

平成 2 2 年度 川上・川下ネットワーク構築事業
成 果 報 告 書

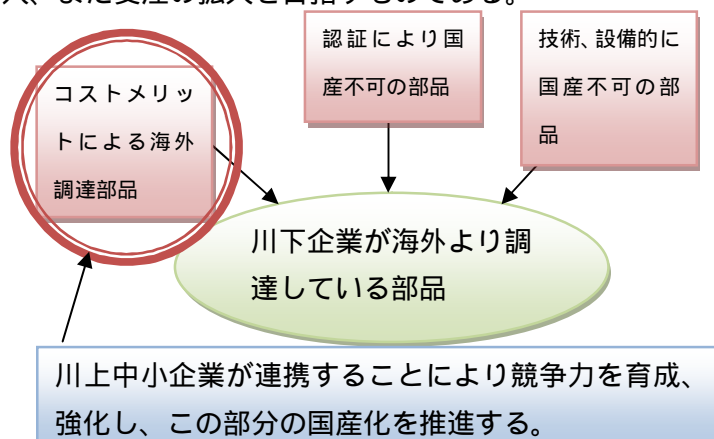
委託法人名 (代表者名)	次世代型航空機部品供給ネットワーク (OWO) 由良産商株式会社	所在地	大阪市西区立売堀 4-8-17
契約名 (テーマ名)	関西における航空機部品国産化推進による受注拡大に向けての裾野拡大事業		

