

# 加賀市バイオマスタウン構想に関する関係者の意識 調査研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 趙, 氷 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/25363">http://hdl.handle.net/2297/25363</a>

# 加賀市バイオマスタウン構想に関する 関係者の意識調査研究

人間社会環境研究科 人間社会環境学専攻  
趙 氷

## An Attitude Survey of “Kaga City’s Plan of Biomass-Town”

BING Zhao

### Abstract

The Plan of Biomass-Town in Kaga city has not worked as well as it was expected and seems to have some problems. This paper is to clarify what causes the difficulties, based on the survey conducted for citizens, companies, municipal government, and university, and to suggest strategies for successful development of this Plan

### Key Words

Kaga city, plan of biomass-town, survey

## 第1章 問題意識

### 1.1 研究背景

ここ数年来、日本も多くの先進国家のように、環境問題におけるCO<sub>2</sub>の削減に力を入れている。例えば政府は化石エネルギーを代替する自然エネルギーの研究開発などに取り組んできた。これらの中で特に注目すべきことは、地球温暖化防止、循環型社会形成、戦略的産業育成、および農山漁村活性化等の観点から農林水産省をはじめとして進められたバイオマスの利活用推進についての「バイオマス・ニッポン総合戦略」([1])である。この戦略の一環としてバイオマスタウンの取り組みは2005年に始まり、2009年2月28日の第31回の公表により、全国のバイオマスタウン構想公表市町村数は163となった。2010年までには300市町村が目標とされている。

また、世界的に見てもバイオマスの利活用に対する関心が高まって来た。先進国家の日本で研究課題とされたことは、中国でも例外では無くなる。

何故なら、世界情勢の点からみると、さまざまな環境問題が浮かびあがる中、エネルギー資源の枯渇状態がさし迫っている。原油高による一連の物価上昇などの身近な現象が、地球の住民である我々に地球環境の危機に対する注意を促しているのである。

例えば、中国では1987年の「改革・開放」政策以来、経済の高度成長の持続とそれに伴う環境問題が深刻になっている他、ここ日本でもバイオマスタウン構想が着目され、その中で、私の在住する石川県でも、加賀市が2007年にバイオマスタウン構想を公表して以来、2009年で二年になろうとしている。しかし、素晴らしい企画でありながら、あまり進展していないことも判明しつつある。

では、なぜ加賀市のバイオマスタウン構想は円滑に推進されないのだろうか。それへの疑問こそ、私が関係者の意識調査研究を実施した動機なのである。

そこで、加賀市バイオマスタウン構想の研究をきっかけにしつつ、日本のバイオマス利活用推

進に関する具体的取組や行動計画および関係者の意識調査研究に基づいて、バイオマスタウン構想の推進や将来の中国における環境問題に対する取組みへの示唆を見出してみたい——というのが私の意識なのである。

## 1.2 研究目的と研究方法及びリサーチクエスチョン

研究目的：加賀市バイオマスタウン構想がうまく進展しない原因を究明し、今後、「バイオマスタウン構想」を円滑に推進して行くための方法を探ることを目的とする。

研究方法：①公開されている文献及び行政内部資料を調査した。②市民へのアンケートと、業者への面接調査、行政担当者及び大学教授のインタビューを実施した。③アンケート調査結果の自由記述の分析にKJ法（〔2〕）を使用した。これらの調査に基づいて、リサーチクエスチョンに答える。

メジャー・リサーチ・クエスチョン：加賀市バイオマスタウン構想を円滑に推進していくためには、どのようにしたらよいか？ サブシディアリー・リサーチ・クエスチョン：1.加賀市バイオマスタウン構想の現状は、どのようになっているのか？ 2.加賀市バイオマスタウン構想の関係者は、どのように考えているのか？ 3.加賀市バイオマスタウン構想を、今後どうしたらよいのだろうか？

## 1.3 バイオマスタウン構想の概略（〔3〕）

広く地域の関係者の連携の下で、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的利活用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利活用がすでに行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域を一般にバイオマスタウンと言う。

そのうえで、地球温暖化防止、循環型社会形成、戦略的産業育成、農山漁村活性化等の観点から、農林水産省をはじめとしたバイオマスの利活用推進に関する具体的取組や行動計画が、「バイオマス・ニッポン総合戦略」として平成14年12月に閣

議決定された。そしてその一環としてのバイオマスタウンの取組みは2005年に始まったが、2009年2月31日の第28回の公表により、全国のバイオマスタウン構想公表市町村数は163となった。さらに22年までには300市町村が目標とされている。その場合、バイオマスタウンの実施主体としては、基本的には市町村（複数の市町村も可）とする。ただし、実施主体として、NPO法人など必要と認める団体等が加わることも可能とされている。

## 第2章 加賀市バイオマスタウン構想への取組み

### 2.1 加賀市におけるバイオマス利活用の取組み状況（〔4〕）

- 1) 家庭系廃食用油の回収（1982年～）：生活排水対策のひとつとして、1982年より加賀市女性協議会が家庭系廃食用油の回収活動をおこなっている。具体的には、市民活動によって、収集・搬送業者を介しつつ家庭や学校の廃食用油を回収して石鹼を作る工場に持っていくという事業が行われている。例えば、廃食用油の回収量はピーク時には約36,000ℓ/年にも及んでいる。
- 2) 生ごみ堆肥化容器の購入助成（1992年～）：家庭から排出される生ゴミの量を削減するためにコンポスト及び密閉型処理容器を対象に購入費用の一部を助成している。
- 3) 学校給食残さの堆肥化（2004年～）：温泉旅館及び菓子製造業から排出される食品廃棄物について、2004年度にリサイクルシステムの構築を目的に、旅館等から排出される廃棄物の発生状況と類似している学校給食残さを堆肥化するバイオマス利活用フロンティア推進事業（食品リサイクルビジネスモデル推進事業）を、北陸先端科学技術大学院大学、民間事業者と協働して実施している。
- 4) 家庭系生ごみの堆肥化運動（2005年～）：家庭の生ゴミについては、2005年度より市民団体が密閉型処理容器による生ゴミの堆肥化

の普及に取り組んでおり、1,000世帯ほどが参加している。

- 5) 旅館食品リサイクルシステムの構築 (2006年) : 2006年10月より山代温泉旅館組合において、温泉観光地における「健康」や「持続可能を重視するライフスタイル」を意識したプログラムづくりを目的に、『旅館食品リサイクルシステム構築事業』を実施している。
- 6) 関連事業 : 2001年未利用資源リサイクル総合対策事業。2002年資源循環型農業推進総合対策事業。2003年バイオマス利活用フロンティア推進事業。(石川の土元気回復事業) 2004年食品リサイクルビジネスモデル推進事業。(リサイクル実証事業)
- 7) 計画 : 2004年バイオマス利活用地区計画(食品廃棄物)
- 8) 既存施設 : ア) 財石川県下水道公社(大聖寺川浄化センター)、イ) 小松加賀環境衛生事務組合(衛生センター)、ウ) かが森林組合(那谷工場)、オ) 総合商社水島物産(かが資源循環センター)。
- 9) 推進体制 : 加賀市、石川県、北陸先端科学技術大学院大学、市民団体、関係事業者等を中心に関係機関が連携してバイオマスの利活用を推進している。

