

# 2024 年度事業報告書

(2024 年 4 月 1 日～2025 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(46 件)および一般(66 件)から合計 112 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 7 件、25 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。

##### (4) インターンシップの受入れ

日本大学の生産実習生に対し、潤滑油剤の試験・分析方法等に関する研修を行った。

#### 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 2024 年 4 月 17 日および 2024 年 10 月 9 日に商工会館で開催し、業界課題等について意見交換を行った。
- 2025 年 1 月 16 日、東京・アルカディア市ヶ谷において、潤滑油関連 5 団体共催による新年合同賀詞交歓会を開催し、感染症対策による人数制限のもと、会員等を中心に約 300 名が参加した。

### (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・人とするまのテクノロジー展 2024  
・横浜(2024/5/22-24) ・名古屋(2024/7/17-7/197)  
(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 22 回 全日本 学生フォーミュラ大会 2024  
(2024/09/09-9/14)

### (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。

- 令和 4 年度(2022 年度)エネルギー需給実績(確報)について
- 輸出貿易管理令等の一部改正について(ロシアへの輸出禁止(自動車用エンジンオイル等追加))
- 令和 5 年中小企業実態基本調査(令和 4 年度決算実績)速報について
- 「経済構造実態調査」及び「経済センサス - 基礎調査」について
- 障害者差別解消法に基づく説明会及び経産省対応指針の周知依頼
- 労働安全衛生規則等の一部を改正する省令の施行等について
- 化学物質の濃度基準告示及び技術上の指針の一部改正について
- 個人事業者等の健康管理に関するガイドラインの策定について
- 手形等のサイトの短縮への対応について
- 労務費の適切な転嫁のための価格交渉に関する指針」のフォローアップのための特別調査について
- マイナンバーカード活用に向けた積極的な周知のご協力をお願い
- 第 1 回化学物質管理強調月間のスローガンを募集します
- 「令和 6 年度価格転嫁円滑化の取組に関する特別調査」への協力依頼について

- 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令の一部を改正する政令」が閣議決定されました
- 「南海トラフ地震臨時情報」及び「北海道・三陸沖後発地震注意情報」の周知・広報に関する依頼
- 「GX 推進機構の金融支援事業に関する支援基準」について
- 労働者死傷病報告の報告事項が改正され、原則電子申請が義務化されます
- 荷主企業等への中長距離フェリー・RORO 船及び内航コンテナ船に係る積載率動向の周知について
- 「物流の適正化・生産性向上に向けた荷主事業者・物流事業者の取組に関するガイドライン」に関するアンケート依頼
- 令和 7 年度経済産業政策の重点、概算要求・税制改正要望等
- 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令の一部を改正する政令」が閣議決定されました
- 労働者死傷病報告の報告事項が改正され、原則電子申請が義務化されます(オンライン説明会案内)
- 「令和 6 年度化学物質規制対策(残留性有機汚染物質等市場状況調査)」協力依頼
- 「経済産業省生産動態統計調査」の見直しに係る利活用アンケートのお願い
- R6 化学物質管理強調月間アドバイザー制度利用促進キャンペーンについて
- 障害者差別解消法に係る相談事例等に関する調査及び対応指針等について
- 交通政策、産業構造、食料農業関連審議会 合同開催について
- 物流ガイドライン フォローアップ調査へのご協力のご依頼
- 大雨災害に係る知下請中小企業との取引に関する要請文および令和 6 年度年末配慮要請文の発出について
- 改正物流法に関するパブリックコメント(2024 年 12 月 2 日から 2025 年 1 月 5 日まで)等について
- 令和 6 年分の所得税の確定申告及び事業者のデジタル化促進に関する周知のお願いについて
- 労働者死傷病報告の報告事項が改正され、原則電子申請義務化(説明動画の案内)
- 荷主向け年度末における輸送能力不足の実態把握に係るアンケートのお願い
- 「化学物質の皮膚障害等防止に有効な保護具選択に関するリスクコミュニケーション」開催のご案内
- 物流効率化法に関する荷主向け説明会の開催について
- 荷主に対する努力義務の具体的取組事項等を示す判断基準等の交付について
- 労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令について他

### 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 708 試料(試験数 3,017) および一般 19 試料(試験数 61)の計 727 試料(試験数 3,078)である。

なお、2024 年 11 月 29 日に協会技術センターの依頼試験業務について、日本化学キューエイ㈱による JIS Q 9001:2015(ISO 9001:2015)維持審査を受審し、2025 年 2 月 3 日付けで適合の判定結果を得た。

#### (2) 技術講習会

潤滑剤に係る技術講習会に関し、すべての講座で対面開催を再開した。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：6 月開催 21 名、7 月開催 24 名 計 45 名)

開催日：2024 年 6 月 12 日、13 日および 7 月 4 日、5 日

会 場：化学会館および弊社技術センター

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
- 体験研修：流動点降下剤、粘度指数向上剤、耐荷重添加剤等の働き

##### 2) 初級コース 試験・分析方法の体験研修(受講者数：18 名)

開催日：2024 年 7 月 25 日、26 日

場 所：JALOS 技術センター

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および体験研修

- 講 義：試験・分析方法と目的
- 体験研修：一般物性の体験研修、機器分析の見学研修

##### 3) 初級コース・潤滑油添加剤(受講者数：33 名)

開催日：2024 年 10 月 24 日

会 場：化学会館

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：20名)

開催日：2024年11月12日、13日

会場：化学会館

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

5) 初級コース・車両用潤滑油(受講者数：26名)

開催日：2024年12月13日

会場：化学会館

対象：潤滑剤関係業務経験1～3年程度

内容：車両用潤滑油の規格の変遷、将来動向および要求性能等についての講義

- ・講義：①ガソリン・ディーゼルエンジン油、②駆動系潤滑油(ATF、ギヤ油等)

