

平成19年度 川上・川下ネットワーク構築支援事業
成果報告書

委託法人名 (代表者名)	(株)インテリジェント・コスモス研究機構 取締役社長 斉藤正三郎	所在地	宮城県仙台市青葉区南吉成 六丁目6の3
契約名 (テーマ名)	東北地域における組込み技術開発ネットワーク構築事業		

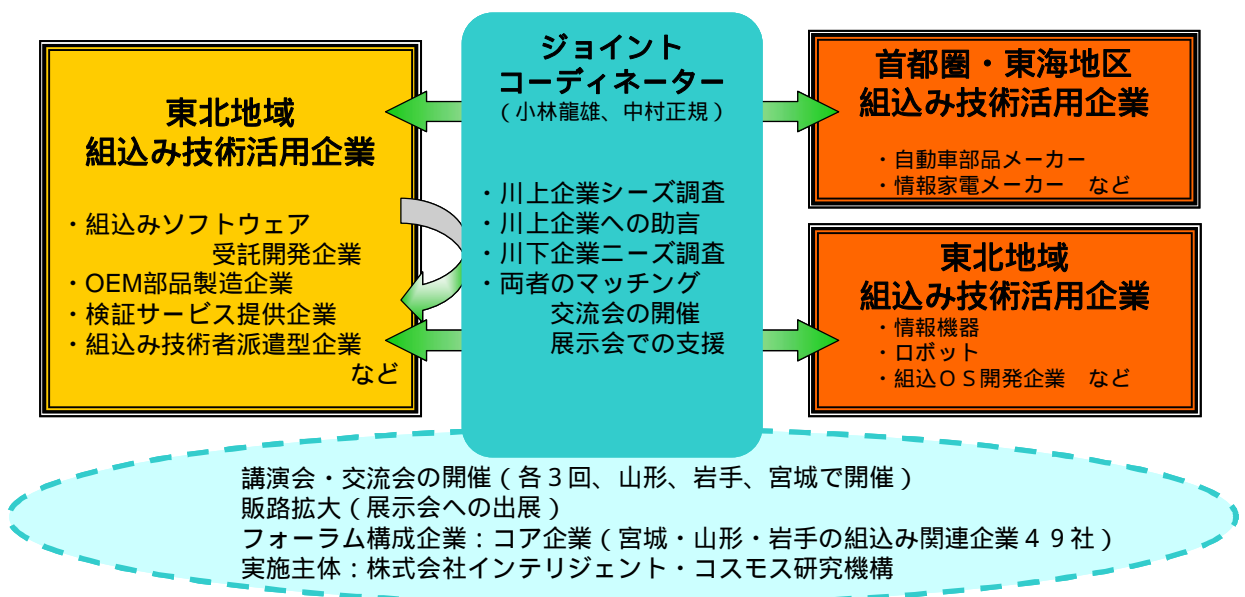
1. 委託業務の概要

東北地方の組込み技術を活用する企業と東北地域及び首都圏や中京圏地域にある自動車・福祉機器・情報家電等の川下企業との間における取引慣行や長期拘束等の課題を解決し、川上企業のシーズと川下企業のニーズとを効果的にマッチングし、販路拡大に繋げることを目的とする。

特に川下企業ニーズと川上企業シーズとの効果的なマッチングを図るため、ジョイント・コーディネーター2名（川下企業経営の精通者、川下企業技術の精通者）を配置し、月2回程度の川下企業調査と月1回程度の東北地域の川上企業調査を実施した。

【委託事業の概要】

- 1 組込みソフトウェア分野の活性化に向けた**講演会等の啓発活動**
- 2 先導的な研究課題を検討するための調査・**技術セミナーの開催**
- 3 川上と川下の経営者層と技術者層の交流を目的とした**交流会の開催**
- 4 効果的なマッチングを図るための企業調査・**展示会への出展**



