

# ICPE-9000 操作テキスト

## 新規作成マニュアル

(オートサンプリング使用)

機器分析評価センター

1. 装置の立ち上げ方法

- ① PC の電源を入れます。
- ② オートサンプラの電源を入れます。(写真 1-1)  
本体裏側にある**赤丸スイッチを ON**します。(1-2 拡大)

ASC6100 オートサンプラ

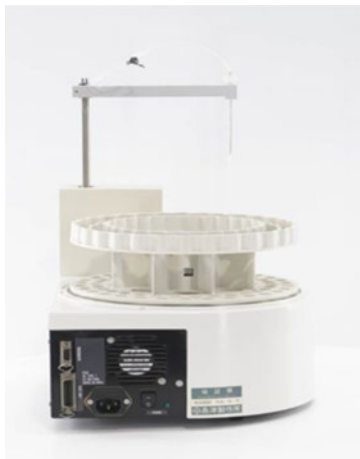


写真 1-1

裏面 拡大



写真 1-2 (拡大)

- ③ 装置本体用（冷却ジャケット、高周波誘導コイル）冷却水送水装置  
**赤丸スイッチを ON**します。(写真 1-5)



写真 1-5

- ④ 本体左側にある **CCD 冷却用送水装置の電源**を入れます (**設定温度 10°C**)。  
**黄丸スイッチを ON**、次に**赤丸スイッチを ON**するとピーと音が鳴ります。  
(蓋を開けポンプが回って水が動いているのを確認します。)(写真 1-3・写真 1-4 拡大)



写真 1-3



写真 1-4 (拡大)

⑤ アルゴンガスを供給します

- a. 赤丸ポンペ元弁を H 型ハンドルで反時計回りにゆっくり開けます。写真 1-6
- b. 使用中ポンベの黄丸一次側バルブを開けます。写真 1-7  
(一次側圧力計残量を確認し、1MPa 以下はポンペを変えます)
- c. 二次側圧力計の値が  $0.45\text{MPa} \pm 0.1\text{MPa}$  であることを確認します。(写真 1-6・写真 1-7)  
二次側圧力が範囲から外れているときは、プラズマ点灯後に調整してください。



写真 1-6

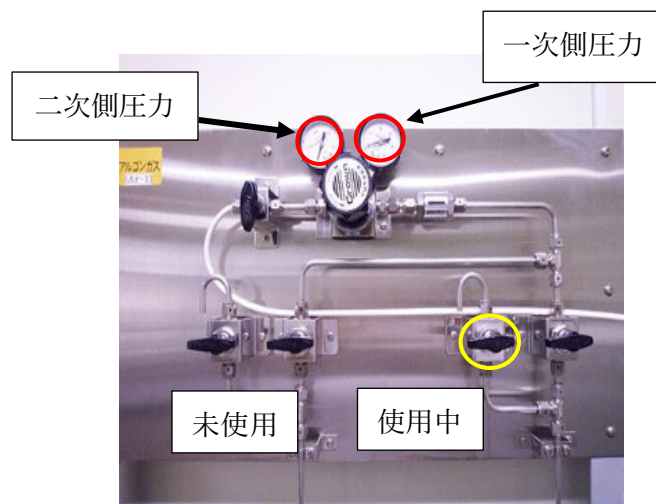


写真 1-7

⑥ 排気ダクトファンは ON になっていること。(常時 ON・赤いランプ点灯) (写真 1-8)

排気ダクトファンが稼働しているか、確認のため ICP 装置のトーチの上に手をかざしてみる。



写真 1-8

⑦ ICP 装置の確認

- トーチ位置が正しく設置されている事（治具を使い高さを合わせる）写真 1-9  
治具は ICP-OES 装置の扉を開けた右上にあります。写真 1-10

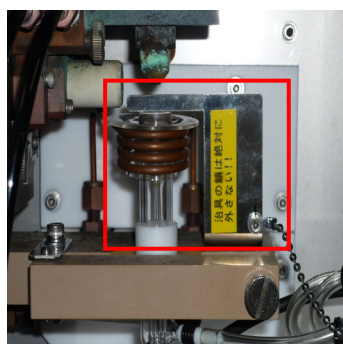


写真 1-9



写真 1-10

- ガスチューブは奥まで装入されている事 写真 1-11

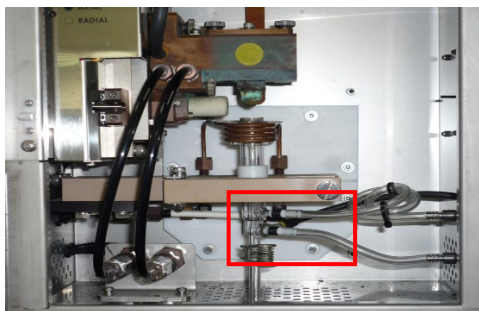


写真 1-11

- サイクロンチャンバーのU字管に純水が満たされている事 写真 1-12

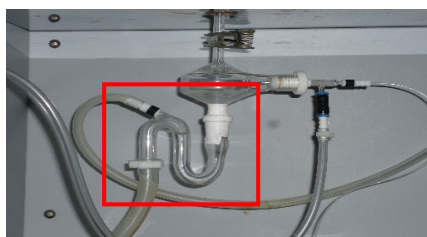


写真 1-12

- 廃液チューブが廃液容器に受けている事 写真 1-13



写真 1-13

- 本体の扉が閉まっている事 写真 1-14

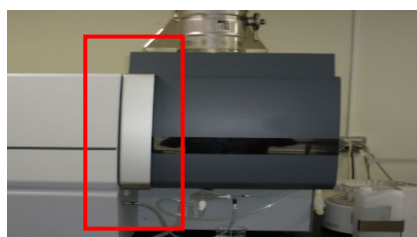


写真 1-14

- ⑧ PC デイスプレーの「ICPE-9000 ランチャー」をダブルクリックします。 図 1



図 1

⑨ ランチャーメニューの「分析」をクリックします。図 2



図 2

⑩ メニューバーの「装置」から「環境設定」をクリックします。図 3

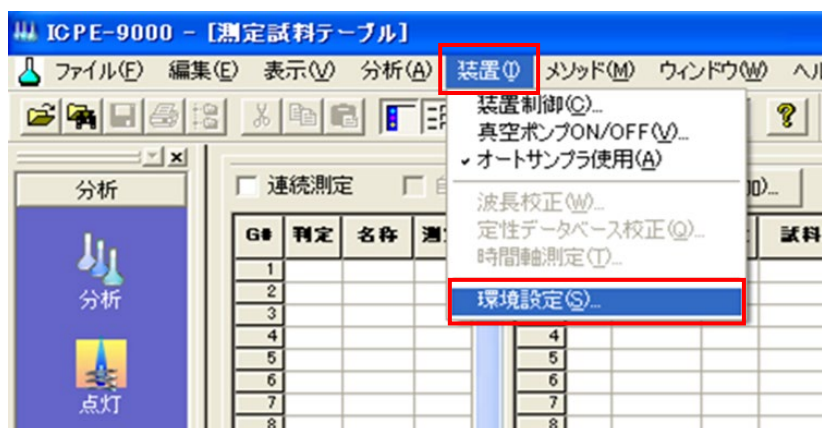


図 3

⑪ 環境設定

- オートサンブラを使用するので「ASC-6100」を選択します。
- ミニトーチにチェックがあること
- 「超音波ネブライザー」の、チェックはいらない

A) 設定内容に変更がない場合 図 4

必ず、「キャンセル」ボタンをクリックします。「重要です」

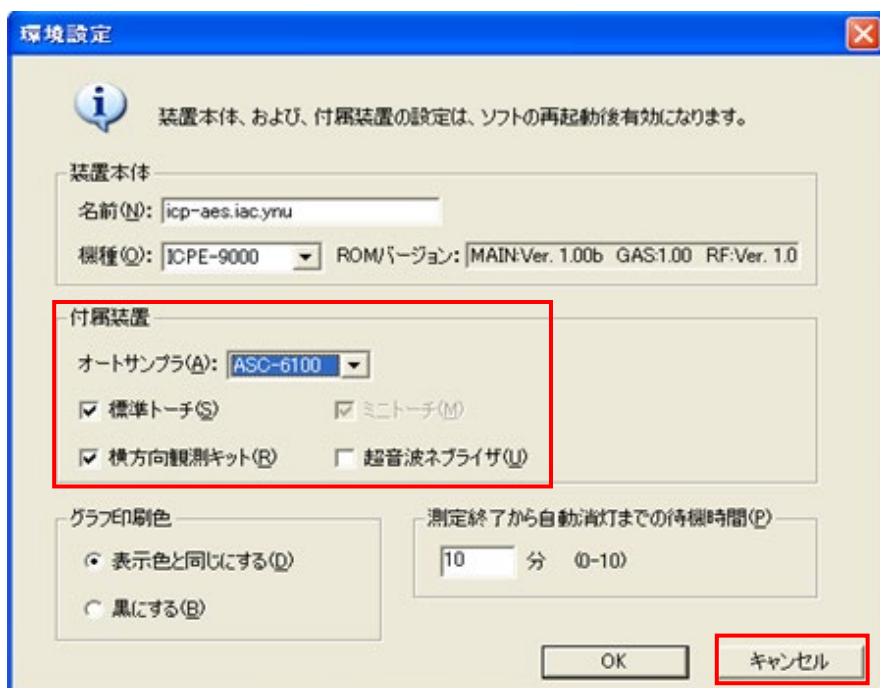


図 4

B) 設定内容に変更がある場合 図 5

「OK」ボタンをクリックします

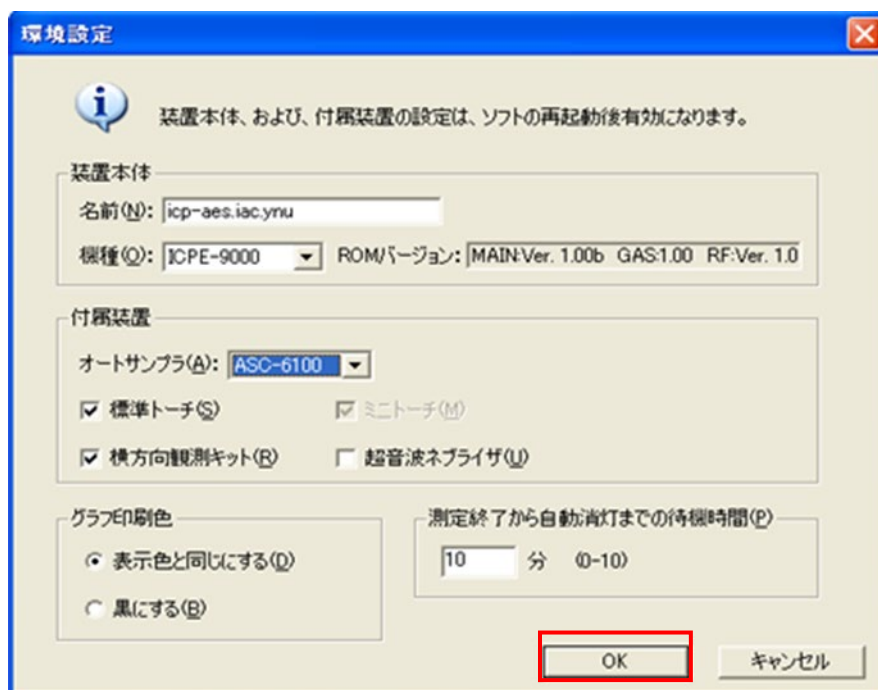


図 5

変更がある場合は、再起動のアラートが出るので「OK」ボタンをクリックします。

図 6

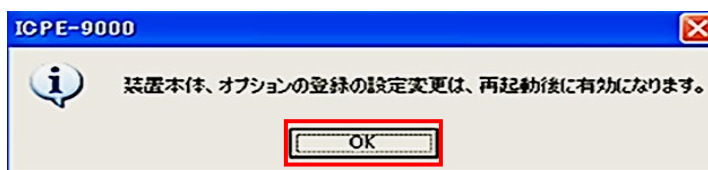


図 6

再起動をするために、右上の X クリックします。

図 7

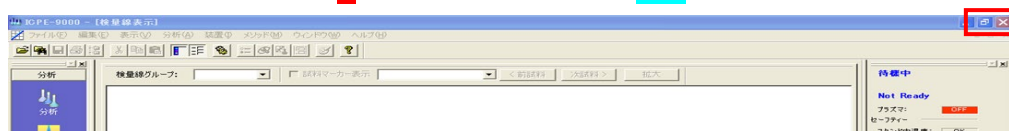


図 7

ランチャーメニューの 右上の X クリックします。

図 8



図 8

再度 ランチャーメニュー 立ち上げます。

再度の環境設定では、内容に変更がない場合は必ず、「キャンセル」ボタンをクリックします。

## 2. 測定装置の動作確認

### ① 安全装置の確認 図 9

装置モニターで、プラズマ、冷却水、CCD 温度、CCD 冷却水の 4 項目以外は正常なことを確認します（背景が赤くない事）。

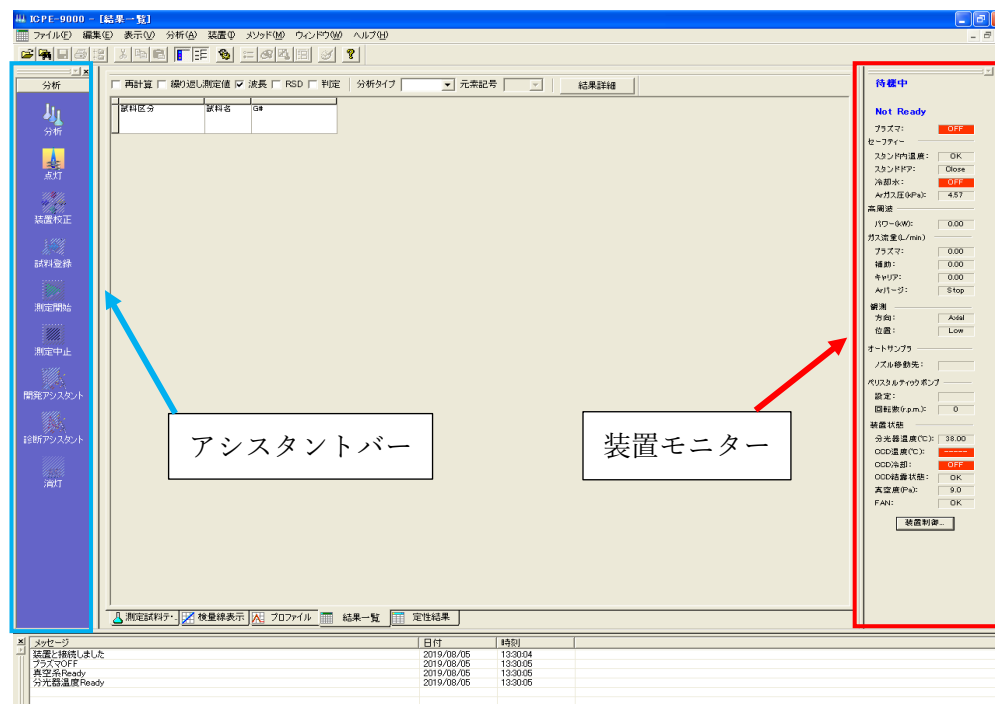


図 9

装置モニター画面に各安全装置の状態が表示されます。図 10

装置モニター  
拡大

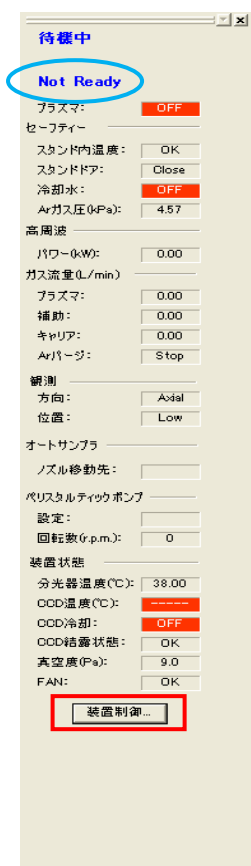


図 10

以下に該当する場合は、各項目の背景が赤色となり、分析出来ません。

| 番号 | 項目       | 確認事項（項目の背景が赤色場合）                                   |
|----|----------|----------------------------------------------------|
| 1  | スタンド内温度  | プラズマスタンド内の温度が 96℃以上になった場合                          |
| 2  | スタンドドア   | プラズマスタンドドアが開いている場合<br>(プラズマスタンドには、内、外ドアにセンサーがあります) |
| 3  | 冷却水      | 装置本体冷却水が流れていない場合                                   |
| 4  | Ar ガス圧   | ガス圧が 300kPa 以下、500kPa 以上の場合                        |
| 5  | 分光器温度    | 分光器温度が 38℃±1℃を外れた時の場合                              |
| 6  | CCD 温度   | CCD 検出器の冷却温度が安定しない場合                               |
| 7  | 冷却       | CCD 検出器用の外部冷却水が供給されていない場合                          |
| 8  | CCD 結露状態 | CCD 検出器内部の湿度が高くなった場合                               |
| 9  | 真空度      | 分光器の真空度が安定領域(15Pa 以下)まで達していない場合                    |
| 10 | FUN      | 分光器内の温度調整用ファンが停止した場合                               |

