

第2節

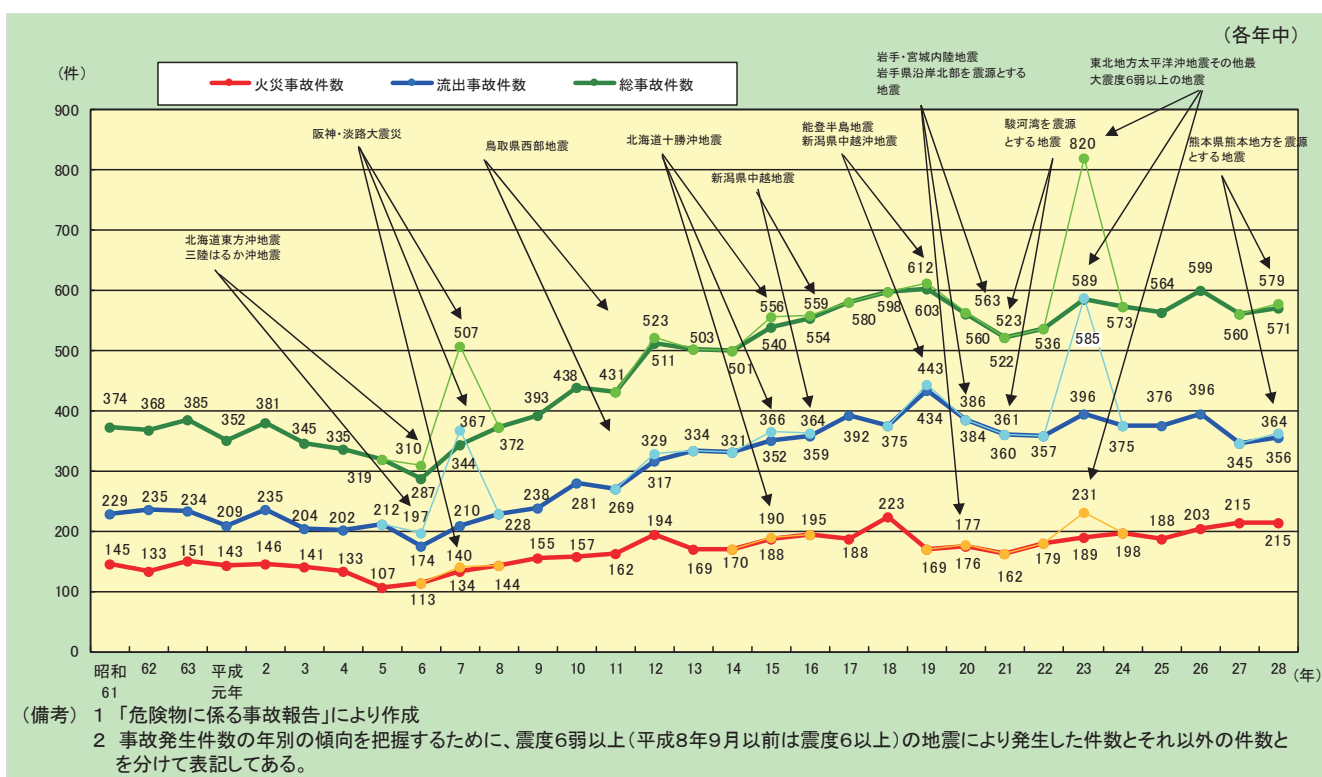
# 危険物施設等における災害対策

## 危険物施設等における災害の現況と最近の動向

危険物施設（P.95\*2参照）における事故は、火災（爆発を含む。）と危険物（P.95\*1参照）の流

出に大別される。危険物施設の火災及び流出事故件数は、平成6年（1994年）から増加傾向にある。平成28年中（平成28年1月1日～12月31日）は、火災が215件、流出が356件で合計571件となっており、前年より11件増加しており、依然として高い水準で推移している（第1-2-1図）。

第1-2-1図 危険物施設における火災及び流出事故発生件数の推移



### 1. 火災事故

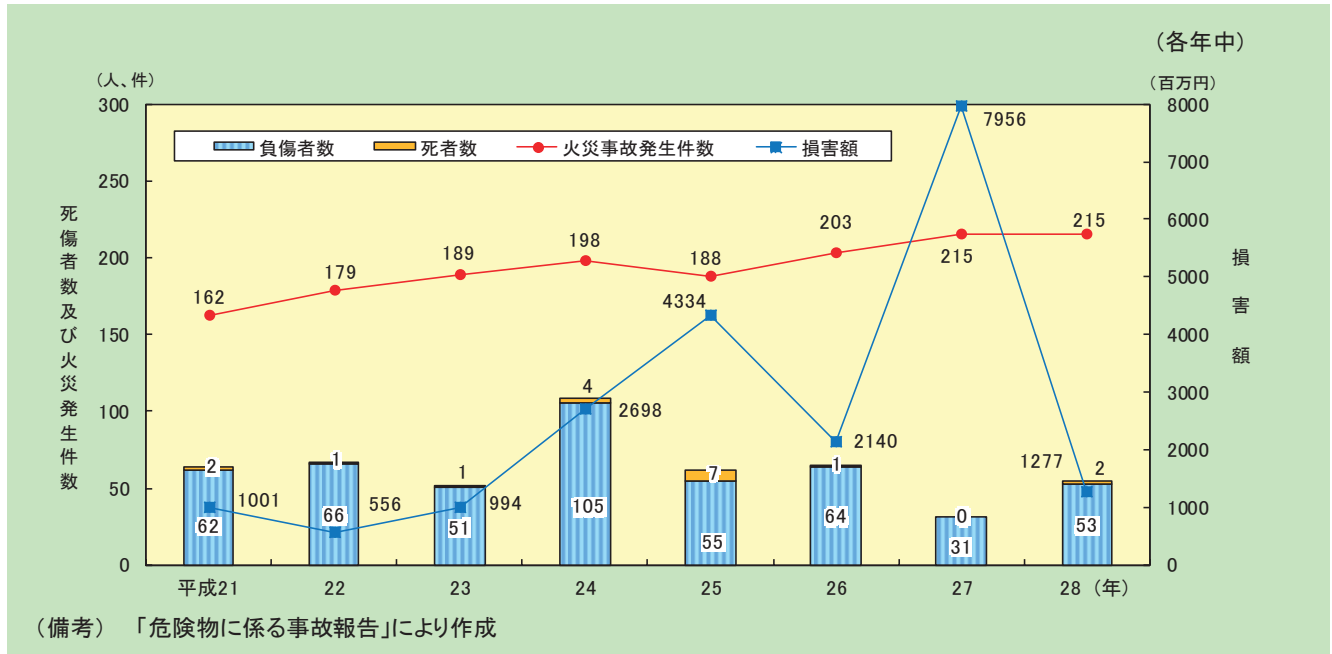
危険物施設における平成28年中の火災事故の発生件数は、平成元年以降火災事故が最も少なかった平成5年（1993年）の107件と比較すると、危険物施設数が減少しているにもかかわらず、約2.0倍に増加している。主な発生要因については、維持管理不十分、操作確認不十分等の人的要因によるものが多くを占めているが、腐食疲労等劣化等の物的要因によるものも増加の傾向にある。

