Japan Calibration
Service System

JCSS 技術的要求事項適用指針

登録に係る区分：放射線・放射能・中性子

校正手法の区分の呼称：X線測定器、γ線測定器
（特定二次標準器等を用いて行う校正及び常用
参照標準として線量計を用いて行う校正に限る）

第 18 版

（JCT21701-18）

改正：2026 年 4 月 1 日

独立行政法人製品評価技術基盤機構
適合性評価推進センター　認定センター

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

目次

１． 適用範囲 3
２． 引用規格及び関連文書 3
２．１ 引用規格 3
２．２ 関連文書 3
３． 用語 4
４． 参照標準 5
４．１ 特定標準器による特定二次標準器の校正範囲 5
４．３ 参照標準の校正周期 7
４．４ 特定二次標準器等の具備条件 8
５． 設備 9
６． 測定のトレーサビリティと校正 11
７． 施設及び環境条件 11
７．１ 施設 11
７．２ 環境条件 11
８． 校正方法及び方法の妥当性確認 12
９． 校正測定能力及び測定の不確かさ 12
９．１ 校正測定能力 12
９．２ 測定の不確かさ 12
１０． サンプリング 12
１１． 校正品目の取扱い 12
１２． 結果の報告（校正証明書） 12
１３． 要員 13
１３．１ 技術管理者に対する 責任、知識、経験等 13
１３．２ 校正従事者に対する資格、経験及び教育・訓練 13
１４． サービス及び供給品の購買 13
１５． 登録申請書の記載事項及び添付書類等 13
１５．１ 添付書類等 13
１６． その他 14
１６．１ 定期的な技術能力の確認 14
別添１－１ 校正証明書記載例（国際 MRA 対応認定事業者の場合） 15
別添１－２ 校正証明書記載例（国際 MRA に対応していない事業者の場合） 17
別添２ 登録申請書記載例 18

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

JCSS 技術的要求事項適用指針

登録に係る区分：放射線・放射能・中性子

校正手法の区分（呼称）：X線測定器、γ線測定器（特定二次標準器等を用いて行う校正及び常用参照標準として線量計を用いて行う校正に限る）

序文

この技術的要求事項適用指針（以下「適用指針」という。）は、JCSS において登録の要件として用いる ISO/IEC 17025 に規定されている技術的要求事項の明確化及び解釈を次の適用範囲について示すことを目的としている。

1. 適用範囲

この適用指針は、JCSS における登録に係る区分「放射線・放射能・中性子」のうち校正手法の区分の呼称（以下「校正手法の区分」という。）がX線測定器及びγ線測定器であって、特定二次標準器等を用いて照射線量（率）、吸収線量（率）、カーマ（率）又は線量当量（率）の校正を行う場合の技術的要求事項の適用指針について定める。

2. 引用規格及び関連文書

2.1 引用規格

ISO/IEC 17025（JIS Q 17025） General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
（試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項）

ISO/IEC Guide 98-3:2008 Uncertainty of measurement - Part3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)（以下「GUM」という。）

ISO/IEC Guide 99:2007 International vocabulary of metrology - Basic and general concepts and associated terms (VIM)（以下「VIM3」という。）

JIS Z 8103 (2019) 計測用語

JIS Z 8703 （1983） 試験場所の標準状態

URP23 IAJapan 計量のトレーサビリティに関する方針

URP33 IAJapan 技能試験及び/又は技能試験以外の試験所間比較への参加に関する方針

2.2 関連文書

JIS Z 4331（2005） 個人線量計校正用ファントム（X線、γ線、β線及び中性子用）

JIS Z 4511（2005） 照射線量測定器、空気カーマ測定器、空気吸収線量測定器及び線量当量測定器の校正方法

JIS Z 4312（2002） X線，γ線，β線及び中性子用電子式個人線量（率）計

JIS Z 4333（2006） X線及びγ線用線量当量率サーベイメータ

JIS Q 17043（2011） 適合性評価—技能試験に対する一般要求事項

ISO 4037-1(1996) X and gamma reference radiation for calibrating dosemeters and doserate

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

meters and for determining their response as a function of photon energy – Part 1

ISO 4037-2(1997) X and gamma reference radiation for calibrating dosemeters and doserate meters and for determining their response as a function of photon energy – Part2

ISO 4037-3(1999) X and gamma reference radiation for calibrating dosemeters and doserate meters and for determining their response as a function of photon energy – Part3

