

# 2022 年度事業報告書

(2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日)

## 事業概要

### I. 一般事業

#### 1. 情報等提供事業(実施事業)

##### (1) 技術相談

技術相談室を中心に、会員(51 件)および一般(54 件)から合計 105 件の技術相談を受けて必要な指導助言を行った。

主な相談内容は、潤滑油製造販売事業者からの潤滑油剤の試験・分析方法および規格について、一般需要家では潤滑油製品の使用、管理に対する問い合わせ、またコンサルタント会社などからの生産・需給統計等に関する問い合わせ等であった。

また潤滑油に関する専門知識を視聴覚によって広く普及すべく、潤滑油製造販売業者に普及用、教育用ビデオの貸出し(計 2 件、6 本)を行った。

##### (2) JALOS ニュース

協会誌「JALOS ニュース」を毎月発行し、協会の動き、各種研修会の開催情報、潤滑油に係る技術動向、化学物質管理情報や最新の行政施策情報等を毎月掲載し提供した。

##### (3) 協会ホームページ

協会の活動、事業の成果等を取りまとめ、協会ホームページに掲載するとともに、潤滑油統計情報コーナーの統計情報を毎月更新した。また、JALOS ニュース、協会主催の研究会、研修会等の開催案内等を掲載した。また、化学物質規制関連情報ページについて情報の更新を行った。

### 2. 調査等事業

#### (1) 潤滑油リサイクル対策

ホームページを通じて、潤滑油リサイクル情報や塩素フリー推進情報の普及に努めるとともに、潤滑油リサイクルに関する問合せ等に対応した。

#### (2) 微量 PCB 汚染廃電気機器等の処理対策

PCB 使用製品および PCB 廃棄物に関する情報を会員関係者へ提供した。

#### (3) 潤滑油標準化委員会

潤滑油関係の標準化業務に対応した。

#### (4) 内外機関・団体との連携交流

潤滑油関連団体、全国石油工業協同組合、全国工作油剤工業組合、日本グリース協会、全国オイルリサイクル協同組合と定期的に情報を共有し、連携交流の促進を図った。

- 潤滑油関連 5 団体による潤滑剤等関連団体連絡会議を 2022 年 4 月 20 日および 2022 年 10 月 12 日に Web で開催し、業界課題等について意見交換を行った。
- 例年 1 月に潤滑油関連 5 団体共催で開催している新春合同賀詞交歓会の開催は見合わせた。

#### (5) 関係事業の共催・協賛

関係団体等からの関係事業の共催・協賛等の要請に応じた。

- (公社)自動車技術会：自動車技術展・人とくるまのテクノロジー展 2022  
・横浜(2022/5/25-27) ・名古屋(2022/6/29-7/1)  
(リアル展示会及びオンライン展示会をハイブリッド開催)  
：第 19 回 全日本 学生フォーミュラ大会(2022/9/6-10)

#### (6) 行政情報等の提供

最新の行政施策情報等をピックアップし、会員関係者へ提供した。

- 「GX 実現に向けた基本方針」の閣議決定について
- 新型コロナウイルス感染症対策関連情報
- エネルギー対策情報(エネルギー需給実績、夏季・冬季の省エネルギー取組 等)
- 石油製品需給動態統計調査における潤滑油の集計方法の変更と接続係数について
- 化学物質管理関連情報(第一種指定化学物質の排出量・移動量の集計結果等、毒物および劇物取締法に関する通知等、低濃度 PCB に汚染された電気機器等の早期確認のための調査方法及び適正処理に関する手引き 等)
- POPS 検討化学物質 中鎖塩素化パラフィンのリスクプロファイルについて
- 労働安全衛生関連情報(熱中症関連、リスク評価結果等に基づく労働者の健康障害防止対策、労働安全衛生規則等の一部を改正する省令の施行等、石綿障害予防規則等の一部を改正する省令等の施行について 等)
- 消費税制度(インボイス制度開始に関する周知等について 等)
- 経済安全保障啓発パンフレットについて
- 令和 5 年度 経済産業政策の重点・概算要求・税制改正要望について
- 下請取引の適正化(原材料・エネルギーコスト増の影響を受ける下請事業者に対する配慮について 等)

### 3. 依頼試験等事業

#### (1) 依頼試験

会員および一般から受託した依頼試験の処理実績は、会員 772 試料(試験数 3,121) および一般 16 試料(試験数 75)の計 788 試料(試験数 3,196)である。

なお、2023年1月13日に協会技術センターの依頼試験部門において、日本化学キューエイ(株)による JIS Q 9001:2015(ISO 9001:2015)維持審査を受審し、2023年3月6日付けで適合の判定結果を得た。

#### (2) 技術講習会

新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、潤滑剤に係る技術講習会をライブ配信で開催した。各講習会の概要は以下のとおりである。

##### 1) 入門コース 潤滑油の基礎知識(2回開催)

(受講者数：5月開催 20名、6月開催 25名 計 45名)

開催日：2022年5月20日および6月17日

方 法：Webex ミーティング

対 象：新入社員・初心者等

内 容：潤滑剤の基礎的知識の習得を目的とした講義および体験研修

- 講 義：①潤滑油剤の基礎知識、②潤滑油剤の種類と品質、使い方

##### 2) 初級コース 試験・分析方法の体験研修(受講者数：25名)

開催日：2022年7月22日

方 法：Zoom ミーティング

対 象：潤滑剤関係業務経験1～3年程度

内 容：潤滑油の分析試験、評価手法の基礎についての講義

- 講 義：試験・分析方法と目的

##### 3) 初級コース 潤滑油添加剤の基礎(受講者数：24名)

開催日：2022年12月16日

方 法：Webex ミーティング

対 象：潤滑剤関係業務経験1～3年程度

内 容：潤滑油添加剤の種類と働き、製造方法および具体的な使用方法等についての講義

- 講 義：潤滑油添加剤の基礎

##### 4) 初級コース 工業用潤滑剤(受講者数：23名)

開催日：2023年2月8日、2月9日

方 法：Webex ミーティング

対 象：潤滑剤関係業務経験 1～3 年程度

内 容：工業用潤滑油、金属加工油及びグリースについて、その種類と特性、要求性能及び選定・管理方法、トラブルシューティング等についての講義

- 講 義：工業用潤滑油と管理、金属加工油と管理、グリースと管理

### (3) 標準油供給

日本自動車規格(JASO)に規定されるエンジン試験用標準油並びに建設機械用油圧作動油規格(JCMAS)の運用マニュアルに規定される油圧作動油試験用標準油の頒布供給を行った。供給した油種および供給先は、次のとおりである。

