

平成22年度四日市フロント産学連携活動報告

(新たに社会問題テーマを加えて)

社会連携研究センター 産学連携コーディネーター

伊藤幸生

1. はじめに

四日市フロントは、近鉄四日市駅西に位置する「じばさん三重」に拠点を置いて活動している。平成15年10月に開設され、今年で約8年が経過した。図1に平成22年度に改変された三重大学社会連携研究センターの組織図を示すが、四日市フロントは社会連携研究室の1部門として位置付けられ、6人のメンバーで運営されている。

これまで、四日市フロントは「社会貢献ビジネス」を目指して活動を行ってきた。すなわち、四日市フロントが多様な社会貢献をすることにより、外部資金を受け入れ、三重大学の資金調達の一拠点となることである。このことは、国立大学法人三重大学に求められている重要な施策の1つであり、四日市市を含む三重県北勢地域の文化、産業、教育の振興に役立つと考えている。

平成22年度の活動報告では、はじめに進展の大きかったテーマの実績を紹介する。次に、以前より四日市フロントではコーディネーターが社会連携活動にどの程度貢献しているかを定量的に把握するという試みをここ数年行っているため、その内容をトピックスとして紹介する。また、平成22年10月には、新たに四日市フロント独自のホームページを立ち上げているので、一度立ち寄って頂きたい (<http://www.y-front.jp>)。

