

1. 件名：「新規制基準適合性審査に関する事業者ヒアリング(伊方発電所原子炉施設保安規定変更認可(安全保護装置取替))【3】」
2. 日時：令和3年8月2日 15時50分～17時30分
3. 場所：原子力規制庁 9階A会議室(一部TV会議システムを利用)
4. 出席者( TV会議システムによる出席)  
原子力規制庁：  
(新基準適合性審査チーム)  
関企画調査官、竹田上席安全審査官、鈴木主任安全審査官、岩野調整係長  
  
四国電力株式会社：  
原子力部 核物質防護・工事グループリーダー 他8名
5. 自動文字起こし結果  
別紙のとおり  
音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。  
発言者による確認はしていません。
6. その他  
提出資料：
  - ・原子炉保護系論理回路の機能確認時の運用について
  - ・伊方3号炉 安全保護系ロジック盤取替保安規定審査 コメント一覧

以上

時間	自動文字起こし結果
0:00:00	はい。規制庁の武田です。これから四国電力原子炉法系の日ヒアリング、保安規定のヒアリングを開始したいと思います。資料はP S 76 - 04 とあとコメント一覧がありますが、それに基づいて、
0:00:17	まず資料の T S 76 - 04 の変化等変更点をメインに説明をお願いします。
0:00:32	四国電力オオツボです。
0:00:34	ここそれでは当社から保安規定安全保護系ロジック盤の保安規定に認可申請の審査資料についてご説明させていただきますと、まずちょっと進め方なんですけども、現在主な論点が2点あると考えておりまして、
0:00:50	一つがロジック盤取替工事に伴う保安規定 84 条、S A 設備への影響と地点方法についてです。まずこの2点について、当社から御説明させていただき、議論した後に審査会合で御指摘いただきました事項のご回答させていただきたいと思えます。
0:01:11	それでは、二つの論点のうち一つずつへと議論していきたいと思えます。
0:01:17	では、資料 1 のほうを御準備のほうよろしくをお願いします。
0:01:22	いや、通しページの 9 ページをお願いします。
0:01:27	まずはロジック盤取替工事による保安規定、表 84 - 16 への影響についてご説明したいと思えます。
0:01:36	通しページの 11 ページをお願いします。
0:01:41	一番としまして、保安規定第 84 条長 84 - 16 の規定についてというところで標 84 - 16 についてご説明させていただきます。
0:01:53	重大事故等発生時において、炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を実施するために、
0:02:01	発電用原子炉施設の状態を把握するため、当該重大事故等発生時に監視することが必要なパラメーターを主要パラメーター主要パラメーターを継続することが困難となった場合において、庄原メーターを推定するために必要なパラメーターを代替パラメーターとして、
0:02:21	保安規定第 84 条 84 - 16 に規定しております。
0:02:28	北に飛ば保安規定の抜粋を載せておりまして、
0:02:34	例としまして主要パラメーター加圧器水位を載せております。先ほどご説明しました主要パラメーター代替パラメータにつきましては、この表の左から 2 列目 3 列目に記載してございます。
0:02:47	では、本文に戻りまして、保安規定第 84 条表 84 - 16 に規定している計測設備の一部は設計基準事故対処設備、D B 設備と重大事故等対処設備、S A 設備を兼用しております。
0:03:04	原付において主要パラメーター加圧器水位を例にとると。
0:03:09	D B 設備、保安規定第 33 条の昭和 33 - 2 における保安規定の章チャンネル数は 4 チャンネルを S A 設備、保安規定第 84 条 84 - 16 における保安規定の、それをチャンネル数は 1 チャンネルを規定しております。

0:03:26	今日 33 - 2 については、抜粋を載せておりませんが、表 84 - 16 につきましては、左から 4 列目に所要チャンネル数 1 というのが規定しておりまして、これが先ほど御説明したのになります。
0:03:40	では続きまして、12 ページをお願いします。
0:03:45	2 項目めとしましてロジック盤取替工事における保安規定第 84 条表 84 の 16 - 16 への影響について記載してございます。
0:03:57	主要パラメーター加圧器水位を例にとりロジック盤取替前後における SA 設備及び工事の範囲を確認し、保安規定の変更魚を検討いたしました。
0:04:11	2.1 項として、SA 設備の範囲がございまして、これは図を用いてご説明させていただきますと、図 1 の取替前の図をご覧ください。
0:04:23	右下に班員用例記載しておりますが、赤線が 0 日 SA 兼用にありまして青線は 0B 設備になります。
0:04:34	検出器より入力しまして、IO 到底 CPU 中のロジックを通過して指示計までの範囲が日 SA 兼用 AI 中を通過して Act 中の土地の分岐から設定値を通過して
0:04:54	安全保護系ロジック盤までを DB 設備としております。
0:04:59	ロジックのほうは以上になりますが物理的な設備として CPU を安全保護系計器ラックにつきましては、中に Rayleigh SA 兼用を含んでおりますので、こちらの設備としても、DB SA 兼用となります。
0:05:17	続きまして、右側の取替後の増ご確認ください。
0:05:21	こちらにつきましては、
0:05:25	機能変更範囲と工事範囲を付け加えてございます。
0:05:29	機能変更範囲と
0:05:32	いうものは、機能が変更している箇所になります機能が変更している箇所は
0:05:40	まずピンクになります設定値以降の部分機能が変更となります。工事範囲としまして、グリーンの
0:05:50	ハッチング部分になります。こちらにつきましては CPF そのものを触っておりますので、CPU 以降が工事範囲ということで記載させていただいております。
0:06:03	2.2、2.2 項の本部のお願いいたしますロジック盤取替工事の範囲としましては、ロジック盤取替
0:06:12	工事の範囲は安全保護系計器ラック内の CPU 設定値より下流の部分になり、政治に用いる指示計による支持機能はロジック盤取替工事、工事の範囲に含まれないことからロジック盤取替工事において支持機能の変更はございません。
0:06:30	こちらにつきましては、検出器から AIACP 中の通過して指示計までの機能については変更ないということを示してございます。
0:06:42	こちらのほうで工事範囲については確認できましたが、実際の検証及び妥当性確認意図して 2.3 項に記載してございます。
0:06:53	2.3 項の一つ目の丸、J E A G 46092008、
0:07:01	デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認に関する指針の 4 行として、検証及び妥当性確認、

0:07:10	デジタル安全法系に装荷するソフトウェアは検証及び妥当性確認を実施して、安全保護上要求される機能が正しく実現されていることを確認されるべきである4.1項を検証及び妥当性確認の目的。
0:07:26	(1) 検証及び妥当性確認はJapp46202008のデジタル安全保護系システム要求事項が設計製作、試験、変更の各プロセスにおいて正しく実現されていることを保証するための活動であると。
0:07:44	いうところで今回変更しておりますのでそのための活動というところで、検証及び妥当性確認を実施しております。で、下の丸についてはジャック46202008の要求事項を記載してございます。
0:08:02	では、13ページをお願いします。
0:08:07	電気DACにはデジタル計算機を適用しており、CPUはデジタル計算機の一部であります。
0:08:15	ロジック取りロジック盤取替工事においてはデジタル安全保護系のソフトウェアの変更があることから、検証及び妥当性確認を行っております。
0:08:25	検証及び妥当性確認のことを、以降、V&Vと呼びますV&Vの確認の結果、V&Vにおいてシステム変更の影響範囲を明確にした上で変更のない範囲については新旧照合を行うことにより、
0:08:43	変更が加えられない加えられていないことを確認しております。
0:08:48	以上より、2.2に示すロジック盤取替工事において支持機能に変更がないことは妥当であるということが確認されました。
0:08:58	次に、2.4項としまして、ロジック盤取替工事範囲対象内の未故障時CPUご承知の保安規定の影響について確認いたしました。
0:09:10	まず、図のほうをご覧ください。
0:09:13	図2をご覧ください。こちらにつきましては、赤線と青線の説明が先ほどの図1と異なっておりますのでご注意ください。
0:09:23	図につきましては、故障箇所CPU内部の故障が起きたときに動作不能となる箇所を青線、
0:09:31	CPUの故障が起こっても動作可能のままのところ、赤線としております。
0:09:38	CPU内の故障が起こりますとCPUからの出力ができませんので、安全法系をビックバン及び支持系への出力が動作不能となるというのを示しております。では本文の方をお願いします。
0:09:53	保安規定第84条表84-16には、運転上の制限を定めており、LCOを満足していない場合に要求される措置を規定しておりますロジック盤取替工事の工事範囲において、機器の故障が発生した際のSA設備への影響は
0:10:12	CPU内の論理回路等に不具合が発生した場合、CPU故障となり、CPUからの信号が発信不能となるため、図2に示す通り、SA設備が
0:10:23	SA設備指示計が動作不能となります。その場合、保安規定に定めた要求される措置を実施することになり地方パラメーター加圧器水位を例にとると。
0:10:35	使用所要チャンネル数1チャンネルを満足できない場合は1保安規定抜粋に示す通りの要求される措置を実施することになります。
0:10:45	ページを、すみません、11、通し番号11ページをお願いします。

