

## JAMA電子情報フォーラム2018

# デジタルエンジニアリング・プロセスの 適用範囲拡大 電子制御情報の交換

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  
電子制御情報の交換タスク  
タスクリーダー：菊地 洋輔

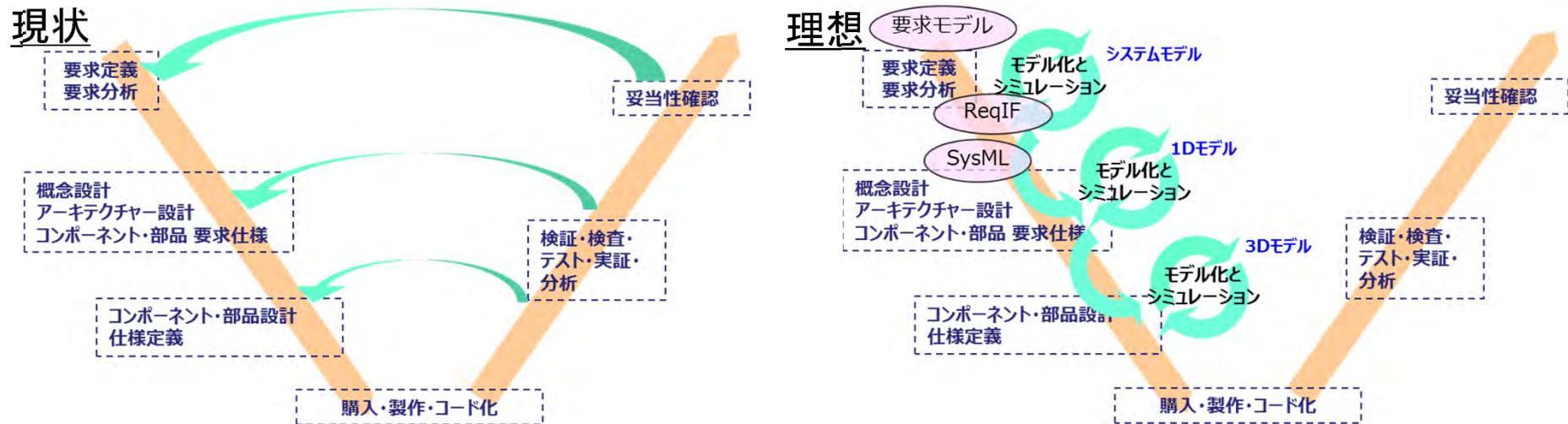
2018年2月16日

1	活動の背景
2	活動のゴール・進め方
3	成果目標
4	活動計画
5	2017年度の取り組み
6	2018年度以降の取り組み
7	活動へのご協力をお願い

# 1. 活動の背景

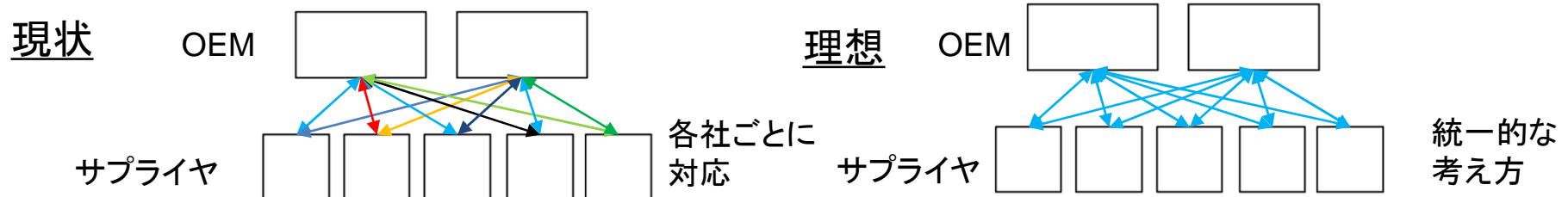
## ①モデルベース開発(MBD)による開発効率化

車載電子制御システムの高度化・複雑化に対応するため、開発の各フェーズでモデルを用いた設計/検証を行うことで開発効率化していくことが必要。



## ②OEM-サプライヤ間の連携強化

OEM-サプライヤ間でのモデルやり取りが増えていく。モデル流通の統一的な考え方、やり方がないと、会社の数だけ対応が必要。



## 2. 活動のゴール・進め方

### 活動のゴール

- 妥当性のある企画書・設計書を作成するため(目的)にMILSの環境を構築できること(手段)
- そのために日本のOEM/サプライヤのモデル流通・MILS環境のあり方を定義する