ISO 4037-4(2004) X and gamma reference radiation for calibrating dosemeters and doserate meters and for determining their response as a function of photon energy – Part4

IEC 60731 Ed.3.0(2011) Medical electrical equipment – Dosimeters with ionization chambers as used in radiotherapy

IEC 61267 Ed.2.0(2005) Medical diagnostic X-ray equipment – Radiation conditions for use in the determination of characteristics

IEC 61674 Ed.1.0(1997) Medical electrical equipment – Dosimeters with ionization chambers and/or semi-conductor detectors as used in X-ray diagnostic imaging

IEC 61223-3-2 Ed.2.0(2007) Evaluation and routine testing in medical imaging departments – Part 3-2: Acceptance tests – Imaging performance of mammographic X-ray equipment

IEC 61526 Ed.3.0(2010) Radiation protection instrumentation – Measurement of personal dose equivalents Hp(10) and Hp(0,07) for X, gamma, neutron and beta radiations – Direct reading personal dose equivalent meters

IEC 60846-1 Ed.1.0(2009) Radiation protection instrumentation – Ambient and/or directional dose equivalent (rate) meters and/or monitors for beta, X and gamma radiation – Part 1: Portable workplace and environmental meters and monitors

ISO 29661(2012) Reference radiation fields for radiation protection -- Definitions and fundamental concepts

3. 用語

3．1 この適用指針の用語は、VIM3、ISO/IEC 17025、JIS Z 8103 及び JIS Z 8703 の該当する定義を適用する。

3．2 この適用指針では、次の定義を適用する。

特定二次標準器 :特定標準器等により校正された電離箱式照射線量計

常用参照標準 :上位の登録事業者により特定二次標準器に連鎖して校正された電離箱

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

式照射線量計又はγ線及び／又は X 線用線量計（以下「γ（X）線用線量計（注）」という。」であって、校正事業者の保有する最上位の標準器

（注）γ（X）線用線量計：この適用指針では、各種線量計のうち、電離箱式照射線量計以外の線量計と定義する。

ワーキングスタンダード：特定二次標準器、常用参照標準により校正され、それらに代わって校正に用いることができる電離箱式照射線量計又はγ（X）線用線量計

特定二次標準器等　：特定二次標準器、常用参照標準又はワーキングスタンダード

常用参照標準等　：常用参照標準又はワーキングスタンダード

校正用機器　　：校正を実施するのに用いる特定二次標準器等以外の機器

重要校正用機器　：校正用機器のうち校正結果の正確さ又は有効性に重大な影響を及ぼす機器

技術管理者　：校正の技術的業務に総合的な責任をもつ者（代理人を含み、個人だけでなく委員会等の組織でもよい。）

校正従事者　　：校正作業に従事する者

4. 参照標準

4．1 特定標準器による特定二次標準器の校正範囲

特定標準器により校正を行う範囲は、表1のとおりとする。

表1　特定標準器による校正の範囲

特定二次標準器	校正の範囲
軟X線用 電離箱式照射線量計	X線の管電圧： 10 kV～50 kV 線　量：1 μC・kg^{-1}～0.1 C・kg^{-1} 線量率：1 μC・kg^{-1}・h^{-1}～0.1 C・kg^{-1}・h^{-1}
中硬X線用 電離箱式照射線量計	X線の管電圧： 30 kV～300 kV 線　量：1 μC・kg^{-1}～0.1 C・kg^{-1} 線量率：1 μC・kg^{-1}・h^{-1}～0.1 C・kg^{-1}・h^{-1}
γ線用 電離箱式照射線量計	γ線のエネルギー： セシウム 137 線　量：100 nC・kg^{-1}～0.1 C・kg^{-1} 線量率：100 nC・kg^{-1}・h^{-1}～0.1 C・kg^{-1}・h^{-1} コバルト 60 線　量：100 nC・kg^{-1}～5.0 C・kg^{-1} 線量率：100 nC・kg^{-1}・h^{-1}～5.0 C・kg^{-1}・h^{-1}

