

# 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 中部科学技術センター 理事長 野嶋 孝	所在地	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄2-17-22
契約名 (テーマ名)	グレーター・ナゴヤにおける鋳物業界の戦略的展開に係る ネットワーク構築事業	契約額	9,964,205円

## 1. 委託業務の概要

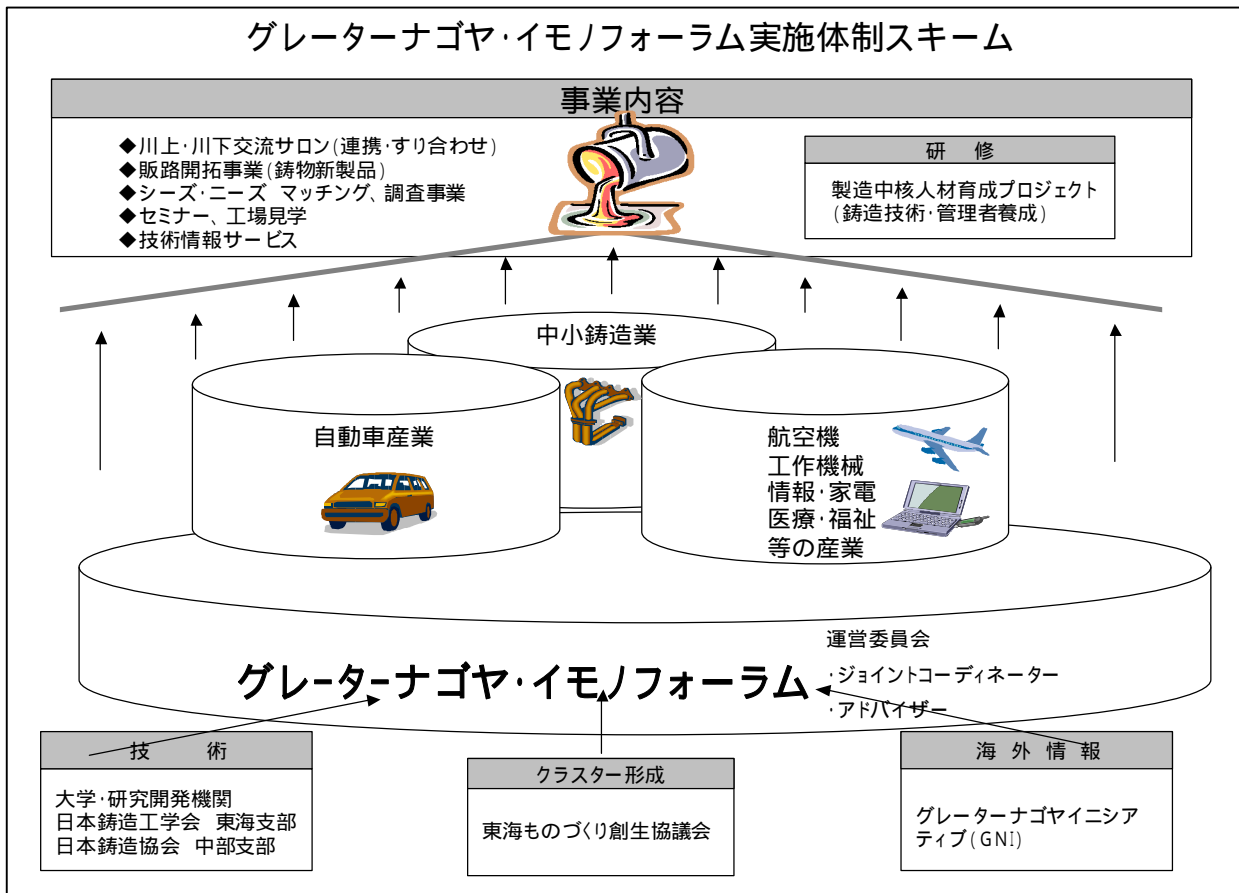
### (1) 本事業の背景及び目的

我が国の鋳物総生産量の6割以上が自動車部品として使用され、自動車産業が集積する中部地域(グレーターナゴヤ地域)において国内鋳物総生産量の4割以上が製造されている。必然的に中部の中小鋳造業の自動車依存度もきわめて高い比率を占めてきた。一方で、自動車産業の海外生産量の増加と国内生産量の縮小が進みつつあり、中小企業の低収益体質が顕著になりつつある。また、自動車そのものの駆動原理に伴う部品の利用状況も変化しようとしている。

