

危険物等に係る事故防止対策の推進について

平成30年11月
消防庁危険物保安室

福井県若狭町 化学工場爆発事故を踏まえた消防庁の対応

災害の概要等

【発生日時等】

発生時刻: 平成30年7月2日13時44分(推定)

覚知時刻: 平成30年7月2日13時45分

【発生場所】

福井県三方上中郡若狭町

【施設概要】

建物構造等 : 鉄骨造 1/0 延べ面積 385.11m²

危険物施設区分 : 製造所(平成20年12月設置許可) 指定数量の倍数 32.427倍

危険物の種別 : 第五類(アゾ化合物等)、第四類(第一石油類等)

【消防庁の対応】

火災原因調査の技術支援等のため、消防庁危険物保安室職員2名及び消防研究センター職員2名を派遣

【事故の概要】

3-tert-ブチルヘキサン二酸(具体的使用方法は企業秘密)を製造するため、硝酸(67.5%)と4-tert-ブチルシクロヘキサノールと触媒であるバナジン(V)酸アンモニウムを反応釜で混合中に爆発が発生したもの。爆発時の作業工程では、消防法で定める危険物は使用していない。

【人的被害】

死傷者 12人(死亡 1人 重傷 1人 中等症 2人 軽傷 8人)

爆発事故当日、反応釜で作業をしていた従業員のうち1名が死亡、1名が重傷を負っている。中等症及び軽傷は、隣接企業の従業員や周辺住民が含まれる。

【物的被害】

爆発により、工場の屋根、壁体、窓等に破損が認められる。



建物外観



爆発飛散した化学物質により、敷地内の下草が枯れている



爆発した反応釜周辺

消防庁の対応

平成30年7月4日事務連絡

「化学工場における事故防止等の徹底について」

- 同種事故の再発防止とともに事故後の適切な対応を図るため、化学工場の関係者に対し、「化学プラントにおける事故防止等の徹底について」(平成24年10月1日付け消防危第220号・消防特第195号)に示す留意事項を参考として注意喚起。

この場合において、個々の原料や触媒としては危険物に該当しない反応工程等にあっても、原料等の濃度や粒度、投入する速度や攪拌する速度、反応器の温度や圧力、不純物等の影響により、危険性が高まるおそれがある点に留意。

- 今回の事故においては、ガス等が周囲に拡散し、付近住民2名の負傷も発生していることから、化学工場で事故が発生した際の有害物質に関する通報連絡について再確認するとともに、関係部局と連携した環境モニタリングや住民広報の実施体制を適宜確保されたい。

災害の概要等

【発生日時等】

発生日時刻：平成30年7月6日23時35分（推定）

覚知時刻：平成30年7月6日23時43分

鎮火時刻：平成30年7月7日17時30分

【発生場所】 岡山県総社市

【施設概要】

建物構造等：準耐火構造 2階建て 延べ2,177m²（回収したアルミ缶等を炉で溶融し、成型する施設）

危険物施設区分：一般般取扱所（平成16年10月設置許可）及び地下タンク貯蔵所

危険物の種別：第4類第3石油類 重油4,000L（指定数量の倍数 2倍）

【消防庁の対応】

火災原因調査の技術支援等のため、消防庁危険物保安室職員2名及び消防研究センター職員4名を派遣

【事故の概要】（被害即報の記載）

稼働させていた40t溶解炉中、20tの溶解したアルミを放置して21時頃従業員は避難した。河川が氾濫し工場内へ浸水、溶解アルミ20tがある炉内に大量の水が流入したため、水蒸気爆発が発生したと推定される。



