

危険物の規制に関する規則等の一部を改正する省令等について

消防庁危険物保安室

危険物施設係長 竹本 吉利

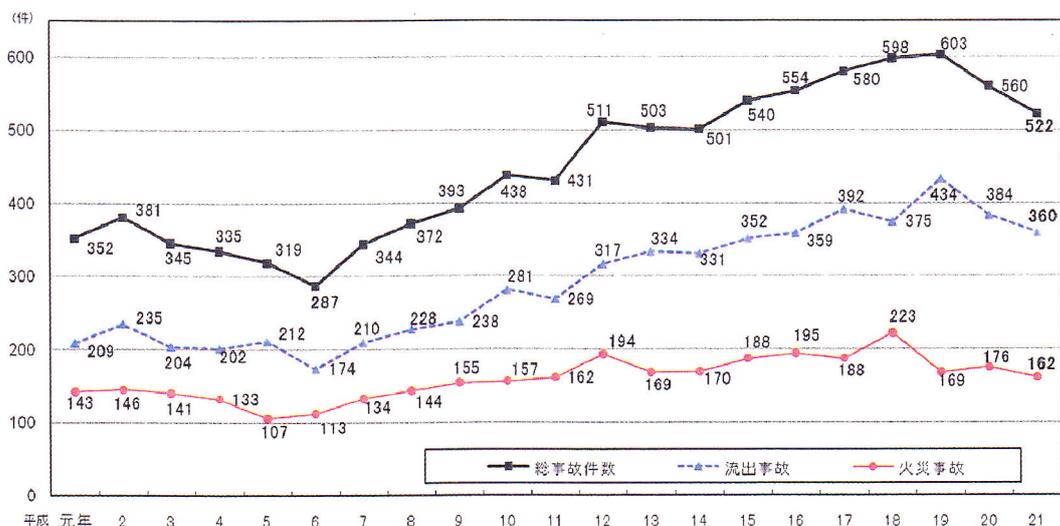
1 はじめに

近年、危険物施設の流出事故件数は増加傾向にあります（図1参照）。平成21年中の危険物施設における流出事故件数は360件（駿河湾を震源とする地震による1件を除く。）で、平成20年中の流出事故件数と比較すると24件減少しているものの依然として高い水準にあり、その中でも腐食等劣化によるものが109件と最も高く、流出事故総数の約30%を占めております（図2参照）。さらに、腐食等劣化を原因として発生した流出事故のうち、約46%が地下に埋設された地下貯蔵タンク等で発生しております。地下における流出であるために発見が遅れる可能性は高く、地下で流出した危険物の量は地上での流出量の約3.6倍（平成20年中の危険物施設における腐食等劣化が原因の流出事故に係るもの）で、さらに平成10年と平成20年とを比較し

た場合、地下での流出事故件数は約1.8倍、危険物流出量は約2.2倍と増加しており、流出した危険物の拡散による火災危険及び環境汚染が懸念されております（図3、4参照）。

このような状況を踏まえ、平成20年度消防庁主催「既設の地下貯蔵タンク等の腐食の評価手法及び評価結果に応じた合理的な点検・保守管理手法の調査検討会」（委員長：松本洋一郎東京大学大学院工学系研究科教授）において、既設の地下貯蔵タンクのうち設置年数、塗覆装の種類及び設計板厚が一定の要件を満たすものを「腐食のおそれが特に高いもの」として区分し、当該区分に応じて流出事故防止対策として一定の措置を講ずることが必要とされました。

この検討会の成果を踏まえ、危険物の規制に関する規則（昭和34年総理府令第55号）等の改正が行われることとなりました。今回の改正



(注) 事故発生件数の年別の傾向を把握するために、震度6弱以上（平成8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いている。