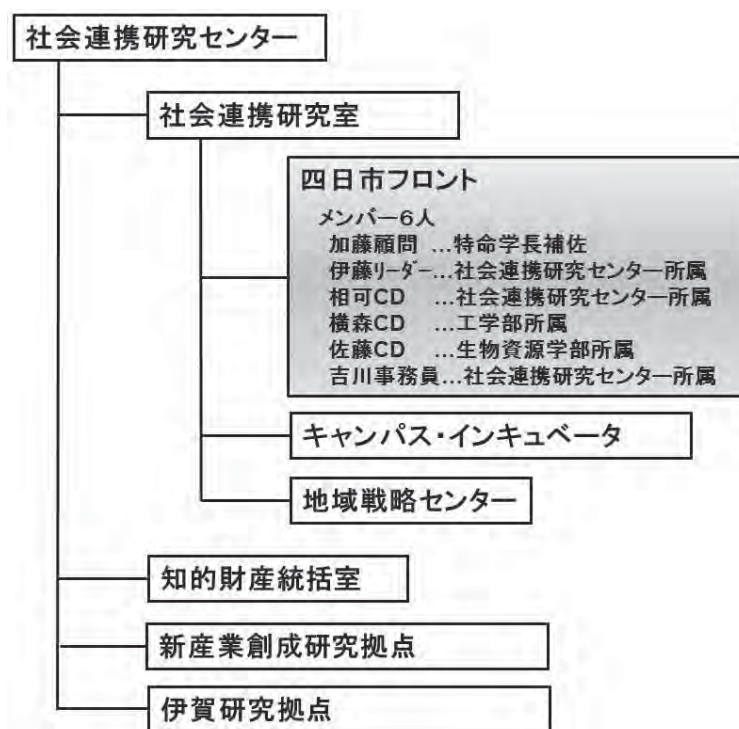


図1 四日市フロントの位置づけ

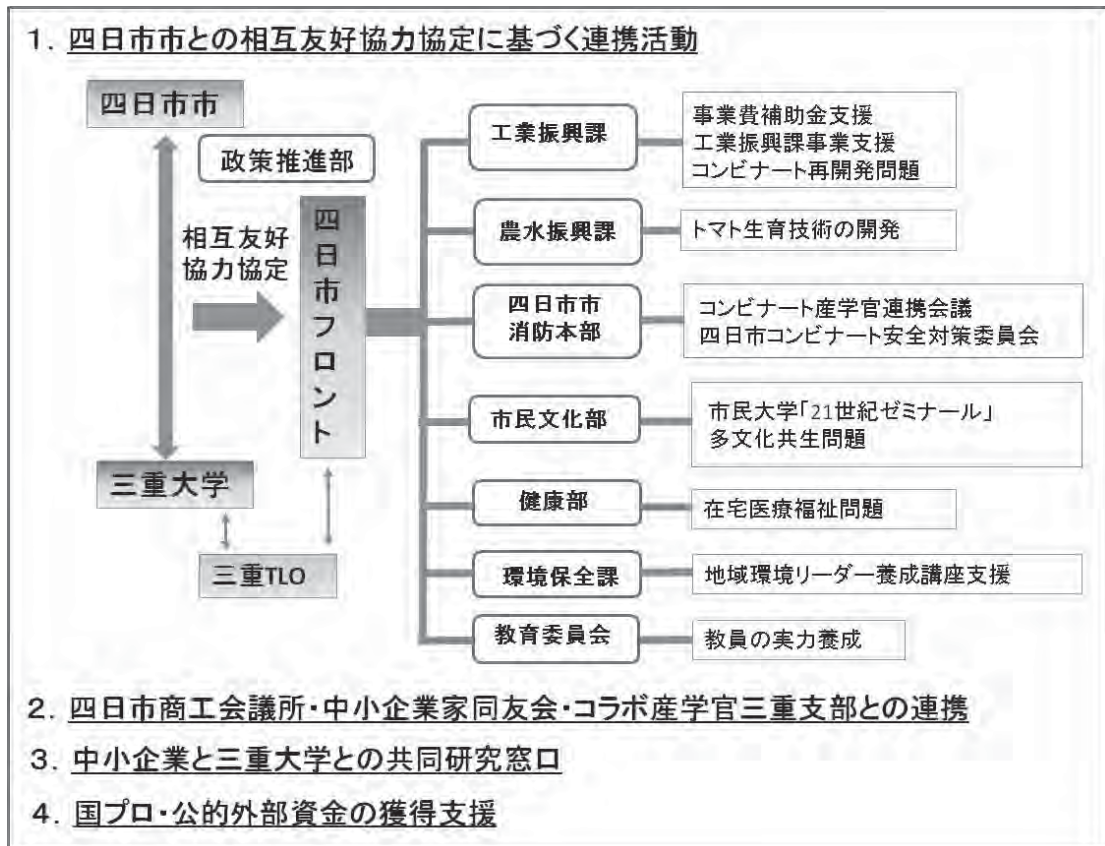
2. 四日市フロントの活動領域

四日市フロントでは、現在、下記の4つの領域での活動を柱として運営されている(図2参照)。

- (1) 四日市市との相互友好協力協定に基づく活動
- (2) 傘下に中小企業を会員として抱かえる四日市商工会議所・中小企業家同友会・コラボ産学官三重支部との連携
- (3) 中小企業と三重大学との共同研究支援
- (4) 国プロ・公的資金の獲得

2-1. 四日市市との相互友好協力協定に基づく活動

四日市市との相互友好協力協定に基づいて、平成 22 年度は市の 7 つの部局、すなわち、工業振興課、農業振興課、四日市市消防本部、市民文化部、健康部、環境保安部、教育委員会との間で各種連携を進めてきた。本年度の大きな特徴は、四日市市が平成 22 年 6 月に「四日市市新総合



10ヶ年計画」を発表し、平成 23 年度からのスタートに合わせて、社会問題テーマが出てきたことにある。具体的には、笹川地区での多文化共生問題（文化国際課）、在宅医療福祉問題（健康部）、コンビナート再開発問題（工業振興課）である。

(1) 多文化共生問題の支援

多文化共生問題は、地域社会の持続的維持を考える人文学部アラートシステム研究プロジェクトの一部として進めている。平成 22 年度は四日市市文化国際課および笹川連合自治会の協力を得て、笹川地区住民への聞き取り調査等を行なった。平成 23 年度には、日本人住民とブラジル人住民へのアンケート調査を計画している。図 3 に示すように、学習支援・学力保証という観点から、外国籍だけでなく、全ての児童・生徒を含めた取組みの在り方についての提言を目指している。

