

令和元年10月29日
原子力安全対策室

「志賀原子力発電所における石川県・志賀町への連絡基準に係る覚書」
に基づく連絡（区分Ⅱ）について

本日、北陸電力(株)から「連絡基準に係る覚書」連絡区分Ⅱに該当する事象として、以下の連絡があった。

志賀原子力発電所メーカーにおける不適切事案に関する
製品納入の調査結果について

一連のメーカーにおける不適切事案に関する志賀原子力発電所発電所への納入の調査結果において、神戸製鋼所における不適切事案の調査結果を原子力規制庁へ報告したとの連絡を受けた。

併せて、一連のメーカーの不適切事案について調査結果をとりまとめ、志賀原子力発電所の安全性に影響がないとの報告を受けた。

連絡区分Ⅱ：速やかな連絡が必要なもの

参 考：北陸電力HP <http://www.rikuden.co.jp/press/atomic.html>

問い合わせ先
石川県危機管理監室
原子力安全対策室
外線直通 076-225-1465
県庁内線 4310

2019年10月29日
北陸電力株式会社

神戸製鋼所（関連会社含む）の不適切事案に関する 志賀原子力発電所に対する調査結果について

神戸製鋼所（関連会社含む）（以下、「神戸製鋼所等」という。）の不適切事案に鑑み、当社志賀原子力発電所の安全上重要な部位における神戸製鋼所等の製品の使用状況を調査した結果を2017年12月1日に報告した。

今回、燃料集合体及びチャンネルボックス、及び新規制基準対応設備の調査も完了したことから、以下のとおり報告する。

1. 調査対象

志賀原子力発電所1号機、2号機の調査対象は、以下の(1)～(3)のとおり。

- (1) 安全上重要な部位
（事故の発生防止及び影響緩和の観点から「原子炉冷却材圧力バウンダリ」及び「原子炉格納容器バウンダリ」を構成する系統の機器）
- (2) 燃料集合体及びチャンネルボックス
- (3) 新規制基準対応設備

2. 調査方法

- (1) 安全上重要な部位
当社が保有する建設時の材料検査記録により製造事業所を特定した上で、不適切製品納入の有無を確認する。
- (2) 燃料集合体及びチャンネルボックス
当社が保有する材料検査記録又はメーカー聞き取りにより製造事業所を特定した上で、不適切製品納入の有無を確認する。
- (3) 新規制基準対応設備
当社が保有する材料検査記録により製造事業所を特定した上で、不適切製品納入の有無を確認する。

3. 調査結果

- (1) 安全上重要な部位
調査の結果、不適切製品の納入がないことを確認した。

(2017年12月1日報告済)

(2) 燃料集合体及びチャンネルボックス

調査の結果、不適切製品の納入がないことを確認した。

(3) 新規制基準対応設備

調査の結果、不適切製品の納入がないことを確認した。

4. 添付資料

添付1：志賀原子力発電所1，2号機における神戸製鋼所等製品の主な使用箇所

添付2：不適切行為が公表された神戸製鋼所等の製品一覧
(2018年3月6日公表)

以 上

志賀原子力発電所 1, 2 号機における神戸製鋼所等製品の主な使用箇所

1. 安全上重要な部位

(1) 志賀原子力発電所 1 号機

	神戸製鋼所等製品の使用箇所	製造事業所
原子炉圧力容器 (炉内構造物を含む)	中性子束計測案内管	(株)神戸製鋼所 長府北工場 ^{※1}
	制御棒駆動機構ハウジング支持金具 ナット	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 神戸製鉄所
原子炉格納容器	配管貫通部 スリーブ	(株)神戸製鋼所 長府北工場 ^{※1}
配管, ラグ類	主蒸気系 配管	(株)神戸製鋼所 長府北工場 ^{※1}
	主蒸気系 配管ラグ	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所
ポンプ, 容器, その他機器	原子炉冷却材再循環ポンプ ケーシングカバー	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 高砂製作所 鑄鍛鋼工場
	残留熱除去系熱交換器 伝熱管	(株)神戸製鋼所 長府北工場 ^{※1}
溶接部	原子炉圧力容器 内張	(株)神戸製鋼所 溶接事業部門 藤沢工場
		(株)神戸製鋼所 日高工場

