

# 平成18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)	財団法人 石川県産業創出支援機構 理事長 谷本正憲	所在地	〒920-8203 石川県金沢市鞍月町2丁目20番地
契約名 (テーマ名)	北陸産機・工機川上・川下ネットワーク構築事業	契約額	7,947,370円

## 1. 委託業務の概要

### (1) 本事業の背景及び目的

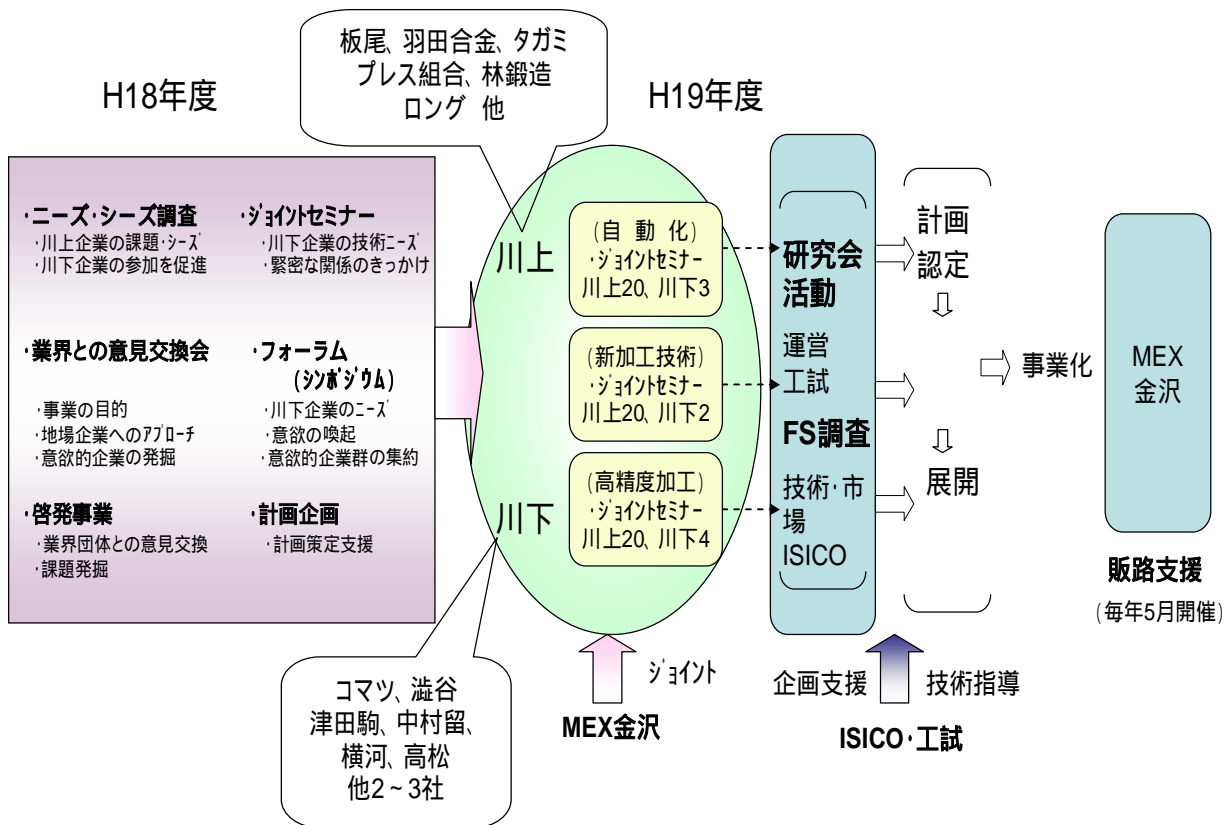
石川県の産業系譜をたどると、繊維機械から工作機械、鋁山機械から建設機械・産業機械と発展してきており、その中の大きな2つのピラミッド構造の下で、技術移転を受けながら発展してきており、北陸3県で見てもこれらに関連する企業の集積がある。中でも、本県に所在する建機分野で世界2位、国内シェアトップである(株)小松製作所の産業機械部門や、海外展開も行っている中村留精密工業(株)などの中堅的な工作機械メーカーの存在があり、富山県、福井県においても同様の工作機械メーカーの存在がある。

