

フィールドにて放射性定量分析(核種毎Bq値)が可能！



ゲルマニウム半導体検出器を搭載した超軽量バッテリー駆動型ポータブルガンマ線核種分析装置です。

#### 特長

- 業界を主導するORTEC Detective系列製品の中でも最小・最軽量(約6.8kg)
- 装置本体のみによるフィールドでのリアルタイム放射能定量分析計算(Bq値)
- 電気冷却型の高分解能ゲルマニウム検出器(液体窒素不要)
- 堅牢な筐体、防塵・防滴構造
- 日光の下でも視認性の良いカラーTFTディスプレイを採用
- カーチャージャー(12V)による充電も対応
- USBポート・SDカードスロットを装備
- GPSアンテナを搭載
- In-Situ測定、緊急時対応に最適

## リアルタイム放射能計算

### リアルタイム放射能計算・・・PCなしで放射能計算ができます

Micro-trans-SPEC は内部に保存したキャリブレーションデータを用いてPCがなくても、画面のボタンにタッチすることで、シンプルな放射能計算を行うことができます。計算に使用する項目は簡単に管理できます。

- 分析用ライブラリー、ピークラベル表示、放射能単位、キャリブレーションパラメータ。

パラメータはMAESTROからMicro-trans-SPECへダウンロードしたり、直接装置へ入力することで容易に作成できます。

変更したいパラメータは簡単に変更ができます。

放射能計算は9核種まで設定できます。(図. リアルタイム放射能計算)  
Micro-trans-SPECにて収集・登録したスペクトルデータは、コンピュータに接続し、GammaVision(ORTEC製)や、Gamma Station(弊社製)に代表されるソフトウェアを使用して、詳細な分析を行うことができます。

### ピーク情報表示機能

ピーク情報機能を使用すると、簡単に指定したピーク情報を確認することができます。

- ピーク中心
- 半値幅(FWHM)
- ROI開始ch
- ROI終了ch
- グロスカウント
- ネットカウント
- グロス計数率
- ネット計数率

Nuclide	keV	Bq	±%
Be-7	477.8	0.00E+000	0.0
K-40	1462.6	1.06E+002	3.6
Ru-103	30.9	0.00E+000	0.0

図. リアルタイム放射能計算

## データ・パラメータ設定

MCAの設定情報に対してのセキュリティ保護機能を有しています。ユーザは一般ユーザと管理者の2つのグループに分けられます。装置の重要なパラメータは管理者のみが変更できる設計です。パスワードで保護されていますので、一般ユーザーが収集・登録した測定データはプロテクトされています。

管理者権限を持ったユーザーは、関係する全ての装置パラメータを設定・変更する事ができます(管理者パスワード、ADC設定、AMP設定、MCA設定、ゲインスタビライザー、ベースラインスタビライザー)。

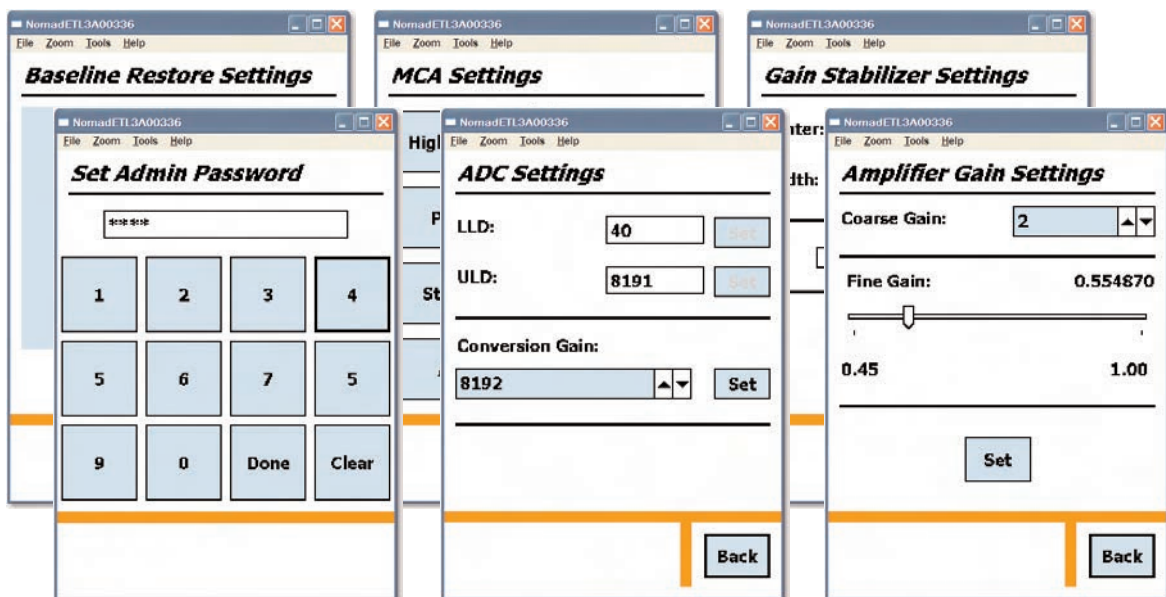


図. 装置設定・変更

## HPGe検出器と冷却機

Micro-trans-SPECは、ORTECのGEMシリーズP-タイプHPGe検出器を搭載しています。その結晶は直径50mm、長さ40mm、相対効率13%（代表値）です。

