



平成 24 年 11 月  
JIMGA-T-SN-09/12

# JIMGA安全ニュース No. 7

## 高圧ガス関係災害事故の推移と傾向

### 1. はじめに

「平成 23 年に発生した高圧ガス保安法事故一覧表」（KHK）より、安全統計 WG では、喪失・盗難を除く災害事故について、製造事業所の LP・冷凍関係および物質名で液化石油ガス・炭化水素・アンモニア・塩素等を除き、「産業ガス業界に係る災害事故」として分類・再集計しました。

### 2. 高圧ガス災害事故件数の推移

産業ガスに係る災害事故の推移を高圧ガス保安協会（KHK）の全体集計と比較した。平成 23 年の数字には地震・津波原因の災害事故（全体で 86 件、内産業ガス 25 件）を含んでいる。地震・津波原因を除くと点線のようになる。

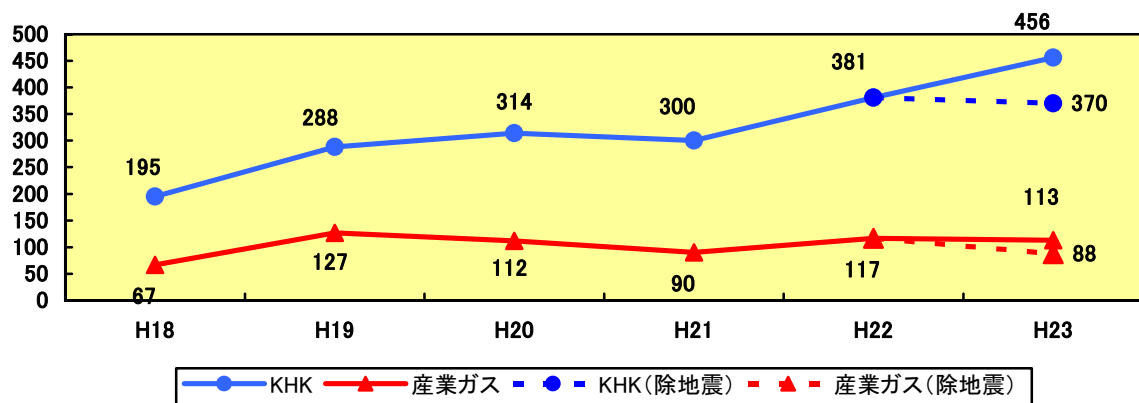


図 1 一災害事故件数の推移

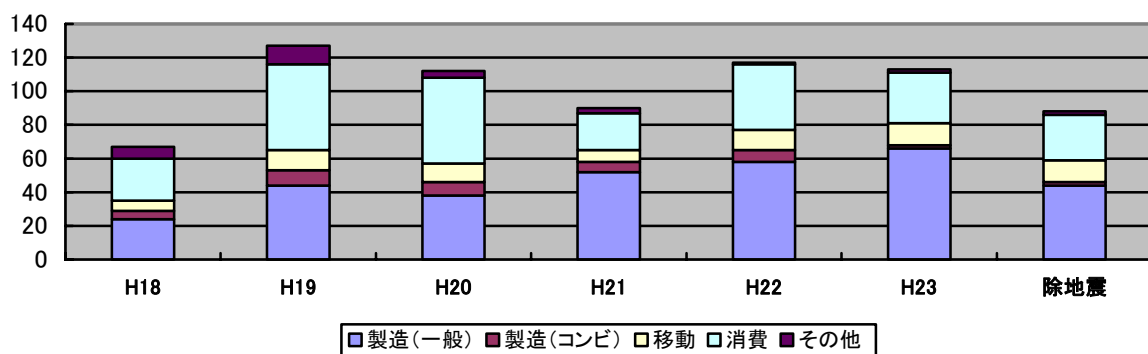


図 2 一産業ガス関係事故区分別災害事故件数の推移

平成18年から平成23年の産業ガス業界に係る災害事故件数626件を「事故区分」「物質名」「現象別」「設備区分」「取扱状態」「事故原因」に分類しています(表1)。

表1-産業ガス関係災害事故の推移 (注) 設備区分の容器の( )内はローリーで内数

		H18	H19	H20	H21	H22	H23
事故区分	①製造(一般)	24	44	38	52	58	66
	②製造(コンビナート)	5	9	8	6	7	2
	③移動	6	12	11	7	12	13
	④消費	25	51	51	22	39	30
	⑤その他	7	11	4	3	1	2
物質名	①セパレートガス	34	63	57	54	63	66
	②炭酸ガス	8	24	14	10	23	20
	③水素	6	7	5	4	10	5
