

公共政策ワークショップⅠ

最終報告書

プロジェクト D

地域から考える経済・社会のグリーン化
～環境産業・環境配慮・地域づくりについて～

平成 26（2014）年度

はじめに

(1) 研究の背景・目的

世界は、環境と経済の対立「ブラウン経済」の時代から、環境と経済の両立「グリーン経済」の時代へと進んでいる。1972年に、ローマクラブが「成長の限界」という研究報告書を発表し、人口増加や環境汚染を続けたままで経済成長することに対して警鐘を鳴らした。それから、20年後の1992年、「国連開発環境会議（地球サミット）」において、環境と経済の両立を目指す「持続可能な開発」の概念に基づき、リオ宣言、アジェンダ 21、国連気候変動枠組み条約等がとりまとめられた。さらに、2012年の「国連持続可能な開発会議（リオ+20）」において、持続可能な開発を実現するために、環境と経済の好循環である「グリーン経済」が重要であるとの認識が共有された。

日本においても、1950年代、1960年代の高度経済成長期は、激甚な産業公害が顕在化した「ブラウン経済」だったと考えられる。我が国は、法規制等により公害を克服した。さらに地球サミットの成果を踏まえて、「持続可能な開発」の実現を目指している。平成5（1993）年、環境基本法が制定され、政府全体として、環境政策と経済やエネルギーなど他分野の政策と連携させながら、「持続可能な社会」の形成を進めている。リオ+20で共有された「グリーン経済」の考えについては、平成24（2012）年、第四次環境基本計画に「経済・社会のグリーン化とグリーン・イノベーションの推進」を重点分野の第1番目のものとして位置づけている。

しかし、上記のように世界や日本全体という視点ではグリーン経済に関するビジョンが語られても、地域におけるグリーン経済の取組については語られることがまだ少ない状況となっている。「グリーン経済」の実現は、世界や日本全体でビジョンが議論されるだけでなく、地域において、環境負荷の抑制と経済発展の両立を図ることが重要であると考えた。このため、本研究のテーマを「地域から考える経済・社会のグリーン化～環境配慮・環境産業・地域づくりについて～」とした。

研究に当たっては、環境配慮が経済社会に浸透することは、環境負荷を抑制するだけでなく、新たな環境産業や地域づくりの動きにつながり、地域活性化をもたらす可能性を重視した。人口減少等による消滅の危機に直面している多くの地方自治体に対して、現在、安倍内閣は、「地方創生」政策を掲げているが、そこに「グリーン経済」の視点を盛り込むことを検討した。

さらに、ケーススタディとして、宮城県において、どのようにグリーン経済を実現するかを検討した。宮城県は、従来から、「宮城の将来ビジョン」において、経済や社会の発展と両立する環境負荷の少ない持続可能な地域社会を構築することを目指している。宮城県内のグリーン経済の動きや課題を調査、分析し、環境政策を通じた地域づくりを検討し、提言そして「みやぎグリーン創生プラン」をとりまとめた。提言をまとめるに当たっては、グリーン経済を、東日本大震災からの復興や地方創生といった政策の動きにつなげることに留意した。

(2) 報告書の構成

本報告書は、3部12章から構成される。

第1部では、総論として、地域におけるグリーン経済のあり方を検討する。まず、ブラウン経済からグリーン経済への国内外の動きを整理した（第1章）。次に、安倍政権における地方創生の動きを踏まえ、「グリーン創生」のアイデアを提示する（第2章）。さらに、宮城県における環境政策の体系と施策（第3章）を整理するとともに、県内のグリーン経済の動きについて、ヒアリング・現地視察を踏まえてまとめる（第4章）。これらの調査・分析を踏まえて、「みやぎグリーン創生プラン」を提案する（第5章）。

第2部では、各論として、「みやぎグリーン創生プラン」の柱となる6つの課題について、1章ずつ、詳細に検討した（第1章から第6章）。第四次環境基本計画、持続可能な社会形成における「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生型社会（生物多様性）」の各分野から選定した。

第3部では、各論を踏まえ、「グリーン創生プラン」を一つの政策パッケージとして捉え、地方創生の視点からの効果の検討、実現するための財源措置のあり方について横断的に検討する。

目次

はじめに.....	i
-----------	---

第1部. 総論

第1章. 「ブラウン経済」から「グリーン経済」への転換

1-1. 国内外の環境政策の展開.....	1
1-1-1. グリーン経済.....	3
1-1-2. 企業活動（技術開発、CSR等）.....	11
1-2. 地域におけるグリーン経済の動き.....	12
1-2-1. アクター（国、県、市町村、企業、NPO、個人等）.....	12
1-2-2. 地域のグリーン経済に向けた企業取組の動向.....	13
1-3. 宮城県における環境政策やグリーン経済の取組.....	13
1-3-1. 東松島市.....	13
1-3-2. 一般社団法人持続可能で安心安全な社会をめざす新エネルギー活用推進協議会（JASFA）.....	17
1-3-3. みやぎ生活協同組合.....	20
1-3-4. 工業団地における「F・グリッド」を核としたスマートコミュニティ事業.....	23

第2章. 地方創生

2-1. 地方創生の動きについて.....	27
2-1-1. グリーン経済の活性化.....	27
2-1-2. 地方創生.....	27
2-1-3. 環境省の地方創生に関連する施策.....	28
2-2. グリーン創生のコンセプト.....	29
2-2-1. 地方創生の長期ビジョン.....	29
2-2-2. 「グリーン創生」のコンセプト.....	30
2-2-3. 宮城県でのグリーン創生の方向性.....	30

第3章. 宮城県における環境政策の体系

3-1. 宮城県の基本計画と環境政策.....	31
3-1-1. 宮城の将来ビジョン.....	31
3-1-2. 宮城県震災復興計画.....	32
3-2. 宮城県における環境政策に関する諸計画.....	34
3-2-1. 宮城県環境基本計画.....	34
3-2-2. 宮城グリーン行動促進計画.....	35

第4章. 宮城県における環境政策の内容と課題

4-1. 低炭素社会	36
4-1-1. 宮城県の二酸化炭素削減目標	36
4-1-2. 宮城県が目指す“低炭素社会”の将来像	37
4-2. 循環型社会	37
4-2-1. 循環型社会形成における宮城県のビジョン	37
4-2-2. 具体的な重点プログラム	38
4-3. 生物多様性	40

第5章. 「みやぎグリーン創生プラン」の提案

5. 「みやぎグリーン創生プラン」の提案	43
5-1. 県内の「グリーン経済」の動きと、私たちが考える「グリーン創生」	43
5-2. 提案の趣旨	43
5-3. テーマの選択	43
5-4. 選定したテーマ	44
5-5. 財政面の検討	45

第2部. 各論

第1章. 次世代自動車普及促進総合計画—次世代自動車が走るまち 宮城県—

<概要>

1 次世代自動車とは何か	47
1-1. 次世代自動車	47
1-2. 次世代自動車普及の意義	47
1-2-1. エネルギー安全保障	47
1-2-2. 地球温暖化対策	48
1-3. 国による次世代自動車普及のための政策支援	48
1-3-1. EV の普及のための政策支援	48
1-3-2. FCV の普及のための政策支援	49
1-4. 次世代自動車の性能	50
1-4-1. EV の性能	51
1-4-2. FCV の性能	52
1-5. EV と FCV の性能比較	54
1-5-1. 二酸化炭素排出量の比較	54
1-5-2. 次世代自動車による二酸化炭素削減の効果	55
1-5-3. EV とガソリン自動車の二酸化炭素の排出量とエネルギー効率の比較	56
1-5-4. 防災機能の比較	58
1-5-5. 次世代自動車の各性能の整理	58

1-6. 次世代自動車によるグリーン経済の実現.....	60
1-6-1. 次世代自動車の市場普及予測	60
1-6-2. 次世代自動車の棲み分け	61
1-7. 次世代自動車による地方創生の実現.....	62
1-7-1. まち	62
1-7-2. ひと	63
1-7-3. しごと	63
1-8. 次世代自動車普及の政策の方向性.....	63
2. 宮城県における次世代自動車普及政策	63
2-1. 宮城県における次世代自動車普及の基本方針	63
2-1-1. 宮城県における二酸化炭素削減.....	64
2-1-2. 宮城県における次世代自動車の普及（社会的な効果の検討）	65
2-1-3. 宮城県における次世代自動車の普及（産業的な効果の検討）	66
2-2. 宮城県における次世代自動車の現状と展望	70
3. 宮城県における次世代自動車普及政策の体系的整理.....	71
3-1. 車両とインフラの両面からの普及支援の必要性	71
3-2. EV と FCV の違いへの配慮	71
3-3. 本格商用期までの長期的な見通し.....	71
3-4. 体系的整理の趣旨.....	71

<提言 1>

EV インフラ補完的整備施策

4. 宮城県におけるインフラ整備の動き	73
4-1. 宮城県の充電スタンド整備支援	73
4-1-1. 補助制度	73
4-1-2. 宮城県「次世代自動車インフラ整備ビジョン」	73
4-2. 自動車企業大手 4 社による充電スタンド補助	74
4-3. 国や企業による補助金制度の終了.....	74
4-4. 宮城県の充電インフラの設置現状.....	74
4-4-1. 充電スタンドの設置地図からの定性的分析.....	74
4-4-2. 宮城県次世代自動車インフラ整備ビジョンからの定量的分析	75
4-4-3.他の都道府県との進捗比較	77
5. 提言.....	78
5-1. EV インフラ補完的整備施策.....	78
5-1-1. 目的	78
5-1-2. 背景	78
5-2. 提言内容	78
5-2-1.概要	78

5-2-2. 補助金の交付基準	79
5-3. 新次世代自動車インフラ整備ビジョン	80
5-3-1 要補完地点の分析	80
5-3-2. 要追加地点の分析	83
5-3-3. 要展開地点の分析	85
5-4. EV 普及促進施策による効果の試算	86
5-4-1. 補助額のデモンストレーション	86
5-4-2. 施策による二酸化炭素削減効果の概算	86

<提言 2>

EV 公用車レンタカー事業

6. EV 車両普及に関する県の動き	88
6-1. 宮城県の車両普及に関する計画	88
6-2. 市町村単位での EV を活用した初期需要創出策	88
6-2-1. 栗原市の EV 公用車の貸出し事業	88
6-2-2. 横浜市のワンウェイ型 EV カーシェアリング事業	89
6-3. 宮城県内の自治体の公用車 EV 保有状況	90
7-1. EV 公用車レンタカー事業	92
7-1-1. 目的	92
7-1-2. 背景	93
7-2. 提言内容	93
7-2-1. EV レンタカー事業の運営委託	93
7-2-2. 委託先のレンタカー事業者	93
7-2-3. キャンペーン化と自治体名入り自動車の利用策	94

<提言 3>

EV 産業振興政策

8. 次世代自動車と産業振興	96
8-1. 宮城県における自動車産業	96
8-2. 宮城県におけるトヨタ自動車の影響	96
8-3. 電動化による地元自動車産業への影響	96
8-4. 宮城県内での地場企業による特徴的な取組（コンバージョン EV）	97
8-4-1. 有限会社岡本電装	97
8-5. 他県での施策例 新潟県	98
9. 提言	99
9-1. コンバージョン EV ネットワーク事業	99
9-1-1. 目的	99
9-1-2. 背景	99

9-2. 提言内容	99
-----------------	----

<提言 4>

宮城県版燃料電池自動車普及促進ビジョンの検討

10. 宮城県における FCV 普及の動き	101
10-1. 宮城県の FCV に対する施策の現状	101
10-2. FCV 普及の準備体制について	101
10-3. 副生水素の利用について	101
10-3-1. 工場からの副生水素	101
10-3-2. 福岡県での先進事例	102
10-3-3. 副生水素のコスト	102
10-3-4. 宮城県での副生水素利用の潜在性	102
10-4. 二重インフラのリスクへの対応	102
11. 提言	103
11-1. 燃料電池自動車普及準備施策	103
11-1-1 目的	103
11-1-2. 背景	103
11-2. 提言内容	103
11-2-1. 県内 FCV 普及目標	103
11-2-2. 宮城県での FCV 普及に対応する最低限の必要インフラ	104
11-2-3. 検討要素	105
12. おわりに	106

第 2 章. 人が住み続けられる魅力あるまちを目指したスマートコミュニティの推進—低炭素と住みやすさの両立—

1. スマートコミュニティの概念と意義	107
1-1. スマートコミュニティの概念	107
1-1-1. スマートコミュニティの定義	107
1-1-2. エネルギーマネジメントシステム	107
1-2. スマートコミュニティ導入の意義	108
1-2-1. エネルギーの供給の効率化	109
1-2-2. 平常時の省エネルギー	109
1-2-3. 非常時のエネルギー供給の確保による防災能力の向上	109
1-3. スマートコミュニティに対する政府の支援	109
1-3-1. 政府の方針	109
1-3-2. 各省庁のスマートコミュニティに対する各省庁の支援	110
2. スマートコミュニティに関する実証事業	110
2-1. 横浜市スマートシティプロジェクト（YSCP）（広域大都市型）	110

2-2. 豊田市低炭素社会システム実証プロジェクト（戸別住宅型）	111
2-3. けいはんなエコシティ次世代エネルギー・社会システム（住宅団地型）	112
2-4. 北九州スマートコミュニティ創造事業（特定供給エリア型）	113
3. 我が国のスマートコミュニティの現状についてのアンケート	114
3-1. アンケートの対象と期間	115
3-2. 我が国のスマートコミュニティ事業の現状	115
3-2-1. 事業を取りまとめる主体	115
3-2-2. 事業への参画目的	115
3-2-3. 事業の進捗状況	116
3-2-4. 導入している分散型エネルギー	117
3-2-5. 導入しているエネルギーマネジメントシステム	117
3-2-6. 提供されているサービス	118
3-3. スマートコミュニティ事業における課題	118
3-3-1. 社会普及の問題	119
3-3-2. 地域における事業を実施するためのプレーヤーが不在	119
3-3-3. エネルギーマネジメントシステムの高いコスト	120
3-3-4. 法整備	120
4. 宮城県内のスマートコミュニティの推進状況	120
4-1. 宮城県におけるスマートコミュニティの推進	120
4-2. 宮城県のスマートコミュニティ関連技術支援施策	121
4-2-1. 支援施策	121
4-2-2. 今後の支援の方向性	122
4-3. ヒアリング等によるスマートコミュニティ事業進捗状況の確認	122
4-4. 宮城県内のスマートコミュニティの事例	123
5. 提言	127
5-1. 基本的な方向性	127
5-2. 住宅団地型のスマートコミュニティの促進	128
5-2-1. コストについての課題	128
5-2-2. マッチングの課題	129
5-3. 提言で解決を目指す課題	129
5-4. 提言	129
5-4-1. 宮城県における HEMS 普及政策	129
5-4-2. エコタウン推進委員会の拡充	130
6. 小括	131

第3章. 宮城県から考える食品ロス削減施策—環境保全と経済的メリットの両立を目指して—

1. 食品ロス問題	133
1-1. 食品ロスとは何か.....	133
1-1-1. 定義	133
1-1-2. 食品ロスの発生源.....	133
1-2. 食品ロス削減の社会的意義	134
2. 食品ロスと循環型社会	135
2-1. 循環型社会と食品ロス問題	135
2-1-1. 循環型社会の法体系	135
2-1-2. 食品リサイクル法.....	136
2-1-3. 食品ロス削減	137
2-2. 国による食品ロス対策の方向性	137
2-2-1. 各省庁の取組	137
2-2-2. 食品リサイクル法の基本方針の見直し	142
2-3. 市町村や都道府県による食品ロス問題の取組.....	145
2-3-1. 市町村の取組	147
2-3-2. 都道府県の取組.....	150
3. 宮城県における循環型社会分野における食品ロスの位置付け	152
3-1. 宮城県における循環型社会推進基本計画の概要	153
3-1-1. 基本理念など	153
3-1-2. 食品廃棄物について	153
3-1-3. 基本計画の課題について	154
3-2. 宮城県の統計調査.....	154
3-2-1. 一般廃棄物の最終処分量・最終処分率の推移	154
3-2-2. 焼却ごみの組成.....	155
3-3. 小売業における食品ロスの実態（ヒアリング調査など）	155
3-3-1. 「みやぎ生活協同組合」	156
3-3-2. 「ウジエスーパー」、「ウジエクリーンサービス」	159
3-3-3. 「主婦の店さいち」	161
4. 問題の抽出.....	162
4-1. 製造業以外の食品ロスの問題点	162
4-2. 国における問題意識と県レベルでの問題意識の相違点	163
4-2-1. 食品リサイクル法における役割をめぐる対立	163
4-2-2. 現在の食品リサイクル制度の見直しにおける検討	163
4-3. 一企業での解決が困難な問題という側面	164
4-3-1. 様々な主体の関わりについて	164
4-3-2. 家庭における食品ロス問題.....	164

5. 政策提言	164
5-1. 宮城県の循環型社会形成推進計画への「食品ロス」の明記	164
5-2. 国民運動関係：宮城県による「食べきり運動」の実施	165
5-2-1. 各地域における「食べきり運動」の現状	165
5-2-2. 宮城県独自の「食べきり運動」を目指して	166
5-3. 食品ロス統計データの調査、「見える化」	168
5-3-1. 現状の定期報告制度と今後の検討課題について	168
5-3-2. 定期報告書の有効な活用を目指すために	169
6. 小活	171
6-1. 一般廃棄物問題に県が取り組む意義	171
6-2. 外食産業における食品ロス削減推進企業への認証・評価制度の導入	171
6-2-1. エコアクション 21	171
6-2-2. 食品ロスの実態把握とエコアクション 21 との連携の可能性	172

第4章. 小型家電リサイクル推進施策—宮城県の都市鉱山に眠るレアメタルの発掘—

1. 循環型社会の形成に向けて	174
1-1. 小型家電リサイクルと循環型社会の形成	174
1-2. 小型家電リサイクルとグリーン経済の関わり	175
2. 小型家電リサイクルの意義	175
2-1. 小型家電とは	175
2-2. レアメタルについて	176
2-3. 使用済小型家電の処理状況	176
2-3-1. 小型家電の使用済後のフロー	177
2-3-2. 小型家電回収にあたっての課題	177
2-4. 小型家電リサイクル制度導入の背景	178
3. 小型家電リサイクル法（使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律）	181
3-1. 小型家電リサイクル法の概要	181
3-1-1. 目的	181
3-1-2. 定義	181
3-1-3. 基本方針	181
3-1-4. 回収制度について	182
3-1-5. 責務規定	184
3-1-6. 認定事業者制度	185
3-2. 小型家電リサイクルの採算性について	186
3-2-1. 小型家電リサイクルの採算性分析	186
3-2-2. まとめ	190
4. 小型家電リサイクル法の特色	190
5. 小型家電リサイクル法に基づく全国的な取組の現状	192

5-1. 小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業について	192
5-2. 市町村における小型家電リサイクルの意向調査	193
5-3. モデル事業における小型家電の回収状況	196
6. 自治体における小型家電リサイクル事業の取組事例	197
6-1. 東京都の取組	197
6-2. 福岡県の取組	197
6-3. 秋田県の取組	198
7. 宮城県内における小型家電リサイクルの取組	198
7-1. 仙台市における小型家電リサイクルの動き	198
7-2. 仙台市以外の市町村における小型家電リサイクルの動き	200
7-3. 宮城県の取組	200
7-3-1. ワークショップ開催の背景	200
7-3-2. ワークショップの開催状況	201
7-3-3. ワークショップから明らかになった今後の課題	202
8. 宮城県が取り組むべき課題	202
8-1. 回収量の問題	202
8-2. 多様な回収ルートの構築	203
9. 提言	203
9-1. 背景	203
9-2. 目的	203
9-3. 広域回収システムの構築	203
9-4. 政策実現のための財源	209
9-5. 法的課題	210
10. 小括	210

第5章. グリーン復興に向けた新しい蒲生干潟自然再生事業—レジリエンス・スクール・オブ・蒲生—

1. 自然再生事業	213
2. 「グリーン創生」における自然再生事業のポイント	215
3. 蒲生干潟	215
3-1. 蒲生干潟の概要	215
3-2. 蒲生干潟自然再生事業の現状と課題	216
3-3. 蒲生干潟の教育的価値	216
4. 政策提言・レジリエンス・スクール・オブ・蒲生	217
4-1. コンセプト	217
4-2. 計画概要	219

第6章 宮城県環境政策財政—みやぎ環境税の継続と発展—

1. みやぎ環境税とみやぎグリーン戦略プラン	220
1-1. みやぎ環境税の概要	220
1-2. みやぎグリーン戦略プランの概要	221
1-3. 「みやぎ環境税」を財源とした環境事業の展開	221
2. 環境税と森林環境税	223
2-1. 環境税に関する議論の歴史	223
2-2. 森林環境税の全国的な広がり	225
3. みやぎ環境税導入に向けての議論の経緯	227
3-1. 導入以前の動き	227
3-1-1. 法定外税についての議論の経緯	227
3-1-2. 超過課税についての議論の経緯	228
3-1-3. 「宮城県税制研究会最終報告書」における検討のまとめ	229
4. みやぎ環境税の継続の必要性和その改善策	229
4-1. みやぎ環境税の継続の必要性	229
4-1-1. CO2削減の社会的要請	229
4-2. 「みやぎ環境税」の継続にむけての課題と解決の方向性	232
4-2-1. 「みやぎ環境税」の課題	232
4-2-2. 提言の方向性	233
5. 「みやぎ環境税」と県民参加	235
5-1. 宮城県のNPOの現状と環境政策	236
5-1-1. NPOの範囲	236
5-1-2. 宮城県のNPOを取り巻く現状と課題	237
5-1-3. 宮城県の非営利活動促進の基本方針と施策	238
5-1-4. 宮城県におけるNPOと環境政策	239
5-2. パーセント条例の活用	242
5-2-1. 千葉県市川市「市民が選ぶ市民活動団体支援制度」	242
5-2-2. パーセント条例の比較	247
6. 政策提言『県民参加型・新みやぎ環境税』	249
6-1. 制度の目的と概要	249
6-1-1. 制度の目的	249
6-1-2. 制度の概要	249
6-2. 制度設計上の論点	251
6-2-1. 基本情報の整理	252
6-2-2. 予算規模、投票額の問題	252
6-2-3. 審査会のあり方	255
6-2-4. 年間スケジュールの検討	255
7. 小括	257

第3部. まとめ

1. まとめ	259
1-1. 政策提言のまとめーみやぎグリーン創生プランの掲げる具体的政策ー	259
1-2. 地方創生政策としての効果	259
1-3. みやぎグリーン創生プランの実施に係る財源	260
2. おわりにーみやぎグリーン創生プランの目指すものー	262
謝辞	264
参考文献	265
ヒアリング調査先	276

なお、巻末に参考資料として、ヒアリング調査の内容を添付した。

第1部. 総論

第1章. 「ブラウン経済」から「グリーン経済」への転換

1-1. 国内外の環境政策の展開

本節では、過去半世紀近くにわたる国内外の環境政策の展開を概観する。定義などは後述するが、世界や日本が「ブラウン経済」から「グリーン経済」にどのように移行したかについて述べていく。

(1) 世界の動き

世界は環境と経済の対立する「ブラウン経済」の時代から、環境と経済の好循環を生み出す「グリーン経済」の時代へ進んでいる。その環境政策の歴史を遡ると半世紀近くになる。1972年にローマクラブによって「成長の限界」という研究報告書が出版され、現在（当時）のままの人口増加や環境汚染が続いてしまうと、100年以内に成長は限界に達してしまうという警鐘を鳴らした。まさに環境保全と経済成長が対立する時代だったといえる。

それから約15年後、1987年には「環境と開発に関する世界委員会（ブルントラント委員会）」（WCED : World Commission on Environment and Development）が開かれ、資源やエネルギーの過剰な消費から脱却し、環境を保全しながら開発を行う「持続可能な開発(sustainable development)」という概念が「我ら共通の未来(Our Common Future)」という報告書の中で初めて提唱された¹。「持続可能な開発」の概念は、1992年にリオデジャネイロにて開かれた「国連地球環境会議（地球サミット）」

（UNCED : United Nations Conference on Environment and Development）でも継承され、先進国も途上国も共にこの概念を重視するための「共通だが差異ある責任」を環境に対して有することを確認した²。持続可能な開発の趣旨を具体的に盛り込んだ「アジェンダ 21」も策定された。10年後、2002年の「ヨハネスブルク環境サミット」では「持続可能な発展に関する世界首脳会議」が催され、「アジェンダ 21」の実施状況の確認が行われた。しかし、先進国と途上国の環境への取組みの差も顕著になり、解決に向けた動きの困難さも目立つようになった。

¹ 持続可能な開発は、「将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、今日の世代のニーズを満たすような発展」とブルントラント委員会報告では説明されている。ただし、「現在の世代と将来の世代との間でどのように効用を分配することが望ましいかという、世代間衡平の問題」については、説明が困難であるという問題点もある。（栗山浩一、馬奈木俊介『環境経済学をつかむ』（有斐閣、2012年）、p.247）。

² 「環境と開発に関するリオ宣言」では、「人類は、持続可能な開発への関心の中心にある」、「自国の資源を開発する主権的権利及びその管轄又は支配下における活動が他の国、又は自国の管轄権の限界を超えた地域の環境に損害を与えないようにする責任を有する」、「開発の権利は、現在及び将来の世代の開発及び環境上の必要性を公平に充たすことができるよう行使されなければならない」、「持続可能な開発を達成するため、環境保護は、開発過程の不可分の部分とならなければならない」、それから分離しては考えられないものである」といった原則が確認された。

さらに 10 年後、2012 年の国連持続可能な開発会議（リオ+20）で、「(1)持続可能な開発及び貧困根絶の文脈におけるグリーン経済と(2)持続可能な開発のための制度的枠組」を整えた³。本会議では、「持続可能な開発」に向けた政治の関わりの再確認や「持続可能な開発」に関わるステークホルダーの多様化の認識等の成果が得られた。さらに「持続可能な開発」を実現するために環境に配慮した形で経済成長する「グリーン経済」を実現することが重要な要素であるという認識を共有した⁴。「持続可能な開発」を目指す上で、環境に配慮した形で経済成長する「グリーン経済」という言葉によって再認識されたこととなった。

(2) 日本の動き

日本においても同様の歴史を辿っている。1950 年代後半から高度経済成長期に突入した日本において公害問題が社会問題になり、水質汚染対策、大気汚染対策、地盤沈下対策など、高度経済成長の過程で環境への影響が懸念されることから公害防止対策基本法等に基づき対策が取られるようになった。1960 年代でも水俣病や四日市喘息等、いわゆる四大公害の問題が顕在化した。

1984 年のブルントラント委員会で初めて提唱された「持続可能な開発」の概念は、日本においても重要視され、1992 年の地球サミットの 1 年後である 1993 年に制定された「環境基本法」の中にその趣旨が盛り込まれた。具体的には、第 4 条の「環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築等」の条文内で反映されている⁵。主に環境保全の基本理念として、3 条、前述 4 条、5 条の 3 点が挙げられる⁶。

環境行政が達成を目指す「持続可能な社会」とは、大きく分けると「低炭素社会」「循環型社会」「自然共生型社会」の 3 つの分野に分かれている⁷。これら 3 つの目指すべき社会を統合的に目指すことで、「持続可能な社会」を形成していくことが大きな目標とされる。もちろんこれらの目標を実現することは、環境行政だけでは非常に難しいが、経済行政やエネルギー行政などとの連携によって、より効率的に達成していくことのできると考える。

2012 年の「国連持続可能な開発会議（リオ+20）」を踏まえ、日本においても国の方針として、「グリーン経済」が重要視されるようになった。第 4 次環境基本計画で

³ 「2014 年度環境白書」（環境省、2014 年）、p.87.

⁴ 外務省ホームページ参照。

⁵ 環境基本法第 4 条：「環境の保全は、社会経済活動その他の活動による環境への負荷をできる限り低減することその他の環境の保全に関する行動がすべての者の公平な役割分担の下に自主的かつ積極的に行われるようになることによって、健全で恵み豊かな環境を維持しつつ、環境への負荷の少ない健全な経済の発展を図りながら持続的に発展することができる社会が構築されることを旨とし、及び科学的知見の充実の下に環境の保全上の支障が未然に防がれることを旨として、行われなければならない。」

⁶ 畠山武道『考えながら学ぶ環境法』（三省堂、2013 年）、p.70。3 条では「環境の恵沢の享受と継承等」、5 条では「国際的協調による地球環境保全の積極的推進」が謳われる。

⁷ 環境基本法に基づき、長期的な環境施策を定めた「第四次環境基本計画」にて明記されている。これまでに平成 6 年、12 年、18 年にそれぞれ策定されている。

も、「経済・社会のグリーン化とグリーン・イノベーションの推進」が9つの優先的に取り組む重点分野の1つとして掲載されている⁸。

1-1-1. グリーン経済

(1) グリーン経済の定義

①第4次環境基本計画等における記述

平成26年度版の環境白書87頁では、「グリーン経済」の意味を、「資源制約の克服、環境負荷の軽減、経済成長の達成を同時に実現する経済のあり方」として用いている。政府では具体的に、第4次環境基本計画で、「2020年に環境関連新規市場50兆円超、新規雇用140万人創出」という目標を挙げている⁹。

②国連環境計画における「グリーン経済」と経済協力開発機構(OECD)における「グリーン成長」

国連環境計画(UNEP: United Nations Environment Programme)によって「グリーン経済」という言葉が提唱された。同様の言葉として、経済協力開発機構(OECD: Organisation for Economic Cooperation and Development)による「グリーン成長」という言葉もある。

UNEPが定義するグリーン経済は、「環境問題に伴うリスクと生態系の破壊等を軽減しつつ、人間の福利や不平等を改善する経済のあり方」とされる¹⁰。一方、OECDが定義するグリーン成長は、「私達の暮らしを支えている自然環境の恵みを受け続けながら、経済成長を実現する考え方」というものが使われる。双方の言葉とも、持続可能性を追求する点は共通しており、とりわけグリーン成長に関しては、「従来、環境保全を経済成長の阻害要因として捉えていたものを、環境分野への投資が経済成長を推進する要因として捉え直す」という側面が強調されている¹¹。

③20世紀型の「ブラウン経済」

グリーン経済と対照的な言葉として、「ブラウン経済」がある。ブラウン経済とは、20世紀型の経済を指す言葉とされる¹²。20世紀は大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会システムが拡大し、経済成長とともに環境負荷が大きくなっていった。この時代、環境保全と経済成長は対立するものと考えられた。環境保全を重視すると、経済成長への足かせになるのではないかという懸念である。環境対策を進めるために

⁸ 詳細は以下の通りである。

- ・ 個人や事業者の環境配慮行動の浸透、環境配慮型商品・サービスの普及により、経済・社会のグリーン化を進める。
- ・ 技術革新、新たな価値の創出や社会システムの変革を含むグリーン・イノベーションを推進。2020年に環境関連新規市場50兆円超、新規雇用140万人創出を目指す。

⁹ 第4次環境基本計画参照。

¹⁰ 「2014年度環境白書」、p.88.

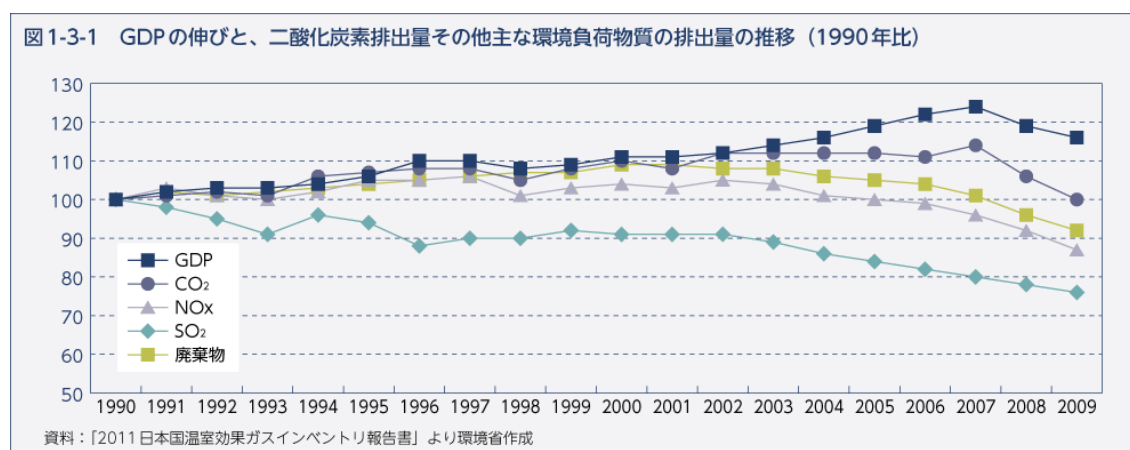
¹¹ 前掲注、p.89.

¹² 井田徹治、末吉竹二郎『グリーン経済最前線』(岩波書店、2012年)、p.vi.

は、公害防止設備等への投資など対策費用を支払わなければならない。しかし、環境対策の費用は、市場の失敗の一つである外部不経済を是正するものである。環境対策の費用を、製品・サービスの価格に上乗せ（内部化）し、価格と生産量が適正な水準になるようにすることが社会全体としては求められる。このため、規制等の環境政策を講じることが必要となる。しかし企業にとっては、生産コストを増加させ、利潤を減らすことになるので、環境政策の強化に対して慎重な意見を持つことが多かった。

④デカップリング

しかし、環境対策の費用は、必ずしも経済成長と比例して増加するわけではない。かつて日本が産業公害を克服する過程で、公害防止装置を煙突等の排出口に設置するだけでなく、環境負荷の低減にもつながる省エネルギー・省資源を行うことで生産コスト全体を抑制し、硫黄酸化物（SO_x）等の排出削減と企業経営を両立することができた。このように、環境負荷の増加率が経済成長の伸び率を下回っている状況を環境分野での「デカップリング」という。平成 24 年度環境白書では、1990 年以降の我が国の GDP の伸びと、二酸化炭素の排出量との関係や、硫黄酸化物、窒素酸化物、廃棄物といった環境負荷物質の排出量との関係を分析している。二酸化炭素その他環境負荷物質の排出と社会経済活動との関係について次のような傾向がある。二酸化炭素については GDP の増減と連動して増減し、硫黄酸化物については経済の成長にかかわらずその排出量は減少傾向（デカップリング）を示している。窒素酸化物や廃棄物については 2000 年代前半頃からデカップリングの傾向が見られる。（図表 1-1）



図表 1-1. GDP の伸びと、二酸化炭素排出量その他主な環境負荷物質の排出量の推移（1990 年比）

出典：環境白書<<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h24/html/hj12010103.html>>

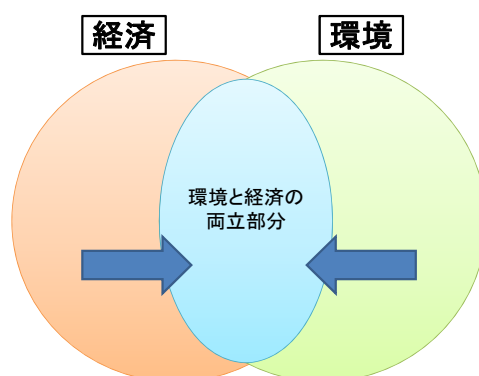
⑤21 世紀型のグリーン経済へ向けて—環境と経済の好循環の創出

グリーン経済を巡る議論では、環境保全が経済成長の障害とならないということに留まらず、環境産業の成長による環境と経済の好循環の可能性に着目している。

日本では、公害克服の時代に、公害防止装置などの環境技術を開発し、製造販売するなどのビジネスも生まれ、環境産業が現れ始めた。環境産業については後述するが、現代においては、大きな市場に育ち、日本経済の一部を支えている。

政府は、環境政策にグリーン経済の考え方を明確に位置づけ、第四次環境基本計画（平成 24 年閣議決定）において、「2020 年に環境関連新規市場 50 兆円、新規雇用 140 万人創出」を数値目標として掲げている。平成 26 年版環境白書は、「我が国が歩むグリーン経済の道」をテーマとして、とりまとめられている。この中で、グリーン経済を「資源制約の克服、環境負荷の軽減、経済成長の達成を同時に実現する経済のあり方」としている。グリーン経済は、環境と経済の好循環が生み出され、対立ではなく両立する部分が拡大している状態である（図表 1-2）。

環境と経済の歴史ーグリーン経済の時代



図表 1-2. グリーン経済における環境と経済の両立のイメージ

出典：筆者作成

(2) 環境産業

環境産業は、現代においては、大きな市場に育ち、日本経済の一部を支えるほどの大きさとなっている。グリーン経済の実現にあたって環境産業の拡大の意義がどのような点にあるのかを本節では検討する。

①環境産業市場の動向

世界規模では、UNEP・国際労働機関(ILO)・国際使用者連盟(IOE)・国際労働組合総連合(ITU)の 4 機関が 2008 年に共同で発行した報告書では、2030 年までに世界中で、「太陽光発電分野で 630 万人、風力発電分野で 210 万人、バイオマス発電で 1,200 万人の雇用」が作られると予測されている（環境成長エンジン研究会¹³、p.92）。

¹³ 環境保全が経済成長を牽引する動きを分析するために、環境省が省内に設立した会合。環境ビジネスの業界構造や成功要因などの調査結果を「環境への取組をエンジンとした経済成長に向け

我が国における環境産業の動向については、環境省が、市場規模および雇用規模の推計等を調査し、公表している。環境省調査では、「環境汚染防止」、「地球温暖化対策」、「廃棄物処理・資源有効利用」、「自然環境保全」の4分野に分類している。日本の環境産業の市場規模は約86兆円、雇用規模は約243万人とされており、拡大傾向にある¹⁴。(図表1-3)

環境産業の市場規模推移(単位: 億円)												
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A. 環境汚染防止	73,837	69,326	65,729	63,748	62,798	125,658	136,378	124,360	126,294	103,259	128,663	130,460
B. 地球温暖化対策	37,456	46,665	51,742	60,606	86,255	112,044	128,472	135,877	135,452	151,545	174,870	182,105
C. 廃棄物処理・資源有効利用	393,681	402,159	403,914	408,020	420,254	437,032	454,175	473,216	486,455	405,016	418,980	427,587
D. 自然環境保全	71,088	69,135	66,838	68,635	70,734	72,746	73,103	76,201	76,677	76,273	75,792	76,515
合計	576,062	587,285	588,223	601,009	640,041	747,480	792,128	809,654	824,878	736,093	798,305	816,667

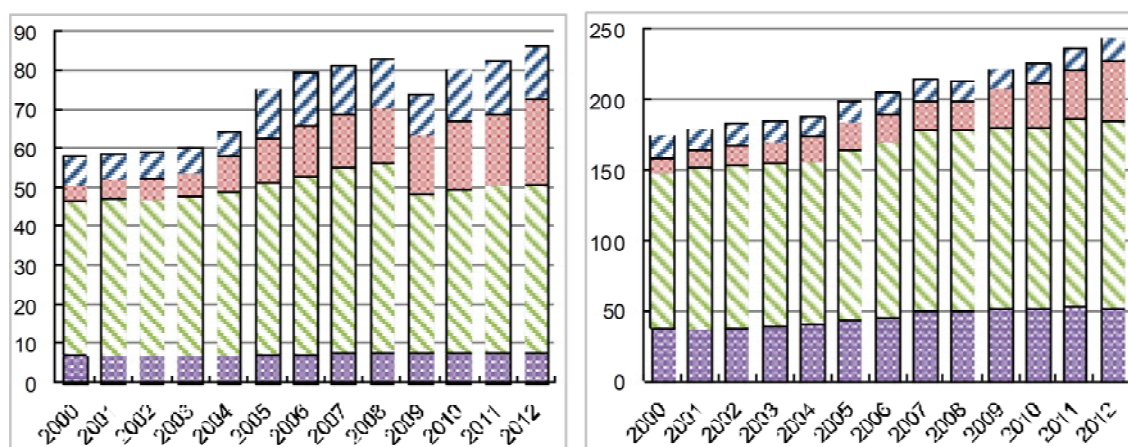
図表1-3. 環境産業の市場規模推移 (単位: 億円)

出典: 環境省「環境産業の市場規模・雇用規模の推移」¹⁵

2011年において市場規模が最も大きい分野は、廃棄物処理・資源有効利用の42兆7,587億円である。また、2000年から地球温暖化対策分野が急速に伸びてきていることもわかる。(図表1-4)

市場規模(2012年版、兆円)

雇用規模(2012年版、万人)



■A: 環境汚染防止 ■B: 地球温暖化対策 ■C: 廃棄物処理・資源有効利用 ■D: 自然環境保全

図表1-4. 環境産業の市場規模と雇用規模の推移

出典: 環境省「環境産業の市場規模・雇用規模の推移」¹⁶

地球温暖化対策については、東日本大震災後の原子力発電の停止に伴い、再生可能

て」という報告書としてとりまとめている。

¹⁴ 『2014年度環境白書』、pp.90-91.

¹⁵ <http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/B_industry/1-2.suikai.pdf> (2014/12/05 アクセス).

¹⁶ 前掲注と同じ。

エネルギーの重要性が認識され、我が国も、固定価格買取制度(FIT)¹⁷を導入し、再生可能エネルギー関連市場が拡大したことが注目される。

環境産業は、経済的に市場が拡大するだけでなく、エネルギー問題・環境問題の改善の手段として重要であり、グリーン経済を推進するための重要な政策課題である。特にエネルギー政策において、再生可能エネルギーの重要性が東日本大震災を契機に見直されつつあり、そうしたエネルギー関連ビジネスへの参入を促進させる政策形成が現在は実施されているところである。

環境産業を振興させることで、地域産業への波及効果なども期待される。再生可能エネルギーだけを見ても、設備投資や設備稼働の側面に注目してみると、鉄鋼、化学等の素材産業や建設業、その他のサービス業など多くのビジネスと関連して雇用にも繋がる（環境成長エンジン研究会、p.227）。また、地域ごとのエネルギー資源の活用や廃棄物のリサイクルといった地域における課題を解決するための産業としても重要である。

②環境産業の特徴

環境産業の特徴として、法律や制度による市場への影響が比較的大きいことが挙げられる。短期的ではなく長期的に地球規模で政策誘導が必要となるため、行政の政策によって産業自体の拡大が必要となる。逆に言えば、政策による下支えがなければ、環境産業市場の成長が縮小してしまうおそれもあるということである。例えば、後述するが、固定価格買取制度(FIT)が再生可能エネルギー関連市場の拡大に繋がりつつある側面があることや、「地球温暖化対策のための税」による化石燃料利用のディスインセンティブが増えることによる省エネルギー促進への期待などが挙げられる。

そのため、政府は環境産業の支援を、日本の経済の成長力を取り戻す重要な分野としても位置づけるべきと考える。

(3) 環境産業の具体例

①ソーラーフロンティア株式会社

環境産業の例として第1にソーラーフロンティア株式会社を挙げる。ここでは、新世代型薄膜太陽光電池（CIS 太陽電池）の研究開発、生産、販売が行われている。太陽電池に関する研究開発を30年以上行っている。太陽電池事業に投資する際に経営層が重視した点が4点ある。

¹⁷ FIT = Feed in Tariff。「太陽光や風力など再生可能エネルギーで発電した電力を電力会社が市場価格（火力発電の電気）より割高な価格で一定期間買い上げる制度」（三橋規宏他『ゼミナール 日本経済入門』（日本経済新聞出版社、2012年）、p.531.）のことを言う。菅直人前首相時代の2011年8月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」（再生可能エネルギー法）が成立し、この法律のもとでFITは始動した。買取対象として、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスがある。買取価格が新エネルギーの発電コストより大きいため、既に存在する発電施設の拡大や、新エネルギー事業への新規参入が期待される制度となっている。ただし2015年現在、再生可能エネルギー発電設備の接続申込に対して、複数の一般電気事業者で回答保留が生じている状態となっている。

- i) 原料からモジュールの生産までの一貫生産
- ii) 光変換効率の潜在力の高さ
- iii) 生産技術と生産規模によってコスト削減の潜在力があること
- iv) 一般的な化合物系太陽電池で使われるカドミウムを使わないため、環境に優れること

の 4 点である（環境成長エンジン研究会、p.172）。固定価格買取制度(FIT)による追い風があったこともあり、順調に太陽光発電の研究開発が進んでいる。海外の販売会社との提携によって販路を拡大することも検討されている（環境成長エンジン研究会、p.229）。

②住友商事

第 2 に住友商事の取組を述べる。2014 年 7 月 14 日、住友商事は、100%出資の特定規模電気事業会社であるサミットエナジー株式会社を通じて、愛知県半田市に木くずを用いたバイオマス発電所を設営することを発表した¹⁸。このバイオマス発電は、固定価格買取制度（FIT）を背景に活用して取り組んでいるものである¹⁹。バイオマス発電としては国内最大級の 7.5 万キロワットの発電能力であり、2016 年の稼働を予定している。2016 年から実施される予定である電力小売全面自由化を見据えて、新規顧客の獲得も目指す方針を打ち出している²⁰。

(4) グリーン経済実現のための環境政策のアプローチ

環境と経済が両立して好循環する社会の形成のために、いくつかの政策のあり方が存在する。「平成 26 年度環境白書」をもとに、規制的手法、経済的手法、自主的手法、グリーン購入・グリーン契約、教育・協働取組などについて整理していく。

①規制的手法

1 点目に、規制的手法がある。この手法の目的は環境負荷の低減である。規制は排ガス抑制など人間の健康や生命を守るための手法として位置付けられている。例えば水質汚濁防止法による排水基準などでは、企業に対し有害な物質の排出を制限した。

しかし、必ずしも規制は、経済の足枷となるものではない。優れた環境技術や省エネ技術を含む技術開発や環境産業など経済的なメリットが派生効果として生じてくることもある。経済的手法と組み合わせて機能することが多い。

¹⁸ 朝日新聞「住商、国内最大級バイオマス発電 愛知・半田に」（2014 年 7 月 15 日）。

¹⁹ 住友商事株式会社、サミットエナジー株式会社「愛知県半田市におけるバイオマス発電所建設開始について」（2014 年 7 月 14 日）。

<<http://www.sumitomocorp.co.jp/news/detail/id=27923?tc=bx>>（201407/15 アクセス）。

²⁰ 電力小売全面自由化：2014 年 6 月 11 日に改正電気事業法が可決し、この制度をもとに家庭向けをも含めた電力の小売りを完全自由化する方針となった。電力会社の独占状態を改善し、家庭や企業等の電力消費者は契約する業者を選択できるようになる。2016 年から実施予定。

②経済的手法

2 点目は、経済的手法である。環境政策は、必ずしも規制的手法限らず、経済的手法など様々な手法を組み合わせる環境負荷の低減を推進しているのである。この手法の目的として、「市場メカニズムを通じて環境配慮に適切なインセンティブを与える」ということが挙げられる。経済的手法のうち、政策としては補助金や税制度改革、排出権取引などがその例としてある。

i) 補助金

補助金は、民間投資や技術革新の誘引となったり、量産効果による価格競争力が向上したりする機能がある。環境産業市場が安定するまでの暫定的な措置として有効に働く。

ii) 税制のグリーン化

税制のグリーン化についても経済的手法のひとつであり、地球温暖化のための税やエコカー減税、環境関連投資促進税などの形をとる。目的として、課税や減税による価格インセンティブを促すことによって環境配慮行動を促進させることが挙げられる。

iii) 固定価格買取制度(FIT)

固定価格買取制度（以下、「FIT」という）も経済的手法の一つである。太陽光や風力など再生可能エネルギーで発電した電力を電力会社が市場価格よりも割高な価格で購入することを義務付ける制度である。

ドイツで日本よりも先に実施されている。国内発電量に占める再生可能エネルギーの割合は、FIT の効果もあり 2000 年の 6.2%から 2012 年の 22.4%に増加し、再生可能エネルギー分野での雇用も 2004 年から倍増して、38 万人に到達している²¹。しかし、FIT にも問題点があり、電力料金が高騰してしまうことが挙げられる。このように再生可能エネルギーのような代替エネルギーの開発を進める際は、政策形成者は電力料金の高騰などの問題に関しても議論しておく必要がある²²。今後ドイツは最終エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの割合を、2020 年までに 35%に、2050 年までには 60%に拡大させることを目指している。

日本でも 2011 年 8 月に制定された「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」（再生可能エネルギー法）のもとで FIT が始動した。太陽光・風力・水力・地熱・バイオマスによって発電されたものが買取対象となっている。ただし、2014 年 9 月下旬に、東北電力など複数の電力会社が太陽光による発電申請が殺到したため、新規事業者の買い取り契約を一時的に中断する事態となっている。

²¹ 「2014 年度環境白書」、p.98.

