

2024年度実施方針

航空・宇宙部

1. 件 名:

次世代複合材創製・成形技術開発

2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第十五条第一号二及び第三号

3. 背景及び目的・目標

3. 1 背景

航空機産業は、国際的な産業競争が激化する状況にある。世界の民間航空機市場は年率約5%で増加する旅客需要を背景に、2018年から2037年の20年間の市場規模は、累計約3万4000機(5兆5000億ドル程度)となる見通しである。「航空産業ビジョン」では、国内航空機産業は2020年迄に売上高2兆円に到達するとともに、2030年には売上高3兆円を達成すると謳われている。厳しい競争の中で、航空機産業では高度な先進技術開発が進められてきており、これらを他産業分野へ波及させることにより、輸送機器をはじめとした様々な分野における製品の高付加価値化を進める上で、重要な役割を果たすことも期待されている。また、燃費改善、環境適合性等の市場のニーズに応えるため、近年の航空機(機体・エンジン・装備品)では軽量化のために構造部材として複合材(CFRP)が積極的に導入されており、先進的な部素材開発及び成形組立技術開発等が急務となっている。

国際的な産業競争が激化する状況下、サプライヤービジネスにおいても今後激しい競争にさらされていくことが予想されるため、我が国においても航空機産業の国際競争力を維持・拡大していく必要がある。

我が国の航空機産業は、モジュール単位での国際共同開発への参画拡大(例:B777X…機体の21%、B787…機体の35%、エンジン(Trent1000、GEnX)の15%、PW1100G-JMの23%)を通じて、2017年度生産額も約1.7兆円まで拡大したが、依然主要国より一桁小さい規模である。我が国の強みは、精度の高さと品質管理、納期遵守、複合材等の素材関連技術(例:東レがB787の炭素繊維を独占供給)等であり、高品質を求められる航空機産業(機体・エンジン・装備品)において米・欧とも、日本との更なる協力を模索している。今後の航空機需要の70%を占めると予想されている細胴機の製造プロセスで必須となる、複合材を用いた部材の低コスト・高レートな成形組立技術は重要となってくる。

他方、我が国は、世界と戦える優れた技術を有しているものの、単なる「部品供給・モジュ

ール分担」にとどまっている限りは飛躍的な成長は困難となっている。新興国の追い上げがコスト競争の圧力となっているとともに、強みである複合材分野でも海外の巻き返しに対し、更なる技術革新で優位性を維持・拡大することが必要となっており、今後は、先進的な技術を有することで設計を含めた共同開発に携わることで、欧米の完成機メーカーの戦略的パートナーとなっていくことが不可欠である。

3. 2目的・目標

航空機の燃費改善、環境適合性向上、整備性向上、安全性向上といった要請に応えるため、複合材料等の関連技術開発を中心として、航空機に必要な信頼性・コスト等の課題を解決するための要素技術を開発する。今後の航空機需要の70%を占めると予想されている細胴機の製造プロセスで必須となる、複合材を用いた部材の低コスト・高レートな新しい成形組立技術の確立を目指す。これにより、航空機の燃費改善によるエネルギー消費量とCO₂排出量の削減、整備性向上、安全性の向上並びに我が国の部素材産業及び川下となる加工・製造産業の国際競争力強化を目指す。