JASO 2 サイクルエンジン試験用標準油	: 海外 1 社(1 ケ国)
JASO 二輪 4 サイクルエンジン試験用標準油	: 国内 2 社、海外 2 社(1 ケ国)
JASO ディーゼルエンジン試験用標準油	: 国内 4 社
JASO ガソリンエンジン試験用標準油	: 国内 11 社、海外 2 社(2 ケ国)
JCMAS ポンプ試験用標準油	: 国内 2 社

### (4) JASO エンジン油オンファイル

JASO エンジン油規格普及促進協議会からの委託により、JASO エンジン油規格普及・活用状況の把握のための整理保管業務(オンファイル)を実施した。2022 年度の処理件数は、2 サイクル油 6 件(国内 3 社 4 件、海外 2 ケ国 2 件)、二輪 4 サイクル油 224 件(国内 9 社 74 件、海外 16 ケ国 150 件)、ディーゼルエンジン油 25 件(国内 12 社 22 件、海外 3 ケ国 3 件) およびガソリンエンジン油 4 件(海外 2 ケ国 4 件)の合計 259 件である。

また同協議会からの委託により、オンファイルされているディーゼルエンジン油に関してオンファイル継続希望の意思・販売数量の確認等を実施した。

既オンファイル油の情報公開については 2005 年 2 月 1 日より、当協会ホームページ内の「JASO エンジン油規格普及促進協議会」Web サイトにて、届出者の確認が取れたオンファイル油を公開対象とし、順次公開を行っている。現在 Web サイトに公開しているオンファイル数は 2023 年 3 月 31 日現在で、2 サイクル油 553 銘柄(国内 72 社 210 銘柄、海外 22 ケ国 343 銘柄)、二輪 4 サイクル油 1,662 銘柄(国内 42 社 369 銘柄、海外 35 ケ国 1,293 銘柄)、ディーゼルエンジン油 335 銘柄(国内 64 社 277 銘柄、海外 16 ケ国 58 銘柄)およびガソリンエンジン油 9 銘柄(国内 5 社 5 銘柄、海外 2 ケ国 4 銘柄)の合計 2,559 銘柄である。

### (5) JCMA 建設機械用油脂オンファイル

JCMA 油脂規格普及促進協議会からの委託により、JCMA 油脂規格普及・活用状況の把握のための整理保管業務(オンファイル)を実施している。2022 年度の処理件数は、建設機械用油圧作動油および建設機械用グリースとも 0 件である。

既オンファイル油脂については、当協会ホームページ内の「JCMA 油脂規格普及促進協議会」Web サイトにて、オンファイルされた製品名、届出者、粘度グレード(ちょう度番号)、オイルコード(グリースコード)並びに種類(JCMA HK、HKB または GK、GKB)について公開を行っている。現在 Web サイトに公開しているオンファイル数は 2023 年 3 月 31 日現在で、建設機械用油圧作動油 22 銘柄(国内 2 社 5 銘柄、海外 5 カ国 17 銘柄)および建設機械用グリース 19 銘柄(国内 6 社 14 銘柄、海外 2 カ国 5 銘柄)である。

## II. 潤滑油の品質確保事業等への支援事業(補助事業)

潤滑油製品の品質の向上、規格の整備、試験分析方法の改良、生産技術および国内外の統計の実態等に関する調査研究、並びに潤滑油製造事業者等の従業員に対する研修会の実施等を行うことにより、少量多品種の潤滑油を供給して我が国の製造業の基盤を支えている潤滑油製造業の近代化を促進し、もって潤滑油の安定供給の確保を図った。

### 1. 潤滑油の品質の確保・向上

#### (1) 潤滑油の品質・認証に関する事業

潤滑油試験に関連する精度確認および実地調査等により、潤滑油製品の物性および性能評価の試験精度の維持を図るとともに、試験精度向上および試験分析方法に関する調査を実施し、潤滑油製品の品質の維持管理を図り、もって潤滑油需要家の安全および信頼の確保を図った。

##### 1) 潤滑油の品質確保に関する調査研究

潤滑油製造事業者等で潤滑油の試験に使用している試験装置は、試験精度の確認を継続的に実施していないと、試験結果が時間と共に少しずつ変化し、長い期間では大きなズレが発生する恐れがある。そこで、2022 年度は潤滑油製造事業者等の 54 試験室に、車両用潤滑油の代表としてマルチグレードエンジン油 1 種類、工業用潤滑油の代表として油圧作動油 1 種類、および動粘度の異なる潤滑油基油 2 種類の計 4 種類をそれぞれ配付して照合試験を実施した。回答のあった 49 試験室の照合試験の結果を解析し、試験精度が許容範囲内の 43 試験室に対しては、精度の認定証を発行した。また、精度確認により標準値を決定した標準潤滑油を、試験装置の日常点検用として各試験室に配付し、品質管理水準の維持向上を図った。

##### 2) 潤滑油の試験精度向上に関する調査研究

JIS K 2519 潤滑油—耐荷重能試験方法に規定されている曾田式四球法は JIS K 2220 グリースおよび JIS K 2241 切削油剤に引用されており、これらの潤滑油製品の品質を確保するために必要不可欠な試験方法である。しかし、従来型曾田式四球摩擦試験機は市場投入後 70 年以上が経過し、補修部品の供給が困難な状況とな

っているため、JIS K 2519 の原案作成団体である潤滑油協会は、2017 年の改正で曾田式四球法に、近年国内外で活用されている自動試験機を用いることができることを追加規定した。これに対応して、従来型曾田式四球摩擦試験機に代わり、あらたに自動試験機として「標準型四球摩擦試験機」が開発された。2022 年度は、JIS K 2519 潤滑油—耐荷重能試験方法に規定されている曾田式四球法について従来型曾田式四球摩擦試験機と新たに開発された標準型四球摩擦試験機の試験結果の相関について検討した。