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

４．２ 特定二次標準器等による校正範囲

１） 校正対象機器

校正事業者は、校正対象機器を明確にし、校正手順書等に校正対象機器ごとの校正方法、不確かさの見積等を文書化しなければならない。

特定二次標準器等（電離箱式照射線量計）により校正を行うことができる対象機器は、表２－１のとおりとする。

常用参照標準等（γ（X）線用線量計）により校正を行うことができる対象機器は、表２－２のとおりとする。

表２－１ 特定二次標準器等（電離箱式照射線量計）による校正対象機器

特定二次標準器等	校正対象機器 *1）
軟X線用 電離箱式照射線量計	照射線量、照射線量率測定器 吸収線量、吸収線量率測定器 カーマ、カーマ率測定器 線量当量、線量当量率測定器 線量計測素子 *2）
中硬X線用 電離箱式照射線量計	照射線量、照射線量率測定器 吸収線量、吸収線量率測定器 カーマ、カーマ率測定器 線量当量、線量当量率測定器 線量計測素子 *2） 放射線源（^{125}I、^{241}Am、^{57}Co に限る）
γ線用 電離箱式照射線量計	照射線量、照射線量率測定器 吸収線量、吸収線量率測定器 カーマ、カーマ率測定器 線量当量、線量当量率測定器 線量計測素子 *2）、γ線照射装置 放射線源（^{133}Ba、^{192}Ir、^{226}Ra、^{137}Cs、^{60}Co に限る。）
*1） 測定器には測定装置を含む。 *2） 線量計測素子は読取装置を含まない。	

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

表2－2 常用参照標準等（γ（X）線用線量計）による校正対象機器

常用参照標準等	校正対象機器 *1）
γ（X）線用の 照射線量、照射線量率測定器 吸収線量、吸収線量率測定器 カーマ、カーマ率測定器 線量当量、線量当量率測定器	γ（X）線用の 照射線量、照射線量率測定器 吸収線量、吸収線量率測定器 カーマ、カーマ率測定器 線量当量、線量当量率測定器
*1） 校正対象機器は常用参照標準等と同一形式の測定器とする。また、校正対象機器の校正においては量の換算は行えない。	

2） 校正範囲 （特定標準器による校正の範囲からの拡大、拡張）

電離箱式照射線量計を特定二次標準器として用いる場合は、特定標準器による校正の行われていない線量、エネルギーについて、4．1で定める校正範囲を超えて機器の校正を行うことができる。

① 線量及び線量率の範囲の拡大は、 供給された範囲の校正の不確かさと比べて校正の不確かさが著しく低下せず、申請した校正測定能力をほぼ満足する範囲でなければならない。これらの条件を考慮した拡大範囲は、原則として、供給された範囲の上 2 桁（線量については 3 桁）、下 1 桁を目安に設定することが望ましい。
これを超えてさらに範囲を拡大する場合は、範囲拡大の方法、方法の妥当性及びそれに伴う不確かさについて、校正手順書及び校正の不確かさの見積もり手順書に文書化し、その結果について立証及び検証されていなければならない。

② エネルギー範囲の拡張は、X線については認めない。

③ ^{125}I、^{241}Am、^{57}Co、^{133}Ba、^{192}Ir、^{226}Ra からのγ線での校正について
^{125}I、^{241}Am、^{57}Co のγ線は、中硬X線領域として扱える。
^{133}Ba、^{192}Ir、^{226}Ra のγ線は、範囲の拡大として扱える。

なお、常用参照標準として電離箱式照射線量計又はγ（X）線用線量計を用いる場合は、特定二次標準器等による校正の行われていない線量、エネルギーについて、校正範囲を超えて機器の校正を行うことはできない。

4．3 参照標準の校正周期

1） 特定二次標準器及び常用参照標準の校正周期

電離箱式照射線量計の場合は、校正実施日の翌月の一日から起算して、2 年とする。
γ（X）線用線量計の場合は、校正実施日の翌月の一日から起算して、1 年とする。
ただし、校正事業者が特定二次標準器、常用参照標準について定期的な検証を行うなかで、異常等が検出された場合には、上記校正の期間内であっても特定標準器又は特定二次標準器による校正を受けなければならない。
注：特定二次標準器、常用参照標準の異常等の検証手順を文書化していること。

2） ワーキングスタンダードの校正周期

ワーキングスタンダードの校正周期は、特定二次標準器又は常用参照標準の校正毎に行い、それらは、登録申請の際の校正方法で述べること。

3） 重要校正用機器の校正周期

測定器の使用履歴、特性等を十分把握し校正周期を適切に設定すること。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