〔委託事業・研究開発目標〕

研究開発項目①「複合材時代の理想機体構造を実現する機体設計技術の開発」

【中間目標(2022年度)】

- ・開発上の必要なツールの選定、シミュレーション技術及び解析ツールを開発し、低コスト機体開発を実現するための数値シミュレーションツールを設計する。

【最終目標(2024年度)】

- ・解析検証を終了し、数値シミュレーションの実用性を確認する。
- ・数値シミュレーションツールをソフトウェア化し、最適設計技術として確立する。

アルミニウムをCFRPで置き換えただけの従来の機体構造とは異なる新しい機体設計コンセプトの提案を目指す。

〔助成事業・研究開発目標〕

助成率 大企業:1/2以内、中堅・中小・ベンチャー企業等:2/3以内

研究開発項目②「熱可塑性CFRPを活用した航空機用軽量機体部材の高レート成形技術の開発」

【中間目標(2022年度)】

- ・超高速自動積層において熱可塑性CFRPの積層方法に目途を付ける。
- ・熱可塑性CFRPの大型・複雑形状成形技術に目途を付ける。

【最終目標(2024年度)】

- ・超高速自動積層では、従来の熱硬化性CFRPと比較し5倍の生産性向上、熱硬化性CFRPと同等以上の軽量化、熱硬化性CFRPと同等以上の自動積層速度を達成する。
- ・熱可塑性CFRPの特性を十分に活かし、熱硬化性CFRPでは達成できない高度な一体成形、さらなる軽量化、高レートな大型部材成形技術確立し、成形の自動化を達成する。

研究開発項目③「航空機部品における複合部材間および他材料間の高強度高速接合組立技術の開発」

【中間目標(2022年度)】

- ・熱可塑性CFRP部品の高速・高強度溶着組立技術に目途を付ける。
- ・熱可塑性CFRPと熱硬化性CFRPをシームレスに接合する技術開発に目途を付ける。

【最終目標(2024年度)】

- ・溶着できる熱可塑性CFRPの特性を活かし、大型部品同士のファスナーレス組立技術等、熱硬化性CFRPや他材料も含んだ高強度高速接合組立技術を開発する。面溶着等により破壊強度30MPa以上を実現し、ファスナー使用箇所の半減及び現行アルミニウム機体の組立と同等以上の生産性を可能とする技術開発を達成する。

研究開発項目④「超高性能SiC繊維の品質安定性向上に向けた開発」

【最終目標(2022年度)】

- ・引張強度3.0GPa以上、2700°F(1482°C)×400時間曝露後、強度低下20%以下を満足し、高温クリープ特性に優れるSiC繊維を開発する。
- ・SiC繊維の特性ばらつきを抑制する製造技術確立する。

研究開発項目⑤「1400°C級CMC材料の実用化研究開発」

【最終目標(2022年度)】

- ・研究開発項目⑤(1)マトリックス、製織の方法、耐環境性コーティングの最適化を実施して、CMASの存在する環境下で、室温引張強度300MPa以上、1400°C×400時間曝露後、強度低下20%以下を満足するCMC部材を開発する。
- ・研究開発項目⑤(2)生産性の高いMI法において、新規界面コーティングの開発とUD積層構造・マトリックス形成の最適化を行い、室温引張強度300MPa以上、室温弾性率200GPa以上、1400°C×400時間曝露後の室温での弾性率低下が製造後の30%以内を達成するCMC部材を開発する。

研究開発項目⑥「高レート・低コスト生産可能なCMC材料およびプロセス開発」

【最終目標(2023年度)】

- ・製織工程の高速化、CVI工程、PIP工程の短時間化を達成して、耐熱温度1400℃のCMC部材について、現行と比較して生産レート10倍向上を可能とする材料及びプロセス技術を開発する。

4. 実施内容及び進捗(達成)状況

NEDOはプロジェクトマネージャー(以下、「PMgr」という)として、NEDO材料・ナノテクノロジー部 松井 克憲を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理し、プロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させた。

東北大学大学院航空宇宙工学専攻 教授 岡部 朋永 氏をプロジェクトリーダー(以下、「PL」という)とし、以下の研究開発を実施した。

4. 1 2023年度(委託)実施内容

研究開発項目①「複合材時代の理想機体構造を実現する機体設計技術の開発」

(実施体制:東北大学、川崎重工業(株)、東レ(株)、上智大学、三菱重工業(株)、JAXA、(株)IHI、(株)SUBARU、電気通信大学、九州大学)