その結果、油圧作動油、自動変速機油、工業用ギヤ油および車両用ギヤ油のいずれの供試油においても従来型曾田式四球摩擦試験機と標準型四球摩擦試験機の合格限界荷重の差は±1 荷重以内であり、従来型曾田式四球摩擦試験機と標準型四球摩擦試験機に相関性が認められることを明らかにした。さらに、標準型四球摩擦試験機のモータの立ち上がり時間を 0.3s および 0.1s とした場合の合格限界荷重の間に相違は認められないことを明らかにした。

### 3) 潤滑油の試験方法に関する調査研究

潤滑油には、さまざまな化合物が添加剤として配合されている。添加剤のひとつである極圧剤は、ギヤなど機械部品の焼き付きを防いだり、摩擦を低減したりする役割を果たしている。極圧剤には、硫黄を含む化合物、リンを含む化合物などさまざまな化合物が用いられている。これらのうち、硫黄を含む硫黄系極圧剤は、優れた極圧性能を有することが知られている。しかし、その構造と耐荷重能や摩擦低減効果の関係は十分には明らかになっていない。そこで、本調査研究では、硫黄系極圧剤の構造とその耐荷重能や摩擦低減効果との関係を明らかにし、中小潤滑油製造事業者が新規の潤滑油を開発する際の共通の基礎データを得ようとするものである。2021 年度は、硫黄系極圧剤の構造とその極圧性についてボールオンディスク試験により検討した。2022 年度は、このボールオンディスク試験後のボールおよびディスク試験片の摩耗痕を観察することにより、硫黄系極圧剤の構造とその極圧性について検討し、次のことを明らかにした。

- ASTM D5706(ストローク 1mm×油温 50℃)および ASTM D7421(ストローク 2mm×油温 80℃)試験において、硫化オレフィン系極圧剤を添加した供試油と硫化油脂系極圧剤を添加した供試油に摩耗痕の形状で大きな差異は認められない。
- 最高試験荷重および焼き付き荷重が高い硫化油系極圧剤を添加した供試油のほうが硫化オレフィン系極圧剤を添加した供試油より摩耗痕上の S/Fe が大きいと推測したが、ASTM D5706 で試験した硫化油脂系極圧剤を添加した 1 油種を除き、そのような傾向は明らかではない。

硫化オレフィンと硫化油脂剤の吸着性の違いが供試油の極圧性に影響している可能性がある。また、炭化水素鎖長、C8、C12(硫化オレフィン)およびC18(硫化油脂)の違いなども極圧性に影響している可能性もあり、今後さらなる検討が必要である。

## (2) 潤滑油の規格・標準に関する事業

本事業では潤滑油に関連する規格等について検討し、我が国の実情に合わせつつ国際規格に整合すべく、必要な改正を図った。また、潤滑油試験に関連する標準油や試験部品等について調査し、もって潤滑油需要家の選択利便性を向上させ、貿易の円滑化に寄与した。また、関連する最新情報を収集し、潤滑油製造事業者等に提供した。

### 1) 潤滑油の JIS 規格等に関する調査研究

当協会は、潤滑油に関連する日本産業規格(JIS : Japanese Industrial Standards)の原案作成団体として活動しており、これまでも潤滑油に関する JIS 規格を我が国の実情に合わせつつ国際規格に整合させるべく必要な改正を図るとともに、潤滑油に関連する国際標準化機構(ISO : International Organization for Standardization)規格など国際規格の見直し審議などにも対応してきている。

2022 年度は、潤滑油に関連する ISO 規格の見直し等の 19 案件の規格の審議に対応するとともに、「JIS K 2514-1 潤滑油－酸化安定度の求め方－第 1 部：内燃機関用潤滑油酸化安定度」、「JIS K 2514-2 潤滑油－酸化安定度の求め方－第 2 部：タービン油酸化安定度」および「JIS K 2514-3 潤滑油－酸化安定度の求め方－第 3 部：回転圧力容器式酸化安定度」の 5 年見直しに対応した。

### 2) 潤滑油試験用の標準油等に関する調査研究

自動車等の燃費向上や環境対応技術は全世界で求められており、エンジンや変速機等の効率向上技術の開発が進んでいる。それらの最新技術に合わせ、関連する潤滑油の試験方法も改定が行われ、その試験方法に対応して、さまざまな標準油や試験部品等が規定されている。これらの試験方法は、世界最先端である我が国の車両用エンジンや自動変速機などに用いる潤滑油に必要な性能を規定するために、我が国が独自に開発した試験方法である。

二輪自動車用 4 サイクルガソリンエンジン油のクラッチ摩擦特性、2 サイクルエンジン油の潤滑性能および自動変速機油の加速減速時の変速ショック防止性などの評価は、我が国が供給する標準油の試験データとの比較によって実施される。しかし、その標準油は時間経過などにより、性能が変化する可能性があるため、継続的にその性能を確認する必要がある。そこで、本事業では我が国の標準試験機として認められている当協会の試験機を用いて、標準油の性能を確認した。

また、2018年に改正された2サイクルガソリンエンジン油の試験方法に対応するため、新たに設置した試験装置を用いて、中小潤滑油製造事業者への実地研修、および実地研修を適切に実施するための標準油の性能確認を実施した。

### 3) 関連する情報の収集と提供

潤滑油に関する関係セミナー、シンポジウム、学会活動等への参加および関係者との交流、潤滑油に関する規格や専門誌購読等により潤滑油に関連する最新情報を収集するとともに、潤滑油統計に関する情報を収集し、これらの情報を潤滑油製造事業者等に提供した。主な成果は次のとおり。

- 石油学会、自動車技術会および日本トライボロジー学会等の潤滑油に関するセミナー等に参加した。
- 石油学会、自動車技術会および日本トライボロジー学会等の潤滑油に関する学会活動等に参画した。
- 世界の潤滑油基油、世界の潤滑油および潤滑油の需給動向等に関する情報を収集した。
- その他、内外の潤滑油に係る資料情報を収集した。

## 2. 潤滑油の生産基盤の確保

### (1) 潤滑油に関する人材育成・保安防災事業

品質管理、保安防災、流通等に関する状況の変化に対して潤滑油製造事業者等の対応を図るため、その人材育成・保安防災対策を支援し、もって潤滑油製造業の信頼性の確保および生産性の向上を図った。