(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 二輪4サイクルエンジン試験用標準油	: 国内5社、海外2社(2ヶ国)
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7社、海外2社(2ヶ国)
JCMAS ポンプ試験用標準油	: 国内1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。2024年度の処理件数は、2サイクル油17件(国内6社9件、海外4ヶ国8件)、二輪4サイクル油304件(国内9社62件、海外19ヶ国242件)、ディーゼルエンジン油35件(国内14社27件、海外6ヶ国8件)およびガソリンエンジン油7件(国内3社3件、海外2ヶ国4件)の合計363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およびガソリン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 2025 年 3 月 31 日現在で、2 サイクル油 579 銘柄(国内 71 社 220 銘柄、海外 23 ケ国 359 銘柄)、二輪 4 サイクル油 2,184 銘柄(国内 43 社 472 銘柄、海外 39 ケ国 1,712 銘柄)、ディーゼルエンジン油 383 銘柄(国内 67 社 313 銘柄、海外 18 ケ国 70 銘柄)およびガソリンエンジン油 23 銘柄(国内 8 社 8 銘柄、海外 6 ケ国 15 銘柄)の合計 3,169 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。2024 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 2025 年 3 月 31 日現在で、建設機械用油圧作動油 25 銘柄(国内 2 社 5 銘柄、海外 5 カ国 20 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)

### 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、2024年度は潤滑油製造事業者等の56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50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44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

直径1/2インチの鋼球を4つ組み合わせて実施するシェル四球式試験は、潤滑油の耐荷重能や摩耗防止性を評価する試験方法として広く利用されている。潤滑油協会でもシェル四球摩耗試験機を導入し、シェル四球式摩耗試験を実施してきた。

一方、JIS K 2519 潤滑油—耐荷重能試験方法の原案作成団体である潤滑油協会は、2017年の改正で直径3/4インチの鋼球を4つ組み合わせて実施する曾田式四球法に、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規定した。これに対応して、従来型の手動の曾田式四球摩擦試験機に代わり、直径3/4インチの鋼球による曾田式四球法に加え、新たに直径1/2インチの鋼球によるシェル四球式試験も可能な自動試験機として「標準型四球摩擦試験機」が我が国で開発され、潤滑油協会でも2021年にこの「標準型四球摩擦試験機」を導入した。

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の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を行い、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間に関連性が認められることを明らかにした。

2023年度は、ASTM D4172 Standard Test Method of Wear Preventive Characteristics of Lubricating Fluids (Four-Ball Method)に規定されているシェル四球式摩耗試験について従来から用いてきたシェル四球摩耗試験機と標準型四球摩擦試験機の試験結果の相関について検討を行い、従来型四球摩耗試験機と標準型四球摩擦試験機の間に関連性が認められることを明らかにした。

2024年度は ASTM D2783 Standard Test Method for Measurement of Extreme-Pressure Properties of Lubricating Fluids (Four-Ball Method)に規定されているシェル四球式耐荷重能試験について、従来から用いてきたシェル四球式耐荷重能試験機である高速四球形摩擦試験機と標準型四球摩擦試験機の試験結果の相関性について検討した。油圧作動油(耐摩耗性タイプ)、自動変速機油、工業用ギヤ油(極圧タイプ)および車両用ギヤ油(GL-5)のいずれの供試油においても荷重摩耗指数(LWI : Load Wear Index)および融着荷重(WP : Weld Point)は ASTM D2783 の室間再現許容差であるばかりでなく、いずれも繰り返し許容差内である。したがって、従来から用いてきたシェル四球式耐荷重能試験機である高速四球形摩擦試験機と標準型四球摩擦試験機におけるシェル四球式耐荷重能試験の結果には相関性が認められる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、摩耗防止性および摩擦低減効果との関係は十分には明らかになっていない。そこで、本調査研究は、硫黄系極圧剤の構造とその耐荷重能、摩耗防止性および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耐荷重能の関係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耐荷重能の関係についての検討を行い、硫化オレフィンと硫化油脂剤の吸着性の違いが潤滑油の耐荷重能に影響している可能性があること等を明らかにした。

2023年度は、硫黄系極圧剤の炭化水素の構造が耐荷重能および摩耗防止性に及ぼす影響について、量子化学計算ソフト、GAMESS(General Atomic and Molecular Electronic Structure System)(US)を用いて算出した硫黄系極圧剤の結合エネルギー

一およびフロンティア軌道から、Forbes らの報告したシェル四球式極圧および摩耗試験の結果について検討した。

2024 年度は試作した硫黄系極圧剤について、ボールオンディスク試験により耐荷重能を、シェル四球式摩耗試験により摩耗防止性を評価するとともに、それらの結果を GAMESS(US)により算出した試作硫黄系極圧剤の結合エネルギーおよびフロンティア軌道から検討し、次のことを明らかにした。

- 硫黄系極圧剤の作用機構を提案した Forbes らのシェル四球式極圧試験の結果に対する GAMESS(US)による解析では、炭化水素の構造の異なる Diphenyl、Di-n-butyl、Di-tert-butyl、Dibenzyl および Diallyl disulfide において、その C-S 結合エネルギーが低いほど耐荷重能が向上しており、C-S 結合エネルギーと耐荷重能の間に相関が認められる。一方、本報告のボールオンディスク試験では、供試硫黄系極圧剤の C-S 結合エネルギーが低いほど耐荷重能が高いとはいえない。これは、本報告で実施したボールオンディスク試験の PV 値などの試験条件が Forbes らの実施したシェル四球式極圧試験と異なること、および添加した硫黄系極圧剤の濃度の違いなどが影響している可能性が考えられる。
- Forbes らのシェル四球式摩耗試験の結果に対する GAMESS(US)による解析では、炭化水素の構造の異なる Di-n-butyl、Diallyl、Dibenzyl および Diphenyl disulfide において、最低空分子軌道(LUMO : Lowest Unoccupied Molecular Orbital)が低いほど摩耗防止性が向上しており、LUMO と摩耗防止性の間に相関が認められているが、本報告のシェル四球式摩耗試験では、供試硫黄系極圧剤の LUMO が低いほど摩耗防止性が優れているとはいえない。この違いは、本報告と Forbes らの実施したシェル四球式摩耗試験の試験温度などの試験条件および添加した硫黄系極圧剤の濃度の違いなどが影響している可能性が考えられる。
- 本年度も、DIN 51834 Work Group(ドイツ)の振動摩擦摩耗試験 照合試験に参加し、当協会の実施する振動摩擦摩耗試験が国際的な水準のデータを提供していることを確認した。

## (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。

2024 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 2213 タービン油」、「JIS K 2215 内燃機関用潤滑油」、「JIS K 2219 ギヤ油」および「JIS K 2239 軸受油」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、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。

