

**事例その3**

**(金属パイプ製造工場)操業点検時の危険エリア接近作業**

どんなリスクがある？

操業点検中に主電源を切らずに危険エリアに近づき過ぎて、足を巻き込まれた時に救護が遅れ、災害が発生する

【作業標準書】：

操業点検中、異常を見つけた時又はいつもと違う様子を感じた時は、必ず、主電源を切って点検作業を行なう。

●主電源を切らないまま、操業点検作業をしてしまった  
遠くのトラブルに気を取られ、足元を見ていなかった



IT活用を検討する

IT機器を活用したら、こんなことできないかな  
作業者が危険エリアに侵入したことを検知して、  
作業者本人並びに関係者に警告する

さらに職場で要望や意見をまとめて整理する

- ・高騒音現場なので、危険なエリアに近づいたら、警告灯で本人や周囲に知らせたい
- ・中央監視センターでは、人が巻き込まれたら、直ちに生産ラインを停止しなければならないので、人が危険エリアに近づいた時に、警告灯と音声スピーカで知らせたい
- ・危険なエリアに人が近づいたら、そのエリアを移したカメラ映像をポップアップして、状況を大写しにすると、万一の時の対応が早くなる

**【中央監視センター】**



監視センター ○○さん

●××さんが、  
主電源を切らずに危険エリア  
に入ったようだ  
急いで無線で  
警告しよう



- おっと、近づき過ぎたようだ  
もうちょっとで巻き込まれるところだった
- 監視センター○○さん：『直ぐに主電源を切りなさい！』  
作業者××さん：『はい、わかりました』

様式1-1-1 リスクアセスメント総括表（記入方法はP2参照）

作業区分	作業名称、作業内容など	危険性又は有害性と、発生のおそれのある災害	既存の災害防止対策 (本質的安全方策、安全防護などの設備対策及び教育、保護具などの管理的対策)	既存の対策終了後のリスクの見積り			ITを利用した管理的手段の残留リスクの内容	ITを利用した管理的手段	ITを利用した管理的手段終了後のリスクの見積り			ITを活用した管理的対策の留意事項	留意事項に 対する対応策
				頻度	可能性	重篤度			頻度	可能性	重篤度		
トランプル処理作業	<p>作業内容&gt; パイプ搬送コンベアの 操業点検及び トランプル対応</p>	<p>パイプ搬送コンベアの 操業点検中に主電源 を切らずに危険エリア に近づき過ぎて、足を 巻き込まれた時に救 護が遅れ、災害が発 生する。</p>	<p>操業点検中、異常を異つ けた時又はいつもの違 う様子を感じた時は、必 ず、主電源を切って点検 作業を行なう。 ⇒教育の実施</p> <p>パイプ搬送コンベアの点 検作業を行なう時は、主 電源を切り、誤って点検 中に主電源が投入される ことを防止するため、監 視員を配置する。</p>	<p>多</p>	<p>中</p>	<p>大</p>	<p>パイプ搬送コンベ アの主電源を切 らずに操業点検 を行なったため、 搬送コンベアに 近づき過ぎて、 誤って足を巻き 込まれる。</p> <p>高騒音下のため、 監視員への 連絡が伝わら ず、監視体制が 間に合わない状 況下において、 点検作業中に 誤って主電源が 投入され、搬送コ ンベアに足を巻 き込まれる。</p>	<p>対策1) 同時通話 3名 (=監視員への確実な監視要請伝達) ⇒ 作業監視体制支援、情報伝達</p> <p>対策2) 作業者の転倒状態検知による監視員、 中央監視センターへの自動通報 (=加速度センサーによる転倒状態検知) ⇒ 作業状態の判定、情報伝達</p> <p>対策3) 作業員から監視員への緊急発報 ⇒ 情報伝達</p> <p>対策4) 監視カメラによる遠隔監視、記録、自動通報 作業員侵入時は中央監視センターにカメラ画像 を自動ポップアップ表示し、同時に、警告灯と 警告音によって、関係者に連絡 (=監視員の二重化) ⇒ 作業監視体制支援、情報伝達</p> <p>対策5) 危険エリアへの作業員侵入時に警告灯点灯+ 監視員及び中央監視センターへの自動通報 (ICタグ所持者+監視カメラの画像処理による 侵入監視) ⇒ 作業員への過接近警告、情報伝達</p> <p>対策6) パイプ搬送コンベアのトランプル発生箇所の特定及 び点検作業員の安全作業分析のための動線保 存 ⇒ (その他 作業員の動線解析)</p>	<p>多</p>	<p>中</p>	<p>中～大</p>	<p>・監視、通報、警告が 無視された場合は 作業員が被災する 可能性が残る</p> <p>・無線等の通信外乱 ・突発停電による システム障害</p>	<p>無線の通信 状態が悪化し た場合は電 波管理者に 通報する。</p>

様式2-1 リスク低減措置の分析表 (記入方法はP5参照)

作業区分	データベース				情報伝達				識別・位置など									
	オンラインマニュアル	機械・設備の点検・修理履歴、合否判定結果など	複数同時多極	一斉通報	画像伝送	音声・画像の記録	作業の識別	機械・設備の識別	作業の退管	作業の位置情報	作業者の位置情報	機械の位置情報	過接近警告	再起動時の警告	作業状態の判定	保護具の使用状況	検知器の使用状況	その他
作業名称、作業内容など																		
既存の対策後の残留リスク																		
事例① ＜金鳳パイプ製造工場＞パイプ搬送コンベア ＜作業者＞ 作業点検及び監視員3名 (業務による相互監視) ＜作業内容＞ パイプ搬送コンベアの作業点検及びトラブル対応																		
トラブル処理作業																		

対策5) 危険エリアへの作業者侵入時に警告灯点灯 + 監視員及び中央監視センターへの自動通報 (ICタグ所持者 + 監視カメラの画像処理による侵入監視)

対策3) 作業者の監視員への緊急通報  
対策5) 危険エリアへの作業者侵入時に監視員と中央監視センターへ自動通報

対策4) 監視カメラによる遠隔監視、自動通報  
作業員侵入時は中央監視センターにカメラ画像を自動ポップアップ表示し、警告灯と警告音によって、関係者に連絡 (=監視員の二重化)

対策4) 危険エリアの監視カメラの記録

対策2) 作業者の転倒状態検知による監視員、中央監視センターへの通報

(必要な保護具)  
・保護帽  
・保護メガネ  
・脚絆  
・安全靴  
・耳栓

パイプ搬送コンベアのトラブル発生箇所の特定及び点検作業者の安全のための動線保存

人と危険物とが予め決められた限界距離以内に異常接近した時に、警告を出す必要がある場合に記入します。尚、限界距離は、様式6-2過接近警告の判定基準に記入します。

### 様式6-2 過接近警告の判定基準（記入方法はP40参照）

作業者	機械・設備 1 パイプ搬送コンベア点検用入り口	
作業点検及び監視員 (兼務による相互監視)	パイプ搬送コンベア点検用入り口から半径3mの範囲内 (但し、位置センサーの精度等から、同じく半径5m前後からの警告も可とする)	

### 様式6-4 携行品管理の判定基準（記入方法はP40参照）

作業名  作業点検時の危険エリア接近作業 (パイプ搬送コンベアの作業点検 及びトラブル対応作業)	保護具				検知器	工具類	倒れセンサー (転倒状態検知=XYZ方向の 加速度0が30秒以上継続)
	保護帽 (墜落・ 転落用)	保護メガネ (防塵用)	脚絆・ 安全靴 (○)	耳栓 (○)			

但し、( )は自動識別・判定しない