

## 事例1

# 株式会社 垣内

### 製造業

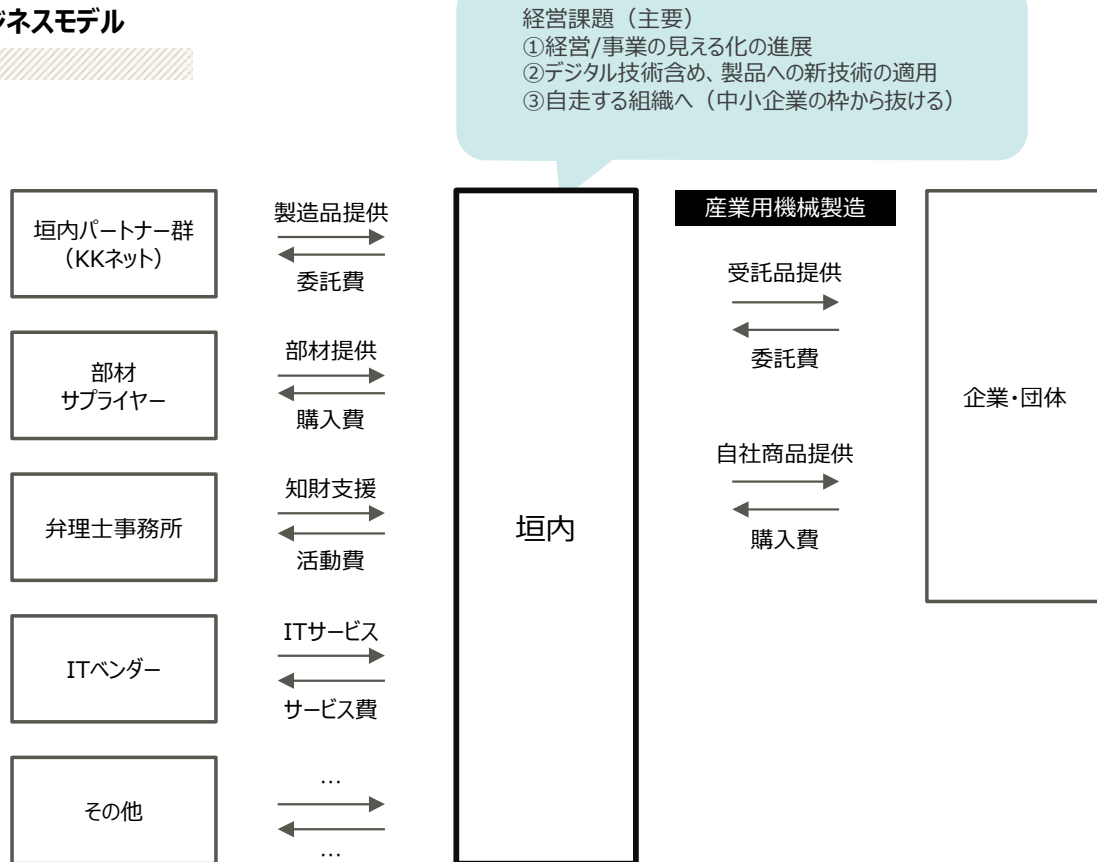
たい肥などをペレット化する装置「粒造くん」や、柑橘類を搾汁する装置を主な自社製品としている。また受託製品として、建設機械であるサイレントパイラー、コンクリートポンプの製造を行っている



特色・強み	<ul style="list-style-type: none"><li>・設計-材料手配-製作-組立て-据付けまで一貫したモノづくりに対応</li><li>・特に大型機械に強みがあり複合機械への展開可</li><li>・県内のKKネットグループ含め、様々な工程の依頼に対応可能</li><li>・高い技術力を持つ技能者（半数以上は2つ以上の技能保有）多数</li><li>・販売製品に対するトラブル対応時の品質の高さ</li></ul>
従業員数	114名
売上規模	約24億円（2020年度）
資本金	1,000万円
IT投資可能額	1,500万円

## ①事業構造の可視化（現状）

### ビジネスモデル



#### 重要アクション

##### 異業種及び現場の視点を経営に取り込む

他業界との比較からみえる経営課題の可視化（特にIT化が遅れている）。現場担当者の仕事ぶり（もっと早く、簡単に、楽に作業を進める障壁は何か、例えば紙媒体での管理作業が現場負荷を高めている）のモニタリングや現場要望を確認することで事業課題の可視化を行った。その上で、事業構造上の課題とその関係性を紐解く。

#### 実践ポイント

##### 定期的な縦横斜めのコミュニケーションから経営として正しい事実を認知する

各工場/本社事務所、幹部だけでなく中堅や若手と本音ベースの対話を行うため、月1回ミーティングを開催。その際の要望事項は可能な限り反映していくことで経営と現場の信頼関係を高めた。また、要望反映後の工場巡回 指示、見聞きしたことの吸い上げを行い導入後フォローを行うことで、正しい事実を収集しやすい環境を構築した。

#### 前提知識

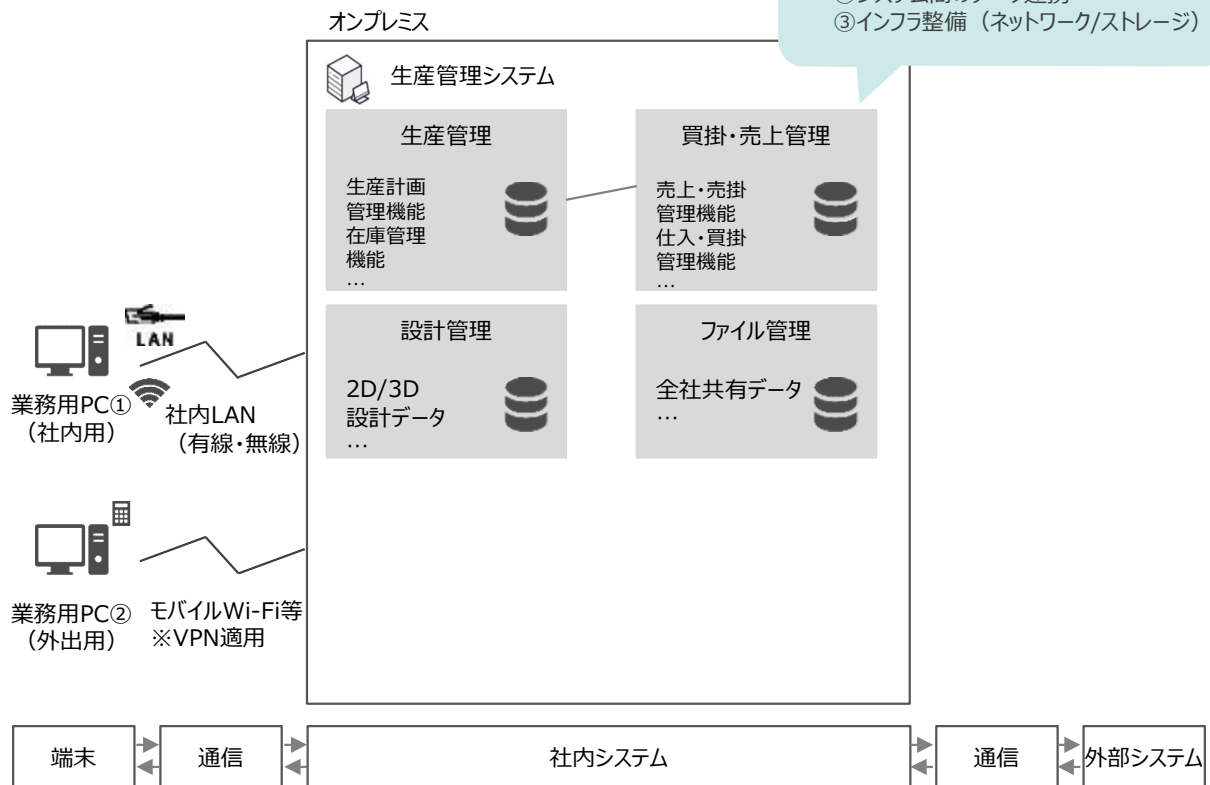
（習得すべき推奨学習項目）

##### IT基礎【ITパスポート資格試験：ITストラテジ領域】（学習内容 P251参照）

現在展開している事業とデジタル化の関係性を紐解く力が必要となる。IT広範の知識理解を進めていく過程で、ITパスポートのストラテジ、つまり戦略領域にはこの紐解く力が求められる。

②システム構成の可視化（現状）

システム構成図



重要アクション

現場要望に即時回答可能な情報を手元に準備しておく

通信速度が遅い、ファイル容量が枯渇している等、現場からのシステム関連の要望が届いた際、どの回線やストレージに問題があるかをシステム-ネットワーク構成図等から特定し、社内で解決出来る/出来ないを自社のIT能力から判断した。特に自社で対応できない場合、通信事業者及びIT事業者と連携してトラブル対応していくため、システム構成への理解が必須となる。

実践ポイント

システム-ネットワーク構成等はリアルタイムで修正をかける

新規サービスの導入やトラブルシューティング時にIT資産台帳、システム構成図等の現状把握が可能な資料を常に最新化しておくことが重要。特に、本社や工場等の建屋間のネットワーク環境、新端末と旧端末での各種ソフトウェアの動作可否等トラブルが発生しそうな箇所は、重点的に情報の更新を行った（総務部にて台帳等管理）。

前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

ITインフラ基礎【システム-ネットワーク構成】（学習内容 P252参照）

自社のシステム関連の情報を見える化する際は、ITの原理原則であるハードウェア、ソフトウェア（OS、アプリ、ミドル） ネットワーク、データベースの知識が必要になるとともに、これらの関係性を把握する力が求められる。

### ③DX推進力の可視化（現状）



#### DXポートフォリオ

DX推進中核メンバー  
 DX推進中核メンバー以外の関係者

		目標ゾーン			目標ゾーン		
		As-IS 現状（ゼロベース含）	DX1.0 コミュニケーション変革	DX1.5 業務変革	壁	DX2.0 新規開拓	To-Be 価値創造
組織領域	踏み出す力 コミットした難題解決に対して多様なアクションがとれる	現状活動のまま (踏み出せていない)	従来とは異なる既知な行動に挑戦している	従来とは異なる既知の成果に挑戦している	壁を突破する 以下5つの準備 新市場設定 新技術調達 新能力獲得 資金調達 リーガル対応 新体制	未知領域の行動に挑戦している	未知の成果に挑戦している
	巻き込む力 コミットした難題解決に対して有効なプレイヤーを巻き込むアクションがとれる	現状活動のまま (巻き込めていない)	社内既存メンバーを巻き込めている	社内新規メンバーを巻き込めている		社外の未知のメンバーを巻き込めている	既存、新規、未知のメンバーを巻き込めている
	継続/連続する力 コミットした難題解決に対して最善の手段を打ち続けられる	現状活動のまま (変化していない)	課題発見と共有を継続できている	課題解決活動が継続できている		新しい業務/事業を継続企画できている	新しい業務/事業を継続改善できている
企業価値領域	顧客理解力 顧客理解した結果、潜在ニーズの探求を行い、可視化できる	社内外の関係者と現状の関係性のまま	社内外の関係者への理解を深めようとしている	社内外の関係者の課題を語る		従来とは異なる社内外の関係者の理解を深めようとしている	従来とは異なる社内外の関係者の課題を語る
	有用性構築力 顧客理解した結果、最も価値あると思われる手段を提示し、関係者と合意を得られる	社内外の関係者向けのモノ・サービス・施策を展開している	社内外の関係者にとって価値が期待できるモノ・サービス・施策を構築している	社内外の関係者にとって価値が確認できるモノ・サービス・施策を構築している		既存/新規市場、及び社会にとって価値が期待できるモノ・サービス・施策を構築している	既存/新規市場、及び社会にとって価値が確認できるモノ・サービス・施策を構築している
	収益性構築力 有用性を生み出すための資金マネジメントができる	投資効果の概え置き(リターン曖昧)	業務への投資効果を試算している(リターン試算)	業務への投資効果を検証している(リターン有)		事業への投資効果を試算している	事業への投資効果を検証している
	持続可能性構築力 ステークホルダー全員が継続的に利用する開発することが可能なスキームを構築・構築できる	現行踏襲型のリソース配分	業務改善可能なリソースプランを立案している	業務改善可能なリソースプランを実行している		事業創出、改善可能なリソースプランを立案している	事業創出、改善可能なリソースプランを実行している
	ビジョン共鳴力 ステークホルダーへ訴求される言葉・行動(姿勢)をつくれる	語れない、知らない	キーパーソンだけ語れる	社内関係者は語れる		社内外関係者ともに語れる	社内外の関係者以外も語れる
デジタル領域	競争優位データ 企業価値を高める、他社にないデータを収集、調達、蓄積・活用できる	特に意識していない	他社にないデータを発見している	他社にないデータを管理している		他社にないデータを価値転換している	他社にないデータを価値改善しながら進化させている
	事業運営データ 事業運営データ保有力、企業価値を持続させるデータを収集、調達、蓄積、活用できる	必要最低限のデータのみで、後は人力で回している	業務に必要なデータが抽出・見える化できている	収集したデータが業務改善に寄与している		事業に必要なデータが抽出・見える化できている	収集したデータが事業改善に寄与している

#### 重要アクション

##### 馴染みのない評価項目に対して経営と現場を混在させた形式で現状評価を行う

デジタル化推進における評価を、1項目毎に立場や専門性の異なるメンバーから評価内容とその理由を確認して統合することで、自社の現状の能力値がおおよそ見える化できた。

#### 実践ポイント

##### 素直に教え合う

「わからないことは素直に教えてもらう」文化を醸成しており、評価に関しても他部署の状況が分からないときは、事実として発生している事象を元に現状を伝え合える環境ができていた。結果として、正しい情報による正確性の高い現状評価が行えていた。

#### 前提知識

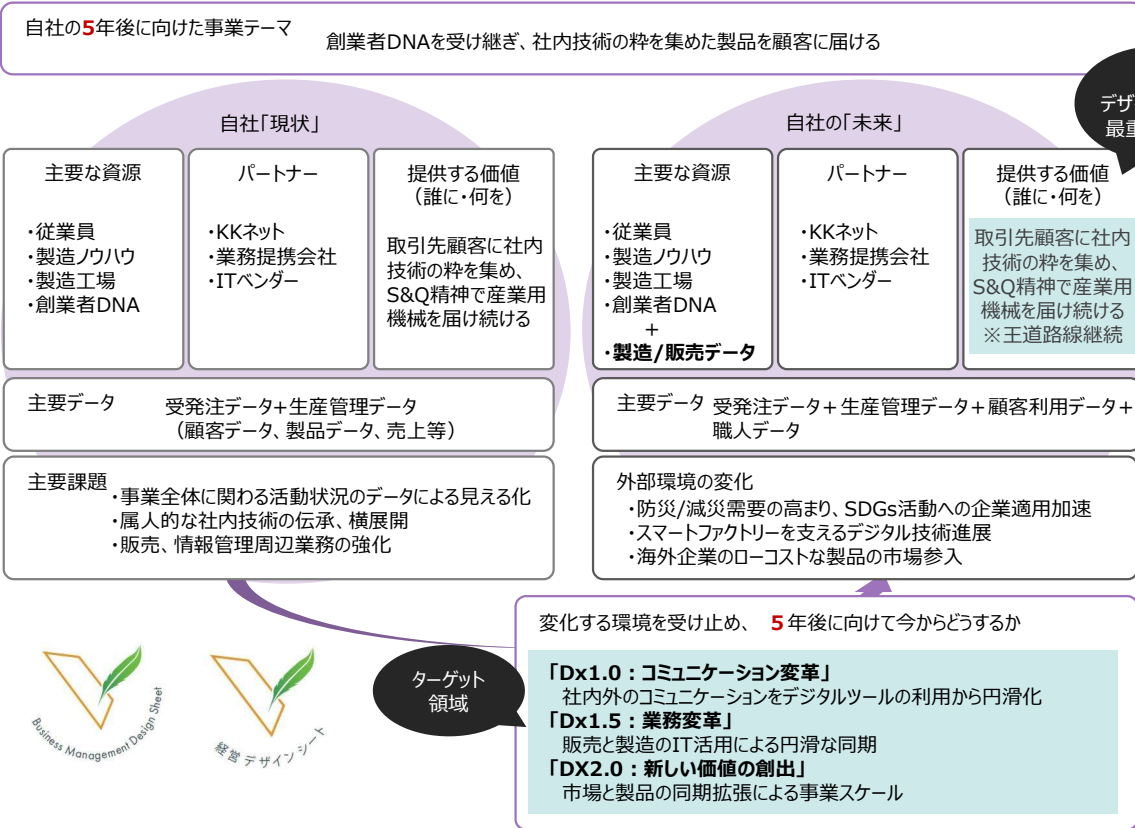
(習得すべき推奨学習項目)