#### (1) 危険物施設における火災事故発生件数と被害

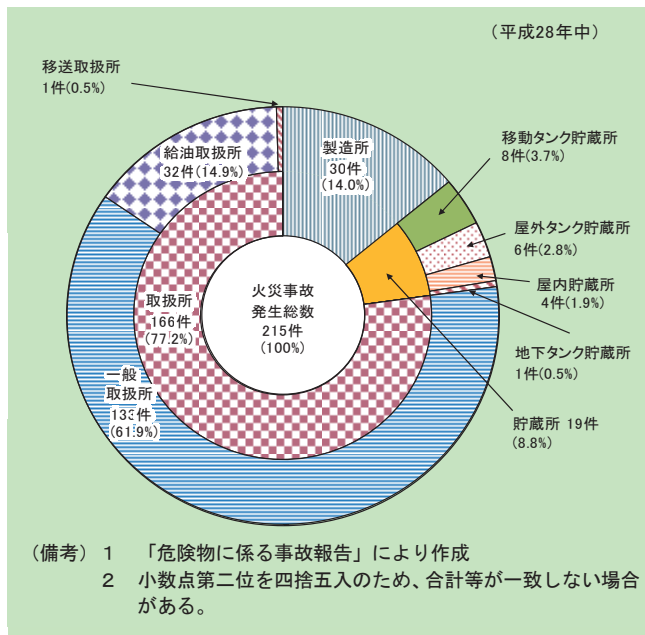
平成28年中の危険物施設における火災事故の発生件数は215件（前年同数）、損害額は1,277百万円（対前年比6,679百万円減）、死者は2人（同2人増）、負傷者は53人（同22人増）となっている（第1-2-2図）。

また、危険物施設別の火災事故の発生件数をみると、一般取扱所が最も多く、次いで給油取扱所、製造所の順となっており、これらの3施設区分の合計で全体の90.7%を占めている（第1-2-3図）。

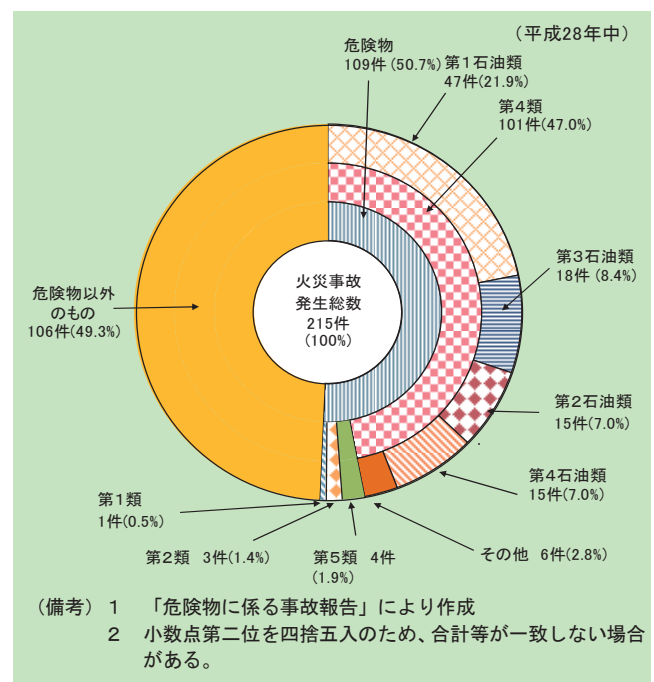
第 1-2-2 図 危険物施設における火災事故発生件数と被害状況



第 1-2-3 図 危険物施設別火災事故発生件数



第 1-2-4 図 出火原因物質別火災事故発生件数



一方、火災事故 215 件のうち 109 件(全体の 50.7%)は、危険物が出火原因物質となっている(第 1-2-4 図)。

(2) 危険物施設における火災事故の発生要因

平成 28 年中に発生した危険物施設における火災事故の発生要因をみると、人的要因が 48.8%、物的要因が 34.9%、その他の要因、不明及び調査中を合計したものが 16.3%となっている(第 1-2-5 図)。

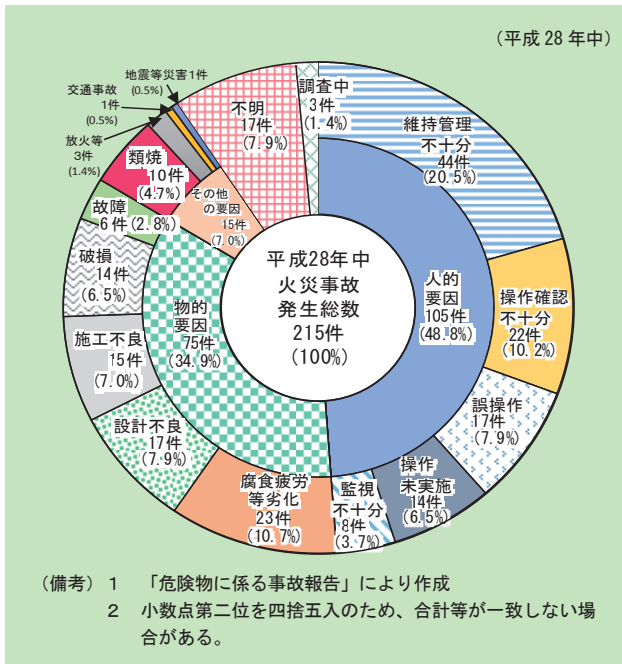
また、着火原因別にみると、高温表面熱が 30 件(対前年比 10 件減)と最も多く、次いで静電気火花が 28 件(同 5 件増)、過熱着火が 27 件(同 5 件増)

