

平成 2 1 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)	航空機分野におけるインテグレーター創出に向けた川上・川下ネットワーク構築事業		

1. 委託業務の概要

(1) 本事業の目的

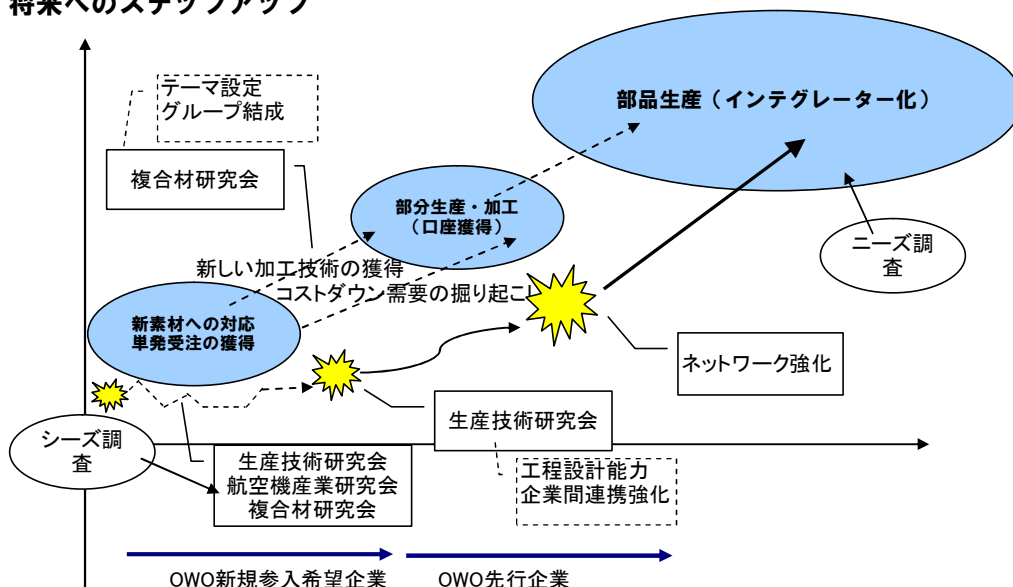
本事業の目的として第一に「インテグレーターの創出」が挙げられる。これは「部分加工から部品生産へ」、「新素材への対応で新たなバリュー創出」への取り組みを本事業にて行い「航空機部品インテグレーター」の創出を最終的な目的とする。

しかしながら川上中小企業にとって航空機産業が要求する多額の設備投資、20～30年の長期間にわたる安定的な品質要求等参入障壁は依然として高く、川下企業の要望に応え得る中小企業が少数しか存在しないのが現状である。

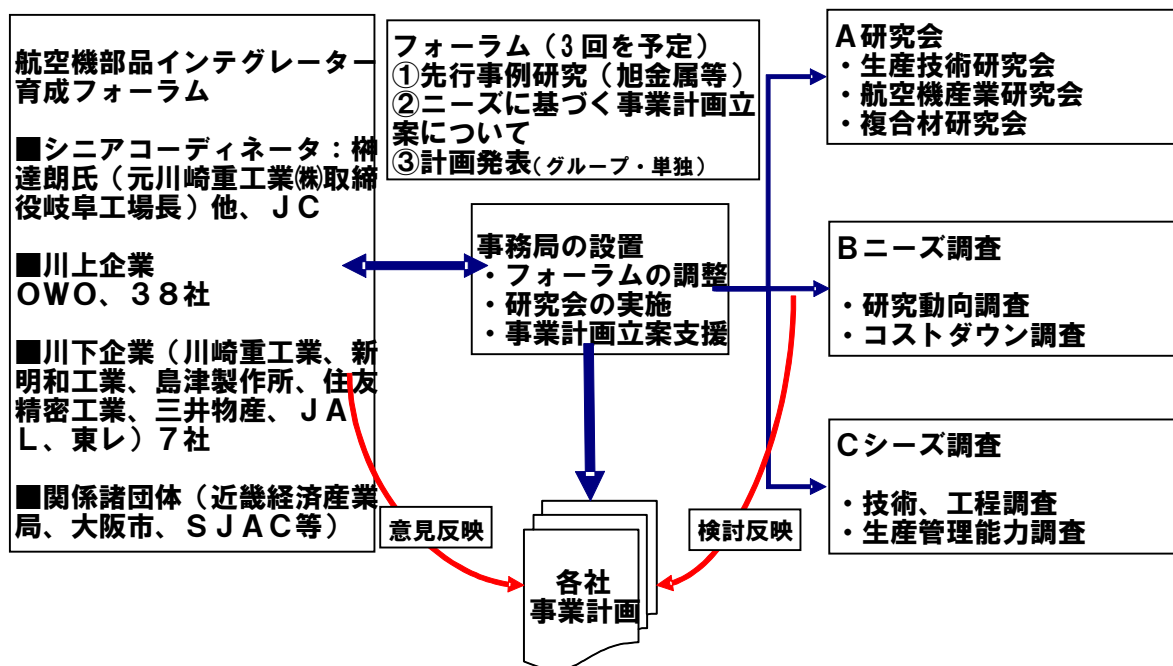
また、我が国の製造業の強みでもある「日々のカイゼン」よりも「仕組みとしてミスがなくす」という欧米的な管理手法が必要な航空機産業の状況を鑑み、本事業では川上中小企業の管理部門強化も含め「事業計画の立案」を具体的なアクションとし、川下企業の要求を満たす、また今後、満たす可能性がある事業計画により川上中小企業各社の体制作りを進め、川下企業に事業計画を発表、技術提案を実施することによりネットワーク構築を行い、マッチング機会を設け、航空機産業への参入を目指すものである。

