

**【例題 1】**

女性の放射線業務従事者から妊娠の事実の報告を受けた場合、放射線下作業に従事させることを中止すべきでしょうか。

**【回答 1】**

妊娠の事実の報告があった場合でも、当該放射線業務従事者の放射線又は放射性物質を取り扱う作業を完全に避けるとか、管理区域に入ること又は管理区域内で作業を行うことを禁止する必要はありません。出産までの期間において、胚／胎児の放射線防護を目的とした作業条件の一部の見直しや追加の線量管理を行うことで、上記作業は可能となります。

**【例題 2】**

妊娠を申告した女性の放射線業務従事者が、線量限度を超える高線量の被ばくを受けるような緊急時対策に従事しても良いでしょうか。

**【回答 2】**

ICRP Publ. 75によれば、妊娠女性は高い偶発的な線量および摂取の可能性が大きいような職種に就かせるべきである、とされており、また ICRP Publ. 103 では、胚／胎児を防護するため、妊娠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しており、妊娠を申告した女性は、高線量を含む緊急時対応に従事すべきではありません。

また、妊娠の可能性のある女性の放射線従事者が緊急作業に従事することについては、IAEA GSR PART 7 の Appendix I の I. 4によれば、妊娠中または妊娠の可能性のあると思われる女性作業者は、胚及び胎児の子宮内形成の全期間において胎児に対する等価線量 50mSv を超える線量に至る可能性のある原子力又は放射線緊急事態への対応活動から除外される必要がある、とされており、放射線審議会の基本部会中間報告でも、妊娠する可能性のある女性の放射線業務従事者についても妊娠に気づいていない可能性があることから、妊娠中の放射線業務従事者と同等の扱いにすることが妥当であると考え、としており、妊娠の可能性のある女性についても、妊娠を申告した女性と同様に、高線量を含む緊急時対応に従事すべきではありません。

**【例題 3】**

女性の放射線業務従事者（妊娠の可能性のある女性）の線量限度は、どのようになるのでしょうか。

**【回答 3】**

職業被ばくの管理目的のためには、男性・女性を区別する必要はないため、現行の線量限度（5年毎に区分した各期間につき 100mSv。但し、1年につき 50mSv）により管理することになります。また、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ついては、胚／胎児に対する線量（1mSv）の管理を行う必要があります。

なお、ICRP では、男性と女性で異なる線量限度を定めていませんが、現行法令では、女性の放射線業務従事者に対しては、3 か月間で5mSv 以下とすることが求められています。

#### 【例題4】

妊娠の事実を事業者に申告しましたが、線量の管理期間はどのようになるのでしょうか。ICRP は、胚／胎児の被ばくを公衆被ばくとして扱っており、妊娠を申告する前に公衆の線量限度1mSv/年を超えるような被ばくをしても心配ないのでしょうか？

#### 【回答4】

本ガイドラインは、胚／胎児の被ばくを公衆被ばくに対する線量限度以下であることを確実にするためのものではなく、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／胎児に対する線量が1mSv を超えないことを確実にするための申告後の線量管理の方法を示しています。

なお、現行の制度下において、適切に放射線管理が実施され計画的な範囲内に被ばくが制限されている限り、女性の放射線業務従事者も短期間のうちに年線量限度を超えるような被ばくを受ける可能性は極めて低く、さらに、本人が妊娠に気づかない間に、胚／胎児に身体的影響が発生する恐れのあるレベル（例えば、放射線審議会の基本部会中間報告において示されている、放射線感受性の高い器官形成期に胚/胎児への放射線影響が発生するおそれが生じるしきい線量（100～200mGy））に達し、また、それが著しく確率的影響を増加させるような状況に至ることは考えられません。

#### 【例題5】

事業者は、妊娠した女性の放射線業務従事者に対して胚／胎児の過剰な被ばくを防止するために補助的な管理基準を設けるとしてはいますが、具体的にどのように設定するのでしょうか。

