

事務連絡

平成31年3月29日

各 { 都道府県
保健所設置市
特別区 } 衛生主管部（局） 御中

厚生労働省医政局地域医療計画課

「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」
及び「病院又は診療所における診療用放射線の取扱いについて」
の正誤表の送付について

「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」（平成31年3月12日付け医政発0312第7号厚生労働省医政局長通知）及び「病院又は診療所における診療用放射線の取扱いについて」（平成31年3月15日付け医政発0315第4号厚生労働省医政局長通知）の一部を別紙の通り訂正します。また、「病院又は診療所における診療用放射線の取扱いについて」別表2及び別表9については、別添の通り訂正を反映しております。これらについて、貴管下関係医療機関等へ周知願います。

医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について

正	誤
<p>第3 経過措置等</p> <p>4 改正省令により新たに新規則第24条第8号の2に規定する診療用放射性同位元素として取り扱うこととなる未承認放射性医薬品（新規則第24条第8号ハ（2）から（4）までに掲げるもの）を備えている病院等の管理者は、2019年4月1日以後一月以内に、新規則第28条第1項各号に掲げる事項を当該病院等の所在地の都道府県知事（診療所にあつては、その所在地が保健所設置市又は特別区にある場合においては、当該保健所設置市の市長又は特別区の区長）に届け出なければならないこと。</p>	<p>第3 経過措置等</p> <p>4 改正省令により新たに新規則第24条第8号に規定する診療用放射性同位元素として取り扱うこととなる未承認放射性医薬品（新規則第24条第8号ハ（2）から（4）までに掲げるもの）を備えている病院等の管理者は、2019年4月1日以後一月以内に、新規則第28条第1項各号に掲げる事項を当該病院等の所在地の都道府県知事（診療所にあつては、その所在地が保健所設置市又は特別区にある場合においては、当該保健所設置市の市長又は特別区の区長）に届け出なければならないこと。</p>

病院又は診療所における診療用放射線の取扱いについて

正	誤
<p>また、本通知をもって、「移動型CT装置の取扱いについて」（平成12年2月10日付け医薬安発第26号厚生省医薬安全局安全対策課長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成13年3月12日付け医薬発第188号厚生労働省医薬局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成16年1月30日付け医政発第0130006号厚生労働省医政局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」（平成16年8月1日医政発第0801001号厚生労働省医政局長通知）及び「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成17年6月1日付け医政発第0601006号厚生労働省医政局長通知）は廃止する。</p>	<p>また、本通知をもって、「移動型CT装置の取扱いについて」（平成12年2月10日付け医薬安発第36号厚生省医薬安全局安全対策課長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する法律の施行について」（平成13年3月12日付け医薬発第188号厚生労働省医薬局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成16年1月30日付け医政発第0130006号厚生労働省医政局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」（平成16年8月1日医政発第0801001号厚生労働省医政局長通知）及び「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成17年6月1日付け医政発第0601006号厚生労働省医政局長通知）は廃止する。</p>
<p>第1 届出に関する事項</p> <p>4 診療用放射線照射器具の届出（規則第27条）</p> <p>（1）診療用放射線照射器具には、患者に投与された診療用放射</p>	<p>第1 届出に関する事項</p> <p>4 診療用放射線照射器具の届出（規則第27条）</p> <p>（1）診療用放射線照射器具には、患者に投与された診療用放射</p>

<p>性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素から放出される放射線を画像化する装置（以下「核医学撮像装置」という。）における吸収補正（画像診断の定量性を高め、精度の高い診断を可能とするため、規則第 24 条第 8 号の 2 における診療用放射性同位元素又は同条第 8 号における陽電子断層撮影診療用放射性同位元素からの放射線の臓器や組織による吸収を補正すること。以下同じ。）を目的として人体に照射する線源も含まれること。</p>	<p>性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素から放出される放射線を画像化する装置（以下「核医学撮像装置」という。）における吸収補正（画像診断の定量性を高め、精度の高い診断を可能とするため、規則第 24 条第 8 号における診療用放射性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素からの放射線の臓器や組織による吸収を補正すること。以下同じ。）を目的として人体に照射する線源も含まれること。</p>
<p>第 1 届出に関する事項 2 診療用粒子線照射装置の届出 (1) 届出事項等（規則第25条の2） 粒子線の発生装置については、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「RI法」という。）の適用を受けるものであり、RI法の規定を遵守しなければならないこと。</p>	<p>第 1 届出に関する事項 2 診療用粒子線照射装置の届出 (1) 届出事項等（規則第25条の2） 粒子の発生装置については、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「RI法」という。）の適用を受けるものであり、RI法の規定を遵守しなければならないこと。</p>
<p>別表 2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定 3 t_w: 3月間における稼働時間。 $\frac{3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷(mA \cdot s / 3月間)}{\text{使用管電流}(mA) \times 3,600 (s / 時間)}$ (別添 1 も参照のこと。)</p>	<p>別表 2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定 3 t_w: 3月間における稼働時間。 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷</p>
<p>別表 9 (別添 2 を参照のこと。)</p>	<p>別表 9</p>

別表2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定

項	式
1	<p>(一次エックス線の漏えい線)</p> $E_p = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_1^2}$ <p>ただし、</p> <p>E_p : 一次エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$月間)</p> <p>X : エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)</p> <p>$D_t$: シャへい体の厚さt(mm)における空気カーマ透過率^{注1)}</p> <p>W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$月間)</p> <p>$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}</p> <p>U : 使用係数</p> <p>T : 居住係数</p> <p>d_1 : エックス線管焦点からシャへい壁の外側までの距離(m)</p> <p>エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ(別表3)を用いて使用管電圧に対応するX並びに透過率(別表4から9)を用いてシャへい体、シャへい厚及び使用管電圧に対応するD_tの値が求められる。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求めること。</p> <p>なお、透視可能なエックス線装置で受像面を含む受像装置に着脱不可能な一次エックス線防護障壁がある場合はそれをシャへい体として考慮することができること。</p>

2 (散乱エックス線の漏えい線)

$$E_S = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_2^2 \times d_3^2} \times \frac{a \times F}{400}$$

ただし、

E_S : 散乱エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X : エックス線管焦点から利用線錐方向の 1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)

D_t : シャへい体の厚さ t (mm)における空気カーマ透過率^{注1)}

W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$ 月間)

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

T : 居住係数

d_2 : 撮影天板面での利用線錐中心からシャへい壁の外側までの距離(m)

d_3 : エックス線管焦点から撮影天板面までの距離(m)

a : 照射野 400(cm^2)の組織類似ファントムから 1(m)の距離における空気カーマ率の X に対する百分率^{注1)}

(エックス線管焦点がファントムから 1メートルの距離の場合)

F : 受像面における照射野の大きさ(cm^2)

エックス線管焦点から利用線錐方向の 1メートルの距離における空気カーマ (別表 3) を用いて使用管電圧に対応する X 、透過率 (別表 4 から 9) を用いてシャへい体、シャへい厚及び使用管電圧に対応する D_t の値並びに照射野 400 平方センチメートルの組織類似ファントムから 1メートルの距離における空気カーマ率百分率の表 (別表 10) を用いて使用管電圧に対応する a が求められ

る。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求めること。

3 (エックス線管容器から漏えいするエックス線の漏えい線)

・半価層を用いる計算式

$$E_L = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{t_{1/2}}} \times \frac{X_L \times t_W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_4^2}$$

・1/10 価層を用いる計算式

$$E_L = \left(\frac{1}{10}\right)^{\frac{t}{t_{1/10}}} \times \frac{X_L \times t_W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_4^2}$$

ただし、

E_L : エックス線管容器から漏えいするエックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X_L : エックス線装置からの漏えい線量。エックス線管容器から 1メートルの距離における空気カーマ^{注3)} ($\mu\text{Gy}/\text{時}$)

t_W : 3月間における稼働時間。

$$\frac{\text{3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷}(\text{mA} \cdot \text{s} / \text{3月間})}{\text{使用管電流}(\text{mA}) \times 3,600(\text{s} / \text{時間})}$$

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

T : 居住係数

d_4 : エックス線装置のエックス線管焦点からしゃへい壁の外側等の評価点までの距離(m)

t : しゃへい体の厚さ(mm)

$t_{1/2}$: しゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層^{注1)} (mm)

$t_{1/10}$: しゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する 1/10 価層^{注1)} (mm)

別表 11 を用いてしゃへい体及び使用管電圧に対応する $t_{1/2}$ 又は $t_{1/10}$ の値を求められる。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求める。

4 (複合のしゃへい体における一次エックス線の漏えい線)

$$E_p = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_1^2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{t_{1/2}}}$$

ただし、

E_p : 複合のしゃへい体における一次エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X : エックス線管焦点から利用線錐方向の 1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)

D_t : 厚さ t (mm)の最初のしゃへいにおける空気カーマ透過率^{注1)}

W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$ 月間)