図1 危険物施設における火災及び流出事故発生件数の推移

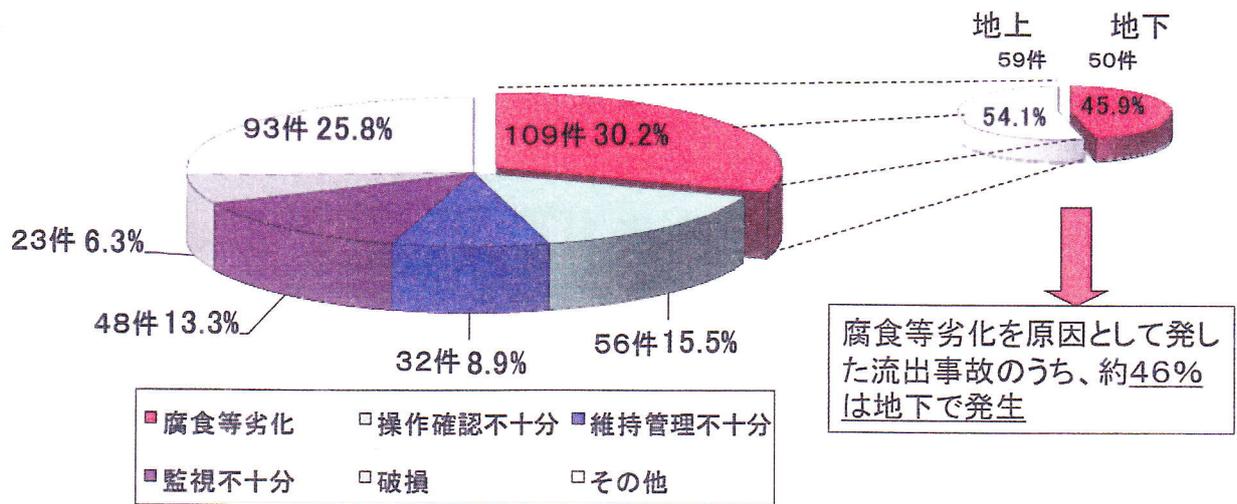


図2 危険物施設における流出事故発生原因（駿河湾を震源とする地震による1件を含む。）及び腐食等劣化を原因とする流出事故の発生場所（平成21年中（平成21年1月1日～12月31日））



図3 危険物施設における腐食等劣化を原因とする流出事故の発生場所に係る流出量の比較（平成20年中（平成20年1月1日～12月31日））

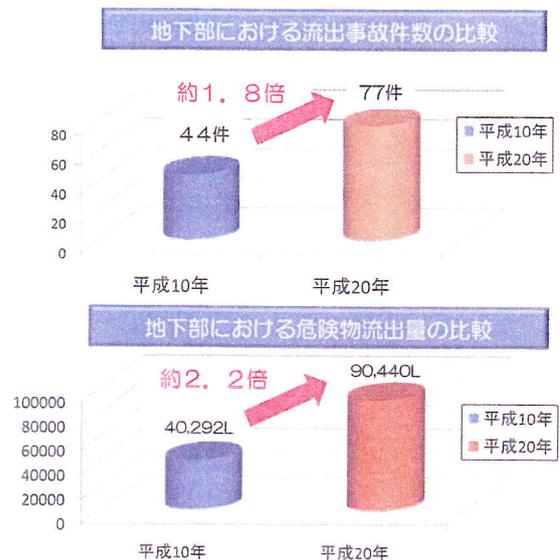


図4 地下部における流出事故件数及び危険物流出量の平成10年と平成20年との比較

は、既設の地下貯蔵タンクのうち腐食のおそれが高いもの等に腐食を防止するためのコーティング等の措置を講ずることを主な内容とし、その他地下貯蔵タンクの規制の合理化等についてあわせて改正するものです。

今回の改正省令等である「危険物の規制に関する規則等の一部を改正する省令」（平成22年総務省令第71号）及び「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示の一部を改正する件」（平成22年総務省告示第246号）は、共

に平成22年6月28日に公布され、平成23年2月1日から施行されます。以下、本改正省令等の概要を紹介します。なお、文中の意見に関しては、筆者の私見によるものであることをあらかじめ申し添えます。

2 改正省令等の背景・理由

増加する危険物施設における流出事故を防止するため、消防庁において平成14年度より既設の地下貯蔵タンク等の健全性評価手法につい

て、海外の動向や流出事故現場の調査・分析を行い、当該調査で得られたデータをもとに前述の検討会における知見が得られました。平成20年第169回国会において消防法及び消防組織法の一部を改正する法律案が可決される際には、危険物施設について老朽化等に伴う腐食等劣化が流出事故の大きな要因となっていることから、地下タンク等の種類や設置環境等に応じた腐食防止・抑制対策を推進し、事故防止に努める旨の附帯決議がなされました。このような背景から、今回の改正が行われることとなりました。

消防法及び消防組織法の一部を改正する法律案に対する附帯決議（抜粋）

（平成20年5月15日参議院総務委員会）

政府は、本法施行に当たり、次の事項についてその実現に努めるべきである。

- 一、大規模地震に伴う危険物施設の事故により甚大な被害の発生が予測されることにかんがみ、危険物施設の耐震化を促進し、安全対策を一層強化すること。

また、危険物施設については、老朽化等に伴う腐食等劣化が流出事故の大きな要因となっていることから、その種類や設置環境等に応じた腐食防止・抑制対策を推進し、事故防止に努めること。

二～五、略

右決議する。

3 改正内容

今回の改正の内容について解説したいと思います。

3.1 地下タンクの流出事故防止対策について

製造所等の危険物施設に設置された地下貯蔵タンクのうち、地盤面下に直接埋設された鋼製一重殻タンク（以下「直接埋設鋼製一重殻タンク」という。）については、当該タンクの設置年数、塗覆装の種類及び設計板厚から、腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク又は腐食のおそれが高い地下貯蔵タンクの判定を行い、当該判定結果に基づき、内面の腐食を防止するコーティング等の措置を講ずることとされました

