

中長期経営計画（第8次）

目 次

I． 目指す姿

II． 研究及び経営環境

III． 研究計画及び事業計画

IV． 研究体制整備

V． 経営目標

対象期間 2026年度～2030年度

2026年3月策定

一般財団法人ファインセラミックスセンター

ーはじめにー

中長期経営計画（第7次）を2021年3月に策定し、5ヶ年計画として2021年度より実施した。この間、政府受託においては大型プロジェクトの獲得等により、計画を上回る受託収入を得ることができた。これはプロジェクトの目的や産業貢献を明確に示し、産学との連携を強化することにより獲得につながったものである。また、各企業の評価サイクルの迅速化から腰を据えた民間受託（共同研究）から試験評価への推移が現れた期間でもあり、民間受託は頭打ちの傾向があるものの試験評価では過去最高の受託実績となった。これら政府等公的機関からの研究資金、民間企業との共同研究及び試験評価を合わせた主要収入源は、いずれの年度ともに計画を上回ることができ、収支及び正味財産を改善することができた期間であった。

またこの第7次中長期経営計画期間は、データ駆動やAIを活用した材料研究、生成AIの急速な進展と展開、あわせてエネルギー費や人件費の増大も見られた5年間であった。

第8次中長期経営計画においては、計画を上回る受託収入を獲得した第7次中長期経営計画の事業運営方針を基本的に踏襲しつつ、プラスアルファの強化領域として、科学技術のさらなる進展を加速し支えるべく、AIやロボティクス、オートメーションに係る政府受託研究等を活用した大型プロジェクトの推進、及び新規シーズの醸成、そして産業界への貢献を確実に果たしていく。

併せて研究、評価の技術、知見の向上を図り、それらを着実に伝承する人材の確保と育成を行うとともに、やりがいを実感できる職場環境の向上を図る。

I. 目指す姿

JFCCの目指すべき姿は、1) 科学の根源である真理を常に追究し、2) 自らの夢と想いを実現しつつ、3) 産業への応用を通じて、4) 社会に貢献することにある。

- ・研究活動において、職員一人ひとりの能力向上を図るとともに、ファインセラミックス研究開発の拠点として**新材料創生・微細構造解析・計算科学が一体**となったチーム力を発揮することで、無限の可能性に挑戦し続け、研究成果の製品化への積極的な展開を図り、**社会実装に貢献**する。
- ・SDGsやSociety5.0及び経済安全保障、国際競争力強化に向けて自らが研究課題を設定し、「戦略的研究（産官学による多様な組織）と創発的研究（多様な研究者との融合）」によりグローバル市場に**破壊的イノベーションをもたらすシーズの創出**を目指す。
- ・世の中に類まれな「**非営利・事業型財団研究所**」として、先取りした**先端技術**と、受託研究・試験評価によって得られた**資金の好循環**を生み出す。

II. 研究及び経営環境

1. 研究環境

政府は、2025年6月に統合イノベーション戦略推進会議で決定した「マテリアル革新力強化戦略」において、マテリアルは各種機能の源泉であり、様々な産業課題・社会課題を解決に導く分野横断的な基盤技術として、我が国産業競争力の根幹であり国際競争力の源泉としている。

AI、バイオテクノロジー、量子技術、半導体、電池等といった国民生活の向上や複合的危機への対応に不可欠な重要技術領域でのマテリアルの技術革新の寄与は大きく、幅広い分野に飛躍的な技術の進展をもたらすイノベーションを先導する。マテリアル分野は我が国製造

業 GDP の 3 割以上を占める基幹産業であり、世界市場で非常に高いシェアを獲得し、グローバルサプライチェーンにおいて不可欠の地位を占める品目が多数存在するなど高い国際競争力を有している。

我が国の基幹産業でありイノベーションを先導するマテリアル分野において、我が国が勝ち続け、複合化する様々な社会課題に対応し、戦略的自律性・優位性・不可欠性を確保しつつ、国際社会と協調して目指すべき社会の実現を先導するために、継続的なマテリアル・イノベーションを創出することが求められている。

政府は、我が国のマテリアル・イノベーションに向けて、データ駆動型研究開発基盤の整備と物事の本質の追究による新たな価値の創出のため、「革新的マテリアルの開発と迅速な社会実装」、「マテリアルデータと製造技術を活用したデータ駆動型研究開発の促進」、「国際競争力の持続的強化」を柱として取組を進めてきた。しかし、近年の国際情勢の不安定化等を背景とした希少資源の確保や重要物資の安定的な供給等、経済安全保障の確保の必要性は更に高まり、脱炭素等の国際的な環境規制等の動きも強まる中、マテリアル分野の重要性がこれまで以上に高まっており、DX、AI、ロボティクス、計算科学等の進展により、マテリアル研究開発の国際競争はさらに激化し厳しいものとなっている。

2026 年 3 月の閣議決定に向けて検討が進んでいる第 7 期科学技術・イノベーション基本計画では、各国が科学技術・イノベーション政策を国家安全保障政策の中核的要素として、重要・戦略技術の国内確保、研究開発基盤の強靱化等を進める中、基礎研究と事業化・社会実装のための研究開発が同時並行する構造が主流となっており、基礎研究から人材育成、社会実装等に至るまで一貫通貫の政策形成を通じて、イノベーションを生み出せるよう日本全体の社会システムを再構築しようとしている。マテリアル技術は、我が国の経済・社会・科学を支える基礎・基盤技術である「新興・基盤技術領域」と位置づけられ、また我が国の自律性・不可欠性の確保や将来性のある成長産業創出を目指す「国家戦略技術領域」である AI、量子、半導体、宇宙等に関連する戦略的技術として、経済と安全保障の基盤である科学技術・イノベーション推進において限られた政策資源を最大限活用して戦略的支援する対象であり、科学技術・イノベーションの強化において重要な役割が期待されている。

