

平成28年におけるボイラー等の 災害発生状況

1. ボイラー及び圧力容器災害の発生状況

平成28年に発生したボイラー及び圧力容器関係の事故のうち、重大なものとして事故発生の事業場を所轄する労働基準監督署で調査を実施した事故は6件であり、これらの事故に伴う死傷者数は6名（うち死亡は2名）であった。（表1参照）

表1 ボイラー及び圧力容器関係災害の概要

（平成28年 死傷者のうち（ ）内は死亡者数で内数）

番号	発生月	事業場業種	労働者数	設備の種類	災害の種類	災害の概要	主要原因	死傷者数
1	1	教育業	約2500名	ボイラー（炉筒煙管ボイラー，最高使用圧力0.98MPa，伝熱面積126.0m ² ）	破裂	炉筒煙管ボイラーのガス遮断弁漏れテスト実施後に運転開始のためスイッチを給電側へ切り替えたところ，爆発し，ケーシング扉が変形し，ボルト等の破片が飛散した。	ガス遮断弁漏れテストによりボイラー内にガスが流入したにもかかわらず，炉内パージを行わなかったため，爆発限界に達し，ガスが運転開始に伴い移動し，高温になっていたバーナータイルの残熱に触れ発火，爆発したと推定される。	0(0)
2	1	その他の建築事業	約10名	その他の圧力容器	破裂	稼働中のジェットヒーターから火が噴き出し，それと同時にジェットヒーターの吹き出し口付近に置いてあったスプレー缶の底部が破裂し，付近にいた作業者が被災した。	ジェットヒーターの吹き出し口から出た熱風にスプレー缶がさらされたことにより缶内の温度が上昇し，圧力が高まり破裂したと推定される。	3(0)
3	4	清掃業	約10名	その他の圧力容器（内容積0.02m ³ であり，二圧に該当しない。）	破裂	ガス溶断装置によりアキュームレーターを溶断していたところ，轟音とともにアキュームレーターが約40m吹き飛び，溶断作業中の作業者が被災した。	アキュームレーター（廃棄前は窒素ガスが200気圧で充填されていた。）の窒素ガスが十分に抜かれずまま溶断したため，残圧により破裂したと推定される。	2(1)
4	6	石油製品製造業	約500名	ボイラー（貫流式温水ボイラー，最高使用圧力0.98MPa，伝熱面積360m ² ）	爆発	貫流式温水ボイラーの稼働中に煙道内で未燃の燃焼ガスが着火し，爆発した。その爆発により，煙道の一部に開口，変形が生じた。	複数のバーナーのうち1本だけで運転したため失火し，アラームが発報したにもかかわらず，炉内温度が高すぎてガスの供給が自動遮断されず，かつ手動の緊急停止も行われなかった。この結果，何らかの着火源により未燃ガスが発火，爆発したと推定される。	0(0)

5	7	各種機械装置の組立て又はすえ付けの事業	約10名	ボイラーの蒸気ドラム	激突	ボイラーの蒸気ドラムの点検作業において、マンホールの蓋を開けようとしたが、当該ドラム内が開かなかったことから、マンホールの蓋をハンマーで叩いたところ、当該ドラム内が負圧になっていたため、蓋が内側に開き全身が蒸気ドラム内に吸い込まれ、内壁に頭を強打したものの。	開いたドラムベントが何らかの理由で閉じ、さらにブロー弁を開いて水を排出したことにより、蒸気ドラム内が負圧になった。負圧状態であるという認識が点検者になかったため、当該蓋を固定するロッキングブロックを2本ともはずし、直接蓋をハンマーで叩いたため、蓋が急激に内側に開いたと推定される。	1(1)
6	8	医療業	約530名	ボイラー（炉筒煙管ボイラー、最高使用圧力0.69MPa、伝熱面積49.8m ² ）	爆発	運転中の炉筒煙管ボイラーが炉内で爆発を起こし、ボイラー室内に充満した白煙が、空調ダクトを通じて施設内に拡散したものの。	誘引ファン式のボイラーが圧力制御によって自動停止した際、誘引ファンも自動停止する設計であったため、炉内の燃焼空気が高温のままバーナー側に還流し、その熱でバーナーと一体のオイルポンプとモーターを繋ぐゴムカップリングが劣化した。運転再開時にカップリング継手の劣化により駆動軸に滑りを生じオイルポンプが動作不良となって低圧の重油が炉内に噴霧されたため霧化が不十分となり着火せず、滞留した重油が炉内の熱で発火し、爆発したと推定される。	0(0)

(厚生労働省に報告のあったもの)

容器の内訳は、ボイラーの事故4件で死傷者1名（うち死亡者は1名）、圧力容器の事故2件で死傷者5名（うち死亡者は1名）となっている。

業種の内訳は、「建設業」で2件、「教育・研究業」、「清掃・と畜業」、「保健衛生業」及び「製造業」においてそれぞれ1件ずつとなっている。（表2参照）

事故の種類別にみると、破裂が3件、爆発が

2件、激突が1件となっている。（表3参照）

これらの事故の要因については、5件が「管理の不良」であり、1件が「構造の欠陥」である。「管理の不良」の内訳については、「作業方法手順の誤り」が3件、「整備点検の不良」が1件、「その他」が1件となっている。「構造の欠陥」については、「自動制御装置の不備」が1件となっている。（表4参照）

表2 ボイラー及び圧力容器の災害の種類別・業種別件数、死傷者数

(平成28年1月～12月)

ボイラー等の種類 業種の種類	災害の種類	ボイラー		小型ボイラー		簡易ボイラー		第一種圧力容器		第二種圧力容器		その他の圧力容器(適用外)		計	
		災害件数	死傷者数	災害件数	死傷者数	災害件数	死傷者数	災害件数	死傷者数	災害件数	死傷者数	災害件数	死傷者数	災害件数	死傷者数
教育・研究業	破裂	1	0(0)											1	0(0)
清掃・と畜業	破裂											1	2(1)	1	2(1)
製造業	爆発	1	0(0)											1	0(0)
保健衛生業	爆発	1	0(0)											1	0(0)
建設業	激突	1	1(1)											1	1(1)
	破裂											1	3(0)	1	3(0)
合計		4	1(1)									2	5(1)	6	6(2)

(注) () 内は死者数で内数

表3 ボイラー及び圧力容器の種類別、災害の種類別件数

(平成28年1月～12月)

ボイラー等の種類 災害の種類	ボイラー							小型ボイラー	簡易ボイラー	第一種圧力容器	第二種圧力容器	その他の圧力容器(適用外)	合計		
	蒸気						温							貫	小
	水	立	炉	鑄	廃	そ									
合計	1		2				1					2	6		
破裂			1									2	3		
爆発			1				1						2		
激突	1												1		

表4 ボイラー及び圧力容器の種類別、災害の要因別件数

(平成28年1月～12月)

ボイラー等の種類 事故の要因	構造の欠陥						管理の不良						安全装置不良			合計	
	溶接	板厚	材質	構造	自動制御装置の不備	その他	点検整備の不備	監視不良	計装機器類の故障	作業方法手順の誤り	技能の未熟(無資格も含む)	給水を怠る	水処理の不備	その他	機能不良		具不備
合計					1	1	1		3					1	5		6
ボイラー					1	1	1		2						3		4
第一種圧力容器																	
第二種圧力容器																	
その他の圧力容器(適用外)									1				1	2			2