### 活動の進め方(ステップ)

**STEP1:** 国内、欧州のモデル流通の現状と将来に関する調査

-現在、要求のすり合わせのために実施していることは何か？

-今後、どのように要求モデルとMILSモデルを活用していくのか？

**STEP2:** 日本OEM/サプライヤの特徴を考慮したモデル流通・MILS環境のありかた定義

**STEP3:** ITベンダーにご協力いただき、IT方策としての実装検証

### 3. 成果目標

## OEM-サプライヤ間の情報流通のありたい姿の定義と それに基づくITツールの実装検証

大項目	活動内容	成果物
OEM-サプライヤ間 モデル流通の ありたい姿の定義	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 欧州におけるOEM/サプライヤ間のモデル流通調査</li><li>✓ 日本OEMのモデル流通調査</li><li>✓ 日本OEM/サプライヤのモデル流通・MILS環境のありたい姿定義</li><li>✓ ITツール要件の定義に向けた、シナリオ・ユースケースの定義</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 欧州における流通方式調査結果</li><li>✓ 日本における流通方式の特徴点定義</li><li>✓ ITツール要件の定義に向けた、シナリオ・ユースケース</li></ul>
ITツール要件定義 および実装検証	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 日本のOEMの特徴点における、ITツール要件定義</li><li>✓ 実装検証</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ ITツール要件定義書（日本における流通方式の特徴点を考慮）</li><li>✓ ITツール実装検証結果</li></ul>

### 活動の成果

ITツールにより、日本OEM/サプライヤ間のモデル流通が効率的に実施できるようになり、モデルベース開発が加速/効率化する。

## 4. 活動計画

- 2017～19年度の3カ年の計画で進める。
- 年度ごとに成果報告、および次年度の計画を見直し、活動継続を判断する。

	方策	アウトプット	体制
<b>2017年度</b>	(STEP1)調査 ・国内、欧州のモデル流通の現状と将来に関する調査	調査結果報告書	JAMA JAPIA
<b>2018年度</b>	(STEP2)定義 ・日本OEM/サプライヤの特徴を考慮したモデル流通・MILS環境のありかた定義 ・上記実現のためのITツール要件定義	モデル流通・MILS環境のありかた定義書 ITツール要件定義書	JAMA JAPIA ITベンダー様
<b>2019年度</b>	(STEP3)実装検証 ・IT方策としての実装検証	ITツール実装検証報告書	JAMA JAPIA ITベンダー様

