

1 事故発生直後の活動

事故発生時は第一発見者及び現場責任者の冷静沈着な判断、行動が要求されます。

- 第一発見者はすぐに現場責任者に連絡する。
- 消防署(119)に通報し、出動を要請するとともに、県、警察等関係機関に連絡する。
- 火災報知機、非常用サイレン、所内一斉放送等により所内へ連絡する。
- 現場責任者は、点呼などで人員を確認する。
- 設備を緊急停止させ、被害状況を確認する。
- 負傷者の有無を確認し、救助活動に当たる。
- 現場作業員による初期消火・除害活動を行う。

留意事項

- 初期活動は、火災・漏えいの状況、周囲の状況を把握し、人命の安全確保を最優先とした行動としなければなりません。
- 点呼などで人員を確認するには、予め緊急時の集合場所を監視室などに定めておきましょう。
- 事故の状況、負傷者の状況などの情報を消防等関係機関に的確に伝えるため、連絡通報様式や工場の図面(側溝、排水路を明記したもの)を予め準備し、駆けつけた消防隊員、救急隊員に現場で手渡しできるようにしておくといいでしょう。

…連絡通報要領の様式を【様式7】に示します。



2 設備の緊急停止作業及び応急処置活動

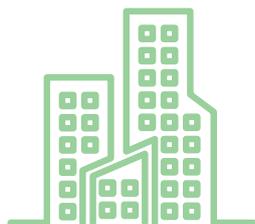
設備の緊急停止は、停止作業による暴走反応や異常な昇圧が起きないように、予め停止手順を定めておく必要があります。

- 設備を緊急停止する。高圧ガスタンクは緊急遮断弁の閉止作業を行う。
- 高圧ガス設備に熱源を供給している場合は、停止作業を行う。
- 事故箇所（火災・漏えいの場合）の安全を確認しながら、上流のバルブの閉止操作を行う。
- 高圧状態や液封状態で破裂の危険がある場合は、脱圧作業を行う。
- 風向きに配慮しながら危険区域の設定を行う。
- 消火設備、除害設備による応急処置活動を行う。

留意事項

- 緊急停止作業は危険がつきものです。無理に現場に近付いて事故に巻き込まれることがないように危険な場合は遠隔操作のみとし、避難しましょう。
- 緊急停止作業は予め現場の責任者等に権限を下ろしておきましょう。また、緊急停止したときの損害等の責任は現場責任者等に負わせないようにしましょう。
- 応急処置は個々の適切な判断で行いますが、できるだけ速やかに災害対策本部、現地本部による組織化された活動へ移行させるようにしましょう。





3 対策本部設置後の活動

本部長の指示のもと、災害対策本部、現地本部を設置し、組織的な防災活動を行います。災害対策本部や各隊の任務は2.1.3(防災組織の編成)のとおりです。

- 被害の拡大・二次災害防止のため、組織的な防災活動を行う。
(公設消防隊が到着したら、状況を報告するとともに、活動の権限を委譲し、公設消防隊の指揮下に入る。)
- 危険と判断される場合は、従業員に避難を指示する。
- 関係機関、報道機関及び地域住民への対応を行う。
- 被害が周辺地域へ及ぶと考えられる場合は、消防・警察・市町村等関係機関の連携のもと、住民へ避難を要請する。

災害対策本部の連絡、指示伝達活動のフローは<参考資料7>のとおりです。

留意事項

- 災害対策本部は、5分以内に組織化できるように訓練しておきましょう。
(あらかじめ本部設置場所、組織の代行者を定めておく必要があります。)
- 組織的な防災活動には、災害対策本部と現地対策本部との連携が重要です。
情報が輻輳、混乱しないよう留意しましょう。
- 近隣事業所や協力会社からの応援が必要となる場合も考えられるので、予め応援要員の派遣や資機材の提供について協定を結んでおきましょう。
- 避難を行う場合、火災やガスの漏えいに対して安全な場所をあらかじめ定めるとともに、避難経路、風向についても考慮しましょう。

3.1.2 可燃性ガスの火災・爆発・漏えい時の対応

可燃性ガスによる火災・漏えい事故は、施設の消火活動や周辺への延焼防止のための防火活動、負傷者の救助活動及び漏えい停止作業等が必要と考えられます。

また爆発事故は、施設の消火作業のほか、爆風による周辺地域への被害、負傷者の発生など甚大な被害の恐れがあることから、大規模な消火活動、救助活動が必要と考えられます。

