

2025年度  
(令和7年度)

# 事業報告書

自 2025年4月 1日

至 2026年3月31日

2026年6月

一般財団法人カーボンニュートラル燃料技術センター

# 目 次

ページ

はじめに	1
<b>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）</b>	<b>2</b>
1. 製油所の脱炭素化研究開発	2
2. 革新的な SAF 製造技術開発	2
3. AI 解析技術を用いた保安情報活用プラットフォーム構築技術開発	2
4. 競争的な水素サプライチェーン構築に向けた技術開発	3
5. プラスチック資源の高度ケミカルリサイクル技術開発	3
<b>II. 燃料利用技術事業（同継続事業2）</b>	<b>3</b>
1. カーボンリサイクル液体合成燃料技術開発	3
2. バイオ統合型グリーンケミカル製造プロセス技術開発	4
<b>III. 情報収集調査事業（同継続事業3）</b>	<b>4</b>
1. 情報収集提供・調査分析	4
2. 国際連携、国際会議	4
<b>IV. その他事業（同自主事業・一般研究）</b>	<b>5</b>
1. 若手研究者の育成	5
2. 知的財産権の体制整備	5
3. WPC Energy 日本国内委員会事務局	5
4. 広報・啓発活動	5
<b>V. 運営・その他活動</b>	<b>5</b>
1. 安全衛生推進活動およびガバナンス強化の取組	5
2. 主要会議等の開催状況	6
3. 役員、評議員の異動	7
4. 賛助会員の異動	7
5. 賛助会員名簿	8
6. 委員会機構	9
7. 事務局機構	10

## はじめに

世界各国がカーボンニュートラルの実現に向けて様々な取組を推進する中、期初に1バレル60ドル台であった原油価格(WTI)は、需給環境の落ち着きにより2月までは比較的安定的に推移しましたが、米国・イスラエルによるイラン攻撃およびホルムズ海峡の海上封鎖により状況が一変し、一時的に120ドルに高騰したほか、期末は90ドル台で終わりました。

原油価格の変動が各国の経済成長に及ぼす影響は大きく、改めて石油の重要性が再認識され、それと同じくしてエネルギー転換の動きも加速されつつあります。

自動車産業におきましては、12月に欧州において「CO2排出規制」の見直し案が公表されたほか、EVに欠かせないレアアースを特定国に依存していることを背景として、EV一辺倒の政策を変更する主要自動車メーカーも現れました。

水素エネルギーにつきましては、水素燃料電池車の市場規模が2024年度の15億ドルから2034年には159億ドルに達すると予想され、年平均27.2%の増加が見込まれますが、水素供給インフラストラクチャー等の整備が課題とされました。

SAFにつきましては、生産量が2024年度100万トンから2025年度には190万トンに増加しましたが、生産コストの上昇により2026年度は240万トンと増加率の鈍化が予測され、多くの航空会社がコミットメント(航空燃料に占める割合を10%とする)の修正を求められました。

日本のエネルギー基本計画は、「S(Safety:安全性)+3E(Energy security:安定供給・Environment:環境適合性・Economic efficiency:経済効率性)」を維持し、エネルギーの安定供給及び脱炭素化に向けた構造転換が求められており、合成燃料等における製造・供給だけではなく、流通時の環境管理、認証、移転等の社会実装が課題とされています。

弊センターは引き続き、これまで培ってきた技術や石油産業が保有する設備等を活用し、低炭素・脱炭素、資源循環に資する革新的技術の開発と社会実装を推進します。2026年度も、信頼性の高い調査・研究成果を通じて、社会及び産業界への一層の貢献を果たしてまいります。

## 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）

石油製品の安定供給とカーボンニュートラル社会の両立を目指し、製油所におけるCO<sub>2</sub>削減・低炭素燃料の製造、廃プラ再利用、安全・安心操業、水素サプライチェーン構築、これら技術課題の実現に向けた研究、技術開発を行った。

### 1. 製油所の脱炭素化研究開発

（METI 補助事業、2021 年度～2025 年度）

本年度は5年度事業の最終年度であり、以下の各テーマの研究目標を達成した。また、各研究成果は石油各社へ提供し、実装化に向けた取り組みを進めた。

#### ① エネルギー消費量の削減に向けた製油所操業のさらなる高度化

- ・原油の性状・成分データベースの構築を完了した。
- ・CDU 処理原油の成分/性状情報を予測する AI モデルを改良し、重質留分の精度改善方法を明らかにした。
- ・CDU 最適化制御に向けた処理原油性状予測モデルの高度化検討を行い、現場での適合性及び予測精度の向上を実現した。
- ・FCC 熱交換器のファウリング抑制方法の検討として、原料油側のファウリング要因とこれを除去した場合のCO<sub>2</sub>削減効果を算定した。
- ・ファウリング解析モデル開発を行い、原油成分情報から汚れの進行による総括伝熱係数の変化を推測できる解析モデルを開発した。

