

JAB RL364-2013 REV.4 (案) に対するコメント

	コメント 提出者 (敬称略)	条項 No.	行 No.	コメ ント 区分	コメント内容	提案	JAB事務局対応案 (凡例 : 採用、 : 修正等、 × : 不採用)
1	セイコー EG&G 板津英輔	付属書 A 1)	10	T	管理基準の一例として、ピーク位置のずれが 1keV 以上ずれていないこととある。ピーク位置のずれが及ぼす主たる影響は核種(ピーク)の同定であり、わが国ではその許容範囲を同定しようとするピークエネルギーにおける FWHM の x 倍(一例で 0.5)とするのが一般的であり、一律 1keV の例を示すのは誤解を与えかねない。662keV においてピーク位置のずれが 1keV の管理基準を設けると、1460keV では 2keV を超えるずれも許容され、エネルギーによっては核種同定が正常に行われないう事例が予想される。	後述の No.2 にも関連するが、ピーク位置のずれを 1keV と限定した表記とする場合、線源測定時の記載中にある Cs-137 (662keV)の削除を提案する。	修正 「エネルギー校正時と比較してピーク位置が Co-60(1333keV)において 1 keV 以上ずれていないこと。」とし、管理基準 1 keV が Co-60 における値であることを明確にした。 補足事項である「※」以降の文章を以下のとおり修正した。 ※試料測定時は Cs-137(661.6keV)、K-40 (1461keV)等、について確認する。Co-60 以外の場合は適切な値を設定する。

注：コメント区分には、必ず「G(全般に関するコメント)」、「T(技術的コメント)」、「E(編集上のコメント)」又は「Q(質問)」の区分をご記入ください。

2	セイコー EG&G 板津英輔	付属書 A 1)	13	T	HPGe 検出器におけるピーク位置の確認のためには Co-60 の 1332.47keV ピークを利用するのが適当である。わが国では多くの場合 4096ch を 0.5keV/ch となる環境で機器の使用がなされており、1332.47keV ピークトップが 2665ch となることを確認(必要な場合ゲイン調整)することは単純であり、熟練を要しない。さらに Co-60 コイン線源を用いることで IEC 等の規格に基づいた性能検査を併せて実施することもできる。	「Cs-137(661.6keV)」の記述削除を提案する。	× 不採用
---	----------------------	-------------	----	---	--	-------------------------------	-------

注：コメント区分には、必ず「G(全般に関するコメント)」、「T(技術的コメント)」、「E(編集上のコメント)」又は「Q(質問)」の区分をご記入ください。

3	セイコー EG&G 板津英輔	付属書 A 1)	14	T	<p>管理基準の一例としてエネルギー分解能が購入時と比較して 1.1 倍以内とある。エネルギー分解能の良し悪しを判定する基準として検出器固体の保証性能とシステムとしての保証性能(規定されない場合もある)が上げられ、HPGe 検出器に関しては Co-60 (1332keV)における分解能が広く用いられている。実際に据え付けられた検出器の分解能は装置の移動、冷却方式の変更又は周辺機器の電磁波輻射等により個体での値と比較し悪化する場合があります、1.1 倍以下と規定する管理基準を例示することは、エネルギーに関して及び設置環境に関して、あらゆる場合に置いて適用されるという誤解を与えかねない。</p>	<p>管理基準としては「メーカーの定める Co-60 (1332keV)における FWHM 等の性能保証値を満足していること。」との記述への変更を提案する。</p> <p>ただし、納入当初からの分解能を定期的に確認し、その推移の傾向が過去と比較し大きく異なる、あるいは急激に変化している場合はそれが単体又はシステム性能保証値を満足していても何らかの対応を要するケースが多いのも事実である。</p>	<p>× 不採用</p> <p>但し、付属書 A に示す内容は、点検内容の一例であり、試験所が自ら適切な点検手順を設定する必要性を喚起するため、題目の下に以下を追記する。</p> <p>測定装置の性能、設置場所等により、測定装置の仕様書並びに取扱い説明書等を参考に適切な点検内容及び管理基準を設定する必要がある。</p>
---	----------------------	-------------	----	---	---	--	--

