

平成21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)	財団法人 日本システム開発研究所 理事長 相沢 英之	所在地	〒162-0067 東京都新宿区富久町 16-5
契約名 (テーマ名)	医工連携型川上・川中・川下ネットワーク構築事業		

## 1. 委託業務の概要

経済産業省産業クラスター計画の一角を担う首都圏北部地域では、地域の基盤技術系中小ものづくり企業による大手川下企業への販路開拓や新事業創出を目指したネットワーク構築を平成18年度より進めてきた。地域内のみならず、大手企業間ネットワークや工学系大学の産学連携実践者等の外部リソースを積極的に活用して、従前の取引関係には無い、中長期的な視野をもった企業間の関係構築を目指したものである。そのため、比較的広く横断的なマッチングの性格が強く、従前からの取り組みに対する一定の評価と共に、よりピンポイントで深いマッチングを求める声もあがってきた。また、平成20年度実施の「首都圏北部産学連携型川上・川中・川下ネットワーク構築支援事業」では、新たなプレイヤーとして工学系大学の参画を実現したが、そのような川上・川下両サイドに接点を持つ「学」の更なる積極的活用も今後の課題とされた。

現在、我が経済を牽引する次世代産業として医療機器分野への期待は高まりつつある。首都圏北部地域でも、平成20年度に栃木県で企業立地促進法基本計画へ医療機器分野が追加され、「とちぎ医療機器産業振興協議会」が発足したところである。従前までのマッチング事業でも、**中小川上企業による医療機器分野川下へのマッチング希望は比較的大きい**ものであった。しかし、地域における医療機器産業振興の課題は多い。地域中小企業による医療機器分野新規参入や部材供給の促進を図り、経済産業省でも研究会が立ち上げられ、検討が進められているところである。

本事業は、従前までのマッチング事業を継承しつつ、**新たに「医工連携」をテーマに掲げたネットワーク構築活動を実施する**。地域の中小企業にとって「情報の非対称性」が大きく、参入が難しい医療機器分野にて、**川下企業への基盤技術提供や部材供給とともに、医学系研究者との共同研究や試作開発等につなげる**ことを目指す。

特に今回は、医療機器分野に焦点をあてるため、首都圏北部地域でも新たに「医療機器産業振興」を掲げた栃木県をターゲットとして、**地域で始まった萌芽的な取り組みをバックアップする**。また、医工連携に特化したコーディネーターリソースや医療機器産業振興へ先駆的に取り組んでいる他地域とも連携して、**異なる地域のコーディネーターやキーマン、有力企業、大学研究者を結びつけ、医工連携を軸とした広域連携活動開始のきっかけとする**ものである。

**(1) 日本システム開発研究所が関与した川上・川下ネットワーク構築事業**

【平成20年度】

- 首都圏北部産学連携型川上・川中・川下ネットワーク構築事業  
(（独）中小企業基盤整備機構 委託事業)

【平成19年度】

- 首都圏北部川上川ネットワーク構築事業 ※産業クラスター関連事業として実施  
(首都圏北部地域産業活性化推進ネットワーク 委託事業)

【平成18年度】

- 首都圏北部・南西部・近畿地域広域川上川下ネットワーク構築事業  
(（独）中小企業基盤整備機構 委託事業)

