

JAMA電子情報フォーラム2020

標準維持、活用促進の状況

一般社団法人 日本自動車工業会

電子情報委員会
デジタルエンジニアリング部会
標準維持タスク

タスクリーダー：嵯峨 周司

2020年2月13日

デジタルエンジニアリング部会活動概要



| | |
|---|---|
| 1 | デジタルエンジニアリング部会における標準維持活動 |
| 2 | 3D図面標準維持活動 |
| 3 | その他の標準維持活動 (1) PDQ準備/展開に関する取り組み (2) PLMシステムオープン性に関する取り組み (3) CAEクラウド活用に関する取り組み |
| 4 | 現状の課題と今後の標準維持活動の進め方 |
| 5 | ご協力をお願い |

| | |
|---|---|
| 1 | デジタルエンジニアリング部会における標準維持活動 |
| 2 | 3D図面標準維持活動 |
| 3 | その他の標準維持活動 (1) PDQ準備/展開に関する取り組み (2) PLMシステムオープン性に関する取り組み (3) CAEクラウド活用に関する取り組み |
| 4 | 現状の課題と今後の標準維持活動の進め方 |
| 5 | ご協力をお願い |

▶ 活動の目的

- 維持：3D図面、PDQなど、デジタルエンジニアリング部会で作成した標準・ガイドライン類のメンテナンス
- 普及：アンケートや調査結果公開を通じた既存標準の普及啓発

▶ 活動内容

- 標準・ガイドラインの維持（改廃提案）
- OEM展開状況チェック、公開
- 関連資料類のJAMAホームページからのダウンロード状況チェック

▶ 活動対象

| 活動分野 | | 活動内容 | | | |
|--------------------|-------------|------|-----------|--------|----|
| | | 標準維持 | アンケート調査 | | |
| | | | 項目 | 対象 | 頻度 |
| 3D図面の標準化に関わる活動 | CAD | 改廃 | 3D図面普及率調査 | 自工会14社 | 隔年 |
| | SASIGガイドライン | 改廃 | (上記活動に含む) | — | — |
| | 長期保管 (LTAR) | 改廃 | 活用状況調査 | 自工会14社 | 隔年 |
| PDQに関わる活動 | | 改廃 | 準備/展開状況調査 | 自工会14社 | 毎年 |
| PLMシステムオープン性の定義書活用 | | 改廃 | 活用状況調査 | 自工会14社 | 毎年 |
| CAEクラウド活用 | | 改廃 | 活用状況調査 | 自工会14社 | 毎年 |
| データ交換運用関連情報 | | — | 情報調査 | 自工会14社 | 毎年 |

▶ JAMAホームページ（JAMA-HP）の資料類ダウンロード実績調査

本日ご紹介しましたワーキンググループ／タスクフォースの成果物は、JAMAのホームページから無料でダウンロードすることができます。（★ダウンロードにはお客様情報の入力が必要です。）

http://www.jama.or.jp/it/dg_egr/index.html

デジタルエンジニアリング部会ページ

デジタルエンジニアリングに関する標準化活動

What's New

- 2017年5月1日 CAEクラウド活用ハンドブック公開
- 2017年4月20日 2016年度POQ（品質異常状況改善）10回調査結果、「データ交換運用関連情報」をSASIG Update Model Based Reference にも更新
- 2017年3月17日 JAMA 3D図面IT化（長期投資型）ガイドラインV2.01掲載
- 2017年1月11日 2016年度3D図面普及調査レポート（JAMA各社の状況）更新
" SASIGガイドライン公開
- 2016年2月8日 JAMA PLMシステムオープン性の定義書 Ver.1.11公開
- 2015年4月18日 JAMA PLMシステムオープン性の定義書公開
" 2014年度POQ（品質異常状況改善）10回調査結果（JAMA各社の状況）公開

- POQに関する活動
- 3D図面の標準化に関する活動
- データ交換運用関連情報
- CAEデータ交換における同一性検証ガイドライン
- SASIGガイドライン
- JAMA PLMシステムオープン性の定義書
- CAEクラウド活用ハンドブック

各カテゴリの資料保管ページ

POQ/Product Data Qualityモデルデータ品質に関する活動

3D図面の標準化に関する活動

SASIGガイドライン

CAEクラウド活用ハンドブック

お客様情報入力画面

データ交換運用関連情報
情報の入力

以下のファイルのダウンロードを選択しました。

- データ交換運用関連情報（DATA-EXC-info_2016.pdf）

下記の情報を入力してダウンロードボタンをクリックしてください。*は必須入力です。

| | |
|---------|----------------------|
| 氏名* | <input type="text"/> |
| 会社名* | <input type="text"/> |
| 所属 | <input type="text"/> |
| 郵便番号 | <input type="text"/> |
| 都道府県 | <input type="text"/> |
| 市区町村 | <input type="text"/> |
| 住所 | <input type="text"/> |
| マンション名等 | <input type="text"/> |
| TEL* | <input type="text"/> |
| FAK | <input type="text"/> |
| E-mail* | <input type="text"/> |

ダウンロード

2つ以上のファイルを選択した場合ZIP形式で圧縮されています。ファイルを表示するZIP解凍ソフトが必要です。解凍ソフトは[こちら](#)からダウンロードできます。

Copyright (C) Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.

2017年度から標準維持タスクにて、掲載資料類のダウンロード実績調査を開始

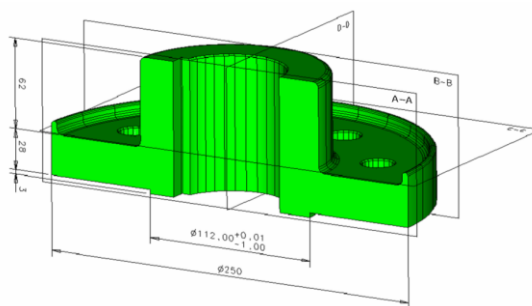
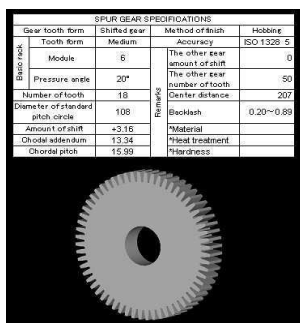
| | |
|---|---|
| 1 | デジタルエンジニアリング部会における標準維持活動 |
| 2 | 3D図面標準維持活動 |
| 3 | その他の標準維持活動 (1) PDQ準備/展開に関する取り組み (2) PLMシステムオープン性に関する取り組み (3) CAEクラウド活用に関する取り組み |
| 4 | 現状の課題と今後の標準維持活動の進め方 |
| 5 | ご協力をお願い |

