

1 シャットダウン/スタートアップ中〔7件〕

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H11.11.3	軽質軽油配管のベントバルブからの漏洩・火災				製造事業所(コ)	1999-070	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
山口県	0	0	0	0	ナフサ	火災	石油精製
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
認知確認ミス(バルブの閉止)	高温(自然発火)			減圧軽油脱硫装置、精留塔、バルブ		スタートアップ中	
事故概要							
<p>製油所で減圧軽油脱硫装置の定期修理を終え、スタートアップの昇温操作中、精留塔塔底ポンプの吸込み配管のバルブ付近で火災が発生しているのを発見した。直ちに同装置を停止すると共に消火活動を行い約10分後に鎮火した。ポンプを起動させた際、軽質軽油配管のベントバルブが完全に閉まっていなかったため、約7m下部にある精留塔塔底ポンプの吸込み立上り配管の露出部へ落下し接触したため高温により着火し火災が発生したものの。</p>							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H12.6.13	安全弁圧抜き用ブリーダー弁からの漏洩・火災				製造事業所(コ)	2000-044	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
沖縄県	0	0	0	0	炭化水素、水素	火災	石油精製
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
認知確認ミス(バルブの閉止)	火花(衝撃)			接触改質装置、バルブ		スタートアップ中	
事故概要							
<p>接触改質装置の定期点検を終えスタートアップ中に、加熱炉から反応塔に至る配管の途中に取付けられた安全弁圧抜き用ブリーダー弁からナフサ及び水素ガスが噴出し着火した。直ちに安全弁入口弁を閉め、消火器ですぐ消し止めたため大事には至らなかった。当該安全弁ラインは2系列あり、1系列は通常運転用で、他の1系列は触媒再生時に使用する安全弁である。事故発生箇所は触媒再生ラインに取付けられたブリーダー弁で定修時に引継ぎが十分になされておらず、定修完了後ブリーダー弁が開いたままの状態でも元バルブを開いたため漏洩・着火したものの。</p>							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H12.8.30	圧縮機の吐出配管破損によるガス噴出				製造事業所(一般)	2000-064	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
宮城県	0	0	0	0	天然ガス	破裂等	ガス事業
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
製作不良(流れ方向表示不良)	無			圧縮機、逆止弁、配管		スタートアップ中	
事故概要							
<p>天然ガススタンドで始業前の点検を行なったところ、圧縮機の吐出圧力が低下していたので納入メーカーに修理を依頼した。圧力低下の原因を調べたところ、逆止弁の作動不良であることがわかり、部品の交換を行なった。修理が終わり圧縮機の運転を行なったところ、しばらくして圧縮機の吐出側配管が突然破裂した。交換部品のガス流れ方向を表示する刻印が製造段階で誤って逆向に表示されており、作業者がそれに気付かず取付けたものの。</p>							

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H13.8.27	冷凍設備のドレン抜きバルブからのアンモニア漏洩				製造事業所(冷凍)	2001-124	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
宮城県	0	0	0	0	アンモニア	漏洩等	食品
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
認知確認ミス(バルブの閉止)		無		バルブ		定修中(点検)	
事故概要							
食品冷凍工場で冷凍機械の定期点検を実施した。作業終了後、運転を再開したところアンモニアの漏れを発見したので運転を停止し従業員全員を避難させた。点検の際、ドレン抜きバルブを閉め忘れたもの。							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H14.10.2	アルミ鋳造工場でのLPガス火災				製造事業所(LP)	2002-195	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
愛知県	0	1	1	2	液化石油ガス	火災	自動車
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
誤判断		高温		配管、バルブ		スタートアップ中	
事故概要							
アルミ鋳造工場でアルミ溶解炉の補修工事完了後、スタートアップのために炉の昇温を行っていたところ、昇温速度が遅いと判断し、LPガス配管のドレン抜き作業を行った。この時に床面に滞留したLPガスに隣接する別の溶解炉の出湯口から高温のアルミが飛散し、引火・火災事故となり、作業員2名が負傷した。							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H14.10.2	スタートアップ作業中のアンモニアガス漏洩				製造事業所(コ)	2002-212	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
富山県	0	0	0	0	アンモニア	漏洩等	一般化学
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
誤操作		無		ガス分離器、バルブ		定修中	
事故概要							
尿素製造施設内の液化アンモニア(液安)用ポンプの修理作業が終了し、スタートアップ作業中に、ポンプを液安に置換するため、ポンプ吐出側にあるブローバルブを開く時にバルブを開けすぎた。このため、ブローバルブの先の配管が接続しているガス分離器の内圧が上昇し、ガス分離器の破裂板が作動してガスが大気放出された。							

