

JAMA PLM システムオープン性の定義書

V1.1

2016 年 1 月

変更履歴

No	版	記述	作成日付	作成	承認日付	承認
新規	V1.0	新規作成	2015.3.9	JAMA PLM ツール オープン化促進 WG	2015.3.22	JAMA デジタルエン 지니어リング部会
1	V1.1	改訂	2016.1.15	JAMA PLM ツール オープン化促進 WG		

目次

1. PLMの説明.....	3
2. JAMA PLMシステムオープン性の定義書が必要な理由.....	4
2.1. CPOとの相違点と理由.....	4
2.2. オープン性採用宣言	4
3. オープン性の対象範囲	5
4. JAMA PLMシステムオープン性の項目	6
4.1. CPO項目	6
4.2. JAMAの追加項目	9
5. 使用上の注意	12
6. 著作権	13
7. 更新.....	14
8. 検討メンバ.....	15
9. 参考資料.....	16

1. PLM の説明

本定義書は、PLM システムのオープン性とはどのようなことか定義するものなので、まず、対象としている PLM の認識をあわせておく。

ProSTEP iViP の推進する CPO(Code of PLM Openness)プロジェクト活動では、要件書であるオープン性規範(CPO)に以下の定義が採用されている。

「産業界における製品ライフサイクル管理(PLM:Product Lifecycle Management)とは、製品構想から設計、製造を経て、運用、廃棄にいたるまでの、製品の全ライフサイクルを管理するプロセスである。」

JAMA においても同じ認識でオープン性の定義を行った。

以下、CPO は ProSTEP iViP CPO を指す。

2. JAMA PLM システムオープン性の定義書が必要な理由

「高度な製品の製造には多くの部署による並行作業が必要とされる。開発から製造、アフターセールスに至るまで、複数 IT ベンダの、様々な IT システムを使用している。

これらのほとんどの IT システムは単独ではたり得ず、他の IT システムと接続する必要がある。そのため、IT ユーザにとって、IT システム間の連携に要する時間と苦労は非常に大きい。

IT システムの「オープン性」は特に、様々な IT システム環境に適応させる能力として、時間や苦労を削減する鍵となる。これは、オープン性が確立された規格に IT システムができる限り従っている場合において、最も効果的に達成される。(CPO Preamble)」

このような背景の元、ProSTEP iViP 推進のプロジェクトにより、IT ユーザ、IT ベンダ、IT サービスプロバイダの共同作業によって CPO (オープン性規範) が作成されている。

JAMA でも、PLM システムに関するオープン性項目を整理したところ、ProSTEP iViP 発行の CPO に定義されていない項目があるので、JAMA の考える PLM システムオープン性全体の定義として、本書を作成した。

JAMA で定義した項目の CPO に含まれていないものは、ProSTEP iViP に CPO への織り込み要請をしている。要請した項目の全てが ProSTEP iViP 発行の CPO に織り込まれれば、本書は ProSTEP iViP の CPO と定義が一致する。

2.1. CPO との相違点と理由

前述のように、JAMA の考えるオープン性項目には、CPO に含まれない項目がある。この JAMA の追加項目の説明は「4. JAMA PLM システムオープン性の項目」に記載する。

また本書は CPO とは異なり、サインをしたり、ベンダと調整したりするものではなく、JAMA の考える PLM システムのオープン性項目を表明する定義書である。

2.2. オープン性採用宣言

JAMA 会員企業は PLM システムオープン性の定義として本書の項目を採用した。

ただし、この定義により、JAMA 会員企業および関係者の PLM システムオープン性要件を限定したり、強制したりするものではない。

3. オープン性の対象範囲

本定義は PLM で使用するシステム全てを対象としている。

4. JAMA PLM システムオープン性の項目

以下に JAMA の採用したオープン性の定義を述べる。

CPO 項目は、CPO の引用である。CPO に無かった項目は、JAMA の追加項目に記載する。

4.1. CPO 項目

CPO のオープン性規範から引用した項目を以下に記載する(JAMA にて原文を日本語に翻訳)。

引用文中、「できなければならない(shall)」「望ましい(should)」「できる(may)」等と記載されたことができることを JAMA ではオープンであると評価する。

以下、項目番号は CPO の項目番号に対応する。

2.1 Interoperability (相互運用性)

IT カスタマはそれぞれの固有の処理方法によるニーズや PLM の経緯によって、さまざまな PLM システム環境を構築、運用している。オープン性はこの点について、対象とする IT システムを異なった環境に組み入れられることと、他の IT システムに効率的に情報を伝達できることを意味する。

