

JAMA電子情報フォーラム2020

部品表情報交換タスク 活動概要

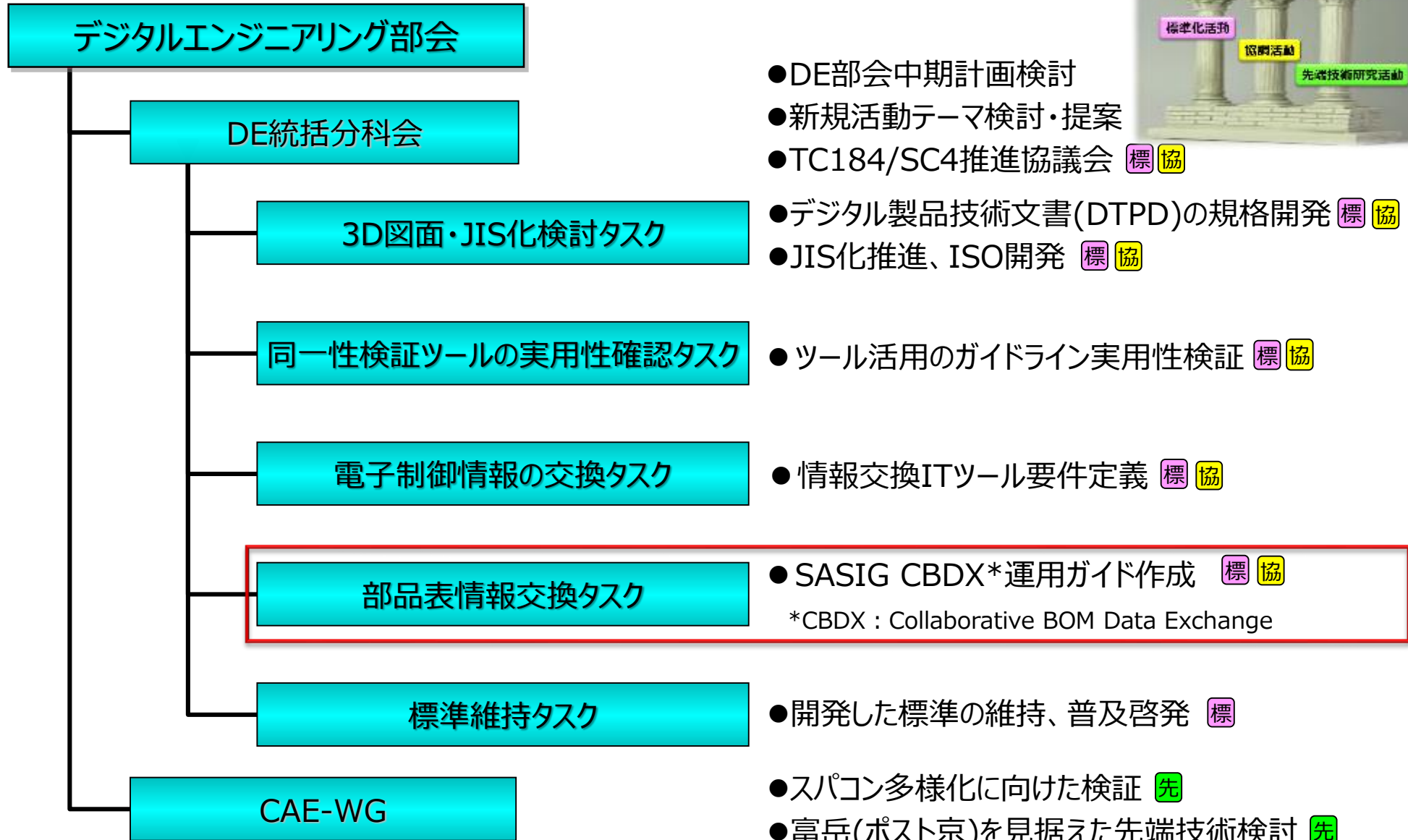
Collaborative BOM Data Exchange標準化
(SASIGプロジェクト)の紹介

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
部品表情報交換タスク
リーダー：千古 崇夫

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

振り返り

- 部品表情報交換タスクの概要
- SASIGプロジェクトのこれまでの活動

2

SASIGプロジェクトの活動状況

- ドキュメント発行の実績と計画
- 検討状況

3

今後の活動予定

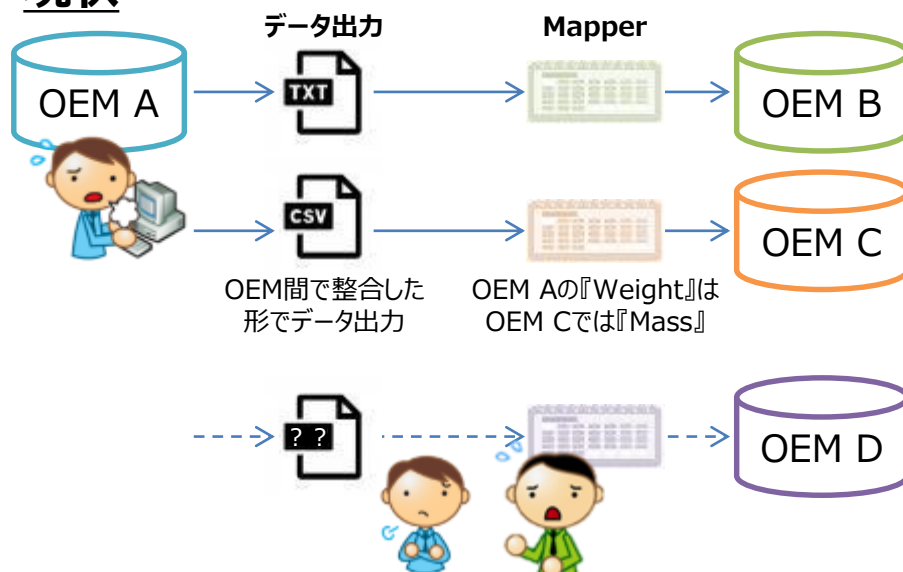
- #3 Basic Concept と
#4 Mechanism & Organization
- プロジェクト発足当初との変化点と課題
- 活動計画

4

最後に

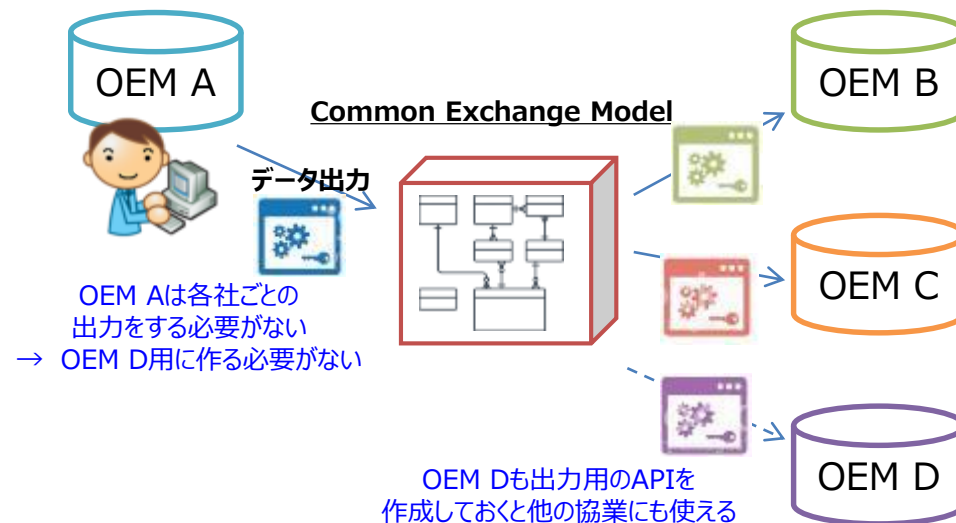
- 部品表（BOM）：製品のライフサイクルの中で、製品構成や製造工程等に関する基準情報を管理する仕組み。（各社独自の管理）
- 目指す姿：スムーズな部品表情報の交換を行うことで協業を成功させる！
ルール整備を行い，新たな協業先とも問題なく協業できるようにする。

