

# 第11回 LPBフォーラム

～ LSIパッケージボード(LPB) エコシステム現状と次のステップに向けて ～

- **福場義憲**

- 電子情報技術産業協会(JEITA)  
半導体&システム設計技術委員会主査  
(所属会社: 東芝デバイス&ストレージ株式会社 半導体研究開発センター パッケージソリューション技術開発部 シニアエキスパート)

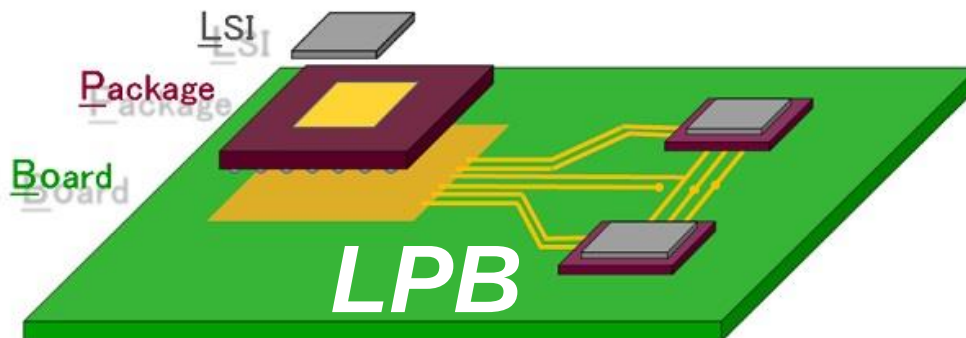
# Contents

---

- 01 すり合わせ現場の変遷、エコシステムの形成
- 02 一歩先のすり合わせ技術に向けて
