

逐条意見：(18) 実用発電用原子炉及びその付属施設に関する技術基準を定める規則の解釈

番号	テーマ/対象条項	意見及び理由
1	第5条(地震による損傷防止) 第2項 地震力に対し、施設の機能を維持していること又は構造強度を確保していること。	[筒井哲郎意見]「構造強度を確保している」とは、機器、配管等においても建屋においてもその強度計算による応力が弾性限界内にあること。 (理由) 塑性変形を許容する議論があるが、それでは健全な機能維持を確保できない。
2	第5条(地震による損傷防止)	[筒井哲郎意見]過去何年前という制限なしに、断層が認められる敷地には原子炉施設の設置を認めてはいけない。 (理由) 欧米やIAEAでは、10,000年に1回あるいは100,000年に一回の安全目標がある。福島事故の地震動といえどもたかだか1,000年に一回の規模でしかない。Large Early Release Frequency (LERF)の原則を適用するなら、1,000,000年に1回の地震に備える必要がある。それは、すべての断層を警戒することと等しいと言える。
3	第6条(津波による損傷の防止) 51項 基準規則第5条の規定に基づき設置許可で確認した設計方針に基づき、云々。	[筒井哲郎意見]「設置許可で確認した設計方針に基づき」を削除せよ。 (理由) 福島事故以前に許可した設計方針は、福島事故クラスの津波を想定していない。しかも、福島クラスの津波といえどもLERF基準に照らして最大かどうかはまだ検証が終わっていない。
4	第7条(外部からの衝撃による損傷の防止) 規則第2項に規定する「適切な措置を講じなければならな	[筒井哲郎意見]「一定の距離」は「何から何m」というように定量的に規定すべきである。 (理由) そうしなければ、規制のための客観的なCriteriaとはなりえない。

	い」には、対象とする発生源から一定の距離を置くことを含む。	
5	第8条（立ち入りの防止）及び第9条（不法侵入の防止） 柵等の障壁による区画、出入り口の常時管理設備	[筒井哲郎意見] 規定では、武装テロ集団が柵を破り、あるいは水面を舟艇で渡って侵入することを考慮に入れていないが、それを防止し、対抗するために、武力を備えた警備員を配置すべきである。 (理由) 現行規定案では、とうてい「不法侵入者」を阻止することができない。
6	第10条（急傾斜地の崩壊の防止） 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づき急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域に設備を施設する場合には、云々	[筒井哲郎意見]急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域に設備を施設することを禁止すべきである。 (理由) そもそも原子力発電所としての立地選定の精神が間違っている。
7	第11条（火災による損傷の防止） 規則第1項ロ「不燃性材料又は又は難燃性材料を使用すること。ただし（中略）不燃性材料又は難燃性材料と同等の性能を有するものであるときは、この限りでない」解釈1	[筒井哲郎意見]「不燃性」に限定すべきである。 (理由) 米国のブランズフェリー発電所における火災事故などを参照すると、安易な妥協を許すべきでない。

	<p>「別途定める「実用発電用原子炉及びその附属設備の火災防護規定」による」と。同「火災防護規定」第1－2項には、「安全機能を有する構築物、系統及び機器は、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計であること」と規定してある。</p>	
8	<p>第12条（発電用原子炉施設内における溢水による損傷の防止） 規則第1項「溢水が発生することにより発電用原子炉施設の安全を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない」</p>	<p>[筒井哲郎意見]多くの原子力発電所では、配電盤など主たる電気機器をタービン建屋の地階、すなわち主復水器の部屋と隣接して設置している。少なくとも、タービンと同じフロアのレベルに設置すべきである。 (理由) 欧州の原発で復水器の冷却配管が破損してタービン建屋の地階が水没した事故があった。その例を考えれば、配電盤などをタービン建屋の近くに設置することはきわめて危険であり、この条に規定する「防護措置」の主旨に反する。</p>
9	<p>第17条（材料及び構造） 規則第13への規定において「内張り鋼板に生じる強制ひずみにより定着金具に生じる</p>	<p>[筒井哲郎意見]「十分な裕度」を定量的に規定すること。 (理由) 主観的な判断の余地を残さず、客観的なクライテリアを規定すべきである。</p>