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

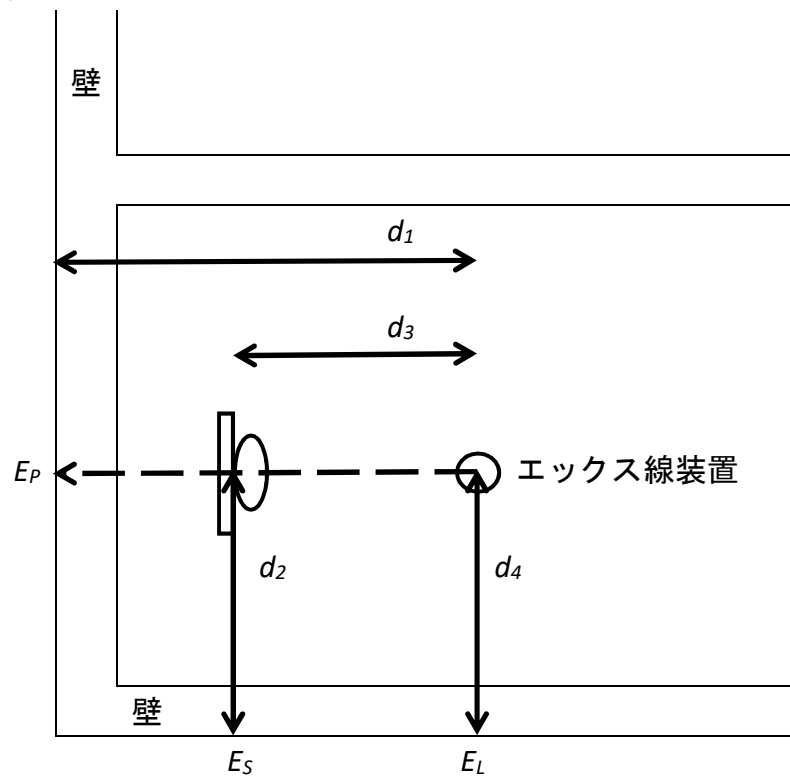
T : 居住係数

d_1 : エックス線管焦点から画壁外側等の利用線錐方向の評価点までの距離(m)

t : 2番目のしゃへい体の厚さ(mm)

$t_{1/2}$: 2番目のしゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層^{注1)} (mm)

図



備考

注1) エックス線管焦点から利用線錐方向に1メートルの距離における空気カーマ (別表3)、使用管電圧ごとのしゃへい体の厚さにおける空気カーマ透過率 (別表4 (鉛)、別表5 (コンクリート)、別表6 (鉄)、別表7 (石膏)、別表8 (ガラス)、別表9 (木材))、照射野400平方センチメートルの組織類似ファントムから1メートルの距離における空気カーマ率の百分率 (別表

10) 及びしゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層又は1/10 価層（別表 11）は、原則としてそれぞれに示した表の値を用いること。

ただし、学会誌等（海外誌を含む。）で公表されている適切な資料等を有している場合には、その値を用いても良いこと。

注2) 別表 12 の値は、原則として、告示第 398 号別表第 1 の光子エネルギーに対する実効線量への換算係数を用いること。

この場合において、エックス線装置の使用管電圧（キロボルト）によるエックス線のエネルギーは、吸収又は散乱後のエックス線のスペクトルは発生時のものと異なっているが、換算係数の選択に当たっては、光子エネルギー（キロ電子ボルト）＝使用管電圧（キロボルト）と見なし、対応する換算係数の値を用いること。

なお、使用管電圧が 80 キロボルトを超えるエックス線装置の換算係数は、最大値 1.433 を用いること。

注3) エックス線管の容器及び照射筒の利用線錐方向以外の 1 時間当たりの漏えいエックス線量は、原則として第 30 条第 1 項第 1 号に規定する各エックス線装置の空気カーマ率を用いること。

ただし、適切な方法により測定されたエックス線管容器等の漏えいエックス線量に関する根拠資料等を有している場合には、その値を用いても良いこと。

別表9 木材におけるエックス線の空気カーマ透過率

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	25	30	35	50	55	60	65	70
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	5.32E-01	5.59E-01	5.83E-01	8.83E-01	8.92E-01	9.01E-01	9.08E-01	9.13E-01
20	2.96E-01	3.30E-01	3.61E-01	7.81E-01	7.97E-01	8.13E-01	8.26E-01	8.35E-01
30	1.71E-01	2.03E-01	2.34E-01	6.92E-01	7.13E-01	7.34E-01	7.51E-01	7.63E-01
40	1.02E-01	1.29E-01	1.57E-01	6.14E-01	6.39E-01	6.63E-01	6.84E-01	6.98E-01
50	6.26E-02	8.42E-02	1.08E-01	5.46E-01	5.73E-01	6.00E-01	6.23E-01	6.39E-01
60	3.93E-02	5.63E-02	7.64E-02	4.86E-01	5.15E-01	5.43E-01	5.68E-01	5.85E-01
70	2.52E-02	3.84E-02	5.49E-02	4.34E-01	4.63E-01	4.92E-01	5.17E-01	5.35E-01
80	1.64E-02	2.67E-02	4.01E-02	3.87E-01	4.16E-01	4.46E-01	4.72E-01	4.90E-01
90	1.09E-02	1.88E-02	2.97E-02	3.45E-01	3.74E-01	4.04E-01	4.30E-01	4.49E-01
100	7.33E-03	1.34E-02	2.23E-02	3.09E-01	3.37E-01	3.66E-01	3.92E-01	4.11E-01
110	4.99E-03	9.64E-03	1.68E-02	2.76E-01	3.04E-01	3.32E-01	3.58E-01	3.77E-01
120	3.44E-03	7.01E-03	1.29E-02	2.47E-01	2.74E-01	3.02E-01	3.27E-01	3.46E-01
130	2.39E-03	5.15E-03	9.88E-03	2.21E-01	2.47E-01	2.74E-01	2.98E-01	3.17E-01
140	1.68E-03	3.81E-03	7.65E-03	1.98E-01	2.22E-01	2.48E-01	2.72E-01	2.90E-01
150	1.19E-03	2.84E-03	5.96E-03	1.77E-01	2.01E-01	2.26E-01	2.49E-01	2.66E-01
160	8.49E-04	2.13E-03	4.66E-03	1.59E-01	1.81E-01	2.05E-01	2.27E-01	2.44E-01
170	6.11E-04	1.60E-03	3.67E-03	1.42E-01	1.63E-01	1.86E-01	2.07E-01	2.24E-01
180	4.42E-04	1.21E-03	2.90E-03	1.27E-01	1.47E-01	1.69E-01	1.89E-01	2.06E-01
190	3.22E-04	9.23E-04	2.30E-03	1.14E-01	1.33E-01	1.54E-01	1.73E-01	1.89E-01
200	2.36E-04	7.06E-04	1.83E-03	1.02E-01	1.20E-01	1.40E-01	1.58E-01	1.73E-01
210	1.73E-04	5.41E-04	1.46E-03	9.19E-02	1.08E-01	1.27E-01	1.44E-01	1.59E-01
220	1.28E-04	4.17E-04	1.17E-03	8.24E-02	9.80E-02	1.15E-01	1.32E-01	1.46E-01
230	9.52E-05	3.22E-04	9.37E-04	7.40E-02	8.85E-02	1.05E-01	1.21E-01	1.34E-01
240	7.10E-05	2.49E-04	7.54E-04	6.64E-02	7.99E-02	9.52E-02	1.10E-01	1.23E-01
250	5.32E-05	1.94E-04	6.08E-04	5.95E-02	7.22E-02	8.65E-02	1.01E-01	1.12E-01
260	4.00E-05	1.51E-04	4.91E-04	5.34E-02	6.52E-02	7.86E-02	9.19E-02	1.03E-01
270	3.01E-05	1.18E-04	3.97E-04	4.80E-02	5.89E-02	7.15E-02	8.40E-02	9.47E-02
280	2.28E-05	9.20E-05	3.22E-04	4.30E-02	5.32E-02	6.50E-02	7.68E-02	8.70E-02
290	1.73E-05	7.21E-05	2.61E-04	3.86E-02	4.81E-02	5.90E-02	7.02E-02	7.98E-02
300	1.32E-05	5.66E-05	2.12E-04	3.47E-02	4.34E-02	5.37E-02	6.41E-02	7.33E-02
350	3.47E-06	1.73E-05	7.67E-05	2.02E-02	2.62E-02	3.33E-02	4.09E-02	4.77E-02
400	9.62E-07	5.42E-06	2.83E-05	1.18E-02	1.58E-02	2.07E-02	2.61E-02	3.11E-02

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	75	80	85	90	95	100	105	110
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	9.16E-01	9.16E-01	9.17E-01	9.17E-01	9.19E-01	9.22E-01	9.26E-01	9.31E-01
20	8.39E-01	8.40E-01	8.41E-01	8.43E-01	8.46E-01	8.51E-01	8.59E-01	8.68E-01
30	7.69E-01	7.71E-01	7.72E-01	7.74E-01	7.79E-01	7.86E-01	7.97E-01	8.09E-01
40	7.05E-01	7.08E-01	7.10E-01	7.12E-01	7.18E-01	7.26E-01	7.39E-01	7.54E-01
50	6.47E-01	6.50E-01	6.52E-01	6.56E-01	6.62E-01	6.72E-01	6.86E-01	7.03E-01
60	5.94E-01	5.98E-01	6.00E-01	6.04E-01	6.11E-01	6.22E-01	6.37E-01	6.56E-01
70	5.45E-01	5.49E-01	5.52E-01	5.57E-01	5.64E-01	5.76E-01	5.92E-01	6.12E-01
80	5.00E-01	5.05E-01	5.09E-01	5.13E-01	5.21E-01	5.33E-01	5.50E-01	5.71E-01
90	4.60E-01	4.65E-01	4.69E-01	4.74E-01	4.82E-01	4.94E-01	5.11E-01	5.32E-01
100	4.22E-01	4.28E-01	4.32E-01	4.37E-01	4.45E-01	4.58E-01	4.75E-01	4.97E-01
110	3.88E-01	3.94E-01	3.98E-01	4.04E-01	4.12E-01	4.25E-01	4.42E-01	4.63E-01
120	3.57E-01	3.63E-01	3.67E-01	3.73E-01	3.81E-01	3.94E-01	4.11E-01	4.32E-01
130	3.28E-01	3.34E-01	3.39E-01	3.45E-01	3.53E-01	3.65E-01	3.82E-01	4.03E-01
140	3.02E-01	3.08E-01	3.13E-01	3.19E-01	3.27E-01	3.39E-01	3.56E-01	3.76E-01
150	2.77E-01	2.84E-01	2.89E-01	2.95E-01	3.03E-01	3.15E-01	3.31E-01	3.51E-01
160	2.55E-01	2.62E-01	2.67E-01	2.72E-01	2.81E-01	2.92E-01	3.08E-01	3.28E-01
170	2.35E-01	2.41E-01	2.46E-01	2.52E-01	2.60E-01	2.71E-01	2.87E-01	3.06E-01
180	2.16E-01	2.22E-01	2.27E-01	2.33E-01	2.41E-01	2.52E-01	2.67E-01	2.85E-01
190	1.99E-01	2.05E-01	2.10E-01	2.16E-01	2.23E-01	2.34E-01	2.49E-01	2.66E-01
200	1.83E-01	1.89E-01	1.94E-01	2.00E-01	2.07E-01	2.17E-01	2.32E-01	2.48E-01
210	1.68E-01	1.74E-01	1.80E-01	1.85E-01	1.92E-01	2.02E-01	2.16E-01	2.32E-01
220	1.55E-01	1.61E-01	1.66E-01	1.71E-01	1.78E-01	1.88E-01	2.01E-01	2.16E-01
230	1.43E-01	1.49E-01	1.53E-01	1.59E-01	1.65E-01	1.75E-01	1.87E-01	2.02E-01
240	1.31E-01	1.37E-01	1.42E-01	1.47E-01	1.53E-01	1.62E-01	1.74E-01	1.88E-01
250	1.21E-01	1.26E-01	1.31E-01	1.36E-01	1.42E-01	1.51E-01	1.62E-01	1.76E-01
260	1.11E-01	1.17E-01	1.21E-01	1.26E-01	1.32E-01	1.40E-01	1.51E-01	1.64E-01
270	1.02E-01	1.08E-01	1.12E-01	1.17E-01	1.23E-01	1.30E-01	1.41E-01	1.53E-01
280	9.42E-02	9.95E-02	1.04E-01	1.08E-01	1.14E-01	1.21E-01	1.31E-01	1.43E-01
290	8.68E-02	9.18E-02	9.60E-02	1.00E-01	1.06E-01	1.13E-01	1.22E-01	1.33E-01
300	7.99E-02	8.48E-02	8.88E-02	9.30E-02	9.81E-02	1.05E-01	1.14E-01	1.24E-01
350	5.29E-02	5.69E-02	6.03E-02	6.36E-02	6.77E-02	7.28E-02	7.99E-02	8.80E-02
400	3.51E-02	3.83E-02	4.09E-02	4.36E-02	4.68E-02	5.06E-02	5.61E-02	6.22E-02

