

災害等情報（詳報）

<p>鉱 種：金属</p>	<p>鉱山の所在地：鹿児島県</p>					
<p>災害等の種類：排水基準に適合しない坑水の排出</p>	<p>発生日時： 平成 26 年 5 月 2 日（金） 5 時 42 分頃（発見）</p>	<p>罹災者数</p>	<p>死</p>	<p>重</p>	<p>軽</p>	<p>計</p>
<p>— — — —</p>						
<p>罹 災 者：—</p>						
<p>罹災程度：—</p>						
<p><b>【概要】</b></p> <p>当鉱山は、22 時から翌日 8 時頃まで坑内水をポンプで揚水し、坑廃水処理施設（夜間自動運転（無人））で処理した後、約 4km 離れた排水口から排水している。5 月 1 日から 2 日にかけて、坑廃水処理施設の制御盤にトラブルが発生し、薬剤が添加されていなかったため、排水口から砒素が排水基準不適合の排水を推定約 4,140m<sup>3</sup>（平均砒素濃度 0.167mg/l（推定））排出した。</p> <p>5 月 2 日 5 時 42 分、坑廃水処理施設を巡視していた水処理担当者 A は、正常に処理されていれば凝集槽内に発生するはずのフロックが発生していないことに気づき、薬剤が添加されていないことを確認した後、薬剤の添加を自動から手動に切り替え、添加した。</p> <p>その後、一時的に坑水の排出先を排水口から貯水池（処理施設出口から約 3.4km 下流。通常は使用しない予備槽）に手動で切り替え、公共用水域への排水を止めた。</p> <p>揚水は止めていなかったため、貯水池が満水に近い状況となった際、B（鉱害防止作業監督者）は、すでに排水基準適合の排水が流れてきていると判断を誤り、貯水池への導水を排水口へ切り替え、公共用水域へ未処理坑水の排水を再開した。</p> <p>排水基準不適合（砒素）の排水が排出された時間は、滞留分を計算し 5 月 2 日 1 時 50 分から 6 時 34 分まで及び 7 時 32 分から 8 時 27 分までの合計 5 時間 39 分。</p>						
<p><b>【原因】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○流量データを取り扱う機器（信号変換器）が故障し、薬剤が添加されなかった。</li> <li>○信号変換器の故障等の際に揚水を停止するインターロックを構築していたが、リレーの不具合により作動しなかった。また、インターロック構築以降実効のある作動テストを実施していなかった。</li> <li>○薬剤未添加が判った時点で揚水を停止し対応すべきところ、しなかった。</li> </ul>						

また、貯水池から排水口に切り替える際に判断を誤った。

○薬剤未添加等の連絡を受けた複数の連絡系統上の者が事象の発生を感知した時点で実態把握を早急に行う等の適切な対応をしなかった。

#### 【対策】

##### (1) 設備機器の改善と維持管理

- ・ 設備機器は、不具合のあった部品を交換して正常動作を確認。
- ・ 全ての警報、インターロック回路動作試験を行い正常に機能することを確認。
- ・ インターロックの拡充、信号変換器等電気制御部品の定期的更新及び定期的インターロック試験の実施。

##### (2) 緊急時対応訓練の見直し

- ・ 揚水ポンプの停止を含めた内容に変更。

##### (3) 保安教育と緊急時連絡の徹底等

- ・ 全従業員を対象に教育を実施。
- ・ 緊急時連絡体制の見直し及び緊急時対応訓練（年4回）の際に、連絡体制に沿った対応の実施を確認。

#### 【参考情報】

排水基準超過の坑廃水の排出は利水等の関係から広範囲に鉱害を引き起こすものであり、事象発覚後の速やかな実態把握と関係自治体等への連絡は坑廃水処理をしている事業者にとって最重要課題です。

坑廃水処理担当者に対する保安教育・訓練が十分か、施設の維持管理は適切か、連絡系統は適切か、リスクアセスメント手法の活用等によりチェックしましょう。

○鉱山保安法令や水質汚濁防止法における関連規定は以下のとおりです。

##### <鉱山保安法令>

- ・ 排水基準への適合（鉱山保安法規則第19条第2号、技術基準省令第30条第2項）
- ・ 緊急時の対応（鉱山保安法規則第19条第10号）
- ・ 担当者に対する教育（鉱山保安法第10条第1項）

##### <水質汚濁防止法>

- ・ 排水基準への適合（水質汚濁防止法第12条）

#### 【お問い合わせ先】

九州産業保安監督部 鉱害防止課 松寄、小串

電話番号 092-482-5933、5935



坑廃水排水ルート(坑廃水処理施設～排水口)



・坑廃水処理施設



・ 信号変換機



・ 貯水池