

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)	株式会社 フューチャーラボラトリ 代表取締役 橋本 裕之	所在地	〒530-0047 大阪府大阪市北区西天満4-9-2
契約名 (テーマ名)	自動車旧型補給部品の保持及び再生産に関する課題&解決方策 調査に係るネットワーク構築支援事業	契約額	9,989,236円

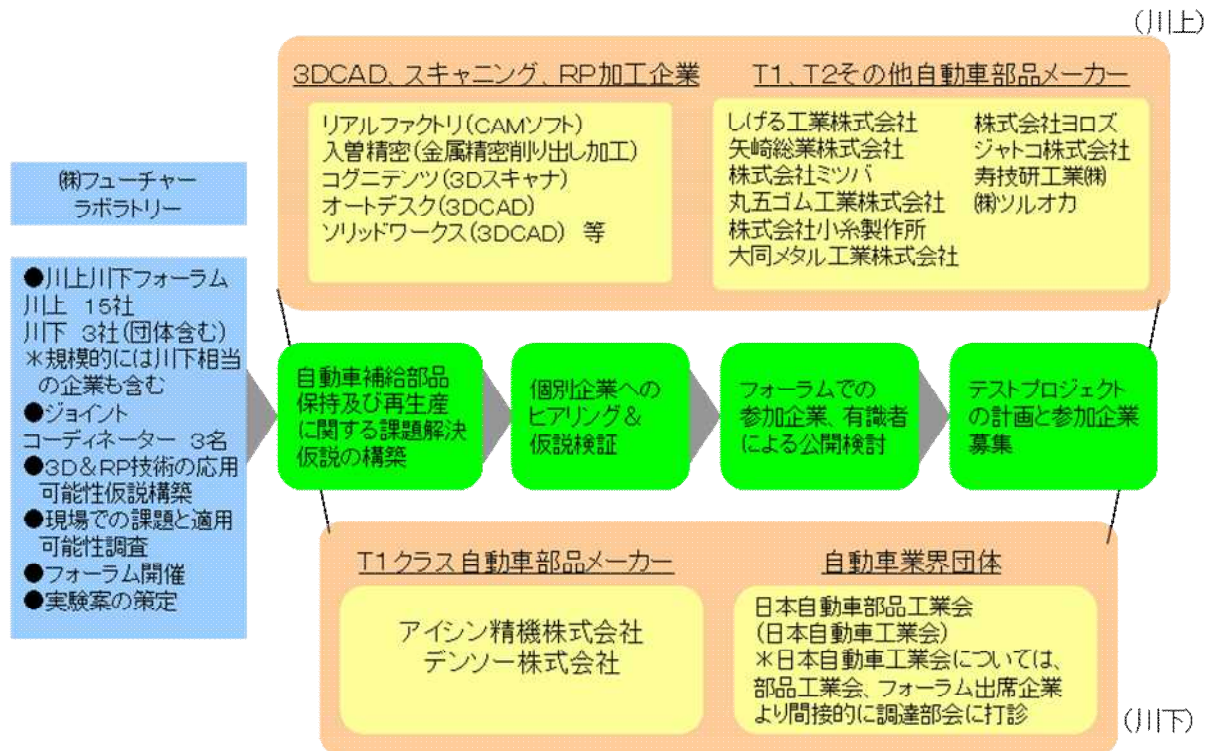
1. 委託業務の概要

(1) 本事業の背景及び目的

- ・近年、自動車の高性能化、電子化に伴い部品点数は増加の一途をたどっている。加えてモデルチェンジ期間が短期化し、多種多様な部品補給が要求されている。その結果、自動車部品メーカーは膨大な数の補給部品をストックしておく必要に迫られ、補給部品及び再生産に備えた金型の保管コストは、今後部品メーカーの競争力を削ぐ重大な要因となる可能性がある。
- ・この問題は自動車部品業界において重要な問題と認識されており、2002年2月には、日本自動車工業会・企画調査ワーキンググループと自動車部品工業会・研究会が共同調査として「旧型補給部品・提言書」をまとめた経緯がある。
- ・本プロジェクトでは、上記のような背景を基に、自動車旧型補給部品保持及び再生産に関する課題を抽出し、解決策の指針を洗い出すことを目的に実施する。
- ・解決策の方針検討に関しては、特に部品メーカー内だけにとどまらず、中小メーカーも含めたネットワーク連携による解決が可能か否か及びデジタル技術の活用がその有力な手段になり得るかについて、重点をおいて調査を行う。

(事業概要)

(株)フューチャーラボラトリが中心となり、3Dソフト、ハード、RP製造技術を持つ中小企業等が5社及び川上の自動車部品メーカーが15社、川下相当の企業が団体を含め3社参加してフォーラムを形成し、自動車補給部品の保持及び再生産への対応に関する負担軽減の為に、3D&RP技術の活用について検討を行った。今回の検討結果を元に2007年4月以降に具体的な実証実験を計画し、金型スキャニング技術及びRP技術の検証及び事業採算性の検討を行うプロジェクトにつなげる予定である。



