

## 第2章 平成30年度のトピック

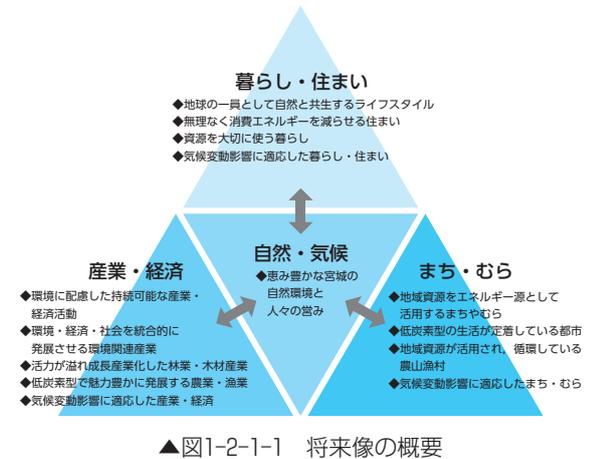
### 1 「宮城県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の策定

本県では平成26年1月に前計画を策定し、震災復興の取組に合わせた地球温暖化対策を推進してきましたが、パリ協定の締結を機に、国内外の地球温暖化対策が強化されていることを受けて見直しを行い、平成30年10月に新計画として策定しました。

本計画は県の地球温暖化対策に関する施策の基本的方向性を示すとともに、あらゆる主体における脱炭素社会を形成するための指針となるものです。

#### (1) 宮城県が目指す将来像

本県が目指すべき脱炭素社会の姿を「将来像」として定め、「暮らし・住まい」、「まち・むら」、「産業・経済」の各分野で将来像を実現することを通じて、恵み豊かな本県の自然環境が最大限活用されながら、人々の暮らしが調和した姿で保全されていることを目指します。



#### (2) 計画の目標等及び目標設定の考え方

温室効果ガス排出量の総量目標は、国の計画における削減効果量を本県の地域特性に応じて按分した値に、県独自の取組分を加えて算出しました。

また、温室効果ガスはあらゆる社会活動に伴って排出されることから、取組の結果が分かりやすいものとして、補助目標を設定しました。

基準年：2013（平成25）年度

目標年：2030（令和12）年度

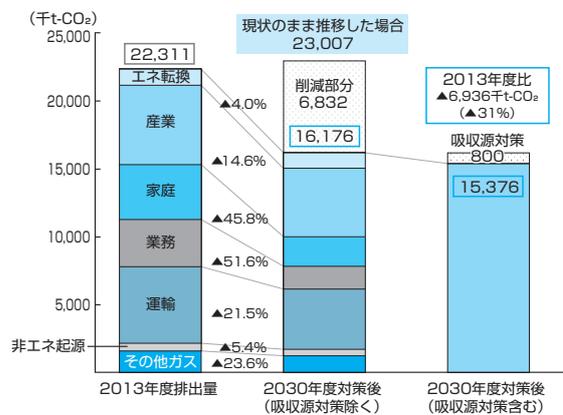
総量目標：2030年度の県内の温室効果ガス排出量を2013年度比で31%削減する

補助目標

暮らし・住まい：1世帯1日当たりのエネルギー消費量26.1%（46.8MJ）削減

まち・むら：自動車1台当たりのガソリン消費量32.4%（272.4L）削減

産業・経済：業務延床面積1㎡当たりのエネルギー消費量36.4%（1.16GJ）削減



▲図1-2-1-2 総量目標の内訳

#### (3) 目標達成に向けた基本精神及び施策展開のコンセプト

気候変動を生み出す要因となっている化石燃料の使用に依存した社会を脱炭素型に変革していく必要があることから、「流れを、変える」を基本精神に設定し、基本精神に基づいた以下の5つの「コンセプト」を掲げ、施策を展開していきます。

