



「統合型」 Teamcenter

「シーメンス PLM ソフトウェアの次世代 PLM
プラットフォーム」

2010年6月

CIMdata ホワイトペーパー

「統合型」 Teamcenter
「シーメンス PLM ソフトウェアの次世代 PLM プラット
フォーム」

2010年6月

作成：
CIMdata, Inc.

CIMdata[®]

<http://www.CIMdata.com>

CIMdata, Inc.

3909 Research Park Drive, Ann Arbor, Michigan 48108

Tel:+1 (734) 668-9922 Fax:+1 (734) 668-1957

CIMdata[®]は、CIMdata, Inc.の登録商標です。

Copyright © 2010 by CIMdata, Inc. All rights reserved.

「統合型」 Teamcenter

「シーメンス PLM ソフトウェアの次世代 PLM プラットフォーム」

このホワイトペーパーは、CIMdata によって作成され、一連の統合された PLM 実用化アプリケーションから、最新のテクノロジーとビジネス機能を組み込んだ拡大企業に対応した新しい 4 層の統合アーキテクチャまで、シーメンス PLM ソフトウェアの次世代の「統合型」Teamcenter プラットフォームのルーツをたどります。このホワイトペーパーでは、「統合型」プラットフォームの 2 番目のリリースである Teamcenter 8 について詳述し、Teamcenter 8 が Teamcenter 製品群の長年の着実な発展と進化の結晶であると言える理由を説明します。さらに、このホワイトペーパーには、新しい統合型プラットフォームへの移行を既に完了したシーメンス PLM ソフトウェアの多くの顧客からの声も収録されています。顧客からは、予期しない問題が発生することなく新しいプラットフォームに移行できたという報告や、Business Modeler 統合開発環境のおかげでこれまでの Teamcenter の導入に比べてカスタマイズの量を削減できたという報告が寄せられています。

1. エグゼクティブ・サマリー

シーメンス PLM ソフトウェア（以下「シーメンス PLM」と呼ぶ）が提供する Teamcenter は、市場で最も広く使用されている PLM ソリューション群の 1 つです。その長く堅固な伝統のゆえに、Teamcenter は世界中のさまざまな業界の企業に導入されています。シーメンスの報告によると、Teamcenter は約 9,900 種の業務にわたる 6,400 を超える顧客に使用されており、そのライセンス契約数は 500 万件になります。Teamcenter のソリューション群は、長年にわたって常に市場をリードしてきました。その結果、業界には非常に大きなユーザベースが構築されています。Teamcenter の前身の初期バージョンが最初に使用されたのは、1980 年代中頃のことです。当初は、コンピュータ支援設計 (CAD) データファイルの管理に使用されていました。それ以来、Teamcenter 製品群は拡大され、多くの製品開発およびサービス関連機能が取り込まれてきました。

長い歴史のある製品の例に漏れず、Teamcenter も新しいテクノロジーおよび機能の両方で何度もアップデートされてきました。1990 年代後半に、シーメンス PLM とその前身の組織は、さまざまな Teamcenter 製品の抜本的なアップデートに着手しました。2005 年

までには、製品群全体を更新し、アーキテクチャを変更するための複数のプログラムのリリースが開始されていました。その時々顧客ニーズを満たしながら古い製品バージョンをアップデートできるように、アップデートは複数の段階に分けて実施されました。それと同時に、新しいテクノロジーを継続的に取り入れ、それぞれの Teamcenter コンポーネントの長所を強化し、それまでのバージョンに対する顧客の投資を保護しました。

2007 年 10 月の Teamcenter 2007 のリリースから始まった現在の Teamcenter には、最新のテクノロジーおよびビジネス機能を組み込んだ 4 層の統合アーキテクチャが搭載されています。シーメンス PLM は、Teamcenter 2007 のリリース以降、現在では 2,000 を超える Teamcenter が統合アーキテクチャにインストールされている (Teamcenter 2007 以降のバージョンがインストールされている) と発表しています。シーメンスは、この数値は、PDM のコア機能を実装するためにこれまでのバージョンの Teamcenter を導入した顧客の 30~40% に相当すると推定しています。

CIMdata が実施したシーメンス PLM の顧客へのインタビューでは、顧客が統合型 Teamcenter への移行に満足していることが示されています。顧客は、カスタマイズやコストを軽減できただけでなく、機能の種類が増え、機能自体も改良されており、パフォーマンスも向上されていると述べています。

2. はじめに

シーメンス PLM の Teamcenter 製品群には、長い歴史があります。そのルーツは、1980 年代に Control Data、SDRC、および UGS から提供された Metaphase や iMan といったテクノロジーおよび製品にまでさかのぼります。これらの製品がそれぞれ Teamcenter Enterprise および Teamcenter Engineering と呼ばれる Teamcenter アプリケーションの原型となっています。その後、シーメンス PLM は、付加的な PLM 機能アプリケーションを獲得したり開発したりしながら、長い年月をかけて Teamcenter 製品群全体を拡大しました。この際、これら多くの拡張ソリューションは、異なるアーキテクチャ上に構築されました。

2000 年代前半に、UGS PLM Solutions（現在はシーメンス PLM ソフトウェアグループ）は、これらの異なる製品を、最新のテクノロジーおよび標準に基づいて構築された単一の統合アーキテクチャへと進化させる必要性を認識しました。これらの進化は、数年かけて多くのステップに分けて行われました。この間、シーメンス PLM は、まったく新しいソリューションを提供しながらも、運用環境に導入済みのソリューションを引き続き使用できるように当時の顧客を支援することに努めました。

現行バージョンの Teamcenter は、旧バージョンの Teamcenter Enterprise と Teamcenter Engineering の組み合わせ、またはいずれかの製品の延長に過ぎないとよく誤解されています。確かにこれら両方のアプリケーションの付加価値のある機能は新しい Teamcenter で維持されていますが、この最新の Teamcenter は最新でロバストなアーキテクチャ上に構築されており、新しいテクノロジーと機能が大幅に追加されています。これは、間違いなく既存ソリューションの次期バージョンというレベルを超えています。

このホワイトペーパーでは、Teamcenter の進化と、その結果生まれた統合型 Teamcenter アーキテクチャ上に構築された製品群について詳述し、これまでのバージョンとどのように異なるかを説明します。このホワイトペーパーは、Teamcenter がたどってきた道のりと現在の Teamcenter の真の姿に対する理解を深めることを主な目的としています。