現状



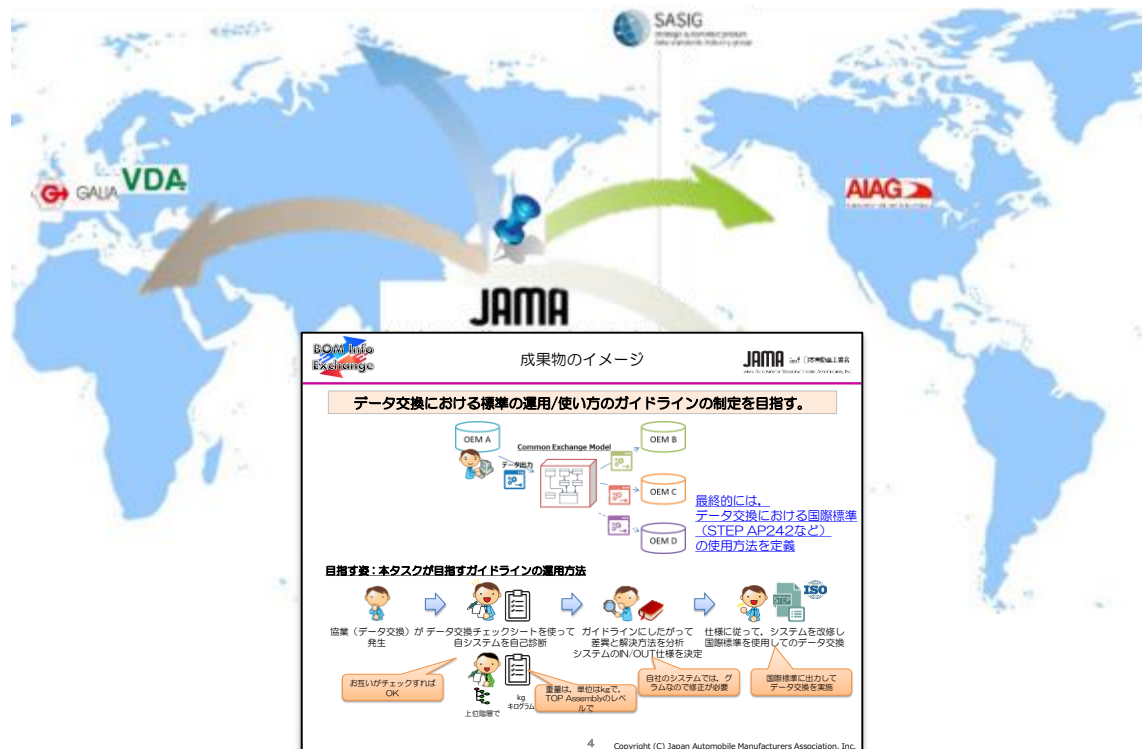
Mapperは、ユースケースごとに違い，新たな協業時には新規で作成する必要がある。

目指す姿



共通のMapper（Common Exchange Model）に対し，各社ごとに仕様に従って繋ぎ，すぐに交換を実施。

グローバルで使えるガイドラインが最終ゴール.



OEM間，サプライヤーとの協業の拡大に合わせ，ガイドラインもそれに対応したものに合わせしていく必要がある。

JAMA（ホーム）の中できちんと議論し固め，グローバルに知見を集め，皆が使えるガイドラインを最終ゴールとして活動を進めていく。

振り返り：SASIGプロジェクトについて

『Collaborative BOM Data eXchange』略して、『CBDX Project』

Objectives 目的

- To build and accelerate collaboration between companies that need to exchange BOM data smoothly and timely.
- To be able to start collaboration with new partners based on the existing and shared collaboration solutions and experiences.
既存の規格や仕組みを用い、スムーズでタイムリーな部品表情報の交換を行い、協業を成功させる。

Industry Support 参加メンバー



★ リーダー

JAMA ★ 日本

GALIA フランス

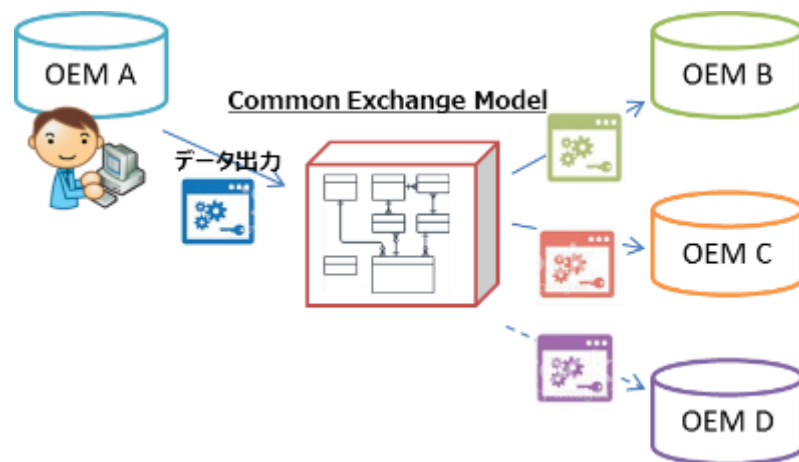
AIAG アメリカ

Honda Motor Co., Ltd.	
Mitsubishi Motors Corporation	
Nissan Motor Co., Ltd.	
Suzuki Motor Corporation	
Toyota Motor Corporation	
Digital Process Ltd.	
FJQS	
JAMA	

GALIA	
PSA Peugeot Citroën	
Renault	
Faurecia	

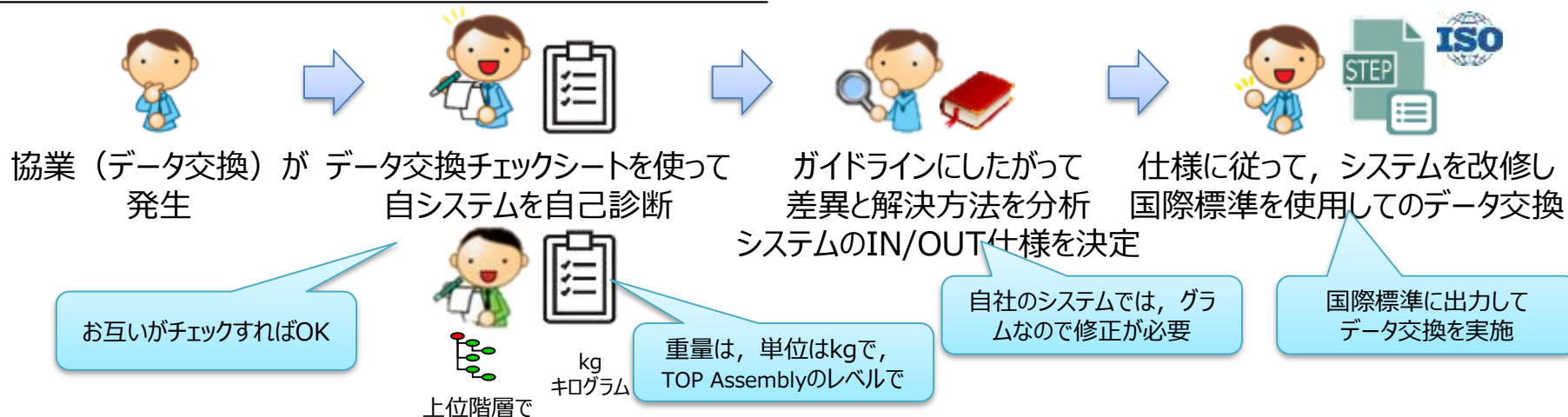
AIAG	
------	--

データ交換における標準の運用/使い方のガイドラインの制定を目指す。



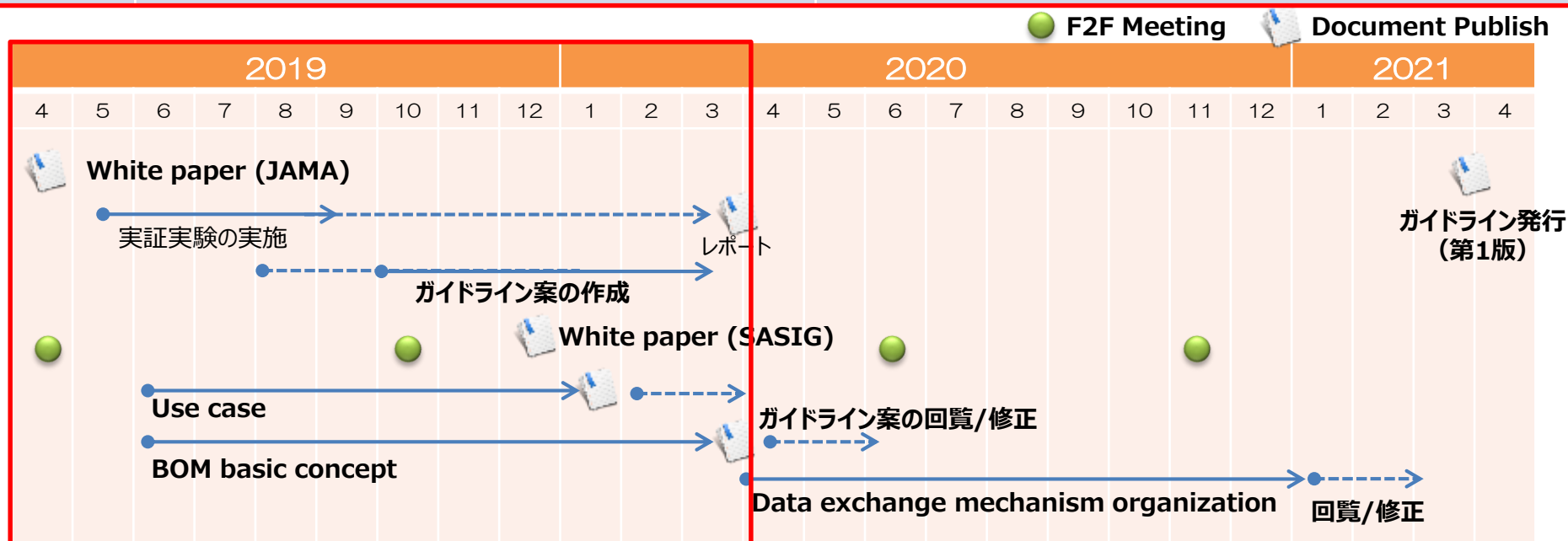
最終的には、
データ交換における国際標準
(STEP AP242など)
の使用方法を定義