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H14.10.28	定修中の塩素ガス漏洩				製造事業所(コ)	2002-213	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
富山県	0	0	0	0	塩素	漏洩等	一般化学
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
誤操作		無		水封ポット		スタートアップ中	
事故概要							
<p>プール、浄水槽等に用いられる殺菌剤を製造する施設の定期修理が終了し、スタートアップ作業を行っていた。反応器に反応材料の一つである塩素ガスを注入していたところ、その供給速度が速すぎたため、反応器の液面が上昇し、反応器上部から塩素を含んだ水が流出し、水封ポットを通じて溢れ出し、塩素ガスが大気に放出された。</p>							

2 定修中（定期点検等含む）〔10件〕

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H11.6.10	酸素ガス充填設備の安全弁溶融による火災				製造事業所(一般)	1999-032	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
千葉県	0	0	1	1	酸素	破裂等	充填所
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
点検不良(油分の付着)	温度上昇(半流動系状態)			酸素ガス充填設備、安全弁		定修中	
事故概要							
<p>充填工場で酸素ガス充填設備の定期検査を外部業者に依頼し実施した。充填設備系内の安全弁及び圧力計を取外し安全弁の作動検査、圧力計の較正等を行った。検査終了後、安全弁等を取付け直し酸素ガスを系内に流した。蒸発器の出口側配管に取付けた安全弁の元バルブを開けバルブの封印を行った後、脚立から下る途中に突然安全弁から火が噴出し作業員が熱傷を負った。油分付着の有無を確認するためブラックライト照射による調査及び赤外分光光度計による油分量を測定した。溶融した安全弁を除く11個の安全弁のうち2個及び水圧ポンプの圧力計に発光が認められた。</p>							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H11.10.13	貯蔵タンクから液回収中のアンモニア漏洩				製造事業所(一般)	1999-064	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
富山県	0	0	0	0	アンモニア	漏洩等	電気
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
認知確認ミス(バルブの閉止)	無			ホース、フランジ、タンクローリ		定修中	
事故概要							
<p>火力発電所で液体アンモニアタンクの定期点検を行うために液体アンモニアをタンクローリに移す作業をしていた。タンクローリとタンク間にホースを接続し移液を行った後、タンクの払出しバルブを閉めホースの取付ボルトを緩めたところ、アンモニアが噴き出した。払出しバルブの閉止が不十分であったためアンモニアが漏洩した。</p>							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H12.6.24	シール液受槽からのホスゲンガス漏洩				製造事業所(一般)	2000-076	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
富山県	0	0	1	1	ホスゲン	漏洩等	一般化学
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
誤操作(取扱不良)	無			ホスゲン製造装置、シール液受槽、ノズル		定修中(清掃)	
事故概要							

ウレタン、パッキン原材料を製造する化学工場で反応槽から未反応のホスゲンガスを回収するため設備の定期修理に入る準備作業を行っていた。作業員はシール液受槽のジャケット部に加熱用のスチームホースを接続して、槽の内壁に付着しているホスゲンガスを気化させる作業を行おうとした。作業員はシール液受槽の上部ノズルをスチーム加熱用ジャケットノズルと勘違いし、受槽のノズル閉止板を取り外したため、ホスゲンガスが漏洩しそのガスを吸い込んだ。

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H12.7.18	圧縮機分解点検中のアンモニア漏洩				製造事業所(一般)	2000-060	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
新潟県	0	0	0	0	アンモニア	漏洩等	一般化学
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
誤操作(取扱不良)		無		アンモニア冷凍設備、圧縮機		定修中	

#### 事故概要

天然ガス処理工場で定期修理のためプラントは停止中であった。アンモニア冷凍設備の圧縮機の分解点検を行うため、請負業者の作業員がチェーンブロックを用いて圧縮機の高圧側の取り外し作業を行っていた。作業中サクシオン側に取付けられた閉止したバルブのレバーにチェーンを引っ掛けたため、バルブが開となり圧縮機の解体面からアンモニアが漏洩した。通報を受けた工場の従業員が送気マスクを着用して開いたバルブを閉めた。