0:10:51	こちらが先ほどご説明させていただいた表保安規定の抜粋になりますが、それをチャンネルする1チャンネル左から4列目を満足できない場合は、右3列、それをチャンネル数をば満足できない場合の措置を
0:11:06	行うというところを記載したものになります。
0:11:10	今、すみません、また、13ページをお願いします。2.4項の最後になりますが、2.2、2.3に示す通りロジック盤取替前後において支持機能に変更はないことから、ロジック盤取替工事における工事範囲対象内の機器故障時においても、
0:11:27	保安規定に定める事項に影響はないということを確認できました。
0:11:33	以上でロジック盤取替工事による保安規定第84条表84-16への影響についての説明を終了とさせていただきます。まずは一旦ここでご質問等ございましたらよろしくお願いいいたします。
0:11:49	規制庁の武田です。この説明だと
0:11:54	図-1のところCPUの冷凍部分がCPU設定値の前と後で分かれCPUが分かれているような表現になっているんですけどもそれ正しいのでしょうか。
0:12:08	四国電力のオオツボで不すいません見にくい図で申し訳ございませんが、この図1の取替後の図につきましては、設定値以降のピンクの範囲については昨日の健康範囲を示しております。
0:12:23	工事でさわる範囲ではなくて、機能が変る箇所を示しております。
0:12:29	さわる箇所としましてはCPUそのものをされますので、緑の範囲で工事範囲というふうに記載させていただいて、
0:12:37	いただいております。以上となります。
0:12:42	規制庁のタケダでCPUそのものを
0:12:46	いじるってことですか。いや私はこれイメージ的にはソフトウェアをいじるんだと思ってたんですが違うのでしょうか。
0:12:54	四国電力オオツボです。CPUのソフトをさわると不等変更するということは間違いございませんがソフト変更するのに、CPFそのものを作業しないといけないのでCPFそのものを工事範囲というふうに記載しております。
0:13:11	で、あくまで変わるロジックとしましてはピンクの工事機能変更範囲になります。以上です。
0:13:25	規制庁の武田です。CPU1個って理解してたんですけど、そういうイメージでいいですか。
0:13:34	やはりその通りでございます。
0:13:45	はい。
0:13:51	すみません、ちょっとお待ちください。
0:14:06	はい。
0:14:09	規制庁の武田です。すいません。CPU1個ということで確認しました。CPFの中にROVが入っているというイメージでいいんですよね。
0:14:35	四国電力オオツボCPUのカードの自治事務としてログがあります。以上です。
0:14:43	規制じゃんタケダです。理解しました。だからそういう意味だとあれなんですよ。CPUって書いてあるのがこれの説明がCP12ページのところでCPUっ

	て書いてありあったりCPU設定値って書いてあったりして、ちょっとこれ誤解を生むような表現だったんで。
0:14:59	記載をちょっと適正化願います。
0:15:11	四国電力オオツボです了解しました。
0:15:15	四国電力はオオツボです。すいません念のため御確認なんですけども先ほどのCPU設定値とCPUが混在しているというのは、図の中のごめんなさい文章の話でしょうか。
0:15:31	はい。規制庁タケダですねと内容は理解したので、これ後から読んでわからなくなっちゃうと思うので、ちゃんと記載振りを
0:15:40	で、適正化してください。
0:15:42	町連合特別了解しました。
0:15:49	規制庁の武田です。じゃあ次お願いします。
0:16:00	四国電力、田坂でございます。それでは、通しページの15ページから保安規定の確認事項の整理といたしまして、試験方法の内容について説明させていただきます。
0:16:14	まず説明の前に通し番号17ページをご覧ください。
0:16:21	説明の中で、論理演算機能という言葉が出てきますのでそこを具体的に、まずは定義させていただきたいと思います。
0:16:32	まず、今回の鉄工認の申請においても安全法系ロジック盤が担っているパラメーターに対する論理演算機能、
0:16:41	そちらに関しましては、この本資料においては論理演算機能ということで記載を統一させていただいてございます。
0:16:51	またデジタル制御装置である安全合計計器ラックの送付や2節、こちらは論理演算機能がソフトウェアに設置するというので、次にロジック盤を計器ラックのマイクロプロセス故障等により、
0:17:05	減少トリップ遮断器の誤動作、誤作動等を防ぐためのリレー回路を設置しているということでロジック盤にあります4分の2の論理回路に関しましては、こちら保証回路ということで、本資料は記載を統一させていただきます。
0:17:23	というのは経営説明をさせていただきます。
0:17:27	通しページ18ページをご覧ください。
0:17:34	こちらの2.1項で、保安規定上の健全性の確認方法について説明してございます。
0:17:42	保安規定では第86条運転上の制限の確認において、
0:17:48	運転上の制限を満足していることの確認といたしまして、
0:17:54	必要な性能が発揮できるかどうかを確認するために十分な方法を規定してございます。
0:18:02	今回、保安規定第33条表33-2、原子炉保護系計装に必要な性能とは、
0:18:11	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則

0:18:20	2を変えにおきまして、第24条の安全保護回路の機能が健全に作動することと定義してございます。
0:18:30	次に、2.2の取替え前後の確認範囲について御説明させていただきます。
0:18:37	他につき取りかえ前後の確認範囲における分を記載してございます。
0:18:45	左にあります、取りかえ前に、
0:18:48	取りかえ前の図の確認範囲
0:18:51	、これがもともと工事前の取りかえ範囲の
0:18:58	枠となっておりますそれがA工事後になりますと、確認範囲 ということ、
0:19:05	領域ラックのソフトウェア部に4分の2。
0:19:10	また、は、
0:19:11	ロジック盤のHW部にも4分の2、それぞれが
0:19:16	ありまして、そちらが変更の範囲が広がっているという形になります。
0:19:25	それでは19ページをご覧ください。
0:19:31	じゃあ2.3.1取りかえ前の確認方法について説明させていただきます。説明してございませう。
0:19:41	まず、ロジック盤の論理演算機能、こちらもともとaロジック盤に繋がっていた論理演算機能ですけれども、そちらはアナログ制御装置のHWにて構成されておりましたので、
0:19:55	ハードウェアのための率動作により、機能確認を実施する必要がございました。
0:20:01	そのため、ロジック盤の論理演算機能の上流から別途信号模擬入力したロジック盤の論理演算機能が動作することを
0:20:11	下流にある減少トリップしゃ断器の実動作また警報等の発信によってに1ヶ月に1回の頻度で確認し論理演算機能が問題ないことを確認してございました。
0:20:24	通しページ20ページをご覧ください。
0:20:30	ここからは、取替後の論理演算機能の知見方法の
0:20:36	御説明をさせていただきます。
0:20:39	まず、2.3.2では取りかえ側の論理演算機能の上流から信号入力する場合の確認方法について説明してございます。
0:20:52	まず、上流から入力する場合にあたっての論理演算機能の取りかえ前の原子炉保護系論理回路に相当する確認範囲について、一つの試験として実施する場合の確認方法を示してございます。
0:21:10	他にあります図を見ながら御説明させていただきます。
0:21:16	まず、青のやる市にあります入力点1、
0:21:20	こちらでロジック盤トレンAの保証回路を動作させるために、
0:21:26	計器ラックチャンネル2から店頭信号を入力いたします。
0:21:32	この際、ロジック盤トレンA、B、C、D鉄道信号を発信しないように、利用分条例のロジック盤トレンA系の停止と信号のみを入力して、
0:21:45	試験対象の
0:21:47	ロジック盤トレンAの保証回路へ信号を発信させます。
0:21:53	次に入力点2といたしまして、