**(2) その他類似事業(企業間マッチング、大学－企業間マッチング事業)**

【平成20年度～平成21年度】

- 京浜ゲートウェイプロジェクト企画運營業務 ((財)川崎市産業振興財団 委託事業)  
京浜地域の中小・ベンチャー企業と首都圏の大手製造業等とのマッチング

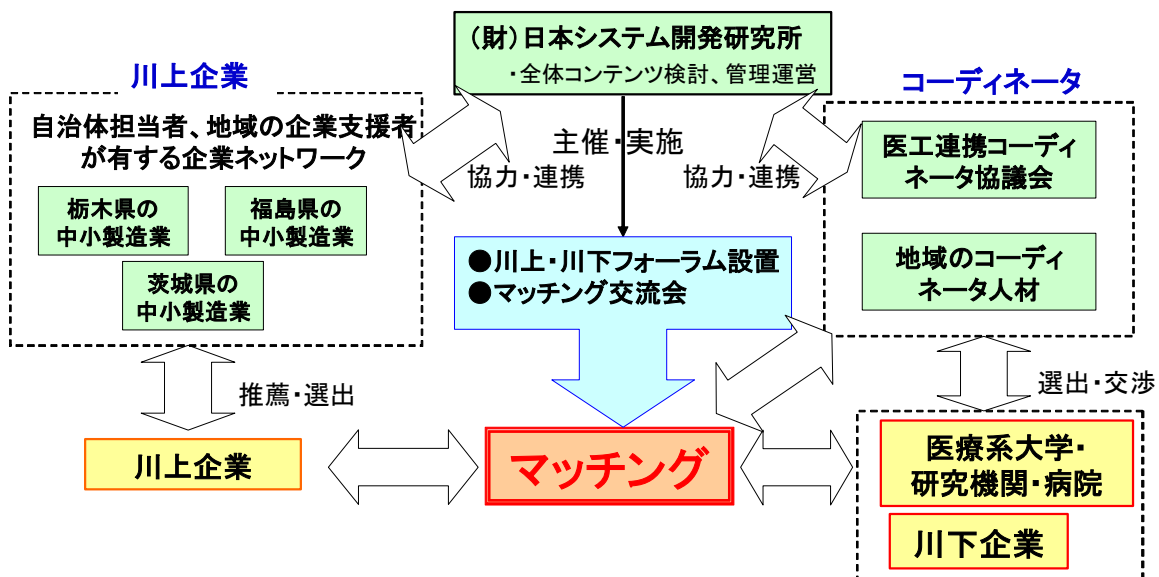
【平成18年度～平成20年度】

- かわさきライフサイエンスネットワーク事業企画運營業務 (川崎市 委託事業)  
医療系大学(日本医科大学、聖マリアンナ医科大学)と中小企業とのマッチング

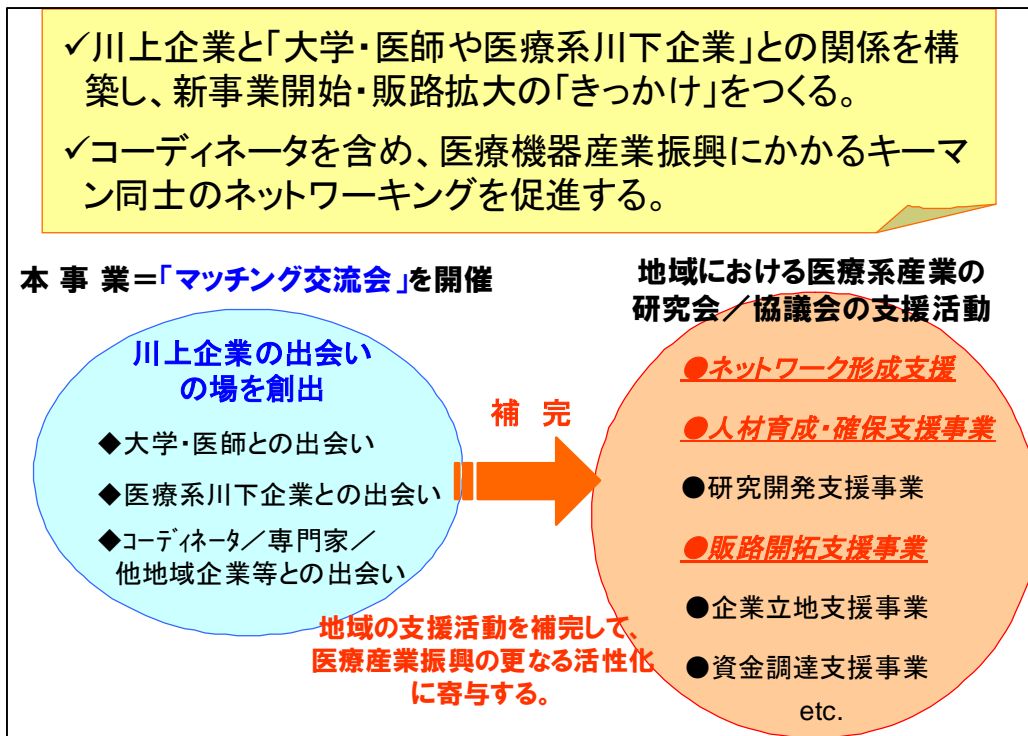
**◎今までの取り組み、リソースの一部を継承しつつ、  
新産業分野にて、新しいネットワーク構築にチャレンジ**