2. 経営環境

東日本大震災、AI・IoT 革命の劇的進化等、J F C C の経営に影響を及ぼす大きな節目となる事象がこれまでもあったが、第 7 次中長期経営計画期間中においては、地球環境保護機運が一層高まる中、パンデミックリスク及びアフターコロナでの経済の復興が大きな関心事項となり、サステナブルな地球環境にも配慮しつつ人間中心の社会の実現というような新たな技術革新の加速という複雑化する融合技術の研究開発のために、これまで以上に分野を超えた連携を行い、研究×製品開発の「橋渡し機能」をより一層推進すべく活動を行った。また、次期科学技術・イノベーション基本計画においての国の競争的資金獲得に向けた各機関の活動も一層活発になる中、積極的に資金を獲得し J F C C の経営基盤を再構築することをめざし、「社会や企業動向を注視し、その変化とスピードへの対応」及び「従来の知識、知見を脱却する意識の改革」の両面において取り組みを実施した。

その結果、柔軟なワークスタイルにも適応しつつ、持続的社会という課題に対応するシーズ技術の醸成、及び製品まで見据え広く研究機関や企業と連携を行うこと、さらには J F C C 自らがリーダーとなりプロジェクトをけん引することにより、競争的資金も想定以上に獲得することができてきている。

第 8 次中長期経営計画期間においては、これまでの地球環境保護や持続的社会の実現に寄与する技術革新はもちろんのこと、宇宙への進出や経済安全保障が大きな関心事項となっている。マテリアル革新力強化戦略においてもマテリアルは我が国が技術優位性を有すると位置づけられており、AI やデータを活用しさらにはロボティクスとの融合によりイノベー

ションを加速することが示されている。NEDDOのフロンティア領域においても極限マテリアル等、材料は重要視されており、経済安全保障とあいまって大きな競争的資金となるものとする。さらには生成AIの進歩、使いこなしにより技術革新がますます加速されることも想定される。

そこで第7次中長期経営計画で培った大型の競争的研究開発資金の獲得手法を継承、進化させ、さらには今後のシーズ技術を創出する研究開発活動を行うことにより、社会実装を見据えた研究提案力を発揮して第8次中長期経営計画期間においても継続したプロジェクト獲得を目指すものとする。

また企業においても持続的社会のためのエネルギー関連やサーキュラーエコノミーへの投資も図られると考えられ、それらの活動に積極的に寄与、協力を行う。

しかしながら第7次中長期経営計画期間において経営基盤再構築の兆しは見えたとの、人的工数は逼迫してきていること、これまで試験の技術やノウハウを蓄積してきたベテラン職員が定年を迎えることから、政府系プロジェクトや企業受託のバランスを加味するとともに、AIやオートメーション技術の展開による工数低減及びスピードアップを図る。インフラや設備も老朽化が進んでいることから更新を計画的に行うとともに設備更新による効率化も推進する。また若手の育成、技術伝承を十分に実施し次期の第9期中長期経営計画での拡充に備えていく。

Ⅲ. 研究計画及び事業計画

1. 全体方針

ファインセラミックスを主とした材料に関する研究開発・試験評価機関として、設立以来40年以上にわたり蓄積してきた研究開発力並びに評価・試験技術を一層進化させ、時代のニーズに即応した技術をタイムリーに世の中へ提供することで産業に寄与し社会に貢献する。

そのために、今期においては特に次の3項目を重点項目に掲げ、さらなる発展に向け職員一丸となり、スピード感を持ってチャレンジする。

(1) 戦略技術領域を主体とした戦略的・創発的研究の推進によるSDGsやSociety5.0及び経済安全保障、国際競争力強化への貢献

第6次中長期経営計画期間中に策定した戦略技術領域を継続的に深化させ、それに伴う重要技術テーマを強力に推進することで、SDGsやSociety5.0及び経済安全保障、国際競争力強化に貢献する。

(2) 社会に貢献する研究と経営基盤の再構築

JFCCが一丸となって経営を意識して社会貢献に資する研究開発に継続的・発展的に取り組むことで、経営基盤の再構築を徹底的に進める。

(3) 内外連携の強化・推進による組織総合力の向上

先端研究や新たな試験評価技術の開発によって職員一人ひとりの能力向上を図るとともに、材料技術研究所のプロセス・材料開発技術とナノ構造研究所の微構造解析及び計算科学技術の総合力を結集するとともに大学・国研との連携をより強化し、複雑化する技術領域横断型課題に積極的にチャレンジし、創造力・業務推進力を最大限に発揮する風土を醸成する。

2. 研究計画

(1) 基本方針

J F C Cは、定款第4条に定める「研究開発事業（先端技術育成研究、政府受託研究等）」と「民間受託・共同開発事業」を車の両輪とし、ファインセラミックスを主とした材料の研究開発を行い、以下を今期の基本方針とすることで材料研究機関のCOEを目指す。

1) 先端技術育成研究のさらなる強化

戦略技術領域の中長期的な研究戦略の観点に立って研究課題の選定を行うと共に、研究者あるいは社会にとって夢を抱かせる「ドリーム・テーマ」を推奨することで組織の活性化と、破壊的イノベーションをもたらす前人未踏の独創的発想の強化を図る。

さらには、新規の政府受託研究等の獲得・企業受託への発展、日本の産業界への貢献を念頭に置き、科学研究費助成事業などとの相乗効果によりJ F C C独自の技術シーズを育成し、成果の財産化を図る。

