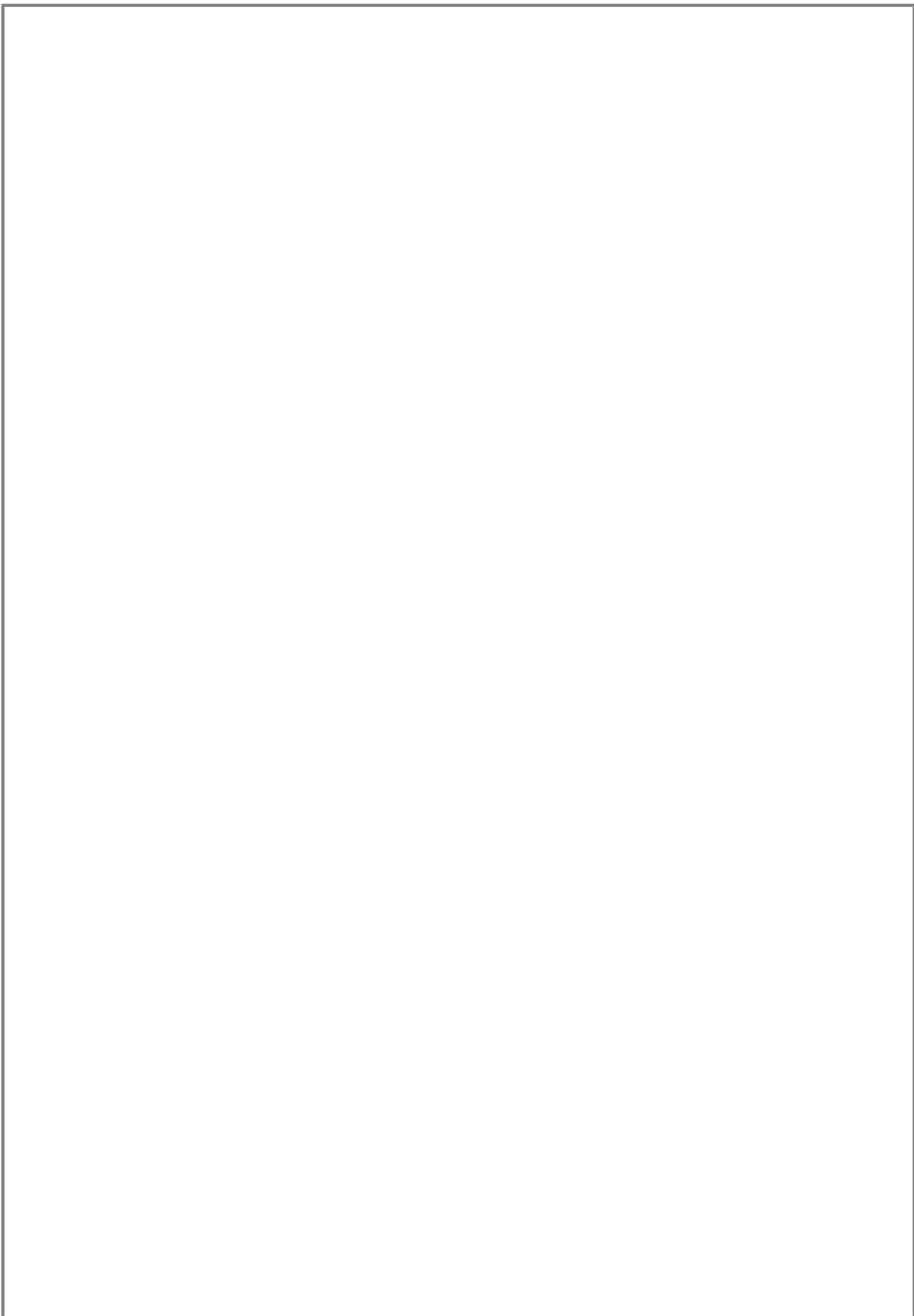


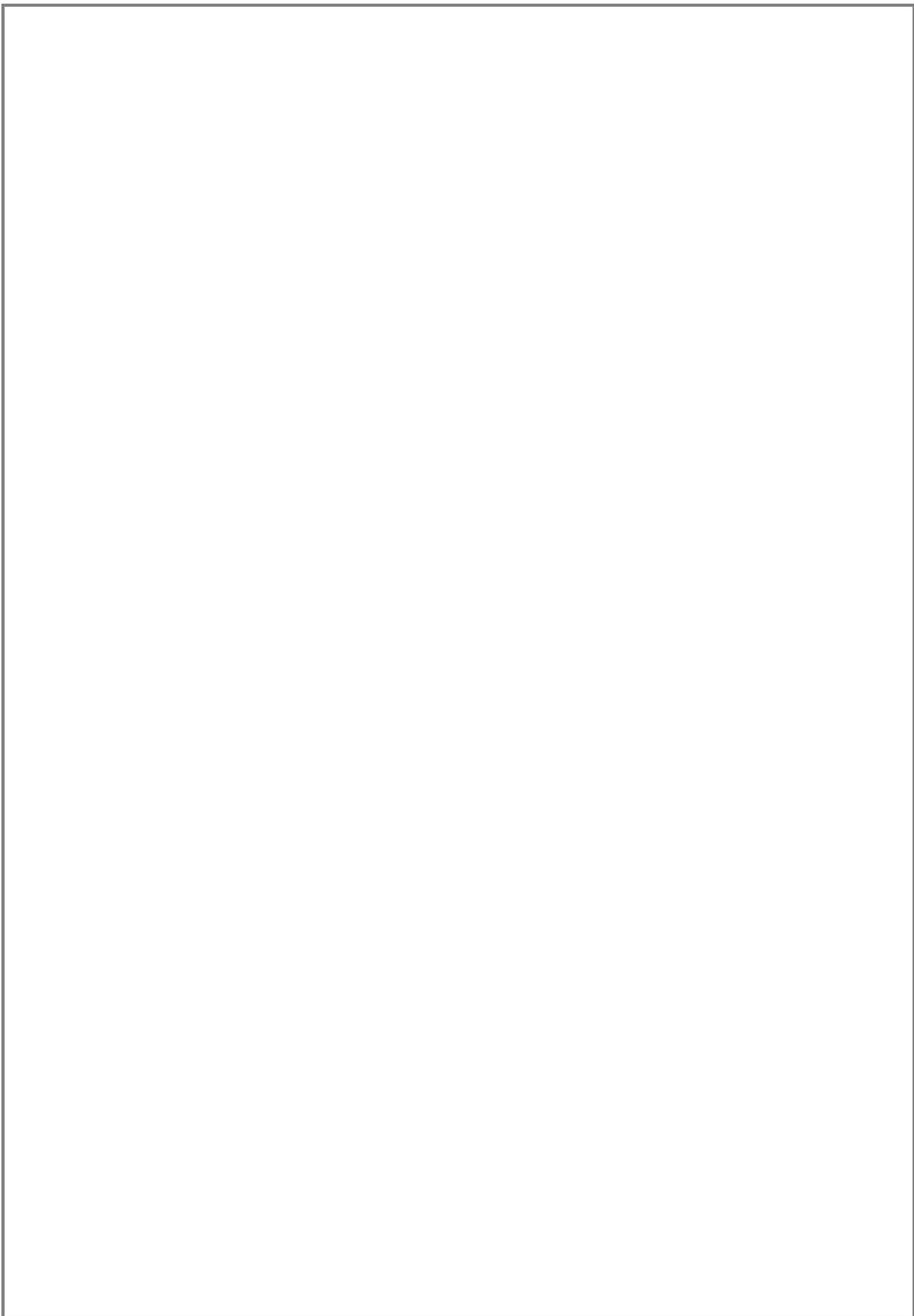
# 静岡県バイオマス活用推進計画

## (資料編)



## 目 次

1	「静岡県バイオマス活用推進計画」における対象バイオマス	1
2	各バイオマスの発生量及び利活用量の算定方法	1
3	平成 32 年度の各バイオマスの予想発生量、目標利活用率の算定方法	3
4	バイオマスの炭素量換算式	4
5	県内のバイオマスタウン構想の公表状況とその主な取組	5
6	バイオマスの利活用推進に関する県試験研究機関の取組	6
(1)	研究課題一覧	6
(2)	研究成果事例の紹介	8
	「カツオ・マグロを丸ごと有効活用」	8
	「食品廃棄物を利用したバイオエタノール生産」	9
	「学校給食センター生ごみからのエネルギー回収システムの開発」	10
	「缶詰工場の廃シロップ液を利用したエネルギー回収システムの開発」	11
	「メタン発酵消化液は液肥として有効利用できる」	12
	「製材工場が発生する残材のマテリアル利用技術の開発」	13
7	静岡県内及び近隣県のバイオマス利活用に関する取組事例紹介	14
(1)	酪農における組織的な堆肥処理と飼料への食品残さ利用	14
(2)	食品製造工場から発生する廃シロップ液からエネルギー回収	15
(3)	地域の店舗や家庭で発生する食品廃棄物・生ごみの堆肥化	16
(4)	レストランで発生する食品廃棄物の堆肥化	17
(5)	間伐材等を原料とした木質ペレット工場の稼働	18
(6)	市で回収した生ごみの堆肥化	19
8	バイオマスに関するアンケート調査結果	20
(1)	バイオマスの活用推進に関するアンケート調査	20
(2)	食品廃棄物の排出及び再生利用等の状況調査	25
9	情報発信	27
(1)	静岡県内のバイオマスに関する情報提供サイト	27
(2)	バイオマスエネルギー導入支援データベース	28
10	国のバイオマス活用推進基本計画の概要について	29
11	国及び県の助成等の事業紹介	31
(1)	国が実施する平成 23 年度バイオマス関連補助事業制度	31
(2)	静岡県が実施する平成 23 年度バイオマス関連事業制度	33
	ア 補助事業	33
	イ 奨励事業	33



## 1 「静岡県バイオマス活用推進計画」における対象バイオマス

静岡県バイオマス活用推進計画で対象としているバイオマスは以下のとおりです。

家畜排せつ物	乳用牛、肉用牛、豚、採卵鶏、ブロイラーからの排せつ物
食品廃棄物	一般廃棄物の事業系及び産業廃棄物の食品廃棄物
生ごみ	一般廃棄物の家庭系の生ごみ
廃食用油（事業系） （一般廃棄物系）	業務用からの廃食用油 一般家庭からの廃食用油
製材所木くず	製材所から発生する木片、おが粉、樹皮
建設廃木材	建設工事、解体工事の際に発生する木質廃材
黒液	パルプ製造工程の際に排出される廃液
下水汚泥	下水等を処理した下水道処理施設から発生する汚泥
し尿処理施設汚泥	下水等を処理したし尿処理施設から発生する汚泥
林地残材（間伐材）	森林整備により伐採した間伐材
その他	
古紙	古紙（製紙原料として回収されたもの）
農作物残さ	稲作から発生する稲わらやもみ殻、野菜等の非食用部、果樹剪定枝
資源作物	油脂やエネルギーの生産を目的として栽培される菜種等

