



# 油槽所内の危険物屋外タンク貯蔵所（灯油）で 発生した爆発火災事故

徳島市消防局予防課 危険物係主任  
横山 雅彦

## 1 はじめに

今回紹介する事例は、小型内航船（以下「タンカー」という。）から油槽所内の屋外タンク貯蔵所（灯油：498kL）への荷揚げ作業中に発生した、爆発火災事故である。

## 2 事故概要

河川に係留したタンカーから、油槽所内の危険物屋外タンク貯蔵所へ灯油約100kLを荷揚げ作業中、当該タンクで爆発火災が発生。

発災当日、タンカーはレギュラーガソリン200kLの荷揚げ作業から開始し、配管残油処理のためエア圧送を3回実施。引き続き、灯油の荷揚げ作業を開始したところ、作業開始から約30秒後に爆発が発生、上部放爆により生じたタンク上部の隙間から火炎が噴出したものである。

(1) 発生日時 令和元年5月中旬 7時40分頃

(2) 覚知日時 令和元年5月中旬 7時40分

第1報は油槽所関係者からの119番通報。

同時分において、付近住民からの入電多数。

(3) 鎮火日時 令和元年5月中旬 9時25分

(4) 気象状況 天候：晴れ 風向：西北西 風速：1.7m/s

気温：18.4℃ 相対湿度：77.0%

(5) 初期消火状況 油槽所の危険物保安監督者が、固定泡消火設備（第3種）を起動し、タンクからの火炎はすぐに収束するも、タンク内部からの白煙が収まらない状況であったため、初期消火が有効に作用していたか否かは不確定。

(6) 出動状況

ア 消防機関 10台 38人

イ 消防分団 4台 40人

(7) 活動状況 タンク内への泡消火、タンク側板への冷却注水実施。

(8) 広報活動状況 現場から半径100mの範囲に消防警戒区域を設定し、付近住民に避難広報活動を実施。

(9) 人的被害 なし

(10) 物的被害

ア 焼き損傷 爆発により、屋外タンク貯蔵所（灯油：498kL）の上板が放爆し、タンクが破損、上板は最大で74cmのずれが発生。また、隣接するタンクとの間に設置されている歩廊が脱落。

イ 消火損傷 屋外タンク貯蔵所に貯蔵していた灯油、約183kL。（泡消火薬剤の混入により、産業廃棄物扱い。）

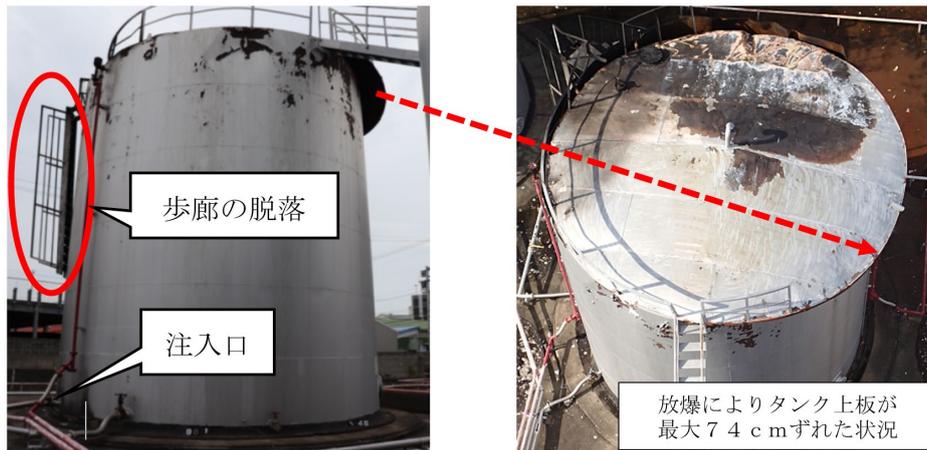


写真1 焼き損害の状況

### 3 消防大学校消防研究センターの技術支援について

現場から、消防大学校消防研究センター（以下「消防研究センター」という。）に対して「現場見分に係る技術支援依頼」を電話で実施し、事故翌日の調査開始時から技術支援が可能である旨の回答を得た。後日、正式に文書で依頼を実施。

なお、消防研究センターによると、現場から電話で依頼があったのは初めてとのことであった。技術支援の決定を受けて、消防研究センターに事故概要を伝えるため、情報を集約して資料を作成・送付した。その後、消防局、徳島県警及び船会社で、翌日からの消防研究センターとの合同調査に向けて、時間調整も含めた情報共有を図った。

また、合同調査開始前の情報共有に向けて、事故概要、事故タンク図面、油槽所内の危険物施設概要等、詳細な資料作成を行った。

### 4 事業所の概要

当該事業所は、徳島市、高松市を中心に東四国全体へ石油製品を販売している総合商社で、ガソリン、灯油、軽油、重油等を安定的に供給するために、タンカーから払い出される石油製品を貯蔵するための総容量2,450kLのタンクがある油槽所を保有しており、関連会社に大型ローリーで配送業務を請け負わせている。

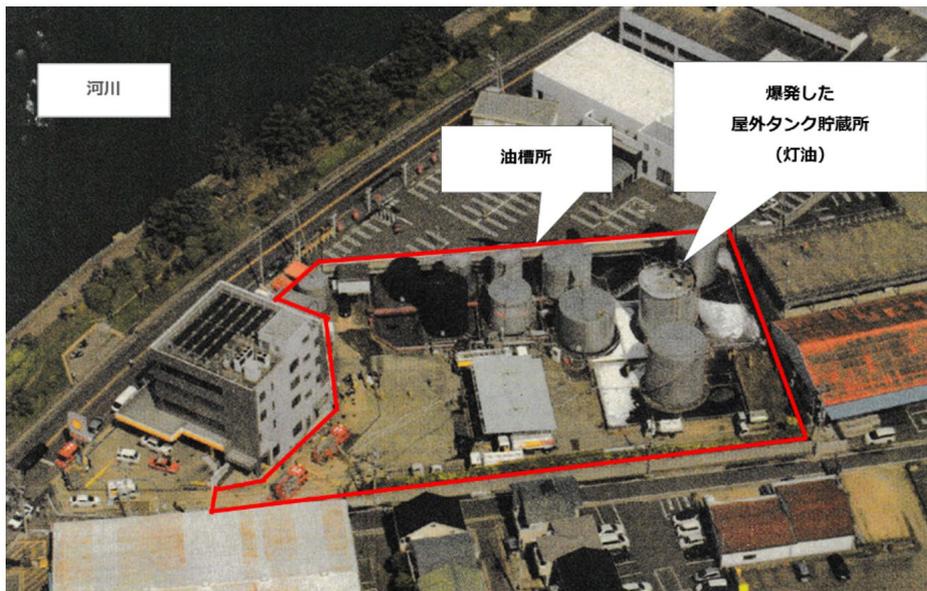


写真2 油槽所の全景

## 5 油槽所内の危険物施設の概要

### (1) 屋外タンク貯蔵所 9施設

類	品名	数量	倍数
第4類	第1石油類（レギュラー）	300kL	1,500倍
第4類	第1石油類（ハイオク）	200kL	1,000倍
第4類	第2石油類（灯油）	498kL	498倍
第4類	第2石油類（軽油）	498kL	498倍
第4類	第2石油類（工業用灯油）	250kL	250倍
第4類	第2石油類（軽油）	100kL	100倍
第4類	第3石油類（A重油）	250kL	125倍
第4類	第3石油類（ローサル重油）	250kL	125倍
第4類	第3石油類（ローサル重油）	100kL	50倍