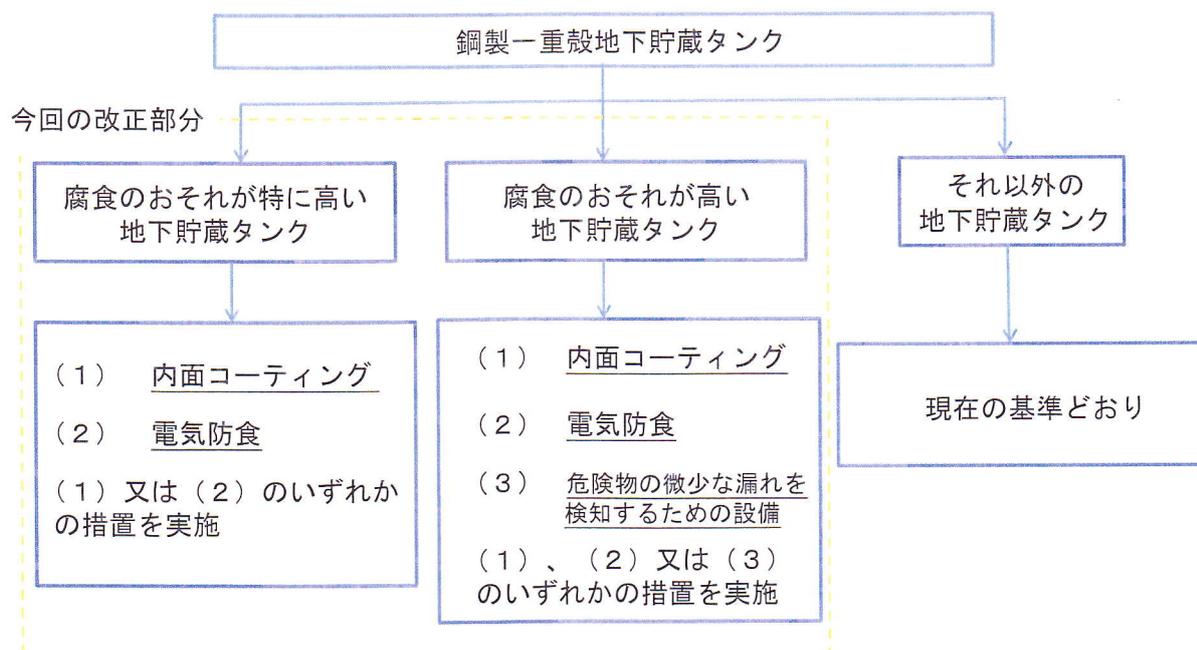


図5 地下貯蔵タンクの流出事故防止対策（新たな措置）

表1 腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク等の要件

腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク等の要件

設置年数	塗覆装の種類	設計板厚
設置年数が50年以上のもの	アスファルト	全ての設計板厚
	モルタル	8.0mm 未満
	エポキシ樹脂又はタールエポキシ樹脂	6.0mm 未満
	強化プラスチック	4.5mm 未満
設置年数が40年以上50年未満のもの	アスファルト	4.5mm 未満

腐食のおそれが高い地下貯蔵タンク等の要件

設置年数	塗覆装の種類	設計板厚
設置年数が50年以上のもの	モルタル	8.0mm 以上
	エポキシ樹脂又はタールエポキシ樹脂	6.0mm 以上
	強化プラスチック	4.5mm 以上12.0mm 未満
設置年数が40年以上50年未満のもの	アスファルト	4.5mm 以上
	モルタル	6.0mm 未満
	エポキシ樹脂又はタールエポキシ樹脂	4.5mm 未満
	強化プラスチック	4.5mm 未満
設置年数が30年以上40年未満のもの	アスファルト	6.0mm 未満
	モルタル	4.5mm 未満
設置年数が20年以上30年未満のもの	アスファルト	4.5mm 未満

(図5参照)。判定に用いる設置年数、塗覆装の種類及び設計板厚の定義は次のとおりです。
 設置年数…当該地下貯蔵タンクの設置許可に係る完成検査済証の交付年月日を起算日とした年数をいう。

塗覆装の種類…危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示(昭和49年自治省告示第99号)第4条の48第1項に掲げる外面の保護の方法をいう。

設計板厚…当該地下貯蔵タンクの設置時の板厚をいい、設置又は変更許可の申請における添付書類に記載された設置時の板厚の数値で確認すること。

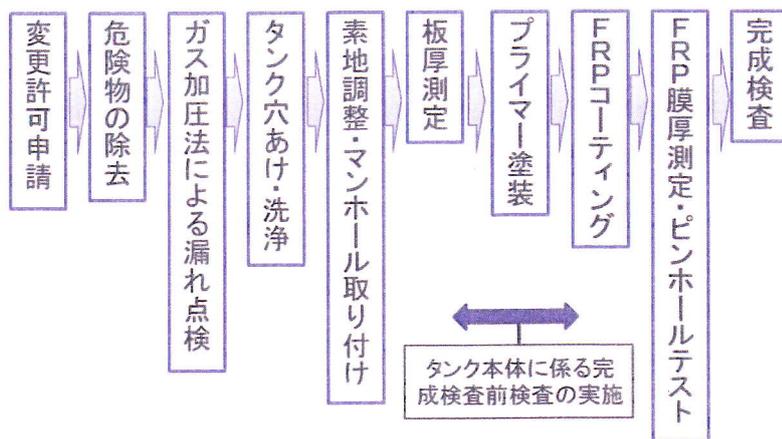
腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク及び腐食のおそれが高い地下貯蔵タンク等の要件は、表1のとおりです。タンクの仕様及び設置年数に応じて腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク等の判定を行うことから、危険物の規制に関する規則等の一部を改正する省令等が施行され