▶ 調査活動目的

- 自工会14社の3D図面標準の活用状況を明らかにし、標準の普及展開に繋げる。
- 3D図面に関わるITツールの機能実装状況を明らかにし、機能拡充を促進する。

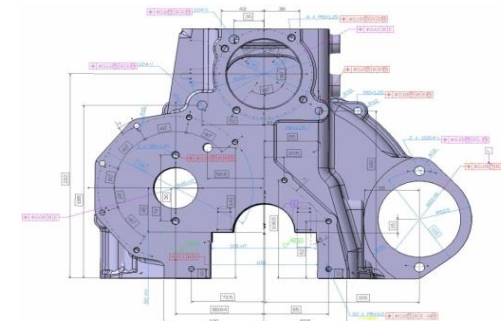
■ 3D図面普及調査

- OEM14社に活用状況のアンケートを取り、結果を集計してグラフ等で表示



■ 3D図面長期保管 (LTAR) ガイドライン普及調査

- OEM14社に活用状況のアンケートを取り、結果を集約



〔2019年度調査〕

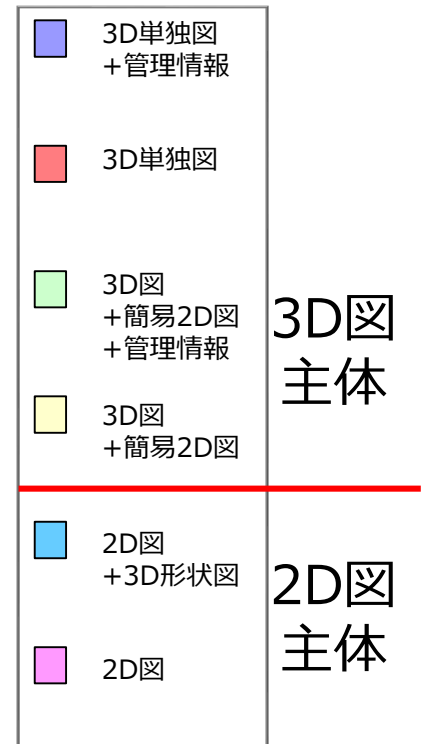
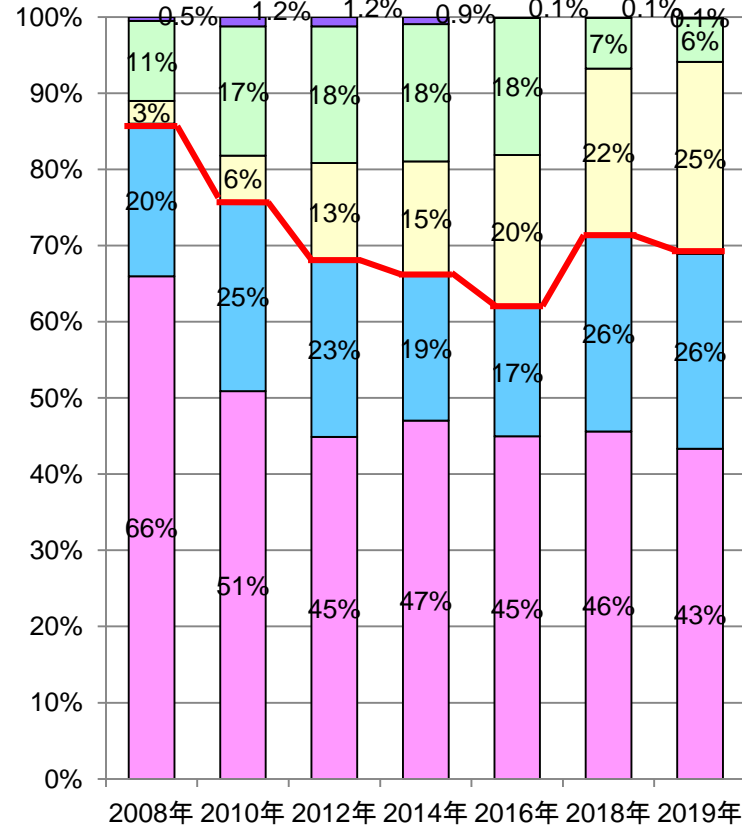
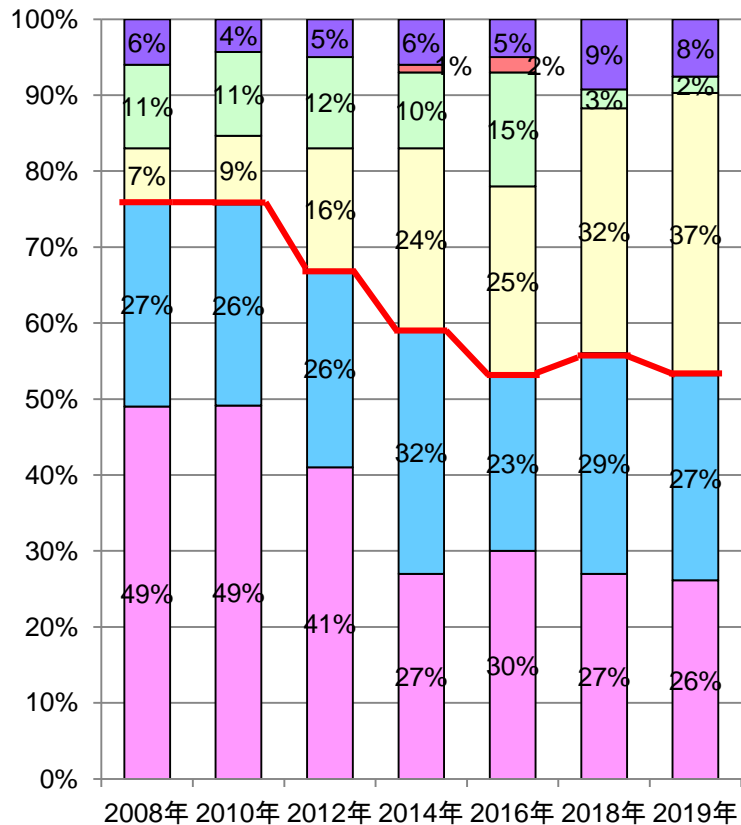
▶ 図面様式ごとの適用比率調査結果