- 1 「地球市民マインド」  
～持続可能な開発目標（SDGs）～
- 2 「熱には“熱”を」～ジョー“熱”立県～
- 3 「地産地消エネルギーへのこだわり」  
～メイド・イン・みやぎのエネルギー～
- 4 「ヒト・モノ・コトをつなぐ」  
～県は“インターフェース”～
- 5 「環境・経済・社会の統合的向上」  
～クラ(暮)×サン(産)×カン(環)～

#### (4) 施策の内容—緩和策と適応策を車の両輪で—

温室効果ガス排出量を削減する、又は森林による二酸化炭素の吸収を促すなど地球温暖化の進行を抑制するための施策（緩和策：45の取組）を講じると同時に、気候変動の影響による被害を回避・軽減するための施策（適応策：7の取組）を講じていきます。

## 2 「再生可能エネルギー・省エネルギー計画」の策定

平成30年10月、「再生可能エネルギー・省エネルギー計画」を新たに策定し、再生可能エネルギーの導入促進及び省エネルギーの促進のための施策を計画的かつ総合的に推進しています。

### (1) 計画の概要

#### ① 計画期間

2018年度～2030年度の13年間

#### ② 特徴

「宮城県地球温暖化対策実行計画」の実施計画と位置づけられており、目指すべき低炭素社会の将来像を共有しています。

#### ③ 計画の構成

将来像を実現するために2030年までに達成すべき4つの目標指標を掲げ、そのために必要なアクションとして、7つの施策分野ごとに34の具体的な取組を示しています。また、取組ごとに主に関わりのある主体を整理することで、各主体の役割を明確にしています。

### (2) 本計画の目標

目標指標は、①再生可能エネルギーの導入量、②エネルギー消費量、③電力自給率、④エネルギー自給率の4つを設定しています。

また、エネルギーは電気だけでなく、熱として作られ、使われるものもあることから、それぞれを分けて設定しています。

#### ① 再生可能エネルギーの導入量

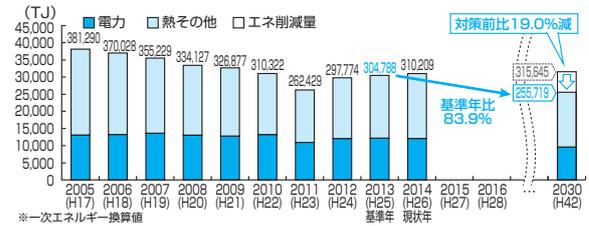
2030年までに2013年比2.2倍の35,969TJの再生可能エネルギー導入を目指します。



▲図1-2-2-1 県内の再生可能エネルギー導入量の推移

#### ② エネルギー消費量

2030年までに対策前比19%のエネルギー消費量削減を目指します。



▲図1-2-2-2 県内のエネルギー消費量の推移

#### ③ 電力自給率（電気消費量に占める再生可能エネルギー電気の割合）

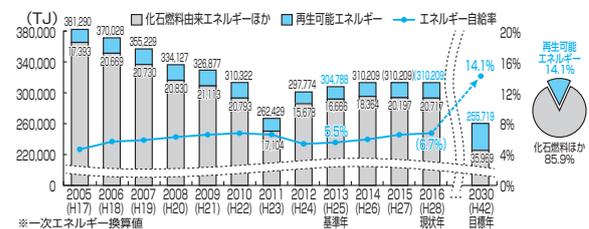
2030年までに電力自給率25.3%を目指します。



▲図1-2-2-3 電力消費量及び電力自給率の推移

#### ④ エネルギー自給率（エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合）

2030年までにエネルギー自給率14.1%を目指します。



▲図1-2-2-4 エネルギー消費量・エネルギー自給率の推移と消費量に占める再生可能エネルギーの割合

目標値の設定にあたっては、SDGsのバックカスティングの考え方を取り入れ、本県が目指す将来像から逆算して2030年までに達成すべき目標を数値化しています。

### (3) 目標達成に向けた取組

施策展開の方向性を7つの施策分野に整理しています。

- 1 県民総ぐるみの省エネルギーの行動の促進
- 2 省エネ化した建物・設備の導入促進
- 3 太陽光発電設備の更なる導入促進と持続利用の促進
- 4 地域に根ざした再生可能エネルギーの導入と地域での活用促進
- 5 震災の経験を踏まえ、環境と防災に配慮したエコタウンの形成促進
- 6 産学官連携によるエネルギー設備等環境・エネルギー関連産業の振興
- 7 水素社会の構築に向けた取組促進

