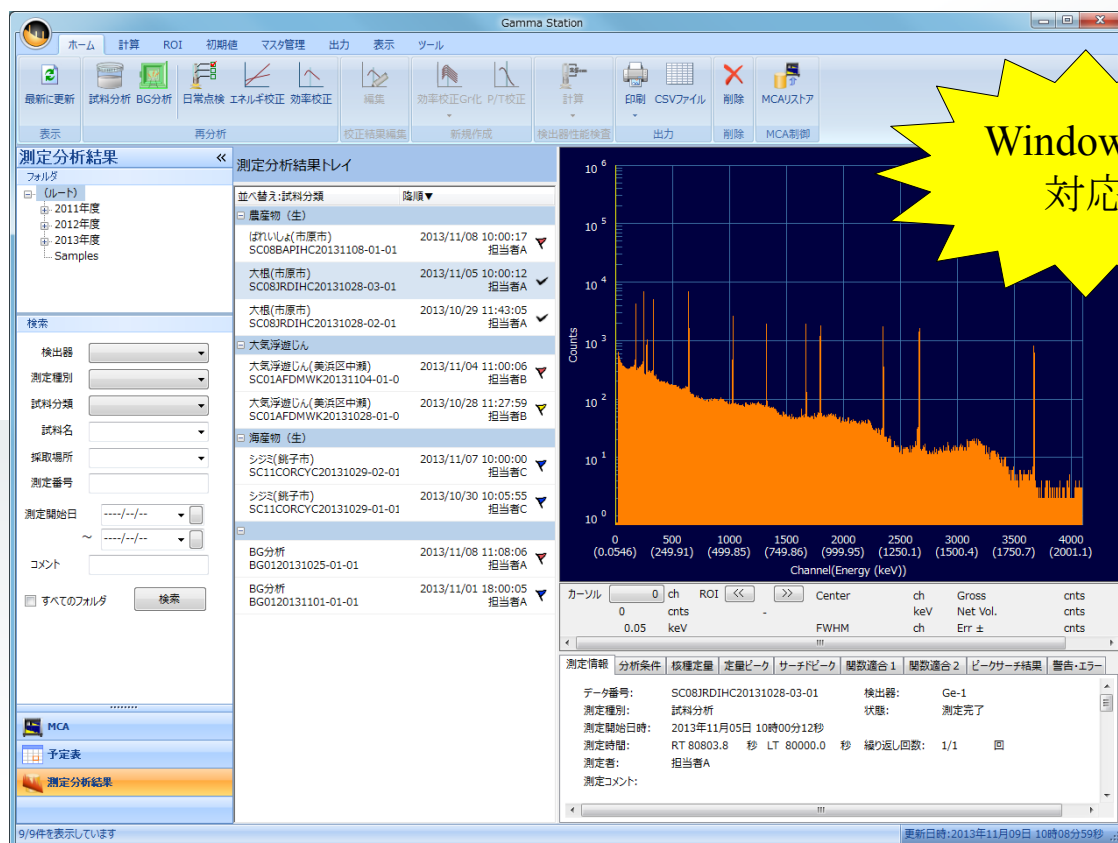


MCAエミュレーション機能、予定管理機能、測定データ管理機能を統合し、
ハイクオリティな操作性を実現



Gamma Stationは、放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」(平成4年度3訂版)に対応したソフトウェアです。また、試料情報の入力と同シリーズの「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための前処理法」に記載されている試料分類や前処理法等に対応しています。本ソフトウェアを使用することによって、供試料量等の自動計算が可能で、求めたい放射能濃度を容易に算出できます。

特長

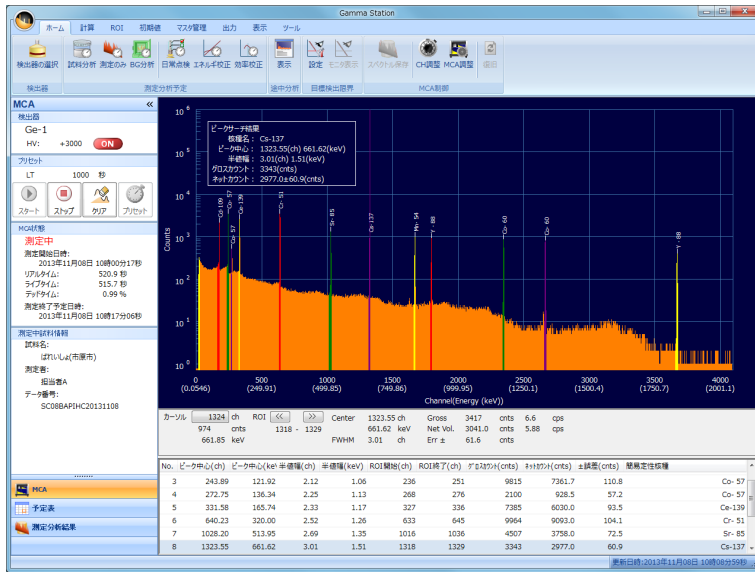
Spectrum Station

- Windowsの最新UIであるリボンを使用し、目的の機能へのアクセスを最短化
- 予定表機能により、測定管理を視覚化
- 試料名、採取場所、採取者などを事前に登録することにより、選択のみで入力可能に
- データベースを使用し、過去の測定データの検索を高速化