装置モニターの状態（青丸参照）

|           |              |
|-----------|--------------|
| Ready     | 分析可能状態       |
| Busy      | 分析中          |
| Not Ready | 分析不可能状態      |
| Offline   | 装置—PC 間未接続状態 |

② ネブライザーの噴霧状態の確認 図 11

メニューバーの「装置」から「装置制御ボタン」をクリックします。

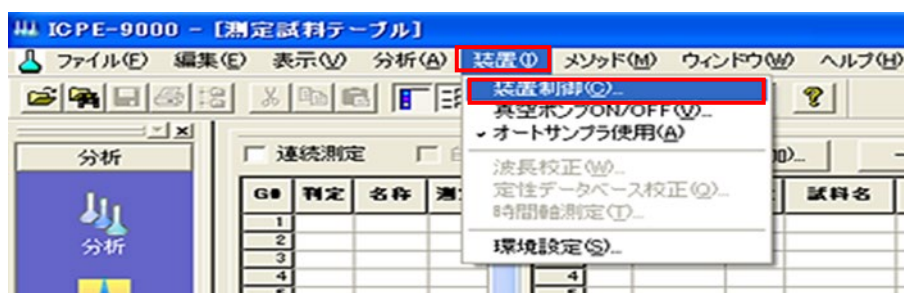


図 11

ネブライザー汚れの確認 図 12

- ◆ オートサンブラのノズル移動先を「R1」に選択します。(洗浄層は純水できれいにしておく事)
- ◆ 装置制御のキャリアガスの「ON」をクリック、キャリアガス流量を 0.7L/min 設定、「適用」をクリックし、純水を噴霧し、チューブ内を空にします。
- ◆ チューブの純水無くなってからノズル移動先を「R0」戻し、ネブライザーから純水が噴霧されるまでの到達時間が 5 秒以上の場合  
ネブライザーの交換が必要です

(窓口に連絡をしてください、予備のネブライザーをお貸しします。)



図 12

異常が無ければ、キャリアガスを 0.0L/min に設定。図 13

キャリアガス「OFF」をクリックし、「OK」をクリックします。



図 13

## 4. 定量分析 測定条件

### 4.1 メソッド選択 図 14

- ① アシスタントバーの「分析」を選択します。
- ② 「システムメソッド」のタブから「定量基本.itm」を選択します。
- ③ 「開く」ボタンを押します。新規メソッドが開いている状態になります。

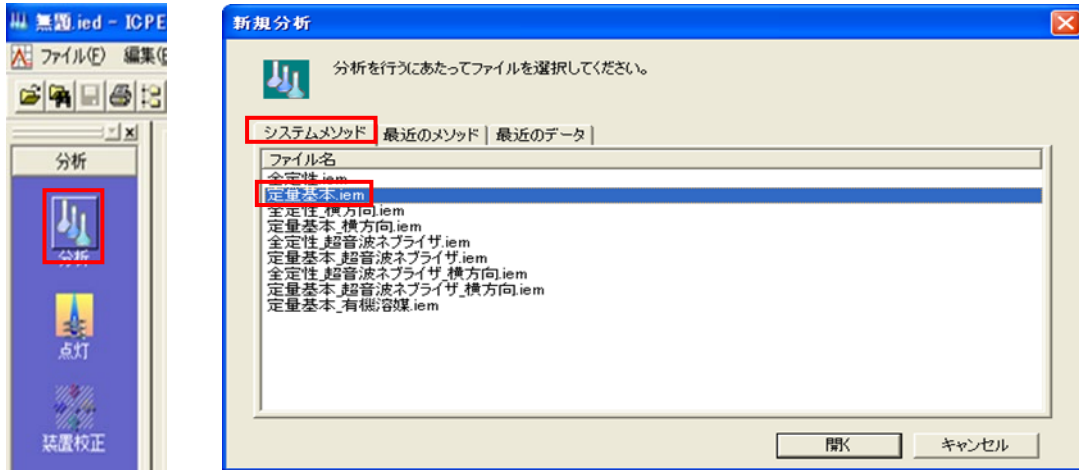


図 14

### 4.2 プラズマの点灯 図 15

- ① アシスタントバーの黄色丸の「点灯」をクリックします。
  - ② プラズマ点灯画面の「スタート」ボタンをクリックします。
- 点灯シーケンスが始まります。(点灯完了まで3分程度かります)

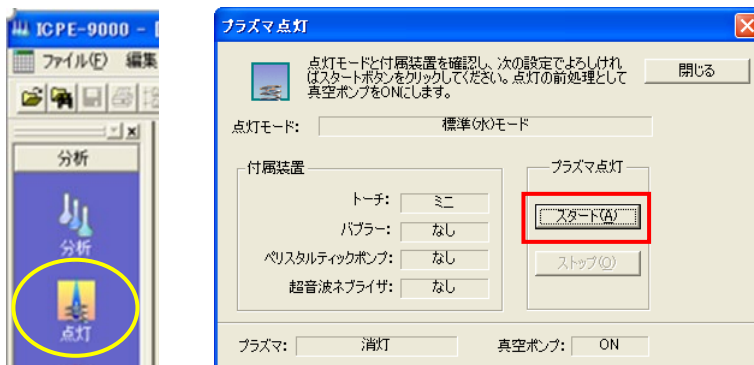


図 15

点灯すると「プラズマ点灯が完了しました」のメッセージが出ますので「OK」をクリックします。 図 16

※CCD の冷却は、プラズマが点灯後から始まります。

プラズマ点灯直後は、装置モニター画面の CCD 温度表示は赤背景色です

時間が経つと CCD 温度が下がり、安定した時点（-15 度程度）で標準色に変わります。

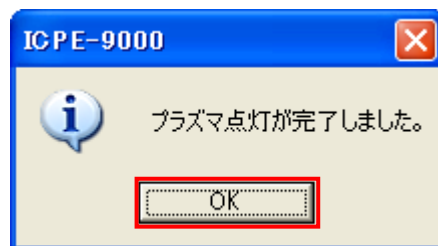
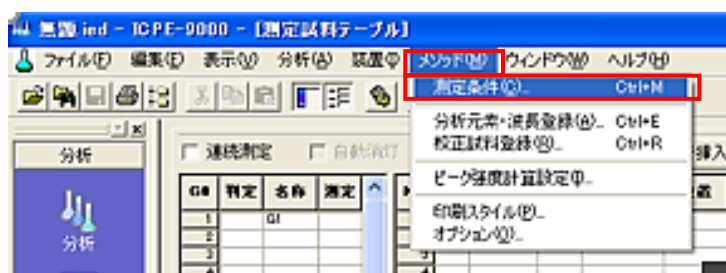


図 16

#### 4.3 測定条件設定

測定条件呼び出し **図 17**

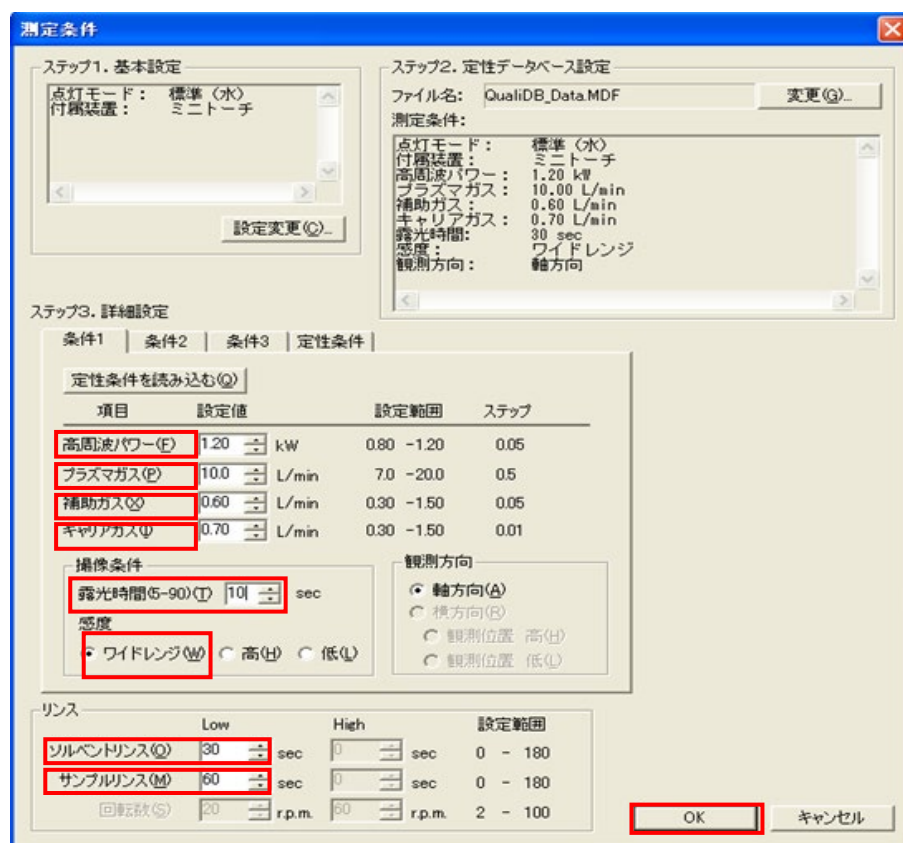
- ① メニューバーから「メソッド」→「測定条件」を選択します。



**図 17**

測定条件 **図 18**

- ② 「高周波パワー」「プラズマガス」「補助ガス」「キャリアガス」は、標準条件が呼び出されます。
- ③ 「露光時間」(積分時間)は **10sec** を設定します。
- ④ 「感度」の設定は、「ワイドレンジ」を選択します。
- ⑤ 「溶剤トリンス」、「サンプルリンス」設定  
 「溶剤トリンス」は溶剤液での洗浄時間 **30sec** です。  
 「サンプルリンス」は試料導入して測定を開始するまでの時間 **60sec** です。
- ⑥ 入力が終わりましたら、最後に「OK」ボタンをクリックします



**図 18**

感度設定表

| 感度設定   | 測定強度(cps)    | 選択条件                        |
|--------|--------------|-----------------------------|
| ワイドレンジ | 0-500000     | 測定強度が不明な場合（高・低の2測定を行う）時間が2倍 |
| 高      | 0- 10000     | 測定強度が 10,000 まで             |
| 低      | 10000-500000 | 測定強度が 10,000 を超える場合         |

