

2019年度 集積回路製品技術委員会 集積回路モデリングPG活動紹介

開催：2019年12月5日

～ 配布資料 ～

主査
稲垣 亮介 (□-△)

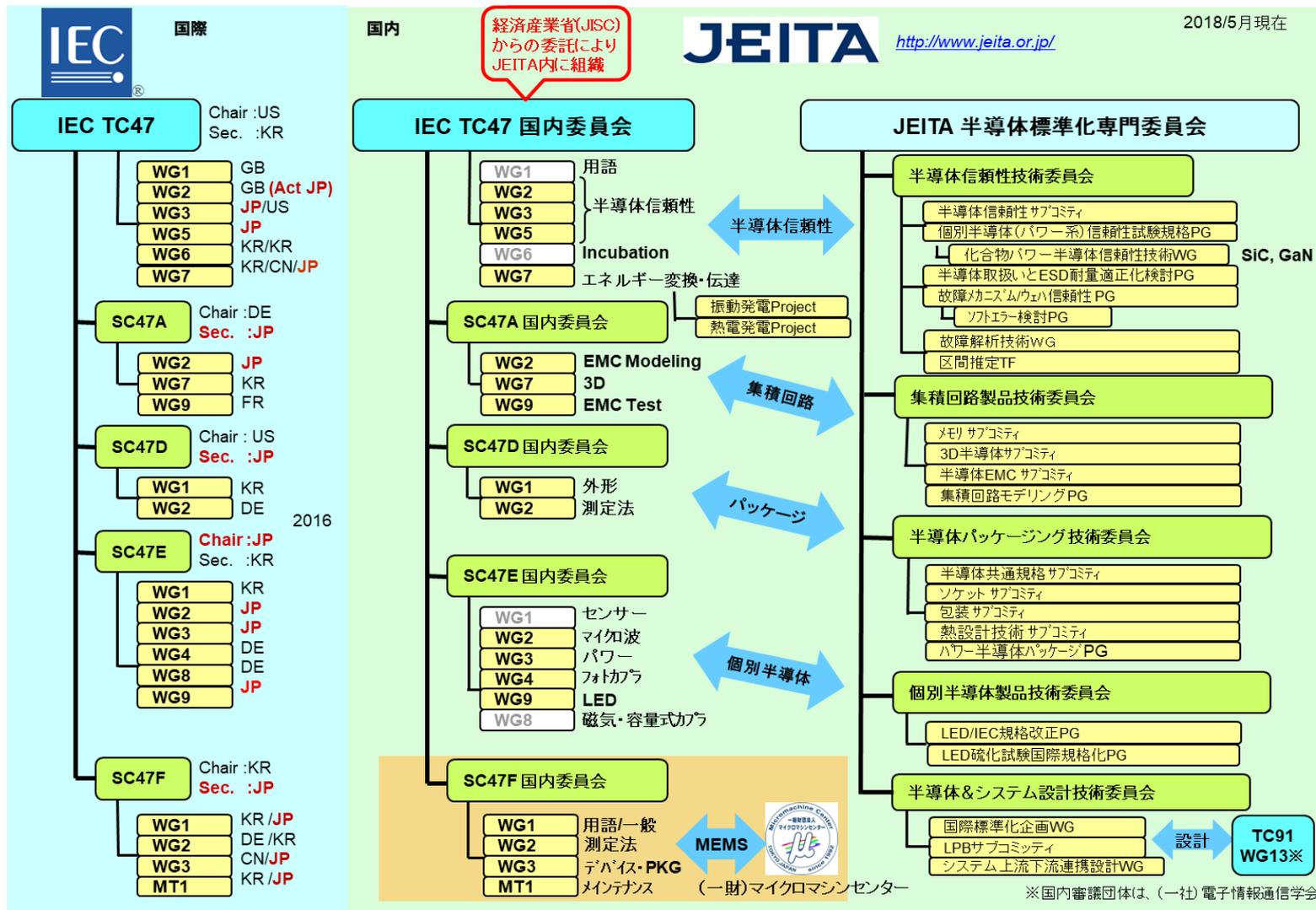
～ 目次 ～

- 1. 委員会概要 … 3
- 2. 活動の背景 ～ 本田技術研究所さま事例 ～ … 8
- 3. 集積回路モデリングPG募集要項と活動計画 … 16
- 4. 2018年度(第1期)活動成果 … 25
- 5. 2019年度(第2期)活動状況 … 38
- 6. 今後の計画 … 56

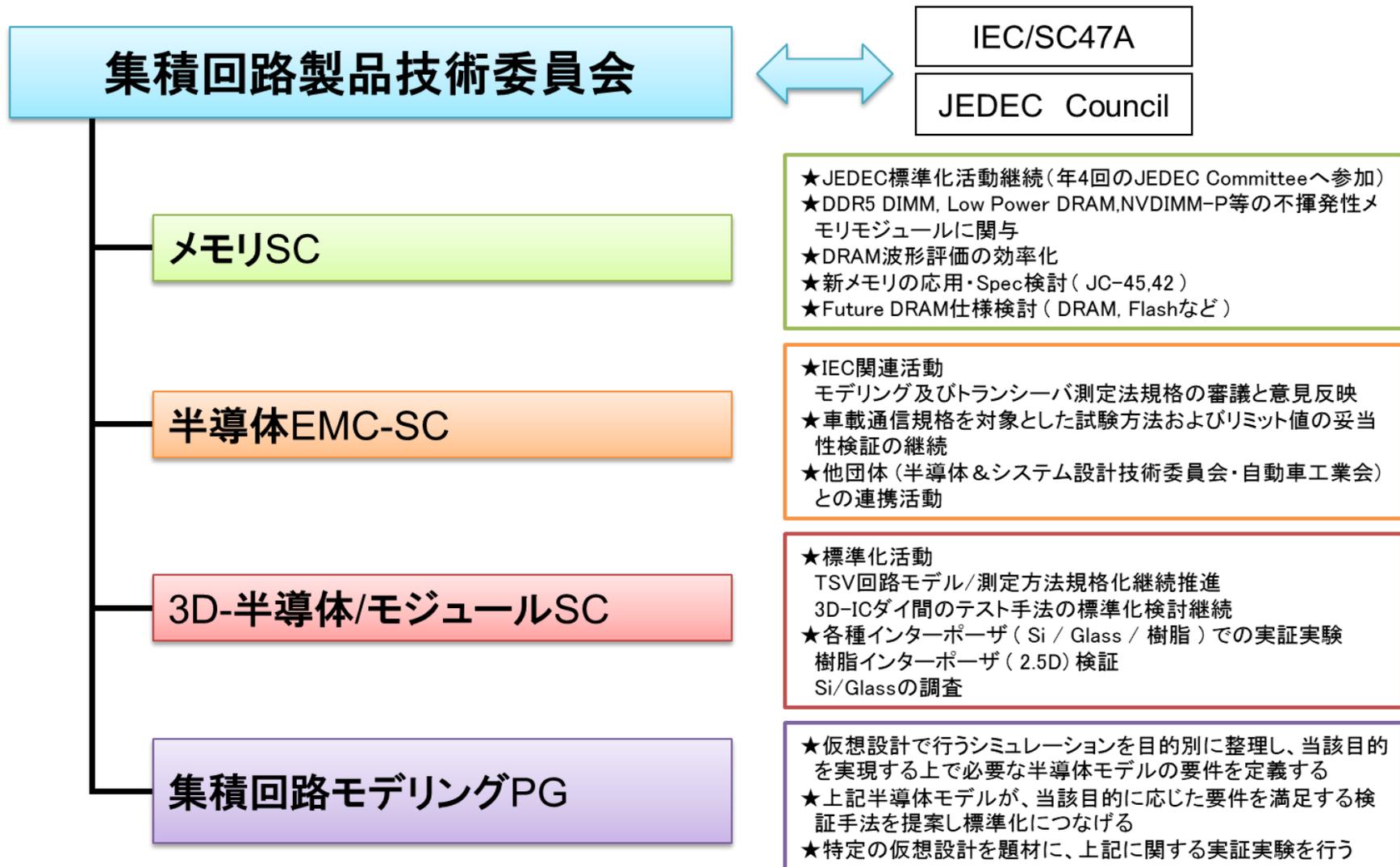
EMCモデルの入手が難しいや, シミュレーション・モデルの正しい選択がわからない等,
ユーザー目線に立った「困りごと」を解決していきます

