



Windchill+ による PLM の効果の最大化

PLM 導入のスピードアップと簡略化による ROI の最大化と迅速化



DIGITAL TRANSFORMS PHYSICAL

製品データとそれを作成および利用するツールのどちらも、デジタルスレッドの**重要な構成要素**であることに疑問の余地はありません。

一部の離散系メーカーでは単純な製品データ管理 (PDM) に依存し続けていますが、企業全体のデータとプロセスを拡張するために、PLM で大きな価値を達成する企業が増えています。先進的なエンジニアリングにおける最高水準の構成能力から、クローズドループ型の品質管理、重複部品の削減、障害発生時の置換部品の提供まで、PLM は企業のバリューチェーン全体を変革することができます。

こうしたメーカーは、PLM から得られる価値を最大化し、市場を勝ち抜くための優位性を確立しようとしています。そのためには、製品ライフサイクルに沿って、多くの新しいツールやプロセスを特定し、実装し、維持する必要があります。また、エンタープライズソフトウェアを導入する上での典型的な課題にも取り組んでいく必要があります。たとえば、ビジネスケースの策定、リソースの割り当てと管理、システムの構成と統合の調整、システムパフォーマンスの最適化と管理などです。これらの課題はいずれも、PLM の全体的な投資利益率 (ROI) とその達成に要する時間に大きな影響を与える可能性があります。そして、これらの課題はすべて、従来のオンプレミスやプライベートクラウドの導入に伴うものであり、PLM への投資を最大限に活用するためには、ドメインに関する広範な専門知識が顧客に求められます。

PTC の SaaS PLM プラットフォームである **Windchill+** は、これらの問題に正面から取り組み、次のような特徴により PLM の価値実現までの期間を短縮します。

- 新機能への即時アクセス
- シームレスで迅速なフルスケールの実装
- 最適化されたパフォーマンスとメンテナンス

即時

新機能へのアクセス

デジタルトランスフォーメーションに関する多くの投資オプションが存在する中、どのようにすれば企業にとって最適な選択をおこなうことができるでしょうか。特に、予算の制約、高い期待、多くの未知の要素に直面している場合、これは難題です。また、ほとんどの新しいテクノロジーは馴染みのないものなので、ビジネスへの影響を定量的に予測することが困難な場合があります。

PLM は、数多くの価値の高いビジネス機会の創出を可能にするため、運用に適した PLM ユースケースとその優先順位を特定することは非常に重要です。ほとんどのエンタープライズソフトウェアの投資において、ビジネスケースが不可欠であるのは、この理由によります。しかし残念ながら、ほとんどの企業では、ユースケースの全社的な影響を推測するのに必要なデータが不足しているため、ビジネスケースの策定は非常に困難です。その結果、信頼性のある方法で ROI を計算するのが困難になり、価値の低いプロジェクトが許可される一方で、画期的な取り組みが日の目を見ないリスクが高まります。

Windchill+ では、企業が試せるテクノロジーがオンデマンドですすでに提供されており、信頼性を高めるための小規模なパイロット運用や、戦略的な製品開発のための新機能の展開などを行うことができます。これらの実験は、価値創造までの期間 (TTV) を短縮し、ROI を向上させるための最初のステップです。SaaS PLM ソリューションでは、市場や部門にとって新しい機能を、パイロット運用することがはるかに容易になります。これが実現可能なのは、Windchill が提供するすべてのモジュールが各ユーザーに提供され、Windchill+ を通じてオンデマンドで環境に公開することができるためです。この能力とカスタマイズ可能な既成のワークフローにより、ユーザーに新機能へのアクセスをすぐに許可し、企業全体での最適な方法とツールを定義し、ROI を特定し、賢明な投資を迅速に実施することができます。新機能の評価に必要な時間とリソースの先行投資が最小限に抑えられるため、オンプレミスやプライベートクラウドの導入と比較して、リスクが少なく、影響力の大きいテクノロジーを迅速に特定することができます。

シームレス

迅速な本格実装

システム構成は、インフラストラクチャやワークフローの確立から、環境を最新状態に維持することまで、PLM ソリューションの導入における最も要求の厳しい部分であるといえます。1つ以上のプロセスを新しい環境に移行すると、生産に大きな（そしてコストの高い）遅延が発生し、真価が発揮されるまで1年以上かかることがあります。