主な被害状況

【人的被害】

負傷者 12名（全て周辺住民、軽傷）

【物的被害等】

全焼 5棟（出火建物、民家（空家）、倉庫、車庫、栽培漁業研究所）

部分焼 2棟（鉄工所、民家）

ぼや 5棟（民家等） このほか、車両全損3台、半損1台

爆発による破損被害は、概算で500棟以上（現在調査中）。工場を中心に半径2.5kmの範囲に被害が発生。

※ 出火建物及び隣接する鉄工所は、冠水のため消防隊が近づけず、消火活動はできず、自然鎮火した。





平成30年7月豪雨を踏まえた消防庁の対応

平成30年7月13日消防危第132号

「平成30年7月豪雨に対応した危険物関係法令の運用について」

- ・豪雨被害を受けた危険物施設における緊急点検
- ・豪雨被害を受けた危険物施設に係る変更許可等の迅速な対応
- ・被災地での仮貯蔵・仮取扱いに係る承認の迅速な対応
- ・危険物取扱者の保安講習(3年に1回)の受講時期に関する弾力的な運用

平成30年7月20日消防予第475号・消防危第138号

「平成30年7月豪雨に対応した消防関係手数料の減免措置について」

- ・危険物取扱者免状の再交付申請の手数料の減免
- ・豪雨被害を受けた危険物施設の設置・変更許可に係る手数料の減免

平成30年7月20日事務連絡

「平成30年7月豪雨に対応した消防法令の運用等に係るリーフレットの送付について」

- ・消防危第132号通知及び消防危第138号通知に示される内容について、危険物施設関係者に対する周知のためのリーフレットを作成



平成30年7月豪雨により被災した
危険物施設関係者のみなさまへ



平成30年7月
消防庁

平成30年7月豪雨により甚大な被害が発生しており、危険物施設においても、浸水や土砂流入による被害が発生しています。危険物施設関係者の皆様におかれましては、施設を再開する際には、できる限り迅速に点検を実施し、安全確認を行ってください。この場合、次の点にご留意ください。

- ① 点検の結果、異常が認められ、変更工事等を行う場合は、消防法令に基づき変更許可等の手続きが必要ですが、軽微な補修等の場合は、届出等で足りる場合もあります。
※詳細は、「緊急時等において行われる変更工事に係る取扱いについて」(平成30年消防危第49号)をご覧ください。(消防庁ホームページ <http://www.fdma.go.jp/kenkyu/hushu/hushu03140326sho49.pdf>)
- ② 特定屋外タンク貯蔵所のタンク直径の1/100以上(それ以外のものにあつてはタンク直径の1/50)の不等次下が認められた場合は、臨時保安検査又は基礎修正等が必要です。

また、消防法令に基づき行われている危険物関連制度については、次のとおり迅速かつ弾力的に運用しています。

- ① 豪雨により被災したことにより、危険物施設以外の場所において、随時的に指定数量以上の危険物の貯蔵又は取扱いが必要な場合には、消防長又は消防署長の承認を受けることにより、「仮貯蔵・仮取扱い」の制度が活用できます。
※詳細は、「暫定措置における危険物の取扱い等に関する安全対策及び手続について」(平成30年消防予第475号・消防危第138号)をご覧ください。(消防庁ホームページ <http://www.fdma.go.jp/kenkyu/hushu/hushu03140326sho49.pdf>)
- ② 危険物取扱者の保安講習について、受講期限を迎える危険物取扱者の方で、被災したことにより講習の受講が困難な場合には、受講時期を遅らせる等の弾力的な運用を行うことができます。

このほか、危険物施設の設置・変更許可及び危険物取扱者免状の再交付等の手数料が減免される場合があります。

なお、個々のご相談については、管轄の消防本部又は消防署までご連絡ください。

お問い合わせ先:

災害の概要等

【発生日時等】

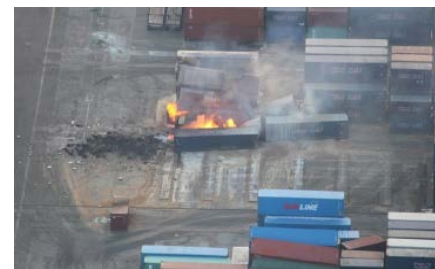
覚知時刻：平成30年9月5日3時45分

鎮圧時刻:平成30年9月11日13時24分

(マグネシウム積載コンテナ以外は消火完了)