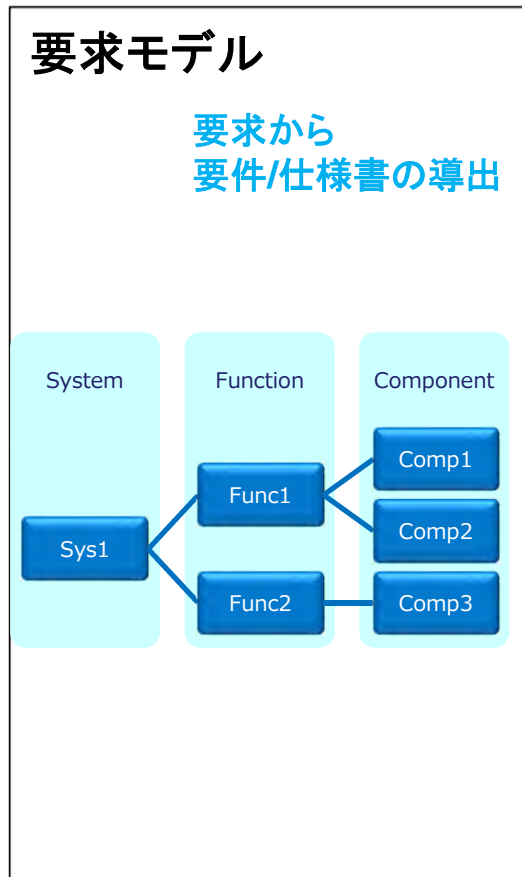
# 4. 活動計画

大項目	2017年度				2018年度				2019年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
マイルストーン	◆ WG発足	◆ 欧州 調査 計画	◆ 日本 調査 報告	◆ 欧州 調査 報告		◆ 日本における 流通特徴点 定義報告	◆ ITツール 要件 報告			◆ ITツール 実装検証 報告		◆ 成果 まとめ
定例会	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆
OEMサ <sup>°</sup> ライヤ間 モデル流通の ありたい姿の 定義	<p>OEM/サプライヤ間モデル流通のありたい姿議論</p> <p>-----&gt; 計画</p> <p>モデル流通の現状と将来の調査(国内)</p> <p>モデル流通の現状と将来の調査(欧州)</p> <p>日本OEM/サプライヤの特徴を考慮したモデル流通・MILS環境のありかた定義</p>											
ITツール要件 定義および実装 検証	<p>上記実現のためのITツール要件定義</p> <p>-----&gt; 計画</p> <p>IT方策としての実装検証</p> <p>ありたい姿実現のための流通方式へのフィードバック、および追加要件まとめ</p>											

