

第2節

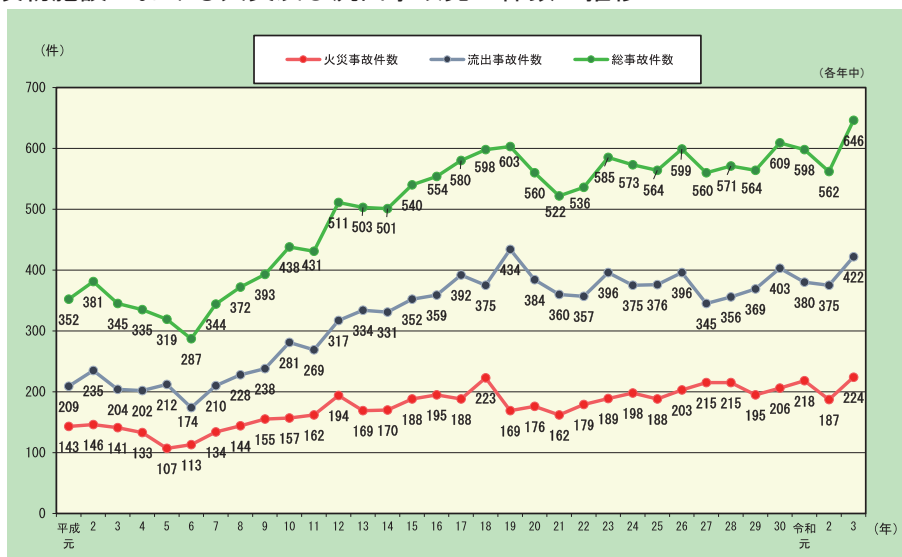
危険物施設等における災害対策

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^{*1}における事故は、火災(爆発を含む。)と危険物^{*2}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。令和3年中は、火災事故が224件、流出事故が422件で合計646件となっており、前年より84件増加している(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



(備考) 1 「危険物に係る事故の概要」により作成

2 事故発生件数の年別傾向を把握するために、震度6弱以上(平成8年(1996年)9月以前は震度6以上)の地震により発生した件数を除く。

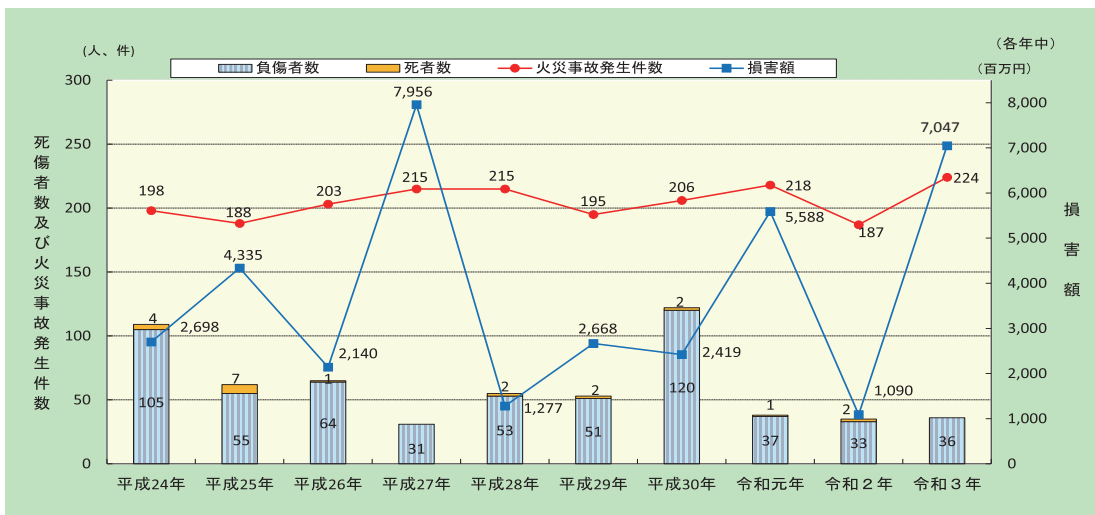
*1 危険物施設：消防法で指定された数量以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱う施設として、市町村長等の許可を受けた施設で、以下のとおり、製造所、貯蔵所及び取扱所の3つに区分される。

区分	内容	
製造所	危険物を製造する施設	
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
	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
	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
	販売取扱所	容器に入ったまま危険物を売る販売店
	移送取扱所	配管で危険物を移送する取扱所
	一般取扱所	上記3つの取扱所以外の取扱所

*2 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。

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	火災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、エタノール
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

