

田子町バイオマスタウン構想

1．提出日 平成21年2月6日

2．提出者

青森県田子町役場経済課

担当者名：中澤一郎

〒039-0201

青森県田子町字天神堂平81

電話： 0179-20-7115

FAX： 0179-32-4294

メールアドレス： nakasawa0423@town.takko.aomori.jp

3．対象地域

田子町



たっこにんにく

4．構想の実施主体

田子町、農事組合法人田子なめこ農場、(財)田子町にんにく国際交流協会

5．地域の現状

経済的特色

農業産出額は64億8千万円(平成18年)であり、耕種と畜産がほぼ同額となっている。耕種では葉たばこを含む工芸農作物とにんにくを含む野菜が約77%を占め、畜産では鶏卵を含む鶏が全体の約89%を占めている。

林業は、町の総面積の約82%を占める19,774haが森林で、そのうち民有林が9,614ha、国有林が

10,160haとなっている（平成19年）。林業就業者数は、長引く国産材価格の低迷等から年々減少傾向である。

耕地面積(単位:ha)

合計	田	普通畑	樹園地	牧草地
2,870	972	935	55	908

(出典:東北農政局青森農政事務所「第54次青森農林水産統計年報平成18年～平成19年」)

森林現況(単位 面積:ha、率:%)

総森林	森林率	民有林				国有林
		総数	人工林	天然林	無立木地	
19,774	82	9,614	6,445	3,155	14	10,160

(出典:青森県林政課「青森県森林資源統計書平成18年～平成19年」)

工業は、平成16年の工業統計調査結果によると、法人事業所数が9ヶ所、従業員数が332人、製造品出荷額が62億5,941万円となっており、そのうち、食料品が大部分を占めている。

商業（飲食店を除く）は、平成14年で商店数123店、従業者数409人、年間商品販売額64億5千万円となっており、商店数、従業者数は平成3年以降減少傾向にある。一方、年間商品販売額は平成3年以降は増加していたが、14年には減少に転じている。

観光は、自然景観として日本名水百選にも選ばれているみろくの滝、当町の木であるヤマツツジの群生地が山頂にある大黒森のほか、本町内にあった茅葺き民家を移築し、美しい農村景観を再現した中で伝統的産業や文化を体験することができるタブコブ創遊村と229スキーランドがある。入場者数の推移はともに減少傾向にあるものの近年では1万人台で推移している。

社会的特色

平成17年の本町の国勢調査人口は6,884人、世帯数は2,222世帯であり、昭和35年以降減少を続けている。町名は「田子」と書いて「たっこ」と読むが、その由来については諸説がある中で、この地の先住民であるアイヌ人の言葉で「小高い丘」を意味する「タブコブ」から来ているという説が最も有力である。この他にも田子町には、アイヌ語に起源をもつと思われる地名がいくつか残っている。

地理的特色

田子町は、岩手県二戸市・八幡平市と秋田県鹿角市との県境に位置し、総面積が24,210haで、土地利用は、森林が約82%、農用地が約12%、宅地が約1%と、自然的な土地利用が多くを占めている。年間平均気温は9.9で1～2月は氷点下、7～8月は26～28で年間の温度差が大きくなっており、また、年平均降水量は1,069mmで日本の年平均降水量の1,714mmより少ない状況である。町の西部一体が奥羽山系の緩やかな山並みで、国立公園の十和田湖まで約30kmの距離にあるが、東北新幹線二戸駅より車で約35分（約25km）、東北・八戸自動車道一戸ICより約45分（約35km）と交通アクセスにおいては有利な条件ではないが、豊かな自然と良好な気象条件を生かして、自他ともに認める「にんにくの町」となっている。

行政上の地域指定

農業関係	農業振興地域（昭和46年）
その他	豪雪地帯（昭和30年）
	山村振興地域（昭和41年）
	特定農山村（平成5年）
	過疎地域（平成12年）



たっこにんにくの畑地風景(冬季)



たっこにんにくの畑地風景(夏季)



6．バイオスタウン形成上の基本的な構想

田子町では、「やさしさと活力に満ちたふるさと」を築き、次の世代に引き継ぐ使命と責務を果たすためには、いわゆる農山村地域社会の低負荷型生活・生産体系の構築、言い換えれば自然と調和しながら自然の恩恵を十分に活用したまちづくりが必要と考えている。そのような中で、バイオマスを含めた新エネルギーを、本町の地域特性の中から見出しつつ利用していく