← 事故タンク

### (2) 一般取扱所 1施設

類	品名	数量	倍数
第4類	第1石油類 第2石油類 第3石油類	45kL 45kL 50kL	295倍

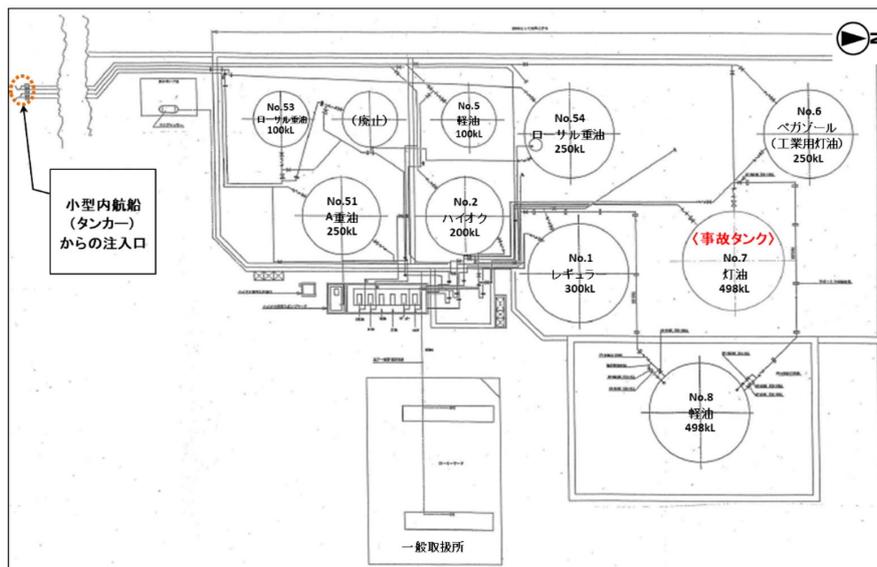


図1 油槽所の敷地配置図

## 6 事故タンクの構造等

(1) 施設区分：屋外タンク貯蔵所（昭和48年設置許可）

(2) 類・品名：第4類第2石油類（灯油）

(3) 数量：498kL

(4) 倍数：498倍

(5) 内径：8,710mm

(6) 高さ：9,130mm

(7) タンク構造について

受入口からタンク内部上方へ配管が立上り、タンク頂部付近で内壁へ向けて放出される特殊構造である。

(8) 定期点検等の実施状況（異常なし）

ア 定期点検：平成30年6月

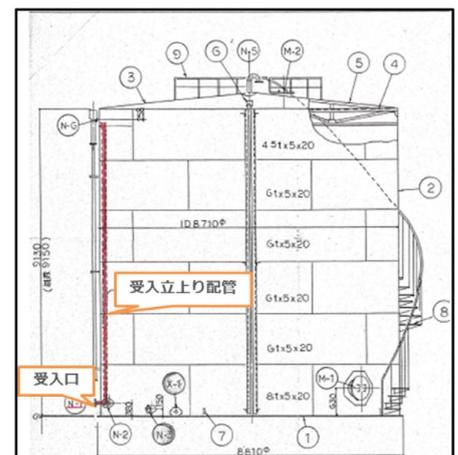


図2 事故タンク図面

- イ 配管気密検査：平成30年12月
- ウ 泡消火設備の一体点検：平成30年6月

## 7 タンカーの構造

タンクは3槽あり、油槽によって油種が決まっているわけではなく、事業所側の発注等の状況により油種・積載場所を決定している。

荷役については、引火点の高い油種から荷揚げすることが望ましいが、船体バランスの関係上、前方（1槽）から実施する必要があり、今回のように、引火点の低い油種を先に荷揚げすることもある。

なお、事故当日は、1槽と2槽にレギュラーガソリンを合計200kL、3槽に灯油を100kL積載していた。

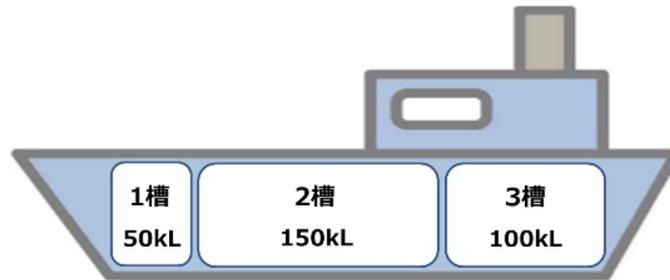


図3 タンカー図面

## 8 行政措置の状況

事故直後、油槽所内全ての危険物施設に対して、公共の安全の維持のため緊急の必要があると認められたので、消防法第12条の3第1項に基づき、緊急使用停止命令（2件）を発動。

なお、命令を2件に分けた理由としては、事故タンクは解体されるが、事故タンク以外の施設は継続して使用することから、命令を解除するタイミングが異なると考え、事故タンクと事故タンク以外の施設に分けて命令を発動したものである。

- (1) 事故タンクの命令事項  
消防法第10条第4項の技術上の基準に適合するまでの間、使用を停止。
- (2) 事故タンク以外への命令事項  
消防法第10条第3項の技術上の基準に適合するまでの間、使用を停止。

## 9 類似施設への緊急立入検査

爆発火災事故を受けて、管内の類似施設（油槽所）に対して緊急立入検査を実施。

実施施設は2事業所6施設で屋外タンク貯蔵所4施設、一般取扱所2施設である。

立入検査において、施設の維持管理状況、危険物取扱者の保安講習受講状況、定期点検の実施状況等の確認を行ったところ、全ての施設において、支障は認められなかった。

## 10 事故原因調査

- (1) 火災現場における実況見分（第1回）  
事故発生日の翌日から、消防研究センター、徳島県警及び消防局の3機関が合同で実施。  
実施内容については、次のとおり。

実施日	実施内容
1 日目 (事故発生日の翌日)	事故の概要について関係機関で情報共有を行った後、タンカーの見分を実施。併せて、事故発生時のタンカーの乗員及び油槽所の保安監督者の行動を確認。 なお、調査の実施に当たり、タンカーの係留許可が必要となるため、事業所が徳島海上保安部に申請し、許可を得ている。
2 日目	事故タンク内の残油量の測定（事業所の棚卸表との比較）、油槽所内の配管系統確認、配管長の測定及びタンク外周部へのポイント（マンホールを0°として45°間隔）明示。
3 日目	事故タンク外面の焼損状況確認、配管の勾配確認、事故タンクからの飛散物の確認、第1回合同調査で考えられる出火原因の抽出及び第2回合同調査に向けて実施する事項の整理。



写真3 タンカーの見分状況



写真4 油槽所内の見分状況  
(タンク内残油量測定・配管系統確認)



写真5 灯油と水の境界確認



(注入口部分) (油槽所内)

