

PDMにより設計再利用を成功させる5つの方法

概要

モデルやファイルを探して貴重な時間を費やすことが多くありませんか？オリジナルモデルが見つからないためにモデルを再度作り直さなければならなかった経験はありませんか？時間を費やし、設計を行ったものと、類似の設計が既にモデル化されていた経験はありませんか？統合された製品データ管理（PDM）システムを使っていないのであれば、このような時間の無駄に思い当たる点があるでしょう。



実証済みの設計を受注増大につなげる

今日のグローバルな経済において、過去の設計資産の検索、および、類似設計の繰り返しに貴重な時間を費やしては企業の競争力を低下させることとなります。設計資産を有効に活用するために再利用することは設計時間を短縮するとともに、コストを削減することとなります。さらに、新規製品を速やかに市場投入するのにも役立ち、企業の利益率向上と売り上げ拡大に貢献します。

統合されたPDMシステムを使用することで、設計再利用に関わる課題を効率的に解決することができ、その効果を最大化することができます。このホワイトペーパーでは設計再利用の主要なメリットについて解説し、SolidWorks® Enterprise PDMを使って設計再利用を成功させるための戦略に紹介する方法を紹介します。

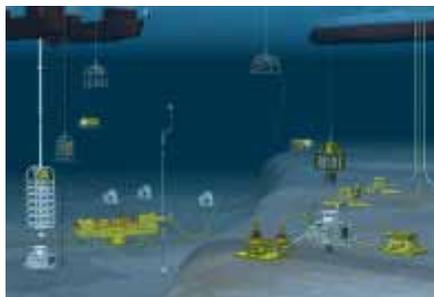
設計再利用の拡大による成功をPDMが支援

成功の第一の鍵 – 設計期間の短縮

「時は金なり」といいますが、時間はそれ以上の価値があります。競合よりも早く製品を市場に投入する、あるいはプロジェクトを早く完了させることは、競争の激しい今日の市場の最重要課題です。近年の厳しいスケジュールで、すべての新製品や新規提案を一からやり直すことは理にかなっていません。新製品設計では大部分（一部の調査では85%までも）に従来設計の知的財産が含まれているとのこと。

新規設計を何も無い空の状態から開始するよりも、既存の構成部品や設計要素を活用する方が、より速く設計が行えます。設計の再利用とは、既存の設計資産を流用することにより設計に手間をかけず、設計の一部を変更することで設計期間を短縮する方法です。モデル作成時間を削減することに加えて、開発/製造/調達（取引回数、ベンダーを減らすことによる時間の短縮、材料調達コストの削減など）、/組み立て工程で、大幅な時間とコストの削減ができる可能性があります。

新しい設計を何も無い空の状態から開始するよりも、既存の構成部品や設計要素を活用することでより速く設計が行えるようになります。



…実際の例

SolidWorks Enterprise PDMソフトウェアを使って、設計再利用率を40%向上させた海底石油ガス製品メーカー-Oceaneering International, Inc. は設計期間を40%短縮し、市場投入までの時間を50%とし、開発コストの30%削減の効果を得ています。

成功への第二の鍵 – 実証済みコンセプトの活用

「壊れていなければ、修理するな」という古い格言があります。既存の設計は実際に市場に出回り、顧客のテストに耐えたものです。これらの設計は実証済みのコンセプトであり、パフォーマンスに関する実績と返品率が明らかかなものです。既存の設計資産を用いて設計を開始することにより、設計が予想通りの性能を発揮することに、より大きな自信をもつことができます。

顧客満足度およびフィールド故障率の点からも、検証、実証済みのコンセプトを活用することが、全く新しい設計を開始するよりもリスクが低いと言えます。従来の設計資産を基に設計を開始することで、設計意図を維持しつつ、外観の改善を行うことができます。また、設計の再利用により、何も無い空の状態からは困難となる画期的なアイデアや改善を生み出すことができます。



…実際の例

除湿システムの大手メーカーである Munters CorporationはSolidWorks Enterprise PDM を使って、ヨーロッパで製品開発に使用した自動化ワークフローにアクセスし、この実証済みの製品を米国でも製造に使用することができました。これにより、設計ミス を25%削減することができました。

成功への第三の鍵 – 見積作成の速度と精度を向上

競合見積に勝つには、正確な見積を迅速に提出することが必須です。既存の設計や提案には通常、過去にかかったコストやリードタイムの正確な見積が含まれています。以前使用された設計要素の情報を基に、この情報を更新して提案に利用することにより新しいプロジェクトの見積作成にかかる時間を節約し、精度を向上することができます。