車両系：3D単独図の適用は微増傾向。3D図全体の適用は2016年度以降停滞
 パワートレイン系：2012年度以降3D図面化は進んでおらず約70%が2D図主体

車両系図面様式適用比率

パワートレイン系図面様式適用比率

OEM14社平均

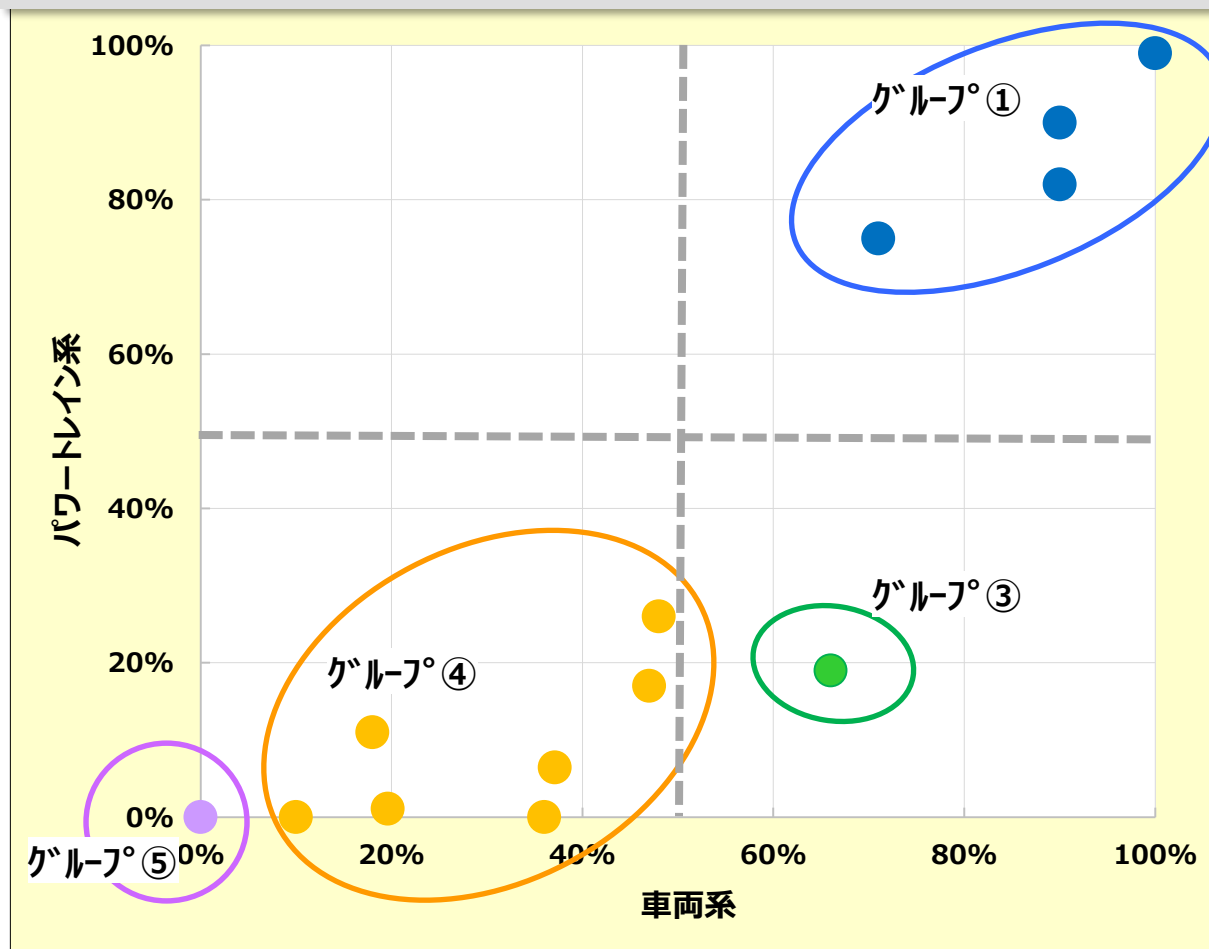


〔2018年度調査〕

▶ OEM14社各社の出図図面における3D図面適用率調査結果

OEM各社が、どの程度3D化を進めているかを自ら評価・確認するため、各社の出図図面における3D図面の適用率を調査し、情報共有している。

2018年度



車両系とパワートレイン(PT)系の適用率の違いで5つのグループに分類している

グループ①：車両系：高/ P T系：高
全般的に3D図主体の会社

グループ②：車両系：低/ P T系：高
主にP T系が3D図主体の会社

グループ③：車両系：高/ P T系：低
主に車両系が3D図主体の会社

グループ④：車両系：低/ P T系：無～低
50%未満だが3D図を適用する会社

グループ⑤：車両系：無/ P T系：無
全く3D図で出図していない会社

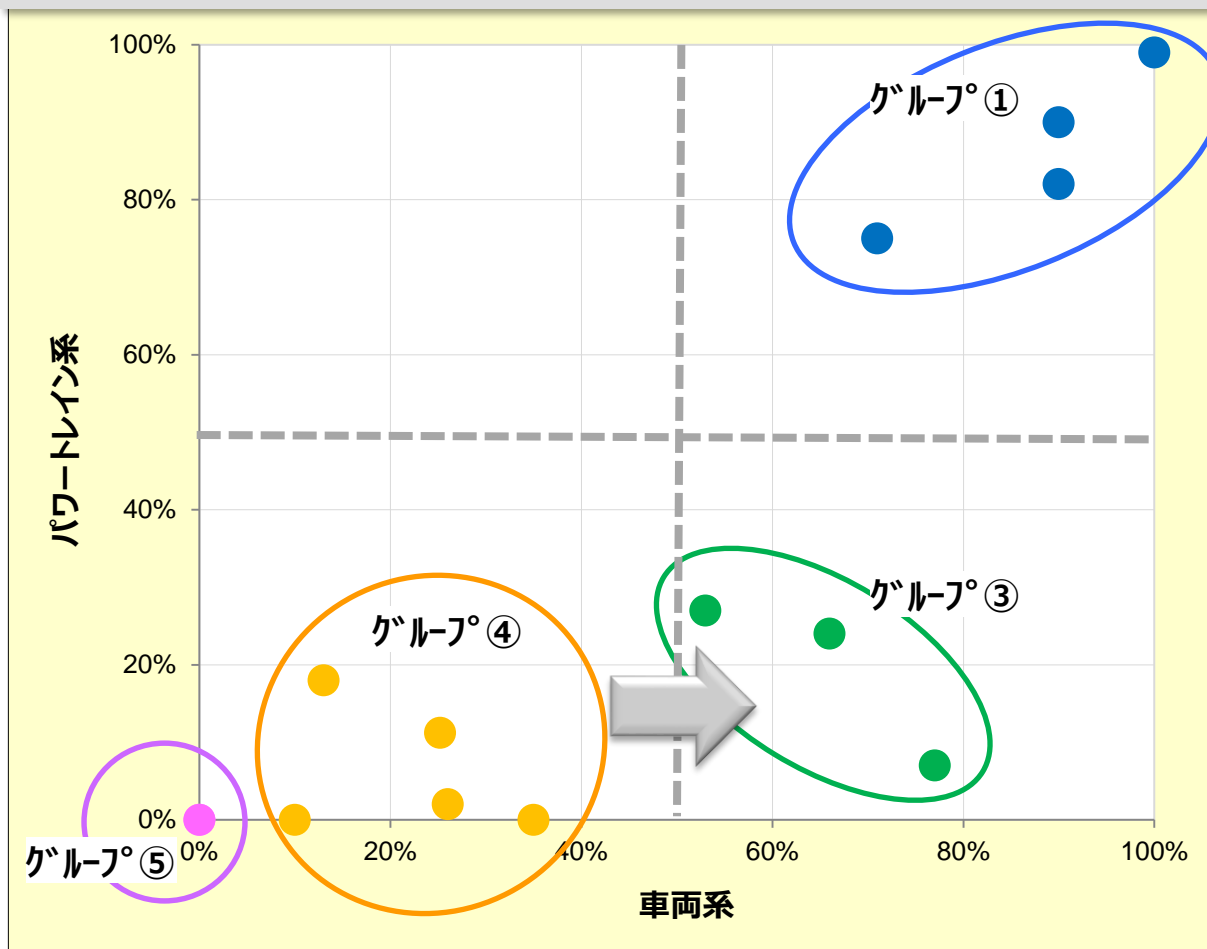
※高：50%以上、
低：50%未満、
無：0%

〔2019年度調査〕

▶ OEM14社各社の出図図面における3D図面適用率調査結果

車両系、PT系共に高適用率のグループ①の構成は変化なし。
前回に対し、グループ④から車両系の適用率上昇したグループ③が増加。

2019年度



車両系とパワートレイン(PT)系の適用率の違いで5つのグループに分類している

- グループ①**：車両系：高/PT系：高
全般的に3D図主体の会社
- グループ②**：車両系：低/PT系：高
主にPT系が3D図主体の会社
- グループ③**：車両系：高/PT系：低
主に車両系が3D図主体の会社
- グループ④**：車両系：低/PT系：無～低
50%未満だが3D図を適用する会社
- グループ⑤**：車両系：無/PT系：無
全く3D図で出図していない会社

※高：50%以上、
低：50%未満、
無：0%

3D図面標準維持活動 長期保管(LTAR)ガイドライン利用状況 JAMA

社団法人 日本自動車工業会
JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

〔2019年度調査〕

まだ適用会社は半数未満。各社の今後の活用を注視していく。

| 利用有無 | 利用フェーズ | 利用会社数 (含・重複回答) | 内容 |
|-----------------|--------|----------------------------------|---|