1 フォーラム構成企業者数及び企業者名

川上中小企業者	川上中小企業者数	川上中小企業者・団体名
	29	(株)タカハタ電子、NDソフトウェア(株)、(株)YCC情報システム、タムス・ファームウェア(株)、(株)ハイテックシステム、信和システム(株)、(株)データシステム米沢、中谷総業(株)、サンシステム開発(株)、テクマンシステム(株)、テン・ソフトウェア(株)、(有)ティーズファクトリー、アルゴソリューションズ(株)、(株)エス・キューブ、(株)システムワン、バイスリープロジェクト(株)、東杜シーテック(株)、(株)サクセス・サポート、トライポッドワークス(株)、(株)ジャパンエンジニアーズ、(株)ティー・エス・シー、(株)ジェー・シー・イー、(株)イーアールアイ、(有)エボテック、(株)システムロード、(株)コミュニケーションテクノロジーズ、(株)エクセルソフト、(株)アイセス、日本アバカス(株)、安川情報エンベデッド(株)、(株)NID東北

川下企業者	川下企業者数	川下企業者・団体名・有識者名
	21	【有識者】(独)情報処理推進機構、CQ出版社 【域外川下企業】(株)東海理化、(株)ゼンテック・テクノロジー・ジャパン、(株)コア、(株)ケーヒン 【域内川下企業】NECパーソナルプロダクツ(株)、東北パイオニア(株)、(株)ルネサス北日本セミコンダクタ、(株)ソリトンシステムズ、NECソフトウェア東北(株)、日本電気通信システム(株)、東北日本電気(株)、東北リコー(株)、(株)アキタ電子システムズ、(株)山本製作所、(株)タイヨー、(株)新興製作所、(株)デジアイズ、(株)テクノクリエイト、通研電気工業(株)

2. 事業実績

(1) フォーラム(シンポジウム・交流会等)開催実績

フォーラム名等	参加企業		参加数	開催日	開催内容
	川上企業	川下企業			
第1回 TOHOKU 組 込みフォー ラム	YCC情報システム、タムス・ファームウェア、データシステム米沢、テン・ソフトウェア、アルゴソリューションズ、エス・キューブ、バイスリープロジェクト、東杜シーテック、サクセス・サポート、ティー・エス・シー、ジェー・シー・イー、イーアールアイ、エボテック、コミュニケーションテクノロジー、日本アパカスほか	東北リコー、アキタ電子システムズ、NECパーソナルプロダクツ、東北バイオニア、ルネサス北日本セミコンダクタ、NECソフトウェア東北、東北日本電気	54	H19.8.24	記念講演会 (独)情報処理推進機構 SEC組込みプロジェクト - 門田浩 氏 「東北の組込企業が今な すこと」
第2回 TOHOKU 組 込みフォー ラム	タカハタ電子、NDソフトウェア、YCC情報システム、タムス・ファームウェア、データシステム米沢、テン・ソフトウェア、アルゴソリューションズ、エス・キューブ、バイスリープロジェクト、東杜シーテック、サクセス・サポート、エボテック、エクセルソフト、アイセス、日本アパカス、ほか	東海理化、山本製作所、タイヨー、NECパーソナルプロダクツ、ルネサス北日本セミコンダクタ、NECソフトウェア東北、東北日本電気	81	H19.9.28	講演会 (株)東海理化 エレクトロニクス機器事 業部エレクトロニクス技 術部副部長 後藤雅一 氏 「東海理化の東北開発セ ンター開設への背景と 今後の取組み」
第3回 TOHOKU 組 込みフォー ラム	YCC情報システム、タムス・ファームウェア、エス・キューブ、東杜シーテック、サクセス・サポート、ジェー・シー・イー、エボテック、イーアールアイ、安川情報エンベデッド、ほか	ゼンテック・テクノロジー・ジャパン、CQ出版社、新興製作所、デジアイズ、ルネサス北日本セミコンダクタ、NECソフトウェア東北、東北日本電気	67	H19.12.18	講演会 (株)ゼンテック・テクノロ ジー・ジャパン 営業本部営業推進統括 部部長 星光行 氏 「デジタルテレビの最新 状況とゼンテックの取組 み」
第4回 TOHOKU 組 込みフォー ラム	NDソフトウェア、YCC情報システム、タムス・ファームウェア、データシステム米沢、テン・ソフトウェア、アルゴソリューション、エス・キューブ、システムワン、バイスリープロジェクト、東杜シーテック、サクセス・サポート、システムロード、ティー・エス・シー、日本アパカス、NI D東北、エボテック、エクセルソフト、安川情報エンベデッド、ほか	コア、ケーヒン、テクノクリエート、通研電気工業、東北バイオニア、ルネサス北日本セミコンダクタ、NECソフトウェア東北、東北日本電気、日本電気通信システム	97	H20.1.23	講演会 (株)コア 取締役専務執行 役員 崎詰素之氏 (株)ケーヒン 電子統括本 部R統括技師長 長谷 川彰宏 氏