#### 【回答5】

##### ・累積線量の管理

その期間に守るべき限度の80～90%程度の値を、補助的な管理基準とします。妊娠の申告があった場合には、申告から出産までの期間に守るべき限度は1mSv であるため、補助的な管理基準は例えば

$$1 \text{ mSv} \times 0.9 (\text{安全係数}) = 0.9 \text{ mSv}$$

として出産までの期間を管理します。

また、妊娠した女性の放射線業務従事者が内部被ばくを伴う作業を行う場合には、更に内部被ばく線量を考慮した安全係数を用いて補助的な管理基準を決定します。

具体的には、作業における内部被ばく線量を予測し、それを考慮したより低い値の安全係数を用いて、補助的な管理基準を設定します。

・立入毎線量の管理

妊娠した女性の放射線業務従事者が従事する作業の計画線量を設定し、実際の作業管理ではその計画線量に安全係数を掛けた値を個人線量計の警報値として設定することにより管理します。この警報設定値が立入毎の補助的な管理基準となります。

なお、上記計画線量は、累積線量における補助的な管理基準より低い値で設定します。

【例題 6】

胎児の被ばく線量は、どのように評価するのでしょうか。

【回答 6】

外部被ばくによる胎児の被ばく線量は、腹部に装着した個人線量計で実効線量を評価すれば、母体(女性の放射線業務従事者)の実効線量の値と同等とみなすことができます。一方、内部被ばくによる胎児の被ばく線量については、ICRP Publ. 88によれば、妊娠期間中又は妊娠前に母親が放射性核種を摂取することにより、胎児が受ける線量を評価するため、以下の線源から胎児が受ける線量は子宮壁と同程度と仮定し、母体が核種を 1 Bq 摂取(吸入、経口)したときに胎児が受ける線量 (Sv/Bq) を示す線量係数が与えられていますので、母体の摂取量から評価することができます。

(胎児に対する線源)

- ・胎盤を通じて胎児に移行する核種(胎児の内部被ばくに係る線源)
- ・母体の組織に沈着した核種(胎児の外部被ばくに係る線源)

【例題 7】

妊娠中の女性の放射線業務従事者が受けた線量が 1mSv を超過した場合、どのような措置を講じれば良いのでしょうか。

【回答 7】

放射線審議会の第二次中間報告において、胚/胎児への放射線影響(確定的影響)が発生するおそれが生じるしきい線量は、放射線感受性の高い器官形成期において、100~200mGy とされており、また約 10mGy の胎児線量での小児ガン発生率は極めて小さいとされていることから、妊娠中の女性の放射線業務従事者が 1mSv を超過した場合でも問題になることはありません。しかしながら、同従事者が 1mSv を超過した事実を認識した場合には、胚/胎児の防護の観点からこれ以上の被ばくを許容すべきではなく、被ばくの可能性がある作業に制限すべきと考えます。

**【例題 8】** 妊娠を申告した女性の放射線業務従事者の内部被ばくによる預託実効線量の記録レベルは、一般の放射線業務従事者の記録レベル（1～2mSv）と同じで良いのでしょうか？

**【回答 8】**

ICRP Publ. 75 によれば、個人モニタリングの記録レベルは、モニタリング期間と、1mSv を下回らない年実効線量、又は関連する線量限度の約 10%の年等価線量から導かれるべきである、とされており、内部被ばくによる預託実効線量の記録レベルは、モニタリング期間毎に設定されることから、モニタリング期間よりも妊娠の申告から出産までの期間の方が長いことを考慮に入れると、その期間の違いに応じて、一般の放射線業務従事者の記録レベル（1～2mSv）よりも低い記録レベルを設定することが望ましいと考えられます。

**【例題 9】** このガイドラインの判断規準を用いて、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 1mSv を超えないと判断する主体は誰なのでしょうか？

**【回答 9】**

本ガイドラインは、判断する主体としては、妊娠の可能性のある女性の放射線業務従事者の線量管理に責任を有する者（事業主、放射線取扱主任者、派遣元・派遣先の事業主等）を想定して作成しています。また、妊娠期間中にご自身が受けた線量を理解するための一助として本ガイドラインを活用して頂くため、女性の放射線業務従事者についても判断する主体として想定しています。

なお、妊娠期間中の線量管理の実施にあたっては、事業所全体の総合的な安全衛生管理を確立するという観点から、元方事業者から関係請負人への指示・指導や教育・啓発への協力・支援、ならびに元方事業者による確認も重要です。