

重大事故を  
STOP!!

# 再確認 !!

## 危険物事故防止への 取組み



# 仙台市消防局



火消しまさむね君  
「伊達家伯記念會協力」

# 危険物施設における事故発生件数の推移等

※ パンフレット内の全国の危険物施設に係るグラフは、総務省消防庁「平成 29 年中の危険物に係る事故の概要」より引用

## 1 危険物施設における火災・流出事故発生件数及び危険物施設数の推移



全国



仙台市

全国の危険物施設数と危険物事故発生（火災・流出）の状況は、左上のグラフのとおりです。平成元年以降事故が最も少なかった平成6年と平成29年を比べると、危険物施設数は約26%減少しているにもかかわらず、事故発生件数は、約2倍に増加しています。

左下のグラフは、最近 11 年間の仙台市内で発生している危険物事故の傾向です。全国の危険物事故と同様の傾向となっています。

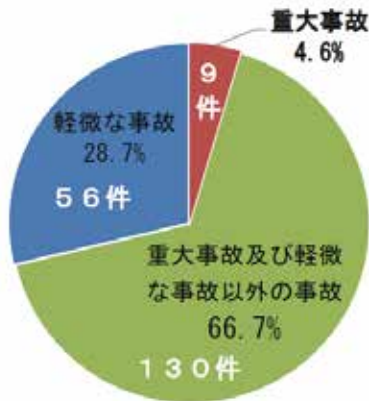
何よりも重大事故を防ぐことが大事！！



## 2 危険物施設における火災・流出事故に係る重大事故等の件数（全国）

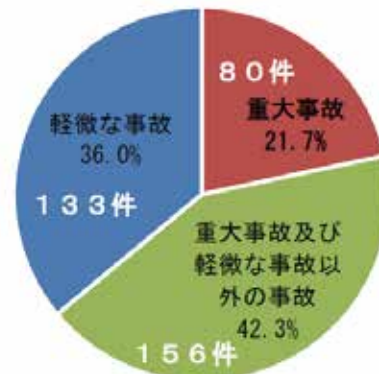
※ 重大事故の定義については、P3参照

### 火災事故（195件）



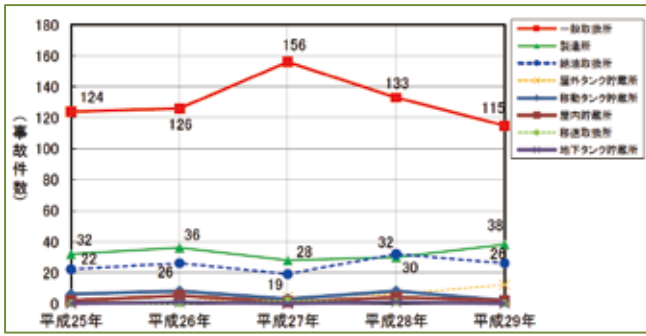
平成29年中に発生した火災事故件数は、195件であり、そのうち、死者が発生する等の重大事故は9件となっています。

### 流出事故（369件）



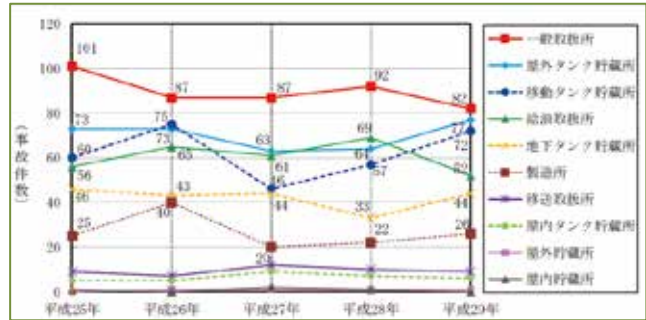
平成29年中に発生した流出事故件数は、369件であり、そのうち河川等の事業所外へ広範囲に流出する等の重大事故は80件発生しています。