このホワイトペーパーの調査は、シーメンス PLM ソフトウェアの後援によって行われました。

3. シーメンス PLM ソフトウェア

米国テキサス州プラノを本拠地とするシーメンス PLM は、シーメンス産業オートメーション事業部のビジネスユニットです。シーメンスインダストリー

セクターの事業部の 1 つであるシーメンス産業オートメーション事業部（ドイツ、ニュルンベルク）は、オートメーションシステム、低電圧開閉装置、産業用ソフトウェアの分野で世界をリードしています。そのポートフォリオは、製造業界およびプロセス業界向けの標準的な製品から、全業界向けのソリューションや、自動車生産施設および化学工場全体のオートメーションをサポートするシステムまで、広範囲に及びます。Siemens AG は、2007 年 5 月に UGS PLM Solutions（UGS）の買収を完了しています。

PLM 市場で長い歴史を持つシーメンス PLM は、世界中のオフィスおよび顧客に PLM ソリューションを提供しているグローバルサプライヤーです。現在、業界で最も幅広く奥深い PLM 製品群の 1 つを提供しているシーメンス PLM は、製品群をさらに拡張するために、積極的な買収および提携プログラムを継続的に実施してきました。加えて、新しい領域にも事業を継続的に拡大し、一連の重要なシステムインテグレータとの関係を構築することで、さまざまな地域および業界に力を注いできました。シーメンス PLM の報告によると、シーメンス PLM は 62 か国に 6 万 3,000 社の顧客を擁し、PLM ソフトウェアのライセンス契約数は 670 万件になります。そのうちの 500 万件は Teamcenter です。CIMdata は、シーメンス PLM の 2009 年の収益が 13 億米ドルを超えていたと推定しています。2010 年には、シーメンス PLM のコラボレーティブ製品定義管理（cPDm）ソリューションに関連した収益が 9 年連続でトップになったと CIMdata は報告しています。UGS の買収へと Siemens AG を促した要因の 1 つは、UGS の設計、データ管理、ビジュアルライゼーション、コラボレーション、デジタルマニュファクチャリング機能を、工場および生産工程のオートメーションをサポートするシーメンス PLM 製品と効率良く統合できるというメリットでした。

シーメンス産業オートメーション事業部の CEO である Anton Huber 氏は次のように述べています。「UGS の買収とシーメンス PLM ソフトウェア事業の立ち上げ以降、PLM はシーメンスにとって非常に重要な部分となりました。圧倒的なテクノロジーのノウハウとずば抜けたイノベーションが常にシーメンスの動力源であり、シーメンス PLM ソフトウェアはこの特性を顕著に示す例です。顧客にベンチマークとなる製品設計環境を提供するために、PLM 事業に引き続き大規模な投資を行う予定です。それに加えて、シーメンスは製品および生産ライフサイクルを統合する独自の機能を引き続き強化していく予定です。私たちがこの統合によって提供する顧客価値は、通常の PLM 環境が提供する顧客価値をはるかに凌ぐものになるでしょう。また、顧客にとって大きな競争優位性となることは間違いありません。背後にあるシーメンスブランドとリソースの強みを最大限

に活かして、PLM 業界におけるリーダーとしての強力な地位を引き続き強化していきます。」Siemens AG は、MCAD、CAE、デジタルマニファクチュアリング、cPDm などを含むシーメンス PLM ソフトウェア製品群全体の開発と進化に継続的に投資を行ってきました。

大手の PLM ソリューションサプライヤには、長期的な顧客の成功、およびサプライヤと顧客の間の友好な関係を保証する務めがあるという課題があります。この点を踏まえ、シーメンス PLM は、必要な PLM ソリューションを提供し、顧客による移行を「比較的」容易にすることに力を注いでいる企業として自らを位置付けることに常に努めてきました。シーメンス PLM が市場に送るメッセージでは、「私たちは顧客と歩調を合わせます」、「私たちは顧客を失敗させません」という内容に重点が置かれてきました。

4. Teamcenter : 過去、現在、そして未来

4.1 Teamcenter のルーツ

Teamcenter には、1980 年代中頃にまでさかのぼる歴史を持つ深い伝統があります。Teamcenter の構成要素は、基本的な CAD ファイル管理システムとして始まりました。長い年月をかけて、業界で最も幅広い PLM ソリューション製品の 1 つに成長しました。こうした拡大は、顧客に多くのメリットをもたらした反面、多くの課題も生み出しました。たとえば、ソリューション群が幅広くなるにつれて、ソリューションセット全体の一貫性を保つことは難しくなります。新しいテクノロジーを利用した新しい開発では、データの移行およびアプリケーションの互換性に関する問題を最小限に抑えることが課題となる場合があります。新しいアプリケーションまたはテクノロジーの買収によっても、同じような課題が生じる場合がよくあります。そのうえ、一般的に顧客は、サプライヤが新しいバージョンをリリースするほど頻繁に導入済みのソリューションをアップグレードすることはありません。また、多くの場合、導入済みのバージョンは多少なりとも調整またはカスタマイズされています。加えて、通常、導入済みのソリューションは他のエンタープライズベースのシステムと統合されています。このため、大きなコスト、時間、および問題を生じさせない、一貫性のある方法で導入済みのソリューションセットを継続的に移行することが課題となります。

これらの課題の対策についてのシーメンス PLM の説明では、テクノロジーを利用して古いテクノロジーと新しいテクノロジーの「橋渡し」を行い、顧客の導入

済みソリューションを「進化」させることにしばしば重点が置かれてきました。さらに、シーメンス PLM は、それまで 3~5 年の製品「ロードマップ」を使用して、現行のアプリケーションがたどると予想される進化の段階や、その期間で現在のアーキテクチャがどのように進化すると予想されるかを説明するのが一般的でした。これらのロードマップは、その期間で顧客にとって最も効果的な方法としてシーメンス PLM が推奨する導入の流れを伝えるために使用されてきました。シーメンス PLM は、1990 年代後半のアーキテクチャが異なるソリューションの組み合わせから、共通のアーキテクチャを持つ現在の統合型ソリューションへと Teamcenter 製品群を進化させたときにも、このプロセスに従いました。シーメンス PLM の開発計画に一定の信頼性を確保し、顧客が導入済みソリューションを進化させる計画を立てるうえで、シーメンス PLM が公開したロードマップは顧客および業界のその他の人にとって非常に有益であったことを CIMdata は注目しています。

シーメンス PLM は、オープン性をビジネス戦略およびテクノロジービジョンの重要な基本要素としたと発表しています。この戦略により、シーメンス PLM ソリューションはサードパーティのソリューションや顧客が開発したソリューション、さらには旧バージョンのシーメンス PLM ソリューションなどに簡単に統合できるようになりました。シーメンス PLM によると、同社の「オープン性」アプローチの重要な要素には、次のようなものがあります。