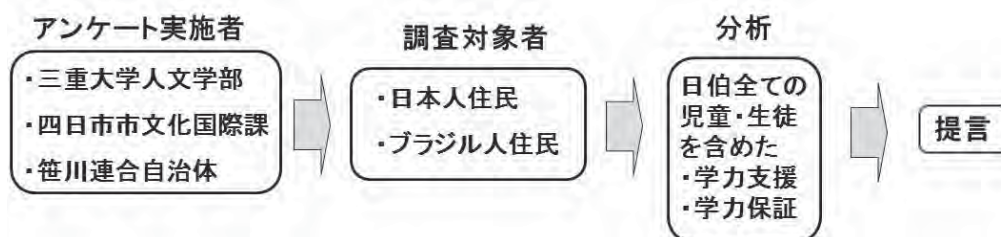


図 3 多文化共生問題アンケート調査

(2) 機能性トマトの栽培技術開発への支援

農業振興課では、三重県北勢地区、特に四日市市を対象とし、農林水産施策の重点事業として、平成 19 年度より、第 2 次行政経営戦略プラン「アグリクリエイター創生事業」を実施しており、担い手農家が行なう六次産業化への取組みや新規就農支援など人材育成を行っている。三重大学もこれを支援すべく、四日市農業センター、三重大学（生物資源、医学部）、食品メーカーの間でコンソーシアムを組み、図 4 に示すゼブラフィッシュ技術を使った機能性トマトの開発を進めている。最終目標は四日市ブランド塩トマトの開発である。

三重大学は、トマトが人間の肥満に及ぼすメカニズムの解明および土壌とトマトの生育との関係調査を行う。四日市農業センターは、抗肥満機能を増やす生育技術の開発、デリカフーズ社で有効成分分析とマーケティングを担当する。

塩トマトは、塩水で汚染された土壌でも栽培が可能なることから、3 月 11 日に発生した東日本大震災被災地への復興支援を視野に入れて展開して行く。



図 4 抗メタボリックシンドローム機能を持つ
トマト生育技術の開発

(3) 三重大学機械科学生の日四市コンビナート見学会

工業振興課との間では、三重大学機械の学生を対象として、四日市臨海部産業活性化促進協議会主催による四日市コンビナート見学会を催した。これが実現したきっかけは、コンビナート 6 社による四日市臨海部産業活性化促進協議会のセミナーにて、コンビナート企業側から、機械・電気の学生の需要はあるが、なかなか採用できないと発言があったことによる。そこで、平成 21 年度より、機械の学生の見学会がスタートした。平成 22 年度は、機械 2 年生 48 人が参加し、JSR、昭和四日市石油、三菱化学の 3 社を見学した。

募集内容は、各社共に 1 人/2 年ということである。コンビナートは、化学系中心の装置産業であり、設備管理部門で機械・電気の学生が必要とされている。



写真1 機械の学生によるコンビナート見学会

2-2. 四日市商工会議所・中小企業家同友会・コラボ産学官三重支部との連携

約 4,000 社の会員を有する四日市商工会議所、470 社の会員を有する中小企業家同友会、150 社の会員を有するコラボ産学官三重支部との連携である。これまで個別の会員企業を束ねる機関とどのように連携するかを色々模索してきた。以前よりニーズは高いものの、共通のテーマを捜すのが難しい事業である。

平成 22 年度は、コラボ産学官三重支部と共催の形で、宇宙・医療に関わるセミナーを開催した。JAXA から福田室長に、三重大学からは医学部の珠玖教授、生物資源学部の田口教授に講演をお願いした。

今回は、東日本大震災の後で実施されたこともあり、統一テーマを「限界を打ち破る」に設定した。是非とも限界を打ち破って復興してもらいたいとの思いを込めた。



写真2 コラボ産学官三重支部との共催セミナー

2-3. 中小企業と三重大学との共同研究支援

地域活性化を掲げる三重大学にあって、中小企業等との共同研究支援も四日市フロントの重要な役割である。表 1 に平成 22 年度に中小企業等との共同研究の実績を示す。

