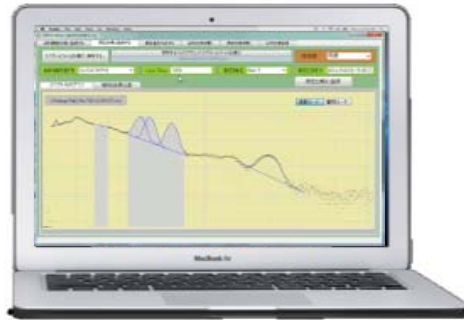


CODE-FUKUSHIMA

Special Radiation analysis code



正統なスペクトル分析コード

Code-Fukushima は文部科学省放射能測定分析法シリーズ#7 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（以下文科省マニュアルと呼ぶ）に準拠した正統なスペクトル分析コードを搭載しています。Code-Fukushima は NaI(Tl)検出器用にチューニングされた最高峰の分析プログラムです。

多重ピーク探査とスーパーフィッティング

多重ピーク探査とスーパーフィッティングの2つを組み合わせることで、測定したスペクトルデータから I-131, Cs-134, Cs-137, K-40 の位置を正確に自動判別します。もうピーク位置の変動を気にすることはありません。

Cs134とCs137を個別評価します。

NaI(Tl)検出器による分析で誰もが諦めていた Cs134とCs137の個別評価を可能にしました。これは最尤関数適合の採用により計数誤差を求める事に成功した成果によります。

トレーサビリティをサポート

Code-Fukushima では測定台帳・試料台帳・分析台帳でああなたの分析履歴を記録することができます。測定結果が何時・誰が・何処で採取したものであるか、誰が・何処で分析したかなどを記録します。長年環境試料の分析を行ってきた経験をお役立てください。

トータルガンマでの評価

Code-Fukushima にはスペクトル分析 Code の他に全スペクトル領域のグロス計数からの評価、及びCs134, Cs137 領域のグロス計数による評価を行うことができます。

Cs134, Cs137 領域の決定は一般的な固定値ではなく多重ピーク探査とスーパーフィッティングにより自動判別されたセシウム領域を的確に設定します。

測定・分析の品質をアドバイス

Code-Fukushima では解析結果から測定時間が不十分であることをユーザに知らせることができます。これによりユーザは再度測定を継続することで、測定・分析の品質を確保することができます。

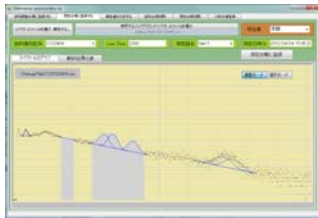
このプログラムは

Code-Fukushima は文科省マニュアルの執筆に携わった者（スカラベ・コーポレーション）と、仁木工芸並びに原発事故以降の放射能分析に危機感を持つ経験者・実務者が結集しより多くの方が、正しい分析に基づく結果を知ることができるよう開発された全く新しい分析プログラムです。

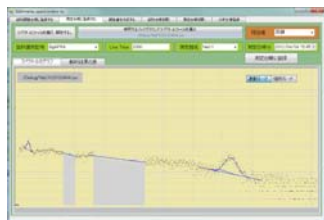
製品のご購入・ご相談は仁木工芸株式会社まで。



標準線源スペクトル



50Bq/kg 程度の試料測定



バックグラウンドスペクトル

Code-Fukushima では、左図の様に微量の放射能から線源の様な高レベルの放射能まで分析することができます。

左図から Cs134 (605keV) と Cs137(662keV)の複合したピークを最尤関数により的確に分離できていることが判ります。

網掛けの部分は左が I-131 領域、右が Cs134+Cs137 領域を示します。

現時点で I-131 は検出されることはありませんが、Code-Fukushima では多重ピーク探査+スーパーフィッティングによりピークの無い I-131 の領域を把握しています。

この顕著な例は一番下のバックグラウンドの分析例で、I-131, Cs134, Cs137 全てのピークがない状況でも、各々の領域を的確に把握できています。

最も右にあるピークは一般に K-40 のピークであると認識されます。

しかし、正当なスペクトル分析を実施すれば、これが K40 であるのか、Cs134 のサムピークであるのか、或いはその複合ピークであるのかを判別することができます。

分析帳票

Code-Fukushima では印刷前に画面上で分析結果を確認することができます。

帳票には試料情報、分析仕様とスペクトル分析による分析結果 (Cs134 と Cs137 を個別に評価) とグロス評価 (全エネルギーのグロスとセシウム領域のグロス) が各々報告されます。

印刷プレビュー

報告書

1. 試料情報

スペクトルファイル名: \\pc\FHome\Desktop\GammaraySP0247
 WGammaRaySP(CS)nrfile\essai\file\20120404.csv
 測定時間 [L]: 1000秒
 バックグラウンドスペクトル名: \\pc\FHome\Desktop\GammaraySP0247
 WGammaRaySP(CS)nrfile\essai\file\20120404.csv
 測定時間 [L]: 2000秒

試料識別番号: D20120404
 試料の種類: 食品
 試料採取地点: 福島
 採取日: 2012/04/01 11:29
 採取者: 石橋 幸治
 試料調整方法: 細断
 試料容器: 1Lポリリ容器
 測定係数: 1.0
 測定位置: 天橋

2. 分析仕様

分析担当: 田中
 分析仕様名: 標準仕様 A
 計数取得範囲 [cps]: Cs1347A564
 エネルギー校正標準:

3. 分析結果 (スペクトル分析)

| 種類 | 中心 [keV] | max | 面積 | 誤差 | 濃度 (Bq/kg) | 誤差 |
|--------|----------|---------|---------|-------|------------|----|
| Cs-134 | 311.74 | 1874.71 | ± 77.76 | 40.28 | ± 1.67 | |
| Cs-137 | 340.19 | 2152.44 | ± 82.8 | 58.62 | ± 2.18 | |
| Cs-134 | 409.16 | 1346.19 | ± 70.92 | 46.82 | ± 2.78 | |

4. 分析結果 (グロス評価)

| 判定試料計数 (CPS) | Bq計数 (CPS) | 濃度 (Bq/kg) |
|--------------|------------|---------------|
| Cs134+Cs137 | 32.118 | 13.612 |
| Cs134+Cs137 | 9.481 | 2.676 |
| | | 111.83 ± 1.19 |
| | | 65.4 ± 1.35 |

* 3 分析結果 (スペクトル分析) にて RSD が 10% 未満の場合はより長時間の計測を実施してください。
 * 4 分析結果 (グロス評価) を用いる場合には 60 秒以上測定を繰り返して分析してください。
 * 分析結果に 10Bq/kg を超える分析結果が得られたサンプルに関しては 10Bq/kg 以下の精度で分析を実施してください。

Cs-134 および Cs-137 の濃度 (Bq/kg): X134, X137 計数誤差による標準偏差: σ134, σ137 のとき (σ134²+σ137²) >= 10、つまり、放射性セシウムとして RSD10% 以下です。

仁木工業株式会社 〒108-0073 東京都港区三田 3-9-7

Tel 03-3456-4700 Fax 03-3456-3423

Email: sales@nikiglass.com

受付時間: 平日 10 時~17 時まで (お電話が混み合うことがありますのでお問い合わせは上記 Email にてお願い致します)