本事業は鋳造業を生業とする川上中小企業が今後新たな展開を図るうえで、自動車及び他の川下産業との情報交流の場を設定し、地域に集積する多くの川下産業との情報共有及び情報のすり合わせを行いながら、川上企業それぞれが技術力並びに競争力を向上させ自社の規模に応じた将来のビジネス設計(自画像構築)を打ち立て、自動車産業のみならず多様な産業に部品を提供できる複数業種との共存型企業へと変身する環境構築を支援することを目的とする。今年度は自動車産業をターゲットとしてネットワーク構築を進める。

### 【事業概要】

(財)中部科学技術センターが中心となり、グレーターナゴヤ地域に存在する鋳造業70社、自動車及びその関連川下企業14社でグレーターナゴヤ・イモノフォーラムを形成し、海外展開と代替エネルギー化が進む自動車産業との情報共有のためのセミナー・工場見学会、他業種部品産業の動向などのセミナー、川下産業の川上産業への期待に関するヒアリング、川上産業へのアンケート・ヒアリング調査による自動車産業への対応法、川上産業新技術・新製品の販路開拓などを実施し、鋳造業の将来を開き、クラスターを形成するための事業を行ってきた。今後は、自動車産業以外の川下産業とのネットワーク構築を進めていく。



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	川上中小企業者数	川上中小企業者名
	70	<p>【愛知県】</p> <p>クロダイト工業(株)、武山鑄造(株)、(株)前田シェルサービス、光生アルミニウム(株)、寿金属工業(株)、小笠原工業(株)、(株)トウチュウ、(株)東海鑄造所、(株)富田鑄工所、(株)ニノミヤ、西岡可鍛工業(株)、伊藤鑄工(株)、高和興業(株)、(有)佐藤鑄造所、三和油化工業(株)、(株)モリ山技研、竹内可鍛工業所、日本ファンドリーサービス(株)、(株)平岩鉄工所、大和産業(株)、(株)高木化学研究所、(株)吉見製作所、(株)イナテック、大鉄産業(株)、石川鑄造(株)、(株)神保製作所、尾崎鑄造、(有)オーキャストック、(有)伊藤合金鑄造所、(株)大矢鑄造所、岡崎精機(株)、(株)加藤製作所、寿工業(株)、(有)坂井工業、(有)末松合金鑄造所、(資)寺西合金鑄造所、(株)トタニ合金、早瀬合金鑄造所、ヒロセ合金(株)、(有)富士製作所、(株)渡辺合金、太田重工業(株)、愛知時計電機(株)、日産鑄造(株)、東海鋁鉄(株)、五十鈴製作所、伊藤機工、中日本鑄造、幡豆工業、三井ミーハナイトメタル、メイチュウ、明電鑄工、稲垣工業</p> <p>【岐阜県】</p> <p>(株)岡本、中日本ダイカスト(株)、鍋屋バイテック(株)、(株)マツバラ、矢橋工業(株)、鳥羽工産(株)、(株)KVK、土岐可鍛工業(株)</p> <p>【三重県】</p> <p>桑原鑄造(株)、瓢屋、カネソウ(株)、辻内鑄物鐵工(株)、三重可鍛工業(株)、川崎金属工業、重機金属工業、光洋鑄造、イズミチュウソウ</p> <p>【静岡県】</p> <p>(株)スギヤマ、(株)木村鑄造所 (以上70社)</p>

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
	14	トヨタ自動車(株)、(株)豊田自動織機、(株)デンソー、新東工業(株)、アイシン高丘(株)、大同キャスティングス(株)、旭テック(株)、中央可鍛工業(株)、アイシン精機、ヤマハ、愛知機械工業、(みなし大企業)東海精機(株)、菱三工業(株)、(株)アルテックス (以上14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

フォーラム名等	参加企業		参加数	開催日	開催内容
	川上企業	川下企業			
川下(自動車)産 業からの発信	クロダイト工業、寿金属工業他	トヨタ自動車、新東工業他	62名	2月9日(金)	トヨタ自動車(株)第2材料技術部金属材料室長 藤根 学氏  「自動車産業の課題と鑄物への期待」
異種川上(プラスチック)産 業からの発信	寿金属工業、富田鑄工所、前田シェル他	豊田自動織機、新東工業他	62名	2月28日(水)	小松技術事務所長 小松 道男氏  「自動車金属材料におけるプラスチック代替化の展望」

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
川下産 業からの発信	自動車産業の海外展開と部品調達の方が示され、今後のビジネス展開に有用であった	品質重視に耐える川上企業群の技術開発強化が重要
異種川上産 業からの発信	プラスチック成形の先端技術が、ダイカストの開発方向と類似しているため、今後連携の必要性があることが分かった	自動車軽量化に向けて、金属(特にマグネシウム)とプラスチックの競合が激しくなるであろう