²² Sinn, Hans-werner, *The Green Paradox: A Supply-Side Approach to Global Warming*, Massachusetts Institute of Technology, 2012, p.192

そのため現在国は、風力や地熱など他の再生可能エネルギーなどとのバランスのとれた再生可能エネルギー導入に向けた対応を検討を行っているところである。

iv) 排出権取引

排出権取引は、二酸化炭素など温室効果ガスの排出に対して価格を付ける施策である。排出削減行動を実施する誘引として機能し、費用対効果の高い環境技術の取り入れやそれに関する技術開発が発展することを狙いとし、排出量を事業者に割り当てた上で、排出量を取引することで、排出削減のための社会全体での対策費用の効率化を進めることが期待される。

③自主的手法

3 点目に、自主的手法がある。これは、「事業者などが自らの行動に一定の努力目標を設けて対策を実施するという取組によって、環境負荷提言などの政策目標を達成しようとする手法」である²³。技術革新だけでなく、環境教育・学習の誘引になったりもする。日本経済団体連合会による「自主行動計画」やそれに続く「低炭素社会実行計画」の策定がその一例であり、革新的技術の開発や消費者・顧客を含めた主体間の連携の強化などの目標（数値目標も含む）を定めている²⁴。

④グリーン購入・グリーン契約

4 点目に、グリーン購入・グリーン契約がある。「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（以下「グリーン購入法」という）では、極力環境に配慮した物品を国が率先して買わなければならないことを定めている²⁵。その目的として、需要の転換や持続的発展が可能な社会の構築などがある。

グリーン契約については、2007 年に制定され、同様に個別法のひとつである、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」（以下「グリーン契約法」という）によって定められている。グリーン契約法では、「契約方法を定めて、環境性能や価格など総合的な評価で最も優れた製品やサービス等を購入契約すること」が目的である²⁶。

²³ 「2014 年度環境白書」、p.95.

²⁴ 「経団連低炭素社会実行計画」、p.2.

²⁵ 第 3 条 1 項：国及び独立行政法人等は、物品及び役務（以下「物品等」という。）の調達に当たっては、環境物品等への需要の転換を促進するため、予算の適正な使用に留意しつつ、環境物品等を選択するよう努めなければならない。

2 項：国は、教育活動、広報活動等を通じて、環境物品等への需要の転換を促進する意義に関する事業者及び国民の理解を深めるとともに、国、地方公共団体、事業者及び国民が相互に連携して環境物品等への需要の転換を図る活動を促進するため必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

²⁶ 山本良一監修、環境経営学会編集『環境ビジネスハンドブック これだけは知っておきたいビ

⑤教育・協働取組、CSR 活動

5 点目に、教育・協働取組がある。2011 年に改定され、2012 年から施行された「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」では、環境教育の推進を訴えている。環境省が設置した組織である東北環境パートナーシップオフィス（以下「EPO 東北」という）等が環境教育の動きの推進を目指しているところである。

また、企業の社会的責任(CSR)も環境政策推進の一翼を担っている。詳しくは 1-1-2 で後述する。

(5) グリーン経済の方向性について

①グリーン経済に向けた取組の推進

2012 年の国連持続可能な開発会議（リオ+20）にてグリーン経済に向けた取組の推進という議論が交わされた。その共通ビジョンが書かれた文書で「我々は、政府に対し、必要に応じ、持続可能な開発及び貧困撲滅の文脈におけるグリーン経済を支持するものを含めて、環境に配慮した技術、研究開発、イノベーションを促進することが可能な枠組みを創出することを求める」という文言が明記された²⁷。

②グリーン経済関連制度の導入

グリーン経済を進める上で、関連する様々な制度を導入したりすることが推進される。導入する制度にドイツの FIT の事例（1-1-1(4)②iii を参照）のように、電力料金の高騰などの問題があるものも多く存在するが、現代世界の潮流において、リオ+20 の会合などでグリーン経済を目指すという方向性が明示されたことには大きな意味がある。全体の方向性を定めることで共通の取組として認識することができ、イノベーションの速度を早めていくことに繋がるであろう。以上のような背景から、我が国においてもグリーン経済の重要性は高まってきているのである。

1-1-2. 企業活動（技術開発、CSR 等）

(1) 環境経営—技術開発（イノベーション）の重要性

環境を保全することが、経済的損失となり、経済の妨げになるといった懸念が薄まってきたのは、環境性能の高い製品が開発され始めた近年になってからである²⁸。環境産業というビジネスがつくられた背景には公害対策がある。排煙脱硫装置や廃棄物処理場を新しく作る需要が増大したこと等である。また、1970 年代に自動車排ガス対策の強化がなされたが、日本版マスキー法の規制基準のクリアにより、低公害な自動車の技術開発を、ホンダやトヨタ、マツダなどの大手自動車メーカーの間で促進し

ジネスルール 46』（中央法規、2010 年）、p.231.

²⁷ 「我々が望む未来」（環境省仮訳）、p.14.

²⁸ 小林光『環境でこそ儲ける』（東洋経済新報社、2013 年）、p.36.

た²⁹。マスキー法という規制的手法を経たことで新たな技術革新がもたらされた。こうした技術革新が環境分野における産業を新たに形成し、環境経営の土台形成に貢献している。

グリーン経済実現のために、企業が環境経営を自主的に目指すことを促進することが重要となる。環境産業の市場が図表 1-3、1-4 のように成長していることから、環境対策のための投資等を行っていることがわかる。

(2) 企業の社会的責任（CSR：Corporate Social Responsibility）

企業活動において、近年重要視されている要素として「企業の社会的責任（CSR）」が挙げられる。世界的に環境破壊が問題視されていく過程の中で、経済成長に偏った企業の経営にも世間の非難が集まるようになり、社会・環境問題への積極的な取組自体が企業価値の尺度を測る上で重要視されてきたのである³⁰。こうした CSR の概念が 21 世紀になって改めて脚光を浴び始めた。

例えば、2011 年に ISO26000³¹の導入を行った伊藤園では、CSR 推進委員会を設置し、2012 年に CSR 推進基本方針を策定した³²。CSR 活動の一環として、「茶殻リサイクルシステム」等があり、茶殻が堆肥や飼料として活用されたり、建材商品や紙製品の資源として活用されたりする仕組み作りに取り組んでいる³³。CSR の意味合い自体も企業経営に沿った形に変化してきているのである。

上記の例のように、企業は、環境配慮を経済的な利益を減少させる消極的な要素としてではなく、環境配慮が消費者の支持を得て、企業として利益も得ることができるという積極的な側面に着目しているといえる。

1-2. 地域におけるグリーン経済の動き

1-2-1. アクター（国、県、市町村、企業、NPO、個人等）

環境政策を推進する主体として様々な立場のアクターが想定される。地球温暖化対策において国が国際的な議論を踏まえ、二酸化炭素の削減基準を定めるとともに、自治体や市民が地域で政策を動かす例もある。それぞれのアクターや国全体、地域というレベルの違いで活動できる中身は異なる。

²⁹ 前掲注、pp.47-48. マスキー法はアメリカで「大気浄化法 1970 年改正法」として制定されたもので、排ガス汚染物質含有量を大幅に減らした車しか販売できないことを定めた法である。

³⁰ 岡本享二『CSR 入門「企業の社会的責任」とは何か』（日本経済新聞社、2004 年）、p.18.

³¹ ISO26000 は 2010 年 11 月 1 日に作られた、組織の社会的責任（CSR）についての国際的な統一規格のこと。「国際標準化機構の社会的責任規格」である。

³² ISO26000 とは、2010 年 10 月に国際標準化機構(ISO)によって定められたものである。「社会的責任」を「組織が法令を順守して、関係者の意見をよく聞きながら本業活用・本業関連で実践する、社会・環境の持続可能な発展に貢献するための活動」と定義付け、単純に、CSR を慈善活動と捉えるのではなく、会社の本業を通じて実践するための活動と CSR を位置づけたことが画期的である。（笹谷秀光『CSR 新時代の競争戦略 ISO26000 活用術』（日本評論社、2013 年）、p. iv より引用）

³³ 伊藤園「伊藤園 お茶にまつわる 7 つのストーリー Sustainability Report 2013」（2014 年）、p.13.

1-2-2. 地域のグリーン経済に向けた企業取組の動向

「1-1-1(2)環境産業」で述べたように、現状では、固定価格買取制度のような政府による政策によって、環境産業へのインセンティブが高まっている。経済と環境の両立に向けて、環境産業の成長や、各企業の環境配慮の深まりが見られる。

国の政策によって行われるグリーン経済に関する政策を、そのまま地域経済に置き換えることが可能であるのか。あるいは、地域特有の取り組み方があるのか。次章以降で、市や県の取組に加えて、環境産業における企業の取組についても合わせて考える。

こうした動きを、国という規模ではなく、地域で眺望するとどのような形に見えるのであろうか。各地域における企業でも、ビジネスチャンスとして環境産業を捉える企業も多く存在する。1-3-2 で述べる、「持続可能で安心安全な社会をめざす新エネルギー活用推進協議会」(JASFA)も多様な企業で働く人が集まり、環境産業に参画している。ビジネスの契機としてスマートハウス事業に参入したり、農地における太陽光発電の取組などの研究開発を行ったりしている。

1-3. 宮城県における環境政策やグリーン経済の取組

ここでは地域の取組の例として、「1-3. 宮城県における環境政策やグリーン経済の取組」にて、東松島市、一般社団法人持続可能で安心安全な社会をめざす新エネルギー活用推進協議会(JASFA)、みやぎ生協(COOP)、トヨタ自動車東日本(株)、宮城県庁における環境対策について、調査・ヒアリングを行ったのでその動向を詳しく見ていく。

宮城県内のグリーン経済の動きとして、既に様々な事業が動いていたり、計画されていたりする。本節では、宮城県内のグリーン経済全体の概況を把握するためのヒアリング調査を通した、宮城県内のグリーン経済の動きを部分的に概観していく。

1-3-1. 東松島市

(1) 概要

①東松島市

東松島市は宮城県の県都仙台市の北東約 30 kmの太平洋沿岸部に位置し、石巻市と松島町の間にある。市は、旧矢本町と旧鳴瀬町が平成 17 年 4 月 1 日に合併して誕生した。面積は 101.9 km²で、総人口は約 4 万人、市内には航空自衛隊松島基地が置かれ、観光地として奥松島、野蒜築港跡、里浜貝塚などが有名である。

また東松島市は、平成 23 年の東日本大震災による津波で大きな被害を受けた。死者 1,000 人以上を出した上、市内全住宅の 3 分の 2 を超える約 11,000 棟が全半壊した。しかし、東松島市では地区組織の存在などから、震災直後の共助の活動が非常に活発であった。例えば各地区の市民センターごとでの救助・救援などの助け合いが展開されている。また東松島市の強さを表す、復旧復興の指針の作成にまつわるエピソードがある。東松島市の復旧復興の指針は、地震発生後わずか 1 か月の早さで出され

ており、職員らは、電気も水道もまだ復旧していない市役所の中で、ヘッドランプをヘルメットにつけながら手書きでこの指針を作成した。（図表 1-4）

また現在では、東松島市は震災からの復興の足掛かりとして「環境未来都市」づくりを実施している。



図表 1-4. 野蒜地区被災写真

出典：東松島市ウェブサイト

②環境未来都市

「環境未来都市」構想とは、内閣府がモデル事業として進めていた環境、社会、経済の三側面に優れた、より高いレベルの持続可能な都市・地域づくりを目指すまちづくりの構想である。東松島市は、平成 23 年に応募し「東日本大震災からの復興～あの日を忘れず ともに未来へ 東松島一新～」というテーマで提案を行った。東松島市は震災復興を目指しており、市の復興まちづくり計画と環境未来都市計画を組み合わせ、環境・超高齢化対応・防災の 3 つを大きなテーマとして、サステイナブルな成長力と安心・安全な生活都市を目指している。

また環境未来都市を具体化する構想の一つとして「MATSUSHIMA 自然エネルギーパーク構想」がある。この中では二酸化炭素削減の数値目標や、自然エネルギー発電に関する具体的な取組みを示している。（図表 1-5）

取組名	1. MATSUSHIMA自然エネルギーパーク構想の実施			
対応する目標・課題	【環境】(低炭素・エネルギー) 再生可能エネルギーに基づく、自立分散型電源の構築			
対応する評価指標・目標値	評価指標:市内自然エネルギー発電量/市内電力消費量(%) 目標値:1%未満(H23年度推定値) ⇒ 20%(H28年度末) 評価指標:ひとり当たり年間温室効果ガス排出量(t-CO2/人・t) 目標値:4.1t(H21年度推計) ⇒ 20%減(H28年度:H22年度比)			
上記目標値に対する本取組の目標	評価指標	市内エネルギー発電量/市内電力消費量	ひとり当たり年間温室効果ガス排出量	取組の進捗状況
	5年間目標	20 %	3.28 t	
	2年目目標			事業計画策定・事業着手
取組内容の詳細(取組内容、エリア、主体、事業費、活用予定の国の制度、地域の関与等について詳細に記述する。) 取組内容 再生可能エネルギー利用に基づく、自立分散型電源の構築を進めるため、下記の取り組みを実施する。				

図表 1－5. MATSUSHIMA 自然エネルギーパーク構想

出典：東松島市環境未来都市計画

(2) 環境産業の誘致

東松島市では、環境未来都市づくりの一つとして、様々な環境産業に関する取組を行っている。ここではそれらの取組例をいくつか紹介する。

①太陽光発電

東松島市では、「東松島市復興まちづくり計画」における「分散型地域エネルギー自立都市プロジェクト」の一つとして、「奥松島『絆』ソーラーパーク」、「東松島『絆』カーポートソーラー」といった太陽光発電の設備が導入されている。(図表 1－6)





図表 1-6. 奥松島『絆』ソーラーパーク（筆者撮影）

現地視察を行った「奥松島『絆』ソーラーパーク」は、沿岸部の被災跡地を有効利用した大規模太陽光発電施設である。これは 2013 年に、三井物産株式会社により建設された。

このソーラーパークの設備容量は 1.999MW で、一般家庭の約 600 世帯分の年間使用電力量に相当し CO2 の削減量は年間約 1,000 トンで一般家庭 200 世帯分の年間排出量に相当する。また、景観に配慮した太陽光発電施設として、周辺への植樹や、市や県が整備する周辺の緑地や道路との一体性を持たせた配置を行っている。

② バイオマス、バイオガス発電

東松島市は、再生可能エネルギーの利用を推進する中で「バイオマス産業都市構想」を掲げている。この構想では地域の間伐材や柳燃料作物を燃料として利用したバイオマス発電や、食品廃棄物をメタン発酵させ、そのメタンガスを燃料とするバイオガス発電が計画されている。またこの発電事業により排出される灰や温水などは、地元の農地などへと肥料として提供し、地域内食料自給率の向上も期待する。

（3）今後の方向性

東松島市では、環境未来都市計画を進める中で、今後も市内への環境産業を誘致や、地域の環境産業を育成したいと考えている。特に津波の被害を受けた沿岸部では、土地の利用方法を模索している段階であり、企業の誘致先としての活用も検討している。

また市では観光産業の振興にも注力しており、2014 年 7 月には日本初となるデータ投影型科学地球儀を備えた震災復興支援施設ディスカバリーセンターの開業や、同年 12 月には第 4 回環境未来都市構想推進国際フォーラムを実施するなど様々な活動を行っている。

1-3-2. 一般社団法人持続可能で安心安全な社会をめざす新エネルギー活用推進協議会（JASFA）

(1) 概要

①概要

一般社団法人持続可能で安心安全な社会をめざす新エネルギー活用推進協議会（以下 JASFA）は、中小企業や専門学校、大学の学者・専門家などから構成される産学官連携組織である。JASFA は一般社団法人として、非営利な形で『持続可能』で『安心安全な社会』形成をめざし、『新エネルギー』を個々の暮らしや事業体の改善、地域づくり・まちづくりに導入するため積極的に産学官の研究知財を応用するとともに、地域社会に普及促進が図れる技術の発掘と活用推進」を目的とした様々な活動を行っている。例えば、新エネルギーの活用を推進する活動の一つとして、大崎市鳴子温泉で行われる温泉熱を利用した小型バイナリー発電システムの研究開発事業などが挙げられる。また JASFA は事業本部を宮城県の外、東京にも設置しており、宮城県を中心にしながらも東京や北海道、更には台湾などで広く活動を展開している。

②設立経緯

JASFA は、東日本大震災をきっかけとして平成 23 年 6 月に設立された。東北大学名誉教授の井口泰孝氏や株式会社馬淵工業所社長の小野寿光氏らが、震災からの復旧・復興を模索する中で、団体として人的リソースの活用やイノベーションの活用に取り組む必要があると考えたことが設立の契機となった。このような震災復興を意識した背景から、JASFA は今までの暮らしを見直し、将来に向けて「持続可能で安心安全な社会」を形成することを目指している。

(2) 具体的な実施事業

JASFA は東松島市と連携し、環境事業を行っている。ここではいくつかの取組について述べていく。



図表 1-8. 東松島市での JASFA の取組事例
(出典：JASFA ウェブサイト)

① ハイブリッドスマートデバイス

ハイブリッドスマートデバイスとは、エコタウン構築のための様々な用途に採用される、風力などを活用した独立電源である。用途例としてデバイスを電源とするインターネットを通じた温室度のモニタリングシステムなどがある。これらは奥松島ひびき工業団地にも設置されている。

② 津波監視システム

津波監視システムとは、電力自立型の津波監視システムである。前述のハイブリッドスマートデバイスを活用しており、独立電源を持っている。また様々な無線と接続しており、モニターとして PC でなくテレビモニターを使う点などにも特徴がある。東松島市ではエネルギー、防災といった観点から、この津波監視システムが導入されている。今後は市内の 8 つの自治会に参加して頂く他、国の予算を活用して街の様々な場所に設置することも検討している。

③復興庁「新しい東北」営農型太陽光発電事業の実証

営農型太陽光発電事業とは、農地内で農作物の栽培と太陽光発電を並行して行う試みである。農地の上に傾斜をつけた太陽光パネルを設置することで、太陽光を遮るこ

となく農地で農作物の栽培ができ、同時に太陽光パネルで発電もできる仕組みである。

また使用する太陽光パネルは、両面で発電ができる他、重機を使わずに設置できるなど、農地での活用に適した特徴を持っている。

この事業は実証事業として 2013 年度の復興庁の「新しい東北」事業で採択され始めた。復興庁の事業自体は 2014 年 3 月に期間満了となったが、JASFA は現在改めて実証事業を行っている。実証事業では太陽光パネルとの兼ね合いから、農地でどのような種類の農作物を栽培すべきかなどの調査を行っている。

④超高齢化社会対応スマートハウス整備計画

超高齢化社会対応スマートハウスとは、様々な世代の人々が住む多世代型のシェアハウスである。この事業では多世代が同居することで、世代を超えて会話ができるような暮らしが生まれることが期待される。また、こうした暮らしの実現のために、JASFA はまちづくりの観点からもスマートハウスの構想を提案している。このためスマートハウスは東松島市の環境未来都市計画の中では災害公営住宅の一事業としても位置づけられている。

(3) 今後の方向性

JASFA は活動の展開として、街づくり事業、人材育成企業支援、中小企業の国内市場開拓、海外展開支援などを考えている。例えばまちづくり事業に関しても東松島市にて、環境省と協力しながら多世代型のシェアハウス事業を行っている。また環境産業に関する事業を行うだけでなく地域への貢献を積極的に行う例もある。(図表 1-9)



図表 1-9：東松島市との環境学習推進の協力に関する協力協定
(出典：JASFA ウェブサイト)

平成 26 年 4 月には東松島市と「環境学習推進の協力に関する協定」を結び、実際に市内では夏祭り、市内小学校での太陽光による調理体験学習、コミュニティセンターでの親子木工工作講座などで環境教育活動を行っている。

1-3-3. みやぎ生活協同組合

生活協働組合とは、消費者が出資金を出し合い組合員となって、協同で運営・利用する組織である。消費者が集まり生活レベルの向上を目的に、店舗事業や協同購入事業などの各種事業を行っている。宮城県内においても、みやぎ生活協同組合が同様の事業を行っている。ここでは、みやぎ生活協同組合の環境配慮活動について言及する。

(1) 環境への配慮

みやぎ生活協同組合（以下「みやぎ生協」という）は環境理念として、「みやぎ生協は、メンバー（組合員）と職員の活動や事業における取り組みを通して環境負荷の低減と自然との共生に貢献し、持続的に発展する社会づくりに寄与」することを掲げている。

また、みやぎ生協の環境方針として以下のような取り決めがなされている。

みやぎ生協は、食料品、衣料品、日用品雑貨等の商品をメンバーに供給していることを踏まえ、環境理念を基に環境保全活動を進め、事業者としての社会的な責任を果たします。

1. 「低炭素社会、循環型社会、自然と共生した社会づくり」の3つの視点でメンバーとともに以下の4つの重点課題に取り組みます。

1) 生協事業における CO2 の総量削減

省エネ機器、再生可能エネルギー、BDFなどの普及、拡大によるCO2の総排出量での削減

2) 事業からの廃棄物の削減・再資源化

事業及び、家庭ごみの減量のための発生抑制、再利用、再生利用、熱回収などの推進

3) 環境に配慮した地域社会の構築

市民（メンバー・生活者）、市民団体、自治体、行政などと環境に配慮した地域社会構築の推進

4) 商品事業における環境配慮

みやぎ生協の産直品・地産地消商品、環境配慮商品の取り扱い強化

2. 環境に関する法規則及びみやぎ生協が受入を決めた要求事項（協定書など）を順守します。

3. 環境汚染の予防と自らを構築した環境マネジメントシステムの継続的な改善に努めます。

4. 全職員及び業務委託先に教育・啓発を積極的に行い、環境方針の理解と環境意識の向上を図ります。

図表 1-10. 環境方針の概要

出典：みやぎ生活協同組合「CSR Report 2013」

みやぎ生協では環境方針に従い、「低炭素社会、循環型社会、自然と共生した社会づくり」の3つの視点で4つの重点課題に取り組んでいる。重点課題とは、①生協事業におけるCO₂の総量削減、②事業からの廃棄物の削減・再資源化、③環境に配慮した地域社会の構築、④商品事業における環境配慮の4つである。

①について、低炭素社会構築に向けて、CO₂削減長目標を立てて取組を行っている。②について、循環型社会構築に向けて、リサイクルセンターの設置等により廃棄物の削減に取り組んでいる。③について、環境に配慮した地域社会の構築ということで宮城県内の自然と緑を豊かにするために1992年から「こ～ぷの森」の活動として、植林活動などを行っている。④については、環境に配慮した商品の普及・拡大のために、商品事業において環境配慮商品の取り扱いを強化している。

(2) リサイクルセンター

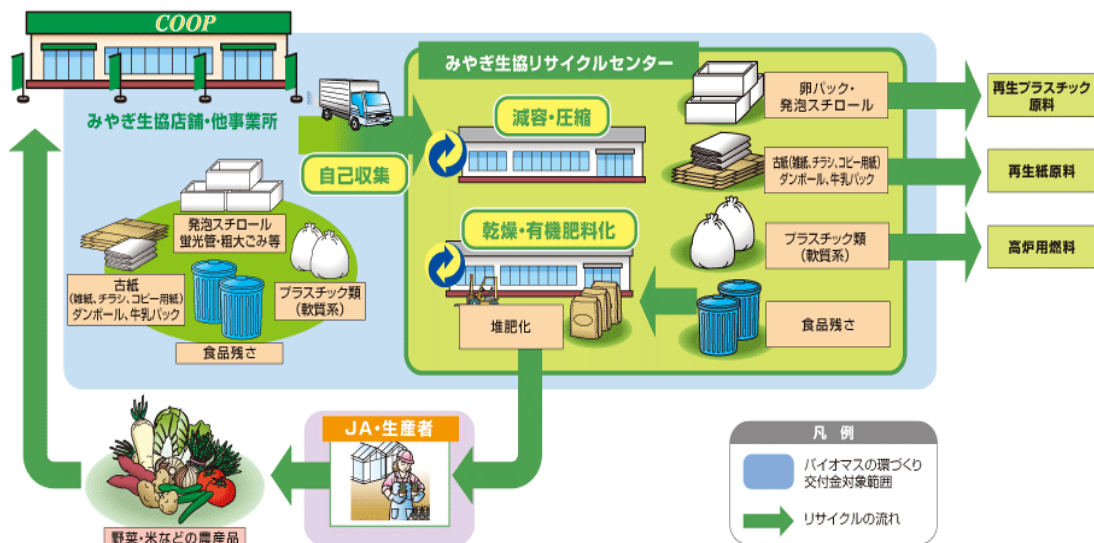
①概要

現在、全国的に生協自らが運営するリサイクル施設が各地で開設されているが、みやぎ生協はその先進例であった。2006年8月にみやぎ生協がリサイクルセンターを設置し、2008年10月にコープさっぽろのエコセンター、2010年4月にコープネット事業組合のエコセンター、同10月にいずみ市民生協のハートコープいずみの合計4ヵ所が開設している³⁴。

全国の生協の中で、最も早く開設されたのがみやぎ生協リサイクルセンターである。同センターは、宮城県黒川郡大衡村に立地し、約1,000坪の敷地に古紙・廃プラ棟と食品残さの堆肥化施設を設けたコンポスト棟、事務所棟の3つの建物を有する。

³⁴ 古紙ジャーナル「【スーパーのリサイクル施設】生協・4ヵ所のリサイクル施設が相次ぎ稼動：カスミ・3,000坪の敷地で年1万6,000トンの古紙を扱う」（2011年2月14日）
<<http://kosijnl.co.jp/backnumber/1998/>>（2014/07/20 アクセス）。

みやぎ生協リサイクルシステムの全体フロー



図表 1-11. みやぎ生協リサイクルセンターの全体フロー
出典：みやぎ生協 HP

②リサイクルの仕組み

みやぎ生協の店舗、支部、本部などから発生するリサイクル可能な資源物を分別し、各事業所から「リサイクルセンター」に自前で収集運搬を行っている。野菜果物くずなどの①食品残さ物は、生ゴミ処理一次発酵機と発酵分解混合ピットで乾燥・減溶し、堆肥を製造する。②ダンボールや古紙類と廃プラスチックは、古紙圧縮機で圧縮加工処理を行う。③発泡スチロールは、発泡溶融機でインゴット加工処理する。これらの資源物を、「肥料」「古紙」「インゴット」として活用し、売却する。圧縮加工プラスチックについてはR P F³⁵処理場へ処理委託する。「肥料」を使って生産した野菜等を再び生協で供給できるようにし、資源循環型社会構築に貢献している。

リサイクルセンター導入のメリットとして、廃棄物の自前の収集運搬によるコスト集約や商品物流との一体化等による効率化でコストを削減が可能になった。また、廃棄物管理システムに関する新しい社会モデルとして、廃棄物の再資源化を促進し、リサイクル率も大幅に改善した。



図表 1-12. リサイクルセンター視察時の様子（筆者撮影）

³⁵ Refuse Plastic&Paper Fuel （廃棄物固形燃料）

③課題

i) 消費者の意識・行動

東日本大震災以降、消費者の意識が省エネ推進へとシフトし、照明を暗くしたり、冷暖房を控えたりという取組が積極的に行われていた。しかし、震災後、時間の経過により、そういった省エネへの意識が震災以前の状態に戻りつつある。いかに消費者の意識と行動を変えていけるかということが今後の課題である。

ii) みやぎ生協の組織内における問題

みやぎ生協の組織内において、省エネを推進することと、売上の向上を目指すということは、相反する取組になる場合がある。具体的には、他の競合店では冷暖房や照明を震災以前の状態に戻していることから、競合の関係からみやぎ生協も戻すべきという意見と「環境に配慮した点も考慮すべき」という意見があり、双方の調整が課題である。

iii) 環境配慮とコスト

みやぎ生協では、環境配慮活動を推進しているが、省エネ機器導入等の際に費用対効果を検証しながら検討している。環境配慮活動推進のためのコストを抑え、高い効果を挙げていけるかということが課題となる。

1-3-4. 工業団地における「F-グリッド」を核としたスマートコミュニティ事業

(1) F-グリッドとは

F-グリッドとはトヨタ自動車株式会社（以下トヨタ自動車）等が進める「F-グリッドセンターの自家発電設備から作ったエネルギー（電気・熱）をF-グリッド CEMSにより制御・最適化を図りながら、工業団地内の需要家へ効率的にエネルギー融通を行う特定供給³⁶」を行う事業のことである。この事業は経済産業省の平成 23 年度スマートコミュニティ導入促進事業に採択をされた全国でも最も進んだスマートコミュニティ事業の一つである。

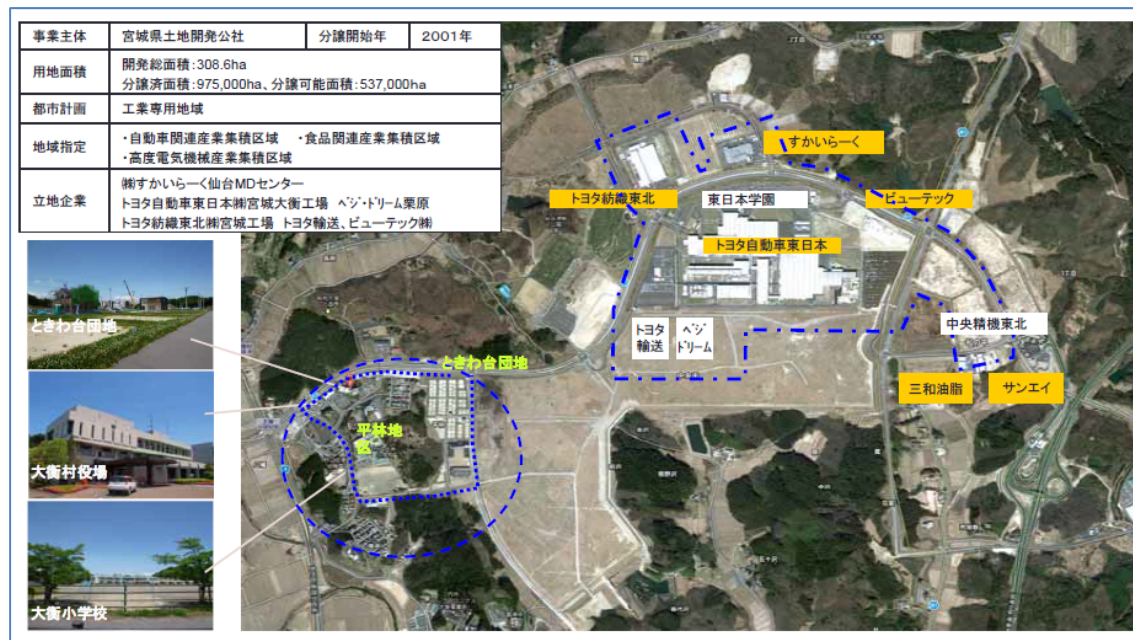
(2) 事業目的

F-グリッドの事業目的としてトヨタ自動は①スマートコミュニティ事業の実証の場としての取組み ②国内モノづくり拠点におけるエネルギーセキュリティの確保 ③震災復興への貢献の 3 点を挙げている。

³⁶ 出典：トヨタ自動車株式会社・トヨタ自動車東日本株式会社・大衡村「第二仙台北部中核工業団地『F-グリッド』を核としたスマートコミュニティ計画」 p.5.

(3) 立地場所

F-グリッドはトヨタ自動車東日本株式会社（以下トヨタ自動車東日本）の本社工場が立地する第二仙台北部中核工業団地（仙台市より約 25k m北上）を中心としたエリアで行われている。



図表 1-12. F-グリッド検討の舞台

出典：トヨタ自動車株式会社「第二仙台北部中核工業団地『F-グリッド』を核としたスマートコミュニティ計画」 p.4

(4) 事業概要

①運営組織

F-グリッド宮城・大衡有限責任事業組合（F-グリッド LLP）が F-グリッド事業を行っている。この事業組合はトヨタ自動車が組合代表を務め、トヨタ自動車、トヨタ自動車東日本、豊田通商株式会社、東北電力株式会社（以下東北電力）等 11 法人を組合員としている。この事業組合の特徴として供給者だけでなく電気や熱の供給を受ける団地内の需要者も一体となった体制をとっている。

②事業内容

F-グリッドでは工業団地内企業への自家発電設備を活用したエネルギー（電力・熱）の供給およびエネルギーマネジメント・サービス事業を行っている。

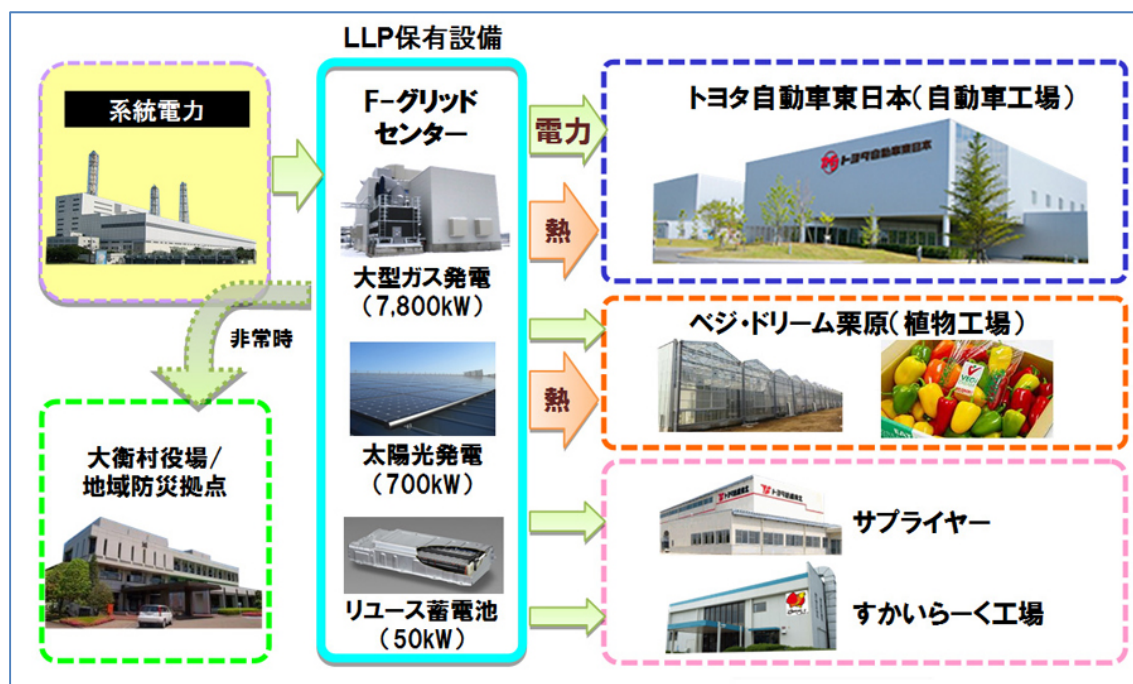
工業団地内企業にはトヨタ自動車東日本（自動車工場）、ベジ・ドリーム栗原（植物工場）やサプライヤー、すかいらくなどの工場がある。トヨタ自動車東日本とベジ・ドリーム栗原は電力の他に熱の供給も受けており、トヨタ自動車東日本では塗装工程などに、ベジ・ドリーム栗原では温室暖房に利用している。

自家発電設備にはガスエンジンコージェネ発電や太陽光発電、リユース蓄電池を導入している。これらの発電設備によって自動車工場の電力需要の約 9 割をカバーしている。またガスエンジンコージェネ発電は電気の他に熱も生み出すことができ、先述した通り F-グリッドではこの有効活用も行っている。

エネルギーマネジメント・サービスは地域エネルギーマネジメントシステム（以下 CEMS）を用いて行っている。CEMS を用いたエネルギーマネジメント・サービスによって、需要家のエネルギー需要予測を基に、コージェネ・買電によるエネルギー供給量の調整や需給バランスを監視しながら需要側のピークカット、ピークシフトを促進し、地域のエネルギーコストを最適化することを可能にしている。

③F-グリッドの導入効果

こうした事業を行うことで同規模の工業団地に比べ、平成 25 年度では省エネ性で 21%、環境性（CO2 の削減）では 28%の効果があり、筆者が目指す「環境と経済の好循環」の先進的な事例と言える。



図表 1-13. F-グリッドシステム概念図

出典：TOYOTA Global Newsroom

(5) 農商工連携

団地内にある企業のベジ・ドリーム栗原は F-グリッドから熱供給を受けることで、国内最大級の植物工場でパプリカなどを生産している。農・商・工の課題を相互連携により解決し、農業振興大規模な製造業が関わる新たな農商工連携モデルの確立を図っている。



図表 1-14. ベジ・ドリーム栗原工場イメージ」

出典：トヨタ自動車株式会社「第二仙台北部中核工業団地「F-グリッド」を核としたスマートコミュニティ計画」 p.8

(6) 今後の展開

トヨタ自動車は今後 F-グリッドのノウハウを活かして国内外へのパッケージ展開を計画している。具体的には、国内では岩手県金ケ崎工業団地（トヨタ自動車東日本岩手工場他）や愛知県内工業団地群（トヨタグループ各社他）での導入や、海外での展開も各国の電力事情、制度、エネルギー価格等の整合性を考慮の上検討している。

第2章. 地方創生

2-1. 地方創生の動きについて

2-1-1. グリーン経済の活性化

第1章で述べたように、グリーン経済の動きが活性化してきたことで、環境産業の市場規模が増加したり、外部不経済の内部化の促進が徐々に促進していくようになった。グリーン経済では環境と経済の好循環な関係の中で行われる経済活動であったが、経済活動ということもあり、その実施主体には企業や働く人が含まれる。

2-1-2. 地方創生

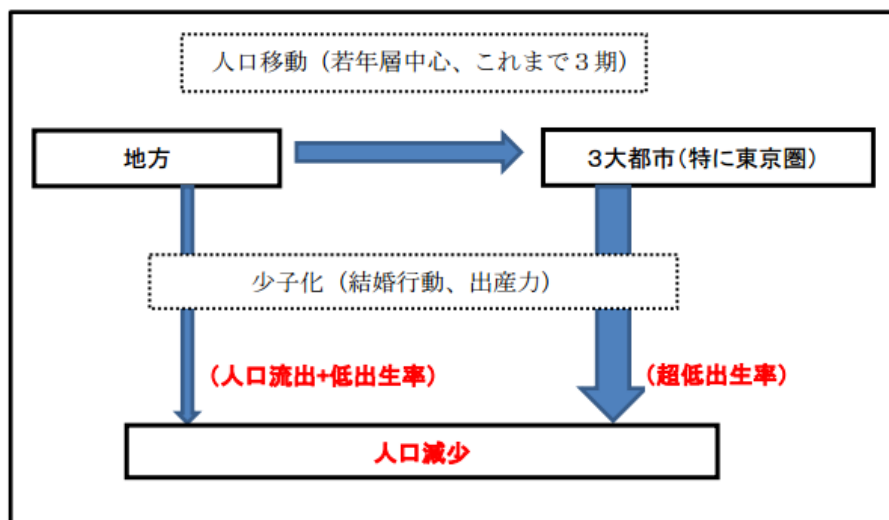
2014年、安倍内閣では「地方創生」を打ち出し、人口減少・超高齢化社会に備えるための対策を様々な方向から検討している。2014年11月21日には地方創生関連2法案と言われる「まち・ひと・しごと創生法案」及び「地域再生法の一部を改正する法律案」の2つの法案が成立した。「まち・ひと・しごと創生法案」の第1条にその目的が書かれている。

少子高齢化の進展に的確に対応し、人口の減少に歯止めをかけるとともに、東京圏への人口の過度の集中を是正し、それぞれの地域で住みよい環境を確保して、将来にわたって活力ある日本社会を維持していくためには、①国民一人一人が夢や希望を持ち、潤いのある豊かな生活を安心して営むことができる地域社会の形成、②地域社会を担う個性豊かで多様な人材の確保及び③地域における魅力ある多様な就業の機会の創出を一体的に推進すること（以下「まち・ひと・しごと創生」という。）が重要となっていることに鑑み、まち・ひと・しごと創生について、基本理念、国等の責務、政府が講ずべきまち・ひと・しごと創生に関する施策を総合的かつ計画的に実施するための計画（以下「まち・ひと・しごと創生総合戦略」という。）の作成等について定めるとともに、まち・ひと・しごと創生本部を設置することにより、まち・ひと・しごと創生に関する施策を総合的かつ計画的に実施することを目的とする。³⁷

第1条に書かれた目的において、「まち・ひと・しごと」に関する記述があるように、3つの項目が一体的に推進していけることを本法律は目指している。それぞれの地域の特徴を生かした創業の促進などによって持続的な社会の創生を目的としている。特に地方での仕事づくりを優先的な課題として位置づけ、自立性・将来性・地域性・直接性・結果重視、の5原則に即した支援を行うとしている³⁸。

³⁷ 内閣官房「まち・ひと・しごと創生法」第1条。「下線、①②③」は筆者による加筆。①が「まち」②が「ひと」③が「しごと」にそれぞれ当てはまる。

³⁸ 日本経済新聞「地方創生の施策 仕事づくり優先 石破氏、立案へ基準」（2014年10月23日、



図表 2-1. 地方から三大都市圏への若年層の移動に関する問題

出典：首相官邸「ストップ少子化・地方元気戦略（要約版）—戦略の基本方針と主な施策—」

2-1-3. 環境省の地方創生に関連する施策

地方創生が政府全体で重要視されている中で、環境省でも地方創生を視野に入れた施策を提唱している。「新たな時代の循環共生型の地域社会の構築」ということで、「まち・ひと・しごとの創生（地方創生）」を推進している。「自立・分散型の低炭素エネルギーを中核とした自然と共生する循環共生型の地域社会」の実現のための地域社会の構築を目指している³⁹。環境省が打ち出す地方創生に関連する重点施策は以下の4点に分けられる。

(1) 新たな循環共生型の都市づくり・街づくりの推進

循環共生型の地域社会の構築のために、そうした都市づくりや街づくりの推進が求められる。具体的な施策としては「地域主導の都市づくり・街づくり支援」、「廃棄物・リサイクル対策」、「健全な水循環の推進」、「革新的なイノベーション推進」、「大胆な省エネの実現」、「資金メカニズムの強化」がある。

「地域主導の都市づくり・街づくり」のためには、地方自治体の先導的取組への支援や質が高く効率的な環境影響評価、環境金融などの手法を用いた、低炭素技術の社会実装と循環共生型都市づくりの加速化を行う。循環資源の高度利用に向けた取組にはレアメタルを含む小型電子機器等リサイクルの推進事業費といったいわゆる「都市鉱山」と呼ばれる機器のリサイクルもある。

「資金メカニズムの強化」の側面では、幅広い投資家の資金を環境分野に流すために、グリーン投資市場の整備を行ったり、国の資金による投資促進や市場創出を目指

4面）。

³⁹ 環境省「平成27年度環境省重点施策 概要」（平成26年8月）、p.5.

した「低炭素社会創出ファイナンス・イニシアティブ」を強化し、地域の低炭素化投融资を促進しようとしている。

(2) 里地里山・里海地域や生態系保全上重要な地域の保全と活性化

里地里山・里海地域に豊富に存在する再生可能エネルギー（風力、地熱・地中熱、水力、海洋エネルギー、バイオマス等）や水素エネルギーの技術開発・実証支援を行ったり、地域活性化のための資源循環の促進支援といった支援を行ったりしている。また、環境負荷の低減等による安全な地域づくりの推進も計画に含まれており、具体的には浄化槽を活かした効率的な污水处理の早期整備や漂流・漂着ごみの対策を推進していく。

(3) 循環共生型の地域社会の構築を支える人づくりの推進

人づくりの推進ということで持続可能な開発のための教育、いわゆるESD(Education for Sustainable Development)の推進を訴えている。ESDの視点を取り入れた環境教育や学習、普及啓発、新たなライフスタイルの発信等によって循環共生型の地域社会を人づくりの観点から構築していくものである。低炭素化の推進やESDの推進、自然ふれあいの推進などがある。

(4) 循環共生型の地域社会の構築を支える基盤的施策

環境汚染から市民の健康や生活を守り、地域を支えるための基盤的施策として打ち出されている。水俣病問題をはじめとする公害健康被害対策や化学物質のモニタリングとリスク評価の推進、子どもの健康と環境に関する全国調査、廃棄物の不法投棄・不適正処理対策などの施策がある。

2-2. グリーン創生のコンセプト

2-2-1. 地方創生の長期ビジョン

地方創生の長期ビジョンでは「50年後に1億人の人口を維持することを目指し、日本の人口動向を分析し、将来展望を示す」ことが掲げられ、地方における人口が増えていかない東京一極集中の問題をいかに改善するかを重要視している⁴⁰。そのために地方でも人びとが安心して生活を営んで暮らしていける社会環境を創りだすことが求められる。そこで重要となるのが、「しごと」である。「しごと」が「ひと」を呼び、「ひと」が「しごと」を呼び込む「好循環」を確立する」ことで地方での人の流れを作り出すことが期待されている⁴¹。

⁴⁰ 首相官邸「「長期ビジョン」及び「総合戦略」に関する論点」。

⁴¹ 内閣官房「まち・ひと・しごと創生に関する政策を検討するに当たっての原則（記者配布資料）」（2014年10月22日）。

2-2-2. 「グリーン創生」のコンセプト

人口減少が進む過程で、地方における中心的事業者としては、医療・福祉、バス、水道、教育などが主に考えられる⁴²。ただし、こうした守りの姿勢の産業だけではなく、他の地域にはない独自の特色を持った産業が地域資源産業として「しごと」を作っていく必要はあるだろう。本報告書では、「地域における環境と経済が好循環関係にある活動を活性化させ、地域振興に結び付けること」というグリーン経済と地方創生を掛け合わせた概念を、「グリーン創生」と名付けた。

グリーン創生では地域資源産業を環境産業の中において見出し、地方創生を発展させた形で地域における経済社会のグリーン化も同時に達成していくことを目指す。



図表 2-2. グリーン創生の概念

出典：筆者作成

2-2-3. 宮城県でのグリーン創生の方向性

各地域が地方衰退などの諸課題に対して、それぞれの特徴を活かした自立的で持続的な社会の創生を目指している。宮城県の持続的な発展を考える中で、経済面からも、グリーン経済の動きを活かした地方創生の可能性を考慮することは重要と考える。

第1章でも述べたように、環境産業の市場規模を拡大させることが重要であり、地方において環境産業を育成するための支援が必要と考えた。

また地方創生の基本方針において、「地域連携」を推進し、役割分担とネットワークを形成することを通じて地域活性化を行い、地方でも力のある経済圏の確立を目指すことが挙げられている。ここから、次世代自動車を用いた提言や小型家電リサイクルに関する提言でも地域同士の繋がりが深まるような支援が必要と考えた。

⁴² 増田寛也「地方消滅 東京一極集中が招く人口急減」（中央公論新社、2014年）、p.60.