Gamma Station

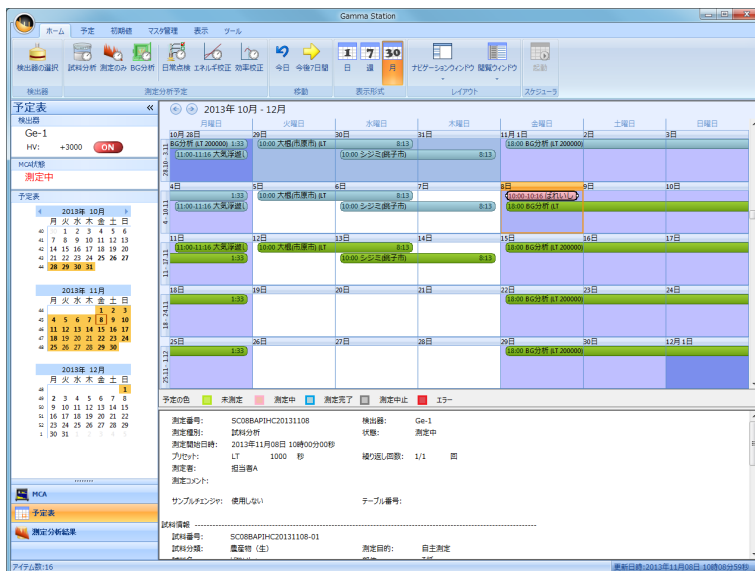
- 必要最低限の項目入力で分析が実行でき、初心者でも安心して操作可能に
- 分析条件や校正ファイルを初期登録することにより、ヒューマンエラーを防止
- 1リットルマリネリの自己吸収補正を可能に
- 検出限界プリセットを使用して測定時間を短縮
- 様々なCSVファイルを作成することにより、集計作業をサポート

操作イメージ



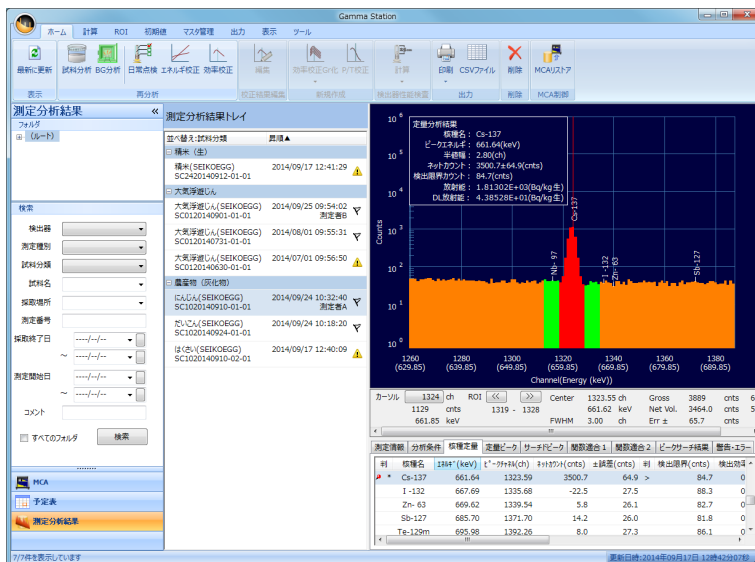
[MCA画面]

- スタート・ストップなどのMCA制御、MCAの状態のモニタ、取得したスペクトルの保存を行うことができます。
- 測定分析の予定を登録することができます。
- モニタしているスペクトルに対し、ピークサーチや検出器性能検査を行うことができます。



[予定表画面]

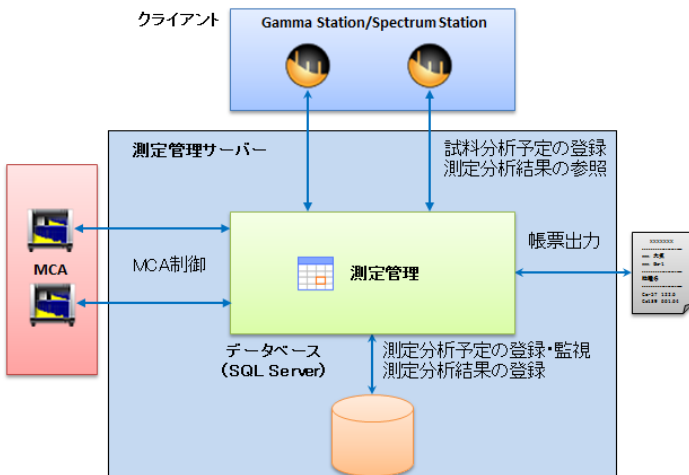
- 測定分析の予定を確認することができます。
- 測定分析の予定を登録することができます。
- 簡単な操作で測定分析の予定を変更することができます。



