

原子炉等規制法に基づく事故故障等の報告の考え方について
(加工規則第 9 条の 16 の適用の考え方について)

令和 3 年 5 月 20 日
日本原子力研究開発機構
人形峠環境技術センター

1. 加工規則第 9 条の 16 第 2 号及び第 3 号の法令報告の考え方

加工の事業の廃止措置計画が認可された日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センターの廃止措置段階の加工施設（ウラン濃縮原型プラント；令和 3 年 1 月 20 日認可）については、以下の考え方により、核燃料物質の加工の事業に関する規則（以下「加工規則」という。）第 9 条の 16 第 2 号及び第 3 号に該当しないと考える。

【加工規則第 9 条の 16】

二 加工施設の故障があつた場合において、当該故障に係る修理のため特別の措置を必要とする場合であつて、加工に支障を及ぼしたとき。

三 加工施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線の遮蔽機能、加工施設における火災若しくは爆発の防止の機能若しくは重大事故等に対処するための機能を喪失し、又は喪失するおそれがあつたことにより、加工に支障を及ぼしたとき。

廃止措置段階の加工施設では、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 2 条第 9 項で「加工」は以下のように定義されていることから、「加工」（人形峠環境技術センターにおいてはウラン濃縮）を行うことはない。

第 2 条（定義）

9 この法律において「加工」とは、核燃料物質を原子炉に燃料として使用できる形状又は組成とするために、これを物理的又は化学的方法により処理することをいう。

このため、廃止措置段階の加工施設に故障があつた場合であっても、加工規則第 9 条の 16 第 2 号及び第 3 号で規定される「加工に支障を及ぼしたとき」には該当しないとすることが適切と考える。なお、廃止措置段階の加工施設に故障があつた場合の事故故障等は、同条第 4 号等での報告になると考える。

2. 加工規則第 9 条の 16 第 1 号、第 4 号～第 12 号の法令報告の考え方

廃止措置段階の加工施設については、既に通常の方法により工程内の核燃料物質の取り出しを終了している施設であるため、放射線業務従事者及び一般公衆への被ばくリスクの低減が図られた施設であるが、施設の解体等を行う際の不測の事態も考慮し、廃止措置が完了するまでの期間に発生した事故故障等は、加工規則第 9 条の 16 第 1 号、第 4 号～第 12 号を法令報告対象とすることが適切と考える。

なお、加工規則第 9 条の 16 第 1 号については核燃料物質の譲渡しが完了するまで

の期間に発生した事故故障等があった場合に適用となると考える。また、同条第9号については、廃止措置として実施しなければならない「核燃料物質の譲渡し」として臨界管理を必要とする濃縮ウランの譲渡しが終了すれば適用外になると考えるが、認可された加工の事業の廃止措置計画における臨界安全評価において臨界管理を必要とするウランを充てんした30B シリンダ（5本）同士が接触したと仮定しても臨界安全性は確保されるとしているため、本号は適用外になると考える。

以上

核燃料物質の加工の事業に関する規則第9条の16（事故故障等の報告）

- 一 核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。
- 二 加工施設の故障があつた場合において、当該故障に係る修理のため特別の措置を必要とする場合であつて、加工に支障を及ぼしたとき。
- 三 加工施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線の遮蔽機能、加工施設における火災若しくは爆発の防止の機能若しくは重大事故等に対処するための機能を喪失し、又は喪失するおそれがあつたことにより、加工に支障を及ぼしたとき。
- 四 加工施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。
- 五 気体状の放射性廃棄物を排気施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度が第七条の八第四号の濃度限度を超えたとき。
- 六 液体状の放射性廃棄物を排水施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度が第七条の八第七号の濃度限度を超えたとき。
- 七 核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき。
- 八 加工施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えいに係る場所について人の立入制限、鍵の管理等の措置を新たに講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がつたときを除く。）を除く。
 - イ 漏えいした液体状の核燃料物質等が当該漏えいに係る設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき。
 - ロ 気体状の核燃料物質等が漏えいした場合において、漏えいした場所に係る換気設備の機能が適切に維持されているとき。
 - ハ 漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。
- 九 核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき。
- 十 加工施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、当該被ばくに係る実効線量が放射線業務従事者にあつては五ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては〇・五ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。
- 十一 放射線業務従事者について第七条の三第一項第一号の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。
- 十二 全各号のほか、加工施設に関し、人の障害（放射線障害以外の障害であつて入院治療を必要としないものを除く。）が発生し、又は発生するおそれがあるとき。