PLM の導入は、しばしばテクノロジーの導入と同じように扱われ、その結果、今日のベストプラクティスに沿わない、時代遅れのプロセスに縛られた煩雑なシステムになってしまいます。このようなプロセスやワークフローを再設計するには、企業内の複数の部門（エンジニアリング、品質、調達など）からの同意が必要であり、これは長く困難な作業となります。特に、全体的なアプローチではなく、多段階の方法を使用する場合、元の展開における問題を解決することは、実装をさらに長引かせます。さらに、カスタマイズが固定化され、システムのアップグレードや拡張性が阻害されるリスクも高くなります。結局、PLM 機能の導入を長引かせることは、導入の課題をさらに悪化させるだけであり、ROI の実現に数年を要することもあります。

PTC は、SaaS PLM ソリューションを通してフルスタック管理による標準化された環境を提供し、PLM 導入における課題を解消しています。Windchill+ ではベストプラクティスに準拠した機能が採用されているため、コア PLM オペレーションの設計に時間と人材を割く必要はありません。モジュールはオンデマンドで環境に配置できるため、IT リソースに負担をかけることなく新機能の導入が可能です。SaaS では PTC がフルスタック管理の責任を負うため、すべてのアップグレードは業界のベストプラクティスに照らして検証され、ユーザーはストレスなく最新の機能を手にすることができます。

最適化

パフォーマンスとメンテナンス

新しい機能やフィーチャーを実装することでビジネス価値を高めることができますが、ROIが達成されるのは、実装が期待どおりに動作し、増え続けるビジネス需要に対応できるときです。PLMのパフォーマンスと安定性を管理するには、特に、複雑な機能に対応できる専門的な人材を継続的に確保する必要があります。また、需要のピークや成長を視野に入れたハードウェアへの投資やメンテナンスも求められます。

オンプレミスまたはプライベートクラウドのPLMを使用するということは、パフォーマンスの確保と、それに伴うモニタリング、解析、継続的改善(CI)などのあらゆる作業を顧客側が責任をもって行うということです。これらすべてのアクティビティで望ましい成果を達成するには、かなりのリソースと専門知識を必要とします。パフォーマンスを最適化するには、進化し続けるクラウドテクノロジーとアーキテクチャに対応するために、定期的に運用を見直す必要があるかもしれません。プライベートクラウドソリューションでは、最新のストレージアプローチやコンテナ管理戦略を採用することが可能かもしれませんが、最終的にはITチームが（自社意思であれ、パートナーの新しいビジネスモデルであれ）進化する設計に対応できるかどうかにかかっています。

SaaS PLMの導入アーキテクチャーは、サポート、運用、研究開発などの統合チームと、需要の急増を検知して対応する数十の監視ポイントにより、パフォーマンスとメンテナンスを合理化します。SaaSソリューションにおいては、PTCがフルスタックとITインフラストラクチャの管理を担っています。た、Windchill+は一貫したビジネス管理を実現し、コンフィギュレーションを直接保存することが可能です。これにより、パイロット版から全社的な展開まで、ソリューションの拡張が容易になり、移行や大規模なデータインポートの際にも、ビジネスと歩調を合わせることができます。基本的に、これらの機能はすべて、SaaSを通じて最高水準のパフォーマンスが提供されるため、ユーザーの維持管理と最適化の負担は低減します。

利点

バリューチェーン全体における PLM

メーカーは、戦略的な優位性を確立するために Windchill+ を 2 つの方法で活用しています。まず、従来のエンジニアリング向け PLM の導入に遅れをとっていたメーカーが、Windchill+ を利用して競争力を高めています。ときには、数十年のテクノロジー導入をわずか数カ月で達成することもあります。

もう1つのメーカーグループは、最先端のデジタルスレッドテクノロジーに追いつくために、製造、品質、サービスの情報を製品ライフサイクルデータとワークフローに結び付けることに Windchill+ を利用しています。業界のベストプラクティスを取り入れようとしている後進メーカーも、新しいベストプラクティスを構築しようとしているリーダー企業も、SaaS の特性に信頼を寄せており、製品関係者に迅速かつ確実に価値をもたらしています。

オンプレミスやプライベートクラウドソリューションと比較して、Windchill+ がいかに早く結果をもたらすかをご確認ください。

▶ アドバンスエンジニアリング

	1 年目				2 年目				3 年目				4 年目				5 年目			
Windchill+	Q1	Q2	Q3	Q4																
従来の PLM	Q1	Q2	Q3	Q4																