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H13.9.10	冷凍機の吐出側バルブからのアンモニア漏洩				製造事業所(冷凍)	2001-127	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
宮城県	0	0	0	0	アンモニア	漏洩等	食品
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
点検不良(締付不良)		無		バルブ		定修中(点検)	

#### 事故概要

食品冷凍工場で定期修理を行うため、冷凍機の運転を停止した。吐出バルブのグランド部を締め直し運転を再開した。運転に伴い冷凍設備の温度が低下するが、その時ボルトと増し締めする必要があるが、この作業を行わなかったためグランド部からアンモニアが漏洩したものの。

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H14.1.10	病院の滅菌器からのエチレンガス漏洩				製造事業所(一般)	2002-007	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
山梨県	0	0	2	2	酸化エチレン	漏洩等	その他(病院)
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
点検不良(取付不良)		無		滅菌器、電磁弁		定修中	
事故概要							
<p>病院で全自動酸化エチレンガス滅菌器を使用していたところ、ガス注入ができなくなったので販売会社に修理を依頼した。販売会社の担当者が調査したところ、配管に取り付けられた電磁弁に不具合があるので、新しい電磁弁に取り替えることにした。午前11時頃から電磁弁の交換作業を開始したが、昼食時になったので現場を離れた。この時、電磁弁の取付ナットを十分に締め付けなかったため、しばらくして「シー」という音と共にガス漏れ警報器が鳴った。病院の職員が機器の停止及び窓の開放を行ったが、看護婦2名が体調の異常を訴え治療を開始した。当該装置は電気メスなど高熱で殺菌できない器具を酸化エチレンガスで消毒する機械である。</p>							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H14.12.2	CE配管からの酸素ガス漏洩				製造事業所(一般)	2002-271	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
福島県	0	0	0	0	酸素	漏洩等	機械
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
劣化		無		CE、配管、バルブ		定修中(点検)	
事故概要							
<p>液化酸素CEの定期自主検査時に気密試験を行ったところ、検液弁のタンク元溶接部および液量計下部配管溶接部より酸素ガスが漏洩しているのを発見した。</p>							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H15.6.2	水素循環配管の気密試験中の破裂				製造事業所(一般)	2003-109	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
愛知県	0	1	0	1	空気	破裂等	食品
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
誤操作(バルブ操作)		無		配管		定修中	
事故概要							
<p>水素製造設備の定期自主検査のため、空気により気密試験を実施していたところ、バルブ操作を誤り、コンプレッサーからの出口弁を止めずに反応器の出口弁を閉じた。そのため気密試験で使用していた空気が断熱圧縮により温度が上昇したため、爆発が起きたとみられる。</p>							

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H15.9.2	製油所における置換不良による火災				製造事業所(コ)	2003-379	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
神奈川県	0	0	0	0	油	火災	石油精製
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
認知確認ミス(置換不良)	裸火			分離器		停止中	
事故概要							
<p>定期修理工事の準備作業として、集中合理化装置の気液分離槽の底部第一フランジに仕切り弁挿入のため、フランジの開放作業を実施していた。ボルトを緩めていたところ蒸気ドレンが出てきたので、そのまま蒸気ドレンを切っていたところ、気液分離槽に残留した揮発油部分が出てきて、近傍の別の作業中の火花で着火して火災となった。系内ドレン残留に対するパーシ不足の認識が欠けており、気液分離槽にドレン残留が残っていたが、ドレン排出作業を協力会社の社員に任せ、運転員が立ち会わなかったこと。また近くで火気使用工事を実施している状況で、ドレン排出工事を実施したことが原因とみられる。</p>							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H15.10.15	工事中のアンモニア貯蔵設備におけるアンモニア漏洩				消費	2003-235	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
神奈川県	0	0	0	0	アンモニア	漏洩等	電気
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
認知確認ミス(置換不良)	無			継手		定修中(点検)	
事故概要							
<p>定期修理中の工事中のアンモニア貯蔵設備において、遮断弁分解点検に伴いフランジ部を緩めたところ、アンモニア臭を感じたため、当該作業を後回しにしてフランジ部を仮復旧した。16時30分に当該発電所地震計で地震が観測されたため施設のパトロールをしていたところ、先程仮復旧したと思われていた遮断弁フランジ部よりアンモニアガスが漏洩していることが確認された。遮断弁上流側にある仕切り弁の締め込み不足により当該弁までアンモニアガスの圧力がかかっており、分解点検のためフランジを緩めたあと仮復旧した時の締め込みも不足していた。なお当該遮断弁の上流側配管系は窒素置換されるべきであったが、確認ミスにより窒素置換がされていなかった。</p>							