原子炉等規制法に基づく事故故障等の報告について
(廃止措置中の加工規則第9条の16の適用の考え方について)

令和3年5月20日
日本原子力研究開発機構
人形峠環境技術センター

原子炉等規制法第六十二条の三（主務大臣等への報告）で、原子力事業者等は、原子力施設等に関し人の障害が発生した事故、原子力施設等の故障その他の主務省令の発する命令で定める事象が生じたときは、主務省令で定めるところにより、遅滞なく、事象の状況その他の主務省令で定める事項を主務大臣に報告しなければならないと定められており、加工規則第九条の十六（事故故障等の報告）で規定する事故故障等の報告が行われる。

加工の事業の廃止措置計画が認可（令和3年1月20日認可）された廃止措置中の加工施設（ウラン濃縮原型プラント）における加工規則第九条の十六（事故故障等の報告）については、以下の考え方で対応すべきと考える。

加工事業規則	廃止措置中の適用の考え方
<p>(事故故障等の報告)</p> <p>第九条の十六 法第六十二条の三の規定により、加工事業者（旧加工事業者等を含む。次条及び第十条において同じ。）は、次の各号のいずれかに該当するときは、その旨を直ちに、その状況及びそれに対する処置を10日以内に原子力規制委員会に報告しなければならない。</p> <p>一 核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p>	<p>加工施設内に核燃料物質が存在する場合は、本号は適用となるが、廃止措置として実施しなければならない「核燃料物質の譲渡し」が終了後、本号は適用外になると考える。</p>

加工事業規則	廃止措置中の適用の考え方
<p>二 加工施設の故障があった場合において、当該故障に係る修理のため特別の措置を必要とする場合であって、加工に支障を及ぼしたとき。</p>	<p>加工事業者は、<u>その事業（人形峠環境技術センターにおいてはウラン濃縮という加工の事業）を廃止しようとするときは、廃止措置を講じなければならない</u>（原子炉等規制法第二十二條の八（事業の廃止に伴う措置））と規定されている。このため、廃止措置中に加工施設の故障があったとしても「加工に支障」を及ぼすことはないため、適用外とすべきと考える。</p> <p>なお、廃止措置中の加工施設の故障があった場合に発生する事故故障等は本条第四号等の適用になると考える。</p> <p>参考：発電用原子炉設置者は、<u>発電用原子炉を廃止しようとするときは、廃止措置を講じなければならない</u>（原子炉等規制法第四十三條の三の三十四（発電用原子炉の廃止に伴う措置））。</p>

加工事業規則	廃止措置中の適用の考え方
<p>三 加工施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線の遮蔽機能、加工施設における火災若しくは爆発の防止の機能若しくは重大事故等に対処するための機能を喪失し、又は喪失するおそれがあったことにより、加工に支障を及ぼしたとき。</p>	<p>加工事業者は、<u>その事業（人形峠環境技術センターにおいてはウラン濃縮という加工の事業）を廃止しようとするときは、廃止措置を講じなければならない</u>（原子炉等規制法第二十二條の八事業の廃止に伴う措置）と規定されている。このため、廃止措置中に加工施設の故障があったとしても「加工に支障」を及ぼすことはないため、適用外とすべきと考える。</p> <p>なお、廃止措置中の加工施設の故障があった場合に発生する事故故障等は本条第四号等の適用になると考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線の遮蔽機能の喪失 本条第四号～第八号、第十号、第十一号が適用 なお、ウラン濃縮原型プラントは放射線の遮蔽機能は有していない。 ○加工施設における火災若しくは爆発の防止の機能の喪失 本条各号が適用（ただし、第一号～第三号、第九号は除く。） ○重大事故等に対処するための機能の喪失 本条第七号、第八号、第十号～第十二号が適用 なお、認可された加工事業の廃止措置計画において想定される事故は「使用済 NaF に付着した 60kg-U のウラン（2NaF・UF₆）が第1種管理区域内に漏えいすること」である。 <p>参考：発電用原子炉設置者は、<u>発電用原子炉を廃止しようとするときは、廃止措置を講じなければならない</u>（原子炉等規制法第四十三條の三の三十四（発電用原子炉の廃止に伴う措置））。</p>