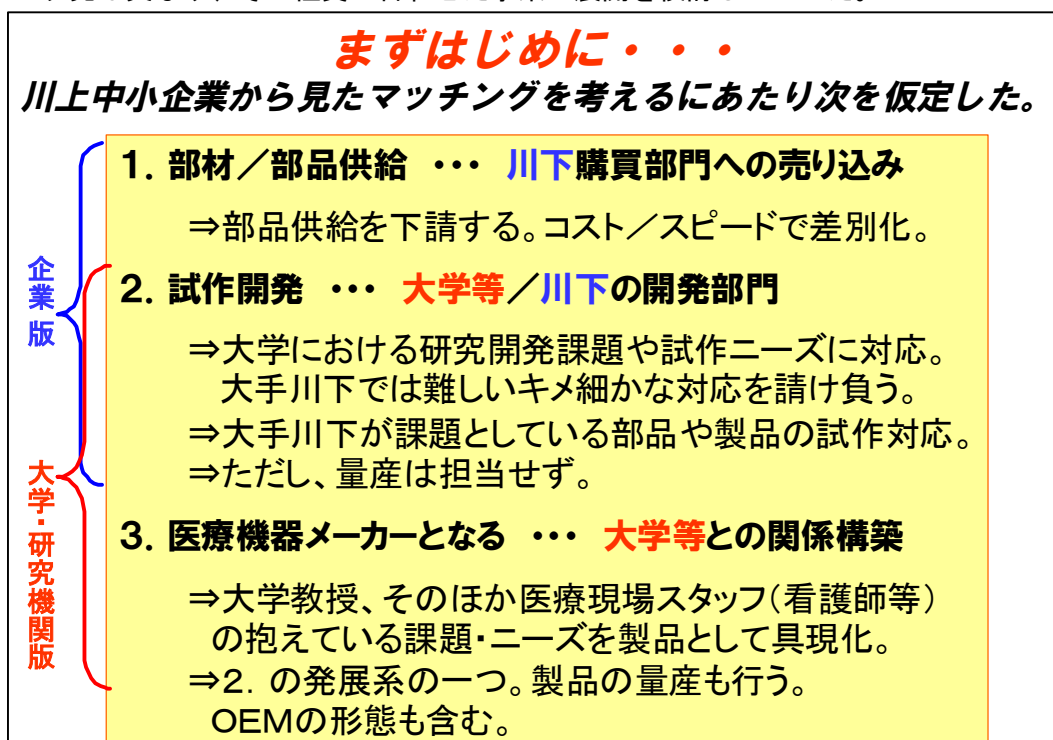
- I. 産業分野として「**医療機器分野**」をターゲットとしたマッチング。
- II. 「**医工連携に特化したコーディネーターリソース**」の活用と「**産学連携**」推進。
- III. キーマンや優良企業同士の**広域連携**(栃木、福島、茨城等)の試み。



<本事業の位置付け>



本事業を進めるにあたり、「医療機器産業におけるマッチングとは何か」について、地域の中小企業支援者や医療機器分野にて実績を持つフォーラム参加川上企業の社長を交えて意見交換を繰り返した。その結果、大きく別けて、「①部材／部品供給」、「②試作開発」、「③医療機器製造業となる」の3つのパターンが想定された。そして、パターンごとに、マッチング先は異なり、その性質に合わせた事業の展開を検討していった。



※1 フォーラム構成企業者数及び企業者名（川上）

川上中小企業者	川上中小企業者数	川上中小企業者・団体名
	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(株)アイカムス・ラボ【岩手県】</li> <li>・(株)朝日ラバー【福島県：工場】</li> <li>・(株)鎌田スプリング【栃木県：工場】</li> <li>・(株)シオダ【栃木県】</li> <li>・(株)スズキプレシオン【栃木県】</li> <li>・東北リズム(株)【福島県】</li> <li>・林精器製造(株)【福島県】</li> <li>・マイスター【山形県】</li> <li>・(株)湯原製作所【栃木県】</li> <li>・(株)Eyes, JAPAN【福島県】</li> <li>・(有)エスク【福島県】</li> <li>・(株)共伸【栃木県】</li> <li>・(株)昭和電器【福島県：工場】</li> <li>・(株)タスク【栃木県】</li> <li>・栃木精工(株)【栃木県】</li> <li>・(株)ホロニック【福島県】</li> <li>・八十島プロシード(株)【宮城県：工場】</li> </ul>