### 3 通常運転中〔3件〕

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H11.2.5	反応塔出口配管フランジ部からの混合ガス火災				製造事業所(コ)	1999-007	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
兵庫県	0	0	0	0	炭化水素、水素	火災	石油精製
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
点検不良	高温(自然発火)			重油脱硫装置、反応器、フランジ、リングジョイントガスケット		通常運転中	
事故概要							
<p>定期修理後、重油脱硫装置は順調に稼働を続けていた。事故時、製油所周辺は異常な寒波に見舞われ、反応塔の出口配管部から突然出火した。直ちに装置を緊急停止した。発災部位は出口配管のフランジ部でウェザーシールによって保温されていたが、下部フランジのみ保温されていなかった。折からの寒波に晒され、上下フランジの温度差が大きくなり、その繰り返しによりリングガスケットの当り面に微小な変化が生じ、漏洩・自然発火に至ったものと見られている。</p>							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H13.4.23	三フッ化窒素製造装置の圧縮機爆発				製造事業所(一般)	2001-049	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
山口県	0	0	3	3	三フッ化窒素	爆発	一般化学
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
材質不良(選定ミス)	摩擦熱			三フッ化窒素製造装置、圧縮機		通常運転中	
事故概要							
<p>無水フッ酸とアンモニアの調合液を電気分解反応させ、生成した三フッ化窒素ガスを精製し容器にガスを充填していた。ダイヤフラム式圧縮機が不調なので定期修理時に部品の交換を行った。その後運転を再開したとき、依然として圧縮機的能力不足がみられたが、そのまま運転を続けたため圧縮機の高圧側温度が上昇し、2段目の圧縮機の吐出側に取付けられた吐出弁板が発火した。このため2段吐出側の圧力・温度が上昇し、ダイヤフラムが破損して作動油と三フッ化窒素が混合・反応して、2段目吸入側に逆流すると共に吸入、吐出配管を破裂させた。さらに2段目の吸入側配管に取付けられた安全弁が作動したため、安全弁放出先となっている三フッ化窒素の受槽に流入し、作動油とNF3の分解で発生したガス圧力の上昇によってNF3受槽が破裂した。この爆発で付近で作業中の協力会社の従業員3名が軽傷を負った。また工場の建家・設備が広範囲に渡り破損した。</p>							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H15.2.17	食品加工工場でのLPガス爆発				消費	2003-016	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
長崎県	1	0	0	1	液化石油ガス	爆発	食品
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
その他(原因不明)	不明			高温チャンバー		通常運転中	
事故概要							
<p>食品加工工場でハムに焼き目を付けるための高温チャンバーを稼働しようとしたが、バーナーの点火ランプが点灯しなかったため、メーカーと電話で情報交換しながら修理を行った。その後、点火ランプが点灯したので操業していたところ、突然爆発が起こり、作業員が操作盤の下敷きとなり死亡した。</p>							

#### 4 工事中〔3件〕

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H11.5.25	配管取替え工事中的アセチレンガス火災				製造事業所(コ)	1999-027	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
大阪府	0	0	0	0	アセチレン	火災	石油精製
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
作業環境の不適 (火花の飛散)	火花 (グラインダー)			重油脱硫装置、容器本体、可溶栓、ホース		工事中	
事故概要							
製油所で重油脱硫装置の定期整備をするために配管の取替え工事を行っていた。配管溶接部の研磨作業を行っていたところ、グラインダーの火花が付近に置いてあったアセチレン容器のホースから漏れていたガスに引火し着火した。アセチレン容器の可溶栓が溶け容器が焼損した。							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H13.3.15	氷室実験装置試験中の破裂				消費	2001-024	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
青森県	0	0	2	2	酸素	破裂等	その他(学校)
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
誤判断	火花(溶接)			氷室実験装置、ヒートポンプ		試験中	
事故概要							
大学の工作技術センター溶接室で氷室実験装置に漏洩箇所が見つかったので TIG 溶接機で溶接補修を行っていたところ、同装置の放熱板が膨脹し押え金具が外れて飛散した。飛散した金具が指導教官の右腕に当たり打撲を負った他、学生が左手を切るなどのけがを負った。当該実験装置は蒸発させたガスを放熱板に当てる、いわゆるヒートポンプの原理を応用したものである。放熱板内部をアセトンで洗浄し液を排出した後、付近にあった酸素ガスを注入して気密試験を実施したところ、漏洩箇所が見つかったため溶接補修を行った。この時、放熱板の内部にアセトンと酸素ガスが残留しており溶接の熱によって気体が膨脹し破裂に至ったもの。							
年月日	事故名称				事故区分	Code	
H15.12.16	焼却炉工事における火傷				製造事業所(コ)	2003-276	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
三重県	0	1	0	1	液化石油ガス	火災	石油化学
事故原因	着火源			設備区分		取扱状態	
誤判断	裸火(逆火)			廃水処理設備、焼却炉		工事中	
事故概要							
廃水燃焼処理設備の焼却炉レンガ補修工事において、補修後の乾燥焚きを行っていたところ、バーナーが失火したため再点火させようとした。ところが、炉内の未燃ガスのバーンを十分に実施せず着火させようとしたため、燃焼ガスが噴出し衣服に着火して従業員が火傷を負った。仮設バーナーのため、安全装置も付いていなかった。							