1. 委員会概要

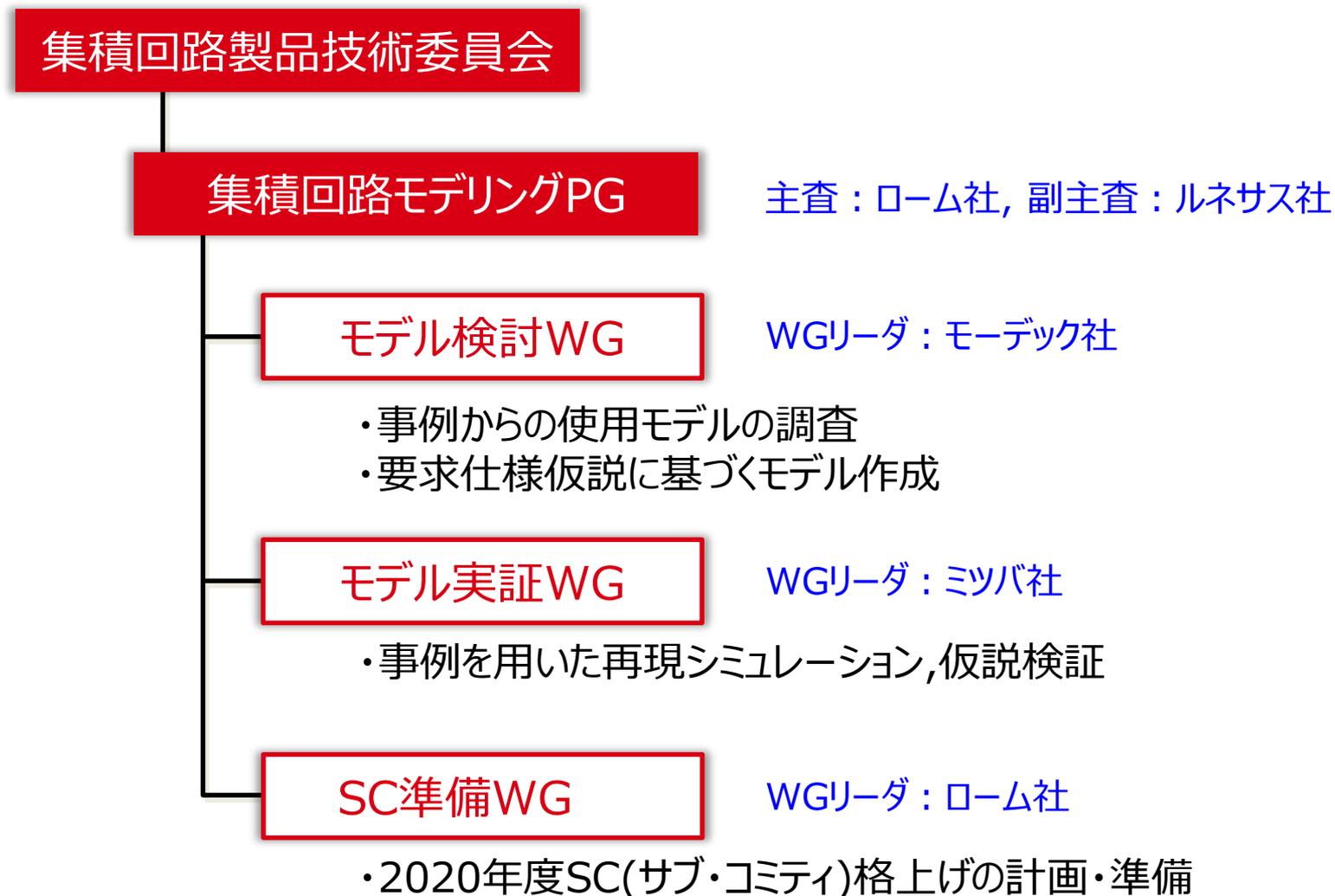
1. 委員会概要



1. 委員会概要



1. 委員会概要



* Project Group: 2年限りの活動

1. 委員会概要

HONDA **MITSUBA** **KEIHIN**

SONY **Panasonic** **TOSHIBA** **RENEASAS**

FUJITSU

socionext™
for better quality of experience

TAIYO YUDEN

ROHM
SEMICONDUCTOR

MODECH

ANSYS®

DS **DASSAULT**
SYSTEMES

現在の委員数 14社28名

2. 活動の背景

～ 本田技術研究所さま事例 ～

2. 活動の背景 ～ 本田技術研究所さま事例 ～

モデルに対する課題

- ・シミュレーションのための部品のモデルが入手しにくい
- ・入手できたとしても正しいかどうか分からないため,事前の動作チェックが必要
- ・温特,電圧依存等の特性が表現されているかどうか不明
- ・素子/基板の電磁結合を考慮するための部品の3Dモデルは入手不可

要望

- ・モデルの入手性の向上
- ・モデルの素性の明示
- ・シミュレーション目的に応じたモデルの提供

3. 集積回路モデリングPG募集要項と活動計画

3. 集積回路モデリングPG募集要項

1. 背景と目的

- ・近年,半導体を用いるシステムの複雑化,高信頼化や開発コスト削減,開発期間短縮のためシミュレーション技術を活用する仮想設計の実用化が推進されています.
- ・仮想設計では目的に応じたシミュレーションモデルが必要ですが,現在半導体ベンダが提供するモデルは,Web サイトなどで公開されている無償モデルや機密保持契約NDA を要する限定モデルであり,必ずしも目的に応じたモデルがタイムリーに提供される状態にはなっておりません.
- ・そこで本PG では,システム設計において,目的に応じた信頼性の高い半導体モデルが提供されるための枠組みを提案することを目的として活動します.

2. 実施内容

本PG では上記枠組みを提案するため,以下を実施します.

- ①仮想設計で行うシミュレーションを目的別に整理し,当該目的を実現する上で必要な半導体モデルの要件を定義する
- ②上記半導体モデルが,当該目的に応じた要件を満足する検証手法を提案する
- ③上記①②の標準化を行う
- ④特定の仮想設計を題材に,上記に関する実証実験を行う

3. 集積回路モデリングPG募集要項

3. 予想される効果

○セット開発メーカ

- ・入手した半導体モデルが、どういう要件定義で作成されたか判断でき、目的に合致しているかを確認できるようになる。
- ・流通性・互換性の高い半導体モデルが入手可能になる。

○半導体ベンダ

- ・要件に合致したモデルを作成し流通させる事で、半導体製品の採用機会の拡大が期待できる。

○モデル・サプライヤ

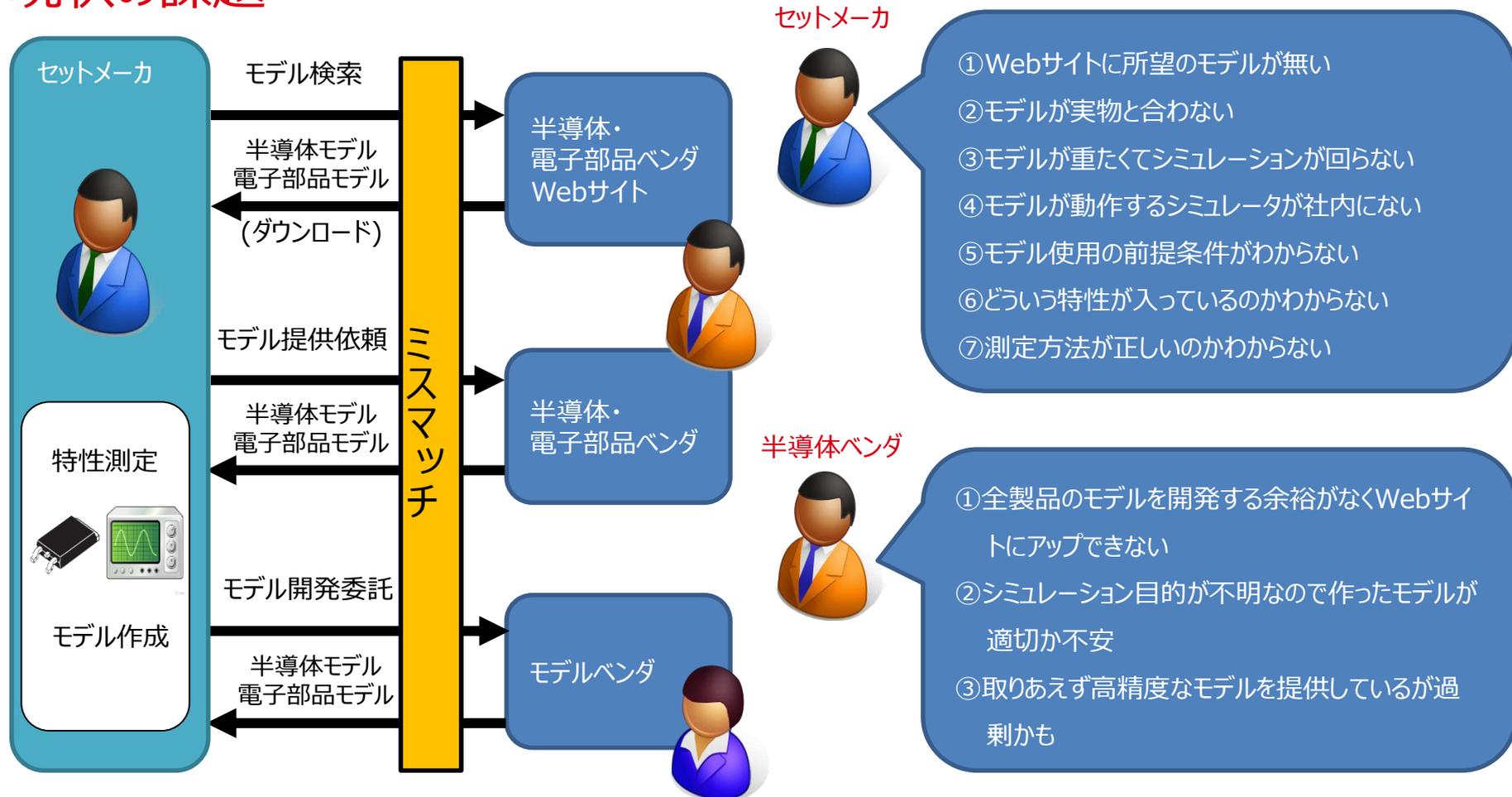
- ・品質保証レベル・機能(詳細度)などのモデル仕様が統一化されて作りやすくなる。
- ・モデルの統一化によりユーザ個別のカスタムモデル開発が不要となる。

