

# 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に 関する規則の解釈等の改正 —原子炉格納容器ベントのBWRにおける原子炉建屋の水素防護対 策としての位置付けの明確化—

令和5年2月22日  
原子力規制庁

## 1. 趣旨

本議題は、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等<sup>1</sup>（以下「解釈等」という。）の改正案に関する意見（以下「提出意見<sup>2</sup>」という。）に対する考え方につき了承を得ることについて諮り、解釈等の改正の決定について付議するものである。

## 2. 経緯

令和4年度第56回原子力規制委員会（令和4年12月7日。以下「前回委員会」という。）において、解釈等の改正案及び同改正案に対する意見公募の実施が了承され、行政手続法（平成5年法律第88号）第39条第1項の規定に基づく意見公募を実施した。その結果は以下のとおり。

## 3. 意見公募の実施結果等

(1) 改正の対象：

- ① 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
- ② 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈
- ③ 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準

(2) 期 間：令和4年12月8日から令和5年1月6日まで（30日間）

(3) 方 法：電子政府の総合窓口（e-Gov）、郵送及びFAX

(4) 提出意見数：11件<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号）  
実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（原規技発第1306194号）  
実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準（原規技発第1306197号）

<sup>2</sup> 行政手続法第42条では、命令等制定機関が、意見公募手続を実施して命令等を定める場合に、意見提出期間内に当該命令等制定機関に対し提出された当該命令等の案についての意見を「提出意見」と規定している。

<sup>3</sup> 提出意見数は、総務省が実施する行政手続法の施行状況調査において指定された算出方法に基づく。

#### 4. 提出意見に対する考え方

提出意見に対する考え方について、別紙1のとおり了承いただきたい。  
寄せられた意見<sup>4</sup>は全て、原子力規制庁において保存し、法令に従い開示する。

#### 5. 解釈等の一部改正

提出意見等を踏まえ記載の適正化を行った解釈等の改正案について、別紙2のとおり決定いただきたい。

#### 6. 今後の予定

解釈等の改正は、原子力規制委員会の決定後、同日に施行する。  
意見公募の結果については電子政府の総合窓口（e-Gov）にて公示する。  
改正後の解釈等に基づく審査については、前回委員会において了承された方針（参考2の別紙2参照）のとおり実施する。

#### 7. 別紙及び参考

- |       |   |
|-------|---|
| 別紙1   | 实用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の改正案に関する提出意見及び考え方（案）（P. 3～16）  |
| 別紙2   | 实用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の一部改正について（案）（P. 17～23）   |
| 参考1-1 | 实用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈新旧対照表の変更箇所（見え消し）（P. 24～25）  |
| 参考1-2 | 实用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈新旧対照表の変更箇所（見え消し）（P. 26～27）  |
| 参考1-3 | 实用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準新旧対照表の変更箇所（見え消し）（P. 28～29）  |
| 参考2   | 实用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の改正案及びこれに対する意見公募の実施並びに審査の方針—原子炉格納容器ベントのBWRにおける原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けの明確化—（令和4年12月7日原子力規制委員会了承）（P. 30～42） |

<sup>4</sup> 提出意見及び提出意見に該当しないと判断される意見をいう。なお、寄せられた意見数は17件である。また、行政手続法の運用において、「提出意見」に該当しないものについては、命令等制定機関に当該意見を考慮する義務や当該意見等について公示する義務は課さないとしている。

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の改正案に関する提出意見及び考え方  
(案)

年 月 日

設置許可基準規則解釈 <sup>1</sup> 第 53 条及び技術基準規則解釈 <sup>2</sup> 第 68 条関係		
No.	提出意見	考え方
1	<p>この設置許可基準規則解釈及び技術基準規則解釈での改正案ですと、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するためには、できるだけ早く原子炉格納容器ベントさせるのが、一番確実になるのではないのでしょうか。つまり、事象発生直後に原子炉格納容器ベント、もしくは設置許可基準規則解釈で要求のある運転員の被ばく上の保護対策がなされている原子炉制御室、緊急時対策所、緊急時制御室に対する居住性評価にて、事前に 7 日間 100mSv ギリギリとなるベントタイミングが求まっていればその時間にて原子炉格納容器ベントです(柏崎刈羽原子力発電所 6, 7 号機の例でいうと 32h でベント(32h は居住性評価の「格納容器ベントの実施タイミングを変更することによる影響について」参照))。そうではないのであれば、その理由・根拠を示して頂くようお願いします。</p> <p>また、原子炉格納容器ベント実施した場合、よう素やセシウムはフィルターされるものの、希ガスは素通りされるため、原子炉格納容器から環境に放出された希ガスによる公衆被ばく(敷地境界における実効線量)は 100mSv を上回り、公衆はがんリスクが高くなると考えられますが、公衆より建屋の水素防護を優先させるという考えでしょうか。でしたら、その考えとする理由・根拠も示して頂くようお願いします。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 本改正の趣旨は、沸騰水型原子炉(BWR)における原子炉建屋の水素爆発防止のための対策は新規制基準適合のための対応の中で相当程度実施されているものの、原子炉建屋内の水素挙動の不確かさ、原子炉建屋の水素爆発による重大事故等対策等への影響の大きさ等を考慮して、BWRにおける原子炉建屋の水素爆発について、更なるリスク低減のための対策を求めるものです。</li> <li>➤ 「沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策に関する知見の規制上の取扱いの考え方」(令和4年9月14日原子力規制委員会了承。以下「水素防護対策に係る考え方」という。)において示したとおり、原子力規制委員会は、BWRにおける原子炉建屋の水素爆発防止のための対策として、原子炉格納容器ベントが最も効果的かつ信頼性の高い対策であると考えています。したがって、本改正前の設置許可基準規則解釈等において原子炉格納容器の過圧破損防止等を目的として要求されている原子炉格納容器ベントについて、その目的に原子炉建屋の水素爆発防止を追加し、原子炉建屋の水素爆発防止の観点から、原子炉格納容器ベントの実施判断基準を定め、当該判断基準に達した場合には躊躇なく原子炉格納容器ベントを実施することが重要と考えています。</li> <li>➤ 本改正は、上記の考え方を踏まえ、原子炉格納容器ベントの BWR における原子炉建屋の水素爆発防止のための対策としての位置付けを明確化するものです。</li> <li>➤ 事業者は、本改正前の設置許可基準規則解釈等に基づき、原子炉格納容器ベントの手順等を原子炉格納容器の過圧破損防止対策等として整備していることから、原子力規制委員会は、実施判断基準を含め、当該手順等が原子炉建屋の水素爆発防止のための対策</li> </ul>