1. 委託業務の概要

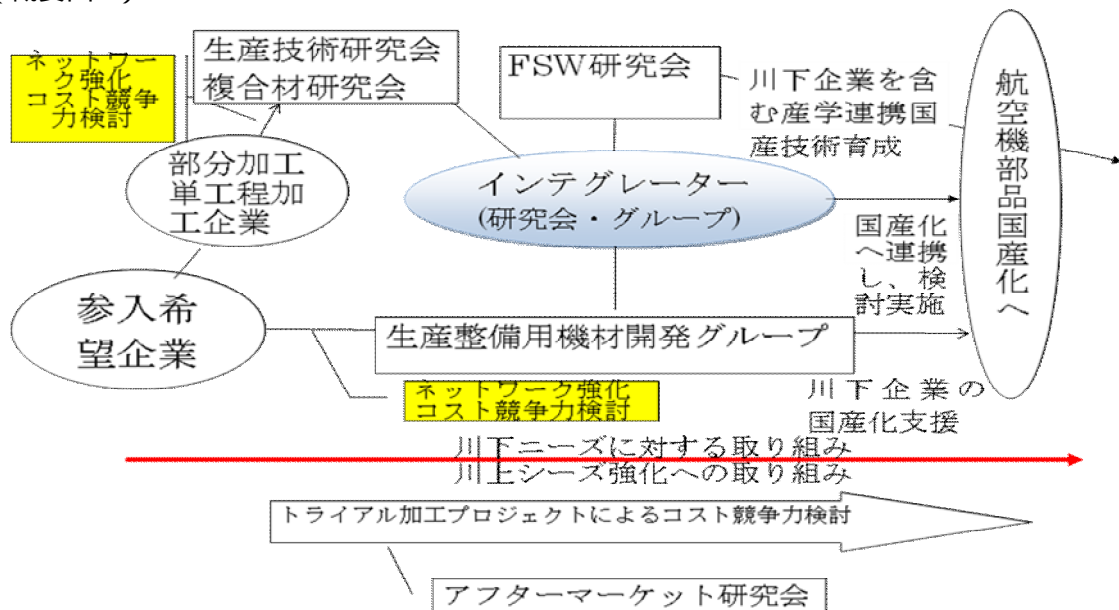
(1) 本事業の目的

本事業の目的として「航空機部品国産化に向けた中小企業連携」が挙げられる。「航空機部品の国産化」には多くの方向性が考えられる。具体的には、なぜ国産ではなく輸入に頼らざるを得ないのか？その要因の抽出から始めなくてはならない。これは航空機産業に特有のものかもしれないが、プライムと呼ばれる機体、エンジンメーカーは海外の大手企業であり、ネジ 1 本から F A A (米国連邦航空局、ヨーロッパの E A S A と相互認証) の認証、規格が必要な場合が多々ある。真っ先に思い浮かぶこういった認証が必要なものの国産化は非常にハードルが高く、中小企業が一朝一夕に取り組める事業ではない。次に輸入部品として国内川下企業が海外企業に発注している部品が挙げられる。これは超大型設備が必要等海外企業にしかできない場合も存在するが、小部品においては国内中小企業の技術、納期に優位性がある場合が多々ある。我々はここにターゲットを絞り、航空機部品の国産化を推進していくこととする。なぜ国内で生産可能なものをわざわざ品質や納期が不確実な海外から調達しているのかという疑問があるが、昨今の円高基調により川下企業もコスト削減から、また国内中小企業は海外規格、英文図面への対応が苦手等そうせざるを得ない側面があると推測される。しかしながら国内中小企業は品質、納期という強みがあることから、コストダウンしながら現状の品質、納期を確保することで対応は可能なはずと考え、「中小企業が連携することにより、従来できなかった新たな提案」を目標とし、川下企業に技術提案を実施することによりネットワーク構築を行い、マッチング機会を設け、航空機産業への参入、また受注の拡大を目指すものである。

(概要図 1)



(概要図 2)



(2) 事業概要

航空機部品国産化フォーラム形成に向けた活動

本事業に参加する川上中小企業は大阪を中心とした航空機産業参入を目指す組織「次世代型航空機部品供給ネットワーク (OWO¹)」の会員企業を主な参加者とする。

本事業では、川上中小企業が研究会、グループ単位で連携し、競争力の育成・強化を実施し、川下企業のニーズに沿ったビジネス提案を行うことをひとつの目標として設定した。したがって、シニア・ジョイント・コーディネーター (以下 SJC) やジョイント・コーディネーター (以下 JC) を通じ、川下企業の国産化ニーズを把握することが最重要事項である。

具体的には、川上中小企業が連携することにより発生した新たなシーズを川下企業の国産化ニーズ、技術ニーズにマッチさせた形で技術提案を行うことがポイントである。川上中小企業のシーズを深耕するためには航空機部品独特の図面对応等が必要で「トライアル加工PJ」を実施することにより、参加企業のシーズを再検証する。また、ビジネス提案に反映しうる川下企業の国産化ニーズを6つの分野に絞り込み研究会を組成した。

さらに、近畿経済産業局事業「関西国際航空機市場参入等支援事業 協働プログラム」と連携し、協働プログラム参加企業をフォーラム、研究会に誘導するなど相互参加の取り組みも実施した。

¹ 詳細な活動については次世代航空機部品供給ネットワークホームページ (<http://www.owosaka.jp/>) をご参照ください。

テーマ別研究会の設置

川下企業への提案実施に向け、川下企業のニーズに沿ったテーマ別研究会を設置した。航空機産業への参入、もしくはビジネスの推進に向け、「ビジネスレベルの連携」を前提とした研究会活動を通じて、受注獲得に向け川上中小企業が必要とする知識、具体的なアクションを認識し、連携提案作成に向けた検討機会を設けた。この研究会は「知識獲得領域」と「実践・提案領域」と2つの領域からなり、補完的な関係を組成した。航空機産業研究会、FSW研究会では主にオープンセミナー形式で、航空機産業参入、ビジネスの展開として必要な知識を得ることを目的として実施された。(FSW研究会は大阪大学の協力の下、平成22年度サポインに採択されていることから一般的知識の普及を目的として川上川下事業で実施。)

「実践・提案領域」では以下の4つの研究会を組成、実施した。

一つ目は複合材研究会で、次世代航空機には必要不可欠となっている複合材炭素繊維(CFRP)について昨年度は実験を中心にテスト加工等の研究を実施した。今年度はより実践的な活動を目指し、JCによる川下企業のニーズ指導、加工技術指導の下、航空機に使用されうるレベルの試作品を参加企業で役割分担したうえで作成し、試作した複合材パネルを11月に開催された「第2回航空宇宙産業技術展」に展示、目標でもある12月に開催される第3回フォーラム(近畿経済産業局「合同提案会」と共同開催)に実物を展示し、より説得力のある連携提案実施を目指す取り組みである。

二つ目は生産整備用機材開発グループである。これはいわゆる「飛ばない航空機部品」の開発、受注を目指したグループでプロジェクト単位毎に中心メンバーを選定し、開発、研究を連携して実施し、提案を行うものである。今年度は「国産複合材積層表面検査装置の開発」と「RFIDを応用した在庫管理システム」の2プロジェクトに関して、第3回フォーラム(近畿経済産業局「合同提案会」と共同開催)において連携提案実施を目指す取り組みである。