○EDA ベンダ

- ・仮想設計・シミュレーションの適用拡大によりEDA 市場の伸長が期待できる。
- ・モデルの要件が明確化することにより、ソフトウェア開発が容易になる。

3. 集積回路モデリングPG活動計画

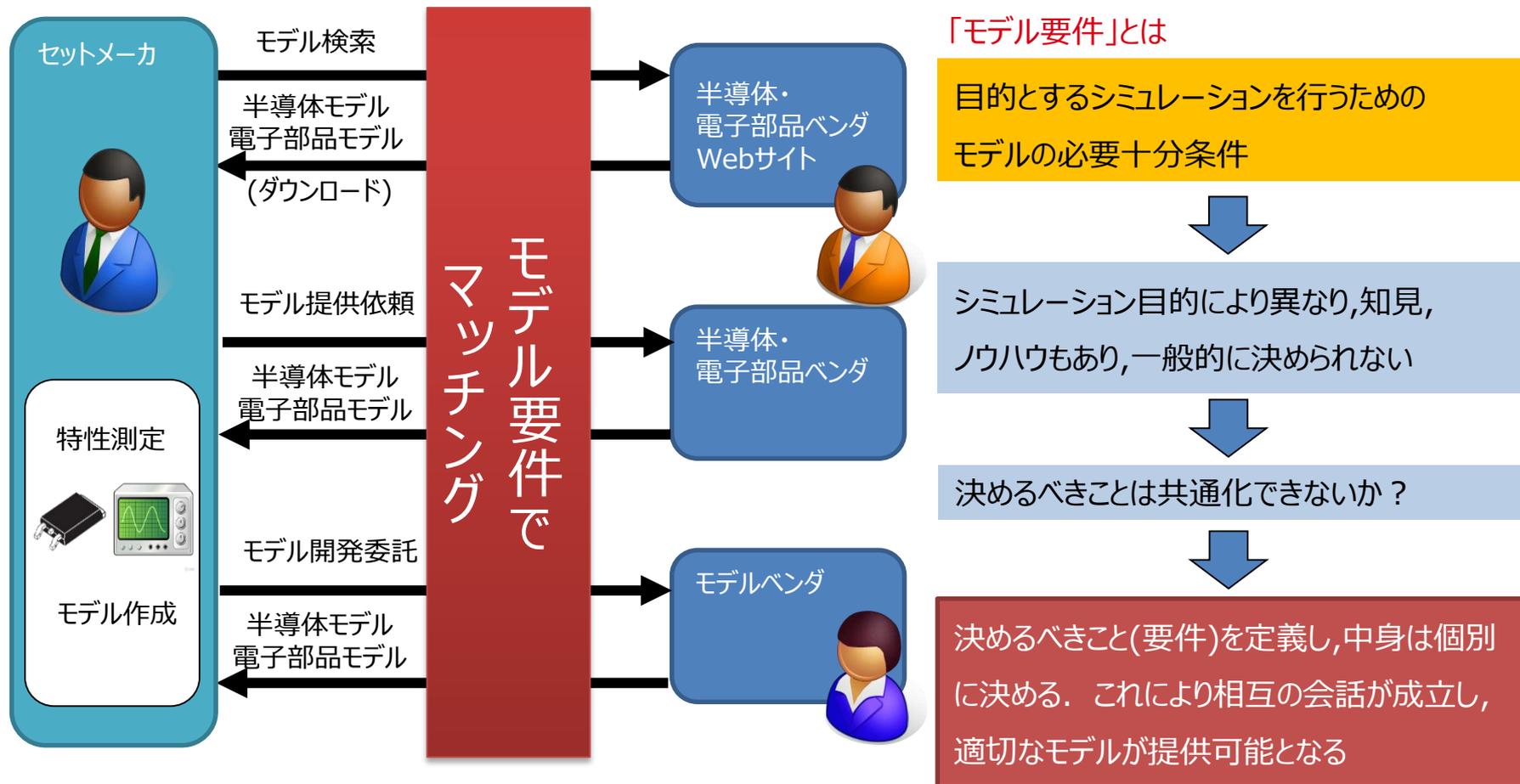
現状の課題



需要者と供給者で「どんなモデルが必要か」にミス・マッチがある

3. 集積回路モデリングPG活動計画

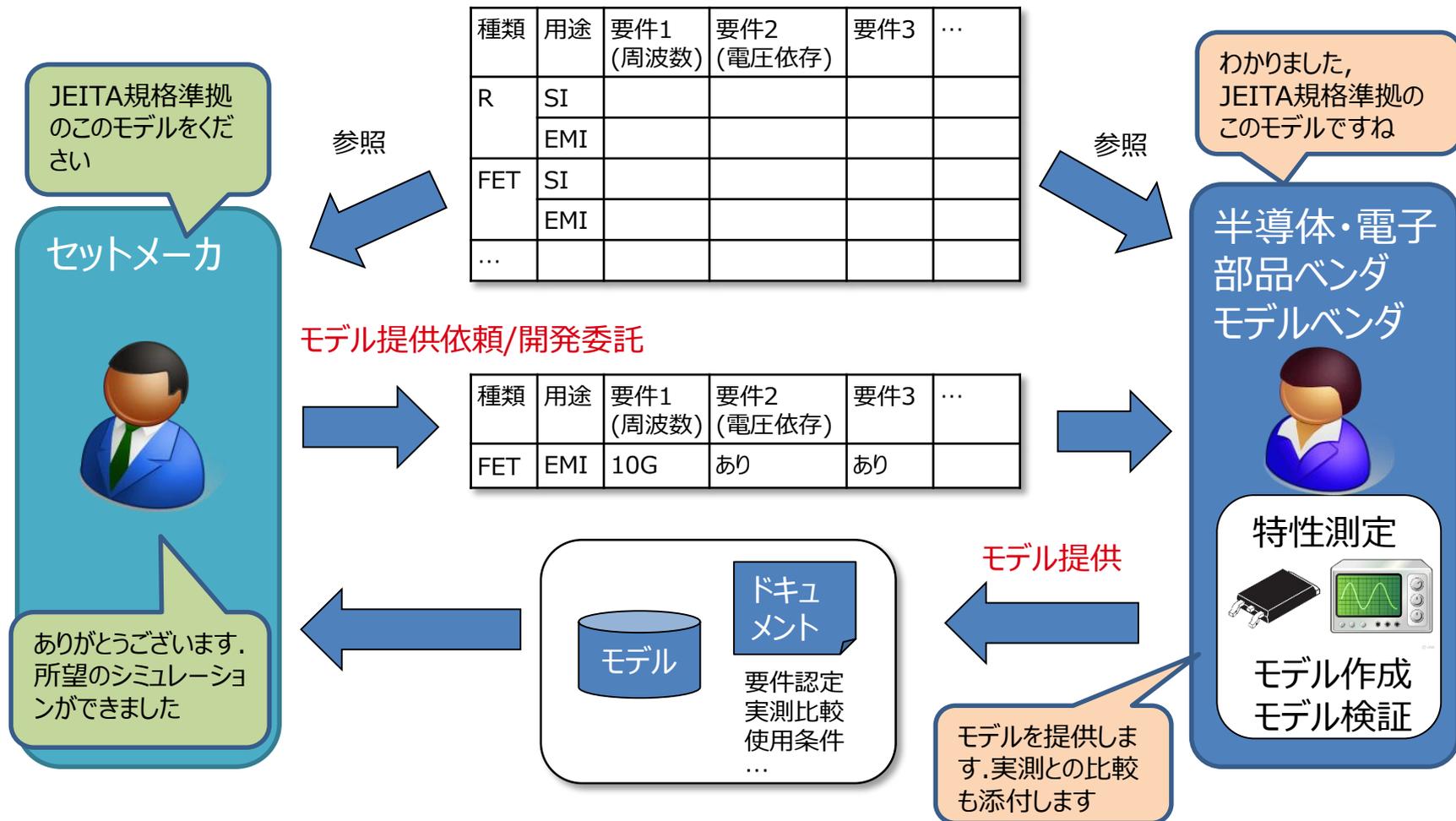
解決案



「モデル要件」を決めて, 需要者と供給者のミス・マッチを無くす

3. 集積回路モデリングPG活動計画

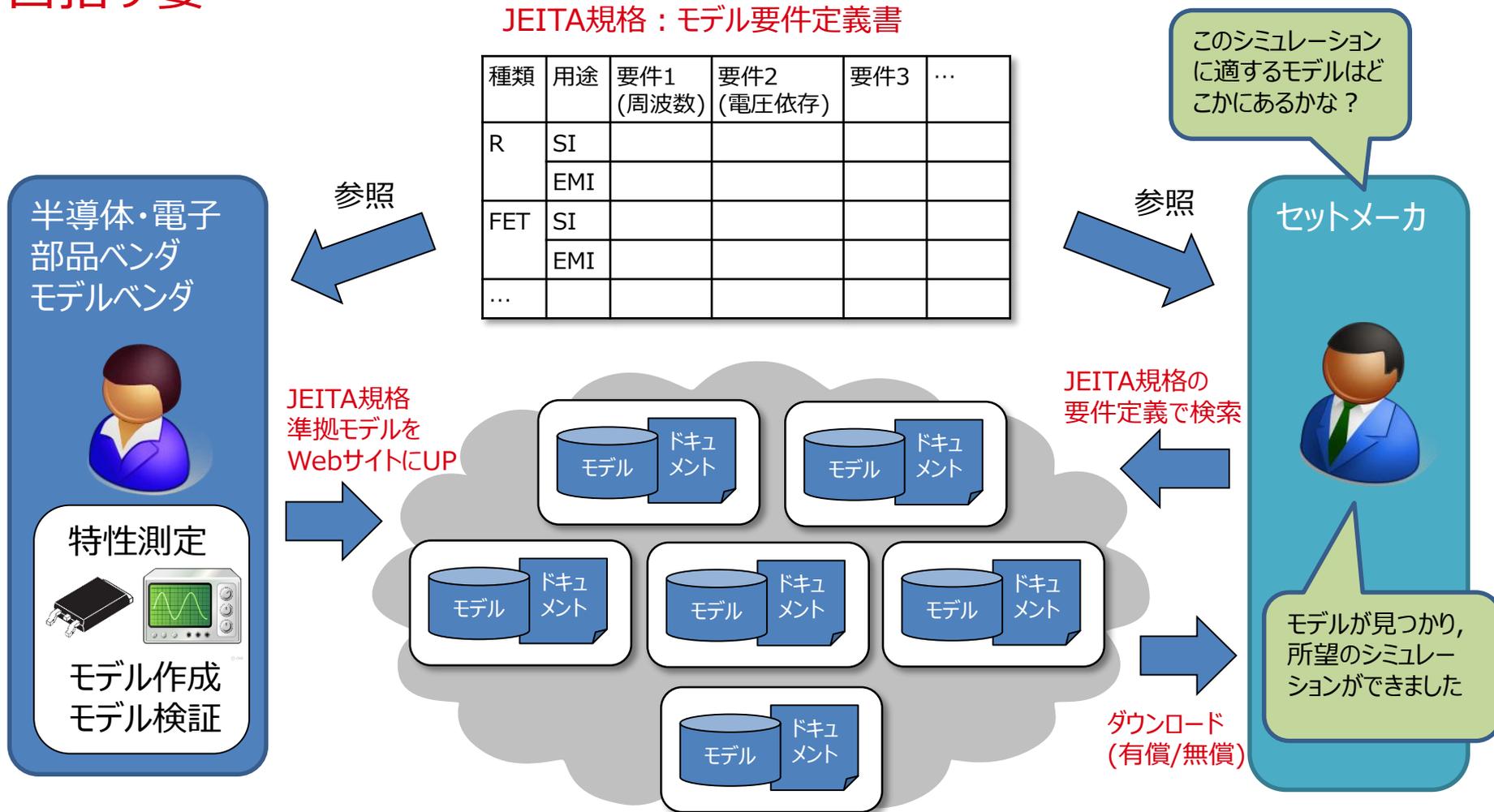
目指す姿



「モデル要件」を決めて, 目的に応じたモデルを入手する

3. 集積回路モデリングPG活動計画

目指す姿



「モデル要件」を決めて、目的に応じた素性の良いモデルを入手する

3. 集積回路モデリングPG活動計画

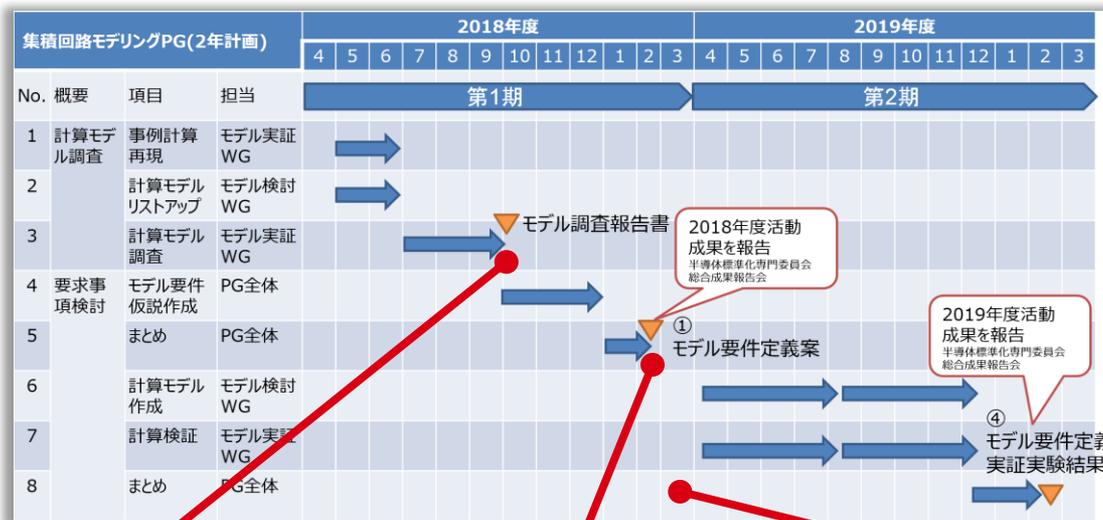
具体的実施内容

- 本田技術研究所さま事例の使用モデル内容調査
 - 本田技術研究所さまシミュレーションを再現させる.全モデルをリストアップ
 - 個々のモデル調査：中身を見て,シミュレーションで特性を確認し,ドキュメント化