## 2 各バイオマスの発生量及び利活用量の算定方法

各バイオマスの発生量と利活用量は以下の方法で算出しました。

区分	推計方法 【上段：発生量 下段：利活用量】	使用データ	データ 年次	備考
家畜排せつ物	家畜飼育頭羽数×糞尿排せつ量	家畜飼育頭羽数：畜産課調べ 排せつ量：畜産環境整備機構	22年	
	豚尿の一部が浄化処理後放流されているが、その他は全て利活用されている	同上		
食品廃棄物	事業系一般廃棄物の生ゴミ＋産業廃棄物（食料品及び飲料・飼料）	事業系一般廃棄物：一般廃棄物処理事業のまとめ（廃棄物リサイクル課） 産業廃棄物：平成21年静岡県廃棄物実態調査報告書（廃棄物リサイクル課）	20年	
	①外部熱利用・発電を行っている施設での利用、②堆肥化及び飼料化、③ごみ燃料化施設で燃料化されたもの	同上		

生ごみ		家庭系一般廃棄物量×家庭系一廃に占める食品廃棄物の割合	一般廃棄物処理事業のまとめ(廃棄物リサイクル課)	20年	
		①外部熱利用・発電を行っている施設での利用、②堆肥化及び飼料化、③ごみ燃料化施設で燃料化されたもの	同上		
廃食用油	事業系	全国廃食用油(業務用+加工用)×静岡県の製造品出荷額の全国比	全国廃食用油データ:農林水産省総合食品産業振興課資料(2005年)	20年	
		飼料用、工業用原料用として全量利活用	事業系:食料・農業・農村製作審議会総合食料分科会 第7回食品リサイクル小委員会		
	一般廃棄物系	廃食用油発生量原単位(1.57kg/人・年)×人口	廃食用油発生量原単位:マスタープラン策定時調べ 人口:住民基本台帳人口要覧		
		BDF化されたもの、焼却処理施設で発電・熱利用されたもの	一般廃棄物処理事業のまとめ(廃棄物リサイクル課)		
製材所木くず		平成17年製材所木くず発生量×平成21年素材入荷量÷平成17年素材入荷量	平成17年製材所木くず発生量、平成17年素材入荷量:木質バイオマス利用実態調査(農林水産統計) 平成21年素材入荷量:静岡県森林・林業統計要覧	21年	
		ボイラー燃料等として利活用されたもの	木質バイオマス利用実態調査(農林水産統計)		
建設廃木材		公共及び民間工事の請負工事業者への聞き取り調査結果より	建設副産物実態調査結果(国土交通省)	20年	
		パルプ用チップ、ボイラー燃料等として利活用されたもの	同上		
黒液		パルプ製造事業所への聞き取り調査結果より	パルプ製造事業所への聞き取り調査結果(環境資源協会)	21年	
		ボイラー燃料として全量利活用	同上		
下水汚泥		市町の下水処理施設への聞き取り調査結果より	静岡県の下水汚泥有効利用の現状について(生活排水課)	22年	
		肥料化、セメント原料化等されたもの	同上		
し尿処理施設汚泥		各市町のし尿処理施設への聞き取り調査結果より	各市町への聞き取り調査結果(環境資源協会)	21年	
		肥料化、セメント原料化等されたもの	同上		
林地残材(間伐材)		間伐により発生した材	静岡県森林・林業統計要覧(森林計画課(左調べは森林整備課))	21年	
		現場から搬出され、製材品、合板、製紙用チップ、木質ペレット等として利活用されたもの	同上		

### 3 平成 32 年度における各バイオマスの予想発生量、目標利活用率の算定方法

目標値設定にあたって、平成 32 年度における各バイオマスの発生量の将来予想と利活用率は以下の方法で算出しました。

区 分	発生量	利活用率	国計画※2
家畜排せつ物	過去 (H18～22) の発生量の動向から推計した	利活用されていない豚尿の肥料化の推進により 2%向上するとして算出した 93% (H22) →95% (H32) ※1	約 90%
食品廃棄物	過去 (H16～20) の発生量の動向から推計した	飼料化、肥料化の推進及び設置後 35 年以上経過した焼却処理施設は全て発電、熱利用可能な施設へ更新されるとして算出した 59% (H22) →70% (H32)	約 40% ※3
生ごみ	過去 (H16～20) の発生量の動向から推計した	飼料化、肥料化の推進及び設置後 35 年以上経過した焼却処理施設は全て発電、熱利用可能な施設へ更新されるとして算出した 63% (H22) →80% (H32)	
廃食用油 (事業系)	過去 (H17～21) の発生量の動向から推計した	飼料用、工業用原料として 100%利活用されていることから現状維持とした 100% (H22) →100% (H32)	
廃食用油 (一般廃棄物系)	過去 (H17～21) の発生量の動向から推計した	BDF 化の推進及び設置後 35 年以上経過した焼却処理施設は全て発電、熱利用可能な施設へ更新されるとして算出した 63% (H22) →80% (H32)	
製材所木くず	過去 (H17～21) の発生量の動向と今後の施設整備の計画から推計した	回収困難とされるものが 5%程度発生するとされ、すでに 95%の利活用率があることから現状維持とした 95% (H22) →95% (H32)	約 95%
建設廃木材	過去 (H12、14、17、20) の発生量の動向から推計した	「建設リサイクル法基本方針」(国土交通省) で H24 年度目標値を 95%以上としていることから 95%を目標とした 85% (H22) →95% (H32)	約 95%
黒液	過去 (H17～21) の発生量の動向から推計した	ボイラーの燃料として 100%利活用されており、現状維持とした 100% (H22) →100% (H32)	約 100%
下水汚泥	過去 (H18～22) の発生量の動向から推計した	「静岡県下水汚泥処理総合計画」(生活排水課) で H30 の目標値を概ね 100%としていることから 100%を目標とした 87% (H22) →100% (H32)	約 85%
し尿処理施設 汚泥	過去 (H17、19、20、21) の発生量の動向から推計した	汚泥の肥料化、セメント原料化を推進することにより 7%向上するとして 38% (H22) →45% (H32)	設定無
林地残材 (間伐材)	今後の森林整備の計画における間伐面積 (切捨間伐+利用間伐) の目標値から推計した	「経済産業ビジョン(林業・木材産業編)」で 33.6 万 m <sup>3</sup> を利用間伐による生産目標としていることから、これを発生量で除した 49%を目標とした 41% (H22) →49% (H32)	約 30% 以上 ※4

※1 H22 時の利活用率(%) →H32 時の目標利活用率(%)

※2 国のバイオマス活用推進基本計画における目標利活用率。

※3 国の計画では食品廃棄物の利活用に燃焼による発電及び熱利用は含まれていない。なお食品廃棄物は食品関連事業者由来(県計画の区分では食品廃棄物と廃食用油(事業系))と一般家庭由来(県計画の区分では生ごみと廃食用油(一般廃棄物系))をあわせたものとなっている。

※4 国の計画では林地残材は切捨てられた間伐材、枝葉及び根株を対象としている。

#### 4 バイオマスの炭素量換算式

バイオマスの発生量は湿潤重量と炭素量換算ベースの2種類で示しています。湿潤重量とは発生したバイオマスそのものの重量のこと、炭素量換算ベースとはバイオマスに含まれる炭素量のことです。

バイオマスの種類によって含水率等が大きく異なるため、他の種類と比較する場合には炭素量換算ベースの物を基準とします。

表 品目ごとの含水率及び、炭素割合

対象バイオマス	含水率	炭素割合	注 記
廃棄物系バイオマス			
家畜排せつ物	0.83	0.351	
食品廃棄物・生ごみ	0.90	0.442	
廃食用油	—	0.714	
製材所木くず	—	0.518	木材実質量としているため含水率は考慮しない
建設廃木材	—	0.518	木材実質量としているため含水率は考慮しない
黒液	0.15	0.33	
下水汚泥、し尿処理施設汚泥	0.80	0.384	含水率は0.80に統一した
未利用バイオマス			
林地残材(間伐材)	—	0.518	木材実質量としているため含水率は考慮しない

※ バイオマス情報ヘッドクォーター、バイオマス利活用フロンティア推進事業Q&Aより

炭素量換算：湿潤重量 × (1 - 含水率) × 炭素割合

## 5 県内のバイオマスタウン構想の公表状況とその主な取組

静岡県内では以下の4市がバイオマスタウン構想を公表しています。

	市町名	公表日	内 容
1	湖西市	H19. 3. 29	農業が盛んで豊富に産出される家畜排せつ物や農産物収穫残さや、食品系廃棄物、し尿、生ごみ等のバイオマス資源をエネルギー利用及び堆肥利用等総合的に活用する地域資源循環システムを構築し、循環型社会のまちづくりを推進する。
2	浜松市	H21. 2. 27	多種多様なバイオマスに恵まれている浜松市の特徴を活かし、地域の連携を図りながら、間伐材等による木質ペレットの活用や、家畜ふん尿による堆肥を利用した「資源循環型農業システム」の構築・拡大、生ごみの堆肥化・飼料化、廃食用油の再利用等を推進する。これにより農業や林業の経営の安定化や、技術開発や製品開発における新産業の創出等を目指す。
3	袋井市	H21. 3. 31	①廃食用油利活用の促進と遊休農地を活用したひまわり・菜の花など資源作物栽培の促進、②家畜排せつ物の利活用の促進、③稲わら・麦わら等の利活用の促進、④木質バイオマス利活用の促進の4つの主要な取組をはじめとするバイオマスの利活用を袋井市環境基本計画の実施計画として位置付け、市民との協働による環境に配慮したまちづくり「エコタウンふくろいの構築」や、既存の取組の連携強化等による地域産業（農業及び事業者）の振興を図る。
4	牧之原市	H22. 3. 31	牧之原市は、牧之原大茶園を所有するなど豊富なバイオマスに恵まれた特徴を活かし、茶種子によるシャンプー等の製品化、茶樹剪定枝・家畜排せつ物の堆肥化、生ごみの堆肥化・飼料化を推進し、地域のバイオマスを原料とした「まきのはらブランド」商品の創出を目指す。