## 2.2 構想書の提出と公表 ([5])

加賀市は平成19年3月5日に構想書を提出し、平成19年3月29日、『加賀市バイオマスタウン構想』が、バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議(内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省)の審査を経て、農林水産省より公表された。

## 2.3 バイオマスタウン形成上の基本的な構想 ([6])

### 2.3.1 加賀市バイオマス利活用の基本方針

加賀市におけるバイオマスタウン形成においては、生ごみ、下水汚泥、剪定枝等のバイオマス資源を有効に利活用して地域の振興に寄与すること

が第一の目標とされている。さらに、廃食用油、木質系資源等を活用したシステム作りを検討するとともに、今後、新しいバイオマスの利活用方法の研究・開発を推進する。

### 2.3.2 バイオマスタウン形成の具体的な方針

ア) 加賀市総合計画のもと、市内に賦存する豊富なバイオマス資源を最大限に活用し有機的に結びつけることで、持続的に発展可能な環境と産業が両立する美しい町づくりを目指す。イ) バイオマスタウンの推進に関する機関を設置し、恒常的な議論や活動を行い、地域内の融合や合意形成を図りつつ事業展開を行う。ウ) 本市では従来から市民がリサイクル運動を推進しており、さらにそれを民間で事業化にまで取り組んでいる事例がある。今後バイオマスタウン形成において、このような事業を発展的に推進する。エ) 持続可能な社会の構築を目的に、バイオマスタウンの企画から事業の展開に至るまで民間の活力を積極的に取入れる。オ) バイオマスタウンの形成に際して運用のソフトづくりを重視しつつ、ハードとソフトのバランスの取れた総合的なシステムづくりを目指す。カ) バイオマス資源の変換を廃棄物処理の一環と位置づけるのではなく、ニーズ把握や販路の開拓など、マーケティングを先行させて、高品質で価値ある製品づくりに取り組む。現在すぐ取り組めるテーマから、将来のテーマまでを段階を踏んで推進する。キ) 継続的に新しいバイオマス変換システムの研究・開発を推進する。ク) 地域の取組の核となる、バイオマスの利活用を推進する人材の育成を図る。ケ) 市民参加や啓蒙普及活動を積極的に行い、その情報を外部へ発信する。コ) 本市における総合的なバイオマス利活用システムは、他の地域と連携を図りつつ推進する。

### 2.3.3 バイオマス利活用の基本的方法

ア) 生ごみ、剪定枝、粉殻等の利活用。イ) 下水汚泥、パーク等の利活用。ウ) 廃食用油の利活用。エ) 食品加工残渣等の利活用。オ) その他のバイオマス資源の利活用。

## 2.4 バイオスタウン構想の利活用目標及び実施により期待される効果〔6〕

### 2.4.1 利活用目標

ア) 廃棄物系バイオマス：廃棄物系バイオマスのうち、家畜排泄物は堆肥として、製材所廃材はチップやペレット、菌床等として、ほぼ全量が有効に利活用されている。今後は、生ごみの堆肥化を主軸に、その他の廃棄物系バイオマスについても、BDF化やバイオ燃料化等による利活用を促進することにより、廃棄物系バイオマス全体の利用率を90%以上とすることを目標とする。

イ) 未利用バイオマス：未利用バイオマスのうちモミ殻は堆肥、薫炭等により約40%が利活用されている。今後は、剪定枝等の木質系未利用バイオマスを生ごみ堆肥化の副資材や菌床等として利活用を図ることにより、未利用バイオマス全体の利用率向上を目指す。

### 2.4.2 期待される効果

ア) 環境的側面：生ごみを主とする有機資源を農地に還元することによる土壌の保全・回復・改善、廃棄物系バイオマスの有効利活用による廃棄物焼却処理量および最終処分量の発生抑制、廃食用油のBDF化による化石燃料の消費抑制とCO<sub>2</sub>・SO<sub>x</sub>等の温室効果ガス及び大気汚染物質の排出抑制。

イ) 経済的側面：廃棄物系バイオマスの有効利活用による廃棄物処理経費の抑制、及び廃食用油をBDFとして利用することによる直接的、間接的経済効果。

ウ) 社会的側面：加賀市の基幹産業である温泉旅館と農家の連携による農作物のブランド化および関連産業の活性化、社会福祉法人との連携による障害がある人の就業機会の増加、多くの市民や関係団体がバイオスタウン形成に関わることによる、産・学・官・民の枠を超えたコミュニケーションの活性化および環境保全意識の向上、生ごみ由来の堆肥を利用した農作物の販売や廃食用油のBDF化など。要するに、市民に目に見える形で資源を地産地消することによる循環型社会構築

への理解を促進することである。

上記のような一連の優位性を持ちながら、加賀市のバイオスタウン構想は、公表して二年も経っているのに、進展がなかなか見えてこない。本来ならば、構想に揚げられたさまざまな事業がすでに軌道に乗って、たとえバイオスタウン構想の成功事例にまではならなくても、少なくとも部分的成功事例が出て来て欲しい段階ではある。しかし、構想が出されたままで具体的な取り組みはあまり見えてこないのが現状である。

## 第3章 関係者に対する調査

### 3.1 市民に対する調査

3.1.1 内容・調査票配布・回収数及び回収率  
調査内容：Q1～Q4（表1に示す）は性別・年齢・地区・年数。Q5～Q15（3.1.2に示す）は加賀市バイオスタウン構想に関する質問である。

表(1) 回答者に関する質問

区 分	質 問 内 容	
1. 回答者に関する質問	Q1：あなたの性別を教えてください。(選択式)	
	回答番号	1 男性
		2 女性
	Q2：あなたの年齢を教えてください。(選択式)	
	回答番号	1 29歳以下
		2 30～39歳
		3 40～49歳
		4 50～59歳
		5 60歳以上
	Q3：あなたがお住まいの地区を教えてください。(選択式)	
	回答番号	1 大聖寺・三木・三谷・南郷・塩屋地区
		2 山代・庄・勅使・東谷口地区
		3 片山津・金明・湖北・橋立地区
		4 作見・勸橋・分校地区
		5 山中地区
Q4：市町村合併前も含めて、あなたの加賀市在住年数を教えてください。(選択式)		
回答番号	1 5年未満	
	2 5年以上～10年未満	
	3 10年以上～20年未満	
	4 20年以上～30年未満	
	5 30年以上	

調査票配布数・回収数・回収率は表(2)に示す。

表(2) 調査票配布数・回収数・回収率

地 区 名	配布数	回収数	回収率 (%)
大聖寺・三木・三谷	482	231	47.9
山代・庄・勅使・東谷口地区	522	199	38.1
片山津・金明・湖北・橋立	374	136	36.4
作見・勸橋・分校	367	163	44.4
山 中	255	106	41.6
不 明	—	5	—
全 体	2000	840	42.0