2) 戦略技術領域の継続的深化

第7次中長期経営計画期間中に策定した戦略技術領域を基本として、時代のニーズに応じた領域の改廃を適宜実施する。

また、領域を継続的に進化させつつ産業応用を図る「基盤研究」と、ある一定の期間内での研究完成を図る「実用研究」の二本立てとし、技術力の向上と社会貢献を両立させる。

3) 産業応用を通じた社会への貢献

戦略技術領域の研究成果として実用化フェーズに移行したテーマを明確にし、知的財産権を確保した上で研究成果の産業応用への積極的な展開を図り、社会実装に貢献する。

(2) 戦略技術領域

(2) — 1. 基盤研究

- ① 新規材料創生・開発期間短縮に向けたAI・量子科学による微細構造計測技術と高度画像解析技術
- ② 材料・デバイスとしての性能予測・制御を目指した大規模計算科学
- ③ 新機能発現・超高性能を目指した革新プロセスインフォマティクス・オートメーション技術

(2) — 2. 実用研究

エネルギー分野

- ④ 創エネ・効エネ技術、希少資源削減、水素社会を実現する新規エネルギー変換デバイス
- ⑤ クルマの電動化をリードする信頼性を兼ね備えた高機能次世代蓄電池
- ⑥ 次世代パワーデバイスの高性能化と普及に貢献するオペランド観察・解析・評価技術

環境・フロンティア分野

- ⑦ サステナブル社会の実現に寄与する超精密分離技術
- ⑧ 極限環境下に適用可能な革新複合材料・軽量化材料

情報通信・エレクトロニクス分野

- ⑨ AI・IoT社会を担う量子計測強化と量子活用デバイスの創製

健康・医療分野

- ⑩ 健康づくりと先進医療技術を支える計算科学と医用材料の創成

(2) — 3. 戦略技術領域研究成果の産業応用を通じて社会への貢献

政府受託研究等や民間受託を通じて培った技術の実用化を関係機関の協力を得て推進する。

(3) 重点項目

(3) — 1. 基盤研究

① 新規材料創生・開発期間短縮に向けた AI・量子科学による微細構造計測技術と高度画像解析技術

a. 情報科学を駆使した量子計測インフォマティクスの確立による高感度超高速電子顕微鏡 (AI-TEM) 計測技術の高度化と実用材料開発への貢献

スパースコーディングや3次元テンソル分解法などを使った情報科学技術により、電子顕微鏡の高感度計測や超高速観察技術のさらなる高度化を図り、創エネ、蓄電池、半導体、触媒などの応用解析を行うことにより、持続可能な社会に役立つ材料・デバイスの開発に貢献する。

b. STEM 計測分析の高速・高精度化による次世代ナノスケールマテリアル評価手法の高度化

最先端収差補正装置及び高感度検出器を搭載した STEM の新規導入と精密解析手法の開発を通して、空間及び時間分解能を向上させマテリアル評価の高度化を図る。

c. 超高速化、超高感度化による電子線ホログラフィー観察技術の高度化

半導体、蓄電池、磁性体などの機能性材料・デバイスを実環境下で *in situ/operando* 計測するため、超高速化、超高感度化による電子線ホログラフィー観察技術の高度化を図る。

d. ダメージレス電子顕微鏡によるマルチマテリアル解析の実現

新規高効率信号検出による極低照射 TEM/STEM 観察法の確立及び新規試料作製法によってソフトマテリアル構造解析の高度化を図る。

e. 大気圧 SEM を含む SEM 観察技術の高度化

大気圧 SEM による雰囲気制御 SEM 観察、液中観察の高度化を図る。また、新規材料に対応した SEM 観察試料作製技術開発とともに、SEM 観察のための最適条件を見出す。

f. プラズマ FIB-SEM による大領域 3 次元解析技術の高度化

従来のガリウムイオン FIB-SEM が対象とした領域よりも大規模な領域の 3 次元解析を実施するとともに、組成情報及び結晶方位情報も取り込み、3 次元解析の高度化を図る。

② 材料・デバイスとしての性能予測・制御を目指した大規模計算科学

a. 電子顕微鏡による原子レベル構造解析と第一原理計算の連携研究によるマテリアルデータの構築

セラミックス材料性能に大きな影響を与える点欠陥や粒界面などのナノ構造を

原子レベル構造解析と第一原理計算の連携により研究する。

b. セラミックス材料の計算科学，マテリアルズインフォマティクス（MI）やマテリアルデジタルトランスフォーメーション（MDX）等データ駆動型研究開発

第一原理計算を基本として，マテリアルズインフォマティクス（MI）やマテリアルデジタルトランスフォーメーション（MDX）等，データ駆動型研究を活用し、電池材料、誘電体・強誘電体などのセラミックス材料に関する効率的な新材料探索技術を研究する。

c. 革新的な機能発現研究につなげる実用温度・実用サイズの新しい計算技術の導入

機械学習ポテンシャル、第一原理分子動力学法による有限温度シミュレーション技術の導入に努めセラミックス材料の革新的機能発現を目指した研究を展開する。

d. 組織形成と機能予測を融合したシミュレーション技術の確立とスマートラボラトリの基盤構築

部材組織の形成過程とその組織により発現する機能を予測するシミュレーション技術を確立するとともに、それを用いて最適なプロセス条件を予測する技術を構築する。

e. 量子コンピューター活用の動向調査

現在のコンピューターの限界を超えた高速演算性能が期待されている量子コンピューターの開発状況に注目し、その演算性能の遅滞なき活用を目的として調査する。

③ 新機能発現・超高性能を目指した革新プロセスインフォマティクス・オートメーション技術

a. レーザー及びプラズマを利用した先進マルチマテリアルプロセスの開発

高強度レーザーや高密度プラズマなどの先進的プロセス要素技術をセラミックス製造に適用し、新たな複合材料創生の基盤を構築する。

b. 高活性外部場援用コーティング技術の開発

電場や磁場等の外部場を利用したコーティングプロセスの高度化により、コーティングの機能及び特性の飛躍的向上を図る。

c. 新機能発現、特性・信頼性向上を目指したプロセスインフォマティクス基盤の構築

プロセスシミュレーション技術を基礎とするプロセスインフォマティクス・オートメーション技術の開発に着手し、セラミックス製造プロセスの迅速最適化を通じた新機能発現、特性・信頼性の向上を目指したセラミックスイノベーション基盤を構築する。

