

(別添資料)

一部製品における不適正な検査について

1. 概要

2022年5月より実施していた社内調査の結果、製品試験における不適正な検査が判明しました。

2. 判明した不適正な検査の態様、対象となる製品

(1) 「揮発油等の品質の確保等に関する法律」に対する不適正な検査

①坂出物流基地における不適正な検査

○対象製品 : 3号軽油、3号軽油20

○不適正な検査:

坂出物流基地では、灯油および軽油を用いて3号軽油、3号軽油20のブレンド出荷を実施しています。

揮発油等の品質の確保等に関する法律(以下「品確法」という)の強制規格項目(硫黄分、セタン指数、蒸留性状(90パーセント留出温度)、トリグリセリド、脂肪酸メチルエステル)は、製品ロット毎の試験が必要であるところ、そのうち「硫黄分」、「セタン指数」および「蒸留性状(90パーセント留出温度)」について、ブレンド基材(灯油および軽油)の性状を基に計算した数値を規格適合確認に使用していました。

②コスモ松山石油(株)松山工場における不適正な検査

○対象製品 : レギュラーガソリン、3号軽油20

○不適正な検査:

レギュラーガソリンおよび3号軽油20の硫黄分はJIS K2541-2(微量電量滴定式酸化法)に基づき、同一試料で2回測定を繰り返し、これを平均して報告値とすることが規定されていますが、実際は1回の測定結果をもって報告値としていました。

(2) JIS試験法の逸脱

①千葉製油所、堺製油所における不適正な検査

○対象製品 : A重油、C重油

○不適正な検査:

重油の灰分試験は、JIS K2272に基づき、試料の燃焼を経て、るつぼの内容物が完全に炭素質物質となった後、加熱～放冷～秤量操作を、連続2回の質量差が0.5mg以下になるまで繰り返すと規定されていますが、これを1回の操作結果をもって報告値としていました。

表 1. 不適正な検査の態様、対象となる製品（品確法、J I S 規格）

関連規定	事業所	製品	試験項目	確認された不適正な検査		
				未実施	試験法逸脱	概要
品確法強制規格	坂出物流基地	軽油 (3号軽油、3号軽油 20)	硫黄分 蒸留性状 セタン指数	○		計算性状の使用
	コスモ松山石油㈱	揮発油 (0.9 ユーガ ヲン)	硫黄分		○	JIS K2541-2 に規定する試験回数不足
	松山工場	軽油 (3号軽油 20)	硫黄分		○	JIS K2541-2 に規定する試験回数不足
J I S 規格	千葉製油所 堺製油所	重油 (A 重油、C 重油)	灰分		○	JIS K2272 で規定する試験回数不足

(3) お取引先との取り決めにおける不適正な検査

① 千葉製油所、堺製油所における不適正な検査

○対象製品 : 回収硫黄

○不適正な検査 :

回収硫黄は、お取引先との取り決めにより、J I S K 2 2 9 1 に規定する試験方法を用いて検査するとされており、「灰分」について、硫黄を完全に燃焼させた後、加熱～放冷～秤量操作を、連続 2 回の質量差が 0. 0 0 5 g 以下になるまで繰り返すと規定されていますが、1 回の操作結果をもって報告値としていました。

また、「2 0 0℃残分」について、硫黄の蒸発後、加熱～放冷～秤量操作を、2 回の質量差が 0. 0 0 1 g 以下になるまで繰り返すことが規定されていますが、1 回の操作結果をもって報告値としていました。

堺製油所では、上記に加え「8 0℃減分」について、乾燥時間の合計が 1 6 時間に満たない場合、硫黄の乾燥後、2 回の質量差が 0. 0 0 5 g 以下になるまで 3 時間の乾燥作業を繰り返すことが手順として規定されていますが、1 回（3 時間の乾燥）の操作結果をもって報告値としていました。

② 坂出物流基地における不適正な検査

○対象製品 : C 重油

○不適正な検査 :

坂出物流基地では、硫黄分規格の異なる複数の C 重油を用いて、C 重油のブレンド出荷を実施しています。ブレンド出荷する C 重油の規格項目※は、お取引先との取り決め等に試験方法が定められている場合でも、ブレンド基材（C 重油）の性状を基に計算した結果及びブレンド基材（C 重油）の性状からの判定結果のみを規格適合確認に使用してました。

