

全員参加型トクヤマDXの「設計」と「秘策」 ～ビハインドからの挑戦～

株式会社トクヤマ
デジタル統括本部
坂 健司

〈連絡先〉 y.fukushima.o1@tokuyamagr.com

弊社(トクヤマ)には、このような経緯でお声がけ頂きました



- ✓ DXが進んでいる企業の多くは**巨大会社(資金、人材が潤沢な企業)**のため、**参考にするのが難しい**
- ✓ 一方で、**多額のコストをかけても全社浸透ができていない企業もある**
- ✓ 巨大企業ではない弊社がDXの全社展開をうまく進める事ができている**「秘訣」**を共有してほしい



正直、トクヤマの「DX」は**苦難の連続**でした



皆様の役に立つ「**等身大**」の取組事例を
ご紹介させていただきます



本日は以下の4点をお伝えします

1. トクヤマDXのバックグラウンド
2. トクヤマDXを構築する「7つの設計」
3. 実行上の課題を乗り越えた「3つの秘策」
4. 取組事例と進捗状況

職位

株式会社トクヤマ

- ✓ 執行役員
- ✓ デジタル統括本部 本部長
- ✓ DX推進グループ リーダー（兼務）

坂 健司

経歴

- 2020年11月にトクヤマ入社
- 長年、大手製造業で製造現場、海外駐在(インド)、経営企画等に従事
 - ITに特化した人材ではないが、
製造業のオペレーション・風土・文化を理解した上で
全社的なDXの企画と実行を期待され着任

職位

株式会社トクヤマ

- ✓ 執行役員
- ✓ デジタル統括本部 本部長
- ✓ DX推進グループ リーダー（兼務）

坂 健司

経歴

- 2020年11月にトクヤマ入社
- 長年、大手製造業で製造現場、
海外駐在(インド)、経営企画等に従事
 - ITに特化した人材ではないが、
製造業のオペレーション・風土・文化を理解した上で
全社的なDXの企画と実行を期待され着任

インドの貧困地区



インドの先進地区



どちらも
同じインド



赴任前 : 日本の製造業の実力は世界一
インドは全てにおいて遅れている
「巧の技」をインドに少しずつ教えてやるか

インドの貧困地区



インドの先進地区



どちらも
同じインド



赴任前 : 日本の製造業の実力は世界一
インドは全てにおいて遅れている
「巧の技」をインドに少しずつ教えてやるか



赴任後 : インドにおけるITの進歩はすごい
(2010年) 世界はITを軸にした地殻変動が始まっている
このままでは日本の製造業全体が負ける

これがDXとの出会い。その後デジタル関連の業務を拡大。2020年にトクヤマに入社

インドの貧困地区



インドの先進地区



どちらも
同じインド



赴任前 : 日本の製造業の実力は世界一
インドは全てにおいて遅れている
「巧の技」をインドに少しずつ教えてやるか



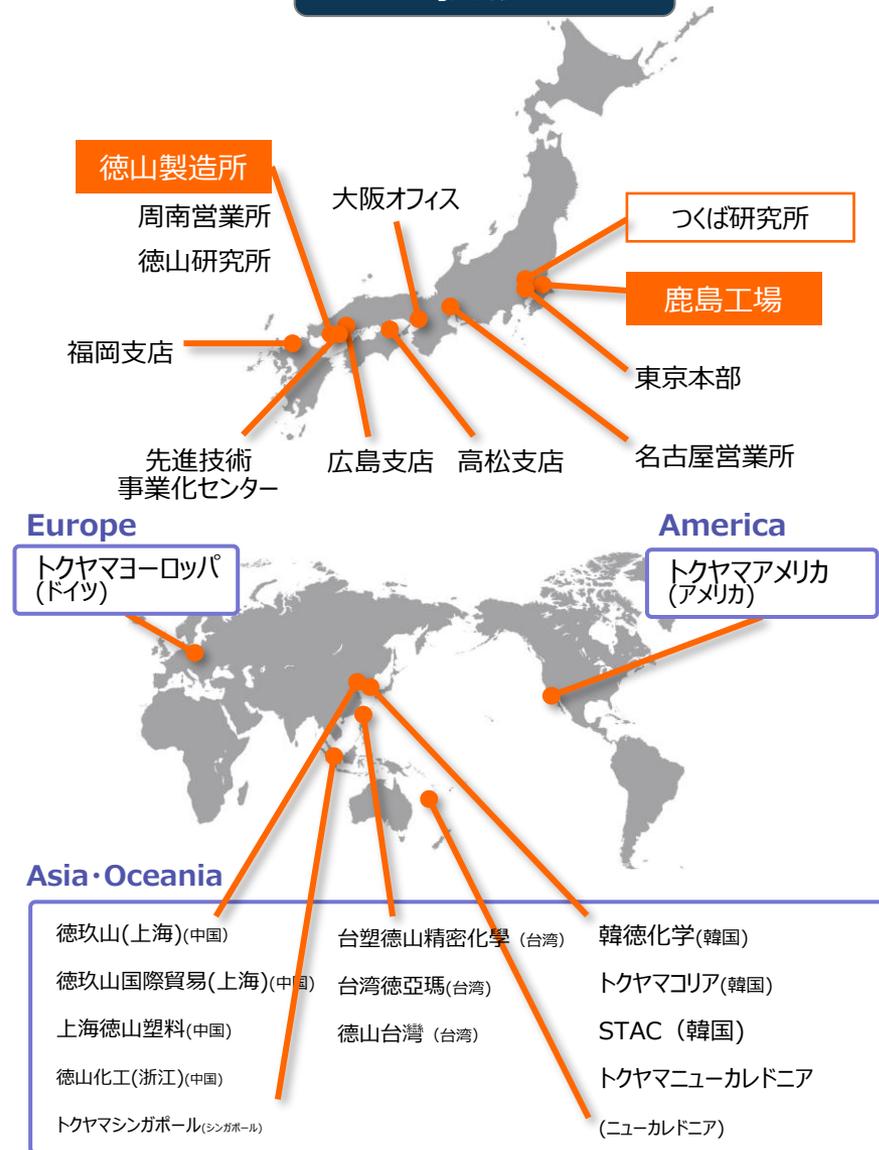
赴任後 : インドにおけるITの進歩はすごい
(2010年) 世界はITを軸にした地殻変動が始まっている
このままでは日本の製造業全体が負ける

これがDXとの出会い。その後デジタル関連の業務を拡大。2020年にトクヤマに入社

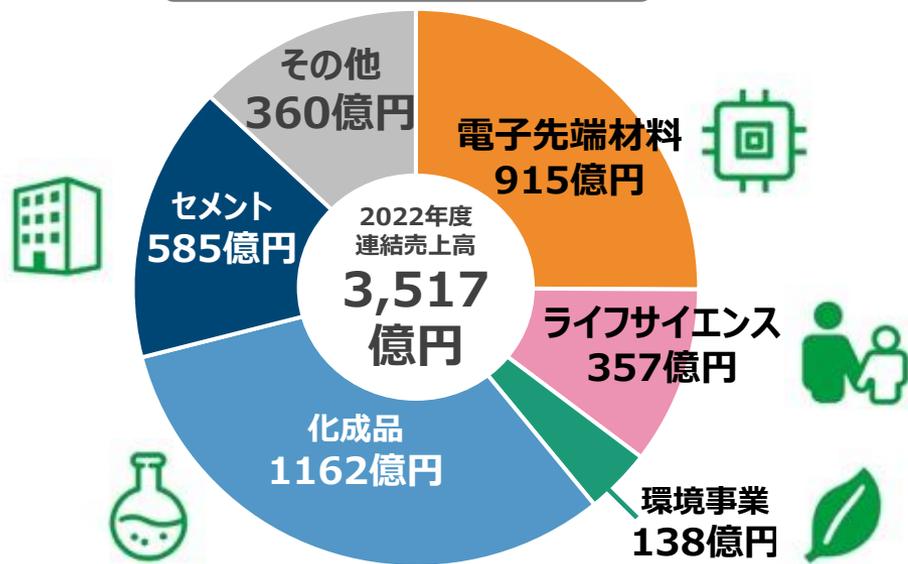
1-2. トクヤマグループ 概要

創立	1918年（大正7年）
資本金	100億円
売上高	3,517億円 <small>2022年度連結</small>
従業員数	5,909名（連結） <small>23年3月末現在</small>
グループ会社数	67社 <small>23年3月末現在</small>
他	東証プライム上場、総合化学メーカー

