

## 第 42 回 緊急時対策指針検討会 議事録

1. 開催日時 平成 30 年 9 月 18 日(火) 13:30～17:00
2. 開催場所 日本電気協会 B 会議室
3. 出席者(順不同, 敬称略)  
出席委員:尾上主査(関西電力), 卜部副主査(東京電力 HD), 大石(中国電力),  
小川(北海道電力), 下山(九州電力), 鈴木(東北電力),  
前田(日本原子力発電), 宮原(中部電力), 山田(北陸電力) (計 9 名)  
代理委員:清水(四国電力・眞田代理) (計 1 名)  
常時参加者:宮木(原子力規制庁), 高井(原子力安全推進協会),  
山本(日本原子力研究開発機構) (計 3 名)  
オブザーバ:佐藤(原子力規制庁), 江良(北海道電力), 津田(中部電力),  
西岡(原子力エンジニアリング), 宮崎(九州電力) (計 5 名)  
事務局:渡邊(日本電気協会) (計 1 名)
4. 配付資料  
資料 42-1 第41回緊急時対策指針検討会議事録(案)  
資料 42-2 緊急時対策指針(案) 新旧比較表(中部電力)  
資料 42-参考 緊急時(旧防災)対策指針検討会 委員名簿
5. 議事  
事務局より, 本会にて, 私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないことを確認の後, 議事が進められた。
  - (1) 定足数確認等  
事務局から配付資料の確認の後, 代理出席者の紹介があり, 主査により承認された。出席委員は代理を含め, 規約上の決議の条件である(委員総数の 2/3)を満たしているとの報告があった。また, オブザーバの紹介があり, 主査により承認された。
  - (2) 委員の交代  
事務局から, 8 月の運転・保守分科会にて, 委員の交代の承認があった旨紹介があった。資料 42-参は最新の委員会名簿である。  
また, 新たな常時参加者として原子力規制庁柴田様について検討会の承認を得た。
  - (3) 前回議事録の確認  
すでにメールにて確認を受けている前回議事録(資料 42-1)が承認された。
  - (4) 指針の改定検討について(BWR の EAL)

宮原委員，津田オブザーバから，資料 42-2 に基づいて，BWR の EAL の新旧比較について，説明があった。

- ・左上の番号は，1/53 から 1/54 とページが増えている。
- ・PWR で説明があったとおり，指針の改正に伴い，変更している。

#### 【決定事項】

- ・SE21 解説 5 行目の「等」が不要であり，表現を修正する。
- ・SE21 解釈(4)下から 3 行目の( )は，削除する。
- ・GE21 参考：非常用の炉心冷却装置作動→非常用炉心冷却装置の作動  
非常用炉心冷却装置を伴う→非常用炉心冷却装置の作動を伴う
- ・GE21 解説の注水施設を表形式にする。
- ・P22 5 行目からのかっこは，7 行目の設けているものの後ろでかっこを閉じる。なお書きも同様とする。
- ・GE22 解釈の(4)の表現を解説(3)の表現と合わせる(及び，原子炉隔離時冷却系を追加する形とする)。
- ・SE23 解説 4 行目 一定以上の低下→一定以上低下。誤記訂正。
- ・SE23 解説 5 行目 スペース部分を改行する。
- ・SE23 解釈の(4)，同程度の能力の後に「(吐出圧力及び容量)」を追記する。
- ・SE23 解説 5 行目，残留熱除去装置等により，を削除する。
- ・SE23 解釈(3) 言う→いう。
- ・SE23 解釈(5) とは，～除く。は日本語的に違和感があり，に，～含まない。等の表現とする。
- ・SE23 解釈の(2)の「 」内の修正忘れを修正。昔の言葉が残っている。
- ・GE23 解釈(2)，(4)，(5)は SE23 と同様に修正する。
- ・SE25，GE25 非常用に限定しない記載とする。
- ・SE41 LOCA，D/W について略語としない。
- ・GE28，SE41，GE41，42 番代，SE43 について，原子炉の状態の記載順を修正する。
- ・P62 の可能性 を おそれ に修正する。
- ・SE51 及びその他付属施設→「他」を削除する。

#### 【主な意見及び質疑】

OP18 AL21 原子炉冷却材の漏えい

- ・起動状態とは，制御棒を抜き始めたところから，起動状態となるのか。  
→戻す位置を起動位置に変えて，燃料棒を抜き始める。
- ・冷温停止というのは，何度以下か。  
→100℃未満である。
- ・ということは，高温停止というのは，100℃以上か。  
→そのとおり。

OP19 SE21 原子炉冷却材の漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能

- ・原子炉隔離時冷却系は注水系か。

→高圧の注水系である。  
・原子炉の圧力がどのくらいか。  
→1MPa 以上で試験をしている。  
・原子炉隔離時冷却系とは蒸気駆動か。  
→そのとおり。

・SE21 解説のところ、非常用炉心冷却装置等と書きだして、5 行目に非常用炉心冷却装置等と同程度と記載されている。5 行目の「等」が不要であり、「非常用炉心冷却装置又は原子炉隔離時冷却系に係る装置と同程度」とする必要がある。  
→表現を修正する。  
・解釈は修正するか。  
→解釈は修正しなくて良い。