なお、「国産複合材積層表面検査装置の開発」については新技術を採用し、より精度の高い国産検査装置が川下企業のニーズとして存在することから、和歌山大学の協力を得て、来年度のサポイン採択を目指している。

三つ目は生産技術研究会である。昨年度はコストダウンへの取り組みを中心に実施していたが、今年度は実際に航空機産業のビジネス実務に取り組む参加企業が多くでてきたことから、実務レベルの問題点を洗い出し、勉強会を実施することが中心となった。

四つ目はアフターマーケット研究会で、川下企業の協力を得て幹事企業が実際に航空機関連部品を受注し、受注企業の責任の下、参加企業にて検討、加工、納品を行うという「トライアル加工プロジェクト」を実施した。これは航空機部品という厳しい品質が要求される分野において、比較的軽易なアフターマーケット部品(とはいえ、民生品と比較するとかなり厳しく、特殊である)をターゲットとし、より幅広い参加者を募る試みである。

以上の四つの研究会、グループを中心に「連携提案」の検討、実施を行った。

シーズ・ニーズ調査事業

主に国内の機体、エンジン、装備品メーカー及び海外企業のニーズを中心に SJC、JC を通じたヒアリングによるニーズ調査を実施。シーズ調査としては航空機産業参入を目指す川上中小企業の事業所若しくは工場に SJC 及び JC による訪問指導を実施し、具体的な事業計画、提案作成の方向性を確認し、アドバイスを実施した。また研究開発を目指す技術的な部分もシーズ調査として実施し、和歌山大学の指導を得た。

フォーラム事業において「ビジネスレベルの連携を構築」

航空機部品国産化フォーラムとしてまず、川上中小企業が航空機部品の国産化を推進するためには「連携」が必要不可欠との方向性を明示し、過去において活動してきた研究会、勉強会から一歩踏み出し、連携提案～サポイン、試作、受注、また実務レベルの課題解決等それぞれの具体的な目標設定をすることによりビジネスレベルの連携を構築するように努めた。航空機部品国産化フォーラムをその進捗状況発表、情報共有の場とすることでお互いが切磋琢磨し、成果を競い合うような環境整備を実施した。

上記情報共有、連携提案に向けたスタートとしての第 1 回フォーラムを決起集会的なものとし、第 2 回フォーラムで航空機部品国産化に向けた先行事例や技術的な知識を得、第 3 回フォーラムで連携提案の実施というスキームを実施した。

フォーラム構成企業数及び企業名

川上中小企業	川上中小企業数	川上中小企業名・団体名	
川上中小企業	46 社	<ul style="list-style-type: none">・ 茨木工業株式会社・ 株式会社イングス・ 株式会社エスディーシー・ 株式会社エムジェイテック・ 大河内金属株式会社・ 株式会社大福鉄工所・ 大阪精工株式会社・ 川並鉄工株式会社・ 宏栄スプリング工業株式会社・ 株式会社弘和鉄工所・ 三陽鉄工株式会社・ 三和精工株式会社・ 株式会社シカタ	(スポット参加 12 社)

	<ul style="list-style-type: none"> ・株式会社セイコー ・株式会社ダイイチテクノス ・株式会社田中 ・株式会社中央電機計器製作所 ・株式会社ツールオカフジ ・株式会社東京チタニウム ・中川鉄工株式会社 ・長井精機株式会社 ・奈良精工株式会社 ・日東商事株式会社 ・野田金型有限会社 ・能勢鋼材株式会社 ・株式会社マルイ ・南製作所 ・株式会社モレスコ ・由良産商株式会社 ・株式会社吉見屋 ・理研製鋼株式会社 ・株式会社ロブテックス <p>(コア企業 32 社 : 50 音順)</p>	
--	---	--

川下企業	川下企業数	川下企業名・団体名・有識者名
	9 社	川崎重工業株式会社 新明和工業株式会社 株式会社島津製作所 住友精密工業株式会社 株式会社ジャムコ 他 4 社

