

JAMA電子情報フォーラム2016

デジタルエンジニアリング部会セッション

-3D図面に関する活動の紹介-

- 3D図面JIS化

3DAMS JIS化検討タスクリーダー 島田宏美

- 3D図面標準維持

標準維持タスクリーダー 嵯峨周司

- 3D図面活用

3D図面活用WG主査 福屋武之

- 3D図面長期保管

LTAR-WG主査 小沢正哉

JAMA電子情報フォーラム2016

3D図面JIS化の活動状況

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

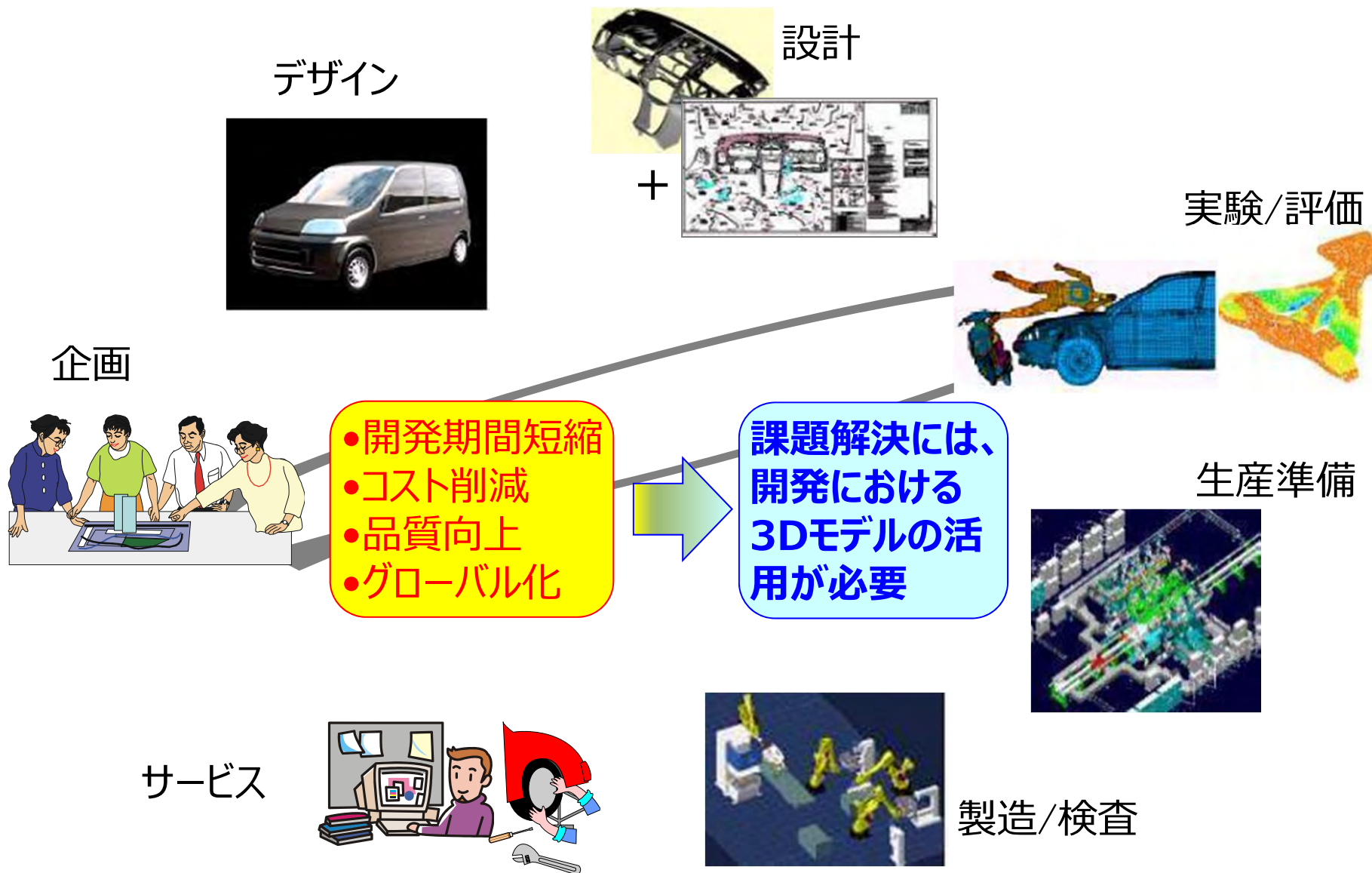
3D図面JIS化タスク

タスクリーダー：島田 宏美

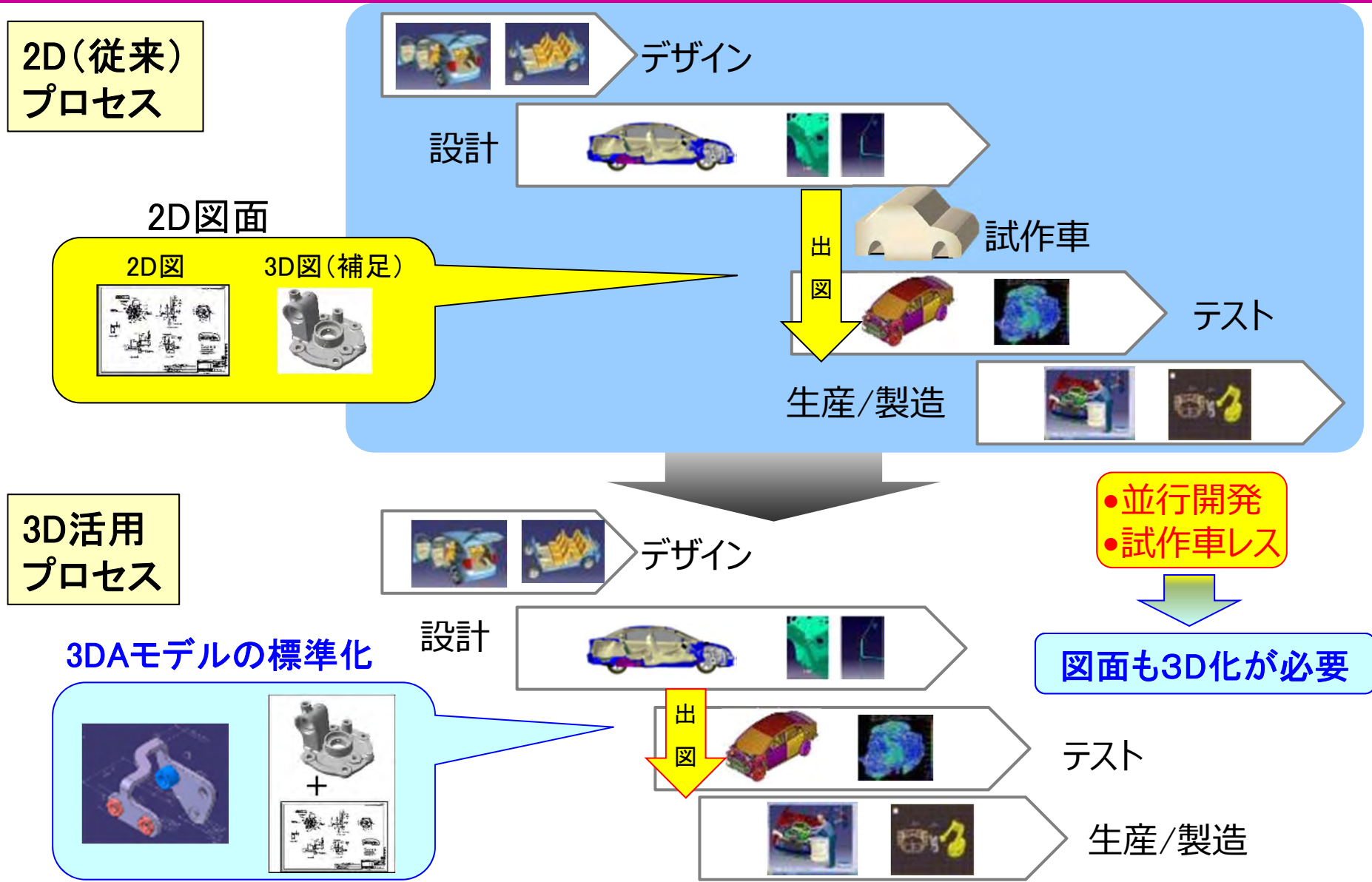
2016年2月19日

1. 3D図面JIS化活動の目的と経緯

自動車産業における共通課題の解決



3D活用プロセスにおける3D図面の標準化



3DAモデル(3D図面)のメリット

➤ 作図工数の削減

2D図面と3D図面の作成⇒3Dから2D図面の作成や、3D図面のみ作成

➤ 3DAモデルにより製品の形状と、形状に指示した製品特性(公差など)の理解が容易

➤ 3DAモデルの、ものづくりへの活用の拡大

金型、溶接、機械加工等のCAM連携による効率と品質の向上

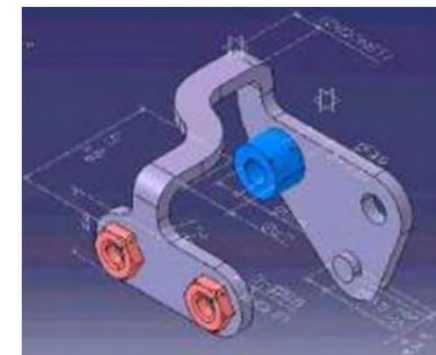
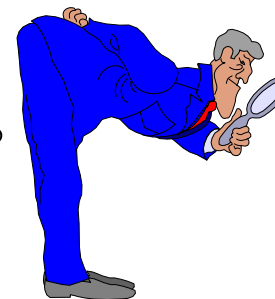
➤ 3DAモデルの属性情報の活用による帳票等※の作業効率向上

高精度の仕様伝達、情報検索の容易化、属性流用による作成効率Up

※例: 作業標準, マニュアル

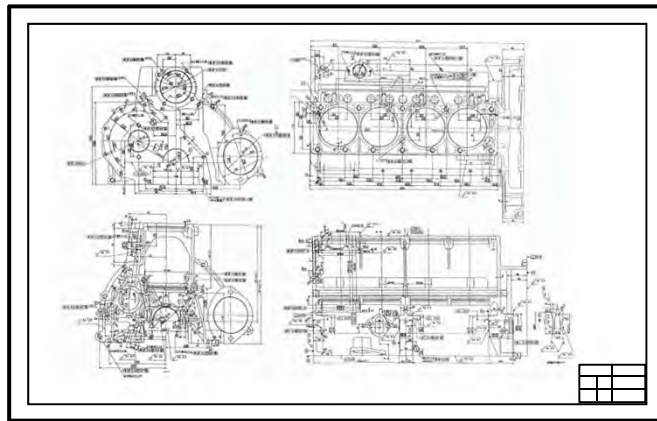
設計の後工程での3D活用

なるほど、
こうなっているのか!

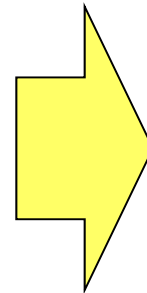
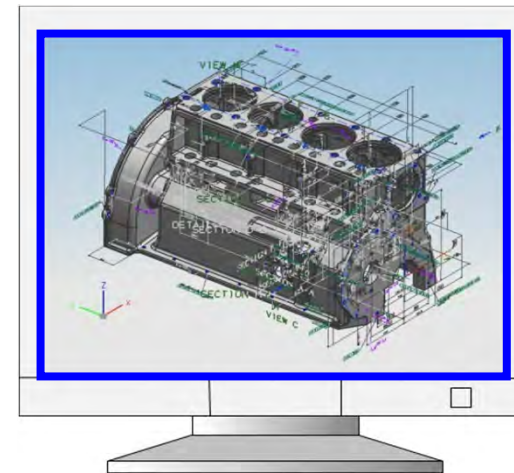


3D Annotated Model (3DAモデル)の標準化

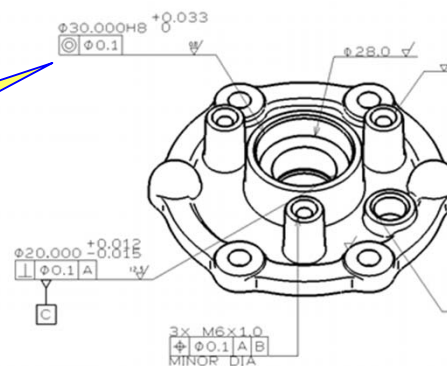
2D図面



3DAモデル



3Dアノテーション



アトリビュート

Screw threads specification	
<u>Existing feature</u>	
ID	: E_2
Tolerance grade	: 6H
Screw thread lapping margin	: 1.5mm
DC hole type	: DCA3
Prepared hole depth	: 2.5 mm
Chamfered hole type	: C