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	115	120	125	130	135	140	145	150
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	9.37E-01	9.43E-01	9.47E-01	9.51E-01	9.55E-01	9.57E-01	9.58E-01	9.58E-01
20	8.78E-01	8.88E-01	8.97E-01	9.04E-01	9.11E-01	9.15E-01	9.16E-01	9.16E-01
30	8.23E-01	8.36E-01	8.48E-01	8.59E-01	8.67E-01	8.73E-01	8.76E-01	8.76E-01
40	7.71E-01	7.87E-01	8.02E-01	8.15E-01	8.26E-01	8.33E-01	8.36E-01	8.36E-01
50	7.22E-01	7.41E-01	7.58E-01	7.73E-01	7.85E-01	7.93E-01	7.98E-01	7.97E-01
60	6.76E-01	6.96E-01	7.15E-01	7.32E-01	7.46E-01	7.55E-01	7.60E-01	7.60E-01
70	6.33E-01	6.55E-01	6.75E-01	6.93E-01	7.08E-01	7.18E-01	7.23E-01	7.24E-01
80	5.93E-01	6.15E-01	6.37E-01	6.56E-01	6.71E-01	6.82E-01	6.88E-01	6.89E-01
90	5.55E-01	5.78E-01	6.00E-01	6.20E-01	6.36E-01	6.48E-01	6.54E-01	6.55E-01
100	5.20E-01	5.43E-01	5.66E-01	5.86E-01	6.02E-01	6.14E-01	6.21E-01	6.22E-01
110	4.86E-01	5.10E-01	5.33E-01	5.53E-01	5.70E-01	5.82E-01	5.89E-01	5.91E-01
120	4.55E-01	4.79E-01	5.02E-01	5.22E-01	5.39E-01	5.52E-01	5.59E-01	5.60E-01
130	4.26E-01	4.49E-01	4.72E-01	4.92E-01	5.09E-01	5.22E-01	5.30E-01	5.31E-01
140	3.99E-01	4.22E-01	4.44E-01	4.64E-01	4.81E-01	4.94E-01	5.02E-01	5.04E-01
150	3.73E-01	3.96E-01	4.18E-01	4.38E-01	4.54E-01	4.67E-01	4.75E-01	4.77E-01
160	3.49E-01	3.71E-01	3.93E-01	4.12E-01	4.29E-01	4.42E-01	4.50E-01	4.52E-01
170	3.26E-01	3.48E-01	3.69E-01	3.88E-01	4.05E-01	4.17E-01	4.25E-01	4.28E-01
180	3.05E-01	3.26E-01	3.47E-01	3.66E-01	3.82E-01	3.94E-01	4.02E-01	4.05E-01
190	2.86E-01	3.06E-01	3.26E-01	3.44E-01	3.60E-01	3.72E-01	3.80E-01	3.83E-01
200	2.67E-01	2.87E-01	3.06E-01	3.24E-01	3.39E-01	3.51E-01	3.59E-01	3.62E-01
210	2.50E-01	2.69E-01	2.87E-01	3.05E-01	3.19E-01	3.31E-01	3.39E-01	3.42E-01
220	2.34E-01	2.52E-01	2.70E-01	2.86E-01	3.01E-01	3.12E-01	3.20E-01	3.23E-01
230	2.18E-01	2.36E-01	2.53E-01	2.69E-01	2.83E-01	2.94E-01	3.02E-01	3.05E-01
240	2.04E-01	2.21E-01	2.38E-01	2.53E-01	2.67E-01	2.77E-01	2.85E-01	2.88E-01
250	1.91E-01	2.07E-01	2.23E-01	2.38E-01	2.51E-01	2.61E-01	2.69E-01	2.72E-01
260	1.79E-01	1.94E-01	2.09E-01	2.23E-01	2.36E-01	2.46E-01	2.53E-01	2.57E-01
270	1.67E-01	1.81E-01	1.96E-01	2.10E-01	2.22E-01	2.32E-01	2.39E-01	2.42E-01
280	1.56E-01	1.70E-01	1.84E-01	1.97E-01	2.09E-01	2.19E-01	2.25E-01	2.29E-01
290	1.46E-01	1.59E-01	1.72E-01	1.85E-01	1.96E-01	2.06E-01	2.12E-01	2.16E-01
300	1.36E-01	1.49E-01	1.62E-01	1.74E-01	1.85E-01	1.94E-01	2.00E-01	2.03E-01
350	9.72E-02	1.07E-01	1.17E-01	1.27E-01	1.36E-01	1.43E-01	1.48E-01	1.52E-01
400	6.92E-02	7.66E-02	8.45E-02	9.20E-02	9.93E-02	1.05E-01	1.10E-01	1.13E-01

この数値は、NCRP Report No. 147(2004)に基づく。

なお、木材の密度は0.55g/cm³である。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について

正	誤
<p>第3 経過措置等</p> <p>4 改正省令により新たに新規則第24条第8号の2に規定する診療用放射性同位元素として取り扱うこととなる未承認放射性医薬品（新規則第24条第8号ハ（2）から（4）までに掲げるもの）を備えている病院等の管理者は、2019年4月1日以後一月以内に、新規則第28条第1項各号に掲げる事項を当該病院等の所在地の都道府県知事（診療所にあつては、その所在地が保健所設置市又は特別区にある場合においては、当該保健所設置市の市長又は特別区の区長）に届け出なければならないこと。</p>	<p>第3 経過措置等</p> <p>4 改正省令により新たに新規則第24条第8号に規定する診療用放射性同位元素として取り扱うこととなる未承認放射性医薬品（新規則第24条第8号ハ（2）から（4）までに掲げるもの）を備えている病院等の管理者は、2019年4月1日以後一月以内に、新規則第28条第1項各号に掲げる事項を当該病院等の所在地の都道府県知事（診療所にあつては、その所在地が保健所設置市又は特別区にある場合においては、当該保健所設置市の市長又は特別区の区長）に届け出なければならないこと。</p>

病院又は診療所における診療用放射線の取扱いについて

正	誤
<p>また、本通知をもって、「移動型CT装置の取扱いについて」（平成12年2月10日付け医薬安発第26号厚生省医薬安全局安全対策課長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成13年3月12日付け医薬発第188号厚生労働省医薬局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成16年1月30日付け医政発第0130006号厚生労働省医政局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」（平成16年8月1日医政発第0801001号厚生労働省医政局長通知）及び「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成17年6月1日付け医政発第0601006号厚生労働省医政局長通知）は廃止する。</p>	<p>また、本通知をもって、「移動型CT装置の取扱いについて」（平成12年2月10日付け医薬安発第36号厚生省医薬安全局安全対策課長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する法律の施行について」（平成13年3月12日付け医薬発第188号厚生労働省医薬局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成16年1月30日付け医政発第0130006号厚生労働省医政局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」（平成16年8月1日医政発第0801001号厚生労働省医政局長通知）及び「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成17年6月1日付け医政発第0601006号厚生労働省医政局長通知）は廃止する。</p>
<p>第1 届出に関する事項</p> <p>4 診療用放射線照射器具の届出（規則第27条）</p> <p>（1）診療用放射線照射器具には、患者に投与された診療用放射</p>	<p>第1 届出に関する事項</p> <p>4 診療用放射線照射器具の届出（規則第27条）</p> <p>（1）診療用放射線照射器具には、患者に投与された診療用放射</p>

