

女川原子力発電所 2 号機

デジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因
故障緩和対策に関する要件整合確認書
(手順書)

2024年 4月12日
原子力エネルギー協議会

1. はじめに

東北電力(株)(以下、「事業者」という。)は、女川原子力発電所2号機のデジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因故障緩和対策(以下、「デジタル CCF 対策」という。)に係る安全対策に関して、技術要件書^{※1}の「5. 手順書の整備と教育及び訓練の実施」の各要求内容に整合しているかの確認を行い、2024年2月8日に「女川原子力発電所2号機 デジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因故障緩和対策に関する要件整合報告書(手順書)(以下、「要件整合報告書(手順書)」という。)」をATENAに提出した。

ATENAは、受領した要件整合報告書(手順書)の確認を行い、確認結果を本要件整合確認書として取りまとめた。

※1 原子力発電所におけるデジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因故障緩和対策に関する技術要件書(ATENA 20-ME05 Rev.1)

2. 確認方法

(1)「5.1 手順書の整備」

技術要件書「5.1 手順書の整備」においては、多様化設備を設置する場合に、多様化設備を用いた手順書を整備することを要求している。

一方、女川原子力発電所2号機について、事業者は、2024年2月8日にATENAに提出した「女川原子力発電所2号機 デジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因故障緩和対策に関する要件整合報告書(詳細設計)(以下、「要件整合報告書(詳細設計)」という。)」において、有効性評価結果により多様化設備の設置が不要であるとの確認結果を報告している。ATENAも、その確認結果を妥当と判断した。

したがって、女川原子力発電所2号機については、多様化設備の設置及びそれに伴う多様化設備を用いた手順書の整備は不要である。

なお、事業者は、要件整合報告書(手順書)において、ソフトウェア CCF を考慮すべき以下の事象に対して、その原因がソフトウェア CCF と認知できずとも、現行の運転手順書にて、ソフトウェア CCF の影響を受けない他の計器や警報を監視することにより異常の発生を認知し、必要な運転操作が可能であるとの確認結果を報告している。

【運転時の異常な過渡変化】

- ・原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き
- ・出力運転中の制御棒の異常な引き抜き
- ・給水加熱喪失
- ・原子炉冷却材流量制御系の誤動作

【設計基準事故】

- ・制御棒落下(反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化)
- ・制御棒落下(環境への放射性物質の異常な放出)
- ・燃料集合体の落下

ATENA は、上記の事業者の確認結果のとおり、事象収束に必要な運転操作が可能であるかどうかについて、要件整合報告書(手順書)及び現行の整備されている手順書により確認する。

(2)「5.2 教育及び訓練の実施」

ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、現行の整備されている手順書に従い的確な対処をするために必要な力量を付与させるための教育及び訓練を、その対象者及び実施頻度を含め適切に計画し、実施することが規定されていることを確認する。

(3) 確認体制及び確認フロー

今回の要件整合確認における確認体制及び確認フローについて添付資料 1 に示す。

3. 要件整合確認結果

(1)「5.1 手順書の整備」

ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、その原因がソフトウェア CCF と認知できずとも、現行の整備されている手順書にて事象収束に必要な運転操作が可能であることを、要件整合報告書(手順書)及び表 1 に示すエビデンス(手順に係る規定文書)により以下のとおり確認した。

なお、ソフトウェア CCF の影響を受ける評価事象に対する異常の認知手段と対応操作手順書について表 2 に示す。

- ✓ ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、ソフトウェア CCF の影響を受けない他の計器や警報を監視することにより異常の発生を認知できることを確認した。
- ✓ ソフトウェア CCF の影響を受けない他の計器や警報として、要件整合報告書(詳細設計)において、ソフトウェア CCF を想定する安全保護回路のデジタル部の範囲として特定された以下の信号を使用していないことを確認した。

【原子炉スクラム】

- ・中性子束高(平均出力領域モニタ)
- ・中間領域における原子炉周期短(起動領域モニタ)
- ・中性子束計装動作不能(起動領域モニタ及び平均出力領域モニタ)
- ・主蒸気管放射能高