- オープンなビジネスモデル — シーメンス PLM がテクノロジーおよびソリューションを市場に提供するときには、競合他社を含めすべての企業が利用可能な PLM Components ブランドを使用します。PLM Components には、Parasolid、D-Cubed、PLM Vis、NX Nastran、PLM XML SDK、JT および XT ツールキットなどがあります。
- オープンなデータモデル — データモデルとそれに関連するツールは、その他のビジネスシステムやレガシーシステムとの相互運用が可能で、顧客がより効果的に企業全体でデータを活用できるように設計されます。
- オープンなアーキテクチャ — このアーキテクチャの目的は、他のエンタープライズシステムおよびレガシーシステムと統合できるようにすることです。
- オープンなアプリケーション — この目的は、顧客やパートナーが簡単にアプリケーションを拡張できるようにすることです。

- オープンなコミュニティ — シーメンス PLM は、ユーザグループ、JT Open、多数の技術検討会議 (TRB) などの PLM コミュニティに協力しています。

シーメンス PLM が、PLM XML と呼ばれる独自のデータ交換テクノロジーに基づくデータ中心の統合メカニズムを定義およびサポートしている点も注目に値します。シーメンス PLM は、かなり前からこのデータ交換標準を使用して、同社のさまざまなソリューション間で PLM に関連した情報の移動を合理化および促進しています。このアプローチにより、企業はシーメンス PLM のさまざまなソリューションを導入できるだけでなく、それらのソリューションすべてが同じテクノロジープラットフォームになくてもそれらを相互運用できます。

シーメンス PLM は、オープンな環境を維持することにも努めてきました。シーメンス PLM は、これまでいくつかの情報交換テクノロジー (たとえば、ビジュアライゼーションでは JT、データ交換では PLM XML など) を開発してきましたが、それらのテクノロジーを競合他社を含め他の企業が利用できるようにしてきました。2009 年には、業界標準として承認してもらうために JT を国際標準化機構 (ISO) に提出しています。各 PLM テクノロジー開発者は、競争力の差を維持するために各自の知的財産を保護する必要があります。このため、顧客が必要とする実現可能なすべての機能を開発するためのリソースを持っている PLM ソリューションサプライヤーはありません。シーメンス PLM は、幅広い顧客ニーズに対応した PLM ソリューションを提供するために、そのオープン戦略アプローチを使用して、パートナーおよび競合他社の両方と協力し、必要なテクノロジーや技術を組み込むことができるようにしています。Teamcenter 製品群には、社内で開発されたテクノロジーとソリューションに加えて、パートナーや一部の競合他社が開発したテクノロジーと機能が含まれています。

Teamcenter の核となる部分は、シーメンス PLM 社内で開発されました。これらに含まれる基本的なコア機能には、次のようなものがあります。

- エンジニアリングデータ管理 (MCAD、CAM、CAE、ECAD、ソフトウェア)
- ドキュメントおよび情報のアクセス、ナビゲーション、検索
- 変更管理
- 分類管理
- 構成管理
- デジタル検証
- 状況に応じた設計
- 複数の MCAD ツールとの統合

- 監査管理
- 情報セキュリティ
- 問題管理
- ワークフロー管理

しかし、その他の機能は、総合的な PLM ソリューションサプライヤーの例に漏れず、テクノロジーの買収またはライセンスおよびパートナーシップを通して目的の機能を獲得することで、製品全体に組み込まれました。Teamcenter について言えば、これらの領域には、次のようなものがあります。

- ビジュアライゼーション
- 要件管理およびシステムエンジニアリング
- エンドユーザ要件の管理
- プロジェクト管理
- デジタル・マニファクチャリング
- ポートフォリオ管理
- コンプライアンス
- 保守、修理、点検
- サプライヤー・リレーションシップ管理
- コミュニティ・コラボレーション

最初に、パートナーシップを通して買収または取得したテクノロジーが Teamcenter のコア機能に統合されました。これにより、必要な相互作用が提供されましたが、それと同時に環境が複雑になり、共通のアーキテクチャ上に構築した場合に比べて保守およびアップグレードが大変になりました。1990 年代後半から、シーメンス PLM (当時は SDRC と UGS) は、これらの複雑な問題に対応するために、基礎となるコアソリューションのアーキテクチャを進化させ始めました。

最初のステップは、「コンポーネント化」と呼ばれました。このステップでは、すべてのモジュールで共有される共通のソフトウェアコンポーネントやサービスが開発されました。このステップは、コードおよびアルゴリズムの再利用によって共通のサービスを提供できるサービス指向型アーキテクチャ (SOA) の開発へと進化しました。Teamcenter のリリースごとに、基礎となるコードとアーキテクチャが徐々に SOA 構造に置換されました。

これにより、共通アーキテクチャの提供が開始されましたが、その一方でシーメンス PLM は、異なるデータモデル、データベース、ユーザインターフェースを使用していた異なる Teamcenter アプリケーションについても納得のいく説明を行う必要があることを認識していました。2004 年の春に、シーメンス PLM は、テクノロジーおよび製品のリリースのロードマップを策定および公開し、多くの Teamcenter 製品をどのように 1 つの統合型ソリューションに進化させるかを示しました。同期した一連

の製品リリースとアップデートによって、統合アーキテクチャへと移行することになっています（図 1 を参照）。テクノロジの統合には、共通のクライアント、Web サーバ、ビジネスロジックサーバ、データベースを使用することが含まれています。

シーメンス PLM の計画では、移行とは単なる現行の機能を変換するだけにとどまりません。単一ソリューション用の新しい設計では、現行のモジュールの長所を実現することに加えて、全体の機能の幅を広げる新しい機能が追加されることになっています。ロードマップのリリースごとに、各製品は共通のコードおよびインフラストラクチャという形をとって、新しいアーキテクチャの要素によって徐々に強化されることになっています。こうすることで、新しい統合アーキテクチャに移行するための地ならしが行われます。

リリースごとに、現行の製品はアップデートされることになっていますが、既に現行の製品を導入している顧客は引き続き使用できることになっています。加えて、リリースごとに Teamcenter Engineering と Teamcenter Enterprise 間の相互運用性および共通性が改善されることになっています。重要な点として、ロードマップのリリースごとに、シーメンス PLM は Teamcenter Engineering と Teamcenter Enterprise の両方の長所をレビューおよび比較しています。どちらか一方の機能が優れている場合は、その機能を他方に組み込みました。このプロセスにより、Teamcenter Engineering と Teamcenter Enterprise の両方のユーザがそれぞれの PLM 環境を改善できただけでなく、各ツールと統合型プラットフォームとの差を継続的に小さくすることができました。このため、移行の手間と影響も小さくなりました。