##### 問題解決力（学習内容 P267参照）

自社の現状を正確に把握するためには、複数人の客観的な視点や事業データ等から事実を収集し、目付論理的に整理することで、本質に近い情報を整理する必要がある。その際に事実と問題を認知する問題解決プロセスの「問題発見」の能力が求められる。

④DX推進の未来洞察

経営デザインシート



重要アクション

王道路線を継続し、自社製品の価値提供領域を拡大させる未来を描く

現行市場に対する製品力を高めた価値訴求を行うとともに、自社の技術を従来とは異なる市場に訴求することで、販売先の幅を拡げる。このように事業成長を描いた際、現行の事業リソース（技術→ソフトウェア強化、工場→スマート化、ITシステム→システム間連携等）の変革が必要となり、戦略とリソースの最適化を常に検討できる体制を構想した。

実践ポイント

確実に予見できる事象には先行投資の準備を行う

5-10年先を見据えた場合、老朽化した基幹システム（生産管理システム）の刷新、2D→3D設計/加工の標準化、自社製品及び周辺機器の製造拡大、継続的な生産性向上の追求が予見できる。これら予見できる内容に対して、ヒト・モノ・カネ・データの準備や社内制度・ルールの変革を行う必要があり、他社調査含めた先行投資が重要になる。

前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

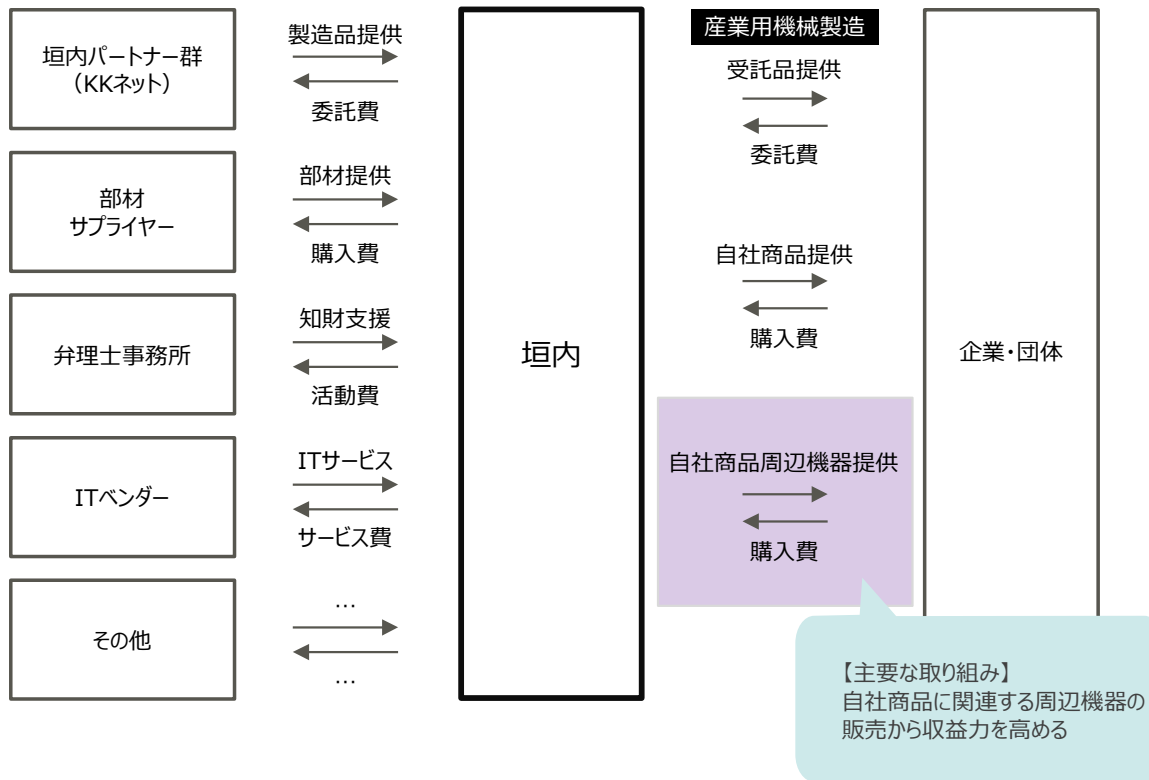
創造力の強化（学習内容 P268参照）

未来の個人-組織-事業-業界-社会の関係性を発想し、自社の未来の姿を解像度高く表現することでステークホルダーに共感してもらう必要がある。この未来を構想して見える化し、その想いを伝播させていく創造力が求められる。

## ⑤事業構造の可視化（未来）



### ビジネスモデル



#### 重要アクション

##### 自社と親和性の高い成長領域を設定する

収益力の高い自社製品の成長が経営の安定と同期するため、既存の主力製品に関連した周辺機器の製造・販売が未来に対する打ち手として有力。市場や顧客事情への理解をより深め、市場にフィットした主力製品、周辺機器、これらのバンドルによる事業価値の拡張を図った。

#### 実践ポイント

##### 事業構造の外側へ視座を広げる

IT技術の進化に伴い他業界の構造に大きな変化が生まれており、その先行トレンドを掴み、自社製品との親和性を計測する必要がある（ハード単体→ハード+ソフトバンドル型/売切→サブスク等）。リーンスタートアップの考え方を取り入れ、事業リスクを低減した形で周辺機器へ投資を検討した。

#### 前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

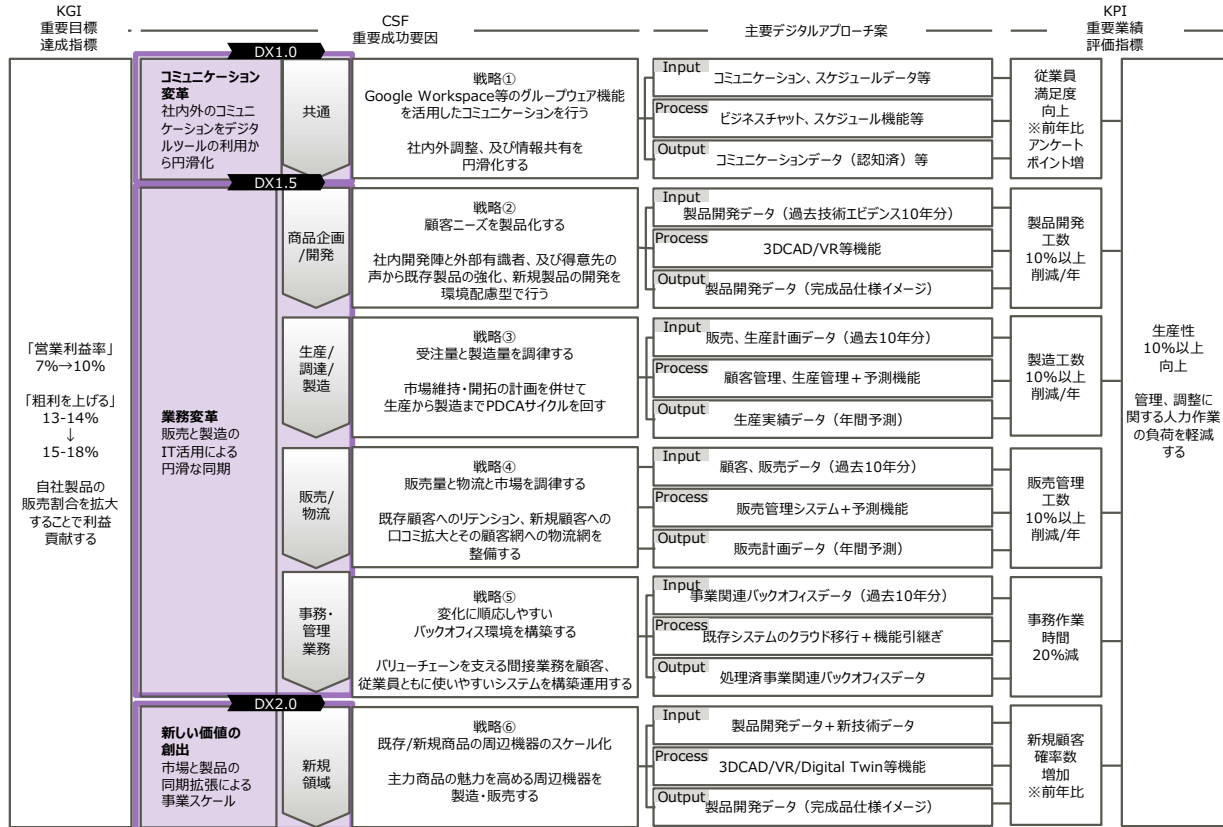
##### IT基礎【ITパスポート資格試験：ITストラテジ領域】（学習内容 P251参照）

発想した未来を改めて事業構造に展開し、会社の進むべき方向性を確認する。現状分析同様に、事業構造の可視化では戦略領域における事業とデジタルの関係性を紐解く力が求められる。

⑥事業課題の可視化

課題体系図

創業者DNAを受け継ぎ、社内技術の粋を集めた製品を顧客に届ける



重要アクション

“営業利益率”を重要指標として事業戦略を展開する

本業の強さを示す営業利益を軸に製品供給と製造のバランスを考慮した戦略を立案した。自社製品は特性上3年分の受注を計画する。最大顧客の受託品も長期で顧客スケジュールと同期させる必要があり、急激な変化を起こす事業戦略は困難。小さな変化を積み上げて大きな変化を起こすための日々の意思決定が戦略実現の鍵になる。その意思決定に必要な情報の見える化がIT投資領域では急務。

実践ポイント

単年度と中長期の経営計画の連動

製品開発より未来志向が先行しているIT投資領域の未来の姿から現実バックキャストする。単年度単位で確実に実行している製品開発に関してはフォアキャストで未来の姿へ活動を積み上げていく。現実と未来の接点をつくることで、製品×ITの短中長期計画を立案した。

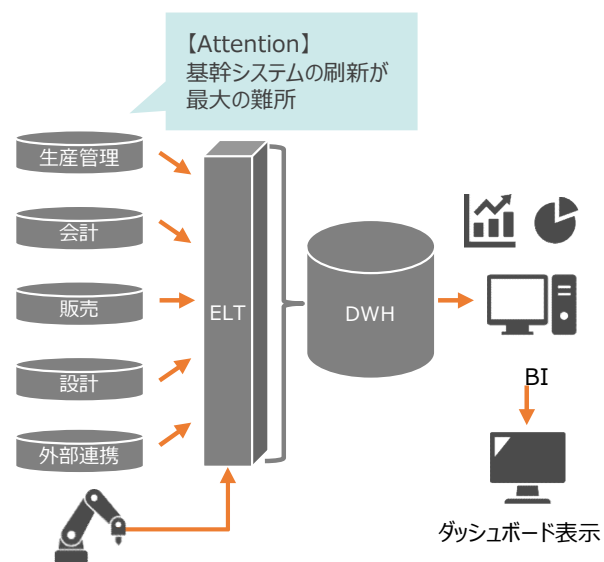
前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

**IT基礎** [ITパスポート資格試験：ITストラテジ領域]（学習内容 P251参照）/**クラウドサービス連携の基礎**（学習内容 P253参照）  
 事業構造を課題分解しデジタル化アプローチとしてIT施策を立案するには、ITに関する最新情報をインプットし、課題にフィットした技術が何かを探索し続ける力が求められる。

スケッチ



施策名 コミュニケーション/業務変革 -製造現場及びバックオフィスの見える化-	
施策イメージ (スケッチ)  <p>【Attention】 基幹システムの刷新が最大の難所</p>	具体課題 <ul style="list-style-type: none"> <li>社員及び社用車・会議室等の設備に関するスケジュールの共有化をWebツール上で行う</li> <li>工程の作成・機械割、進捗管理が特定の管理職に集中している状況を是正する</li> </ul>
施策の評価指標 <ul style="list-style-type: none"> <li>従業員満足度向上 前年比</li> <li>商品開発、製造、販売管理工数 10%減</li> <li>事務作業時間20%減</li> </ul>	施策コスト <ul style="list-style-type: none"> <li>クラウドサービス利用料/月額</li> <li>スマートデバイス購入費</li> <li>ITベンダー外注費 等</li> </ul>
目的 工場長の管理業務が楽になる 現場の報告作業が楽になる 事務処理が楽になる 営業メンバーが顧客と会話しやすくなる	
利用/入力データ (Input) コミュニケーションデータ、製品開発データ、生産計画データ、販売データ、事業関連バックオフィスデータ、新技術データ	
課題解決アイデア <ul style="list-style-type: none"> <li>Google Workspace/rakumo/Trelloの導入</li> <li>選定済の工程管理システムの導入/導入後、生産スケジュール管理をソフトウェア上で行う</li> <li>作業者がタブレット等で作業日報を自ら入力することで、管理者の負担を軽減する</li> <li>工作機械より機械稼働時間を受信し稼働状況をディスプレイにタイムリー表示する</li> </ul>	
機能/ツール (Process) ビジネスチャット、スケジュール機能等、顧客管理、生産管理+予測機能、3DCAD/VR/Digital Twin等機能	
結果/出力データ (Output) コミュニケーションデータ (認知済) 等/製品開発データ (完成品仕様イメージ)、処理済事業関連バックオフィスデータ	
懸念事項 (Risk) IT投資・運用コスト増大 システム関連の技能承継等	

重要アクション

“見える化すると管理業務が楽になる”を中核とした活動イメージを関係者で共有する

経営、現場ともに考える共通点が“管理・報告・事務作業を楽にしたい”。様々な作業に利用するデータを紙からデジタル化することで、デジタルデータがWeb上で見える化される。管理・報告・事務におけるアナログ作業をデジタル化、デジタル化した情報を活用することで各種作業をアシストする流れを検討した。

実践ポイント

現行稼働中のシステムの見直しが必須

アナログデータをデジタルデータに変えてもシステム間連携を手作業で行っては本末転倒。システム間連携を実現し、作業を楽にするには、その連携機能を有していない既存システムの見直し/移行/新規開発/廃棄等の判断が必要になる。