(2) 志賀原子力発電所 2 号機

	神戸製鋼所等製品の使用箇所	製造事業所
原子炉圧力容器 (炉内構造物を含む)	中性子束計測案内管	神鋼特殊鋼管(株) 長府北工場 ^{※1}
原子炉格納容器 (鉄筋コンクリート造)	鉄筋	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 神戸製鉄所
	定着板	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所
	電気配線貫通部 パイプ	神鋼特殊鋼管(株) 長府北工場 ^{※1}
配管, ラグ類	主蒸気系 配管	神鋼特殊鋼管(株) 長府北工場 ^{※1}
	主蒸気系 配管ラグ	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所
ポンプ, 容器, その他機器	水圧制御ユニット フレーム	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所
	残留熱除去系熱交換器 伝熱管	神鋼特殊鋼管(株) 長府北工場 ^{※1}
	原子炉冷却材浄化系再生熱交換器 緩衝板ロッド	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 神戸製鉄所
溶接部	原子炉圧力容器 内張	(株)神戸製鋼所溶接カンパニー ^{※2} 茨木工場, 藤沢工場

※1 現 コベルコ鋼管(株)

※2 現 (株)神戸製鋼所 溶接事業部門

2. 燃料集合体及びチャンネルボックス

(1) 志賀原子力発電所 1号機

	神戸製鋼所等製品の使用箇所	製造事業所
燃料集合体	燃料被覆管	(株)ジルコプロダクツ又はコベルコ鋼管(株)
	スペーサ円筒管	(株)ジルコプロダクツ
	ウォータロッド管	(株)ジルコプロダクツ又はコベルコ鋼管(株)
チャンネルボックス	チャンネルボックス	(株)神戸製鋼所 機械事業部門 高砂製作所 機器工場
	チャンネルスペーサ溶接部 (溶接棒)	(株)神戸製鋼所 溶接事業部門 藤沢工場

(2) 志賀原子力発電所 2号機

	神戸製鋼所等製品の使用箇所	製造事業所
燃料集合体	燃料被覆管	(株)ジルコプロダクツ
	スペーサ円筒管	(株)ジルコプロダクツ
	ウォータロッド管	(株)ジルコプロダクツ
チャンネルボックス	チャンネルボックス	(株)神戸製鋼所 機械事業部門 高砂製作所 機器工場
	チャンネルスペーサ溶接部 (溶接棒)	(株)神戸製鋼所 溶接事業部門 藤沢工場

3. 新規制基準対応設備

(1) 志賀原子力発電所 1号機

	神戸製鋼所等製品の使用箇所	製造事業所
格納容器フィルタベント系	配管	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所 (株)神戸製鋼所 溶接事業部門 茨木工場, 福知山工場

(2) 志賀原子力発電所 2 号機

	神戸製鋼所等製品の使用箇所	製造事業所
代替注水系	配管	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所 (株)神戸製鋼所 溶接事業部門 茨木工場, 福知山工場 神鋼特殊鋼管(株) 下関事業所 ^{※1} 神鋼特殊鋼管(株) 長府北工場 ^{※1}
空気作動弁用補助駆動装置	配管	神鋼特殊鋼管(株) 下関事業所 ^{※1}
所内蒸気系	配管	(株)神戸製鋼所 溶接事業部門 福知山工場
非常用ディーゼル発電設備	地下軽油タンク	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所
常設代替交流電源設備燃料油系	配管	神鋼特殊鋼管(株) 下関事業所 ^{※1}
可燃性ガス濃度制御系	配管	(株)神戸製鋼所 溶接事業部門 福知山工場 神鋼特殊鋼管(株) 下関事業所 ^{※1}
格納容器フィルタベント系	格納容器フィルタ付ベント装置	(株)タセト
	配管	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所 (株)神戸製鋼所 溶接事業部門 茨木工場, 福知山工場 神鋼特殊鋼管(株) 下関事業所 ^{※1}
サプレッションプール水酸化抑制系	薬液タンク	神鋼特殊鋼管(株) 下関事業所 ^{※1} (株)タセト
	配管	(株)神戸製鋼所 溶接事業部門 茨木工場, 福知山工場 神鋼特殊鋼管(株) 下関事業所 ^{※1}
代替不活性ガス系	配管	(株)神戸製鋼所 溶接事業部門 茨木工場, 福知山工場 神鋼特殊鋼管(株) 下関事業所 ^{※1}
換気空調系	中央制御室換気空調系ダクト	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所
発電所緊急時対策所	発電所緊急時対策所空気浄化送風機	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所
	発電所緊急時対策所空気浄化第2フィルタ	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所
	配管	神鋼特殊鋼管(株) 下関事業所 ^{※1} 神鋼特殊鋼管(株) 長府北工場 ^{※1}