第3章. 宮城県における環境政策の体系

ここでは、宮城県におけるグリーン創生プランの前提として、宮城県の基本計画と環境政策にかかる計画の関係性を整理しながら、環境政策の進捗状況について述べる。

3-1. 宮城県の基本計画と環境政策

宮城県の基本的計画は2つある。第1は、平成19年度からの10年間における県の基本的方向性を示した「宮城の将来ビジョン」である。第2は、2011年3月の東日本大震災を受け、新たに策定した「宮城県震災復興計画」である。

3-1-1. 宮城の将来ビジョン

(1) 宮城の将来ビジョンの概要

「宮城の将来ビジョン」は、県政運営の基本的方針である。県の施策や事業を進める上での中長期的目標と位置づけられるものであり、本ビジョンは、県政の各分野における個別計画や地域計画を先導する役割を担うものである。計画期間は平成19年度から平成28年度までの10年間である。

本ビジョンでは、宮城県の個性と地域特性を踏まえ、新たな時代にふさわしい宮城を構築していく上で、県政運営の理念や、県として、平成19年度から平成28年度までの10年間に特に注力すべき政策分野は何であるのか、その基本的考え方について示している。また、財政再建を進める中で、県の行政投資の効果や効率性を一層高めるために重点的に取り組むべきテーマや目指す姿などを明確にした上で、その実現を図るための取り組みの方向について明示している。⁴³

本ビジョンの第2章では、県政運営の理念と、県政運営の基本姿勢を示している。そして、第3章では政策推進の基本方向として、「富県宮城の実現～県内総生産10兆円への挑戦～」、「安心と活力に満ちた地域社会作り」、「人と自然が調和した美しく安全な県土づくり」を定めている。第4章では、「宮城の将来を作る33の取組」として、個別的な取組の方向性について示している。

特に環境政策については、第2章第3節「人と自然が調和した美しく安全な県土作り」において言及されている。

(2) 「宮城の将来ビジョン」と本提言の関係性

本提言では、「低炭素社会の構築」、「循環型社会の形成」、「生物多様性の保全」の環境政策における3本柱に基づき、県内においてグリーン経済を活性化させるべく、宮城県が取り組むべき政策、施策、事業を提言する。また、それを実行するための財源確保の必要があることから、「県民参加」と「地域の創意工夫」の視点を盛り込んだ宮城県の環境政策財政に関する提言をする。そこで、本提言と「宮城の将来ビジョン」の関係性を整理する。

⁴³ 宮城県（2007）「宮城の将来ビジョン」、p.1

「グリーン経済」について、第2章第3節「人と自然が調和した美しく安全な県土づくり」、「1.経済・社会の持続的発展と環境保全の両立」として、明確な言及がある。そこでは、県民やNPO、企業、市町村等と県が連携しながら、経済や社会の発展と両立する環境負荷の少ない持続可能な地域社会を構築しなければならない、とされている⁴⁴。また、第4章第3節「経済・社会の持続的発展と環境保全の両立」の「取組27」として、「環境に配慮した社会経済システムの構築と地球環境保全への貢献」がある。平成28年度までに目指す宮城の姿として、「環境を重視する企業や環境に関連する産業が成長し、環境負荷の少ない社会の形成と経済発展の両立が図られている」⁴⁵とある。私達の提言が目指す「グリーン創生」、「地域から考えるグリーン経済の活性化」と同様の姿を目指していると言える。

3-1-2. 宮城県震災復興計画

(1) 宮城県震災復興計画の概要

「宮城県震災復興計画」とは、2011年3月の東日本大震災を踏まえ、宮城県における復興の道筋を示した計画である。計画期間は平成23年度から平成32年度までの10年間であり、5の復興の基本理念と、10の復興のポイントを以下のように掲げる。

●復興の基本理念

- 1.災害に強く安心して暮らせるまちづくり
- 2.県民一人ひとりが復興の主体・総力を結集した復興
- 3.「復旧」にとどまらない抜本的な「再構築」
- 4.現代社会の課題を解決する先進的な地域づくり
- 5.壊滅的な被害からの復興モデルの構築

●復興のポイント

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1.災害に強いまちづくり | 6.地域を包括する保険・医療・福祉の再構築 |
| 2.水産県みやぎの復興 | 7.再生可能エネルギーを活用したエコタウンの形成 |
| 3.先進的な農林業の構築 | 8.災害に強い県土・国土づくりの推進 |
| 4.ものづくり産業の早期復興による「富県宮城の実現」 | 9.未来を担う人材の育成 |
| 5.多様な魅力を持つみやぎの観光の再生 | 10.復興を支える財源・制度・連携体制の構築 |

図3-1. 宮城県の「復興の基本理念」と「復興のポイント」

出典：宮城県「宮城県震災復興計画」

計画期間は平成32年度までの10年間を、本計画ではそれを更に3つの期間に分

⁴⁴ 宮城県（2007）「宮城の将来ビジョン」、p.12

⁴⁵ 前掲注、p.45

割している。平成 23 年度から平成 25 年度は、被災者支援を中心に生活基盤や公共施設を復旧させる「復旧期」という位置づけである。続いて、平成 26 年度から平成 29 年度は県の再生に向けたインフラ整備などを充実させる「再生期」である。最後に、平成 30 年度から平成 32 年度が「発展期」であり、県政の発展に向けて戦略的に取組を推進していくこととしている。

また、「宮城の将来ビジョン」との関係性においても、最終的には、長期総合計画である「宮城の将来ビジョン」に掲げた「富県宮城の実現」、「安心と活力に満ちた地域社会づくり」、「人と自然が調和した美しく安全な県土づくり」の政策推進の基本方向に基づき、県民が県勢の発展を実感できる地域社会を実現していく、としている⁴⁶。

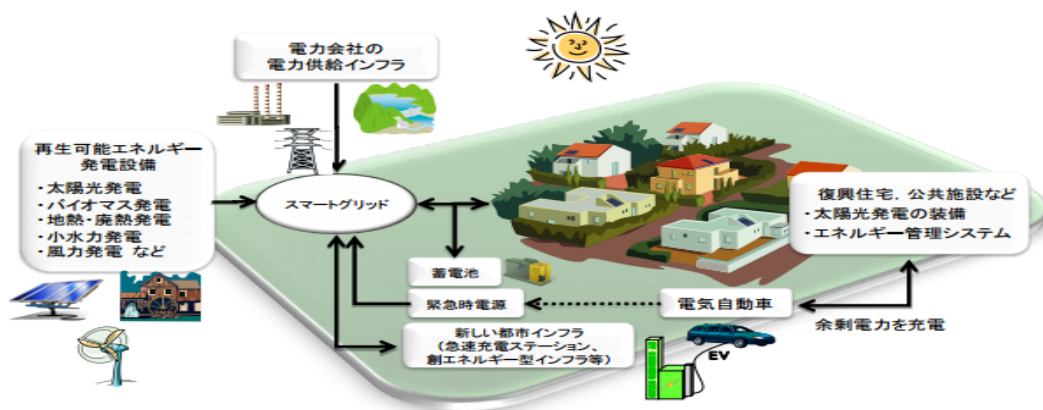
(2) 「宮城県震災復興計画」と本提言の関係性

「宮城県震災復興計画」においても、「宮城の将来ビジョン」の場合と同様に、環境政策について多く言及されており、私達の提言と大いに関係性をもつ。

まず、「基本理念 4」として、「現代社会の課題を解決する先進的な地域づくり」がある。これは、災害からの復興を図っていく中で、人口の減少、少子高齢化、環境保全、自然との共生、安全・安心な地域社会づくりなど、現代社会や地域を取り巻く諸課題を解決する先進的な地域づくりを目指すものである⁴⁷。私達が理想とする、「経済・社会のグリーン化」は、「現代社会や地域を取り巻く諸課題を解決する先進的な地域づくり」と重なる部分が多いと考えられる。

また、「復興のポイント 7」として、「再生可能なエネルギーを活用したエコタウンの形成」がある（下図参照）。

【エコタウンのイメージ】



図表 3-2. エコタウンのイメージ

出典「宮城県震災復興計画」

これは、地球温暖化防止のための CO2 排出削減、省エネルギーの推進及び原子力発電所の稼働停止の影響によるエネルギー確保の問題から、今後、太陽光やバイオマ

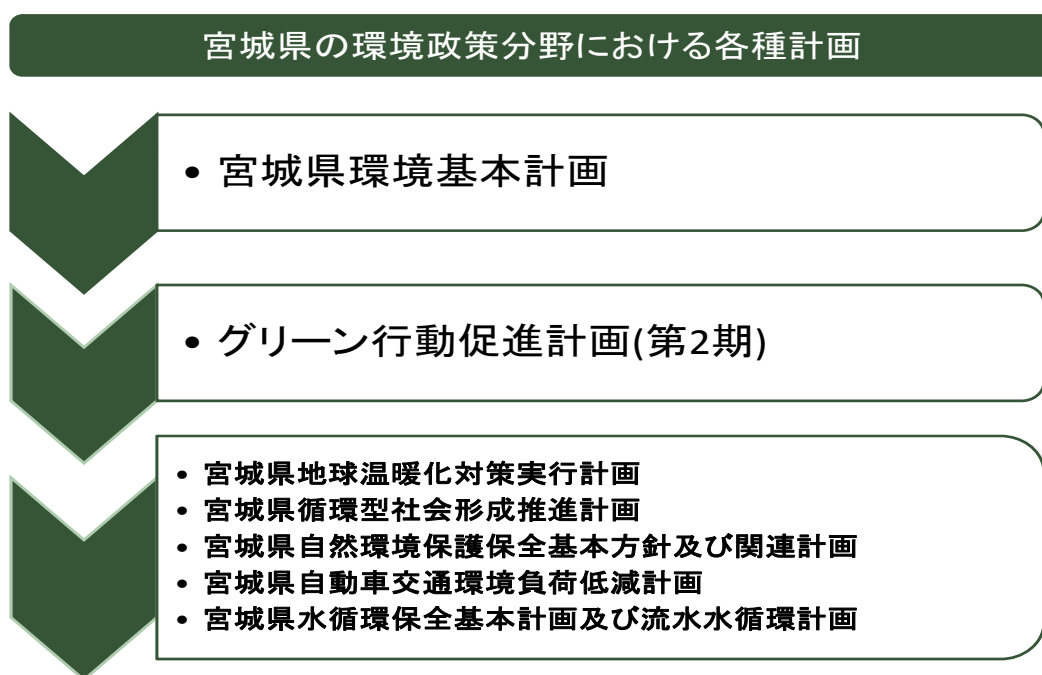
⁴⁶ 宮城県（2011）「宮城県震災復興計画」 p.21

⁴⁷ 前掲注、p.2

スなどの再生可能エネルギーの導入や、エネルギー性能の高い設備への転換など、クリーンエネルギーを最大限活用していくことが課題となっていることから、被災地の復興に当たり、新たな都市基盤にクリーンエネルギーの活用を組み込んだまちづくりを積極的に推進する、ということである⁴⁸。各論部分において、私達は低炭素社会の構築に向けての政策を提言するが、その提言はこの「復興のポイント 7」の実現に大きく資するものと考えている。

3-2. 宮城県における環境政策に関する諸計画

宮城県における環境政策に関する諸計画を体系的に整理すると以下のようなになる。



図表 3-3. 宮城県の環境政策分野における各種計画の体系

出典：筆者作成

3-2-1. 宮城県環境基本計画

「宮城県環境基本計画」は、「環境基本条例」（平成 7 年宮城県条例 16 号）第 9 条に基づき策定されるもので、良好な環境の保全及び創造に関する総合的かつ長期的な目標ならびに県の施策の大綱を定めるものである⁴⁹。また、本計画は、県の目指す環境及び社会の将来像を明らかにし、その実現に向けた県民、事業者、行政等地域社会を構成するすべての主体が共通の認識のもとに、環境の保全及び創造に取り組むための基本的方向性を示している。

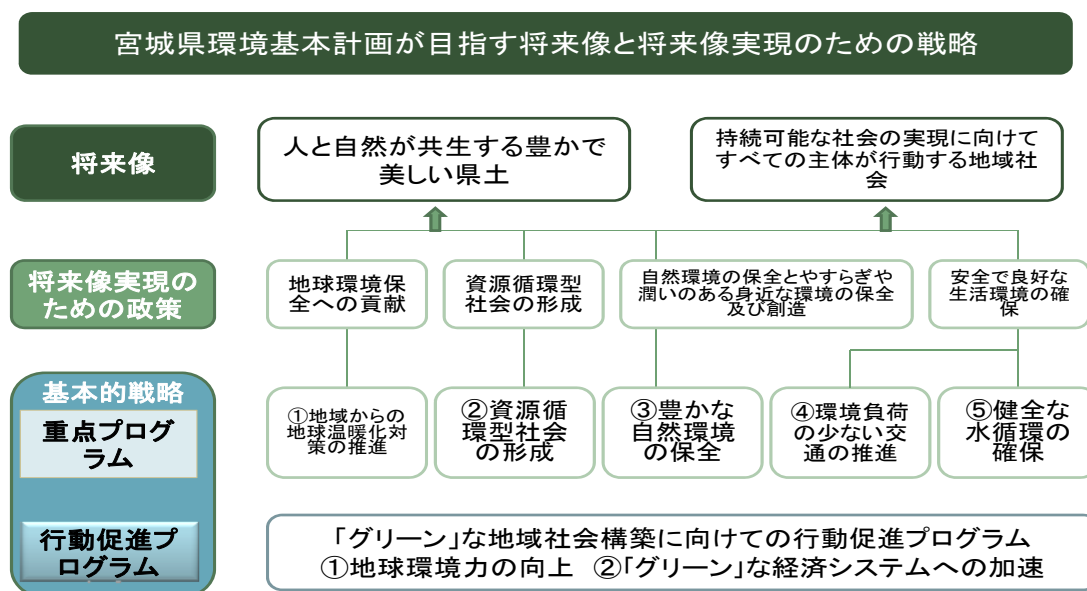
つまり、本計画は環境分野の個別計画に施策の基本的方向性を与えるものとして位置づけられる。したがって、地球温暖化対策、廃棄物対策等の分野別の具体的な施策、目標等は、これらの個別計画において定めることになり、これらの個別計画は、本計

⁴⁸ 前掲注、p.10

⁴⁹ 宮城県（2006）「宮城県環境基本計画」、p.1

画の実施計画となるものである。また、国の環境政策上の地域計画としての役割も期待されている⁵⁰。計画期間は、平成 18 年 4 月から平成 28 年 3 月までの 10 年間である。

「宮城県環境基本計画」が目指しているものと基本的戦略、プログラムを整理すると以下の図のようになる。



図表 3-4. 宮城県基本計画が目指す将来像と将来像実現のための戦略
出典 宮城県「宮城”グリーン”行動促進計画（第 2 期）」⁵¹

3-2-2. 宮城グリーン行動促進計画

「宮城グリーン行動促進計画」とは、環境政策における中期的総合計画である。実施期間は平成 18 年度から 22 年度（第 1 期）、平成 23 年度から 27 年度（第 2 期）の計 10 年間である。「宮城環境基本計画」に基づいて、行動の促進という観点から各施策の枠組みを超えて、環境分野全体を横断的かつ総合的に担う⁵²。持続可能な地域社会の構築に向け、県民、事業者などすべての県内の主体の環境を考えた行動を促進し、また、県としての施策を体系的に整理し、効率的・効果的な目標達成までの道筋を示す。

⁵⁰ 前掲注、p.1

⁵¹ 宮城県（2011）「宮城”グリーン”行動促進計画（第 2 期）」 p.2

⁵² 前掲注、p.1

第4章. 宮城県における環境政策の内容と課題

国や地方自治体の環境政策に関する計画・白書等では、目指す社会の理想像を、「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生社会」の3つの観点から考えることが一般的である。たとえば、国の「環境基本計画」や「環境白書」などでも使用され、環境政策を整理する上で重要な3本の柱となる。ここでは、宮城県における環境政策を考える上で、この低炭素社会、循環型社会、自然共生社会の3つの分野の動きがどのようになっているかを、県の計画を中心に述べる。

4-1. 低炭素社会

4-1-1. 宮城県の二酸化炭素削減目標

宮城県の行う環境政策の中で、低炭素社会の実現に関する動きをここでは取り上げる。宮城県では環境政策の基本計画として「宮城県環境基本計画」を作成している。他方で低炭素社会に関する記載は、基本計画の下位計画にあたる「宮城県地球温暖化対策実行計画」⁵³において具体的な取組を計画として示している。

宮城県地球温暖化対策実行計画では、まず宮城県の二酸化炭素削減目標を掲げている。宮城県の二酸化炭素削減目標は2020年度における二酸化炭素の排出量を19,666,000トンまで削減するというものである。この目標は基準年をわが国の削減目標の基準年と同様に2010年の二酸化炭素排出量と比較して3.4%の削減を目指すものである。また、宮城県では、東日本大震災の被害を受け、火力発電所の稼働率の増加や復興工事にかかる二酸化炭素排出量の増加といった背景がある。宮城県は、2020年度まで復興需要や復興活動による二酸化炭素排出量の増加があるものとして目標を設定している。

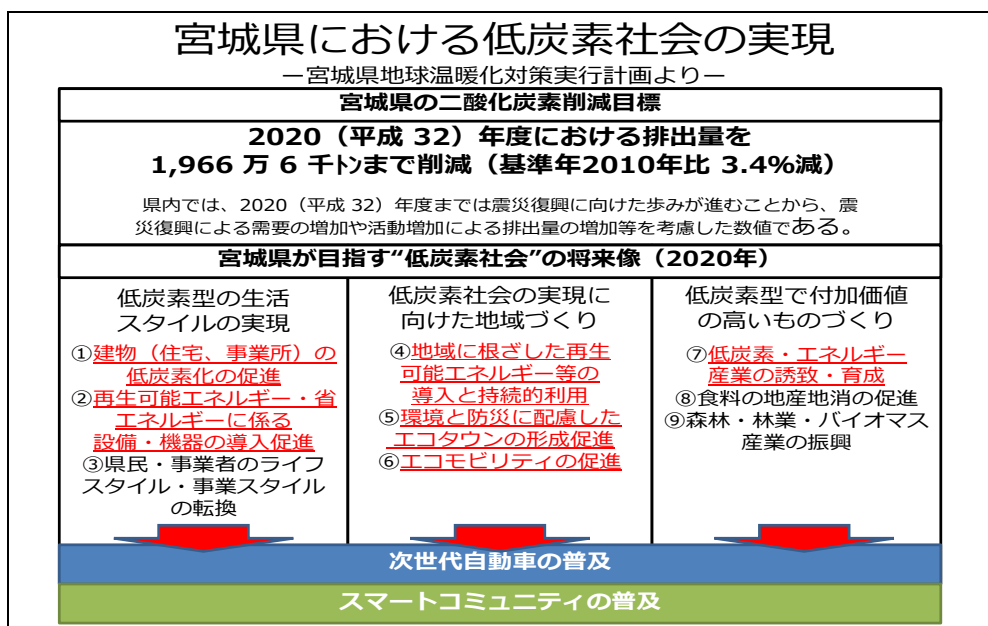
宮城県の二酸化炭素削減目標値の算定にあたっては、環境省の「2013年以降の地球温暖化対策に対する対策・施策報告書⁵⁴」等に基づき、部門ごとの対策効果量を算定している。また、削減目標量の中には、森林吸収量も含むものとしている。

⁵³ 宮城県「宮城県地球温暖化対策実行計画」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/242015.pdf>> (2015/01/12 アクセス).

⁵⁴ 環境省「2013年以降の地球温暖化対策に対する対策・施策報告書」

<<http://www.env.go.jp/earth/report/h24-03/>> (2015/01/12 アクセス).



図表 4-1. 宮城県における低炭素社会実現の方針

出典：宮城県「宮城県地球温暖化対策実行計画」をもとに筆者作成

4-1-2. 宮城県が目指す“低炭素社会”の将来像

宮城県地球温暖化対策実行計画においては、前述のような二酸化炭素削減目標の達成のために 3 つの大きな方針を示している。

1 つ目は「低炭素型の生活スタイルの実現」である。このための具体的な方針として①建物（住宅、事業所）の低炭素化の促進②再生可能エネルギー・省エネルギーに係る設備・機器の導入促進③県民・事業者のライフスタイル・事業スタイルの転換を示している。

2 つ目は「低炭素社会の実現に向けた地域づくり」である。このための具体的な方針として④地域に根ざした再生可能エネルギー等の導入と持続的利用⑤環境と防災に配慮したエコタウンの形成促進⑥エコモビリティの促進を示している。

3 つ目は「低炭素型で付加価値の高いものづくり」である。このための具体的な方針として⑦低炭素・エネルギー産業の誘致・育成⑧食料の地産地消の促進⑨森林・林業・バイオマス産業の振興を示している。

これらの宮城県が注力する具体的な取組みの方針のいくつかについて注目し調査を行った。

4-2. 循環型社会

4-2-1. 循環型社会形成における宮城県のビジョン

宮城県循環型社会形成推進計画は、図表 4-2 で示されているように現段階は第 2 段階として位置づけられており、具体的行動の促進のフェーズであるとされる。

第 1 段階は、意識の浸透を図る段階で、「廃棄から循環へ」という転換を目指す段

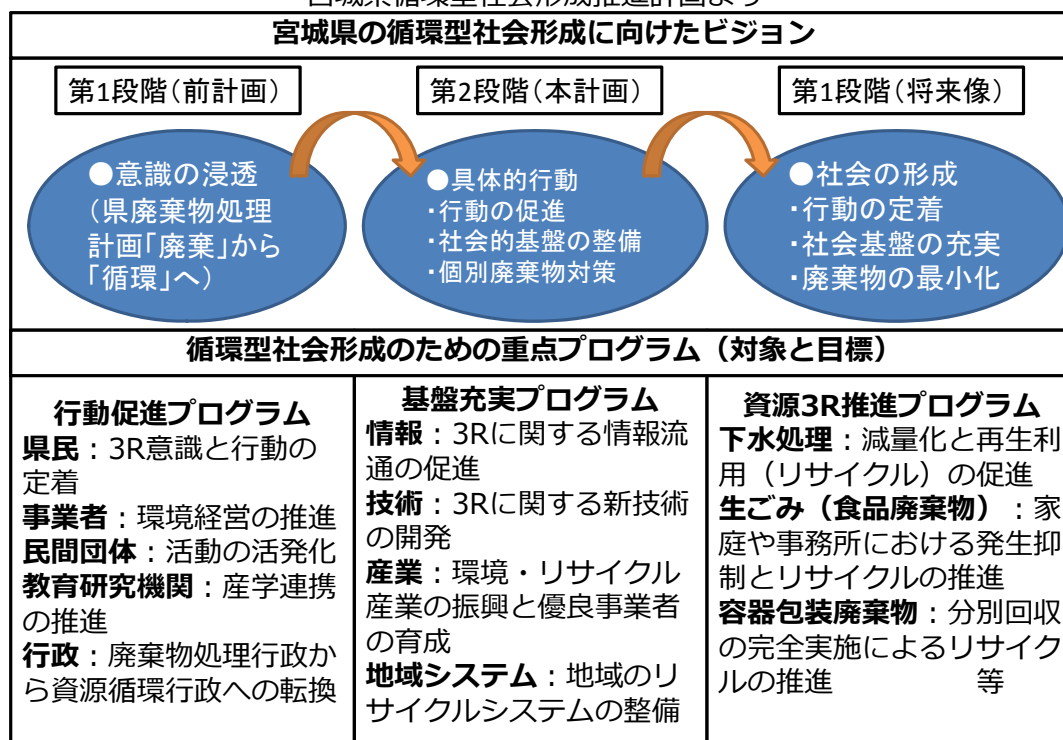
階であった。廃棄物の分野によってはなかなかリサイクルへの転換が進んでいないものもあるものの、人びとの意識として、ただ廃棄するだけではなくリサイクルという方法もあると周知することはできた。

本計画である第2段階の検討課題としては、発生量や再生処分量が多いとされる廃棄物への個別の集中対策を行うことを目指すことが挙げられる。課題の多い廃棄物分野に関する具体的な行動取組の提示などを行うことで、個別の対策を深く掘り下げて取り組んでいく。

将来的な第3段階として、循環型社会の形成という段階に至る。リサイクルや発生抑制のための行動の定着や、そうした循環型の社会基盤を充実させることが目標となる。

宮城県における循環型社会形成のために

－宮城県循環型社会形成推進計画より－



図表 4-2. 宮城県における循環型社会形成の方針

出典：宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画」をもとに筆者作成

4-2-2. 具体的な重点プログラム

宮城県循環型社会形成推進計画では、循環型社会形成のための重点プログラムとして3つのプログラムが掲げられている。

1 つ目は、「行動促進プログラム」である。循環型社会実現の重要性を、社会を構成するすべての主体、つまり、県民、事業者、民間団体、教育研究機関、行政が、認識するために掲げられたプログラムである。主体ごとの行動として求められる役割や方針を示したものである。下記の図表 4-3 は県民に対する 3R の取組を実施するた

めの目標指標である。こういった形で事業者や行政に対しても指標を用いていく。(図表 4-4)

《指標》以下の 3R 推進行動を行っている県民の割合及び県民の数

視 点	行 動 内 容	現況値 (H21)	目標値
発 生 抑 制	レジ袋辞退率	82.3%	90%
発生抑制・リサイクル	生ごみをたい肥化している	31.7%(H20)	50% (いずれかの行動をしている人の割合)
再 使 用	不用品はバザーやフリーマーケットを利用	14.3%(H20)	
リ サ イ ク ル	集団資源回収活動へ参加	23.3%(H20)	
グリーン購入	買い物のときに環境に優しい商品を選ぶ	20.4%(H20)	
発 生 抑 制	みやぎ e 行動(eco do!) 宣言で 3R に関する項目を選択した県民の数	4,505人	13,000人

図表 4-3. 県民対象の「3R 意識と行動の定着」のための指標

出典：宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画」

視 点	《 指 標 》	現況値 (H21)	目標値
発 生 抑 制 (環境マネジメントシステム)	環境マネジメントシステムを構築している県内事業所数	537	800
発 生 抑 制 (多量排出事業者の減量化)	産業廃棄物多量排出事業者の廃棄物処理計画における排出抑制の目標達成企業数	57	100
発 生 抑 制 (物販等の事業活動の 3R 推進)	みやぎ e 行動(eco do!) 宣言で 3R に関する項目を選択した事業所数	158	220
グリーン購入	みやぎグリーン購入ネットワーク会員数	180	450
	宮城県グリーン製品の認定を受けた事業所数	47	66

図表 4-4. 事業者対象の「環境経営の推進」のための指標

出典：宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画」

2 つ目は、「基盤充実プログラム」である。各主体が循環型社会形成のための具体的な行動を促すために、基礎となる情報やリサイクル技術が必要となる。「情報」、「技術」、「産業」、「地域システム」といった具体的な行動のための基盤となる点をシフト・ハード面で充実を図る。

視 点	《 指 標 》	現況値 (H21)	目標値
発生抑制・リサイクル	産学連携に係る環境技術の共同研究数(再掲)	11	53

図 4-5. 「技術」に関する目標「3R に関する新技術の開発」

出典：宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画」

3つ目は、「資源 3R 推進プログラム」である。県内の廃棄物処理状況は産業廃棄物、一般廃棄物ともに減少してきているが、排出抑制は十分に進んでいない。リサイクルの一層の取組も必要となっており、課題が多い廃棄物については種類ごとの対応が必要となる。排出量が多く環境負荷の面において課題が大きい廃棄物への対応として、「資源 3R 推進プログラム」を設定した。廃棄物の対象として、「下水汚泥」、「建設廃棄物」、「家畜糞尿」、「生ごみ（食品廃棄物）」、「紙ごみ」、「容器包装廃棄物」が挙げられている。

◇プログラム目標：家庭や事業所における発生・排出抑制とリサイクルの推進

視 点	区 分	《 指 標 》	現 況 値	目 標 値
資源・リサイクル	生 活 系	生ごみのたい肥化を行っている県民の割合（再掲）	31.7% (H20)	50%
リサイクル	事業系及び産業廃棄物	県内の食品リサイクル事業所数及び総処理量	14 (H21) 44,065t (H18)	18 60,000t
リサイクル	産業廃棄物	動植物性残さの再生利用（リサイクル）率	81.5% (H20)	90%

図表 4-6. 家庭や事業所における発生・排出抑制とリサイクルの推進（食品廃棄物）
出典：宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画」

4-3. 生物多様性

宮城県の実施する環境政策の中で、生物多様性に関する動きをここでは取り上げる。

東日本大震災により発生した地盤沈下や津波によって、沿岸部の街並みや自然環境は大きく変化してしまうことになった。津波による被害が大きかった地域では、現在も復興の途上にある。そこで、「生物多様性」を守る視点から、宮城県が目指す「持続可能な地域の形」を整理し、将来像の実現に向けて全県で共有したい考え方と、将来像を実現するために必要な取組に関する計画を「宮城県生物多様性地域戦略（中間案）」⁵⁵として策定中である。

まず、宮城県の政策における宮城県生物多様性地域戦略の概要について述べる。この地域戦略は、国の生物多様性基本法第 13 条⁵⁶に基づいて宮城県が主体となって策定する法定計画である。宮城県の最上位の計画である「宮城の将来ビジョン」（平成 19 年策定）などとの整合性を確保しつつ、宮城県環境基本計画や宮城県自然環境保全基本方針に示された考え方を踏まえて、宮城県における生物多様性の保全と、その持続可能な利用に関する中・長期的な考え方を示している。

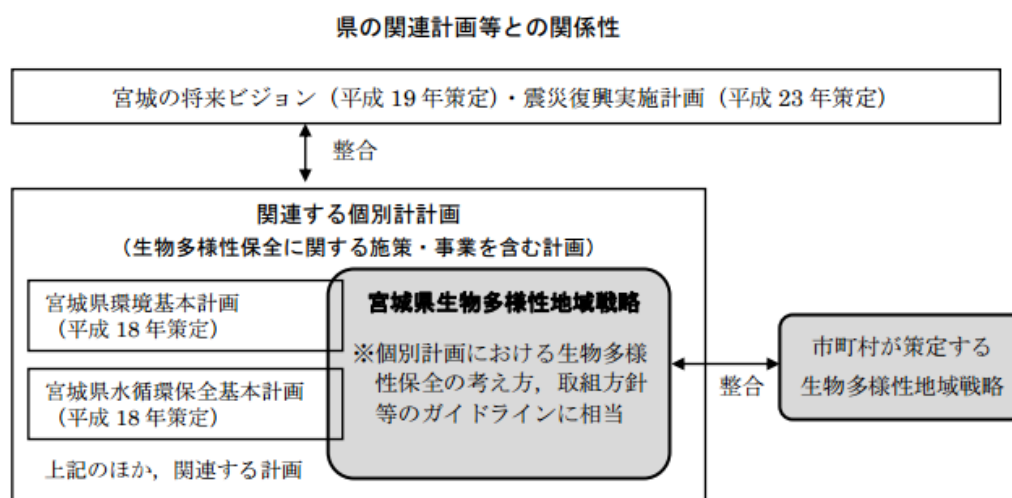
本地域戦略は、宮城県が策定した他の計画及び当該計画に基づく、生物多様性の保全とその持続可能な利用に関する施策や事業の基本方針となるものとされている。本

⁵⁵ 2014 年 11 月末時点では、中間案として策定。

⁵⁶ 生物多様性基本法 第 13 条。

「都道府県及び市町村は、生物多様性国家戦略を基本として、単独で又は共同して、当該都道府県又は市町村の区域内における生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する基本的な計画（以下「生物多様性地域戦略」という。）を定めるよう努めなければならない。」

地域戦略の策定を契機に部局や対象地域・分野等を超えて連携することで、宮城県における生物多様性の保全と、その持続可能な利用を従来以上に効率的かつ効果的に進めるということを目指している。⁵⁷



図表 4-7. 県の関連計画等と関係性

出典：宮城県「宮城県生物多様性地域戦略（中間案）」

本地域戦略は、自然環境に関することを対象にしており、長期的な視点で捉える必要があることから、計画期間は 2015 年度から 2034 年度までの 20 年間としている。20 年後の宮城県が目指す将来像として「(仮) 自然に寄り添い、自然と共に生きるふるさと宮城」を掲げている。また、将来像実現のために、本地域戦略では、以下のような基本方針を示している。

1 つ目は、「豊かな自然を守り育てる」である。この基本方針を踏まえた具体的な行動計画として、「在来の野生生物の保全」、「良好な自然環境の保全・再生」、「自然と共生する農林漁業を通じた農地、森林、沿岸域の生物多様性の向上」、「地産地消の推進」を示している。

2 つ目は、「自然の恵みを上手に使う」である。この基本方針を踏まえた具体的な行動計画として、「地産地消の推進」、「自然の恵みを生かした商品やサービスのブランド化」、「自然が有する多面的な機能を活かした防災・減災の取組」を示している。

3 つ目は「豊かな自然を受け継ぐ」である。この基本方針を踏まえた具体的な行動計画として、「県内の生物多様性の価値の共有」、「子どもが自然に触れ親しみ、学ぶことのできる環境づくり」、「多様な主体の参加・協働」といった計画を示している。

本戦略の目標や基本方針を踏まえ、第 5 章に記載した行動計画を地域において各主体が具体化する際、県民、民間団体（NPO 等）、事業者、教育機関等、市町村、県等が参画する「(仮称) 宮城県生物多様性推進協議会」を設置し、多様な主体の連携

⁵⁷ 宮城県「宮城県生物多様性地域戦略（中間案）」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/283060.pdf>>（2015/1/20 アクセス）.

の下、関連する取組を進めることを予定している。

第5章. 「みやぎグリーン創生プラン」の提案

5. 「みやぎグリーン創生プラン」の提案

5-1. 県内の「グリーン経済」の動きと、私たちが考える「グリーン創生」

これまで、宮城県内における環境保全活動の動きや、宮城県による環境政策の体系を見てきた。県内には、東松島市のように国の「環境未来都市」としての認定を受け、復興と環境に配慮したまちづくりを推し進めようとする自治体や、JASFAのような、環境ビジネスを展開しようとする一般社団法人もある。

宮城県は、県政の総合的な計画である「宮城の将来ビジョン」や「宮城県震災復興計画」にも環境政策に関する記述をし、環境政策が県の重要政策の一つであることを強調している。また、環境政策にかかる財源確保のための課税を行うなど、独自の先進的な取り組みをし、環境政策を進めているところである。

本報告書では、このような県内のグリーン経済の動きを加速化するために、環境保全と地域の活性化を繋げる政策を検討し、「みやぎグリーン創生プラン」として提案する。

5-2. 提案の趣旨

現在、少子高齢化や人口流出により、全国の地方自治体の多くが存続の危機にあることを踏まえ、地方衰退が大きな問題になっている。本プランは、この問題に対し、地域の「グリーン経済」の動きを加速化し、「地方創生」を実現しようとするものである。地域の特性を活かしながら、環境産業の育成や環境配慮によるコストの削減などを更に進められるよう、県が土壌をつくることにより、宮城県における環境配慮と経済成長の好循環を図る。

5-3. テーマの選択

「みやぎグリーン創生プラン」の中身として、低炭素社会・循環型社会・自然共生型社会（生物多様性）の3つの分野からテーマを選定した。選定の軸としては、①長期的に環境改善に役立つかどうか、②環境産業と復興に役立つかどうか、③宮城県の強みを活かすことができるか、④国の政策と整合性が取れているかといった点を用いた。これらを踏まえ、本報告書ではグリーン創生を実現できる可能性のあるテーマを選定した。

この選定軸に沿わず、選ばれなかったテーマの例としては、環境産業の中で広く知られている取組である太陽光発電がある。これについては、選定軸の①と③には合致するものの、②と④に関しては、電力小売り自由化や固定価格買取制度の見直しが議論され始めたことで、本年度の時点では政策提言を行うことが難しいと考えた。

5-4. 選定したテーマ

本報告書では以上の選定過程を経て、低炭素社会・循環型社会・自然共生型社会（生物多様性）の3つの分野から、次世代自動車普及施策・スマートコミュニティ施策・食品ロス削減施策・小型家電リサイクル普及施策・自然学校設立施策、みやぎ環境税施策の6つのテーマを選定した。（図表5-1）

①次世代自動車政策 水素や電気を燃料として走り、二酸化炭素を排出しない次世代自動車の宮城県での普及を目指す政策です。 次世代自動車の宮城県での普及により、二酸化炭素および有害廃棄物の排出抑制による地球温暖化および大気汚染の防止、また次世代自動車市場の構築することによる関連産業の誘致、さらに次世代自動車の電源機能による地域全体の防災機能の向上を図ります。
②スマートシティ政策 太陽光発電や蓄電池などをIT技術によって相互連結、有効活用し省資源化した街を宮城県にさらに普及を目指す政策です。 現在も気仙沼市などで進められているスマートシティをさらに宮城県において普及させることで、効率的な低炭素な社会システムを構築でき、社会としての省エネルギー化や自律電力を確保することで地域の防災機能の向上も図ります。
③レアメタルリサイクル政策 循環型社会形成推進のため、使用済み小型家電製品に含まれるレアメタルリサイクルの推進を目的とする政策です。 平成25年4月1日から「小型家電リサイクル法」が施行され、全国の自治体でレアメタル等の金属リサイクルが大きく前進することが見込まれています。宮城県内においても、県が市町村の取り組みを後押しすることで、循環型社会の構築、リサイクル産業の振興を図ることを目的とします。
④食品ロス削減政策 日本全国で年間500~800万トンもの「まだ食べられる」食料品が捨てられている現状を受けて、宮城県における食品廃棄物の削減を図る政策です。 廃棄される前のゴミの発生を抑制することに注目し、Reduce（ゴミの減量）の観点から削減を考えます。本プランでは、食品の製造段階・流通段階・小売（外食）段階に着目して、具体的な企業の食品ロス排出抑制案を提案します。
⑤蒲生干潟自然再生事業 蒲生干潟の自然再生事業を通じて被災地の自治体として復興の姿を国内外に発信します。蒲生干潟の自然再生事業により、生物多様性保全の先進地としてのブランドを確立します。 その結果、人が戻り、集まる場にすることで新たな地方創生のモデルを構築します。
⑥みやぎ環境税政策 「みやぎ環境税」の実施期間は平成23年度から27年度の5年間です。「人と自然が調和した美しく安全な県土作り」と「再生可能エネルギーを活用したエコタウンの形成」をより一層推進すべく、28年度以降の「みやぎ環境税」はどのような制度であるべきか、研究しています。 特に、県内にある先進的な事業者や環境政策に注力している市町村の熱意を生かし、メリハリのついた環境政策を展開できるような税制度を構築できないか、考えています。

図表 5-1 「みやぎグリーン創生プラン」の6つのテーマ

出典：筆者作成

5-5. 財政面の検討

「みやぎグリーン創生プラン」を提案する上で、実施財源の検討も行った。本プランの実施財源としては、みやぎ環境税や、一般財源の中の環境政策に関する予算、また国の用意している地方創生政策に関する交付金なども、使用できる可能性があると考えている。

これらを踏まえて、次章から「みやぎグリーン創生プラン」の中身にあたる政策提言について以上6つのテーマについて述べていく。

第2部. 各論

第1章. 次世代自動車普及促進総合計画—次世代自動車が走るまち 宮城県—

次世代自動車とは、「ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車、CNG自動車等」のことである。これらの自動車は走行中に、二酸化炭素の排出が少なく、環境に配慮した自動車であるとされる。またユーザーにとっては、エネルギー効率の点で利益がある。本章では、政策的支援の必要性という視点から、次世代自動車の中でも電気自動車（EV）や燃料電池車（FCV）に注目して検討を行った。これらの自動車は環境性能が高く、商用可能なレベルになるまで技術があるにも関わらず、まだ普及が進んでおらず、支援の意義があると考ええる。

また環境産業という視点からも、次世代自動車は大きな利益が期待されている。次世代自動車の需要は世界中で高まっており、国内外で自動車市場の主力商品となりうる。このような背景を踏まえ、本章では次世代自動車の普及に向けた国の政策や、自動車関連業界の動きを捉えながら宮城県における次世代自動車の普及政策を検討した。

本章では、宮城県において次世代自動車の普及を促すことが、どのような意義があるのかを、グリーン経済や地方創生の視点から考察した。宮城県は東北地方において人口が多く、次世代自動車の普及の拠点となりうる。また、次世代自動車の普及は、県内で盛んな自動車産業と関連した地元産業の振興や、低炭素交通の実現による観光事業の活性化などまちおこしの手段としても大きな役割が期待できる。このような理由から、宮城県での次世代自動車の普及の意義を見出した。ここでは、宮城県の次世代自動車の普及と産業への利益を達成する効果的な政策を検討する。

本章の構成として、まず次世代自動車の概要や国や企業の動向を説明し（第1節）、。続いて宮城県における次世代自動車の位置付けを説明する（第2節）。これらの背景を踏まえ、次世代自動車に関する政策提言の方向性を述べる（第3節）。

以降の提言部分では、EVやFCVの普及の現状や特性に合わせて、計4つの政策を体系的に整理したもの「次世代自動車普及促進総合計画」として示す（第4～7節）。

<概要>

1 次世代自動車とは何か

1-1. 次世代自動車

次世代自動車とは、環境省の定義によると⁵⁸「ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車、CNG 自動車等」のことである。これらは走行の際に排出される二酸化炭素が従来のガソリン車より少なく、環境に配慮した自動車である。例えば燃料電池車（以下 FCV）は、2014 年 12 月に一般発売されたトヨタのセダン型 FCV「ミライ」が話題である。また電気自動車(以下 EV)は、日産の「リーフ」や三菱の「アイミーブ」など軽 EV が既に広く知られている。

次世代自動車は自動車走行に伴い排出される CO₂ や NO_x を抑制できる他、エネルギー効率が良いため次世代の自動車として注目が集まっている。他方で、経済面では自動車ユーザーにとってガソリン燃料よりも燃料代を抑えられることが期待される他、自動車関連産業にとっては新しい市場としても成長が期待されており、消費者及び事業者の両者にとって経済的な利益が予想される。

このように次世代自動車は今後の普及が実現することで、環境と経済の両面で社会に大きな利益を生み出す存在であると言える。

なお本報告書では次世代自動車の内、EV と FCV のみを検討の対象とする。理由は、ハイブリッド自動車等の自動車は既に市場での競争力を持っており、政策支援を考える必要性が低いと考えたからである。EV と FCV は、走行時の二酸化炭素を排出しないという高い環境性能を持ち、技術としては商用レベルにあるにも関わらず、普及が進んでいない。このような状況から、EV と FCV は特に普及の後押しをする必要性が高いと考えた。

1-2. 次世代自動車普及の意義

わが国にとって次世代自動車の普及の意義について、政府はエネルギー安全保障と地球温暖化の防止の大きく二つが考えられる。

1-2-1. エネルギー安全保障

エネルギー安全保障については、次世代自動車の普及により、自動車走行等にかかる一次エネルギー源の分散を図ることができる。次世代自動車に用いられる水素や電気は、生産に必要な一次エネルギー源が石油燃料よりも多様である。そのため海外燃料資源への依存度の低下が期待でき、石油などの燃料価格の高騰などエネルギーの安定供給に関する課題に対応しうる。

⁵⁸ 低炭素社会づくり行動計画

1-2-2. 地球温暖化対策

地球温暖化の防止については、次世代自動車を用いることで二酸化炭素排出量の削減を期待する。地球温暖化問題への対応として、世界規模で二酸化炭素の削減が求められており、先進国として日本が行うべき削減の責務も大きい。しかし、わが国の二酸化炭素の排出量は東日本大震災後の原発停止以降増え続けている。またわが国の二酸化炭素排出量を部門別に見てみると 2012 年度の直接排出量は自動車などの排出が含まれる運輸部門が全体の 18.7% と高い割合である⁵⁹。

他方で我が国の自動車保有台数は約 6,000 万台⁶⁰あり、次世代自動車と呼ばれる EV と FCV はまだまだ普及が進んでいない。このためガソリン自動車から EV・FCV へと置き換えが進むことは二酸化炭素削減の効果が大きいと考えた。

このようにエネルギー安全保障と地球温暖化の防止という大きく 2 つの視点から次世代自動車の普及の意義があると言える。また次世代自動車は将来主力商品となりうる魅力があり、産業面でも利益が大きいことなども挙げられる。このような意義を踏まえ次世代自動車の普及は政策として支援する価値のあるテーマだと考えた。

1-3. 国による次世代自動車普及のための政策支援

次世代自動車の普及のために政府としても様々な支援を行っている。政府は平成 26 年に閣議決定した成長戦略にて次世代自動車の普及について明記され、補助金や規制緩和などの措置が講じられている。次に EV と FCV の補助金等の支援策について紹介していく。

1-3-1. EV の普及のための政策支援

EV は次世代自動車として平成 26 年に政府の成長戦略⁶¹に明記されている他、経済産業省を中心に国土交通省、環境省などが支援を行っている。ここでは、最近の動きを紹介する。

経済産業省では平成 22 年に次世代自動車戦略研究会⁶²が EV の普及に関するロードマップを作成している。普及ロードマップについては環境省も別途「次世代自動車普及戦略」⁶³を平成 21 年に作成をしている。また同年経済産業省は「EV/PHV タ

⁵⁹ 環境省「二酸化炭素排出区分の内訳について」

< <http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/index.html> >

⁶⁰ 自動車検査登録情報協会「都道府県別・車種別保有台数」

< <http://www.airia.or.jp/number/index.html> >

⁶¹ 首相官邸「日本再興戦略」改訂 2014—未来への挑戦—

< <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/honbun2JP.pdf> >

⁶² 経済産業省 「次世代自動車戦略 2010」

< <http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004630/pdf/20100412002-3.pdf> >

⁶³ 環境省「次世代自動車普及戦略」

< <http://www.env.go.jp/air/report/h21-01/> >

ウン構想⁶⁴」を実施している。これは EV、プラグインハイブリッド自動車の初期需要を創出するための充電インフラ整備や普及啓発などを集中的に行うモデル地域である。

平成 24 年に EV 普及支援の大きな動きがあった。この年経済産業省は補助事業として「次世代自動車充電インフラ整備促進事業」の補正予算を組み、充電スタンドの整備に係る費用の補助を開始した。この補助事業では、充電スタンドの設置者が各都道府県のインフラ普及ビジョンに沿ってスタンド設置をする際に、最大で購入費及び整備費の 3 分の 2 を補助する。

また同年に国土交通省はエコカー補助金（環境対応車普及促進対策費補助金）として EV をはじめハイブリッド車やプラグインハイブリッド車を購入する際の購入補助金も設けられている。また、低公害車に対する自動車重量税と自動車取得税の免税・減税措置、いわゆる「エコカー減税」⁶⁵も継続して設けられている。

補助金支援は、インフラと車両の両方への支援が手厚く、次世代自動車の普及にとって大きな後押しとなる

（3）全国的な普及の現状

このように政府による手厚い支援が行われているが、他方で充電スタンドの普及は順調に進んでいるとは言えない。EV など次世代自動車の普及台数目標を定めた「次世代自動車戦略 2010⁶⁶」によれば、EV は 2020 年時点で充電スタンドを全国で 200 万基、2015 年度末までに 3 万 6,000 基と目標値を掲げる一方で、現在わが国にある充電スタンド数の参考として全国の充電スタンド情報を提供するウェブサイト「GOGOEV」に登録されている台数によれば、通常充電スタンド 7,882 か所、急速充電器 3,339 か所⁶⁷の計 11,221 か所でありまだまだ目標には足りない状況である。

