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　ひろしま産業振興機構 理事長　宇田　誠	所在地	〒730-0052 広島県広島市中区千田町三丁目7番47号	
契約名 (テーマ名)	エンジン始動用高機能電子制御システムの実用化･商品化に向けたネットワーク構築事業		契約額	5,999,430円

1. 委託業務の概要

(1) 本事業の背景及び目的

自動車の環境対策であるアイドリング･ストップ･システムやエレクトロニクス化の進展に伴い問題となるのは、バッテリー負荷増大である。

この問題に対し、今回の川上企業の核となるメンバーが現在、基礎研究として電気二重層キャパシタを使ってバッテリーの負荷を軽減させるしくみ『エンジン始動用高機能電源システム』の開発に取り組んでいる。

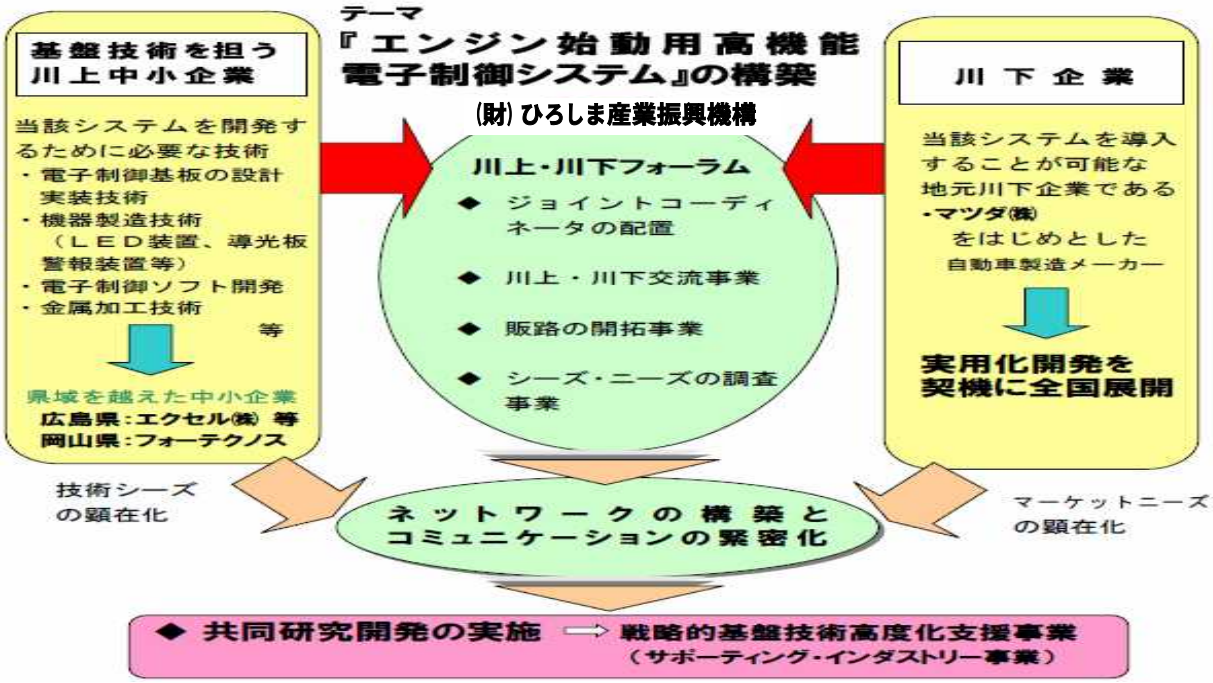
この研究開発技術をベースにアイドリング･ストップ装置として実用化･商品化するためには、小型･低コストで高い信頼性･安全性及び付加価値の高い商品の開発が必要である。

このような商品を実現するためには、制御回路をスイッチやリレーなどによる有接点システムから、半導体を使った無接点による『エンジン始動用高機能電子制御システム』へと研究開発を発展させる必要があり、高速･大電流を制御する基盤の実現という新たな技術課題を克服し、『電子部品･デバイスの実装に係る技術の確立』を目指すこととなった。

しかし、この技術は技術難易度が高く，関連企業の英知の結集、関連技術の調査が必要であり、また実用化･商品化を成功させるためには、川下企業と川上企業群間の緊密な情報交換･連携が重要であるため、『エンジン始動用高機能電子制御システム』と題してその実用化･商品化に向けたネットワークの構築を本事業によって取り組むこととした。

(事業概要)