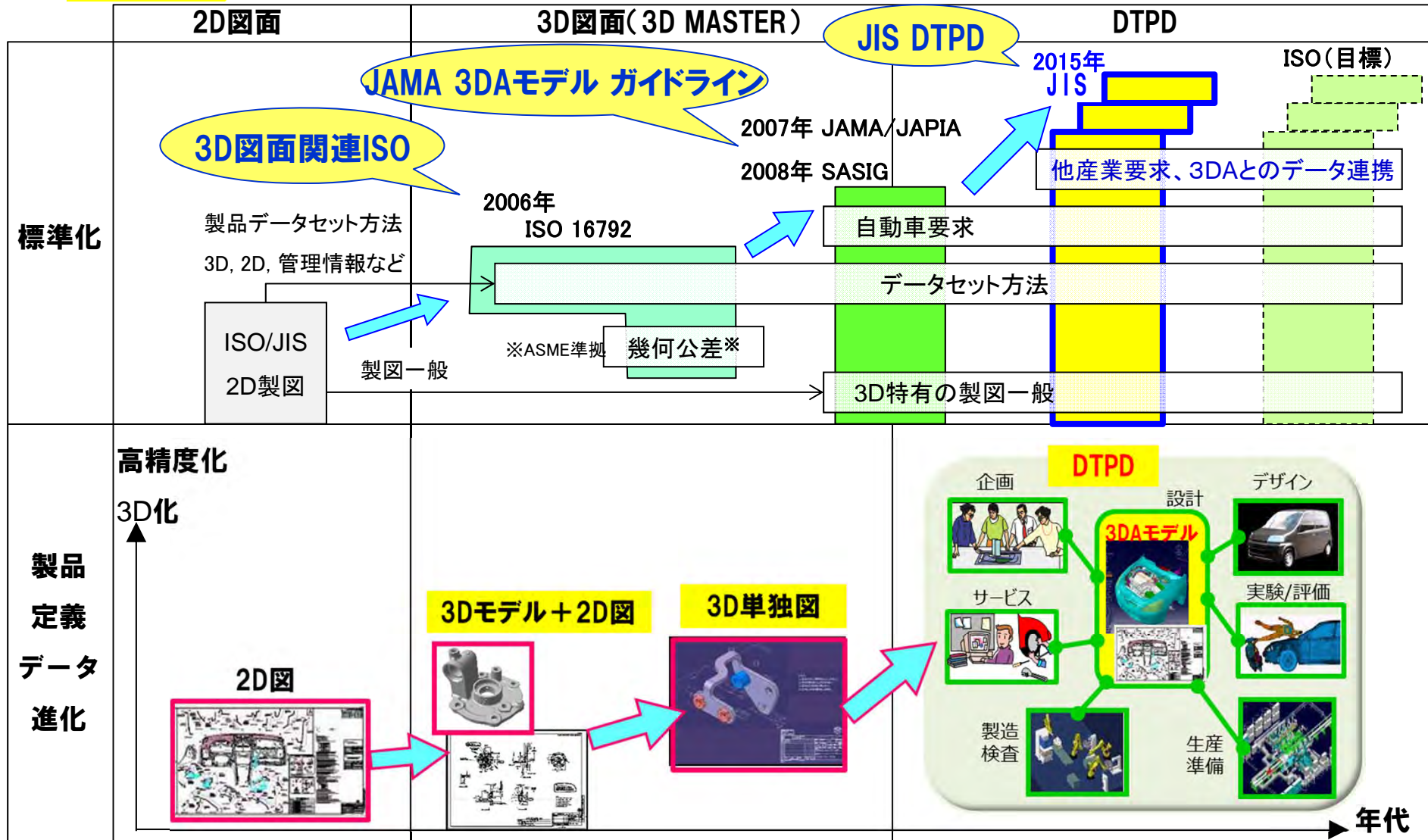
3DAモデルを活用するために必要な指示方法の標準化

- 寸法や公差などを3Dアノテーション(注釈)で指示する方法
- 3D内部で持つアトリビュート(属性)で詳細指示を加える方法

3DAモデルからDTPDの標準化へ

DTPD

3DAモデルを核としたデジタル製品技術情報全体の標準化



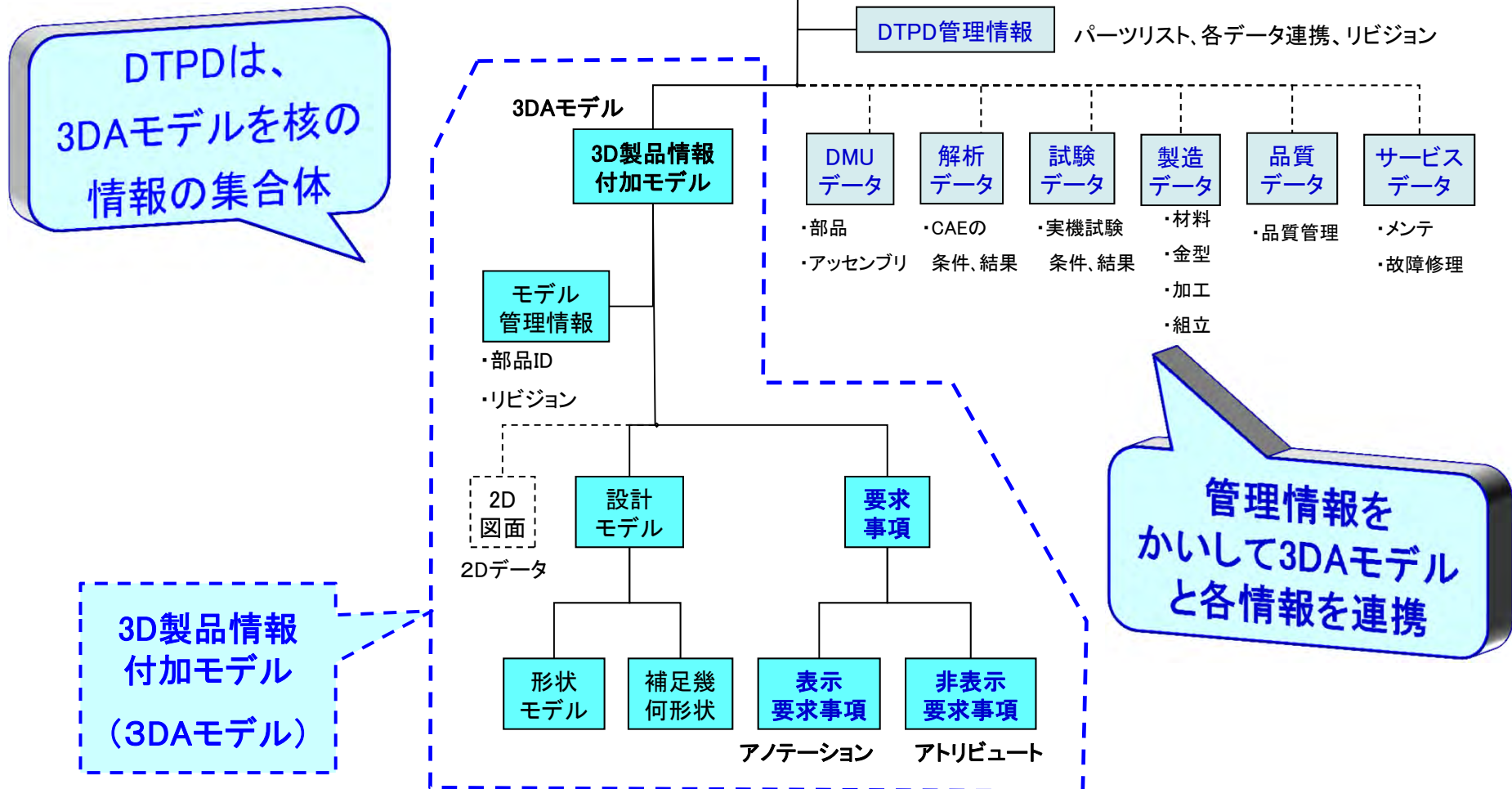
2. DTPDのJIS開発活動

※DTPD: デジタル製品技術文書情報

Digital Product Technical Documentation

DTPDの情報構成

DIGITAL TECHNICAL PRODUCT DOCUMENTATION (DTPD)



DTPDは、
3DAモデルを核の
情報の集合体

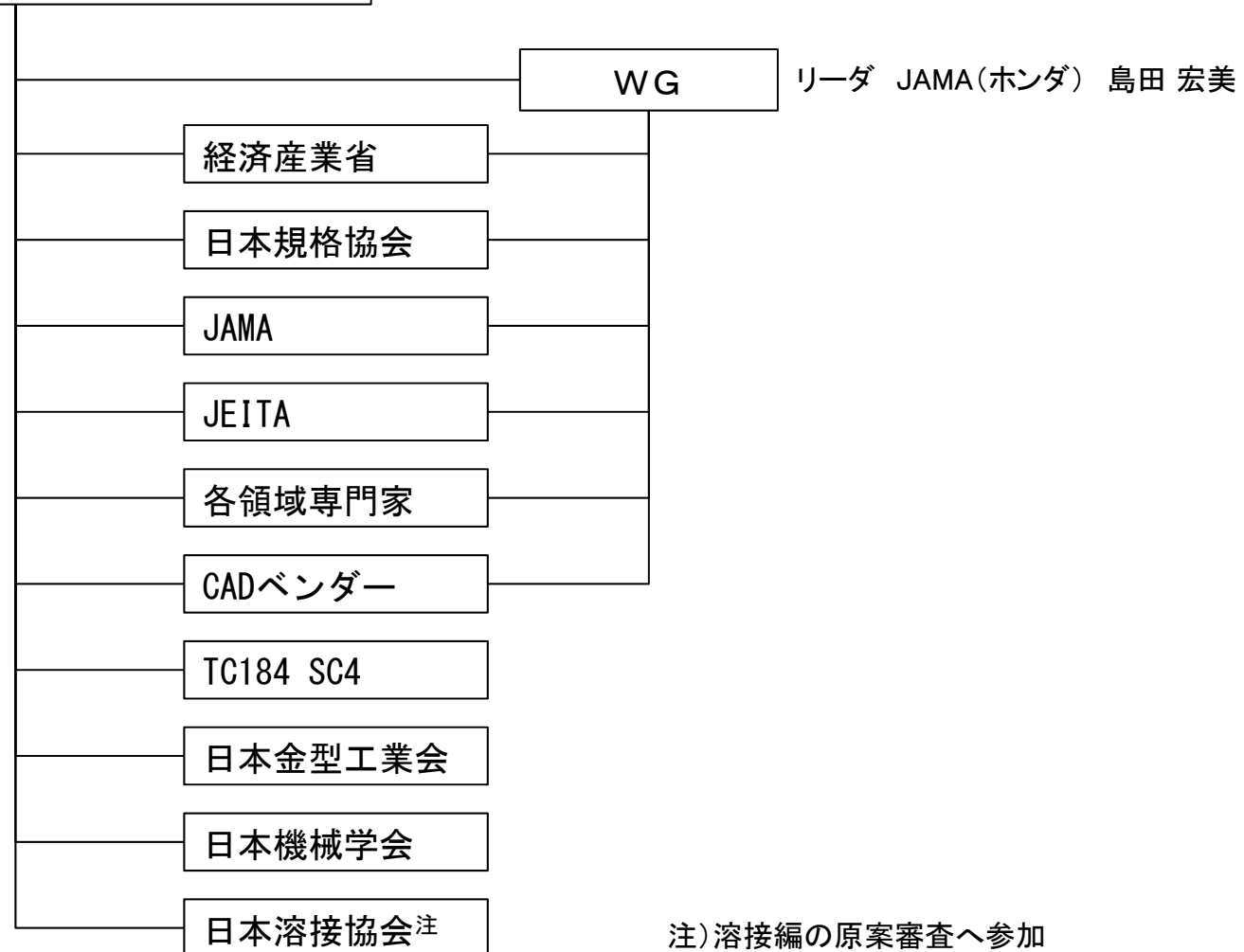
3D製品情報
付加モデル
(3DAモデル)

管理情報を
かいて3DAモデル
と各情報を連携

JIS原案作成委員会体制(参加委員の所属団体、等)

3D-DTPDの基本図示及び基本情報に関するJISの開発委員会

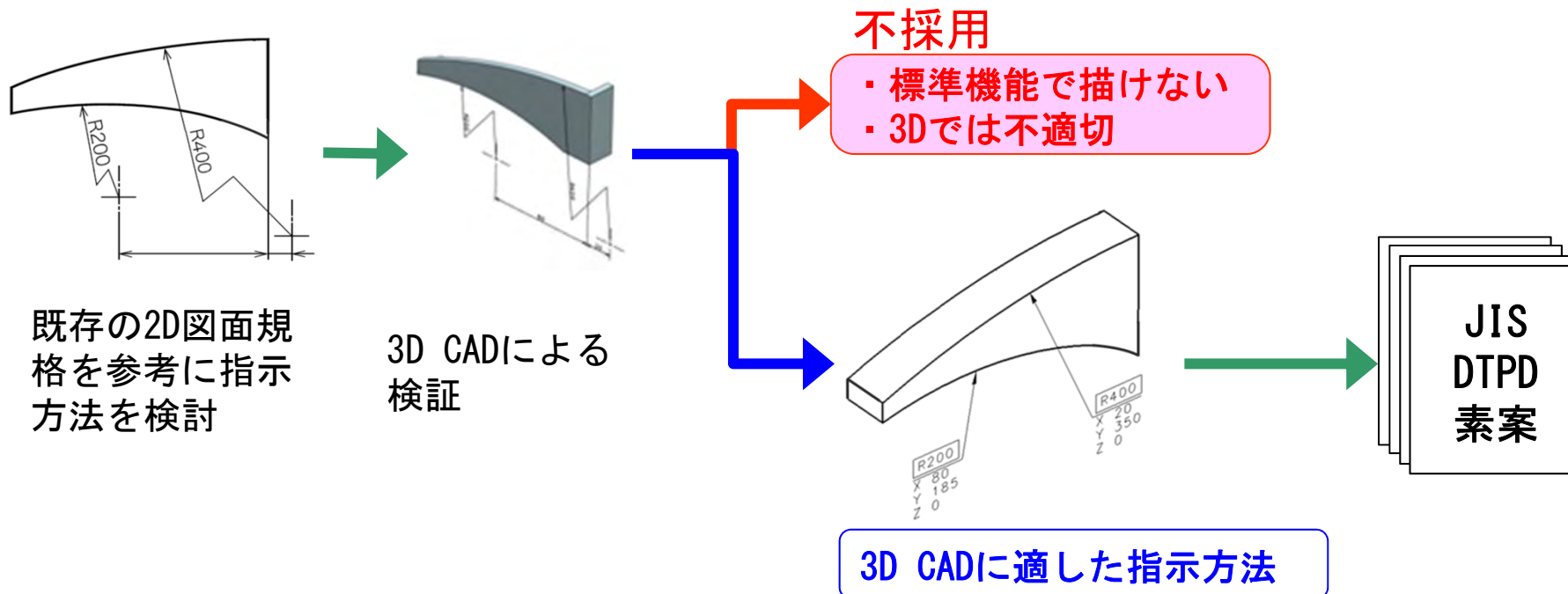
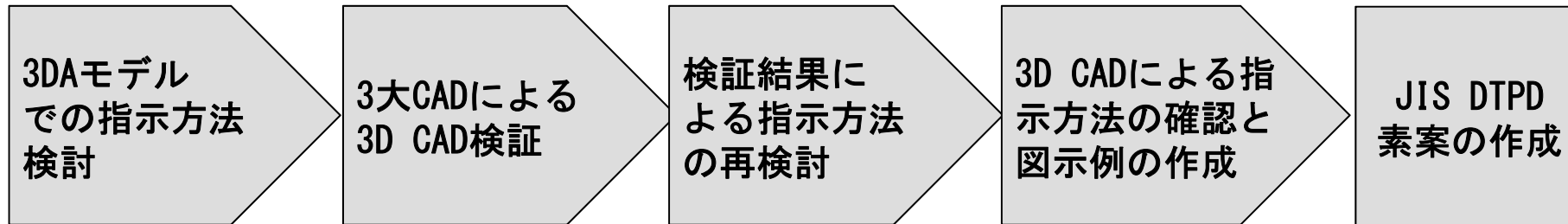
委員長 関東学院大学 教授 金田 徹
事務局 日本規格協会



注)溶接編の原案審査へ参加

標準化のプロセス

3D-CADによる検証, 3D-CADに適した指示方法を確認してJIS案を作成



規格の構成（計画）

デジタル製品技術文書情報(DTPD)は、以下のシリーズで構成予定

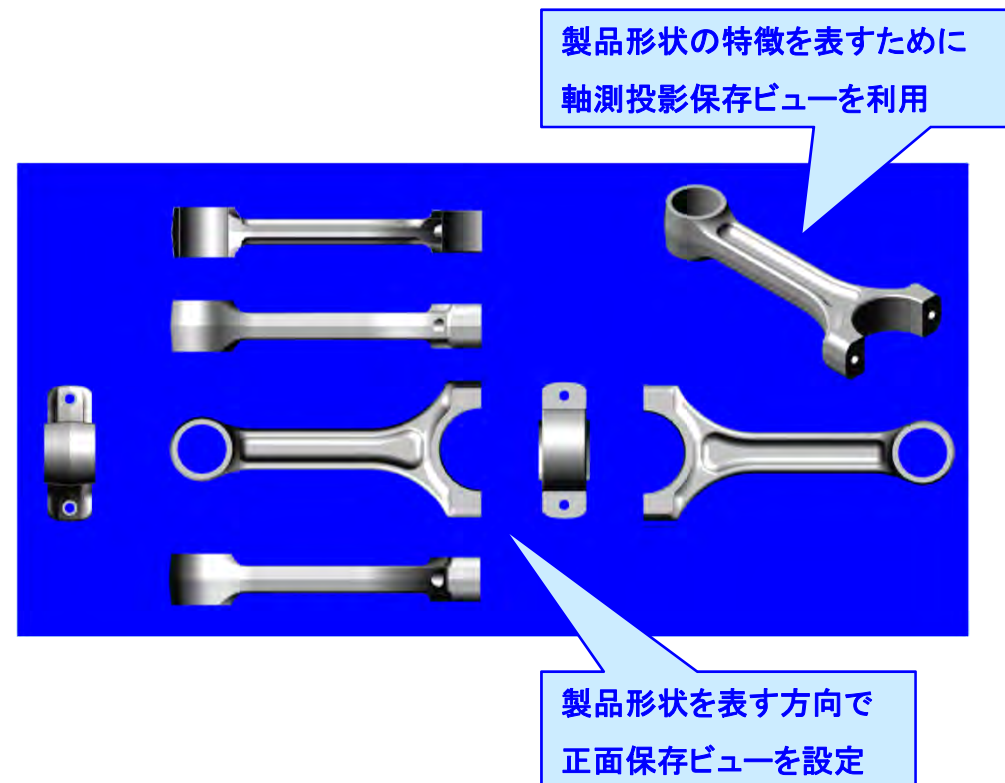
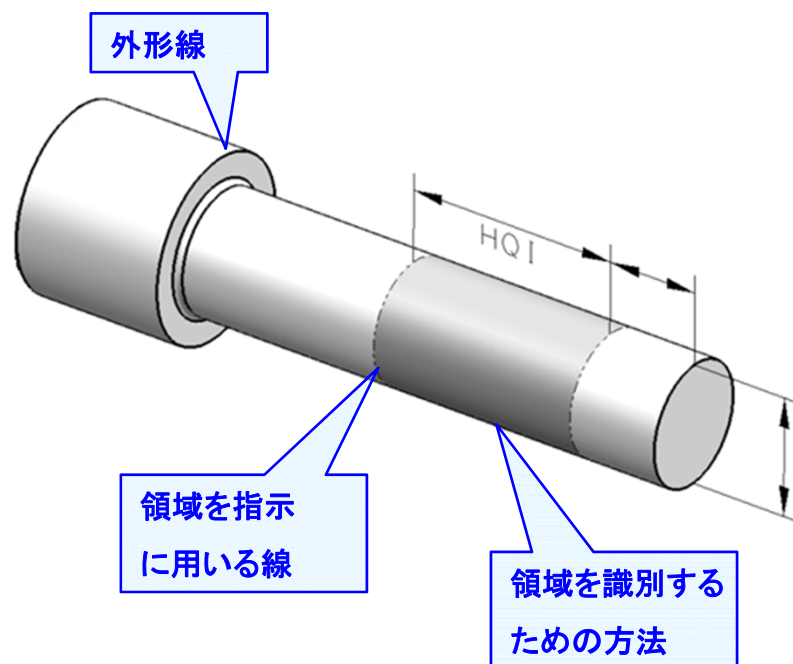
JIS DTPD シリーズ	規程名	内容	検討開始 (予定)	JIS 原案 完了(発行済)	ISO発行予定
JIS DTPD 1部	総則	DTPDとして備えなければならない原則を示す	2010年4月	(2015年10月)	2018年7月
JIS DTPD 2部	用語	DTPD規程にて新たに定義した用語を示す	2010年4月	(2015年10月)	
JIS DTPD 3部	3DAモデルにおける設計モデルの表し方	3DAモデルでの線, View, Secなど3D形状の表し方	2014年4月	2016年3月	提案予定
JIS DTPD 4部	3DAモデルにおける表示要求事項の指示—一般事項, 寸法及びサイズ公差	3DAモデルでの一般事項(記号など), 寸法及び公差の表し方	2014年4月	2016年3月	提案予定
JIS DTPD 5部	3DAモデルにおける幾何公差の指示	3DAモデルにおける幾何公差の位置、範囲の表し方、記号の指示方法。	(2016年4月)	2017年3月	提案予定
JIS DTPD 6部	3DAモデルにおける溶接の指示	3DAモデルにおける溶接部形状の表し方、属性、記号の指示方法。	2015年4月	2016年3月	提案予定
JIS DTPD 7部	3DAモデルにおける表面性状の指示	3DAモデルにおける表面処理の範囲の表し方、記号の指示方法。	(2016年4月)	2017年3月	提案予定
JIS DTPD 8部	3DAモデルにおける非表示要求事項(属性)の指示	3DAモデルにおける属性の位置、範囲の表し方、属性タイプごとの指示方法。	(2016年4月)	2017年3月	提案予定
JIS DTPD 9部	3DAモデルにおける基本情報の指示	3DAモデルで持つべき基本情報(管理情報など)の分類とその指示方法。	(2016年4月)	2017年3月	提案予定