- 本田技術研究所さま事例の使用モデル要求事項仮説
 - モデルの調査結果に基づき,個々のモデルの要求事項を仮決め
- 仮説検証・改良
 - 前述の要求事項をもって感度を確認
- まとめ
 - 感度がある要求事項のみを要求事項として決定

4. 2018年度(第1期)活動成果

4. 2018年度(第1期)活動成果

2018年度活動成果物



解析モデル結果について

2019/03/27
 半導体標準化専門委員会
 集積回路製品技術委員会
 集積回路モデリングプロジェクトグループ

モデル要件定義書(案)と記載例

2019/03/27
 半導体標準化専門委員会
 集積回路製品技術委員会
 集積回路モデリングプロジェクトグループ

課題まとめと対応状況

2019/03/27
 半導体標準化専門委員会
 集積回路製品技術委員会
 集積回路モデリングプロジェクトグループ

各社での計算検証結果を纏めました

1年間の議論纏めと今後の活動予定です

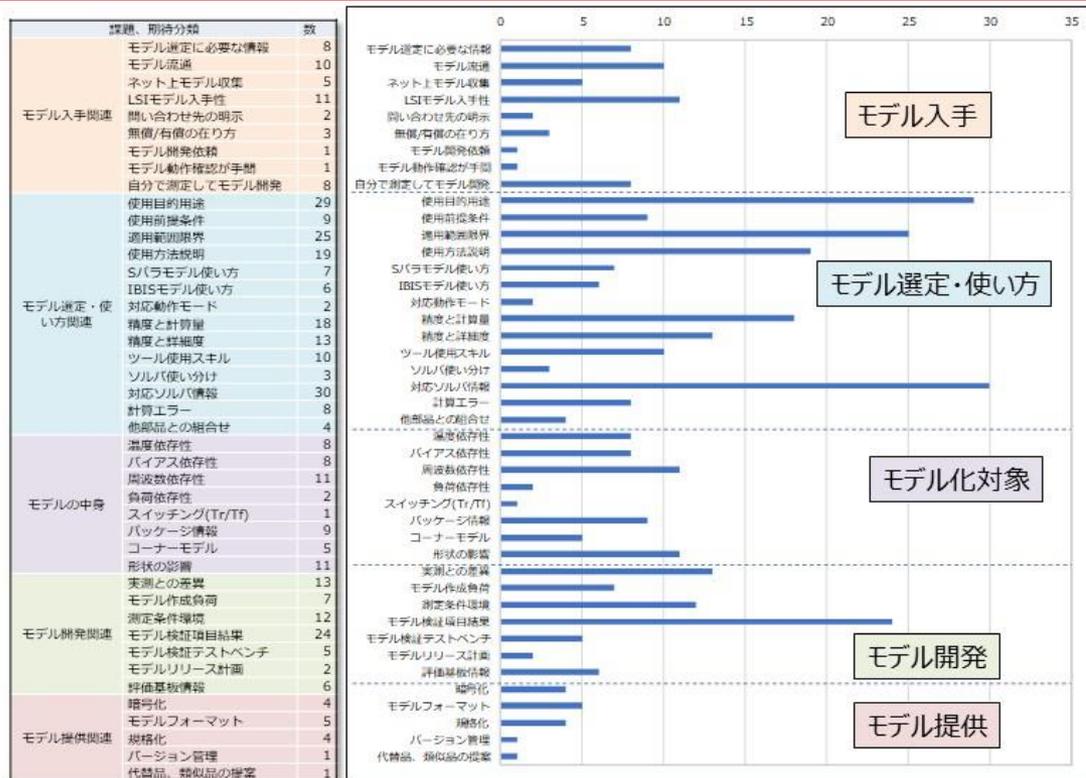
モデル要件定義案を作成しました

課題まとめと対応状況

分類分け

課題、意見を以下に分類分け

- モデル入手が困難 (49)
- モデル選定・使い方が不明確 (183)
- モデル化対象が不明確 (55)
- モデル開発方法・負荷 (69)
- モデル提供形式・管理 (15)