◎上記は基本的に【企業版】マッチング交流会の参加企業を兼ねる。

※2 フォーラム構成企業者数及び企業者名（川下）

川下企業者	川下企業者数	川下企業者・団体名・有識者名（敬称略）
	19	<p><b>【川下企業として（協力先探しも含む）】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・(株)神戸工業試験場</li> <li>・(株)藤製作所</li> <li>・(株)ニチオン</li> <li>・富士フィルム(株)</li> </ul> <p><b>【企画・商社・流通／一部コーディネータ的な機能をもって参加】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・(株)カワベ</li> <li>・(株)リピックス・ラボラトリー</li> <li>・上海潤東ハイテックジャパン(株)</li> <li>・(株)ユメディカ</li> </ul> <p><b>【大学／研究機関、医療従事者】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国際医療福祉大学大学院 教授 田中 繁</li> <li>・(財)大阪ハイサイエンス研究所 プロジェクトリーダー 吉田 正樹</li> <li>・茨城大学工学部機械工学科 教授 増澤 徹</li> <li>・国立成育医療センター 臨床研究開発部 部長 千葉 敏雄</li> <li>・東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 教授 岸田 晶夫</li> <li>・筑波記念病院 心臓血管外科部長 末松 義弘</li> <li>・東京女子医科大学 看護師長 栗田 園美</li> </ul> <p><b>【主に企業へのアドバイザー／専門家的な立場（コーディネータも兼ねる）】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・尾野 哲【オノフイウ】</li> <li>・久保田 博【ケイ・アンド・ケイジャパン(株)】</li> <li>・森尾 康二【医工連携コーディネータ協議会】</li> </ul> <p><b>【医工連携支援の専門家】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・医工連携コーディネータ協議会（事務局：NPO 法人 医工連携推進機構）</li> </ul>

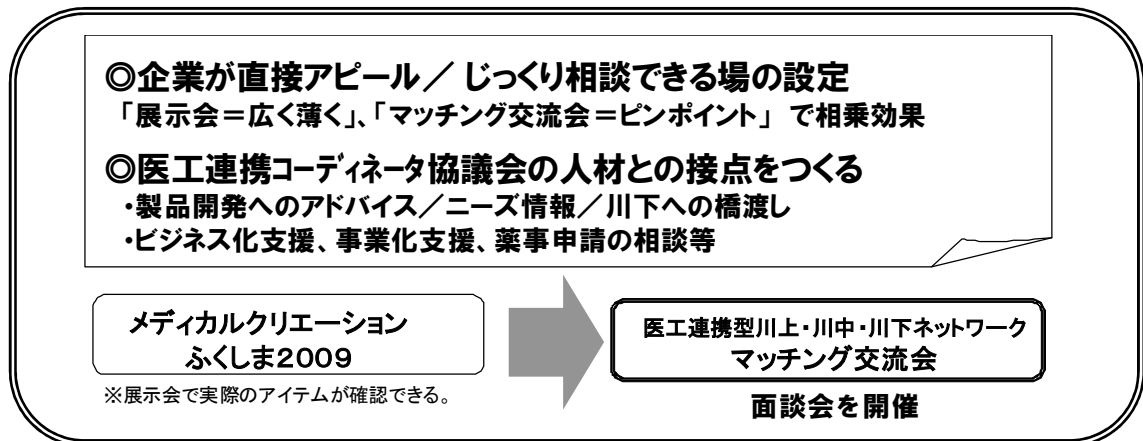
## 2. 事業実績

### (1) フォーラム開催実績（内部検討委員会および外部イベント）

#### 【企業版】マッチング交流会を次のように実施した

■ 日 時	: 平成21年11月26日(木) 13:00~17:30
■ 場 所	: ビッグパレットふくしま(福島県郡山市)
■ 内 容	: 川上中小企業と川下製造業・医工連携支援専門家等との面談会を開催。

