



DIGITAL TRANSFORMS PHYSICAL

将来を見据えた要件管理の 10の成功要因



概要

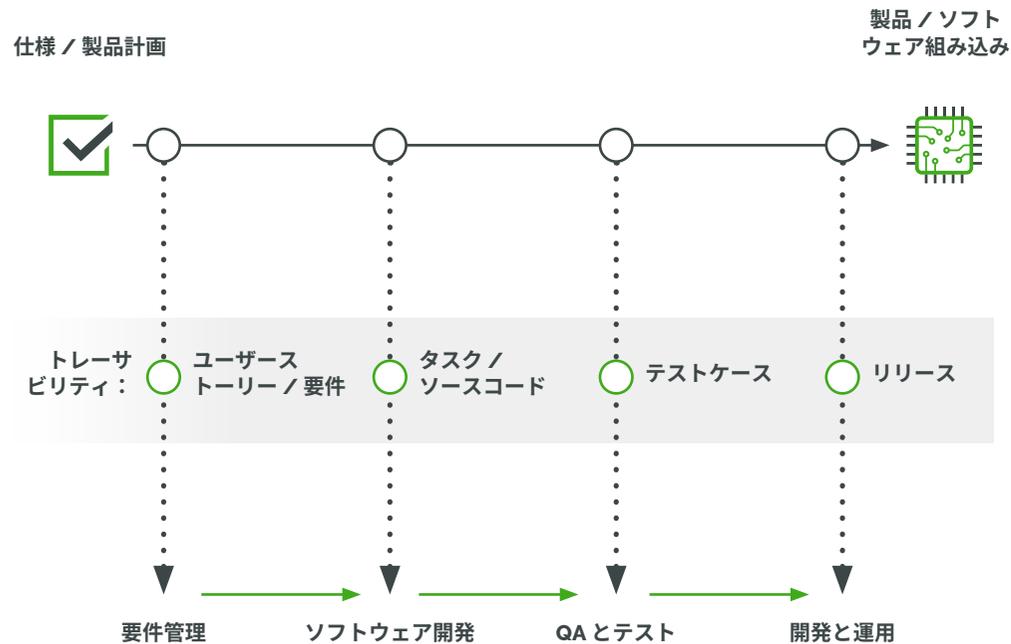
要件管理は大きく進化しました。初期の要件管理 (RM) ドキュメントは、大まかに描かれた製品コンセプトとして始まりました。今日では、RM は一連の最先端のツールやベストプラクティスに発展し、製品開発チームは効率的に優れたソフトウェアを構築できるようになっています。

しかし、顧客ニーズに完全に一致し、予定されたコストで時間どおりに提供されるソフトウェアプロジェクトはめったにありません。製品生産の対象となる市場環境の競争が激しくなっているため、開発者は要件管理が最終損益に大きな影響を及ぼすことを認識し始めています。多くの企業は、要件管理プロセスやツールチェーンの将来性を確保することが、ビジネス上極めて重要なニーズであることを理解しています。

この eBook ブックでは、要件管理ライフサイクルを十分に機能させるための 10 の主要な成功要因について説明します。このチェックリストで現在の RM プロセスとツールセットを分析し、変化が速い IoT の接続性の市場に向けたソフトウェアの開発という将来の課題の準備が整っているかどうかを確認します。



01 / トレーサビリティ



異機種混在のツールチェーンは、長年にわたって組織的に進化してきた開発環境の基本的な特質です。製品の複雑化に伴い、開発チームに対するニーズは長年拡大しており、これに対し開発チームは新しい要素をツールボックスに追加することで対応してきています。これらの新しいツールは、既存のツールチェーンと手動で統合する必要があり、開発ツールがパッチワークのようになっています。その結果、トレーサビリティが制限され、改訂管理が難しくなり、メンテナンスコストが不必要に高くなります。