拠点



事業ポートフォリオ



■ 2021年度に経営ビジョンを新たに設定し、中計2025を策定

中期経営計画2025

◆ 2021～2025年度 ＜3つの重要課題＞

1

事業ポートフォリオの転換

成長事業の連結売上高
比率50%以上

2

地球温暖化防止への貢献

次世代エネルギーの技術開発で2030
年度にCO2総排出量30%削減

3

CSR経営の推進

「ありたい姿」実現に向け、成長の土台と
なるマテリアリティへの取組を強化

経営方針 <Vision>

◆ 4つのありたい姿

マーケティングと
研究開発から始める
価値創造型企業

独自の強みを磨き、
活かし、**新領域に
挑み続ける企業**

社員と家族が健康で
自分の仕事と会社
に**誇りを持てる企業**

世界中の地域社会の
人々との**繋がりを
大切にする企業**

1-4. 「TDX」の位置付け

■ 事業ポートフォリオ転換を含む中計達成のドライバーとしてDXに着手

中期経営計画2025
(2021~2025年度)

トクヤマDX (TDX)
= 中計を達成させるためのドライバー

1 事業ポートフォリオの転換

成長事業の連結売上高
比率50%以上

2 地球温暖化防止への貢献

次世代エネルギーの技術開発で2030
年度にCO2総排出量30%削減

3 CSR経営の推進

「ありたい姿」実現に向け、成長の土台と
なるマテリアリティへの取組を強化



■ DX推進に向けた環境は厳しく、ビハインドからの出発であった

社内環境

① デジタル化の遅れ

- ✓ 2005年以降、「ERP導入」や「海外製造拠点への投資」の2つの大型プロジェクトにおける失敗もあり、デジタル投資は大きく遅延
- ✓ DX推進指標で日本平均(1.6点)に対し、トクヤマは大幅劣位(0.8点) ※IPA 2020年

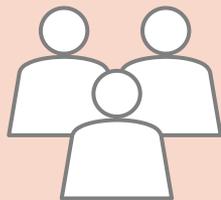
② 保守的な企業風土

- ✓ 100年の歴史があるがゆえ、仕事の仕方が古く、従業員のマインドは保守的

③ 不十分なリソース

- ✓ 巨大企業のような潤沢な資金、人的リソースがない
- ✓ 設備の老朽化が進み、基本的な維持管理だけでも相当なリソースが必要な状況

社内の反応



デジタル化が遅れている当社でDXなんてできるのか？

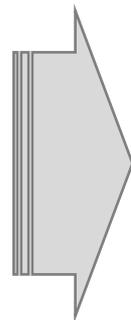
現業で手一杯、DXをやっている暇なんてない……

取組当初

DX推進組織は1.3名(専任1名+兼務0.3名)の超スモール体制でスタート
(2020年11月～)

■ 状況を踏まえ「トクヤマに最適なDX」を模索することとした

ビハインドの中
どう戦うか



他社にそのまま真似できるお手本があるわけではない

トクヤマにはトクヤマにふさわしい進め方があるはずだ

全員を巻き込んだ、「自分ごと」のDX活動にしていかないといけない

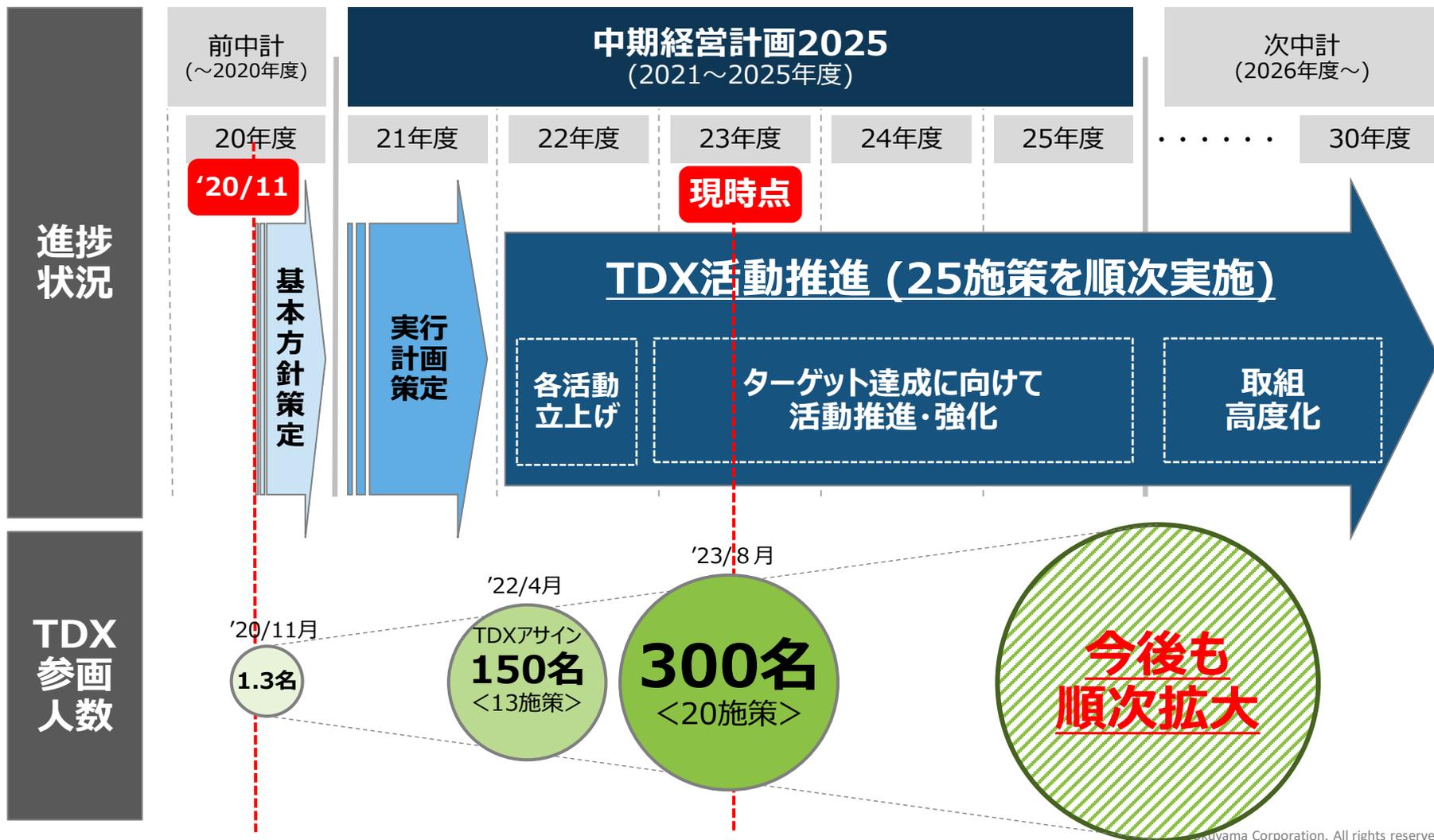
トクヤマにとり最適なDX推進に向け **まずは「仕組みづくり」だ**



1-7. トクヤマDXの進捗状況

■ 3年弱の間に、300名がアサインされ全社員を巻き込む活動に拡大

そこには「**仕組みづくり**」と、課題を乗り越える「**秘策**」があった



1. トクヤマDXのバックグラウンド

2. トクヤマDXを構築する「7つの設計」

3. 実行上の課題を乗り越えた「3つの秘策」

4. 取組事例と進捗状況

■ TDXの仕組みを構築するために、7つの設計を行った

【設計1】DX基本方針

【設計2】TDX体制の構築

【設計3】報告の会議体

【設計4】TDX推進組織

【設計5】DXキーパーソンの配置

【設計6】投資の評価方法

【設計7】KPIの設定と管理

■ トクヤマにとり最適なDXを検討するため徹底的なヒアリングを実施

「トクヤマにとって最適なDX方針」を検討するために2か月で社内全部署からヒアリングを実施
(製造現場、各事業拠点、経営幹部、グループ会社を含む250名超からヒアリング)

ヒアリングでの頻出ワード

情報閲覧権限の制約大

マンパワー不足

業務のやり方が非効率

サプライチェーン管理ができていない

大量の紙とハンコ作業

横の連携がない

属人化

生産計画が最適化されていない

個別最適な取組みが多い

IT知識不足

変化を望まない文化

どこにデータがあるかわからない

設備老朽化



ヒアリング内容を基に、トクヤマにとって最適なDX基本方針を策定

ヒアリング 結果

マンパワー不足	業務のやり方が非効率	情報 閲覧 権限 の 制 約 大
設備老朽化	サプライチェーン管理ができていない	
大量の紙とハンコ作業	横の連携がない	
属人化	生産計画が最適化されていない	
IT知識不足	個別最適な取組みが多い	
変化を望まない文化	どこにデータがあるかわからない	

変革(Phase3)をスコープに入れながらも
足元の基礎的取組も重要と判断
(Phase1,2を設定)