#### 1) 潤滑油製造業事業継続計画推進事業

緊急時に有効な手を打つことができなければ、我が国の産業を支える潤滑油製品が潤滑油需要家に安定的に供給できなくなり、運送車両、船舶、産業機械等の運転に支障をきたし経済社会に危機的な状況が発生する。したがって、緊急時にも潤滑油製品を安定的に出荷・供給できるように、潤滑油業界全体としての潤滑油の供給能力を確保しておく必要がある。

これまでの本事業では、潤滑油製造事業者の事業継続計画(BCP : Business Continuity Plan)作成等を通して個々の潤滑油製造事業者単位では対応できない災害時におけるサプライチェーンの確保など潤滑油業界全体の BCP として取り組むべき各種課題を洗い出してきた。2022年度は、緊急時における潤滑油業界全体としての潤滑油の供給能力を確保するために、潤滑油製造事業者 BCP 合同勉強会、BCP 成熟度評価および改善等を継続するとともに、感染症対策等に関する BCP 策定・運

用支援や経済安全保障などに対応した BCP 関連情報の収集および提供等を実施した。主な成果は次のとおり。

#### ① 潤滑油製造業 BCP 合同勉強会

BCP を効果的・効率的に運用するために必要な情報を得ていただき、業界全体の危機意識向上および、各社での事業継続力向上に向けた取り組みに活かしていただくことを目的に、次の内容で開催した。

- 日 時：2022 年 11 月 22 日(火)
- 開催方法：Web 会議システム(Webex)を利用したオンライン形式
- 参加者：45 名(12 社 14 拠点)
- 内 容：BCP のトレンド解説、BCP シミュレーション  
アンケート結果については、96%の参加者が同勉強会を「大変役に立った」、  
「役に立った」と回答している。

#### ② 潤滑油製造事業者を対象とした BCP 成熟度評価および改善支援

潤滑油製造事業者が自社の BCP 実行力を自ら点検(自己評価)することにより、次の 3 点を実現することを目的に、アンケート調査を実施した。

- 潤滑油製造事業者の危機意識醸成
- 潤滑油製造事業者の事業継続に関する維持改善活動の推進
- 潤滑油製造業全体の事業継続に関する取り組みの傾向および改善点の明確化

結果については次の通り。

- 計画の整備状況：2021 年度と比較して全体的な傾向に概ね変化はないものの、課題は①リモートワーク環境下への対応、②サプライチェーンに対する懸念にあると考えられる。  
また、オールハザード BCP という観点での対策は、2021 年度と同様にまだ手がついていない事業者が多いと思われる。
- 周知・教育の状況：2021 年度と比較すると社内研修の機会が減少していることがわかった。
- 訓練の実施状況：「夜間発災や休日発災を想定した訓練」や、「地震以外(風水害や設備障害、新興感染症など)を被災想定とした訓練」は約半数ができていないと回答した。
- 平時の運用・管理：概ね 2021 年度と傾向に違いはないが、今後は「BCP に関する年間運用計画(訓練の実施時期や文書の見直し時期など)の策定」、

「BCP の活動状況を社内に周知する方法の設定」の推進が重要だと考えられる。

③ 感染症対策等に関する BCP 関連の情報提供および改善支援

潤滑油製造業 BCP 合同勉強会において参加者に対し、コンサルタントの支援実績に基づいた感染症シミュレーションの実施および、感染症に対する取り組み事例の共有を行った。

潤滑油製造業 BCP 合同勉強会のアンケート結果より複数の参加者から、感染症対策について検討を進めるにあたって、必要な情報を得られたとの意見を得ることができた。

④ 経済安全保障などに対応した BCP 関連情報の収集および提供等

潤滑油製造業界における経済安全保障に関する取り組みを進めるため、次の 3 点を実施した。

a 情報収集(他業界における経済安全保障に対する取り組みの状況)

- 他団体の取り組みとしては、情報収集にとどまっている。
- 特に経済安全保障の観点で影響を受ける企業は、サプライチェーンマネジメントの強化や、シミュレーションに地政学リスクを取り入れるなどの取り組みを行っている。

b 潤滑油製造業 BCP 合同勉強会での地政学リスクシミュレーションの実施

BCP 合同勉強会のテーマの一つに、地政学リスクを取り入れ、参加事業者の危機意識の醸成を行うことができた。

c BCP 成熟度評価における、潤滑油製造事業者の取り組み状況の調査

2022 年度の BCP 成熟度調査において、地政学リスク(経済安全保障を含む)に関する設問を盛り込み、潤滑油製造業事業者における地政学リスク対応について、調査を行った結果、サプライチェーンの代替性に関する懸念や BCP の取り組み範囲に関する回答があった。

2) 潤滑油研究会・安全衛生研究会・保安防災研修会等の開催

潤滑油製造業に係わる保安防災や潤滑油技術等に関する研修会・セミナー・研究会を開催し、潤滑油関連産業において保安防災および潤滑油技術等に携わる人材を育成した。主な成果は次のとおり。

### ① 潤滑油研究会

2022年7月8日にライブ配信(Zoom ミーティング)により開催した。講演の題目は次のとおり(参加者：登録数 137 件、接続数 110 件、アンケート回答数 119 名)。

- 講演 1 激動する国際エネルギー情勢の展望と課題
- 講演 2 不水溶性切削油の役割と近年のトレンド

参加者アンケートで回答者 119 人中 115 人(97%)が同研究会を「満足している」、「やや満足」と回答している。

### ② 安全衛生研究会

2023年2月3日にライブ配信(Zoom ミーティング)により、安全衛生等に関する情報提供を目的に安全衛生研究会を開催した。講演の題目は次のとおり(参加者：接続数 20 件、アンケート回答数 26 名)。

講演：KY(危険予知)とヒヤリハット

参加者アンケートで回答者 26 人中 22 人(85%)が同研究会を「満足している」、「やや満足」と回答している。

### ③ 保安防災研修会

2023年1月20日に本所都民防災教育センター(本所防災館)にて、潤滑油関連産業において保安防災等に携わる人材の育成を支援することを目的に、保安防災研修会を開催した。内容は次のとおり(参加者：15 名、アンケート回答数 14 名)。