(1)熱可塑性 CFRP を用いた機体設計シミュレーターの研究開発

熱可塑性 CFRP を用いた主翼構造設計解析を実施し、B737 クラスの概念設計全機形状(モデル名 ACS001)を対象とした主翼・胴体の統合モデルを作成した(担当:東北大学、(株)SUBARU、川崎重工業(株))。世界的に議論が始まった CbA への適用を狙い、不確かさを定量化する機能の検討を開始した(担当:東北大学、九州大学)。ACS001 におけるエンジンの詳細形状を検討し、エンジン付き空力解析のための計算モデル作成に着手した(担当:電気通信大学、(株)IHI)。先進技術として、層流化技術では、層流化デバイスの更なる性能改良、表面形成技術の実証、3次元翼上でのデバイス性能を評価可能とする高精度 CFD 解析ツールの構築を実施した(担当:東北大学、JAXA、三菱重工業(株))。非定常空力解析では、常微分方程式ベースの非平衡壁面モデルの高速流れにおける予測精度とそのメカニズムを検証した。また航空機実機複雑形状の壁面モデル LES の本解析及び従来解析法による解析を実施し、主翼設計ツールへの適用検討を行った。(担当:東北大学、川崎重工業(株))また米国シアトルのワシントン大学にて、海外 OEM や国内航空重工からの複数の講演を含めた AOS ワークショップを開催した。

(2)熱可塑性 CFRP を対象としたバーチャルテスト技術開発

熱可塑性 CFRP の力学特性に及ぼすオートクレーブ成形条件の影響の評価、疲労試験のための試験条件、試験片寸法の要件を検討した。また、室温及び Hot/wet(吸水・吸湿)の OHT、OHC、CAI 試験を実施しデータを取得した。OHC 及び CAI については Hot/wet 環境で強度低

下することを確認した。さらに、擬似等方以外の積層構成(0° の比率が 50%と 10%)の OHT、OHC 試験を実施しデータを取得した(担当: 東北大学、東レ(株))。六面体要素の XFEM (NLXQ3D)への弾塑性解析機能の実装を完了させ、NLXQ3D に熱可塑性 CFRP の物性値を入力して面外押込み(QSI)解析、OHT 解析の検証を進めた。OHT 解析では、実験値に対して 10%以内の誤差で強度を算出できることを確認した。また、QSI 解析の検証解析を行い、熱硬化性 CFRP の面外衝撃試験時の衝撃後損傷分布及び CAI 強度をよく再現できることを確認した。また内製 FEM(NLFEA3D)によるラップシエア試験の解析を実施し、実験値を再現できることを確認した(担当: 上智大学)。上記の解析ツールとプリポストシステムを組み合わせるバーチャルテストングツールの試行・検証を行った。また、バーチャルテストング用データベースを拡充するために、座屈後のはく離強度のデータを取得した(担当: 川崎重工業(株))。

4. 2 2023年度(助成)事業内容

研究開発項目②「熱可塑性CFRPを活用した航空機用軽量機体部材の高レート成形技術の開発」

(実施体制: 新明和工業)

(1) 複合材波板パネルの軽量化およびフロアパネル詳細設計

重量削減コンセプトの強度成立性について解析評価を行った。試験実証を行い、またフロアパネルとして要求される電蝕防止、端部浸水防止等の機能を満足するための詳細設計を行った。

(2) 実大スケールでの溶着接合技術の検証

実大フロアパネルサイズ(0.5m×2.7m)の実大フロアパネル供試体を製作し、装置条件及び成形条件を検証した。また、オートクレーブ成形部品と同等以上の内部品質を満足することを確認した。

(3) 逐次成形/接合プロセスの実現性検証

成形品サイズが装置サイズに依存しない、高レート製造が可能な技術の確立を目指し、逐次的に溶着接合を行うプロセスを検証し、実現可能性の高い手法を立案/検討した。また、全長 2800mm の長尺波板形状の成形品を、20 分を下回る短時間で製造する技術を開発した。