【主蒸気隔離弁閉鎖】

- ・主蒸気管放射能高
- ・主蒸気管トンネル温度高

【非常用ガス処理系の起動】

- ・原子炉建屋原子炉棟放射能高
- ・燃料取替エリア放射能高

- ✓ ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、その原因がソフトウェア CCF と認知できずとも、異常の発生を認知した場合には、現行の整備されている手順書にて、事象収束に必要な運転操作が可能であることを確認した。

以上のことから、ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、その原因がソフトウェア CCF と認知できずとも、現行の整備されている手順書にて、ソフトウェア CCF の影響を受けない他の計器や警報を監視することにより異常の発生を認知し、事象収束に必要な運転操作が可能であることを確認した。

表 1 エビデンス(手順に係る規定文書)

規定文書	添付資料番号
女川原子力発電所2号機 第8編 警報処置運転手順書1 計算機熱出力監視警報 原子炉水位高/低(L-7/L-4) 制御棒ドリフト 燃料交換エリア放射能高	添付資料 2
女川原子力発電所2号機 第8編 警報処置運転手順書2 高圧第 1 給水加熱器(A)水位高/低 排ガス予冷器出口放射能高	
女川原子力発電所2号機 第2編 原子炉設備運転手順書 制御棒挿入通常操作 主制御器手動操作	
女川原子力発電所2号機 第11編 非常時操作手順書(イベントベース) 再循環速度制御異常 負荷運転中における制御棒落下事故 排ガス放射線モニタ異常上昇(燃料リーク) 燃料落下	
女川原子力発電所2号機 第12編 非常時操作手順書(徴候ベース) 「スクラム」(RC)	

表2 ソフトウェアCCFの影響を受ける評価事象に対する異常の認知手段と対応操作手順書(1/2)

評価事象		異常の認知手段 ^{※2}		対応操作手順書
		計器	警報	
運転時の異常な過渡変化	原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	<ul style="list-style-type: none"> ・制御棒の操作 制御棒操作は制御棒の操作を行う運転員の他に少なくとも1名の運転員を配置し実施しており、異常に気付きすみやかな制御棒の挿入が期待できる。 制御棒操作時は、制御棒位置表示を確認するため、異常な引き抜きが発生した場合は、当該制御棒の目標となる制御棒位置と異なることから、速やかに認知可能である。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 【原子炉設備運転手順書】 ・制御棒挿入通常操作 【非常時操作手順書(徴候ベース)】 ・「スクラム」(RC)
	出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	<ul style="list-style-type: none"> ・制御棒の操作 制御棒操作は制御棒の操作を行う運転員の他に少なくとも1名の運転員を配置し実施しており、異常に気付きすみやかな制御棒の挿入が期待できる。 制御棒操作時は、制御棒位置表示を確認するため、異常な引き抜きが発生した場合は、当該制御棒の目標となる制御棒位置と異なることから、速やかに認知可能である。 ・原子炉熱出力^{※3} 	<ul style="list-style-type: none"> ・計算機熱出力監視警報 	<ul style="list-style-type: none"> 【警報処置運転手順書】 ・計算機熱出力監視警報 【原子炉設備運転手順書】 ・制御棒挿入通常操作 【非常時操作手順書(徴候ベース)】 ・「スクラム」(RC)
	給水加熱喪失	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉圧力 ・原子炉水位 ・主蒸気流量 ・給水流量 ・給水温度 ・発電機出力 ・原子炉熱出力^{※3} 	<ul style="list-style-type: none"> ・高圧第1給水加熱器(A)水位高/低 ・計算機熱出力監視警報 	<ul style="list-style-type: none"> 【警報処置運転手順書】 ・高圧第1給水加熱器(A)水位高/低 ・計算機熱出力監視警報 【原子炉設備運転手順書】 ・制御棒挿入通常操作 ・主制御器手動操作 【非常時操作手順書(徴候ベース)】 ・「スクラム」(RC)
	原子炉冷却材流量制御系の誤動作	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉圧力 ・原子炉水位 ・主蒸気流量 ・給水流量 ・発電機出力 ・原子炉熱出力^{※3} および炉心流量 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉水位高/低(L-7/L-4) ・計算機熱出力監視警報 	<ul style="list-style-type: none"> 【警報処置運転手順書】 ・原子炉水位高/低(L-7/L-4) ・計算機熱出力監視警報 【非常時操作手順書(イベントベース)】 ・再循環速度制御異常 【非常時操作手順書(徴候ベース)】 ・「スクラム」(RC)