４．４ 特定二次標準器等の具備条件

４．４．１ 特定二次標準器等として電離箱式照射線量計を用いる場合

４．４．１．１ 特定二次標準器及び常用参照標準の具備条件

１） 軟X線用、中硬X線用、γ線用電離箱式照射線量計、或いはこれらの内二つを兼ねるものも可とする。
２） 電離箱式照射線量計は、照射線量又は照射線量率のみのものでもよい。
３） 電離箱には、校正基準面の表示があること。
４） 電離箱式照射線量計の指示部は、3.5 桁以上のデジタル表示のものであること。
５） 電離箱式照射線量計の性能は、表1に示した校正の範囲において、表3に適合すること。
表1の校正の範囲を超えて拡大した範囲（４．２ ２）参照）における電離箱式照射線量計の性能は、表3の限りではない。

４．４．１．２ ワーキングスタンダードの具備条件

１） ワーキングスタンダードは、特定二次標準器又は常用参照標準にほぼ同等の機器とする。ただし、検出部は井戸形電離箱式も可とする。
２） ワーキングスタンダードの個数については制約を設けない。
３） 照射場はワーキングスタンダードとは認めない。ただし、照射場の活用については、校正方法の中の置換法の解釈の中で取り扱うことができ、登録申請の添付資料の中で記述することで照射場の活用ができる。

４．４．２ 常用参照標準等としてγ（X）線用線量計を用いる場合

４．４．２．１ 常用参照標準の具備条件

１） γ（X）線用線量計であること。
２） 線量計は、線量又は線量率のみのものでもよい。
３） 検出器には、校正基準面の表示があること。
４） 線量計（測定装置を含む）の指示部は、3 桁以上のデジタル表示のものであること。
５） 線量計の性能は、表3に適合すること。
６） 線量当量、線量当量率測定器は、周辺線量当量用、個人線量当量用、方向性線量当量用のいずれかであること。

４．４．２．２ ワーキングスタンダードの具備条件

１） ワーキングスタンダードは、常用参照標準と同一形式の機器とする。
２） 個数については制約を設けない。
３） 照射場はワーキングスタンダードと認めない。
ただし、照射場の活用については校正方法の解釈で扱うことができ、登録申請の添付資料の中で記述することで照射場の活用ができる。

表3 特定二次標準器等（電離箱式照射線量計）及び常用参照標準等（γ（X）線用線量計）の特性

特性	特定二次標準器等 *1） （電離箱式照射線量計）	常用参照標準等 （γ（X）線用線量計）
a） レスポンスの再現性（%）	＜ 1.0	＜ 3.0
b） チルト（方向）特性（%） （角度 ＜±5 °において）	軟X線用 ： ＜ 1.0 中硬X線用 ： ＜ 1.0 γ線用 ： ＜ 0.5	＜ 1.5

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

c) 目盛りの直線性 (%)	＜ 0.5	＜ 5
d) 線量率特性 (%)	＜ 0.5	＜ 5（積算線量計の場合）
e) 極性効果(%)	軟X線用 ： ＜ 1.0 中硬X線用 ： ＜ 1.0 γ線用 ： ＜ 0.5	ー
f) エネルギー依存性 (%)	軟X線用 ： ＜ ±10 中硬X線用 ： ＜ ± 6 γ線用 ： ＜ ± 2	660 keV 以上 1250 keV 未満 ： ＜± 6 660 keV 未満の場合 ： *2)
*1) 常用参照標準等として用いる場合には、e)極性効果の項は適用しない。 *2) γ(X)線用線量計に関する JIS（日本工業規格）又は ISO／IEC規格に規定された性能に適合していること。		

5. 設備

1) 校正事業者は、校正方法が要求する全ての機器及び施設を保有し、常に良好な作動状況に維持すること。
なお、必要な設備を所有しない場合にあっては、当該設備の占有権及び管理権を証明できる賃借の取り決めがあること。

2) 特定二次標準器等（電離箱式照射線量計）、常用参照標準等（γ(X)線用線量計）及び重要校正用機器は、適切に管理されていること。

3) 校正事業者は、特定二次標準器等（電離箱式照射線量計）、常用参照標準等（γ(X)線用線量計）を校正の目的以外に使用することを制限し、適切に管理すること。ただし、特定二次標準器等及び常用参照標準等を校正の目的以外に使用することを認める場合、特定二次標準器等及び常用参照標準等としての機能が無効にされていないことを実証又は検証する手順を文書化すること。

（参考）特定二次標準器等（電離箱式照射線量計）による校正に必要な機器・設備の例を表4～表6に示す。
常用参照標準等（γ(X)線用線量計）による校正に必要な機器・設備の例を表5及び表6に示す。