## 6 バイオマスの利活用推進に関する県試験研究機関の取組

県の研究機関ではバイオマス資源の有効活用のため様々な研究に取り組んでいます。

### (1) 研究課題一覧

	研究課題名	期間	実施機関	主な内容
エネルギー利用	小規模バイオガスプラントと天然ガス併用型燃料電池発電システム導入に関する実証試験	H18-21	工業技術研究所	食品廃棄物由来のバイオガスのエネルギー回収実証試験
	バイオマスを原料とする燃料用アルコールの効率生産システム ー廃棄物系バイオマスの糖化とエタノール発酵ー	H19-20	工業技術研究所	おからを原料としたエタノールの製造実証試験
	亜臨界水処理によるバイオマス＋プラスチック廃棄物の燃料化技術の開発	H20-22	工業技術研究所	バイオマス(食物残さ)と廃プラスチック混合物の複合粉末あるいは複合ペレット化
	高濃度廃シロップ液を利用するUASB型メタン発酵プラントとコジェネレーションシステムの開発	H21-23	工業技術研究所	缶詰工場の廃シロップのバイオガス化
	未利用水産エネルギー資源の探索・活用研究	H23	水産技術研究所	水産バイオマスのガス化、深層水の温度差発電、養鱒用水を用いた水力発電等
	食品残さの資源化による地域ゼロ・エミッションシステムの開発	H23-25	工業技術研究所	食品廃棄物(コーヒー滓等)から化成品、固形燃料の開発
	バイオエタノールを利用した小型燃料電池発電システムの開発	H24-25	工業技術研究所	バイオエタノールを燃料とした小型の燃料電池発電機の開発
堆肥化、肥料化	メタン発酵消化液の処理と利用に関する研究	H17-20	畜産技術研究所	飼料作物等に対する施肥量、散布方法の検討
	未利用有機物による生物脱臭槽の脱臭能力向上技術の開発	H18-20	畜産技術研究所	コーヒー滓を使用した脱臭効果の検証と堆肥化
	家畜ふん堆肥の窒素無機化特性の把握と推定方法の確立	H18-20	畜産技術研究所 中小家畜研究センター	製造方法の違いと成分との関係の解明
	含リン汚泥の新規用途の開発 ー汚泥焼成灰の農業資材としての可能性ー	H18	環境衛生科学研究所	水産加工汚泥の焼成灰の成分分析
	含リン汚泥焼成灰の農業資材としての有用性	H19	環境衛生科学研究所	水産加工汚泥の焼成灰の施肥効果の検証
	県内主要葉菜類の全量有機物施肥技術の確立	H20-22	農林技術研究所	県内の主要葉菜類への全量有機物施肥技術の確立
	茶園における豚尿処理液の利用技術確立	H20-22	畜産技術研究所 中小家畜研究センター	処理液の茶園への施用法の検討
	食品加工所からの汚泥または汚泥焼却灰の農業資材としての有用性の検討	H22-23	環境衛生科学研究所	水産加工汚泥の肥料としての利用の検討
	畜産バイオマスの有効利用技術の検討	H22-24	畜産技術研究所 中小家畜研究センター	ふん尿混合加工を利用した特殊肥料製品の開発
	牛ふん堆肥中肥料成分を活用する施肥量削減技術の開発	H24-26	農林技術研究所	牛ふん堆肥中肥料成分の肥料効果の検証
堆肥生産過程における臭気抑制技術の検討	H24-26	畜産技術研究所 中小家畜研究センター	未利用資源(伐採樹木等)を副資材としたアンモニア等悪臭物質の抑制効果の検証	

飼料化	モウソクチク由来の生理活性資材の開発とその応用に関する研究	H18-20	畜産技術研究所 中小家畜研究センター	モウソウチク由来飼料による、悪臭低減、機能性鶏卵等作出
	低・未利用資源の飼料添加による多目的利用技術の開発	H21-23	畜産技術研究所 中小家畜研究センター	クマ笹等の飼料化
成分抽出・製品化	カツオ丸ごと健康機能評価研究	H19-21	水産技術研究所	カツオ加工残さの有効活用法の究明
	カツオを丸ごと食用にする実用化技術の開発	H21-23	水産技術研究所	カツオ加工残さの食用化
	超臨界処理による製紙廃棄物処理技術の開発	H19-21	工業技術研究所 富士工業技術支援センター	PS 中の有用物の回収
	水産加工副産物からの機能性成分の分離・精製技術開発	H20	工業技術研究所	カツオ卵巣抽出油の効率的な抽出技術の確立
	木質バイオマスから成形する木質素材の利活に関する研究	H20-22	農林技術研究所 森林・林業研究センター	リグニンを利用した木質新素材(ボード等)の開発
	林地残材等の未利用資源の活用技術に関する研究	H23-25	農林技術研究所 森林・林業研究センター	木質ペレットの効率的利用条件の解明、土木資材の開発
	未利用魚の活用による新水産業創出	H24-26	水産技術研究所	未利用魚の加工利用技術の開発
その他	茶殻等未利用資源を利用したきのこ栽培技術の開発	H18-20	農林技術研究所 森林・林業研究センター	飲料工場から排出される茶殻をきのこ培地へ添加
	未利用資源を活用した臭気低減化技術の開発	H18-20	畜産技術研究所 中小家畜研究センター	摘果みかん等を利用したふん尿の脱臭効果の検証
	静岡の有用資源を活用した低資源投入で安定生産可能な植物工場の開発	H23-25	農林技術研究所	産廃等未利用資源を活用した有機養液栽培システムの開発

詳しい内容につきましては各研究所にお問い合わせください。

研究機関名	所在地・連絡先
環境衛生科学研究所	静岡市葵区北安東 4-27-2 TEL : 054-245-0201
農林技術研究所	磐田市富丘 678-1 TEL : 0538-35-7211
農林技術研究所 森林・林業研究センター	浜松市浜北区根堅 2542-8 TEL : 053-583-3121
畜産技術研究所	富士宮市猪之頭 1945 TEL : 0544-52-0146
畜産技術研究所 中小家畜研究センター	菊川市西方 2780 TEL : 0537-35-2291
水産技術研究所	焼津市小川 3690 TEL : 054-627-1815
工業技術研究所	静岡市葵区牧ヶ谷 2078 TEL : 054-278-3023
工業技術研究所 富士工業技術支援センター	富士市大淵 2590-1 TEL : 0545-35-5190

## (2) 研究成果事例の紹介

静岡県の試験研究機関で実施したバイオマスの利活用に関する研究成果の一部を紹介します。

### カツオ・マグロを丸ごと有効活用

研究課題名：カツオを丸ごと食用にする実用化技術の開発

(水産技術研究所：平成21年度～平成23年度)



写真1 市販されたすり身  
左：カツオ 右：ビンナガ



写真2 カツオにぎり



写真3 鰹かりんとう

カツオ・マグロのロイン加工時に排出される削り粉からすり身製造する技術を開発しました。またカツオ削り粉を原料にした新商品「カツオにぎり」、「カツオ角煮」、「鰹かりんとう」を開発し、民間企業が製造・販売を開始しました。

静岡県はカツオ・マグロ加工業が盛んで、かつお節や缶詰、タタキなどが数多く製造されています。加工の際には未利用部位が大量に排出されますが、これらは食品素材としての価値があるにもかかわらず、飼肥料向け材料となっているのが現状です。

そこで、水産技術研究所では水産加工未利用部位から食品素材を得る技術開発と、

その実用化を行いました。

本技術により、削り粉に多く含まれている骨や皮などの夾雑物をほとんど除去した品質の良好なすり身を製造することが可能となり、焼津市内のロイン加工企業に日産400kgのすり身が製造できる実用ラインを整備しました。

## 食品廃棄物を利用したバイオエタノール生産

研究課題名：バイオマス为原料とする燃料用アルコールの効率生産システム  
—廃棄物系バイオマスの糖化とエタノール発酵—

(工業技術研究所：平成19年度～平成20年度)



▲ 写真1 原料の糖化兼発酵槽

生オカラと廃ポテトを混ぜて酵素による糖化と酵母によるエタノール発酵をおこない、エタノール濃度を8 vol%にまで高めています。



▲ 写真2 バイオエタノール蒸留装置

エタノール発酵液(8 vol%)を蒸留することにより、エタノール濃度を90 vol%にまで高めます。その後、膜脱水装置を利用して99.5 vol%以上のバイオエタノールを製造します。

食品廃棄物であるオカラと廃ポテトを主原料にバイオエタノールを製造する研究を進め、その成果を活用して、静岡油化工業(株)(静岡市駿河区)が、バイオエタノール製造プラント(生産能力:100L/回/5日間)を建設しました。生産されたバイオエタノールは、E3ガソリンとして、社有車を中心に使用しています。

二酸化炭素削減効果が期待でき、地球温暖化防止に役立つバイオエタノールが注目を浴びています。しかし、バイオエタノールの原料は、サトウキビやトウモロコシ等であり、食糧との競合が課題となっています。そこで工業技術研究所では、食糧と競合しない食品廃棄物であるオカラと廃ポテトを主原料として、バイオエタノール

を製造する研究を進めてきました。

この研究成果を基に、静岡油化工業(株)が、バイオエタノール製造プラントを設置しました。生産されたバイオエタノールを、E3ガソリン(3 vol%エタノール混合ガソリン)として社有車に使用するとともに、一部を販売しています。

# 学校給食センター生ごみからの エネルギー回収システムの開発

研究課題名：小規模バイオガスプラントと天然ガス併用型燃料電池発電システム導入  
に関する実証試験

(工業技術研究所：平成18年度～平成21年度)