0:21:56	計器ラックのチャンネル 1 の論理演算機能の上流から信号入力します。
0:22:04	その際、計器ラックチャンネル 1 の利用分からロジック盤トレンBCD
0:22:12	程度信号が発信してしまうことになるため、
0:22:15	すべてのロジック盤にある。
0:22:17	土壌改良の 4 分の 1 の 2 の状態が 3 分の 1 相当となります。
0:22:24	ここでの 3 分の 1 相当とはもともとありました 4 分の 2 ロジックのうち、一つの信号がどうした、した状態のことを表してございます。
0:22:36	このため、
0:22:37	誤動作により他の 1 チャンネルの計器ラックからの減少トリップ信号が発信した場合、ロジック盤にある保証回路が動作し、原子炉トリップするという状況になってございます。
0:22:51	本手順により試験を実施する場合は不要な原子炉トリップを招く恐れがあるということで、
0:22:58	弊社といたしました別の方法にて機能の健全性の確認を実施することを検討いたしました。
0:23:05	こちらが同士で番号 21 ページ 2.3.3 となります。
0:23:15	もちろん先ほど論理演算機能の上流から信号入力する場合の確認方法として、不要な減少トリップを招く
0:23:24	それを、があるということでそれを低くするために、
0:23:28	それにあります通りソフトウェア部と
0:23:32	カードや部に分けて試験を実施する方法となっております。
0:23:38	図にあります。
0:23:40	試験 A というものがソフトウェア部の確認。
0:23:45	また試験日というのが、HW部の確認となっております。
0:23:51	それぞれの試験を実施することによって、これらの組み合わせにより原子炉保護系の機能の健全性を確認する方法となっております。
0:24:02	まずソフトウェア部試験方法 A のほうから説明させていただきます。
0:24:10	まずこちらはチャンネルの信号を発信。
0:24:14	当初発信の傍証するために試験対象の計器約
0:24:19	受注で言いますとチャンネルうちの計器ラックを除外バイパス状態にすることによって、すべてのロジック盤にある保証回路
0:24:28	こちらが 4 分の 2 の状態が 3 分の 2 相当となります。
0:24:34	こちら 3 分の 2 相当とは 4 分なりロジック盤の内のうち、一つの信号が使用不能となった状態の
0:24:44	総代のことであります。
0:24:47	このため、誤動作により他の 1 チャンネルの計器ラックから減少トリップ信号が発信したとしても、
0:24:54	ロジック盤にある保証回路が動作せず不要な減少トリップを防止できる構成となっております。



0:25:02	この条件のもと、論理演算機能の上流からだと信号模擬入力した論理演算機能が動作させることを下流で言いますとSW内部の利用分入口前で確認する方法となっております。
0:25:19	1件、
0:25:21	申し訳ないです。
0:25:23	試験方法BのHW分といたしましては、こちら計器ラックの論理演算機能の下流からテスト信号も日入力し、
0:25:33	ロジック盤の保証回路が動作することを下流にある減収トリップしゃ断器の実動作また警報によりの発信により確認いたします。
0:25:43	ロジック盤の紹介料が問題ないことは、こちらで確認することができます。
0:25:51	次に、22 ページ、通し番号 22 ページをご覧ください。
0:26:00	こちらは今回景気悪化の論理演算機能がソフトウェアで実現されたということで、ソフトウェアの特性を用いた健全性の確認方法を示してございます。
0:26:14	ソフトウェア上ソフトウェア部については、
0:26:18	原子力事業者等における使用前事業者定期事業者検査た。
0:26:23	保安のための措置等に係る運用ガイド、
0:26:28	こちらで健全性の確認方法は認められてございます。
0:26:33	具体的には別紙 1 に示してございます。
0:26:37	このためソフトウェアの特性を用いた健全性の確認といたしましては、図にあります知見方法、’
0:26:47	をすることで、健全性が確認できると考えてございます。
0:26:54	なお、試験方法Bに関しましては、先ほどの 2.3.3 以降の内容と同様となっておりますので割愛させていただきます。
0:27:05	こちら試験方法、’に関して御説明させていただきます。
0:27:11	まず、ソフトウェアの中にありますソフトウェア部に関しましては、
0:27:16	こちらマイクロプロセスあとマイクロプロセッサ等によって処理されるソフトウェアのことを総称して、ソフトウェア部ということで記載させていただいてございます。
0:27:30	論理演算機能はデジタル制御装置のマイクロプロセスはによって処理されるソフトウェアで実現されてございます。
0:27:39	このためその健全性を確認するためには、マイクロブ精査等と
0:27:44	またソフトウェアの両方の健全性を確認する必要があります。
0:27:50	まずSWに関しましては、
0:27:52	定年的に変化するものではないということで約 - 46202008 の要求に応じた文書体系を整備し、維持し総数や構成が適切になされていることを確認することで、
0:28:08	粘弾機能としては問題ないことを確認してございます。
0:28:13	マイクロプロセス後は、
0:28:16	経年的に劣化するものでございますので、自己診断機能によって常時確認すること。こちら常時確認するというのが具体的に言いますと、次のページの 2 になりますが、

0:28:30	ソフトウェア自体は 30mmセックの周期で入力演算自己診断出力の処理を実施してございます。
0:28:40	そのため、自己診断といたしましては 30 ミリセックの周期ごとに確認をしてございます。
0:28:48	この自己診断を常時確認することで、マイクロプレートセンサ等の健全性を確認した論理演算機能が問題ないことを確認してございます。
0:29:01	なお、こちらのマイクロプロセッサ等に関しましては、自己診断でも確認はできてございますが、さらなる健全性の確認といたしまして、
0:29:11	物理的な損傷がないことを 1 ヶ月に 1 回の頻度で確認するように考えてございます。
0:29:22	はい。
0:29:24	それでは、
0:29:26	通し番号 24 ページをご覧ください。
0:29:33	こちら、先ほどの試験方法、こちらが論理演算機能の上流から信号入力した場合、また、試験方法、'こちらがソフトウェアの特性を用いた確認方法、これらについて比較した。
0:29:51	今日となっております。
0:29:55	ここで確認していただきたいのが図にあります真ん中に
0:30:01	御紹介料が 3 分の 1 試験方法に関しましては、故障回路が 3 分の 2 相当となっておりますが、
0:30:10	試験方法、'では不祥回路が 4 分の 2 のままである点です。
0:30:19	試験方法では、試験により一つの信号が使用不能となった状態で、
0:30:25	試験方法のほう系としての機能の信頼性は低下いたします。
0:30:32	原子炉のほう系としての機能の信頼性は低下いたします。
0:30:40	また、試験方法のデメリットもありますが、試験方法、'
0:30:46	は、模擬入力作業がありませんが、試験方法、平和目的入力作業が発生することから、作業によるヒューマンエラーのリスクが増加いたします。
0:30:59	以上のことから、試験で得と試験、'ともに健全性は確認できる一方で、試験方法円については、試験中に原子炉保護の機能の信頼性が低下することから、
0:31:14	試験方法、'により論理演算機能の健全性を確認することといたします。
0:31:22	まずこちらでこの資料の論点に関しましては説明させていただきましたのでご質問を受けたいと思います。以上よろしくお願いいいたします。
0:31:36	規制庁の武田です。
0:31:39	まず 20 ページなんですけども。
0:31:44	そもそもこれ、入力点をツープイフォーの理論論理の前から入れることによって不要な原子炉トリップを招く恐れがあるという理由になってますが、そもそもこれ理由になってなくて、
0:31:59	ソフトウェアを改造すれば、ちゃんとこれ動作確認ができるようになるのではないのでしょうか。