<p>性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素から放出される放射線を画像化する装置（以下「核医学撮像装置」という。）における吸収補正（画像診断の定量性を高め、精度の高い診断を可能とするため、規則第 24 条第 8 号の 2 における診療用放射性同位元素又は同条第 8 号における陽電子断層撮影診療用放射性同位元素からの放射線の臓器や組織による吸収を補正すること。以下同じ。）を目的として人体に照射する線源も含まれること。</p>	<p>性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素から放出される放射線を画像化する装置（以下「核医学撮像装置」という。）における吸収補正（画像診断の定量性を高め、精度の高い診断を可能とするため、規則第 24 条第 8 号における診療用放射性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素からの放射線の臓器や組織による吸収を補正すること。以下同じ。）を目的として人体に照射する線源も含まれること。</p>
<p>第 1 届出に関する事項 2 診療用粒子線照射装置の届出 (1) 届出事項等（規則第25条の2） 粒子線の発生装置については、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「RI法」という。）の適用を受けるものであり、RI法の規定を遵守しなければならないこと。</p>	<p>第 1 届出に関する事項 2 診療用粒子線照射装置の届出 (1) 届出事項等（規則第25条の2） 粒子の発生装置については、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「RI法」という。）の適用を受けるものであり、RI法の規定を遵守しなければならないこと。</p>
<p>別表 2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定 3 t_w: 3月間における稼働時間。 $\frac{3\text{月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷}(\text{mA} \cdot \text{s} / 3\text{月間})}{\text{使用管電流}(\text{mA}) \times 3,600 (\text{s} / \text{時間})}$ (別添 1 も参照のこと。)</p>	<p>別表 2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定 3 t_w: 3月間における稼働時間。 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷</p>
<p>別表 9 (別添 2 を参照のこと。)</p>	<p>別表 9</p>

別表2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定

項	式
1	<p>(一次エックス線の漏えい線)</p> $E_p = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_1^2}$ <p>ただし、</p> <p>E_p : 一次エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$月間)</p> <p>X : エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)</p> <p>$D_t$: シャへい体の厚さt(mm)における空気カーマ透過率^{注1)}</p> <p>W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$月間)</p> <p>$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}</p> <p>U : 使用係数</p> <p>T : 居住係数</p> <p>d_1 : エックス線管焦点からシャへい壁の外側までの距離(m)</p> <p>エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ(別表3)を用いて使用管電圧に対応するX並びに透過率(別表4から9)を用いてシャへい体、シャへい厚及び使用管電圧に対応するD_tの値が求められる。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求めること。</p> <p>なお、透視可能なエックス線装置で受像面を含む受像装置に着脱不可能な一次エックス線防護障壁がある場合はそれをシャへい体として考慮することができること。</p>

2 (散乱エックス線の漏えい線)

$$E_S = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_2^2 \times d_3^2} \times \frac{a \times F}{400}$$

ただし、

E_S : 散乱エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X : エックス線管焦点から利用線錐方向の 1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)

D_t : シャへい体の厚さ t (mm)における空気カーマ透過率^{注1)}

W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$ 月間)

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

T : 居住係数

d_2 : 撮影天板面での利用線錐中心からシャへい壁の外側までの距離(m)

d_3 : エックス線管焦点から撮影天板面までの距離(m)

a : 照射野 400(cm^2)の組織類似ファントムから 1(m)の距離における空気カーマ率の X に対する百分率^{注1)}

(エックス線管焦点がファントムから 1メートルの距離の場合)

F : 受像面における照射野の大きさ(cm^2)

エックス線管焦点から利用線錐方向の 1メートルの距離における空気カーマ (別表 3) を用いて使用管電圧に対応する X 、透過率 (別表 4 から 9) を用いてシャへい体、シャへい厚及び使用管電圧に対応する D_t の値並びに照射野 400 平方センチメートルの組織類似ファントムから 1メートルの距離における空気カーマ率百分率の表 (別表 10) を用いて使用管電圧に対応する a が求められ

る。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求めること。

3 (エックス線管容器から漏えいするエックス線の漏えい線)

・半価層を用いる計算式

$$E_L = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{t_{1/2}}} \times \frac{X_L \times t_W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_4^2}$$

・1/10 価層を用いる計算式

$$E_L = \left(\frac{1}{10}\right)^{\frac{t}{t_{1/10}}} \times \frac{X_L \times t_W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_4^2}$$

ただし、

E_L : エックス線管容器から漏えいするエックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X_L : エックス線装置からの漏えい線量。エックス線管容器から 1メートルの距離における空気カーマ^{注3)} ($\mu\text{Gy}/\text{時}$)

t_W : 3月間における稼働時間。

$$\frac{\text{3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷}(\text{mA} \cdot \text{s} / \text{3月間})}{\text{使用管電流}(\text{mA}) \times 3,600(\text{s} / \text{時間})}$$

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

T : 居住係数

d_4 : エックス線装置のエックス線管焦点からしゃへい壁の外側等の評価点までの距離(m)

t : しゃへい体の厚さ(mm)

$t_{1/2}$: しゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層^{注1)} (mm)

$t_{1/10}$: しゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する 1/10 価層^{注1)} (mm)

別表 11 を用いてしゃへい体及び使用管電圧に対応する $t_{1/2}$ 又は $t_{1/10}$ の値を求められる。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求める。

4 (複合のしゃへい体における一次エックス線の漏えい線)

$$E_p = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_1^2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{t_{1/2}}}$$

ただし、

E_p : 複合のしゃへい体における一次エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X : エックス線管焦点から利用線錐方向の 1 メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)

D_t : 厚さ t (mm)の最初のしゃへいにおける空気カーマ透過率^{注1)}

W : 3 月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$ 月間)

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

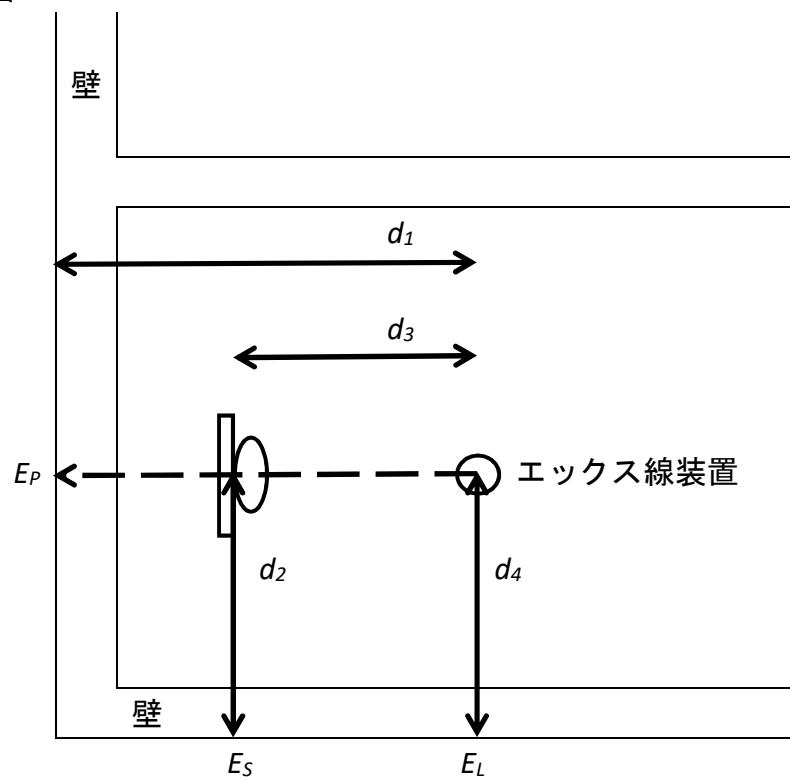
T : 居住係数

d_1 : エックス線管焦点から画壁外側等の利用線錐方向の評価点までの距離(m)

t : 2 番目のしゃへい体の厚さ(mm)

$t_{1/2}$: 2番目のしゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層^{注1)} (mm)

図



備考

注1) エックス線管焦点から利用線錐方向に1メートルの距離における空気カーマ(別表3)、使用管電圧ごとのしゃへい体の厚さにおける空気カーマ透過率(別表4(鉛)、別表5(コンクリート)、別表6(鉄)、別表7(石膏)、別表8(ガラス)、別表9(木材))、照射野400平方センチメートルの組織類似ファントムから1メートルの距離における空気カーマ率の百分率(別表

10) 及びしゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層又は1/10 価層（別表 11）は、原則としてそれぞれに示した表の値を用いること。

ただし、学会誌等（海外誌を含む。）で公表されている適切な資料等を有している場合には、その値を用いても良いこと。

注2) 別表 12 の値は、原則として、告示第 398 号別表第 1 の光子エネルギーに対する実効線量への換算係数を用いること。

この場合において、エックス線装置の使用管電圧（キロボルト）によるエックス線のエネルギーは、吸収又は散乱後のエックス線のスペクトルは発生時のものと異なっているが、換算係数の選択に当たっては、光子エネルギー（キロ電子ボルト）＝使用管電圧（キロボルト）と見なし、対応する換算係数の値を用いること。

なお、使用管電圧が 80 キロボルトを超えるエックス線装置の換算係数は、最大値 1.433 を用いること。

注3) エックス線管の容器及び照射筒の利用線錐方向以外の 1 時間当たりの漏えいエックス線量は、原則として第 30 条第 1 項第 1 号に規定する各エックス線装置の空気カーマ率を用いること。