(2) セミナー・勉強会開催実績

セミナー・勉強会は開催していない。

(3) シーズ・ニーズ調査実績

東北地域の川上企業調査状況	
9月(山形県3社)	テン・ソフトウェア(株)、(株)ハイテックシステム、(株)タムス・ファームウェア
10月(岩手県2社、1団体)	岩手県組込技術協会、(株)イーアールアイ、(有)エポテック
12月(宮城県4社)	(株)テクノクリエ - ト、サイバーコム(株)、アルゴソリューションズ(株)、富士ソフト(株)仙台営業所
12月(山形県4社)	酒田エス・エー・エス(株)、(株)日情システムズ、大金電子工業(株)、(株)東洋
12月(岩手県2社)	(有)ホロニック・システムズ、(株)新興製作所
東北地域の川下企業調査状況	
9月(山形県1社)	(株)ルネサス北日本セミコンダクタ
10月(岩手県1社)	東北日本電気(株)
11月(宮城県2社)	NEC通信システム(株)、リコ - 東北(株)
	(首都圏2者) (株)コア、アンリツエンジニアリング(株)
12月(宮城県1社)	富士ソフト(株)
首都圏・東海地域の川下企業等調査状況	
東電ユークエスト(株)、東京エレクトロニクス(株)、(株)コアエンベデッドソリューションカンパニー、日本電子機器輸入協会、外資系半導体商社協会、ユニコテクノス(株)、(株)マクニカ、イーソル(株)、情報技術開発(株)、(株)東海理化	

(4) 販路開拓実績

展示会名等	参加企業		開催日	開催場所	開催内容・ 検討課題等
	川上企業	川下企業			
第1回 TOHOKU組込み フォーラム交流 会	YCC情報システム、タムス・ファームウェア、データシステム米沢、テン・ソフトウェア、アルゴソリューションズ、エス・キューブ、バイスリープロジェクト、東社シーテック、サクセス・サポート、ティー・エス・シー、ジェー・シー・イー、イーアールアイ、エポテック、コミュニケーションテクノロジーズ、日本アパカスほか	東北リコー、アキタ電子システムズ、NECパーソナルプロダクツ、東北パイオニア、ルネサス北日本セミコンダクタ、NECソフトウェア東北、東北日本電気	H19.8.24	宮城県 ホテル JALCITY 仙台	・地元川下企業の事業紹介 (東北リコー、アキタ電子システムズ)