取り組みの一つとして、平成16年度に本町の地域特性、エネルギーの需要状況、新エネルギーの賦存状況、町民アンケート等の調査を行い、その結果を基に、新エネルギー導入に向けての基本方針、導入促進の検討、啓発と役割分担等について、「田子町地域新エネルギービジョン」を策定した。さらにこれらの経緯を踏まえ、平成17年度には、前年度策定ビジョンの調査結果をもとに、青森・岩手県境不法投棄産業廃棄物と、農林業残渣・畜産糞尿等バイオマスの熱利用の観点に重点テーマを絞り、「田子町地域新エネルギービジョン（重点テーマに係る詳細ビジョン）」の策定を行った。

（１）地域のバイオマス利活用方法

田子町は、畑作と畜産が盛んであり、古くから耕種農家と畜産農家による稲わら・もみ殻と畜産糞尿の循環による耕畜連携の輪が構築され、地域の中で循環消費されてきた。今後は、さらにこれらを補完しつつ、きのこ廃菌床及びその他農産物の加工過程で生じた廃棄物と事業系食品残さ等の未利用バイオマス資源のリサイクルシステムの確立と、地域の特産品であるにんにくや葉たばこ等栽培に適したさらなる優良な堆肥の生産及び地域内還元を目指して新たに事業展開していく予定である。余剰分は地域外に提供することも検討したうえで、より大きな地域循環の輪の形成についての検討を進めていく。そして、すでに商品化されている鶏糞の焼却灰及び堆肥等については、一層の利用促進を行っていく予定である。

すでに利活用が進んでいる稲わらやもみ殻を家畜粗飼料や畜舎敷料、堆肥副資材として、また、チップやのこ屑等の製材残材を燃料、畜舎敷料として継続的に循環活用していくこととする。このような中で、処理方法に苦慮している製材所から発生する樹皮については、畜舎の敷料や炭化による土壌改良剤としての活用など、地域内での循環が可能となるような仕組みを検討し、畜産糞尿と同様に資源循環のモデルとしての取組みを検討していく。

さらに、木質系バイオマスとして未利用の間伐材等については、その利活用のための隘路として収集方法が大きな課題となっているので、チップ化や炭化及びペレット化等の利活用方法の検討とともに、移動式の簡易機器による森林内における炭化やペレット化の検討もしていく。

このほか、中長期観点として、未利用耕地を有効利用する目的で菜の花を作付けし、搾取した菜種油を廃食用油と共にBDF変換して農業用機械等へ使用する等の利活用を図ることも検討する。

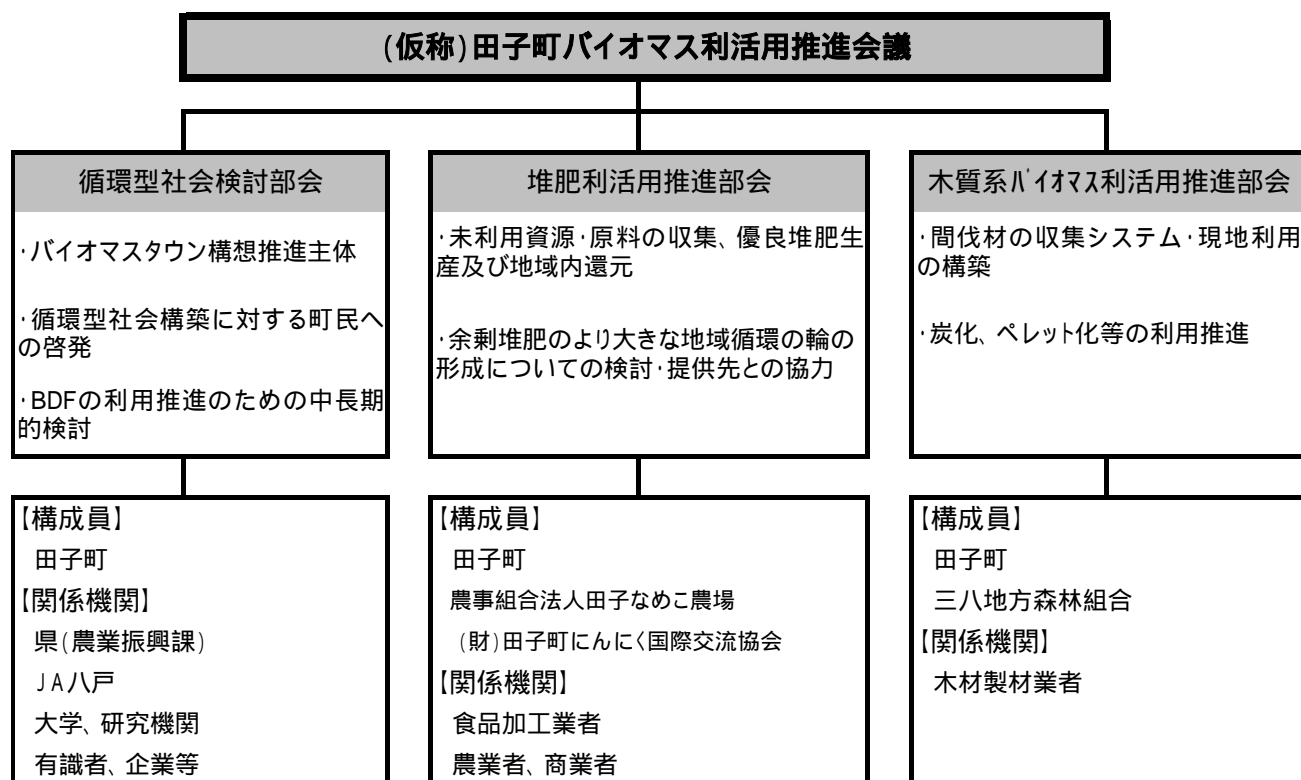
なお、青森県では、家畜の糞尿から発生させたバイオガスを燃料とした発電や廃熱を利用して得た温水をビニールハウスへ供給する試験研究が、青森県農林総合研究センター畜産試験場で進んでいる。こうした青森県ならではの取組みとして期待されているバイオガス等を利用した冬の農業への展開は、今後のバイオマスエネルギー利用の可能性を示すものであることから、本町としてもブロイラー飼育羽数が今後も増加の見込であり、この有効利用は今後の課題でもある。このため、鶏糞の炭化処理や炭化装置の廃熱利用で得た温熱のビニールハウスへの供給など、冬の農業への活用をも検討していく。