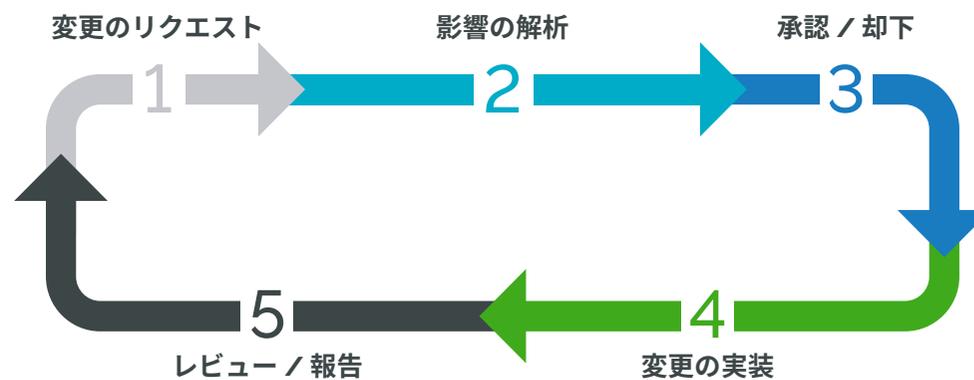
単一のポイントソリューションですべての要件をカバーしている現代的な開発チームにとっては、このような複雑な環境をナビゲートすることは難しいことです。ライフサイクル全体でトレーサビリティを確保することに苦慮しているチームもある中、作業項目を要件からソースコード、テストケース、導入済み機能へ追跡できる機能が、生産性と品質の重要な鍵となりつつあります。

スケーラブルなライフサイクル全体の開発プラットフォームをチームに提供することで、トレーサビリティを確保し、製品品質、納期、開発プロセスの透明性にプラスの影響を与えることができます。技術によって製品の複雑性がこれまでにないペースで増し、その結果、開発ライフサイクルの複雑性も増しているため、これらのことはすべて重要になりつつあります。

02 / 変更管理と構成管理

開発ライフサイクルがより協調的、反復的（アジャイル）になり、変化する顧客ニーズへの対応に重点が移るにつれて、変更管理は深刻な課題となりつつあります。従来の要件管理手法では、この加速するライフサイクルに対応することはできません。さまざまなエンジニアリング分野の関係者が同一の要件文書を編集すると、最終的にはバージョンが競合することになります。

こうした変更を追跡し、製品設計と品質への影響を分析することが不可欠です。トレーサビリティを確保したら、変更を実装する正式な計画を作成することが必要です。そのため、適切な構成管理が、将来を見据えた要件管理の鍵となります。変更を追跡することで、チームはミスをロールバックし、コード修正やアップデートを欠陥に容易にリンクできるようになります。



“

「変更プロセスを効率的に行うと、一般的な製品開発サイクル時間を最大33%短縮できます」

出典：McKinsey and Company

03 / すべての関係者とのコラボレーション

ペースの速い、高度に統合されたアジャイル開発環境において、すべての関係者が効率的にコラボレーションする方法を提供することは、建物に電気を引くことと同じくらい基本的なことです。これなしで開発プロジェクトを成功させることはできません。開発分野間の壁が取り払われている中、効率的なコラボレーションの重要性は、今後は大きくなる可能性があります。

要件を取り込み、定義する際には、要件エンジニアだけでなく、テストおよびQA担当者もエンドユーザー（顧客）と連携して、必要な機能を本質的に理解することが不可欠です。要件の検証プロセスは、関与するすべての専門分野から恩恵を受けます。

開発運用は、多くのメリットが認められていることから支持を集めており、ソフトウェア開発の収束とより包括的な視点は、新たなレベルに達しています。アジャイルでも開発運用でも、ライフサイクル全体を通じて開発分野間の橋渡しをするために、各分野が協力する必要があります。

将来を見据えた要件管理の重要な成功要因として、コラボレーションは、技術的な挑戦であると同時に、文化的な転換でもあります。新しいプロセスやツールを導入することで、すべての関係者の効率的な連携を可能にし、促進することは、主要な管理責任です。

1. 早期の継続的な提供によって顧客を満足させる
2. 要件の変更を歓迎する
3. ビジネス関係者と開発者が毎日共同作業をする
4. 情報を伝達する最も良い方法は対面式
5. チームは定期的に行動を調整する

出典：Principles behind the Agile Manifesto
(アジャイル宣言の背後にある原則)

ブログ

The Top 5 Challenges of Software Requirements Management

詳細はこちら



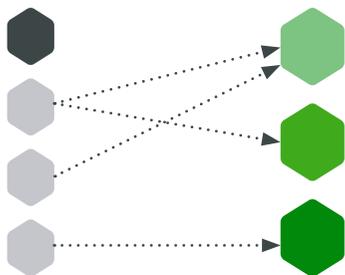
04 / 資産の効率的な再利用

ソフトウェア構築における最近の開発方法の多くは、急進的な飛躍というよりも、プロセスの効率を高めることを目的としています。再利用は革新的なアイデアとは言えませんが、開発時間やコストを数パーセント削減することで、収益性の向上に非常に効果があります。

