

平成24年度(2012年度)

ちゅうごく地域組込みシステムフォーラム

平成24年度取組報告

平成25年3月

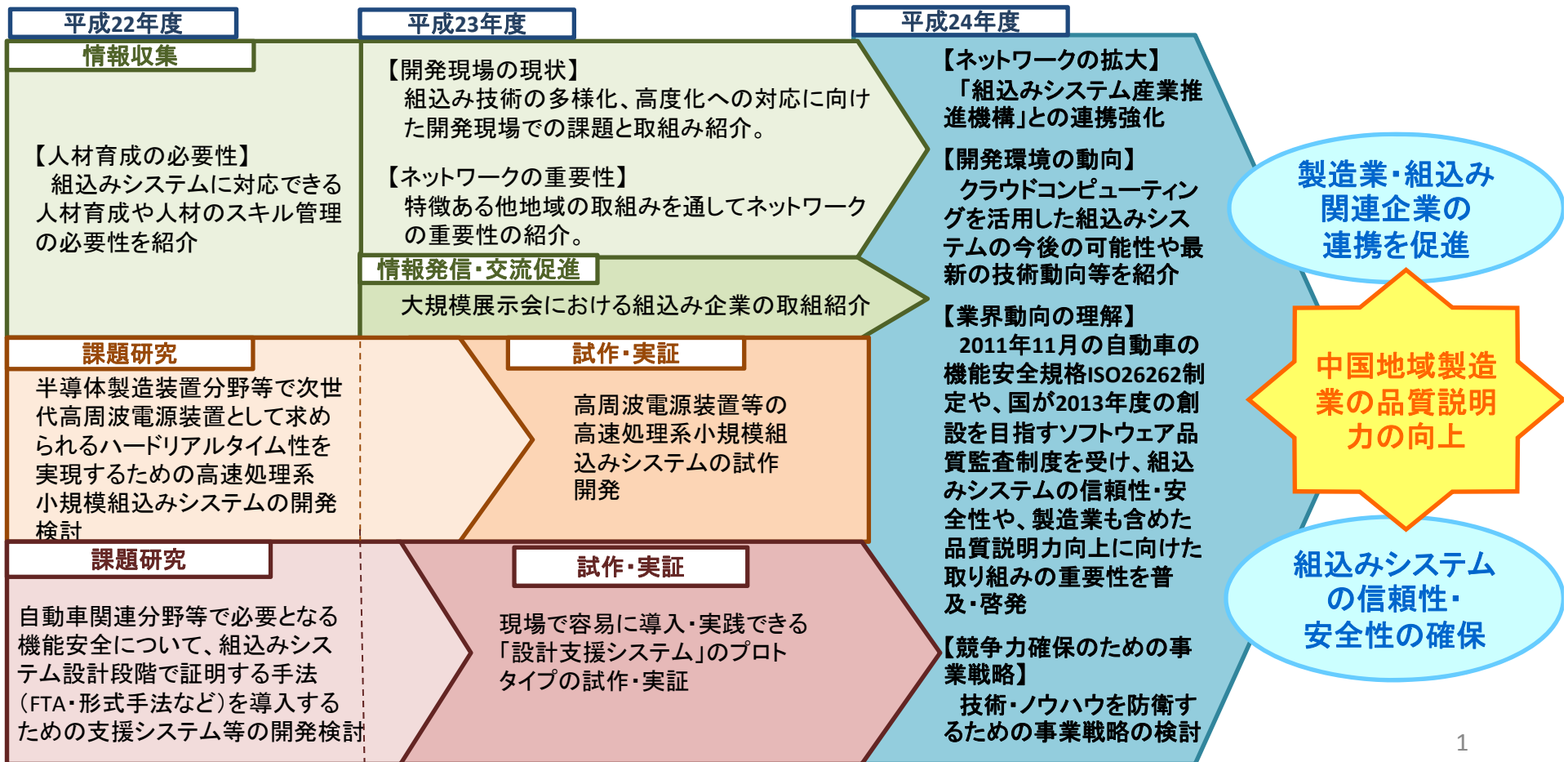
中国経済産業局 電子・情報産業担当

1. 中国地域における組込みシステム産業の振興に係る取組み



○取組方針

中国地域における組込みシステムの信頼性・安全性の確保を目指し、製造業・組込み関連企業の連携を促進して中国地域製造業の品質説明力の向上を図る



2. 組込みシステム開発におけるクラウドコンピューティングの活用可能性と業界動向について



【問題意識】

組込みソフトウェア開発におけるクラウド利活用は、実績を積むのはこれからではあるものの、ツールを中心にクラウドによるオープンプラットフォーム化の可能性について検討が進んでいる。組込みシステム開発の生産性向上や高品質化の観点からもツールの普及は有益であり、最新の技術動向や産業支援団体の動きとともに、早期の段階から情報収集と地域への情報提供が必要。

