

日本歯科放射線学会ガイドライン
Japanese Society for Oral and Maxillofacial Radiology
Guideline

JSOMR TR-0001: 2023

改定 2023 年 4 月

携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影
のためのガイドライン 2023 年改訂版

GUIDELINE FOR HAND-HELD USE
OF PORTABLE INTRAORAL X-RAY EQUIPMENT
2023 revised edition

特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会
Japanese Society for Oral and Maxillofacial Radiology

目次

1. 概要
2. 改正省令の要旨
3. 改正省令の新技術基準と防護の考え方
4. 新しい X 線装置の検討
5. 文献
6. 改定
7. ガイドラインの作成
8. 謝辞

附属書 附属書 1. 医療における手持ち撮影のためのチェックリスト

附属書 2. 歯科法医学分野での手持ち撮影のためのチェックリスト

附属書 3. 口内法 X 線装置の分類体系図

1. 概要

本ガイドラインは、携帯型口内法 X 線装置で手持ち撮影を行う放射線診療従事者（主に装置の操作者）への臨床的あるいは学術的な観点に基づく提言で、手持ち撮影を合理的かつ安全に実施することを目的とする。携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影は、適切な防護手段を講じながら実施すれば、操作者の安全を確保できる。しかしながら、適切な防護手段を講じない場合には、放射線障害の発生リスクが高くなる。

2021 年 5 月、IEC（国際電気標準会議）の口内法 X 線装置に関する国際規格 IEC 60601-2-65 が改正され¹⁾、手持ち撮影を意図する携帯型口内法 X 線装置に対する規格が初めて制定された。この国際規格に対応して、国内では、2022 年 3 月 31 日に医療法施行規則の一部を改正する省令（以下、改正省令）が公布され²⁾、2022 年 11 月 2 日に口内法撮影用 X 線装置の認証基準（以下、改正認証基準）が改正された³⁾。これらの改正により、携帯型口内法 X 線装置の手持ち撮影に関する国内の法整備が完了した。

そこで、日本歯科放射線学会は、改正省令および改正認証基準との整合を図るため、「JSOMR TR-0001:2017 携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影のためのガイドライン」を、「JSOMR TR-0001:2023 携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影のためのガイドライン」として改定する。

附属書 1 および 2 に、携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影を安全に実施するためのチェックリストを掲載する。このチェックリストを用いて、安全な実施であるかどうか確認することを推奨する。2017 年版ガイドラインのチェックリストには、手持ち撮

影をするか否かにかかわらず、携帯型口内法 X 線装置を安全に使用するために必要なチェック項目を掲載した。今回の改定ガイドラインでも、それらの項目はチェックリストに含まれている。

2. 携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影で適切な防護手段が必要になる理由

X 線撮影を実施すると、X 線装置からは、患者に照射する X 線（直接 X 線、利用線錐）だけではなく、直接 X 線を取り出すための照射孔以外の部分を覆う鉛裏装を透過した X 線（漏えい X 線）もわずかに放出される。また、X 線が照射された患者からは、患者の体内で散乱し、直接 X 線とは異なる方向に進む X 線（散乱 X 線）が放出される。

X 線撮影は通常、X 線が外部に漏えいしないように設計された X 線診療室（X 線撮影室、X 線室）の中で行い、X 線装置の操作者（照射スイッチを押下する者）は X 線診療室の外で照射スイッチを押下する。このため、操作者が被ばくする可能性はほとんどない。在宅診療等で携帯型 X 線装置を用いて撮影する場合でも、X 線装置および患者から 2m 以上離れ、直接 X 線の照射方向とは異なる位置で照射スイッチを押下すれば、操作者の被ばくは、ほぼ無視できる。

これに対して、手持ち撮影では、操作者が患者の近くで X 線装置を手で保持しながら照射スイッチを押下するため、少なくとも X 線装置からの漏えい X 線と患者からの散乱 X 線で被ばくすることになり、特別な防護手段が必要になる。

