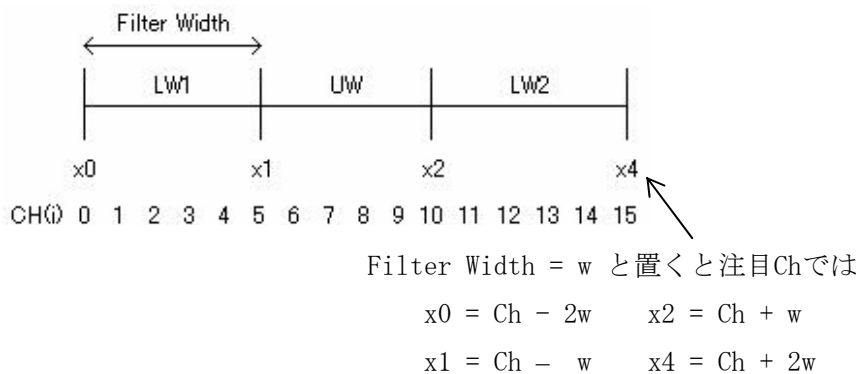
$F(i)$  がフィルター関数でフィルターの窓により下記の値を使用する。

$$F(i) = +1 \quad (X1 < i < X2)$$

$$F(i) = -UW / (LW1 + LW2) = -1 \quad (x0 < i \leq x1, \quad x2 < i \leq x4)$$

↑より

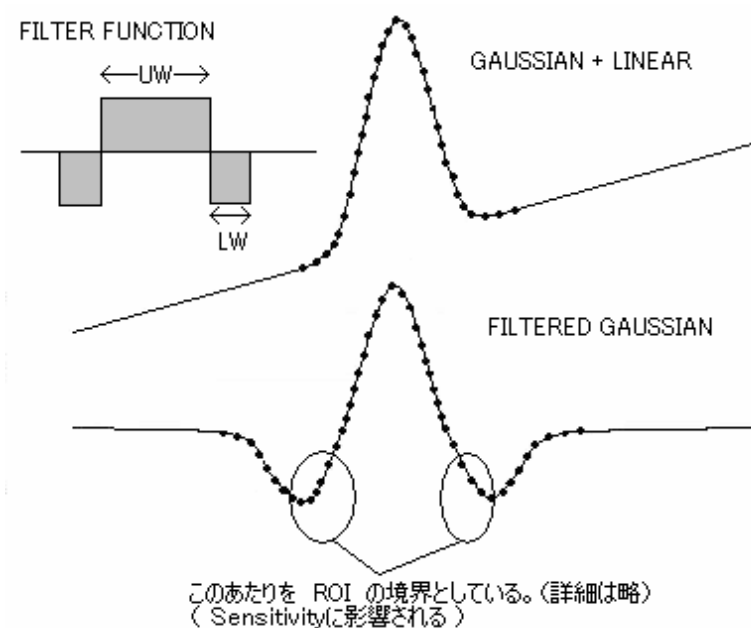
$$LW1 = LW2 = \frac{1}{2}uw = FilterWidth$$



UW、LW1、LW2のフィルター幅を変化する事によりピーク検出のピーク形状（幅）を設定する事ができる。

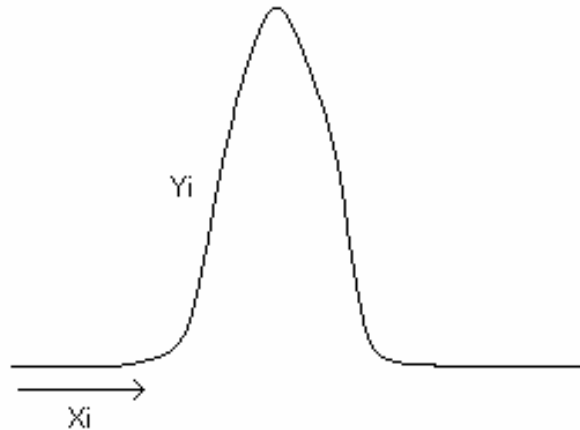
通常ピークの半値幅の設定される。

Filter Widthは半値幅の半分を目安とします。



## 2. 重心法によるピーク位置の算出

$\gamma$ 線のスペクトル関数が左右対称（ガウシアン，E T C）であれば、ピークの中心位置と重心は同一線上（c h 上）にあるので、重心法はピークカウントが少なくても、ピーク形状が悪い場合でもピークの中心を荷重平均的に決定できる。



$$P = \frac{\sum Y_i * X_i}{\sum Y_i}$$

$Y_i$ のデータは、スペクトルそのままを使用することも可能であるが、前述のデータフィルターを通したデータの正のカウント値を使用してバックグラウンドの変動などの影響を極力少なくしている。

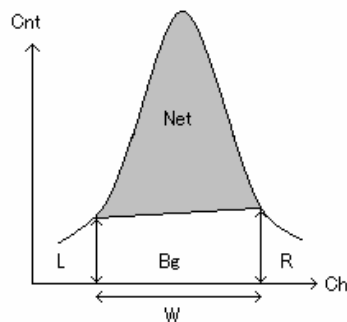
## 6.3.2.2 ピークエネルギー値 Pk[KeV]