【研究会内容】

組込み技術が多様化・高度化する中、クラウドコンピューティングの普及による開発環境の変化の見通しや、システム開発に関する国内外の動向について、教育研究機関、技術研究機関、企業支援団体等から有識者を招き、多面的に検討。

【研究会委員】

委員長：独立行政法人情報処理推進機構 技術本部ソフトウェア・エンジニアリング・センター 田丸 喜一郎氏

委員：広島市立大学大学院情報科学研究科 システム工学専攻 教授 大場 充氏

独立行政法人産業技術総合研究所 セキュアシステム研究部門 田口 研治氏

株式会社ユビテック 代表取締役社長 荻野 司氏

- ◆国内外の業界動向の理解
- ◆新技術など開発環境に関する情報のキャッチアップ
- ◆産業支援ネットワークの活用

新たな開発環境の出現の見通し

- ▶組込みシステム開発におけるクラウドコンピューティング利活用の現状と可能性について
- ▶新技術に関する地域単位での取組みの有効性について

- ▶海外における高信頼性組込みシステム開発に関する動向について
- ▶国内企業が直面する課題と取組みの方向性について

組込みシステムの信頼性・安全性の確保

ネットワークや地域間連携の重要性

- ▶企業間ネットワークや地域間連携の重要性について
- ▶組込みシステム産業推進機構の紹介と事業の利活用について

テーマ別研究会「製造業向けビジネスモデル研究会」

「クラウド×組込みで広がるものづくり」

(11月28日、12月3日開催)

委員長 IPA/SEC 田丸喜一郎氏

委員 広島市立大学 大場 充教授

AIST/RISEC 田口 研治氏

(株)ユビテック 荻野 司氏

オブザーバ
参加者
延べ43名

現状の分析(クラウド環境整備によるビジネスチャンス)

- ▶ 海外開発拠点に対する均一な開発環境の提供やツール導入負担の適正化などによる生産性向上や品質向上が期待できる
- ▶ 顧客との物理的距離、企業規模によるインフラ資産の寡多から解放され、地方中小企業も打って出るチャンス

方向性・在り方(クラウドで繋がるビジネスへ)

- ▶ 単一のシステム、単一の事業者での商品開発ではなく、「組込み×クラウド×モバイル」の役割分担によるサブシステムの統合へ
- ▶ 「組込み×クラウド×モバイル」で蓄積される莫大な量のデータによる新たな価値の創出の可能性

<オブザーバ参加者の声>

- ✓ クラウドだけでどうこうということではなく、「組込み×クラウド×モバイル」のマッチングが重要というところが、これからの進む方向など大変参考になった(ベンダ)
- ✓ クラウドをうまく使えば中小組込みベンダでも打って出られる(ベンダ)
- ✓ 今進めている新しい事業は正しい方向であることが確認できた(ベンダ)

注意点

- ▶ クラウドサーバの品質レベルが商品の品質レベルに直結するのでサーバ選びは慎重に
- ▶ クラウド環境が中小企業にとってのチャンスを広げただけで、組込みシステム開発そのものが簡単になったわけではなく、人命や経済に与える影響等、安全性とセキュリティ両面での検証を充分行うことが必要
- ▶ ネットサービスにはお金を払わない風潮があることから、開発の前に十分なマーケティングを行わないと、安易な商品ではユーザ獲得には繋がらない
- ▶ いくつかのサブシステムを組み合わせ、通信でつないでサービスを提供する場合には、通信障害が起きた際にそれぞれのサブシステムが確保しておくべき安全性やセキュリティ、最低限担保されるべき機能などを明確化しておく必要がある

3. 組み込みシステムにおける知財の活用に関する研究会



【問題意識】

今や組み込みシステムは、最終製品の性能を決定する大きな要素となっており、そのプログラム行数も増大傾向にある。これにより、製造メーカーでは、ソフトウェア開発費の削減のため外部委託が増加しており、企業をまたがった開発プロジェクトが進められている。このようなソフトウェア開発においては、品質管理や技術蓄積の困難性や、ノウハウ流出の恐れが指摘されており、製造業とソフトウェア事業者の連携による、競争力確保のための技術・ノウハウの防衛戦略が必要で

