

令和2年度
(2020年度)

事業報告書

自 2020年4月 1日

至 2021年3月31日

令和3年6月

一般財団法人石油エネルギー技術センター

目 次

	ページ
はじめに	i
2020 年度実施事業の概要	ii ~ iv
I. 製造技術開発事業 (公益目的支出計画における継続事業 1)	
1. プロセス技術関連	1
2. 信頼性向上関連	3
3. 水素エネルギー関連	3
4. プラスチック有効利用技術関連	5
II. 燃料利用技術事業 (同継続事業 2)	
1. カーボンリサイクル液体合成燃料関連	6
III. 情報収集調査事業 (同継続事業 3)	
1. 燃料安定供給対策に関する調査事業	8
IV. 一般研究他 (同その他の主要な事業)	10
V. 総務関連事項	11

はじめに

昨年の世界経済は、新型コロナウイルス感染症のパンデミックが続く中、実質経済成長率がマイナス 3.5%であったことが IMF（国際通貨基金）から発表された。昨年 10 月時点の見通しから 0.9 ポイント上方修正されたが、これは昨年後半に経済活動が再開し、世界的な消費持ち直しにより、下期に景気の勢いが予想以上に強まったためとしている。また、2021 年の成長率はプラス 5.5%と見通し、主要国における追加的な政策支援と、新型コロナウイルス・ワクチンの普及を背景に、年後半の景気上向きを期待している。

経済への影響が大きい原油価格（ドバイ）も、新型コロナウイルス感染症拡大による需要減少や OPEC（石油輸出国機構）と非 OPEC の協調減産体制の崩壊などにより下落し、昨年 4 月には 10 ドル台前半まで落ち込んだ。その後、世界経済の回復に伴う需要増や、OPEC プラスによる協調減産等を背景に、原油価格は緩やかな上昇基調となり、今年 2 月以降は 60 ドル台で推移している。引き続き新型コロナウイルスの感染拡大による石油需要低迷の影響がある中、今後の原油価格の動向が注目される。

世界的な地球温暖化対策の動向を巡っては、欧州を中心に 2030 年代に脱ガソリンを目指す動きや、米国バイデン新政権がパリ協定に復帰し野心的な CO₂排出削減目標を掲げるなど、地球温暖化対策が各国の重要課題となっており、世界的な CO₂排出量削減に向けた動きが加速している。

一方で、国内に目を転じると、エネルギーの分野では、国外の動向に呼応し、菅総理による 2050 年カーボンニュートラル宣言や 2035 年までに全ての新車販売を電動車へと転換する方針、水素エネルギーのより一層の活用など、わが国経済社会が転換期にあることを示す動きが見られる。しかしながら、わが国のエネルギー安全保障にとって、エネルギー供給の「最後の砦」である石油の安定供給が重要な課題であることに変わりはない。

今後とも、エネルギーの安定供給を確保していくためには、わが国石油産業の国際競争力強化や強靱化に向けた取組と同時に、製油所への革新的な技術の導入により、低炭素化の取り組みを進めるとともに、革新的なカーボンリサイクル技術開発を推進し、社会的な要請への対応と事業構造の転換に向け、改革を進めていくことが求められている。

このような事業環境の下、当センターは「石油エネルギー資源分野における技術開発プラットフォーム」としての役割を果たすため、2020 年度に次の事業を実施した。

2020 年度実施事業の概要

I. 製造技術開発事業（公益目的支出計画における継続事業1）

1. プロセス技術関連

製油所の国際競争力を強化するためにはコストの安い原油から高付加価値の製品を生産すること（石油のノーブルユース）や精製設備の稼働を長期間安定させること（稼働信頼性の向上）が必要となる。

このため、基盤的な技術開発（非在来型原油等の構造等の分析技術、重質油処理プロセスの最適化技術）について、これまでのペトロリオミクス技術開発の成果を活用し製油所での実用化、実証を目指した。また、石油基盤技術研究所において、ペトロリオミクス技術を活用したプロセス技術関連の研究開発を継続した。

一方、石油精製における高付加価値化を実現するための技術開発で実用化、実証の段階にあるテーマを広く公募、選定し、センターが行う基盤的な技術開発と密接に連携して事業を進めた。

2. 信頼性向上関連（※Ⅲ. 情報収集調査事業の予算で実施）

わが国の石油精製業にとって、計画外停止等による稼働率低下を回避することは、国際競争力強化の観点から重要である。

一方で IoT（モノのデジタル化・ネットワーク化）の拡大等による膨大なデータの収集とディープラーニング等の人工知能（AI）による解析能力の向上はこれまで得られなかった知見を生み、これを実世界にフィードバックすることで新たな価値が創造される。

そこで人の活動を補完する IoT 技術や AI 等の新技術を活用することにより、プラント設備の信頼性を高めながら、効率的でより柔軟なメンテナンスの実現を両立することを目指した。これら新技術を活用する分野として、「メンテナンス（保全）データ」及び「保安（安全関係）データ」のデータ活用プラットフォーム構築を図った。

3. 水素エネルギー関連

「大量の水素製造・供給能力を有する製油所」の国際競争力を高めるとともに「災害に強い、頑健な給油所等インフラ」を全国展開している石油産業の強みを最大限に生かすため、水素利活用に関する技術開発事業を実施する。