[測定分析結果画面]

- 完了した測定分析結果を確認することができます。
- 測定分析結果をフォルダ機能を使用して管理することができます。
- 条件を設定して、過去の測定分析結果を検索することができます。
- 必要に応じて、条件を変えて再分析を行うことができます。

システムの導入

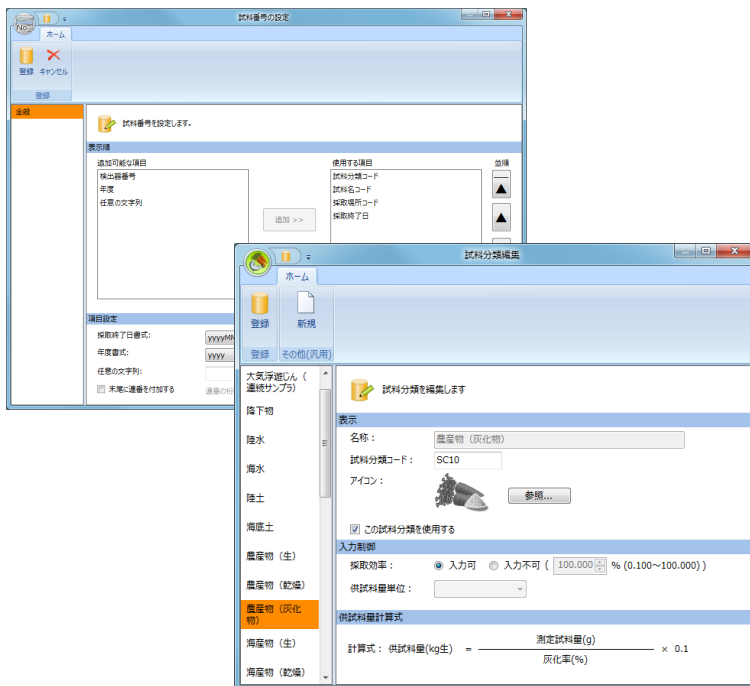


[ネットワークシステム]

- 複数台のMCA/コンピューターを使用したネットワークシステムを構築できます。測定や測定分析結果は集中管理され、どのコンピューターからでも同一の操作が可能のため、万が一コンピューターが故障した場合にも他のコンピューターから測定を行うことができます。
- 測定分析結果は全て1つのデータベースに保存されます。測定分析結果の集計が容易です。

[試料分類のカスタマイズ]

- Gamma Stationでは「試料分類」をキーとして試料分析の入力画面を提供しています。試料分類編集では、使用しない試料分類を非表示にすることができます。
- 実際の業務で測定する試料に該当する試料分類がない場合、新規に追加することができます。



[試料番号のカスタマイズ]

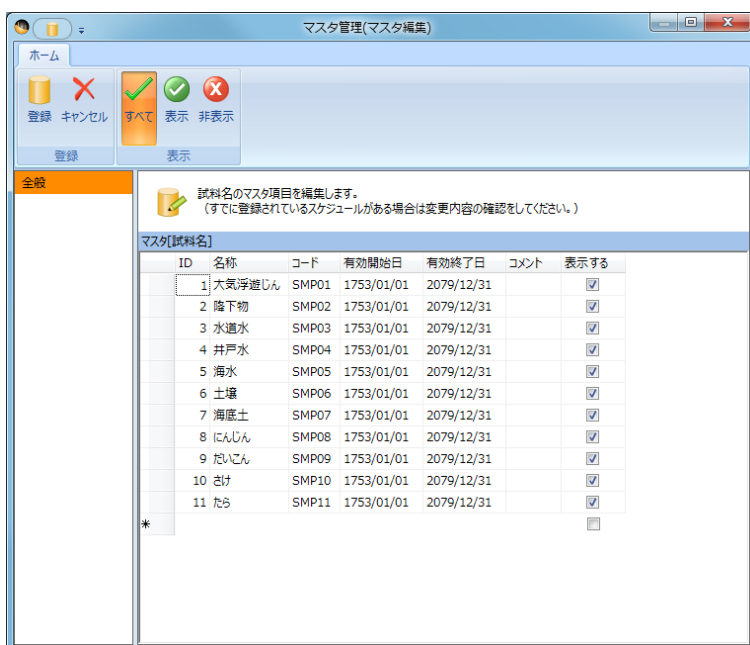
- 試料分析を行う際に与えられる試料番号はカスタマイズできます。
- 次の項目を組み合わせると試料番号を作成します。
検出器番号/年度/試料分類コード/試料名コード/
採取場所コード/採取終了日/任意の文字列
- 末尾に連番をつけることができます。

[マスタ情報の登録]

- 文字入力を行う項目でよく使用する名称はマスタ情報に登録することができます。マスタ情報に登録された名称はリストから選択することで入力ができます。
- 試料名、採取場所は試料分類毎に設定ができます。
- IDを変更せずに名称を変更できます。例えば、市町村合併等による採取場所の変更に対応しています。
- 分析条件や出力条件は通常使用する内容を登録できます。