調査票の回収数は840で、回収率は約42%であった。また、地区別の回収率では、大聖寺・三木・三谷・南郷・塩屋地区の回収率が約48%と最も高かった。

### 3.1.2 集計方法と調査結果

調査票の集計は、未回答を含めた総数を母数として各回答の割合を算定している。なお、パーセンテージについては、小数点第1位を四捨五入しているため、合計は必ずしも100%にはならない。

1) 男女構成比：回答者の男女構成比は、男性が約63%、女性が約36%であった。2) 年齢構成比：回答者の年齢構成比をみると、60歳以上の構成比が約60%と非常に高い割合を占めた。3) 在住地区構成比：回答者の在住地区構成比では、大聖寺・三木・三谷・南郷・塩屋地区が約28%、山代・庄・勅使・東谷口地区が約24%、片山津・金明・湖北・橋立地区が約16%、作見・動橋・分校地区が約19%、山中地区が約13%となった。4) 在住年数構成比：回答者の在住年数構成比をみると、加賀市に30年以上在住している回答者の構成比が約76%と高い割合を占めた。5) Q5 加賀市バイオマスタウン構想に関する市民意識：加賀市バイオマスタウン構想のことを知っていた人は全体の約14%で、「詳しくは知らないが聞いたことはある」という回答を含めると、全体の約半数の人が加賀市バイオマスタウン構想を認知していたこととなる。6) Q6：【Q5で「1. 知っている」「2. 詳しくは知らないが聞いたことはある」と回答された方にお聞きします。あなたは、バイオマスタウン構想を何で知りましたか】に対して、テレビ、新聞という回答が最も多かった。7) Q7：野菜くずや魚のあらなどの生ゴミを農地の堆肥（肥料）にできることをご存知でしたか。】に対しては、野菜くずや魚のあらなどの生ゴミを農地の堆肥（肥料）にできることを知っていた人は全体の約79%で、「詳しくは知らないが聞いたことはある」という回答を含めると、全体の約92%の人が生ゴミの堆肥化事業を認識していたことになる。

8) 【Q8：加賀市では、一部の地域で各家庭の生ゴミを回収し、堆肥化する事業を始めております。皆さまのお住まいの地区で生ゴミの分別回収を始めた場合、ご協力いただけますか。】に対しては、「協力する」および「既に分別を始めている」と回答した人が全体の約42%で、「たぶん協力する」という回答を含めると、全体の約75%の人が堆肥化事業に協力的な考えを持っていることになる。

9) 【Q9：「生ゴミの分別回収で心配なこと、問題になりそうなことがあれば教えてください」に対して、生ゴミの分別回収で心配なこと、問題になりそうなこと】という質問に対しては、「回収までの保管が心配」という回答が最も多く、次いで「生ゴミの分別が大変」、「カラス等の動物が集まることが心配」という回答が多かった。10) 【Q10：加賀市内のスーパーで、野菜くずや魚のあらなどの生ゴミから作られた堆肥を使って生産された野菜が売られていることをご存知でしたか。】に対しては、知っていた人は全体の約11%で、「知らない」と回答した人（全体の約62%）を大きく下回っていた。

11) Q11：【野菜くずや魚のあらなどの生ゴミから作られた堆肥を使って生産された野菜を購入したいと思いませんか。】に関しては、購入したいと思うかという質問に対しては、「購入したいと思う」および「既に購入したことがある」と回答した人が全体の約33%で、「どちらかといえば購入したいと思う」という回答を含めると、全体の約61%の人が野菜の購入に協力的であった。12) 【Q12生ゴミから作られた堆肥を使って生産された野菜に対し、心配なことがあれば教えてください。】に対しては、生ゴミから作られた堆肥を使って生産された野菜に対する心配事としては、「他の野菜との違いがわからないこと」、「値段が高そう」という回答が多く挙げられた。13) Q13【加賀市では、今後、各家庭の生ゴミだけでなく、使い終わった食用油や遊休農地で栽培したナタネなどを利用してバイオディーゼル燃料を製造するなど、様々な展開を考えております。今後、使い終

わった食用油などの資源回収にご協力いただけますか。】に対しては、「協力する」および「既に女性協議会の食用油回収に協力している」と回答した人が全体の約48%で、「たぶん協力する」という回答を含めると、全体の約79%の人が資源回収に協力的であった。

14【Q14：生ゴミなどの動植物由来の資源を地域内で循環させるこれらの取り組みについて、どうお考えですか。】については、「良い取り組みだと思ふ」と回答した人が全体の約52%で、「どちらかといえば良い取り組みだと思ふ」という回答を含めると、全体の約81%の人がこれらの取り組みに理解を示していた。

15【Q15：「バイオマスタウン構想」に関してご意見・ご要望などがございましたら、是非お聞かせください。】と質問して、バイオマスタウン構想に関する意見・要望を自由記述欄に記入してもらった。結果を集計した後KJ法〔7〕を用いて構造化を行った。その結果以下のような7つの島に分けられた。(図1～図7まではKJ法での分析結果個別図である。)

(1) 環境ビジネスを：自給率低下や資源が乏しい中で、いかに休耕田や間伐材及びゴミを有効利用できるかが地方行政にも求められる。地域社会の将来のために、大胆な発想の転換、行政の手法の根本的な改革が重要な手掛かりとなりそうである。ビジネスモデルは、具体的に生活スタイルの変化などをイメージしやすいものが有効である。

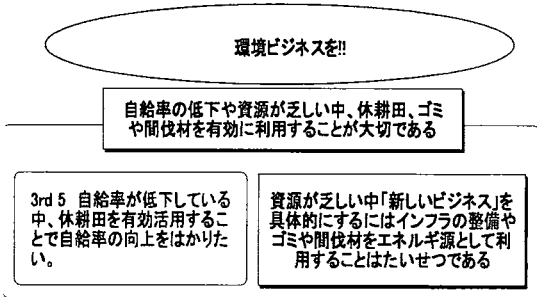


図1 環境ビジネスシンボル

(2) ネットワーク・クラスター化：バイオマスタウン構想は住民の参画が必要である。活動の目的、達成目標について合意するため、しっかりと協議することが求められる。

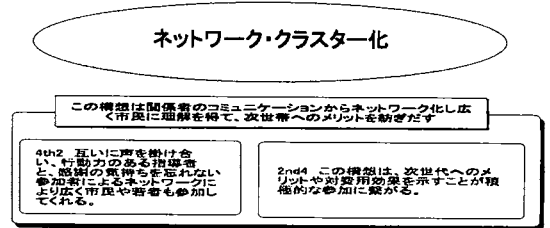


図2 ネットワーククラスター化シンボル

(3) 生活者の視点からゴミ問題を：ゴミの排出関連は住民（生活者）の立場にたつて、新たなガイドライン設定や方法・場所の見直しが必要である。

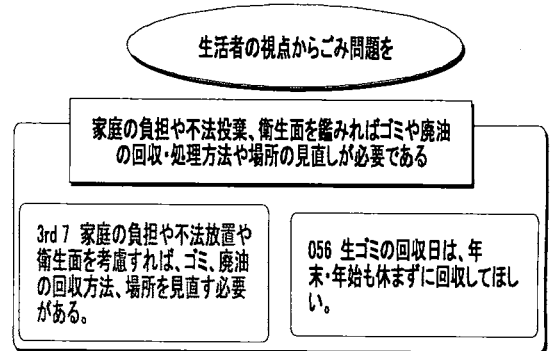


図3 生活者の視点からゴミ問題をシンボル

(4) PR・宣伝→理解関心：バイオマスタウン構想の成功には、市民が主人公であるという意識が肝心である。広報などで啓蒙PRすることによって市民の理解や関心を呼び寄せなければならない。