ただし、適切な方法により測定されたエックス線管容器等の漏えいエックス線量に関する根拠資料等を有している場合には、その値を用いても良いこと。

別表9 木材におけるエックス線の空気カーマ透過率

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	25	30	35	50	55	60	65	70
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	5.32E-01	5.59E-01	5.83E-01	8.83E-01	8.92E-01	9.01E-01	9.08E-01	9.13E-01
20	2.96E-01	3.30E-01	3.61E-01	7.81E-01	7.97E-01	8.13E-01	8.26E-01	8.35E-01
30	1.71E-01	2.03E-01	2.34E-01	6.92E-01	7.13E-01	7.34E-01	7.51E-01	7.63E-01
40	1.02E-01	1.29E-01	1.57E-01	6.14E-01	6.39E-01	6.63E-01	6.84E-01	6.98E-01
50	6.26E-02	8.42E-02	1.08E-01	5.46E-01	5.73E-01	6.00E-01	6.23E-01	6.39E-01
60	3.93E-02	5.63E-02	7.64E-02	4.86E-01	5.15E-01	5.43E-01	5.68E-01	5.85E-01
70	2.52E-02	3.84E-02	5.49E-02	4.34E-01	4.63E-01	4.92E-01	5.17E-01	5.35E-01
80	1.64E-02	2.67E-02	4.01E-02	3.87E-01	4.16E-01	4.46E-01	4.72E-01	4.90E-01
90	1.09E-02	1.88E-02	2.97E-02	3.45E-01	3.74E-01	4.04E-01	4.30E-01	4.49E-01
100	7.33E-03	1.34E-02	2.23E-02	3.09E-01	3.37E-01	3.66E-01	3.92E-01	4.11E-01
110	4.99E-03	9.64E-03	1.68E-02	2.76E-01	3.04E-01	3.32E-01	3.58E-01	3.77E-01
120	3.44E-03	7.01E-03	1.29E-02	2.47E-01	2.74E-01	3.02E-01	3.27E-01	3.46E-01
130	2.39E-03	5.15E-03	9.88E-03	2.21E-01	2.47E-01	2.74E-01	2.98E-01	3.17E-01
140	1.68E-03	3.81E-03	7.65E-03	1.98E-01	2.22E-01	2.48E-01	2.72E-01	2.90E-01
150	1.19E-03	2.84E-03	5.96E-03	1.77E-01	2.01E-01	2.26E-01	2.49E-01	2.66E-01
160	8.49E-04	2.13E-03	4.66E-03	1.59E-01	1.81E-01	2.05E-01	2.27E-01	2.44E-01
170	6.11E-04	1.60E-03	3.67E-03	1.42E-01	1.63E-01	1.86E-01	2.07E-01	2.24E-01
180	4.42E-04	1.21E-03	2.90E-03	1.27E-01	1.47E-01	1.69E-01	1.89E-01	2.06E-01
190	3.22E-04	9.23E-04	2.30E-03	1.14E-01	1.33E-01	1.54E-01	1.73E-01	1.89E-01
200	2.36E-04	7.06E-04	1.83E-03	1.02E-01	1.20E-01	1.40E-01	1.58E-01	1.73E-01
210	1.73E-04	5.41E-04	1.46E-03	9.19E-02	1.08E-01	1.27E-01	1.44E-01	1.59E-01
220	1.28E-04	4.17E-04	1.17E-03	8.24E-02	9.80E-02	1.15E-01	1.32E-01	1.46E-01
230	9.52E-05	3.22E-04	9.37E-04	7.40E-02	8.85E-02	1.05E-01	1.21E-01	1.34E-01
240	7.10E-05	2.49E-04	7.54E-04	6.64E-02	7.99E-02	9.52E-02	1.10E-01	1.23E-01
250	5.32E-05	1.94E-04	6.08E-04	5.95E-02	7.22E-02	8.65E-02	1.01E-01	1.12E-01
260	4.00E-05	1.51E-04	4.91E-04	5.34E-02	6.52E-02	7.86E-02	9.19E-02	1.03E-01
270	3.01E-05	1.18E-04	3.97E-04	4.80E-02	5.89E-02	7.15E-02	8.40E-02	9.47E-02
280	2.28E-05	9.20E-05	3.22E-04	4.30E-02	5.32E-02	6.50E-02	7.68E-02	8.70E-02
290	1.73E-05	7.21E-05	2.61E-04	3.86E-02	4.81E-02	5.90E-02	7.02E-02	7.98E-02
300	1.32E-05	5.66E-05	2.12E-04	3.47E-02	4.34E-02	5.37E-02	6.41E-02	7.33E-02
350	3.47E-06	1.73E-05	7.67E-05	2.02E-02	2.62E-02	3.33E-02	4.09E-02	4.77E-02
400	9.62E-07	5.42E-06	2.83E-05	1.18E-02	1.58E-02	2.07E-02	2.61E-02	3.11E-02

しゃへ い厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	75	80	85	90	95	100	105	110
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	9.16E-01	9.16E-01	9.17E-01	9.17E-01	9.19E-01	9.22E-01	9.26E-01	9.31E-01
20	8.39E-01	8.40E-01	8.41E-01	8.43E-01	8.46E-01	8.51E-01	8.59E-01	8.68E-01
30	7.69E-01	7.71E-01	7.72E-01	7.74E-01	7.79E-01	7.86E-01	7.97E-01	8.09E-01
40	7.05E-01	7.08E-01	7.10E-01	7.12E-01	7.18E-01	7.26E-01	7.39E-01	7.54E-01
50	6.47E-01	6.50E-01	6.52E-01	6.56E-01	6.62E-01	6.72E-01	6.86E-01	7.03E-01
60	5.94E-01	5.98E-01	6.00E-01	6.04E-01	6.11E-01	6.22E-01	6.37E-01	6.56E-01
70	5.45E-01	5.49E-01	5.52E-01	5.57E-01	5.64E-01	5.76E-01	5.92E-01	6.12E-01
80	5.00E-01	5.05E-01	5.09E-01	5.13E-01	5.21E-01	5.33E-01	5.50E-01	5.71E-01
90	4.60E-01	4.65E-01	4.69E-01	4.74E-01	4.82E-01	4.94E-01	5.11E-01	5.32E-01
100	4.22E-01	4.28E-01	4.32E-01	4.37E-01	4.45E-01	4.58E-01	4.75E-01	4.97E-01
110	3.88E-01	3.94E-01	3.98E-01	4.04E-01	4.12E-01	4.25E-01	4.42E-01	4.63E-01
120	3.57E-01	3.63E-01	3.67E-01	3.73E-01	3.81E-01	3.94E-01	4.11E-01	4.32E-01
130	3.28E-01	3.34E-01	3.39E-01	3.45E-01	3.53E-01	3.65E-01	3.82E-01	4.03E-01
140	3.02E-01	3.08E-01	3.13E-01	3.19E-01	3.27E-01	3.39E-01	3.56E-01	3.76E-01
150	2.77E-01	2.84E-01	2.89E-01	2.95E-01	3.03E-01	3.15E-01	3.31E-01	3.51E-01
160	2.55E-01	2.62E-01	2.67E-01	2.72E-01	2.81E-01	2.92E-01	3.08E-01	3.28E-01
170	2.35E-01	2.41E-01	2.46E-01	2.52E-01	2.60E-01	2.71E-01	2.87E-01	3.06E-01
180	2.16E-01	2.22E-01	2.27E-01	2.33E-01	2.41E-01	2.52E-01	2.67E-01	2.85E-01
190	1.99E-01	2.05E-01	2.10E-01	2.16E-01	2.23E-01	2.34E-01	2.49E-01	2.66E-01
200	1.83E-01	1.89E-01	1.94E-01	2.00E-01	2.07E-01	2.17E-01	2.32E-01	2.48E-01
210	1.68E-01	1.74E-01	1.80E-01	1.85E-01	1.92E-01	2.02E-01	2.16E-01	2.32E-01
220	1.55E-01	1.61E-01	1.66E-01	1.71E-01	1.78E-01	1.88E-01	2.01E-01	2.16E-01
230	1.43E-01	1.49E-01	1.53E-01	1.59E-01	1.65E-01	1.75E-01	1.87E-01	2.02E-01
240	1.31E-01	1.37E-01	1.42E-01	1.47E-01	1.53E-01	1.62E-01	1.74E-01	1.88E-01
250	1.21E-01	1.26E-01	1.31E-01	1.36E-01	1.42E-01	1.51E-01	1.62E-01	1.76E-01
260	1.11E-01	1.17E-01	1.21E-01	1.26E-01	1.32E-01	1.40E-01	1.51E-01	1.64E-01
270	1.02E-01	1.08E-01	1.12E-01	1.17E-01	1.23E-01	1.30E-01	1.41E-01	1.53E-01
280	9.42E-02	9.95E-02	1.04E-01	1.08E-01	1.14E-01	1.21E-01	1.31E-01	1.43E-01
290	8.68E-02	9.18E-02	9.60E-02	1.00E-01	1.06E-01	1.13E-01	1.22E-01	1.33E-01
300	7.99E-02	8.48E-02	8.88E-02	9.30E-02	9.81E-02	1.05E-01	1.14E-01	1.24E-01
350	5.29E-02	5.69E-02	6.03E-02	6.36E-02	6.77E-02	7.28E-02	7.99E-02	8.80E-02
400	3.51E-02	3.83E-02	4.09E-02	4.36E-02	4.68E-02	5.06E-02	5.61E-02	6.22E-02