(4) 目標達成に向けた県の役割

目標達成のためには、県民・事業者・教育研究機関・民間団体・行政の各主体がそれぞれの役割を果たす、「県民総ぐるみ」での取組が求められます。実現に向けては相互に連携して本計画を推

進していく体制が必要であることから、県はコミュニケーションを図る「場」づくりとインターフェースとしての役割を積極的に果たしていきます。

3 「宮城県環境・エネルギー関連産業基本計画」の策定

(1) 経緯

県では、「経済・社会の持続的発展と環境保全の両立」を目標に掲げ、自立・分散型エネルギーシステムの構築の支援や環境・エネルギー関連産業分野の技術・製品開発の支援等により、成長産業の一つである環境・エネルギー関連産業の振興を図ってきました。

このような中、企業立地促進法の一部改正により、平成29年7月に「地域経済牽引事業の促進による地域の成長発展の基盤強化に関する法律」(平成19年法律第40号。以下、「地域未来投資促進法」という。)が施行され、製造業だけでなくサービス業等の非製造業を含む幅広い事業に対する支援措置が講じられることとなりました。

このため、県では環境・エネルギー関連産業振興のより一層の加速化を目的として、県内の全市町村と共同で「宮城県環境・エネルギー関連産業基本計画」(以下、「基本計画」という。)を策定し、平成30年12月に国から同意を得ました。

(2) 目的

基本計画では、環境・エネルギー分野及び関連分野で新たな事業を創出し、産業集積を進めていくための基盤を確立するため、本県の地域特性である大学や研究機関、企業等の高度な研究・技術蓄積の応用・展開に取り組む県内事業者を支援し、県内の環境・エネルギー産業及び関連産業の集積と振興を図っていくこととしています。

『宮城県環境・エネルギー関連産業基本計画』の概要

H30.12.21 国同意

計画のポイント

本県の再生可能エネルギーのポテンシャルの高さを活かした再生可能エネルギー導入の事業化や、環境関連企業の立地促進と環境関連設備・デバイスの開発、産業廃棄物の新たな3Rサービス業への挑戦等、環境関連産業に意欲的に取り組む事業者をしっかりと支援し、地球温暖化対策をはじめとした環境負荷の低減と地域経済の発展の両立を目指す。

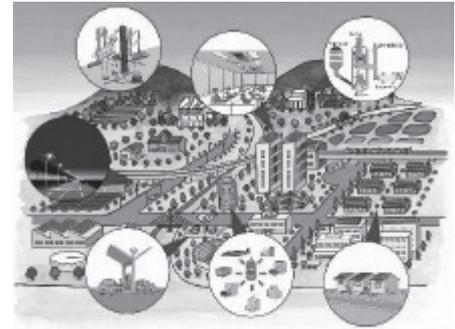
促進区域

宮城県全域 (仙台市、石巻市、塩竈市、気仙沼市、白石市、名取市、角田市、多賀城市、岩沼市、登米市、栗原市、東松島市、大崎市、富谷市、蔵王町、七ヶ宿町、大河原町、村田町、柴田町、川崎町、丸森町、巨理町、山元町、松島町、七ヶ浜町、利府町、大和町、大郷町、大衡村、色麻町、加美町、涌谷町、美里町、女川町、南三陸町)

《促進区域図》



《本計画で目指す、環境と経済が両立した地域社会のイメージ》



経済的効果の目標

1件あたり3,409万円の付加価値を創出する地域経済牽引事業を3件創出し、これらの事業が促進区域で1.57倍の波及効果をもたらし、約161百万円の付加価値を創出することを目指す。