前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

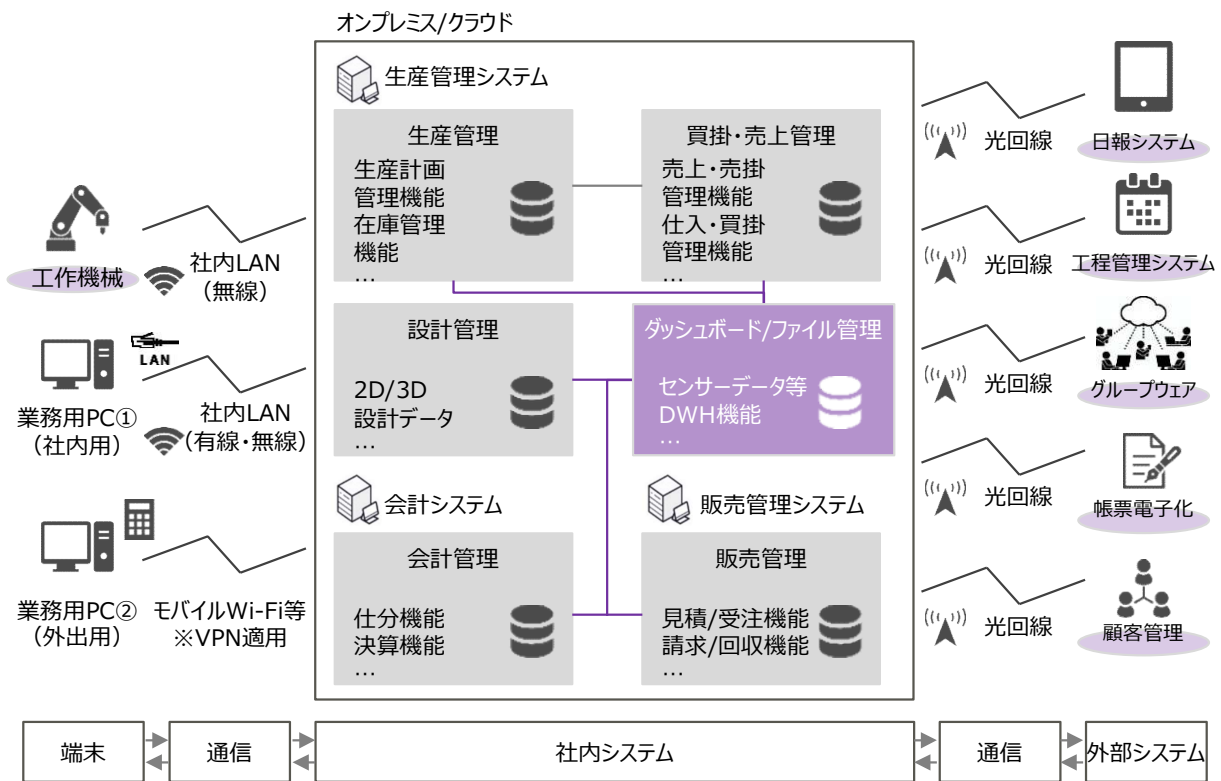
デジタル企画 (学習内容 P267参照) / IT基礎 [ITパスポート資格試験：全領域] (学習内容 P251参照)

経営戦略に基づいたデジタル化企画/システム企画を行う際は目的、仕様 (機能/非機能)、データ設計、運用方法等を検討するため、広範な知識とその知識を組み合わせる企画書を作成する力が求められる。



⑧システム構成の可視化（未来）

システム構成図



重要アクション

データの一元管理を行うことのメリットの認識を合せる

散在していたデータを一元化すると「業務時間の短縮（必要データに円滑アクセス）」「情報利活用の促進（同じ情報を部門間で共有・共同編集）」「業務フローの簡略化（部署別作業を共有作業へ）」等様々なメリットがあるが、このメリットに対するネガティブな意見を事前に拾い、改善しておくことが重要。

実践ポイント

メリットと併せて導入/運用リスクを考慮する

社内をデジタル化すると扱うデータ量が増加するため、ITインフラ（ストレージ、ネットワーク通信、端末）の増強が求められる。投資コストの増加と併せて、利用者視点で起こりうる問題を予め抽出し実行に移すことが円滑なシステム導入/運用につながる（ストレージ逼迫、ネットワークが重い、ファイルを間違えて削除、外部に公開してしまった等）。

前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

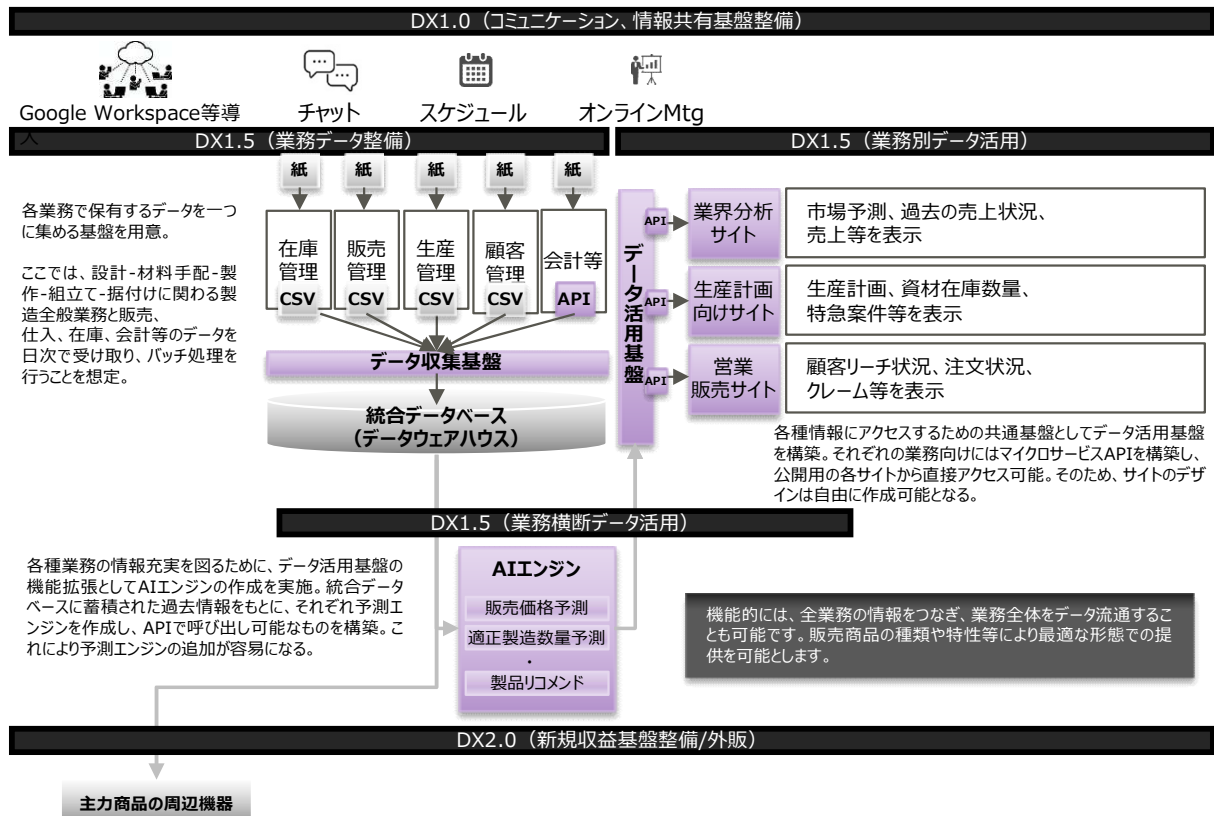
ITインフラ基礎【システム-ネットワーク構成】（学習内容 P252参照）

未来構想した自社事業を実現するために、事業とシステムの関連性を再設計する必要がある。改めてITの原理原則であるハードウェア、ソフトウェア（OS、アプリ、ミドル）ネットワーク、データベースの知識が必要であるとともに、最新のデジタル技術を活用した先進事例を読み解き力が求められる。

## ⑨システム構成シフト案



### システムステージ



#### 重要アクション

##### どのような情報を見たいか、その情報を見て誰がどのようなアクションを起こすかを設計する

自社にとって意味があるデータを定義すること、その後に既存のフレームワークを適用し、プロセス化することで一定のロードマップを描いた。この基本行動をプロジェクト活動と研修で学ぶ-実践を繰り返すことで、シフト案を構想することと併せて実践するための知見が随時蓄積していく形態を検討した。

#### 実践ポイント

##### 大きな構想を動かすのは小さなアクションの積み重ね まずは紙による管理・報告・事務作業の見直し

新しいデジタルツールの導入からデータが蓄積する仕組みが一定自動化できれば、あとの蓄積-分析-フィードバックはソフトウェア上で対応可能となる。まずは、必要情報のデジタルデータ化が重要。

#### 前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

##### システム再構築 (学習内容 P263参照)

現行の仕組みを未来の姿へシフトしていくための基本的なリテラシー (現状調査-あるべき姿の設計-移行計画-検証等) が必要になる。実践前に他社がシステムを移行していく事例を読み解き、そのポイントを自社に置き換える能力がリテラシー強化として求められる。

⑩システム投資対効果試算

ROI (Return On Investment)

		DX2.0 (新規収益基盤整備/外販)				
		DX1.5 (業務データ整備/業務別データ活用/業務横断データ活用)				
		DX1.0 (コミュニケーション、情報共有基盤整備)				
		Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year5
	利益 (補助金含)	2,500,000		4,000,000	5,000,000	8,000,000
	削減額	1,000,000	2,500,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
<b>累積効果</b>		<b>3,500,000</b>	<b>6,000,000</b>	<b>15,000,000</b>	<b>25,000,000</b>	<b>38,000,000</b>
<b>IT投資コスト/年</b>		<b>15,000,000</b>	<b>2,500,000</b>	<b>2,500,000</b>	<b>12,500,000</b>	<b>2,500,000</b>
	デバイス スマートデバイス、汎用センサー等	1,500,000	0	0	500,000	0
	ネットワーク 無線LAN/光通信等	1500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
	クラウド サービス利用費等	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	アプリケーション 自社開発費/Sier外注費(開発/運用)	10,000,000	1,000,000	1,000,000	10,000,000	1,000,000
	その他費用 調査費、運用費用、データ購入費等	500,000	0	0	500,000	0
<b>累積IT投資コスト</b>		<b>15,000,000</b>	<b>17,500,000</b>	<b>20,000,000</b>	<b>32,500,000</b>	<b>35,000,000</b>
<b>ROI (投資利益率)</b>		<b>23%</b>	<b>34%</b>	<b>75%</b>	<b>76%</b>	<b>108%</b>

重要アクション

コスト削減とIT投資のバランスを重視

企業によって回収計画の目標は異なるが、通常3-5年回収が事例として多い。IT/システム投資により利益創出（製品とソフトウェア連携による新規需要の取込み、補助金等）と原価削減に至る計算式（管理、報告、事務作業の簡素化による工数減）を作成し、累積効果を数値化した。その効果に併せて投資限度額を試算。

実践ポイント

補助金の獲得

IT投資リスクを低減するためには補助金の獲得が欠かせない。IT導入により自社事業が改善し、その結果が所管の政府や自治体が持つビジョンに適合することで、関係者全員にメリットがあるよう記載する。

前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

IT基礎【ITパスポート資格試験：ITストラテジ領域】（学習内容 P251参照）

投資回収を行うための数値の変遷を累積効果と累積IT投資コストの関係性から紐解く。利益と削減額を生み出すための施策と計算式、IT投資に必要な項目と投資額を組み合わせることで投資活動時に重要となる数値を算出する力が求められる。

## ⑪プロジェクト計画書作成



### プロジェクト定義

#### プロジェクトの概要

社内デジタル資産の整備を進めつつ、一定のシステム導入により可視化を進め、情報の共有化と活用による業務効率化が行いやすい環境を整えていく。合わせて若手社員を中心に社内デジタル人材の育成を図り、デジタル化への継続的な取り組みが可能となる人的基盤を創っていく。

#### プロジェクトの目的

1. 属人的となっている業務情報・作業スキルの可視化・デジタル化を推進し、社内資産として関係する全社員が共有・活用できるよう整備する
2. 当社環境に則したシステム・ソフトウェア導入により、特定の社員に集中している業務の分業化・自動化を進め、当社全体として効率性を向上させる
3. デジタル化への自律的な取り組みが継続できるよう、若手社員を中心に研修・資格取得等によるデジタル人材育成を進め、全社的なデジタルマインドの醸成を図る

#### 重要アクション

##### “みんながデジタル化したら便利になるよ”を具体化し、チームメンバーで実行目的を合意する

手書きをやめる、紙ファイル管理をやめる、システムへの手入力を減らす、こういった小さな困り事を積み重ねて抽象化することでプロジェクトの目的領域を焦点化した。その焦点化された内容が本当に現場のため、顧客のためになるかを関係者で協議、認識合わせすることが重要。

#### 実践ポイント

##### “課題があって、こうしたい”をまとめておくことが重要

日々の業務で気づいた困り事やあったらいいなをとりためて課題化しておく。日々の気づきが社内関係者にとって最も共感性が高い内容になることが多い。

#### 前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

##### IT基礎 [ITパスポート資格試験：マネジメント領域] (学習内容 P251参照) / PMBOK活用 (学習内容 P264参照)

プロジェクト計画の立案から実行して完了するまでの流れはベストプラクティスとしてPMBOKに整理されている。このPMBOKに記載の内容と自社プロジェクトの関係性を紐解く力が求められる。

⑪プロジェクト計画書作成

スコープ定義（課題/目的）

計画範囲		本計画書範囲			
No	課題/目的	Action	Value	想定コスト	想定スケジュール
DX 1.0	1 「社内コミュニケーションツールの導入・運用」 社員及び社用車・会議室等の設備に関するスケジュールの共有化をWebツール上で行う	Google Workspace/rakumo/Trelloの導入	スケジュール管理ができ、空き時間・設備などが明確になる	54万円/年 (1,070円/月1名)	2021年4月- 2021年12月
	2 「工程管理システムの導入・運用」 工程の作成・機械割、進捗管理が特定の管理職に集中している状況を是正する	選定済の工程管理システムの導入 導入後、生産スケジュール管理をソフトウェア上で行う	特定管理職の負担が軽減される	650万円	2021年5月- 2022年3月 ※補助金活用
DX 1.5	3 「日報のデジタル化運用」 作業者がタブレット等で作業日報を自ら入力することで、管理者の負担を軽減する	電子帳票システムの導入/作業者向け タブレット配布/タブレットからの作業日報入力/作業日報の管理者確認	管理者の負担が軽減される	465万円	2021年5月- 2022年3月 ※補助金活用
	4 「工場稼働状況の可視化」 工作機械より機械稼働時間を受信し稼働状況をディスプレイにタイムリー表示する	IoTサービスの導入/稼働情報の収集と専用ソフトウェアでの情報可視化/可視化した情報をディスプレイで現場表示	作業者が稼働率を意識することで、稼働率の向上に繋がる/ 社内ポータルサイトから各種文書が容易に検索できる	40万円	2021年5月- 2022年7月
	5 「(工場)業務の形式知化」 作業手順書の資料化、全作業の資料一元管理を行い、製品品質向上や運用の最適化を図る ※社内ポータルサイトの立上げ追加予定	(工場)業務の画像、動画、文書による形式知化、マニュアルの作成、wiki一元化 社内ポータルサイトの立上げ	業務の非属人化、顧客満足度向上	社内人件費のみ	2021年5月- 2022年4月
	6 「製品・製品開発へのデジタル技術の応用」 3DCADを活用し、顧客の製品理解を高めるためDモデル・ARアプリを活用した説明を行う/IoT活用による故障状況の予測	製品・製品開発へのデジタル技術応用/ 3DCADとARが有力	顧客提供付加価値向上	11万円/年 (4,650円/月1名)	2021年5月- 2022年12月
	7 「顧客管理のデジタル化運用」 顧客情報を組織として一元管理し、関係者で必要データをシェアする	顧客情報のExcelベースでの整理 CRM(顧客管理)サービスへ整理した情報を展開する ※ステップ論	関係者で情報共有できる	14万円/年 (1,450円/月1名)	2021年5月- 2022年12月
	8 「情報管理ポリシーの制定」 現状のセキュリティ対策を見直し、より安全安心にITが利用できる環境を整える	セキュリティ担当者の任命 情報管理ポリシーの制定	情報漏えいリスクなどの低減	社内人件費のみ	2021年5月- 2021年12月
9 「技術伝承のデジタル化」 先人の知恵を後世に残し、発船させていくための伝承作業をAI活用から実施する ※主力商品及び周辺機器開発につなげられると尚良し	AI等デジタル技術を用いた画像、動画を 用いた技術伝承	高度な技術の非属人化	(10万円/月 ~)	2022年1月- -	
DX 2.0	10 「KKネットとの連携強化」 自社とビジネスパートナーであるKKネットのメンバー企業との連携強化から受発注等の事務効率化だけでなく新しい商品、委託対応を可能にする	KKネットのメンバー企業内でのコミュニケーションが促進される環境を整える	事務処理の効率化と新しい価値を創出しやすいオープンイノベーション環境の構築	-	-