（３）—２．実用研究

エネルギー分野

④ 創エネ・効エネ技術、希少資源削減、水素社会を実現する新規エネルギー変換デバイス

a. 量子効果等による光物性制御と革新的なエネルギー変換材料などの開発

ナノ組織制御などによって光学的な量子効果を発現させ、その特異な光物性を活

かした超高効率なエネルギー変換の原理を開発するとともに、新たな光化学反応場などを構築する。

b. 薄膜積層技術を利用した高性能・高耐久電気化学デバイス構築技術の高度化

電気化学デバイスの高性能化と高耐久化を実現可能な薄膜電解質型の電気化学デバイス構築技術の高度化を行う。

c. SOFC・SOEC 用電極・触媒材料の表面・界面・粒界制御技術の開発

従来材料・新規材料を利用した PEFC・SOFC・SOEC 用電極触媒の材料設計と、電極／電解質界面の構造解析技術を開発する。

d. SOFC・SOEC システムの耐久性向上に資する構成材料の開発

模擬使用環境下における SOFC・SOEC システム用材料の物質移動解析を基に、材料の構造／特性の安定化を図る技術を開発する。

e. 希少資源の使用量を削減する多種主要元素化合物の開発

豊富な資源を活用し、希少資源の性能を最大限に引き出す多種主要元素化合物を開発することで、持続可能な社会の実現に貢献する。

⑤ クルマの電動化をリードする信頼性を兼ね備えた高機能次世代蓄電池

a. 固体界面イオニクスの解明とそれを考慮したインテリジェントな次世代電池材料・界面設計

最先端の *operando* 透過型電子顕微鏡技術などの新規観察方法を用いて、電極／固体電解質界面における固体電気化学の現象を視覚的に解明するとともに、高性能な次世代電池の開発に貢献する。

b. 全固体電池を実現する異種材料界面の設計・制御技術と粉末量産プロセスへの展開

粉末積層型全固体電池の量産プロセス構築を目的として、優れたイオン伝導性を示す界面を形成するための粉末製造技術及び粉末表面改質技術を開発する。

c. 超高分解能 STEM-EELS を用いた次世代電池における界面反応場の解析技術の高度化

革新蓄電池などの活物質界面、燃料電池の電極触媒表面などの界面反応場における化学組成・電子構造計測を行う STEM-EELS 技術の高度化を推進する。

⑥ 次世代パワーデバイスの高性能化と普及に貢献するオペランド観察・解析・評価技術

a. 大面積パワー半導体ウエハの非破壊 In-Line 検査技術の開発

欠陥の検出技術と情報科学的手法を組み合わせるウエハ全面の欠陥分布を非破壊・短時間・大面積で検査する In-Line 検査技術を開発する。

b. パワー半導体基板の加工ダメージ評価技術の開発

ワイドバンドギャップ半導体結晶のウエハ加工中に導入される欠陥の種類・分布・3次元広がりといった情報を短時間・大面積で評価する技術を開発し、加工品質の向上に貢献する。

c. パワーエレクトロニクスデバイスにおけるキラー欠陥評価法の開発

X線計測技術や表面科学的な計測手法、分光分析を駆使し、複眼的に材料物性を分析する技術を確認するとともに様々な機能性材料の物性を計測できる基盤を構築する。これにより、デバイス性能を著しく損なうキラー欠陥を正確かつ統計的に評価できる方法を開発し、ウェハ品質及びデバイス性能の向上に貢献する。

d. 複数の欠陥評価結果から正確な欠陥位置・種別を自動判定する技術の開発

複数の欠陥評価結果から特定の欠陥情報を自動抽出・統合して、正確な欠陥の位置情報を自動抽出するとともに判定アルゴリズムと機械学習を併用した方法で自動判定する技術を開発する。

環境・フロンティア分野

⑦ サステナブル社会の実現に寄与する超精密分離技術

a. 対象とするガスに合わせた分子ふるいの高度化による次世代ナノ多孔体の開発

分離対象に合わせて、原料ガスの選択及び成膜条件最適化により細孔径制御した分子ふるい機能を有するナノ多孔体を開発する。

b. 新規な環境浄化材料の開発

マクロスケールの多孔質構造制御や原子スケールでの層状構造制御などによって有害物質（マイクロプラスチック、金属イオン、有機陰イオンなど）を吸着回収できる分離技術・新規材料を開発する。

⑧ 極限環境下に適用可能な革新複合材料・軽量化材料

a. 航空・宇宙用構造部材に資する遮熱・環境遮蔽コーティングシステムの設計と創製技術の開発

模擬環境下におけるコーティング材の光学特性や熱化学的安定性の評価、並びに物質移動解析を基に遮熱性や環境遮蔽性に優れるコーティングシステムを設計し、構造部材上に創製する技術を開発する。