内容：①地震体験、②煙体験、③消火体験、④防災シアター、⑤VR 防災体験

参加者アンケートで回答者 14 人中 13 人(93%)が同研修会を「大いに役に立った」、「役に立った」と回答している。

## 3) 潤滑油製造業地方研修会の開催

潤滑油製造業に係わる人材を養成するための各種の研修会を開催した。さらに、潤滑油サプライチェーンにおける潤滑油製品含有化学物質の情報の適切な伝達を推進するために、潤滑油サプライチェーンにおける潤滑油含有化学物質の適切な情報伝達に関する研修会を開催した。

### ① 2022年10月潤滑油製造業地方研修会

2022年10月21日にライブ配信(Zoom ミーティング)にて開催した。講演の題目は次のとおり(参加者：登録数 67 件、接続数 58 件、アンケート回答数 64 名)。

講演 1：カーボンニュートラルに向けた省エネのススメ

講演 2：化学物質管理の大転換—「自律的な管理」の背景およびその概要

アンケートの回答者 64 人中 62 人(97%)が、同研修会を「満足している」、「やや満足」と評価している。

② 2022 年 11 月潤滑油製造業地方研修会

2022 年 11 月 21 日にライブ配信(Zoom ミーティング)にて開催した。講演の題目は次のとおり(参加者：登録数 85 件、接続数 65 件、アンケート回答数 69 名)。

講演 1：カーボンニュートラル実現に向けた「e-fuel」の現状と今後の展望

講演 2：自動車のパワートレインの動向とトライボロジー

アンケートの回答者 69 人中 69 人(100%)が、同研修会を「満足している」、「やや満足」と評価している。

③ 2022 年 12 月潤滑油製造業地方研修会

2022 年 12 月 21 日にライブ配信(Zoom ミーティング)にて開催した。講演の題目は次のとおり(参加者：登録数 102 件、接続数 87 件、アンケート回答数 84 名)。

講演 1：カーボンニュートラルに向けた内燃機関の将来動向

講演 2：電気自動車向け潤滑油の課題と展望

アンケートの回答者 84 人中 82 人(98%)が、同研修会を「満足している」、「やや満足」と評価している。

④ 潤滑油サプライチェーンにおける潤滑油含有化学物質の適切な情報伝達に関する研修会

2023 年 1 月 27 日にオンライン研修(Webex)にて開催した。安全推進分科会委員と参加者が、次テーマについての意見交換や質疑等を行った(参加者：登録数 15 件、接続数 12 件、アンケート回答数 16 名)。

- 労働安全衛生法施行令(2023 年 4 月一部施行)  
および化学物質排出把握管理促進法(2023 年 4 月施行)に関する詳細な解説。
- 参加者と安全推進分科会委員による意見交換・質疑等
- その他

アンケートの回答者 16 人中 15 人(94%)が、同研修会を「満足している」、「やや満足」と評価している。

4) 現地での潤滑油製造業試験方法等の研修

潤滑油製造事業者の試験室において、試験分析方法等についてのアドバイス等を 1 事業者に対して実施した。

#### 5) 技術センター研修での研修

潤滑油製造業の従業員等に対して、協会技術センターにおいて6回の試験分析方法の実習等を実施した。

### (2) 潤滑油の化学物質管理の推進

潤滑油業界として適切な化学物質管理を推進し、潤滑油製品による地球環境負荷の低減を図るとともに、潤滑油製品の安全性の確保をめざした。潤滑油サプライチェーンにおける潤滑油製品含有化学物質の情報伝達に関する問題点への対応として、次の検討を行った。

- 回答が難しい製品販売先需要家からの要望、問い合わせに対する回答例、Q&A集などの情報提供

「回答が難しいユーザーからの問い合わせの例」については、今後も安全推進分科会で継続して審議することとした。

- chemSHERPA ユーザーへの「潤滑剤ガイダンス」の提供

安全推進分科会とアーティクルマネジメント推進協議会(JAMP: Joint Article Management Promotion consortium)管理ガイド委員会と協同で作成した「製品含有化学物質の管理および情報伝達・開示に関するガイダンス潤滑剤[各種オイル、各種グリース編](第1版)」について、新たに「潤滑剤ユーザーの潤滑剤川上情報提供シート」を作成し、潤滑油協会ホームページでの公開を行った。

- 海外の化学物質最新法規制情報等の入手先

2018年度に潤滑油協会のホームページで公開した「海外の化学物質最新法規制情報等の入手先」に関し、最新情報への更新を行った。

- 適切な安全データシート(SDS : Safety Data Sheet)を作成することを目的とした潤滑油業界全体としての情報共有

「潤滑油製品のSDS作成に関するガイダンス v3」について、潤滑油協会のホームページでの公開等を通じ「潤滑油製品のSDS作成に関するガイダンス v3」の普及を行った。

- 化学物質関連の最新動向に関する情報共有

潤滑油に関連する化学物質関連の最新動向に関する情報について、潤滑油製造事業者等に対する周知を行い、潤滑油業界として適切な化学物質管理を推進した。

## III. 潤滑油産業のカーボンニュートラル化に向けた取組動向調査・分析等事業(委託事業)

潤滑油産業のカーボンニュートラル化を目的として、国内外の潤滑油産業における取組動向等を調査・分析し、2050年に向けて必要となる取組を整理するとともに、他分野の低

炭素化・脱炭素化に貢献するとして今後市場導入が検討されている製品について、市場導入の加速化を図るために必要な調査・検証を実施した。

## 1. 潤滑油産業のカーボンニュートラル化に向けた取組動向調査・分析

2050年カーボンニュートラルを見据えた、低炭素化・脱炭素化に向けた取組・検討状況(潤滑油産業自らの低炭素化・脱炭素化に向けた取組・検討状況のみならず、潤滑油を使用するユーザ等の他分野の低炭素化・脱炭素化に貢献するような潤滑油産業における取組・検討状況も含めることとする)等について、文献調査や国内の潤滑油製造事業者等に対するアンケート調査を実施するとともに、アンケートの回答状況を踏まえて抽出した潤滑油製造事業者等や潤滑油産業に精通する学識経験者などに対し、ヒアリング、電子メールおよびWeb会議等の手段により詳細な情報収集を実施した。また、海外の潤滑油産業における低炭素化・脱炭素化に向けた取組・検討状況等についても、海外の潤滑油製造事業者等や潤滑油産業に精通する学識経験者などに対し、ヒアリング、電子メールおよびWeb会議等の手段により情報収集を実施した。