DX 基本方針

変革を推進する

〈Phase3〉変革の推進

〈Phase2〉変革への基盤整備

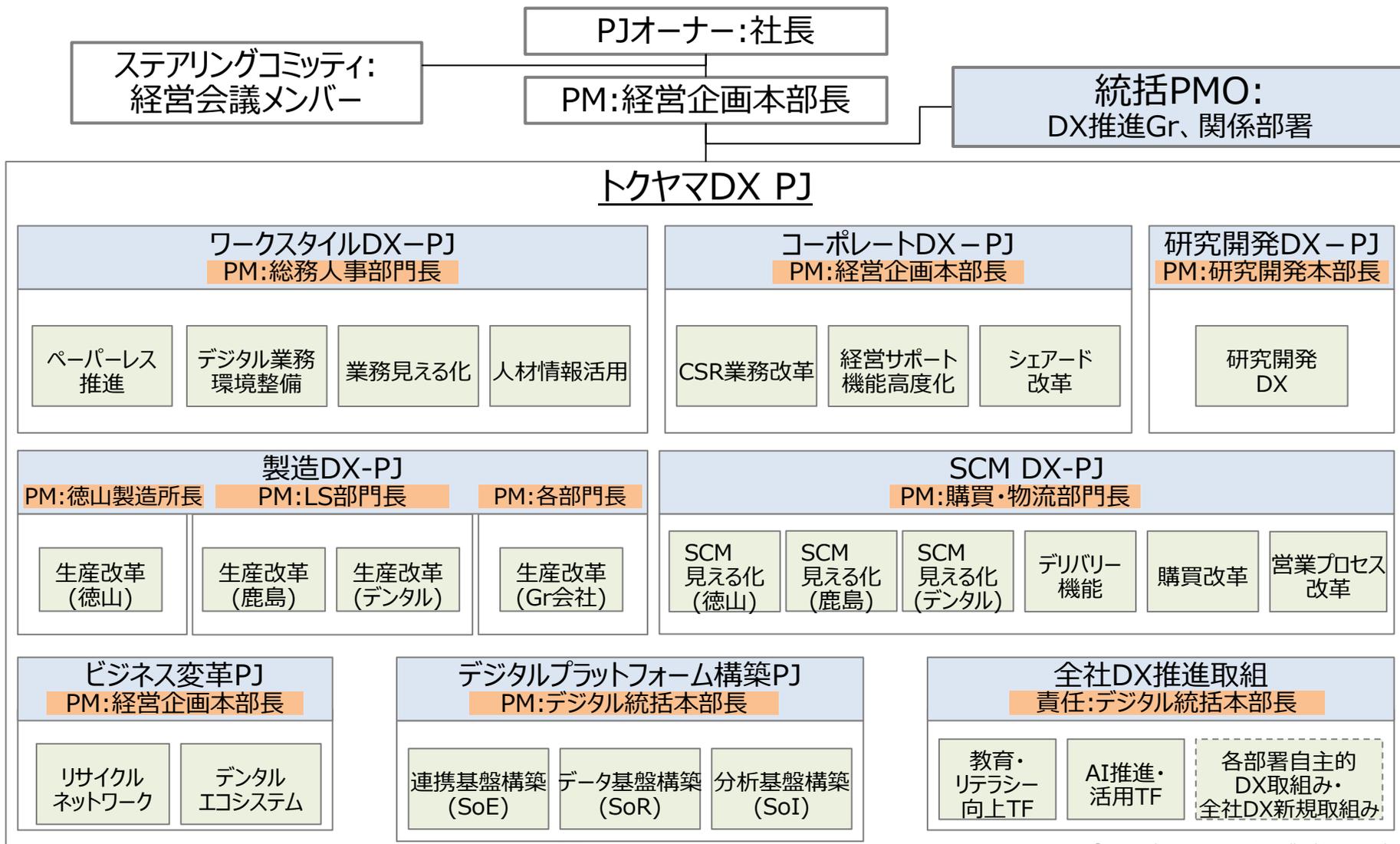
〈Phase1〉企業存続への施策実行

変化を乗り越える

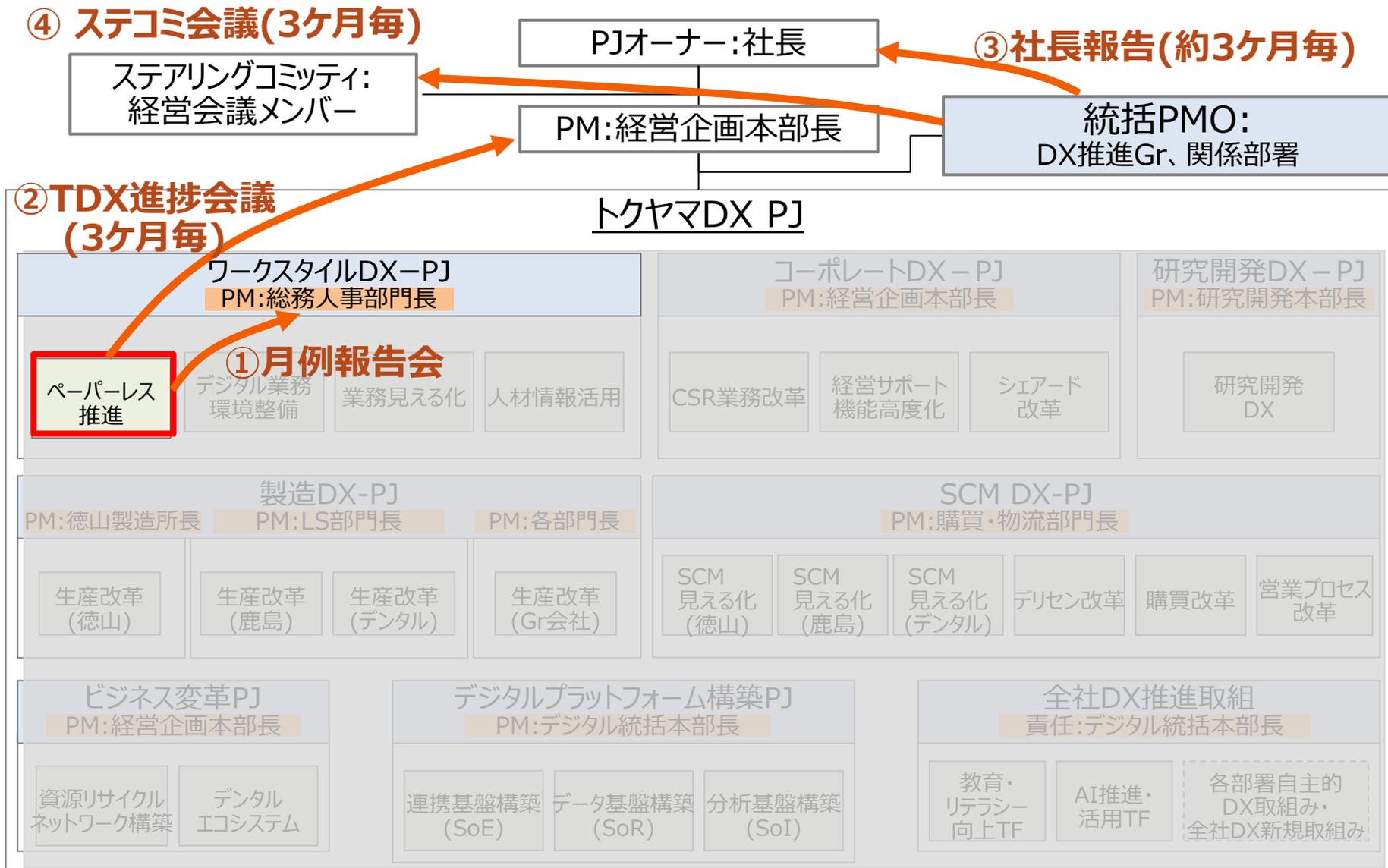
2030年度

【設計2】TDX体制の構築

- 8 カテゴリー、25施策により構成。各カテゴリーは部門長がPM (プロマネ)を担当
- 「社長をヘッド」、「経営会議メンバーをステコミメンバー」とするTDX体制を規定



■ 社長、経営層等への報告機会を設定し、各PJの停滞を防止



■ 社長、経営層等への報告機会を設定し、各PJの停滞を防止

④ ステコミ会議(3ヶ月毎)

ステアリングコミティ:
経営会議メンバー

PJオーナー:社長

③ 社長報告(約3ヶ月毎)