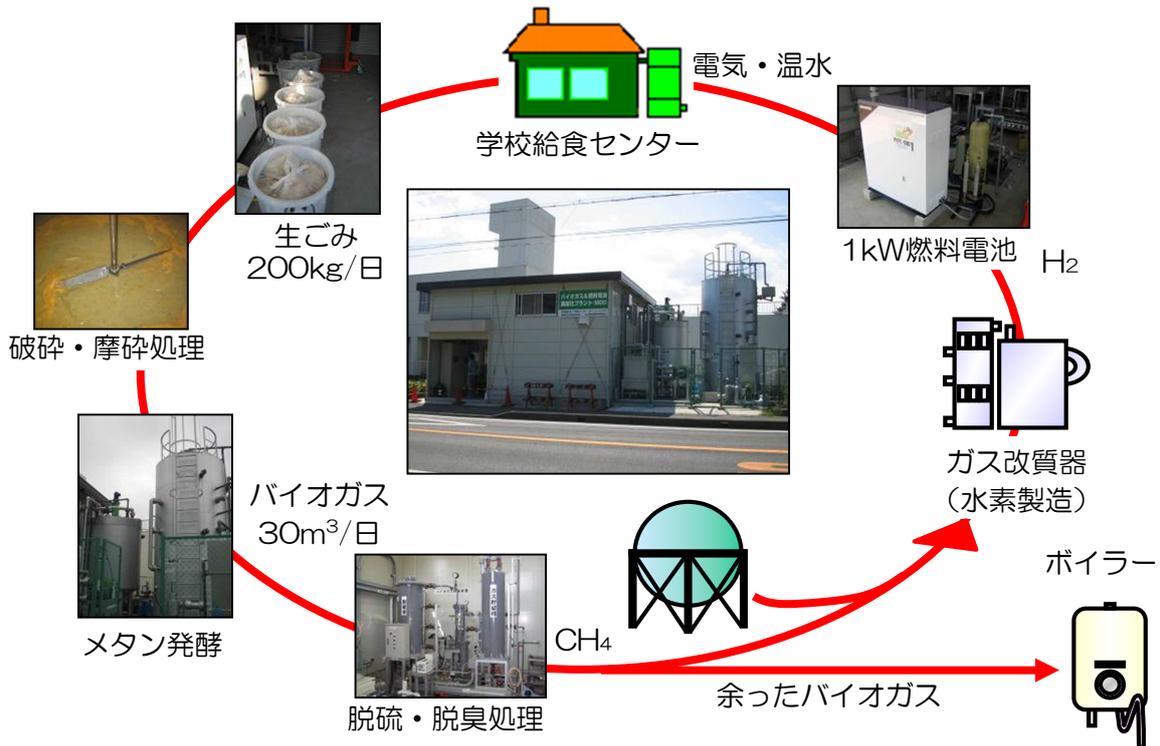


図 エネルギー回収システムのフロー

学校給食センター（静岡市葵区）で発生する生ごみからバイオガス（メタンガス）を作り、さらに水素を製造して燃料電池を動かします。生ごみからエネルギー（電気と温水）を回収する新しいシステムの可能性と、市場化に向けた技術課題の抽出を行ないました。

学校給食センターから出る生ごみ（残飯や調理屑）を、破碎・摩砕してメタン発酵タンクに入れます。発生するバイオガスは、不純物を取り除いた後、水素に改質させます。水素は燃料電池で電気と温水に換え、学校給食センターの照明やプラントの熱

源に利用しました。平成19年度から本格的な生ごみの投入を開始し、平成21年度まで試験を行いました。

バイオガスの性質と燃料電池の運転管理ポイントを明らかにしました。

# 缶詰工場の廃シロップ液を利用した エネルギー回収システムの開発

研究課題名：高濃度廃シロップ液を利用する UASB 型メタン発酵プラントと  
コジェネレーションシステムの開発

(工業技術研究所：平成 21 年度～平成 23 年度)

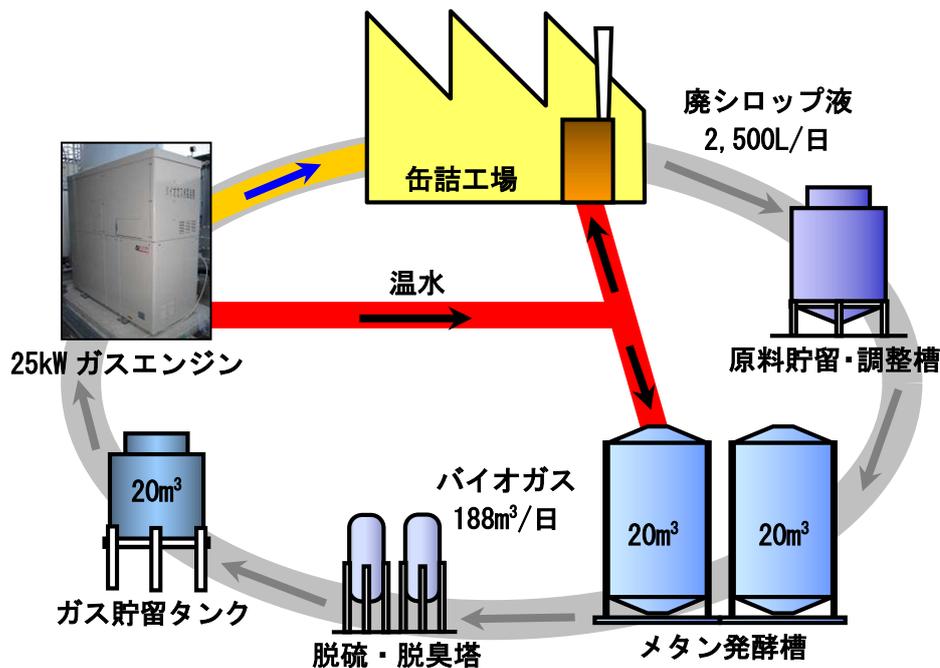


図 シロップ液を利用したコジェネレーションシステムのフロー

缶詰工場から排出される廃シロップ液を原料に、メタン発酵によるバイオガス化とガスエンジンによるエネルギー回収（電力と温水）を行ないました。平成 21 年にプラントが完成し、現在も稼動中です。

缶詰工場から排出される廃シロップ液を中温メタン発酵槽に投入します。発生するバイオガス（メタンガス）は、不純物を取り除いてガスエンジンに供給し、電気と温水を作ります。これまで多大な費用をか

けて排水処理してきた廃シロップ液を、エネルギー（電気と温水）に換えることで、処理費用の削減や省エネ、さらには二酸化炭素の排出量の大幅な削減が期待できます。

# メタン発酵消化液は液肥として有効利用できる

## —効果は化学肥料並み、でもコストは半分—

研究課題名：メタン発酵消化液の処理と利用に関する研究

(畜産技術研究所：平成 21 年度～平成 23 年度)



▲ 図 1 消化液で栽培した飼料作物



◀ 図 2 消化液で栽培した野菜

※消化液で不足する成分(リン酸・加里)は化学肥料で追加する。

▼ 表 消化液の作物収量・経費節減効果

	収穫量	肥料代
飼料用トウモロコシ	104	58
イタリアンライグラス	92	58
リーフレタス	104	33

※収穫量・肥料代は、化学肥料で栽培した場合を 100 としたときの値。

有機性廃棄物を用いたバイオガスプラントの副産物であるメタン発酵消化液は、作物に施用すると化学肥料と同等の収穫量が得られ、しかも肥料代は半減することができました。また安全性も高く、有害な重金属などの汚染の心配もありません。

再生可能エネルギーとしてメタン発酵によるバイオガスが注目されていますが、その副産物である発酵消化液の処理が問題となっていました。そこで、消化液を液肥として農作物に施用する技術を開発しました。

メタン発酵消化液の肥料としての効果

は化学肥料並みで、なおかつ、コストは化学肥料のおよそ半分でした(表)。

さらに、水稻では水口からの施用や、野菜では灌水チューブを利用すれば、省力的にメタン発酵消化液を散布することが可能になります。

# 製材工場で発生する残材のマテリアル利用技術の開発 — 接着材未使用の木質ボード及び樹皮マットの開発 —

研究課題名：木質バイオマスから成形する木質素材の利活に関する研究

(農林技術研究所森林・林業研究センター：平成20年度～平成22年度)



▲写真1 製材工場で発生した樹皮

▼写真2 木質ボード

▼写真3 樹皮マット

製材工場で発生する残材を有効利用するため、蒸気処理によって化学物質である接着剤を使用しない、スギプレーナ屑とスギ樹皮を原料とした木質ボードと樹皮マットを作製しました。

現在、製材工場で発生する残材は、発電や熱源用の燃料として利用されています。これらバイオマス資源について、二酸化炭素を長期固定するには、残材を燃焼させるのではなく、原材料として木質ボードやマルチング材等へ利用する技術の開発が必要です。また、環境への負荷を考えた場合、化学物質である接着剤を使用しないことが望まれます。そこで森林・林業研究センターでは、スギプレーナ屑を蒸気処理し自己接着性を持たせ、接着材を使わず、熱と

圧力だけで成形可能な木質ボード（写真2）と樹皮マット（写真3）の開発を行いました。

木質ボードは、プレーナ屑の蒸気処理温度を210℃以上にすることでパーティクルボードと同等の強度が得られることが確認できました。蒸気処理プレーナ屑と樹皮を混合して成形した樹皮マットは樹皮の割合が70%でも持ち運びが可能で、環境にやさしいマルチング材としての利用が期待されます。

## 7 静岡県内及び近隣県のバイオマス利活用に関する取組事例紹介

静岡県内及び近隣県で取り組まれているバイオマス利活用事例を紹介します。

### (1) 酪農における組織的な堆肥処理と飼料への食品残さ利用

バイオマス資源	家畜排せつ物、食品廃棄物
利活用方法	肥料化、飼料化
事業主体	浜名酪農業協同組合 TMRセンター
事業内容	静岡県西部地域(浜松市、湖西市、掛川市、菊川市)を中心とした酪農専門農協。主に乳牛向け飼料の製造・販売・配送を行っている。
所在地	浜松市西区
取組の目的、背景	<p>組合員の高齢化や乳牛の飼養規模拡大等で、自給飼料の生産が減少し輸入粗飼料の利用量が増加している中、バイオエタノールの普及などによる世界的な穀物価格の上昇で飼料代が大幅に増加し、経営を圧迫するようになっていた。</p> <p>そこで、浜名酪農業協同組合では酪農に係るあらゆる負担を軽減することで安定した基盤を作ることを目的とし、TMRセンターを設立した。</p>
効果	<p>TMRセンターでは組合員の飼料作物(青刈りとうもろこし)栽培を受託するにあたり、耕作放棄地を借り上げて生産を行っている。その際使用する肥料として各牧場から家畜堆肥の提供を受けている。これまで各牧場では堆肥の処理に頭を悩ませていたが、センターが堆肥処理を一貫して行うことで、酪農家の負担が大幅に軽減された。</p> <p>また、飼料原料として県内はもとより他県からも食品残さを受け入れ、飼料生産を行っている。組合にとっては飼料原料を安価で安定的に確保でき、また排出事業者にとっては有価で引き取ってもらうことで処理費の削減になり、結果としてバイオマス資源の有効活用に繋がっている。</p>
課題及び今後の展開	<p>組合員の需要拡大により、飼料作物を生産する遊休農地及び耕作にあたっての肥料が不足気味である。</p>



