

日本原子力学会 標準委員会シンポジウム (H25.2.5)
「原子力安全の基本的考え方について～原子力安全の目的と基本原則～」質問回答表

質問番号		質問内容	回答
質問1	1-1	原則8について タイトルが「…発生防止及び影響緩和…」になっているが、これは従来の深層防護の第1層と第3層のみを対象としているように誤解を受けるので直した方が良いのではないか。	原則8は事故の発生防止と影響緩和のために実施する事項を記載しています。深層防護のある特定の層のことを指しているわけではありません。なお、深層防護の概念の解説書を作成する計画です。
	1-2	説明の中に前段否定という言葉が一切登場しなかった。この単語はDefence in Depthの基本哲学の中の重要な要素であるので、しっかりと記述しておくべきと考える。	深層防護において重要なことは「各層の機能が独立して有効であること」です。判り易い理解のために、前段の層の機能が喪失する場合の説明をすることがありますが、「前段否定」という言葉は深層防護の概念を正確に言い表す言葉ではないと考えており、本原則では用いておりません。
質問2	2-1	電気協会の品質保証検討会ではJEAC4111の改訂を実施しています。同じ原子力の中でどうもバラバラな動きに見えるのですが、横のつながりはないのでしょうか。国全体共通の理念、原則とすべきではないか	我が国全体で共有し議論していくべきとのご意見、そのとおりと考えており、それを目指しております。規格基準策定を担っている学協会規格類協議会(機械学会、原子力学会、電気協会)にて、既に本基本原則案を紹介し、ご意見を頂いております。また、規制当局にも案をお渡ししています。本書は、原子力に携わる者全員が理解し、拠り所とすべき考え方を、IAEAのSF-1の根幹を分析しながら議論してまとめたものであり、ご意見のように国全体の理念・原則にしていくと共に、国際社会へ発信していくべきと考えております。
	2-2	原則5安全文化の醸成とありますが、そもそも原子力における安全文化とは何でしょうか	原子力における「安全文化」とは、原子力に携わる者全員に、原子力安全の確保を最優先とする価値観が全体として共有され、その価値観に基づいて日々の業務が実行されることと考えます。なお、この主旨は第I編(原子力安全の目的と基本原則)の解説にIAEAの文書を引用しながら説明しております。
	2-3	原則5 5.3では安全と品質を最優先(Safety & Quality First)とっていますが、ここでのQualityとは何ですか？製品品質と混同しない解説が必要だと思います。Safety Firstだけではない理由は？	原子力安全は、安全に関わる活動によって確保されるものであり、原子力安全の品質とは無形の行為である保安活動とその結果の質を意味しています。安全を最優先することは同時に品質を最優先とすることであることから、原則5 細則5.3の通り記載しています。
質問3	—	原則3 3.4の「規制機関は、許認可取得者の自発的な活動を促す責任と、その結果を国民に説明する責任を負わなければならない。」について、必要かつ正当な原則と思われませんが、現在の規制委員会ではそのようになっていないと思われそうです。本原則はまだドラフト段階であることは理解しますが、現段階で規制委員会に伝達し、本原則に沿った正当な形にしていくために、学会が行うことはあるように思いますが、何か考えておられるのでしょうか。	既に規制当局へ、本基本原則案をお渡ししています。今後、意見交換をさせて頂き、原則を踏まえた活動を行って頂くことを提言していきたいと思っております。
質問4	4-1	カテゴリ3のp5:ある”防護レベルの設計etcが他の防護レベルの障害とならないこと”の具体例はありますか？理解を促進するために伺いたい。	具体例としては、隔離弁や安全弁などは、設計基準の範囲の事故時(例えば、弁を閉じて隔離する必要性)と、シビアアクシデント時(意図的に弁を開く必要性)において、動作のニーズが相反する場合があります。そのような時に、いずれの動作も着実に実施できるようにしておくことなどが挙げられます。なお、この主旨は原則8 細則8.2の脚注に記載しています。
	4-2	同じくp6:”事故時の作業環境を確保する手段”の具体例はありますか？	具体例としては、津波で瓦礫や土砂が通路等に堆積した場合に重機を用いて撤去する、空間線量が高くなった場合はマスクやタイベックスを着用したり除染する、などの手段や対策が考えられます。