競争見積の必要なプロジェクトに対して正確な提案書を作成するのに役立つだけでなく、設計再利用はメーカーと外部ベンダーの間で見積プロセスの効率化にも効果があります。たとえば、統合されたPDMシステムを使用することにより、設計者やエンジニアに時間を取らせることなく購買部門が見積作成の目的でモデルや図面にアクセスすることができます。

顧客満足度およびフィールド故障率の点からも、検証、実証済みのコンセプトを活用することが、全く新しい設計を開始するよりもリスクが低いと言えます。



…実際の例

林業用機械メーカーTigercat IndustriesはSolidWorks Enterprise PDMソフトウェアを使用して調達プロセスを効率化し、購買担当者が設計データにアクセスして見積を作成できるようにしました。

成功の第四の鍵 – データの重複とSKU(在庫管理品)の削減

設計データはメーカーの命です。しかしデータ管理がうまくされない場合、設計再利用が難しく、製品開発を阻害します。この場合、多くの組織で、重要な開発データが紛失したり、ファイルや文書のファイリングの不備により検索が困難な状況になったりしています。これはデータの重複につながり、SKU (Stock Keeping Units-在庫管理品) が不必要に増え、管理コストが増えます。

データベース内の部品数を削減することは、コスト削減につながります。設計者が既存の部品を検索し、部品の再利用をし易くなるだけでなく、SKU (在庫管理品)、部品点数を削減することは全体のコスト削減につながります。逆に、1つ部品が増えるたびに後工程で工数とコストが増えることとなります。



…実際の例

世界的な建設、エネルギー、バイオ燃料企業であるThe Martifer Groupは、SolidWorks Enterprise PDM ソフトウェアを導入することによりデータストレージにかかる費用を削減しました。

成功の第五の鍵 - グローバルなリソースの統合

多くのメーカーにおいて、製品開発は世界規模で行われるようになり、設計およびエンジニアリングのリソースが世界中に分散しています。多くの製品開発センターはかつて独立して運営され、それぞれの市場に対応する製品を設計、製造していましたが、ますます多くの企業が地球規模でコラボレーションを進めることにより設計リソース全体の活用を図っています。

既存の設計資産を活用することは、その設計が作られた場所が近隣オフィスか遠距離かに関わらず、はるかに効率的です。多くの場合特定の顧客ニーズや市場の求めるニーズに合わせるための設計変更が必要となりますが、組織内の別の部署で作成された設計を再利用することにより、大幅な時間と費用の節約になります。

データ管理がうまくされていない場合、設計再利用が難しく、製品開発を阻害します。



…実際の例

セメント工場の製造と建設の世界的大手企業であるF.L. Smidth & Co. A/Sは、SolidWorks Enterprise PDM ソフトウェアを使ってワークフローを改良し開発プロセスを標準化することにより世界中の機械設計作業を統合し、開発工数を30パーセント削減しました。

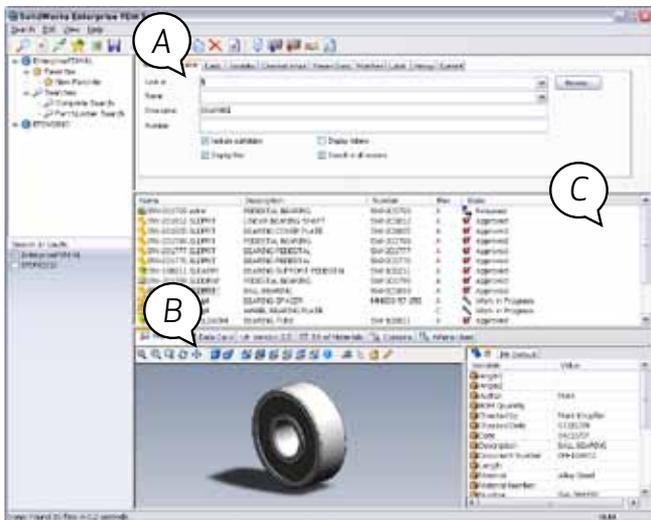
PDMによる設計再利用課題の克服

必要となる設計情報を迅速かつ簡単に検索

設計を再利用するには、まずそれを見つけなければなりません。自分の設計に似たものが既にあるかどうかどうやって調べることができるでしょうか？どの設計が自分のニーズと同様の特性を持っているか、その設計が正しいリビジョンかどうかどうやって知ることができるでしょうか？部品、アセンブリ、部品表 (BOM)、ドキュメンテーション、製造情報間のすべての参照、関連性、相互関係をどうやって確かめたらよいでしょうか？

