

第 44 回 原子力安全検討会 議事録

日時:2024 年 1 月 30 日(火) 9:00～11:00

場所:WEB 会議 Teams

参加者:(五十音順, 敬称略)

主査:高田(東大), 副主査:村上(東大), 幹事:粥川

委員:岡本(東京大), 小川(MHI), 河村(東芝 ESS), 桐本(電中研), 鈴木(JANSI),
関村(東大), 滝井(日立 GE), 竹田(大阪大), 出町(東京大), 西川(関電), 宮野
(元法政大学)

発表者:工藤(MHI NSeng), 西村(NEL)

配布資料

資料 44-1:第 43 回原子力安全検討会議事録(案)

資料 44-2-1:実用発電用原子炉施設の廃止措置における放射線被ばくリスクに応じた耐震クラス設定の考え方(耐震安全技術レポート)グレーデッドアプローチの具体的な応用

資料 44-2-2:技術レポート「実用発電用原子炉施設の廃止措置における放射線被ばくリスクに応じた耐震クラス設定の考え方(案)」(基盤応用・廃炉技術専門部会)

資料 44-3:リスク活用分科会の活動報告

資料 44-4:(仮)リスコミワーキンググループの検討状況報告

参考 44-1:原子力安全検討会・分科会 名簿 20231108

議題(当日の進行順に記載)

1) 参加者の確認, 資料の確認

粥川より, 参加者を確認し, 資料はすでにメールで送付済のものであることを確認した。

2) 前回議事録の確認

粥川より, 資料 44-1 の説明行い、特にコメントはなかった。

3) 技術レポート「実用発電用原子炉施設の廃止措置における放射線被ばくリスクに応じた耐震クラス設定の考え方(案)」の策定について

岡本委員, MHI NSeng 工藤様, NEL 西村様より, 標記技術レポートの策定にあたっての原子力安全検討会への意見募集についてご説明をいただいた。

廃止措置施設の耐震安全へのグレーデッドアプローチの具体的な適用に関して、廃止措置分科会の方で昨年より取り組んできており、全体像が見えてきた段階。2022年度には“発電用原子炉施設の廃止措置計画における安全評価基準”を制定しており、この安全評価基準で示されたグレーデッドアプローチの考え方を具体的に適用する形で、技術レポートとして取りまとめを進めている。原子力安全検討会には、原子力安全に関する基本的な考え方、検討会として発刊してきた技術レポートとの整合、標準委員会全体の構成の中で矛盾点有無等の観点で意見募集を行うこととなった。

検討会での議論の詳細内容については、以下の通り。

Q) スライド 6 ページ目の表 1 について、今回定性・定量的な観点から被ばく線量を基準にしたものを新しく作ったが、スライドの最初 3.1 に“安全評価基準:2022 に準拠”と書いてあるので、必ずしも大元になる基準・標準とは違うやり方をしているという理解でよいのか？

A) 3.1 は昨年までに設定させていただいた安全評価基準ですが、こちらは重要度ランクの考え方は同じですけども、判定基準自体を見直しさせていただいたということで、準拠としております。ですので、大元の考え方は変わりませんけれども、判断に使う数字を見直させていただいたということです。安全評価基準の場合には、国際基準を重視したこともあって数字そのものが少し違うのと、発生頻度もある程度加味しなきゃいけないという思いがありましたので、判断基準を年当たりにするということで、b、c、d については年間の線量ということで、判断することにしていました。それで例えば事象の回数が多くなった場合には、それを考慮した上で、線量以下になるということを考慮できる形としたんですけれども、やはり頻度をそれぞれすべて出すことは非常に難しいことですので、少し簡略化していくということと、それから法令的な規制側の考え方でも、イベント当たりで判断をしている部分がありますので、そこに合わせた方が使い勝手が良いということもあって、判断基準の数字と単位を変更させて頂きました。

Q) 規定と違うことをやる場合に、その規定に準拠できるのかどうかはポイントになるので、将来的に 3.1 の規定側の方をどうするのかも含めてだと思いますけれども、この技術レポートではもう少し合理的な判断基準を設定したということですね。

A) はい、そうです。安全評価基準は、規定というよりは、場合によって色々違いがある可能性もあるので、あくまでも参考情報の形で、数字を示させていただいていますので、そこはあまり絞らないということで考えております。

Q)続いて、9枚目のスライド。まず概略としては大きな括りとして、一括で評価をされるということですね。

A)建屋の評価としてはその形を考えております。

Q)はい。あと基本的に評価の流れとして、インベントリーベースの話で評価をしていて、おそらくこれがd以上、c以上になったものについては、ある程度詳細なところを評価していく流れになりますよね。