重要アクション

自社内で共感度の高いテーマを選定する

プロジェクト初年度となる1年間は、自社内のデジタル化活動の推進力が生まれるテーマから優先度をつけて選定。初めての活動で不明点だらけだが、Web調査、社内へのヒアリング、ITベンダーとのQAから理解を深めながら作成を行った。

実践ポイント

過去の実施した外部有識者のフィードバックを加味する

本プロジェクトが始まる前に実施した政府系の無償デジタル化コンサルティングの内容（主に工場におけるモノ、ヒトの流れの見える化）を取り入れ、社内の要望と客観的な視点を盛り込んだ形でスコープを最終決定。

前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

新サービス/システム導入（学習内容 P263参照） / PMBOK活用（学習内容 P264参照）

システム/サービス導入の定石となるプロセス（企画-選定-導入-運用）が存在する。この全プロセスを推進できることを前提に計画内容の具体化とスコープ（活動範囲）を実現可能な形式で取りまとめる力が求められる。

## ⑪プロジェクト計画書作成



### スコープ定義（スケジュール）

#### 計画範囲

本計画書の範囲は2021年4月～2022年3月までの実施内容です

		2021年度				2022年度				2023年度～			
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
DX 1.0	1	■	■	■	■								
	2	■	■	■	■								
DX 1.5	3	■	■	■	■								
	4		■	■	■	■	■						
	5		■	■	■	■	■						
	6		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	7	■	■	■	■	■	■	■					
	8	■	■	■	■								
	9								■	■	■	■	■
DX 2.0	10												

#### 重要アクション

##### 工場の仕事量、ITに苦手な人に配慮したスケジュールとする

各プロジェクト項目がどの位の期間で実現可能であるか、ITベンダーからの意見出しが必要。技術調達、適用、運用の難易度や必要コスト、人材要件、補助金適用時期によって活動期間が変わる。また、現場業務を円滑に運営することが大前提であることを考慮したバッファ期間を設けたスケジュール設定を行った。

#### 実践ポイント

##### 新しいツールの定着には時間が必要

全社向け/部署別に新ツールの操作説明量を増やす、現場での操作フォローを行う。地道な繰り返しの説明とフォローがツール適用には必要であり、デジタル化の目的意識の醸成にもつながる。ツール導入だけでなく運用時の活動を反映したスケジュールにすること。

#### 前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

##### 新サービス/システム導入（学習内容 P263参照） / PMBOK活用（学習内容 P264参照）

各プロジェクト項目に対して、企画-選定-導入-運用プロセスが走る。優先度が高く知識量が足りない項目は、類似事例や技術調査を先行で行い、導入の準備を行うための知識量の確保が求められる。

⑪プロジェクト計画書作成

プロジェクトスケジュール（WBS含）

全体スケジュール

以下のスケジュールで各タスクを実行します

デジタル化促進モデル Project (20**/**-20**/**)							2021年					2022年															
種別	件名	カテゴリー	担当者	開始日	期限日	予定時間	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
親課題	「社内コミュニケーションツールの導入運用」	DX1.0	**部長	***/**	***/**	**H																					
タスク	調査・企画		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	選定		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	導入		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	運用		**	***/**	***/**	**H																					
親課題	「工程管理システムの導入・運用」	DX1.5	**部長	***/**	***/**	**H																					
タスク	調査・企画		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	選定		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	導入		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	運用		**	***/**	***/**	**H																					
親課題	「日報のデジタル化運用」	DX1.5	**部長	***/**	***/**	**H																					
タスク	調査・企画		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	選定		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	導入		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	運用		**	***/**	***/**	**H																					
親課題	「工場稼働状況の可視化」	DX1.5	**部長	***/**	***/**	**H																					
タスク	調査・企画		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	選定		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	導入		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	運用		**	***/**	***/**	**H																					
親課題	「(工場)業務の形式知化」	DX1.5	**部長	***/**	***/**	**H																					
タスク	調査・企画		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	選定		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	導入		**	***/**	***/**	**H																					
タスク	運用		**	***/**	***/**	**H																					

重要アクション

自社で実施すること/ITベンダーに依頼することの切り分けを行う

タスクリストでは具体的な活動内容を記述し、そのタスク毎に誰がいつまでに何をするか可視化した。その際、ITベンダーに依頼すべき事項は、事前の依頼含めて認識合わせが必要。また、自社の活動時間の算出、外部へのキャッシュアウトの費用が見えるため、活動費用の概算を算出するためにも制作が必要となる。プロジェクト管理ツールとも連動する内容。

実践ポイント

役職者と担当者の双方が役割をもつ

デジタルツール導入後の業務パフォーマンスの向上には、役職者と担当者が連携して利用することが欠かせない。担当者に丸投げといった行為等がないよう、タスクを分担した。

前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

新サービス/システム導入 (学習内容 P263参照) / PMBOK活用 (学習内容 P264参照)

スコープ時同様に、自身が担当するプロジェクト項目において知識量が足りない項目は、類似事例や技術調査を先行で行い、導入の準備を行うための知識量の確保を行う。

## ⑪プロジェクト計画書作成



### 成果物一覧

本計画書の対象アクションに対応する想定成果物

No	アクション名称	成果物
1	「社内コミュニケーションツールの導入・運用」	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンラインコミュニケーションツール「Google Workspace」契約済サービス/利用マニュアル</li> <li>カレンダー・ワークフローツール「rakumo」契約済サービス/利用マニュアル</li> <li>大型ディスプレイ</li> <li>タスク管理ツール「Trello」契約済サービス/利用マニュアル</li> </ul>
2	「工程管理システムの導入・運用」	<ul style="list-style-type: none"> <li>工程管理ツール「Seiryu」契約済サービス/利用マニュアル</li> </ul>
3	「日報のデジタル化運用」	<ul style="list-style-type: none"> <li>帳票電子化ツール「XC-Gate」契約済サービス/利用マニュアル</li> </ul>
4	「工場稼働状況の可視化」	<ul style="list-style-type: none"> <li>工作機械メーカー仕様の稼働率測定ソフト/利用マニュアル</li> </ul>
5	「（工場）業務の形式知化」 追加）社内ポータルサイト立上げ	<ul style="list-style-type: none"> <li>社内手順書検索システム/利用マニュアル</li> <li>※社内ポータルサイトはGoogle Workspaceのサイト機能利用</li> </ul>
6	「製品・製品開発へのデジタル技術の応用」	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品のIoTシステム（製品の稼働情報収集）</li> <li>3D設計環境（3D CAD+専用PCの導入：2ライセンス/2D CADと兼任の3D CADオペレーター：2名）</li> </ul>
7	「顧客管理のデジタル化運用」	<ul style="list-style-type: none"> <li>営業管理ソフトの導入（キントーン） 契約済サービス/利用マニュアル</li> </ul>
8	「情報管理ポリシーの制定」	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報セキュリティポリシーのデジタルドキュメント</li> </ul>
9	「技術伝承のデジタル化」	-
10	「KKネットとの連携強化」	-

#### 重要アクション

##### 実際にサービスを利用する際に困らないように成果物を抽出する

サービス契約の際は、契約するサービスや開発するアプリケーションだけでなく、利用マニュアル含め、実際にサービスを利用する際に困らないようITベンダーと成果物の内容を調整/合意した。

#### 実践ポイント

##### 導入サービス間及びサービスと基幹システムのデータ連携可否

成果物に計上する必要はないが、提供会社の異なる多くのデジタルツールを導入する際は、今後のことを考慮したデータ連携の可否を調査しておくことを推奨。特に基幹システムと連携させる必要があるサービスは調査必須。

#### 前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

##### PMBOK活用（学習内容 P264参照）

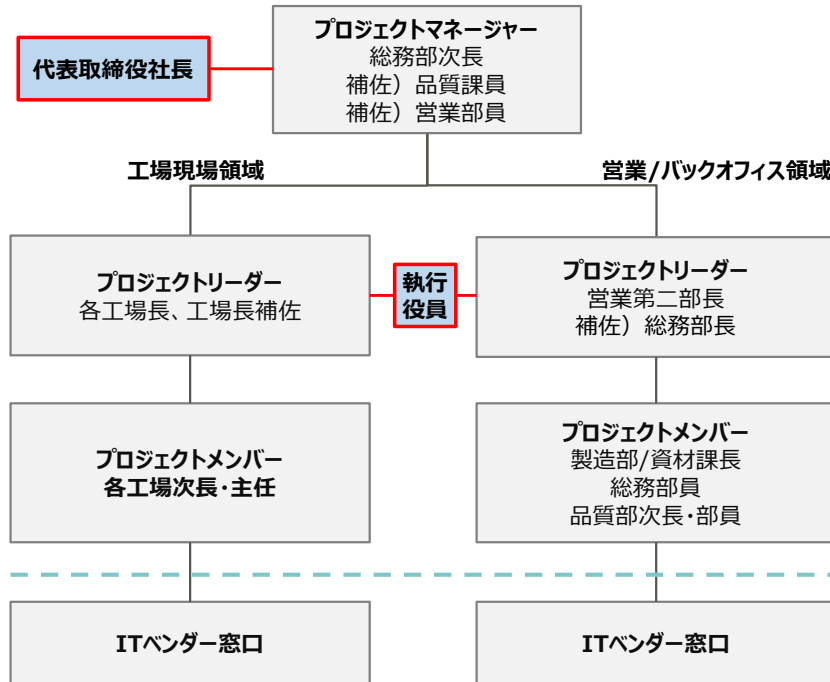
PMBOKに記載の成果物の考え方と自社とベンダーと合意する成果物に不整合がないか、確認する力が求められる。



⑪プロジェクト計画書作成

プロジェクト運営計画

体制表



【プロジェクト運用管理】  
 ・プロジェクト全体のスケジュール、タスク、課題、成果物等はプロジェクト管理ツール適用  
 ・日々発生する社内、社外を含めたQA等のコミュニケーションはビジネスチャットで実施  
 ・ミーティングはリモートミーティングツールを活用

重要アクション

プロジェクトアクションに対して一番現場で携わっているメンバーをアサイン

プロジェクト項目に紐づく現場の業務知識を有する、またデジタルに関する学習意欲が高いことをアサインの基準におく。その上で、アサインしたメンバーとその上司でコミュニケーションがとれるよう経営層より通知した。

実践ポイント

社内ITに最も詳しい人材と他メンバーとの連携

現行稼働しているシステムの導入、ネットワークの敷設等を担当してきた社内IT有識者の行動様式を把握するため、他メンバーとの協働活動シーンを増やす。活動内容に不明点があれば本人に確認する、教育等でQAする仕組みを構築しておくことより効果的。

前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

PMBOK活用 (学習内容 P264参照)

PMBOKに記載の体制構築の考え方と、自社とハンダーとでアサインしたメンバー構成に関する確認力が求められる。

## ⑪プロジェクト計画書作成



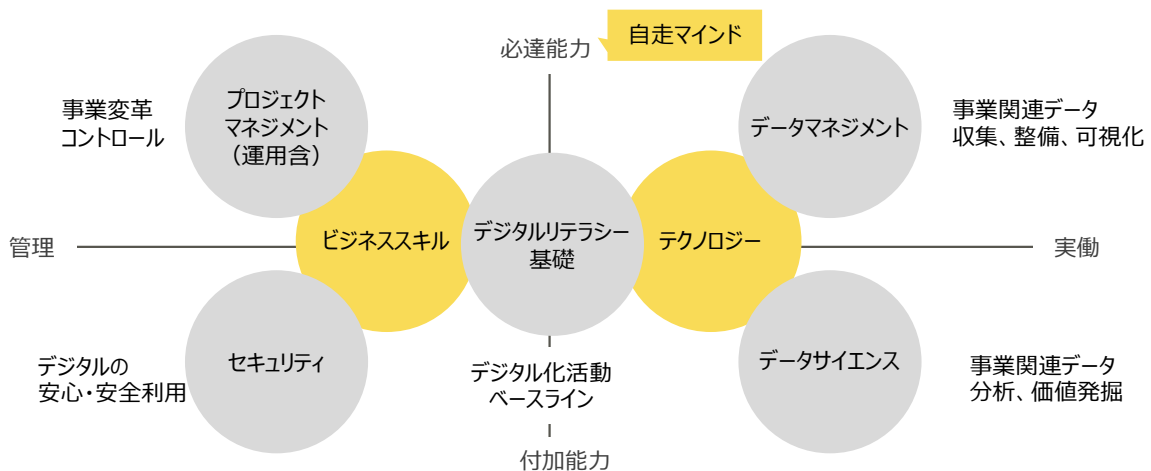
### 人材育成計画

#### 目指すべき人材像

ITへの理解を深め、ITを基軸とした社内外ステークホルダーとのコミュニケーションから課題解決を図れるリーダー開発  
IT導入/運用時のトラブルを未然に防ぐとともに、トラブルシューティングができる専門家育成  
導入した各種ツールを活用し、業務のパフォーマンスを高められる全社員のデジタルリテラシー向上

#### 開発能力

1つのマインド、5つの能力領域、及び2つのプロジェクト特化能力を中心に強化を図る



#### 重要アクション

##### トップメッセージ及び客観的な視点を取り入れた説明をする

デジタル化促進事業と併せて人材の変革が重要である旨を対象の会議体毎に連絡し、ツール導入だけではなく社員全員がスキル変革していく必要性をトップメッセージで伝えた。また、そのアプローチが世の中全体の動向の中でも重要な位置づけになっていることを、社外人材から伝えることで活動への納得性を高めた。

#### 実践ポイント

##### プロジェクトを牽引するリーダー育成が中核（IT企画/実践人材の育成が急務）

リーダー層を各部署から招集し、バーチャルチームを設けて、新しい技術や機能を学び、社内先行実績を部署単位/部署を超えて積み重ねる。その先行実績に追従できるよう、周囲の部門は利用者としてのリテラシーを高める。

