

“ものづくり”のDigital Transformation

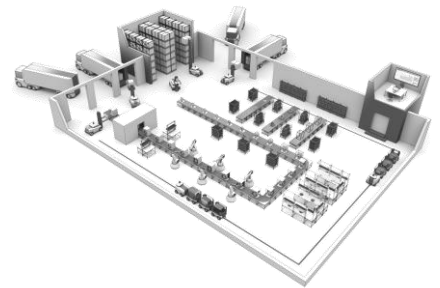
デジタルDFM(製造性考慮設計)導入支援サービス

高品質・低価格な製品をタイムリーに市場へ供給するために重要となる、開発上流段階からのデジタルDFM(Design For Manufacturing)導入を支援します

マスカスタマイゼーションを実現するためには開発上流における製造性検証が必須

近年求められるマスカスタマイゼーション実現のためには柔軟な製造システムによるものづくりが必要となります。そのためには柔軟な製造システム対応した製品を開発することが必須です。設計開発が一段落し、量産試作段階に入ると製造現場からの改善要望が山のようにフィードバックされる、製造性を改善することで終了したはずの評価をやり直す羽目になった、などと

いった光景は設計開発の現場でよく目にします。昨今の製品構成の複雑さや要求される性能・機能の高さ、製品ライフサイクル短縮に伴う開発期間のなどにより、製造現場の努力だけでは高品質な製品を作りだすことは難しくなっています。だからこそ、設計自由度の高い開発上流段階で製造性を十分に検討することが柔軟な製造システムに対応するために必要であり、マスカスタマイゼーションを実現するための重要なファクターです。



デジタルDFMを成功させる3つのポイント

デジタルDFMプロセスの策定

デジタルツールの導入だけでは製造性の検証は進まない

デジタルDFMには3D CADデータや干渉チェックツールなどのデジタルツールが不可欠です。近年では容量の大きい3D CADデータをPCやタブレットで見ることができる超軽量3Dデータビューワなども登場しており、設計者だけが利用していた3Dデータを、製造担当者も活用できる環境が整ってきています。2D図面ではわかりにくかった設計者の思い描く3D形状を直感的に理解できるようになり、デジタルDFMを実施しやすくなりました。しかしながら、上記のようなデジタルツールや環境を整えても、開発上流段階における検証が上手く進まない、ということはよくあるご相談の一つです

設計 - 生産技術間で共有すべき情報の定義

ポイント①デジタルDFMプロセスの策定

設計開発では、当初から詳細な設計仕様が決まることはなく、徐々に詳細な形状などを決めていきます。緻密に製造性を検証しようとする部図面レベルまでの情報が必要となりますが、図面が出来上がるのは量産準備の直前です。完全な図面の完成を待っている、設計に製造性検証結果を反映することは難しいのです。この問題を解決するためには「いつ」、「どのような内容の」製造性検証を行うかを明確にし、設計仕様の確定度合いに合わせて製造性検証を行うプロセスを構築する必要があります。また、「誰が」参加するのかを明確にし、検証を意味のあるものにするのが重要です。

KPIを用いた実行状況のモニタリング

ポイント②設計 - 生産技術間で共有すべき情報の定義

開発する製品の変更内容・範囲や搭載する新技術の内容に合わせ、設計から生産技術と共有すべき情報があります。また、生産技術としても組付品質改善や作業効率化を目的に工程変更を行うため、設計に伝えるべき情報が存在するはず。これらの情報は開発のどの段階において検討するのか、確定するのはいつなのか、を開発開始時点で共有し、製造性検証プロセスに沿っているのか、確認することが重要です。ここで合意した情報をプロセスに合わせて共有し、設計・生産技術の担当者がお互いに確認しあうことで、効果の高い製造性検証を行うことができます。