(4) 熱可塑性CFRP成形・接合技術の水平展開に向けた技術検証

追加研究項目として、開発中の成形・接合技術を他構造部材へ水平展開可能であることを実証するため、フロアパネルとは異なる断面形状を有する供試体を設計し、成形治具の検討を開始した。

(実施体制: ジャムコ)

熱可塑性 CFRP を活用した航空機用軽量機体部材の高レート成形技術の開発

確立させた製造コンセプトを元に更なる技術的成熟度向上を図った。

具体的には、

(1)量産用設備の開発

オートクレーブやプレス装置では成形が困難な、複雑な断面形状を持つ長尺部材用連続成形技術(熱可塑性 ADP)の実証、及び高レート量産評価用成形試験装置の設計開発を実施した。

(2)大型化、高レート化の実証

長さが 5m以上のストリンガーなど、長尺、大型で板厚変化など複雑な形状を持つ成形品のための成形装置の設計開発及び成形試験を実施した。

(3)積層装置の調査、開発

カーブドなど複雑な形状を持つ部材の積層方法についての検討、実証を実施した。機体 OEM が求める形状に合わせた提案ができるように、AFP など既存の自動積層装置を使った積層方法の実証、独自の積層方法を元にした専用装置のコンセプト設計及び導入までの目途付けを実施した。

(実施体制:川崎重工業、津田駒工業)

- ・ 超高速度自動積層技術、装置の開発

溶着による中間基材の仮止めを高速で行いながら熱硬化性 CFRP と同等以上の速度で積層する技術と装置を国内の複合材装置メーカーとの協力のもと開発を継続し、2 台以上の積層ヘッドによる積層を実施するための積層装置の仕様策定及び設計を行った。

- ・ 航空機用大型部材の革新的高速成形技術・一体成形技術の開発

曲面パネル及び湾曲部材に対して、高レート生産に向けた成形技術課題の洗い出しを行い、対応策を策定した。

曲面パネルの大型化検討と、それに伴う搬送装置の導入と自動化の目途付けを行った。
曲面パネルの周方向接合の技術課題を洗い出し、対応策を策定した。

研究開発項目③「航空機部品における複合部材間および他材料間の高強度高速接合組立技術の開発」

(実施体制:東レ、東北大学、金沢工業大学、産業技術総合研究所、九州大学)

- ・ 熱溶着接合構造を含むマルチマテリアル系構造の湿熱環境条件での評価を通じて、従来材の一体成形と同等以上となる材料を設計した。(担当:東レ、東北大学、金沢工業大学、九州大学)
- ・ マルチマテリアル系構造における熱硬化性 CFRP と熱可塑性 CFRP との相補的な部材設計要素を抽出し、シームレス一体構造などの特性を発展させて超軽量構造のシミュレーションを検討した。熱硬化性 CFRP の熱溶着接合を汎用的に実施可能とするプリフォームの連続作製に向けた本格検討を開始し、本プロジェクトで導入した成形システム装置及び要素形状金型を活用したプリフォームの作製を実施した。(担当:東レ、東北大学、九州大学)

- ・ CFRP 機体及びアルミ合金機体の現行工程分析を試み、成形工程、接合工程及び検査工程のリレーションを含めた生産性について、マルチマテリアル系構造と比較検討することで、高レート生産への課題を抽出した。(担当: 東レ)
- ・ クラック進展あるいは円孔部周辺の損傷進展を扱えるメゾメカニクスモデル(破壊力学モデルを含む)の構築に関する研究を行った。(担当: 東北大学、金沢工業大学)
- ・ 航空機に適用する熱可塑性樹脂の高分子構造と力学特性の関係について研究を行い、そこで得られた知見を基にマルチマテリアル系接合の強度に関する研究を行った。(担当: 九州大学、金沢工業大学、東北大学)
- ・ 自動欠陥判定のための非破壊検査システムの構成要件に関する研究を行った。3次元形状計測システムの構成要件に関する研究を行った。(担当: 産業技術総合研究所、東レ)
- ・ 部材成形及び熱溶着システムの自動化により、□500mm 相当のデモンストレーターを用いた高レート生産プロセスのデモンストレーションの完成度向上を図った。ロボットシステムを用いた高速部材成形技術を実証するとともに、ロボット超音波溶着システムの検討環境を整備し、要素形状部材での溶着検討を開始した。(担当: 東レ)