| | | JAMA 3D図面LTAR (長期保管) ガイドライン V2.0 | |
| 利用あり | | 6 | |
| | 調査 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 業界動向調査の段階 ➤ 変換における同一性検証の調査/検証の参考として利用 ➤ 一部の図面で3D図面の利用開始。長期保管方法検討不十分 ➤ 今年度より社内検討開始。その際に本ガイドラインを活用予定 |
| | 評価 | 0 | |
| | 選定 | 0 | |
| | 検証 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 変換における同一性検証の調査/検証の参考として利用 |
| | 契約/購入 | 0 | |
| | 開発 | 0 | |
| | 運用 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 長期保管運用のガイドラインとして活用 |
| | その他 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 3Dデータの利用本格化に応じて、データ管理プロセスの検討の参考に参照。自社の3Dデータの流通の要件を整理中 |
| 利用なし・未回答 | | 8 | |

個別要望：再現性の問題として、CADや閲覧ソフトのバージョンアップで表示状態が変更されてしまう場合があります。それらの不具合情報（具体例など）をJAMA/JAPIA間で共有できる場／仕組みが欲しい。

- 3D主体図面の適用率の上昇は鈍化傾向にある。
- 車両系は、3D図面の適用が進んでるが、PT系は適用率の高い会社と低い会社の二極化が進んでいる。
- 車両系では徐々に3D単独図の普及が進んでいる。
- 3D図面の長期保管（LTAR: Long Term Archiving & Retrieval）は、関心は高いが適用は半数未滿。

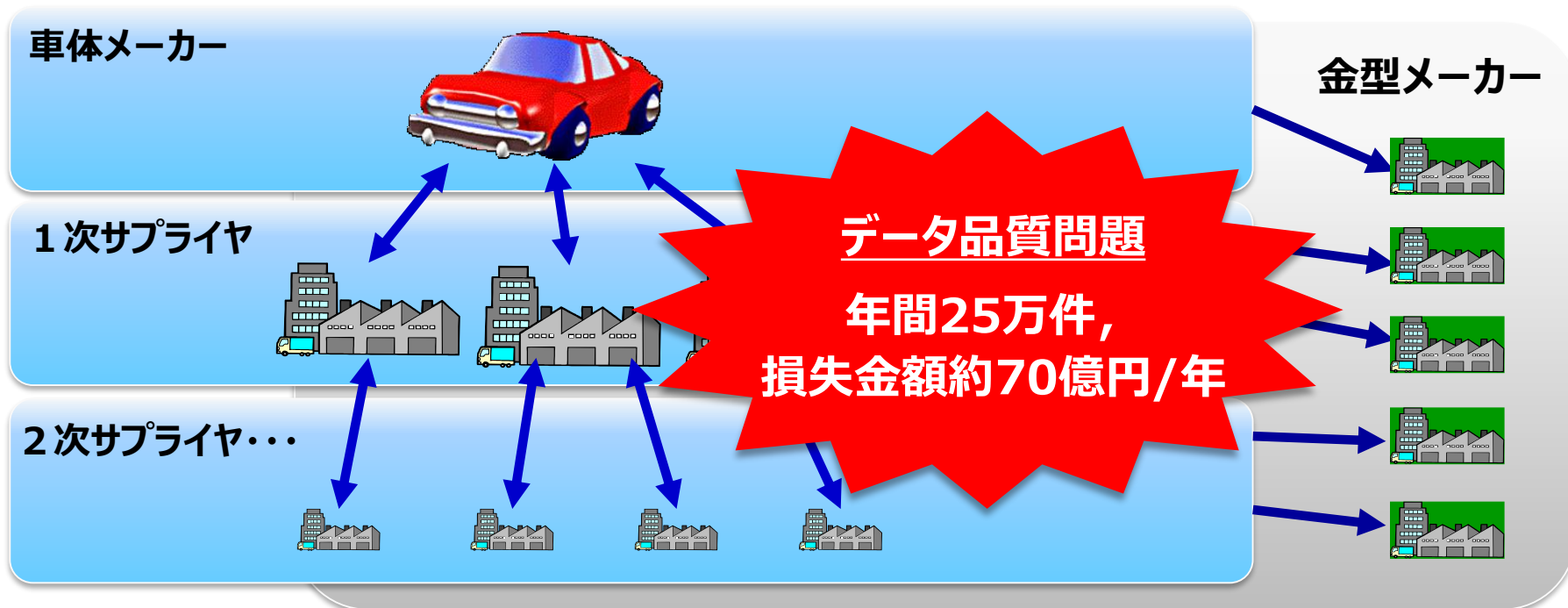
- 現在の3D図面の利用方法において、3D図面化できるところは3D図面化しており、情報伝達において2D図面の方が有利なところは2D図面が今後も継続すると考えられる。
- LTARに関するJAMA/JAPIA間の課題共有の場の設定検討が必要。

| | |
|---|---|
| 1 | デジタルエンジニアリング部会における標準維持活動 |
| 2 | 3D図面標準維持活動 |
| 3 | その他の標準維持活動 (1) PDQ準備/展開に関する取り組み (2) PLMシステムオープン性に関する取り組み (3) CAEクラウド活用に関する取り組み |
| 4 | 現状の課題と今後の標準維持活動の進め方 |
| 5 | ご協力をお願い |