	④アセチレン	15	26	28	13	19	18
	⑤特殊ガス	1	2	3	5	1	2
	⑥ヘリウム	2	2	1	0	1	0
	⑦その他	1	3	4	4	0	2
現象別	①噴出漏洩(運転中)	21	56	48	45	65	64
	②噴出漏洩(点検中)	17	21	12	15	15	7
	③火災	16	29	35	14	20	19
	④破裂・破壊	8	10	10	10	11	20
	⑤爆発	2	4	6	4	4	1
	⑥その他	3	7	1	2	2	2
設備区分	①製造設備	2	13	3	4	6	8
	②CE	18	32	23	22	31	34
	③容器	37	68	(5)62	(6)34	(9)55	(7)49
	④その他	10	14	24	30	25	22
取扱状態	①運転中	13	23	20	32	43	50
	②点検・定修中	15	19	12	17	15	7
	③充てん中	4	12	5	5	1	0
	④移動中	2	10	8	3	7	11
	⑤消費中	22	45	33	18	32	20
	⑥保管中、停止中、試験中他	11	18	34	15	19	25
事故原因	①設備設計・構造、製作不良	7	10	6	1	10	12
	②設備維持管理(劣化・腐食)	24	39	39	41	55	10
	③" (点検不良・誤作動)	3	9	18	6	4	4
	④管理・操作基準不備	8	10	2	5	5	4
	⑤誤操作・認知確認ミス	15	50	33	25	26	6
	⑥交通事故、自然災害他	10	9	14	12	17	17
	⑦地震・津波						25
	⑧容器管理、検査管理、締結						35
件数合計		67	127	112	90	117	113

### 3. 災害事故の原因別分析

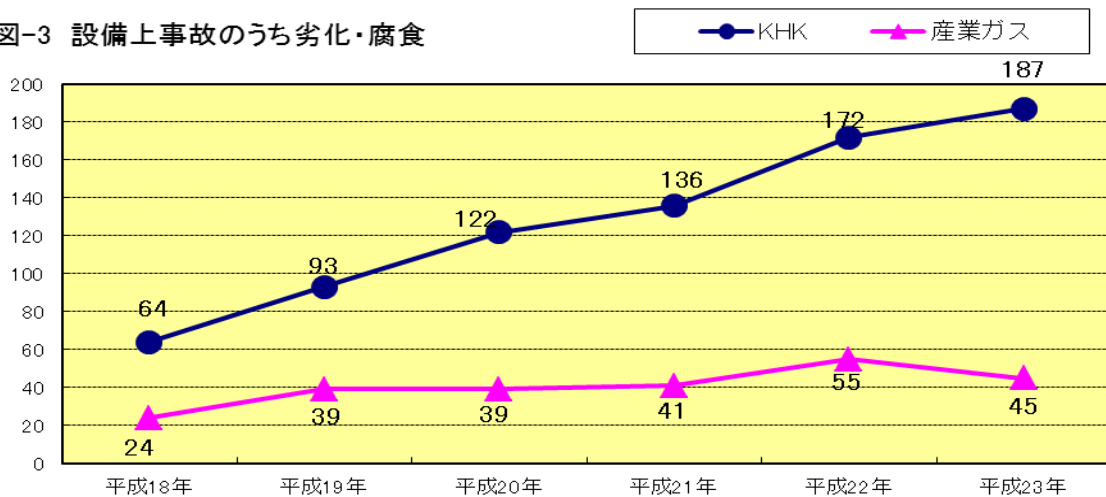
(1) 過去6年間（平成18年～平成23年）に発生した災害事故について、問題があった原因別の集計結果を表-2に示します。

