

柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 指摘事項に対する回答一覧表
(原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備(格納容器圧力逃がし装置))

<自社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	1	2013/11/28	航空機が格納容器圧力逃がし装置に衝突した場合、格納容器の過圧等による破損を緩和するための対策を説明すること。	審査会合 (H27. 1. 27)資料1-1, 資料1-2で回答
○	2	2013/11/28	格納容器圧力逃がし装置(フィルタベント)の基本性能(除染係数, 排気を妨げる要因がないこと等)の根拠となる実験データ等を説明すること。	別紙6 「6.」 別紙30
	3	2013/11/28	格納容器圧力逃がし装置(フィルタベント)の収納建屋等の外部事象に対する耐性を説明すること。	審査会合 (H27. 1. 27)資料1-1, 資料1-2で回答
○	4	2013/11/28	格納容器圧力逃がし装置の運用方法, 各運用方法に応じた放射性物質除去性能, 作業環境, 操作性等の成立性を説明すること。事故後の周辺作業環境等復旧作業を制約する要因がないことを説明すること。	別紙33「格納容器ベント実施に伴う現場作業の線量影響について」
	5	2013/11/28	格納容器圧力逃がし装置使用時の一般公衆の被ばくをできる限り低減する方策が取られていることを説明すること。特に, 水で除去が困難なガス状放射性物質の低減対策について検討の上, 説明すること。	審査会合 (H27. 5. 28) 資料2-3 2. で回答
	6	2014/8/26	一次隔離弁周辺及びフィルタベント装置周辺における操作の成立性(作業が必要な時期, 操作に要する時間, 線量)について説明すること。	別紙33
	7	2014/8/26	代替FCVS, よう素フィルタの許認可上の整理をすること。	審査会合 (H27. 5. 28) 資料2-3 6.1.5 (地下式FVは将来設置のSA設備, よう素フィルタをSA設備) で回答
	8	2014/8/26	最高仕様温度200℃, 最高仕様圧力2Pdの妥当性について, FP付着による局所的な温度上昇等も考慮して説明すること。	別紙21
	9	2014/8/26	装置の設備容量として, どの程度のエアロゾルを捕集できるのかを示し, ある程度厳しいシナリオでも対応できることを説明すること。	別紙30

<自社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	10	2014/8/26	意図的な航空機衝突事象への耐性について、格納容器圧力逃がし装置の代替として、耐圧強化ベントを使用するとしているが、放射性物質の低減はできず、代替とはなり得ない。原子炉建屋と同等の衝突耐性を持たせる、別途代替の設備を設けるなどにより、設置許可基準規則第50条等の規制要件を満足できる措置を講じること。	審査会合 (H27. 1. 27)資料1-2で回答
○	11	2014/8/26	S/C及びスクラバ水ph管理について、不均一性や化学反応によるpHの変動も考慮して、7を下回らないような具体的な管理方法とその成立性について説明すること。	別紙27 別紙41
	12	2014/8/26	主排気筒ではなく原子炉建屋屋上からの放出とした根拠について、定量的に説明すること。	審査会合 (H27. 5. 28) 資料2-3 別紙8で回答
○	13	2014/8/26	粒子状放射性物質量の評価について、MAAPでの最適評価を行っているが、物理現象の不確かさが大きいことを踏まえて、評価の妥当性、包絡性を説明すること。	別紙30
○	14	2014/8/26	エアロゾル除去性能について、DFの粒径依存性（低粒径でDFが下がる）や粒径分布のばらつきを考慮してもDF1,000を満足することを説明すること（解析の不確かさ、実験の不確かさ）	別紙6「6」
	15	2014/8/26	スクラビングと金属フィルタで除去を補完しあい、一定のDFを確保していると考えるが、単体での試験結果等を用いて、部分毎のDFを説明すること。	別紙30
	16	2014/8/26	湿分分離のメカニズムについて、実機の構造に即した詳細な説明を行うこと。	審査会合 (H27. 5. 28) 資料2-3 別紙13で回答
	17	2014/8/26	長期間使用時のFPの保持性能について、再浮遊の可能性等を踏まえて説明こと。また、長期間使用時のスクラバ水の水質への影響を説明すること。	別紙13 別紙30
	18	2014/8/26	装置内の化学反応について、発熱反応か吸熱反応かを示すとともに、装置の性能への影響について評価し説明すること。	別紙29
	19	2014/8/26	格納容器の過圧破損防止の観点から、系統の圧力損失が十分小さく必要な流量が確保でき、速やかな圧力低減が可能であること。	審査会合 (H27. 5. 28) 資料2-3 別紙18で回答
	20	2014/8/26	pH管理の目標値を示すこと。	No. 11と統合
	21	2014/9/2	各現場操作を行う場所を具体的に説明すること。	審査会合 (H27. 5. 28) 資料2-3 4.1.2, 4.1.3で回答