b. ハイエントロピー化による極限機能を有するセラミックス材料の開発

多種元素で構成されるエントロピー安定化セラミックスの設計技術と、極限環境下において優れた特性を有する材料を開発する。

c. 超高温耐熱材料の開発

耐熱性と耐酸化性を併せ持つ超高温耐熱材料の設計と形状付与技術を開発する。

情報通信・エレクトロニクス分野

⑨ AI・IoT 社会を担う量子計測強化と量子活用デバイスの創製

a. ミリ波帯電子材料の新規開発及び物性評価法の高度化

通信帯域の高周波化に対応する電磁波透過・吸収などの電子材料の高性能化及び高温環境対応などの新規ニーズに対応する誘電物性評価法の高度化を図る。

b. 健康管理を可能とする高感度ガスセンサー用ナノ多孔構造材料の開発

ガスセンサの検知極に特殊構造を有するナノ多孔材料を用い、呼気中の超低濃度検体ガスを高感度で検知できるセンサー素子を開発する。

健康・医療分野

⑩ 健康づくりと先進医療技術を支える計算科学と医用材料の創成

a. 予防医療に寄与する抗感染性次世代バイオマテリアルの開発

人工骨、人工関節、歯科用インプラント等のバイオマテリアルには、多様な素材(金属、セラミックス、高分子)と異なる形状を有する部材が使用される。各部材に適した抗感染性と生体親和性を同時に発現する技術を開発する。

b. 生体材料開発のためのデジタルトランスフォーメーションの構築

生体材料を対象とした電子・原子レベルや微細組織シミュレーション、データ駆動型手法の要素技術を確立し、デジタルトランスフォーメーションを推進する。

(3) — 3. 戦略技術領域研究成果の産業応用を通じた社会への貢献

a. 過熱水蒸気利用技術によるグリーンイノベーションの推進

過熱水蒸気利用によりグリーンイノベーションに資する低環境負荷プロセスの実用化を推進する。

(4) 成果目標

(4) — 1. 研究成果の情報発信

情報発信に際しては、情報発信前に特許出願・取得に努め、技術シーズのオリジナリティー保護、権利化を図る。ただし、経済安全保障に留意するとともに、ノウハウは公開しないように最善の注意を払う。

先端技術育成研究、政府受託研究等の成果については、J F C C研究成果発表会、研究成果集、学・協会、J F C Cニュース、ホームページ、先端技術セミナー、プレスリリースなどを通じて広く情報発信してJ F C Cの知名度向上を図る。その際、J F C Cの戦略技術領域への取り組みについても併せてアピールする。

政府受託研究等については、研究終了後の評価だけでなく、事業継続及び他の事業への影響を考慮すると中間評価も重要であるため、常に成果の積極的な創出に注力するとともに報告の表し方に注意を払う。

一方、企業受託の情報発信に対しては、機密保持に細心の注意を払い委託元の承認を得た上で行う。

(4) — 2. 知的財産

独自技術による知的財産を創出するとともに、積極的に特許出願・取得を行うことで委託元の期待に応える。

- ・ J F C Cの持続的経営のためにも特許収入及びノウハウ収入の拡大を目指す。
- ・ 質の高い基本特許の出願を目指す。
- ・ 製法及び評価方法に関わる特許は、ノウハウを公開しないように注意し出願する。
- ・ ノウハウ登録を積極的に行う。
- ・ 登録特許は、登録後5年目までに活用を図るとともに、7年目以降の維持年金納付は経費対効果の観点から可否を判断する。
- ・ 具体的な特許出願の目標は以下の通りとする。

出願目標 : 15件／年

(4)－3. 論文

第一に特許出願・取得に努め、機密保持に最大限留意しつつ、主体的な質の高い論文発表により、技術ポテンシャル、技術シーズなどを広く公開し、アピールしていく。

- ・論文発表に合わせてプレス発表も積極的に行う。
- ・筆頭及び共著論文掲載の目標は以下の通りとする。

論文掲載目標 : 50件／年（うち筆頭30件）

(4)－4. 社会貢献

先端技術育成研究や政府受託研究等及び民間受託を通じて培った技術に関係機関へタイムリーに提供していく。

目標 : 3件／第8次中長計通期

3. 事業計画

常に最先端の研究及び試験・分析を通じて社会に貢献するためには、公的研究資金及び企業からの受託事業の獲得は生命線である。これまで培ってきた技術力やネットワークを活かしつつも、インターネットを活用した情報発信・営業・受託スタイルをさらに深化させるとともにFace to faceによる議論も併用することにより、シーズとニーズのマッチングを図る営業活動及びニーズを先取りした提案活動を積極的に展開する。

具体的には、次の方針に基づき政府等の公的研究資金及び企業からの受託活動を推進する。

(1) 研究開発事業（政府受託研究等）

第7期科学技術・イノベーション基本計画において、マテリアル技術は、我が国の経済・社会・科学を支える基礎・基盤技術である「新興・基盤技術領域」、かつ我が国の自律性・不可欠性の確保や将来性のある成長産業創出を目指す「国家戦略技術領域」であるAI、量子、半導体、宇宙等に関連する戦略的技術として、研究開発から社会実装まで、予算、人材育成、知財戦略等の包括的な支援が実施されることになる。

我が国が底力を発揮できるよう科学技術推進システムを刷新し科学技術政策の大転換が図られる中、マテリアル分野を日本の基幹産業として強化し、脱炭素、サーキュラーエコノミー、経済安全保障等を支えるべく、JFCCはファインセラミックスを始めとするマテリアル分野に特化して創設以来培ってきた研究開発や試験分析に係るポテンシャルを総動員して、イノベーションを継続的に創出し経済成長につなげるためマテリアル・イノベーションに貢献する。

知の基盤を形成する基礎研究を推進し、その成果に基づいて産業界や学術機関等と連携して社会課題解決に向けた各種の研究開発プロジェクトを立案して、政府及び研究支援機関に対して積極的に提案していく。

社会の変化に応じて新たに生じる政策課題に対して、マテリアル分野からのソリューションを提案して、我が国初のイノベーションによる解決を世界に先駆けて推進していく。

そのため、各府省や国立研究開発法人等との不断のコミュニケーションを保ち、産業界や学術機関等との協力関係の構築と企業からのニーズ把握に尽力するとともに、JFCC内においても政府系プロジェクトに関する情報を共有する等を通じて、産業界・学術機関等と連携した政府受託研究等によるプロジェクトを獲得・推進するとともに、科学研究費助成事業等によるプロジェクト立案の基となる技術の確立を進めていく。