写真6 配管系統確認状況

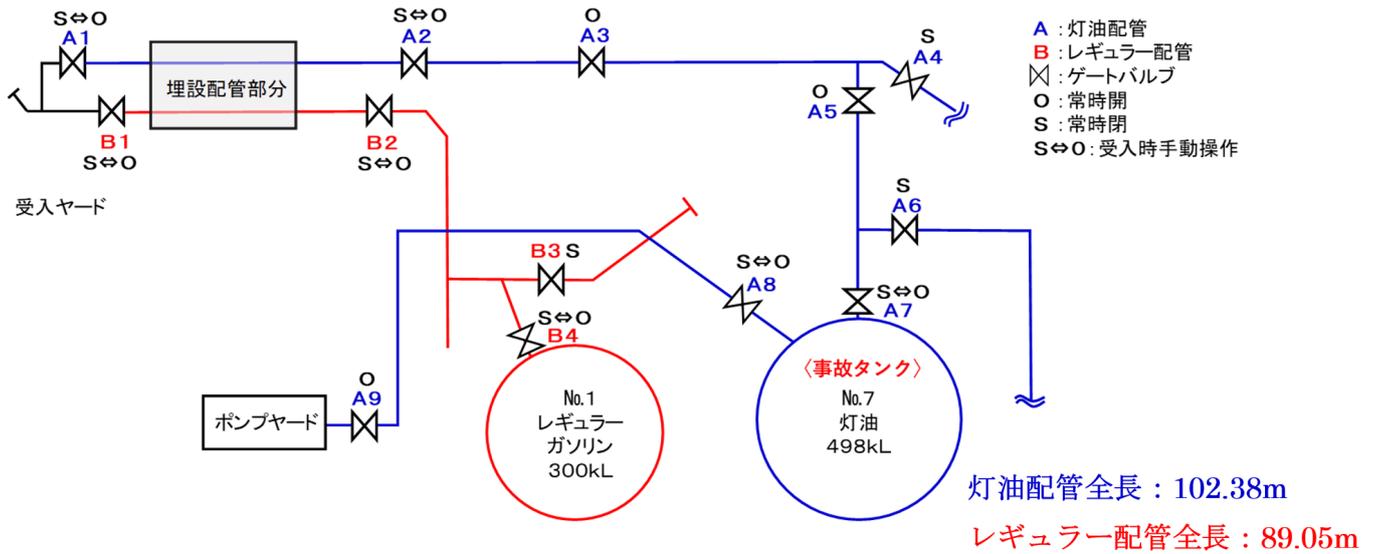


図4 配管系統図及び配管長測定結果

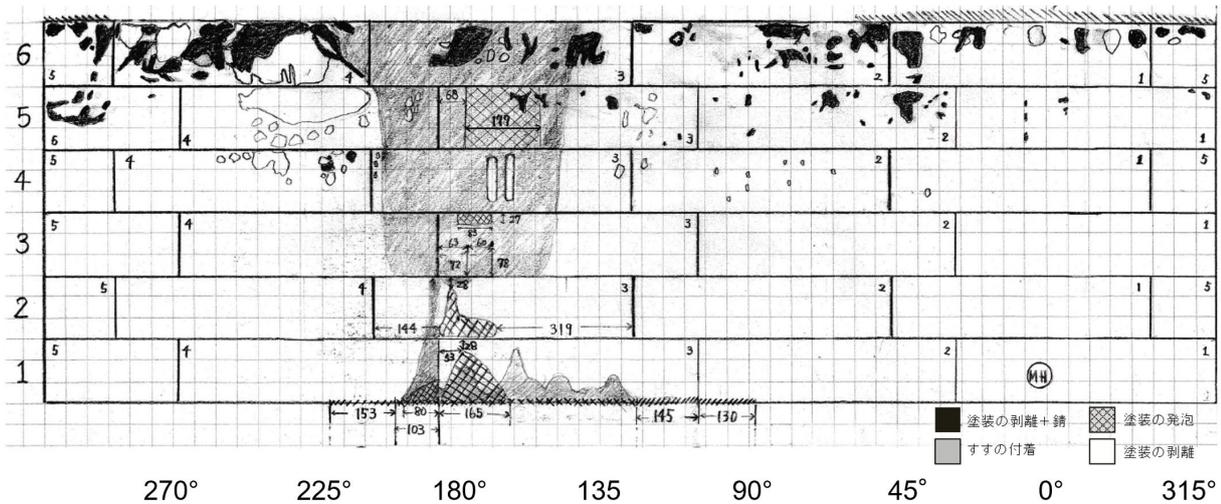


(タンク外周部の全体の状況)



(45° の位置)

写真7 タンク外周部へのポイント明示状況



※ MH(マンホール)の位置を0°として、タンクの解体図面を作成。

図5 タンク外面の焼損状況



写真8 事故タンク外面の焼損状況



写真9 事故タンク底板の浮きの状況

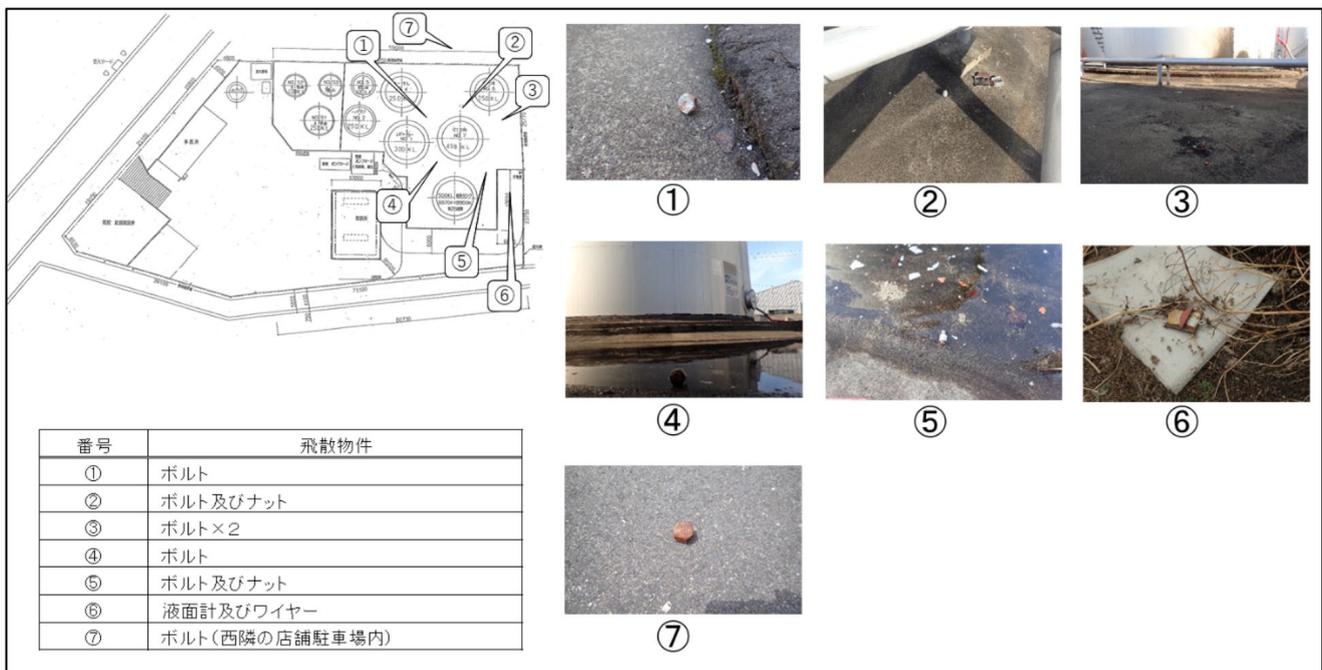


図6 事故タンクからの飛散物の状況

(2) 火災現場における実況見分（第1回）のまとめ

ア 事故タンクは、受入口からタンク内部上方へ配管が立上り、タンク頂部付近で内壁へ向けて放出される特殊な構造で、灯油を送油する際、タンク内でミスト状となり、静電気が発生しやすい環境下であると考えられる。(図2参照)