A)建屋毎でいく時に、多分複数の機器があって、それぞれが動いているものもあれば、解体中のものもあるという状態があって、それを詳細評価をして求めるというやり方を取ることもあり得るんですけども、今回建屋毎については、概略評価の値で判断するということを提案させていただこうと思っております。

Q)それはそれで合理的なやり方としての1つの考え方であり、いい気がするんですけども、一方で詳細評価側に移ったとしても、基本的にはインベントリーとそこから放出するもので、重要度が決まってくるという流れですね。

A)はい。

Q)一方で、例えば安全評価で重要度を考えた場合、もちろんイベントリーは重要な1つの要素だというのは理解するんですけども、一方で事故が起きた場合の対策に関連するようなものも本来リスクを低減させるという意味では重要度が高いと思っております。このやり方だとそれは引っかけからないような気がするんですけども、その辺は考慮されていらっしゃるんですかね？

A)この表だけでは出ていないところがあって、申し訳ないですけども、例えば遮蔽について遮蔽機能喪失という事故の場合は、仮設遮蔽の設置によって低減できることを考慮するということを本文中に記載しています。

Q)はい。そのあたりは本文を見て、安全評価で、今回のご説明だと割とハザードとなる放射性物質そのものに注目・着目しているところと、本当にそういうことが起きたときに、例えば遮蔽もそうですけれども、換気空調系なんかもそういう事故が起きた時に外に出さないという意味では結構重要なポイントになるかと思いますので、その辺りは本文を確認するということによろしいですかね？

A) はい。換気空調系については機能喪失により出てしまったとの評価になっておりまして、換気空調系を止めるという形で放出を止めるとか、そういうところは今は評価に盛り込んでいません。

Q) はい。11 枚目の説明でもありましたけれど、リスクという観点で見ると、定量的にどこまでを得るかっていう話は別にしても、基本的にはやはりどれぐらいの頻度になりそうなのか、起こりそうなもの、起こりにくいものといった判定と、あと不確かさっていうのを、定量的にはかなり難しいと思うので、定性的にでも不確かさを見るべきと、個人的には思っておりまして、その意味で事故シナリオの抽出がある意味で頻度に相当する、頻度が出ていなくても、頻度に相当するような概念になると、個人的には思っています。例えば、この事故シナリオの抽出において、想定する事項はどこまでかという判断基準は、今の段階で何かあるのでしょうか、それとも考えられる事故はすべて出してその結果として見るところによって想定される頻度が全然違うような話も一括で扱っているというイメージになっているのか、その辺りはどうですか？

A) そこはかなり悩ましい部分ではあると認識しておりまして、今はまだ完璧に説明できる状態にできるかなかなか難しいと思っているところです。それで現状は飛散パラメーターというものがあって、事象が起こった時に、どれだけ放射性物質が外に出るか、露出するかというところについては、ある程度実力を考慮したベースで判断できる状態、そこまで至らないというふうに判断できるものは、事象から除外するなり、軽減するなり、係数を使って軽減するなり、そういうことを考えるということを説明させていただいている状況です。

不確定性については飛散パラメーターがかなり重要になってきますが、これ自体がかなり曖昧ですので、定量的にどの程度見ればいいのかは難しいんですけども、ある程度余裕を見た形で決めていかなければいけないと思っています。

ただ、それが何桁も大きい数字になるとあまり意味がなくなってしまうので、いわゆるグレーデッドアプローチで判断するということから逸脱してしまう可能性があるのもあまり余裕を見過ぎない程度のことを考えていこうとしているところです。

特に事象についてはかなり厳重な管理の中で工事が行われるので、どう考えてもそこまでは考えなくていいだろうっていうところを、定性的ではあるんですが、判断させていただきながら、事象をどの程度、ということを決めていくことになりますので、その辺りをどう説明できるかというところは、もう少し議論・検討させて頂いた上で、何らかの答えを出していく必要があると思っております。その意味では、まだ十分ではない可能性もありますので、ご意見いただきたい。

A) はい。ご存じのように放射性廃棄物なので、放射性廃棄物の処理処分と近い考え

方をしなければいけないのですが、そこにどうしても運転中の耐震の話からスタートしているところがあって、ものすごく安全側です。

実は機器の切断作業をやっているときに、地震がきたらどうなるかっていうのが、多分 1 番厄介なシナリオなんですけど、わざわざ空気中に出して、わざわざ間違っただけで切断をしていた時に地震が来て落としてしまった、空気中にあったので落としたら地上放出だ、としてしまうと相当の被ばく量になる、といっても 5mSvギリギリで少し超えるぐらいなんですけど、そういう無茶苦茶なシナリオを今考慮しています。

