

## “ものづくり”のDigital Transformation

# デジタルエンジニアリング・PLM導入支援サービス

製造業におけるDigital Transformationを実現していくためには、基盤情報となる、設計データを管理・流通させるPLMシステムの整備が欠かせません

### 製造業のDigital TransformationにおいてはPLMシステムの整備が欠かせない

Digital Engineering/Manufacturingの実現、保守サービスにおけるAR/VRの活用、大量の設計データからの設計意図やナレッジの検索など、製造業のDigital活用について華々しいビジョンが提示されていますが、その基盤情報となる3Dデータ等の設計情報はタイムラグなく関係者と共有化できているでしょうか？ まだまだ多くの製造業において、道半ばで留まっているケース

が多いのではないのでしょうか。その理由には、ITツールがVisionに追いついていなかったことが大きいといえます。複数のViewで3D構成を見る機能、軽量3Dデータとのリアルタイム統合など、ようやくPLM/パッケージが具備しつつあります。

PLM導入の成功率

54% vs 56%

出所: Aras社調査レポート (2017)

エベレストの登頂成功率

出所: National Geographic (2012)

### PLMの導入の成功率はエベレストの登頂なみに難しい

左記の54%はAras社の調査レポートからの引用ですが、PLM導入の成功率は50%強となっています。昨今BOM/PLMは空前の再構築ブームとなっていますが、その裏では罠にはまり、もがき苦しむケースが散見されます。我々がコンサルティング現場で直面した事例から、成功には3つの罠を克服することが必須であると考えています。

## PLM山に潜む3つの罠とその克服の鍵

### コンサルティング事例から紐解いた企画の罠を克服するためのコツ

BOM/PLMの再構築において、最初に直面するのが「企画の罠」です。設計情報の活用は設計部門のみならず、調達・製造・品質管理・営業・・・と多岐にわたり、利用者が数千人~1万人を超えるケースもあります。日々の現場の課題をボトムアップで収集し、課題を体系化することはある意味「容易に」できるかもしれません。また、昨今のPLM/パッケージが網羅的に揃えている機能群を見ると容易に導入ができそうにさえ思えてきます。しかしパッケージ活用のスコープを広げれば広げるほど巨大な投資になり、投資に見合った経営課題解決のストーリーを描けないまま、よく似た企画だけが何年にもわたり作り上げられてきた、ということはよくあるご相談の一つです。

企画が通り無事プロジェクトが発足した後に訪れるのが「標準化の罠」です。単なるツール導入ではなく業務改革である、標準化により管理工数を減らし人材流動性を高める、といった目的を掲げられ複数事業部や複数工場(設計拠点)のメンバーが集まり討議されます。しかし互いの違いを知るにつれて、何を標準とすべきなのか/どこまで標準化すべきなのかを繰り返し、そもそも標準化は無理ではないのか、標準化は必要ではないのかと堂々巡りし時間だけが立ってしまうというのによくあるケースです。

最後に「要件定義の罠」が待ち受けます。新たなBOM/PLMに置き換えられる現行のBOM管理や図面管理システムは、十数年前にスクラッチで開発され関連部門で個別にメンテナンスされている仕組みであることが多いです。今と同じことができればよい、などという理由から

要件定義をショートカットしたり、SIerに任せて完成イメージを具体化しないまま(営業ベースのソリューションが出来上がることを信じて)開発に挑むと、現行の使い勝手のいい仕組みと比較され、ユーザー受入NGとなり期間とコストをオーバーしながら妥協案を探し続けるという結果になってしまいます。

### 無料の“PLM山の登り方”講演・ディスカッションサービスを提供しています

これらの罠にはまった企業に対してどのような打ち手で抜け出したのか、“PLM山の登り方”を知りたい・議論したい方がおられましたら、お気軽に弊社へお問い合わせいただければ幸いです。(講演1時間・ディスカッション1時間を無料でご提供しています)