### (1) 国内潤滑油産業における低炭素化・脱炭素化に向けた取組・検討状況等調査・分析

文献調査、アンケート調査およびヒアリング調査により行った情報収集の主な成果は次のとおり。

#### 1) 国内の低炭素化・脱炭素化に向けた動向について

国内石油業界におけるカーボンニュートラルへ向けた取り組みとしては、石油連盟において、2050年カーボンニュートラル実現に向けた「石油業界のカーボンニュートラルに向けたビジョン(目指す姿)」が策定されている。

#### 2) 国内の潤滑油製造事業者に対するアンケート等調査

国内の潤滑油製造事業者27社に対し、アンケート調査を行った。主な成果は次のとおり。

- 回答27事業所の約7割が低炭素化・脱炭素化に関する取組を行っている、と回答しており、取り組んでいると回答した事業所が実施している取組としては、「省エネルギー製品の開発」が最も多く、次いで「植物由来の基油を使用したバイオマスタイプの潤滑油の開発」、「潤滑油ブレンド工程での取組」の順となっている。また、取組を行っている理由については、「2050年カーボンニュートラルに向け企業の社会的責任のため」と回答した企業が最も多く、2050年カーボンニュートラル実現に向け関心の高さが伺える。
- 将来の潤滑油基油確保に向けて行っている具体的な取組については、ほとんどの事業所が「情報収集を行っている」と回答しており、関心を持っている

基油については、「再生基油」、「バイオマス由来の基油」、「再生可能エネルギー由来の電力から得られた水素と CO<sub>2</sub> から合成された基油」の順となっている。

- 低炭素化・脱炭素化に貢献する潤滑油の普及を進める上での課題については、環境対応製品に対する「コストの増加」が最も多く、次いで製造に必要な「基油や添加剤の入手性」となっている。また、一層普及を進める上での必要事項については、「ユーザーへの広報」が最も多く、次いで「省エネ効果を明らかにする試験法の開発」、「省エネマークのような選択の目安の明確化」、「製品自体のより一層の性能向上」がほぼ同数となっている。広報だけではなく、省エネ効果を明らかにするための試験法や、選択の目安となる基準が必要と考えている事業者も半数近くいることがわかる。
- カーボンニュートラルに関するロードマップの作成については、3 事業所が既に作成済みと回答した他は、回答 27 事業所の約 6 割の事業所が作成に向け情報収集を行っているという回答している。ロードマップの作成にあたり重視している項目としては、「原油由来の基油」から「再生基油、バイオマス由来の基油等への転換」、次いで「省エネルギーの観点から、革新的技術による省エネルギーや効率化」という回答が多く寄せられている。また作成しないと回答した事業所は、「社内において低炭素化・脱炭素化の関心や優先順位が低い」、「ロードマップ作成のための労力や時間がない」、「作成手法が不明。ロードマップ作成に関する情報が知りたい」等を理由としており、今後、カーボンニュートラルに関するロードマップの作成を行っている企業の取り組み状況等の紹介を行うことも必要と考えられる。

### 3) 国内の潤滑油製造事業者に対するヒアリング等調査

国内の潤滑油製造事業者等に加え学識経験者に対し、アンケート調査で得られた内容等を踏まえて、ヒアリングを行った。主な成果は次のとおり。

- 「低炭素化・脱炭素化に向けた取組・検討状況や課題等」については、一部の企業において、太陽電池パネルの設置による化石燃料由来の電力節電や、製造工程の工夫による省エネルギー活動への取組みが行われていることが明らかとなった。今後の課題として、単独の会社において 2050 年カーボンニュートラル実現に向けた対策を持続的に行っていくことは、資金的にも困難であり、中小企業でも使用しやすい補助制度の拡充を期待する、との意見もあった。
- 「潤滑油製品により低炭素化・脱炭素化に貢献するような取組や課題」については、省燃費タイプのエンジン油、省エネタイプの作動油やグリースおよ

び、植物油(菜種油)由来を基油とした電気絶縁油等を開発・製造し販売している取組事例があることが分かった。今後の課題として、グリースの省エネルギー効果を評価する公的な試験法は存在しないため、エンジン油のように一定の評価基準を設定すること等について、潤滑油業界全体として検討することも必要では、との意見があった。

- 一部の企業では、カーボンニュートラルに関するロードマップやサステナビリティ活動を積極的に推進する「サステナビリティ基本方針」を策定し、自社の事業活動に伴う CO<sub>2</sub>削減目標の設定を行ったり、今後の潤滑油基油の確保に向け、「藻類」由来の基油に関し、関連するプロジェクトに参画して情報収集を行っている。

#### 4) 自動車パワートレイン、燃料動向調査

- 日本自動車工業会は、2022年9月に公表した「2050年カーボンニュートラルに向けたシナリオ分析」の中で、カーボンニュートラル燃料積極活用の場合、2050年において全世界の乗用車新車販売に占める BEV(電気自動車)・FCV(燃料電池自動車)比率は40%、また内燃機関搭載車は60%としている。
- 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、現在、CO<sub>2</sub>と水素から人工的に作られる合成燃料の開発に関する様々な取り組みが国や企業において行われ始めている。合成燃料に関する研究開発の最新動向等について、第一人者の成蹊大学里川教授に対してヒアリングを行ったところ、合成反応による生成物の炭素数分布イメージでは、炭素数1~29までの生成物が得られるため、石油精製の副生成物である潤滑油基油なども製造可能となるが、水を再生可能エネルギーによる電力で電気分解してグリーン水素を得る「水素のサイクル」と、大気中のCO<sub>2</sub>を回収・濃縮して固定炭酸を得る「炭素のサイクル」の2つをうまく実現することが今後の重点技術課題となる、とのことであった。
- EU加盟国は、今世紀半ばまでに気候変動による中立性を達成するための中心的な施策の一つである、2035年以降のEU全域での新型内燃機関車の販売禁止を批准するための投票を延期することを2023年3月3日に決定した。その後、EUは2023年3月28日のエネルギー相理事会で、2035年にゼロエミッション車以外の販売を原則禁じることで正式に合意した。内燃機関車の新車販売を全て認めない当初案を修正し、温暖化ガス排出をゼロとみなす合成燃料の利用に限り販売を認めることにした。