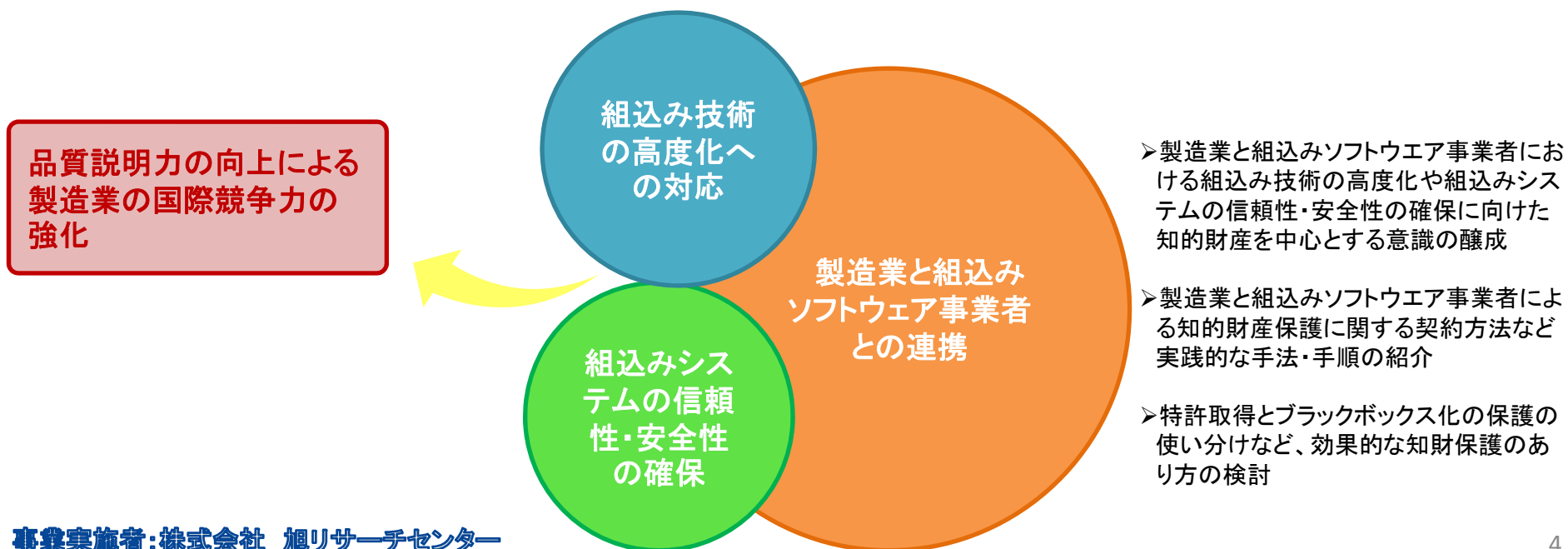
【研究会開催の観点】

- ✓我が国の国際競争力の源泉である製造業を支える組み込み技術の高度化への対応
- ✓組み込みシステムの信頼性・安全性の確保及び品質の高位平準化への対応
- ✓中国地域製造業の品質説明力向上に向けた製造業と組み込みソフトウェア事業者との連携への対応

【研究会内容】

ちゅうごく地域組み込みシステムフォーラム会員や中国地域の中堅・中小製造業及びこれらの事業者と提携して開発を行う組み込みソフトウェア事業者からなる研究会を設置。

上記観点を踏まえ、専門家の指導を仰ぎつつ、組み込み機器製造に関する知財動向や先進地域における製造業と組み込みソフトウェア産業の連携による知財の活用状況の調査分析を行い、研究会において情報発信と啓発を行った。



組込みシステムの知財の活用に関する研究会（実施実績）

「今からはじめよう！～組込みシステム開発、生き残り戦略～」

全体コーディネータ:IPA/SEC 田丸 喜一郎サブリーダー 事務局:株式会社旭リサーチセンター

第1回(10月22日開催)

- 近畿地域における組込みシステム開発の高度化への取り組み
独立行政法人産業技術総合研究所 システムライフサイクル研究グループ長 大崎 人士氏
- 中小ベンダがISO26262認証取得に至るまで
株式会社ヴィッツ 常務取締役CTO 服部 博行氏
- 通信技術(ZigBee)を活かし受託開発から独自製品開発へ
株式会社OTSL 代表取締役 波多野 祥二氏

参加者
26名

第2回(12月14日開催)

- スマートハウスコンソーシアムの現状とシミュレーション技術について
dSPACE Japan株式会社 代表取締役社長 有馬 仁志氏
- スマートシステム検証技術協会の立ち上げについて
株式会社 iTest 代表取締役 上島 健二氏
- 組込みソフトウェアと知的財産権について
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 喜一郎氏

参加者
19名

第3回(2月18日開催予定) 地域におけるシステム開発人材育成の在り方について

- システム開発における人材育成と知財
ガートナージャパン株式会社 エグゼクティブパートナー 小西 一有氏
- ETロボコンへの取り組みを通じた組込み人材育成について
福山大学工学部 電子・ロボット工学科 教授 香川 直己氏
- パネルディスカッション
『地域におけるシステム開発人材育成の在り方について～ETロボコンを事例として～』
ファシリテータ:IPA/SEC 田丸 喜一郎氏
パネリスト:ガートナージャパン株式会社 小西 一有氏/福山大学工学部 香川 直己氏/
宇部高等行幸等専門学校 准教授 田辺 誠氏/株式会社コア 環境ソリューション部 部長 伊藤 康彦氏

