

茨城県原子力安全対策委員会
東海第二発電所安全性検討ワーキングチーム現地調査実施結果

1 日 時； 平成30年9月10日(月) 10時00分から16時00分まで

2 場 所； 日本原子力発電株式会社 東海第二発電所

3 出席者； 別紙1のとおり（報道関係者7社11名）

4 内 容；

○日本原子力発電株式会社東海第二発電所の安全対策に係る現地調査

調査対象等については、別紙2のとおり。

クロージングミーティングにおける質疑応答については、別紙3のとおり。

茨城県原子力安全対策委員会
東海第二発電所安全性検討ワーキングチーム現地調査出席者名簿

○ 茨城県原子力安全対策委員会委員

内山 眞幸	東京慈恵会医科大学放射線医学講座	教授
小川 輝繁	横浜国立大学	名誉教授
佐藤 吉信	東京海洋大学海洋工学部	元教授
塚田 祥文	福島大学環境放射能研究所	教授
出町 和之	東京大学大学院工学系研究科	准教授
西川 孝夫	首都大学東京	名誉教授
西山 裕孝	日本原子力研究開発機構 安全研究センター	材料・構造安全研究ディビジョン長
藤原 広行	防災科学技術研究所 社会防災システム研究部門	部長兼 レジリエント防災・減災研究推進センター長
古田 一雄	東京大学大学院工学系研究科	教授

○ 日本原子力発電株式会社

江口 藤敏	東海事業本部	東海第二発電所長
竈 正夫	東海事業本部	東海第二発電所 副所長
金居田 秀二	東海事業本部	東海第二発電所 次長
鈴木 敏宏	東海事業本部	東海第二発電所 次長
服部 正次	東海事業本部	東海第二発電所 総務室 渉外・報道グループ 課長
青木 正	発電管理室	プラント管理グループ 課長
關 雅彦	東海事業本部	地域共生部 部長
黒正 清史	東海事業本部	地域共生部 茨城事務所 課長

○ 事務局（茨城県防災・危機管理部原子力安全対策課）

山崎 剛	茨城県防災・危機管理部原子力安全対策課	課長
近藤 雅明	同	原子力安全調整監
深澤 敏幸	同	技佐
木村 仁	同	主任
石川 隼人	同	技師
加藤 克洋	同	技師

茨城県原子力安全対策委員会
東海第二発電所安全性検討ワーキングチーム現地調査 行程表

場 所	調査対象等
東海テラパーク 第1コミュニケーションホール	オープニングミーティング
東海テラパーク屋上	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地全容 ・可搬型重大事故等対処設備保管場所設置予定場所 ・緊急時対策所設置予定場所 ・防潮堤設置予定場所
発電所構外	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型重大事故等対処設備（ポンプ車、電源車等）
発電所構内（屋外）	<ul style="list-style-type: none"> ・防火帯，消火栓（森林火災対策）設置予定場所 ・防潮堤設置予定場所（設置ルート，取水口エリアの設置予定場所及び構造形式等） ・代替高圧電源装置設置予定場所（T.P. +11 m） ・可搬型重大事故等対処設備保管場所の設置予定場所からのアクセスルート
原子炉建屋	<ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室の居住性確保対策（待避室，チェン징エリア設置予定場所等） ・非難燃ケーブルに対する内部火災対策 ・水素爆発防止対策（静的触媒式水素再結合器設置予定場所等） ・ブローアウトパネル対策（開閉装置設置予定場所等） ・溢水対策 ・残留熱除去系注入弁操作場所 ※ ・原子炉格納容器内部 ・溶融炉心対策（対策工事予定場所等） ・大物搬入口水密扉 ・原子炉隔離時冷却系ブラックスタート操作場所 ※ ・常設代替循環冷却系ポンプ設置予定場所 <p>※ 重大事故等発生時に現場で人が操作を行う可能性がある場所</p>
原子炉建屋周辺（屋外）	<ul style="list-style-type: none"> ・格納容器圧力逃がし装置（フィルタ付ベント装置）設置予定場所（遠隔手動操作機構の設置予定場所の説明を含む） ・代替淡水貯槽設置予定場所 ・放水砲設置予定場所 ・緊急用海水系設置予定場所
東海テラパーク 第1コミュニケーションホール	クロージングミーティング

議題「日本原子力発電株式会社東海第二発電所の安全対策について」に係る審議結果

【事務局】

本日は大変お暑い中、長時間にわたる調査にご協力いただき、誠にありがとうございました。

ただいまから、本日の現地調査のクロージングミーティングということで、先生方から、本日の調査の中でお気づきの点やご質問等ございましたら、お願いをいたしまして、最後に古田主査のほうから、一言ご挨拶をいただきたいと思えます。

なお、このクロージングミーティングにつきまして、質疑等の内容につきましては、後日、議事録という形で公開をさせていただく予定としてございますので、よろしくお願ひいたします。