1-3-2. FCV の普及のための政策支援

FCV は平成 26 年にトヨタ自動車の FCV 一般販売の発表を受けて普及の動きが急速に強まった。ここでは、以下より政府による普及支援を具体的に紹介する。

（1）政府による支援の現状

⁶⁴ 経済産業省「EV・PHV 情報プラットフォーム」

<<http://www.meti.go.jp/policy/automobile/evphv/town/about.html>>

⁶⁵ 国土交通省「エコカー減税」

<http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr1_000028.html>

⁶⁶ 経済産業省「次世代自動車戦略 2010」

<<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004630/pdf/20100412002-3.pdf>>

⁶⁷ GOGOEV 充電スタンド設置マップ 12 月 3 日現状

<<http://ev.gogo.gs/>>

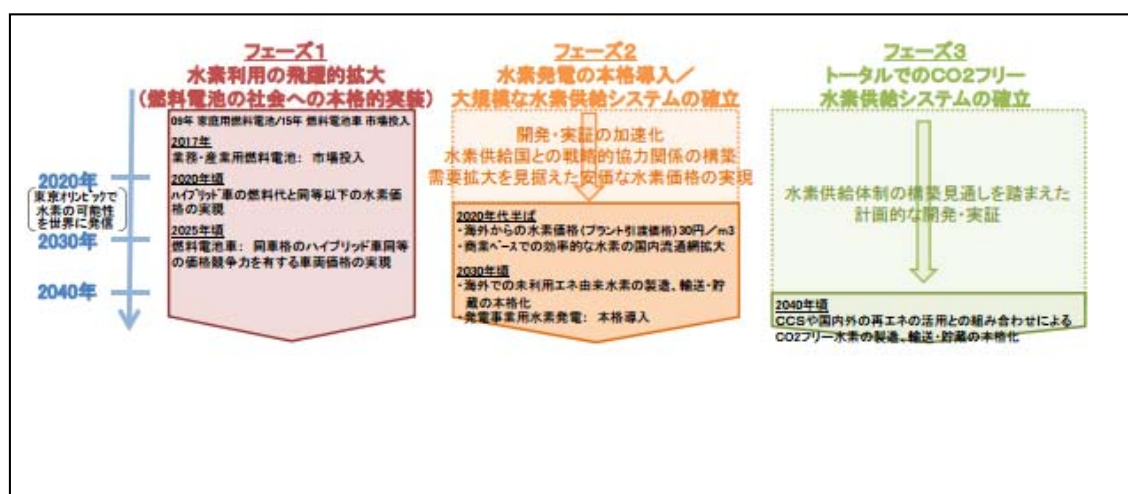
FCV も EV と同様に次世代自動車として平成 26 年に政府の成長戦略⁶⁸に明記された。また経済産業省は水素ステーションの整備基準の見直しとして高圧ガス保安法の改正を行うなど、規制緩和の点でも普及の後押しを行っている。

経済産業省からは、平成 27 年度の概算要求にて自動車の購入補助金として、クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金が 300 億円、水素ステーションの整備費の補助金として 110 億円が用意される予定である。またその他にも水素利用技術研究開発事業が 45 億、未利用エネルギー由来水素サプライチェーン構築実証事業が 38 億円、革新的水素エネルギー貯蔵・輸送等技術開発 17.5 億円が予定されている。

(2)普及ロードマップ

政府の掲げる FCV の普及台数目標は 2020 年で 85,000 台、2030 年で 654,000 台⁶⁹としており、この目標の達成に向け今後の普及支援策の強化が期待される。

また経済産業省では水素・燃料電池戦略ロードマップを設定し、ハイブリッド車との車体価格や燃料価格の同等以下の実現（フェーズ 1）、海外からの水素供給システムの確立、国内流通網の拡大（フェーズ 2）、再生可能エネルギーとの組み合わせなどによる二酸化炭素排出の無い水素供給システムの確立（フェーズ 3）を段階ごとの到達点として示している。



図表 1. 水素・燃料電池普及目標の時系列的整理
出典：経済産業省「水素・燃料電池戦略ロードマップ」

1－4. 次世代自動車の性能

次世代自動車は、近年世界で資源制約問題や環境問題などが強く意識される中で、

⁶⁸首相官邸「『日本再興戦略』改訂 2014－未来への挑戦－」

<<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/honbun2JP.pdf>>

⁶⁹経済産業省「水素・燃料電池戦略ロードマップ」

<<http://www.meti.go.jp/press/2014/06/20140624004/20140624004-2.pdf>>

その課題を解決する可能性を持つことから、今後の自動車産業の主演となると期待されている。ここでは次世代を担う自動車としてEVとFCVの性能について紹介する。

1-4-1. EV の性能

EV は電気をエネルギー源として走行する自動車である。電気はガソリンと比較して安価なため、経済性の高い自動車とされる。最近では日本の自動車メーカーである日産、三菱の他、VWやGMなど世界的にも生産が活発になっている。また他方でテスラモーターズなどのベンチャー企業や町工場の参入の例も多くある。このように多様な自動車メーカーによる市場への参入が見込まれ、EV 市場は「スモール・ハンドレッド」⁷⁰と呼ばれることもある。この言葉は、EV がガソリン車と比較して車体部品が少ない構造であるため、市場への参入ハードルが低くなり、多くの小さな企業が活躍する可能性があることを示している。

EV は環境性能やエネルギー効率などの魅力があるが、多くの課題を残している。図はEV の性能について説明したものである。このEV の性能をガソリン自動車と比較した時に、車体の価格や走行可能距離、充電時間などの点で劣っているとされる。一般的に航続可能距離が短いため、充電スタンドの設置が多く必要であることや、充電時間が4～7時間と長く出先で使いづらいことが普及のハードルとして挙げられる。このような点はEV の普及において改善すべき点である。

なお、航続距離の改善や日本製の急速充電器が国際規格化するなどこれらの課題に向けて明るい兆しもあると言える。例えば、アメリカのテスラモーターズは「モデルS」と呼ばれるEV の開発を行った。この自動車は航続距離460～480 kmでEV の走行距離の弱点を補う性能を持ち、価格1000万円で販売される⁷¹。

⁷⁰ 村沢義久『日本経済の勝ち方 太陽エネルギー革命』文春新書、2009年

⁷¹テスラモーターズ 製品紹介

<<http://www.teslamotors.com/jp/models/design>>



- 車体価格
300～500万円
- 燃料価格（1kmあたり）
2～3円
- ステーション設置価格
30万（急速充電器200万）
- 二酸化炭素排出量
77g/km
- 走行可能距離（補給1回につき）
80～160km
- 補給時間
4～7時間（急速充電15～30分）

図表 2.電気自動車の写真と性能

出典：三菱自動車ウェブサイト

1-4-2. FCV の性能

FCV は水素を燃料として、エネルギーとなる電気を作り、動力とする自動車である。この自動車は水素を燃料とする点に特徴がある。

わが国はエネルギーに関する課題を抱えており、エネルギーの安定供給や二酸化炭素の排出削減を実現する方法を模索している。水素はこれらの課題への解決策として期待される。

水素は製造方法の代替性があり、石油や天然ガスなどの多様な一次エネルギーから製造が可能である。また水素自体の海外輸入も、地政学的リスクの低い地域からの調達が可能である。そのため中東の不安定な石油供給や価格の高騰に対しても対応可能であり、将来的には安定的に安価な水素の提供を実現できる可能性がある。

また FCV は走行時の排出物が水のみで、二酸化炭素の排出を抑えることが可能である。

FCV は一般的にはまだ馴染みの無い自動車であるため、車体価格、水素ステーション設置、水素供給の3つの視点に分け課題を詳細に説明する。

(1) 車体価格

車体価格については、一般的なガソリン自動車の相場価格と比較した時の価格の高さが問題となる。現在セダンタイプの FCV が1台あたり 700 万円⁷²ほどの価格設定で販売されることが予定されているが、これは一般的なガソリン自動車や EV より相当程度高額なものである。

その政策支援として経済産業省は車体購入の際に1台あたり 200 万～300 万円の補助金を提供し、購入を支援している。

⁷² トヨタ FCVミライ紹介
< <http://toyota.jp/sp/fcv/> >

(2) 水素ステーション

次に、FCV の燃料となる水素を供給するためのステーションの設置について、ガソリンステーションの設置と比較して、高額な建設費が問題となる。水素ステーションは1台あたり4億6,000万円程度とされているが、これは建設費7,000～8,000万円のガソリンスタンドや30万円の充電スタンド（急速充電器200万）より相当程度高額なものである⁷³。国内の水素ステーション数は、実証実験段階にあるところが多く現時点では17か所であるが、今後の普及を目指す中で建設価格が課題となりうる。現在ガソリンスタンドが国内で34,706か所あることを考えると、今後水素ステーションの普及のための支援が必要である。このような問題に対応するために、経済産業省は4大都市における民間事業者に対してステーションの整備費用の補助を最大2億8000万円程度行う。

(3) 水素供給

水素供給について、安価な水素の確保するためのサプライチェーンの構築と安全性の確保にかかる法整備が問題となる。現在1kmの走行あたりにかかる燃料価格は、ガソリンであれば10～16円、電気であれば2～3円であるのに対し、水素燃料だと17～23円と非常に高くなっている⁷⁴。

水素価格の高さは、水素の生産過程におけるコストが関係している。現在石油や天然ガスの産出国などの採掘の際の副産物として生じる水素の輸入やそれらの化石燃料の改質による水素の確保が予定されており、輸入コストが大きくなる。これについては現在業界において水素の大規模輸入によるコストの低下を目指している。

水素の確保に関しては前述のような海外産の水素を輸入する他、国内の製鉄所や製油所において発生する水素の利用が考えられる。しかし現状大規模利用の場合では海外産の水素の輸入がコスト面で優位であるとされている。

また水素供給に関する安全規制の緩和も進められている。問題となるのが、水素ステーションでの水素の供給の際に高圧ガス保安法や消防法による安全規制などである。これについては現在経済産業省を中心に、国土交通省、消防庁がとりまとめている。規制緩和による民間事業者による水素ステーション事業の普及が期待される。

⁷³環境省「燃料設備価格」

<http://www.env.go.jp/air/car/vehicles2013/LEV_chapter3.pdf>

⁷⁴経済産業省「水素・燃料電池戦略ロードマップ」

<<http://www.meti.go.jp/press/2014/06/20140624004/20140624004-2.pdf>>



- 車体価格
700万円
 - 燃料価格（1kmあたり）
17～23円
 - ステーション設置価格
4億～5億円
 - 二酸化炭素排出量
79g／km
 - 走行可能距離（補給1回につき）
700km
 - 補給時間
3分
- 東京、名古屋、大阪、福岡を中心に普及させる計画（東北なし）

図表 3. 燃料電池車の写真と性能

出典：トヨタ自動車ウェブサイト

1－5. EV と FCV の性能比較

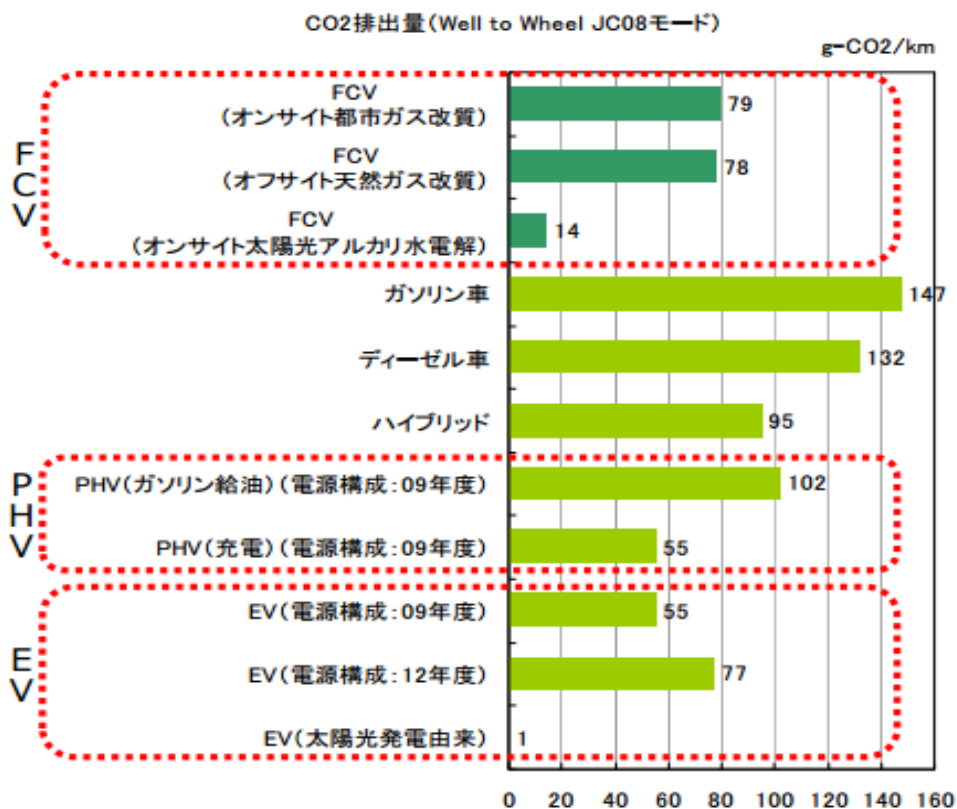
EV と FCV の性能の比較を行うと二種類の次世代自動車にそれぞれ特徴があることが分かる。ここでは機能面として次世代自動車の強みとなる要素である二酸化炭素排出量と非常用電源としての外部給電能力を比較する。

1－5－1. 二酸化炭素排出量の比較

まず二酸化炭素排出量については、EV と FCV の差はあまりないと言える。これは現状で電気では発電の際に化石燃料を消費し、他方で水素は化石燃料の改質により製造しているため、製造過程において二酸化炭素が多く排出されているためである。

日本自動車研究所の調査によれば、FCV はガソリンやディーゼル、ハイブリッド車などよりは二酸化炭素排出量が少ないが、EV よりは多いとされている。

しかしながら将来的には再生可能エネルギーを使用することで、二酸化炭素排出量を大幅に下げることができる可能性がある。再生可能エネルギーを使った電気分解による水素製造などは、比較的二酸化炭素の排出が少ない。また水素化することで、再生可能エネルギーの貯蔵が容易になるというメリットも期待されている。他にも国内の製鉄・製油所から事業の際に発生する副生水素が利用可能になれば FCV の二酸化炭素排出量の大幅な削減に繋がると期待できる。



図表 4. 二酸化炭素排出量の比較

出典：日本自動車研究所

1-5-2. 次世代自動車による二酸化炭素削減の効果

次に、次世代自動車の普及による二酸化炭素の削減効果を検討する。この検討では環境省の予測⁷⁵を基にして、2050 年において次世代自動車が普及した際の二酸化炭素の削減効果を検討する。

二酸化炭素の削減効果として、EV・FCV の活用により 2007 年時点から年間 6,155 万トンの削減が可能になると予測される。2007 年のわが国全体の二酸化炭素排出量が年間 137,400 万トンであるため約 4%の削減効果となる。一桁の削減であるが、わが国の COP19 に向けて考えられている二酸化炭素の削減目標が 2005 年比で 3.8%であることを考えると非常に大きな数値であると言える。

ただし、留意すべき点として、これらの予測は 2050 年における想定電源構成を元に作成してあるが、2007 年作成のため原子力発電所の全基停止といった事態が反映されておらず、2050 年における電源構成に原子力発電が大きな割合を占めていることが挙げられる。現在のペースでは原子力発電が実際に 2050 年に、予測と同等程度の割合を占めるかどうかは不明である。しかし、ある程度は近い電源構成になることは予想されるため削減効果の参考として紹介する。

⁷⁵ 環境対応車普及戦略<<http://www.env.go.jp/air/report/h22-02/>>

二酸化炭素の削減効果

【FCV 見込む】

年度	CO2削減量											
	EV		都市内EV	HV乗用車			HVTラック・バス		バス	FCV		計
	軽	乗用車	トラック・バス	ストロング	マイルド	マイクロ	都市内	長距離	中距離	乗用車	トラック・バス	
1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	11	3		1,099	76	0	13					1,203
2020	1,891	948		6,213	186	51	275			37		11,488
2030	8,781	3,015		7,949	195	46	1,012	204	119	591	67	28,879
2040	20,945	5,480	110	7,815	213	78	1,489	1,603	847	1,573	699	51,224
2050	27,015	6,116	1,094	6,148	0	0	1,454	2,427	1,293	2,786	2,115	61,552

環境省

図表 5. 次世代自動車の普及による二酸化炭素削減効果

出典：環境省「環境対応車普及による CO2 削減予測」

	2007				人口△26%	2050							
	人口127,772(千人)					人口予測95,152(千人)			夜間		昼間		
	運用 形態	発電容 量(%)	電力量 (%)	CO2排 出係数		発電容 量(%)	電力量 (%)	CO2排 出係数	電力量 (%)	CO2排 出係数	電力量 (%)	CO2排 出係数	
揚水	ピーク	10	1	0.62	ピーク	10	1	0.62	0	0.62	1	0.62	
石油	ピーク	20	13	0.70	ボトムピーク	2	1	0.70	0	0.70	1	0.70	
貯水池式水力	ミドル	2	1	0	ピーク	2	1	0	0	0	1	0	
LNG	ミドル	24	27	0.44	ミドル・ピーク	28	31	0.44	0	0.44	31	0.44	
石炭	ベース	16	25	0.89	ボトムピーク	4	3	0.89	1	0.89	2	0.89	
原子力	ベース	20	26	0	ボトムベース	25	48	0	16	0	32	0	
流込水力 地熱等	ベース	8	7	0	ボトムミドル	8	7	0	2	0	5	0	
合計	－	100	100	0.45	電力量△8%	79	92	0.19	20	0.06	72	0.23	

電灯のみ人口比例減

図表 6. 電源構成 2050 年予測

出典：同上

1-5-3. EV とガソリン自動車の二酸化炭素の排出量とエネルギー効率の比較

最後に、電源構成の変化があったとしても次世代自動車がガソリン車より環境性能

が高いことを示す。ここでは、FCV のエネルギーに関する情報がまだ整理されていないため、EV のみを対象として検討を行った。

EV からの直接的な二酸化炭素の排出が無いが、電気を作る際には二酸化炭素が発生する。このことから、EV は結局のところ環境への好影響は少ないのではないかという批判がある。しかし、電気とガソリンそれぞれをエネルギー源として自動車を走行させた場合の二酸化炭素排出量とエネルギー効率の比較を行うと、必ずしも批判は正しいとは言えない。

(1)二酸化炭素排出量の比較

まず二酸化炭素排出量について比較する。EV の二酸化炭素排出量をガソリン自動車と比較するため、仮想的に電源構成を火力発電 100%として電気を作った場合の二酸化炭素排出量を算出した。その数値とガソリン自動車を走行させる際に発生する二酸化炭素の数値を比較する。

ここでは、電源構成火力発電 100%の際の EV の二酸化炭素排出量を算出するために、電気事業連合会⁷⁶の発表している石炭火力・石油火力・LNG 火力・コンバインド LNG 発電での二酸化炭素の排出量のデータを利用した。そして 1kwh あたりの二酸化炭素の排出量を EV の 1km 走行あたりに使用する電力と掛け合わせた結果が図のようなものである。

これによれば、一般的な EV の重量のガソリン自動車の 1km 走行あたりの二酸化炭素排出量が 150～250g である。その一方で、EV の場合は石炭火力が 103g/km、石油火力が 81.18g/km、LNG 火力が 65.84g/km、コンバインド LNG が 52.14g/km でありいずれもガソリン自動車の二酸化炭素排出量よりも少ないことが分かる。

(2)エネルギー効率の比較

次にエネルギー効率について比較する。東京大学石谷久氏の資料⁷⁷によれば、1km 走行あたりの 1 次エネルギー投入量を比較することができる。これによりエネルギー効率が判明する。

ガソリン自動車の 1km 走行あたりの 1 次エネルギー投入量は約 1.8MJ である。一方で、EV に関しては、1km 走行あたりの 1 次エネルギー投入量は約 0.9MJ である。この比較により EV のエネルギー効率の優位性が判明した。また近年話題のハイブリッド車と比較した場合でも、ハイブリッド車の 1km 走行あたりの 1 次エネルギー投入量は約 1.2MJ であるため、EV の優位性はハイブリッド車よりもあると言える。

このような分析を元に、環境を配慮した自動車への転換として、EV という選択が合理的であると言える。

⁷⁶電気事業連合会「各種電源別のライフサイクル CO2 排出量」

<http://www.fepc.or.jp/nuclear/state/riyuu/co2/sw_index_01/>

⁷⁷財団法人日本自動車研究所「総合効率と GHG 排出の分析」

<<http://www.jari.or.jp/Portals/0/jhfc/data/report/2010/pdf/result.pdf>>

1-5-4.防災機能の比較

次世代自動車は、蓄電機能があるため非常用電源としての活用できる特徴がある。これに関しては特に FCV の防災機能について、EV と比較し大きな優位性があると言える。FCV の外部供給能力は EV の 5 倍ほどとされている。例えば停電などの非常時に、1 日病院を稼働させるための EV は 40 台必要とされる。一方で FCV では 8 台でまかなうことができる。このような非常用電源としての能力の高さから、防災への需要の高い自治体においては大きな効用をもたらすと言える。

	非常時 電力消費	非常時1日間 維持に必要な FCバス (455kWh/台)	非常時1日間 維持に必要な FCV (120kWh/台)	非常時1日間 維持に必要な EV (24kWh/台)
病院	963kWh/日 平時の10% (緊急医療が行える設備のみ)	2台 	8台 	40台 
コンビニ	235kWh/日 平時の47% (冷蔵機器のみ)	0.5台 	2台 	10台 
ガソリンスタンド	16kWh/日 平時の19% (給油機器のみ)	0.03台 	0.15台 	0.7台 
災害時 避難所 (学校)	100kWh/日 (照明、給器 200人分)	0.22台 	0.83台 	4台 

図表 7. 非常用電源としての性能

出典：経済産業省「水素・燃料電池戦略ロードマップ」

1-5-5.次世代自動車の各性能の整理

以上までの情報をまとめ、表にしたものが次の図である。

	FCV (燃料電池車) 2014年現状	FCV (燃料電池車) 2030年予測	EV (電気自動車) ※ 1	ガソリン車
車体価格	700万円	約200万円 (2025年 目標)	300~500万円	150万~200万
燃料価格 (1kmあた り)	17~23円	4~6円	2~3円	7.7円 (1 L 155円)
ステーション設置価 格	4億~5億円	1.5~2億円 (2020年 予測) 小型ステーションは1 /10価格	30万円 (急速充電器200 万)	7000~8000万
非常用電力供給機能 ※ 2	0.83台	予測なし	4台	非対応
二酸化炭素排出量	79g / km	予測なし	77g / km	147g / km
走行可能距離 (補給1 回につき)	700km	予測なし	80~160km	500~600km
補給時間	3分	予測なし	4~7時間 (急速充電 15~30分)	数分

図表 8. FCV と EV の性能比較

出典：NEDO，トヨタ，三菱，日本自動車研究所公開資料より筆者作成⁷⁸

(1)次世代自動車とガソリン車の比較

まず、EV と FCV (現状) のガソリン車との比較で優位な点は、非常用電源機能のや二酸化炭素排出量などであると言える。非常用電源については、地震や台風など災害が多いわが国にとって、大いに役に立つ機能である。また二酸化炭素や化石燃料の使用料減少については言うまでもなく、環境問題を意識する上では重要な点である。ただ一方で車体価格などは EV、FCV (現状) の両者ともガソリン車よりも高額であり、普及のためには一つには今後の車体価格の低下が必要と考えられる。

(2)EV と FCV(現時点の性能)の比較

次に、EV と FCV (現時点の性能) の比較を行う。EV と FCV (現状) の比較において EV に優位性があるのは、車体価格や燃料価格である。FCV がまだ販売開始から間もない時期ということもあるが、車体価格は EV に方が大幅に安いことが分かる。また燃料価格やステーション設置価格についても、供給体制が確立途中にある水素燃料に比べ、EV は圧倒的に安価である。一方で FCV (現状) においても強みはある。FCV は水素燃料を多く貯蔵可能なため、非常用電源の機能や走行可能距離といった点では優れている。また EV と比較すると燃料補給時間が短く、実用的であると言える。

⁷⁸ NEDO「燃料電池・水素技術ロードマップ 2010」

トヨタ「ミライ」、三菱「アイミーブ」、日本自動車研究所「総合効率と GHG 排出の分析」

(3)将来の FCV の性能向上について

今回の比較では、FCV の今後の性能の向上予想も記載している。FCV は、EV よりも劣っている点について改善が見込まれている。特に販売価格などは 200 万円で、燃料代も 4～6 円とかなりの低下が期待されている。またステーションの価格についても低下が見込まれている。

このように両者ともにガソリン車よりも優位点があることに加え、今ある弱点については今後の技術革新により解決することが期待される。

(4)EV と FCV の技術革新及び普及の早さの違い

EV と FCV は、現在性能に差があるだけでなく、今後の技術革新や普及について時期的な違いがある。これを踏まえ社会にとって最も効果的な次世代自動車普及策を検討する必要がある。

1-6. 次世代自動車によるグリーン経済の実現

ここまでで次世代自動車が、環境負荷の低減を促進させることを述べてきたが、ここでは経済面ではどのような利益を生み出す可能性があるのかを述べる。このような環境と経済の好循環な関係を検討することは、本研究の特徴であるグリーン経済の考え方に基づくものである。

1-6-1. 次世代自動車の市場普及予測

まず日本の次世代自動車の普及目標として、EV・PHV は 2020 年で自動車全体 15～20%、2030 年で 20～30%である。同様の目標として FCV は 2020 年で 1%、2030 年で 3%ほどとされる⁷⁹。これらを見てみると 2030 年時点ではまだまだ普及途上であると言える。

次に更に期間と範囲を広げ、2050 年までの世界の市場予想を取り上げる。ここでは EV は 2020 年頃から、FCV は 2030 年頃から急激に市場が拡大すると予想される。そして 2050 年頃にはガソリン自動車は市場が縮小を始め、PHV・EV・FCV の三者が自動車市場の主役になってくると考えられる。次世代自動車は経済成長の点でも優良な商品となりうるということが分かる。

⁷⁹経済産業省「水素・燃料電池戦略ロードマップ」

<<http://www.meti.go.jp/press/2014/06/20140624004/20140624004-2.pdf>>

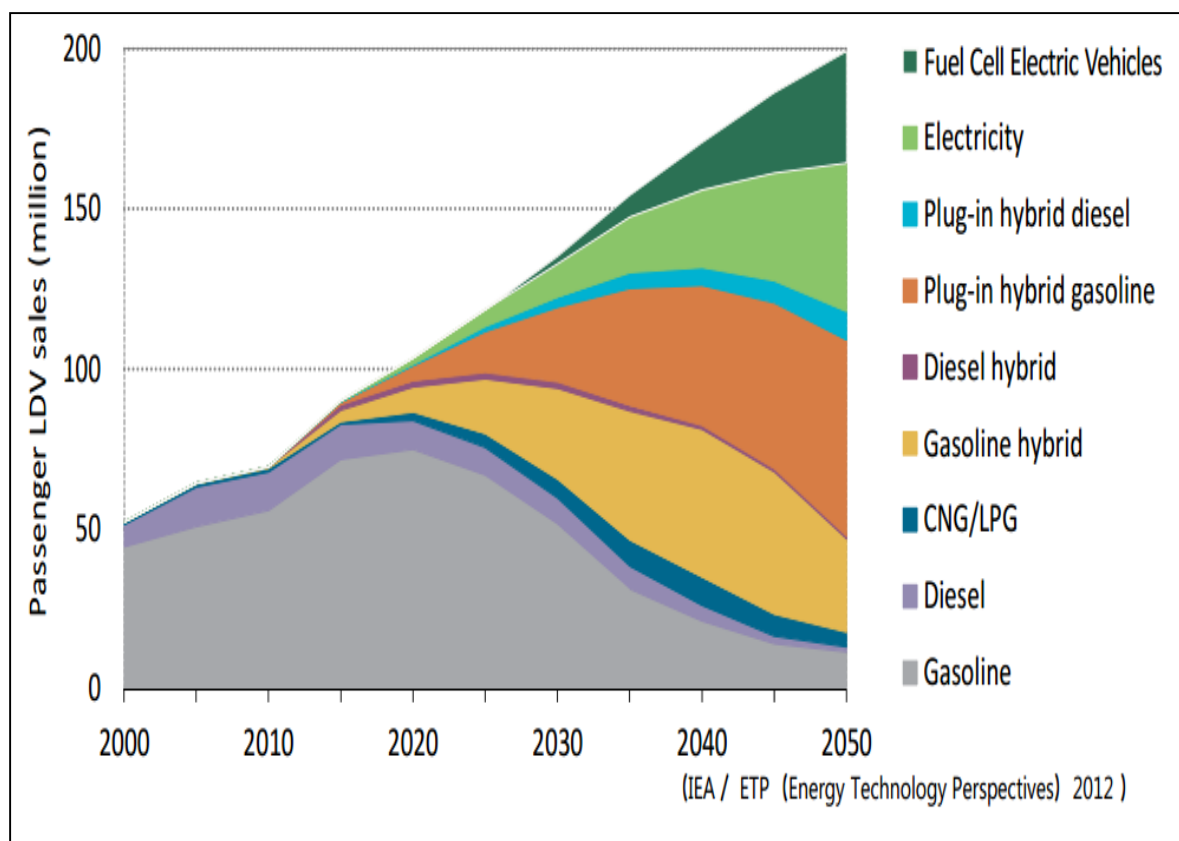


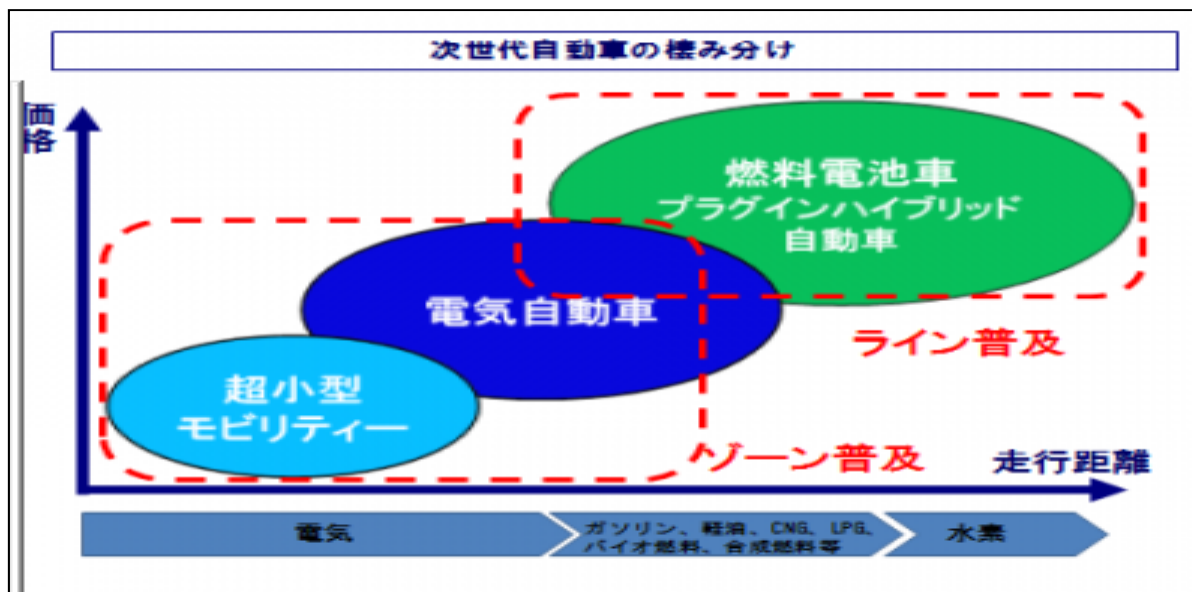
図 9. FCV と EV の市場比較

出典: IEA 「Energy Technology Perspectives2012」

1-6-2. 次世代自動車の棲み分け

次に次世代自動車の市場拡大に伴う、EV と FCV の棲み分け予想について述べる。次の図が次世代自動車戦略研究会⁸⁰の出した棲み分け予想図である。走行距離が短距離で、FCV よりもパワーの小さい EV は、軽自動車や更に小さな超小型モビリティなどとしての活用が適しているとされる。他方で FCV に関しては走行距離が長く、パワーが大きいため乗用車やトラック、また燃料電池を動力源とした移動体の可能性として鉄道や船などといった大型のものへの活用も考えられている。

⁸⁰経済産業省の設置する「電気自動車などの次世代自動車の普及に向け、研究開発、充電インフラの整備等に関する諸課題を洗い出し、自動車関連産業及び社会全体の短期及び中長期的な戦略を構築する」ことを目的とする組織



図表 10. 次世代自動車の棲み分け
出典：経済産業省「次世代自動車戦略 2010」

用途の拡大						
乗用車	業務用車両	二輪車	バス	トラック	特殊自動車	鉄道
普通車 実用化水準	タクシー ハイヤー	スクーター	路線バス リムジンバス 実証・開発中	配送車 海外で 実証・開発中	フォークリフト 実証・開発中	鉄道車両
小型車 未定	実証・開発中	実証・開発中	コミュニティバス 未定	トラック 海外で 実証・開発中	農業機械 海外で 実証・開発中	船舶 実証・開発中
大型車 海外で 実証・開発中		中・大型バイク 未定	都市間高速バス 大型観光バス 未定	トレーラー 未定	建設機械 未定	海外で 実証・開発中

【出典】各種資料より日本エネルギー経済研究所作成

図表 11. 燃料電池の可能性
出典：日本エネルギー経済研究所

1-7. 次世代自動車による地方創生の実現

ここでは地方創生という視点から次世代自動車はどのような利益を生むのかを考える。地方創生として、まち、ひと、しごとの3点から整理を行う。

1-7-1. まち

「まち」という点では低炭素化された交通の実現やエネルギー源の分散、また非常用電源の確保といったことが考えられる。

また、地方の将来像として、次世代自動車のネットワークによる域内の充実した交

通網の構築を実現することができると考えられる。現在地方の過疎地域などではガソリンステーションが少なく、自動車利用に困難がある地域がある。しかし、そのような地域に対しても電気線があることを利用して EV による過疎地交通網の構築を図り、地域内のどこでも自立的な生活を営むことができる可能性がある。

1-7-2. ひと

「ひと」という点では、次世代自動車の市場を地場企業にも広げていくことで、動力が内燃機関からモーターへと変化する自動車市場に対応した人材を育成することができる他、次世代自動車を所有する住民が増えることで、環境配慮への意識の高い、いわゆる「グリーンコンシューマー」の育成にも資することができる。また次世代自動車のユーザーは燃料コストの削減などの恩恵を受けることもできる。

1-7-3. しごと

「しごと」という点では宮城県が次世代自動車の普及先進地となることで、宮城県において既に盛んである自動車産業や電池やガスステーションなどの関連企業の振興を果たすことがある他、充電スタンド網を繋げることで観光地や商業施設などにも利益享受先を広げることができる。

1-8. 次世代自動車普及の政策の方向性

現状の予測では次世代自動車の普及は、二酸化炭素排出量の削減や、エネルギー効率などの点から普及の意義は非常に大きいと考えられる。そのため EV や FCV といった自動車のそれぞれの特性を考慮しながら、長期目線で普及を図る必要があると考える。

2. 宮城県における次世代自動車普及政策

第1節の中では次世代自動車について国や自動車業界の視点から見てきた。ここからは宮城県の視点から、次世代自動車の普及の意義を考える。

2-1. 宮城県における次世代自動車普及の基本方針

宮城県において次世代自動車の普及に関する計画は大きく2つあると考えられる。一つ目として二酸化炭素削減に大きな効果があることが挙げられる。宮城県地球温暖化対策実行計画⁸¹において CO2 削減目標を掲げており、2020 年度における温室効果ガス排出量を基準年（2010 年度）比で 3.4% の削減を目指している。

更に具体策として次世代自動車の普及、エコドライブの実践、公共交通機関の利用促進等の低炭素型の交通への転換を図ることで二酸化炭素の削減効果を見込んでいる。

⁸¹宮城県地球温暖化対策実行計画

二つ目として産業の集積・振興に大きな効果があることが期待できる。平成 23～33 年までの宮城県震災復興計画⁸²においてはものづくり産業の早期復興による「富県宮城の実現」が掲げられている。次世代自動車の普及を市場の拡大と結び付けることで宮城県の産業の中核をなす自動車関連産業や高度電子機械産業の復興、また自動車関連産業等の更なる誘致を進めるとともに、次代を担う新たな産業の集積・振興等を図る。

このように次世代自動車の普及とそれに伴う市場の拡大を図ることにより宮城県の交通の低炭素化と産業振興が期待できる。

2-1-1. 宮城県における二酸化炭素削減

宮城県として二酸化炭素削減を行う理由を述べる。二酸化炭素の削減は地球温暖化への対応として世界規模での行動が求められている。その中で日本も京都メカニズムへの参加や、最近では自主削減目標の提示などを行ってきた。

このような国全体の動きがある中で、宮城県は東北地方において最も二酸化炭素排出量が多い自治体として二酸化炭素削減に協力することが期待される。

なお宮城県においては震災以後経済活動の縮小により一時的に二酸化炭素排出量が減少している。しかし復興事業に伴う公共工事や住宅再建など震災復興に向けた急激な需要増加等による宮城県内での二酸化炭素排出量が増加することが予想される。

	1985	1990	2000	2006	2010
1 北海道	14,549	14,548	15,918	16,349	16,299
2 青森県	2,914	3,059	3,479	3,567	3,537
3 岩手県	3,234	2,630	3,077	2,943	2,937
4 宮城県	4,225	4,683	5,857	5,860	5,876
5 秋田県	1,959	2,066	2,436	2,434	2,460
6 山形県	1,804	1,932	2,318	2,366	2,400
7 福島県	4,042	4,401	4,658	4,615	4,676
8 茨城県	9,585	10,466	11,233	11,223	11,321
9 栃木県	3,628	4,167	4,681	4,754	4,811
10 群馬県	3,318	3,711	4,487	4,718	4,712

東北地方の各県の二酸化炭素排出量

図表 12. 出典：環境省「47 都道府県別の CO2 排出量の推計」

このような二点の理由を持って、宮城県の二酸化炭素削減に対する役割や温暖化の影響を鑑みると、二酸化炭素の排出削減を行う意義があると考えられる。

⁸²宮城県震災復興計画

2-1-2. 宮城県における次世代自動車の普及（社会的な効果の検討）

宮城県において次世代自動車を普及する理由を述べる。主に社会的な部分と、産業的な部分があると考えられる。

(1)二酸化炭素の排出削減

まずは宮城県において次世代自動車を普及させることの社会的な効果を述べる。その第一の効果として第一章や前項でも既に述べたことであるが、二酸化炭素の削減には排出の割合の大きい自動車部門からの排出を減らすことが効果的であることが挙げられる。

(2)東北地方での次世代自動車普及の拠点

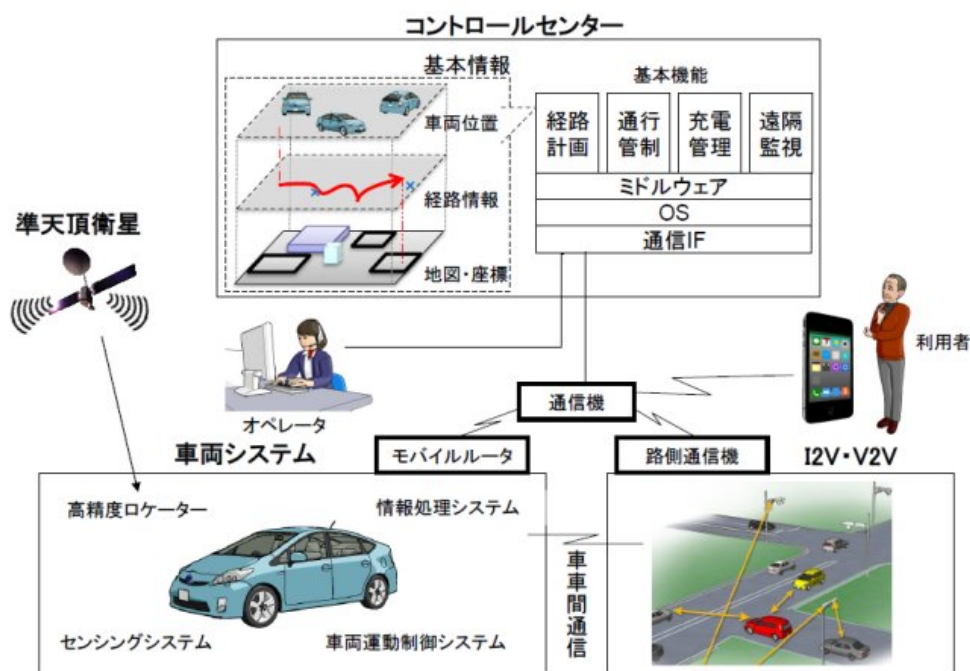
第二に、宮城県は東北地方での次世代自動車の普及の拠点となりうる。宮城県は東北地方において県内人口が最大の県であり、企業の支社なども多く立地している。このため、宮城県は東北地方での次世代自動車の普及の中心地として、他県への次世代自動車が普及する際の足掛かりとなることが期待される。

(3)ICT 技術による発展の可能性

次に第三の効果として EV などの電動車は、ICT 技術を用いた発展の可能性があるとことが挙げられる。ICT 技術を用いた自動車の自動運転の実証実験が沖縄県の久米島で行われているなど、その伸び代は大きい。また最近では、日産自動車が自動運転機能を搭載した電気自動車を 2020 年での市場販売を発表した⁸³。これらは今後わが国が迎える高齢化社会において非常に有用なものである。高齢化先進地方とされる東北地方などでは生活交通網を改革するためにも次世代自動車の普及により下地を作っておくことは非常に有益であると考えられる。

⁸³ 読売新聞 2015 年 1 月 10 日朝刊

センター制御による自動走行システム概要



図表 13. 久米島町における ICT を用いた自動運転の実証実験

出典：久米島町「ICT 街づくり推進事業報告書」

(4)非常用電源の確保

最後に第四の効果として宮城県は東日本大震災での被害から、防災への取組みが活発であることに関係する。次世代自動車はその電池機能により、非常用電源としての活用することができる。そのため、防災の手段の一つとして次世代自動車を普及させ、街中に非常用電源を多く備えておくことが有効な手立てとなる。このような取組みは、宮城県の震災復興計画の中にも記載されている。

2-1-3. 宮城県における次世代自動車の普及（産業的な効果の検討）

また更にこれらに加えて産業面での大きな効果があることを以下に述べる。

(1)自動車産業の振興

第一の効果として宮城県の自動車産業の振興が挙げられる。みやぎ産業振興機構によると当機構の枠組みに入っている宮城県内の自動車産業企業は約 150 社あり、トヨタ東日本自動車への部品の取引や、県南でのホンダ系列の事業者との取引が確認されている。

このように自動車産業が発達した地域であることから、宮城県は自動車産業の振興により震災復興を目指す計画「みやぎ自動車産業振興プラン H24～H32」を県は策定している。しかし震災による被害で自動車産業全体にも被害が出ており、また今後の自動車市場の主役となる次世代自動車への技術の対応する必要がある。このことも踏まえると次世代自動車市場の育成を図るべきと考えられる。



図表 14. 宮城県内の自動車産業企業

出典：みやぎ産業振興機構

区分	大河原	仙台	大崎	栗原	登米	石巻	気仙沼	計
甚大	1社	22社	7社	2社	1社	18社	5社	56社 [21%]
軽微	39社	79社	32社	19社	16社	15社	5社	205社 [79%]
合計	40社	101社	39社	21社	17社	33社	10社	261社 [100%]

図表 15. 震災により業務に影響が出た自動車産業

出典：みやぎ自動車産業振興プラン

(2) 東北大学による研究開発

次に第二の効果として、東北大学の存在がある。東北大学には多数の次世代自動車関連の研究室があり、文部科学省地域イノベーション戦略支援プログラムの中で「次世代自動車宮城県エリア」に認定されている。この次世代自動車宮城県エリアでは、いわゆる産学官連携を通じて、東北大学の持つ技術や知見を用いて次世代自動車の開

発を図るものである。この事業では、「東北大学をはじめとした世界最先端のシーズ・技術を活用し宮城県を中心とする東北地方を中長期的にも自動車産業の一大集積地域として持続的に発展できるよう、次世代自動車のための研究開発拠点を目指すとともに、同時に地域の関連企業の技術力強化、震災による被災復興を強力に推進します⁸⁴」と活動目的を掲げており、文部科学省の用意する補助金を用いながら様々な活動を予定している。

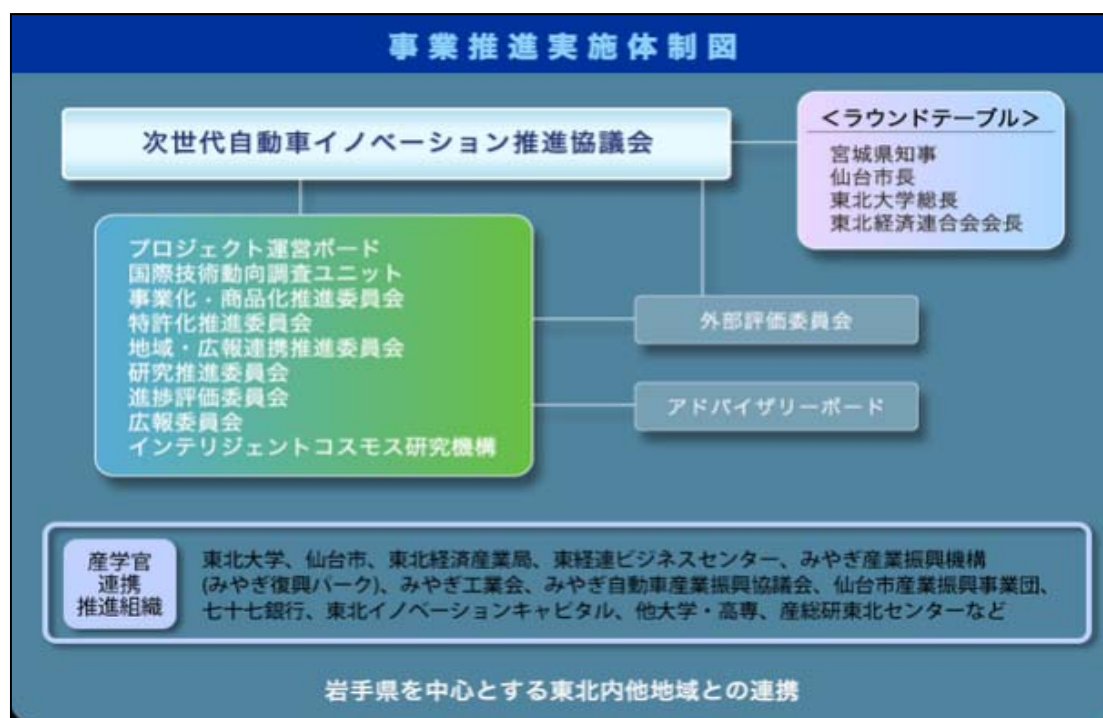
例えば平成24年7月から平成29年3月までの4年6ヶ月の期間においては①大学等の知のネットワークの構築②地域イノベーション戦略実現のための人材育成プログラムの開発及び実施③地域の大学等研究機関等での研究設備・機器等の共有化といった活動が挙げられており、宮城県において次世代自動車市場が成長していく土壌があると言える。また下にあるように復興のための支援として東北での事業について平成27年度の概算要求でも各種の予算がつけられている。このような関係性を活かし次世代自動車の普及の予想に合わせて宮城県にて下地を作っておくことで黎明市場の技術革新の先進地域となる可能性は大きいと言える。