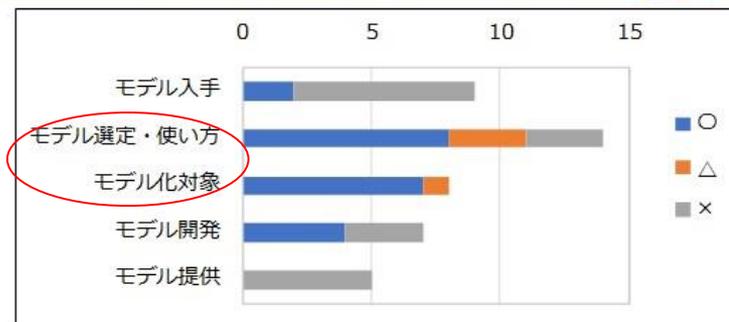


課題まとめと対応状況

2018年度対応状況

課題、期待分類	2018年度対応
モデル選定に必要な情報	○ 要求定義書(仮)に盛り込んだ。十分性の吟味が必要。
モデル流通	× アイデアレベル。具体的なアウトプットなし。
ネット上モデル収集	× アイデアレベル。具体的なアウトプットなし。
LSIモデル入手性	× アイデアレベル。具体的なアウトプットなし。
問い合わせ先の明示	× アイデアレベル。具体的なアウトプットなし。
無償/有償の在り方	× アイデアレベル。具体的なアウトプットなし。
モデル開発依頼	× アイデアレベル。具体的なアウトプットなし。
モデル動作確認が手続	○ 要求定義書(仮)に動作確認なしでモデル内容把握可能情報盛り込んだ。
自分で測定してモデル開発	× 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
使用目的用途	△ 議論あったが結論に至らず。継続して意見集約を図る。
使用前条件	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
適用範囲限界	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
使用方法説明	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
S/Pモデル使い	○ 具体的な議論を経て一定の結論を得。要求定義書(仮)に盛り込んだ。
IBISモデル使い	× 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
モデル選定・使	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
い	○ 具体的な議論を経て一定の結論を得。要求定義書(仮)に盛り込んだ。
精度と計算量	○ 具体的な議論を経て一定の結論を得。要求定義書(仮)に盛り込んだ。
精度と詳細度	○ 具体的な議論を経て一定の結論を得。要求定義書(仮)に盛り込んだ。
ツール使用スキル	△ 一部ツールに関して具体的な議論あり。一般化。情報開示手法等異なる議論あり。
ソルバ(使い分け)	△ 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
対応ソルバ情報	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
計算エラー	× 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
他部品との組合せ	× 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
モデル化対象	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
温度依存性	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
バイアス依存性	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
周辺数依存性	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
負荷依存性	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
スイッチング(Tr/TF)	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
パッケージ情報	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
コーナーモデル	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
形状の影響	△ 電気モデルとして要求定義書(仮)に盛り込んだが、形状モデルとしての議論は未。
実測との差異	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
モデル作成負荷	× 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
モデル開発	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
モデル検証項目結果	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
モデル検証テストベンチ	○ 要求定義書(仮)への盛り込み完了。
モデルリリース計画	× 具体的な議論なし。
評価基板情報	× 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
暗号化	× 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
モデルフォーマット	× 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
規格化	× 議論あったが具体化に至らず。結論持ち越し。
バージョン管理	× 具体的な議論なし。
代替品、類似品の提案	× 具体的な議論なし。

課題、期待分類	○	△	×	課題、期待分類	○	△	×
モデル入手	2	0	7	モデル入手	22%	0%	78%
モデル選定・使い方	8	3	3	モデル選定・使い方	57%	21%	21%
モデル化対象	7	1	0	モデル化対象	88%	13%	0%
モデル開発	4	0	3	モデル開発	57%	0%	43%
モデル提供	0	0	5	モデル提供	0%	0%	100%
計	21	4	18	計	49%	9%	42%



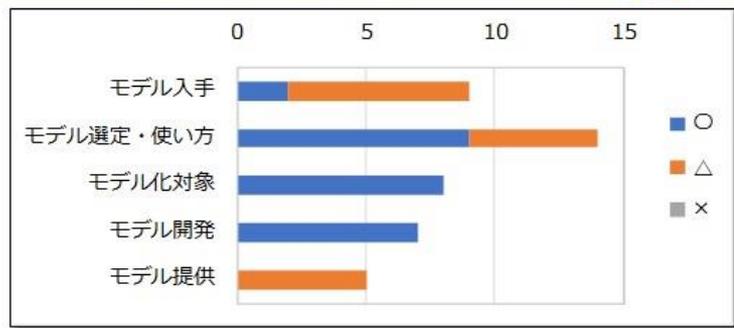
- 全体として約半分の案件に対し結論を得た。
- モデルの中身は議論が進み完了案件多い。
- それ以外は議論途中多く完了案件少ない。

4. 2018年度(第1期)活動成果

課題まとめと対応状況

2019年度対応(案)

課題、期待分類	2019年度対応	課題、期待分類	○	△	×	課題、期待分類	○	△	×
モデル入手	<ul style="list-style-type: none"> ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 △ アイデアをブレークダウンしてフォローに落とし込む。 △ アイデアをブレークダウンしてフォローに落とし込む。 △ アイデアをブレークダウンしてフォローに落とし込む。 △ 要求定義書への記載等提示方法を検討。 △ アイデアをブレークダウンしてフォローに落とし込む。 △ 開発依頼時の手順、記載項目等を検討する。 	モデル入手	2	7	2	モデル入手	22%	78%	0%
モデル選定・使い方	<ul style="list-style-type: none"> ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 △ モデル開発ガイドのようなものを作成するかどうか議論して一定の結論を得る。 	モデル選定・使い方	9	5	9	モデル選定・使い方	64%	36%	0%
モデル化対象	<ul style="list-style-type: none"> ○ 要求定義書への盛り込みを検討し、具体的記載内容を決定する。 	モデル化対象	8	0	8	モデル化対象	100%	0%	0%
モデル開発	<ul style="list-style-type: none"> ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 △ IBISモデルを想定した要求定義を検討し、要求定義書(案)に反映する。 	モデル開発	7	0	7	モデル開発	100%	0%	0%
モデル提供	<ul style="list-style-type: none"> ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 ○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。 △ 一般的な、情報開示手法等なる議論し、一定の結論を得る。 △ 実際にモデルを作成して実証実験してガイド化の可能性を検討する。 △ 起こり得る計算エラーを分類し、本PGで対応可能案件について対応方法を検討する。 △ 起こり得る部品間の干渉を分類し、本PGで対応可能案件について対応方法を検討する。 	モデル提供	0	5	0	モデル提供	0%	100%	0%
計		計	26	17	26	計	60%	40%	0%



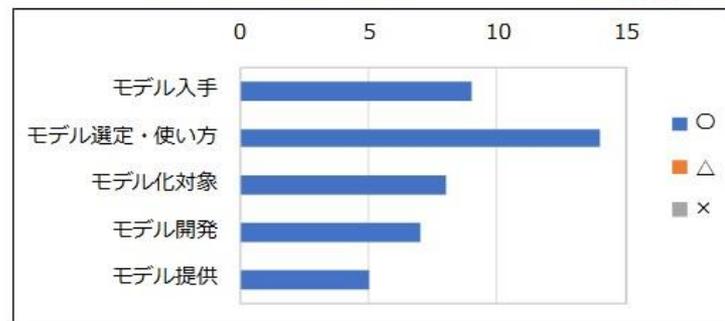
● 実証実験を進めると共に、未着手案件、議論着手状態案件の議論を進め、一定の結論を出したい。

課題まとめと対応状況

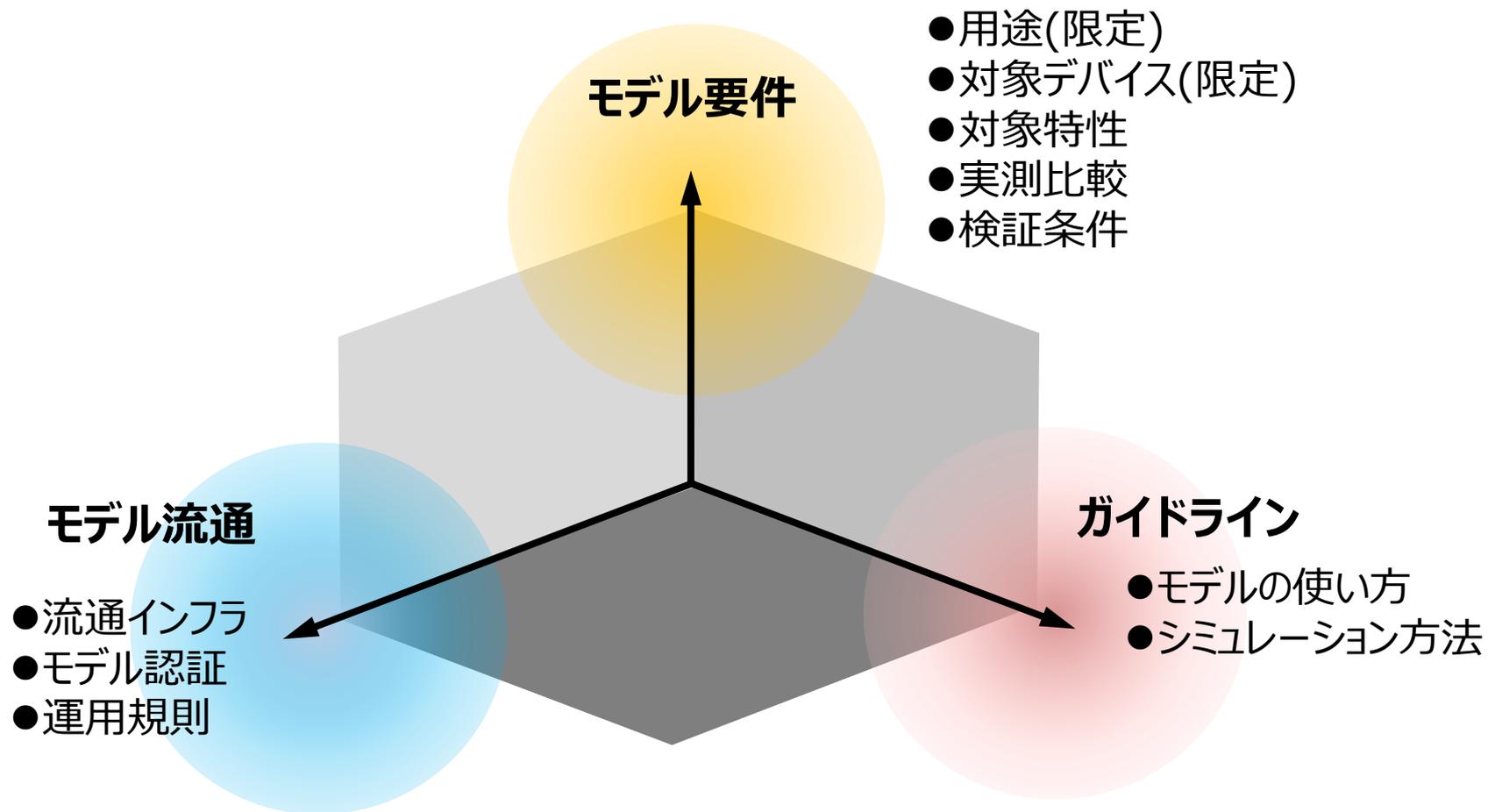
2020年度以降対応(案)