DTPD 3部：3DAモデルにおける 設計モデルの表し方 (担当 JEITA)

■ 3DAモデルにおける設計モデルの表し方に関する規程

● 線の使い方, 領域の表し方, 保存ビューなど, 設計モデルの表し方

- JIS Z 8316 製図—図形の表し方の原則, JIS B 0001 機械製図の一部の範囲に関する, 3DAモデルで表すための方法。

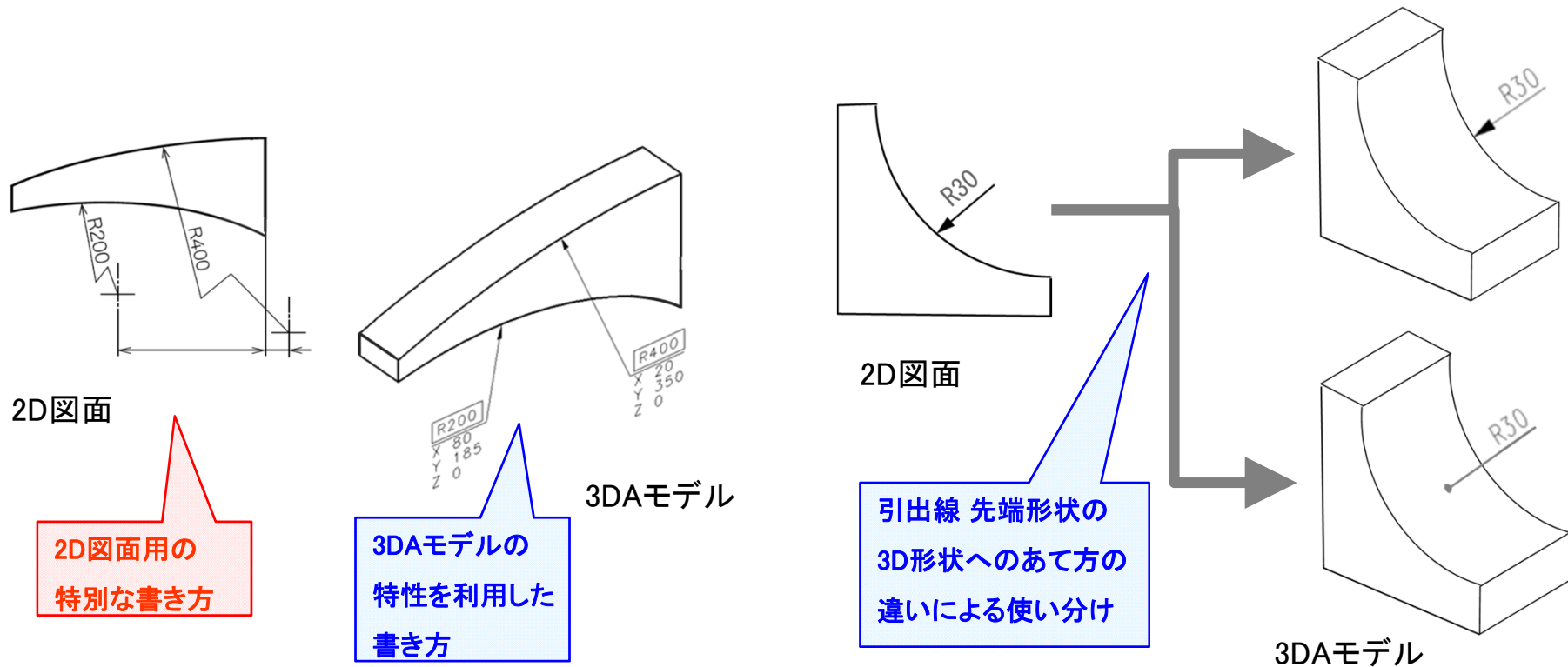


DTPD 4部： 3DAモデルにおける アノテーションの指示方法 (担当 JAMA)

■ 3DAモデルにおけるアノテーションの一般事項, 寸法及び公差に関する規程

● 設計モデルにアノテーション(表示要求事項)を指示するための規程

- JIS Z 8317-1 (ISO 129-1) 寸法及び公差の記入方法, JIS B 0001 機械製図の一部の範囲に関する, 3DAモデルで指示するための方法。

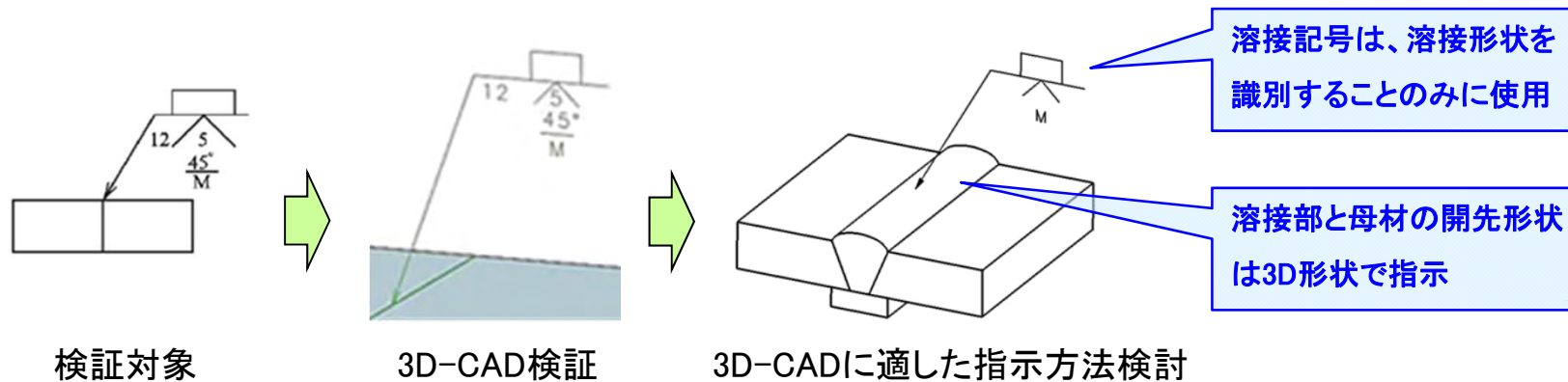


JIS Z3021 溶接記号の3D-CAD検証結果

2015年度活動例

- 検証方法 : 設計観点での検証ができるIT (管理) 部門エンジニアによる検証
- 検証対象 : JIS Z3021 溶接記号の使用例 (表A.1)
- 評価の観点
 - 表記 : 2D図での指示と同様に理解できるような表記ができるか
 - 連携 : 溶接記号と溶接部の連携ができるか
 - 工数 : 2D図での指示工数と同レベルで表記することができるか
 - 見栄え : 2D図での指示と同様な見栄え (視認性) に表記ができるか。

■ 検証



■ 検証結果

CAD	A	B	C	平均
評価点	50.6	78.4	70.6	66.6
評価結果	×	△	△	×

3大3D-CADの検証結果、3D形状に溶接記号を表記することが実用レベルにないことが分かった。従って、3DAモデルにおける溶接の指示については、溶接記号は使わずに、3D形状と属性 (非表示要求事項) で指示する方法を主体としてJIS開発を行うことになった。

DTPD 6部：3DAモデルにおける 溶接の指示方法 (担当 JAMA)

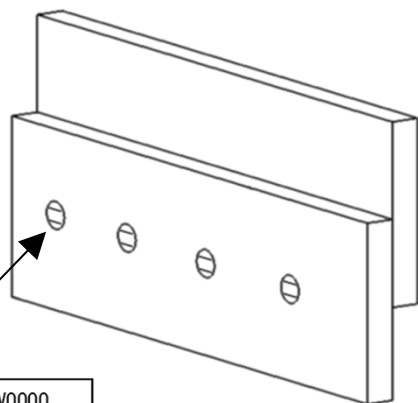
■ 3DA モデルを用いた溶接の指示に関する規程

- 溶接部を3D形状と属性を用いて指示するための規程
 - 溶接記号はJIS Z 3021 (ISO 2553)を引用
 - ISO 16792 - 12 Welds にない, 実情に合わせるための規程。

・詳細な要求事項
は属性で指示
・属性と3D形状
は要素間連携

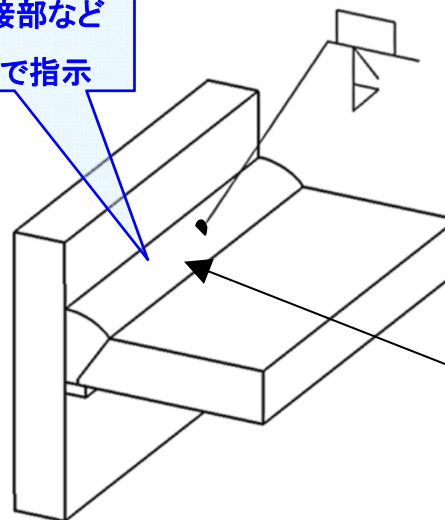
溶接番号	ABC-300-SW0000
板組み枚数	2
溶接数	4
ピッチ	25
ナゲット径	6

属性表

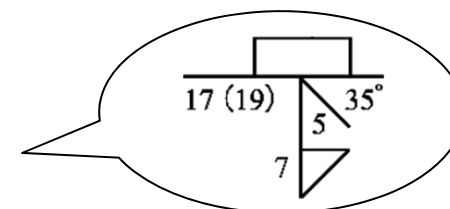


3DAモデル

開先, 溶接部など
は3D形状で指示



3DAモデル



従来の溶接記号による寸法指示

寸法は3D形状から表示

溶接番号	ABC-300-SW0012
溶接種類	すみ肉溶接, レ形開先
板厚	19mm
開先深さ	17mm
開先角度	35°
裏当て材	7mm
ルート間隔	5mm
すみ肉のサイズ	7mm
非破壊試験	超音波探傷試験
注記	

属性表

JIS DTPD開発スケジュール

	2015													2016		2017
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	上期	下期	通期	
ISO TC 10		★ ISO提案											★			★
開発委員会, 開発WG		■	■ ■		■		■	■	■	■	■	■				
設計モデルの表し方 - 3部	JEITA	原案	審査, 審議												☺	完了
表示要求事項の指示方法 - 4部	JAMA	原案	審査, 審議												☺	完了
溶接の指示方法 - 6部	JAMA	検討	CAD検証	素案	原案	審査, 審議									☺	完了
幾何公差の指示方法 - 5部	JEITA									検討	CAD	素案	原案	審査 審議	☺	完了
表面性状の指示方法 - 7部	JEITA									検討	CAD	素案	原案	審査 審議	☺	完了
非表示要求事項の指示方法 - 8部	JAMA									検討	CAD	素案	原案	審査 審議	☺	完了
基本情報の指示方法 - 9部	JAMA									検討	CAD	素案	原案	審査 審議	☺	完了

2016年度 JIS DTPD開発完了に向けて、来期も活動を継続致します。
1部, 2部に続き, 順次 ISO提案も予定しています。

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。

JAMA電子情報フォーラム2016

3D図面に関する活動の紹介 -3D図面標準維持-

一般社団法人 日本自動車工業会

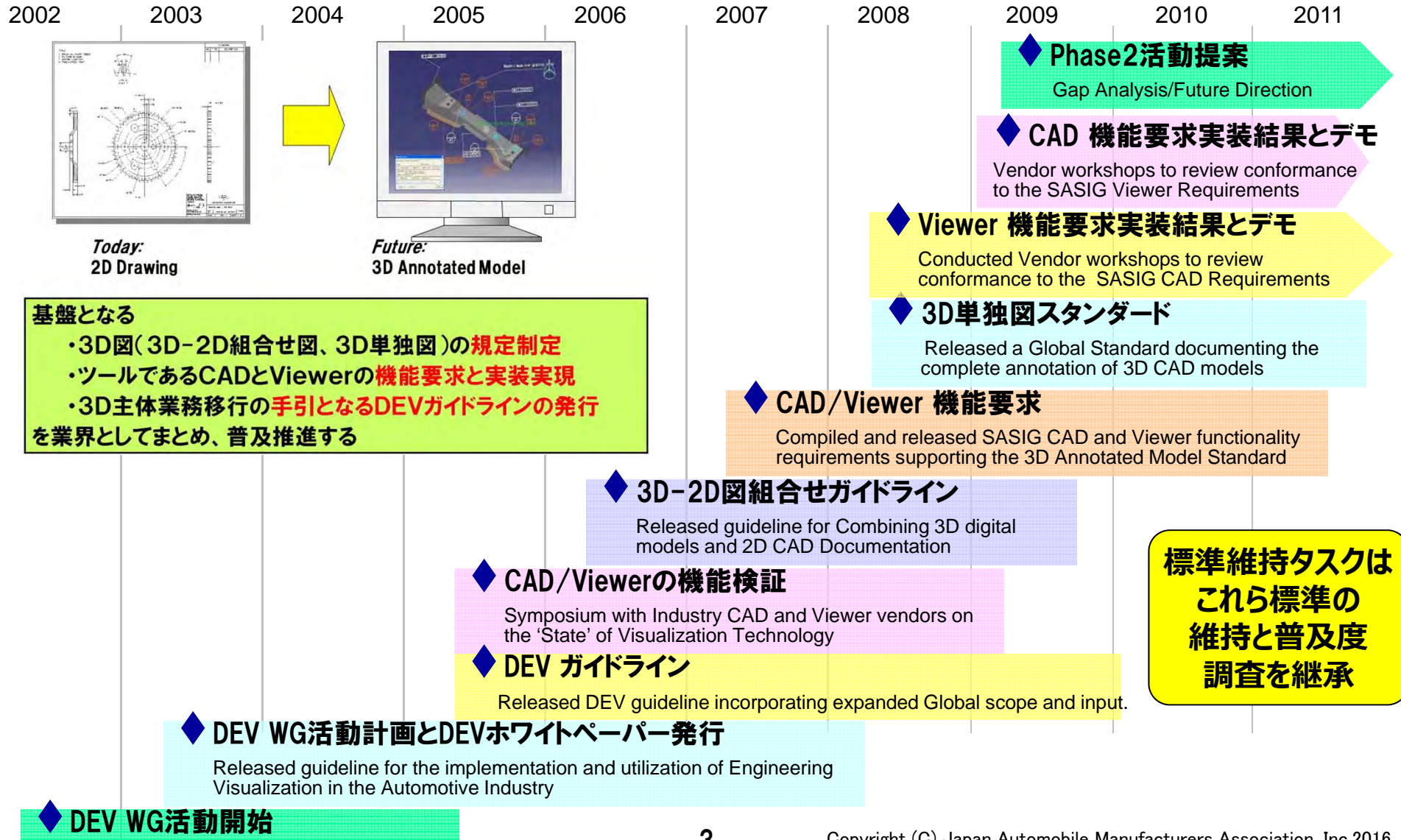
電子情報委員会
デジタルエンジニアリング部会
DE統括分科会 標準維持タスク
タスクリーダー：嵯峨周司