写真 製造した配合飼料

(2) 食品製造工場から発生する廃シロップ液からエネルギー回収

バイオマス資源	食品廃棄物
利活用方法	発電、熱利用
事業主体	山梨罐詰株式会社
事業内容	食品製造業。缶詰、カップ食品、レトルト食品の製造を行っている。
所在地	静岡市清水区
取組の目的、背景	<p>フルーツゼリーなどの製造過程で排出される廃シロップ液は、一般的に排水処理施設にて処理するが、処理に伴う電気料金、余剰污泥処理費、薬品費、下水道料金などは企業経営の大きな負担になっている。</p> <p>そこで、排水処理費用の軽減を第一の目的に、廃シロップ液を利用したエネルギー回収システムの開発を行った。</p>
効果	<p>工場から排出される廃シロップをメタン発酵によりバイオガスにエネルギー変換を行うことで、排水処理設備に対する運転負荷（污泥処分費、電気代等）を45%低減することが可能となり、排水処理費用の削減が可能となった。さらにコジェネレーション（バイオガス発電及び発電機から発生する熱の利用）により、電気料金の削減につながった。</p> <p>この取組は業界を超えて話題となり、環境企業として、イメージが向上した。</p>
課題及び今後の展開	<p>今後、バイオガス発電による発電エネルギーを活用した全体の電気料金の削減と、二酸化炭素削減量に応じた排出権売買の取組を検討している。</p> <p>また、プラント運用によるより効率的な技術開発を行い、今後はプラント販売の事業展開も積極的に行っていくことを検討している。</p>



写真 プラントの概観

(3) 地域の店舗や家庭で発生する食品廃棄物・生ごみの堆肥化

バイオマス資源	食品廃棄物、生ごみ
利活用方法	肥料化
事業主体	株式会社やまと
事業内容	山梨県内に 14 店舗展開するスーパーマーケット「やまと」を運営している。
所在地	(本社) 山梨県韮崎市
取組の目的、背景	<p>当初、自社の食品廃棄物の堆肥化を行っていたが、地域の家庭で発生する食品廃棄物も回収し堆肥化することを考案、平成 19 年 3 月より開始した。</p> <p>環境にやさしいという点、そして何より自社を支えている地域のお客様にメリットがあるという点から導入を決めた。</p>
効果	<p>店頭に設置しているリサイクル機は、1日に 150kg (家庭からの生ごみ 300 世帯分) の処理能力があり、年 43.8t/店舗の食品廃棄物が処理されている。</p> <p>回収した食品廃棄物は堆肥化し、農家・授産施設へ無償提供している。そこで栽培された農産物を買取り、販売することで食品リサイクルループを構築している。</p> <p>平成 21 年には地域経済の発展に貢献した中堅・中小企業を表彰する「ちいき経済賞」(社団法人地域経済総合研究所(総務省所管)主催)で「2009 年度エコロジー賞」を受賞した。</p>
課題及び今後の展開	<p>食品廃棄物の回収をきっかけに、廃油や古紙等の回収・ポイント還元(古紙 1kg あたり 1P など) など独自の方法を実施している。</p> <p>今後も企業の環境貢献と顧客サービスが両立した仕組みを検討している。</p>



市民への周知(ちらし)

(4) レストランで発生する食品廃棄物の堆肥化

バイオマス資源	食品廃棄物
利活用方法	肥料化
事業主体	くいしんぼ五味
事業内容	レストラン。地場産の食材提供による地産地消に積極的に取り組んでいる。
所在地	御殿場市
取組の目的、背景	食料の自給や環境問題に高い関心を持っていたオーナーシェフが、排出される食品廃棄物を用いた循環型農業を進めるため、市の補助を受け平成 21 年に食品廃棄物処理機を導入した。
効果	<p>同店では調理方法の工夫により、素材を無駄なく使い切ること、食べ残しを減らすメニューの工夫等を行っている。それでも食品廃棄物は平均で約 70kg/月以上発生するが、全て自己処理で堆肥化し、同店の野菜畑で利用されている。形の不揃いな野菜もあるが、食の安全に対する意識向上や健康志向等から顧客のニーズにも合致している。</p> <p>同店で提供している、野菜のみで構成された「野菜プレート」は、上記理由により好評を得ている。</p>
課題及び今後の展開	<p>現状ではレストランで提供する全ての野菜を自前で生産していないが、可能な限り自給率を上げていきたいと考えている。</p> <p>肥料化は継続していく方針であるが、処理機の運転費用の他、経過年数に応じたメンテナンスについてコストが課題となる。</p>



写真 野菜プレート

(5) 間伐材等を原料とした木質ペレット工場の稼働

バイオマス資源	林地残材（間伐材）
利活用方法	木質ペレット化
事業主体	富士総業株式会社
事業内容	一般廃棄物処理及び産業廃棄物処理業。平成 23 年度からグリーン事業として木質ペレットの製造・販売を行っている。
所在地	駿東郡小山町
取組の目的、背景	<p>小山町では、数年前から民間林業事業体数社が中心となって、林地の集約化を進めるとともに、高性能林業機械を用いて、効率的に間伐を実施しており、間伐した材は可能な限り搬出・利用している。</p> <p>その際、直径や形が規格に合わないなどの理由で建築材や合板に利用できなかった間伐材の有効活用のため、地元からの要望もあって、木質ペレットを製造することとなった。</p>
現 状	<p>木質ペレットの生産能力は 1 日 8 時間稼働で年間 2,000 トンを目標としており、現在近隣市の温浴施設や園芸施設で利用されているが、その合計は約 700 トンで目標の約 35%となっている。今後個人用ストーブも含め地元での販路を拡大していく計画である。</p> <p>二酸化炭素の削減、排出権取引、自然再生エネルギーなど、木質バイオマス利用に対する社会機運が高まっており、木質ペレットの売り込みについては有利な状況が揃っていると考えられる。</p>
課題及び今後の展開	安定経営のため、工場等の大口需要先へペレットボイラー導入等の導入を促進するなど、販路拡大を行う必要がある。

(6) 市で回収した生ごみの堆肥化

バイオマス資源	生ごみ
利活用方法	肥料化
事業主体	藤枝市
事業内容	—
所在地	藤枝市
取組の目的、背景	<p>藤枝市では総合計画において、平成 23 年度から平成 27 年度までに一人当たりの家庭から排出される可燃廃棄物量を 486g/日（平成 21 年度実績）から 430g/日へ削減することを目標としている。</p> <p>そのため、家庭から出る可燃廃棄物の約 6 割を占める生ごみを、焼却処理ではなく資源化することを目的に、食品廃棄物分別回収を実施することとなった。</p>
現 状	<p>平成 23 年 4 月から先行実施地域において食品廃棄物の分別回収を開始した。順次地域を拡大し、平成 23 年 12 月現在、対象世帯数は 1,159 になっている。開始から半年間の収集総量が 62t で、その全てが委託業者で肥料化され利活用されている。</p> <p>開始当初は 5 年で 5,000 世帯を目標としていたが、目標を上方修正し、2016 年までに 10,000 世帯を目標として実施地域の拡大を図っている。</p>
課題及び今後の展開	<p>実施地域拡大は、町内会会長・組長・住民の理解・協力が欠かせない。また、臭気が発生しない方法の模索や分別回収方法の改善も考慮に入れ、地域住民がより取り組みやすい方法を進める必要がある。</p>

## 8 バイオマスに関するアンケート調査結果

### (1) バイオマスの活用推進に関するアンケート調査

各市町のバイオマスに関する意向を確認し、静岡県バイオマス活用推進計画の策定にあたっての基礎資料とするために、バイオマスの活用推進に関するアンケート調査を実施しました。

(県内市町数：35市町 回答：35市町 回答率100%)

### バイオマスの活用推進に関するアンケート

以下の質問について、該当する番号に○をつけてください。

#### 問1 貴市町では、バイオマスの活用推進を織り込んだ計画や構想はありますか。

- 1 基本計画（構想）の中に織り込み、推進している
- 2 活用推進を織り込んだ基本計画（構想）の策定を検討している  
(差し支えなければ公表予定時期をお教えください： )
- 3 活用推進を織り込んだ基本計画（構想）はないが、事業や推進組織を活用する等で推進している
- 4 特になし→問4へ
- 5 その他( )

#### 問2 差し支えなければ、貴市町の計画や事業における、バイオマスの活用推進に関する具体的な取組をお教えください。

計画（構想）名：

実施期間（ 年度～ 年度予定）、目標年度（ 年度）

事業名：

実施期間（ 年度～ 年度予定）

実施内容等：

#### 問3 貴市町で、バイオマスの活用推進に関する取組を行っている、または計画している理由は何ですか。（複数回答可）

- 1 地球温暖化の防止
- 2 農山漁村の活性化
- 3 一般廃棄物等のごみ減量
- 4 エネルギーの地産地消
- 5 住民からの苦情への対応
- 6 その他（ )

#### 問4 （問1で4と回答した市町にお聞きします）貴市町で、バイオマスの活用推進に関する取組を行わない理由は何ですか。

- 1 取り組んだが効果が無かった、または少なかった
- 2 利活用できるバイオマスが無い、または少ない
- 3 利活用する技術が無い
- 4 その他（ )

**問5 貴市町では、今後バイオマスの活用推進について、どのように考えていますか。**

- 1 利活用率のさらなる向上や対象バイオマスの種類を増やす等、積極的に推進していきたい
- 2 現状維持
- 3 縮小または中止を検討したい
- 4 その他 ( )

**問6 貴市町で、活用推進の取組を実施している、または検討しているバイオマス資源の中で、重要と考える資源を5つ以内でお選びください。**

- 1 家畜排せつ物
- 2 食品廃棄物、生ごみ
- 3 廃食用油
- 4 古紙
- 5 下水道汚泥、し尿処理汚泥
- 6 林地残材
- 7 農作物残さ（稲わら、もみ殻、野菜等の非食用部など）
- 8 剪定枝
- 9 刈草
- 10 資源作物（菜種等）
- 11 その他 ( )
- 12 特になし

**問7 貴市町で、バイオマスの活用方法として特に関心があるものを3つ以内でお選びください。**

- 1 肥料化
- 2 飼料化
- 3 メタン発酵等による熱利用等のエネルギー利用
- 4 エタノール化、BDF(バイオディーゼル燃料)化
- 5 木質系バイオマスの発電、チップ、ペレット化による熱利用
- 6 各種製品の原材料としての利用
- 7 その他 ( )
- 8 特になし

**問8 貴市町では、バイオマスの活用推進にあたって、何が課題と考えられますか。重要と考える項目を3つ以内でお選びください。**

- 1 安定した量の確保が難しい
- 2 収集運搬に係るコストが高い
- 3 収集運搬システムが整備されていない
- 4 再資源化に係るコストが高い
- 5 各種法制度等との調整が困難
- 6 バイオマスに対する市民、町民の理解が不足している
- 7 市町内にバイオマス活用をおこなう技術が不足している
- 8 バイオマス製品の需要者がいない
- 9 バイオマス活用推進のための予算確保が困難
- 10 その他 ( )
- 11 特になし