日本原子力学会 標準委員会シンポジウム (H25.2.5)
「原子力安全の基本的考え方について～原子力安全の目的と基本原則～」質問回答表

質問番号	質問内容	回答	
質問5	5-1	基本原則の中に安全を確保すべき「原子力」の定義をすべきではないか”核エネルギーを利用すること”であれば、医療に関する原則についても考慮する事になるのではないかと抜けているような気がする。	「適用範囲」にて、本原則で対象としている原子力施設の範囲を示しています。すなわち、平和目的に使用される全ての原子力の施設としており、製錬、加工、貯蔵、再処理、廃棄、そして原子炉です。これらには本来、ご指摘の医療目的の照射施設なども含まれますが、今回の検討では原子炉を中心に進めたため、対象としませんでした。改定において検討する予定です。
	5-2	今後の学会のスケジュールと、法律(原安法等)との関係を知りたい。どのように国策に反映させる予定なのか。	H25年度始めに、第Ⅰ編(原子力安全の目的と基本原則)を発行する予定です。その後、技術的要件の検討を進め、平行して原子力規制委員会への説明、意見交換をさせて頂き、規制基準策定や規制活動にこの原則を考慮して頂くことを提言していきたいと思っております。また、英訳を行い、世界へも発信したいと考えています。
質問6	-	防災対策に関して「オフサイトセンター」あるいはこれに類する体制についての言及が全くないが、これはどのような取り扱いになっているのでしょうか。	ご指摘のような原則を満足するための具体的な体制、手段、方法論等については下位の技術的要件や民間規格で触れられますが、本原則ではマネジメントや設備、施設等安全を確保するために必要なものを記載しており、オフサイトセンターも、それらの中に含まれます。
質問7	-	安全原則は今後どう使われることを期待していますか。具体的に例えば、規制側との認識の共有の仕方とかを考えていますか。また、ガイドラインの話がでていますが、指針、手引きに展開されるのでしょうか。	我が国全体で共有し議論していくべきとのご意見、そのとおりと考えており、それを目指しております。規格基準策定を担っている学協会規格類協議会(機械学会、原子力学会、電気協会)にて、既に本基本原則案を紹介し、ご意見を頂いております。また、規制当局にも案をお渡ししています。本書は、原子力に携わる者全員が理解し、拠り所とすべき考え方を、IAEAのSF-1の根幹を分析しながら議論してまとめたものであり、ご意見のように国全体の理念・原則にしていくと共に、国際社会へ発信していくべきと考えております。
質問8	-	原子力規制委員会の規制方針にはどのように貢献されるべきか教えて頂きたい。規制機関の役割で示されていないより広範な影響を考える必要があると思う。	我が国全体で共有し議論していくべきとのご意見、そのとおりと考えており、それを目指しております。規格基準策定を担っている学協会規格類協議会(機械学会、原子力学会、電気協会)にて、既に本基本原則案を紹介し、ご意見を頂いております。また、規制当局にも案をお渡ししています。本書は、原子力に携わる者全員が理解し、拠り所とすべき考え方を、IAEAのSF-1の根幹を分析しながら議論してまとめたものであり、ご意見のように国全体の理念・原則にしていくと共に、国際社会へ発信していくべきと考えております。
質問9	9-1	規制機関の役割として明確な規定をつくることとその説明責任を果たすことは明記されている。しかし、原子力利用によるメリットを出来るだけ引き出す努力については記載されていない。その点はどう考えたらよいと考えるのであろうか。	本書は、原子力の平和利用を前提として、原子力安全を守るための基本原則を示したもので、原子力利用によるメリットを出来るだけ引き出す方策については、記載していません。
	9-2	もう1点は、規制機関が独立性を強く謳っている。これは当然として、国の方針と大きく乖離していたような場合、これを監視する機関についての記載がない。この点はどう考えたらよいのであろうか。	ご指摘の点は重要な点ではありますが、規制機関の監視など、本原則を満足するための具体的な体制、手段、方法論等については、原則では触れていません。本原則では明記していませんが、政府の役割で記載している、実行的な枠組みを定める役割の中に含まれると考えます。

