

使用中の VLSFO（0.5%硫黄分の船舶燃料油）が規格に合致し、MARPOL 条約の規制に準拠していることを 95%確信していますか？

こちらは、英文記事「[Are you 95% confident that your very low sulphur fuel is on spec and MARPOL compliant?](#)」
 (2020年1月9日付) の和訳です。

バンカー燃料は商品であり、他の商品と同様に、規格に従って生産、販売されます。バンカー燃料は通常、サプライヤーと購入者が試験を実施し、販売規格に適合していることを確認します。また、バンカー燃料は、旗国またはポート・ステート・コントロール (PSC) 当局による試験を受け、MARPOL 条約附属書 VI 規則による硫黄分濃度規制に適合しているかどうか測定される場合もあります。



残渣油燃料に対して最も一般的に使用されている規格は ISO 8217 表 2 です。表 2 で示された硫黄分上限は「法的要求値」として記載されており、2020年1月1日以降は国際的な硫黄分濃度の上限 (MARPOL 条約) が 0.50% となっています。なお、SOx 排出制限地域に対してはさらに厳しい上限が適用されます。

このような最近の規制変更を踏まえると、VLSFO (0.5%硫黄分の船舶燃料油) のサンプリングや分析が大幅に増えることが予想されます。また、燃料成分の相対的コストを考えた場合、サプライヤーが法令の定める硫黄分上限ぎりぎりに燃料をブレンドすることが予想されます。そのため、売買契約においてサプライヤーと購入者がどのように燃料を試験するか、また、MARPOL 規制への適合を判定するために当局がどのように燃料を試験するかが問題となります。

[関連記事](#)の中で Brookes Bell のティム・モス博士とダニエル・シェアド博士が、硫黄分を含む ISO 8217 規格に基づく燃料の試験結果を判定する方法な



by Sammy Christopher
Smallbone
Lawyer, Tokyo



by Kim Jefferies
Gard Insight Editor,
Arendal

どの分析統計について説明しています。両氏が説明するように、異なるラボで試験されたサンプルまたは同じラボで何度も試験されたサンプルの間で試験結果に僅かな差が生じることは避けられません。このような差異に対処するために、ISO 8217 は ISO 4259 「石油および関連製品－測定方法の精度および結果」を参照しています。

ISO 4259 では、サプライヤーに対して、求められる規格限界を上回る試験結果にならないようにすることを求めています。一方で、受取人側は、単一の試験結果が規格限界を上回っている場合でも「限界 + 0.59R」を下回っていれば規格が満たされていることとなります。

Gard Insight 「[How analytical statistics lead to standard specifications \(どのように分析統計から標準規格が導き出されるのでしょうか\)](#)」の中で Brookes Bell のモス博士とシェアド博士は、燃料を購入した用船者または船主に対し、硫黄含有量が 0.53% の場合、95% 信頼限界は満たされていると述べています。これは、燃料購入者が、試験結果で硫黄含有量が 0.53% 以下だった場合、同試験結果を燃料が ISO 8217 規格を満たしているという許容可能な証拠と見なせることを意味しています。

一方、サプライヤーは、自社の試験結果が硫黄含有量 0.50% 未満でない限り、燃料が適合しているとは主張できません。燃料油の生産者／サプライヤーに対し、IMO は、ブレンドの目標値を実際の硫黄制限値ではなく、制限値から適切な安全マージンを引いた数値とするよう推奨しています。燃料油の生産者／サプライヤーは、製品が 95% の確率で規格限界を満たせるように、ブレンド目標値を「限界 - 0.59R」とすべきです。これはすなわち、サプライヤーが VLSFO の目標値を 0.47% とすべきであることを意味します。ご参考に、船舶に供給される燃料油の品質保証に関して [IMO's guidance on best practice for fuel oil suppliers \(IMO が作成した燃料油サプライヤー向けベストプラクティスガイダンス\)](#) [英文、PDF] をご覧ください。

MARPOL 条約附属書 VI 燃料油サンプルに関する燃料検証手順

2019 年 5 月に開催された第 74 回海洋環境保護委員会 (MEPC 74) において、IMO は MARPOL 条約附属書 VI 規則に従って採取される燃料油サンプルの検証手順に対する改正案を承認しました。これらの改正案は採択が済んでおらず、発効前ですが、硫黄制限を検証するための一貫したアプローチを確保しようと、IMO が主管庁による早期適用に向けて同改正案を回覧しています。詳細は [MEPC.1/Circ.882](#) をご参照ください。