(概要図 1)

将来へのステップアップ



(概要図 2)



(2) 事業概要

①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、川上中小企業が事業計画を作成し、川下企業のニーズに沿った技術提案を行うことをひとつのマイルストーンとして設定した。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、川上中小企業のシーズを川下企業のニーズにマッチさせた形で事業計画発表、技術提案を行うことがポイントであり、シーズ・ニーズ調査事業を重点的に実施した。また、事業計画発表、技術提案に反映しうる川下企業のニーズを3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。

②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。

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。

研究会活動を通じて航空機部品インテグレーターとなるために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、事業計画立案、技術提案作成に向けた検討機会を設けた。

一つ目は生産技術研究会である。これは2008年から続く世界的な趨勢として航空機製造減産の現状を鑑み、航空機増産となるのは早くとも2012年以降になると予想されることから、川下企業から常に高いニーズが存在する「コストダウン」について研究を行い、具体的なコストダウン手法を川下企業に提案するもので、主に機械加工を得意とする川上中小企業16社が参加した。これは「コストダウンインテグレーター」の創出を目指すものである。

二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）について知識を深める研究会を開催した。これは金沢工業大学と産学連携を実施し、客員教授を講師に迎え、実現に至った。その中でSJC、JCや外部講師による講義を行い、専門的な知識、川下企業のニーズを把握したうえで複合材加工をビジネスとして取り組む意思がある川上中小企業のグループ形成を行った。これは複合材生産～加工を一貫して受注できる「複合材インテグレーター」の創出を目指すものである。

三つ目は航空機産業研究会で、川上中小企業が航空機産業へ新規参入していくためには、川上川下間において情報の非対称性を解消する必要がある。基礎的な知識や共通言語を理解していなければ事業計画、技術提案さえままならない現状への対応策として航空機産業のアウトラインや参入に必須となっている認証の具体的な情報を提供し、川上中小企業がピンポイントで自社の得意分野において航空機産業参入に向けた活動もしくは事業計画立案という次の段階にスムーズに移行できる体制作りの推進を中心に据え、研究会を実施した。また同研究会では産学連携の取り組みとして大阪府立大学大学院教授を講師に迎え、航空機産業において将来的に有効になりえる新技術、新素材についての講義も開催した。

③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。またJC・専門家と川下企業に同行し、川下企業の現場のニーズを調査し、解決策の提案を行う取り組みも実施した。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。

④フォーラム事業においてインテグレーターへのベクトルを明示

航空機部品供給のインテグレーターとして、2つのモデルが考えられる。ひとつは原料調達～加工～表面処理（特殊工程）～検査・品質保証といった多工程を内製化し、1社が単独でインテグレーターを目指すモデルである（自社多工程型インテグレーター）。しかしこれには十数億円規模の莫大な先行投資と多大な時間を要し、川上中小企業にとっては現実的