2005年にシーメンス PLM は、Teamcenter Engineering V10 と Teamcenter Enterprise V5 を Teamcenter 2005 としてリリースしました。Teamcenter 2005 は、2004年に発表したテクノロジの統合に基づく最初の重要な製品となり、統合型ソリューションを提供するための土台を据えました。また、Teamcenter 2005 には 4 層のアーキテクチャが組み込まれていたため、顧客は導入方法を柔軟に選択できました。2007年にシーメンス PLM は、Teamcenter Engineering と Teamcenter Enterprise の両方のアップデートと Teamcenter 2007（統合型ソリューションの最初のリリース）をリリースしました。Teamcenter 2007 には Teamcenter Engineering と Teamcenter Enterprise の両方の長所が含まれていましたが、基本的には最新のテクノロジプラットフォームと標準に基づいて構築された新しいソリューションで、新しい機能が大幅に追加されていました。Teamcenter 2007 には、SOA が組み込まれており、新しい Business Modeler 統合開発環境（BMIDE）が含まれていました。BMIDE では、カスタムテンプレートがサポートされており、コーディングすることなくデータモデルやビジネスロジックを拡張できます。また、複数のユーザが共同でシステム定義を行い、それらを 1 セットにマージして実装できます。このため、IT 担当者は Teamcenter の導入方法を共同で定義および進化させることができます。また、BMIDE では、テスト環境から運用環境への直接導入がサポートされています。

Teamcenter Engineering と Teamcenter Enterprise のアップデートの裏側で、他の Teamcenter 製品でも同様の進化が起きていました。パートナーシップを通して獲得または取得した要件およびプロジェクト管理ソリューション（および他の機能ソリューション）が少しずつ Teamcenter Engineering および Teamcenter

Enterprise で使用されている共通のテクノロジセットに移行されていきました。Teamcenter 2007 のリリースに伴い、これらのモジュールも統合アーキテクチャの一部として追加され、個別にインストールする必要がなくなりました。

Teamcenter 2007 では統合アーキテクチャが提供されましたが、初期リリースの例に漏れず、旧 Teamcenter モジュールのすべての機能が完全にサポートされているわけではありませんでした。シーメンス PLM の報告によると、Teamcenter 8 では、過去の Teamcenter Engineering のほぼ 100% の機能と Teamcenter Enterprise の 80~90% の機能が現

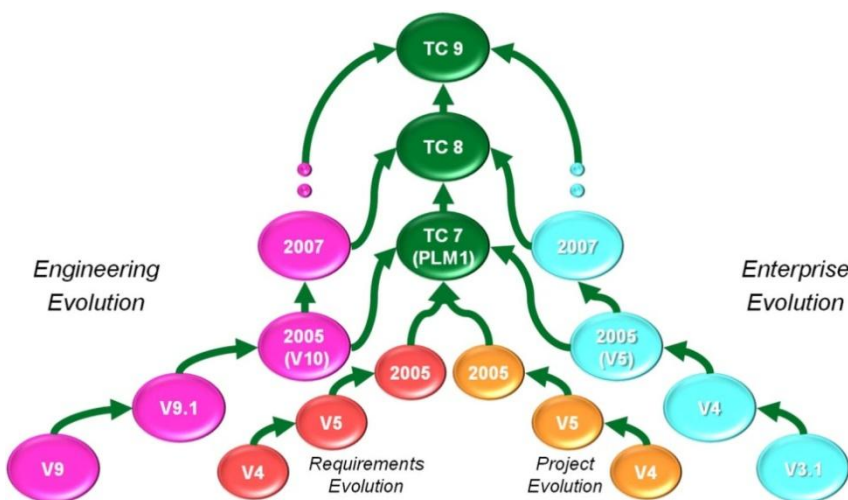


図 1 — シーメンス PLM のロードマップ

在統合型 Teamcenter プラットフォームに含まれており、残りの機能についても 2012 年の Teamcenter 10 までに移行が完了する予定です。これまでに Teamcenter Engineering または Teamcenter Enterprise のいずれかの導入を検討したことがある新しい顧客は、現在の統合型 Teamcenter から直接始めることができます。今後の統合型 Teamcenter のリリースにより、Teamcenter Enterprise の残りの機能も徐々に提供されることになっています。

4.2 現在の Teamcenter

2009 年 3 月に初版がリリースされた Teamcenter 8 は、シーメンス PLM が提供する Teamcenter 製品群の長年の着実な発展と進化の結晶です。この製品は、最新の IT テクノロジーに基づいて構築されており、統合型 SOA が搭載されています。また、すべてのモジュールで共通データモデルおよびデータベースが共有されています。さらにこの製品は、シーメンス PLM や顧客が現在および将来の Teamcenter 機能をさらに簡単に構成したり拡大したりできるように設計されています。

Teamcenter には、次の 3 つの基本的な領域があります。

- エンタープライズ・ナレッジ・ファウンデーション
- プラットフォーム拡張サービス
- ライフサイクル・ビジュアライゼーション

加えて、Teamcenter には、次の 14 の機能領域があります。

- サプライヤ・リレーションシップ管理
- システムエンジニアリングと要件管理
- 製造管理
- 解析情報管理
- メンテナンス・リペア・オーバーホール
- レポートと分析
- コミュニティ・コラボレーション
- メカトロニクス管理
- 設計プロセス管理
- BOM 管理
- 規制適合管理
- コンテンツ・ドキュメント管理
- レシピ・パッケージ・ブランド管理
- 戦略企画管理とプロジェクトリソース管理

Teamcenter の各機能の構成については、図 2 を参照してください。

統合アーキテクチャ上に構築された各モジュールでは、共通データモデルが共有されており、共通のアプリケーションサービスセットが使用されています。このため、1 つのモジュール内で入力または変更した情報を他のどのモジュールでもすぐに利用できます。

次の一連の段落では、現在の統合型 Teamcenter プラットフォームの 17 のコンポーネントについて簡単に説明します。

エンタープライズ・ナレッジ・ファウンデーションでは、拡大企業の製品定義情報（拡大企業の知的財産）を取得および管理できます。組織の人材、プロセス、システム、およびデータを統合し、それらすべてを連携させて、定義、製造/組み立て、保守、廃棄、リサイクルに必要なプロセスおよび製品を定義できます。

プラットフォーム拡張サービスでは、特定のビジネスおよびシステム統合要件をサポートする Teamcenter を迅速かつ簡単に構成できます。ソリューションの初期導入時だけでなく、アップグレードや通常の継続的な改善プロジェクトのサポートとしても活躍します。組み込まれた Business Modeler 統合開発環境 (BMIDE) を使用すれば、カスタマイズしたコードを書き込んだりサポートしたりすることなく、Teamcenter を構成できます。BMIDE を使用して、新しい Teamcenter リリースを導入したときに自動的にアップグレードされるように顧客固有の他のビジネスシステムとの統合を構成することもできます。

ライフサイクル・ビジュアライゼーションでは、2D および 3D の製品情報を表示および編集できます。この機能は、企業、サプライヤ、パートナー、および顧客のすべてのユーザに提供され、CAD などの情報オーサリングツールやその操作方法に関する知識は必要ありません。