注：コメント区分には、必ず「G (全般に関するコメント)」、「T (技術的コメント)」、「E (編集上のコメント)」又は「Q (質問)」の区分をご記入ください。

4	セイコー EG&G 板津英輔	付属書 A 1)	15	T	<p>線源による検出効率の確認がチェック項目の例として挙げられている。比較対象が効率校正時と記載しており、標準体積線源を用いた検出効率カーブを得る作業という意味の検出効率確認と解釈できる。しかし、この作業を1回/週又は月単位で継続して実施するにはその間有効な効率校正のための線源を維持し続けなければならず合理的ではない。</p>	<p>多くの測定/分析事業者では定量対象核種は限定されており、当該核種について定量値が所定の範囲内にあり妥当である(=妥当な効率が適用されている)ことが確認できれば精度管理としては十分と考えられることから、項目の名称を「定量値(が正しく得られていること)の確認」との記述変更を提案する。</p> <p>但し、No.2で検出器性能について述べているが、検出器性能指標のひとつとして Co-60 (1332keV)相対効率が挙げられる。相対効率の確認を定期的に行うことは簡便かつ有効なチェック項目のひとつである。</p>	<p>× 不採用 この点検の目的は、検出効率に変化のないことの確認であるため、<u>線源や測定条件を一定に保ち測定結果が管理基準値を満足していることが明確に判断できれば良く、定量値に限定する必要はない。</u></p>
5	セイコー EG&G 板津英輔	付属書 A 1)	16	T	<p>液体窒素消費量の管理基準が3L/日以内として例示されている。液体窒素の消費量は流通している大部分の検出器では2L/日を大きく超えることは無い。しかしながら特別な大容量の検出器、クーリングロッドが特に長い検出器、純粋な液体窒素冷却方式でないもの(電気冷却・液体窒素併用式等)では当該基準が適切でないケースもありうる。</p>	<p>この記述への注釈追記を提案する。</p> <p>一例として、「3L/日以内(特定の環境を除く)」</p>	<p>× 不採用 管理基準の例は異常を検出するための目安である。</p>

注：コメント区分には、必ず「G(全般に関するコメント)」、「T(技術的コメント)」、「E(編集上のコメント)」又は「Q(質問)」の区分をご記入ください。

6	セイコー EG&G 板津英輔	付属書 A 1)	17	Q	1回/週又は月単位でのバックグラウンド(BG)測定(0.5日~2日程度)を測定する目的が不明確である。通常長時間BG測定の目的は検出器及び遮蔽体の微量汚染確認、あるいは微量の核種を定量するときピーク面積からBG面積を差し引くBG補正に大別される。		× 不採用 試験所が点検する目的を規定し、適切に頻度、時間を設定する必要がある。
7	セイコー EG&G 板津英輔	付属書 B 1.	3-1	E	「効率曲線による検出効率校正に...」の文面の意味が読み取れない。	「効率曲線を得るための検出効率校正に...」とする記述変更を提案する。	採用
8	セイコー EG&G 板津英輔	付属書 B 1.	7及び8	T	核種の重要性がCr-51に限定されている。また、市販されている、又は簡単にオーダー可能な標準体積線源ではCr-51を含まないものも存在するため表現の見直しが必要である。	5行目と表現を統一し「Cr-51など」と記載変更を提案する。	× 不採用 現在Ge半導体検出器を用いた核種分析装置の多くは、アイソトープ協会から入手した9核種混合標準体積線源を用いて検出効率校正を行っており、この標準を用いる場合の注意点としてCr-51の取扱いを記載した。なお、付属書Bの5行目に記載した内容と7行目及び8行目の内容は異なる。