・非常用冷却装置等が 3 回出てくるが、これでよいか。  
→条文と解説は極力そのまま持っている。解釈の部分はあまりにくだいところがあったので、修正した。  
・指摘は非常用炉心冷却装置等が 3 か所あり、スリムにできないかということであったが、指針に立ち返ると、EAL は附属資料として、色紙を付けて入れている。そこに、目的、考察、適用範囲、定義があつて、共通項として定義がある。本文ではなく、EAL に係る定義を冒頭でしておけば、解釈でこまごまと書かなくても良い。  
→そういうご意見もあつたが、一つ一つに入れるということになった。  
・違う意味なのか、同じ意味なのかをユーザが分かるかどうかである。上側の記載と下側の記載で同じ意味か、違う意味かが分からないのではないか。  
→ここは、このままにしておいた方が良い。  
→別の EAL でも同様の記載があるので、このままの方が良い。  
・解釈にルールはなく、解説が長くてよく分からないところがあり、非常用炉心冷却装置等を分かり易く書いたということである。  
・解説が必要なければ削除しても良いが、分かり易い観点からあつて良い。  
・このままの表現とする。

・SE21 解説の(4)で、下から 3 行目の( )は、SA でも適用されるのか。  
→SA でも適用される。  
・これは全ての高圧、全ての低圧が喪失した場合で、全ての低圧の中に減圧が含まれると記載されており、高圧のポンプも低圧のポンプも生きていて、SR 弁に不具合があつたとき、該当しないのではないか。SE には、この記載は不要ではないか。  
→高圧で注水ができている状態で、低圧ポンプが生きていて減圧が出来ない時に手をあげるかどうか。  
→例えば、微小漏えいが発生して、ドライウェル圧力が高くなり、全ての ECCS が起動して、注水自体が高圧でできている状態で、積極的に、減圧をしようとして、SR 弁を開けようとして、開かない、それを SE というかどうかことである。  
→どこかで LOCA があるので、自然には下がってくる。したがって、SE ではない。  
・PWR 側の場合は、圧力が低圧にくるまで、EAL には該当しないとしている。

- ・LOCA が発生している時点で、高圧が入らなければ、いずれは下がる、注入できる。減圧系がどうかということは 24 で謳っている。
- ・いずれ低圧が入る前に、低圧がだめとして、SE の旗を上げてしまうかどうかで。
- ・PWR は上げない。PWR は現状もあげないことになっているか。
- ・規制庁と議論を結構長いことやって、ECCS が動作するほどの LOCA であれば減圧ができると話をさせていただいて、いろいろ折衝して、この形となった。そこで表現が柔らかくなったかもしれない。
- ・あえて( )が無くても、現実問題として、そういう状況において、高圧系がなければ SE が立つし、減圧ができないことが判明すれば、本当に避難が必要で GE となるので、( )を消す方向で良いと考える。
- ・( )は消すこととする。

#### OP21 GE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能

- ・P21 参考:非常用の炉心冷却装置作動→非常用炉心冷却装置の作動  
非常用炉心冷却装置を伴う→非常用炉心冷却装置の作動を伴う
- ・P22 解説の下の方、高圧注水系及び低圧注水系は、施設のタイプにより以下のように分類されるで、BWR-5 の高圧炉心スプレイ系とは、減圧のために使用するのか。注水系と異なるのか。  
→燃料の炉心の上で、BWR-5 であると、スプレイをするようになっている。それ以外に注水系とは、シュラウドの中に直接水を入れるものである。BWR-5 では両方ある。ABWR では、スプレイではなく、注水が主流である。BWR-4 の炉心スプレイ系は、低圧である。
- ・ここで、原子炉隔離時冷却系とは、注水系と別に書いてあるが、位置付けは何か。  
→BWR-5 までは、ECCS とは別設備という扱いにしている、給復水系のバックアップという形で位置付けであった。ここではあまり書き分けていないが、ABWR では ECCS に位置付け、工学的安全設備の一部である。
- ・解説だと罫線が入っており、高圧と低圧が区分されている。  
→表の形式とする。
- ・P22 5 行目、重大事故防止のための設備で、かっこが始まるが閉じられていない。  
→P22 7 行目の設けているものの後ろでかっこを閉じる。なお書きも同様とする。

#### OP23 AL22 原子炉給水機能の喪失

- ・ECCS は装置、RCIC は系と日本語にしているが、何か意図はあるか。  
→規制庁解説にある書き方に合わせている。

#### OP24 SE22 原子炉給水機能の喪失のおそれ

- ・解釈(3)における『「非常用冷却装置等」とは』の後の『設計基準事故対処設備である』を追記したのはなぜか。  
→解釈側は、SE21 にこの表現が出てくるが、解説をそのまま持ってきたというより、各社の業務計画を見て、追加したものである。