た後も、直接埋設鋼製一重殻タンクの設置年数の経過に伴い、ある時点から腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク等の要件に該当することとなる場合があります。その時点で流出防止対策を講じる必要があります。したがって、腐食のおそれが高い地下貯蔵タンクについては、当該タンクの仕様、設置年数、使用予定年数等を踏まえた適切な措置を講ずることが望ましいものです。

腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク及び腐食のおそれが高い地下貯蔵タンクに講ずべき措置等について以下に示します。

(1) 腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンクが講ずべき措置について

腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンクは、内面の腐食を防止するためのコーティング(以下「コーティング」という。)又は電気防食の措置を講じなければなりません。コーティングとは、タンクの内面全体に強化プラスチックを2.0mmの厚さに被覆するもので、地下貯蔵タ



※この手順はあくまでも例示であり、実際の施工にあたっては、手順が前後する場合があります。
 (注) この例示は、タンクへのマンホール取付け工事が必要な場合であるため、タンク本体に係る変更許可申請等を含めた内容を示しております。

図6 地下貯蔵タンクにコーティングを実施する場合の手順等
 (例) (マンホールの取付け工事が必要な場合)

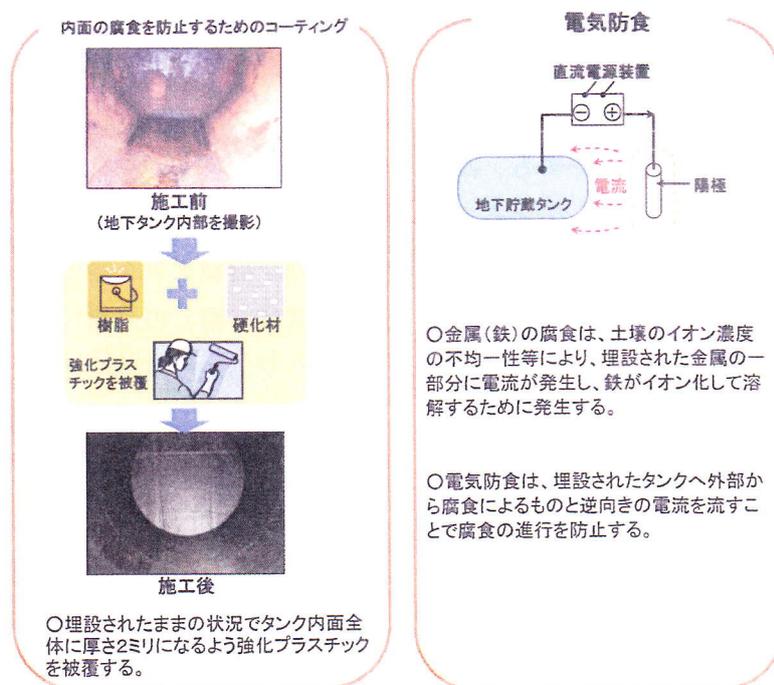


図7 内面の腐食を防止するためのコーティング及び電気防食のイメージ図

ンクが埋設されたままの状況で施工できるものです。コーティングの施工手順等について、図6に示します。

電気防食とは、地下タンクの周囲に電極を埋める等を行うことにより、地下に埋設されたタンクへ外部から直流電流を流し、腐食の進行を防止するものです。地下貯蔵タンク本体に用い

られている鋼板の腐食は、土壌のイオン濃度の不均一性等により、埋設された鋼板の一部に電流が発生し、鋼板の材質である鉄がイオン化して溶解するために発生するものです。電気防食は、外部から腐食を引き起こす電流と逆向きの電流を流すことにより腐食の進行を防止する方法です。(図7参照)

(2) 腐食のおそれが高い地下貯蔵タンクが講ずべき措置について

腐食のおそれが高い地下貯蔵タンクは、コーティング、電気防食の措置又は危険物の微少な漏れを検知するための設備の設置のいずれかの措置を講じなければなりません。危険物の微少な漏れを検知するための設備とは、直径0.3mm以下の開口部からの危険物の漏れを常時検知することができる設備のことで、具体的には、埋設された地下貯蔵タンクに貯蔵されている危険物の液面を常に計測して、危険物の液面の変化を検知し、警報を発するシステム（高精度油面計）などが挙げられます。また、所有者等が地下貯蔵タンクへの受入量、払出量及びタンク内の危険物の量を継続的に記録し、専門的な知識と技術を有する分析者による統計的手法を用いた分析を行うことで、タンクからの危険物の微少な漏れを常時検知する手法においても、高精度液面計を設置することと同等の効果があるとされております。