#### 4.4 分析元素・波長登録

メニューバー「メソッド」→「分析元素・波長登録」を選択します。 図 19

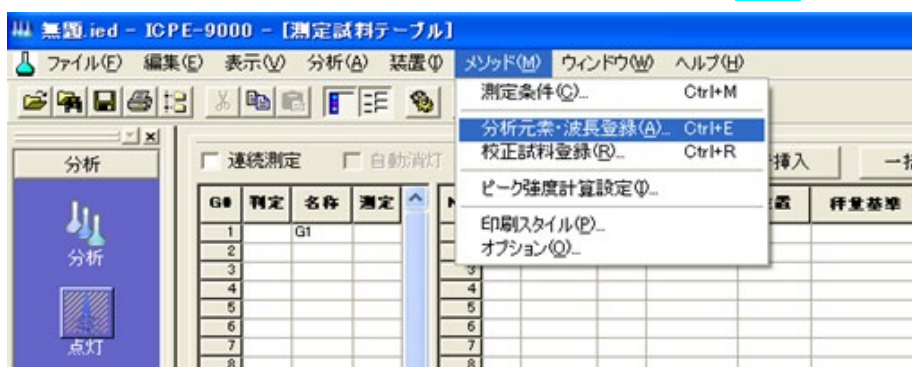


図 19

① 「分析元素・波長」のタグから「分析タイプ」の「定量」を選択します。 図 20

② 「元素リスト」から測定したい元素をクリックします。

③ 「波長リスト」から測定波長を選択します。

1 元素に対して複数の波長を選択することが出来ます、はじめは、**全波長**を選択します。

波長選択後、「追加」ボタンをクリックします。

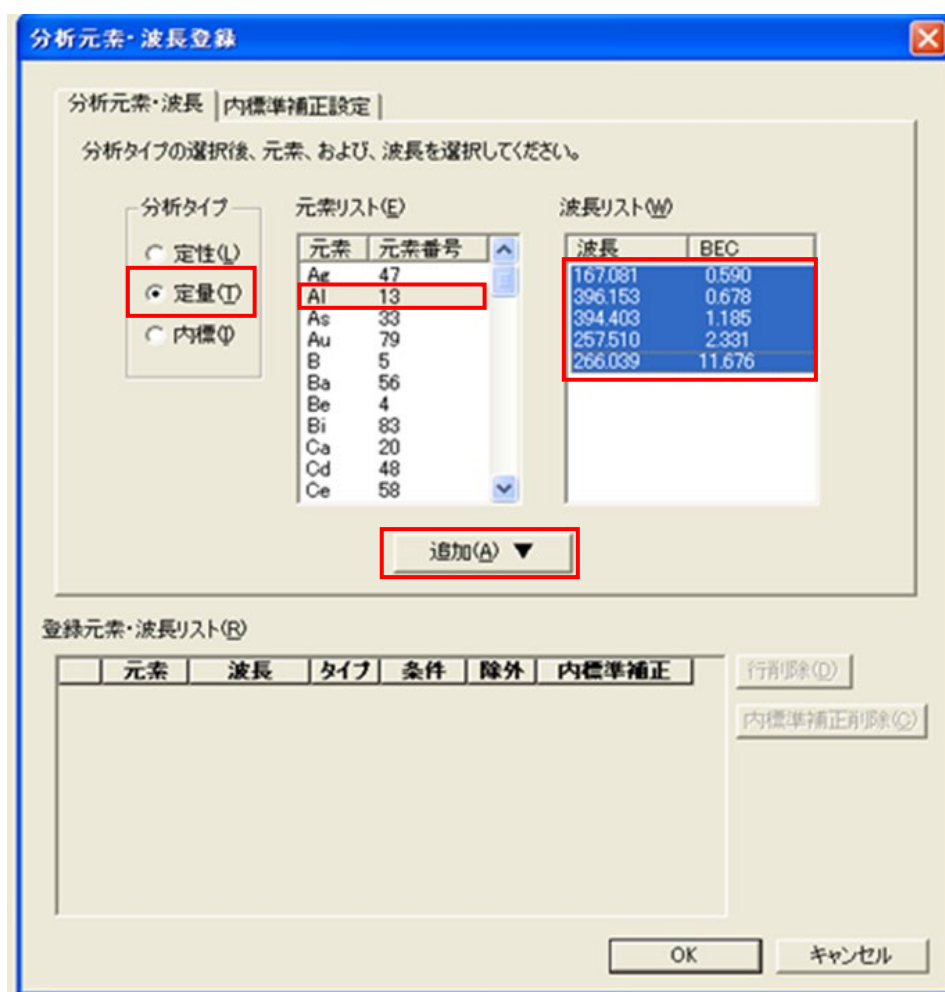


図 20

- ④ 測定元素が2元素以上の場合は、②に戻り続けて行います。
- ⑤ 入力が終わりましたら、最後に「OK」ボタンをクリックします。 図 21

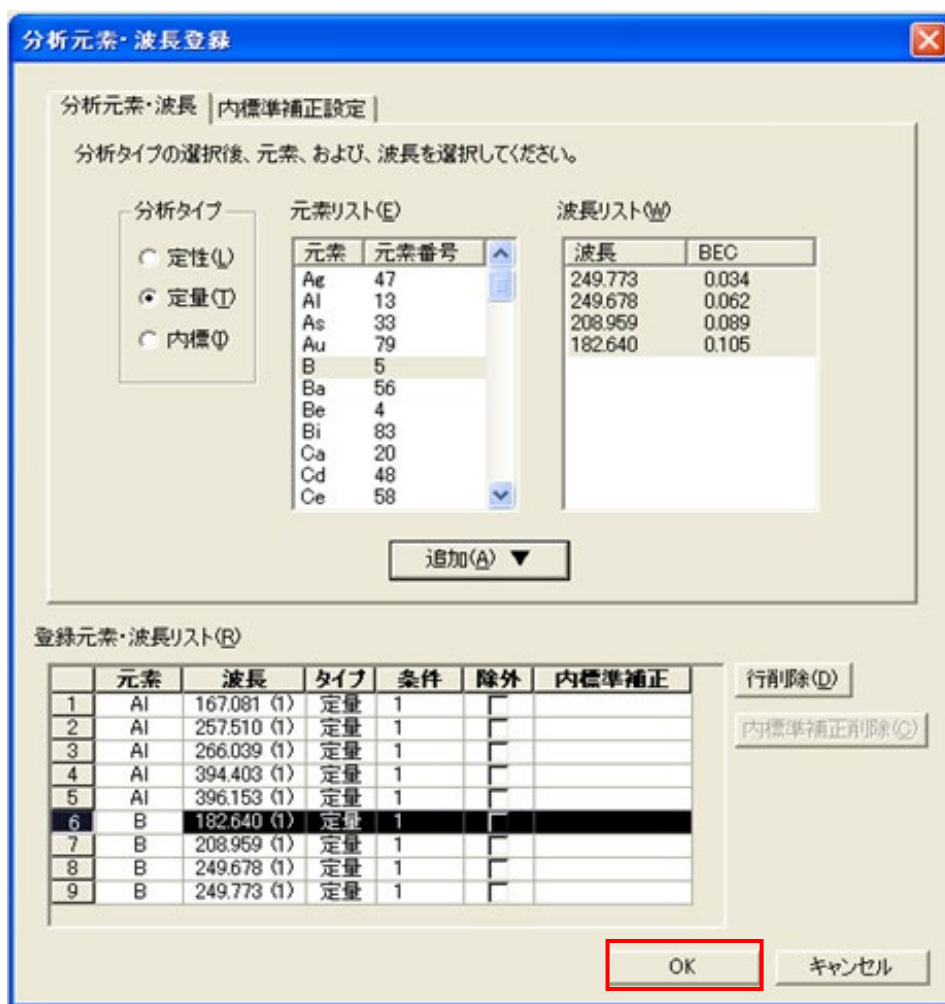


図 21

#### 4.4 校正試料登録

メニューバーから「メソッド」→「校正試料登録」を選択します。 図 22

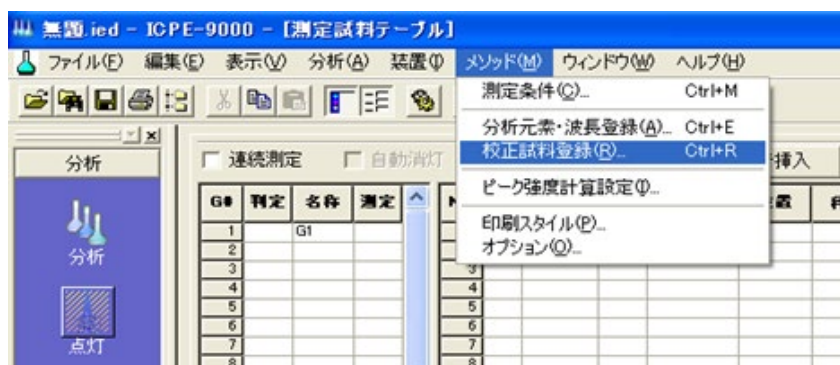


図 22

- ① 校正試料は、「検量線試料」「元素間補正試料」「ドリフト補正試料」「内標準元素濃度」4つのタブがあります。初期設定で「検量線試料」のタブが表示されます。図 23
- ② 「試料の追加・削除」を選択します。

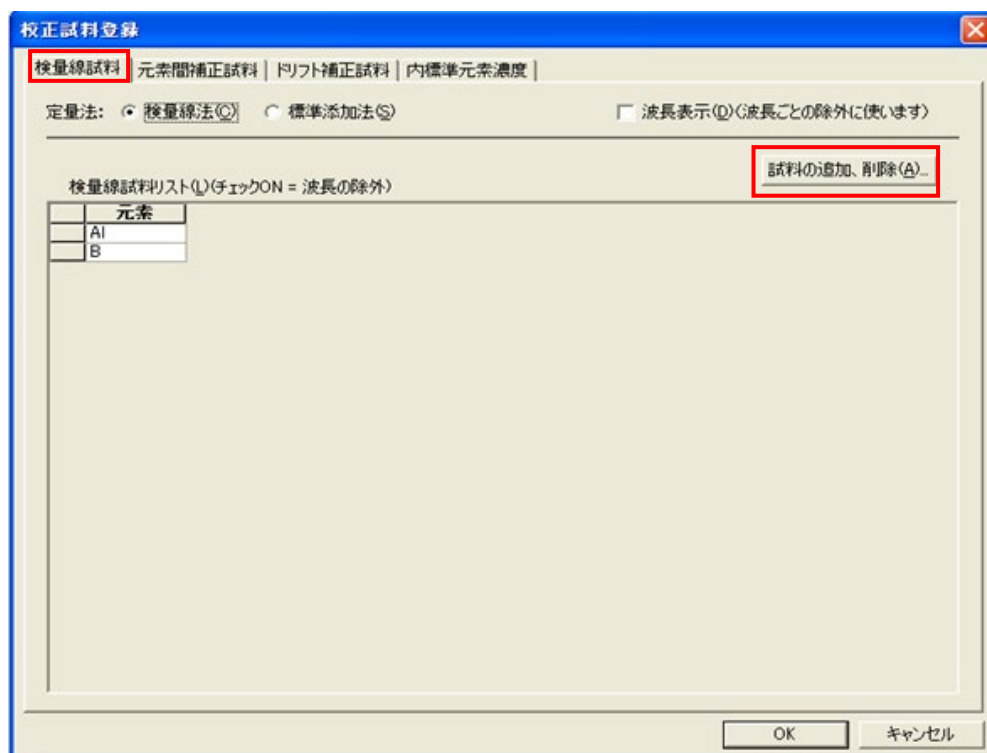


図 23

- ③ 「登録可能な試料区分」から、試料を選択し「追加」ボタンをクリックします。図 24  
(例：ブランクを含め 3 点の場合は、CAL1,CAL2,CAL3 を選択)、