目指す姿：本タスクが目指すガイドラインの運用方法



2019年度活動計画

年度	計画	実績
2017年度	<ul style="list-style-type: none"> 部品表情報交換に関する現状分析 - 現状課題と主要なユースケースと将来展望を纏める 	<ul style="list-style-type: none"> 参加している5社の部品表情報の共有 各社に共通な部品表の情報の確認 部品表情報交換のユースケースづくりの完了
2018年度	<ul style="list-style-type: none"> データおよび手法選定 - 交換対象データや情報交換の手法を洗い出し、各ユースケースの詳細化を行う。 情報交換手法の妥当性検証 - 各ユースケースの要件を確認するための検証の準備を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 各ユースケースにおける詳細化の完了 - 交換するデータの詳細化と分類 - 定義しているプロセスの詳細化 成果物の考え方の整理 ホワイトペーパーの発行（3月未完、4月発行予定） SASIGプロジェクトの発足
2019年度	ガイドライン作成 <ul style="list-style-type: none"> - #1: White Paper の発行 - #2: Use Case の作成完了 - #3: BOM Basic Conceptの作成完了 	ガイドライン作成 <ul style="list-style-type: none"> - #1: White Paper の発行（2019/06発行完了） - #2: Use Case の作成完了（2020/01完了） - #3: BOM Basic Conceptの作成完了（2020/03完了見込み）





1

振り返り

- 部品表情報交換タスクの概要
- SASIGプロジェクトのこれまでの活動

2

SASIGプロジェクトの活動状況

- ドキュメント発行の実績と計画
- 検討状況

3

今後の活動予定

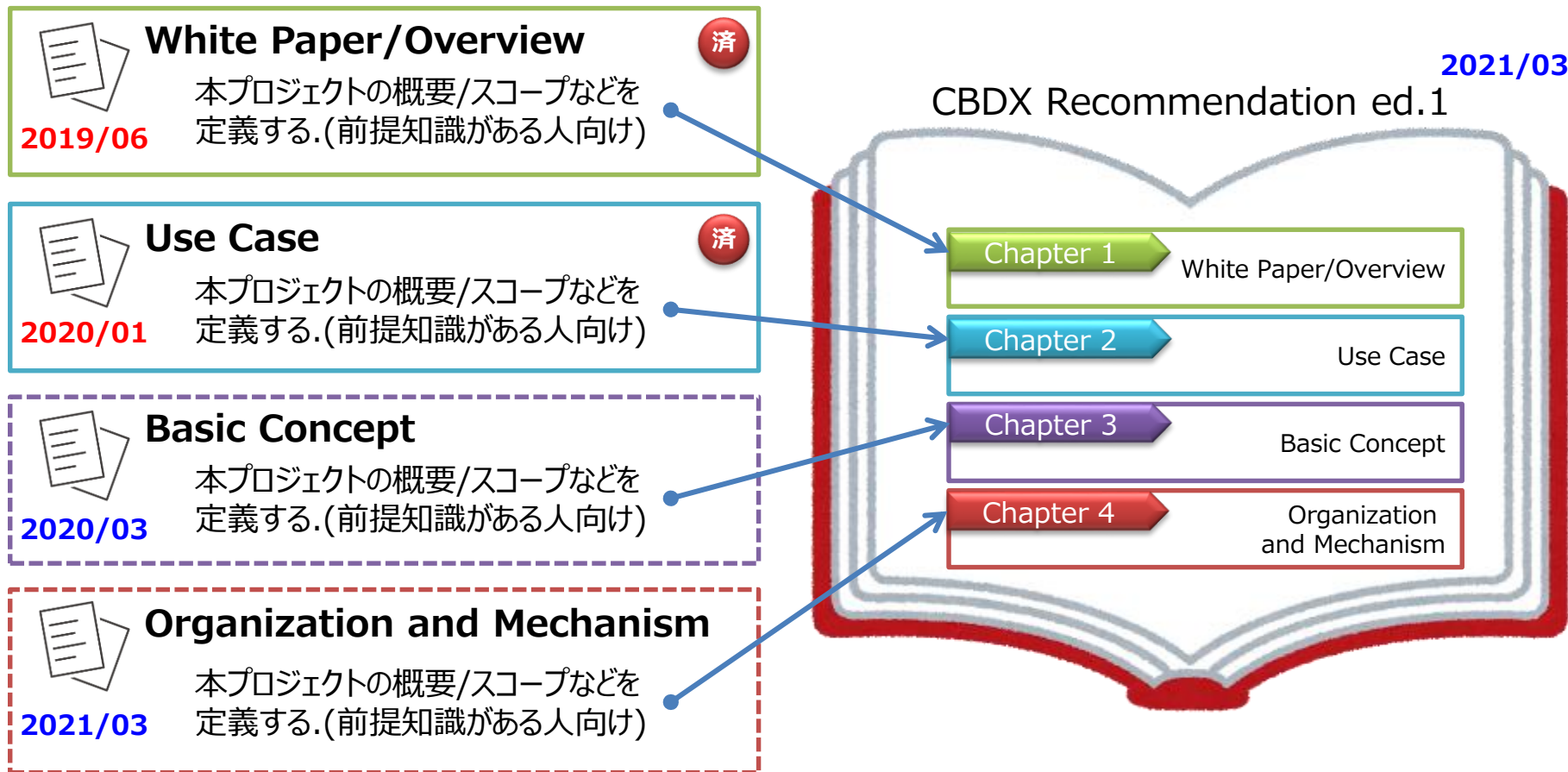
- #3 Basic Concept と
#4 Mechanism & Organization
- プロジェクト発足当初との変化点と課題
- 活動計画

4

最後に

予定している成果物と計画

本プロジェクトの最終成果物として、『CBDX Recommendation ed.1』を発行する計画を立てている。

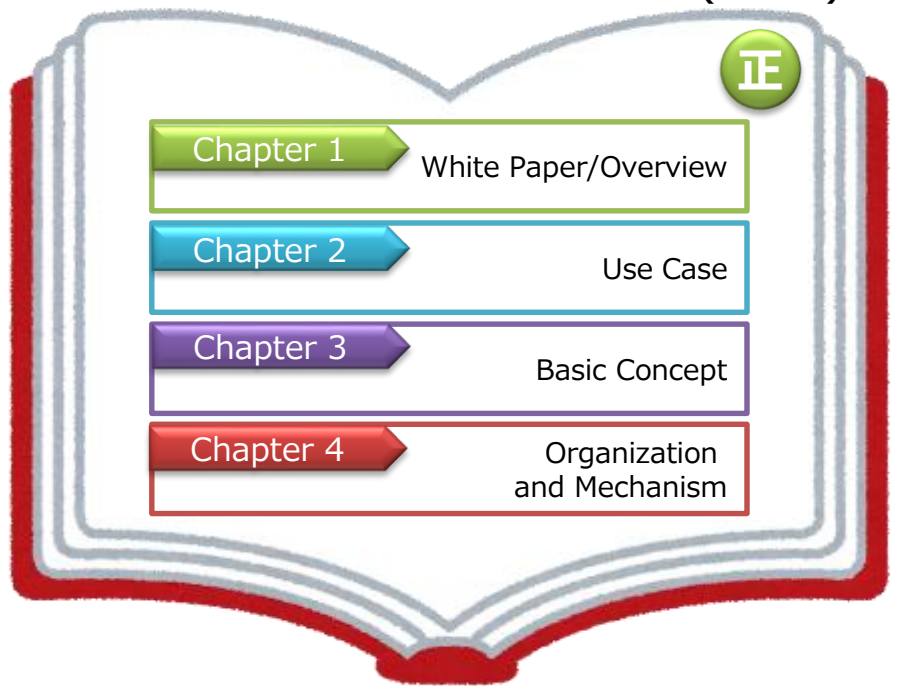


各章ごとに作成し、完成し次第順次公開していく。最終的に1つの発行物にマージする。

ドキュメントの公開について



CBDX Recommendation ed.1(ENG)