0:32:11	結局これ、原子炉の例えばトレインAの原子炉トリップ信号を出すために、の知見でそこから掲出機能入力からちゃんとトリップ信号が出ることを確認するっていう意味だと。
0:32:26	意味だと考えているんですけども、その2点、いかがでしょうか。
0:32:39	僕電力タカツカで少々お待ちください。
0:33:14	四国電力タカツカでございます。
0:33:18	先ほどの一つ目の質問といたしましては、
0:33:25	というような原子炉トリップを招くということなので、
0:33:30	それでは図にあります定期ラックチャンネル1のほうを策定バイパスしなければロジック盤にある保証回路が3分の1となりますので、不要な原子炉トリップ、
0:33:44	が発生する可能性が増えるということで、
0:33:48	あります。
0:33:51	二つ目の
0:33:53	僕は質問の御回答ですけども、もともとは建設金に関しましては、こちら原子炉保護系論理回路に関しましては、確認してございません。以上です。
0:34:10	規制庁の武田です。いや無いってんのはこれソフトウェアでやっているんだから、例えばトレインBCに行くやつもソフトウェアでカットできるんだから、あえてそういうなんて言うかな。ソフトウェアを作り込めば、
0:34:27	そういうロジ工区が不要な原子炉トリップっていうのはこの言葉はあんまり好きじゃないですが、誤動作等を防ぐようなレート試験、試験方法っていうのは確実にできるんじゃないでしょうか。
0:34:49	帰国電力タカツカでございます。おっしゃる通りでありましてそれが通し番号21ページ目の試験方法鋭意という形になります。以上です。
0:35:10	すみません、規制庁の武田です。都市警報放映はまた別のこれロジック盤等、
0:35:18	計装盤分けて検査をしましょうという話じゃないでしょうか。
0:35:27	被告電力タカツカでございます。確認させていただきたいんですけども、投資鉄塔おっしゃってるのは例えばチャンネル1からの信号がこれにABCDに行かないように、
0:35:41	ながらなおかつチャンネルはトレインAだけには信号が行くようにできないのかということで、
0:35:49	超過
0:35:51	はい。規制庁だけですべて具体的にはこれ、だからトレイの減少トリップ信号さえ確認できればいいので。
0:35:58	そういう意味ではどうトレインBCへシェアとフォローの投資力を出して必要性がないので、そういうふうにソフトウェア改造すればいいんじゃないでしょうか。
0:36:17	四国電力タテイシですねとおっしゃってるのは、はい、理解いたしました。ただ今回の20ページの絵とBCPチャンネル値のトレインBトレインシート連DFの出力が行かないような

0:36:32	処理をするということだと思っておりますけども、その場合は、今回 2.3.3 以降で議論させてもらってます。と試験方法Aと同じような状態、トレンBCDにつきましては、3分の2相当のロジックになりますので、
0:36:49	誤動作率を悪化させるのか令和化させるのかそういう議論になるかと思いません。以上です。
0:37:05	規制庁の武田です。誤動作率悪化するってどういう意味でしょうか。
0:37:12	四国電力タテシです。20 ページに書いてますのは、トレンBCDの保証回路が3分の1になるということは、ツールを4分の2 っていうことは、腰痛ちゅう二つが動作すれば、原子炉トリップの誤動作になる。
0:37:28	ということですけど、今回はこの20 ページの状態でありまして、三つ一つだけ動作すればも誤動作原子炉トリップに至る誤動作になりますので、通常、4分の2が3分の1になるというところが誤動作率が悪化するとマイクだけでも、
0:37:48	1個のチャンネルが動作すれば、原子炉トリップに至るので、そういう意味で誤動作率がこの状態は悪化しているということ。
0:37:56	御説明になります。以上です。規制庁の武田です。私っていうのはトレインB、
0:38:02	チャンネル1 から出て行ってトレイン計装盤。
0:38:07	k Aステート計装盤出るトレインBCDの信号を
0:38:18	出ないようにすればいいだけの話だと思うんですが、いかがでしょうか。
0:38:26	さっきのタケダです。そうするとネット A棟ツアーアウトオブスリーのまんまだと思うんですが、
0:39:03	規制庁だけです。これは何かソフトの組み方だけなんだと思うんですが、いかがでしょうか。
0:39:38	すみません、ちょっとお時間ください。
0:39:56	はい。
0:42:27	四国電力タカツカでございます。00 さんのおっしゃる通りソフトウェアを変えれば、それができる。
0:42:37	可能性はございますが、今の状態でも十分健全性が
0:42:42	確認できる方法となっておりますので問題ないかと考えてございます。以上です。
0:42:52	規制庁の武田です。そうなっているということを示していただきたいんですけど。
0:44:14	四国電力タカツカです。音声等聞こえてますでしょうか。
0:44:20	規制庁の武田です。聞こえてます。
0:44:36	規制庁の武田です。音声聞こえますか。
0:44:40	規制庁のタケです本籍聞こえますか。
0:44:44	今日電力タカツカです音声聞こえてございます。
0:44:54	規制庁の武田です。先ほどゲートだから、ソフトウェアで改造すれば、プレート5可能で可能であるのであれば、実際ツアーアウトIVの試験という意味だとしっかりとツアーと が、

0:45:09	後の保証回路がちゃんと御紹介でしたっけ、がしっかり月1回動いてるっていうことを確認するという意味からは両方のロジックロジックが動いているっていうのを考え確認しなければいけないという意味だと。
0:45:28	そういう意味だと二つのロジックを動かすためには、今の方法が一番だと考えますが、いかがでしょうか。
0:45:59	四国電力タカツカでございます。
0:46:01	1例では述べさせてもらったんですけども、試験のように、細切れですることに関して全然問題ないので、そちらでやりたいと考えてございます。
0:46:15	今の現状の設備で
0:46:18	1件でもできるということなので、ソフトウェア改造しなくてもできるということで細切れでやることで問題ないと考えてございますので、て行うまで達していただきたいと考えてございます。以上です。
0:46:32	規制庁の武田です。当同時同時に例とか、
0:46:40	通訳と が、だから本来であれば、検査としてはツーアウトオブフォー二つともへと連続的に流して健全であることを確認すべきなんじゃないでしょうか。
0:47:09	四国電力タテイシです。もうデジタルというか電気信号なんで、オーバーラップを確認したがあることを確認した上で、部分的に切り分けて、試験をすることは特にあの機能上何も問題ないと考えてます。それでいくと。
0:47:27	安全保護系として検出器からとかは全部移管してという話と同じような話に聞こえますので、特に技術上、そういうって切り分けて部分的に確認していくことに問題はないと考えてございます。以上です。
0:47:41	規制庁の武田です。了解しましたが正とそういうことが一切書いてないので、ちゃんと資料に落とし込んでください。
0:47:56	はい。
0:47:58	四国電力タカツカです。市承知しましたその旨の記載がわかるようにまた記載、肥料について修正させていただきます。以上です。
0:48:09	規制庁だけでそれは直した上でなんですけどまず21ページのところなんですけど、
0:48:15	試験方法へんところで、
0:48:19	絵と真ん中のところで、青バッチンが三つあって右側の青バッチンて必要なんですか。
0:48:32	総務部電力タカツカです。こちら試験方法便どう実施するときにロジック盤のほうをバイパスするというので記載はさせていただいてたんですけども、今回の説明に対しては問題ないので削除させていただきたいと思っております以上です。
0:48:51	規制庁の武田です。ごめんなさい。もう1回、これの資金2のほうの系統三つのバッチンの右側で、
0:49:01	どういうどういう意味があって記載されてるんでしょうか。
0:49:08	記憶電力飛ばすかでございます。申し訳ございません。私のずっと5人でございます。試験方法への公安系に行くところの信号のバイパスということで、こちらはチャンネル。
0:49:21	原子炉