注：コメント区分には、必ず「G(全般に関するコメント)」、「T(技術的コメント)」、「E(編集上のコメント)」又は「Q(質問)」の区分をご記入ください。

9	セイコー EG&G 板津英輔	付属書 B 2.	11	T	<p>対象が HPGe 検出器のための効率曲線作成と解釈するとき、「Cs-134 と Cs-137 のみで検出効率校正を行っても良いが」と記述されているが、当該 2 核種での校正では対象エネルギーは 600keV ~ 800keV 程度の領域に限定され、この区間でエネルギー対効率の関数(例えば 1 次式)が適用される。</p> <p>一方で Cs-134 及び Cs-137 を定量するために天然放射性核種の妨害奇与を考慮するときは妨害に相当するカウントの差し引きが行われる。妨害奇与差し引きには当該エネルギー範囲外の効率を外挿し差し引かれるべきピーク面積が求められることがある。</p> <p>当該 2 核種以外の核種で特に天然放射性核種を考慮した分析を行う場合、当該 2 核種のみを用いた効率校正では正しく妨害差し引きが行われない場合があり放射性セシウムに対しても正確な値を求めることはできない。</p>	<p>付属書 B の 2 項が HPGe 検出器を用いる放射能測定のための効率曲線作成に適用される場合は、付属書 B の 2 項全部の削除を提案する。</p>	<p>× 不採用</p> <p>RL364 の適用範囲は、天然放射性核種測定を対象としていない。</p>
10	大塚製薬 福田宣夫	付属書 A 1) 2)		T	<p>検出器の汚染検査の必要性</p>	<p>検体が全て ND であった場合、汚染の確認は必要ないと考えます。</p>	<p>× 不採用</p> <p>通常の試験と同様、一連の測定を行う前にまず Blank を測定し、汚染のないことを確認する必要がある。</p>

注：コメント区分には、必ず「G (全般に関するコメント)」、「T (技術的コメント)」、「E (編集上のコメント)」又は「Q (質問)」の区分をご記入ください。

11	大塚製薬 福田宣夫	付属書 A 1)		Q	ピーク位置の確認方法	対象核種が Cs の場合 Cs-137 を線源として用いなければならないのでしょうか。これまでの Co-60 だけでの確認ではダメなのでしょうか。	修正 No.1 のコメント参照。 日常点検時、Co-60 での確認で問題ない。
12	大塚製薬 福田宣夫	付属書 A 1)		Q	線源による検出効率の確認方法	5%という値の根拠は何でしょうか。また、現在2Lマリネリ及びU8容器両方の線源を用いて精度管理を行っていますが、どちらか片方でよいと先日のJABセミナーでお聞きましたが本当でしょうか。	× 不採用 一般的な目安として記載しているため、保有する測定装置の仕様書並びに取扱い説明書等を確認し、必要があれば適切な管理基準を採用する必要がある。 検出器の検出効率の変化の確認に用いる線源は、いずれでも良い。 検出効率校正の確認と測定精度とは区別する必要がある。
13	大塚製薬 福田宣夫	付属書 B 1.		T	1. 効率曲線による検出効率校正に用いる標準体積線源について	Co-57 の二本のピークの内 136.47 keV は放射率が 11.1%と低く誤差が大きくなるためはずす場合があることも記載した方がよいと考えます。	× 不採用 通常行われている検出効率校正（放射能測定シリーズ7（文科省）に準拠）では Co-57 の 136.47 keV のピークを採用していない。
14	大塚製薬 福田宣夫	付属書 B 5.		E	5. 定期的な校正の推奨頻度	この文面は、文科省の放射能測定シリーズ7からの転記と思われませんが、校正頻度は各試験所における経験に基づくリスク&ベネフィットから決められるものであり、ガイドラインで推奨頻度を記載するとそれに影響される可能性があり、明確な根拠がない限り、記載は避けるべきであると考えます。	× 不採用 試験所が実施する点検結果に基づき、校正の実施頻度の変更を可能としている。

注：コメント区分には、必ず「G（全般に関するコメント）」、「T（技術的コメント）」、「E（編集上のコメント）」又は「Q（質問）」の区分をご記入ください。