在宅診療等での使用を目的として開発された携帯型口内法 X 線装置は、X 線装置および患者から 2m 以上離れた位置で照射スイッチを押下することを前提とし、手持ち撮影を意図したものではなかった。ところが、手持ち撮影を意図した米国の携帯型口内法 X 線装置（手持ち撮影装置）が国内で販売されると、手持ち撮影を意図しない X 線装置でも手持ち撮影が行われるようになった。

手持ち撮影を意図した米国の製品は、X 線装置の鉛裏装を厚くして、X 線装置からの漏えい X 線を大幅に減少させるとともに、照射筒（指示用コーン）の先端に後方散乱 X 線防護シールドを取り付けて、患者からの散乱 X 線を遮へいする。このため、この X 線装置を適切に使用すれば、操作者に対する特別な防護手段は必要ないとされている。改正された規格および国内法令は、この X 線装置の防護手段を取り入れている。ただし、このような装置であっても、臨床現場では適切な使用が困難な状況も生じ、その場合には相応の防護手段を講じることが必要になる。一方、手持ち撮影を意図しない携帯型口内法 X 線装置で手持ち撮影を実施する場合には、操作者の安全を確保するために、特別

な防護手段を講じることは必須になる。

「口内法 X 線撮影は被ばくが少ない」と考えている歯科医師は多い。しかし、少ないのは患者の実効線量であり、患者への照射線量は胸部撮影の数倍になる。手持ち撮影を頻繁に行うと、操作者の被ばく回数は患者に比べてはるかに多くなり、決して「被ばくが少ない」とはいえない状況になる。このことが、手持ち撮影では操作者に適切な防護手段が必要になる理由である。

3. 改正省令の要旨

改正省令の新技術基準（以下、新技術基準）は、以下のとおりである。

- ・ X 線装置からの漏えい X 線量に関して、X 線装置表面の 1 時間あたりの累積空気カーマは、0.05 mGy 以下に遮へいしなければならない。
- ・ 公称管電圧 70 kV で 0.25 mm 鉛当量以上となる取り外しのできない後方散乱 X 線防護シールドを備えなければならない。

また、施行日については、以下のとおりである。

- ① 2025 年 4 月 1 日以降に、病院または診療所に設置する装置は、改正省令の新技術基準に適合していなければならない。
- ② 2025 年 4 月 1 日の時点で病院または診療所に設置されている装置は、これまでとおり使用できる。

ただし、①②のどちらの装置であっても、操作者は、医療法施行規則 第三十条の二十七に定められた放射線診療従事者等に係る線量限度を超えないようにするため、また、電離放射線障害防止規則 第十八条に定められた 1 週間につき実効線量 1 mSv 以下の規定を超えないようにするために、適切な防護具を装着しなければならない。なお、改正省令では、引き続き、X 線管焦点及び患者から 2 m 以上離れた位置で照射スイッチを押下できる構造が要求されている。

4. 改正省令の新技術基準と防護の考え方

4.1 新技術基準に適合している携帯型口内法 X 線装置

新技術基準に適合している携帯型口内法 X 線装置は、装置の構造により、X 線管からの漏えい X 線が少なく、操作者に入射する後方散乱 X 線も少ないことが担保されている。新技術基準の携帯型口内法 X 線装置表面の 1 時間あたりの漏えい X 線は 0.05 mGy 以下であり、従来の装置の 100 mGy（4.2 項の仮定の場合）と比較し、1/2000 に制限さ

れている。また、後方散乱 X 線は、0.25 mm 鉛当量以上の後方散乱 X 線防護シールドにより操作者を防護する。

ただし、新技術基準に適合している携帯型口内法 X 線装置であっても、患者、操作者および撮影補助者の位置関係によっては、以下の例のように、操作者および撮影補助者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れない場合がある。

- ・受像器の保持具を持つ撮影補助者は患者近傍に立つ。ほとんどの場合、撮影補助者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れることは難しい。
- ・操作者が一人で受像器保持具を持って X 線撮影する場合、操作者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れることは難しい。
- ・背の高い操作者の水晶体は、後方散乱 X 線防護シールドに隠れない場合がある。
- ・ベッドに寝たままの動けない患者の前歯、またはベッドサイドと反対の臼歯を撮影する場合、操作者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れることは難しい。

