

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
1	2000/2/24	他社	<b>125V充電器盤内のコイルの焼損</b> 定期検査中のところ、制御建屋（管理区域外）の125V充電器盤から発煙を確認し、盤内のコイルが焼損していた。従来の型式から今回の型式に変更する際に、電磁接触器の動作完了に必要な時間を設計に反映しておらず、コイルが連続通電状態となり、焼損に至ったと推定（設計上の配慮不足）。	設備不良	電磁接触器の動作完了に必要な時間を確保するタイマーを回路上に追加した。	設備の不備がないことを機能・性能確認などにより検証している。	継続	社内規定等
2	2001/4/18	他社	<b>タービン建物内における局所排風機フィルタの火災</b> 仮設作業用ハウス内での機材の切断作業中、ハウスの換気用の局所排風機からの発煙を確認した。作業中発生した塗料粉等が局所排風機のダクトから吸引されており、溶断作業時の鉄粉が局所排風機によりダクトに吸引され、ダクト内上流部に堆積していた塗料粉及びフィルタを発火させた。	作業管理不備	局所排風機吸込口に溶断時の鉄粉の流入防止のため、飛火防護用金属板の取付及び作業前に溶断鉄粉の流入がないことの確認。燃焼物の流入に伴えた、金属製フィルタの使用。	溶断作業は専用の工作室で行っている。また、現場での溶断作業は飛散に対する養生を行い、消火器を配置している。なお、切断作業は火花の発生が少ないバンドソー・グラインダーにて実施している。	継続	社内規定等
3	2001/5/14	他社	<b>タービン建屋における工所用仮設分電盤からの発煙</b> 定期検査中、タービン建屋で工所用仮設分電盤の受電試験中に当該仮設分電盤からの発煙を確認した。付属機器の定格以上の電源電圧を印加したことにより損傷し、その一部が仮設分電盤受電用漏電しゃ断器一次端子部に接触し三相アーク短絡が発生した。	作業管理不備	仮設分電盤を使用する際には、あらかじめ付属品を含む分電盤の機器仕様が適切であることを確認する。	分電盤等の仕様を機器リストにより確認すること、取扱責任者の明示及び定期的な点検（巡視・月例）を実施している。	継続	社内規定等
4	2001/7/4	他社	<b>固体廃棄物貯蔵庫シャッター操作用スイッチからの発煙</b> 固体廃棄物貯蔵庫のシャッター操作用スイッチ箱より発煙が発生していることを確認した。接点箇所に着露が付着し、絶縁物表面に電流が流れ発熱し、当該スイッチが発煙した。	設備不良	シャッター操作用スイッチ箱を密閉構造タイプに取り替、漏電遮断器の設置等を行った。	シャッター操作用スイッチ箱に漏電遮断器を設置している。	継続	設備確認
5	2002/2/9	他社	<b>原子炉建屋における火災</b> 定期検査中、原子炉建屋で作業員2名が使用済スプレイ缶の廃棄処理作業中に火災が発生した（原因不明）。	不明	可燃ガスの持込量を最小限、換気の良い場所での作業又は局所排風機等の設置、難燃シートの使用等。	最小限の可燃性ガスの持込量、難燃シートの使用、換気の良い場所での作業又は局所排風機等の設置を行っている。	継続	社内規定等
6	2002/06/19	他社	<b>サブドレンポンプ制御盤からの発火事象</b> サブドレンポンプ制御盤からの発火を確認した。サブドレンポンプ制御盤内の作業用コンセントに、変圧器の容量を超える負荷を接続したため過負荷状態となり、漏電しゃ断器の動作設定値が適切でなかったためしゃ断器がトリップせず、変圧器が過熱、発火したものと推定。	設備不良	サブドレン制御盤内の漏電しゃ断器を適切な動作設定値のものに変更。	タービン排水ポンプ制御盤及び海水サンポンプ制御盤の中には、変圧器及びコンセントを設定していない。	継続	設備確認

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
7	2002/10/21	他社	<b>タービン建屋内における局所排風機フィルターの発煙</b> タービン建屋の仮設作業用ハウス内で、機材の廃棄物処理作業中、ハウス内換気用の局所排風機から発煙を確認した。グラウンド作業により、吸込された塗料粉等が火種となり、ダクト内に堆積していた塗料粉やフィルタ等に着火した。	作業管理不備	ダクト吸込口と作業場所の間にバップル（隔壁）を設ける、又は十分な離隔距離を確保する等。 火気作業時の防火対策の再教育及び周知徹底を図る。	火災・爆発の防止対策として、難燃シート等による養生等を行っている。	継続	社内規定等
8	2002/12/12	他社	<b>高圧タービンNo. 2軸受付近の保温材からの発火に伴う原子炉手動停止</b> 高圧タービンNo. 2軸受側ケーシング付近からの発煙を確認し、保温材取外し後に発火を確認した。 リシール部（配管内部）の点検を怠っていたためたまためスラッジが堆積して閉塞し、系統外へ潤滑油が漏えいして保温材に染み込み、温度上昇により発煙、発火した。	設備不良	リシール部（配管内部）を容易に清掃可能な構造に変更し、定期的に清掃を実施。	リシール部について、定期的な保守のため、フランジタイプの構造を採用している。また、健全性を定検時に確認している。	継続	社内規定等
9	2004/2/21	他社	<b>タービン建屋屋上における火災</b> タービン発電機を停止し発電機から冷却用の水を排出操作中、タービン建屋屋上より煙と炎を確認した。 屋上の排出配管から放出された帯電粒子により、非接地の周辺金属物が帯電し、屋上の接地線等に放電し着火したと推定。	設備不良	排出配管の周辺金属物の撤去、屋外排出口の排出向きの変更等。	タービン発電機水素放出口及び周辺金属物は、接地により帯電しにくく、放出口の向きは可燃物が無い方向としている。	継続	設備確認
10	2004/02/23	他社	<b>タービン建屋地下1階仮設分電盤の火災</b> 建設工事中、タービン建屋地下1階のスペースヒーター用仮設分電盤において火災の跡を発見した。 仮設分電盤内のブレーカの端子部に異物がこみ込み隙間が生じ、接触不良の状態が電気抵抗が大きくなって過熱し、被覆等が溶融、発火したものと推定。	設備不良	端子部に異物がないことを確認及び関係者への周知等。	作業用分電盤等の端子台とケーブル端子間に隙間なく確実に取付けてあることを確認している。	継続	社内規定等
11	2004/4/5	他社	<b>出入管理建屋無停電電源装置の火災</b> 出入管理建屋において、計算機用の無停電電源装置付近から発煙を確認した。 無停電電源装置内部のコンデンサに微少な異物が浸入したことにより、短絡が発生して発火したと推定。	設備不良	製造メーカーの異物浸入防止対策、及び定期点検等の実施。	無停電電源装置内部のコンデンサについては、製品の製造過程でクリーンルームを使用しており、吸引設備を設けている。	継続	社内規定等
12	2004/7/18	他社	<b>作業用仮設ケーブルの火災</b> タービン建屋の電源設備に接続されている仮設電源用ケーブルから出火を確認した。 負荷容量に合ったケーブルの選定等が行われておらず、その容量承認が不十分であった。	設備不良	仮設供給が必要となる設備の容量を確認し、負荷電流に合った仮設ケーブルを選定等を行うよう作業要領書で確認項目を明確化する。	仮設ケーブル敷設工事について、負荷容量等確認している。また、適正な遮断器保護設定値の確認を実施している。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
13	2004/7/27	他社	<b>集中環境施設内における火災</b> 集中環境施設内で、高温焼却炉設備の焼却後の廃棄物を移送するダクトのつなぎ部のジャバラで損傷、火災を確認した。	設備不良	ジャバラを耐熱温度の高い難燃性へ取替える。	該当箇所含め、類似箇所のジャバラは耐熱温度の高い難燃性の材質を使用している。また、二重円筒内溶融面については、炉内点検時に不燃物の取替めを行っている。	継続	社内規定等
14	2004/8/6	他社	<b>原子力発電所構内における火災</b> 構内の配電線において火災を確認した。 雨水等により電線の防護管に付着した塩分等が碍子に流れ、表面に付着した塩分等により碍子の絶縁抵抗が低下し、出火に至ったものと推定。	設備不良	原則、防護管を使用しない。やむを得ず防護管を使用する場合は、工事完了後、速やかに撤去する。	構内配電線に防護管を使用していない。	継続	設備確認
15	2004/8/9	他社	<b>廃棄物処理建物ランドリー室内での火災</b> 廃棄物処理建物のランドリー室内で、洗濯・乾燥後の軍手を収容するコンテナから発煙と炎を確認した。 コンテナ内の軍手は温度下がりにくく、軍手に残っていた油類の発熱により、温度上昇し、発火したと推定。	作業管理不備	加熱乾燥した洗濯物は、冷却する。 洗濯物を収容する場合は、多量に重ねない。	洗濯物については、十分な冷却を行っており、乾燥後に積み重ねた状態のまま放置していない。	継続	社内規定等
16	2004/10/12	他社	<b>屋外塗料倉庫の火災</b> 敷地内の屋外塗料倉庫で火災を確認した。 火災の原因調査結果等については、未公表。	不明	火災の原因調査結果等については、未公表。	本事象は、火災の原因調査結果等について、公表されていないことから対応不要。	—	—
17	2004/10/21	他社	<b>原子炉付属建屋における火災報知器の発報</b> 原子炉付属建屋屋上のディーゼル発電機用排気管貫通部の補修作業用の防炎シートが焦げ、火災を確認した。 ディーゼル発電機の試運転に伴う排気管の熱の影響により、防炎シートの一部が炭化したものと推定。	作業管理不備	試運転前、保全作業を実施した機器の復旧状態等、運転に支障がないかなど確認する。	ディーゼル発電機の試運転時は、チェックシートにより試運転前に機器周辺の整理整頓及び作業完了の確認を行っている。	継続	社内規定等
18	2005/6/30	他社	<b>廃棄物減容処理装置建屋（第2建屋）における火災</b> 高温の溶融物を内包したキャニスタをコンベアで自動移動中、冷却室入口付近で転倒し、火災が発生した。 キャニスタ上端に付着物が有り、冷却室入口上部の梁に挟まり転倒し、高温の溶融物が流出してケープル等に付着し発火、梁に当たったものと推定される。	設備不良	入口の梁を高く加工、干渉物検知用のセンサを設置、及び作業員によるキャニスタの確認等。	新個体溶融処理設備の冷却室入口の開口部を拡張、付着物検知センサの設置などの対策を施した設備を導入している。また、運転員によるキャニスタ移動時の確認も行っている。	継続	設備確認 社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
19	2005/8/4	他社	<b>復水器洗浄装置制御盤の火災</b> 屋外に設置されている復水器洗浄装置制御盤からの発火および配管の漏洩による高圧水が流入し、盤内の配線が浸水したことで漏電が発生し、盤内の変圧器に流れたため過熱し発火に至ったものと推定した。	設備不良	屋外に布設されている配管については、計画的に点検を行う。	屋外設備の巡視点検を計画的に実施するとともに、点検時には電気計装設備に整備している点検を行う。	継続	社内規定等
20	2006/3/1	他社	<b>原子炉建屋内における火災</b> 作業用仮設ハウス内で溶断作業を実施していたが、鉄板の溶断箇所と火災防止用に取り付けた養生（不燃シート）との距離が近接した作業環境であったため、溶断時に発生・飛散した火花が溶融物（ノロ）が側面を養生していた不燃シートを溶かし、その外側の難燃シートが、ノロの熱により発煙、発火した。	作業管理不備	点検実施のない弁の点検を除き干渉するおそれがある場合には事前確認時の寸法測定を行うこと、および計測した溶断作業が必要となった場合には事前検討を実施し、作業内容を十分に検討してから溶断作業に入る。	溶接等の火気作業については、火災・爆発の未然防止と、難燃シート等による養生等を行っている。	継続	社内規定等
21	2006/3/22	他社	<b>廃棄物処理建屋での火災</b> 3号運転中4号定期検査中、廃棄物処理建屋フィルタバルブ室中2階より出火及び発煙を確認。 出火原因の特定はできていないが、冷却不十分であった溶接火種が火種となった可能性が否定できない。	不明	本事象については、火災に至った直接的な原因が不明である。	本事象については、火災に至った直接的な原因が不明であることから対応不要。	—	—
22	2006/12/22	他社	<b>タービン建屋内における火災</b> 定期検査中、タービン建屋内においてピニールシートの火災発生を確認した。 配管修繕工事における溶接作業にて防炎シートに穴が開いており、火の粉がピニールシートに燃え移ったことによる出火。	作業管理不備	溶接作業の養生について所員へ注意喚起を実施。及び防火管理上の注意事項を工事発注する際の契約書に追記した。	溶接作業時、養生等の防火対策に問題がないことを確認している。	継続	社内規定等
23	2007/1/12	他社	<b>屋外の取水電源室内（非管理区域）での火災</b> 取水電源室内にて発煙及び取水電源盤内MCCユニットの焼損を確認した。 発電所構内への落雷に伴う絶縁性能低下による短絡が原因であった。	自然現象 設備不良	MCCユニットの点検修理を実施し、予防保全のためMCCBを取り替えた。	事象の原因が落雷であり、発生したプラントの対応は落雷で故障した機器の取替のみであることから対応不要。	—	—
24	2007/1/30	他社	<b>原子力発電所における火災</b> 定期検査中、タービン建屋内に設置してある作業用変圧器より発煙を確認した。 当該変圧器に過負荷容量を超えた電流を流し続け、巻線の温度上昇に伴い焦げが発生した。	作業管理不備	当該変圧器を新品取替及び作業用分電盤使用について管理を強化し手順初頭に追記した。	機動力及び作業用電源の使用時は、分電盤管理要領等を定め、使用時は分電盤NFB管理（A）に合った機器の選択等を行っている。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
25	2007/2/21	他社	<b>原子炉建屋内にある作業用仮設ハウスの局所排風機用フィルタからの発煙</b> 定期検査中、グラインダー作業近傍の局所排風機のフィルタより発煙を確認した。 グラインダー削り粉が難燃性吸込口フィルタを溶かし、プレフィルタを加熱、融解したことが原因である。	作業管理不備	作業箇所と排風機に十分な離隔距離を設定し、金属製の衝立等を設置する。 火気作業を伴う作業管理上の強化を実施。	溶接作業では、付近の可燃物に対する防護措置を実施している。	継続	社内規定等
26	2007/3/22	他社	<b>タービン建屋における温風送風機内からの発煙</b> 定期検査中、タービン建屋内電気油圧式制御装置室内温風送風機（ヒータファン）からの発煙を確認した。 加熱保護用のサーマルスイッチをバイパスしていたため、温度が上昇し、ケーブル被膜の許容温度を超えたことが原因である。	設備不良	当該ヒータに仮設スイッチを取り付ける際の保護装置をバイパスを禁止する。 再発防止策を施工要領書に反映する。	当社では本設のヒータファンは設置されていない。なお、作業時に仮設のヒータファンを使用する場合があるが、ヒータのみの運転となるような運用はしないこと及び通常操作と異なる行為を行う前には事前の打ち合わせ等を実施している。	継続	社内規定等
27	2007/3/27	他社	<b>原子力発電所におけるボヤ</b> 建屋内通路付近にて出火を確認した。 溶接作業による火花がスポンジに着火したことが原因である。	作業管理不備	溶接作業における周囲の周知徹底及びバートルを実施した。	溶接作業時の注意事項（飛火防止のための不燃性シートによる周辺開口部・隙間等の養生）を遵守している。	継続	社内規定等
28	2020/4/4	他社	<b>原子炉建屋における養生シートの焼失痕の発見</b> 定期検査中、原子炉格納容器内に敷いてあった養生シートに焼失した痕跡を確認した。 サポート付近の切断作業で発生した火花が原因である。	作業管理不備	養生を行う際は難燃、不燃シートを仮用することとし、火気作業エリアにおける火気養生のルールを強化した。 再発防止策の所内へ周知徹底した。	溶接作業では、付近の可燃物に対する防護措置を実施している。	継続	社内規定等
29	2020/7/4	他社	<b>原子力発電所におけるボヤ</b> 発電所内にて、不審火によるボヤを数件確認した。 （明確な出火原因が特定されていない）	不明	本事象は、明確な出火原因が特定されていない。	本事象は、明確な出火原因が特定されていないことから対応不要。	—	—
30	2007/7/16	他社	<b>所内変圧器3Bの地震の影響で発生した火災</b> 地震発生後、所内変圧器からの発煙を確認した。 地震によりダクトが端子部と接触し短絡が発生したことが原因である。	自然現象 設備不良	損傷した機器の交換及び基礎構造物の見直しを実施した。	当社では、変圧器と周囲の基礎面に不当事下がないことを確認している。	継続	設備確認