※1 現 コベルコ鋼管(株)

不適切行為が公表された神戸製鋼所等の製品一覧(2018. 3. 6 公表)

不正対象 製品	製造事業所	使用部材	不適切製品の納入
アル ミ ・ 銅	(株)神戸製鋼所 アルミ・銅事業部門 真岡製造所	アルミ板	無
	(株)神戸製鋼所 アルミ・銅事業部門 大安工場	アルミ鋳鍛造品	無
	(株)神戸製鋼所 アルミ・銅事業部門 長府製造所 銅板工場	銅板条	無
	(株)神戸製鋼所 アルミ・銅事業部門 長府製造所 アルミ押出工場	アルミ押出品	無
	神鋼アルミ線材(株)	アルミ合金線 アルミ合金棒	無
	神鋼真岡総合サービス(株)	アルミ板 (材料試作)	無
	神鋼メタルプロダクツ(株)	銅合金管 モールド	無
	(株)コベルコマテリアル銅管 秦野 工場	銅管 銅合金管	無
	Kobelco & Materials Copper Tube (Malaysia) Sdn. Bhd.	銅管	無
	Kobelco & Materials Copper Tube (Thailand) Co. Ltd.	銅管	無
	蘇州神鋼電子材料有限公司	銅板条	無
そ の 他	(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部門 高砂製作所 鉄粉工場	鉄粉製品	無
	神鋼鋼板加工(株)	厚板加工品	無
	江陰法爾勝杉田弹簧製線有限公司	鋼線	無
	神鋼新確弹簧鋼線(佛山)有限公司	鋼線	無
	日本高周波鋼業(株) 富山製造所	特殊鋼	無
	神鋼鋼線ステンレス(株)	ステンレス鋼線	無
	(株)コベルコ科研 ターゲット事業 本部	ターゲット材 試作合金	無
	(株)コベルコ科研 材料ソリューション 事業部	腐食分析	無
	(株)神戸製鋼所 機械事業部門 産業機械事業部	コーティング	無
	神鋼造機(株)	鋳物 減速機	無
	(株)カムス	熱処理	無
	(株)神鋼環境ソリューション	水分析	無
	(株)神戸製鋼所 機械事業部門 汎用圧縮機工場	機械	無

