

JASPARの活動振り返りと期待



*Japan
Automotive
Software
Platform
and
Architecture*

’07年9月20日第五回活動報告会
パネルディスカッションからの報告

2007.11.9

J a s P a r 事務局長
(株)豊通エレクトロニクス
柿原安博

司会：独立行政法人情報処理推進機構ソフトウェアエンジニアリングセンター
組込み系プロジェクトサブリーダー 田丸様

パネリスト（敬称略）

【JasPar関係者】

運営委員長：安達（日産自動車）

副運営委員長：谷川（トヨタ自動車）

運営委員：村山（デンソー）

ワーキングメンバー：林（ルネサステクノロジー）

ワーキングメンバー：クリス・ハリントン（イータス）

【外部識者】

経済産業省情報処理振興課

安田課長補佐

名古屋大学

高田教授

日経エレクトロニクス

田野倉副編集長

マッキンゼーアンドカンパニー

名和ディレクター

JASPARの会員種別一覧:計112社+6名(2007年9月1日時点)

車メーカー
(12社)

電装メーカー
(33社)

ソフト・ツール
(42社)

半導体・電子部品
(15社)

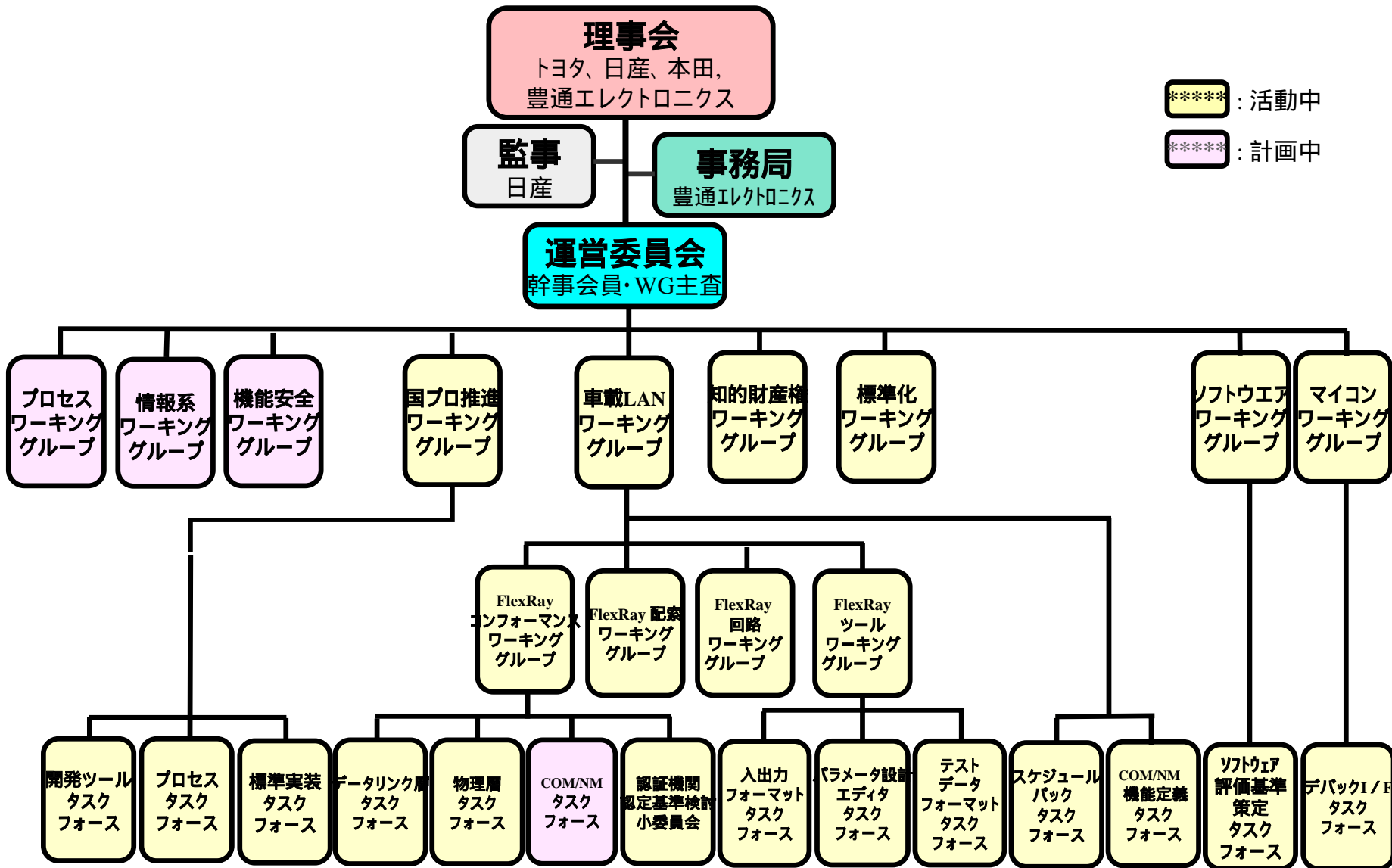
商社
(10社)