となっている(第 1-2-6 図)。

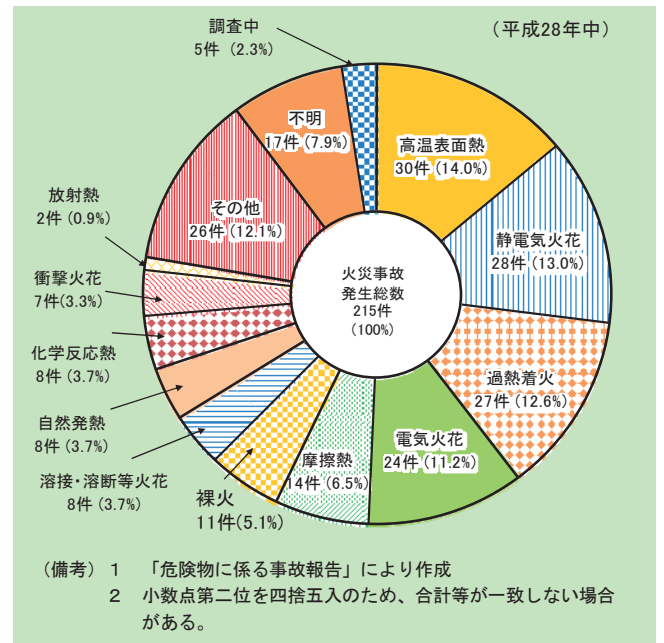
(3) 無許可施設における火災事故

危険物施設として許可を受けるべき施設であるにもかかわらず、許可を受けていないもの(以下「無許可施設」という。)における平成 28 年中の火災事故の発生件数は 8 件(対前年比 1 件減)であり、死者は 0 人(同 2 人減)、負傷者は 4 人(同 10 人減)となっている。

第 1-2-5 図 発生原因別火災事故発生件数



第 1-2-6 図 着火原因別火災事故発生件数



(4) 危険物運搬中の火災事故

平成 28 年中の危険物運搬中の火災事故は 2 件(前年同数) 発生している。

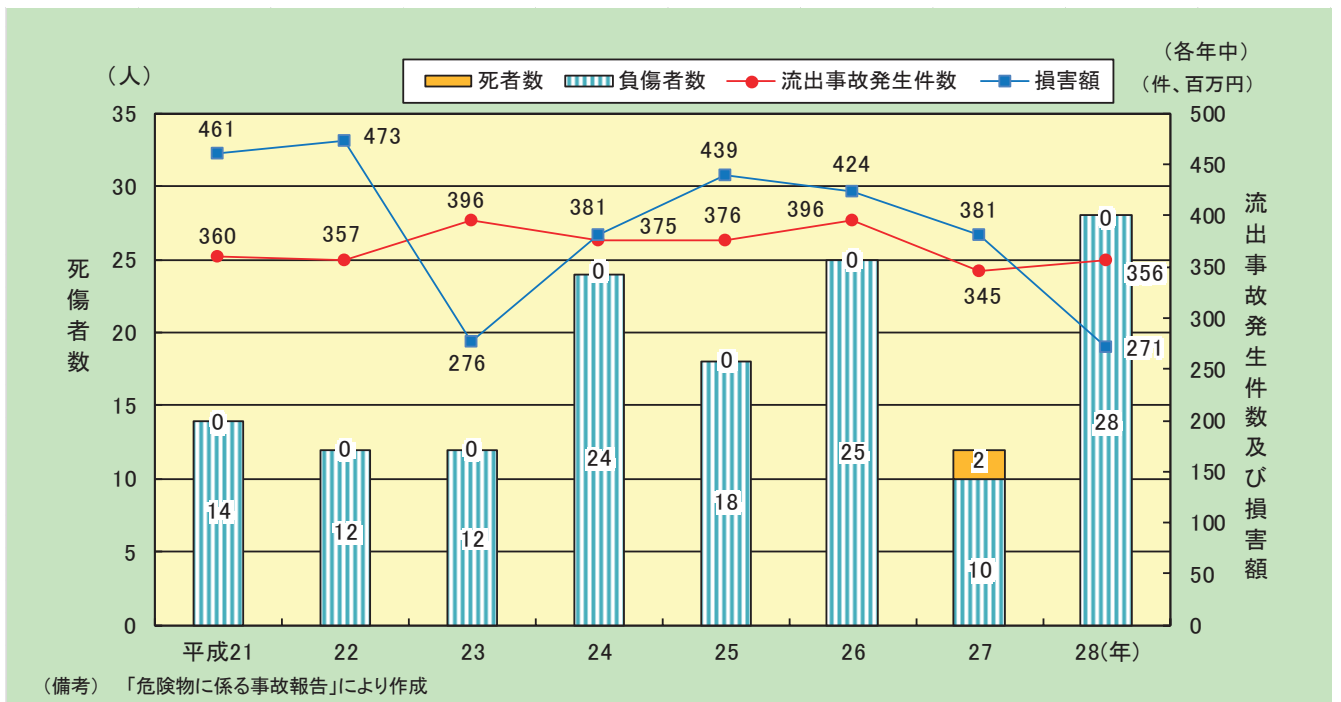
(5) 仮貯蔵・仮取扱い中の火災事故

平成 28 年中の仮貯蔵・仮取扱い中の火災事故は、平成 27 年に引き続き発生していない。

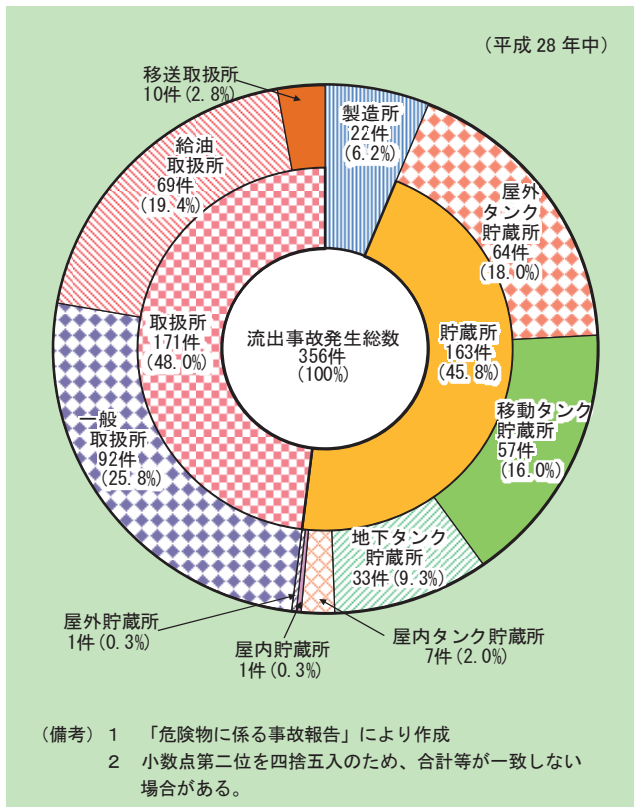
2. 流出事故

危険物施設における平成 28 年中の危険物の流出事故の発生件数は、平成元年以降流出事故が最も少なかった平成 6 年(1994 年)の 174 件と比較すると、危険物施設数が減少しているにもかかわらず、約 2.0 倍に増加している。主な発生要因については、人的要因によるもの、物的要因によるものいずれも多数発生しているが、物的要因によるもののうち、特に腐食疲労等劣化等の経年劣化によるものが増加している。