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



(備考) 「危険物に係る事故の概要」により作成

1. 火災事故

危険物施設における令和3年中の火災事故の発生件数は224件となっており、平成元年（1989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、危険物施設が減少しているにもかかわらず、約2.1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。

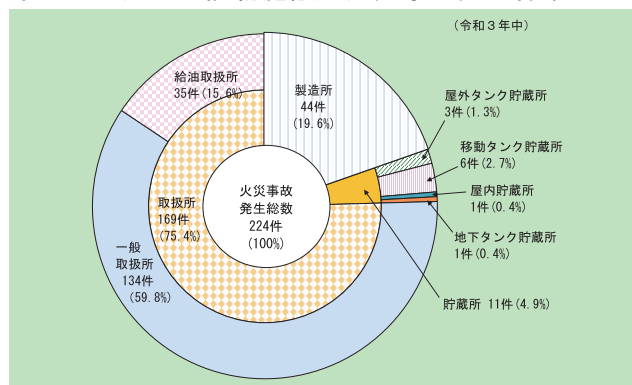
(1) 危険物施設における火災事故発生件数と被害

令和3年中の危険物施設における火災事故の発生件数は224件（対前年比37件増）、損害額は70億4,692万円（同59億5,657万円増）、死者は0人（同2人減）、負傷者は36人（同3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、次いで製造所、給油取扱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95.1%を占めている（第1-2-3 図）。

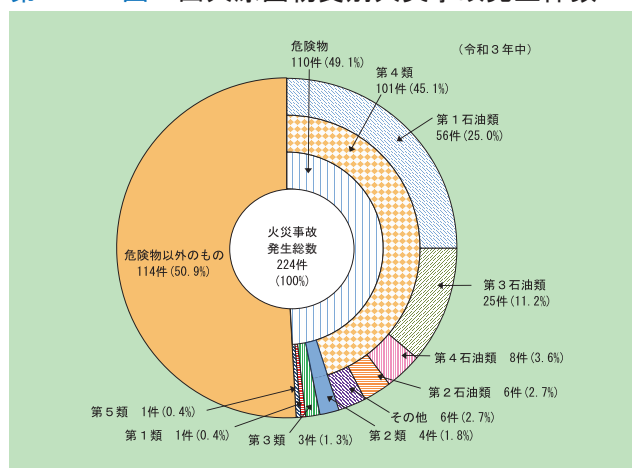
一方、火災事故224件のうち110件（全体の49.1%）は、危険物が出火原因物質となっている（第1-2-4 図）。

第1-2-3 図 危険物施設別火災事故発生件数



(備考) 1 「危険物に係る事故の概要」により作成
2 小数点第二位を四捨五入のため、合計等が一致しない場合がある。

第1-2-4 図 出火原因物質別火災事故発生件数



(備考) 1 「危険物に係る事故の概要」により作成
2 小数点第二位を四捨五入のため、合計等が一致しない場合がある。

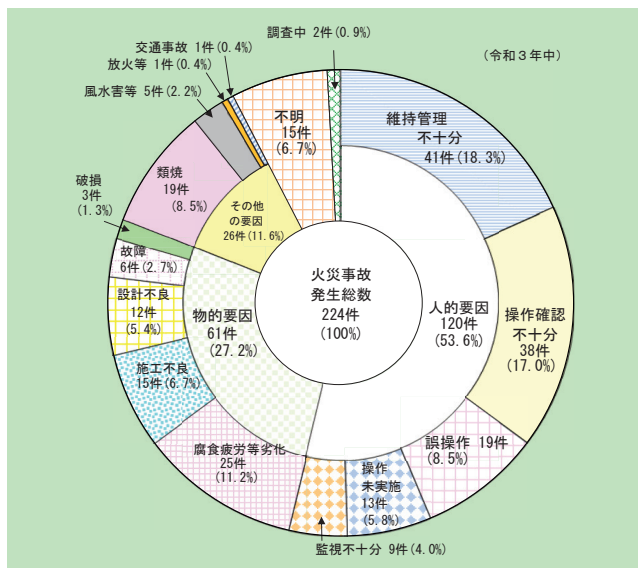
(2) 危険物施設における火災事故の発生要因

令和3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53.6%、物的要因が27.2%、その他の要因、不明及び調査中を

