

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／
製造現場のダイナミック・ケイパビリティ強化施策と今後の普及に係る調査事業

2. 目的

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、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た。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も含め、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であろう中、我が国製造事業者にとっては、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）の強化が一層重要な課題になるものと想定される。こうした想定のもと、NEDO は 2021 年度より「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」（以下、「5GDC 事業」とする）を開始し、製造現場において、5G 等の無線通信技術の活用により、柔軟・迅速な組換えや制御が可能な生産ライン等の構築や、IT/OT のシームレスなデータ連携によるサイバーフィジカルシステムの構築を通じて、工場の自律的かつ全体最適な稼働を可能とすることで、不測の事態においても柔軟・迅速に対応できる「企業変革力」（ダイナミック・ケイパビリティ）の強化を目指している。

5GDC 事業では、2021 年度から 2023 年度までに 11 事業を採択し、前記取組に係る研究開発を実施すると共に事業終了後の実用化確保の観点から、将来に係る研究開発成果を実際に活用し得るユーザー企業も実証実験先として参画し、事業終了後にダイナミック・ケイパビリティ強化の先行事例として実用化し、関連市場への浸透・横展開を図るべく事業を推進している。その一方で、5GDC 事業の事業領域については、製造（生産加工）現場の DX を主体としており、サプライチェーン間連携まで及んでいない。また製造現場においても当初期待されていたローカル 5G の活用による超低遅延性を生かした生産機器・制御装置等の遠隔リアルタイム制御等も実用レベルに達していない等、今後にもつれた課題も散見される。

本調査事業では、我が国製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化に向けて、ダイナミック・ケイパビリティを具備したスマート工場（※）の全体像を示した上で、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。また、本指針より、強化すべき事業領域、取り組むべき研究開発課題を再定義するとともに、具体的な戦略におとしこみ、5GDC 事業の後継研究開発事業につなげることを目的として調査を実施する。

※工場内外のデータを可視化・連携することで、生産の最適化に閉じず、企業競争力の強化をもたらすことができる工場

3. 内容

5GDC 事業における課題をふまえ、我が国製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化に向けて、強化すべき事業領域・取組を再定義し、製造事業者の課題と解決すべき要件の分析と体系化をおこない、企業がダイナミック・ケイパビリティ強化施策を実施するための具体的な戦略を指針（ガイドライン）として整理する。なお、本調査事業では、文献調査のみならず、他の事業者へのヒアリングや有識者より得られた情報も併せて分析・整理することで、これから取り組むべき課題や、留意すべき点、必要な施策などを策定するために、より論理的に考察できる調査結果となることを目指すものとする。

具体的には、以下の（１）、（２）、（３）、（４）、（５）を実施する。なお、分析および整理については、可能な限り定量的に行うこと。また、調査および整理した内容については、図表等を用いてわかりやすくとりまとめを行うこと。

- （１） 製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化に向けて今後強化すべき領域・取組の整理
 - ・事業領域 ※製造（生産加工）現場のDX深掘、サプライチェーンデータ連携
 - ・事業の方向性 ※変種変量生産、現場力の形式知化、現場情報のデジタル化
 - ※企業間取引情報等の可視化・共有化（サプライチェーン有事に際する代替生産、代替調達を視野）
- （２） 製造事業者の課題と解決すべき要件の分析
 - ・ダイナミック・ケイパビリティ投資に対する企業（特に中小）の課題
 - ・企業の当該投資に対する意思決定要素の明確化
 - ・製造現場の規模別導入ユースケースの調査・収集
- （３） （１）（２）をふまえ、企業のダイナミック・ケイパビリティ強化に資する規模別・レベル別要件一覧（マトリックス）を整理する。あわせて各要件を実現するソリューション（可能な限り統合化されたもの）も要件に対応する形で整理する。
- （４） （１）（２）（３）をふまえ、企業がダイナミック・ケイパビリティ強化施策を実施するためのガイドラインとして整理すると共に、取り組むべき研究開発課題も整理する。
- （５） 報告書の作成および定期的な報告
 - （１）、（２）、（３）、（４）の調査結果等を取りまとめた報告書を作成し、提出期限までにNEDOへ提出すること。また、事業の進捗状況を把握するため、NEDOに対して定期的に報告を行うこと。報告を行う時期・周期については、NEDOと協議の上で決定すること。
 - ※初年度目の調査結果を踏まえ、詳細な次年度調査内容を決定するものとする。なお、次年度調査内容として、初年度の調査結果を基に有識者等の第三者の意見聴取を実施し、（４）で整理したガイドライン、および報告書に反映することを想定している。

4. 調査期間

NEDOが指定する日（2023年度）から2024年度までの2年間

5. 報告書

提出期限：各年度の最終営業日（2024年3月29日（金）、2025年3月31日（月））

提出方法：NEDOプロジェクトマネジメントシステム（PMS）による提出

2023年度終了時には、中間調査報告書を、2024年度終了後には調査報告書を所定の期日までに提出。

記載内容：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って作成のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

6. 報告会等の開催

調査期間中又は調査期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。

7. その他

実施事項の内容や進め方、及び本仕様書に定めなき事項等については、NEDOと実施事業者が協議の上で決定するものとする。

以上