## Deloitteが考えるPLM山に潜む罠と克服の鍵

### ①企画の罠



いつまで経っても企画が終らず、登山口に辿り着けない罠

- トップダウンとボトムアップの両面から攻める
- 会社の責任部門に推進させる
- 事業計画の大波に乗る
- 情報提供部門のメリットを強調する

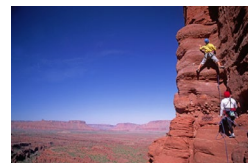
### ②標準化の罠



標準化をあきらめ途中で下山せざるをえない罠

- 常に発足当初の標準化の目的を掲げておく
- 工場横断、開発・製造横断で見通せるメンバーを参照させる
- 標準化が難しくても影響力の大きな工場/事業部から手を付ける
- 業務を構造化して整理し可視化する
- 標準プロセスは各工場/事業部のエース級メンバーで腹落ちするまで議論する
- 標準化の譲れないところを決めておき、譲れるところを残しておく

### ③要件定義の罠



頂が見えたと思ったら別の要件山が聳え立っていた罠

- 業務・機能のそもそもの必要性を討議する
- PLM/パッケージを使う場合は製品の思想を理解
- PLM/パッケージ標準機能へ極力誘導する
- プロトタイプを活用しイメージベースで要件を合意
- 業務要件・システム要件を“本気”でレビュー
- ユーザーの立場から要件をコミットできる責任者/エースをアサインする
- 業務・システム両面を理解したうえで要件定義をファンリテートできるメンバーをアサイン

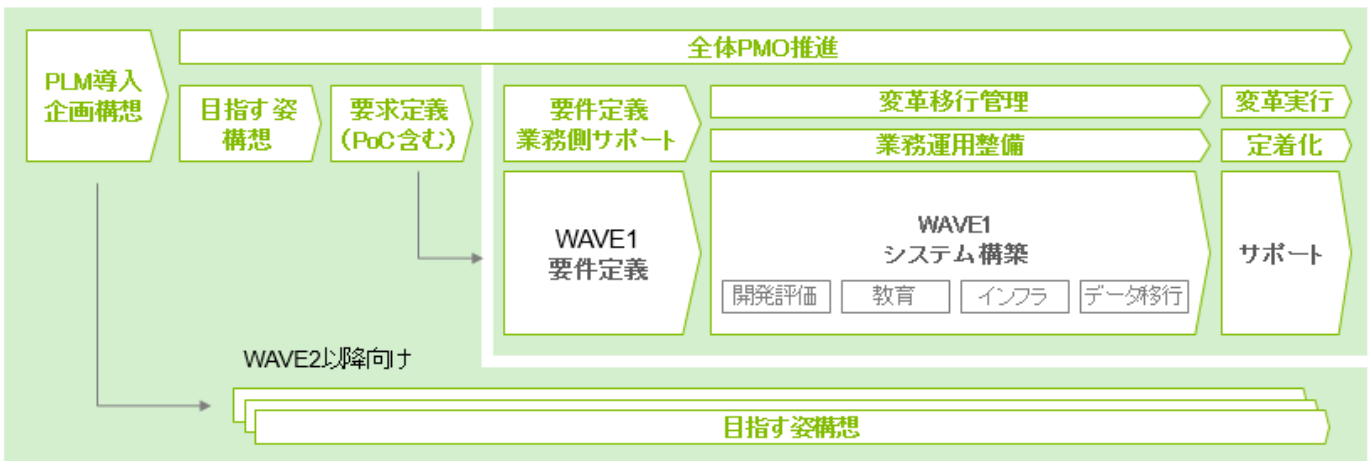


# デジタルエンジニアリング・PLM導入支援サービス

PLMシステム導入支援の一例 (PLMパッケージが決まっているケース)

Deloitte体

Sier主体



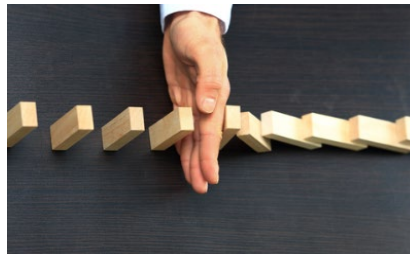
Deloitteでは製造業におけるPLM導入を企画から導入までトータルで支援しています。企画構想フェーズで青写真とロードマップを描くだけでなく、新システムにより業務改革を成し遂げるまで、お客様に寄り添い・伴走型でサポートをしています。上図は弊社のPLMシステム導入サポートの一例です。

