

第42回

原子力安全基準・指針専門部会 耐震指針検討分科会

速 記 録

原子力安全委員会

(注:この速記録の発言内容については、発言者のチェックを受けたものではありません)

原子力安全基準・指針専門部会 耐震指針検討分科会第42回会合 議事次第

1. 日時 平成18年4月7日(金)9時30分～12時30分
2. 場所 原子力安全委員会第1,2会議室(虎ノ門三井ビル2階)
3. 議題 (1)発電用原子炉施設に関する耐震設計について
(2)その他
4. 配付資料
 震分第42-1号 耐震指針検討分科会第41回会合における意見・コメント等について
 震分第42-2号 震分第41-5号について(コメント)(衣笠委員)
 震分第42-3号 改訂指針の本文及び解説の原案(事務局整理案)(震分第41-4-1号 事務局案、その10)についてのコメント(原委員)
 震分第42-4号 改訂耐震審査指針(事務局案)に対するコメント(神田委員)
 震分第42-5-1号 本文修正案の取扱いについて(柴田委員資料)
 震分第42-5-2号 指針本文等、追加案「B. 人為的随伴事象について」(柴田委員資料)
 震分第42-5-3号 Sdを「弾性設計用地震動」としたときの問題点および、最終報告書追加文案(柴田委員資料)

震分第42-6号 地震随伴事象等の御意見に対するコメント(平野委員)
 震分第42-7号 「地震随伴事象」に対する考慮」に関する検討について
 震分第42-8-1号 改訂耐震設計審査指針の本文及び解説のテキスト原案について(事務局案、その11)
 震分第42-8-2号 改訂耐震設計審査指針の本文及び解説のテキスト原案(事務局案)についての修正前後の比較(説明用)
 震分第42-9号 耐震指針検討分科会報告書一耐震設計審査指針の改訂に関する調査審議について(案)
 参考資料第1-1号 改訂耐震設計審査指針の本文及び解説のテキスト原案に対する各委員からのコメント集(その1)(耐震指針検討分科会第32回～第37回会合資料の合本)
 参考資料第1-2号 改訂耐震設計審査指針の本文及び解説のテキスト原案に対する各委員からのコメント集(その2)(耐震指針検討分科会第38回～第41回会合資料の合本)

出席者

- 専門委員
 - 青山 博之
 - 石橋 克彦
 - 神田 順
 - 平野 光将
 - 山内 喜明
- 部外協力者
 - 森下日出喜
- 原子力安全委員会
 - 松浦祥次郎
 - 早田 邦久
- 経済産業省 原子力安全・保安院
 - 佐藤 均
 - 川原 修司
- 文部科学省 科学技術・学術政策局
 - 黒村 晋三
- 事務局
 - 片山正一郎
 - 吉田九二三
 - 名倉 繁樹

- 出席者
 - 秋山 宏
 - 入倉孝次郎
 - 柴田 馨
 - 翠川 三郎
- 中村 隆夫
- 鈴木 篤之
- 久住 静代
- 東 邦夫

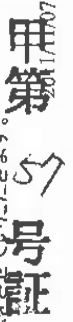
- 石田 瑞穂
- △ 大竹 政和
- 佃 榮吉
- 村松 健
- 中矢 隆夫
- 島村 邦夫

(注) ○:主査、△:主査代理

午前 9時32分開会

○ 青山主査 予定の時間が参りましたので、事務局から定足数の確認をお願いいたします。
 ○ 水間審査指針課長 おはようございます。それでは、事務局より定足数の確認をさせていただきます。
 本耐震指針検討分科会の構成員は19名でございます。構成員の2分の1以上の出席により会合が成立することとなっております。したがって、10名が定数でございますが、現時点で10名の専門委員にご出席いただいておりますので、定足数に達してございます。

○ 青山主査 それでは、耐震指針検討分科会第42回会合を開催したいと思います。
 なお、本会合は公開となっております。発言内容は速記録として残すことになっておりますので、ご発言が重ならないように、ご発言は進行役の指名後ということによりご協力をお願いいたします。
 ○ それでは最初に、事務局から配付資料の確認をお願いいたします。
 ○ 事務局 それでは、議事次第に基づきまして配付資料の確認をさせていただきます。



本分科会の名簿の下から本日の資料になりますけれども、震分第42-1号が前回第41回会合における意見・コメント等について、事務局の資料でございます。

それから震分第42-2号からが委員からいただいたコメントになります。まず第42-2号が衣笠委員、それから第42-3号が原委員、それから第42-4号が神田委員、それから第42-5号が柴田委員ですけれども、5-1号、5-2号、5-3号というふうな3種類ございます。それから第42-6号が平野委員。

続いて、震分第42-7号ですけれども、「地震履歴件事象に対する考慮」に関する検討について、事務局の資料でございます。

続きまして、震分第42-8-1号、テキキスト原案、事務局案のその11でございます。それから震分第42-8-2号が事務局案の前回のその10と今回のその11の比較表になってございます。

続きまして、震分第42-9号が震分第41-5号の改でございますけれども、耐震指針検討分科会報告書の案でございます。

それから参考資料として、第1-1号が委員からのコメント集のその1、それから参考資料の第1-2号がコメント集のその2でございます。

また、先生方のお手元には前回会合の速記録、それから常備資料といたしまして、本分科会の第1回から第41回までの会合資料と安全審査指針集をお配りしてございます。

本日の資料は以上でございます。

○青山主査 お手元の資料に不足はございませんでしょうか。

それでは、よろしければ審議に入りたいと思います。

本日の議題でございますが、まず前回審議における意見の整理ということで、いつものように事務局でまとめたいただいた資料がございます。

まずは、これらについて事務局から資料の説明をお願いいたします。

○事務局 それでは、事務局より震分第42-1号についてのご説明をさせていただきます。

前回第41回会合における意見・コメント等についてでございます。まずは、よろしければ審議に入りたいと思います。時間的都合もございまして、要点に絞って説明させていただきます。

まず、資料の構成はいつもと同様になっておりまして、まず1.といたしまして前回の会合におきまして石橋委員と柴田委員から文書で意見をいただいたこと、

またことに申しわけありません。資料の方に間違いがございます。

第42-1号の1行目、「第40回会合」と書いておりますが、これは「第41回」の間違いでございます。大変失礼いたしました。

では、説明に戻させていただきます。

まず、資料の構成はいつもと同様になっておりまして、まず1.としまして前回の会合におきまして石橋委員と柴田委員から文書で意見をいただいたことが1.でございます。

続きまして、2.の方が口頭でいただいた意見・コメントでございます。これにつきましては簡単に説明させていただきます。

こちらにつきましては、①から④までのご意見をいただきました。これらのご意見を踏まえまして、後ほど事務局から説明いたします。指針テキキスト案についてはこちらの修正をさせていただきますので、その詳細についてはその際にご説明させていただきます。