#### 前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

##### 自社教育計画立案（学習内容 P269参照）

人材育成計画は、経営戦略-事業戦略-人事戦略と連動して起案することが多い。これら戦略と必要な人材層、能力を可視化し、教育メニューを選定する。

⑫プロジェクト実行

コミュニケーション変革

DX1.0

「社内コミュニケーションツールの導入・運用」

社員及び社用車・会議室等の設備に関するスケジュールの共有化をWebツール上で行う

Before

- ペーパー資料にてスケジュールの管理/共有
- 会議室/社用車の空き状況が不明瞭
- 社内通知が紙掲示

日程確認表		2021年 5月第3週	
日	月	日	月
加賀	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
八尾	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
陸奥	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
小松	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
池田	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
豊後	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
高松	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
岡山	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
広島	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
福岡	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00
札幌	第1会議室 08:00-10:00	第2会議室 10:00-12:00	第3会議室 12:00-14:00

After

- リアルタイムでのスケジュールの共有
- 会議室/社用車の空き状況の明瞭化
- 掲示板機能活用によるディスプレイ/タブレットでの閲覧



重要アクション

デジタルツールを利用したコミュニケーション、情報共有の円滑化

- ①スケジュール管理を紙からWebツールに移行したい思いを従来から持っていた
- ②スケジュール管理に関するサービスを調査し、Google Workspaceやrakumoが候補
- ③最終的にはGoogle WorkspaceとKintoneが候補に残るが、導入コストとお付き合いある通信、IT事業者の利用実績からGoogle Workspaceを軸にしたサービス導入決定
- ④Google Workspaceと親和性の高いrakumoはモバイル端末の購入と合わせて申込
- ⑤無料でも便利なツール、Slack、Trello等はGoogle Workspace連携可能で、且つ使い勝手よし
- ⑥Trelloは運搬業務に大きく貢献、各タスクが見える化できたことが効果的  
何を、誰が、どのようなものを運んでいるかを関係者で認知、ムダなコミュニケーションが削減された  
業務の利便性が高まり、文句なしで現場も積極的に活用していた
- ⑦取引先とのミーティングにおけるスケジュール調整が困難を極めていたが、ツール導入で調整が容易に
- ⑧電子掲示板も積極的に使い、社内告知ができていた
- ⑨スケジュール入力・閲覧、タスク登録・閲覧ができることで、社内外の調整ストレスとリードタイムが大幅改善
- ⑩テレワークの準備中（最大顧客含め取引先にてテレワーク推奨企業増加しており、対応要検討）

## 実践ポイント

### サービス契約時はコスト試算を正確に行う

利用するメンバー数によって契約するライセンス数が異なる。また、利用する機能の絞り込みも必要。利用者数と利用機能の設定を間違えるとムダな出費やオーバースペックが発生するため要注意。

Google Workspace利用時はメールのドメイン管理（会社メール、Gmail）が大変なので事前ドメイン設計推奨。

### サービス内容に自社とITベンダーで齟齬が出ないよう交渉する

複数の会社からサービス内容の説明を受ける際は、必ず各社サービスを事前にWeb調査しておき、不明点を抽出しておく。

特に利用実績の有無は導入リスクに直結するので、過去の導入事例のノウハウを確認する。事前調査なしのベンダー調整は認識齟齬が発生しやすいので要注意。

### 現場への導入フォローに一手間入れる

rakumoの使い方を説明するより、会話の中で「rakumoでスケジュールを見てください」と誘導することで、デジタルツールを利用しないと仕事が進まないよう仕向けると効果的。

### IT導入は段階的に行う

社内コミュニケーションツールに限らず、様々なツールの導入やインフラの増強等は全てグランドデザインを意識した上で段階的に進めていくことが、関係者の合意形成を図ることやトラブル発生時のリカバリに有効。

## 前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

### 新サービス/システム導入（学習内容 P263参照） / グループウェア利用の基礎（学習内容 P252参照）

Google Workspace等の導入にあたり、利用規定を作る力、論理的に導入メリットを訴求する説明力、ベンダー選定用のRFPを作る力、ベンダーとの交渉力（機能確認、値引き、サポート体制確保等）が求められる。

⑫プロジェクト実行

業務変革①

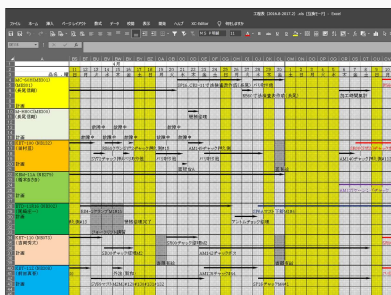
DX1.5

「工程管理システムの導入・運用」

工程の作成・機械割、進捗管理が特定の管理職に集中している状況を是正する

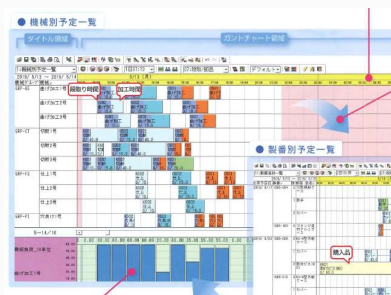
Before

- 現場作業者による手記入（人→人）
- 手記入による情報をパソコンに手入力（人→人）
- 稼働状況がタイムリーに把握出来ない



After

- 稼働状況のデジタル化（機械本体→ソフトウェア）
- ディスプレイ表示によりタイムリーに監視（可視化）



重要アクション

工程管理システムの導入

- ① 本社工場の中で、機械毎のスケジュール工程計画を手作業で実施しており改善の必要性認知
- ② 展示会参加。工程管理ツールとして親和性の高そうなテクノア社と調整開始
- ③ テクノア社が来社して現地の確認、製造部長との要望確認から実用性ありの判断
- ④ 全工場での手配を念頭に本社工場から試験導入開始
- ⑤ 工程管理システム導入により、元々手打ちしていたデータが基幹システムから連携された（連携されることで入れ忘れ減）。  
計画範囲が3か月先から半年以上先へ限界なく表示可能な状態へ  
※材料の数量が多いもの/少ないもの、大型/中型/小型の製品でスケジュール表示が一部見にくい場合あり
- ⑥ ツール導入に向けて全6回の教育の場がある。細部の機能説明は触り慣れないとわからない  
教育では操作説明だけでなく、トラブルに近い内容に対する相談可  
現場にもITに詳しいメンバーは数名いるが、本業の作業が止まるため、遊軍支援チームを本社に設置
- ⑦ 本社工場での利用効果が得られたので、他工場への展開を行った  
※他工場の利用だけに留まらず工場間連携を行うことで一気通貫で工程を見える化することを検討  
併せて全体の工程及びツールの理解者を順次増員する



#### 実践ポイント

##### **ITベンダーの選定は会社規模と実績を重要視**

大企業向けは機能数が多く費用が高い、中小企業向けは機能が少なく費用が安い。この間のサービスは世の中に少なく自動的に会社が絞られる。また、ツールの適用実績だけでなく、グッドカンパニー大賞の受賞が決め手。

##### **マスタ作成は複数名で協力実施**

工場長をリーダーとして操作補助のメンバー、社内IT有識者の3名で品番、工程等の項目を順次作成。現場の知識がある工程管理ツールが使えるノウハウがタッグを組むことで円滑なマスタ制作が可能。

##### **他工場から本社工場の工程管理状況を閲覧可**

本社工場と関係ある周辺工程の工場は、準備や作業計画等に影響があるため、自然と状況確認をディスプレイで確認するようになり、連携意識の高まりが見られた。

#### 前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

##### **新サービス/システム導入** (学習内容 P263参照)

新システム導入にあたり、利用規定を作る力、論理的に導入メリットを訴求する説明力、ベンダー選定用のRFPを作る力、ベンダーとの交渉力(機能確認、値引き、サポート体制確保等)が求められる。

## ⑫プロジェクト実行

### 業務変革②

DX1.5

#### 「日報のデジタル化運用」

作業者がタブレット等で作業日報を自ら入力することで、管理者の負担を軽減する

#### Before

- 作業日報は指定帳票に作業者が手書き
- 管理者が基幹システムに日々入力
- 10～20名分入力/管理者1名・1日



#### After

- 電子帳票システムの導入
- タブレット等で、日々作業者が日報入力
- 入力制限によるデータ正確性確保
- 1～2時間削減/管理者1名・1日



#### 重要アクション

##### 日報のデジタル化運用

- IoT・デジタル化勉強会でアイデアを募り、いの一番に生まれたアイデア  
全員手書きで日報を書き、工場長がシステムに打ち込むことへの問題意識高い
- 日報作成の使い勝手とコストをベンダー調査/比較  
最大顧客も利用中のXC-Gateが親和性が高く、展示会にて具体的な説明を受けた
- 日報への入力データの基幹システムとのデータ連携  
基幹システムと連携させるため、CSVデータを活用してXC-Gateを適用
- 日報デジタル化のツール利用トライアルを実施。工場利用による効果が確認できた  
ただ、補助金の適用を検討したいため本格導入は時間をあけて契約  
※完全な自動化はできず一部手作業が残る
- 本格導入開始  
全拠点で運営予定だったが入力デバイスのタブレットが半導体不足で入荷遅延し、一部拠点より導入開始  
併せて、ネットワークトラフィック増加により通信環境が不安定となり、工事調整を検討
- 日報入力が手書きからタブレットに変わったが、操作性に問題はなく入力時間（2-3分）も変わらないためストレスなく導入  
※それでも導入初期は、現場から抵抗あり。ただ使用してみると手間が掛からないことがわかり自然と入力へ
- 最大のメリットは、工場長の手書き日報をシステム入力する手間が大幅に減少したこと



#### 実践ポイント

##### ツール導入前に先行実績のある最大顧客と意見交換

既に現場での導入実績がある顧客と企画-導入-運用に関するポイント（データ連携の仕方、導入後のフォロー方法、レイアウト作成のポイント等）をヒアリング。そのノウハウを自社の導入に活用することで可能な限り円滑に適用が進むよう考慮した。

##### 現場が使いやすい画面レイアウトを作成

XC-Gate はExcelで作成した帳票を取込み、その帳票レイアウトに沿ってデータ入力を行う。元のExcel帳票が現場のメンバーにとって入力しやすいよう聞き取り調査や作成/修正を繰り返すことで帳票品質を高めた。

##### 日報以外への用途拡大へ

Excelが元帳票であれば、その他類似作業にも適用可能。点検表等に水平展開することで、紙の削減/業務負荷の低減につながる。

#### 前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

##### 新サービス/システム導入（学習内容 P263参照）

新システム導入にあたり、利用規定を作る力、論理的に導入メリットを訴求する説明力、ベンダー選定用のRFPを作る力、ベンダーとの交渉力（機能確認、値引き、サポート体制確保等）が求められる。



⑫プロジェクト実行

業務変革③

DX1.5

「工場稼働状況の可視化」

工作機械より機械稼働時間を受受信し稼働状況をディスプレイにタイムリー表示する

Before

- 現場作業者による手記入（人→人）
- 手記入による情報をパソコンに手入力（人→人）
- 稼働状況がタイムリーに把握出来ない

対象機械	日	年	月	日	記入者	計上
機械ID	0001	0002	0003	0004	0005	0006
稼働時間	16	21	5	00	53	00
自動運転時間	31	00	00	27	00	00
自動運転時間	22	00	00	36	00	00
手動運転時間	25	00	00	43	00	00
稼働率	月 火 水 木 金 土 日					
稼働率	月 火 水 木 金 土 日					
氏名	氏名					
氏名	氏名					

After

- 稼働状況のデジタル化（機械本体→ソフトウェア）
- ディスプレイ表示によりタイムリーに監視（可視化）



重要アクション

工場稼働状況の可視化

- ①旧来型の工作機械の稼働率が低い認識があり、政府系のコンサルタント指導のもと、データを集める所から開始
- ②1週間に1回、工作機械の状況をExcelに出力してグラフ化。ただし、リアルタイムに表示できないため現場が興味を示さない
- ③稼働率が見える化することのメリットとは、何であるか見えない  
自動計測できることで手作業での集計負担が減る  
稼働率を意識した機械運転の改善意識の高まり（日報との連携で報告内容の精度向上）  
機械を稼働している以外の時間で何をすべきか検討する際の基礎データになる
- ④高知県工業技術センターと連携した稼働率調査を開始  
パトライトの光を検知、工作機械の主電源電流値での閾値チェックでは精度良く稼働率得られず
- ⑤工作機械の主軸のON/OFFの電流値をとることで稼働を見る。工業技術センターのお手製データロガー  
工作機械の稼働時間とロガーに時間差があるが、7%誤差なので許容されるレベル
- ⑥工業技術センターと稼働状況を収集、見える化について鋭意連携中  
分析のポイントを変える、見やすさを追求する等討議

### 実践ポイント

#### 稼働状況の見える化の意義は作業時間の短縮と品質チェックを効果的に進めることにある

見積時の工程の標準時間に対して、実際の作業時間が短縮すれば利益につながる。

また、同じモノを削った際の品質チェックから不良品が生まれる原因を特定することで手戻りを削減する。

これらを計測するために、「機械の動作有無 + 何の作業をどのような処理方法で実施しているか」を計測できるよう知恵を出している最中。

#### データベースの操作

収集したロガーデータは、オープンソースデータベースのMySQLに格納される。ただ、自分たちが見たいように調整するにはSQL等の知識が必要。自分たちで学習するか、ITベンダーと連携すべきか事前検討が必要。

#### 治具の活用による作業の効率化

本社工場にて治具の適用範囲を拡大した作業時間の短縮と、その治具を活用した稼働率の計測も行う。

### 前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

#### IoT概説 (学習内容 P255参照)

センサー情報の収集、蓄積、フィードバックの可視化の一連の流れを学習。この学習したIoTに関するデータ、処理の流れを自社業務に適用する力が必要になる。

⑫プロジェクト実行

業務変革④

DX1.5

「（工場）業務の形式知化」

作業手順書の資料化、全作業の資料一元管理を行い、製品品質向上や運用の最適化を図る  
追加）社内情報共有の場としてポータルサイトを構築する

Before

- OJTによる技術伝承（人→人）
- 作業員の技量差による品質のバラツキ
- 資料（紙等）の劣化、汚損による損失



- 各種文書は、紙媒体で保管
- 文書等の検索、差替に時間を要す



After

- 技術承継をデジタル化（ソフトウェア→人）
- 技量差による品質のバラツキの低減
- デジタル化による資料の劣化が無くなる



- 社内ポータルサイトに各種文書を保存
- PC操作により、検索、差替が容易になる



重要アクション

工場業務の形式知化

- ①製品品質に関する不具合、不適合が社内で発生し、毎週品質会議にて対策を立案して現場実行
- ②対策後の効果がわかりにくく再発防止策としては見直しが必要
- ③過去のトラブル対応の活動ログを取得
  - 各工場、工程の手順書を整備して不具合が発生した作業箇所を抽出しやすくする
  - ※実際は手順書があるもの/ないもの有。書式バラバラのためマニュアルを洗い出しへ
- ④既存のマニュアルの棚卸し（紙ベース）、個人メモも併せて収集
  - ※マニュアルは2-3割程度/組立て分野は8-9割マニュアル化。職人の感覚に頼る工程はマニュアルなし
- ⑤関連書類を収集した後は、実際に現場で活動している作業手順を新規マニュアルとして画像とテキスト化
  - 随時、実際にやってみて気づいたことを資料を担当者自ら修正
- ⑥結果としてマニュアル進化を支えるサイクリングモデルを構築
  - 担当者マニュアルチェック、部署内で回覧レビュー、品質部にて再レビュー、そのレビュー結果を受けてマニュアル推敲、現場判断後、マニュアル最新化