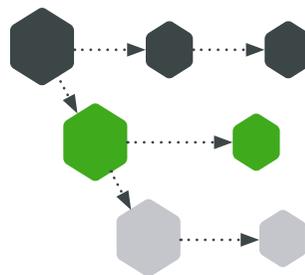
ソフトウェア製品がより高度になるにつれ、開発者がプロジェクト履歴にアクセスし、既存データや共有資産、共有プロセスを簡単に利用できるようにすることが、形勢を一変させる強みになります。信頼性が確認されているテスト済みコードを再利用することで、製品品質が保証されることは言うまでもありません。

複数の製品バリエーションの製品ラインを構築する際に、要件だけでなく、多くのソースコード、テストケース、プロセスなどの資産をリサイクルできる場合があります。複雑なプロセス（例：安全性が重要な開発では、コンプライアンス要件により、入念な開発プラクティスが要求される）が使用されるシナリオでは、試行およびテスト済みのプロセスが含まれているプロジェクトテンプレートを再利用すると、大幅な節約につながる可能性があります。

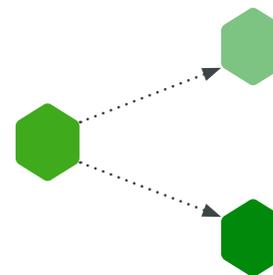
要件ライブラリ



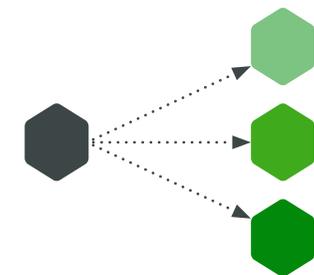
分岐 - バージョン (Branch - Version)



製品バリエーション (Product Variations)



プロジェクトテンプレート (Project Template)



05 / さまざまなツールの移行と統合

一元管理されたプラットフォームで作業し、ライフサイクル全体でさまざまな分野の唯一の正しい情報源を提供することは非常に有用です。ただし、専用の開発シナリオでは、このツールエコシステムの簡素化が許可されるとは限りません。

単一ポイントのソフトウェアの機能の重複やギャップ、ツール間のコミュニケーションの難しさは、ツール関連の混乱の一因です。そのような場合、データの移行、ツール全体のプロセスの統合によって、分断されたツール環境の制約を克服することができます。

成功を収めた要件管理チームや開発チームは、組み込みの統合機能を提供するツールや、ライフサイクル全体にわたってデータや作業プロセスの流れを妨げないインターフェースを作成できるツールを使用しています。

IBM® Rational® DOORS®、Next Generation、HPE ALM などの従来の製品群から抜け出せない開発チームは、現在のツールが戦略目的と拡張ニーズに合っているかどうかを再評価する必要があります。

開発チームは、現在の製品群の要素を新しい開発環境に移行または統合するためのソリューションを見つける必要がある場合があります。



「組織は複数のツールを組み合わせる傾向があり、ツール関連の混乱の結果として、トレーサビリティの確保が難しくなっています。そのため、ライフサイクル全体にわたってそのトレーサビリティを可能にする、統合された総合的なソリューションに向かう傾向があります」

