

## 第2章 平成29年度のトピック

### 1 プロスポーツ施設で初となる水素エネルギー発電設備の導入

#### ① 水素エネルギーに関する県内の状況

東日本大震災を経験した本県では、自立・分散型エネルギーの重要性を再認識し、災害対応能力の強化、環境負荷の低減、経済波及効果が期待できる水素エネルギーの利活用推進を、将来を見据えた創造的な復興施策の一つとして位置付け、精力的な取組を重ねてきました。

#### 水素の有用性

##### ① 環境負荷の低減

- 利用段階で二酸化炭素を排出しないため、地球温暖化の防止に貢献
- エネルギー効率が高く、省エネにも期待

##### ② エネルギー供給源の多様化

- 水素は化合物として無尽蔵に存在
- 水素は自然エネルギーを活用するなど様々な方法で製造可能

##### ③ 経済波及効果

- 今後成長が見込まれ、幅広い業種にチャンス
- 産業振興や雇用拡大にも期待

##### ④ 災害対応能力の強化

- 自立・分散型電源として非常時対応に期待

県内ではこれまでに、東北初となる商用水素ステーションが整備され、水素で走る燃料電池自動車（FCV）の普及も徐々に進んできています。

#### ② 水素エネルギー発電設備導入の意義

水素は、蓄電池（バッテリー）に比べて、電気を大量かつ長期間保存することができます。本県では災害対応能力の強化、環境負荷の低減に向けて、株式会社楽天野球団の協力の下、プロスポーツ施設では日本で初めて水素エネルギーを活用した発電設備を楽天生命パーク宮城（宮城野原公園総合運動場内）に実証用として導入しました。

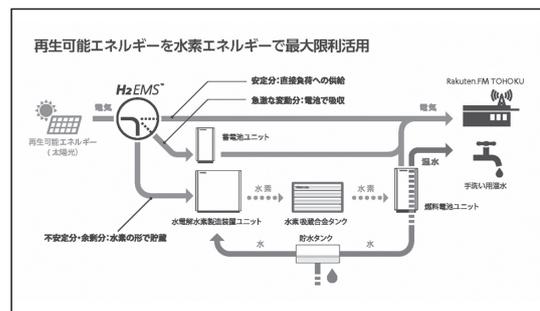


▲プロスポーツ施設初の水素エネルギー発電設備

この設備は、再生可能エネルギーである太陽光発電により得られた電気を使って水を電気分解して水素を取り出し、水素を吸着する特殊な金属（水素吸蔵合金）に貯蔵し、貯蔵された水素は必要な時に燃料電池を使って発電に利用することができます。水素の製造から利用まで二酸化炭素を一切排出せず、水しか出しません。

災害時には、系統電力に依存しない自立型の電源として、球場内にある地域コミュニティFMラジオ局（Rakuten.FM TOHOKU）やデジタルサイネージ（電子掲示板）等に継続して電力を供給し、災害情報を提供することができるほか、避難者の携帯電話等の充電に活用できるよう電源を開放します。

通常時はデジタルサイネージ等へ二酸化炭素を出さないクリーンなエネルギーを供給して、水素エネルギーについてPRし、また、水素エネルギー発電設備を活用したイベント等を開催することにより、普段水素エネルギーと関わりが少ない県民の皆様にも、水素エネルギーについて理解を深めていただく機会を提供します。



▲水素エネルギー発電設備の模式図

本県は「東北における水素社会先駆けの地」として、県民の皆様の水素エネルギーに対する認知度向上や有用性への理解促進につながるよう、今後も継続して水素エネルギーの利活用推進に取り組んでいきます。

#### 【水素エネルギー発電設備の諸元】

所在地 仙台市宮城野区宮城野地内  
 水素貯蔵タンク 200Nm<sup>3</sup>  
 水素製造能力 1Nm<sup>3</sup>/h（約1ヶ月で水素満タン）  
 電力貯蔵量 376kWh（一般家庭約30日分相当）

## 2 循環型社会システム構築大学連携事業

県では、平成28年3月に策定した「宮城県循環型社会形成推進計画（第2期）」（以下「循環計画」という。）の中で「循環型社会を支える基盤の充実」「循環資源の3R」等を基本方針としており、廃棄物の3Rに総合的かつ計画的に取り組むこととしています。特に「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」については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り組みを実施していきます。