それでは、本日の現地調査を通しまして、ご意見、ご質問等ございましたら、よろしくお願ひいたします。

【出町委員】

いくつかよろしいでしょうか。

最初のほうにバスを降りて上がっていったT.P. +11mの高さの場所、常設代替高圧電源装置5台を設置するという場所をご案内いただいたのですが、設置場所の天井が開放式と伺いまして、排気ガスが出るので開放式にするということは分かるのですが、セキュリティ上の観点から申し上げますと、または、飛来物を考えますと、ネットか何か張るべきではないかと思えますが、その点は考慮されているのでしょうか。ご見解をいただければ。

【原電】

常設代替高圧電源装置の置場について、壁はあるのですが、天井が開放型というところで、飛来物対策として、何か必要ではないかというご指摘かと思えます。我々としましては、ここは開放型になってございまして、排気等に対しては、自然に循環して給排気等が行われます。一方、竜巻飛来物が来て、当たってしまった場合は機能喪失してしまうのではないかとご指摘に対しては、確かにご指摘のとおりでございます。こちらの竜巻対策というのは現状考えてございませぬ。と申しますのは、こちらの対策としましては、一つは非常用ディーゼル発電機、こちらについては竜巻対策を行って、2系統ある両方について竜巻に対して完全に防護を図るということを考えてございませぬ。そうしますと、DG 2系統を確保することで、必ずしもこちらの代替高圧電源装置については、竜巻防護は必要ないという考え方のもとに、対策を行っております。こちらの主な対応といたしましては、海水系が機能喪失するような事象のときに、主にこの常設の代替高圧電源装置を用いるものと考えておりますので、竜巻対策としては設計基準側の非常用ディーゼル発電機を用いるという考え方でございませぬ。

【出町委員】

竜巻対策としては理解いたしました。一方、セキュリティ対策としてはいかがでしょうか。

【原電】

例えば、こちらについては、壁についてはこのような形で覆いまして、不法な浸入等がないようにするということがございませぬ。また、壁についても比較的高い壁でございまして、人がよじ登れるような、そういったものではない高さとしております。それから、例えば何か飛来するような、故意に飛来するものについては、分離の考え方をもってございまして、ディーゼル発電機の海水系につきましては、先ほどご確認いただいた海水ポンプ室のエリア、一方でこの常設代替高圧電源装置について

は、原子炉建屋の南側と場所的に離隔をとってございますので、そういった観点で、どちらかが機能喪失するようなことがあっても、どちらかは確保できるだろうという考えもございますので、その考え方に基づいて設置しております。

【出町委員】

ネット等を張ることによって、かえって安全性が下がってしまうということがあるのでしょうか。そうであれば、無理に張ることはないと思いますが。

【原電】

やはり給排気という点で律速になる部分と、重量という点がございます。そういった観点で、こちらは空冷式のディーゼルを起動させるという形になりますので、給排気については、かなり大量の空気を出し入れしたいと、その場合、評価をネットやグレーチング構造にしますと、そういった点については阻害するという点、あとは耐震上の観点からは、天井は軽い方ができれば好ましいということもございまして、私どもとしては、開放型を考えていきたいと考えております。

【出町委員】

安全面から見ても、また、機能面から見ても、対策が検討された後での決定ということでしょうか。

【原電】

私どもとしては、そのように考えております。

【塚田委員】

今日はありがとうございました。

可搬型のポンプや電源車の置き場のすぐ隣が一般の住居だったと思いますが、ここは非常に住民の方が近いということもありますので、そういう観点からもお伺いしたいのですが、こういう様々な設備をつくることに関して、住民の方への説明も今後していくのかという点と、今後、緊急時避難訓練等において、これまでと変わったポイントなどは、住民に対して積極的に説明するという考えなのか、お聞かせいただきたい。

【原電】

ご指摘のとおり、構外のグラウンドのすぐ近くに民家がございまして、すごく大事な話ですが、実際に、電源車を5台確保させていただき、民家に近いところで騒音計で騒音を測りまして、周辺道路を通る車から出る音と同程度であることなどについて、近隣の方々にご説明させていただいているところです。全体的な住民の方々に対しては、5年前から14市町村に住民説明会を1年に1回させていただいております。その都度、緊急安全対策工事はこうやっていますということから始めて、手続の進みに応じて、至近では、最新の状態について、順番にご説明させていただいているところです。あとは、新聞に折り込みチラシを入れるなどしています。

もう一つが、広報モニタ制度というものを設けておりまして、近隣の1村4市から3～4名ずつ、1年任期で来ていただいて、年4回ぐらい、いろんな施設を見学されたり、現状のお話をし、ご意見を聞かせていただいております。