また、基盤技術では、富山県には早くからの港湾整備にともない、鋳造・鍛造技術、福井県ではめがねフレーム製造からメッキ及び表面加工技術に関して高い技術を持つ企業が多く、北陸三県としてこれらの企業が相互の技術を補完できる関係を構築することが、地域的にも重要である。

このことから、産業機械および工作機械のメーカー群と基盤技術を担う中小企業群が「二人三脚」の状態では技術革新に取り組める環境を築くために、基盤技術を持つ企業と川下企業の交流が活動的に行える環境を整備する。

### (事業の概要)

事業開始初期の本年度は、これまでの地域産業の発展の歴史からも、地域の中堅的な川上・川中企業との関係が強いことから、従来関係を継続できる環境で技術革新を進めるためにも、地域企業のニーズ・シーズの調査及びジョイントセミナーを通じて緩やかなネットワークを構築し、その中で相互の関係を深化させ企業ニーズに応じた規模なフォーラムを形成して継続的に運営できる環境と支援体制を整備する。



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	川上中小企業者名
	230	光精工(株)、(株)ライオンパワー、小松共栄工業(協)、(株)島田鉄工、谷田合金(株)、石川プレス工業(協)、富士工業(株)、玉田工業(株)、(株)室戸鉄工所、杉国工業(株)、(株)北日本テクノス、土肥研磨工業(株)、根上工業(株)、(株)オリエンタルチェーン、東和(株)、(株)板尾鉄工所、(株)サンアロイ、沢川鍛造工業(株)、小松産機(協)、(株)明石合同、(株)石野製作所、(株)みやもり、岩本工業(株)、(株)小林太郎鉄工所、(株)板尾鉄工所、山一精工(株)、(株)小松電子、プレス工業(協)、(株)エマージ、肥田電器(株)、(株)小松電業所、根上工作所(株)、北陸有機工業(株)、フジタ技研(株)、(株)タガミーエクス、小松電気化学工業(株)、(株)ラーディック、かがつう(株)、(有)田中熔接、(株)島田鉄工、谷田合金(株)、(株)オノモリ、(株)富士製作所、西野金型、(株)ツキボシP&P、東栄工業(株)、馬場化学工業(株)、(有)山吉工業、澤川鍛造工業(株)、(株)コマテック、大京(株)、沖田産業(株)、鶴盛工業(株)、長津工業(株)、小松パークライジング(株)、(株)小矢部精機 等

2 フォーラム構成企業者数及び企業者名

川下企業者	川下企業者数	川下企業者名
	20	(株)小松製作所、大同工業(株)、高松機械工業(株)、澁谷工業(株)、横河電機(株)、中村留精密工業(株)、(株)石川製作所、(株)ニココー、津田駒工業(株)、シブヤマシナリー(株)、(株)ソディックプラスチック、ダイワボウテックス(株)、月星製作所(株)、ジェイ・バス(株) 等

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			
南加賀川上企業業界との意見交換会	小松鉄工機器(協)		15名	12月21日	本事業の実施に当たり、地域の業界団体に事業の目的等を説明し、フォーラムの運営に当たり意見交換
ものづくり産業クラスターフォーラム	(株)板尾鉄工所 他	(株)小松製作所 他	企業数約 230 約600名	2月19日	金沢工業大学学長をコーディネーターとして、地域のコアとなる川下企業の課題を検討 「石川県知事が産業振興に関する県からの思いを提案」 ・(株)小松製作所 社長 ・澁谷工業(株) 社長 ・津田駒工業(株) 社長 ・中村留精密工業(株) 社長 ・横河電機(株) 事業部長

