Ｐ２１０１０

2024 年度実施方針

半導体・情報インフラ部

１．件　名

5G等の活用による製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化に向けた研究開発事業

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 3 号及び第 9 号

３．背景及び目的・目標

2020 年初頭からの新型コロナウイルス感染症の世界的流行により、自動車産業をはじめとした我が国製造事業者の多くがサプライチェーン寸断リスクにさらされている。これに加えて、世界各地での地政学的リスクの増長や国内災害の多発等、サプライチェーン寸断リスクを引き起こす「不確実性」は今後とも更に高まるものと想定される。我が国製造事業者にとっては、企業間、企業内、製造現場といったそれぞれのレイヤーにおいて、こうした状況においてもなお柔軟・迅速な対応によりサプライチェーンを維持するための「企業変革力」（ダイナミック・ケイパビリティ）の強化が、今後の事業存続を賭けて取り組む課題になるものと考えられている。そして、製造事業者の製造現場におけるダイナミック・ケイパビリティの強化及び省エネの促進を実現するとともに、その実装のための研究開発や先進事例の創出といった取組を意欲と競争力のある国内事業者に担わせることでの市場獲得も併せて実現していく必要がある。

本プロジェクトでは、加工順の組換えや個々の生産設備の動作の変更等、柔軟・迅速な組換えや制御が可能な生産ラインの実現を目指し、生産設備等の遠隔での一括最適制御のために必要となる技術開発を実施する。

[助成事業（助成率：2/3 以内または 1/2 以内）]

最終目標（2025 年度）

加工順の組換えや個々の生産設備の動作の変更等、柔軟・迅速な組換えや

制御が可能な生産ラインの構築を、最終年度（2025 年度）までに 6 件構築する。

中間目標（2023 年度）

加工順の組換えや個々の生産設備の動作の変更等、柔軟・迅速な組換えや制御が可能な生産ラインの構築を、中間評価年度（2023 年度）末までに 2 件構築する見通しを得る。

４．実施内容及び進捗（達成）状況

プロジェクトマネージャー（以下「PMgr」という。）に NEDO IoT 推進部 工藤 祥裕（～2022 年 4 月）、間瀬 智志（2022 年 5 月～2022 年 11 月）、河﨑 正博（2022 年 12 月～2023 年 6 月）、小川 吉大（2023 年 7 月～2024 年 6 月）、NEDO 半導体・情報インフラ部 小川 吉大（2024 年 7 月～）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た。

４．１　2021 年度　助成事業内容

本研究開発体制を構築すべく、2021 年 4 月と 9 月の 2 回公募を実施し、5G 等無線技術の活用による製造現場のダイナミック・ケイパビリティの強化及び省エネ促進に資する技術開発として、合計 5 テーマを採択した。

2021 年度は、2022 年度以降のローカル 5G 設置や AGV 導入に向けた設備工事等の無線通信環境の整備を進めると同時に、システムやアルゴリズムの仕様検討、必要なデータ収集、小規模な PoC 検証を実施した。

2022 年 2 月に技術推進委員会を実施し、2022 年度以降の事業全体を効率的に推進するために、有識者から得た俯瞰的な視座からの事業運営に対する助言を事業実施内容に反映した。

４．２　2022 年度　助成事業内容

本研究開発体制を構築すべく、2022 年 4 月に公募を実施し、5G 等無線技術の活用による製造現場のダイナミック・ケイパビリティの強化及び省エネ促進に資する技術開発として、合計 3 テーマを採択した。

2022 年度において、2021 年度採択事業者は、実証環境や全体の制御システム構築を完了し、開発・検証を繰り返して製造現場での活用を妨げる課題等の抽出ならびに対応策を検討するとともに、2023 年度の実証項目や出口戦略の整理を行った。2022 年度採択事業者は、検証環境の整備を進め、システムやアルゴリズムの仕様検討を実施した。また、事業のコアとなるダイ

ナミック・ケイパビリティ向上を実現するための技術の洞察や課題体系化を行い、その技術の普及方策を分析、検討することで、先行事例創出を促進し、本事業の政策的な意義、事業の狙いを明確にすることを目的とした調査事業を実施した。

2023 年 3 月に技術推進委員会を実施し、2023 年度以降の事業全体を効率的に推進するために、有識者から得た俯瞰的な視座からの事業運営に対する助言を事業内容に反映した。

４．３　2023 年度　助成事業内容

本研究開発体制を構築すべく、2023 年 4 月と 9 月の 2 回公募を実施し、5G 等無線技術の活用による製造現場のダイナミック・ケイパビリティの強化及び省エネ促進に資する技術開発として、合計 4 テーマを採択した。