表4 軟X線、中硬X線の設備・施設（例）

機器・設備	項 目		性能（規格）	特記事項
X線発生装置	管電圧		＜±2 %	*1) 負荷状態
	管電圧のリップル		＜10 %	*2)
X線管球	固有濾過	軟X線	≦1 mmBe	
		中硬X線	≦3.5 mmAl	
半価層測定用フイルター	種類		Al、Cu	*3)
	純度		99.9 %以上	*4)
	厚さ（mm）		＜ 5 %	*5)
照射装置	照射野の一様性		＜ 5 %	*6)
	校正距離(焦点より)		＞ 50 cm	*7)
核種（密封線源）照射装置	^{125}I、^{241}Am、^{57}Co			*8)

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

*1) 管電圧は、装置メーカーの品質保証データ、或はスペクトルを測定する方法でもよい。
*2) ＜1 %が好ましい。
*3) 錫も可とする。
半価層に使用する単一エネルギー光子減弱係数をマニュアルに定めること。
*4) 質量厚さ平均でも可。
換算厚さを使用する場合は、換算方法に関するマニュアルを定めること。
*5) ピンホール、ひび及び亀裂がないこと。
*6) 検出器の占める領域
*7) 校正距離と照射線量率の関係が、X線の空気による減弱補正を行い、5 %以内で逆 2 乗則に合致する距離範囲。
*8) 線質(エネルギー)を調査すること。
線源の構造が明確なこと。
照射装置には、γ線の設備、施設を準用する。

表5 γ線の設備・施設(例)

機器・設備		項目	性能(規格)	特記事項
線源カプセル		^{60}Co 線源	＞ 0.2 g/cm^2	
		^{137}Cs 線源	＞ 0.5 g/cm^2	
照射装置		照射野の一様性	＜ 4 %	*1)
		再現性(変動係数)	＜ 0.005	*2)
	非コリメート式	校正距離	＞ 30 cm	*3)
	コリメート式	校正距離	＞ 30 cm	*3)
		鉛減弱場の校正距離	＞ 100 cm	*4)
	核種(密封線源)	^{133}Ba、^{192}Ir、^{226}Ra		*5)、注)

*1) 検出器の占める領域
*2) 線源が格納状態－照射状態－格納状態と変化する場合に適用。
*3) 校正距離と照射線量率の関係が、γ線の空気による減弱補正を行い、5 %以内で逆 2 乗則に合致する距離範囲
*4) 蛍光X線、光電子の影響を無視できる状態であること、かつ＊3)の条件が成立すること。
*5) 線質(エネルギー)を調査すること。
線源の構造が明確なこと。
注) γ線用電離箱式照射線量計を特定二次標準器として用いてエネルギー範囲を拡張する場合に使用する。(4．2 2)参照)

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

表6 軟X線、中硬X線、及びγ線共通機器（例）

校正用機器	基準（規格）	特記事項
ファントム	JIS 適合品	JIS Z 4331 *1）
長さ計	JIS1 級品	
計時装置	±0.1 %	照射装置と連動していること *2）
*1）ISO ファントムを含む。 *2） 計時装置（タイマー）によるシャッターの開閉、γ線源の照射・格納動作による端効果線量を評価すること。		

6． 測定のトレーサビリティと校正

「IAJapan 計量トレ−サビリティに関する方針」（URP23）に定める方針に従うこと。

7． 施設及び環境条件

7．1 施設

1） 校正事業者は、校正作業を円滑且つ適切に行うに十分なスペースを有すること。

2） 校正事業者は、校正作業を行う校正室等への立入及び使用を限定して管理すること。

7．2 環境条件

1） 校正結果に影響を与える振動、塵あい等は適切な方法により除去する処置を講じてあること。

2） 校正作業を行う区域の温度及び湿度は、適切に制御及び記録されていること。

3） 校正作業を行う区域の気圧は、適切に記録されていること。

（参考）特定二次標準器等、常用参照標準等による校正に必要な環境条件の例を表7に示す。

表7 環境条件

項 目	標準状態 *1）	範囲又は許容差 *2）	特記事項
温度	20 ℃、22 ℃又は 23 ℃	15 ℃以上 35 ℃以下	JIS Z 8703 変動幅：±2 ℃（温度2級）
相対湿度	65 %	85 %以下	JIS Z 8703 （湿度 20 級）下限は設けない。
気圧	1013 hPa	860 hPa 以上、1060 hPa 以下	
γ線バックグラウンド及びその他	≦0.1 μSv/h	≦0.25 μSv/h	1 cm 線量当量率 *3） *4）
*1） 標準状態は、比較のための基準。 *2） 測定（校正）行う範囲。標準状態に換算する場合、換算に関するマニュアルを定めること。 *3） サーベイメータ等による測定で可。 *4） 電磁気の影響がないこと。			