#### 実践ポイント

##### トップメッセージと段階的なマニュアル化適用

現行業務に追加で行う作業になるため、マニュアル化に乗り気でない人もいたが、トップメッセージを印籠に強制実行。ただし、全社業務を一気にマニュアル化することは品質部門の負荷が一気に上がり、過去頓挫した経験があったので、工場共通業務、部品関連業務、機種関連業務と段階的にマニュアルを整備していくことで、現場と品質部が現状の業務とバランスを保ちながら活動可能に。

##### 読みやすいマニュアル

マニュアルを作成しても読まれなければ意味がないので、画像と説明文をセットにした構成で読みやすさを追求した形式へ。

##### マニュアルの社内ポータルへの掲載

マニュアルの保管場所が社員全員で認知できるよう社内ポータルサイトを新規で立上げ、その掲載事項に盛り込むことで社員の目に触れるよう考慮。

#### 前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

##### 業務定義書作成 (学習内容 P262参照)

現行の業務フローとシステム導入後の新しい業務フロー双方を描き、問題の解決につながっているか、解決に向けた機能はないか QCDは改善しているか等を確認する力が求められる。

⑫プロジェクト実行

業務変革⑤

DX1.5

「製品・製品開発へのデジタル技術の応用」

3DCADを活用し、顧客の製品理解を高めるため3Dモデル・ARアプリを活用した説明を行う  
IoT活用による故障状況の予測

Before

- 顧客への説明は紙ベースの2次元図面
- 機器内容・大きさの説明に苦慮



- 部品の消耗状態の把握には、分解点検が必要



After

- 3Dモデルを利用した顧客への商品説明
- ARアプリを活用した仮想映像を、自社HPに公開



- 収集したデータをもとに、消耗状態を予測



重要アクション

製品・製品開発へのデジタル技術の応用

「IoT製品」

- ①自社製品のデジタル化 一部試行的にセンサー導入

ペレタイザーへのセンサー取り付けを標準商品化へ ※ ペレタイザー：粉状の原料を円柱形状（ペレット）に成形するための機械装置

「製品開発」

- ①製品開発は2Dメイン。3D対応が遅れ。取引先からも3Dで依頼が届く頻度が増えており、現場と経営とも早期対応の必要性ありで一致
- ②デジタル化事業以前から3D対応の調査を行い、ソフトウェアの選定を進めた（Web検索が主、展示会にも参加）
- ③3D関連のソフトウェアは高価なものが多いため価格面を考慮、且つ使い勝手の良いFusion360を採用
- ④Fusion360を2名の技術者が利用中  
クラウド上でソフトウェアを動作させて設計/保存するため、これまでの2D設計とは全く異なるが、使い勝手の良さから早い段階で操作に慣れた
- ⑤顧客との商品開発において、3Dでのモデリングは2Dと比べて圧倒的にお互いの認識合せが早い
- ⑥高い効果が見られたのでCADだけでなくCAM機能の追加を業者調整から進めた（オンライン勉強会実施）  
ただし、CAMはより高価なため、ソフトウェアの選定はより慎重に行う
- ⑦今後は受託品だけでなく、2D主体の自社製品にも3Dモデリングを適用していく  
製品開発時の重心計算、重量計算や素材の歩留まり、切り出し等の製造検討に利用可
- ⑧2Dの技術者の3Dへの意識、スキル変革を行うとともに、制定した情報管理ポリシーの準拠に注意した

#### 実践ポイント

##### 遠隔監視、遠隔操作のニーズ開発

これまで現地操作が原則だった製品群に、タブレットで遠隔操作が可能なアプリケーションをテスト実装。顧客の反応も良い。

##### 2Dから3Dへの技術変化が顧客との関係性をより良くする

3Dモデリングした商品をARを使って、実際に置く場所に重ね合わせると、顧客側の利用シーンのイメージが鮮明になり、要求内容と実装内容に齟齬が発生しにくい。結果として顧客に評判の良い取り組みになっている。

##### 実践しながら新しいツールを自分のモノにしていく

実務の中で操作を覚えていき、勉強内容は書面化して共有した。実践を繰り返していくと、クラウド上でのデータ保管ルールが必要だったり、CADへの理解不足から要求定義で機能実装の有無が判断できなかったり、図面の品質チェック方法が変わったりと試練に直面するが、乗り越えることで能力開発が促進されている。

#### 前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

##### 3DCAD (学習内容 P262参照)

3D設計ソフトとして選定したFusion360の操作を基本から応用まで理解することで、顧客要望に応えられるスキルの習得が必要。自社の実際の2D図面を用いて3D化していく実践的なトレーニングを実施することで現場適用能力を高める。

⑫プロジェクト実行

業務変革⑥

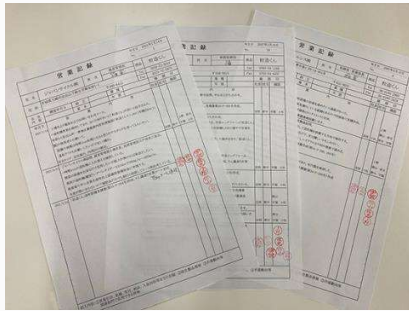
DX1.5

「顧客管理のデジタル化運用」

顧客情報を組織として一元管理し、関係者で必要データをシェアする

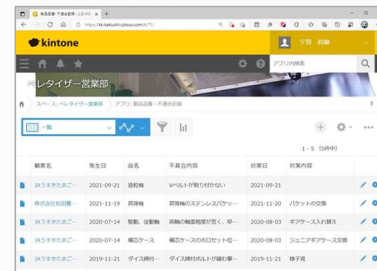
Before

- 見込み客（営業記録）はExcelにより記載後、印刷し閲覧（押印）している
- 顧客（納入先営業記録）の管理は未記載もあり、見込み客と顧客との選り分けができていない



After

- Excelに記載後、紙ベースの閲覧、承認をやめ、Workflowソフトを用いて承認する
- 社内、社外問わず、入力・承認が出来るようデジタル化を図る
- CRMソフトを導入し見込み客、顧客の一元化を図る



重要アクション

顧客管理のデジタル化運用

- ①自社製品に関して、営業/製造で言った言わないの口頭の弊害が随時発生。経営も含めて、顧客とのやりとりを見える化が必要と判断
- ②代理店経由で顧客管理ソフトの提示がありトライアル実施。ただし、製品機能はリッチだが、自社の営業活動とのフィット感が合わない。その後別ベンダーの営業支援ツールを1か月利用するも合わない。  
※顧客情報の全量入力が必要な操作性や、自社向けの機能をカスタマイズしにくい等の理由あり
- ③高知市内の技術展で出展されていたKintoneに親和性の高さを感じ、トライアル実施  
営業チーム6名で1か月間の無償利用
- ④使いやすさや機能の柔軟性等が自社の活動スタイルに一定マッチしており、当面はKintoneでの運用を継続する  
Kintoneの機能を操作しながら学習中  
ワークフローの利用や他クラウドサービスとの連携を試行中  
また、顧客データの整備を併せて実施中。顧客プロフィールや問合せやクレーム情報をとりまとめる



#### 実践ポイント

##### **その他ツール同様、サポート体制の確認が必須**

自社向けに機能をチューニングしていくと技術的な質問や機能の確認が発生する。その際に提供ベンダーとのコミュニケーションが図れる体制が作れるか、作れないのかはツール導入時の重要な選定ポイントになった。

##### **顧客情報は自社製品の利用状況が分かるようカスタマイズが必要**

既存顧客が導入している機械の明細は直ぐに探せること。保守や修理の記録が見えること。どういう環境で製品を使っているか数値や画像で見える。強みであるアフターフォローを万全にするためのデータベースを構築することが重要。また、これら登録情報が商品改良時に大切な検討材料になる。

##### **ストレージの逼迫に注意が必要**

顧客情報を随時投稿、更新していく際、動画や画像を扱うと契約しているプランのストレージ容量に達することが多い。どのデータはKintoneに入れて、どのデータは別のストレージや自社のNASに格納するか等の検討が必要になる。

#### 前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

##### **Excel基本操作/VBA (学習内容 P254参照)**

業務でExcel処理の時短を図る際は、関数やグラフ、集計や統計、マクロを利用した自動処理まで幅広い知識が必要。ケースで学び、実業務へ適用する力が求められる。



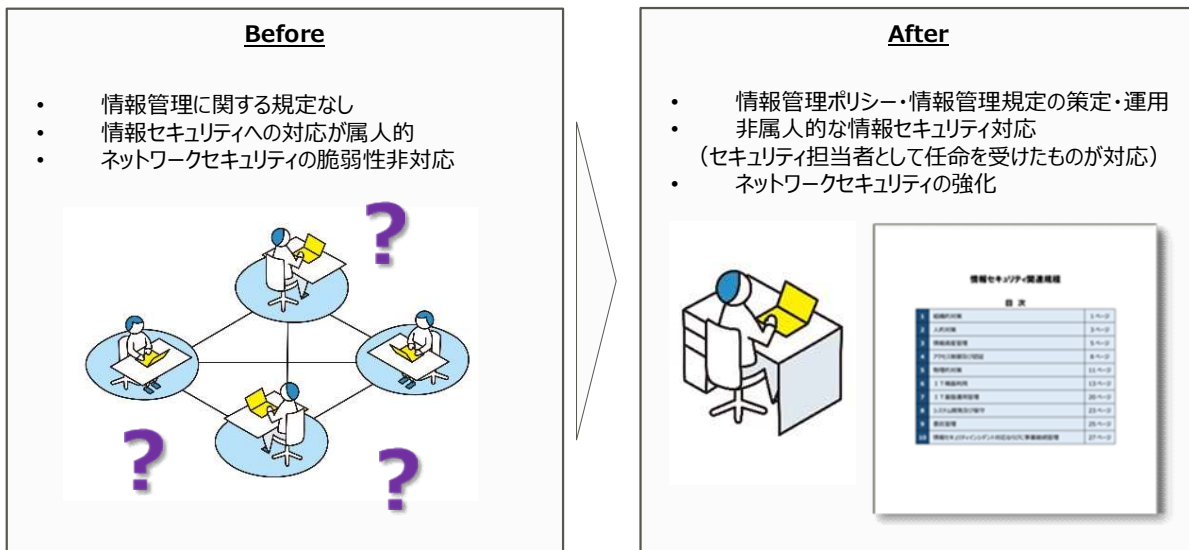
⑫プロジェクト実行

業務変革⑦

DX1.5

「情報管理ポリシーの制定」

現状のセキュリティ対策を見直し、より安全安心にITが利用できる環境を整える



重要アクション

「情報管理ポリシーの制定」

- ①情報管理に関する規定が世の中の動きに連動できていないため管理ポリシーの見直しが急務
- ②ただし、最初から厳しいルール設定は現場に混乱をもたらすので、高いハードルではなく最低限遵守すべき水準から徐々にレベルをあげていくスタイルへ
- ③全体会議の場を通して企業のセキュリティ動向や他社のトラブル事例から自社活動を見直すよう通知
- ④まずはクリアデスクからスタート。やりやすく負荷の掛からない所から開始することでモチベーションの低下を避けた
- ⑤改訂した情報セキュリティ事項はビジネスを遂行する上で当然の所作を記載しているが、  
図面のやり取り時の協力会社さんとの情報連携の仕方から離席時のスクリーンセーバーの設定まで一律の運用は難しい。  
不明点は都度報告/検討/フィードバック。必要に応じてポリシーを改訂することで、実業とセキュリティのバランスを保つ

実践ポイント

現状のセキュリティ管理水準と世の中の基準となるIPA雛形にギャップ

現実的に守れそうな水準の規定に修正しながら実運用を行うが、特にデータ閲覧の権限設定に苦慮。兼務が多いビジネス体制にしているため、結局全てのフォルダを閲覧できてしまう事象が発生、組織変更時の権限設定が煩雑で、セキュリティリスクになりやすい。セキュリティ統合管理ソフトの導入、人的運用で継続フォロー等、理想に近づけるための手法を模索する必要あり。

前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

情報セキュリティマネジメント (学習内容 P265参照)

日々のセキュリティ対策は個人、組織、ソフトウェア等様々な視点での対策が必要である。情報セキュリティはIT全般に関わる知識とセキュリティ専門の知識、双方をミックスして対応していく力が求められる。

参考) IPA : 日本のIT国家戦略を技術面・人材面から支えるために設立された独立行政法人 情報セキュリティ管理の雛形を提供

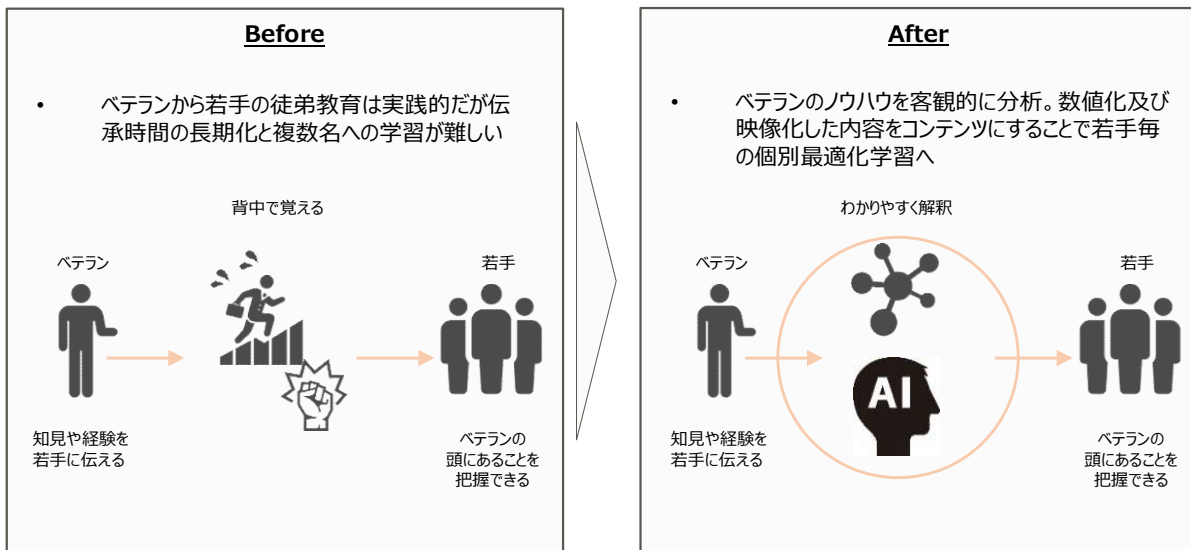
Case1 株式会社 垣内

業務変革⑧

DX1.5

「技術伝承のデジタル化」

先人の知恵を後世に残し、発船させていくための伝承作業をAI活用から実施する  
 ※主力商品及び周辺機器開発につなげられると尚良し



重要アクション

「技術伝承のデジタル化」

- ①本プロジェクトのスコープ外になるが、前述した工場業務の形式知化と併せてAI技術を用いたより細かな技術を数値や動画から解析していくことを構想
- ②研修にてAI利用体験を実施し、テキスト・音声・画像等のAIを利用した処理イメージを持つ
- ③世の中に普及し始めている技能承継のAI技術に関する目利き力を高めている状態

実践ポイント

技能伝承しやすいアプローチを模索する

マニュアルの整備からAI技術を利用した技能者の行動分析まで、多様なソリューションが準備されている。他のツール選定と同様に自社の業務と親和性の高いツールであり、且つコスト、サポート体制を考慮したサービスの調査を継続実施する。