第 1-2-7 図 危険物施設における流出事故発生件数と被害状況



第 1-2-8 図 危険物施設別流出事故発生件数



(1) 危険物施設における流出事故発生件数と被害

平成 28 年中の危険物施設における危険物の流出事故の発生件数（火災に至らなかったもの）は 356 件（対前年比 11 件増）、損害額は 271 百万円（同 110 百万円減）、死者は 0 人（同 2 人減）、負傷者は 28 人（同 18 人増）となっている（第 1-2-7 図）。

また、危険物施設別の流出事故の発生件数をみると、一般取扱所が最も多く、次いで給油取扱所、屋外タンク貯蔵所の順となっている（第 1-2-8 図）。

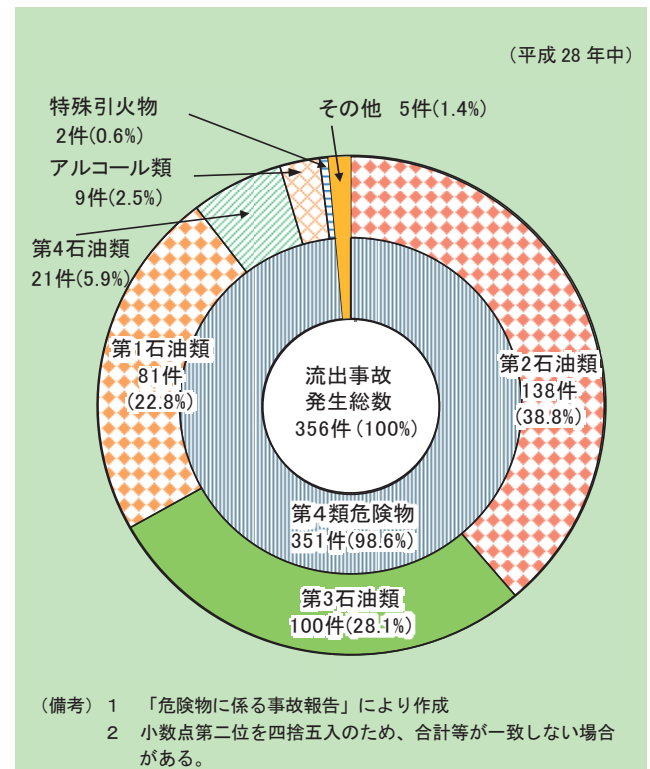
一方、危険物施設における流出事故発生件数のうち、98.6%が石油製品を中心とする第 4 類の危険物の流出となっている。これを品名別にみると、第 2 石油類（軽油等）が最も多く、次いで第 3 石油類（重油等）、第 1 石油類（ガソリン等）、第 4 石油類（ギヤー油等）の順となっている（第 1-2-9 図）。

(2) 危険物施設における流出事故の発生要因

平成 28 年中に発生した危険物施設における流出事故の発生要因をみると、人的要因が 32.9%、物的要因が 56.7%、その他の要因、不明及び調査中を合計したものが 10.4%となっている（第 1-2-10 図）。

また、発生要因別にみると、腐食疲労等劣化によるものが 135 件（対前年比 11 件増）と最も多く、次いで操作確認不十分によるものが 41 件（同 1 件減）、

第 1-2-9 図 流出物質別流出事故発生件数



誤操作によるものが 28 件（同 2 件増）となっている（第 1-2-10 図）。

(3) 無許可施設における流出事故

平成 28 年中の無許可施設における流出事故の発生件数は 6 件（対前年比 1 件増）であり、平成 27 年に引き続き死傷者は発生していない。

(4) 危険物運搬中の流出事故

平成 28 年中の危険物運搬中の流出事故の発生件数は 11 件（対前年比 1 件減）であり、平成 27 年に引き続き死者は発生しておらず、負傷者は 2 人（同 1 人増）となっている。

## 危険物行政の現況

### 1. 危険物規制

(1) 危険物規制の体系

消防法では、①火災発生の危険性が大きい、②火災が発生した場合にその拡大の危険性が大きい、③火災の際の消火が困難であるなどの性状を有する物品を「危険物」\*1として指定し、これらの危険物に

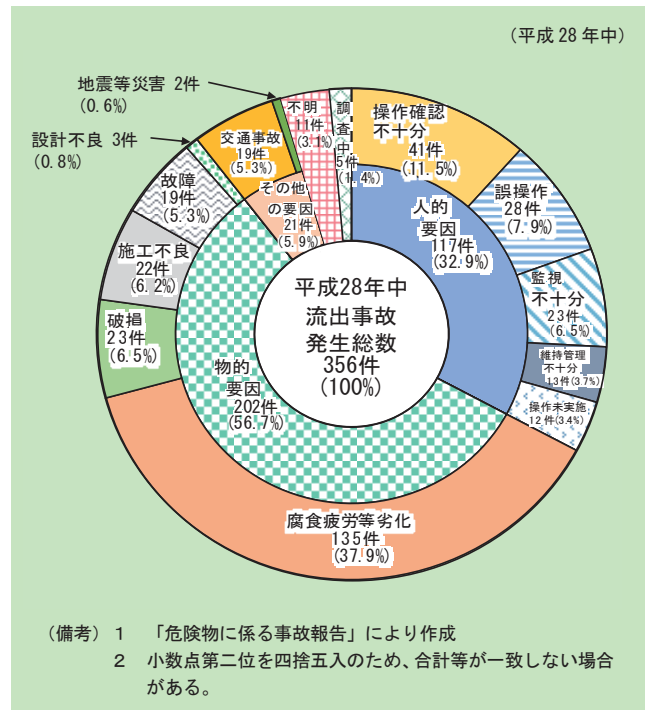


ついて、貯蔵・取扱い及び運搬において保安上の規制を行うことにより、火災の防止や、国民の生命、身体及び財産を火災から保護し、又は火災による被害を軽減することとされている。

危険物に関する規制は、昭和34年（1959年）の消防法の一部改正及び危険物の規制に関する政令の制定により、全国統一的に実施することとされ、それ以来、危険物施設\*2に対する、より安全で必要十分な技術上の基準の整備等を内容とする関係法令の改正等を逐次行い、安全確保の徹底を図ってきた。

なお、危険物に関する規制の概要は、次のとおりである（第1-2-11図）。

第1-2-10図 発生原因別流出事故発生件数



\* 1 危険物：消防法（第2条第7項）では、「別表第一の品名欄に掲げる物品で、同表に定める区分に応じ同表の性質欄に掲げる性状を有するものをいう。」と定義されている。  
また、それぞれの危険物の「性状」は、「消防法別表第一 備考」に類別に定義されている。

