

ICRU Report90 に対応した空気カーマ（率）標準への変更について

産業技術総合研究所 計量標準総合センター
分析計測標準研究部門、計量標準普及センター

ICRU (The International Commission on Radiation Units and Measurements: 国際放射線単位測定委員会) から、ICRU Report90 “Key Data for Ionizing-Radiation Dosimetry: Measurement Standards and Applications” が発行されました。産総研において標準供給を行っている空気カーマ（率）、基準空気カーマ（率）につきまして、この ICRU Report90 に掲載された物理定数及び不確かさの採用に伴い、2019 年 4 月 1 日以降に発行する証明書
の値が変更となります。

変更となる量目、影響の概略は以下の通りです。

標準器	線質	空気カーマ（率）	空気カーマ校正定数の 相対拡張不確かさ ($k = 2$)
グラファイト壁 空洞電離箱	Co-60	従来より 0.8%程度小さい	変更なし
	Cs-137	従来より 0.8%程度小さい	従来より 0.2%程度増加
	Ir-192	従来より 0.8%程度小さい	従来より 0.2%程度増加
自由空気電離箱	中硬 X 線	従来より 0.2%程度小さい	従来より 0.2%程度増加
	軟 X 線	従来より 0.4%程度小さい	従来より 0.2%程度増加
	マンモグ ラフィ	従来より 0.3%程度小さい	従来より 0.2%程度増加
	I-125	従来より 0.2%程度小さい	従来より 0.2%程度増加

変更点の詳細については、[別紙 1](#) をご参照下さい。

産総研から発行される校正証明書については、2019 年 4 月 1 日以降、次に示すように ICRU Report90 のデータを採用したものであると明示致します。

2019 年 4 月 1 日より前の校正証明書の校正定数及び不確かさを、ICRU Report90 のデータを採用したものに換算する場合には、[別紙 2](#) をご参照下さい。

照射線量（率）については、ガンマ線では空気カーマ（率）の変更に伴い照射線量（率）も変更となります。不確かさについても同様になります。

X 線については、照射線量（率）の変更はありませんが、照射線量校正定数の不確かさの変更が必要になります。

詳細については[別紙 2](#) をご参照下さい。

校正実施条件（共通）

線 質 条 件	^{60}Co - γ 線	
校 正 距 離	1.0 m ~ 4.0 m	
照 射 野 直 径	11 cm ~ 45 cm	
分 極 電 圧	-400 V	
大 気 条 件	気 圧	1010 hPa \pm 30 hPa
	温 度	20 $^{\circ}\text{C}$ \pm 5 $^{\circ}\text{C}$
	相 対 湿 度	10 % ~ 80 %

校正結果

空気カーマ率 (Gy \cdot h $^{-1}$)	空気カーマ校正定数 [(Gy/h) \cdot (V) $^{-1}$]	不確かさ (%)
2.0×10^1	3.50×10^{-3}	1.0
8.0×10^{-1}	3.51×10^{-3}	1.0

備 考

- ・上記不確かさは包含係数 $k=2$ を用いた相対拡張不確かさで表したものである。包含係数 $k=2$ は、正規分布においては、約 95 %の信頼の水準に相当するものである。
- ・校正定数及び測定値は、22 $^{\circ}\text{C}$ 、1013.3 hPa に換算している。
- ・上記校正定数及び不確かさは、ICRU Report90に掲載された物理定数、補正係数及び不確かさを採用した値である。

以上

詳細なお問い合わせは以下の通りです。

お問い合わせ窓口 担当 黒澤 e-mail toiawase-icru90@a03.aist.go.jp

以上