- 石油学会および自動車技術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)の作成等を通して、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等、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。2024 年度は、潤滑油製造業の信頼性の確保および生産性の向上を目的として、事業継続計画に関わる活動の浸透と、BCP 策定済事業者の成熟度向上を図るために、潤滑油製造事業者経営層向けセミナーを事業期間の前半で実施し、経営層に対する BCP への関わり方について強化を図った。そして、事業期間後半に BCP 合同勉強会、BCP 成熟度評価、並びに BCP 活動報告会を開催し、各事業者の BCP 活動情報の共有と改善を行った。さらに、経済安全保障、および震災などの自然災害等に対応した 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 潤滑油製造事業者経営層向けセミナー

経営層が各事業者の BCP の維持改善における経営層が果たすべき役割を明確にすることにより、BCP の改善と見直しに深く関わっていただくことを目的に、次の内容で開催した。

- 日 時：2024 年 6 月 5 日(水)
- 場 所：潤滑油協会 WEB 会議室
- 接 続 数：23 名
- 内 容：BCP 実行性向上の意義、および過去の事例について解説  
アンケート結果について、95%の参加者が同勉強会を「とても参考になった」、  
「参考になった」と回答している。

## ② 潤滑油製造業 BCP 合同勉強会

自社の BCP の有効性と課題を明らかにすることにより、今後の BCP の改善と推進の取り組みを行うためのヒントを得ることを目的に、次の内容で開催した。

- 日 時：2024 年 10 月 15 日(火)
- 場 所：アルカディア市ヶ谷
- 参加者：27 名(11 社 22 名+関係者 5 名)
- 内 容：BCP 訓練の必要性の解説、BCP 訓練設計ワークショップ  
アンケート結果について、91%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。

## ③ 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

潤滑油製造事業者の事業継続における活動を自己点検いただくことで、次の 2 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 BCP の現状を明らかにする。
- 潤滑油製造事業者各社が今後取り組むべき事項を明確にする。  
結果については次の通り。
- 計画の整備状況：2023 年度と比較して全体傾向はおおむね変化はないものの、自社の業務継続に必要な経営資源について明確化している回答が大幅に増加した。また、経営層が自社の最悪な事態を言語化および BCP に反映できていないと回答した企業が多かった。このことから、今後も BCP の見直しが必要と考えられる。
- 周知・教育の状況：肯定的な回答が増えた設問が多く、社員の BCP への意識がより高まった想定される。一方で、緊急時の帰宅・出社基準については課題がある結果となった。
- 訓練の実施状況：様々な事象および範囲で訓練を実施したり予定されたりしているということが明らかになった。しかし、夜間および休日発災を想定した訓練について否定的な回答が多かったことから、今後も推進していく必要がある
- 平時の運用・管理：全体的に概ねポジティブな傾向にあり、運用および管理が徐々に定着し、定期的な確認や更新等が実施されている。一方で、一年を通じた運用に関する計画策定や文書の見直しについては課題がある結果となった。継続的な BCP 推進や、情報伝達の遅延の可能性があるため、今後も更なる対策の検討が必要である。

④ 潤滑油製造業 BCP 活動報告会

他の潤滑油製造事業者の BCP 活動状況を共有し、自社の取り組みに対するインプット、および自社の BCP 活動の課題を解決するヒントとしていただくことを目的に、次の内容で開催した。

- 日 時：2025 年 2 月 7 日(金)
- 場 所：アルカディア市ヶ谷
- 参加者：17 名(8 社、11 名 + 関係者 6 名)
- 内 容：成熟度調査結果の振返り、BCP 活動状況報告、気付きの共有アンケート結果について、100%の参加者が潤滑油製造業 BCP 活動報告会を「とても参考になった」と回答している。

⑤ 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 点について情報提供を行った。

a 潤滑油製造事業者と経済安全保障の関わりについて

- 令和 6 年度 防災白書に関する情報提供
- 活火山法の改正/能登半島地震の被害概要
- 災害対策に関する施策の取組状況 等

b 潤滑油製造事業者が経済安全保障において取り組むべき内容

- 技術流出リスク
- ビジネス環境の予見性低下 等

c 潤滑油製造事業者が経済安全保障やサプライチェーンマネジメントにおいて取り組むべき内容

- 地政学に関する情報提供
- 台湾有事によって日本が受ける影響
- 台湾有事に向けた各社推奨アクション 等

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

2024年7月10日にホテルルポール麹町(地方職員共済組合麹町会館)にて開催した。講演の題目は次のとおり(参加者132名)。

講演1 持続可能(サステナブル)な社会の実現に向けた  
潤滑剤産業の課題と出光の挑戦

講演2 電動パワーユニットの進化に伴うトライボロジー技術

参加者アンケートで回答者116人中110人(95%)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

2024年10月25日、および11月8日に、三洋化成工業株式会社 安全・技術教育センター(愛知県東海市)にて、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。(参加者:各回10名、アンケート回答数20名)。

内容:各種安全体感装置による体験研修

参加者アンケートについて、回答者20名中すべての回答者(100%)が同研究会を「とても参考になる」と回答している。

③ 保安防災研修会

2025年2月18日に池袋防災館(東京消防庁池袋都民防災教育センター)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:11名、アンケート回答数11名)。

内容:防災体験学習ツアー

参加者アンケートについて、回答者11人中すべての回答者(100%)が同研修会を「とても参考になる」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 潤滑油製造業地方研修会(横浜)

2024年10月28日に対面(神奈川中小企業センタービル)およびライブ配信(Zoom ミーティング)のハイブリッドにて開催した。講演の題目は次のとおり(参

加者 52 名、アンケート回答数 52 名、対面・リモート参加合計、講師・分科会長・事務局を除く)。

講演 1：カーボンニュートラルおよび

自動車の電動化に適した潤滑油について

講演 2：潤滑油と化学物質管理

—安衛法改正等、最近の法規制の動きへの対応等について

アンケートの回答者 52 人中 52 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。

## ② 潤滑油製造業地方研修会(名古屋)

2024 年 11 月 27 日に対面(ウイックあいち)およびライブ配信(Zoom ミーティング)のハイブリッドにて開催した。講演の題目は次のとおり(参加者 29 名、アンケート回答数 29 名、対面・リモート参加合計、講師・分科会長・事務局を除く)。

講演 1：労働安全衛生法改正に伴う化学物質の自律的な管理や

適切な保護具の使用について

講演 2：水素小型モビリティ・エンジン研究組合「HySE」について

アンケートの回答者 29 人中 29 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 潤滑油製造業地方研修会(神戸)

2024 年 12 月 20 日に対面(神戸国際会館)およびライブ配信(Zoom ミーティング)のハイブリッドにて開催した。講演の題目は次のとおり(参加者 34 名、アンケート回答数 34 名、対面・リモート参加合計、講師・分科会長・事務局を除く)。