<sup>1</sup> 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」を「設置許可基準規則解釈」という。

<sup>2</sup> 「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」を「技術基準規則解釈」という。

設置許可基準規則解釈<sup>1</sup>第 53 条及び技術基準規則解釈<sup>2</sup>第 68 条関係

No.	提出意見	考え方
		<p>として、現時点の知見に照らして妥当なものであるか、また、原子炉建屋の水素爆発防止の観点から、事業者が、実施判断基準に達した場合に原子炉格納容器ベントをためらわず実施することが出来るか等について、今後保安規定の審査において確認することとしています。</p> <p>➤ なお、新規制基準における原子炉格納容器ベントを含む重大事故等対策の有効性評価の考え方については、No. 2 の提出意見への考え方を参照してください。</p>
2	<p>改正案において「当該設備は、本規程第 50 条の規定により設置する原子炉格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。」としている箇所について以下の意見を提出します。</p> <p>格納容器ベント実施による敷地境界以遠における被ばく線量はどの程度の幅を見込んでいますか？その幅の中に実効線量で 100mSv（残存線量）を超えているケースはありますか？当該ケースにおける被ばくが原子炉建屋の水素爆発による重大事故等対策等への影響を緩和するために正当化されると考えるならば、その根拠をお答え下さい。</p>	<p>➤ 本改正の趣旨等については、No. 1 の提出意見への考え方を参照してください。</p> <p>➤ 新規制基準においては、重大事故等対策の有効性評価に当たって、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 炉心の著しい損傷を防止するために原子炉格納容器ベントを実施する場合には、敷地境界での実効線量を評価し、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと（発生事故当たり概ね 5mSv 以下）を確認すること</li> <li>● 原子炉格納容器の破損を防止するために原子炉格納容器ベントを実施する場合には、放射性物質の総放出量が、放射性物質による環境への汚染の視点も含め、環境への影響をできるだけ小さくとどめるものであること（Cs-137 の放出量が 100TBq を下回っていること）を確認すること</li> </ul> <p>をそれぞれ要求しており、これまでの BWR における原子炉格納容器ベントに係る審査実績においても、これらの要求への適合性を確認しています。</p>
3	<p>第 53 条 と 第 68 条 の 1 について 福島原発事故以前、原発事業者と原子力安全・保安院は原発の安全性について、原発は 5 重の壁で守られている、と繰り返し説明していたが、福島原発事故で 5 重の壁による閉じ込め機能を持たせる設計思想は誤謬だったことが明らかになった。沸騰水型は適格性を欠いた設計思想のもとで造られた欠陥品であ</p>	<p>➤ 本改正の趣旨等については、No. 1 の提出意見への考え方を参照してください。</p> <p>➤ 本改正案における設置許可基準規則解釈第 53 条及び技術基準規則解釈第 68 条の「原子炉格納容器の構造上～発電用原子炉施設には」を変えるべきとの御意見ですが、当該規定は本改正の適用対</p>

設置許可基準規則解釈<sup>1</sup>第 53 条及び技術基準規則解釈<sup>2</sup>第 68 条関係

No.	提出意見	考え方
	<p>り、使用は禁止となるべきであり、福島原発事故の状況から見ても、沸騰水型 を使い続けることなど許されないことであったにもかかわらず、沸騰水型 事業社と規制当局は閉じ込めを排出に切り替え、希ガスは駄々洩れのフィルタをつけて欠陥原発を使い続けようとしている。閉じ込めができない沸騰水型 の欠陥を棚に上げたのは、その欠陥を完全には修復できないからであり、それを作業員や周辺住民の被ばくにつながる排出でカバーするのは、原発稼働最優先の指向の表れであり、更なる被害防止を根拠とした作業員や住民に対する被ばく強要である。閉じ込めを排出に替えたことについて、規制委員会山中委員長は定例記者会見で、フィロソフィーの大転換と 2022 年 12 月 7 日の定例記者会見で言ったが、設計思想の崩壊をごまかすおおげさなレトリックにすぎない。</p> <p>以下、第 53 条、第 68 条 1 の記述を変えるべきである。</p> <p>原子炉格納容器の構造上を 原子炉格納容器の閉じ込め機能は極めて不十分であり、に 変える。</p> <p>当該設備は、本規程第 50 条の規定により設置する原子炉格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい に が、原子炉格納容器圧力逃がし装置の放射性物質低減機能では希ガスは低減されずに放出されるため、作業員の被ばく防止策の明確化と、周辺住民の被ばくを防止するため、現行の原子力災害対策指針の改定を必要とする を追加する。</p>	<p>象を特定するため、適用対象となる原子炉格納容器の構造上の特徴を表しているものです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ また、同じく本改正案における設置許可基準規則解釈第 53 条及び技術基準規則解釈第 68 条の「当該設備は～同一設備であってもよい」を変えるべきとの御意見ですが、当該規定は、設置許可基準規則解釈第 50 条及び技術基準規則解釈第 65 条において原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備として要求している格納容器圧力逃がし装置を BWR における原子炉建屋の水素爆発防止のための設備としても位置付けてよいことを明確化するためのものです。</li> <li>➤ 以上より、原案のとおりとします。</li> </ul>
4	<p>意見</p> <p>意見 1) 2 頁別表第 1 の改正後欄 11 行目以降に、「次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第 50 条の規定により設置する原子炉格納容器圧力</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 本改正の趣旨等については、No. 1 の提出意見への考え方を参照してください。</li> <li>➤ 設置許可基準規則解釈第 50 条及び技術基準規則解釈第 65 条において、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえ、格納容器圧力逃がし装置について、炉心の著しい損傷時においても、現場において、人力で格納容器圧力逃がし装置の隔離弁の操作が</li> </ul>