### 3 危険物施設別の火災・流出事故の発生件数(全国)



火災事故の発生件数（危険物施設別）

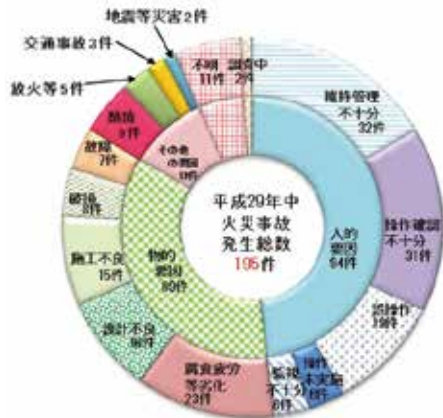
右のグラフは、危険物施設の最近5年間の流出事故発生件数の推移です。平成29年中は、一般取扱所が82件で最も多く、屋外タンク貯蔵所77件、移動タンク貯蔵所が72件、給油取扱所が52件の順となっており、最近5年間では、この4施設と地下タンク貯蔵所が上位を占めています。



流出事故の発生件数（危険物施設別）

### 4 危険物施設における火災・流出事故の発生要因(全国)

火災事故の発生要因は人的要因が多く、流出事故の発生原因は物的要因が多くなっています。



火災事故の発生要因

火災事故の発生原因の比率を、人的要因、物的要因及びその他の要因に区分してみると、人的要因が48.2%（94件）で最も高く、次いで、物的要因が35.4%（69件）、その他の要因（不明及び調査中を含む。）が16.3%（32件）の順となっている。

個別にみると、維持管理不十分、操作確認不十分、腐食疲労等劣化が高い数値となっている。



流出事故の発生要因

流出事故の発生原因の比率を、人的要因、物的要因及びその他の要因に区分してみると、物的要因が55%（203件）で最も高く、次いで、人的要因が33.9%（125件）、その他の要因（不明及び調査中を含む。）が11.1%（41件）の順となっている。

個別にみると、腐食疲労等劣化によるものが32.8%（121件）で最も高く、次いで、操作確認不十分及び破損によるものが11.4%（42件）の順となっている。

# 危険物施設事故の定義(深刻度評価指標)について

※ 下記の表は、総務省消防庁「危険物施設における火災・流出事故に係る深刻度評価指標について」(平成28年11月2日付消防危第203号)より引用

危険物等に係る**重大事故**の発生を防止するために！

過去に発生した事故の深刻度分析を行い、様々な事故の原因を掘り下げ、重大事故に対しての優先的な事故防止対策を推進。



## 5 危険物施設における火災事故に係る深刻度評価指標

### 【事故の定義】

人的被害指標、影響範囲指標及び収束時間指標の3つの評価指標から成ります。

① **重大事故** : 1つ以上の評価指標で、深刻度レベル1となる事故

例) 人的被害指標 : Level 1 死者が発生  
 影響範囲指標 : Level 3 施設装置建屋のみに物的被害が発生  
 収束時間指標 : Level 3 30分～2時間

② **軽微な事故** : すべての評価指数で、深刻度レベル4となる事故

<人的被害指標>		<影響範囲指標> <sup>※1</sup>		<収束時間指標> <sup>※2</sup>	
深刻度レベル	内容	深刻度レベル	内容	深刻度レベル	内容
1	死者が発生	1	事業所外に物的被害が発生	1	4時間以上
2	重症者または中等症者が発生	2	事業所内の隣接施設に物的被害が発生	2	2時間～4時間未満
3	軽症者が発生	3	施設装置建屋内のみに物的被害が発生	3	30分～2時間未満
4	軽症者なし	4	設備機器内のみに物的被害が発生	4	30分未満

※1 移動タンク貯蔵所が荷卸し先等の事業所内に在る場合、「事業所」を「当該移動タンク貯蔵所が在る事業所」と読み替える。  
 ※2 収束時間は「事故発生」から「鎮圧」までの時間とする。事故発生日時が不明の場合は、「事故発見」から「鎮圧」までとする。なお、「鎮圧」とは、火勢が消防隊の制御下に入り、拡大の危険がなくなったと現場の最高指揮者が認定したことをいう。

## 6 危険物施設における流出事故に係る深刻度評価指標

### 【事故の定義】

人的被害指標、流出範囲指標及び流出量指標の3つの評価指標から成ります。

① **重大事故** : 1つ以上の評価指標で、深刻度レベル1となる事故

例) 人的被害指標 : Level 1 死者が発生  
 流出範囲指標 : Level 3 事業所内の隣接施設へ流出  
 流出量指標 : Level 3 流出・漏洩した「危険物」の指定数量倍数(合計)が0.1～1未満