[初期値情報の登録]

- 核種分析に使用する分析条件や核種ライブラリ、校正結果等は初期値として登録することができます。登録された初期値は自動設定されるため、入力する手間を省くだけでなく、ヒューマンエラーを防止します。



測定分析結果トレイ

並び替え:測定開始日時

データ番号	試料名
☐ 今日	
SC10SMP08PLC20141215-03-01	にんじん
SC10SMP08PLC20141215-02-01	にんじん
SC10SMP08PLC20141215-01-01	にんじん
☐ 昨日	
SC08SMP08PLC20141214-03-01	にんじん
SC08SMP08PLC20141214-02-01	にんじん
SC08SMP08PLC20141214-01-02	にんじん
SC08SMP08PLC20141214-01-01	にんじん

[データの管理]

- ユーザーが指定する試料番号に測定カウント、分析カウントを自動的に付加します。確認したい測定分析結果がどのスペクトルの何回目の分析結果なのかが一目で確認できます。

検索

検出器: Ge-1

測定種別: 試料分析

試料分類: 陸水

試料名: 水道水

採取場所:

測定番号:

採取終了日: 2014/12/15

測定開始日:

コメント:

すべてのフォルダ

検索

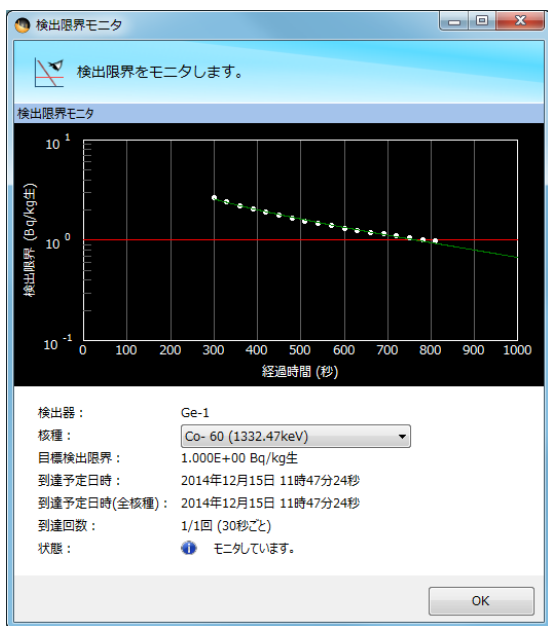
[豊富な検索条件]

- データベースを使用するメリットを最大限に引き出すために、豊富な検索条件を用意しました。検出器/測定種別/試料分類/試料名/採取場所/測定番号/採取終了日/測定開始日/コメント
- 測定分析結果をフォルダ管理している場合、フォルダ毎、または全てのフォルダに対して検索ができます。
- 測定番号、コメントは部分一致で検索を行います。

[様々な帳票]

- 核種分析結果、BG分析結果は標準帳票と詳細帳票(分析条件、サーチドピーク分析結果、核種定量分析結果、定量ピーク分析結果、関数適合結果、プロット)を自由に組み合わせて出力できます。
- 標準帳票はスペクトルグラフと一緒に出力できます。
- 帳票はPDFファイルに出力することができます。
- 校正結果は通常の帳票の他、比較した状態のものを印刷できます。
- 用途に応じた検出器性能検査結果、日常点検結果を印刷できます。
- あらかじめ登録した分析条件、出力条件などの初期値を印刷できます。
- その他にも様々な帳票をご用意しました。

作業効率の向上



[目標検出限界]

- あらかじめ指定した目標検出限界に到達すると測定を停止し、核種分析を行います。
- 検出限界は試料分類毎に設定できます。
- 複数核種を指定した場合、全ての核種について目標を到達したときに測定を停止します。
- 検出限界の推移をグラフで表示します。
- 到達予定日時を確認できます。

試料情報一覧

試料情報を検索します。

検索条件

試料番号 試料分類 試料名 検索

採取場所 採取終了日

検索結果

試料番号	試料分類	試料名	採取場所	採取者	採取開始日時	採取終了日時
SC04SMP03PLC20	陸水	水道水	採取場所A	採取者A	2014/12/01 10:00:00	2014/12/01 10:00:00
SC04SMP03PLC20	陸水	水道水	採取場所A	採取者A	2014/09/03 10:30:00	2014/09/03 10:30:00
SC04SMP03PLC20	陸水	水道水	採取場所A	採取者A	2014/06/02 13:00:00	2014/06/02 13:00:00
SC04SMP03PLC20	陸水	水道水	採取場所A	採取者A	2014/03/01 13:00:00	2014/03/01 13:00:00

