

平成30年11月15日  
九州経済産業局  
資源エネルギー環境部石油課

お知らせ

**コンタミ事故を防止するための注意喚起！！**  
**～コンタミ事故 ゼロへの挑戦～**

当局から給油所に規格不適合の連絡をすると、「ガソリンを売っているだけで、何も悪いことはしていない。何か間違いではないか。規格に外れているとしても私も被害者だ」と言った答えをされる方がおられます。コンタミ（＝混油※1）等により規格不適合となった揮発油等の販売は、場合によっては品確法違反となることを十分にご認識して下さい（※2）。

揮発油等販売業者の方々におかれましては、常に当事者意識を持っていただき、消費者が安心して利用できるガソリンスタンドを目指していただければと思います。

また一度コンタミ事故が発生しますと、エンジントラブル、異常燃焼、火災の発生、大気汚染など様々な被害が発生します。

更に、コンタミ事故を引き起こした揮発油等販売業者は、信用が低下するとともに、販売停止、回収、賠償などにより経営が傾き、閉鎖に陥ることもあります。

こうしたコンタミ事故を無くすことは、官民共通の課題です。当局では、このほど近年、寄せられたコンタミ事故の報告及び試買分析による規格不適合事案を取りまとめました（別添参照）。

また、このとりまとめ結果の分析の結果から、コンタミ事故を防止するために、3つのフェーズ（荷卸し、給油所運営、設備不備による水コンタミ）に分けて課題と対策例をお示しいたします。

**（参照）**

（※1）コンタミとは、1油種に別の1油種以上が混ざること。水コンタミは、1油種に水が混ざること。本件では、水コンタミはコンタミに含まれます。

（※2）揮発油等の品質の確保等に関する法律（「品確法」と言う。）の抜粋  
（規格に適合しない揮発油の販売の禁止）

**法第13条**

揮発油販売業者は、揮発油の規格として経済産業省令で定めるものに適合しない物を、自動車の燃料用の揮発油として消費者に販売してはならない。

## I コンタミ事故の概要

最初に、コンタミ事故発生時の被害の概要と初動対応について述べます。

コンタミ事故の原因は、ほとんどがヒューマンエラー（ソフト面）です。ただし、水コンタミ事故の場合は、ほとんどが設備不備（ハード面）を伴っています。

油種別では、特に以下の点に注意が必要です。

- ① 灯油にガソリンが少量でも混油すると引火点が急激に低下し、石油ストーブなどが、異常燃焼、火災の発生などの原因となり非常に危険です。
- ② 軽油にガソリンが少量でも混油すると、引火点が低下し、標準規格に不適合となりますのでSQマークの表示はできません。
- ③ ガソリンに灯油又は軽油が混油すると、灯油混入が上昇し、車両がエンジン障害となります。
- ④ ハイオクガソリンにレギュラーガソリンを含め他の油種が混油すると、オクタン価が低下し、車両が出力不足等のエンジン障害となります。また、ガソリンの強制規格に適合していたとしても、オクタン価がハイオクガソリンの規格を外れると、SQマークの表示ができませんし、ハイオクガソリンとして販売すると虚偽表示として消費者安全法等に抵触するおそれがあります。
- ⑤ ガソリン又は軽油に、少量の重油（又は潤滑油）が混油すると、硫黄分が上昇し車両の排ガス性状が悪化します。
- ⑥ 軽油に灯油又はA重油が少量でも混和すると、クマリン（識別剤）が検出され、軽油引取税の脱税行為の観点から、税務当局に情報提供します。