フォーラム名等	参加者の声(アンケート等より)	
	川上企業の声	川下企業の声
南加賀川上企業業界との意見交換会	これまでも川下のニーズを引き出しながら取り組んできたが、現状は、量産対応などで新たな取り組みは難しい状況。ただ、必要性は感じているが川下企業のニーズをどう引き出すか難しい。事業の趣旨を中小企業に十分理解してもらうことが第一。 次に、川下企業がどこまで情報を提供してくれるかがポイント。	
ものづくり産業クラスターフォーラム	固有技術のレベルアップによる特徴を持った企業となることが重要である。川上企業との信頼関係を更に深め、綿密な打合せをしながら開発を進めることが重要である。モジュール化やユニット化を進め、提案力のある企業を目指さなければならない。	川下企業は厳しい国際競争に勝たなければならぬので、川上企業もグローバルな視点を持って、例えば品質、納期やコストに対応して欲しい。特に国際競争力強化には協力企業も耐久性を含めた品質管理の視点が必要。そのためにも提案力が求められ、人材育成が重要。また、石川県が弱い表面処理や熱処理に関する企業との連携が必要。

## (2) 研究会(勉強会)開催実績

研究会名等	参加企業		開催日	開催内容・検討課題等
	川上企業	川下企業		
板金の加工技術セミナー	プレス会社13社 4回	(株)コマツ産機、 澁谷工業(株)、 (株)不二越、 住友電工ツール ネット(株)	12月15日	中・厚板材の板金加工の基礎と応用 講師:(株)コマツ産機
			2月22日	異種金属材料の溶接加工技術 講師:(独)産業総合技術研究所
			2月26日	工具と加工技術によるコスト低減方法 講師:(株)不二越
			2月27日	最新の加工技術とその動向 講師:住友電工ツールネット(株)
プレス技術検討会	10社 1回	(株)小松製作所 (株)高松機械工業	12月8日	金型とプレス技術、ファインブランキング等最新技術動向
溶接技術検討会	6社 1回	(株)小松製作所	12月15日	溶接技術の進展と熱影響、歪みに関する最新技術情報
切削技術検討会	4社 1回	(株)小松製作所	1月31日	新製品に必要とされる部品加工技術
加工技術検討会	8社 1回	(株)小松製作所	2月9日	部品加工の新技術と環境対応、排水処理
素形材加工検討会	19社 1回	津田駒工業(株)	2月13日	金属加工技術、最新工作機械における加工条件

(その他県工業試験場と連携して開催(単独事業))

ICタグ研究会	21社	家電 電子機器等	12月8日 2月1日	国家プロジェクトの最新成果 ICタグ内の情報可視化技術
ソフトウェア技術研究会	23社	電子機器 工作機械 自動車等	1月23日	携帯組込みソフト開発環境
電子機器の信頼性研究会	11社	家電 電子機器等	2月14日	ハンダ付けの国際品質保証
鋳造シミュレーション研究会	鋳物会社 24社	建設機械 自動車等	2月27日	鋳造シミュレーションと実際の加工結果の比較

## (3) シーズ・ニーズ調査実績

対象分野	シーズ(川上)	ニーズ(川下)	検討課題
工作機械等 製造業への アンケート	送付:290社 回答:65社	送付:20社 回答:5社	自動化の推進、加工シミュレーションの開発、高精度、検査工程の高度化等
溶接	溶接ひずみの低減技術の開発 調査:13社	納期短縮(加工時間短縮) 調査:4社	溶接歪みの低減
溶接	異種材料の溶着強度の向上 調査:13社	製品寿命の向上 調査:4社	強度の向上と信頼性の確保
鋳造	通常の鋳造よりも精度が高い鋳造技術 調査:5社	品質・精度の向上 調査:3社	強度と平滑性の両立
位置決め	新規産業用ロボットの開発 調査:3社	自動化の推進 調査:1社	従来ロボット化が遅れている工程における新規システム開発
プレス	工具の長寿命化技術の開発 調査:7社	環境に配慮した工作油への対応 調査:4社	環境に配慮した工作油と工具の開発との連携
鍛造	鍛造技術の応用範囲の拡大 調査:2社	低コスト化 調査:2社	従来加工技術よりも低価格化