<自社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	22	2014/9/2	D/Wベント時のスクラバ水の水位上昇について説明すること。	別紙27
	23	2014/9/2	S/C水の水質管理（pHコントロール）手順について説明すること。	対象外 自主対策設備のため
	24	2014/9/2	フィルタベント使用時に閉状態の隔離弁を抜けて系統外へ漏出する水素の影響について説明すること	別紙19
	25	2014/9/2	6号機，7号機で放射線モニタの位置が異なることに関し，測定装置としての妥当性について説明すること	別紙28
	26	2014/9/2	フィルタ装置出口配管内の放射性物質濃度の評価について，線量率から放射性物質濃度を求めた過程を示すこと	審査会合（H27.5.28） 資料2-3 別紙3で説明
	27	2014/9/2	窒素ボンベライン及びドレンラインの漏えい確認など，実施すべき点検項目は確実に抽出すること。	審査会合（H27.5.28） 資料2-3 5.1で回答
	28	2014/9/2	（ドレン）ポンプ室の漏えい対策を説明すること	別紙23
	29	2014/9/2	（スクラバ水の）下限水位について，設定根拠となる試験結果を説明すること	審査会合（H27.5.28） 資料2-3 別紙6で回答
	30	2014/9/2	AO弁のラチェットによる操作の実現性（操作場所の線量評価結果を含む）を説明すること。 AO弁の遠隔手動操作を行う場合，試験結果（エクステンションの妥当性確認方法）を含めて実現性を説明すること。	別紙32
	31	2015/4/7	ベント準備作業に関連して、屋外の線量評価が出来次第説明すること。また、RHRの復旧が早くなった場合でも屋外作業が成立することを説明すること。	別紙33
	32	2015/4/7	ベント実施について、第三者の関与がないということを文書で改めて提出すること。	審査会合（H27.5.28） 資料2-4で回答
	33	2015/4/7	37条と設備の各逐条との関係を踏まえて、有効性評価に基づいた余裕時間の他、福島第一事故等の実際の事故を想定した余裕時間を説明すること。	4.1.1 格納容器ベント操作について
	34	2015/4/7	漏えい検知設備の設置場所の妥当性、漏えい判断のしきい値、漏えい時の対応方針（SGTS使用など）について説明すること。	4.1.1で説明 （検知設備の設置場の妥当性等は原子炉建屋内水素対策で説明）
	35	2015/4/7	ベント準備作業のうち、速やかにベントする必要が生じた場合（漏えい検知時等）にベント後に回せる項目を明確にすること。	対象外 （ベント実施前の準備は必要な作業のみを実施（4.1.2aに記載済））