② **軽微な事故** : すべての評価指数で、深刻度レベル4となる事故

<人的被害指標> <sup>※1</sup>		<流出範囲指標> <sup>※2</sup>		<流出量指標>	
深刻度レベル	内容	深刻度レベル	内容	深刻度レベル	内容
1	死者が発生	1	河川や海域に危険物が流出する等、事業所外へ広範囲に流出	1	流出・漏えいした「危険物」の指定数量倍数(合計)が10以上
2	重症者または中等症者が発生	2	事業所周辺のみ流出 <sup>※3</sup>	2	(同上)が1以上～10未満
3	軽症者が発生	3	事業所内の隣接施設へ流出	3	(同上)が0.1以上～1未満
4	軽症者なし	4	施設装置建屋内のみで流出	4	(同上)が0.1未満

※1 交通事故による死傷者は除く。  
 ※2 移動タンク貯蔵所が荷卸し先等の事業所内に在る場合、「事業所」を「当該移動タンク貯蔵所が在る事業所」と読み替える。  
 ※3 事業所敷地境界線から100m程度の範囲にとどまるもの。また、流出範囲の記載のない場合は事業所外に流出量100L程度。

# 危険物事故事例（平成30年仙台市）

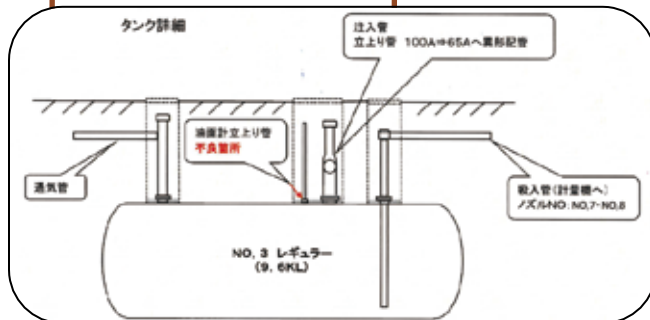
※ □ は、P3に基づく深刻度分析

区分	種別	事故概要	事故原因等	措置及び安全対策等
移動タンク 貯蔵所	火災	<p>配送先から戻った移動タンク貯蔵所を事業所敷地内に一時的に停車させたところ、ローリーのセミトレーラー部の最後部車輪付近から出火し、ブレーキ2式、タイヤ2本を焼損したものの。</p>	<p><b>原因：故障</b></p> <p>ブレーキドラム、ライニングが何らかの原因により接触を継続、ブレーキドラムが赤熱し、その輻射熱によりタイヤに着火したものの。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●火災により熱影響を受けたタンク及び配管の気密試験実施</li> <li>●移送開始後の車両点検の実施</li> <li>●保安管理体制の確認</li> <li>●火災事故に対する対応について従業員への再教育</li> </ul> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     人的被害指標 深刻度レベル 4                      影響範囲指標 深刻度レベル 4                      収束時間指標 深刻度レベル 4                 </div>
一般取扱所 及び 移動タンク 貯蔵所	流出	<p>一般取扱所にて、移動タンク貯蔵所にA重油を充填中、注油ノズルをタンクの蓋で押さえて、その場を離れ、タンクマンホールからA重油があふれ、敷地内に流出（350L）したものの。</p> <div style="text-align: center;">  <p>流出したA重油</p> </div>	<p><b>原因：思い込みによる監視不十分</b></p> <p>底弁が開放されていると思い込み、想定注油量ではないと過信したため、その場を離れたもの。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●計量機を操作し、重油の供給停止</li> <li>●漏洩防止のため中和剤散布、油吸着マットによる処理</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>●従業員の安全教育実施</li> <li>●注油前に底弁等確認後作業実施</li> <li>●注油中の監視を怠らない</li> </ul> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     人的被害指標 深刻度レベル 4                      流出範囲指標 深刻度レベル 4                      流出量指標 深刻度レベル 3                 </div>
給油取扱所	その他 (コンタミ)	<p>給油取扱所内にて、ローリーが専用タンクに荷卸し中、操作を誤り、軽油槽にハイオクガソリンを荷卸した後、数量を調整するために、意図してハイオクガソリン槽に軽油を注油したものの。</p>	<p><b>原因：誤操作</b></p> <p>注油中に混油の誤りに気付いたにも関わらず、必要な措置を怠った上、数量を調整するため、意図して、さらに油を混油させたもの。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●荷卸し時の従業員立会いの徹底（単独荷卸し非該当施設）</li> <li>●保安監督者、従業員による適切な保安業務の徹底（事故時の適切な通報、施設の使用停止等）</li> <li>●荷卸し事業者における危険物取扱、荷卸しに関する再教育</li> </ul> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     被害なし                      深刻度評価対象外                 </div>