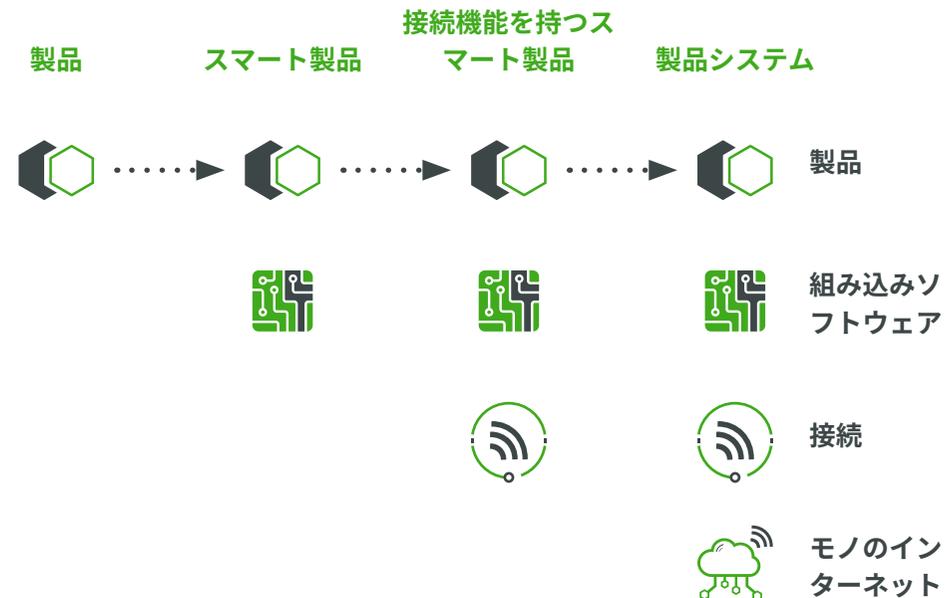
— Ovum 社、主席アナリスト、Michael Azoff 氏

06 / IoT 要件管理

要件管理は、成果物にハードウェア、ソフトウェア、サービスのコンポーネントが含まれる、モノのインターネットに対応した（組み込み）製品の場合に課題となります。専用のツールを使用して個別の開発ストリームをすべて円滑に管理できなければ、ハードウェアエンジニアリング、ソフトウェア開発、サービスイノベーションプロセスの融合において混乱を避けることはできません。

その結果生じる問題の程度を軽減するために、製品ライフサイクルに全体的な視点を適用する必要性が高まっています。チームに単一の製品ライフサイクルの観点から考えさせることは、難しい管理課題であると言えます。チームには、並行する開発プロセスの包括的なライフサイクルを把握し、管理するための一元管理されたプラットフォームを提供します。

このような統合されたアプローチは、IoTで接続された組み込み製品の安全性、信頼性、セキュリティにも貢献し、現在または将来のコンプライアンスニーズをサポートし、製品への信頼を高めます。



07 / アジャイル要件管理

要件は、アジャイル手法への移行プロセスの根幹をなすものであり、ほんの数年前まではアジャイル手法の導入は不可能と思われていた安全性が重要な業界でさえ、今や主要トレンドとなっています。

- **94% が開発ライフサイクルの一部でアジャイルプロセスを使用**
- **33% がライフサイクル全体でアジャイルプロセスを使用**

アジャイル要件管理プロセスは、すべての関係者（エンドユーザー、そして理想的には開発ライフサイクル全体にわたるすべてのエンジニア分野の代表者）の協力のもと開発されるユーザーストーリーに基づいています。これらのユーザーストーリーは、ユーザーの視点から必要な機能を、多くの場合はユーザー自身の言葉で取り込み、開発の反復的で段階的なプロセスでフィードバックが収集されるたびに柔軟に変更されます。

アジャイルの導入によって、企業文化とプロセスが変革されます。ただし、移行を行ったほとんどのチームが証言するように、適切なツールが手元があれば、アジャイルの導入はより容易になります。ライフサイクル全体で適切なツールサポートがあれば、アジャイルが導入されたときにチームメンバーがカルチャーショックを受けることはなく、移行による価値を早期に実現することができます。

将来を見据えて RM ツールを選択する際の重要な側面には、スムーズなコラボレーション、変更管理の自動化、ライフサイクル全体のトレーサビリティを自動的に記録する成果物の証跡などが含まれます。検討すべきその他の能力や機能には、スケーラビリティ、カンバンボード、開発運用のサポート、洗練されたリリース計画機能などがあり、これらはすべて、リリースサイクルが加速し、複雑さを増すにつれ、さらに重要になることが予想されます。

アジャイル管理ツールの使用：
Microsoft® Excel の使用を挙げた回答者が去年の 60% から今年 46% と減少し、Google Docs の使用は去年の 18% から今年 14% に減少しています。