### ① 希少金属等リサイクルシステム構築連絡協議会

平成25年に、使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（平成24年法律第57号。以下「小型家電リサイクル法」という。）が施行されたことから、県は、平成29年度から小型電子機器等（以下「小型家電」という。）のリサイクルシステム構築に向け、基本モデルの作成と、それを達成するための戦略を検討することとしました。将来的には、宮城県内において希少金属等を含む小型家電の資源廃棄物（一般廃棄物及び産業廃棄物）が効率的に収集され、かつ、宮城県内事業者による金属の回収と収集物に含まれるプラスチック等を含めた二次原料としての利用が実現することを目指します。これらの目標を達成するため、「希少金属等リサイクルシステム構築連絡協議会」を設立し、産学官の連携を確保するとともに、関係情報の共有やシステム構築に係る情報交換等を行いました。

■第1回 平成29年8月31日 参加者40名

■第2回 平成30年2月9日 参加者41名



▲希少金属等リサイクルシステム構築連絡協議会

### ② 金属リサイクルセミナー

県内リサイクル事業者、排出事業者及び市町村を対象に、県が行った金属資源賦存量の調査結果、金属のリサイクル技術、国内外の参考事例等について紹介するセミナーを開催しました。

■第1回 平成29年7月6日 参加者60名  
テーマ「県内での資源循環推進のために」

■第2回 平成30年2月21日 参加者84名  
テーマ「小型家電リサイクルシステムの構築に向けて」



▲金属リサイクルセミナー

### ③ 現状調査

県における希少金属等リサイクルシステム構築の参考とするため、国内外の先進事例調査（訪問調査、アンケート調査等）を行いました。

#### 【調査対象】

■県内企業 18か所

■県外自治体 7か所

■県外企業 7か所

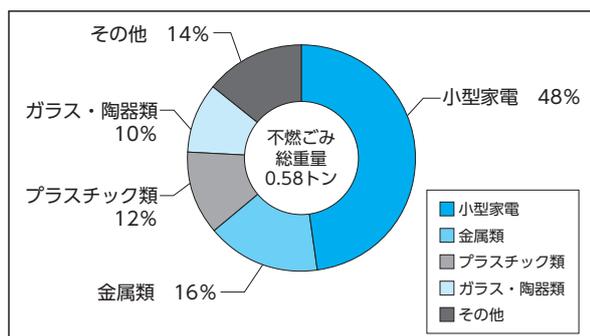
■海外 6か所

先進事例調査の結果、成功事例の多くは行政が主導的役割を担いながら、地域住民と民間企業が参加していく形を取っていて、地域のリサイクル業者を育成しながら、周辺地域ができる限り収集方法や収集経路を統一化していくことが重要と考えられます。

また、現在独自に小型家電回収を実施している県内市町村等の現状調査を合わせて行った結果、例えば小型家電回収ボックスは、多くの市町村ですでに設置されており、県が循環計画の目標としている「全市町村が小型家電リサイクル制度に取り組んでいる」状況はほぼ達成されていますが、県における小型家電リサイクル制度による小型家電回収量は、全国水準の18%程度となっています。

④ 不燃ごみ展開試験

県は、平成29年度に、県内のリサイクルセンターで回収された不燃ごみの展開試験を実施しました(サンプル調査)。回収された不燃ごみの一部(580kg)を展開し、組成を調査したところ、小型家電に分類されるものが重量で半分程度確認されました。このリサイクルセンターの構成市町村では、すでに小型家電回収ボックスが設置されていますが、不燃ごみへの小型家電の混入が多いことから、小型家電の回収量を増やすためには、ピックアップ回収が有効な回収方法であるといえます。



▲ 図1-2-1 不燃ごみの組成

⑤ 今後の展開

県では、全県的に小型家電リサイクル法で定める政令指定28品目全てを回収することを目指したみやぎ方式小型家電リサイクルシステム案を作成し、平成30年度は、このみやぎ方式小型家電リサイクルシステム案を検証するため、試験的に不燃ごみからのピックアップ回収やイベント回収を行い、回収した小型家電の運搬費用や処理後物から発生する有価物・廃棄物の比率等により処分費用を算出することで、当該システムの事業採算性等を明らかにします。