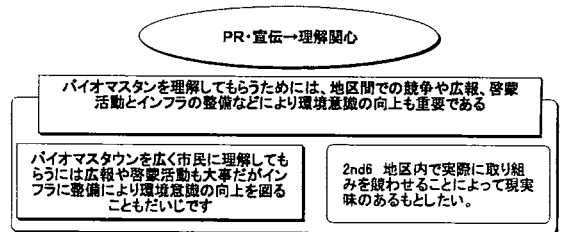


図4 PR・宣伝→理解のシンボル

(5) 食は大切：日々、口にする食べ物は、私たちの心身を共に養う自然の恵みである。「食問題」は、このバイオスタウン構想を通じて市町村・国家が一体なって取り上げる必要がある。

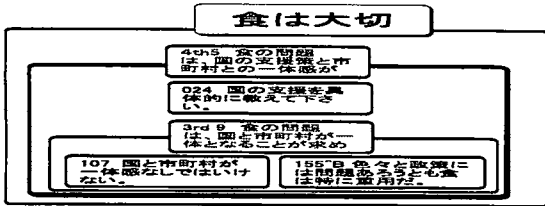


図5 食は大切シンボル

(6) スケールメリット：当然のことながら、循環社会の構築には大量の資金が必要である。ハード面の設備投資や維持・管理・人件費の発生には市税の投入が想定されるが、スケールを考えると国家からの支援が重要である。

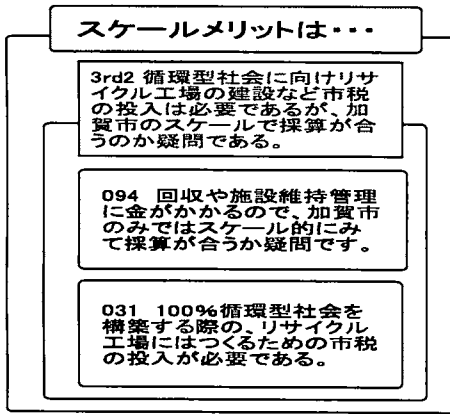


図6 スケールメリットシンボル

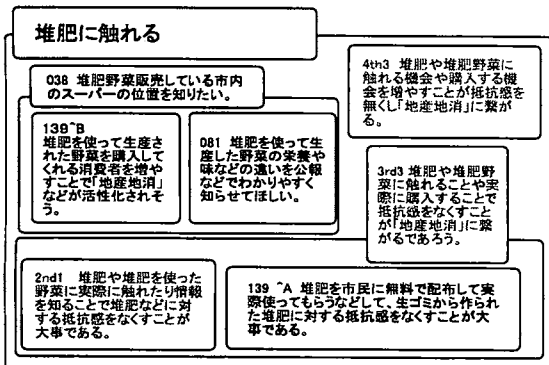


図7 堆肥に触れるシンボル

(7) 堆肥に触れる：堆肥に関する情報を全て公開して、身近に触れることによってゴミ→堆肥へという抵抗感をなくすことが必要である。また、それが「地産地消」へ導くのである。

### 3.2 企業に対するインタビュー調査

3.2.1 調査時期：平成20年1月～2月に資源エコロジーリサイクル事業共同組合、加賀市女性協議会、加賀調理師会、ハチパン、石川県内スーパーマーケット連合協議会、市民団体のなっば会、JA7つの企業・団体に対するインタビュー調査を実施した。

3.2.2 調査内容：①バイオスタウン構想・食品残渣由来堆肥化事業の認知。②食品残渣由来堆肥から作られた野菜の購入（使用）意向とその理由。③今後のバイオスタウン構想の課題。

#### 3.2.3 調査結果

1) 【Q1 加賀市がバイオスタウン構想を公表していることを知っていましたか。】

表3に加賀市バイオスタウン構想の公表認識を示す。

表3 加賀市バイオスタウン構想の公表認識

選 択 肢	回答数	割合
①既に取り組んでいる	7	100.0%
②今後取り組んでみたい	0	0.0%
③取り組みたくない	0	0.0%
合 計	7	100.0%

2) 【Q2 あなたは、この食品残渣由来堆肥から作られた野菜を購入（使用）したいですか。】

表4に堆肥野菜購入意欲を示す。

表4 堆肥野菜購入意欲

選 択 肢	回答数	割合
①既に購入(使用)している	6	85.7%
②購入(使用)を検討している	1	14.3%
③購入(使用)したくない	0	0.0%
合 計	7	100.0%

3) 【Q3 「加賀市バイオスタウン構想」についてのご意見をお聞かせください。】

リサイクル業の所感として：①産学官あげた

活動をどのように機能させるかが大切。②リサイクル事業者としては、事業化、経済活動がともなわないといけない(産)。③リサイクルの技術的限界、法整備がなされておらず基準がない現状の改善が課題。条件整備が必要。北陸先端科学技術大学院大学との連携により進めるべき(学)。④加賀市の財政はあまり良くないので、国の支援が必要(官)。提案・要望として：市民は「食の安全」には敏感でも、ゴミをきちんと分別しているかは疑問。きちんと分別しやすい環境を整えることが大切。加賀市バイオマスタウン構想を、市が市民にもっと周知させるべき。リサイクル事業は全国一律ではできないため、地区事情を考慮した支援が必要。

飲食業の所感としては：①加賀市と思想が合うので本事業に協力してきた。②お客様の8割が地域住民のため、地域貢献に取り組んでいきたい。提案・要望として：①地域住民の理解が推進力になる。総論では賛成だが、各論では反対ということがよくある。②食品残渣由来堆肥を理解・納得すれば使う。安全性と説得力が大切。

小売業の所感としては：①行政が推進したいのであれば協力したい。地域に貢献したいという気持ちがある。加賀市バイオマスタウン構想を耳にしたことはあるが、具体的な内容は知らない。例えば、本事業の堆肥から作られた野菜がどんな原価、品質なのか知らない。どんな付加価値をつければいいのかわからない。要望として：知りたいことは、加賀市バイオマスタウン構想の現状、予測、未来像である。

### 3.3 行政に対するインタビュー調査

調査時期と場所：2008年7月7日、北陸先端科学技術大学院大学

調査対象：加賀市地域振興部環境安全課主査山村嘉康氏。質問及び回答内容は下記1～8まで。

①タウン構想で生ゴミ堆肥化事業で回収量が問題となってくるため、広域(小松市など)で連携することが必要となってきますが、加賀市として可能なのか？

山村氏：不可能ではないですが、行われていくには、いろんなハードルがあって、法律もそうだし、相手もあるということですから、勝手に行って、勝手に集めることはいけませんし、法律では、廃棄物処理法では、生ゴミを含めた一般ゴミの処理責任は市町村に義務付けられています。それを処理していくには、単独でやるのが効率悪いということですが、一緒にやりませんか、お話できれば、合意ができれば、「広域事務組合」という形でできる。例えば：能美市では、川北町と広域事務組合によってゴミ処理している。こういうことはできないものではないですが、一日二日ではできるものではないです。