## (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			
該当なし					

(5) その他事業実績

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			
(H19/5予定) 機械工業見本市 金沢 石川県中小企業 技術交流展	出展: 約100社	出展 約20社	毎年5月	金沢	事業期間外になるが、ジョイントセッションの場として県事業で運営する予定

(6) 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
室戸 実	(株)室戸鉄工所 取締役会長	板金、プレス、 溶接	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域業界団体及び地域企業に対する事業の啓発 (業界団体: 6回)</li> <li>・シーズ、ニーズ調査のアンケート内容検討及びヒアリング企業の選定</li> <li>・フォーラム(シンポジウム)企画(パネラー招聘など)とジョイントセミナー企画(テーマ・講師招聘)</li> <li>・企業ヒアリング (24社)</li> <li>・(株)小松製作所との緊密な関係を活用し、川上企業の現状の課題や技術シーズとコマツ及びその関係を活かした川中企業のニーズを発掘し、認定可能性テーマの具体化(本年度の成果) 今回提案: 6件、次回目標: 5件</li> </ul>

### 3. 本事業の実施結果(成果)及び評価

#### 成果

- ・地域川下企業から理解を得ることができ、今後、より深化させたフォーラム運営に向け前進した。  
これまで当財団での関係では、中小企業支援がメインであったこともあり、技術開発関係では地域の川下・川中企業との接点が少なかったが、フォーラム(シンポジウムのパネラー)を通じて本事業に理解を得ることができたとともに、従来にも増して密接な関係を築ききっかけとなった。具体的に川下企業から課題をまとめ、技術分野別のマッチングセッションの提案があった。
- ・地域的な課題が明確になり、今後取り組むべき方向性が明らかになった  
多くの中小企業は、従来の系列の中で商品に合わせた技術移転を受け発展していることから、現状の大きな課題である量産対応を優先しており、その状況で技術革新をどのように行うか模索している状況にある。一方で、積極的に技術の高度化に取り組もうとする企業は、技術移転を受けながら歩んで来たこともあり、開発技術者不足のため事業を実施する自信が無い企業が多い。
- ・今後のフォーラムを運営するためのコアとなる意欲的企業の発掘ができた  
今後の運営に必要なネットワークを構築するため、シーズ・ニーズ(アンケート・ヒアリング)、ジョイントセミナー、フォーラムを通じてアンケートを行った結果、ジョイントセミナー等の情報提供などの要望がある企業数95社の申し込みがあり、今後のフォーラム運営の対象企業が明確になった。
- ・フォーラム(シンポジウム)や業界との意見交換により多くの企業の意識啓発ができた。  
業界団体への事業説明・意見交換会を行った結果、個別の説明会や意見交換会の要望出され繰り返した結果、フォーラムに多くの参加を得た。(参加者: 630名、企業数: 230社)

## 評価

短期間の中で、地域業界団体をはじめ地域中小企業への啓発により、フォーラムでも多くの企業参加を得ることができた。また、川下企業との密接な関係に向けて前進したことや、川上企業の技術的課題と地域的な課題も把握でき、地域の川上・川下企業の緊密な関係の構築に向けて前進したと考えている。

今後フォーラムを進化させて活動的に運営する上で必要な、意欲ある川上企業の掘り起こしもでき、調査事業を通じて具体的なテーマを計画認定申請段階まで見込めるまでにいたった企業もあることや、協同組合などから継続して指導支援の要請があるなどから、ネットワークの構築からフォーラムへ着実に前進していると感じている。