合計したものが19.2%となっている(第1-2-5図)。

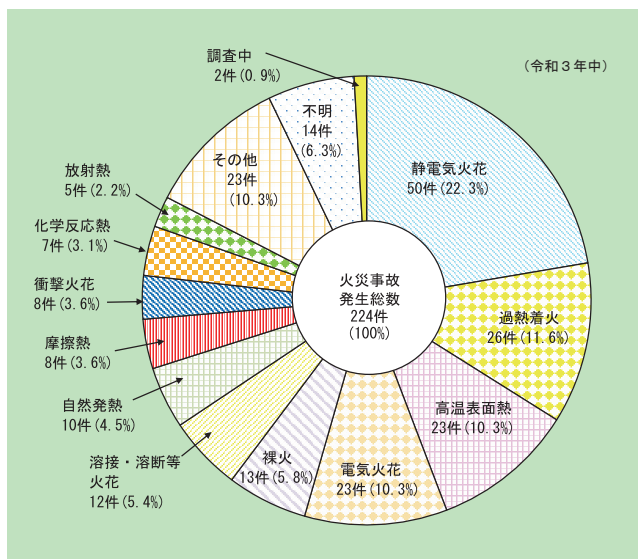
また、着火原因別にみると、静電気火花が50件(対前年比19件増)と最も多く、次いで過熱着火が26件(同3件減)、高温表面熱が23件(同4件減)、電気火花が23件(同14件増)となっている(第1-2-6図)。

第1-2-5図 発生要因別火災事故発生件数



(備考) 1 「危険物に係る事故の概要」により作成
2 小数点第二位を四捨五入のため、合計等が一致しない場合がある。

第1-2-6図 着火原因別火災事故発生件数



(備考) 1 「危険物に係る事故の概要」により作成
2 小数点第二位を四捨五入のため、合計等が一致しない場合がある。

(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。)における令和3年中の火災事故の発生件数は7件(対前年比4件増)であり、死者は0人(前年同数)、負傷者は3人(同1人増)となっている。

(4) 危険物運搬中の火災事故

令和3年中の危険物運搬中の火災事故の発生件数は1件(対前年比1件増)となっている。

(5) 仮貯蔵・仮取扱い中の火災事故

令和3年中の仮貯蔵・仮取扱い^{*3}中の火災事故の発生件数は0件(前年同数)となっている。

2. 流出事故

危険物施設における令和3年中の危険物の流出事故の発生件数は422件となっており、平成元年(1989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2.4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。

(1) 危険物施設における流出事故発生件数と被害

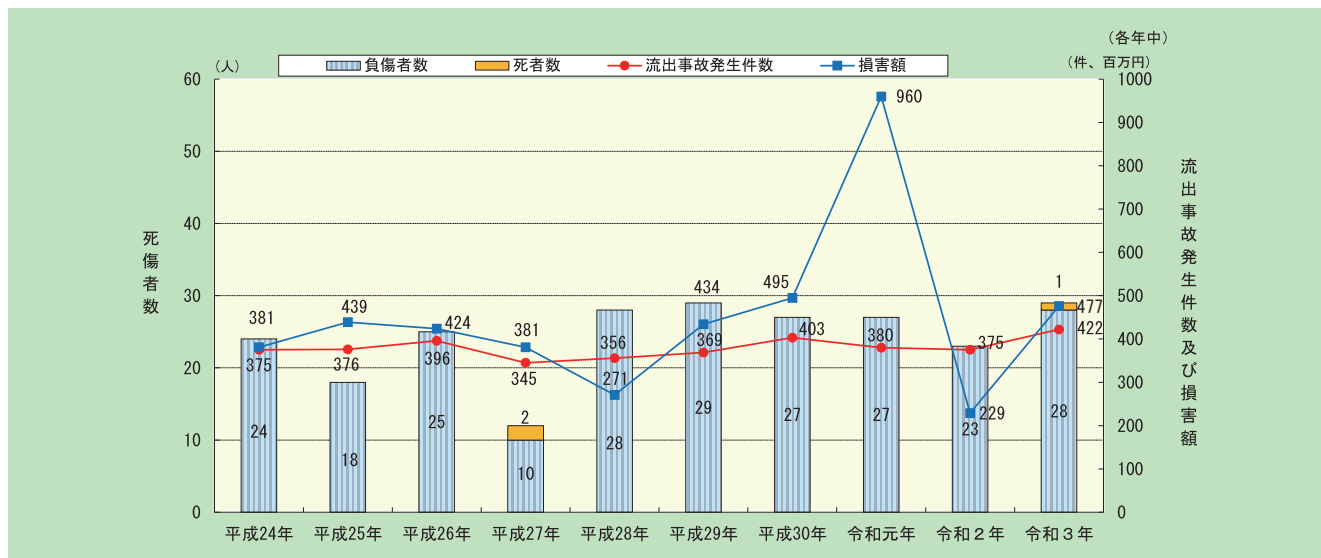
令和3年中の危険物施設における危険物の流出事故の発生件数(火災に至らなかったもの)は、422件(対前年比47件増)、損害額は4億7,673万円(同2億4,787万円増)、死者は1人(同1人増)、負傷者は28人(同5人増)となっている(第1-2-7図)。