これらの場合を想定し、次の 2 点の実施を推奨する。

- ・医療機関は操作者および撮影補助者用の 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣および防護眼鏡を準備する。^{4), 5)}
- ・操作者および撮影補助者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れない場合、操作者および撮影補助者は防護衣および防護眼鏡を着用する。

4.2 新技術基準に適合していない携帯型口内法 X 線装置

新技術基準に適合していない携帯型口内法 X 線装置は、次の 2 つの防護の考え方によって安全に使用できる。

- ・X 線装置の製造販売業者から提供されている情報⁶⁾、特に、医療法施行規則 第三十条の二十七に定められた放射線診療従事者等に係る線量限度（実効線量限度、眼の水晶体および手指の皮膚の等価線量限度）、および、電離放射線障害防止規則 第十八条に定められた 1 週間につき実効線量 1 mSv 以下の線量限度を遵守するために必要な情報を元に、防護衣、防護眼鏡、防護手袋による必要な防護を実施する。これらの情報としては、防護衣、防護眼鏡、防護手袋の鉛当量、占居有意区域（X 線の照射中に、操作者が居る必要がある区域）、および、迷放射線（X 線装置からの漏えい X 線、患者からの散乱 X 線等の利用線錐以外の X 線）の分布図が考えられる。
- ・個人被ばく線量計を装着し、個人の被ばく線量を計測して、記録する。装着部は、男性は胸部、女性^{*1}は腹部が基本であるが、水晶体や手指の被ばくが多いと考えられる場合には、医療法施行規則第三十条の十八に従って、それらの部位にも装着する。

医療法施行規則では、X線装置や患者から2 m以上離れた位置で照射スイッチを押下することを前提とする手持ち撮影を意図しない携帯型口内法X線装置に対しては、据置型の口内法X線装置と同様に、X線管焦点から1 mの地点の1時間あたりの漏えいX線量は0.25 mGy以下と規定されている。この手持ち撮影を意図しない携帯型口内法X線装置で手持ち撮影を行う場合の操作者の被ばくは、次のように推定される。X線管焦点からX線装置表面までの距離を5 cmと仮定し、距離の逆二乗則を適用すると、X線装置表面での1時間あたりの累積漏えいX線量は、100 mGyに達する。これは、換算係数1.22 Sv/Gy^{*2}を用いると、122 mSvに相当する。医療法施行規則 第三十条の二十七の放射線診療従事者等に係る皮膚(手指を含む)の等価線量限度は、1年間あたり500 mSvである。すなわち、手持ち撮影を意図しない携帯型口内法X線装置を使用して手持ち撮影を行った場合、1日あたりの撮影回数が4.7回以上^{*3}になると、医療法施行規則の線量限度を超えるおそれがある。

*1 妊娠する可能性がないと診断された者及び妊娠する意思がない旨を病院又は診療所の管理者に書面で申し出た者を除く

*2 空気カーマから70 µm線量当量への換算係数(ICRP Publication 74:1996, 表A.23)

*3 1年間の皮膚の等価線量限度値は500 mSvのため、1時間あたりの等価線量が122 mSvの場合、総被ばく時間はおおよそ4.1時間となる。X線装置のデューティサイクル(X線照射時間と、X線照射時間と休止時間の和の比)が1:60のX線装置で、1回あたりの撮影時間を0.2 sと仮定すると、1時間に300回の撮影ができる。そのため、1年間の撮影回数は1,230回(=4.1×300)となる。1年の開院日を260日の場合、1日あたりの撮影回数は4.7回に相当する。

使用する携帯型口内法X線装置が新技術基準に適合するかしないかにかかわらず、適切な防護手段を講じないで手持ち撮影を実施すると、操作者には無視できない被ばくが生じる。このため、病院または歯科診療所での日常診療では、特別な場合を除いて手持ち撮影を行うべきではなく、操作者の防護が不要になるように、X線診療室内で据置型口内法X線装置を使用して撮影すべきである。