鎮火時刻：平成30年10月26日8時30分

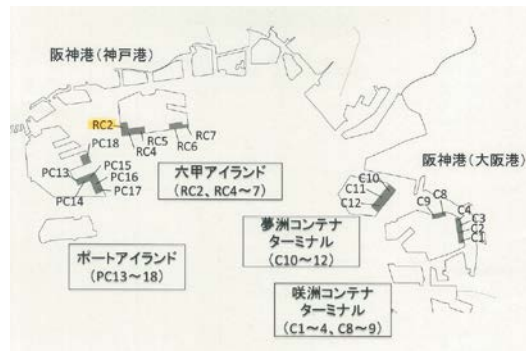
(全てのマグネシウムが安定化したことを確認)



【発生場所】 兵庫県神戸市東灘区

【発災地区】

阪神港(神戸港)六甲アイランド、
国際コンテナターミナルのRC2部分。



【推定される事故の概要】

マグネシウムを積載した20ftコンテナが高潮により流出し、その他のコンテナと接触。コンテナ外装が損傷し、マグネシウムと海水が接触したことが、火災発生要因の一つと考えられるが、詳細は調査中である。

なお、当該マグネシウムは、事業所による確認試験では第2類可燃性固体類の危険性を示すものではなかった。

主な被害状況

【人的被害】

なし

【物的被害等】

マグネシウム積載20ftコンテナ 3基

その他物品 積載20ftコンテナ 2基

雜品等 積載40ftコンテナ 12基

消火活動状況

20ftコンテナ内のマグネシウム(合計約60t)に乾燥砂(40t)をかけ、消火活動を実施。

9月11日には、マグネシウムコンテナ以外のコンテナの消火が完了した。

その後、消防隊による安全監視の下、関係者が、コンテナ内部からマグネシウムを掻き出し、砂を混ぜる安定化作業を実施。10月26日に作業を完了した。





風水害発生時における危険物保安上の留意事項について

- 平成30年7月豪雨や台風21号等により、危険物施設においても浸水や強風に伴う多数の被害が発生。

（現在判明している被害状況）

- ！・給油取扱所において、浸水による電気設備の故障、敷地内への土砂流入・堆積、流水や強風による設備・機器の倒壊等
- ！・港湾のコンテナヤードにおいて、強風による荷崩れ、高潮によるコンテナ流出、積荷のマグネシウムによる火災発生
- ！・アルミニウム工場において、浸水によりアルミニウムの熔融高熱物が水と接触したことによるとみられる爆発発生

