

事例その4

(特殊工場)有毒ガス漏えい時の緊急時対応作業

どんなリスクがある？

- ・緊急対応マニュアルや連絡体制表が一元管理及び更新管理されておらず、連絡がつかないために、速やかに緊急時の体制を構築出来ない。その結果、ガス中毒者が増える。
- ・停電時は、通話や通信が制限されるため、被害状況調査の作業員との連絡や、許可されていない作業員の工場内立入監視・警告が困難なため、被災者が発生する。
- ・音声だけでは、状況調査班の移動ルートや被災者の状況及び位置を的確に伝えることが出来ないため、対策本部からの指示が遅れ、被災者の救出に手間取る。

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

◇緊急時対応マニュアルの電子化

- ガス漏えい、火災、爆発、地震、停電、台風、etc.
- 想定エリア 対応保護具、検知器
- 退避・誘導ルートと要員配置

◇停電時にも利用できる緊急伝達システムの構築

◇許可されていない作業員の工場内立入監視・警告

さらに作業場での要望や意見をまとめて整理する

- ・電源が二重化されたサーバに緊急時対応マニュアルの最新版を保管し、サーバにアクセスすれば、常に最新版を利用できるようにしたい
- ・どこでもすぐに、監視カメラの設置や通話可能な環境（=ネットワーク）の構築ができるようにしたい
- ・作業員の目線画像を中央指令センターに送り、救護・搬送作業や避難・救護作業の進捗をわかるようにしたい
- ・許可されていない作業員が工場の出入り口を通過した時に警告したい

- 緊急時対応マニュアルは、どこにしまったかなあ？
- この体制表は、古いんじゃない？電話が繋がらないけど
- 停電したら、数少ないトランシーバーしか頼りにならない
- 誰がどこにいるかわかると指示が出せるのだけど・・・



- しばらく、連絡がないが、もう戻っていいのかな？
- 何か破裂のような音がしたが、逃げなくていいのだろうか？

【中央指令センター】



非常用
発電設備

- 新たにガス管が破裂したとの連絡が入った。急いでAさんを100m後方へ退避させよう！『Aさん、100m後方へ急いで退避だ！！』



『了解。直ぐに退避します。』

様式3-3 緊急時対応オンラインマニュアルの分析表（記入方法はP33参照）

No	作業関連				既存の対策後の残留リスク	どのような時に なったら緊急 時対応マニ ュアルを使 用するの か	緊急時対応作業 時に 必要な資 格・携行 品など	緊急時対応作業開始前に 確認しなければならぬこと	作業の手順などの 緊急時対応マニュアルの内容	作成上のポイント や要望など
	緊急事態の発生	緊急時対応措置	責任者	担当者						
1	緊急事態の発生	緊急時対応措置に関する情報の把握	事業所全体 副所長 ガス発生工場 工場長 エネルギー工場 工場長 隣接工場 工場長	事業所全体 安全健康室 製管工場 安全担当 エネルギー工場 製管工場担当 隣接工場 安全担当	<p>緊急時対応マニュアルや連絡体制が、我が一応管理及び更新管理されおらず、連絡がつかないために、遅やかに緊急時の体制を構築出来ない。その結果、有毒ガス中毒者が発生する。</p>	<p>固定設置式の有毒ガス検知器が3分以上異常を示した時 有毒ガス中毒の被害者が発生した時 工場内停電が発生した時</p>	<p>必要な資格 特になし 携行品等 特になし</p>		<p>緊急時対応マニュアル 有毒ガス漏えい編 ①有毒ガス元バルブ緊急遮断手順 バルブNo. x x x ②二次被害拡大防止のための作業停止、エネルギー供給の停止及び乾燥炉消火手順 ③現場の監視体制構築手順、可搬型有毒ガスセンサーの設置場所、運搬方法 ④部外者の導入禁止措置手順、工場内進入ドアに監視人配置 緊急時連絡体制表 緊急車両到着地点、ルート</p>	<p>常に最新版が利用出来るくみき有すること ②故障防止機能があること ③停電時でも特定の場所では、利用できること ④現場や実物の写真を見るべく多く取り入れ、未経験者でも理解できるようにすること ⑤訓練が可能なように、指揮命令系統と時に、訓練を含む手順にすること、また、訓練の実績が記入出来るフォームとすること ⑥禁止事項については、理由を示すこと</p>
4	救護・搬送	救護・搬送に関する情報の把握	事業所全体 安全健康室長 製管工場 工場長 隣接工場 工場長	事業所全体 安全健康室 製管工場 安全担当 隣接工場 安全担当	<p>様々なケースの緊急時に対応した保体具を忘れる、又は間違えてしまう。 保体具が緊急時に紛失、又は有効に働かない。</p>	<p>進入が許される範囲 有毒ガス漏えい設備への接近限界範囲 救護・搬送ルート 保体具の有効性 ・使用可能なエアラインマスク数 ・エアポンプの残量 ・使用可能な有毒ガス検知器数</p>	<p>必要な資格 特になし 保体具 ・保護帽(ヘルメット) ・保護メガネ ・靴 ・安全靴 ・耳栓 ・エアラインマスク 検知器 ・有毒ガス検知器</p>			
5	退避・誘導	退避・誘導に関する情報の把握	事業所全体 安全健康室長 製管工場 工場長 隣接工場 工場長	事業所全体 安全健康室 製管工場 安全担当 隣接工場 安全担当	<p>緊急時対応マニュアルが更新されておらず、避難者の誘導が出来ず、二次被害に巻き込まれる。</p>		<p>必要な資格 特になし 保体具 ・保護帽(ヘルメット) ・保護メガネ ・靴 ・安全靴 ・耳栓 ・エアラインマスク 検知器 ・有毒ガス検知器</p>			