PM:経営企画本部長

統括PMO:
DX推進Gr、関係部署

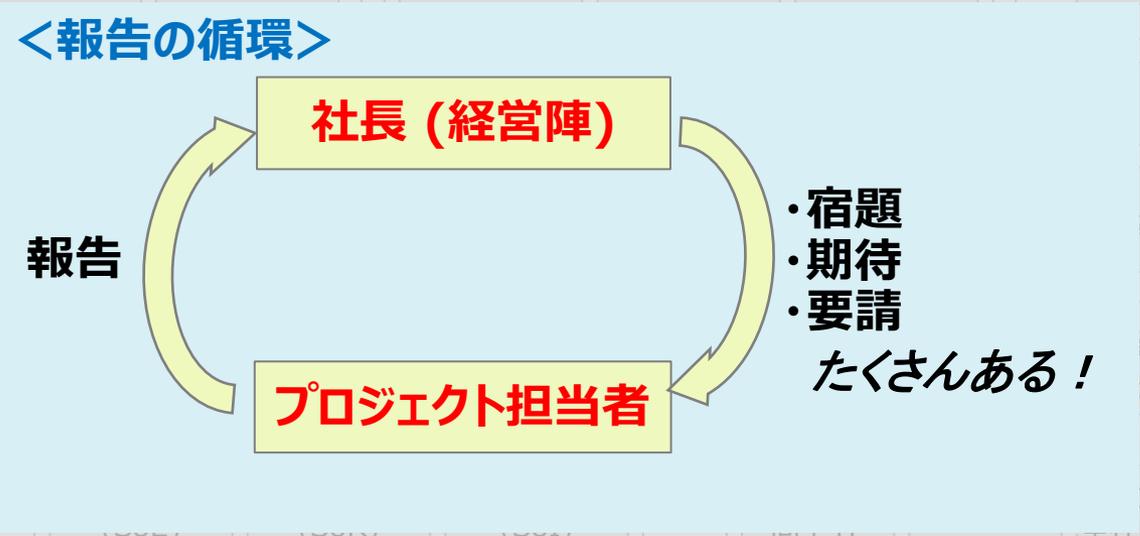
② TDX進捗会議 (3ヶ月毎)

トクヤマDX PJ



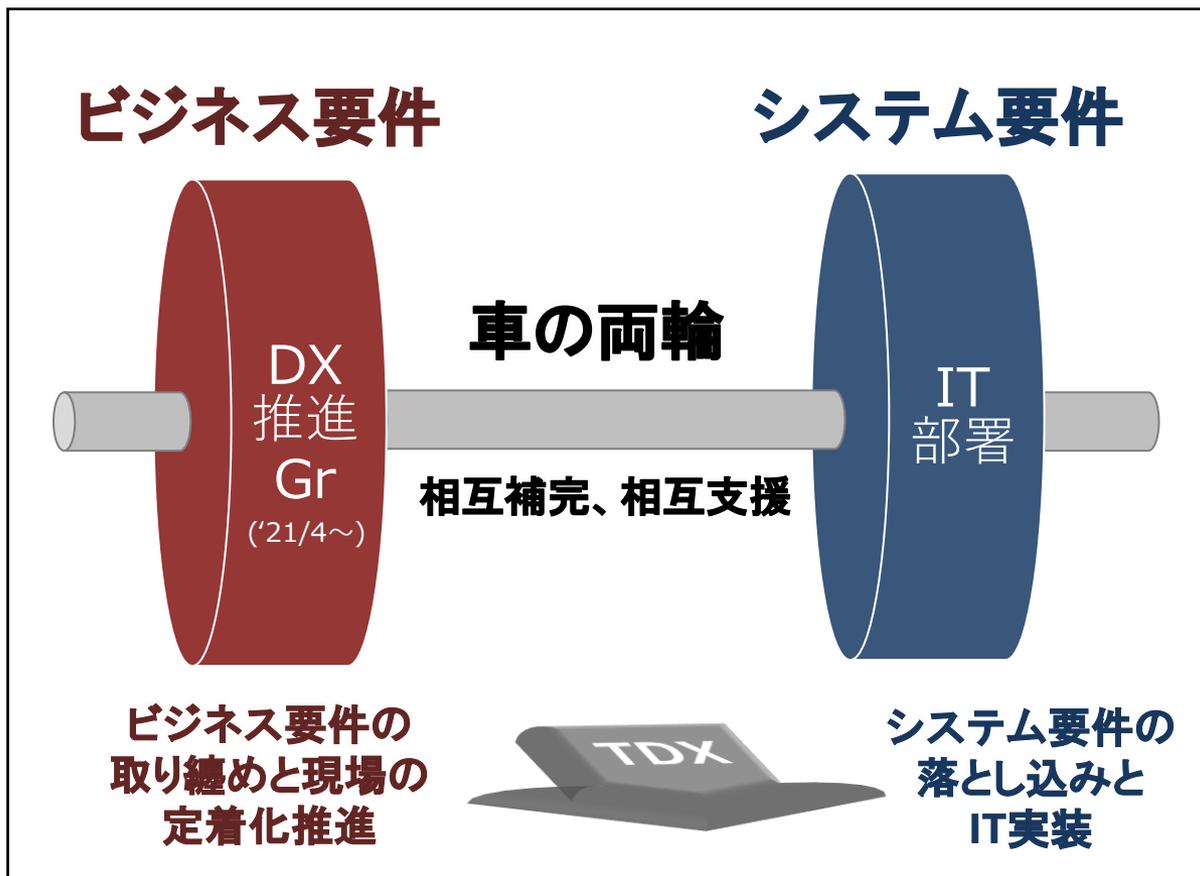
ペーパーレス
推進

① 月例報告会

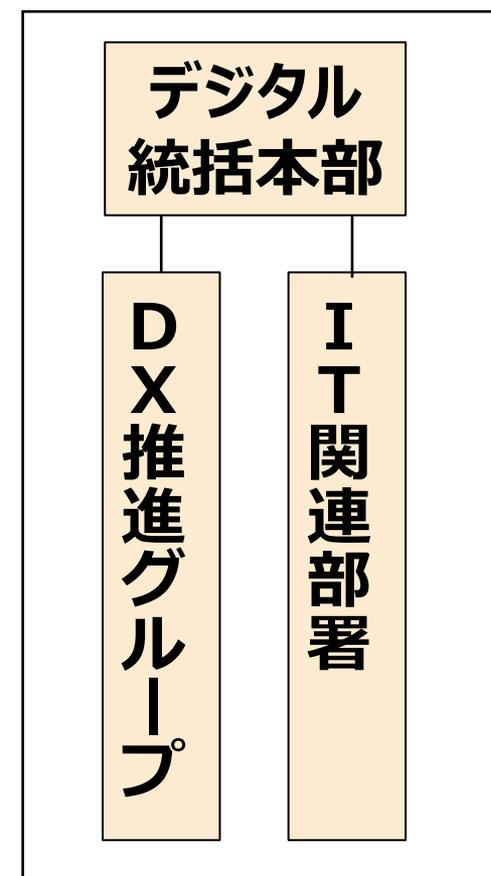


■ DX部署とIT部署の役割を明確化し、デジタル統括本部を新設

◆ DXとITの役割を明確化 (車の両輪)



◆ デジタル統括本部を新設 (23年4月~)