本事業では、水素利用の飛躍的拡大に向け、超高压水素技術を活用した低コスト水素供給インフラ構築に向けた研究を実施し、ステーション整

備・運営コストの低減につながる規制の見直しや技術基準制定を行った。

4. プラスチック有効利用技術関連

世界的に大きな問題となっている廃プラスチックを、石油精製プロセスを利用して大規模に資源循環するための新規技術開発事業を開始した。

本事業では、汚染や異種プラスチック混合のため、マテリアルリサイクルに適さない廃プラスチック(ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン等)を対象に、基礎化学品(オレフィン、BTX等)に転換できる革新的なケミカルリサイクルプロセスを構築するために必要な要素技術を開発することを目的としている。

II. 燃料利用技術事業 (同継続事業2)

1. カーボンリサイクル液体合成燃料関連

CO₂有効利用技術の一つであるカーボンリサイクル液体合成燃料技術について、新たなシーズ技術の調査により有望な要素技術を抽出し、方向性を明らかにした上で研究開発を開始した。

- (1) 技術開発シーズ発掘のための調査を行い、既存の液体化石燃料の代替品となり得る CO₂を原料とする液体合成燃料に関し、取り組むべき技術課題を抽出し開発目標を明らかにした。
- (2) 液体合成燃料について一貫製造プロセス技術開発計画を策定し、国内の主要プレーヤーと連携してナショナルプロジェクトに参加し、研究開発を開始した。

III. 情報収集調査事業 (同継続事業3)

1. 燃料安定供給対策に関する調査事業

石油エネルギーに係る国の政策、石油産業における経営・技術戦略策定に資するため、国内外の石油エネルギー関連情報を収集し提供するとともに、調査分析を実施している。2020年度は、地球温暖化対策に向けた海外企業や政策動向を中心とした石油産業に係る環境規制等に関する調査、原油の多様化や石油産業における低炭素化実現に向けた海外技術動向等に関する調査を実施した。

IV. 一般研究他（同その他の主要な事業）

製造技術開発事業に関する追加研究、新規事業立ち上げに向けた検討、受託分析事業を実施した。

V. 総務関連事項

コンプライアンスに関する取り組みの推進、新型コロナウイルス感染拡大への対応、研究所移転に係る検討を実施した。

I. 製造技術開発事業（公益目的支出計画における継続事業1）

石油の安定的な供給を確保するため、重質油等を効率的に分解して白油や付加価値の高い石油化学原料等を製造する石油精製技術開発事業を引き続き実施した。具体的には、石油精製プロセスの高付加価値化を実現するための技術開発を実施した。この中では重質油研究開発基盤に関わる新規技術として 2010 年度から開発を始めたペトロリオミクス技術を活用するものも含まれている。また、製油所の信頼性向上に資する技術開発や、重要なユーティリティの一つである水素の活用に関する技術開発事業を実施した。さらに、石油精製プロセスを利用して廃プラスチックを資源循環するための新規技術開発事業に着手した。

1. プロセス技術関連

（1）高効率な石油精製技術の基礎となる石油の構造分析・反応解析等に係る研究開発委託費

（METI 委託事業、2016 年度～2020 年度）

省エネの進展等による国内石油需要の減少、アジア新興国における大型・輸出型製油所の台頭による国際競争の激化など、我が国石油精製業を取り巻く事業環境が厳しくなっている。

こうした中、製油所の国際競争力を強化するためには、コストの安い原油から高付加価値の製品を生産すること（石油のノーブルユース）や精製設備の稼働を長期間安定させること（稼働信頼性の向上）が重要となる。

このため、「石油のノーブルユース」や「稼働信頼性の向上」に資する以下の4つの技術開発を行った。なお、①～③は 2011 年度から 2015 年度に実施したペトロリオミクス事業（第1期）を継承し、製油所での実用化を視野に入れた技術開発であり、基盤技術開発事業の最終年度として着実に仕上げるため、石油基盤技術研究所を研究拠点として、評価技術や解析技術の検証・実証を実施した。

- ① 今後我が国では、原油輸入先の多様化によるリスク分散及び割安原油購入による原油コスト削減を目指す必要がある。2020 年度は、今後製油所で処理する可能性のある非在来型超重質原油及び未利用の在来型重質原油の成分分析を行うとともに、二次装置での反応性や、一般的な処理原油との混合特性を評価する技術開発を行った。

- ② 国内製油所の重質油処理において中心的な役割を担っている RDS(重油直接脱硫装置)及びその下流に位置する RFCC(残油接触分解装置)は、製油所の国際競争力を左右する基幹装置である。2020年度は RFCC 装置の成分レベルでの収率予測モデル、及び RFCC の反応モデルから分かった RFCC にとって望ましい原料を実現するための RDS 触媒設計技術を開発するとともに、RDS 装置の運転障害を引き起こす偏流のシミュレーション等を行った。
- ③ 原油あるいは残渣油に含まれるアスファルテンは凝集しやすく、装置内部の汚れ、詰まりを引き起こすほか、反応器内の触媒活性の低下を早める。2020年度はアスファルテンの凝集機構の解析を進めるとともに、溶剤抽出プロセスでの抽出成分予測や減圧残油水素化分解装置でのセジメント予測技術の開発を行った。
- ④ 石油精製技術の開発は、大学、団体及び企業の研究者に負うところが大きい。特に将来を担う若手研究者はリソースが充分揃っておらず研究の推進に障害をきたすことがある。そこで石油精製分野における革新的な技術開発のシーズ発掘を支援している。2020年度は、昨年度から開始した採択テーマの継続実施を推進した。また、終了したテーマに対しても、対象研究の継続実施をサポートした。
- ⑤ 5年間の成果として以下のとおりまとめた。
- ・ 第2期ペトロリオミクス事業(2016年度～2020年度)では、第1期で開発した基盤技術を発展させ、石油の挙動を分子の移動、反応、分離として捉えるペトロリオミクス技術の体系を構築した。これにより、分子レベルの成分情報を基に重質油処理プロセスで起きていることに対して石油会社のニーズを満たすようなレベルで解析データを提供することが可能となった。
 - ・ 第1期からの10年間の取り組みにより、ペトロリオミクス技術は、技術を開発することが主目的であったステージから、活用しながら技術を進化させていく段階に来たと考えており、今後は、各社が直面している研究課題や現場課題への活用を進めていくとともに、製油所の将来を見据えた新たな技術課題に対してもペトロリオミクス技術を活用することにより、製油所競争力の維持向上に貢献していきたいと考えている。また、そのような取り組みを通じて、ペトロリオミクス技術を更に進化させていきたいと