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
31	2007/9/20	他社	<b>原子炉複合建屋上（非管理区域）における火災</b> 定期検査中、原子炉複合建屋上に設置していた仮設クーラーの電源ケーブルより発火を確認した。コネクタのはんだ付け不良による焼損が原因であった。	設備不良	レンタル機器の健全性確認の徹底及び試用期間中の定期的な点検を実施する。	作業着手前に、作業者がレンタル機器の点検を行っている。	継続	社内規定等
32	2007/9/29	他社	<b>原子力発電所における白煙について</b> 建設中、シート収納箱から白煙を確認した。溶接作業終了後の鉄くずを十分に冷却をしないまま収納されていたことが原因であった。	作業管理不備	溶断作業等で鉄くず受けに使用した耐火断炎シートは、蓋のついた不燃性の一時保管用の容器等で可燃物から離して保管する。	火気作業終了時には、溶接作業等終了後火気について、社員又は受注者の専任者・責任者が異常のないことを確認している。	継続	社内規定等
33	2007/12/12	他社	<b>発電所構内における仮設の小型変圧器からの発煙</b> 小型発電機から白煙を確認した作業員が慌てて消火活動を実施しようとしたため、転倒し持っていた有機溶剤が飛散し小型変圧器のコンセンタ部から短絡し引火、発煙した。初期に確認した白煙は変圧器周辺が湿潤であり、蒸発した湯気を白煙と見誤ったものであることが確認された。	作業管理不備	蒸液についても危険物の取扱作業が必要であること等、所員に再教育を実施した。	有機溶剤廃液運搬時の不適切な取扱を起因とする事象であり、危険物の取扱に関する教育は実施している。	継続	社内規定等
34	2007/12/19	他社	<b>原子力発電所におけるボヤ</b> 仮設配管用高周波加熱装置（配管溶接時に予熱等に使用する装置）のコンデンサ付近の焼損、アーク痕を確認した。装置内部の劣化した電解コンデンサの銅バーとアルミ箔がアークを発生させ回路を短絡し、火花が電解液等に引火したことが原因であった。	設備不良	仮設電源装置の保守管理の徹底を実施した。今後使用する装置は短絡が発生しづらいものを使用することとした。	溶接作業では、作業前の器具点検整備及び付近の可燃物に対する防護措置を実施している。	継続	社内規定等
35	2008/2/12	他社	<b>B-海水淡水化装置生産水ポンプ軸受部からの発火</b> 海水淡水化装置の生産水ポンプ軸受部から煙が出ていたことを確認した。潤滑油不足による軸受部の過熱が原因であった。	設備不良	損傷した軸受等を新品に取り替える。	事象発生したプラントの対応は、損傷した部品の交換等であることから対応不要。	—	—
36	2008/7/1	他社	<b>タービン建屋における火災について</b> 定期検査中、溶接作業に使用する溶接棒を電気乾燥器にて乾燥させようとしたときに乾燥器から発煙を確認した。養生テープを入れたまま乾燥作業を開始したことが原因であった。	作業管理不備	電気乾燥器に異物混入防止の注意喚起表示等を行う。	溶接を含む火気作業時は、グループ作業とし、相互監視を行っている。また、常時監視人を配置する等の防火対策を行っている。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
37	2008/7/22	他社	<b>サービス建屋における発煙について</b> 定期点検中、放射線監視用電源盤内の小型変圧器からの発煙を確認した。 インバータトランスの設計不良が原因であった。	設備不良	当該部品の新製取替を実施	事象の原因が機器の設計不良に起因するものと推定されており、発生プラントの対応は、当該発電所における同一仕様機器の交換のみであるため対応不要。	—	—
38	2008/10/3	他社	<b>原子力発電所構内屋外電動機等点検建屋における火災について</b> 定期点検中、点検用電工ドラムに誤ってシンナーを飛散させ、慌ててコンセントを抜いた際に火花が発生し、引火による発火を確認した。	作業管理不備	開放された容器に入れた液体の有機溶剤、危険物を取り扱う場合には、発熱または火花の発生するおそれのある電工ドラム等の設備は整理し、周辺にないことを確認する。 有機溶剤、危険物を取り扱う作業にあたっては周辺で火気作業を行っていないことを確認する。	引火性のある有機溶剤等の取扱等については、作業場への必要最小限の持込及び容器の転倒防止等の火災発生防止を行っている。 また、危険物の取扱に関する教育は実施している。	継続	社内規定等
39	2008/11/13	他社	<b>原子炉建屋地下1階における火災発生について</b> 定期点検中、非常用空調機内のフィルターより発火を確認した。 周辺で行っていた溶接作業の火花が原因である。	作業管理不備	難燃物については可燃物として取扱うことを明確化し、火気作業エリア内（可燃物、難燃物を撤去する）とともに、撤去できない場合には確実に不燃シートで養生することや火気作業実施時には防燃服を着用する等の基本ルールを統一し徹底する。	溶接作業では、付近の可燃物に対する防護措置を実施している。 また、溶接作業時は、防炎性の養生シートを使用している。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
40	2008/11/22	他社	<b>タービン建屋における火災について</b> 定期点検中、タービンロータ洗浄のため、電源を投入したところ、洗浄機から発火した。 防爆構造でない洗浄機を使用していたことが原因である。	設備不良	危険物に対する要求事項の明確化の観点から、危険物を取扱う場合は、使用目的・種別・使用方法を記載させ、確認することができると、ポンプを用いた危険物第四類可燃引火物、第一石油類、アルコール類および第二石油類の噴霧・照射の禁止をルール化する。	噴霧器を使用して洗浄作業を実施する場合は、以下の発火防止対策を行っている。 ・揮発性の低い危険物第四類 ・帯電防止仕様の服、靴及びヘルメットの使用、帯電防止及び防炎シートによる作業エリアの設定、噴霧器のアースとの接続 ・作業エリアの連続換気、換気に支障を与えない換気装置の配置	継続	社内規定等
41	2008/11/27	他社	<b>原子炉格納容器内における火災発生について</b> 定期点検中、原子炉格納容器内の養生テープより発火を確認した。 周辺で行っていたサポートの溶断作業時に発生した火花が養生シートの上には落ちたこと原因である。	作業管理不備	原子炉格納容器内火気作業における可燃物（難燃物含む）、不燃物の識別を徹底する。	溶接溶断作業時は、付近の設備、可燃物に対する防護措置や不燃性シート等による火花、切断片の飛散に対する養生を確実に実施することとしている。また、火災発生防止に係る教育や関係者による作業要領書等の相互確認を実施している。	継続	社内規定等
42	2008/12/8	他社	<b>タービン建屋（非管理区域）における発煙について</b> 定期点検中、溶接機のワイヤ供給装置から発火を確認した。 ワイヤ供給装置の中継端子台の腐食やほこりの付着等に伴う接触不良やトラッキング現象の発生が原因である。	設備不良	工所用機器については付属品も含めて管理することを明記するとともに、「電気溶接機（ワイヤ供給装置含む）」の使用前に中継端子台の接続部に緩みがないか、中継端子台と圧着端子の接続に異常がないか、端子間に埃等がたまっていないことを確認することとする。	電気溶接機を使用する際は、溶接機の付属設備も含め事前点検を実施している。	継続	社内規定等



## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
43	2009/2/10	他社	<b>避雷鉄塔航空障害灯制御盤（屋外）の落雷による焼損について</b> 避雷鉄塔の航空障害灯が点灯していないことから点検を実施し、耐雷トランス上部の保安器等の焼損を確認した。耐雷トランス上部の保安器の焼損から原因は落雷であると推定した。	自然現象 設備不良	当該部品の取替を実施する。	避雷を目的とした設備に航空障害灯を設置していない。	継続	設備確認
44	2009/3/5	他社	<b>原子炉建屋における火災について</b> 定期検査中、原子炉隔離時冷却系ポンプ室にて発煙を確認した。 準備作業期間であり、火気作業等は実施していないが、洗浄剤から発生した可燃性ガスが燃焼範囲となる濃度で存在し、静電気等で引火したことが原因であると推定した。	作業管理不備	危険物管理に係る専門能力の有成や特別危険物の扱う作業については有資格者とする等の現場管理能力の強化を図る。防護区域への第一石油類の持ち込みは、品質確保上代替品の使用が困難なものを除き禁止する。	危険物等取扱作業時の管理として、工具類、人体及び衣服の帯電による火花発生の恐れがある作業について、接地等により静電気を除去している。	継続	社内規定等
45	2009/4/11	他社	<b>大湊側予備品倉庫における火災について</b> 定期検査中、倉庫内の計装関係保管室月空調機のモーター及び配線等の一部に焦げ跡を確認した。 空調機のファンベルトが劣化、切断し加熱装置の温度が上昇。ファンベルトの破片等が発火しモーター及びケーブル等に燃え広がったと推定した。	設備不良	送風が停止した場合に熱源を停止する保護装置がある等の火災予防を考慮した新製品に取り替えを行う。 ファンベルト等の点検や取替時間等、防火の観点に沿った巡視点検項目、定期点検項目を記載した点検シートを作成して点検を実施する。	定期点検（巡視点検含む）により、発電所施設内に設置されている各機器に異常がないことを確認している。	継続	社内規定等
46	2009/6/25	他社	<b>建設工事エリアにおける火災について</b> 建設工事エリアにおいて、協力会社作業員が溶剤を運搬中、容器を転倒させたため溶剤約8リットルが流出し、下部の溶接作業エリアに落下し、炎と煙が発生した。	作業管理不備	以下の留意事項を発注仕様書に明記する。 ・運搬ルート周辺の作業を立体的に把握し、ルート変更、火気作業中止等について作業調整を徹底する。 ・危険物の運搬において万一転倒してもこぼれない密閉式の容器を使用すること等を遵守する。	作業者へ、運搬作業や危険物取扱について、注意喚起を行っている。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
47	2009/8/31	他社	<p><b>屋外建設機械からの発火について</b> 放水口付近において、作業中の屋外建設機械（地盤改良機）から発火した。 コントロールボックスをバッテリーの上に置いた状態で地盤改良機を移動させたため、バッテリーのプラス側の端子とコントロールボックスが接触して導通し、コントロールボックスと燃料ホースの間でスパークが発生して燃料ホースが溶け、燃料ホースから軽油が漏出し、発火したと推定される。</p>	作業管理不備	作業前点検チェックシートに取扱説明書等に基づき、安全上・火災防止上の重要なポイントをチェック項目として追加して、そのチェックシートに基づいて点検することを要求し、その実施状況を確認する。	作業時の安全管理の徹底を周知し注意喚起を行っている。また、協力会社と合同のバトルにより、作業現場の確認を行っている。	継続	社内規定等
48	2009/10/13	他社	<p><b>事務本館増設工事箇所における火災（部分焼）の発生について</b> 事務本館東側増設工事中の玄関部外壁において溶接作業中、防水シートを約2m2焼く火災が発生した。 作業に際し、適切な防火措置を行わず、防水シートの近傍で実施した。 また、溶接作業を火気使用用の届出なしで、作業員が独断で行い、当社社員が溶接作業を把握していなかった。</p>	作業管理不備	当該工事の全作業員を対象に、予定外作業の禁止、火気使用届の提出等の教育を行う。	溶接作業時には火気使用願いの作成、審査・承認を得た後に作業を行っている。	継続	社内規定等
49	2009/11/19	他社	<p><b>タービン建屋天井クレーンの巻き上げ装置ブレーキ部からの発煙について</b> 天井クレーンより吊り下げた高圧タービンを下降させていたところ、天井クレーンコリナー部からの発火と発煙が確認された。 ブレーキドラムとブレーキパッドの間隙調整を行った際、過去の点検記録の間隙値0.6mmよりも狭めて0.35mmに調整したため、クレーンの運転中にブレーキドラムとブレーキパッドが接触・過熱し、ドラム内面の塗料から発煙・発火に至ったものと推定される。</p>	設備不良	ブレーキドラムとブレーキパッドの間隙点検を順次実施するとともに、点検要領書にブレーキドラムとブレーキパッドの間隙の調整値を、たわみを考慮した値に設定する。	クレーンの年次点検で荷重を加えた状態でのブレーキの異音・加熱がないことを確認している。また、点検時に、隙間値が適切であることを確認している。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
50	2010/1/29	川内	<p><b>所内電源設備点検作業中の人身事故について</b></p> <p>所内電源設備の点検のため、接地器具取付作業中に火災が発生した。受電盤遮断器室内での接地器具取付け前に、取付け部分である主回路端子2次側を隔離し、検電する手順であったが、接地器具取付作業が充電されている1次側の近接部において行われたという状況等の要因が重なったことにより1次側を短絡したものと推定される。</p>	不明	<p>充電部近接作業の有無の相互確認や1次側、2次側両方の検電の実施などの手順を作業手順を作業要領書に反映する。</p> <p>作業項目毎に安全に必要な停電範囲を明確化するとともに、母線停電作業の際には、設備構成上可能な部分については、当該作業箇所につながる回路を2箇所で切り隔離する仕組みを規定文書に明確化する。原則として充電部近接作業を禁止とする。</p>	<p>充電部近接作業の有無の相互確認や1次側、2次側両方の検電の実施などの手順を作業要領書に明記している。</p> <p>作業項目毎に安全に必要な停電範囲を明確化するとともに、母線停電作業の際には、設備構成上可能な部分については、当該作業箇所につながる回路を2箇所で切り隔離する仕組みを規定文書に明記している。原則として充電部近接作業を禁止とする。</p>	継続	社内規定等
51	2010/3/18	他社	<p><b>発電所構内インクライン付近からの火災について</b></p> <p>インクライン下部に敷設されている発電所付帯設備用電線管（樹脂製）より発火していることを確認した。</p> <p>インクライン撤去作業により発生したノロロがインクラインを横断する溝の中に堆積した落ち葉等に落下・燃焼し、電線管に延焼したと推定される。</p>	作業管理不備	<p>遮断箇所を囲うようにノロロ飛散防止養生を取付ける。</p> <p>遮断箇所下流側に鉄板製のノロロ落下防止用の受けを取付ける。</p> <p>発電所付帯設備用電線管が敷設されている溝を養生する。</p>	<p>溶接作業時は、適切な養生を行っている。</p>	継続	社内規定等
52	2010/05/12	他社	<p><b>タービン建屋3階での電動ノコギリからの出火について</b></p> <p>切断終了後に油分や切粉が付着した電動ノコギリを清掃するため、洗浄液を染みこませた紙ウエスで油分や切粉をふき取る作業中において、電動ノコギリのホイール（モータ側）付近から出火した。</p> <p>清掃した際、紙ウエス中の洗浄液が飛散し、モータケーシング内に流入し、スイッチを入れて回転させたところ、モータケーシング内でスパークが発生したものと推定される。</p>	作業管理不備	<p>電気機械器具の洗浄には可燃性（非危険物）の洗浄液を使用する等、電気機械器具の洗浄方法に関するルールを明確化する。</p>	<p>引火性物質による火災、爆発の危険性がある場合は、使用する機械設備に防爆型機器を使用している。また、電動工具を手入れ（洗浄）する際は、不燃性の洗浄液を使用している。</p>	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
53	2010/6/8	他社	<b>タービン建屋2階照明用電源の切替盤における煙の確認について</b> パワーセンターを停電させたところ、照明用電源が切り替わらな ず、照明主幹線用電源切替盤の内部を確認したところ、開閉器 より煙を確認した。 機構部に使用していた潤滑油は劣化しており、この状態で開閉 器が動作したため、機構部が固着した。機構部の固着により、 機械的な切り替わり動作が完了しなかったため、コイルは連続 連電となり、発熱により発煙したと推定される。	設備不良	開閉器を改良品（無注油タ イプ）に取り替える。	電源切替盤の開閉器は、定換 時に手動で切替操作を行って おり、切替状態に異常がない ことを確認している。	継続	社内規定等
54	2010/6/14	他社	<b>建設工事現場での火災（金属製ゴミ収集箱からの発煙）につい て</b> 建設工事現場屋外の金属製ゴミ収集箱から発煙を確認した。 ゴミ収集箱内に廃棄されたウエスに自然発火の可能性がある塗 料が付着していたことに加え、ウエスが積み重なるように廃棄 されており、付着した塗料の一部が発熱した際、蓄熱しやすい 環境にあったことから、自然発火したものと推定される。	作業管理不備	塗料、油等が付着したウェ スは水を入れた専用容器に 分別回収し、自然発火防止 のため、容器内を湿潤状態 に保つ。	自然発火の可能性がある塗料 （可燃物等）を拭き取ったウ エスは、蓋付きの容器に入 れ、廃棄時は自然発火しない よう水で十分に洗浄する等の 処置を実施した上で他の可燃 物とは分別している。	継続	社内規定等
55	2010/8/23	他社	<b>発電所敷地内（屋外）における火災の発生について</b> 発電所敷地内（屋外）にあるチップ材置き場において、保管し ていたチップ材から発煙・発火していることを発見した。 ・ 集積したチップ材の内部に溜まり微生物による発酵が進み、可 燃性ガスが発生。発酵熱等で蓄熱が進み、温度の上昇が更に進 み、発火に至ったものと推定される。	作業管理不備	コンポスト用のチップ材に ついても、必要最低限の量 だけを製作し集積保管は実 施しない。	伐採木等は発電所構外に搬出 しており、発電所構内にチッ プ材は保管していない。	継続	保管状況確認
56	2010/11/19	他社	<b>ディーゼル発電機室内での発火について</b> 配管の支持構造物を取り外すためグラインダを使用した際、火 花が側溝内の防炎シートの隙間から飛散した。 また、別作業により側溝内に滴下した油を、堆積した水分を含 んだ埃、ヘドロがある状態で拭き取ったため、気化しやすく なった状態のところへグラインダの火花が飛び、油に引火した ものと推定された。	作業管理不備	火気取扱い作業では、床面 に隙間のない養生をするよ う徹底する。また、油取扱 作業時にも油が確実に回収 できる養生を実施する。	作業時の安全管理の徹底を同 知し注意喚起を行っている。 また、養生等による火災発生 防止を行っている。	継続	社内規定等
57	2010/12/2	他社	<b>固体廃棄物貯蔵庫A棟1階での火災発生について</b> 火災受信機棟内部にあるプリンタ及び墨盒等に燃え跡が認め られた。 掘付け不良など何らかの原因によって被覆が弱い箇所の配線が 短絡して電線被覆に着火したことによる火災と推定される。	設備不良	配線を固定するなど、力 バー開閉時の配線の抜き込 みによる被覆の傷付きを防 止する処置を行う。	現場盤が扉開閉時に配線を挟 み込まない構造となってい る。また、張り配線の場合 は、難燃性保護チューブで保 護している。	継続	設備確認 社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
58	2011/1/15	他社	原子炉格納容器での火災報知器の発報 定期検査中の格納容器内での溶接作業時に発生したスパッタがゴム製のシール材に落下し、ほこり等のごみが燃焼し、シール材が溶けた。	作業管理不備	火気養生に変更を加える場合には、必ず作業責任者に連絡し、現場確認を受けた上で適切な措置を行うことを社内標準等に規定し、協力を会社社に周知徹底する。	作業時の安全管理の徹底を周知し注意喚起を行っている。また、養生等による火災発生防止を行っている。	継続	社内規定等
59	2011/01/19	他社	溶断作業時の防火養生不良による可燃性シートからの発火 定期検査中の溶断作業時の金属屑が防火養生の隙間からその下部に落下し、火気作業エリアの下部にあったシート等の可燃物が発火した。	作業管理不備	防火養生の日常点検、火気作業エリアの明確化、可燃性シートの使用禁止、専任監視員の配置等を実施。	作業時の安全管理の徹底を周知し注意喚起を行っている。また、養生等による火災発生防止を行っている。	継続	社内規定等
60	2011/3/11	他社	タービン建屋地下1階高圧電源盤火災 高圧電源盤内のしゃ断器(吊り下げ設置型)が、地震による振動で大きく揺れたため、当該しゃ断器の断路部が破損し、短絡等が生じ、これに伴い発生した火花により、高圧電源盤内のケーブルの絶縁被覆が溶け、発火した。	自然現象 設備不良	火災が発生した高圧電源盤について、横置き型で固定する機構があり耐震性の高い構造となっているしゃ断器を使用していている設備に更新する。	同様な吊り下げ型の高圧遮断器は設置されていない。	継続	設備確認
61	2011/3/28	他社	サービシ建屋待合室のベージングハンドセットにおける火災 東北地方太平洋沖地震時に当該ベージングセット高さまで浸水したことで火災が発生した。	自然現象 設備不良	当該ベージングセットを撤去する。	津波により浸水した電気品はなく、事象発生プラントの対応は、焼損したベージング装置の撤去のみであることから対策不要。	—	—
62	2011/5/17	他社	原水タンク上部での作業時における布ウエスの発火 グラインダー作業または溶接作業で発生した火花により、作業場所近傍のポリエスチレン製の袋に収納していた浸透梁漏検査液をふき取った布ウエスに着火した。	作業管理不備	浸透梁漏検査液(可燃性ガス)を使用する場合は、スプレイン及びウエスは不燃性容器で保管する。	原則、火気使用場所周辺及び直下に仮置可燃物は仮置きしない。	継続	社内規定等
63	2011/5/27	他社	高圧炉心スブレイ系電源室照明用分電盤からの発火 津波による海水の浸水で遮断器内に塩分が付着し、この状態で電源を投入したため漏電、火災が発生。	自然現象 設備不良	津波により浸水した電気品については、原則交換または修理を実施する。	津波により浸水した電気品はなく、また、分電盤等は定期的に点検を実施している。	継続	社内規定等 設備確認
64	2011/07/06	他社	廃棄物処理建屋3階における火災 高周波溶融炉に雑固体廃棄物を追加投入するための容器付近に炎を発見。容器から溶融炉内への廃棄物投入が完全になされず、ポリエチレン製袋が溶融、発火した。	作業管理不備	梱包に使用しているポリエチレン製袋を、不燃性のものに変更する。	保温材等の軽量の放射性固体廃棄物を梱包し、追加投入容器に収納する際は、当該容器出口で廃棄物がクサビを形成しないように収納している。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
65	2011/9/10	川内	<b>発電所構内におけるボヤの発生</b> 定期検査中、部品手入れ作業エリアにおいて、速乾性のため大部分が揮発し、滞留していた洗浄液が、何らかの原因で発生した静電気により発火し、養生ビニール袋の一部が燃えた。	作業管理不備	噴霧器を応用する洗浄作業時は、速乾性のある洗浄液は使用せず、揮発性が低い洗浄液を応用することにより気化しにくい状態とし、洗浄液への発火防止を図るとともに、静電発生低減のため、帯電防止及び防炎仕様のシートの使用及び噴霧器のアースを行う。	噴霧器を使用する洗浄作業時は、速乾性のある洗浄液は使用せず、揮発性が低い洗浄液を使用することにより気化しにくい状態とし、洗浄液への発火防止を図るとともに、静電発生低減のため、帯電防止及び防炎仕様のシートの使用及び噴霧器のアースを行う。	継続	社内規定等
66	2011/10/12	他社	<b>原子炉格納容器内におけるビニールシートの発煙</b> 溶接作業中のところ、不燃性養生シート（溶接作業用）の隙間から火花が落ち、下のビニールシートが燃焼・発煙した。	作業管理不備	火気作業箇所では可燃物を排除させるとともに、汚染防止の養生が必要な場合は難燃性養生シートを使用させる。	火気作業時は、適切な養生を行っている。	継続	社内規定等
67	2011/12/27	他社	<b>取水口エリア北側ポンプ槽での火災について</b> 津波による放水が生じたという特殊な条件下における当該ヒータ点検を計画実施する際にメーカーの意見や情報を入手しなかったため、当該ヒータ内部への海水浸入を検知できず、ヒータが交換されなかった。また、関係者のコミュニケーションに不足により通電前の確認が不十分であり、これらが重畳した状態で通電したためアークが発生し発火に至った。	自然現象 設備不良	当該ヒータを含め、津波により浸水（水没）したエリアのヒータを取替。	津波により放水したヒータはなく、また、機器の隔離・復旧操作を行う際には、機器の作業状況や系統の運転状態の情報を共有すると共に、相互に連絡を取り合いながら必要な操作を実施している。	継続	社内規定等 設備確認
68	2012/1/13	他社	<b>固化処理建屋上冷却塔からの火災</b> 冷却塔内の電気ヒータの選択スイッチを「自動」から「切」に操作した際に、「切」位置を越えたことで一時的に固着し「手動」回路の接点が導通状態となり発煙した。	設備不良	当該ヒータは取り替え、冷却塔及び当該ヒータ操作機一式についても、偶発的故障の要因を排除するために修繕を実施する。	可燃物管理及び隔離復旧時の対応を適切に実施している。	継続	社内規定等
69	2012/3/15	他社	<b>協力会社事務所A棟工作室における火災（ボヤ）</b> フィルムの現像作業に使用していた電気ヒータ発熱部に、ウエス等が接触または非常に接近していたことから、加熱され火災（ボヤ）に至った。	作業管理不備	現像作業では電気ヒータを使用せず、現像室のエアコンによる室内の温度の調整や湯煎により、現像液の温度を維持する。	火気作業時は防火対策等に留意しないことを、火気作業中断及び終了時は残り火がないことを立会等により確認している。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
70	2012/3/21	他社	<b>軽油タンク周り(屋外)における火災の発生</b> 軽油タンク周り(屋外)において、協力企業作業員が配管溶接作業を行っていたところ、不燃シートが風にあおられ、周辺の芝生に火の粉が飛んで火災が発生した。	作業管理不備	十分な広さの養生を行い、必要に応じて養生周辺は敷水して芝生が燃えないようにしておく、また、隙間なく養生する。	溶接作業時において、飛火防止のための不燃性シートによる周辺開口部・隙間等の養生、監視人の設置、消火器等の配備等を行っている。	継続	社内規定等
71	2012/6/15	玄海	<b>複固体溶融処理建屋における照明ケーブルの焼損</b> 複固体溶融処理建屋3階(管理区域内)において、作業者が溶接機のトーチを仮置きした際、床面等導体に当たらないような配慮が足りなかったことから、溶接機のトーチが作業用足場と接触した状態となり、何らかの要因によりトーチのスイッチが入った。トーチから作業用足場、照明器具(レースウェイ、可とう電線管、プルボックス)、建屋内鉄筋、点検用架台を經由して溶接用アース線に戻る電路が形成され電流が流れ、可とう電線管部分にて発熱し、被覆及び内部ケーブルが焼損した。	作業管理不備	トーチを仮置きし、溶接作業員が溶接箇所から離れる場合、トーチが落下し床面等に当たらない様にフックに掛ける、絶縁性・耐熱性を有するトーチカバーに入れる、またはトーチのコネクタを外すなど、不用意に溶接電流が流れないような処置を行う。	同左	継続	社内規定等
72	2012/10/19	他社	<b>超高圧開閉所周辺(屋外)における火災</b> 除雪作業において、草刈り機により光波レーザ測距計電源ケーブルが切断され、時間が経過して湿潤・乾燥が繰り返されるなどの影響でトラッキングが発生し短絡、アークにより発火し周辺の枯れ草に燃え移ったと推定したが、明確な起火原因の特定には至らなかった。	設備不良	本事象は、明確な起火原因が特定されていない。	本事象は、明確な起火原因が特定されていないことから対応不要。	—	—
73	2012/10/24	他社	<b>原子炉補助建屋における火災(ボヤ)</b> 塗装作業で余った溶剤を廃棄すべく、他の溶剤(別の塗装作業で発生した残材で、保存容器に溶剤名などが記載なし)と混ぜ合わせたところ、火煙が発生した。	作業管理不備	溶剤等の保管容器には内容物が識別できるよう表示する。また、保管場所には取扱いに関する注意事項を掲示する	自然発火などの可能性がある危険物を含む物を廃棄する際には、他の可燃物とは別のポリ袋に分別し、廃棄している。	継続	社内規定等
74	2013/1/24	他社	<b>運用補助共用施設における火災報知器の警報発生</b> 電圧100Vの清掃機器に、電圧200Vの仮設照明用分電盤の仮設ケーブルを繋いで使用したため、清掃機器の電源ケーブルから発煙した。	作業管理不備	作業用電源を使用する場合は、監視員に対して使用前に許可を得ること、および使用電圧を確認することを周知。	作業用分電盤を使用するときには、分電盤NFB容量に合った機器等を選択すること等に留意して関係者と検討調整を実施した上で作業を実施している。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
75	2013/4/19	他社	<b>直流充電器内での焦げ痕の確認</b> 常用気品室の直流250V充電器内の電磁接触器に焦げ痕があることを確認した。充電器蓋から蓄電池を切り離したことで電磁接触器のチャタリングが発生し、絶縁材のダメージが広がり、コイルリードの短絡が発生したことで当該電磁接触器の焼損に至った。	設備不良	蓄電池を切り離した状態における充電器の運転を原則行わない。	充電器から蓄電池を切り離した状態において、電磁接触器のチャタリングが発生しないイテンタローックを設けている。	継続	設備確認
76	2013/7/2	他社	<b>一般焼却施設近傍における発火</b> 一般焼却施設近傍において、仮置き中の段ボールが雨養生が十分でなく、水分を含み発酵しうる環境に長時間仮置きされていたことから内部で発酵・発熱して自然発火した。	作業管理不備	可燃物の除去にあたっては、乾燥させてフ袋詰めを行い小分けに管理するとともに養生シートにて覆い、雨水等の侵入を防止し発酵を未然におさえるように管理する。	防火バトロールにおいて、著しく可燃物が集積されていないことを確認している。	継続	社内規定等
77	2013/7/29	他社	<b>タービン建屋1階空気抽出器室における蛍光灯からの発火</b> 蛍光灯の長期使用（17年以上）に伴い、コイルの絶縁物の機能が低下し、コイル巻線間のショートによる発熱により絶縁材が発火した。	設備不良	照明器具について劣化度合に応じた優先付けし交換を早急に行う。	照明設備は、点検計画を策定し、点検を実施している。	継続	社内規定等
78	2014/1/29	他社	<b>発電所構外の進入路における火災の発生</b> 発電所構外進入路の障の橋脚に巻いてある電熱シート全体（ケーブルを含む）を完全に養生シートで覆っていないなかたため、電熱シート露出部分が強風に捲かれた際、電熱シート連結用ケーブルに半断線が生じ、その部分が発熱し電線の被覆が溶融。その後短絡し出火に至った。	設備不良	風による影響を受けることが無いよう、電熱シート及び連結用ケーブルを養生シートで全体を確実に覆うことで捲かれ防止を図る。	可燃資材は防災シート等で密に覆い、可燃性機械の作業中断時は、防火対策を実施している。	継続	社内規定等
79	2014/2/25	他社	<b>発電所構内でのガソリンの引火</b> 構内中央部交差点近傍の給油所において、作業員がドラム缶から給油器へガソリンを移送した後、移送ポンプに付着したガソリンの拭き取りをしていたところ発火した。	作業管理不備	吸入管のゴムホース部を通電性のあるホースに交換する。	危険物等取扱作業時の管理として、工具類、人体及び衣服の帯電による火花発生の恐れがある作業については、接地等により静電気を除去している。	継続	社内規定等
80	2014/3/5	他社	<b>原子炉補助建屋における作業用の小型変圧器からの発火</b> 変圧器の定格負荷容量を超えて仮設照明を使用したことにより、当該変圧器内部の配線温度が上昇し、発火に至った。	作業管理不備	作業用に変圧器を使用する際は、変圧器の定格負荷容量を超えた使用とならないことを事前に確認する	作業用分電盤を使用するときには、分電盤NFB容量に合った機器等を選択すること等に留意して関係者と検討調整を行った上で作業を実施することとしている。	継続	社内規定等



## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
81	2014/6/5	他社	<b>新保修事務所駐車場付近の仮設ゴミ置場における発煙</b> 駐車場にある仮設ゴミ置場で、硬化剤をしみ込ませたウエスとパテをひとつの袋に入れ、炎天下に置いたことから、化学反応により発熱・発煙が発生。	作業管理不備	化学物質を含んだ残材の適切な管理や、工事で残材が発生した場合の速やかに処理。	自然発火などの可能性がある危険物を含む物を廃棄する際には、他の可燃物とは分別し、廃棄している。	継続	社内規定等
82	2014/6/15	他社	<b>協力会社倉庫付近(屋外)における火災の発生</b> 鋼製ゴミ箱内にあった非常用照明器具の傘が凹面鏡となり、太陽光を収め込んだ結果、鉄製ゴミ箱内の可燃物を発火させたことで自然火災が発生。	自然現象 設備不良	可燃物を含む産業廃棄物の中に、凸レンズまたは凹面鏡の役割を果たす可能性がある物が含まれる場合は、屋内保管または金属蓋、防火・防炎シートにより遮光して保管する。	自然発火などの可能性がある危険物を含む物を廃棄する際には、他の可燃物とは分別し、廃棄している。	継続	社内規定等
83	2014/7/15	他社	<b>仮設休憩所の冷房等に使用していた発電機からの出火</b> 仮設休憩所の冷房等に使用していた発電機本体のスターター側コイルの塩害による絶縁劣化が発生し、出火した。	設備不良	エンジン発電機について、年1回以上の点検及び絶縁抵抗測定を行う。	移動用発電機は、絶縁劣化等の不具合がないことを、絶縁抵抗測定を含めた年次点検にて確認している。	継続	社内規定等
84	2014/10/5	他社	<b>総合管理事務所 耐震補強工事中における発煙</b> 溶接火花により、鉄骨柱と鉄板の固定用アルミテーパーが溶けて小さな穴が開き、そこから溶接火花が侵入し、発泡ウレタンの層に落下し引火した。	作業管理不備	固定用アルミテーパーの溶接火花による穴開きを防止するため、固定用アルミテーパーを温式耐火材で保護する。	溶接等の火気作業については、火災・爆発の防止対策として、難燃シート等による養生を行っている。また、現場を離れる場合は、使用したシート等を鋼製容器に保管している。	継続	社内規定等
85	2014/10/28	玄海	<b>第1放射化学室における火災の発生</b> 第1放射化学室(管理区域内)のドラフトチャンパー(局所排気装置)の工場製作時における施工不良により、コネクタの接合部付近に接触不良が発生し、過負荷の状態で通電が繰り返されたことから、亜酸化銅が生成し、発熱・発火した。	設備不良	当該及び同種のドラフトチャンパー内の電気配線は、コネクタを使用しない配線方式に変更する。また、その他類似設備の電気配線上のコネクタ部を点検する。	同左	継続	社内規定等
86	2014/12/19	他社	<b>廃棄物処理建屋 送風機室(B)内での火災の発生</b> 溶接作業実施時、「溶接時の表面処理の未実施」の結果、塗料が炭化・落下し、「可燃物排除の不足」及び「火気養生不備」によって可燃物である送風機給気フィルタに着火し、火災となった。	作業管理不備	火気作業を行う際は、周囲の可燃物を極力排除する。	火気作業時は、可燃資材は防火シート等で密に覆い、飛火防止のため周辺開口部及び隙間を不燃シートにより養生している。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
87	2015/3/31	他社	<b>タービン建屋2階オペレーターティングフロア（管理区域）における火災の発生</b> 定検用分電盤にて漏電遮断器の点検作業を実施していたところ、分電盤内のバスバー下部へ試験装置の赤色リード線クリップ端子を近づけた際、クリップ先端部と異相間のバスバー同士が接触し、短絡が発生し、発火に至った。	作業管理不備	漏電遮断器の点検において、作業対象のバスバーから試験装置の電源を取り出さず、二次側から電源を取り出すこととする。	試験装置を用いた漏電遮断器の点検を行っておらず、分電盤の点検時は停電状態にて作業を実施している。また、他の電気設備の作業に際しても充電部作業を原則禁止しており、充電部作業を実施する場合には、充電範囲の識別や充電部を保護カバー等により養生している。	継続	社内規定等
88	2015/6/4	他社	<b>廃棄物処理建屋における発火</b> 溶接作業において、耐火性能の低い吸込みホースを使用したことにより、溶接作業で発生したスパッタが吸込まれた際に吸込みホースに引火、延焼し、さらにその火を吸込んだことで溶接ヒューム用集塵機のフィルタが発火した。	作業管理不備	不燃性の吸込みホースが使用されていることを作業責任者が確認する。 また、不燃性の吸込みホースであることが容易に識別できるよう、着色等により明示する。	吸込みホースは不燃性とし、集塵機内フィルタも定期的に清掃を実施している。	継続	社内規定等
89	2015/6/6	他社	<b>散水車における車両火災</b> 発電所構内に駐車していた散水車に外付けされた給排水用ポンプに付属したバルブレギュレーター内部への水の浸入等により、内部ショートが発生し、発火した。	設備不良	外付けエンジンで、バッテリーを充電する機能を有しており、常時電圧がかかる部位が露出したエンジンを有する機器については、発電所構内で使用しない。	外付けエンジンを有する車両を使用していない。	継続	設備確認
90	2015/7/20	他社	<b>構内におけるクローラークレーンからの発火</b> 工事エリア内を移動中のクローラークレーンにおいて、本来マフラー側に排出される排気が配管の損傷により一部エンジン室内へ排出されたため、ラジエーター用のファンによりラジエーター側に引っ張られその下部に排気煤が堆積し、何らかの原因でこの堆積した煤に着火し発火した。	設備不良	日常点検にてエンジン室内の状況確認を実施し、煤による汚れを発見した場合は使用を見合わせ、排気管等の損傷が無いが確認するとともに煤の清掃を行う。	建設機械については、火災発生の可能性がないかの観点で排気ガスの漏えいが発生するような異常がないことを事前点検で確認している。	継続	社内規定等
91	2015/7/28	他社	<b>電源設備の地絡警報およびエフレックス管からの白煙発生</b> 多核種除去設備（ALPS）建屋西側において、防草シートにピンを打ち込んで固定する際に、ピンがシートの下のエフレックス管を貫通し、収納されている電源ケーブルを損傷させたことにより地絡が発生し、焼損に至った。	設備不良	作業範囲内に使用中のケーブルや配管がないか確認する。	埋設工事及び舗装、道路横断等の工事においては、当該工事に起因する埋設物の破損、電線切断等のトラブルを未然に防ぐ運用を行っている。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
92	2016/1/7	他社	<b>タービン建屋火災発生(タービン建屋排気F軸受部の火災)</b> タービン建屋排気ファン室にて、火災報知器が作動。現場確認の結果、運転中のタービン建屋排気F(A)の軸受部より炎の発生を確認。軸受の型番間違いに起因する軸のわずかな曲がりが発災発生に至った原因であると推定。	設備不良	点検時に軸の曲がりを測定。 有意な変化が確認された場合は修理、取替等。	軸受の受入時に現品確認を実施するとともに、分解前と組立後に軸の曲がりがないことを確認している。	継続	社内規定等
93	2016/9/1	他社	<b>H2タンクエリアでの発火・発煙</b> タンク溶接作業中、建設中のタンク外側に設置のタンク塗装用の回転ハジゴの防風用ゴムから発火・発煙を発見。タンク内面からの溶接入熱により、溶接箇所裏側(外面)にあった風防用のゴム板が燃えたことが原因。	作業管理不備	火災の原因となった風防用ゴム板を撤去、材質を金属に変更。 タンク外面の火気養生対策及びタンク内外の作業調整を徹底。	溶接作業及び火気作業時の注意事項を遵守しており、適切な火気養生対策を実施している。	継続	社内規定等
94	2016/12/5	玄海	<b>発電所構内における建設機械の火災</b> 正門付近において、周辺整備工事に使用中の建設機械(ミニバックホー)のエンジン部から発煙。マフラの穴からの高温の排気ガスが加熱し、エアクリーナと警告スイッチ配線のいずれか又は両方が焼損し、発煙と推定。	設備不良	排気ガスが流れる配管等を重点的に確認するような運用に変更。	同左	継続	社内規定等
95	2017/2/17	他社	<b>発電所構内における協力会社仮設事務所内での火災発生</b> 構内にある協力会社仮設事務所内に設置のウォーターサーバー(冷水給水器)付近で火災の発生を確認。出火の原因はウォーターサーバーの電源コードの短絡によるものと判断。	設備不良	仮設事務所に火災報知器を設置し、監視を強化している。	仮設物を設置する場合、消火器設置本数、火元責任者、その他防火対策等を記載した仮設建物設置願を提出し、防火管理者の許可を得る運用としている。	継続	社内規定等
96	2017/2/23	他社	<b>サービス建屋ロッカー室(非管理区域)における火災発生</b> ロッカー室で火災報知器が発報、付近の当社社員がロッカー室扉を開けたところ、室内は煙で充満、書類の入った段ボール箱付近からの発煙を確認。原因はコンセントでトラッキング現象等が発生させた条件が複数重なり、当該コンセント付近から出火と推定。	設備不良	コンセント周囲を確認し、可燃物がある場合は撤去。 防火責任者、火元責任者の役割を再徹底。 火元責任者等による定期的な巡視の実施。	点検時に、使用中のコンセントの接続箇所における埃及び周囲の使用環境に問題がないことを確認している。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
97	2017/3/8	他社	<b>空調設備の電源盤からの火災の発生</b> 空調設備試運転中に、電源盤から発火があり、近くの協力会社社員がその設備の電源を切り、発火の停止を確認。電源盤の配線を取ったため、過電流が電源盤回路内の複数の構成部品に流れ、破損または焼損により火災発生と推定。	設備不良	チェックシートによるダブルチェックを罰退時に協力会社に対して要求。	補機の点検は、解結線の状態が問題ないことを確認している。	継続	社内規定等
98	2017/3/18	他社	<b>構内法面での火災発生</b> 協力企業作業員のバトロールにより構内法面で枯草が燃えていることを確認。発火原因は特定できなかったが、太陽光の収れんによりケーブルが偶発的に発火し、被覆管が溶けてケーブル下の法面へ延焼したものと推定。	自然現象 設備不良	法面近傍の建物の窓ガラスに、太陽光の反射を抑える反射光吸収フィルムを取付。	電柱架設ケーブル以上の高さとなる建物は設置していない。	継続	設備確認
99	2017/11/18	他社	<b>タービン建屋1階大物搬入口付近における作業に使用していた集じん機のフィルタからの発煙</b> 施設定検にて金属切断作業中、切断にて発生の金属粉を捕集する集じん機フィルタから発煙確認。集じん機の電源を切り、消火活動を行うことで発煙は停止。発煙原因は溶断作業により稀に発生する粒径の大きなスパッタが集じん機の吸込口から内部に流入、フィルタに付着したことで火種となり、フィルタが着火・燃焼したと推定。	作業管理不備	粒径の大きなスパッタの集じん機への流入の低減を目的として、吸込みに「飛び火防止用金属板」を取り付け、スパッタが飛んでくる方向に金属板を向けて設置。	火気作業に使用する集じん機は、作業場所の状況に応じて適切な離隔距離をとるとともに、養生や隔壁等による防火対策を行っている。なお、火花を吸い込む恐れのある器具類については、内部に火花の吸い込みがないよう留意して防火対策を行っている。	継続	社内規定等
100	2018/1/15	他社	<b>火花・異臭の発生</b> 480V電源系の受電用遮断器の切操作が出来なかったため、上流側に設置の6900V電源の遮断器を開放したところ、「直流125V地絡」警報が発生、480V電源盤を確認すると、480V電源系の受電用遮断器内部で火花発生と異臭を確認。原因は受電用遮断器のリンク機構部へ潤滑剤を長期間、注油しなかったことによる潤滑剤の劣化。	設備不良	長期間動作確認をして当該機器について、動作確認および必要に応じて注油を実施。	点検計画に基づき、適切な頻度・内容にて点検を実施している。	継続	社内規定等
101	2018/2/8	他社	<b>廃棄物処理建屋における火災</b> 火災警報が発報し、冷凍機室から煙が発生していたことを確認。当該電動機のブラケットボルトの締め付け管理の不十分から、ブラケットとフレームの間にすき間が生じ、軸受が傾いた状態で運転したため軸受が損傷、固定子と回転子が接触し発煙・発火に至ったと推定。	設備不良	当該電動機について新品に交換。所定のトルクで締め付け管理することを、要領書に明記。	ボルトを締め付ける際にはトルク管理を行っている。巡回点検等の際、必要に応じ軸受のグリス補給を実施している。	継続	社内規定等