<自社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	36	2015/4/7	ベント実施の判断について、総合的に判断するとしているが、ベント実施前に準備しておくべきことを示すこと。	対象外 (ベント実施前の準備は必要な作業のみを実施(4.1.2aに記載済))
	37	2015/4/7	アーリーベント実施後に停止する弁操作について、手順を整理して説明すること。また、当該操作の際に、閉めることができるかどうかの確認はできるか、故障した場合の確認について説明すること。	審査会合(H27.5.28) 資料2-3 4.1.2.dで回答
	38	2015/4/7	PCVからの漏えいを確認した場合の際のW/Wベント、D/Wベントの選択基準を示すこと。	4.1.2で説明
	39	2015/4/7	W/Wベント、D/Wベントの選択について手順で明確にするとともに、手順通りに実施されたことの確認方法、失敗した場合の措置を説明すること。	4.1.2 中央制御室及び現場での操作内容 c. 格納容器ベント中操作
	40	2015/4/7	放出位置の評価について、風向の出現頻度等のデータを提示すること。	審査会合(H27.5.28) 資料2-3 別紙8で回答
	41	2015/4/7	フィルタベント設備の圧力損失の式のデータまたは適用範囲を示すこと。	別紙18 (平成27年4月7日 資料1-4 7. 圧力計算の詳細に記載し 説明済)
	42	2015/5/28	フィルタ装置からの放射性物質の再浮遊の温熱解析について、FPが金属フィルタの表面につくと想定されるところ、金属フィルタの温度が均一になるとする理由を説明すること	別紙13
○	43	2015/6/25	FCVSラインにおける隔離弁と他系統への分岐点の位置関係	別紙19 「1. 他系統との接続位置」で説明
○	44	2015/6/25	FCVS運用時に他系統側隔離弁が受ける負荷	別紙19 「2. 格納容器圧力逃がし装置運用時に他系統隔離弁が受ける負荷」で説明
○	45	2015/6/25	分岐点から他系統側隔離弁までの配管ジオメトリに関する情報	別紙19 「3. 分岐点から他系統隔離弁までの位置関係及び水素滞留について」で説明
○	46	2015/6/25	FCVS使用時と他系統使用時で相反する設計要求はないか	別紙19 「4. 格納容器圧力逃がし装置運用時における他系統使用との干渉」で説明
○	47	2015/6/25	他系統同士の干渉はないか	別紙19 「4. 格納容器圧力逃がし装置運用時における他系統使用との干渉」で説明

<他社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	1	2014/1/16	実機の性能が保証されることをバックデータを用いて説明すること。	別紙6
	2	2014/1/16	フィルタベントで除去しきれない希ガスや有機よう素の発生抑制・除去の対策について説明すること。	3.2.2.3 3.2.3.2
	3	2014/1/16	検討していくとしたヨウ素放出低減対策は、今回の審査範囲に含めるのか明確にすること。	2.1
	4	2014/1/16	希ガスの格納容器内保持時間も考慮した上で、運用手順を説明すること。	3.1.2
	5	2014/8/28	フィルタベントへの給水系統について、薬剤の注入や水質変化も考慮したpH管理などについて説明すること。	別紙24 別紙27
	6	2014/8/28	主排気筒ではなく原子炉建屋屋上からの放出とした根拠について、定量的に説明すること。	別紙8
	7	2014/8/28	主排気筒とフィルタベント放出口の相対関係を説明すること。	別紙8
	8	2014/8/28	オリフィスの性能について、圧力が変動したとしても、体積流量が一定の幅の中に収まることを示すこと。	対象外 当社FVはベンチュリタイプではないため、体積流量が一定である必要はない。また、実機の体積流量の変動範囲でDFを評価している。
	9	2014/8/28	計装設備の個数、計測不能になった場合の推定方法、監視場所の考え方を示すこと。	2.3.2.4 別紙1
	10	2014/8/28	pH7～13で維持管理することについて、構造健全性やDFのpH依存性の観点から説明すること。	別紙35
	11	2014/8/28	除去性能試験におけるエアロゾルの粒径の確からしさを示すとともに、粒径分布とDFの関係を示すこと。	別紙6
	12	2014/8/28	粒径同じでも質量が違くと慣性衝突効果に影響がでるはず。DFに及ぼす影響について考え方を示すこと。	別紙6
	13	2014/8/28	OECDレポートで触れられているACE試験を含めて、JVA及びJAVA+試験のスケール適用性について説明すること。	別紙6
	14	2014/8/28	耐圧強化ベントライン等へのリークの検知性やAO弁、MO弁の開閉の考え方を示すこと。	4.1
	15	2014/8/28	SGTS等を含めた全体系統図を示し、フィルタベントの系統と他の系統が分離され、意図しないところに放射性物質が回り込まないということを説明すること。	別紙19
	16	2014/8/28	ポンプ室を含むフィルタベント設置場所の漏えい対策を示すこと。	別紙23