## (2) 海外潤滑油産業における低炭素化・脱炭素化に向けた取組・検討状況等調査

2050年カーボンニュートラルを見据えた、低炭素化・脱炭素化に向けた取組・検討状況等について、海外の潤滑油製造事業者等や潤滑油産業に精通する学識経験者などに対し、2020・2021年度に実施した、「基油再生」に関する調査・検討<sup>1),2)</sup>で得られた成果も有効に活用しながら、ヒアリング、電子メール及びWeb会議等の手段により情報収集を実施した。主な成果は次のとおり。

- EUではUEIL(Independent Union of the European Lubricants industry)のサステナビリティ委員会が中心となって、2050年カーボンニュートラルを見据えた、低炭素化・脱炭素化に向けた取組を行っている。UEILメンバーおよびその他の潤滑油事業者が、CO<sub>2</sub>排出量および製品のCO<sub>2</sub>排出量を測定し、測定内容を説明し、削減するための支援を2022年5月から開始している。UEILでは、CO<sub>2</sub>削減について各企業で試行錯誤しているケースが多いことと、まだ取り組んでいない企業への取り組みを促す目的で、架空の企業名を用いたCO<sub>2</sub>削減スプレッドシートの例、テンプレートおよびその使い方を示すツールボックスを公開している。このCFP計算ツールボックスについては、米国においてILMA(Independent Lubricant Manufacturers Association)が関心を示しており、基本的なデータを入力すると、排出量の数値が表示され、報告や排出量削減に役立てることができるため、温室効果ガスの報告や削減活動に利用することができ、有用であると考えている。
- 米国では、カーボンニュートラル実現に向けた取り組みとして、API work group to issue draft of Lubricants Sustainability RP(米国石油協会(API)潤滑油持続性作業部会)が、米国、EUおよびアジア太平洋地域の様々な業界団体と協力して、現在検討を進めているAPI Recommended Practiceに関する情報収集活動を実施している。現在APIでは、API Lubricant Sustainability Working Groupを結成し、潤滑油業界の統一的な潤滑油のLCA測定方法やCFPの算出などについての指針案をまとめ業界全体の一貫性を促進するために、用語を定義し、市場における潤滑剤と特殊製品のライフサイクル評価のベストプラクティスを作成した。米国、EUおよび我が国を含むアジア太平洋地域の様々な業界団体へ本草案を送付し、上記団体からの意見や提案をとりいれながら、正式発行を行う予定としている。
- アジアでは、シンガポールを拠点として活動を行っているALIAが、UEIL、ILMA、ELGI、NLGI、STLEなどと連携し潤滑油のサステナビリティについて適宜情報収集を行っている。ALIAからは、「潤滑油業界は、我々の業界に特化したシステムの構築が必要と考えており、昨年APIの潤滑油チームが送付した

CFP 算定システムガイドライン草案について、大いに期待している」との意見があった。

さらに、これらの調査で収集した情報を分析し、国内の潤滑油産業が 2050 年に向けて必要となる取組を網羅的に整理した。

- 各国、地域の潤滑油産業におけるカーボンニュートラル実現に向けた取組状況は、米国、EU およびアジアでは潤滑油業界団体による取組が系統的に進んでいるのに対し、我が国では個別企業による取組が主となっている。
- 国内の多くの事業者が、カーボンニュートラル実現に向けた取り組みに高い関心を持つ一方、そのための情報収集やリソース確保が課題となっており、潤滑油業界全体が連携した取り組みを期待している。また、多くの事業者が低炭素化・脱炭素化に資する製品の開発に取り組んでおり、潤滑油の省エネや低炭素化に資する効果を表示、周知あるいは訴求したいという要求がある。
- 海外の調査の結果、カーボンニュートラル化に向けて具体的な取り組みを実施している潤滑油事業者の業界団体が多くあり、そのための専門組織の編成や、ライフサイクル評価およびカーボンフットプリント算定の標準化が進められている。
- 我が国の他業界では、日本化学工業協会や日本自動車タイヤ協会が、ライフサイクル評価あるいはライフサイクル評価に基づく温室効果ガス削減貢献量算定のガイドラインを示しており、国内の潤滑油産業においても、低炭素化・脱炭素化の効果を比較可能な形で定量できるライフサイクル評価、カーボンフットプリント算定および温室効果ガス削減貢献量算定のガイドラインを作成し、業界全体が連携して運用することが必要である。
- 海外の潤滑油業界のガイドラインは各地域特有の事情を考慮したものになっており、国内の潤滑油業界にそのまま適用することは適切でない可能性がある。また、国内の潤滑油業界固有のガイドラインをもたないことによって、海外の潤滑油業界や国内の他業界と比較して、国内の潤滑油業界では、リソースの制約がある中で、低炭素化・脱炭素化の取り組みを行うことの費用対効果が相対的に低いと捉えられ、カーボンニュートラルに向けた取り組みが減速してしまうリスクがある。
- 国内の潤滑油業界で多くの事業者が実施している低炭素化・脱炭素化の取り組みを維持またはさらに活性化させるためには、一刻も早いガイドラインの構築が期待される。低炭素化・脱炭素化の取り組みに関するガイドライン作成に向け、今後、国内潤滑油関連団体等において検討を開始することが求められる。

## 2. 他分野の低炭素化・脱炭素化に貢献する製品の市場導入の加速化に向けた調査・検証

従来のエンジン油と比較し、低温での粘度が低く省燃費、かつ高温でも内燃機関の信頼性を維持することが可能として、カーボンニュートラルへの移行期の低炭素化に貢献することが期待される「超高粘度指数エンジン油」関し、関連する海外の取組動向等について、文献調査を行うとともに、国内の関連団体・メーカー等に対し、ヒアリング、電子メール等の手段により情報を収集し、分析・取りまとめを行った。

また、従来の試験方法では評価が難しいと考えられる超高粘度指数エンジン油の「蒸発性」、「せん断安定性」、ならびに既存試験法による「省燃費性」、「摩耗防止性」、「劣化油低温粘度」および「リン蒸発性」の超高粘度指数エンジン油への適用についても、それらの評価方法(使用する試験エンジンや試験条件等)の有効性と問題点について検証を行った。主な成果は次の通り。