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
102	2018/4/3	他社	<b>原子炉補助建屋内での火災</b> 電動フォークリフトで運搬作業を実施後、所定の駐車位置に移動していたところ、電動フォークリフト内部から発火。偶発的な部品故障で部品温度が上昇し、ほんだが溶融したことで短絡が発生と推定。	設備不良	フォークリフト本体を新品に取替。 取替の際には、同型の電子式フラッシュリレーを用いないこととする。	本事象は偶発的事象であり、発生プラントの対策は交換のみであることから対応不要。	—	—
103	2018/11/1	他社	<b>洞道内のケーブル火災について</b> 立坑において火災・発煙が発生。ケーブル洞道内の雰囲気温度変化により残留応力が解放され、当該直線接続部にてシースが縮み、ずれが生じ、赤相の速へい銅テープが断線したことで、充電電流が内側の半導電層へ流れ、発熱・発煙し、加熱されて損傷し、地絡が発生。	設備不良	シースずれが生じないよう、「ブラケット」により固定。	ケーブル布設時に直線接続部両端の近傍をブラケットにより固定している。	継続	社内規定等
104	2019/3/6	他社	<b>格納容器内における火災</b> 工事にて、格納容器貫通部にある主給水配管のカバー（圧縮継手）を溶断機で切断しており、溶断時のノロが溶断機のガスホースに落ち、引火。溶断作業で飛散したノロが2本のガスホースの間の窪みに落下してガスホースを溶かし、内部の可燃性ガスに引火したものと推定。	作業管理不備	ガスホースを束ねないことと。 養生は不燃シートで養生。	火気使用場所周辺の溶接・溶断用ホースを束ねないことや不燃シートで養生をしている。	継続	社内規定等
105	2019/7/5	他社	<b>発電所構内における火災発生</b> 防災資機材倉庫付近に配置している高圧電源車で火災発生。原因はリコール対応の不備、バッテリー引出しによる電源ケーブル破損によるケーブル短絡に伴う配管発熱と推定。	設備不良	バッテリーの引出しを考慮してケーブルを敷設。 発熱した配管等の点検、必要により補修を実施。	高圧発電機車はバッテリーが引き出せない構造であり、電源ケーブルが外れる構造ではない。	継続	設備確認
106	2019/7/25	他社	<b>66kV線からの発煙</b> 66kV線から発煙していることを協力企業作業員が発見。工事担当者が防食層用保護装置の配線を誤り、当該装置が過熱して焼損した。	作業管理不備	購入追加仕様書の「IX.その他要求事項および注意事項」にて「シース回路羽面（要否）」を確認。 要領書チェックシートの購入追加仕様書との照合欄にて立合い項目の合致を確認。	玄海3,4号機は、防食層用保護装置を設置しておらず、玄海1,2号機は防食層用保護装置の配線誤りが生じることがない設備構造となっている。	継続	設備確認

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
107	2019/10/18	他社	<b>大湊側補助ボイラー建屋における火災の発生</b> 電源盤の受電切替を行ったところ、電源盤から発煙を確認。確認を行った結果、内部の部品が焼損していた。潤滑剤の経年劣化・消失により機械接軸面の摩擦力が増大し、切替動作時の操作用コイルの力では動作できず、操作用コイルへ操作用電流の通電が継続していたことから焼損に至ったと推定。	設備不良	同型器は電源切替操作をしない様に操作禁止処置を実施。 電源切替器の点検周期を、潤滑剤の劣化・消失事象を反映し変更。	現在、同型器の洗い出しを実施しており、同型機が存在した場合には潤滑油の注油等の対策を検討中である。	—	—
108	2019/12/10	玄海	<b>玄海変電所における火災の発生</b> 正門守衛所に設置の火災受信機に、玄海変電所の火災発生警報が発信し、同変電所で発煙を確認。現場確認の結果、変電所に設置の配電盤一部に、焦げあとや部分的な損傷が確認。受電用遮断器にて短絡事象が発生したことで、配電盤の一部が焼損し火災に至ったと推定。	作業管理不備	上流側と下流側が明確に識別できる標識を取付。 受電前に接地器具等の取外しの確認を手順書に明記する。 また、原因対策について、定期検査前の教育の場等において、継続して周知徹底を図る。	同左	継続	社内規定等
109	2020/2/3	他社	<b>原子力建設所における火災発生</b> 建設所構内の化学消防車が格納されている車庫において火災が発生。凍結による配管の破損を懸念し、凍結防止ヒーターの電源を入れたが、水タンクが水抜き状態であったため、水タンクヒーターの温度が上昇、当該ヒーター固定部が溶けて、水タンクに接触し発火に至った。	作業管理不備	納入時、取扱いに必要な取扱説明書や区面類の提出を確認する。 納入後の維持管理の手順を規定し、運用する。	可搬型設備（車両関係）等に凍結防止用ヒーターは設置していない。	継続	設備確認
110	2020/4/30	他社	<b>発電所構外に建設中の分析施設における出火の確認</b> 研究センターから出火。現場に着火源がなく、可燃性の薬品・塗料等もなかったため、火災発生の原因は特定できなかった。	不明	本事象の原因は特定されていない。	本事象の原因は特定されていないことから対応不要。	—	—

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
111	2020/9/24	玄海	<b>火災の発生</b> 定期検査を実施中、屋外に設置した仮設電源盤に接続している仮設ケーブルから、発火及び発煙を確認。仮設ケーブルに許容電流を超える電流が流れ、ケーブルが焼損したことによる発火と推定。	設備不良	作業全般の作業計画を変更する場合は仕組みを改善。 また、仮設電源であっても、ケーブルの保護を考慮する仕組みが明確になるよう当社及び当該請負会社の規定文書等を改正する。	同左	継続	社内規定等
112	2020/9/29	他社	<b>特定重大事故等対処施設の設定工事における発火</b> グラインダーを使用して埋込金物の研磨作業を実施中、別の作業をしていた作業員が炎が出ていることを発見。グラインダー作業で発生した火花が、不燃シートと壁の隙間に入り、異物等の落下防止のためのアルミテープから一部露出していた養生テープに引火したものと推定。	作業管理不備	発生状況・推定原因を周知。 火災防止策の徹底と隙間が生じない養生の徹底および養生状況を確認を指示。	火気作業時は、以下の運用を行っている。 ・飛火防止対策 ・ミートイングで確認及び注意喚起。 ・作業前ミートイングで防火対策の目的と方法を周知。 ・火気使用場所の養生方法変更の際は連絡。	継続	社内規定等
113	2021/4/29	他社	<b>警備車両に搭載の可搬型検査装置からの発火</b> 駐車している警備車両の内部に煙が充満していることを確認。当該車両を直ちに確認したところ、搭載していた可搬型検査装置からの発火を確認。発火原因の特定には至らなかった。	不明	発火原因が特定できなかった事象。	発火原因が特定できなかった事象であることから対応不要。	—	—
114	2021/5/18	他社	<b>管理事務所における火災</b> 火災報知器が作動し、同室からの発煙を発見。火災の原因は、情報室内で保管していた投光器用の予備バッテリー（1台）からの発煙であったが、発煙した原因は調査中。	—	発生プラントで原因調査中。	発生プラントの原因特定後、検討を行う。	—	—
115	2021/9/6	他社	<b>発煙の発生</b> 計装用圧縮空気系除湿装置（Aドライヤ）をB系からA系へ切替操作したところ、A系のAドライヤ電気ヒーターからの発煙を確認。発煙した原因は調査中。	—	発生プラントで原因調査中。	発生プラントの原因特定後、検討を行う。	—	—