日本原子力学会 標準委員会シンポジウム (H25.2.5)
「原子力安全の基本的考え方について～原子力安全の目的と基本原則～」質問回答表

質問番号	質問内容	回答	
質問10	10-1	欧米と日本の「文化」、「基盤」等は異なっています、欧米中心に作成された安全原則から、日本特有の「文化」「基盤」等により追加した内容は何でしょうか。	本原則は、国際基準であるIAEAのSF-1を調和するように、我が国の今回の福島事故の教訓を盛り込んだものです。SF-1の英語を解釈していく課程で相当する日本語とその背景の概念には十分時間をかけて議論しました。責務に関する解説などはその例です。
	10-2	基本原則として定量的な内容(例:放射線による公衆の死亡リスクの上昇限度)については、検討される、または、検討されたことはあるでしょうか。	本検討において直接定量的な評価を行ってはいません。安全目標の重要性についても本書の中で触れているようにその位置づけや解釈について記載しています。
	10-3	「リスク」という用語が多く、かつ、様々に(例:放射線リスク)用いられていますが、「ハザード」程度と理解してよいでしょうか。	「リスク」については「有害な影響」との趣旨で第I編(原子力安全の目的と基本原則)に解説を付けています。そこでは原子炉の事故やそれによる放射線被ばくなどに加えて、風評被害などの社会的リスクも含めています。ご指摘の「ハザード」がどの程度の危害を指しておられるかが推察しかねますが、影響の程度は様々なものを含んでいます。
質問11	—	核セキュリティの重要性に鑑み、2. 適用範囲にて総合的な対策として取り組まなければならないとしているが、基本原則には結局反映されていない。この2Sは必要に応じ統合に取扱う必要があるとも考えるが、学会として今後どのように取り組んでいくべきと考えられますでしょうか。	ご指摘の通り、SafetyとSecurityは統合的に取り扱う必要があると考えています。今回は、Safetyの専門家により、まず、原子力安全の基本原則を策定したのですが、IAEAでも現在はSecurity標準体系とSafety標準体系とが分かれているように、今後、Securityの専門家を交えた議論を通して、核セキュリティの原則を取り纏めることが必要と考えています。このような認識の下、将来の統合を意識し、本原則においては、「適用範囲」にて「・・・核セキュリティに係ることを除外するのではなく、原子力施設の安全策が核セキュリティと矛盾することのないよう留意し、安全とセキュリティとが相補的な範囲で、原子力の施設とその活動について核セキュリティを考慮する」と記載しています。
質問12	—	安全文化を特出ししましたが、その記載について3つの問題 ①安全文化を人がコントロールできるかのように感じる ②良い文化の特性がきれいければ、安全文化がよいと誤解する、 ③訓練のような小さい項目が入ってきており、教育側はそれさえやれば安全文化が良くなると感じること	①③:安全文化は、個人でコントロールすることは出来ないため、醸成させるための取組み等を通じて醸成させていくことになります。本原則ではこれを踏まえて、正しい安全確保活動の実践のための教育訓練の必要性等を記載しています。(原則5 細則5.1) なお、「安全文化の醸成」は福島第一発電所事故の最も重要な教訓の一つと捉えており、原則の1つとして挙げるべき内容と考えています。
質問13	—	情報の発信に関し、許認可取得者の責務と政府の責任の中で、もう少し特出的に扱うべきと考える。 ①1.4の中に入れても良いが、1.7として適確な情報の発信を記載すべき。 ②2.5の中に記述はあるが、許認可取得者からの情報を受け、他の周辺情報等も含めた上で、住民国民への情報発信と国外への情報伝播を分けて2.6として記述してはどうかと考える。	①適確な情報発信は、許認可取得者のその他の責務とも密接に関連するため、細則を分けて原則1細則1.4に記載しています。 ②原則2 細則2.5は緊急時の活動を迅速かつ効果的に遂行するための政府の支援について記載しており、支援要請や放射線リスク低減のための計画の準備・実行と適切な情報発信はいずれもこの支援を行うのに必要なものであるため、分割せず、細則2.5中で記載しています。
質問14	—	規制機関の役割(3)に「～規制活動を不当な理由で滞らせない」とありますが、これは具体的にどのようなことを言っているのでしょうか？単純に効果的な規制を継続して実施すべきと言っているのでしょうか。	最新知見の取り入れは遅滞なく行うこと、規制活動に直接的に関与しない理由で活動を滞らせないことを意図しています。