火災・爆発・漏えい時の現場の対応の例は<参考資料8>のとおりです。



3.1.3 毒性ガスの漏えい時の対応

毒性ガスを吸引した場合、死亡する危険性もあることから、被害の拡大防止には迅速な対応が必要です。

現場での漏えい停止作業は極めて危険なため、遠隔操作による緊急停止後、状況を確認してから空気呼吸器、除害設備を用いた漏えい停止作業が必要となりますが、事故の状況によっては、二次災害防止のため避難することが最善の場合も考えられます。

また、毒性ガスが周辺地域へ拡散し被害拡大の恐れがある場合は、消防・警察・市町村等関係機関の連携のもと、住民の避難要請が必要となります。

住民に対しては、風上への避難、ガスの種類に応じた対処法など、安全な避難方法等について広報の手段及び広報内容を考えておきましょう。

毒性ガスの漏えい時の対応の例は<参考資料9>のとおりです。

なお、除害活動によっては、大気のみならず土壌、河川、地下水のモニタリングも必要となります。



3.1.4 酸素、不活性ガスの漏えい時の対応

酸素自体は可燃性、毒性の性質はありませんが、他の物質を強く燃焼させる性質があり、液化酸素に着火した場合は極めて消火が困難なことが考えられます。そのため、油や可燃性物質を使用しないとともに、漏えい時は早くバルブの閉止作業や付近の可燃性物質の除去を行う必要があります。

また不活性ガスは、可燃性や毒性の性質がないため比較的安全と考えられますが、密閉した空間で漏えいした場合窒息の危険があるとともに、低温（炭酸ガス）・超低温（窒素、アルゴン等）の液化ガスは凍傷の危険があります。

支燃性ガス、不活性ガスの対応の例は<参考資料10>のとおりです。

このように、高圧ガスの火災・爆発・漏えいなどの事故発生時においては、ガスの性質、対処方法を熟知した上で対応することが必要です。

(P.33 高圧ガスの性質と緊急時の措置を参照)

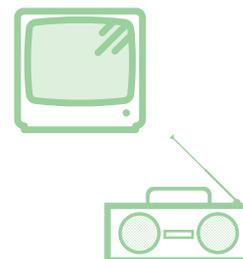


3-2 自然災害への対応

3.2.1 災害情報の収集

地震や風水害などの自然災害には、テレビ、ラジオなどにより必要な情報（震度、震源、津波・洪水の有無等）を早く収集し、災害に対する適切な対策を講ずる必要があります。そのため、正確な情報を各部署に伝えるため様式を定めておき、収集した情報を記載し、伝達する方法が確実と考えられます。

自然災害情報の記載様式は【様式8】のとおりです。



3.2.2 自然災害（地震、風水害）発生時の対応

自然災害は夜間・休日にかかわらず、特に地震は何の前触れもなく突然に発生します。災害発生時は冷静な緊急対応（3.1.1緊急時の応急処置のとおり）と速やかな組織防災体制への移行が重要です。

設備の緊急停止作業については、工場内に感震計を設置し、一定以上の揺れが生じると設備を自動的に緊急停止させる装置を配備する方法が効果的です。

留意事項

- 倒壊、落下等あらゆる被害が想定されるので、身の安全を守ることに徹しましょう。
- 緊急措置は、現場責任者の指示に従い、ある程度揺れが治まり、状況判断ができてから行いましょう。（全体の状況がつかめずパニック状態で操作すると、誤操作や二次災害誘発の原因となります。）
- 自分の役割を見失わず、適正かつ的確な行動をとりましょう。（一斉に警報が作動したとき、警報に惑われないようにしましょう。）

3.2.3 設備の点検

自然災害では、工場全体で同時多発的に施設の破損、倒壊、故障等が考えられることから、工場全体で一斉に点検を行い、緊急停止、脱圧、移送、補強等の被害の拡大防止措置を講じる必要があります。

この場合、爆発、火災、漏えいなど事故の危険性の高い施設を優先して点検を実施するとともに、保安設備（非常用バッテリー、防消火設備、ガス漏れ警報器）やユーティリティ（電気、水道）についても優先して点検を行うなど、点検方法を定めておくとい良いでしょう。