考えている。

(2) 高効率な石油精製技術に係る研究開発支援事業費補助金

(METI 補助事業、2016 年度～2020 年度)

石油精製における高付加価値化を実現するための技術開発で実用化、実証の段階にあるテーマを広く募集し、その中で有望なテーマを3件選定した。実際の技術開発は選定された事業者が行ったが、円滑に開発事業が進むよう補助・管理を行い、補助事業開発の最終年度として将来的に我が国製油所における新技術の導入を目指した。

さらに、上述の(1)①～③項の技術開発と連携を密にして技術開発を進め、複数のテーマ間でのシナジー効果が上がるように包括的に管理した。

2. 信頼性向上関連

(1) データ活用プラットフォーム構築調査

①我が国の石油精製業における安定操業を維持するための課題として、人材確保、技術伝承が挙げられる。そこで、安定操業をささえる「保全」及び「保安」に関するデータを有効に活用するためのプラットフォームを構築することにより、稼動信頼性向上を目指した。本調査では、データ活用プラットフォームでのデータ取り扱いや、AI 技術を活用するための新しいしくみの可能性を調査した。

②成果として「テキストマイニング・ベイジアンネット解析」及び「オントロジー構築」のトライアルを実施し、これら AI 技術の有効性を確認するとともに、実運用のための技術の構築を開始した。

3. 水素エネルギー関連

石油産業は、燃料の高品質化に対応するために大量の水素製造能力を製油所に有している。また、自動車用燃料の供給においては、災害に強いガソリンスタンドと、それをつなぐ流通インフラを全国に配備している。これら石油産業の設備やインフラ等を活用し、我が国のエネルギー政策で掲げる石油エネルギーの有効利用や運輸用燃料の多様化、世界に先駆けた水素エネルギーの生産から利用までの水素社会の実現のため、超高压水素技術を活用した低コスト水素供給インフラ構築に向けた研究を実施し、ステーション整備・運営コストの低減につながる規制の見直しや技術基準制定を行っている。

(1) 超高压水素インフラ本格普及技術研究開発事業

(NEDO 委託事業、2018 年度～2022 年度)

政府が 2017 年 12 月に発表した水素基本戦略に示された、「世界に先駆けて水素社会を実現するための 2030 年までの行動計画」に対応した研究開発の推進は必要不可欠である。当センターがこれまでに実施した NEDO「水素利用技術研究開発事業(2013 年度～2017 年度)」等での研究開発実績を踏まえ、2018 年度からの NEDO「超高压水素インフラ本格普及技術研究開発事業(2018 年度～2022 年度)」を受託し、以下のテーマについて、検討を実施している。

① 「本格普及期に向けた水素ステーションの安全性に関わる研究開発」

本テーマでは、無人運転を実施するための研究開発、リスクアセスメントの再実施に基づく設備構成に関する研究開発の 2 件の研究を実施する。前者では、無人水素ステーション実現に向けた法的・技術的課題を抽出し、その対策を立案、技術基準を制定した。後者では、数を増やしている多様な商用水素ステーションを踏まえた水素ステーションモデルに対し、研究の進歩により定量性と汎用性が高められたリスクアセスメント手法を適用したリスク評価を実施し、ステーション設備や安全対策を見直し、その結果を基に、技術基準を制定した。また、2019 年下期から、保安監督者が複数の水素ステーション兼任するための研究開発が追加され、保安体制に関するリスクアセスメントを実施し、技術基準を制定した。

② 「新たな水素特性判断基準の導入に関する研究開発」

これまで水素ステーションで安全に使用できる金属材料としては、水素環境中での絞りが大気中の絞りに対して規格以上であることを判断基準としてきた。そのため、SUS316 系では高 Ni 当量の材料が使用されてきた。本テーマでは、安全を確保しつつ、市中に流通する汎用ステンレス材を使えるよう、新たな水素特性判断基準の導入に関する研究開発を実施し、伸びを指標とする基準を策定した(2020 年 11 月一般則例示基準改正)。さらに、蓄圧器を想定した低合金鋼技術文書(JPEC TD-0003)を、圧縮機まで拡張する検討を実施し、その結果を基に技術文書を改訂した。

③「複合圧力容器の評価手法確立・技術基準整備に関する技術開発」

これまでの研究で、水素ステーション用複合圧力容器の認可を取得するための圧力サイクル試験については、実際に使用される圧力範囲での試験で実施できるようにしてきた。本テーマでは、タイプ3複合圧力容器のコスト低減に向けた複合圧力容器評価方法の簡素化と累積損傷則適用による使用寿命延長に関する研究開発を実施し、使用寿命延長に係る特許を出願した。さらに、タイプ2複合圧力容器の技術文書を制定した（JPEC TD-0008）。