設置許可基準規則解釈<sup>1</sup>第 53 条及び技術基準規則解釈<sup>2</sup>第 68 条関係

No.	提出意見	考え方
	<p>逃がし装置と同一設備であってもよい。」としていることについて</p> <p>⇒2011 年の福島原発事故時には、1 号機の原子炉格納容器圧力逃がし装置のベントも意のままにならず、バルブにも近づけず、結果水素爆発が発生した。この経験を踏まえれば、単に原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置することではなく、確実に A) 的確な段階に危険性を察知し、B) 安全に操作が可能な手段の獲得が必要である。原子力規制委員会の叡智を結集して前述 A) B) の手法の提示がなされるべきである。それが出来なければ、政府に対して、原発の再稼働・新設等の原発回帰政策について、時期尚早等の警鐘を進言すべきである。なお、別表第 2 以降に、排出経路での水素爆発を防止、排気中の水素濃度を測定などと記載しているが、具体的性がなく・性能目安も示されていないので、原子力規制委員会の任務である「原子力利用における安全の確保を図る」を全うしていない。</p>	<p>できるよう、遮蔽又は離隔等の放射線防護対策を施すこと等を要求しています。</p> <p>➤ また、設置許可基準規則解釈等における要求事項を満たすために具体的にどのような手段をとるかは、事業者が検討すべきものであり、その要求事項への適合性については、個別の審査の中で確認するものです。</p>
5	<p>審査の基準</p> <p>第 53 条、68 条で、水素濃度を測定できる設備の設置、監視設備設置、代替電源設備を要求していることから、保安規定の審査だけでは不十分である。設置変更許可の審査が必要である。</p> <p>水素濃度を測定できる設備の設置、監視設備設置、代替電源設備 について</p> <p>バックフィットとすべきであり、必要な設備が設置され、保安規定が認可されるまで運転を許可しないとすべきである。</p>	<p>➤ 御意見の設置許可基準規則解釈第 53 条及び技術基準規則解釈第 68 条の要求事項については、本改正前の設置許可基準規則解釈等において既に規定されているものです。したがって、既に当該要求事項への適合性を審査によって確認した施設については、改めて審査を行う必要はありません。一方で、まだ当該要求事項への適合性を確認していない施設については、今後の新規制基準適合に係る審査の中で確認していくこととなります。</p> <p>➤ 「原子炉格納容器ベントの沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けの明確化に係る審査の方針」（令和 4 年 12 月 7 日原子力規制委員会了承）において示したとおり、本改正は、原子炉格納容器ベントの BWR における原子炉建屋の水素爆発防止のための対策としての位置付けを明確化するものであ</p>

設置許可基準規則解釈<sup>1</sup>第 53 条及び技術基準規則解釈<sup>2</sup>第 68 条関係

No.	提出意見	考え方
		<p>り、追加の設備対策を要求するものではないことから、設備に関する確認を行う必要はありません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 一方で、事業者は、本改正前の設置許可基準規則解釈等に基づき、原子炉格納容器ベントの手順等を原子炉格納容器の過圧破損防止対策等として整備していることから、原子力規制委員会は、当該手順等が原子炉建屋の水素爆発防止のための対策として、現時点の知見に照らして妥当なものであるか、また、原子炉建屋の水素爆発防止の観点から、判断基準に達した場合には原子炉格納容器ベントをためらわず実施することが出来るか等を確認することとしています。</li> <li>➤ これらは重大事故等対策の手順等に係るものであることから、保安規定の審査において確認することとしています。</li> <li>➤ なお、確認の結果、許可の基本方針まで変更する必要が生じた場合には、当該事業者に対して設置変更許可申請を求め、許可の審査において確認することとしています。</li> </ul>
6	<p>意見 2) 5 頁別表第 2 改正後欄 6 行目に、「c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で 推定できる監視設備を設置すること。」とあることについて ⇒2011 年の福島原発事故時には、「想定外の事故」と何度も言われた。その経緯からすれば、事故後 12 年の改正原子炉規制法に、「想定される事故時」に限定した監視装置の設置を促す文言が入ることはあり得ないことである。「想定外の事故」にも対応できる監視装置の構築が急務である。それが出来なければ、政府に対して、原発の再稼働・新設等の原発回帰政策について、時期尚早等の警鐘を進言することが、原子力規制委員会の任務である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 御意見の技術基準規則解釈第 68 条の要求事項は、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえ、設計基準を超える重大事故等への対策の一つとして、本改正前の同解釈において既に規定されているものです。</li> <li>➤ 原子炉建屋の水素濃度計については、計測誤差を考慮した上でも、重大事故等への対処に必要な原子炉建屋内の水素燃焼の可燃限界の監視が可能なよう、適切な計測範囲を確保していることを審査において確認しています。</li> <li>➤ また、当該水素濃度計が監視不能になることも想定し、設置許可基準規則<sup>3</sup>第 58 条及び技術基準規則<sup>4</sup>第 73 条において、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により当</li> </ul>

<sup>3</sup> 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」を「設置許可基準規則」という。

<sup>4</sup> 「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」を「技術基準規則」という。



設置許可基準規則解釈 <sup>1</sup> 第 53 条及び技術基準規則解釈 <sup>2</sup> 第 68 条関係		
No.	提出意見	考え方
		<p>該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設備を設けることを要求しています。</p>
7	<p>「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の一部改正について」の第 53 条について、以下の通り修正頂きたく、意見提出させていただきます。</p> <p>改正案 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。</p> <p>修正 排気経路の水素濃度を測定することができる設備を設けること。</p> <p>排気経路に設置した水素濃度計は、ベント停止後に排気経路内での水素爆発が生じないように、水素濃度を監視する目的で設置したものになります。</p> <p>ベント実施中においては、以下の理由から排出経路内での水素爆発を防止することとしているため、排気中の水素濃度を測定する必要はないと考えております。</p> <p>・ベント開始前までに、排気経路内は窒素置換された状態となっていることに加え、ベント実施時には格納容器内の酸素濃度も低いことから、排気経路に多量の水素が流入したとしても、排気経路内での水素爆発は防止することができる。</p> <p>なお、排気中の水素濃度を計測したとしても、それが事故時のプラント操作の判断に影響を与えるものではないと考えており</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 本改正は、原子炉格納容器ベントの BWR における原子炉建屋の水素爆発防止のための対策としての位置付けを明確化するものであり、そのために、本改正案における設置許可基準規則解釈第 53 条で、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備は、同解釈第 50 条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよいと規定しています。</li> <li>➤ 御意見の設置許可基準規則解釈第 53 条の規定は、要求する設備の目的は異なるものの、同解釈第 52 条 1 b) iii) と同様の要求であり、原子炉建屋の水素爆発防止のために原子炉格納容器から水素ガスを排出することになるため、水素ガスを排出する場合の水素濃度の監視を求めているものです。</li> <li>➤ なお、これまでの設置許可基準規則解釈第 52 条に関する審査実績では、原子炉格納容器の水素爆発防止のために格納容器圧力逃がし装置を用いる場合に水素濃度の監視を行う手順としていることを確認するとともに、御意見のような格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器ベントの停止後の排気経路内での水素爆発防止のための水素濃度監視としても用いられていることも確認しています。</li> <li>➤ 以上より、原案のとおりとします。</li> </ul>