表-2 災害事故の原因別分析

事故原因		KHK		産業ガス	
		件数	比率 (%)	件数	比率 (%)
設備上 (ハード)	設計・構造不良	184	9	46	7
	維持・管理不良	870	45	287	46
	小計	1,054	54	333	53
運転・操作上 (ソフト)	管理・操作基準の不備	82	5	34	5
	運転・工事に係るミス	407	21	155	25
	小計	489	26	189	30
その他（交通事故、原因不明等）		391	20	104	17
合 計		1,934	100	626	100

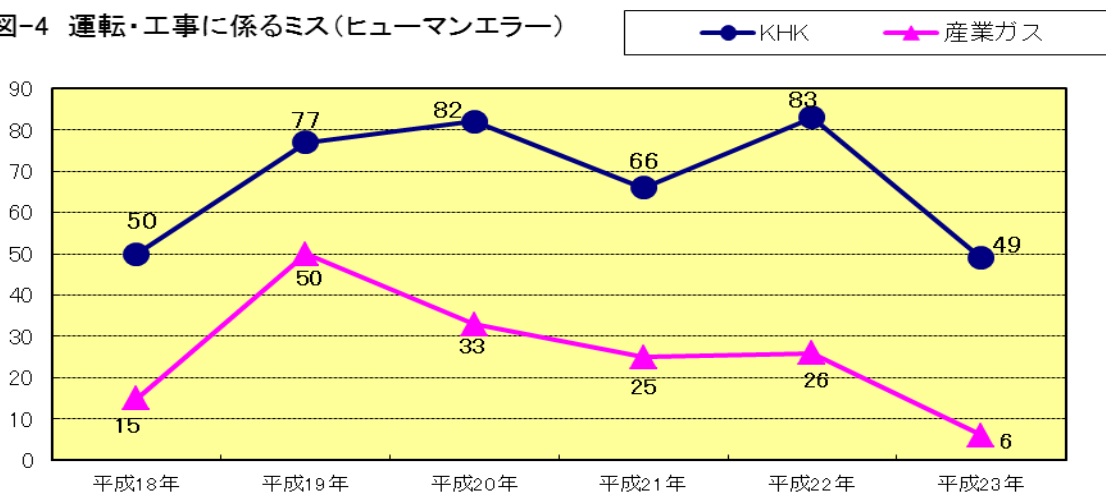
(2) 設備上（ハード）の維持管理不良による事故が最も多く、特に「劣化・腐食等」による事故が増加しています。（図-3）

図-3 設備上事故のうち劣化・腐食



(3) 運転・操作上（ソフト）の「運転・工事に係るミス」（ヒューマンエラー）が次いで多くその推移を示します。（図-4）

図-4 運転・工事に係るミス(ヒューマンエラー)