1.当財団にジョイント･コーディネーターを配置し、川上企業としてエクセル株式会社をはじめ10社の中小企業、川下企業としてマツダ株式会社の合計11社で構成するフォーラムを形成。
2.川上･川下交流事業として、川上企業群の技術課題の抽出とその課題解決に向けた開発分担の検討や取り組みに関する方向の検討を行う技術研究会を実施。
3.シーズ･ニーズの調査事業として、アイドリング･ストップ･システムの特許技術調査並びに企業や一般ユーザーを対象に同システムの導入状況や導入効果，商品ニーズに関する調査を実施。
4.本ネットワーク事業の成果を活用し、来年度の戦略的基盤技術高度化支援事業につなげていく。



※1　フォーラム構成企業者数及び企業者名

	川上中小企業者数	川上中小企業者名
川上中小企業者	10	エクセル㈱、㈱荒川、㈲カネヒロデンシ、㈱ワイエヌエス、㈲アルファ企画、㈲エース･エンジニアリング、㈲スマイルテクノロジー吉原、㈱日光電器、㈱フォーテクノス、㈲松本

※2　フォーラム構成企業者数及び企業者名

	川下企業者数	川下企業者名
川下企業者	1	マツダ㈱

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			
キックオフ会（設立会議･第1回ｼｰｽﾞ･ﾆｰｽﾞ調査委員会）	エクセル㈱を含む10社	マツダ㈱	25名	平成18年11月16日	【設立会議】 ･フォーラムの設立趣旨，取り組み計画について 【第1回シーズ･ニーズ調査委員会】 ･シーズ･ニーズ調査計画について
成果報告会	エクセル㈱を含む5社	マツダ㈱	22名	平成19年2月15日	･技術研究結果の報告 ･シーズ･ニーズ調査結果の報告

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
キックオフ会（設立会議･第1回ｼｰｽﾞ･ﾆｰｽﾞ調査委員会）	･（川上企業からの活発な発言が少なかったことについて）セレモニー的で本音が自由に発言できる雰囲気ではなかった。	･特になし
成果報告会	･川上企業の欠席者が多いように思えた。 ･地域産業の振興に非常に有益な事業である。 ･自分の企業では上手く活用できそうにない。 ･訳がわからないまま参加したが役に立った。 ･川下企業のマツダ㈱がメンバーとして参加したことは非常に意義があった。アイドリングストップシステムにどのようなことを求めているのか川上企業には大いに役立ったと思う。	･技術研究会において講師として招聘した電気通信大学の新先生との意見交換とグループ別技術交換会の実施の順は、逆のほうがよかった。 ･アイドリングストップ装置について車両組込み型と後付型の共通性を持たせながら、アイドリングストップ装置以外にも利用可能な汎用的な商品を創出したい。サポインに向けての活動内･外を問わず、この研究について継続的な検討を願う。

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		
技術研究会	エクセル㈱ はじめ4社	マツダ㈱	平成18年 12月18日	【開催内容】 電気通信大学　新　誠一教授とアイドリングストップに関する技術についての意見交換 【検討課題】 ･『エンジン始動用高機能電子制御システム』に関する技術知識の深化を図る
	エクセル㈱ はじめ7社	マツダ㈱	平成19年 1月22日	【開催内容】 エンジン始動用高機能電子制御システムに関するグループ別技術討議 【検討課題】 ･研究開発の検討について役割分担を行いグループ別に開発内容、技術課題を明確化 ◆グループ1：エンジン始動用高機能電子制御システム及び電気二重層キャパシタ充放電制御システムの開発について ◆グループ2：アイドリングストップ･パネル表示システムの開発について
※第2回ｼｰｽﾞ･ﾆｰｽﾞ調査委員会後に開催	エクセル㈱ はじめ6社	マツダ㈱	平成18年 11月30日	【開催内容】 アイドリングストップ車試乗会 （トヨタ･ヴィッツ） 【検討課題】 ･アイドリングストップ車を市場し､アイドリングストップに関する制御機能･操作性等の課題を抽出する

⑶ シーズ･ニーズ調査実績

①シーズ･ニーズ調査実績

･ニーズ調査(県内一般ユーザ向け調査)　【アイドリングストップに関する意識調査】　１００人アンケート回答
･ニーズ調査(県内輸送関係事業所［バス･タクシー･トラック･営業向け］向け調査)　１３１企業アンケート回答
･企業ヒアリングレポート　１６社ヒアリング
･シーズ調査【「エンジン始動用高機能電子制御システム」に関する技術調査】　１１０件特許案件