- 2.1.1 IT カスタマが、プロセス要件に基づき、自力で、または第三者を通してシステム統合を実現することができなければならない。
- 2.1.2 IT カスタマは、各自のデータにアクセスすることができなければならない。データ間、IT システム間の関係も含めて、データの交換が可能でなければならない。
- 2.1.3 したがって IT インターフェースは、IT ベンダから提供されなければならない。
 - a. そうした IT インターフェースは、(可能であれば)規格に基づいていることが望ましい。
 - b. IT カスタマが、データおよびプロセス整合性に関するリスクについて IT ベンダに問い合わせられることが望ましい。IT ベンダは、ベストプラクティスを提供する場合がある。
- 2.1.4 IT カスタマは、相互運用性の実現に必要な努力を最小化するために、公式にサポートされているバージョンの IT システムと、最新の IT インフラストラクチャを利用することが望ましい。
- 2.1.5 IT ベンダは IT システムのバージョンやリリース間の互換性を最大化すべく努力しなければならない。

2.2 Infrastructure (インフラストラクチャ)

IT カスタマは、IT インフラの発展や維持を含むと高額な投資費用を生む。この IT インフラは絶えず進化しているため、各々の IT コンポーネントの長期かつライフサイクル計画は必要である。この点の Openness とは、IT システムは現行または長期に計画されている IT インフラ環境に統合可能であることを意味する。

- 2.2.1 IT カスタマと IT ベンダは、適用/サポートされているハードウェアとオペレーティングシステムに関するライフサイクル計画を共有しなければならない。IT カスタマと IT ベンダ

は、サポート対象となる HW/SW プラットフォームについて合意し、開発・維持コストを最小化することが望ましい(Linux 派生品、仮想化等)。

- 2.2.2 ライフサイクル計画は変更される場合があるが、大きな影響(コスト、長いタイムライン)を伴うため、そうしたライフサイクル計画からの逸脱は、可能な限り早く伝達されなければならない。この伝達は、できれば1年前までに行う。

2.3 Extensibility(拡張性)

IT カスタマは、適切な IT システム(図2参照)を基礎とする効率的なプロセスを確立し、市場での競争力を獲得しなければならない。市場で IT システムによって提供される機能性は、この点に関する要件を完全にカバーしていないことが多い。

この場合のオープン性とは、IT カスタマが、必要なプロセス適応の実装と、IT システム内における各自のノウハウのマッピングのために IT システムの機能性拡張というオプションを選択できることを意味する。

- 2.3.1 IT ベンダは、拡張を実装するための開発環境を提供しなければならない。具体的には、
- a. データモデル、ビジネスロジックおよびルールに変更／アドオンを実装するためのビルドタイム環境と、ユーザインターフェースを提供することが望ましい。
 - b. 標準インストールコード上に実装できるランタイム実行モジュール作成に必要なツールを提供することが望ましい。
 - c. インターフェース(API)と統合アーキテクチャの適切なマニュアルを提供することが望ましい。
- 2.3.2 IT カスタマが、(各自の IT カスタマライセンス契約に基づき)拡張の実施を第三者に依頼することができなければならない。
- 2.3.3 IT ベンダは、変更要求システムと、合意された期限(カスタマ契約)内の変更要求に関するフィードバックを提供しなければならない。この要件は、2.1～2.6 についても有効であるものとする。
- 2.3.4 IT ベンダは、拡張の実現の労力を最小化するために実装ガイドラインを提供することが望ましい。
- 2.3.5 IT システムのアップグレードにおいて、IT ベンダは、IT カスタマ(もしくはIT カスタマから依頼された第三者)によって実現したアプリケーションの拡張が影響を受けないよう努力することが望ましい。IT カスタマは、この努力を支援するために IT ベンダから提供される実装ガイドラインおよび/またはツールを使用することが望ましい。

2.4 Interfaces(インターフェース)

要求される IT システムの相互運用性(2.1)と拡張性(2.3)を実現するため、IT カスタマは、利用可能で文書化され、実行可能な IT インターフェースにアクセスする必要がある。

- 2.4.1 IT インターフェースは、共通の理解と文書化方法に基づいて文書化されなければならない。
- 2.4.2 IT ベンダは、1年前に IT インターフェース用の変更計画を IT カスタマに提供しなければならない。詳細情報はリリース更新前に配布されることが望ましい。現行リリースはリリース更新後一年間サポートされなければならない。
- 2.4.3 IT ベンダは、IT インターフェースの新規リリースと変更および関連するインプット/アウト