0:49:23	経理ラックチャンネル1の信号を外に出さないために一括バイパスをするという操作がございしますが、こちらでどこの操作をした場合には、港湾系のほうの信号も外に出ないようにしますので、
0:49:39	どうしてもこちらはバイパスする形と、
0:49:44	なります。以上です。
0:49:50	規制庁の武田です。ごめんなさい、意味がわかんないんですけど、今回この部分ロジック区分ですねソフトウェアでそれなのに何で一括バイパスするように、
0:50:01	設計をしたんでしょうか。
0:50:16	中国電力タツカでございます。ここはとですねチャンネル単位で管理する形になりますので、例えばチャンネル計器だけのチャンネル1をバイパスする場合は、チャンネル単位すべてがバイパスされてしまうという構成になってございます。以上です。
0:50:37	はい。
0:50:38	規制庁のだけでその設計思想なんでしょうか。
0:50:47	はい。
0:50:49	はい、四国電力モリタです。
0:50:53	この場合の
0:50:57	セキラックのチャンネル1を一括バイパスしそうですけれども、
0:51:03	例えば何かカードを取りかえるとか、部分的なカードの故障があって取りかえるとか、そういった場合に、
0:51:12	安全に信頼持って作業できるために、定期ラックを丸々作業するっていう一括バイパスする機能があります。
0:51:20	そういう機能を生かして、作業中のラックは、
0:51:26	一括して、バイパスすると、そういう思想で取り組んでおります。
0:51:31	以上です。
0:51:33	規制庁の武田です。それに対するロジック盤は一括バツしないようにしたんですよ。だからそこら辺の整合性取れてるんですか。
0:51:43	はい、すいません。
0:51:45	四国電力モリタです。これまでは一括バイパスすると、
0:51:51	考案系のほうにが2分の2だったので影響があるので、今回保安規定を変更申請させていただいたところなんですけれども、
0:52:02	今回はチャンネル1で一括バイパスされても、その下、保安系のほうは4分の2が3分の2になるので、来
0:52:12	いずれの保安系のトレンBトレンも機能喪失しないので、特に問題ないと考えております。
0:52:20	もう一つ補足というか、十分確認できてないところではあるんですけども、原子炉トリップの要素として、
0:52:33	工学的安全施設作動による原子炉トリップという要素がございまして、その機能確認ロジック試験の確認をする際には、
0:52:44	それは原子炉トリップ要素として定例の試験を実施する中身に入ってますので、

0:52:51	それを
0:52:53	その様相を確認するためには、実際に港湾系が信号を出さないと、原子炉トリップが確認できないような仕組みでございましたので、従来は公安系も一括して、バイパスすると。
0:53:09	ということになっておりました。これはすいません、少し確認が十分ではないのではっきり申し上げられないんですけども、従来からそういうことを取り入れて標準設計としていたというふうに
0:53:24	これは想像なんですけれども、考えてございます。
0:53:28	説明以上です。
0:53:31	はい。規制庁の武です。
0:53:33	そういうこと。
0:53:42	了解しましたが長。
0:53:45	二つ当初に責任を3-3で、結局、二つに分けて検査をするってということで、それは了解したんですが、
0:53:55	次のページ、22ページ。
0:54:01	輪谷これ二つに分けるってということで、各二つに分けるほうがいいですよっていうことを記載する。
0:54:09	ことでいいんですね。
0:54:26	極電力タカツカでございます。
0:54:29	いやおっしゃる通りです県方法'と試験方法B。
0:54:35	こちらでそれを二つに分けるということで試験方法、'に関してはソフトウェアで試験方法Bに関してはこれまで、
0:54:43	HW部の確認をするという内容になってございます。以上です。
0:54:50	規制庁の武田です。了解しましたので、24ページなんですけども、これ試験方法試験方法へ出しがあって、片方は別途試験をしない方が安全だって結局デメリットのところに書いてあると思うんですがこれ理由になっていないと思います。
0:55:07	あと模擬入力をするるとヒューマンエラーが必要になる芦田なるのであれば、そもそもこの試験ともロジック盤の試験のほうは模擬入力するので、それがデメリットになるとは考えられませんし、
0:55:23	リスクが増加するとも考えておりません。それよりも、ちゃんとロジックが働いていうことを計算する方のメリットのほうがかいので、ちょっとこれメリットデメリットの整理がちょっと甘いんじゃないかと思いますがいかがでしょうか。
0:55:46	四国電力オオツボ「詰まった何点かいただきましたけれども、ちょっと1点でhumanイワノリスクが増加するるのであれば、もういろいろ、
0:55:56	そもそもがいけないんじゃないかという、ちょっとすいません、そういう趣旨の御発言だったと思うんですけども、このメリットデメリットにつきましては、'を比較して記載してございますので、模擬入力とそのものがヒューマンエラーのリスクが増加すると。
0:56:13	というよりかはですね、'のほうは模擬入力の作業がないので、それに比較してのほうは模擬入力の作業があるため、どうしても作業のリスクは増加するというふうで非かというような意味で記載してございます。以上です。

0:56:32	規制庁の武田です。これだから、出戸試験方法'って死刑方法になってないと思うんですが、そうそうも何もしないということですよ。
0:56:56	説明する。
0:57:00	四国電力タカツカでございます。
0:57:03	通しページの 22 ページ目の a と 2.3.4 の頭にも書かせていただいたんですけども、こちら運用のガイド上で、健全性の確認の方法に関しましては、
0:57:19	認めていただいております、これまでも統制の実績等もありますので、その健全性が見られないっていうのはちょっと違うのではないかなと考えてございます。いかがでしょうか。以上です。
0:57:38	規制庁の武田です。あと試験方法 A' っていうのに関して、
0:57:43	具体的に
0:57:46	何をやるっていうと、
0:57:56	自己診断等、
0:57:58	経年劣化を見るっていうことでしょうか。
0:58:04	極電力タカツカでございます。通しページの 29 ページをご覧ください。
0:58:14	もちろんソフトウェアで実現された論理演算機能の健全性の確認ということで、タケダさんのおっしゃる通り、ソフトウェアとまたマイクロプロセッサ部。
0:58:26	に関しましては閉経年劣化が存在しますのでそちらは自己診断で担保をしている内容となっております。以上です。
0:58:40	規制庁のタケダですねえとそれはある程度リック施設ですが、そういう意味だとそういうことをメリットデメリットのところきちんと記載しないと、ちゃんと検討されたことないんじゃないでしょうか。
0:59:56	四国電力タカツカでございます。先ほど別紙 1 に関しまして、一定のご理解をいただいているということなのでしたら、先ほどのメリットデメリットの表の下に別紙 1 がひもづくように記載を、
1:00:13	しても見ては食べることで、消火以上です。
1:00:18	規制庁の武田です。記載の適正化ちょっとをお願いしたいと思うんですが、別紙 1 の自己診断機能も含めてちょっと説明していただけませんか。
1:00:41	四国電力タカツカでございます。それではまずソフトウェアの健全性ということで、そちらから説明させていただきます。
1:00:51	まずこちらソフトウェアに関しましては、実用炉発電用原子炉の附属
1:00:58	フェーズ基準に関する規則の解釈の第 35 条、こちら安全保護装置の 4 局 4 項の要求に基づいて、
1:01:06	ティアックの含 6202008、
1:01:10	こちらが品質管理のソフトウェアの健全性を確保することが規定されてございます。
1:01:16	こちらが一つあります四角の枠となっております。
1:01:21	具体的に言いますと、それぞれソフトウェア浅いライフサイクルなソフトウェア構成管理、また先ほどオオツボの説明でもありましたソフトウェアの中で検証及び妥当性の確認を実施し、そこで問題はないかということを確認してございます。