イ 注入口部分の一部（約1m）が共有配管となっており、コンタミの可能性が考えられる。(図7参照)

ウ タンカーとタンクの残油量を確認したところ、レギュラーの量が合わず、約5kLのずれが生じている。(表1参照)

エ 通気管のメッシュ部分に目詰まりの疑いがあるが、詳細については、足場設定後、第2回合同調査時に確認する。

(3) 火災現場における実況見分（第1回）から考えられる原因（推定）

ア 灯油タンクに誤ってガソリンを送油したことでガソリンがミスト状となり、発生した静電気により爆発。

イ 通気管のメッシュ部分の目詰まりにより、内圧が上昇。上板が吹き飛び、戻ってきた際に側板との衝撃火花により爆発。

ウ タンク内部の部材が落下、タンク側板等に接触したことによる衝撃火花で爆発。

エ フロートがタンク側板に衝突したことによる衝撃火花で爆発。

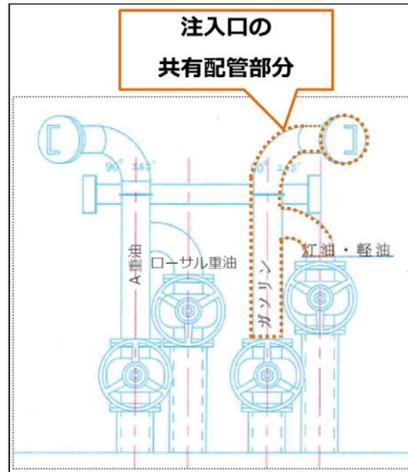


図7 注入口図面

	灯油タンク	レギュラータンク	消火水タンク
前日実測	182.921	75.200	70
受入直前	160.921	33.200	70
レギュラー受入後	160.921	232.760 (配管内：0.776)	70
灯油受入後	※162.659	232.760	70
爆発時	162.659	232.760	70
鎮火時	162.659	232.760	36.084
現在（油）	160.578	227.978 ↓ 4.782kLのズレ	—
現在（水）	31.579	—	36.084

表1 灯油タンク内及びレギュラータンク内の残量（黒字：確定値、白字：推定値）

(4) 第1回実況見分の結果を受けて、実施した内容及び結果

ア 事故タンク内の残油の引火点測定 → 44.5℃（灯油成分）

イ 灯油配管内の残油採取・GC-MS測定 → 灯油配管内にガソリン成分を検出

ウ 灯油・レギュラー配管のバルブ・パッキンの状態確認

→ バルブ等の分解が困難であったため、不活性ガスによる気密検査で確認実施。

→ 確認の結果、異常なし。

	開始時刻	終了時刻	検査箇所	結果
①	10:25	10:40	A1(閉) 注入口～ B1(閉)	漏気なし
②	10:55	11:10	注入口～A2	漏気なし
③	11:36	11:51	注入口～A7	漏気なし
④	12:09	12:24	注入口～B2	漏気なし
⑤	12:34	12:49	注入口～B4	漏気なし

※ ①～⑤同様方法で検査

表2 気密検査結果



写真10 気密検査状況

## 工 事故タンク内の残油抜き取り

残油を抜き取るに当たり、様々な問題が発生。

事故タンク内の残油には消火薬剤等が混入しており、産業廃棄物として処理する必要があるが、県内には危険物を含む産業廃棄物を処理できる事業所（施設）がないため、県外への搬出が必要。

しかし、産業廃棄物を県外へ搬出する際には、受け入れる側の都道府県知事の承認（審査開始から承認まで、一般的に1週間～10日〔各都道府県により異なる。〕）が必要となるため、事故タンク内の残油の処理は困難を極めた。審査については、各都道府県単位で条例、指導要綱等を定めているとのことである。

1つ目の方法として、変更許可申請により、事故タンクの液出口配管とタンカーからの受入配管を接続し、タンカーに抜き取り処分先への移送（仮取扱承認）を検討するが、タンカーから油槽所への荷揚げ行為は認められているものの、油槽所からタンカーへの払い出し行為については、通常と異なる取り扱いであり、徳島海上保安部から許可が得られない。

2つ目として、変更許可申請により事故タンクの液出口配管を改造し、移動タンク貯蔵所に抜き取り、処分先への移送（仮取扱承認）を検討するが、抜き取った残油は危険物を含む産業廃棄物であり、県内に処理できる施設がなく、また、県外に搬出するにも、今回のように多量の危険物を含む産業廃棄物を短期間で処理できる事業所（施設）がない。

なお、1日当たりの県外への搬出数量に制限はないとのことである。

最後に、油槽所内の事故タンクに隣接する屋外タンク貯蔵所（軽油：498kL）内の軽油を移動タンク貯蔵所に抜き取り（仮取扱承認）、空になった軽油タンクへ事故タンク内の残油を移動タンク貯蔵所のポンプを使用して送油（仮取扱承認）し、危険排除を行うこととする。抜き取りに際して、油槽所全体に緊急使用停止命令を発動しているため、施設の一部を使用することの可否について疑義が生じたが、消防法第16条の3第1項により、灯油が大気中に暴露している状況の改善を最優先して事業所側が応急措置を講ずるもので、支障はないとの結論に至り、事故発生から3週間して、ようやく残油の抜き取りが完了する。



写真11 残油の抜き取りの状況（仮取扱承認）

### (5) タンク内部の危険物の抜き取り後の見分、清掃及びタンク内外への足場の設置

#### ア 残油の抜き取り後の内部の状況確認作業

タンク内部へは、空気呼吸器を装着し完全防備で進入。ガス検知器（3機）を使用して、内部の可燃性ガス濃度等を常時測定しながら、安全を確認した上で見分を進める。安全が確認された後、隊員の安全確保のため、タイベック・耐切削手袋・防塵マスクを装備し内部の見分を実施する。また、タンク内部に送風機で空気を送り、タンク内部の良環境を維持する。

タンク内部はA～Hに8分割し、フロート、異物、屋根材等のあった位置を測定し、収去する。分割にはPPロープを用い、タンク内面に油が付着しているため、フック付きマグネットを側板に取り付けて実施するのが有効である。また、タンク外部同様、内部にもマンホールを0°として、時計回りに45°間隔でポイントを明示する。