コンタミ事故が発生した場合における揮発油等販売業者の主な初動対応（社会的責務）は以下とおりです。

- ①即時販売停止
- ② 混油の事実確認（サンプルを取り、目視検査、臭気検査、成分分析の実施（水コンタミ事故の場合、滞留水層厚の測定いわゆるリボン検査の実施）など）
- ③関係機関（当局、消防署など）への連絡、該当油の販売先リストの作成、広報（必要に応じてプレス発表、ホームページでの広報、店頭告知）など顧客への告知、電話連絡・訪問などによる利用状況確認・回収など
- ④地下タンクの抜き取り等（規格不適合油の完全・確実な抜き取り、洗浄、新油の荷卸し）
- ⑤自主品質分析（強制規格又は標準規格）の実施など

## ⑥原因究明、再発防止策の作成、原因調査報告書の提出など

この他、給油所のみではなく、流通業者、特約店、元売り会社、設備業者、工事業者などと十分に協議を行い、助言を受けるなど、様々な視点から改善を図ってゆく事が重要であると考えます。

なお、当局では必要に応じコンタミ事故の広報・経緯や今後の改善策などについて、当局のHPでの公表を行います。また、改善状況の確認のため、立入検査を実施して揮発油等の品質分析（強制規格又は標準規格）などを行います。

## II 事故発生 of 3つのフェーズ

### 1. 荷卸し時におけるヒューマンエラー

荷卸し時におけるヒューマンエラーは、ほとんどが①ホースの接続ミスで、その他②ハッチ底のバルブの誤操作、③ハイテクローリーで2枚の荷卸しカード使用など「荷卸し手順の省略や不完全な実施」に起因しています。更に、作業者のミスの隠ぺいにより、混油の発見が遅れ、多くの車両又は石油ストーブなどへの給油後に車両又は石油ストーブなどの不具合等でコンタミ事故が発覚し、被害が拡大した事例もありました。

対策としては、作業にヒューマンエラーは付きものですが、教育、訓練を通じて、個々人の認識を高め、隠ぺいをせず適切な行動を取ることを良しとする気風の醸成、複数者による確認、ハード面での工夫など、ヒューマンエラーを前提とした仕組みづくりが求められます。

適切な行動とは、コンタミ事故（疑いも含む）が発生した場合、荷卸し作業者は、ためらう事なく直ちに荷卸し作業を中止し、直ちに給油所の従業者に連絡する事です。一方連絡を受けた給油所の従業者は、直ちに販売を中止することです。こうする事により少なくともコンタミした揮発油等が、市中に出回ることはありません。

具体的な対策例としては、荷卸しマニュアルの周知・教育・訓練・遵守、ローリー荷卸し時の立会確認書の記載・確認、双方立会の徹底、黒本への記載・確認、適切かつ確実な残油絞りの実施、荷卸し前と荷卸し後の在庫管理の徹底、液面計や各センサー検知器の動作確認、設備点検などが考えられます。

特に、①荷卸し作業は、共同作業ですので荷卸しの作業者と給油所の従業者との相互立会の徹底、②荷卸し前・中・後の在庫管理の徹底（ソフト面）、③油面計や各センサーの動作確認（ハード面）などが重要です。こうした決まり

を遵守することで、コンタミ事故を給油所内で発見し、直ちに販売を中止することにより、需要者への被害発生を未然に防ぐことができると考えます。

また、しばしば発生するコンタミ事故として、ローリー車の共通配管に残った残油が混油する事例があります。この対策としては、荷卸しの順序を灯油→レギュラー→ハイオク→軽油としコンタミの影響を低減させ、また、残油絞りを適切かつ確実に実施する事が求められます。また共通配管に残油が残らないような車両設備の改善を業界として取り組まれることに期待したいと思えます。

## **2. 給油所運営時のヒューマンエラー**

給油所運営時のヒューマンエラーは、①油種の異なる油のタンクバック、②地下タンクの油種変更時の残油抜き不足、③ウエス又は手袋に付着した潤滑油の給油ノズルへの付着、④異なる油種用ポンプ又はホースの使用、⑤ドラム缶の残油の抜き・洗浄不良、⑥計量器への分配弁の開閉バルブの誤設定などがあります。

