

# OKIのモノづくり基盤強化

松田 幹雄

2020年10月29日、OKIは中期経営計画2022「社会の大丈夫を作っていく。」を発表した<sup>1)</sup>。図1に示すように、2020年からの3年間で「成長への土台作り」と位置づけ、①事業ポートフォリオの再構築②モノづくり基盤の強化③グループ共通機能のコスト改革を3本の柱として活動することになっている。

本稿では、②モノづくり基盤強化について、「モノづくりの基盤とはなにか」、「それを強化して何をを目指すのか」という点を解説する。

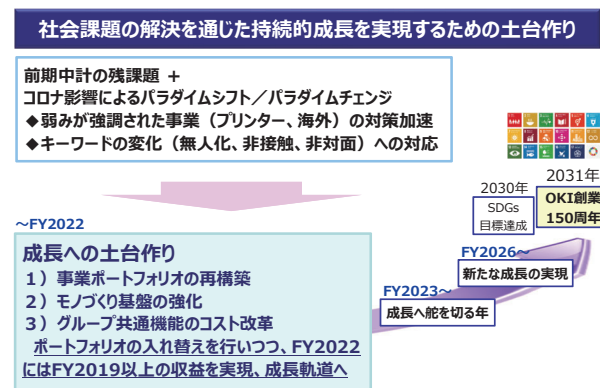


図1 中期経営計画2022の位置づけ

## モノづくりへの期待

中期経営計画2022（以下、中計）は、モノづくりへの期待が多く込められたものとなっている。目指す姿として「クリティカルなモノづくり・コトづくりを通じて社会課題を解決」を掲げ、より安全で便利な社会のインフラを支える企業グループを目指し、「社会の大丈夫をつくっていく。」としている。今後の活動の重要課題設定にも、「モノづくりを支える基盤の強化」が必要であると、発表している。

中計の中では、図2に示すように「OKIの考えているポジションや活躍する領域」も明確に表現されている。OKIのポジションは、多くの企業が向かおうとしているクラウドを始めとしたバーチャルの世界ではなく、当社の特徴であり強みでもあるモノづくりと端末で培ったAIエッジ技術を融合させ、エッジ領域のリアルな現場の機器群と、クラウドとを連携させたモノ・コトづくりにより、リアルな世界での社

会課題を解決することをターゲットとしている。

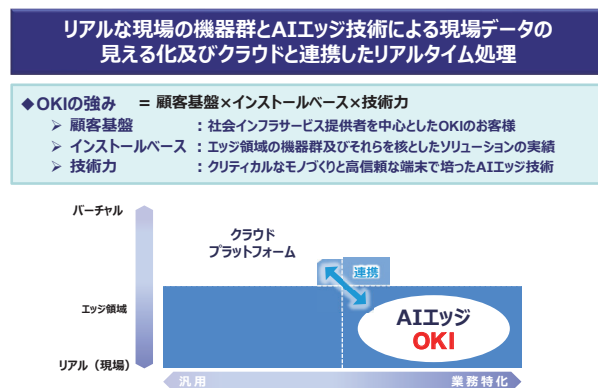


図2 中期経営計画2022 OKIのポジション

## 世の中のものづくりの流れ・課題

世界各国が第四次産業改革を進めている中、日本もSociety5.0/Connected Industriesを掲げている。そうした中で発行された「ものづくり白書<sup>2)</sup>」では、「我が国ものづくり産業が直面する課題と展望」が述べられている。

そこでは、近年の予測困難で変化の激しい社会に対応するためには、自己改革能力・企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）が必要と指摘されている。製品の設計・開発のリードタイムを可能な限り短縮することが求められているほか、今までは強みであった製造現場の「匠の技」が高齢化などで熟練技能の継承に限界が見えつつある昨今では、デジタル技術の活用による部門間・企業間を横断したバーチャルエンジニアリングへのシフトが必要となっている。他にも製造工程には、設計開発・生産の「エンジニアリングチェーン」と生産・販売・サービスの「サプライチェーン」の両者をシームレスにつなぐことが極めて重要であり、これにより、「生産最適化」さらにはマスカスタマイゼーションによる新たなビジネス設計へと展開できる。