研究開発項目⑥「高レート・低コスト生産可能なCMC材料およびプロセス開発」

(実施体制: 川崎重工業、イビデン、豊田自動織機、JAXA、東北大学)

CVIプロセスの改良では、副生成物の低減に対して、爆発性副生成物が発生しない新規のCVI-SiC成膜原料に対して、基礎的な試験によるプロセスウィンドウの探索を行い、成膜条件の適正化を行った。また、改良したプロセスを大型炉で実証を行い、成膜条件を確定した。また炉詰め効率の向上や小型化したCVI賦形型の開発を行い、目標とした同時施工数を増やした実証を行った。これらにより、副生成物の低減効果によるメンテナンス時間短縮と合わせて、目標とする高レート化を達成した。また、黒鉛型の再利用については、開発したCVI膜の除去方法を適用し、再利用実証を行い、再利用可能な回数を決めた。

含浸工程の最適では、CVI成膜含めた正規のプリフォームを用いた確認を行い、工程を確定した。また、開発したスラリーでPIP回数を低減したCMCを作製し、物性評価を行い、適用可能なPIP回数を確定した。表面付着余剰樹脂除去作業の省力化においては、PIPプロセスの中で、含浸・焼成後に行う余剰樹脂の除去作業が高レート化への課題となっており、本除去作業の機械化による条件最適化を行った。これらの成果を合わせて、目標とする高レート化を達成した。

高レート・低コスト製造技術によるCMC特性評価では、改良された製造技術を反映したCMCの材料評価試験を行い、パネル設計にフィードバックを行った。燃焼器パネル部材評価試験の実施では、改良された製造技術を反映したCMC燃焼器パネルに想定される圧力荷重、熱荷重を考慮した熱応力解析を行い、耐久性等の評価を行った。

4. 3 実績推移

	2020 年度		2021 年度		2022 年度		2023 年度	
	委託	助成	委託	助成	委託	助成	委託	助成
実績額推移 需給勘定 (百万円)	110	732	120	1, 225	123	1, 266	125	727
特許出願件数 (件)	0	—	1	—	1	—	0	3
論文発表数 (報)	8	—	4	—	6	—	2	0
フォーラム等 (件)	1	2	0	3	0	9	2	4

5. 事業内容

PMgrにNEDO 航空・宇宙部 小野塚 偉師 主査を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理し、そのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。
東北大学大学院航空宇宙工学専攻 教授 岡部 朋永 氏をPLとし、以下の研究開発を実施する。実施体制については、別紙を参照のこと。

5. 1 2024年度(委託)事業内容

研究開発項目①「複合材時代の理想機体構造を実現する機体設計技術の開発」

(実施体制: 東北大学、川崎重工業(株)、東レ(株)、上智大学、三菱重工業、JAXA、IHI、SUBARU、電気通信大学、九州大学)

(1) 熱可塑性 CFRP を用いた機体設計シミュレーターの研究開発

- ・ AGS001 モデルに対して部分・全体的に熱硬化性・熱可塑性 CFRP を併用した構造最適化を行い、特に胴体構造において熱可塑性 CFRP の座屈許容設計を取り入れた効果を確認する(担当: 東北大学、(株)SUBARU、川崎重工業(株))。また同モデルにおいて、駆動エンジンによる空力荷重変化が構造設計に及ぼす影響を評価可能とし(担当: 電気通信大学、(株)IHI)、主翼設計における不確かさを評価可能な機能を追加する(担当: 九州大学、東北大学)。高性能 CFD 計算により主翼での複雑な遷移過程を再現、層流化デバイス性能の評価により形状の更なる改善を実施、及び熱可塑複合材主翼の層流化に関する検証計算を東北大学と JAXA が行う。非定常空力解析では、壁面モデル LES による