■ 各部署/各社に「DXキーパーソン」を配置。全社員との双方向チャンネル確立

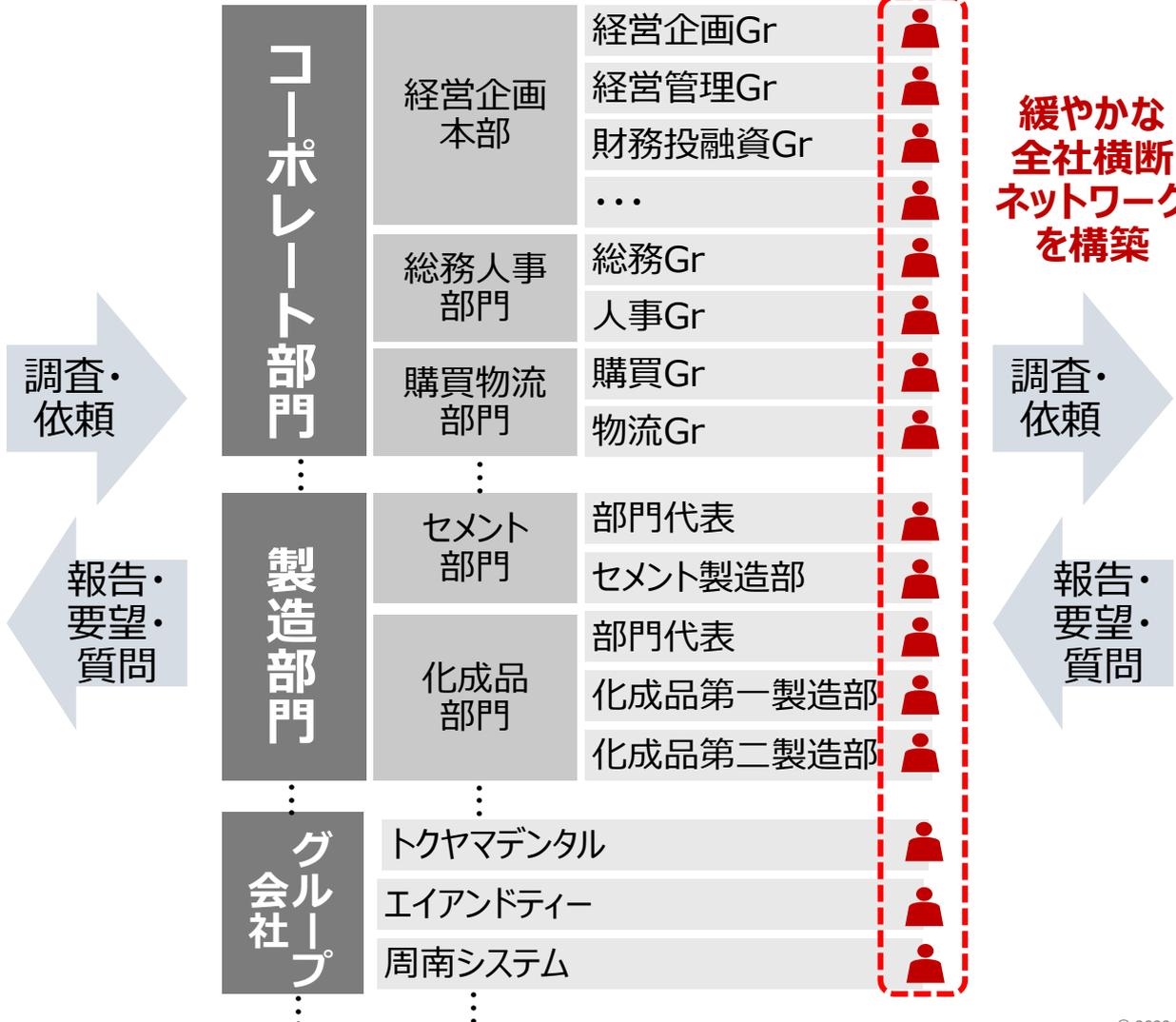
DX推進組織

各部門・部署

DXキーパーソン
79名

各職場/従業員

デジタル統括本部



緩やかな
全社横断
ネットワーク
を構築

全社員への展開

経営企画Gr

セメント製造部

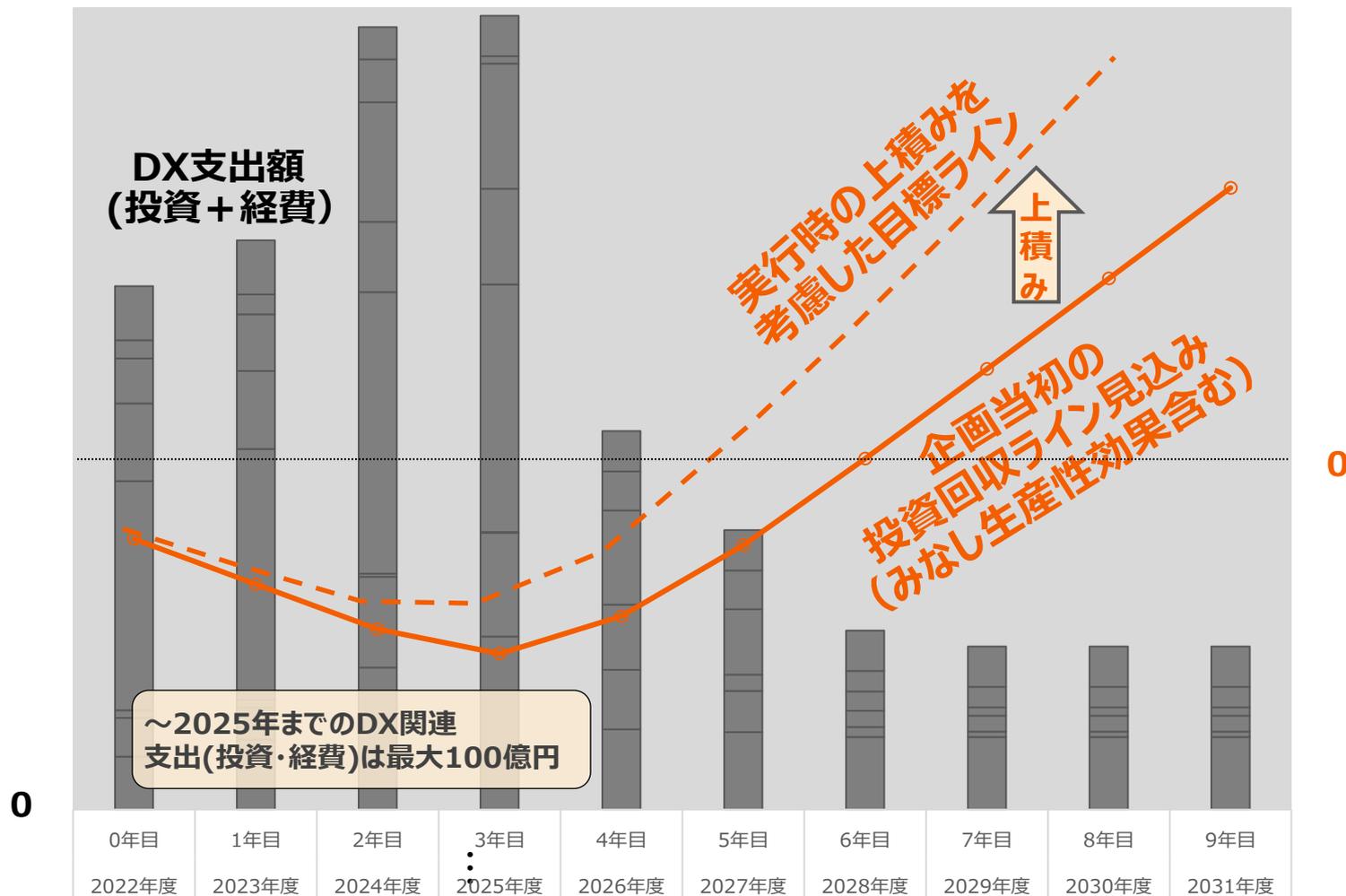
Gr会社

【設計6】投資の評価方法

- 「みなし生産性効果」を定量評価した投資経済性による管理を実施
- 単一プロジェクトでのしきい値は設けず、TDX全体の経済性で目標を設定

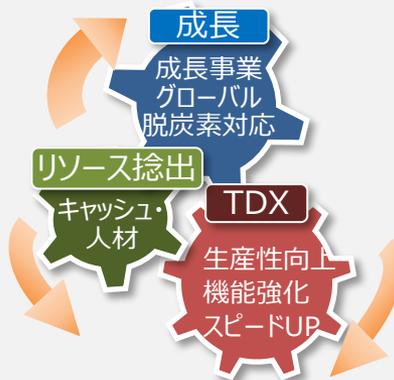
DX支出額

費用対効果



■ KPIを設定し定期フォローを実施。ビジョン実現へのシナリオも明示化

TDXの
基本方針・実行計画



連動

中期経営計画2025

TDX定量ターゲット 主要15項目
(~2025年)