でないのが実情である。

もうひとつは平成 19 年度の川上・川下ネットワーク構築事業の成果物のひとつである株式会社オーワイコープのように得意分野を擁する川上中小企業の横の連携を作りだし、統括会社を窓口とし、協力する川上中小企業が分担して原料調達～加工～表面処理（特殊工程）～検査・品質保証を行うインテグレーターとなる方法である（ネットワーク型インテグレーター）。こちらも実現に向けては加工会社のレベルアップ、航空機産業独特のグローバルルールへの対応と課題はあるものの川上中小企業にとっては実現可能性が高いモデルである。

上記自社多工程型インテグレーターへの必要な事項、ネットワーク型インテグレーターの一員としての必要な事項を第 1 回フォーラムで整理し、第 2 回フォーラムで参入に向けた社内整備を含む事業計画立案を検討し、第 3 回フォーラムで事業計画の発表、技術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	川上中小 企業数	川上中小企業名・団体名	
中 小 企 業	48 社	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安達新産業株式会社 ・ 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 ・ 宏栄スプリング工業株式会社 ・ 株式会社興和製作所 ・ 株式会社弘和鉄工所 ・ 三陽鉄工株式会社 ・ 株式会社セイコー ・ セパレーターシステム工業株式会社 ・ 株式会社ダイイチテクノス ・ 株式会社田中 ・ 田中電工株式会社 ・ 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 	(スポット参加 14 社)

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中川鉄工株式会社 ・ 長井精機株式会社 ・ 奈良精工株式会社 ・ 株式会社ニシカワ ・ 日東商事株式会社 ・ 野田金型有限会社 ・ 能勢鋼材株式会社 ・ 福地金属株式会社 ・ 株式会社マルイ ・ 南製作所 ・ 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 34 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
	16 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 株式会社 JAL エンジニアリング 住友精密工業株式会社 社団法人日本航空宇宙工業会 株式会社日本航空 三井物産株式会社 他 8 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	43 社	ボディコ ート・ジ ャパン株	53 名	2009 年 8 月 19 日	インテグレーターとして航空機産 業参入を目指すうえでキーポイン トとなる「特殊工程」についてポ

		<p>式会社</p> <p>旭金属工業株式会社</p>			<p>ディコート・ジャパン株式会社 代表取締役 ジュリアン・ベイショア氏、旭金属工業株式会社 取締役生産本部長 助定 良臣氏をお迎えし、各社の取り組み、その考え方を講演していただき、パネルディスカッションを通じて意見交換を行った。</p>
第2回	26社	<p>ミツ精機株式会社</p> <p>住友精密工業株式会社</p>	55名	2009年 10月13日	<p>航空機産業参入にあたり川下企業側から見た事業計画の重要性をSJC 榊氏にご講演いただいた。また具体的な事業計画立案段階における先行事例として、30年前から航空機産業に参入しているミツ精機株式会社 代表取締役社長 三津千久磨氏をお迎えし、航空機産業参入に向けた事業計画の必要性についてご講演いただいた。また菊山公認会計士事務所菊山洋一氏による事業計画における資金計画の重要性、考え方をご講演いただき、先行企業として中川鉄工株式会社の事業計画発表を行った。</p>
第3回	21社	<p>川崎重工業株式会社</p> <p>新明和工業株式会社</p> <p>株式会社 島津製作所</p> <p>株式会社</p>	130名	2009年 12月10日	<p>第3回フォーラムとして事業計画提案会を実施。川下企業関係者、SJC、JC、外部講師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設け、各社が用意したサンプル展示を行い、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</p>

		JAL エンジニアリング			企業、川下企業の相互的な交流を実施した。
		住友精密工業株式会社			
		株式会社日本航空			
		三井物産株式会社			
		他6社			

(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	2009年 8月11日	茨木工業(株)航空機事業部 「複合材料の基礎要件の整理」 JC 生山氏による講義 「機体メーカーから見た複合材について」	17社	なし
第2回 複合材研究会	2009年 8月27日	元東レ株式会社複合材料事業部門 長補佐、金沢工業大学客員教授 松井醇一氏による講義 「炭素繊維について」 JC 生山氏による講義 「モノ作りメーカーが知っておきたい複合材料の基礎知識」	23社	なし
第1回 航空機産業研究会	2009年 9月4日	社団法人日本航空宇宙工業会技術 部長 杉田明広氏による講義 「航空機技術開発センターの委託 研究について」 大阪府立大学大学院工学研究科マ	25社	なし