自動車事業の参加している東北大研究室			
触媒	宮本 明	半導体	大見忠弘
	佐藤次雄		須川成利
	猪股 宏		吉川 彰
	滝澤博胤		今野豊彦
	阿虎雅文		栗原和枝
モータ・磁石	今野幹男	界面・摩擦	高木敏行
	富重圭一		庄子哲雄
	村松淳司		足立幸志
	鈴木 愛		宮本 明
	長谷川史彦		三浦隆治
ロボット	二ノ倉 理	接合	粉川博之
	杉本 諭		祖山 均
	中村 崇		宮本 明
	後藤博樹		畠山 望
	田所 諭	鍛造・鋳造	厨川常元
ワイヤレス給電	小菅一弘		藤田文夫
	内山 勝		安斎浩一
	大野和則		千葉晶彦
	平田泰久	画像解析・表示	内田龍男
電池	竹内栄二郎		青木孝文
	松本英敏		岡谷貴之
			西澤真裕
		医療応用・MEMS	川島隆太
	河村純一		後藤昌史
	圓山重直		江刺正喜
	折茂慎一		成島尚之
	末永哲一	地域産業政策	久武昌人
	富村 仁		馬奈木俊介
	田路和幸		
	宮本 明		
	畠山 望		

図表 16. 東北大学自動車産業関連研究室

出典：次世代自動車宮城県エリア

⁸⁴ 次世代自動車宮城県エリア< <http://www.miyagicar.com/>>



図表 17. 次世代自動車宮城県プラン

出典 次世代自動車宮城県エリア

○東北メディカル・メガバンク計画	32億円
・被災地住民の健康不安の解消に貢献するとともに、個別化予防等の東北発の次世代医療を実現するため、ゲノム情報を含む長期疫学(ゲノムコホート)研究等を実施し、被災地域の復興を推進	
○東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト	13億円
・福島県において革新的エネルギー技術研究開発拠点を形成するとともに、被災地の大学等研究機関と地元自治体・企業の協力により再生可能エネルギー技術等の研究開発を推進し、その事業化・実用化を通じて被災地の新たな環境先進地域としての発展を図る	
○東北発 素材技術先導プロジェクト	12億円
・東北地方の大学や製造業が強みを有するナノテク・材料分野において、産学官協働によるナノテク研究開発拠点を形成	
○産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクト	17億円
・被災地の産学官が連携した地域資源等活用による科学技術駆動型のイノベーション創出と被災地の経済界のニーズに基づく共同研究等を推進	

図表 18. 文部科学省の技術支援に関する予算

出典 文部科学省「平成 27 年度概算要求」

このような二点の理由を持って、宮城県において次世代自動車市場が成長する土壌があり、自動車普及の産業的な意義があると考えます。宮城県における次世代自動車については、二酸化炭素の効果的な削減と言う点と自動車産業および次世代自動車開発の土壌がある点ことから普及の意義があると考えます。

2-2. 宮城県における次世代自動車の現状と展望

宮城県における次世代自動車の現状と展望を概観し、今後の普及の政策の方向性を考える

まず、FCVについては平成26年12月発売であるが現状では県内にある車両台数は把握できない。また水素ステーションに関しては設置する予定はまだ無い。

次に、EVについては、補助金交付による購入登録がなされている車両普及台数は697台であり、充電スタンドは県の計画に沿ったものは計169基である。また2030年の普及予測では、車両台数は230,060台である。

ここから、FCVとEVの宮城県での普及時期の違いがあることや、EVの普及に関してまだ目標数値から遠いことが分かる。

	車両台数	ステーション設置数
FCV	0	0
FCV (2030年予測)	13,680台 (経済産業省) 7,740台 (環境省)	約10台
EV	697 (H24)	169
EV (2030年予測)	230,060台	507 拠点配置+面的配置目標 (時期未定)
総自動車 (ガソリン、ディーゼル含む)	1,358,742 (H26)	677 (H25)

図表 19. 宮城県における次世代自動車の現状と展望

出典：次世代自動車振興センター，自動車検査登録情報協会資料より筆者作成

3. 宮城県における次世代自動車普及政策の体系的整理

今後の状況を見越した上で、EV と FCV 普及について 2030 年までの期間を見据えた「次世代自動車普及促進総合計画」を提案する。

3-1. 車両とインフラの両面からの普及支援の必要性

次世代自動車の普及のためには、車両の普及とインフラの普及の両面で進めていかなければならない。このため、次世代自動車の普及支援としては、車両に関する支援策と共に、インフラに関する支援策をセットで検討する必要がある。

3-2. EV と FCV の違いへの配慮

EV と FCV では、それぞれの性質から対応すべき課題が違う。

EV は、車両価格が低下してきており、またインフラも最低限普及している。このため、次はインフラ支援として、EV の利用密度の高い地域への優先的な整備の促進や、EV の普及と産業効果をいかに結び付けるかなどが課題となる。

他方で FCV は、一般販売が開始されたばかりであり、車両やステーションはまだ普及していない。また車両やステーションが共に高額である。このため、FCV 普及には初期段階でインフラ整備などの準備が必要である。

3-3. 本格商用期までの長期的な見通し

EV と FCV は、本格商用期までの長期的な見通しに差がある。この差を踏まえ計画的に EV と FCV のそれぞれの支援を計画的に検討すべきである。

EV は現在既に世界的にも多くの企業が販売をしており、本格商用期にあると考えられる。他方で FCV は、インフラの先行投資が東京・名古屋・大阪・福岡の四大都市圏になると計画されているため、宮城県の視点から見ると普及が本格的になるのはかなり遅い。FCV の全国での本格商用期は 2020～30 年頃と見込まれている。

3-4. 体系的整理の趣旨

以上のような EV と FCV の違いに配慮し、それぞれの車両とインフラの両面での支援の在り方について、体系的に整理し、4 つの政策提言を「次世代自動車普及促進総合計画」として取りまとめた。

政策提言の方向性と内容 一次世代自動車普及促進総合計画一

電気自動車 2015～ 2020年	イン フラ 面	(ST) 目標値 507基 現状 169基	1、EVインフラ補完的整備施策 ①要補完地点への充電スタンド数の増加 ②要追加地点への充電スタンドの整備 ③高速自動車道路における充電スタンドの整備
	車 両 面	(車) 目標値 49,920台 現状 1,698台 ※1	2、EV公用車レンタカー事業
			3、コンバージョンEVネットワーク事業
燃料電池車 2020～ 2030年		筆者算出 目標値 (ST) 11基 (車) 13,080台 ※2	4、宮城県版燃料電池自動車普及促進 ビジョンの準備事業

※1 EVスタンド数・車数は宮城県次世代自動車
インフラ整備ビジョンより

※2 FCV目標数値は兵庫県燃料電池車普及促進計画を
参考に、予想値を筆者算出

22

図表 20. 政策提言の体系的整理

出典：筆者作成

この計画の整理に従い、①EV インフラ補完的整備施策、②EV 公用車レンタカー事業、③コンバージョン EV ネットワーク事業、④宮城県版燃料電池自動車普及促進ビジョンの検討を順に、問題分析と政策提言をまとめて述べていく。

<提言 1>

EV インフラ補完的整備施策

4. 宮城県におけるインフラ整備の動き

宮城県は EV 用充電スタンドの整備について「次世代自動車充電インフラ整備ビジョン」を設けている。これは経済産業省の「次世代自動車充電インフラ整備促進事業」に基づき、自治体側のインフラ整備の方針をまとめたものである。

充電スタンドは、宮城県の掲げるビジョンに沿って設置されたものが現状で計 169 基ある。この台数は、県の目標には達していないが、県内における充電スタンドの設置は最低限度進んでいると考えられる。

4-1. 宮城県の充電スタンド整備支援

4-1-1. 補助制度

宮城県における充電スタンド設置の際の補助金制度について説明する。充電スタンドの設置補助金は前述の経済産業省の平成 24 年度補正予算の「次世代自動車充電インフラ整備事業」に基づいて行われる。経済産業省から補助金の交付対象となる充電スタンドは、①自治体等の計画に基づく充電器の設置、②自治体等の計画に基づかないものの、公共性を有する充電器の設置、③月極駐車場やマンション等への充電器の設置といった交付基準に準ずるものとされる。

また公共性の要件は、①充電器が公道に面した入口から誰でも自由に出入りできる場所にあること、②充電器の利用者を限定していないこと（会員制等であっても、その場で適正な料金を支払うことで充電設備を利用できる場合は、条件を満たすものとする）、③充電器の利用を他のサービス（飲食等）利用や物品の購入を条件にしないこと（ただし、駐車料金等、一般社団法人次世代自動車振興センターが特に認める料金の徴収は可とする）、④充電器の場所を示す案内看板を設置することとなっている⁸⁵。

次にこの中の①である自治体等の計画として宮城県の「次世代自動車インフラ整備ビジョン」を見ていく。

4-1-2. 宮城県「次世代自動車インフラ整備ビジョン」

都道府県が作成する充電スタンドの整備ビジョンは、経済産業省による「次世代自動車充電インフラ整備事業」の予算から補助金交付をする際の基準となる。このビジョンによると、宮城県の普及計画は宮城県全域（東日本高速道路株式会社が管理する道路以外）で、各地点や地域に充電スタンドの設置台数目標を設けている。この計画に則り、なおかつ公共性を有する充電器の新設に対して県は補助金を交付する。この補助金交付額は、機器費と工事費の 2/3 である。

このような条件を満たした上で、申請者は①ビジョンの要件を満たしていることの

⁸⁵ 宮城県次世代自動車充電インフラ整備ビジョン

確認を宮城県に対して行い、宮城県は当該申請がビジョンの要件を満たしていることを審査した上で宮城県は確認書の交付を行う。これが「次世代自動車充電インフラ整備事業」の補助金の交付手続きである。

4-2. 自動車企業大手4社による充電スタンド補助

行政からのEV用充電スタンドの補助金以外にも、企業側が自主的に用意しているものもある。例えば「PHV・PHEV・EV 充電インフラ普及プロジェクト」である。これはトヨタ、日産、ホンダ、三菱の自動車メーカー大手4社が共同で行っている補助金プロジェクトである。補助の対象は普通充電器および急速充電器の設置費用や維持費用などである。この補助金制度は各都道府県のインフラ整備ビジョンと合致していることなどを条件に経済産業省の用意する補助金と合わせて使うことができる。このように新規の充電スタンド設置予定者は、行政と企業の両者から補助を受けることができる。

4-3. 国や企業による補助金制度の終了

以上のように、国や企業が設けた補助金制度により、充電スタンドの設置が促進されている。しかし、これらの制度にいつまでも頼るわけにはいかない。経済産業省の補助金制度は平成27年2月27日までとなっている。また前述の「PHV・PHEV・EV 充電インフラ普及プロジェクト」も、充電器の種類ごとに補助期間が決まっており、急速充電器は平成25年11月12日から平成26年9月30日まで普通充電器は平成25年11月12日から平成27年2月27日までとなっている。

このため制度終了後に充電スタンドの整備をどのように後押ししていくかが大きな問題となる。

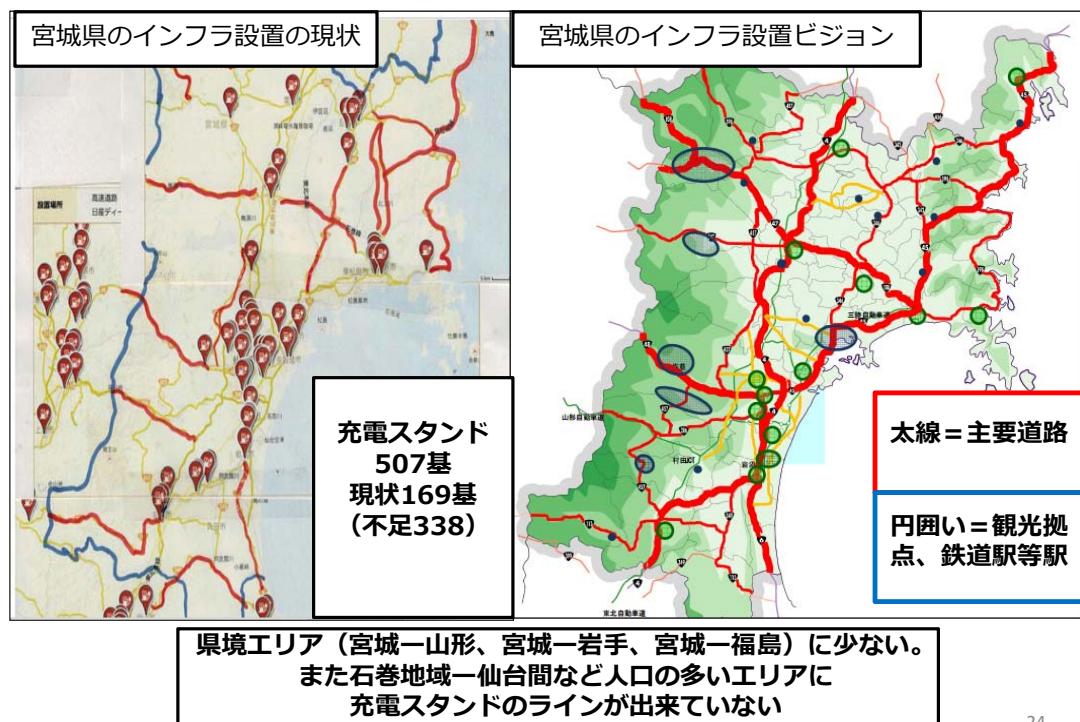
4-4. 宮城県の充電インフラの設置現状

4-4-1. 充電スタンドの設置地図からの定性的分析

宮城県内の充電スタンドの動きは、主に補助金の交付基準となる「次世代自動車充電インフラ整備ビジョン」に沿って進められている。ここでは充電スタンドの整備が実際にどのように展開しているのかを検討する。

宮城県の充電インフラの設置現状を、一般向け充電スタンド情報サイトである「GOGOEV」と「COCO 充電」を元に整理したものが次図である。ここでは充電スタンドの場所にマークがある。この時、充電スタンドの少ないエリアがあることが分かる。

宮城県内の充電スタンド設置箇所



24

図表 21. 充電スタンドの設置現状と展望

出典：宮城県「次世代インフラ整備ビジョン」より筆者作成

前図では、右が宮城県の次世代自動車インフラ整備ビジョンの県のインフラ整備の重点地域を示したものであり、左側は現状の充電スタンドの設置場所を示したものである。

ここで注目すべきは左右の図の差である。左図が示している宮城県内での充電スタンドの設置現状では、県境付近を中心に、都市圏である仙台市と石巻市周辺の地域などでもまだまだ充電スタンドが少ない地域があることが分かる。

これらの充電スタンドの空白地があると、EVの電池残量切れ（以下電欠）といった事故を起こしかねない。特に積雪量の多い東北地方にある宮城県では、このような電欠は単なる自動車の停止に留まらず、冬に人通りの少ない場所でEVが停止してしまうことは大事に至りかねない。EVでの山形などへの越県ルートの走行が可能になることが望ましい。

4-4-2. 宮城県次世代自動車インフラ整備ビジョンからの定量的分析

次に、宮城県の次世代自動車インフラ整備ビジョンから、県の充電スタンド設置目標と現状を確認する。

4. ビジョンリスト②（拠点配置）

○国道、主要地方道の指定（道路沿い）

路線（路線番号）	県内実延長 (km)	充電器種類	基数
国道4号	4	急速	13
国道6号	6	急速	1
国道45号	45	急速	11
国道47号	47	急速	2
国道48号	48	急速	3
国道108号	108	急速	3
国道113号	113	急速	2
国道286号	286	急速	2
国道342号	342	急速	1
国道346号	346	急速	2
国道347号	347	急速	1
国道349号	349	急速	1
国道398号	398	急速	4
国道457号	457	急速	3
古川佐沼線	1	急速	1
仙台松島線	8	急速	3
塩釜巨理線	10	急速	1
石巻鹿島台大衡線	16	急速	1
仙台泉線	22	急速	2
仙台塩釜線	23	急速	2
仙台村田線	31	急速	1
泉塩釜線	35	急速	1
仙台北環状線	37	急速	2
荒浜原町線	137	急速	1
石巻女川線	240	急速	1
仙台館腰線	258	急速	1
大衡仙台線	264	急速	1
合計			67

○道の駅、観光拠点、主要駅

名称、指定場所等	設置場所の指定方法	充電器種類	基数
道の駅 上品の郷	道の駅 上品の郷	急速・普通	2
道の駅 大谷海岸	道の駅 大谷海岸	急速・普通	2
道の駅 米山	道の駅 米山	急速・普通	2
道の駅 林林館	道の駅 林林館	急速・普通	2
道の駅 みなみかた	道の駅 みなみかた	急速・普通	2
道の駅 津山	道の駅 津山	急速・普通	2
道の駅 路田里はなやま	道の駅 路田里はなやま	急速・普通	2
道の駅 三本木	道の駅 三本木	急速・普通	2
道の駅 あ・ら・伊達な道の駅	道の駅 あ・ら・伊達な道の駅	急速・普通	2
道の駅 センター	道の駅 センター	急速・普通	2
道の駅 村田	道の駅 村田	急速・普通	2
道の駅 おおさと	道の駅 おおさと	急速・普通	2
秋保温泉	（住所）仙台市太白区秋保町	急速・普通	5
鳴子温泉	（住所）大崎市鳴子温泉	急速・普通	5
遠刈田温泉・刈田山頂	（住所）蔵王町遠刈田	急速・普通	5
松島海岸	（住所）松島町	急速・普通	5
作並温泉・定義如來	（住所）仙台市青葉区作並・大倉	急速・普通	5
やくらひ高原	（住所）加美町味ヶ袋菱葉原	急速・普通	3
仙台空港	県道20号・仙台空港線沿い	急速・普通	5
仙台駅	駅から半径1km以内	急速・普通	5
泉中央駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
長町駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
石巻駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
白石蔵王駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
杜せきのした駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
岩沼駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
くりこま高原駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
古川駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
利府駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
小牛田駅	駅から半径1km以内	急速・普通	2
女川駅予定地	駅から半径1km以内	急速・普通	2
合計			84

図表 22. 宮城県における充電スタンドのエリア別設置目標

出典：宮城県「次世代自動車インフラ整備ビジョン」

市町村	基数	市町村	基数	市町村	基数
仙台市	86	大崎市	15	利府町	10
石巻市	28	蔵王町	4	大和町	8
塩竈市	12	七ヶ宿町	3	大郷町	3
気仙沼市	12	大河原町	6	富谷町	7
白石市	6	村田町	4	大衡村	4
名取市	13	柴田町	6	色麻町	4
角田市	5	川崎町	4	加美町	9
多賀城市	12	丸森町	4	涌谷町	6
岩沼市	8	亘理町	7	美里町	5
登米市	10	山元町	6	女川町	5
栗原市	8	松島町	5	南三陸町	5
東松島市	20	七ヶ浜町	6	合計	356

※すべて急速・普通充電器

図表 23. 宮城県における充電スタンドの市町村別設置目標

出典：宮城県「次世代自動車インフラ整備ビジョン」

前図は、宮城県の掲げる充電スタンドの設置目標である。ここでは道路や観光地、市町村ごとにエリアに分けられており、その各エリアについて設置目標が決まっている。しかし、本年度の充電スタンドの設置実績を見ると、充電スタンドの総目標数が507基であるのに対し、現状各エリアを合わせたものが169基しか無いことが分かる。つまり宮城県の充電スタンド設置目標にあと338基足りないということになる。

4-4-3.他の都道府県との進捗比較

宮城県の充電スタンド設置の状況を他の都道府県と比較する。

各都道府県の設定する充電スタンドの設置誘導地域に対して、地域内に充電スタンドの設置が未だ0である地域を「空白地域」とした。目標地域数に対する空白地域の割合を空白地率とする。

ここでは、宮城県と他の都道府県との性質の違いを考慮し、宮城県の人口規模と近い人口約200～250万の都道府県を比較対象とした。(図表26)

都道府県名	空白地域数	目標設置地域数	空白地率(空白地数/目標地数)
長野県	31	77	40%
栃木県	26	50	52%
群馬県	7	50	14%
新潟県	8	37	21%
宮城県	45	91	49%

図表 24. 都道府県別空白地率比較

出典：各都道府県の次世代自動車インフラ整備ビジョンより筆者作成

前の表によれば、5県の内最も空白地率が高いのが栃木県の52%であり、次いで宮城県の49%である。対して長野、群馬、新潟などは低い空白地率を示している。このように他の都道府県と比較して、宮城県では充電スタンド普及がやや遅いことが分かる。

このような状況であるため、国や企業による充電スタンドの補助金制度が終了した後も、充電スタンドの普及を促す支援が必要であると考えられる。そのため県が国の補助金制度をなんらかの形で継承することを提案する。

5. 提言

5-1. EV インフラ補完的整備施策

宮城県において、依然として充電スタンドが不足している地域がある。国や企業は充電スタンドの整備を後押しする補助金制度を設けているが、これらは平成 27 年に終了する。こういった状況がある中で、宮城県の充電スタンドの不足を補うためには、県による補助金制度の継承の必要があると考えた。そこで私達は、来年度に見直される「平成 28～32 年度みやぎグリーン戦略プラン」に対して新しい充電スタンド設置補助制度の導入を提言する。

5-1-1. 目的

- ① 使用密度の高い地域への充電スタンドの追加整備
- ② EV の充電スタンドの足りていない地点への補完的整備

5-1-2. 背景

(1) 未達成な充電スタンド整備

県内の充電スタンドの整備は進んできており、現在県内の充電スタンドの数は 169 基あるとされる⁸⁶。しかし他方で、宮城県の設定している充電スタンドの設置目標は 507 基であり遠く及ばない。そのため宮城県内で EV の普及を図るためには、更なる支援が必要である。

(2) 補助金支援の終了

これまで充電スタンドの設置の際には、行政や企業による補助金が交付されていたが、平成 27 年 2 月 27 日に終了する。しかし前述のように、宮城県内では未だ充電スタンドの設置目標は達成されていない。そのため今後も充電スタンドの設置を促す施策を行う必要があると考える。

また国からの支援終了後に、県が支援を継承する必要があるのかという疑問については①EV の使用において、不便にならない程度まで充電スタンドを増やす必要があること、②同質他県と比較して、充電スタンドの整備が遅れていること、③東北地方において、充電スタンドの空白地があることで電力の消耗が激しい冬期などでは電欠に陥る可能性があり、EV 運転の利便性が低いこと、といった理由が挙げられる。(図表 27)

5-2. 提言内容

5-2-1. 概要

県による、新しい交付基準に基づいた充電スタンドの設置補助金制度を設けることを提案する。これにより、国による支援が終了した後も県内で充電スタンドの整備が進むことを期待する。①公共利用が可能な②急速充電器で③新整備ビジョン（追加・

⁸⁶ 宮城県次世代自動車インフラ整備ビジョン

補完・展開地点)に基づく充電スタンドを対象とする補助金の新しい交付基準を設定する。また、この施策は、草案段階で無くなってしまった「平成 23 年度グリーン戦略プラン」案の中のみやぎ EV・PHV 普及促進事業⁸⁷を参考とする。

この事業は平成 23～27 年度の 5 カ年継続事業として①EV・PHV を利用したカーシェアリングモデル事業、②一般開放用充電器インフラ整備・EV・PHV 購入補助、③充電器購入補助、④EV・PHV 普及支援事業などを行うことを予定していたものである。

5-2-2. 補助金の交付基準

(1) 公共性

充電スタンドの補助対象を公共性のあるものに限る。理由は以下の 2 つである。第一に、EV の普及を進める中で、普及のボトルネックは個人だけでは対処できない充電インフラ網の整備にあると考えられる。充電スタンドは設置が高価である上に、面的にスタンドが整備されなければ意味がない。そのため行政からの支援が必要であると言える。

第二に、補助する充電スタンドを公共使用可能なものに限ることで、受益者を特定せず、公益を期待することができるからである。補助の対象を利用が一般に開放されている充電スタンドとすることで、EV を利用するドライバーに広く利益を与えることができる。

(2) 急速充電器

充電スタンドの補助対象を急速充電器に限る。理由として、限られた県の財源を有効に使うためである。公共という視点から考えると家庭での充電となる基礎充電ではなく、外出先である経路充電や目的地充電への支援を重視するべきである⁸⁸。また外出先では普通充電器のような長時間の充電時間が必要なものより、急速充電器の方が利便性は高い。さらに急速充電器は、設置 1 台あたり約 200 万円と高額となっている。このような理由から限られた予算を有効につぎ込むためには、設置コストの高い急速充電器で経路充電用インフラを対象にすべきと考えた。

(3) 新整備ビジョン

最後に新しい整備ビジョンについて述べる。ここでは、現行の宮城県次世代自動車インフラ整備ビジョンを分析し、補完する必要がある地点、ビジョンに追加の必要が

⁸⁷ みやぎグリーン戦略プラン平成 23 年度案

なおこの施策は提案段階で変更されている。原因として東日本大震災が平成 23 年に起こったことや、平成 24 年から経済産業省の予算で EV の充電スタンドの補助金が設けられたことで、県財源で行う必要性が無くなったのではないかと推察できる。

⁸⁸充電の種類として、基礎充電（家庭や事業所などの拠点）・経路充電（自動車移動の道中）・目的地充電（商業施設などの自動車移動の目的地）の 3 種類がある。

ある地点、展開する必要がある地点について考察した。本提言では、この新ビジョンを元にインフラ整備を進めることを提案する。これについて以下より詳細に見ていく。

5-3. 新次世代自動車インフラ整備ビジョン

宮城県の充電スタンドの整備方針をまとめた「次世代自動車インフラ整備ビジョン」に対し、新しく要補完地点、要追加地点、要展開地点という3つの視点から改訂を検討する。

5-3-1 要補完地点の分析

「宮城県次世代自動車インフラ整備ビジョン」と県内の充電スタンドの現状とを比較し、補完すべき地点を分析した。宮城県は今年の12月に、県のインフラ整備の目標と現状台数のエリアごとの進捗を公表している⁸⁹。これによれば、当初の目標に達していない道路や観光地、市町村が、目標設定エリアが91箇所定められている内の82か所ある。またそのうち目標が定められているが1基も充電スタンドが無い地点が45か所ある。これらのエリアに対して、充電スタンドの補完を進めることで宮城県内のどこでもEVが走行できるようになることを目指す。

場所	充電器の種類	設置台数目標
岩沼市の国道6号線沿い,亶理町の国道6号線沿い 山元町の国道6号線沿い	急速充電器	1
白石市の国道113号沿い,角田市の国道113号沿い,七ヶ宿町の国道113号沿い,丸森町の国道113号沿い	急速充電器	2
仙台市の国道286号沿い,名取市の国道286号沿い,川崎町の国道286号沿い	急速充電器	2
登米市の国道342号沿い	急速充電器	1
仙台市の国道346号沿い,塩竈市の国道346号沿い,気仙沼市の国道346号沿い,多賀城市の国道346号沿い,登米市の国道346号沿い,大崎市の国道346号沿い,	急速充電器	2

⁸⁹ 宮城県「ビジョンリスト及び充電器設置（予定）場所一覧」
 <<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/288670.pdf>>

松島町の国道 346 号沿い,利府町の国道 346 号沿い, 涌谷町の国道 346 号沿い,美里町の国道 346 号沿い		
大崎市の国道 347 号沿い,加美町の国道 347 号沿い	急速充電器	1
角田市の国道 349 号沿い,柴田町の国道 349 号沿い 丸森町の国道 349 号沿い	急速充電器	1
仙台市の県道 10 号沿い,名取市の県道 10 号沿い, 多賀城市の県道 10 号沿い,岩沼市の県道 10 号沿い, 亘理町の県道 10 号沿い (塩釜亘理線)	急速充電器	1
石巻市の県道 16 号沿い,東松島市の県道 16 号沿い, 大崎市の県道 16 号沿い,大郷町の県道 16 号沿い, 大衡村の県道 16 号沿い,美里町の県道 16 号沿い (石巻鹿島台大衡線)	急速充電器	1
仙台市の県道 22 号沿い (仙台泉線)	急速充電器	2
仙台市の県道 23 号沿い,塩竈市の県道 23 号沿い, 多賀城市の県道 23 号沿い (仙台塩釜線)	急速充電器	2
石巻市の県道 240 号沿い(石巻女川線)	急速充電器	1
仙台市の県道 258 号沿い,名取市の県道 258 号沿い (仙台館腰線)	急速充電器	1
仙台市の県道 264 号沿い,大和町の県道 264 号沿い (大衡仙台線)	急速充電器	1
道の駅 大谷海岸 (気仙沼市本吉町三島 94-12)	急速充電器 or 普通充電器	2
道の駅 米山 (登米市米山町西野字新遠田 67)	急速充電器 or 普通充電器	2
道の駅 みなみかた (登米市南方町新高石浦 150-1)	急速充電器 or 普通充電器	2
道の駅 津山 (登米市津山町横山字細)	急速充電器 or 普通	2

屋 26-1)	充電器	
道の駅 路田里はなやま (栗原市花山 字本沢北ノ前 112-1)	急速充電器 or 普通 充電器	2
道の駅 三本木 (大崎市三本木字大豆 坂 63-13)	急速充電器 or 普通 充電器	2
道の駅 七ヶ宿 (刈田郡七ヶ宿町字野 沢倉山 2-119)	急速充電器 or 普通 充電器	2
道の駅 村田 (柴田郡村田町大字村田 字北塩内 41)	急速充電器 or 普通 充電器	2
道の駅 おおさと (黒川郡大郷町中村 字北浦 51-6)	急速充電器 or 普通 充電器	2
作並温泉・定義如来 (仙台市青葉区作 並及び仙台市青葉区大倉)	急速充電器 or 普通 充電器	5
やくらい高原 (加美郡加美町味ヶ袋薬 菜原)	急速充電器 or 普通 充電器	3
仙台空港 (県道 20 号線沿い (仙台空港線))	急速充電器 or 普通 充電器	5
泉中央駅 (仙台市泉区泉中央一丁目) を中心に半径 1 km 以内	急速充電器 or 普通 充電器	2
白石蔵王駅 (白石市大鷹沢三沢字桜田) を中心に半径 1 km 以内	急速充電器 or 普通 充電器	2
岩沼駅 (岩沼市館下一丁目) を中心に 半径 1 km 以内	急速充電器 or 普通 充電器	2
くりこま高原駅 (栗原市志波姫新熊谷) を中心に半径 1 km 以内	急速充電器 or 普通 充電器	2
古川駅 (大崎市古川駅前大通一丁目) を中心に半径 1 km 以内	急速充電器 or 普通 充電器	2
利府駅 (宮城郡利府町森郷字柱田) を 中心に半径 1 km 以内	急速充電器 or 普通 充電器	2
小牛田駅 (遠田郡美里町藤ヶ崎) を中 心に半径 1 km 以内	急速充電器 or 普通 充電器	2
女川駅予定地 (牡鹿郡女川町女川浜字 大原) を中心に半径 1 km 以内	急速充電器 or 普通 充電器	2
角田市	急速充電器 or 普通 充電器	5
七ヶ宿町	急速充電器 or 普通 充電器	3

村田町	急速充電器 or 普通充電器	4
柴田町	急速充電器 or 普通充電器	6
丸森町	急速充電器 or 普通充電器	4
山元町	急速充電器 or 普通充電器	6
七ヶ浜町	急速充電器 or 普通充電器	6
利府町	急速充電器 or 普通充電器	10
大衡村	急速充電器 or 普通充電器	4
加美町	急速充電器 or 普通充電器	9
涌谷町	急速充電器 or 普通充電器	6

図表 25. 設置台数0のエリアの分析

出典：宮城県「次世代自動車インフラ整備ビジョン」より筆者作成

以上のような地点については、要補完地点であると考え。中でも充電スタンド設置予定地点で、既存の県の充電スタンド設置目標に対して①現状充電スタンド数が0基の地点には、補助金支援の必要性が大きい。②現状スタンド数が0基ではないが目標に達していない地点には、補助金支援の必要性は小さい。③現状スタンド数が目標に達している地点には、補助金支援の必要性は無いと考える。

これらの地点については充電スタンドの設置状況に合わせ強弱をつけた支援を行うことで、効果的な充電スタンドの整備が可能である。つまり充電スタンドの補助額に差をつけるべきであると考え。

5-3-2. 要追加地点の分析

ここでは、宮城県内の充電スタンドが不足しているエリアとは別に、使用密度の高さから充電スタンドの充実を図るべき場所について要追加地点として分析した。ここでは、宮城県内で都市圏にあたる、仙台市周辺と石巻市周辺での先導的な充電スタンドの充実を見込んでいる。これにより、仙台市と石巻市間のEV移動も可能となることを目指す。

そのための追加地点として考えたのが、県道への充電スタンドの設置を促すことである。現在、次世代自動車インフラ整備ビジョンでは、支援の対象となる道路は、主要道路（4号、45号、47号、48号、108号）、国道、主要地方道路となっている。このため県道は含まれていない。しかし、県道においても交通量の多い道路があるため、仙台市、石巻市周辺では県道も支援の対象とすべきと考える。

ここで要追加地点の選定の基準としたのは、「岩手県次世代自動車インフラ整備ビジョン」や「鳥取県次世代自動車インフラ整備ビジョン」などの中での、充電スタンドの設置基準道路である24時間での交通量が1万台/日以上の間である。いくつかのインフラ整備ビジョンの中で基準とされているように、24時間交通量が1万台/日以上の間であれば採算がとれる可能性がある。

道路種別	路線番号	路線名	小型車類・大型車類交通量合計（12h）
一般県道	240	石巻女川線 石巻市門脇字東上野町	10,977 台
一般県道	240	石巻女川線 石巻市泰字須賀松 12	17,048 台
一般県道	240	仙台女川線 石巻市魚町二丁目 1	12,104 台
一般県道	235	荒井荒町線 仙台市若林区三百人町	9,348 台
一般県道	137	荒浜原町線 仙台市若林区大和町四丁目	30,906 台
一般県道	258	仙台館腰線 仙台市太白区柳生二丁目	22,568 台
一般県道	264	大衡仙台線 仙台市青葉区桜ヶ丘八丁目	21,509 台
一般県道	116	船岡停車場船迫線 柴田郡柴田町船岡字新生町	9,618 台
一般県道	125	閑上港線 名取市下余目字飯塚	10,032 台
一般県道	125	岩沼海浜緑地線 岩沼市押分字孫助原	13,400 台

図表 26. 24 時間の交通量が 1 万台以上の道路の分析

出典：宮城県「平成 22 年度宮城県交通量調査」

以上のような道路については、要追加地点と考える。これらの一般県道 10 箇所に関しては、支援の対象として追加すべきである。

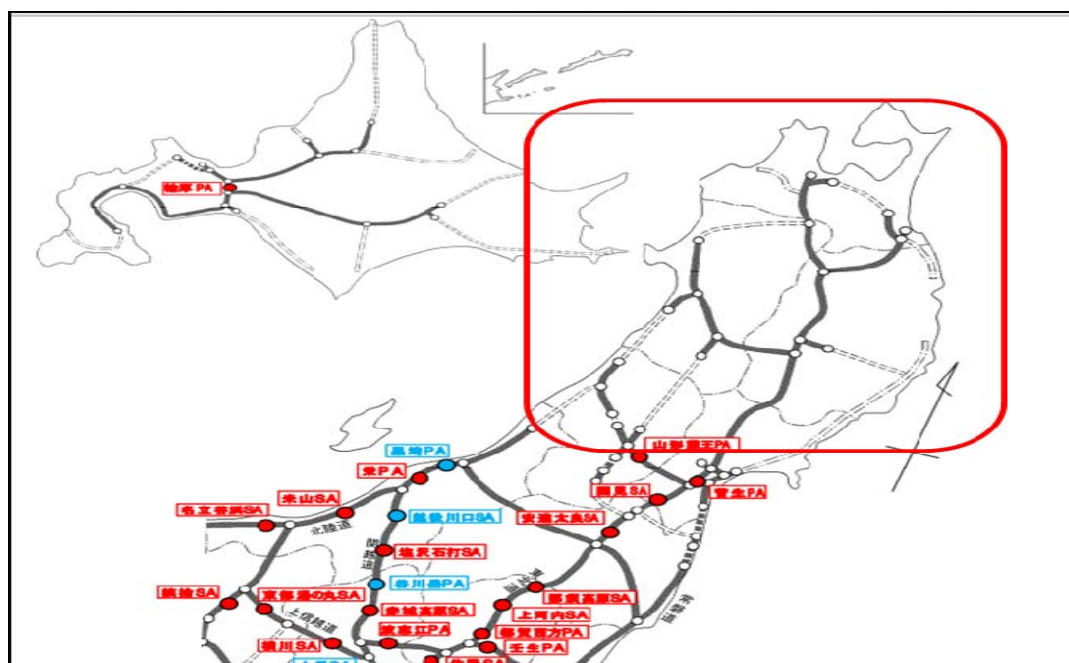
5-3-3. 要展開地点の分析

最後に、今後の東北地方の振興という意図を踏まえ、充電スタンドを展開すべき地点について分析する。東北地方の高速自動車道路での充電スタンド設置状況を調査した結果、高速自動車道路において仙台以北に充電スタンドの設置が一台も無いことが判明した。そのため、高速道路を EV が走行できることを目的として、インターチェンジや高速道路内で充電スタンドを充実させることを目指す。これにより、EV ユーザーが、高速自動車道路で EV を利用することを期待する。

なお高速自動車道路内の管轄は NEXCO 東日本であるため、宮城県がインフラ整備を行う権限は無い。しかし県単位や、東北地方の他の県と協力して設置を求めることはできると考える。

東北地方の高速自動車道路に充電スタンドの整備を求める根拠として、採算性や公益性を検討する。第一に、採算性に関しては国土交通省の交通量調査を元に、東北地方においての交通量を調査した。それによれば東北自動車道は東日本でも非常に利用者が多く、また他の東北地方の高速自動車道路も利用者は多いことが判明した。そのため、充電スタンドの高速道路への設置は採算性をとることができる可能性がある。

第二に、県への利益に関しては、宮城県を拠点として高速自動車道路を利用し仙台以北への移動する場合の利益を想定する。また仙台以北での EV 保有者の移動を促すことができれば、東北地方全体としての振興に繋がる可能性がある。



図表 27. 東北地方の高速自動車道路でのスタンド整備状況と利用量
出典：NEXCO 東日本「電気自動車の充電インフラの整備について」

以上のような高速自動車道路の状況から、高速自動車道路を要展開地点であると考えた。高速自動車道路が NEXCO 東日本の管轄であることに留意しながら、県としては管轄内である IC 付近について、他の要追加地点などの設置間隔基準と同様に IC から 20km 地域を充電スタンドの設置補助対象とする。

また高速自動車道路内については、NEXCO 東日本の管轄であるため直接的には整備を行うことができない。そのため県としては、県単位での積極的な充電スタンド設置の要請、もしくは東北地方の他県と協力し設置を求めるべきと考える。

ここまでで述べた①要補完地点、②要追加地点、③要展開地点について新しくインフラ整備ビジョンおして反映させ、補助金の交付基準とすることを提言する。

5-4. EV 普及促進施策による効果の試算

5-4-1. 補助額のデモンストレーション

本提言にかかる予算額のデモンストレーションを行った。このデモンストレーションでは、要補完地点のゼロ地点補助金（目標に対し、充電スタンドが 0）と、少地点補助金（目標に対し、充電スタンドの設置が未達成）に差をつけた補助額にすることを検討する。また、要追加地点や要展開地点の補助額は、ゼロ地点補助金と同額とする。ここでは、ゼロ地点補助金と少地点補助金の金額のパターンと、実現にかかる総額、メリット、デメリットを整理している。また既存制度である経済産業省の事業や、過去のみやぎグリーン戦略プランで検討された補助額のパターンとも比較している。

補助パターンに関して本提言では、財源負担や充電スタンドの価格低下を考慮し、デモンストレーション③が効果的ではないかと考える。

5-4-2. 施策による二酸化炭素削減効果の概算

また以上までで述べた EV 普及に関するインフラ施策や車両施策を行うことで、仮に宮城県における 2020 年の EV の普及台数目標を達成した場合にどの程度の効果があるかを試算する。ここでは検証の方法として、ガソリン自動車一台が EV に置き換わることで 1 年間にどの程度の二酸化炭素の削減になるのかを試算した。

国土交通省によれば、生活に使用する自動車の年間走行距離は 10,575km であるとされる。そこで、前述したようにガソリン自動車の 1km 走行あたりの二酸化炭素排出量を 147kg とした際に、年間のガソリン自動車 1 台あたりの二酸化炭素排出量は約 1,554kg となる。一方で、EV では 1km 走行あたりの二酸化炭素排出量を約 77kg（2012 年度電源構成）とした際に、年間の EV1 台あたりの二酸化炭素排出量は約 814kg となる。

このため二つの数値の差は 740kg であり、ガソリン自動車から EV への置き換えが起こることで約 740kg の二酸化炭素の排出を削減できると推察できる。このためガソリン自動車の EV 化により二酸化炭素の削減量が増加していく。最終的に 2020 年の EV の普及台数目標を達成したとすると、34,719 トンの二酸化炭素削減が可能

である。これは宮城県の二酸化炭素削減目標が、2020年時で2010年比での約3.2%の削減であることを考えると、2010年比で約0.2%の削減を可能にするほど相当地に大きな数値であると考えられる。

予算額と効果の試算

	デモンストレーション①	デモンストレーション②	デモンストレーション③	みやぎグリーン戦略プラン型	経済産業省型	CO2削減効果
総予算額（／年）	8,110万	6,420万	5,745万	5070万	15,520万	ガソリン車から電気自動車に置き換わることで、年間740kgのCO2が削減される。
ゼロ地点補助金（／基）	150万	120万	100万	75万	200万	
少地点補助金（／基）	100万	75万	75万	75万	200万	
メリット	要追加地点への優先的インセンティブがある。	要追加地点への優先的インセンティブがある。	用意すべき予算額が前例に近い	均等に全ての充電スタンドに補助金が分配される。	充電スタンド設置の強いインセンティブになる。	
デメリット	用意すべき予算額が平成23年度案より少し大きい。優先地と非優先地との差が大きい	用意すべき予算額が平成23年度案より少し大きい。	優先地点へのインセンティブが弱い	優先地点へのインセンティブが無い。設置+工事費計300万に対する補助額が少ない。	優先地点へのインセンティブが無い。用意すべき予算額が大きい。	2020年目標台数の普及が進むと、約34,719トン 2010年比で約0.2%の削減（目標数値3.4%）のCO2削減に繋がる

（条件）

充電スタンドの目標に対する不足基数338基+α
 ゼロスタンド地点135基、少スタンド地点203基
 充電スタンド1基約300～350万（300万として計算）
 5カ年継続事業とする

29

図表 28. 予算額と効果の試算

出典：筆者作成

<提言 2>

EV 公用車レンタカー事業

6. EV 車両普及に関する県の動き

6-1. 宮城県の車両普及に関する計画

EV の車両の普及に関しては、現在経済産業省からの購入補助金が設けられているが、ここでは宮城県内における交通の低炭素化という視点から EV を活用した普及啓発施策を検討する。

宮城県地球温暖化対策実行計画によれば、宮城県では交通の低炭素化の手段として「エコカーの普及およびインフラ等基盤整備の推進」といった取組を定めている。これによれば、次世代自動車の導入に向けた普及啓発、行政機関での公用車率先導入などが具体的な施策として挙げられている。

これらの施策は、黎明期にある EV の初期需要を創出する意味で有効であるとされる。

6-2. 市町村単位での EV を活用した初期需要創出策

ここでは、EV に乗る機会を一般の方に対し広げるための施策を栗原市への公用車の貸出し事業や、県外で EV を活用した先進的な交通モデルを実施している横浜市の温暖化対策統括本部の EV レンタカー事業についてもヒアリングを通して研究した。

また、県内の自治体の公用車 EV の保有状況を調査するために、県内の全自治体に対して EV の保有の有無に関する電話調査を行った。

6-2-1. 栗原市の EV 公用車の貸出し事業

栗原市においては、公用車として EV を 4 台保有しており、その内の 3 台を休日など公用車の使用が無い時に無料で一般市民に貸出しをしている。栗原市が保有している EV 全 4 台の内 1 台は自治体名が自動車に入っているため貸出しを行っていない。

栗原市ではこの事業を EV の普及に向けた試乗機会の提供を目的に行っている。しかし、平成 25 年 10 月からの貸出し事業の開始から利用は 4 件のみである。この原因として事業の広報不足や、利用の際には 10 日前までに申請をしなければならない貸出し手続きの不便さなどが挙げられる⁹⁰。また使用する車両は公用車であるため使用予定がある平日や、一部の休日は貸出しを行わない。なお貸出しによる通常業務への悪影響はヒアリングからの情報では無いとのことだった。

この貸出し事業について栗原市は、今後は更に貸出し事業が活性化するように改善策を模索している。

⁹⁰ 河北新報 10 月 27 日朝刊

6-2-2. 横浜市のワンウェイ型 EV カーシェアリング事業

横浜市では、EV のワンウェイ型カーシェアリング事業についてヒアリング調査を行った。

(1)概要

横浜市では特徴的な EV の普及の取組として「チョイモビ ヨコハマ⁹¹（以下チョイモビ）」と呼ばれる超小型 EV⁹²を用いたカーシェアリング事業を行っている。

横浜市の「チョイモビ」は横浜駅、みなとみらい 21、山手・元町地区で行われている超小型 EV を用いたワンウェイ型カーシェアリング実証事業である。この事業は日産自動車株式会社と横浜市が平成 25 年に国土交通省の「超小型モビリティ導入促進」事業の支援を受けて開始された。国内初の超小型 EV を活用した大規模カーシェアリングの実証実験であり、平成 26 年 9 月に実証期間終了を迎えたが、利用者からの要望を踏まえ 1 年間延長をしている。

この事業の目的として、低炭素交通の実現、都市交通の利便性向上、地域の観光場所への人の呼び込みなどが挙げられる。またこの取組自体が、人々に EV を身近な存在として感じてもらうための機会となることも期待される。

(2)「チョイモビ」事業の特徴

この事業の特徴はワンウェイ型のカーシェアリングであることである。ワンウェイ型カーシェアリングとは、借りた車両を同じ場所に返却する必要が無く、定められた地域内のステーションであればどこで返却しても問題がないというシステムのカーシェアリング事業である。そのためワンウェイ型カーシェアリングは多様な形での利用ができ、観光利用だけでなく、地域住民の生活の中での交通手段、またビジネスでの活用などに大きな可能性がある。

運営においての市の役割は、ステーションの設置場所提供の際の調整や取組の広報である。また事業開始に際しては、民業圧迫になる可能性を意識しているが、現時点では事業規模も小さいため問題はない。

利用に関して、チョイモビの利用には、会員登録と安全講習の受講が必要である。現在会員は 1 万人ほどであり、今後の会員数の拡大が期待される。

しかしながら横浜市の中心地であっても事業として採算をとることが難しい現状がある。例えば現在土日利用が多く、観光向けが主な収益構造であるが、平日の利用数は少ない。このため横浜市ではビジネス用にも利用を促している。（図表 33）