スラッジについては一部収去し、密閉容器に入れて冷蔵保管。また、スラッジは乾燥すると硫化鉄により自然発火の可能性があるため、保管に際しては十分に注意する。

- (ア) タンク内部のスラッジの採取
- (イ) タンク内部の落下物の位置を確認
- (ウ) タンク内壁の焼損状況の確認

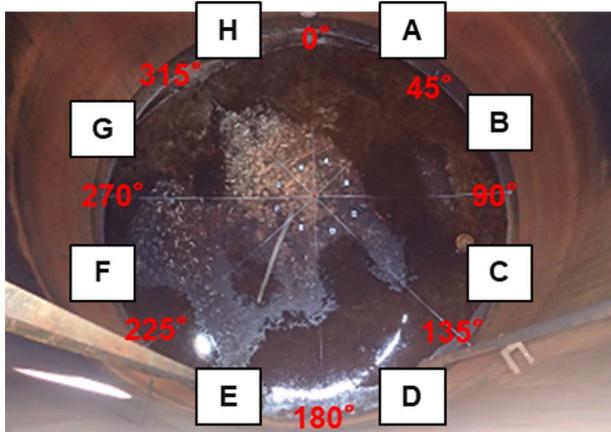


写真12 タンク内部の清掃前の状況

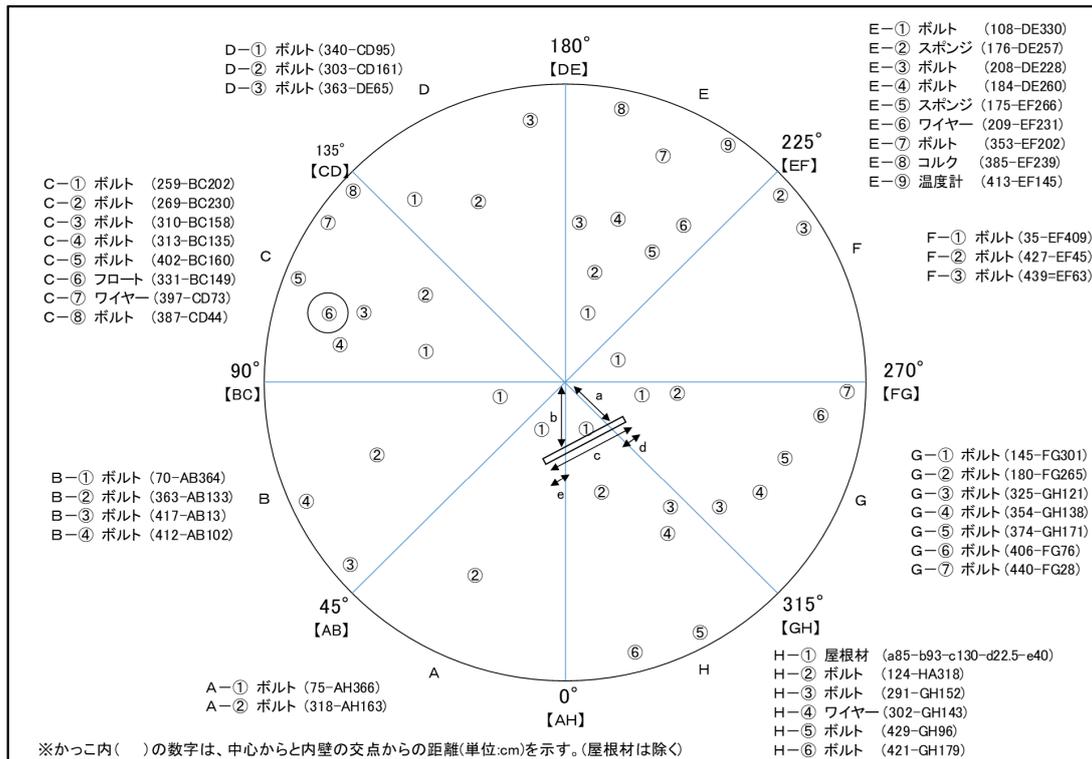
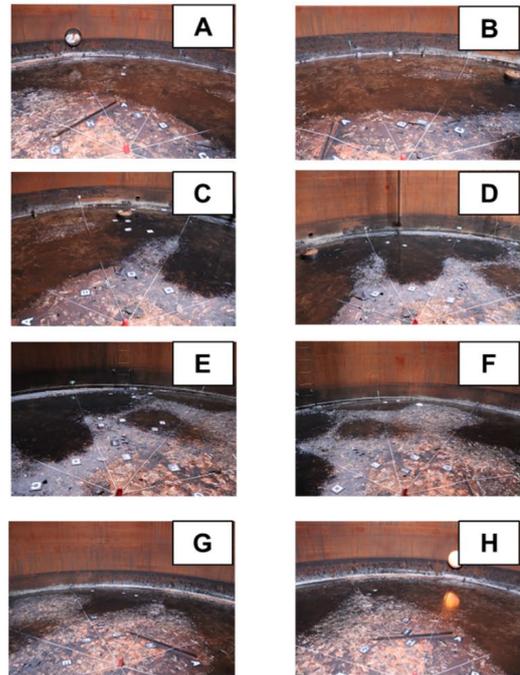
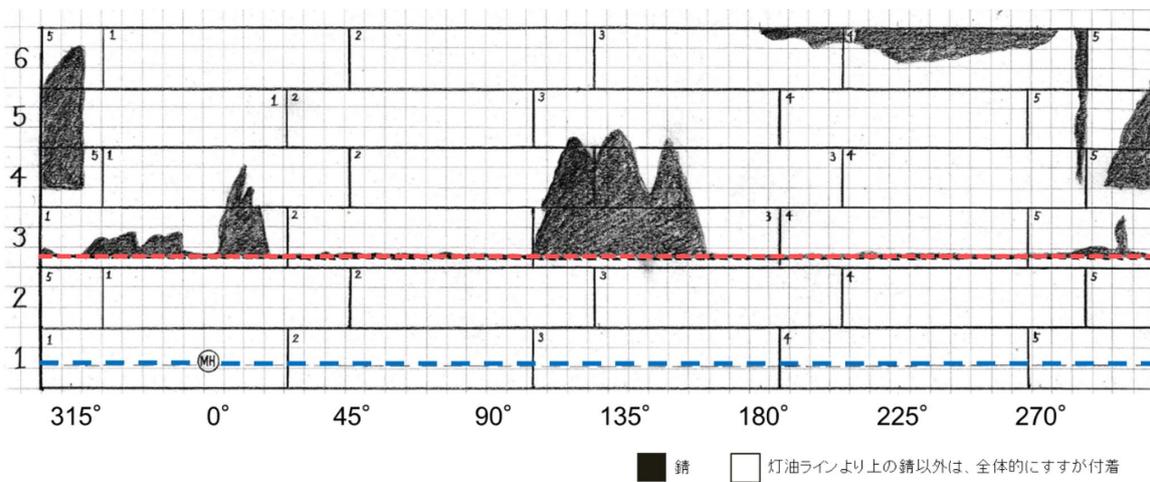


図8 タンク内部の落下物の状況



写真13 タンク内部の落下物



----- 灯油ライン(底板から322.5cm)      - - - 水ライン(底板から53.0cm)