設置許可基準規則解釈 <sup>1</sup> 第 53 条及び技術基準規則解釈 <sup>2</sup> 第 68 条関係		
No.	提出意見	考え方
	<p>ます。(例えば、排気中の水素濃度が可燃限度の 4% を超えていたとしても、上述の通り、排気経路内での爆発防止対策を施していることから、ベントを停止する判断にはなりません)</p> <p>また、格納容器内の水素が排出されたことを確認することを意図されている場合は、格納容器内水素濃度計によって、より直接的に確認することが可能であると考えております。</p> <p>よって、排気中の水素濃度を計測する技術的な意味合いは無いと考えております。</p> <p>なお、高流速で流れている排気中の水素濃度を計測することは、技術的に困難となります。</p>	
8	<p>【設置許可基準規則解釈 第 53 条第 1 項 a)】 【技術基準規則解釈 第 68 条第 1 項 a)】 「本規程第 50 条の規定により設置する原子炉格納容器圧力逃がし装置と同一設備」とあるが、本規程第 50 条他では「格納容器圧力逃がし装置」と記載しており、「原子炉格納容器圧力逃がし装置」とは設備名称が異なっているため、整合させる必要がある。 技術基準規則解釈第 68 条第 1 項 a) についても同様である。</p>	<p>➤ 御意見を踏まえ、本改正案における設置許可基準規則解釈第 53 条及び技術基準規則解釈第 68 条の「原子炉格納容器圧力逃がし装置」は「格納容器圧力逃がし装置」に修正します。</p>
9	<p>別表第 1 の 1 枚目の改正後欄の 12 行目「排出」は、「大気中への排出」と解釈してよろしいか。</p>	<p>➤ 御理解のとおりです。</p>
10	<p>別表第 1 の 1 枚目の改正後欄の最下行から上に 3 行目「排気」と、他の箇所の「排出」との違いは、何を意味しているのか？</p>	<p>➤ 御意見の「排出」は気体を排出する行為を、「排気」は排出される気体等をそれぞれ指すものです。</p>
11	<p>別表第 1 の 2 枚目の改正後欄の 4 行目「放射性物質低減機能」は、第 50 条第 3 項 b) 第 1 号の「排気に含まれる放射性物質の量を低減するもの」と同じものであると解釈してよろしいか。</p>	<p>➤ 御意見の「放射性物質低減機能」と「排気に含まれる放射性物質の量を低減するもの」は、排気に含まれる放射性物質の量を低減させる機能を要求するという点では同様ですが、それぞれ異なる設備に対する要求であり、同一のものを指すものではありません。</p>

設置許可基準規則解釈 <sup>1</sup> 第 53 条及び技術基準規則解釈 <sup>2</sup> 第 68 条関係		
No.	提出意見	考え方
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ なお、設置許可基準規則解釈等における要求事項を満たすために具体的にどのような手段をとるかは、事業者が検討すべきものです。</li> </ul>

SA 技術的能力審査基準 <sup>5</sup> 関係		
No.	提出意見	考え方
12	<p>意見 3) 6 頁別表第 3 改正後欄 15 行目に、「当該判断基準に達した場合に当該操作等をためらわず実施する手順とする方針であること。」とあることについて</p> <p>⇒2011 年の福島原発事故時には、1 号機のベントが進まないことに業を煮やした当時の菅首相が事故現場まで出向いた。このことは当時の東電福島第一原発所長の吉田昌郎氏の作業妨害だったと思う。しかし、いずれにせよ、事故対応が施設破壊（完全閉鎖）の因子を含む場合、当該操作の実行はたとえ一瞬であっても躊躇が伴う。しかし、「国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全」のためには、決断が必要である。現場の権限等、こうした過酷緊急時での可及的かつ適正な意思決定の組織となっているか、人的要素が大きく影響を与えるため、都度の確認が必要である。単に「ためらわず」という文言ですまされるべきではない。</p> <p>意見 4) かつて、元原子力安全委員会委員長の故斑目春樹氏は、「工学とはどこかで思い切らないと成り立たない学問だ」と述べたが、原子力規制委員会の任務は、「国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資するため、原子力利用における安全の確保を図ること」である。第一義をないがしろにした規制法の改正は到底了解されるものではない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 本改正の趣旨等については、No. 1 の提出意見への考え方を参照してください。</li> <li>➤ 御意見の SA 技術的能力審査基準 1.0(4) の解釈 1 b) は、原子炉建屋の水素爆発防止のための原子炉格納容器ベントを含め、重大事故等対策に係る最優先すべき操作等について、あらかじめ判断基準を明確に定めるなどし、当該判断基準に達した場合にはためらわずに当該操作等を実施できるよう、手順を整備することを要求する規定であり、本改正は、その旨をより明確化するためのものです。</li> <li>➤ また、SA 技術的能力審査基準 1.0(4) の解釈 1 c) において、既に「発電用原子炉設置者において、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針が適切に示されていること」を要求しています。</li> <li>➤ さらに、SA 技術的能力審査基準 1.0(4) において、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよう、あらかじめ手順書を整備することに加え、指揮命令系統を明確化するなど必要な体制の適切な整備を行うこと及び整備した体制の実効性等を総合的に確認するための演習等を計画するなどの訓練を行うことを要求しています。</li> <li>➤ 以上より、原案のとおりとします。</li> </ul>
13	<p>SA 技術的能力審査基準 1.0(4) 解釈の改正について、操作員は財産保護や公衆被ばくの観点で強いプレッシャー下であり、手順で定められていてもかなりのためらいがあると考えられます。これを排除する意図であれば、改正案にて「当該判断基準に達した場合は、いかなる機器・設備保護や公衆被ばくに配慮せず、当該操作等を実施する手順とする方針であること」と明文化しておいた方がいいのではないのでしょうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 同上</li> </ul>

<sup>5</sup> 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」を「SA 技術的能力審査基準」という。

