

基 発 1 1 1 3 第 1 号
平成 2 1 年 1 1 月 1 3 日

北海道労働局長 殿

厚生労働省労働基準局長
(公 印 省 略)

電離放射線業務に従事した労働者に発症した「放射線皮膚炎及び皮膚がん」
に係る業務上外の認定について（回答）

平成 1 9 年 1 0 月 9 日付け北労発基第 8 4 3 号をもってりん伺のあった標記の件に
ついて、下記のとおり回答する。

記

別添報告書のとおり、労働基準法施行規則別表第 1 の 2 第 2 号 5 及び第 7 号 1 0 に
定める業務上の疾病として取り扱われたい。

■■■■に係る電離放射線障害の業務上外に関する報告書

本検討会は、■■■■に係る事案について検討を行ってきたところであるが、今般、別添のとおり検討結果をとりまとめたので報告する。

平成21年11月4日

電離放射線障害の業務上外に関する検討会

座長 米 倉 義 晴

明 石 真 言

草 間 朋 子

別 所 正 美

1 請求人の氏名等

(1) 労働者氏名

(2) 所属事業場

(3) 傷 病 名 放射線皮膚炎及び皮膚がん ()

(4) 発症年月日 (放射線皮膚炎、)

2 事案の概要

3 請求人の放射線被ばく状況

4 請求人の療養経過

5 請求人の放射線被ばく線量

当該事業場における請求人の被ばく線量は、胸部に着用していた線量計の累積値が [REDACTED] ([REDACTED]) であるが、この被ばく線量は胸部で測定・評価された実効線量（平成元年以前は全身線量）である。請求人の [REDACTED] に発症した放射線皮膚炎及び皮膚がんの業務起因性を判断するためには、請求人の [REDACTED] の発症部位の皮膚の等価線量を把握する必要がある。

しかしながら、請求人は [REDACTED] に放射線量を計測する個人モニタを着用していなかったため、実測値が存在しないことから、本検討会においては、 [REDACTED] への等価線量を計算により推定することが適当であると判断した。

6 [REDACTED] への等価線量の推定

- (1) 請求人の透視検査 1 回当たりの [REDACTED] への利用線錐内の直接線すなわち一次線による等価線量を推定するためには、いくつかの方法が考えられるが、請求人は、 [REDACTED] から、本事案における直接線による [REDACTED] への等価線量 (H) は以下の式により求めることが最も妥当であると考えられる。

$$H = [X \times (H' (0.07) / K_a) \times W] \div d^2$$

この場合、

X: エックス線管焦点から 1 メートルの距離における単位 mA・秒あたりの空気カーマ (μGy/mA・秒)

H' (0.07)/K_a: 空気カーマから方向性線量当量 H' (0.07) への変換係数 (Sv/Gy)。なお、本件の線量評価では、場の一つの点における線量を推定する際に用いる極めて単純化したモデル（例えば、距離の逆自乗など）を使っているため、特定の方向からのみエックス線が入射したものとして、皮膚の等価線量として方向性線量当量 (0.07mm) を用いることとした。

W: 1 検査の電流・エックス線透視時間 (mA・秒)

D: エックス線管焦点から請求人の [REDACTED] までの距離 (m) である。

(2) この式に当てはめる各数値は次のとおりとする。

- ① X の値については、[redacted] の管電圧の実測値が [redacted] kV、透視電流の実測値が [redacted] mA であることから、X の値は、管電圧 60kV とし、平成 13 年 3 月 12 日付け医薬発 188 号「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について」において引用する NCRP Report No.102 Table B3 における定格管電圧 [redacted] kV の値である [redacted] $\mu\text{Gy}/\text{mA} \cdot \text{秒}$ (※1) を用いる。
- ② $H' (0.07)/K_a$ の値については、エックス線の実効エネルギーは、用いているフィルターの組成等によって異なるが、経験的に管電圧の 1/2 から 1/3 であるとされている。本件では、換算係数の大きくなる 1/2 とし、管電圧 [redacted] kV におけるエックス線の実効エネルギーは [redacted] keV とし、ICRP Publ. 74「外部放射線に対する放射線防護に用いるための換算係数」表 A23 における光子エネルギー [redacted] keV の値である [redacted] (※2) を用いる。
- ③ W の値については、[redacted]
[redacted]
[redacted]
したがって、1 検査の電流・エックス線透視時間は、[redacted] mA・秒
([redacted] mA $\times$ [redacted] 秒) を用いる。
- ④ d の値については、平均的な値である [redacted] m を用いる。

(3) これらの数値を、上記の式に代入すると、請求人の 1 検査当たりの直接線（利用線錐内での放射線被ばく）による [redacted] への等価線量は、[redacted] となる。

[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

7 業務上外の判断

(1) 請求人は、[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted] とするのが妥当である。

また、札幌医科大学附属病院 [redacted] の [redacted] 医師の意見書によれば、「[redacted]
[redacted]」と記載されていることから、[redacted] の発症時期については、[redacted] とするのが妥当である。

(2) 上記 6 において算出したとおり、請求人の [] への等価線量は、 [] と推定される。これらの事実関係から慢性放射線皮膚障害の認定基準上の要件である、「3 か月以上の期間におおむね 2,500 レム (25,000mSv) 又はこれを超える線量」に該当することは明らかである。

なお []
[]
[]

(3) 請求人に発症した放射線皮膚炎は、 [] に発症していることから、同認定基準上の要件である「被ばく開始後おおむね数年又はこれを超える期間を経た後に発生した疾病」に該当することも明らかである。

(4) 請求人の症状経過からは、 [] 同認定基準上の要件である「乾性落屑等の症状を経過した後に生じた慢性潰瘍又は機能障害を伴う萎縮性瘢痕が認められる疾病」に該当することが明らかである。

(5) 以上のことから、請求人が発症した放射線皮膚炎については、放射線業務に起因する慢性放射線皮膚障害と判断することが妥当である。

(6) 次に、請求人に発症した [] については、 []
[] という臨床経過から考え、放射線業務により被ばくしたことが原因で慢性放射線皮膚炎を経て発症した [] と医学的に判断される。

したがって本事案については、放射線業務と皮膚がんとの直接的な因果関係を検討する必要はないものとする。

以上により、請求人に発症した「放射線皮膚炎及び皮膚がん ([])」は、放射線業務に起因する疾病と判断するのが妥当である。

※1 エックス線装置の定格管電圧と利用線錐方向に
1メートルの距離における空気カーマ

定格管電圧 (kV)	空気カーマ (マイクログレイ/ミリアンペア毎秒)
40	16 (9)
50	30 (18)
60	46 (27)
70	62 (36)
80	80 (47)
90	100 (59)
100	110 (65)
110	130 (76)
120	160 (94)
130	190 (110)
140	210 (120)
150	230 (140)

NCRP Report No.102 Table B3 より引用

右欄の空気カーマの値は、三相全波整流回路の値、
括弧内の値は、単相半波整流回路の値を示す。

なお、該当する値がない場合には、補間法により
求めることができる。

※2 自由空気中空気カーマから
 方向性線量当量 H' (0.07, 0°)
 への換算係数 (Dimbylow と Francis, 1989)

光子エネルギー (MeV)	H' (0.07, 0°)/Ka (Sv/Gy)
0.005	0.76
0.010	0.95
0.020	1.05
0.030	1.22
0.050	1.53
0.100	1.55
0.150	1.42
0.300	1.31
0.662	1.20
1.25	1.16
2	1.14
3	1.13
5	1.11
10	1.10

ICRP Publ. 74

「外部放射線に対する放射線防護
 に用いるための換算係数」表 A23 より引用