表 1 中小企業との共同研究（平成 22 年度 6 件）

| No. | 企業名 | 三重大学教員 | テーマ名 |
|-----|-----|------------------|------------------------------|
| 1 | A社 | 工学研究科 丸山准教授 | 二重パイプ冷却方式による省エネ熱交換器の開発 |
| 2 | B社 | 生物資源学研究科 成岡教授 | 民間主導型農地整備方式の研究開発ならびに施行・管理の実施 |
| 3 | C社 | 生物資源学研究科 佐藤教授 | 古紙回収法とCO2削減量の関係調査 |
| 4 | D社 | 生物資源学研究科 佐藤教授 | バイオマス由来代替燃料の温暖化緩和措置への応用 |
| 5 | E社 | 生物資源学研究科 成岡教授 | リサイクル多孔質剤の理化学的性分析法の開発 |
| 6 | F社 | 生物資源学研究科 佐藤教授 | エアボスタイヤの横すべり駆動・制動特性の解明 |

中小企業は、大企業のように共同研究を引張って行く人材をなかなか確保できない。大企業の場合には、研究者と大学の先生を引き合わせた後は、直接話を進めて貰えるが、中小企業の場合には、誰かが研究者の代わりをしなければ、中々前へ進まない。そこで、コーディネーターが中小企業側の研究者の役を請け負って、企業側をフォローする必要が出てくる。

グローイングジャパン社は、ボイラー燃料である A 重油に廃天ぷら油を混合した NEF 燃料を実用化している。これは省コストと CO2 削減に大きな効果をもたらし、(独)中小企業基盤整備機構が主催する、ベンチャー SPIRITS 2011 in 東京 大学発ベンチャービジネスコンテスト準グランプリを受賞した。現在は、図 5 に示すように、今まで廃棄物として処分してきたものを D 社が排液を買取り、廃液と重油・灯油と混合して NEF 燃料化し、納品することで、顧客工場では最大 50% のコスト削減を可能とする内容である。

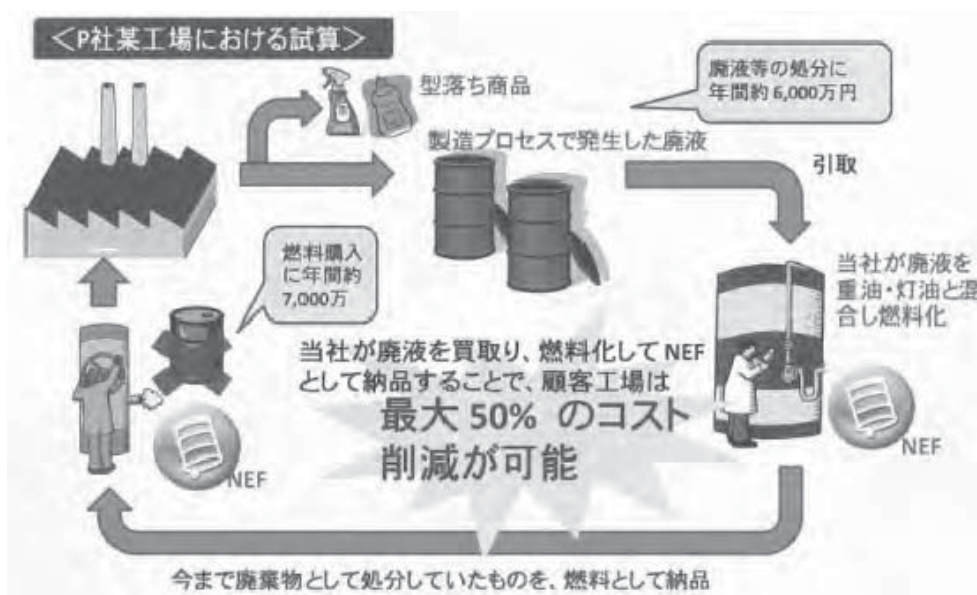


図 5 廃油を活用した燃料の供給

2-4. 国プロ・公的資金の獲得

NEDO、JST 等の補助金獲得への支援である。政府において仕分けが議論される中、補助金の申請に当っては、戦略的な進め方も必要になる。これからは中小企業が中心になって申請して貰い、採択されれば共同研究費の形で大学に還元してもらおうということも視野に入れて取り組んで行きたい。