(2) 民間受託・共同開発事業

民間企業においては、サーキュラーエコノミーや AI 活用、データ駆動型開発が加速されている。これらの開発にはマテリアルズインフォマティクスやプロセスインフォマティクスが多用されていくが、第一原理計算等の原理原則に則り、また詳細な観察・微構造解析結果に基づく計算は J F C C の強みである。これに材料プロセスを融合させ付加価値のさらなる向上を意識する。さらにインターネット環境での情報発信やセミナー開催によるシーズ技術の積極的な展開により、これまで以上に J F C C の認知活動を行うとともに、J F C C が長年に渡って構築してきた民間企業とのネットワークを活用しながらも、新たなお客様を獲得し、民間受託・共同開発事業の獲得を目指す。

(3) 試験評価受託／施設・機器貸出事業

設立以来 40 年以上にわたり蓄積した技術・ノウハウ・多種多様な設備を用いて、委託元からの要望に積極的に対応し、産業界の研究開発やものづくりに寄与する。他機関に比し優位にある評価技術、プロセス技術等を活かし、経営基盤の主軸の一つとして財団資金の好循環にも配慮して積極的な受託活動を展開する。

委託者の要望に誠実正確に応え、DX 時代に対応すべく、インターネットを利用したデータのやり取りなどの顧客利便性を高めるとともに、蓄積されたデータと実際の材料に触ることで得られる知見を集積し、サイバーとフィジカルの融合を行うことで、顧客ニーズを先取りした新たな試験評価分野の開発に展開するとともに、解析・研究的要素を提案することで「解析受託」・「研究受託」への発展を図る。

特に、次の試験評価技術等を維持・強化し、更なる受託増大と委託元の拡大を図る。

(3) — 1. 維持・強化すべき試験評価技術等

① 機械特性

高精度で信頼性の高い機械特性データを提供する。セラミックス材料の基本的な物性値である機械特性評価に幅広く対応できる試験機関は少なく、特に高温域での評価に関しては殆どないため、今後も需要があり継続した受託を進めていく。

② プロセス

外部からの依頼が多い付加価値の高いセラミックスの焼結技術を主とした製造プロセス全般の技術を提供する。また、新規事業を始める企業からのセラミックスの試作依頼についても、J F C C が保有する一連の製造プロセス技術を用いて対応する。

③ 熱的特性

信頼性の高い熱的特性（熱伝導率、比熱容量、熱拡散率、熱膨張率）の評価技術を提供する。高熱伝導材、ヒートシンク、断熱材など熱特性が重要となる分野は多くあり、今後も熱特性評価に関する評価依頼が期待できる。また、評価対象を拡大するため、小型サンプル、基板上の薄膜、複合材など新たな材料の評価技術についての検討も進める。

④ 構造解析

原子から分子レベルにおける電子顕微鏡を活用した高精度の構造解析結果を提供する。世界的に優れた観察技術や蓄積された高度な測定ノウハウを駆使し、データの解釈や画像解析等、解析技術の更なる高度化を図る。また、社会が求める観察及び解析技術の習得や測定装置の強化を図り、顧客のニーズに対応する。

⑤ 電磁気特性

誘電特性、抵抗特性及び電波吸収特性などの高精度な評価データを提供する。特に、開発・普及が急速に拡大しているミリ波や Beyond 5G (6G) を含む幅広い周波数帯域において、電子デバイス向け材料の誘電特性及び電波吸収特性を高精度に評価する技

術を提供する。また、それらの温度依存性評価の技術を活かし、電子デバイスの使用環境に合わせた評価を実施することで、安全性・快適性・省エネルギーを目指した開発に寄与する。

⑥ パワーデバイス材料の欠陥評価

パワーデバイスの欠陥評価に関してエッチピット法を中心に、光学顕微鏡、電子顕微鏡、X線回折などによる欠陥評価も含めた複合的な評価を提供する。特にエッチピット法は、J F C C が特許を有しているため独占的实施機関となる。サブミリ〜8 インチまで対応可能な設備を保有しており、SiC に限らずその他のパワーデバイス材料にも顧客ニーズに対応する。

⑦ 加工

各種試験評価に対応する試験片を高精度に作製する加工技術を提供する。試験評価において、試験片の加工精度がそのまま測定精度に影響することが多くある。J F C C ではセラミックスに限らず、金属、樹脂など様々な材料を扱っており、そのノウハウを生かして試験片を高精度に加工することで、試験評価の信頼性を支える。

(3) — 2. 施設・機器貸出事業

産業界の効率的な研究開発推進のため、J F C C の所有する各種試験評価設備、原料調製、成形、焼成等の設備利用を提供する。対象設備では、研究、試験評価業務を優先的に行いつつ、スケジュール調整、保守、管理を充分に行い効率的な活用を図り、収益向上に努める。

(4) その他の事業

(4) — 1. 研究技術普及啓発事業

J F C C の研究成果・技術を幅広く普及啓発し、学術及び科学技術の振興を図るため J F C C ニュースの定期的な発行や、積極的なプレス発表を行うとともに、先端技術セミナー、及び公設試、大学ならびに研究機関等との合同講演会を開催する。