- 03 お知らせとまとめ

# LPBとは？

- LPBとは LSI Package Boardの略で、電子機器の設計環境のことです。



- JEITA 半導体&システム設計技術委員会が推進している、設計エコシステムのコンセプトです。

# 過去のすり合わせ現場

垂直統合  
強力な企業  
連携

- 日本の得意だったのは  
「すり合わせ」による  
部品一システムの  
調和最適設計。

LSI



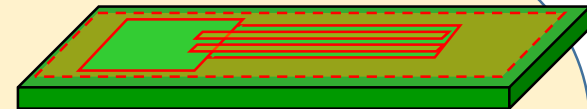
パッケージ



受動部品



ボード



設計  
コンテンツ

設計  
コンテンツ

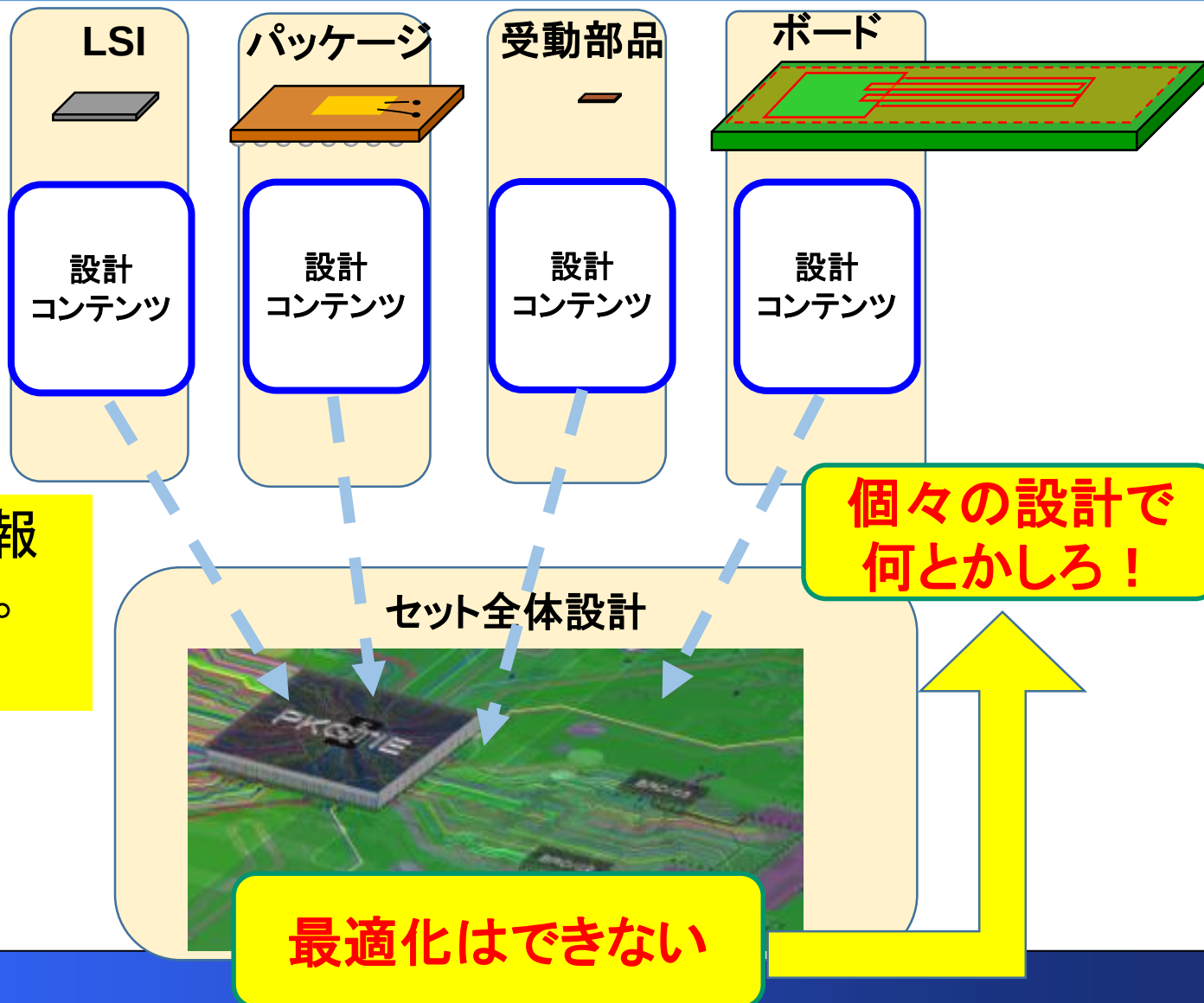
設計  
コンテンツ

設計  
コンテンツ

物理的な設計データを組み合  
わせてからすり合わせ

# グローバル水平分業化

対等な個別  
企業間での  
水平分業



肝心の設計生情報は出してくれない。  
接続のみ。

# LPB相互設計 : 設計エコシステムの構築

再び連携  
の強化

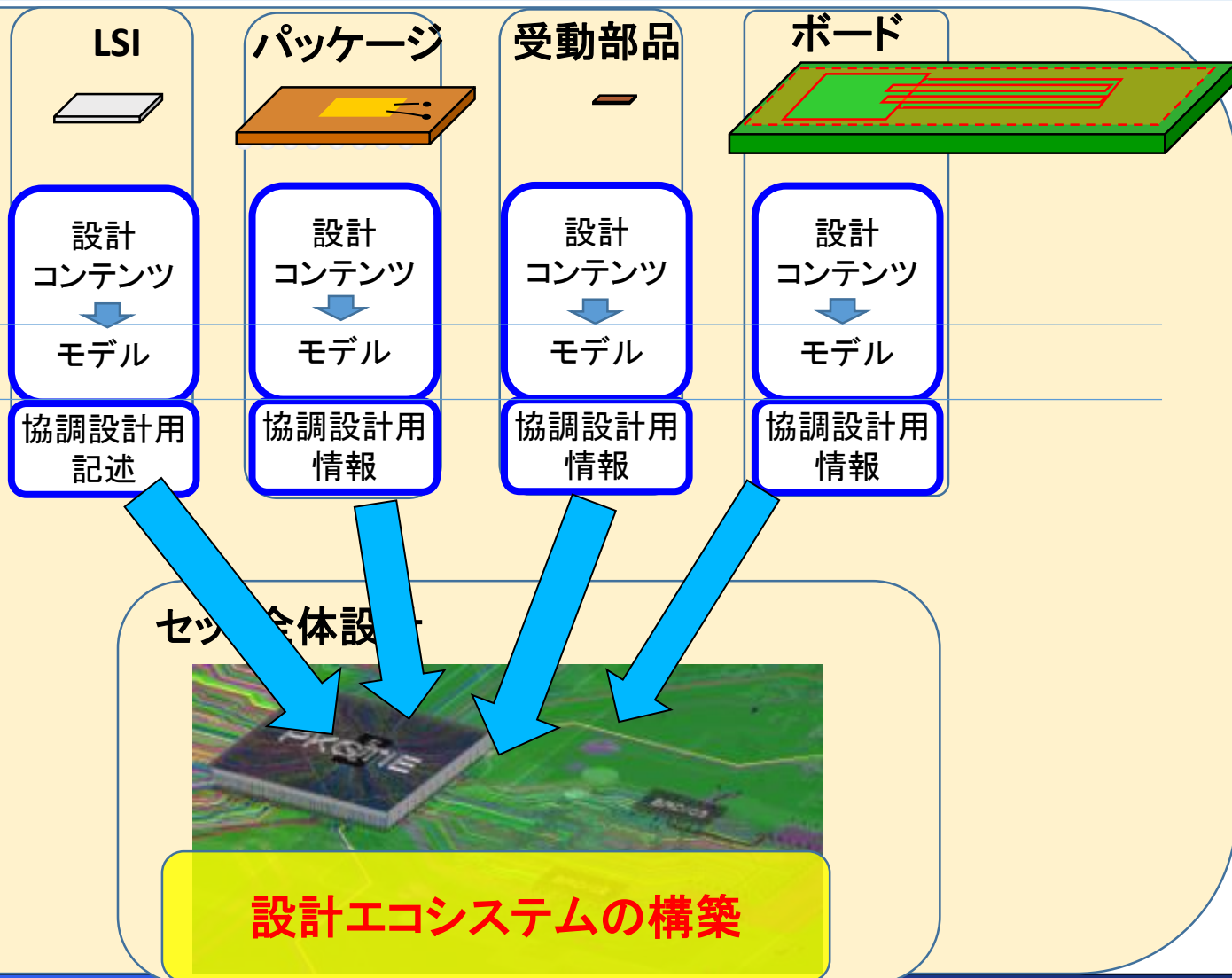
競争領域:非公開

Models, IBIS, SPICE, etc.

