

# ウラン燃料加工施設における六ふっ化ウランの取扱いが 一般公衆に及ぼす化学的影響に関する確認の進め方について

平成25年12月11日  
原子力規制委員会

ウラン燃料加工施設(濃縮施設及び再転換施設)で取り扱われる六ふっ化ウランの一般公衆に対する化学的影響については、基準に照らして評価すること、影響があると考えられる場合は適切な対策を講じることを事業者を求めることを、第15回原子力規制委員会(平成25年7月17日)において基本方針とした。

この方針に沿って、次のとおり対応する。

1. ウラン燃料加工施設(濃縮施設及び再転換施設)において取り扱われる六ふっ化ウランが重大事故時に一般公衆に及ぼす化学的影響について、原子力利用における安全の確保の観点から、事業者に対して、評価を行うこと及びその結果を新規基準への適合確認のための審査が完了するまでに原子力規制委員会に報告することを行政指導により求める。
2. 1.の報告に基づき、一般公衆に化学的影響を及ぼさない又は及ぼすおそれがないことの確認を新規基準への適合確認の際に併せて行う。  
確認にあたって用いる別添の確認事項(案)については、行政手続法に基づかない意見公募(パブリックコメント)を平成25年12月12日(予定)から14日間の予定で行う。
3. 2.の確認の結果から、一般公衆に化学的影響を及ぼす又は及ぼすおそれがあると考えられる場合には、事業者に対して適切な対応を行政指導により求める。
4. 事業者から提出される報告、その確認の結果及び事業者を求める対応については、公表する。

六ふっ化ウランが一般公衆に及ぼす  
化学的影響に関する確認事項(案)

ウラン燃料加工施設における六ふっ化ウランの取扱いが一般公衆に及ぼす化学的影響に関する報告の提出について(指示)(平成25年12月11日付 NRA-11d-13-023)に基づき提出される報告については、以下の点に留意して確認することとする。なお、重大事故対策は最適評価によることが基本であることから、実際の挙動を適切に考慮した評価であるとともに、過度の保守性を見込むことによって実態から乖離した評価にならないようにすることに留意することも重要である。

1. 事象の選定

六ふっ化ウラン( $UF_6$ )の漏えいに至る事象については、新規基準に基づき選定される重大事故と同じ事象が選定されていること。

2. 建屋外に漏えいする量の予測

(1)  $UF_6$  は、空気中の水分により、ふっ化ウラニル( $UO_2F_2$ )とふっ化水素(HF)に加水分解する。また、HF は、ふっ化水素酸(HFの水溶液)や重合体を形成する。これらの化学物質は、物理化学性状が異なることから、建屋内における沈降、壁等への付着といった効果の大きさが異なる。このため、建屋外に漏えいする量を予測するに当たって、これらの効果を考慮しているとともに、適切な根拠が示されていること。

(2)  $UF_6$  の漏えいのおそれのある設備の排気系にはスクラバ又はケミカルトラップが設置されているが、漏えい経路としてこれらを介さない場合やこれらが十分機能しない場合などが適切に考慮されていること。

(3) HF はガラスを腐食させる性質を有することから、換気系に施設されているガラス素材のフィルターを劣化させる等の影響が適切に考慮されていること。

3. 建屋外に漏えいした後の移行予測

(1) 建屋から放出された $UF_6$ 等の移行は、その性状、拡散途中における沈降・沈着、建物による巻き込みにより影響をうける可能性があることから、適切な移行予測の方法が選定され、その適切性が説明されていること。

(2) 移行予測には、放出される物質の性状の違いを考慮しないで一律の挙動を示すものとして扱う気象指針や、物質の性状の違いを考慮するHGSYSTEM/ $UF_6$ 等の様々なモデルを利用できるが、適切なモデルが用いられていることが説明されていること。

4. 暴露時間、暴露濃度の評価

- (1) 漏えいの発生後検知するまでに要する時間、漏えいの停止作業に要する時間等から予想される放出継続時間等を踏まえ、一般公衆の暴露時間が適切に考慮されていること。
- (2) 暴露濃度については、敷地境界等の一般公衆への影響が最も厳しくなる地点における値が示されていること。

5. 影響評価

- (1) 一般公衆への影響について、「穏やかで一時的な健康影響」を生じないレベル、具体的には米国の NUREG-1520 と同様に、米国の急性暴露ガイドラインレベル (Acute Exposure Guideline Level) に定められる AEGL-1 のしきい値を超えないように抑えられることを確認していること。これ以外の値を用いる場合には、その妥当性について示されていること。
- (2) 影響評価は、UF<sub>6</sub> のみならず、HF や UO<sub>2</sub>F<sub>2</sub> についても考慮されていること。  
 なお、AEGL 等には、UF<sub>6</sub> 及び HF の値は定められているが、UO<sub>2</sub>F<sub>2</sub> の値は定められていない。このため、UO<sub>2</sub>F<sub>2</sub> の影響をどのように考慮したかが示されていること。

(参考)

AEGL のしきい値

UF<sub>6</sub>(六ふっ化ウラン)

(単位: mg/m<sup>3</sup>(UF<sub>6</sub>量))

暴露時間	10分	30分	1時間	4時間	8時間
AEGL-1	3.6	3.6	3.6	NR	NR

NR: 値を設定するにはデータが十分でない

HF(ふっ化水素)

(単位: ppm(体積比))

暴露時間	10分	30分	1時間	4時間	8時間
AEGL-1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0