こうした方向性は、まさにOKIの目指す方向と同じである。次の章では、OKIの現状を説明する。

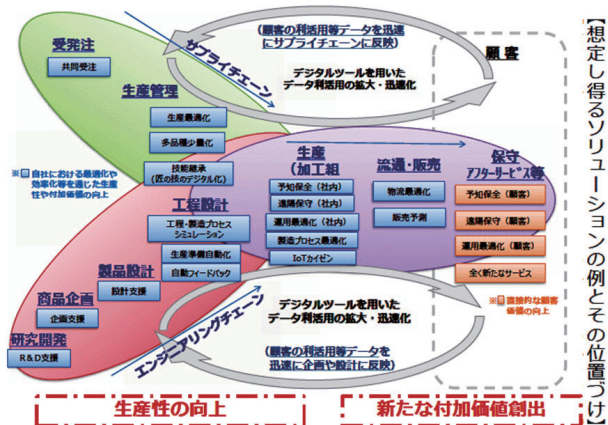


図3 競争力を生むエンジニアリングチェーンとサプライチェーンの連携 (出典：2020年ものづくり白書)

### OKIのモノづくりの現状

OKIグループの生産拠点は、図4のように北関東を中心に、海外はタイ・中国にあり、昨年は更にベトナムに拠点を設けた。装置組立て系のメイン工場としては、本庄工場、富岡工場、沼津工場、海外はタイ・中国となる。

#### OKIグループ生産拠点

- ◆ OKI生産拠点：5拠点
- ◆ グループ企業生産拠点：26拠点 (国内21拠点、海外5拠点)
- 合計：31拠点

注：同一敷地内であっても会社毎に一拠点とする

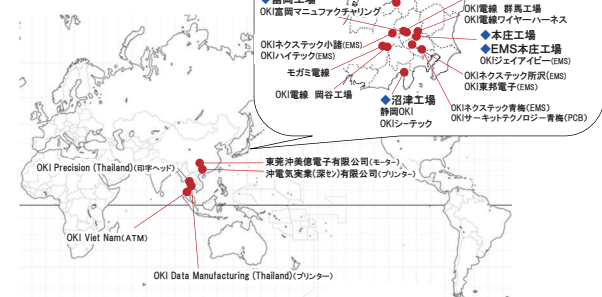


図4 OKIグループの生産拠点

その装置組立て系メイン各工場の特色を工場ごとに説明する。

本庄工場には二つ顔がある。ひとつは、交換機を始めとした通信系・無線端末系の製品・ユニットを数多く生産すること、多品種のユニットをキットングしてお客様に届けること。もうひとつは、EMSといわれる生産受託サービスで、お客様要望に応じた少量で多種多様な製品をお客様の生産部門に成り代わって生産することである。富岡工場は、ATMをはじめとした金融系装置、発券機・各種自動機を板金加工から一気通貫でモノづくりを行っている。沼津工場は、ディフェンスシステム・航空管制・防災システム製品な

ど、国・社会インフラを支える大型システム製品を生産している。またプリンターのモノづくりは、製造のメイン工場を海外にシフト、タイ・中国で現地部材メーカーと連携し、部材調達からグローバルな出荷まで、最適なコストで実施している。

事業と生産の関係を一言でいえば、「生産側は事業の製品に応じた生産体制を構築し、事業側は工場が生産しやすいように設計・図面化を行う」という、両者一体で最適な体制を構築してきた。

この関係を現在の事業本部で分類すると、ソリューションシステム事業本部(以下、SS事業本部)の通信・ネットワーク関係を本庄工場、同じく社会インフラ・ディフェンスは沼津工場。コンポーネント&プラットフォーム事業本部(以下、C&P事業本部)の金融系装置をはじめとした各種自動機関係は富岡工場、同じくEMS/生産受託製品をEMS本庄工場、情報機器/プリンターを海外タイ工場と、事業別に工場を棲み分けている。