CBDX Recommendation ed.1(JPN)



作成したドキュメントは、JAMAのHPからもダウンロード可能にしていく。

→ SASIGのドキュメントについては、英語版が原本



White Paper/Overview

JPN

本プロジェクトの概要/スコープなどを定義する。(前提知識がない人向け)

済



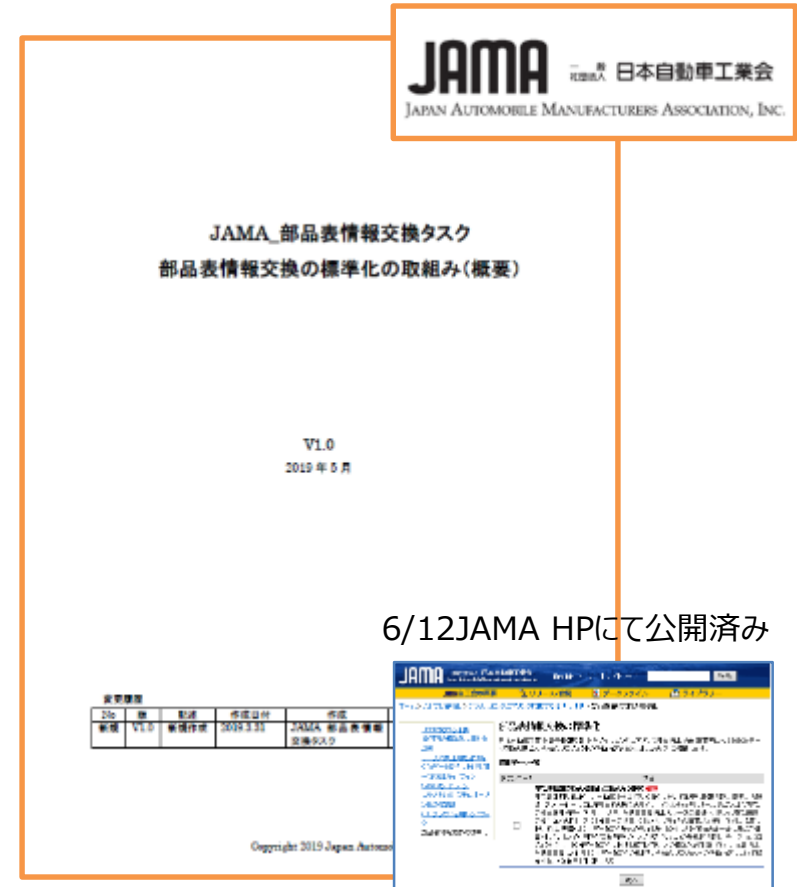
運用の際の事前チェックシート(JAMA:日)

JPN

JAMA/SASIGのホワイトペーパー



前提知識のある人向けのホワイトペーパー



前提知識のない一般向けのホワイトペーパー

粒度にちがいはあるものの、内容的には同じ構成になっている。

SASIG
 strategic automotive product data standards industry group

Copyright © 2019 Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.

Copy of the expression:
 The exchange of BOM data between 2 automotive companies implies to transfer to information from a BOM system to another one, and preserve the same meaning. Based on automotive companies experience, the following pain points have been listed:

- **Specifications:** each company may use any set of specifications to manage its car families. These specifications are defined according to a company specific logic (rules, philosophy of description and dependencies). In that context, BOM data exchange requires to manage the representation of these data between 2 companies, neither any loss of information, in spite of their computer specific logic differences. Thus, it is necessary to establish a mapping between specifications of each company (in whatever data model or language).
- **Logical representation:** logical representation are often in a car family. These representations are in an application. Thus, taking into account that the specifications, the processes data from a company, to realize these expressions is not the same for all companies, it is necessary to establish a mapping between specifications (single, allowed characters, specific characters, special keys, to implement specific function based on specific pain data, and create some rules process). Equivalent input functions may be implemented, provided that it is not a functional barrier. The definition of input function is a pain point.
- **Redundancy/Validation:** Every automotive company has its own internal rules for data, even a logic specific to each company. These are listed in a file, function table. Usually, each pain definition is not a function mapping between the business of each company to a pain point because of the company.
- **Manually nature:** it is important to develop a mapping company. The experience does not help mapping it.
- **Migration:** each data representation is not a pain point. Every automotive company has its own rules representation. Thus, it is important to develop a mapping company. The experience does not help mapping it.

Comprehensive approach:
 When exchanging BOM data between 2 automotive companies, the main data to ensure their compliance with company rules. The main of this comprehensive process is to ensure that the data to receive rules.

These automotive process may be identified as the specifications, BOM data, comparison of rules, mapping it.

Figure 1 - Flow of BOM data exchange

前提知識のある人向けのホワイトペーパー

JAMA 日本自動車工業会
 JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

2.3. BOM データ交換における問題点

現状、BOM データ交換において3つの問題点がある。

- 1. **表現方法の相違**
 「部品仕様」では、部品番号の採番ルールや桁数、部品重量の単位系(例:グラムまたはキログラム)や用語の定義など、各社で異なる。「製品仕様」、「部品適用」ではさらに複雑であるなど相違がある。
- 2. **精度保証**
 交換したデータが他社で適切に再現されているか、精度保証も必要であるが、交換にはマニュアル作業が多く、作業ミスによる誤変換が発生し得る。また、交換に携わるデータ形式についても、会社間で合意した形式で行なっているが、使用するデータ形式によっては、情報の解釈に誤認識が発生する場合や、適切にデータ交換できない場合がある。
- 3. **作業の効率性**
 交換するデータのボリュームが膨大であり、それに対し、精度保証が必要であるため、交換のマニュアル作業に多くの時間と労力が必要となっている。また、データ交換が1対1、N対Nになると作業量が飛躍的に増える。

Figure 2: BOM データ交換における問題点

Copyright © 2019 Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.

前提知識のない一般向けのホワイトペーパー

問題点や効果などをSASIGではより詳細に観点を定義して説明している。

Webで検索

JAMA BOM



検索結果から内容確認

部品表情報交換の標準化 - JAMA

https://www.jama.or.jp/cgi-bin/download_07

部品表情報交換の標準化. 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では、自動車業界におけるBOMデータ交換の現状と、今後のプロジェクトの活動内容をまとめましたので、公開致します。提供データ一覧 ...



文書を選択

部品表情報交換の標準化

提供データ一覧

ダウンロード	項目
<input type="checkbox"/>	部品表情報交換の標準化の取組み(概要) NEW 部品表(以下、BOM)は、自動車会社(以下、OEM)において重要な情報であり、開発から製造、アフターセールスに至るまでの業務のライフサイクル全体を支えています。品質向上の部品管理などを行っている。近年、自動車業界では、リリースの最適化、新たな部品管理の標準化などの目的で、OEM同士の協業、OEMとサプライヤの協業が加速している。結果として、互換なBOMデータ交換が求められるが、BOMは会社固有のルールに基づいて構築されているため、互換な交換を行うことが難しく、お互いが標準化を定める。そこで、本プロジェクトでは、BOMデータ交換に向けた標準化/統一の方針を定めていく。なお、本業界では、自動車業界におけるBOMデータ交換の現状と、今後のプロジェクトの活動内容をまとめて紹介する。(2018年6月15日公開)



詳細情報を入力していただき、ダウンロード

部品表情報交換の標準化

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。

- 部品表情報交換の標準化 (JAMAEIC090_v1.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。*

できるだけ正しい情報
入力をお願いします。

氏名 *	<input type="text"/>
会社名 *	<input type="text"/>
所属	<input type="text"/>
郵便番号	<input type="text"/> - <input type="text"/>
都道府県	(選択) <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 : Use case – 対象とするUse case

■ #2 Use case のドキュメントは, 以下のUse Caseを対象としています。

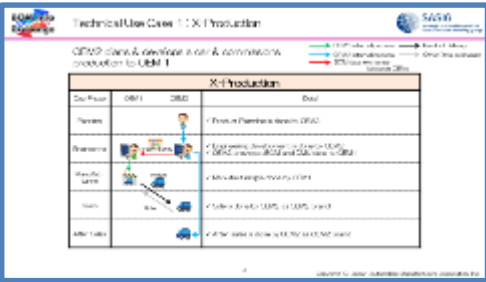
- We sampled several use cases below
- Some of use cases to be detailed