4/4件を表示しています

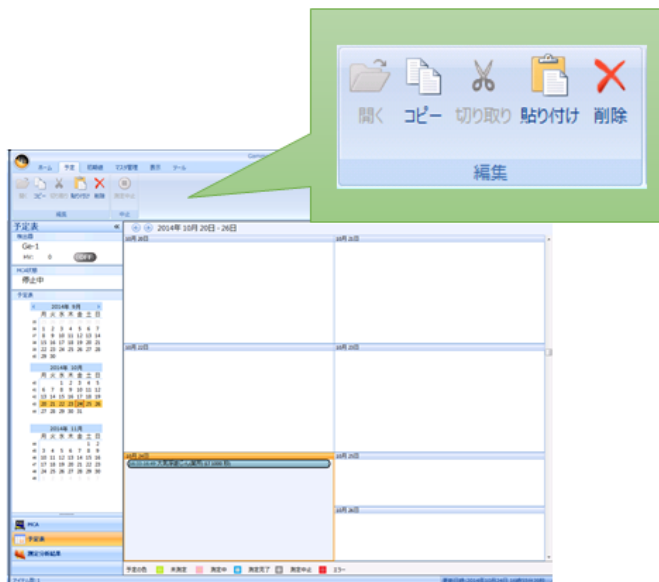
OK キャンセル

[過去に登録した試料情報の参照]

- 過去に測定した試料情報を簡単に呼び出すことができます。呼び出した後は変更の必要がある数か所を入力するだけで測定分析を行うことができます。

[再測定]

- スケジュールをコピー＆ペーストするだけで再測定を行うことができます。今までのように試料情報を再入力する必要はありません。



分析結果の集計、比較

G0120100416-01-04

サンプル効率校正 5mm

Acquired : 2010/04/16 13:51:33 Real Time : 1910.0 sec Live Time : 1891.0 sec

検出器	: Ge-1	試料形状	: U-8
測定者	: SEIKO EGG	容器の種類	: U-8
測定位置	: 密着	供試料量	: 1.0000E+00 試料
試料材質	: 炭化物	試料密度	: 1.000 g/cm3
		試料高さ	: 5.000 mm
試料コメント	:		
検査日時	: 2010年03月22日 12時00分00秒	登録日	: 2013年 09月 13日
点検日時	: 2014年12月15日 15時54分24秒	校正日	: 2013年 09月 25日
機種ライブラリ	: EffCal-1	登録日	: 2013年 09月 13日
エネルギー校正	: EneCal	校正日	: 2013年 09月 25日
効率校正	: EffCalTakasa	校正日	: 2013年 09月 25日

No.	核種名	エネルギー (keV)	ピークチャネル (ch)		差 (ch)	管理値 (ch)	判定
			測定値	基準値			
1	Co- 57	122.06	243.97	244.00	-0.03	±2.00	○
2	Co- 60	1332.47	2664.75	2665.00	-0.25	±3.00	○

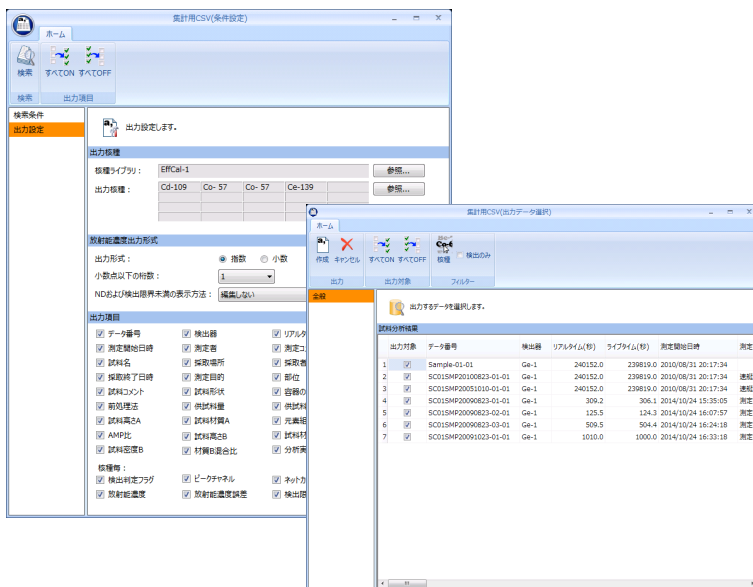
--:ピーク検出されず

No.	核種名	エネルギー (keV)	放射能濃度 (Bq/試料)		差 (%)	管理値 (%)	判定
			測定値	基準値			
1	Co- 60	1332.47	5.7651E+02	5.7000E+02	1.14	±10.00	○

--:ピーク検出されず

[日常点検]

- 混合線源を測定するだけで放射能濃度(効率)、ピーク中心、半値幅に異常がないことを確認できます。
- 日常点検の専用帳票により、点検結果が一目で確認できます。



[集計用CSV]

- 指定した条件に合致する測定分析結果を一つのCSVファイルに出力できます。
- 試料の分析結果だけでなく、各種校正結果や検出器性能検査のデータも集計できます。
- 様々な項目を出力できます。また、放射能濃度は出力形式(指数/小数)や桁数、NDの場合の表示方法も指定できます。



[スペクトル比較]