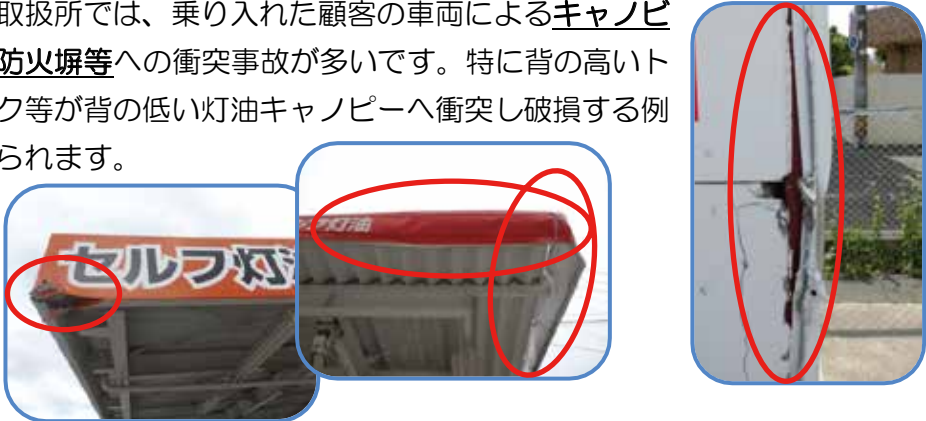

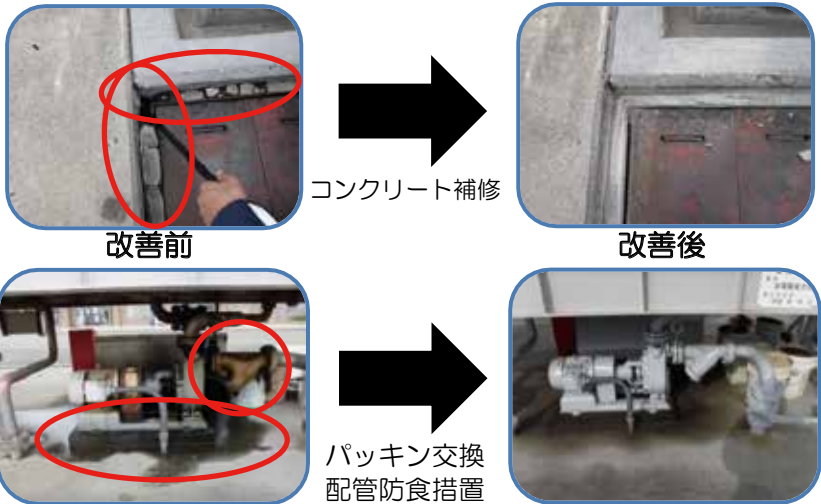
# 危険物事故事例（平成30年仙台市）

※ □ は、P3に基づく深刻度分析

区分	種別	事故概要	事故原因等	措置及び安全対策等
移動タンク 貯蔵所	流出	タンク上部マンホールの閉め方が不完全だったことから、移送中積載していた廃油（約75L）を路上及び側溝に流出させたもの。	<b>原因：思い込みによる操作確認不十分</b>  バルブの確実な締め付け不足、慣れによる注意力不足。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●移送前の注入口ハンドルの確実な締め付け徹底及び確認</li> <li>●再発防止のための教育</li> </ul> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     人的被害指標 深刻度レベル 4                      流出範囲指標 深刻度レベル 3                      流出量指標 深刻度レベル 4                 </div>
給油取扱所	流出	給油取扱所にて、定期点検時、専用タンク（レギュラーガソリン）内に水分を確認したもの。タンク内底部より高さ58mmの水を確認。	<b>原因：腐食疲労等劣化</b>  液面計立ち上がり配管が腐食劣化等により開孔し、タンク内に水が混入したもの。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●原因特定のため気密試験実施</li> <li>●漏洩箇所特定、上部スラブ解体、プロテクター交換、配管交換工事</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p><b>配管開孔部分と腐食状況</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>●日常点検の強化</li> </ul> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     人的被害指標 深刻度レベル 4                      流出範囲指標 深刻度レベル 4                      流出量指標 流出なし                 </div>
給油取扱所	破損	給油取扱所内にて、乗用車の運転操作を誤り、固定給油設備に接触、破損させたもの。固定給油設備内、軽油ポンプ部フロート部より、油のしみあり。	<b>原因：交通事故</b>  顧客の車両が進入レーンを間違えたため、車両の後退を従業員が誘導中に、顧客が運転操作を誤ったもの。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●固定給油設備の使用停止</li> <li>●早期の事故通報</li> <li>●従業員に対する保安教育の徹底</li> <li>●顧客に対する適切な誘導、監視業務の徹底</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p><b>破損した固定給油設備及び看板柱</b></p> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     人的被害指標 深刻度レベル 4                      流出範囲指標 流出なし                      流出量指標 流出なし                 </div>