幹事会員 (5社)	トヨタ自動車 日産自動車 本田技術研究所	デンソー			豊通IL
正会員 (61社)	*いすゞ *ルノー *スズキ *三菱自動車 *マツダ	*HCX *日立製作所*JCA *アイシンAW *矢崎総業 *日本精工 *アイシン精機 *ヤマハ発動機*シエイテクト *アドヴィックス *ボッシュ *東海理化 *古河電気 *ホンダELシス *富士通テン *住友電気工業 *日本精機*ケーヒン *コンチネンタルテヘス*カルソニックカンセイ *クラリオン*ジヤトコ	*OTSL *キャッツ *横河電機*ウイッツ *ADaC *ガイア *サニ-技研 *dSPACE *ガイオ *未来技術研究所 *TTDC *ミックウェア *日本電気 *イーソル *エレクトロニクス通信システム *イータス *ハクター *チェンジビジョン *TTAutomotive *スバル-クスシステムジャパン *永和システムマネジメント*アックス	*AMS *東芝 *NECIL*富士通 *TDK *日立超LS *アーム *ルネサス *インフィニオン *フリースケール *村田製作所 *日本電気	
準会員 (46社)	*現代自動車 *日産ディーセル *日野自動車 *富士重工	*KYB *日本デルファイ *ナイルス *日本特殊陶業 *フジクラ *豊田合成 *三菱重工 *マーレジャパン *三菱電機 *三菱電線工業	*DIT *アプリケーション*デジタルコンテンツ *Sky*高崎共同計算*アイシンコムグループ *アジレント *中部日本電気*KPIT *東芝情報*日本ケイデンス*シンフォニック *水戸ソフト*日立情報通信 *ザイリンクス*ウインドリハ-*東陽テクニカ *フライゼン*キャノンソフト*ユー-エス-イー	*新電元 *日本電波工業 *京セラ	*イースト*三信 *トモエエレクトロニクス *リョ-サン*協栄 *岡谷エレクトロニクス 産業 *新光商事 *荻原電気 *菱電商事

学術会員 (6名)	坂村 健教授 (東京大学)	門田 浩様 (IPA)	徳田 昭雄教授 (立命館大学)
	高田 広章教授 (名古屋大学)	田丸 喜一郎様 (IPA)	安田 賢憲教授 (立命館大学)
			(順不同)

グループ企業	
*日立アドバンストデジタル	日立情報制御ソリューションズ
*サナガイ・インフォマティクス	富士通マイクロソリューションズ
*日立カーエンジニアリング	横河デジタルコンピュータ
*日立電線	ヤマハリソ
*いすゞ中央研究所	オートネットワーク (国内のみ)
*京セラキンセキ	

JASPAR体制表 (2007年10月1日時点)



1. 運営: WG (ワーキンググループ) の活動プロセスを具体化

JASPARの成否は、WGが良い活動成果(QCD)を産み出すこと
技術力のあるキーマンが揃い、積極的にWG活動を推進するための仕組み作りを推進
準備委員会を設け、活動目標・WGメンバーの役割等を明確化するルールを確立

2. 活動: 業種を越えた協力開発の実践

OEM三社が使う事を前提に FlexRay要求仕様(速度、ノード数、配策等)を具体化し、
OEM、セツメーカー、半導体、ツールベンダー等の協力開発により規格具体化作業を推進
ソフトウェア、情報系、機能安全等、活動範囲拡大に向けてWG準備活動を推進

3. 成果: 実用化を目的とした成果の創出

実用化に主眼を置き、コストパフォーマンスに優れた要求仕様(2.5, 5Mbps)を選択
CANの普及・展開において関係各社が苦労した轍を踏まないように・・・
日本の自動車関連企業が得意とする実装面の課題解決に注力した規格を制定
接続信頼性評価方法制定、ドライバIC等の標準デバイス開発促進

1. 運営：活動成果の継続的運用方法の策定

会員の多大な協力により策定した規格を、会員メリット最大化にむけて普及促進を図ることと、陳腐化させないために維持向上させていく仕組みづくり

2. 活動：次世代標準を目指した新技術の企画・開発の促進

FlexRay, AUTOSAR など欧州主導の活動成果を実装/改良するだけでなく、自動車の電子技術を広くかつ長期的視点で俯瞰し、将来ニーズを先取りした技術開発企画を立案、シナリオに沿った技術開発を促進

OEM主体：ニーズ企画からサプライヤ主体：シーズ企画活動推進、産官学連携強化 等

3. 成果：非競争領域の産業基盤、開発競争力の確立

日本のソフト、ツールベンダー等を国際競争力ある産業として強化、戦力化したい
開発プロセス、検証技術等、制御システム開発手法の基礎研究基盤を強化したい

1. 戦略: JASPAR成果の国際標準化

基本戦略: “実用性”と“実現力”で国際標準化競争をリードしたい

JASPAR活動成果を活かすために欧州コンソーシアム等との連携を図り
ダブルスタンダード化を回避

“効率良い開発”と“コア技術の担保”を両立する仕組みの確立

(FlexRayコンソーシアムとは具体的な技術協力方法を協議中)