デジタルDFM実行イメージ



フルDMU

検討領域の抽出

生産技術



工程レイアウト制約に合わせてラジエータの搭載方法を変更して欲しい

搭載方法を変更するのは大変なので早めに指摘してもらってありがたいです

設計



ポイント③KPIを用いた実行状況のモニタリング

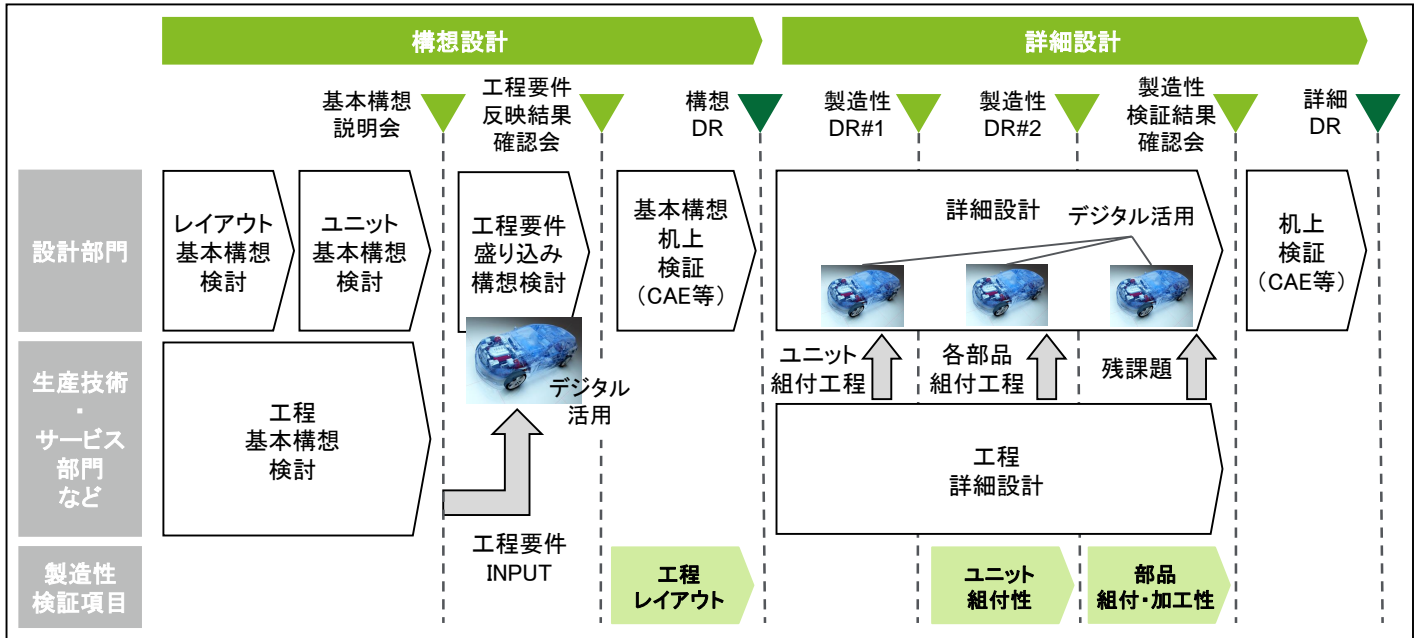
せっかく始めた製造性デジタル検証の活動がなかなか組織に定着しない、ということもよく聞くお悩みです。製造性デジタル検証活動を開始し、最初は成果が出ていたにもかかわらず、徐々に成果があがらなくなり、いつのまにか名ばかりの検証会になってしまうこともあります。設計開発は人が行います。多忙な開発関係者が成果の上がらない活動を継続することは難し

いでしょう。だからこそ、成果を測定するためのKPI(Key Performance Indicator)を設定し、そのKPIをモニタリングすることが重要です。KPIの求める傾向に反する結果が表れているのであれば、その原因を分析し、改善を行うことで継続的に成果を出すことが可能となります。また、KPIの良い製品開発については、その取り組み内容を製造性検証プロセスに取り込み、組織内に展開します。このような改善活動が製造性デジタル検証を組織に浸透させるのです。

設計開発・生産領域のプロフェッショナルが製造性デジタル検証の導入を支援

デジタルを活用して製造性を開発上流段階から仕組みを導入するには、製造している製品や組織の特徴に応じて、製造性検証プロセスやKPIをオーダーメイドのように仕立て上げることが必要です。Deloitteは豊富なコンサルティングバックグラウンドと設計開発、生産・製造領域の知見を有したプロフェッショナルが各企業に最適な支援をご提供しています。

自動車における製造性デジタル検証プロセスイメージ



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

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)をご覧ください。

Deloitte(デロイト)とは、デロイト トウシュート 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含みます。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 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)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