続きまして(2)でございますが、設計用地震動Sdについて、次の2ページでございますが、本件につきましても委員から出されましたご意見を踏まえまして事務局の方で事務局案、テキキスト案の修正を行っていただきます。

(3)の「設計用地震」・「設計用地震動Sd」の用語についてでございますが、本件については前回会合におきまして多くのご意見をいただきました。前回の分科会におきまして青山主査より、「設計用地震」・「弾性設計用地震動Sd」という用語で事務局案を修正しようのご指示がございましたので、今回そのように指針テキキスト案を修正しております。後ほど、本件についてのご審議をいただくことと存じ上げます。

(4)地震履歴件事象につきましては、前回分科会では主に地震変動に対する考慮に関して①から⑤までのご意見をいただきました。これらのご意見を踏まえまして、後ほど事務局が説明いたします。指針テキキスト案の説明の際にその詳細について説明させていただきます。

(5)耐震指針検討分科会報告書案につきましては、ご質問とおり①から③までのご意見をいただいております。報告書案に対しましては、分科会後におきましても委員の皆様からご意見・コメント等

をいただいております。それらを踏まえまして本日、修正を行った報告書案について後ほどご説明させていただきます。

続きまして5ページ目でございますが、(6)その他といたしまして、①及び②では土木建造物の取り扱いについて、③ではSdに対しては機器・配管系に適用される応力状態、応力体系についてのご意見いただきました。④では地震が発生した際の機器・配管の損傷について、特に同時に多発の破壊・損傷の可能性の考慮についてのご意見でございます。

最後に3.としましてその他でございますが、部外協力者でいらっしゃる東京電力の森下様から、今後の事業者の改訂指針への対応につきまして、部外協力者でいらっしゃる東京電力の森下様から、概要を記述させていただきます。

それから、6ページ以降につきましては、いつものように前回の口頭でいただきましたコメントを速記録の方から主なものを選択してございます。

以上、資料の説明でございます。

○青山主査 ありがとうございます。この資料につきまして、ただいまこの時点で確認しておくべき事項がございましたらご発言願います。特にございませんでしょうか。

それでは、後ほどまた全体の議論の際によろしくお願いたします。

次の審議に入りますが、これまで事務局から改訂耐震設計審査指針の本文及び解説のテキキスト原案につきましては何回も事務局案をいただいております。それから、検討分科会における指針改訂に関する調査審議に係る報告書案につきましてもご説明がありました。それに対して、多くのご意見・コメントをいただいております。本日も文書にてご意見をいただいております。

まずは、これらについての資料の説明をさせていただきますと思います。

また、事務局からこれまでの委員の皆様からのご意見や事務局あてにご連絡いただいたコメントも踏まえて修正されたテキキスト原案、それから報告書案、それからもう一つは地震履歴件事象の審議に関する補足資料が提出されております。これら事務局資料を事務局の方から説明させていただきます。

それら各委員及び事務局からのご説明を一貫して伺った上で、全体のご議論をお願いしたいというふうに考えております。

それは、まず、ご意見をいただいている委員の皆様からのご説明をお願いしたいと思います。本日は衣笠委員と原委員から資料をいただいておりますが、ご欠席でございますので、これらにつきましては事務局からかわりにご紹介をお願いいたします。よろしくお願いたします。

○事務局 それでは、資料を読み上げさせていただきます。

震分第42-2号は、資料を読み上げさせていただきます。

震分第41-5号について(コメント)。

まず1. 基本的なコメント。

改訂指針に関する文書として指針本文の他、「解説」「……」主な変更事項に関する解説及び震分第41-5号「……」報告書が存在することになるが、「解説」以下のこれらの文書は、本文と十分整合性がとれたものでなければならぬ。さらに、これらの文章の解釈によって異なる見解が導かれるような事になったはならない。このため、以下のことを要請する。

1. 法令等の専門家による文章の厳密なチェック。

2. 指針本文及び「解説」以外は、原子力安全委員会内部での説明用である章の確認(審査にあたってリファアーされるのは、指針本文及び「解説」のみである章の確認)。

II. 震分第41-5号についての個別コメント。

(1) 3p. 上から3-5行目。

(修文案)なお、手引きについては、引き続き必要に応じて調査審議を行うこととし、その改廃も含めた結論は今後の議論に委ねることが適当であるとの判断に至った。

(理由)今回の指針改訂に当たって分科会の議論では、「手引き」のエッセンスを指針本文に取り込み、「手引き」は引用せず、その改廃は今後の議論に委ねる事としたため、上記の見え消し部分を削除することが適切、「改訂」をする必要性は認められず」とすと、30年近く前に内規として制定された「手引き」の有効性が認められたことによる。

2. 10p. 下から2行目～11p. 上から2行目。

(修文案)また、上記の検討用地震の選定の際には、後期更新世以降の活動が否定できず定めないものとし、その認定には、最終間氷期の活動の有無によることと、とすることによってコンセンサスが構築された。

(理由)前半は、調査の対象とする活断層は、後期更新世以降のものに限らず、広範な活断層であり、調査結果にもとづいて考慮すべき活断層が決られるため。また、後半は、指針本文と整合性を有する表現に。

(修正)ごさいませけれども、3. 15p.上から4行目～6行目。

(理由)ごさいませということで、この3行を削除するというものです。

(修正)確率論の扱いについては、指針本文には記載がなく、「解説」で「参照すること」とされているのみである。

また、「……主な変更事項に関する解説」においても、全面的採用には至らなかった。'得られた確率論的評価の安全規制への本格的導入の検討に役立つような情報については、可能な限り活用していくことを求めている」と記されており、審査の対象とはされていない。

さらに、震分第41-5号においても、当該箇所(前(14p.下から17行目～15p.上から3行目)までの記述から乖離している。

このため、当該箇所は削除することが適切。

以上。

続きまして、震分第42-3号、原委員でございませ。

改訂指針の本文及び解説の原案(事務局長整理案)(震分第41-4-1号 事務局長案:その10)についてのコメント。

震分第41-4-1号 事務局長案:その10と関連する分科会資料をお送りくださいまして、大変ありがとうございました。特に第39回と第40回分科会の速記録、意見・コメント等を参考にしながら、事務局案:その10を拝読しました。そこで、小さいことですが筑の付いた点を以下に述べます。