SA 技術的能力審査基準 <sup>5</sup> 関係		
No.	提出意見	考え方
14	<p>技術的能力審査基準 また、当該判断基準に達した場合に当該操作等をためらわず実施する手順とする方針であることについて</p> <p>何についてためらわずなのか不明であり、削除すべきである。なぜこの文言が入ったのか理解しがたい。判断基準に達した場合実施する、で手順書としては十分である。事業者は手順通り実施できるように、作業員の被ばく対策等、必要な対応を抜かりなく準備し、規制当局はその対応を含めて手順通り実施できるかを審査すべきであり、同時に早期ベントにも対応できるよう原子力災害対策指針を改定しておけば、ベント操作をためらう状況にはならない。ためらわずが入ったことは、作業員や住民の被ばく対策は不要、または不可能としているとも受け取れる。</p>	<p>➤ 同上</p>
15	<p>改正案において「当該判断基準に達した場合に当該操作等をためらわず実施する手順とする方針であること。」としている箇所について以下の意見を提出します。</p> <p>操作員がその操作をためらうような個人の責任とは何に対して負う義務や償いと考えますか？敷地境界以遠における被ばくに関する提出意見に関連するものとして考え方をお答え下さい。</p>	<p>➤ 御意見の SA 技術的能力審査基準 1.0(4)の解釈 1 b)の改正に係る考え方については、No. 12 の提出意見への考え方を参照してください。</p> <p>➤ 御意見の SA 技術的能力審査基準 1.0(4)の解釈 1 b)は、発電用原子炉設置者に対して組織としての手順を整備することを要求する規定です。</p>
16	<p>【SA 技術的能力審査基準 1.10 解釈 1 a)】</p> <p>設置許可基準規則解釈第 53 条改正案及び技術基準規則解釈第 68 条改正案では、「原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備」の設置対象を「原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏れいするおそれのある発電用原子炉施設には」と BWR に限定しているが、本規程では BWR・PWR とともに適用されるように読み取れることから、同様の記載を追記し、手順等の整備対象を限定する必要がある。</p>	<p>➤ 本改正案における設置許可基準規則解釈第 53 条 1 a)及び技術基準規則解釈第 68 条 1 a)において、「原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備」については「原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏れいするおそれのある発電用原子炉施設」に限定して要求しており、本改正案における SA 技術的能力審査基準 1.10 の解釈 1 a)はその「原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備」を用いた原子炉建屋の水素爆発防止のための手順等の整備を要求するものであることから、当該規定において、改めて</p>

SA 技術的能力審査基準 <sup>5</sup> 関係		
No.	提出意見	考え方
		<p>適用対象となる施設の限定について記載する必要はないと考えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ なお、例えば、同様の整理により、設置許可基準規則解釈第 50 条及び技術基準規則解釈第 65 条において BWR 及びアイスコンデンサ型格納容器を有する加圧水型原子炉 (PWR) に限定して要求している格納容器圧力逃がし装置についても、SA 技術的能力審査基準 1.7 の解釈における当該装置を用いた対策の手順等に係る規定において、改めて適用対象となる施設の限定について記載することはしていません。</li> <li>➤ 以上より、原案のとおりとします。</li> </ul>

その他の提出意見		
No.	提出意見	考え方
17	<p>令和4年12月7日原子力規制委員会資料において、「3改正後の解釈等の適用時期・・・改正後の解釈等については、施行の日から適用する。したがって、BWRについては、運転前までに改正後の解釈等に適合する必要がある。」となっており、今後、事業者は原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化するため、保安規定を変更することとなるが、上記の「運転前まで」とは具体的にはいつを指すのか。</p> <p>(格納容器圧力逃がし装置のLCOが適用される原子炉の状態が「起動(原子炉モードスイッチの位置:起動)」までに保安規定への反映が必要との理解でよいか)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 本改正の趣旨等は No. 1 の提出意見への考え方のおりであり、事業者は、本改正によって、炉心の著しい損傷が発生し、原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建屋に漏れいするような状況において、原子炉格納容器から原子炉建屋への水素ガスの漏れいを抑制し、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を緩和するために原子炉格納容器ベントを行うことが要求されます。</li> <li>➤ したがって、上記のような状況が発生するおそれがある原子炉の状態、すなわち、原子炉の起動までに、保安規定の変更や必要な教育訓練の実施等、本改正後の設置許可基準規則解釈等に適合するための対応を完了する必要があると認識しています。</li> </ul>
18	<p>ありがとうございます。</p> <p>まず、水素ガスが漏れた場合に、具体的にどのような問題があるのでしょうか？</p> <p>また、今回の議題になっている技術は、どれくらい新しいものなのでしょうか？</p> <p>最後に、議題に上がっている問題の起きないような技術の活用についてはどのようになっているのでしょうか？</p> <p>ご回答の程、宜しくお願い致します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえれば、BWR において、炉心の著しい損傷が発生し、原子炉格納容器から原子炉建屋に水素が漏れいして、原子炉建屋の水素爆発が発生した場合、重大事故等対策等に大きな影響を与えるおそれがあります。本改正は、No. 1 の提出意見への考え方のおり、BWR における原子炉建屋の水素爆発防止のための対策として、原子炉格納容器ベントの位置付けを明確化するものです。</li> <li>➤ 原子炉格納容器ベントは、本改正前の設置許可基準規則解釈等において、原子炉格納容器の過圧破損防止対策等として既に要求されており、国内の一部の原子力発電所において既に設備の設置又は設置のための工事等も行われているなど、技術的に一定程度確立されているものです。</li> <li>➤ なお、水素防護対策に係る考え方において示したとおり、「原子炉格納容器から原子炉建屋への水素の漏れいを抑制する対策」である原子炉格納容器ベント以外の、「原子炉建屋に漏れいした水素を排出する対策」及び「原子炉建屋に漏れいした水素を処理する対策」については、本改正前の設置許可基準規則解釈等において既に要求されており対策も相当程度実施されていることを踏ま</li> </ul>

その他の提出意見		
No.	提出意見	考え方
		<p>えた上で、BWR における原子炉建屋の水素爆発のリスクの更なる低減の観点から、施設ごとの特徴に応じた対策を自律的かつ計画的に実施することを事業者に求め、その状況を継続的にフォローアップすることとしています。</p>
19	<p>パブコメの存在をどの程度の人が知っているのか。与えられた資料で、何がどう変わるのかをどこまで理解できると考えているのか？ 真剣に意見を求めようとしていますか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 本改正の内容及び意見公募の実施については、令和4年度第56回原子力規制委員会（令和4年12月7日）において、改正の概要に係る説明及び具体的な改正案の提示を行った上で、審議・了承しています。当該委員会の資料及び議事録は原子力規制委員会のホームページで、当該委員会の様子はYouTube等でそれぞれ公開しています。</li> <li>➤ また、意見公募の実施に当たっては、その旨を、改正案及び上記原子力規制委員会資料等と併せて、原子力規制委員会ホームページ及び電子政府の総合窓口（e-Gov）で公開・周知しています。</li> <li>➤ さらに、意見公募では、改正の内容について不明な点があれば、その点について御意見を提出いただくことも可能です。その場合、当該御意見に対して、その不明な点が明らかになるよう、原子力規制委員会の場において審議を行った上で考え方を示すことになります。</li> </ul>