※規格項目：密度、反応、引火点、動粘度、流動点、残留炭素分、水分、灰分、硫黄分、総発熱量、窒素分

③コスモ石油(株)松山工場における不適正な検査

○対象製品 : C重油、ジェット燃料 (JP-5)、3号軽油20、A重油、MGO、
石油化学製品 (ベンゼン、トルエン、キシレン (異性化用)、溶剤 (7品目))

○不適正な検査:

イ) コスモ石油(株)松山工場では、硫黄分規格の異なる複数のC重油を用いて、C重油のブレンド出荷を実施しています。ブレンド出荷するC重油の規格項目^{*}は、需要家との取り決め等に定める試験方法により測定するとしているところ、ブレンド基材 (C重油) の性状を基に計算した結果及びブレンド基材 (C重油) の性状からの判定結果を規格適合確認に使用していました。

※規格項目: 密度、反応、引火点、動粘度、流動点、残留炭素分、水分、灰分、硫黄分、総発熱量、窒素分

ロ) JP-5及び石油化学製品の硫黄分は、JIS K2541-2 (微量電量滴定式酸化法) に基づき、同一試料で2回測定を繰り返し、これを平均して報告値とすることが規定されていますが、実際は1回の測定結果をもって報告値としていました。

ハ) JP-5、3号軽油20、MGO、A重油、C重油及びSP-2の動粘度は、JIS K2283に基づき、測定を2回繰り返して平均値を報告値とすることが規定されていますが、1回の測定結果をもって報告値としていました。

ニ) JP-5及び石油化学製品の酸価は、JIS K2276に基づき、試料100g±5gを0.5gの桁まで滴定用フラスコにはかり採ることが手順として規定されていますが、試料を100ml採取し試験を実施していました。

④コスモ石油(株)大阪工場における不適正な検査

○対象製品 : グリース

○不適正な検査:

イ) グリースは、お取引先との取り決めにより、JIS K2220に規定する試験方法を用いて検査するとされていますが、「ちょう度試験」について合計3回の測定を行い、得られた値を記録することが規定されていますが、実際は、「混和ちょう度」では2回の測定結果、「不混和ちょう度」では1回の測定結果をもって報告値としていました。

同様に、「蒸発量」、「離油度」、「酸化安定度」、「水洗耐水度」においては、2回の試験結果の平均値を報告値とすることが規定されており、「混和安定度」においては、3回の測定結果の平均値を報告値とすることが規定されているところを、それぞれ1回の測定結果をもって報告値としていました。

また、軸受防錆試験 (ASTM D1743) でも、3回試験の平均値を報告値とすることが規定されているところ、1回の試験結果をもって報告値としていました。

ロ) 酸化安定度試験は、100時間の試験中、24時間毎に圧力を記録することが規定されているところ、最終100時間後の記録しか残していませんでした。

表 2. 不適正な検査の態様、対象となる製品（お取引先との取り決め等）

関連規定	事業所	製品	試験項目	確認された不適正な検査		
				未実施	試験法逸脱	概要
お取引先との 取り決め等	千葉製油所	回収硫黄	灰分 200℃残分		○	JIS K2291 で規定する試験回数の不足
	堺製油所	回収硫黄	灰分 200℃残分 80℃減分		○	JIS K2291 で規定する試験回数の不足
	坂出物流基地	C重油	需要家 保証項目	○		計算性状の使用 ブレンド基材の性状からの判定
	コスモ松山石油㈱ 松山工場	C重油	需要家 保証項目		○	計算性状の使用 ブレンド基材の性状からの判定
		J P - 5 石油化学製品 ^{※1}	硫黄分		○	JIS K2541-2 に規定する試験回数の不足
		J P - 5 3号軽油20 MGO A/C重油 S P - 2	動粘度		○	JIS K2283 に規定する試験回数の不足
		J P - 5 石油化学製品 ^{※2}	酸価		○	JIS K2276 に規定する試料量の不足
	コスモ石油㈱リカ㈱ 大阪工場	グリース	ちょう度 蒸発量 離油度 酸化安定度 混和安定度 水洗耐水度		○	JIS K2220 に規定する測定回数の不足 酸価安定度における中間観測未実施
軸受防錆試験				○	ASTM D1743 に規定する測定回数の不足	