水中で全部やる。JMTR((Japan Materials Testing Reactor:材料試験炉)は全部水中でやりました。

切断するので、それをなぜか間違えて空中切断をしたら、そのような訳のわからないことを考慮すると、絶対被ばくするので、逆にこうすると被ばくしますよというシナリオを一生懸命考えている。いろいろ考えても被ばくしないので、無茶苦茶なシナリオを考えていくんですけど、そうすると当然ながら必ずすべてのものが危なくなるということになりますので、逆にいうと、どうあり得ないシナリオを考慮しない形で管理していくかが分かってくる。だから最新評価をやっているのですが、耐震や安全作業を考えた時に、必ず水中で切断しなきゃいけないとか、水中で説明をしていけば何をやっても、万が一地震で水が抜けたら危ないんですけども、逆にいうと、水が抜けないようにした方がいいとか。地震で水抜けしても作業を止めればいいだけで大丈夫なんです。だからいろいろな廃止措置中のイベントが、ものすごく大量にあるんですよ。ビルの解体ですから。だから今話が堂々巡りになっているところがあって、ものすごい確率も少ないところを考えると、不確実性もめちゃくちゃ大きくなってすべてアウトになるのですが、それは違うだろうと。

本来運転中でも絶対しないようなことを廃止措置中にやるといった仮定を今置いているんですよ。

それでそういったシナリオの考え方について、実力値にしたいと思ってまして、実力値ベースでシナリオを考えていくと、廃棄物なのでほぼリスクがなくなるんですね。そこを無理やり一生懸命リスクを考え出しているという状態にあります。

先ほどグレーデッドアプローチで下側から考えなければならぬと申し上げたんですけども、何とかリスクを高めようというシナリオを一生懸命考えてもらっていて、その中で、逆にこうしてはいけないことが見えてくるという理解です。

だから普通のプラントのリスクみたいな考え方をしていく。もしくは福島第 1 のようなリスクの大きなアンノウンの大きな場を考えていくのではなくて、すべてアンダーコントロールにあるんですね。アンダーコントロールなものなんです。解体対象物の放射性物質がです。その中で、地震によってどうコントロールが失われるかというところ。コントロールが失われても、最終的には建屋が地震で壊れなければいいし、壊れたとしてもこんな程度という話です。

ちなみに、これは耐震ですが、通常のプラントでは火災が1番危険です。火災によるエナジティックな放出が、基本的には廃止措置計画書の安全評価の1番のドミナントイベントになっています。

ただ、火災が起きてもマイクロシーベルトぐらいで全然問題はないのですが、そういう形で廃止措置計画書は、今までいろんなプラントの廃止措置計画で安全評価が出ていますけれども、そういったものになっています。

燃料があると違います。燃料があると使用済燃料プールで落下させることは通常プラントでも運転中でもよくあってそれが1番危ないのですが、燃料がなくなると火災で地震でここでは本当にもうスカイシャインも含めてですね。建屋がなくなって全ての安全系が動かない前提で話をしているので、逆にいうとどこを見なければいけないのかが、私としては、このレポートの中から読み取れる、こんなことを管理した方が良さんだっていうことを読み取れる資料になっていくのかなと思っています。

それで、無限にシナリオがありますので、それをどこまで考えていかなきゃいけないのか。代表事象シナリオを設定してもらっていて、附属書にどっさと今その評価を載せていただいております。

危ないことを考え出すと、ヒューマンエラーが10個ぐらい連続すると危ない。だから、逆にそういうところをしっかりと管理しなきゃいけないということが見えてくるというものです。

ただし、エナジティック事象がないので、地震があってもほとんど影響はない。その中でさらにどう対応していかなきゃいけないかということは委員会でもずっと議論している話です。

- C) 個人的にはやっぱりあり得ないシナリオを出して、一番危ないリスクをみるというのは、リスクの考え方ではないので、ある程度現実的な話をした上で、現実的なものに対してどこに気をつける必要があるのかを別途洗い出すところがポイントになる気がします。

もう1点、不確かさについてコメントをしたのは、不確かさがあるから保守的に見てくださいということでは全くありません。

逆にいうと、同じ評価の近い所になったとしても、不確かさが比較的小さなイベントなのか、不確かさが大きなイベントかなのかによっても意思決定は変わると思います。したがって、特に廃止措置に関しては基本的に運転中と違って、基本的なリスクが小さいので、逆にここで不確かさがあるから保守的にみます、ではなくて、不確かさの大小を考えた上で、意思決定としてどういうふうに活用しますかみたいところが多く出てくると良いとの期待もあったので、不確かさについてコメントをさせていただきました。