## アンケート結果集計

問1 施策等の有無について		割合 (%)
1 基本計画（構想）の中に織り込み、推進している	11	30.6
2 活用推進を織り込んだ基本計画（構想）の策定を検討している	4	11.1
3 活用推進を織り込んだ基本計画（構想）はないが、事業や推進組織を活用する等で推進している	6	16.7
4 特になし	14	38.9
5 その他（ ）	1	2.8
合計	36	100.0

※県内市町数は35であるが、1市について、既に織り込んだ計画があるが、さらに踏み込んだ計画を策定する予定であるため複数回答となり総数が36となった。

### 問2 施策、事業等について

#### 主な事業等

- ・市内で生産された畜産堆肥を利用する農家への購入費用の一部助成
- ・生ごみ処理容器等の購入費用の助成
- ・廃食用油や剪定枝の回収
- ・BDF対応の公用車の導入
- ・ごみ分別マニュアルの配布、分別指導、説明会の開催
- ・耕作放棄地を活用した資源作物
- ・剪定枝等粉碎機（チップパー）の貸出し
- ・旅館、給食センターの食品残さ等の堆肥化、及びそれを利用して栽培した農作物の市民や観光客への提供

問3 取り組む(予定を含む)理由について（複数回答）		割合 (%)
1 地球温暖化の防止	14	30.4
2 農山漁村の活性化	5	10.9
3 一般廃棄物等のごみ減量	16	34.8
4 エネルギーの地産地消	10	21.7
5 住民からの苦情への対応	1	2.2
6 その他（ ）	0	0.0
合計	46	100.0

問4 取り組まない理由について		割合 (%)
1 取り組んだが効果が無かった、または少なかった	0	0.0
2 利活用できるバイオマスが無い、または少ない	6	40.0
3 利活用する技術が無い	6	40.0
4 その他（ ）	3	20.0
合計	15	100.0

問5 今後の推進予定		割合 (%)
1 利活用率のさらなる向上や対象バイオマスの種類を増やす等、積極的に推進していきたい	10	28.6
2 現状維持	17	48.6
3 縮小または中止を検討したい	1	2.9
4 その他（ ）	7	20.0
合計	35	100.0

問6 重点取組(予定を含む)バイオマスについて（複数回答）		割合 (%)
1 家畜排せつ物	7	6.8
2 食品廃棄物・生ごみ	17	16.5
3 廃食用油	18	17.5
4 古紙	6	5.8

5	下水道汚泥、し尿処理汚泥	12	11.7	
6	林地残材	11	10.7	
7	農作物残さ	5	4.9	
8	剪定枝	11	10.7	
9	刈草	4	3.9	
10	資源作物	2	1.9	
11	その他( 流木 )	1	1.0	
12	特になし	9	8.7	
		合計	103	100.0

問7 関心のある活用方法について (複数回答)			割合(%)	
1	肥料化	23	32.4	
2	飼料化	6	8.5	
3	メタン発酵等による熱利用等のエネルギー利用	6	50.0	
4	エタノール化、BDF化	15	21.1	
5	木質系バイオマスの発電、チップ、ペレット化による熱利用	11	91.7	
6	各種製品の原材料としての利用	3	4.2	
7	その他( )	1	1.4	
8	特になし	6	8.5	
		合計	71	100.0

問8 課題について (複数回答)			割合(%)	
1	安定した量の確保が難しい	14	16.1	
2	収集運搬に係るコストが高い	9	10.3	
3	収集運搬システムが整備されていない	12	13.8	
4	再資源化に係るコストが高い	15	17.2	
5	各種法制度等との調整が困難	1	1.1	
6	バイオマスに対する市民、町民の理解が不足している	2	2.3	
7	市町にバイオマス活用を行う技術が不足している	5	5.7	
8	バイオマス製品の需要者がいない	11	12.6	
9	バイオマス活用推進のための予算確保が困難	11	12.6	
10	その他(太陽光等他の新エネルギーの優先度が高い、他のエネルギー原料とのコスト比較)	2	2.3	
11	特になし	5	5.7	
		合計	87	100.0

問9 市町バイオマス活用推進計画の策定予定について			割合(%)	
1	策定済	0	0.0	
2	策定中	1	2.9	
3	策定準備中	3	8.6	
4	策定予定は無いが、検討したい	9	25.7	
5	現在のところ、策定する考えはない	22	62.9	
		合計	35	100.0

問10 県に対する要望等	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県と市町の連携体制の整備</li> <li>・ 市町の枠を超えた広域利用の調整</li> <li>・ 広域でのエネルギー利用の検討</li> </ul>	

(2) 食品廃棄物の排出及び再生利用等の状況調査 (廃棄物リサイクル課)

食品廃棄物の有効な利活用を推進するにあたっての基礎資料とするため、排出事業者（食品製造業者、外食産業等）、再生利用事業者、再生品利用者（農家、畜産家等）、市町・事務組合を対象にアンケート調査を実施しました。

調査結果の概要は以下のとおりです。

【調査概要】

静岡県内の食品関連事業者から発生する食品廃棄物の発生・処理状況、再生利用事業者・農家（耕種・畜産）の対応状況の把握などを実施。

【食品関連事業者・概要】

食品関連事業者の食品廃棄物処理状況を見ると、業種別では肥料化等のリサイクル処理の割合が最も高かったのは食品製造業であった。対して焼却等の廃棄処理の割合が最も高かったのは宿泊業であった。（図1）

リサイクルされる食品廃棄物を再生利用方法別にみると、「肥料化」と「飼料化」の割合が高い。この二つをあわせると93.7%になり、リサイクルされる食品廃棄物のほとんどが「肥料化」もしくは「飼料化」されている。（図2）

リサイクルについて、今後の方向性をみると、「実施中」「検討中」共に最も割合が高いのは「肥料化」、次いで「飼料化」である。（図3）

図1

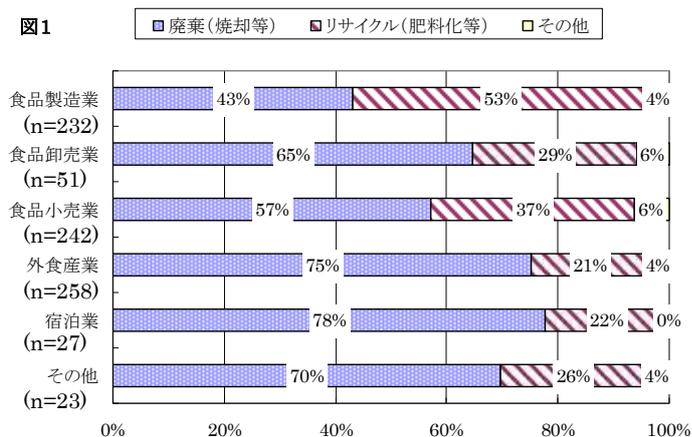


図2

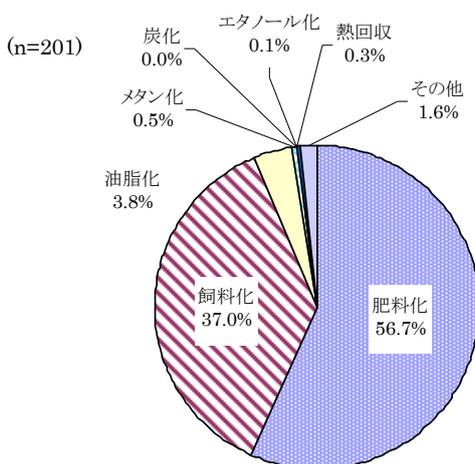
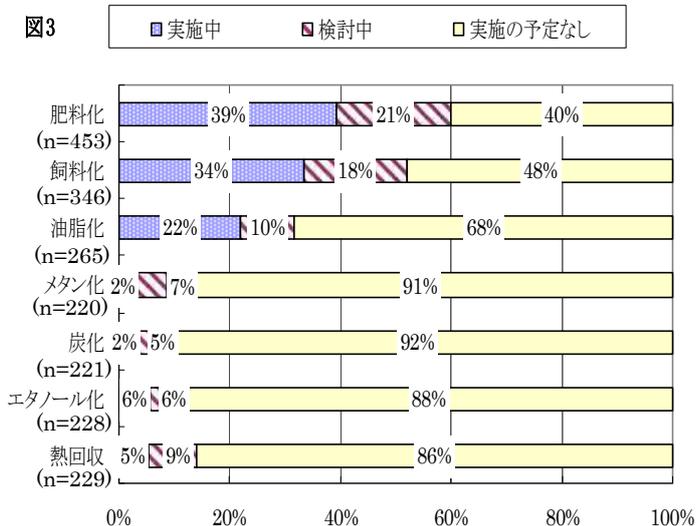


図3



【再生事業者・概要】

再生事業者の再生利用方法別の今後の方向性をみると、「実施中」の割合が最も高いのは「肥料化」である。「検討中」では、「肥料化」が13%なのに対して、「飼料化」が17%となっている。再生事業者では「飼料化」への関心が高いことがうかがえる。(図4)

【農家(耕種・畜産)・概要】

食品由来の肥料・飼料の利用率をみると、飼料より肥料の方が利用率は高い。また、利用の予定なしをみると、飼料では61%と半分以上を占めており、多くの畜産農家が食品由来の飼料について、今後の利用を検討していないことが分かる。(図5)

食品由来の肥料・飼料を使用するための条件として、肥料で最も多い回答が「今より価格が安くなった」と「原料や成分が明らか」であった。飼料では「品質が安定している」という回答が最も多かった。また、「使ってみて良かった」という回答については、肥料では47%であるのに対し、飼料では28%に留まった。畜産農家では、そもそも食品由来の飼料を試す動きが少ないように見受けられる。(図6)

食品廃棄物等を活用した農産物・畜産物の市場評価については、食品由来の肥料を用いた農産物の市場評価が高いと感じる割合が高いのに対して、食品由来の飼料を用いた畜産物については、好評と感じる割合が低いことが分かる。農産物については食品由来の肥料使用が付加価値となる場合が多いが、畜産物はそうした付加価値が付きにくい流通等何らかの原因が考えられる。(図7)