4. プラスチック有効利用技術関連

世界的に大きな問題となっている廃プラスチックを、石油精製プロセスを利用して大規模に資源循環するための新規技術開発事業の実施を開始した。

本事業は、汚染や異種プラスチック混合のため、マテリアルリサイクルに適さない廃プラスチック（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン等）を対象に、基礎化学品（オレフィン、BTX等）に転換できる革新的なケミカルリサイクルプロセスを構築するために必要な要素技術を開発することを目的とする。

（1）廃プラスチックの化学原料化再生プロセス開発

（NEDO委託事業、2019年7月～2021年7月）

2019年度から2カ年の予定で先導研究プログラムを開始し、「①廃プラスチックと原油蒸留残渣油の共熱分解技術の開発」、「②共熱分解促進に向けた前処理触媒の開発」、「③廃プラスチックから基礎化学品を生成する触媒分解プロセス技術の開発」の3テーマを進めている。当センターはペトロリオミクス技術による反応生成物の分析と反応解析を担っている。

（2）革新的プラスチック資源循環プロセス技術開発/石油化学原料化プロセス開発

（NEDO委託事業：2020年度～2024年度）

2020年度からは、実用化に向けてのナショナルプロジェクトがNEDOの5カ年事業として公募に付された。先導研究プログラムのテーマ③をナショナルプロジェクトに移行し、廃プラスチックの選別、

マテリアルリサイクル、エネルギー回収（高効率燃焼）の計 4 テーマがプロジェクトとして応募された。当センターはペトロリオミクス分析に加えて、触媒分解プロセスの設計に参加した。

先導研究では、リサイクル対象のプラスチックの選定基準を策定し、対象となるプラスチックの基本物性の評価を行った。一方、実用化に向けた 5 カ年事業においては、先導研究での調査結果を基に、実証に向けた装置の概念設計案が完成した。

II. 燃料利用技術事業（同継続事業 2）

温室効果ガスの排出削減、及び新たな資源の安定的確保という 2 つの課題解決を両立させる技術として、製油所等から排出される CO₂ を原料としたカーボンリサイクル液体合成燃料が期待されている。特に液体化石燃料（ガソリン、軽油、ジェット燃料等）の代替品となり得る液体合成燃料は、既存の石油サプライチェーンを利用できることから供給インフラの整備が容易である。そこで液体化石燃料へのドロップインを想定した液体合成燃料に係る国内外の技術開発動向を調査し、取り組むべき技術課題と開発目標を明らかにした上で、一貫製造プロセス技術開発及び合成燃料の利用拡大に向けた研究開発を行う。

1. カーボンリサイクル液体合成燃料関連

CO₂有効利用技術の一つであるカーボンリサイクル液体合成燃料技術について、新たなシーズ技術の調査により有望な要素技術を抽出し、技術開発の方向性を明らかにした。そして、再エネ由来電力を利用した水と CO₂ の共電解による合成ガス製造と液体化石燃料に最も親和性が高い FT（フィッシャー・トロプシュ）合成をベースとする一貫製造プロセス技術開発、及び将来の輸送用燃料としての利用拡大のために、燃料性状や燃焼性の特徴を把握し将来エンジン技術との組合せ等による性能向上のための利用技術研究を開始した。

（1）技術開発シーズ発掘のための調査

（NEDO 委託事業、2020 年 2 月～8 月）

- ① 昨今の国内外の動向を反映させた技術開発のための基礎調査として、既存の液体化石燃料（ガソリン、軽油、ジェット燃料等）の代替品となり得る CO₂ を原料とするカーボンリサイクル液体合成燃料に関する新たなシーズ技術の調査を実施した。

- ② 本技術を用いた液体合成燃料の一貫製造プロセスの分析・評価（エネルギー効率、CO₂収支及び経済性の検証等）を行い有望なシーズ技術を抽出した上で、技術課題と開発目標を明らかにした。

（２）液体合成燃料一貫製造プロセス技術開発

（NEDO 委託事業、2021年2月～2024年3月）

技術開発シーズ発掘のための調査によって抽出された取り組むべき技術課題に関して、液体合成燃料の一貫製造プロセス技術と燃料利用技術に関する研究開発計画を策定した。そして、国内の主要プレーヤーからなる連携体制を構築し、5ヵ年事業として公募された NEDO ナショナルプロジェクトに参加した。2020年度はプロセス技術開発、及び燃料利用技術に関する以下①～⑥の研究開発に関して、実験設備の仕様検討や評価燃料の準備等を進めた。

① SOEC 共電解デバイスを用いた合成ガス製造

合成ガス製造能力・電解効率等を評価するとともに、温度依存性や運転変動時の温度分布、電圧変動、及び電極上への炭素析出等の影響を調べ、運転制約条件を明確にする。さらに複数の SOEC 共電解デバイスを繋げたホットモジュールを設計・製作し、その共電解運転における温度分布や原料分配の均一性、電解合成ガス組成等を測定しスケールアップに向けた解析を行う。2020年度は SOEC 共電解条件の検討とセル電解実験設備の仕様を決定した。