※ MH(マンホール)の位置を0°として、タンクの解体図面を作成。

図9 タンク内面の焼損状況

#### イ 清掃

内部の見分終了後、スラッジ等の拭き取り作業を実施。梅雨時期であったことから、上部の隙間から雨水浸入を防止するため、ブルーシートで養生していたが、強い雨の日もあり内部に雨水が浸入してしまい、清掃作業は長時間に及んだ。また、作業は全て人力で行った。時期的にタンク内部には熱気がこもり、非常に過酷な条件下で熱中症にも注意を払いながらの作業であり、職員が交代で実施したが、疲労は相当なものであった。

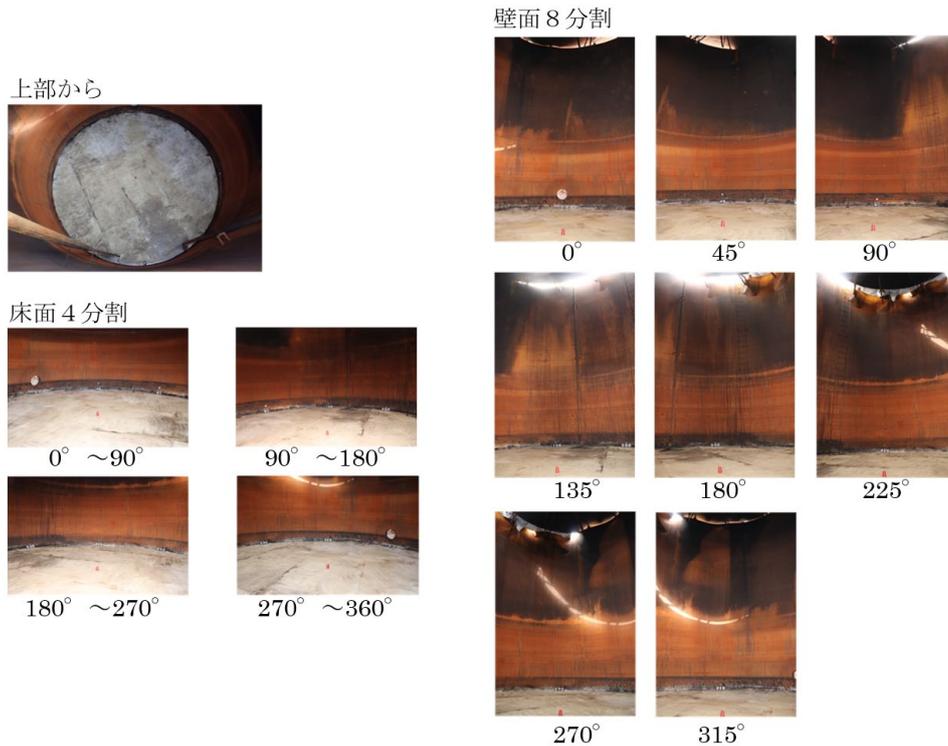


写真14 タンク内部清掃後の状況

#### ウ 足場の設置

第2回の合同調査に向け、タンク内外に足場を設置。移動しながら見分できるように、移動式足場の設置を検討する。

- タンク外部：防油堤内に段差が多く困難。
- タンク内部：移動式足場の寸法が大きく、タンク上部にできた隙間や側板のマンホールから内部に入れることが困難。

以上の理由により、移動式足場を断念し、固定式足場を設置することとした。

なお、今回のような特殊な足場を設置できる業者は限られており、スケジュール調整にも時間を要した。また、固定式足場であることから、一度設置すると修正が利かないため、事前の打ち合わせが非常に重要であった。さらに、足場設置業者の都合により、足場を設置しておける期間が、設置後、2カ月間と決められており、調査項目に漏れないかを十分にチェックしながら調査を進めていく必要があった。



(タンク外部)



(タンク内部)

写真15 足場の設置状況

(6) 火災現場における実況見分（第2回）

第1回同様、消防研究センター、徳島県警及び消防局の3機関が合同で実施。

実施内容については、次のとおり。

実施日	実施内容
1 日目 (事故発生日の3 2 日後)	タンク内の落下物の確認、内壁面のはしご・立管の計測、底板・側板の突起物・傷の確認、上板の計測、静電気関係の計測、通気管(メッシュ)の確認等。
2 日目	ポンプ車を使用して、タンク内受入立上り配管から放水実験をしたときの、ミストの発生状況確認。(放水実験①) 口径21mmのノズルからタンク側板に向けて放水し、その跳ね返りをタライに受けて、静電電荷量を測定。(放水実験②)
3 日目	第1・2回合同調査から考えられる原因と、施設の改善策、今後実施する内容等について。

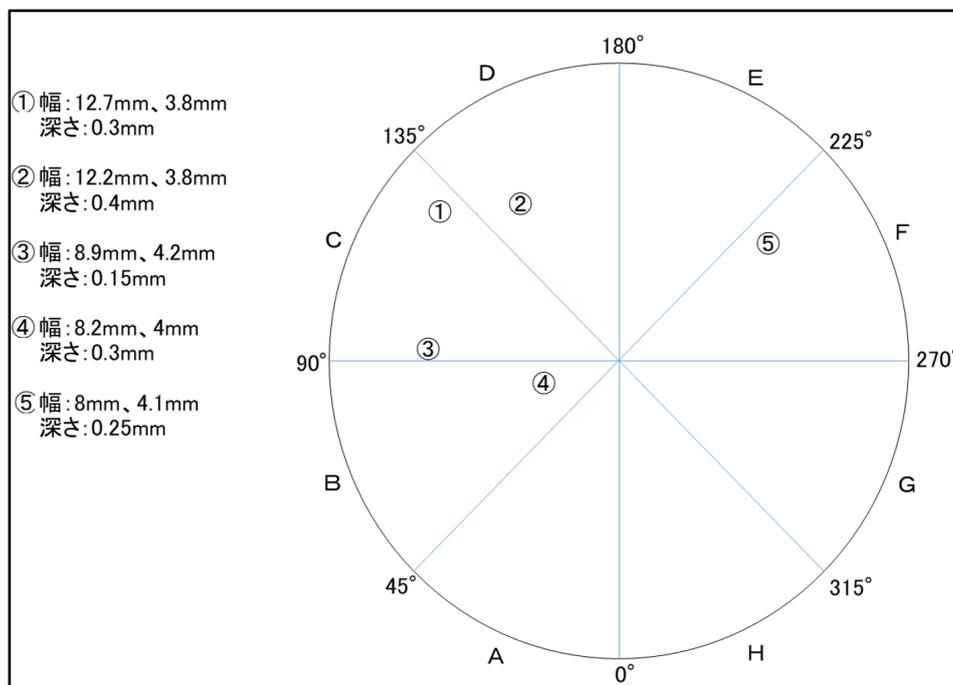


図10 タンク底板の傷の状況



※ 明らかな目詰まりは確認できない。

写真16 通気管のメッシュの状況

## ア 放水実験①

実施条件は、ポンプ車の流量を200、400、600、800、1,000、1,200、1,400、1,500L/minに設定して送水実験を行い、ミストの発生状況を確認。