<他社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	17	2014/8/28	蒸気流量が1Pdを下回った場合の流量設計の考え方について説明すること。	対象外 当社FVはベンチュリタイプではないため、体積流量が一定である必要はない。また、実機の体積流量の変動範囲でDFを評価している。
	18	2014/8/28	弁操作のバックアップと代替電源の確保について整理して示すこと。	対象外 当社は手で弁を操作可能であるため
	19	2014/8/28	ベント弁手動操作で示されている「現場」を具体的に示すこと。	別紙33
	20	2014/8/28	耐圧強化ベントの弁を閉める必要がある場合に対する実現性を説明すること。	4.1
	21	2014/8/28	A0弁の遠隔手動操作を行う場合、試験結果を含めて実現性を説明すること。	別紙32
	22	2014/8/28	二次格納施設外からの操作性及び操作位置を説明すること。	別紙32
	23	2014/8/28	化学反応における反応生成物への対応について、定量的に説明すること。	別紙29
	24	2014/8/28	フィルタベントを長期に使用する場合、スクラバ水の粘性のDFへの影響について説明すること。	別紙30
	25	2014/8/28	あらかじめ核種組成（FP分布）を想定し、測定した線量から速やかに核種毎の放出放射エネルギー（Bq単位）を算出できるような運用を検討すること。	別紙3
	26	2014/8/28	被ばく評価で地上放散を仮定しているが、ベントガスを排出する場所の高さでも実施すること	対象外 被ばく評価では、地上放散を仮定していないため
	27	2014/8/28	ベント中の化学反応による発熱について、FCVSの性能への影響を説明すること。	別紙29
	28	2014/8/28	4つあるフィルタベント装置までの圧力損失の違いの影響を示すこと。	対象外 フィルタベントは一つであるため対象外
	29	2014/8/28	ベント時の蒸気流量の計算過程を示すこと。	別紙18
	30	2014/8/28	銀ゼオライト容器内の水素滞留対策を説明すること。	対象外 よう素フィルタの容器は水素が滞留する構造ではないため対象外
	31	2014/8/28	フィルタ装置からの排水について、水位上昇が顕著な運転初期における必要性、必要な場合にはその成立性について説明すること。	対象外 3.2.2.2より、フィルタ排水までにはベント開始から24時間以上あるため
	32	2014/8/28	3つあるフィルタベント装置までの圧力損失の違いの影響を示すこと。	対象外 フィルタベントは一つであるため

<他社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	33	2014/9/11	シーケンスによらず炉心損傷した場合のフィルタベント使用の判断、運用について説明すること。	4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作
	34	2014/9/11	フィルタベント前の隔離弁の健全性を確認する方法について説明すること。	4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作
	35	2014/9/11	格納容器内の圧力が計測できない場合の運用について説明すること。	4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作
	36	2014/9/11	2Pdに至るまで、弁の手動操作は間に合うか、また、それまでの格納容器の健全性について説明すること。	・4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作 ・2Pd200℃資料
	37	2014/9/11	格納容器スプレーに失敗した場合のフィルタベントの実現性について説明すること。	4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作
	38	2014/9/11	ラプチャディスクが開放された後の、フィルタベント装置内におけるよう素の再揮発の可能性等を考慮した上で、ベント停止後の監視パラメータについて検討すること。	別紙39
	39	2014/9/11	フィルタベント停止後、ラプチャディスクが開放された状態で窒素を流し続けることについて、ラプチャディスクの上流側にある隔離弁の運用について説明すること。	対象外 ラプチャ手前に隔離弁は設置されていないため
	40	2014/9/11	フィルタベント開始の判断について、局所的な温度上昇の監視の実現性も含め、運用について説明すること。	SAとしての温度計(3ヶ)と監視可能であれば他の温度計により格納容器圧力を推定することが可能
	41	2014/9/11	スクラビング水のpH監視の実現性について説明すること。	2.3.2.2 別紙2
	42	2014/9/11	弁の現場操作について、窒素供給、給水、排水等の操作を含めて、成立性を説明すること。また、現場における遮へいに関して説明すること。	別紙33
	43	2014/9/11	系統内の水素濃度の評価について、考慮した保守性を説明すること。	別紙25
	44	2014/9/11	ウェットウェルベントラインの水没評価について、減圧時のプール水の体積膨張及びベント管からサプレッションチェンバーへの冷却水の流入についても考慮すること。	有効性評価 3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損) 図3.1.3.12 サプレッション・チェンバ水位の推移
	45	2014/9/11	ベント停止の時期について目安を示すこと。また、冷却機能の復旧や水素濃度の制御など、停止の判断に際して重要となる事項について説明すること。	4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作
	46	2014/9/11	フィルタベントの定期的な点検において、時間基準保全を採用している根拠を説明すること。	5.1
	47	2014/9/11	フィルタベント周囲の地下水流入等、溢水に備えた排水方法について説明すること。	別紙23
	48	2014/9/11	バルブの手動操作の成立性評価について、トルクは弁前後の差圧を考慮する等、実際の現場操作に即した条件での評価について説明すること。また、ベントに必要な隔離弁の実際の操作性を説明すること。	別紙32