非定常流体解析に関する改善を東北大学が取りまとめ、実機複雑形状に対する改善検証を川崎重工業株式会社が行う。上述の機能と共に、全機設計解析へ主翼設計ツールを取り入れ、CFRTP_AD 用ソフトを東北大学が完成させる。

(2) 熱可塑性 CFRP を対象としたバーチャルテスト技術開発

- ・ 熱可塑性 CFRP の OHT・OHC 疲労、DCB・ENF 疲労試験を実施する(担当:東北大学、東レ(株))。また、ストリングフランジ模擬片による引張・曲げ試験、ストリングフランジ溶着部の模擬試験片の衝撃後圧縮試験を実施する(担当:川崎重工業(株))。六面体要素の XFEM(NLXQ3D)及び連続体シェル要素の XFEM(NLXSC8)に熱可塑性 CFRP の物性値を入力して QSI・CAI 解析の検証を進める(担当:上智大学、川崎重工業(株))。上記の解析ツールとプリポストシステムを組み合わせるバーチャルテストツールの試行・検証を行う(担当:川崎重工業(株)、東レ(株))。検証の総括を東北大学、上智大学、川崎重工業(株)、東レ(株)が行い、熱可塑性 CFRP バーチャルテストシステム(CFRTP_VT)を東北大学が完成させる。

5. 2 2024年度(助成)事業内容

研究開発項目②「熱可塑性CFRPを活用した航空機用軽量機体部材の高レート成形技術の開発」

(実施体制:新明和工業)

(1) 実大構造試験による製品実現性の実証

実大スケールのフロアパネル供試体の強度試験等を実施し、強度成立性及び製品実現性の見通しを得る。

(2) 高レート生産を見据えた製造技術の高速化/自動化の検証

フロアパネル製造技術の高速化/自動化を検証し、将来の量産に求められる高レート生産達成の見通しを得る。

(実施体制:ジャムコ)

(1) ストリンガーなど長尺大型部材の品質安定化、高レート化

2023 年度から継続し、ストリンガーなどの大型成形品の更なる品質向上と安定化を図る。更に、高レート化のための成形サイクルの見直しや装置改良等も行う。

(2) 連続成形製法(熱可塑 ADP)の量産性の評価

2023 年度に開発した、量産評価用連続成形装置(熱可塑 ADP)を導入し、複雑な断面形状を持つ長尺部材の量産試作を実施する。

(3) 製品高付加価値化の検討

熱可塑性 CFRP の特徴を活かした製品高付加価値化の検討を行う。

(実施体制: 川崎重工業、津田駒工業)

- ・ 超高速自動積層技術、装置の開発

溶着による中間基材の仮止めを高速で行いながら積層する技術と装置を国内の複合材装置メーカーとの協力のもと開発を継続し、熱硬化性 CFRP と同等以上の自動積層能力(積層時の積層ヘッド移動速度: 最大 40m/min 以上、2 台以上の積層ヘッドによる積層)を目標とした技術開発を行う。

- ・ 航空機用大型部材の革新的高速成形技術・一体成形技術の開発

曲面パネル及び湾曲部材に対して、熱可塑性 CFRP の特性を十分に活かした高レート生産に対応可能な技術の目途付けを行い、一体成形された構造が航空機品質であることを評価する。

曲面パネルの周方向接合に関する技術の目途付けを行う。

研究開発項目③「航空機部品における複合部材間および他材料間の高強度高速接合組立技術の開発」

(実施体制: 東レ、東北大学、金沢工業大学、産業技術総合研究所、九州大学)