→ これらの被害状況等を踏まえ、危険物保安上の留意事項をとりまとめ、消防機関及び関係事業者団体へ通知。

※平成30年9月27日付け消防危第179号

※併せて、危険物施設の被害状況を調査。回答期限 12 / 3

【危険物保安上の留意事項】

平時からの 事前の備え	・ハザードマップを参照し、浸水想定区域や土砂災害警戒区域、浸水高さ等を確認する。 ・浸水等の発生が想定される場合は、被害発生の危険性を回避・低減するための措置について準備を行う。 <table border="1" data-bbox="324 542 1918 692"> <tr> <td data-bbox="324 542 569 692"> 事前の備えの例 </td><td data-bbox="569 542 1918 692"> ・計画的な操業の停止や規模縮小、危険物の搬入・搬出の時期や経路の変更等に関する判断基準や実施要領を策定 ・停電時における温度や圧力等の管理を継続するために必要なバックアップ電源（自家発電設備等）を確保 ・下記の応急対策に係る従業者等の教育訓練を実施 等 </td></tr> </table>	事前の備えの例	・計画的な操業の停止や規模縮小、危険物の搬入・搬出の時期や経路の変更等に関する判断基準や実施要領を策定 ・停電時における温度や圧力等の管理を継続するために必要なバックアップ電源（自家発電設備等）を確保 ・下記の応急対策に係る従業者等の教育訓練を実施 等				
事前の備えの例	・計画的な操業の停止や規模縮小、危険物の搬入・搬出の時期や経路の変更等に関する判断基準や実施要領を策定 ・停電時における温度や圧力等の管理を継続するために必要なバックアップ電源（自家発電設備等）を確保 ・下記の応急対策に係る従業者等の教育訓練を実施 等						
風水害の危険性 が高まってきた 場合の応急対策	・危険物施設等における被害の防止・軽減を図るため、気象庁や地方公共団体等が発表する防災情報を注視し、浸水、土砂流入、強風、停電等による危険性に応じた措置を講ずる。 ・従業者等の避難安全を確保するため、十分な時間的余裕を持って作業する。 ・浸水等に伴い、大規模な爆発など周辺に危害を及ぼす事態に至る可能性がある場合は、速やかに消防機関等へ通報する。 <table border="1" data-bbox="324 906 1918 1320"> <tr> <td data-bbox="324 906 569 1120"> 浸水・土砂対策 の例 </td><td data-bbox="569 906 1918 1120"> ・土のうや止水板等により危険物施設内への浸水や土砂流入を極力防止 ・配管の弁やマンホールを閉鎖し、危険物の流出防止とともに、タンクや配管への水や土砂の混入を防止 ・禁水性物質等の水に触れると危険な物品は、高所への移動、水密性のある区画への保管、金属の熔融高熱物は、加熱をあらかじめ停止して十分温度を下げる等 ・屋外にある容器やコンテナは、高所へ移動、ワイヤーや金具で相互に緊結、重いものを下方に積む等、移動タンク貯蔵所は、高台等へ移動 等 </td></tr> <tr> <td data-bbox="324 1120 569 1220"> 強風対策の例 </td><td data-bbox="569 1120 1918 1220"> ・飛来物により配管等が破損した場合における危険物の流出を最小限にするため、配管の弁等を閉鎖 ・屋外にある容器やコンテナは、ワイヤーや金具で相互に緊結、重いものを下方に積む 等 </td></tr> <tr> <td data-bbox="324 1220 569 1320"> 停電対策の例 </td><td data-bbox="569 1220 1918 1320"> ・危険物の製造や取扱いをあらかじめ停止 ・温度や圧力等の管理を継続することが必要な物品については、自家発電設備等により所要の電力を確保 等 </td></tr> </table>	浸水・土砂対策 の例	・土のうや止水板等により危険物施設内への浸水や土砂流入を極力防止 ・配管の弁やマンホールを閉鎖し、危険物の流出防止とともに、タンクや配管への水や土砂の混入を防止 ・禁水性物質等の水に触れると危険な物品は、高所への移動、水密性のある区画への保管、金属の熔融高熱物は、加熱をあらかじめ停止して十分温度を下げる等 ・屋外にある容器やコンテナは、高所へ移動、ワイヤーや金具で相互に緊結、重いものを下方に積む等、移動タンク貯蔵所は、高台等へ移動 等	強風対策の例	・飛来物により配管等が破損した場合における危険物の流出を最小限にするため、配管の弁等を閉鎖 ・屋外にある容器やコンテナは、ワイヤーや金具で相互に緊結、重いものを下方に積む 等	停電対策の例	・危険物の製造や取扱いをあらかじめ停止 ・温度や圧力等の管理を継続することが必要な物品については、自家発電設備等により所要の電力を確保 等
浸水・土砂対策 の例	・土のうや止水板等により危険物施設内への浸水や土砂流入を極力防止 ・配管の弁やマンホールを閉鎖し、危険物の流出防止とともに、タンクや配管への水や土砂の混入を防止 ・禁水性物質等の水に触れると危険な物品は、高所への移動、水密性のある区画への保管、金属の熔融高熱物は、加熱をあらかじめ停止して十分温度を下げる等 ・屋外にある容器やコンテナは、高所へ移動、ワイヤーや金具で相互に緊結、重いものを下方に積む等、移動タンク貯蔵所は、高台等へ移動 等						
強風対策の例	・飛来物により配管等が破損した場合における危険物の流出を最小限にするため、配管の弁等を閉鎖 ・屋外にある容器やコンテナは、ワイヤーや金具で相互に緊結、重いものを下方に積む 等						
停電対策の例	・危険物の製造や取扱いをあらかじめ停止 ・温度や圧力等の管理を継続することが必要な物品については、自家発電設備等により所要の電力を確保 等						
天候回復後の 点検・復旧	・点検を行い、必要な補修を施した後で再稼働を行う（特に浸水した施設では、作動状況や気密性等を確認）。 ・電力復旧時の通電火災や漏電の防止のため、危険物施設内の電気設備や配線の健全性を確認する。						