承認された MARPOL 条約附属書 VI に対する改正案では「使用中サンプル」と「船上サンプル」という 2 つの新たな法定サンプルが盛り込まれます。この 2 つは「船舶で使用中の燃料油のサンプル」と「本船で使用するために使用または保持されている燃料油のサンプル」と定義されています。これらのサンプルは、PSC が採取することになっています。

上記の新たなサンプルは、「MARPOL サンプル」（バンカーデリバリーノート (BDN) と共に保管され、船舶に補油された時点の燃料油の硫黄含有量を検証するために使用される既存の燃料油サンプル)

とは異なり、PSC が本船で現在使用中または使用予定の燃料の硫黄含有量を検証するために使用されません。

使用中サンプルと船上サンプルの検査手順

新たな「使用中」、「船上」サンプルの検証手順によると、試験結果の許容性を判定するにあたり、ISO 4259-2:2017 に従い、試験方法の室間再現精度 (R) を考慮に入れる必要があります。関連する [MEPC ガイドライン](#) は以下のように規定しています。「ラボで得た試験結果が、規格限界 + 0.59R (R は試験方法の室間再現精度) 以下の場合、当該サンプルは要件を満たしていると思われ、追加試験実施は必要ありません」

これは、PSC が採取した使用中サンプルと船上サンプルの硫黄含有量の試験結果が 0.53% 以下の場合、規格に適合していると思われ、使用済みのことを意味しています。したがって、使用中サンプルと船上サンプルの検証基準と、売買契約において適用が推奨される分析方法は同一であるべきです。

MARPOL サンプルの検査手順

一方で、改正が承認された附属書 VI に含まれる MARPOL サンプルの検証手順は上記とは異なります。MARPOL サンプルは、試験方法の室間再現精度 (R) を考慮せずに試験されます。これは、試験結果にマージンがなく、試験された MARPOL サンプルの試験結果 (同一ラボによる 2 回の試験の平均) が硫黄 0.50% m/m を超えてはならないこと、すなわち「ハードリミット」であることを意味します。0.50% を超える試験結果は、補油された時点で燃料油が硫黄制限を満たしておらず、したがって BDN が正確ではないというサプライヤー側の規制違反の証拠を PSC に示すこととなります。

規制上限が 0.50% であるので、試験結果で 0.53% となった場合、船主が規制違反に問われるリスクはあるのでしょうか？

MARPOL 条約附属書 VI 規則の改正により、使用中サンプルと船上サンプルの試験に付随する試験結果の差のバランスを取るために 95% 信頼限界が適用されます。このため、運航者が制御できない要因による硫黄含有量のマージン分超過に対しては、不当にペナルティが課せられないようになります。

ただし、使用中サンプルまたは船上サンプルを採取、試験する代わりに、当局は MARPOL サンプルを試験することも選択できます。そのため、燃料製造業者/サプライヤーが適切な安全マージンを取らずに燃料をブレンドし、硫黄分を調整していた場合、売買契約上は ISO 8217 規格および MARPOL 条約附属書 VI 規則を満たしていた燃料が、実際問題として再試験時に不適合であることが判明する可能性があります。販売時点での 1 番目の試験結果で硫黄分が 0.53% 以下だった場合は、確かに、船主は誠意を持って 95% の信頼限界に基づき行動したと思われ、可能性はあります。ただし、検証手順と施行基準がまだ試されていないことから、当局がそのようなアプローチをとるという保証はありません。

購入者（用船主を含む）から見た場合、ラボによる分析結果で硫黄分が **0.53%** を超えた燃料は、売買契約上、規格外であると見なされるべきであり、サプライヤーに対する請求が可能な場合があります。販売する製品の品質を管理できるのは生産者とサプライヤーに限られるため、現在のような移行期においては、明らかに慎重なサプライヤー選びがますます重要となっています。

Gard Insight [「PSC による船舶燃料油のスポットサンプリングに備える」](#) にも、PSC による硫黄分検査時に注意すべき事項を掲載していますので、ご参照ください。

本情報は一般的な情報提供のみを目的としています。発行時において提供する情報の正確性および品質の保証には細心の注意を払っていますが、Gard は本情報に依拠することによって生じるいかなる種類の損失または損害に対して一切の責任を負いません。

本情報は日本のメンバー、加入者およびその他の利害関係者に対するサービスの一環として、ガードジャパン株式会社により英文から和文に翻訳されています。翻訳の正確性については十分な注意をしておりますが、翻訳された和文は参考上のものであり、すべての点において原文である英文の完全な翻訳であることを証するものではありません。したがって、ガードジャパン株式会社は、原文との内容の不一致については、一切責任を負いません。翻訳文についてご不明な点などありましたらガードジャパン株式会社までご連絡ください。