		テリアル工学分野金属系新素材研究センター長 高杉隆幸氏による講義 「産学官連携研究から航空機材料と加工技術研究開発課題を考える」		
第3回 複合材研究会	2009年 9月8日	JC 生山氏による講義 「ハニカム・サンドイッチ構造とハニカム・コア」 元東レ株式会社複合材料事業部門長補佐、金沢工業大学客員教授 松井醇一氏による講義 「熱可塑樹脂複合材に用いられるマトリクス樹脂」	16社	なし
第1回 生産技術研究会	2009年 9月10日	研究会発足に伴う機密保持契約、ルール整備をSJC 榊氏、JC 花木氏指導の元、意見交換、確認を実施。	11社	なし
第4回 複合材研究会	2009年 10月13日	参加各社による「複合材テスト加工」についての結果報告、次回への課題抽出。JC 生山氏指導の元、川下企業への提案を行い、事業化を目指す方針の確認。	6社	なし
第2回 生産技術研究会	2009年 10月20日	会則、機密保持契約、貸与技術資料管理規定、品質契約管理規定変更・見直しの実施 各社プレゼン、川下企業に対する提案書についてSJC 榊氏、JC 花木氏にご指導いただいた。	11社	なし
第2回 航空機産業研究会	2009年 10月30日	SJC 榊氏による講義 「航空機部品 なぜ品質保証が必要か」 財団法人防衛調達基盤整備協会システム審査部兼審査業務部担当課長梶川 益一氏による講義 「航空宇宙分野における JIS Q9100 の要求事項の概要と詳細」	20社	なし

第5回 複合材研究会	2009年 11月17日	参加各社の取り組みと課題確認、航空機業界の要求品質、機種によって違うCFRP仕様についてJC生山氏にご指導いただいた。	6社	なし
第3回 生産技術研究会	2009年 11月18日	生産技術研究会の運営方針、川下企業へ提出する書類表記の整備についてSJC榊氏、JC花木氏にご指導いただいた。	2社	なし
第6回 複合材研究会	2009年 12月21日	CFRP加工工具の確認、加工の標準化、目標コスト設定、CFRP一貫生産のスキームについてJC生山氏にご指導いただいた。	8社	なし
第7回 複合材研究会	2010年 1月8日	参加各社の取り組み発表、成果創出に向けた目標設定についてJC生山氏にご指導いただいた。	7社	なし
第3回 航空機産業研究会	2010年 1月19日	株式会社IHI 航空宇宙技術本部 生産センター スタッフグループ 技師長 生産企画部 企画グループ 主幹 山崎潔氏による講演「航空機エンジン部品生産、航空機産業参入への課題」	21社	1社
第8回 複合材研究会	2010年 1月25日	参加各社の取り組み発表、成果創出に向けた目標設定についてJC生山氏にご指導いただいた。	6社	なし
第4回 生産技術研究会	2010年 1月27日	川下企業へのプレゼン実施に向けて各社検討課題について議論を実施。各社の意見、方向性についてSJC榊氏、JC花木氏にご指導いただいた。	11社	なし
第9回 複合材研究会	2010年 2月1日	参加各社の取り組み発表、成果創出に向けたデータの取り扱い基準、手順についてJC生山氏にご指導いただいた。	8社	なし
第5回 生産技術研究会	2010年 2月3日	SJC榊氏、JC花木氏にご指導いただき、生産技術研究会として川下企業を訪問し、コストダウン提案	13社	1社

		を実施。結果として川下企業よりコストダウン課題をいただいた。	
--	--	--------------------------------	--

(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)	16社	<p>(第1回) 2009.10.16 大阪府の川上中小企業事業所において事業計画立案を目的としてJC菊山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、過去の事業計画、今後の設備投資計画である。</p> <p>(第2回) 2009.11.2 大阪府の川上中小企業事業所において事業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。調査内容は参入計画の進捗状況、経営環境、過去の事業計画、今後の設備投資計画である。</p> <p>(第3回) 2009.11.13 株式会社帝国データバンクにおいて事業計画立案を目的として、SJC 榊氏、JC 生山氏、菊山氏をお迎えし、参加16社のシーズ調査を実施。SJC、JC は各社のシーズに基づき、事業計画立案に向け、アドバイスをを行った。</p> <p>(第4回) 2009.11.11 大阪府の川上中小企業事業所において事業計画立案を目的としてJC生山氏によるシーズ調査を実施。調査内容は強みの確認、保有設備、事業計画提案の基本方針、今後の計画である。</p> <p>(第5回) 2009.11.18 大阪府の川上中小企業事業所において事業計画立案を目的として開催し、JC永井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、事業計画提案の基本方針、今後の計画である。</p> <p>(第6回) 2009.11.22</p>