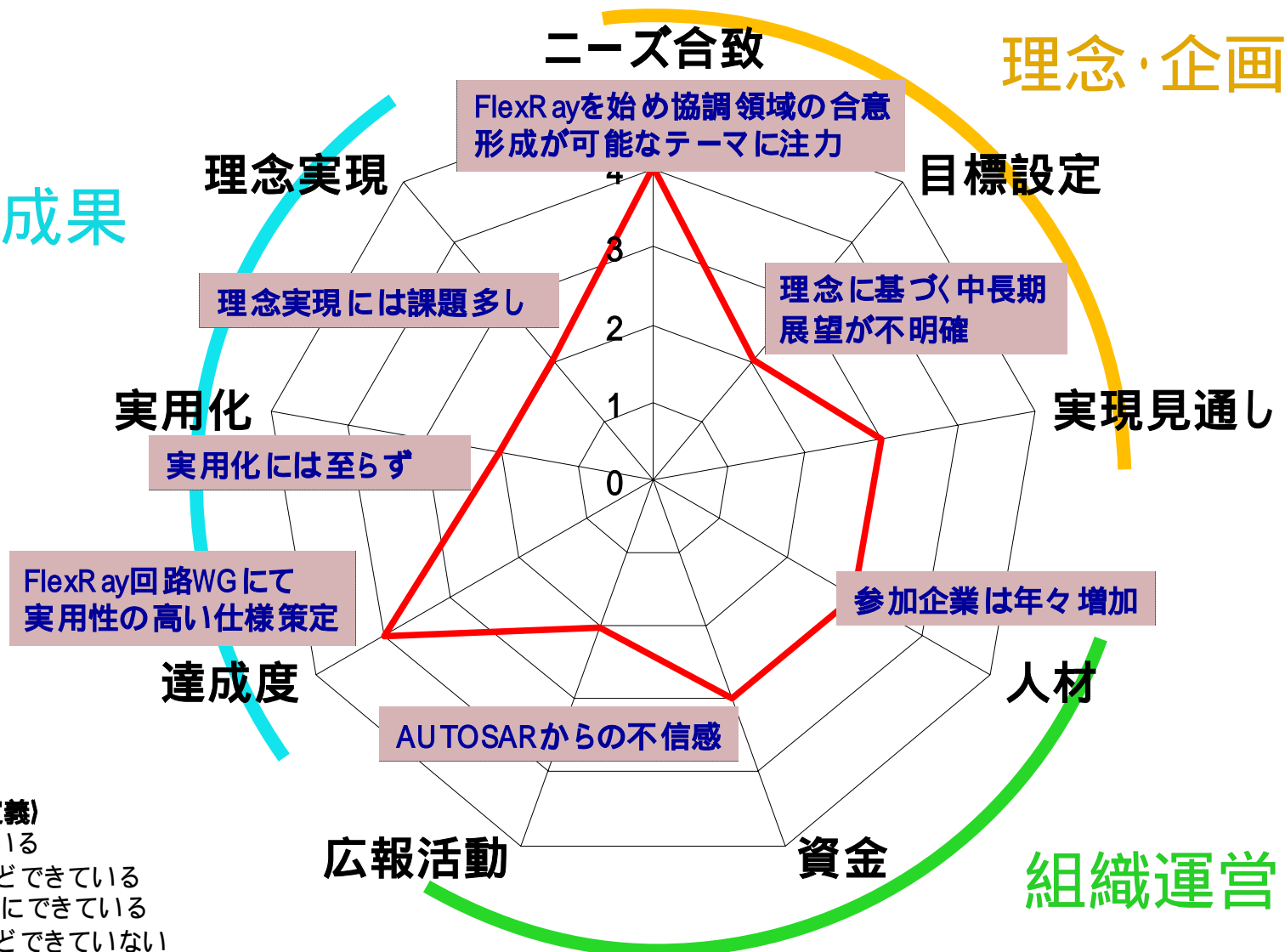
FlexRay等の開発推進中のテーマにおいては, JASPAR標準の次の段階として,
海外との相互認証の仕組作りが必要

2. 課題

欧州コンソーシアム等とJASPARを繋ぐ, ブリッジエンジニア(企業)の育成

標準開発に戦略的に大規模なリソースを投入し易くする方法のひとつとして
成果物の価値, 採用効果の定量的な評価も必要(業界全体で効果の共有)

活動成果



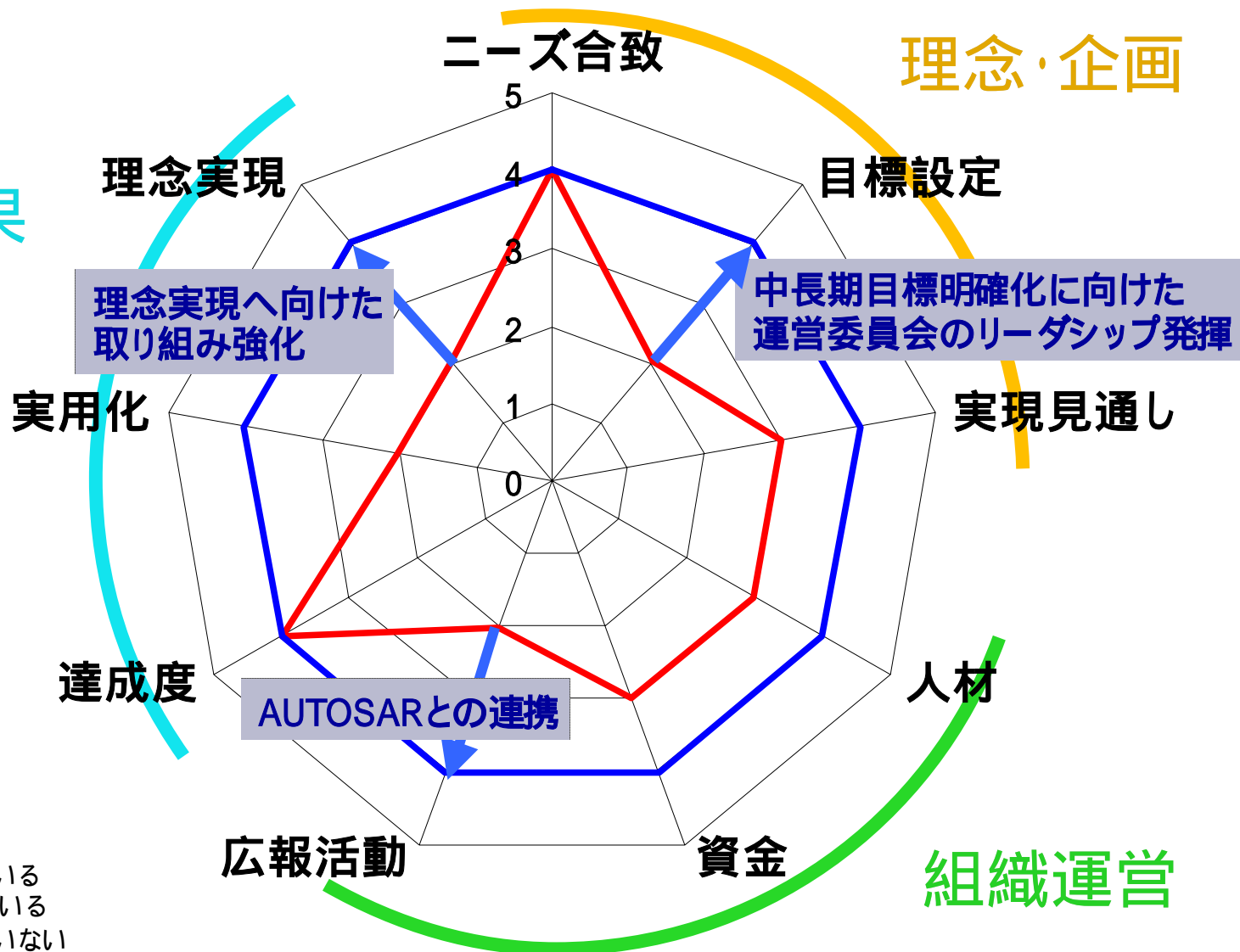
(レベル定義)