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、98.3%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1石油類(ガソリン等)、第3石油類(重油等)の順となっている(第1-2-9図)。

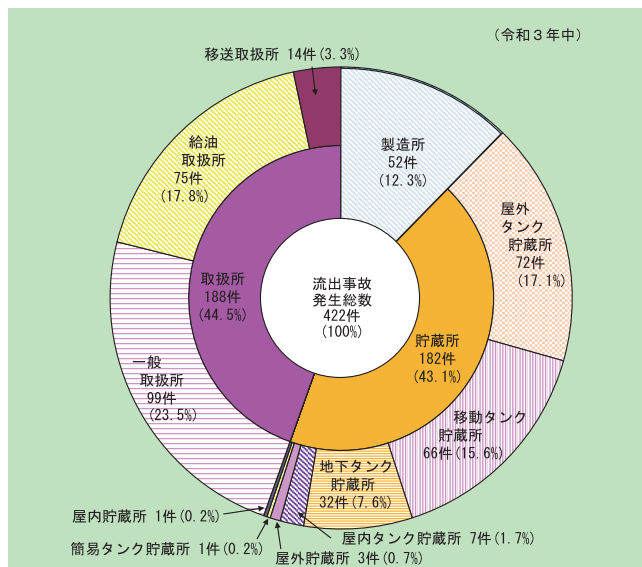
*3 仮貯蔵・仮取扱い：危険物施設として許可を受けていない場所において、所轄消防長又は消防署長の承認を受け、10日以内の期間に限り、消防法で指定された数量以上の危険物を仮に貯蔵し、又は取り扱うことをいう。

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



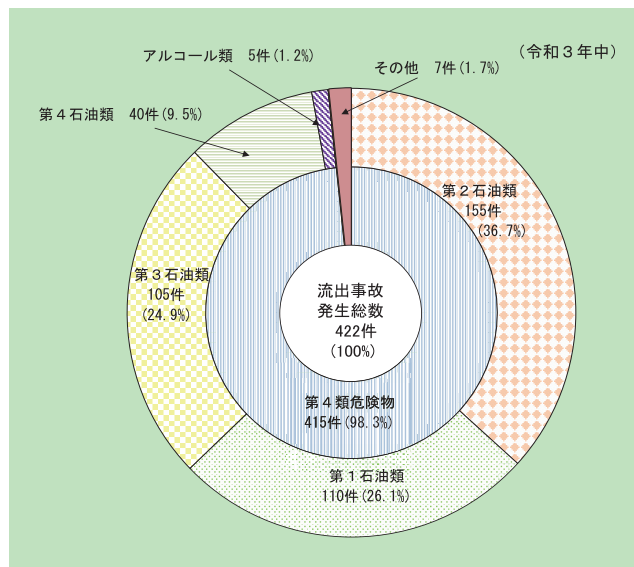
(備考) 「危険物に係る事故の概要」により作成

第1-2-8 図 危険物施設別流出事故発生件数



(備考) 1 「危険物に係る事故の概要」により作成
 2 小数点第二位を四捨五入のため、合計等が一致しない場合がある。

第1-2-9 図 流出物質別流出事故発生件数



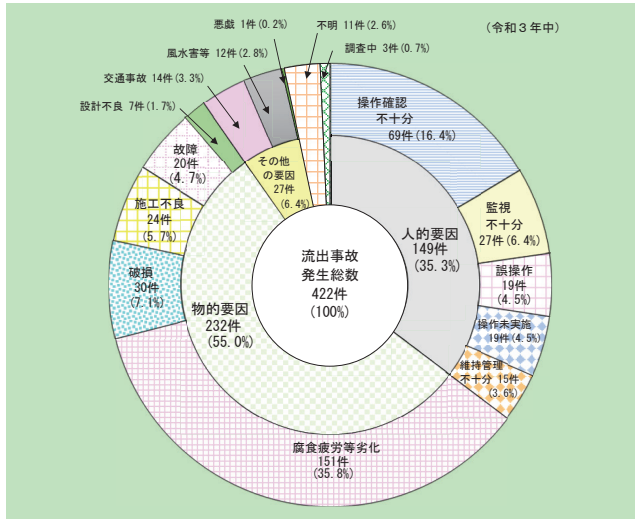
(備考) 1 「危険物に係る事故の概要」により作成
 2 小数点第二位を四捨五入のため、合計等が一致しない場合がある。