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	115	120	125	130	135	140	145	150
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	9.37E-01	9.43E-01	9.47E-01	9.51E-01	9.55E-01	9.57E-01	9.58E-01	9.58E-01
20	8.78E-01	8.88E-01	8.97E-01	9.04E-01	9.11E-01	9.15E-01	9.16E-01	9.16E-01
30	8.23E-01	8.36E-01	8.48E-01	8.59E-01	8.67E-01	8.73E-01	8.76E-01	8.76E-01
40	7.71E-01	7.87E-01	8.02E-01	8.15E-01	8.26E-01	8.33E-01	8.36E-01	8.36E-01
50	7.22E-01	7.41E-01	7.58E-01	7.73E-01	7.85E-01	7.93E-01	7.98E-01	7.97E-01
60	6.76E-01	6.96E-01	7.15E-01	7.32E-01	7.46E-01	7.55E-01	7.60E-01	7.60E-01
70	6.33E-01	6.55E-01	6.75E-01	6.93E-01	7.08E-01	7.18E-01	7.23E-01	7.24E-01
80	5.93E-01	6.15E-01	6.37E-01	6.56E-01	6.71E-01	6.82E-01	6.88E-01	6.89E-01
90	5.55E-01	5.78E-01	6.00E-01	6.20E-01	6.36E-01	6.48E-01	6.54E-01	6.55E-01
100	5.20E-01	5.43E-01	5.66E-01	5.86E-01	6.02E-01	6.14E-01	6.21E-01	6.22E-01
110	4.86E-01	5.10E-01	5.33E-01	5.53E-01	5.70E-01	5.82E-01	5.89E-01	5.91E-01
120	4.55E-01	4.79E-01	5.02E-01	5.22E-01	5.39E-01	5.52E-01	5.59E-01	5.60E-01
130	4.26E-01	4.49E-01	4.72E-01	4.92E-01	5.09E-01	5.22E-01	5.30E-01	5.31E-01
140	3.99E-01	4.22E-01	4.44E-01	4.64E-01	4.81E-01	4.94E-01	5.02E-01	5.04E-01
150	3.73E-01	3.96E-01	4.18E-01	4.38E-01	4.54E-01	4.67E-01	4.75E-01	4.77E-01
160	3.49E-01	3.71E-01	3.93E-01	4.12E-01	4.29E-01	4.42E-01	4.50E-01	4.52E-01
170	3.26E-01	3.48E-01	3.69E-01	3.88E-01	4.05E-01	4.17E-01	4.25E-01	4.28E-01
180	3.05E-01	3.26E-01	3.47E-01	3.66E-01	3.82E-01	3.94E-01	4.02E-01	4.05E-01
190	2.86E-01	3.06E-01	3.26E-01	3.44E-01	3.60E-01	3.72E-01	3.80E-01	3.83E-01
200	2.67E-01	2.87E-01	3.06E-01	3.24E-01	3.39E-01	3.51E-01	3.59E-01	3.62E-01
210	2.50E-01	2.69E-01	2.87E-01	3.05E-01	3.19E-01	3.31E-01	3.39E-01	3.42E-01
220	2.34E-01	2.52E-01	2.70E-01	2.86E-01	3.01E-01	3.12E-01	3.20E-01	3.23E-01
230	2.18E-01	2.36E-01	2.53E-01	2.69E-01	2.83E-01	2.94E-01	3.02E-01	3.05E-01
240	2.04E-01	2.21E-01	2.38E-01	2.53E-01	2.67E-01	2.77E-01	2.85E-01	2.88E-01
250	1.91E-01	2.07E-01	2.23E-01	2.38E-01	2.51E-01	2.61E-01	2.69E-01	2.72E-01
260	1.79E-01	1.94E-01	2.09E-01	2.23E-01	2.36E-01	2.46E-01	2.53E-01	2.57E-01
270	1.67E-01	1.81E-01	1.96E-01	2.10E-01	2.22E-01	2.32E-01	2.39E-01	2.42E-01
280	1.56E-01	1.70E-01	1.84E-01	1.97E-01	2.09E-01	2.19E-01	2.25E-01	2.29E-01
290	1.46E-01	1.59E-01	1.72E-01	1.85E-01	1.96E-01	2.06E-01	2.12E-01	2.16E-01
300	1.36E-01	1.49E-01	1.62E-01	1.74E-01	1.85E-01	1.94E-01	2.00E-01	2.03E-01
350	9.72E-02	1.07E-01	1.17E-01	1.27E-01	1.36E-01	1.43E-01	1.48E-01	1.52E-01
400	6.92E-02	7.66E-02	8.45E-02	9.20E-02	9.93E-02	1.05E-01	1.10E-01	1.13E-01

この数値は、NCRP Report No. 147(2004)に基づく。

なお、木材の密度は0.55g/cm³である。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について

正	誤
<p>第3 経過措置等</p> <p>4 改正省令により新たに新規則第24条第8号の2に規定する診療用放射性同位元素として取り扱うこととなる未承認放射性医薬品（新規則第24条第8号ハ（2）から（4）までに掲げるもの）を備えている病院等の管理者は、2019年4月1日以後一月以内に、新規則第28条第1項各号に掲げる事項を当該病院等の所在地の都道府県知事（診療所にあつては、その所在地が保健所設置市又は特別区にある場合においては、当該保健所設置市の市長又は特別区の区長）に届け出なければならないこと。</p>	<p>第3 経過措置等</p> <p>4 改正省令により新たに新規則第24条第8号に規定する診療用放射性同位元素として取り扱うこととなる未承認放射性医薬品（新規則第24条第8号ハ（2）から（4）までに掲げるもの）を備えている病院等の管理者は、2019年4月1日以後一月以内に、新規則第28条第1項各号に掲げる事項を当該病院等の所在地の都道府県知事（診療所にあつては、その所在地が保健所設置市又は特別区にある場合においては、当該保健所設置市の市長又は特別区の区長）に届け出なければならないこと。</p>

病院又は診療所における診療用放射線の取扱いについて

正	誤
<p>また、本通知をもって、「移動型CT装置の取扱いについて」（平成12年2月10日付け医薬安発第26号厚生省医薬安全局安全対策課長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成13年3月12日付け医薬発第188号厚生労働省医薬局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成16年1月30日付け医政発第0130006号厚生労働省医政局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」（平成16年8月1日医政発第0801001号厚生労働省医政局長通知）及び「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成17年6月1日付け医政発第0601006号厚生労働省医政局長通知）は廃止する。</p>	<p>また、本通知をもって、「移動型CT装置の取扱いについて」（平成12年2月10日付け医薬安発第36号厚生省医薬安全局安全対策課長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する法律の施行について」（平成13年3月12日付け医薬発第188号厚生労働省医薬局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成16年1月30日付け医政発第0130006号厚生労働省医政局長通知）、「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」（平成16年8月1日医政発第0801001号厚生労働省医政局長通知）及び「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」（平成17年6月1日付け医政発第0601006号厚生労働省医政局長通知）は廃止する。</p>
<p>第1 届出に関する事項</p> <p>4 診療用放射線照射器具の届出（規則第27条）</p> <p>（1）診療用放射線照射器具には、患者に投与された診療用放射</p>	<p>第1 届出に関する事項</p> <p>4 診療用放射線照射器具の届出（規則第27条）</p> <p>（1）診療用放射線照射器具には、患者に投与された診療用放射</p>

<p>性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素から放出される放射線を画像化する装置（以下「核医学撮像装置」という。）における吸収補正（画像診断の定量性を高め、精度の高い診断を可能とするため、規則第 24 条第 8 号の 2 における診療用放射性同位元素又は同条第 8 号における陽電子断層撮影診療用放射性同位元素からの放射線の臓器や組織による吸収を補正すること。以下同じ。）を目的として人体に照射する線源も含まれること。</p>	<p>性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素から放出される放射線を画像化する装置（以下「核医学撮像装置」という。）における吸収補正（画像診断の定量性を高め、精度の高い診断を可能とするため、規則第 24 条第 8 号における診療用放射性同位元素又は陽電子断層撮影診療用放射性同位元素からの放射線の臓器や組織による吸収を補正すること。以下同じ。）を目的として人体に照射する線源も含まれること。</p>
<p>第 1 届出に関する事項 2 診療用粒子線照射装置の届出 (1) 届出事項等（規則第25条の2） 粒子線の発生装置については、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「RI法」という。）の適用を受けるものであり、RI法の規定を遵守しなければならないこと。</p>	<p>第 1 届出に関する事項 2 診療用粒子線照射装置の届出 (1) 届出事項等（規則第25条の2） 粒子の発生装置については、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「RI法」という。）の適用を受けるものであり、RI法の規定を遵守しなければならないこと。</p>
<p>別表 2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定 3 t_w: 3月間における稼働時間。 $\frac{3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷(mA \cdot s / 3月間)}{\text{使用管電流}(mA) \times 3,600 (s / 時間)}$ (別添 1 も参照のこと。)</p>	<p>別表 2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定 3 t_w: 3月間における稼働時間。 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷</p>
<p>別表 9 (別添 2 を参照のこと。)</p>	<p>別表 9</p>

別表2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定

項	式
1	<p>(一次エックス線の漏えい線)</p> $E_p = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_1^2}$ <p>ただし、</p> <p>E_p : 一次エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$月間)</p> <p>X : エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)</p> <p>$D_t$: シャへい体の厚さ$t(\text{mm})$における空気カーマ透過率^{注1)}</p> <p>W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$月間)</p> <p>$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}</p> <p>U : 使用係数</p> <p>T : 居住係数</p> <p>d_1 : エックス線管焦点からシャへい壁の外側までの距離(m)</p> <p>エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ(別表3)を用いて使用管電圧に対応するX並びに透過率(別表4から9)を用いてシャへい体、シャへい厚及び使用管電圧に対応するD_tの値が求められる。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求めること。</p> <p>なお、透視可能なエックス線装置で受像面を含む受像装置に着脱不可能な一次エックス線防護障壁がある場合はそれをシャへい体として考慮することができること。</p>

2 (散乱エックス線の漏えい線)

$$E_S = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_2^2 \times d_3^2} \times \frac{a \times F}{400}$$

ただし、

E_S : 散乱エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X : エックス線管焦点から利用線錐方向の 1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)

D_t : シャへい体の厚さ t (mm)における空気カーマ透過率^{注1)}

W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$ 月間)

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

T : 居住係数

d_2 : 撮影天板面での利用線錐中心からシャへい壁の外側までの距離(m)

d_3 : エックス線管焦点から撮影天板面までの距離(m)

a : 照射野 400(cm^2)の組織類似ファントムから 1(m)の距離における空気カーマ率の X に対する百分率^{注1)}

(エックス線管焦点がファントムから 1メートルの距離の場合)

F : 受像面における照射野の大きさ(cm^2)

エックス線管焦点から利用線錐方向の 1メートルの距離における空気カーマ (別表 3) を用いて使用管電圧に対応する X 、透過率 (別表 4 から 9) を用いてシャへい体、シャへい厚及び使用管電圧に対応する D_t の値並びに照射野 400 平方センチメートルの組織類似ファントムから 1メートルの距離における空気カーマ率百分率の表 (別表 10) を用いて使用管電圧に対応する a が求められ