展示会名等	参加企業		開催日	開催場所	開催内容・ 検討課題等
	川上企業	川下企業			
第2回 TOHOKU組込み フォーラム交流 会	タカハタ電子、NDソフトウェア、YCC情報システム、タムス・ファームウェア、データシステム米沢、テン・ソフトウェア、アルゴソリューションズ、エス・キューブ、バイスリープロジェクト、東杜シーテック、サクセス・サポート、エボテック、エクセルソフト、アイセス、日本アパカス、ほか	東海理化、山本製作所、タイヨー、NECパーソナルプロダクツ、ルネサス北日本セミコンダクタ、NECソフトウェア東北、東北日本電気	H19.9.28	山形県 ホテル メトロポリ タン山形	・地元川下企業の事業紹介（山本製作所、タイヨー）
組込み総合技術 展(ET2007)	アイセス、アクトラス、ホクシンエレクトロニクス、マツザワ、ワテック、ハイテックシステム、サクサシステムエンジニアリング、アドテックシステムサイエンス、アルゴソリューションズ、イグノス、伊藤電子工業、クラーク、グラフィン東北開発センター、ジェー・シー・イー、ジークルー、品川通信計装サービス、トライポッドワークス、北部通信工業、松村エンジニアリング、山形チノー、ほか	東電ユークエスト(株)、東京エレクトロニクス(株)、アイシン精機(株)、(株)コア、エンベデッドソリューションカンパニー、日本電子機器輸入協会、外資系半導体商社協会、(株)東海理化、(株)マクニカ、イーソル(株)、情報技術開発(株)、ほか	H19.11.14 ～11.16	パシフィコ 横浜	全国の川下企業を招待してのマッチング、出展企業の紹介
第3回 TOHOKU組込み フォーラム交流 会	YCC情報システム、タムス・ファームウェア、エス・キューブ、東杜シーテック、サクセス・サポート、ジェー・シー・イー、エボテック、イーアールアイ、安川情報エンベデッド、ほか	ゼンテック・テクノロジー・ジャパン、CQ出版社、新興製作所、デジアイズ、ルネサス北日本セミコンダクタ、NECソフトウェア東北、東北日本電気	H19.12.19	岩手県 ホテル メトロポリ タン盛岡	・地元川下企業の事業紹介（新興製作所、デジアイズ）
第4回 TOHOKU組込み フォーラム交流 会	NDソフトウェア、YCC情報システム、タムス・ファームウェア、データシステム米沢、テン・ソフトウェア、アルゴソリューション、エス・キューブ、システムワン、バイスリープロジェクト、東杜シーテック、サクセス・サポート、システムロード、ティー・エス・シー、日本アパカス、NID東北、エボテック、エクセルソフト、安川情報エンベデッド、ほか	コア、ケーヒン、テクノクリエート、通研電気工業、東北パイオニア、ルネサス北日本セミコンダクタ、NECソフトウェア東北、東北日本電気、日本電気通信システム	H20.1.23	宮城県 ホテル 法華クラ ブ仙台	・地元川下企業の事業紹介（テクノクリエイト、通研電気工業）

(5) ジョイント・コーディネーターの配置及び果たした役割について

氏名	所属	専門分野	川上・川下間のシーズとニーズのマッチング及び連携コーディネートの内容等
小林龍雄		組込み (経営)	<ul style="list-style-type: none"> ・東北地方の川上企業訪問調査による技術の目利き ・経営的視点からの今後の戦略に関するアドバイス ・域外の川下企業の技術・取引の実態調査 ・マッチングの可能性の高い川下企業の招聘
中村正規		組込み (技術)	<ul style="list-style-type: none"> ・東北地方の川上企業訪問調査による技術の目利き ・技術的視点からの今後の戦略に関するアドバイス ・域外の川下企業の技術・取引の実態調査 ・マッチングの可能性の高い川下企業の招聘

3. 本事業の実施結果(成果)及び評価

成果

- 1 東北地方の川上企業、域内外の川下企業の状況、取引実態等を調査したところ、次のような現状が把握できた。

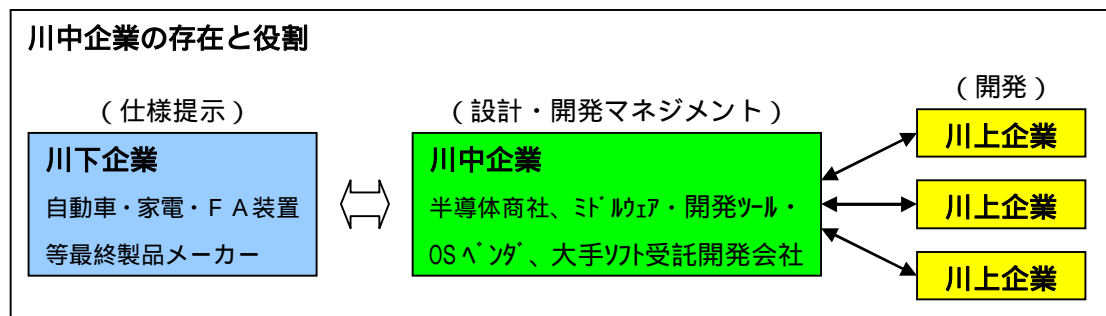
組込みシステムの市場と川下企業の動向の確認

- ・最終製品の市場では「Time to Market」の重要性が増大しており、製品寿命および製品開発期間がますます短縮している。
- ・システムの高機能化の要求が拡大しており、ソフトウェアの大規模化、複雑化が進んでいる。
- ・川下企業の開発技術者不足により、設計のアウトソーシングが増大し、川上企業への開発委託が日常的に行われている。
- ・自動車、情報家電などの大手川下企業との取引については、技術力・技術者のボリューム、開発体制などハードルは非常に高い。