また、病院または歯科診療所のX線診療室以外での手持ち撮影は、他の患者や医療スタッフ等が被ばくする原因となるため、それらの被ばくを防ぐための防護衝立等が十分な数だけ用意されている場合を除いて、実施してはならない。

5. 手持ち撮影の実施条件

手持ち撮影は、手持ち撮影でなければ診療に必要な撮影ができないという状況下で実施すべきである。手持ち撮影は装置の操作者（撮影者）の被ばくを必ず伴う。また、手持ち撮影では多くの場合、医療スタッフあるいは患者家族等による撮影補助が必要になり、それらの被ばくも生じる。不必要な手持ち撮影では、操作者、撮影補助者の被ばくが許容されない。口内法X線撮影は、X線診療室内で据置型口内法X線装置（壁掛け式または床固定式の装置）を使用して行うことが原則となる。この原則を満足できる場合は、通常の方法で撮影すべきである。

訪問診療のX線撮影の場合でも、可能であれば、携帯型口内法X線装置を固定して撮影した方がよい。また医療機関で、患者をX線診療室に移動して撮影ができない、あるいはX線診療室への移動は可能であるが、据置型口内法X線装置を使用しての撮影が困難な場合であっても、移動型口内法X線装置による撮影が可能、あるいは携帯型口内法X線装置を固定しての撮影が可能であれば、その手段を優先すべきである。

患者をX線診療室に移動して撮影できない場合の事例としては、意識下鎮静法を用いた治療を行っている場合等が考えられる。また、患者がX線診療室内に移動できたとしても、重度心身障害者（児）や暴れる小児を抑制しながら撮影する場合や、撮影用チェアに移動が困難な車椅子使用患者を撮影する場合がある。

6. 新しいX線装置の検討

新しいX線装置の購入を検討する場合は、改正省令の移行期限である2025年4月1日を待たずに、改正認証基準に適合した装置を購入することを推奨する。

X線装置の購入を検討する際に確認すべき項目：

- ・ 「医療機器の添付文書」の「使用目的又は効果」の項目に、「操作者が手で保持したX線装置から照射し」等の手持ち撮影ができる旨が記載されていること。添付文書は、PMDA（独立行政法人 医薬品医療機器総合機構）のウェブサイトで見られる⁹⁾。
- ・ X線管焦点からの漏洩線量に関して、X線装置表面の1時間あたりの累積空気カーマは、0.05 mGy 以下であること。
- ・ 後方散乱X線防護シールドは、公称管電圧70 kVで0.25 mm鉛当量以上となり、取り外しができないこと。
- ・ 占居有意区域および迷放射線分布図が提供されること（代表値でもよい）。
- ・ X線管焦点および患者から2 m以上離れた位置で操作できる構造があること。

7. 文献

- 1) IEC 60601-2-65:2012+AMD1:2017+AMD2:2021. Medical electrical equipment - Part 2-65: Particular requirements for the basic safety and essential performance of dental intra-oral X-ray equipment. International Electrotechnical Commission.
- 2) 医療法施行規則の一部を改正する省令の公布について. 令和4年医政発0331第33号.
- 3) 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律第二十三条の二の二十三第一項の規定により厚生労働大臣が基準を定めて指定する医療機器の一部を改正する件. 令和4年厚生労働省告示第330号.
管理医療機器の認証基準に関する取扱いについて(その4). 令和4年薬生発1102第4号.
- 4) 医療スタッフの放射全安全に関わるガイドライン ～水晶体の被ばく管理を中心に～. 日本医学放射線学会. 2020.
- 5) 在宅医療におけるエックス線撮影装置の安全な使用について. 平成10年医薬安発第69号.
- 6) 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律. 第四十条の四、第六十八条の二、第六十八条の二の六
- 7) PMDA (独立行政法人 医薬品医療機器総合機構) の医療機器添付文書
<https://www.pmda.go.jp/PmdaSearch/kikiSearch/>