日本原子力学会 標準委員会シンポジウム (H25.2.5)
「原子力安全の基本的考え方について～原子力安全の目的と基本原則～」質問回答表

質問番号	質問内容	回答
質問15	<p>「許認可取得者の為すべき事」、「規制側の為すべき事」と言った話があったが、許認可取得者から受注してプラントを納入したメーカーは何を為すべきか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・許認可取得者がその役割をよりよく果たせるための技術的サポートを行う。 ・「リスク抑制」「継続的改善」への貢献としての、継続的な技術改良、技術開発を行う以上のような理解でよいか。 	<p>安全原則では全ての関係する組織・団体の役割を個別に記載することはしていません。ご質問は、その原則を各組織・団体でどう解釈し展開すべきかという点だと考え、大変重要と考えます。基本原則は概念ですので、その解釈をし、解説などに追記していくことが今後の意義のある活動と考えます。ただし、原則に書いてある範囲のみを行えばよい、と解釈されてしまうこともあるので、注意が必要と考えます。</p>
質問16	<p>説明責任について(カテゴリー1) カテゴリー1の説明責任について、第Ⅰの説明責任は生産者側(東電関電等)にあります、その他の政府機関等 この標準委員会も責任を伴うと思いますがいかがでしょうか？昨今、いじめに象徴されるように委員会や公務員は責任逃れをします。これをどう思っているのでしょうか。罰則は？(公務員に対しての)</p>	<p>許認可取得者のみならず、政府、規制機関についても役割に応じた説明責任を負うことを記載しています。罰則については、原則2にて記載されている、「法令上及び行政上の取組み(枠組み)を定める」という政府の役割において規定すべき事項と考えます。</p>
質問17	<p>リスクは抑制しなければならないのか。「抑制」し続けないと増大してしまうという誤解を招く恐れがある。原子力はそもそもハザード源を有しており、リスクを内在している。これを制限し、管理しており、「低減する」とすべきではないか。制限、低減、抑制の使い分けが正しいか。</p>	<p>本原則では、顕在化しているリスクのみならず、潜在的なリスクを見つけ出し、評価、検証の上で受容可能なレベルに抑え込むことを「リスクの抑制」と表しています。また、ここでは、顕在化するリスクが受容可能なレベルを超えさせないことを「制限」、リスクを低くする行為を含むものを「低減」と使い分けています。</p>
質問18	<p>結果として原子力災害が発生し、国民の健康と財産に重大な損害を与えた場合の責任の取り方が不明。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①第一義的には許認可取得者(事業者)にあるのは理解 ②では、許認可を与えた国の責任は役割(応答)責任だけで足りるのか ③国家賠償法では、許認可に係る公務員の不作為又は過失が原因となって第三者に損害を与えた場合は、国家賠償の対象となる、 ④また、原子力損害賠償法では、本来、民間事業者が賠償の負担に耐えられない場合、国家が賠償するのが世界の常識(多数意見) <p>③、④から言えることは、国は役割責任だけでなく、結果責任を負う構造となっているのではないかと結果責任を負う可能性があってこそ、許認可行政の重要性が明らかになると考える。このような考え方を「安全原則」に記載すべきではないか。</p>	<p>ご指摘の通り、原子力災害が発生し、国民の健康と財産に損害を与えた場合の結果責任の取り方は非常に重要な問題ですが、安全に対する結果責任は、その過程における瑕疵、過失責任等に応じて検討されるべきものであるため、本原則の範疇外とし、ここでは、そのような事態に至らせないために、(原子力安全を確保するために)必要な事項は何かを議論し、原則としてまとめています。このような主旨を第Ⅰ編(原子力安全の目的と基本原則)の解説に記載しています。</p>
質問19	<p>原則3 規制機関の役割に、規制機関は放射線リスクから人の健康と環境を保護するためにとありますが、“人の健康”というと公衆被ばくのイメージがあります。“人の環境”には職業被ばくも含まれますか？</p>	<p>第Ⅰ編(原子力安全の目的と基本原則)の解説に記載の通り、“人の環境”には、施設の従業員の職業被ばくも含まれます。</p>
質問20	<p>リスクとベネフィットのバランスでリスクを十分に上回るベネフィットがなければ正当化されないとしているが、具体的にはどのような基準で判断すればよいか？</p>	<p>正当性の確認において基準となるのは、安全目標であり、原子力に携わる者全員がその達成のための努力をする必要があります。また、正当性の判断に際しては個別の選択肢のリスクと便益を評価し、プラスの正味の便益があることを確認する必要があり、この確認において原子力の施設と活動による便益とリスクは長期間にわたって持続し、広範囲に影響を及ぼす可能性があることを考慮する必要があります。これらの主旨を解説に記載しています。</p>