# 5. 2017年度の取り組み(モデル活用想定)

## 仕様書作成・熟成における要求モデルとMILSモデルの活用

### <Descriptive model>



### システム仕様

<システム構成>  
\*\*\*\*  
(システムとしての)  
<目標性能>  
性能値C=...  
\*\*\*\*

妥当性確認

OEM

サプライヤ

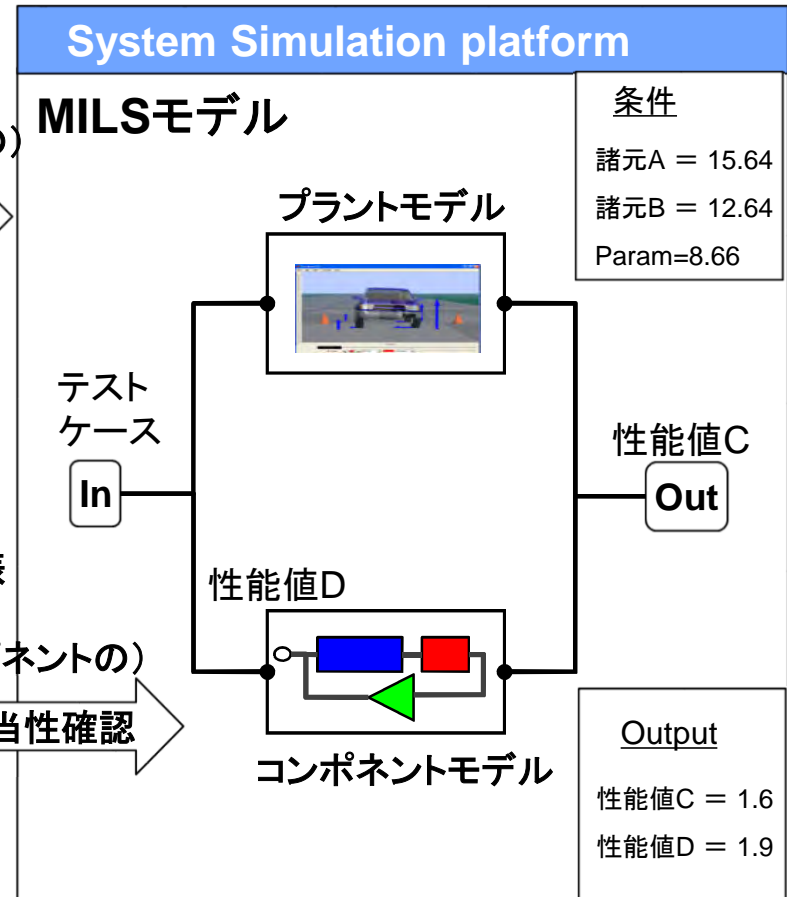


### コンポーネント仕様

\*\*\*\*  
(コンポーネントの)  
<中間性能値>  
性能値D=...  
<制約条件>  
諸元A=...  
\*\*\*\*

妥当性確認

### <Executable model>





# 5. 2017年度の取り組み（日本と欧州の違い）**JAMA** 社団法人 日本自動車工業会 JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

## 日本と欧州における電子制御情報の要件のすり合わせ

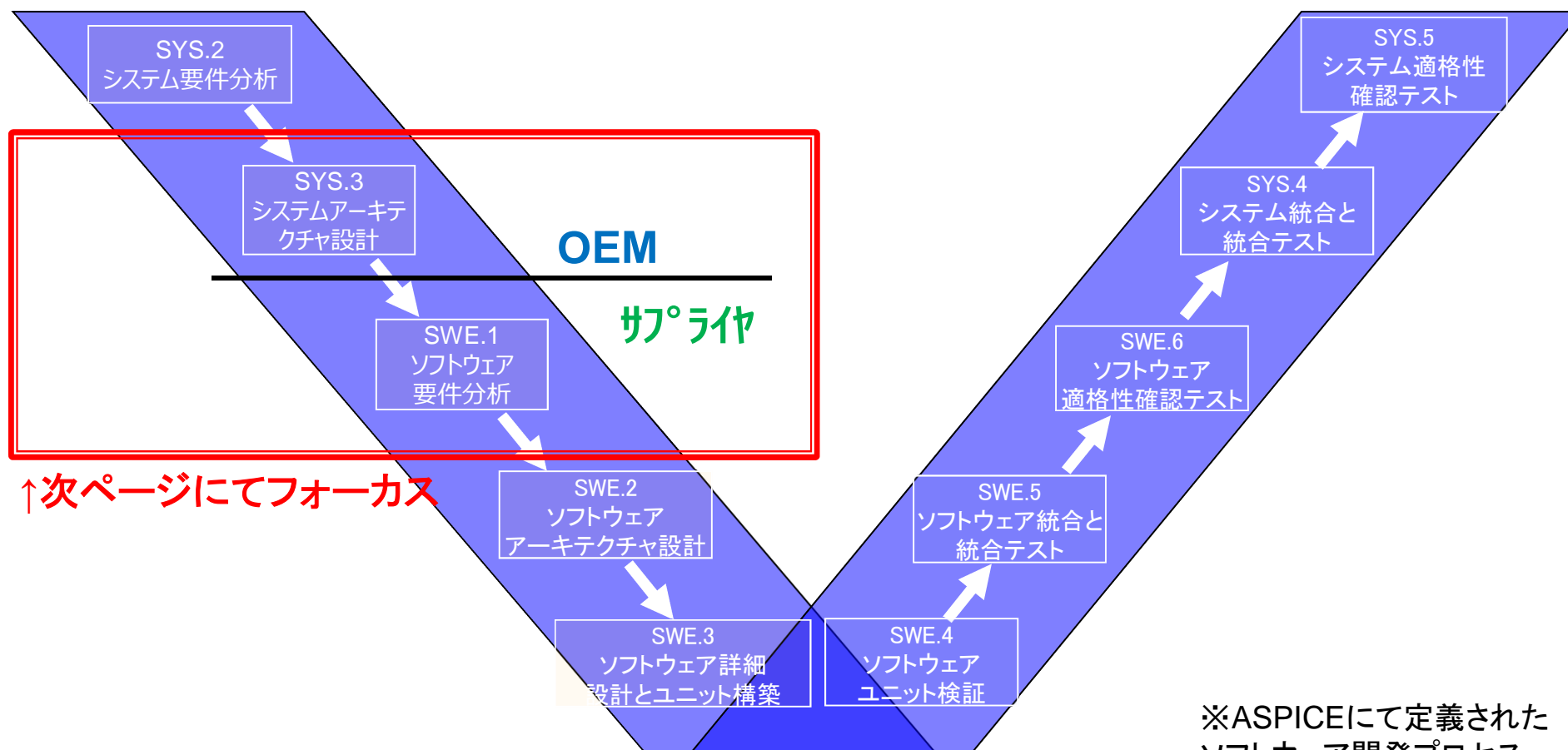
<p><b>【日本の現状】</b>                  サプライヤが部品単位にコンポーネント開発を行っている中で、コンポ仕様の（ボトムアップ的な）積み上げと他の部品からの制約を鑑みて、OEMが時間をかけて要件のすり合わせしている</p>	<p><b>【欧州の現状】</b>                  開発初期からシステムとコンポ間の要求から要件のすり合わせをサプライヤを巻き込んで回し、仕様書の熟成を図っている。                  （個社レベルでは、要求のすり合わせにMBSEツールを使用）</p>

# 5. 2017年度の取り組み（ユースケース例）

## OEM-サプライヤ間のモデル流通のユースケース

[ユースケース例]