② 一貫製造ベンチの設計・製作及び実証運転によるプロセス最適化

関係先が連携して開発するハイブリッド実証触媒の工業規模製造を行う。並行して FT 合成反応器の設計用データを採取し、一貫製造ベンチ試験機を設計・製作する。実証試験にて採取する熱物質収支データから製造効率等を試算するとともに、液体合成燃料一貫製造プロセスの最適化検討を行う。2020年度は FT 合成触媒の反応条件と触媒活性評価装置等の仕様を決定した。

③ スケールアップに向けた技術課題の抽出

ベンチ実証試験の結果からスケールアップに向けた課題抽出を行い、100kW級パイロットの概念設計を行う。2020年度はエンジニアリングメーカーと役割分担や実施計画の準備を進めた。

④ 燃料性状の把握

国内外から入手する FT 合成油や含酸素化合物について燃料としての一般性状分析や成分分析等を実施し、既存燃料に対する特性を明らかにする。さらに既存燃料と混合時の燃料性状を分析し、変化を把握するとともに規格への適合性について留意すべき点を整理する。2020年度は合成燃料等の性状に関する仕様を検討し、供給可能な国内外のメーカーや大学を選定した。

⑤ 基礎燃焼特性の把握

定容燃焼容器等のラボ試験機により燃料の噴霧、着火及び燃焼といった特性を計測する。2020年度は必要な実験設備の仕様検討を行った。

⑥ 液体合成燃料と将来エンジン燃焼技術との適合性の検討

基礎燃焼特性から高効率化や低排出ガス化が期待できる燃焼方式を選定し、選定した将来燃焼技術を搭載したエンジンを用いて、液体合成燃料によるエンジン性能の変化を確認する。2020年度は燃焼特性の評価に向けた準備を行った。

Ⅲ. 情報収集調査事業（同継続事業3）

1. 燃料安定供給対策に関する調査事業

（METI 委託事業、2020年度）

石油エネルギーに係る国の政策、関連産業における経営・技術戦略策定に資することを目的として、国内外の石油エネルギー関連情報を収集し提供するとともに、調査・分析事業を実施している。2020年度は、海外調査出張員（欧州、米国、中国）による現地関連企業や政府機関等へのヒアリングや各種セミナー等参加、インターネットや各種文献、コンサルタントの活用等により、石油産業に係る環境規制等に関する調査、製油所の競争力に係る技術動向に関する調査を実施した。なお、本年度は、新型コロナウイルス感染拡大により、海外主要機関との技術交流会の開催は見送り、代替として技術資料の交換を行った。

(1) 石油産業に係る環境規制等に関する調査

国内石油産業の低炭素化への適応と国際競争力の維持・向上に向けた政策や企業戦略に資するため、海外製油所における環境対策や国際市場における石油製品の規制・品質規格策定動向等に関して、以下の

とおり調査・分析を行った。

① 海外石油産業の気候変動対策

欧州を始めとする海外石油関連企業における気候変動対策に係る方針やビジョン、各国政策動向に関してその背景や考え方を調査し、その実効性について分析を行った。本調査では、欧州石油各社のネットゼロ宣言は内容やロードマップが同一ではないものの、再生可能エネルギーへの積極投資が共通の動きであること、機関投資家・団体からは欧米石油企業、特に米国石油企業への気候変動関連情報の開示請求が強まっていること、欧州製油所における再生可能水素プロジェクトはドイツが先行しており、既に、液体合成燃料(e-fuel)のグローバルサプライチェーンの構築に動き出していること、欧州を中心とした気候変動対策に係る最新動向を取りまとめた。

② IMOによる船舶燃料の硫黄分規制動向調査

2020年1月に導入された国際海事機関(IMO)による船舶燃料硫黄分規制に関して、各国における規制強化導入後の供給状況やトラブル、適合燃料の価格・品質、違反事例の摘発状況などについて調査分析を行った。当初懸念された低硫黄燃料の供給、品質面等においては大きなトラブルは発生せず、順調に推移していることが判明した。

③ 石油精製分野での環境規制、燃料品質規制動向調査

海外主要国(欧州(独、仏、伊)、米国、アジア(中、韓、印他))を対象に環境規制・燃料品質規制に対する事業者の対応状況や国際機関・各国政府の動向等について継続調査を行った。

(2) 国際競争力強化に関する調査

世界の需給構造変化・国内需要減少に加え、地政学的リスクや気候変動に対する社会的要求といった石油産業における事業環境の急激な変化に対して、国内外の市場での競争力を高めてゆくため、2020年度は以下のとおり調査・分析を行った。

① 諸外国の原油輸入先及び油種構成等に関する調査

我が国の原油の多様化を検討するため、諸外国における処理原料・原油の多様化の変化と設備・技術対応、輸入原油に対応した新

造・改造装置における精製技術等について分析を行った。また、我が国において原油の多様化を図るために必要な精製装置・精製技術の導入に係る課題を整理し、国内への適用可能性を検討した。

② バイオリファイナリーの導入、事業戦略に関する調査

既存の製油所をバイオリファイナリーへ転換するために必要な設備改造技術、原料処理技術等について海外の事例を調査し、国内製油所への導入可能性について検討を行った。また、バイオリファイナリー導入企業における経済性確保策や事業戦略、当該国での社会的要因や要請、ESGでの評価などについて調査を行った。

本調査では、製油所設備を活用した再生可能ディーゼル・ジェット燃料の製造が欧米で展開されていること、米国ではバイオ燃料導入促進のため、連邦、州政府それぞれ独自のクレジット制度を設け事業へのインセンティブとしていること、バイオ燃料需要が伸び続けた場合、原料調達が困難になり新たなバイオマス資源の確保が課題となることなどの、具体的な事例などとともに取りまとめた。