2016年2月19日

1. 3D図面の標準化活動の振り返り
2. 3D図面標準維持活動の取り組み
3. 3D図面活用状況の調査結果
4. まとめ
5. JAMAホームページの紹介

1. 3D図面の標準化活動の振り返り

3D図面の標準化活動は2002年にスタートし、2009年まで段階的に進めてきた。



2. 3D図面標準維持活動の取り組み

既設ガイドラインの標準維持管理仕様に基づいて、自工会14社/ITベンダー各社へアンケート調査を実施し、既設ガイドラインの適用率の把握とガイドライン適用促進を図っている。

▶ 対象ガイドライン

- JAMA/JAPIA 3D図面の標準化ガイドライン
-3D図と2D図の組み合わせ図面ガイドライン- V1.2
- JAMA/JAPIA 3D図面ガイドライン -3D単独図ガイドライン- V1.1
- JAMA/JAPIA DEVガイドライン V1.1
 - Digital Engineering Visualizationガイドライン- V1.1
 - 別冊 Viewer の紹介- V1.2
 - 別冊 SASIG Viewer 機能要件- V1.0
 - 付録 Viewer 活用重要工程の抽出- V1.1
- CAD 機能要求ガイドライン for 3D Annotated Model V1.2

2. 3D図面標準維持活動の取り組み

▶ 調査内容 (最近5年間の調査)

調査項目		調査対象会社※1	2011	2012	2013	2014	2015
CAD	3D図面普及調査	JAMA 14社		○		○	
	機能実装調査	オートデスク、ダッソー、PTC、シーメンス		○		○	
Viewer	活用状況調査	JAMA 14社	○		○		○
	機能実装状況調査	デジタルプロセス、エリジオン、ラティステクノロジー、PTC、シーメンス	○		○		○

注※1 2014, 2015年度の調査対象会社

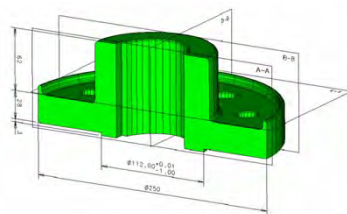
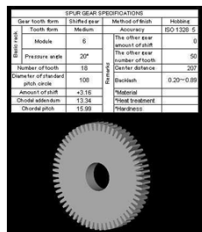
■ 3D図面普及調査

■ Viewer活用状況調査

- JAMA14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

■ CAD機能実装状況調査

- CADベンダーに58の要求機能と41の便利機能を提示し、機能実装状況・計画を調査

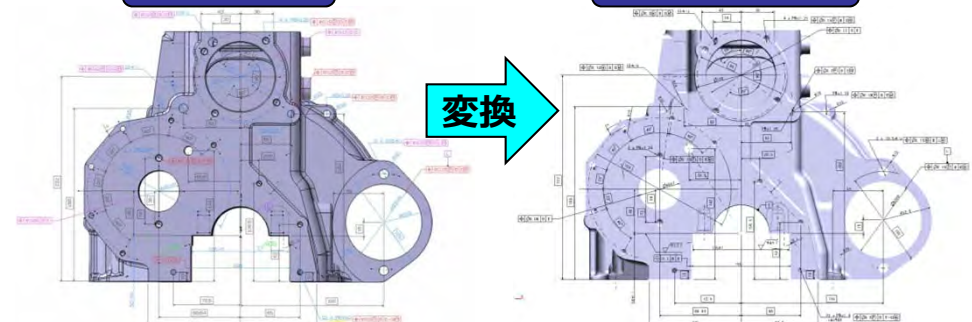


■ Viewer機能実装状況調査

- CADで作成された3D図面モデルをViewerデータに変換し、形状・アノテーションの再現性を調査

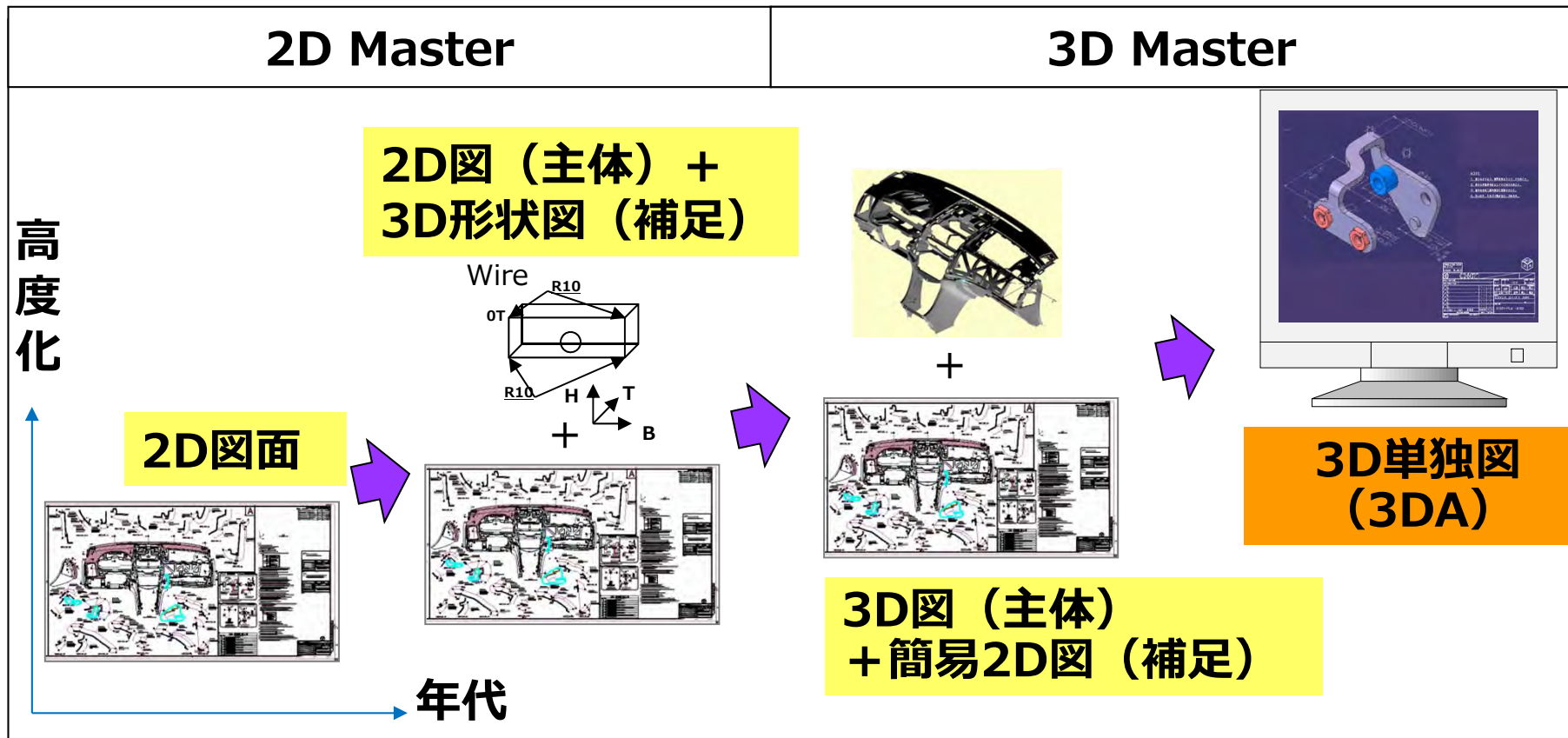
CADデータ

Viewerデータ



3. 3D図面活用状況の調査結果

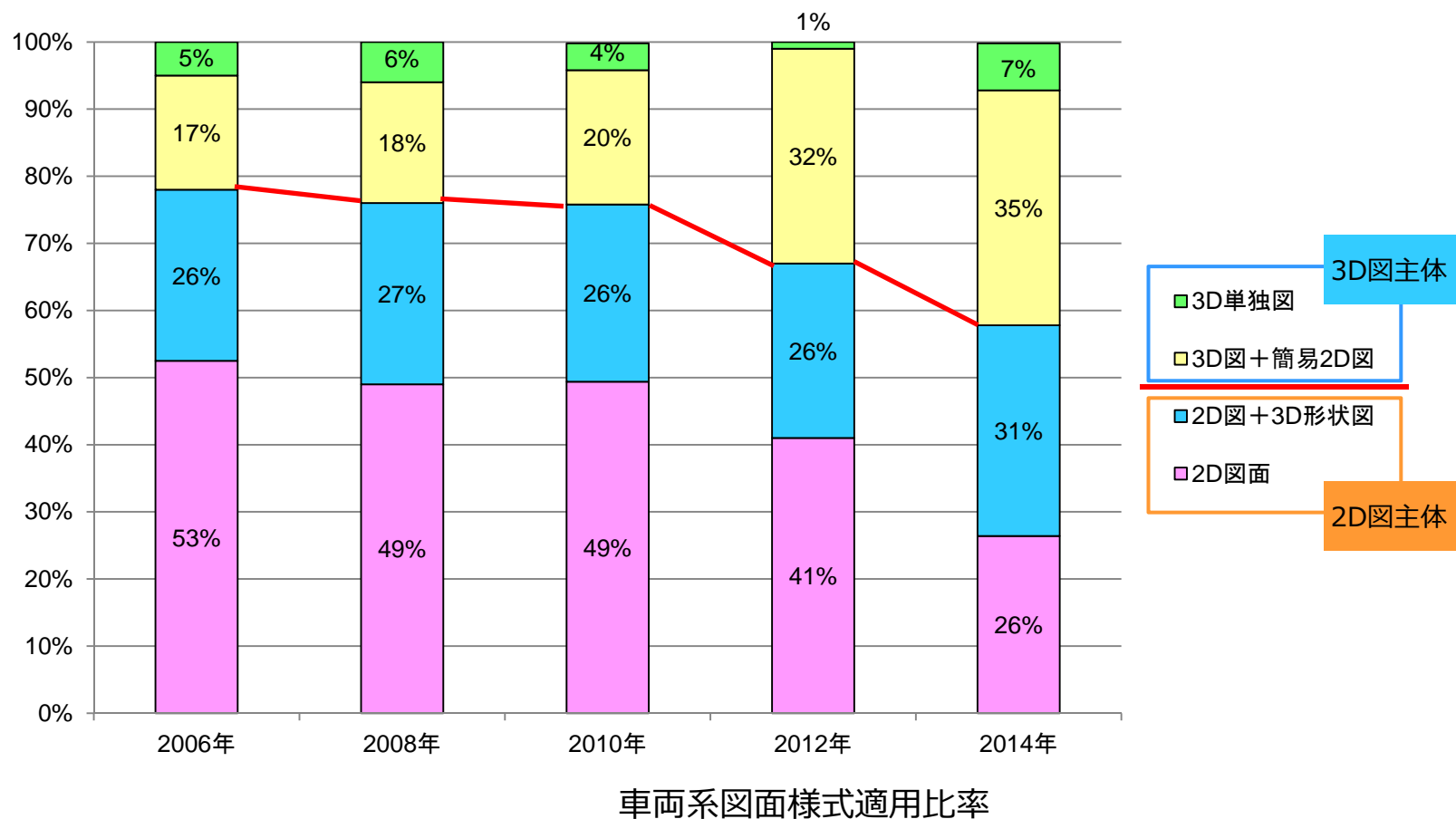
JAMAにおける3D図面の定義



3. 3D図面活用状況の調査結果

図面様式ごとの適用比率（車両系図面） JAMA14社平均

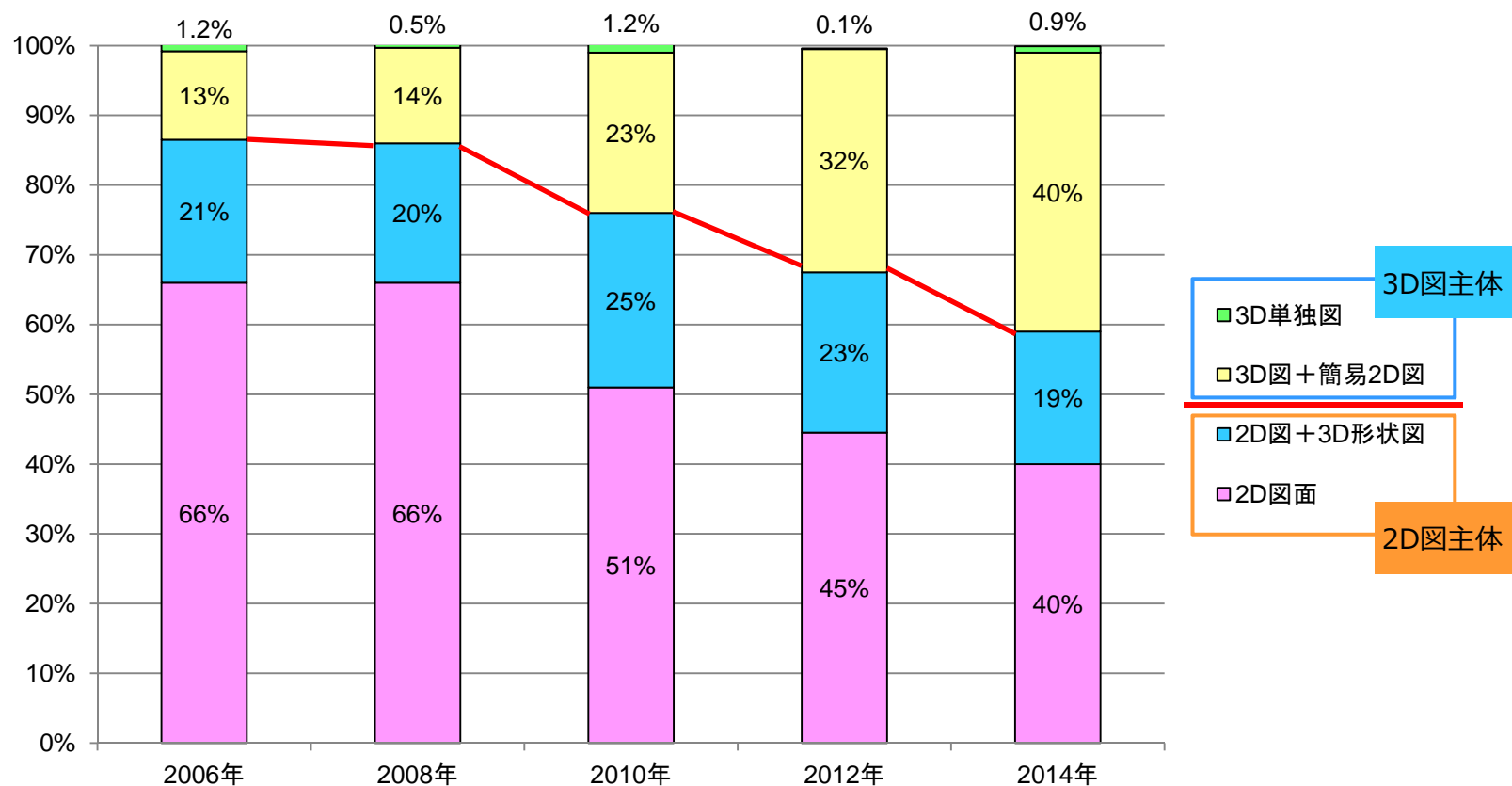
JAMAでは、製品図面への3D図面適用の推進度を測るため、継続的に隔年で2D/3Dの図面様式の適用比率を測定している。



