

News Release



志賀原子力発電所の 「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された 不適切なケーブル敷設」に係る調査結果の報告について

平成28年3月29日
北陸電力株式会社

志賀原子力発電所1号機で確認された中央制御室及び原子炉建屋等現場のケーブル等の敷設状態の調査結果及び原因と再発防止対策について、原子力規制委員会に報告しましたので、お知らせいたします。

当社は、平成28年1月6日、原子力規制委員会より、東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所（以下「柏崎刈羽原子力発電所」）で確認された不適切なケーブル敷設と同様の事案が他の発電用原子炉施設でも確認されていること等から、下記の報告をするよう指示^{*1}を受けました。（平成28年1月6日お知らせ済み）

当社は、1号機において、不適切な敷設状態のケーブルが7本あることを確認した（平成27年11月24日及び平成28年3月18日お知らせ済み）ため、原因と再発防止策等をまとめ、調査結果と合わせて、本日（3月29日）、原子力規制委員会へ報告しましたのでお知らせします。

原因として、当社及び受注者における、ケーブル敷設に関する理解と確認が不十分であったことなどが挙げられ、これらに対する再発防止対策として、教育の充実や社内規定の見直しを図ることとしました。

今後、当社は、策定した再発防止策を着実に遂行してまいります。

以上

添付資料：「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された不適切なケーブル敷設に係る対応」に関する調査結果について（報告）の概要

※1 指示の内容

1. 既存の安全系ケーブル敷設の状況について、系統間の分離の観点から不適切なケーブル敷設の有無を調査すること。
2. 1. の調査の結果、不適切なケーブル敷設が確認された場合は、それによる安全上の影響について評価するとともに、不適切にケーブルが敷設された原因の究明及び再発防止対策を策定すること。
3. 柏崎刈羽原子力発電所における不適切なケーブル敷設に係る工事が安全機能を有する設備に火災防護上の影響を与えたことと同様に、発電用原子炉施設内の工事により、安全機能を有する設備に対して、火災防護上の影響等、安全機能に影響を与えるような工事が行われるおそれのある手順等になっていないか、品質マネジメントシステム^{*2}（以下「QMS」）を検証すること。また、検証の結果、QMSに問題があると判断した場合には、既存の安全機能を有する設備に対して影響を与えた工事の事例の有無、影響の程度を調査すること。
4. 上記の結果を平成28年3月31日までに報告すること。
5. 1. の調査の結果、不適切なケーブル敷設が確認された場合及び3. の検証の結果、QMSに問題があると判断した場合は、速やかに適切な是正処置を実施し、その結果を遅滞なく報告すること。

※2 品質マネジメントシステム

原子力安全を達成・維持・向上させるために、継続的な改善を図る組織的な活動の仕組み。

「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された不適切なケーブル敷設に係る対応」
に関する調査結果について（報告）の概要

平成 28 年 3 月 29 日
北陸電力株式会社

2016年 3月29日 17時08分

北陸電力 柏崎工務部

1. 概要

図の指示文書に基づき、不適切なケーブルが確認された箇所について、原因の究明、再発防止対策等をまとめ、調査結果と合わせて図に報告しました。

2. 調査結果

調査した結果は以下のとおり。

- ・ 2号機：不適切なケーブル敷設なし。
- ・ 1号機：分離バリア1箇所、安全系ケーブル7本の不適切な事象を確認。

事象①：中央制御室において、分離バリア1箇所と安全系ケーブル3本が異なる安全系区分のエリアに敷設。
(平成 27 年 11 月 24 日お知らせ済)

事象②：中央制御室において、安全系ケーブル2本が異なる安全系区分のエリアに敷設。(平成 28 年 3 月 18 日お知らせ済)

事象③：中央制御室及びケーブル処理室において、安全系ケーブル2本が異なる安全系区分のエリアに敷設。
(平成 28 年 3 月 18 日お知らせ済)

3. 原因及び再発防止対策

1号機において確認された不適切な事象について、分析を実施し、原因を追及するとともに、根本原因分析(RCA)を行い、再発防止対策を策定した。

- 事象①：設計図書の誤り(分離バリアの配置箇所の記載に誤りがあった)
事象②③：設計図書は正しかったが、施工が不適切だった。

事象②③	【配線表】の指示は正しかったが、安全系のケーブル4本が異なる安全系区分のケーブルと混在して施工された。	【配線表】の指示どおりにケーブルが敷設できない場合に、施工者が監督に報告する認識が不十分であった。	受注者は、施工者に対し、設計指示どおり作業ができない場合は監督に相談することについて教育を実施。その結果は当社が確認。
	当社は、ケーブルが系統分路上、適切なルートで敷設されていることを確認する運用になっていなかった。	当社は、ケーブルが系統分路上、適切なルートで敷設されていることを確認する運用になっていなかった。	ケーブルが系統分路上、適切なルートで敷設されるよう、施工前に【配線表】を受注者が当社に提出。また、当社は施工後の記録にて確認。
全般	当社及び受注者において、安全機能を有する設備に要求のある系統分路等に関する理解が不十分であった。	当社及び受注者において、安全機能を有する設備に要求のある系統分路等に関する理解が不十分であった。	当社及び受注者は、技術基準に規定される安全機能を有する設備に関する主要な要求事項について教育を実施。
	受注者は、施工要領書の「施工上の注意」の項目に「凝露が生じた時は指示を仰ぐ」等の記載があるが遵守が不十分だった。	受注者は、施工要領書の「施工上の注意」の項目に「凝露が生じた時は指示を仰ぐ」等の記載があるが遵守が不十分だった。	受注者は、施工要領書における「施工上の注意」の遵守について教育を実施。その結果は当社が確認。