## その他よくある事故事例

区分	種別	よくある事故事例
給油取扱所	破損	<p>給油取扱所では、乗り入れた顧客の車両による<u>キャンピー</u>や<u>防火塀等</u>への衝突事故が多いです。特に背の高いトラック等が背の低い灯油キャンピーへ衝突し破損する例が見られます。</p>  <p><b>給油取扱所内での安全な車両誘導や監視体制を徹底しましょう！！</b></p>
給油取扱所 地下タンク 貯蔵所	腐食	<p>給油取扱所や地下タンク貯蔵所では、雨水等の浸入により<u>マンホール内のフランジ等</u>の腐食・劣化の大きな原因となります。</p>  <p>通気管の地上露出下端部の腐食状況</p> <p><b>水混入事故や流出事故の未然防止のため、定期的なマンホール内の点検を！！</b></p>
一般取扱所 地下タンク 貯蔵所	破損 腐食	<p>車両の乗り入れ、老朽化、地震等の影響等により<u>地盤面</u>が破損する場合があります。破損部分から雨水が浸入し、地下タンク部分にも影響を及ぼす可能性があります。また、地上露出部分の<u>配管結合部</u>からの油のしみや漏れ、配管自体の腐食も多く見られます。</p>  <p>改善前 → コンクリート補修 → 改善後</p> <p>改善前 → パッキン交換 配管防食措置 → 改善後</p> <p><b>日常点検を徹底し、いつもと違うと思ったら早期の改善を！！</b></p>

## 事故防止連絡会

「仙台市危険物事故防止アクションプラン」の普及啓発、事業所間の「情報共有、気づきの場」として毎年開催

- 1 事故事例の情報共有
- 2 他事業所から事故防止の取組紹介
- 3 専門家による講話
- 4 行政からの情報提供等



事故防止連絡会開催の様子

## 重大事故発生防止のために！

危険物施設の事故発生原因は、

- **施設の老朽化**（経年による腐食・劣化）
- **ヒューマンエラー**（維持管理不足、誤操作、操作確認不足）

により発生します。

仙台市消防局では、

事業所皆様の危険物事故発生防止を目指して、立入検査を定期的  
に実施し、情報共有を図っていきます。

**一緒に取り組んでみませんか！？**

- 危険物施設の適正な維持管理の徹底
- 予防規程の遵守(自主保安の必要性)の再確認
- 従業員への定期的な教育体制の確保
- 業種に応じた実践的な消防訓練の実施
- 津波・地震対策



設置時中間検査



事業所向け講話



立入検査

### お問い合わせ先

仙台市消防局予防部危険物保安課  
仙台市青葉消防署  
仙台市宮城野消防署  
仙台市若林消防署  
仙台市太白消防署  
仙台市泉消防署  
仙台市宮城消防署

Tel 022-234-1111  
Tel 022-234-1121  
Tel 022-284-9211  
Tel 022-282-0119  
Tel 022-244-1119  
Tel 022-373-0119  
Tel 022-392-8119

Fax 022-234-1411  
Fax 022-234-1128  
Fax 022-238-1630  
Fax 022-282-0120  
Fax 022-243-6139  
Fax 022-374-7343  
Fax 022-392-8580