図4

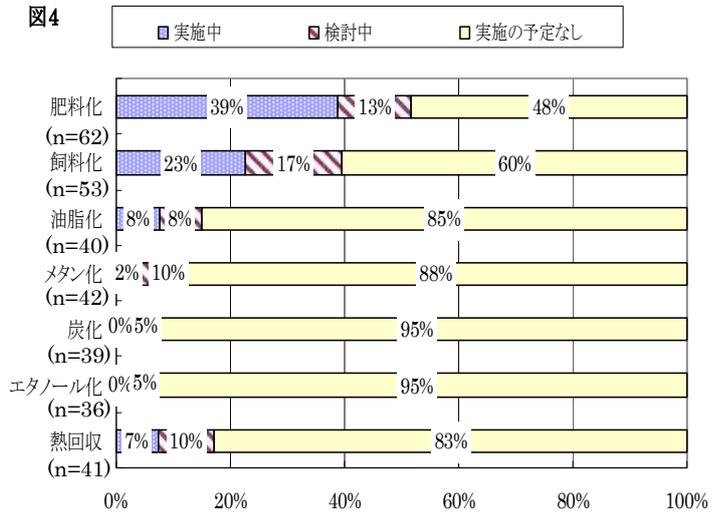


図5

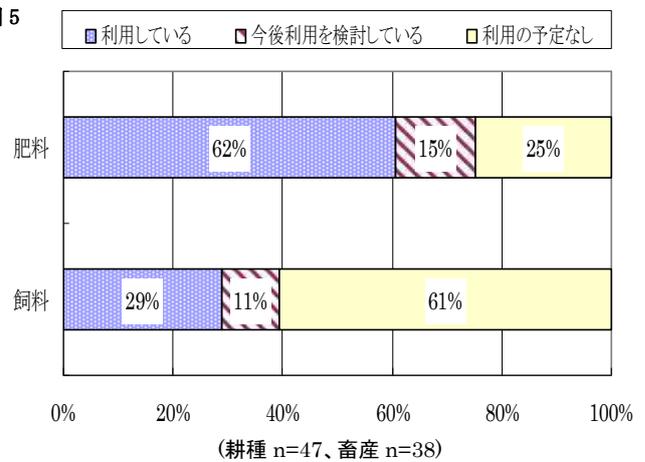


図6

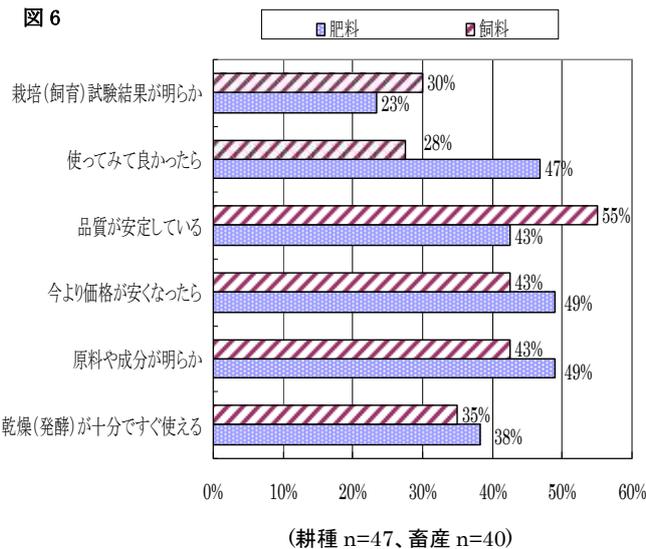
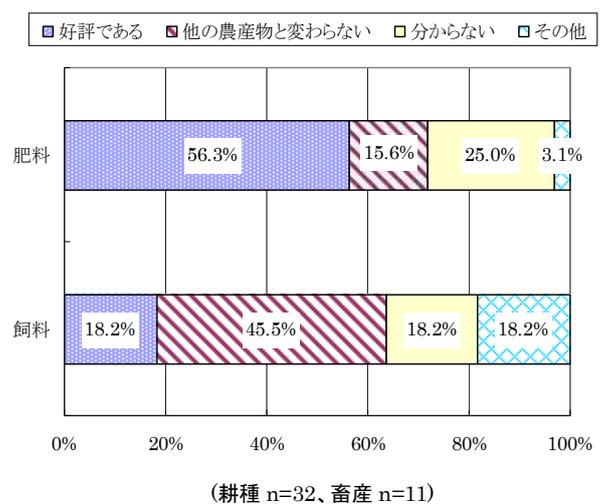


図7



## 9 情報発信

### (1) 静岡県内のバイオマスに関する情報提供サイト

「知ろう 使おう バイオマス WEB」(www.shizuoka-biomassweb.jp/)

ウェブサイトを使い、広く県民にバイオマスに関する情報の発信を行っています。

知ろう 使おう **バイオマスWEB**  
静岡県内のバイオマスに関する製品情報・需要供給情報提供ウェブサイト

BIOMASS SHIZUOKA

最新情報をお知らせ 過去の情報はこちら

●静岡県主催の静岡県バイオマス利用セミナー「静岡県の環境の動向と大衆バイオマス利用の現状」へ高圧竹炭エネルギー特別数量を確保したバイオマスエネルギー利用とは～」が平成24年1月22日(月)に「あざみ野」で開催されます。  
詳しくは  
◎ [静岡県バイオマス利用セミナー](#)のページをご覧ください。

●バイオマス利用促進基本法に基づく、バイオマスの利用の促進に関する施策についての基本的な方針、国が達成すべき目標、技術の研究開発に関する事業等について定めた「バイオマス利用促進基本計画」が12月17日に閣議決定されました。  
詳しくは  
◎ <http://www.shizuoka.jp/press/kambu/bio/101217.html>をご覧ください。

●平成22年度静岡県バイオマス利用セミナーの開催について  
静岡県主催によるバイオマス利用セミナーが平成22年10月12日にあざみ野大ホールにて開催されました。当日配布資料が必要の方は郵送にてお送りします。(郵送費は別添います。)

バイオマス活用事例 | マスタープラン紹介 | 補助制度・支援制度 | 関係法令について | 関連リンク集 | 意見募集

バイオマスを簡単に知る  
**バイオマス入門**

バイオマスとは?  
言葉の意味と具体例のご紹介

なぜバイオマス?  
バイオマスの必要性について

バイオマスを使おう  
バイオマスの取り入れ方

まずは知りたい! バイオマスのこと!

静岡県内で開発されたバイオマス製品のご紹介  
**県内バイオマス製品情報**

静岡の百鬼ひろば  
<http://shizuoka.in.go.jp/>

なくさんお産だん助産

バイオマスの活用事例を紹介!  
**バイオマス活用事例**

✓ [道の食卓への提供事例](#)

✓ [NPO法人によるごみ減量](#)

✓ [宮城県での竹のエネルギー化](#)

✓ [民間企業におけるエコ・サイクル・ソリューション](#)

県庁舎環境について [お問い合わせ](#)

お問い合わせ先 | NPO法人静岡県バイオマス利用ネットワーク | 〒420-0832 静岡県浜松市東区新緑4丁目1  
TEL:054-223-9022 FAX:054-223-0917 E-mail: [info@shizuoka-biomassweb.jp](mailto:info@shizuoka-biomassweb.jp) | [www.shizuoka-biomassweb.jp](http://www.shizuoka-biomassweb.jp) | [静岡県](#)

(2) バイオマスエネルギー導入支援データベース (app2. infoc. nedo. go. jp/biomass-db/)

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が公開しているデータベースで、バイオマスのエネルギー利用に当たってのコストを試算することができます。

## バイオマスエネルギー導入支援データベース

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)

- ・ あなたの利用可能なバイオマスの種類と量の情報から (電力、熱などの) エネルギーコストの試算ができます。
- ・ また、エネルギー生産設備導入および運用が経済的に成立するための バイオマス調達価格の試算ができます。

データベース(詳細版)のご利用はこちらから → [DB\(詳細版\)利用](#)

データベース(簡易版)のご利用はこちらから → [DB\(簡易版\)利用](#)

使用された感想等をお待ちしております → [ご意見・ご感想](#)

ご利用の際には、こちらの注意事項をお読み下さい → [ご利用上の注意](#)

ご利用マニュアル(PDF)はこちらから → [利用マニュアル](#)  
※ マニュアルの閲覧には Acrobat Reader が必要です

### 本データベースの目的

本データベースは、バイオマスエネルギーの利用を希望する事業者等の方々(以下、ユーザー)に、利用したい資源、利用可能なバイオマス資源量、利用したいエネルギー形態などを選択、入力していただくことで、比較的簡単にシステムの設備容量、エネルギー生産性、コストなどをはじめとする基礎的な情報を出力し、バイオマスの利用可能性について議論していただくことを目的としております。

本データベース(以下、DB)の構築調査は2007年5月に第一バージョンとして完成しておりますが、今後も、ユーザーの皆様実際に使っていただき、その操作性、必要とされる出力内容などについて、ご意見、ご感想を頂戴いただければ幸いです。

本DBは、以下に挙げるようなバイオマスエネルギーの利用を希望するユーザーを想定しております。

- ・ 利用可能なバイオマスを有する(バイオマスが発生する)
- ・ 調達の目処があるバイオマス資源が存在する
- ・ バイオマス利用に向けた概略の実施コストを把握したい

また、以下のような用途を想定しております。

- ・ バイオマスの種類に応じた適用可能なエネルギー転換方法の選定
- ・ 想定するバイオマス資源量に基づく転換施設規模の把握
- ・ 必要となるバイオマスの調達コスト概略把握
- ・ 選定したエネルギー転換方法によるエネルギー生産量とエネルギー生産コストの概略把握

出典：新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

## バイオマス活用推進基本計画の概要

### 【趣旨】

- バイオマス活用推進基本法(平成 21 年法律第 52 号)に基づき、バイオマスの活用の促進に関する施策についての基本的な方針、国が達成すべき目標、技術の研究開発に関する事項等について定める計画。
- 従来の「バイオマス・ニッポン総合戦略」においては、各地域でバイオマスタウン構想の策定が進んだものの、実際の取組は必ずしも十分に進まなかったこと等の課題があることを踏まえつつ、本基本計画によってこれらの課題の解決を図る。

**バイオマスの  
活用の促進**



農山漁村の活性化

産業の発展及び  
国際競争力強化

地球温暖化防止  
及び循環型社会  
の形成

### 【計画の概要】

#### 1 施策についての基本的な方針

- ◇ バイオマス供給者である農林漁業者、バイオマス製品の製造事業者、地方公共団体、関係府省等が一体となって、バイオマスの最大限の有効活用を推進。

#### 2 国が達成すべき目標(目標:2020 年)

農村活性化

産業創出

地球温暖化防止

★ 600 市町村において  
バイオマス活用推進計画  
を策定

★ バイオマスを活用する  
約 5,000 億円規模の新産  
業を創出

★ 炭素量換算で約 2,600  
万トンのバイオマスを  
活用

- ◇ バイオマス活用推進計画の策定市町村については、取組効果の検証、課題解決のための技術情報の提供等により、確実な効果の発現を図る。
- ◇ 現在ほとんど活用されていない林地残材の有効活用等により、バイオマスの活用を推進。