サプライヤ・リレーションシップ管理 (SRM)では、企業はサプライチェーンを効果的に管理し連携させることができるため、製品コストやサプライヤパフォーマンスなどの品質を管理できます。このコンポーネントには、品質、サービス、テクノロジーのレベルを維持および向上させながら、外部調達の方法、商品、およびサービスの総コストを押さえるための統制のとれた系統的なプロセスが含まれ、利用するサプライヤの優先順位を評価、決定、および管理できます。

メカトロニクス管理では、一元化されたデータ、ワークフロー、オーサリングツール、およびプロセスの管理の調整をサポートし、単一の製品の一部として機械、電気、電子、およびソフトウェアのコンポーネントとシステムの開発を統合するためのメカニズムが提供され、それらの情報を組織全体に適切に連絡することができます。

システム・エンジニアリングと要件管理 (SERM)では、顧客ニーズを収集および分析し、製品および製品に関連したプロセスが満たす必要がある正式な要件（パフォーマンス、保守性、信頼性、製造可能

TEAMCENTER



図 2 — Teamcenter の各機能の構造

性、操作性、人間工学に関連した特性など)にそれらのニーズに関連付ける作業を促進するメカニズムが提供されます。これらの要件は、製品ライフサイクルの全段階にわたって製品に関連している場合があります。**SERM** では、システム設計の概略をまとめたり、複数の製品分解ごとに整理したり、最初に製品を開発するとき、追加的な改良を行うとき、変更プロセスをサポートするときなどに必要に応じて製品要件を設計に関連付けたりするためのメカニズムが提供されます。

製造管理 (MPM) では、製品設計活動と連携させて、製造工程計画および関連する定義の説明、シミュレーション、最適化、およびリリースを行うためのメカニズムが提供され、それらの情報を組織全体に適切に伝えることができます。

解析情報管理 (SPM) では、完全な製品定義および PLM 環境に応じてシミュレーションデータおよびプロセスを作成、使用、管理するためのメカニズムが提供されます。このコンポーネントには、ベストプラクティスの分析プロセスを取得および利用する機能があり、製品開発において一貫性を提供し、効果的なシミュレーションを支援します。

メンテナンス・リペア・オーバーホール (MRO) では、企業はコンセプトからライフサイクルの終わり(廃棄など)までのライフサイクル全体を通じて、航空機、船舶、工場などの複雑な製品の保守、修理、点検を管理することができます。このモジュールでは、製品の構成、保守および修理の履歴、整備方法、製品またはシステムの保守に必要な予備の部品、テストおよび整備装置などに関する情報を得ることが

できるだけなく、保守活動を定義、スケジュール、追跡することもできます。加えて、このモジュールは、クレームおよび保証の管理に特化したプロセスを定義および管理する際に必要になる機能を提供することで、これらの活動を支援します。

レポートと分析では、リアルタイムでビジネスインテリジェンスを共有するために、事前またはその場で定義されたレポート、デジタルダッシュボード、電子メールなどを通してデータを照合、分析、生成するためのツールが提供されています。このコンポーネントでは、製品ライフサイクル全体で意思決定およびプロセスの判断材料となる製品に関連した重要なパフォーマンス測定基準を確立、測定、分析するための基盤が提供されます。

コミュニティ・コラボレーションでは、製品ライフサイクル全体で情報を共有し、共同で作業するためのプラットフォームが提供されます。リアルタイムのコラボレーションおよびアプリケーション共有により、製品ライフサイクルのすべての主要な参加者が製品およびプロセス情報をお互いに連絡し合うための環境を構築できます。このコンポーネントでは、多数の異なるソースから取得した製品ライフサイクル管理データを 1 つのインターフェースに安全に統合する機能も提供されています。

設計プロセス管理では、内部および外部の設計サプライチェーンパートナーと協業しつつすべての設計プロセスタスクおよびプロセスの相互関係を管理するなど、製品設計プロセスとその結果生じる製品定義情報を総合的に管理できます。このコンポーネン

トは、分散した複数のソースから取得した製品設計とそれに関連する製品情報の単一ソースのデータ管理 (PDM) システムへの統合に加えて、設計変更、検証、および承認プロセスの自動化を支援します。また、マルチ CAD データや設計変更を継続的に集約する機能もサポートしています。

部品表 (BOM) 管理では、複数の論理構成を持つ製品構造を作成および管理できます。これらの製品構造には、部品対部品、部品対ドキュメント、およびドキュメント対ドキュメントなどの関係があります。このため、製品とそれに関連する情報のライフサイクル全体で完全な情報表 (BOI) を定義および管理できます。

規制適合管理では、製品が法規制の基準を満たしていることを確認するために必要になるすべての製品関連情報および活動を定義、追跡、報告できます。一般的に、業界固有のソリューション (たとえば製薬または医療機器の場合は、米国食品医薬品局 (FDA) の規制の遵守など) と一緒に導入されます。規制適合管理は、輸出規制製品 (国際武器取引規制 (ITAR) など) に関連した情報の追跡および管理を支援する目的でも使用されます。

コンテンツ・ドキュメント管理では、参照者の希望する言語およびメディアで正確な製品情報を定義、記述、図示、管理、提供することができます。Microsoft Office および CAD 設計アプリケーションなど、複数のオーサリング環境がサポートされており、それらと統合できます。ドキュメントや他のコンテンツのコンポーネントが変更されたときに、それらのアイテムを自動的に更新することもできます。コンテンツ・ドキュメント管理では、すべての要素、コンポーネント、およびドキュメント全体の構成および変更をそれぞれ完全に管理および制御できます。

レシピ・パッケージ・ブランド管理では、パッケージ、アートワーク、ラベル、宣伝文句、その他のパッケージおよびブランドに関連したコンテンツを含む、配合ベースの定義および市場投入をサポートしています。このコンポーネントでは、特定のレシピおよび配合、仕様、混合指示書の策定および構成を管理できます。また、配合ベースの製品の各種コンポーネント (物理的なパッケージの定義、アートワーク、ラベル、宣伝文句の管理など) を説明した相互に連動する一連のインテリジェント仕様を定義および管理できます。ブランド管理については、ロゴ、製品、パッケージ写真、マーケティング資料などの管理がサポートされています。

戦略企画管理とプロジェクトリソース管理には、アイデアおよびコンセプト、製品ポートフォリオ、プロジェクト管理の 3 つの分野があります。アイデアおよびコンセプト管理では、新しい製品またはサー