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

8. 校正方法及び方法の妥当性確認

校正の方法は、校正事業者が申請する事業の区分、種類及び範囲に関して合致するとともに、以下の条件を満たす必要がある。

1）校正事業者は、全ての校正手順を文書化していること。
（備考） 量の換算手順を含むこと。
2）校正手順書は、校正対象機器を明示し、具体的かつ詳細に記載されていること。
3）校正手順書は、最新の状態に維持され、全ての校正従事者が利用可能な状態にあること。
4）校正方法の妥当性確認について文書化し記録すること。

9. 校正測定能力及び測定の不確かさ

9．1 校正測定能力

校正事業者は使用する設備、校正用機器及び自らの技術能力の範囲で実現できる一番小さな不確かさを校正測定能力として、申請書に記載すること。

9．2 測定の不確かさ

1）校正の不確かさは、GUM によって算出することを原則とし、申請する校正測定能力を算出するために、寄与する各要因とその根拠を抽出し、統計処理すること。
2）校正事業者は、使用する設備、校正用機器及び自らの技術能力の範囲で拡張不確かさを決定すること。
3）校正の不確かさの見積もり手順書は、最新の状態に維持され、全ての校正従事者が利用可能な状態にあること。

10. サンプリング

特になし

11. 校正品目の取扱い

1）校正品目は、劣化及び損傷を避けるため、適正な環境下で保管すること。
2）校正事業者は校正品目のデザイン及び特許の保護に十分に配慮して取り扱うこと。

12. 結果の報告（校正証明書）

1）校正事業者は、校正証明書の様式を文書化していること。
2）校正証明書の発行番号の付与の手続きが文書化されていること。
3）校正証明書に記載すべき事項は、ISO/IEC 17025 及び計量法第 144 条第 1 項（計量法施行規則第９４条）に定められた事項に加え、特定二次標準器等の名称、製造番号等の識別符号を記載すること。
4）発行された校正証明書の訂正手続きを文書化していること。
5）校正証明書の再発行を行う校正事業者は、発行可能な期限を含め、その手続きを文書化していること。再発行された校正証明書には、再発行されたものであることを明記すること。
6）英語による校正証明書を発行する場合は、その様式を文書化していること。
7）校正証明書の発行の前に、計算データの転記について、技術管理者等の責任者による確認が行われること。
8）校正証明書に記載する校正の不確かさの表記方法は、GUM による表記方法であること。
9）校正証明書の例を別添1に例示する（別添１－１は国際 MRA 対応認定事業者の例、別添１－２は国際 MRA に対応していない登録事業者の例）。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

13. 要員

13. 1 技術管理者に対する 責任、知識、経験等

1） 技術管理者は、登録された校正事業の技術的事項の全責任を負う。
2） 技術管理者は、登録された校正事業に関する十分な技術的知識及び経験を有し、校正結果の正確な評価を行う能力を有すること。
3） 技術管理者は、校正従事者の教育・訓練及び適切な監督・指示を行う能力を有すること。
4） 技術管理者は、下記の知識を有し、放射線（X線、γ線）の校正事業に関連した分野で5年以上（*1）の経験を有することが望ましい。
   a） 校正事業の範囲における測定器に関する知識
   b） 校正事業の範囲における測定器の誤差要因と不確かさ評価に関する知識
   c） 不確かさ評価に必要な統計処理に関する知識
   d） 比較校正に関する十分な知識と経験

13. 2 校正従事者に対する資格、経験及び教育・訓練

1） 校正従事者は、校正事業者が定めた資格基準に基づき認定された者であること。
2） 校正従事者の資格基準は適切であること。
3） 校正事業者は、継続して適切な校正ができるよう、また、最新の技術に対応できるように校正従事者に対して定期的且つ計画的な教育・訓練を行っていること。
4） 教育・訓練の内容は適切であること。
5） 校正従事者は、校正事業の範囲における測定器に関する十分な知識と放射線（X、γ線）の校正事業に関連した分野で2年以上（*2）の経験を有することが望ましい。
6） 校正事業者は校正従事者の資格、教育・訓練、技能及び経験の最新の記録を維持していること。