2023 年度において、2021 年度採択事業者は、構築した環境と全体の制御システムを用いて、課題への対応策を講じると共に、加工順の組換えや個々の生産設備の動作の変更等の実証を実施し、柔軟・迅速な組換えや制御が可能な生産ラインを構築した。2022 年度採択事業者は、制御システム等の開発を本格的に開始し、開発・検証を繰り返しながらアジャイルにシステム構築を実施し、2024 年度に計画している実証等に向けた評価方法の策定を行った。2023 年度採択事業者は、システム構築に向けたシステム・アルゴリズムの仕様検討、及びデータ収集を実施した。

また、本事業の共通課題である、5G 等無線通信技術を製造現場に本格活用するための具体的課題を抽出し、その対応方法をガイドラインとしてまとめる事で、製造現場での 5G 等の無線技術の活用・社会実装の促進を図ることを目的とした調査事業を実施した。さらに、我が国における現状と目指すべき方向性、評価指標、業種や規模別の導入事例等をまとめ、スマートファクトリーの指針（ガイドライン）として整理する事で、本事業成果の普及、及び我が国製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化を図ることを目的とした調査事業を開始した。

2024 年 3 月に技術推進委員会を実施し、2024 年度以降の事業全体を効率的に推進するために、有識者から得た俯瞰的な視座からの事業運営に対する助言を得る。

４．４　実績推移

	2021 年度		2022 年度		2023 年度	
	委託	助成	委託	助成	委託	助成
実績額推移						

需給勘定（百万円）	0	336.7	19.7	611.3	69.4	611.3

５．事業内容

PMgr に NEDO 半導体・情報インフラ部 小川 吉大を任命して、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。

実施体制については、別紙を参照のこと。

５．１　2024 年度　助成事業内容

2024 年度において、2022 年度採択事業者は、2023 年度迄に構築した実験機や制御システムを用いてユーザ企業と協力して実証実験を実施し、機器やシステムの試験・評価・改善により成果目標達成を目指すと共に、現場導入時に発生する問題への対応策を講じる事により、事業化迄に必要な残課題を抽出し対応方針を決定する。2023 年度採択事業者は、ソフトウェア開発とシステム構築を行い、開発・検証を繰り返しながらコア技術開発完了とシステム構築完了を目指すと共に、2025 年度に計画している実証実験に向けた評価方法の策定を行う。

2024 年度末にも技術推進委員会を実施し、2025 年度以降の事業全体を効率的に推進するために、有識者からの俯瞰的な視座から事業運営に対する助言を得る。

５．２　2024 年度事業規模

	事業規模
需給勘定	600.0 百万円（継続）
計	600.0 百万円（継続）

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、技術評価実施規程に基づき、プロジェクト評価を実施する。

（２）運営・管理

最終年度もしくは終了翌年度中に、本研究開発の成果を成果報告会等で

公開する。

7．実施方針の改定履歴

（1）2024 年 3 月、制定

（2）2024 年 7 月、組織改編による改定

（別紙）事業実施体制の全体像

NEDO

プロジェクトマネージャー（PMgr）
半導体・情報インフラ部
小川 吉大

助成事業の名称	助成先	共同研究先・委託先
3D デジタルツインを活用したデジタル擦り合わせと現場力向上による製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化	ラティス・テクノロジー株式会社	【委託先】 株式会社ツバメックス
多品種小ロット精密部品製造プロセスにおける 5G 活用型遠隔操作・検品システム開発	ツウテック株式会社	【共同研究先】 国立大学法人 愛媛大学 愛媛県産業技術研究所
	株式会社ユタカ	―
	システムエルエスアイ株式会社	【共同研究先】 国立大学法人 徳島大学
	株式会社愛媛 CATV	【共同研究先】 国立大学法人 愛媛大学
完全自動化とリモート化による切削加工業の可変型サプライチェーン構築に係る研究開発	アルム株式会社	【共同研究先】 国立大学法人 神戸大学 国立大学法人 北海道大学 国立大学法人 東京大学 関東物産株式会社 三菱 HC キャピタル株式会社 株式会社 SCREEN ホールディングス
	アイテック株式会社	―
	株式会社アイ・オー・データ機器	―
	株式会社ヤナギハラメカックス	―

熱のデータバンク化実現によるエネルギーマネジメントシステムの構築	熱産ヒート株式会社	【委託先】 AMP コンサルティング合同会社
AI と通信を活用した中小企業向け「ものづくり支援プラットフォーム」構築	株式会社リョーワ	【共同研究先】 株式会社戸畑ターレット工作所
サイバー・フィジカル・システム制御のダイナミック・ケイパビリティ基盤の開発	日本製鉄株式会社	—
板金加工及び工程間物流の最適自動化，並びに無線による遠隔監視・操作の実証	株式会社三松	—