地域経済牽引事業の承認要件

【要件1：地域の特性を活用すること】

国立大学法人東北大学をはじめとした県内の研究機関、企業等の高度な研究・技術蓄積を活用した環境・エネルギー関連産業

- ① 再生可能エネルギー関連産業
- ② 再資源化・再生利用関連産業
- ③ 水素・燃料電池関連産業
- ④ 省エネルギー関連産業

【要件2：高い付加価値を創出すること】

○付加価値増加分：3,409万円超

【要件3：いずれかの経済的効果が見込まれること】

- 売上げ：7.8%増加
- 雇用者数：3人増加
- 雇用者給与総額：1.6%増加

制度・事業環境の整備

- ・固定資産税の減免措置 (一部の市町村)
- ・設備投資に対する支援

地域経済牽引支援機関

宮城県産業技術総合センター、東北大学、KC みやぎ推進ネットワーク、公益財団法人みやぎ産業振興機構 等

計画期間

計画同意の日から平成33年度末日まで

▲図1-2-3-1 「宮城県環境・エネルギー関連産業基本計画」の概要

### (3) 対象事業

対象分野は、県内の研究機関、企業等の高度な研究・技術蓄積を活用した環境・エネルギー関連産業で、以下の4分野となります。

- ✓再生可能エネルギー関連産業
- ✓再資源化・再生利用関連産業
- ✓水素・燃料電池関連産業
- ✓省エネルギー関連産業

### (4) 主な支援措置

基本計画に沿って、地域の特性を生かした高い付加価値を創出すること等により、地域の経済活動を牽引する事業（地域経済牽引事業）に取り組む事業者の方々は、設備投資の減税や固定資産税の減免（一部市町村）などの税制の支援や補助金等の予算の支援、融資等の金融の支援など、多くの支援が受けられるようになります。

県では、多くの県内事業者の方々に地域経済牽引事業に取り組んでいただけるよう、関係機関と連携しながら推進に努めていきます。

## 4 伊豆沼・内沼自然再生事業～ハスの刈払いによる水質改善の効果について

### (1) 伊豆沼・内沼について

宮城県北部に位置する伊豆沼・内沼は、面積約491ヘクタールの大・小2つの淡水湖沼です。厳冬期でも水面が全面凍結しないため、マガンやハクチョウ等の渡り鳥の重要な越冬地となっており、昭和60年には、国内2番目のラムサール条約の登録湿地になりました。そのほか、四季を通して、昆虫類や魚類、水鳥類、植生類等多様な生物が見られる自然豊かな場所です。

一方で、水質悪化や、昭和55年の洪水被害等による動植物の減少等の課題が生じていることから、平成20年度に専門家や地元関係者等の多様な主体参加による「伊豆沼・内沼自然再生協議会」を設置し、自然再生事業に取り組んでいます。



▲伊豆沼・内沼



▲伊豆沼のハス（夏）

ハスが極端に繁茂すると、様々な形で環境悪化が生じます。一つは、水面をハスが覆うことで、沼の中に太陽光が届かなくなり、湖底の溶存酸素濃度が極端に低下し、水生動物や魚介類の生息が困難になります。また、枯れたハスは沼内に堆積しますが、繊維が強く分解されにくいことから、ヘドロ状となって水質悪化につながり、さらには、沼の浅底化の一因ともなっています。

### (2) 伊豆沼・内沼のハスについて

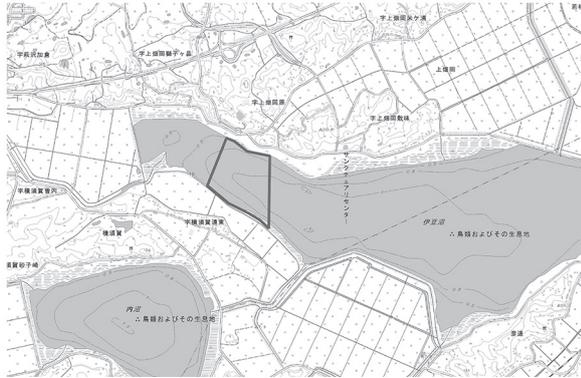
夏には、ハスの花が美しく咲き誇り、はすまつりが開催されています。しかし、治水技術の向上等により、年々ハスが増加するようになり平成29年には水面の約85%を覆いました。