(2) 危険物施設における流出事故の発生要因

令和3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35.3%、物的要因が55.0%、その他の要因、不明及び調査中を合計したものが9.7%となっている。

また、発生要因別にみると、腐食疲労等劣化によるものが151件(対前年比22件増)と最も多く、次いで操作確認不十分によるものが69件(同13件増)、破損によるものが30件(同5件増)となっている(第1-2-10図)。

第1-2-10図 発生要因別流出事故発生件数



(備考) 1 「危険物に係る事故の概要」により作成
2 小数点第二位を四捨五入のため、合計等が一致しない場合がある。

(3) 無許可施設における流出事故

令和3年中の無許可施設における流出事故の発生件数は7件(対前年比5件増)であり、死者は0人(前年同数)、負傷者は2人(同2人増)となっている。

(4) 危険物運搬中の流出事故

令和3年中の危険物運搬中の流出事故の発生件数は6件(対前年比3件減)であり、死者は0人(前年同数)、負傷者は2人(同2人増)となっている。

(5) 仮貯蔵・仮取扱い中の流出事故

令和3年中の仮貯蔵・仮取扱い中の流出事故の発生件数は0件(前年同数)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」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。

なお、危険物に関する規制の概要は、次のとおりである。

- ・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

令和4年3月31日現在の危険物施設の総数(設置許可施設数)は38万8,576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68.3%と最も多く、次いで取扱所が30.4%、製造所が1.3%となっている(第1-2-11図)。

第1-2-1表 危険物施設数の推移

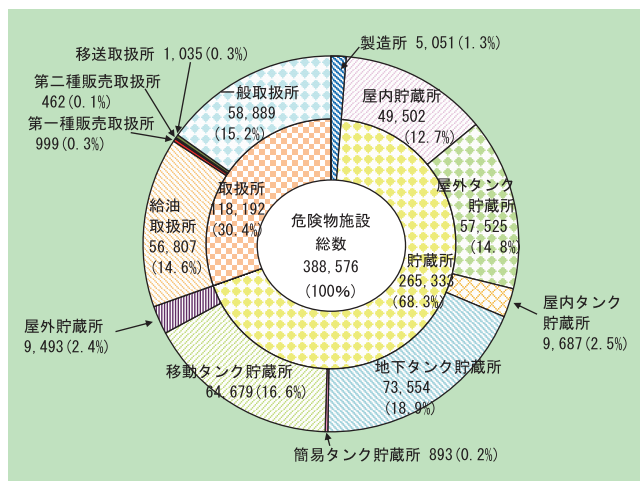
(各年3月31日現在)

年		平成	平成	令和	令和	令和
施設		30	31	2	3	4
製造所		5,093	5,098	5,077	5,045	5,051
貯蔵所	屋内貯蔵所	49,811	49,717	49,613	49,590	49,502
	屋外タンク貯蔵所	60,360	59,699	59,035	58,225	57,525
	屋内タンク貯蔵所	10,386	10,170	9,988	9,837	9,687
	地下タンク貯蔵所	79,723	77,988	76,425	74,938	73,554
	簡易タンク貯蔵所	961	940	933	908	893
	移動タンク貯蔵所	65,806	65,425	65,124	64,965	64,679
	屋外貯蔵所	9,832	9,702	9,604	9,611	9,493
小計	276,879	273,641	270,722	268,074	265,333	
取扱所	給油取扱所	59,715	58,865	58,124	57,497	56,807
	第一種販売取扱所	1,107	1,078	1,050	1,028	999
	第二種販売取扱所	493	482	474	469	462
	移送取扱所	1,084	1,077	1,062	1,048	1,035
	一般取扱所	60,867	60,398	59,948	59,458	58,889
	小計	123,266	121,900	120,658	119,500	118,192
計	405,238	400,639	396,457	392,619	388,576	

(備考) 「危険物規制事務調査」により作成

第1-2-11図 危険物施設数の区分別の状況

(令和4年3月31日現在)



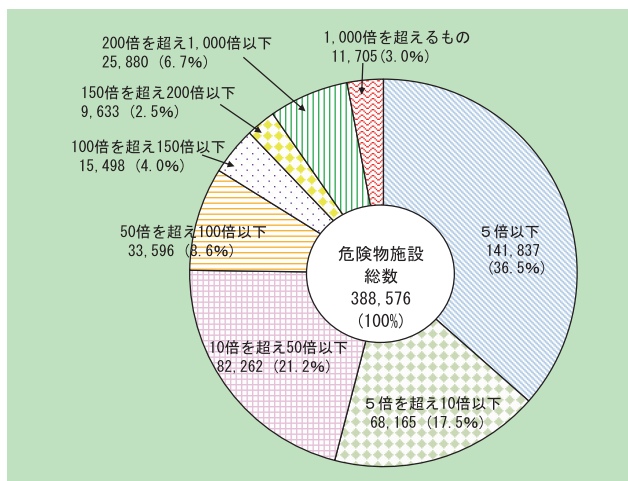
(備考) 1 「危険物規制事務調査」により作成
2 小数点第二位を四捨五入のため、合計等が一致しない場合がある。