(4) — 2. 中小企業技術支援事業

産業の基盤を支える中小企業に対し、国、自治体、支援機関等と協力しその振興に寄与する。

研究開発支援として、Go-Tech 事業（成長型中小企業等研究開発支援事業）など中小企業向け各種研究開発制度を活用することにより、共同研究を推進する。また、様々な技術相談に対応し中小企業の問題解決を行うとともに、中部地区を中心とした大学、公設試験研究機関及び事業支援機関等で構成されワンストップサービスの提供を行う「中部イノベーション関連事業」に参加し、研究シーズなどの情報提供、知的財産の活用、技術支援及び人的交流を行う。加えて、各地域の経済産業局との情報交換等により、全国的なレベルで中小企業の技術向上や人材育成に貢献する。

(4) — 3. 国際交流事業

国際学会活動や海外の機関・研究者との各種交流を通じて国際的技術レベルを把握し、自らの研究力・技術力の向上を図り、J F C C の国際的知名度とプレゼンスを高めるとともに、経済安全保障に十分な留意をしつつ、研究成果とシーズ技術をグローバルに広めていく。

海外研究機関（ドイツ／ウルム大学、イギリス／バース大学など）及び技術交流協定先（中国／清華大学、韓国／窯業技術院など）との科学技術情報交換や研究者交流を実施する。

また、海外研究員の招聘にあたっては、日本学術振興会海外特別研究員制度等の諸制度を活用するとともに、共同研究においては、同じく日本学術振興会二国間交流事業等を活用する。

(4)－4. 広告・宣伝事業

DX化の進展を見据えた活動を推進する。特に、Webを主力媒体とし、ホームページの拡充を行うとともに、タイムリーな情報発信手段として、メールマガジンを定期発信するのみでなく、ソーシャルメディアの活用も検討する。

パンフレット等紙媒体のデジタル化を図るとともに、海外向け英語版ホームページを拡充する。また、高機能セラミックス展などの展示会への出展を通じて新規の顧客獲得を図るとともに、来訪者・見学者へのアピールを強化すべく、展示ホールのJ F C C展示物やパネルの最新化に取り組むことによって、企業受託、試験評価受託の更なる獲得を目指す。

(4)－5. 標準物質頒布事業

産業界において生産管理に広く活用されている共通熱履歴センサー（リファサーモ）を主体に頒布する。標準外加熱条件での使用支援や各種証明書の迅速な発行により、ユーザーの利便性向上を図るとともに、代理店の協力を得て更なる国内とともに海外新規顧客の開拓に努める。

なお、熱拡散率測定用標準物質（TD-AL）、マイクロ波帯における複素誘電率測定用標準物質（ER-ZST）については、在庫限りでの頒布終了とする。

IV. 研究体制整備

よい研究を通じて社会に貢献していくためには、その研究環境及び体制を整備することは重要であり、特に人員計画、設備投資計画、業務運営のしくみづくりは、中長期的に継続して実施していく。

一方では、時代の変化をタイムリーに反映させることも重要であり、特に第8次中長期経営計画においては、

- ・ 人員計画：定年・再雇用を見据えた基盤技術力担保と、戦略技術領域強化
- ・ 設備投資計画：設備稼働率を考慮した優先度に基づいた老朽更新と、先端設備導入
- ・ 業務運営：ガバナンス機能の発揮と、新たな働き方改革へのチャレンジ

を実現できる取り組みを推進する。

1. 人員計画

(1) 基盤技術の維持・向上

第8次から第9次中長期経営計画期間にかけ多くの職員が定年・再雇用を迎える状況において、次代を担う職員へ習熟した技術や知見を最大限継承すべく取り組む。

さらに、将来に向けた安定的な成長の基盤を維持・向上すべく、至近年に採用した中堅・若手研究員の定着に努めるとともに、技術員の計画的な採用を行う。

(2) 戦略技術領域の強化

戦略技術領域の強化に向けて、必要要件を明確にした上で優秀な人材を厳選し採用する。また、民間企業からの出向者について、J F C Cの体質強化はもとより企業との一層の連携強化の観点から、積極的に受け入れる。

(3) 組織総合力の向上

個々人が最大限に能力を発揮できるよう、安全と健康の確保を大前提としつつ、一人ひ

とりが最大限に能力発揮できる職場環境の整備を継続していくとともに、取り巻く環境変化にしなやかに対応できる働き方を推進し、組織総合力の向上に取り組んでいく。

2. 設備投資計画

研究開発・試験評価事業の中長期経営計画に沿って、基盤的研究設備並びに戦略技術領域の先端設備の新規購入・更新を計画的に進め、研究力の向上を図る。

当計画期間中は、次の項目を重点とし、基盤となる基幹設備など高額を要するものには、政府受託研究等だけでなく研究促進積立資金など積立資金も活用して対応する。

- ① 研究・試験評価分野の戦略技術領域に沿った研究設備の新規導入・更新を計画的に進める。その導入にあたっては、設備稼働率及び収益性（投資回収）を考慮した優先度に基づき実施する。
- ② 建物・情報通信等インフラ設備の老朽化更新を進めるとともに、設備の履歴管理・計画的な保全により余寿命の延伸に努める。
- ③ 情報通信・業務管理システムは、研究機関として情報セキュリティに最大限対応したシステムの検討・改善を行う。

3. 業務運営

（1）内部統制

昨今、研究活動及びその支援業務における不正行為への世間の目は大変厳しいものがある。J F C Cとしては、捏造・改ざん・盗用の特定不正行為や、研究資金の不適切な運用はもとより、企画・営業・事務業務においても、ルールとマナーを常に遵守した行動をとるべく内部統制を徹底する。

また、業務執行状態の適切な把握と管理のため、内部監査を継続して行い、真に社会に貢献できる姿を目指していく。

（2）業務改革（働き方改革、効率化）

働き方に関しては、ダイバーシティ、労働生産性の向上、労働時間の適正化等の観点からこれまでも種々の取り組みがなされ、フレックスタイム制の適用拡大やテレワークの導入等を実施してきており、これら取り組みの定着・活用促進に引き続き取り組み、効率的かつ柔軟な働き方を推進していく。

