



女性の線量限度に関する 現状の整理について

平成31年3月15日
放射線審議会事務局

我が国の現行法令における女性の線量限度(1)

1. 実効線量限度

(1) 数値基準

① 4月1日、7月1日、10月1日、1月1日を始期とする各3月間につき5ミリシーベルトを超えないこと

(人事院規則、医療法、鉱山保安法、原子炉等規制法、放射線障害防止法、臨床検査技師法、医薬品医療機器等法、獣医療法)

② 3月間につき5ミリシーベルトを超えないこと

(船員法、労働安全衛生法(電離則、除染電離則))

③ 妊娠中※の女子にあつては、内部被ばくについて1ミリシーベルトを超えないこと

(船員法、人事院規則、医療法、鉱山保安法、原子炉等規制法、放射線障害防止法、臨床検査技師法、医薬品医療機器等法、労働安全衛生法(電離則、除染電離則)、獣医療法)

※ 人事院規則及び労働安全衛生法(電離則、除染電離則)では妊娠と診断された時から出産までの間を「妊娠中」とし、これら以外の法令では申出等により事業者等が妊娠の事実を知ることとなった時から出産までの間を「妊娠中」としている。

(2) (1)①、②から除外される対象

① 妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を事業者等に書面で申し出た者※²

(船員法、医療法、鉱山保安法、原子炉等規制法、放射線障害防止法、臨床検査技師法、医薬品医療機器等法、獣医療法)

② 妊娠する可能性がないと診断された女子

(人事院規則、労働安全衛生法(電離則、除染電離則))

我が国の現行法令における女性の線量限度(2)

2. 等価線量限度 (皮膚及び眼の水晶体については性別による差がないため省略)

妊娠中※の女子について、外部被ばくにより腹部表面に受ける等価線量が2ミリシーベルトを超えないこと

(船員法、人事院規則、医療法、鉱山保安法、原子炉等規制法、放射線障害防止法、臨床検査技師法、医薬品医療機器等法、労働安全衛生法(電離則、除染電離則)、獣医療法)

※ 1(1)③と同様。

3. 緊急作業時における線量限度

通常の線量限度から除外される対象となっている女子は、男子と同様の緊急作業時における線量限度を適用

(船員法、人事院規則、医療法、鉱山保安法、原子炉等規制法、放射線障害防止法、臨床検査技師法、医薬品医療機器等法、労働安全衛生法(電離則、除染電離則)、獣医療法)

(すなわち、通常の線量限度が適用される女子は、緊急作業時における線量限度の適用がない。)

4. 測定結果に基づく実効線量等の算定及び記録の頻度

① 3月ごと、1年ごと(妊娠中の女子については1月ごと)の合計を算定・記録

(放射線障害防止法、原子炉等規制法、医薬品医療機器等法)

② 1月ごと、3月ごと、1年ごとの合計(1月当たり1.7mSvを超えなければ3月ごと及び1年ごとの合計)を算定・記録

(人事院規則、船員法、労働安全衛生法(電離則、除染電離則))

③ ①・②のような明示的な規定がない

(医療法、臨床検査技師法、獣医療法)

- 「法令上は、妊娠に気付かない時期の女性作業者が50mSvまで被ばくすることが起こりうることとなり、胎児が一般公衆の防護基準を大きく超えて被ばくするおそれを否定できない」こと等を踏まえ、男性よりも線量限度を短い期間に割り振ることが必要としている。
- 妊娠する意思のない者については、特別の限度を適用する必要はないとしている。
- 妊娠中の女性の限度については、妊娠の申告から出産までの間、適用することが必要であるとしている。

3. 取入れに当たっての基本的考え方

(1) 1990年勧告では、(中略)、女性一般に対する特別な職業上の線量限度を勧告していない。しかしながら、前述の「5年間に100mSv、ただし、いかなる年度の1年間にも50mSvを超えない」とする職業被ばくに対する線量限度の規制の下では、法令上は、妊娠に気付かない時期の女性作業者が50mSvまで被ばくすることが起こりうることとなり、胎児が一般公衆の防護基準を大きく超えて被ばくするおそれを否定できない。また、女子に対するあらゆる形態の差別の撤廃に関する国連条約に、母性を保護することを目的とする特別措置をとることは差別と解してはならないことが明文化されている。これらのことから、妊娠可能な女性作業者の線量限度に関しては、前述の職業被ばくに対する線量限度をより短い期間に割り振り、5mSv/3ヶ月とすることにより、胎児に対する防護基準が一般公衆のそれとほぼ同等に確保できるような防護措置をとることが必要である。