#### ② 石油系基材と低炭素基材（バイオマスや廃プラスチック由来の原料油等）との共処理の実現

- ・共処理反応機構の検討を行い、製油所における分解装置ごとの共処理の適合性や運転における課題の抽出を行った。
- ・共処理基盤技術では、各種木質バイオマス分解油を試作し、その評価、特性を低炭素燃料データベースに登録した。またトール油については前処理により腐食抑制効果、成分構造の違いによる腐食性の違いを明らかにした。

### 2. 革新的な SAF 製造技術開発

（NEDO 委託事業、2025 年度～2029 年度）

当センターがこれまで培ってきた詳細構造解析技術及び共処理技術開発の成果を活用し、木質バイオマスから共処理を用いて SAF を製造するための革新的技術開発を開始した。本年度は、木質バイオマスの組成解析に必要な分画方法の調査、常圧残渣油と木質バイオマス混合油のスラッジ析出性評価、木質バイオマスの貯蔵安定性の評価を行った。

### 3. AI 解析技術を用いた保安情報活用プラットフォーム構築技術開発

これまでに構築した「保安情報活用プラットフォーム」を石油各社の協力のもと改善に向けた実証試験を継続するとともに、安全関連法令等デジタル情報活用システム構築に向けた検討を行った。

#### 4. 競争的な水素サプライチェーン構築に向けた技術開発

(NEDO 委託事業、2023 年度～2027 年度)

従来、取り組んできた FCV 向け水素インフラの整備、推進に加え、2023 年度から大規模水素サプライチェーンの構築に向けた技術開発を開始し、2025 年度は引き続き、以下の研究テーマを実施した。

##### ①「大規模水素サプライチェーンの構築に係る水素品質に関する研究開発」

各産業向けの水素品質規格案(発電用エンジン、ボイラー、ガスタービン、製鉄及び化学原料)を策定し、有識者委員会等の議論を経て、品質規格体系を構築した。

##### ②「大型・商用モビリティ (HDV) 用水素充填プロトコルの研究開発」

HDV への安全かつ効率的な水素充填技術開発として、充填プロトコルの充填条件マップ及びフローチャートに基づき、国際標準化機構 (ISO) に反映するべく技術基準化の検討を行った。

##### ③「水素社会構築に向けた鋼材研究開発」

オーステナイト系ステンレス鋼のさらなる利用範囲拡大に向け、冷間加工材や溶接施工に関する研究を行い、新たな水素適合性基準案策定、上限水素圧力引き上げ、冷間加工材の強度水準、溶接金属部の水素適合性判断基準案の具体化検討を行った。

#### 5. プラスチック資源の高度ケミカルリサイクル技術開発

(NEDO 先導研究、2025 年度～2027 年度)

製油所における多種混合廃プラの大規模処理技術開発を開始した。本年度は、模擬廃プラに PVC を加えたサンプルの混錬試験を実施し、一定の脱塩素化が進むことを確認した。

## II. 燃料利用技術事業 (同継続事業 2)

CO<sub>2</sub> を原料とするカーボンリサイクル液体合成燃料の製造・利用に関する総合的な技術開発、地域の特性に合わせた革新的な合成技術に関する研究開発を実施している。本年度の実施内容は以下のとおり。

### 1. カーボンリサイクル液体合成燃料技術開発 (第 II 期)

(NEDO 委託事業、2025 年度～2029 年度)

第 II 期は、基盤技術の高度化とスケールアップ研究と位置づけ、エネルギー効率に優れた合成燃料製造技術を確立させることを目的に、大型共電解システムの実証、先進的一貫製造ベンチプラントの実証、再エネ変動環境下での安定運転、エネルギー効率の向上のための各種要素技術等を実施した。また、合成粗油の規格適合化とその燃焼・燃料評価、規格・認証化、将来燃料としてのポテンシャル評価等の市場導入に向けた取り組みを行った。