	<p>JC 花木氏のご都合により岐阜県各務原市において大阪府の川上中小企業者の事業計画立案、生産技術研究会における提案内容の検討を目的としてシーズ調査を実施。調査内容は川下企業のニーズに添った対応、具体的なスキーム構築に向けた基本方針、今後の計画および航空機産業の展開についてご指導いただいた。</p> <p>(第7回) 2009.11.22</p> <p>JC 花木氏のご都合により岐阜県各務原市において大阪府の川上中小企業者の事業計画立案を目的としてシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、保有設備、過去の事業計画、今後の設備投資計画である。</p> <p>(第8回) 2009.11.22</p> <p>SJC 榊氏のご都合によりかかみがはら航空宇宙博物館において大阪府の川上中小企業者の事業計画立案を目的としてシーズ調査を実施。調査内容は製品情報、事業計画提案の基本方針、今後の計画である。</p> <p>(第9回) 2009.11.23</p> <p>大阪府の川上中小企業事業所において事業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、提案製品の詳細、事業計画提案の基本方針、今後の計画である。</p> <p>(第10回) 2009.11.24</p> <p>愛知県の川上中小企業事業所において事業計画立案を目的として SJC 榊氏、JC 花木氏によるシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、提案の詳細、事業計画提案の基本方針、今後の計画である。</p> <p>(第11回) 2009.11.24</p> <p>大阪府の川上中小企業事業所において事業計画立案を目的として JC 加藤氏によるシーズ調査を実施。調査内容は経営環境、提案技術の詳細、事業計画提案の基本方針、今後の計画である。</p>
--	---

		<p>(第12回) 2009.11.26 株式会社帝国データバンクにおいて奈良県の川上中小企業者の事業計画立案を目的として JC 生山氏によるシーズ調査を実施。調査内容は強みの確認、提案技術の詳細、事業計画提案の基本方針、今後の計画である。</p> <p>(第13回) 2009.11.27 大阪府の川上中小企業事業所において複合材研究会並びに同社の事業計画立案を目的として JC 生山氏によるシーズ調査を実施。調査内容は強みの確認、提案技術の詳細、事業計画提案の基本方針、今後の計画である。</p> <p>(第14回) 2009.11.30 大阪府の川上中小企業事業所において事業計画立案を目的として SJC 榊氏によるシーズ調査を実施。調査内容は工場見学、提案内容の詳細、事業計画提案の基本方針、今後の計画である。</p>
川下企業 (ニーズ)	16 社	<p>(第1回) 2009.8.25 近畿経済産業局においてニーズ調査を実施し、SJC 榊氏、JC 花木氏、生山氏、永井氏、加藤氏のほか、住友精密工業、島津製作所ご担当者にも参加いただき、ヒアリングによるニーズ調査を実施した。おおまかな川下企業のニーズ、OWO 全体、個別の企業について現状の評価をヒアリングした。</p> <p>(第2回) 2009.12.15 大阪府の川上中小企業者の事業提案に即したニーズ調査を東京都内において実施。SJC 榊氏の紹介で航空機関係者よりヒアリング調査を行った。結果、一定のニーズが存在することは確認できたが、法的な規制等、新たな課題を認識することとなった。</p> <p>(第3回) 2009.12.25 帝国データバンクにて 12/10 第3回フォーラム（合同提案会）において提案、発表を行った川上企業 12社と SJC 榊氏、</p>