イ 危険物施設の規模別構成

令和4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75.2%を占めている（第1-2-12図）。

第1-2-12図 危険物施設の規模別構成比

(令和4年3月31日現在)



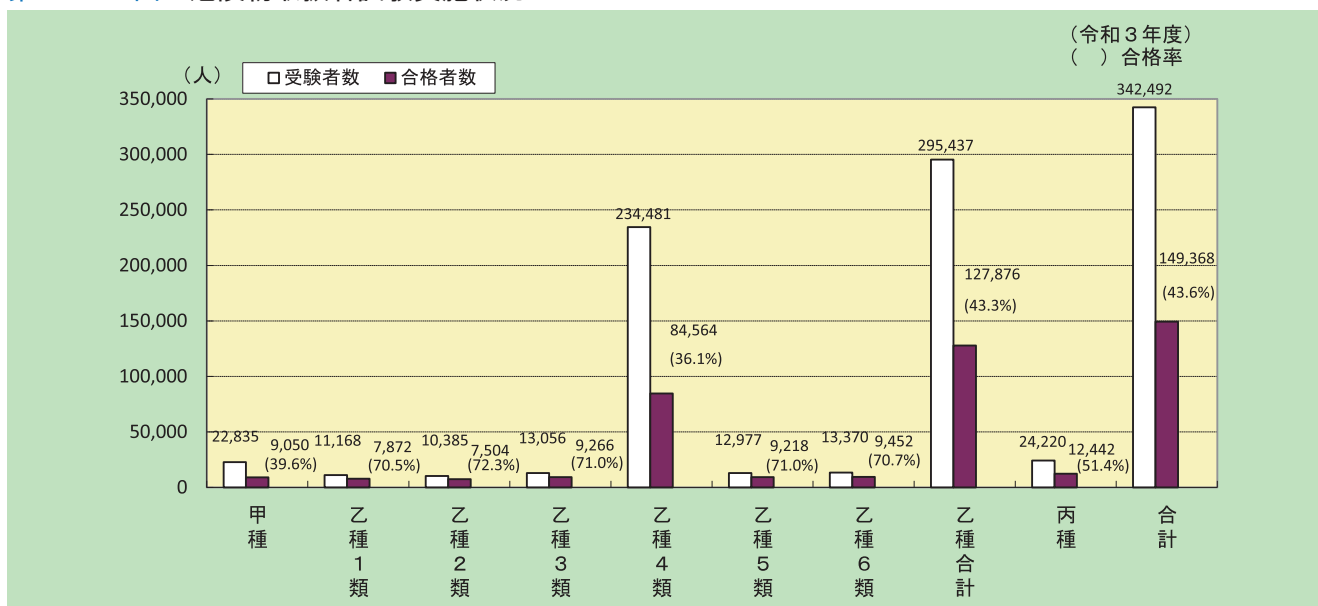
(備考) 1 「危険物規制事務調査」により作成
2 倍数は貯蔵最大数量又は取扱最大数量を危険物の規制に関する政令別表第三で定める指定数量で除して得た数値である。
3 小数点第二位を四捨五入のため、合計等が一致しない場合がある。

(3) 危険物取扱者

危険物取扱者は、「甲種」「乙種」「丙種」の3つに区分されており、区分によって取り扱うことができる危険物の種類が異なる。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。

令和4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1,003万3,491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。

第1-2-13 図 危険物取扱者試験実施状況



(備考) 「危険物取扱者・消防設備士試験・免状統計表」((一財)消防試験研究センター)により作成

ア 危険物取扱者試験

令和3年度中の危険物取扱者試験は、全国で4,278回(対前年度比187回増)実施された。受験者数は34万2,492人(同5万1,662人増)、合格者数は14万9,368人(同1万6,331人増)で平均の合格率は約43.6%(同1.9%減)となっている(第1-2-13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類が最も多く、次いで丙種、甲種となっており、この3種類で全体の約8割を占めている。

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年に1度、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。