対策としては、荷卸し時同様、教育、訓練などを通じた個々人の認識の向上、複数者による確認、ハード的な工夫など、ヒューマンエラーを前提とした仕組みづくりが必要です。

具体的な対策例としては、適切な在庫管理として黒本への記載・確認、液面計や各検知器の動作確認、設備点検、ガソリン等と重油とのローリー混載禁止、ハンディポンプ等使用器具の各油種別分離、チェックシートの利用などが有効であると考えます。

また、時折みられる事案として、①ハイオクでのゴムホース由来の硫黄化合物や可塑剤の混入による硫黄分のスペックアウト、②灯油の非需要期におけるホース内滞留や経年劣化による着色、③販売不振によりハイオクが在庫余りしての、蒸気圧の夏季・冬季基準の不適合などがあります。

これらの対策としては、①②では、給油時のホース内残油の完全な鼻切りの実施、③では、適切な入荷計画の策定、適切な在庫管理の実施が重要です。

## **3. 設備不備による水コンタミ事故**

水コンタミ事故の原因は、ほとんど設備不備（ハード面）が伴います。

水コンタミ事故は、ガソリン・軽油の場合、車両がエンジントラブル・エンジン停止、灯油の場合、石油ストーブなどが異常燃焼・立ち消えなどになり危険です。

水コンタミ事故の原因は、①配管の破損、②分配弁のひび割れ、③地下タンクの立上部のネジ腐食による亀裂、④地下タンク上部油面計の継ぎ手の腐食、⑤地下タンク液相部のピンホール等、⑥ハツリ工事で注油管・通気管の損傷、⑦通気管の接続部付近の経年劣化による損傷、⑧検水孔の蓋の閉塞忘れ、⑨液面計取付け不良、⑩注油口の蓋の不完全な閉塞、⑪油面計の接合不良、⑫タンク内の長期結露などがあります。

具体的な対策例としては、日ごろの設備点検やメンテナンスに加えて、計量器のエア噛み確認、大雨後などの念入りな点検の実施、設備工事を行った際には工事完了後の吐出確認（外観・密度など）の実施、経年劣化対策（パッキン類の更新、ゴム類の更新、再塗装、漏えい検査など）の実施、老朽化対策（内面コーティングの実施、設備の更新など）の実施が考えられます。

また、水センサーなどを必要な箇所（地下タンク内、配管内、給油器内など）に設置することが、事前に水混油を検知して水混油を販売しない体制となることに有効であると考えます。

こうした対策に当たっては、一定の設備投資が発生します。設備の老朽化を踏まえた設備の更新投資を経営計画に含めて、資金を確保しておく必要があります。

本件に係る問い合わせ先

九州経済産業局 資源エネルギー環境部 石油課

〒812-8546 福岡市博多区博多駅東2丁目11-1

電話番号 092-482-5477 FAX番号092-482-5397

(別添 データ編)