※川上企業は、ビッグパレットふくしまにて同日開催される「メディカルクリエイションふくしま」に出展する企業から行政や企業支援者の推薦を受けた企業を選出した。



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	川下企業等			
医工連携型川上・川中・川下ネットワーク構築事業  <b>【企業版】マッチング交流会</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アイカム・ラボ</li> <li>・Eyes, JAPAN</li> <li>・朝日ラバー</li> <li>・エスク</li> <li>・鎌田スプリング</li> <li>・共伸</li> <li>・シオダ</li> <li>・昭和電器</li> <li>・スプリングレシオ</li> <li>・タスク</li> <li>・東北リズム</li> <li>・栃木精工</li> <li>・林精器製造</li> <li>・ホロニック</li> <li>・マイスター</li> <li>・八十島プロット</li> <li>・湯原製作所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>【川下企業】</b></li> <li>・神戸工業試験場</li> <li>・ニチオン</li> <li>・藤製作所</li> <li>・富士フィルム</li> <li><b>【企画・商社・流通】</b></li> <li>・カワベ</li> <li>・上海潤東</li> <li>・ハイテックジャパン</li> <li>・リビックス・ラボラトリー</li> <li>・ユメディカ</li> <li><b>【研究者】</b></li> <li>・国際医療福祉大学大学院 から</li> <li>・大阪バイオサイエンス研究所 から</li> <li><b>【医工連携支援家】</b></li> <li>・ケイ・アンド・ケイジャパン</li> <li>・尾野 哲</li> <li>・森尾 康二</li> </ul>	<b>35人</b>	平成21年 11月26日	面談会： <b>44面談</b>

## <【企業版】マッチング交流会 会場風景>

※面談については、一部、翌日の27日、展示会ブースを訪問して実施したもの含まれる。  
 ※その他、展示会会場にて26日の面談企業ブース訪問多数。



## (2) セミナー・勉強会開催実績

<【大学・研究機関版】マッチング交流会としてニーズ講演会を実施>

セミナー名等	実施日	検討課題（テーマ名）	参加企業
医療分野ものづくりニーズ講演会	平成22年1月22日	※下記参照	企業10社 12名 企業支援者等 7機関 9名

■ 日 時 : 平成22年1月29日（金） 14:00～17:30  
 ■ 場 所 : 東京ステーションコンファレンス 602C+D  
 ■ 内 容 : 中小企業の医療分野参入をテーマとした基調講演  
 医療従事者ニーズ講演会

	講演者（敬称略）	タイトル
基調講演	株式会社 ドゥリサーチ研究所 代表取締役社長 西尾 治一	中小製造業の医療機器分野における事業展開の今後の展望、課題と解決策等
ニーズ講演1	国立成育医療センター 臨床研究開発部 部長 千葉 敏雄	新しい手術へのパラダイムシフト： その医療機器開発とは
ニーズ講演2	東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 教授 岸田 晶夫	再生医療と医療デバイス開発に必要なものづくり技術
ニーズ講演3	筑波記念病院 心臓血管外科 部長 末松 義弘	最先端心臓外科治療
ニーズ講演4	東京女子医科大学病院 看護師長 栗田 園美	患者の安全とナースの業務効率両立の為の看護ケア用機械器具改良ニーズ
ニーズ講演5	茨城大学工学部機械工学科 教授 増澤 徹	磁気浮上型人工心臓と再生工学デバイスー医療アクチュエーション技術ー





### (3) 交流会開催実績

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
特になし				

### (4) シーズ・ニーズ調査実績

本事業における参加川上企業の母集団として、各地域にて立ち上がっている「医療機器産業振興」に係る各種研究会・協議会メンバーが想定される。現在、栃木県・福島県・茨城県には、行政の産業支援策の一環、もしくは民間ベースで立ち上がっている中小企業参加の研究会・協議会・ネットワークとして次のようなものがある。

- 福島県医療福祉機器研究会（170企業・機関）
- とちぎ医療機器産業振興協議会（94企業・機関）
- 茨城ライフサポートコンソーシアム（約40企業・機関等）

中小ものづくり企業の中には、すでに医療機器分野において製造や製造販売の許可を取得している企業も存在する。中小ものづくり企業としての機能であるが、研究会・協議会全体で見れば加工から試作、OEM生産までをカバーする。一方、医工連携推進に積極的に取り組んでいる地域の一つとして神戸が存在する。神戸ではポートアイランド地区を中心に、医療機器分野の「ナレッジ」「企画」「企業支援」等の部分にて大きな優位性を持つ。地元中小企業の医工連携を進めているが、試作品開発、または量産品へのステップアップに対しては、地元神戸のみならず、他地域のものづくり機能が連携できる可能性があると思われる【得意分野で連携することが地域間連携、広域連携のポイント】。