		<p>JC 花木氏、生山氏、永井氏、加藤氏、岩村氏に集まっていただき、合同ニーズ調査を実施。各社は発表時の質問事項、宿題事項の解決策を川下企業のニーズに沿って検討し、具体的なビジネスへとつなげるための方策について SJC・JC の方々よりご指導いただいた。</p> <p>(第4回) 2009.12.28 生産技術研究会として川下企業に向けてコスト削減提案を行うにあたり、SJC 榊氏、JC 花木氏が川下企業を訪問した。同社生産本部長らと面談を行い、日程を 2/3 (水) とし、川下企業へ提案を行うことが決定した。</p> <p>(第5回) 2010.1.12 川上中小企業による航空機産業参入に向け、特徴ある取り組みを行っている東北地域の参入支援組織を SJC 榊氏が訪問し、同支援組織 経営企画部長らと面談し、取り組んでいる海外戦略、中小企業連携についてニーズ調査を実施した。</p> <p>(第6回) 2010.1.16 JC 花木氏のご都合により岐阜県において大阪府の中小企業者の生産技術研究会における提案内容の検討を目的としてニーズ調査を実施。調査内容は川下企業のニーズに沿った具体的なスキーム構築に向けた基本方針、今後の計画および航空機産業の展開についてご指導いただいた。</p> <p>(第7回) 2010.1.18 航空機産業内において先進的な取り組みを行っている岐阜県企業を SJC 榊氏に訪問していただき、同社代表取締役社長と面談し、同社が航空機産業に参入した経緯、事業内容、中小企業連携についてニーズ調査を実施した。</p> <p>(第8回) 2010.1.18 大阪府の中小企業者の技術を生かした参入活動の一環として JC 永井氏に同行していただき、川下企業を訪問した。工場見学後、川下企業関係者と面談し、製造工程における技</p>
--	--	--

術的なニーズ調査を行い、結果としてテスト加工を行うこととなった。

(第9回) 2010.1.20

生産技術研究会として川下企業に向けてコスト削減提案を行うにあたり、SJC 榊氏、JC 花木氏が川下企業を訪問した。同社生産本部長らと面談を実施。提案プレゼンテーション実施の詳細、サンプル展示の詳細等、事前調整を実施し、川下企業のニーズに沿ったプレゼンテーションの方向性確認をニーズ調査として実施した。

(第10回) 2010.1.22

奈良県の中小企業者の航空機産業参入活動の一環として JC 永井氏に同行していただき、川下企業を訪問した。工場見学後、同社資材部の方と面談し、川下企業のニーズ調査を実施した。

(第11回) 2010.1.20

平成 21 年度川上川下ネットワーク構築事業のひとつの節目として、川下企業のニーズに沿った今後の航空機産業参入活動の方向性をプランとして提出していただくことを依頼事項としてニーズ調査を実施。結果として 2010 年 1 月 20 までに JC 生山氏、永井氏、岩村氏よりプランを提出いただいた。

(第12回) 2010.2.2

航空機産業参入活動における今後の方向性を検討するために SJC 榊氏、JC 花木氏、生山氏、永井氏、加藤氏、岩村氏、連携を実施している近畿経済産業局関係者に帝国データバンクに集まっていたいただき、合同ニーズ調査を実施した。

(第13回) 2010.1.12

川上中小企業による航空機産業参入に向け、特徴ある取り組みを行っている参入支援組織の中心企業を SJC 榊氏に訪問していただき、同社会長らと面談し、同社が航空機産業参入に至った経緯、中小企業連携についてニーズ調査を実

		<p>施した。</p> <p>(第14回) 2010.1.12</p> <p>川上中小企業による航空機産業参入に向け、特徴ある取り組みを行っている参入支援組織の中核企業を SJC 榊氏に訪問していただき、同社常務らと面談し、同社が航空機産業参入に至った経緯、中小企業連携についてニーズ調査を実施した。</p> <p>(第15回) 2010.1.18</p> <p>航空機産業内において先進的な取り組みを行っている岐阜県企業を SJC 榊氏に訪問していただき、同社代表取締役と面談し、同社が航空機産業に参入した経緯、事業内容、中小企業連携についてニーズ調査を実施した。</p> <p>(第16回) 2010.1.18</p> <p>航空機産業内において先進的な取り組みを行っている岐阜県の企業を SJC 榊氏に訪問していただき、同社代表取締役社長と面談し、同社が航空機産業に参入した経緯、事業内容、中小企業連携についてニーズ調査を実施した。</p>
--	--	--

(4) 販路開拓実績

件数なし

(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ターの内容等
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、業界動向を報告し、川下企業から生産コストダウン研究課題を引き出し、提案する機会を提供。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	川下企業から生産コストダウン研究課題を引き出し、提案する機会を提供。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講師、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 主として 航空機製 造全般	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・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。
菊山 洋一氏	菊山公認会計士事務所 公認会計士・税理士	川上企業 事業計画 立案指導	川下企業に提案を行う川上企業事業計画立案に係る指導を実施

3. 本事業の実施結果（成果）及び評価

①実施結果（成果）

本事業は「航空機部品インテグレーター」の創出を最終的な目的とし、川下企業に事業計画発表、技術提案を行うことをひとつのマイルストーンと設定している。そのために必要な川上中小企業の体制作り、川下企業のニーズに沿った事業計画発表、技術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。