### I, コンタミ事故申告案件について

本稿は平成23年度から平成30年度（6月末まで）の間、当局に申告がなされたコンタミ事故のデータをまとめたものです。

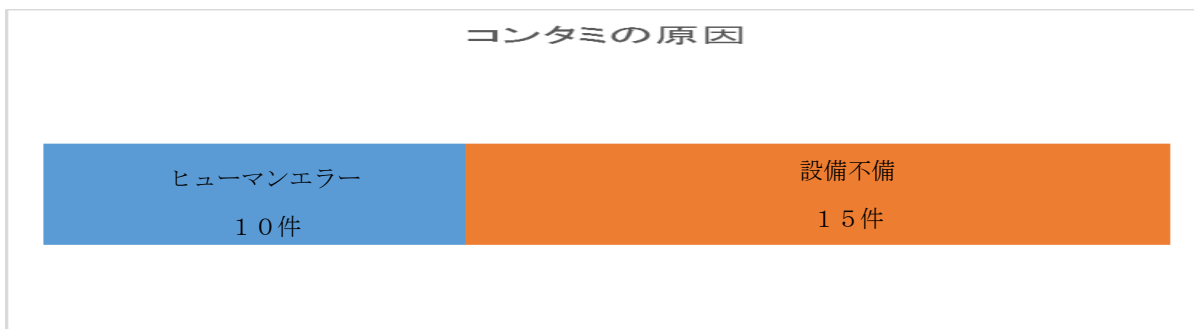
#### 1. コンタミ事故の推移

	FY 23	FY 24	FY 25	FY 26	FY 27	FY 28	FY 29	FY 30（6月 末まで）	計
コンタミ事故 件数	5	7	2	2	2	4	2	1	25

\* 件数は、低水準で推移。

#### 3. コンタミ事故の分析

##### (1) 原因



\* 原因は、ヒューマンエラー（ソフト面）が、10件（40%）で、設備不備（ハード面）が、15件（60%）。

##### (2) 原因別の推移

	FY 23	FY 24	FY 25	FY 26	FY 27	FY 28	FY 29	FY 30（6月 末まで）	計
ヒューマンエ ラー	4	2	0	1	0	3	0	0	10
設備不備	1	5	2	1	2	1	2	1	15
計	5	7	2	2	2	4	2	1	25

### (3) 荷卸し中における事故件数

	荷卸し中における事故件数 (12)	
荷卸し中における事故件数	ヒューマンエラー (10)	設備不備 (2)

\* ヒューマンエラー事故 (10件) は、荷卸し中に全て発生。

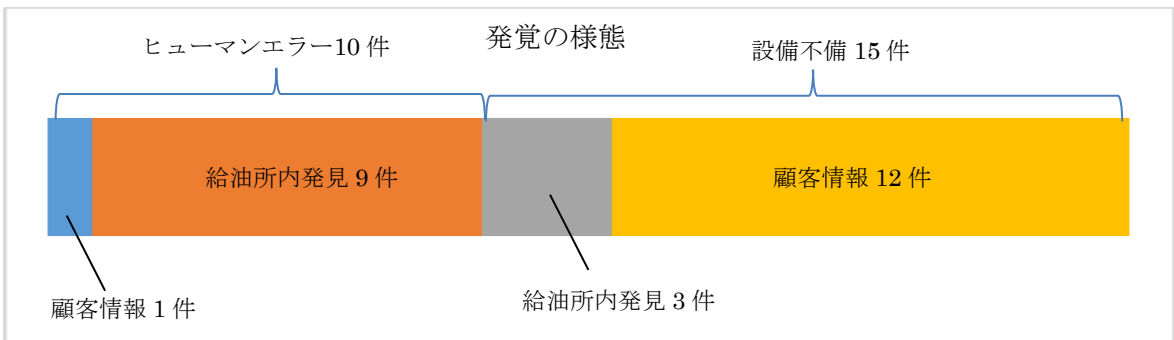
### (4) コンタミの分類

	ヒューマンエラー (10)	設備不備 (15)
コンタミの分類	コンタミ事故 (10 + 1 = 11)	水コンタミ事故 (14)