る。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求めること。

3 (エックス線管容器から漏えいするエックス線の漏えい線)

・半価層を用いる計算式

$$E_L = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{t_{1/2}}} \times \frac{X_L \times t_W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_4^2}$$

・1/10 価層を用いる計算式

$$E_L = \left(\frac{1}{10}\right)^{\frac{t}{t_{1/10}}} \times \frac{X_L \times t_W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_4^2}$$

ただし、

E_L : エックス線管容器から漏えいするエックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X_L : エックス線装置からの漏えい線量。エックス線管容器から 1メートルの距離における空気カーマ^{注3)} ($\mu\text{Gy}/\text{時}$)

t_W : 3月間における稼働時間。

$$\frac{\text{3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷}(\text{mA} \cdot \text{s} / \text{3月間})}{\text{使用管電流}(\text{mA}) \times 3,600(\text{s} / \text{時間})}$$

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

T : 居住係数

d_4 : エックス線装置のエックス線管焦点からしゃへい壁の外側等の評価点までの距離(m)

t : しゃへい体の厚さ(mm)

$t_{1/2}$: しゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層^{注1)} (mm)

$t_{1/10}$: しゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する 1/10 価層^{注1)} (mm)

別表 11 を用いてしゃへい体及び使用管電圧に対応する $t_{1/2}$ 又は $t_{1/10}$ の値を求められる。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求める。

4 (複合のしゃへい体における一次エックス線の漏えい線)

$$E_p = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_1^2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{t_{1/2}}}$$

ただし、

E_p : 複合のしゃへい体における一次エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X : エックス線管焦点から利用線錐方向の 1 メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)

D_t : 厚さ t (mm)の最初のしゃへいにおける空気カーマ透過率^{注1)}

W : 3 月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$ 月間)

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

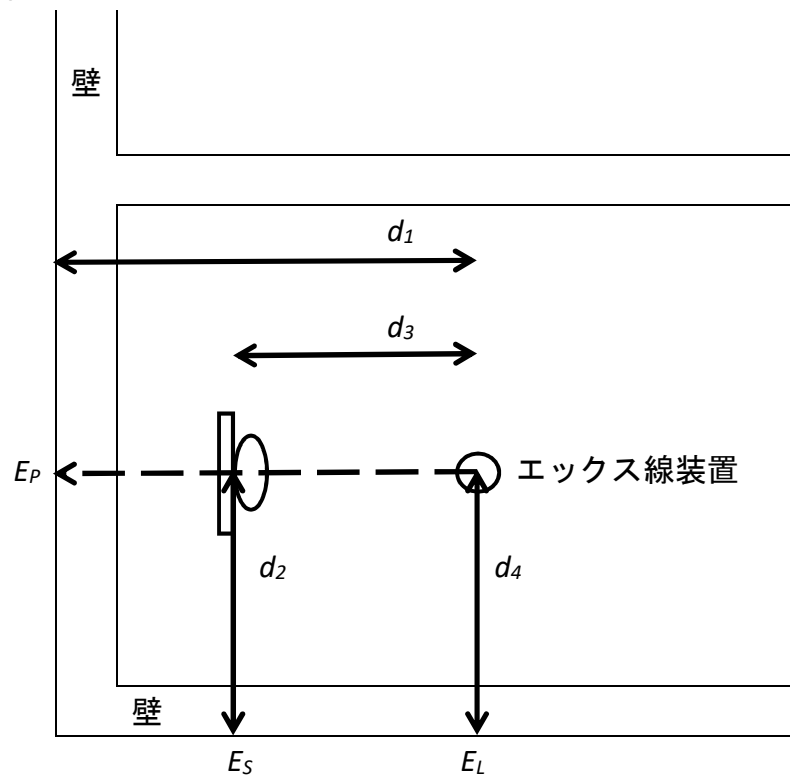
T : 居住係数

d_1 : エックス線管焦点から画壁外側等の利用線錐方向の評価点までの距離(m)

t : 2 番目のしゃへい体の厚さ(mm)

$t_{1/2}$: 2番目のしゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層^{注1)} (mm)

図



備考

注1) エックス線管焦点から利用線錐方向に1メートルの距離における空気カーマ (別表3)、使用管電圧ごとのしゃへい体の厚さにおける空気カーマ透過率 (別表4 (鉛)、別表5 (コンクリート)、別表6 (鉄)、別表7 (石膏)、別表8 (ガラス)、別表9 (木材))、照射野400平方センチメートルの組織類似ファントムから1メートルの距離における空気カーマ率の百分率 (別表

10) 及びしゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層又は1/10 価層（別表 11）は、原則としてそれぞれに示した表の値を用いること。

ただし、学会誌等（海外誌を含む。）で公表されている適切な資料等を有している場合には、その値を用いても良いこと。

注2) 別表 12 の値は、原則として、告示第 398 号別表第 1 の光子エネルギーに対する実効線量への換算係数を用いること。

この場合において、エックス線装置の使用管電圧（キロボルト）によるエックス線のエネルギーは、吸収又は散乱後のエックス線のスペクトルは発生時のものと異なっているが、換算係数の選択に当たっては、光子エネルギー（キロ電子ボルト）＝使用管電圧（キロボルト）と見なし、対応する換算係数の値を用いること。

なお、使用管電圧が 80 キロボルトを超えるエックス線装置の換算係数は、最大値 1.433 を用いること。

注3) エックス線管の容器及び照射筒の利用線錐方向以外の 1 時間当たりの漏えいエックス線量は、原則として第 30 条第 1 項第 1 号に規定する各エックス線装置の空気カーマ率を用いること。

ただし、適切な方法により測定されたエックス線管容器等の漏えいエックス線量に関する根拠資料等を有している場合には、その値を用いても良いこと。

別表9 木材におけるエックス線の空気カーマ透過率

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	25	30	35	50	55	60	65	70
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	5.32E-01	5.59E-01	5.83E-01	8.83E-01	8.92E-01	9.01E-01	9.08E-01	9.13E-01
20	2.96E-01	3.30E-01	3.61E-01	7.81E-01	7.97E-01	8.13E-01	8.26E-01	8.35E-01
30	1.71E-01	2.03E-01	2.34E-01	6.92E-01	7.13E-01	7.34E-01	7.51E-01	7.63E-01
40	1.02E-01	1.29E-01	1.57E-01	6.14E-01	6.39E-01	6.63E-01	6.84E-01	6.98E-01
50	6.26E-02	8.42E-02	1.08E-01	5.46E-01	5.73E-01	6.00E-01	6.23E-01	6.39E-01
60	3.93E-02	5.63E-02	7.64E-02	4.86E-01	5.15E-01	5.43E-01	5.68E-01	5.85E-01
70	2.52E-02	3.84E-02	5.49E-02	4.34E-01	4.63E-01	4.92E-01	5.17E-01	5.35E-01
80	1.64E-02	2.67E-02	4.01E-02	3.87E-01	4.16E-01	4.46E-01	4.72E-01	4.90E-01
90	1.09E-02	1.88E-02	2.97E-02	3.45E-01	3.74E-01	4.04E-01	4.30E-01	4.49E-01
100	7.33E-03	1.34E-02	2.23E-02	3.09E-01	3.37E-01	3.66E-01	3.92E-01	4.11E-01
110	4.99E-03	9.64E-03	1.68E-02	2.76E-01	3.04E-01	3.32E-01	3.58E-01	3.77E-01
120	3.44E-03	7.01E-03	1.29E-02	2.47E-01	2.74E-01	3.02E-01	3.27E-01	3.46E-01
130	2.39E-03	5.15E-03	9.88E-03	2.21E-01	2.47E-01	2.74E-01	2.98E-01	3.17E-01
140	1.68E-03	3.81E-03	7.65E-03	1.98E-01	2.22E-01	2.48E-01	2.72E-01	2.90E-01
150	1.19E-03	2.84E-03	5.96E-03	1.77E-01	2.01E-01	2.26E-01	2.49E-01	2.66E-01
160	8.49E-04	2.13E-03	4.66E-03	1.59E-01	1.81E-01	2.05E-01	2.27E-01	2.44E-01
170	6.11E-04	1.60E-03	3.67E-03	1.42E-01	1.63E-01	1.86E-01	2.07E-01	2.24E-01
180	4.42E-04	1.21E-03	2.90E-03	1.27E-01	1.47E-01	1.69E-01	1.89E-01	2.06E-01
190	3.22E-04	9.23E-04	2.30E-03	1.14E-01	1.33E-01	1.54E-01	1.73E-01	1.89E-01
200	2.36E-04	7.06E-04	1.83E-03	1.02E-01	1.20E-01	1.40E-01	1.58E-01	1.73E-01
210	1.73E-04	5.41E-04	1.46E-03	9.19E-02	1.08E-01	1.27E-01	1.44E-01	1.59E-01
220	1.28E-04	4.17E-04	1.17E-03	8.24E-02	9.80E-02	1.15E-01	1.32E-01	1.46E-01
230	9.52E-05	3.22E-04	9.37E-04	7.40E-02	8.85E-02	1.05E-01	1.21E-01	1.34E-01
240	7.10E-05	2.49E-04	7.54E-04	6.64E-02	7.99E-02	9.52E-02	1.10E-01	1.23E-01
250	5.32E-05	1.94E-04	6.08E-04	5.95E-02	7.22E-02	8.65E-02	1.01E-01	1.12E-01
260	4.00E-05	1.51E-04	4.91E-04	5.34E-02	6.52E-02	7.86E-02	9.19E-02	1.03E-01
270	3.01E-05	1.18E-04	3.97E-04	4.80E-02	5.89E-02	7.15E-02	8.40E-02	9.47E-02
280	2.28E-05	9.20E-05	3.22E-04	4.30E-02	5.32E-02	6.50E-02	7.68E-02	8.70E-02
290	1.73E-05	7.21E-05	2.61E-04	3.86E-02	4.81E-02	5.90E-02	7.02E-02	7.98E-02
300	1.32E-05	5.66E-05	2.12E-04	3.47E-02	4.34E-02	5.37E-02	6.41E-02	7.33E-02
350	3.47E-06	1.73E-05	7.67E-05	2.02E-02	2.62E-02	3.33E-02	4.09E-02	4.77E-02
400	9.62E-07	5.42E-06	2.83E-05	1.18E-02	1.58E-02	2.07E-02	2.61E-02	3.11E-02