▲沼底に堆積したハス

### (3) ハスの刈払いを実施

このことから、県では、専門家の意見を聞きながら、地元関係者と調整し、平成30年度に大規模なハス等の刈払いを実施しました。



▲平成30年度刈払い場所（太杵）



▲ハス刈りの様子

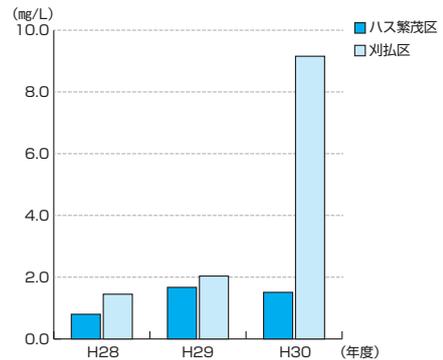
### (4) ハス刈払い後の効果

約20ヘクタールの刈払いを行ったこと等により、水面のハスの被覆率は、ピーク時の約85%から、現在、約70%にまで低下しました。

そして、ハスを刈り払った区域の溶存酸素濃度は、大きく改善され、水質の環境基準である5.0 mg/ℓを上回る結果となりました。



▲ハス刈り後の水面



▲図1-2-4-1 溶存酸素濃度の推移

その一方で、ハス群落内では、溶存酸素濃度は低く、エビ類の生育限界とされる2.0mg/ℓ以下になっています。以上から、ハスの刈払いは、伊豆沼の水質改善に効果があることが明らかになりました。

### (5) 今後について

今回、溶存酸素濃度が回復したのは、ハス等の刈払いを行った区域に限定されるため、引き続き、専門家や関係者の意見を聞きながら、ハスの刈払いを行うことで、適正な密度管理を進め、伊豆沼・内沼の水質改善や水生植物の多様性を保全していきます。

## 5 循環型社会システム構築大学連携事業

県では、「宮城県循環型社会形成推進計画（第2期）」において「小型電子機器等リサイクル制度の推進」及び「食品廃棄物等のリサイクルの推進」を重点課題としていることから、県、地元大学及び関係事業者等との産学官連携により、宮城県における希少金属及び食品廃棄物等のリサイクルシステム構築に向けた各種検討や取組を実施しています。平成30年度は、小型家電リサイクルシステム構築のための実証試験や食品廃棄物等の循環資源をエネルギー回収するためにメタン発酵施設を導入する場合のモデル検討を行いました。

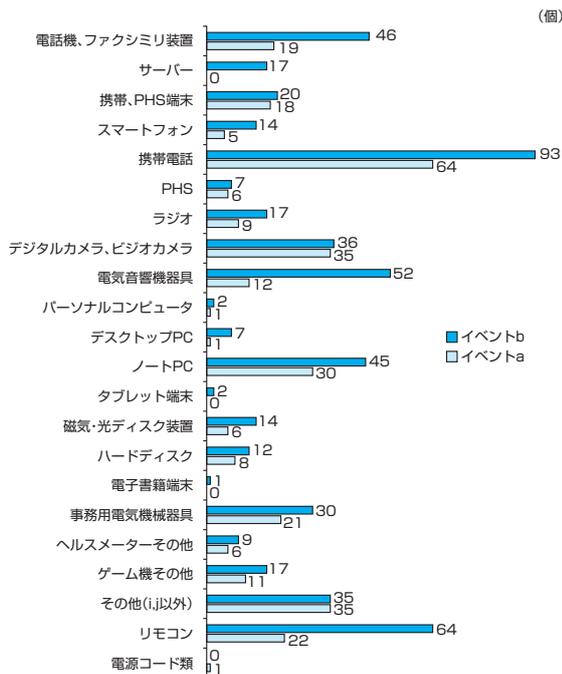


▲イベント回収での回収品

### (1) 希少金属等リサイクルシステム構築事業

平成30年度は、平成29年度に実施した調査結果を基に、県内各2箇所では不燃物からの小型家電のピックアップ回収とイベント回収を行い、回収物を処理・分析するなど、小型家電リサイクルシステム構築のための実証試験を実施しました。