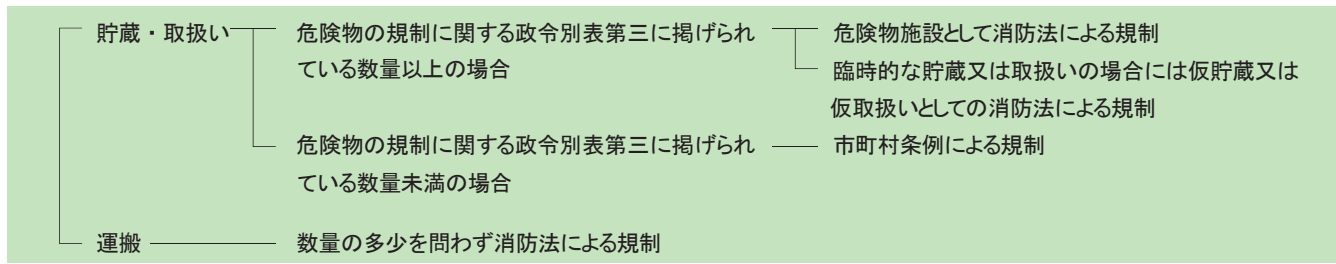
【法別表第一に掲げる危険物及びその特性】

類別	性質	特性	代表的な物質
第1類	酸化性固体	そのもの自体は燃焼しないが、他の物質を強く酸化させる性質を有する固体であり、可燃物と混合したとき、熱、衝撃、摩擦によって分解し、極めて激しい燃焼を起こさせる。	塩素酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸アンモニウム
第2類	可燃性固体	火炎によって着火しやすい固体又は比較的低温(40℃未満)で引火しやすい固体であり、出火しやすく、かつ、燃焼が速く消火することが困難である。	赤りん、硫黄、鉄粉、固形アルコール、ラッカーパテ
第3類	自然発火性物質及び禁水性物質	空気にさらされることにより自然に発火し、又は水と接触して発火し若しくは可燃性ガスを発生する。	ナトリウム、アルキルアルミニウム、黄りん
第4類	引火性液体	液体であって引火性を有する。	ガソリン、灯油、軽油、重油、アセトン、メタノール
第5類	自己反応性物質	固体又は液体であって、加熱分解などにより、比較的低い温度で多量の熱を発生し、又は爆発的に反応が進行する。	ニトログリセリン、トリニトロトルエン、ヒドロキシルアミン
第6類	酸化性液体	そのもの自体は燃焼しない液体であるが、混在する他の可燃物の燃焼を促進する性質を有する。	過塩素酸、過酸化水素、硝酸

\* 2 危険物施設：消防法で指定された数量以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱う施設として、市町村長等の許可を受けた施設で、以下のとおり、製造所、貯蔵所及び取扱所の3つに区分されている。

区分	内容	
製造所	危険物を製造する施設(例：化学プラント、製油所)	
貯蔵所	屋内貯蔵所	危険物を建築物内で貯蔵
	屋外タンク貯蔵所	屋外にあるタンクで危険物を貯蔵(例：石油タンク)
	屋内タンク貯蔵所	屋内にあるタンクで危険物を貯蔵
	地下タンク貯蔵所	地盤面下にあるタンクで危険物を貯蔵
	簡易タンク貯蔵所	600L以下の小規模なタンクで危険物を貯蔵
	移動タンク貯蔵所	車両に固定されたタンクで危険物を貯蔵(例：タンクローリー)
	屋外貯蔵所	屋外の場所で一定の危険物を容器等で貯蔵
取扱所	給油取扱所	自動車等に給油する取扱所(例：ガソリンスタンド)
	販売取扱所	容器に入ったまま危険物をする販売店
	移送取扱所	配管で危険物を移送する取扱所(例：パイプライン)
	一般取扱所	上記3つの取扱所以外の取扱所(例：ボイラー、自家発電施設)

第 1-2-11 図 規制の体系

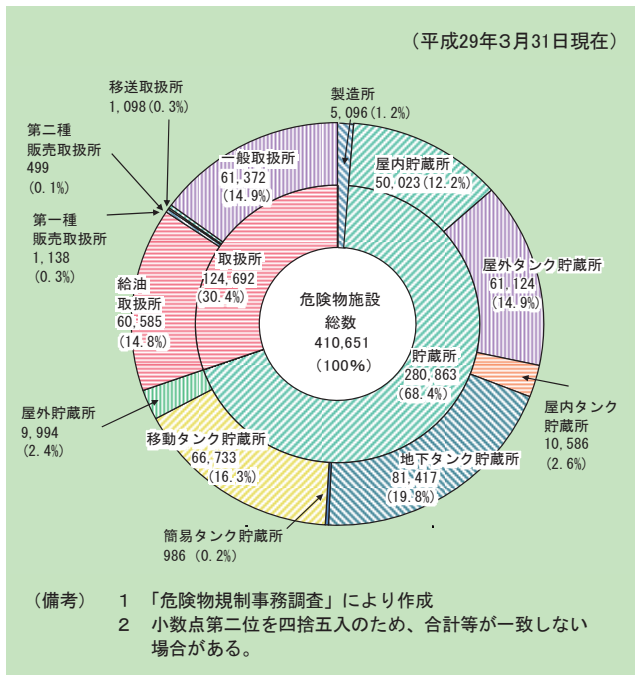


第 1-2-1 表 危険物施設数の推移

(各年 3 月 31 日現在)

施設	年(平成)	25 (A)	26	27	28 (B)	29 (C)	増減率(%)	
							$(C/A - 1) \times 100$	$(C/B - 1) \times 100$
製造所		5,160	5,154	5,106	5,088	5,096	△ 1.2	0.2
貯蔵所	屋内貯蔵所	51,245	50,888	50,553	50,201	50,023	△ 2.4	△ 0.4
	屋外タンク貯蔵所	65,330	64,206	63,093	62,120	61,124	△ 6.4	△ 1.6
	屋内タンク貯蔵所	11,502	11,296	11,021	10,802	10,586	△ 8.0	△ 2.0
	地下タンク貯蔵所	91,255	87,831	85,499	83,341	81,417	△ 10.8	△ 2.3
	簡易タンク貯蔵所	1,101	1,060	1,019	1,002	986	△ 10.4	△ 1.6
	移動タンク貯蔵所	67,916	67,665	67,498	67,170	66,733	△ 1.7	△ 0.7
	屋外貯蔵所	10,793	10,598	10,351	10,213	9,994	△ 7.4	△ 2.1
	小計	299,142	293,544	289,034	284,849	280,863	△ 6.1	△ 1.4
取扱所	給油取扱所	64,593	63,222	62,269	61,401	60,585	△ 6.2	△ 1.3
	第一種販売取扱所	1,293	1,245	1,209	1,178	1,138	△ 12.0	△ 3.4
	第二種販売取扱所	538	529	518	510	499	△ 7.2	△ 2.2
	移送取扱所	1,151	1,142	1,127	1,111	1,098	△ 4.6	△ 1.2
	一般取扱所	65,041	63,705	62,766	62,097	61,372	△ 5.6	△ 1.2
	小計	132,616	129,843	127,889	126,297	124,692	△ 6.0	△ 1.3
	計	436,918	428,541	422,029	416,234	410,651	△ 6.0	△ 1.3