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	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	24社	なし	38名	2010年 8月26日	航空機部品国産化に際し、各研究会、グループによる今年度の活動、目標について発表を行い、「連携提案」実施に向け、意思統一を図る。またSJC 榊氏に「航空機部品国産化について」をご講演いただき、航空機部品国産化への道筋を確認した。
第2回	30社	ダイジェット工業株式会社 社団法人日本チタン協会	44名	2010年 10月25日	航空機部品国産化へのひとつの方向性として「難削材加工」をひとつのテーマとして取り上げ、社団法人日本チタン協会コンサルタント 西村 孝氏に「チタン材料特性と難加工について」をご講演いただき、航空機分野の難削材加工工具に実績のあるダイジェット工業(株)切削工具部 次長 藤井 繁光氏に「難削材加工のための最新工具」をご講演いただいた。また難削材加工を得意とする川上中小企業3社と講演者2名でSJC 榊氏をモデレーターとし、パネルディスカッションを実施し、難削材加工への理解を深めた。
第3回	20社	川崎重工業株式会社 新明和工業株式会社	44名	2010年 12月15日	第3回フォーラムとして連携提案、連携事業報告会を実施。川下企業関係者、SJC、JCの方々に講評いただき、今後の航空機産業参入活動に有意義なものとなった。また、同会場にて展示スペースを

		社 株式会社 島津製作 所 住友精密 工業株式 会社			設け、各研究会、グループが用意したサンプル、パネル展示を行い、フォーラム終了後は同スペースにて交流会を実施した。また共同開催の近畿経済産業局主催の「関西国際航空機市場等参入支援事業合同提案会」と連携することにより規模を拡大し、川上中小企業、川下企業の相互的な交流を実施した。
--	--	--	--	--	---

(2) セミナー・勉強会開催実績

セミナー名等	実施日	検討課題(テーマ名)	参加企業	
			川上企業	川下企業
第1回 複合材研究会	2010年 7月21日	能勢鋼材(株)においてJC生山氏指導の下、川上川下事業における研究会の活動内容を検討、目標を設定	6社	なし
第2回 複合材研究会	2010年 8月19日	茨木工業(株)においてJC生山氏指導の下、全体的な目標である「国産化連携提案」に向け、役割分担、プロセスを検討と具体的なスケジュールの取り決めを実施	5社	なし
第3回 複合材研究会	2010年 9月13日	茨木工業(株)においてJC生山氏指導の下、「国産化連携提案」に向け、役割分担、プロセスを確認。必要な治具等の検討を実施	4社	なし
第4回 複合材研究会	2010年 9月29日	能勢鋼材(株)において複合材部品の試作品について、JC生山氏より具体的なプロセス、図面の考え方等指導を実施	5社	なし
第5回 複合材研究会	2010年 12月3日	能勢鋼材(株)において複合材部品の試作品をJC生山氏に見ていただき「連携提案」に向けた指導を実施	4社	なし
第6回 複合材研究会	2011年 1月14日	能勢鋼材(株)滋賀工場において12月に実施した「連携提案」の講評を	5社	なし

		J C 生山氏よりいただき、次年度に向けた新たな課題抽出を実施		
第7回 複合材研究会	2011年 2月15日	(株)モレスコにおいて今年度活動の総括、次年度活動の検討、現状の課題等についてJ C 生山氏より指導いただいた。	5社	なし

第1回 生産整備用機材 開発グループ会 合	2010年 7月22日	(株)帝国データバンクにおいてJC高瀬氏指導の下、川上川下事業におけるグループの意思統一、目標を設定	10社	なし
第2回 生産整備用機材 開発グループ会 合	2010年 8月24日	(株)帝国データバンクにおいてJC高瀬氏指導の下、活動報告と今後の方針確認。複合材とその検査装置について、具体的な内容について講義していただいた。	8社	なし
第3回 生産整備用機材 開発グループ会 合	2010年 9月28日	(株)帝国データバンクにおいてJC高瀬氏指導の下、活動目標である「複合材積層表面検査装置」開発についての活動報告と今後の方針を確認	4社	なし
第4回 生産整備用機材 開発グループ会 合	2010年 10月22日	(株)帝国データバンクにおいてJC高瀬氏指導の下、活動目標である「複合材積層表面検査装置」開発についての活動報告と今後のスケジュール確認を実施	5社	なし
第5回 生産整備用機材 開発グループ会 合	2010年 11月16日	(株)帝国データバンクにおいてJC高瀬氏指導の下、活動目標である「複合材積層表面検査装置」開発、「RFID応用システムの開発」についての活動報告と今後のスケジュール確認を実施	3社	なし
第6回 生産整備用機材 開発グループ会 合	2010年 12月21日	(株)帝国データバンクにおいてJC高瀬氏指導の下、12/15第3回フォーラム（合同提案会）において実施した「複合材積層表面検査装置開	9社	なし