②市としては市民と産業に対してどのようなメリットを考えていますか？

山村氏：回収は今年の10月から燃えるゴミの週一回です。アンケート調査では、せめて週二回して欲しいと要望がありますが、週二回だと、どうしてもコストが跳ね上がります、なるべく週一回で、やって行きたいです。また、今年からは肥料取締法が強化されまして、家庭から出るゴミは魚を入れたらだめよ!となった。その理由はお魚の内臓は重金属の問題がありまして、事業者だどこから出てきているのか把握できるのに対して、家庭だと追跡できないので、疑わしいが入れない。企業全体に対しては考えてないですが、リサイクル業者は自分たちのお仕事にならないかということで、参加されています。

排出業者は今後、食品リサイクル法律の規制がもっと強まるのではないかとということで、情報収集をかねて、バイオマスタウン構想推進委員会に参加している。本来、燃やすゴミに出すほうが安い、分別して堆肥化するには処理費が高い。だけど、企業の社会責任などで先に対応している。

③加賀市と大学のヒアリング調査で宣伝不足が分かりました。今までの広報の形では不十分ですか、さらにPRのいい案を持っていますか？

これは、市としてですか？バイオマス推進会としてですか？

山村氏：今年、チラシを作って各家庭に配布するように考えています。後は、どう市民に伝えていくのか、市の媒体としては、市の広報、ホームページですね。加賀市では毎年エコフェスタをやっていてそのときに各企業はブースを出され、水島さんなんかのブースで、そういうことをやっています。今後、市としてはバイオマスタウン関連のシンポジウムとかそういうものを考えて行きたいです。やはり、食と関連付けるイベントというのがいいと思います。

でも有料化というのが一番の宣伝です。いま、有料化の説明会をかねて各地区のほうで回していますので、バイオマス事業全体、加賀市では全部やろうとしているわけではない。市が処理しなければいけないもの以外のも、企業が困っているが、例えばお菓子クズ。すべての方向やひとつの絵が見えるといいですけど。いわゆる、ブレンストーミングみたい形で出てきたものを、とりあえず全部あげていくのが私たちの構想だと思います。しかし、全部やったからどういふものが見えるかなという聞かれ方をされると、確かにちょっと答えにくいですね。

④収集スタイル、加賀市をまかなうことができずか？具体的検討ポイントはありますか？今後タウン構想推進に際してBDFか堆肥か、行政として推進案はありますか？

山村氏：収集スタイルというが、例の車ですが、車載型の車ですね。現在は2台で収集していますが、一台は一日2トン、2台で4トン、問題は今後生ゴミが増えると、2台で対応できるかどうかで、水島物産（リサイクル関連企業・資源エコロジーリサイクル事業共同組合）が検討しています。

許可制なので、一般廃棄物処理業の許可を取らなければなりません。現段階では加賀市では、市内に一社しかないということで、他の業者が手上げることはないですが、今のところはないです。

普通の業者、最初は事業者さんから出てくるゴミをまずターゲットにされています。品質が把握し易いからです。市民が参加しているというのは一般受け、マスコミ受けがいいのです。これは、品質のいい堆肥をコントロールしようとしたときには、市民から出てきたゴミは不確実性の要素が非常に高いので、あえて、水島さんとは、もともと加賀市の生ゴミを集めていたので、そこにある程度ターゲットを絞っている。他の地域であれば、事業系のごみをターゲットにしている。BDFに関しては、廃食用油なので、堆肥とはあまり被らず、並行していけます。BDFはやろうと思えばいつでもやれます。機械は安くはないけど、1000万円ぐらいで買えますし、堆肥施設と比べれば安価でいいです。どうしても相性の問題がありまして、ディーゼルエンジンとは、フィルタがすぐ水をはいてしまうので、今の車は対応し切れないみたい。さらに、廃油も値上げしたので、今まで買取価額は上がったので、年間一万リットル。無理に新しいことするより、既存のリサイクルルートで家畜のえさにしています。

加賀市はこれを売りにしたいのですが、市が潤うこととは直接に結べない、ゴミを減らすことは経済に反映しないので、反対に、焼却施設のフル回転と諸費用を考えれば、必ずしも経済的ではないです。

⑤「バイオマスタウン構想」は何故進展しないのか？

山村氏：市が施設を作るではなく、民間ベースで民間の事業者に委託する予定なので、だから余計手間がかかる。生ゴミ収集車2台、これが次はどの段階で、修理しきれなくなるか、見極め協議を彼らとやらなければならない。10月の燃えるごみの有料化によって、市民から出る生ゴミの量はある程度増える。

その量によって今後施設が必要かどうかを判断する材料になる。

⑥住民の意識と行政の考え、それぞれはどのようなものですか？

山村氏：加賀市はうまくこれを売りにしたいし、実際に視察に来ている議員数は一番多い。新しい政策というが、コストに反映しないゴミを減らすことは経済に反映しないのでつらい。

#### ⑦企業の参加意欲は？

山村氏：リサイクル業者さんが、自分たちの知っている技術を行政に使ってもらえませんか、情報収集・発信ということで、参加しています。排出業者は、食品リサイクル法。木の関係については、処理に困っていて、何とかして安くないか？やはり、経済的メリットが何らかの形で働いている方が集まっている。

#### ⑧大学等の技術支援はどうですか？

山村氏：石川県立大学の長谷川先生は、農業の視野から堆肥の実験をなされています。北陸先端大学の民谷先生は、エタノールの研究は継続中なのでなんともいえません。

### 3.4 大学に対する調査

2008年7月、北陸先端科学技術大学院大学で北陸先端科学技術大学院大学マテリアルサイエンス研究科高木昌宏教授に対してインタビューを実施した。調査内容及び答えは以下の通りである。

- 1 加賀市バイオマスタウン構想に対して、大学側はどのような技術支援が可能ですか？
- 2 質問1に対してどのような研究開発をしていますか？また、どこまで進んでいますか？
- 3 その研究開発はどれくらいの時間を見越していますか？また、技術的に短期間で終わることは難しいと思われませんが、その場合、時間のかかる原因はどこにあると思われませんか？
- 4 加賀市バイオマスタウン構想は技術的には楽観視できますか？それとも悲観的ですか？
- 5 各部会で、先端大の先生はアドバイザーとして任命されていますが、部会内ではどのような役割を果たしていくのですか。部会の委員（構成員）から具体的にアドバイスを求められたことはありますか。あれば、その具体例を教えてください。また、アドバイザーとして具体的な仕事内容やそれに関する困難さな

どありますか。

- 6 高木先生はエネルギー部会のアドバイザーですが、今後どのようなプランで部会、ひいては加賀市バイオマスタウン構想を推進していく予定ですか。
- 7 今後、加賀市バイオマスタウン構想に対して大学は何をすべきですか？また何ができますか？具体的な計画はありますか？