8. 改定

本ガイドラインは、特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会により改定された。

9. ガイドラインの作成

9.1 原案作成

このガイドラインの原案は、日本歯科放射線学会 放射線防護委員会により作成された。

日本歯科放射線学会 放射線防護委員会 委員構成表

◎印：委員長（2023年3月現在）

氏名	所属
浅海 利恵子	日本歯科大学
井澤 真希	明海大学
大高 祐聖	明海大学
大林 尚人	東京医科歯科大学
小田 昌史	九州歯科大学
◎河合 泰輔	日本歯科大学
鬼頭 慎司	明海大学
小嶋 郁穂	東北大学
後藤 賢一	愛知学院大学歯学部附属病院
小林 育夫	長瀬ランダウア株式会社
坂本 彩香	日本歯科大学附属病院
櫻井 孝	神奈川歯科大学
佐藤 健児	日本歯科大学, 明海大学
杉原 義人	株式会社モリタ製作所
竹下 洋平	岡山大学
西川 慶一	東京歯科大学
野津 雅和	朝日レントゲン工業株式会社
原田 康雄	明海大学
松本 邦史	日本大学
三島 章	鶴見大学歯学部附属病院

9.2 審査・承認

このガイドラインは、日本歯科放射線学会 理事会により審査・承認された。

2023年4月14日

10. 謝辞

医療法施行規則の改正のため、本学会では厚生労働省に対し、本装置を取り巻く実情を説明し、それを改正の内容に含んでいただくように意見を提出した。その意見提出にあたり、防護委員会では製造販売業者の皆様にアンケートを実施した。ご協力を下さった企業に深謝の意を表する。

株式会社アイキャット

株式会社アイデンス

朝日レントゲン工業株式会社

株式会社近畿レントゲン工業社

タカラメディカル株式会社

トロフィー・ラジオロジー・ジャパン株式会社

Planmeca Japan 株式会社

株式会社モリタ

株式会社モリタ製作所

吉田精工株式会社

附属書

附属書 1. 医療における手持ち撮影のためのチェックリスト

指針番号	項目	内容	確認欄
1.1	X線撮影の原則	<p>(1) 対象患者に適切な診療を行うにはX線撮影が必要であると歯科医師が判断した場合に限り、X線撮影を実施する。</p> <p>(2) 日常診療では、X線診療室内で据置型口内法X線装置を使用して撮影することが原則である。</p>	
1.2.A	放射線診療従事者の防護	手持ち撮影を行う場合には、撮影場所を問わず、放射線診療従事者(X線装置の操作者および撮影補助を行う医療スタッフ)は次の防護手段を講じる。	
		(1) 放射線診療従事者として登録し、個人線量計を着用して、自分の被ばく線量をモニターする。	
		(2) 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣等を着用する。詳細は本文4項参照。	
		(3) 撮影補助を行う医療スタッフが患者の身体を支える場合には、直接X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向に立たないようにする。	
		(4) 受像器の固定には専用の保持具を使用する。装置の操作者や撮影補助を行う医療スタッフが受像器を指で固定する場合には、直接X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向に立たないようにするとともに、防護手袋を着用する。	
		(5) コーン先端を可能な限り患者に近づける。	
		(6) 後方散乱X線防護シールドを備えるX線装置は、製造会社の取扱説明書に従って、後方散乱X線防護シールドを適切に使用する。	
1.2.B	撮影時に撮影補助を行う患者家族等の防護	手持ち撮影を行う場合には、撮影場所を問わず、装置の操作者は撮影時に撮影補助を行う患者家族等に対して次の防護手段を講じる。	
		(1) 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣を着用させる。	
		(2) 直接X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向には立たせないようにする。	