A) 本当はイギリスのようにfrequency consequence の考え方で、例えば非常に高線量のもの、燃料もですが、1 時間しか外に出ないのであれば、1 時間の間にパッと作業をやってしまう。日本の場合は、燃料を出すために 3 年ぐらいかけて建屋を作るんですけども、向こうは 1 時間で済むからということで、燃料ピット外に出してパッと安全な場所に動かしちゃうんですよ。日本ではできない。なぜかという、frequency consequence の考え方が全然なっていないくて、1 時間だろうが 1 年だろうが同じイベントになります。

先ほどの議論でもありましたが、元々は年間 5mSv でやっていたんですけども、それを 1 年に 1 回地震があったら 1 回 5mSv で、100 年に 1 回だったら本当は 500 mSv でもいいわけですね。

だから、本当は 500mSv/event といってもいいぐらいの話なんですけど、それはあまり意味がないだろうということで、現状 5mSv/event。イベントといっても、確か 1 週間で積分していたと認識していますけれども、そういうことも考えて criteria をやっていると。だから本当は不確実性も含めてfrequency consequence の考え方を日本が取り入れる、逆に原子力学会あたりでイギリスの考え方を取り入れて頂けると、通常の廃止措置も上手くいくし、福島であっても、同じ考え方で評価をすれば、あの耐震設計 S クラスが B+ といった訳のわからないことにはならないわけです。

ただ、今は frequency consequence の考え方が一切入らない。frequency 側が無限大になっているので。そういう意味では、グレーデッドアプローチと申し上げているのは、そういうイベントの生起確率も含めて、影響度も含めてグレーデッドアプローチをやっていく、そういう考え方が本来あるべき姿かなと。

ただ、frequency consequence をベースにやりますと言った途端に日本の規制とは相容れないので、実際の廃止措置が進まなくなるということもあって、今の規制の範囲内での考え方に準拠したような考え方で、今はこの重要度ランクについてまず考えていて、これをベースに耐震の安全の考え方をリバイスしていくと、そういうイメージです。

今の 2013 年の標準で十分にできていると認識しておりますが、もう少し定量データでバックアップしていきたいというイメージです。

C) この技術レポートでは、管理するところを見えるようにすることが目的であると理解したんですが、先程からの説明で、事故時といっても、頻度を考えるわけではなくて、影響の大きさに評価していくと、全体の流れがそうなっているように見えたのですが、通常のプラントではイベントだけじゃなくて、発生頻度と合わせてリスクが小さいことをどう評価するのかを議論しているように思います。廃止措置・廃炉の場合、福島もそうですけど、イベントは必ず通り過ぎる。何かをやるということは必ずやるということなのですが、その時間が短い。時間が短いというのは、frequency consequence

という考え方を本当は入れないと扱えないような気がするんですよね。
必ず実施するが時間が短いから影響しないということを、本来は言わなければいけない。今扱おうとしているのはどこまで扱えばいいのかっていう、要するにグレーデッドアプローチの考え方を入れているようにも思うんですよね。
ただ、実際に起こることを考えると、地震はいつ起こるか分からないから、必ずイベント中に起こることを考える必要がある。通常のプラントはそういう風に扱っていると思います。要するにどういう風にイベントを考えるかということは、地震が起きた時にどういうイベントが進んでいくからこのリスクはこれだけになりますよという評価をしているものと思うんですよ。廃止措置の場合、必ずイベントがある時に地震が来る確率っていうのはリスクで考える、プラントリスクで考えるとリスクの値では地震の発生確率そのものになります。必ず行うわけですから。
ただ時間が非常に短いので、影響が小さいんじゃないかという考え方を持ち込まざるを得ないように思うのですが、それをどう考えているのかというのが1つです。
今の議論もそうですけど、そこはやはり学会なので frequency consequence っていう考え方を入れていかざるを得ないように思うんです。どう納得させられるかという問題があるとは思いますが。

- A) 今は先ほど申し上げましたように、frequency や継続時間といったものを一切考えずに、切断をするべき物を空中につり上げている時に、地震が来て落としたとか、それで地上からもすごい放射線が発生するといったイベントを考えています。
それで今はまだ継続時間や確率といった問題を考えることが難しいので、逆にいうとイベント当たりの評価をしていて、それでも 5mSvを超えることはほとんどない。滅茶苦茶な仮定をしても。
インターナルのようにバチバチに放射化しているようなものを取り出す、切断するときには若干そういうものがあるぐらい。