(案)

別 紙 2

改正 令和 年 月 日 原規技発第 号 原子力規制委員会決定

令和 年 月 日

原子力規制委員会

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の一部改正について

次の各号に掲げる規程の一部を、それぞれ当該各号に定める表により改正する。

- (1) 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第 1306193 号） 別表第 1
- (2) 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（原規技発第 1306194 号） 別表第 2
- (3) 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準（原規技発第 1306197 号） 別表第 3

附 則

この規程は、 年 月 日から施行する。

別表第1 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改正後	改正前
<p>第53条（水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備）</p> <p>1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第50条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。</u></p> <p><u>i) その排出経路での水素爆発を防止すること。</u></p> <p><u>ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。</u></p> <p><u>iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第50条3b) i) から xi) までの規定に準ずること。</u></p>	<p>第53条（水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備）</p> <p>1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>(新設)</u></p>

改正後	改正前
<p><u>b)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>c)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>d)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>	<p><u>a)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は水素排出設備（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>b)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>c)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>

別表第2 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改正後	改正前
<p>第68条(水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備)</p> <p>1 第68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第65条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。</u></p> <p><u>i) その排出経路での水素爆発を防止すること。</u></p> <p><u>ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。</u></p> <p><u>iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第65条3b) i) から xi) までの規定に準ずること。</u></p>	<p>第68条(水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備)</p> <p>1 第68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>(新設)</u></p>

改正後	改正前
<p><u>b)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>c)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>d)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>	<p><u>a)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は水素排出設備（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>b)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>c)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>

別表第3 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改 正 後	改 正 前
<p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <div data-bbox="165 515 1084 588" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>【要求事項】 (略)</p> </div> <p>【解釈】</p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>a) (略)</p> <p>b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。<u>(ほう酸水注入系(SLCS)、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。)</u>また、<u>当該判断基準に達した場合に当該操作等をためらわず実施する手順とする方針であること。</u></p> <p>c)～g) (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>1.1～1.9 (略)</p> <p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <div data-bbox="165 1209 1084 1294" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>【要求事項】 (略)</p> </div> <p>【解釈】</p> <p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効</p>	<p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <div data-bbox="1115 515 2033 588" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>【要求事項】 (略)</p> </div> <p>【解釈】</p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>a) (略)</p> <p>b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。<u>(ほう酸水注入系(SLCS)、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。)</u></p> <p>c)～g) (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>1.1～1.9 (略)</p> <p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <div data-bbox="1115 1209 2033 1294" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>【要求事項】 (略)</p> </div> <p>【解釈】</p> <p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効</p>

改正後	改正前
<p>果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するため、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備による原子炉格納容器から水素ガスを排出する手順等を整備すること。</u></p> <p>b) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</u></p> <p>c) <u>水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</u></p> <p>1. 11～1. 19 (略)</p> <p>2. (略)</p>	<p>果を有する措置を行うための手順等をいう。 <u>(新設)</u></p> <p>a) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</u></p> <p>b) <u>水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</u></p> <p>1. 11～1. 19 (略)</p> <p>2. (略)</p>

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈新旧対照表の変更箇所（見え消し）

（赤字部分は、意見公募時の案からの変更箇所を示す。）

（下線部分は改正部分）

改正後	改正前
<p>第53条（水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備）</p> <p>1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p>a) <u>原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第50条の規定により設置する原子炉格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。</u></p> <p>i) <u>その排出経路での水素爆発を防止すること。</u></p> <p>ii) <u>排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。</u></p>	<p>第53条（水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備）</p> <p>1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>（新設）</u></p>



改正後	改正前
<p>iii) <u>i) 及び ii) 前各号</u>に掲げるもののほか、本規程第50条第3項 <u>b) i) から xi) まで各号</u>の規定に準ずること。</p> <p><u>b)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は<u>原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備</u>（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>c)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>d)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>	<p><u>a)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は<u>水素排出設備</u>（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>b)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>c)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈新旧対照表の変更箇所（見え消し）

（赤字部分は、意見公募時の案からの変更箇所を示す。）

（下線部分は改正部分）

改正後	改正前
<p>第68条（水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備）</p> <p>1 第68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p>a) <u>原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第65条の規定により設置する原子炉格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。</u></p> <p>i) <u>その排出経路での水素爆発を防止すること。</u></p> <p>ii) <u>排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けると。</u></p>	<p>第68条（水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備）</p> <p>1 第68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>（新設）</u></p>

改正後	改正前
<p>iii) <u>i) 及び ii) 前各号</u>に掲げるもののほか、本規程第65条第3項 <u>b) i) から xi) まで各号</u>の規定に準ずること。</p> <p><u>b) 水素濃度制御設備</u>（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は<u>原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備</u>（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備</u>を設置すること。</p> <p><u>d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</u></p>	<p><u>a) 水素濃度制御設備</u>（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は<u>水素排出設備</u>（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備</u>を設置すること。</p> <p><u>c) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</u></p>

実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準新旧対照表の変更箇所（見え消し）

（赤字部分は、意見公募時の案からの変更箇所を示す。）

（下線部分は改正部分）

改 正 後	改 正 前
<p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <p>【要求事項】 (略)</p> <p>【解釈】</p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>a) (略)</p> <p>b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。<u>（ほう酸水注入系(SLCS)、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。）また、当該判断基準に達した場合に当該操作等をためらわず実施する手順とする方針であること。</u></p> <p>c)～g) (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>1.1～1.9 (略)</p> <p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p>【要求事項】 (略)</p> <p>【解釈】</p>	<p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <p>【要求事項】 (略)</p> <p>【解釈】</p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>a) (略)</p> <p>b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。<u>（ほう酸水注入系(SLCS)、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。）</u></p> <p>c)～g) (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>1.1～1.9 (略)</p> <p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p>【要求事項】 (略)</p> <p>【解釈】</p>