前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

AI活用 (学習内容 P258参照)

最新の技術動向を理解することで、その技術が技能伝承をはじめ様々な業務に利用可能か検証するための感度を高める。実際にAI技術を利用したことが「ある/ない」では、サービス選定時の感度が全く異なる。

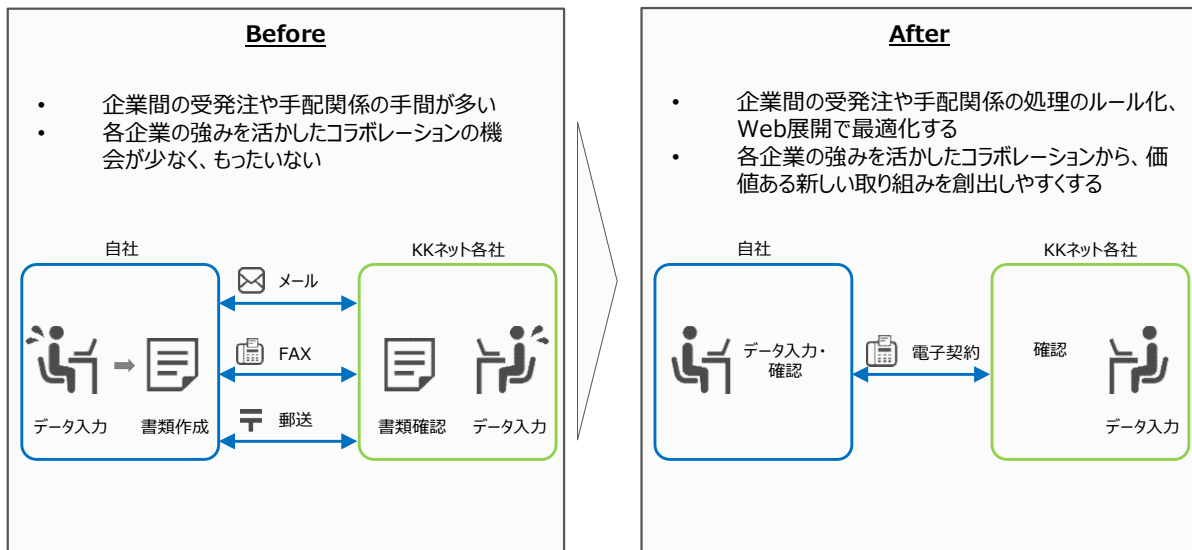
⑫プロジェクト実行

新しい価値の創出

DX2.0

「KKネットとの連携強化」

自社とビジネスパートナーであるKKネットのメンバー企業との連携強化から受発注等の事務効率化だけでなく新しい商品、委託対応を可能にする



重要アクション

KKネットとの連携強化

- ①ビジネスパートナーであるKKネットの会員企業との連携を強化し、企業間で起こるコミュニケーションを円滑にする、新しい価値を連携して生みだして環境をつくることを目的に、チャットコミュニティを準備
- ②デジタル化の教育実施と併せてビジネスチャットに参画し、コミュニケーションをスタートさせた

実践ポイント

企業内だけでなく企業間のデジタル化がより大きな競争力を生む

企業内のデジタル化を併せて構想すべき領域が、企業間で行われる様々なコミュニケーションを最適化すること（調整、情報共有、契約、受発注等）。現在取り組みが進んでいる中小企業が少ない中で先んじて実行することで、強いモデルを作る。

前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

デジタル企画（学習内容 P267参照）

学習した全ての内容を利用して、新しいコミュニティを起点とした業務効率化と新規価値の創出を各種フレームワークとプロセスから学習する。デジタル化に必要な様々な要素を統合して企画として提示する力が求められる。

人材育成

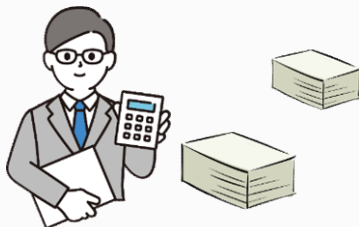
共通

デジタル化促進人材

ITへの理解を深め、ITを基軸とした社内外ステークホルダーとのコミュニケーションから課題解決を図れるリーダー開発  
IT導入/運用時のトラブルを未然に防ぐとともにトラブルシューティングができる専門家育成  
導入した各種ツールを活用し、業務のパフォーマンスを高められる全社員のデジタルリテラシー向上

Before

- 組織のデジタル化や日々運用しているITサービスを改善運用していく牽引人材が不足している
- 日々の業務にデジタルツールを積極的に利用していく組織文化が希薄



After

- 組織のデジタル化を牽引していく人材が複数名いる
- 安全安心してITサービスを利用できる体制へ
- デジタルツールを使用すると業務がどのように変わるかを考えられる文化へ



重要アクション

デジタル領域における自社の成長課題を可視化する

自社のデジタル化を牽引していく人材の不足、デジタルツールが今後順次導入されていく中で、そのサービス利用の耐性を身につけておくことが重要。そのために必要な学習は何かを抽出した。

実践ポイント

具体的な学習内容の提示

例えば「自社社内ホームページを立ち上げるための学習をしたい」だけでなく、具体的に「ノーコードでのWeb制作の方法に困っているので、基本的な機能の見方、編集方法を教えて欲しい。」という、現場目線の学習提示をすることで、学んだことが即業務に適用できるよう学びの領域を具体化すると効果的。

前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

自社教育計画立案 (学習内容 P269参照)

人材育成計画で策定したメニューを消化していくことで、本来狙っていた人材像、保有スキルを習得が達成できているか随時チェックする必要あり。その達成状況に併せて教育メニューを変更していく力が求められる。

⑬プロジェクト型学習

人材育成スケジュール（実施結果）

合計学習時間  
集合教育：106時間  
自己学習：平均20時間

種別/件名	学習概要	2021年度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
DX 1.0	「社内コミュニケーションツールの導入・運用」					▼Google Workspace							
	「工程管理システムの導入・運用」					▼業務要件定義書						▼システム再構築	▼システム・データ見える化
DX 1.5	「日報のデジタル化運用」					▼業務要件定義書						▼システム再構築	▼システム・データ見える化
	「工場稼働状況の可視化」				▼Excel講座	▼Excel講座	▼データサイエンス/データ保全	▼PowerBI	▼データ分析	▼IoT活用/基礎知識/データ活用			▼VBA
	「（工場）業務の形式知化」					▼業務要件定義書							
	「製品・製品開発へのデジタル技術の応用」				▼製品開発 ▼3DCAD	▼業務要件定義書 ▼Excel講座	▼3DCAD ▼データサイエンス/データ保全	▼3DCAD ▼PowerBI	▼データ分析	▼IoT活用/基礎知識/データ活用	▼システム再構築	▼VBA ▼システム・データ見える化	
	「顧客管理のデジタル化運用」					▼Excel講座	▼データサイエンス/データ保全	▼PowerBI	▼データ分析		▼システム再構築	▼VBA ▼システム・データ見える化	
	「情報管理ポリシーの制定」					▼セキュリティポリシー							
	「技術伝承のデジタル化」									▼IoTデータ活用			
DX 2.0	「KKネットとの連携強化」								▼デジタル企画立案	▼KKネット教育	▼KKネットコミュニティ運営		
共通	【共通】ビジネススキル												
	【共通】デジタルリテラシー			▼IT基礎知識	▼書籍/eラーニング	▼ITパスポート ▼セキュリティ	▼書籍/eラーニング	▼ITパスポート	▼ITパスポート ▼セキュリティ	▼書籍/eラーニング	▼書籍/eラーニング	▼書籍/eラーニング	▼書籍/eラーニング
	【共通】マネジメント			▼PMBOK	▼PMBOK			▼ITIL	▼システム導入		▼システム再構築		
	【共通】イベント			▼オリエンテーション	▼全社教育						▼教育計画		

自己学習 学習方法

・参考書の積極活用

出題傾向、テスト対策の大枠を理解して現場業務と親和性の高いポイントや過去出題領域を重点学習

・過去問題のWebサイト及びアプリチェック

ゲーム感覚で学習を継続させる

・時事的なITニュースと試験内容の比較

特にセキュリティに関する記事とテスト問題の関係性は紐解きやすい

## ⑭プロジェクト評価



### 定性、定量評価

	No	課題/目的	目標値	実績値 (定量)	実績値 (定性)
DX 1.0	1	「社内コミュニケーションツールの導入・運用」	スケジュール調整の手間等が解消	スケジュール調整の手間等が解消 削減時間：50%減 従来比	ボード機能（電子掲示板）も積極的に活用中/Trello活用により、工場間、協力会社間の部品の運搬状況をリアルタイムで共有できるようになり、運搬業務の効率化にも繋がった
	2	「工程管理システムの導入・運用」	Excel手作業調整廃止	決定案件工程調整時間1/2程度削減 Excel手作業調整廃止	決定案件期間に関わらず計画半自動作成へ/関係部署間でリアルタイムに工程情報の共有が可能
DX 1.5	3	「日報のデジタル化運用」	削減時間： 4.0H/日 用紙の削減： 50枚/日	削減時間： 4.5H/日（1、170H/年） 用紙の削減： 60枚/日（15、600枚/年）	入力規制により、データ正確性向上、タブレット導入により、製造現場でのGoogle Workspace等デジタルツールの活用可能
	4	「工場稼働状況の可視化」	集計などに要する時間： 1.5時間/週削減	集計などに要する時間： 1.5時間/週削減	主軸回転時の電流値を自動計測することにより、工作機械の稼働状況をリアルタイムで確認することが可能となった
	5	「（工場）業務の形式知化」	工程毎に約5～20項目の手順書を作成（計50項目）	工程毎に約5～20項目の手順書を作成（計60項目）	ポータルサイト立上げにより、規定、マニュアル、手順書等の直接検索が可能となった
	6	「製品・製品開発へのデジタル技術の応用」	3DCAD利用による顧客との折衝を含む設計工程 50%削減	3DCAD利用による顧客との折衝を含む設計工程 50%削減	3DCADだけではなく、IoTとして造粒設備の稼働データ取得 約12か月分 デジタル技術を用いた製品企画も着手済
	7	「顧客管理のデジタル化運用」	営業先約600社の各種情報を顧客毎に一覧可能	営業先約600社の各種情報（営業活動、納品情報、メンテ情報、品質対応等）顧客毎に一覧可能	クラウドサービスのため出張先からでも営業記録の確認、記入が可能となり、営業状況の即日共有可能。また入力漏れ防止にも繋がった
	8	「情報管理ポリシーの制定」	情報セキュリティ方針及び関連規定 2022年運用開始	情報セキュリティ方針及び関連規定 2021年運用開始	情報管理セキュリティ関連事項だけでなく、情報セキュリティ委員会発足して運用開始
	9	「技術伝承のデジタル化」	-	-	上述の業務の形式知化の推進、及びAI関連技術の学習から技術伝承の準備中
DX 2.0	10	「KKネットとの連携強化」	-	-	KKネット向け教育、オンラインコミュニケーション環境の構築から連携強化に向けた準備中
共通	11	「人材育成」	資格取得者数 情報セキュリティマネジメント:2名以上 ITパスポート:4名以上	資格取得者数 情報セキュリティマネジメント:2名 情報セキュリティ初級:2名 ITパスポート:6名	ITパスポート、情報セキュリティマネジメント試験に継続受験

#### 重要アクション

##### 実績値を可能な限り数値化する

デジタル化促進活動で、感覚値としての組織力が高まったことはわかるが、具体的な成果として表現することで、関わったメンバーや外部向けの訴求力をより高めた。その意味でも数値化できる活動は数値化することにこだわった。

#### 実践ポイント

##### 成果実績も現場の聞き取りを大切に行う

活動による業務や自身の変化を確認するとともに追加の困り事や今後への期待を確認することでスポットの活動ではなく、継続して取り組む活動であることを意思表示した。

#### 前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

##### PMBOK活用（学習内容 P264参照）

プロジェクト終結時には必ず評価と振り返りによる教訓を残すことを行う。定性、定量的な成果とその成果にたどり着くためのプロセス上の課題や改善点を可視化する力が求められる。

⑮プロジェクト教訓

実践的な知恵

組織行動変容

Before	After
<ul style="list-style-type: none"> <li>一部の者しかデジタルに詳しくない・関心がない</li> <li>新しいデジタル技術の導入検討ができていない</li> <li>紙媒体による管理が多い</li> <li>電子データについても、個人管理のものが多い</li> <li>個人的に行っている作業が少なく、スキル・ノウハウの共有が進んでいない</li> <li>2次元図面（紙）での提案で、顧客などの打ち合わせで形状の理解に時間がかかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種教育やプロジェクト推進より、デジタルに興味を持つ者や知識を向上できた者が増えた</li> <li>デジタル技術について社内で検討し、各種業務（営業活動・切削加工ほか）に取り入れる土壌ができた</li> <li>無駄な作業や資源を削減できた</li> <li>デジタル化により社内資料等の再整備ができ情報共有しやすい環境[見える化]が整った</li> <li>3Dモデル（AR）を活用して、打ち合わせがスムーズに行えるようになった</li> </ul>

プロジェクト活動での学び

Good	Bad
<p>「全般」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>社としてデジタル化推進するという明確な方向性があり、関係者が自走力を注いでくれた</li> <li>自社の知りたい情報に応じて教育の機会を得ることができ専門的知識向上につながった</li> <li>各種補助金をうまく活用できた</li> </ul> <p>「工程管理システムの導入/日報のデジタル化/工場稼働状況の可視化」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生産管理システムから直接取り込み登録ができ、入力漏れが無い</li> <li>タブレットでの入力システムを構築したことで、デジタルに不慣れな者でも円滑に移行できた</li> <li>検査記録のデジタル化など、新たな取り組みにつながる</li> <li>高知県工業技術センターの全面支援により、知識が乏しい部分を補完してもらうことができ、またコストを抑えることもできた</li> </ul> <p>「(工場)業務の形式化/ポータルサイトの立上げ」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>普段行っている作業見直しや、足りない資料・注意点の追加等、見直しのきっかけとなった</li> <li>ポータルサイト立上げに活用した「Googleサイト」はノーコードで直感的・感覚的な操作で構築・更新ができた。HTMLが書けなくてもよく、とっつきやすかった</li> </ul> <p>「製品・製品開発へのデジタル技術応用/顧客管理のデジタル化」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3DCADの導入がすんなり行えた。（特に若手社員）</li> <li>CAMなど新しい技術への派生や挑戦の意欲が芽生えた</li> <li>営業記録のデジタルデータ化により検索性等が向上し、情報共有のスピード化が図られた</li> <li>担当者の記憶ベースの情報を記録化できた</li> </ul> <p>「Google Workspaceの導入/セキュリティポリシーの制定」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日々変化するスケジュールを共有でき、他者とのスケジュール調整がうまくいくなった</li> <li>rakumoの掲示板機能を使って、色々な情報発信が活発に行われるようになった</li> <li>IPAの情報セキュリティ管理に則り考えることができたので、規定作成時に無駄な時間をかけずに済んだ</li> <li>人材育成での講座やeラーニング等により資格試験の学習ができ多くの合格者が出た</li> </ul>	<p>「全般」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>想定以上に、人手を要する。また、緊閉に応じて、調整しながら推進する必要がある</li> <li>デジタルの専門的知識向上は、社内だけでは困難だと考えられるので、外部委託や人材の確保などが課題となる</li> </ul> <p>「工程管理システムの導入/日報のデジタル化/工場稼働状況の可視化」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既存基幹システムとの連携で、一部手作業が残った</li> <li>半導体不足等により、タブレットの入荷がずれ込んでおり、全拠点で運用できていない</li> <li>当初、工作機械のバトライヤ、主電源電流値により測定を試みたが、全機種統一での測定が困難であり、運用に繋がらなかった</li> </ul> <p>「(工場)業務の形式化/ポータルサイトの立上げ」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現場作業員が手順書の作成をすることから、業務の繁忙期になると手順書の作成に時間を割くことができず、進捗状況が計画どおりにならないことが多々あった</li> <li>ブラウザ上で見られるため、社内ファイルサーバ保管のデータへアクセスできない</li> <li>ポータルサイトで共有出来たら便利な文書等」の存在や所在を知らない場合がある</li> </ul> <p>「製品・製品開発へのデジタル技術応用/顧客管理のデジタル化」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>知識・スキル不足で、3D CADの操作でつまづきが多かった</li> <li>導入時の要件定義が不十分で、できると思った機能がオプションであることがあった</li> <li>営業記録（紙、Excel、担当者の記憶）の整理と入力作業に苦労した</li> <li>3種類のSFAのトライアルと選定に時間を要した</li> </ul> <p>「Google Workspaceの導入/セキュリティポリシーの制定」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rakumoのワークフロー機能では、承認・確認依頼通知を受け取る方法が限られており、社内メールで受け取る事が出来ず、うまくいかなかった</li> <li>社内の実態とIPAの情報セキュリティ管理にレベル差があり、どのレベルで規定を策定するか悩んだ</li> </ul>