③ 国際競争力強化に資する技術・事業動向調査

原油やガソリン需要減に伴う余剰基材からのケミカル原料製造を最大化するための最新技術や AI・IoT 技術等最新テクノロジーを活用したサプライチェーン最適化・効率化技術について海外企業における研究開発や導入実績等の調査を行った。

④ 海外主要国における石油関連技術動向調査

欧州（独、仏、伊）、米国、アジア（中、韓、印）等における最新の精製技術、精製・石化設備に係る投資状況等を継続調査として実施した。

IV. 一般研究他（同その他の主要な事業）

① 製造技術開発事業について実証化に向けた追加研究、新規事業立ち上げに向けた技術開発一般研究を実施した。

② ペトロリオミクス基盤技術を活用した受託分析事業 123 件を実施した。

V. 総務関連事項

1. 事業の適正な執行の確保その他事項

- ① 事業の適正な執行、良好な職場環境やモラルの維持向上など、コンプライアンスの周知徹底のため、全職員を対象に研究不正防止・ハラスメント・情報セキュリティに関する研修を実施した。ほか、経理担当者の会計検査院研修への派遣、各部横断的な担当者会議を定期的に行い、適正な事業執行のための情報共有、改善提案等を行った。
- ② 新型コロナウイルス感染拡大に伴い、在宅勤務を促進することとし、情報端末の調達・配付、通信回線の拡充、関連規程の整備等を行った。
- ③ 石油基盤技術研究所を東京都江東区に移転することとし、円滑な移転に向けたタスクフォースを設置し、新研究施設における導入設備や実施試験に適合するためのインフラ整備、安全対策などについて検討を進めた。
- ④ 平成31年度で終了した自動車燃料研究において取得した試験研究設備について、(株)石油産業技術研究所と円滑な処分に向けた協議を行った。
- ⑤ 当センターが実施する石油に関する技術開発、調査研究の成果を「JPEC NEWS」、「JPEC レポート」としてホームページにより広く一般に配信した。なお、毎年実施している JPEC フォーラムは、新型コロナウイルスの感染拡大により、開催を中止した。

2. 主要会議等の開催状況

2020年4月から2021年3月までに開催された主要な会議、委員会等は以下のとおり。

2020年

- 4月10日（金）第1回カーボンリサイクル液体燃料専門委員会
 - ・2020年度調査内容の審議
- 6月19日（金）第69回通常理事会（書面開催）
 - ・2019年度事業報告、決算承認ほか
- 6月23日（火）第64回定時評議員会（書面開催）
 - ・役員及び評議員の選任
- 6月24日（水）第1回国内規制適正化検討委員会
 - ・第1四半期進捗状況の報告・審議
- 6月25日（木）臨時理事会（書面開催）
 - ・理事長の選定、臨時評議員会の開催ほか
- 7月1日（水）技術企画検討会
 - ・2020年度事業進捗状況の報告と2021年度事業検討状況の報告
- 7月6日（月）臨時評議員会（書面開催）
 - ・2019年度決算承認、評議員の選任ほか
- 7月17日（金）第2回カーボンリサイクル液体燃料専門委員会
 - ・2020年度事業進捗状況の報告・審議
- 7月29日（水）第1回ペトロリオミクス研究・技術開発委員会
 - ・2020年度計画の報告・討議
- 8月18日（火）第1回非在来型原油成分分析研究会
 - ・2020年度計画の報告・討議
- 8月21日（金）第1回「革新的石油精製技術のシーズ発掘」採択・評価会議
 - ・2020年度研究内容の発表
- 9月25日（金）第1回戦略企画研究会
 - ・2020年度事業進捗状況の報告・討議
- 10月6日（火）第2回国内規制適正化検討委員会
 - ・第2四半期進捗状況の報告・審議
- 10月8日（木）第1回技術開発推進会議
 - ・2020年度事業進捗状況の報告・審議

- 10月12日（月）第1回高度利用技術研究会
 - ・2020年度事業進捗状況の報告と2021年度事業計画の討議
- 10月15日（木）第1回情報収集調査研究会
 - ・2020年度事業進捗状況の報告と2021年度事業計画の討議
- 12月7日（月）第2回ペトロリオミクス研究・技術開発委員会
 - ・2020年度事業進捗状況の報告・討議
- 12月9日（水）第3回国内規制適正化検討委員会
 - ・第3四半期進捗状況の報告・審議

2021年

- 2月19日（金）第4回国内規制適正化検討委員会
 - ・第4四半期進捗状況の報告・審議
- 2月19日（金）第2回戦略企画研究会
 - ・主要技術開発事業に関する報告等
- 2月24日（水）第3回ペトロリオミクス研究・技術開発委員会
 - ・主要テーマ結果の報告・討議
- 3月3日（水）第1回技術企画委員会兼第2回技術開発推進会議
 - ・2020年度技術開発事業進捗結果の報告等
- 3月10日（水）第42回企画運営委員会
 - ・2020年度技術開発事業進捗結果と2021年度事業計画等報告
- 3月17日（水）第70回通常理事会
 - ・2021年度事業計画等報告