【事業計画の発表、技術提案の実施】

航空機部品インテグレーター創出に向け、財務計画を含む経営計画、仕組みとしてミスをなくす現場の運営方法等、川上中小企業が苦手とする事業計画、技術提案立案をサポートし、第3回フォーラムをマイルストーンとして事業計画発表、技術提案を実施した。本事業の目的である航空機部品インテグレーター創出に向け、ネットワーク型インテグレーターとして活動を目指す複合材研究会からの提案も実施した。

全発表企業24件中17社1グループの計18件が本事業のコア参加企業であり、限られた発表時間、質疑応答時間では対応できなかった質問や意見に対してニーズ調査を活用し、SJC、JCのアドバイスや川下企業と発表、提案企業との関係を継続的なものにすべくフォローを実施した。

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、各社事業計画の発表、技術提案を実施することによりマッチングを図った。

【複合材コンソーシアムの構築】

研究会の成果として、複合材コンソーシアムの構築が挙げられる。このコンソーシアムはネットワーク型インテグレーターとして本格活動を開始する準備段階の活動である。

近年の航空機産業における複合材の重要度は飛躍的に高まっているが、現状では川上中小企業にとっては未知の素材であることから、複合材研究会の講義を通じて知識を高め、複合材分野への本格参入意欲を持つ6社がコンソーシアムを形成した。川下企業へ事業提案を行うことを目標とし、研究会は本事業終了後も継続する予定である。

現状では複合材部品の一貫生産機能を持つ企業は非常に少ないことから競争優位性を確保できる可能性が高く、コスト削減、品質保証等川下企業の要求に応え得る体制固めを行い、複合材インテグレーターとして航空機産業参入を目指す。

【コストダウンインテグレーターとして活動開始】

生産技術研究会の成果として川下企業にコストダウン提案を実施したことが挙げられる。現状は川下企業よりコストダウンに関する課題をいただき、課題解決に向け生産技術研究会参加企業により検討を行っている段階である。まだまだビジネスステージには至っていないがコストダウンインテグレーターとして第1歩を踏み出したと言える。今後も研究会を継続し、複数の川下企業に対して提案を実施していく予定である。

以上のように事業計画提案による川下企業とのネットワーク構築、新たなネットワーク型インテグレーターの創出準備が整いつつあることは本事業による一定の成果があったと言

える。

【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

- ◆川下企業へ営業訪問 31 件
- ◆川下企業へ見積もり提出 9 件
- ◆川下企業よりテスト加工依頼 9 件
- ◆マスコミ取材 9 件（日刊工業新聞、日本経済新聞、TV 大阪等）

等々

②評価

本事業では、JC、専門家による指導、3つの研究会、3回のフォーラム、シーズ・ニーズ調査により、川上中小企業にとって難題であった参入障壁のひとつ、長期計画の立案・明示という航空機産業参入における第一関門をくぐり抜けた。

これは、長期安定的な部品納入、技術革新よりも安定化の仕組みが要求される航空機産業に対して川上中小企業が参入を目指すにあたりひとつの指標として今後とも機能していくことが期待される。

また、航空機部品インテグレーター創出に向け、参入ポイントの明確化を行う航空機産業研究会、川下企業からのニーズに対応する生産技術研究会、将来的な市場拡大に対応する複合材研究会のそれぞれ特色を持った3つのテーマ別研究会を実施した。

研究会はテーマごとに、SJC や JC、外部講師、産学連携により大学教授を招いて講義を受けると同時に、川上中小企業間のネットワークによる研究課題への取り組み等、知識習得の勉強会に留まらず実践を伴う活発な活動が行われた。航空機産業参入を目指すにあたり、川上中小企業単独では解決できない課題に対し、コンソーシアムや研究会という川上中小企業の連携により成果の創出が見えつつあることは今後の参入活動における方向性のひとつとして捉えている。

また、研究会活動で知識の蓄積、自社事業へのフィードバックを行い、フォーラムを通じて事業計画立案、技術提案を実施したことにより、川上中小企業にとって自社の事業を再構築するという意味で一定の効果があったと考えられる。川上中小企業にとって自社の経営環境を左右する最大の要因は川下企業もしくは既存の取引先からの発注にあるという受身の意識が少なからずあるが、事業計画を立案して積極的に「新たな分野への挑戦」という意識を持ち、自ら行動したことは川上中小企業の経営姿勢に変化があったといえる。