#### ①合成ガスの高効率製造技術の開発

再エネ負荷変動条件下での安定的性能を確保するための実用運転方法を検討した。

## ②合成ガスからの液体燃料への転換

FT 反応熱の平準化、生産性向上を目的に FT 触媒の傾斜充填方法を確立するため、産総研の一貫製造ベンチでの実証試験を行い、その効果を確認した。また、FT テールガスの再合成化に係るシミュレーションを活用した試験を実施し、SOEC 共電解での条件緩和と改質反応における炭素析出抑制の関係を明らかにした。

## ③一貫製造プロセスの実証

複数の大容量化スタックを連結した大型電解モジュールの概念設計の検討を行った。

## ④e-fuel の品質規格・認証等

FT 合成粗油のポスト処理方法、バイオ燃料の合成燃料への有効な混合利用方法の検討、多様な合成燃料の品質調査を行った。また、国際市場での導入を考慮し、LCA（環境影響調査）/TEA（技術経済性分析）に関する評価方法の検討を開始した。

## 2. バイオ統合型グリーンケミカル製造プロセス技術開発

（F-REI 委託事業、2024 年度～2029 年度）

高転換型小型ガス化プロセスで副生される熱分解成分のガス化、燃料転換に関する技術、規格品質に関する海外調査を実施した。また、ガス化—FT 統合化プロセスのブロックフロー、実証機に係る検討、規格適合化・国際認証化に向けた調査や不純物除去技術に関する文献調査を実施した。

## III. 情報収集調査事業（同継続事業 3 及びその他）

（METI 他委託事業、自主事業）

カーボンニュートラル社会の実現に貢献すべく、各国・各地域の政策・技術動向等に係る情報収集・発信、海外関連機関との交流等、以下のとおり実施した。また、本事業の自立運営に向けた検討を開始した。

### 1. 情報収集提供・調査分析

海外・国内における石油・エネルギー及びカーボンニュートラルに係る技術・政策・企業動向等の最新情報を収集・分析・発信、個別テーマに係るレポート（JPEC レポート）を作成しホームページ等において公表した。また、関係企業と連携し、次世代燃料の環境価値・移転制度構築に向けた調査を実施したほか、バイオ統合型グリーンケミカルプロセスによる CO<sub>2</sub>資源化（前掲）に係る海外調査を実施した。

### 2. 国際連携、国際会議

第 13 回欧州燃料製造連盟（CONCAWE）との燃料技術会議を 6 月にベルギーで開催した。また、第 18 回日中韓石油技術会議を中国石油学会、韓国品質管理院と共同で、11 月に中国北京市において開催した。

#### IV. その他事業（同自主事業・一般研究）

##### 1. 若手研究者の育成

石油関連分野における国内の基礎研究の支援及び推進を目的として、若手研究者を育成する基礎研究委託事業第2期として、3件の研究テーマを採択した。

##### 2. 知的財産権の体制整備

ペトロリオミクス関連技術、合成燃料製造技術等の社会実装に向けた公開技術調査、権利化対応等を含む知的財産権に対応する仕組み及び体制を構築した。また、各事業成果の知財化を推進し、11件の特許を出願した。

##### 3. WPC Energy 日本国内委員会事務局

WPC Energy 日本国内委員会事務局からの委託を受け、2026年10月開催予定のWPC Energy リヤド大会の準備を行った。

##### 4. 広報・啓発活動

###### ① JPEC フォーラム

5月13日に開催し、600名（Web参加含む）を超える参加があった。また、講演内容をYouTubeチャンネルのコンテンツとして紹介した。

###### ② 「人とくるまのテクノロジー展」（公益社団法人自動車技術会主催）

横浜（5月21日～23日）、名古屋（7月16日～18日）においてブースを出展し、当センターの事業を紹介した。

###### ③ 人的交流・育成活動

三重県四日市市コンビナートカーボンニュートラル化推進委員会主催のワークショップに参加し、同地域の関係者と意見交換を行った。また、東京都立科学技術高等学校による基盤技術研究所の見学（11月14日）において、若手エンジニア、研究者を目指す生徒等と意見交換を行い、社会貢献及び人材育成に資する活動を実施した。

#### V. 運営・その他活動

##### 1. 安全衛生推進活動

基盤技術研究所において安全点検の徹底によりガス漏洩等に対する安全対策に万全を期すとともに、安全衛生委員会において安全衛生活動を推進した。

##### 2. ガバナンス強化の取組

事業の適正な執行、良好な職場環境の確保、モラルの維持向上等を目的として、ハラスメントの防止、情報セキュリティの強化、研究不正の防止等に係る研修会、eラーニング研修等を実施し、職員の啓発を推進した。