	X-Production		X-Badge		Engine Carry Across		PF Common Dev.		Module Dev.	
Dev. Phase	OEM1	OEM2	OEM1	OEM2	OEM1	OEM2	OEM1	OEM2	OEM	Supplier
Planning			→ Spec request →		↔		↔			
Engineering	← e-BOM & DMU ←		← e-BOM ← → Emblem →		← e-BOM & DMU ←		← eBOM & DMU ←		← eBOM & DMU ←	
Manufacturing	→ Product →		→ Product →		→ Product →		→ Product →		→ Product →	
Sales	← Order ←		← Order ←		← Order ←		← Order ←		← Order ←	
After-Sales		← s-BOM ←		← s-BOM ←		← s-BOM ←		← s-BOM ←		

#2 : Use case – ドキュメントの構成

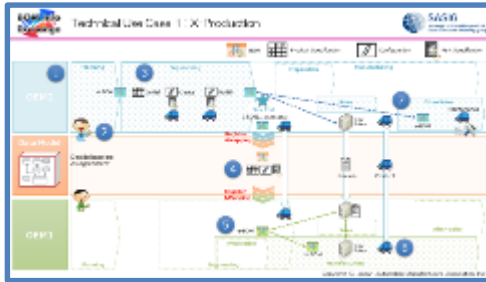
- #2 Use case ドキュメントでは，各Use Caseに対して以下の項目をもとに説明しています。



OUTLINE

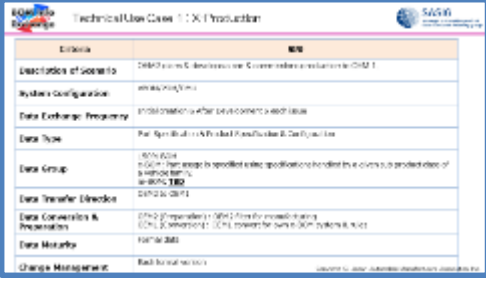
Use Caseの概要を説明している
2社間のデータの流れを定義

Use Case	GM1	GM2	Doc
Process	Process Planning	Process Planning	Doc1
Process	Process Planning	Process Planning	Doc2
Process	Process Planning	Process Planning	Doc3
Process	Process Planning	Process Planning	Doc4
Process	Process Planning	Process Planning	Doc5
Process	Process Planning	Process Planning	Doc6
Process	Process Planning	Process Planning	Doc7
Process	Process Planning	Process Planning	Doc8
Process	Process Planning	Process Planning	Doc9
Process	Process Planning	Process Planning	Doc10



PROCESS FLOW


各Use Caseごとに開発フローにおけるデータや製品の情報を標記したもの。



CRITERIA

Use Caseごとの詳細内容を9つのチェックポイントに基づいて，分析したもの。

Criteria	Item
Description of Scenario	DCM1 and DC2 develop and commission production line in DC1.
System Configuration	www.xxx.com
Data Exchange Frequency	1000 times per day development and issue
Data Type	Part specifications and Production Data
Data Group	100% data 100% data from stage is supplied into production line by a client sub production of an 80% line
Data Transfer Direction	DC1 to DC2
Data Conversion & Procedures	DC1 (dependent) DC2 (independent) DC1 (dependent) DC2 (independent)
Data Monitor	DC1/DC2
Change Management	Both to DC1/DC2



Description for process

- DCM1 in "Process" development.
- DCM2 plans marketing and schedules activities.
- DCM2 develops the Engineering.
- DCM2 transmits the result of development to DCM1.
- DCM1 completes the production.
- DCM1 transmits the result to DCM2.
- DCM2 sells vehicles to customers.

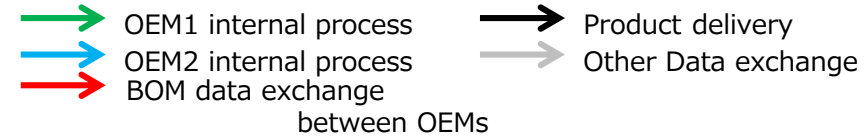
プロセスの中で交換に関するポイントを標記して，プロセスを補足説明している。

これらを，『X-Badge』で見えていきます。



Technical Use Case 2 : X-Badge

OEM1 and OEM2 sell same car which is developed by OEM2.



X-Badge			
Dev. Phase	OEM1	OEM2	Detail
Planning			✓ Product Planning is done by OEM1
Engineering			✓ Engineering development is done by OEM2
Manufacturing			✓ Manufacturing is done by OEM2
Sales			✓ Sale is done by both OEM1 and OEM2 as each brand
After-Sales			✓ After-sales is done by both OEM1 and OEM2 as each brand

開発のフェーズを定義

各フェーズに2社間でのデータの役割, やり取りを定義

各フェーズの概要を定義

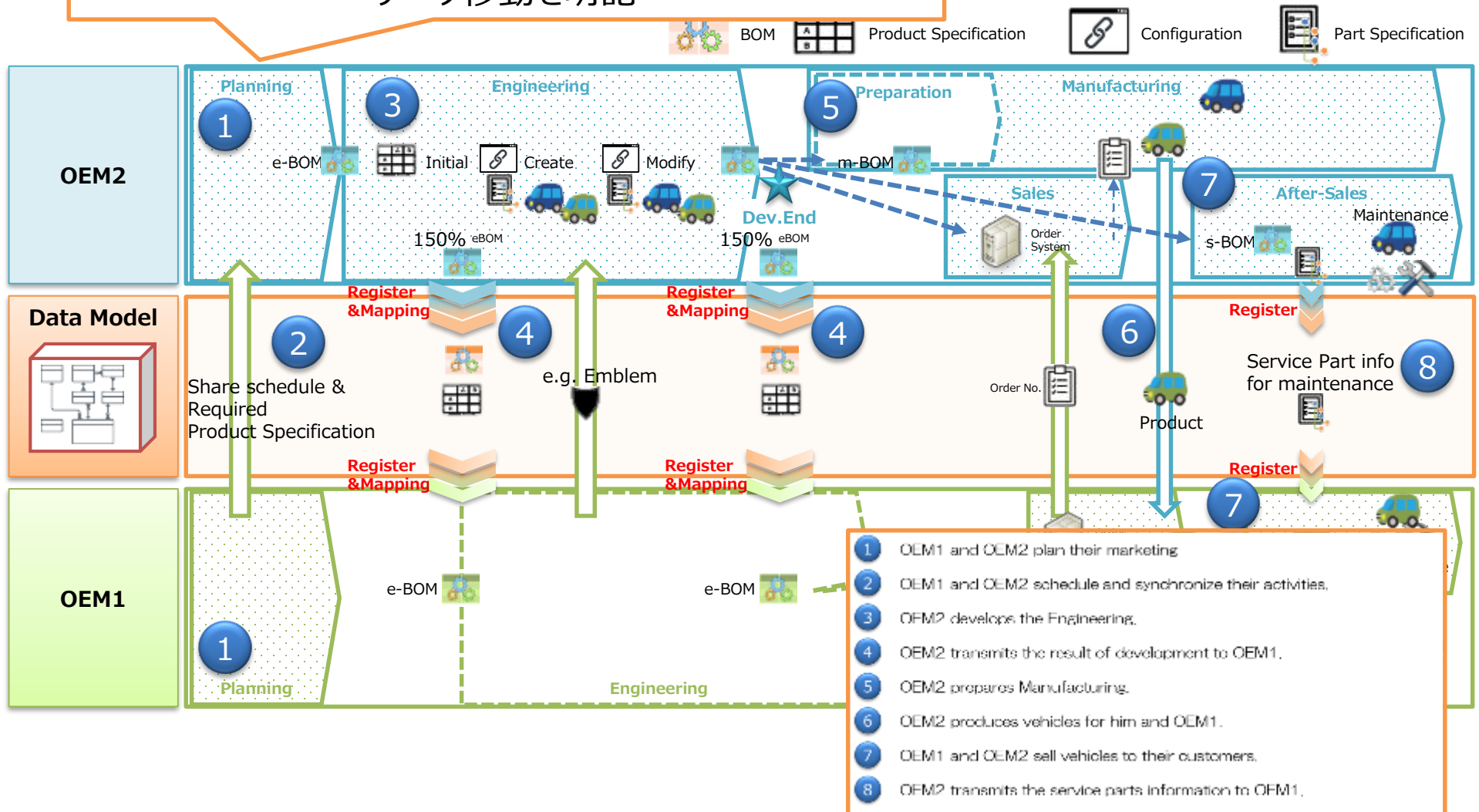
Technical Use Case 2 : X-Badge

各Use Caseの違いを表現するために9つのポイントを定義

Criteria	概要
Description of Scenario	OEM1 and OEM2 sell same car which is developed by OEM2.
System Configuration	eBOM/PDM/DMU
Data Exchange Frequency	Once after initial creation
Data Type	Product Specification & Configuration Part Specification : Part Structure & Attributes -> Emblem data
Data Group	150% Product Specification & Configuration
Data Transfer Direction	OEM1 to OEM2
Data Conversion & Preparation	OEM2 (Preparation) : OEM2 just output Product Specification & Configuration OEM1 (Conversion) : OEM1 convert for own e-BOM system & rules
Data Maturity	Formal data
Change Management	Not necessary