講演 1：潤滑油におけるカーボンニュートラルの課題と取組み

講演 2：マツダ、電動化時代の新しい選択枝 Rotary-EV の狙い

アンケートの回答者 34 人中 34 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。

## 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

2025 年 1 月 23 日に対面(航空会館)およびライブ配信(Zoom ミーティング)のハイブリッドにて開催した。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 19 名、アンケート回答数 19 名、対面・リモート参加合計、委員・分科会長・事務局を除く)。

- 「潤滑油製造事業者のリスクアセスメントについて(仮)」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 19 人中 19 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。

#### 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 3 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 5 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

「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、潤滑油協会ホームページおよび JAMP ホームページでの提供を行った。

- 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、最新情報への更新や各国既存化学物質インベントリーの確認サイト追加等を行った。

- 潤滑油製品の取り扱いに関するガイダンス～労働安全衛生法改正に関する潤滑剤特有の情報～(第 1 版)のより一層の普及

2023 年度に潤滑油協会のホームページで公開した「潤滑油製品の取り扱いに関するガイダンス～労働安全衛生法改正に関する潤滑剤特有の情報～(第 1 版)」につい

て、労働安全衛生法施行令の 2024 年 4 月一部施行も反映させつつ、潤滑油協会ホームページや研修会等を通じ、より一層の普及を行った。

- 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

労働安全衛生法改正(「化学物質による労働災害防止のための新たな規制について～労働安全衛生規則等の一部を改正する省令(令和 4 年厚生労働省令第 91 号(令和 4 年 5 月 31 日公布))等の内容～」に関する更新、リンク更新及びその他軽微な修正を行った「潤滑油製品の SDS 作成に関するガイダンス v4」を作成し、潤滑油協会ホームページでの公開を通じて普及を行った。

- 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関する取組動向調査・分析及びロードマップ策定事業(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り組み動向等を調査・分析し、2050年に向けて必要となる取り組みを整理した。また、基油原料の多様化およびGHG排出量の削減を図ることを目的として、植物油等、原油由来ではない潤滑油基油に関する国内外の動向を調査・分析するとともに、原油由来ではない基油を用いた潤滑油等の品質評価を実施し、基油原料の多様化を図るために必要な調査・検証を実施した。これらの調査で得られた成果をもとに、我が国の潤滑油業界における2050年までのカーボンニュートラル実現に向けて、「潤滑油業界のカーボンニュートラルロードマップ」を策定した。

#### 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

##### (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26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26事業所の約7割が低炭素化・脱炭素化に関する取り組みを行っており、昨年度より取り組みを行っている事業者が1事業所増加した。昨年度と比較して、さらに社会的責任や、顧客、市場からの要請に対応するために取り組むようになり、実際に顧客や市場からの要請も増えたため、低炭素化・脱炭素化に関する取り組みが盛んになっていると推測できる。これらのことから、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、ほとんどの事業所が情報収集を行っており、バイオマス由来の基油や使用済み潤滑油からの再生基油に関心が強いことが明らかになった。
- 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は、昨年度と同様、環境対応製品に対するコストの増加が課題になっている。

- カーボンニュートラルに関するロードマップを作成している事業所は、約 15% に留まり、作成できるだけの情報が集まっていない事業所が約 38%と情報不足が明らかになった。ロードマップ作成に向けては、特に作成手法の明確化や人材不足が課題となっている。
- また、本年度新たに調査を行った「温室効果ガス排出量を低減させるスピード」については、ほとんどが「序盤は緩やかに、2050 年に向けて急激に加速させて低減させる」と回答しており、早急な対応が困難と考えられていることが明らかとなった。
- 将来の潤滑油基油確保に向けた取り組みについては、昨年度とほぼ同様の傾向であったが、昨年度と比較して、省エネタイプの潤滑油の「自社開発」が進み、省エネタイプの潤滑油以外では、バイオマスタイプ及び長寿命タイプ潤滑油の自社開発が進んだことが明らかとなった。
- 潤滑油製品のカーボンフットプリント(CFP)算出に関する取り組みについては、「取り組みを行っている」あるいは「取り組んでいきたい」事業所は、アンケートに回答した全体の 7 割で、昨年度と同様に関心の高さが明らかになった。また、CFP 算出に対する取り組みを行っている事業者より、原材料製造段階、流通・販売段階、使用・廃棄段階等の各段階での取り組み状況を明らかにした。顧客からの CFP 算出の開示要請については、開示要請が来ており、現段階では開示できていないが開示予定である事業所が全体の約 7 割と、開示に前向きな事業所が多いことが明らかになった。また、昨年度と同様に多くの事業所が情報収集や業界基準の策定を必要としていることが明らかとなった。
- GX についての情報収集状況については、情報収集を行っているのは 5 割強の事業所で、GX 実現に向けた基本方針については、昨年度と同様「徹底した省エネの推進」を重視している事業所が多い。また、J-クレジット制度の活用状況についても、昨年度と同様にほとんどの事業者が活用しておらず、制度の周知・普及が必要とされていることが明らかとなった。
- 潤滑油産業全体のロードマップに記載すべき項目については、「潤滑油製品のサプライチェーン全体の CO<sub>2</sub>排出(スコープ 1,2,3)の低減」という回答が最も多く、潤滑油産業全体で取り組みやすい項目に関心が高いことが明らかとなった。
- 潤滑油産業全体のロードマップに記載すべき項目としては、「潤滑油製品のサプライチェーン全体の CO<sub>2</sub>排出(スコープ 1,2,3)の低減」が最も多く、次いで「省燃費や省エネ等、製品性能の改善による CO<sub>2</sub>排出削減への貢献」、「潤滑油製品のサプライチェーン全体の CO<sub>2</sub>排出の(スコープ 1,2,3)以外の原材料等、

潤滑油製品の製造に関連する事業者の CO<sub>2</sub>排出(スコープ 3 上流)の削減(炭素に対する賦課金制度の導入)」が挙げられ、本年度のロードマップ策定の指標となった。

- 全体として、昨年度と比較して、低炭素化・脱炭素化に関する取り組みが緩やかではあるが活発化し、2050年カーボンニュートラル実現に向け関心が高くなっている。取り組みを進める上で、特に求められている補助事業ならびに法制度の整備、再生基油及びバイオマス基油の技術開発といった課題に対し、潤滑油業界全体で取り組んでいく必要がある。