## 5 試運転中〔1件〕

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H15.5.19	空気分離装置の膨脹機フィルターでの爆発				製造事業所(コ)	2003-105	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
兵庫県	0	1	4	5	空気	爆発	一般化学
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
点検不良		火花(衝撃)		空気分離装置		スタートアップ中	
事故概要							
<p>空気分離装置の膨脹機の修理作業を終え、膨脹機の試運転を開始し、膨脹機のサクシオン側にある遮断弁を開にしたところ、遮断弁のサクシオン側にあるフィルター(2個)が爆発・破断した。この爆発により、試運転の立会をしていた保安統括者、保安係員を含む5名が被災した。可燃物としてはセルロース製のフォルターエレメント、圧縮機の潤滑油が考えられる。原因としては、遮断弁を開放したことにより、高速流下で乾燥器充填剤(活性アルミナ)または他の異物が流入し、フィルター管壁に衝突し、付着していた油脂またはフィルターエレメントが発火し爆発に至ったと推定している。</p>							

## 6 その他〔2件〕

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H14.6.9	水素製造装置の配管腐食によるガス漏洩・火災				製造事業所(コ)	2002-092	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
大分県	0	0	1	1	水素	火災	石油精製
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
劣化(腐食)		自然発火		配管		通常運転中	
事故概要							
<p>水素製造装置の定期修理が完了し、プラントをスタートアップする段階で、一酸化炭素を二酸化炭素に変成するコンバーターを昇温させるために、水素を主成分とする流体をコンバーターに送っていたところ、この配管が腐食していたため、配管が開口し内部の水素ガスが漏洩し火災が発生した。この配管が通常は使用せず、スタートアップ時にコンバーターを昇温するためのものである。また、この配管は保温材が施されているが、発災部分は歩廊下部のサポート材と配管保温材が干渉しており、保温材の上部が切欠いた状況となっていたため、この切欠部から雨水が保温材内に侵入し、配管外面が腐食して開口したものである。</p>							

年月日	事故名称				事故区分	Code	
H15.8.12	高温ガス化炉におけるガス噴出				製造事業所(一般)	2003-204	
県名	死	重	軽	計	物質名	現象	業種
山口県	0	0	0	0	水素、一酸化炭素、炭酸ガス、窒素	漏洩等	一般化学
事故原因		着火源		設備区分		取扱状態	
誤判断		無		高温ガス化炉(ガス化設備)		通常運転中	
事故概要							
<p>廃プラスチック設備ガス化設備(プラスチックを炉内でガス化して水素などを回収)において、高圧ガス化炉(平成14年10月稼働)の上部から炎が上がっているのを発見した。直ちに装置の運転を停止したところ、炎は2~3分後に自然消滅した。しかし、炉内に一酸化炭素などがあるため、その後もスチームパージを継続し、一酸化炭素などが検出されなくなったので、内部の残渣を除去し窒素パージを行い、炉内冷却を継続して炉内温度を下げた。これは平成15年7月の停電による運転停止時に高圧ガス化炉内点検のため上部マンホールを開けたときに、マンホールふたに取り付けてあった耐火材の下部が約100mm欠損したが使用可能と判断し、補修せずに8月7日に運転を再開したため、運転後、耐火材の脱落が始まり、内部の断熱材が高圧ガスとスラグにより溶損消失して、マンホール部がむき出しになって1400~1500の高温により溶損・小径の穴が開き、大径の穴に成長して内部の炎・ガスが噴出したもの。</p>							