工場間の連携/連動では、人事交流や一部の情報共有はこれまでも行ってきたが、工場ごとに異なる生産管理システムの利用や、同じシステムでも個別のカスタマイズがあり、データの流通に課題があった。工場ごとに異なる基準を持ち、例えば同じ部品であっても別々の番号で管理していたため、部品を集中購買するには、管理に手間が必要となる。こうしたことから、工場間のシステムを通した十分な連携はできていない。

事業側も同様の状況である。現在は、事業本部としては、先程述べた2事業本部であるが、SS事業本部は5事業を一つに統合したもの、C&P事業本部は、3事業を一つに統合したものである。これまで各事業の製品開発は、設計システムも設計手法も異なっていた。このため設計データの互換性もなく、別事業の製品を作る場合は、工場では図面の項目・表現内容の理解から事前検証などの手間が多く発生してしまった。

### OKIが目指すバーチャルOneFactoryとは

OKIは前述のとおり、モノづくり強化を目標に挙げている。ではどのようなモノづくりを目指しているか、それは「バーチャルOneFactory」に表されている。

多くの企業でOneFactoryの体制を築くという話は耳にすることがある。その主な狙いは、負荷分散やBCP観点で、工場で問題が生じた場合に、他の工場にシフトできるように「生産の仕組み」の共通化である。

OKIが目指しているバーチャルOneFactoryは、それとは異なる考え方であり、その発想はお客様目線である。

これまでOKIの工場は、事業部門にとって最適なモノづくりとして進化してきた。これをお客様の立場で考え、事業部門にとって最適な工場でなく、「お客様が必要とする製品」にとって最適な工場によるモノづくりへシフトさせること

である。すなわち、図5に示すように「事業-工場」という枠組みではなく、製品の特性（試作品・量産品・少ロット製品・低コスト品・大型システム製品など）と、工場の得意な生産形態をマッチングさせ、事業とは関係なく「最適な工場でモノづくりを行う」、「お客様にとって最も価値がある生産体制」、それがOKIの目指す「バーチャルOneFactory」である（図6）。

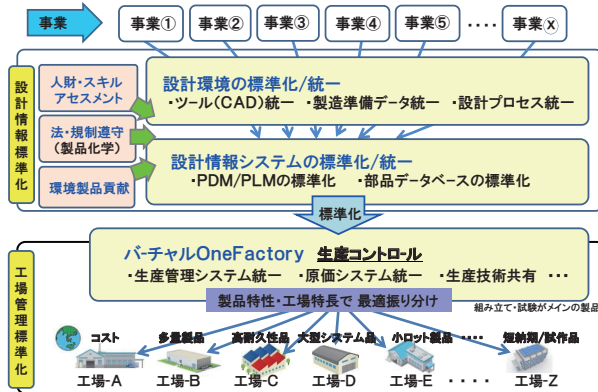


図5 バーチャル OneFactory イメージ図

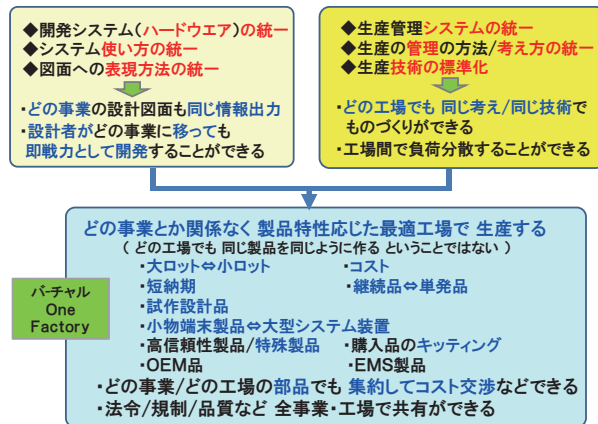


図6 OKI バーチャル OneFactory の考え方

これを実現するには、現在最適化されている「事業-工場」の関係でなく、どの事業の設計情報でも、すべての工場で読みとりができ、生産対応ができる標準化が必要となる。間違わないでいただきたいのは、情報は標準化するが、モノづくりは「各工場の特色を生かす」である。