## 当社及び他社の原子力発電所で発生した火災状況

No.	発生日	プラント	事象概要	原因	主な対策	玄海での対応	現在の継続状況	確認内容
116	2021/10/25	他社	<p><b>主変圧器エリアの排水ポンプにおける端子台およびケーブル端子の焦げ痕の確認</b></p> <p>主変圧器エリア 排水ポンプの電源異常を知らせる警報が発生。当該排水ポンプの中継端子箱を開放したところ、電源を供給する中継端子台およびケーブルに焦げ痕を確認(異臭・発煙なし)原因は調査中。</p>	—	発生プラントで原因調査中。	発生プラントの原因特定後、検討を行う。	—	—
117	2021/11/1	他社	<p><b>発電所敷地内(屋外)における草刈り作業中の出火</b></p> <p>定期検査中、給油作業中の草刈機およびその周囲の草等からの出火を確認。原因は調査中。</p>	—	発生プラントで原因調査中。	発生プラントの原因特定後、検討を行う。	—	—



## 9 事案に係る工事・作業実施状況について

### 1. 概要

過去に発生した9事案の背景について事案ごとに要因となった背景について整理した。

### 2. 対象の事案

- (1) プラギングデバイス変形
- (2) クレーン吊フック落下
- (3) 玄海変電所火災
- (4) クレーン吊荷の落下
- (5) 仮設電源盤1次側仮設ケーブル火災
- (6) 道路舗装用ローラー車と作業員の接触
- (7) 計算機室空調装置内部の焦げ
- (8) 特重施設の工事現場における火災
- (9) 緊対棟の工事現場における負傷者

### 3. 各事案の状況について

各事案について「無理な工程」「作業員の不足」及び「作業の輻輳」について整理した。

#### (1) プラギングデバイス変形

○発生日

2019年6月

○工事・作業種別

3号機第14回定期検査

○工事・作業実施状況

安全配慮のために必要な期間や他電力実績等も考慮した玄海原子力発電所の標準工程をもとに、追加工事等による期間延長を加味して定検工程を検討し、その成立性は「作業員確保」、「他作業との干渉」等の観点から当社、協力会社、関連メーカー等により協議のうえ、支障のない工程として合意している。

なお、本件プラギングデバイス検査に関して完了期限等の制限はなく、無理な工程ではなかった。

このため、「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」は

要因となっていない。

(2) クレーン吊フック落下

○発生日

2019年10月

○工事・作業種別

特重施設設置工事（土木工事）

○工事・作業実施状況

クレーン吊フックの落下は、巻き過ぎ防止装置を解除したままクレーンブームを延伸させた人的要因によるものであり、「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」は要因となっていない。

(3) 玄海変電所火災

○発生日

2019年12月

○工事・作業種別

日常整備（送電線停電に合わせた変電所内電源設備点検）

○工事・作業実施状況

停電作業、点検作業に難しい作業はなく、また、必要な作業員は確保できていた。併せて、本件作業完了の時間期限はあったものの、送電線復電までには十分に時間があり、無理な工程であったとは言えない。

このため、「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」は要因となっていない。

【実績】 作業完了 11:05、復電 15:00 頃

(4) クレーン吊荷の落下

○発生日

2020年4月

○工事・作業種別

特重施設設置工事（土木工事）

○工事・作業実施状況

クレーン吊荷の落下は、吊荷である 25t ラフタークレーンを吊り降ろす際の、吊りベルトの使用方法が適切でなかったことにより発生したものであり、「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」は要因となっていない。

## (5) 仮設電源盤1次側仮設ケーブル火災

○発生日

2020年9月

○工事・作業種別

3号機第15回定期検査

○工事・作業実施状況

安全配慮のために必要な期間や他電力実績等も考慮した玄海原子力発電所の「標準工程」をもとに、追加工事等による期間延長を加味して定検工程を検討し、その成立性は「作業員確保」、「他作業との干渉」等の観点から当社、協力会社、関連メーカー等により協議のうえ、支障のない工程として合意している。

このため、「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」は要因となっていない。

## (6) 道路舗装用ローラー車と作業員の接触

○発生日

2021年1月

○工事・作業種別

日常整備（構内舗装工事）

○工事・作業実施状況

日常整備の一環で構内道路の舗装工事を行っていた。

作業中は車両通行止めが生じるが、迂回が可能であり、作業完了に期限の制限はなかった。作業員も適切に配置されていたほか、複数の作業が同時並行となる輻輳作業にもあたらない。

また、本件は作業員の思い込み等人的要因によるものであり、「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」は要因となっていない。

## (7) 計算機室空調装置内部の焦げ

○発生日

2021年8月

○工事・作業種別

工事・作業に該当しない

○工事・作業実施状況

当該計算機室空調装置の焦げが発生した原因は設計の不備であり、

「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」は要因となっていない。

(8) 特重施設の工事現場における火災

○発生日

2021年11月

○工事・作業種別

特重施設設置工事（建築工事）

○工事・作業実施状況

特重施設設置工事における工程決定プロセスにおいては、まず工事担当会社（土建、機電）が協議した工程の提示を受ける。

特重施設設置工事は目安となる設置期限が設けられているが、工程提示を受けた後に、「作業員確保」、「安全の確保（輻輳作業含む）」を前提として、当社、協力会社、関連メーカー等による合議のうえ「工程」を決定している。

このため、「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」は要因となっていない。

(9) 緊対棟の工事現場における負傷者

○発生日

2021年12月

○工事・作業種別

緊対棟設置工事（建築工事）

○工事・作業実施状況

緊対棟設置工事における工程決定プロセスも、特重施設設置工事同様に、まず工事担当会社（土建、機電）が協議した工程の提示を受け、その後、「作業員確保」、「安全の確保」を前提として、当社、協力会社、関連メーカー等による合議のうえ「工程」を決定している。

緊対棟設置に関しては、運用改善の観点から早期の設置が望まれるものの、既に代替緊対所を設置出来ていることから、明確な設置期限はなく、「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」は要因となっていない。

#### 4. まとめ

過去に発生した9事案の背景について事案ごとに要因となった背景について整理した結果、以下のことが判明した。

- (1) 過去に発生した9事案について、その背景に「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」が要因となっていなかったか確認を行い、これらが要因となった事案ではなかった。
- (2) 工程検討（コロナ影響による特重施設設置工事の工程変更等含む）にあたっては、「安全が確保できているか」、「作業員は確保できているか」「他作業との干渉がないか」の観点で検討を行っている。これらは工事に関わる会社も参加する複数の会議体での検討を経て決定される。
- (3) 特重施設工事においては、玄海、川内ともにほぼ同等の工事規模となっているが、玄海と川内の工事期間では、現時点において玄海が若干長くなっている。
- (4) 緊対棟工事においても、玄海、川内ともにほぼ同等の工事規模となっており、玄海と川内の工事期間にほとんど差はない。
- (5) 請負会社との意見交換（1次、2次請負会社を含めた車座対話）で確認したところ、現場では安全を軽視していた状況は認められず、工程を優先したという声はなかった。

以上より、「無理な工程」、「作業員の不足」及び「作業の輻輳」の要因は確認されず、作業員に過度な負担を与え、安全を軽視した工程ではなかった。

さらに、工程管理や工事進捗状況については、原子力発電本部長等本店の関係者が発電所を訪れる、或いはTV会議により情報共有を行っており、安全を最優先とした工程管理、工事管理を行うことを常々お願いしている。

当社はこれまで、「特重施設は安全性を向上させるものであり、安全を最優先に、早期完成を目指して最大限努力していく」と発信しており、設置期限が設けられていること等から必要以上に工程を意識し、安全の意識を不足させる結果となった可能性もあるとの認識を持ち、改めて安全最優先の工程となっているか、安全意識は徹底されているかを継続して確認していく。

なお、安全で確実な作業を行うために、「安全に作業を行うために必要な行為や意識」の「十分な作業体制、管理体制の整備」や「他作業体制との連携、影響の把握」等に背景や具体的な内容を追加する。

## 工事・作業実施状況（9事案）（1/2）

過去に発生した9事案について、その背景に「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」が要因となっていないか、かつたかの確認を行い、これらが要因となった事案ではなかった。

発生事案	発生日	工事・作業種別	無理な工程	作業員の不足	作業の輻輳
プラギングデバイス変形	2019年6月	3号機第14回定期検査	○	○	○
クレーン吊フック落下	2019年10月	特重施設設置工事 (土木工事)	○	○	○
玄海変電所火災	2019年12月	日常整備 (送電線停電に合わせた) 変電所内電源設備点検	○	○	○
クレーン吊荷の落下	2020年4月	特重施設設置工事 (土木工事)	○	○	○

安全配慮のために必要な期間や他電力実績等も考慮した玄海原子力発電所の標準工程をもとに、追加工事等による期間延長を加味して定検工程を検討し、その成立性は「作業員確保」、「他作業との干渉」等の観点から当社、協力会社、関連メーカー等により協議のうえ、支障のない工程として合意している。  
なお、本件プラギングデバイス検査に関して完了期限等の制限はなく、無理な工程ではなかった。  
このため、「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は要因となっていない。

クレーン吊フックの落下は、巻き過ぎ防止装置を解除したままクレーンブームを延伸させた人的要因によるものであり、「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は要因となっていない。

停電作業、点検作業に難しい作業はなく、また、必要な作業員は確保できていた。併せて、本件作業完了の時間期限はあったものの、送電線復電までには十分に時間があり、無理な工程であったとは言えない。  
このため、「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は要因となっていない。  
【実績】 作業完了11:05、復電15:00頃

クレーン吊荷の落下は、吊荷である25tラフタークレーンを吊り降ろす際の、吊りバルトの使用方法が適切でなかったことにより発生したものであり、「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は要因となっていない。

凡例:○(要因なし)、×(要因あり)

\*:特重施設設置期限 3号機:2022年8月24日 4号機:2022年9月13日

# 工事・作業実施状況（9事案）（2/2）

発生事案	発生日	工事・作業種別	無理な工程	作業員の不足	作業の輻輳
仮設電源盤1次側仮設ケーブル火災	2020年9月	3号機第15回定期検査	○	○	○
道路舗装用ローラー車と作業員の接触	2021年1月	日常整備 (構内舗装工事)	○	○	○
計算機室空調装置内部の焦げ	2021年8月	-	○	○	○
特重施設の工事現場における火災	2021年11月	特重施設設置工事 (建築工事)	○	○	○
緊対棟の工事現場における負傷者	2021年12月	緊対棟設置工事 (建築工事)	○	○	○

安全配慮のために必要な期間や他電力実績等も考慮した玄海原子力発電所の「標準工程」をもとに、追加工事等による期間延長を加味して定検工程を検討し、その成立性は「作業員確保」、「他作業との干渉」等の観点から当社、協力会社、関連メーカー等により協議のうえ、支障のない工程として合意している。  
このため、「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は要因となっていない。

日常整備の一環で構内道路の舗装工事を行っていた。  
作業中は車両通行止めが生じるが、迂回が可能であり、作業完了に期限の制限はなかった。作業員も適切に配置されていたほか、複数の作業が同時並行となる輻輳作業にもあたらない。  
また、本件は作業員の思い込み等的人的要因によるものであり、「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は要因となっていない。

当該計算機室空調装置の焦げが発生した原因は設計の不備であり、「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は要因となっていない。

特重施設設置工事における工程決定プロセスにおいては、まず工事担当会社(土建、機電)が協議した工程の提示を受ける。  
特重施設設置工事は目安となる設置期限が設けられているが、工程提示を受けた後に、「作業員確保」、「安全の確保(輻輳作業含む)」を前提としている。  
このため、「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は要因となっていない。

緊対棟設置工事における工程決定プロセスも、特重施設設置工事同様に、まず工事担当会社(土建、機電)が協議した工程の提示を受け、その後、「作業員確保」、「安全の確保」を前提として、当社、協力会社、関連メーカー等による合議のうえ「工程」を決定している。  
緊対棟設置に関しては、運用改善の観点から早期の設置が望まれるものの、既に代替緊対所を設置出来ていることから、明確な設置期限はなく、「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は要因となっていない。

凡例:○(要因なし)、×(要因あり)

玄海3 / 4号 特重施設に関する工程の検討状況について

	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	内容
目標工程 (設計ベース)	<p>④ 11月頃 ▽着工</p> <p>③ 11月頃 ▽着工</p> <p>② 11月頃 ▽着工</p> <p>① 11月頃 ▽着工</p> <p>⑤ 11月頃 ▽着工</p>	<p>⑧ コロナ一時中断 ▽</p> <p>⑦ コロナ一時中断 ▽</p> <p>⑥ 11月頃 ▽着工</p> <p>⑤ 11月頃 ▽着工</p> <p>④ 11月頃 ▽着工</p> <p>③ 11月頃 ▽着工</p> <p>② 11月頃 ▽着工</p> <p>① 11月頃 ▽着工</p>	<p>② コロナ一時中断 ▽</p> <p>① コロナ一時中断 ▽</p> <p>④ 11月頃 ▽着工</p> <p>③ 11月頃 ▽着工</p> <p>② 11月頃 ▽着工</p> <p>① 11月頃 ▽着工</p>	<p>4号設置期限▽ (9/13)</p> <p>3号設置期限▽ (8/24)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当初の目標工程は、大規模建設工事であり、数年に渡る工事であるため、工事中の不確定な遅延要因（審査期間、計画外工事停止及び天候等）を考慮した<b>余裕のある工程</b>を策定する。</li> </ul>
④の断面 〔土木・建築工事の 着工前〕	<p>3月頃 ▽着工</p> <p>11/29 ▽着工</p>	<p>3月頃 ▽着工</p> <p>11/29 ▽着工</p>	<p>土木・建築・機電工事</p>	<p>土木・建築・機電工事</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目標工程をベースに、各々の断面にて、関係者間で今後の詳細工程の成り立ちを確認し、必要により工程を調整する。</li> </ul>
⑤の断面 〔機電工事の着工前〕	<p>3/5 ▽着工</p> <p>11/29 ▽着工</p>	<p>9月頃 ▽着工</p> <p>11/29 ▽着工</p>	<p>土木・建築・機電工事</p>	<p>土木・建築・機電工事</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>〇発電所の運営で必要な重大事故等に関する対処訓練、廃棄物等の運搬やリフッキング工事等によりクレーン作業が一時的に中断</li> <li>〇プラントの定期検査や補機計画整備工事との作業ヤードの融通</li> </ul>
⑥の断面 〔工事の着工後〕	<p>3/5 ▽着工</p> <p>11/29 ▽着工</p>	<p>9月/10 ▽着工</p> <p>11/29 ▽着工</p>	<p>土木・建築・機電工事</p>	<p>土木・建築・機電工事</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日々の工事進捗を確認するために、至近3ヶ月の工程表（デイリー工程）を作成し、進捗状況を管理する。</li> <li>工程短縮等の検討にあたっては、各工事において、様々な対策（工法、手順及び体制等）を検討する。</li> <li>検討した内容は、至近の3ヶ月工程に反映し、工事進捗を確認する。</li> </ul>