⁹¹ 横浜市チョイモビ事業<<http://www.choi-mobi.com/>>

⁹²超小型 EV とは、一人や二人乗り専用の小さな EV である。特別車両であり、公道を走るためには自治体を通して運輸局からの許可を得る必要がある。



図表 29. 横浜市役所前にある超小型 EV
出典：筆者撮影（2014 年 11 月 28 日横浜市）

(3)事業の考察と今後の展開

「チョイモビ」のようなワンウェイ型カーシェアリングは、全てのステーションで貸出、返却が可能であり、従来のレンタカーよりも多様な使い方ができると言える。また貸出手続きも、ウェブを活用した簡易なものである。このため、ワンウェイ型カーシェアリングは、観光客や住民の移動の利便性の向上や交通の低炭素化、カーシェアリングなどの動きを促進させる魅力的な取組であると言える。

他方で、このようなワンウェイ型カーシェアリングは課題がまだまだ多く、実用化に向けて模索中でもある。特にワンウェイ型では、通常のラウンド型のレンタカー事業よりも多くのインフラの整備が必要になる。そのため拠点確保、整備の問題などからビジネス化までの課題が多い。

同様の事業に関して、全国各地の観光地などで実証が行われているが、どこも厳しい現状である。しかしワンウェイ型事業は今後の交通網を変える重要な試みであり、地域特性に合わせた事業の形を模索していく必要がある。

横浜市では、このような課題を明確に把握した上で、実証事業の中で対応を検討している。横浜市での取組は今後のワンウェイ型カーシェアリング事業や超小型 EV 事業を主導する役割となると考えられる。

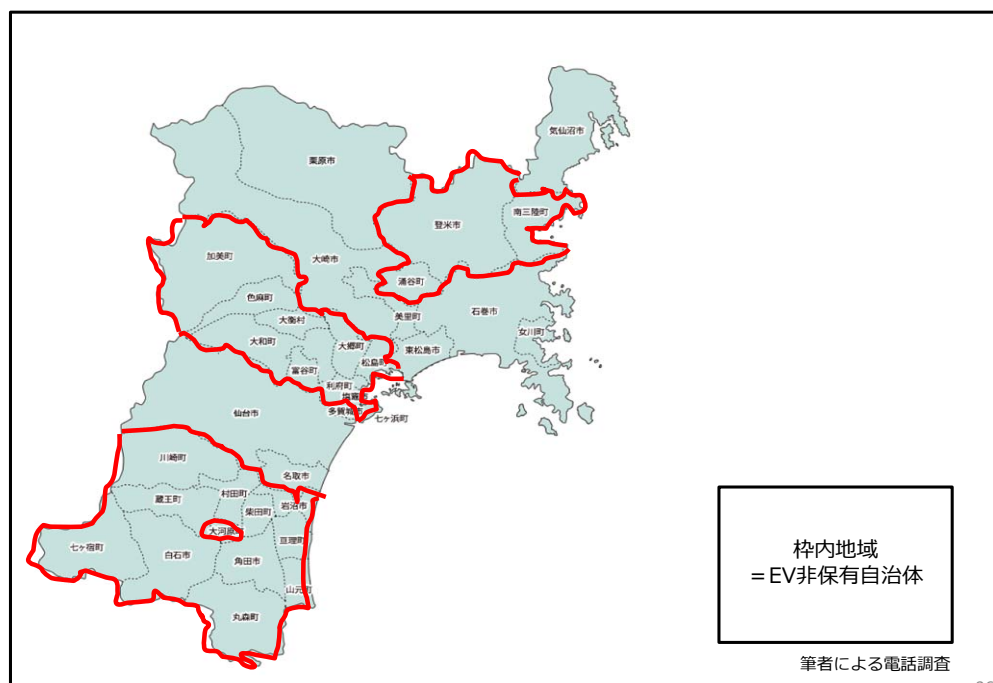
6-3. 宮城県内の自治体の公用車 EV 保有状況

各地での EV のレンタカーとしての活用方法を見てきた中で、EV の普及啓発の手段として、EV に試乗する機会を提供する事業は多面的な効果があることが分かった。

そこで次に、EV 公用車の宮城県での貸出し事業の潜在性を探るため、EV 公用車の台数調査を行った。

各自治体の保有している EV 公用車の調査として、宮城県内の各自治体に対し電話で調査を行った。調査した内容は、各自治体の公用車の中で EV を何台保有しているかというものである。この保有台数についてのまとめを以下に図として示す。

この図では、EV を公用車として 1 台も保有していない自治体を線で囲っている（大河原町は EV 保有自治体）。また保有自治体の EV 公用車の台数情報をまとめて表にしたものが次の図である。



図表 30. 宮城県内での EV 公用車保有自治体
出典：筆者による電話調査

EV 保有自治体	
自治体名	EV 保有台数
気仙沼市	4
石巻市	1
女川町	1
東松島市	1
仙台市	40
名取市	1
栗原市	4
大崎市	2
美里町	2（超小型 EV）
大河原町	1
合計	20

図表 31. 宮城県内での EV 公用車保有自治体リスト

出典：筆者のよる電話調査

宮城県内の自治体の EV 公用車の保有状況を見てみると、一定程度の自治体は積極的に EV の導入を進めていることが分かった。これらを踏まえ、自治体にある公用車 EV を一層有効に活用することで、初期需要の創出や EV 公用車の保有拡大に繋げることを提案する。

7. 提言

7-1. EV 公用車レンタカー事業

宮城県のいくつかの自治体では、交通の低炭素化を図る目的で EV 公用車の導入が進められている。また全国各地においては EV の普及啓発や交通システムのために EV のレンタル事業の事例がある。こういった状況から EV 公用車とレンタカー事業を結び付けることで、自治体が EV の普及啓発に繋がる事業を行うことができると考えた。そこで県に対し、公募事業として公用車 EV を使ったレンタカー事業を行うことを提案する。この事業は県内の他自治体へ普及させることも視野に入れたものである。

7-1-1. 目的

- ① 観光における交通の低炭素化
- ② 次世代自動車への試乗機会の提供

- ③ 沿岸部の観光の交通手段の構築
- ④ 自治体における非常用電源の確保

7-1-2. 背景

EVを運転した経験がある人は少ないため、EV購入の足掛かりとして、EVに試乗できる機会を作る必要がある。そのため有効であるのがEV公用車のレンタカー事業であるが、県内に既にある事業は利用数が少なく、自治体側の負担などの課題も多い。このため、改善モデルを示し更なる事業の普及を目指す必要がある。またEV公用車を保有することは、非常用電源や非常用輸送手段として活用することもできるため、自治体での積極導入を後押しする必要があると考えられる。

7-2. 提言内容

7-2-1. EV レンタカー事業の運営委託

ここでは栗原市のEV公用車レンタカー事業の改善策を示す。まず栗原モデルにおいて課題とされたのは、広報の不足、利用手続きの手間、自治体名の入っている公用車の貸出しができないことなどが挙げられた。また、車両貸出しの際には、休日に役所にいる警備員に車両の鍵を受け渡す業務を依頼している。そのため、役所の負担を大きくしているとも考えられる。

そこで改善策として民間事業者へ貸出事業を委託し申請の利便性向上させることを考える。

民間事業者に貸出し事業を行っている他県の事例として福岡市でのEV公用車レンタカー事業では、民間のレンタカー事業者に運営を委託していることもある。また鳥取県の事例では、民間事業者にレンタル事業を委託することで、週末になると事業所に、委託者が車両を移動させ、また月曜日になれば公用車として役所に車両を返すという形の契約を結んでいる。

このように、民間レンタカー事業者に委託することを提案する。これにより会員登録制のウェブレンタル手続きの実現など、レンタルユーザー側の利便性を実現できる可能性がある。

またここでは低炭素交通の実現という目的と民業圧迫の恐れを考慮し、ハイブリッドなどは除き自治体での保有台数の少ないEV公用車のみの貸出しを行う。

7-2-2. 委託先のレンタカー事業者

この公募事業では、委託先の民間事業者はレンタカー事業者を想定する。週末のレンタル業務の時のみ車両をレンタカー事業所へと移動して使用してもらう契約を結ぶ。これはそして鳥取県の事例を参考に考える。これにより役所側の負担を減らし、EV公用車を保有する自治体であればなるべくどこでもこの事業に参加することができるようにする。また、レンタル料金に関しては、レンタカー事業の民間への委託料

との兼ね合いを考えながら、事業の負担を賄うことができる額に設定する。

なお委託先となるレンタカー事業者は、調査により宮城県内では各自治体で広くレンタカー事業所があることが判明した。このため、各自治体において委託事業者を探すことができる考える。



図表 32. 宮城県内のレンタカー事業者

出典：グーグルマップより筆者作成

7-2-3. キャンペーン化と自治体名入り自動車の利用策

次に自治体名入りの自動車を使用するための施策を考える。自治体名入りの公用車はレンタカーとして使用できないため、ステッカーなどで貸出しの時のみ一時的に隠すことを提案する。これにより、EV 公用車の保有台数が少ない自治体でも参加が可能となる。またこのステッカーをキャンペーンの広報物として用いたり、ここに企業広告を募集することでステッカーのスペースを有効に利用したりすることができる考える。



図表 33. 公用車レンタルのための自治体を隠すステッカー
出典：仙台市公用車写真より筆者作成

最後に、県による事業の補助として、事業広報費などを公募選定した自治体に対し交付する。この補助金の財源については、みやぎ環境税の他、非常用電源機能という意味を押し出し国の地方創生の動きに合わせて、地方への非常用電源構築用の予算を活用することも視野に入れる。

<提言 3>

コンバージョン EV ネットワーク事業

8. 次世代自動車と産業振興

8-1. 宮城県における自動車産業

宮城県における自動車産業について報告する。宮城県では、自動車関連企業や電子機器が盛んである。平成 23 年の宮城県の調査によれば、県内の自動車関連企業は約 183 社ある。また参入分野としては電装品、機械加工、自動機、樹脂成形、金型・治工具、表面処理、プレス、製缶・板金、鋳造、ダイカスト、鍛造、縫製・皮革、ゴム成型などがある⁹³。

他方で宮城県震災復興計画⁹⁴ではものづくり産業の早期復興による「富県宮城の実現」を平成 33 年までの目標として掲げている。宮城県に自動車関連産業や高度電子機械産業が多くあることを踏まえ、県は、自動車関連産業や高度電子機械産業の復興、また自動車関連産業等の更なる誘致を進めるとともに、次代を担う新たな産業の集積・振興等を図ろうとしている。

8-2. 宮城県におけるトヨタ自動車の影響

県内の自動車産業の集積の核となる企業としてトヨタ自動車東日本株式会社がある。トヨタ自動車東日本の宮城県内への移転は 2007 年に発表され、2011 年 1 月に本格稼働している。トヨタ自動車東日本の存在は自動車産業の振興に大きく寄与した。

しかし、トヨタ自動車東日本への部品納入は県内の自動車関連企業全てに恩恵があるわけではない。トヨタ自動車東日本は「現調化」を掲げる他、「東北現調化センター」を開設するなど現地からの部品調達を試みているが、まだまだ現地調達の実績は増えてはいない。トヨタ自動車東日本は自動車製造に関する約 800 もの部品を東海地方から調達しており、仙台港などにはたくさんの部品が東北以外から運び込まれている⁹⁵。現調化が困難な理由として、トヨタ自動車東日本の求める納入品の基準が技術的に厳しいことや、安定した部品の供給などが地元企業にとって難しいことが挙げられる。宮城県や東北経産局からも、自動車部品の解体による情報の共有など、現地調達が円滑に進むように支援を行っているがまだまだ継続が必要である。

8-3. 電動化による地元自動車産業への影響

EV や FCV の普及が進むにつれ、自動車車体の構造が変わるため、調達すべき部品も変化する。これまでの自動車部品が必要では無くなり、新しく電動化に対応した部品の製造が必要となる。例えば特に大きな影響を受けるのは内燃機関である。しかし東北経産局からの話によれば、東北地方において製造されている自動車部品は、内

⁹³ みやぎ自動車産業振興プラン

⁹⁴ 宮城県震災復興計画

⁹⁵ 折橋伸哉、目代武史、村山貴俊『東北地方と自動車産業』創成社、2013 年、p.30

燃機関以外の部品が多いため EV 化に関しては悪い影響はそこまで大きなものではないとのことで、むしろ参入の機会にもなりうるとのことである。

ただし影響が全くないわけではなく、今後自動車の電動化が想定される中で、部品企業や自動車整備業者は少なからず EV などを整備する技術を持つ必要があると考えられる。例えば EV の整備をする場合には、専門資格である電気工事士の技術が必要であるため、今後の自動車産業での生き残りのために人材の育成が求められる。

8-4. 宮城県内での地場企業による特徴的な取組（コンバージョン EV）

宮城県の自動車産業に関連して、地場企業の間でコンバージョン EV と呼ばれる事業がある。コンバージョン EV とは、既存のガソリン車を改造し EV へと変えるものである。内燃機関をモーターへ変え、蓄電池を搭載する。2010 年に国交省は産官学連携組織の EV 普及協議会と連携し、コンバージョン EV の規格や基準に関して検討することを発表し、その翌年 EV 協議会は、コンバージョン EV の安全性の向上を目的とした「コンバージョン EV ガイドライン」を制定している。このガイドラインの制定により、コンバージョン EV の取組が一気に広まった。

またコンバージョン EV の市場は大手自動車メーカーだけでなく、地場企業にも開かれた市場として期待され、宮城県内でもコンバージョン EV 事業者が存在している。

8-4-1. 有限会社岡本電装⁹⁶

有限会社岡本電装は、仙台市青葉区上愛子にある自動車整備工場である。また岡本電装は宮城県内で初めてコンバージョン EV の車検登録を行った事業者でもある。代表取締役である岡本啓三郎氏は電気工事士の資格を持っており、コンバージョン EV の改造事業を通して、電動化した自動車に対する技術の向上を図っている。コンバージョン EV 事業に関しては、今後 3～4 年後から普及が進んでいくことを見込んでおり、ガソリン自動車の中でもレトロ車の改造や、ガソリンスタンドの少ない地域での需要を考えている。

岡本電装のコンバージョン EV の特徴としてあるのが、車体をそのまま使用できることや燃料代が安いこと、また自動車の重量税などが免除されることなどが挙げられる。また電池には価格を抑えるために一般的な EV に使用される電池であるリチウム電池ではなく鉛電池を使用しているため、容量は少ないが家庭用の一般充電で充電が可能である。

このようなコンバージョン EV の事業を通じて、商売のチャンスを見つけることや、電動化に対応できる人材の育成を図っている。

⁹⁶ 岡本電装< <http://www.oka-den.com/>>

(性能) ●乗車人数 4名 250kg ●車体価格 100～150万 ●車両重量 500kg ●燃料価格 (1kmあたり) 2～3円 ●走行可能距離 (充電1回につき) 30km ●最高速度 60km ●家庭用の普通充電で充電可能	
--	--

図表 34. コンバージョン EV の性能 (岡本電装製)

出典：筆者作成 (2014 年 11 月 16 日岡本電装)

8-5. 他県での施策例 新潟県⁹⁷

新潟県では「電気自動車関連産業育成事業」として、ガソリン自動車から EV への改造に対し補助金を交付するという取組を行っている。平成 21 年 3 月に国の「EV・PHV タウン」に新潟県が選定されたことを機に、21 年 9 月には「新潟県電気自動車等の普及の促進に関する条例」を制定し、電気自動車等 (EV・PHV) の普及促進に係る様々な取組を実施しており、コンバージョン EV に対する支援は、これら取組の一つである。この事業は平成 24 年度から始まり、補助件数は、24 年度に 5 件、25 年度に 2 件となっている。

新潟県がコンバージョン EV に対し支援を行う理由として、コンバージョン EV はコストや技術等において発展途上の段階にあり、産業として育成するためには県の支援が必要であることや、改造を実施する過程において EV に関する技術を蓄積でき、EV の普及促進につながるなどが挙げられる。

ただし県の支援はあくまで側面支援であり、事業の主体は民間事業者である。

また、県は補助金での支援の他に、普及促進のために、コンバージョン EV の展示・試乗が可能な市町村イベント等の情報を事業者提供している。

⁹⁷ 新潟県電気自動車関連産業育成事業 HP

< <https://secure.pref.niigata.jp/sangyoshinko/1356755227903.html> >

9. 提言

9-1. コンバージョン EV ネットワーク事業

宮城県では、大手の自動車企業の誘致により、自動車関連産業が利益を上げる一方で、県内の地場の自動車産業への恩恵が少ないことが分かった。また東日本大震災により被害を受けた自動車産業関連の企業が多くあることが分かった。このような背景から、宮城県の地場の自動車産業の振興に繋がる政策を打つ必要があると考えた。県内では、電気機器製造会社の工藤電機株式会社⁹⁸が「e5net（仮）」と呼ばれるコンバージョン EV のネットワークを作る動きがあるようだが、実体は未公開である。このネットワークは工藤電機と仙台市の主導により復興庁からの「企業連携プロジェクト支援」に採択されており、復興庁からの支援を受け発足する。しかし、ここでは独自でネットワーク案を考えた。この草案を参考に県の支援の在り方を提案する。

9-1-1. 目的

- ① 既存自動車の環境負荷軽減
- ② 地場産業が活躍できる市場の開拓
- ③ 県内自動車関連業者の技術の向上と関連産業の育成

9-1-2. 背景

古いガソリン自動車などは、環境性能が低く、次世代自動車への変更が求められる。しかし愛着ある車体やレトロ車などの買い替えは進まない部分もあるため、既存車の EV への改造という事業には需要があると考えられる。またコンバージョン EV の事業者は大企業よりも、地場の企業が多いため、市場として成長させることで地場産業への利益の落とし込みを図ることには大きな意義があると言える。しかしながら、コンバージョン EV の市場はコストや技術等において発展途上の段階にあり、産業として育成するための後押しが求められる。今後自動車の電動化が想定される中で、EV などを整備することのできる人材の育成が必要であり、自動車整備業者内での情報共有、技術の向上が求められる。

このような事情を踏まえ行政として市場の初期段階として支援することで公益に資するものと言うことができる。

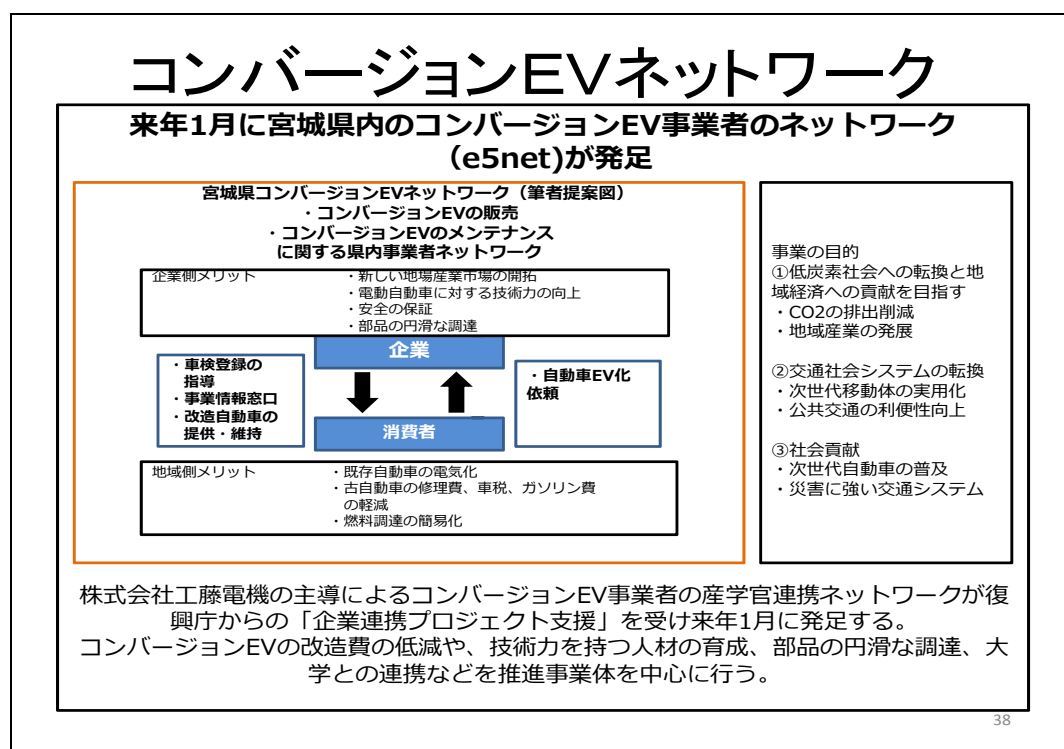
9-2. 提言内容

EV 事業者と消費者をネットワークで繋ぐ中で、まず企業は消費者に対して、コンバージョン EV の車検登録の指導、事業情報の提供窓口、改造自動車の 提供・メンテナンスなどを行う。また事業者達はネットワークを構築することで、情報共有などにより新しい地場産業市場の参入のハードルを下げ、電動自動車に対する技術力の向上や、自動車車検登録の円滑化、安全の保証、電池などの部品の円滑な調達を実現す

⁹⁸工藤電機< <http://www.kudo-denki.co.jp/annai/index.html>>

る。

また e5net の立ち上げに際して、復興庁企業連携プロジェクト支援事業による支援を受けていたことに注目する。ここでは①競合商品・サービス、市場環境などの調査を行い、事業計画書の作成を支援②事業化に必要な試作品の製作費用、展示会の出展費用、専門家謝礼金などを一部負担③地元経済団体、金融機関などと連携して、商品・サービスの販売先や技術提携先等を紹介④法律・会計・税務・技術などの専門家を紹介するほか、事業化に必要なアドバイス⑤産業支援団体などと連携して、新技術・新商品・新サービスの開発、販路の開拓を支援⑥資金調達に必要な助成制度や民間ファンド・金融機関などを紹介⑦事業内容を復興庁HPへ掲載するほか、メールマガジンで配信することで広く情報発信⁹⁹が支援内容として取られている。しかし、これらは来年の3月の時点で支援が終了するため、その後の必要な支援を受けることができない。そこで宮城県による支援の継承を提言する。



図表 35. コンバージョン EV ネットワーク 草案

出典：筆者作成

宮城県による支援として、復興庁の支援内容の中の一部を継承する。それは事業の自立までの初期支援であり、事業化に必要な試作品の製作費用、展示会の出展費用、専門家謝金などの一部負担といった支援である。

⁹⁹復興庁「平成26年度企業連携プロジェクト支援事業一覧」

<提言 4>

宮城県版燃料電池自動車普及促進ビジョンの検討

10. 宮城県における FCV 普及の動き

10-1. 宮城県の FCV に対する施策の現状

宮城県の FCV の普及政策について説明する。FCV がまだ一般発売されたばかりということもあり、宮城県地球温暖化対策実行計画によれば、FCV に関する県の具体的な施策は情報提供のみである。ただし、2020～30 年の時期には全国での本格商用期に入るとされており、今後に向けて水素ステーションのインフラ整備を支援すべきと考える。

宮城県として FCV に関する動きの現状の調査として、宮城県庁の経済商工観光部自動車産業振興室と東北経産局地域経済部自動車産業室、また水素事業を行っているベンチャー企業である一般社団法人日本・エコアグリテクノロジーからのヒアリングを行った。

10-2. FCV 普及の準備体制について

宮城県の中では「宮城県地球温暖化対策実行計画」に県として FCV の情報収集や提供といった支援が書かれているが、現時点では FCV に関する研究会や協議会などを作る動きは無い。また支援に関する具体的な内容や、普及の重点的な地域などの構想は未だ無いとの回答をいただいた。

また準備会のモデルとして調査したのが、兵庫県の FCV の研究会である。「兵庫県 FCV 普及促進ビジョン」¹⁰⁰によれば、研究会は県内の普及目標台数とそれに伴う最低限の水素ステーション数、また普及にあたっての今後の課題などをまとめている。これは宮城県内で今後研究会を作るにあたっての参考になると考えられる。

10-3. 副生水素の利用について

10-3-1. 工場からの副生水素

FCV を走らせるための燃料である水素の供給源として、製油工場や製鉄工場などから出る副生水素を利用できる可能性がある。NEDO の作成した「水素エネルギー白書 2014」¹⁰¹の中でも、工場から発生した副生水素を精製することで燃料として活用する方法があることを記載されており、新しく水素を製造せずに、水素を確保する方法として注目が集まる。

日本全体の水素ガスの潜在性は非常に高い。資源エネルギー庁の試算によれば、わが国全体での製鉄所・ソーダ工場・製油所等から得られる副生水素の量は合計 212.0 万トン／年であり、その中で燃料水素として供給可能な量は 82.4 万トン／年である。他方で 2020 年において導入が予想される FCV の台数あたりの水素需要量は約 58 万

¹⁰⁰ 兵庫県 FCV 普及促進ビジョン

¹⁰¹ NEDO「水素エネルギー白書 2014」

トンであるため、水素の供給は十分に賄うことが可能である。副生水素を利用することが可能であれば、国外から水素の輸入をする必要もなく、エネルギー安全保障上でも非常に有効である。

10-3-2. 福岡県での先進事例

先進事例として福岡県では北九州にある工場群を利用した副生水素のサプライチェーンの構築を掲げている。「福岡水素戦略」¹⁰²の中では新日鉄住金八幡製鉄所から発生する年間5億m³の副生水素や、日本で唯一市街地を通る10kmの水素パイプラインなどを使うことが計画に盛り込まれている。また福岡県では計画の推進主体として「福岡水素エネルギー戦略会議」を作っている。新日鉄住金などや岩谷産業などの事業者と、行政側として県知事などが参加しており、地球温暖化対策の推進・新エネルギーの普及促進・地域イノベーションの創出を掲げ活動している。

更に九州大学において水素研究を積極的に行うことで、水素関連研究や開発・教育拠点とすべく動いている。そのため九州大学においては、水素エネルギー国際研究センター、産総研・水素材料先端科学研究センター、大学院での水素エネルギーシステム専攻、カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所が設けられている。

10-3-3. 副生水素のコスト

しかし実際に副生水素由来の燃料水素を用いる場合の課題もある。例えば、工場から発生する副生水素と自動車用の燃料水素は濃度が違うため、未精製のまま使用することができない。また副生水素の価格について、社会需要が把握できておらず、実際に副生水素を売買した際に、コストがどのようになるかは今後の調査が必要である。

10-3-4. 宮城県での副生水素利用の潜在性

このような副生水素の動きを踏まえ、宮城県内においても宮城県庁と東北経産局へのヒアリングから副生水素の利用の潜在性があるかを調査した。

宮城県においては、現在県内に副生水素を供給できる程度の工場などが存在するかどうかは把握しておらず、活用の可能性は不明である。また東北経産局においては自動車用の燃料水素に変換する際のコストや、工場のスケールメリットなどを考慮しながら現実性を検討するとしている。

10-4. 二重インフラのリスクへの対応

次世代自動車の普及を進める上で問題となるのが、EVの充電スタンドとFCVの水素ステーションという二つのインフラに互換性がないことである。車両に関しては、民間事業者の販売戦略として判断を任せることもできるが、インフラに関しては事業者が設置するとは言え、行政からの投資支援や土地の利用が無駄になることも考えられる。中でも水素ステーションの設置は億単位の設置費が必要である。こういったイ

¹⁰² 福岡水素戦略

インフラの二重の普及戦略に対し、大局的な判断を行う必要があると言える。そのような状況を踏まえ九州大学の目代先生曰く、FCV の戦略に対しても、インフラ自体への投資は「待つ政策」として状況を見守り、その他の部分に関して「攻める政策」として分けて考える必要があるとのことである。

これは今後普及戦略を作成することになるであろう宮城県においても重要なことである。

11. 提言

11-1. 燃料電池自動車普及準備施策

FCV の宮城県での本格普及に向けてまだ時間があることは前述したため、ここではその準備について提言を行う。FCV の普及政策に関する県の準備としてはまだ整っている段階ではないため、今後の準備会などを発足の際に検討すべき事項を提案する。またここでは、既に FCV の普及戦略をまとめている兵庫県の兵庫県燃料電池自動車普及促進ビジョンを参考にする。

11-1-1 目的

- ① FCV の普及に向けた準備
- ② 効果的なインフラ整備のための整備戦略作り

11-1-2. 背景

2030 年頃の FCV の本格普及に向けて、普及準備を円滑に進めるための情報の整理を行う必要があると考えた。そのため FCV の普及目標などを定めた宮城県版の FCV 普及計画を作成しなければならない。

11-2. 提言内容

兵庫県燃料電池自動車普及促進ビジョンを参考に、宮城県版 FCV 普及促進ビジョンの作成を促す。まず、兵庫県燃料電池自動車普及促進ビジョンの中で有効な情報は、主に 3 つに分けることができると捉えた。その要素は①県内 FCV 普及目標の明記②それに対応する最低限の必要インフラの算定③前記 2 つを達成するための今後の対応の検討（普及啓発策、事業者との連携策、国への提案、県の助成制度の検討）の 3 つである。

そこで、これらに関して、兵庫県燃料電池自動車普及促進ビジョンの計算方法などを元に盛り込むべき情報を作成した。

11-2-1. 県内 FCV 普及目標

県内での普及台数予測は、全国の FCV 普及台数予想×県内全車両／国内全車両＝県内普及予想で求められる。そこで計算により宮城県の予想普及台数を求める。2030 年の全国での FCV 普及台数予測は、経済産業省の予測では 2020 年 85,000 台、2030

年 654,000 台である。他方で、環境省の予測では、2020 年 21,000 台、2030 年 387,000 台である。次にここから宮城県の自動車保有台数（乗用車）は 1,260,033 台であり、全国の 60,411,690 台¹⁰³の約 2%となる。ここから全国の FCV 普及予測を宮城県の普及台数の割合に当てはめると、2020 年 1,700 台、2030 年 13,080 台（経済産業省予測）2020 年 420 台、2030 年 7,740 台（環境省予測）となる。この数値を目標値として設定する。なお経済産業省の予測と環境省の予測の 2 種類があるが、兵庫県燃料電池自動車普及促進ビジョンでは、経済産業省の予想値を使用している。

<計算式>

- 宮城県での自動車保有台数の割合

$$1,260,033 \text{ 台（宮城県）} \div 60,411,690 \text{ 台（全国）} = 0.02085744 \dots$$

- 宮城県での FCV 普及台数予測

（経済産業省予測）

2020 年

$$85,000 \text{ 台（全国 FCV）} \times 0.02 = 1,700 \text{ 台（宮城 FCV）}$$

2030 年

$$654,000 \text{ 台（全国 FCV）} \times 0.02 = 13,080 \text{ 台（宮城 FCV）}$$

（環境省予測）

2020 年

$$21,000 \text{ 台（全国 FCV）} \times 0.02 = 420 \text{ 台（宮城 FCV）}$$

2030 年

$$387,000 \text{ 台（全国 FCV）} \times 0.02 = 7,740 \text{ 台（宮城 FCV）}$$

11-2-2. 宮城県での FCV 普及に対応する最低限の必要インフラ

更にここでは、FCV の普及予測に伴い、水素供給量の面から必要な水素ステーションが何基になるのかを算出し、これを目標値とする。

FCV の年間水素消費量は 95kg/年・台とされる。また水素ステーション 1 基あたりの年間水素供給能力量 126,360kg/年とされる。ここでまず、宮城県での普及台数予測から必要な年間水素消費量を算出する。それぞれの普及予測によると 2020 年で 161,500kg、2030 年で 1,242,600kg（経済産業省予測）2020 年で 39,900kg、2030 年で 735,300kg（環境省予測）である。これに対し、水素ステーション 1 基あたりの年間水素供給能力量で割ると何基必要なのかが分かる。それによれば、経済産業省の

¹⁰³自動車検査登録情報協会「都道府県別・車種別保有台数」

< <http://www.airia.or.jp/number/index.html> >

予測で約 2 基（2020 年）、約 10 基（2030 年）であり、県外からの流入も考慮し、1 基の余分を加え 3 基（2020 年）、11 基（2030 年）となる。また同様に環境省の予測では約 1 基（2020 年）、約 6 基であり、同様に 1 基追加して 2 基（2020 年）、7 基（2030 年）となる。

<計算式>

- 普及台数予測からの必要な年間水素消費量の算出

（FCV の年間水素消費量は 95kg／年・台×普及予測台数）

（経済産業省予測）

2020 年

$$95\text{kg} \times 1,700 \text{ 台} = 161,500\text{kg}$$

2030 年

$$95\text{kg} \times 13,080 \text{ 台} = 1,242,600\text{kg}$$

（環境省予測）

2020 年

$$95\text{kg} \times 420 \text{ 台} = 39,900\text{kg}$$

2030 年

$$95\text{kg} \times 7,740 \text{ 台} = 735,300\text{kg}$$

- 年間水素消費量から必要な水素ステーションの数の算出

（年間水素消費量÷水素ステーション 1 基の年間水素供給能力量）

（経済産業省予測）

2020 年

$$161,500\text{kg} \div 126,360\text{kg} = 1.27809433\dots \text{（基）}$$

2030 年

$$1,242,600\text{kg} \div 126,360\text{kg} = 9.83380817\dots \text{（基）}$$

（環境省予測）

2020 年

$$39,900\text{kg} \div 126,360\text{kg} = 0.31576448\dots \text{（基）}$$

2030 年

$$735,300\text{kg} \div 126,360\text{kg} = 5.81908832\dots \text{（基）}$$

11-2-3. 検討要素

上記 2 つを達成するための今後の対応が必要であるとして検討課題と位置付けたものは前述の通り、①普及啓発策、②事業者との連携策、③国への提案、④県の助成制度の検討の 4 つである。

以上の各要素について宮城県版の燃料電池自動車普及促進ビジョンの作成の際に、盛り込む内容として提言する。(図表 42)

宮城県版燃料電池自動車普及促進ビジョンに盛り込むべき数値一覧

	経済産業省予測を元に算出	環境省予測を元に算出
2020 年 県内普及台数目標	1,700 台	420 台
2030 年 県内普及台数目標	13,080 台	7,740 台
2020 年 県内必要水素ステーション数	1.27809433.... →2 基+余分 1 基 =3 基	0.31576448.... →1 基+余分 1 基 =2 基
2030 年 県内必要水素ステーション数	9.83380817..... →10 基+余分 1 基 =11 基	5.81908832..... →6 基+余分 1 基 =7 基

図表 36. 筆者作成

12. おわりに

今回の次世代自動車普及促進計画では、EV と FCV を中心とした政策を考えた。しかしこの政策は難しい部分も多い。例えば大前提として、次世代自動車時代の到来が将来の出来事であるため、支援の必要性について予測的な要素を除くことができない。本論の中では 2030 年あたりを境に次世代自動車の普及が進むと想定しているが、他方では PHV の普及時期が延び、EV などになかなか置き換わらないとする予想もある。次世代自動車の普及策はこのように不確実な未来に向けての政策であるため、どのような手を打つべきなのかを見極めることが難しいと言える。

その点では、今回はなるべく互換性やコスト面を意識しながら、効果的な政策提言を考えた。提言の一つである EV のインフラ整備ビジョンにしても、FCV のインフラ整備の際にも応用できうと考える。また車両普及策に関しては、なるべくハード投資などの少ないものを推奨しており、投資の無駄を無くしたいという考えがある。他方で、FCV の普及策に関しては、いささか消極的な案を提言している。そのため FCV に関しては今後も長期的な視点を持ちつつ、市場の動きに即応しながら研究を続けることが不可欠であると考えている。

このように、次世代を予想しながら、政策を考えることは難しいものではある。しかし、私としては EV をはじめとする次世代自動車の性能をガソリン自動車と比較した際に、次世代自動車に優位な点が多いことが分かったということが提言を作る上で大きな支えとなった。例え次世代自動車が、現時点では車体が高価で、インフラが未整備であったとしても、長期的な視点から政策を打つことが重要である。

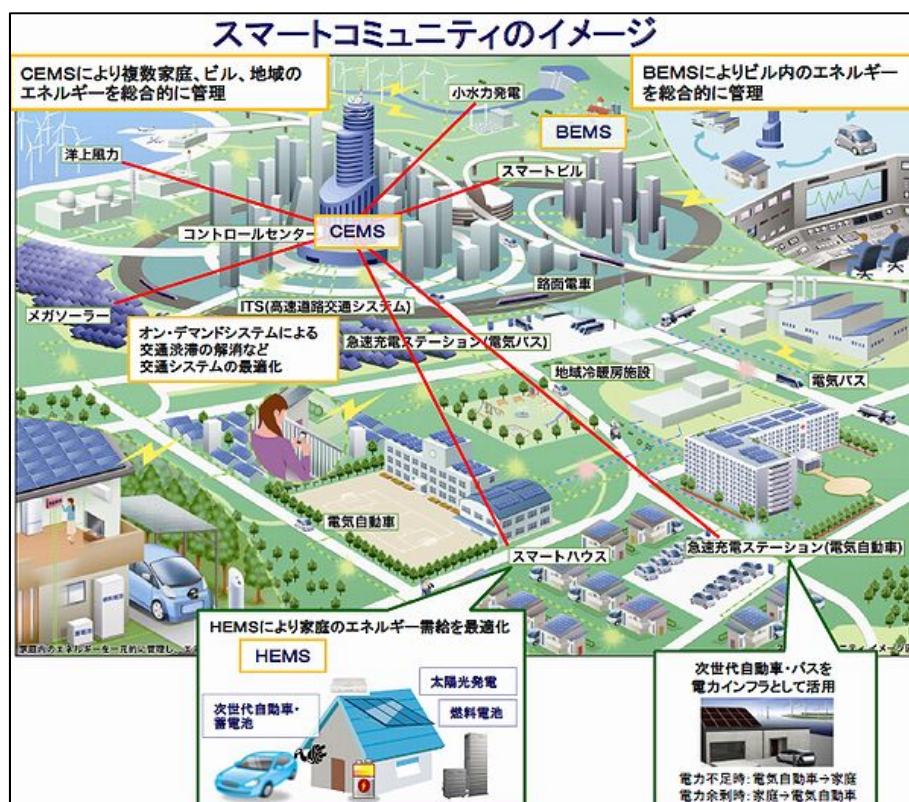
第2章. 低炭素と住みやすさの両立させるスマートコミュニティの推進 —民間住宅への HEMS 等の導入促進—

1. スマートコミュニティの概念と意義

1-1. スマートコミュニティの概念

1-1-1. スマートコミュニティの定義

スマートコミュニティについて、経済産業省が所管する独立行政法人「新エネルギー・産業技術総合開発機構」(NEDO)は「進化する情報通信技術 (ICT) を活用しながら、再生可能エネルギーの導入を促進しつつ、交通システムや家庭、オフィスビル、工場、ひいては社会全体のスマート化を目指した、住民参加型の新たなコミュニティ」と定義している¹⁰⁴。経済産業省は、図表 1 のようなスマートコミュニティのイメージを示している。ただし、スマートコミュニティのありかたは国ごと地域ごとの特徴により様々である。世界的に「スマートコミュニティ」の定義は一つに定まっていない。



図表 1. スマートコミュニティのイメージ

出典：経済産業省 HP¹⁰⁵

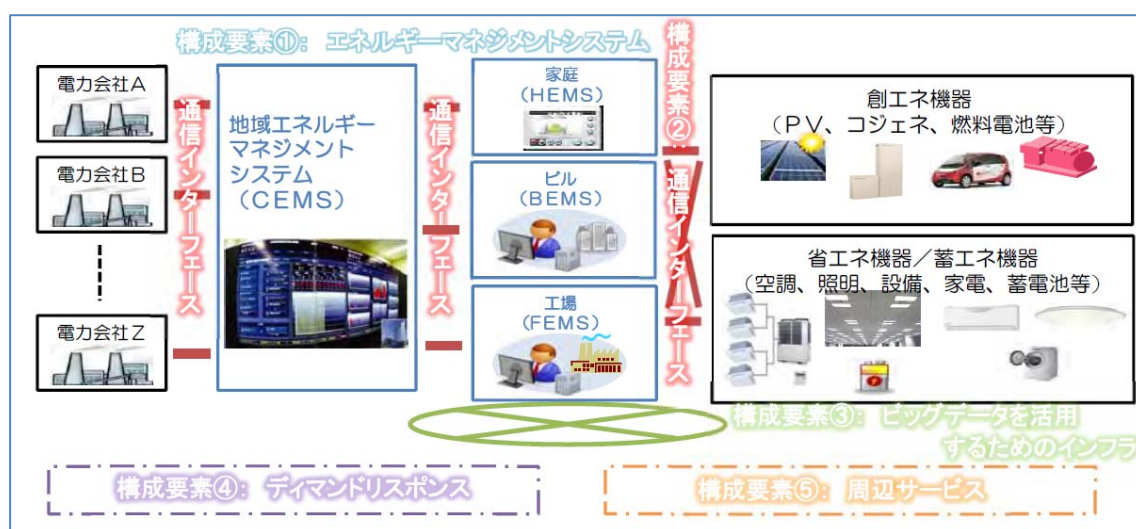
1-1-2. エネルギーマネジメントシステム

エネルギーマネジメントシステム (EMS) とはスマートコミュニティの構成要素

¹⁰⁴独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構「再生可能エネルギー技術白書〔第2版〕」
<<http://www.nedo.go.jp/content/100544825.pdf>> (2014/1/21 アクセス)。

¹⁰⁵ <http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/smart_community/>
(2015/01/05 アクセス)。

の一つである。エネルギーマネジメントシステムとは、分散型エネルギーを IT 等の技術を用いて、エネルギー需給を総合的に管理し、エネルギーの利活用を最適化するシステムのことである。エネルギーマネジメントシステムには地域全体の管理する、Community Energy Management System（以下 CEMS）、家庭を管理する Home Energy Management System（以下 HEMS）¹⁰⁶、ビルの管理をする、Building Energy Management System（以下 BEMS）¹⁰⁷、工場を管理する、Factory Energy Management System（以下 FEMS）と 4 つの種類のエネルギーマネジメントシステムの種類がある。



図表 2. スマートコミュニティの構成要素

出典：資源エネルギー庁「スマートコミュニティの現状～進捗状況と成果等」¹⁰⁸

1-2. スマートコミュニティ導入の意義

スマートコミュニティの意義として、「エネルギー基本計画」¹⁰⁹では「スマートコミュニティの導入が進めば、デマンドレスポンス等によりエネルギー供給の効率化が図られる。また、需要に応じて多様なエネルギー源を組み合わせることで供給することによって、コミュニティ内全体では、平常時には、大幅な省エネルギーを実現するとともに、非常時には、エネルギーの供給を確保することが可能となり、生活インフラを支え、企業等の事業継続性も強化する効果が期待される。」と記述している。つまりスマートコミュニティの意義は大きく分けて、①エネルギーの供給の効率化②平常時

¹⁰⁶ 諸住哲『スマートグリッド』（株式会社アスキーメディアワークス）によると HEMS は「家全体のエネルギー供給、需要の状況を総合的に把握し、機器や設備の運転を効率的に行って省エネルギーを実現するシステム。」と定義している。

¹⁰⁷ 諸住、前掲注。BEMS は「ビル管理会社が室内環境、エネルギーの使用量を把握し、快適かつ経済的に維持、管理するための制御・管理システム」と定義している。

¹⁰⁸ <http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/016_01_00.pdf>（2015/01/22 アクセス）

¹⁰⁹ 平成 26 年 4 月 11 日閣議決定。

の省エネルギー③非常時のエネルギーの供給確保による防災能力の向上の 3 つがあると言える。

1-2-1. エネルギーの供給の効率化

スマートコミュニティを導入することでエネルギー供給の効率化が可能となる。具体的には、電力需給緩急時にデマンドレスポンス等により、節電を促すことで、火力発電の焚き増しなどによらず、需給の調整可能となる。このシステムにより無駄な発電が減らすことができる。

1-2-2. 平常時の省エネルギー

スマートコミュニティを導入することでエネルギーの消費を抑えることができる。スマートコミュニティを導入することで、電力の需要と供給の状況に応じて、創エネ・蓄エネ・省エネ機器などを適切に運用することができる。このことによって無理に寒いのに暖房を控える等の快適さを損ねる行動をせずに、平常時のエネルギー消費の削減を実現できる。

1-2-3. 非常時のエネルギー供給の確保による防災能力の向上

スマートコミュニティでは、地域の防災能力を上げることができる。具体的には、スマートコミュニティは地域に分散型電源を導入することで、災害などで電力供給が途絶えた場合でも、コミュニティ内でエネルギー供給を確保することができ、地域の防災能力を上げることが可能となっている。

1-3. スマートコミュニティに対する政府の支援

1-3-1. 政府の方針

政府はスマートコミュニティについて東日本大震災前後で位置づけを見直しつつ、導入を支援している。当初はスマートコミュニティを省エネと省 CO2 といった環境対策と経済成長を両立する社会システムとして、2 章で取上げる 4 地域での実証実験等導入支援をしていた。しかし東日本大震災において多くの地域がライフラインに被害を受けた¹¹⁰。こうした状況から、スマートコミュニティの持つ、分散型電源導入による防災能力の向上が注目された。この流れを受けて、「スマートコミュニティ導入促進事業」（80.6 億円）というスマートコミュニティを岩手、宮城、福島 of 被災 3 県に先駆的に導入するための事業が設立された。

さらに、政府はスマートコミュニティについて平成 26 年年 4 月 11 日に閣議決定された「エネルギー基本計画」において「地域の特性に応じて総合的なエネルギー需給管理を行うスマートコミュニティの実現」という項目を設け、推進の方向性を示している。

¹¹⁰ 仙台市 HP「東日本大震災における本市の被害状況等」によれば宮城県内で約 138 万戸停電した。

また、スマートコミュニティ事業を主導する、経済産業省の立岡事務次官は平成26年12月10日の日本経済新聞で「今後は、従来のエネルギー需要に対し供給を積み上げるといった考え方から転換し、新たなIT（情報技術）を用いて、ピーク時を中心にエネルギー需要そのものをスマートに地域全体でコントロールすることが必要となります。そのために、家庭やビルの電力需要をきめ細かく制御し、地域でエネルギーを地産地消する『スマートコミュニティ』の実現が重要です。」と述べている。

1-3-2. 各省庁のスマートコミュニティに対する各省庁の支援

スマートコミュニティについて各府省から様々な支援がなされている。

経済産業省はエネルギーの所管と新技術の産業支援という立場から。国土交通省は都市と住宅、交通を所管しているという立場から。総務省は情報通信と地方自治体を所管している立場から。環境省は省エネルギーを推し進める立場から。それぞれの省庁が支援をしている。次の図表3はその支援策をまとめたものである。このようにスマートコミュニティ支援は複数の省庁で行われている。

省庁	事業や法律
経済産業省	①次世代エネルギー・社会システム実証事業補助金（24年度106.0億円、25年度86.0億円、26年度60.0億円） ②次世代エネルギー技術実証事業（24年度27.8億円、25年度21.8億円、平成26年度12.5億円） ③スマートコミュニティ構想普及支援事業（23年度2.8億円、24年2.5億円、25年度2.4億円、26年度2.4億円） ④スマートコミュニティ導入促進事業補助金 ⑤スマートエネルギーシステム導入促進事業費補助金 ⑥次世代エネルギー・社会システム実証事業の中間評価及び重点実施事業の整理に関する調査
国土交通省	①先導的都市環境形成促進事業（22年度6.40億円、23年度4.76億円、24年度7.73億円、25年度6.49億円） ②住宅のゼロ・エネルギー化推進事業※国土交通省・経済産業省共同事業（24年度23.1億円） ③住宅・建築物省CO2先導事業 ④建築物省エネ改修等推進事業 ⑤認定低炭素住宅に係る住宅ローン減税、所得税の投資型減税、登録免許税の特例
総務省	分散型エネルギーインフラプロジェクト（25年度6.2億円、26年度0.4億円、27年度6.1億円概算要求）
環境省	低炭素価値向上に向けた社会システム構築支援基金（26年度9.4億円）