本事業では、医療機器分野のニーズとして、川下企業のみならず、大学や研究機関の試作ニーズ等も想定した。特に、医療機器の最終ユーザーは基本的に医者等の医療従事者であり、自らが医療機器製造業になることを目指す企業は、彼らのニーズを具現化していく必要がある。実際に、【企業版】マッチング交流会では、企業以外にも、試作ニーズをもった研究機関の参加があった。【大学版】マッチング交流会（ニーズ講演会）では、5組の研究者・医療従事者からの報告があり、医工連携では、川下企業のほかに、大学・研究機関、そして医療従事者とのマッチングの有効性が示された。純粋に最新手術手法対応の機械器具開発のみならず、医者・看護師の医療現場にて、既存機械器具をもっと使いやすくする改良ニーズも確認できた。「使い勝手」にかかる機械器具の改良ニーズは基本的に「ニッチ対応」であり、大手企業の積極的な対応は不十分であるとのことで、中小ものづくり企業の参入余地が大きいと考えられる。また、工学部研究者といったシーズ提供者側にも、試作を製品化するために必要な部材／部品／機構の機能強化にかかるニーズが存在する。ジョイントコーディネータにも、【企業版】マッチング交流会にあわせて参加してもらうため、複数の大学から研究者ニーズの取得を試みたが、先生方から明確な形で引き出すには非常に時間がかかる面もあり、短期間で事業参加まで到達することは難しいと感じた。しかし、福祉分野の大学研究者が具体的なニーズをもったの参加が実現して、医療のみならず、ベッド等の「福祉機器用具」分野にも中小ものづくり企業のもつ基盤技術が必要とされていることも確認できた。特に、今回は自動車産業分野で実績がある金属加工技術がそのまま転用できるケースであり、試作への移行も早かった。

(5) 販路開拓実績（展示会や商談会など） 特になし

(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
尾野 哲	オノオフィス	●ビジネス支援 ●マッチングサポート	●マッチングを推進するコーディネーターとして、栃木県内もしくは東北地域の川下企業・研究者のニーズ取得、マッチング交流会への参加依頼等。 ●【企業版】マッチング交流会以降の企業間マッチングのフォローアップ。
笠井 浩	NPO 法人 医工連携推進機構	●医工連携支援	●本事業の目的と内容に即して、事業への参加候補となる川下企業、大学研究者、医工連携支援専門家の選定と事業への参加依頼。
赤井 桂子			
増澤 徹	茨城ライフサポートコンソーシアム（茨城大工学部教授）	●人工心臓 ●医工連携	●本事業の目的と内容に即して、【大学版】マッチング交流会（ニーズ講演会）に参加する講師の選定と参加依頼。 ●ご自身の研究内容に即して、中小企業へのニーズ報告。
入江 史朗	鹿沼商工会議所	●中小企業サポート	●参加川上企業の選定、参加交渉。 ●マッチング事業の方向性、プロジェクト検討支援。

※他にも、以下の方々から医療機器産業振興策にかかる話題提供、運営にかかるアドバイス、企業紹介を含めた各種ご協力を賜りながら本プロジェクトを推進した。この場を借りて御礼申しあげる。

- (株)スズキプレシオン 代表取締役社長 鈴木 庸介 氏 ■栃木県 産業労働観光部 産業政策課各位
- 鹿沼商工会議所振興課 佐藤 貞行 氏 ■(財)福島県産業振興センター技術支援部 産業支援グループ各位
- (財)先端医療振興財団 クラスター推進センター 医療機器サポートプラザ 調査役 吉川 典子 氏
- (財)茨城県中小企業振興公社 統括テクノサポート 金子 紀夫 氏

【企業版】マッチング交流会には、NPO 法人 医工連携推進機構のご調整等により、医工連携専門家の方々にご参加された。また、茨城県側のリソースとして、ひたちなか商工会議所 小泉 力夫 氏 や 日立地区産業支援センター 小山 修 氏 には、平成 19 年度の首都圏北部川上川下ネットワーク構築事業に続いてご相談に乗っていただいた。改めて御礼申しあげる。