トプットデータに関し、バージョンとリリースの互換性を最大化するべく、努力しなければならない。

2.4.4 IT ベンダは、IT ベンダが内部で使用しているものと同一の IT インターフェース（公開されている場合）を IT カスタマ（または当該 IT カスタマの依頼を受けた第三者）に提供することが望ましい。

2.4.5 IT インターフェースの機能性と性能には、バッチ処理と直接処理の間に差異がないことが望ましい。

2.4.6 IT インターフェースのキャンセルは、できる限り早急に発表されなければならない。

- a. IT ベンダによる IT インターフェースのキャンセルは、1 年以上前に発表されることが望ましい。
- b. キャンセルが行われる場合、IT ベンダは適切な代替品を提供することが望ましく、あるいは適時にこれを行うことができない場合には、回避策を提供することが望ましい。

2.5 Standards (標準)

本書で利用する「標準」とは、標準（規範）、標準（国際標準、各国標準等）、業界標準、ベンダ固有の標準のことを指す。

複雑なシステム環境（Figure 2 参照）の開発及び運用は、可能な限り標準が利用されることのみにより効率的に実施することができる。このことは、すでに記述したオープン性の項目（互換性、IT インフラストラクチャ、拡張性）全てに対して有効である。

2.5.1 IT ベンダは、関連標準をサポートし、各々の使用方法を文書化することが望ましい。
IT ベンダは、特定の IT システムに実装されている標準のリストを提供しなければならない。

2.5.2 将来の標準のサポートに関し、IT ベンダは、趣意書を提出しなければならず、特定のプロセスでの基準の使用に関するロードマップを提供することが望ましい。

2.5.3 標準をサポートする場合には、IT ベンダは、関連するベストプラクティスやユースケース（可能な場合）に従うことが望ましい。

2.5.4 標準に基づいた相互運用性を確保するため、IT ベンダ及び/又はサードパーティ（移譲されたパートナー）は関連する実装者フォーラムやベンチマーク活動（可能な場合）に参加することが望ましい。

2.6 Architecture (アーキテクチャ)

IT アーキテクチャは、IT システムを構成する要素と、その要素間の関係、各要素がどう相互作用するか、統合されているかなどを指している。

IT カスタマは個別要素にアクセスする必要があるため、以下のことが可能でなければならない。

- ・特定のユーザグループが異なる IT システム群を使えるようにするための GUI（クライアント）を作成する
- ・層ごと（例えば OS, DB, アプリ, クライアント）の維持管理を適切な内部組織に委任する

2.6.1 IT システムは、全ての階層を含んだ文書化されたアーキテクチャを持っていなければならない。

2.6.2 IT システムの各階層は、明確に分離され、文書化されていなければならない（例、n

層アーキテクチャ、ピアトゥピア)。

2.6.3 適切な場合には、階層を互いに独立して適応できることが望ましい。これは、特にプレゼンテーション層に当てはまる。

2.7 Partnership, IT customers, IT vendors and IT service providers (パートナーシップ)

IT システムのオープン性は、IT ベンダと IT サービスプロバイダ、IT カスタマの関係性であり、

- ・契約の条文や、例えばサードパーティソリューションなどは、オープン性の全体像の一部である
- ・IT カスタマの要求と購買行為は、販売される IT システムのオープン性の更なる向上に影響を与える

- 2.7.1 IT カスタマ、IT ベンダおよび IT サービスプロバイダは、各自の知的財産を互いに尊重し合い、たとえば製品またはロードマップ情報は、秘密情報として扱われなければならない。
- 2.7.2 CPO に署名した IT ベンダは、各々の CPO 関連 IT システムに CPO の条件を適用し、履行状況について報告 (CPO 報告書) することに合意する。CPO 報告書が、新規 IT システム、または IT システムの更新／アップグレードのプレゼンテーションの一部となることもある。
- 2.7.3 CPO に署名した IT カスタマは、CPO の条件と定義に合意し、CPO が IT システムの評価基準であることを認める。
- 2.7.4 IT ユーザが IT システムを用いて作成したデータは、当該 IT ユーザの知的財産であり、そうあり続ける。そうした知的財産へのアクセスのために、適切な IT インターフェースが利用可能でなければならない。
- 2.7.5 IT ベンダとのライセンス契約によって、IT カスタマ間の協力 (例、合併事業) が可能になることが望ましい。
- 2.7.6 IT ベンダは、契約上の規定に基づく IT カスタマおよび/または第三者による IT システムの統合と拡張をサポートしなければならない。
- 2.7.7 IT ベンダは、第三者企業に対し、適切なパートナーシップモデルを提示することが望ましい。
- 2.7.8 IT ユーザとイノベーションコミュニティが、IT ベンダのサポートを受けられることが望ましい。

4.2. JAMA の追加項目

CPO には含まれていないが、JAMA でオープン性とした項目を以下に説明する。

4.2.1 Interoperability

該当なし

4.2.2 Infrastructure

(No. 1) IT インフラ戦略への IT カスタマニーズの反映

IT ベンダと IT カスタマで共有するインフラ対応計画は、IT カスタマのインフラ環境に対す

るニーズに配慮すること

4.1 CPO 項目の 2.2.1 には、計画の共有と両社によるサポート範囲の合意/コスト最小化は定義されているが、IT カスタマニーズに関することは言及されていない。なお、Commentary には以下の記載がある。

Commentary 1.1 2.2.1 – 3 (C): Bilaterally agreed lifecycle plans should be documented in a way, so that the specific IT customer infrastructure is taken into account.