流量の増加に伴い、ミスト量の増加が認められる。

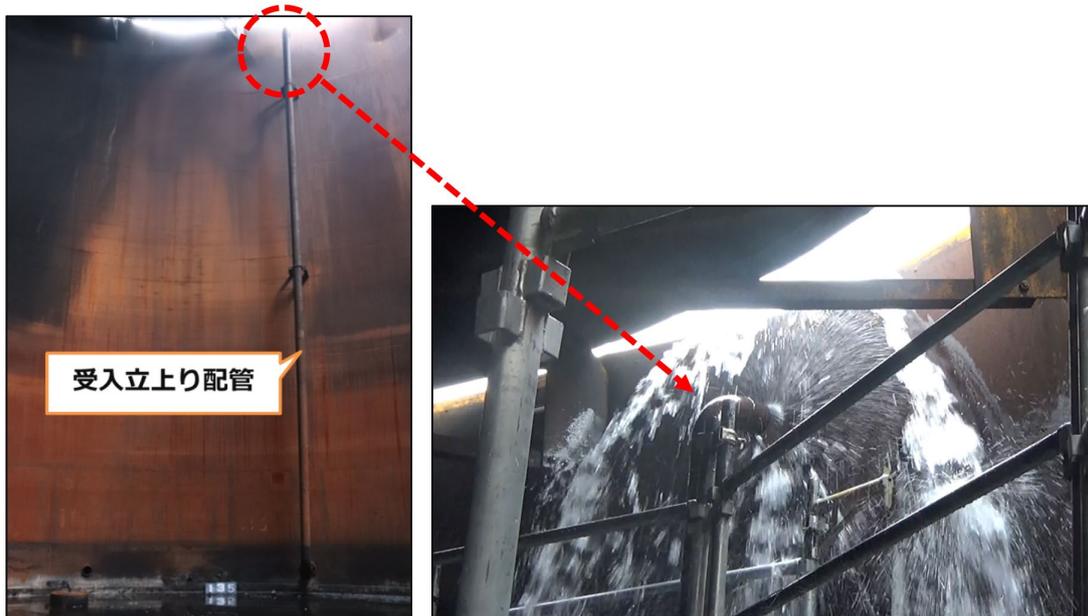


写真17 放水実験①の状況

## イ 放水実験②

実施条件は、ノズル口径：21mm、流量：170L/minでタンク側板に向けて放水実験を行い、跳ね返った水をタンクに見立てたタライに受け、電荷がどのくらいたまるか実験を行う。タライに、水が14.3Lたまった時点で、静電電荷量は-0.1kVとなる。

これにより、流動帯電に加え、噴霧・破碎帯電によりタンク下部から注油するボトムローディング方式よりも帯電しやすいことが確認される。



写真18 放水実験②の状況

## (7) 第1・2回の合同調査から考えられる原因等

### ア コンタミ

受入配管の一部が共有していることと、逆止弁が設置されていないため、ガソリンが灯油配管内に混ざる可能性がある。

### イ 静電気

タンク上部から受け入れる（トップローディング）方式であるため、静電気が通常より帯電しやすい構造である。

## (8) 第2回実況見分の結果を受けて、今後実施する内容及び結果

消火設備の作動状況確認のため、発泡・放水試験を実施。（事業所、徳島市消防局）

#### ア 発泡試験結果

泡原液タンクのパルプが全開放されていれば正常に発泡する。一方で、パルプが半開状態であれば適正に泡原液が供給されず、発泡はするものの正常な状態にならない。

#### イ 放水試験結果

東側・西側とも、流量及び圧力に異常は認められない。

しかし、西側消火配管に取り付けられているストレーナーについては内部が破損しており、多量の異物が認められることから、事故時においても、正常な流量及び圧力となっていなかった可能性が考えられる。

なお、東側のストレーナーについては、異常は認められない。



(発泡試験)



(圧力試験)



(西側ストレーナー)

写真19 消火設備の作動状況確認

この試験をもって、火災現場での原因調査は終了。

### 11 事業再開に向けた施設の改修、点検等

事故タンクについては、現場での調査が終了したことから、タンク本体の解体を実施。（事故発生日から61日後に撤去完了）

これを受けて、事故タンクのみ、緊急使用停止命令を解除。（事故発生日から63日後）

次に、事故タンク以外の施設について、事業所から改善策が提出され、改善策の内容を審査したところ、公共の安全の維持及び災害の発生防止が確保されると認められるため、事故タンク以外の施設も、緊急使用停止命令を解除。（事故発生日から76日後）

事業所は、改善策のとおり油槽所内の施設改修工事を実施するため、変更許可及び仮使用承認申請を行い、改修を進めていく。



(解体途中)



(解体完了後)

写真20 タンク解体の状況

(1) タンク内受入立上り配管の改修

No. 6タンク（灯油）の受入配管が事故タンクと同じ立上り管構造で上部から受け入れる方式であったため、立上り管を下部で切断・撤去し、タンク下部から注入するボトムローディング型へと改修。切断の角度については、「静電気安全指針2007」に基づき、タンク底板に対して45°とし、立上り管のサポートとタンク側板との溶接接合部の突起物は、ブラシ放電発生の原因となるため、サンダー研磨により除去。

また、事故タンクとの間に設置されていた歩廊が、爆発の影響で脱落したため、点検用はしごを設置。加えて、爆発の影響で歩廊が脱落した衝撃でタンクに損傷の恐れもあったことから、従来通り、側板溶接部の塗装を剥がして、完成検査前検査（水張り検査）を実施し、異常がないことを確認。

なお、No. 51タンク（A重油）もタンク上部から受け入れる方式であったが、受入配管がタンク外部を立上り、タンク側板上部からタンク内部に入る構造であったため改修が困難であることと、貯蔵している品名が第3石油類（A重油）であることから、改修は行っていない。