1:01:40	例えばソフトウェアが変更された場合、こちらの変更のABC、それぞれを適宜実施することで、
1:01:49	デジタル安全保護系のソフトウェアの健全性自体は確認確保できてございます。
1:01:56	また
1:01:59	こちらはソフトウェアの運用開始する以前に必要な前事業者検査でも論理回路の上段からテスト信号入力して、
1:02:09	減算機能の健全性が確認された時点、
1:02:13	ただソフトウェア構成管理を実施し、ソフトウェアの変更はないかとかにしてい
1:02:22	ことで、論理回路の健全性は確認できていると、
1:02:24	考えてございます。
1:02:24	少し附属では言わせていただきますが、こちらソフトウェアがアップデートした場合はどうなのかという、コメントをいただいておりますが、そちらもちろん論理演算機能に変更となるような、相当プレートとなった場合は速やかに
1:02:42	検証及び妥当性のノプリン立地した後に、
1:02:46	論理演算機能の上段から鉄信号入力して、要求される機能を満足していることを、潮間事業者検査等で確認するように考えてございます。
1:02:59	これらの方法に関しましては、例えば運転中に勝手にソフトウェアが変更されないのかという懸念もござい
1:03:14	ますが、こちらは中央制御室で外へ変更する場合は警報が発信しましたので、その健全性は、
1:03:23	ソフトウェアが変更されていないことの管理の健全性に関しましては問題ないかと考えてございます。
1:03:33	またこれらの方法は先ほど説明させていただきましたガイド上にも記載がされてお
1:03:50	りまして、
1:03:57	35条の技術基準の適合性を確認するための検査といたしましては、このJEAC 4620 - 2 の要求事項に準じた文書体系を整備維持し、ソフトウェア構成管理が適切になされていることを確認することで、
1:04:04	こちらの技術基準の適合性を確認できるということで記載していただいております。
1:04:15	続きまして、2.4.2のマイクロプロセスの健全性。
1:04:24	こちらは先ほど計器ラックで実現された論理演算機能がデジタル制御装置である計器ラックのマイクロプロセッサ等によって処理されてるということで、
1:04:26	マイクロプレスツアー等は、計器ラックの構成するカード部品や電源装置などありますので、
1:04:29	その経年劣化。
1:04:40	経年的に劣化するものでございます。
1:04:40	そのため故障の早期発見のため、自己診断機能を設け、運転中に常時デジタル制御装置の健全性を確認できる設計としてございます。
1:04:40	こちらは下にあります表1に関しましては、設工認で説明させて頂いて説明させていただきました。自己診断機能についての抜粋となっております。

1:04:51	そのため、来た説明については省略させていただきます。以上です。
1:05:01	規制庁の武田です。料了解しましたが説明。
1:05:07	私は了解しましたがもうまず増えとソフトウェアの更新に関してなんですけれども、本当にこれソフトウェア更新した時でどういうことで、どういうときに更新することが考えられるんですか。
1:05:27	すいません四国電力モリタです。
1:05:30	ちょっとお互いの認識を共有するために、こちらから二、三質問させていただいてもよろしいでしょうか。
1:05:39	はい、お願いします。
1:05:41	はい。
1:05:42	ヤマダの一つ目なんですけれども、このソフトウェアのデジタル制御装置の
1:05:49	健全性確認の方法についてなんですけれども、先にタケダさんのほうに、
1:05:57	提出させていただいてます資料で、
1:06:00	26年慶長だけでももう少し声を聴くお願いしますはい失礼しました。
1:06:06	先にタケダさんの方に提出させていただいてる資料で、平成21年の検査技術評価ワーキングにおいて、当時のほうへと保安院の検査からご説明したデジタル安全保護系に関わる検査の運用についてという資料を
1:06:26	私思ってますんで、当総務それで了承されてそれ以降、日本中のデジタル制御装置を採用したプラントでは、この構成管理等を前提とした。
1:06:42	試験検査運用が行われていると認識しております。新規制へ移行も使用前検査、定時検査施設定期検査また春先上がりました運用ガイドにおいても、この方法を
1:06:57	使って検査を実施しておりますので、検査技術っていうかこの
1:07:05	管理費号検査手法の中身についてはすでに決着しておりますここは審査。
1:07:14	もう直接の論点ではないと考えております。今少しギャップがあるかなと感じておりますのは、この検査方法を保安規定の定期的なサーベイランスに適用することのぜひについて、
1:07:30	論点として、
1:07:33	御議論させていただいていると、そういう認識なんですけれども、そこはその認識でよろしいでしょうか。
1:07:40	はい、規制庁の武田です。それに関しては、保安院でやった部分に関しては1ヶ月に一遍の定期サービスのことは一切触れてないので、
1:07:52	今回はそれに関してあれ1からちょっと上等新たに考えながらやっていかなきゃいけないんじゃないかと思っているので、そういう意味で土佐そういう認識であります。
1:08:05	はい、四国電力モリタです。
1:08:07	理解いたしました。それは適用のぜひについてであって、
1:08:13	検査技術の中身について1からやるっていうものではないんです。そういうことですかね、規制庁だけでその通りだと思います。はい、ありがとうございます。もう一つ、それから、あと二つぐらいあるんですけども、

1:08:28	もう一つ教えてください。
1:08:30	今回私共やった工事は
1:08:35	伊方3号機が初めての工事ではなくって、と同様な工事を実施した先行プラントがあると思ってますんで、それは新規制基準の適用以降に、
1:08:49	保安規定の認可処分はいただいているプラントがあると思うんですけども、そこ私どものこの保安規定の認可申請との処分の違いってというのは何かあるんでしょうか。
1:09:06	規制庁の武田です。今回合議多分玄海とか川内線仙台か限界の話をしていると思うんですけども、それに関しては、保安規定の市申請が出てないのでへと審査しようがないのでよくわかんないんですが、
1:09:23	今回例と呼んでに関しては、申請が出てきているのでしっかり保安規定という意味でちょっと見させていただいているところです。
1:09:34	はい、ありがとうございます。
1:09:37	四国電力モリタです。今のお話は
1:09:43	九州だけでなくって、関西も同様な設備構成のものがあると思うんですけども、
1:09:53	そこについては
1:09:55	なんて言うんですかね。
1:10:00	適合性とかそういったことは他社さんと私どもの部分をちょっとあれなんですけど、破産への影響だとか、そういったことは何かお考えありますでしょうか。規制庁タケダです。基本的に他社さんと設備構成が違っているので、
1:10:19	参考にならないと思います。
1:10:22	四国電力モリタです。ソフトウェアプラスハードウェアって有効性は同じですので、考え方は全く同じだと思ってます。時セイジュンだけです。それに関しては二重化されていたりとかしてるので設備構成違うんですが、
1:10:36	ごめんなさい。それは信頼性の話であってソフトウェアの管理の話とか方法論のロジックしかサーベランスの方法は少し違うような
1:10:49	かしらと思うんですけども、
1:10:54	それが原因であればこういった議論ではなくって信頼性だとか20kmとかそういった観点での御説明特化をさせてもらわないと前進まないと思うんですけども、
1:11:09	そこはいかがでしょうか。
1:11:11	規制庁タケダです。ごめんなさい。そもそも他電力さん、例えば美浜だと思うんですけども、変更申請が出ていないので、
1:11:20	今まではいい。そもそも従来の例と運用と変わっていないと考えてます。
1:11:31	うんと四国電力モリタです。
1:11:36	今回私どもの工事は先ほども御説明している通り、
1:11:45	10年前10年以上前の
1:11:50	検査技術評価ワーキンググループ、

1:11:53	以降実施していることであって、先行プラントでも同様な設備工事を実施して、実績があるものなので、全くチャレンジングなことはやってない。
1:12:07	ものです。
1:12:11	そういった意味で、
1:12:13	私共には、その先行プラントとの違いっていうのが十分。
1:12:19	理解できないんですけども、そこは、
1:12:24	CPUの二重化とか、そういったことでは少し違うような
1:12:30	話になると思うんですけども、
1:12:34	私どもから学園さんにうまく説明できないような状況なんですけれども何かおありますですか。
1:12:48	規制庁の中でちょっとお待ちください。
1:13:19	はい。
1:14:03	規制庁の武田です。ごめんなさい、ちょっとよくわかんないんですが、
1:14:08	先行機って言われているのは具体的にはどこ行っておられてるんでしょうか。
1:14:14	はい、四国電力モリタです。
1:14:16	おそらく仙台。
1:14:20	で、美浜、
1:14:22	高浜オリタ成果装置を安全法系に採用したプラントはすべて同じような記載だと思えます。
1:14:36	そうですね。一番最初の伊方12号機で保安院時代に認可いただいたものが雛形になってると思ってます。
1:14:45	規制庁の武田です。具体的に私たち確認してないので、確認した上で再度、当検討したいと思うんですがいかがでしょうか。
1:14:58	はい、すいません。申し訳ないですけどもよろしくご確認をお願いいたします。
1:15:04	すみません、あと一つだけよろしいですか。
1:15:09	はい、お願いします。はい。先ほど少し資料の中で触れたんですけども、これをソフトウェア部分部分について模擬入力を入れて確認すると、そういった作業試験をする場合には、その試験対象の
1:15:28	計器ラックをバイパスする必要があります。それをバイパスすることによって、その下流のロジック盤のトリプルロジックが4分の2から3分の2相当になります。
1:15:44	これは試験中だけなんですけれども、4分の2であれば、原子炉トリップができなくなる事象っていうのは、例えばCPUが三つ同時に壊れて
1:15:58	壊れるっていうことが想定されるんですけども、3分の2バイパスによって3分の2ロジックになっている場合だとCPポスター使われただけで減少トリップができない。不安全な状態になります。
1:16:14	で、少し気になるのが
1:16:20	ソフトウェアに模擬入力を入れて確認するやり方は自己診断において、それは100%カバーできてますので、そのやり方は技術的には全く意味がないこと。
1:16:34	になってます。

