

特定標準器の指定の一部取消しについて
(高エネルギー光子線の水吸収線量標準にかかる
グラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置)

- ・ 高エネルギー光子線の水吸収線量について、グラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置及びグラファイトカロリメータが特定標準器として指定されている。
- ・ 近年、防水式グラファイトカロリメータの開発により、グラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置の測定による補正が不要になった。
- ・ 高エネルギー光子線の水吸収線量標準にかかるグラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置については、特定標準器の指定を取り消すこととしたい。

1. 背景

現在、高エネルギー光子線水吸収線量の特定標準器として、グラファイトカロリメータ（図1左）及びグラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置（図1右）が指定されている（2015年（平成27年）11月公示）。

当該装置が指定された当初は、グラファイトカロリメータで計測したグラファイト吸収線量を水吸収線量へ変換する際に、モンテカルロシミュレーション計算における系統差を、グラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置によってカロリメータ及び水中の基準点の線量を比較することで補正していた。

しかし、近年、防水式グラファイトカロリメータ（図2）が開発され、グラファイトカロリメータを水中の基準点に直接設置することが可能となり、グラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置の測定結果を用いた補正が不要となった¹。

今般、公称加速電圧4 MVで加速された高エネルギー光子線、並びに公称加速電圧6 MV及び10 MVで加速された非平坦化（FFF）高エネルギー光子線の校正点を追加するにあたり、簡便かつ安定的な精度維持が図れる技術が確立していることを踏まえ、また、グラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置の維持には多額の費用及び時間がかかることから、高エネルギー光子線の水吸収線量標準にかかる特定標準器をグラファイトカロリメータのみとし、グラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置については特定標準器の指定を取り消すこととしたい。

なお、セシウムガンマ線標準、イリジウムの空気カーマ率標準ではグラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置のみが特定標準器であることから、またコバルト

¹ 2022年（令和4年）8月に公示された高エネルギー電子線の水吸収線量標準では、防水式グラファイトカロリメータを想定しているため、特定標準器としてグラファイトカロリメータのみを指定している。

ガンマ線の水吸収線量標準では微細な放射線場の乱れを正確に評価する必要があることから、引き続きグラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置が特定標準器として指定されている。



図1 グラファイトカロリメータ（左）及びグラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置（右）



図2 防水式グラファイトカロリメータ

2. 取消しの影響

防水式グラファイトカロリメータの導入によりグラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置の測定による補正が不要となるため、高エネルギー光子線の水吸収線量標準にかかるグラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置について、特定標準器の指定を取り消すことによる影響はない。

3. 特定標準器

(1) 特定標準器：

変更前：

グラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置及びグラファイトカロリメータであって、国立研究開発法人産業技術総合研究所が保管するもの。

変更後：

グラファイトカロリメータであって、国立研究開発法人産業技術総合研究所が保管するもの。

(グラファイト壁空洞電離箱式照射線量設定装置の削除)

4. 特定標準器による校正等を行う者

国立研究開発法人産業技術総合研究所（変更なし）

5. トレーサビリティ体系図

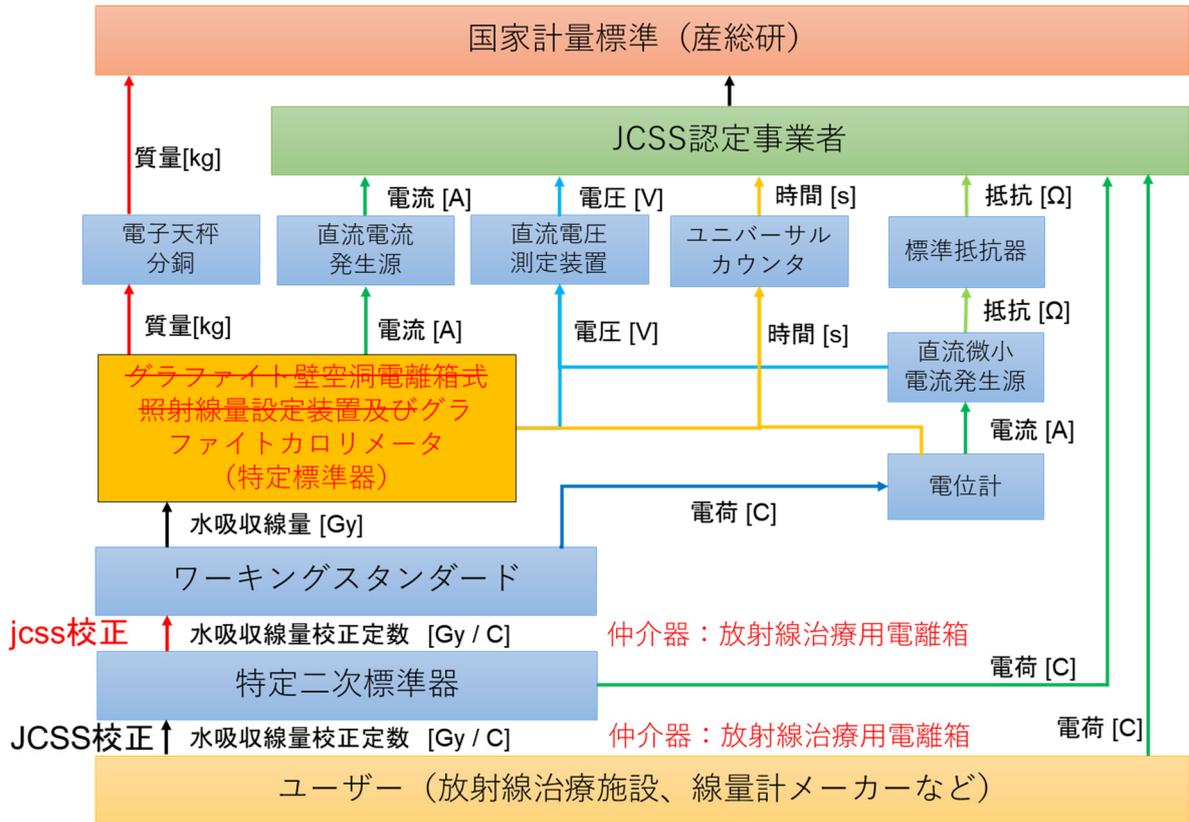


図3 高エネルギー光子線水吸収線量のトレーサビリティ体系図