(3) 内面の腐食を防止するためのコーティングを施工する際の手続等について

腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク及び腐食のおそれが高い地下貯蔵タンクに対し、コーティングを講ずる場合、コーティングの技術上の基準が規定されたことから、消防法（昭和23年法律第186号）第11条に基づく変更許可及び完成検査が必要となります。

一方、腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク等に該当しないものに対し、コーティングを講ずる場合は、マンホールの取付け等の工事が必要な場合を除き、「製造所等において行われる変更工事に係る取扱いについて」（平成14年3月29日付け消防危第49号）における「資料の提出を要する軽微な変更」等として取り扱うこととされております。

なお、この場合、地下貯蔵タンクの所有者等は腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク等に

該当することとなる日までに、当該タンクにコーティングが適切に施工され技術上の基準に適合していることについて、市町村長等の確認を受ける必要があります。

3. 2 地下貯蔵タンクの規制の合理化について

今回の改正では、地下貯蔵タンクの流出防止対策以外にも、地下貯蔵タンクの規制の合理化を図っています。以下、その概要について紹介します。

(1) 休止中の地下貯蔵タンク等の漏れの点検の免除について

地下貯蔵タンク等は、腐食等による危険物の漏れの有無を確認するため、定期に漏れの点検を実施する必要があります。漏れの点検を実施する期間は、原則として地下貯蔵タンク及び地下埋設配管については1年に1回以上、二重殻タンク（内殻と外殻による二重構造の地下貯蔵タンク）の強化プラスチック製の外殻については3年に1回以上と規定されております。また、地下貯蔵タンク等の所有者、管理者または占有者は、漏れの点検に係る点検記録を3年間保存しておかなければなりません。

一方、地下貯蔵タンク等の中には、一時的に危険物の貯蔵及び取扱いを休止しているものがあります。今回の改正により、このような地下貯蔵タンク等について、市町村長等により保安上支障がないと認められた場合には、当該地下貯蔵タンク等の所有者、管理者又は占有者の申請に基づき、漏れの点検の期間及び点検記録保存期間を市町村長等が定めた期間延長することができることとされました。