(1)「(解説)Ⅲ. 耐震設計方針」について「(1)設計用地震動Sdの設定」について「第4パラグラフの上から3行。

「一例え、0. 5を下回らないような値で求められることをめやす」とす。』に關して、応答スペクトルの比率(Sd/Vs)が0. 5を下回らない、例えは、ざりぎりの0. 5のとき、本指針(案)の中でSdの役割である「施設が概ね弾性限界状態に留まることを把握すること」によつて、基準地震動Sdによる地震力に対する施設の安全機能保持の把握を確保すること。』とが確認されているのではありませんか？

もし、このことが確認されているのなら、この第4パラグラフをそのまま残しても良いと考えられます。

しかし、応答スペクトルの比率(Sd/Vs)が0. 5のとき、上記の確認が十分取れないとき、本指針(案)が適用された場合に不都合が生じる可能性も懸念されます。一方、第3パラグラフに、「それぞれ別申請ごとに、この設計用地震動Sdの具体的な設定値及び設定根拠について十分に明らかにすることが必要である。」と規定されています。そこで、応答スペクトルの比率(Sd/Vs)の値は、申請案件の安全審査を避けることによつて遷延されて行くと考えられます。

以上より、上記の確認が取れない場合には、第4パラグラフの「なお、設計用地震動Sdと0. 5を下回らないような値で求められることをめやす」とす。』を削除することも考えられます。

(2)「3. 基本方針」の第1パラグラフの下から2行目。「一、適切と考えられる設計用地震動に十分耐えられる設計がなされなければならない。』の「十分耐えられる」とは、設計用地震動Sdによる地震力にも「十分耐える」とこと解釈できます。そこで、この基本方針の中にある「十分耐えられる」という表現と「6. 耐震設計方針」の「(1)基本方針」の「①」の「また、以下に示す設計用地震動Sdによる地震力又は一次きい方の地震力に耐えること。』の「耐える」とは適合性を取る必要があると考へます。したがつて、「(解説)Ⅲ. 耐震設計方針」について「(2)設計用地震動Sdの設定」について「第1パラグラフの上から2行目の「一動Sdによる地震力に「耐える」一」、第6パラグラフの上から1-2行目の「一」に対して「耐える」ということは、一また、同じ第6パラグラフの最後の行の「地震力に耐える」等についても整合性を取る必要があると考へます。

以下は文章校正上の細かいことですが、気がついたものを列記します。

(3)「16. 耐震設計方針」の(2)③の「建築物・構築物の項の上から2行目「重要度分類に応じた係数C0」の「係数」は、「(解説)Ⅲ. 耐震設計方針」について「(4)静的地震力について①水平地震力のzA)項の「n)の説明ある「割増し係数」同一の概念でしょうか? もし同一なら、「割増し係数」で統一するのがよいと思ひます。

(4)「(3)と同じ項目zB)建築物・構築物の項の上から7行目:「標準せん断力係数」は「標準せん断力係数C0」に統一するのがよいと思ひます。

(5)「(解説)Ⅲ. 耐震設計方針」について「(2)の第5パラグラフの1行目:施設を構成する要素」

の「要素」は何を指すのかやや不明です。

以上でございませ。

○青山主査 ありがとうございます。

それでは続きまして、神田委員から資料をご提出いただいたいております。これにつきまして、神田委員からご説明をお願いします。

○神田委員 3項目ほどコメントさせていただきます。

1番目と2番目のコメントにつきましては、さきに1月17日の各合のときに資料として出させていた1番目と2番目のコメント(その1)のコメント集(その1)の中に入っておりますが、静的地震力に關することでありませ。

この段階から今までの間でネクスト原案について若干その記述が変更されているように聞いておりますけれども、原子力発電施設というものであれば最新の知見を静的地震力に關しても当ても、例えば地震係数の扱いにつきましては、1980年の当時、建設省の告示の知見の状態から今日まで地震動の発生に関する知見が随分蓄積されておりますので、今から26年前の告示にございませるといふことも余りないのかなと思ひます。

例えれば静岡などではそういう建築基準法とまた別枠で1. 2と割増しを採用しているように聞いておりますけれども、原子力発電施設というものであれば最新の知見を静的地震力に關しても当ても、現行の解説には式も入っているのですが、ここでは削除されていくと触れられていないので、そのあたりについてはやはり何らかの形で変形能力なり弾性以降の挙動、塑性域での挙動をどう評価してDsに相当するような値を定めるのかというように値については、やはり何らかの記述が必要なのではないかと思ひました。

2番目は「荷重の組み合わせ」なのですが、一般の建築物では地震力と積雪荷重、雪との組み合わせが規定されています。風と地震の組み合わせというものは、強度と地震が同時に起きる確率は極めて小さいので組み合わせないのですけれども、雪についてはある程度の期間積載されているので同時の発生確率というのを考えて組み合わせられています。もちろん原子力発電施設本体に關してはやはり積雪荷重をどう考慮して地震力を計算するかの部分が結構重要だと思ひます。その部分についても建築基準法の告示も出ているのですが、もう少し統計データを設定法なども提案されておりますので、建築基準法の方も風や雪に關しては再現期待値をベースに評価する形になっておりますので、そういった形で積雪荷重との組み合わせも考慮対象として示していただいた方がよいのではないかと思ひました。

それ以外の記述が入っているのでも、実際はそれを適用するときはDs係数だとか、高さ方向の分布係数とか係数を掛けて扱われますが、Ds係数を掛けて0. 6倍とか0. 5倍とかするその記述が以前のとうりか、現行の解説には式も入っているのですが、ここでは削除されていくと触れられていないので、そのあたりについてはやはり何らかの形で変形能力なり弾性以降の挙動、塑性域での挙動をどう評価してDsに相当するような値を定めるのかというように値については、やはり何らかの記述が必要なのではないかと思ひました。

2番目は「荷重の組み合わせ」なのですが、一般の建築物では地震力と積雪荷重、雪との組み合わせが規定されています。風と地震の組み合わせというものは、強度と地震が同時に起きる確率は極めて小さいので組み合わせないのですけれども、雪についてはある程度の期間積載されているので同時の発生確率というのを考えて組み合わせられています。もちろん原子力発電施設本体に關してはやはり積雪荷重をどう考慮して地震力を計算するかの部分が結構重要だと思ひます。その部分についても建築基準法の告示も出ているのですが、もう少し統計データを設定法なども提案されておりますので、建築基準法の方も風や雪に關しては再現期待値をベースに評価する形になっておりますので、そういった形で積雪荷重との組み合わせも考慮対象として示していただいた方がよいのではないかと思ひました。

これは、同じ内容を1月のコメントでも載せております。

それから3番目は、先ほど衣笠委員のコメントにもあった部分のむしろ反対の意見なのですが、今までここで議論してきたのは確率論的な評価を全面的に取り込むわけではないけれども、将来に向けて整備するとうことを確認してきたわけであつて、それが「超過確率を参照する」ということになっていると思ひます。