### (1) 超高粘度指数エンジン油に関連する海外の取組動向等調査

- エンジン油で広く用いられている粘度グレードは SAE (Society of Automotive Engineers、米国自動車技術会)が定めた J300 規格であり、高温および低温時の粘度により分類されている。従来の非 W グレードにおける最低粘度は SAE 20 であったが、省燃費性能向上を目指す自動車メーカーの要望により、2013 年 4 月に SAE 16 が、2015 年 1 月に SAE 12、SAE 8 が新たに設定された。2021 年 4 月に改訂された最新の SAE J300 でも非 W グレードで最も低い粘度は SAE 8 となっている。
- AOAP (Auto Oil Advisory Panel) において次期規格である ILSAC(International Lubricant Specification Advisory Committee、国際潤滑油規格諮問委員会) GF-7 の検討が進められている。ベンチ試験では Noack 蒸発性試験について、実際の運転時とベンチ試験との相関性を高めるべく、150℃でのベンチテスト手法を検討することが提案されている。エンジン試験では、低温スラッジ防止性試験については、Sequence VH が、また省燃費性試験 Sequence VIF については、精度向上と合格基準の引き上げが新たに提案されている。高温酸化安定性評価試験に関し、Sequence IIIH のデポジット試験についての改善が要求されており、加重ピストンデポジット(WPD)を現在の最低合格基準 4.2 から 4.6 に 10%増加させることが提案されている。ベアリング腐食性 Sequence VIII は、ベンチ試験に置き換えられる可能性がある。
- API はまた、現行の ILSAC GF-6B 規格に低粘度グレード 0W-8 と 0W-12 を追加する要望書を AOAP に提出した。この要望書には、0W-8 と 0W-12 の規格である JASO M 364 の GLV-1 規格には規定されているモータリング燃費試験方

法(JASO M 365)による省燃費性の規定が抜けているなど、課題のある要望になっている。現在、AOAPにおいて投票が行われている。

- ACEA 規格では、後処理装置を有するガソリンおよびライト・ディーゼル・ディーゼルエンジン用の C6 規格において、ACEA 規格の省燃費試験法として採用されてきた M111 燃費試験の置き換えとして、JASO M 366 試験が導入されている。
- 今後世界的に、さらなる省燃費化に伴うエンジン油の低粘度化が想定されるが、本事業で検討を行っている超高粘度指数エンジン油の開発や評価に関する情報は海外からは得られなかった。

## (2) 超高粘度指数エンジン油に関連する国内情報収集

- 現在開発が進められている、超高粘度指数エンジン油の定義を決めるための検討資料として、超高粘度指数エンジン油と現在市販されているエンジン油について、潤滑油品質委員会の委員の協力のもと、公開されているデータ等をもとに、粘度指数のマップを作成した。欧米のエンジン油では粘度指数 150～200 のものが多数を占めている。一方、国内では粘度指数 200～250 のエンジン油が見受けられ、欧米に比較して高粘度指数化が進んでいる。これに対し、試作された超高粘度指数エンジン油はさらに高い 300～350 の粘度指数を有している。

## (3) 超高粘度指数エンジン油の試作および性状分析

- 超高粘度指数エンジン油の「蒸発性」および「せん断安定性」を評価するための、新たな試験条件について検討を行い、その適用可能性を明らかにした。
- 超高粘度指数エンジン油の省燃費性を評価する試験法として、ファイアリング省燃費性試験、およびモータリング省燃費性試験法を活用できる可能性を明らかにした。今後はラボ間差異等についても確認する必要がある。
- 超高粘度指数エンジン油の信頼性を評価する試験法としては、JASO GLV-1 および ILSAC GF-6B の試験法を活用できる可能性を明らかにした。
- 今後は、本年度検討を行った試験以外の項目についての検証を行うとともに、新たな条件で検討されている「蒸発性」および「せん断安定性」の試験により、超高粘度指数エンジン油の性能を正しく評価すべく、引き続きこれらの評価方法の妥当性を検証していく必要がある。

## 庶務概要

### 1. 会員数

	2021 年度末数	増加(+)	減少(-)	2022 年度末数
正会員	29 (28 社, 1 団体)	0	1	28 (27 社, 1 団体)
特別会員	20 (18 社, 2 団体)	0	1	19 (17 社, 2 団体)
賛助会員	100 (99 社, 1 団体)	2	2	100 (99 社, 1 団体)
合 計	149 (145 社, 4 団体)	0	2	147 (143 社, 4 団体)

### 2. 会議の開催

	計	内訳		
		対面	オンライン	書面
通常総会	1 回	—	(1 回)	—
理事会	3 回	—	(3 回)	—
企画委員会	1 回	—	(1 回)	—
精製元売部会	1 回	—	(1 回)	—
専業者部会	1 回	—	(1 回)	—
潤滑油標準化委員会	1 回	—	(1 回)	—
潤滑油製造業近代化委員会	3 回	—	(3 回)	—
技術分科会	3 回	—	(3 回)	—
保安防災分科会	3 回	—	(3 回)	—
JIS・国際標準化分科会	1 回	—	(1 回)	—
安全推進分科会	3 回	—	(3 回)	—
潤滑油品質委員会	3 回	—	(3 回)	—
合計	24 回	(0 回)	(24 回)	(0 回)

### 3. 登記事項

令和 4 年 6 月 17 日 理事の変更登記

### 4. 行政庁への申請・届出等

- (1) 資源エネルギー庁補助事業「令和 4 年度潤滑油の品質確保事業等への支援事業費補助金」に係る補助事業の公募結果に基づき、2022 年 4 月 1 日に経済産業大臣より当

該補助金の交付決定を受けた。

- (2) 資源エネルギー庁委託事業「令和4年度燃料安定供給対策に関する調査等事業(潤滑油産業のカーボンニュートラル化に向けた取組動向調査・分析等事業)」を落札し、2022年7月26日に資源エネルギー庁と同事業の委託契約を締結した。
- (3) 2022年6月14日付で令和3年度公益目的支出計画実施報告書等を内閣府へ提出した。
- (4) 「令和4年度燃料安定供給対策に関する調査等事業(潤滑油産業のカーボンニュートラル化に向けた取組動向調査・分析等事業)に関する委託契約の一部を変更する契約」が、2022年10月24日に経済産業大臣に承認された。
- (5) 2023年3月13日に資源エネルギー庁から「令和5年度潤滑油の品質確保事業等への支援事業費補助金」の補助事業者の公募結果が公表され、当協会が補助事業者に採択された。