耐震上の問題については、最近、継続時間みたいな話があまり考えずに、何でもかんでもやっぱりいつ地震が起こるか分からないというキーワードだけです。

時間の概念がすべて消えている。通常の運転プラントではそういう印象があるので、そこら辺を廃止措置中のようなリスクの少ないところから、正しい考え方に持っていくという宮野先生の suggestion だと思っていますので、その辺りを分科会でも検討させて頂ければと思います。

- A) 現状では具体的に説明できる情報に至っていないのが現実と思っていますが、いわゆる工事の上で先程の工事管理ということも含めて整備されているものは、かなりきっちりしてきているということと、先ほど地震の頻度の話がありましたけども、そういうものとどう組み合わせていくかは、あまりまだ整理できていないのが現状ですので、また

その辺りを検討させて頂ければと思います。ただ、なかなかすぐに答えが出る気がしませんので、そこは時間を追いながら今後の課題として捉えさせて頂けたらありがたいです。

C) はい。ぜひ取り組んでいただきたいと思います。

今の説明もあったように、今は厳しい評価をやっているからこうなんですということであって問題はない話であると理解したのですが、そうは言ってもこういうことをやっていけないとなかなか厳しい状況になってくる可能性もあるので、そこはしっかりと提案をしていくことも考えていただきたいと思います。

A) はい。わかりました。

Q) もう1つ聞きたかったのは、もう1件、公衆被ばくっていう風にずっと出てきてるわけですけど、基本的には公衆被ばくをずっと評価しているわけじゃないので、多分公衆被ばくを考えた上で、プラントから放出されるその放射性物質の量という値をコントロールしようと、基準に目標としているじゃないかと思うんです。確認ですが、公衆被ばくを常に評価しているわけではないんですよね？

A) 概略評価と詳細評価と2つありまして、概略評価の方は物量がとんでもない量がありますので、それを全部線量に変えるというのは非常に難しいという状況もありますので、そういう意味では残存放射エネルギーで比較ができるようにして、ほとんどのものはそれで判断できてしまうというふうにしてあげて、本当に、ある程度危険性が少しはあるというふうに思ったものについては、個々の線量は評価していくというような形を取ろうとしていますので、そういう意味で使い分けをさせていただいて、評価の簡略化というのと、あと使い勝手の良さというものを見ていきたいと思っていて、こんな概略評価と詳細評価の2段階構成で対応するということを考えています。

C) もう1つ確認したい点は、公衆被ばくという考え方を持ってくると、公衆被ばくというものを、学会としてこういうふう to 評価しますよっていうのは、評価の仕方を考えているところがあると思うんですけど、基本的には公衆の扱いをどうするかというのは、あまりきちんと合意されたものは無いように思うんですよね。

そこは公衆被ばくっていうと、公衆側の方とコンセンサスをどう捉えるかって問題が出てくるので、どういう方法で評価しているのかを明確にしてもいいかなと思い、聞いてみました、ありがとうございます。ということで注意していただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

A) はい、わかりました。

Q) 話が線量評価のところ割と集中していたのがちょっと気になりまして、今回は耐震の技術レポートなので、耐震安全性の話をしてはいけないと思っていて、お聞きしたかったのは耐震評価を見直すときにこれは使えるんですかということ。

つまり、建屋の構造やなんかを変えなきゃいけない時に使うんですか？というものの確認です。

A) 一応、今回も廃止措置中で、当然、そのインベントリーが解体・撤去を伴って変化してくるということを踏まえて見直す形にしておりますので、耐震クラスを、具体的には B クラスだったものを C クラスに落とします、というときの判断において、この評価で落とせるということを提示したいと思っています。

C) 使うイメージが耐震安全性みたいなことを考え直さなければいけない時って、おそらく廃止措置の工事に伴って建屋の構造を変えなきゃいけない時に、評価やり直しになる時に使うものと思っていたんですけど、そっちに関する研究があんまり無かったような気がしたので。

A) それは別の耐震の考え方の標準のほうになっていて、基本的に閉じ込め性能を確保しなきゃいけないので、原子炉建屋については、最後まで残るものなんですね。

閉じ込め性能を確保した中で、中のものを全部壊して無くしていくわけです。どんどんどんどん無くしていくわけです。ですから、その中のものがあるときに、例えばその外側のビルは B クラスは必要だよっていうのであれば、B クラスを確保する。で B クラスの考え方というのは、基本的に JEAG に従って耐震評価がされたもの、つまり基本的には運転中に B クラスとか S クラスで作られているわけですね。で、そういう意味ですと、S クラス・A クラスのものをそのまま使っていて閉じ込め性能を確保した上で、中のものがどんどん無くなっていくと。