令和3年度中の保安講習は、全国で延べ1,853回(対前年度比42回増)実施され、18万7,837人(同1万7,063人増)が受講している(第1-2-2表)。

(4) 事業所における保安体制

令和4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17万5,402事業所となっている。

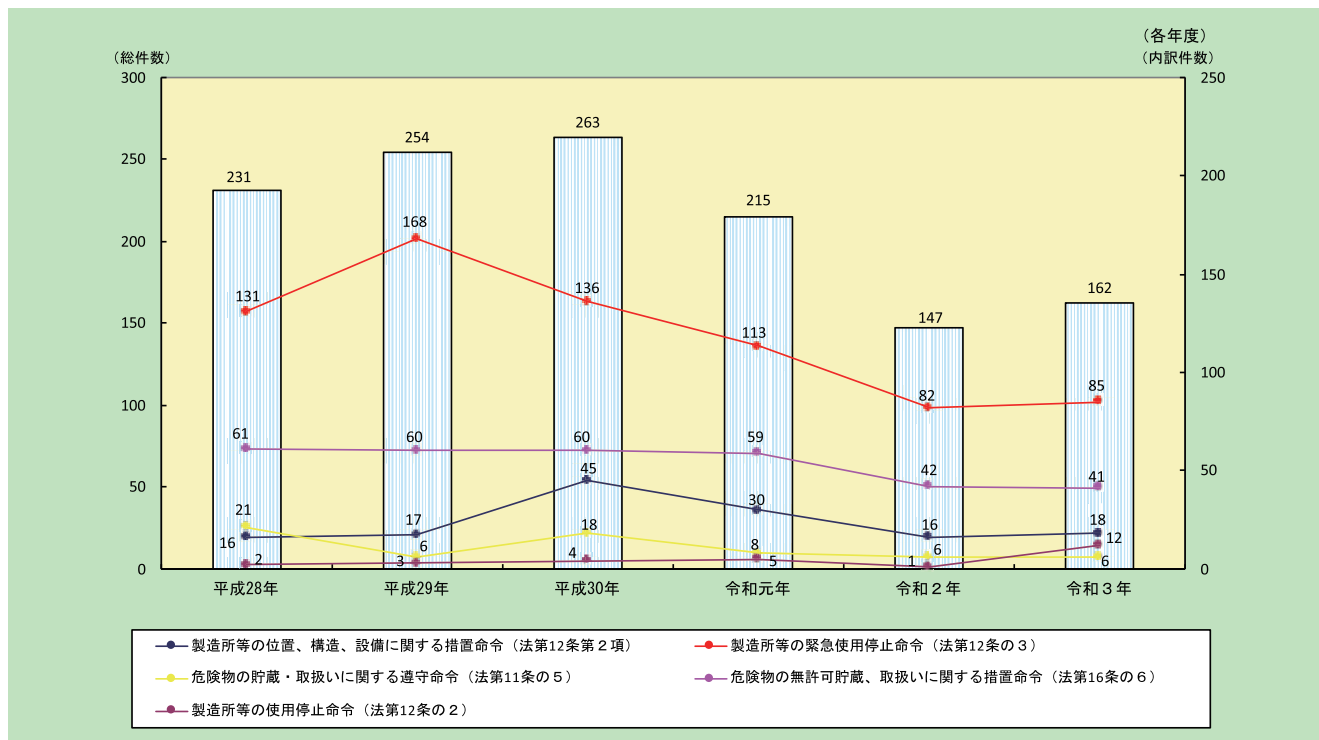
事業所における保安体制の整備を図るため、一定数量以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱う危険物施設の所有者等には、危険物保安監督者の選任、危険物施設保安員の選定、予防規程の作成が義務付けられている。また、同一事業所において一定の危険物施設を所有等し、かつ、一定数量以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱うものには、自衛消防組織の設

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

区分 年度	受講者数	甲種	乙種						丙種	種類別 総計	講習 回数	
			種									
			1類	2類	3類	4類	5類	6類				小計
29	170,287	14,219	10,536	11,511	9,739	142,322	11,125	11,664	196,897	23,815	234,931	1,460
30	182,800	14,813	11,215	11,721	10,106	153,670	11,526	12,444	210,682	24,402	249,897	1,452
R1	182,537	14,809	11,539	12,558	10,358	155,943	12,078	12,197	214,673	25,452	254,934	1,463
R2	170,774	13,740	10,667	11,769	9,969	143,669	11,261	11,458	198,793	23,242	235,775	1,811
R3	187,837	15,572	11,961	13,188	11,256	159,195	13,081	13,217	221,898	25,423	262,893	1,853

(各年度)

第1-2-14図 危険物施設等に関する措置命令等の推移



(備考) 「危険物規制事務調査」により作成

置、危険物保安統括管理者の選任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。

令和3年度中に実施された保安検査は209件であり、そのうち屋外タンク貯蔵所に関するものは207件、移送取扱所に関するものは2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。