また、平成30年度から、「食品廃棄物等のリサイクルの推進」に関する取組として、地域の身近なバイオマス(食品廃棄物、動植物性残さ、汚泥、家畜ふん尿、廃食用油等)を集約し、地域密着型のエネルギー及び農業資源として活用していくことを推進するために、県内市町村等において、循環資源をエネルギー回収できるような施設(バイオマス発電施設等)の導入を一般廃棄物処理計画に位置づける際に活用できるモデルの検討を行う予定です。

3 第12次宮城県鳥獣保護管理事業計画の取組

① 計画策定の目的

野生鳥獣は、人間の生存の基盤となっている自然環境を構成する重要な要素の一つであり、それを豊かにするものであると同時に、県民の生活環境を保持・改善する上で欠くことのできない役割を果たしています。しかし、一方で、特定の鳥獣による生活環境、農林水産業及び生態系に係る被害が深刻な状況にあります。

このため、県では、鳥獣の個体群管理、生息環境管理及び被害防除対策の実施による総合的な鳥獣の保護及び管理を推進することにより、人と野生鳥獣が共生する社会を構築するため、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律(平成14年法律第88号。以下、「鳥獣保護管理法」という。)」第4条の規定に基づき、「宮城県鳥獣保護管理事業計画(以下「事業計画」という。)」を策定し、野生鳥獣に関する施策を推進してきました。

第11次事業計画が平成28年度で終了することに伴い、新たに第12次事業計画を策定し、平成29年4月1日からスタートしました。

② 計画の期間

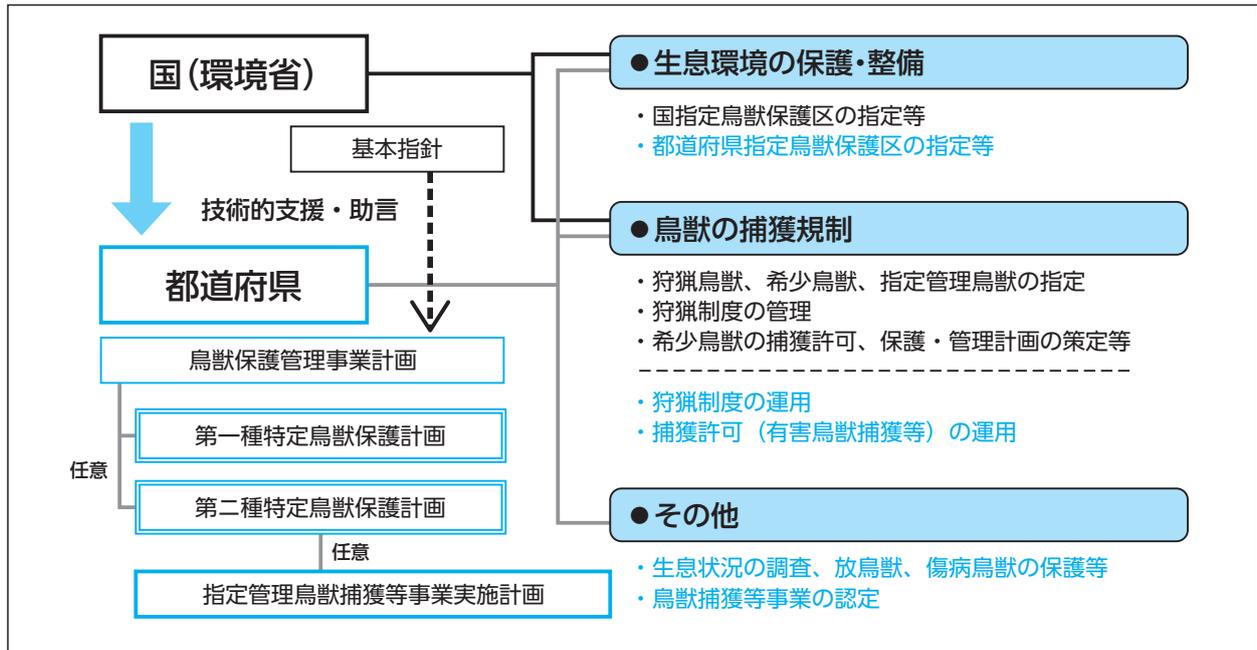
平成29年度から平成33年度までの5年間

③ 計画の概要

この計画は、国が平成28年10月に新たに策定した「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針」に即して概ね5年ごとに見直し策定するものです。