1:16:36	なので少し私どもで困っているのが、その技術的には全く意味がないことをすることによって信頼性、安全性が低下することについて、少しそのせ合理的なんていうか、
1:16:53	説明が難しいのではないかなと考えておまして、例えば現地ROPで現地の保安検査官に問われたときに、十分な説明が今思いついてない状況ですので、その辺について考え等ありましたら伺いたいと思います。
1:17:15	ということで、
1:17:17	少々お待ちください。
1:17:29	規制庁のタケダでちょっと待ってください。すみません。
1:21:25	。
1:21:26	規制庁の武田です。すみません。そもそも論なんですけども、設計として、凸アウトオブフォーの例特化論理回路をつけたりとか、当したりとかそういう意味で、そもそもチャンネル間の故障とかそういうのを考えた上で、
1:21:45	そういう設計思想で四国電力としては設計されているんじゃないかと思うんですけども、今言われた発言などをそれを何か否定するように感じるんですけどいかがでしょうか。
1:21:59	はい、四国電力モリタです。
1:22:02	えーとですね、
1:22:05	これまでの実績のある手法ですので、ソフトウェア構成管理を前提とした出しの手法で管理することを前提に設計しております。
1:22:17	別ので。
1:22:22	当然出しではなくって、
1:22:25	の方ほうでもできるんですけども、その場合は、
1:22:30	想定、設計を設計をっていうかな設計の前提とは違う状況であり意味がない試験を実施することになるという、そういうことでございます。
1:22:46	規制庁のタケダでちょっと時間ください。
1:23:50	はい。
1:25:06	。
1:25:11	切ると。
1:25:14	それからナカジマの声が入るとる。
1:25:20	定刻と
1:25:22	そうですね。
1:25:26	あまり水でこれだけ水がそういう
1:25:33	本日は、
1:25:35	はい。
1:25:38	すみません、規制庁だけです。すみませんちょっと相談するので、見通してもらっていいですか。
1:25:47	あと、
1:25:53	はい。
1:25:58	。

1:26:00	今後、
1:26:54	。
1:27:22	はい。
1:27:23	規制庁の武田です。すいません、ちょっともう1回確認なんですけども、模擬信号入れたときに模擬信号以来のチャンネルのCPUが故障したら原子量がどう。
1:27:39	より安全な場躯体に移行するが移行しなくなるという御し保証だったんでしょうか。
1:27:49	はい、四国電力モリタです。模擬信号入れるときには、
1:27:54	その試験中の計器ラック例えばチャンネル1であればチャンネル1の
1:28:00	来ラックをバイパスにしますので、
1:28:02	その下流のロジックが、
1:28:06	3分の2相当になります。
1:28:11	ですので、
1:28:14	チャンネル1以外の
1:28:16	チャンネル234のうちの二つが動作しないような故障すると、もう原子炉トリップはできないので、
1:28:26	そこが安全性が少し低下すると。
1:28:30	バイパスしない状態、検査してないような状態であれば、4チャンネルあるので、
1:28:37	3チャンネルが動作しない故障にならない限りは、原子炉トリップあ、
1:28:44	万が一のときには行われるんですけども、それが一つ。
1:28:48	チャンネル数が減るような状況になります。
1:28:52	オーダーでいえば100倍。
1:28:56	そのバイパス試験中のバイパス期間だけなんですけれども、
1:29:01	100倍程度、
1:29:05	原子炉トリップ負荷の確率が増えると、そういう状況になります。以上です。
1:29:15	規制庁の武田です。その話って、結局ツアーアウトオブ方法でも三つ何だっけという形式を壊れたらというスクラムできないので、それと同じ話じゃないんですか。
1:29:31	はい、四国電力モリタです。はい。三つ壊れたらスクラムできないっていう状況が二つ壊れただけですから、もうできなくなると、そういう状況に人的に持っていくことになるので、御安全行動になるんじゃないでしょうかという、
1:29:46	質問です。
1:29:50	規制庁の武田です。そしたらツアーとじゃなくてツアーとについて
1:29:57	そうですね。うん採泥トリップ設定値にすればいいんじゃないでしょうか。
1:30:04	すみません、四国電力モリタですね、トリップ状態であると今度は御トリップの可能性が一つのトリップ信号でトリップしてしまうので、それはそれであまりよろしくないというふうに考えてます。
1:30:24	規制庁のだけでちょっとお時間ください。
1:30:27	なお、
1:30:35	はい。

1:30:48	いいですか。
1:30:50	規制庁鈴木です。今説明の内容は全く理解できなくてですね。
1:30:58	工認のときに 35 条 4 号の適合性の
1:31:04	規制庁鈴木です。
1:31:06	今説明いただいたことについては全く理解できなくて、設工認のときの技術基準 35 条 4 号の説明のときと話が違うので、もう一度その辺については、資料出してください。お願いします。
1:31:22	。
1:31:24	はい、四国電力モリタです。すみません。
1:31:29	どういった資料を
1:31:31	35 条第 2 項への適合性のお話でしょうか。
1:31:35	地域の規制庁スズキです打ち合わせ今説明されているのは、
1:31:39	はい、信号テストを行うチャンネルもしくはトレイに対してバイパス設定するかトリップ設定するかどうかどちらがいいかということを説明されたんですね。
1:31:51	はいそうです。
1:31:52	それについて我々はテストをしてない 234 チャンネルもしくは トレイについて、35 条 4 号適合をそれぞれチャンネル内
1:32:05	トレイ内で適合しているということを説明していただいて、我々それについて認可しているので、
1:32:12	そこについて疑義があるような説明だったので、
1:32:17	トリップ設定なりバイパス設定なりすることに対して何を心配されているのかってところ説明資料をつくって説明してくださいと言ってます。
1:32:26	はい。蓄光電流ポイントです。はい、了解いたしました少し
1:32:31	わかりやすい資料を作成して御説明いたしますすみませんちょっと補足させていただきますと、
1:32:41	私どもが少し言いたいのは、
1:32:45	このソフトウェア部に模擬入力を入れて確認するっていう行為は全く意味がない。
1:32:55	行為ですので、そのために、
1:32:59	原子炉が安全、
1:33:02	原子炉の安全性が低下するような知見は避けたいということでございますはい規制庁鈴木です。その部分についてはまだ我々理解できてないので、
1:33:13	今の資料で最初説明が書いてあるんですか。
1:33:17	それはメリットのところに、すみません。ほとんど先ほどの資料の 24 ページ。
1:33:28	試験法、表のところの試験方法も、のデメリットのところ、
1:33:34	ポツが二つありまして、
1:33:38	その一つ目のポツのアンダーラインが引いているところですね。
1:33:43	ここについては考えが低下すると。
1:33:47	雨が増加するので信頼性が低下するというふうに記載してございます。