※2 ソフトウェアCCFの影響を受けない。

※3 原子力熱出力は、流体(冷却材、蒸気)の質量およびその熱量の流出入からヒートバランスを計算しており、核計装信号は使用していないため、ソフトウェアCCFの影響を受けない。

表2 ソフトウェアCCFの影響を受ける評価事象に対する異常の認知手段と対応操作手順書(2/2)

評価事象		異常の認知手段※2		対応操作手順書	
		計器	警報		
設計基準事故	制御棒落下	反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化 環境への放射性物質の異常な放出	・制御棒位置表示 ・原子炉圧力 ・原子炉水位 ・空気エゼクタオフガス放射線モニタ(排ガス予冷器出口)	・制御棒ドリフト ・排ガス予冷器出口放射能高	【警報処置運転手順書】 ・制御棒ドリフト ・排ガス予冷器出口放射能高 【非常時操作手順書(イベントベース)】 ・負荷運転中における制御棒落下事故 ・排ガス放射線モニタ異常上昇(燃料リーク) 【非常時操作手順書(徴候ベース)】 ・「スクラム」(RC)
	燃料集合体の落下	・エリア放射線モニタ ・スタック放射線モニタ ・ダスト放射線モニタ	・燃料交換エリア放射能高	【警報処置運転手順書】 ・燃料交換エリア放射能高 【非常時操作手順書(イベントベース)】 ・燃料落下	

※2 ソフトウェアCCFの影響を受けない。

(2)「5.2 教育及び訓練の実施」について

ソフトウェアCCFを考慮すべき事象に対して、現行の整備されている手順書に従い的確な対処をするために必要な力量を付与させるための教育及び訓練の実施について、要件整合報告書(手順書)及び表3に示すエビデンス(教育訓練に係る規定文書)により、以下のとおり確認した。

- ✓ 運転員の教育・訓練の計画を定めた「運転員の教育訓練の手引き」の学習計画(直内教育)及び教育実施報告書に、「デジタル安全保護回路のソフトウェア CCFに関する教育」が追加されていることを確認した。
- ✓ 運転操作における基本的な一般事項を定めた「運転操作の基本事項に関する手引き」に、ソフトウェア CCF に関する運転操作の基本事項及び教育資料が追加されていることを確認した。
- ✓ 運転員には、現行の整備されている手順書に従い的確な対処をするための力量を付与(運転員の認定)することが、「原子力発電所運転員の教育・訓練要領」に定められていることから、新たに力量を付与させるための教育及び訓練は不要であることを確認した。

表 3 エビデンス(教育訓練に係る規定文書)

規定文書	添付資料番号
原子力発電所運転員の教育・訓練要領	添付資料 2
運転員の教育訓練の手引き	
運転操作の基本事項に関する手引き	

以上のことから、ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、現行の整備されている手順書に従いたく確な対処をするために必要な教育を、その対象者及び実施頻度を含め適切に計画し、実施することが規定文書に定められていることを確認した。

技術要件書「5.1 手順書の整備」及び「5.2 教育及び訓練の実施」の要求内容に対する要件整合性の確認結果については表 4 に示す。

4. まとめ

女川原子力発電所 2 号機の要件整合報告書(手順書)は、技術要件書の「5. 手順書の整備と教育及び訓練の実施」の各要求内容に対して全て整合していることを確認した。