屋外タンク貯蔵所の被害状況



浮き屋根式屋外タンク貯蔵所の上部から流出した原油の痕



浮き屋根上に流出した原油



破損したローリングラダー（浮き屋根式屋外貯蔵タンク）



側板が座屈した屋外タンク

ホームタンクの転倒



住戸に設置されている危険物（灯油）を貯蔵するホームタンクの転倒事故が多発した。

胆振東部消防組合管内で、ホームタンクの転倒や付属する配管の損傷被害が約1,000件発生した。



平成30年9月6日消防危第167号

「大規模地震発生後の危険物施設の安全確保について」

- ・「危険物施設の震災等対策ガイドライン」(平成26年5月23日付け消防危第136号)を参考とした危険物施設の安全確保の指導徹底

平成30年9月6日事務連絡

「北海道胆振東部地震地方中東部を震源とする地震に伴う長時間停電を踏まえた防火対策の徹底について」

※平成30年10月2日付け消防予第575号・消防危第184号と同内容

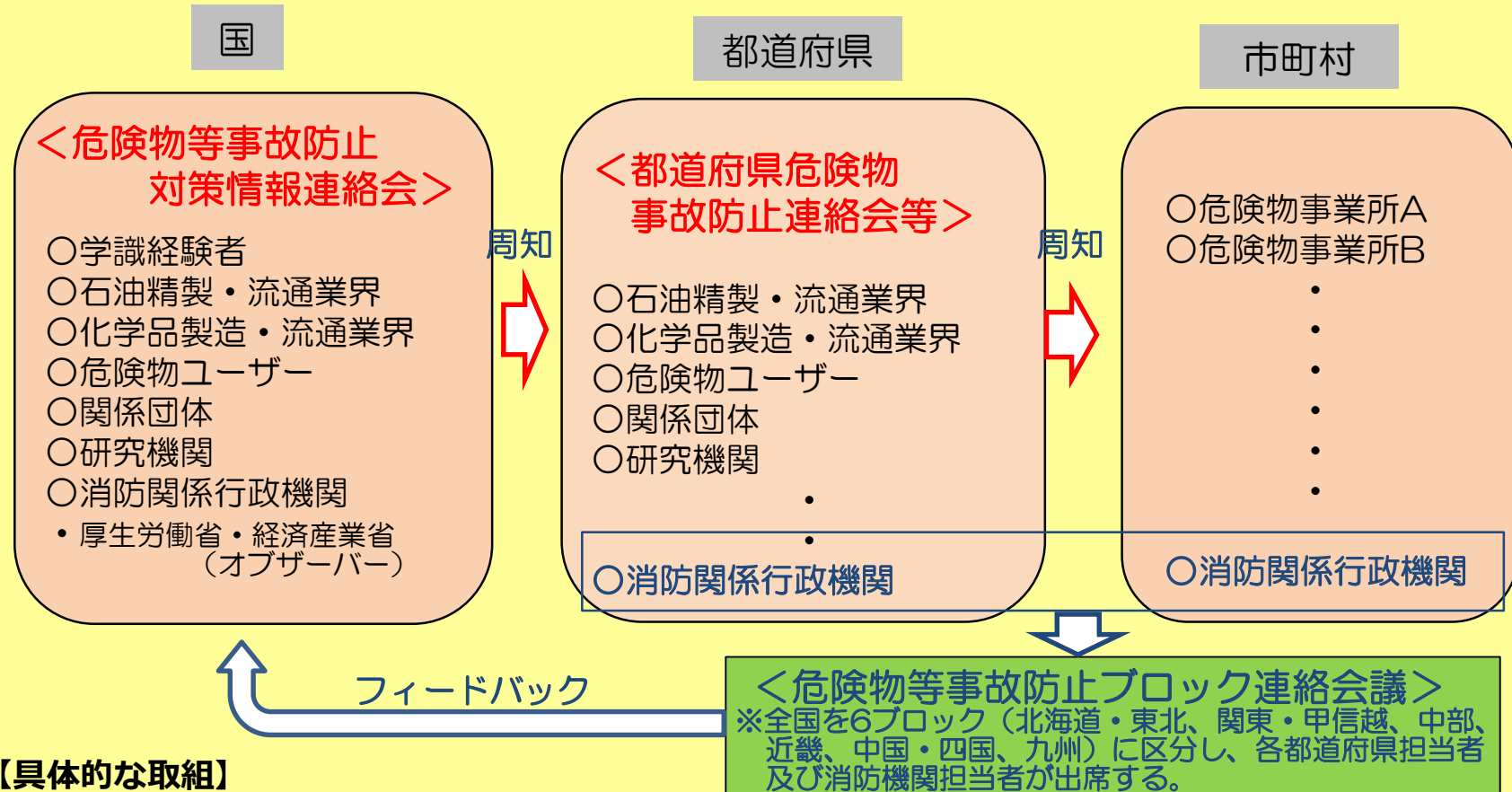
平成30年10月2日消防予第575号・消防危第184号

「風水害、地震等の災害に伴う長時間停電を踏まえた防火対策の徹底について」

- ・風水害や地震等により長時間停電することに伴う危険物施設の安全確保
 - 停電時の対処方法を確認の上、適切な管理を実施
 - 自家発電設備の稼働中、地震等の災害が新たに発生した場合は、安全を再確認の上で、再稼働
 - 停電により制御系統の機能停止等により、異常反応等から爆発を誘発する危険等を踏まえ、制御電源及び当該電源に必要な燃料等を確保
- ・危険物の仮貯蔵・仮取扱いを行う場合、「震災時等における危険物の仮貯蔵・仮取扱い等の安全対策及び手続きについて」(平成25年10月3日付け消防災第364号・消防危第171号)を活用いただきたいこと。