システムアーキテクチャ設計された段階でモデルを受け渡ししている。  
(モデルを共有してMILS実施)

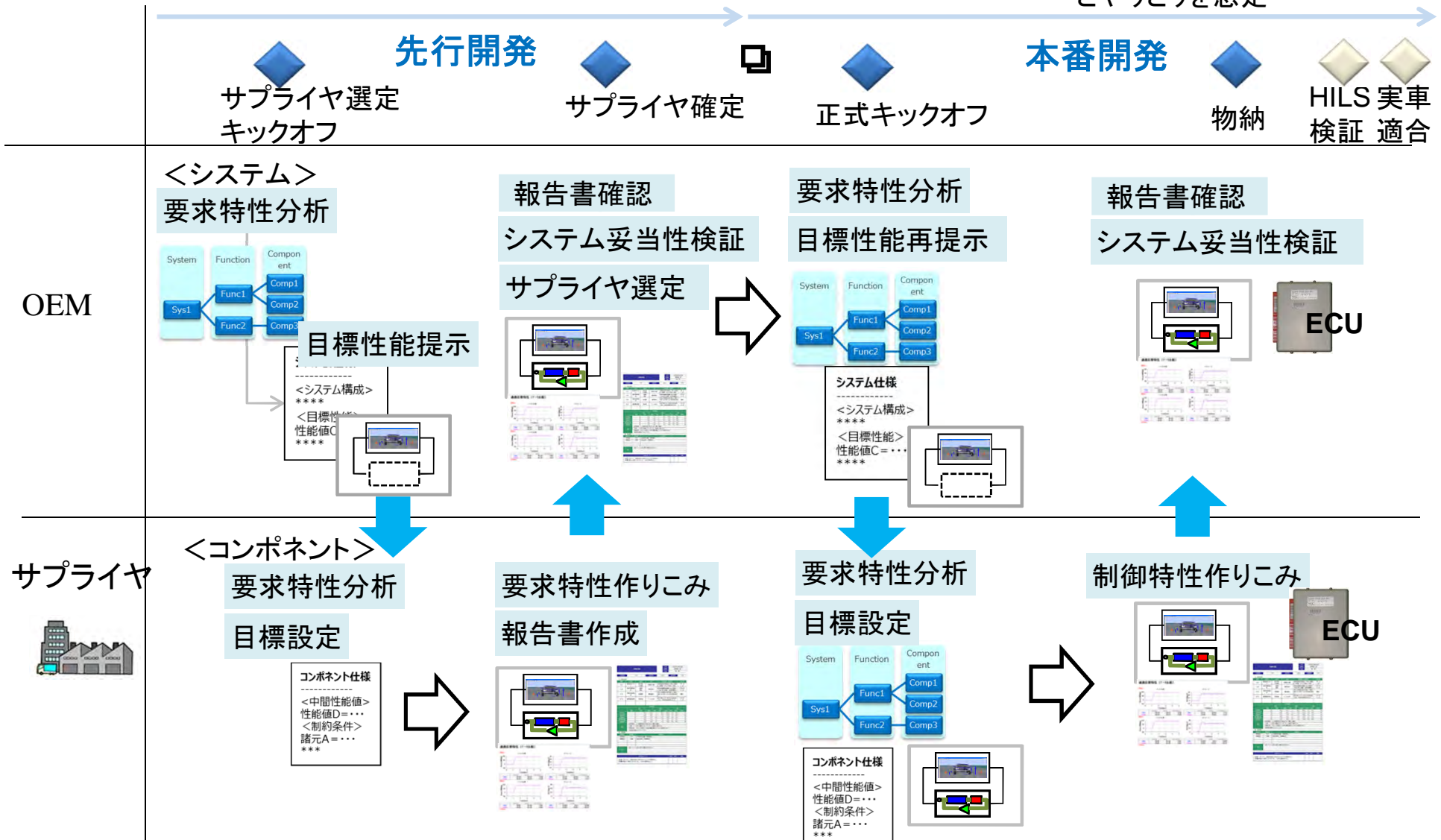


※ASPICEにて定義されたソフトウェア開発プロセス

# 5. 2017年度の取り組み（モデルのフロー例）

## OEM/サプライヤ間のモデルのフロー

▪ 制御ECU(Tier1)サプライヤ様とやりとりを想定

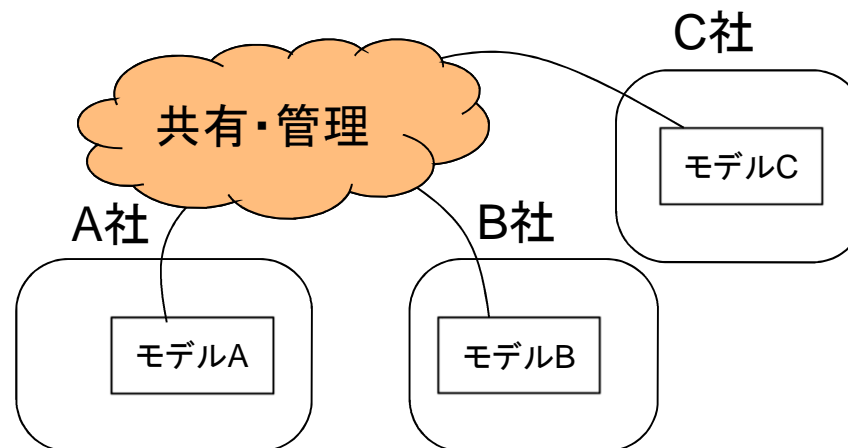


# 5. 2017年度の取り組み（課題）

## 【電子制御情報の流通における課題】

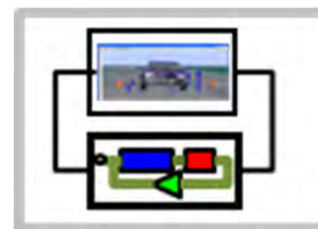
### ①モデル管理

- ・ツールのバージョン管理
- ・モデルの変更管理、契約事項管理  
(使用範囲、期間等)、モデル同士の紐付け  
モデル流通のログ管理
- ・機密管理
- ・先行開発段階のモデルの取り扱い
- ・モデル流通の共通インフラ整備



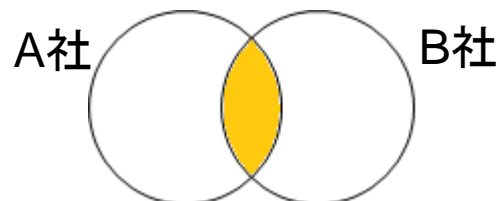
### ②モデル利用

- ・モデル技術ガイドライン整備
- ・I/F(プラント-プラント、プラント-制御)
- ・モデルの本格活用



### ③個社対応の限界⇒非競争領域における協業(標準化活動)

- ・どこで協業するか/標準化するか
- ・今までのやり方との不整合



## 5. 2017年度の取り組み（調査）

### 【調査内容】

- OEMとサプライヤ間でモデルのやり取り  
流通方式、ユースケース等
- モデル管理の現状  
(課題①に対応)  