これに対して高木教授は以下のようなコメントをしている。

技術的な支援ですが、堆肥の品質評価・産業廃棄物からのエタノール生産・マネージメント：生ゴミ有料化の提案（有料化したらどのように変るか）。実際に堆肥が出てきているし、県立大学の堆肥評価も出ているし、県立大学の長谷川教授を通じたご指導もいただいている。ハチバンさんはキャベツを作ったり、温泉の料亭でその野菜を出したり、という計画も進んでいるし、後は、量の問題です。質の問題は堆肥に関してはすでに解決できています。いかにいい生ゴミを集めるか？最初に集まる生ゴミがきれいに出来てきたから、かなりいいものができるかと加賀市女性協議会の皆さんも自信持っていますから。エタノールに関してもプラント作ると、場所の選定など具体的に動いているので、問題ないです。

量的にどれくらい拡大できるか、量が増えたら質を守りきれるか。技術よりマネージメントがより重要です。技術には楽観視できています。堆肥のことなんかもエタノールのことなんかも、やはり素材に対する着想とかアトバンテージがある。地域的には、堆肥とエタノールは有利。ただし剪定枝、ゴルフ場の芝、水産系の廃棄物が難しい。少なくともチャレンジしないと駄目です。

技術的に中心的な役割を果たすべき。産学連携という形で技術開発を実際に、役所の立てたプランを役所の人が説明するより客観的な立場にいる学識経験者が、より説得力をもつ。役割が非常に重要。プランニングのときの客観的な立場、説明責

任を果たす場合での客観的な立場の両方で、学識経験者の役割というものが関連している。専門性を俯瞰する。環境問題はゼロからプラスを生むのではなく、現状のマイナスをできるだけゼロに近づける。ごみの量をマイナスにする付加価値があるのです。

後は、バイオマスタウン全体のマネジメントとして、何をすれば、どう変わるかの科学的なデータが必要。これは技術よりマネジメントですね。

## 第4章 考察

### 4.1 市民アンケート考察

図1「環境ビジネスを」の中での、「社会、住民に見える形で還元出来るビジネスのモデルを示すことで環境ビジネスの意欲を引き出すことが可能となる」、また「環境ビジネスは企業の利益追求にそぐわない、環境ビジネスが敬遠されている今日、堆肥の循環によって、農家減反になっている田んぼや休耕田など再利用し、日本というブランドを生かし、高品質の有機野菜や農作物を生産、加工などを行い、輸入から輸出を見出し、新たな農業ビジネスモデルを加賀から生み出すことが期待できる。」という意見、図5の「スケールメリット」の中で「循環社会の構築には大量の資金が必要である。ハード面の設備や維持・管理・人件費の発生には市税の投入が想定されるが、スケールを考えると国家からの支援が重要である。国家の支援スケールはどれほどか、加賀市自身はどれ位の容量あるのかをしっかりと確認し、公開すべき」、などという意見から判断すると、市民はバイオマスタウン構想の経済的効果が見込まれないと考えている。

また、図4のPR・宣伝→理解・関心からはバイオマスタウンの概念や構想自体を知らない市民が数多いことや、「もっと宣伝して欲しい」との意見からは宣伝不足も明らかとなった。

### 4.2 企業調査票面接調査結果考察

質問3)の「加賀市バイオマスタウン構想」についてのご意見をお聞かせくださいの自由記述からは、「事業化、経済活動がともなわない、技術的限界、法整備がされておらず基準がない。加賀市の財政はあまり良くないので、国の支援が必要」という意見があった。このことから、企業はバイオマスタウン構想による経済効果が見込まれないと感じていることが分かる。また、「加賀市バイオマスタウン構想を市が市民にもっと周知させるべき」だという意見も多く、企業はバイオマスタウン構想のPRが不足していると考えていることが明らかとなった。

### 4.3 行政インタビュー考察

市の担当者の回答「今年、チラシを作って各家庭に配布」や、教授への質問「講演会みたいのを開いたことがありますか？」に対する回答である、「講演会まではしてないですが、加賀市では毎年エコフェスタやっていて、そのときに各企業はブースを出され、水島さんなんかのブースで、そういうことをやっている」からは、行政もバイオマスタウン構想に関する宣伝がさらに必要なことは認識していると考えられる。また、「排出業者は、食品リサイクル法、木の関係については、処理に困っていて、何とかして安くならないか？」という回答からみると、バイオマスタウン構想の経済的効果について企業が懸念していることを、行政も認識していることが伺える。

### 4.4 大学インタビュー考察

高木教授への1～7の質問に対する回答の中で、「堆肥の品質評価・産業廃棄物からのエタノール生産・マネジメント：生ゴミ有料化の提案（有料化したらどのように変るか）実際に堆肥出ているし、県立大学の堆肥評価も出ているし、県立大学の長谷川教授通じたご指導もいただいているので、ハチバンさんはキャベツ作ったり、温泉の料亭で、その野菜をだしたりという計画も進んでいるし、エタノールに関してもプラント作ると、

場所など具体的に動いているので、問題ないです。」ということから判断すると、堆肥技術的な問題はそれほど大きくないことが分かる。しかし、「バイオスタウン全体のマネージメントとして、何をすれば、どう変わるかの科学的なデータが必要」という意見からは、バイオスタウン構想全体をマネージメントするための根拠となるデータが不足していることが明らかとなった。

## 第五章 調査結果のまとめ

### 5.1 発見事項

市民に対する調査票調査、企業に対する面接調査、行政および大学関係者への聞き取り調査から、次のことが明らかとなった。

#### 5.1.1 市民に対する調査票調査からの発見事項

##### (ア) 加賀市バイオスタウン構想に関する加賀市民の認知度 (Q5～Q6)

加賀市バイオスタウン構想のことを知っていたのは14% (男性16%、女性10%)、詳しくは知らないが聞いたことはあるのは36% (男性37%、女性34%) であり、回答者の約半数は加賀市バイオスタウン構想を認識していたことが分かった。また、バイオスタウン構想を知ったのは、テレビ、新聞、知人から、加賀市ホームページ、が主な手段であった。

##### (イ) 堆肥化事業への認知、協力および課題 (Q7～Q12)

生ゴミを農地の堆肥(肥料)にできることは79%、詳しくは知らないが聞いたことがあるのは13%で、合わせると回答者全体の9割以上が、生ゴミを堆肥(肥料)にできることを知っていた。また、加賀市が各家庭の生ゴミを分別回収し堆肥化する事業への協力については、38%が協力する、33%がたぶん協力すると回答しており、既に生ゴミの分別を始めている4%を含めると、約75%が分別回収に協力的である。しかし、生ゴミが回収されるまでの保管が大変なことや、生ゴミの分別が大変