### 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。

- 「カーボンニュートラルに関するロードマップ作成」については、潤滑油部門として 2050 年におけるカーボンニュートラル実現に向けたロードマップを作成済みの企業がある一方、ロードマップ作成手法の明確化や情報入手、人材不足が課題となっている。作成においては、原油由来の基油や燃料のバイオマス由来や再生品への転換、革新的技術による省エネルギーや効率化及び再生エネルギーの調達・設備導入を重視する傾向にある。
- 「CFP 算出に関する取り組み」については、スコープ 1,2 について算出した企業がある一方、原材料調達、流通・販売、生産段階での CFP は算出済みだが、使用・廃棄段階の CFP 算出はまだ算出していないとする企業もある。また、ISO14067 等に準拠した形式で製品毎の CFP を算出できるよう取り組んでいる企業もあるが、具体的な細かさのレベルは検討中としている。
- GX 実現に向けた基本方針について、徹底した省エネの推進、また、カーボンプライシングによる GX 投資先行インセンティブや、新たな金融手法の活用について重視している傾向にある。また、CFP・削減貢献量算定のガイドライン策定や、カーボンニュートラルに向けたロードマップ策定による潤滑油の GX 価値の認知度向上の必要性や、潤滑油業界全体でカーボンニュートラル製品の開発等の好例を重ねていき、潤滑油の GX 価値を社会全体に認めてもらえるようアピールしていくことが重要であるとの意見もあった。
- J-クレジット制度の活用については、ユーザーにおける J-クレジット制度の認知度の向上、また省エネ潤滑油や長寿命潤滑油の策定が必要であるという意見があった。また、CN 商品は高価であるため、カーボンクレジットを活用した方が顧客にとっても良いといった意見をはじめ、CO<sub>2</sub>削減に向けて開発された高性能な潤滑油について J-クレジットが創出されれば活用したいといった意見、

さらに、自動車用潤滑油についても利用可能になると、全社で活用に向けて動き易いとする。

- 2050年カーボンニュートラルを踏まえ、潤滑油産業が今後取り組むべきテーマとしては、潤滑油の省エネ・省燃費の技術については、日本がリードしているため、その削減貢献量を海外にアピールしていくためにも、早急にCFP算定基準の策定に関するルールを作成すべきとの意見があった。また、ベースオイルをすべてバイオマス化と二酸化炭素や水素を用いた合成で生産し、さらに、廃潤滑油のマテリアルリサイクルを法律で義務化したうえで、再生基油事業を実現し、国内の潤滑油基油の需給バランスを考慮した再生基油の供給数量目標の策定が必要との意見があった。使用済み潤滑油の自動車、工業用の分別回収、および回収後の運搬のコスト低減、また、これらをサポートする補助事業ならびに法制度の整備が必要といった意見もあった。潤滑油産業全体で取り組んでいくには、CFP算出の考え方について共有することも可能と協力的な声も寄せられた。
- 学識経験者からは、潤滑油業界としては、再生基油を用いた潤滑油やバイオマス由来の潤滑油の開発、さらに燃費向上に向けた低粘度エンジン油の開発及びOil Drain Intervalの延長等の技術向上が重要であるとの意見があった。また、現在進められている潤滑油業界におけるカーボンフットプリント算定・削減貢献量算定ガイドラインの作成やロードマップ策定が一層重要であり、その上で、2050年カーボンニュートラルに向けて、根本的には、エネルギーを縮小しながら最大限の効率化を行っていくことが最も重要である。

## (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

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、電子メールや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り組みを行っている。UEILはATIELと協力して、潤滑油とグリースのCFPを計算し、報告する方法論を開発し、2023年10月にWebで公開した。この方法論はTÜV RHEINLAND ENERGY GMBHによって検証されている。UKLA(英国潤滑油協会)、アジア潤滑油工業会(ALIA)及び米国のILMAは基本的にUEILのガイドラインを支持している。
- ヨーロッパの企業には、企業の二酸化炭素排出量を計算する規制上の義務があり、サプライヤーと顧客の間で潤滑油のCFPの開示を強制し始めている。また、EUグリーンディールなどのEUの政治的課題と、Corporate Sustainability

Reporting Directive(企業サステナビリティ報告指令、CSRD)などの規制義務により、多くの企業が自社のカーボンニュートラルロードマップを作成せざるを得ない。

- 既存のガイドラインを使用して CFP または削減貢献量を計算するには、適切なデータベース及びプロバイダーを見つけることが課題となっている。
- 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 は 2021 年 6 月に 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に向けたガイドラインの草案を作成した。その後 API は、米国 (ILMA、NLGI)、EU (ATIEL、UEIL、ELGI、VSI、GEIR、ATC)、アジア太平洋 (ALIA、ALA、JALOS) など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、2023 年 5 月に「Lubricants Life Cycle Assessment and Carbon Footprinting – Methodology and Best Practice(API TECHNICAL REPORT 1533)」として、正式に発行。2024 年 10 月には、Revision 2 を発行した。API TR 1533 は、潤滑油業界における持続可能性の標準化に向けた重様な指標となっている。
- また、API が運営する International Lubricants Sustainability Liaison Group に JALOS の潤滑油サステナビリティ分科会長がエントリーし、2024 年 6 月に JALOS の近年の活動を紹介し、サステナビリティ分科会を立ち上げたことを報告した。さらに、API が作成した「WBCSD の削減貢献量ガイダンスに対して懸念を表明する white paper」に JALOS として署名し、2024 年 10 月 16 日に white paper 最終版が発行された。
- オーストラリアでは、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り組みを遂行するまで進んでいないが、取り組みには、前向きである。独自のプログラムの開発のために国際的事例を参考に取り入れたいと考えている。
- 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。なお ALIA は、API TR 1533 および UEIL/ATIEL CFP ガイドラインのサポートと採用を Web サイトで表明している。ALIA には、持続可能性ポリシーがあるが、カーボンニュートラルに向けたロードマップを作成する予定はない。

- 今後も API や UEIL によるガイドラインを参考にしながら、我が国における潤滑油の省エネ・省燃費技術による削減貢献量等を海外にアピールしていく必要がある。

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結果、国内の潤滑油製造事業者の多くがカーボンニュートラルへの貢献に高い関心を有していることが明らかになり、また、その推進にあたって障壁となっている課題が特定された。それらの課題と、それらを解決するために国内の潤滑油産業が業界で連携して実施すべき取組は下記のとおり。