## PLM導入プロジェクト推進上の課題

前頁で紹介した“PLM山に潜む罫”を克服するためだけでなく、推進上の課題として次のような状況に直面しているのが実態と感じています。PLMシステムは10年～20年運用されるケースが多く、導入プロジェクトに不慣れであり、忙しいエンジニアを専任者としてつけることもままなりません。

## <ユーザーの推進上の課題>

- PLMシステム導入プロジェクトに不慣れで進め方が分からない
- 専任者がおらず兼務ばかり。IT部門・業務部門ともにリソースが不足
- PLMツールの機能や事例に疎く、何を指し、現実的にどこを目標にすべきか分からない



また、システム構築パートナー面においても推進上の課題があります。デジタルトランスフォーメーションのトレンドの中、現在PLMシステム構築がある種のブームとなっており、慢性的にパッケージコンサルタントやシステムエンジニアが不足しているため、次のような状況が散見されます。

## <Sier/PLMベンダーの現状>

- PLMパッケージの機能は分かるが業務知識に疎い人が多い
- PLMパッケージの思想まで踏み込んだ検討をできる人が希少
- 昨今のPLM需要増大によりリソースは慢性的に不足、急造の人も多い
- プロジェクト管理よりもシステム品質に注力せざるを得ない体制

## PLMシステム導入におけるDeloitteの提供価値

Deloitteは様々なPLMシステム導入実績に基づく推進ノウハウを有しており、ユーザーとPLMベンダー双方のニーズを満たす支援をしています。

業務改革の実行に主眼を置いたプロジェクト推進

他社事例の提供および事例を踏まえた進め方等の提案・推進

業務ユーザーとITと経営の間の橋渡し役(3つの視点から最適な助言・推進)

強力なプロジェクト推進 (合意形成の段取り、資料作成、ToDo管理など)

経営層に刺さる、分かる報告資料の作成

## 各工程における実施上のポイントとDeloitteの役割

### PLM導入企画構想

#### 実施上のポイント

- 現場課題と改革施策の対応関係を明確にし、プロジェクトとして何を指すかを明文化し、プロジェクトメンバーで合意形成する
- プロジェクトの重要な方針を決める際には、各事業部のキーマンを集めた意思決定の会議体を設定する

#### Deloitteの主な役割

- 現場課題やプロジェクト企画のインプットとなる資料の構造化
- マネジメント討議に必要な資料作成
- 意思決定会議のファシリテーション

### 目指す姿構想

#### 実施上のポイント

- 施策具体化では、施策対象業務を明確にしたうえで、現状課題をどう解決するのか、現実的な手法か、結果としてどの程度の効果を得られるのかを体系的にまとめる
- 施策具体化の過程で候補となるITソリューションのイメージを固めていくため、PLMベンダーから他社事例や機能情報を得る

#### Deloitteの主な役割

- 業務パターンの網羅的な把握と課題の整理
- 他社事例や機能紹介のアレンジ
- 目指す姿構想資料の作成と取りまとめ

### 要求定義 (PoC含む)

#### 実施上のポイント

- 具体的な業務シナリオを作成して、PLMベンダーに業務と実現したいことをしっかりと理解してもらう
- PoC検証を通して、ツール機能を具体的に理解した上で、目指す姿を現実解に落とし込んでいく

#### Deloitteの主な役割

- PoCシナリオと検証項目抽出、網羅性検証
- PoC検証に向けたPLMベンダーとの計画調整と実行
- 要求一覧の取りまとめ

## 要件定義 – キーユーザサポート

### 実施上のポイント

- 業務要件とシステム要件の対応関係を明確にする
- システム要件はPLMベンダーと実現性を評価し、現実的な要件になるまでユーザーと調整し、落としどころをつくる
- システム要件を踏まえ、業務運用課題を漏れなく抽出するため、既存業務の運用ルールを踏まえた運用課題抽出を実施する

### Deloitteの主な役割

- 宿題と期限の可視化とやりきり化
- ユーザーの立場に立った、PLMベンダーの見積もり最適化
- 業務運用課題の整理、検討方針の案出し



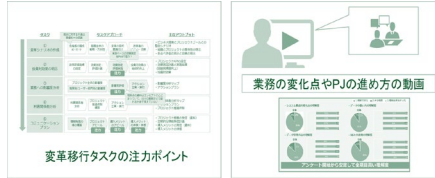
## 変革移行管理 – チェンジマネジメント

### 実施上のポイント

- 新システムの完成度を把握しながら、一般ユーザーへの情報発信の時期と方法を見極める
- 新システム導入のメリットだけでなく、デメリットも正直に伝える
- アンケートを実施し、プロジェクトへのフィードバックを収集する