基盤整備

1. 鹿島地区でSCM基盤システム導入完
2. 徳山製造所のデジタルツイン構築完
3. DXリテラシー教育を全社員に実施完
4. 人材情報活用の基盤整備完

生産性向上

5. 生産性向上で30万時間超を捻出
6. プラントの生産性を2倍（デンタル）
7. 紙文書を50%削減し業務を効率化

機能強化

8. DX職場リーダーを100人育成
9. DX取組100件をGr内で情報共有
10. MI素材開発を従来比10倍超
11. 新マーケティングで新会員を2万人獲得

スピードUP

12. 製造所の予算策定時間を80%減
13. 生産計画立案の所要時間を50%減
14. ESGデータ集計時間を90%減

全体

15. DX推進指標 3.5点に向上

経営方針 <ビジョン>
【4つのありたい姿】

マーケティングと
研究開発から始める
価値創造型企業

独自の強みを磨き、
活かし、新領域に
挑み続ける企業

社員と家族が健康で
自分の仕事と会社に
誇りを持てる企業

世界中の地域社会の
人々との繋がりを
大切にする企業

1. トクヤマDXのバックグラウンド
2. トクヤマDXを構築する「7つの設計」
3. 実行上の課題を乗り越えた「3つの秘策」
4. 取組事例と進捗状況

■ TDXの実行面における課題を乗り越えた「3つの秘策」

秘策①

の活用

秘策②

の納得

秘策③

な管理

■ TDXの実行面における課題を乗り越えた「3つの秘策」

秘策①

トップの活用

- ・節目節目で取締役会への報告・決議
- ・社長のメッセージを活用

秘策②

実務者の納得

- ・現場、実務への徹底的なヒアリング
- ・熱意をもって説明し共感を得る

秘策③

行き当たりばったりな管理

- ・環境変化への速やかな対応
- ・うまくいかない場合のバックアッププラン

■ TDXの実行面における課題を乗り越えた「3つの秘策」

秘策①

トップの活用

- ・節目節目で取締役会への報告・決議
- ・社長のメッセージを活用

秘策②

実務者の納得

- ・現場、実務への徹底的なヒアリング
- ・熱意をもって説明し共感を得る

~~行き当たりばったりな~~

アジャイルな管理

秘策③

- ・環境変化への速やかな対応
- ・うまくいかない場合のバックアッププラン

■ 「7つの設計」は全て経営の承認を得ており、実行力を担保している

【設計1】DX基本方針

……取締役会で決議

【設計2】TDX体制の構築

……取締役会で決議

【設計3】報告の会議体

……TDXステコミ（経営会議メンバー）で承認

【設計4】TDX推進組織

……取締役会で決議

【設計5】DXキーパーソンの配置

……経営会議で報告

【設計6】投資の評価方法

……取締役会で決議

【設計7】KPIの設定と管理

……TDXステコミ（経営会議メンバー）で承認



単なる承認にとどまらず、経営層はTDXを継続的にサポートし、時に強いメッセージも発してくれることが、難題を突破するための強い推進力になっている

- プロジェクトの設計から実行に至る過程では、賛成・反対含め多くの意見が噴出
- 各担当が実務者に、「熱意」を含めた説明を繰り返し、実行に移すことができた

TDXを実行に移行する際の賛否の例

警鐘

全社で5人アサインできればいいところだろう

当社の実力を無視した計画は行き詰まる

反対

こんな巨大プロジェクトをまわせるはずがない

25の施策でなく2,3個に絞るべきだ

スケジュールが曖昧でありスタートすべきでない

悲鳴

DXもわかるが、他にも重要業務がたくさんある

そもそも人が足りない中、人を出す余裕がない

応援

このような全社プロジェクトには大いに期待

この変革の機会を決して逃すべきではない

DX推進組織の
各担当が、実務者に
「説明、お願い」を繰り返す
ことにより、理解を拡大

- トップの方針が出たから無事に進むかと思いきや、...