- ・ 航空機構造向けの系統的なデータベースを完成させるとともに、メカニクス解析による強度シミュレーションと整合させ、破壊メカニズムの理論から信頼性を評価する。(担当: 東レ、東北大学、金沢工業大学、九州大学)
- ・ 疲労強度や耐環境試験などの結果を追加してマルチマテリアル系材料の接合特性データベースの充実化を図る。また、高耐熱仕様の熱溶着可能な熱硬化性 CFRP の評価を行う。(担当: 金沢工業大学、東レ)
- ・ 航空機構造の高レート生産プロセスに必要なプリフォームの高性能化を検討し、マルチマテリアル系構造の高速成形と高速接合の両立する材料システムを検証する。さらに、プリフォームの連続作製プロセスを確立する。(担当: 東レ)
- ・ □1000mm 相当のデモンストレーターにおける成形工程、熱溶着工程及び検査工程の高速化技術を統合した製造条件を検証し、高レート生産プロセスとして構築する。(担当: 東レ、産業技術総合研究所)
- ・ 次世代モビリティ飛翔体構造への応用展開検討を通じて、航空機への実装に向けた課題抽出及び実績を蓄積する。(担当: 東レ)
- ・ マルチマテリアル系材料に対し、実験による損傷過程・強度を再現できるようにメゾメカニクスモデルをフィッティングすることによって、強度予測に基づくデジタルツインによる強度保証の成立性を検討する。(担当: 東北大学、九州大学、金沢工業大学、東レ)
- ・ 2023年度に取得した熱可塑性樹脂の高分子構造と力学特性の関係を基に、高耐熱性

の熱可塑性樹脂系での信頼性実証のための解析シミュレーションを実施する。(担当:九州大学、東北大学、金沢工業大学、東レ)

- ・ 自動欠陥判定を非破壊検査に実装化する研究を行う。3次元形状計測システムの測定精度に関する研究を行う。(担当:産業技術総合研究所、東レ)

5.3 2024年度事業規模

委託事業、助成事業

需給勘定 900百万円(予定)

事業規模については、変動があり得る。

6. その他重要事項

(1) 評価の方法

NEDOは、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、プロジェクト評価を実施する。

評価の時期は、研究開発項目①、②及び③については中間評価を2022年度6月に実施した。終了時評価を2025年度に実施する。研究開発項目④、⑤及び⑥については終了時評価を2023年度12月に実施した。当該研究開発に係る技術動向、政策動向や当該研究開発の進捗状況等に応じて、前倒しする等、適宜見直すものとする。

(2) 運営・管理

研究開発全体の管理・執行に責任を有するNEDOは、経済産業省及び研究開発実施者と密接な関係を維持しつつ、本事業の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。具体的には、必要に応じて、技術推進委員会等における外部有識者の意見を運営管理に反映させる他、随時、プロジェクトの進捗について報告を受けること等により進捗の確認及び管理を行うものとする。また、早期実用化が可能と認められた研究開発については、期間内であっても研究を完了させ、実用化へ向けた実質的な研究成果の確保と普及に努める。

(3) 関係省庁の施策との連携体制の構築

NEDOが実施する「革新的新構造材料等研究開発」や内閣府が実施する「戦略的イノベーション創造プログラム:統合型材料開発システムによるマテリアル革命」の実施体制と緊密に連携する。