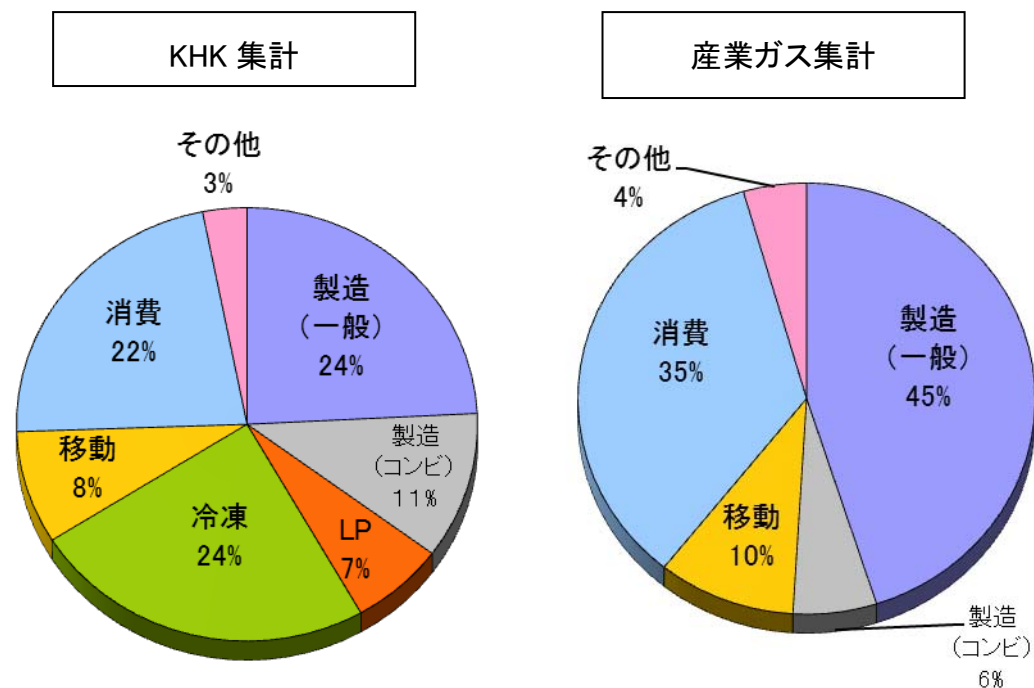


#### 4.災害事故の事故区分による分析

(1)過去6年間（平成18年～平成23年）に発生した災害事故について事故区分別の集計結果を表-3に示します。

表-3 災害事故の事故区分別分析

事故区分		KHK		産業ガス	
		件数	比率 (%)	件数	比率 (%)
製造事業所	製造（一般）	468	24	282	45
	製造（コンビナート）	212	11	37	6
	LP	128	7	—	—
	冷凍	469	24	—	—
	小計	1,277	66	319	51
移動		163	8	61	10
消費		434	23	218	35
その他		60	3	28	4
合計		1,934	100	626	100