で、N クラスっていうのがあって、適用除外されたらこれは壊せるんです。適用除外されたものを壊していくと。ただし、適用除外されたものは、その外側に必ずバウンダリーがあることが前提なので、それは原子炉建屋を最終バウンダリーとして考えていますので、中にあるものがどんどんどんどん無くなっていったら、もう閉じ込めしなくてもいいよってなった段階で、今度はビルを上から順番に壊していくと、そんなイメージになりますので、耐震設計は耐震クラスとリンクをしていると、耐震クラスをいくつにしなきゃいけないかという話です。

Q) いや、私の質問の主旨は、その耐震クラスの設定をするときに、外側の建屋は多

分、それでいいと思うんですけど、中に工作物を作りますという時に、いちいちそれが Ss 来たらどうなるんだみたいな議論があって、そこをスムーズにやるためにどういうふうに使うのかっていうのが、どっかで示されるんですよっていう確認をしたかったと。そういう意味です。

A) それは既に 2013 年の標準で、その考え方が示されていて、S クラスはないんですけど、B クラスから C クラスになって、C クラスから N クラス、N クラスになると壊せるという。そういう考え方がこの 2013 に書かれていて、外側にあるものは必ず中にあるクラスよりも大きくなきゃいけないと。

だから、蒸気発生器が C クラスであれば、建屋は C クラス以上は必ず欲しいね、という話。蒸気発生器が壊れてなくなれば、もう C クラスのものも無くなったんで、建屋も N クラスになるねという話。

Q) 段階的に落としていくやつは 2013 年の方で定義されているので、あとはそこで運用するための戦略基準だけが今回整備されればそれで問題が解決する、という建付けですね。

A) そうです。ここで附属書 B に進捗に応じた耐震重要度分類の考え方とか、附属書 A に耐震重要度分類、ここに対して具体化をしていきましょうと。この 2013 年の方は考え方しか書いてないんで、それを少し具体化しましょうというのがテクニカルレポート。

C) すみません、勘違いしました。ありがとうございます。

そうすると、同じような勘違いがあるかもしれないので、講習会とかやるときはセットでやるっていうようなそんな感じになりそうですね。

A) そうですね。この結果を踏まえて 2013 年を改訂したいと思っています。

今回、技術レポートをベースに耐震重要度の分類にだいたい目処が立ちますので、考え方として、この 2013 年も 2020、本当は 2023 年に改訂しないといけないんですが、5 年ごとの改訂ということで、少なくとも近いうちには改訂したいと思っています。

C) 岡本先生が説明された IAEA のセーフティレポートシリーズ 77 これはいいんですが、1 ページ目の次にあるのが全然違ったタイトルになっているので、SSG-77 になっていますよね。2 ページ目。SSG-77 は例のインターナルとエクスターナルのハザードのレポートガイドですので、これ間違えちゃダメなんで、ここは変えていただきました。

い。あと学会発表を3年ぐらい前にやった時も、三菱重工の方だったか、私指摘したんだけど、全然直していただけないので、あえてここでも言わせて頂きますが、SRS77はドラフトのときにはこの図があったと思うんですけど、今の発行バージョンでは、この図は消されてるはずなんですよ。

A) Annex-A に入ってます。

C) Annex-A は本文には入ってないので、そこを気をつけて頂ければと思いますので、そこもコメントをしておきます。

C) はい、一応これまでもう少し同様なことを指摘いただいているというところもありますので、この資料 44-2-1 としては今の1ページのみですかね。スライドの右肩で1のところ、ここは修正したバージョンを皆様方に再配布ということで、よろしくお願いいたします。

そうするとですね、基本的には本日のスライドと、44-2-2 ということで本文案ということで本文のところだけをご準備いただいておりますので、こちらを委員の皆様、ご覧になって頂いて、本日から2週間ぐらいでコメントをいただければと思います。コメントは粥川様宛ということで。

C) 今コメントすべき点として、安全検討会に期待されていることは、ラインで上げていくところとは異なるはずなんですけど、例えば、原子力安全に関する基本的な考え方とかですね、そういう安全検討会として発刊してきた技術レポート、あるいは違ったカテゴリで発刊してきたものも踏まえながら、あるいは標準委員会全体の構成の中で矛盾点がないか、もう少し進めば先ほどもあった JEAC4601 とか JEAG4601 との関係についてどのように理解をすればいいかっていうところが出てくるのか。