### 3. 主要会議等の開催状況

- 5月13日(火) 2025年度JPECフォーラム  
・成果報告及び事業推進のための意見交換
- 6月6日(金) 第79回通常理事会  
・第70回定時評議員会付議案等
- 6月12日(木) 第13回日欧石油技術会議  
・石油技術に関する報告、情報交換、交流
- 6月26日(木) 第69回定時評議員会  
・2024年度事業報告、2024年度決算書等
- 7月3日(木) 第1回鋼材ステアリング委員会  
・NEDO鋼材事業の定期委員会、2025年度研究計画等
- 8月18日(月) 第1回製油所脱炭素化技術専門委員会  
・2025年度研究計画等
- 8月29日(金) 第1回水素インフラ規格基準委員会  
・自主基準制定規約及び水素充填プロトコル技術基準
- 10月19日(日)～25日(土) WPC Energy CPC/Council/Youth Forum 他  
・リヤド大会準備、アスタナ大会準備等
- 10月22日(水) 第1回液体合成燃料研究開発委員会  
・2025年度研究開発計画及び進捗報告
- 10月28日(火) 第2回鋼材ステアリング委員会  
・NEDO鋼材事業の定期委員会、進捗報告
- 11月4日(火) 第18回日中韓石油技術会議  
・各国の石油技術に関する報告、情報交換、交流
- 11月18日(火) 第2回水素品質規格に関する検討委員会  
・ヒアリング・討議等
- 11月25日(火) 第1回技術開発推進会議  
・JPEC事業全体の進捗
- 11月28日(金) WPC Energy JNC総会  
・JNC決算/予算、リヤド大会準備状況等
- 12月3日(水) 第2回製油所脱炭素化技術専門委員会  
・事業進捗報告
- 12月25日(木) 第1回研究開発推進委員会  
・プラ先導研究進捗報告
- 2月2日(月) 第3回水素品質規格に関する検討委員会  
・ヒアリング・討議等
- 2月9日(月) NEDO技術検討委員会(SAF)  
・技術検討・調査進捗報告
- 2月19日(木) 第2回液体合成燃料研究開発委員会  
・2025年度進捗報告
- 2月25日(水) 第3回製油所脱炭素化技術専門委員会  
・2025年度進捗報告及び5年間のまとめ報告

- 3月2日(月) 技術企画委員会・第2回技術開発推進会議  
・2025年度報告及び2026年度計画
- 3月3日(火) 水素インフラ企画基準委員会  
・2025年度進捗報告
- 3月4日(水) 2025年度企画運営委員会  
・2025年度報告及び2026年度計画
- 3月6日(金) 第3回鋼材ステアリング委員会  
・研究計画及び研究進捗の審議・承認
- 3月16日(月) 第80回通常理事会  
・2026年度事業計画及び2026年度予算の承認
- 3月27日(金) 第2回研究開発推進委員会  
・プラ先導研究進捗報告

#### 4. 役員、評議員の異動

【理事の異動】2025年6月25日付

退任 岩瀬 智 吉村 宇一郎

就任 高田 岳志 及川 洋

【評議員の異動】2025年6月26日付

退任 石田 真太郎 志賀 智 境 剛太 奥田 真弥

就任 菊池 一美 村橋 英二 大西 永仁 鈴木 英夫

#### 5. 賛助会員の異動

【退会】 NECネクサソリューションズ株式会社

アズビル株式会社

神鋼商事株式会社

【入会】 株式会社キッツ

三井住友信託銀行株式会社

一般財団法人カーボンフロンティア機構

## 6. 賛助会員名簿

(2026年3月31日現在 38法人・団体)

### (石 油)

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

### (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

### (化 学)

日 揮 触 媒 化 成 株 式 会 社  
日 本 エ ア ・ リ キード 合 同 会 社  
日 本 ケ ッ チェ ン 株 式 会 社

### (機 械)

サ ム テ ッ ク 株 式 会 社  
株 式 会 社 キ ッ ツ  
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  
株 式 会 社 タ ッ ノ  
三 菱 化 工 機 株 式 会 社  
一 般 財 団 法 人 エ ン ジ ニ ア リ ン グ 協 会