## (2) 工場見学会、勉強会、他団体主催関連講演会

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		
工場見学会	中日本ダイカスト、太田重工業、愛知時計電機、KVK、土岐可鍛工業、クロダイト工業、前田シェルサービス	トヨタ自動車、菱三工業、東海精機、旭テック、新東工業、中央可鍛工業	2月9日(金)	(株)豊田自動織機東知多工場見学会 (59名参加)
中部科学技術交流会	寿金属工業、平岩鉄工所	豊田自動織機、東海精機、新東工業	1月31日(水)	世界の自動車材料の研究動向 (トヨタ自動車(株)第1材料技術部長 鈴木 茂樹氏)(173名参加) フォーラムで得たい情報であるので、メンバーに呼びかけて参加。
拡大運営委員会 (イモノフォーラムオープニング)	クロダイト工業、武山鑄造、平岩鉄工所、加藤製作所、イナテック、鍋屋バイテック、前田シェルサービス	東海精機、新東工業、豊田自動織機、中央可鍛工業、アイシン高丘	12月13日(水)	経済産業省における中小企業育成事業に関連した施策説明及び中小機構の事業紹介 (44名参加)

## (3) シーズ・ニーズ調査実績

<p>中部で活躍する川上に属する技術開発力を有すると思われる鑄造業及び鑄造関連業(副資材、原料、廃棄物処理など約30企業を含む)141社に対して書面によるアンケート調査を実施し、実際に鑄造を行っている企業60社からの回答を得た(鑄造関連資材供給企業からの回答は得られなかった)。質問は主として、今抱えている課題(品質、コスト、見積もり納期、製品納期、技術開発課題、技術革新等)に関してであった。回答のあった企業のうち31社についてはプロジェクトマネージャーによるヒアリングもを行い、アンケートの精度を高めた。また、別途、技術アドバイザーによる企業訪問も24社に及び、このうち川下企業訪問は8社で川上企業に対する川下企業の希望・期待などを調査した。川上企業については技術アドバイスを加えながら、今後の取組み方向について意見交換を行った。これらの活動について分析を行い、今後の鑄造業のあり方をまとめた。</p>
---

## (4) 販路開拓実績

運営委員会	参加企業		開催日	開催場所	検討課題等
	川上企業	川下企業			
グレーターナゴヤ・クラスターフォーラム	(株)岡本、(株)前田シェルサービス、(株)吉見製作所	(株)豊田自動織機、東海精機(株)、中央可鍛工業(株)、新東工業(株)、菱三工業(株)等	1月18・19日	ポートメッセなごや	鑄造関連企業来場者が少なかった。グレーターナゴヤ・イモノフォーラムの看板を製作し、普及宣伝に努めた。

## (5) 運営委員会等実績

運営委員会	開催日	開催場所	参加企業		検討課題等
			川上企業	川下企業	
第1回	11月24日	名古屋ガーデンパレスホテル			推進組織、活動事項、スケジュール
第2回(拡大)	12月13日	同上	15社	6社	施策説明、事業概要、調査内容
第3回	1月18日	ポートメッセなごや			事業進捗状況、今後のスケジュール
第4回	2月9日	中部科学技術センター			報告書取りまとめ
技術アドバイザー会議	12月25日	中部科学技術センター	技術アドバイザー全員		今後のアドバイザー活動について

運営委員会は座長、ジョイントコーディネーター、プロジェクトマネージャー、6人の企画アドバイザー、5人の技術アドバイザー、中部経済産業局、中小機構中部支部、自治体、事務局から構成されている。

(6) 座長、ジョイント・コーディネーター、プロジェクトマネージャ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
長沢聖一	東海精機(株)	ダイカスト技術	フォーラム全体の統括
喜田佳弘	(有)MMI	経営コンサル	川上企業のアンケート調査・分析
山川純生	新東工業(株)	マネジメント	フォーラムの企画、運営委員会開催、アドバイザー総括、イベント実施

技術アドバイザー5人は企業、国立研究機関のOBで、鑄造技術、生産管理などに卓越した技術者であり、過去の経験を生かして、鑄造業の抱える課題に対してアドバイスを行う。企画アドバイザー6人は大学、試験研究機関の現職で、鑄造業界の現状に詳しく、いずれも鑄造技術の研究開発を行うとともに、日本鑄造工学会及び日本鑄造協会の役員等を兼任している。