さらに、航空機産業が要求する「長期安定経営」、「誰が作っても同じ品質、第3者が見ても同じ品質とわかるような体制作り」への対応として事業計画立案、技術提案を実施した結果、図らずも川上中小企業の業務プロセスをいわゆる「暗黙知」から「形式知」へと

転換する取り組みとなる副産物もあり、提案を実施した川上中小企業にとっては航空機産業に限らず、長期的なグローバルビジネスへの対応策として将来的にも効果が期待できる。

今後、改善すべき課題は立案した事業計画実行にあたり、事業環境変化による柔軟な見直し、毎年恒常的に事業計画立案を継続していくことが必要である。

また、本事業では事業計画の立案等、川上中小企業の体制整備に焦点を絞ったことから、技術力の向上、新素材への対応は各研究会での実施となった。結果として「新たなバリュー創出」という部分において全体的な成果が創出できたとは言い切れない一面もある。これを反省点として捉え、今後の取り組みにおいては「新技術」「新素材」に対する実践的な個別研究活動のサポート手法を構築する必要性を感じ、改善策を検討する。

本事業の目的であるインテグレーターとして航空機産業参入に向け、品質・コスト・納期・技術をバランスよく成長させ、長期安定的な体制の構築が必要である。特にネットワーク型インテグレーターの場合は品質保証や納期に対する責任の所在の曖昧さや、技術向上への取り組みのバラつきが想定されるが、そこを仕組みとして防ぐようなモデルを構築していくことにより航空機産業の拡大に対応できうる可能性は高いと思われる。

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 22 年度川上川下ネットワーク構築事業	航空機	航空機インテグレーター創出事業を継続し、申請予定	今年度と同規模の予定	

5. その他

相談内容	回答実績
件数なし	

6. 今後の取り組み方針

本事業においては、航空機部品インテグレーター創出を目的に事業計画立案、提案実施を事業テーマとして設定した。航空機産業参入にあたっては技術力だけでは採用とならず、認証制度や安定供給の仕組み作り等、中小企業が苦手とする管理部門の整備という参入障壁が存在するが、その壁を越えるためのひとつの手段として事業計画立案を主眼に置いた。

しかしながら、川上中小企業にはそもそも事業計画、中長期計画自体存在しない企業が非常に多くあった。これは独自の設計、製品を持たず、川下企業の下請けとして特定分野に特化することによりコストダウンと技術力の向上を実現している面もあり、現在に至るまで特に事業計画策定の必要性がなかったことが大きな要因である。昨今のような不況への対応策として事業計画を軸にした経営スタイルを身に付け、航空機産業に限らず下請けから独自色を持ったものづくり企業へと体質転換を図るきっかけとして一定の効果はあったと思われる。

2008年のサブプライムショック以降、不況の影響が甚大な航空機産業の現状ではあるが、参入を目指す川上中小企業にとっては歓迎すべき側面もある。それは本格的な増産が開始するのは2012年以降と予想される中、じっくりと事業計画に沿って、技術の蓄積、社内体制の整備、認証の取得等地道な活動を行っていく時間的猶予が与えられたとも考えられる。

2010年2月現在の航空機産業においては既存企業の受注量確保もままならない状況にある。このような航空機産業全体の流れもあり、本事業においてマッチング即受注と至らなかったケースが見受けられた。しかしながら先日のボーイング787初飛行の注目度に象徴されるように、今後の航空機市場拡大傾向が継続する限り、時間の経過に伴って具体的な成果が出てくるものと思われる。

本事業の目的である「インテグレーターの創出」についても複合材研究会より新素材分野においてネットワーク型インテグレーター創出が見えつつあり、生産技術研究会からは川上中小企業が知恵を出し合い、川下企業からの研究課題に対して具体的なコストダウン技術の提案を検討していることは大きな成果である。

上記のように研究会活動がビジネス活動に結びつき始めたことは、川下企業のニーズでもある新規取引口座の抑制にマッチしており、川上中小企業の単独参入活動から今後は川上中小企業グループによる参入活動が中心になると予想される。川上川下間のネットワーク構築は当然重要だが、新たな課題として川上中小企業間においてビジネスレベルのネットワーク構築も必要となりつつあると認識している。

今後の取り組みとしては体制整備が整った高い技術力を持つ川上中小企業の有機的なネットワーク構築を目指して、川下企業のニーズを的確に捉えた参入活動を実施していく。