- 5 できている
- 4 ほとんどできている
- 3 部分的にできている
- 2 ほとんどできていない
- 1 できていない

参考文書: 『経済産業省技術評価指針に基づく標準的評価項目・評価基準について』

今後の期待

活動成果



〈レベル定義〉

- 5 できている
- 4 ほとんどできている
- 3 部分的にできている
- 2 ほとんどできていない
- 1 できていない

参考文献: 『経済産業省技術評価指針に基づく標準的評価項目・評価基準について』

■ 欧州標準(特にAUTOSAR)との連携

- 実装評価によるフィードバック
- 日本(アジア)でのCTS (Conformance Test Suite) 設立
- 標準化WG等の活動を通じた関係修復

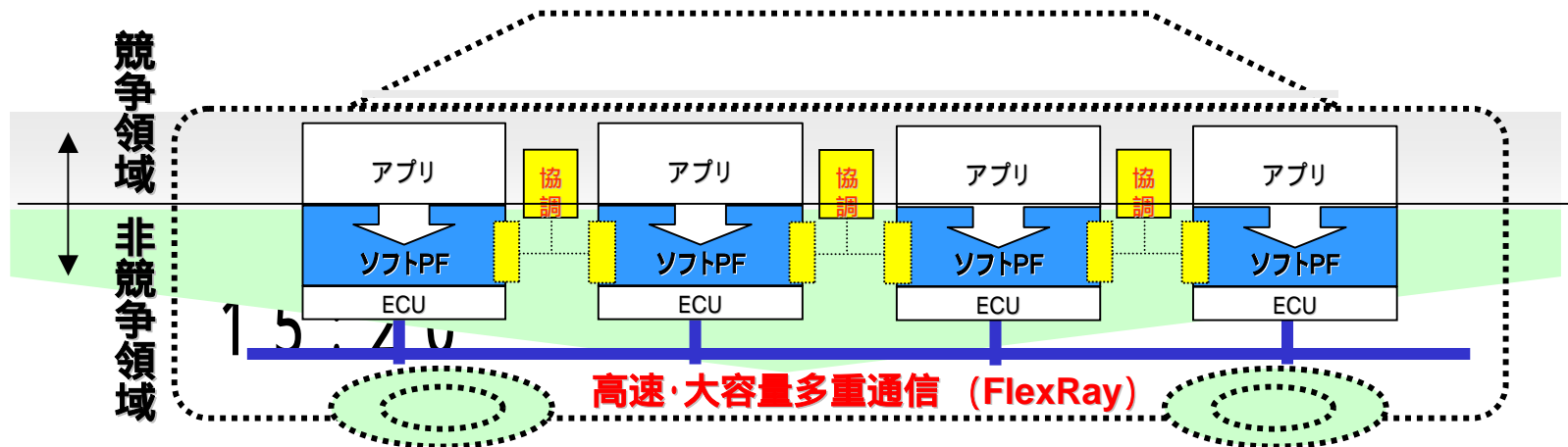
■ JASPAR理念の実践

車載LAN要素技術、ミドルウェア、ソフトウェア基盤等の非競争領域を、日本メーカー各社で協調して開発、標準化することにより、技術開発コストの削減及び技術開発の促進を図る。