必要な情報を調べるのに部品番号やファイル名に頼ろうとしているならば、検索作業は長く、いらいらするものとなり、不必要な手間をプロセスに加えることとなるでしょう。実際、Gartner Researchによれば、手作業によるデータ管理は設計者の時間の40-60%を消費するという事です。その時間は会社の成功のために使ったほうがよいはずで

SolidWorks Enterprise PDMのような統合されたPDMシステムがあれば、強力な検索機能を使って必要なファイルを素早く見つけ出し、設計資産再利用のメリットを生かすことができます。システムはプロジェクト番号やファイル名ではなく設計の持つプロパティによりデータを追跡するため、正しいファイルを見つかることができます。たとえば、直径5インチ(127 mm)の1/4インチ(6.35 mm)の切削刃で、6穴のボルトパターンを持つものをファイル名で探すのは極めて困難ですが、SolidWorks Enterprise PDMではこれらのプロパティのいずれかを指定して簡単に検索することができます。



Gartner Researchによれば、手作業によるデータ管理は設計者の時間の40-60%を消費するという事です。

SolidWorks Enterprise PDMソフトウェアの強力な検索機能により、わずか数秒で設計のプロパティを検索し必要なファイルを探し出すことができます。製品に関するすべての情報は一つのウィンドウにすっきりとまとめて表示され、複雑に入り組んだ複数のウィンドウから情報を探し出すような手間はかかりません。

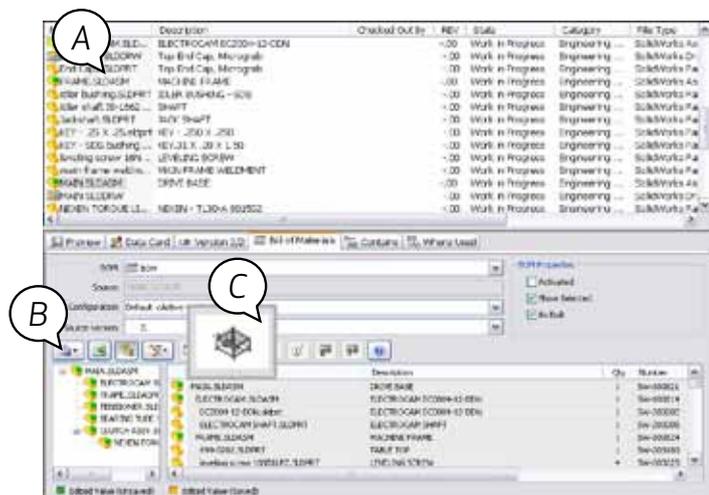
- A 個々のユーザーや部署のニーズに合わせてユーザー インターフェイスをパーソナライズ
- B グラフィカルなプレビューにより製品情報に素早く簡単にアクセス
- C 検索結果がわかりやすく表示され、製品データを素早く見渡すことが可能

アクセスを管理することによりデータのセキュリティとリビジョンコントロールを実現

ファイルが見つかった後に必要なことは何でしょうか？ファイルを上書きしたり、間違ったバージョンで作業しないようにするにはどうしたらよいでしょうか？製造、購買、フィールドサービス等、開発以外の人々が設計データにアクセスしたい場合にはどうすれば良いでしょうか？設計データを壊したり、削除したり、変更してしまったりすることなく、彼らがファイルを閲覧できる方法はあるのでしょうか？

おそらく、設計資産の再利用に関する最大の課題は、誰も設計データを誤って変更したり、上書きしたり、削除したりしないようなセキュリティを確保することでしょう。設計再利用の効果を最大化するには、ユーザーが見つけたデータをそのままの状態でも他の人が利用できるという保証が必須です。

SolidWorks Enterprise PDMのような統合されたPDMシステムを使用することにより、データのセキュリティについて安心することができます。システムによりタイトなリビジョン管理を適用し、ワークフローを整備し、アクセス権限を管理することができるため、指定された人のみがファイルの変更やリビジョンの変更を許可することができるためです。「読みとり専用」のアクセスしか必要としない人もいますでしょう、CADアクセスは必要ないが他の設計ドキュメントにはアクセスする必要がある、という人もいますでしょう。タイトなリビジョン管理はデータの安全性を確保するだけでなく、厳しい文書管理要件を持つ顧客との新しいビジネス開拓の可能性も生まれます。