		発」、「RFID応用システムの開発」のプレゼンを再度実施。今後の開発の方向性について議論を実施		
第7回 生産整備用機材 開発グループ会 合	2011年 1月18日	(株)帝国データバンクにおいてJC高瀬氏指導の下、国産複合材積層表面検査装置開発に向け、サポイン申請、その体制構築に向け、議論を実施した。	4社	なし

第1回 生産技術研究会	2010年 8月20日	(株)帝国データバンクにおいてSJC榊氏、JC花木氏指導の下、研究会運営方針の意見交換をし、今後の方向性の検討を実施	10社	なし
第2回 生産技術研究会	2010年 9月16日	(株)帝国データバンクにおいてSJC榊氏、JC花木氏指導の下、参加各社の意識レベルをもとに連携の枠組を検討し、川下企業の技術ニーズへの対応について議論を実施	7社	なし
第3回 生産技術研究会	2010年 10月12日	(株)帝国データバンクにおいてSJC榊氏、JC花木氏指導の下、「一貫生産体制の確立」提案の準備、及び「国産化」にどう対応していくか検討、議論を実施	6社	なし
第4回 生産技術研究会	2010年 12月3日	(株)帝国データバンクにおいてSJC榊氏、JC花木氏指導の下、参加企業が直面している実務課題、今後の方向性について検討、議論を実施	3社	なし
第5回 生産技術研究会	2011年 2月4日	(株)帝国データバンクにおいてSJC榊氏、JC花木氏指導の下、参加企業の現状報告、今後の方向性について検討、議論を実施	3社	なし

第1回 アフターマーケ	2010年 9月11日	由良産商(株)においてSJC榊氏指導の下トライアル加工プロジェクト	5社	なし
----------------	----------------	-----------------------------------	----	----

ット研究会		について機密保持契約の締結、部品図面より担当企業選定に向け議論を実施		
第2回 アフターマーケット研究会	2010年 9月17日	(株)帝国データバンクにおいてSJC 榊氏指導の下トライアル加工プロジェクトについて加工担当企業選定を実施	3社	なし

第1回 FSW研究会	2010年 11月19日	(株)帝国データバンクにおいてJC生山氏、外部講師 FAA DER Moto Ashizawa 氏をお迎えし「type design について」民間航空機の将来市場」の2講演を実施	16社	なし
第2回 FSW研究会	2010年 12月13日	(株)帝国データバンクにおいてJC生山氏による「航空機のFSW適用に向けて」、外部講師 大阪大学教授 藤井 英俊氏による「FSWの基礎知識」の2講演を実施	10社	なし

第1回 航空機産業研究会	2010年 11月24日	(株)帝国データバンクにおいてSJC 榊氏による「航空機産業参入戦略(その1)」、外部講師 PRI 日本事務所 所長 藤澤 健一氏による「Nadcap について」の2講演を実施	11社	なし
第2回 航空機産業研究会	2011年 2月2日	(株)帝国データバンクにおいてSJC 榊氏による「航空機産業参入戦略(その2)」、JC花木氏による航空機産業向け見積もり勉強会を実施。	10社	なし

(3) シーズ・ニーズ調査実績

	調査企業数	調査内容
川上企業 (シーズ)	23 社	<p>(第1回) 2010.8.6 兵庫県の川上中小企業事業所 2 社を回り、連携提案立案を目的として JC 高瀬氏によるシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、保有設備、技術シーズ、今後の方向性、適合分野である。</p> <p>(第2回) 2010.10.29 大阪府の川上中小企業事業所において、連携提案立案を目的として JC 高瀬氏によるシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、保有設備、技術シーズ、今後の方向性、適合分野である。</p> <p>(第3回) 2010.11.9 大阪府の川上中小企業事業所 2 社を回り、連携提案立案を目的として JC 高瀬氏によるシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、保有設備、技術シーズ、今後の方向性、適合分野である。</p> <p>(第4回) 2010.11.22 和歌山大学システム工学部 光メカロニクス学科准教授 藤垣元治先生を訪問し、生産整備用機材開発 G の活動目標である「複合材積層表面検査装置」開発について、今後指導をいただくにあたっての打合せを行う</p> <p>(第5回) 2010.11.19 ㈱帝国データバンクにおいて JC 生山氏、外部講師 FAA DER Moto Ashizawa 氏による指導の下、F S W 技術を航空機に新規採用を目指すために川上中小企業が実施すべきこと、そのプロセスの考え方について F S W 研究会参加企業に指導いただいた。</p> <p>(第6回) 2010.12.8 和歌山大学システム工学部 光メカロニクス学科准教授 藤垣元治先生を訪問し、生産整備用機材開発 G の活動目標</p>