ピックアップ回収品とイベント回収品を合わせて、政令指定28品目のうち、県指定11品目（有価性の高いものとして、県が指定した品目）について、手選別と破碎選別処理を行った場合、有価物を93%回収することができました。また、県指定11品目以外（有価性の低いもの）の手選別でも、有価物を64%回収できました。



▲図1-2-5-1 イベント回収品の個数分布

▼表1-2-5-1 実証試験における回収品と処理後物の量

分類	回収方法	回収地域	県指定11品目				県指定11品目以外						
			小家電回収量 (1,275kg)		処理後物量		小家電回収量 (1,981kg)		処理後物量				
			重量 (kg)	小電内数割合 (%)	区分	重量 (kg)	割合 (%)	重量 (kg)	小電内数割合 (%)	区分	重量 (kg)	割合 (%)	
ピックアップ	A		366	24	有価物 廃棄物	341 23	93 6	1,174		76	有価物 廃棄物	718 445	61 38
	B		96	12	有価物 廃棄物	93 3	98 3	698		88	有価物 廃棄物	482 212	69 30
イベント	a		259	88	有価物 廃棄物	241 19	93 7		35	12	(回収対象規格外品合計) 持ち込まれたイベント回収対象外の小型家電計109kgはそのまま市町村等資源化施設に返却		
	b		554	88	有価物 廃棄物	515 40	93 7		74	12			
合計			1,275	41	有価物 廃棄物	1,182 93	93 7	1,872		59	有価物 廃棄物	1,201 671	64 36

※「県指定11品目」の合計欄の廃棄物93kgには、破碎処理に伴う粉塵等の「破碎ロス等」22kgが含まれる。  
※「県指定11品目以外」の合計欄の廃棄物671kgには、「解体加工時等ロス」14kgが含まれる。

▼表1-2-5-2 県指定11品目の処理後物の組成

区分	有価物		有価物発生量		区分	廃棄物		廃棄物発生量			
	名称	重量(kg)	割合(%)	重量(kg)		割合(%)	名称	重量(kg)	割合(%)		
自社破碎物	ミックスプラスチック	297	23.3	自社破碎物	破碎ロス(可燃物)等	22	1.7				
	鉄	199	15.6		(計量誤差及び破碎処理工程で生じ飛散する微細小片や粉塵で、集塵装置のフィルタ等で捕集されるもの)	鉄	12	1.0			
	アルミ	23	1.8			木くず	17	1.3			
	銅破砕物・基板類	2	0.1			ゴム・フィルム類	10	0.8			
直接資源	鉄	12	1.0	可燃物	テープ・ディスク	2	0.2				
	アルミニウム	4	0.3		基板類	163	12.8				
	その他	3	0.2		要二次加工品	配線	146	11.4			
要二次加工品	配線	146	11.4	液晶パネル		22	1.7				
要二次加工品	ACアダプター	76	6.0	不燃物		未処理返却品	8	0.6			
	ディスクドライブ	70	5.5			一次電池	7	0.6			
	スピーカー	41	3.2		ガラスくず	3	0.2				
	その他	147	11.5		その他	0	0.0				
有価物合計				1,182	92.7	廃棄物合計				93	7.3

▼表1-2-5-3 県指定11品目以外の処理後物の組成

区分	有価物		有価物発生量		区分	廃棄物		廃棄物発生量			
	名称	重量(kg)	割合(%)	重量(kg)		割合(%)	名称	重量(kg)	割合(%)		
直接資源	鉄	496	26.5	可燃物	廃プラスチック類	594	31.7				
	アルミ	65	3.5		木くず	2	0.1				
	ステンレス	6	0.3		紙くず	2	0.1				
	銅	3	0.2		繊維くず	2	0.1				
	真鍮	1	0.1		ガラスくず	37	2.0				
要二次加工品	モーター	251	13.4	不燃物	充電器類	7	0.4				
	シュレッダー材	215	11.5		コンクリートくず	5	0.3				
	電線	78	4.2		電池	3	0.1				
	安定器	44	2.4		ガラスウール	1	0.1				
	基板類	41	2.2		その他	18	1.0				
	有価物合計				1,201	64.2	廃棄物合計				671