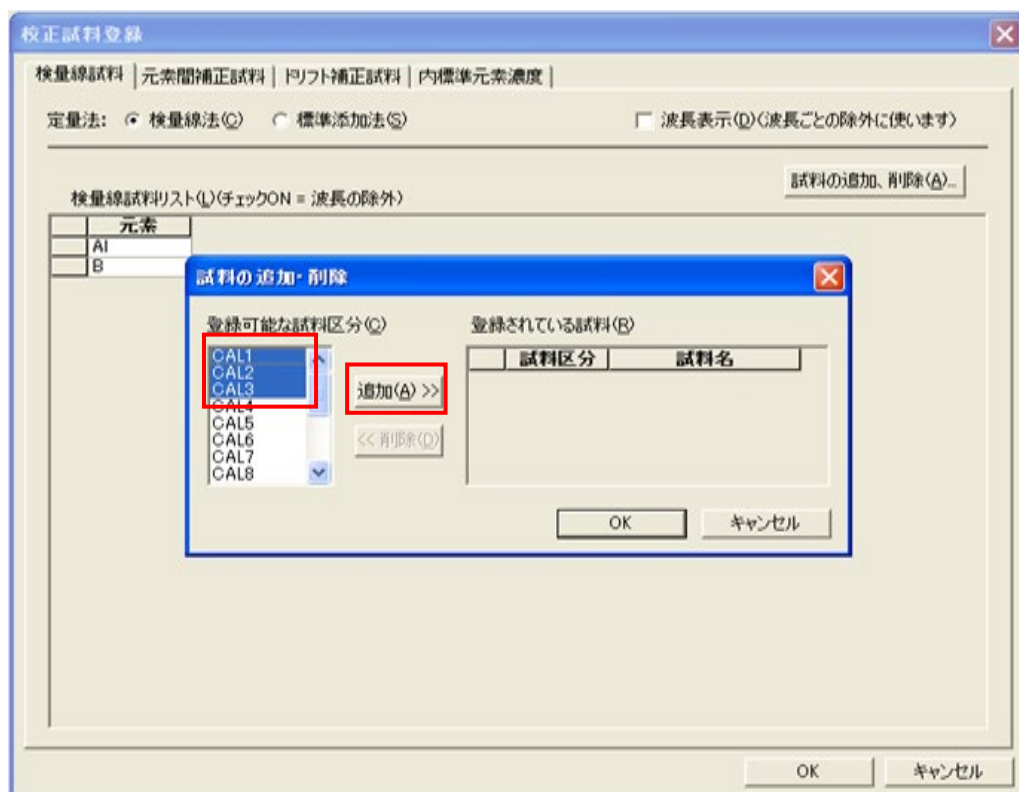


図 24

- ④ 「登録されている試料」の「試料名」欄に、試料名を入力します。(例：STD1,STD2,STD3) 図 25  
「OK」ボタンをクリックします。

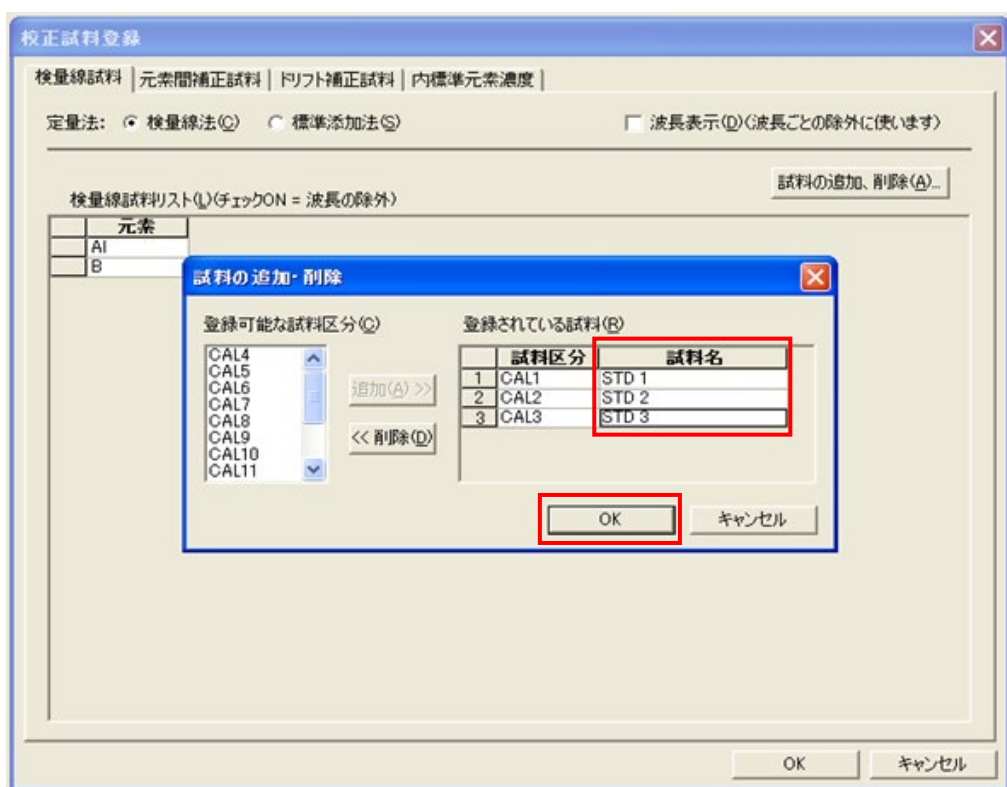


図 25

- ⑤ 「検量線試料リスト」に各元素の濃度を登録します。図 26  
「OK」ボタンをクリックし、校正試料登録を終了します。

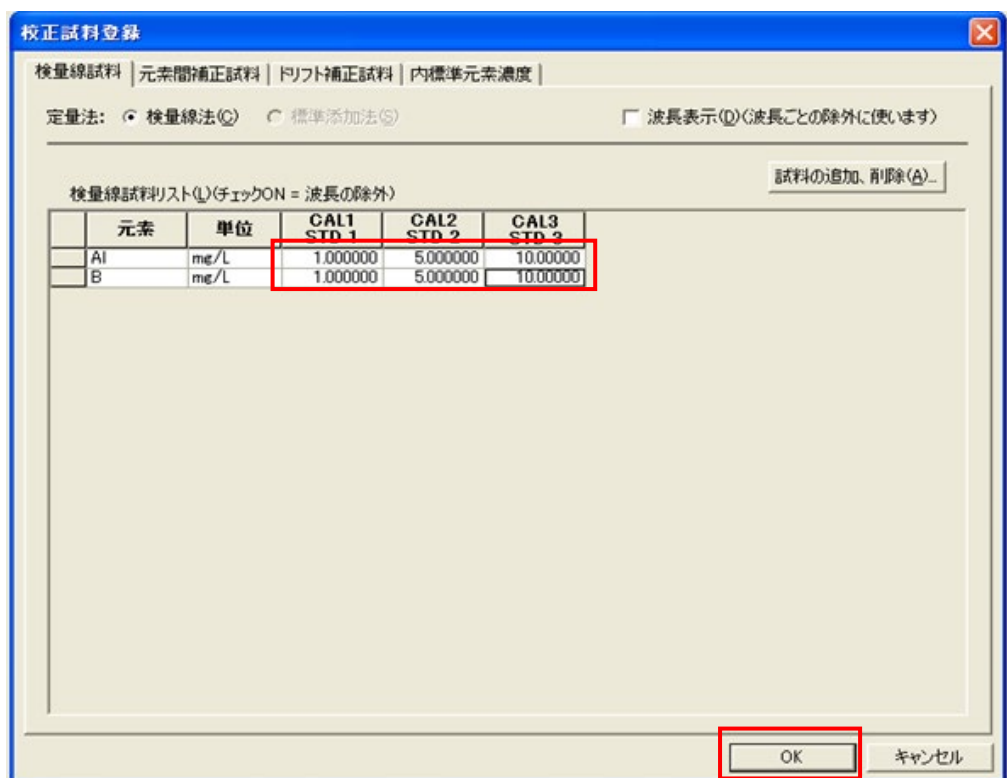


図 26

#### 4.5 試料の設定 図 27

ウインドウの「試料呼び出し（追加）」をクリックします。

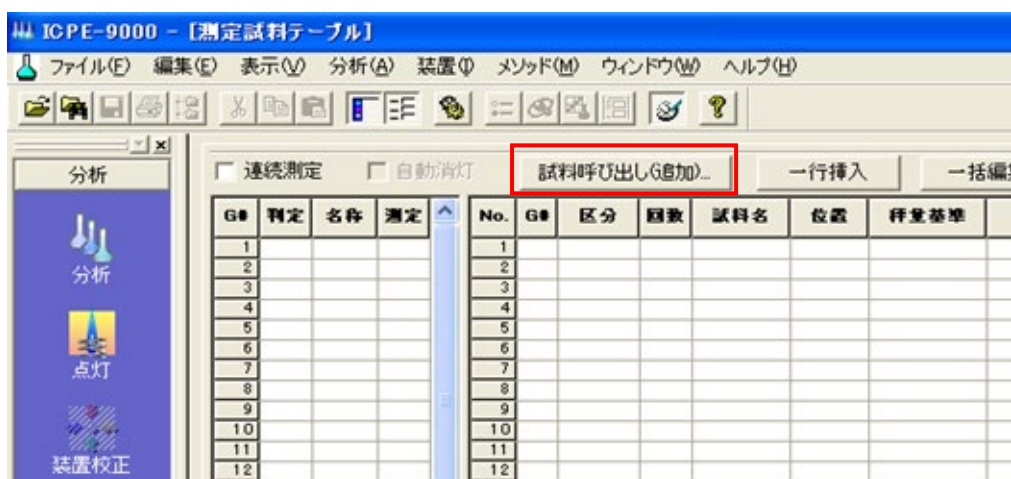


図 27

#### 4.5.1. 校正試料シーケンス 図 28

「校正試料シーケンス追加・挿入」「試料シーケンス追加・挿入」チェックを入れ、「一括作成」ボタンをクリックします。

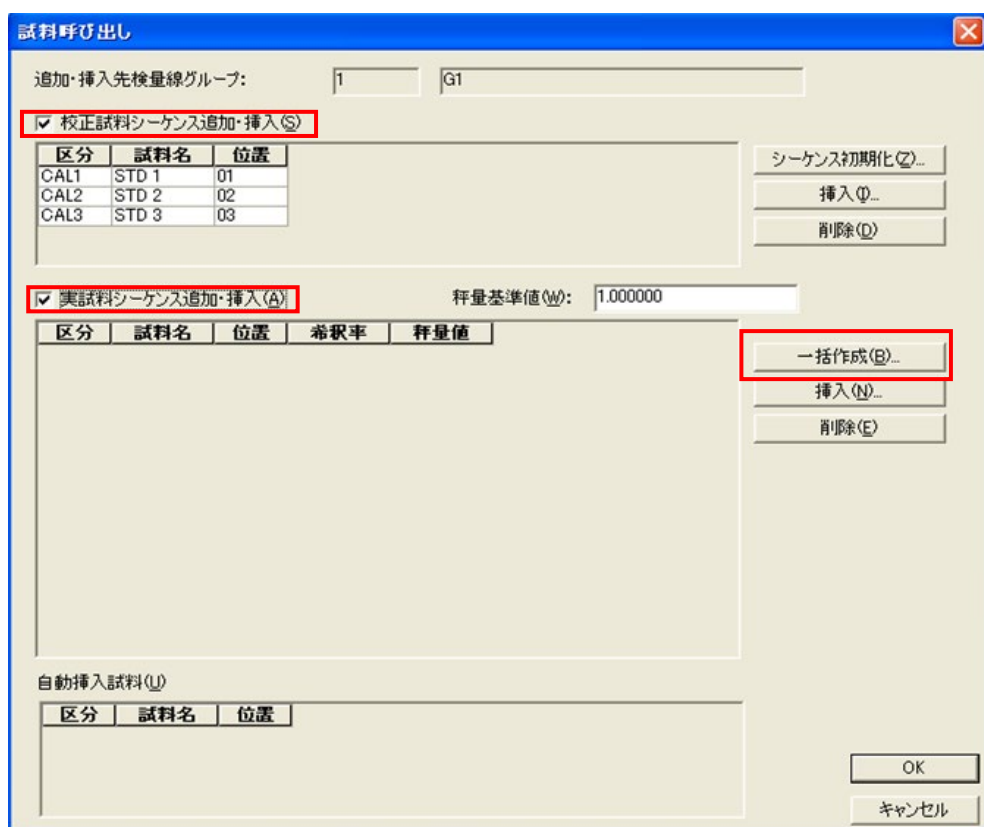


図 28

#### 4.5.2. 実試料シーケンス一括作成

「**実試料一括シーケンス作成**」画面が開きます。図 29

ここでは、基本となる試料名+番号スタイルの試料名を一括入力することができます。

- ① 「**実試料数**」に総実試料数 (**3**) を入力します。
  - ② 「**試料名本体名**」に**基本試料名**を登録します。
  - ③ 「**連番開始**」は**変更しないで**を **1** のままにします。
  - ④ 「**連番開始位置**」に **STD 試料以降の開始番号**を入力します。
- 「OK」をクリックし、「**実試料一括シーケンス作成**」画面を終了します。

図 29

- ⑤ 「**試料呼び出し画面**」の**実試料シーケンス欄**に、実試料が登録されます。図 30
- ⑥ 「OK」をクリックし、「**試料呼び出し**」画面を終了します。

図 30

- ⑦ 「測定試料テーブル」に校正試料、実試料が登録されます。 図 31

| No. | G# | 区分   | 種数 | 試料名        | 位置 | 秤量基準     | 希釈率      | 秤量値      | 測定 | 判定 | 脱外 | 日時 |
|-----|----|------|----|------------|----|----------|----------|----------|----|----|----|----|
| 1   | 1  | CAL1 | 3  | STD 1      | 01 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 2   | 1  | CAL2 | 3  | STD 2      | 02 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 3   | 1  | CAL3 | 3  | STD 3      | 03 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 4   | 1  | UNK  | 3  | Sample 001 | 01 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 5   | 1  | UNK  | 3  | Sample 002 | 02 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 6   | 1  | UNK  | 3  | Sample 003 | 03 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |

図 31

## 5.装置校正 図 32

装置校正には、「波長校正」と「データベース校正」の2種類あります。

### 5.1 波長校正

- ① 装置モニターに[Ready]と表示されているのを確認します（右上部）。
- ② プラズマ点灯後 15 分以上のウォーミングアップを取ってから、校正作業を行ってください。
- ③ 装置モニターで、Ar ガス圧が 440kPa-460kPa になっているか必ず確認して下さい。

波長校正用試料（超純水）で、分光器を校正します。

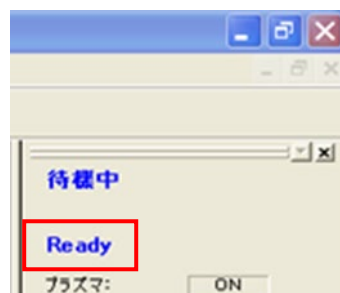


図 32

- ④ アシスタントバーの「装置校正」をクリックします。 図 33
- ⑤ 波長校正画面が表示されるので、試料位置に「R0」を選択し、[条件確認]ボタンをクリックします。

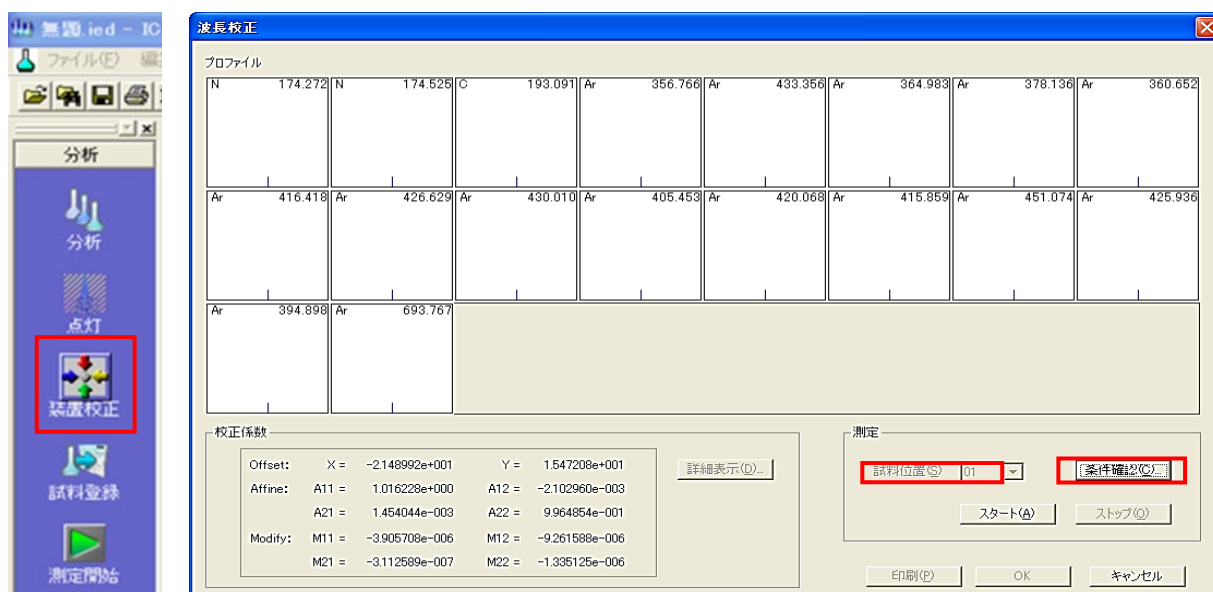


図 33

- ⑥ 内容の確認後「OK」ボタンをクリックします。図 34

#### 確認事項

|      |        |
|------|--------|
| 付属装置 | ミニトーチ  |
| 露光時間 | 30 sec |
| 感度   | ワイドレンジ |

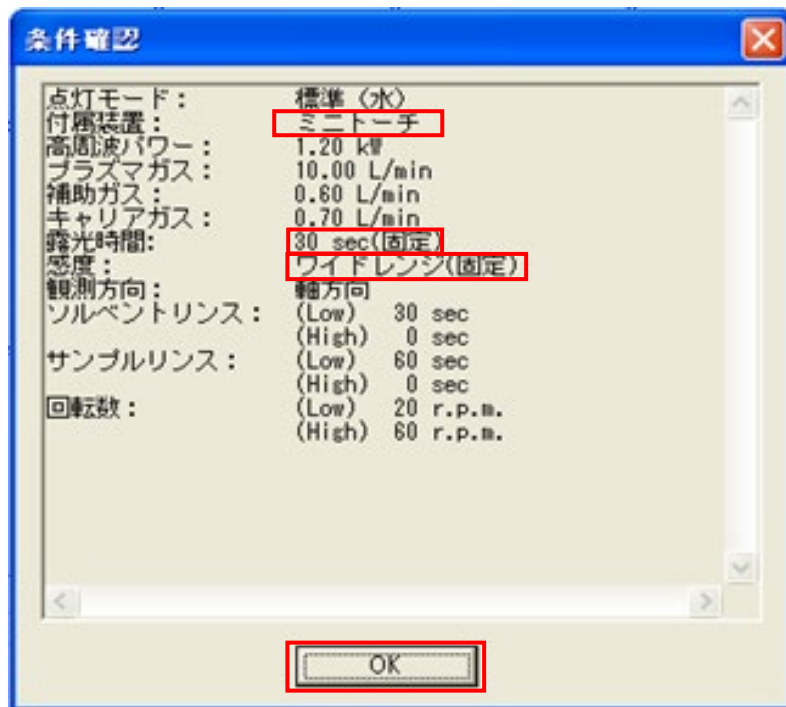


図 34

- ⑦ 波長校正用試料（超純水）を導入し、[スタート]ボタンをクリックします。図 35

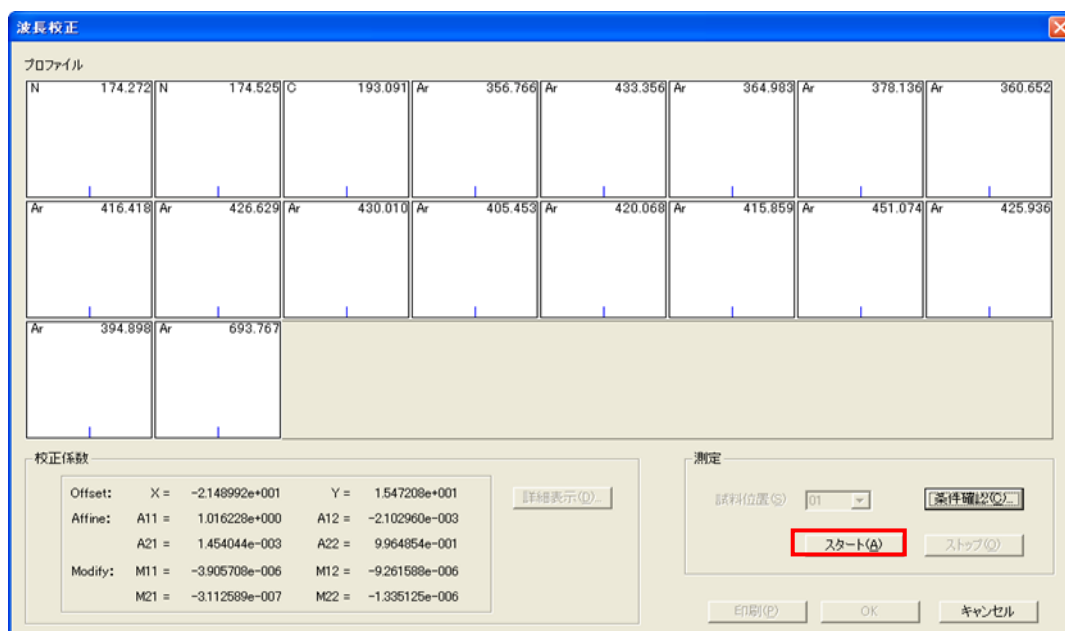


図 35

⑧ 波長校正が正常終了すると各波長のピークプロファイルが表示されます 図 36。

※異常があった時だけメッセージが表示されます。

異常がない場合は、「新しく求めた校正係数で更新しますか」[はい]ボタンをクリックします。  
「OK」ボタンをクリックします。



図 36

⑨ [続いて、定性データベース校正を行いますか]の画面が表示されます。 図 37

定性データベース校正は[いいえ]をクリックします。

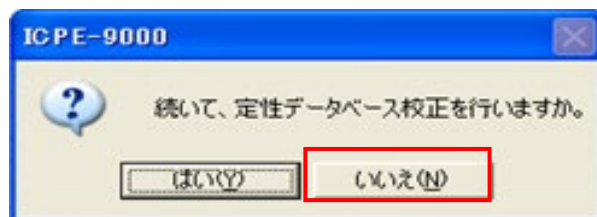


図 37

## 6. 試料の測定

① 「測定試料テーブル」に表示されている「位置」の番号と同じ位置に

測定する STD・試料をオートサンプラーの位置番号を合わせて、置いていきます。写真 6-1

② ウィンドウの「連続測定」チェックを入れます。

③ アシスタントバーの「測定開始」アイコンをクリックします。 図 38

黄色帯表示の測定を開始します。後は、試料欄の黄色帯が次の未測定試料に移動し連続で測定をします。

| No. | 区分   | 回数 | 試料名       | 位置 | 秤量基準     | 希釈率      | 秤量値      | 測定 | 判定 | 脱外 | 日時 |
|-----|------|----|-----------|----|----------|----------|----------|----|----|----|----|
| 1   | CAL1 | 3  | STD 1     | 01 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 2   | CAL2 | 3  | STD 2     | 02 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 3   | CAL3 | 3  | STD 3     | 03 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 4   | UNK  | 3  | Sample001 | 01 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 5   | UNK  | 3  | Sample002 | 02 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |
| 6   | UNK  | 3  | Sample003 | 03 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |    |    |    |    |

図 38



写真 6-1



写真 6-1 拡大

01 が初めの位置

④ 測定が終了した時 図 39

「測定」欄に「済み」が表示されます。

0 - [測定試料テーブル]

メソッド(M) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

試料呼び出し(G追加) 一行挿入 一括編集 削除

| No. | GB | 区分   | 回数 | 試料名   | 位置 | 秤量基準     | 希釈率      | 秤量値      | 測定 | 判定 | 除外 |
|-----|----|------|----|-------|----|----------|----------|----------|----|----|----|
| 1   | 1  | CAL1 | 3  | blank | 01 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 | 済  |    |    |
| 2   | 1  | CAL2 | 3  | std1  | 02 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 | 済  |    |    |
| 3   | 1  | CAL3 | 3  | std2  | 03 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 | 済  |    |    |