なお、妊娠する意思のない者や閉経後の者等で妊娠の可能性のない者については、必ずしも上記の限度を適用する必要はない。

- (2) また、妊娠を申告した後の女性作業者の職業被ばくに対する線量限度については、妊娠の申告から出産までの期間について、妊娠の申告後の被ばく管理についての1990年勧告を踏まえ、胎児が一般公衆の構成員とほぼ同等の防護がなされるようにする必要がある。
- (3) 具体的適用については、附属書AIIを参考に関係法令等に取り入れる必要がある。

- 前頁の意見具申に関し、旧労働省による検討会では、以下の問題点を挙げ、意見具申を一部修正したうえで取り入れることが適当であるとしている。
- － 労働者の意志によって最低基準の取扱いが変わるという制度は基本的に労働安全衛生法の趣旨には合わないこと
 - － 生物学的に妊娠可能である限り、女性作業者本人の意志にかかわらず妊娠する可能性を否定することはできないこと
 - － 妊娠の診断という客観的事実が同じ場合であるにもかかわらず、女性作業者がこれを申告したか否かによって適用する限度が変わることは適当ではないこと
 - － 女性作業者が明らかに妊娠していても本人の申告がない限り事業者の義務が放置されることになること
 - － 線量の測定、記録は線量管理期間(3ヶ月)より短い期間において行う必要があること

Ⅲ 電離則等関係法令に取り入れるに当たっての問題点等及び取入れの方向

2. 意見具申を一部修正したうえで取り入れることが適当な項目について

(1) 女性の職業被ばくに対する線量限度

a. 妊娠可能な女性作業者に対する線量限度

イ. 問題点等

(イ)線量限度の適用除外について

(中略)この「妊娠する意志のない者」を限度の適用を除外する対象とすることについては、次の点で問題がある。

- ① 労働安全衛生法が客観的基準により最低限必要な安全規制を事業者に課しているものであることから、労働者の意志によって最低基準の取扱いが変わるという制度は基本的に労働安全衛生法の趣旨には合わないものであること。

② 平成9年度の「母体保護統計報告」によれば、平成9年度には、337,799件の人工妊娠中絶が行われており、現実には予定外の妊娠が数多くあることを示している。したがって、生物学的に妊娠可能である限り、女性作業員本人の意志にかかわらず妊娠する可能性を否定することはできず、妊娠に気づかない時期の胎児をほぼ一般公衆並みに確実に防護することはできないこと。

ロ (略)

ハ 線量の記録について

意見具申では、線量の記録を3ヶ月ごととしている。線量の記録は、線量の算定及び評価を含むものであり、法令で定める職業被ばく限度の適用期間より短い期間において定期的に線量を確認することにより、法令で定める職業被ばく限度を超えないように予防的管理をするためである。このため、男性作業員については、1年又は5年の職業被ばくに対する線量限度の適用期間に対して、3ヶ月ごとに線量を記録することになっている。(Ⅱ. 2. (2)参照)。

したがって、線量の管理期間を3ヶ月とするのであれば、その期間内に線量限度を超えないように管理するために、3ヶ月より短い期間において、線量の測定、記録を行う必要があるものと考えられる。

ロ・ハ (略)

b. 妊娠を申告した女性作業員の線量限度

イ. 問題点等

意見具申では、線量限度を適用する期間について、妊娠と申告した時から出産までの間とされているが(Ⅱ. 3. (2)参照)、この適用開始時期を、妊娠を「申告」した時とするについては、次の点で問題がある。

① 妊娠の診断という客観的事実が同じ場合であるにもかかわらず、女性作業員がこれを申告したか否かによって適用する限度が変わることは、胎児を一般公衆並みに確実に防護する観点から適当ではないこと。

② 「申告」という本人の希望によって特別の線量限度が適用されることは、女性作業員が明らかに妊娠していても本人の申告がない限り事業者の義務が放置されることになること。

ロ・ハ (略)

女性の線量限度に関するICRP2007年勧告の記述

- 職業被ばくに係る線量限度について、1990年勧告と同様、両性を区別していない。
- 妊娠の申告後、残りの期間中の胚／胎児の追加線量がおよそ1mSvを超えないことを確実にするようにすべきとしている。