### 3. 本事業の実施結果(成果)及び評価

#### 成果

1. 自動車産業の海外進出と部品調達の現状及び将来の進め方が解かった
2. 自動車部品の開発の方向性が鑄造材質(鉄、アルミ、マグネシウム)ごとに明確となった
3. 石油代替燃料(ハイブリット、バイオマス、燃料電池など)の利用予測、それに応じた部品変化などが解かった
4. 部品供給業としての中小鑄造業の自動車産業への取り組みの方向が示唆された
5. 自動車産業に関連する中小企業の対応の仕方が示された
6. 自動車軽量化の旗頭として利用の進んできたプラスチック業界の今後の展望が示され、鑄造業者にとって競合する点と協調する点がある程度明確になってきた。
7. 2社の新商品・新技術の展示を行い、商談に結びつけるための試みを行った
8. 工場見学は世界最先端の鑄造工場(鑄鉄、アルミ)を見学したが、環境対策、品質管理、工程設計・レイアウトなど多くの知見を得た
9. 川上企業のネットワーク構築に関するアンケート及びヒアリング調査を行った。141社に送付し、60社の回答をえるとともに、プロジェクトマネージャが31社の企業訪問を行い、別途技術アドバイザーは川下企業を含めて24社の企業ヒアリングを行った。
10. 中部地域における川上(鑄造業)・川下(自動車関連産業)の連携を深め、情報の非対称性を小さくするためのネットワークの基盤は整備された
11. 戦略的基盤技術高度化支援事業(サポインプロジェクト)の認定申請を2件行う

#### 評価

1. 短期間での事業ではあったが、自動車産業とのネットワーク構築の基盤は整備できたと考えているが、多くの産業群が集積する中部においては自動車以外の工作機械、航空機などとのネットワーク構築の必要性も求められた
2. 本フォーラムの知名度はまだ低く、中部に存在する中小鑄造業に広く呼びかける必要がある。会員企業においても温度差があるため、設立の趣旨、活動について理解を求めていく必要があると共に、クラスター形成には少なくとも100社以上の企業参加が必要であると思われる
3. 将来的には本フォーラムを自立した組織として独立させたいとの要望が強いが、更なる会員増強、組織強化とブラッシュアップが必要である
4. 日本鑄造工学会東海支部、日本鑄造協会中部支部との連携、役割分担を明確にする必要がある

#### 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	ダイカスト	平成19年度申請予定	3社	4社
戦略的基盤技術高度化支援事業	銅合金	平成19年度申請予定	3社	1社
戦略的基盤技術高度化支援事業	鋳鉄	平成19年度申請予定	未定	未定

分野内容の詳細は下記のとおり。

対象分野	シーズ(川上)	ニーズ(川下)	検討課題
ダイカスト	アルミニウム合金の結晶微細化技術	アルミ合金の高強度化による自動車の軽量化	急冷凝固するアルミ合金の振動付加による凝固制御技術
銅合金	鉛フリー銅合金鋳物の鋳造技術	環境(廃棄物リサイクル)、安全性	鉛フリーに伴う銅合金の湯流れの改善
鋳鉄	合金鋳鉄の開発	高強度、耐熱性の機能性鋳鉄の利用	微量元素の制御技術

(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
新連携事業等	本フォーラムの前身である中部戦略的鋳造研究会時代に新連携事業及び補助金の申請を行ってきた。フォーラム会員がこうした事業に応募を希望する場合には、技術アドバイザーを派遣して支援する。		

## 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
幅広いユーザーとのネットワークづくり、幅広い鋳造業界の交流	本フォーラムは、今年度自動車産業に限定しているが、次年度において航空宇宙産業、工作機械産業、情報・家電産業、医療・福祉機器産業などのネットワーク構築を予定している。また、競合する川上産業群との交流も行う。
技術スタッフの育成	製造中核人材育成事業で名古屋大学、産総研中部、トヨタ自動車、アイシン高丘、豊田自動織機などと先進鋳造技術者養成事業を開始したところ。また、豊田自動織機、デンソー、名工大で「工場長養成塾」を開講したところ。今年度の申し込みは終了しているため、次年度の予定を連絡。
アンケートの集約結果を回答企業に配布してほしい	配布する。

## 6. 今後の取組み方針

1. 自費で成果報告会を開催すると共に、ボランティア事業としてサポインプロジェクトの公募事業に応募するための支援活動（課題発掘、内容のブラッシュアップ、プロジェクトフォーメーション、応募手続き等）を行う。
2. 目標達成のために平成19年度「川上・川下ネットワーク構築支援事業」に再申請する。
3. 中小鋳造業の立場に立った要望課題などを検討し、施策につなげるような活動を模索する。
4. 将来的には中部の鋳造関連事業のクラスター形成の中核となるよう、日本鋳造工学会東海支部、日本鋳造協会中部支部などと連携して事業の推進を図る。