3. 役員、評議員の異動

2020年4月から2021年3月までの役員、評議員の異動は以下のとおり。

理事の異動

2020年6月23日付け

退任 松林 和宏、前澤 浩士、半田 茂

就任 春井 啓克、木藤 俊一、一色 良太

2020年6月25日付け

退任 杉森 務

監事の異動

2020年6月23日付け

退任 松浦 孝寿

就任 加藤 庸之

評議員の異動

2020年6月23日付け

退任 竹田 純子

就任 中山 真志

4. 賛助会員の異動

2020年4月から2021年3月までの賛助会員の異動なし。

5. 賛助会員名簿

(2021年3月現在48法人・団体)

(石 油)

出 光 興 産 株 式 会 社
E N E O S 株 式 会 社
鹿 島 石 油 株 式 会 社
コ ス モ 石 油 株 式 会 社
昭 和 四 日 市 石 油 株 式 会 社
西 部 石 油 株 式 会 社
太 陽 石 油 株 式 会 社
東 亜 石 油 株 式 会 社
富 士 石 油 株 式 会 社
一 般 社 団 法 人 潤 滑 油 協 会
公 益 社 団 法 人 石 油 学 会
石 油 連 盟

(化 学)

大 陽 日 酸 株 式 会 社
日 揮 触 媒 化 成 株 式 会 社
日 本 エ ア ・ リ キ ー ド 株 式 会 社
日 本 ケ ッ チ ェ ン 株 式 会 社

(電 気 機 器)

ア ズ ビ ル 株 式 会 社
富 士 通 株 式 会 社
株 式 会 社 明 電 舎

(機 械)

一 般 財 団 法 人 エ ン ジ ニ ア リ ン グ 協 会
株 式 会 社 小 松 製 作 所
サ ム テ ッ ク 株 式 会 社
株 式 会 社 タ ツ ノ
千 代 田 化 工 建 設 株 式 会 社
東 洋 エ ン ジ ニ ア リ ン グ 株 式 会 社
日 揮 ホ ー ル デ ィ ン グ ス 株 式 会 社
三 浦 工 業 株 式 会 社
三 菱 化 工 機 株 式 会 社

(輸 送 用 機 器)

株 式 会 社 I H I
川 崎 重 工 業 株 式 会 社
一 般 社 団 法 人 日 本 自 動 車 工 業 会
東 日 本 旅 客 鉄 道 株 式 会 社

(銀 行 ・ 保 險 業)

株 式 会 社 み ず ほ 銀 行
株 式 会 社 三 井 住 友 銀 行
株 式 会 社 三 菱 U F J 銀 行
三 井 住 友 海 上 火 災 保 險 株 式 会 社

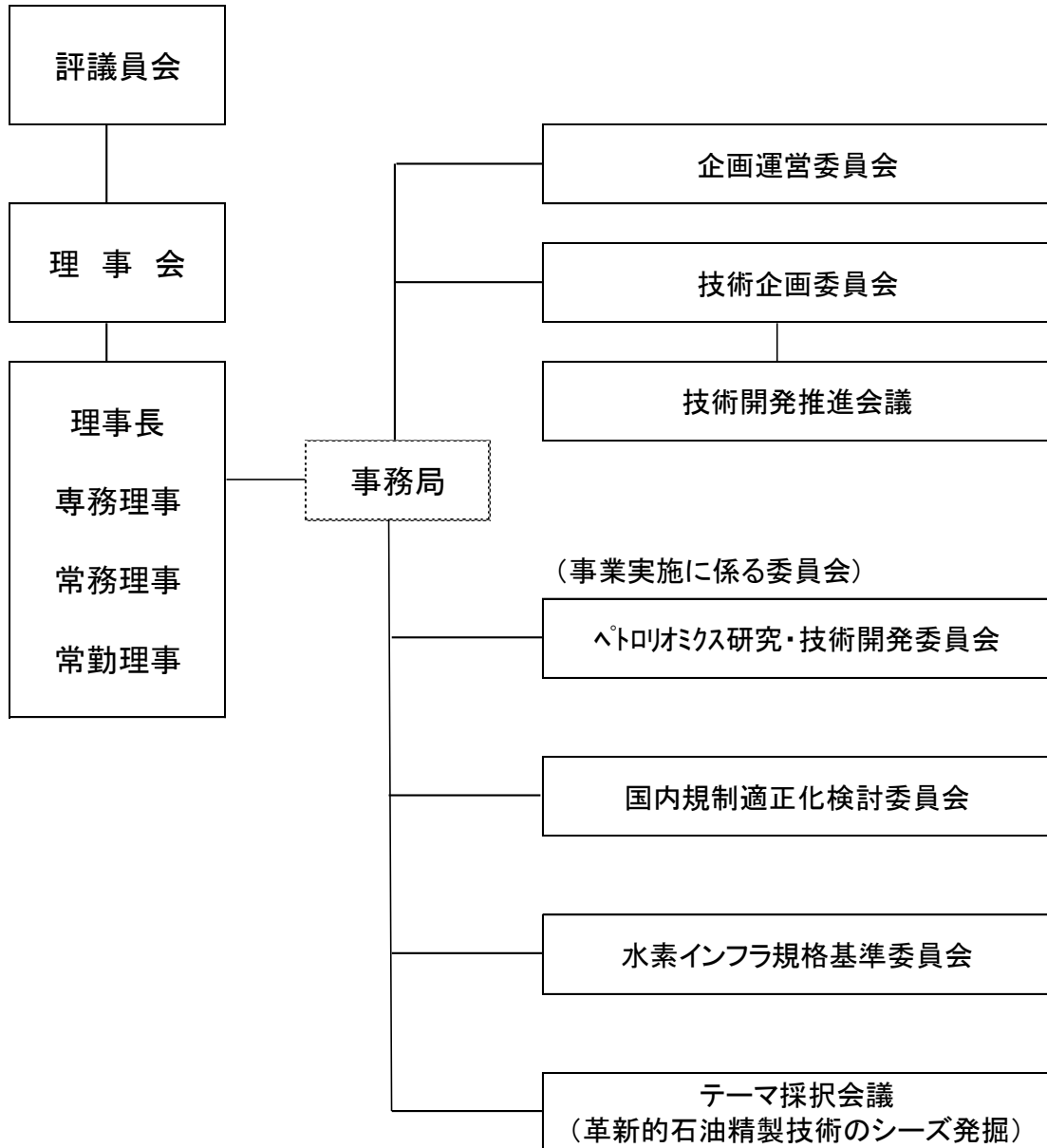
(商 社 ・ 情 報 処 理 ・ 研 究 所)