エネルギー校正式①より、

$$PkEng = a_{Eng} * PkCh^2 + b_{Eng} * PkCh + c_{Eng} \quad \dots \quad \textcircled{2}$$

## 6.3.2.3 Net カウント、バックグラウンドカウント Net[cts]、Bg[cts]

## 1. シングルピークの場合



$$Back = \frac{1}{2} * (L + R) * W \quad \dots \quad \textcircled{3}$$

$$Net = Gross - Back \quad \dots \quad \textcircled{4}$$

L、Rはピークの外側3chの平均値。  
但し、外側3chがかなりバラツキている場合は2ch外値の値。

バラツキているとは、

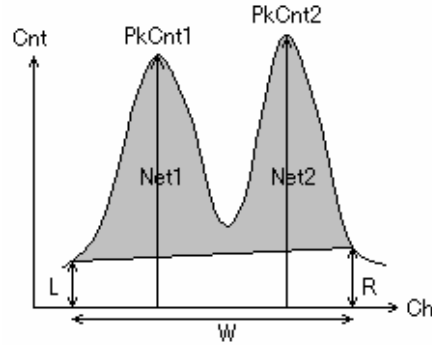
$$(Cnt[PkCh - 2] - Cnt[PkCh - 1])^2 \geq 9 * Cnt[PkCh - 2]$$

または、

$$(Cnt[PkCh - 2] - Cnt[PkCh - 3])^2 \geq 9 * Cnt[PkCh - 2]$$

の場合

2. ダブルピーク (\*DB\* 表示) の場合



$$\left. \begin{aligned} BackAll &= \frac{1}{2} (L + R) * W \\ Back &= \frac{BackAll}{n} \end{aligned} \right\} \dots \dots \textcircled{5}$$

$$\left. \begin{aligned} NetAll &= GrossAll - BackAll \\ PkCnt'_k PkCnt_k - \frac{BackAll}{w} \\ Net_k &= \frac{PkCnt'_k}{\sum_{k=1}^n PkCnt'_k} * NetAll \end{aligned} \right\} \dots \dots \textcircled{6}$$

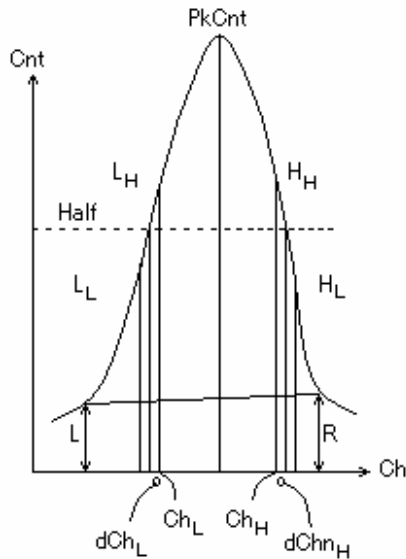
(ピークの高さの比で $NetAll$ を分配)

6.3.2.4 誤差の目安 Err[s/net]

$$Err = \frac{\sqrt{Gross}}{Net} * 100. \dots \dots \textcircled{7}$$

但し、ダブルピーク (\*DB\*表示) の時は0

6.3.2.5 FWHM .. [FWHM[ch]



$L$ : ROIのLowChのカウント値  
 $R$ : ROIのHighChのカウント値

$$\left. \begin{aligned} Half &= \frac{PkCnt - L}{2} + \frac{L + R}{2} \\ dCh_L &= \frac{L_H - Half}{L_H - L_L} * 1 \\ dChn_H &= \frac{H_H - Half}{H_H - H_L} * 1 \\ FWHM &= Ch_H - Ch_L + dCh_L + dChn_H \end{aligned} \right\} \dots \dots \textcircled{8}$$

### 6.3.2.6 ピークの特徴表示 “\*DB\*”、“Week”

- “\*DB\*”

予想半値全幅 (Estimate FWHM) の二部よりもピーク間が狭い場合、ダブルピークとして “\*DB\*” が表示されます。

- ” Week”

Net値が 9.0 以下の場合ウィークピークとして ” Week” が表示されます。

### 6.3.2.7 核種表示 “cd-109”

計算されたピークエネルギー値と各種テーブルファイル (\*.iso) に登録された標準エネルギー値の差が、許容誤差 (Diff. Eng.) よりも小さい場合、ピークエネルギー値に最も近いものを表示します。

### 6.3.2.8 FWHM とエネルギーの関係式

エネルギー校正式①より、

$$\left. \begin{aligned} PkEng &= a_{Eng} \cdot PkCh^2 + b_{Eng} \cdot PkCh + c_{Eng} \\ [kev] \\ FwhmEng &= b_{Eng} \cdot FwhmCh \quad (\because a_{Eng} \ll b_{Eng}) \end{aligned} \right\} \dots \dots \textcircled{9}$$

より最小二乗法で次の一次式に近似、

$$FwhmEng = A_{fwhm} \cdot \sqrt{Eng[kev]} + B_{fwhm} \dots \dots \textcircled{10}$$