HPGe結晶は分解能（核種識別能力）が高く、市販されているガンマ線検出器のなかでトップクラスの性能を誇ります。結晶はメタルシールされた頑丈な構造のクライオスタットに納められています。冷却は高信頼性の小型スターリングクーラーによって冷却されており、これまでGe結晶の冷

却に必要であった液体窒素は不要となっています。代表的な相対効率曲線を下図に示します。

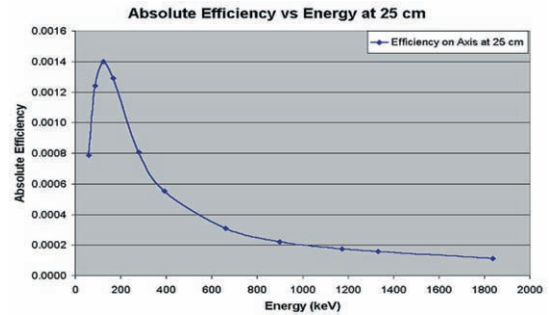


図. 相対効率曲線

## デジタルエレクトロニクス

内蔵のPDAコンピュータとMCA（多重波高分析装置）により検出器からの信号を処理しています。デジタル回路に実装されたノイズ除去回路(LFR)により、機械的影響によるマイクロフォニックノイズを低減しています。これにより、本システムでは良好なエネルギー分解能を実現しています。また、管理者権限を持ったユーザーはデジタル回路設定用パラメータのフルコントロールが可能です。

## 表示と装置制御

Micro-trans-SPECはタッチセンサー方式の明るくクリアなディスプレイ（VGA解像度）を装備しています。メニューのナビゲーションは直感的で操作しやすい構造です。全体のデザインはこれまでの機種ユーザーにとってなじみのあるものですが、操作性をより改善しています。

表示画面には、データ収集中のガンマ線スペクトルが表示されます。表示されているスペクトルの拡大・縮小や縦軸のログ・リニア表示の切り替え操作はMCAの従来通りの操作に似ています。

スペクトル表示画面には、ボタンが三段に分かれて並べてあります。上段はROIの操作・ナビゲーションに使用されます。中段はスペクトル表示のコントロールに使用されます。下段は、MCAコントロール（データ収集開始、データ収集終了等）、データ登録、メニューへの画面遷移に使用されます。

メニューはこれまでのtrans-SPECのユーザビリティを踏襲するよう設計されていますが、操作はより分かりやすくなっているだけでなく、新しいディスプレイにより使いやすく便利なものに進化しています。

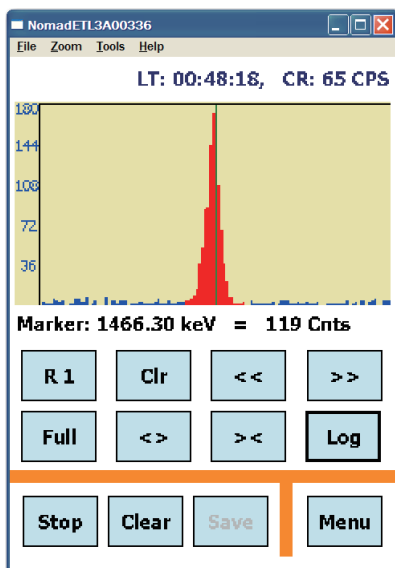


図. 拡大スペクトル表示

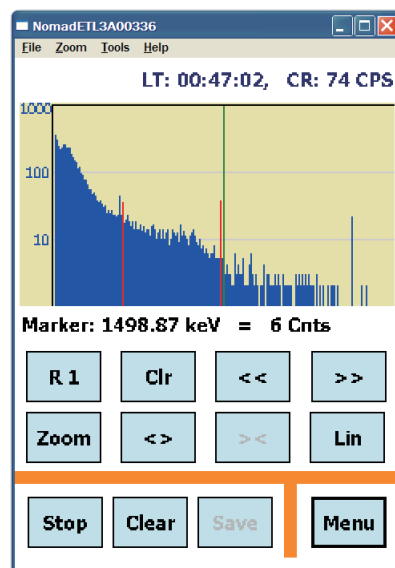


図. 全チャンネルのスペクトル表示

# 仕様

## ■ 表示・制御

項目	仕様
表示機能	フルスペクトル／拡大スペクトル(切替表示) カウント軸の対数／リニア表示(切替表示) マーカー及びROI設定／表示 スペクトル関係情報の表示(選択表示) ステータス行: real time, live time, 残りreal time, 残りlive time バッテリー残時間, ROIの計数率, 計数率 マーカー行: マーカー位置(ch), マーカー位置(ene), マーカー計数
モニター機能	本体の健全性をモニターし、表示する。 Real time, Live time, dead time, Battery time, Bios Voltage Fine gain, Coarse gain, Detector 温度, Body 温度, Cold Chip 温度
計算機能	ピーク情報: ピーク中心エネルギー, 半値幅, ネットカウント, グロスカウント 核種レポート: 核種名, エネルギー, 放射能(Bq), 誤差(%)
MCA制御機能	スタート, ストップ, データ消去 複数パラメータ設定可能な測定プリセット: Real time, Live time, ROI integral, ROI peak, Uncertainty preset, MDA preset スタビライズ機能: ゲイン・スタビライザー ゼロ・スタビライザー