- CFP 算定ガイドラインの策定

調査の結果、CFP 算出に取り組みたい取り組んでいると回答した事業者が多く、また、算出にあたって情報提供や業界標準策定を期待する事業者が多かった。CFP 算定基準の策定に関するルール作りは、海外の潤滑油関連団体が先行している。なるべく早い段階で日本の潤滑油業界もこれに参画していく必要がある。対策を打てない状態で、炭素国境調整措置のような CFP に関連する規制等が導入されると、事業機会が損なわれてしまう。削減貢献量をアピールしていくにあたって、CFP 算定は必要不可欠である。国内の潤滑油製造事業者が、各製品の CFP 算定を実施できるようにするための、より実務的なガイドラインを策定する必要がある。現在、多くのガイドラインが公表されており、潤滑油産業においても米国 API と欧州 UEIL によるガイドラインが策定されているが、いずれも、利用者による解釈や判断が委ねられる項目が多い。将来的に CFP が製品間比較に用いられることを想定し、多くの事業者が対応可能であり、かつ、公平な比較ができるような、より具体的なガイドラインを策定する必要がある。また、海外における業界団体の委員会によるガイドライン作成例にあるように、我が国においても同様に複数事業者が連携してガイドライン作成を行うことが望ましい。

- 削減貢献量ガイドラインの策定

調査の結果、省エネタイプの潤滑油製品の開発に力を入れている事業者が多く、さらなる性能向上や普及促進を期待する回答が多かった。内燃機関が引き続き使用されることから、エンジン油の省燃費性は重要である。また、J-クレジットを活用して経済価値を付与することを期待する声もあった。

潤滑油の省エネ・省燃費の技術については、日本がリードしているので、その削減貢献量を海外にアピールしていくべきである。そのためには、業界全体としての削減貢献量の算定ルールが必要であるが、CFP と比較すると整備が進

んでいない。そこで、日本の潤滑油業界がリーダーシップを発揮し、先んじて作成することが重要である。

多くの潤滑油製造事業者が省エネルギー・省燃費性能による環境貢献を重視していることから、こういった高性能潤滑油による CO<sub>2</sub>排出削減効果を公平に評価するための枠組みが必要である。潤滑油の性能向上(省エネ性・長寿命性等)による削減貢献の強化や、CFP 低減が認められる植物由来基油の生産技術の確立・最終製品への適用検討が重要であると考えられる。策定にあたっては、WBCSD (World Business Council for Sustainable Development : 持続可能な開発のための世界経済人会議)や日本化学工業協会、日本 LCA 学会が策定したガイドラインを参考にすることができる。

また、サステナビリティに関する動向は変化が激しく、CFP や削減貢献量の算出方法に関しても非常に流動的である。潤滑油協会でも策定するガイドラインに関しても、ライフサイクルアセスメントの理論の発展や、他業界における方針の変化、新たな規制の導入などによって、いずれ変更が必要になると想定すべきである。

- 基油再生の社会実装

調査の結果、将来の安定供給や脱炭素化に向けて、原油由来のバージン基油から再生基油やバイオマス由来基油への転換を検討している事業者も、省エネを重視している事業者と同等程度に多かった。

潤滑油基油原料の原油からの代替は、脱炭素化はもちろんのこと、経済安全保障の観点からも必要である。欧米で進められているような、使用済み潤滑油のマテリアルリサイクルによる再生基油の製造と使用を、国内でも社会実装する必要がある。再生基油の品質に関しては、令和 2~3 年度燃料安定供給対策に関する調査等事業(潤滑油の安定供給に向けた原料確保の多様化に関する調査・分析事業)で確認されており、バージン基油と同等の品質を有するものも存在することが明らかになっている。再生基油の用途として、自動車パワートレインに内燃機関が引き続き使用されることから、エンジン油への適用が期待される。設備投資と使用済み潤滑油の回収にかかるコストの問題を解消できれば、十分に実現可能であると推測される。今後は、これらの問題を解消するための法制度(規制やインセンティブ施策)が整備され、社会実装の政策的な後押しが期待される。現在国内では、使用済み潤滑油はサーマルリサイクルされているが、廃潤滑油のマテリアルリサイクルによる再生基油事業を実現したうえで、国内の潤滑油基油の需給バランスを考慮した再生基油の供給数量目標の策定や、使用済み潤滑油の自動車、工業用の分別回収、および回収後の運搬のコスト低減が

重要となってくる。また、これらをサポートする補助事業ならびに法制度の整備が必要と考える。

- バイオマス由来基油の導入

バイオマス由来基油に導入を促進することが重要である。再生基油同様、エンジン油への適用が期待される。現在、導入が進んでいない理由としてコストが高いことが挙げられているが、原油と全く異なるサプライチェーンであるバイオマス由来品のコストを原油由来品と同じレベルに引き下げることは非常に困難と推測されるため、バイオマス由来品に対して適切な付加価値を与える必要がある。そのためには、バイオマス由来基油の性能やその特長を把握し、需要家に訴求可能なデータを積み上げ、その認知度を高める必要がある。理想は、ベースオイルをすべてバイオマス化と二酸化炭素や水素を用いた合成で生産して、更に使用済みオイルのマテリアルリサイクルを法律で義務化することでは無いかと考える。しかし、現実にはコストの兼ね合いもあり、一足飛びには実現が難しい。

- ロードマップの策定

調査の結果、ロードマップ作成を目指しているものの、情報やリソースの不足により実現できていない事業者が多くあった。また、業界全体で取り組むべきであるという意見もあった。上述した CFP や削減貢献量に関する取り組み、再生基油やバイオマス由来基油導入に関する取り組みが期待される。

上記の取り組みは、現時点で、法規制等によって潤滑油製造事業者への義務付けや期限設定がなされているものではないが、潤滑油およびその周辺産業の脱炭素化と、潤滑油の国内安定供給を実現する上で、避けて通れないことは明白である。しかし、個々の取り組みは、潤滑油製造事業者にとって短期的な収益に直結するとは想定し難い。個社の自助努力に任せていては、積極的に取り組もうとする企業の負担が相対的に増大し競争力が損なわれることになりかねず、取り組みは進まないであろう。その結果、国内外の法規制による強制的な執行を待つことになり、後手の対応になってしまい、結果的に、国内の潤滑油産業の競争力や供給安定性を毀損することになる。