モデルの構成変更管理、共通インフラ等
- モデル利用の現状  
(課題②に対応)  
モデルのインタフェース、モデル精度等
- 協業の現状と将来像  
(課題③に対応)  
協業活動、標準化活動等

### 【調査対象】

[国内]

- ・OEM
- ・サプライヤ

実施済み

[欧州]

- ・OEM
- ・サプライヤ
- ・業界団体

実施予定(2月)

### 【調査方法】

アンケート(国内OEM)  
ヒアリング調査(欧州)

### 【調査時期】

2017年度中

## 国内調査結果の概要を紹介

## 5. 2017年度の取り組み（国内調査結果）

### [国内調査結果の総括]

・全体的な傾向として、各社モデル流通の必要性は感じている。特に今後は開発の上流でのモデルのやり取りが益々重要になると捉えている。

・ただ、モデル流通のための基本的な考え方、システム、ルールがまだ十分に整備できていない状況があり、課題であると分かった。



## 6. 活動へのご協力のお願い

現在、自動車開発における自動車OEM/サプライヤ間の電子制御情報の交換は製品の成否を分ける重要なプロセスとなっています。

ありたい姿を定義し、これを追求することは、これからの日本のものづくりの発展に必要不可欠な活動であることをご理解いただき、各社様の本活動へのご参加・ご協力をお願いいたします。

特に、来年度は、モデル流通のありたい姿実現のためのITツール要件定義に取り組むこととなりますので、ベンダー様、サプライヤ様のご協力をお願いいたします。



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。