- (186) 1990年勧告において委員会は、職業被ばくの管理目的のためには、両性を区別する理由はないと結論した。委員会は本勧告においてこの方針を維持する。しかしながら、もし女性作業者が妊娠を申告した(すなわち彼女の雇用主に届け出た)ならば、胚／胎児を防護するために追加の管理を考慮しなければならない。妊娠中の女性に対する作業場での防護の方法は、胚／胎児に対して、公衆の構成員に提供されているものとほぼ同様のレベルの防護を提供すべきである、というのが委員会の方針である。(中略)妊娠の申告の後、妊娠作業者の作業条件は、例えば妊娠の残りの期間中の胚／胎児の追加線量がおよそ1mSvを超えないことを確実にするようにすべきである。(以下略)
- (187) 胚／胎児への線量の制限は、妊娠中の女性が放射線又は放射性物質を取り扱う作業を完全に避ける必要があるとか、また彼女らが指定放射線区域に入るか又はその中で作業するのを防止しなければならないという意味ではない(184項参照)。(中略)委員会は胚／胎児又は乳児を防護するため、妊娠を申告した又は授乳中であることを申告した女性は高線量を含む緊急時対策に従事すべきではないことを強く勧告する(ICRP, 2005a)。
- (188) (中略)一般に、胚、胎児、及び新生児の線量は、標準女性と同等か若しくはそれより少ない。(中略)考察されたほとんどの放射性核種について、経口摂取された母乳中の放射性核種による乳児の線量は標準女性の線量に比べて小さいと推定される。
- (247) (中略)委員会は、妊娠若しくは乳児に授乳している女性作業者に対して、特定の防護措置を勧告しており(5.4.1節参照)、緊急時被ばく状況の事象における早期対応措置に付随する避けがたい不確実性を考慮すると、これらの条件における女性作業者は人命救助やその他の緊急活動を行う第一対応要員として雇用すべきではない。

女性の線量限度に関するIAEA GSR Part3の記述

- 職業被ばくに係る線量限度について、ICRP勧告と同様、両性を区別していない。
- 妊娠中の女性作業者に対して、特別措置を行うことを求めている。

要件28: 女性の作業者及び訓練中の18歳未満の人に対する防護と安全のための特別措置
雇用主、登録者及び許認可取得者は、胚又は胎児及び授乳中の乳児の防護のために、適宜女性の作業者に対して特別措置を行わなければならない。(以下略)

3.113 雇用主は、登録者及び許認可取得者と協力して、管理区域又は周辺監視区域に立ち入る義務があるか、又は緊急事態の職務を行う可能性のある女性作業者に、以下に関する適切な情報を提供しなければならない。

- (a) 妊娠中の女性の被ばくによる胚又は胎児へのリスク。
- (b) 女性作業者が、妊娠が疑われるか、又は授乳中の場合、直ちに雇用主に知らせることの重要性。
- (c) 授乳により放射性物質を摂取した場合の乳児への健康影響リスク。

3.114 妊娠が疑われる又は授乳中であることの雇用主への通知が、女性作業者を作業から外す理由とみなされてはならない。女性作業者が妊娠の可能性のあることや授乳中であることを通知された雇用主は、胚、胎児又は乳児が、公衆の構成員のために要求されるのと同程度の防護レベルが得られるよう、職業被ばくにそのような労働条件を調整しなければならない。

Ⅲ.1 (略)

妊娠又は授乳中であることを届け出た女性労働者の職業被ばくには、追加の制限が適用される(3.114)。

○平成23年1月に基本部会が取りまとめた第二次中間報告では、「現行の法令で、性別により区別して規定されている放射線業務従事者の線量限度は、斉一化すべきである」、「線量限度の斉一化は、胚／胎児の放射線防護が確実に履行されることを基本として図られるべき」等の内容を含む、種々の提言が盛り込まれている。

2. 2. 5 女性の放射線業務従事者に対する線量限度・測定頻度(「妊婦である放射線業務従事者に対する線量限度」を含む)

(5-a) 現行の法令で性別に区別されている放射線業務従事者の線量限度の斉一化について
(基本部会の提言)

現行の法令で、性別により区別して規定されている放射線業務従事者の線量限度は、斉一化すべきである。

(5-b) 放射線業務従事者の線量限度の斉一化を行ううえで胚／胎児の放射線防護を適切に実施するための基本的要件について
(基本部会の提言)

放射線業務従事者の線量限度の斉一化は、胚／胎児の放射線防護が確実に履行されることを基本として図られるべきであり、そのためには以下に示す管理方策を講ずるべきである。

- 1) 女性の放射線業務従事者に対しては、胚／胎児を含む得た放射線防護の重要性に関する教育訓練の徹底が必要であり、また、事業者に対しては、放射線防護の最適化の重要性について認識させるとともに、線量測定結果の従事者個人への交付を徹底させる。
- 2) 事業者が女性の放射線業務従事者の申告により妊娠の事実を知ってから出産までの間、事業者は、胚／胎児に対しては1mSvを超えないよう追加の線量管理の方策を講ずる。

(5-c) 妊娠の事実を事業者に申告した後の、妊娠期間中の胚／胎児への追加の線量管理の管理方策
について

(基本部会の提言)