図 39

⑤ ICP 装置の導入系洗浄

測定終了後、純水で試料導入系の洗浄を 15 分以上行います。

6.1 測定中の注意点

① 測定中にアルゴンガス 1 次圧が 1MPa を下回った場合

② 未使用ポンベの緑丸一次側バルブを開けます。 図 40

③ 使用中の黄丸バルブを閉め、素早く未使用の青丸バルブを開けます。 図 41

④ 二次側圧力計の値が 0.45MPa±0.1MPa であることを確認します。

(測定の洗浄中に行う事、アルゴンガスの 1 次圧が変わるのでプラズマが揺らぐ可能性があるため)

⑤ 使用中のポンベの 1 次側バルブを閉めて、ポンベの表示を「使用中」から「空 (返却)」に変えます。

⑥ 切り替えたポンベの表示を「未使用」から「使用中」に変えます。

⑦ 「ポンベ交換」のカードを窓口へ提出してください。



図 40

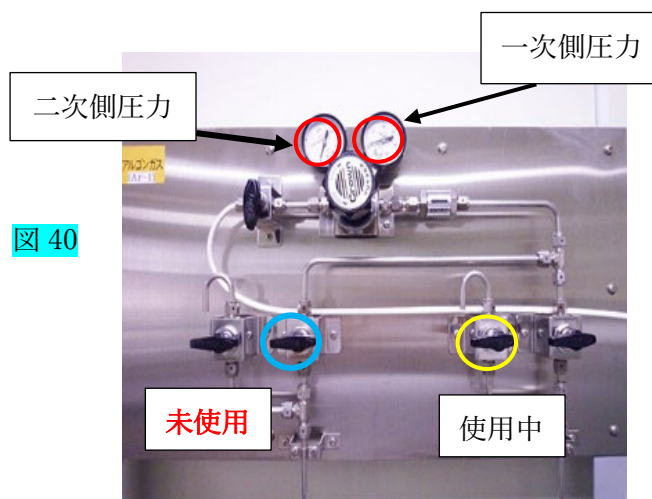


図 41

## 7. 分析結果の解析

### 7.1 プロファイル表示 図 42

① メインウィンドウの「プロファイル」をクリックします。 図 42-1

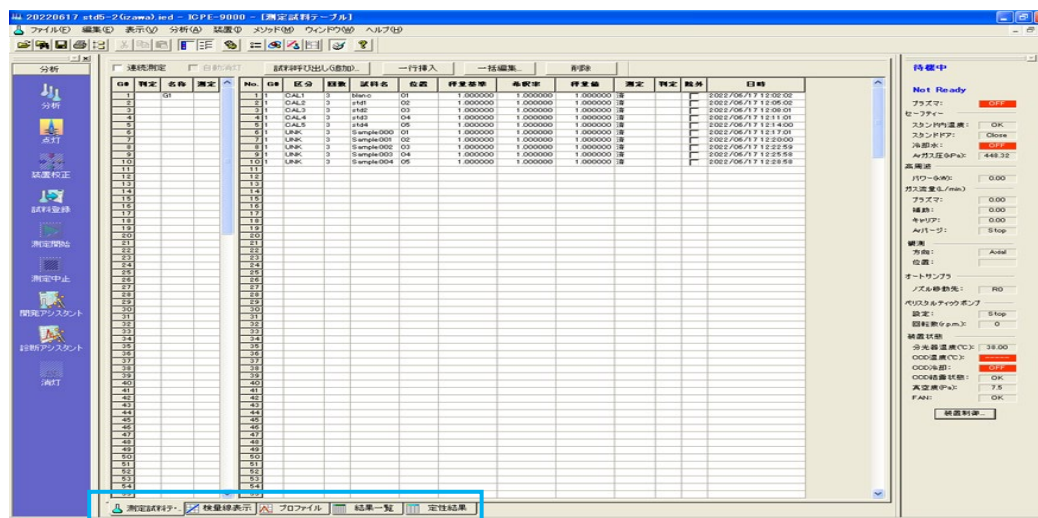
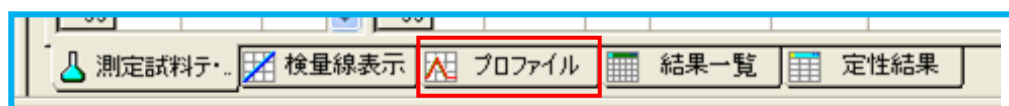