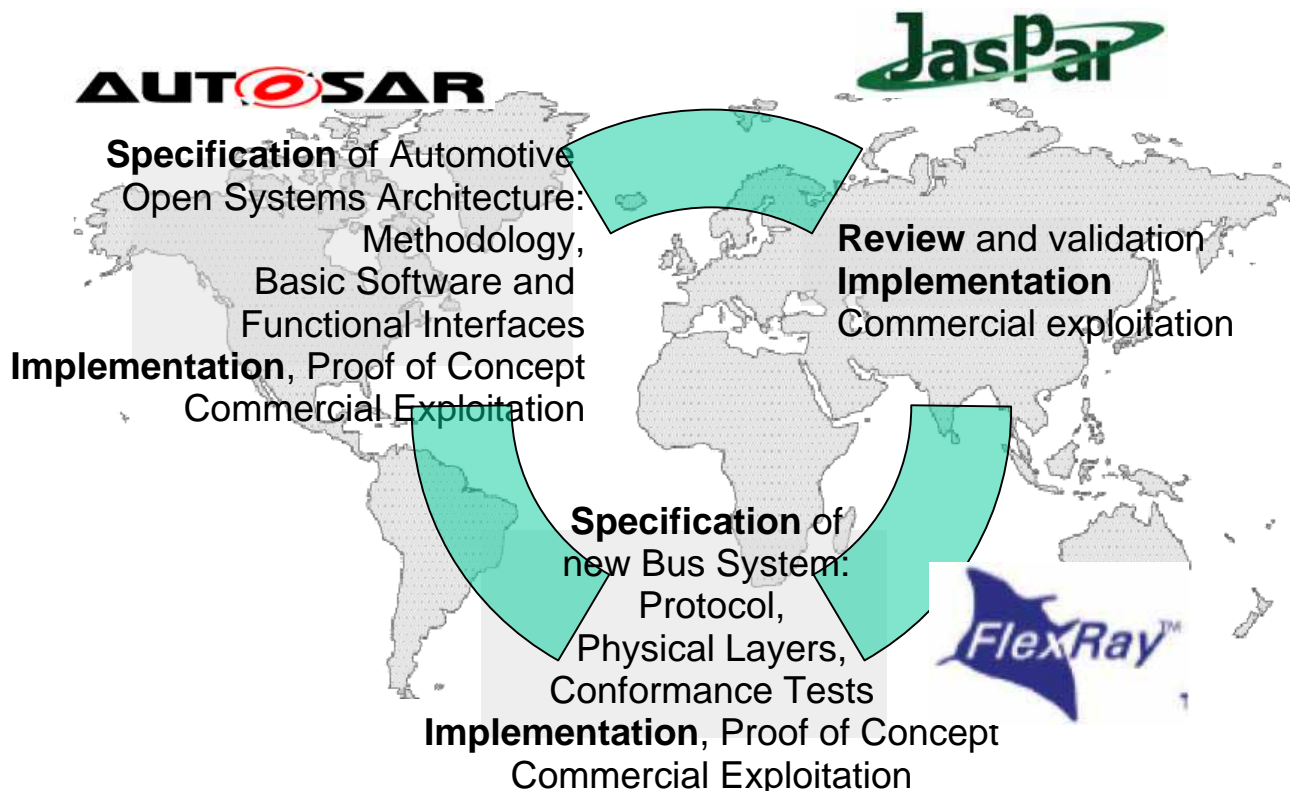
■ 非競争領域の確立による競争の場作り促進

- OEM、サプライヤ、ベンダー等の業務インタフェース
- すり合わせと組み合わせの棲み分け
- 成果やソフトウェア価値に応じた対価算定の仕組み
- 正当な評価によるベンダー育成、技術者育成
- 多様な人材(国籍、性別、価値観等)の動機付け

- **非競争領域の標準化**
- **車載LAN技術、ミドルウェア、ソフトウェアなどの非競争領域の標準化を実現 理想でなく、実現。実用化できる技術。**
 - 開発ツールの標準化
 - 非競争領域にあるミドルウェア、ソフトウェアのPF化
 - 通信仕様/テスト仕様の標準化/実用化
- **AUTOSAR以外の標準化、規格化の推進**
- **各ワーキンググループの活動成果があがってきている 徐々にJASPARの知名度が高くなってきている**



- 国際競争力の向上
- 国際団体とうまく連携 / 国際的にも高く評価される技術の構築
国際標準団体への技術提案。
将来的には日本からデファクトスタンダードとなる技術を発信。
- 各組織の得意、不得意を理解した上での協調推進



JASPARの活動振り返り

JASPAR内外から見た活動の進め方や成果に関する評価

～ イータス クリス・ハリントン氏～

- JASPAR設立に対する欧州からの反応
 - 当初は、既存の欧州標準化団体の活動と競合すると懸念
 - 以前よりも“JASPARは協調団体”との認識が普及(特にFlexRayに関して)
- JASPARの活動領域
 - 実用性を意識した評価・検証に基づく活動
- 幹事会員の取り組み
 - 幹事会員がワーキンググループ活動に実際に参加

JASPARへの期待

参加メンバーとしての期待

- JASPARを通じた日本の自動車業界における要件の一本化
- FlexRayなどの新規通信プロトコルの早期採用
- JASPARに限らず標準規格が広く採用されることを心から期待します！！
 - ツールベンダとしては、投資に見合った見返りがほしい！！！！

国際標準化との協調 / 競争観点での課題と戦略について

- 各自動車メーカーの“らしさ”を表現するために、ソフトウェア開発の標準化は開発期間短縮やコスト削減を実現できるものでなければなりません。
- 標準化と独自性の境界を的確に定義すべきです。標準化は実装の多様化および競争分野における差別化を支援するものでなければなりません。
- JASPARは現在のAUTOSARおよびFlexRayコンソーシアムとの関係を通して世界標準規格を策定しなければなりません。