3. 3D図面活用状況の調査結果

図面様式ごとの適用比率（パワートレイン系図面） JAMA14社平均

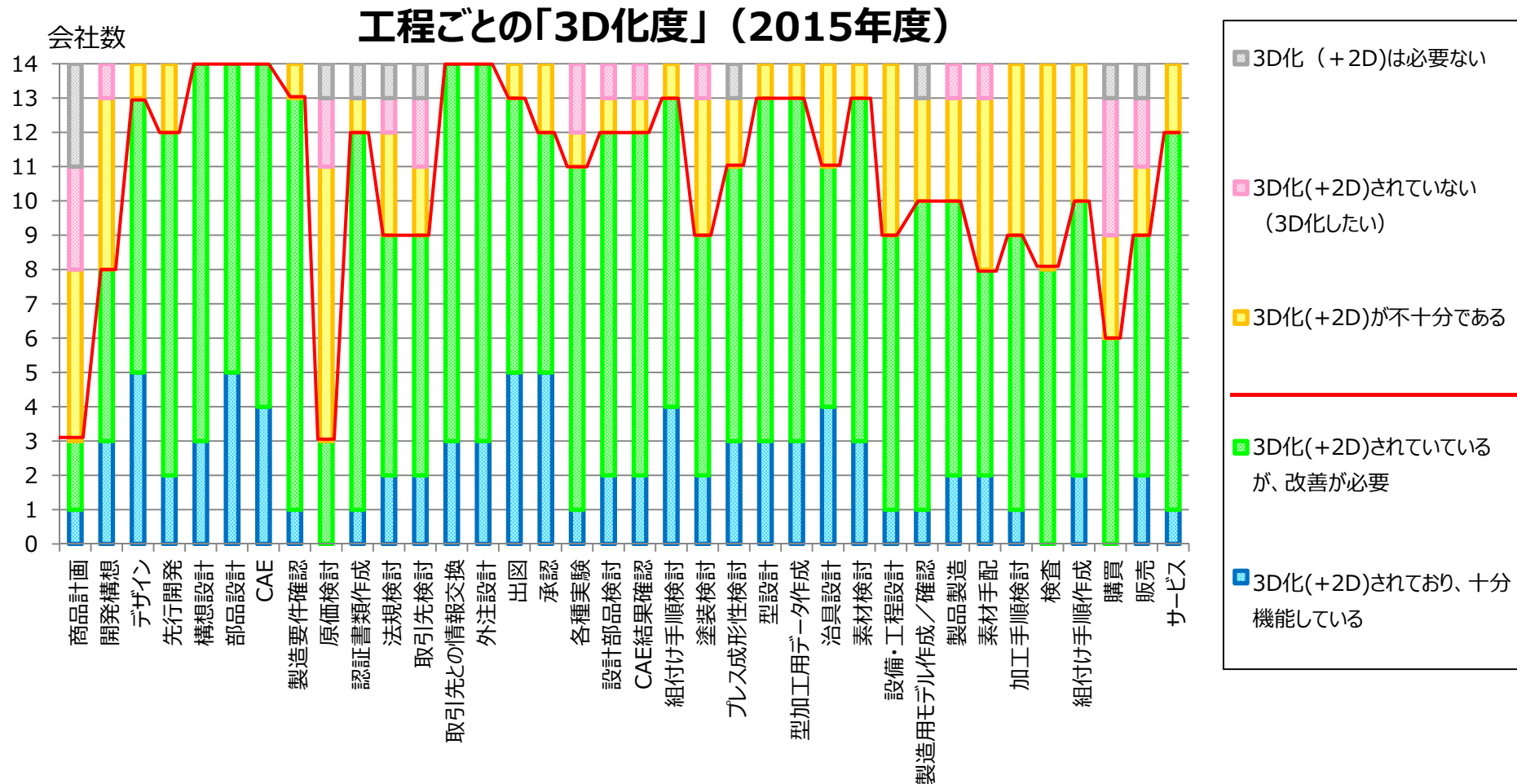
車両系と同様、DMUやCAEなどに3D形状のニーズが増加し、パワートレイン系でも「2D図」単独の使用は年々減少している。



パワートレイン系図面様式適用比率

3. 3D図面活用状況の調査結果

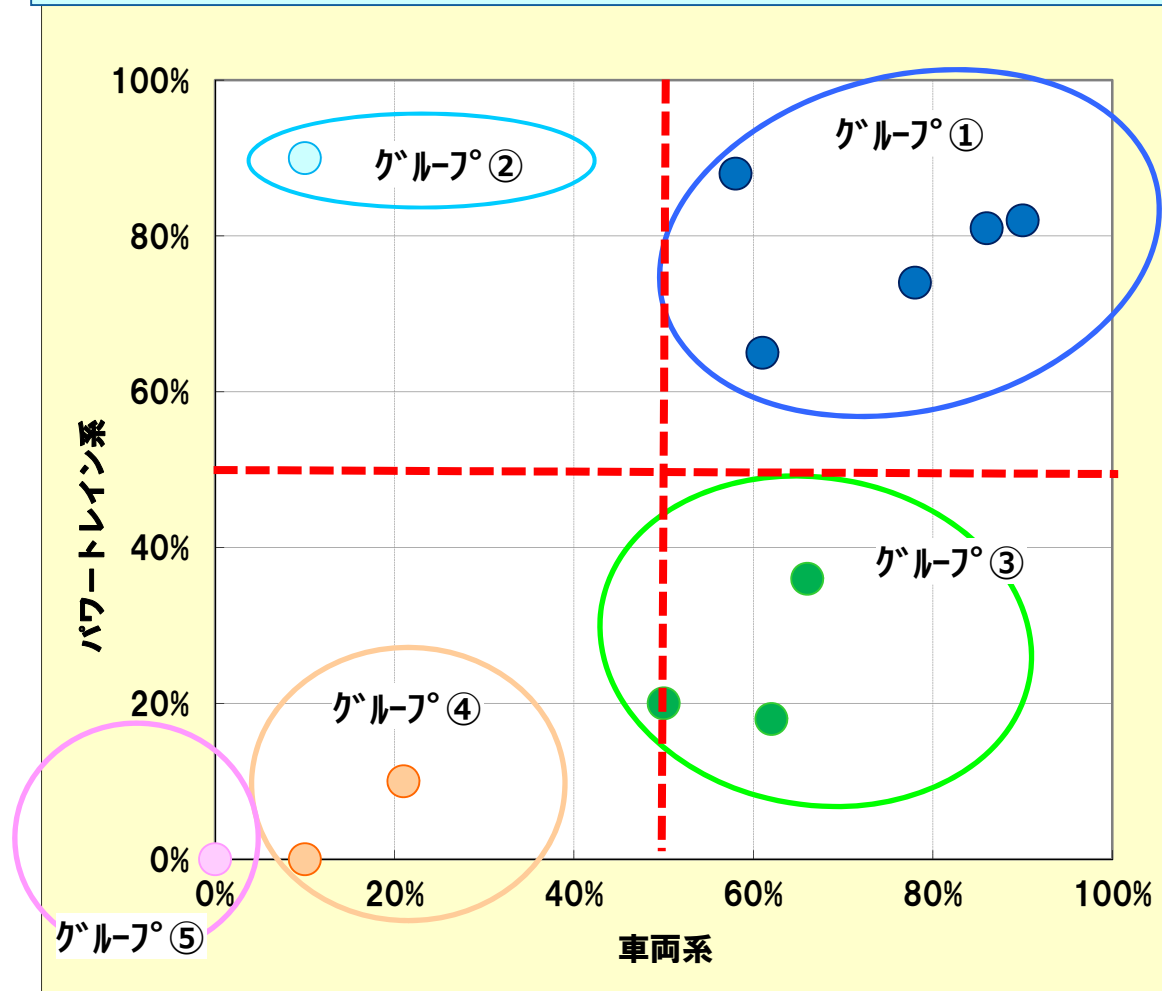
自動車の企画～生産・販売のどの工程で3D化が進められているかを把握するため、2年に1回、JAMA14社に対し全36工程の3D化度を調査・集計している。
ほぼすべての工程で3Dの活用が進められていることが分かる。



3. 3D図面活用状況の調査結果

JAMA14社各社の出図図面における3D図面適用率

JAMA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。



車両系とパワートレイン(P T)系の適用率の違いで5つのグループに分けられる

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

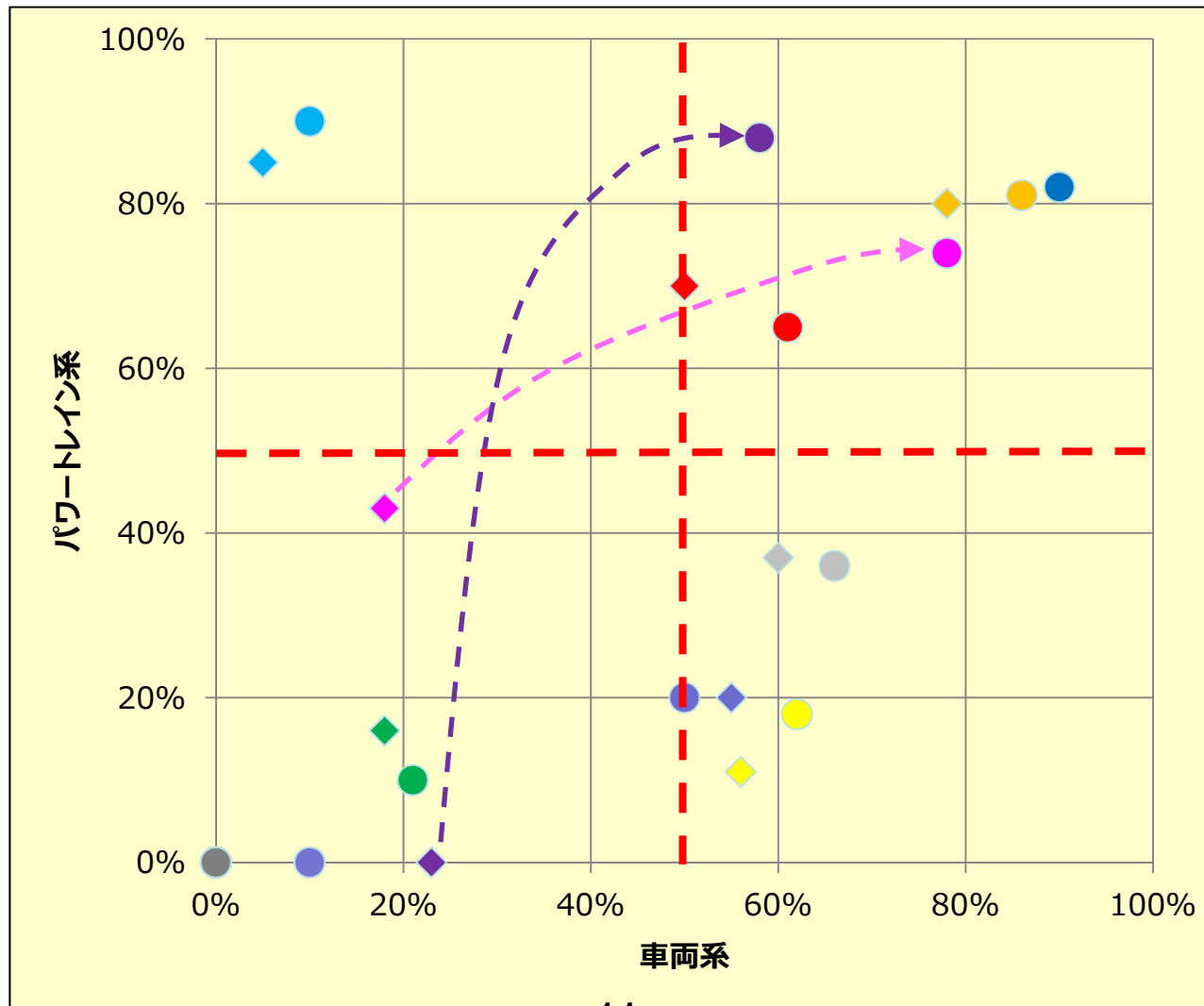
※高：50%以上、
低：50%未満、
無：0%

X社：車両系適用率,パワートレイン系適用率

3. 3D図面活用状況の調査結果

2012年から2014年の2年間で全体的に2D図主体から3D図主体に移行が進んでいる。

◆ 図面様式ごとの3D図面適用比率変化（各社の適用率変化 ◆：2012年, ●：2014年）



3. 3D図面活用状況の調査結果

3D図面適用の効果と課題

効果と課題に関するグループ別の意見

	効果	課題
グループ①	CAE解析、DMU検討、生技検討などの後工程での業務効率化及び品質向上	<ul style="list-style-type: none"> ・サプライヤの3D図化促進 ・過去の2D図面の3D化
グループ②	図面作成工数の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・データ作成ルールの普及、徹底 ・サプライヤとの3Dデータ連携
グループ③	図面作成工数の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・CADツールの機能不足 ・Viewerデータ変換時のデータ同一性の保証
グループ④	図面作成工数の低減 後工程での業務効率化	<ul style="list-style-type: none"> ・サプライヤの3D図化促進
グループ⑤	3D図面は利用していないが、3Dモデルの利用により設計意図が伝わりやすくなる	<ul style="list-style-type: none"> ・2Dの方が効率的なケースがあるため、設計者と利用者の双方にメリットのある3D図面を検討する必要がある

- ・図面作成工数削減
- ・後工程の効率化

・サプライヤの3D図促進

- ・3Dデータ作成/活用ルール普及・徹底
- ・CAD/Viewerツールの充実

4. まとめ

- JAMAでは、引き続き「3D図面主体業務」への移行基盤の確立を目指し、JAMA各社の「3D図への移行」、「3D図面の活用」を推進していく。
 - 標準維持タスクでは、これからも3D図面の普及・活用状況を測るための指標を調査し、ホームページを通じて継続的に提供していく。
 - ✓ 3D図面ガイドラインや3D活用ツールの普及・活用度の調査
 - ✓ 3D活用ツールに対する機能要求の実装状況調査
- ※時代や取り巻く情勢に合わせて、調査方法や調査対象の見直しを検討する。

5. JAMAホームページの紹介

本日よりご紹介した「3D図面の標準化に関わる情報」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

JAMA 一般社団法人 日本自動車工業会
Japan Automobile Manufacturers Association, Inc. English | ヘルプ | サイトマップ 検索

JAMA自工会の概要 リリース/会見 データファイル ライブラリー

ホーム > クルマと情報化 > デジタルエンジニアリングに関する標準化活動 > 3D図面の標準化に関わる活動

- [PDQIに関わる活動](#)
- [3D図面の標準化に関わる活動](#)
- [データ交換運用関連情報](#)

3D図面の標準化に関わる活動

現在の自動車開発は、3次元CADデータを活用した開発形態にシフトしており、3Dモデルを図面に付加する取組みも開始されている。現在の図面は製品仕様情報と製造情報を、CAD機能の都合で3Dと2Dに分けて定義しているが、今後は業務の効率向上を目的に、CAD機能やPC機能を活用した、新しい3D主体図面での情報伝達の普及が考えられる。この対応には、3Dを基本とした新しい図面の標準化が必要である。

現在、JAMA各社の開発形態は3D活用へ移行し、従来の2D図面と3Dモデルを併用した図面指示をしているが、この現状運用に対しJAMA OEMの取引先ヒヤリング調査を行った。この結果、業界としてこれらの図面の標準化を行う事で、図面を書く側と図面を読む側の混乱が防止でき、正確に情報伝達ができる事が確認できた。JAMA OEMがサプライヤーを含め、世界に通用する3D図面での効果的な運用が行えるようにするため、3D図面の標準化を行い業界の効率化に寄与する。この活動の結果としてガイドラインを発行する。

