

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／
製造業におけるダイナミック・ケイパビリティ向上を実現するための課題体系化等に係る調査事業

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」という。）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の連携やデジタルツインの活用等を通じた工場の自律的かつ全体最適な稼働を可能とすることを通じて、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事業の取組は、事業の進展に伴い、新たな開発ニーズ・シーズが生まれることが予想されるため、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、5GDC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て本調査を実施する。

3. 内容

国内外の製造現場における需給変動や不測の事態においても生産活動を継続するための施策（変種変量生産、サプライチェーン連携等）に関する動向や施策実現のための短中長期的な技術トレンドについてまとめる。また、目指すべきフレキシブルな生産ラインを定義し、「時間」の観点のフレキシブル化、「場所」の観点のフレキシブル化など目指すべきものを系統的に整理するとともに、付随する課題を詳細に分解するものとする。

なお、本調査では、文献調査のみならず、5GDC事業の実施者や外部有識者へのヒアリング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）に関する調査等を実施する。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）各国の製造業における需給変動や、災害・地政学リスク等の不測の事態による生産活動への影響に関する調査

(2) (1) に対する生産活動における高度化の軸となる施策等に関する動向調査

【調査の対象とする施策(例)】

- ① 変種変量生産体制の構築
- ② 企業間および業界間におけるサプライチェーン連携（代替生産、物流の高度化等）
- ③ 企業間および工場間における生産活動の連携

【上記施策実現に関連する技術(例)】

- ① デジタルツイン（製造工程や生産設備稼働の最適化、有事を想定したシミュレーション等）
- ② 量子アニーリング等の量子計算技術（需給変動対応としての変種変量生産、生産振替としてのサプライチェーン連携）
- ③ フィジカルインターネット（物流の高度化等）

(3) 製造業のダイナミック・ケイパビリティに関する先行事例・技術トレンド調査

(1) (2) を踏まえて定義した目指すべき生産ラインおよび体系化した課題に関連する以下①～④を対象とし、外部有識者、(2) に関連する企業、経済産業省、NEDO とブレインストーミング等を実施して分析・整理を行う。

- ① 先行事例
- ② 最新トレンド(2020～2022)
- ③ 中期トレンド(2023～2030)
- ④ 長期トレンド(2050)

(4) 報告書の作成および定期的な報告

報告書の作成にあたっては、実施結果（前述（1）～（3））のまとめに留まらず、以下の本調査として明確にすべき事項に留意すること。

- ・目指すべき生産ライン
- ・5GDC 事業の政策的な意義
- ・5GDC 事業の狙い

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とするが、2022 年 12 月中旬の中間報告は含めることとする。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2023 年 3 月 31 日まで。

5. 報告書

提出期限：2023 年 3 月 31 日

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

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

委託期間中又は委託期間終了後に、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