参加者
28名

組込みシステムの知財の活用に関する研究会（まとめ）

開発環境の変化に対応した知財の在り方と人材育成に向けて

全体コーディネータ:IPA/SEC 田丸 喜一郎サブリーダー 事務局:株式会社旭リサーチセンター

直面している課題

- 現在組込みソフトウェアの品質が最終製品の性能を決定する大きな要素となっており、そのプログラム行数の増大と開発費の増からコスト低減のため社外委託する割合も大きく、品質管理や技術・知的財産の蓄積の困難性、ノウハウ流出の懸念などが心配される
- 組込みソフトウェア産業を取り巻く環境が変化し、①機能安全、第三者検証・妥当性確認など品質説明力の向上、②実装中心から設計中心のソフトウェア開発への移行、③組込みシステム他システムとの統合化(統合システム化)、④開発拠点のグローバル化等、新たな課題への対応に迫られている
- 組込みソフトウェア産業と製造業の共通課題に対して、①解決に向けた研究等の実施、②普及啓発、③人材育成等の産業支援、を行う民間団体の活動が重要であるが、中国地域には、産業界主導の団体・グループや一般社団法人組込みシステム技術協会の支部がない。これらの現状は、中国地域の組込みシステム事業者及び組込み機器製造事業者における情報量と危機意識の薄さに繋がりがかねない

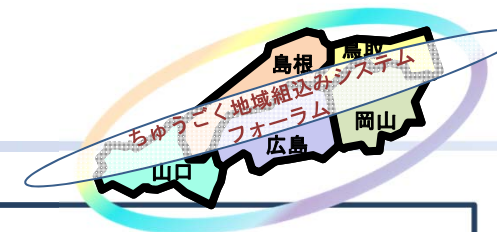
先進事例ヒアリングまとめ

- メーカーからの受託開発においては、契約段階で知財は全てメーカーの帰属とされるケースが殆どで、開発に係るノウハウはドキュメント化されないまま便宜上ブラックボックスになっている
- 受託開発を通して独自性の高いコアコンピダンスを形成できた事業者が、それを活かして自社製品を開発し特許化するケースが散見される
- 自社においてソフトウェアだけでなくハードウェアの製造も行っている事業者では、メーカーからの下請生産であっても、ソフト・ハード込みで知財化に積極的なケースもある
- 海外展開を図っている事業者では、社名や商品ロゴなどの商標や意匠についても意識している
- 知財を意識した事業展開を行っている事業者では、企業規模の大小を問わず、技術もわかる知財担当或いは法務担当者を置いている

開発環境の変化に対応した知財の在り方と人材育成に向けて

- ✓ オープンソースソフトウェアの活用の定着や開発支援ツールの普及、また、生産性向上のための設計資産の再利用など、開発技術の標準化、知的資産化は重要な課題
- ✓ 一部の先進的事業者を除き、組込みシステム関連事業者の知財に対する関心は必ずしも高くなく、開発環境の変化に対する技術対応については不十分である傾向
- ✓ 特許のみならず商標や意匠も含めた知財の経営戦略上の位置づけや人材の在り方、育成の考え方などについて整理する必要がある

4. 次年度の取り組みの方向性について



○地域の組込み関連企業における施策等への関心の向上について

- 組込みシステムの開発技術の標準化や生産性向上について、また、技術動向やビジネストレンド、施策動向なども含めて広く最新情報を共有し、事業戦略の構築や人材育成の在り方について関心の向上を図る

<Action>

- ✓ 常に最新の情報を入手できるルートを確保するため、業界動向に詳しい者や業界団体等とのネットワークの構築を図る
- ✓ 設計資産の再利用も含め、開発技術の標準化による生産性向上や、知財の活用による新商品・新サービスの創出、コア技術の保護を実践している企業の取り組みについて事例研究を行う
- ✓ 地域企業に対するヒアリングを行い、組込みシステムの開発環境の変化に係る技術対応や人材育成、行政施策の活用状況等について実態を把握する

○地域における組込み関連産業に関する情報交流の場の在り方について

- 地域において、組込み関連産業についての情報受発信や交流ができるような場の必要性和望ましい姿について検討する

<Action>

- ✓ 地域内外の組込み関連企業における、開発技術や産業動向等に関する情報の入手方法について調べる
- ✓ 地域企業に対するヒアリングを行い、地域における支援策のニーズについて把握する
- ✓ 地域における情報交流ネットワークの必要性和在り方について、関連企業及び産業支援機関等と意見交換を行う