また、これは単なる IT ツールやシステムの導入・活用だけではなく、職員が一体となって取り組むことで意識と風土を変えることが重要であり、研究活動・企画業務・支援業務の効率化の観点からも積極的に推進していく。

V. 経営目標

非営利・一般財団法人として、公益目的支出計画に沿った公益目的事業を着実に実施すると共に、事業型財団研究所としての持続的な経営を図る。政府受託研究等・民間受託・試験評価の主要収入源のバランスを考慮し獲得しつつ、管理費等の支出削減を促進することで、収支差の黒字化を継続させることを目標とする。

また、財団経営においては収支差のみならず、正味財産を維持していくことも必要である。設備の減価償却も視野に入れた資産状況全体を常に把握しながら、正味財産の維持・管理に努めていく。

1. 収支

（1）収入

- ① **政府受託研究等**は、「第7期科学技術・イノベーション基本計画」及び「マテリアル革新力強化戦略」の動向を注視することで大型プロジェクトの獲得を狙いつつ、関係機関・企業との連携により積極的に提案活動を行い、第7期中長期経営計画期間と同様の**16億円程度／年**の資金獲得を目指す。さらに戦略技術領域の強化として計算環境を充実させ、期後半のさらなる積み増しを狙う。工数配分に留意して科学研究費助成事業にも積極的に取り組み、大型案件を中心に**1.2億円程度／年**を目指す。
- ② **民間受託事業**は、サーキュラーエコノミーやAI活用、データ駆動型開発が加速されると考えており、これらのニーズに対応するものの、各企業がより俊敏に結果を受領する試験評価に推移していることから第7期中長期経営計画期間と同様の**2.1億円／年**の受託獲得を目標とする。
- ③ **試験評価受託事業及び施設・機器貸出事業**は、高温評価等特殊な設備を有している現状を活かし、また効率的かつ有効な設備導入と評価技術の確立により**これまでの最高受託額である4.6億円／年**を維持することを目標とする。
- ④ **その他収入**は、標準物質の拡販・価格適正化や、会費収入の増加を図り、**2.3億円／年**を目指す。さらに金利の上昇にともない、これまでの普通預金をリスクに十分考慮しつつ公社債や定期預金を積極的に活用することによる利息収入を初年度**0.1億円**、第8次中長期経営計画期間内には定常的に**0.4億円**を獲得する運用を目指す。

(2) 支出

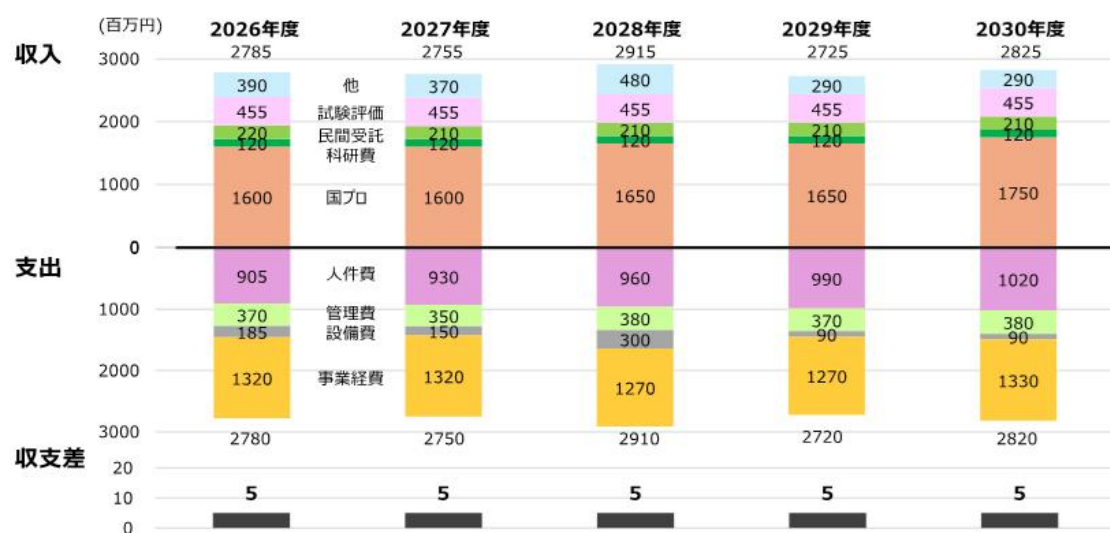
- ① 人件費は、IVの人員計画に基づき、**初年度9.0億円程度**とし、物価上昇に合わせた賃金上昇をはかり**最終年度10.2億円**とする。これにより基盤技術力の維持・戦略技術領域の強化と、固定費としての適正化を図る。
- ② 管理費は、今後のエネルギー費上昇から引き上げを行わざるを得ないが、費用の抑制に努め、その上げ幅は最小に抑制し、**最終年度で3.8億円程度**とするが、エネルギー費の状況や収支状況を踏まえてさらなる見直しも適宜行っていく。
- ③ 設備投資は、IVの設備投資計画に基づき、優先順位を明確にした効率的導入を行うとともに、老朽設備の突発対応として**0.3億円／年**を確保する。また戦略技術領域強化による計算機環境の増強やシステム更新対応を計画的に実施し**1.5～3.0億円程度／年**とする
- ④ 事業費は、各事業とも生産性向上と効率化に努める。また将来への技術シーズ創出のため、先端技術育成研究費を**0.1億円／年**確保することを目標とする。

(3) 収支差

各年度の収支差**5百万円程度**を目途に、確実に黒字とする。

2. 正味財産

減価償却費と資産取得額のバランスを考慮することで、**正味財産の減少をゆるやかなもの**とし、財団法人としての資産の適正運用に努める。



正味財産推移

第8次計画