改正後	改正前
<p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するため、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備による原子炉格納容器から水素ガスを排出する手順等を整備すること。</u></p> <p>b) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</u></p> <p>c) <u>水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</u></p> <p>1. 11～1. 19 (略)</p> <p>2. (略)</p>	<p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p><u>(新設)</u></p> <p>a) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</u></p> <p>b) <u>水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</u></p> <p>1. 11～1. 19 (略)</p> <p>2. (略)</p>

## 参 考 2

(令和4年12月7日原子力規制委員会了承資料)

# 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の改正案及びこれに対する意見公募の実施並びに審査の方針

## 一原子炉格納容器ベントのBWRにおける原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けの明確化一

令和4年12月7日  
原子力規制庁

### 1. 趣旨

本議題は、原子炉格納容器ベントの沸騰水型原子炉（BWR）における原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化するため、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等<sup>1</sup>（以下「解釈等」という。）の改正案及びこれに対する意見公募の実施並びに本件に係る審査の方針の了承について諮るものである。

### 2. 経緯

令和4年度第38回原子力規制委員会（令和4年9月14日）において、東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめから得られた知見を踏まえ、「沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策に関する知見の規制上の取扱いの考え方」が了承された（参考中の別紙を参照。）。

原子力規制庁は、当該考え方を踏まえ、原子炉格納容器ベントのBWRにおける原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化するための基準等の改正案を検討・作成し、原子力規制委員会に諮ることとしていた（参考中の「3. 今後の予定」を参照。）。

今般、上記の改正案の検討・作成が終了し、また、本改正に係る審査の方針について整理したので、その内容について諮るものである。

<sup>1</sup> 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号）  
実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（原規技発第1306194号）  
実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準（原規技発第1306197号）

### 3. 改正案及び審査の方針

#### (1) 改正案

別紙1に示す解釈等の改正案を了承いただきたい。改正の概要については、以下のとおり。

##### ①設置許可基準規則解釈<sup>2</sup>及び技術基準規則解釈<sup>3</sup>

設置許可基準規則解釈第53条及び技術基準規則解釈第68条において、「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」として、原子炉格納容器から水素を排出する設備（原子炉格納容器圧力逃し装置と同一設備でも可）を規定し、原子炉格納容器ベントのBWRにおける原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化する。

##### ②SA技術的能力審査基準<sup>4</sup>

SA技術的能力審査基準1.10の解釈において、「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」として、原子炉格納容器から水素ガスを排出するための手順等の整備について規定し、原子炉格納容器ベントのBWRにおける原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化する。

また、SA技術的能力審査基準1.0(4)の解釈において、原子炉格納容器ベント等の対策をその判断基準に達した場合にためらわず実施する必要がある旨明確化する。

##### ③改正後の解釈等の適用時期

BWRにおける原子炉建屋の水素爆発による重大事故等対策への影響が大きいこと、原子炉格納容器ベントがBWRにおける原子炉建屋の水素防護対策として最も効果的かつ信頼性の高い対策であること、本改正が原子炉格納容器ベントのBWRにおける原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化するためのものであり追加の設備対策を求めるものではないことを考慮し、改正後の解釈等については、施行の日から適用する。したがって、BWRについては、運転前までに改正後の解釈等に適合する必要がある。

<sup>2</sup> 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」を「設置許可基準規則解釈」という。

<sup>3</sup> 「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」を「技術基準規則解釈」という。

<sup>4</sup> 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」を「SA技術的能力審査基準」という。

## (2) 審査の方針

本改正は、追加の設備対策を求めるものではないが、原子炉格納容器ベントのBWRにおける原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化することから、現行の原子炉格納容器ベントの手順等がBWRにおける原子炉建屋の水素防護対策としても妥当なものであるか等を審査によって確認する必要がある。

このため、本改正に係る審査を別紙2に示す方針のとおり進めることについて、了承いただきたい。

## 4. 意見公募の実施

別紙1の改正案について、行政手続法（平成5年法律第88号）第39条第1項の規定に基づく意見公募を実施することを了承いただきたい。

実施期間： 令和4年12月8日から令和5年1月6日まで（30日間）

実施方法： 電子政府の総合窓口（e-Gov）、郵送及びFAX

## 5. 今後の予定

### (1) 改正の決定及び施行

意見公募実施後、改正の決定について原子力規制委員会に付議し、決定後同日に施行する。

### (2) 改正後の基準に基づく審査

解釈等の改正後、別紙2に示す方針のとおり審査を行う。

## 6. 別紙及び参考

別紙1	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の一部改正について（案）
別紙2	原子炉格納容器ベントの沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けの明確化に係る審査の方針
参考	水素防護に関する知見の規制への反映に向けた対応（令和4年度第38回原子力規制委員会了承文書）



(案)

別紙 1

改正 令和 年 月 日 原規技発第 号 原子力規制委員会決定

令和 年 月 日

原子力規制委員会

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の一部改正について

次の各号に掲げる規程の一部を、それぞれ当該各号に定める表により改正する。

- (1) 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第 1306193 号） 別表第 1
- (2) 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（原規技発第 1306194 号） 別表第 2
- (3) 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準（原規技発第 1306197 号） 別表第 3

附 則

この規程は、 年 月 日から施行する。

別表第1 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改正後	改正前
<p>第53条（水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備）</p> <p>1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第50条の規定により設置する原子炉格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。</u></p> <p><u>i) その排出経路での水素爆発を防止すること。</u></p> <p><u>ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。</u></p> <p><u>iii) 前各号に掲げるもののほか、本規程第50条第3項b)各号の規定に準ずること。</u></p>	<p>第53条（水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備）</p> <p>1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>(新設)</u></p>

改正後	改正前
<p><u>b)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>c)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>d)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>	<p><u>a)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は水素排出設備（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>b)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>c)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>

別表第2 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改正後	改正前
<p>第68条(水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備)</p> <p>1 第68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第65条の規定により設置する原子炉格納容器圧力逃がし装置と同一設備であってもよい。</u></p> <p><u>i) その排出経路での水素爆発を防止すること。</u></p> <p><u>ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。</u></p> <p><u>iii) 前各号に掲げるもののほか、本規程第65条第3項b)各号の規定に準ずること。</u></p>	<p>第68条(水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備)</p> <p>1 第68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p><u>(新設)</u></p>

改正後	改正前
<p><u>b)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>c)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>d)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>	<p><u>a)</u> 水素濃度制御設備（制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。）又は水素排出設備（動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。）を設置すること。</p> <p><u>b)</u> 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。</p> <p><u>c)</u> これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。</p>