組込みソフトウェア産業強化に 向けた施策展開とJASPARへの期待

平成19年9月20日

経済産業省

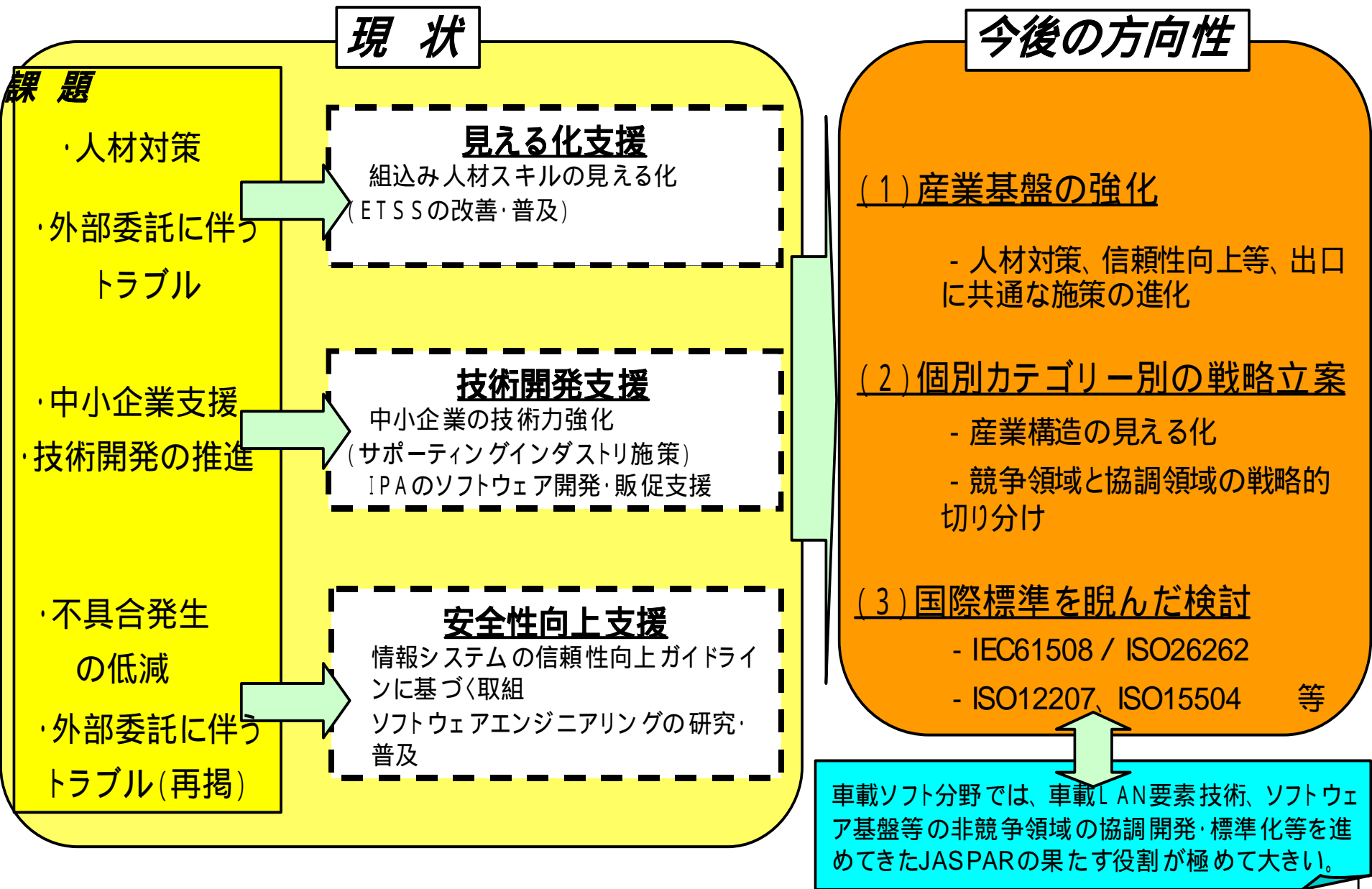
商務情報政策局

情報処理振興課

課長補佐 安田 篤



組込みソフトウェア産業を巡る課題と今後の方向性





産業の実態を踏まえた「組込みソフトウェア産業総合戦略パッケージ」

あらゆる産業の競争力の源泉及び国民生活の安全・安心の
基盤となる強固な組込みソフトウェア産業の確立

見える化支援

組込みソフトウェア産業実態調査・組
込み産業構造調査
組込み人材スキルの見える化
(ETSSの改善・普及)
標準産業分類の整理

技術開発支援

中小企業の技術力強化
(サポーティングインダストリー施策)
IPAのソフトウェア開発・販促支援

高信頼組込みソフトウェア
開発支援

安全性向上支援

情報システムの信頼性向上ガイドライ
ンに基づく取組
ソフトウェアエンジニアリングの研究・
普及

連携による強化(普及・発信)

官民一体となった標準化活動の展開
- ソフトウェアの機能安全規格の検討
- ETSS:人材スキルの国際展開

産学官連携組込み系TFによる取組
- ソフトウェアエンジニアリングの高度化・
導入支援

組込み産業構造改革

- 下請受注型及び大
企業型の2極化構造
から独立系組込みソ
フトウェア企業の創出

- 企業価値の強化

- 独自生産・販売能
力の向上



組み込み系のソフトウェアエンジニアリングに関する成果

工程
個別

安心・安全
(利用品質、
機能安全)

システム要求分析

システム適格性
確認テスト

組み込みソフトウェア開発に
おける品質向上の勧め
(ユーザビリティ編)

システム方式設計

システム結合

設計品質

組み込みソフトウェア開発における品質
向上の勧め(設計モデリング編)

ソフトウェア要求分析

ソフトウェア適格性確
認テスト

ソフトウェア方式設計

ソフトウェア結合

ソフトウェア詳細設計

単体テスト

テスト

実装品質

コーディング

作法テストツール
の開発

組み込みソフトウェア 開発向け
コーディング作法ガイド(C#版)

組み込みソフトウェア向け
開発プロセスガイド

開発プロセス標準

プロジェクト・マネジメント

組み込みスキル標準
ETSS 概説書(2006年度版)

10社
1000人規模
の実証実験

組み込みソフトウェア向け
プロジェクトマネジメントガイド

ETSS(スキル、キャリア、教育・研修)