様式4-2 情報伝達の分析表（緊急時対応システム用）（記入方法はP36参照）

No	緊急事態の種類、対象設備、発生場所	情報伝達の対象者 受信者 送信者	情報伝達の形態 ①個別伝達 ②複数人同時伝達 ③一斉通報	支援内容 (作業指示や状況の説明及び報告など)	支援のために伝達する内容		音声または画像の記録	通信場所	騒音対策 (騒音抑制イヤホン等の使用)
					伝達の形式と内容 (①音声, ②静止画, ③動画, ④文字)				
1	緊急時対応体制に関する情報の把握		<ul style="list-style-type: none"> ・個別伝達 ・複数人同時伝達 ・一斉通報 		<ul style="list-style-type: none"> ・音声 				
2	状況把握	<ul style="list-style-type: none"> 対策本部 ⇨状況調査班, 現場監視員 対策本部 ⇨状況調査班, 現場監視員 	<ul style="list-style-type: none"> ・個別伝達 ・複数人同時伝達 ・一斉通報 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査開始指示, 終了連絡 ・状況報告 ・現場監視 ・状況の悪化, 被害拡大時の警告等 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声 ・音声 + 調査班の目録画像 ・音声 + 現場周辺の監視カメラ画像 ・音声 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声の記録 ・音声の記録 ・音声 + 監視カメラ画像の記録 ・音声の記録 	<ul style="list-style-type: none"> ・対策本部又は総務部門 ・化学工場内 ・周辺半径300m以内 	<ul style="list-style-type: none"> ○ (~100dB) 近隣工場内ルール 	
3	被害拡大防止	<ul style="list-style-type: none"> 対策本部 ⇨状況調査班 	<ul style="list-style-type: none"> ・個別伝達 ・複数人同時伝達 	<ul style="list-style-type: none"> ・被害拡大防止作業開始指示, 終了連絡 ・有毒ガスバルブ遮断, エネルギー遮断等 ・状況報告 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声 ・音声 + 被害拡大防止作業者の目録画像 ・現場周辺の監視カメラ画像 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声の記録 ・音声の記録 ・音声 + 監視カメラ画像の記録 	<ul style="list-style-type: none"> ・対策本部又は総務部門 ・化学工場内 ・周辺半径300m以内 	<ul style="list-style-type: none"> ○ (~100dB) 近隣工場内ルール 	
4	救護・搬送	<ul style="list-style-type: none"> 各工場安全担当 ⇨救急センター, 搬送病院 	<ul style="list-style-type: none"> ・個別伝達 	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急事態発生状況, 作業や行動規制の連絡 ・危険領域への侵入時の警報 ・緊急車両(救急車)の出勤要請 ・搬送病院への受け入れ要請 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声の記録 	<ul style="list-style-type: none"> ・対策本部又は総務部門 ・化学工場内 ・周辺半径300m以内 	<ul style="list-style-type: none"> ○ (~100dB) 近隣工場内ルール 	
5	退避・誘導	<ul style="list-style-type: none"> 各工場安全担当 ⇨救護班 各工場安全担当 ⇨救護班 	<ul style="list-style-type: none"> ・複数人同時伝達 ・一斉通報 ・個別伝達 	<ul style="list-style-type: none"> ・救護開始, 終了連絡 ・状況報告 ・状況の悪化, 被害拡大時の警告等 ・避難・誘導開始指示, 終了連絡 ・状況報告 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声 ・音声 + 調査班の目録画像 ・現場周辺の監視カメラ画像 ・音声 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声の記録 ・音声の記録 ・音声 + 監視カメラ画像の記録 ・音声の記録 	<ul style="list-style-type: none"> ・対策本部又は総務部門 ・化学工場内 ・周辺半径300m以内 	<ul style="list-style-type: none"> ○ (~100dB) 近隣工場内ルール 	
	特殊工場 有毒ガス漏えい	<ul style="list-style-type: none"> 対策本部 ⇨退避・誘導班 対策本部又は総務部門 ⇨当該部署, 工場 	<ul style="list-style-type: none"> ・複数人同時伝達 ・一斉通報 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該部署, 工場への緊急避難指示 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声 ・音声 + 調査班の目録画像 ・現場周辺の監視カメラ画像 ・音声 	<ul style="list-style-type: none"> ・音声の記録 ・音声の記録 ・音声 + 監視カメラ画像の記録 ・音声の記録 	<ul style="list-style-type: none"> ・対策本部又は総務部門 ・化学工場内 ・周辺半径300m以内 	<ul style="list-style-type: none"> ○ (~100dB) 近隣工場内ルール 	