- 最大4つのスペクトルグラフを一つのグラフ領域に表示できます。また、グラフを並べて表示することもできます。
- 試料分析結果の比較ではスペクトルグラフだけではなく、放射能濃度も比較します。
- 比較したスペクトルグラフ、または分析結果は帳票に出力できます。

仕様

■ 動作環境

SS:Spectrum Station / GS:Gamma Station

項目	仕様	SS	GS
OS	Microsoft Windows Server 2012/2012 R2 Microsoft Windows 7 Professional 32/64bit SP1 Microsoft Windows 10 Professional 32/64bit	○	○
データベース	Microsoft SQL Server 2012/2014/2016	○	○
CPU	CPU:インテル Core-i3-2120(3.30GHz)以上	○	○
メモリ	2GB以上(推奨:4GB以上)	○	○
ハードディスク	80GB以上	○	○
ディスプレイ	1280×1024以上(推奨:1920×1080ワイドディスプレイ)	○	○
その他	マウス、キーボード、DVD-ROMドライブ、ハードウェアとの接続に必要なインターフェイスカード、プリンタ	○	○

■ サポートするMCA

項目	仕様	SS	GS
AMETEK 製	digiDART、DSPEC jr 2.0、trans-SPEC-DX-100、Micro-trans-SPEC digiBASE、EASY-MCA (それぞれの機種に対応した接続)	○	○
SEIKO EG&G製	MCA-7(TCP/IPまたはUSBによる接続) MCA7600(TCP/IPまたはUSBによる接続)	○	○

■ データ入出力

項目	仕様	SS	GS
スペクトルファイル	下記ファイルをインポート可能 SEIKO オリジナルWindows版バイナリ型(.CHN) AMETEK MAESTRO Integer型(.CHN) 科技庁型テキスト(.JAC) CSV型(.CSV)	○	○
印刷機能	スペクトルグラフ チャンネルデータ ROIレポート	○	○

■ 測定関連の機能

項目	仕様	SS	GS
制御	基本制御 :スタート/ストップ/クリア/プリセット プリセット :時間プリセット(ライブタイム/リアルタイム) :カウントプリセット(ROIピークカウント/ROIロスカウント) MCAの調整:AMP/ADC/HV	○	○
検出限界プリセット	試料分析時、対象とする核種(複数可)が全て指定した検出限界以下になる回数をカウントし、指定した回数に到達すると測定を停止。		○

■ 計算機能

項目	仕様	SS	GS
ピークサーチ	平滑化一次微分:一次微係数ゼロクロス法/Log近似による3点計数法 平滑化二次微分:詳細版/高速版/ユーザ指定フィルタ	○	○
検出器性能検査	SEIKO従来方式/ORTEC方式 Co-60によるGe検出器性能検査 (分解能、ピークシェイプ、ピーク対コンプトン比、25cm相対効率) Co-57によるGe検出器性能検査(分解能) Fe-55iによるGe検出器性能検査(分解能) NaI検出器性能検査(分解能)	○	○

■ 表示機能

項目	仕様	SS	GS
スペクトル	X軸の拡大/縮小:16/32/64/128/256/512/1024/2048/4096/8192/16384 ※ただし、スペクトルサイズによって上限が異なる。 インテリマウスにより拡大/縮小が可能(スクロール) Y軸の拡大/縮小:(リニア)1/2/4/8/16/32/...../134217728 :(ログ)100/1000/10000/...../1000000000 ※インテリマウスにより拡大/縮小が可能(Ctrl+スクロール) グラフ表示 :ドット/ライン/バー ズーム :マウスドラッグにより任意のチャンネルを拡大可能 エネルギー値表示 :エネルギー校正が行われていればX軸にエネルギー値を表示 カーソル :チャンネル指定	○	○
核種ゲージ	任意の核種ライブラリに登録されている核種名をスペクトル上に表示	○	○
ROI	設定:自動/マウスドラッグ/2点間手入力/全チャンネルの設定が可能 制御:拡大/縮小/移動 消去:1ROI/ドラッグ/全ROIの消去が可能 保存:ROIデータの保存/読込 印刷:ROIレポート	○	○
予定表	表示:登録された測定予定を日/週/月単位でカレンダー表示 測定分析の登録:測定分析の登録、変更、削除が可能	○	○
測定分析結果表示	表示:測定、分析をした結果をリスト表示(Spectrum Stationは測定のみ) 測定、分析結果はフォルダ分けが可能 全てのフォルダ、または指定フォルダ毎に検索が可能 (検索条件は検出器、測定種別、試料分類、試料名、採取場所、測定番号、採取終了日、採取開始日、コメントからAND検索) 分析結果にフラグ(赤、青、黄、緑、オレンジ、紫)の設定が可能	○	○