- ・浸水、土砂流入、強風や地震の揺れ等により危険物施設に破損等の被害が生じたため、変更許可等の手続きが必要となる場合、当該許可申請に係る審査等については、できる限り迅速に対応されたいこと。

危険物等事故防止対策情報連絡会を核とした事故防止対策の推進

- 平成14年から、学識経験者、関係業界団体、消防機関等から構成される「危険物等事故防止情報連絡会」を開催し、国、都道府県、市町村レベルで官民一体となった事故防止対策を推進。
- 危険物等事故防止ブロック連絡会議により、行政機関相互の連携強化を図り、事故防止に関する有用な情報の共有、共通課題への対応策の検討等を実施。



【具体的な取組】

- 毎年度「危険物等事故防止対策実施要領」として実施事項をとりまとめ、事故防止対策を着実に推進。
- 平成28年度から、ヒューマンエラーに起因する事故の防止のため、連絡会に人間工学等の専門家を委員に追加するとともに、当面の目標を「危険物等に係る重大事故の発生を防止すること」と定め、事故の重大性を区分する「深刻度評価指標」に基づく重大事故の詳細分析等を実施。



1 事故情報の活用

(「危険物施設の長期使用に係る調査検討会」での検討)

重大事故や業態ごとの典型的な事故について、
原因及び対策を具体的に整理



事故情報の活用により、事業者及び消防機関
における効果的な事故防止対策を推進

(危険物施設事業者)

事業者において効果的に点検やメンテナ
ンスが行われるよう、点検要領や危険物
取扱者保安講習テキスト等へ反映

(消防機関)

消防機関による危険物施設への立入検査
や違反是正が的確に行われるよう、立入
検査・違反処理マニュアル等へ反映

2 危険物統計のオープンデータ化の推進

危険物に係る施設統計に加え、事故統計についてもオープンデータ化
を進め、民間企業や事業者団体が実施する事故分析を促進