図 42

図 42-1 拡大



② 全元素のプロファイルが表示されます。 図 43

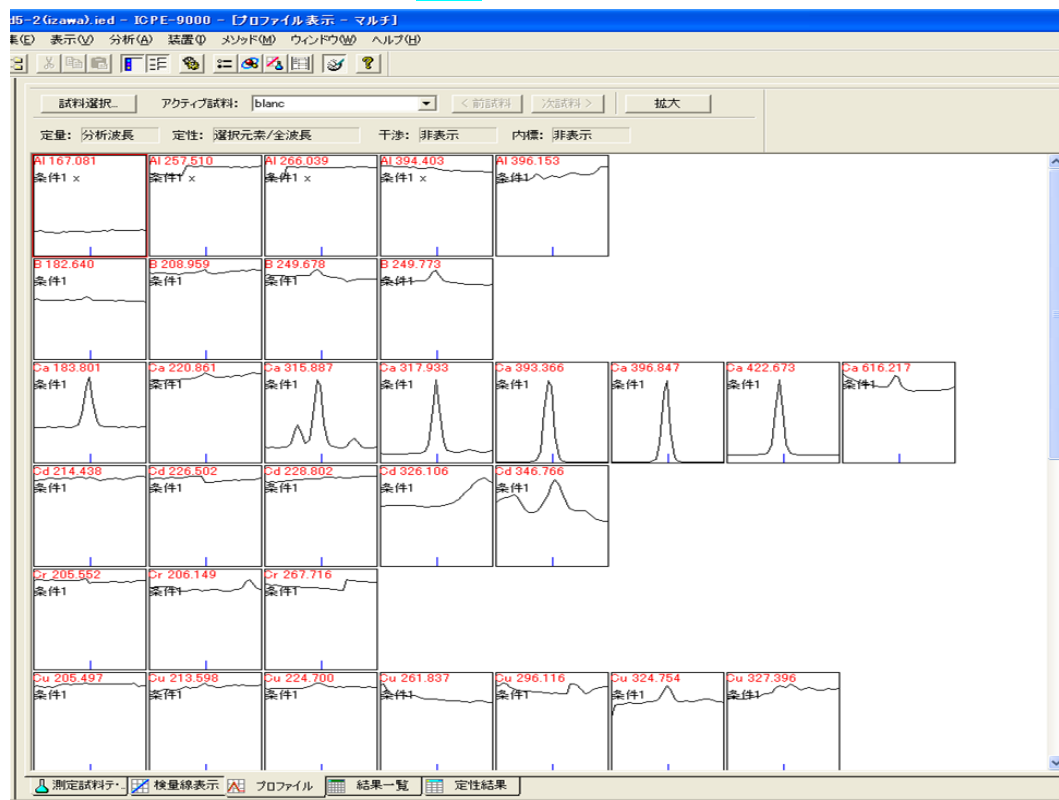


図 43

### 7.1.1 波長確認

- ① 「試料選択」をクリックします。 図 44
- ② 試料選択の「すべて選択」をクリックします。

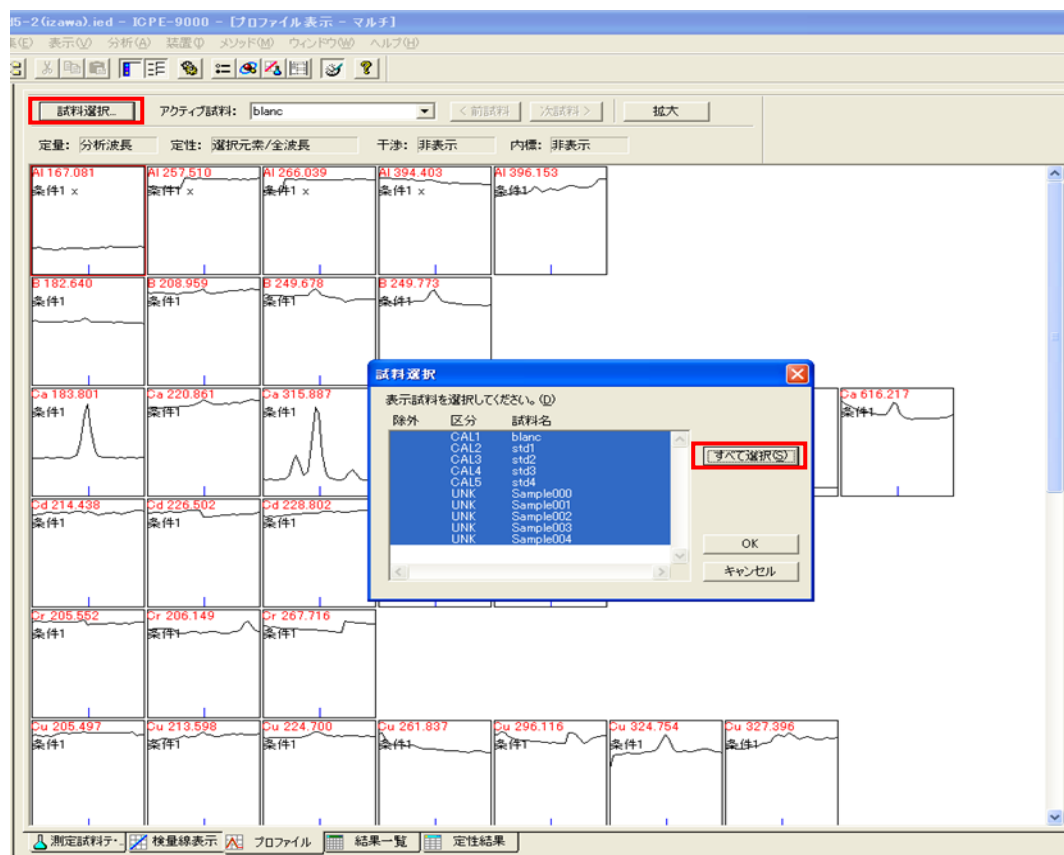


図 44

- ③ 選択した試料のピークプロファイルが多重表示されます。 図 45

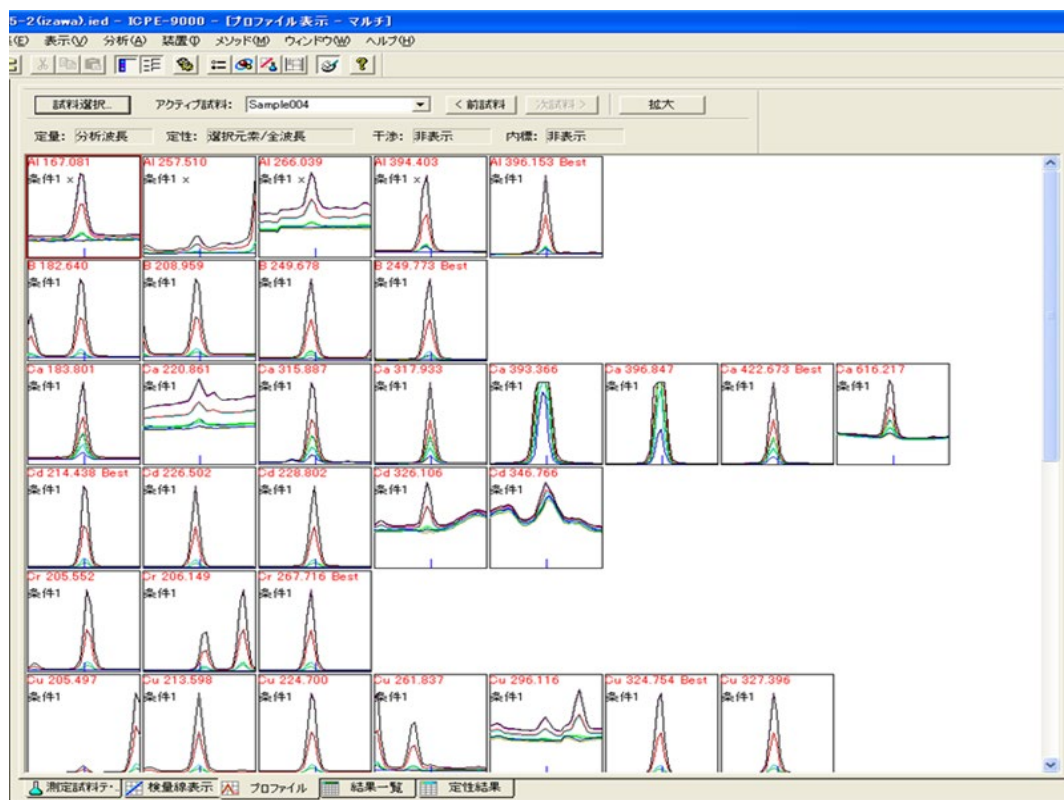


図 45

④ 元素ごとに波長をクリックして選び（最大6波長まで）、「拡大」ボタンをクリックします。図 46

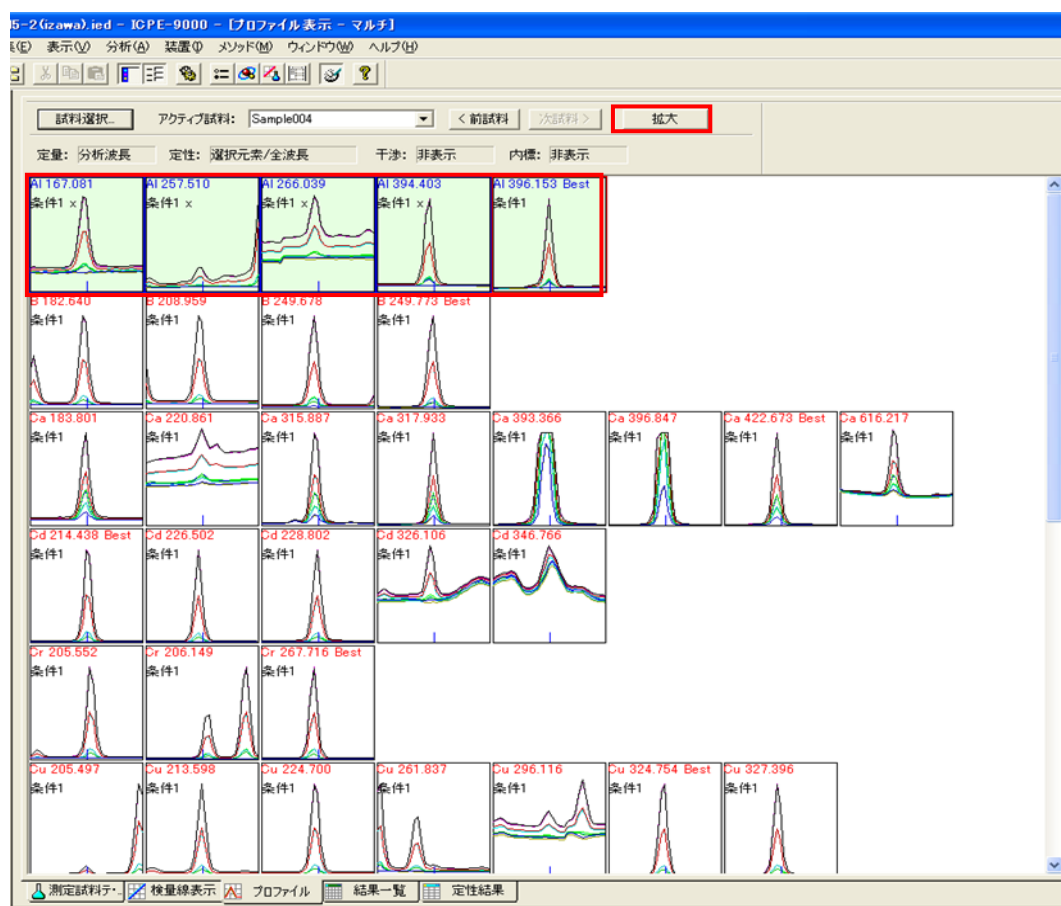


図 46

⑤ 選択した波長が拡大されます。図 47

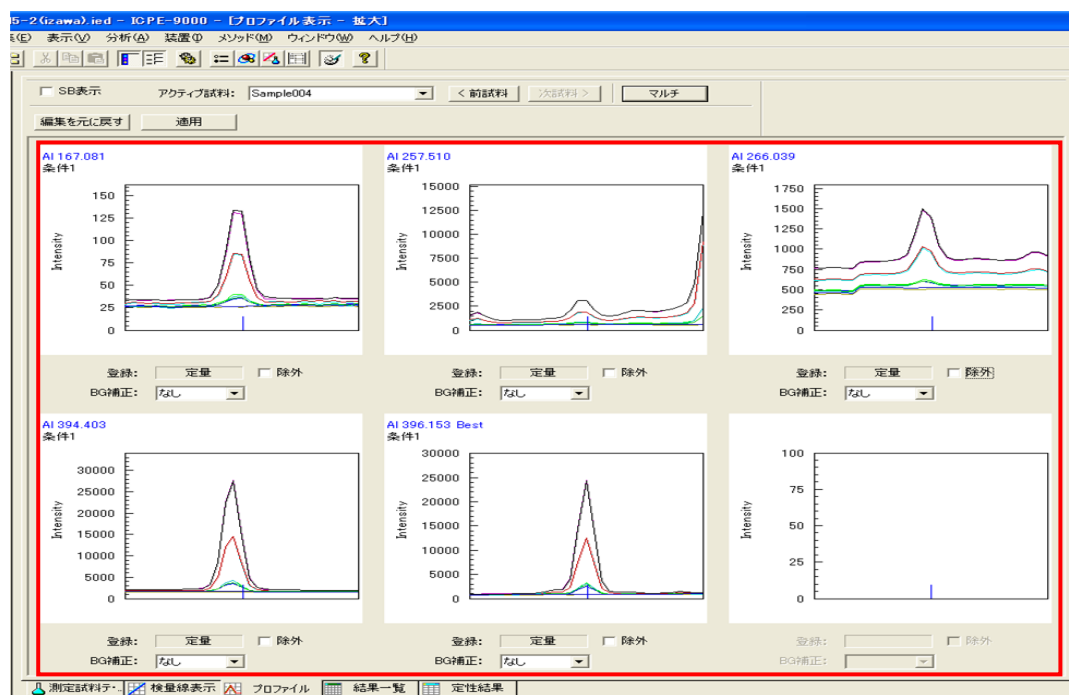


図 47

⑥ 波長選択方法

- 強度が大きい。
- 波長ピークのずれが少ない。
- 波長ピークのそばに妨害ピークがない。

条件に合った波長がない場合は、強度が低くても、妨害ピークが無い波長を選択します。

⑦ A 1 波長を例に説明します。図 48

条件に合った波長は、AI 396.153 なので説明をします。

⑧ AI 396.153 のピーク上で右クリックして、「結果表示切替オプション」から「1 X 1」を選択します。

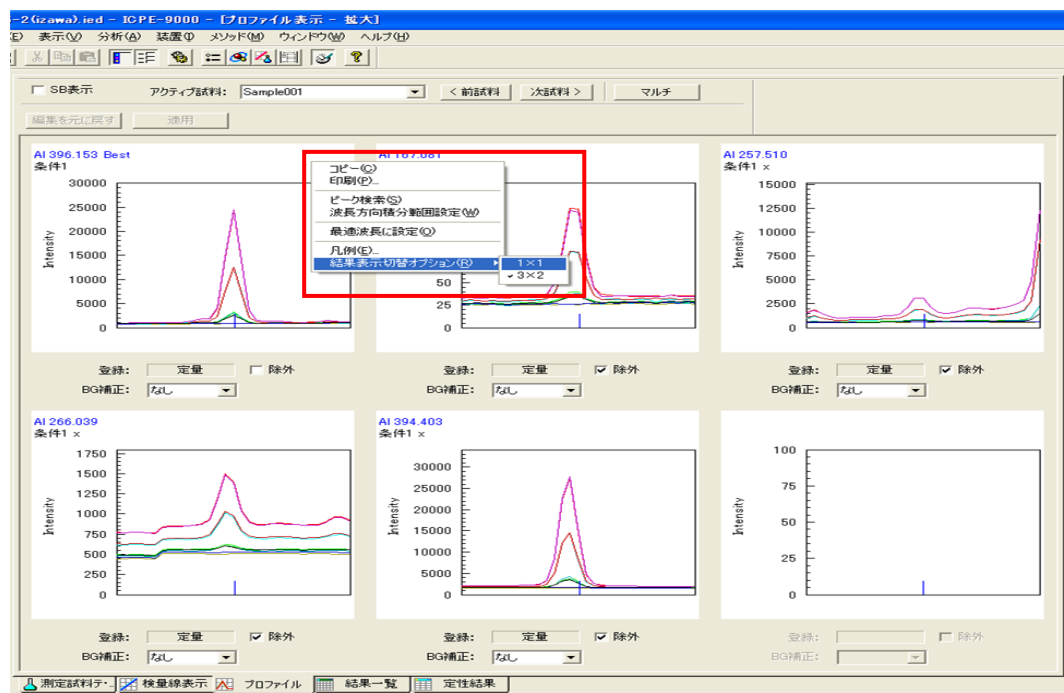


図 48

⑨ AI 396.153 のピークが拡大される。図 49

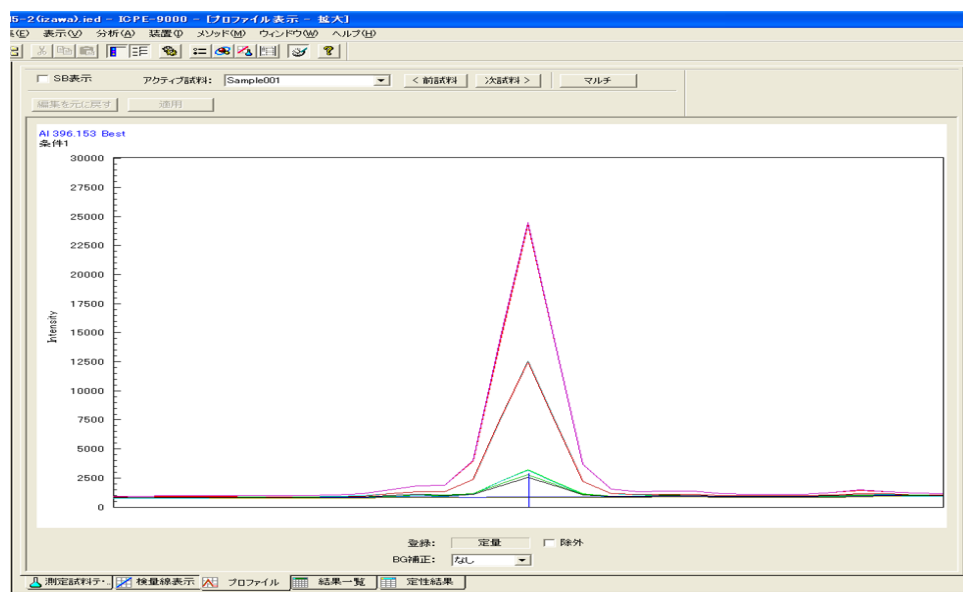


図 49

- ⑩ ピーク上で右クリックして、「ピーク検索」をクリックします。 図 50

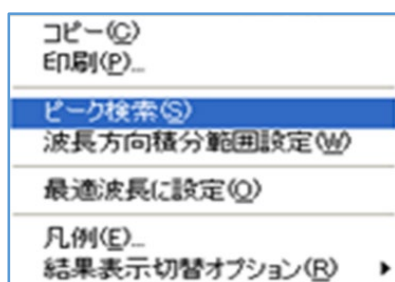
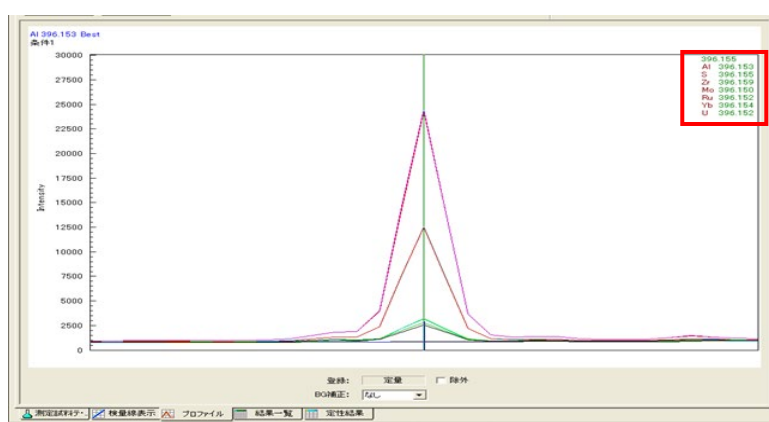


図 50

- ⑪ ピーク位置に緑線が出てくる、右上に元素と波長が表示される。 図 51

緑線の波長が右上に出る (396.155) 下に 396.155 に近い元素と波長が表示される。

今回の場合はずれがないので **Al** と確定します。



右上拡大

|         |         |
|---------|---------|
| 396.155 |         |
| Al      | 396.153 |
| S       | 396.155 |
| Zr      | 396.159 |
| Mo      | 396.150 |
| Ru      | 396.152 |
| Yb      | 396.154 |
| U       | 396.152 |

図 51

- ⑫ プロファイル上で右クリックして、「波長方向積分範囲設定」をクリックします。 図 52

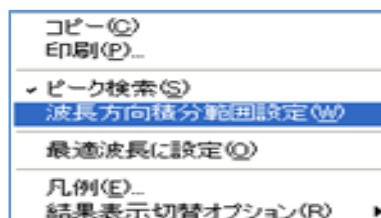
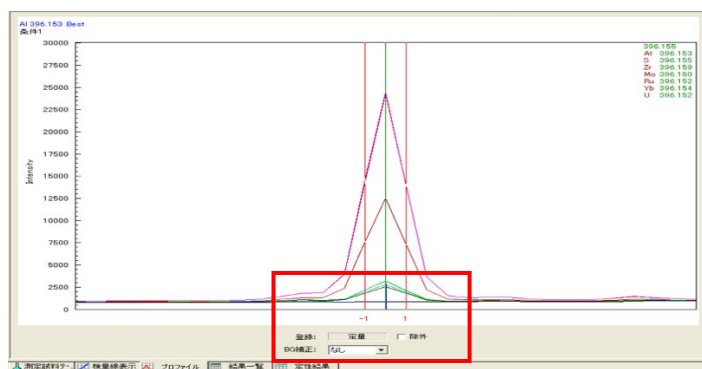


図 52

- ⑬ ピーク位置の左右にオレンジ線が出て下に「-1・1」が表示されます。 図 53

オレンジ線内側 3 点 (-1・0・1) の強度が合計され、3 点なので 3 で割られた強度が、**ピーク強度**になります。



拡大

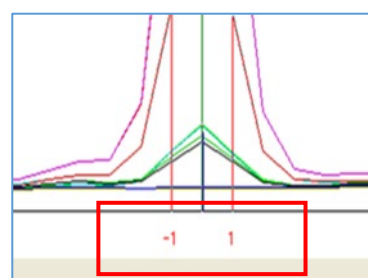


図 53

- ⑭ バックグラウンドを下げるために、積分範囲を広げて5点（-2・-1・0・-1・-2）にします。 図 54

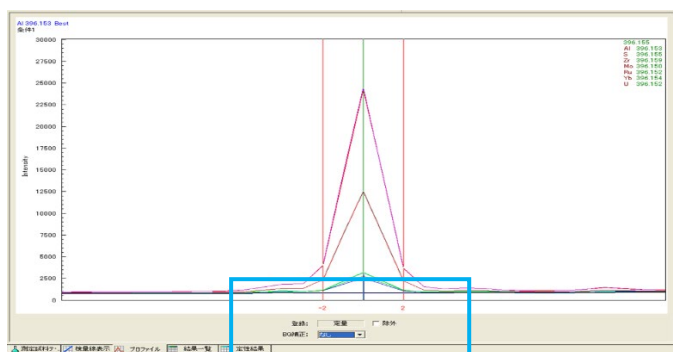
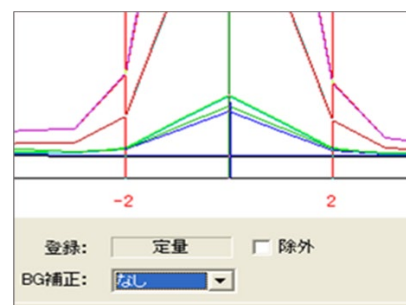


図 54

拡大



- ⑮ BG 補正をするために「BG 補正」で「1点・2点」を選択します。 図 55

緑の▲が出るので、移動して数字と同じ位置に合わせます。

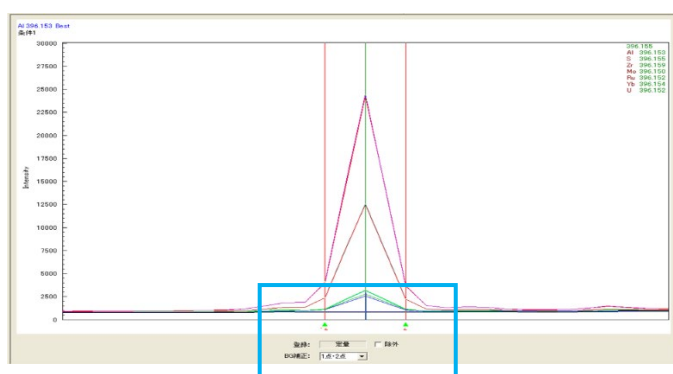
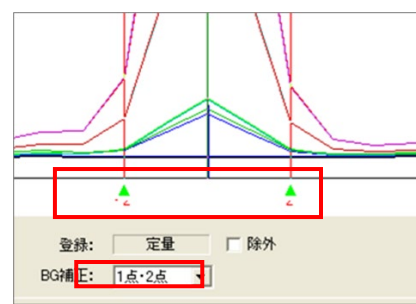