▶ 製造

	1 年目				2 年目				3 年目				4 年目				5 年目			
Windchill+	Q1	Q2	Q3	Q4																
従来の PLM	Q1	Q2	Q3	Q4																

▶ 品質

	1 年目				2 年目				3 年目				4 年目				5 年目			
Windchill+	Q1	Q2	Q3	Q4																
従来の PLM	Q1	Q2	Q3	Q4																

▶ サービス

	1 年目				2 年目				3 年目				4 年目				5 年目			
Windchill+	Q1	Q2	Q3	Q4																
従来の PLM	Q1	Q2	Q3	Q4																

アドバンス エンジニアリング

	1 年目				2 年目				3 年目				4 年目				5 年目			
Windchill+	Q1	Q2	Q3	Q4																
従来の PLM	Q1	Q2	Q3	Q4																

Windchill+ のお客様は 2 年目の終わりまでに、アドバンスエンジニアリングの ROI を達成できます。従来の PLM 実装では 4 年目で達成されます。

Windchill+ は、製品開発における複数分野のコラボレーションにおいてより高度な機能をサポートする PLM ベストプラクティスの基盤を確立します。

- 変更および構成管理：変更、要件、試験手順、製造管理などを伝達します。
- ビジュアライゼーション：下流のプロセス計画、作業指示書、カタログ、拡張現実 (AR) などで 3D 製品コンフィギュレーション（干渉チェック、視覚的比較）を活用します。
- 部品の分類：属性を定義して部品検索を合理化し、分類ベースの命名規則で部品を標準化します。
- オプションとバリエーション：コンフィギュレーション可能な製品プラットフォームを構築し、コンフィギュレーションバリエーションと 3D 成果物を作成します。
- 承認済みのメーカーとベンダーのリスト (AML/AVL)：サプライヤ部品情報を製品設計に紐づけて、汎用部品の優先サプライヤを定義することができます。サプライチェーンとエンジニアリングのコラボレーション用に、部品リクエストプロセスを有効にします。
- 組み込みソフトウェアの統合：SCM ツールと BOM の間でソフトウェア成果物をリンクさせ、完全な製品定義を提供します。



製造

	1 年目				2 年目				3 年目				4 年目				5 年目			
Windchill+	Q1	Q2	Q3	Q4																
従来の PLM	Q1	Q2	Q3	Q4																

Windchill+ のお客様は 2 年目の前半までに、製造 ROI を達成できます。従来の PLM 実装では 3 年目で達成されます。

Windchill+ では、コンカレント製造によって製造までにかかる時間を短縮し、中断を最小化し、製造ラインの故障を減らしながら、製造生産高を高めることができます。

- eBOM から mBOM への双方向の連携性：3D データと構造化されたメタデータを、体系的なトレーサビリティによる BOM 変換（同等のリンク）と関連 BOM 間の調整に利用します。
- プラントマスターデータの管理：さまざまなビュー、部品番号、ブランチ、プラント固有の情報などを含む、工場固有の mBOM 構造を作成します。
- 検証：作業現場と共有する前に、定義済プロセスの時間、コスト、実行可能性を検証します。
- 変更管理の一元化：プロセス計画に対する製品設計変更の反映を効率化します。
- プロセス計画とリソース管理：複数のオペレーションシーケンスとリソースライブラリ（工場、作業拠点、治具、スキル、加工材料など）で、工場固有のプロセス計画を定義します。
- 視覚的な作業指示：状況に合わせたビジュアル（ドキュメント、デジタル、AR）を使用した作業指示を動的に生成します。
- 他のシステムとやり取り：製造プロセスと成果物を下流の ERP/MRP チームと統合します。
- ファクトリーのデジタルツイン：プロセス計画の定義時に、スマートファクトリーの入力を適用します。

品質

	1 年目				2 年目				3 年目				4 年目				5 年目			
Windchill+	Q1	Q2	Q3	Q4																
従来の PLM	Q1	Q2	Q3	Q4																

Windchill+ のお客様は、1 年目の終わりまでには、品質ユースケースの ROI を達成できます。従来の PLM 実装では 5 年目で達成されます。

Windchill+ は、製品ライフサイクル全体の品質データとワークフローをエンジニアリングに繋げることでループを完結し、自動化されたプロセスとエンドツーエンドのトレーサビリティによって問題解決をスピードアップします。