課題、期待分類	2020年度以降対応
モデル選定に必要な情報	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
モデル流通	○ モデルフローを確立し、ガイドラインを策定する。
ネット上モデル収集	○ モデルフローを確立し、ガイドラインを策定する。
LSIモデル入手	○ モデルフローを確立し、ガイドラインを策定する。
問い合わせ先の明示	○ 問い合わせ先登録方法の規格化、あるいはガイドライン策定。
照價/有償の在り方	○ モデルフローを確立し、ガイドラインを策定する。
モデル開発依頼	○ モデルフローを確立し、ガイドラインを策定する。
モデル動作確認が手間	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
自分で測定してモデル開発	○ 左の結論に基づいて規格やガイドライン等を策定する。
使用目的用途	○ 左の結論に基づいて規格やガイドライン等を策定する。
使用前条件	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
適用範囲限界	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
使用方法説明	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
S/パラモデル使い方	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
IBISモデル使い方	○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。
対応動作モード	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
精度と計算量	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
精度と詳細度	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
ツール使用スキル	○ 左の結論に基づいて規格やガイドライン等を策定する。
ソルバ使い分け	○ 左の結論に基づいて規格やガイドライン等を策定する。
対応ソルバ情報	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
計算エラー	○ 左の結論に基づいて規格やガイドライン等を策定する。
他部品との組合せ	○ 左の結論に基づいて規格やガイドライン等を策定する。
温度依存性	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
バイアス依存性	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
周波数依存性	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
負荷依存性	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
スイッチング(Tr/Tf)	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
パッケージ情報	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
コーナーモデル	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
形状の影響	○ 実際にモデルを作成して実証実験して十分性を確認し、不足点あれば改善する。
実測との差異	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
モデル作成負荷	○ 提案手法に基づいて実際にモデルを作成して、不足点あれば改善する。
測定条件環境	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
モデル検証項目結果	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
モデル検証デストベンチ	○ 他の事例で実証実験し、要求定義書にフィードバックする。
モデルリソース計画	○ 左の結論に基づいて規格やガイドライン等を策定する。
評価基板情報	○ 測定用基板の標準化
番号化	○ 番号化モデルの提供方法確立
モデルフォーマット	○ モデル提供形態フォーマット確立
規格化	○ 規格化(JEITA、IEC)
バージョン管理	○ モデルバージョン管理基準策定
代替品、類似品の提案	○ 要求定義で検査可能なモデルデータベースの構築

課題、期待分類	○	△	×	課題、期待分類	○	△	×
モデル入手	9	0	0	モデル入手	100%	0%	0%
モデル選定・使い方	14	0	0	モデル選定・使い方	100%	0%	0%
モデル化対象	8	0	0	モデル化対象	100%	0%	0%
モデル開発	7	0	0	モデル開発	100%	0%	0%
モデル提供	5	0	0	モデル提供	100%	0%	0%
計	43	0	0	計	100%	0%	0%



● 全案件について結論を出し、規格、ガイドラインを制定したい。



4. 2018年度(第1期)活動成果

モデル要件定義書案(抜粋)

モデル要件定義項目一覧 (1/2)

● 共通

No.	項目	
1	デバイス種	デバイスの種類
2	モデルカテゴリ	モデルの想定用途
3	モデル形式	モデルの形式

● 電気モデル

No.	項目	
1	モデル化対象	モデルが表現する特性、機能
2	温度依存	温度依存性の有無と範囲
3	電圧依存	電圧依存性の有無と範囲
4	周波数依存	周波数依存性の有無と範囲
5	コーナー・水準	製造ばらつき特性の有無
6	パッケージ・リード	パッケージ・リード成分の包含有無
7	素子数	等価回路モデル中の素子数
8	等価回路	等価回路モデルの回路図
9	実測相関	モデルと実測の特性重ね合わせ
10	測定条件	実測時の測定条件
11	検証用テストベンチ	モデル検証時のテストベンチ回路図。
12	検証済シミュレータ	モデル検証時に使用したシミュレータ情報

4. 2018年度(第1期)活動成果

モデル要件定義書案(抜粋)

セラミックコンデンサ 電気モデル (2/3)

要件	値
デバイス種	セラミックコンデンサ
モデルカテゴリ	電気モデル
モデル形式	SPICE
モデル化対象	インピーダンス
温度依存	無 (25℃)
電圧依存	無
周波数依存	1k ~ 1G
コーナー・水準	Typical
パッケージ・リード	Included (2mm)
素子数	4
等価回路	図1に示す。
実測相関	図2に示す。

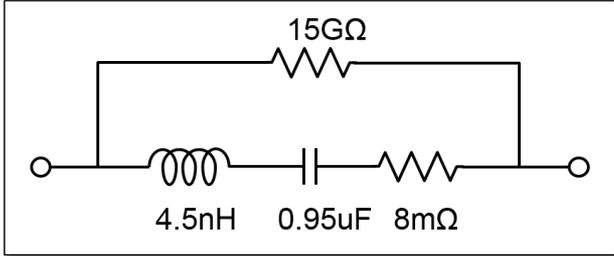


図1. 等価回路

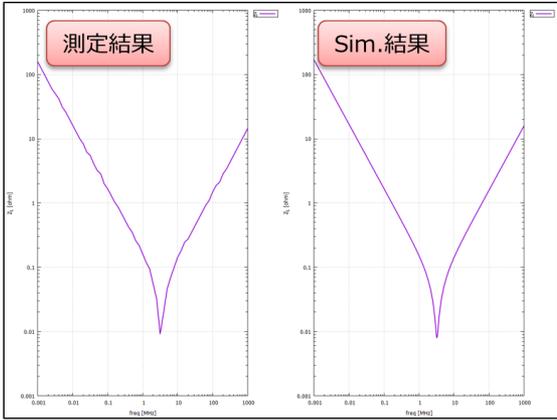


図2. 実測相関

4. 2018年度(第1期)活動成果

モデル要件定義書案(抜粋)

セラミックコンデンサ 電気モデル (3/3)

要件	値
測定条件	測定方法： Sパラメータポートを用いた反射法インピーダンス測定 測定機器 ネットワークアナライザ：機種名 [メーカ名] ターミナルアダプタ：機種名[メーカ名] テストフィクスチャ：機種名[メーカ名] 測定条件： 室温25℃、湿度50% Logスイープ (1KHz-1GHz) Power : 0dBm その他： 基板実装時のリード長 (0mm) で測定 (図3) し、 モデル内で2mm相当のリード線Lを付加
検証用テストベンチ	図4に示す。
検証済シミュレータ	シミュレータA バージョン シミュレータB バージョン シミュレータC バージョン
使用上の注意	

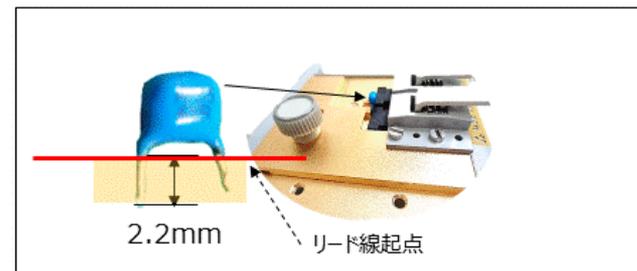


図3. 測定条件

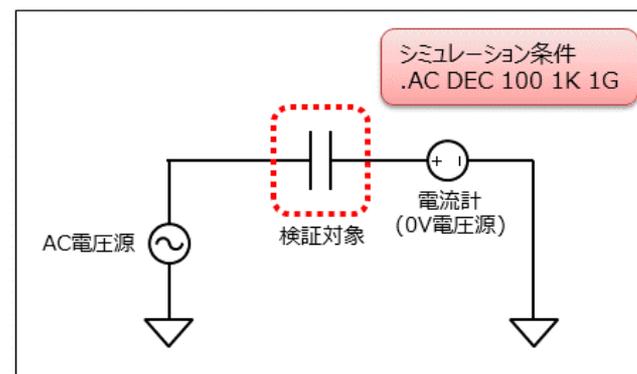


図4. 検証用テストベンチ

4. 2018年度(第1期)活動成果

モデル要件定義書案(抜粋)

MOSFET 電気モデル (3/14)

要件	値
温度依存	-55℃～150℃
電圧依存	Vds
	Vgs
周波数依存	0 ~ 2G
コーナー・水準	Typical
パッケージ・リード	Included (リード線部の等価回路はP.25参照)
素子数	14
トランジスタモデル	BSIM3v3.3
等価回路	図1に示す
実測相関	図2に示す (実測結果はデータシート)