表 2 国プロ・公的資金の獲得内容

| No. | 機関名 | 代表研究者 | テーマ名 | 補助期間 |
|-----|------|----------------|--------------------------------|------|
| 1 | NEDO | 医学系研究科 島田助教 | ゼブラフィッシュ抗がん剤スクリーニングシステムの開発 | 2年 |
| 2 | 文科省 | 人文学部 豊福准教授 | 医療過疎地域における多次元的評価によるアラートシステムの構築 | 3年 |
| 3 | JST | A-Step FSステージ | 4件 | 1年 |

3. コーディネーター活動の定量的評価の試み

四日市フロントのコーディネーターの社会連携活動への貢献度について定量的評価を1つの試みとして行ってみた。教員の外部資金獲得に当って、コーディネーターの協力の仕方としては、2つの方法がある。

- 1) 教員が中心となってプロジェクトを組成し、これにコーディネーターが入って支援する。
- 2) コーディネーターが部局横断的にプロジェクトを組成し、これに教員を巻き込む。

であるが、今回はこの区別は行っていない。

表3に外部資金獲得収支を示す。獲得の方法には2種類があり、大学獲得分が意味するところは、教員が中心となって共同研究費、補助金を取りに行く場合の実績である。これには、国からの補助金、四日市からの補助金、委託費、企業との共同研究費が含まれる。獲得分は22件で合計額は5,834万円である。

一方、企業獲得分の意味するところは、中小企業が中心となって補助金を取りに行き、その一部を共同研究費として大学に還元する場合である。民間向け外部資金獲得支援活動としては、獲得分は4件で5190万円となった。

一方、四日市フロントの維持経費については、家賃、人件費、出張、通信費、ホームページで1337万円である。外部資金の何%が、四日市フロントの寄与分と看做すかは、色々な計算方法があり、示すことはできないが、単純な金額比較で見ると、外部資金獲得額1億に対し、四日市フロントの必要経費はその1割程度となっている。

表3 外部資金獲得収支

| | |
|-----------------------------|---------|
| 収入 | |
| 大学獲得分 | |
| 1. 四日市市からの委託事業 | 691万円 |
| ・事業支援 | 341万円 |
| ・教員指導 | 300万円 |
| ・21世紀ゼミナール | 40万円 |
| ・マッチングセミナー | 10万円 |
| 2. 共同研究 | 990万円 |
| ・中小企業 - 6社 | 740万円 |
| ・大企業 - 2社 | 250万円 |
| 3. 奨学寄付金 | 596万円 |
| 4. 国からの補助金 | 3,597万円 |
| 小計 | 5,874万円 |
| 企業獲得分(研究委託費として一部大学へ) | |
| 1. A社 - 農水省 | 3,174万円 |
| 2. B社 - 経産省 | 1,600万円 |
| 3. C社 - 経産省 | 350万円 |
| 4. D社 - 三重県 | 66万円 |
| 小計 | 5,190万円 |
| 経費 | |
| 四日市フロント経費(人件費、家賃等) | 1,338万円 |

4. 今後の方針

傘下に中小企業を会員として持つ商工会議所、中小企業家同友会、コラボ産学官三重支部といった機関との連携については、会員の中小企業間の個別な競合を招くようなテーマではなく、会員に共通した恩恵をもたらすテーマが望ましい。

四日市フロント内で検討した結果、平成23年度には企業防災BCP策定セミナーを三重大学公開講座という形で実施することになった。BCP(Business Continuity Plan:事業継続計画)は、東日本大震災後色々と話題となっているテーマであり、これまで主として大企業を対象に取り上げられてきたが、これを中小企業においても浸透させようとする試みである。