指針番号	項目	内容	確認欄
		(3) 受像器の固定には専用の保持具を使用する。受像器の固定を指で行わせる場合には、防護手袋を着用させる。	
1.2.C	撮影とは無関係な公衆の防護	手持ち撮影を行う場合には、装置の操作者は撮影に直接関与しない公衆に対して次の防護手段を講じる	
		(1) X線診療室内の撮影では、撮影と無関係な者はすべてX線診療室外(管理区域外)で待機させる。	
		(2) X線診療室外の撮影では、X線を照射する際に、撮影と無関係な者はすべてX線管焦点および患者から2m以上離れた場所で待機させる。	
		(3) X線診療室外の撮影で2m以上の距離を確保できない場合には、0.25mm鉛当量以上の防護衣を着用させる、もしくは防護用の遮へい物で遮へいするなどの防護手段を講じる。	
		(4) X線診療室外の撮影で撮影場所の壁面(天井、床下を含む)がX線管焦点および患者から2m以上離れていない場合は、壁面の向こうの者をX線管焦点および患者から2m以上離す、0.25mm鉛当量以上の防護衣を着用させる、防護用の遮へい物で遮へいするなどの防護手段を講ずる。	
1.2.D	占居有意区域および迷放射線分布に基づく撮影時の立ち位置	X線診療室の外で手持ち撮影を行う場合には、操作者は、自身、撮影補助者、公衆の被ばくを可能な限り少なくするために、製造業者が提供する占居有意区域および迷放射線の分布図を参考にして、X線照射時のそれぞれの立ち位置を決定する。	
1.2.E	患者および患者家族への説明	手持ち撮影を行う場合、放射線診療従事者は患者および患者家族に対して次の説明をする。	
		(1) X線撮影および手持ち撮影の必要性	
		(2) 手持ち撮影時に講じる防護手段の内容	
1.3.A	受像器	受像器には、E/F感度フィルム、半導体センサーまたはイメージングプレートを用いる。	
1.3.B	トレーニング	操作者は、取扱説明書および添付文書を熟読して理解する。製造業者よりトレーニングが必要と定められた場合には、受講する。	

指針番号	項目	内容	確認欄
1.3.C	バッテリー型装置でのバッテリーの充電	バッテリー型装置は、製造業者の取扱説明書に従って適切に充電し、バッテリー残量を確認しながら使用する。	
1.3.D	バッテリー型装置でのバッテリーの交換	バッテリー型装置は、製造業者の取扱説明書に従って、定期的にバッテリーを交換する。	
1.3.E	装置の保管	病院または診療所の管理者は、装置を鍵のかかる適切な場所に保管し、鍵を備える装置については、鍵を適切な場所に保管する。また、バッテリー型装置でバッテリーを容易に取り外せる場合には、バッテリーを取り外して保管する。	
1.3.F	記帳	病院または診療所の管理者は、帳簿を備え、撮影の装置毎の一週間当たりの延べ使用時間、撮影場所を記録する。	
1.3.G	迷放射線の定期的な測定	携帯型口内法 X 線装置を X 線診療室内で使用する場合には X 線診療室からの漏えい線量を、X 線診療室外で使用する場合には迷放射線を定期的に測定する。	
1.3.H	保守点検	保守点検は、製造業者によって指定された期間毎に指定された内容について行う。バッテリー型装置については、バッテリー性能についての点検が必須である。	
1.4	災害時の救護所等における手持ち撮影	災害時の救護所等で手持ち撮影を行う際には、撮影とは無関係な公衆に対して次の防護手段を講じる。	
		(1) 臥位以外の体位で撮影を行う場合には、照射方向に 0.25 mm 鉛当量以上の防護用の遮へい物、もしくは防護衣を設置する。さらに、人が通行する場所、滞在する場所が照射方向にならないようにする。	
		(2) 撮影は、X 線管焦点および患者とすべての公衆との距離が 3 m 以上となる場所で行う。	
		(3) 3 m 以上の距離が確保できない公衆には 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣を着用させるなどの防護措置を講じる。	
		(4) 公衆の中に小児や妊婦が含まれる場合には、更なる配慮を行う。	

指針番号	項目	内容	確認欄
		(5) X線管焦点および患者から3 m 以内の場所に人がみだりに立ち入らないように、一時的に管理区域の標識を付す等の措置を講じる。	