### (銀行・保険業)

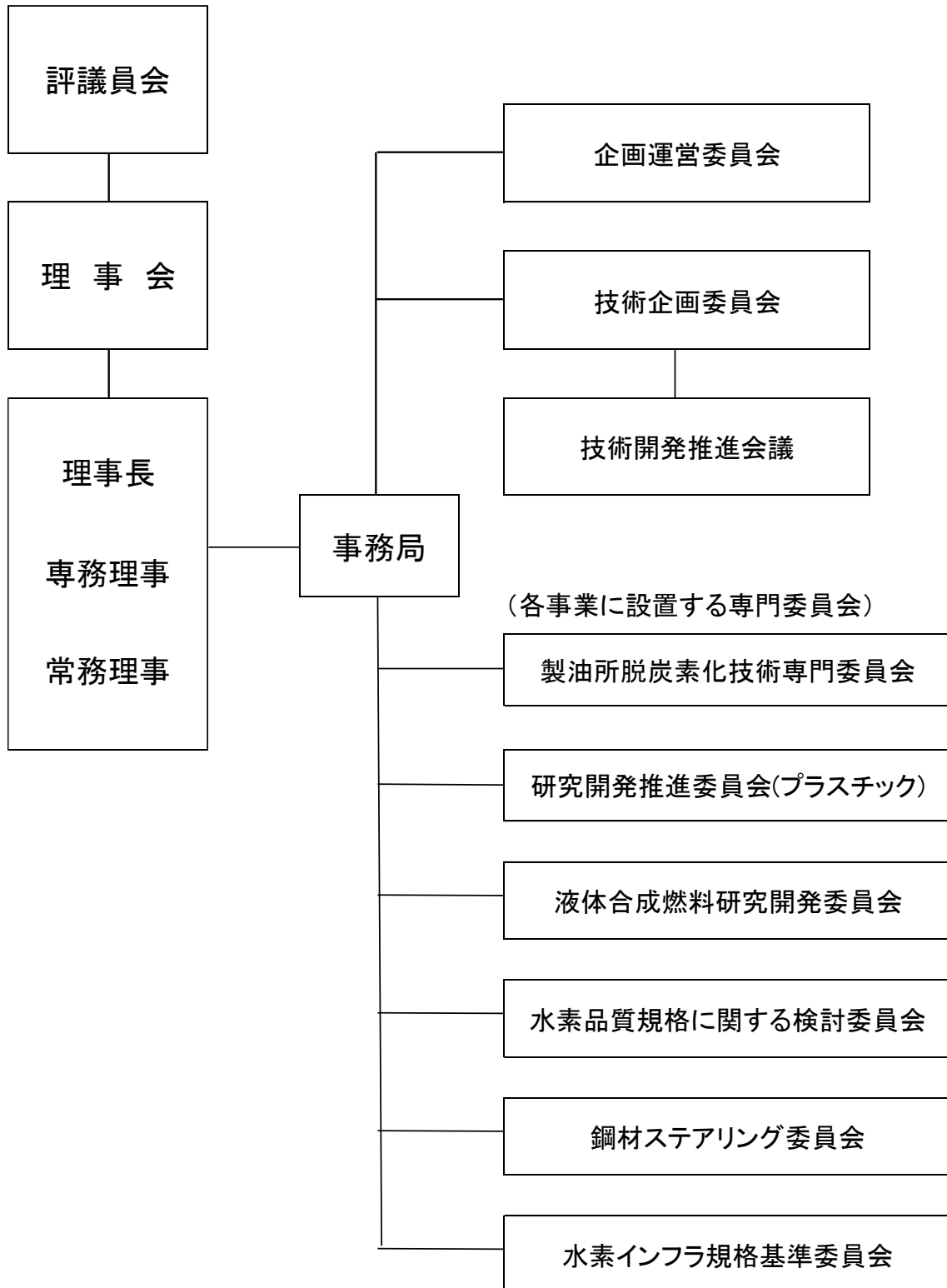
株 式 会 社 み ず ほ 銀 行  
株 式 会 社 三 井 住 友 銀 行  
三 井 住 友 海 上 火 災 保 険 株 式 会 社  
三 井 住 友 信 託 銀 行 株 式 会 社