岩 谷 産 業 株 式 会 社
神 鋼 商 事 株 式 会 社
株 式 会 社 巴 商 会

NECネクサソリューションズ株式会社
ENEOS 総研株式会社
株式会社石油産業技術研究所
一般財団法人金属系材料研究開発センター
一般社団法人水素供給利用技術協会
一般財団法人石油開発情報センター
一般財団法人日本エネルギー経済研究所
一般財団法人日本自動車研究所

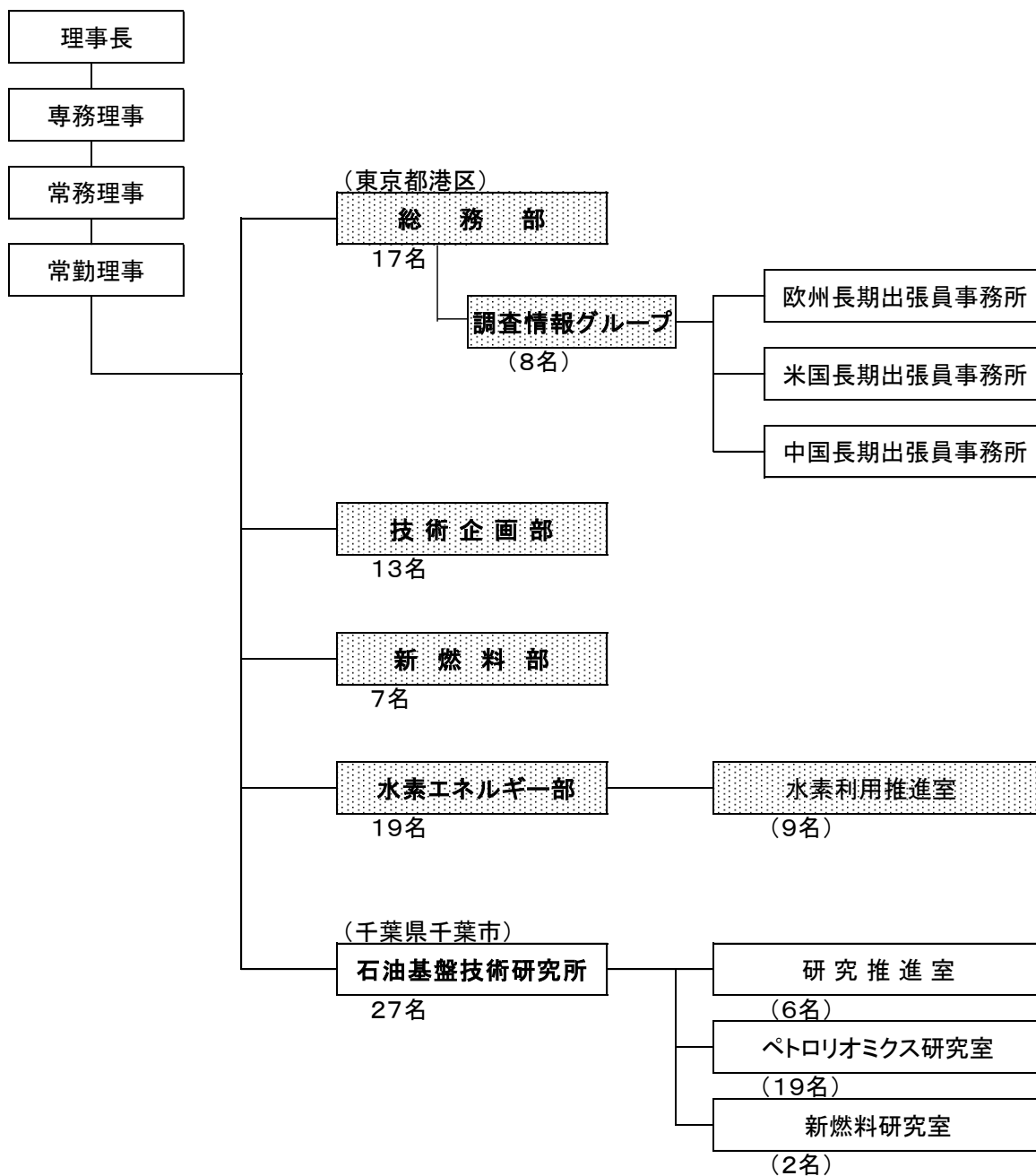
6. 委員会機構

(2021年3月現在)



7. 事務局機構

(2021年3月現在)



(備考) 役職員数86名: 役員3名、職員83名(派遣・契約職員を含む)

注) 網掛けは、本部(東京都港区芝公園)に所在している部署を示す。