Technical Use Case 2 : X-Badge

各Use Caseを開発フローになぞってフェーズごとのデータ移動を明記





1	振り返り <ul style="list-style-type: none">▶ 部品表情報交換タスクの概要▶ SASIGプロジェクトのこれまでの活動
2	SASIGプロジェクトの活動状況 <ul style="list-style-type: none">▶ ドキュメント発行の実績と計画▶ 検討状況
3	今後の活動予定 <ul style="list-style-type: none">▶ #3 Basic Concept と #4 Mechanism & Organization▶ プロジェクト発足当初との変化点と課題▶ 活動計画
4	最後に

#3 Basic Concept – ドキュメントの構成

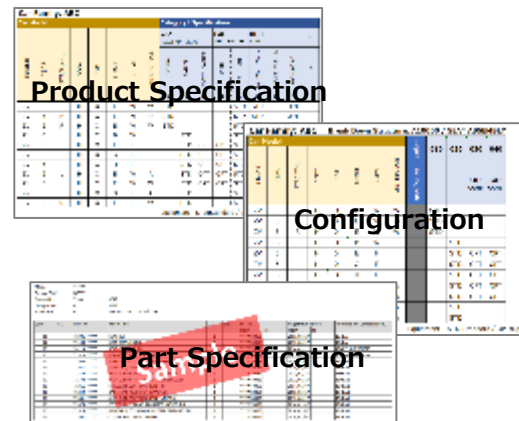
- #3 Basic Conceptでは、以下の内容を定義します。

OUTLINE



部品表の概念を、車両（製品）仕様から部品構成までの繋がりで分かり易く説明。

3 Layer Concept



部品表の構造を、3 Layerに分けて、各Layerで保有する情報を具体的に説明。

Exchange target data Terminology

会社間で部品表のデータ交換の対象となる項目及び用語の定義。

#3 Basic Concept - Outline

- 部品表は“Product Specification”, “Product Configuration”, “Part Specification”の3 Layerで構成されている。

Product Specification

Lineup of manufacturable cars and equipment.



Category	Specification	Seat Material			Seat Heater		Str Wheel		...
		S.Lea	Leath	Fab	with	w/out	Leath	Ureth	
Car Model	4WD HI	STD			OPT	STD	STD		
	2WD MID		STD		OPT	STD	STD		
	2WD LOW			STD		STD		STD	

Product Configuration

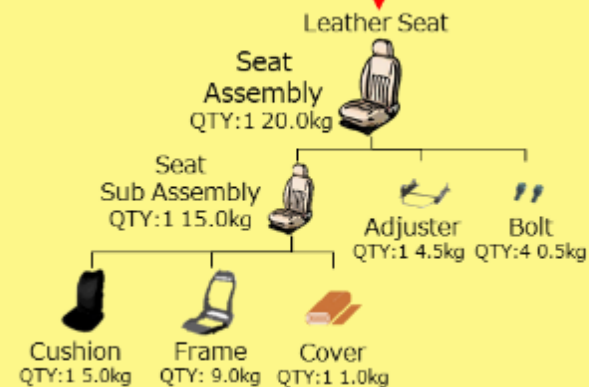
Application condition of parts for manufacturable cars.

Breakdown	Condition	Seat Assembly				Str Wheel		
		S.Lea	S.Lea w/Htr	Leath	Leath w/Htr	Fab	Leath	Ureth
Car Model	4WD HI	STD	OPT				STD	
	2WD MID			STD	OPT		STD	
	2WD LOW					STD		STD

Part Specification

(Part attributes/Part structure)

Parts structure and attributes of each parts.




#3 Basic Concept - 3 Layer Concept

- 3 Layerの各Layerがどのような情報で構成され、何を表現しているかを説明。



Product Specification
・CarFamily単位で全CarModelの装備品の装着条件を表現

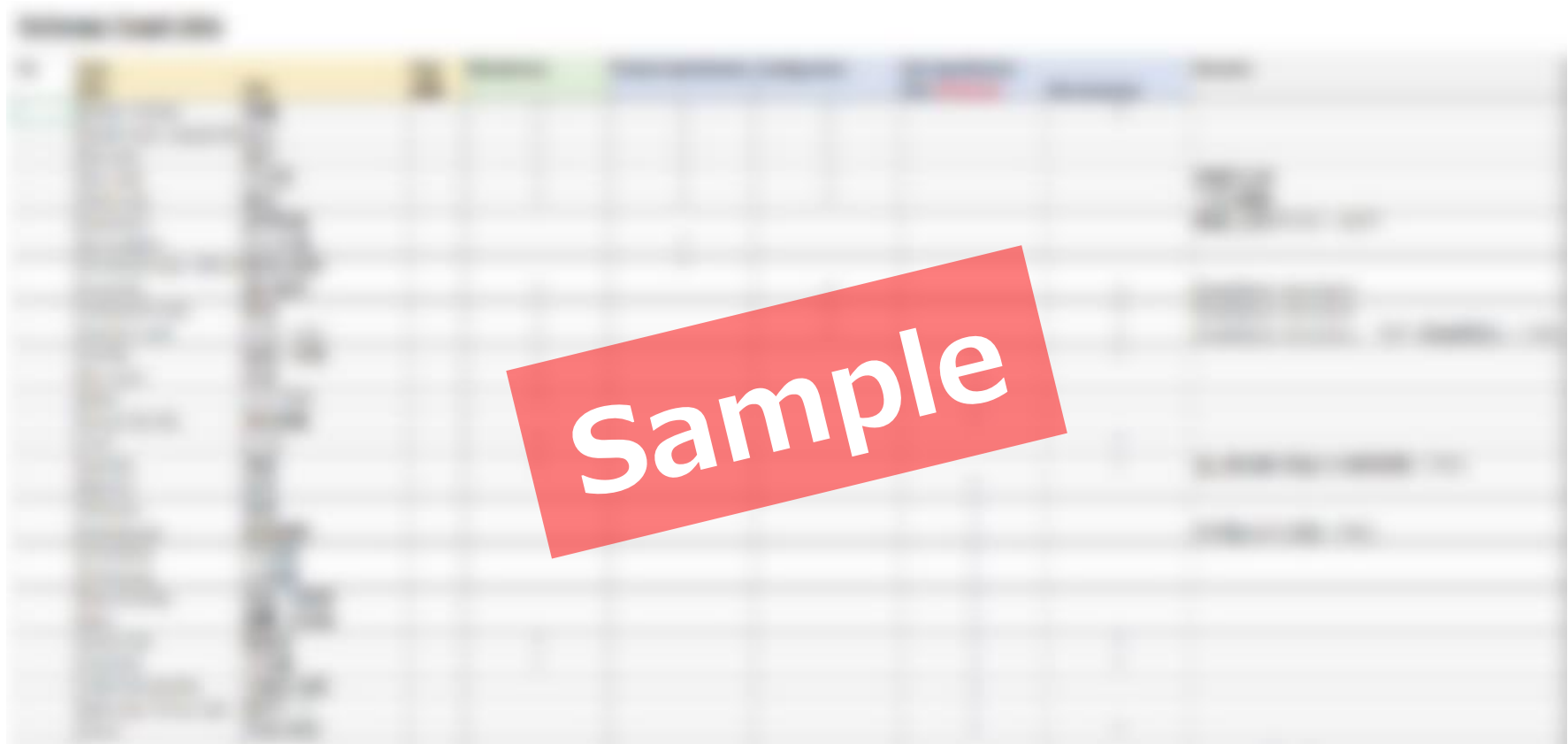


Product Configuration
・CarModelSpecificationの情報を基に作成され、CarModel単位にどのような仕様条件*に対して、何の部品が適用するかを表現