北陸三県の強い技術と弱い技術を相互に補完できる関係を築くことを目指して、隣県企業へのアプローチも行ったが、県内企業への取組みに比べ弱かったと感じており、次年度はより積極的に取り組む必要があると考えている。

全体的には、短期間ではあるが、初期の目標に向けて一定の成果を得ていると考えているが、川上・川下企業双方が良好な関係で交流できる環境には、当初の計画でもあるがフォーラムの深化させ、その関係が継続できるためのフォロー体制の充実も含めた環境整備が必要と考えている。

## 4. 連携プロジェクトへのアプローチについて

連携プロジェクト名	対象分野	今後のアプローチ	参加企業数	
			川上企業	川下企業
戦略的基盤技術高度化支援事業	鋳造	平成19年度申請予定。	1社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	鋳造	平成19年度申請予定。	2社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	位置決め	平成19年度申請予定。	2社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	鋳造	平成19年度申請予定。	1社	1社
石川県産業創出支援機構 産学・産業間連携大型研究開発プロジェクト支援	溶接	平成19年度申請予定。	4社	1社
石川県産業創出支援機構 産学・産業間連携新技術・新製品開発事業可能性	切削	平成19年度申請予定。	6社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	金型	平成20年度申請予定。	2社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	溶接	平成20年度申請予定。	1社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	溶接	平成20年度申請予定。	4社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	溶接	平成20年度申請予定。	1社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	熱処理	平成20年度申請予定。	2社	1社

(その他アプローチについて)

連携プロジェクト名	対象分野	今後のアプローチ	参加企業数	
			川上企業	川下企業
戦略的基盤技術高度化支援事業	発酵	平成19年度申請予定。	1社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	織染	平成19年度申請予定。	1社	1社

対象分野	今後のアプローチ	参加企業数	
		川上企業	川下企業
プレス、鋳造、鍛造、めっき、溶接 等	建機・産機川上企業と工機川下企業のジョイント 富山県、福井県両県の企業の積極的な参加要請	20社	3社

## 5. その他

〔 上記2.の事業実績以外において、問い合わせ等があった質問事項及びその対応について 〕  
実績があった場合に記載のこと。

相談内容	回答実績
戦略的基盤技術高度化支援事業の技術分野に当てはまらない技術開発について	地域新生コンソーシアムや新連携など他の助成を紹介
<ul style="list-style-type: none"> <li>・新採確保の困難性</li> <li>・多忙による研究開発投資(時間と人員)の困難性</li> <li>・川上企業の高齢化(含:技術の継承問題)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当財団人材支援課が継続して対応</li> <li>・高専を活用した人材育成、中核人材育成事業の活用を紹介</li> </ul>

## 6. 今後の取組み方針

当初計画のとおり、平成18年度に構築したネットワークをさらに進化させるとともに、当財団の支援ツールなどを活かし事業化まで支援できる環境を整備する。  
大きくは次を重点的に実施する。

- ・H18年度に構築した緩やかなフォーラム(ネットワークを)から、相互がより目的をもったフォーラムに深化させるため、分野・テーマを絞ったジョイントセミナー・交流会を実施。  
〔小規模のフォーラム2,3の運営を目標〕
- ・フォーラムの活動を活性化し維持するため、当財団支援ツールと工業試験場の研究会活動を活かして研究開発の具体化を支援。(単独事業)  
〔小規模技術実証支援:財団事業〕〔技術テーマ別研究会:工業試験場事業〕
- ・ジョイントセッションとして及び販路開拓支援としての展示会を実施。  
〔機械工業見本市金沢(金沢日本海側唯一の機械見本市)で展示ブース設置〕
- ・アンケート調査、フォーラム参加企業のヒアリングで得た計画の具体化を図る。  
〔目標=計画認定5社以上、開発委託事業:2社以上〕
- ・隣県企業への参加を積極的に働きかける  
〔外部専門家を効果的に活用して個別企業のヒアリングを実施〕