必要なファイルをさらに高速に探し出せるよう、SolidWorks Enterprise PDM はサムネイルと詳細な3次元表示の両方をサポートし、関連するモデル、図面、イメージを視覚的に見つけることができます。

- A 使い慣れたWindows® エクスプローラライクなインターフェイスにより、短期間で簡単に習得可能
- B 強力な出力オプションによりMRP/ERP システムをサポート
- C グラフィカルなプレビュー機能により部品表を簡単にナビゲート

グローバルなコラボレーションおよびデータ共有とセキュリティの維持

設計チームの規模が拡大し、グローバルに展開するにつれて、デジタルな製品設計情報をナビゲートし、追跡し、保護する能力が必要となります。設計チームメンバーの拠点が遠隔地にある場合、データ管理を話し合うために頻繁に訪問することはできません。それでも海外の設計部署、他部門、顧客、社外パートナーと協力、共同作業を行う必要は存在し、とりわけ設計再利用戦略を追求している場合にはこのことが重要となります。

今日のグローバルなビジネス環境では、地理的な障壁は低くなり、多くのメーカーがグローバルな設計コラボレーションをサポートし、推進しています。グローバルなコラボレーションは効率的で、生産性の向上につながり、ビジネス上も理にかなったものだからです。1つのグループが開発した設計を、他の部門が再利用することで開発期間を短縮することができ、あるいは改良のためのアイデアを提供できることもあるのです。しかし企業の知的財産を海外の関連部署と共有するには高いレベルのデータセキュリティが必須となります。

SolidWorks Enterprise PDM ソフトウェアを使用すれば、世界のどこからでも簡単にアクセスを管理し、設計データを共有する事ができ、簡単で効果的なコラボレーションが実現できます。設計データの一部を別のサーバーに複製したり、Web経由での安全なアクセスを提供したりできます。安全で、コントロールされた情報を、世界中のどこでも必要な人に提供できることは、重要な競争上の利点であり、真にグローバルな企業体として機能するための柔軟性を提供します。

変更管理の整備

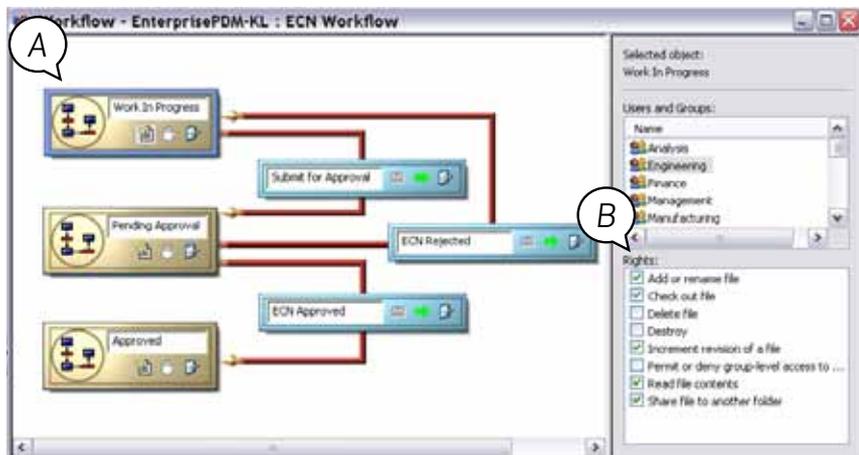
設計再利用戦略を推進するにあたり、覚悟しておかねばならないのが既存の設計や部品に対する変更が多数発生するという事です。これらの更新を管理し、社内システムに反映するにはどうしたらよいでしょうか？設計に対する変更はECOプロセスにどのように影響するのでしょうか？特に、異なるプロセスを運用している別の部署や拠点で作成された設計を再利用する場合どうなるのでしょうか？

おそらく、設計再利用に関する最大の課題は、誰も設計データを誤って変更したり、上書きしたり、削除したりしないようなセキュリティを確保することでしょう。

企業の知的財産を海外の関連部署と共有するには高いレベルのデータセキュリティが必須となります。

ほとんどのメーカーでは、新規に設計を作成する場合と、既存の設計に変更を加える場合に対して個別の業務プロセスを適用しています。設計再利用戦略の投資対効果を最大化するには、増大する変更作業を追跡し、管理する手段が必要です。