地域的特殊性に配慮した野生鳥獣の生息状況や各種保護管理施策を実施することにより、県内に生息する野生鳥獣の適切な保護及び管理を図るよう、県全体の鳥獣保護管理事業の実施に関する以下の事項について定めています。

- イ 鳥獣保護区、特別保護地区、休猟区に関する事項
- ロ 鳥獣の人口増殖及び放鳥獣に関する事項
- ハ 鳥獣の捕獲等及び鳥類の卵の採取等の許可に関する事項
- ニ 特定猟具使用禁止区域、指定猟法禁止区域及び猟区に関する事項
- ホ 第一種特定鳥獣保護計画及び第二種特定鳥



▲図1-2-2 鳥獣保護管理法の施策体系

獣管理計画の作成に関する事項

- へ 鳥獣の生息状況の調査に関する事項
- ト 鳥獣保護管理事業の実施体制の整備に関する事項
- チ その他

なお、生息数が著しく減少し、又はその生息地の範囲が縮小している鳥獣の保護を図るため特に必要があると認める場合は「第一種特定鳥獣保護計画」を作成することになりますが、宮城県には該当する鳥獣がないため作成していません。

④ 第二種特定鳥獣管理計画

鳥獣保護管理法第7条の2に基づき、生息数が著しく増加し、又はその生息地の範囲が拡大している鳥獣の管理を図るため、個体数管理や被害防除対策等、特定鳥獣の管理に関して定めるものです。宮城県では、ニホンザル、ツキノワグマ、ニホンジカ、イノシシの四種類について計画を作成しました。

第12次事業計画では、当該計画の作成に関する方針を示しています。

対象鳥獣の種類	計画の期間	備考
ニホンザル	平成29～33年度	第四期計画
ツキノワグマ	//	第三期計画
ニホンジカ	//	第二期計画
イノシシ	//	第三期計画

⑤ 鳥獣保護管理の推進

第12次事業計画を実行するためには、関係機関の理解と協力が必要不可欠です。特に、野生鳥獣による農林水産業被害対策については、市町村、狩猟団体、農林業団体等との連携を密にし、鳥獣保護管理を推進していきます。

## 4 環境影響評価マニュアル（火力発電所設置事業）追補版の作成

### ① マニュアル追補版の作成の経緯

近年の電力システム改革に伴う小売電気事業への参入の全面自由化により、電気事業への新規参入が進んだ結果、環境影響評価法（平成9年法律第81号）の対象事業規模である発電出力11.25万kW未満の火力発電所（以下「小規模火力発電所」という。）の設置計画が全国的に増加しています。このような背景を受け、環境省では、小規模火力発電に係る適切な環境配慮や住民理解を促す観点から、平成29年3月に「小規模火力発電所等の望ましい自主的な環境アセスメント実務集」をとりまとめました。

一方、本県では、小規模火力発電所の集積等により、地域への累積的な環境影響が懸念されることから、平成29年2月に環境影響評価条例施行規則（平成11年宮城県規則第5号）を改正し、出力3万kW以上の火力発電所の設置又は変更の工事の事業を環境影響評価条例（平成10年宮城県条例第9号（以下「アセス条例」という。）の対象としました。また、環境影響評価を行うために必要な技術的事項について定める環境影響評価技術指針（平成11年宮城県告示第119号。以下「技術指針」という。）を改正し、平成29年7月から施行しています。

これらを踏まえ、技術指針の内容をより具体的に示す宮城県環境影響評価マニュアル（以下「マニュアル」という。）を補完する目的で、火力発電所設置事業の持つ独自の事業特性に対応するマニュアルを追補版として作成しました。また、本

マニュアルは、自主的な環境アセスメントを実施する条例規模未満の火力発電所設置事業においても参考となるものであり、活用が望まれます。

なお、これまでに作成している本県の各種マニュアルは次のとおりです。

○宮城県の環境影響評価マニュアル

- 方法書 [平成19年3月]
- 準備書・評価書 [平成20年3月]
- 動物・植物・生態系 [平成21年3月]
- 大気・水・土壌その他の環境 [平成22年3月]
- 人と自然との豊かな触れ合い・環境負荷分野 [平成23年3月]
- 環境保全措置・事後調査 [平成25年3月]
- 風力発電所設置事業 追補版 [平成26年3月]
- 火力発電所設置事業 追補版 [平成30年3月]