附属書 2. 歯科法医学分野での手持ち撮影のためのチェックリスト

指針番号	項目	内容	確認欄
2.1	X線撮影の原則	(1) 災害等または犯罪捜査等で遺体の身元確認を行う必要がある。	
		(2) 据置型口内法 X線装置を使用しての撮影が困難である。据置型口内法 X線装置や移動型口内法 X線装置で撮影する、または携帯型口内法 X線装置を固定して撮影することが困難な状況にある。	
2.2.A	放射線従事者の防護	手持ち撮影を行う場合には、放射線従事者(X線装置の操作者および撮影の補助者)は次の防護手段を講じる。	
		(1) 放射線従事者として登録し、個人線量計を着用して、自分の被ばく線量をモニターする。	
		(2) 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣等を着用する。詳細は本文 4 項参照。	
		(3) 撮影補助者が遺体を支える場合には、直接 X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向に立たないようにする。	
		(4) 受像器の固定には専用の保持具を使用する。装置の操作者や撮影補助者が受像器を指で固定する場合には、直接 X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向に立たないようにするとともに、防護手袋を着用する。	
		(5) コーン先端を可能な限り遺体に近づける。	
2.2.C*	撮影とは無関係な公衆および別の撮影を行う放射線業務従事者の防護	手持ち撮影を行う場合には、装置の操作者は撮影に直接関係しない公衆に対して次の防護手段を講じる。また、近接した場所で別の撮影を行う放射線業務従事者に対しても、必要に応じて防護手段を講じる。	
		(1) X線を照射する際に、撮影に直接関与しない者を X線管焦点および遺体から 2 m 以上離れた場所で待機させる。	

指針番号	項目	内容	確認欄
		(2) 2 m 以上の距離を確保できない場合には、0.25 mm 鉛当量以上の防護衣を着用させる、もしくは防護用の遮へい物で遮へいするなどの防護手段を講じる。	
		(3) 撮影場所の壁面（天井、床下を含む）がX線管焦点および遺体から 2 m 以上離れていない場合は、壁面の向こうの者をX線管焦点および遺体から 2 m 以上離す、0.25 mm 鉛当量以上の防護衣を着用させる、防護用の遮へい物で遮へいするなどの防護手段を講ずる。	
2.2.D	占居有意区域および迷放射線分布に基づく撮影時の立ち位置	操作者は、自身、撮影補助者、他の作業者を含まる公衆の被ばくを可能な限り少なくするために、製造業者が提供する占居有意区域および迷放射線の分布図を参考にし、X線照射時のそれぞれの立ち位置を決定する。	
2.3.A	受像器	受像器には、E/F 感度フィルム、半導体センサーまたはイメージングプレートを用いる。	
2.3.B	トレーニング	操作者は、取扱説明書および添付文書を熟読して理解する。製造業者よりトレーニングが必要と定められた場合には、受講する。	
2.3.C	バッテリー型装置でのバッテリーの充電	バッテリー型装置は、製造業者の取扱説明書に従って適切に充電し、バッテリー残量を確認しながら使用する。	
2.3.D	バッテリー型装置でのバッテリーの交換	バッテリー型装置は、製造業者の取扱説明書に従って、定期的にバッテリーを交換する。	
2.3.E	装置の保管	X線装置の管理者は、装置を鍵のかかる適切な場所に保管し、鍵を備える装置については、鍵を適切な場所に保管する。また、バッテリー型装置でバッテリーを容易に取り外せる場合には、バッテリーを取り外して保管する。	
2.3.H	保守点検	保守点検は、製造業者によって指定された期間毎に指定された内容について行う。バッテリー型装置については、バッテリー性能についての点検が必須である。	