図 55

拡大



- ⑯ プロファイル上で右クリックして、「最適波長に設定」をクリックします。 図 56

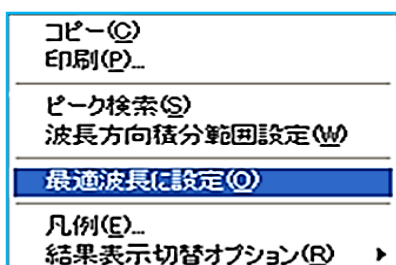


図 56

- ⑰ ピーク上で右クリックして、「結果表示切替オプション」から「3 X 2」を選択します。 図 57

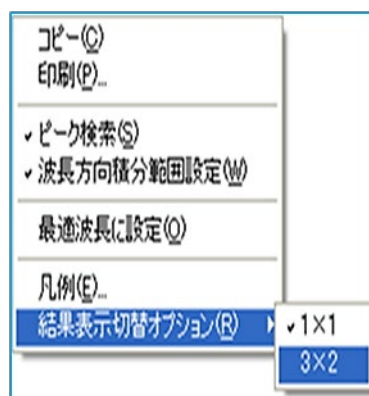


図 57

⑱ 元素 波長 の横に「Best」と表示されていることを確認します。図 58

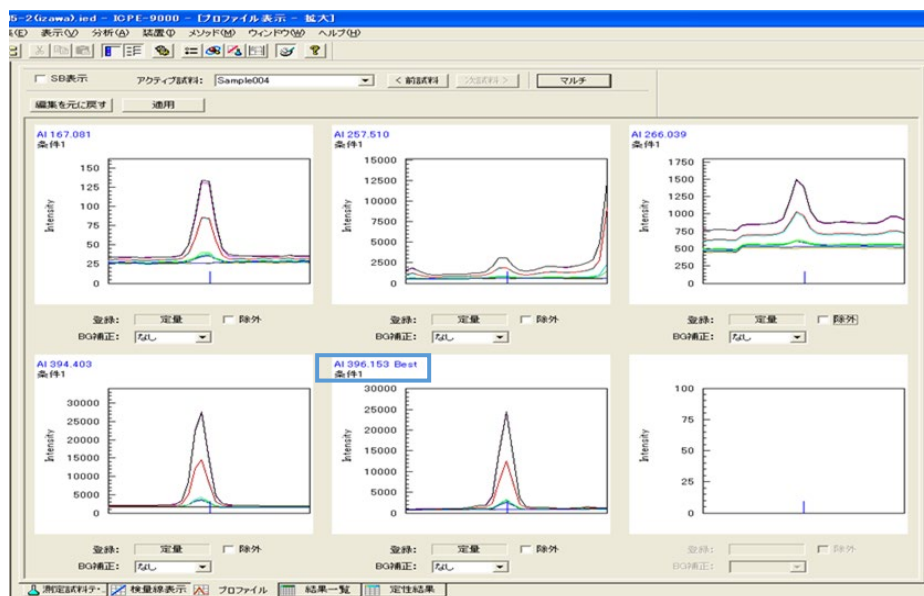
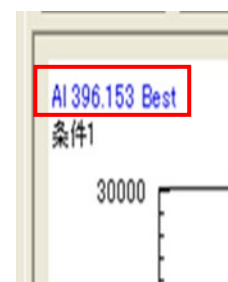


図 58

拡大



⑲ 変更したときは、「適用」をクリックして、「はい」をクリックしてください。図 59

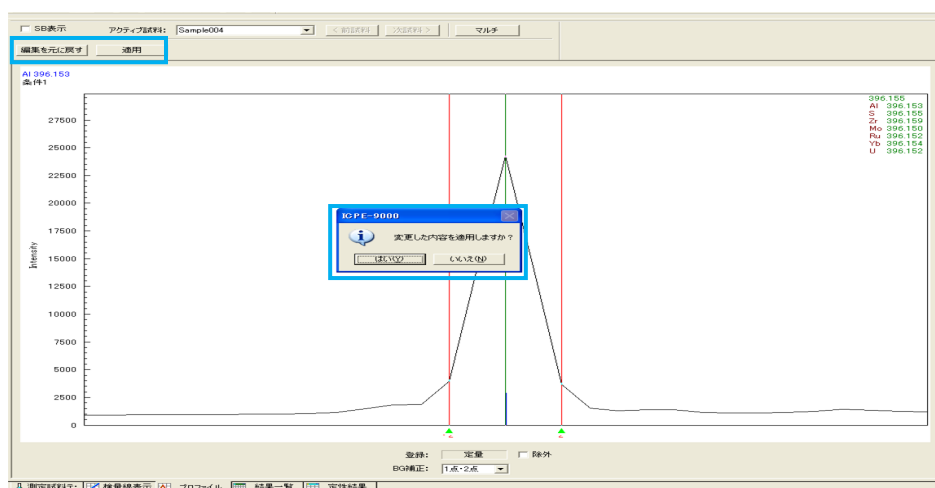
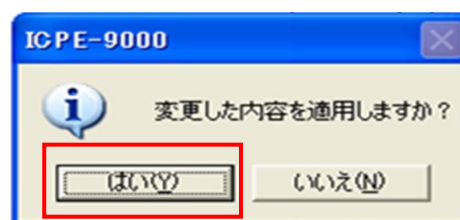


図 59

拡大

拡大

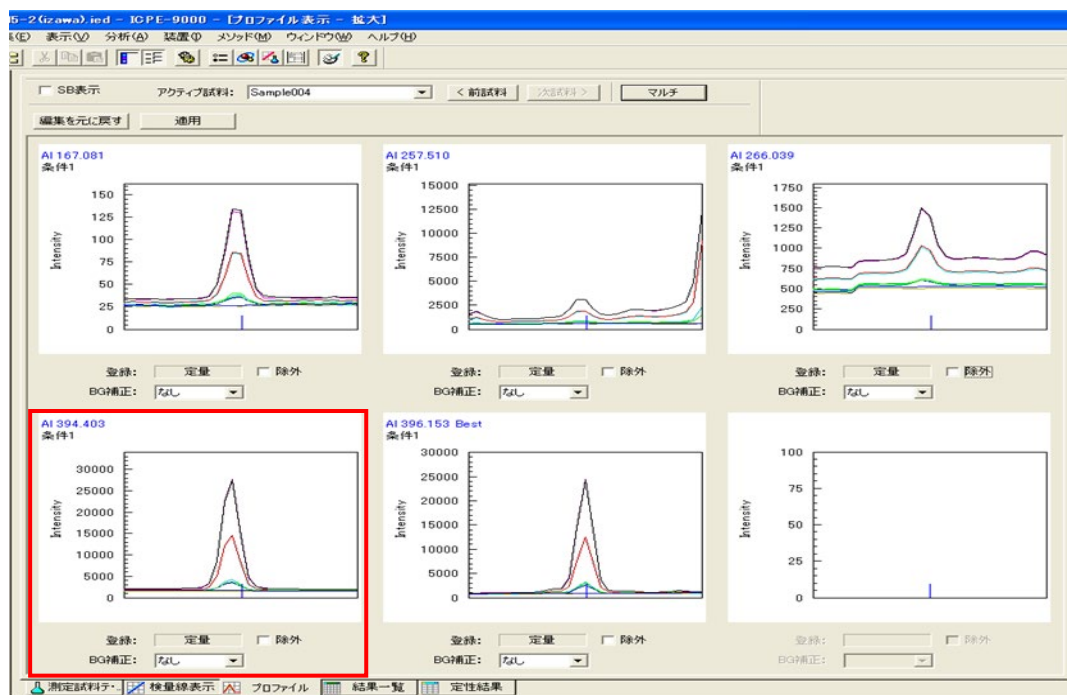


⑳ 別の元素についても同じように、④に戻り、波長選択を行います。

## 7.1.2 変更しないと使用できない波長確認

- ◆ 前の図 47 A 1 波長を例に説明します。

条件に合わない波長は、**Al 394.403** なので説明をします。



前の図 47

- ◆ やり方は同じなので省略します。
- ◆ ピーク位置・積分範囲もずれているので強度も低くなります。 図 60

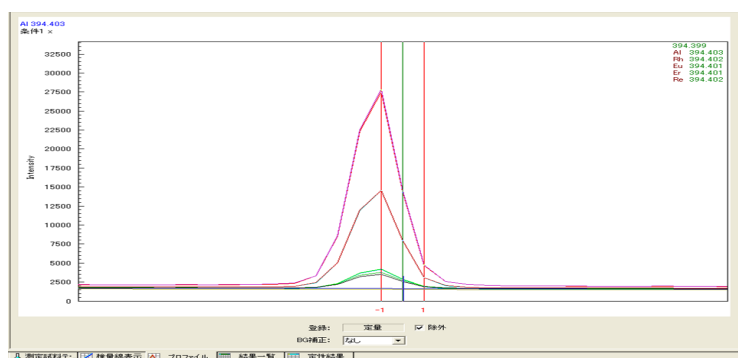


図 60

- ◆ 積分範囲を修正します。 図 61
- ◆ 積分範囲を修正すれば使用することができます。



図 61

## 7.2 検量線表示

- ① メインウインドウの「検量線表示」をクリックします。 図 62



図 62

- ② 1 元素で波長ごとの検量線が表示されますが、**最適波長だけを表示する場合は**、プロフィール画面で **Best** 以外の波長には「除外」にチェックを入れないと表示されません。 図 63

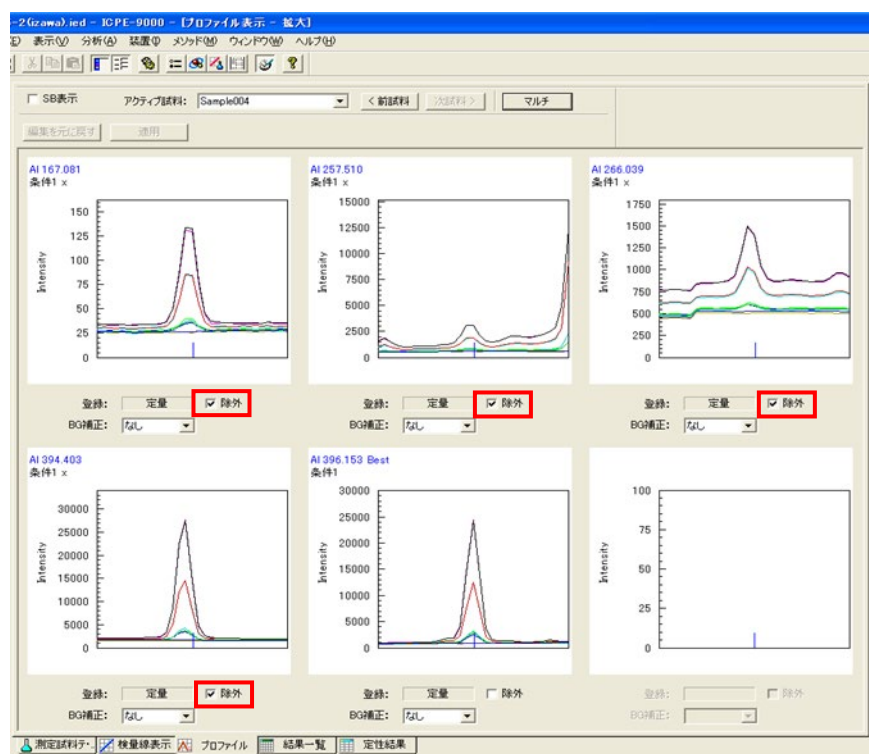


図 63

- ③ メインウインドウの「検量線表示」をクリックします。 図 64

- ④ 波長を選択、「拡大」をクリックします。



図 64

## 7.2-1 検量線拡大画面 図 65

- ① 「設定濃度」で濃度変更が可能です。
- ② 「除外」で検量線から外れた試料の除外が可能です。

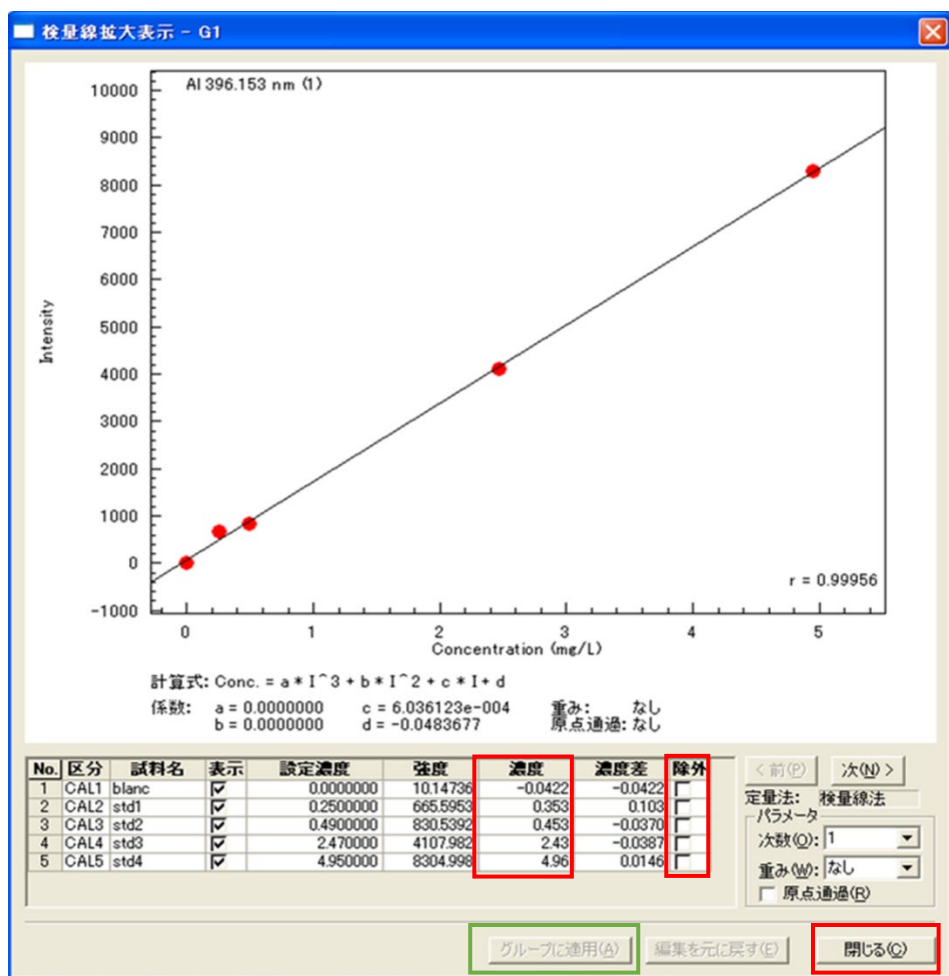


図 65

### ③ 変更がない場合

「閉じる」をクリックします。

### ④ 変更がある場合

「グループに適用」をクリックします。

### ⑤ 検量線の情報変更 図 66

データファイルの検量線グループだけに反映します。

マウスを検量線の上で右クリックし、「このグループの情報をメソッドに反映する」をクリックします。

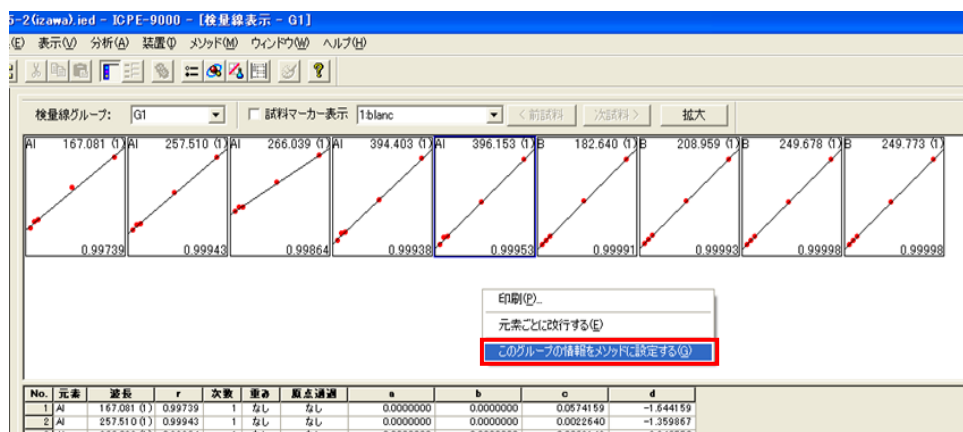


図 66

### 7.3 測定結果の確認 図 67

- ① メインウィンドウの「結果一覧」をクリックします。 図 67-1
- ② ウィンドウの「結果詳細」をクリックします。 図 67-2

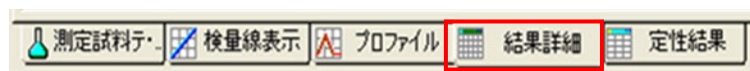
| 試料区分 | 試料名       | G# | 定量 [1]<br>mg/L | 定量 [2]<br>mg/L | 定量 [3]<br>mg/L | 定量 平均<br>mg/L |
|------|-----------|----|----------------|----------------|----------------|---------------|
| UNK  | Sample000 | 1  | -0.0457        | -0.0438        | -0.0358        | -0.0418 L     |
| UNK  | Sample001 | 1  | 0.311          | 0.321          | 0.302          | 0.311         |
| UNK  | Sample002 | 1  | 0.457          | 0.448          | 0.463          | 0.455         |
| UNK  | Sample003 | 1  | 2.44           | 2.45           | 2.44           | 2.44          |
| UNK  | Sample004 | 1  | 5.02           | 4.90           | 4.85           | 4.92          |