		<p>である「複合材積層表面検査装置」開発について、技術的な指導をいただいた。</p> <p>(第7回) 2010.12.9 大阪府の川上中小企業事業所において、連携提案立案を目的として JC 高瀬氏によるシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、保有設備、技術シーズ、今後の方向性、適合分野である。</p> <p>(第8回) 2011.1.13 兵庫県の川上中小企業事業所において航空機産業参入計画立案を目的として SJC 榊氏によるシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、保有設備、技術シーズ、今後の方向性、適合分野である。</p> <p>(第9回) 2011.1.18 (株)帝国データバンクにおいて JC 高瀬氏の指導の下、生産整備用機材開発 G のプロジェクトメンバーと「複合材積層表面検査装置」開発について、サポイン申請に向けた川下企業への協力要請、技術、要求仕様について打ち合わせを実施した。</p> <p>(第10回) 2011.1.22 和歌山大学システム工学部 光メカロニクス学科准教授 藤垣元治先生、産学連携コーディネーター鈴木 義彦氏を訪問し、生産整備用機材開発 G の活動目標である「複合材積層表面検査装置」開発について、サポイン申請に向けた技術的な指導をいただいた。</p> <p>(第11回) 2011.1.26 兵庫県の川上中小企業事業所において航空機産業参入計画立案を目的として JC 永井氏によるシーズ調査を実施。調査内容はより適正と思われる分野（航空機エンジン関連）についてどのように進めていくべきかをアドバイスいただいた。</p>
--	--	---

		<p>(第12回) 2011.1.27 兵庫県の川上中小企業事業所において航空機産業参入計画立案を目的として SJC 榊氏によるシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、保有設備、技術シーズ、今後の方向性、適合分野である。</p> <p>(第13回) 2011.2.10 和歌山大学システム工学部 光メカロニクス学科准教授 藤垣元治先生、産学連携コーディネーター鈴木 義彦氏を訪問し、生産整備用機材開発Gの活動目標である「複合材積層表面検査装置」開発について、サポイン申請に向けた技術、書類作成について指導をいただいた。</p> <p>(第14回) 2011.2.16 大阪府の川上中小企業事業所において航空機産業参入計画立案を目的として JC 花木氏によるシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、保有設備、技術シーズ、今後の方向性、適合分野である。</p> <p>(第15回) 2011.2.17 和歌山大学システム工学部 光メカロニクス学科准教授 藤垣元治先生を訪問し、生産整備用機材開発Gの活動目標である「複合材積層表面検査装置」開発について、サポイン申請に向けた技術、書類作成について指導をいただいた。</p>
--	--	--

川下企業 (ニーズ)	5社	<p>(第1回) 2010.7.15 株式会社帝国データバンクにおいて川上川下事業キックオフに際し、おおまかなスケジュール、目標の確認を実施 SJC 榊氏指導の下川下企業の国産化ニーズを得る方向性を検討</p> <p>(第2回) 2010.8.10 中小機構経営プラザ UMEDA において SJC 榊氏、JC 生山氏、岩村氏、宇都宮氏、加藤氏、高瀬渉、永井氏、花木氏に集まっていたき、今年度の川上川下事業の成果創出に向け、川下企業のニーズに沿って事業内容のすり合わせを実施。</p>
---------------	----	--

(4) 販路開拓実績(展示会や商談会など)

展示会・商談会 名称等	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回航空宇宙産 業技術展	18社	15社	2010年11月25日 ~ 2010年11月27日	ポ ー ト メ ッ セ 名 古 屋	OWOとしてブ ースを出展、パネル 展示は連携提案内 容、製品展示は個 別企業による展 示、冊子配布を実 施