「超過確率を参照する」というのはどういうことかということ、やはり事業者が「参照しました」というので終わりではないと思ひます。参照したというのには、ではどういう数字を出してどうふうふう判断したとかがこの公開の場に出てくることと参照することになると思ひますので、それをこの数字で決めたと、この数字にはばいというのを事前に審査員が示すということにはしないわけであつても、あくまで事業者がどういう形で参照したか、それを定量的に示すことが意味があるわけであつたら、だとするとこれは報告書の中でどういうことを書かなくても、当然審査の場にならぬ数字が出てくるというのには、参照する以上は当然のことだと思ひます。そこで審査の場にならぬ数字が出てくるとか書かなくても、それが当然出るんだよということをごさいます。例えば「そうだな」と認識しております。

○青山主査 それでは続きまして、柴田委員から資料のご提出をいただいております。

柴田委員からご説明をお願いします。資料が3つございませのでございませ……

○柴田委員 3つと、それからちよつとあと口頭で申し上げることもありますけど、まず、第5-1号では、本文が修正案をいろいろ出して、それを最終的にどうしようか、本文等とどうしようか、あれもあれも、それを扱うかということが余り明確になっていない面もあったように思うので、一応それをずつと並べてみました。

○事務局 第42-5-1号を読ませていただきます。本文修正案の取扱いについて。

先般来、本文などの修正案の提案をしている(518, 537)。随件書等のうち、修正案については、専門委員間で、活発な意見の交換があり、事務局から、方向が決まらないうちに、先に進めたいとの発言があった。

一方、小生の提案については、専門委員から特にご意見は出ていない。しかし、第35-3-1-2での原震518の前半における提案も含め、事務局案に採り入れられるに至っていない。専門委員からの特に意見がないというところは、賛同いただいたことである。

事務局側として、その修正を探り入れない積極的な理由があるなら、委員会と同様、委員会上で発言し、議論すべきである。

その他、過去に審査で話題になっていた、今更、指針案に入れないと言ったことは、誤りであると思われる。

第42-1-3-2(518R)の人為的随件事象は、安全設計指針では、指針3で外部人為事象で、読めるとの解釈も有り得るが、2項の“不法な接近等”という文言に照らし、故章のものを指してと解釈される。したがって、地震随件事象と人工物などの損傷などに起因する事象に対する安全設計については十分には示されていない、したがって、本指針改訂案に含まれるべきである。すくなくとも、地震は原子力発電所以外も含むすべての施設などに対する共通の破壊要因であることを、明記して、注意を喚起しなければならぬ。

第42-1-3-1(537J)の地震動の表現は現行指針に入っている内容であり、その、復元を求められているものである。

一般に、過去の審査で取り上げられた要件はすべて、収録すべきである。いずれ、審査にて取り上げられるのだから、記載不要であると言ふのは、安全審査部会への、責任転嫁であり、“適切”の乱用より、なお、指針段階の、責任逃れともいえる。

現実の姿として、時間とともに、審査関係者がかわり、過去の審査経緯が、忘れられて、その事項が、後許もれとなる危険性がある。

次回第42回で、提案事項が修正されれば、これらのことの多くは、取り上げる問題で無くなるが、一般的な問題の指摘も含んでいる。

現行指針にあり、今回、理由があつて除かれているもの以外に欠落がないか、再点検すべきである。以上でございませう。

○柴田委員 どうもありがとうございます。この件について、事務局に少し食つかかかるとか、書いてありますけれども、それは今日、第42-7号で事務局が返事いたしておりますので、最後のαのところを書きましたようにごとうでもありません。

ただ、指針3というところがAというところに書いてありますけれども、1項目目については事務局の解釈、あるいはこの指針集で“不法な接近等”というところは限定していない、それから、地震随件事象というところは明記していない、もっと一般論であるというふうにも理解できますけれども、この辺、さらに指針の面から念を入れるという意味でどういふことは解釈が明確なものは書いた方がいいと、そういうことと思えます。

それでは、次、お願いします。それに基づいて訂正しないなら訂正しないで、本文とか解説にこんな文言を加えたいのではないかと、5-7のことにかかわらず、この5-2の提案は、私は生かしたいと思っております。

ではすみませぬ、お願いします。○事務局 資料第42-5-2号を読ませていただきます。指針本文等、追加案「B. 人為的随件事象について」。

本件については、原震518で述べ、その後、518Rで一応、安全審査指針、指針3、カバ一出るとした。

しかし、同指針の指針3は外部人為事象を扱った項である。これは、“故章”などによる人為事象を扱ったものと、解釈できる。

原震538Aで、人為的随件事象の問題を本文、8. に取り上げる問題について、述べている。これ等、地震により、人工物に同時多発的に発生する随件事象による、原子力発電所の安全を阻害する可能性については、耐震安全設計の一部として、検討する必要がある。

さらに、本文の8. に加えるべきと、原震518で述べたうち、(あ)および(い)は、炉心冷却機能の阻害についてであり、一応、非常用ディーゼルの、カバ一されていいると考えられる。しかし、これら、バックアップ機能の総合的地震時健全性について、問題は残る。しかし、これらは、安全設計の要求事項として、カバ一できていると、考えて、とくに、強調しない。

(う)および(え)の近接で発生する人工物の災害事象は、これまた、同時多発であつて、原子力発電所が、被力でその影響が原子力の安全を阻害するのを抑えるのは、困難である。

(お)のダムの問題は、地すべりなどの、自然事象と、ほぼ同列に扱える。以上を要約すると、本文、8. の随件事象に最小限、“周辺人工物の地震による損傷に基づく、同様の影響、すなわち、火災、毒性ガス、爆発性ガスなどの影響を、評価しなければならぬ。”の記述を加える。

それとは別に、いずれかの場所、(本文もしくは解説)に次の文言を加える。“地震による損傷は、共通事象、同時多発的である。従つて、単一事象については、対策がとられていても、必要に応じ、同時多発の可能性のあることを認識して、その対策を考えなければならぬ。”

この文言は、今回の指針の改訂とは別に、耐震安全性の根本である。以上です。

○柴田委員 どうもありがとうございます。この件について、さつきもちよつと触れたように、指針3のうちに記載があると、これはほかの専門委員からも指摘がありましたけれども、そういうことにかかわらず、αのような本文の修正記述は必要かと思ひます。