〈提供データ一覧〉
3D図面の標準化に関わる活動
ダウンロードしたいファイルのチェックボックスをチェックして、ページ下部の「次へ」ボタンをクリックしてください。

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。

JAMA電子情報フォーラム2016

3D図面に関する活動の紹介 - 3D図面活用 -

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

3D図面活用WG

主査：福屋武之

2016年2月19日

1. 3D図面標準化と活用の位置づけ
2. 3D図面活用活動の進め方について
3. SASIG 3D-MBE Whitepaper について

1. 3D図面標準化と活用の位置づけ
2. 3D図面活用活動の進め方について
3. SASIG 3D-MBE Whitepaper について

3D図面 標準化 と 活用のねらい

自動車業界の課題

「開発期間短縮」、「コスト削減」、「品質向上」、「グローバル化」

自動車メーカー

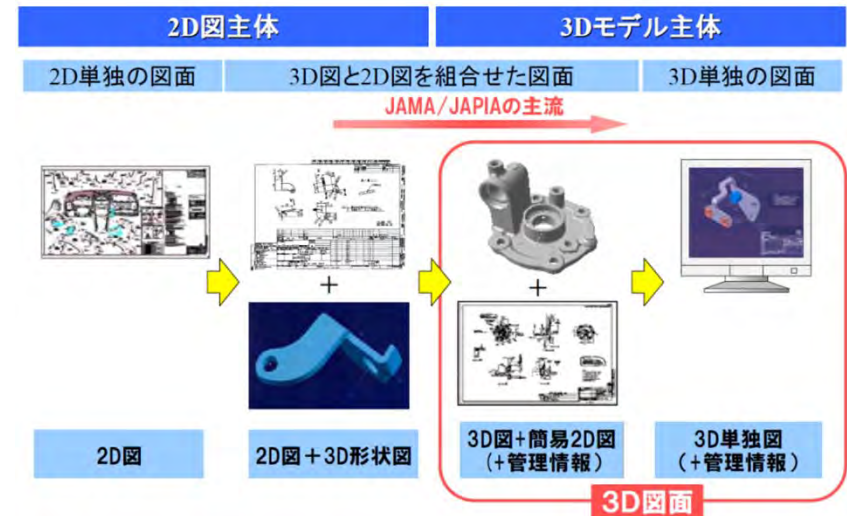
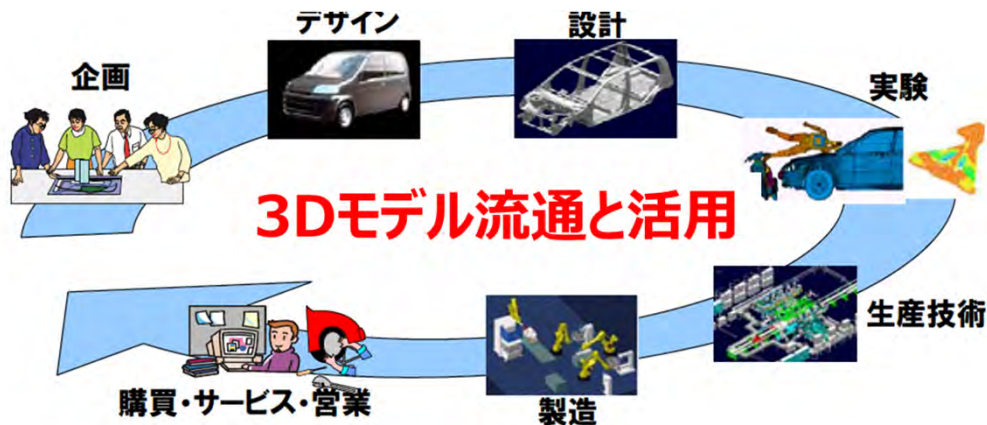


部品メーカー

▼従来の紙図面の2D 図から、3D モデルを主体とした業務形態に移行

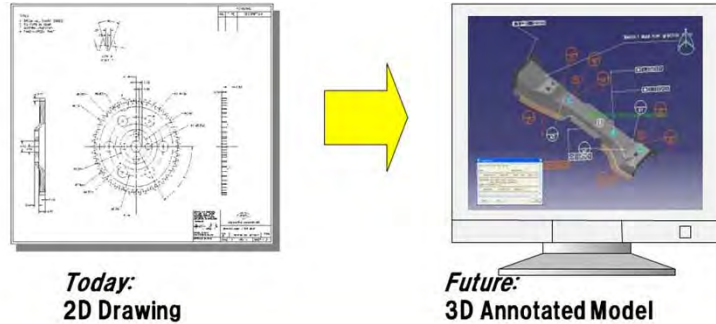
▼ 開発全般での3Dモデル流通と活用進んでいない

▶ 解決手段 = 3D図面 標準化 と 活用



3D図面 標準化の経緯

2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010



基盤となる

- ・3D図(3D-2D組合せ図、3D単独図)の**規定制定**
- ・ツールであるCADとViewerの**機能要求と実装実現**
- ・3D主体業務移行の**手引となるDEVガイドラインの発行**
を業界としてまとめ、普及推進する

◆ **Phase2活動提案**
Gap Analysis/Future Direction

◆ **Viewer 機能要求実装結果とデモ**
Conducted Vendor workshops to review conformance to the SASIG CAD Requirements

◆ **3D単独図スタンダード**
Released a Global Standard documenting the complete annotation of 3D CAD models

◆ **CAD/Viewer 機能要求**
Compiled and released SASIG CAD and Viewer functionality requirements supporting the 3D Annotated Model Standard

◆ **3D-2D図組合せガイドライン**
Released guideline for Combining 3D digital models and 2D CAD Documentation

◆ **CAD/Viewerの機能検証**
Symposium with Industry CAD and Viewer vendors on the 'State' of Visualization Technology

◆ **DEV ガイドライン**
Released DEV guideline incorporating expanded Global scope and input.

◆ **DEV WG活動計画とDEVホワイトペーパー発行**
Released guideline for the implementation and utilization of Engineering Visualization in the Automotive Industry

◆ **DEV WG活動開始**

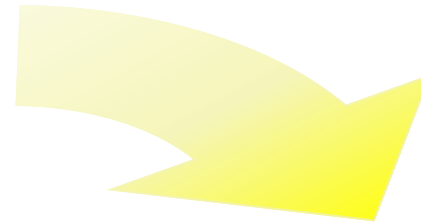
3D図面 標準化の成果

自動車業界のスタンダードとして正式制定完了(2009年10月末)



SASIG

- 3D Annotated Model Standard
- Digital Engineering Visualization Guideline



各国へ展開



AIAG
(USA)



JAMA
(Japan)



Odette international Web site

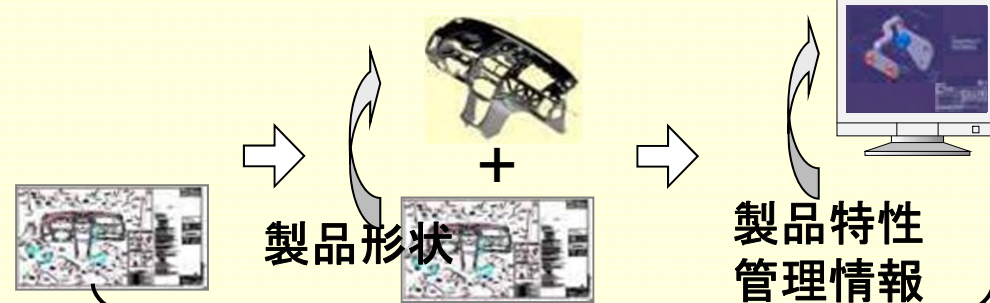
VDA
(Germany)

GALIA
(France)

ODETTE Sweden
(Sweden)

3D図面 標準化 から 活用へ

◆Phase1(標準化 2002~2009年)



2D図面の情報を3D図面で表現

ねらい: 設計段階での効果

- ・Phase1では設計意図を3D図面で表現する方法を規定した

◆Phase2(活用 2011年~現在活動中)

- ・3D図面による工程全体の効率向上
- ・3D図面の社内外への流通拡大

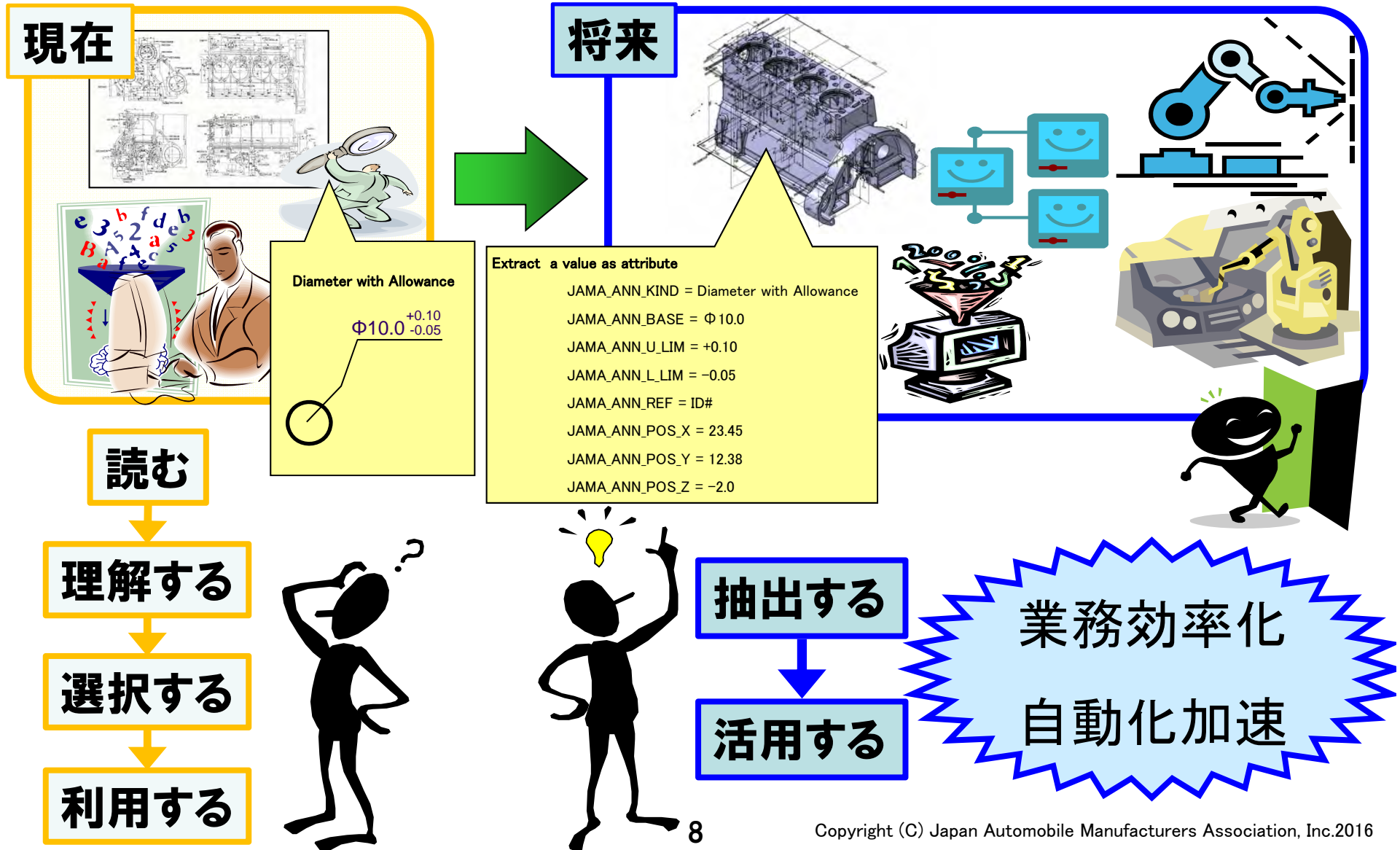
ねらい: 全ての工程での効果

Phase2では設計意図を情報として”活用”することを目的とする

- ・3D図面の新しい役割
- ・プロセスの変革
- ・ツールの更なる進化

3D図面 活用のねらい

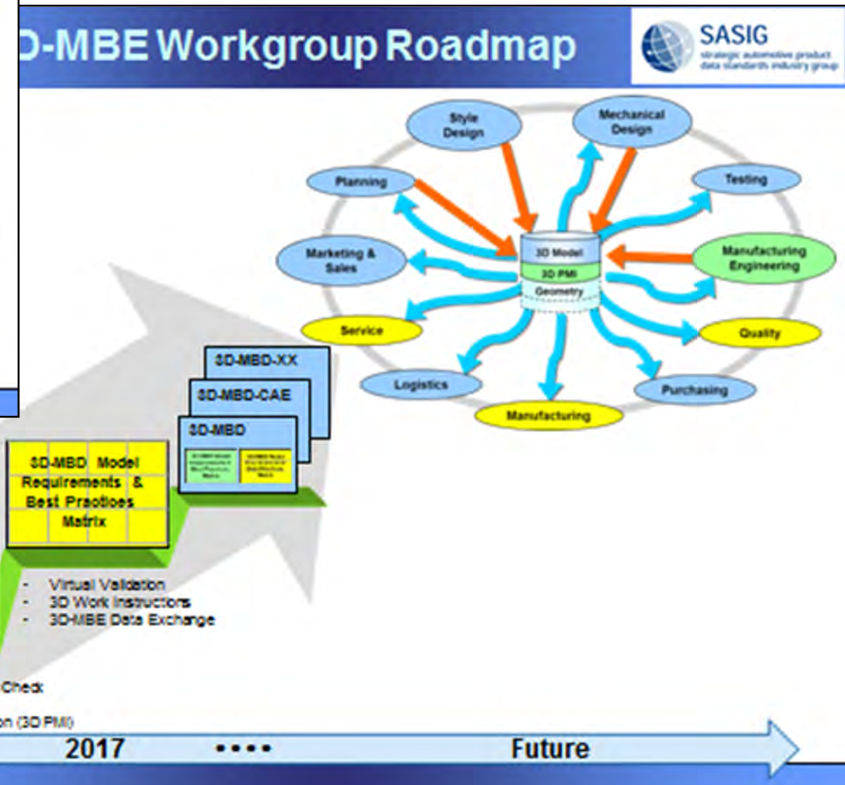
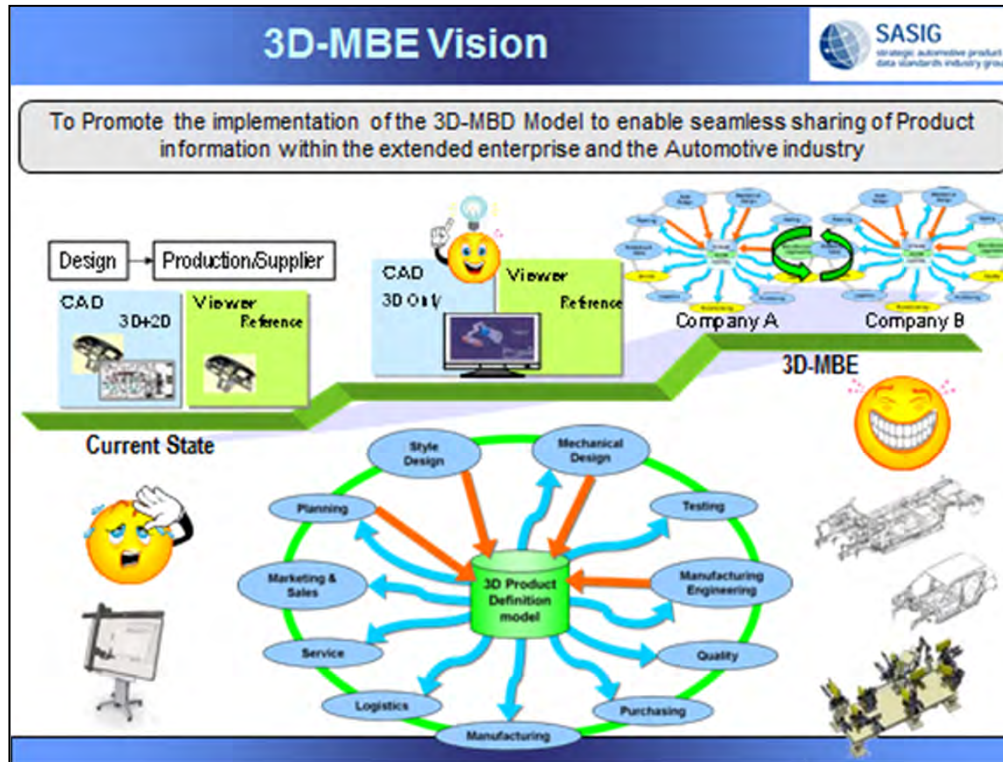
■ 3D図面による全ての工程での効果