### Deloitteの主な役割

- 変革移行管理(チェンジマネジメント)計画の立案
- 動画コンテンツ作成のひな形提供
- アンケート項目案の提供と、アンケート結果の集計・分析



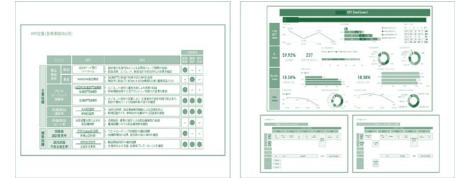
## 変革移行管理 – KPI

### 実施上のポイント

- システム導入効果の測定方法として、半年から1年の短期間で見るKPIと、2,3年の中長期で測定するKPIの双方を定義する
- KPIの測定と分析を定常業務として実施できるよう、手順やフローや会議体を明確に定義し、プロジェクトから業務部門に移管する(PLMシステムの定着化に責任を負う部門が主管)

### Deloitteの主な役割

- 中計と改革施策を紐づけたKPIの定義
- KPI運用手順の詳細化と手順書の作成
- PLMシステムログデータの活用方法提案



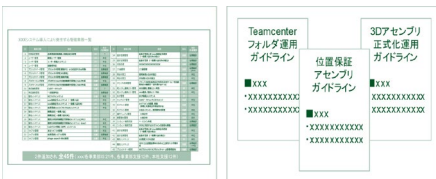
## 業務運用整備

### 実施上のポイント

- 新システムの完成度はシステム構築期間中も絶えず変化するため、新システムの状況に応じたタイムリーな運用課題の抽出と検討が必要になる
- 決定した業務運用ルールを正確に担当部署に伝えるため、ガイドライン資料だけでなく、検討の経緯や意図を伝える説明資料を用意する

### Deloitteの主な役割

- 運用課題検討スキーム案、検討計画の作成
- 運用課題討議のファシリテーション
- 業務ガイドライン文書や説明資料の作成



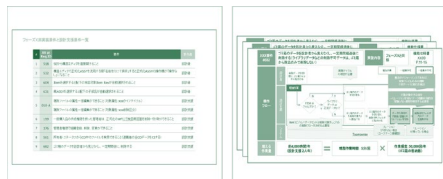
## 業務運用整備事例: RPA適用

### 実施上のポイント

- 既存業務より手数の増える業務が発生した際、PLMシステムの追加カスタマイズは時間と費用が多くなるため、RPAやその他自動化施策を検討する
- RPA化の候補要件の実現性や効果、RPAを前提とした業務フローを明確にしておく

### Deloitteの主な役割

- 業務運用課題の対策検討
- 対策の実現性評価や効果の検証
- RPAベンダーとの連携、調整



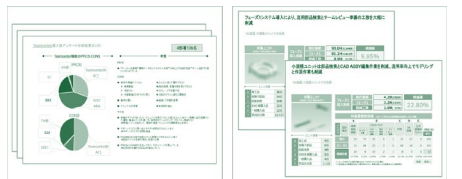
## 定着化 – 要改善フォロー

### 実施上のポイント

- 新システムに対する一般ユーザーの声を正しく拾い上げ、プロジェクトとして改善していくPDCAサイクルを回すため、アンケートを企画し実行する
- プロジェクト企画時に目論んだ効果と実測した結果を突き合わせ、差異がある場合の対策をプロジェクトとして検討する

### Deloitteの主な役割

- アンケートの企画と実行
- 新システム導入効果測定の企画と実行
- 経営層に効果を説明&アピールする資料の作成



## DeloitteのPLM業務成熟度アセスメント

企画構想策定においては、独自のPLM業務成熟度モデルを活用したアセスメントを必要に応じて実施しています

### PLM業務成熟度モデルの一例



業務成熟度モデルは例えば以下の項目をカバーしています

- プロジェクトポートフォリオ・技術ロードマップ
- リソース管理
- プロジェクト管理
- 製品開発ステージ/ゲート
- 要求仕様管理
- BOM/製品情報管理
- ソフトウェア設定管理
- 設計管理・業務連携
- ソフトウェア開発ライフサイクル
- 製品コスト管理
- 変更管理
- ソフトウェア共同開発
- 技術文書管理
- サプライチェーン連携
- デジタル製品開発
- 製品コンプライアンス・品質管理
- アフターサービス など