危険物の貯蔵及び取扱いが休止され、かつ、市町村長等により保安上支障がないと認められる場合とは、例えば次に示す措置等が講じられている場合であると考えられます。

ア 危険物が清掃により、完全に除去されていること。

イ 危険物又は可燃性の蒸気が流入するおそ

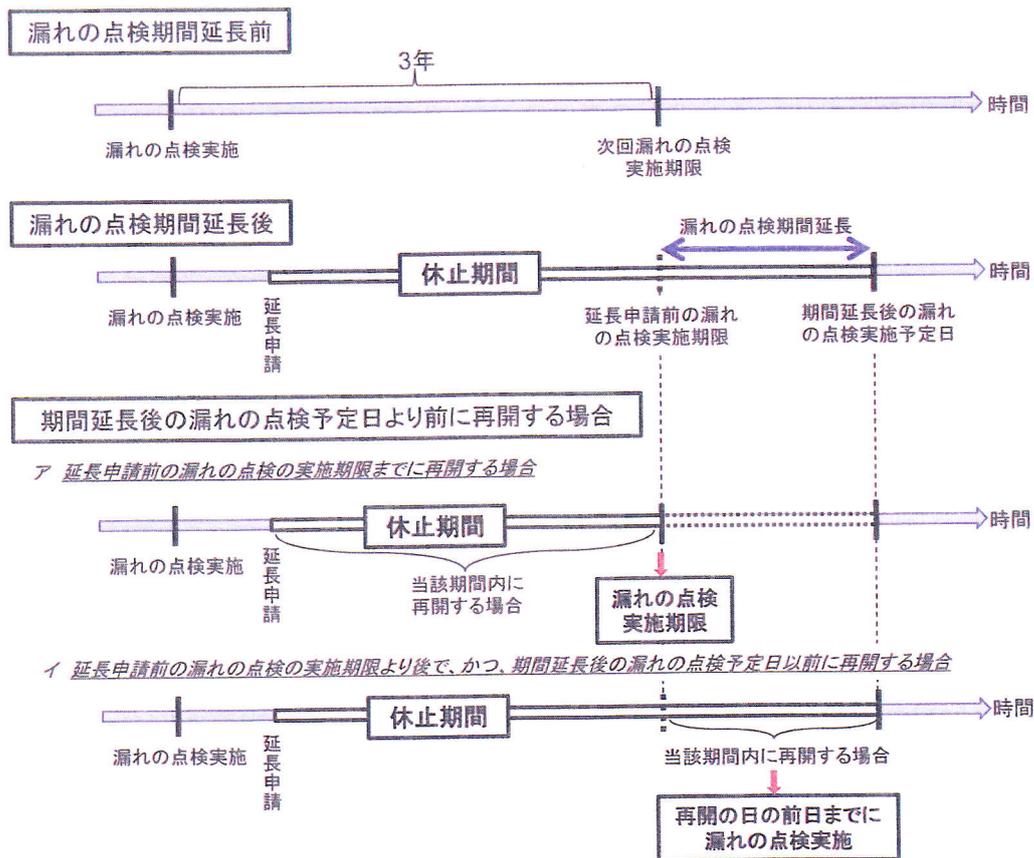


図8 休止した地下貯蔵タンク等において危険物の貯蔵又は取扱いが再開される場合の漏れの点検の実施について（漏れの点検期間が3年の場合）

れのある注入口の保護箱に鍵がかけられていること、若しくは危険物又は可燃性の蒸気が流入するおそれのある配管に閉止板が設置されていること。

危険物の貯蔵又は取扱いを再開する場合には、改めて漏れの点検を実施する必要があります。また、漏れの点検の期間が延長された後、期間延長後の漏れの点検予定日より前に危険物の貯蔵又は取扱いを再開する場合には、地下貯蔵タンク等の所有者等は、次に定める期限までに漏れの点検を実施する必要があります。（図8参照）

ア 延長申請前の漏れの点検の実施期限までに危険物の貯蔵及び取扱いが再開される場合にあつては、延長申請前の漏れの点検の実施期限

イ 延長申請前の漏れの点検の実施期限より

後で、かつ、期間延長後の漏れの点検予定日より前に危険物の貯蔵及び取扱いが再開される場合にあつては、再開の日の前日

(2) 強化プラスチック製二重殻タンクの漏れの点検方法の追加等

強化プラスチック製二重殻タンクとは、内殻及び外殻がともに強化プラスチックで作られた二重殻構造の地下貯蔵タンクです。強化プラスチック製二重殻タンクの漏れの点検方法は、内殻と外殻との間げき（検知層）に窒素ガスを加圧封入し、外殻の漏れの有無を確認するガス加圧法のみが規定されておりました。今回の改正により、強化プラスチック製二重殻タンクの漏れの点検方法に減圧法が追加されるとともに、ガス加圧法の判定時間が見直されました。減圧法による点検方法は、二重殻タンクの検知層内を真空ポンプ等により20キロパスカル減圧し、

減圧終了後15分間静置した後、105分間の圧力変動を計測することにより、二重殻タンクの外殻について漏れの有無を確認する気密試験です。この場合、二重殻タンクの検知層内の圧力上昇が105分間で10パーセント以下であることが確認されることにより、漏れが無いと判定することができます。なお、容量50キロリットルを超える地下貯蔵タンクの場合、当該タンクの容量を50キロリットルで除した値（その値に小数点以下一位未満の端数があるときは、これを切り上げる。）から1を減じた値を75分間に乗じた時間に、105分間を加えた時間の圧力変動を計測し、漏れの有無を確認することとなります。

ガス加圧法において、これまで強化プラスチック製二重殻タンクの検知層内を20キロパスカル加圧し、15分間静置した後、圧力降下が15分間で10パーセント以下であることと規定されておりましたが、今回の改正により圧力降下を確認する時間（判定時間）が15分間から35分間に延長され、タンク容量が50キロリットルを超える場合、判定時間について当該タンクの容量を50キロリットルで除した値（その値に小数点以下一位未満の端数があるときは、これを切り上げる。）から1を減じた値を15分間乗じた値に、35分間を加えた時間とされました。

(3) 地下貯蔵タンク等の漏れの点検に係る漏えい拡散防止措置の追加

ア. 地下貯蔵タンクの場合

地下貯蔵タンクの漏れの点検において、一定の要件に該当する地下貯蔵タンク又は地下貯蔵タンクの部分は漏れの点検を行わなくてもよいこととなります。漏れの点検を要しない地下貯蔵タンクの要件として、危険物の微少な漏れを検知しその漏えい拡散を防止するための措置が講じられていることが挙げられます。具体的な措置として、地下貯蔵タンクに次の2つの措置が講じられている必要があ

ります。

- ① 直径0.3ミリメートル以下の開口部からの危険物の漏れを検知することができる設備により常時監視していること
- ② タンク室その他漏れた危険物の流出を防止するための区画が地下貯蔵タンクの周囲に設けられていること

今回の改正により、地下貯蔵タンクに内面の腐食を防止するためのコーティングを講じた場合、タンク室等の区画が地下貯蔵タンクの周囲に設けられていなくとも、上記①の危険物の漏れを検知することができる設備で常時監視されていることにより、漏れの点検を行わなくてもよいこととなりました。また、地下貯蔵タンク等の漏れの点検を3年に1回以上行うための要件に、腐食を防止するためのコーティングの措置が追加されました。

(図9参照)