ビスに関するアイデアを取り込み、市場における可能性と技術的な制約を調査できるだけでなく、製品を効率的に生産できる状況、時期、方法を評価し、企業の戦略に合致する有望な製品コンセプトの短いリストを作成することができます。製品ポートフォリオ管理は、企業が提供および管理している製品の「ファミリー」またはポートフォリオの識別、評価、および管理に重点が置かれています。このコンポーネントでは、市場での需要、競争圧力、マクロレベルのコストロールアップ、プロジェクトの売上げ、収益予測、全体のリソースニーズ、ステータスレポート (グラフィカルなダッシュボード) など、企業が投資、作成、維持する最適なアイデアおよび製品を判断するために必要になる情報およびプロセスに従って、製品投資の代替案を比較することができます。また、プロジェクトポートフォリオ全体を財政、戦略、運用の異なる側面から同時に見ることができるため、ガバナンスの強化や事実に基づく意思決定が可能だけでなく、資産収益率を最大化できます。プロジェクト管理では、プロジェクトマネージャはプロジェクトの体制、スケジュール、コスト、リソースを制御できます。このモジュールには、ネットワーク計画技術やプロジェクト間のコスト、収益、利幅、スケジュール、リソースの管理を支援する一群のツールが含まれています。

4.3 未来の Teamcenter

テクノロジサプライヤの例に漏れず、シーメンス PLM は継続して Teamcenter を開発および拡大していく予定です。同社は、12 か月ごとに大規模なリリースを計画していることを発表しています。これにより、Teamcenter が引き続き業界で最も幅広いソリューション群の 1 つとして存在し続けることが予想されると同時に、顧客も他のサプライヤの場合と同様に定期的に運用環境をアップグレードしたくなると思われれます。

Teamcenter の 4 層の SOA や共通データモデルは、BMIDE 環境と相まって、シーメンス PLM やその顧客による Teamcenter 機能の構成および拡大をさらに容易にするはずで、これらは、拡大および進化の手間とコストを軽減するだけでなく、容易に Teamcenter 機能を他のビジネスシステムに統合できるように設計されています。現在、Teamcenter のユーザクライアントは、Eclipse の多言語ソフトウェア開発環境をベースとしており、標準および顧客が開発したプラグインを使用して拡張できます。

シーメンス PLM は、Teamcenter Engineering および Enterprise を運用環境に導入している顧客のために、引き続きこれらのツールをサポートしていく予定です。重要な点として、これら古い製品のリリースごとに、シーメンス PLM が基礎となるアーキテク

チャやテクノロジーをアップデートしてきた点です。このため、今後顧客が変更を決意した場合でも、統合型 Teamcenter ソリューションにスムーズに移行できます。シーメンス PLM は、これまでのバージョンの Teamcenter 製品を統合プラットフォームに移行する際に使用できるロバストな移行ツール群も開発しています。

最近、シーメンス PLM は、High Definition Product Lifecycle Management (HD-PLM) と呼ばれる新しい意思決定のテクノロジーフレームワークを発表しました。シーメンス PLM がこれまでに公開した情報によると、このテクノロジーは、意思決定においてさまざまな選択肢を的確に評価するために必要になる人材、ツール、製品関連情報と Teamcenter ユーザをつなぎ、部門を越えた意思決定を可能にするために設計されました。シーメンス PLM によると、HD-PLM 機能は将来の Teamcenter リリースに組み込まれる計画になっています。Teamcenter にこの機能が追加され次第、CIMdata はさらに詳細な機能評価を行い、Teamcenter の全体のロードマップへの影響を報告する予定です。

5. 顧客事例

このセクションでは、シーメンス PLM の統合型 Teamcenter ソリューション (バージョン 2007 以降) の導入を実施し、それから恩恵を得てきた 3 社のシーメンスの顧客とのインタビューの結果を報告します。インタビューに応じてくれた顧客のそれぞれの説明では、企業の概要、シーメンスとの関係とその歴史、統合型 Teamcenter が導入されている重点分野、シーメンス PLM の統合型 Teamcenter ソリューションとその指示に対する全体的な印象が示されます。

5.1 Ford Motor Company

CIMdata が今回インタビューしたのは、Ford Motor Company (Ford) 社の技術フェローを務める Richard Riff 博士と Ford 社のグローバル PMTI マネージャを務める Peter Lamoureux 氏です。Ford 社は、米国に拠点を置き、6 大陸にわたって自動車を製造および販売している自動車業界のグローバルリーダーです。およそ 176,000 人の従業員と 80 か所の工場が世界中に分散しています。

Ford 社は、早い時期から PLM テクノロジーおよびソリューションを導入しており、Metaphase を使用した後、Teamcenter Enterprise を長年使用していました。2004 年に同社は、世界中に分散する自社の開発拠点と急速に発展する自社の自動車プラットフォーム戦略をサポートするために、Teamcenter Enterprise を Teamcenter Engineering に置き換えました。そして、2008 年に、Teamcenter Engineering 9.1.3 から統合型プラットフォームの最初のリリースである

Teamcenter 2007 に移行しました。準備期間の後、Ford 社は 4 日間かけてグローバル規模で Teamcenter Engineering からの切り換えを実施しました。Ford 社の報告によると、現在 9 か所のサイトで Teamcenter 2007.1 が稼働しており、10,000 人以上のユーザが使用しています。現在の自動車プラットフォームの開発は Teamcenter 2007.1 によって行われていますが、Teamcenter Enterprise で管理されていた古い自動車プラットフォームデータも必要に応じて持ち出して使用することができます。

Riff 博士は、統合型プラットフォームへの移行を促した要因は、環境のパフォーマンスを改善できること、グローバルでの共通データの共有機能を向上できること、バーチャルマニファクチュアリングのアプリケーションを統合できること、そしてユーザを UNIX ベースのワークステーションから PC に移行できることだったと述べています。Riff 博士は、シーメンス PLM の新しい PLM プラットフォームの導入においては、Teamcenter のマルチ CAD サポートも重要な要因だったとも述べています。

Lamoureux 氏は、Ford 社はシーメンス PLM から素晴らしい移行サポートとツールを受け取ったと述べています。移行に関わる主な問題は、データクレンジングとユーザコミュニティへの PC クライアントの導入でした。同氏は、初期導入の後、ユーザコミュニティは新しいクライアントに非常に満足しているとも述べています。

Riff 博士によると、最終的に Ford 社は、統合型 Teamcenter プラットフォーム上に広範な管理環境を構築しています。Ford 社は現在、Teamcenter 7 の制御下で CAE 管理を行っています。同氏は、要件およびシミュレーション管理に使用される同社の環境が改善されたと述べています。加えて、Ford 社は Teamcenter の制御下で車内ソフトウェアを管理する方法を模索しています。同氏はまた、改善の余地がある領域として、サプライベースおよびグローバルプログラムの管理機能を向上させるために、マルチサイト環境をさらに調和させていくことを示しています。Ford 社は、Teamcenter の分散型機能を使用して、サイト数の削減に着手しており、今後も削減を継続する予定です。