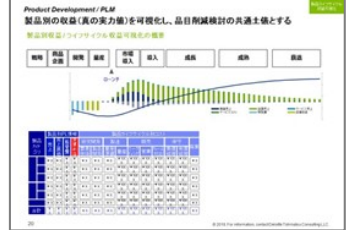
# R&D・PLM領域のサービスオファリング

R&D・PLM領域において幅広いサービスをご提供しています

デジタルエンジニアリング・PLM導入支援サービスのみならず、製造業が抱える製品開発領域に関わる様々な課題に対して、コンサルティングサービスを提供しています。マスカスタマイゼーション対応の前提となる、モジュラーデザイン

ン改革、事業計画や受注判断時に開発リソースキャパシティにアラインさせるための開発リソースマネジメント、設計効率化や開発リードタイム短縮のための施策を導き出す製品開発改革構想策定、グローバル開生産を実現するための開発プロセス標準化。また下記に挙げたオファリングのみならず、品質改善のための

構想策定と実行PMOサービス、エレキ設計中期改革企画策定、開発リードタイムベンチマーク調査、デジタルエンジニアリング・ベンチマーク調査、働き方改革のための設計効率化改善など、様々な実績と経験を有しています

<h3>製品開発改革構想策定</h3> 	<h3>開発プロセス標準化 (グローバルQMS構築)</h3> 	<h3>開発リソース マネジメント改革</h3> 	<h3>製品コスト マネジメント改革</h3> 
<h3>デジタルエンジニアリング・BOM/PLM</h3> 	<h3>モジュラーデザイン 製品バリエーション最適化</h3> 	<h3>製品ライフサイクル 収益マネジメント</h3> 	<h3>製品ライフサイクル 収益マネジメント</h3> 

**デロイトトーマツ コンサルティング 合同会社**  
 サプライチェーン & ネットワークオペレーションズ ユニット  
 〒100-8361 東京都千代田区丸の内3-2-3 丸の内二重橋ビルディング  
[www.deloitte.com/jp/supply-chain](http://www.deloitte.com/jp/supply-chain)

デロイトトーマツグループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイトトーマツ合同会社並びにそのグループ法人(有限責任監査法人トーマツ、デロイトトーマツ コンサルティング 合同会社、デロイトトーマツ ファイナンシャルアドバイザー 合同会社、デロイトトーマツ 税理士 法人、DT弁護士 法人およびデロイトトーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む)の総称です。デロイトトーマツグループは、日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約40都市に1万名以上の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイトトーマツグループWebサイト ([www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp)) をご覧ください。

Deloitte (デロイト) とは、デロイト トウシュートーマツ リミテッド ("DTTL")、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人のひとつまたは複数を指します。DTTL (または "Deloitte Global") ならびに各メンバーファームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTLはクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は [www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about) をご覧ください。デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィックにおける100を超える都市 (オークランド、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む) にてサービスを提供しています。

Deloitte (デロイト) は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、リスクアドバイザー、税務およびこれらに関連する第一級のサービスを全世界で行っています。150を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じてFortune Global 500®の8割の企業に対してサービス提供をしています。"Making an impact that matters"を自らの使命とするデロイトの約286,000名の専門家については、([www.deloitte.com](http://www.deloitte.com)) をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、その性質上、特定の個人や事業体に具体的に適用される個別の事情に対応するものではありません。また、本資料の作成または発行後に、関連する制度その他の適用の前提となる状況について、変動を生じる可能性もあります。個別の事案に適用するためには、当該時点で有効とされる内容により結論等を異にする可能性があることをご留意いただき、本資料の記載のみに依拠して意思決定・行動をされることなく、適用に関する具体的事案をもとに適切な専門家にご相談ください。

Member of  
**Deloitte Touche Tohmatsu Limited**

© 2020. For information, contact Deloitte Tohmatsu Consulting LLC.



IS 669126 / ISO 27001