また、ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、その原因がソフトウェア CCF と認知できずとも、ソフトウェア CCF の影響を受けない他の計器や警報を監視することにより異常の発生を認知し、それに対して現行の整備されている運転手順書にて事象収束に必要な運転操作が可能であることを確認した。

なお、新たな手順書の整備は不要であることから、新たに力量を付与させるための教育及び訓練は不要であるが、デジタル化に伴うソフトウェア CCF の知見は重要であるため、教育(対象者、実施頻度含む)を適切に計画・実施することが規定文書に定められていることを確認した。

5. 添付資料

添付資料 1 要件整合確認における確認体制及び確認フロー

添付資料 2 女川原子力発電所 2 号機 要件整合報告書(手順書) 添付資料(抜粋)

表4 デジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因故障緩和対策に関する要件整合確認結果
【対象：女川原子力発電所2号機（手順書）】

(判定記号) ○：整合性有 -：該当なし

ATENA 技術要件書 要求内容	事業者の要件整合報告の内容			ATENA による要件整合確認結果	
	記載内容(概要)	要件整合性			
判定		理由		規正文書	
5.1 手順書の整備	要件整合報告書(詳細設計)において、ソフトウェアCCFを考慮すべき事象として有効性評価の評価対象とした7事象に対して、その原因がソフトウェアCCFと認知できずとも、ソフトウェアCCFの影響を受けない他の計器や警報により何らかの異常の発生を認知し、以下の現行の運転手順書にて必要な運転操作を行う。 1. 警報処置運転手順書 2. 原子炉設備運転手順書 3. 非常時操作手順書(イベントベース) 4. 非常時操作手順書(徴候ベース)	○	要件整合報告書(詳細設計)において、以下のとおり多様化設備の設置は不要であることを確認している。 ・女川原子力発電所2号機において考慮すべきデジタル安全保護回路のソフトウェア CCF 事象は7事象となるが、BWR5 の包絡性を持たせた ABWR 代表プラントの解析結果より、多様化設備に期待せずとも設計基準事故の判断基準を満足することを確認したことから、多様化設備の設置は不要とする。 また、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故とソフトウェア CCF の重畳が発生し、デジタル安全保護回路が機能喪失した場合において、その原因がソフトウェア CCF と認知できずとも、ソフトウェア CCF の影響を受けない他の計器や警報により何らかの異常の発生を認知し、現行の運転手順書にて必要な運転操作が可能である。 以上のことから、手順書の整備は不要である。	・警報処置運転手順書 計算機熱出力監視警報 高圧第1給水加熱器(A)水位高/低 原子炉水位高/低(L-7/L-4) 制御棒ドリフト 排ガス予冷器出口放射能高 燃料交換エリア放射能高 ・原子炉設備運転手順書 制御棒挿入通常操作 主制御器手動操作 ・非常時操作手順書(イベントベース) 再循環速度制御異常 負荷運転中における制御棒落下事故 排ガス放射線モニタ異常上昇(燃料リーク) 燃料落下 ・非常時操作手順書(徴候ベース) 「スクラム」(RC)	ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、その原因がソフトウェア CCF と認知できずとも、現行の整備されている手順書にて事象収束に必要な運転操作が可能であることを、以下のとおり確認した。 ・ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、ソフトウェア CCF の影響を受けない他の計器や警報を監視することにより異常の発生を認知できることを確認した。 ・ソフトウェア CCF の影響を受けない他の計器や警報として、要件整合報告書(詳細設計)において、ソフトウェア CCF を想定する安全保護回路のデジタル部の範囲として特定された以下の信号を使用していないことを確認した。 【原子炉スクラム】 中性子束高(平均出力領域モニタ) 中間領域における原子炉周期短(起動領域モニタ) 中性子束計装動作不能(起動領域モニタ及び平均出力領域モニタ) 主蒸気管放射能高 【主蒸気隔離弁閉鎖】 主蒸気管放射能高 主蒸気管トンネル温度高 【非常用ガス処理系の起動】 原子炉建屋原子炉棟放射能高 燃料取替エリア放射能高 ・ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、その原因がソフトウェア CCF と認知できずとも、異常の発生を認知した場合には、現行の整備されている手順書にて、事象収束に必要な運転操作が可能であることを確認した。 以上のことから、ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、その原因がソフトウェア CCF と認知できずとも、現行の整備されている手順書にて、ソフトウェア CCF の影響を受けない他の計器や警報を監視することにより異常の発生を認知し、事象収束に必要な運転操作が可能であることを確認した。