図表 3. 各省庁によるスマートコミュニティ支援

出典：各省庁のHPより筆者作成

2. スマートコミュニティに関する実証事業

国はスマートコミュニティ事業を行うにあたって4つの地域を選定し、平成23年度より大規模なスマートコミュニティ実証事業を行った。4つの地域には横浜市、豊田市、けいはんな学研都市、北九州市が選定された。

2-1. 横浜市スマートシティプロジェクト（YSCP）（広域大都市型）

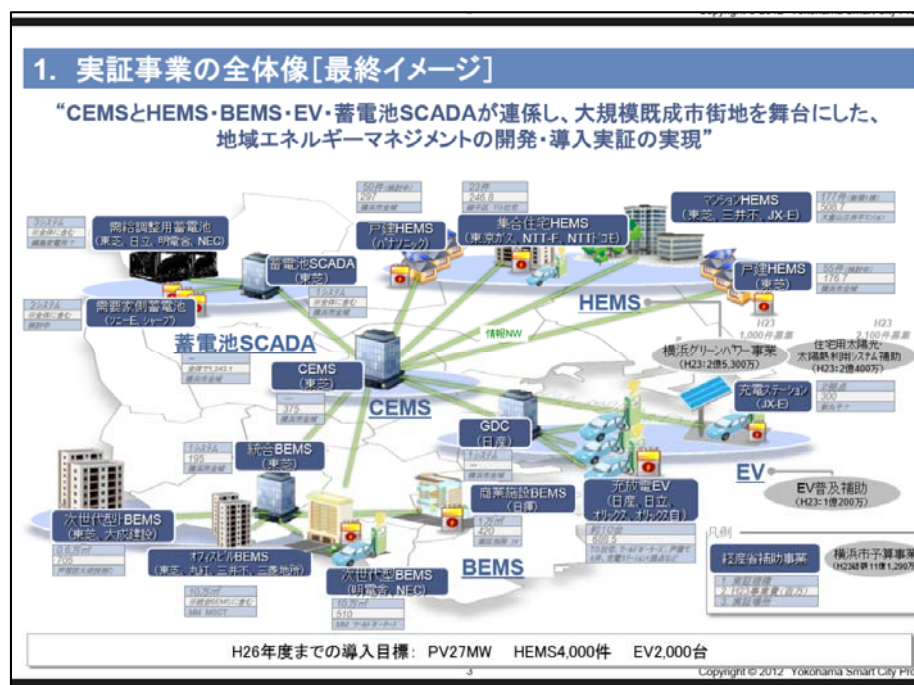
横浜市の実証事業は実証地域でも最も大規模な実験である。この事業はYSCP（横浜スマートシティプロジェクト）推進協議会という横浜市や東芝、明電舎、日産をは

じめとした1市+34社体制の組織によって行われている。

YSCPは事業の目的として「既にインフラが整備されている都市において、CEMSを中心とした地域エネルギーマネジメントシステムの開発・運用とPV等の普及・活用を促進する。これらの取り組みにより、市民とエネルギーの関わり方の変革を行い、快適かつ低炭素な都市の実現を目指す。」¹¹¹としている。

横浜市の事業は特徴として広域かつサンプル数が多い（4000世帯）という点がある。市内3エリア（みなとみらい21エリア、港北ニュータウンエリア、横浜グリーンバレーエリア）を中心とした横浜市全域で実証実験を行っている。

また横浜市の支援も厚く、スマートシティに関する計画を「横浜市中期4か年計画2010～2013 ～市民と歩む『共感と信頼』の市政～」と「横浜市中期4か年計画2014～2017 ～人も企業も輝く横浜へ～（原案）」に明記して成長戦略やまちづくりの柱と位置付けている。



図表 4. 横浜市事業の全体像（最終イメージ）

出典：経済産業省 HP¹¹²

2-2. 豊田市低炭素社会システム実証プロジェクト（戸別住宅型）

豊田市の事業は特に家庭に注目し、交通まで含めた実証事業である。この事業は豊田市低炭素社会システム実証協議会という、豊田市やTOYOTA自動車、DENSO、中部電力をはじめとした33団体で組織された協議会によって行われている。

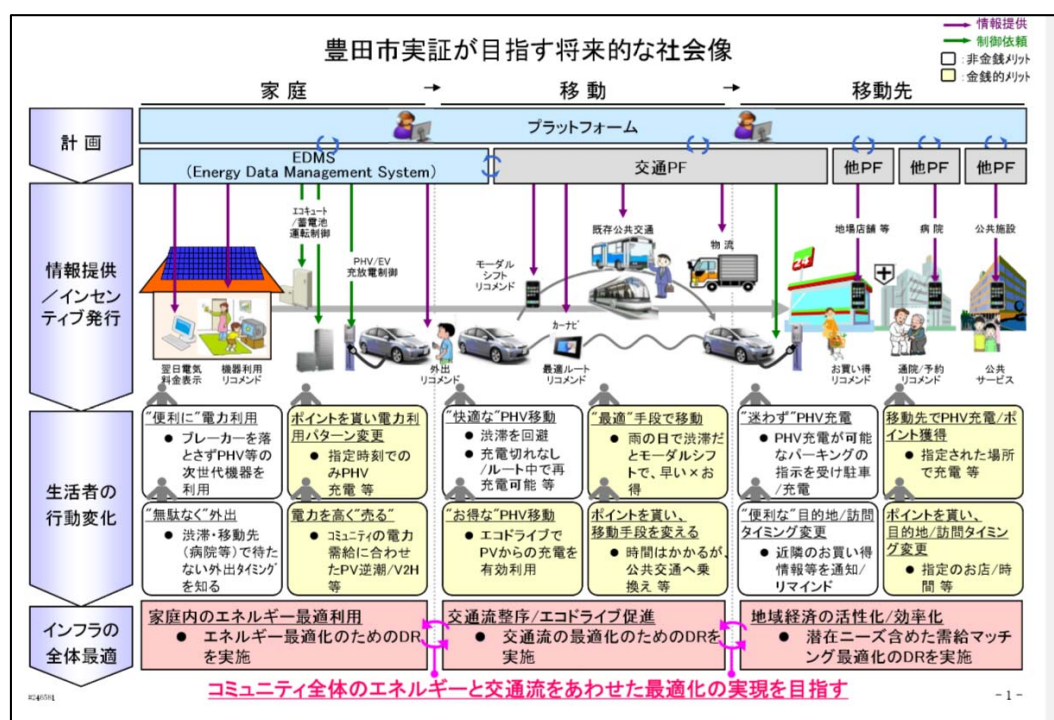
¹¹¹ YSCP、第14回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/014_03_00.pdf> (2015/01/25 アクセス)

¹¹² 第14回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/014_03_00.pdf> (2015/01/25 アクセス)

この事業目的について豊田市低炭素社会システム実証協議会「家庭（生活者）に注目し、低炭素、QOL（Quality of Life：生活の質）、低社会コストを両立させながら、生活動線に沿ってエネルギー/交通の最適を目指す。生活圏全体（地域全体のエネマネ）、家庭内（家庭部門）、移動（交通部門）、移動先（業務部門）の4つのモジュールに分け、実証を実施。」¹¹³としている。この事業は67戸と小規模ではあるが交通まで含めた点に特徴がある。



図表 5. 豊田市の目指す将来的な社会像

出典：経済産業省 HP¹¹⁴

2-3. けいはんなエコシティ次世代エネルギー・社会システム（住宅団地型）

この事業は新興住宅団地にエネルギー管理システムを導入し、約 700 世帯を対象に、デマンドレスポンスの実証事業を行う。この事業はけいはんなエコシティ次世代エネルギー・社会システム実証プロジェクト推進協議会という、京都府や三菱重工、（公財）関西文化学術研究都市推進機構等の 23 の企業が参画した協議会によって行われている。

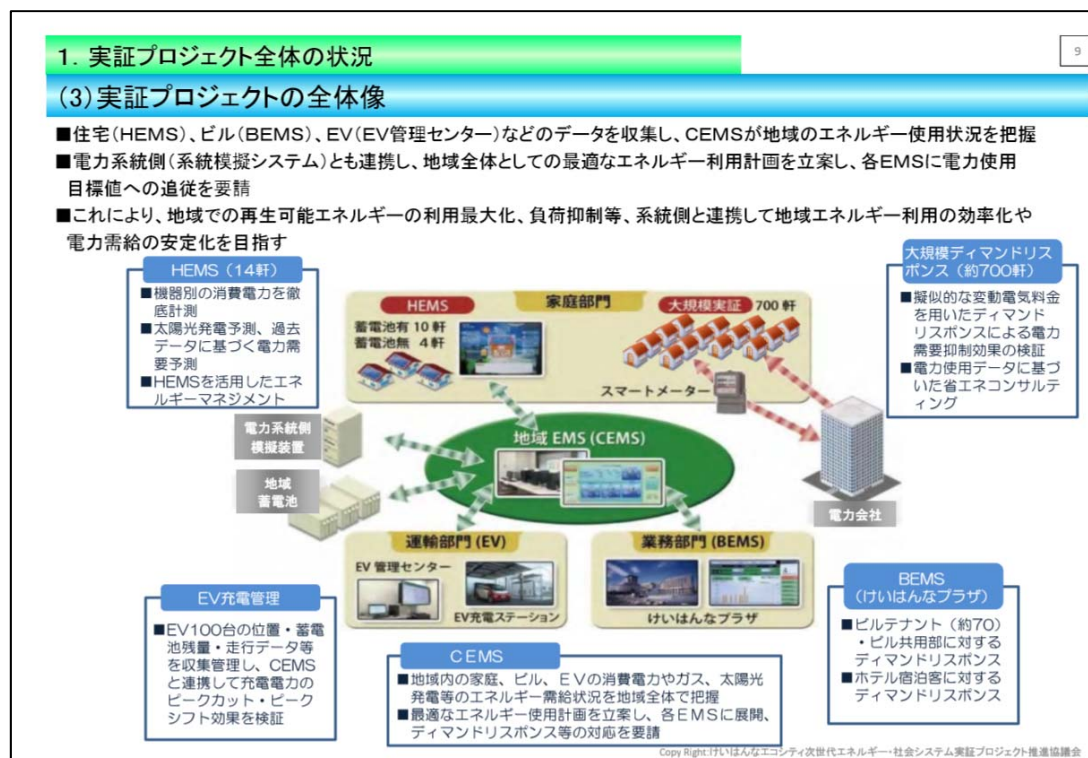
けいはんなエコシティ次世代エネルギー・社会システム実証プロジェクト推進協議会は事業目的を「電気、ガスだけでなく、交通系・生活系までも含め、街全体のエネルギー消費を対象にして一体的に CO2 排出のマネジメントを行う。行政を中心とした街全体のエネルギーマネジメントの構築、エネルギーに対する住民意識の変革と行

¹¹³ 豊田市低炭素社会システム実証協議会「第 14 回次世代エネルギー・社会システム協議会」

¹¹⁴ 第 17 回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/014_04_00.pdf>（2015/1/25 アクセス）

動の定着を進める。全てのエネルギー消費を対象に QOL（Quality of Life：生活の質）を一切犠牲にすることなく単位あたり CO2 総排出量（絶対値）が日本一少ない街を実際に造る。」¹¹⁵ということとしている。この事業の特徴は学研都市という名称だけあって、多くの研究機関や大学、企業などが立地し、さらに近年宅地開発が進んでいることもあり、新たな住宅の研究と実証を行いやすいというところにある。



図表 6. けいはんな学研都市の実証プロジェクトの全体像

出典：経済産業省 HP¹¹⁶

2-4. 北九州スマートコミュニティ創造事業（特定供給エリア型）

北九州市の事業は新日鉄により電力供給が行われている区域の 50 事業所、230 世帯を対象にディマンドレスポンスの実験を行っている。この事業は北九州スマートコミュニティ創造協議会という、北九州市や新日鐵住金、日本アイ・ビー・エム、富士電機をなどが参画した協議会が事業を行っている。北九州スマートコミュニティ創造協議会は事業目的を「特定供給地域である東田地区において、一般電気事業者以外が管理する配電網を用いた実証事業。太陽光発電や風力発電、工場群の副生水素、排熱も含めた地域エネルギーを活用するための仕組みとして『地域節電所（CEMS）』の構築を進める。実証のポイントである「地域節電所（CEMS）」を通じて、エネルギー

¹¹⁵公益財団法人 東北活性化研究センター、三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社「東北におけるスマートコミュニティの構築に関する調査研究 報告書」

<www.kasseiken.jp/pdf/library/guide/24fy-03.pdf> (2015/1/5 アクセス)。

¹¹⁶ 第 17 回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料<

http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/017_04_00.pdf> (2015/01/24 アクセス)。

の需要家である市民や事業者が『考え』『参加』する新しいエネルギーシステムを作る」としている。¹¹⁷この事業の特徴として市民や事業者の参画が重視されている点と、地域節電所（CEMS）の運営に力を入れている点にある。また北九州市は以前から「アジア低炭素化センター」というものを設立しており、この実証で得た成果もアジアをはじめ海外に展開方針となっている。



図表 7. 北九州市の事業全体像

出典：経済産業省 HP¹¹⁸

経済産業省は、このように4つの都市で既存の環境技術が大規模に導入して、様々な型のスマートコミュニティの実証実験を行った。この実証事業は平成23年度に開始して今年までの3年余りの実証実験によって、スマートコミュニティの基盤となる①CEMS（地域エネルギー管理システム）の開発や標準インターフェイスの確立など基盤技術の確立や②DR（デマンドレスポンス）の社会実証による効果の確認③エネルギーの面的利用などの成果をあげている。

3. 我が国のスマートコミュニティの現状についてのアンケート

資源エネルギー庁は全国で広がりを見せるスマートコミュニティ事業についてアンケート調査を行い、平成26年4月に「我が国のスマートコミュニティの現状」というアンケートをまとめた。この章ではその内容を分析し全国のスマートコミュニティ事業の現状と問題点を把握したい。

¹¹⁷ 公益財団法人 東北活性化研究センター、三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社「東北におけるスマートコミュニティの構築に関する調査研究 報告書」

¹¹⁸第17回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/017_haifu.html> (2015/01/24 アクセス)

3-1. アンケートの対象と期間

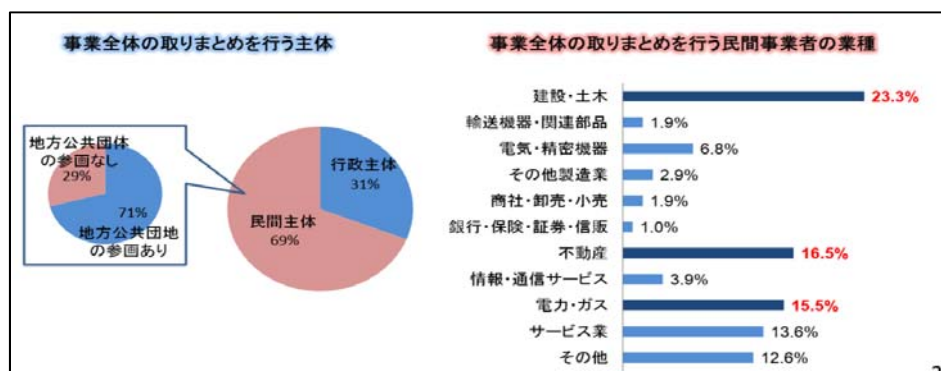
このアンケートは、全国のスマートコミュニティ事業に対して、平成 26 年 2 月 6 日～平成 26 年 3 月 10 日に行われた。アンケートの対象は、経済産業省が支援している、スマートコミュニティ事業のうち「スマートコミュニティ構想普及支援事業」「次世代エネルギー技術実証事業」「スマートコミュニティ導入促進事業」「スマートエネルギーシステム導入促進事業」を対象としている（次世代エネルギー・社会システム実証事業は基盤事業であるため対象外）。また、アンケート対象とした、経済産業省が支援していないスマートコミュニティ事業は、インターネット上や文献などで公表されている事業のうち、エネルギー利用者（需要家）が複数参加されていて、かつ、分散型エネルギー又はエネルギーマネジメントシステムが導入されている事業とした。発送した 296 件のアンケートのうち、149 件の有効回答があった。

3-2. 我が国のスマートコミュニティ事業の現状

3-2-1. 事業を取りまとめる主体

事業取りまとめを行う主体がどこであるか、という質問に対して、31%の事業が行政主体であり、69%の事業が民間主体の事業との回答があった。ただし、民間主体の事業であっても、地方公共団体の参画があるものは 71%と、多くのスマートコミュニティ事業は民間事業者と行政が協力をして事業を行っている。

また事業全体の取りまとめを行う民間事業者は、「建築・土木」（23%）、「不動産」（17%）、「電力・ガス」16%が多く、「資本金 3 億円超」（70%）の大企業が多いという結果が出ている。



図表 8. スマートコミュニティのとりまとめ主体について

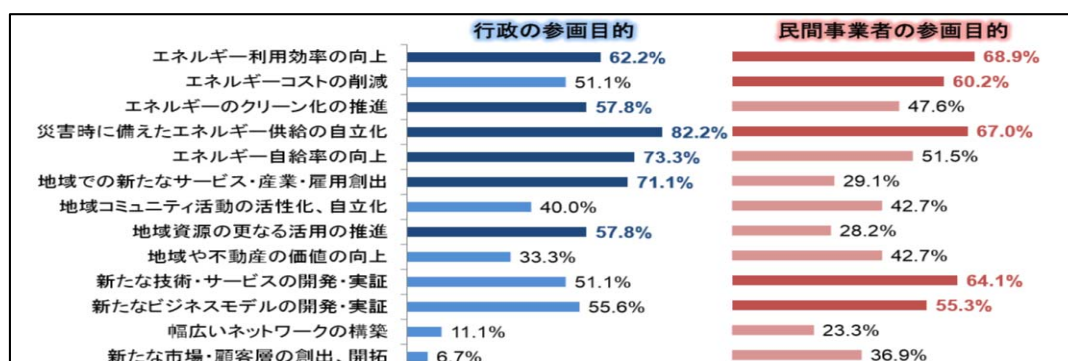
出典：資源エネルギー庁「スマートコミュニティの現状～概要～」¹¹⁹

3-2-2. 事業への参画目的

事業への参画目的についての質問に対して、地方公共団体、民間事業者ともに、「エネルギー利用効率の向上」、「エネルギーコストの削減」、「エネルギーのクリーン化の

¹¹⁹ 資源エネルギー庁「我が国のスマートコミュニティ事業の現状 ～概要～」(平成 26 年 4 月 24 日)<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/016_02_00.pdf> (2015/01/05 アクセス)。

推進」、「災害時に備えたエネルギー供給の自立化」と回答が多かった。また資源エネルギー庁は「省エネ、省 CO2、BLCP を目的にスマートコミュニティ事業に取り組む傾向にある。」と分析している。「行政は、『エネルギー自給率の向上』、『地域での新たなサービス・産業・雇用創出』、『地域資源の更なる活用の推進』を目的とする例が多く、エネルギーだけでなく、地域活性化の取組として一体的に行うことも多い。民間事業者は、『新たな技術・サービスの開発・実証』、『新たなビジネスモデルの開発・実証』として行うことも多い。」という分析もしている。



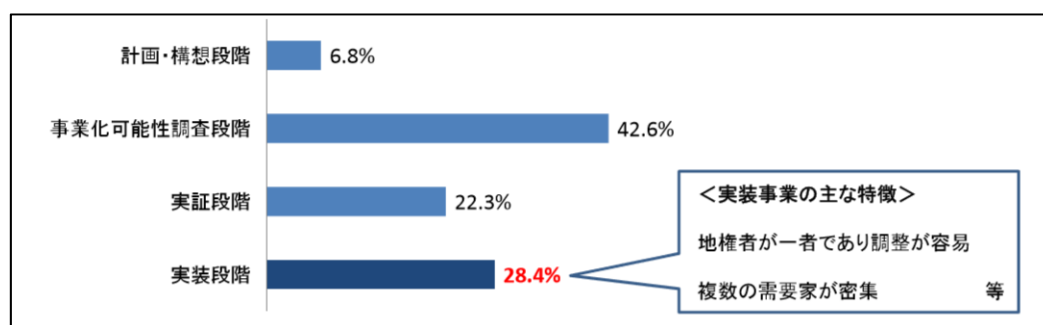
図表 9. 事業への参画目的について

出典：資源エネルギー庁、「スマートコミュニティの現状～概要～」¹²⁰

3-2-3. 事業の進捗状況

進捗状況を計画・構想段階、事業可能性調査段階、実証段階および実装段階の 4 つの段階を分け、そのどの段階にあるという質問に対しての回答は図表 10 のようになっている。回答は事業可能性調査段階が一番多く（42.6%）、実装段階まで進んでいるものも 28.4%もある。

また、最も実装段階に進んでいる事業の特徴として、「地権者が一者で調整が容易」、「複数の需要家が密集」などと資源エネルギー庁は分析している。



図表 10. 事業の進捗状況

出典：資源エネルギー庁「スマートコミュニティの現状～概要～」¹²¹

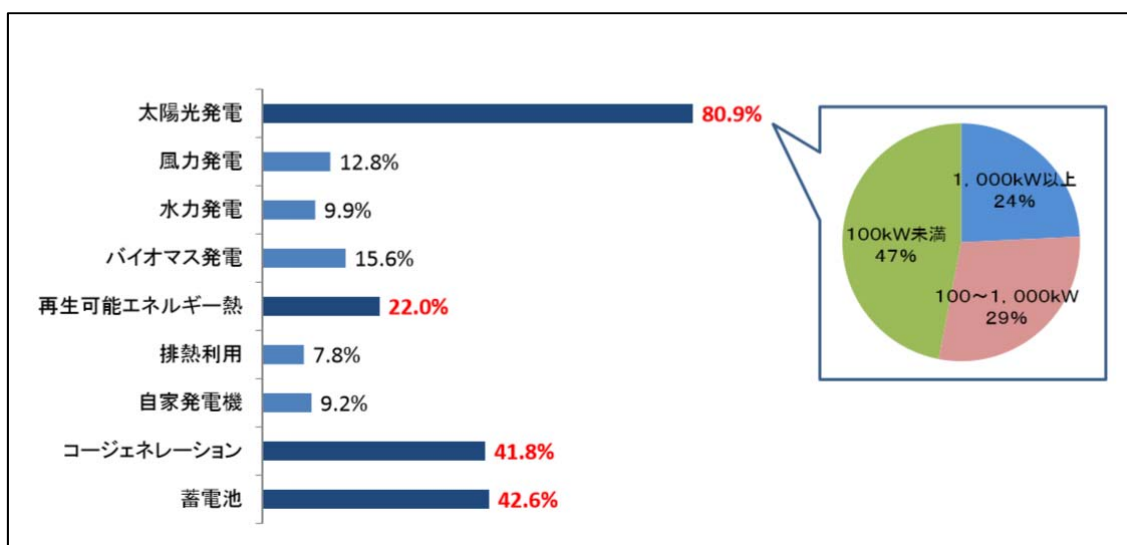
¹²⁰ 資源エネルギー庁、前掲注。

¹²¹ 資源エネルギー庁、前掲注。

3-2-4. 導入している分散型エネルギー

導入している分散型エネルギーについての回答は太陽光発電と答えた事業が多く（80.9%）、コージェネレーションや蓄電池を導入している事業も 40%ほどあった。

資源エネルギー庁は「『太陽光発電』を導入する事業は 81%と多いが、『100kW 未満』（47%）の比較的小規模なものが多い。大規模なものについては、固定価格買取制度（以下 FIT）により系統に売電されているものが多いと考えられる。」と分析している。そのため事業によっては昨今の FIT 見直しで少なからず影響が出ていると思われる。



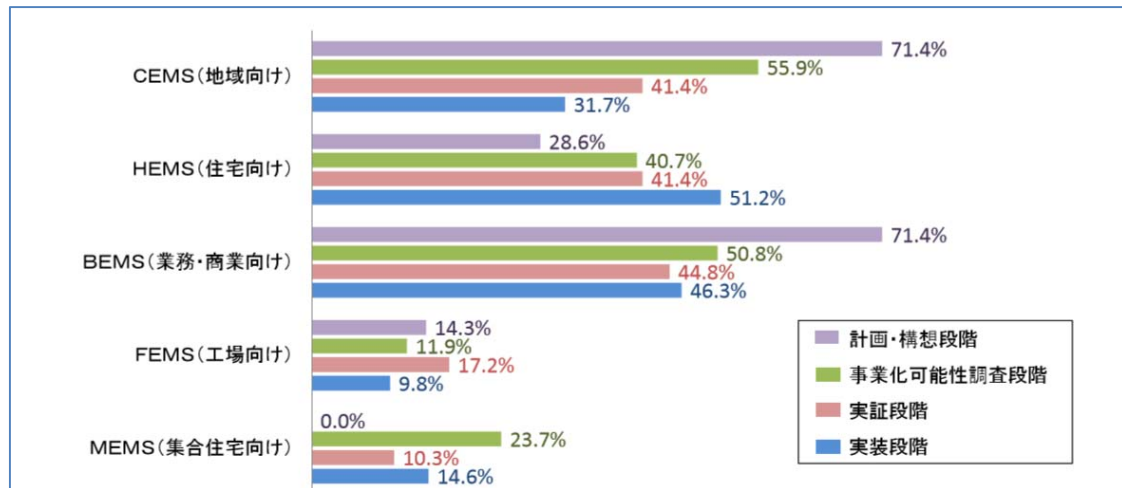
図表 11. 導入している分散型エネルギー

出典：資源エネルギー庁「スマートコミュニティの現状～概要～」¹²²

3-2-5. 導入しているエネルギーマネジメントシステム

導入しているエネルギーマネジメントシステムについての回答は以下の図表 12 のようになっている。エネルギーマネジメントシステムのうち地域向けの CEMS は計画構想段階では 71.4%が計画に組み込んでいるのに対して、実装段階においては 31.7%しか導入しておらず、段階が進むにつれて少なくなる傾向にある。それに対して家庭向けの HEMS は逆に実装段階に進むにつれて導入割合が高い傾向にある。

¹²² 資源エネルギー庁、前掲注。

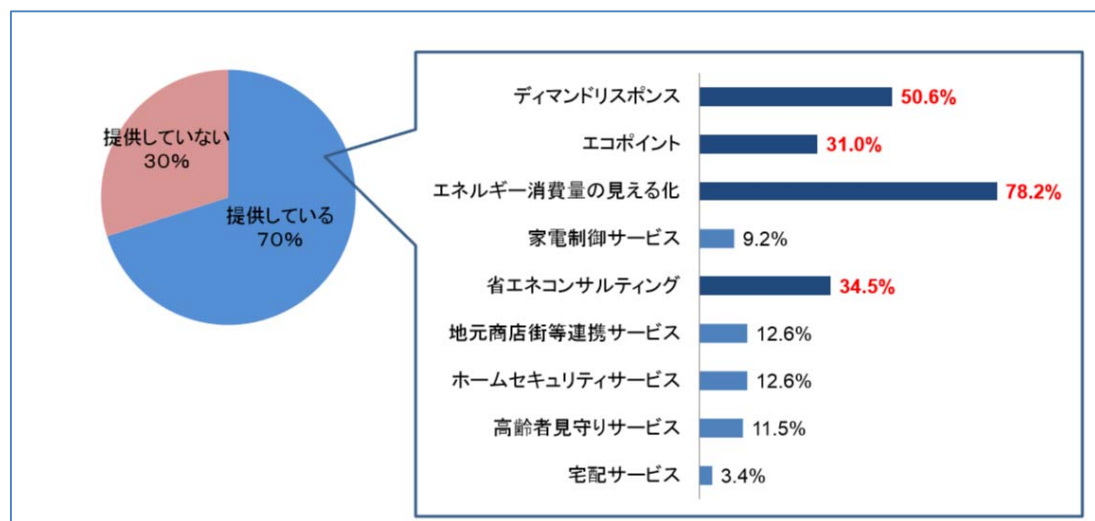


図表 12. 導入しているエネルギーマネジメント技術

出典：資源エネルギー庁、「スマートコミュニティの現状～概要～」¹²³

3-2-6. 提供されているサービス

提供されているサービスについての回答は以下の図表 13 のような回答が出ている。エネルギーの見える化が最も多く（78.2%）デマンドレスポンスも多い（50.6%）。



図表 13. 提供しているサービス

出典：資源エネルギー庁「スマートコミュニティの現状～概要～」¹²⁴

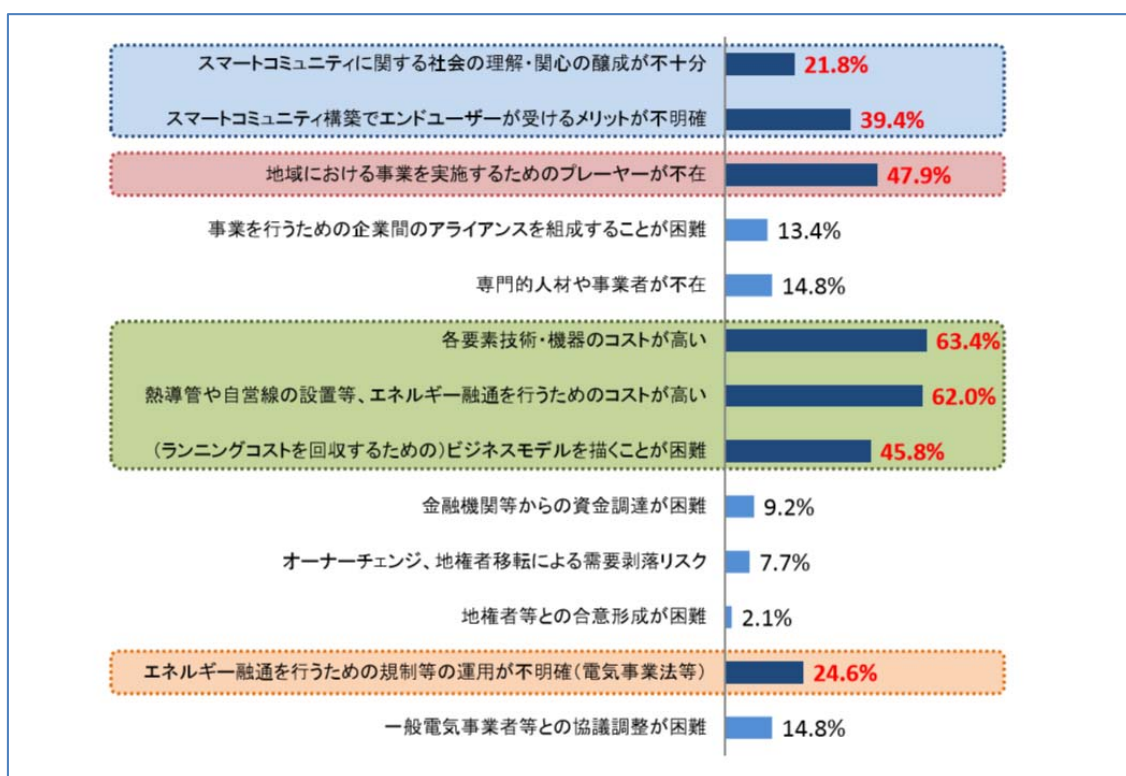
3-3. スマートコミュニティ事業における課題

次にスマートコミュニティ事業の課題について調べる。

¹²³ 資源エネルギー庁、前掲注。

¹²⁴ 資源エネルギー庁、前掲注。

スマートコミュニティ事業の課題は何なのかという質問に対して事業者は以下の図表 14 のような回答をしている。この回答を大きく 4 つに分けて詳しく分析していく。



図表 14. スマートコミュニティ事業の課題

出典：資源エネルギー庁「スマートコミュニティの現状～概要～」¹²⁵

3-3-1. 社会普及の問題

スマートコミュニティ構築にあたっての主な課題の一つに社会普及の難しさという点がある。課題に関する質問に対して「スマートコミュニティ構築でエンドユーザーが受けるメリットが不明確」(21.8%)「スマートコミュニティに関する社会の理解・関心の情勢が不十分」(39.4%)との回答が多く、大別しても、

- ①スマートコミュニティの考え方が社会に浸透しておらず、普及啓蒙活動が必要
 - ②スマートコミュニティ構築において、住民や地域といった需要家の視点が不足
 - ③需要家が受け入れやすい定量的なメリットを提示することが必要
- と資源エネルギー庁は回答を分類している。

3-3-2. 地域における事業を実施するためのプレーヤーが不在

課題について「地域における事業を実施するためのプレーヤーが不在」という回答が 47.9%あり、事業を推進する事業者の不足が指摘されている。

- ①利害関係者調整、事業推進等を行う事業全体の推進役が不在

¹²⁵ 資源エネルギー庁、前掲注。

②エネルギー事業者等の専門家（会社）の参加が必要

③その他

と資源エネルギー庁は回答を分類し、①では企業間や住民を巻き込んだ事業においての調整の難しさを、②では電気事業を行うにあたっての電力会社などの専門家の必要性を示している。

3-3-3. エネルギーマネジメントシステムの高いコスト

課題について「各要素技術・機器のコストが高い」（63.4%）「熱導管や自営線の設置等、エネルギー融通を行うためのコストが高い」（62.0%）「（ランニングコストを回収するための）ビジネスモデルを描くことが困難」（45.8%）と機器のコストが高いこと、ビジネスモデルがまだ描けていないことに対する回答が多かった。

①費用対効果等で最適な機器・エネルギーインフラの推進が必要

②FIT 以外の収益源が乏しく、ディマンドリスポンスのインセンティブ原資等の確保も困難

③複数年にわたって段階的に進展する事業形態に合った支援が必要

④その他

と資源エネルギー庁は回答を分類している。まだまだ国を始めとした補助の必要性、独り立ちしたビジネスモデルではないことを示している。

3-3-4. 法整備

課題について「エネルギー融通を行うための規制等の運用が不明確」（24.6%）の回答があり国側の問題として法整備、運用に関してまだまだ問題があることが明らかになっている。

4. 宮城県内のスマートコミュニティの推進状況

宮城県内におけるスマートコミュニティ事業は東日本大震災からの復興という観点から、国を受けて、沿岸部を中心に多くの市町村でそれぞれ取組まれてきた。このように県内の市町村が独自のスマートコミュニティ事業を一方で、宮城県はみやぎスマートシティ連絡会議を立ち上げ、沿岸部各自治体と県が連携する体制を作ってきた。

4-1. 宮城県におけるスマートコミュニティの推進

政府は被災地の復興支援として、被災地を対象とした「スマートコミュニティ導入促進事業」という事業を立ち上げた。仙台市をはじめとした市町村は震災復興計画の中で「環境に配慮した災害に強いまちづくり」を掲げ、スマートコミュニティ導入も視野に入れ、復興事業を行っていた。宮城県においても平成 23 年 10 月に策定した「宮城県震災復興計画」の中で、復興のポイントとして「再生可能なエネルギーを活用したエコタウンの形成」をあげ、スマートコミュニティの推進の方向性を示してい

る。

また、「宮城県地球温暖化対策実行計画」でも 2020 年の「地域の姿」として①地域エネルギーの利活用が進んでいる地域 ②低炭素型のまちづくりが実現されている地域 ③低炭素型の交通への転換が実現している地域を目指すとしている。特に②低炭素型のまちづくりが実現されている地域の説明の中で災害に強く、地域特性を活かしたエコタウンが実現している地域を目指すとしている。

宮城県は「宮城県地球温暖化対策実行計画」の中で「環境と防災に配慮したエコモデルタウンの形成促進」を目指す具体的な取り組みとして、「再生可能エネルギーを活用したエコタウンの形成促進」を進める個別の対策としてスマートコミュニティの取組促進を明確に示している。

宮城県は「平成 24 年 5 月に宮城県と東日本大震災で津波被害を受けた沿岸 15 市町（仙台市、石巻市、塩竈市、気仙沼市、名取市、多賀城市、岩沼市、東松島市、亘理町、山元町、松島町、七ヶ浜町、利府町、女川町、南三陸町）連携して設置した、再生可能エネルギーを活用した自立分散型エネルギーの導入等による『環境に配慮した災害に強い地域づくり』に関する意見交換の場」としてみやぎスマートシティ連絡会議を開催し、平成 25 年 3 月に「人と地域未来をエネルギーでつなぐ復興の地域づくりに向けて」という報告書を取りまとめている。

宮城県によれば平成 26 年度からは構成メンバーを県内の全市町村に拡大し、スマートシティ連絡会議を発展的に解消する形で、「ダメだっちゃ温暖化」宮城県民会議の一委員会として「エコタウン推進委員会」を設置したところである。これから沿岸部に集中していた宮城県内の沿岸部に集中していたスマートコミュニティは今後、県内全市町村に広まっていくと予想する。

4-2. 宮城県のスマートコミュニティ関連技術支援施策

宮城県はスマートコミュニティ HEMS や CEMS といったスマートコミュニティを構成する中心的な技術に対する助成は行っていない。しかし、関連する施策として、スマートコミュニティの要素の一つである分散型電源の再生可能エネルギーへの支援を積極的に行っている。

4-2-1. 支援施策

①地域の防災拠点となる公共施設への太陽光発電設備の導入

環境省の「再生可能エネルギー等導入地方公共団体基金」（総額約 140 億円）を活用した、地域の防災拠点となる公共施設への太陽光発電設備の導入を行っている。

②エコタウン形成に向けた実現可能性調査

この支援で東松島市のおひさま株式会社の「地域新電力による地域エネルギーの地産地消事業の実現可能性調査」や大河原町の仙南中央森林組合の「みやぎ県水素エネルギープロジェクト推進可能性調査事業」などが採択され 10/10 の補助をしている。

③復興住宅における太陽光発電の全戸整備

復興住宅の屋根を民間事業者に貸し出し、民間事業者がその屋根を使い太陽光発電で固定価格買取制度を利用し売電している。

④住宅用太陽光発電設備への補助

宮城県は「住宅用太陽光発電システム補助金」によって県内の住宅用太陽光発電システム普及を促進することを目的に太陽光発電システムを設置する県民に対して補助している。（2013年度は1件当たり6万円）

⑤新エネルギーの導入促進

県は「新エネルギー設備導入支援事業補助金」を設置し事業者向けに新エネルギーの導入を支援している。

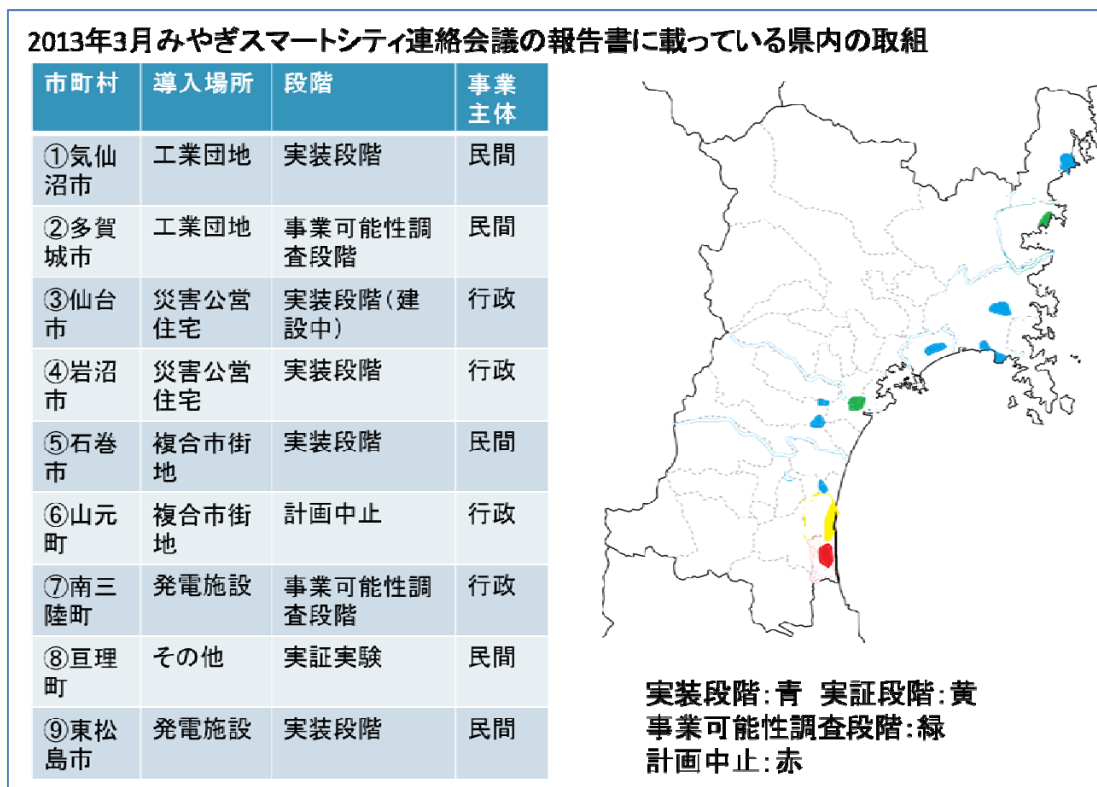
4-2-2.今後の支援の方向性

宮城県によれば、固定価格買取制度見直しを受けて、系統に影響を与えない太陽光発電の自家消費や、バイオマス発電、熱利用、地中熱、コジェネレーションシステム等、資金的にも中小企業が取り組み易く、かつ、比較的リードタイムも短い太陽光発電以外のエネルギーに誘導するなど、来年度以降の方策について、今後検討しているところとのこと。

ただし、太陽光発電から手を引くのではなく、宮城県は地域特性を考え、太陽光発電は重要なエネルギー源でもあることから、課題や負担も勘案しながら、普及に取り組んでいくとしている。

4-3.ヒアリング等によるスマートコミュニティ事業進捗状況の確認

筆者は2014年11月にいくつかの宮城県内のスマートコミュニティの実施状況について、ヒアリングやホームページでの確認を通して、調査を行った。その結果が次の図表15である。



図表 15. みやぎスマートシティ連絡会議の報告書で紹介されている宮城県内のスマートコミュニティ一覧

出典：みやぎスマートシティ連絡会議報告書、ヒアリング、を基に筆者作成

同じ宮城県内の取組みでも仙台市はじめ進捗の順調な計画もあれば山元町のように事業を中止してしまった計画もあった。県内の多くのスマートコミュニティ事業は市町村が事業者となっている事業や、市町村が民間事業者と協力して行っている事業がある。

4-4. 宮城県内のスマートコミュニティの事例

①仙台市のエコモデルタウンプロジェクト推進事業

宮城県内のスマートコミュニティ事業でも仙台市の事業は順調に進んでいる。仙台市の事業は被災した住民が入居する復興公営住宅のうち荒井東地区・田子西地区の2団地においてスマートコミュニティを導入している。この事業は、平常時の高いエネルギー効率だけでなく、被災した住民が入居していることから、電力の途切れない住宅を造ることで、被災した住民に安心感を与えられるという意義もある。この公営住宅はHMES導入、CEMSの導入、太陽光発電設備、ガスコジェネ発電などを導入しており、数時間程度しか動かない非常用電源ではなく数日間電力供給を行える住宅となっている。

仙台市は「仙台市震災復興計画」の実施計画の1つである「仙台経済成長デザイン」で9つのプロジェクトの1つまちづくり駆動型ビジネスの中でこの事業を「エコモ

デルタウン」として示し、新たなまちのあり方の社会実証実験としている。



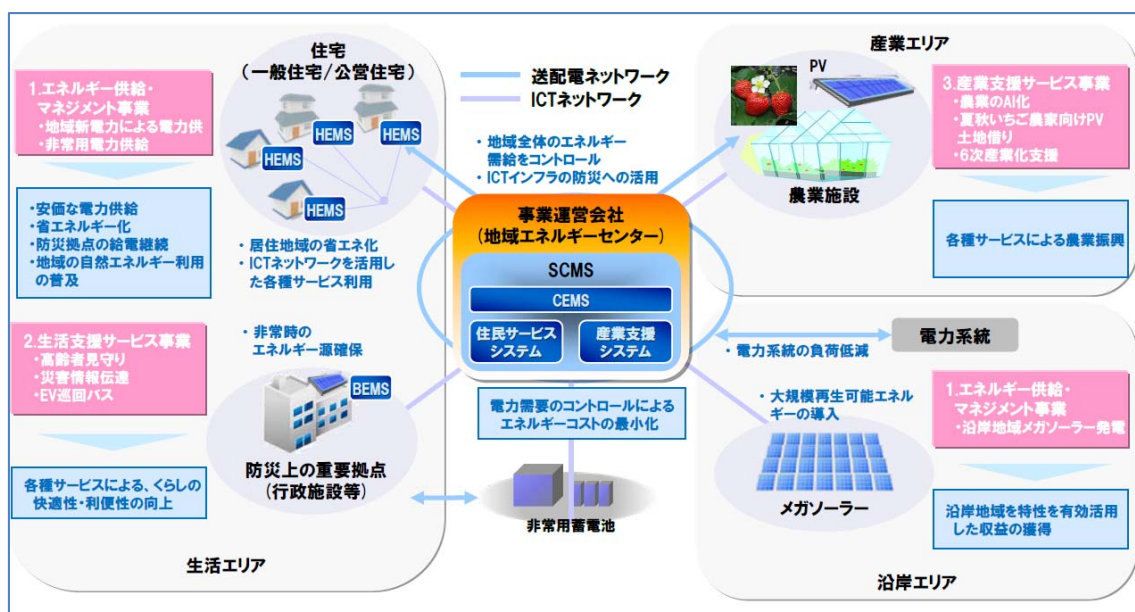
図表 16. 田子西地区復興公営住宅完成予想図

出典：仙台市整備局 復興公営住宅室「平成 25 年度復興公営住宅情報」¹²⁶

②山元町のコンパクト型スマートコミュニティ事業

山元町のスマートコミュニティ事業は計画作成だけでなく、構築に向けて動いていた事業だった。しかし山元町は、平成 26 年 10 月 27 日の町議会東日本大震災災害対策調査特別委員会で、今回復興を優先するという理由で、スマートコミュニティ事業を断念することに決定した。河北新報の平成 26 年 10 月 28 日の記事によると、町は「協議で状況の変化や採算面などから縮小、変更した計画が当初の目的と大きく懸け離れたと判断。被災者の集団移転先となる新市街地整備を優先したい考えもあり、事業の補助金申請は難しいと結論付けたという。町震災復興企画課は『公共施設での太陽光発電システムの設置や新市街地での住宅用太陽光発電の導入などを積極的に行い、自然エネルギーを活用したまちづくりは進めていきたい』とし、事業を中止している。

¹²⁶<http://www.city.sendai.jp/sumiyoi/sumai/hukko/_icsFiles/afieldfile/2013/08/26/jutaku.pdf> (2015/1/10 アクセス)



図表 17. 山元町の事業イメージ

出典：経済産業省 HP¹²⁷

③ 積水ハウスのスマートコモンシティ明石台

積水ハウスは仙台市北隣の富谷町でスマートコモンシティ明石台というスマートハウスの住宅団地を販売している。この住宅団地は HEMS 等を導入し、高い環境性と高い防災性を有している。この住宅団地は CEMS 導入や、電気や熱の融通などを行っていないが、こういった住宅団地も研究の視野に入れて考える。

スマートコモンシティ明石台では、団地内の全ての住宅に太陽光発電と HEMS を導入し、オプションではあるが、燃料電池と蓄電池も積極導入し、高い環境性と高い省エネ性を実現している。この団地は当初 2011 年 4 月より造成予定だったが、震災を受けて積水ハウスはエネルギーや環境、防災技術を集め、省エネ・創エネ・築エネ・耐震を取り入れたスマートコモンシティとして 2012 年から販売を開始した。このスマートコモンシティ明石台を皮切りに積水ハウスは現在までに全国 13 か所で同様の高い環境性能を有したスマートハウスの住宅団地を販売している。