でも安全検討会としては、深層防護の考え方、あるいはリスク informed の考え方、リスク PRA をどのように考えていくかというところと FCカーブに迫っていくべきなのか、それとその一例としての今回のグレーデッドアプローチの考え方は良い例になるんだと、こういうことをしっかりと提示していく、こういうことをコメントすべきだということが安全検討会に求められているんじゃないのかなと私は思っているんですけど、そういう意味で今日の議論は非常に的確な議論がなされているなと思ったんですけど、コメントというのは一般のコメントの話とやっぱり違うんじゃないかなと思うんですよ、安全検討会では、ここを明確に定義をしてもらわないと余分な作業をやってしまうんじゃないかなっていうのが、私のコメントです。

よろしくお願いします。

C) はい、ありがとうございます。

そういう観点ですと安全検討会ですので、標準委員会全体の流れ、今までの標準委員会を出しているものの全体の流れとかですね、安全検討委員会がこれまで議論してきた、リスクに対する考え方等も踏まえたところでのこの技術レポートに対して、今後やっていかなければいけないところも含めた話という意味で、今おっしゃっていただいた観点でのご意見という形になるかと思います。

A) はい、ぜひ原子力安全の考え方を踏まえて、frequency consequence まで踏み込んでいただけると非常に我々としても励みになりますので、ぜひ安全検討としての、ご意見を含めていただけると大変ありがたいです。
よろしくお願いします。

4) リスク活用分科会の活動状況報告について

高田主査より、資料 44-3 に基づき、リスク活用分科会の活動状況として、活動実績および講習会の結果について、以下のとおりご報告いただいた。

講習会は、2024 年 1 月 24 日に開催され、参加者 9 名（主に電力事業者、エンジニアリング会社）。講習会では、技術レポート「リスク評価のりかいのために：2020」の内容及び IRIDM 標準、具体的な活用事例（北陸電力殿ご提供）をもとに、主にリスク評価手法、リスク情報の活用、およびコミュニケーションについて講義を行った。また今回は、総合討論でグループ討議（約 30 分）、全体討議（約 40 分）を実施。

講義に関する質疑はあまりなく、リスクにおける不確かさとリスクトリプレットとの関係や、具体的な活用事例におけるリスク低減策（リスク移転）に関する質疑があった。一方で、総合討論では、参加者全員に発言頂く場を設けたこともあり、その後の全体討議も含め、活発な意見交換がなされた。参加者からは、起因事象の網羅性、アナログデータ（図面等）の整理の難しさ、コミュニケーション等に関する質問があった。

また講習会終了後、講師の方々と意見交換を行った。講習会参加者が減少傾向であることを踏まえ、他学会（土木関連等）からの参加勧誘や、内部コミュニケーションに関する課題の整理等の意見があり、今回のアンケート結果の整理も踏まえ、今後について分科会にて議論することとした。

検討会では、以下のようなコメントが出された。

C) 少ない人数というのは、グループ討議で上手くいっているのかなと思うが、講習会の中で質疑の時間が中々取れなかったところは、これからの課題であるかなと思うんですけど、全体の中で 2 つぐらいの質問しかなかったのも、そこら辺をもう少しわかりやすい内容（質問しやすい）とするのか、質問をこちらから投げかけてみるとか

必要なのかなと思いました。次回またやれば良いかなと改善しながら進めていくのが必要かなと思います。

5) 「(仮)構築的リスク観に基づく知識生産活動の体系化」ワーキンググループの検討状況報告

村上副主査より、「(仮)リスコミ WG」の検討状況について、以下のとおりご報告いただいた。

本ワーキングは、2月15日木曜日に開催する予定。

今回は、NRRCの方でリスクコミュニケーションに関する色々な事例を集めてガイドラインの作成を進めており、まだガイドライン自体は発行されていないので、その中身について出来上がったものをご紹介いただくということとはできないが、代わりにどういう考え方でそういうものを作ろうとされているのか、その過程でどういう事例を集めてこられたのかといったことについてご紹介をいただけることになっている。標準あるいは原子力のリスク評価の実務に携わっておられる方が委員なので、そういう観点から、いただいた情報をきちんと交換をするということをさせていただける予定になっている。

また、出てきた成果については適切に報告をさせていただく。

関連いたしまして、このワーキングとは直接は関係ないが、ワーキングの中でも議題として上がっておりますIRIDM標準の改訂について。

IRIDM標準の改訂が動き出したので、最初のステップとして、いろんな方から標準の中身について意見を寄せていただくというような作業を開始した。

まずは、分科会委員がだいぶ変わっているということもあるので、分科会委員の中から情報を集めるという段階までだが、リスクコミュニケーションのワーキングにも、こういう形でやっているんだけど、リスクコミュニケーションの簡単なリスク評価の実務に携わっておられる観点から、使いやすいのか、あるいはどういうところに違和感を持つのか、違和感なく受け入れられるのかといったところについて、色々とコメントをいただく作業を開始している。