図 67

図 67-1 拡大

| 試料区分 | 試料名       | G# | 定量 [1]<br>mg/L | 定量 [2]<br>mg/L | 定量 [3]<br>mg/L | 定量 平均<br>mg/L |
|------|-----------|----|----------------|----------------|----------------|---------------|
| UNK  | Sample000 | 1  | -0.0457        | -0.0438        | -0.0358        | -0.0418 L     |
| UNK  | Sample001 | 1  | 0.311          | 0.321          | 0.302          | 0.311         |
| UNK  | Sample002 | 1  | 0.457          | 0.448          | 0.463          | 0.455         |
| UNK  | Sample003 | 1  | 2.44           | 2.45           | 2.44           | 2.44          |
| UNK  | Sample004 | 1  | 5.02           | 4.90           | 4.85           | 4.92          |

図 67-2 拡大



- ③ 試料ごとに表示されます。 図 68
- ④ 表示の変更は、マウスを結果の上で右クリックし、「定量値・定性値表示設定」をクリックします。

| 試料区分 | 試料名       | G# | 定量 [1]<br>mg/L | 定量 [2]<br>mg/L | 定量 [3]<br>mg/L | 定量 平均<br>mg/L |
|------|-----------|----|----------------|----------------|----------------|---------------|
| UNK  | Sample004 | 1  | -0.0457        | -0.0438        | -0.0358        | -0.0418 L     |
| UNK  | Sample001 | 1  | 0.311          | 0.321          | 0.302          | 0.311         |
| UNK  | Sample002 | 1  | 0.457          | 0.448          | 0.463          | 0.455         |
| UNK  | Sample003 | 1  | 2.44           | 2.45           | 2.44           | 2.44          |
| UNK  | Sample004 | 1  | 5.02           | 4.90           | 4.85           | 4.92          |

図 68

- ⑤ チェックされている項目が表示されます。図 69
- ⑥ 定量波長は、「最適波長だけ」をチェックします。  
「OK」ボタンをクリックします。

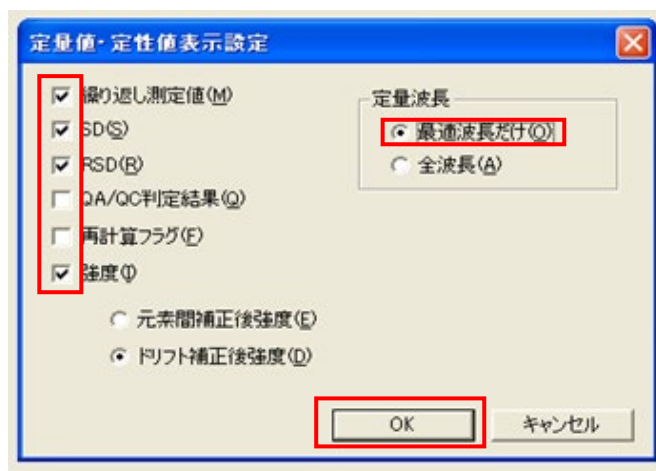


図 69

#### 7.4 測定結果の持ち帰る場合

- ① 試料ごとに表示されますので試料名を選び、マウスを結果の上で右クリックし、「すべて選択」をクリックします。図 70

図 70-1 拡大

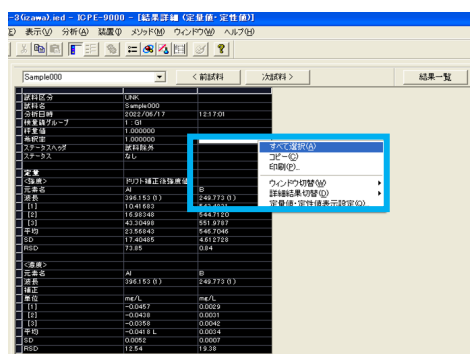
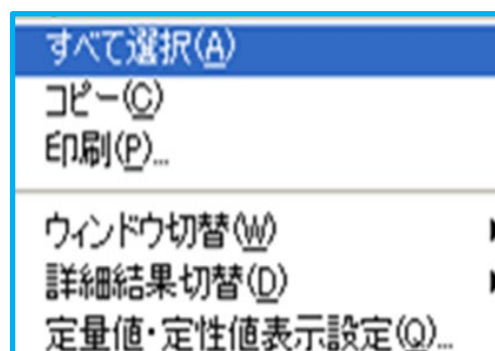


図 70



- ② 次に「コピー」をクリックします。図 71

図 71-1 拡大

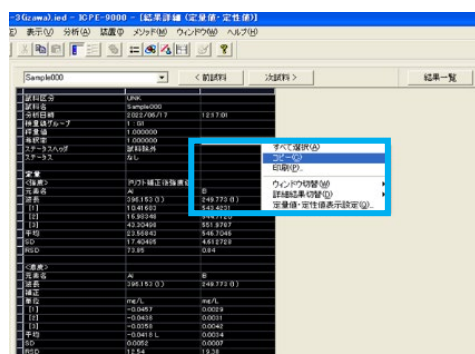
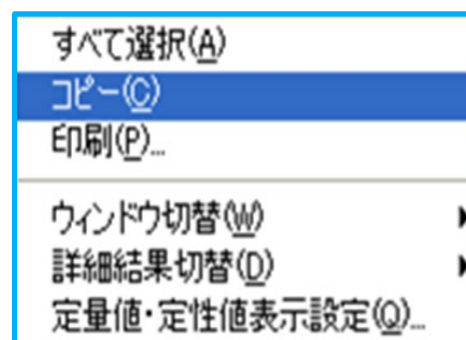


図 71



③ 左下の「スタート」より「LibreOffice Calc」をクリックします。図 72

④ 「貼り付け」をクリックします。図 73

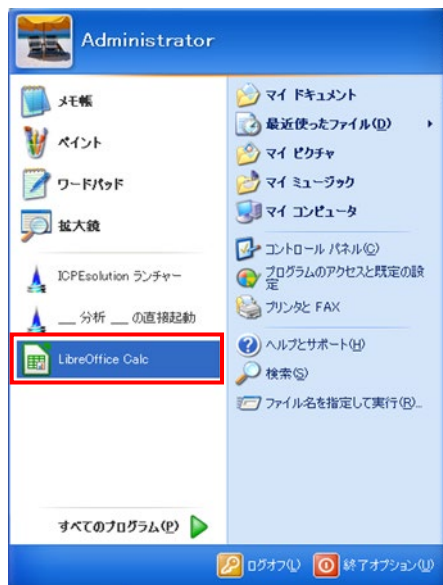


図 72

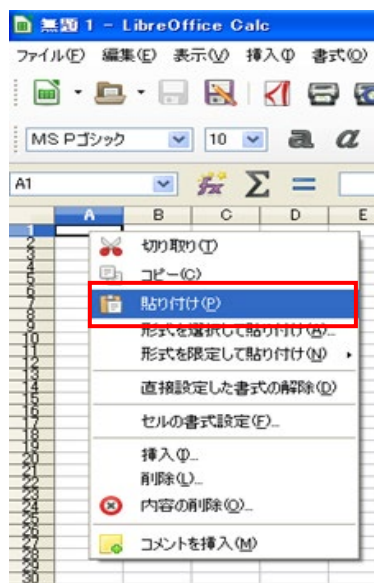


図 73

⑤ テキストのインポート「タブ」だけチェックを入れ、「OK」をクリックします。図 74

⑥ 分析結果がコピーされます。図 75

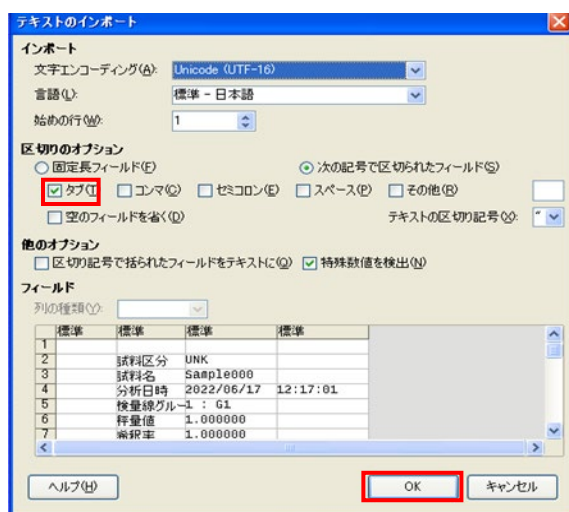


図 74

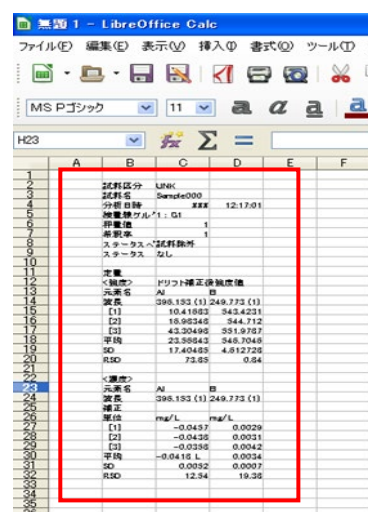


図 75

#### 7.4.1. 結果の保存

① タイトルバーの「ファイル」から「名前をつけて保存」を選択します。図 76



図 76

- ② 保存先はデスクトップのデータホルダーの中に各研究室のフォルダーを作りその中に個人ごとのフォルダーを作成して保存して下さい。 図 77



図 77

- ③ 「元素・波長の再指定を可能にするため、全元素・波長のデータを保持しますか。」は、「はい」を選択します。

#### 7.4.2. 結果の持ち帰り

- ① ノートパソコンなどの**持ち込み PC を経由する使用は禁止**です。
- ② 分析装置から個人 PC に直接移動したいときは、「データ取り出し用」USB を窓口で借りてお使いください。
- ③ 分析装置の PC ⇔ 「データ取り出し用」USB (108 号室) → 個人の USB メモリなど。

## 8. 消灯

プラズマ消灯の際は、**分析終了後 15 分以上 超純水を ICP に導入して下さい。**

- ① アシスタントバーの「消灯」をクリックします。 図 78
- ② プラズマ消灯画面の「消灯」をクリックします。

※**プラズマ消灯後 3 分間はスタンド内を触らないこと。**(火傷に注意)

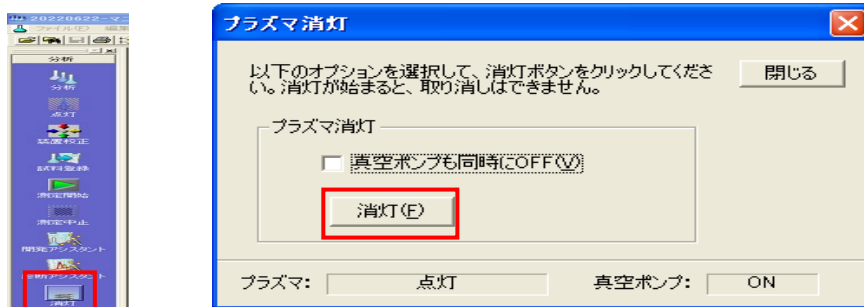


図 78

- ③ 「プラズマ消灯が完了しました」の表示画面が出れば消灯完了。 図 79

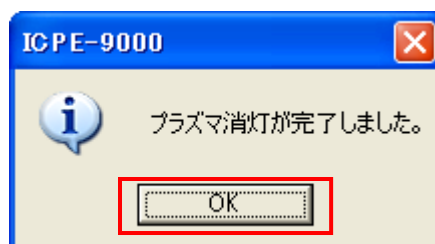


図 79

## 9. 再解析

保存されたファイルは、いつでも「ランチャー」の「再解析」で解析可能です。

- ① PC デイスプレーの「ICPE-9000 ランチャー」をダブルクリックします。 図 80



図 80

- ② ランチャーメニューの「再解析」をクリックします。 図 81



図 81

- ③ タイトルバーの「ファイル」を選択します。 図 82

後は通常と同じように、ファイル名を選択し、「開く」をクリックし、ファイルを開きます。

- ④ 「7.分析結果の解析」に戻り再解析ができます

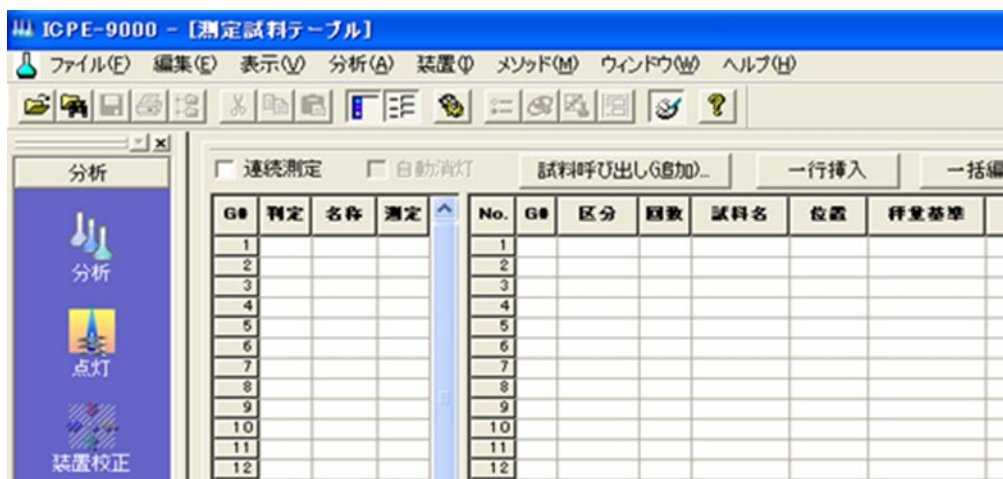


図 82

## 10. 装置の停止

- ① [ファイル]メニューの[終了]をクリックします。
- ② ランチャーメニューの 右上の X クリックします。 図 83



図 83

- ③ PC、ディスプレイを OFF
- ④ アルゴンガスの青丸元弁を閉めます。 図 84
- ⑤ 次に使用中の黄丸バルブを閉め、赤丸バルブを閉めます。 図 85



図 84

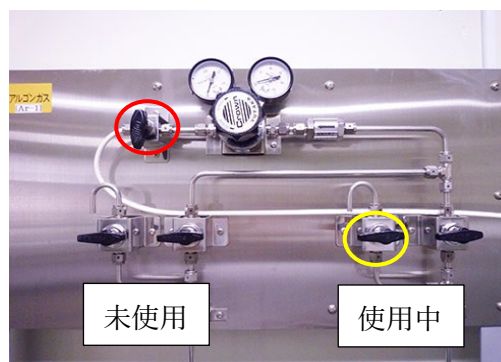


図 85

- ⑤ 冷却水を停止

装置本体用冷却水送水装置 赤丸スイッチを OFF します。 図 86

CCD 冷却用送水装置 赤色丸スイッチを OFF その後、黄色丸スイッチを OFF します。 図 87



図 86



図 87

- ⑥ オートサンプラの電源を切ります。

本体裏側にある赤丸スイッチを OFF します。(写真 1-1、1-2 参照)

ASC6100 オートサンプラ

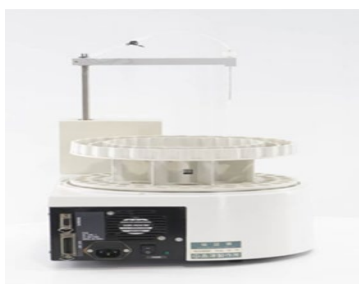


写真 1-1

裏面 拡大



写真 1-2 (拡大)

## 11.利用後

- ・持参廃液容器の回収とセンター回収容器のセットをして下さい。
- ・1 次圧が 1MPa を下回っている場合は、ボンベ交換をして下さい。
- ・利用ノートに記載して下さい。
- ・部屋に他の利用者がいない場合は、部屋の電気を消灯して下さい。
- ・空調機は、そのままにして下さい。
- ・キムワイプ・手袋はゴミ箱に捨て、その後は研究室へ持ち帰り処分して下さい。

作成日：2020 年 7 月 25 日  
作成者：