出典：11th State of Agile Report, VersionONE

08 / 開発運用

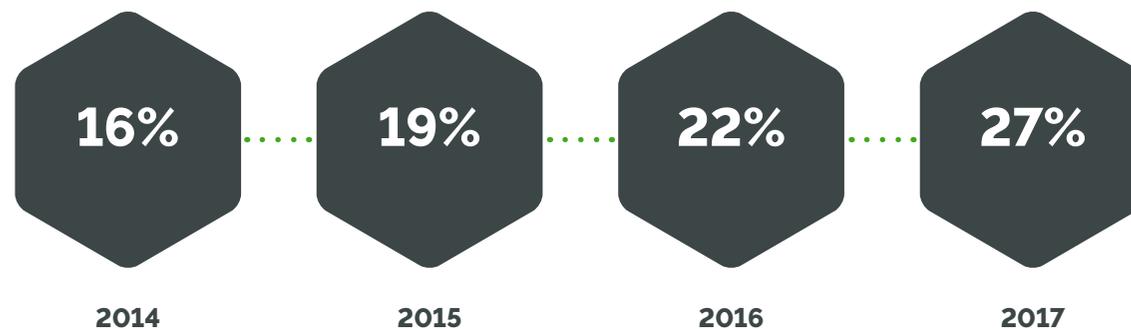
コストを削減しながら製品品質を高めるための開発運用の機能は、ますます広く認識され、世界中で採用が進んでいます。開発運用は、開発と運用の間にある壁を取り払い、（最後に製品をリリースする）オープンエンドの開発ライフサイクルを、継続的な開発の永久ループに変えることで機能します。

そのため、開発運用は要件管理にも影響します。開発運用の中心は、継続的デリバリーパイプライ

ンの考えです。これによってフィードバックと開発の永久ループで製品提供を加速し拡大できるようになります。開発運用のライフサイクルでは、要件は、開発者からのフィードバックだけでなく、運用からのリアルタイムの監視データによっても形成されます。機能しない要件に注目し、運用監視インサイトを要件にフィードバックすることで、さらに強力なソフトウェアをより短期間のリリースサイクルで構築できるようになります。



開発運用チームで働く人の割合は年々増加しています：



開発運用チームは2014年の16%から2015年は19%、2016年は22%、2017年は27%に増えていきます。

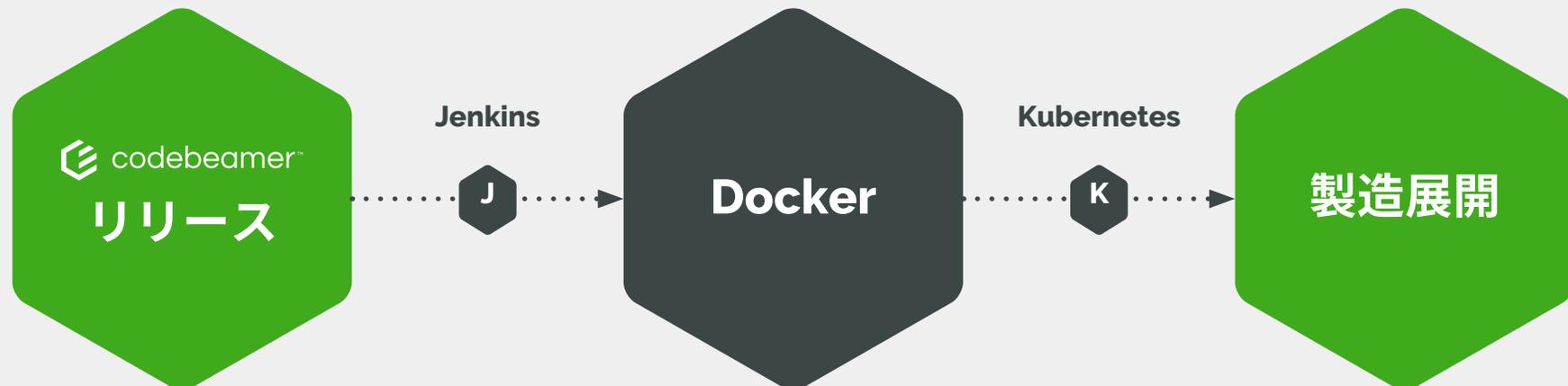
優秀な運用開発チームとは：

- 46 倍の頻度でコードをデプロイ
- コミットからデプロイまでのリードタイムが 440 倍短い
- 非稼働時間から回復する平均時間が 96 倍短い
- 変更の失敗率が 5 倍低い（変更の失敗率が 1/5）