## ■ 物理仕様

項目	仕様
最大寸法	37.4cm L x 14.6cm W x 27.9cm H (ハンドル, Ge検出器エンドキャップ, ショックアブソーバー含む)
重量	6.8 kg
内蔵バッテリー寿命	5時間以内(周囲温度25℃, 結晶冷却時) 外部バッテリーバック(option)使用で稼働時間延長可能
外部バッテリー	オプションのTSP-OPT-15ウルトラバッテリーエクステンダーが 推奨モデル。 併用することで稼働時間が10時間以上となる。
入力電力	10~17V dc 又は オートセンシングバッテリーチャージャー
温度	動作時温度範囲: -10℃ ~ 40℃
湿度	90%以下(@35℃) 結露の無いこと
筐体シーリング	防塵・防滴
コミュニケーションポート	SDカードスロット × 1 USBインタフェース × 1 (ActiveSync 又は MCA制御用) オーディオヘッドフォンジャック × 1

## ■ 発注情報

モデル	内容
MICRO-TRANS-SPEC	ポータブルHPGeガンマ線スペクトロメータ。メインアダプター、 バッテリーケーブル、ショルダーストラップ、A65-BW、 ActiveSyncソフト、ソフトキャリーケース
MICRO-TRANS-PKG-1	MICRO-TRANS-SPECポータブルHPGeガンマ線スペクトロメータ。 メインアダプター、ショルダーストラップ、A65-BW、 ActiveSyncソフト、ホイール付輸送用ケース
MICRO-DET-OPT-1	防水・ホイール付き輸送ケース
MICRO-DET-ACC-BAT	リチウム・イオンバッテリー
MICRO-DET-ACC-BAT-CHGR	スタンドアロン型バッテリー・チャージャーとキャリブレーションキット

## ■ 検出器

項目	仕様
内蔵HPGe検出器	結晶サイズ(代表値): 50 mm 直径 x 33 mm 厚 P-タイプ HP Ge検出器/コアキシャル型
相対効率	13% (代表値) ANSI/IEEE325-1996
分解能	1450eV@122keV, 2.15keV@1332keV 最適セッティングにて分解能を保证
クライオスタット&クーラー	高信頼性低電力スターリングクーラーと強化型クライオスタット。 Micro-Trans-SPECはいつでも電源のON/OFFが可能。 電源をOFF後、検出器が室温に戻るのを待つ必要がない。 測定システムを有効に利用する上で大きなメリットになる。
クールダウンタイム	信頼性の高いクーラーは連続使用できるよう設計。 測定中、冷却ユニットはDC、カーバッテリー等から電力供給 最初の冷却時間は周りの温度に依存し、周囲温度25℃では通常 12時間以内となる

## ■ デジタルMCAおよびデータ処理装置

項目	仕様
ディスプレイ	タッチセンサー方式VGA 640 x 480 TFT、日光下でも読める 指又はスタイラスペンで操作可能
データプロセッサ	Marvel 806 MHz XScale
データ保存 (スペクトルデータ)	内蔵RAMやSDカードへ保存
PCインタフェース	ラップトップPCとUSB接続 Microsoft ActiveSyncによるスペクトル転送 外部PCによるMCAリモートコントロール SD カードスロット (3.3V) (Secure Digital)
デジタルMCA	複数スペクトルの内部保存機能付き
デジタルノイズ除去	LFR Filter
コンバージョンゲイン	512~16k チャネル
エネルギー校正	2次式によるエネルギー対チャネル校正
放射能濃度計算機能	9核種までのオンライン放射濃度を計算
複数プリセット設定機能	Live time, Real time, ROI Integral, ROI Peak, Uncertainty, MDA
コースゲイン	1, 2, 4, 8, 16 又は 32
ファインゲイン	0.45 ~ 1
パイルアップリジェクタ	自動設定
ベースラインリストアラ	PCコントロール制御。米国特許No.5,912,825.

この製品はORTEC<sup>®</sup> が製造し、セイコー・イージーアンドジー株式会社が販売しています。

※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。 <2019年7月 Rev1.5>



## セイコー・イージ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/segg/>

営業課 中央区八丁堀 2-26-9 グランデビル6F 〒104-0032  
システム営業課 中央区八丁堀 2-26-9 グランデビル6F 〒104-0032  
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  
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: 03-5542-3104 ファクシミリ: 03-5542-3109  
電話番号: 03-5542-3104 ファクシミリ: 03-5542-3109  
電話番号: 06-7711-0855 ファクシミリ: 06-7711-0856  
電話番号: 029-227-4474 ファクシミリ: 029-227-7734