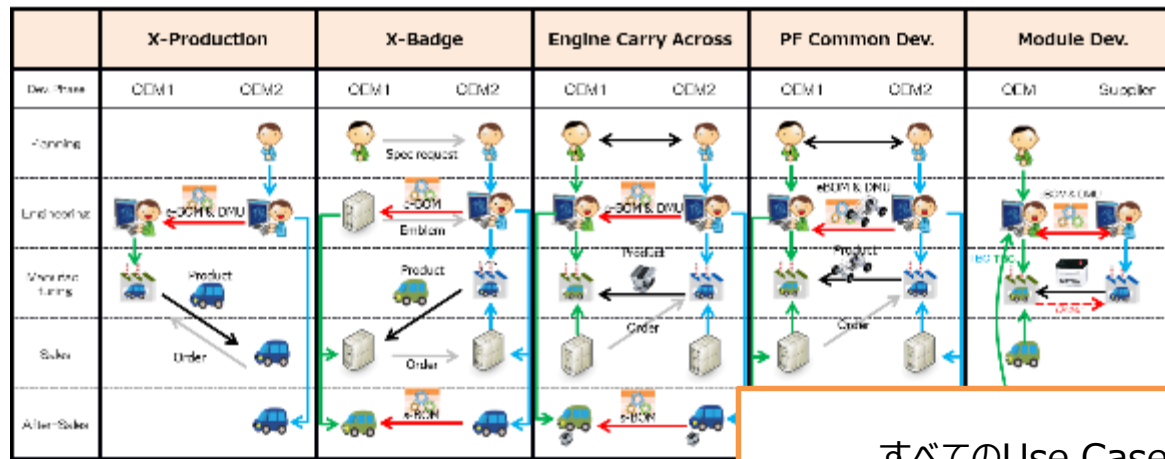
Part Specification
・Partに関する属性情報やストラクチャー構成などの情報を表現

- 会社間の部品表データ交換における、交換対象のデータ項目及びどのLayerで交換すべき項目であるかを定義。また、各項目の（標準）用語を定義。



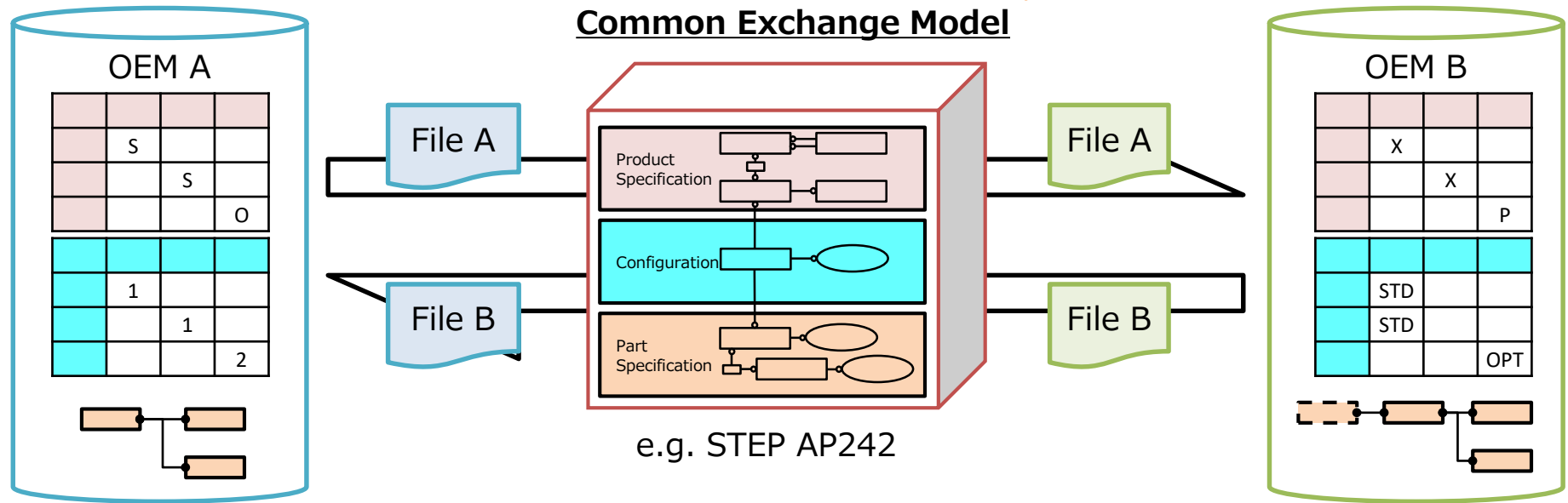
The image shows a blurred screenshot of a data table, likely representing a Bill of Materials (BOM) or a similar data structure. A large, red, tilted rectangular stamp with the word "Sample" in white text is overlaid on the center of the table. The table's content is illegible due to the blurring effect.

#4 Mechanism & Organization



すべてのUse Caseをカバーできる

Common Exchange Model



- | | |
|---|--|
| 1 | 振り返り <ul style="list-style-type: none">▶ 部品表情報交換タスクの概要▶ SASIGプロジェクトのこれまでの活動 |
| 2 | SASIGプロジェクトの活動状況 <ul style="list-style-type: none">▶ ドキュメント発行の実績と計画▶ 検討状況 |
| 3 | 今後の活動予定 <ul style="list-style-type: none">▶ #3 Basic Concept と #4 Mechanism & Organization |
| | <ul style="list-style-type: none">▶ プロジェクト発足当初との変化点と課題▶ 活動計画 |
| 4 | 最後に |



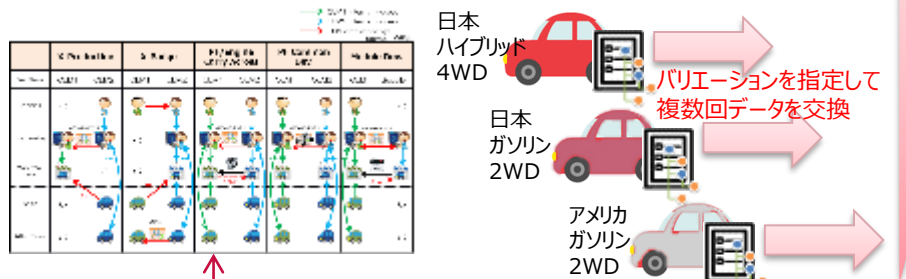
対象とするユースケースの選定

当初

変化点

すでにOEM間で実施されているデータ交換（e-BOM）をベースに
対象のユースケースを選定する

将来的にも必要になるであろうバリエーションも含んだユースケースに
も対応したものにする。



バリエーションの情報までも含んだ形でデータ交換を目指す。
（3Layerすべての情報のデータ交換）



その上でユースケースを定義
バリエーションを指定して行うデータ交換が主流

現在のデータ交換の主流は、『e-BOM』
→ その他のm-BOM, s-BOMの交換はユースケース含めて検討が必要

部品表に関する日本と欧州の違い

当初

変化点

国内OEM間での日本のOEM間でのデータ交換を想定

日本OEMと海外OEMのBOMデータ交換も視野

日本のOEMの部品表はおおむね同じ構造
→ マトリックス/ストラクチャー方式

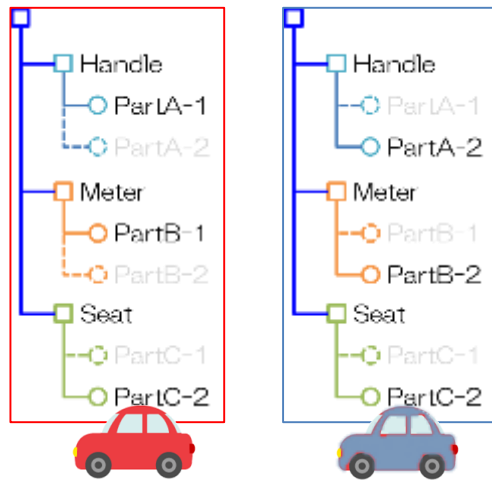
日本のBOMと欧米のBOM根本的な構造の違いがある
→ 欧米：論理式方式



これらの変化点が生じたため、吸収できるように考えないといけない。

今後の活動に向けた課題：ユースケースの選定

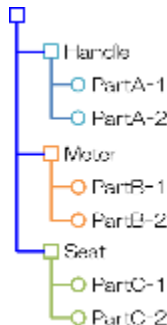
現状のOEM間の部品表情報の交換は、100%BOMがメイン
→ Part Specificationの情報のみを交換している。



装備情報

	タイプ 車種	ハイブリッド車 セダン			ガソリン車 セダン		
		2WD	4WD	アメリカ	2WD	4WD	アメリカ
Handle	右ハンドル	○	○	○	○	○	○
	左ハンドル	○	○	○	○	○	○
Meter	キロ	○	○	○	○	○	○
	マイル			○			○
シート	布			○	○	○	○
	革	○	○	○	○	○	○

150%BOM



Product Specification

Lineup of manufacturable cars and equipment.

Category	Specification	Seat Material			Seat Heater		Str Wheel		...
		S. Leat	Leath	Fab	with	w/out	Leath	Ureth	
Car Model	4WD HI	STD			OPT	STD	STD		
	2WD MID		STD		OPT	STD	STD		
	2WD LOW			STD		STD		STD	

Product Configuration

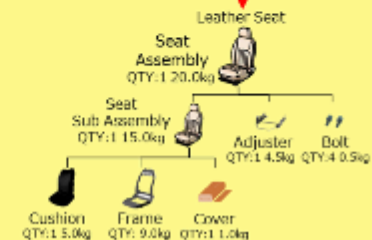
Application condition of parts for manufacturable cars.