②調査結果

対象分野	シーズ（川上）	ニーズ（川下）	検討課題
アイドリング･ストップ装置に関する技術	･バッテリーと電気二重層キャパシタを併用した電源供給システム ･パワー半導体を使用し高速･大電流対応可能な電子制御システム ･小型化、放熱性に優れた基盤実装技術 ･ＬＥＤ技術を活用した表示システム	･新型車への組込み用 ･技術開発にあたっての目安を提示（非公開） （設置場所、大きさ、重量、価格、使用環境条件） ･安定した電源供給できるシステム ･電子制御回路による装置	･川上企業のシーズはまだアイデアのレベルであり、技術理論の具体化と特許の取得 ･川下企業のニーズを満たす商品の具現化
ｱｲﾄﾞﾘﾝｸﾞ･ｽﾄｯﾌﾟ装置に対するﾕｰｻﾞｰﾆｰｽﾞ	･新型車両への組込み技術を車両後付装置の開発へ応用可能 ･電子制御化に伴い得られる付加価値	･新型車への組みに限定（後付は想定しない） ･アイドリング･ストップ装置に対する意識，ニーズの把握	･ユーザーのニーズを満たす商品の開発

⑷ 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					

⑸ 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					

⑹ 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
西山　晟人	㈶ひろしま産業振興機構	自動車関連技術全般	川下企業（マツダ㈱）の実務経験と現職の当財団・技術担当サブマネージャーの経験を活かし、技術開発・商品づくりを中心にトータル事業開発をサポート 【上記掲載事業以外の取り組み】 ・大学技術シーズ情報ヒアリング　1回 ・企業ニーズ調査ヒアリング　1回 ・技術開発に係る川上企業指南3回 ※うち1回は川下企業含む

3.　本事業の実施結果（成果）及び評価

①成果

基礎研究の段階からアイデアレベルであった『エンジン始動用高機能電子制御システム』の技術開発が、本事業により川下企業とニーズをすりあわせることにより技術課題が明らかになり、今後の連携プロジェクトのアプローチ（戦略的基盤技術高度化支援事業へＨ１９年度申請）へつなげる目処がついた。

具体的には

・高速・大電流に対応可能な電子制御システムの実現に向けて、小型・低コストで信頼性の高い基盤実装技術の研究開発を推進する新たな企業連携を形成できた。（技術補完）
・既にアイドリング・ストップ装置については新型車への組込み型、後付型とも先行商品が市場に出回っており、後発の商品開発となるが、シーズ・ニーズ調査により、市場参入の可能性がまだ十分にあることが判明し、ニーズに裏付けられた商品開発へ展開できる見通しを得た。
・本装置の普及促進の要素として、①京都議定書に基づいた燃費規制の強化、②後付装置にも補助金制度の施行（'06年12月）があり、これらを追い風に今後市場が拡大することが期待できる。
・従来の川上・川下企業関係では成し得なかった、自動車関連部品製造実績のないエレクトロニクス単体メーカーが直接川下企業へ商品アプローチできる場が形成できた。

②評価

・上記成果のとおり本事業による取り組みにより、当初の目的をほぼ達成することができた。
・戦略的基盤技術高度化支援事業へＨ１９年度申請に向けて整理すべき事項はまだ残されているが、大筋ではそのアプローチへつなげることができると考える。
・事業期間があまりにも短すぎた。もう少し時間があったら、技術研究会の実施回数を重ね、テーマについてもっと深掘りをした課題検討にまでもって行けたと思われる。
・技術研究会においては、実践的テーマも時には必要であり、実験研究のための材料費購入等必要経費の対象拡充が望まれる。
・本県におけるカーエレクトロニクス技術の集積に向けての取り組みの１つの布石になる見通しが得られた。

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	電子部品・デバイスの実装に係る技術	平成19年度申請予定	4社	

（その他アプローチについて）

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
該 当 な し			

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
アイドリングストップに関し分かっていること、行なおうとしていることをフォーラムのメンバーに情報を提供して欲しい。 情報交流を活発化させるための情報の構築－例えば、ＨＰ等にまとめるなど情報を提供して欲しい。	当該事業に係るＨＰを作成するとともに、フォーラム参加企業専用のサイト（インターネットフォーラム）を構築し、インターネットを介して情報の提供や意見交換を行なった。

6. 今後の取組み方針

本県では、平成１８年度に『戦略的産業活力活性化研究会』が設立され、川上・川下企業の連携強化のためのクラスター事業がスタートした。

現在、この研究会では当財団において『エレクトロニクス化』、『軽量化』、『リサイクル』の3つの分野で分科会を設け、事業の具体化を検討中である。

本事業の参画企業であるエクセル株式会社、株式会社荒川、株式会社ワイエヌエスは、上記「エレクトロニクス化』の分科会のメンバーであり、本事業の成果をこの分科会で検討中の各種テーマ（ハイブリッド自動車（ＨＥＶ）技術、ロボット（制御）技術等）にもつなげ、新たな川上・川下ネットワーク事業への発展と本県域における大きな地場産業の１つである自動車部品関連のエレクトロニクス化の推進を目指す。