というのは、指針3というのは先ほど申しましたように、審査指針というのは他と重複しても悪いということではなく、しかも他の、例えば安全設計審査指針の方で指針3のうちで書いているからということも、それには同時多発の問題とかそういうふうなことは何も、地震の随件事象として問題とか扱っていない。もっとも広がって、それから、それについて今後の安全審査に地震のことを周辺地点のいろいろな立地の条件、立地というものは人口、地域性とかそういうものを見ることを忘れてしまつたか、これは書いておいた方がいいと思ひます。

では次が第42-5-3号ですが、これは省令の引用の部分で少し重なりが大きいとありますが、から、読んでいただかなくてよろしいかと思ひますけれども、よろしくお願ひします。

○事務局 資料第42-5-3号を読ませていただきます。Sdを「弾性設計用地震動」としたときの問題点および、最終報告書追加文案。

この件は、本文、「7. 荷重の組合わせと許容限界①(2)α」および関係解説に關係した問題点である。弾性設計という名称下で、どこまで、非弾性領域まで許されるかの議論が、1984年当時と同様再燃しないか、恐れる。

この件については、第42-4号(原震533A許容応力)で触れた現行の状況が、前提として、以下の記述をする。

現行、JEA4601-1984で規定している、地震時許容応力は、日本独自のものである。また、旧通産省告示501号の規定とも異なる。本文、7の解説の(4)「発電用原子力設備に関する技術基準(発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令、昭和四拾年六月十五日)での記載」より、検討する。ここでは、省略して、従来のS₁地震時に対する許容応力体系を、以下ASと呼ぶ。

上記、本文、7で「一その結果発生する応力にたいして、降伏応力又はこれと同様な安全性を有する応力を許容限界とする。」とある。これが、I ASとII ASを指すのが、III ASに対応することの鍵である。S₁まで、つまりSyが限界となつていいる。

これに対し、III ASでは、さらに、1.5倍を認めている。つまり、2.25S₁、つまり1.5Syを許容することにになり、これを、“同等の安全性を有する”と言え、議論となる可能性がある。1981年にこの文が決められ、JEA4601-1984版が発行されるまで、この点についての、議論に4年を費やしている。

今回、Sdを導入するとき、“弾性”という語で、この議論が再燃する恐れがある。前回の審議で、弾性設計には、多少の超過が認められると言つた解釈であるとされた。上記[B]で述べた1.5倍が“多少”に含まれることの、確認が必要である。

解説では、“具体的には、電気事業法に定める「発電用原子力設備に関する技術基準」等がこれ

に対応する。”と述べられている。
これについて、許容応力体系でIVAsに対応するかどうかは不明である。
省令を採択すると、次のようになる。
省令は省略させていただきます。4ページまで進んでいただいていたように許容状態を述べている。

これを見ると、弾性設計用地震動Sdに対応する許容応力体系として、ⅢAsをとることは、疑点を生じる可能性がある。
従来の設計思想から考えて、適用する許容応力体系としては、従来からの、設計プロセスとの連続性から見て、多くの無理があると思われる。
以上のように、Sdに対応する許容応力体系は、一見、規定されているように見えるが、不明確である。

この点、下位基準を策定する際に1980年代の議論が再燃する可能性がある。
釜浜などの劣化による事故などを見ると、想定以下の地震で配管破断が生ずる可能性を考えると、耐震維持基準の整備、検査の確実性の維持などが、前提としない限り、ⅢAsをとることは、多くの反論を招くことになる。
しかしながら、基本的には、弾性設計用地震動Sdという概念は、従来の安全と結びついた、機器・配管系の設計体系と、全く異質であることを、指摘する必要がある。運転状態に応じた許容応力体系を用いるという、省令などの考え方があらずと、Sdは仮想のものであり、安全設計の体系外のものである。

この問題は、機器・配管系の安全設計の体系外であるとすると、その取扱いは、安全基準体系に関連した、設計方針の問題で、最終的には、本検討委員会の権限外の課題であると、考えられる。

最終報告書文書追加案

以上のことを踏まえて、下記の文章を追加する。

「弾性設計用地震動Sdを設けることは、従来からの、機器・配管系(格納容器を含む)の、運転状態態に基づき、通用許容応力体系を定めるという、基本的構造設計体系から離れて、仮想の状態により、運転状態から離れて、設計を行うものである。この変更は構造に関する安全設計思想に関するものであり、基準部会等で審議すべき事項であると考える。適用する許容応力体系の決定内容にも、幾つかの考え方が有り得る。今回は、従来の、S₁地震動に対応するⅢAsとするが、今後、引き続き、広い立場から検討を要する。」

以上でございます。

○柴田委員 どうもありがとうございます。

省令のかかり合いというが、省令そのものというよりは、安全設計というものの考え方、これは立地審査指針や何かから始まる。あるいは、それ以前のアメリカにおける想定事故、それから最大想定事故と仮想事故、そういう概念とのつながりがある。S₁、S₂という地震などが決まってきた。きさつからSdというものの位置づけが外れちゃうと、そういうことです。

それからもう一つこういう問題に関連して、後で資料をつくりましたけれども、間に合わなかったので読み上げていただくように原稿をつくりましたので、これをちょっとお待ちいただいで、青山先生にお渡しください。

○事務局 柴田先生からいただいたメモを読ませていただきます。

審査指針について、基本的性格について。
今回の作業の前提として、審査指針とは何かの議論が、まず行われるべきであった。以下に小生の理解を記して参考メモにします。

ここで言う「審査指針」は、耐震審査指針に限らない、一般的なものである。

本稿は、次回までに、さらに加筆修正する予定である。

審査指針は、審査の安定性を語ることで、一つの目的である。

下位、指針、基準の内容のガイドである。したがって、これ等の内容の骨子は、指針に合まれていることが、基本である。

過去に、審査で新たに審議されたことは、特別に地点特有なものなどを除き、指針に追加、含まれるべきである。

このようにして、審査関係者の世代交代に対処して、審査内容の安定化を図らなければならない。最近の知見を取り入れることは、重要であるが、朝令暮改にならなければならない。また、学術論争の場になっては、ならない。それは、公開の学術講演会で十分に行い、認知されたものによるべきである。

小生は審査に直接関与したことが無いが、審査の過程で、多くの新理論、新事実が見出される切掛けとなったと、認識している。

大字での研究の成果をいじているなど、多くの機関での考え方が提示されている。例えば、中央防災会議は、一般防災を念頭に置いていて、データの収集、解釈、適用など、それぞれの機関、独自のものがある。これを一般では区別することなく、知識として受け止めている。原子力の耐震安全のための調査は精度が高いものであるが、一般に対する、理解をどのように得るかは、指針の運用上、大切である。