重要アクション

GoodとBadはトレードオフ

何をしてもBadがなくなることはない。Badの数や影響を最小化し、Goodを伸ばすためにどのような活動が必要だったか。その情報を棚卸しするための情報を中核メンバー、フォローアップしてくれた別部署のキーパーソンから情報を抽出した。

実践ポイント

次期プロジェクト活動に向けての改善点を洗い出す

同じ失敗を繰り返さないよう、もしくはより高いレベルの活動ができるよう、改めてプロジェクト活動の行動を見直す。特に、3CADやIoT等の新技術への対応は、サービス自体が順次更新されていくので、継続強化が求められる。

前提知識

(習得すべき推奨学習項目)

PMBOK活用 (学習内容 P264参照)

前述したプロジェクト評価同様に、プロジェクト終結時には必ず評価と振り返りによる教訓を残すことを行う。定性、定量的な成果とその成果にたどり着くためのプロセス上の課題や改善点を可視化する力が求められる。

# ⑬DX推進力の可視化（プロジェクト活動後）



## DXポートフォリオ

DX推進中核メンバー

DX推進中核メンバー以外の関係者

		目標ゾーン			目標ゾーン		
		As-IS 現状（ゼロベース含）	DX1.0 コミュニケーション変革	DX1.5 業務変革	壁	DX2.0 新規開拓	To-Be 価値創造
組織領域	踏み出す力 コミットした課題解決に対して多様なアクションがとれる	現状活動のまま（踏み出していない）	従来とは異なる既知な行動に挑戦している	従来とは異なる既知の成果に挑戦している	壁を突破する 以下5つの準備 新市場設定 / 新技術調達 / 新能力獲得 / 資金調達 / リーガル対応 / 新体制	未知領域の行動に挑戦している	未知の成果に挑戦している
	巻き込む力 コミットした課題解決に対して有効なプレイヤーを巻き込むアクションがとれる	現状活動のまま（巻き込めていない）	社内既存メンバーを巻き込んでいる	社内新規メンバーを巻き込んでいる		社外未知のメンバーを巻き込んでいる	既存、新規、未知のメンバーを巻き込んでいる
	継続/続ける力 コミットした課題解決に対して最善の手段を打ち続けられる	現状活動のまま（変化していない）	課題発見と共有を継続できている	課題解決活動が継続できている		新しいことへ挑戦できるチーム文化醸成	新しい業務/事業を継続企画できている
企業価値領域	顧客理解力 顧客ニーズの事実を確認し、潜在ニーズの探求を行い、可視化できる	社内外の関係者と現状の関係性のまま	社内外の関係者への理解を深めようとしている	社内外の関係者の課題を語る	収集・蓄積データから顧客ニーズの再検証中	従来とは異なる社内外の関係者の理解を深めようとしている	従来とは異なる社内外の関係者の課題を語る
	有用性構築力 顧客理解した結果、最も価値あると思われる手段を提示し、関係者と合意を得られる	社内外の関係者向けのモノ・サービス・施策を展開している	社内外の関係者にとって価値が期待できるモノ・サービス・施策を構築している	社内外の関係者にとって価値が確認できるモノ・サービス・施策を構築している	主に従業員の使いやすさを重視したサービス導入	既存/新規市場、及び社会にとって価値が期待できるモノ・サービス・施策を構築している	既存/新規市場、及び社会にとって価値が確認できるモノ・サービス・施策を構築している
	収益性構築力 有用性を生み出すための資金マネジメントができる	投資効果の掘り出し（リターン変換）	業務への投資効果を試算している（リターン試算）	業務への投資効果を検証している（リターン有）	投資効果の試算を行い検証はこれから	事業への投資効果を試算している	事業への投資効果を検証している
	持続可能性構築力 ステークホルダー全員が継続的に利用する開発することが可能なスキームを構想・構築できる	現行踏襲型のリソース配分	業務改善可能なリソースプランを立案している	業務改善可能なリソースプランを実行している	デジタル化推進チームの体制化専門人材の採用、育成検討中	事業創出、改善可能なリソースプランを立案している	事業創出、改善可能なリソースプランを実行している
	ビジョン共働カ ステークホルダーへ訴求される言葉・行動（書籍）をつくれる	語れない、知らない	キーパーソンだけ語れる	社内関係者は語れる	プロ計の内容は理解した上で未来のゴール像を探索中	社内外関係者ともに語れる	社内外の関係者以外も語れる
	競争優位データ 企業価値を高める、他社にないデータを収集、調達、蓄積・活用できる	特に意識をしていない	他社にないデータを発見している	他社にないデータを管理している	日々の生産関連データは自社ユークなもの	他社にないデータを価値へ変換している	他社にないデータを価値へ変換しなら進化させている
	事業運営データ 事業運営データ保有力、企業価値を持続させるデータを収集、調達、蓄積・活用できる	必要最低限のデータのみで、後は人力で回している	業務に必要なデータが抽出・見える化できている	収集したデータが業務改善に寄与している	蓄積したデータの整備から顧客ニーズ継続分析中	事業に必要なデータが抽出・見える化できている	収集したデータが事業改善に寄与している

### 重要アクション

**とにかく実行してみるを継続すると自然と組織力が高まっている**

プロジェクト開始前は未知のデジタル化に挑戦する、他部署を巻き込む、社内関係者と連携する等のプレッシャーが大きいが、経営層を中心にチームの力で連携することで、個々の苦手分野を克服していた（調整得意、IT得意、聞き取り得意等）。

### 実践ポイント

#### 失敗も財産

プロジェクト活動中は大きな失敗やミスがある。ただ、この失敗も次への糧としてプロジェクト活動に順次盛り込むことで組織力が間違いなく高まった。自然に縦や横のつながりも生まれ、意思疎通のしやすい環境も生まれていた。

### 前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

#### 仮説検証力（学習内容 P268参照）

当初立てた計画を実践した結果を検証した能力値を理由付きで展開する。展開した結果から次に向かうべき方向性が確認できる。現状の理解から次の一手・アクションを検討する力が求められる。



⑰今後の計画

次期スケジュール

次年度計画範囲

- 次年度の範囲は2022年4月～2023年3月までの実施内容です
- その他項目のみリスクをしています

		2021年度				2022年度				2023年度～			
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
DX 1.0	1	■	■	■	■								
	2	■	■	■	■	■	■	■					
	3	■	■	■	■								
	4	■	■	■	■	■	■	■					
DX 1.5	5	■	■	■	■	■	■						
	6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	7	■	■	■	■	■	■	■					
	8	■	■	■	■								
	9								■	■	■	■	■
DX 2.0	10												

重要アクション

次年度経営計画との親和性/ベンディング事項と再起動の可能性を確認する

特に継続したIT投資（主にコスト）が可能か、改めて点検が必要。事業運営における重要投資順位の高いモノからリソースを割り振り、ITにどの位の予算を計上可能か、またどのような補助金が活用できそうか検討後、タイムライン上にスケジュール展開する必要あり。

実践ポイント

現行導入しているツール類の進化をはかる

分析するためのスキルを向上する、分析するためのデータを収集する、データ化するための仕掛けを現場と知恵出しする等、今年度実施完了した内容でも強化が求められる項目あり。継続学習を実施するマインドと環境構築が重要。

前提知識

（習得すべき推奨学習項目）

PMBOK活用（学習内容 P264参照） / 創造力の強化（学習内容 P268参照）

1年が経過し、事業環境の変化や経営方針の変化が生まれているはず。その大方針に併せて、IT投資・デジタル化促進活動も見直しを行う。その見直した内容に対して関係者から共感を得る力が求められる。

### 経営者/デジタル化担当者/現場メンバー



代表取締役社長  
垣内大輔

#### 通常の業務内容

経営

#### デジタル化での主活動

プロジェクト全般

#### メッセージ

デジタルに振り回されるのではなく、社内の現状に応じ、デジタル技術を使いこなしていく姿勢が大事と考えています。当社の取り組みをご参照頂き、ご質問などありましたらお気軽にお問合せください。県内企業間で、デジタル技術応用の輪を広げていきましょう！



執行役員部長  
山中雅之

#### 通常の業務内容

製造・品質部門管理

#### デジタル化での主活動

プロジェクト全般

#### メッセージ

製造業のアナログの世界で長年従事してきたので、デジタル化に取り組むことは少し抵抗もありました。しかし、現状の業務内容を見返しデジタルについても勉強していくうちに、デジタルを活用すれば効率的に進められる作業が沢山あることがわかりました。お金と時間はかかりますが、できることから計画的に進めれば会社を大きく変えることができると思います。皆様にもできることから取り組むことをお勧めします。



開発部ベレタイザー営業部  
第二部長 宇賀政綱

#### 通常の業務内容

営業部門管理

#### デジタル化での主活動

顧客管理のデジタル化

#### メッセージ

長年 Excelで顧客管理を行い、これまでの営業活動等を記載していましたが、顧客へのアフターサービスやメンテナンス、消耗部品の履歴等のファイルがバラバラで営業担当者のみが知る事が多々あります。営業部内で情報を共有し把握出来れば担当者が不在でも社内全体でフォローも出来ます。外出先でも必要な情報は見ることが出来ます。社内の書式と異なり戸惑いもあると思いますが、逆手にとってソフトに合わせて行く方法も良いと思います。使い始めると便利で重宝します。是非チャレンジしてください。まずはトライアルから。



開発部 次長  
大久保栄治

#### 通常の業務内容

開発部門管理

#### デジタル化での主活動

顧客管理のデジタル化

#### メッセージ

デジタル化推進にあたり、ベンダーとの打ち合わせ、業務フローの洗い出しなどを行いました。各種ソフトウェアの導入前に、「自社の現状」について関係者が共通認識をもって臨むことが重要だと感じました。

## 県内企業様へのメッセージ

## 経営者/デジタル化担当者/現場メンバー



製造部資材課  
課長 池田貴之

**通常の業務内容**

購買・生産管理

**デジタル化での主活動**

Google Workspaceの導入、Trelloによる運搬業務管理

**メッセージ**

デジタル技術を活用する上では、何がどうなっていくのかを想像し、考える事が大切だと思います。デジタル化に取り組んでみて、見える化、情報の共有化、効率化、様々な業務に変革が起こり、便利になりました。しかしながら、必ずしも、デジタルが良くて、アナログが悪いわけでは無いと思います。デジタル化しない事が、長い目で見た時には良いケースがあるかもしれません。そういった視点も頭の片隅に置きつつ、デジタル技術を駆使していく事が大切ではないでしょうか。



製造部本社工場  
工場長 高橋隆治

**通常の業務内容**

機械加工部門管理

**デジタル化での主活動**

工程管理システムの導入

**メッセージ**

30年機械加工に従事し、パソコン業務等に携わることなど無いと思っていましたが、現在は工程を管理しなければならない立場になりました。

Excelを覚え始めた矢先、さらにその上のデジタル化の取り組みでリーダーとなり、正直かなりの重圧を感じてましたが、専門家や周りの関係者の協力を得て立上げる事が出来ました。一人で踏み出す力がなければ、周りの関係者を巻き込んでスタートです。



製造部本社工場  
工場長補佐 田村洋

**通常の業務内容**

機械加工部門管理補佐

**デジタル化での主活動**

工場稼働状況の可視化

**メッセージ**

長年アナログ（人的作業）で業務をしていた為、その作業プロセスをデジタル化するのは重荷になっていましたが、周りの関係者及び専門家の協力を得ながら何とか形になってきました。一人の力ではなく、いろんな方々の協力を得ることは大切な事なんだと改めて感じました。



製造部東第4工場  
工場長 大南龍司

**通常の業務内容**

組立部門管理

**デジタル化での主活動**

手順書の資料化

**メッセージ**

厳しい期限を設定して100%の成果を求めようとする、内容と現状がかけ離れた結果になりかねないので、今回のプロジェクトを新たな取り組みのきっかけとして、段階的に時間を掛けて全社になじませていこうとすると良いと思います。焦りは禁物です。

## 経営者/デジタル化担当者/現場メンバー



開発部設計課  
係長 秦泉寺雄三

### 通常の業務内容

開発・設計

### デジタル化での主活動

製品・製品開発のデジタル化  
・3D設計ソフト(3DCAD)の導入  
・IoTによる製品の情報収集

### メッセージ

以前は導入の労力などデメリットばかり考え、二の足を踏んでいました。でも実は3DCADもIoTも安い投資で簡単に導入できることを知り、デジタルの間口はとて広くて、意外に堅実と感じました。パソコンのショートカットを覚えることも小さなDXです。気負わず、尻込みせず、過度に期待せず、着実に進めることが肝要かと思えます。



開発部ペレタイザー営業部  
開発営業課 依光日向子

### 通常の業務内容

営業補佐

### デジタル化での主活動

顧客管理のデジタル化  
日報のデジタル化

### メッセージ

デジタル化は初期費用に加え、継続的に費用が掛かるものが多いですが業務を効率化し生産性を高めることができるため「高いから」というだけで諦めないでください。また、ツールもたくさんある為、検討に時間がかかりますが、無料トライアルができるものもありますので、自分たちに合っているのか確認し、導入を検討していくことが大切だと思います。



品質部品質課  
谷内巨

### 通常の業務内容

品質管理

### デジタル化での主活動

各プロジェクトの補佐

### メッセージ

担当者だけが頑張ってもうまいけません。トップ層の号令のもと、全員参加で取り組みましょう！最新のデジタルツールに対しては、みんなが初心者です。知らないこと、わからないことは恥ずかしくありません！デジタルアレルギーの方も、ちょっとずつ慣れていきましょう！



総務部 次長  
三谷康之

### 通常の業務内容

総務

### デジタル化での主活動

プロジェクトマネージャー  
日報デジタル化  
情報管理ポリシー策定

### メッセージ

デジタル化を推進することは、今後非常に重要な課題だと思いますが、デジタル技術を用いて情報を取り扱う以上、漏えいや事故、サイバー攻撃等による影響を最小限にとどめなければなりません。デジタル化と同時に、情報の取り扱いに関するルール決めと、全社員への周知も必須です。