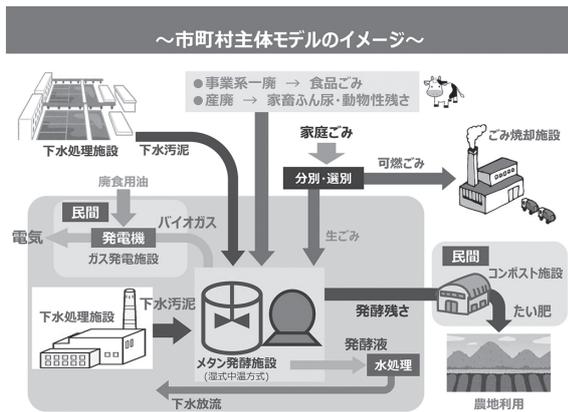
※「廃棄物」欄の「その他」には、「解体加工時等ロス」が含まれる。

また、事業の成果の普及を図るため、「希少金属等リサイクルシステム構築連絡協議会」と「金属リサイクルセミナー」を開催しました。

- 第1回連絡協議会  
平成30年10月24日 参加者34名
- 第2回連絡協議会  
平成31年2月7日 参加者47名
- 金属リサイクルセミナー  
平成30年11月14日 参加者98名

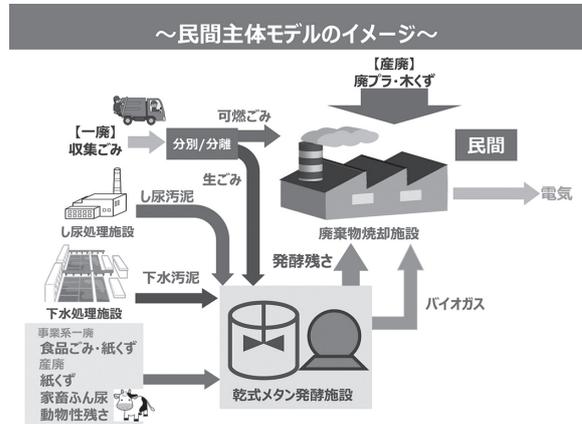
(2) 食品廃棄物等リサイクルシステム構築事業

市町村を事業主体として下水処理場にメタン発酵施設を設置すると仮定し、メタン発酵槽に下水汚泥のほか、し尿汚泥、生ゴミ、動植物性残渣、有機性汚泥を投入して、発生したメタンと廃食用油で発電を行うことを想定しモデル構築（市町村主体モデル）を行った結果、45t/日規模以上の湿式メタン発酵施設を設置することで、事業採算性が得られる可能性が高いことが判明しました。



▲図1-2-5-2 市町村主体モデル

また、民間を事業主体とした、メタン発酵施設と焼却施設のコンバインド型モデル（民間主体モデル）について検討を行った結果、25t/日規模の乾式メタン発酵施設に200t/日規模以上の焼却施設を併設することで、事業採算性が得られる可能性が高いことが判明しました。



▲図1-2-5-3 民間主体モデル

(3) 今後の展開

- ① 希少金属等リサイクルシステム構築事業  
令和元年度は、市町村が回収している小型家電の一部と事業所から排出される小型家電の持込みによる回収品を試料として用いた実証試験を行い、効率的な回収ルート・回収システムを構築します。
- ② 食品廃棄物等リサイクルシステム構築事業  
事業化に向けて、需要量把握、合理的・経済的な施設建設方法、メタンガスとSVOの混焼発電等に関する技術開発、地域の廃棄物活用を促進する関連施設の在り方等の課題について、民間事業者等の関係者と連携協議の場を設置して検討を進めます。