#### OP25 GE22 原子炉注水機能の喪失

- ・GE22 で、解釈の(4)で、高圧の設計基準事故対処設備又は、とされており、一方、同解説では RCIC が入っている。解釈では抜いた理由は何かあるか。
- 設計事故対処設備に含めている。しかし解説(3)と表現と異なっている。解説(3)の表現と合わせる形とする。及びで、原子炉隔離時冷却系を追加する形とする。

#### OP27 SE23 残留熱除熱機能の喪失

- ・同 解説の中に誤記があったので訂正する。4 行目 一定以上の低下→一定以上低下。
- ・同 解説 5 行目 スペースの箇所を改行する。
- ・同 解説で、かっこを閉じる場所が異なる。
- 解説 10 行目「であって、～有する設備をいう」を削除する。
- ・除熱機能の話をしているのに、今の話では注水機能の話をしている。
- RCIC を SE23 に入れるかどうか。DB 設備というところを広い意味では RHR を入れるが、RCIC はなくても良いかと思う。
- DB 設備を持ってきたので、このようになっている。
- 規制庁解釈で、DB 設備は ECCS 及び原子炉隔離時冷却装置と明記している。23 においても DB 設備と記載している。良く見ると変な書き方ではある。
- ・同 解説であるので、このまま転記する形とする。
- ・解釈の(4)は、他のところでは、吐出圧力及び容量というかっこ書きがあった。
- 追記する。
- ・同 解説のさきほど改行するとされた部分であるが、今の解説では、残留熱除去装置等により、はない。
- 削除する。
- ・解釈(3) 言う→いう。
- ・解釈(5) とは、～除く。は日本語的に違和感があり、に、～含まない。等の表現とする。
- ・解釈の(2)の「 」内が修正されていない。昔の言葉が残っている。
- 修正する。

#### OP28 GE23 残留熱除熱機能の喪失後の圧力制御機能喪失

- ・解釈(2), (4), (5)は SE23 と同様に修正する。
- ・AL23 は、原子炉除熱機能の一部喪失であるが、GE23 は残留熱除去機能喪失後の圧力制御機能喪失である。23 シリーズは残留熱除去機能喪失ではないか。
- 事業者防災業務計画では、AL23 は原子炉除熱機能の一部喪失で、SE23, GE23 は残留熱除去機能の喪失である。あえて変えていると思う。AL23 は主復水器の除熱を対象と考えていて、SE 以降は主復水器を使えないことを前提に、残留熱除去系に対する機能喪失を考えている。日本語として変えていてもおかしくないと思われる。
- ・防災業務計画に合致しているので良い。

#### OP30 SE25 全交流電源の 30 間以上喪失

- ・条文では非常用交流母線が出てこない。非常用は抜いた方がよい。

→非常用に限定しないようにする。

OP31 GE25 全交流電源の 30 分間以上喪失

・SE25 同様, 非常用に限定しないようにする。

OP35 SE27 直流電源の部分喪失

・SE27 で, 予備充電器等の等は何か。

→可搬型を読めるように変更した。

OP38 AL29 停止中の原子炉冷却機能の一部喪失

・水位低, ワイドの水位計の読み値が低いのか, L2 相当まで下がったのを判断するのか。

→停止水位計側と考えている。ワイドであると補正の関係で大気圧で読めない。L2 水位相当と考えている。

OP47 SE41 格納容器健全性喪失のおそれ

・LOCA, D/W については正確な言葉に修正する。

OP49 AL42 単一障壁の喪失又は喪失可能性

・解釈の(1)で、原子炉の状態の記載順が異なる。

→GE28, SE41, GE41, SE43 も異なるので修正する。

・P62 で, 凡例として可能性という言葉を使っているが, P49 ではおそれを使っている。ここは分かりづらい。プロバビリティを直訳している。おそれに変更したい。

→P62 の凡例を修正する。表中の可能性についても併せておそれに修正する。

・昔は BWR の 42 は表で判断するとしていて, その表はどこにあるか。

→今の JEAG には入っていない。事業所ごとである。

OP54 SE51 原子炉制御室の一部の機能喪失・警報喪失

・及びその他付属施設→「他」を削除する。

OP14 SE06

・ PWR でも同様であるが, 原子炉の本体及び再処理施設の記載があるが良いか。

→規制庁の条文に記載がされているので, それを記載した。

・全て, 55 まで, 原子炉についての EAL であるが, 日本原燃は再処理の EAL を考えておられるか。あえて, ここに再処理施設を入れなくても良いと考える。

#### (5) 次回検討会

・次回は, これまでのご意見を踏まえて, 変えたところをマーキングする等, 分かるように修正したものを検討する。

・開催日は 10 月 15 日から 31 日で調整する。

以上