(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
榊 達朗氏 (シニア・ジ ョイント・コ ーディネータ ー)	元川崎重工業株式会社 岐阜工場 工場長 社友	機体関連 を主とし て航空機 製造全般	各フォーラム、研究会において川 下企業の動向、業界動向を報告。 シーズ・ニーズ調査を通じ川下企 業の情報収集、川上企業の指導を 実施。
花木 弘氏	元川崎重工業株式会社 岐阜工場 資材部長	資材調達 を主とし て航空機 製造全般	研究会指導、シーズ・ニーズ調査 を通じ川下企業の情報収集、川上 企業の指導を実施。
生山 通氏	元新明和工業株式会社 航空機事業部生産技術部 部長	生産技術 を主とし て航空機 製造全般	主に複合材関連、新技術における 研究会、基礎知識の提供・指導及 びシーズ・ニーズ調査を通じ川上 企業の指導を実施。
永井 修造氏	元川崎重工業株式会社 ガスタービンビジネスセ ンター 生産総括部長	エンジン 関連を主 として航 空機製造 全般	主に航空機エンジン関連について 川上企業へ情報提供及びシーズ・ ニーズ調査を通じ川上企業の指 導、川下企業訪問におけるコーデ ィネートを実施。
加藤 昭氏	JK Tech Consulting Inc. president	エアライ ン関連を	主にエアライン向け製品について 川上企業へ情報提供及びシーズ・

		主として航空機製造全般	ニーズ調査を通じ川上企業の指導を実施。
岩村 順一氏	岩村コンサルティング事務所代表（元双日）	海外メーカーを主として航空機製造全般	主に海外製品について川上企業へ情報提供及びシーズ・ニーズ調査を通じ川上企業の指導を実施。
宇都宮 毅氏	（有）PSS 代表取締役（元川崎重工）	工場の5S指導関連を主として航空機製造全般	主に工場運営について川上企業へ情報提供及びシーズ・ニーズ調査を通じ川上企業の指導を実施。
高瀬 渉氏	住商情報システム(株)（川崎重工より出向中）	複合材検査装置の開発指導関連を主として航空機製造全般	主に複合材検査装置について川上企業へ情報提供及びシーズ・ニーズ調査を通じ川上企業の指導を実施。

3. 本事業の実施結果（成果）及び評価

実施結果（成果）

本事業は「航空機部品の国産化」を目標とし、川上中小企業連携による「連携提案」を行うことをひとつの目標と設定している。そのために必要な川上中小企業のビジネスレベルの連携構築、川下企業のニーズに沿った連携提案実施に向けた研究会活動、フォーラムを開催し、第3回フォーラムにおいて発表、提案機会を設け、マッチングを図った。その結果、以下の成果を達成した。

【連携提案の実施】

「航空機部品国産化」に向け、川上中小企業が各社の強みを持ち寄り連携し、4件の連携提案を実施した。（3件は近畿経済産業局「合同提案会」会場にて実施）

また、第3回フォーラムを近畿経済産業局事業「関西国際航空機市場参入等支援事業 協働プログラム」と連携し「合同提案会」と共同開催にすることにより、規模を拡大し、多数の川下企業、川上中小企業と交流の機会を設け、連携提案発表を実施することによりマッチングを図った。

【ビジネスレベルの連携構築】

研究会事業の成果として、ビジネスレベルの連携が複数構築されつつある。生産整備用機材開発グループからは「国産複合材積層表面検査装置開発」をテーマに川上中小企業3社で平成23年度のサポイン申請を予定。また「RFID応用システムによる在庫管理システム」についても3社が連携し、ビジネスとして活動を開始した。

また、近畿経済産業局事業にて提示された川下企業の技術ニーズに対しても我々の強みである「連携」を活かして複数のニーズに対して川上中小企業連携による対応（見積もり、テスト加工）が合計6件と一定の成果が創出できた。

【サポイン申請希望の増加】

平成22年度サポインに採択されたFSW研究会の影響もあって前述の「国産複合材積層表面検査装置の開発」による来年度のサポイン申請のみにとどまらず、今年度新た連携体を構築した川上中小企業グループが航空機分野において来年度のサポイン申請に向け、活動を開始した。来年度の申請は連携、個別を含め合計3件～4件の申請が見込まれる。

【個別案件実績】

個別案件として、川下企業とのマッチングを実現している参加企業の実例

川下企業へ見積もり提出 13社（川下企業5社に対して百数十点の見積もり提出）

川下企業からのスポット受注 4社

川下企業からの継続受注 4社

等々

評価

本事業では、SJC、JC、専門家による指導、知識獲得領域の2研究会、提案・実践領域の2研究会、3回のフォーラム、シーズ・ニーズ調査により、複数のビジネスレベルの連携を構築することができた。「航空機部品の国産化」を推進するにあたり、川上中小企業単独で国産化に取り組むことは非常に難しく、川上中小企業が連携することにより道筋が見えてくると思われる。その中でも大きな役割を果たした提案・実践領域の研究会事業である。