<他社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	49	2014/9/11	漏えいラインに用いる黒鉛パッキンの膨張性の問題、ステンレス等構造材の選定に係る技術的根拠について説明すること。	別紙35
	50	2014/9/11	フィルタベント開始の判断に必要なパラメータについて、圧力以外も含めて必要なものを説明すること。	4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作
	51	2014/9/11	フィルタベントの使用が想定される緊急事態におけるラプチャディスクの信頼性について説明すること。	別紙37
	52	2014/9/11	フレキシブルシャフトが常時接続されている状態における弁操作の詳細メカニズムを説明すること。	別紙32
	53	2014/9/11	有効性評価の炉心損傷の判断根拠を説明すること。	有効性評価 補足説明資料 33. 炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について
	54	2014/9/11	隔離弁人力操作場所の線量評価を詳細に説明すること。	別紙33
	55	2014/9/11	銀ゼオライト容器内における流動解析について、解析結果の説明を充実すること。また、ベント後の解析において流体を窒素ガスにしていることの妥当性を示すこと。	別紙40
	56	2014/9/11	フィルタベントの出口付近の放射線モニタについて、ラプチャディスクの上流側でよい理由を説明すること。	別紙28
	57	2014/9/11	エクステンションによる操作が必要な弁を網羅的に説明すること。	4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作
	58	2014/9/11	耐圧強化ベントの隔離弁について、電源がなくても閉鎖できることを説明すること。	別紙17 F.Cの弁であるため
	59	2014/9/11	耐圧強化ベントの後にフィルタベントを使用しないことについて説明すること。	4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作
	60	2014/9/11	放射線拡散の評価に係る気象条件について、中央値での評価を説明すること。	対象外 より厳しい条件で評価しているため
	61	2014/9/11	フィルタベント時の被ばく評価について、放出条件を総合的に検討すること。	別紙33
	62	2014/9/11	フィルタベント系統の上流圧力の変化に対して、流量が変化しない設計を考慮して、放出高さの考え方について整理すること。	対象外 当社FVはベンチュリタイプではないため
	63	2014/9/11	フィルタベント設備の点検方法の考え方について、説明すること。	5
	64	2014/9/11	薬剤への追加について、複数あるフィルタベント内のそれぞれのスクラバ水の均一性について説明すること。	対象外 FVは一つであるため対象外
	65	2014/9/11	エアロゾルの重量について、その根拠と評価に際して加味した保守性について説明すること。	自社審査会合No. 13と同じ