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	
	15	<ul style="list-style-type: none"> ・ 株式会社リアルファクトリ ・ 株式会社入曽精密 ・ コグニテツ ・ オートデスク ・ ソリッドワークス ・ しげる工業株式会社 ・ 矢崎総業株式会社 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 株式会社ミツバ ・ 丸五ゴム工業 ・ 株式会社小糸製作所 ・ 大同メタル工業株式会社 ・ 株式会社ヨロズ ・ ジャトコ株式会社 ・ 寿技研工業株式会社

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	
	3	<ul style="list-style-type: none"> ・ アイシン精機株式会社 ・ デンソー株式会社 ・ 日本自動車部品工業会 	

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			
自動車旧型補給部品の保持及び再生産に関する調査フォーラム	<ul style="list-style-type: none"> (株)ミツバ (株)小糸製作所 (株)ヨロズ 寿技研工業(株) しげる工業(株) 大同メタル工業(株) 丸五ゴム工業(株) 矢崎総業(株) ジャトコ(株) 計 9社 	<ul style="list-style-type: none"> アイシン精機(株) (株)デンソー 計 2社 	30名	12月20日	<ul style="list-style-type: none"> 「取り組みの経緯について」 ・ 日本自動車部品工業会 副会長 専務理事 高橋武秀氏 ・ アイシン精機株式会社 東京事務所所長 伊藤和雄氏 ・ 株式会社デンソー 理事 東京支社長 岩瀬雅直氏 「パネルディスカッション」
自動車旧型補給部品の保持及び再生産に関する調査フォーラム	<ul style="list-style-type: none"> オートデスク(株) (株)ミツバ (株)小糸製作所 (株)ヨロズ 寿技研工業(株) しげる工業(株) 大同メタル工業(株) 丸五ゴム工業(株) 矢崎総業(株) ジャトコ(株) 他 計 14社 	<ul style="list-style-type: none"> アイシン精機(株) (株)デンソー 自動車部品工業会 計 3社 	25名	2月19日	<ul style="list-style-type: none"> 「金型パーツの現品のスキャニング&3Dデータ化技術の現状と展望」 リアルファクトリー 代表取締役 相馬達也氏 「短期間での少量生産と精度の両立の可能性～MC造形によるMC機の並列稼働」 (株)入曽精密 代表取締役 斎藤清和氏 「金型素材リサイクルビジネスと3Dデータアーカイブの可能性」 (株)ツルオカ 代表取締役 鶴岡正顕氏

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
自動車旧型補給部品の保持及び再生産に関する調査フォーラム	当初3Dデータ技術とRPの話と補給部品の話は通常前者が車の企画設計過程、後者が新車発売後で出てくる話なので、参加前は両社のつながりを理解できなかった。	自動車部品工業会と自動車工業会が共同提言した補給部品の問題の、ごく一部ではあるが解決方法として可能性はある。
自動車旧型補給部品の保持及び再生産に関する調査フォーラム	各社の持つ強みのそれぞれは本事業に対して様々な相乗効果が期待できる。	在庫の圧縮・削減により更にコスト競争力を強くすることができる可能性が高い事に加え、その後の資源の有効活用等、波及効果も期待できる。

(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		
ヒアリング調査	しげる工業(株)		12月13日	補給部品に関する現状の課題把握と3D、RP技術の活用可能性
	(株)ミツバ		12月13日	補給部品に関する現状の課題把握と3D、RP技術の活用可能性
	寿技研工業(株)	アイシン精機(株)	12月15日	補給部品の再生産方法
	大同メタル工業(株)		12月15日	補給部品に関する現状の課題把握と3D、RP技術の活用可能性
	(株)小糸製作所		12月18日	補給部品に関する現状の課題把握と3D、RP技術の活用可能性
	ジャトコ(株)		12月11日	補給部品に関する現状の課題把握と3D、RP技術の活用可能性
	矢崎総業(株)		12月11日	補給部品に関する現状の課題把握と3D、RP技術の活用可能性
	(株)ヨロズ		12月18日	補給部品に関する現状の課題把握と3D、RP技術の活用可能性
補給部品の課題解決に応用可能な技術検討会		自動車部品工業会、デンソー、アイシン	1月22日	下請け企業の課題解決に関する可能性検討
	(株)入曽精密		11月27日	金属削り出し加工による小ロット生産の可能性
		(株)ローランドDG	12月22日	樹脂積層RP機の開発可能性検討
	(株)リアルファクトリ		12月4日	金型及び現物の3Dスキャンの応用可能性検討
	(株)ツルオカ		12月6日	金型マテリアルリサイクルのビジネスモデル検討