表4 デジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因故障緩和対策に関する要件整合確認結果
【対象：女川原子力発電所2号機（手順書）】

(判定記号) ○：整合性有 -：該当なし

ATENA 技術要件書 要求内容	事業者の要件整合報告の内容			規定文書	ATENA による要件整合確認結果
	記載内容(概要)	要件整合性			
		判定	理由		
5.2 教育及び訓練の実施					
<p>運転員には、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故とソフトウェア CCF が重畳する事象に対して、整備された手順書に従いの確な対処をするために必要な力量を付与させるための教育及び訓練を、その対象・実施頻度を含め適切に計画し、実施すること。</p>	<p>「5.1 手順書の整備」で示したとおり、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故とソフトウェア CCF が重畳する事象に対しては、現行の整備されている手順書に従いの確な対処可能であり、運転員にはその力量を付与(運転員の認定)することを規定文書に定めている。なお、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故とソフトウェア CCF が重畳する事象に対して、現行の整備されている手順書に従いの確な対処可能であり、新たな手順書の整備は不要であることから、新たに力量を付与させるための教育及び訓練は不要である。ただし、デジタル化に伴うソフトウェア CCF の知見は重要であるため、教育(対象者、実施頻度含む)を実施する計画を整備した。</p>	○	<p>運転員には、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故とソフトウェア CCF が重畳する事象に対して、現行の整備されている手順書に従いの確な対処をするための力量が付与(運転員の認定)されていることを確認した。なお、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故とソフトウェア CCF が重畳する事象に対して、現行の整備されている手順書に従いの確な対処可能であり、新たな手順書の整備は不要であることから、新たに力量を付与させるための教育及び訓練は不要である。ただし、デジタル化に伴うソフトウェア CCF の知見は重要であるため、教育(対象者、実施頻度含む)を適切に計画・実施することが規定文書に定められていることを確認した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原6-1-人5(原) 原子力発電所運転員の教育・訓練要領 ・個-女-発発-14 運転員の教育訓練の手引き ・個-女-発発-30 運転操作の基本事項に関する手引き 	<p>ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、現行の整備されている手順書に従いの確な対処をするために必要な力量を付与させるための教育及び訓練の実施について、以下のとおり確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転員の教育・訓練の計画を定めた「運転員の教育訓練の手引き」の学習計画(直内教育)及び教育実施報告書に、デジタル安全保護回路のソフトウェア CCF に関する教育が追加されていることを確認した。 ・運転操作における基本的な一般事項を定めた「運転操作の基本事項に関する手引き」に、ソフトウェア CCF に関する運転操作の基本事項及び教育資料が追加されていることを確認した。 ・運転員には、現行の整備されている手順書に従いの確な対処をするための力量を付与(運転員の認定)することから、「原子力発電所運転員の教育・訓練要領」に定められていることから、新たに力量を付与させるための教育及び訓練は不要であることを確認した。 <p>以上のことから、ソフトウェア CCF を考慮すべき事象に対して、現行の整備されている手順書に従いの確な対処をするために必要な教育を、その対象者及び実施頻度を含め適切に計画し、実施することが規定文書に定められていることを確認した。</p>

要件整合確認における確認体制及び確認フロー

要件整合確認における確認体制及び確認フロー

1. 確認体制

今回の要件整合確認は、下表に示す ATENA 確認チームにて実施した。

なお、ATENA 確認チームの人選にあたっては、当該プラントのデジタル CCF 対策設備の詳細設計、有効性評価、手順書整備などに直接関わっていないことを条件に、業務経歴をもとに力量を確認した。