第 1-2-12 図 危険物施設数の区分別の状況



者は、その位置、構造及び設備を法令で定める基準に適合させ、市町村長等の許可を受けなければならない。

- ・危険物の運搬については、その量の多少を問わず、法令で定める安全確保のための基準に従って行わなければならない。
- ・指定数量未満の危険物の貯蔵及び取扱いなどの基準については、市町村条例で定める。

(2) 危険物施設の現況

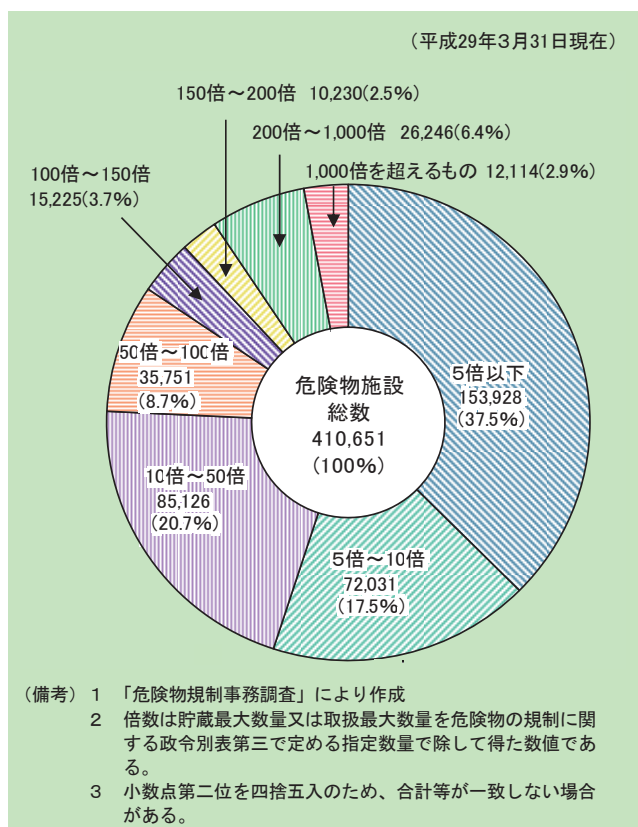
ア 危険物施設数の状況

平成 29 年 3 月 31 日現在の危険物施設の総数（設置許可施設数）は 41 万 651 施設となっている（第 1-2-1 表）。

施設区分別の割合をみると、貯蔵所が 68.4%と最も多く、次いで取扱所が 30.4%、製造所が 1.2%となっている（第 1-2-12 図）。

- ・指定数量（消防法で指定された、貯蔵又は取扱いを行う場合に許可が必要となる数量）以上の危険物は、危険物施設以外の場所で貯蔵し、又は取り扱ってはならず、危険物施設を設置しようとする

第 1-2-13 図 危険物施設の規模別構成比



イ 危険物施設の規模別構成

平成 29 年 3 月 31 日現在における危険物施設総数に占める規模別（貯蔵最大数量又は取扱最大数量によるもの）の施設数では、指定数量の 50 倍以下の危険物施設が、全体の 75.8%を占めている（第 1-2-13 図）。

(3) 危険物取扱者

危険物取扱者は、全ての危険物を取り扱うことができる「甲種」、取得した類の危険物を取り扱うことができる「乙種」及び第 4 類のうち指定された危険物を取り扱うことができる「丙種」に区分されている。危険物施設での危険物の取扱いは、安全確保のため、危険物取扱者が自ら行うか、その他の者が取り扱う場合には、甲種又は乙種危険物取扱者が立ち会わなければならないとされている。

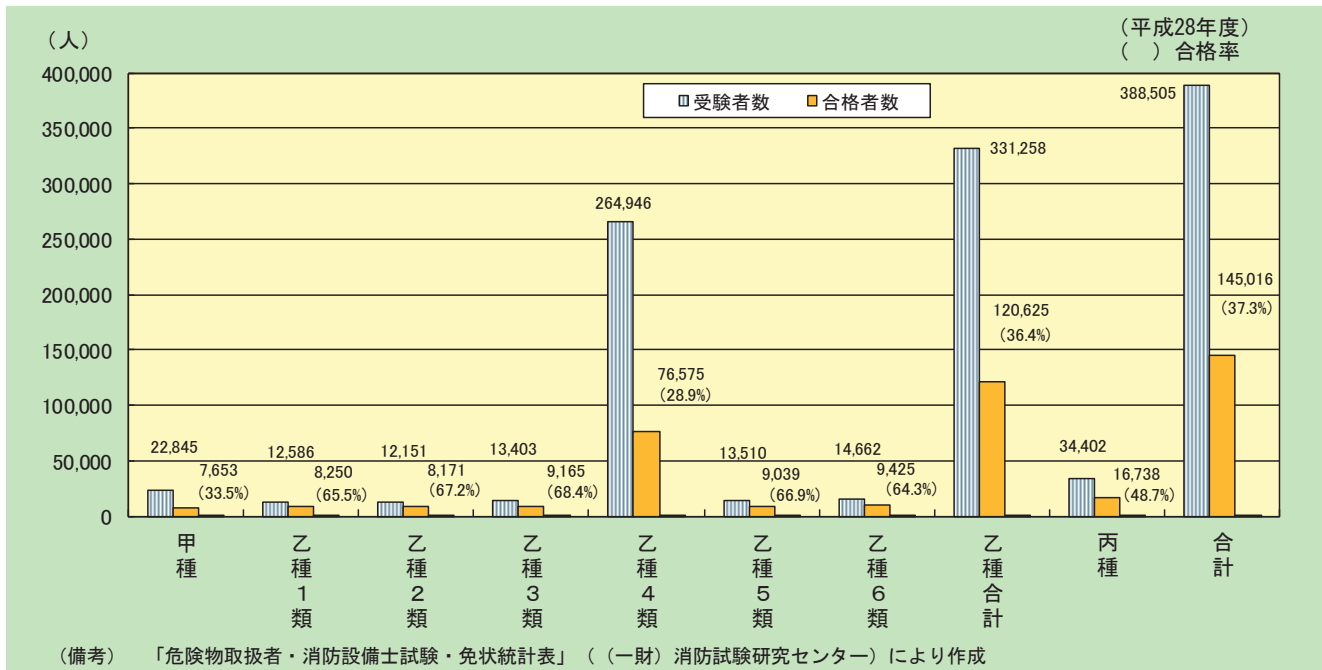
平成 29 年 3 月 31 日現在、危険物取扱者制度発足以来の危険物取扱者試験の合格者総数（累計）は 928 万 2,038 人となっており、危険物施設における安全確保に大きな役割を果たしている。