(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
金型、現物 3D スキャンニング	スキャンニング作業にノウハウが不要で、リバースエンジニアリング時のような特殊なエンジニアでなくても、ライン作業者でも一定の精度を出せる3Dスキャナも出てきている	図面、3Dデータは最終部品の形状を反映していないことが多いため、補給部品の現物、金型を、精度を保ったままスキャンニングしたい。	形状が複雑な部品のスキャンニングが難しいことと、要求精度が厳しい部品には使用が難しい
樹脂積層によるRP技術	弾力性のあるバネ状部品や耐熱性の高い樹脂の積層素材が出てきており、試作車やカスタムカーの一部では実際に使用されている	小ロットの再生産では、金型で打つと効率が悪く、代替生産技術が必要	一品毎に品質チェックをすることは、コスト的に困難で、適用可能な部品は限定される
金属切削加工	小ロット生産方法として、NC機を並列稼働させることで、小ロット生産に対応する方法がある	小ロットの再生産では、金型で打つと効率が悪く、代替生産技術が必要	精度は高いが、NC機のコストが高いため、適用可能な部品が限定される

(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			
該当なし					

(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
内田研一	(株)フューチャーラボラトリー	企画調査	プロジェクト全体企画、ヒアリング調査実施、テスト計画策定
高尾正樹	(株)フューチャーラボラトリー	企画調査	ヒアリング調査実施、及びシーズ・ニーズ分析とマッチングの為のコーディネート
佐久秀弥	(株)フューチャーラボラトリー	企画調査	ヒアリング調査実施、及びシーズ・ニーズ分析とマッチングの為のコーディネート

3. 本事業の実施結果(成果)及び評価

成果

(顧客、参加企業の見込みについて)

自動車部品工業会と自動車工業会が、2002年に共同で発表した補給部品の保持及び再生産に関する課題に対する具体的な解決策の1案として、2007年2月の自動車工業会調達部会において報告がなされ、自動車アッセンブリーメーカーサイドにも情報が伝わっており、興味を持っている。今後実証実験を行い、技術、経済性の両面から応用可能な部品に目処を付け、3～5年掛けて自動車の内装部品などから具体化する道筋が見えてきている。

(技術について)

補給部品の金型と現物のスキャニングは、熟練技術者による特殊作業と考えられているが、ハードソフトの進歩により、特別な技術者ではなくても、一定の精度を保ったスキャニングが可能なのは確認できた。実際にスキャンしたデータと元の3Dデータを重ね合わせ、データの重なり具合も検証し、適用しやすい部品、金型の形状確認もできた。

(事業化について)

下請け部品メーカーにとって、金型を保有することで、継続的に仕事を受注できるという安心感を得ている傾向があり、単純に3DとRPで部品の再生産が技術的に可能だと言っても、具体的な廃棄が進まない可能性は高い。そこで事業としての実現可能性を高めるために、金型を素材として再資源化する仕組みを組み合わせることで、下請け部品メーカーの金型廃棄を促進するアイデアが出ている。実際に自動車の解体及び再資源化事業を行っている(株)ツルオカと連携し、技術検証だけでなく、事業としての採算性と下請け部品メーカーに対する誘引提供の可能性について、実証実験プロジェクトの立ち上げを検討中である。

評価

これまで各メーカー共に共通の問題認識をしてきた旧型補給部品に関わる問題に対して、今までアイデアベースで、どこまで実現可能かわからなかった状況であったが、本フォーラムを通して先端技術を持つ中小メーカーのネットワーク構築を行う事や先端的なデジタル技術の活用を図る事で、どの程度のレベルまで対応可能であるか、またその需要の度合いや重要性に対する具体的な対応について方策を検討する事が出来た。

今後は本フォーラムにおいて得る事が出来た知見、及び本事業の主旨に賛同いただく多くのメーカーとの連携などを更に深めると共に、新たなネットワークの拡大・大手部品メーカーの協力を得て、事業化に向けた本格的な実証実験を進める事で川上・川下間での新たな事業創出の機会とすると共に、今後競争が激化すると予想される中国、インドへの優位性確保のためにも幅広く活動を展開していきたい。

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
新連携対策補助金	金型スキャニング&RP	実証実験プロジェクトによる技術検証と経済性の検討	3社	2社
戦略的基盤技術高度化支援事業	金型スキャニング&RP	実証実験プロジェクトによる技術検証と経済性の検討	3社	2社

5. その他

相談内容	回答実績
業務用の精密測定機器を製造しているメーカーですが、1台数千万円する機械のため、年間販売台数が数台で、補給部品を現物で保有すると効率が悪い。もし本プロジェクトの結果が応用可能であれば試してみたい。	取組み検討、ニーズに応じて対応可能分野の検討

6. 今後の取組み方針

参加企業より実証実験フェーズに進む企業を募り、技術検証、コスト検証、事業化の可能性検証を行う。特に、マテリアルリサイクルと組み合わせたサービス事業化について重点を置いて検討を行う。