▶ CADデータ品質（PDQ：Product Model Data Quality）とは？

- **製品仕様上**：製品機能、製品仕様上での要件が満たされていること
- **生製技仕様上**：生産技術上、製造技術上での要件が満たされていること
- **流通上（狭い意味でのPDQ）**：CADデータが部門間、企業間でスムーズに流通すること

▶ PDQが適用されないCADデータ流通では…

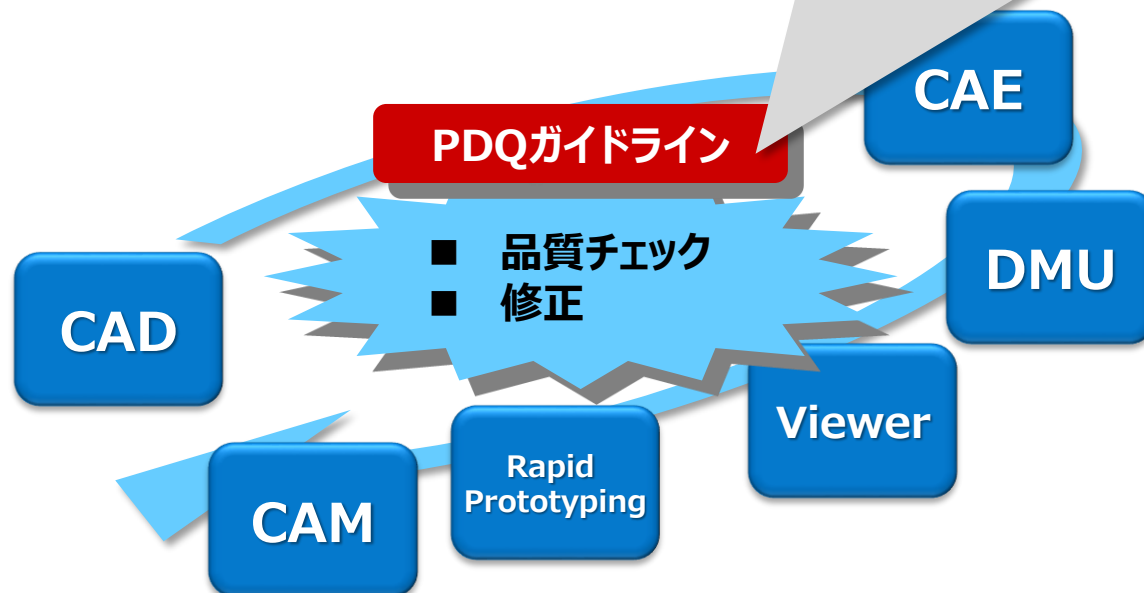
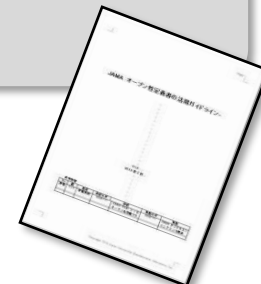