水戸黄門 印籠の場合



TDX トップ方針の場合




XX製造部


本社XX部

- トップの方針が出たから無事に進むかと思いきや、、、

水戸黄門 印籠の場合



TDX トップ方針の場合



- 全社プロジェクトとして軌道にのせるにはトップ、ボトム両面からのアプローチが必要

水戸黄門 印籠の場合



ははあ、
わかりました



TDX トップ方針の場合



わかるけど、
人がいないので不可能、、

XX製造部

全体では賛成だが、
自部署では、、

本社XX部

「トップの方針」は重要だが、
それだけでは不十分な時がある



汗をかいて、多くの実務者に説明・依頼し、納得してもらう必要。
それにより「現場の底力」が発揮され「不可能が可能」となった

■ 当初案を立てつつも、内容やスケジュールは状況変化に応じて「アジャイル」に対応

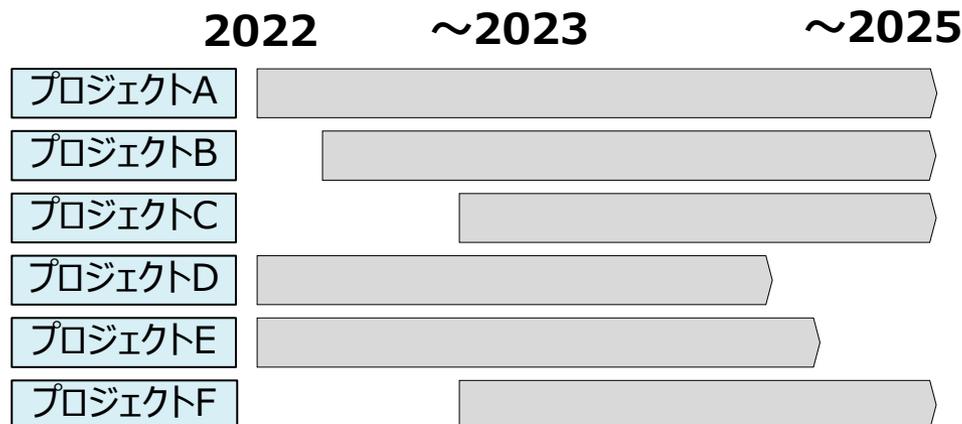
状況変化の例

予定していた担当者が
産休・育休に入りました

業務上の課題優先度が
1年前と変化しました

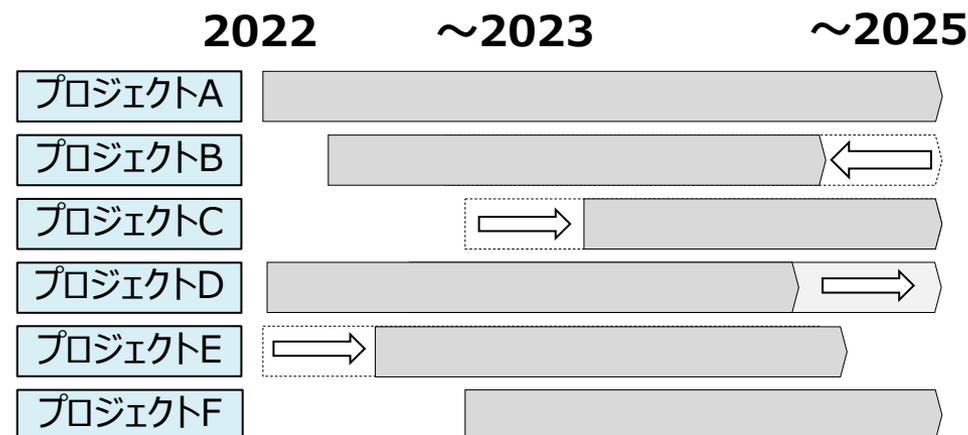
当初見込みより、はるかに
大変な取組みです

当初予定例



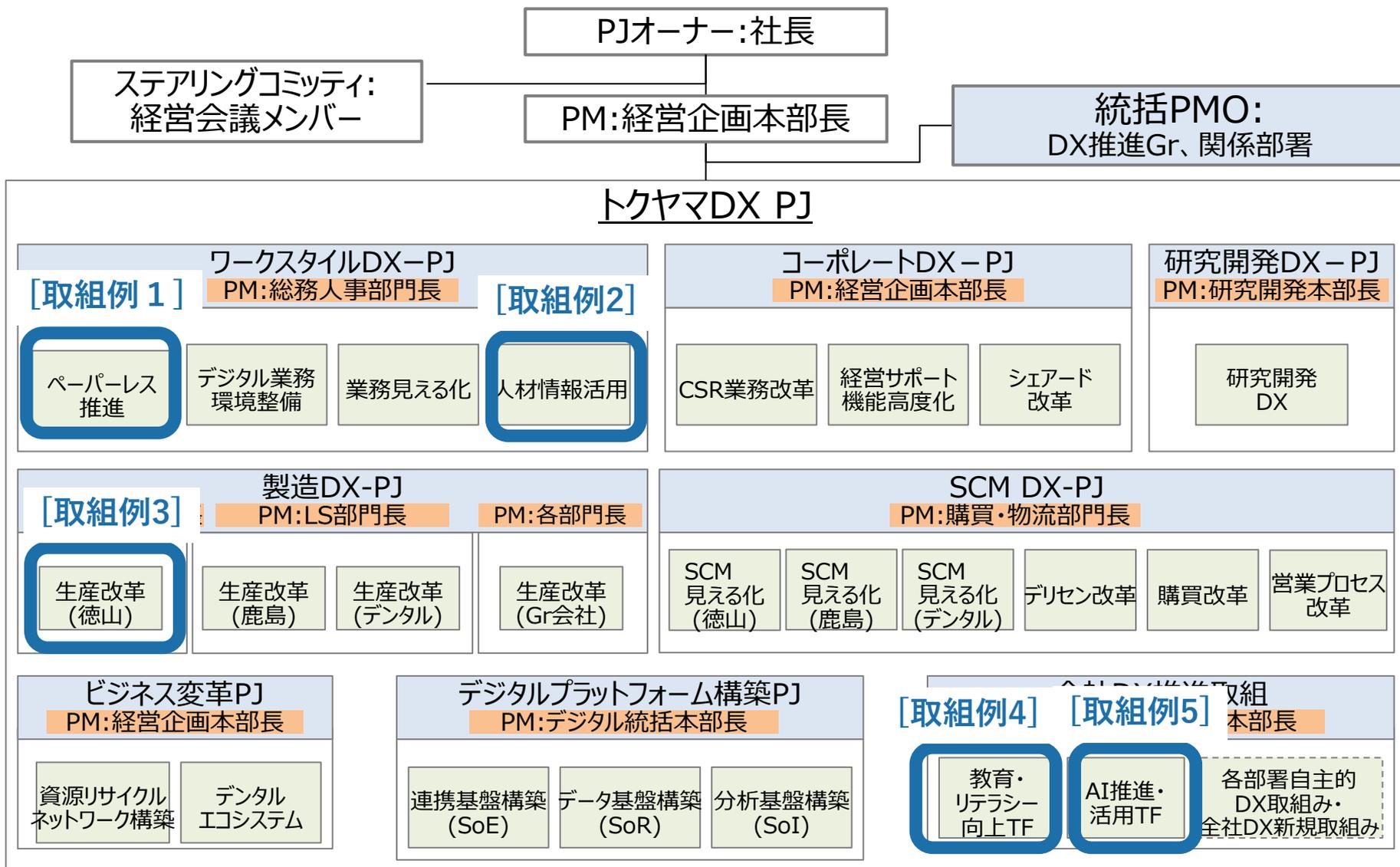
状況変化を反映

変更後例



1. トクヤマDXのバックグラウンド
2. トクヤマDXを構築する「7つの設計」
3. 実行上の課題を乗り越えた「3つの秘策」
4. 取組事例と進捗状況

本章で紹介する5つの取組み事例



【取組事例 1】ペーパーレスの推進

■ 紙ベースの業務を徹底調査。ペーパーレス化による業務効率化施策を順次実施中

全拠点、全部署の紙文書量を調査

＜ストックとフローの両方を調査＞

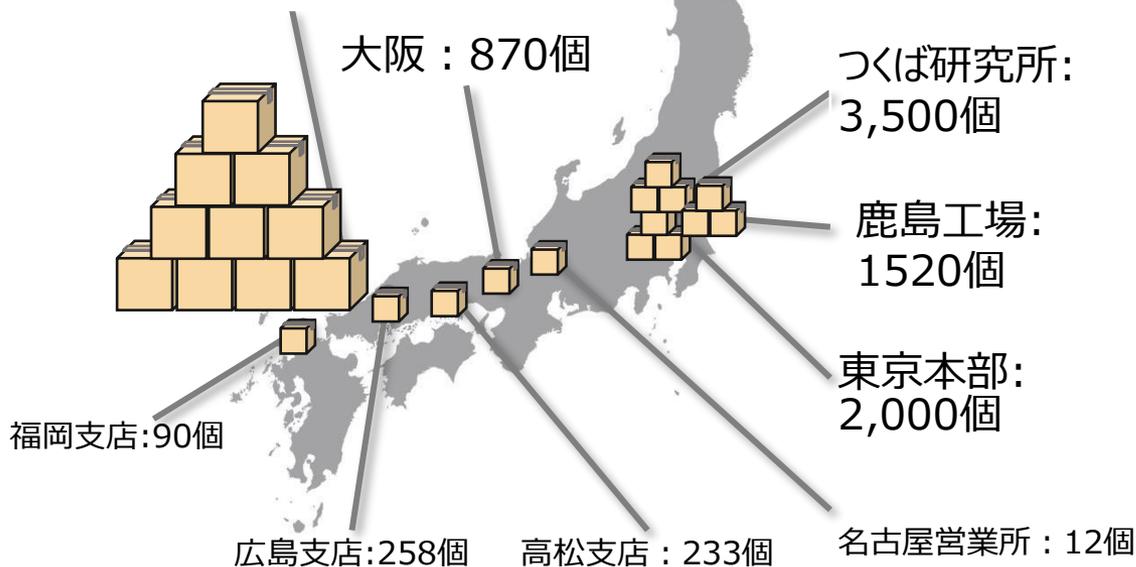


**調査実績を踏まえ
改善施策を順次取組み中**

文書ストック量：段ボール48,000個

※製造業平均の**1.6倍** (推定)

徳山製造所：40,000個



必要のない書類を**廃棄**する



電子化して保管する



PDF



業務ルールやシステムを変更****



■ 社内人材のスキルや適性を見える化することで「適材適所」を実現

Before

社内の人材情報が体系的に整備されていないため、

**アナログな方法で
人材を見つける必要がある**

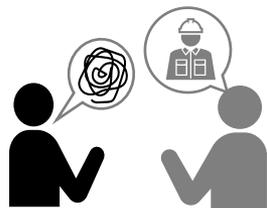


各部門の
責任者

人手が足りないな...
誰か良い人材は
いないか？

手段①

手段②



他部門の責任者
に紹介してもらおう



人事から
人材リストを入手、
内容を精査する

After

タレントマネジメントシステム導入と人材情報基盤の整備により**要件に合致する人材を効率的に抽出できる**

<業務適正>

候補群



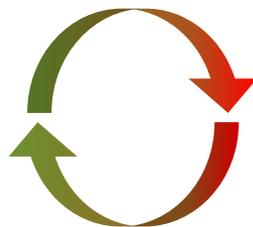
※サンプルのため、ダミープロフィールを表示

- 各プラントのモデル化により、製造工程シミュレーションの高度化を推進中

実際のプラント

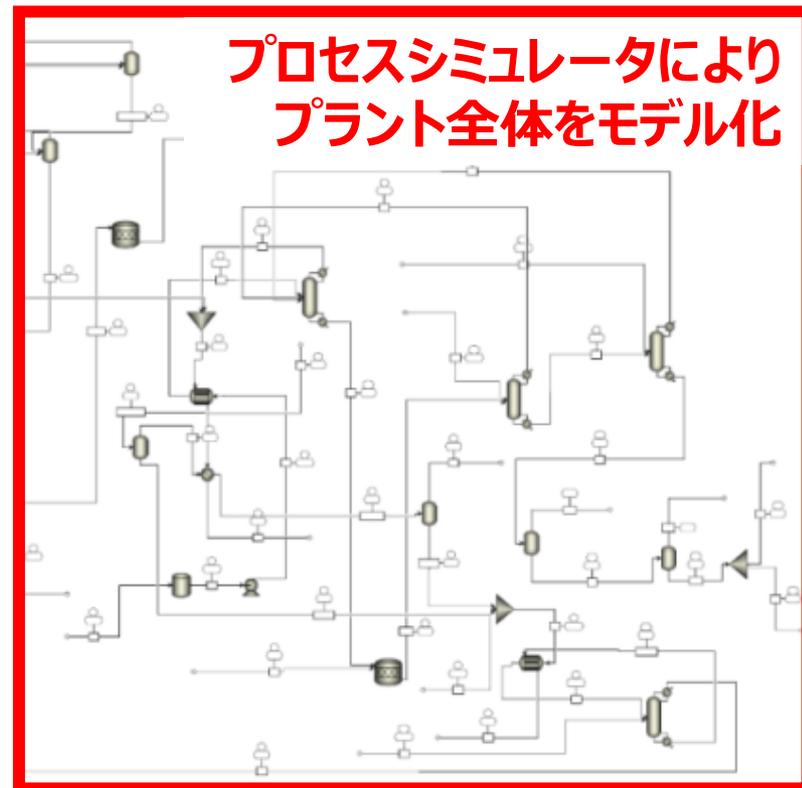


PI Data
モニタリング



運転指針
フィードバック

バーチャルプラント



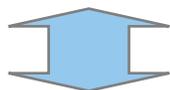
【改善成果例】

- ・ 電子材料プラントの改善・運転支援ツール作成 → 生産性向上 800万円/年
- ・ 化成品プラント精製工程の省エネ → ユーティリティ使用量削減 460万円/年

- 「全員教育」、「選抜者教育」の2階層DX教育を開始
- DXを「自分ごと」として捉えてもらう方針を徹底

2階層のDX教育を2023年4月～ 開始

DXリテラシー教育	<p>～2025年までにトクヤマ社員の全員100% 受講 (グループ会社にも順次展開)</p> <p><内容> DXに関する基礎知識、基本情報を習得</p>
DX選抜者教育	<p>～2026年までにトクヤマ社員の10% 受講 (グループ会社にも順次展開)</p> <p><内容> DX職場リーダー：各職場でのDX主導者を育成 データエンジニア：データ分析者を育成</p>



DX教育は全社の教育体系、目標設定制度とも連携

■ AI活用によりセメント強度の試験工程を短縮し、品質を安定化

Before

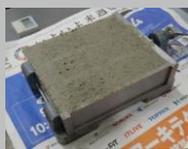
製品の強度試験に必要なサンプル作成～試験に
長い期間を要する

混練



測定
サンプル
作成

成形



水中
養生



製品
試験



28日
必要

After

AI活用によって試験工程を**大幅短縮**、
製造条件をタイムリーに修正できるようになり
品質安定化に寄与

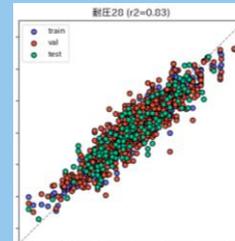
AIによる
結果
予測

化学分析
鉱物組成
運転条件
...