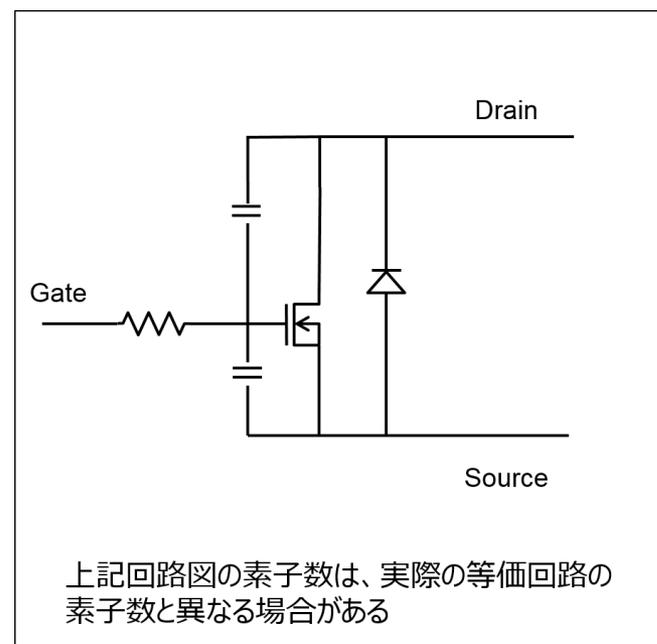


図1. 等価回路

5. 2019年度(第2期)活動状況

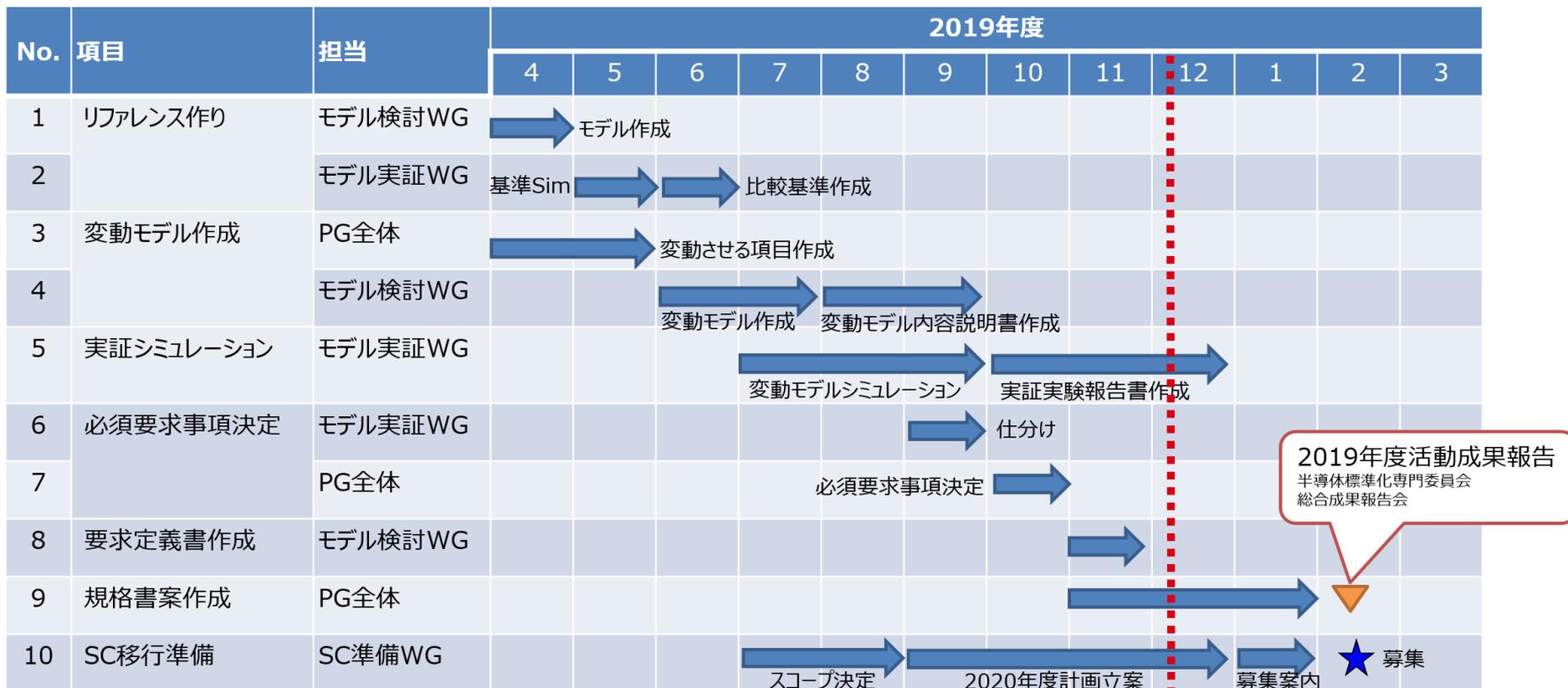
5. 2019年度(第2期)活動状況

具体的実施内容

- 第1期で仮作成した要件定義案を完成させる (JEITA規格案)
- 要件定義案に従ったモデルを作成し,本田技術研究所さま事例を用いて実際にシミュレーション実施し,要求定義書の妥当性を実証確認する

5. 2019年度(第2期)活動状況

2019年度活動スケジュール



2019年度活動成果報告
半導体標準化専門委員会
総合成果報告会

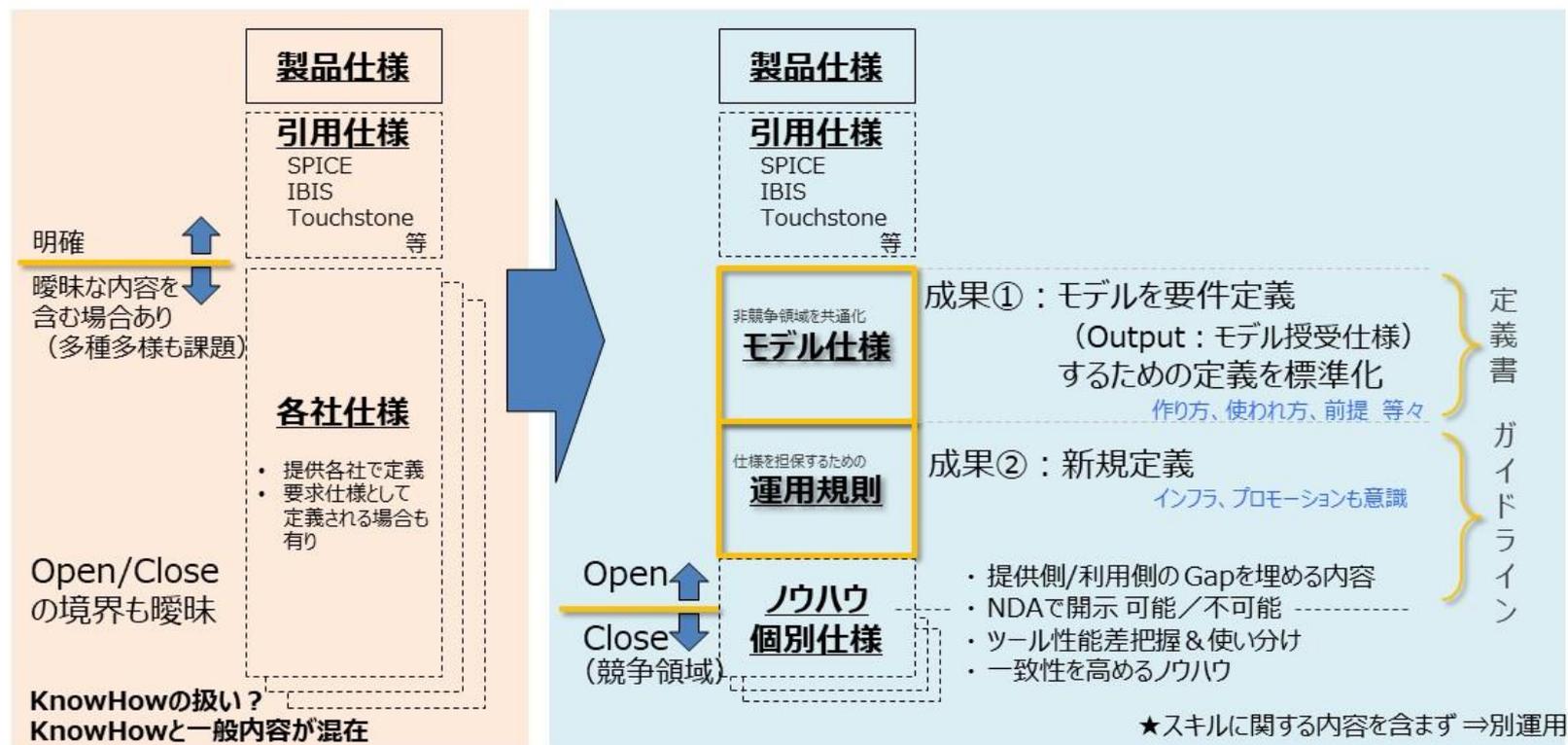
★ 募集

年10回開催 + 臨時開催

5. 2019年度(第2期)活動状況

要件定義の位置づけ

要件定義の枠組み



一般社団法人 電子情報技術産業協会

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

集積回路モデリングPG

JEITA

一般社団法人 電子情報技術産業協会

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

集積回路モデリングPG 2019年12月5日

JEITA 34

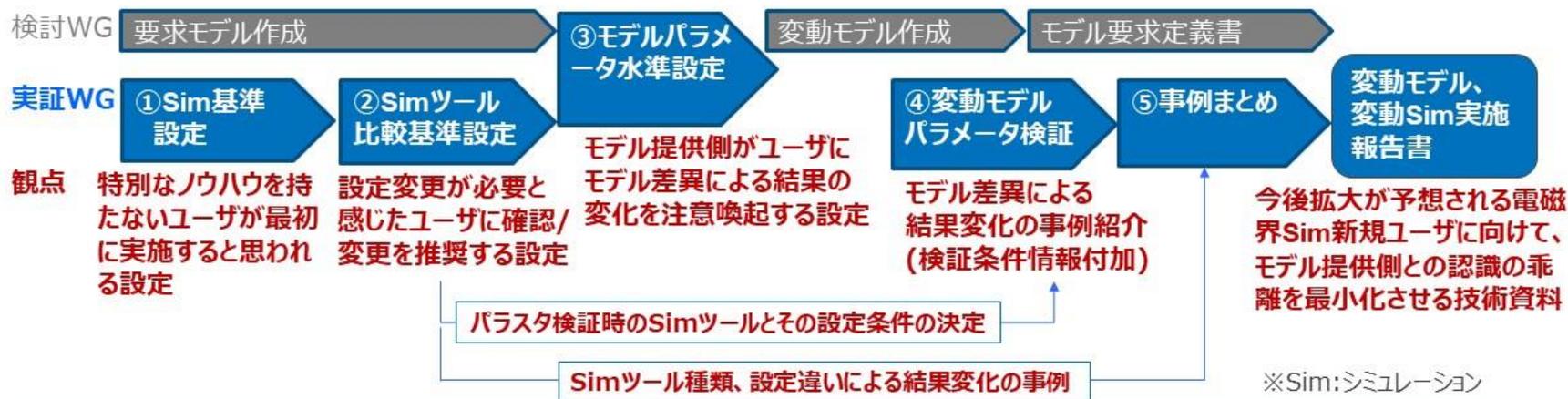
5. 2019年度(第2期)活動状況

PGの目的・目標に向けてのモデル実証WGのプロセス

プロセス

EMCにおけるモデル要求定義書とモデル要求規格書案を完成させるための一つとして、変動モデルによる差異分析を行い、結果考察及び変動シミュレーションによるK/Hをまとめる。