出典：2017 State of DevOps Report, Puppet

明らかに、運用開発の要件は、ライフサイクル全体で使用されるソフトウェアツールを十分に統合できる、一元管理された管理プラットフォームの必要性をさらに高めています。QA、テスト、開発の自動化をサポートするために、Docker、Jenkins、Kubernetesなどのツールの統合がさらに重要になる可能性があります。要件の修正または更新のプロセスを通じてバグを追跡するために、何らかの形のサービスデスク機能が必要となります。運用開発ツールの数が多いため、Tasktopなどの統合ハブもソフトウェア業界で勢いを増すことが予想されます。

PTCのCodebeamerテクノロジーによる継続的な提供



09 / コンプライアンス



テクノロジー製品の洗練化が進み、モノのインターネットへの接続が拡大することで、製品開発者の新しい可能性が開かれるだけでなく、固有のリスクも発生します。医療技術と消費者製品の融合が進み、自律走行技術の発展が加速し、Web上でますます多くの機密個人データがやり取りされるようになる中、安全性とセキュリティが大きな関心事となっています。

世界中の政府や規制機関は、日常使用する製品の安全性、信頼性、セキュリティを保証するために、ますます厳しい標準を策定しています。この傾向はあらゆる業界で拡大する可能性が高いため、これらの規制への対応が製品開発者にとっての課題となっています。

この厳しくなりつつある規制環境を見越して、将来を見据えたソフトウェア開発プロセスを構築するには、ライフサイクル全体にわたりトレーサビリティ、プロセス管理、文書自動作成機能（変更管理を含む）、高度なレポート機能などを実現する必要があります。

要件に関しては、適切なレビューと検証のプロセスを導入する必要があり、レビュールールとワークフローを指定し、実施することができるコラボレーションRMツールでサポートするのが最適です。また、トレーサビリティと文書化（理想的には自動化）や、要件からリリースまでの全プロセスを報告できるようにすることも、継続的なコンプライアンスが常態化する中で不可欠となります。

10 / 人的要因

リリースサイクルが短くなり、製品が複雑になり、エンジニア分野間のコラボレーションが増加しているため、ある程度の摩擦は避けられません。しかし、人的要因を管理しないと場合、不満はチームの士気や業績に悪影響を及ぼす可能性があります。熟練した人材を雇用すること、チームに最高のツールと一元管理プラットフォームを提供すること、プロセスやソフトウェアソリューションにまたがるスムーズな作業フローを確保することなどがすべて、十分に機能する開発部門を構築する上で極めて重要です。

透明性、説明責任、効率性はすべて、将来を見据えた開発環境の特徴です。効率的な作業管理、通信、プロセス管

理によって、すべての関係者がストレスなく関与し、高品質な製品の提供をサポートすることができます。

製品仕様の定義に携わる要求エンジニアやその他の人々にとって、これは何を意味するのでしょうか？コミュニケーションなどの「ソフトスキル」のトレーニングを受けることや、適切なツールのサポートが必要になるかもしれません。これによって、ユーザーニーズを製品仕様に具体化し、開発ライフサイクル全体でほかのすべての関係者と正しくコミュニケーションすることができるようになります。



開発ツールが本当に効果があるかどうかをご自身でお確かめください。

PTC の Codebeamer 技術を 30 日間無料で
お試しく下さい。



複雑な製品エンジニアリングと ソフトウェアエンジニアリング を大幅に簡素化できます。

Codebeamer は、市場で最もアジャイルなアプリケーションライフサイクル管理プラットフォームです。拡張性、統合性、コラボレーションをサポートしながら、ライフサイクル全体にわたって強力な機能を提供します。

製品が関係者の期待に応えられるようにします。あらゆる要件管理ツールと統合できます。成果物間のリンクを確立し、依存性を管理して、ギャップのないトレーサビリティを実現します。ライフサイクル全体にわたり複数の製品バリエーションの要件を協調的に管理します。





DIGITAL TRANSFORMS PHYSICAL

121 Seaport Blvd, Boston, MA 02210 : [PTC.com](https://www.ptc.com)

© 2023, PTC Inc. All rights reserved. ここに記載された情報は情報提供のみを目的としており、事前の通知なしに変更される可能性があります。また、PTC が保証、約束、条件提示、提案を行うものではありません。PTC、PTC ロゴ、およびその他すべての PTC の製品名およびロゴは、米国およびその他の国における PTC またはその子会社、あるいはその両方の商標または登録商標です。その他の製品名または企業名はすべて、各所有者の商標または登録商標です。

016-10-success-factors-of-future-proof-requirements-management-02-08-ja