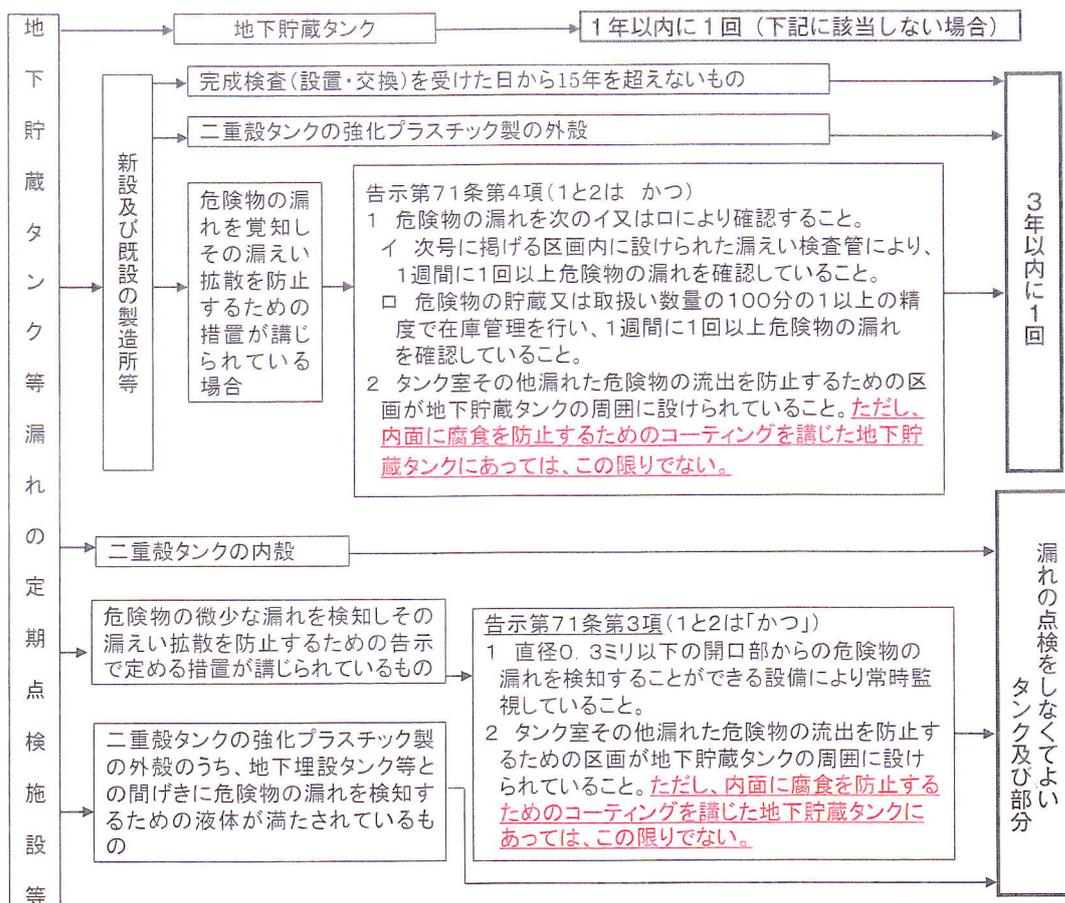
イ. 地下埋設配管の場合

地下埋設配管の漏れの点検において、地下貯蔵タンクと同様に一定の要件に該当するものは漏れの点検を行わなくてもよいこととなります。漏れの点検を要しないための要件として、次の措置が講じられている必要があります。

- ① ア. ①と同じ措置
- ② さや管その他漏れた危険物の流出を防止するための区画が地下埋設配管の周囲に設けられていること。

今回の改正により、地下埋設配管に電気防食の措置が講じられている場合又は当該配管が設置される条件の下で腐食するおそれのないものである場合は、上記①の危険物の漏れを検知することができる設備で常時監視されていることにより、漏れの点検を行わなくてもよいこととなりました。(図10参照)