審査の安定をはかるために、指針の審査基準化をなるべく行うべきである。

「適切に」という表現は、審査基準では避けるべきである。

最終報告書追加案。

下記の案を追加する。

「審査の安定化を踏るため、審査指針は、なるべく速やかに、審査基準化を踏るべきであり、下位の技術基準、規格、基準などの内容の根拠となるべきである。」

以上です。

○柴田委員 どうもありがとうございます。

最後のAの審査指針の審査基準化ということとは、この議論のお株かとも思います。私なんかの立場とすれば「適切に」という表現は、こういう審査基準というものがもてきたとすれば、それには使えない性格のものであるということがもう一つ裏にあるのだと。以上です。

いろいろなことをしましたが、大体以上で、あと第42-7号のご説明で事務局の反論があまりかと思えます。平野先生から何か、さっきの指針3の問題なんかについてコメントがありがたいように。では、どうもありがとうございます。

○青山主査 それでは続きまして、平野委員から資料をご提出いただいたので、平野委員からご説明をどうぞお願いいたします。

○平野委員 第42-6号です。「地震に伴う事象等の御意見に対するコメント」というタイトルになっておりますが、ちょっと経緯と書くのとあれなのですが、先ほどの第42-5-1号のところの文章化されてはいるが、いろいろと委員の方でコメントを出しても議論をされないまま採用されないのがあるという意見は柴田委員だけではなくて、ほかの委員からも出たかと思うのですが、それは時間との関係が、特に事務局がそうした意見とか議論を組み上げたものを事務局案として出てきて、それを中心に議論するというところで時間的に我々もすべの委員に対する提案に対して議論を必ずしもしていないということを感じまして、それで柴田委員の前の提案に対して確かに議論されて見交はなるべくこういう公開の場でやっていたらいいということなので、それを急遽、これは「4月5日」と書いてあります。昨日の夜、ここに出す資料として少し修正しました。内容的にはもちろん修正していませんが、表現を修正したので、タイトルがこんなタイトルになってしまっているという感じがなおります。

それでは、説明します。
1から4までありますが、(1)、(2)は先ほどの第42-5-1号、5-2号のところの議論のあるものです。地震に伴う事象として5つ記載した方がいいのではないかと、それからもう一つは、地震による場合は、共通事象、同時多発的であるということの指針への明記ということでございます。
それからもう一つは第41-3-1号で提案されているもので、地震動の振幅の規定について、地震動の振幅は速度で表すことを原則とする。
これも現行指針ではこういうふうに記載してあるのですが、今回の改訂案ではないということ、これはやはり記載すべきではないかというご提案です。

それから4番目は、施設の許容限界についてということ、きちっとこういうことを書いた方がいいのではないかと。1ページの下の下の方から私の意見ですが、地震に伴う事象については、まず①については、外部電源喪失については基準地震動Ssを決めたとしますと、それに対する地震動に対しては安全機能が損なわれなれない機器として非常用ディゼルの初めとする非常用電源系が当然分類されると考えます。基本的に問題は無いのではないかと。

逆に、送電できないという方、負荷の喪失が生じた場合には、現在の設計の状態を書き留めておき、安全評価としてとらえて問題ないということを確認するということになっておりますので、これについても特に変更を記載しなくてもよいのではないかと。

一番最後でなお書きで書いてあります。当然Ssを越える地震動に対しては、そうした非常用ディ

何か言うべきではないかというご指摘をいただいております。ということで、事務局からは委員のご意見に反論を申し上げたり、それからこうしていただきたいと申し上げることは慎むべきだと思っておりますけれども、ご議論の参考にしていただけたのであればということで作業をさせていただいたということでございます。

地震震伴事象に対する考慮に関する検討についてといてございまして、今の趣旨の点を長い線が引かれているところから申し上げます。

それから四角で囲ってあることにつきましては、オリジナルは柴田先生の資料のとおりでございます。

これについて原子力安全委員会の指針類において密接に関係すると考えられる諸規定を挙げると別表のとおりであることとございしますが、この検討の前提として、なお書きのところでございます。

耐震設計審査指針へのこれらの事項の取入れについて検討するに当たっては、そもそも原子炉施設の基本的設計ないし基本設計方針の妥当性に係る安全審査において、設置許可申請対象となる固有の、要するにそれぞれ1個1個のことといたしまして、固有の原子炉施設と耐震設計についての妥当性を審査すべき事項として適切かつ不可欠であるかどうかということ、それから現行の他の指針で、先ほどカバリーしていただいていることにはならないというご意見もあろうかという点について、先ほどカバリーしていただいている点については、あえてこちらにも書く必要があるかどうかというのを再度検討していただくのが必要ではないかというふうにご覧いただいております。

まず、一番最後の8ページの、そのための法律の条文というところをよつと見ていただきたいのですが、縦書きで法文、原子炉等規制法の切り貼りがございます。またこれかと思われながらも、せんけれども、そもそも安全審査の段階で用いる指針の策定をお願いしているわけでございますから、このご説明をよつと読んでいただければいいかと思っております。

これに関連して先ほど、柴田委員からわざわざ読み上げられたところ、特に審査指針とは何かの議論がまず行われるべきだったと申し上げていただいたという点、また審査指針とは何かの議論がまず行われるべきだったというご指摘をちょうだいしております。で、我々としてあえて苦言を呈していたのは、非常に重く受けとめさせていただいておられますけれども、まさに核心を呈したご見解でございます。指針とは何かという認識が合っていないにもかかわらず、42回も議論をいたしました事務局の責任というものが感じられます。

この法律の方をまず確認的にご説明を申し上げますと、中段のところでございます。第23条第2項のところ、「前項の許可を受けようとする者は」ということで、申請書を出しなさいと。申請書に何を書くかということ、特に4号のところをご注目いただけますと、原子炉を設置する事業所の名称、所在地を書きなさいと書いてあるの、どこに書くかは申請者が自分で決めて持ってくるということでございます。それから5号でございますけれども、原子炉施設、要するに原子炉及びその附属施設のことを原子炉施設とっておりますので、逆に言いますと原子炉施設でないものは申請書に直接的には書いてこないということとございまして、第24条に許可の基準というものがございまして、その第4号のところを見ていただきますと、先ほど申し上げました「原子炉施設の位置、構造及び設備が」ということで、中の3行をよつと飛ばしまして「災害の防止上支障のないものであること」ということを審査しなさいということ、このときの審査に使う、この審査の中の耐震安全性についての審査をやるのが耐震設計審査指針だということ、原子力安全委員会はこの部分については「次行政庁の判断に付いての妥当性を再度審査することになってまいりますから、みずから原子力安全委員会の内規として指針をつくる」ということとございまして。

ただ、内規と申ししても安全委員会が勝手につくってしまつてくることを恐えるということではございませんので、専門家のご意見をちょうだいしてしっかりと示させていただき、それから審査の中身というものを明らかにしていく、そういうものとして指針をつくらせていただいているところでございます。