IEC 63055/IEEE 2401

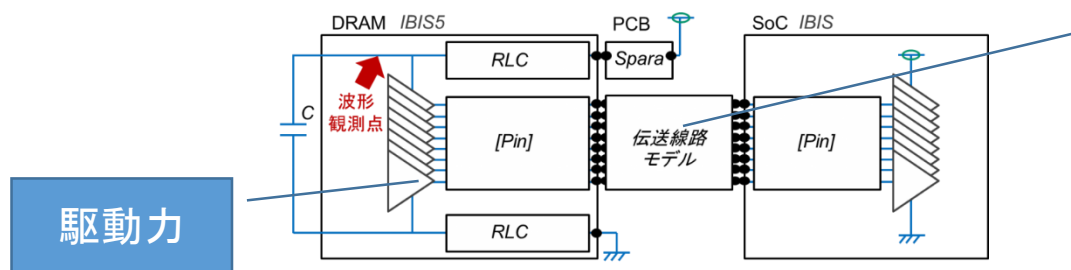
協調設計に必要な部分をアブストラクト

日本発、英米以外では初のIEEE EDA標準  
2015年JEITA会長賞受賞

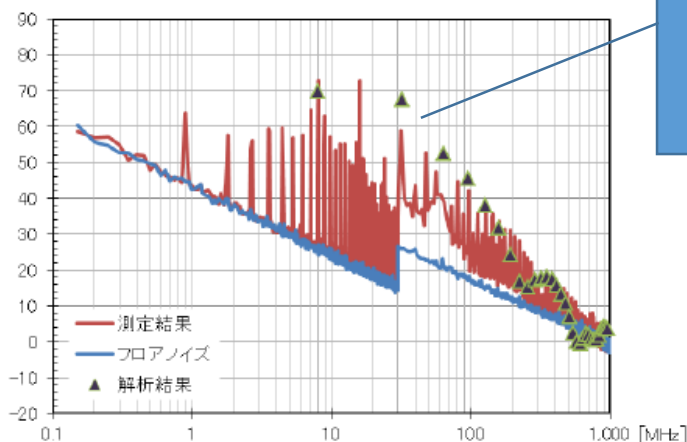


# 物理すり合わせでは解決できない問題

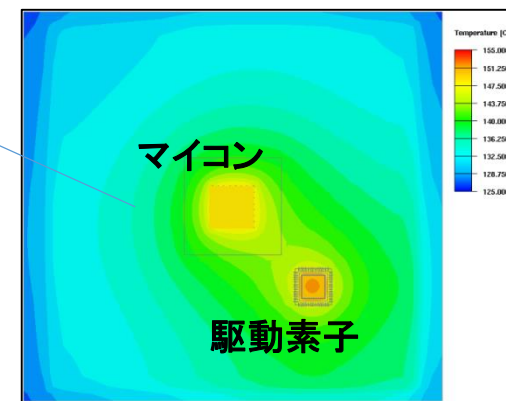
- SI,PIは比較的物理最適化で解決が可能



- EMC、熱の問題はシステムの動作定義に関わるので物理設計では解決が困難

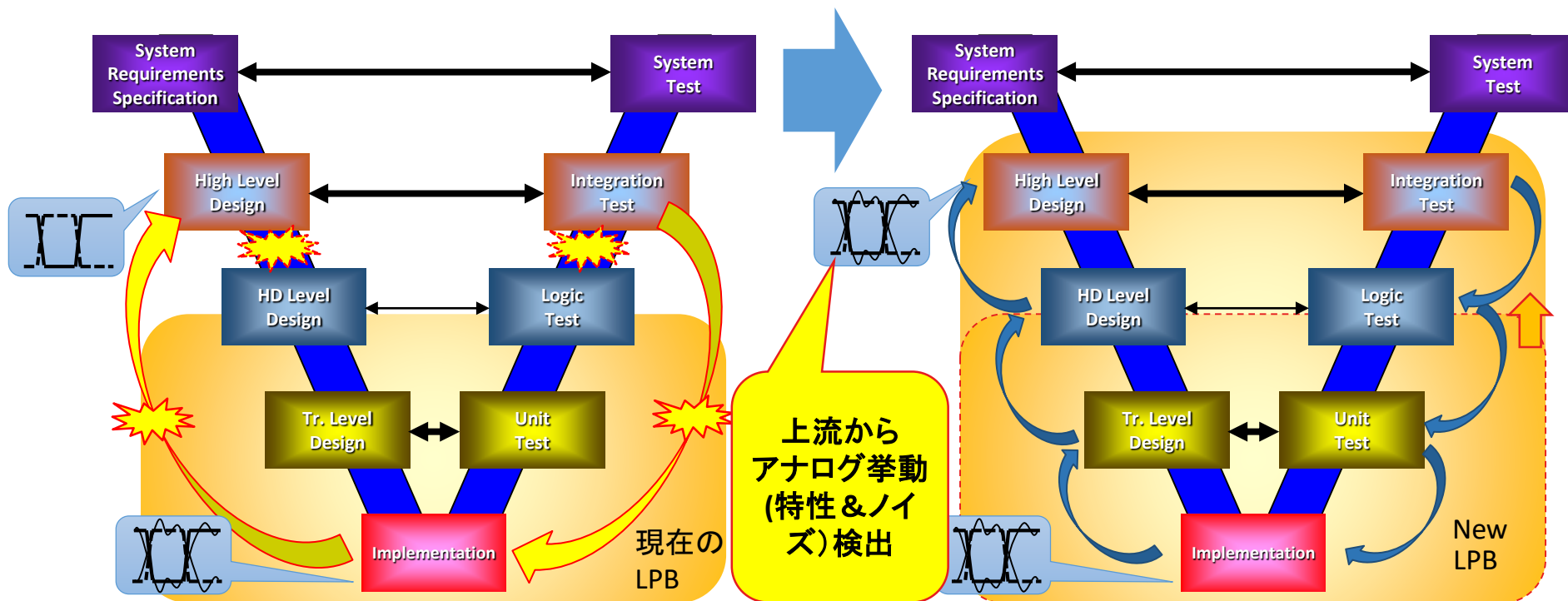


動作周波数  
動作頻度  
消費電力