ア 危険物取扱者試験

平成 28 年度中の危険物取扱者試験は、全国で 607 回（対前年度比 29 回増）実施された。受験者数は 38 万 8,505 人（対前年度比 1 万 2,591 人減）、合格者数は 14 万 5,016 人（同 7,095 人減）で平均の合格率は約 37.3%（同 0.6 ポイント減）となっている（第 1-2-14 図）。

この状況を試験の種類別にみると、受験者数では、乙種第 4 類が全体の 68.2%、次いで丙種が全体の 8.9%となっており、この二種類の試験で全体の 77.1%を占めている。合格者数でも、この二種類の試験で全体の 64.3%を占めている。

第 1-2-14 図 危険物取扱者試験実施状況



## イ 保安講習

危険物施設において危険物の取扱作業に従事する危険物取扱者は、原則として3年以内（平成24年4月1日からは、危険物取扱者免状の交付又は保安講習を受けた日以降における最初の4月1日から3年以内）ごとに、都道府県知事が行う危険物の取扱作業の保安に関する講習（保安講習）を受けなければならないこととされている。

平成28年度中の保安講習は、全国で延べ1,467回（対前年度比60回増）実施され、17万8,002人（同841人減）が受講している（第1-2-2表）。

### （4）事務所における保安体制

平成29年3月31日現在、危険物施設を所有する事業所総数は、全国で18万8,185事業所となっている。

事業所における保安体制の整備を図るため、一定数量以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱う危険物施設の所有者等には、危険物保安監督者の選任、危険物施設保安員の選定（1,640事業所）、予防規程の作

成（4万4,379事業所）が義務付けられている。また、同一事業所において一定の危険物施設を所有等し、かつ、一定数量以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱うものには、自衛消防組織の設置（69事業所）、危険物保安統括管理者の選任（209事業所）が義務付けられている。

### （5）保安検査

一定の規模以上の屋外タンク貯蔵所及び移送取扱所の所有者等は、その規模等に応じた一定の時期ごとに、市町村長等が行う危険物施設の保安に関する検査（保安検査）を受けることが義務付けられている。

平成28年度中に実施された保安検査は265件であり、そのうち屋外タンク貯蔵所に関するものは259件、移送取扱所に関するものは6件となっている。

### （6）立入検査及び措置命令

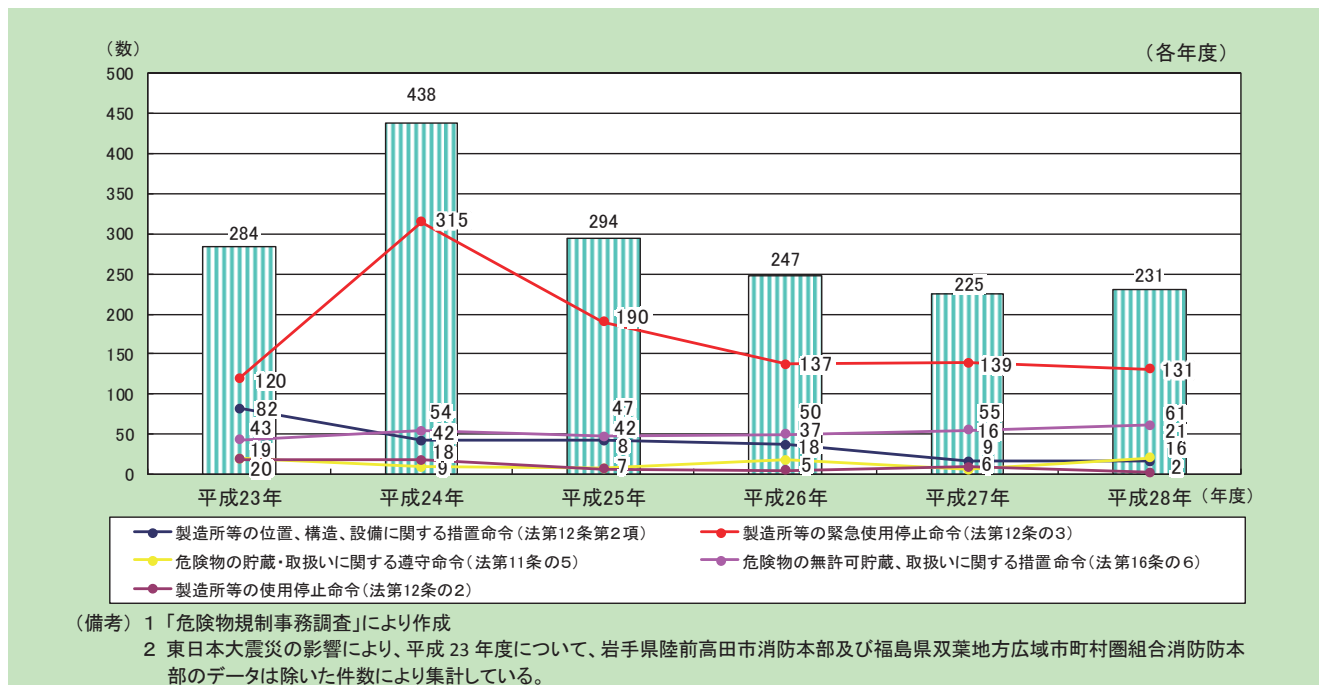
市町村長等は、危険物の貯蔵又は取扱いに伴う火災防止のため必要があると認めるときは、危険物施

第1-2-2表 危険物取扱者保安講習受講者数及びその危険物取扱者免状の種類別内訳

（各年度3月31日現在）

区分 年度	受講者数	甲種	乙種						丙種	種類別 総計	講習 回数	
			1類	2類	3類	4類	5類	6類				小計
24	156,597	12,040	7,720	8,196	6,906	142,599	7,866	9,088	182,375	23,887	218,302	1,326
25	164,296	13,703	8,969	9,655	7,948	148,714	9,367	10,278	194,931	24,910	233,544	1,374
26	162,977	14,002	9,032	10,046	8,294	146,800	9,476	10,388	194,036	27,502	235,540	1,363
27	178,843	14,280	9,507	10,554	9,008	152,324	10,362	11,248	203,003	25,473	242,756	1,407
28	178,002	14,182	10,702	11,581	10,129	153,091	11,452	11,991	208,946	24,660	247,788	1,467

第1-2-15図 危険物施設等に関する措置命令等の推移





設等に対して施設の位置、構造及び設備並びに危険物の貯蔵又は取扱いが消防法で定められた基準に適合しているかについて立入検査を行うことができる。

平成 28 年度中の立入検査は 18 万 3,783 件の危険物施設について、延べ 20 万 1,667 回行われている。

立入検査を行った結果、消防法に違反していると認められる場合、市町村長等は、危険物施設等の所有者等に対して、貯蔵又は取扱いに関する遵守命令、施設の位置、構造及び設備の基準に関する措置命令等を発することができる。