	変位量が、破断変位に対して十分な裕度を有することをいう。	
10	第17条（材料及び構造） 15 コンクリート製原子炉格納容器について。「既設プラントについては、施設時に適用された規格によること。」	[筒井哲郎意見]現行の技術基準をバックフィットし、補強などの対策を加えて、現行基準相当の強度に達していることを証明すること。 （理由） 建設時の基準では福島事故には耐えなかったことが証明された。従って、最新基準を適用し、その基準に満たないものは補強して同等強度を持つようにするか、または廃炉にすべきである。
11	第26条第5項（放射性物質の放出を低減する施設）及び第45条4号（原子炉格納容器の雰囲気浄化） BWR: 格納容器スプレイ設備、非常用ガス処理設備 PWR: 格納容器スプレイ設備、アニュラス空気浄化設備	[筒井哲郎意見]いずれもフィルターベントを必要条件とすべきである。 また、その濾過効率は、平均粒径1 $\mu$ mの粉塵に対して99.9%のものでなければならない。 （理由） 規定されている装置では、定量的性能が不明である。フィルターベントはすでにヨーロッパ諸国で実績がある。濾過効率は定量的に規定すべきである。
12	第26号第6項イ（キャスクの閉じ込め機能） キャスクの内部の負圧を維持できること	[筒井哲郎意見] 1) 負圧を定量的に規定すべきこと 2) 負圧に維持するための排気の処理方法を規定すること （理由） 1) 例えば、「-50mmAq以下」のように、客観的な基準として定量的なCriteriaを規定すべきである。 負圧に維持するための吸引装置の排気フィルタの種類や大きさを定量的に規定すること。

13	<p>第28条（原子炉冷却材圧力バウンダリ）</p> <p>一次冷却系統に係わる施設の損壊に伴う衝撃、云々</p>	<p>[筒井哲郎意見]BWRの場合、事故時には圧力バウンダリ内の高温高圧の蒸気及び水を <b>Suppression Pool</b> に放出するが、その時に、設計条件を超える動荷重が <b>Suppression Pool</b> に付加される。これに対する補強を行わなければならない。</p> <p>（理由）</p> <p>この補強工事を、欧米では既に行っているが、日本では未施工である。そして、福島でもこの理由による破壊が生じたかもしれない（アクセス条件不良のために未説明）。少なくとも欧米並みの補強を行わなければならない。</p>
14	<p>第30条（一次冷却材処理装置）</p> <p>通常運転時に一次冷却系統外に排出する場合に、云々</p> <p>第34条4号 一次冷却材中の不純物及び放射性物質の濃度を発電用原子炉施設の運転に支障を及ぼさない値以下に保つ設備</p>	<p>[筒井哲郎意見]この設備の設計要件を規定すること。系内の不純物濃度の定量値、保管タンクの容積など。また、保管タンク内のスラッジ除去作業が、無用な被曝労働を避けるような設計になるように要求する規定を設けること。</p> <p>（理由）</p> <p>健全な運転及び保守作業を保障するような規定が必要である。従来このタンクの設計が安易になさっていて、このタンク内のスラッジ排出を人力で行う過程で高線量被曝を受けた事例が数多くある。スラッジ処理の自動化も含めて規定すべきである。</p>
15	<p>第33条（非常用炉心冷却設備）</p> <p>第2項第1号に規定する「燃料体の著しい破損を生ずる温度を超えて上昇することを防止できる」、云々</p>	<p>[筒井哲郎意見]</p> <p>燃料温度を解析するときに、運転年数が経過した燃料体の被覆管表面に水垢が堆積した条件を考慮したものであなければならない。</p> <p>（理由）</p> <p>通常、燃料体表面に水垢が堆積していない条件で計算しているが、近年の欧米の知見では、水垢が堆積すると、表面温度が 100℃程度上昇することが分かり、それで計算し直しているという。これを日本においても実施する必要がある。</p>