\* 水コンタミ事故 (14件) は、全て設備不備事故でした。

設備不備でコンタミ事故 (1) は、分配弁の開閉バルブが誤って操作された作業ミスにより、レギュラーを過ってハイオクとして販売したものです。

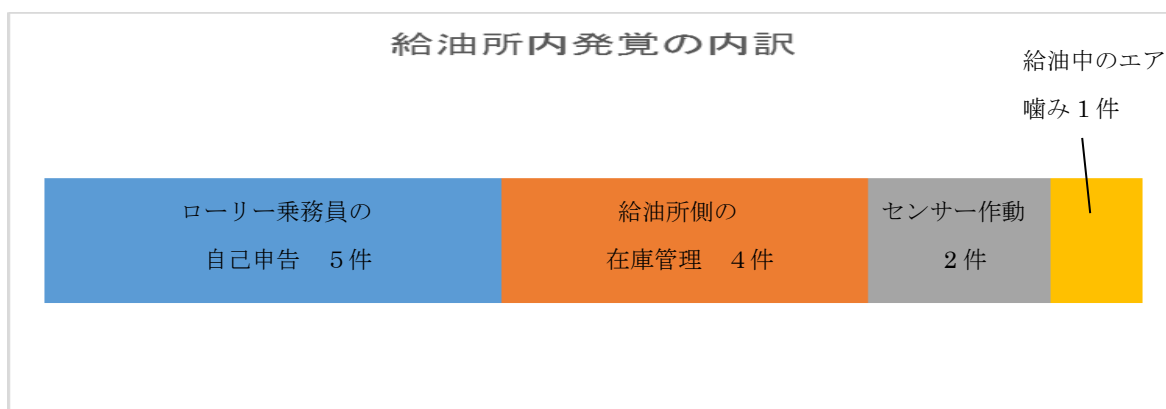
### (5) 事件発覚の様態



\* 事件の発覚は、ヒューマンエラーは給油所内把握されることがほとんどで、設備不備の場合は顧客からの不具合情報によるものが多くなっています。

ただし、ヒューマンエラーで顧客情報により発覚した事故 (1件) は、荷卸し時にローリー乗務員が操作ミスによりコンタミ事故が発生したもので、操作ミスを隠蔽し当該給油所の在庫管理でも発覚出来ず、多くの被害者を出すコンタミ事故となりました。また、設備不備では給油所内のセンサー作動により発覚した事故が、3件ありました。

## (6) 給油所内発覚の内訳



\* 荷卸し中の事故12件のうち、ローリー乗務員の自己申告は5件で41%。

ローリー乗務員が荷卸し中の操作ミス的事实を隠ぺいしたが、当該給油所の在庫管理で発覚。同事故は、レギュラー地下タンクに軽油を間違えて荷卸しし、更に帳尻合わせのため、軽油地下タンクにレギュラーを荷卸していたもの。センサー作動は、屋外油面計のオーバーフロー作動1件と地下タンク内水センサー作動1件。

## (7) 混油油種別の内訳

元の油種	混油した油種					計
	ハイオク	レギュラー	軽油	灯油	水	
ハイオク		1	1	0	5	7
レギュラー	1		2	0	4	7
軽油	1	3		1	4	9
灯油	1	1	0		1	3
計	3	5	3	1	14	26

※操作ミス隠ぺいによる在庫調整のため1事案でレギュラーと軽油各1件とカウント

## (8) 荷卸し中におけるヒューマンエラーの原因

- ① ホースの接続間違い 7件 (内隠ぺい 1件)
- ② ハッチのバルブ誤開放 1件
- ③ 荷卸し手順の不履行 1件 (隠ぺい有り)
- ④ 2枚カード使用による誤作動 1件



### (9) 水コンタミ事故の原因

- ①配管の破損
- ②分配弁のひび割れ
- ③地下タンクの立上部のネジ腐食による亀裂
- ④地下タンク上部油面計の継ぎ手の腐食
- ⑤地下タンク液相部のピンホール等
- ⑥ハツリ工事で注油管・通気管の損傷
- ⑦通気管の接続部付近の経年劣化による損傷
- ⑧検水孔の蓋の閉塞忘れ
- ⑨液面計取付け不良
- ⑩注油口の蓋の不完全な閉塞
- ⑪油面計の接合不良
- ⑫タンク内の長期結露

## Ⅱ、試買分析について

### 1. 試買分析の概要

消費者の安全確保を目的として、ガソリン・軽油等が「揮発油等の品質の確保等に関する法律」に定めている品質規格に適合しているか確認するため、全国約31,500カ所の給油所（ガソリンスタンド（SS））を抜き打ちで訪問・購入（試買）し、品質分析を行っています。