（２）バイオマスの利活用推進体制

田子町、農事組合法人田子なめこ農場、田子町にんにく国際交流協会及び三八地方森林組合の４者による連絡会議（仮称：田子町バイオマス利活用推進会議）を設置し、本構想の推進母体としてバイオマスの利活用の推進を図る。そして、連絡会議における関係者間の役割分担を

明確にするため、循環型社会、堆肥、木質バイオマスの検討・利活用推進部会を設け、関係機関と連携しながらバイオスタウン構想の実現に向け取り組む。

【イメージ組織図】



(3) 取組工程

事業内容	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
バイオスタウン構想実施体制の確立	推進会議の開催			
きのこ廃菌床・食品残さの堆肥化システム	施設整備	本格稼働		
木質バイオマスの利活用システム		間伐材等の収集方法、現地利活用の検討		
		炭化装置等の検討		
菜種油・廃食用油のBDF等利活用システム				BDF利用の検討

(4) その他

平成16～17年度に「田子町地域新エネルギービジョン」・「重点テーマに係る詳細ビジョン」

策定」を行った。町内の青森・岩手県境に不法投棄された産業廃棄物の処理方法として電気・熱等のエネルギー源として有効利用していく計画である。また、新たな事業展開として養豚場から排出される豚糞尿をメタン発酵し、そこから得られるバイオガスを電力及び熱源として利用する計画も検討された。しかしながら、両計画とも経営収支の隘路等から中断しており、それらの再検討も今後の課題である。

7. バイオマスタウン構想の実施により期待される利活用目標及び効果

(単位：t)

バイオマス	賦存量	炭素換算	現在の利活用状況	計画仕向量	炭素換算	利用・販売	目標値(%)
(廃棄物系バイオマス)	84,174	8,412		81,721	8,207		98%
家畜排泄物	79,127	7,670		79,127	7,670		100%
肉牛	12,693	980	堆肥化	12,693	980	農地還元	100%
乳牛	5,228	257	堆肥化	5,228	257	農地還元	100%
豚	1,698	167	堆肥化	1,698	167	農地還元	100%
鶏	59,508	6,266	堆肥化、炭化	59,508	6,266	農地還元、販売	100%
きのこ廃菌床	1,200	218	焼却処分	1,200	218	農地還元、販売	100%
生ゴミ	792	70		257	23		33%
家庭系	504	45	焼却処分	0	0	なし	0%
事業系	288	25	焼却処分	257	23	農地還元、販売	92%
廃食用油	11	8	焼却処分	3	3	燃料等	38%
木質系バイオマス	1,681	435		1,134	294		68%
おが屑等	26	7	畜産敷料	26	7	畜産敷料	100%
樹皮	1,095	284	焼却処分	548	142	炭化、ペレット化	50%
チップ	560	145	販売	560	145	販売	100%
し尿・浄化槽汚泥	1,363	10	焼却処分	0	0	なし	0%
(未利用バイオマス)	5,220	1,455		4,124	1,171		80%
林地残材(間伐材等)	1,461	378	林地残存	365	95	炭化、ペレット化	25%
籾殻	676	194	畜産敷料	676	194	畜産敷料	100%
稲わら	3,083	883	畜産敷料	3,083	883	畜産敷料	100%