なこと、カラス等の動物が集まるのが心配なことや、生ゴミの回収日(1週間当たりの回収回数)が問題であると、回答者の半数近くが考えていた。

加賀市内のスーパーで生ゴミから作られた堆肥を使って生産された野菜(生ゴミ堆肥野菜)が販売されていることを知っているのは11%、詳しくは知らないが聞いたことはあるのは23%で、過半数(62%)の回答者は知らないと答えている。しかし今後、生ゴミ堆肥野菜を購入したいと思うのは31%、どちらかといえば購入したいと思うのは28%で、既に購入したことがある2%と合わせると、6割以上の回答者が生ゴミ堆肥野菜の購入に前向きであった。しかし、生ゴミ堆肥野菜と他の野菜との違いが分からないことや値段が高そうと考えている回答者が3割以上いることが、生ゴミ堆肥野菜の課題となっている。

##### (ウ) 廃食用油等の資源回収 (Q13)

廃食用油等の資源回収への協力については、協力する40%、たぶん協力する31%で、既に回収に協力している8%と合わせて、約8割が回収に協力的であった。

##### (エ) 動植物由来資源の地域内循環に関する取り組みへの理解 (Q14)

生ゴミなど動植物由来資源を地域内で循環させる取り組みについて、よい取り組みだと思う52%、どちらかといえば良い取り組みだと思う29%で、回答者の8割以上が地域内循環の取り組みに理解を示している。

以上、(ア)～(エ)から、加賀市民は加賀市バイオスタウン構想や堆肥化事業について、詳しくは知らなくても、生ゴミや廃食用油が堆肥や燃料として循環利用できることは認識しており、分別回収が実施されれば協力しようと考えていることが明らかとなった。

(オ) 「バイオスタウン構想」に関する意見・要望 (Q15:自由記述) 「バイオスタウン構想」に関する自由記述の意見や要望を4.1.1で述べたKJ法([7])により分析した結果、次のように大きく7つに分類されることが分かった。

(1) 環境ビジネスを：食料自給率の低下や資源

が乏しい中、休耕田、ゴミや間伐材を有効に利用することが大切である。休耕田の有効活用で食料自給率の向上を図ることや、ゴミや間伐材をエネルギー源として利用することは、バイオマスタウン構想に伴う環境関連の新しいビジネスにつながるかもしれないが、具体的なビジネスモデルはまだ見えない。この項目に関連する意見や要望を、図(1)に示す。

- (2) ネットワーク・クラスター化：このバイオマスタウン構想によって、関係者のコミュニケーションがネットワーク化され広く市民の理解が得られることにより、次世代へのメリットが紡ぎ出されることが期待されている。そのためには、町内単位での声掛けや指導者の存在、次世代へのメリットや費用対効果をはっきり示すことで、積極的な参加につながると考えられている。この項目に関連する意見や要望を、図(2)に示す。
- (3) 生活者の視点からゴミ問題を：バイオマスタウン構想を推進するにしても、家庭の負担や不法投棄、衛生面の点を考慮すると、ゴミや廃油の回収・処理方法や場所の見直しが必要であると考えられている。この項目に関連する意見や要望を、図(3)に示す。
- (4) PR・宣伝→理解関心：バイオマスタウン構想を市民に理解してもらうためには、地区間での競争や広報、啓蒙活動の他、インフラ整備などによる環境意識の向上も重要であると考えられている。この項目に関連する意見や要望を、図(4)に示す。
- (5) 食は大切：食の問題は、国の支援策と市町村との一体感が求められると考えられている。この項目に関連する意見や要望を、図(5)に示す。
- (6) 堆肥に触れる：堆肥や堆肥野菜に触れる機会や購入する機会を増やすことにより、「地産地消」につながると考えられている。この項目に関連する意見や要望を、図(6)に示す。
- (7) スケールメリットは：バイオマスタウン構想の循環型社会に向け、リサイクル工場の建

設などで市税を投入することが必要になると考えられるが、加賀市のような規模で本当に採算が取れるのか、疑問に思われている。この項目に関連する意見や要望を、図(7)に示す。

#### 5.1.2 企業に対する面接調査からの発見事項

加賀市バイオマスタウン構想に関係する7つの事業者に対して面接調査を行った結果からは、これらすべての事業者が、加賀市バイオマスタウン構想や堆肥化事業を認識しており、事業者の個人レベルでも生ゴミ分別や堆肥野菜購入に取り組んでいることがわかった。特に堆肥野菜購入については、この活動を通じて地域に貢献したいこと、バイオマスタウン構想を推進したいこと、安全な食材として安心して購入（使用）できること、という理由が上位に挙げられた。

一方で、バイオマス資源の利活用にあたっての障害については、使用者や購入者が少ないこと、参加する人や団体が少ないこと、品質規格・安全性基準が未整備なこと、関係者同士の連携が難しいこと、経済的に難しいことや市民への利益還元が難しいこと、などが懸念材料として考えられている。

自由意見では、地域貢献のためにバイオマスタウン構想に協力するという意見が聞かれる一方、流通経路や法整備が間に合わないことなどから、経済的な採算性の面で事業化には至らない、という意見が多く聞かれた。また、加賀市バイオマスタウン構想を市がもっと市民に周知させるべきという意見も聞かれ、企業は市によるバイオマスタウン構想がPR不足と感じていることも伺われた。

#### 5.1.3 行政に対するインタビュー調査からの発見事項

加賀市のバイオマスタウン構想担当者への聞き取りの結果、以下の事項が明らかとなった。

- (1) 生ゴミ回収量を確保するための広域連携は、法律や連携相手（他の市町村）の事情からすぐにはできないものではないが、「広域事務組合」

という形での可能性はある。

- (2) 市民と産業に対するメリットに関しては、回収コストや規制強化の問題から、業者もまだ情報収集段階である。
- (3) 広報、宣伝不足に関しては、市が今年、各家庭にチラシを配布するほか、市の広報、ホームページでの宣伝を考えているほか、関係企業がイベントでの展示を行っているようである。
- (4) 収集の方法については、許可制のため市内の限られた業者のみが従事している。その業者も品質管理の容易さから、事業系ゴミの収集を主としている。廃油処理に関しては、費用の点で必ずしも経済的とは言えない。
- (5) バイオマスタウン構想が進展しない理由としては、今後の事業施設民間委託計画やゴミ有料化実施後のゴミ量増減によって施設必要性の判断が必要なためという点が多い。
- (6) 行政の考えとしては、バイオマスタウン構想を推進したいが、住民や企業は経済的なメリットがなければ参加意欲が少ない。

#### 5.1.4 大学に対するインタビュー調査からの発見事項

大学教授へのインタビュー調査結果から、堆肥の品質評価や産業廃棄物からのエタノール生産プラント建設などで、大学からの技術的な支援が実施されていることがわかった。しかし、どのようにバイオマスタウン構想全体をマネジメントするか、根拠となるデータは不足しているという意見が聞かれた。

#### 5.2 発見事項のまとめと関係者の意識

5.1.1 節の発見事項から、加賀市バイオマスタウン構想の関係者がそれぞれどのように考えているかが明らかとなった。それらの関係を図示すると、図8のようになる。

市民は加賀市バイオマスタウン構想について詳しく知らないが、具体的な取り組みが開始されたら協力が期待される。企業はバイオマスタウン

構想に地域貢献の立場から協力的であるが、経済的効果を見極めてからでないと事業化に取り組みない。行政は規制や今後の計画などの制約があり、積極的な取り組みが難しい。それがバイオマスタウン構想の宣伝不足につながり、市民の認識が薄い原因になっていると考えられる。大学は技術的な支援については徐々に進展しているものの、バイオマスタウン構想全体をどうマネジメントするかの根拠を持ち合わせておらず、支援は限定的にならざるを得ない。