平成 28 年度中に市町村長等がこれらの措置命令等を発した件数は 231 件となっている（第 1-2-15 図）。

## 2. 石油パイプラインの保安

### (1) 石油パイプライン事業の保安規制

石油パイプラインのうち、一般の需要に応じて石油の輸送事業を行うものについては、その安全を確保するため、昭和 47 年（1972 年）に制定された石油パイプライン事業法により、主務大臣は、基本計画を策定するとともに、事業の許可に当たって総務大臣の意見を聴かなければならない。また、総務大臣は工事計画の認可、完成検査、保安規程の認可、保安検査等を行う。

石油パイプライン事業法の適用を受けている施設は、現在、成田国際空港への航空燃料輸送用パイプラインだけであり、それ以外のパイプラインは、消防法において移送取扱所として規制されている。

### (2) 石油パイプラインの保安の確保

石油パイプライン事業法に基づく成田国際空港への航空燃料輸送用パイプラインについては、定期的に保安検査等を実施するとともに、事業者に対しては、保安規程を遵守し、法令に定める技術上の基準に従って維持管理、点検等を行わせ、その安全の確保に万全を期することとしている。

## 危険物行政の課題

### (1) 官民一体となった事故防止対策の推進

危険物施設における火災及び流出事故の発生件数は、平成 6 年（1994 年）頃を境に増加傾向に転じ、

依然として高い水準で推移している（第 1-2-1 図）。

危険物施設における事故を防止するためには、事業所の実態に応じた安全対策や、危険物施設の経年劣化をはじめとする事故要因への対策を適切に講じる必要がある。

このような状況を踏まえ、関係業界や消防機関等により構成される「危険物等事故防止対策情報連絡会」において、平成 28 年 3 月、事故防止対策をより効果的なものとするため、「危険物等に係る重大事故の発生を防止すること」が目標として定められ、この目標に向けた関係業界や消防機関等の取組をとりまとめた「危険物等事故防止対策実施要領」が毎年度策定されている。

今後、事故に係る調査分析結果等の情報共有や、地域ごとの事故防止推進体制の確立など、関係機関が一体となって事故防止対策を推進していく必要がある。

また、近年、施設・設備の長期使用により経年劣化した危険物施設において事故件数が増加しており、危険物の大量流出や浮き屋根の沈降等が発生していることから、平成 29 年 8 月から「危険物施設の長期使用に係る調査検討会」を開催し、危険物施設の長期使用を踏まえた対策のあり方について検討を行っている。

### (2) 科学技術及び産業経済の進展等を踏まえた安全対策の推進

科学技術及び産業経済の進展に伴い、危険物行政を取り巻く環境は常に大きく変化している。

近年では、新たな危険性物質の出現のほか、天然ガス自動車、燃料電池自動車、電気自動車等の普及等に伴い、危険物の流通形態の変化、危険物施設の多様化、複雑化への対応が求められている。

天然ガス自動車に関しては、規制改革実施計画（平成 25 年 6 月閣議決定）に基づき、平成 25 年 8 月から「天然ガススタンド併設給油取扱所の停車スペースの共用化に係る安全対策のあり方に関する検討会」を開催し、平成 29 年 1 月に危険物の規制に関する規則を改正して、天然ガス充填のための停車スペースと給油のための停車スペースを共用化する場合の安全対策を規定した。

燃料電池自動車に関しては、水素社会実現に向けた取組の一環として、現在開発が進められている、液化水素ポンプ昇圧型や有機ハイドライド方式など

の新たな方式の水素スタンドを給油取扱所に併設する場合の安全対策のあり方などの課題について検討する必要がある。

このため、平成 29 年 7 月から「水素スタンドの多様化に対応した給油取扱所等に係る安全対策のあり方に関する検討会」を開催し、水素スタンドに関連する危険物施設について、事故事例の調査やリスク評価を行い、必要な安全対策の検討を行っている。

このほか、屋外タンク貯蔵所について、検査水準を確保したうえで、新しい技術を用いて検査方法の高度化・合理化を図ることが求められており、平成 28 年 9 月から「屋外貯蔵タンクの検査技術の高度化に係る調査検討会」を開催し、検討を行っている。

### (3) 大規模地震に対する安全対策

大規模地震の発生に伴い、大量の危険物を貯蔵し、又は取り扱う危険物施設において流出事故等が発生した場合には、周辺住民の安全や産業、環境等に対して多大な影響を及ぼすおそれがある。東日本大震災以降も平成 28 年熊本地震などの大規模な地震が発生し続けていることや、今後、南海トラフ地震の発生等も想定されることから、危険物施設の安全対策について必要な検討を行っている。

平成 25 年 3 月には「東日本大震災を踏まえた仮貯蔵・仮取扱い等の安全確保のあり方に係る検討報告書」を取りまとめるとともに、危険物の仮貯蔵・仮取扱いの運用が円滑かつ適切に行われるよう、「震災時等における危険物の仮貯蔵・仮取扱い等の安全

対策及び手続きに係るガイドライン」を同年 10 月に公表し、震災時等に危険物の仮貯蔵・仮取扱いの申請が想定される事業者等に対して、臨時的な危険物の貯蔵又は取扱い形態に応じて講ずべき安全対策等の実施計画を事前に策定しておくよう求めている。

また、平成 26 年 3 月には、危険物施設の事業者が震災等対策（震災発生時の事業者等の対応、発生後の被害の確認・応急措置、臨時的な対応、復旧対応等）を適切に実施することができるよう、「危険物施設の震災等対策ガイドライン」を公表し、事業者が震災等対策を予防規程やその他のマニュアル等に明確にしておくとともに、資機材等の準備や従業員への教育・訓練等に取り組むよう求めている。

屋外タンク貯蔵所については、過去の地震動を踏まえ、長周期地震動や液状化等への対策を進めてきており、「東日本大震災を踏まえた危険物施設等の地震・津波対策のあり方に係る検討会」において、屋外タンク貯蔵所の地震に対する技術基準は、現時点で妥当な基準であるとされた。その後、中央防災会議等において南海トラフ地震等の想定地震動の検討が進められたことを受け、従来の想定を上回る大規模な地震動に対する屋外タンク貯蔵所の安全性について、平成 26 年度から 3 か年開催した「屋外タンク貯蔵所の耐震安全性に係る調査検討会」において調査検討を行い、現行の耐震基準によって設置された屋外タンク貯蔵所においては、南海トラフ地震、首都直下地震によって、危険物の大量流出等の大きな被害が生じる蓋然性は低いと評価された。