設計部門にとって設計情報の標準化には、別の目的もある。「ものづくり白書」でも指摘されるとおり、変化が激しい社会では、設計人財の事業部門を超えた流動性や、既存の事業を超えた製品開発がますます重要となる。現在も設計者の交流は実施しているが、事業をまたいで異動する場合は、活躍する前にCADを始めとした設計情報や事業部特有のプロセスの学び直しが必要となる。設計情報が標準化されていれば、人材流動性が高まっても即戦力として活躍する

ことができる。事業を超えたプロジェクトでも、同じプロセス・同じ標準で開発することができ、最も必要とされている開発期間の短縮・品質の向上・コスト低減を両立することができる。

OKIは、このような開発・工場双方のプロセス及びシステムの基盤を標準化することモノづくりを強化する第一歩だと考えている。

## モノづくり基盤強化のワーキング(WG)活動

モノづくり基盤強化の活動は、図5に示すように「設計情報標準化」と「工場管理標準化」の主に二つの活動がある。図7に示すように設計情報標準化は「設計情報」・「設計情報システム」・「環境課題」・「人材/教育」、工場と更にブレークダウンしたWGで活動している。

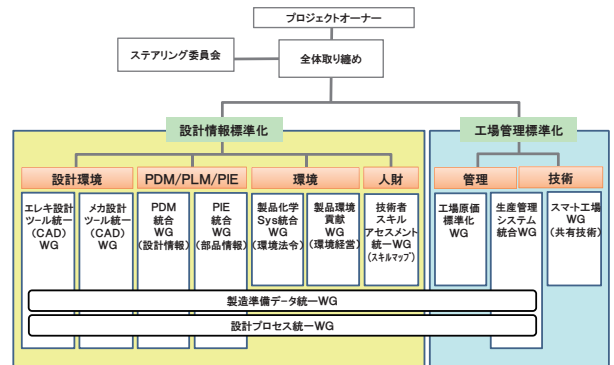


図7 モノづくり基盤強化 プロジェクト体制

本特集号では、モノづくり基盤強化の情報のインプット側と位置づけられる「設計情報標準化」活動を紹介している。以下、その概要を少し説明する。

### ① 設計情報標準化

これまでの事業部門に異なっていた開発ツールとプロセス、図面仕様を統一する活動である。活動方針は、全部門からの要求を調査し統一するのではなく、例えば エレキ設計は A事業をベースに、メカ設計はB事業をベースに考え、そこに各部門の意見を取り込むこととし、スピード感ある検討を推進している。CADなどの契約をはじめとした窓口も統一し効率化・コスト対策も実施している<sup>3)</sup>。

### ② 設計情報システムの統一

製品情報管理(PDM)と部品技術情報(PIE)システム、更に製品ライフサイクル管理(PLM)を統一する活動である。過去は事業部門が異なると、ハードウェア的にも異なるPDMを使用していた。2008年に大枠のシステムは統一したが、その中は事業別に区分けされ、事業間の連動もなく検索もできない状態であった。部品のデータベースも、事業



に紐付いた工場がモノづくりを行いやすいよう個別登録となっている。これを統一し、事業を超えた最適工場での生産や効率的な集中購買を実現するという活動である<sup>4)</sup>。

### ③環境課題の解決

環境課題をはじめとしたESG活動は、今後更に注目され、企業の持続的成長に必須となってきている。温暖化防止には、「製品開発・拠点でどのような対策を折り込んでいくか」が課題であり、またますます厳しくなる製品化学問題に対しては、これまで以上に順法性の向上と化学物質の調査の効率化が必要である。本特集号では、製品化学物質管理について、OKIグループ全体での活動を紹介している<sup>5)</sup>。