■ 測定分析機能

SS:Spectrum Station / GS:Gamma Station

項目	仕様	SS	GS
ガンマ線核種分析	分析モード:放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー平成4年3訂版」に対応 帳票 :分析条件帳票/核種定量分析結果帳票/定量ピーク分析結果/関数適合結果 初期値 :分析に使用するパラメータをあらかじめ登録することで、分析の毎に自動取得 マスターデータ:手入力する項目をあらかじめ登録すると選択による入力が可能 測定者/試料名/部位/採取者/採取場所/前処理法/試料量単位/試料形状/測定位置/測定目的/線源/プリセット		○
バックグラウンド分析	分析モード:文部科学省「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー平成4年3訂版」に対応 帳票 :分析条件帳票/核種定量分析結果帳票/定量ピーク分析結果/関数適合結果 初期値 :分析に使用するパラメータをあらかじめ登録することで、分析の毎に自動取得		○
エネルギー校正 半幅幅校正	近似式 :1次式/2次式(最小二乗法) 校正モード:標準混合核種線源スペクトルを用いた自動校正 :データ入力、式入力による手動校正 印刷 :プリンタまたはPDFファイルに出力可能 比較 :他の校正結果と比較可能	○	○
簡易エネルギー校正	2点指定による1次式	○	○
効率校正	近似式 :境界値を用いた2つの1次式または2次式 (最小二乗法またはスプライン) 境界値を使わない5次までの多項式(最小二乗法) 校正モード:標準混合核種線源スペクトルを用いた自動校正 :複数スペクトルを使用した自動校正 :データ入力、式入力による手動校正 補正 :指定材質の自己吸収補正 指定核種のサム効果補正 グループ化:内挿法/高さ関数法の為の校正結果のグルーピング (最大10データ) 印刷 :プリンタまたはPDFファイルに出力可能 比較 :他の校正結果と比較可能		○
P/T校正	近似式 :境界値を用いた2つの1次式または2次式(スプライン) 境界値を使わない5次までの多項式(最小二乗法) 校正モード:複数の単一核種線源スペクトルを用いた自動校正 :データ入力、式入力による手動校正 印刷 :プリンタまたはPDFファイルに出力可能 比較 :他の校正結果と比較可能 ※相対効率を用いてP/T校正を求めるとも可能		○
日常点検	ピーク中心、半幅幅、放射能濃度から複数選択可		○
途中分析	測定中のスペクトルに対して分析結果または校正結果の表示が可能		○
インタラクティブ分析	スペクトルデータを見ながら、コベル法による再分析が可能		○

■ 計算仕様

項目	仕様	SS	GS
ピークサーチ方法	平滑化二次微分:詳細版/高速版/ユーザ指定フィルタ		○
ピーク中心計算方法	二次微係数の3点放物線近似法/一次微係数ゼロクロス法/Log近似による3点計数法		○
ピーク検出判定方法	全主要ピークの検出/第1ピークの検出		○
妨害基準ピーク検出	全主要ピークを妨害基準ピーク/第1ピークのみ妨害基準ピーク		○
ピーク面積の算出	コベル法によるネット面積計算/関数適合によるネット面積計算		○
領域設定方法	コベル法による領域設定方法として以下のいずれから選択可能 指定ピークファクタで領域設定/ピークファクタを変化させて領域設定 ※ピーク領域指定データを登録することにより、任意核種の任意ピーク毎に領域を設定		○
妨害ピーク処理	寄与分差引き/同一核種処理/ピーク分割処理/ピーク和処理/関数適合		○
ピークバックグラウンド	一つのバックグラウンド分析結果を指定してピークバックグラウンド処理 二つのバックグラウンド分析結果を用いて平均を使用するピークバックグラウンド処理		○
検出限界	クーパー法		○
自己吸収補正	単一母材質の自己吸収補正 2種類の母材質からなる指定材質の自己吸収補正 2材質の均一混合試料/2材質が上層・下層に分離した試料 容器の種類 2Lマリネリ(DS-C2001A-000、DS-C2001A-100) 1Lマリネリ(DS-C1002A-000、DS-C1002A-100) 0.7Lマリネリ(DS-C0701A-000、DS-C0701A-100) 柱状の容器(容器の内径が検出器結晶の直径を超えるものは非推奨)		○
サム効果補正	指定核種の指定ガンマ線ピークのサム効果補正		○
減衰補正	採取開始日時点(測定中・保存中・採取中全てに渡り補正) 採取終了日時点(測定中・保存中に渡り補正) 測定開始時点(測定中のみ補正)		○
逐次崩壊補正	核種ライブラリに親、娘の関係が登録してある核種についての減衰補正		○
分析可能なピーク数	分析可能な核種数(最大1024核種) 分析可能な定量ピーク総数(最大4096ピーク) 分析可能な総サーチドピーク数(最大4096ピーク)		○