狙い

- データ品質の守るべき指針を設定
- データ品質を語る言葉の共通化

位置づけ

- データ授受会社間での品質基準
- 設計でのデータ作成における品質基準
- データ受領側での修復基準

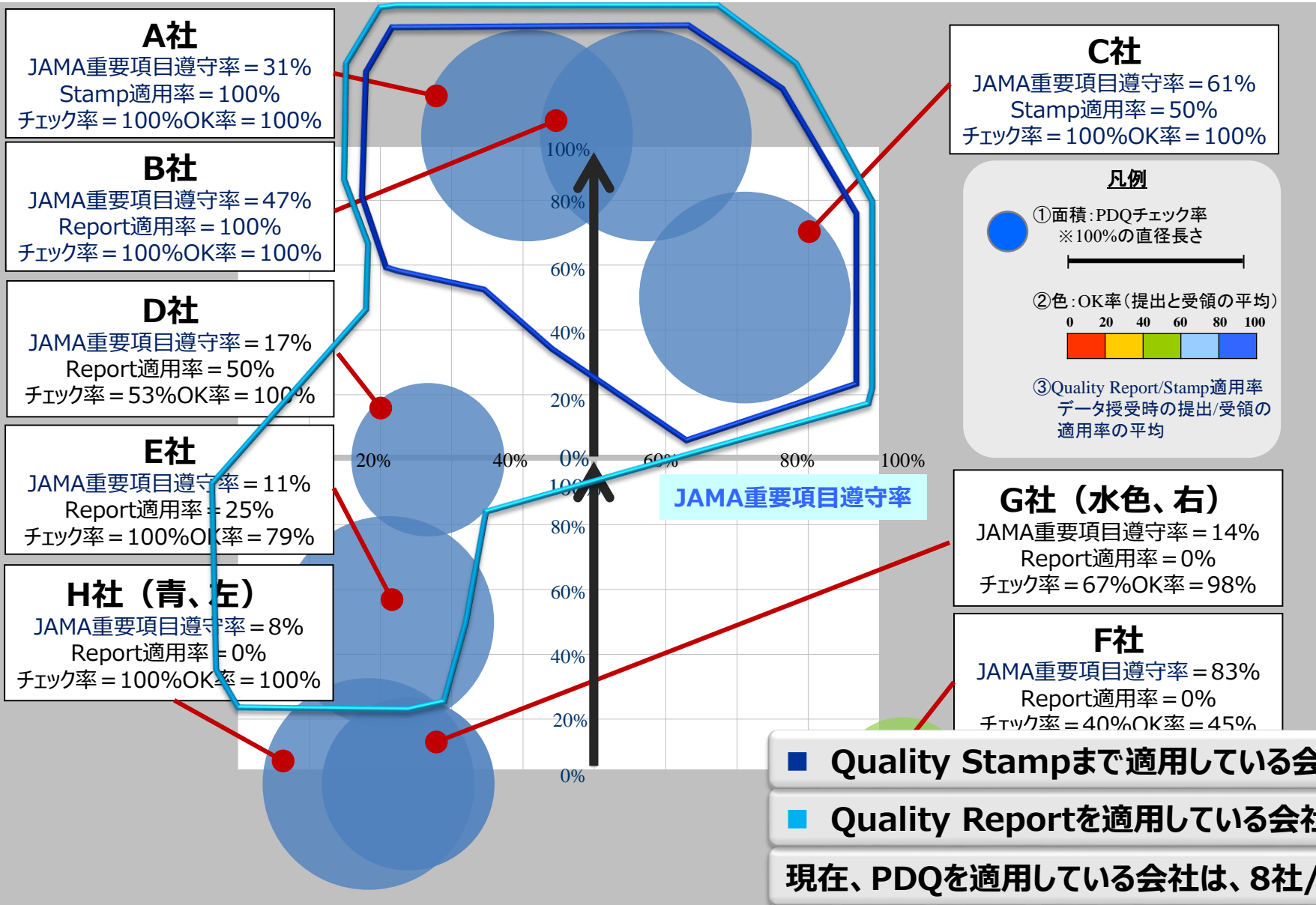


Quality Report
PDQチェック結果をCADデータに添付


Quality Stamp
PDQチェック結果をCADデータに埋込み

(1)PDQ準備/展開状況まとめ JAMA会社の適用・遵守率

〔2019年度調査〕



- PDQの適用については、この10年間傾向にほぼ変動がなく、適用しているOEMと適用していないOEMが完全に分化している。

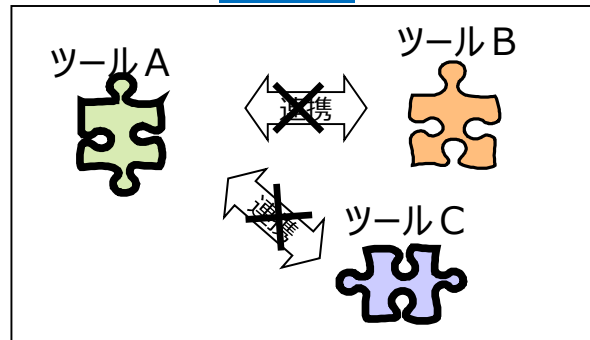
- 
- ガイドライン発行当時に比べ、CADを始めとした3Dデータを扱うツールの機能が向上し、単品3D形状のPDQ需要は低下している。
 - ヒーリングによる3D形状の自動修正
 - 面構成に拘らないカッターパス生成 など
 - 今後は、新たな観点でのPDQ確保が課題になる。
 - PMIなど形状以外の3D図面品質
 - アセンブリ状態でのPDQ など

(2)PLMシステムオープン性に関する取り組み

▶ 「PLMツールのオープン性」とは、

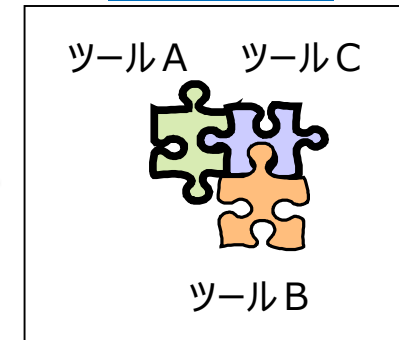
- ✓ 様々なPLMツールの組み合わせ可能性
- ✓ 異なるシステム/バージョン間の連携の容易さ

現状



カスタマー：便利なツールが有っても使いづらい
ベンダー：ツールに競争力があっても利用されにくい

目指す姿



カスタマー：市場にある便利なツールを利用可能
ベンダー：ツールに競争力があれば市場が開ける

▶ JAMAのPLMシステムのオープン性に関する取り組み

- 活動期間は2013年度～2015年度。
- prostep iViPのCPO（Codex of PLM Openness）活動と連携して活動することにより国際的ガイドラインの作成を推進。

(2)PLMシステムオープン性に関する取り組み 利用状況

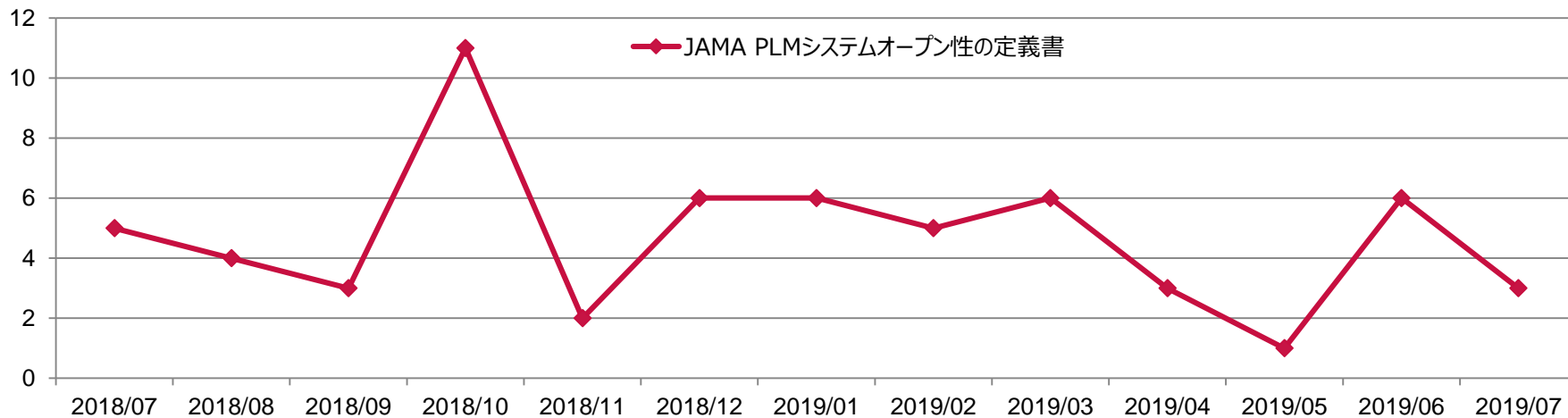
〔2019年度調査〕

利用している会社は少ない。調査・選定などのPLM導入のイベントがないと利用されにくい

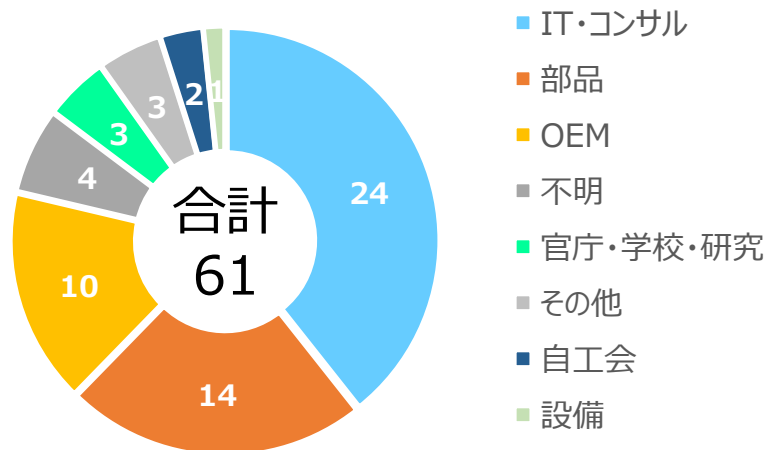
| 利用有無 | 利用フェーズ | 利用会社数 (含・重複回答) | | 内容 |
|-----------------|--------|-----------------------|-------------------------------|---|
| | | JAMA PLMシステムオープン性の定義書 | JAMA PLMシステムオープン性定義書の活用ガイドライン | |
| 利用あり | | 4 | 4 | |
| | 調査 | 2 | 2 | ➤ 定義内容の概略について、社内説明に活用 |
| | 評価 | 0 | 0 | |
| | 選定 | 1 | 1 | ➤ PLMシステム導入時に内容を確認した。 |
| | 検証 | 0 | 0 | |
| | 契約/購入 | 0 | 0 | |
| | 開発 | 0 | 0 | |
| | 運用 | 0 | 0 | |
| | その他 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 社内PLM関係者との共有 ➤ 社内で運用するシステム化方針書作成の参考とした |
| 利用なし・未回答 | | 10 | 10 | |