実証
実験

全体
支援



組込み系のソフトウェアエンジニアリング成果の普及展開

分野を定め、主要企業との連携、業界団体での導入により一気に普及へ

分野

2007年度～

自動車

情報家電
OA

携帯機器

工業制御

A社
B社

企業1
企業2

企業

企業
企業

JASPAR

業界団体

業界団体

業界団体

共通組織

普及順序



主要
企業



業界団体での
標準化

JASPARに期待される役割と 達成に向けた戦略

2007年9月20日

高田 広章

名古屋大学 大学院情報科学研究科 教授
附属組込みシステム研究センター長

NPO法人 TOPPERSプロジェクト 会長

Email: hiro@ertl.jp URL: <http://www.ertl.jp/~hiro/>

自己紹介

所属・役職

- ▶ 名古屋大学 大学院情報科学研究科・教授
- ▶ 同 附属組込みシステム研究センター・センター長
- ▶ NPO法人 TOPPERSプロジェクト・会長
- ▶ 情報処理学会 組込みシステム研究会・主査 などなど

専門分野

- ▶ 組込みシステム向けリアルタイムOS
- ▶ リアルタイム性解析技術・スケジューリング理論
- ▶ システムレベル設計技術 (SW/HW協調設計)
- ▶ 車載組込みシステム, 車載ネットワーク

JASPARとの関わり

- ▶ 学会会員

JASPAR設立発表会でのプレゼンより

高田：「JasParに対する期待と貢献」の「まとめ」より

国際標準発信の期待

- ▶ JasPar発の技術を国際標準化することを期待

我々からの貢献

- ▶ 研究成果による貢献と人材供給
- ▶ オープンナリファレンス実装の提供 (TOPPERSプロジェクトからの貢献)

産学官連携の必要性と促進のための提案

- ▶ 産学官連携の成否が、ある国のある産業分野の競争力を浮沈させる場合も
- ▶ 大学の研究者に対して研究目標を示すことが重要

1) JASPARの活動振り返り

標準化活動の進捗

- ▶ 標準化活動はアクティブに行われており、成果も上がっているのではないかと思われるが、WGに参加していない会員からは成果が見えにくい（ウェブサイトで会員ログインしても、ダウンロードできる仕様書等がない）
- ▶ 成果の実用化については、まだこれから

産学官連携拠点としての活動

- ▶ 経産省からの委託事業が開始され、産官連携の役割を果たしつつある
- ▶ 学については、目立った取組みがない

その他の効果

- ▶ 業界内での企業間のコミュニケーションが促進

2) JASPARへの期待

標準化活動成果の見える化

- ▶ 標準化成果を，WGに参加していない会員やJASPAR外からも見えるようにすることを期待
- ▶ 標準化成果の採用が最も大きい成功（頑張っているがビジネスにつながらないという声）

標準化活動成果の国際化

産学官連携拠点としての期待

- ▶ 産業界から学へメッセージを出す窓口になっていただけると嬉しいが... (JASPARのミッション外か?)
 - ▶ 大学に研究目標を示す (ベンチマークの策定・公開, デザインコンテストの実施)
 - ▶ STARC (半導体理工学研究センター) のモデルもある

3) 国際標準化活動との協調 / 競争観点での課題と戦略

JASPARの現状のアプローチ

- ▶ 海外での標準化成果 (FlexRay, AUTOSAR) をベースに、日本で使えるような拡張・改良を加える

➡ 後追い型になるのは避けられない

国際標準を引っ張るには…

- ▶ 海外と同時期に同じような検討をしている (部分的には、この辺までは来ている) ではまだ不十分
- ▶ 海外に先駆けて新しい技術を開発することが重要
 - ➡ JASPARのミッションはどこまでか?
- ▶ 別のアプローチとして、もの造りの力で標準を引っ張る手もあると思われる (オープンソース実装を持ち込む)

JASPARパネルディスカッション

日経エレクトロニクス編集 田野倉保雄

自己紹介/JASPARとの関わり

- 1991年，早稲田大学大学院修了後，日経BP社に入社，「日経メカニカル」(現・日経ものづくり)に配属。主に自動車や自動車部品の材料や加工などを担当。
- 1996年，「日経エレクトロニクス」に異動。主にITSやカーナビ，車載LANといったカーエレを中心に燃料電池，知的財産権，環境対策などを担当。
- JASPAR殿には取材のほか，弊社開催のカーエレ・セミナー「Automotive Technology Days秋」でJASPARセッションを設置，会員企業外へ活動内容の報告などを行っていただいております。

活動を振り返って・・・

- 成果は上がっている(と思います)。他の団体 (FlexRay Cons., AUTOSAR) との連携, 2.5M/5Mbpsの提案など。OEMとベンダーが議論する場としても重要。JASPARがないと, どうなっていたか・・・
- 一方で, 活動内容が外 (会員外) から見えにくい HPなどの充実を期待。
- 「手弁当で, 実は皆, 大変」との声も・・・。

JASPARへの期待

- 早く成果を見たい = 自動車メーカーの採用メンバーの自信, 次への期待, やる気が高まる(はず)。
- 早く成果を見たい = AUTOSAR, FlexRayによる「JASPAR成果物」の採用
JASPARの国際的立場での重要性を内外で認識できる。

国際標準化での競争/強調， 戦略など

- ・カーエレ分野で日本が先行しているのは明らか。
「Judo」には、したくない。
- ・だが、優れた技術が標準化を握れるとは限らない
積極的なロビー活動，パワーゲーム的な要素
も大。だが日本は…
韓国，中国，米国なども巻き込み，大きな波へ変
えていく。積極的な発言/行動を期待。
他の工業会（ロボット工業会など）との連携も積
極的に。先を見越した標準化活動。
気持ちは「JASPAR」から「ASPAR」へ。

スマート・リーン・イノベーションの 基盤構築に向けて

JASPAR 第5回 活動報告会

マッキンゼー・アンド・カンパニー

ディレクター 名和 高司

2007年9月20日

自己紹介

名前: 名和 高司 (なわ たかし)

タイトル: ディレクター

略歴:

1980年 三菱商事株式会社入社(重機部)