# 次に取り組むべき設計技術領域

- Vモデルをモチーフに考察・・・手戻りを少なくする為により上流での検証精度向上が求められる



LPB相互設計技術をより上流まで展開



# 上流における設計・検証技術の構築

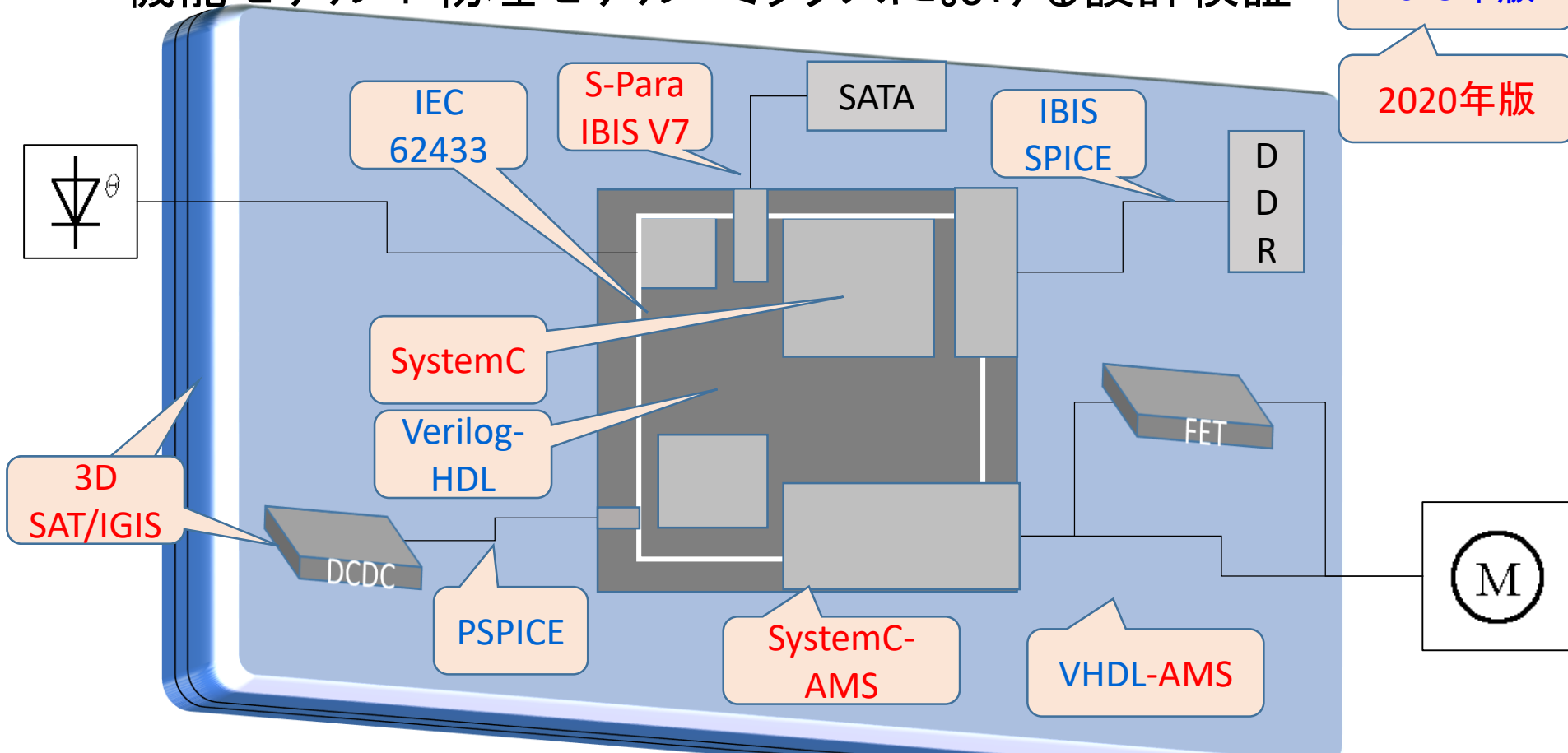
IEC 63055/IEEE 2401

LPBフォーマット

- 機能モデル＋物理モデル ミックスにおける設計検証

2015年版

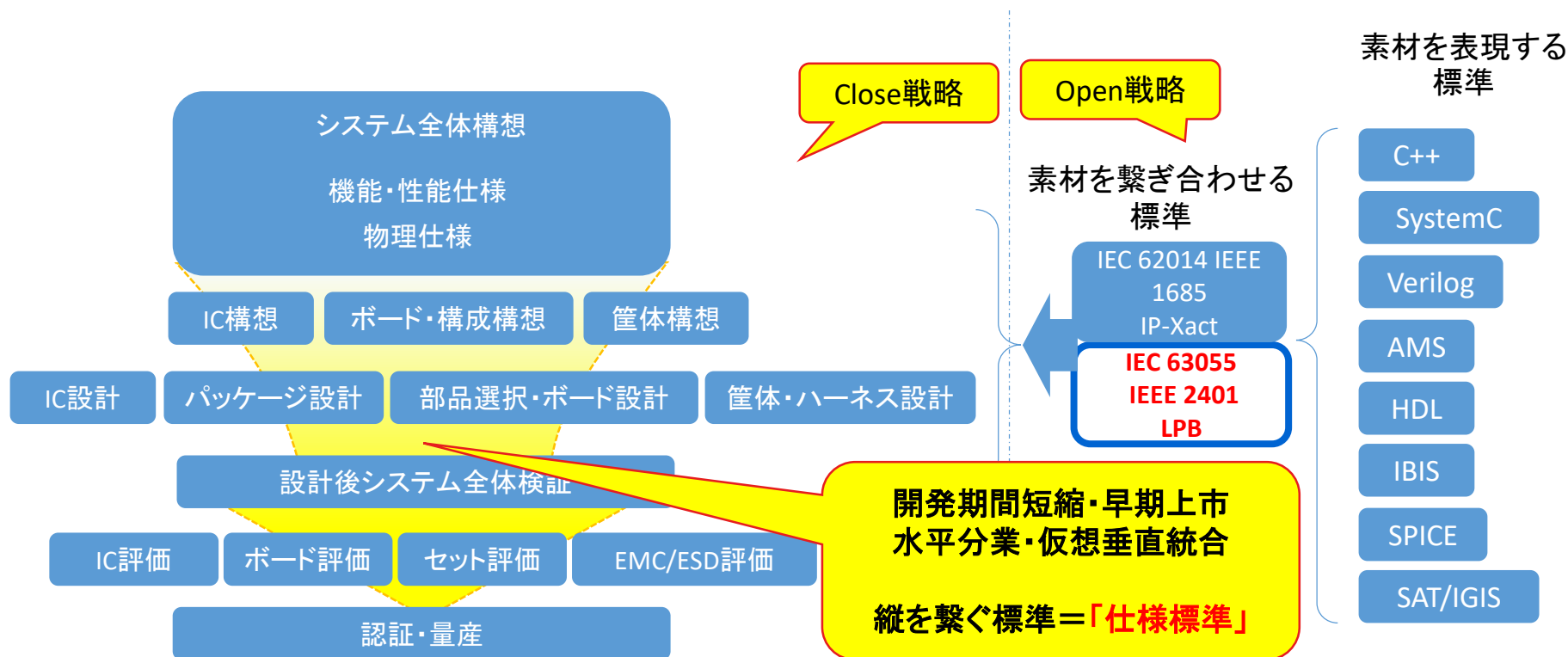
2020年版



動作・ビヘイビア・物理モデル混在環境

# 設計技術の方向性

- 素材の標準⇒素材の繋ぎの標準まではある。実開発はClose戦略
- Open-Close戦略としてこのままでよいか？