ということでありますれば、審査の対象というものは、申請者がみずから責任において、あるいは将来的に原子炉設置者という地位を得てから対処し得る範囲というものが基本でございます。どこに設置するかということについては周辺状況というものも当然考慮しなければいけないわけでございますが、審査をするというものはあくまでも原子炉施設の設計をどうするかということに主眼が置かれているということではないかと思われま。

ということで、そうすると2ページ目に戻っていただまして、では、ご指摘いただいたいろいろな随件

という点でございます。審査の対象というものは、申請者がみずから責任において、あるいは将来的に原子炉設置者という地位を得てから対処し得る範囲というものが基本でございます。どこに設置するかということについては周辺状況というものも当然考慮しなければいけないわけでございますが、審査をするというものはあくまでも原子炉施設の設計をどうするかということに主眼が置かれているということではないかと思われま。

ということで、そうすると2ページ目に戻っていただまして、では、ご指摘いただいたいろいろな随件

事象と称されるものについてのほかの指針でカバーされているといえますか、対応されている、考慮されている部分があるかないかについてご説明申し上げたいと思っております。

先ほど、平野委員からご説明いただいた資料の中と重複する部分がございますけれども、あえて確認的に書かせていただいているということとさせていただきます。

型原子炉施設に関する安全設計審査指針」というところに書いてございまして、1.、2.と2ページ目の上の段にございまして。

1.がまさに耐震設計の語をしていられるのでありまして、この部分については耐震設計審査指針の方にゆだねますよという規定が解説の方にございまして。

それから2.が地震以外の想定される自然現象によってどうのこのこのこととございまして、けれども、これについて「予想される自然現象のうち最も過酷と考えられる条件、又は自然力に算定荷重を適切に組み合わせた場合と考慮した設計であること」ということが書いてございまして、これは耐震性以外のこととさせていただきますけれども、地震に起因する事象も概念的に入るのだからと申されます。というのは、予想される現象とは、このページの下の6行目ほどのところから解説がございまして、この中に津波というものが入ってございまして、津波というものは地震があつて津波が起きるのだからと思われまして、津波について敷地のすぐ近くでなかったとしても、津波がやってくる場合どうなんでしょうか。これは過去の津波の影響でありますとかそういうものを総合的に判断して、津波の影響が考えられないように設計をしなければいけないということとございまして。

それから、先ほど議論のあった積雪でありますとか地すべりというふうなものもここに入っているといたうこととございまして、それらについては過酷な条件について組み合わさなければいけないというふうな解説もございまして。

それから若干関連して指針5.、というのがページ目にございまして、火災に対する設計上の考慮というところで、これは主に自分のところで起きる火災に対する防止でありますとか、検知でありますとか、消火でありますとか、そういうことを記述してございまして、外部からの延焼に対する対応と、これもこの基準が生じるのではないかと申すことも思われます。

それから指針6.、でございますけれども、環境条件に対する設計上の考慮ということで、かなり包括的な規定でございますけれども、期待されているすべての環境条件に適合できる設計であることという安全機能が期待されると、すべての環境条件に適合できる設計であることというところについての記述がございまして。

それから指針9.、で、信頼性に関する設計上の考慮というものもございまして。これにつきましては4ページ目にございまして、この規定は3.、でございますが、「外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能が達成できる設計であること」というようなことで、耐震性に関しても、その重要なものの信頼性といえますが、そういうものについての高い要求が突きつけられているということではないかと思っております。

あと個別の柴田先生の(あ)～(お)の密接に関連する部分を並べてみましたけれども、4ページ目の上から3分の1ぐらいのところからでございます。

まず、「発電所に繋がる送電線および、関連する送電網の状態」ということで、これにつきましては、理由が地震なのかほかのものかほかのものがあつて、原子炉施設は、指針27.、というところとございまして、「短時間の全交流動力電源喪失に対して、原子炉を安全に停止し、かつ、停止後の冷却を確保できる設計であること」ということで「短時間の」ということで、独立してしまつて外との電気が行き来がない場合でも安全性が確保されるべきということとございまして。

このところ、なぜ長期期間が要らないのかというのが解説にございまして、その場合は送電線の復旧というものが期待できるとか、非常用交流電源設備の修復が期待できるといふことで、そこまでの要求にはなっていないでございます。

これで本当にいいのかどうかとございまして、先ほど平野委員からの指摘にもございまして、けれども、まず短期間であれば、もともと非常用発電機のようなものが用意されておりますし、それからもし長期期間復旧できずともないというふうなときでも非常用発電機の燃料補充をすることがいふことも考えられますし、そこは個別の事業者に対して求める範囲の外側にも対策を求めます。災害が領域でも対応されるべきであるというふうなところではおなじかと申されま。

それから48番でございますけれども、電気系統ということと、これについても関連する記述がございまして。

それから5ページ目についていただまして(い)でございます。冷却水の供給の安定性ということとございまして。

先ほどの平野委員の説明にもございまして、補機冷却系はもととAsGワラスということ

がでしょうか。

それから、16ページの必要限有水平耐力の算定式が削除になっている件でございますが、この理由ですが、指針本文には必要限有水平耐力の算定の規定、記述というものがあえてしてありません。過去の分科会でこのあたりの議論がなされておりますが、この部分の記述は現行指針も変わっておりませんので、保有する水平耐力が必要限有水平耐力に対して重要度に応じた妥当な安全余裕を有していることを確認というふうになってございます。

したがって、水平地震力、鉛直地震力の算定式に比べてやや尊重する程度といえますが、取り扱うラックが一段下なかなというふうにご認識しております。そのため、建築基準法等のやり方を参照するということも十分対応が可能であるというふうにご考慮して、ほかの部分、例えばRとAiの算定のやり方も含めて記述のスリム化を図ったということが前回などのテキスト案で削除になった理由でございます。

それから17ページにいさまして、「荷重の組合せと許容限界」の中で、神田先生から積荷荷重の設定の検討をご提案いただいておりますけれども、これにつきましてはやはり既に過去の現行の基準及び今回のテキスト案の中にも積荷荷重のみの記述は特におりせんので、それだけをあえて具体的な記述をするのはややバランスを欠くのではないかとおもうに思っております。また先ほどのZのこととも関連しますと、地域性や気候の特殊性というものは個別の審査で考慮することと適切に対応が可能であるかと考えておりました。現在のところ事務局では指針のテキスト案に盛り込まなくてよろしいのではないかと考えておるところでございます。