従って、これらの取り組みは、業界が連携して自主的な期限付きの目標(ロードマップ)を策定することが必要である。潤滑油製品は、燃料等の石油製品と比較して銘柄が多く、その選定に関しては使用者(潤滑油需要家)の裁量が大きいことから、低炭素化に貢献する製品を使用者に訴求する必要がある。ロードマップ策定においては、このような潤滑油業界特有の事情を考慮し、潤滑油製造事業者が実施し得る方策が製品の環境価値に反映されることを企図して、CFP・

削減貢献量算定ガイドラインの運用・更新による環境価値の訴求により、低炭素型の潤滑油製品を普及させることが必要である。

## 2. 潤滑油基油原料の多様化に向けた調査・検証

現在、低炭素化・脱炭素化に貢献するとして市場導入が始まりつつある植物油等を原料とする潤滑油製品について、市場導入への加速化を図るために必要な調査・検証を実施した。具体的には、国内外における植物油由来の潤滑油基油のサプライチェーンに関する動向について、文献調査を行うとともに、関連団体・メーカー等に対し、ヒアリング、電子メール及び現地調査等の手段により情報収集を実施し、これらの結果を取りまとめ、原油由来の潤滑油基油、植物油由来の潤滑油基油および再生基油の LCA に基づく CO<sub>2</sub>排出量を比較するとともに、優位性の確認を行った。

また、植物油由来及び原油由来の潤滑油基油の品質調査を行い、当該基油を用いた潤滑油製品等の市場導入加速化を図るために必要な調査や品質評価方法の検証を実施した。具体的には、植物油由来の潤滑油基油等を入手して、それぞれの性状(動粘度、粘度指数及び硫黄分等)を表に示す試験方法等により分析し、原油由来の潤滑油基油の性能と比較検証することにより、我が国で必要となる植物油由来の潤滑油基油等の品質水準の検証を行った。主な成果は次の通り。

### (1) 国内外における植物油由来の潤滑油基油等のサプライチェーンに関する調査

- 日本では、植物油の中でも特に菜種油、パーム油、大豆油の利用量が多く、全体の 80%超を占めている。日本で消費されている主要な植物油のうち、こめ油は、国内原料依存が約 7 割であるが、他の植物油では、原料の海外依存が 99%以上である。
- 植物油の新しい利用用途として、バイオ燃料(ディーゼル)への利用が拡大しており、アジア諸国では利用拡大が進む一方、EU、米国といった先進国については、支援政策の縮小等により消費量の減少が予想されている。バイオディーゼル製造の原料となる主な油種は、パーム油、大豆油、菜種油で、食用に利用されて廃棄された油脂(廃食用油)の利用も行われている。バイオ燃料の需要は、化石燃料と比べ環境に与える影響が少ないことからここ 10 年で生産量は 2 倍以上に増加しているが、世界の油糧種子の生産量が限られる中、食品と競合してしまう可能性も考えられる。
- 日本の植物油メーカーは、植物油を安定的に供給し続けるために、地球環境に対する様々な社会的要請、植物油の使用期間の延長技術、脱炭素燃料化への取

り組み、包装容器の改善、企業間連携による最適サプライチェーンの創出等を含め、更なる生産性向上やサステナビリティ確保への努力を継続している。

- マレーシア、中国、イタリア等の製造拠点を持つ事業者によると、植物油由来基油の普及は、開発途上国を中心に成長している。
- また、持続可能な取り組みを促進するために、一部の国ではバイオ潤滑油の採用に対して財政的インセンティブを提供している。例えば、ヨーロッパではその使用を奨励するための補助金や税制優遇措置が見られる。
- 米国では、植物油由来の基油の使用に関しては、規制等はまだ確立されていない。植物油由来基油の製造技術は進化を続けており、エステル化技術の他にも合成炭化水素技術を活用し、100%植物油由来の高性能ベースストックを製造する事が可能となっている。
- 今後、植物油由来基油が潤滑油業界で普及するためには、石油やエチレン由来の従来型ベースオイルに匹敵する性能を持ち、機器の耐久性や効率を向上可能なベースオイルとする等、植物油由来オイルの性能向上を図る事が重要となる。
- 韓国では、国内環境規制の強化と持続可能性に対する関心増加により、植物油由来の基油の需要が次第に増加している。
- EU の REACH、米国の EPA 規制などで生分解性および環境に優しい製品に対する要求が増加している。環境規制の強化により、植物油由来の基油の需要は、今後も持続的に増加すると予想される。また、自動車、航空、海洋産業などでの適用可能性が拡大すると考えられる。技術の発展により性能と経済性が改善されることが期待される。
- 今後、植物油由来基油が潤滑油業界で普及するためには、性能と経済性を改善するための継続的な R&D 投資、エコ製品に対するインセンティブの提供、植物油由来基油のメリットの周知及び原料の安定供給のためのグローバル協力の強化が重要である。

## (2) 植物油由来の潤滑油基油および再生基油のライフサイクルアセスメントに基づく優位性の比較

国内の自動車関連団体及び関連する事業者に対して、超高粘原油由来の潤滑油基油、植物油由来の潤滑油基油および再生基油の LCA についてヒアリングし、その優位性の確認を行った。特に GHG 排出量に着目して比較を行った。

植物油由来の潤滑油基油等の製造事業者に対して、製品の LCA の結果についてヒアリングしたところ、植物油由来の潤滑油基油の製造段階の CO<sub>2</sub>排出量は、従来の鉱物油、PAO 及び再生基油よりも大きい可能性があることが示唆された。製造段階までの CO<sub>2</sub>排出量と生物起源の CO<sub>2</sub>除去量を合算することで、従来の鉱物油や PAO より

も CO<sub>2</sub>排出量が低いとみなしているメーカーが多く、また、排出量と除去量を別々に把握していないメーカーもあった。

これらのことから、植物油由来の潤滑油基油の環境影響を正しく把握するには、排出量と除去量を分けて評価することが望ましく、今後の課題である。

### (3) 潤滑油基油等の試験分析による品質調査

植物油由来及び原油由来の潤滑油基油等の品質調査等を行い、当該基油を用いた潤滑油製品等の市場導入加速化を図るために必要な調査や品質評価方法の検証を実施した。植物油由来の潤滑油基油等を入手して、それぞれの性状(動粘度、粘度指数及び硫黄分等)を分析し、原油由来の潤滑油基油の性能と比較検証することにより、我が国で必要となる植物油由来の潤滑油基油等の品質水準の検証を行った。

Group III 相当の植物油由来の潤滑油基油は Group III 基油や Group IV 基油と比較して大きな性状変化は見られず、一般的な炭化水素系の潤滑油基油と同等の性状を有する事が確認された。