SolidWorks Enterprise PDMソフトウェアのような効果的なPDMシステムがあれば、これらのタスクの多くを自動化できます。SolidWorks Enterprise PDMソフトウェアには設計変更プロセスがビルトインされており、より広い範囲の設計チームで部品をレビューし、承認するプロセスを標準化するのに役立ちます。また、ECOプロセスをカスタマイズし、新しい設計に変更が加えられたら自動的にリビジョンを変更するようにすることも可能です。



SolidWorks Enterprise PDMソフトウェアを使用することにより、設計再利用戦略の実施に伴って増加する設計変更を簡単に管理することができます。

A ワークフローの設定により現在の業務プロセスを自動化することが可能

B ネットワークまたはWeb経由での安全な、管理されたアクセス

ワークフローの自動化とモデル作成作業の標準化

設計再利用を効果的に実施するには、製品開発組織内のすべての人が、製品がどのようにモデル化され、レビューされ、承認され、テストされ、製造されるかについて共通の認識を持っていることが必要です。設計再利用の効率を最大化するには、設計者がどのようにフィーチャーを追加し、パラメトリックな関係を設定したかを含め、部品が元々どのようにモデル化されたかについての理解が必要です。モデル作成のベストプラクティスを確立し、すべての人が利用できる共通の設計手法を提供することにより、設計再利用を行う上で必要となる工数を削減することができます。

同様に、設計再利用の持つ大きなメリットを実現するには、すべての人が社内の指定されたワークフローに従う必要があります。それぞれが独自のアプローチに従っていたのでは、設計再利用の根底の目的である、関連するプロセスの全てを再現することが難しくなります。

SolidWorks Enterprise PDM ソフトウェアは製品開発に対する組織のアプローチを定義し、公式化するためのツールを提供することにより、すべての人が指定されたプロセスに従うようにすることができます。よく定義されたプロセスと、システム内蔵の通知機能を組み合わせることにより、設計が同じ手法でモデル化され、適切な人が製品設計や変更をレビューおよび認証し、設計が製造に送られる前に適切な段階を経ることを確実にすることができます。

「SolidWorks Enterprise PDM 2010 と SolidWorks 2010 を組み合わせることで、SolidWorks Enterprise PDMの中で SolidWorks Toolbox データベースを完全に構成することができます。社内の複数のデザインセンターがこのデータにアクセスし、再利用できるようになったため、設計プロセスのスピードアップに効果がありました。」

Matt Shedlov
Project Manager
Boston Scientific

ビジネス拡大に設計再利用を活かすためのPDM

設計再利用により製品をより短期間に市場投入し、新しいビジネスを獲得するための5つの鍵についてご紹介しました。しかしながら、本稿で説明したとおり設計再利用のメリットを実現するためには課題もあります。設計資産の再利用を最大限活用するため、統合されたPDMシステムが必要となるでしょう。そして、どのようなPDMシステムを選択すれば貴社のビジネスに最大の成功をもたらしますか？という問いになるのです。

以下に重要な検討項目をあげます：

次のようなPDMシステムを選択することをおすすめします

- ✓ 最大の投資対効果（ROI）を早期に実現できる
- ✓ 導入と使用が簡単
- ✓ 管理が容易
- ✓ カスタマイズの必要性が最小限
- ✓ 自社のワークフローとプロセスに合わせることが可能
- ✓ トレーニングの必要性が最小限
- ✓ 大がかりなハードウェア導入が必要ない
- ✓ ITサポートの必要性が最小限
- ✓ MRP（Material Resource Planning）、ERP（Enterprise Resource Planning）等既存のシステムと統合できるオープンなアーキテクチャを持つ

SolidWorks Enterprise PDM ソフトウェアを使って設計再利用を実現するための詳しい情報は、www.solidworks.co.jp をご覧ください。

「SolidWorks開発プラットフォームは事業の立ち上げをスムーズにしてくれました。SolidWorks Enterprise PDMを追加することで、それを成長させることができました。」

Ray Minato
President
Inertia Engineering + Design, Inc.

本社
Dassault Systèmes
SolidWorks Corp.
300 Baker Avenue
Concord, MA 01742 USA
Phone: +1-978-371-5011
Email: info@solidworks.com

日本本社
Phone: +81-3-5442-4001
Email: info@solidworks.co.jp

大阪オフィス
Phone: +81-6-7730-2702
Email: info@solidworks.co.jp