(4) 複数年度契約の実施

研究開発項目①、②及び③については、2020年度から2024年度までの5年間とする。

研究開発項目④、⑤(1)については、2020年度から2022年度までの3年間とする。

研究開発項目⑥については、2020年度から2023年度までの4年間とする。

研究開発項目⑤(2)については、2021年度から2022年度までの2年間とする。

(5)知財マネジメントにかかる運用

本プロジェクトは、「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」を適用する。

(6)データマネジメントに係る運用

委託事業である研究開発項目①については、「NEDOプロジェクトにおけるデータマネジメント基本方針(委託者指定データを指定しない場合)」を適用する。

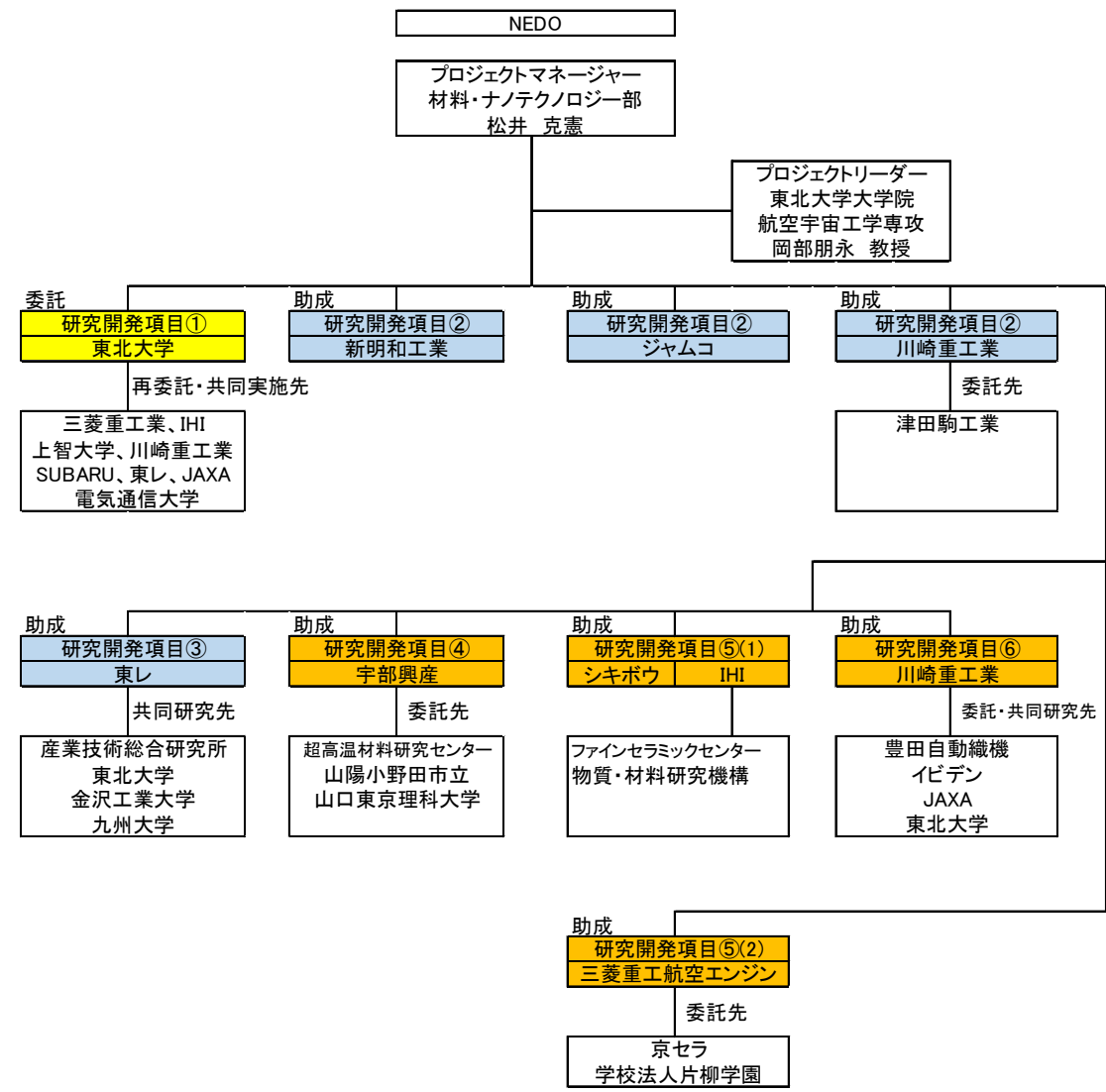
6. 実施方針の改定履歴

(1)2024年2月、制定

(2)2024年9月、部署名、プロジェクトマネージャーの変更に伴う改訂

別紙

「次世代複合材創製・成形技術開発」 実施体制



新体制 「次世代複合材創製・成形技術開発」 実施体制