メーカー不適切事案に関する調査結果一覧

1. 志賀原子力発電所への納入を確認した案件（納入の可能性が否定できない案件含む）

No.	調査結果等 公表日	件名	不適切事案の概要 [メーカー公表日]	メーカーが公表した不適切製品	安全上 重要な設備 対象有無 ^{※3}	当社対象設備	結果
1	2018.3.7 ^{※1} 2018.5.9	三菱マテリアル株式会社の子会社の不適切な行為に関する志賀原子力発電所における同社製品の使用状況調査結果について	・過去に製造販売した製品の一部に、検査記録データの書き換え等実施。 [メーカー公表日:2017.11.23]	パッキン 銅及び銅合金をコイル状に成形した製品	無	・制御棒駆動系水圧制御ユニット ・空気作動弁用電磁弁	・当該パッキンの取り替えを実施。
2	2018.9.12	日本ガイシ株式会社の受渡検査の不整合に対する調査結果について	・顧客との契約で定めた受渡検査を契約通り実施せず。 [メーカー公表日:2018.5.23]	がいし等	有	・懸垂がいし(送電設備からの引込部) ・中実がいし(送電設備からの引込部, 変圧器, 断路器, 相分離母線) ・がい管(変圧器, G I S) ・ブッシング(変圧器)	・当社は、「機械的強度 ^{※4} 」、「絶縁性能 ^{※5} 」、「点検状況 ^{※5} 」から健全性に問題がないと評価しており、志賀原子力発電所の安全性への影響はないと判断。
3	2018.9.12	日立化成株式会社の試験成績書への不適切な数値の記載等に対する調査結果について	・顧客との間で取り決めた電池容量に関する出荷時の試験方法とは異なる社内の試験方法を採用し、さらに実測値とは異なるデータを試験成績書に記入。 [メーカー公表日:2018.6.29]	産業用鉛蓄電池	有	・常用系直流電源設備 (通信設備用, 電源・設備制御用) ・非常用系直流電源設備(電源・設備制御用) ・新規制基準対応設備 (シビアアクシデント電源・設備制御用, 可搬型蓄電池)	・当社は、「製造工程の適切性 ^{※5} 」、「蓄電池容量の妥当性 ^{※6} 」、「点検状況 ^{※5} 」から健全性に問題がないと評価しており、志賀原子力発電所の安全性への影響はないと判断。
4	2018.11.20	セントラル硝子の不適切製品への対応について	・ヒートソーク ^{※2} を一部実施せずに出荷。 [メーカー公表日:2018.10.26]	強化ガラス	無	強化ガラス ・緊急時対策棟1階南側風除室扉 ・緊急時対策棟1階北側エアロック室扉	・当該強化ガラスを全数取り替え。
5		東京計器の不適切事案に対する調査結果について	・一部の顧客との間で取り決めた製品検査について、承諾なく変更、あるいは検査を省略。 ・一部の顧客との間で取り決めた製品検査について、測定値が顧客仕様と一致していない場合にも仕様内に入っているように検査成績書に記入。 [メーカー公表日:2018.10.5]	油圧弁, 油圧ポンプ等	無	・主タービン廻りの油圧弁等	・当社は、「工場試験の状況 ^{※6} 」、「点検状況 ^{※5} 」から健全性に問題がないと評価しており、志賀原子力発電所の安全性への影響はないと判断。
6	2019.2.1	日立化成の不適切事案に対する調査結果について	・社内独自で定めているコンデンサ単体での絶縁抵抗測定及び耐電圧試験を実施せず記録を作成。 [メーカー公表日:2018.11.2, 2018.11.22]	電解コンデンサ等	有	・充電器盤 ・無停電電源装置 ・蓄電池	・当社は、「絶縁性能 ^{※5} 」、「耐電圧性能 ^{※6} 」、「公的規格への適合状況 ^{※4} 」から健全性に問題がないと評価しており、志賀原子力発電所の安全性への影響はないと判断。
7		トーカンの不適切事案に対する調査結果について	・物性検査について、取り交わした契約仕様とは異なる、独自の社内基準を適用して出荷。 ・または、契約仕様に定めた物性検査を実施せずに出荷。 [メーカー公表日:2018.12.4]	パッキン等 放熱絶縁ゴム他	無	・変圧器 ・ガス絶縁開閉装置等	・当社は、「工場試験の状況 ^{※6} 」、「点検状況 ^{※5} 」から健全性に問題がないと評価しており、志賀原子力発電所の安全性への影響はないと判断。
8	2019.3.5	株式会社フジクラの不適切事案に対する志賀原子力発電所への影響について	・検査項目の未実施、頻度不足等。 [メーカー公表日:2018.8.31]	送配電用電線, 産業用電線, 通信用ケーブル等73品種	無	・非常用照明設備 ・復水器過設備	・当社は、「絶縁性能 ^{※4} 」、「製造工程の適切性 ^{※4} 」、「公的規格への適合状況 ^{※4} 」から健全性に問題がないと評価しており、志賀原子力発電所の安全性への影響はないと判断。
9	2019.5.30	菱三工業株式会社の不適切事案に対する志賀原子力発電所への影響について	・1製品毎に検査を実施すべきところ、月1回の抜取検査もしくはは検査未実施。 ・上記月1回の抜取検査の検査データについて、一部要求値を逸脱。 [メーカー公表日:2019.5.30]	鉄製品	無	ガス遮断器 ・志賀中能登線1Lユニット ・志賀中能登線2Lユニット ・2号主変圧器ユニット	・当社は、「機械的性質 ^{※4} 」、「点検状況 ^{※5} 」から健全性に問題がないと評価しており、志賀原子力発電所の安全性への影響はないと判断。
10	2019.10.29	宇部興産株式会社の不適切事案に対する調査結果について	・顧客との契約に基づく製品検査項目の一部を未実施。 [メーカー公表日:2018.2.23]	低密度ポリエチレン製品等 (ケーブル被覆材等の原材料)	—	低密度ポリエチレンを被覆材に使用したケーブルの納入の有無は確認できず、納入の可能性は否定できない。	・当社は、ケーブルやケーブルが組み込まれた機器納入時に、設備の動作試験や絶縁抵抗測定等、「調達時の要求性能」を満足していることを検査で確認していることから、健全性に問題がないと評価しており、志賀原子力発電所の安全性への影響はないと判断。