1. 3D図面標準化と活用の位置づけ
2. 3D図面活用活動の進め方について
3. SASIG 3D-MBE Whitepaper について

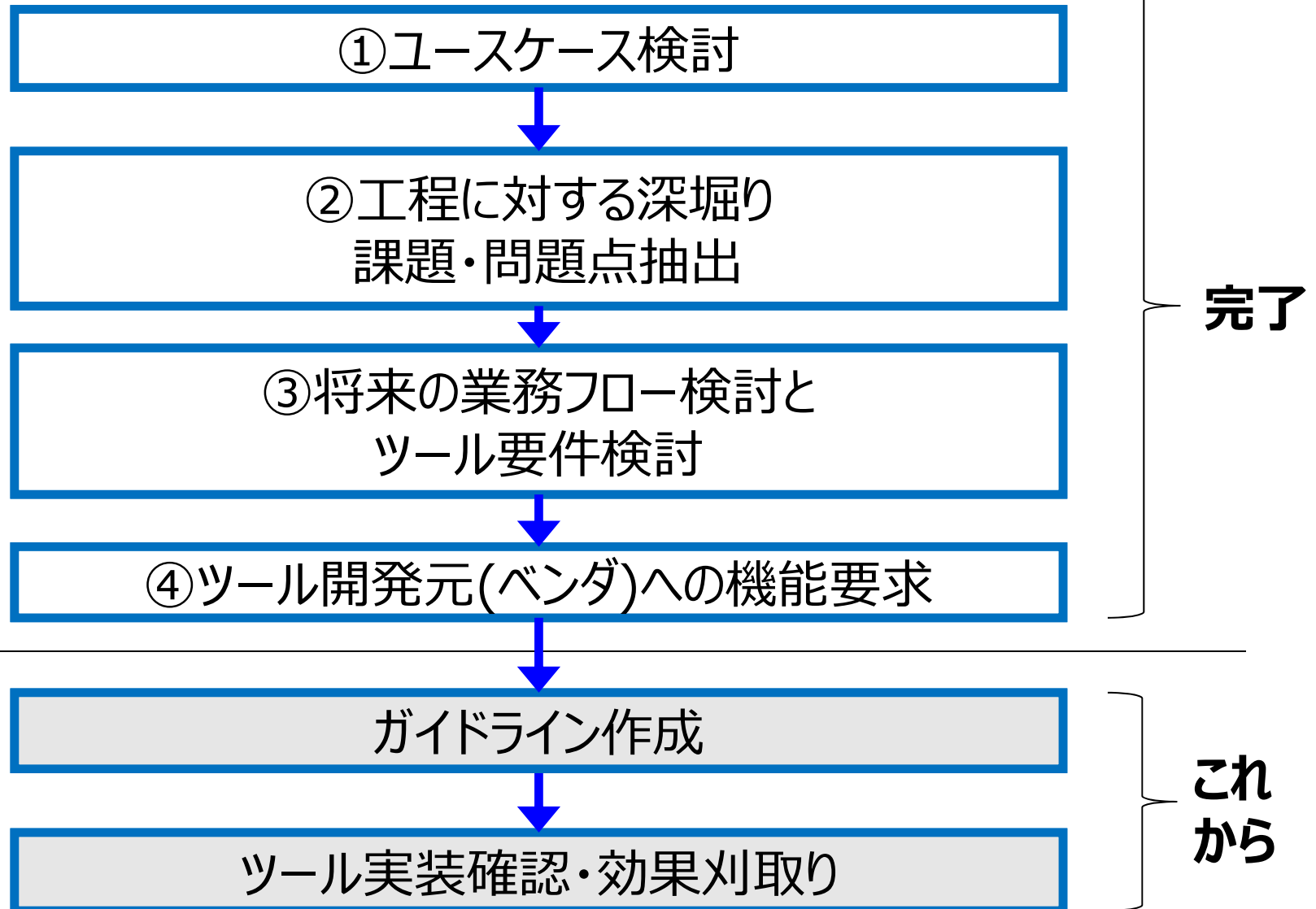
3D図面活用検討の進め方

■ SASIG 3D-MBE WGのVision



3D図面活用検討の進め方

■ JAMAの取組みの流れ



ユースケース検討

■ 板金プレス部品（ドアインナパネル）を題材として、 設計～後工程の中からユースケースを検討

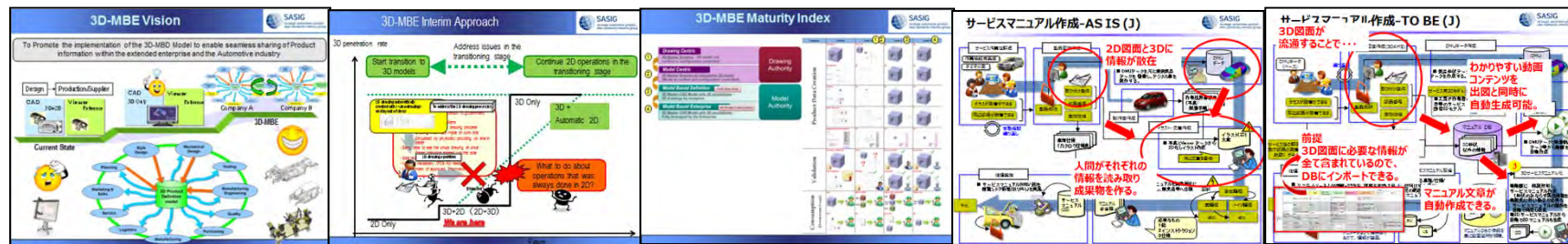


1. 3D図面標準化と活用の位置づけ
2. 3D図面活用活動の進め方について
3. SASIG 3D-MBE Whitepaper について

SASIG 3D-MBE Whitepaper 目次

- 1. Introduction - What is 3D-MBE? -3D-MBEとは？
- 2. Background -背景
- 3. The Current State of 3D-MBE in the Automotive Industry -自動車業界の現状
- 4. Future State -将来像
- 5. Usage and benefits -ユースケースと効果
- 6. Transition to 3D-MBD -3D-MBDへ移行
- 7. 3D-MBD functional requirements -3D-MBD機能要望
- 8. The path to 3D-MBE -3D-MBEに向けて
- 9. Conclusion/Summary -まとめ

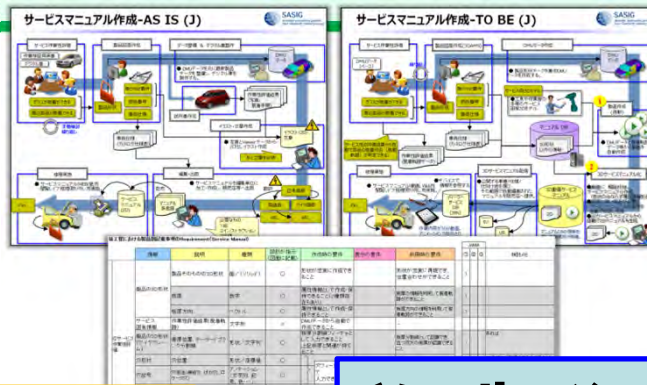
AIAG,GALIA,JAMAで分担して作成中



■ 3D図面活用に向けた検討を促進

SASIG 3D-MBE Whitepaper

- 現状の分析
- 3D図面への移行を実現する際の検討手順
- 3D図面活用のユースケース(AS-IS, TO-BE)
- ユースケースで活用される図面情報



ユーザー

- 3D-MBEで得られるメリット
- 業務プロセス検討
- ツールの評価

ツールベンダー

- ソフトウェア仕様の検討
- 自動化に向けての実装

SASIG 3D-MBE Survey

■ 3D図面活用の現状調査を継続中

URL:<http://surveys.aiag.org/surveys/aiag-surveys/sasig-model-based-definition-mbe-survey/langja/>

AIAG The Catalyst for Peak Performance™

SASIG Model Based Definition (MBE) Survey

日本語

0%

要旨

3D Model Based Definition (3D-MBD)とは製品を定義するために必要な情報を含まれた注釈付の3D CADモデルのことです。重要な事として、事業全体に渡る完全な製品定義の作成、活用に関する自動車業界の新しい基準構築は、製品開発業務に効果をもたらします。Model Based Enterprise(MBE)の効果をモデリング手法の観点から見ると、従来のモデルやドキュメントを軽く関連付けられる手法と違って、一元化したモデルの中に製品を定義するために必要な全ての情報を一元化する設計手法となります。MBEの主な目的は「製品製造情報」(PMI)を3D CADモデルに直接入れ込むことにより、不要な2D図の作成を削減したり、廃止することが出来るようになることです。このような手法に移行するにはチャレンジがあり、移行できた多くの会社ではエンジニアリングや設計効率において30%以上のコスト削減を設計業務の中で達成できた事例が報告されています。二つ目の目的は、より重要な利点としてこれらの完全な製品定義情報を下流工程で活用することです。サプライヤーとのコラボレーション、調達、品質、製造、サービス、等のような特定の機能領域にて、統合、定型化することで全体のバリューチェーンにかけてコスト、品質、商品化にかかる時間、等においてポジティブな効果を得られます。しかし、このような効果を実現するためには、自動車業界は3Dのコンテンツを実務の領域で活用するための準備の整いを保証しなければなりません。MBE

AIAG The Catalyst for Peak Performance™

SASIG Model Based Definition (MBE) Survey

日本語

16%

製品ライン

あなたの会社の製品について教えてください。下記の内、最も適した項目の1つを選択してください

- a. 完成車 (OEM)
- b. シャーシ
- c. ボディ / ホワイトボディ
- d. 電気 / 電装品
- e. インテリア
- f. パワートレイン
- g. 原材料
-

Type here

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。

JAMA電子情報フォーラム2016

3D図面に関する活動の紹介 長期保管 (LTAR)

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
LTAR WG

主査：小沢 正哉

2016年2月19日

- 本業

- 日産自動車株式会社 グローバル情報システム本部 エンジニアリングシステム部
 - OEM協業（ダイムラー、三菱自動車など）におけるPDM data exchangeを担当
 - PDM data model/dynamics, STEP AP242 BO Model XML, ISO JT

- 自工会活動

- 2011年4月～ LTAR* WG委員
- 2011年10月～2012年3月 LTAR WG副主査
 - JAMA LTARガイドライン発行
- 2012年4月～ LTAR WG主査
 - SASIG LTAR WG Format Recommendation発行
 - 同 Process Recommendation発行

* LTAR: Long Term Archiving Retrieval

なぜ いまLTARが

LTAR WGが目指すもの

今後に向けて

なぜ いまLTARか

LTAR WGが目指すもの

今後に向けて

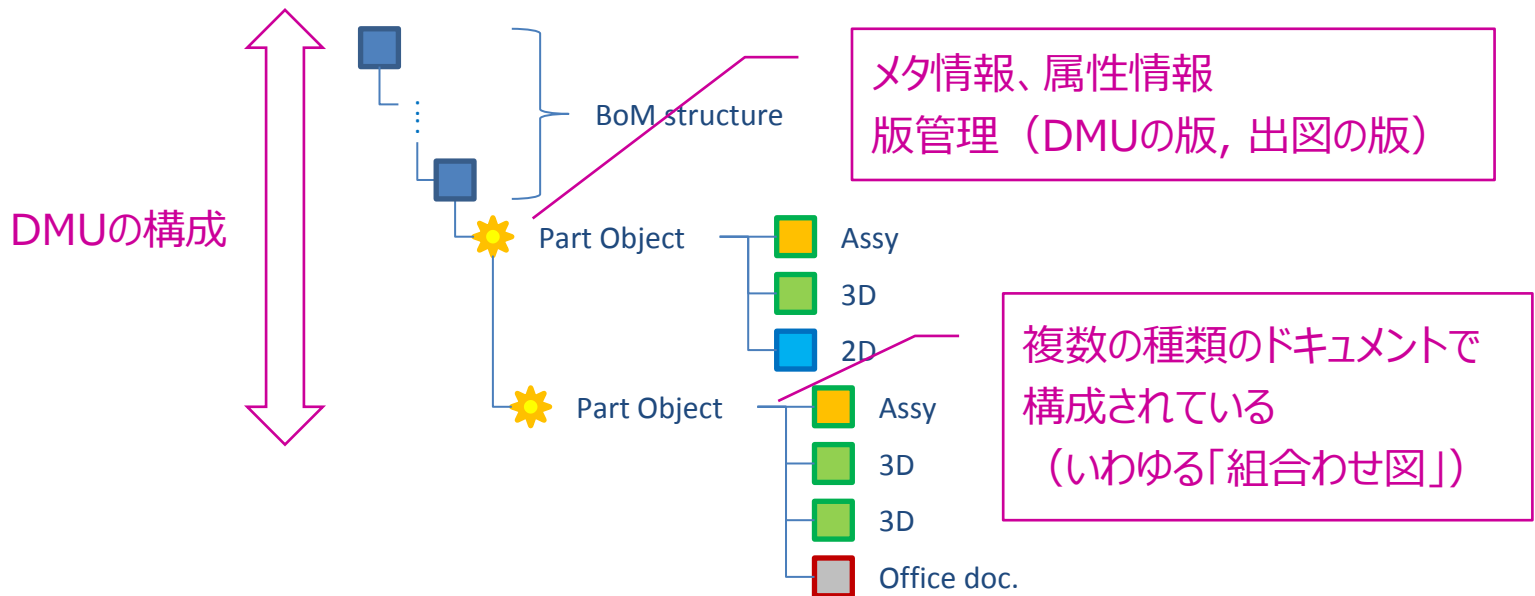
紙図から3D主体へ

- 紙からデジタル：関係する因子が増加
 - データそのもの+ソフト+OS+HW+...
 - データとインフラで、**ライフサイクルの長さが大きく異なる**
 - 特に**CADはインフラへの依存が強い**
 - CADやPDMのソフト、バージョン、会社固有の機能・設定...



紙図から3D主体へ

- 3D主体：より複雑な管理
 - **Structure**: 部品、ドキュメント（3D+補足データ）
 - PDMに入っている多数の**attribute**（属性情報）
 - ドキュメントの**版管理**（検討 → DMU → 出図 → 設変）



紙図から3D主体へ

どんな点に気をつけて
準備しておけばいいの??

実装に当たっての要件

.....

運用プロセスは?

そもそも何のために?

どれくらいの期間?

フォーマットは?

なぜいまLTARか

2009年 LTAR WG発足

OEM	オブザーバー	ベンダー
日産自動車（主査）	JAPIA	エリジオン
三菱自動車（副主査）	JEITA	シーメンスPLMソフトウェア
いすゞ自動車	三菱航空機	ダッソー・システムズ
川崎重工業		デジタルシアター/Coretechnologie
スズキ	コンサルタント	PTC
ダイハツ工業	デジタルプロセス	
トヨタ自動車	富士通九州システムズ	
日野自動車		
富士重工業		
本田技研工業		
三菱ふそうトラック・バス		
ヤマハ発動機		