16	<p>第33条（非常用炉心冷却設備） 第2項第2号に規定する「著しく多量の水素を生じるものではない」、云々</p>	<p>[筒井哲郎意見]福島第一の事故においては、実際に「著しく多量の水素が生じて」大爆発が起こった。したがって、目的を述べるだけでは内容が空虚であって、具体的な設備要件を規定しなければならない。 (理由) 事故以前の設置許可申請書の内容では事故を防ぐことができないので、それ以上の安全対策が必要である。</p>
17	<p>第42条（放射性物質による汚染の防止） 第3項 ここで、「適切な処理」とは、…ろ過、蒸発、イオン交換樹脂法等による吸着、放射能の時間による減衰、多量の水による希釈等の方法により排水中の放射性物質の濃度をできるだけ低下させること。</p>	<p>[筒井哲郎意見]「多量の水による希釈」は削除すること。 また、現在福島第一内で行なっていると同様な「イオン交換樹脂法等による吸着」設備を、恒設設備として常備すること。 (理由) 希釈排水は、外部へ排出することを防ぐ意味から、排除すべきである。 かと言って、汚染水を大量に貯留することは無理があるから、高効率のイオン交換樹脂設備で放射性物質を吸着し、水分は外部へ放出するように、平常時からその設備を運用するようにすべきである。</p>
18	<p>第46条（保安電源設備） 第1項 発電用原子炉施設に接続する電線路のうち少なくとも2回線は、互いに独立したものであって、云々</p>	<p>[筒井哲郎意見]電線路の鉄塔の基礎・地盤をすべて補強して、最大の地震動に対しても鉄塔の倒壊や断線が発生しないように改修すること。 (理由) 福島第一においては、複数の電線路がひとつの地震動によって倒壊したり、断線したりした。現状の送電線網は、特に原発用だからといって地盤の改良や特製の基礎を施工していない。原発の電源は、一般の送電施設よりも強固な設計にし、少なくとも複数の送電回路が一つの地震によって共倒れしないようにすべきである。</p>