5.2 ELTA Systems Ltd.

CIMdata が今回インタビューしたのは、Israel Aerospace Industries 社の子会社である ELTA Systems Ltd. (ELTA) で PLM 導入マネージャを務める Sharon Levi 氏です。ELTA 社は、電磁気センサー (レーダー、電子戦、通信など) および統合ソリューションに重点を置いた製品でイスラエルの防衛電子機器のリーディングカンパニーの 1 つになっ

ています。ELTA 社の製品には、同社内で設計および生産されたシステム、サブシステム、技術的に重要なサブアセンブリおよびコンポーネントなどがあります。

ELTA 社は、最初、iMAN 6.0 を使用して PDM および CAD データを管理していました。同社は、Teamcenter Engineering 8 に移行した後、Teamcenter Engineering 2005 に移行しました。2006 年には、Teamcenter Systems Engineering の使用を開始しました。また、MCAD についても、同社は UG から NX に移行しました。

ELTA 社は、段階的に統合アーキテクチャに移行しています。現在、既にメカニカルエンジニアリングおよび NX データの管理には統合型 Teamcenter 2007 プラットフォームが使用されていますが、PDM および要件管理には Teamcenter Engineering および Teamcenter Systems Engineering がそれぞれ使用されています。

Levi 氏は、現在、3 つのアプリケーションを使用しているため、要件が変更されたときに関連するすべての情報を見つけるのが大変だと述べています。ELTA 社によると、同社は 2011 年に Teamcenter 8.3 に移行する予定になっています。これに合わせて、Teamcenter Engineering と Teamcenter System Engineering の使用が中止されることになっています。これにより、要件、部品、およびドキュメントの間の関係を 1 つのデータモデルおよびデータベース内で定義しておくことができるようになり、変更や影響をすぐに識別できるようになります。

さらに、Levi 氏は、Teamcenter 2007 には ELTA 社が NX を管理するうえで必要なすべての機能が搭載されているとも述べています。このため、すべてを 1 つのプラットフォームに移行し、環境をサポートするために使用していたサーバの数を削減することができました。また、これまで必要だったカスタマイズの量も削減できました。これらの要因により、ELTA 社は以前のアーキテクチャに比べて、現在の PLM 環境のサポートにかかる全体のコストを削減することに成功しました。同社では、パフォーマンスの向上も見られました。

Levi 氏は、同社が統合型 Teamcenter 2007 プラットフォームへの移行中に予期しない問題に遭遇したことはなかったと報告しています。BMIDE を使用することで、カスタマイズのアップデートが簡略化されました。そのうえ、それらの 60%以上が単純な再コンパイルでした。同社が統合型プラットフォームの導入を継続し、すぐに利用可能なそれらの機能を活用すれば、カスタマイズも引き続き削減または排除されると思われる。

今後、同社はメカトロニクス分野のニーズに対応するため統合型 Teamcenter を使用して CASE および Mentor Graphics アプリケーションを統合し、Teamcenter のコンテンツ管理モジュールを使用して技術文書を管理する計画になっています。

Levi 氏は、ELTA 社が統合型 Teamcenter に満足していることを示しています。統合型 Teamcenter は、同社のニーズを満たしているうえ、使用方法が簡単です。同社では、必要に応じて BMIDE を使用してビジネスロジックを定義できるうえ、独自の環境にカスタマイズできます。同氏は、統合型 Teamcenter にはよく開発された機能が搭載されているため、ELTA 社がしたかったことはすべてできたと述べています。同氏は、移行プロセス全般にわたってシーメンスが ELTA 社に素晴らしいサポートを提供してくれたため、移行中に予期しない状況に遭遇することもなかったと述べています。

5.3 LM Wind Power

CIMdata が今回インタビューしたのは、シーメンス PLM の CAD および cPDM ソリューションを長年利用している LM Wind Power 社でグローバル IT CAD/PDM マネージャを務める Henrik Nielsen 氏です。LM Wind Power 社は、風力タービン業界における世界で有数のコンポーネントサプライヤです。デンマークのコリングに拠点を置く同社は、3 大陸にわたって 13 か所（カナダ、米国、スペイン、ポーランド、デンマーク、インド、中国）に工場を構えるグローバルな製造拠点を持っています。同社は、世界で有数のローターソリューションのサプライヤであるだけでなく、ローターおよび重工業業界にブレーキシステムを提供しています。

LM Wind Power 社は、2000 年からシーメンス PLM MCAD ソリューションの使用を開始し、2003 年にはデータを管理するために iMAN を導入しています。過去 4 年間に、同社は、MCAD については NX 6 に移行し、iMAN については Teamcenter Engineering 9 に移行した後、Teamcenter 2005 に移行しました。2009 年には、Teamcenter 2005 から統合型プラットフォームである Teamcenter 2007 に移行しました。統合型プラットフォームへの移行を促したのは、同社のグローバルな研究開発環境の管理および運用を向上させるというニーズでした。

Nielsen 氏は、Teamcenter 2007 への移行はスムーズに行われたと報告しています。同社が予期しない問題に遭遇したことはなく、全体として有意義な体験でした。同氏は、LM Wind Power 社がいくつかのメリットを実現したと報告しています。同氏は、年内に同社が Teamcenter 8 に移行するのに伴って、それらのメリットは拡大すると予想しています。最も大きなメリットは、同社が単一のグローバルチームと

して効率良く共同作業できるようになったことです（複数の開発拠点における情報およびプロセスの共有など）。

同社が抱えていたインフラストラクチャに関する問題の1つは、インドと中国にあるサイトで発生していた長時間のネットワークの待機時間でした。すべての情報は、ヨーロッパにある単一の Oracle データベースで管理され、世界中に提供されているため、長時間のネットワーク待機時間はパフォーマンスに大きく影響します。同社の報告によると、Teamcenter 2007 のアーキテクチャおよび新しいファイル管理システム (FMS) を使用することで、アジアのサイトでは3年前と比較して90%以上短い時間で大型のアセンブリを開くことができるようになりました。現在では、アジアのユーザのパフォーマンスは許容範囲内と見なされています。これにより、全体の生産性およびユーザの満足度が向上しました。

LM Wind Power 社は、Teamcenter Engineering に対していくつかのカスタマイズを開発および導入しました。同社の報告によると、Teamcenter 2007 には必要な機能が標準装備されているため、それらのカスタマイズの50%以上が不要になりました。同社は、Teamcenter 8 にアップグレードすれば、カスタマイズの大部分を排除できるものと予測しています。移行の大きな取り組みの1つは、カスタマイズを排除することでした。Nielsen 氏は、カスタマイズを排除することで、新しい Teamcenter リリースにアップグレードする時間、労力、およびコストを削減できたことを示しています。

統合型 Teamcenter では、統合が Microsoft 製品 (MS Word など) にも拡大されているため、カスタマイズによる統合を減らすことも可能です。そのうえ、標準の統合の方が、同社内で開発したソリューションより優れており、効果的に機能します。