なお、地下埋設配管が設置される条件の下で腐食するおそれのないものとは、強化プラス



※赤字下線部分が今回の改正で新たに追加された部分

図9 地下貯蔵タンク等の漏れの点検周期等のフロー図

チック製配管及び合成樹脂製配管が該当するものです。

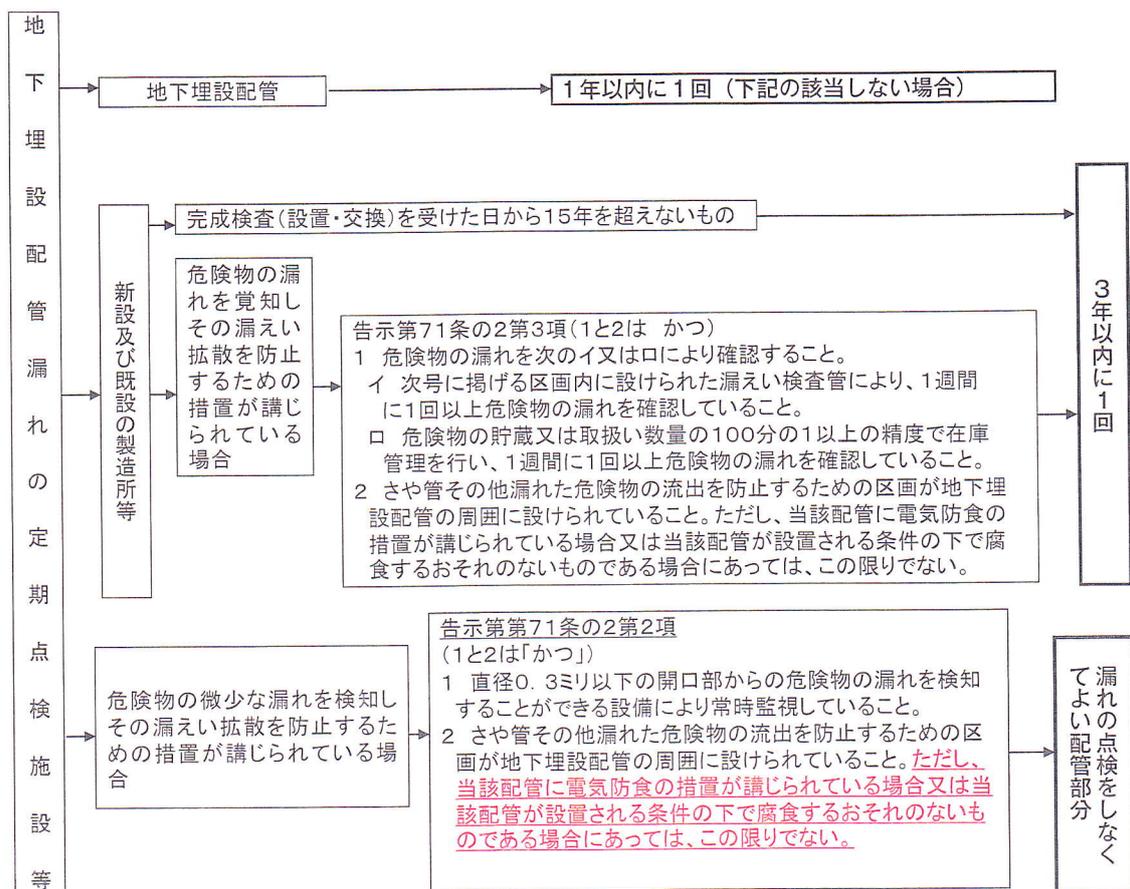
3.3 強化プラスチック製二重殻タンクの内殻に用いる材質の性能規定化

強化プラスチック製二重殻タンクに貯蔵し、又は取り扱うことができる危険物の種類は、自動車ガソリン（日本工業規格 K2202「自動車ガソリン」に規定するものをいう。）、灯油、軽油又は重油（日本工業規格 K2205「重油」に規定するもののうち一種に限る。）と限られており、従前ではこれら自動車ガソリン等以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱うことができませんでした。一方、近年バイオ燃料等の普及に向けた取り組み等から、バイオ燃料等の多様な危険物を強化プラスチック製二重殻タンクにおいて貯蔵し、又は取り扱う要望があります。今回の改正により、強化プラスチック製二重殻タンクの危

険物と接する部分である内殻に用いる強化プラスチックが、貯蔵し、又は取り扱う危険物を試験液とした日本工業規格 K7070「繊維強化プラスチックの耐薬品性試験方法」による浸せき試験において、日本工業規格 K7012「ガラス繊維強化プラスチック製耐食貯槽」6.3に規定された基準に適合することを確認することにより、強化プラスチック製二重殻タンクにおいて自動車ガソリン等以外の危険物も貯蔵し、又は取り扱うことが可能とされました。日本工業規格 K7012の6.3では、外観変化、曲げ強さ、バーコル硬さについて K7070の試験結果が一定の基準に適合しなければならないこととされております。

4 経過措置

3. 1に示した地下貯蔵タンクの流出防止対



※赤字下線部分が今回の改正で新たに追加された部分

図10 地下埋設配管の漏れの点検周期等のフロー図

策については、施行日（平成23年2月1日）から起算して、2年間の経過措置期間が設けられておりますが、危険物が流出した場合の被害拡大の危険性を考慮すると、早期の対策を講ずることが望まれます。その他、地下貯蔵タンクの規制の合理化等に係る改正については、経過措置期間は設けられておりません。

5 おわりに

ひとたび地下貯蔵タンク等からの危険物の流出事故が発生すると、土壤汚染や河川への流出等により、国民生活へ多大な影響を与えることとなります。例えば、流出した危険物が地下水

等に浸透した場合、地下水汚染が広まり作物等に影響を与えること、また、河川等に流出した場合は、危険物に有害物質が含まれることから生態系に影響を与えることなどが考えられます。流出事故を発生させた地下貯蔵タンク等の設置者等は、事故により流出した危険物の回収や土壤改修費用等により多額の費用負担を強いられることとなります。このように危険物の流出事故を防止することは重要なことであり、消防庁においては、引き続き、今回の改正内容について広く周知するとともに、危険物に係る災害を未然に防ぐよう努めて参ります。