（*1）常用参照標準としてγ（X）線用線量計を用いて校正事業を行う場合は、3年以上と読み替える。
（*2）常用参照標準としてγ（X）線用線量計を用いて校正事業を行う場合は、1年以上と読み替える。
注：経験年数は、目安の期間である。 実施した校正件数や持回り校正による技術能力も考慮される。

14. サービス及び供給品の購買

校正の品質に影響する物品の調達手順書を作成すること。

15. 登録申請書の記載事項及び添付書類等

申請書及び申請書別紙の記載事項の（例）を別添2に示す。

15. 1 添付書類等

1） 登録申請書には、校正を実施する方法、不確かさの見積手順、不確かさの評価結果を示す文書及びバジェット表を添付すること。
2） 軟X線及び中硬X線関係
- 管電圧については、添付資料の中で記述すること。
- 線量当量、線量当量率による校正は、線質（エネルギー）の表示方法について登録申請書の添付資料の中で記述すること。
  （半価層に使用する単一エネルギー光子減弱係数を含む。）

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

備考：

平均エネルギー：X線スペクトルから得られるエネルギーの平均値。

実効エネルギー：特定物質に対する単一エネルギー光子減弱係数が、その物質に対するX線ビーム（照射線量）の半価層の逆数とln2 の積に等しくなる光子のエネルギー。

等価エネルギー：連続スペクトルX線の照射線量（Xt）を次のように示す。

$$Xt = \int X(E) \cdot \mathrm{d}E \quad \text{または} \quad \sum Xi(Ei)$$

光子エネルギー（E）に対する照射線量（Xt）から線量当量への換算係数$F(E)$とし、線量当量（Ht）を次のように示すとすると、

$$Ht = \int F(E) \cdot X(E) \cdot \mathrm{d}E \quad \text{または} \quad \sum Fi(Ei) \cdot Xi(Ei)$$

等価換算係数（Feq）は、Feq＝Ht／Xt で表せる。

$F(E)$＝FeqとなるEを等価エネルギーと呼ぶ。

- ^{125}I、^{241}Am、^{57}Co からのγ線による校正は、線質（エネルギー）の表示方法について添付資料の中で記述すること。

3） γ線関係

- 線量当量、線量当量率による校正は、散乱線の寄与による線質（エネルギー）について、登録申請書の添付資料の中で記述すること。
- 鉛減弱場については、登録申請書の添付資料の中で記述すること。
- ^{133}Ba、^{192}Ir、^{226}Ra からのγ線による校正は、線質（エネルギー）の表示方法について登録申請書の添付資料の中で記述すること。

16. その他

16. 1 定期的な技術能力の確認

技能試験プログラム等への参加については、「IAJapan 技能試験及び/又は技能試験以外の試験所間比較への参加に関する方針」（URP33）に定める方針に従うこと。また、自主的な技術能力の確認方法につき、文書化し、その記録を保持すること。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

別添1－1 校正証明書記載例（国際 MRA 対応認定事業者の場合）

総数〇〇頁のうち〇〇頁
証明書番号 YYYYY

認定シンボル／認定識別

校 正 証 明 書

依 頼 者 名	〇〇〇〇株式会社
依 頼 者 住 所	〇〇県〇〇市〇〇町2－3－4
品 名	〇〇〇〇
製 造 社 名	〇〇株式会社
型式・製造番号	
校 正 項 目	
校 正 方 法	当社「〇〇校正手順書」による〇〇〇の方式を用いた
校 正 結 果	2頁のとおり
校正実施場所	当社〇〇〇校正室
校 正 年 月 日	XX年XX月XX日 ～ ZZ年ZZ月ZZ日

YYYYY
JCSS XXXX
MRA/IAJapan
ZZ-ZZ

（校正ラベル）

校正結果は次頁のとおりであることを証明する

発行日 年 月 日

発行責任者
〇〇県〇〇市〇〇町1－2－3×××
〇〇〇株式会社
〇〇〇センター
署名 〇〇 〇〇

（＊）JCSS 登録及び認定の一般要求事項第2部5．2．2．3記載事項（9）（10）（12）を記載
（注）右上の校正ラベルの表記は当該校正証明書に対する校正器物に校正ラベルを貼付した場合のみ記載すること。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