また、同等の動粘度を有する植物油由来の Group III 相当基油は高い粘度指数や引火点、低い蒸発性など優れた特性を有していた。次に Group V(該当エステル等の含酸素化合物)は高い引火点や蒸発性の面からは優れた特性を有する基油が多いものの、アニリン点が低く、一部酸価や水分量、ヨウ素価が高い製品が散見された。これらの特徴から、Group V(該当エステル等の含酸素化合物)の適用においては材料適合性や酸化安定性などの十分な評価が必要となる。

## 3. 潤滑油産業のためのカーボンフットプリント算定・削減貢献量算定ガイドライン作成及びロードマップ策定

国内および海外調査で収集した情報を踏まえ、令和 5 年 3 月に経済産業省、環境省によって公表された「カーボンフットプリントガイドライン」等を参考にするとともに、令和 5 年度までに実施した関連する調査・分析結果も有効に活用しつつ、我が国の潤滑油産業のためのカーボンフットプリント算定・削減貢献量算定ガイドラインを作成した。

また、当該ガイドラインも盛り込んだ上で、我が国の潤滑油産業が 2050 年に向けて必要となる取り組みを網羅的に整理したロードマップを策定した。

### (1) カーボンフットプリント算定ガイドラインの作成

植物油由来及び原油由来の潤滑油基油等の品質調査等を行い、当該基油を用いた潤滑油製品等の市場導入加速化を図るために必要な調査や品質評価方法の検証を実施した。植物油由来の潤滑油基油等を入手して、それぞれの性状(動粘度、粘度指数及び硫黄分等)を分析し、原油由来の潤滑油基油の性能と比較検証することにより、我が国で必要となる植物油由来の潤滑油基油等の品質水準の検証を行った。

ガイドライン作成に際しては、2023年に米国および欧州で策定されたガイドラインを参考にした。また、カーボンフットプリントに関する最新動向(金融動向、サプライチェーン排出量、データ連携など)を踏まえ、各種カーボンフットプリントガイドラインの概要とその目的を整理した。

その結果、各種ガイドラインともに、カーボンフットプリント算定結果に整合性、互換性、一貫性などを持たせ、公正な比較、サプライチェーン全体で共有できるような仕組みを確立することを目指していることが分かった。国内の潤滑油製品においても、サプライチェーン全体でGHG排出量の削減を実現していくためには、カーボンフットプリント算定結果の整合性確保と、正しくデータを共有することが必須となる。

本事業では、国際規格(特にISO14067)に準拠するカーボンフットプリント算定ガイドラインとすることを目指し、潤滑油製品の特徴を考慮できるガイドラインを作成した。

潤滑油製品ごとの削減貢献算定手順の参考とするため、本ガイドラインでは、省燃費油と省エネ油に関する算定事例を記載した。

## (2) 削減貢献量算定ガイドラインの作成

カーボンニュートラルの実現には、サプライチェーン全体でGHG排出量削減施策を実施、その努力を共有するには、各企業の製品・サービス単位でのGHG排出量の定量化する手法、カーボンフットプリントの算定が必要となる。

我が国の潤滑油産業として、国際的なルールに準拠しながら、我が国の潤滑油製品のカーボンフットプリント算定の指針となるガイドラインを作成することとした。

削減貢献量に関して国際的に著名な文書としてWBCSDの削減貢献量ガイダンスがあるが、方法論以前的前提条件に関して潤滑油業界として疑義が生じているため、本事業では取り入れなかった。ただし、本ガイダンスの今後の動向については多くの産業界で標準化していく可能性があるため注視が必要である。

本事業で策定したガイドラインは固定的なものではない。今後の動向に応じて算定の方法や条件を改める必要性が生じることも想定される。本ガイドラインも今後更新することを前提に策定したが、必要な更新を適時反映できないことも想定されるため、算定者には、CFP・削減貢献量を巡る国際動向を注視し、都度算定の要領を柔軟に調節する力量が求められる。

## (3) 潤滑油産業が2050年に向けて必要となる取り組みを網羅的に整理したロードマップの策定

我が国の潤滑油産業が2050年に向けて必要となる取り組みを網羅的に整理したロードマップを策定した。

なお、ロードマップ策定にあたっては、先行してロードマップを作成している石油連盟と情報交換を行いつつ、効率的に策定を行った。

我が国の潤滑油業界のカーボンニュートラルに向けたロードマップについては、石油連盟のロードマップを参考にし、潤滑油製造事業者が実施し得る方策をまとめ、事業者のエネルギー消費に基づく排出量であるスコープ 1,2, サプライチェーンを通じた排出量であるスコープ 3 と、製品機能による削減貢献量に整理して策定した。潤滑油製品は、燃料等の石油製品と比較して銘柄が多く、潤滑油業界特有の事情を考慮し、方策が製品の環境価値に反映されることを企図して、CFP・削減貢献量算定ガイドラインの運用・更新による環境価値の訴求により、低炭素型の潤滑油製品を普及させることを記載した。

本ロードマップは、潤滑油業界がカーボンニュートラルに向けて行動を起こすための原案であり、何らかの義務や約束を課すことを目的としたものではない。この原案を提示することで、潤滑油のサプライチェーン全体での議論を促し、その結果をロードマップにフィードバックし、タイムラインや具体策を柔軟に更新していく必要がある。

# 庶務概要

## 1. 会員数

	2023 年度末数	増加(+)	減少(-)	2024 年度末数
正会員	27 (26 社, 1 団体)	0	0	27 (26 社, 1 団体)
特別会員	20 (18 社, 2 団体)	0	0	20 (18 社, 2 団体)
賛助会員	98 (96 社, 2 団体)	3	3	98 (96 社, 2 団体)
合計	145 (140 社, 5 団体)	3	3	145 (140 社, 5 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	(2 回)	(1 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	4 回	(4 回)	—	—
潤滑油サステナビリティ分科会	4 回	(4 回)	—	—
合計	29 回	(28 回)	(1 回)	(0 回)

## 3. 登記事項

なし

## 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 6 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、2024 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 6 年度燃料安定供給対策調査等事業(潤滑油産業のカーボンニュートラル化に関する取組動向調査・分析及びロードマップ策定事業)」を落札し、2024 年 5 月 16 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) 2024 年 6 月 3 日付で令和 5 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) 2025 年 3 月 13 日に資源エネルギー庁から「令和 7 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。