(1) 利活用目標

廃棄物系バイオマス：90%以上の利活用、未利用バイオマス：40%以上の利活用

家畜排泄物のバイオマス

現在飼育されている家畜の排泄物は、古くからの耕畜連携により、そのほとんどが堆肥化や炭化等として利用されており、今後も一層安定的な利活用を図っていく。

きのこ廃菌床・食品残さのバイオマス

新たに事業展開する堆肥生産施設では、年間約1,200トン発生する全ての廃菌床と、にんにく卵黄製造工場から発生する卵白、豆腐製造工場からのおからの食品残さ及びにんにくの皮を副資材として堆肥化し、バイオマス資源のリサイクルシステムを確立することを目指し、平成21年稼働を予定している。

木質系バイオマス

現在、製材所より発生する残材のうち、おが屑、チップ、チップダストは需要が多く100%が有効利用されている。しかし、樹皮については、一般的に有機質堆肥のパーク堆肥（樹皮堆肥）として農業用の土壌改良資材や造園緑化用等にと広く利用されてきてはいるが、その需要が頭打ちとなっていることより、当地域では製材所内に保管または焼却処分をしている状態となっている。樹皮は田子町で1日当たり2～4トン発生し、年間約1,000トンに及び、また、未利用である間伐材については、町内に1,461トン/年が賦存すると推定されている。このためこれらの樹皮や間伐材について、移動式の装置も含む炭化やペレット化を検討し、地域のボイラーやストーブの熱源等に有効利用していくことを目指す。

資源作物

町内には約196haの耕作放棄地がある。この一部に菜の花を作付けし、菜種油の搾油をすることも可能で、町内に賦存する約11トン/年の廃食用油と合わせてBDF化し、耕作用車両などの燃料として提供することによる有効利用も検討していく。また、搾油段階で排出される菜種粕については、飼料・肥料化し有効利用していくことを検討する。

以上により、廃棄物系バイオマス98%、未利用系バイオマス80%を目標に利活用を進める。

(2) 期待される効果

< 環境的側面 >

未利用植物バイオマス資源の有効利用による土壌環境改善

化学肥料等の代替による化石燃料の消費抑制とCO₂排出抑制効果

資源作物と廃食用油のBDF化による化石燃料の消費抑制とCO₂排出抑制効果

木質バイオマスのペレット化による化石燃料の消費抑制とCO₂排出抑制効果

間伐材の有効利用がもたらす林業活性化による森林保全効果

廃食用油の有効利用がもたらす水質保全効果

< 経済的側面 >

廃棄物の堆肥化による直接収入機会の創出

未利用耕地の有効利用による農家の所得向上効果

BDFによる燃料費抑制・収入創出効果

< 社会的側面 >

新規産業による地域活性化および雇用創出効果

多くの町民がバイオスタウン構築にかかわることにより、循環型社会、環境保全等に対する理解度の向上効果

8. 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況

平成19年 5月 あおり型バイオマス・チャレンジ支援事業計画事前打ち合わせ
(町経済課、県三八地域県民局農業振興課、事業者)

6月 あおり型バイオマス・チャレンジ支援事業計画申請及び採択
(テーマ：食品廃棄物の収集システムの構築による堆肥への有効利用)

7月～ あおり型バイオマス・チャレンジ支援事業による施設整備
(平成20年3月に施設整備完成)

平成20年 1月 堆肥生産について、資材の配合割合や成分分析等について、町・県・事業者と弘前大学農学生命科学部青山教授と打ち合わせ及び指導助言を得る。

平成21年 1月 町及び事業者が東北バイオマス研修会 in 青森に参加

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

(単位：t)