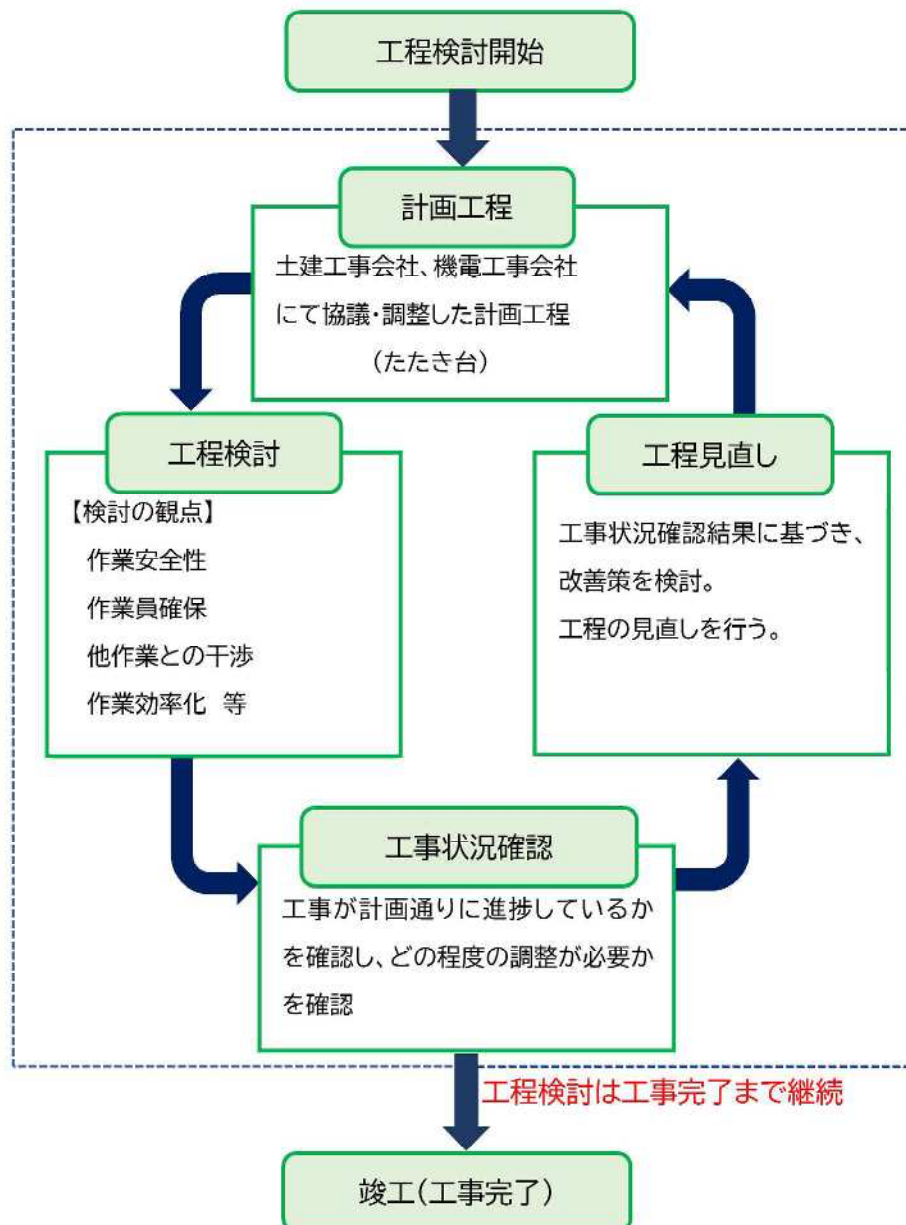
特重施設及び緊対棟の設置工程と火災等の事案		2019年	2020年	2021年	2022年
特重施設設置工程	建築	11/29着工 コロナ感染者発生による中断 4/14～4/24	1/27～2/8 (一部中断) 8/23～9/5	11/16～	火災発生により中断中
	機電	A社：2020/5～2021/8 (当初計画) B社：2020/6～2021/12 (当初計画)	2020/9/10～ 2交替の実績なし		コロナの中断を受け、当初計画より延長
緊対棟設置工程	建築		5/7着工 コロナ感染者発生による中断 8/23～9/5	12/11～	負傷者発生により中断中
	機電		2021/5/7～		2交替の実績なし
2019年以降に発生した事案	建築	▼ 6/21 玄海3号プラグインデバイスの変形 ▼ 12/10 玄海変電所火災	▼ 9/24 玄海3号仮設電源盤1次側仮設ケーブル火災 ▼ 1/24 道路舗装用ローラー車と作業員の接触	▼ 8/7 玄海2号計算機室空調装置内部焦げ	▼ 11/16 特重施設工事現場における火災 ▼ 12/11 緊対棟工事現場における負傷
	機電	▼ 10/1 特重施設工事現場におけるクレーンフックの落下 ▼ 4/13 特重施設工事現場におけるクレーン吊り荷の落下			

コロナ感染者発生による中断と各事案発生時期の関係から、工程を優先したことが要因で発生した事案はない

## 工事・作業実施状況（工程検討）

工程検討にあたっては、「安全が確保できているか」、「作業員は確保できているか」、「他作業との干渉がないか」の観点で検討を行っている。これらは工事に関わる会社も参加する複数の会議体での検討を経て決定される。

### 1. 検討の流れ



## 2. 検討会（会議体ほか）

会議体の目的・規模に応じて以下の3つの会議体等を発電所内に設置し、定期的に打合せを行っている。

### （1）土木・建築、機電スモールミーティング

#### 1. 目的

- ・工事進捗状況の共有
- ・計画工程見直し要否の判断と見直し
- ・工程以外の検討、情報共有
- ・作業環境の改善、工法改善の検討 等

#### 2. 頻度

2週間に1回

#### 3. 出席者

- （当社） 課長、副長、担当者
- （協力会社） 作業責任者、担当者

### （2）検討WG

#### 1. 目的

- ・工事進捗状況の共有
- ・計画工程見直し案の検討
- ・作業環境改善、工法改善等の提案

#### 2. 頻度

1か月に1回

#### 3. 出席者

- （当社） 次長、課長、副長、担当者
- （協力会社） 作業責任者、担当者

### （3）総合検討会

#### 1. 目的

- ・工事進捗状況の共有
- ・計画工程見直しの報告・決定
- ・作業環境改善、工法改善等の報告・決定

#### 2. 頻度

1か月に1回

#### 3. 出席者

所長、次長、課長、副長、担当者（当社のみ）

### 3. 工程の策定について

#### (1) 目標工程（設計ベース）

当初の目標工程は、大規模建設工事であり、数年に渡る工事であるため、工事中の不確定な遅延要因（審査期間、計画外工事停止及び天候等）を考慮した**余裕のある工程**を策定する。

#### (2) 工程の調整及び管理

①目標工程をベースに、各々の断面にて、関係者間で今後の詳細工程の成立性を確認し、必要により工程を調整する。

<主な調整項目>

○発電所の運営で必要な重大事故等に関する対処訓練、廃棄物等の運搬やリッキング工事等によりクレーン作業が一時的に中断

○プラントの定期検査や補機計画整備工事との作業ヤードの融通

②日々の工事進捗を確認するために、至近3ヶ月の工程表（デイリー工程）を作成し、進捗状況を管理する。

③工程短縮等の検討にあたっては、各工事において、様々な対策（工法、手順及び体制等）を検討する。

検討した内容は、至近の3ヶ月工程に反映し、工事進捗を確認する。

## 特重施設工事及び緊対棟工事に係る工事・作業実施状況の比較

### 1. 概要

玄海原子力発電所における特重施設工事及び緊対棟工事の状況について、川内原子力発電所の状況と比較を行った。

### 2. 比較結果

#### (1) 特重施設工事 (表1参照)

玄海及び川内ともにほぼ同等の工事規模となっているが、玄海と川内の工事期間では、現時点において玄海が若干長くなっている。

#### 【全体工程】

発電所	工事期間	備考
川内原子力発電所	1号機：約2年6か月	実績
	2号機：約2年4か月	実績
玄海原子力発電所	3号機：約2年9か月	計画
	4号機：約2年10か月	計画

#### 【既設建屋内設備工事】

発電所	工事期間	備考
川内原子力発電所	1号機：約2年6か月	実績
	2号機：約2年4か月	実績
玄海原子力発電所	3号機：約2年9か月	計画
	4号機：約2年10か月	計画

#### 【土木・建築工事】

発電所	工事期間	備考
川内原子力発電所	1号機：約2年3か月	実績
	2号機：約2年3か月	実績
玄海原子力発電所	3号機：約2年5か月	計画
	4号機：約2年5か月	計画

## 【機械・電気工事】

発電所	工事期間	備考
川内原子力発電所	1号機：約1年11か月	実績
	2号機：約1年8か月	実績
玄海原子力発電所	3号機：約2年	計画
	4号機：約2年	計画

## (2) 緊対棟工事（表2参照）

玄海及び川内ともにほぼ同等の工事規模となっており、玄海と川内の工事期間では、現時点において期間にほとんど差はない。

## 【全体工程】

発電所	工事期間	備考
川内原子力発電所	約2年6か月※	実績
玄海原子力発電所	約2年5か月	計画

※川内原子力発電所は、代替緊急時対策所と緊対棟の接続工事を除く。

表1 特重施設設置工事の比較

	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
玄海	11/29 ▼着工			
		3/5 ▼着工	既設建屋内設備工事	
		9/10 ▼着工	土木・建築工事	
	着工-竣工【計画】 (3号)約2年9か月 (4号)約2年10か月		機械・電気工事	3号設置期限△ (8/24) 4号設置期限 (9/13)
川内	着工-竣工【実績】 (1号)約2年6か月 (2号)約2年4か月			
		▼着工 1号:5/16、2号:8/10	1号設置期限 ▼(3/17) 2号設置期限 ▼(5/21)	1号竣工 ▼(11/11) 2号竣工 ▼(12/16)
		▼着工 1号:8/1、2号:9/11	既設建屋内設備工事	
		▼着工 1号:2/19、2号:4/13	土木・建築工事 機械・電気工事	

表2 緊対棟設置工事の比較

	2021年度	2022年度	2023年度
玄海	<div style="text-align: center;">                     5/7 ▼着工                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     着工-竣工【計画】 約2年5か月                 </div>	工 事	<div style="text-align: center;">                     9月 ▽竣工予定                 </div>
川内	<div style="text-align: center;">                     6/6 ▼着工                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     着工-竣工【実績】 約2年6か月                 </div>	工 事	<div style="text-align: center;">                     11/25 ▼竣工                 </div>

\* 上記は川内緊対棟計画のうち、既設代替緊急時対策所との接続工事を除く

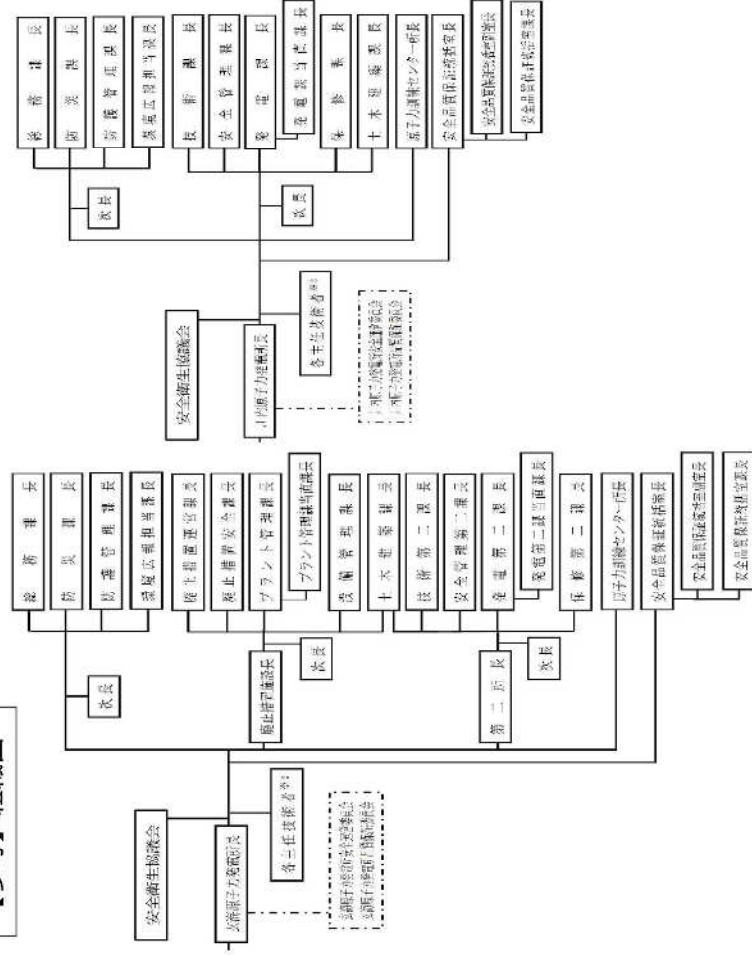


## 玄海と川内との火災等に対する取組みの相違

### 1. 組織等の相違

- 大まかな業務の流れ、規定文書・業務要領については同様。
- 玄海は、廃止措置段階の1, 2号、運転中の3, 4号があり、川内(1, 2号とも運転中)と比べ、組織、従業員数、協力会社員数が多い。
- 土木建築工事関連連合会社についても、川内と比べ、玄海のほうが、数が多い。