<他社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	66	2014/9/11	核種毎の放射性物質濃度にγ線放出割合を乗じて算出したγ線線源強度と配管の評価モデルについて詳細を説明すること。	別紙33
	67	2014/9/11	フィルタベント内の化学反応生成物の影響について、無機ヨウ素の反応や材料の腐食だけでなく、有機ヨウ素の反応や可燃性物質等の発生の可能性及び影響も含め、網羅的に説明すること。	別紙29
	68	2014/9/11	ベント後の成否確認について、格納容器圧力が低下するだけの確認で問題ないことを示すこと。	4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作
	69	2014/9/11	配管200Aと300Aの場合での流量を示すこと。	対象外 200A, 300A配管はないため
	70	2015/5/28	慣性衝突効果に対するガス-液滴相対速度や密度の寄与について説明すること（評価対象とするエアロゾル密度の範囲およびベンチュリスクラバの特徴を踏まえること）。	対象外 当社FVはベンチュリタイプではないため。
	71	2015/5/28	JAVA試験及びJAVA PLUS試験の実機適用性について、ベンチュリノズル部における除去係数、金属フィルタにおける除去係数を説明すること。	別紙30
	72	2015/5/28	ベント設置エリアでの汚染水以外の漏えい発生時の排水先を説明すること。	別紙23
	73	2015/7/21	実施・判断フローにおいて要員の「退避完了」をフロー要素とすることについて再検討し、説明すること。	対象外 有効性評価で示している通り、格納容器ベント開始前までに待避は完了しており、ベント判断を左右するものではないため
	74	2015/7/21	アーリーベント時の要員退避に関する考え方を説明すること。	対象外 有効性評価で示している通り、格納容器ベント開始前までに待避は完了しており、ベント判断を左右するものではないため
	75	2015/7/21	IVRに成功した場合に発生する水素など、ベント開始の判断として格納容器圧力以外の項目を整理して説明すること。	対象外 ベント実施の判断基準は格納容器圧力であるため
	76	2015/7/21	炉心損傷の判断に設計基準事故の評価値の10倍を使うことの適切性を説明すること。	有効性評価 補足説明資料 33. 炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について
	77	2015/7/21	炉心損傷が無い場合において設計基準事故（DBA）の10倍の線量となるまで、通常運転時と同程度の対策・考慮をとることの妥当性を説明すること。	有効性評価 補足説明資料 33. 炉心損傷開始の判断基準及び炉心損傷判断前後の運転操作の差異について
	78	2015/7/21	アーリーベント実施前の確認事項、ベントの成功・失敗判断及びベント失敗時弁閉操作等について整理すること。	4.1.2 中央制御室及び現場での操作内容 a. 格納容器ベント操作前準備 c. 格納容器ベント中操作

<他社審査会合指摘事項>

本日説明事項	No.	審査会合日	指摘事項	対応状況
	79	2015/7/21	要員の線量評価の説明を再検討し弁手動操作のフローを説明すること（中操でベントのボタンを押すタイミングとベント操作開始のタイミングの一致性の有無等）。	対象外 浜岡4の外部水源制限到達から2Pd到達までの余裕時間の使い方に対するコメントであり
	80	2015/7/21	R P V内に注水またはS / Cに流入する流体について検討し説明すること（容器形状を踏まえ体積に関する評価を行うこと）。	対象外 トーラスタイプの格納容器へのコメント 有効性評価で示している通り、格納容器ベント直後はS / P水位は上昇するが、以後は横ばいもしくは低下傾向を示す。R P Vからの崩壊熱分の蒸気はS / Pに流入するが、S / P水温も高いため水蒸気としてベントラインへ導かれることからS / P水位の上昇は抑制される。
	81	2015/7/21	使用後において大気開放状態となっているフィルタベント系について、残存物質等の影響も考慮した保管管理について検討すること。	別紙39
	82	2015/7/21	ラプチャーディスクの信頼性に関し、使用前の待機状態も考慮した気密・背圧試験の必要性について検討すること。	4. 1
	83	2015/7/21	アーリーベント後、炉心損傷の兆候が見られた場合の現場操作の成立性（作業環境）について示すこと。	別紙33
	84	2015/7/21	フレキシブルシャフトの接続時間（約2時間）について、短縮する方法を検討すること。	対象外 フレキシブルシャフトは常時接続となっている