(No. 2) ライセンスの携帯

ある拠点のパーマネントライセンスが、システム作業構築・運用作業等のために他の拠点(国)で一時的に利用できること

Commentary には以下の記載がある。

Commentary 1.1 2.2.1 – 5 (C): The usage of licenses, in general and/or e.g. with regard to cross-location application, should be addressed in bilateral contracts.

(No. 3) Utility 移植用開発環境の提供

環境の異なる拠点での、移植可能な開発環境が IT ベンダから提供されること

(No. 4) IT システム開発ロードマップの開示

将来の IT インフラストラクチャ環境に関し、IT ベンダは追加に関するロードマップを提供すること

(No. 5) データベース種類

DB として使用できるデータベースの種類を多数選択できること

4.2.3 Extensibility

(No. 6) 製品仕様の開示

IT ベンダによって製品仕様が開示されること

Commentary には以下の記載がある。

2.3.5 –

1 (C): If there are changes, users are provided with additional information explaining the reasons for the changes and explanations what different results are created.

2 (C): If there is unexpected behavior, based on use cases, IT customers (or by third parties commissioned by these IT customer) and IT vendors are working together to solve the experienced issues.

4.2.4 Interfaces

(No. 7) IT インターフェース変更のインパクト

IT インターフェース変更による影響情報が IT ベンダから開示されること。

a. IT ベンダによるバージョンアップ時の品質評価、テストケースの充実化(過去不具合、

ユーザシナリオ)とその情報

Commentary には以下の記載がある。

Commentary 2.4.2 –

3 (E): IT vendors could present the results on verification on change in performance (processing rate) involved in IT interface modification.

4 (E): IT vendors could provide quality assessment upon version upgrading, enhance test cases (defects in the past and user's scenario) and share them with IT customers.

(No. 8) 作成・更新したデータの品質保証

IT カスタマが IT システムを使って加工したデータに対して、システム間の相互運用を妨げない品質が保証されること

4.2.5 Standard

(No. 9) サポートする規格

サポートする標準に対して、サポート範囲と範囲外が明確にわかること

Commentary には以下の記載がある。

Commentary 2.5.1 – 1

If standards are only supported partially (implementation of certain conformance classes, read- or write-only etc.), related notes shall be given or reference via URL in the CPO Statement.

4.2.6 Architecture

該当なし

4.2.7 Partnership, IT customers, IT vendors and IT service providers

該当なし

5. 使用上の注意

本書の内容(PLMシステムオープン性の定義)は使用者の責任により自由に使用することができる。ただし、著作権は JAMA に属するので、引用は適切になされる必要がある。

使用にともなって生じる不都合は使用者の責任において解決するものとし、JAMA 及び JAMA 会員企業は一切関与しない。

6. 著作権

本書の著作権は ProSTEP iViP CPO 引用部を除き、日本自動車工業会に帰属する。
ProSTEP iViP CPO 引用部の著作権は ProSTEP iViP に帰属する。

7. 更新

本書は以下のような条件で更新するものとする。

【更新条件】

環境の変化に伴い更新が必要とデジタルエンジニアリング部会にて判断された場合。

8. 検討メンバ

PLM ツールのオープン化促進ワーキンググループのメンバ(委員は会社名で五十音順)

主査	川添 浩史	トヨタ自動車(株)
副主査	中濱 正二	三菱自動車工業(株)
委員	黒田 和之	いすゞ自動車(株)
委員	西澤 俊彦	スズキ(株)
委員	吉田 光輝	トヨタ自動車(株)
委員	山村 智弘	日産自動車(株)
委員	米田 和弘	日野自動車(株)
委員	佐藤 寿則	富士重工業(株)
委員	中嶋 守	(株)本田技術研究所
委員	二宮 正和	マツダ(株)
委員	山口 義昭	ヤマハ発動機(株)

9. 参考資料

Code of PLM Openness (CPO)

Basic Understanding of Openness and Associated Requirements

Version 1.4, 19.10.2015

(ProSTEP iViP Document)

CPO Commentary

Applying the Code of PLM Openness (CPO) as intended

Version 1.1, 19.10.2015

(ProSTEP iViP Document)