### 3. 本事業の実施結果（成果）及び評価

#### ① 成果

【企業版】マッチング交流会の成果として、**4件**のケースで、今後、コーディネーターの販路開拓活動が進められている。**5件**のケースにて具体的な案件のもと、今後の進展可能性が話し合われた（社に持ち帰って検討も含む）。そのうち、**3件**についてはマッチングや具合的な開発に向けての進捗がある。特に、大学研究者経由でベッドメーカーと金属加工業とのマッチングについては、平成 22 年 1 月末までに試作開発完了、ビジネス開始に向けて調整が進捗中である。ただし、金額的な問題等、ビジネスに向けた課題に直面するのはまさしくこれからである。その他、**3件**程度のケースについて、川上企業の状況等によっては改めて企業紹介やコーディネーターとの再度の打ち合わせ可能性がある。そして、**4件**程度のケースにおいて、参加川下企業担当者が社内にて紹介・推薦等を行うことになった。

一方で、コーディネーターとの面談においてはアドバイスも実施され、特に、今後の医療機器分野での事業展開方策・販路開拓・薬事の取得について等の情報交換が行われた。

【大学・研究機関版】のマッチング（ニーズ講演会）では、普段はなかなか接点を持っていない医療分野研究者、医療従事者からのニーズを引き出すことができた。

#### ② 評価

本事業は、首都圏北部地域を主な対象として続けてきた既存の川上・川下ネットワーク構築事業から一部のリソースを引き継ぎ、新しい産業分野への挑戦、新たな専門家リソースとのネットワーク構築、新たな広域連携の可能性を模索した事業である。従前までの流れ



を引き継ぐ部分もありながらも、多くの要素で新しい取り組みであった。ネットワーク作りはまさしく「人」を介して行われるものであり、新しいプロジェクト開始への到達は一朝一夕にはできず、中長期的な視点で取り組むことが大切であることを改めて確認した。

今回の事業はこの課題に対する地域での支援を補完するものである。

1. 薬事法による規制(承認申請、臨床試験、治験)
2. PL法による参入リスク(市場規模に比して訴訟リスクが大きい)
3. 市場投入までに時間がかかる
4. 償還価格の下落
5. 多品種少量の受注生産、部品もすり合わせ品、縦割り構造
6. 医療機器分野進出にかかる専門的な知見、スキルが少ない
7. ニーズがそのまま製品となるか不透明(市場も見据えた「目利き」)  
★企業とコーディネータ(専門家)との接点を作る。
8. 医療現場・医師との接点を持つ機会がない
9. 市場や元請・下請け等、関連するプレイヤー間の関係が硬直的  
★新規参入、新事業開始の足がかり。  
★硬直的・クローズドな関係に入り込む突破口。

医療分野は薬事申請も含め、中小企業を支援する専門家ノウハウが必要とされる比重が大きく、かつ、企業間・医者－企業間の関係は非常にクローズドである。今回の事業を進めることで、医工連携に関する課題も見えてきた。今後は、そのような課題解決も含めて、トータルで地域での医連携推進の活動が必要になる。

#### 4. 連携プロジェクトへのアプローチについて

(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
医療機器分野における国際展示会への出展	今まで、鹿沼商工会議所は「JAPANブランド 育成支援事業」を通じて、ドイツ海外展開による地域の高度微細加工技術ブランド化を計画してきた。ターゲットとする川下分野として医療機器をはじめとするライフサイエンス分野をあげており、ドイツ側企業・研究機関とのネットワークを構築している。このたび、本事業で出会った医工連携専門家からのアドバイスもあり、鹿沼商工会議所でも訪問経験がある世界最大の国際医療機器展示会MEDICA・COMPAMED(ドイツ・デュッセルドルフ市で開催)を第一候補としてグループ出展を具体化させる方向になった。協力依頼も含めた関係者・専門家への声かけ、競争的資金獲得や行政の出展支援等の活用検討も含めて取り組みを進めている。	本事業に参加した栃木県の企業を中心に、海外展開に興味ある企業5～7社程度。

#### 5. その他

相談内容	回答実績
福祉機器分野も含めて、地域で新産業振興や中小企業の異業種展開、第2創業につながるような取り組み。	今後とも、地域の企業支援者や行政側と連携を図りながら、なんらかの形で取り組みを検討していきたい。

#### 6. 今後の取り組み方針

医工連携に関しては、今後、地域での医療機器産業振興もあり、各中小ものづくり企業も、研究開発・新製品開発を含めて活動を活性化させていくことが予想される。本事業でネットワークを構成した専門家や他地域の企業、企業支援家とも連携しつつ、課題解決や企業の事業推進に係る取り組みを進めていきたい。