### ② マニュアル（火力発電所設置等事業）追補版の概要

火力発電所の事業特性に対応するため、環境影響評価技術指針において、環境要素として新たに追加された「石炭粉じん」、「底質の有害物質」、「流向及び流速」及び既存のマニュアルでは取り扱っていなかった「施設の稼働に伴う水温」、「海域における動物・植物・生態系」について、既存のマニュアルの体裁に従い新たに作成しました。また、「大気質（石炭粉じんを除く）」、「廃棄物等」、「温室効果ガス等」については、火力発電所設置事業を行う上で特記すべき事項を記載しています。

▼表1-2-1 マニュアルの目次

<p>1. 火力発電所設置事業による環境影響について</p> <p>1. 1 火力発電所設置事業の事業内容</p> <p>1. 2 火力発電の事業特性と環境上の特徴</p> <p>1. 3 環境影響の状況</p> <p>1. 4 環境影響と評価項目の選定</p> <p>1. 5 環境保全措置の検討</p>	<p>2. 方法書手続き段階における調査</p> <p>2. 1 方法書の記載事項</p> <p>2. 2 流向及び流速（概況調査）</p> <p>2. 3 動物（海域）（概況調査）</p> <p>2. 4 植物（海域）（概況調査）</p> <p>2. 5 生態系（海域）（概況調査）</p> <p>2. 6 廃棄物等（概況調査）</p> <p>2. 7 温室効果ガス等（概況調査）</p>
<p>3. 準備書及び評価書の手続き段階における調査、予測及び評価</p> <p>3. 1 大気質</p> <p>3. 2 石炭粉じん</p> <p>3. 3 水質（水温）</p> <p>3. 4 底質（有害物質）</p> <p>3. 5 流向及び流速</p> <p>3. 6 動物（海域）</p> <p>3. 7 植物（海域）</p> <p>3. 8 生態系（海域）</p> <p>3. 9 廃棄物等</p> <p>3. 10 温室効果ガス等</p>	<p>4. 事後調査</p> <p>4. 1 事後調査の目的</p> <p>4. 2 事後調査を行うこととした項目及び理由（総括表）</p> <p>4. 3 事後調査の項目ごとの事後調査計画</p> <p>4. 4 事後調査計画総括表</p> <p>【資料編】</p> <p>1. 温排水拡散簡易予測手法</p> <p>2. 電気事業所の温室効果ガス算定事例（火力発電所）</p>

③ 県内の火力発電所事業の動向

県内では、昭和34年に運転を開始した東北電力株式会社の仙台火力発電所及び昭和46年に運転を開始した同社の新仙台火力発電所の2つの大規模な火力発電所が東北エリアの電力供給を担ってきました。その後、時代の変遷とともに近年の電力

システム改革により、売電を目的とした小規模な火力発電所の立地計画が相次ぎ、平成29年度に仙台港と石巻港周辺では2つの発電所が運転を開始しました。また、3つの火力発電所計画について、環境影響評価手続きが開始されています。

▼表1-2-2 県内の火力発電所一覧（自家発電所は除き、計画を含む）

発電所名	所在地	出力 (kW)	燃料	備考
仙台火力発電所 [東北電力 (株)]	七ヶ浜町	468,000	天然ガス	・昭和34年10月運転開始 ・リブレース (石炭→天然ガス) 平成22年7月に運転開始 [法アセス第1種事業]
新仙台火力発電所 [東北電力 (株)]	仙台市	1,046,000	天然ガス	・昭和46年8月運転開始 ・リブレース (石油・天然ガス→完全 天然ガス化) 平成27年12月運転開始 [法アセス第1種事業]
仙台パワーステーション [仙台パワーステーション (株)]	仙台市	112,000	石炭	平成29年10月運転開始
石巻雲雀野発電所 [日本製紙石巻エネルギーセンター (株)]	石巻市	149,000	石炭+木質バイオマス	平成30年3月運転開始 [法アセス第2種事業]
(仮称) 仙台高松発電所	仙台市	112,000	木質バイオマス	環境影響評価手続き中 [仙台市条例アセス事業]
(仮称) 仙台バイオマス発電事業	仙台市	74,950	木質バイオマス	環境影響評価手続き中 [仙台市条例アセス事業]
(仮称) 石巻港バイオマス発電事業	石巻市	74,950	木質バイオマス	環境影響評価手続き中 [県条例アセス事業]