設備の点検項目（着眼点）は【様式9】のとおりです。

3-3 夜間、休日時の対応

3.3.1 非常召集

夜間の従業員が少ない時間帯や休日の操業停止時においても、何らかのトラブルにより事故の発生の恐れがあります。また地震などの自然災害はいつ発生するか予想できず、同時多発的に被害が生ずることから、夜間・休日に事故が発生した場合は、早急に従業員の非常召集が必要となります。

非常召集を行うにあたっては、指揮命令が行える者など予め呼び出す者や順序を決め、呼び出せない場合を想定して指揮代行者を数次まで定めておきましょう。なお、災害発生時は当直者の現場での混乱が予想されるので、電話回線に自動呼出し装置（自動的に登録した番号に一斉に電話連絡する装置）を設置する方法があります。



3.3.2 自然災害発生時の召集

地震などの自然災害では、公共交通機関や自家用車の利用ができないことが考えられるため、事業所近辺に居住する従業員が自転車等を利用して駆けつける、またテレビ、ラジオによる情報で地震、風水害に係る情報が報じられたら自主的に出勤させるなど、事業所内で**非常召集基準**（震度4以上の場合出勤し、点検するなど）を定めておくとい良いでしょう。

3.3.3 参集した従業員の応急処置活動

非常召集により順次駆けつけた従業員は、通常の職制に関係なく応急処置活動にあたる場合も考えられますが、混乱して何を行えば良いか本人が判断できない場合があります。そのため、あらかじめ活動内容について優先順位を付けて緊急対応カードにし、従業員がカードに従って処置活動に当たらせる方法が良いでしょう。

緊急対応カードの例は【様式10】のとおりです。

3.3.4 災害対策本部の設置

災害対策本部長には代行者を数次まで定め、駆け付けた代行者が指揮する（本部長や上位の代行者が駆け付けたら引継ぎ交代する）など、できるだけ早く災害対策本部を設置し、組織化した活動ができるようにしましょう。

3-4 関係機関への連絡

3.4.1 関係機関への連絡

高圧ガスによる事故が発生した場合は、高圧ガス保安法において災害発生のための応急措置及び県知事等への連絡が義務付けられています。

関係機関への連絡（通報）は、できるだけ短時間で的確に行うため、あらかじめ様式を定めておき、確実に情報を伝える必要があります。

現場の対応にかかりきりになり、連絡に手が回らないということがないようにしましょう。

連絡内容、連絡先は次のとおりです。



3.4.2 緊急連絡先

関係機関への連絡先については、事故や被害の状況（高圧ガス、危険物、毒物・劇物、労災など）によって連絡先が違うことが考えられます。そのため、事故や被害の状況により、どこへ連絡すべきか明示した緊急連絡先一覧表を作成し、見やすい場所に掲示しておきましょう。

緊急連絡先一覧表の様式は、【様式11】のとおりです。

3.4.3 緊急連絡方法

一度に多くの機関に連絡するには、複数の従業員が手分けして行いましょう。なお、人によって違った情報を伝えてしまう恐れがあるので、連絡通報様式【様式7】を読み上げて連絡する方法や、「事故の概要は今からFAXで送信する」と連絡する方法も有効と考えられます。

また、災害対策本部が設置されたら情報隊が情報収集・連絡の任務に当たり、情報の正確な把握及び情報の一元化のため、その業務に専念させることが必要です。

3-5 救助、救護活動

3.5.1 救助活動

事故により負傷者が発生した場合、やみくもに現場に救助に向かったことで二次災害に巻き込まれることも考えられます。そのため、施設の緊急停止操作、現場の状況把握等により、安全を確認してから救助を行うこと、負傷者の救助活動ができる体制を組んでおく必要があります。

留意事項

- 可燃性ガスの漏えいが続いている場合、爆発のおそれがあることから近付かないようにしましょう。（元バルブの閉止等で漏えいが停止し、付近のガス濃度を測定して安全性を確認してから行いましょう。）
- 毒性ガスの漏えい事故の場合、空気呼吸器を装着し、現場の安全を確認してから行いましょう。
- 毒性ガスでなくても、密閉された空間で酸素濃度が低い場合は窒息の危険があるので、空気呼吸器を装着しましょう。
- 負傷者の救助は担架等を用いて2名以上で行いましょう。
- 血液型、年齢、住所、家族の連絡先をすぐにわかるようにしておきましょう。
- 可能であれば従業員のかかりつけ病院、既往症（持病）についても把握しておきましょう。