加工事業規則	廃止措置中の適用の考え方
<p>四 加工施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p>	<p>廃止措置中においても本号は適用となる。</p>
<p>五 気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出した場合において、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度が第七条の八第四号の濃度限度を超えたとき。</p>	<p>廃止措置中においても本号は適用となる。</p>
<p>六 液体状の放射性廃棄物を排水施設によって排出した場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度が第七条の八第七号の濃度限度を超えたとき。</p>	<p>廃止措置中においても本号は適用となる。</p>
<p>七 核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき。</p>	<p>廃止措置中においても本号は適用となる。</p>

加工事業規則	廃止措置中の適用の考え方
<p>八 加工施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えいに係る場所について人の立入制限、鍵の管理等の措置を新たに講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。</p> <p>イ 漏えいした液体状の核燃料物質等が当該漏えいに係る設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰せきの外に拡大しなかったとき。</p> <p>ロ 気体状の核燃料物質等が漏えいした場合において、漏えいした場所に係る換気設備の機能が適正に維持されているとき。</p> <p>ハ 漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p>	<p>廃止措置中においても本号は適用となる。</p>
<p>九 核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき。</p>	<p>加工施設内に存在する場合は、本号は適用となるが、廃止措置として実施しなければならない「核燃料物質の譲渡し」として臨界管理を必要とする濃縮ウランの譲渡しが終了すれば適用外になると考える。</p> <p>なお、認可された日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センターの加工の事業の廃止措置計画において、臨界管理を必要とするウランを充てんした30Bシリンダ（5本）同士が接触したと仮定しても実効増倍率（$k_{eff} + 3\sigma$）は、0.95以下であり、臨界安全性は確保されるとしているため、本号は適用外になると考える。</p>

加工事業規則	廃止措置中の適用の考え方
<p>十 加工施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、管理区域に立ち入る者について被ばくがあったときであって、当該被ばくに係る実効線量が放射線業務従事者にあつては 5 ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては 0.5 ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p>	<p>廃止措置中においても本号は適用となる。</p>
<p>十一 放射線業務従事者について第七条の三第一項第一号の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあったとき。</p>	<p>廃止措置中においても本号は適用となる。</p>
<p>十二 前各号のほか、加工施設に関し、人の障害（放射線障害以外の障害であつて入院治療を必要としないものを除く。）が発生し、又は発生するおそれがあるとき。</p>	<p>廃止措置中においても本号は適用となる。</p>

加工事業規則と実用発電用原子炉規則における事故故障等の報告事象の比較

加工事業規則	実用発電用原子炉規則
<p>(事故故障等の報告)</p> <p>第九条の十六 法第六十二条の三の規定により、加工事業者（旧加工事業者等を含む。次条及び第十条において同じ。）は、次の各号のいずれかに該当するときは、その旨を直ちに、その状況及びそれに対する処置を 10 日以内に原子力規制委員会に報告しなければならない。</p>	<p>(事故故障等の報告)</p> <p>第一百三十四条 法第六十二条の三の規定により、発電用原子炉設置者（旧発電用原子炉設置者等を含む。次条及び第三十六条において同じ。）は、次の各号のいずれかに該当するときは、その旨を直ちに、その状況及びそれに対する処置を 10 日以内に原子力規制委員会に報告しなければならない。</p>
<p>一 核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p>	<p>一 核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p>
<p>二 加工施設の故障があった場合において、当該故障に係る修理のため特別の措置を必要とする場合であって、加工に支障を及ぼしたとき。</p>	<p>二 発電用原子炉の運転中において、発電用原子炉施設の故障により、発電用原子炉の運転が停止したとき若しくは発電用原子炉の運転を停止することが必要となったとき又は五パーセントを超える発電用原子炉の出力変化が生じたとき若しくは発電用原子炉の出力変化が必要となったとき。ただし、次のいずれかに該当するときであって、当該故障の状況について、発電用原子炉設置者の公表があったときを除く。</p> <p>イ 定期事業者検査（第五十五条第三項の規定を適用して行うものを除く。）の期間であるとき（当該故障に係る設備が発電用原子炉の運転停止中において機能及び作動の状況を確認することができないものである場合に限る。）。</p> <p>ロ 運転上の制限を逸脱せず、かつ、当該故障に関して変化が認められないときであって、発電用原子炉設置者が当該故障に係る設備の点検を行うとき。</p>

