



## 危険物流出等の事故調査マニュアルの概要について

### 危険物保安室

近年、危険物施設の事故が増加の一途をたどっており、また、東海地震、東南海・南海地震など国内での大規模地震の発生のおそれが懸念されている状況を考慮すると、危険物施設における事故防止対策を今後ますます推進する必要があります。そのためにも、発生した事故の原因を詳細に調査し、その結果を踏まえて、危険物施設の技術基準の見直しや施設点検技術の向上を図るなど、的確な事故防止対策を行うことが必要です。

このような状況を踏まえ、平成20年8月27日の消防法改正により第16条の3の2が追加され、市町村長等が「製造所、貯蔵所又は取扱所において発生した危険物の流出その他の事故（火災を除く。）であつて火災が発生するおそれのあつたもの」（以下「危険物流出等の事故」という。）について、原因調査を行うことができることとなりました。

そこで、市町村長等が危険物流出等の事故の原因調査を効果的・効率的に実施できるよう、「危険物流出等の事故調査マニュアル」を作成しました。

### 1 マニュアルの構成

本マニュアルでは、市町村長等が原因調査を行うことができる危険物流出等の事故を「基本的事項について事故調査を行う事故」「詳細調査を行うことが望ましい事故」「消防庁長官調査を行うことが望ましい事故」に区分し、それぞれの原因調査に関し解説を行いました。

### 2 基本的事項について事故調査を行う事故

危険物流出等の事故は、「危険物の流出があった事故」及び「危険物の流出は認められないが、危険物施設の一部又は全部が破損、変形などの異常な状態となった事故のうち、火災の発生や危険物の流出のおそれのあつたもの」としております。「基本的事項について事故調査を行う事故」は、これらの事故のうち、「詳細調査を行うことが望ましい事故」又は「消防庁長官調査を行うことが望ましい事故」に該当しないものとしています。

これまで、市町村長等が、一般的な危険物にかかる立入検査のための規定である消防法第16条の5の権限な

どを活用し、危険物施設における危険物流出等の事故の原因調査を進めてきたところですが、「基本的事項について調査を行う事故」については、これと同程度の原因調査を行う必要があるとしています。

### 3 詳細調査を行うことが望ましい事故

#### (1) 詳細調査を行うことが望ましい事故の定義

過去の事故の状況や施設・設備の重要性に鑑み、危険物施設から一定量以上の危険物が流出した事故や設備の破損により大きな被害の発生するおそれが高くなる事故などを、詳細調査を行うことが望ましい事故としています。

#### (2) 詳細調査の方法

詳細調査は、これまでの直接的な事故の発生原因（例えば、誤操作、腐食疲労等劣化）の特定のみにとどまることなく、その発生原因が引き起こされた背後に潜む要因（例：指示内容の伝達が不適切なため誤操作が発生、適切な部品交換が行われていなかったため腐食疲労等劣化が発生）についても調査を行うことを求めています。また、発生原因が引き起こされた背後に潜む要因は、一つに限らず、複数の要因が絡むことも多々あります。

そこで、詳細調査を進めて行くに当たっては、あらゆる観点からの事実を確認していくとともに、これらを基に事故原因を分析する必要があります。

事故原因の分析を行うための手段として、次のものを紹介しております。

#### 【事故分析チェックリスト】

事故分析チェックリストは人的要因の分析を行うために開発された手法です（図1）。当該チェックリストは、「設備」「環境」「制度」「管理」「人」の5つの観点から事故に関与した要因はないかどうかをチェックしていくものです。