日本原子力学会 標準委員会シンポジウム (H25.2.5)
「原子力安全の基本的考え方について～原子力安全の目的と基本原則～」質問回答表

質問番号	質問内容	回答
質問21	<p>「最新知見の反映」について、何を持って最新知見と位置づけるかが非常に難しい問題と思います。規制に反映されれば最新知見となるのか、学会標準に反映されればなるのか、海外のあるサイトで実績があればなるのか、一つでも論文が公表されていけばなるのか。 また、そういったものを反映しようとした時に、個別に許認可の場で最新知見であるか否かを規制が判断するとすると、反映のスピード感が失われてしまうように思えます。 最新知見の定義についてご意見をお聞かせ頂きたい。</p>	<p>最新知見の公知の手段は、論文発表レベルから、規制要件まで様々ですが、科学的合理性をもって抽出し知見の内容を汲み取り、反映を 考えることが重要です。つまり、知見の範囲の完全性はかりに目をとらず、その分析と反映に力点を置くべきと考えます。</p>
質問22	<p>誰に責任があるのかを議論するのではなく、何の責任があるのかについてより議論して頂き、原子力に関わるものがより具体的にその責任を認識して原子力に関わっていただけるようにしてもらいたい。 誰が悪いかではなく何が悪かったかの視点にたつて検討をお願いします、 規制の枠の中だけで議論するのではなく何が重要かからスタートしたらどうでしょう。</p>	<p>ご指摘のとおり、ここでは誰に責任があるか、誰が結果責任を負うかでは無く、安全を確保するために、誰にどのような責務(責任を負う役割)があるかに焦点を当てて検討したものです。 また、本検討は、規制ありきの検討ではなく、原子力安全の目的は何かという根本的な命題から検討をスタートし、それを達成するために必要な事項について議論し、それらを原則として取り纏めたものです。</p>
質問23	<p>「原子力安全のprinciple」に含めるscopeを再検討すべきではないか。 「リスクの受容」については「原子力平和利用のprinciple(仮称)」ではないか。 安全を高める(=protecting core)ための原則にFocusするべきではないか。 原則6,7を含めることで、原子力学会の思想、スタンスが平和利用にあるように透けて見える。 「安全」にSharpにFocusすることが特に福島事故後の第一歩ではないか。 安全目標を作った後にそれさえ満足すればよいのか? Complianceの姿勢で良しとするのか。不断に安全を追求(事業者の役割)することの姿勢こそ安全のPrincipleで強調すべきではないか。</p>	<p>本原則は原子力利用の是非に関するものではなく、原子力の平和利用を前提とし、利用にあたって安全を確保するために守るべき原則を示したものです。 この主旨からご指摘の通り、安全を高めるための原則(原則7)を設けており、また、卓越した安全性を絶え間なく追求する姿勢が重要である旨を明記するとともに、その考え方に対する解説を設けています。</p>
質問24	<p>フロアの質問でも申し上げたが、原則1に「個人」を入れることに反対です。 理由は簡単です。家事の一義的責任は火元にあるという話と同じです。火災対策では消防や町内会の見回り等も大切ですが「一義的」には火元にならないよう火を取り扱う人が責任を持つという事が何よりも重要です。「個人」の責任は道義的なものであり、事業者の追うべき法的な責任とは異質です。 これを同列に扱うことには違和感を覚えます。なによりも「アンチ」の人たちから「学会」が「事業者」をかばって「責任を薄めた」と非難されることを危惧します。原子カムラの本性みえたり!と云われますよ。</p>	<p>原則1は、個人に道義的責任があるという趣旨ではありません。「Responsibility」は何か起きたときに誰がその責任を負うのかではなく、安全を達成するために個人や組織は何をすべきなのかを重要であることを記載しています。原子力に携わる者全員(個人であれ、組織であれ)が理解し、拠り所とすべき考え方を示したものであり、この考え方に基づき、自分達の具体的行動を執って行くことが、原子力安全の確保に役立つものと考えます。</p>
質問25	<p>(松岡先生への質問) ・7×10^{-5}/生涯は大規模CV破損確率と思うが、死亡確率と比較しているのは間違いではないか。 ・経済的損失を死亡人数に換算するのは、逆はあっても、一般的ではないのではないか。一般にも誤解を与える考えであるように思う。</p>	<p>1. がん死亡リスク を 年あたりでなく生涯におきかえたのが7×10^{-5}/生涯 であり死亡リスク相互を比較しています。 2. 経済的損失をどの程度に抑えるべきかの議論が従来なかったので、あえて、死亡リスクの発生頻度を横並びで持ってくるために換算して示した例です。 社会リスク(経済的損失)の達成目標の議論のための1方法として示しました。この換算が不都合であるなら、別の考え方で、社会リスクの達成目標を決めていかなければなりません。その議論の出発点になればと思います。</p>