

防衛・宇宙事業の未来を切り拓く！ 高セキュリティ環境下のデジタル化推進への挑戦

Pioneering the Future of Integrated Defense & Space Systems:
Embracing Digital Transformation in High-Security Environments



萩森 万城雄^{*1}
Makio Hagimori

本デジタル化推進は、三菱重工業株式会社防衛・宇宙セグメントを取り巻く政治・経済・社会・技術のトレンドを踏まえ、事業が向かうべき方向性を見出し、変革を推進する活動である。本報では、デジタル化推進を進めてきた挑戦について詳述するとともに、その先に待ち受ける未来開拓の展望や活動状況について述べる。2 章で外部環境を踏まえた変革の取り組み内容について述べ、継続的に発展し続けられる企業体質変革への具体的内容を紹介する。

1. はじめに

近年、競争力強化・柔軟な働き方への対応・新事業創出の必要性・人材の不足等を背景に、DX 推進が社会的トレンドとなっている。また、三菱重工業株式会社防衛・宇宙セグメントの主要顧客においても防衛費増額や省人化・省力化への対応としてデジタル技術の活用が推進されている。この様な外部環境の中で、社内の人員増加を最小限としデジタル技術他を活用して、効果的・効率的な業務遂行によるスループット最大化や、ビジネスモデル変革・事業領域拡大を目標とする DX の推進を、組織改編を含め、2024 年度から重点的に実施している。

2. 外部環境を踏まえた変革の挑戦

2024 年度から本格的に取組みを開始したデジタル化推進は、防衛・宇宙セグメントの新しい可能性や未来を切り開くため、①方針の策定、②組織作り、③改善意識の醸成に挑戦した。デジタル化推進の方針は、図 1 に示すステップでデジタイゼーション、デジタルライゼーション、DX(デジタルトランスフォーメーション)の 3 ヶ年計画を策定し、活動を推進している。組織作りは、セグメント全体のデジタル化推進牽引組織及び、各事業部にデジタル化推進室・グループを設置し、体制強化を図った。改善意識の醸成は、顧客への価値提供を徹底的に考え、その手段としてデジタル技術活用の高度化を図ると共に、目的と手段をはき違えないよう、常に関係者が意識した活動推進を実施している。

^{*1} 防衛・宇宙セグメント デジタル化・先進事業推進部 グループ長

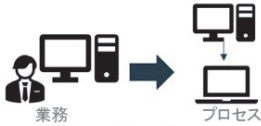
段階	第Ⅰフェーズ	第Ⅱフェーズ	第Ⅲフェーズ
状況	デジタイゼーション	デジタライゼーション	デジタルトランスフォーメーション
イメージ	 紙 → 電子 ペーパーレス	 業務 → プロセス 単一業務からプロセスへ 「くつなぐ」	 プロセス → バリューチェーン全体 組織全体の業務プロセスへ 「かしこく・つなぐ」
効果	■IT利用による業務のデジタル化（効率化） ■アナログからデジタルへ変換することで、第Ⅱフェーズへの準備	■IT活用による業務プロセスの生産性向上 ■業務の自動化・効率化 ■経営資源の有効活用	■ITと業務のシームレスな連携 ■継続的業務プロセス改善の迅速化（高速PDCA） ■価値創造のプラットフォーム化

図1 デジタル化推進のステップ

2.1 デジタイゼーション（ペーパーレス）

デジタイゼーションとは、アナログ情報をデジタルデータに変換することであり、既存の紙帳票をデータベース化することにより、単なるペーパーレスではなく、データを利活用できるようにしてきた。2024 年度は環境構築及び、設備点検票等の紙帳票 145 種類のデータベース化を実施するとともに、2025 年度は紙帳票 2025 種類のデータベース化を進め、紙帳票ゼロ化を目指している。

デジタイゼーションを進める上で最初の阻害要因は、図 2 に示すような紙文化からの脱却抵抗であった。いきなり DX を実現しようとするのではなく、それに適した環境や風土の形成が必要となるため、段階的に行っていく必要性を感じ意識して進めた。その結果、防衛部門におけるセキュリティ基準の高さ、紙文化への慣れとエビデンス力の高さ、紙と電子の併用運用の負担などを理由に抵抗もあったが、トップダウンにより実行を進めると共にスモールスタートでパイロット班による適用を開始し拡大、デジタル人財を活用した推進などの工夫により、徐々にデータベース化されていった。すると、作業効率が良い等のメリットを享受でき、現場に推進者が増加していった。また、インフラ整備分科会を立ち上げ、DI 本部と共に全社 IT セキュリティ基準に基づきパソコンやタブレットを活用するため無線環境のルール作りや実際の環境構築を進めた。2024 年度は無線エリアの整備率が 65%だったが 2024 年度末には 85%まで向上し、2025 年度内には 100%を目標として無線環境構築を進めている最中である。