#### 【FTA】

FTA（Fault Tree Analysis = フォルトツリー解析）とは、故障・事故の分析方法です（図2）。

事故を最上段に記述し、その原因となる事象をANDゲート（事故が発生する事象が全てそろわないと事故は発生しない）又はORゲート（事故が発生する事象がいく



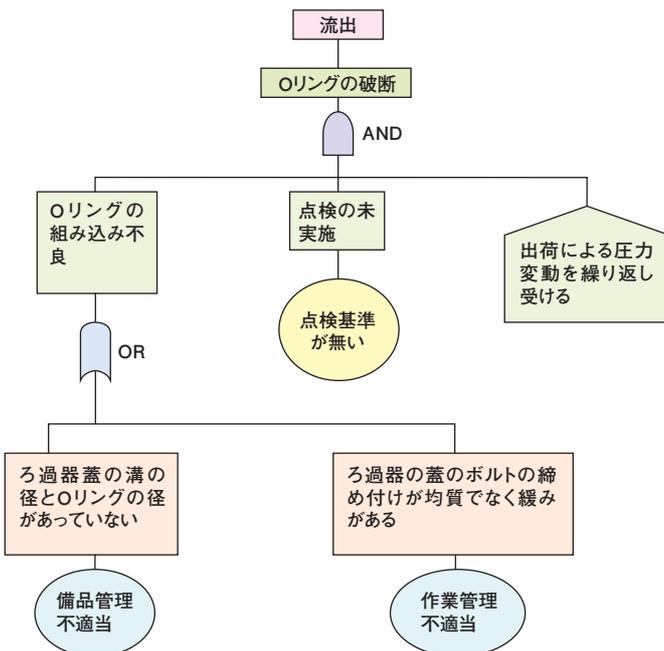
図1 事故分析チェックリスト（「環境」部分のみを抜粋したもの）

※ □ は消防機関の調査としては必須項目とはしないが、何らかの状況が掴めた場合は記入

第I層	第II層	第III層	第IV層	参考例	チェック
2 環境	2.1 物理的環境	2.1.1 温熱・騒音	a 環境が悪い	気分的によくない環境だった(高温、騒音、粉塵)、採光・照明に問題、乱雑	
			b その他		
		2.1.2 作業スペース	a 作業スペースが確保されない	作業場所に荷物が置かれていた、障害物があったので操作しづらかった	
			b 整理・清掃されない	作業環境が乱雑、危険物のかすが体積していた	
	2.2 社会的環境	2.2.1 雰囲気	a 安全に対する意識が低い	危険な操作であったが周囲の人も行っていたので気にしなかった、不安全行動を相互に注意し合わない	
			b その他		
		2.2.2 安全文化	a リーダーシップがない	経営トップの明確な意思表示がない、組織の安全哲学が明示されない	
			b 安全の情報が乏しい	報告システムがない、報告書の記入に時間を要するため報告しない	
			c 不平に対して鈍感	許容範囲を超える作業に対して不満が出ない、現場から上がった報告に対処しない(対策をとらない、フィードバックがない)	
			d 非難の文化	エラーやヒヤリ・ハットを報告しにくい雰囲気である(報告者が保護されない)、責任追及が優先される	
e その他					

つかあるうち1つでも発生すれば事故となる)を用いながら、掘り下げていき、事故を引き起こした基本事象の最小の組み合わせを求めていきます。

図2 FTA 具体的事例



### 【事故調査委員会による事故原因の究明】

危険物施設、化学現象、機械工学等について造詣の深い委員（学識経験者、関係行政機関の職員、関係団体の職員等）で構成された事故調査委員会を設置し、事故原因の特定を行う方法です。

## 4 消防庁長官調査を行うことが望ましい事故

(1) 消防庁長官調査を行うことが望ましい事故の定義  
消防法第16条の3の2第4項により、消防庁長官は、

調査を行う市町村長等（総務大臣を除く。）から求めがあった場合に、危険物流出等の事故の原因調査を行うことができるとされています。

社会的な影響の大きい事故で、今後、事故の原因を踏まえた危険物施設の技術基準の見直しの検討を行う必要のあるもの、市町村長等が事故の原因調査を十分に行うことができないものについては、消防庁長官調査を求めることが望ましいと考えられる事故に当たると定義しております。

### (2) 消防庁長官調査を行う際の連携

消防庁長官調査を行う際には、現地消防本部又は現地都道府県と消防庁が合同で事故原因調査を実施することから、効果的・効率的に行うため、それぞれの調査体制、得意分野等に応じたそれぞれの役割（分担）を明確にする必要があります。そこで、本マニュアルでは、事故原因調査の流れに沿ったそれぞれの基本的な役割及び留意事項を示しております。

## 5 危険物保安技術協会の活用

容量500kl以上の屋外タンク貯蔵所の基礎・地盤、タンク本体（屋根、浮き屋根又はインナーフロートタンクの浮き蓋を含む。）に係わる事故であって、事故原因の特定が困難になると予想される場合などには、屋外タンク貯蔵所に係る審査を主な業務としている危険物保安技術協会の協力を求めることが考えられます。

また、市町村長等への協力とは別に、事業所自らが行う事故原因究明において、原因究明の検討会を設立しようとする場合に、中立公正の観点から危険物保安技術協会の協力を求めることも考えられます。