重要性を増す「川中企業」の台頭

< 川中企業の定義 >

- ・要素技術、部品、ボードなどの開発・販売、または受託開発を行う川上企業で、幅広い川下企業とすでに取引口座、取引実績を保有している。
- ・首都圏を中心にした営業ネットワークが確立されている。
- ・川下企業から機能ブロック単位やシステム全体の開発を要求、依頼されている。



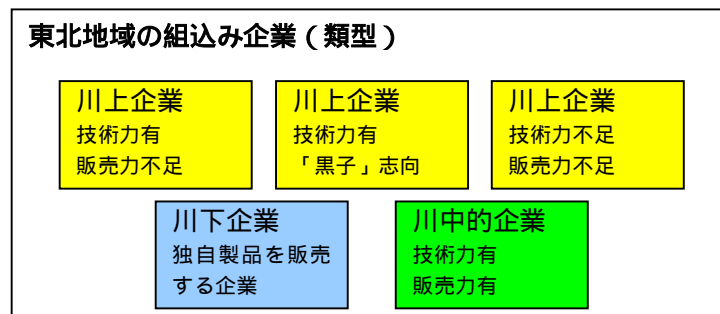
東北地区における組込み関連の川上企業の実態の把握

- ・東北地域の組込み関連企業は、地元に着目を持ち地元での経営を貫く覚悟を持った企業が多い。営業的な制約は覚悟の上で東北に事務所を構え、その上で派遣型でなく持ち帰り型のビジネスを希望する企業がほとんどである。
- ・東北地域の組込み関連企業は、幅広い川下企業とすでに取引実績を持ち、自力で営業、販路拡大が可能な「川中の企業」と、川下企業との関係が細く技術力向上や販路拡大の面から支援が必要な企業とに2分される。
- ・川上企業の技術力（強み）の面で差が確認できた。

川下企業と対等に組める技術を有するが営業機会が不足する企業

川下企業と組める技術を有するが急激な成長を好まず「黒子」に徹する考えの企業

組込み分野に進出後間もないため技術力自体が不足する企業 など



- 2 企業マッチングの成果としては、組込み総合技術展（ET2007）の出席を契機に、数件の商談が進んでいる。また、交流会などの場を通して、域内の川下企業と川上企業の間での情報交換が活発化しビジネス拡大に繋がる期待がもてるほか、人材育成に関しても行政に対して研修機会の充実を求める動きが出ている。
- 3 組込み総合技術展（ET2007）では、TOHOKUものづくりコリドーブース内に出席することで、組込み産地としての東北を大いにアピールすることができた。来場者アンケートでも高い評価を得た結果、ETアワード優秀賞を受賞できた。その後の出席企業調査によると12月21日現在の契約見込み件数は50件、契約見込み額は3億円と大きな成果となっている。また、取材や問い合わせ、マッチングの申し込みも多数寄せられており、全国に地域ブースのモデルを示すことができた。（実例として、半導体、電子機器の輸入商社の業界団体、日本電子機器輸入協会（JEPiA）から、同団体の加盟企業と提携を希望する東北地区の組込みシステム開発会社によるマッチングの場を提供したい旨の申し入れがあり、実現に向けて現在準備中である。）

評価

1 TOHOKU組込みフォーラムの設置

宮城・山形・岩手各県の幅広い組込み企業が参加し、4回の講演会を開催するなど活発な活動ができた。

第1回目は有識者による全国の組込み技術の現状や課題について紹介をいただき、ともすると日頃の商いにばかり目線がいきそうな東北の中小組込み企業に対して、広い視野でのビジネスの必要性を示唆することができた。