令和3年度中の立入検査は14万4,116件の危険物施設について、延べ15万6,713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。

令和3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162件となっている(第1-2-14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、石油パイプライン事業法により、事業の許可や工事計画の認可、保安検査等が行われ、その安全性を確保している。

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取りまとめた「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。

今後も、事故に係る調査分析結果等の情報共有や、各地域における取組の推進など、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。

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等に伴い、危険物行政を取り巻く環境は常に変化しており、新たな危険性物質の出現、危険物の流通形態の変化、危険物施設の多様化・複雑化、設備・機器の高経年化等への対応が求められている。

消防法上の危険物に指定されていないが、同様の火災危険性を有するおそれのある物質や火災予防又は消防活動に重大な支障を生ずるおそれのある物質（消防活動阻害物質）への対応を図るため検討会を毎年開催しており、新たな化学物質等について広く調査を行うとともに、火災危険性を有するおそれのある物質等を抽出して性状確認等を行っている。令和3年度における検討の結果を踏まえ、令和4年8月に、触媒や殺菌剤、農薬、染料及び洗剤の原料等に使用される「4-メチルベンゼンスルホン酸及びこれを含有する製剤（4-メチルベンゼンスルホン酸5%以下を含有するものを除く。）」を新たに消防活動阻害物質に加える省令改正を行い、これを貯蔵し、又は取り扱う際に、その旨を消防機関に届け出

なければならないこととした。

また、近年、危険物施設は高経年化が進み、腐食・劣化等を原因とする事故件数が増加しており、AIやIoT等の最新技術を活用した効果的な予防保全の実現などが期待されていることから、これらの活用について柔軟な対応ができるよう調査検討を行っている（特集4の2（3）を参照）。

このほか、我が国において2050年カーボンニュートラル及び2030年度における温室効果ガスの46%排出削減の実現を目指していることを踏まえ、「リチウムイオン蓄電池に係る火災予防上の安全対策に関する検討会」を開催し、リチウムイオン蓄電池に係る消防法上の規制の合理化を検討している。

3. 大規模災害への対応

大規模な自然災害の発生等に伴い、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ことから、適切に安全確保を図る必要がある。一方、災害時の応急対策や復旧の段階において、ガソリン等の燃料の緊急的な供給、被災地の危険物施設や関係者の負担軽減等を図るため、消防法令の弾力的な運用が求められている。

風水害対策については、令和2年3月に危険物施設の形態別による対策上のポイントやチェックリストを「危険物施設の風水害対策ガイドライン」として公表し、令和3年3月にはガイドラインの更なる利活用を目的に、対策を実行する際の初動対応に関するフローチャートを追加した。

さらに、小規模な屋外貯蔵タンクについて、東日本大震災の際の津波や、近年の風水害に伴い、タンク本体や附属配管が破損し、石油類が流出する事例が散見されることを踏まえ、令和2年度から3年度にかけて「屋外貯蔵タンクの津波・水害による流出等防止に関する調査検討会」を開催し、津波・水害に対する小規模な屋外貯蔵タンクの流出等防止対策の検討を行った。この検討会で提案する対策工法を、事業者等が津波・水害対策として活用できるよう、令和4年3月に「小規模屋外貯蔵タンクの津波・水害対策工法に係るガイドライン」として公表した。

4. 給油取扱所（ガソリンスタンド）における業務等のあり方に関する検討

石油製品需要の更なる減少が見込まれる中、ガソ

リスタンドにおいて経営の多角化等が進められている。このような状況を踏まえ、令和3年12月から「給油取扱所における業務等のあり方に関する検討会」を開催し、ガソリンスタンドにどのような用途の建築物を設けることができるかや、給油業務を行っていない時間帯における施設でどのような業務が認められるか、どのような安全対策が必要かなど、ハード・ソフトの両面から安全性を確保した上でのガソリンスタンドにおける業務のあり方を検討している。

5. 危険物輸送の動向等を踏まえた安全対策の検討

危険物の輸送に関しては、近年、関係事業者が国際輸送用コンテナを用いた危険物輸送を行う際の手続きや、危険物が混載されている貨物に係る情報の伝達方法、また、海外製の特殊な容器等を用いた危険物の新たな輸送形態の法令上の取扱いなどについて見直しの必要性が高まっている。

こうした状況を踏まえ、令和3年8月から「危険物輸送の動向等を踏まえた安全対策の検討会」を開催し、安全かつ円滑に危険物を輸送するための調査検討を行っている。