### (商社・情報処理・研究所)

株 式 会 社 巴 商 会  
E N E O S 総 研 株 式 会 社  
岩 谷 産 業 株 式 会 社  
一 般 財 団 法 人 日 本 自 動 車 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 日 本 エ ネ ル ギ ー 経 済 研 究 所  
一 般 財 団 法 人 エ ネ ル ギ ー 総 合 工 学 研 究 所  
一 般 財 団 法 人 カ ー ボ ン フ ロ ン テ ィ ア 機 構

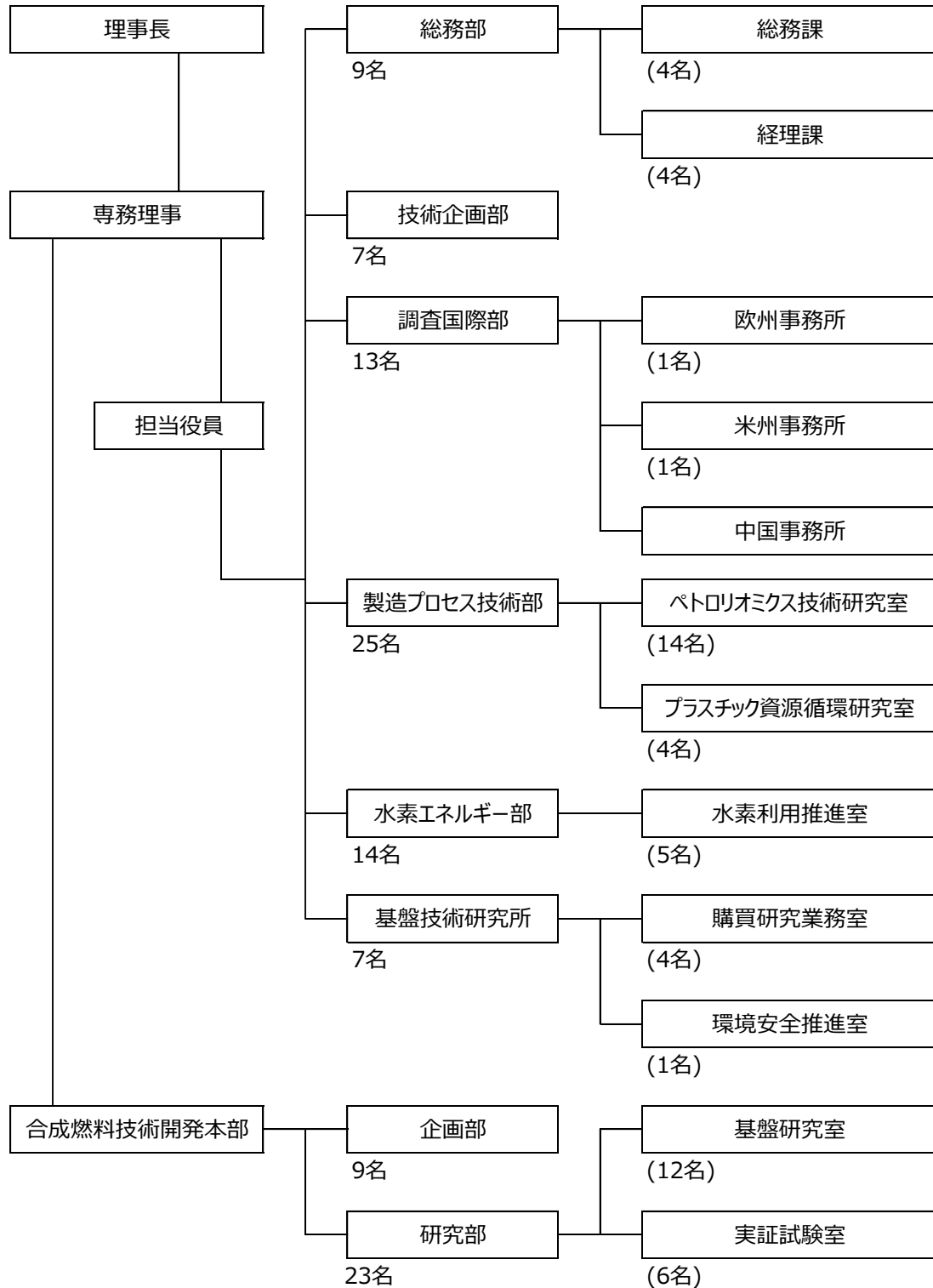
## 7. 委員会機構

(2026年3月31日現在)



## 8. 事務局機構

(2026年3月31日現在)



(備考) 役職員数 110名：役員 3名、職員 107名 (派遣・契約職員含む)