19	第47条（緊急時対策所）	<p>[筒井哲郎意見]「適切な対応をとる」という規定のみでは不十分である。</p> <p>緊急時対策所において、どういう組織が何を行うのか。そのために対策所はどのような機能を備えるべきか、福島の教訓を十分に汲み取って具体的に規定すべきである。</p> <p>（理由）</p> <p>福島事故の際に、緊急対策所の不備が様々な点で露呈した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 被爆作業に従事した人々に提供すべき食事が長期間にわたって極めて乏しかった。こういうことのないように、あらかじめ食事提供サービス・配達などの契約を結んでおかなければならない。</li> <li>2) 被爆作業に従事した人々が休憩する場所が狭すぎて、ゆっくり座って弁当と食べるというスペースもなかった。</li> <li>3) 空調の不備で、夏季に脱水症状で体調不良になる人々が少なからずおり、甚だしくは死亡した人が何人もいた。</li> <li>4) 現場で着用していたタイベックス姿で休憩しているために、対策所の中で無用な被曝を重ねていた。当然、着替えやシャワーができる居住性を備えるべきである。</li> <li>5) 事故直後の緊急対応作業は、被爆管理が難しい。そこで、対策所にはホールボディカウンターと医療スタッフを備えて、内部被曝を毎回チェックする体制を備えるべきである。また、医療スタッフは速やかにヨウ素剤を投与するなど、組織的な医療行動を行わなければならない。</li> <li>6) 線量計が不足して長期間線量計なしで働いた人が多くいた。予備の線量計をあらかじめ備えておくこと。</li> <li>7) テレビ電話で東電本店と連絡していたが、有能な現場責任者を増援したとは聞いていない。その結果、吉田所長が長期間不眠不休で働かれた。刻々進展する現場の処置を本店と交信するのではなく、現場に精鋭部隊を派遣して、現場ですべてを意思決定できる体制にしなければならない。そして、現場責任者といえども、2交代で働くくらいでなければ正しい判断力は維持できない。</li> </ol>
----	--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		8) 事故進展をシミュレーションする専門家チーム及び計算システムを備えて、状況進展を予測し、責任者をサポートして正しい判断をくだせるような体制を備えなければならない。
20	<p>第47条（緊急時対策所） 制御室内の運転員を介さずに事故状態等を正確にかつ速やかに把握できること。</p> <p>第39条第5項 原子炉制御室が使用できない場合に、原子炉制御室以外の場所から…運転を停止し、かつ、安全な状態に維持することができる装置を施設しなければならない。</p>	<p>[筒井哲郎意見]この「原子炉制御室以外の場所」がどこかを明示してはいないが、「緊急時対策所」の中に、モニター機能だけではなくて、制御機能も持たせるという主旨を明記すべきである。</p> <p>（理由） 「緊急時対策所」以外に「第2制御室」を設けることは合理的ではなく、考えにくい。</p>
21	<p>第53条第1項及び第5項（テロリズムへの耐性）</p>	<p>[筒井哲郎意見]「大型航空機の衝突に備えて、原子炉建屋と特定安全施設の間に、を同時破壊を免れるために必要な離隔距離を確保すること」と規定しているが、それだけで、「重大事故等に対処するための必要な機能が損なわれない」ということにならない。例えば、テロリストはまず「特定安全施設」を攻撃するかもしれない。積極的にテロリストに対抗しようとするならば、テロリスト相当の戦闘力を持つ軍事部隊をもって対抗しなければならない。そういう大きな枠組みを、国民的な議論に基づいて構築すべきである。</p> <p>（理由） 民間の発電所に軍事力を持たせるのか、という問題一つをとっても、憲法を含む基本的な問題を議論しなければならない。</p> <p>また、日本政府は、核爆弾製造能力を維持するために核燃料リサイクルを維持するとしているが、原発</p>



		を強力な爆弾で破壊すれば、原発自身が「ダーティ・ボム」として、巨大な核爆弾の機能を果たしてしまう。そういう事実を明示して、国民的な選択を議論しなければいけない。文献：佐藤暁「核テロの脅威について考える」『科学』2013年5月号
22	<p>第61条（原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備）</p> <p>格納容器圧力逃がし装置の隔離弁は、人力により容易かつ確実に開閉操作ができること。</p> <p>ラプチャーディスクを使用する場合は、云々</p>	<p>[筒井哲郎意見]隔離弁を手動操作する必要の無いように、Normal Open の隔離弁と Rupture Disk を直列に接続すること。</p> <p>（理由）</p> <p>福島第一事故の際に、安全弁を手動開放することが困難を極めた事実は記憶に新しい。そして、隔離弁を遠隔操作するための空気配管あるいは電線は地震や津波に脆弱で、災害時に機能を失う可能性が十分に考えられる。従って、手動操作を期待しないシステムを構築すべきである。現に米国では最近の ABWR ではそのような設計になっていると聞く。</p>
23	<p>第62条（原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備）</p> <p>溶融炉心・コンクリート相互作用を抑制すること、云々</p>	<p>[筒井哲郎意見]現行の石灰岩系コンクリート骨材では溶融炉心が接触すると一酸化炭素が発生する。それは爆発性のガスであり、水素再結合器などでは無害化できない。コンクリートに溶融物が接触しないような緩衝材を設けるか、一酸化炭素を処理するか、いずれかの対策を行うこと。</p> <p>（理由）</p> <p>現在起こっている現象に的確に対処する必要がある。そして、現在の事故が最大とは言えない。</p>
24	<p>第65条（使用済み燃料貯蔵槽を冷却するための設備等）</p> <p>燃料損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減するための設備等を整備すること。</p>	<p>[筒井哲郎意見]「できる限り」ではなくて、定量的な基準を規定すべきである。</p> <p>（理由）</p> <p>設備計画及び緊急時作業計画を立案するにも、定量的な事故進行モデルが必要である。</p>

以上