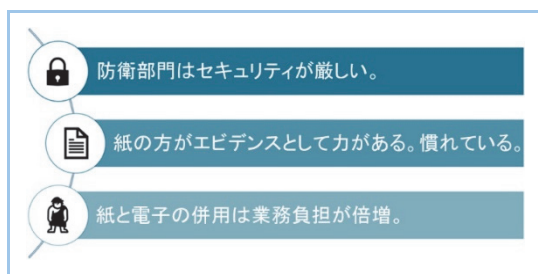


図2 阻害要因

データベース化の方法としては、次の推進ステップであるデジタライゼーションを意識し、システム内への反映、既存技術（紙媒体の電子化）を併用し進めることで利活用できるデータと風土ができた。

2.2 デジタライゼーション（プロセス全体最適）

デジタライゼーションとは、デジタル技術を活用して業務プロセスや製品・サービスに新たな価値を付加し、付加価値を高める取組みであり、防衛・宇宙セグメントでは、具体的には生産レートの増加やリードタイム短縮へのアプローチが多く、デジタル技術を活用して上流工程から下流工程まで一気通貫でデータを利活用し、スループット最大化を狙う。また 2024 年度には関連部門と勉強会を開催し、バリューチェーン軸でのプロセスとシステムの As-is 整理と To-Be を描き、繋がっていないプロセスとシステムを明確化すると共に、効果の大きい部分からデータ連携する計画

を立案し 2025 年度は実行フェーズとして活動を推進している。デジタルライゼーションのデジタル技術として事例を二つ示す。

① デジタル技術を活用した事例

【3D モデルによる一気通貫もの作り(XR 変換プラットフォーム構築)】

現実世界にデジタル情報を重ね合わせて表示して現実を拡張する AR(拡張現実)が発展し、製造業での適用も進んでいるが、3D モデルを AR 化するには、3D モデルを AR 対応した形式に変換し、AR 表示を可能にするアプリやプラットフォームに取り込む必要がある。これまでは属人性の高い作業又は、AR デバイスに応じた変換技術の切替えを要していたため、AR 適用には変換できる部門の支援が都度必要となっていた。今回は、容易に変換できる共通プラットフォーム構築を目指し、開発・実装をした。本ツールを活用することで基本設計、細部設計、生産技術、品質保証までの一気通貫でのモデル活用した生産改革を実現することができることになり、2D から脱却し QCD の向上へ寄与する。

② デジタル技術を活用した事例

【工場 IoT 化】

製品のリードタイム短縮、生産レートの向上においては、既存の部品製造設備の稼働率を向上させる必要がある。現状の稼働率を把握し設備停止の原因分析、改善の実施を行うプロセスであるが、簡易的に稼働率を把握する手段としてパトライトの情報を把握するなど様々な技術がある中、今回は知能化を実装し、設備停止前後の状況録画、停止原因の特定、解決手段提案までを一気通貫で実施する IoT 化を目指した。設備の各種センサ情報を IoT キット内に集約し、その中に AI を実装することで設備の一部故障予測も行う。データを蓄積することで交換部品の在庫管理や設備点検頻度などに反映し、故障しない、停止しない設備を目指し技術開発を実施した。この様な仕組みを DI 本部提供の標準システム・アプリにフィードバックすることで三菱重工グループ全体の IoT 化、デジタル化推進に貢献していきたいと考えている。また、工場 IoT 分科会を立ち上げ、防衛・宇宙セグメント内への迅速な横展開も実施している。

2.3 DX(デジタルトランスフォーメーション)

DX の定義は企業や組織によって違うが、防衛・宇宙セグメントでは“事業モデルの変革”及び、“事業領域拡大”と定義した。まずは事業領域拡大に着目し、特に MRO (Maintenance Repair Overhaul) 領域に絞り、活動を推進することとした。製造情報、製品運用情報などから AI や IoT 技術を活用し顧客のニーズを満たすソリューション提案を検討している。

DX 推進を加速させることによって、変化が激しい市場に対して、迅速に対応できるようになり、競争力強化に繋がる。本 DX を集中的に検討するため関連部門と勉強会を開催し、ありがたい姿と現状のギャップである問題を定義し、課題設定及び解決策を検討しアクションプランへ反映を実施中である。並行して製造 DX は CRM, PLM, ERP, MES, IoT とデータを繋げる各種システムの刷新や更新により製造リードタイム短縮によるスループット向上の取組みも実施している。

3. まとめ

本報では、防衛・宇宙セグメントにおけるデジタル化推進の活動開始から約 2 年を経て、具体化が進みつつある未来開拓への挑戦についてデジタル技術を駆使してビジネスモデルや業務プロセス、組織文化を見直し、全面的な変革を促す取組み内容を述べた。三菱重工グループを取り巻く事業環境の不確実性に対峙し、社会の持続的成長に貢献するには、更なるデジタル技術活用の重要性が高まると想定される。2026 年度は三ヶ年計画の三年目であり、MRO 領域ではデータに基づくデータドリブン作戦遂行により国防へ寄与する仕組みを提供するとともに、製造 DX ではデジタルツインなどの技術を活用し、圧倒的なスピードでモノ作りを実現する体制構築を目指す。防衛・宇宙セグメントのデジタル化の取組みは、変化に柔軟に対応し、直面する課題を解決することで、終わりのなき挑戦を続けていく。