本稿は、平成27年度から平成30年度（6月末まで）の間、当局管内で行われた試買分析についてデータをまとめたものです。

### 2. 試買分析実施数と規格不適合件数の推移

		F Y 2 7	F Y 2 8	F T 2 9	F Y 3 0 （6月末まで）
試 買 分 析 実 施 数	ハイオク	4,503	4,253	4,540	1,236
	レギュラー	4,884	4,766	5,082	1,380
	軽油	4,847	4,725	5,051	1,374
	灯油	4,801	4,734	5,044	1,352
規 格 不 適 合 件 数	ハイオク	5	8	7	1
	レギュラー	0	0	0	0
	軽油	13	18	14	5
	灯油	12	20	15	3
	計	30	46	36	9
参 照	SS数（前年度末）	4,676	4,565	4,369	4,265

### 3. 試買検査による規格不適合の項目別の推移

年度		FY27		FY28		FY29		FY30 (6月末まで)		合計
油種	項目	かい離が特に大	不適合	かい離が特に大	不適合	かい離が特に大	不適合	かい離が特に大	不適合	
ハイオク	硫黄分				2	1	1		1	5
	オクタン価	1								1
	蒸気圧		4		6		5			15
レギュラー										0
軽油	硫黄分		11		16		10		4	41
	トリグリセリド					1				1
	引火点						2		1	3
	クマリン		2		2		1			5
灯油	引火点		5			1	3		2	11
	色		7	1	19		11		1	39
小計		1	29	1	45	3	33		9	—
合計		30		46		36		9		121

(注) ①トリグリセリドは、軽油（B5）特定加工業者。②クマリンは、税務当局に情報提供

\*この不適合項目のうち、コンタミ事故と考えられるのは、ハイオクの「硫黄分とオクタン価」と軽油の「硫黄分と引火点とクマリン」と灯油の引火点である。以下のコンタミ事故件数等は、これら事案を抽出。

### 4. 試買検査のうちコンタミ事故件数の推移

	FY27	FY28	FY29	FY30 (6月末まで)	計
コンタミ事故件数	19	20	19	8	66

5. 平成27年度から平成30年度（6月末まで）における試買検査による規格不適合の項目別の原因を列記すると次のとおりです。

**（1）ハイオクの硫黄分検出の原因**

- ① 油種が異なるポンプを誤って使用。
- ② 混合油を作成時にハイオク給油ノズルに潤滑油が付着。
- ③ ウェスに付着した重油がノズルに付着。
- ④ 給油ホース内でのハイオクの長時間滞留又は新品ホースによるゴム由来の硫黄化合物の混入やホースからの可塑剤の混入。

**（2）ハイオクのオクタン価の原因**

- ① レギュラーを誤ってタンクバック。

**（3）ハイオクの蒸気圧の原因**

- ① ハイオクの販売不振に起因する蒸気圧の夏季・冬季基準の不適合

**（4）軽油の硫黄分の原因**

- ① 重油を配送した後、軽油を配送。重油残油絞りが不十分
- ② 油種を誤ってタンクバック。
- ③ 油種の異なるドラム缶の利用
- ④ 手袋、ウェス付着したオイルが混入
- ⑤ 軽油を移送に重油用ホースを使用。
- ⑥ ローリーの洗浄不足。
- ⑦ 軽油（B5）製造前における混合装置などの洗浄不良により、残潤滑油が混入。

**（5）軽油の引火点の原因**

- ① 荷卸し時の注油口の接続ミス
- ② 残油絞り不足

**（6）灯油の引火点の原因は、**

- ① 荷卸し順番の不徹底（ガソリン→灯油）及び残油の絞り不足
- ② 直前給油所の荷卸し分の残油の絞り不足
- ③ ドラム缶の残油処理・洗浄未実施

**（7）灯油の色の原因は、**

- ① 非需要期のホース内滞留による着色
- ② 経年劣化による着色