* 2.2C の解説

この指針は、手持ち撮影に限らず、口内法 X 線撮影を行うすべての場合に適用される。

救護所（附属書 1 の 1.4 項）では、公衆に対する距離による防護の基本距離は 3 m にすべきとされている（医政指発第 0107003 号）。一方、検案所での撮影は、他の方法での身元確認が不可能な場合にのみ行われ、電力不足を考慮して撮影枚数も必要最小限に制限されているため、救護所ほど撮影頻度が高くないと推定される。これに加えて、口内法 X 線撮影の照射野は医科の撮影に比べて小さいこと、使用する管電圧が低いために距離による減弱が大きいこと、そして 3 m の距離を確保できない検案所が多いことを勘案すると、公衆に対する防護の基本距離は在宅診療時（医薬安 69 号）と同様に 2 m とすることが妥当と考えられる。現状では、検案所で行うべき防護措置についての法令がないため、今後の法整備が待たれるところである。

なお、ここでの公衆は撮影とは無関係な検案所内等の作業員であり、検視／検案／身元確認を行う医師や歯科医師、遺体の搬送や検視／検案／身元確認の補助等を行う警察官等が該当する。撮影場所が壁面に近く、壁面の向こう側が検案所等の外になるような場合には、通常の一般的な公衆も含まれる。また、装置の操作者は、近接した場所で別の撮影を行う放射線業務従事者についても、不必要に被ばくさせないように、十分に注意を払う必要がある。

附属書 3. 口内法 X 線装置の分類体系図

口内法 X 線装置の分類体系図を図 1 に示す。手持ち撮影を意図する口内法 X 線装置であっても X 線管焦点及び患者から 2 m 以上離れた位置で操作できる構造が必要なため、手持ち撮影しかできない装置の使用は国内法令では許可されていない。

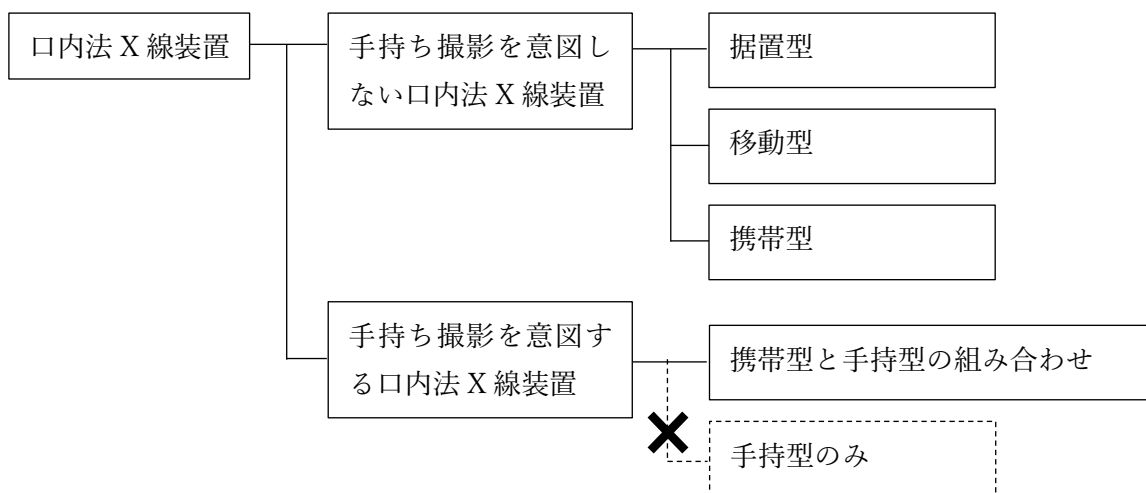


図 1. 口内法 X 線装置の分類体系図

JIS Z 4005 による用語の定義

用語	定義
据置形機器	固定形機器、又はある場所から他の場所へ移動することを意図しない機器
移動形機器	機器自体の車輪又は同様な手段によって支持した状態で、使用していない期間中に、移動させることを意図した可搬形機器
携帯形機器	使用中又は使用していない期間中に、一人以上の人手によって運搬することを意図した可搬形機器
手持形機器	正常な使用時に手で保持することを意図した機器

なお、本ガイドラインでは“型”を使用したが、JIS では“形”と表記される。