※1：ベンゼン、トルエン、キシレン（異性化用）、スワゾール-1800、SP-2、ペンタン、N-ヘキサン、ヘプタン、ペトロゾールP-1S

※2：スワゾール-1800、スワクリーン-150

3. 不適正な検査に至った経緯

(1) 坂出物流基地

2014年に製油所から物流基地へ移行した後に、3号軽油及び3号軽油20のブレンド出荷時における品確法強制規格項目の製品試験実施の指示が十分に行き渡っておらず、社内規定の見直しが適正に実施されていませんでした。

(2) コスモ松山石油株

①試験法逸脱

社内の試験機器操作マニュアルにJISで定める試験方法が正確に反映できていなかったことによるものであり、調査の結果、少なくとも2007年以降は誤った手順で試験を実施していたことを確認しています。

②試験の未実施（計算性状の使用）

需要家との取り決めに従いC重油のブレンド出荷時には製品試験を行う必要があったにも関わらず、各項目の試験を行わず、計算性状を用いて規格適合確認を行い、出荷していました。少なくとも1998年頃から実施されていたものと推定しています。

(3) 千葉製油所、堺製油所

重油の灰分試験は、1995年（千葉製油所）、及び1999年（堺製油所）に試験手順書を作成した際に、JISで定める試験方法の内容が反映できておらず、誤った試験手順書に基づいて試験が実施されていました。

また、回収硫黄の試験は、JIS M8513（精製硫黄の分析方法）の廃止に伴い、2000年にJIS K2291（回収硫黄試験方法）が制定され、新たに恒量操作を繰り返すことが規定されましたが、試験手順書への反映ができておらず、誤った手順書に基づいて試験が実施されていました。

(4) コスモ石油ルブリカンツ株大阪工場

試験回数の規定等、試験手順書にJISおよびASTMで定める試験方法が正確に反映できていませんでした。過去資料、ヒアリングにより確認した結果、少なくとも1999年頃から不適正な検査が実施されていたことを確認しております。

4. 事案確認後の対応

(1) 不適正な検査の是正

不適正な検査は判明後直ちに是正を行い、現在はすべての製品試験を適切に実施しています。また、不適正な検査が確認された全事業所において、本事案を試験員へ周知するとともに適切な試験方法について教育を実施しました。

(2) 出荷製品の品質への影響確認

不適正な検査がなされた製品について、保管サンプルを各項目の正規の試験方法で測定した結果、すべて規格を満足していることを確認しました。

また、不適正な手順と正規の手順との試験結果を確認したところ、その差は小さく、且つ規格値に対し十分余裕がある値でした。さらに、各ブレンド基材として使用する製品（灯油、軽油およびC重油）は、その性状を毎ロット確認し、製品規格を満足することを確認した上で調合に使用していました。

グリースについては、原材料の性状、製造工程の管理状況に問題はないことを確認しています。

以上より、いずれの製品も品質に問題はないと判断しております。

5. 不適正な検査が行われた要因

一部の試験マニュアルについて、法令及び公的試験法の最新状況が反映されていると誤認していた結果、その適合性の確認が不十分となっていました。また、社内監査においても、法令および公的試験法に対するマニュアル記載内容の適合性、試験実施の適合性の両面での確認が不十分となっていました。

以上の結果、誤った内容のマニュアルのまま運用され、不適正な検査に至りました。

6. 再発防止策

(1) 教育の徹底

法令遵守（品確法）、J I S規格、試験法および需要家への品質保証の重要性等に関する周知教育を定期的に行います。

(2) 試験法管理の見直し

試験法改定時に、改訂内容が手順書等に確実に反映され、製品試験が適正に実施されるよう、試験法管理の仕組みを整備します。

(3) 監査の強化

全事業所に対する監査は、製品試験の適切性[※]の観点を強化し、定期的を実施します。

※教育実施状況、試験法管理、試験法改訂内容の反映状況、及び法令・社内規定に則った試験実施等

7. 再発防止策の着実な実行

上記「6. 再発防止策」は、実行状況及びその有効性について適時適切なモニタリングを行い、その状況を各社の品質保証に関する委員会で確認するとともに、適宜改善を講じてまいります。