3.5.2 救護活動

呼吸停止、有毒ガスの吸入、熱傷など一刻も早い応急処置が必要な場合、事業所内での救護活動が必要となります。特に自然災害では、同時多発的な被害の発生、地震による道路の損壊で救急車の到着が期待できない場合も考えられます。心肺蘇生法（人工呼吸、心臓マッサージ）、止血法などは救急救命士による講習会などで習得するとともに、それぞれの救護処置に関する知識を得ておきましょう。

留意事項

- 負傷者が話せる状態であれば、事故時の状況、氏名、血液型、家族の連絡先等を確認しておきましょう。
- 救急隊員が到着するまで、安全な場所で衣服をゆるめ、気道を確保するなど呼吸しやすい状態にして寝かせておきましょう。
- 毛布をかけるなど体温の確保に配慮しましょう。
- 負傷者を一人にしないよう付き添いを付けましょう。（声をかけたり励ますことで安心します。）また、救急車が到着したら病院まで付き添うようにしましょう。
- 負傷者が多数いる場合、症状の重い順（意識不明、重度の熱傷、呼吸停止等）に救急隊員に引き渡すよう配慮しましょう。



負傷者の救助・救護活動としてのポイントは<参考資料11>のとおりです。

なお、救急隊員が到着したら、事故時の状況、負傷者の状況、応急処置の状況などを正確に伝達する必要があります。伝達メモを様式で予め定めておき、様式に基づく情報伝達が有効と考えられます。救急隊員に手渡す伝達メモ様式は【様式12】のとおりです。

3-6 周辺への広報、避難要請

3.6.1 周辺への広報活動

事故により下記のような状況となった場合、工場内のサイレンや一斉放送の他、広報車などを利用して周辺に事故の発生を知らせる必要があります。

- 可燃性ガスが大量に漏えいし、広範囲の区域が危険になったとき
- 毒性ガスが大量に漏えいして、中毒の危険のおそれが生じたとき
- 危険物、毒・劇物が大量に漏えいして中毒の危険のおそれが生じたとき
- 火災時、火勢が強くなり、周辺地域へ延焼のおそれが生じたとき
- その他、これらに準ずる危険な状態となったとき



3.6.2 地域住民の避難

地域住民への避難の要請は、事故、災害の種類・状況により次の法律で定められています。

関係法	避難要請実施者	避難要請の対象
高圧ガス保安法 (第36条:危険時の措置)	高圧ガス製造施設、貯蔵所等の所有者(付近住民の退避警告)	高圧ガス製造施設等が危険な状態になって、応急の措置を講ずることができないとき
消防法 (第23条の2:火災警戒区域の設定)	消防長、消防署長、警察署長 (退去命令、出入の禁止)	事故により火災発生のおそれが著しく大であり、かつ人命又は財産に著しい被害を与えるおそれがあるとき
災害対策基本法 (第60条:市町村長の避難の指示等)	市町村長 (避難のための立退き勧告・指示)	災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、人の生命又は身体を災害から保護し、災害の拡大を防止するために必要があると認めるとき
災害対策基本法 (第61条:警察官の避難の指示)	警察官 (避難のための立退き指示)	

高圧ガス事業所においては、地域住民に対し避難の必要があると考えられる場合、消防・警察・市町村等関係機関の連携のもと、広報車により住民の避難を呼びかけるとともに、毒性ガス等の漏えいの場合には、風上への避難やガスの性質に応じた対処方法を記載した注意書き等を配布するなど、地域住民への影響を最小限にするよう講ずる必要があります。

なお、消火活動により火災が鎮圧(被害が拡大する要因が完全になくなった状態)するなど安全が確保された状況となった場合は、消防の現地対策本部など関係機関の判断に基づいて、避難解除などの広報活動を行うことになります。

周辺住民への事故情報の広報(アナウンス)内容及び避難要請の広報内容の例は<参考資料12>のとおりです。