- **ドキュメント管理**：統合されたトレーニングの進捗管理によって、すべてのドキュメントを管理することができます。
- **クローズドループ型のフィードバック**：テスト、製造、現場から製品の故障やパフォーマンスに関するデータを収集し、原因分析や設計へのフィードバックに活用します。
- **内部監査とサプライヤー監査**：包括的な監査を通じて、企業の主要なプロセス、要件、指示が遵守されていることを確認します。
- **MBD & MBE**：モデルベースの詳細な設計データを可視化し、バリデーションや製造管理計画を策定するための重要な品質特性を特定することができます。
- **CAPA、SCARS、変更リクエスト**：内外の不適合に起因する CAPA の実施、評価、割り当て、モニタリング、レビュー、承認を行います。
- **カスタマーエクスペリエンス管理**：クレームを含む顧客からのフィードバックを記録します。
- **デジタル製品のトレーサビリティ**：標準的な OSLC で運用し、ISO26262、DO-178 などの認証や認定をサポートします。
- **不適合、逸脱、特認**：統合変更管理により、製品とプロセスの不適合を取り込み、評価、解決、追跡します。
- **リスクと信頼性**：DFMEA と BOM の直接接続による FMEA、Weibull の寿命データ解析、フォルトツリー解析、リスクベースの設計、予測、重要品質特性などが挙げられます。



サービス

	1 年目				2 年目				3 年目				4 年目				5 年目			
Windchill+	Q1	Q2	Q3	Q4																
従来の PLM	Q1	Q2	Q3	Q4																

Windchill+ のお客様は 2 年目の終わりまでには、サービスツールとプロセスの ROI を達成できます。従来の PLM 実装では 5 年目で達成されます。

Windchill+ は、PLM をサービスライフサイクルに拡張し、構成に特化したサービスおよび部品情報のエンドツーエンドの管理と配信により、パフォーマンスと技術者の効率を向上させます。

- 製品構造の変換：製品開発とエンジニアリングデータに関連する製品構造を変換および維持します。
- 製品バリエーションのサポート：製品中心のサービス BOM によりシリアル番号と最終品目としての部品リストを作成し、すべての製品オプションとバリエーションに対応します。
- コンテキストに依存したビジュアルコンテンツ：動的な部品カタログ、3D インタラクティブ部品リスト、拡張現実 (AR) モデルをまとめ、サービスの場に提供します。
- 部品定義と変更管理の精度：製品の適用に関連するサービス部品の定義と変更を管理します。
- 電子コンテンツ配信：Arbortext を使用して、元のサービスコンテンツをサプライヤのコンテンツとともに提供します。
- サービス手順：Creo Illustrate と Vuforia を使用して、フィールドサービス技術者の作業を妨げない 3D および拡張現実 (AR) によるサービス手順とガイダンスを活用します。
- 世界中のユーザーを対象とした翻訳：部品説明やサービスドキュメントコンテンツを複数の言語で世界中に配布できるようにします。
- コネクティッドサービス：ThingWorx において、IoT データを活用して予知保全と予防保全を実施します。

PLM がもたらす価値は否定できませんが、価値実現までにはかなりの時間がかかることがあります。まず、投資に見合うだけの効果があるか見極め、ソリューションを構成します。それから、期待される ROI を達成するために、ソリューションのメンテナンスと拡大を行う必要があります。

優れた PLM ソリューションは、企業全体に綿密に組み込まれていますが、その分、導入が複雑になり、維持コストが高くなります。

SaaS PLM では、このような減速要因を回避し、合理化されたインストール手順と簡素化されたメンテナンスにより、これまでにないスピードで価値を実現できます。

PLM の導入と成熟化は、事前構成されたベストプラクティスの活用、レガシーカスタマイズの排除、フリクションレスな拡張機能の利用、コラボレーションの向上などによって加速されます。Windchill+ と PTC のサポートにより、各ステップはより短時間で完了し、作業量も削減されます。



Windchill+ により、ROI 達成の遅延をなくし、PLM の価値実現までの時間を短縮して、ビジネスへの影響を高めましょう。

[PTC の製品戦略とロードマップをご確認ください](#) >