以上でございます。

○水回審査指針隊長 引き続きまして、先ほど柴田委員の方から資料第42-5-3号ということ、Sdを弾性設計用地震動としたときの問題点というご指摘をいただきまして、一番最後の5ページ目のごとくに具体的な報告書の方にいれられないのではないかとご指摘をいただいておりますけれども、中でいろいろ経済産業省の方の技術基準の引用がございました。

経済産業省の方の技術基準ということば当然のことながら後段後段の段階で判断されるべき問題でございますので、まず弾性設計用地震動Sdの作成の考え方と……

○柴田委員 ちよつと失礼。私はそう言って……後段のことではなくて、後段にも書いてあるけれども、これはもう安全立地指針から始まっている基本のことであるということをおっしゃるので、省令が書いてあるからどうということをおっしゃっているのではないかと。誤解しないでください。

○水回審査指針隊長 では、それは後でまた必要に応じてご説明申し上げます。

それではテキスト案のごとくを結ぶを申し上げますと、今19ページのごとくで今までのご指摘については一応事務局の考え方を申し上げさせていただきます。19ページのごとくで今までのご指摘については資料でご説明を申し上げたところでございます。

今のところ(1)と(2)の2つだけが記述されているというところでございます。

20ページ目で、これはタイトルを少し短くしてみました。先ほど平野委員からの指摘でご説明を申し上げますけれども、この性格についてはいずれ基準専門部会の方へ出していただいたり、それから原子力安全委員会として指針の改訂を決定するときに際にはこの要案、一言一句のごとくおりのりかどうはともかくとして、こういう要案をいれさせていただきますというところでございまして、もと、とりあえず今の段階では「分科会の見解及び解説」という短めのタイトルにさせていただきます。

これについて直したところ、20ページ目でございますけれども、「弾性」という言葉を真ん中辺の「今回の改訂案において」というパラグラフの中にありますので入れさせていただきますというところ。

それから21ページ目についていただきますと、やはり「弾性設計用地震動Sd」ということで5カ所ほどあると思っております。

それから22ページ目は特にないというところでございまして、23ページ目、見え消しになっているところが「特に」という2層目のパラグラフでございますけれども、「適切な」という言葉は余分ではないかと、石橋先生からご指摘をいただいておりますので、カットしてみました。

それから、原文のその4行下でございまして、関係者におけるより一層の」というのは回りくどいというところで、関係者によるより一層の」というふうにご読み取りいただくと、石橋先生からのコメントがありまして、そのようにしていただきましたというところで、引き続きまして報告書のご説明を申し上げます。

資料が第42-9号でございますが、第41-5号というところで前回お出ししたものの改訂ということでございます。

表紙のところ、一番下のこの検討分科会の正式名称をしっかりと書きました。

それから日付を「4月〇〇日」と。この「〇〇日」ところが次回の日付になればいいかなと思っております。

目次についていただきましたので直したところで、若干小見出し等をつけたところ、(2)の①と②のところを追加した、後は番号が1個ずつずれましたということ。

それから、地震履歴事象というのは(5)で入れさせていただきました。

ということで、今までの確率的なところ、今ご説明した「分科会の」という文章のタイトルをシンプルにしましたので、そこを反映してございます。

それから一番下の行でございまして、(1)の一番下で参考資料の番号を、どこを見ればいいか分かるように記入してみました。

それから、2ページ目へいっていただきました(3)分科会における調査審議という記述でございますけれども、伏せ字になってしまった何年何月何日にわたるところを「4年10か月」と書いてみました。平成13年7月上旬から始まりまして、今4月下旬までに終わりますけれども4年10か月ということになります。

それから下の見え消しのところは、エディトリアルなものでございます。

3ページ目についていただきましたが、「なお、手引きについては」のところでございますが、先ほど衣笠委員から文書でお出しいただいた「その内容を確認した結果、直ちに改訂をする必要性は認められず」とのところをデリートさせていただきました。

それから3ページ目は、先ほどのタイトルを直したというエディトリアルなものでございます。

それから4ページ目についていただきましたが、日本語を少し読みやすくすること、それからそれをの間違いを直したというところばかりでございます。

それから5ページ目もそうでございますが、真ん中辺の③の改訂指針の基本方針ということで「z」基本方針の規定というところで小見出しをつけてみました。これは石橋先生からご提案いただいたので、そのようにさせていただきます。石橋先生は、これは石橋先生からご提案いただいたので、石橋先生は「z」は要らないとおっしゃってzAからzDだったので、事務局は何も書かずに始めるのはちよつとやりにくいのでzEを入れました。

6ページ目についていただきましたが、zA、zBは小見出しをつけましたということ、小見出しをつけたので書き出しが「さらに」とか「また」とかそういうのが余り要らなくなりましたということでございます。

それから7ページ目でございます。残余のリスクについて「zC」ということでタイトルをつけさせていただきます。

基本ワーキンググループにおける検討状況からの抜粋で目録I、IIというものが四角囲みでありましたけれども、亀田先生から四角囲みは目立ち過ぎるというご指摘をいただきましたので、フットノートの下にずらしさせていただきました。

それから8ページ目へいっていただきましたが、こちらから本質的なところになりますけれども、「別項(6)」というのはいずれの先を正確に書いたということ、8ページ目の下から5行目のところが「zD)その他」ということで、これは石橋先生から入れてほしいというふうな、本日資料にはなっていませんけれども、事務局にご連絡をいただいたので入れさせていただきます。

「基本方針の冒頭に「原子炉施設は、直下に過去または将来の浅い大地震の震源域が存在する」と高い強度で判断される場合、その場所への設置を避けなければならない。」と規定すべきではないかと、さらにこれに関連して、地震に対する原子炉施設の安全性に関しては、いわゆる内的事件に対する規定内容と比べてみると原子炉立地審査指針、安全設計評価指針及び耐震設計審査指針との関係について更に検討すべき問題があるのではないかと懸念が出された。また、基本方針中の「施設に大きな影響を与えるおそれがある」と想定することが適切である地震動による地震力に加えて「随伴する」と想定することが適切な余震の地震動による地震力に示すべきではないかと、意見も出された。このままが石橋先生からいただいたとおりです。

その次が事務局オリジナルのごとくでございますが、「余震の考慮については後述の基準地震動の策定を適切に行うことが適当ではないかとの議論がなされ、基本方針で規定することは見送られた。この4行ほどは、こういう議論があったということ事務局が聞き取ったものではないかと、ご説明を申し上げます。

それから9ページ目、真ん中から下の(2)の部分でございまして、ここも①ということ、小見出しをつけました。「基準地震動Sd及び弾性設計用地震動Sdについて」というところでございまして、それから10ページ目についていただきましたが、いわゆる「弾性」という言葉をあちこちに入れさせて