合わせて、ぜひ安全検討会にも、IRIDM 標準について安全に関する基本的な考え方を作ってきて、あるいはこれから場合によっては見直しをしていかないといけないという観点もあるかと思うので、少し調和が取れているものになっているのか、あるいはさらに付け加えるべき要素がありそうかということについて、少しご意見を伺う機会を、まずはしっかり読んでいただいて、文章で頂ければと考えているところ。

IRIDM 分科会では、少し IRIDM 標準を参照して標準を作りましたとか規格を作りましたとか、IRIDM 標準を見ながら評価をやってみましたみたいな事例が少し貯まってきたということもあるので、そういう方々に実際に使ってどうだったのかということ

講習会の代わりに聞くというようなことを企画したいと思っているので、ぜひそういった少し拡大をしたご意見を聞くスコープの中に、検討会も加わっていただけたらと思っている。

検討会での議論の詳細内容については、以下の通り。

C) 先ほどの講習会の時もリスコミの話が最後にあったんですが、リスコミの話というと、どうしても未だに説得という形に陥りがちで、それがダメだという話を皆さん理解しているはずなんですが、こういう話になった時には未だにどうやって説明するか、理解を得るかに重きをおいてしまっており、ステークホルダーから意見を吸い上げる、対話をするっていうのが重要だって言いながら、なんとなくそれが抜けている。特に公衆にどう意見を聞いたらいいのかということについては抜けているように思いますね。

だから、そこはぜひガイドラインを扱っていく時にはしっかりと見ていただければいいのかなという気がするんですけど、難しい課題でもあるのではないかと思いますけど、説得という形が未だに頭の中に皆さんが残っており、リスコミとはそうなんだというふうな形になっているような気がします。

注意改善しなくてはとみんな言っておりますが、なかなか抜け切れていないと思いますので、よろしくお願いいたしますと思います。

A) ご指摘のとおりかと思います。

まずコミュニケーションに関しては、リスコミということはすこし手垢がついているので、注意して使わないといけないかと思うんですけど、ワーキングで次回を紹介していただく内容については、一般の講習の方も含めて、どのようにリスクに関する情報を出すかということに着目されていると理解をしておりますので、そういう観点からお話を聞かせていただくというのがメインになるかと思います。

一方でIRIDM分科会が実証する内容と、こちらのリンケージということについて言いますと、IRIDM標準の7.2章にコミュニケーションという既定事項がございますので、附属書も二報、三報付いていますので、この中でどのような情報をインプットとして利用するか、あるいはどのような情報をアウトプットとして出して、その対価として新たなインプットを得るかという、そういう情報のやり取りという観点で少し整理をすることになるかと思います。

C) この安全検討会の元のリスクコミュニケーションのワーキングの話とIRIDM標準の話をなぜごっちゃにせずに、しっかりと分けていただきたいと思います。

IRIDM標準、まさにディシジョンメイキングのためのところではない。

だからディシジョンメイキングではなくて、ある問題がすでに設定されていて、それに対して解決策をではなくて、問題点はどういうふうに作っていくべきなのか、問題が課題が解消されていくというプロセスと解決するという問題の設定の仕方が、根本的に異なるものなんですよね。

そういうものとの関係の中で、リスクコミュニケーション、そういうものを考えていくというのが非常に重要で、そのためにはステークホルダーこれはどういうふうに分類をしながら考えていくべきか？この話の定義がなく進められている。そういう意味では、NRRCのガイドを勉強することが良いことかどうかさえも私は分かりません。

学会としては別の立場でやるべきだというふうにも言えるかもしれないので、その検討をきちんとやっていただきたいと思います。

その観点で申し上げますと、IRIDM 標準と一緒にになって議論するということは少し趣旨が違うと思いますので、しっかり柱を区別しながら議論をしていただくことができれば良いかなと私は思っていました。

A) まとめてご紹介をしてしまったのは、多分ミスリーディングだったかなと思って、少し反省を致しました。

ご指摘は、元々立ち上げの時から釘を刺されていたことと理解をしておりますのできちんと区別をして対応させていただきます。

C) それでは、次回の安全検討会では、進捗も含めて少し丁寧に説明願います。

コミュニケーションは、IRID標準でも書かれていますので、すごく重要なところでもありますし、ステークホルダーとの関係もそうなんですけれども、きちんと目的に応じて何をするためのコミュニケーションなのかというところが、最初にある程度議論された上で、それに対してどうしていくのかという流れになるのかと思いますので重要なところでもございますので、よろしくお願いいたします。

6) 次回日程

次回は、2024 年 5 月 8 日(水) 16:00～17:30

以上