例：

$$a_{Eng} = 3.2 \times 10^{-7}$$

$$b_{Eng} = 5.0 \times 10^{-1}$$

4000 Ch 付近で Fwhmが 5 とすると

$$\frac{a \cdot 4005^2 + b4005 + c}{0.0128 + 2.5}$$

8000 Ch 付近で

$$0.0256 + 2.5$$

## 6.4 独自にMCAの制御

本ソフトは汎用的な用途の使用に開発されております。

しかし、ユーザー様でMCAの制御を独自に行いたい場合も有ります。

このような場合本ソフトの「インストールCD」内にMCA制御用のライブラリ等がインストールされております。

提供しておりますのは「C++」用のDLLとナショナルインスルメンツ社の  
l a b V I E W用のV Iです。

各ライブラリとその取扱説明書は「L i b」ディレクトリに、それらのライブラリを使用してのサンプルは「S a m p l e」ディレクトリに保存されております。

## 6.5 国際化

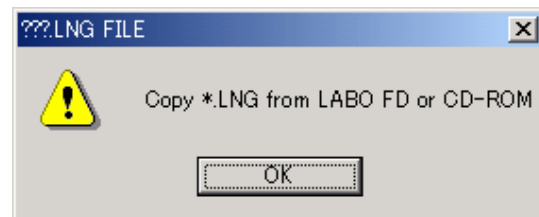
NZMCAはメニュー等の表示を国際対応にしております。

NZMCAは起動されたディレクトリ内の \*.LNG ファイルを読み込んでメニュー等の文字を変更します。

ZMCANLNG.LNG、ZMCANUSA.LNG、ZMCANJPN.LNG の順番でファイルを探し、最初に見つかったファイルを読み込みます。

ファイルが存在しない場合、プログラム起動時に情報ダイアログが表示されます。

また、あらゆるダイアログボックスに



「Check \*.LNG file !」の文字が表示されます。

この場合は、納入時の「FD」か「CD-ROM」ないのLNGディレクトリから使用される\*.LNGのファイルをNZMCA.EXEと同じディレクトリにコピーしてください。

国際化メニュー用ファイルの概要

ZMCANLNG.LNG. . . . 変更用ファイル、内容を変更してご使用になれます。

(注意：メニューの順番を変える、消去する、付け足す事は出来ません。必ずそれぞれを書き換えてください)

内容はテキスト形式になっていますので「notepad.exe」等の簡易エディターで編集可能です。

ZMCANUSA.LNG. . . . 英語版

ZMCANJPN.LNG. . . . 日本語版

## 7 ご注意

### 7.1 ご注意

このソフトウェアの著作権は、Laboratory Equipment Corporation社に有ります。

製品内容については万全を期していますが、ご不審な点や誤り、マニュアルの記載もれなど、お気付きの点が有りましたら「お問い合わせ先について」をお読みになり、弊社までご連絡ください。



は、Laboratory Equipment Corporationの登録商標です。

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。



## 8 連絡先

### 8.1 連絡先

当社では、細心の注意を払って製品を出荷しております。万が一、ソフト上にバグ等が有った場合には、ご連絡をいただければ不具合を直ちに修正し新しいものとお取替えいたします。

連絡先は下記の通りです。

Laboratory Equipmet Corporation

Telephone Number : 0298-21-6051

FAX Number : 0298-21-6054

## 9 取説、追加機能

NZMCA Ver. 1.1.0.0以降では以下の機能が新規に追加されています。

### 9.1 縦軸スクロール機能の追加

縦軸スクロール機能が追加されました。Liner 表示モードの時のみ有効となります。

- ・ [Misc]-[Vertical Scroll ON/OFF] コマンドで縦軸スクロール機能の ON/OFF を切替えます。チェック表示されている時が ON となります。ON の場合、モニタ画面の右横に縦軸スクロールバーが表示されます。
- ・ Liner 表示モードのとき、縦軸スクロールバーをマウスでクリックすると次の様にスクロールされます。また、Log 表示モードの時はスクロールの機能が無効となっています。
  - ・ 矢印部分をクリック … 1/5 画面分スクロール
  - ・ つまみと矢印の間をクリック … 1 画面分スクロール
  - ・ つまみ部分をドラッグ … 任意の位置へスクロール

ある位置を縦に拡大して見たい場合は、△ up ボタンと縦軸スクロールバーを交互に操作して目的の位置を拡大していきます。

- ・ 縦軸スクロールバーをクリックすることで、[Display MCA] モード時のオートスケール機能が解除されます。

＜注意＞ 縦軸スクロールは、常に縦軸フルスケール(VFS)の1/5を単位としてスクロールされます。従って、スクロール状態の時、△ up、▽ dn ボタンでVFSを変更するとそれに合わせて縦軸原点の値が修正されます。

縦軸スクロールは、VFSの6400倍 または 縦軸原点が20M になるまでスクロールが可能です。次にその例を示します。

- ・ VFS : 50 … (0-50) ~ (320K-320.05K)
- ・ VFS : 20M … (0-20M) ~ (20M-40M)

VFSの変更でスクロールの限界を越えた場合も、VFSに合わせてスクロール値が修正されます。