#### 3 政府が総合的かつ効果的に講ずべき施策

- ◇ 2に掲げた目標の達成に向けて、バイオマスの活用に必要な基盤の整備、農山漁村の6次産業化等によるバイオマス製品等を供給する事業の創出、研究開発、人材育成等を推進。

#### 4 技術の研究開発に関する事項

- ◇ バイオマスの新たな有効利用技術の開発とともに、バイオマスの収集・運搬から加工・利用までを総合的に捉えた技術体系の確立を推進。
- ◇ 長期的な観点から、バイオマス生産効率の優れた藻類等、将来的な利用が期待される新たなバイオマス資源の創出を推進。

出展：農林水産省（バイオマス活用推進基本計画概要版より）

表 国のバイオマス活用推進基本計画でのバイオマスについて

バイオマスの種類	現在の年間発生量	現在の利用率	2020年の目標
家畜排せつ物	約 8,800 万トン	約 90 %	約 90 %
下水汚泥	約 7,800 万トン	約 77 %	約 85 %
黒液	約 1,400 万トン	約 100 %	約 100 %
紙	約 2,700 万トン	約 80 %	約 85 %
食品廃棄物	約 1,900 万トン	約 27 % ※1	約 40 % ※1
製材工場等残材	約 340 万トン	約 95 %	約 95 %
建設発生木材	約 410 万トン	約 90 %	約 95 %
農作物非食用部（すき込みを除く）	約 1,400 万トン	約 30 %	約 45 %
（すき込みを含む）		約 85 %	約 90 %
林地残材 ※2	約 800 万トン	ほとんど未利用	約 30 %以上

※1 国の計画では食品廃棄物の利用に、燃焼により発生した熱利用及び発電は含まれない。

※2 国の計画では林地残材は間伐により発生し林地内に残されている木材全てを対象としている。

## 11 国及び県の助成等の事業紹介

国や静岡県が現在（平成 23 年度）実施しているバイオマス関連補助事業を紹介します。詳細及び最新の情報は各省庁HPを確認していただくか、担当課にお問い合わせください。

### （１）国が実施する平成 23 年度バイオマス関連補助事業制度（主なもの）

事業の名称等	事業内容等	補助対象	補助率	窓口担当課 (所管省庁)
バイオ燃料地域利用 モデル実証事業(農山 漁村 6 次産業化対策交 付金)	○バイオエタノール混合ガソリン事業 ・バイオエタノール製造及びバイオ燃料混合 ・供給施設整備 ・地域協議会の運営 ・バイオエタノールの製造効率を向上させる技術実証	民間企業、農林漁業 者の組織する団体、 公社、第 3 セクター 消費生活協同組合、 地域協議会等	定額 定額(1/2 以内)	農林水産総務課 (農林水産省)
ソフトセルロース利 活用技術確立事業(農 林漁業 6 次産業化対策 交付金)	○ソフトセルロース利活用推進事業 ・地区審査委員会及び評価委員会の開催、情報発信等 ○ソフトセルロース利活用モデル事業 ・バイオ燃料製造設備等整備 ・収集運搬、製造技術及び走行実	民間団体	定額 定額(1/2)	農林水産総務課 (農林水産省)
産地活性化総合対策 事業(産地収益力向上 支援事業)(地域バイ オマス支援地区)	○畜産農家と耕種農家の連携による地域内家畜排せつ物の利 用促進支援 ○家畜排せつ物の処理施設整備 ・融資残補助	農業者団体等	1/2 以内 1/10 以内	農畜産振興課 (農林水産省)
森林・林業・木材産業 づくり交付金	○森林バイオマス等利活用施設整備 ・森林バイオマス再利用促進施 ・木質エネルギー等利用促進施設	県、市町村、森林組 合、林業者等の組織 する団体、第 3 セク ター等	1/2 以内、又 は 1/3 以内	木材利用課 (林野庁)
森林整備加速化・林業 再生事業	○木質バイオマスの加工流通施設等の整備 ○木質バイオマスエネルギー利用施設の整備	同上	定額	木材利用課 (林野庁)
再生可能エネルギー 熱利用加速化支援対 策費補助金	○先進的な再生可能エネルギー熱利用設備 ・太陽熱利用、温度差エネルギー利用、バイオマス熱利用、雪 水熱利用、地中熱利用	民間事業者等	1/3 以内 補助金上限額 10 億円	土地資源対策課一 般社団法人新エネ ルギー導入促進協 議会 *注(経産省)
小水力等農業水利用 施設利活用促進事業 (ソフト事業)	○農業関連施設に設置する太陽光、小水力、風力、バイオマ ス等の導入の円滑化を図るため、必要となる案件形成支援、 概略設計支援、基本設計支援、協議・手続支援、都道府県 協議会支援	都道府県、市町村、 農協、土地改良区、 農業者等の組織す る団体	定額、1/2 以 内	農村整備課 (農林水産省)
農村漁村活性化プロ ジェクト支援交付金 (地域資源循環活用施 設)	○リサイクル施設 ・家畜糞尿、野菜残さ等を利用して堆肥 を製造するための施設整備等(原則 5 法指定地域)	県、市町村、農林漁 業者が組織する団 体、PFI 事業者等	1/2 以内	地域政策課 (農林水産省)
	・間伐材の利用促進のための機械・施設等整備	県、市町村、森林組 合等	1/2 以内	林業課 (農林水産省)
	・集落内で発生する生ごみ、汚泥等のリサイクル施設等整備	県、市町村、漁協等	1/2 以内	漁港漁場整備課 (農林水産省)
	○自然・資源活用施設 ・バイオマス、水力、風力、太陽光、廃棄物等の自然エネルギー 供給施設等整備(原則 5 法指定地域)	県、市町村、農林漁 業者が組織する団 体、PFI 事業者等	1/2 以内	地域政策課 (農林水産省)
	・バイオマス、水力、風力、太陽光、廃棄物等の自然エネルギー 供給施設等整備	県、市町村、森林組 合等	1/2 以内	林業課 (農林水産省)
・漁港施設等への自然エネルギー供給施設等整備 ・バイオマス、廃棄物発電等の省エネ化施設等整備	県、市町村、漁協等	1/2 以内	漁港漁場整備課 (農林水産省)	

	・農業農村活性化のための施設等にバイオマス、水力、風力、太陽光等の再生可能エネルギーを供給する施設等の設置又は更新	県、市町村、農協、土地改良区、一般社団法人、PFI事業者等	1/2 以内、離島は 2/3 以内 (5 法指定等 5.5/10)	農村整備課 (農林水産省)
地域事業戦略交付金 (漁業集落環境整備事業)	○堆肥化施設の整備	県、市町村	1/3 以内	漁港漁場整備課 (水産庁)
バイオ燃料地域利用モデル実証事業	○地域協議会における事業計画の策定、バイオ燃料普及啓発等 ○バイオ燃料製造施設・供給施設の整備 ○バイオ燃料製造施設における技術実証	民間・NPO	ソフト：定額 ハード：50%	農林水産省
地域バイオマス利活用交付金(未利用バイオマス資源活用優先枠を含む)	○ソフト ・バイオマスタウン構想実現のための利活用システムの構築など ○ハード ・バイオマス変換施設及びバイオマス供給施設 ・利用施設等の整備 ・新技術等を利用したバイオマス変換施設のモデル的な整備 ・家畜排せつ物等有機性資源の利活用に必要な堆肥施設等の協働利用施設の整備	地方自治体、民間・NPO	ソフト：1/2 ハード：1/2	農林水産省
地球温暖化対策技術開発等事業(競争的資金)	○住宅・オフィス等低炭素化技術開発分野 ○エネルギー供給低炭素化技術開発分野 ○バイオマス・循環資源低炭素化技術開発分野 など	事業者等(一部法人団体)	1/2 以内	地球温暖化対策課 (環境省)
バイオマスエネルギー先導技術開発(加速的先導技術)	○草本系バイオマスの前処理に係る技術分野の共同研究	事業者等	期間全体：2000万円	新エネルギー部バイオマスグループ (経済産業省)
エコ燃料利用促進補助事業	○地産地消型バイオエタノール流通体制構築等の施設整備	事業者等	1/2 以内	地球温暖化対策課 (環境省)
廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業	○廃棄物処理業者等が行う高効率な廃棄物エネルギー利用施設及びバイオマスエネルギー利用施設の整備 ・民間事業者 ①廃棄物熱回収、②廃棄物高効率熱回収、③バイオマス発電、④バイオマス熱供給、⑤バイオマスコージェネレーション、⑥廃棄物燃料製造、⑦バイオマス燃料製造、⑧ごみ発電ネットワーク、⑨熱輸送システム ・民間事業者又は地方公共団体 ⑩低炭素自動車導入	地方公共団体、事業者等	①、③～⑦：1/3 以内 ②：1/2 以内 ⑧、⑨：1/2 以内 ⑩：1/2 以内	廃棄物対策課 (環境省)
再生可能エネルギー熱事業者支援対策事業	○再生可能エネルギー熱利用の設備導入事業を行う事業者に対し事業費の一部を補助	事業者等	1/3 以内	新エネルギー導入促進協議会 (経済産業省)

\*注 1) 一般社団法人新エネルギー導入促進協議会のホームページ

<http://www.nepc.or.jp/>

(2) 静岡県が実施する平成 23 年度バイオマス関連事業制度 (主なもの)

ア 補助事業

事業の名称等	事業内容等	補助対象	補助率	担当課
新エネルギー活用研究開発事業費助成事業	太陽エネルギー、バイオマスエネルギーを活用した新技術・新製品等の研究開発	県内中小企業者で企業や大学(高専含む)、公設試等と連携して開発を行う事業者(県公設試との連携必須)	2/3 以内 (上限 30,000 千円)	新産業集積課

イ 奨励事業

事業の名称等	事業内容等	担当課
新エネルギー普及啓発事業	新エネルギーセミナーの開催や次世代エネルギーパークの認定に向けた取組の推進	環境政策課
バイオマス・インしずおか推進事業	バイオマス利活用を普及啓発するためのセミナー等を実施	環境政策課
循環型社会形成推進事業費	環境教育(指導法講座・教材貸出)の実施、ごみゼロ啓発コンテスト、フォーラム等の開催	廃棄物リサイクル課
食品廃棄物の排出及び再生利用等の状況調査	県内の食品廃棄物の発生、処理実態の定量化、再生利用の情報化、再生利用等の地域内取組の調査	廃棄物リサイクル課
循環型社会形成計画普及啓発事業	事業者が目標設定し、産業廃棄物の 3R を進める取組を普及啓発	廃棄物リサイクル課
家畜排せつ物利用促進対策	たい肥共励会の開催、たい肥マップの公表	畜産課