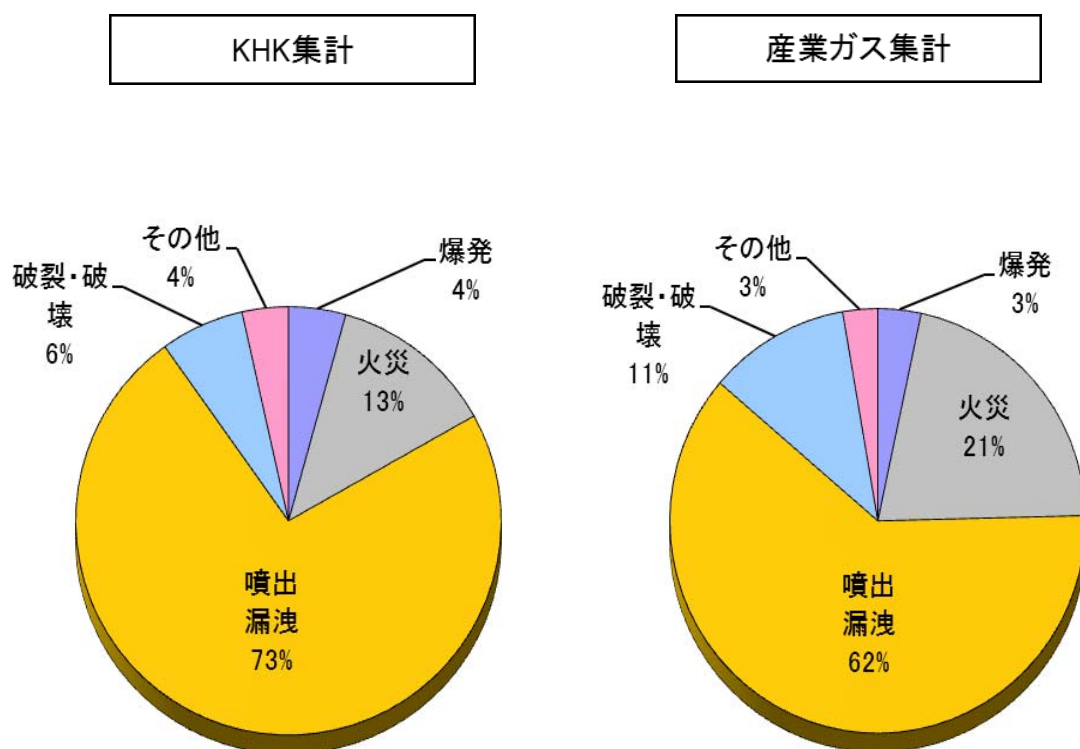


## 5. 災害事故の現象別区分による分析

(1) 過去6年間（平成18年～平成23年）に発生した事故災害について現象別区分の集計結果を表-4に示します。

表-4 災害事故の現象別区分別分析

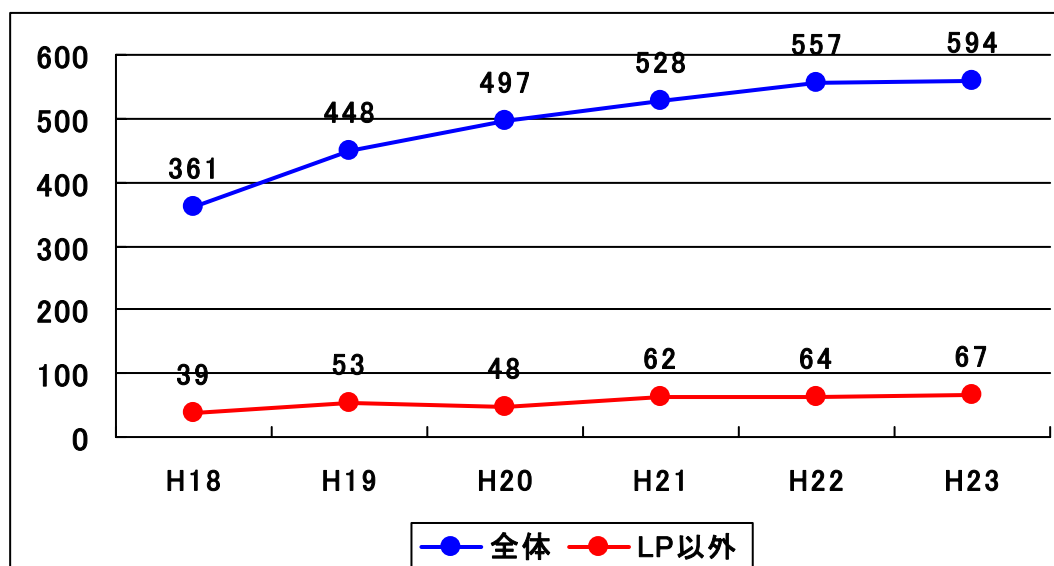
現象区分	KHK		産業ガス	
	件数	比率 (%)	件数	比率 (%)
爆発	84	4	21	3
火災	242	13	133	21
噴出漏洩	1,417	73	386	62
破裂・破壊	123	6	69	11
その他	68	4	17	3
合計	1,934	100	626	100



## 6. 喪失・盗難件数の推移

喪失・盗難について、「LP」と「LP以外」に分けて分類・集計した。「LP以外」には冷凍等を若干含むが基本的に産業ガスに係る喪失・盗難の傾向を示している。

「全体」「LP以外」ともに前年比では横ばいとなっているが、増加傾向は続いている。なお H23 の件数には 3.11 の津波原因による紛失としては 7 件（内 6 件 LP）が報告されている。



## 7. まとめ

(1)KHK 統計による平成 23 年の高圧ガスに係る災害事故件数は、東日本大震災の影響もあり、456 件と大幅に増加し、過去最高の件数となりました。この中で、図-3 に示す様に設備上の事故の内、劣化、腐食の継続的な増加傾向が続いています。又、表-2 に示す様に、運転・操作上の事故原因の内、運転・工事に係るミス事故比率が、昨年と比較すると減少したものの、KHK、産業ガスともに、20%を超えており、誤操作、誤判断、認知確認ミス等のヒューマンエラーが相変わらず多いことが分かります。

(2)災害事故の事故区分の内、製造・消費における事故発生比率が KHK 集計は 6 割弱、産業ガス集計では、8 割強となっており、高圧ガスに係る災害事故の大部分が製造と消費の現場で起きていることが分かります。又、災害事故の現象別区分では、噴出漏洩が過去と同様に大部分を占めております。

技術・保安部会		安全統計WG	
加藤 保宣	WG長	エア・ウォーター (株)	
田中 純一	委員	大陽日酸 (株)	
山田 正仁	委員	日本エア・リキード (株)	
高橋 信行	委員	東京炭酸 (株)	
赤塚 広隆	委員	高圧ガス保安協会	
小峰 史朗	事務局	JIMGA	

以上