加工事業規則	実用発電用原子炉規則
	ハ 運転上の制限に従い出力変化が必要となったとき。
	三 発電用原子炉設置者が、安全上重要な機器等又は常設重大事故等対処設備に属する機器等の点検を行った場合において、当該安全上重要な機器等が技術基準規則第十七条若しくは第十八条に定める基準に適合していないと認められたとき、当該常設重大事故等対処設備に属する機器等が技術基準規則第五十五条若しくは第五十六条に定める基準に適合していないと認められたとき又は発電用原子炉施設の安全を確保するために必要な機能を有していないと認められたとき。
	四 火災により安全上重要な機器等又は常設重大事故等対処設備に属する機器等の故障があったとき。ただし、当該故障が消火又は延焼の防止の措置によるときを除く。
	五 前三号のほか、発電用原子炉施設の故障（発電用原子炉の運転に及ぼす支障が軽微なものを除く。）により、運転上の制限を逸脱したとき、又は運転上の制限を逸脱した場合であって、当該逸脱に係る保安規定で定める措置が講じられなかったとき。
三 加工施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線の遮蔽機能、加工施設における火災若しくは爆発の防止の機能若しくは重大事故等に対処するための機能を喪失し、又は喪失するおそれがあったことにより、加工に支障を及ぼしたとき。	
四 加工施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認めら	六 発電用原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状

加工事業規則	実用発電用原子炉規則
<p>れたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p>	<p>が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p>
<p>五 気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出した場合において、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度が第七条の八第四号の濃度限度を超えたとき。</p>	<p>七 気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出した場合において、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度が第九十条第四号の濃度限度を超えたとき。</p>
<p>六 液体状の放射性廃棄物を排水施設によって排出した場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度が第七条の八第七号の濃度限度を超えたとき。</p>	<p>八 液体状の放射性廃棄物を排水施設によって排出した場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度が第九十条第七号の濃度限度を超えたとき。</p>
<p>七 核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき。</p>	<p>九 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物（以下この条において「核燃料物質等」という。）が管理区域外で漏えいしたとき。</p>
<p>八 加工施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えいに係る場所について人の立入制限、鍵の管理等の措置を新たに講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。</p> <p>イ 漏えいした液体状の核燃料物質等が当該漏えいに係る設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰せきの外に拡大しなかつたとき。</p> <p>ロ 気体状の核燃料物質等が漏えいした場合において、漏えいした場所に係る換気設備の機能が適正に維持されているとき。</p> <p>ハ 漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p>	<p>十 発電用原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えいに係る場所について人の立入制限、鍵の管理等の措置を新たに講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。</p> <p>イ 漏えいした液体状の核燃料物質等が当該漏えいに係る設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰せきの外に拡大しなかつたとき。</p> <p>ロ 気体状の核燃料物質等が漏えいした場合において、漏えいした場所に係る換気設備の機能が適正に維持されているとき。</p> <p>ハ 漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p>

加工事業規則	実用発電用原子炉規則
九 核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき。	
十 加工施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、管理区域に立ち入る者について被ばくがあったときであって、当該被ばくに係る実効線量が放射線業務従事者にあつては 5 ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては 0.5 ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。	十一 発電用原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、管理区域に立ち入る者について被ばくがあったときであつて、当該被ばくに係る実効線量が放射線業務従事者にあつては 5 ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては 0.5 ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。
十一 放射線業務従事者について第七条の三第一項第一号の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあったとき。	十二 放射線業務従事者について第七十九条第一項第一号の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあったとき。
	十三 挿入若しくは引抜きを現に行っていない制御棒が当初の管理位置（保安規定に基づいて発電用原子炉設置者が定めた制御棒の操作に係る文書において、制御棒を管理するために一定の間隔に基づいて設定し、表示することとされている制御棒の位置をいう。以下同じ。）から他の管理位置に移動し、若しくは当該他の管理位置を通過して動作したとき又は全挿入位置（管理位置のうち制御棒が最大限に挿入されることとなる管理位置をいう。以下同じ。）にある制御棒であつて挿入若しくは引抜きを現に行っていないものが全挿入位置を超えて更に挿入される方向に動作したとき。ただし、燃料体が炉心に装荷されていないときを除く。
十二 前各号のほか、加工施設に関し、人の障害（放射線障害以外の障害であつて入院治療を必要としないものを除く。）が発生し、又は発生するおそれがあるとき。	十四 前各号のほか、発電用原子炉施設に関し人の障害（放射線障害以外の障害であつて入院治療を必要としないものを除く。）が発生し、又は発生するおそれがあるとき。