女性の放射線業務従事者が妊娠の事実を事業者に申告してから出産までの期間における、胚／胎児の線量が1mSvを超えないことを確実にするための追加の線量管理の方策については、放射線防護に精通する関係省庁と関連学会等の関係機関により共同で検討が行われることが適切である。

(5-d) 母乳からの放射性核種の移行を経路とした乳児の被ばくに対する防護措置について

(基本部会の提言)

母乳を移行経路とした乳児の被ばくは、放射線業務従事者の内部被ばくを規制することによって、間接的に管理されているとみなすことができる。しかし、国内における母乳からの放射性核種の移行による乳児の被ばくの実態調査はこれまで行われていないことから、これらに関する実態調査が行われるべきであり、その結果を踏まえて、我が国の実情を反映した授乳期の乳児に対する防護措置を行うための制度整備の可否を検討することが適切である。

(5-e) 妊娠した、又は妊娠するかもしれない女性の放射線業務従事者の緊急時対応者からの除外について

(基本部会の提言)

妊娠している女性及び妊娠するかもしれない女性の放射線業務従事者を緊急作業に従事させるべきではない。また、授乳中である女性の放射線業務従事者の緊急時対応者としての扱いに関する規定の可否については、今後の検討課題とすべきである。

想定される論点(ご議論いただきたい論点)

1. 女性の職業被ばくの線量限度について

- ICRP2007勧告及びIAEA GSR Part3では、計画被ばく状況における職業被ばくの線量限度に男女差を設けていない。一方、我が国では、ICRP1990年勧告の国内制度等への取り入れに係る意見具申※を基に「3月間につき5mSv」(又は「4月1日、7月1日、10月1日、1月1日を始期とする3月間につき5mSv」という女性特有の限度が設けられている。これらを踏まえ、女性の線量限度の在り方について、どのように考えるべきか。

※意見具申では、法令上、妊娠に気付かない時期の女性作業者が50mSvまで被ばくすることが起こる可能性があり、胎児が一般公衆の防護基準を大きく超えて被ばくするおそれを否定できないこと等を理由に、妊娠可能な女性の線量限度を5mSv/3ヶ月とすることが必要であるとしている。

2. 妊娠中の女性の線量限度について

- 妊娠期間中の線量限度について、1990年勧告では「腹部表面へ2mSv(等価線量)又は放射性核種の摂取による1mSv」とされていたが、2007年勧告では「胚/胎児について1mSv」とされていることについて、どのように考えるべきか。また、仮に現行規定を見直す場合、ICRPやICRUで実用量の概念の見直しが検討されていることとの関係を踏まえ、どのような取り入れ方が望ましいか。

3. 現行法令の規定の考え方について

- ICRP1990年勧告の取り入れに係る法令改正を通じ、
 - 女性の線量限度から除外される(男性と同様の線量限度が適用される)対象
 - 妊娠中の線量限度の適用期間
 - 測定結果に基づく実効線量等の算定・記録の頻度に関し、法令によって異なる考え方が存在することについて、どのように考えるべきか。

(参考)女性放射線業務従事者の妊娠期間中の線量管理方法ガイドラインの標準
(平成29年3月15日、(一社)日本保健物理学会放射線防護標準化委員会)



ICRP2007年勧告の国内制度等への取り入れに係る放射線審議会基本部会の第二次中間報告(平成23年1月)の提言を背景とし、(一般)日本保健物理学会放射線防護標準化委員会が、妊娠の申告から出産までの期間における胚/胎児に対する等価線量が1 mSvを超えないと判断するための線量管理方法に関するガイドラインを検討し、学会標準(ガイドライン)として制定したものの。

※なお、本ガイドラインには、ICRP2007年勧告の現行法令への導入を前提とした考え方が含まれており、現行法令に反映されていない内容も含まれていることから、その適用には十分注意することが必要であることとされている。また、参考資料として解説及び例題も公表されている。

女性放射線業務従事者の妊娠期間中の線量管理方法

○ 適用の範囲

このガイドラインは、計画被ばく状況において、女性の放射線業務従事者の妊娠期間中(申告から出産までの期間)の線量管理に適用する。

○ 判断規準

以下の線量管理方法*により申告から出産までの期間における母体の実効線量を1 mSv以下に管理することで、同期間における胚/胎児に対する等価線量は1 mSvを超えないと判断すべきである。

- (1) 妊娠の事実を申告する制度の構築
- (2) 女性の放射線業務従事者等への教育・啓発
- (3) 放射線下作業条件の見直し
- (4) 追加的な線量管理

* 線量管理方法とは、線量測定・評価のみならず、それらを実施するための制度構築・管理方策を含む。