以上の原因が、加賀市バイオマスタウン構想が円滑に運営されない原因であると、私は考える。

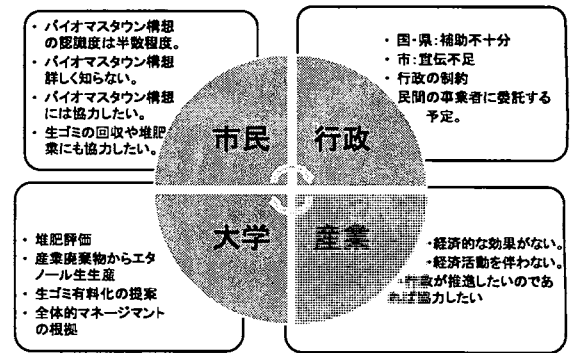


図8 市民・産業・行政・大学の意識

#### 5.3 リサーチクエストへの答え

##### 5.3.1 サブシディアリー・リサーチ・クエストへの答え

SRQ 1. 加賀市バイオマスタウン構想の現状は、どのようになっているのか？

1) 3.1.2の考察の結果から、家庭系生ゴミの回収は全世帯の10%以下であることが分かった。また、市民のバイオマスタウン構想の認識度が半数程度となっていることも明らかである。

2) 3.2のインタビュー調査結果から、企業や団体は、バイオマスタウン構想に積極的に協力する姿勢にあることが判明した。

SRQ 2. 加賀市バイオマスタウン構想の関係者は、どのように考えているか？

1) 3.1の調査結果から、市民は生ゴミ回収・堆肥事業及びバイオマスタウン構想に今後は協

力的な姿勢であることが分かった。

- 2) 3.2のインタビュー調査では企業団体は協力的な姿勢を示しているが、経済性の問題で難色を示している。
- 3) 3.3の行政に対するインタビュー調査結果から、行政はバイオマスタウン構想を民間主体で行いたいことがわかった。
- 4) 3.4大学に対する調査結果から、大学は構想の全体的なマネジメントが必要であると考えることが分かった。

SRQ3. 加賀市バイオマスタウン構想がうまく進展しない原因は何であろうか？

- 1) 3.1の市民に対する調査結果から、市民がバイオマスタウン構想の具体的内容を知らないことが明らかになった。
- 2) 3.2のインタビュー調査では企業・団体企業は経済性が伴わないため動けないことが分かった。
- 3) 3.3行政に対するインタビュー調査結果から、行政は民間に任せようとしていることが分かった。
- 4) 3.4の大学に対するインタビュー調査結果から、大学は技術的支援のみで、マネジメントの方法を提供していないことが明らかである。

### 5.3.2 MRQ. 加賀市バイオマスタウン構想を円滑に推進するためには、どのようにしたらよいか？

3.1の市民アンケート調査結果考察と3.2の企業インタビュー調査結果考察、3.3の行政のインタビュー考察と3.4の大学インタビュー考察及び5.3.1のサブシディアリー・リサーチ・クエスチョンへの答えから、全体を指揮、指導する人材と、マネジメント方法の欠如が明らかになった。

バイオマスタウン構想利用推進協議会は、加賀市バイオマスタウン構想の全体像を具体的に示してマネジメントしなければならないことも切実である。

それにより、これらのアクター（市民、行政、

産業、大学）の役割を明確にすることで、自らのなすべき行動が明らかになり、バイオマスタウン構想は推進されると私は思う。

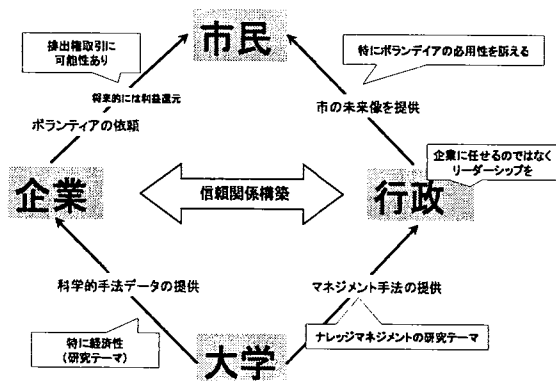


図9 バイオマスタウン構想促進態勢

したがって図9より、各アクターについての以下のような課題が浮かび上がってくる。つまり、①大学は企業に対して科学的なデータを提供することが必要だが、ここで言うデータとは、特に経済性をテーマにする研究を指す。

次に、②企業は市民に対してボランティアの依頼をし、現在話題になっている排出権の取引に将来的に利益の還元を実現させる可能性を示す。その際、大学はこれらをナレッジマネジメントの研究テーマにし、最終的には、行政にマネジメントの手法を提供する。さらに、③行政は、企業に任せるのではなくリーダーシップを発揮し、企業との信頼関係を構築すべきである。市民に加賀市の未来像を提供しながら、市民にボランティアの必要性を訴えるべきである。最後に、④市民は、バイオマスタウン構想に主人公意識を発揮すべきである。

各関係者はそれぞれ上記の役割を明確にしながら、これらの役割を果たしていくことがタウン構想成功のカギであることは明らかである。

## 第6章 総括

以上のような考察から、バイオマスタウン構想を推進することに関して、バイオマスタウン構想

関係者は全体として、経済的効果と宣伝不足及び構想マネージメントの根拠不足を感じていることが明らかとなった。従って、バイオマスタウン構想に経済的効果があることを示しつつそれをPRすることが、バイオマスタウン構想を円滑に推進する為には必要である。

本研究では、加賀市バイオマスタウン構想関係者への意識調査を実施し、バイオマスタウン構想が抱えている問題点を明らかにした。引き続き、バイオマスタウン構想に関する経済効果及び環境効果の研究を推し進めることで、バイオマスタウン構想の推進と循環型社会の形成に貢献できると思われる。

#### 参考文献

- [1] 環境省公開資料
- [2] 丸山晋：『精神保健と KJ 法』，啓明出版，(2003)。
- [3] 農林水産省ホームページ  
<http://www.maff.go.jp/j/biomass/>
- [4] バイオマス情報ヘッドクォーター ホームページ  
<http://www.biomass-hq.jp/biomasstown/>
- [5] バイオマス情報ヘッドクォーター ホームページ  
<http://www.biomass-hq.jp/biomasstown/>
- [6] 加賀市環境安全課：『加賀市バイオマスタウン構想書』，(2007)。
- [7] 川喜田二郎：『発想法』，中公新書136，中央公論社，(1967)。
- [8] 川喜田二郎：『続 発想法』，中公新書210，中央公論社，(1970)。  
ユルゲン・トリッティン著，今本秀爾訳：『グローバルな正義を求めて』，緑風出版，(2006)。  
井村秀文：『中国の環境問題 今何が起きているのか』，フィンワークス社，(2007)。