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	75	80	85	90	95	100	105	110
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	9.16E-01	9.16E-01	9.17E-01	9.17E-01	9.19E-01	9.22E-01	9.26E-01	9.31E-01
20	8.39E-01	8.40E-01	8.41E-01	8.43E-01	8.46E-01	8.51E-01	8.59E-01	8.68E-01
30	7.69E-01	7.71E-01	7.72E-01	7.74E-01	7.79E-01	7.86E-01	7.97E-01	8.09E-01
40	7.05E-01	7.08E-01	7.10E-01	7.12E-01	7.18E-01	7.26E-01	7.39E-01	7.54E-01
50	6.47E-01	6.50E-01	6.52E-01	6.56E-01	6.62E-01	6.72E-01	6.86E-01	7.03E-01
60	5.94E-01	5.98E-01	6.00E-01	6.04E-01	6.11E-01	6.22E-01	6.37E-01	6.56E-01
70	5.45E-01	5.49E-01	5.52E-01	5.57E-01	5.64E-01	5.76E-01	5.92E-01	6.12E-01
80	5.00E-01	5.05E-01	5.09E-01	5.13E-01	5.21E-01	5.33E-01	5.50E-01	5.71E-01
90	4.60E-01	4.65E-01	4.69E-01	4.74E-01	4.82E-01	4.94E-01	5.11E-01	5.32E-01
100	4.22E-01	4.28E-01	4.32E-01	4.37E-01	4.45E-01	4.58E-01	4.75E-01	4.97E-01
110	3.88E-01	3.94E-01	3.98E-01	4.04E-01	4.12E-01	4.25E-01	4.42E-01	4.63E-01
120	3.57E-01	3.63E-01	3.67E-01	3.73E-01	3.81E-01	3.94E-01	4.11E-01	4.32E-01
130	3.28E-01	3.34E-01	3.39E-01	3.45E-01	3.53E-01	3.65E-01	3.82E-01	4.03E-01
140	3.02E-01	3.08E-01	3.13E-01	3.19E-01	3.27E-01	3.39E-01	3.56E-01	3.76E-01
150	2.77E-01	2.84E-01	2.89E-01	2.95E-01	3.03E-01	3.15E-01	3.31E-01	3.51E-01
160	2.55E-01	2.62E-01	2.67E-01	2.72E-01	2.81E-01	2.92E-01	3.08E-01	3.28E-01
170	2.35E-01	2.41E-01	2.46E-01	2.52E-01	2.60E-01	2.71E-01	2.87E-01	3.06E-01
180	2.16E-01	2.22E-01	2.27E-01	2.33E-01	2.41E-01	2.52E-01	2.67E-01	2.85E-01
190	1.99E-01	2.05E-01	2.10E-01	2.16E-01	2.23E-01	2.34E-01	2.49E-01	2.66E-01
200	1.83E-01	1.89E-01	1.94E-01	2.00E-01	2.07E-01	2.17E-01	2.32E-01	2.48E-01
210	1.68E-01	1.74E-01	1.80E-01	1.85E-01	1.92E-01	2.02E-01	2.16E-01	2.32E-01
220	1.55E-01	1.61E-01	1.66E-01	1.71E-01	1.78E-01	1.88E-01	2.01E-01	2.16E-01
230	1.43E-01	1.49E-01	1.53E-01	1.59E-01	1.65E-01	1.75E-01	1.87E-01	2.02E-01
240	1.31E-01	1.37E-01	1.42E-01	1.47E-01	1.53E-01	1.62E-01	1.74E-01	1.88E-01
250	1.21E-01	1.26E-01	1.31E-01	1.36E-01	1.42E-01	1.51E-01	1.62E-01	1.76E-01
260	1.11E-01	1.17E-01	1.21E-01	1.26E-01	1.32E-01	1.40E-01	1.51E-01	1.64E-01
270	1.02E-01	1.08E-01	1.12E-01	1.17E-01	1.23E-01	1.30E-01	1.41E-01	1.53E-01
280	9.42E-02	9.95E-02	1.04E-01	1.08E-01	1.14E-01	1.21E-01	1.31E-01	1.43E-01
290	8.68E-02	9.18E-02	9.60E-02	1.00E-01	1.06E-01	1.13E-01	1.22E-01	1.33E-01
300	7.99E-02	8.48E-02	8.88E-02	9.30E-02	9.81E-02	1.05E-01	1.14E-01	1.24E-01
350	5.29E-02	5.69E-02	6.03E-02	6.36E-02	6.77E-02	7.28E-02	7.99E-02	8.80E-02
400	3.51E-02	3.83E-02	4.09E-02	4.36E-02	4.68E-02	5.06E-02	5.61E-02	6.22E-02

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	115	120	125	130	135	140	145	150
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	9.37E-01	9.43E-01	9.47E-01	9.51E-01	9.55E-01	9.57E-01	9.58E-01	9.58E-01
20	8.78E-01	8.88E-01	8.97E-01	9.04E-01	9.11E-01	9.15E-01	9.16E-01	9.16E-01
30	8.23E-01	8.36E-01	8.48E-01	8.59E-01	8.67E-01	8.73E-01	8.76E-01	8.76E-01
40	7.71E-01	7.87E-01	8.02E-01	8.15E-01	8.26E-01	8.33E-01	8.36E-01	8.36E-01
50	7.22E-01	7.41E-01	7.58E-01	7.73E-01	7.85E-01	7.93E-01	7.98E-01	7.97E-01
60	6.76E-01	6.96E-01	7.15E-01	7.32E-01	7.46E-01	7.55E-01	7.60E-01	7.60E-01
70	6.33E-01	6.55E-01	6.75E-01	6.93E-01	7.08E-01	7.18E-01	7.23E-01	7.24E-01
80	5.93E-01	6.15E-01	6.37E-01	6.56E-01	6.71E-01	6.82E-01	6.88E-01	6.89E-01
90	5.55E-01	5.78E-01	6.00E-01	6.20E-01	6.36E-01	6.48E-01	6.54E-01	6.55E-01
100	5.20E-01	5.43E-01	5.66E-01	5.86E-01	6.02E-01	6.14E-01	6.21E-01	6.22E-01
110	4.86E-01	5.10E-01	5.33E-01	5.53E-01	5.70E-01	5.82E-01	5.89E-01	5.91E-01
120	4.55E-01	4.79E-01	5.02E-01	5.22E-01	5.39E-01	5.52E-01	5.59E-01	5.60E-01
130	4.26E-01	4.49E-01	4.72E-01	4.92E-01	5.09E-01	5.22E-01	5.30E-01	5.31E-01
140	3.99E-01	4.22E-01	4.44E-01	4.64E-01	4.81E-01	4.94E-01	5.02E-01	5.04E-01
150	3.73E-01	3.96E-01	4.18E-01	4.38E-01	4.54E-01	4.67E-01	4.75E-01	4.77E-01
160	3.49E-01	3.71E-01	3.93E-01	4.12E-01	4.29E-01	4.42E-01	4.50E-01	4.52E-01
170	3.26E-01	3.48E-01	3.69E-01	3.88E-01	4.05E-01	4.17E-01	4.25E-01	4.28E-01
180	3.05E-01	3.26E-01	3.47E-01	3.66E-01	3.82E-01	3.94E-01	4.02E-01	4.05E-01
190	2.86E-01	3.06E-01	3.26E-01	3.44E-01	3.60E-01	3.72E-01	3.80E-01	3.83E-01
200	2.67E-01	2.87E-01	3.06E-01	3.24E-01	3.39E-01	3.51E-01	3.59E-01	3.62E-01
210	2.50E-01	2.69E-01	2.87E-01	3.05E-01	3.19E-01	3.31E-01	3.39E-01	3.42E-01
220	2.34E-01	2.52E-01	2.70E-01	2.86E-01	3.01E-01	3.12E-01	3.20E-01	3.23E-01
230	2.18E-01	2.36E-01	2.53E-01	2.69E-01	2.83E-01	2.94E-01	3.02E-01	3.05E-01
240	2.04E-01	2.21E-01	2.38E-01	2.53E-01	2.67E-01	2.77E-01	2.85E-01	2.88E-01
250	1.91E-01	2.07E-01	2.23E-01	2.38E-01	2.51E-01	2.61E-01	2.69E-01	2.72E-01
260	1.79E-01	1.94E-01	2.09E-01	2.23E-01	2.36E-01	2.46E-01	2.53E-01	2.57E-01
270	1.67E-01	1.81E-01	1.96E-01	2.10E-01	2.22E-01	2.32E-01	2.39E-01	2.42E-01
280	1.56E-01	1.70E-01	1.84E-01	1.97E-01	2.09E-01	2.19E-01	2.25E-01	2.29E-01
290	1.46E-01	1.59E-01	1.72E-01	1.85E-01	1.96E-01	2.06E-01	2.12E-01	2.16E-01
300	1.36E-01	1.49E-01	1.62E-01	1.74E-01	1.85E-01	1.94E-01	2.00E-01	2.03E-01
350	9.72E-02	1.07E-01	1.17E-01	1.27E-01	1.36E-01	1.43E-01	1.48E-01	1.52E-01
400	6.92E-02	7.66E-02	8.45E-02	9.20E-02	9.93E-02	1.05E-01	1.10E-01	1.13E-01

この数値は、NCRP Report No. 147(2004)に基づく。

なお、木材の密度は0.55g/cm³である。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。