バイオマス	賦存量	炭素換算	現在の利活用状況	仕向量	炭素換算	利用・販売	利用率(%)
(廃棄物系バイオマス)	84,174	8,412		79,713	7,822		93%
家畜排泄物	79,127	7,670		79,127	7,670		100%
肉牛	12,693	980	堆肥化	12,693	980	農地還元	100%
乳牛	5,228	257	堆肥化	5,228	257	農地還元	100%
豚	1,698	167	堆肥化	1,698	167	農地還元	100%
鶏	59,508	6,266	堆肥化、炭化	59,508	6,266	農地還元、販売	100%
きのこ菌床	1,200	218	焼却処分	0	0	なし	0%
生ゴミ	792	70		0	0		0%
家庭系	504	45	焼却処分	0	0	なし	0%
事業系	288	25	焼却処分	0	0	なし	0%
廃食用油	11	8	焼却処分	0	0	なし	0%
木質系バイオマス	1,681	435		586	152		35%
おが屑等	26	7	畜産敷料	26	7	畜産敷料	100%
樹皮	1,095	284	焼却処分	0	0	なし	0%
チップ	560	145	販売	560	145	販売	100%
し尿・浄化槽汚泥	1,363	10	焼却処分	0	0	なし	0%
(未利用バイオマス)	5,220	1,455		3,759	1,076		74%
林地残材(間伐材等)	1,461	378	林地残存	0	0	なし	0%
籾殻	676	194	畜産敷料	676	194	畜産敷料	100%
稲わら	3,083	883	畜産敷料	3,083	883	畜産敷料	100%

10．地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

(1) 経緯

田子町では、耕種農家と畜産農家による稲わら・もみ殻と畜産糞尿の循環による耕畜連携の輪が構築され、地域の中でほぼ全量が循環消費されてきた。また、平成3年に整備した堆肥センターにおいて、ブロイラー鶏糞を炭化及び堆肥化し販売している。

その後、平成16年度以降における主な経緯は下記のとおりである。

- ・平成16年12月 田子町地域新エネルギービジョン策定委員、地場産業代表者（農・林・畜産）、住民代表者及び議会議員の、岩手県衣川村の木質バイオマスガス化発電炉、チップボイラー等合同先進地視察会実施。
- ・平成17年 3月 「田子町地域新エネルギービジョン」策定
- ・平成18年 3月 「田子町地域新エネルギービジョン（重点テーマに係る詳細ビジョン）」策定
- ・平成16～17年度 青森・岩手県境に不法投棄された産業廃棄物の処理方法として電気・熱等のエネルギー源として有効利用していく検討を実施したが、事業化には至らず中断（田子町県境不法投棄原状回復調査協議会を8回開催）。
- ・平成18年度 バイオマスの環づくり交付金事業を活用した豚糞尿のバイオガスシステム利活用の検討を行ったが、事業収支・採算性の課題により中断（田子町役場庁内事務連絡会を2回開催）。
- ・平成20年 6月 田子町バイオマスタウン構想策定庁内事務連絡会を開催
- ・平成20年11月 （仮称）田子町バイオマス利活用推進会議の予定構成員による連絡会議開催

(2) 推進体制

平成16年度に有識者、三八地方森林組合、田子町役場農業協同組合、田子ためこ農場などの町内関係団体で構成する田子町地域新エネルギービジョン策定委員会を組織し、田子町地域新エネルギービジョンを策定した。その後、未利用資源の有効活用などを庁内事務連絡会等で検討してきた。今後は、田子町、農事組合法人田子なめこ農場、田子町にんにく国際交流協会及び三八地方森林組合の4者による連絡会議（仮称：田子町バイオマス利活用推進会議）を設置し、本構想の推進母体としてバイオマスの利活用の推進を図ることを平成21年度に予定している。

(3) 関連事業・計画

中山間地域総合整備事業の特認事業として、平成14年から19年の6年間の事業期間の中で堆肥化施設を4箇所整備した。

(4) 既存施設

- ・平成 3年 田子町堆肥センター完成（発酵棟1,809㎡）
- ・平成14年3月 袖平地区の堆肥化施設完成（堆肥舎面積986㎡）
- ・平成18年3月 川代地区の堆肥化施設完成（堆肥舎面積506㎡）
- ・平成19年3月 茂市地区の堆肥化施設完成（堆肥舎面積506㎡）

・平成19年3月 関地区の堆肥化施設完成（堆肥舎面積506㎡）



平成 20 年 3 月に完成した、あおり型バイオマス・チャレンジ支援事業による茂市地区の堆肥化施設



平成 3 年に稼働した田子町堆肥センターの堆肥化施設



田子牛の放牧風景

田子町バイオマスタウン構想 概要図