▶ PLMシステムオープン性の定義書（2016年2月3日公開）のダウンロード状況


※「JAMA PLMシステムオープン性定義書の活用ガイドライン」はJAMA-HP非公開



ダウンロードされた方の業種内訳
(累計)



- 平均して5件/月ほど閲覧されている
- 業種別では、IT・コンサルとOEM・部品メーカーの関心が同等

- 適用している会社もあるものの、多くの会社が適用しない／まだ適用できていない 状態にある。
- 
- PLMシステムの更新など、大きなイベントの時でないとは適用し難く、日頃の運用において適用は難しいと考えられている。

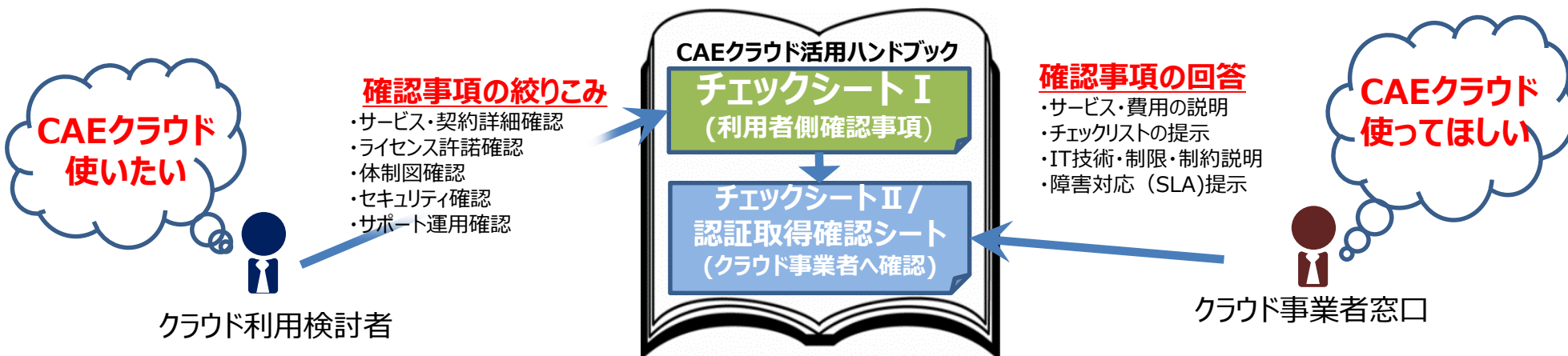
(3)CAEクラウド活用に関する取り組み ～CAEクラウド活用ハンドブックの構成

【CAEクラウド活用ハンドブック作成の目的】

- ・ クラウド利用にあたっての心理的ハードルを下げる
- ・ どのような手順と視点で確認（チェック）する必要があるかを手引きする

構成は、ハンドブック本体（11ページ）+ 付録のチェックシート

- ・ 付録A：ハンドブック内に含まれており、ハンドブック本体とおよびチェックシート内の用語集
- ・ 付録B：チェックシートⅠがクラウド利用者側で確認が必要な項目（32項目）について記載
クラウド事業者側に確認が必要な項目（147項目）であるチェックシートⅡとリンク
- ・ 付録C：事業者側が第三者認証の取得状況を確認するための認証取得確認シート



(3)CAEクラウド活用に関する取り組み 利用状況

〔2019年度調査〕

利用している会社は減少（去年は半数以上）。但し利用領域は多岐に渡っている。

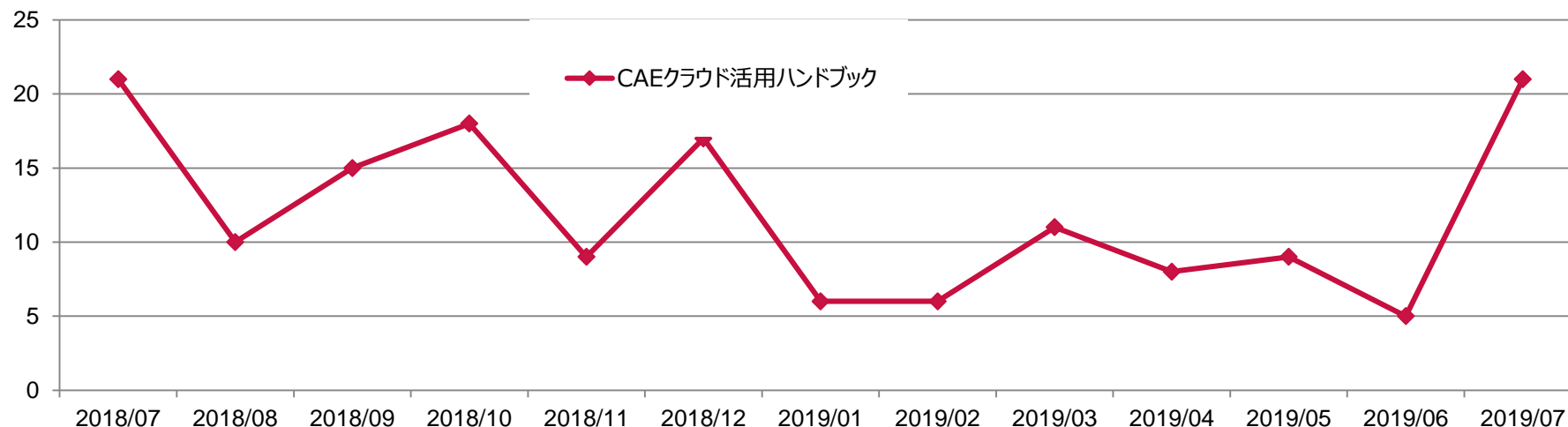
| 利用有無 | 利用フェーズ | 利用会社数 | 内容 |
|-------------|--------|-----------------|---|
| | | CAEクラウド活用ハンドブック | |
| 利用あり | | 6 | |
| | 調査 | 5 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 社内導入サーバの利用、クラウド利用の調査・検討の参考に利用。 ➤ クラウドベンダー候補の基本サービス内容の確認、セキュリティ担保体制、責任範囲、第三者認証取得有無など、網羅的に事前確認。 ➤ クラウドの契約の前には必ずハンドブックの付録のチェックシートの記載を依頼して回答を頂くようにしている。この回答から自社のセキュリティ確認事項と照らし合わせ、疑問点などポイント絞って問い合わせる。 |
| | 評価 | 2 | |
| | 選定 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 自社スパコンのグループ内各社での共同利用の計画の差異、実現機能/内容検討に活用。 ➤ ベンダ選定・交渉の過程で自社要望を満足するように改善。 |
| | 検証 | 1 | |
| | 契約/購入 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ クラウドベンダーの選定や契約に関しては、確認項目として利用できる。 |
| | 開発 | 0 | |
| | 運用 | 0 | |
| | その他 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 共同利用時、グループ各社へ安全性説明のために、ハンドブックの各項目への対応状況を使用。 |
| 利用なし | | 8 | |