(2) 注入口の完全独立化（コンタミ防止）

タンカーからの注入口部分が一部共有配管となっているため、品名ごとに、完全独立配管とする。

(3) 消耗品の改修

経年劣化により消耗がみられるフロートワイヤー、パッキン等の一部を取替える。

(4) 逆止弁の設置

タンカーから油槽所への荷揚げ時、タンクから配管への逆流を防止するため、逆止弁を設置。

(5) 荷役作業手順の見直し

これまでの荷役作業手順を見直すとともに、確実に作業手順が遵守されるよう新たにチェックリストを導入。（海上受入・陸上積込）

(6) タンカーから油槽所への荷役とローリーへの積込み

タンカーから油槽所への荷揚げと、一般取扱所からローリーへの積込みを同時に行う場合は、従業員を2人体制とする。

(7) 教育・訓練の実施

全従業員に対して、改めて安全に対する教育・訓練を実施。

(8) 油槽所内の施設全般の点検

ア 危険物配管の気密検査

イ アース抵抗値の測定

ウ 通気管の引火防止網の損傷、腐食、目詰まり等の確認

エ 泡消火設備の作動状況確認

オ 泡消火薬剤の取替え

カ 電気設備の漏電検査

(9) その他

油槽所内の不要な危険物配管の撤去及び老朽化している標識・掲示板の取替え。

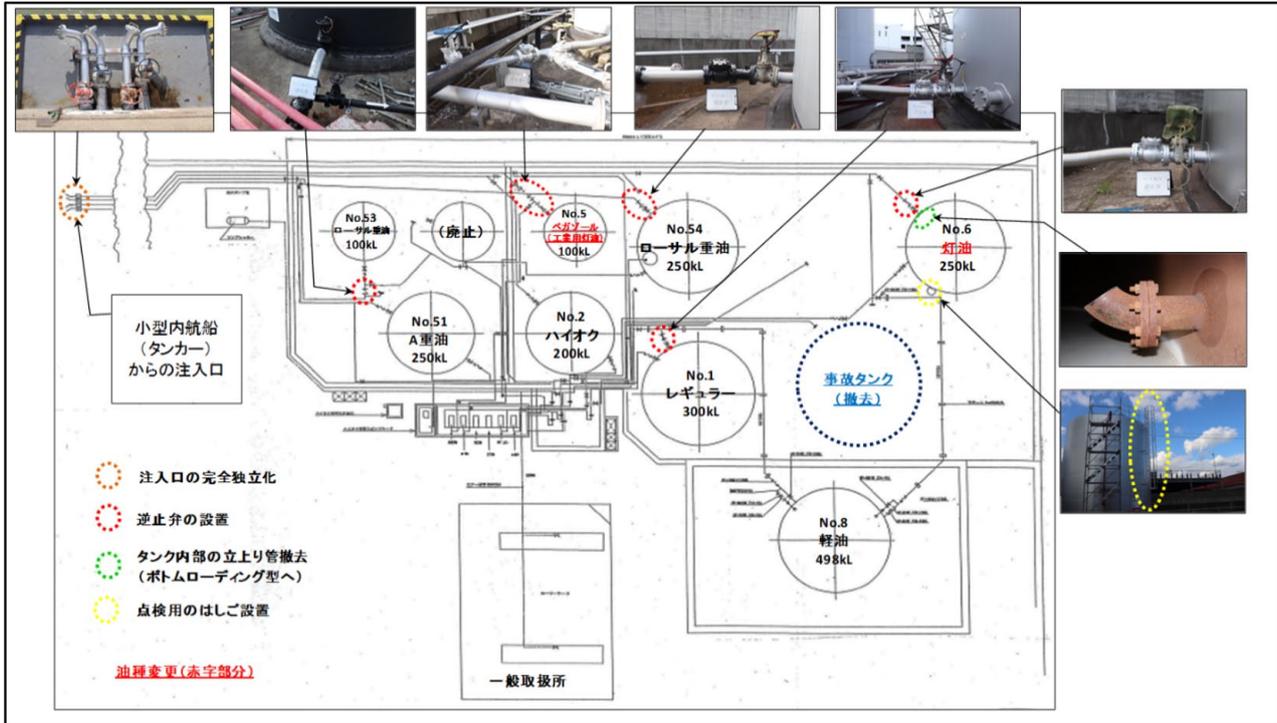


図11 改修状況

## 12 事故の原因について

事故原因については、令和3年1月末現在、調査継続中である。

## 13 事業再開前の最終確認

事業所から提出された改善策が全て完了したため、徳島海上保安部、徳島県警及び消防局の3機関が合同で検査を行い、再発防止策が図られていることを確認。



写真21 事業再開前の最終確認状況

## 14 原因等の公表

公表について、事業所側は類似火災の防止に役立つのであれば、積極的に公表していくという前向きな考えであった。

油槽所近隣住民に対しても事業所が個別訪問し、事業再開に至った経緯を説明。メディア等に対しては次の3つの公表方法を検討。

- (1) 各種メディアに対して紙媒体で発表
- (2) 記者会見を開き発表
- (3) 自社のホームページで発表

(1)～(3)を検討した結果、自社のホームページで公表することとなった。

なお、公表内容については、原因が調査継続中であるため、消防研究センターと協議し、決定。今後、原因が確定次第、ホームページを更新し公表する予定である。



写真22 事業所のホームページによる公表状況

## 15 事業再開後の無通告立入検査

事業再開から約45日後に、タンカーから油槽所への荷揚げ作業時における、荷役作業手順等の遵守状況確認等を目的として無通告で立入検査を実施。

徳島海上保安部から、荷役作業開始前に、タンカーからの注入口付近に部外者の立入・火気使用に対する監視を行う警戒員が配置できていないとのことで、荷揚げ作業を一時中断。また、チェックリストの作成・保存を確実にを行うよう指示があった。

消防局としては、油槽所内での業務について特に支障は認められず、事故前よりも明らかに安全に対する意識が向上している印象を受けた。

なお、今後も継続して無通告による立入検査を実施する予定である。



写真23 無通告立入検査の実施状況

## 16 まとめ

事故発生時に、現場から消防研究センターに対して、「現場見分に係る技術支援依頼」をしたことが、結果的に非常に有効であった。いち早く依頼をしたことで、事故翌日の現場見分から合同で調査ができ、これまでに経験のない屋外タンクの爆発火災事故調査を進めることができたと考えている。その中で感じたこととして、消防研究センターと合同で調査を実施しているときは、調査項目を確認しながら進めていくことができたが、第1回の合同調査終了後に得られた課題をクリアするために消防研究センターから求められた内容を試行錯誤しながら進めていく必要があり、一度進めると後戻りできないことから、非常にプレッシャーを感じた。

次に、危険物を含む産業廃棄物の処理についてであるが、県内で処理できる施設がなく事故タンクから全ての残油を抜き取るまでに3週間を要した。危険排除を最優先に考えるのであれば、初めから油槽所内の別のタンクを空にして移し替える方法をとるべきであったと考えている。今回は同一敷地内に同規模のタンクがあったが、タンクがないことも考えられるため、万が一の事態に備え、危険物タンクを保有する事業所に対して、危険物を含む産業廃棄物の受け入れ先等を事前に検討しておくよう指導する必要があると感じた。

また、危険物タンク内での活動環境に適応する身体保護具等の数量が十分でなかったことも課題であった。今後、万が一に備えて、隊員の安全が十分に確保できるよう、資機材の整備を進めていく必要があると考えている。

さらに、今回事故が発生した屋外貯蔵タンクの構造は特殊（上部から危険物を受け入れるトップローディング方式）であり、同様の構造となっている施設が他にも存在している可能性がある。

しかし、現行の法律では、この構造が危険物規制の技術上の基準に適合していないものではないことから、規制できないのが現状であるため、可能な範囲でボトムローディング方式に改修し、少しでも危険要因を排除することができればと考えている。

事故原因等の公表については、個人・法人情報保護の観点から、消防機関が全てを公表することは難しい。今回は、類似事故を防止するという目的で、事業所が原因等の公表に前向きであったことが非常に評価できる点であったと考えている。

最後に、今回の事故は、灯油の屋外貯蔵タンクが爆発するという極めて特異な事故であり、社会的影響も大きいものであったため、市内の事業所はもちろん、全国の消防本部からも多くの問い合わせを受けた。原因が究明された際には、類似事故の再発防止につなげていくために、適切な広報活動を実施していきたい。