別表第3 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改 正 後	改 正 前
<p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <div data-bbox="165 515 1084 588" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>【要求事項】 (略)</p> </div> <p>【解釈】</p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>a) (略)</p> <p>b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。<u>(ほう酸水注入系(SLCS)、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。)</u>また、<u>当該判断基準に達した場合に当該操作等をためらわず実施する手順とする方針であること。</u></p> <p>c)～g) (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>1.1～1.9 (略)</p> <p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <div data-bbox="165 1209 1084 1294" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>【要求事項】 (略)</p> </div> <p>【解釈】</p> <p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効</p>	<p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <div data-bbox="1115 515 2033 588" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>【要求事項】 (略)</p> </div> <p>【解釈】</p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>a) (略)</p> <p>b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。<u>(ほう酸水注入系(SLCS)、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。)</u></p> <p>c)～g) (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>1.1～1.9 (略)</p> <p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <div data-bbox="1115 1209 2033 1294" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>【要求事項】 (略)</p> </div> <p>【解釈】</p> <p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効</p>

改 正 後	改 正 前
<p>果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等の水素濃度の上昇を緩和するため、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備による原子炉格納容器から水素ガスを排出する手順等を整備すること。</u></p> <p>b) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</u></p> <p>c) <u>水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</u></p> <p>1. 11～1. 19 (略)</p> <p>2. (略)</p>	<p>果を有する措置を行うための手順等をいう。 <u>(新設)</u></p> <p>a) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</u></p> <p>b) <u>水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</u></p> <p>1. 11～1. 19 (略)</p> <p>2. (略)</p>

## 原子炉格納容器ベントの沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けの明確化に係る審査の方針

令和4年12月7日  
原子力規制庁

沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策に関する知見の規制上の取扱いの考え方（令和4年度第38回原子力規制委員会了承）を踏まえた実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等<sup>1</sup>（以下「解釈等」という。）の改正による原子炉格納容器ベントの沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けの明確化に係る審査の方針は以下のとおり。

1. 本改正は、改正前の解釈等において原子炉格納容器の過圧破損防止対策等として位置付けられている原子炉格納容器ベントについて、沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化するものであり、追加の設備対策を要求するものではないことから、設備に関する確認を行う必要はない。
2. 一方で、事業者は、改正前の解釈等に基づき、現行の原子炉格納容器ベントの手順等を原子炉格納容器の過圧破損防止対策等として整備していることから、当該手順等が原子炉建屋の水素防護対策として、現時点の知見に照らして妥当なものであるか、また、原子炉建屋の水素防護対策の観点から、判断基準に達した場合には原子炉格納容器ベントをためらわず実施することが出来るか等を確認する。
3. これらは重大事故等対策の手順等に係るものであることから、保安規定の審査において確認することとする。なお、確認の結果、許可の基本方針まで変更する必要がある場合には、当該事業者に対して設置変更許可申請を求め、許可の審査において確認することとする。

<sup>1</sup> 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号）  
実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（原規技発第1306194号）  
実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準（原規技発第1306197号）



## 水素防護に関する知見の規制への反映に向けた対応

令和4年9月14日  
原子力規制庁

### 1. 趣旨

本議題は、令和4年度第31回原子力規制委員会（令和4年8月24日。以下「前回委員会」という。）での討議を踏まえて、沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策に関する知見の規制上の取扱いの考え方の了承について諮るものである。

### 2. 経緯

「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」から得られた知見の規制への取り入れに関して、令和3年度第50回原子力規制委員会（令和3年12月8日）、令和4年度第12回原子力規制委員会（令和4年5月25日）及び前回委員会において、作業チームにおける検討状況を報告し、前回委員会において、規制上の取扱いについて委員間で討議いただいた。

当該討議を踏まえ、沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策に関する知見の規制上の取扱いの考え方の案を別紙のとおり整理したので、了承いただきたい。

### 3. 今後の予定

原子炉建屋の水素防護対策としての原子炉格納容器ベントの位置付けを明確化するための基準等の改正について、改正案を検討・作成し、原子力規制委員会に諮るものとする。

また、事業者等が策定するとしているアクションプラン、事業者の対策の取組状況等については、公開の会合等で継続的にフォローアップし、必要に応じて原子力規制委員会に報告することとする。

### 4. 別紙及び参考

別紙 沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策に関する知見の規制上の取扱いの考え方

参考 水素防護に関する知見の規制への反映に向けた検討状況（中間報告その3－事業者意見聴取会合の結果－）（令和4年8月24日第31回原子力規制委員会 資料5（抜粋））

## 沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策に関する 知見の規制上の取扱いの考え方

令和4年9月14日  
原子力規制委員会

「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」から得られた知見を踏まえた沸騰水型原子炉における原子炉建屋の水素防護対策に係る規制上の取扱いの考え方は以下のとおり。

1. 原子炉建屋の水素防護対策としては、「原子炉格納容器から原子炉建屋への水素の漏えいを抑制する対策」、「原子炉建屋に漏えいした水素を排出する対策」及び「原子炉建屋に漏えいした水素を処理する対策」が考えられる。
2. 新規規制基準適合のための対応の中で、これらの原子炉建屋の水素防護対策は相当程度実施されている。しかしながら、水素挙動の評価については、一定の条件を仮定したものであり、その結果には大きな不確かさを含んでいる。このような水素挙動の不確かさ、原子炉建屋の水素爆発による重大事故等対策等への影響の大きさ等を考慮すれば、更なるリスクの低減のための対策を求める必要がある。
3. 3つの対策のうち「原子炉格納容器から原子炉建屋への水素の漏えいを抑制する対策」である原子炉格納容器ベントは、最も効果的かつ信頼性の高い対策であることから、現行の規制基準において原子炉格納容器の破損防止を目的としている原子炉格納容器ベントについて、その目的に原子炉建屋の水素防護を追加する。これにより、原子炉建屋の水素防護対策の観点から、原子炉施設等の状態が当該対策の実施判断基準に達した場合には、原子炉格納容器ベントを躊躇なく実施することが必要となる。
4. 「原子炉建屋に漏えいした水素を排出する対策」及び「原子炉建屋に漏えいした水素を処理する対策」については、既に現行の規制基準において位置付けており、また、対策も相当程度実施されている。その上で、水素爆発のリスクの更なる低減の観点から、原子炉施設ごとの特徴に応じた対策を自律的かつ計画的に実施することを事業者に求め、その状況を継続的にフォローアップすることとする。
5. 今後新たな知見が得られた場合や事業者の対策の進展が見られない場合等には、本規制上の取扱いの考え方についても必要に応じて見直すこととする。