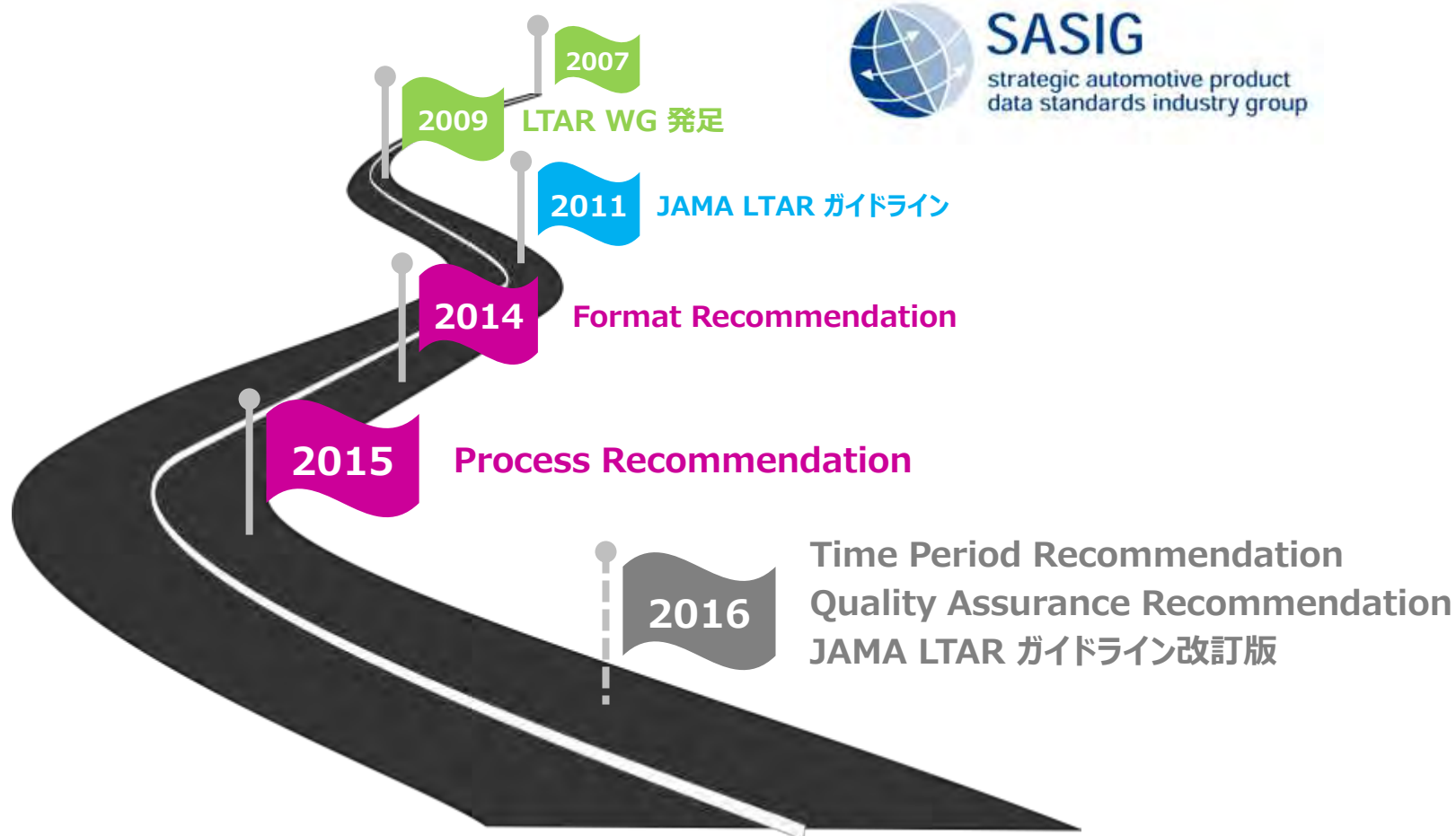
なぜ いまLTARが

LTAR WGが目指すもの

今後に向けて

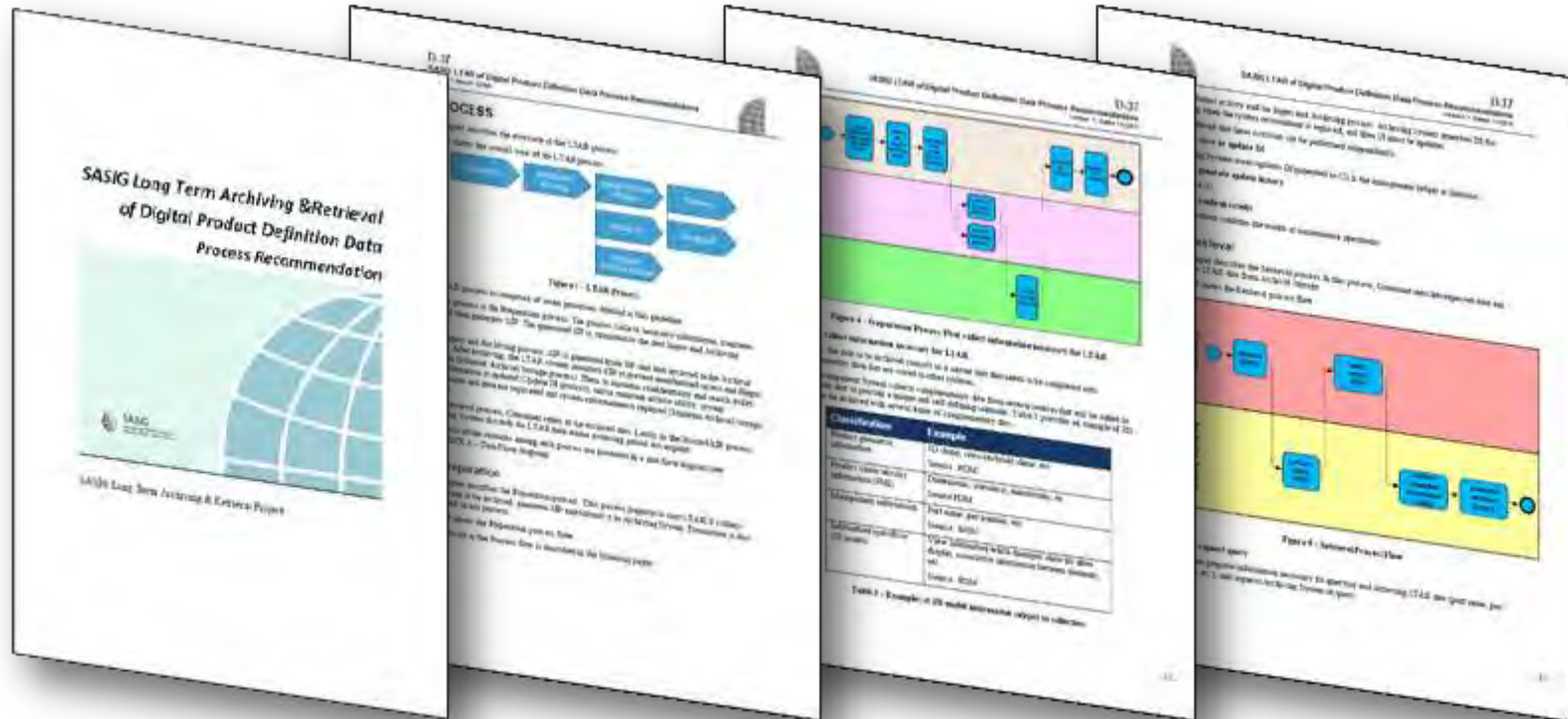
LTAR WGが目指すもの

業界グローバルで整合のとれたガイドを示す



業界グローバルで整合のとれたガイドを示す

- Process Recommendation
 - OAIS (ISO 14721) の内容に補足
 - プロセスフローとして具体化



なぜ いまLTARが

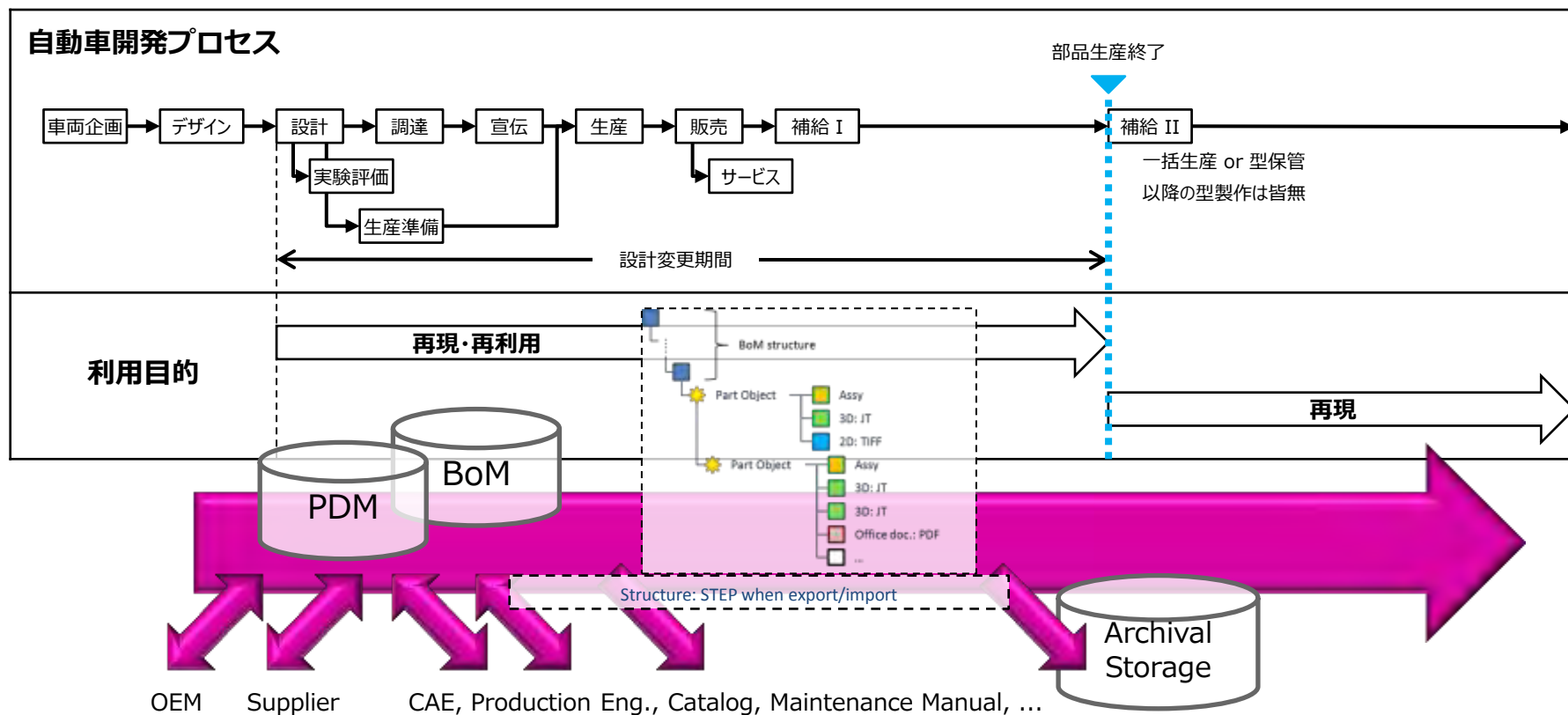
LTAR WGが目指すもの

今後に向けて

今後に向けて

Key: ライフサイクルを通じてのデータの一貫性・互換性

- 管理対象のドキュメントとそのフォーマット
- Data model, dynamics (版管理の振る舞い), メタデータ, 属性, etc.

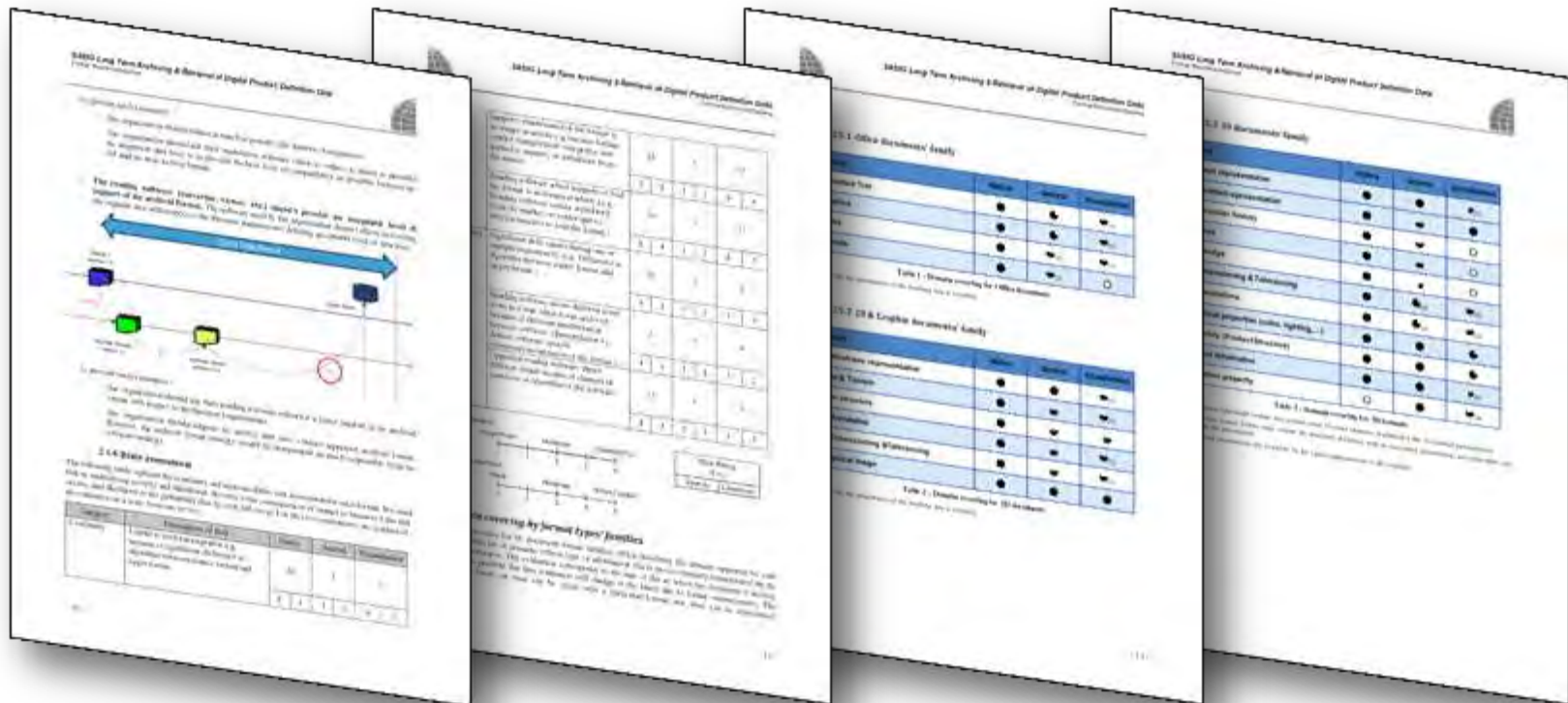


ご清聴ありがとうございました。

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。

業界グローバルで整合のとれたガイドを示す

- Format Recommendation
 - 選定のクライテリア
 - フォーマットのリスクとカバーエリア

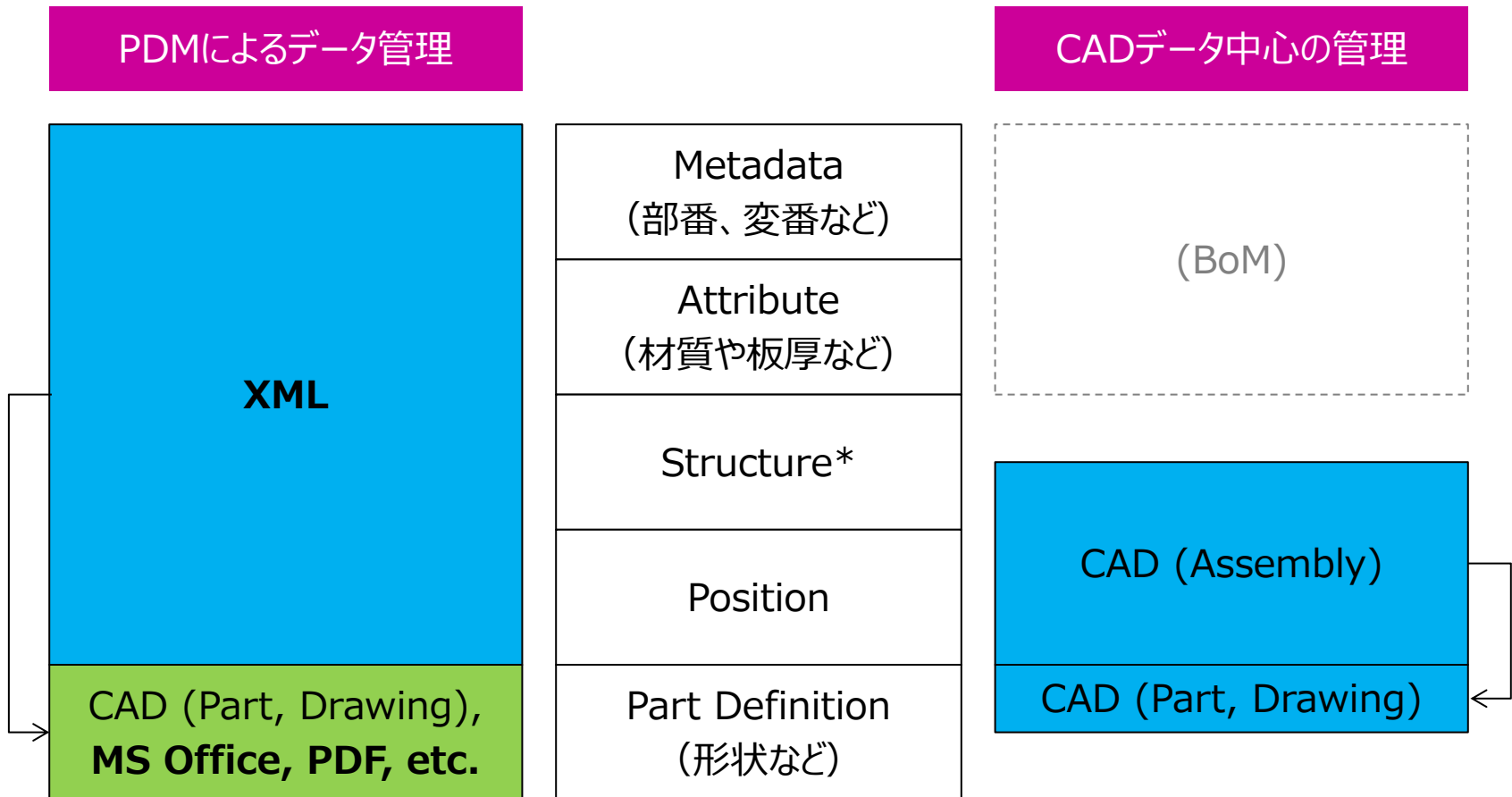


業界グローバルで整合のとれたガイドを示す

- Time Period Recommendation
 - LTARのユースケース
 - 保管期間の定義
- Quality Assurance
 - Verification (ルールチェック、PDQ、etc.)
 - Validation (変換における同一性検証)
 - Fixity Check (ファイルの破損・改ざんの検知)

補足：「複雑なデータ管理」

PDMによるデータ管理とは



* CADデータを中心としている場合、CADデータの部品構成は管理できるが、CADデータ以外のドキュメント構成は管理できない