具体的には平成21年度の川上川下ネットワーク構築事業でコンソーシアムの形成に到った複合材研究会がより実践的な研究会活動を実施し、航空機産業の要求水準に対応しうる

試作品を川上中小企業が連携し、川下企業OBのJCの指導の下、航空機産業特有の課題を解決しながら製作し、11月に出席した第2回航空宇宙産業技術展、12月の第3回フォーラムに展示し、川下企業関係者より高い評価をいただいた。

また、生産整備用機材開発グループからは「国産複合材積層表面検査装置の開発」、「RFID応用システムを利用した在庫管理システム」の2案件に川上中小企業が連携して取り組み、こちらも第3回フォーラム（合同提案会）において提案発表を行った。「国産複合材積層表面検査装置の開発」については和歌山大学の先端技術を取り入れ、来年度のサポイン申請に向け活動を継続していく予定である。

さらにアフターマーケット研究会では「トライアル加工プロジェクト」を実施し、実際に航空機産業の図面に触れ、受注～加工～検査～納品までを実際に体験してみる機会の創出を行った。しかしながら、現実に受注し、加工を行うとなると川上中小企業の現有設備、社内体制では即時の対応が困難な部分もあり、1点を今春納品の予定であったが現在開発中の機種に使う部品のため、今秋以降の納品へとスケジュールの変更が生じた。

個別の活動においても平成22年度中に6社が航空機産業参入の免許証といわれる国際認証「ISO9100」を取得し、10数社が来年度の取得に向け、社内体制の整備を行っている。まためっき、表面処理、非破壊検査等いわゆる特殊工程の国際認証Nadcap取得に向け数社が動き出している。

このように川下企業の具体的なニーズに基づく絞り込んだターゲットを設定し、実践的な活動を行い、よりビジネスに近い部分に携わることにより、新たな課題が抽出され、将来的にも新たな展開が期待できる状況となったことより一定の成果があったと評価している。

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
近畿経済産業局事業 「関西航空機市場参入等支援事業 協働プログラム」	航空機	協力関係を継続していく予定	今年度と同規模の予定	

(その他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
平成23年度戦略的基盤技術高度化支援事業	航空機	中小企業連携による提案を予定	3社	1社

5. その他

相談内容	回答実績
件数なし	

6. 今後の取組み方針

航空機産業の特徴としてグローバルな部品調達が挙げられる。これは電子部品等の産業分野においても近年加速しているように、一定の規格に沿ったモジュール品生産への対応が迫られている状況といえる。少量多品種のモジュール品生産、絶対的な安全が要求される厳格な規格、これこそが航空機産業への対応＝グローバルへの対応と言われる所以ではないかと推察される。多くの課題はあるものの川上中小企業が航空機産業への対応力をつけることにより国内製造業の競争力強化の一助となると考えられるのではないだろうか。

そのことを念頭において、本事業では「航空機部品の国産化」を目標に活動を開始した。国産化に必要な要素をSJC、JCの指導、またトライアル加工PJにより川上中小企業にとって自社の実力を客観的に評価することにより、改めて航空機産業の壁の高さを再認識することとなった。「航空機部品の国産化」に到るには少なくとも新興国を含む海外企業とのコスト競争を単なる価格競争ではなく、納期、品質まで含めたトータルの競争にステージを転換する必要がある。

しかしながら川上中小企業単独や川上中小企業が連携して勉強会的に取り組んだとしても非常に難しく、航空機特有の英語表現、海外公共スペックの理解等、ビジネスに近い実務に進むほど、川上中小企業の現有設備、人材だけでは対応が難しい場面が散見された。もちろん個々の川上中小企業によるJIS Q9100に代表される認証の取得等まだまだ参入、ビジネスに向けてはより実務に近い体系的な知識や実務経験の蓄積が必要であり、課題が山積みの状況ではある。

ただ、将来的な国産技術の開発を担う平成22年度のサポインに採択されたFSW研究会や国産複合材積層表面検査装置の開発を目指して次年度のサポイン申請の準備を進めている生産整備用機材開発グループ等、まだまだ解決すべき課題は多いものの将来的に海外展開に期待が持てる中小企業連携による新たな技術、製品開発を新たなビジネスとして展開していけるようにネットワークによるサポートを継続していく必要があると思われる。

その課題解決のひとつの方向性が川上中小企業のビジネスレベルの連携であるならば、我々の役割として連携活動を促進するような活動の短期的な出口、長期的な出口の探索を試行錯誤しながら継続的に行っていき、関西を航空機産業の集積地とすべく、活動を継続していく。