(3)CAEクラウド活用に関する取り組み

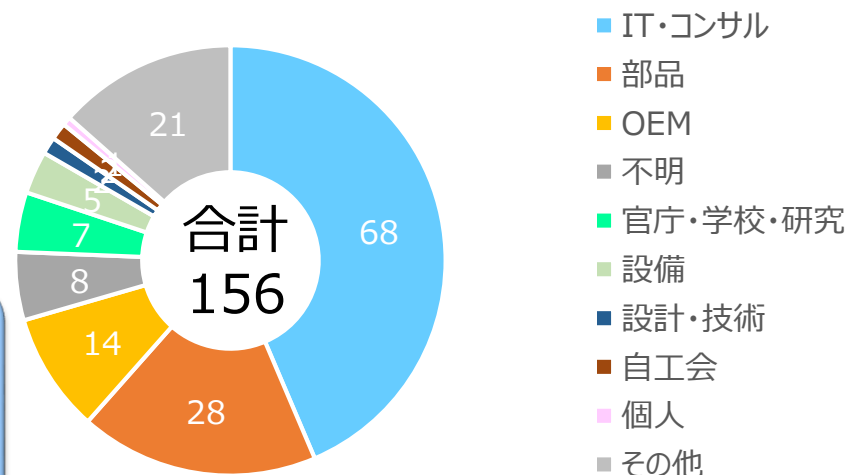
～JAMAホームページの資料類ダウンロード実績

〔2019年度調査〕

▶ CAEクラウド活用ハンドブック (2017年5月1日公開)



ダウンロードされた方の業種内訳
(累計)



- 平均して10件/月ほど閲覧されている
- 業種別では、サービス提供側のIT・コンサルの関心が高い

- 多くの業種／会社が関心を持ち、また既に実際のクラウド導入時の選定や評価に活用し始めている。
- クラウド導入にとどまらず、自社サーバーの導入、自社スパコンのグループ内展開など色々な場面での活用が見られる。

- クラウドを取り巻く環境の進化は著しいので、本ハンドブックも陳腐化しないように、定期的に確認・メンテナンスを続けることが必要となる。
- 毎年、CAEクラウド調査タスク 臨時会 にて陳腐化を避けるための論議が実施されており、その結果を反映していく。

| | |
|---|---|
| 1 | デジタルエンジニアリング部会における標準維持活動 |
| 2 | 3D図面標準維持活動 |
| 3 | その他の標準維持活動 (1) PDQ準備/展開に関する取り組み (2) PLMシステムオープン性に関する取り組み (3) CAEクラウド活用に関する取り組み |
| 4 | 現状の課題と今後の標準維持活動の進め方 |
| 5 | ご協力をお願い |

現状の課題

今後の標準維持活動の進め方

維持

成果物の棚卸場面の不在

成果物の継続可否判断基準の不足

成果物を協議できる人材の減少

成果物の品質維持の強化

DE部会での成果物棚卸の実施

各成果物棚卸基準の明確化

成果物最新化協議体発足スキーム

普及

アンケート調査への回答の工数負荷

アンケート回答者のスキル伝承不足

アンケート調査の結果集計作業負荷

JAMA以外の活用状況把握不足

成果物の活用状況把握の 拡大・深化

アンケート調査フォームの見直し

調査結果の集計自動化

HPダウンロード時のアンケート見直し

※成果物：JAMA HPに掲載した標準、ガイドライン、調査結果などを指す

ホームページダウンロード時の入力アンケート見直し

集計に不要な情報の入力は排除し、必要な入力を追加する。

現在の入力項目

氏名

会社名

所属（任意）

住所（任意）

電話番号

FAX（任意）

E-mail

入力項目の見直し案

氏名

会社名

E-mail

電話番号（任意）

業種（選択式）

成果物の用途（選択式）

成果物の活用度予測（選択式）

JAMA/成果物への要望・ご意見

| | |
|---|---|
| 1 | デジタルエンジニアリング部会における標準維持活動 |
| 2 | 3D図面標準維持活動 |
| 3 | その他の標準維持活動 (1) PDQ準備/展開に関する取り組み (2) PLMシステムオープン性に関する取り組み (3) CAEクラウド活用に関する取り組み |
| 4 | 現状の課題と今後の標準維持活動の進め方 |
| 5 | ご協力をお願い |

JAMAの活動成果物は皆様に活用いただき、普及展開することで、真に効果が発揮されます。

ご自身の業務に関連のある方、掲載内容にご興味のある方は、是非JAMAのホームページにご訪問いただき、有用な情報をダウンロードして、ご活用ください。

The screenshot shows the JAMA website interface. At the top, there is a navigation bar with the JAMA logo and text in Japanese and English. Below the navigation bar, there is a main content area with a title "データ交換関連情報" (Data Exchange Related Information). Underneath the title, there is a section for "情報の入力" (Information Input) with a list of items to be downloaded. A "ダウンロード" (Download) button is visible at the bottom of the form area.

データ交換関連情報

情報の入力

以下のファイルのダウンロードを推奨しました。

- データ交換関連情報 (DATA-ENC-r16_2016.pdf)

下記の情報を入力してダウンロードボタンをクリックしてください。*は必須入力です。

| | |
|----------|----------------------|
| 氏名 * | <input type="text"/> |
| 会社名 * | <input type="text"/> |
| 所属 | <input type="text"/> |
| 郵便番号 | <input type="text"/> |
| 都道府県 | <input type="text"/> |
| 市区町村 | <input type="text"/> |
| 住所 | <input type="text"/> |
| マンション名等 | <input type="text"/> |
| TEL * | <input type="text"/> |
| FAX | <input type="text"/> |
| E-mail * | <input type="text"/> |

ダウンロード

2つ以上のファイルを選択した場合はzip形式で圧縮されています。ファイルを表示する場合はzip解凍ソフトが必要です。解凍ソフトは[こちら](#)からダウンロードできます。

Copyright (C) Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.

ご清聴ありがとうございました。

引き続きJAMA活動へのご理解とご協力を
宜しくお願い致します。