#### 【参考】組織図



### 2. これまでの火災発生件数の比較

発生時期	件名	概要
2012/6	雑固体溶融処理建屋の照明用ケーブル焼損	溶接用トーチが床面に接触。電流がアース線に戻る回路が形成されケーブル焼損。
2014/10	化学室における火災	局所排気装置のコネクタ接続不良（製作時の不備）による過負荷が原因で発火。
2016/12	建設機械の火災	高温排ガスに警告スイッチ配線等が焼損し、エンジン部から発煙。
2019/12	玄海変電所の火災	設置器具取外の確認不足により短絡事象が発生し配電盤が一部焼損。
2020/9	仮設電源盤の火災	仮設ケーブルの許容電量超過によりケーブルが焼損。
2010/1	所内電源設備点検中の火災	点検作業中の接地器具取付中に充電部に接触したことにより火災。
2011/9	部品手入れ作業中のボヤ発生	手入れ作業用洗浄液が揮発し、静電気により発火。養生ビニール袋が一部燃えた。

#### 【参考】過去10年間における原子力の労働災害件数

部門	箇所	発生件数(件)※		合計
		社員	請負先	
原子力	玄海	社員	10	35
		請負先	11	
	川内	社員	4	
		請負先	10	

※休業4日未満、現場へ移動時(車両運転中等)の災害は除く。  
 ただし、九州産業保安監督部へ報告義務があるもの(感電、墜落等)は件数に含まれる。

### 3. その他の相違

- 玄海、川内とで、安全に対するルール、教育の機会には差はない。
- 川内の特重施設設置工事時期と比べ、コロナ感染者数は増えており、執務室や現場での感染防止策を行ったため、当社及び1, 2次を含む請負会社とのコミュニケーションが不足していたと思われる。原子力発電施設は耐震性や遮断能力を要求されており、組み入った構造、大きな部材(鉄筋等)を扱うなど、一般の工事と異なる特殊性があるが、コミュニケーションの不足により、この特殊性が最前線では伝わっていきなかつた可能性がある

## 作業安全達成に向けた今後の更なる取組み

### ○根本的な深掘り

- ・「安全に作業を行うために必要な行為や意識」の項目設定の背景や理由や具体的に何をするのか等の解説を追加することで、自分の業務に直接結びつけることで、安全意識の理解を促進させる。また、教育を通して浸透を図る。
- ・工事主管課以外を含めた視点で確認することで、安全意識に即った振るまいができていないか多面的な視点で確認を行う。
- ・全社横断的に安全管理を所管する部署に新たに「玄海安全推進担当」を設置し、建設工事経験者等を配置することで体制を強化する。
- ・請負会社からの要望を聞いたり、当社から請負会社の方々に一方的に意見を伝えたりではなく、安全に対する意識を共有し、理解し合うように請負会社と車座対話を実施する。また、新型コロナウイルスの感染状況を注視しつつ、フェース・トウパー・フェースによる意見交換等を行い、発電所内及び本店他との良好なコミュニケーションの促進を図り、日常的なコミュニケーション風土を醸成する。

### ○工事・作業実施状況

- 過去に発生した9事案  
過去発生した9事案の要因について確認を行った結果、その背景に「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」は確認されなかった。
- 工程検討  
工事に工程検討にあたっては、「安全が確保されているか」、「作業員は確保できているか」、「他作業との干渉がないか」の観点で検討を行っており、これらの検討は工事に関する会社も参加する複数の会議体での検討を経て決定される。
- 川内との比較  
特重施設・緊対練工事について川内との比較を行った結果、特重施設工事に置いて玄海が若干長く、また緊対練工事においては、ほとんど差はない。  
また、コロナウイルスの感染拡大により川内と比べ、請負会社とのコミュニケーションが不足していたと考えられる。
- 「無理な工程」、「作業員の不足」、「作業の輻輳」の要因は確認されず、の要因は確認されず、作業員に過度な負担を与え、安全を軽視した工程ではなかった。今後も、関係者全員でコミュニケーションの醸成を図り、現場の状況・変化を適切に把握・共有し、安全確保を最優先とした作業工程であることの確認を徹底する。  
なお、安全で確実な作業を行うために、「安全に作業を行うために必要な行為や意識」の「十分な作業体制、管理体制の整備」や「他作業体制との連携、影響の把握」等に「背景や具体的な内容を追加する。

### ○幅広い視点での深掘り

- 作業関係者全員の高い安全意識の徹底  
「安全に作業を行うために必要な行為や意識」に3項目及び解説集を追加し、危険予知活動等で活用する。なお、異なる部署の観点も交え、4Sの徹底及び維持がされているか、機材・工具の正しい使用がされているか等の観点でパトロールやウォークダウンを実施し、現場環境の整備に努めていく。また、教訓から安全標語を新たに作成し、他の事例と合わせて継続的に唱和するなど安全意識の浸透を図る。これに加え、現場での実践を行うことで、安全意識の浸透を行う。
- 労働安全に係る知識の習得  
今回の事案等から新たに得られた注意事項等を社内ルールに定め、当社社員及び請負会社社員に周知していく。また、外部機関が実施する研修等に参加することで、現場観察に必要な能力の向上に努める。作業者は工事実施主管課とは、異なる部署の観点や知識に触れる機会が必要で、それを含めた多面的な視点で物事を見ることに対する教育を実施していく。
- 日々の現場の状況や問題点などについて、当社をはじめ関係者全員で速やかに共有する、風通しのよい、日常的なコミュニケーション風土の醸成  
異なる部署の観点も交えたパトロールやウォークダウン等を通じ、現場の状況や問題点を把握する。当社社員と請負会社の方々が同じ理解を持ち、一人ひとりが納得するために、それらの現場の問題点を速やかに共有でき、関係者全員が丸となって、一つひとつの作業をしっかり行っていきたい、と思えるよう、当社社員が現場に足を運び、請負会社の方々と一体となり率直な意見交換を行い、日常的なコミュニケーション風土を醸成する。

### ○過去の火災事例に対する対応状況

- 2000年以降国内原子力発電所で発生した火災117件  
(当社：7件、他社：110件)
- 火災の原因分析  
火災原因の大部分は、溶接等の火気作業における養生不足、周辺可燃物の整理不足等の作業管理不足、変圧器等の電気設備の設備不良である。
- 当社の対応状況  
これらの情報に対し、処置の必要性、対策のうえ、同様の事象が発生しないよう未然防止処置を実施。  
なお、今回の特重施設火災を踏まえ、火災発生防止に関する意識浸透の観点から、「安全に作業を行うために必要な行為や意識」の「火災が発生する可能性のある作業」に背景や具体的な内容の解説を追加する。

**安全意識の浸透、危険感受性向上及び原子力工事現場の特殊性の理解**を達成するために、以下の取組みを行う。

- ・教育、コミュニケーション、体制等
- ・「安全に作業を行うために必要な行為や意識」の追加
- ・安全意識浸透のための教育
- ・「安全に作業を行うために必要な行為や意識（安全意識）」の活用
- ・協力的会社、社員（所内、本店他）のコミュニケーション促進
- ・安全標語集の更新
- ・現場観察スキルの更なる向上
- ・安全推進担当の設置
- ・現場での作業安全意識の浸透・作業状況の確認
- ・現場で実践することによる安全に対する意識の向上・一体感の醸成
- ・工事実施主管課とは異なる部署を交えた共同パトロール等の実施による確認
- ・玄海安全推進担当による確認
- ・管理職による現場観察の実施による確認
- ・労働安全コンサルタント（社外）を交えた安全パトロール等による確認
- ・現場ウォークダウンの実施による確認
- ・日常的なコミュニケーションの実践
- ・日常的なコミュニケーションの醸成

安全に作業を行うために必要な行為や意識の解説集

背景・具体的な内容等

大分類	小分類	解説
1. 安全を最優先する意識の醸成	<ul style="list-style-type: none"> <li>①労働安全の確保</li> <li>②原子力安全の確保</li> <li>③地域のみならずの安全の確保</li> <li>④一つひとつ、一人ひとりの行動が地域のみなさまの安心、信頼に直結していることの重要性の認識</li> <li>⑤品質方針の周知、徹底</li> <li>⑥過去のトラブルから得られた教訓の活用</li> <li>⑦建設工事現場を意識した行動</li> </ul>	<p>①原子力発電所で働く九電社員及び協力会社の全ての方が「自分の安全は自分で守る」、「仲間一人ひとりを助ける」という意識をもつて毎日の業務を実施していくことが重要であること</p> <p>②原子力発電は、潜在的に大きなリスクを内包するものであること</p> <p>③地域のみならずの安全の確保は、潜在的に大きなリスクを内包するものであること</p> <p>④一つひとつ、一人ひとりの行動が地域のみなさまの安心、信頼に直結していることの重要性の認識</p> <p>⑤品質方針の周知、徹底</p> <p>⑥過去のトラブルから得られた教訓の活用</p> <p>⑦建設工事現場を意識した行動</p>
2. 適切な体制の構築、再点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>①十分な作業体制、管理体制の整備</li> <li>②他作業体制との連携、影響の把握</li> <li>③作業員の資格、力量の確認</li> <li>④人材育成、技術伝承への取り組みの確保（教育、OJT）</li> </ul>	<p>①十分な作業体制、管理体制の整備</p> <p>②他作業体制との連携、影響の把握</p> <p>③作業員の資格、力量の確認</p> <p>④人材育成、技術伝承への取り組みの確保（教育、OJT）</p>
3. 適切な事前準備の徹底	<ul style="list-style-type: none"> <li>①関係者全員での作業要領書の読み合わせ（手順の確認、再検討（いつものと違つたことではないか））</li> <li>②注意事項の確認、共有、危険予知活動（注意喚起）</li> <li>③作業工程の確認</li> <li>④計画外、予定外（請負会社の責任で管理している設備の管理含む）の事態への対処計画、責任者への迅速な連絡、スタート地点に立ち返るための計画の再検討</li> <li>⑤3日（初めて、変更、久しぶり）作業であること、変更、入念な準備、確認の実施及び慎重な作業の実施</li> <li>⑥ブランチの運転や他機器への影響確認</li> </ul>	<p>①関係者全員での作業要領書の読み合わせ（手順の確認、再検討（いつものと違つたことではないか））</p> <p>②注意事項の確認、共有、危険予知活動（注意喚起）</p> <p>③作業工程の確認</p> <p>④計画外、予定外（請負会社の責任で管理している設備の管理含む）の事態への対処計画、責任者への迅速な連絡、スタート地点に立ち返るための計画の再検討</p> <p>⑤3日（初めて、変更、久しぶり）作業であること、変更、入念な準備、確認の実施及び慎重な作業の実施</p> <p>⑥ブランチの運転や他機器への影響確認</p>
4. コミュニケーションの醸成	<ul style="list-style-type: none"> <li>①互いにチェックし合い、気づきを共有し改善を促進（危険作業を許さない）</li> <li>②計画外、予定外（請負会社の責任で管理している設備の管理含む）の事態発生時はその他作業も含め、広く関係者間で情報を共有し一旦立ち止まって関係者全員で検討を行う</li> </ul>	<p>①互いにチェックし合い、気づきを共有し改善を促進（危険作業を許さない）</p> <p>②計画外、予定外（請負会社の責任で管理している設備の管理含む）の事態発生時はその他作業も含め、広く関係者間で情報を共有し一旦立ち止まって関係者全員で検討を行う</p>
5. 作業時、災害発生時の基本動作の徹底	<ul style="list-style-type: none"> <li>①作業要領書を見ながらの作業</li> <li>②手順、注意事項の遵守</li> <li>③火災防止に開始する所内ルールに基づき、火災発生～初期消火、当直課長への連絡～公設消防への連絡までの一連の手順の遵守</li> <li>④火災が発生する可能性がある作業（グライNDER、溶剤使用等）</li> <li>⑤作業環境に応じた防護措置（管理区域、高所、暗所、酸欠等）</li> <li>⑥作業安全を意識した巡視点検の実施</li> <li>⑦事故管理の徹底</li> <li>⑧4S（整理、整頓、清掃、清掃）の徹底</li> <li>⑨機材・工具の適切な取扱い</li> </ul>	<p>①作業要領書を見ながらの作業</p> <p>②手順、注意事項の遵守</p> <p>③火災防止に開始する所内ルールに基づき、火災発生～初期消火、当直課長への連絡～公設消防への連絡までの一連の手順の遵守</p> <p>④火災が発生する可能性がある作業（グライNDER、溶剤使用等）</p> <p>⑤作業環境に応じた防護措置（管理区域、高所、暗所、酸欠等）</p> <p>⑥作業安全を意識した巡視点検の実施</p> <p>⑦事故管理の徹底</p> <p>⑧4S（整理、整頓、清掃、清掃）の徹底</p> <p>⑨機材・工具の適切な取扱い</p>