仕様

■ その他

SS:Spectrum Station / GS:Gamma Station

項目	仕様	SS	GS
核種ライブラリ編集	分析および校正に使用する核種ライブラリの作成/編集を行う 登録可能な核種数(最大1024核種) 登録可能な定量ピーク総数(最大4096ピーク) 登録可能な総ピーク数(最大4096ピーク)	○	○
カスケードテーブル編集	カスケードデータの編集が可能		○
試料分類編集	試料分類の追加・編集が可能 初期データ <環境試料タイプ> 大気浮遊じん/大気浮遊じん(連続サンブラ)/降下物/陸水/ 海水/陸土/海底土/農産物(生)/農産物(乾燥)/農産物(灰化 物)/海産物(生)/海産物(乾燥)/海産物(灰化物)/指標植物 (生)/指標植物(乾燥)/指標植物(灰化物)/指標海産物 (生)/指標海産物(乾燥)/指標海産物(灰化物)/日常食 (人)/ヨウ素(生)/ヨウ素(乾燥)/ヨウ素(イオン交換)/精米 (生)/牛乳(生)/牛乳(乾燥)/牛乳(灰化物)/その他(汎用)/ SEGG作業用 <汎用試料タイプ> 汎用試料/SEGG作業用		○
試料番号編集	試料分析に使用する試料番号の編集が可能 試料分類コード/試料名コード/採取場所コード/採取終了日/ 検出器番号/年度/任意の文字列/連番		○
集計用CSV作成	測定分析結果を様々な条件で集計し、CSVファイルを作成可 能		○
スペクトルの比較	最大4つの分析結果のスペクトル比較表示が可能 分析結果の差異表示が可能		○
スペクトルの演算	2つのスペクトルの加減算(ライブタイムノーマライズ、ファクタ ノーマライズ) スペクトルのカウント演算(加減乗除) 3点、5点スムージング	○	○
データのバックアップ	指定時刻に自動バックアップ(バックアップ開始時刻変更可能) バックアップ先の指定可能	○	○

■ モデル対応表

製品名	バージョン	モデル
Spectrum Station	Ver2.16	DS-P1000
Gamma Station	Ver2.16	DS-P1001

■ オプション

製品名	モデル
サンプルチェンジャオプション(Gamma Station/Spectrum Station)	DS-P1002
試料情報入力オプション(Gamma Station)	DS-P1003
水準・分析確認調査報告オプション(Gamma Station)	DS-P1004

あらかじめご了承ください

- 付属する核種ライブラリ等のデータは動作を確認するためのサンプルです。実際の運用で使用する核種ライブラリ等のデータは分析の用途又は目的に応じ、お客様に準備いただきます。
- 自己吸収補正対象の容器は放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリ」(平成4年度3訂版)記載の2Lマリネリ容器、0.7Lマリネリ容器、及び柱状の容器、並びに1Lマリネリ容器(DS-C1002A-000、DS-C1002A-100)に限定され、個別に定める仕様に基づき補正が行われます。
- 分析手法は放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリ」(平成4年度3訂版)に対応し、その記載内容を十分検討したうえで適切と判断した手法を採用していますが、本ソフトウェアの機能が個々のお客様の測定目的に適合するものを保証するものではありません。また、本製品が与える結果(検出判定、放射能濃度値など)についてはハードウェアが健全であるということ、及び分析・測定条件が適切であるという条件の下で、得られるべきものであるということにご留意ください。
- 本ソフトウェアは個別に定める仕様に基づく動作の範囲内で保証されます。
- 本ソフトウェアは別途規定するサポートポリシーに基づくサポートが提供されます。サポートポリシーは弊社ウェブサイトから御確認いただくことができます。
- 定期的にデータのバックアップを実施してください。装置の故障や誤操作によるデータの消失は保証対象外となります。

※製品の改良に伴い、予告なく記載内容を変更させていただく場合がありますので、ご了承ください。(2017年12月 Rev 24)



セイコー・イー・アンド・ジー株式会社

本社・東京都中央区八丁堀 2-26-9 グランデビルディング 6F 〒104-0032
 電話番号: 03-5542-3101(代表) ファクシミリ: 03-5542-3109
<http://www.sii.co.jp/seg/>

営業課	中央区八丁堀2-26-9 グランデビルディング6F 〒104-0032	電話番号: 03-5542-3104	ファクシミリ: 03-5542-3109
営業推進課	中央区八丁堀2-26-9 グランデビルディング6F 〒104-0032	電話番号: 03-5542-3105	ファクシミリ: 03-5542-3109
システム技術課	千葉市美浜区中瀬1-8 〒261-8507	電話番号: 043-211-1305	ファクシミリ: 043-211-8204
大阪営業所	大阪市北区豊崎3-2-1 淀川5番館ビル5F 〒531-0072	電話番号: 06-7711-0855	ファクシミリ: 06-7711-0856
水戸営業所	水戸市大町1-2-40 朝日生命ビル5F 〒310-0062	電話番号: 029-227-4474	ファクシミリ: 029-227-7734
札幌営業所	札幌市中央区南十条西6-6-18 札幌南十条ビル2F 〒064-0810	電話番号: 011-552-2558	ファクシミリ: 011-552-6685
カスタマーサービス	千葉市美浜区中瀬1-8 〒261-8507	電話番号: 043-211-1308	ファクシミリ: 043-211-8205