Breakdown	Condition	Seat Assembly		Leath		Str Wheel	
		S. Leat	S. Leat w/HC	Leath	Leath w/HC	Leath	Ureth
Car Model	4WD HI	STD	OPT				STD
	2WD MID			STD	OPT		STD
	2WD LOW					STD	STD

Part Specification

(Part attributes/Part structure)

Parts structure and attributes of each parts.




100%BOM + 属性情報のデータ交換では、
マッピングだけで対応可能


今後のモジュール開発などを考慮すると
3Layerすべてをデータ交換することを想定する =
Product Specification/Configurationの交換も検討が必要
→ 2つのBOMの違いを吸収しないといけない。

今後の活動に向けた課題：日本と欧州の違い

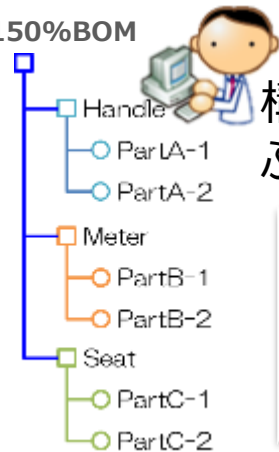
◆マトリクス・ストラクチャー方式（日本）



	タイプ 車種	ハイブリッド車 セダン			ガソリン車 セダン			
		2WD	4WD	アメリカ	2WD	4WD	アメリカ	
		販売国	日本	日本	日本	日本	アメリカ	
Handle	右ハンドル	○	○		○	○		PartA-1
	左ハンドル			○			○	PartA-2
Meter	キロ	○	○		○	○		PartB-1
	マイル			○			○	PartB-2
シート	布				○			PartC-1
	革	○	○	○	○	○	○	PartC-2



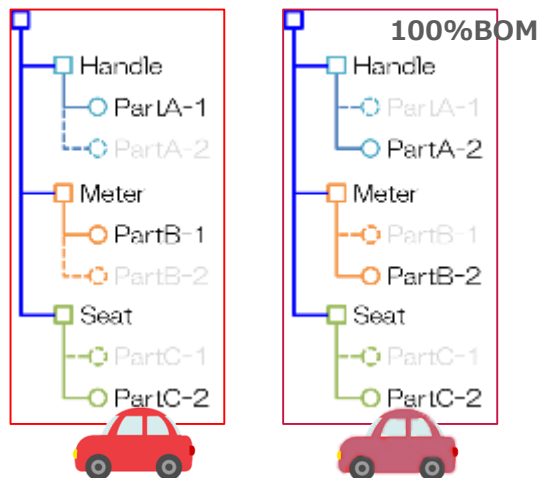
150%BOM



構成に

ぶら下げる

マトリクスから
どの部品が付くかを確認
必要な部品を抜粋



◆論理式方式（欧米）

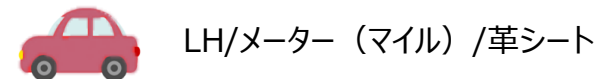
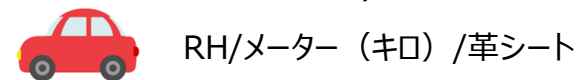


PartA-1 IF LH is TRUE THEN APPLY

PartA-2 IF RH is TRUE THEN APPLY

各Partの情報に適用情報を保持

100%BOMを出したいときは. . .
→ 都度、フィルターを設定し、部品を集めてくる。

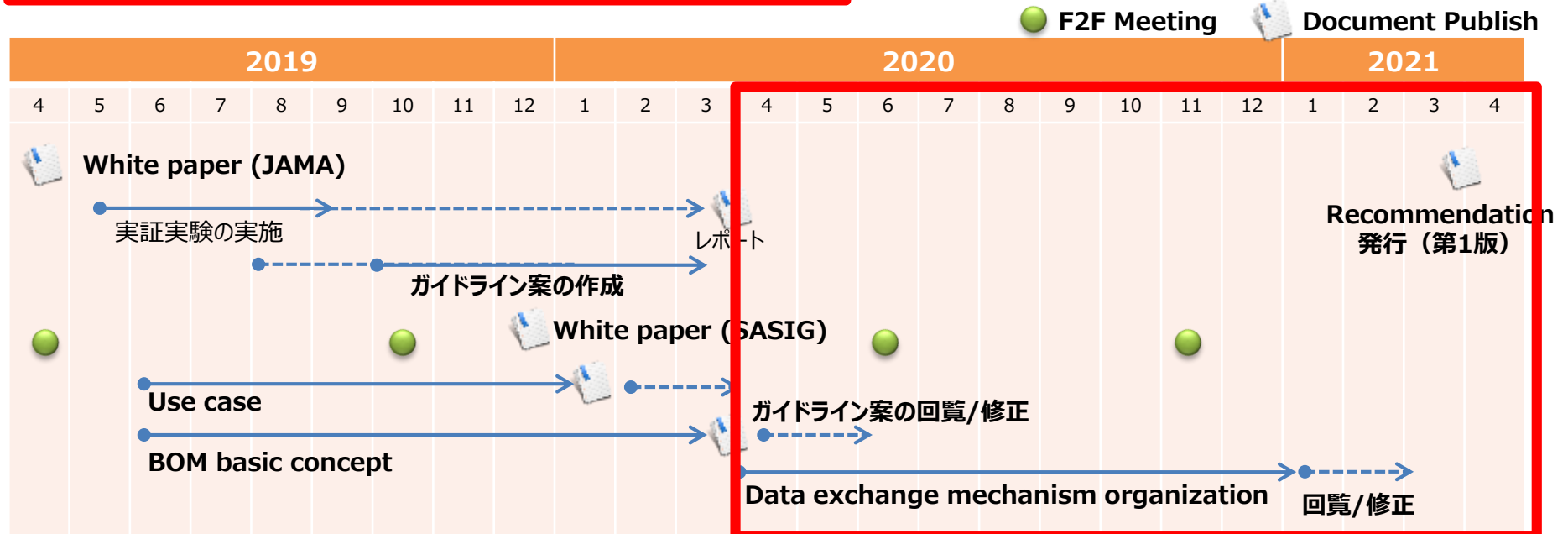


100%BOM



今後の日程

年度	計画	実績
2018年度	<ul style="list-style-type: none"> データおよび手法選定 <ul style="list-style-type: none"> 交換対象データや情報交換の手法を洗い出し、各ユースケースの詳細化を行う。 情報交換手法の妥当性検証 <ul style="list-style-type: none"> 各ユースケースの要件を確認するための検証の準備を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 各ユースケースにおける詳細化の完了 <ul style="list-style-type: none"> 交換するデータの詳細化と分類 定義しているプロセスの詳細化 成果物の考え方の整理 ホワイトペーパーの発行（3月未完、4月発行予定） SASIGプロジェクトの発足
2019年度	ガイドライン作成 <ul style="list-style-type: none"> #1: White Paper の発行 #2: Use Case の作成完了 #3: BOM Basic Conceptの作成完了 	ガイドライン作成 <ul style="list-style-type: none"> #1: White Paper の発行（2019/06発行完了） #2: Use Case の作成完了（2020/01完了） #3: BOM Basic Conceptの作成完了(3月完了見込み)
2020年度	ガイドライン作成 <ul style="list-style-type: none"> #4: Mechanism & Organization 作成完了 CBDX Recommendation Ed.1 作成完了 	



1 振り返り

- 部品表情報交換タスクの概要
- SASIGプロジェクトのこれまでの活動

2 SASIGプロジェクトの活動状況

- ドキュメント発行の実績と計画
- 検討状況

3 今後の活動予定

- #3 Basic Concept と
#4 Mechanism & Organization
- プロジェクト発足当初との変化点と課題
- 活動計画

4 最後に


- ・目指す姿
スムーズな部品表情報の交換を行うことで協業を成功させる！
ルール整備を行い，新たな協業先とも問題なく協業できるようにする。

BOM info Exchange

振り返り：最終ゴールのイメージ

JAMA 一般社団法人 日本自動車工業会
Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.

グローバルで使えるガイドラインが最終ゴール。



OEM間，サプライヤーとの協業の拡大に合わせ，ガイドラインもそれに対応したものにあわせていく必要がある。

JAMA（ホーム）の中できちんと議論し固め，グローバルに知見を集め，皆が使えるガイドラインを最終ゴールとして活動を進めていく。

4 Copyright (C) Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.

自動車OEM，お取引先，ツールベンダーの方
で本テーマについて，興味のある方は，アン
ケートに回答下さい。

以上

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。