Nielsen 氏は、LM Wind Power 社がシーメンス PLM から素晴らしいサポートを受けたこと、そして同社が今後もおお層シーメンスのソリューションを活用していくつもりであることを報告しています。今日、Teamcenter は、主に設計環境の管理や変更管理に使用されています。同社では現在、シーメンス PLM の Tecnomatix がスタンドアロンモードで使用されていますが、Teamcenter 8 および Tecnomatix 9 に移行すれば、Teamcenter を使用して統合環境を管理できるようになります。また、ロボティクスソリューションの管理も統合プラットフォーム上に統合できるようになります。

5.4 全体的な見解

シーメンス PLM によって、移行の実施方法についての詳細に定義されたロードマップが顧客および見込み客に提供されたため、顧客はそのロードマップに従って移行を計画することができました。

統合型 Teamcenter バージョン (Teamcenter 2007 以降) への移行を完了した顧客は、予期しない問題が発生することなく移行が進んだことを示しています。顧客は、シーメンス PLM から提供されるツールおよびサポートの両方に満足しています。顧客全員が、これまでのバージョンの Teamcenter を使用するために必要だった多くのカスタマイズが不要になったため、環境を簡略化できたことも示しています。加えて、統合型バージョンの Teamcenter ではより多くの機能が提供されており、全体のパフォーマンスが向上していることも示しています。それぞれの顧客は、引き続き Teamcenter の利用を拡大し、統合機能を追加していくことが予想されます。

6. まとめと結論

シーメンス PLM が自社の製品群をもっと高度な統合アーキテクチャに移行する必要があることを認識したのは何年も前のことでした。同社は、複数のデータモデル、データベース、ユーザインターフェースをなくすことで、ユーザエクスペリエンスを改善し、顧客および自社の PLM 環境の開発、サポート、および運用コストを削減しようと考えました。これらの移行を支援するために、シーメンス PLM は複数年にわたる複数のリリースのロードマップを策定および公開し、実施計画を説明しました。

長期のロードマップを詳細に示し、実際に実施することに加えて、各製品リリースとその機能を説明することで、シーメンス PLM は、これまで以上に顧客の導入およびアップグレード計画を Teamcenter プラットフォームの進化に合わせることに成功しました。

統合型 Teamcenter の最初のバージョンは、2007 年にリリースされました。シーメンス PLM の報告によると、2,000 を超える Teamcenter がこれまでのバージョンから移行されたか、統合アーキテクチャに導入されています。加えて、現在およそ 400 件の移行プロジェクトが進行中です。シーメンス PLM は、これらの数値を合わせると、PDM のコア機能を実装するためにこれまでのバージョンの Teamcenter を導入した顧客の 30~40% に相当すると推定しています。Teamcenter は、市場をリードする PLM ソリューション群の1つであり続けます。

今回のホワイトペーパーで CIMdata がインタビューした顧客は、予期しない問題が発生することなく統合型 Teamcenter バージョンへの移行を実施でき、シーメンス PLM からは素晴らしい移行ツールとサポートが提供されたと報告しています。これらの顧客の報告によると、顧客はこれまでの Teamcenter の導入と比較してカスタマイズの量を減らすことができただけでなく、新しい PLM 環境のサポートに関連した複雑さおよびコストの両方とも軽減されると予測しています。

これらのメリットは、2008年8月に『PLMの統合アーキテクチャの価値』と題して発表したホワイトペーパーの中で、CIMdataが予想した内容を反映しています。このホワイトペーパーでは、製品開発環境の複雑さを軽減できることや、ITインフラストラクチャのサポートにかけていたリソースを製品の開発や提供にまわすことができることなど、統合型PLMプラットフォームの潜在的なメリットについて説明しています。統合型Teamcenterのようなアーキテクチャは、企業に対して、より柔軟で包括的なPLM環境を確立する機会を提供すると同時に、維持、サポートと拡張にかかる全体的なコストを削減します。最後に、今回の移行でシーメンスPLMが非常に多くのものを背負っていることに注目することが重要です。Teamcenter製品群は、PLMソリューションとして何年も市場をリードし続けてきたため、非常に多くの実ユーザーがおり、彼らはシーメンスPLMがロードマップどおりに製品を提供することを期待しています。これまでの市場の反応はとてほほえましいものであり、この傾向が、これからも続くとCIMdataは予想しています。

CIMdataについて

CIMdataは、製品ライフサイクル管理（PLM）ソリューションの適用を通じて、企業が革新的な製品とサービスを設計して提供する能力を最大限に引き出すための戦略的なコンサルティングを行う、世界的な独立系リーディング企業です。25年以上も前の創業以来、CIMdataは、PLMソリューションに関する世界トップクラスのナレッジ、専門知識、ベストプラクティスを提供してきました。これらのソ

リューションには、ビジネスプロセスと、PLMを実現する幅広いテクノロジーの両方が組み込まれています。

CIMdataは、グローバル経済において競争優位性を高めようとする産業組織と、テクノロジーおよびサービスのサプライヤの両方と協力しています。CIMdataは、効果的なPLM戦略の策定、要件の識別、PLMテクノロジーの選択、ソリューションを実装するための業務構造およびプロセスの最適化、ソリューションの導入などに関する支援を産業組織に提供しています。PLMソリューションサプライヤに対しては、ビジネスおよび市場戦略の策定に関する支援、世界市場の情報および分析結果の提供、社内の販売およびマーケティングチームの教育およびサポートの提供、市場への効果を最大限にするためのビジネスおよび製品プログラム全般にわたる総合的なサポートの提供などを行っています。

CIMdataでは、コンサルティングの他に、調査、PLMに焦点を絞ったサブスクリプションサービスの提供、いくつかの商用出版物の作成なども行っています。また、PLM認定プログラム、セミナー、国際会議などを通じて世界中で産業教育も行っています。CIMdataは、北アメリカ、ヨーロッパ、アジア太平洋にあるオフィスを拠点に世界中のクライアントに対応いたします。

CIMdataのサービスの詳細については、弊社Webサイト（www.CIMdata.com）をご覧ください。CIMdataの次の連絡先までお問い合わせください。3909 Research Park Drive, Ann Arbor, MI 48108, USA. Tel: +1 (734) 668-9922. Fax: +1 (734) 668-1957; or at Siriusdreef 17-27, 2132 WT Hoofddorp, The Netherlands. Tel: +31 (0) 23 568-9385. Fax: +31 (0) 23 568-9111.

SIEMENS

CIMdata

CIMdata, Inc. • 3909 Research Park Drive • Ann Arbor, MI 48108 USA
Tel: +1 (734) 668-9922 • Fax: +1 (734) 668-1957 • <http://www.CIMdata.com>