### ④人財・教育 全社でのスキルアセスメント活動

設計者の力量把握は事業部門独自に行っているため、他の事業部門からは、どの部門にどのような技術者が存在するのかを把握できない。また技術レベルも基準が無いため評価者に左右される。事業を超えた設計開発を目指すためには、統一した技術アセスメントの仕組みが必要である。本特集号では、全社での技術スキルアセスメント活動を紹介している<sup>6)</sup>。

モノづくりのインプットとなる設計情報側を標準化・統一することにより、工場側に標準化したインターフェイスを持つことができる。これにより生産側は、標準化された設計情報を受け取り、事業特性ではなく、製品特性に応じた最適な生産拠点でモノづくりを行うことができる。これがOKIの目指すバーチャルOneFactoryである。

## おわりに

グローバルな多数の企業がクラウドを活用したバーチャルな世界に進もうとしている中、OKIは、リアルな現場に主軸を置き、バーチャルとリアルの世界を繋ぐというところにターゲットを決め、それをモノ・コトづくりで実現するという方向性を示した。事業環境の変動が予測困難なほど激しく変化する社会で成長し続けるためにも、モノづくりの基盤を強化する必要がある。

世の中にとって、お客様にとって、OKIにとって最適なモノづくりとは何か。現在の仕組みから考えるのではなく、2030年のありたい姿を目指し、この中計期間中に 全社組織横断による「モノづくりの基盤」を強化する計画である。バーチャルOneFactoryを完成させ、OKIの目指す製品にとって最適な拠点で生産するバーチャルOneFactoryを実現したい。

最後に、今回のモノづくり特集号では、モノづくり基盤強化プロジェクト活動の説明だけでなく、現場で今後重要となる労働人口の減少対策としてのロボットとの協働や、現

場の生産性を向上させるDX技術、映像AIを活用した現場の見える化、モノづくり現場の新しい技術なども紹介している。詳細は各記事をお読みください。◆◆

## 参考文献

- 1) OKIプレスリリース、「中期経営計画2022」の策定について、2020年10月29日  
<https://www.oki.com/jp/press/2020/10/z20076.html>
- 2) 2020年版ものづくり白書、2020年5月29日、経済産業省、厚生労働省、文部科学省
- 3) 宮下守行、徳永昭司、井上健次：バーチャルOneFactoryを実現するためのエレキ及びメカ設計環境統一、OKIテクニカルレビュー第237号、Vol.88 No.1、pp.8-11、2021年5月
- 4) 飯岡茂幸、田中大作：製品情報管理(PDM)/部品技術情報(PIE)システムの全社統合、OKIテクニカルレビュー第237号、Vol.88 No.1、pp.12-15、2021年5月
- 5) 山本直樹：製品化学システムの統一 ～誰でもどこでも順法性を確保できる仕組みを目指して～、OKIテクニカルレビュー第237号、Vol.88 No.1、pp.16-19、2021年5月
- 6) 山本雅大、皆川佳昭：ハードウェア技術者の人財スキルマップによる「技術の見える化」、OKIテクニカルレビュー第237号、Vol.88 No.1、pp.20-21、2021年5月

## ●筆者紹介

松田幹雄:Mikio Matsuda. コンポーネント&プラットフォーム事業本部 生産統括本部

## TIPS【基本用語解説】

### クリティカルなモノづくり・コトづくり

信頼性を必要とする、重要管理が必要となるモノづくり・コトづくり。

### マスカスタマイゼーション

顧客の要望に応じながらも生産性を向上させ、量産生産を実現すること。

### キitting

お客様の要求に応じて、製品・ユニット・付属品・部品の取り揃え、ソフトウェアインストールなどを行い、納品後お客様がすぐ使える状態に事前準備すること。

### ESG活動

企業の長期的な成長のために必要な三つの観点、環境(Environment)・社会(Social)・ガバナンス(Governance)の活動。