4. 不適切な事象における安全上の影響評価

今回の不適切なケーブル敷設について電気火災の観点から、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(旧技術基準)に照らして、安全上の影響を評価した。

志賀原子力発電所では、難燃性ケーブルの使用、火災報知器や中央制御室に常駐している運転員による火災の早期発見など対策を図っており、火災による損傷防止については、直ちに安全上の問題が生じるものではないと考えるが、不適切な事象については、早急に適切な状態に是正を進めているところであり、さらに新規制基準への対応に合わせ、中央制御室床下の構造を踏まえた設備面の対策を強化していく。

5. 品質マネジメントシステム(QMS)の検証

- ・ QMS制定以降の社内規定について、工事の計画から完了までの各段階で安全機能に影響を与えない仕組みが規定されていることを確認した。
- ・ 不適切な事象を調査した結果、安全機能に影響を与えた不適合について、QMSの問題に起因する不適合事象はなかった。
- ・ 安全機能を有する設備に係る工事すべてが社内規定の仕組みどおり、適切に実施されていることを確認した。

6. 不適切な事象に対する是正状況

- (1) 事象①の是正結果(平成 27 年 11 月確認)
安全系区分ⅠとⅡの境界に設置されていない分離バリアについて、新規に設置した。また、不適切な状態の安全系区分Ⅱのケーブル3本について、系統分路上、適切に敷設した。(平成 28 年 3 月完了)
- (2) 事象②③(平成 28 年 3 月確認)
不適切な状態のケーブル4本について、平成 28 年度中に適切な敷設状態に是正する予定である。

事象①	分離バリアの配置箇所を施工指示する【ケーブルトレイ配置図】において、分離バリアが系統分路上誤った位置に記載されていた。	当社は、【ケーブルトレイ配置図】を審査するうえで、分離バリアの配置箇所の妥当性について審査する運用になっていなかった。	当社は、【ケーブルトレイ配置図】について、分離バリアの配置箇所が系統分路上適切であることを審査。
	当社は、【ケーブルトレイ配置図】を審査するうえで、分離バリアの配置箇所の重要性の理解が不十分であった。	当社は、【ケーブルトレイ配置図】を審査するうえで、分離バリアの配置箇所の重要性の理解が不十分であった。	当社は、分離バリアの配置箇所の重要性について教育を実施。
	ケーブルルートを施工指示する【配線表】において、当該ケーブルルートの記載が系統分路上、不十分であった。	受注者は、当該ケーブルが安全系区分Ⅱのエリアから入線され、系統分路が確保されると考えていた。	受注者は、施工者が誤ったケーブル敷設を行わないように、系統分路を満足するための詳細なケーブルルートを【配線表】で明示。その結果は当社が確認。

: 教育に関するもの : 運用に関するもの

以上

NO. 1720 P. 4

「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された不適切なケーブル敷設に係る対応」
 に関する調査結果について（報告）の概要

No.	事象概要
事象①	安全系区分の制御盤下の分離バリア1箇所が、安全系区分ⅠとⅡの境界ではなく、安全系区分Ⅰの中に設置されている状態を確認。 また、分離バリアが不適切に設置されていたことにより、安全系区分Ⅱのケーブル3本が、安全系区分Ⅰのエリアに敷設されている状態を確認。（平成27年11月24日お知らせ済）
事象②	安全系区分の制御盤下及び安全系区分のエリアにおいて、安全系区分Ⅰ、Ⅱのケーブル2本がそれぞれ異なる安全系区分に敷設されている状態を確認。（平成28年3月18日お知らせ済）
事象③	安全系区分Ⅲの制御盤下において、安全系区分Ⅱのケーブル2本が敷設されている状態を確認。 また、同ケーブル2本がケーブル処理室においても安全系区分Ⅲのケーブル処理ボックス内に敷設されている状態を確認。（平成28年3月18日お知らせ済）

	【事象①概要図】（上から見た図）	【事象②概要図】（上から見た図）	【事象③概要図】（断面図）
不適切な状態	<p>赤色：安全系区分Ⅰケーブル 緑色：安全系区分Ⅱケーブル 〰️：安全系区分Ⅱケーブル 〰️：不適切な箇所</p>	<p>赤色：安全系区分Ⅰケーブル 緑色：安全系区分Ⅱケーブル 〰️：鋼ケーブル ○●●●●：配管配電線管 ■■■■■：金属電線管 〰️：不適切な箇所</p>	<p>〰️：安全系区分Ⅱケーブル 〰️：不適切な箇所</p>
適切な状態	<p>〰️：安全系区分Ⅱケーブル ※平成28年3月是正済</p>		<p>〰️：安全系区分Ⅱケーブル</p>