【事務局】

他に、いかがでしょうか。

【佐藤委員】

今日は、大変詳しく拝見させていただき、ありがとうございました。

一つ質問させていただきたいのですが、陸上からのセキュリティは大丈夫そうに見えるのですが、海上から侵入してきた場合、どのような対応を考えておられるのでしょうか。

【原電】

海上からのセキュリティにつきましては、構内には機動隊の方がいらっしゃると思いますが、同じように海上保安庁の方がこの沖合にいまして、監視をしていただいているということが一つ。

また、おっしゃるとおり、この敷地は全周にわたって山があったり、海があったりと、いろんなところからの侵入を想定すべき環境にあるということは理解しております。ということで、訓練等も、海から侵入するというシナリオのもとで、機動隊と連携を取り合って制圧するというところの訓練までやっているところです。海からの侵入も十分考えて対策をとっています。

【佐藤委員】

今日は2隻船がいたように思いますが、あの船ほどこの船なのでしょうか。

【原電】

この沖合は、普通の貨物船等も実際通ることが分かっておりまして、極端に近づいてくると、万が一の対策は用意しているということです。

【佐藤委員】

どうもありがとうございます。

【古田主査】

今日は、本当にどうもありがとうございました。

今回見せていただいた、いろいろと設備を新設されるのですが、特に重大事故等の対処に係る設備ですが、これは、従来の設計基準対象とは、かなり違う考え方に基づいているはずなんです、これの重要度、グレードですね。これはメンテナンスも含めてですが、それはどう考えているのか。規制庁との間でどのような議論があつて、これから、どのようなものを設けられる予定なのか、ということをお教えいただきたいのですが。

【原電】

重大事故等対処設備の安全重要度につきましては、設計基準対象設備の、例えばECCS等の重要度の高いものと同等の扱いとすることとしております。今後、保安規定の審査等にも入ってくると考えているのですが、そういったところ、例えば待機除外ですとか、あるいは待機除外の許容時間等についても、今後の審査になってくるわけですが、それについても先行電力さんの例がございまして、やはり非常に厳しい取扱いが行われていて、その許容時間が短くなったり、設計基準をベースにした上で、重要度の高い取扱いがなされていると聞いておりますので、そのような設備も、メンテナンスや、あるいは保安規定による管理についても、最高重要度の設備というふうに考えております。

【古田主査】

設計基準の安全上重要な設備と同じ扱いになるということか。

【原電】

はい。

【古田主査】

あんまり、私は、それは、必ずしも良くないと思いますが、それはここでの議論ではないので。別のところでやるべき議論だと思いますので。分かりました。

【出町委員】

敷地に遡上する津波対策について教えていただきたいのですが、防潮堤を乗り越えて水が入ってきた場合、敷地の中で1 m程度水深が上がってしまうということですが、1 m水が張っているときに、可搬型の設備はどうになってしまうのですか。

【原電】

まさに原子炉建屋の周りは最高1 mで浸水してしましまして、こういった状況では、可搬型設備は基本的には無理をしないということを考えてございます。こういった状況におきましても、電源確保は常設代替高圧電源装置がございまして、また、ポンプ等につきましても、地下化して水密化された対応設備等がございまして、常設設備による対応を主として行います。

また、敷地に遡上する津波が来ない、T.P.+11m以上の高さにおいては、可搬型設備の運用が可能になりますので、その高所における活動のみで注水を可能とする運用手段を整備したというところでございます。

【出町委員】

分かりました。

【事務局】

他に、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、最後に、古田主査のほうから、ご挨拶を頂戴できればと思います。よろしく願いいたします。

【古田主査】

本日は、お忙しい中、現地調査にご協力をいただきまして、誠にありがとうございます。

今日いろいろと非常に盛り沢山に、こちらからお願いした項目について見せていただいた上、非常に詳しい説明をいただきまして、非常に有意義な現地調査になったのではないかと思います。

冒頭にも申し上げましたとおり、当面の審議予定に示させていただいたような、いろいろな事故時の対応等について、これからも審議を継続していく予定でございますけれども、今日もいろいろとご質問、ご意見がありましたが、そういったことも踏まえて、これからの審議に役立てていけたらと思っておりますので、よろしく願いいたします。

【原電】

本日は、現地調査をいただき誠にありがとうございました。

当初は雨等を気にしていましたが、むしろ少し暑いぐらいだったかと思えます。

その中で、我々が当初、どうしてもご説明したいと思っていたところを、きちんと今日は説明できたと、私どもは思っております。

また、本日現場を見ていただきましたことから、今後いろいろなご質問等も出てくるかと思えますので、今後のワーキングチームにおいてしっかりと説明していきたいと思えます。

本日は、誠にありがとうございました。

【事務局】

ありがとうございました。

それでは、以上をもちまして、本日の現地調査を終了させていただきます。

委員の皆様におかれましては、今後も引き続き、ワーキングチームにおけるご審議のほうお願いしたいと存じます。どうぞよろしくお願ひいたします。

本日は、誠にありがとうございました。