表 ATENA 確認チーム

	氏名	所属・役職
責任者	■■■■■	原子力エネルギー協議会 技術班 部長
担当者	■■■■■	原子力エネルギー協議会 運営班 副部長

2. 確認フロー

今回の要件整合確認にあたっては、以下のフローで実施した。

- ATENA-WG(デジタル CCF-WG)にて要件整合報告書(手順書)の記載内容や様式の検討を行い、その検討結果をもとに事業者は要件整合報告書(手順書)を取りまとめ、ATENA に提出した。
- ATENA は、受領した要件整合報告書(手順書)及びエビデンス(手順及び教育訓練に係る規定文書)の記載内容について、ATENA 確認チームによる要件整合確認を行った。
- ATENA 確認チームは、要件整合確認結果を ATENA 役員に報告し、承認を得た。

女川原子力発電所 2 号機 要件整合報告書(手順書)
添付資料(抜粋)

女川原子力発電所 2号機

デジタル安全保護回路の ソフトウェア共通要因故障緩和対策 に関する要件整合報告書（手順書）

2024年2月8日

東北電力株式会社

Ⅱ. 添付書類

目 次

(1) 添付資料

添付 1 女川原子力発電所 2 号機 第 8 編 警報処置運転手順書 1

添付 1-1 計算機熱出力監視警報

添付 1-2 原子炉水位高/低(L-7/L-4)

添付 1-3 制御棒ドリフト

添付 1-4 燃料交換エリア放射能高

添付 2 女川原子力発電所 2 号機 第 8 編 警報処置運転手順書 2

添付 2-1 高圧第 1 給水加熱器(A)水位高/低

添付 2-2 排ガス予冷器出口放射能高

添付 3 女川原子力発電所 2 号機 第 2 編 原子炉設備運転手順書

添付 3-1 制御棒挿入通常操作

添付 3-2 主制御器手動操作

添付 4 女川原子力発電所 2 号機 第 1 1 編 非常時操作手順書 (イベントベース)

添付 4-1 再循環速度制御異常

添付 4-2 負荷運転中における制御棒落下事故

添付 4-3 排ガス放射線モニタ異常上昇(燃料リーク)

添付 4-4 燃料落下

添付 5 女川原子力発電所 2 号機 第 1 2 編 非常時操作手順書 (徴候ベース)

添付 5-1 「スクラム」(RC)

添付 6 原子力発電所運転員の教育・訓練要領

添付 7-1 運転員の教育訓練の手引き

添付 7-2 運転操作の基本事項に関する手引き

(1) 添付資料

添付1 女川原子力発電所2号機 第8編 警報処置運転手順書1

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付1-1 計算機熱出力監視警報

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付1－2 原子炉水位高/低(L-7/L-4)

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付1-3 制御棒ドリフト

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付1-4 燃料交換エリア放射能高

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付2 女川原子力発電所2号機 第8編 警報処置運転手順書2

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付2-1 高圧第1給水加熱器(A)水位高/低

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付2-2 排ガス予冷器出口放射能高

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付3 女川原子力発電所2号機 第2編 原子炉設備運転手順書

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付 3 - 1 制御棒挿入通常操作

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付 3 - 2 主制御器手動操作

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付4 女川原子力発電所2号機 第11編 非常時操作手順書

(イベントベース)

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付 4 - 1 再循環速度制御異常

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付4-2 負荷運転中における制御棒落下事故

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付 4 - 3 排ガス放射線モニタ異常上昇(燃料リーク)

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付4－4 燃料落下

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付5 女川原子力発電所2号機 第12編 非常時操作手順書

(徴候ベース)

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付5-1 「スクラム」(RC)

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付6 原子力発電所運転員の教育・訓練要領

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付7-1 運転員の教育訓練の手引き

本資料は、機密に係る情報のため公開できません

添付7-2 運転操作の基本事項に関する手引き

本資料は、機密に係る情報のため公開できません