- ・変動モデル：リファレンスモデルに対し、上回る、下回るモデル
- ・変動シミュレーション：シミュレーションツールの種類、設定



5. 2019年度(第2期)活動状況

回路シミュレータでの実施内容

変動モデルK/H記載目的(案)：部品モデル検証結果の再現のために最低限必要な情報を明示することで、ユーザの目的別にモデル選定またはモデル要求ができるようにする。
(ユーザにモデル差異による結果の変化を注意喚起するコメントが可能か)

変化点		観点		基準 モデル	リード 影響	MOS3 モデル影響	周波数範囲 影響	
抵抗	SPICE	リード有	---	○		○		
		リード無	---		○			
	Sパラメータ	リード有	狭帯域				○	
			広帯域					○
コンデンサ	SPICE	リード有	---	○		○		
		リード無	---		○			
	Sパラメータ	リード有	狭帯域				○	
			広帯域					○
FET	SPICE	リード有	BSIM3	○			○	○
			MOS3			○		
		リード無	BSIM3		○			

5. 2019年度(第2期)活動状況

電磁界シミュレータでの実施内容

SIMツールK/H記載目的(案)：電磁界モデルの作り方に依存する部品モデル品質以外の注意事項を明示することで、シミュレータの活用と部品モデル活用を促進させる。

(SIMツールに依存しないレベルで設定変更が必要と感じたユーザに確認/変更を推奨するコメントが可能か)

変化点	観点	基準モデル	メッシュ数（解析精度）と計算時間		解析領域とSパラメータの関係		トランジェントSIMへの影響
メッシュ数	1	○			*○	*○	○
	2		○				
	3			○			
解析領域	±10mm				○		
	±100mm	○	○	○			○
	±1000mm					○	
計算周波数範囲	広帯域 0.01MHz~1GHz	○	○	○	○	○	
	狭帯域 0.1MHz~10MHz						○

* 領域増減に伴いメッシュ数は変化するが、基準モデルに準じた設定にする。

5. 2019年度(第2期)活動状況

モデリング & シミュレーションに関する一般知識

- ・測定値の取得方法
- ・モデルの入手&使用方法
- ・シミュレーションの設定&実行方法
- ・分野間のナレッジ・ギャップ低減
- ・共通領域の増強 (競争領域除く)

一般社団法人 電子情報技術産業協会

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

集積回路モデリングPG



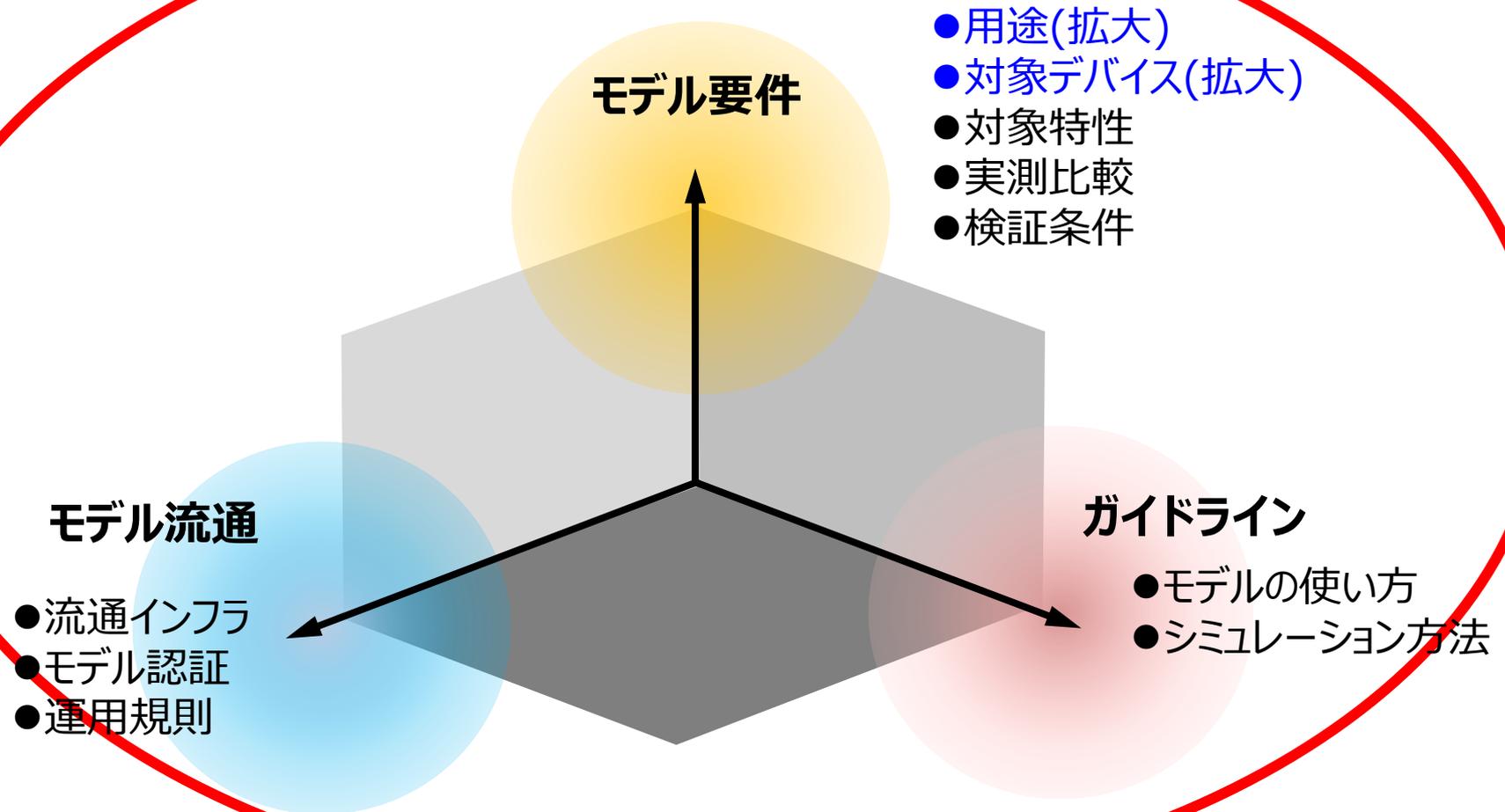
一般社団法人 電子情報技術産業協会

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

集積回路モデリングPG 2019年12月5日

6. 今後の計画

6. 今後の計画



6. 今後の計画

集積回路モデリングSC(サブ・コミティ)として継続的に活動

○SCスコープ(案)

- ・仮想設計を実現する上で必要な,電子デバイスのシミュレーション・モデルの円滑な流通を実現する事を目的とする.
- ・上記目的を達成する為,モデルの要件と適合性の検証手法を定義し,当該モデルが正しく使用される為のガイドラインを作成し,当該定義書の国内標準化・国際標準化を行う.
- ・上記に関する認証と流通の枠組みを構築する.

○補足(案)

- ・当該モデルの適用は,自動車・産業機器分野に限定せず広く需要のある分野とする.
- ・当該モデルの用途は,電気,EMC,熱及びそれらの連成シミュレーション等とする.
- ・当該モデルの対象は,集積回路(マイコン・メモリ・電源・通信・音響・撮像素子等)モデル,パワー素子モデル,受動素子モデル等の電子デバイス全般とする.
- ・目的達成を推進する為に,当該社団法人内のみならず国や外部機関,EDAベンダとの協調を積極的に行う.

6. 今後の計画

集積回路モデリングSC(サブ・コミティ)として継続的に活動

○実施項目

- ・モデル・ライブラリの拡充 (LSI,IC,PowerTr,Tr,Di,L,C,R,CMC)
- ・電気モデル・EMCモデルから,熱モデルへの拡大
- ・連成シミュレーションへの適用

- ・モデル・ガイドライン発行
- ・国内標準化 (JEITA規格発行)
- ・国際標準化 (IEC規格発行,TC47/SC47A/WG2)

- ・モデル認証機関の構築 (JEITA認証)
- ・モデル流通の枠組み構築

6. 今後の計画

集積回路モデリングSC(サブ・コミティ)の活動目標

2018-01	集積回路モデリングPG準備会発足
2018-04	集積回路モデリングPG発足(1年目)
2019-04	集積回路モデリングPG(2年目)
2020-03	上部組織にてSC格上げ承認検討
2020-04	集積回路モデリングSC発足予定
2021-03	国内標準化・JEITA規格発行予定
2022-03	国際標準化・IEC規格NP提案予定

ご清聴どうもありがとうございました！

* 本件に関する御連絡先・御問合せ先

新規委員募集中!!

JEITA事務局

(一社)電子情報技術産業協会 標準化センター 担当：近藤・豊田

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 大手センタービル

TEL：03-5218-1061

E-mail：hiroshi.kondo@jeita.or.jp; device3@jeita.or.jp;