2回目以降は、自動車、情報家電と川下企業の技術者による講演をいただき、それぞれの業界の状況・課題・東北に期待することを伺うことができた。

また、ジョイント・コーディネーターの調査の中で「川中企業」の存在が明らかになったことを受け、川中企業の実態を伺うこととなった。

開催回数が限られており、東北という広範囲なエリアにある様々な企業の要求に応えるために結果として産業分野を絞ることはできなかったが、受託開発中心の東北地域にあって様々な分野の第一人者の話が聞けたことは有効であった。



2 ジョイント・コーディネーターの配置

2名のJCには、頻繁に東北においていただき、各地の組込み企業の実態調査とそれを踏まえた上での的確なアドバイス・マッチすると思われる企業の紹介をいただくなどの活動を行った。被調査企業の評判はすこぶる良い。

東北の企業の弱点も的確に指摘していただき、現在の企業のポジションと今後の発展戦略、必要な対策が明確になった点で非常に有効であった。

しかし、個々のマッチングに関しては、特徴的な技術力を持つ川上企業が少ないこともあり、即効性を出すことは出来なかった。



3 川上・川下交流会の開催

JCの指摘により、地元の川下企業（川中の企業含む）とのマッチングを中心に行った。開催各地で事務機器、農機具、玩具、環境機器など多方面の企業の紹介となった。いずれの企業も自社製品の高度化のため組込み技術をもっと活用したいと考えており、現在のパートナーが他地域であることから、地元との関係強化を求める声が大きかったため、今後のビジネス進展が期待できる。



4 組込み総合技術展への出展

TOHOKUものづくりコリドールの枠組みで出展したことが功を奏し、単独で出展するより効果の高いものとなった。

出展した企業へは、JCが調整し招待した半導体商社などの川中企業の紹介を行ったほか、商談コーナーの提供やプレゼンテーションコーナーでの自社PRなどの機会を作った。

出展自体は各社が自社色を全面に出した展示であったが、規模の小さい東北の組込み企業が単独で出展した場合に比べ、注目度が全く異なり、多くの来場者・商品説明機会及び商談機会を作ることができる共同出展の効果は絶大であった。

具体的な商談も進みつつあり、地方の無名の企業でも技術力があれば川下企業の目に留まることが肌で感じられた。



4. 連携プロジェクトへのアプローチについて

研究開発に係る連携プロジェクトについては、川下企業の研究シーズの把握、研究体制の整備、研究費の獲得というプロセスを描いたが、川下企業との協力体制の確立に時間を要していることや、事業実施期間の短さなどにより、実現に至っていない。

今後も研究開発に向けた動きを継続していく予定。

5. その他

特になし

6. 今後の取組み方針

- ・東北の組込み企業は、そのポテンシャルやビジネス志向性において類型化できることから、それぞれに対して戦略を立てることが効果的である。

技術力はあるが営業力・販売力のない川上企業に対しては、共同出展で全国から注目されるようになった「組込み総合技術展」への出展を促し、営業の機会を提供する。

技術力があるが「黒子」志向の川上企業に対しては、域内の川下企業や「川中の企業」とのマッチングの場を提供する。

技術力・営業力とも不足するが成長に意欲を見せる川上企業に対しては、講演会やセミナーでの意識啓発や技術研修の受講促進による技術力修得の機会を提供する。

- ・技術力があるが営業力・販売力のない川上企業を活かす方法として、これらの企業において共同で活用しうる営業会社（川中企業）を各社出資のもとで新たに立ち上げ、川下企業との橋渡しを行うことも有効的な手法である。
- ・東北地域には、地域として全国・世界をリードするような製造業種は残念ながら存在しない。従って、現在のところ一つの業種に限定してのネットワーク構築はリスクを伴うこととなる。
- ・この状況から一步前進するためには、自動車の車載システムや民生用ロボットなどの成熟しきっていない分野に特化し、全国をリードする産業に育てていく戦略が必要である。
- ・そのためには、国及び地方自治体、産業界、教育界の共通認識のもと協力して支援する体制をとるよう働きかけるとともに、組込み技術の分野でも、特定の産業分野に特化した技術開発研究を進めることが求められる。