※1 一連のメーカー不適切事案のうち、志賀原子力発電所に不適切製品の納入が確認され、連絡基準に係る覚書(区分Ⅱ)を最初に判断し、公表した日

※2 製品製造後に再加熱処理を実施し、異物が含まれていた場合に強制的に膨張させ、工程内で破損させる処理

※3 「安全機能を有する計測制御装置の設計指針(JEAG4611-2009)」及び「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針(JEAG4612-2010)」における重要度分類クラス1, 2に属する構築物, 系統及び機器並びに重大事故等対処設備

※4 製造元が実施した適正な検査の記録等から健全性に問題がないと評価

※5 当社が実施した検査等から健全性に問題がないと評価

※6 プラントメーカーが実施した検査の記録等から健全性に問題がないと評価

2. 志賀原子力発電所への納入がなかった案件

No.	調査結果等 公表日	件名	不適切事案の概要 [メーカー公表日]	メーカーが公表した不適切製品	当社対象設備	備考
1	2017.12.1	神戸製鋼所(関連会社含む)の不適切事案に関する志賀原子力発電所に対する調査結果について	・顧客との間で取り交わした製品仕様と適合していない一部の製品について、検査証明書データの書き換え等。 [メーカー公表日:2017.10.8]	アルミ・銅, その他 (アルミ, 銅等の素材)	[安全上重要な部位] ^{※1} ・不適切製品の納入はなかった。	—
	[燃料集合体及びチャンネルボックス] ・不適切製品の納入はなかった。 [新規制基準対応設備] ^{※2} ・不適切製品の納入はなかった。					
2	2019.2.1	KYBの不適切事案に対する調査結果について	・性能検査記録データの書き換え行為により、大臣認定の基準に適合していない、または、顧客の基準値を外れた製品を建築物に取付け。(建築物用) [メーカー公表日:2018.10.16]	免震用・制振用オイルダンパー	・不適切製品の納入はなかった。	—
3		川金ホールディングスの不適切事案に対する調査結果について	・性能検査記録データの書き換え行為により、顧客の基準値を外れた製品を出荷。(建築物用) [メーカー公表日:2018.10.23]	免震用・制振用オイルダンパー	・不適切製品の納入はなかった。	—
4	2019.10.29	東レハイブリッドコード株式会社の不適切事案に対する調査結果について	・納入製品の検査成績書に記載のデータを不正に書き換え。 [メーカー公表日:2017.11.28]	タイヤコード, 自動車用ホース・ベルト用コード, 抄紙用コード (補強材)	・不適切製品の納入はなかった。	—

※1 事故の発生防止及び影響緩和の観点で抽出した安全上重要な機器

※2 福島第一原子力発電所事故を踏まえて施行された新規制基準に対応させるために、新たに設置した設備等(代替注水系, 格納容器フィルタベント系等)