各種
データ



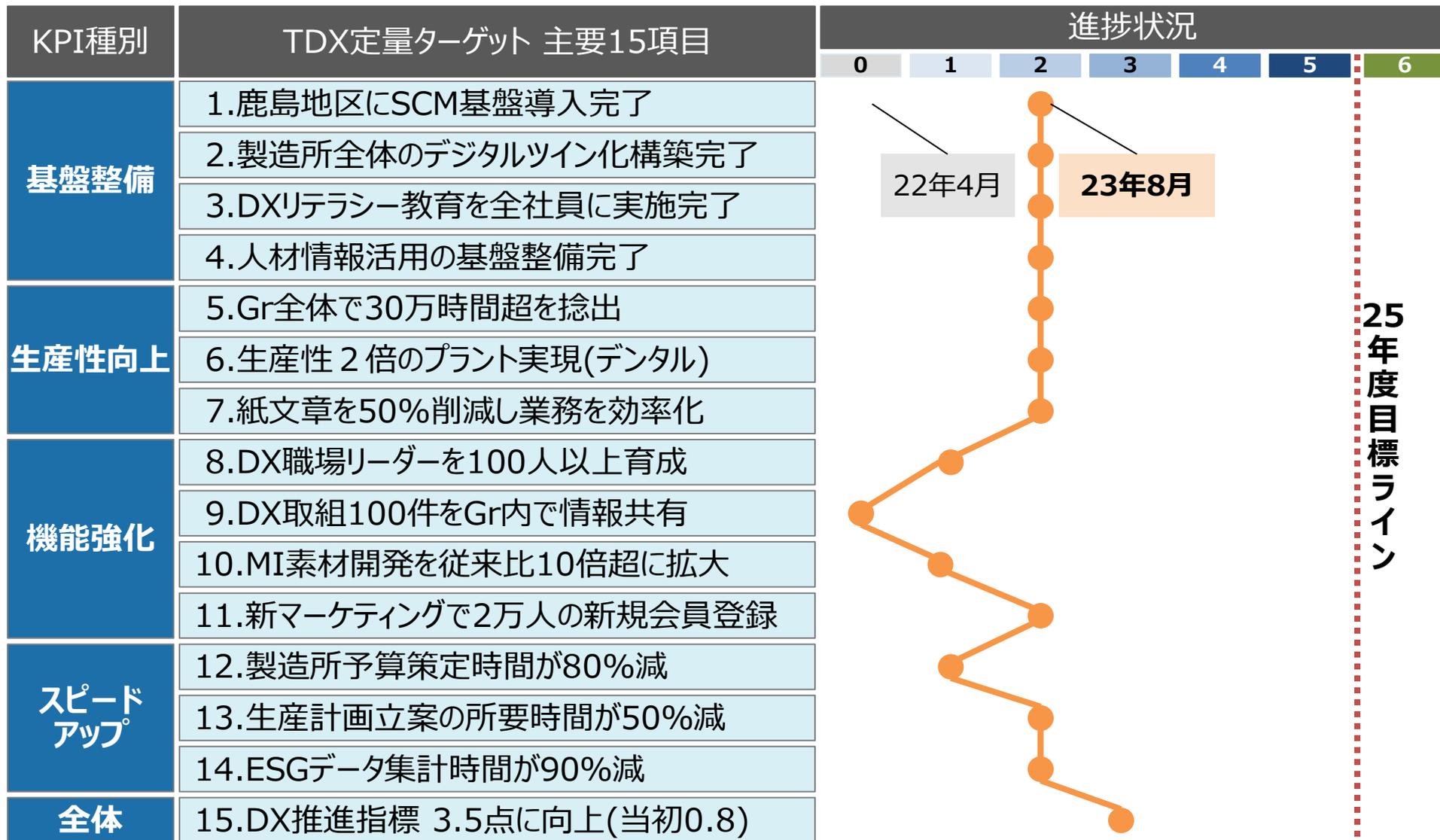
AI



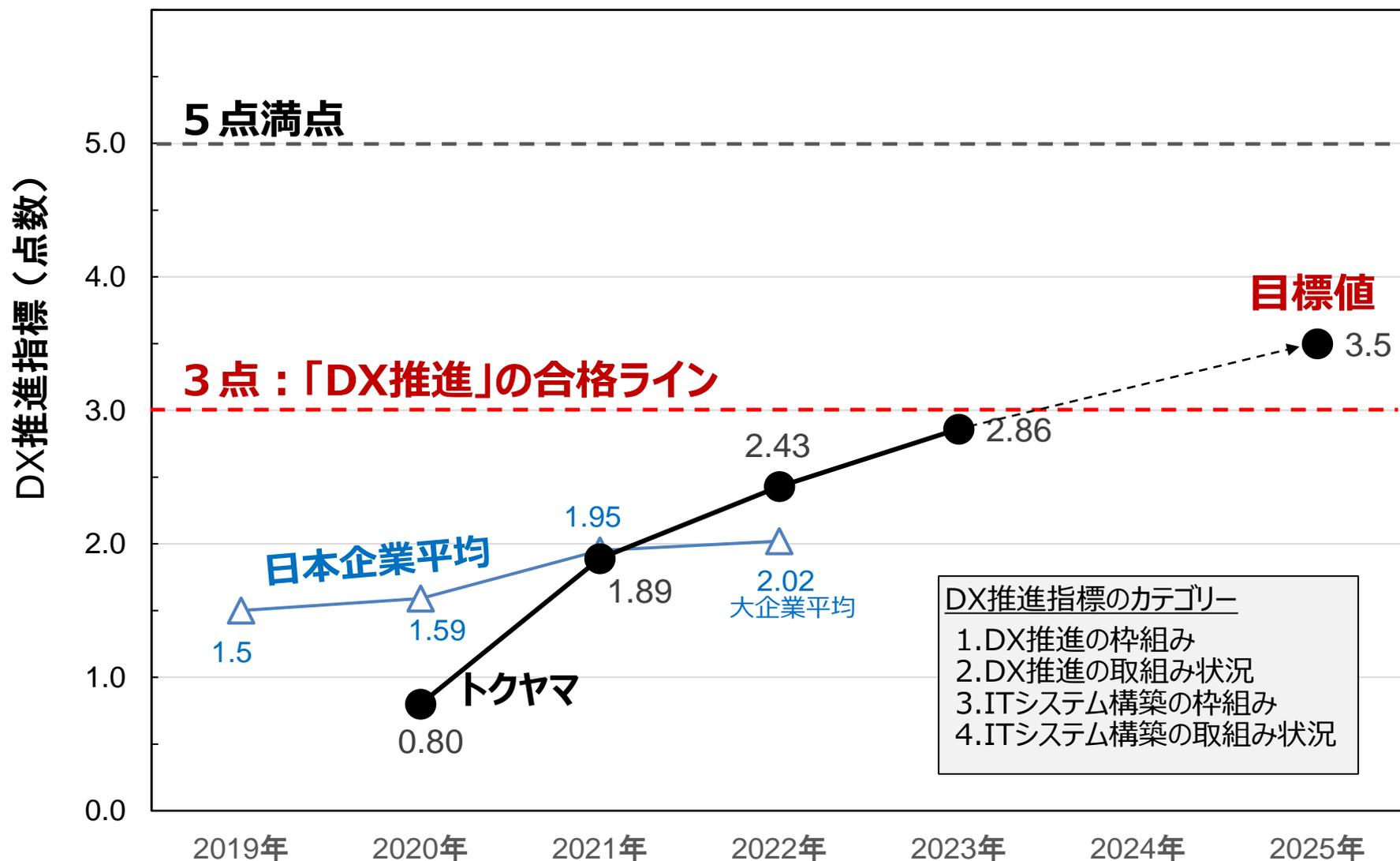
製品強度
予測

短時間
で回答可

■ 各取組のゴールを5点満点に対し、現在の進捗概況は以下の通り



■ 2022年は遂に日本企業平均を上回り、「DX認定事業者」を取得



全体のまとめ

1

TDXはビハインドからのスタートではあったが、**全員参加型の活動**に展開するという点で**一定の成果を得た。**

2

TDXは「**7つの設計**」を主体に構築され実行に至っている。実行上の課題は「**3つの秘策** (トップの活用、実務者の納得、アジャイルな管理)」で乗り越えてきた。

3

より難易度の高い課題を克服するためには、とりわけ「**経営の強いサポート**」「**現場の底力**」「**担当者の熱意**」が重要であった。

1

TDXはビハインドからのスタートではあったが、**全員参加型の活動**に展開するという点で**一定の成果を得た**。

2

TDXは「**7つの設計**」を主体に構築され実行に至っている。実行上の課題は「**3つの秘策** (トップの活用、実務者の納得、アジャイルな管理)」で乗り越えてきた。

3

より難易度の高い課題を克服するためには、とりわけ「**経営の強いサポート**」「**現場の底力**」「**担当者の熱意**」が重要であった。

TDXはまだ道半ばであり、ゴールまでに**予期せぬ困難も発生**するであろうが、「行き当たりばったりな」**「アジャイルな」**対応で乗り越えていく。

もっと未来の人のために



<連絡先>

福島 : y.fukushima.o1@tokuyamagr.com