証明書番号 YYYYY

認定シンボル／認定識別

校 正 結 果

校正値

校正の不確かさ

校正実施条件　　温度 ○○ ℃± ○ ℃
湿度 ○○ %± ○ %R.H.
気圧 ○○○○ hPa ～ ○○○○ hPa

1. 不確かさは、包含係数k＝○とした拡張不確かさであり、約 95 %の信頼の水準をもつと推定される区間を与える。
2. 校正に用いた常用参照標準器
   品　名
   型　式
   製造番号
   製 造 者

以　　上

（注）2頁目以降には認定シンボルを付しても付さなくてもよい。ただし、認定の対象とならないデータのみが含まれている頁には認定シンボルを付してはならない。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

別添１－２ 校正証明書記載例（国際 MRA に対応していない事業者の場合）

総数〇〇頁のうち〇〇頁
証明書番号 YYYYY

標章／登録番号

校 正 証 明 書

YYYYY
JCSS XXXX
ZZ-ZZ

（校正ラベル）

依 頼 者 名	〇〇〇〇株式会社
依 頼 者 住 所	〇〇県〇〇市〇〇町２－３－４
品 名	〇〇〇〇
製 造 社 名	〇〇株式会社
型式・製造番号	
校 正 項 目	
校 正 方 法	当社「〇〇校正手順書」による〇〇〇の方式を用いた
校 正 結 果	2頁のとおり
校正実施場所	当社〇〇〇校正室
校 正 年 月 日	XX年XX月XX日 ～ ZZ年ZZ月ZZ日

校正結果は次頁のとおりであることを証明する

発行日 年 月 日

発行責任者
〇〇県〇〇市〇〇町１－２－３×××
〇〇〇株式会社
〇〇〇センター
署名 〇〇 〇〇

（＊）JCSS 登録及び認定の一般要求事項第1部5．2．2．3記載事項（9）（10）を記載
（注）2頁目以降については、認定シンボルの違いだけで、他の部分は国際 MRA 対応認定事業者の例と同様のため、省略

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

別添2　登録申請書記載例

登 録 申 請 書

年 月 日

独立行政法人製品評価技術基盤機構　殿

東京都〇〇区〇〇△丁目〇番△号
株式会社　△△△
代表取締役社長　×××

計量法第143条第1項の登録を受けたいので、同項の規定により、次のとおり申請します。

1. 登録を受けようとする第 90 条第 1 項の区分並びに第 90 条の 2 の告示で定める区分並びに計量器等の種類、校正範囲及び校正測定能力
登録に係る区分：放射線・放射能・中性子（詳細は別紙のとおり）

2. 計量器の校正等を行う事業所の名称及び所在地
名　称：株式会社　△△△　×××工場
所在地：〇〇県〇〇市〇〇町△△番地××号

3. 計量法関係手数料令別表第 1 第 12 号の適用の有無

注）恒久的施設で行う校正又は現地校正の別を明記すること。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

別 紙

登録に係る区分：放射線・放射能・中性子

恒久的施設で行う校正

校正測定能力

校正手法の区分の呼称	種 類	校正範囲		拡張不確かさ（信頼の水準約95 %）
X線測定器	線量測定器、線量測定素子、放射線源（軟X線）	照射線量	○ μC/kg 以上 △ C/kg 以下	○○ %
		空気カーマ	○ μGy 以上 △ Gy 以下	○○ %
		線量当量	△ μSv 以上 × mSv 以下	△△ %
	線量測定器、線量計測素子、放射線源（中硬X線）	照射線量	○ μC/kg 以上 △ C/kg 以下	○○ %
		空気吸収線量	△ μGy 以上 ×× Gy 以下	○○ %
		空気カーマ率	×× μGy/h □□ Gy/h 以下	△△ %
		線量当量率	○ μSv/h 以上 △ mSv/h 以下	○○ %
γ線測定器	線量測定器、線量計測素子、放射線源	照射線量	△ μC/kg 以上 × mC/kg 以下	△△ %
		空気カーマ	○ μGy 以上 △ Gy 以下	○○ %
		線量当量	◇ μSv 以上 △ mSv 以下	▽▽ %
		線量当量率	○ μSv/h 以上 ▽ mSv/h 以下	△△ %

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です

改正の主なポイント

組織改編に伴う名称の変更等

以上

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です