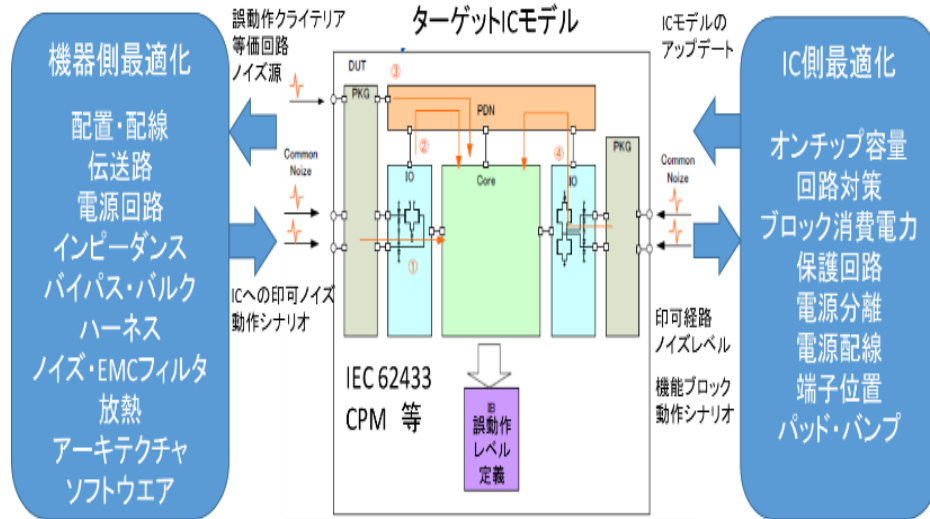
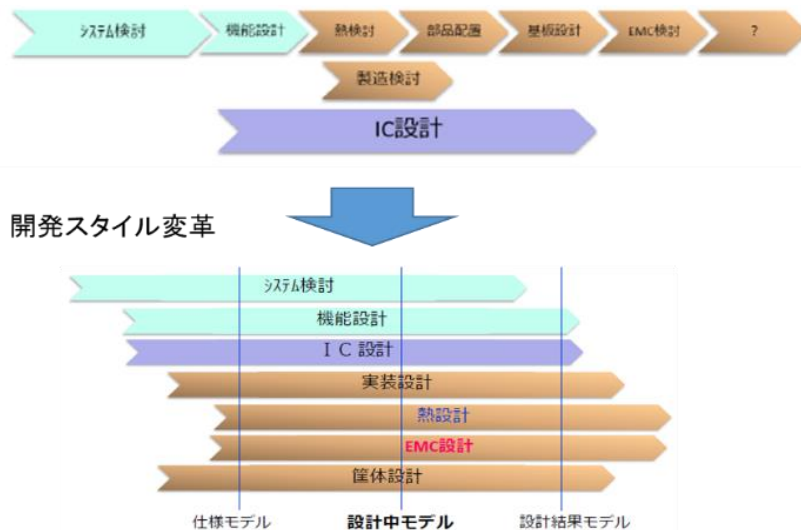
仕様の標準が今後必要になる

# 参加メンバー募集

## モデルベースシステム設計ワーキンググループ(仮)

- ・ ～開発上流からのEMC・ESD-EOS(Electric Over Stress)・熱、ノイズ、電力消費対策～

従来手法



- ・ 設計スタイルの変革: フロントローディング化
- ・ モデルをバウンダリーとした機器側とIC側のすり合わせ設計
- ・ MBSE動向調査と横展開、それを通じて知識向上・人材育成

詳しくは募集要項をご覧ください。

<http://jeita-sdte.com/2019/02/memberswanted/>

# まとめと今後の展開

**実現力は世界一！ 目指すものを定める力さえ生み出せば  
必ず成功できる。**

## 1. すり合わせ技術の変遷

- ・ 垂直統合・強固な企業提携がすり合わせ技術が強みだった
- ・ 対応な関係のグローバル水平分業ですり合わせ困難に。
- ・ オープン戦略(モデル標準+アブストラクト標準)でエコシステム構築

## 2. 一步先のすり合わせ技術に向けて

- ・ さらに上流でECM, 熱などシステム起因の課題解決に挑戦
- ・ これにむけたLPBフォーマットの拡張
- ・ 「仕様標準」への発展

## 3. 次の挑戦への第一歩

- ・ モデルベースシステム設計WGの発足と緊急募集！

それではLPBフォーラムを  
お楽しみください。