1984年 米国三菱商事株式会社ニューヨーク本店転勤

1991年 マッキンゼー・アンド・カンパニー入社

2003年 同社ディレクター

マッキンゼー全社ハイテク産業研究グループの中心メンバーで、東京オフィスのハイテク産業研究グループのリーダー



主な活動分野:

日本、米国、アジアなどを中心に、自動車、情報・通信、コンピュータ・エレクトロニクス、電力・プラントなど、幅広い製造・サービス分野で、新規事業戦略やアライアンス、経営変革に取り組んでいる

主な著書:

- 「マッキンゼー戦略の進化」(ダイヤモンド社)
- 「高業績メーカーはサービスを売る」(ダイヤモンド社)
- 「スマート・リーン・イノベーション革命(仮題)」(ダイヤモンド社)

その他 論文多数

JASPARとの関係:

第1回総会からその後の数回の運営委員会に至るまで、JASPARの活動に関して外部アドバイザーとして助言・コンサルティングを実施

事業環境変化の影響

三層経営モデル

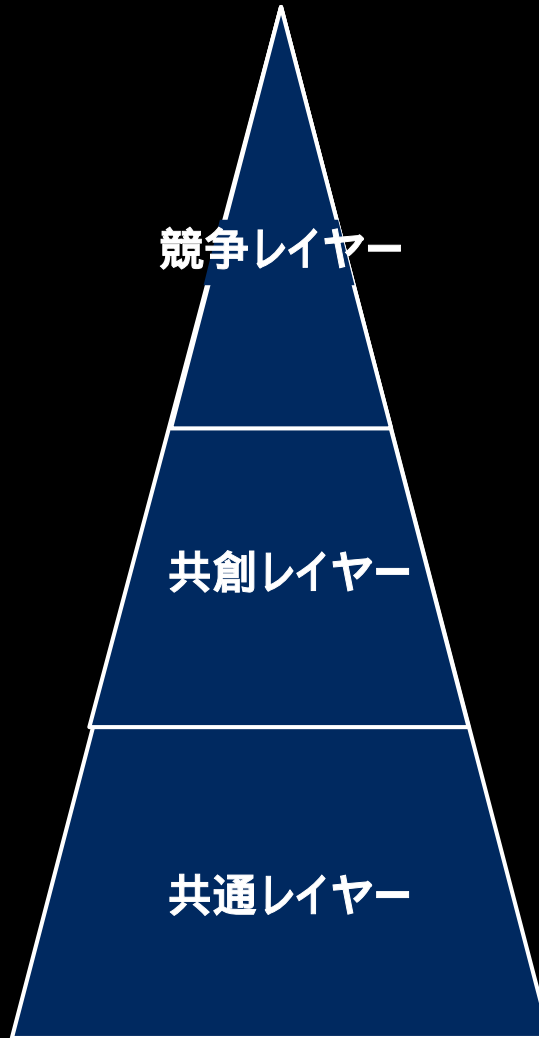
内容

一般例

顧客ニーズの高度化
ブランド価値の重要性のさらなる高まり

多様な技術・スキル
を組み合わせた新しい統合アプリケーションの可能性

カーエレクトロニクスの複雑性の高まりが
もたらすQ、C、Dへの深刻なダメージ



競争レイヤー

- 自社の固有の強みを生かして戦う

- 顧客基盤
- ブランド
- 専門知識

共創レイヤー

- 同業他社・異業種との共同作業により、より大きな付加価値を生む

- 共同研究(知恵創造)
- 共同開発(技術創造)
- コ・マーケティング(市場創造)

共通レイヤー

- 1会社の枠を越えて同じものを共有することで規模またはスキル獲得のメリットを享受

- 物流・決済
- コンテンツ調達・著作権流通
- データ蓄積・変換
- 部品インターフェース

① “Just do it!”

現状ですでにできていることの
伝達や、今すぐにできること

打ち手の
仮案
(例)

- OEM側から(新設)WGへの要素技術を持つエンジニアの派遣(本気度を見せる)
- OEM側からの開発費負担
- 会員に向けたコミュニケーション、メディアマネジメント

⋮

② JASPARの基本的な提供価値の再設計

JASPARの組織・仕組み・運営プロセスレベルで見直しが必要となるもの

- 技術領域や中長期の方向性を具体的に設計する新しい事業計画プロセスの導入
- 進捗を監視するOEM主導の進捗管理、行動評価の仕組み導入
- 貢献者メリットの保証など実現を担保するビジネス上のルール作り

⋮

③ 基本的な提供価値をさらに向上させる打ち手

提供価値を大きく飛躍させるために必要となるもの

- QCDインパクトの試算とそれに基づくプライシングの再設定をする第三者機関の設置
- 各WGにおける関連事業の早期事業化支援の仕組み導入
- 標準化認証と更新を行う認証機関の設置

⋮

次世代成長に向けた課題

経営のキーワード

キークエスション

イノベーション

- 標準そのものの進化をいかに加速させるか
- メンバー間の「共創」の仕組みをいかにビルトインするか
- その結果、OEM、サプライヤーそれぞれのスマート・リーン・イノベーションをいかに誘発するか

グローバル

- グローバル・デファクト・スタンダードとしてのポジショニングをいかに確立するか
- 欧米の先進OEM、サプライヤーをいかに巻き込むか
- 中国、インドなどの新興プレイヤーの知恵をいかに取り込むか

ガバナンス

- 第三者機関としての「CARE」(Capability, Authority, Responsibility, Evaluation)をいかに定義し、進化させていくか
- 「創発(オープンイノベーション)」「ビジネス・ビルディング」「テクノロジー・マーケティング」などのミドル機能をいかに埋め込むか
- 今後のリーダーシップ・マネジメント体制をいかに再構築し、進化させていくか