1:33:52	はい規制庁鈴木ですそこについては設工認のベリTの説明資料4で確認します。
1:33:59	はい、よろしく申し上げます。
1:34:11	規制庁の武田です。ちょっと打ち上げも確認することがありますんで、今日はちょっと別途ヒアリングこれぐらいにしたいと思っていますんでちょっと確認した上で再度、資料は修正すると同時に、ちょっと潜航啓発私ども調べますが、
1:34:28	ちょっと四国電力の方でも分かる部分だけでもちょっと情報いただけたらさ、
1:34:34	ありがたいです。
1:34:39	ほかに何かございますか。少々お待ちください。
1:34:52	規制庁の武田です。当四国電力としてほかに追加で説明することがあれば、お願いします。
1:35:06	はい、四国電力モリタです。
1:35:10	先ほどご質問させていただいたことについて少し
1:35:15	確認です。一つ目、デジタル制御装置を用いた
1:35:22	の管理方向だと検査手法についての技術的な中身については特にこれまでの実績から今回の審査対象ではないというふうに理解は共有できたのかなと思ってます。
1:35:37	二つ目の先行プラントとの間の対応の相違だとか公平性とかについては、規制庁様のほうでご確認いただけて、当社のほうでも可能な範囲で確認して御連絡いたします。
1:35:54	三つ目については、私どものほうで少し説明が不足しておりましたので、その辺りがわかる資料を準備して御説明したいと思います。私から質問した。
1:36:10	ことについてのまとめは以上なんですけれども、その認識でよろしいでしょうか。
1:36:17	はい。規制庁の武田です。三番目が何かよくわかんなかったんですが、
1:36:24	四国電力モリタですと三番目については、
1:36:30	バイパスちゅうトリップ設定にするかバイパス設定にするかなどを含めて、こういうことをやりますっていう信頼性に関して、御説明する資料を提出いたします。
1:36:43	よろしいでしょうか。はい、了解しました。それとほかに何か残りの説明等ございますでしょうか。
1:36:52	四国電力の
1:36:54	四国電力の中村ですが、最後にちょっと一つことだけでちょっと長くなるかもしれませんが、実際の今回の議論で協議事項など議論よくできたと思ってますんで、もう一度確認なんですけど、
1:37:10	保安規定のこの確認事項今やられてるサーベランスのとこなんですけど、これは資料にも書いて海脚資料の通し番号でいう25ページにも書いてますように運転上の制限を満足することを確認するための行為です。
1:37:29	今回PLの方が判を更新しました。当該Pの部分については、クラックのぶ計器ラックの部分については、ハードからすると、ソフトウェアに変わったと。
1:37:44	ものが変わりますんで、それに応じた確認作業確認事項保安規定に基づく通報の基づく確認作業を実施すると。



1:37:54	当社はソフトウェアに変えましたので、新しいデジタル技術のものがのソフトウェア変えましたので、それに基づく確認作業をやっていくと。
1:38:05	残ったハードの部分についてはこれまで通りのハードのやり方でやると。
1:38:10	ということで、そのロジックこれ設備が古いままのハードウェアのままのときのように運営から入れるとか、下から入れてロジックを確認するとか、そういうことについてあまり議論は、
1:38:26	コアは薄れしたくないと、実際今申請しているソフトウェアの内容についての確認について確認していただきたいなと思っておりますので、先ほどモリタの方がいましたように、足りない資料のほうについては作成しない。
1:38:45	まだ御提出して説明させていただきたいと思います。以上です。
1:39:01	規制庁の
1:39:03	はい。
1:39:07	いや、
1:39:08	うん。
1:39:10	はい。規制庁の武田です。了解しました。
1:39:13	ほかになければ、
1:39:18	はい。
1:39:23	セキのほうからお願いします。はい、規制庁の関です。さっき中村さんの言ったところからいうと、
1:39:32	メール
1:39:35	前回の審査会合でこの結局ソフトウェアの4分の1にどうするものかっていう話をして、国家したものが指摘の始まりに対してそこはソフトウェアバックの部分だから、
1:39:50	ソフトウェアなりの確認の仕方っていうのは、
1:39:56	ハードとは別にあるでしょうそのところについて説明を尽くしていきたいという
1:40:03	方向性等わたしは理解したんですけどそれでいいですかね。ですが、はい、わかりました。
1:40:11	そうですねはい
1:40:14	またちょっとそれで説明し切るんで、仕切りがもし切ってみてくれますか。はい。
1:40:23	わかりませんねそのものも得て、結局月イチサーベランスってのときにはこのSWぶってこういう設計思想のもとでこういう方法になっているんで、
1:40:40	各検査段階においてこういうふうな確認をしていって最後残るのはサーベランスのときにはこういう確認の方法が最後残りますよっていうことが一通りで説明されているっていうことが大事だと思いますんでそこが、
1:40:57	まず切ったの整理されているっていうのが大事だと思います。それで、ここメリットデメリットっていうのはまさしくその中で排気テーマ最低限の要件はどちらへ
1:41:13	両方とも満たしているのかどうかっていうところがまずスタート地点ではないのかなと思います。その上で善し悪しっていうのは当然あるんでしょうけれども、
1:41:23	という私は理解でいいですがそれでずれてますかね。
1:41:28	そこだけちょっと確認させてください。

1:41:39	本件、そういった中で、
1:41:46	四国電力の中村です。一気通貫で一応 43 ページにですね、今日の資料の参考値ということで、これ私が作ってもらったんですけど、立坑こんなイメージで一基って一気通貫の部分を
1:42:07	運転動作可能であるということが満足できているという確認事項についてですねちょっとまとめ直してきている。資料また作っていただくと、追加でつくりたいと思います。
1:42:20	議論の方は
1:42:22	ずれてはないかなと思っております。以上です。
1:42:26	規制庁の関ですとりあえずわかりましたそういう意味から審査会合の時点からいくと方向性としてはやっぱり何何かしらソフトウェアの意味も確認の方法っていうのがきちんとあってそれはちゃんとやります設定やりますよっていうことも、
1:42:44	議会と私は一応理解をしているんでちょっとその方向性、まあそこそこに何々をやるべきか残るっていうかというのはまさしくきちんと言ってもらえればいいと思うんですけど、何が残るのかと話してちゃんとしてもらえればいいと思うんですけども、そういう方向でまずは整理をしてみてください。以上です。
1:43:05	四国電力のオオツボでちょっと 1 点すみません、今日の説明ですね
1:43:11	今日もともと予定では審査資料の説明等、あと審査会合で出たコメントの御回答ということだったんですけども、今現時点では審査資料の御説明は一旦終了しまして、当審査会以降のコメントだけが残っていると当然また資料を修正しましたらその週
1:43:31	多分追加したものについては御説明するんですけども、今現状としては今こういう状態だということでも認識はよろしかったでしょうか。
1:43:52	規制庁の関です。ちょっとほかの部分はあるのは承知してるんですけども、もうちょっとここも理解をお互い埋めていかないですね、やっぱりちょっと各論はこの後の話をするとこ連れてったものが
1:44:11	うい状態が続いていって、お互いがいいの冷静な話をする上でも支障になると思いますんでまずはこの部分についてきちんとさせ、
1:44:21	委員今日今まで話した部分についてまずしっかりとですね共通理解になるようにお互いしたいと思いますのでよろしくお願ひしたいと思います。以上です。
1:44:40	四国電力オオツボです了解しました。
1:44:45	はい。
1:44:46	はい。規制庁の高部です。コメント。
1:44:50	他にないようであればこれで終わりたいんですけど、コメント関係、今表示することができますか。
1:45:00	はい聞いただけです。別途コメント関係はちょっと後で、明日でも送っていただければと思います。よろしくお願ひします。すいません東京支社のナカジマですけども、作って今タケダさんがおっしゃっていただいてそのコメントなんですけど一応最終全体として一応認識合わせておいたほうがいいかなと思ってるんですけどいかがでしょうか。

1:45:26	9兆タケダです。とりあえず送ってもらって、読んだ上でこちらから何かあればコメントしたいと思います。
1:45:35	はいと傾斜ナカジマ本店本店さんもそれで大丈夫ですかね。
1:45:41	はい、本編大丈夫です。
1:45:50	はい。規制庁だけです。他になければ、
1:45:53	終わりたいと思いますが、
1:45:56	当四国電力本店
1:45:59	いいでしょうか。
1:46:01	はい、四国電力本店、ほかにありません。終わりたいと思います。どうもありがとうございました。
1:46:09	ありがとうございました。