¹²⁷第 15 回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/015_08_00.pdf> (2015/1/23 アクセス)

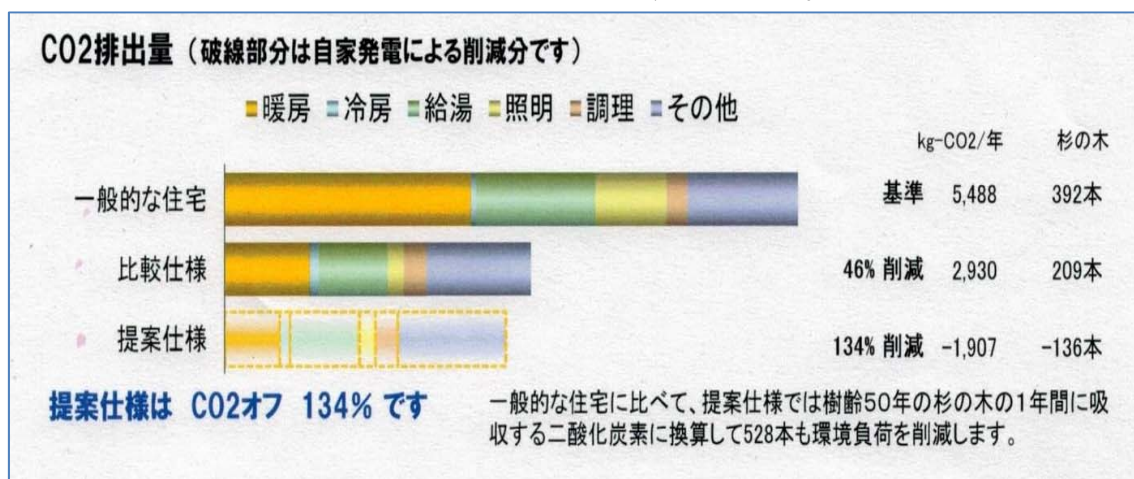


図表 18. スマートコモンシティイメージ図

出典：積水ハウス HP¹²⁸

立地する富谷町は現在東北で最も高い人口増加率（約 13%）があり 30 年後に人口が増えるという試算が出ている全国でも珍しい市町村でもある。この富谷町は町制 50 周年を睨み 5 万人を目指していた（2012 年 12 月 25 日に達成）こともあり、スマートコモンシティ明石台への支援も積極的に行っている。

またスマートコモンシティ明石台は太陽光発電など様々な環境技術を導入しており、高い CO2 削減能力を有する。CO2 削減効果は、一般的に基準となっている「1990 年に建てられた一般的な住宅」に対して 134%の削減効果がある。家庭内で使う電力以上の発電をしているため 100%を超える削減効果がある。



図表 19. スマートコモンシティの CO2 削減効果

出典：積水ハウス「光熱費・CO2 シミュレーション」

¹²⁸ < <http://www.sekisuihouse.co.jp/bunjou/miyagi/akaishidai/> (2015/01/28 アクセス)

このスマートコモンシティ明石台は国や地元市町村の支援を受けている。一つに国土交通省の2011年「住宅・建築物省CO2先導事業」に選定され、整備費などの補助を受けている。他にも、太陽光発電設備で作りだした電気のうち、家庭で使い切れなかった余剰電力は、国のFITを利用して、東北電力に売電している。

地元の富谷町からは、住宅開発に対して都市区画を見直すことやスマートコモンシティ明石台内に公共施設を作る等のまちづくりに関して多くの支援を受けている。このようにスマートコモンシティ明石台はまちづくりに関して、富谷町から多くの支援を受けているが、エネルギーマネジメントシステムや再生可能エネルギー導入に関しては支援を受けていない。

積水ハウスへのヒアリングによれば、このスマートコモンシティ明石台の売れ行きは非常に順調で、今後も全国や宮城県にますますこのスマートコモンシティ型の住宅を広めていく予定とのことである。

全国でも広まりつつスマートコモンシティの先駆けとなった住宅団地で、若い入居者が多く、CO2排出削減や良質な住宅の提供という視点以外にも地域の若返りの面でも宮城県内で増やしたい住宅団地と考える。この団地は、先に述べたように民間業者が持つ高い技術、立地する富谷町という好立地、国の補助金や地元自治体の熱心な行政の支援というの3点に支えられていると言える。

5. 提言

5-1. 基本的な方向性

県内のスマートコミュニティの多くは東日本大震災からの復興とともに進められていた経緯もあり、多くが沿岸部の市町村がそれぞれ進めてきた。県は今まで、情報共有の支援等を行うとともに、再生可能エネルギーへの支援を行ってきたが、CEMSやHEMSといったスマートコミュニティの中心的な技術導入に対して支援を行っていなかった。

このような現状を踏まえて、宮城県に対して、各市町村の独自対策に加え、次のような方向でスマートコミュニティ促進対策の強化を提案する。

①県内全域への支援拡大

スマートコミュニティの取り組みを沿岸部だけではなく、内陸部も含めた県全体に広めるべきである。

②行政主導の事業に加え民間主導の事業を支援

これまでは震災復興に関連した行政主導の事業が多かったが、積水ハウスのスマートコモンシティ明石台やトヨタのF-グリッドのような民間主導の事業に対して、対して支援を強化すべきだと考える。

③再生可能エネルギー導入に加えてエネルギーマネジメントシステム導入への支援

これまで県の支援は、再生可能エネルギーへの支援が主だったが、HEMS 等のエネルギーマネジメントシステムへの助成を行うべきだと考える。

5-2. 住宅団地型のスマートコミュニティの促進

以上のような方向性を考えると、住宅団地型のスマートコミュニティを県内各地で展開することは有望な対策の一つであると考ええる。そこでまず住宅団地型のスマートコミュニティを進めるうえでどのような課題があるか抽出する。

5-2-1. コストについての課題

①HEMS について

HEMS は技術的に確立しているが、値段が高く、その導入費用を回収できるビジネスモデルが確立していない。

現在初期費用が高く、初期費用の回収まで約 5～14 年かかる¹²⁹HEMS に対して経済産業省は「管理コストの低減には限界があり、一般家庭部門においては節電メリットで採算をとることは困難¹³⁰」と分析している。

現在、経済産業省が 7 万円ほど、宮城県内でも石巻市や東松島市は独自に HEMS 導入に対して 2 万円ほど補助をしているが、支援をしている市町村はまだ少数である。また全国での HEMS の導入率は現在 0.2%未満¹³¹となっている。

②CEMS について

CEMS のコストについて非常に大規模な事業である横浜市の事業では 3 つのエリアに CEMS を導入し約 2622 百万円かかっており、北九市の事例ではエネルギーマネジメントシステムの構築に 2700 百万円、スマートシステムの構築に 600 百万円かかっている¹³²。しかし事業規模や形態によって大きく費用が異なることから一概に示すことができない。また CEMS を運用する場合、電気を融通するには自営線が必要で、熱供給を行う場合は熱伝導管など別途費用が掛かっている。

CEMS を運用する場合熱伝導管や自営線の行動占有許可要件など県で解決できない問題もある上に、単体での効果が測りにくく効果が不明確と技術的に確立していない。よって県として支援するにはまだ早いと考える。

¹²⁹ 北九州スマートコミュニティ創造協議会 「「次世代エネルギー社会システム実証」北九州スマートコミュニティ創造事業」(2012 年 2 月 1 日) p.21、

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/014_06_00.pdf#search='CEMS+%E8%B2%BB%E7%94%A8%E5%9B%9E%E5%8F%8E'> (2015/01/14 アクセス)。

¹³⁰ 経済産業省商務情報政策局情報経済課「次世代エネルギーマネジメントビジネスモデル実証事業について」

<[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gyoukaku/h25_fall/pdf/keisan\(shigen\).pdf#search='HEMS+%E6%99%AE%E5%8F%8A%E7%8E%87'](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gyoukaku/h25_fall/pdf/keisan(shigen).pdf#search='HEMS+%E6%99%AE%E5%8F%8A%E7%8E%87')> (2015/01/14 アクセス)。

¹³¹ 経済産業省商務情報政策局情報経済課、前掲注。

¹³² 公益財団法人 東北活性化研究センター、三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社「東北におけるスマートコミュニティの構築に関する調査研究 報告書」p.83・p.94、

<www.kasseiken.jp/pdf/library/guide/24fy-03.pdf> (2015/1/5 アクセス)。

③太陽光発電について

先に述べたように宮城県ではすでに「住宅用太陽光発電システム補助金」という補助金を作り補助している。また固定価格買取制度が見直され、県の支援の方法についても補助の方法について検討が今なされている。以上から今回は新たな支援を提言しない。

5-2-2. マッチングの課題

資源エネルギー庁の「スマートコミュニティ事業の現状」のアンケートであったようにスマートコミュニティ事業は、民間事業者と自治体、そしてノウハウを持つ電力会社参加が必要とされ、関係者間のマッチングが重要である。ただし、事業を行うかどうかはあくまで事業者の問題であり、まちづくりに関しても市町村の問題であるため、県としてはマッチングが促進する環境を整えることに注力すべきであると考ええる。

5-3. 提言で解決を目指す課題

以上の問題の中でも私は本提言で HEMS のコストが高いという問題と、関係者とのマッチングの問題の解決を目的とする。

5-4. 提言

現在宮城県では HEMS に対する支援は行っていないが、技術確立もしており、住宅団地型のスマートコミュニティを県内全域で普及するために HEMS 導入に対して支援する意義はあると考える。また、マッチングに関する支援も県は行っていないが、スマートコミュニティ事業を行えるほどの大企業とのマッチングは市町村だけでは難しく、県として支援する意義はあると考える。

5-4-1. 宮城県における HEMS 普及政策

①意義

また金額について、総務省統計によると 4 人世帯の一般家庭の年間電気代は約 12 万 6 千円 (2006 年～2013 年) となり、HEMS 導入によって、単純計算でも 1 万 2600 円ほど電気代が安くなる。しかし筆者が調べたところ制御機能を持つ HEMS は機器代だけで 11 万円以上¹³³となっており、国の補助 7 万円を受けても初期投資の費用を回収するのに 4 年かかる。これに対してみやぎ環境税から 1 件当たり 2 万円程度の補助を行うことで初期費用の回収を 2 年半程度で行えるようになり普及が進むと考える。

②概要

¹³³ Panasonic の AiSEG セット品 (MKN7321KHE) 希望小売価格 107,000 円 (税抜) となっている。

県内の新規住宅で HEMS を導入する場合みやぎ環境税から 2 万円の補助を出すことを提言する。今後復興住宅や仮住まいを出て県内で住居を立てられる際に HEMS 導入支援をすることで県内の CO2 排出削減や光熱費の安い住居を導入できると考える。2 万円程度（みやぎ環境税から）仮に県内での新築住宅件数（25746 件/2013 年度）の 10%の住宅に対して HEMS 導入したとして、約 5000 万円かかると試算する。さらに住宅団地で集合的に導入することに誘導するために、まとめて導入し、情報共有を行う HEMS に対しては、別途支援を今後検討したい。

③効果

HEMS 単体での環境効果について、HEMS 導入の省エネ効果は電力中央研究所によれば約 10%にもおよぶ。経済産業省は、HEMS を導入することで、1 家庭あたり年で 360 k w h もの電力を削減できるとしている。また独立行政法人国立環境研究所によれば 1 家庭あたり電力消費だけで年 2679kg 二酸化炭素を排出しており、HEMS 導入によって 10%の省エネ効果を仮定すると、1 家庭あたりで 267.9kg の CO2 排出削減ができる。これを試算しているように 2500 軒の家庭に導入した場合、県内で 669 トン 750kg の CO2 排出削減効果があると試算される。

④課題

課題として、HEMS に関して国の他に宮城県内のいくつかの市町村が支援をすでに行っており、支援が重層的になってしまうという課題がある。しかし私は仙台市や東松島市などの関心の高い自治体だけでなく県内全域に普及するためには県による支援が必要なのではないかと考える。また同様の県による重層的な支援は埼玉県が「住宅省エネ設備導入支援事業補助制度」として行っており公共性を鑑みれば十分支援の対象になると考える。

5-4-2.エコタウン推進委員会の拡充

①意義

広域調整や中間支援を行う宮城県が主催した委員会に自治体や事業者の参画を求めることでスマートコミュニティの導入を考えたときに体制の構築がしやすくなる考える。小さな市町村では大手ディベロッパーや電力会社との交渉は難しいと考えられ、間に県が入ることでマッチングと交渉がスムーズにいくと考える。

②現状

現在宮城県の主催するエコタウン推進委員会は県内全市町村と宮城県地球温暖化防止活動推進センター（環境関係団体）、宮城県が構成員となっている。活動内容も①エコタウン形成にかかる情報共有 ②研修会・講習会等の開催 ③再生可能エネルギー推進地域協議会との連携・支援 ④その他（再生可能エネルギー等活用ツールの作成等）となっている。この活動内容にスマートコミュニティを行える不動産業など

の開発を行える業種の、かつ大企業の参画と、スマートコミュニティを行う上で技術的に参画が求められる電気事業者とのマッチングの場を提供するという内容を追加する。

③概要

エコタウン推進委員会に東北電力をはじめとした電力会社や建築土木・不動産業の企業の参加を求め、勉強会を開くことで、スマートコミュニティの導入を考えたときにスムーズにいくようにマッチングの手助けをする活動内容を追加する提言をする。

④課題

今後もスマートコミュニティ事業を行う企業が宮城県に来てくれるか、というのが最大の課題だ。これまで宮城県は被災した県としてスマートコミュニティ事業では優遇されていた。しかし平成 27 年度から全国を対象としたスマートコミュニティの構築に関する補助金ができる予定だ。そのため事業を行えるような企業がみやぎ県ではなく、他県での事業に専念してしまい、県内に呼べないという恐れがある。

6. 小括

これまで述べたようにスマートコミュニティ事業を行うに当たって、宮城県は被災地向けの補助金もあり、国の支援が充実していた。しかし平成 27 年度でスマートコミュニティ事業は見直され、被災地としてスマートコミュニティ事業の支援を受けていた状況は変わると思われる。まちづくりは市町村の事業と割り切るのではなく、県としてもっと支援をしていくべきだと考える。これからのスマートコミュニティ事業は復興の視点だけでなく、環境政策として沿岸地域だけではなく、適地であれば、内陸部も含めた全市町村に広めるべきだ。さらに県内の市町村は仙台市のような実行力も財政力もある市もあれば、そこまで実行力や財政力がない市町村もある。そのために広域調整を担う、県が果たす役割はますます大きくなっていく。

今回の提言では電力自由化による影響や、CEMS 導入に関する支援策に関する検討が足りなかった。エネルギー行政は今分水嶺を迎えている。その中で取り残されないように益々の不断の研究が必要になってくると考える。

第3章. 宮城県から考える食品ロス削減施策

—環境保全と経済的メリットの両立を目指して—

本章では宮城県における食品ロス削減の取組に関する提言を行う。食品ロスとは、「まだ食べられるのに捨てられる食品」を表す。日本全体で食品廃棄物が1,700万トン排出されているが、このうち可食部分である食品ロスが500～800万トン含まれる。食料の輸入量も多いが、廃棄される量も非常に多いのが日本の状況である。食品資源と廃棄物の問題として、国が解決のために対策をとり始めた。

国における食品ロス削減の取組として、食品リサイクル法の再検討や賞味期限に関する商慣習ルール（3分の1ルール）の改善のプロジェクト会議の運営、全国的な国民運動の呼びかけ、食品廃棄物の量の「見える化」といったものが挙げられる。これの取組を中心に、関係省庁が連携して解決を図ろうとしている。また、国は地方公共団体の協力も不可欠であるとしている。

本章では地域におけるグリーン経済の活性化という点を鑑み、宮城県が食品ロス削減にどのように取り組むべきであるのかを提言する。食品資源の無駄遣いという、いわゆる「もったいない」という観点と、処分にかかる廃棄コストを削減できるという経済的なメリットの観点が存在する。また、近年「リデュース、リユース、リサイクル」を含んだ3Rへの着目から、リサイクルを除いた「リデュース、リユース」の2Rを優先すべきであると議論されている。リデュースは根本的に新たな費用はかからず、廃棄物処理費用やリサイクルの費用を削減することができる。グリーン経済実現の観点から、リデュースに着目した食品ロス削減を検討することは非常に有効な視点と言える。

市町村をはじめとした各自治体は食品廃棄物に限らず、廃棄物の最終処分場の容量がいっぱいになるという問題を抱えている。処分場を長く使用するための施策が自治体には求められる。そうした趣旨から食品ロスをできる限り削減するための政策提言を行う。

本章第1節では食品ロス問題とは何かということについて述べる。第2節では第四次環境基本計画における「循環型社会」分野における食品ロス削減問題を食品リサイクル法の観点から考察する。第3節では宮城県循環型社会形成推進計画における食品廃棄物問題の位置付けの検討と、小売業において生じる食品ロスへの対策の実態を、ヒアリング調査をもとに検証する。第4節では食品ロス削減における問題点の所在を検討し、第5節の政策提言に繋げていく。第5節では上記の過程から導き出された問題点に宮城県として取り組むための政策提言を行う。宮城県が広域的に食品ロス削減に関わる役割がどういった点にあるのかを検討していく。

1. 食品ロス問題

1-1. 食品ロスとは何か

1-1-1. 定義

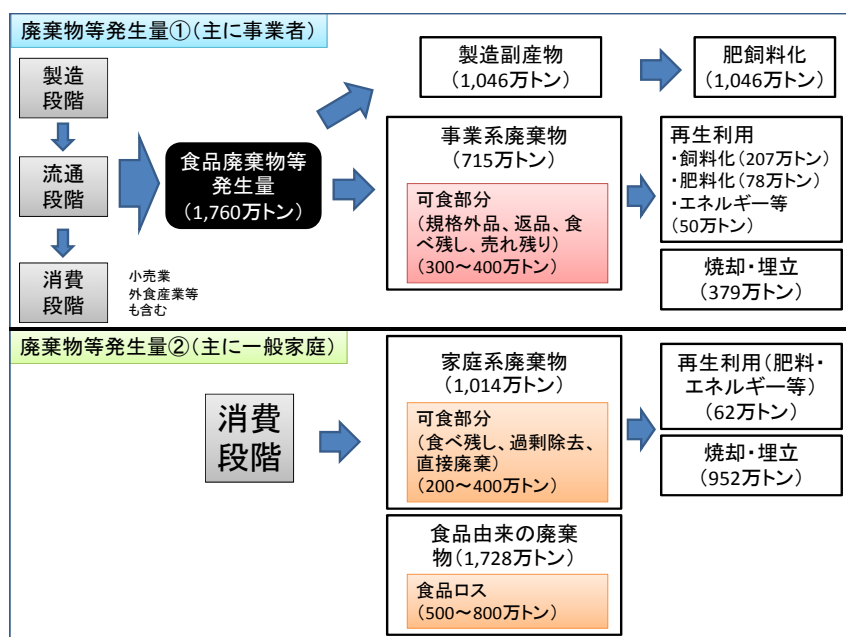
食品ロスとは、「まだ食べられるのに廃棄される食品」のことを指す。食品ロスの問題は世界全体で問題になっている。全世界の食料生産量の 3 分の 1 にあたるおよそ 13 億トンの食料が廃棄されている。農業の生産から消費に至るフードチェーンの全ての段階で食品ロスが発生している。日本でも年間 1,700 万トンもの食品廃棄物が排出されている。そのうち食品ロスは年間 500 万トンから 800 万トンとなっている。

国は、食品ロス削減に向けて関係省庁が一体となって、賞味期限に関する商慣習ルール（3 分の 1 ルール）の改善、全国的な国民運動の呼びかけなど様々な施策を講じている。

国は、地方自治体の協力も不可欠であると述べている¹³⁴。地方自治体も食品廃棄物の問題は最終処分場を圧迫するので、自らの問題として取り組んでいる。

1-1-2. 食品ロスの発生源

食品ロスの発生源としては、食品関連事業者からの排出と家庭からの排出がある。農林水産省の統計によれば、事業者と家庭を合わせて年間 500~800 万トンの食品ロスが生じている（図表 1）。



図表 1. 食品ロスの発生量¹³⁵

出典：農林水産省「食品ロス削減に向けて～NO-FOODLOSS PROJECT の推進～」
(2014 年 8 月) をもとに筆者作成。

¹³⁴ 農林水産省「今後の食品リサイクル制度のあり方に関して（案）」、p.13.

¹³⁵ 農林水産省「食品ロス削減に向けて～NO-FOODLOSS PROJECT の推進～」(2014 年 8 月) をもとに筆者作成。

食品関連事業者からは 300~400 万トン発生している。製造段階（食品メーカー）・流通段階（卸売業、小売業）・消費段階（外食産業等）の各段階で、様々なロスが出ている。食品ロスの発生原因も様々である。

- 新商品販売屋規格変更に合わせて店頭から撤去された食品（小売業）
- 期限切れなどで販売できなくなった在庫（小売業）
- 期限切れ食品などの慣行的な在庫（小売業）
- 製造過程での印刷ミス、流通过程での汚染・破損などの規格外品（製造・小売段階）

家庭からは 200~400 万トン発生している。家庭においては、皮を厚くむきすぎたような「過剰除去」、「食べ残し」、冷蔵庫に入れたまま期限切れを迎えた「直接廃棄食品」が主な食品ロスの発生原因となっている。

1-2. 食品ロス削減の社会的意義

食品ロス削減に取り組む社会的意義としては主に 3 つある。

①倫理的な意義

まだ食べることができるのに廃棄物になることに対する「もったいない」という人間の倫理に関係する。毎年 500~800 万トンもの食品がまだ食べられるにも関わらず廃棄されてしまっている一方で、生活困窮者が食料不足に悩まされている。これに対し、賞味期限が近くなった食品を寄付するフードバンク活動などの取組が進められてきている。

②食料安全保障上の意義

日本は、カロリーベース食料自給率が現在 39%である。多くの食品を輸入に頼る現状があるのに、我が国は世界の食糧援助量の 2 倍もの可食食品を廃棄している。食料安全保障上、食品ロスを解決することは自給率をあげることに繋がる。

③環境対策としての意義

食品廃棄物は、市町村が収集・処理する一般廃棄物の中で大きな割合を占めている。食品ロス対策は、生ごみなども含めて食品廃棄物の量を減らすことであり、市町村が廃棄物処分場を長く使うことに繋がる。

最終処分場の容量がいっぱいになると新たな処分場を作り直す必要が出てくるが、このためには多額の建設費用と地元との合意形成が必要となる。

2. 食品ロスと循環型社会

2-1. 循環型社会と食品ロス問題

2-1-1. 循環型社会の法体系

(1) 法体系

国による「第三次循環型社会形成推進基本計画」が平成 25 年 5 月に策定された。基本計画では、廃棄物の減量化といった循環を量の面から捉える段階から、廃棄物等を貴重な資源やエネルギーのような資生産性の高いものとして見るという質の面からも捉える観点を重要視する段階に至ったと述べられている¹³⁶。

循環型社会形成推進計画は環境基本法の法体系に属しており、廃棄物の適正処理の観点から「廃棄物処理法」、再生利用の推進の観点から「資源有効利用促進法」が循環型社会形成推進基本法のもとで定められている。この基本法の下に、個別物品の特性に応じた規制の中で「容器包装リサイクル法」、「家電リサイクル法」、「食品リサイクル法」、「建設リサイクル法」、「自動車リサイクル法」、「小型家電リサイクル法」が位置づけられている。

(2) 食品ロス問題の位置づけ

本基本計画では、食品関連事業者や消費者が一体となって取り組む課題として、食品ロス削減問題が明記されている。具体的には、過剰生産対策として商慣習の検討を事業者間で検討したり、消費者に賞味期限等の正しい理解をさせるなどの意識改革を促していったりすることである。フードチェーン全体で食品ロス削減に取り組むために地方公共団体と連携していくことも重要視されている¹³⁷。

¹³⁶ 環境省「第三次循環型社会形成推進基本計画」（平成 25 年 5 月）、p.1.

¹³⁷ 前掲注、p.57.



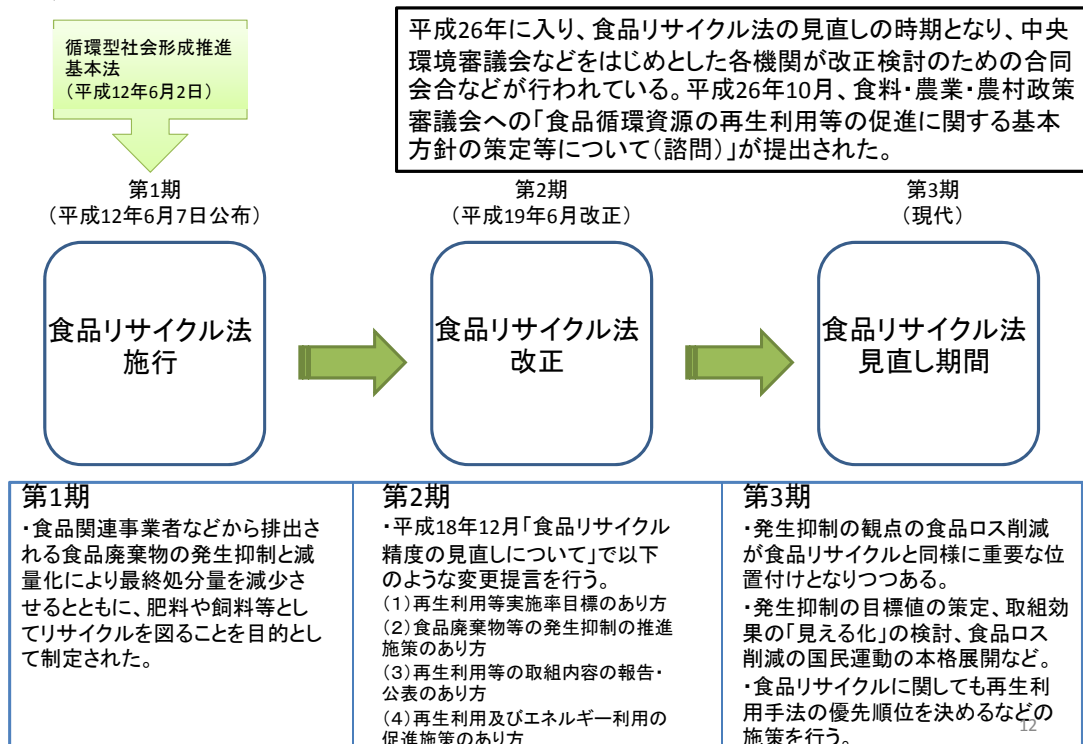
図表 2. 循環型社会の法体系図

出典：環境省「循環型社会を形成するための法体系」

2-1-2. 食品リサイクル法

本法律は、食品の売れ残りや食べ残しなどから発生する食品廃棄物を「①廃棄抑制と減量化によって最終処分料の減少②資源として飼料や肥料などに再生利用や熱回収」することで食品廃棄物を減量させることを目的として平成12年に施行（平成19年12月に改正）された法律である。循環型社会形成推進基本法の「個別物品の特性に応じた規制」として法体系の中に位置する。図表3で第3期とした、現代の食品リサイクル法の基本方針の見直しに関しては、2-2-2.で詳述する。

食品リサイクル法



図表 3. 食品リサイクル法改正の経緯

出典：筆者作成

2-1-3. 食品ロス削減

第三次循環型社会形成推進基本計画では 3R という「リサイクル」・「リデュース」・「リユース」だけではなく、2R というリサイクルを除いた「リデュース」・「リユース」に絞った言葉もある。2R という言葉には、そもそもリサイクルの段階以前に、天然資源の使用頻度を抑制することがリサイクルに優先する事項であるとの意味が込められている。食品ロス削減の対応についても発生抑制に着目しており、食品関連事業者や消費者が一体となって取り組むべき課題として捉えられている¹³⁸。

2-2. 国による食品ロス対策の方向性

2-2-1. 各省庁の取組

食品ロス削減の取組には農林水産省に限らず様々な省庁の連携によって成り立っている。「食品ロス削減関係省庁等連絡会議」が 2012 年 4 月に設置され、省庁間連携による取組として認識された。内閣府、消費者庁、文部科学省、農林水産省、経済産業省、環境省である。ここから消費者への普及啓発を行ったり、食育との連携がなされたり、地方自治体等への周知といった活動も行われている。

¹³⁸ 環境省「循環型社会形成推進基本計画」(2013 年 5 月)、p.9.

各省庁の取組

農林水産省  ・食品ロス削減に向けた検討会 (H20.12) ・食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチーム (H24.11～) ・食品ロス削減国民運動(NO-FOODLOSS PROJECT):パイロットプロジェクト、ドギーバッグ支援、フードバンク支援等 ・国家予算にて:食品ロス削減等総合対策事業(126百万円)	消費者庁  ・食品ロス削減に関する意見交換会(①H25.10②H25.12③H26.2) ・食品ロス削減に関する取組事例の募集 ・啓発用パンフレット、卓上用パンフレット(外食編・買い物編)(H26.2)	内閣府  ・食育白書へ食品ロスに関するページを記載 ・政府インターネットテレビで「もったいない!食品ロスを減らしましょう～大切な食品を捨てない取組～」
文部科学省  ・学校給食における食育の取組の一環として「食物を大事に」する指導(H25～)	環境省  ・「食品リサイクル法における発生抑制(H24)(発生抑制のために「計量」を重視) ・「今後の食品リサイクル制度のあり方について(意見具申)(案)」(H26.6→10月に(案)になる)	経済産業省  ・天気予報で物流を変える「需要予測の精度向上による食品ロス削減及び省エネ物流プロジェクト(H26年度次世代物流システム構築事業の一環。初年度であるH26では「豆腐」「麺つゆ・鍋つゆ)」 ・「納品期限の見直しに関する実証事業の開始」(H25.7～):製・配・販連携協議会を支援。パイロットプロジェクト等。

図表 5. 食品ロス削減のための各省庁の取組 (筆者作成)

(1) 食品ロス削減国民運動～NO-FOODLOSS PROJECT～

食品ロス削減にあたって、生活者ひとりひとりの意識や行動の改革が必要であるという認識から削減の取組を国民運動として取り扱う必要がある。これが「食品ロス削減国民運動～NO-FOODLOSS PROJECT～」である。家庭・消費者視点も事業者視点もどちらも備えているプロジェクトである。

家庭に対しては、調理くずや食べ残し、手付かず食品の廃棄などといった家庭において生じる問題を、意識啓発屋期限表示理解の促進、エコクッキングを教えたりすることで意識改革を図る。

事業者に対しては、製造・流通・小売各業界において生じる過剰在庫や返品を減らすための取組や、外食産業が排出する調理くずや食べ残しを減らす取組が進められている。具体的には、納品期限見直しのためのパイロットプロジェクト ((3)にて後述) や生活困窮者への再配分を行うフードバンクの活動支援、外食産業向けの食べきり運動やドギーバッグの普及支援といった対策が検討されている。

(2) 消費者理解のための農林水産省の取組

農林水産省では、NO-FOODLOSS PROJECT の浸透のために家庭に対して様々な取組を実施している。消費者理解の促進のために、食品ロス削減国民運動キャラクター「ろすのん」を考案し、スーパーの売り場に配置したり、企業製品の配置場所の前やレストラン・社員食堂などに置いて、食品ロス削減のための普及啓発活動を行った

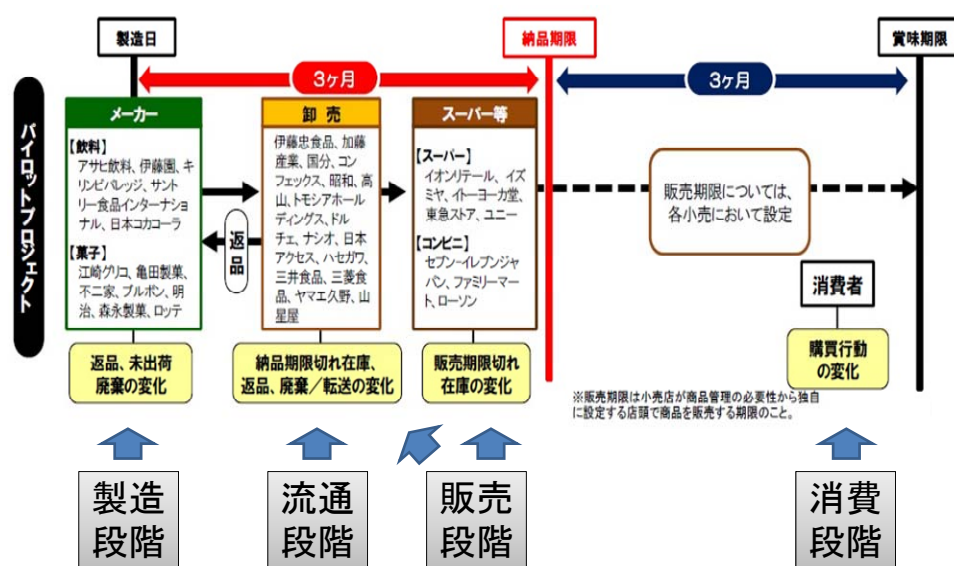
りしている。(図表 6)



図表 6. ろすのんとのコラボ事例

出典：農林水産省「食品ロス削減に向けて～NO-FOODLOSS PROJECT の推進～」(平成 26 年 8 月)

(3) 納品期限見直しパイロットプロジェクト



出典：農林水産省「今後の食品リサイクル制度のあり方について」（平成26年）
をもとに筆者一部加筆。

図表 7. 納品期限見直しの動き

出典：農林水産省「今後の食品リサイクルの制度のあり方について」（平成 26 年）。

「納品期限見直しパイロットプロジェクト」は、食品製造業や食品卸売業、食品小売業の十数名からなる「食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチーム」によって実行されているプロジェクトである。主に賞味期限に関係する飲料・菓子の一部品目の店舗への納品期限を見直し、賞味期限の3分の1から2分の1に緩和する施策を打ち出した。従来は例えば賞味期限が6ヶ月の食料品であるなら、小売業への納品期限が2ヶ月で、店頭での販売期限がさらに2ヶ月経った時であった。つまり賞味期限まで4ヶ月ある食料品でも納品期限である2ヶ月が経過すると廃棄されてしまうという商慣習が存在していた。これがいわゆる3分の1ルールである。

本プロジェクトではこの納品期限の見直しを行い、上記図のように変更する。賞味期限まで6ヶ月ある食品であれば、従来2ヶ月の納品期限であったものを3ヶ月まで伸ばせるようにし、廃棄される食品をできる限り減らしていくことが目標とされている。本ワーキングチームの事務局は農林水産省に業務委託された流通経済研究所にあり、国主導で検討が進められている。（図表 7）

加工食品・日用雑貨業界全体の取引規模推計

		加工食品			日用雑貨		
		2011年度	2010年度	2009年度	2011年度	2010年度	2009年度
取引規模推計	卸売業→小売業	11兆3,390億円	11兆3,498億円	11兆1,474億円	3兆1,248億円	3兆1,073億円	3兆1,160億円
	メーカー→卸売業	10兆2,051億円	10兆1,482億円	10兆327億円	2兆8,123億円	2兆7,966億円	2兆8,044億円



加工食品・日用雑貨業界全体の返品額推計・返品処理経費推計

		加工食品			日用雑貨		
		2011年度	2010年度	2009年度	2011年度	2010年度	2009年度
返品額推計	小売業→卸売業	431億円	417億円	453億円	666億円	603億円	621億円
	卸売業→メーカー	990億円	1,139億円	1,885億円	883億円	799億円	838億円
返品処理経費		29億円	28億円	29億円	52億円	47億円	47億円

(注) 推計のもとになる卸売業調査が、年度によって集計対象企業が一部異なるため、年度間の比較には注意を要する。

卸売業（三菱食品・国分・日本アクセス・伊藤忠食品・加藤産業・三井食品）調査結果をもとに推計。黒枠部分は筆者加筆。

図表 8. 加工食品と日用雑貨業界全体の取引規模や返品額・処理経費

出典：公益財団法人流通経済研究所「納品期限の緩和に関するパイロットプロジェクト実施報告と課題」（2014年5月）

返品が発生理由（金額構成比）

		加工食品					日用雑貨				
		卸売業調査			小売業調査		卸売業調査			小売業調査	
		2011年度	2010年度	2009年度	2011年度	2010年度	2011年度	2010年度	2009年度	2011年度	2010年度
小売業からの返品理由	①閉店・改装	5.1%	6.2%	4.5%	0.0%	5.2%	1.9%	2.7%	2.7%	0.6%	4.2%
	②年2回の棚替え・季節品	8.5%	9.4%	6.9%	15.0%	3.1%	70.6%	70.6%	70.0%	44.7%	67.4%
	③特売残	16.5%	14.7%	16.6%	0.0%	0.0%	2.3%	2.3%	1.7%	0.0%	0.6%
	④定番カット(随時の商品改廃)	16.1%	15.1%	13.8%	19.7%	2.6%	12.7%	13.7%	12.5%	27.2%	2.2%
	⑤販売期限切れ	23.0%	17.2%	13.5%	2.0%	4.5%	0.4%	0.4%	0.8%	5.0%	2.2%
	⑥汚破損	20.9%	28.9%	41.5%	25.1%	54.1%	1.2%	1.3%	1.2%	1.4%	1.3%
	⑦その他(メーカー起因等)	9.9%	8.6%	3.2%	38.3%	30.6%	10.8%	9.0%	10.9%	21.1%	22.2%
メーカーへの返品理由	①納品期限切れ	32.0%	33.7%	39.0%	-	-	0.3%	0.0%	10.0%	-	-
	②庫内破損	3.5%	2.2%	2.7%	-	-	1.3%	1.3%	3.0%	-	-
	③特売残	7.4%	6.4%	7.9%	-	-	2.6%	0.7%	10.0%	-	-
	④年2回の棚替え・季節品	10.8%	7.9%	7.8%	-	-	81.8%	80.2%	63.8%	-	-
	⑤定番カット(随時の商品改廃)	32.8%	33.8%	28.7%	-	-	11.4%	14.8%	8.0%	-	-
	⑥その他(メーカー起因等)	13.6%	16.0%	13.8%	-	-	2.6%	3.1%	5.1%	-	-

(注) 年度によって集計対象企業が一部異なるため、年度間の比較には注意を要する。

図表 9. 返品が発生理由

出典：公益財団法人流通経済研究所「納品期限の緩和に関するパイロットプロジェクト実施報告と課題」

流通経済研究所が調査した返品が発生理由に関する図が上記のものとなっている（図表 8、9）。卸売業調査において、メーカーへの返品理由（加工食品）として最も多いのが「納品期限切れ」と「定番カット（随時の商品改廃）」によるものであるとされる。返品にかかる処理費用も加工食品では 2011 年には 29 億円もの額が算出されている。

平成 25 年の取組の結果、飲料に関しては約 4 万トン（約 71 億円）、菓子に関しては約 0.1 万トン（約 16 億円）の食品ロス削減に相当の効果が算出され、合計約 4 万トン（約 87 億円）の効果が現れた。これは事業系食品ロスの 1.0~1.4%に該当する¹³⁹。来年度以降も品目拡大などを行いながら引き続き継続して取り組んでいくことになるだろう。

2-2-2. 食品リサイクル法の基本方針の見直し

第三次循環型社会形成推進基本計画では、再生利用を表すリサイクルよりも発生抑制（リデュース）や再使用（リユース）の優先順位が高くなっており、「2R」としてその重要性が注目されてきている。その中でも食品関連事業者や消費者が一体となって取り組むべき課題として「食品ロス」の問題が位置づけられている。

また食品リサイクル法に関しても、前回の改正から時間も経過し点検時期が訪れたこともあり、食品ロスの問題の位置づけが省庁の委員会においてより深く議論されるようになった。本節では食品リサイクル制度の基本方針の見直し過程を検討し、国における食品ロスの位置づけがどのように変遷したのかを検討していく。

(1) 審議経緯

農林水産省の食料・農業・農村政策審議会食料産業部会食品リサイクル小委員会と中央環境審議会循環型社会部会食品リサイクル専門委員会において、食品リサイクル法の今後のあり方に関する検討がなされている。前回の改正時期（平成 19 年 12 月）から 5 年が経過し、同法の施行状況の点検の時期が訪れたこともあり、平成 25 年 3 月から平成 26 年 6 月までの間に計 11 回の合同会合で議論された。平成 26 年 6 月 30 日の合同会合で「今後の食品リサイクル制度のあり方について（案）」をとりまとめた。

今後の予定としては、食料・農業・農村政策審議会食料産業部会食品リサイクル小委員会に審議を委託し、その審議の際は中央環境審議会循環型社会部会食品リサイクル専門委員会との合同会合で行うこととしている。

平成 25 年 3 月 28 日（第 1 回）	・基本方針における「業種別の再生利用等実施率の目標」等について ・食品リサイクル法の施行状況について
-------------------------	---

¹³⁹ 農林水産省「食品ロス削減に向けて～NO-FOODLOSS PROJECT の推進～」(平成 26 年 8 月)、p.14.

平成 25 年 4 月 26 日 (第 2 回)	食品リサイクル法関係者からのヒアリング
平成 25 年 5 月 10 日 (第 3 回)	〃
平成 25 年 5 月 17 日 (第 4 回)	〃
平成 25 年 5 月 27 日 (第 5 回)	〃
平成 25 年 6 月 14 日 (第 6 回)	・海外における食品リサイクルの現状について ・ヒアリングを踏まえたディスカッション
平成 25 年 7 月 31 日 (第 7 回)	論点整理 (案) について
平成 26 年 2 月 13 日 (第 8 回)	・食品廃棄物等の発生抑制の目標値について ・個別の論点討議 (全体的事項、食品廃棄物等の発生抑制)
平成 26 年 3 月 31 日 (第 9 回)	個別の論点討議 (食品廃棄物等の再生利用・熱回収、食品リサイクル制度に関する主体間の連携・普及啓発)
平成 26 年 6 月 11 日 (第 10 回)	今後の食品リサイクル制度のあり方について (素案)
平成 26 年 6 月 30 日 (第 11 回)	今後の食品リサイクル制度のあり方について (案)
平成 26 年 7 月 25 日～8 月 25 日	今後の食品リサイクル制度のあり方について (案) に係るパブリックコメントの実施
平成 27 年 2 月～3 月	合同会合を開催、答申 (案) を審議
平成 27 年 3 月目処	食料産業部会で答申 (案) を審議

図表 10. 食料・農業・農村政策審議会食料産業部会食品リサイクル小委員会、中央環境審議会循環型社会部会食品リサイクル専門委員会合同会合の開催経過
出典：農林水産省「今後の食品リサイクルのあり方について」(食料・農業・農村政策審議会 食料産業部会 (平成 26 年 10 月 14 日) 配布資料)

(2) 検討のポイント

①食品ロス

食品ロスの問題は、食品ロス発生の実態把握が不十分であるといった問題や、食品ロスの約半数を占める家庭における普及啓発が不足しているといった問題として整理されている。食品リサイクルで肥料化や飼料化を行うことで、廃棄物となった食料品を減らしていく取組は重要である。しかしその前の段階において、食品廃棄物自体が生じないようにする発生抑制 (リデュース) をさらに重要視していくべきであるとの認識を示している。

今後の取組として、取組効果の「見える化」などを重点的に行い、削減効果の意義を明確にしていくことが必要であるとしている。そうした過程において食品リサイクル法の見直しの際に、発生抑制に主眼を置いた食品ロス問題への対策を進めることも必要視されるようになったのである。本見直しは必ずしも事業者向けの取組に限らな

いが、取組効果の「見える化」などは抑制量の算出などの観点からも事業者も深く関わっているものである。国や地方自治体、事業者が連携して取り組んでいく課題として今後も検討されていくこととされている。

②食品リサイクル

「食品リサイクルの推進」に関しては、食品廃棄物等の分別にかかる費用の問題や、民間の再生利用料金が公共サービスである市町村の処理料金よりも割高になっているといった費用面に関する問題が指摘された。また食品流通の川下においては、小規模な事業者が多数分散して存在していることから、地域における食品廃棄物等の発生状況の把握が困難となっている課題がある。

こうした課題点について、定期報告の様式を変更して都道府県別のデータの把握を行い、本省・地方出先機関と地方自治体の協力体制を強化し、食品廃棄物等の発生抑制・再生利用の推進を行っていく必要があることが述べられている。また、都道府県が実施する循環型社会形成推進の施策において適切な位置づけが求められているとも述べられている。

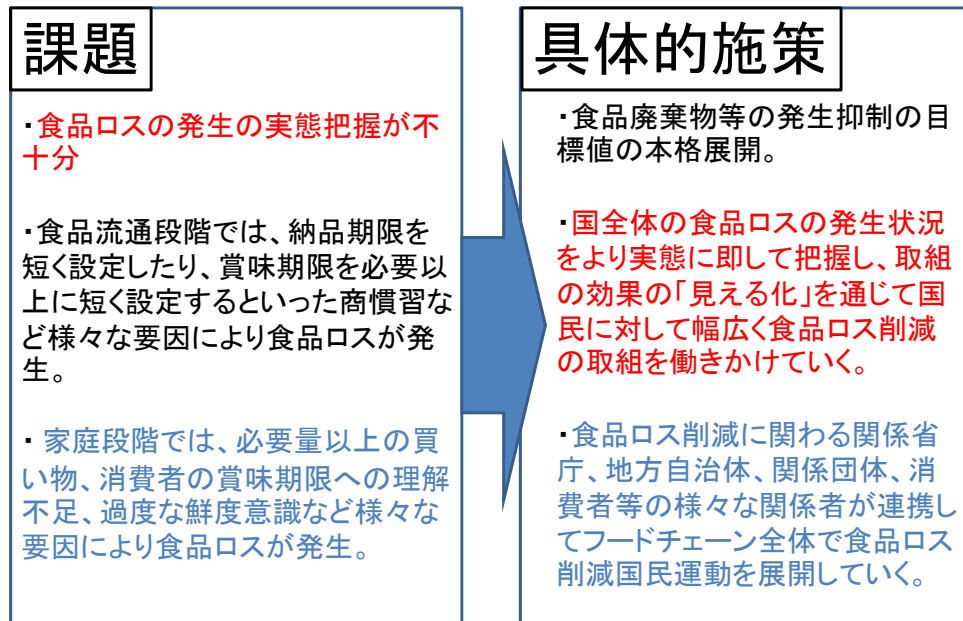
地方分権に係る会議では、食品リサイクル法に基づく事業者への報告徴収及び立入検査について、一つの都道府県内で完結する事業者に関しての事務・権限を都道府県に移譲する方向での検討を行っていたところであるが、2013年（平成25年）12月の地方分権改革有識者会議でも「調整が整わなかった事務・権限」として整理されていることもあり、食品リサイクル法の権限移譲が達成されるまでは少し時間がかかるようである。

資料1-2	
今後の食品リサイクル制度のあり方について(案)(概要)	
1. 食品廃棄物等をめぐる現状 ・世界的には約8億人の飢餓人口がいる中で、本来食べられるにもかかわらず廃棄されている「食品ロス」が約500～800万トン発生。 ・分別の困難性等から食品流通の川下にくいほど再生利用等実施率が低下（食品製造業約95%、食品卸売業約58%、食品小売業約45%、外食産業約24%）。 ・年間約1,072万トンの家庭系の食品廃棄物のうち、再生利用されている割合は約6%で、残りの約1,005万トンが焼却・埋立処分。	
2. 食品ロス削減・食品リサイクルを推進するための課題と具体的施策	
食品ロスの削減 ○食品ロスの発生の実態把握が不十分。 ○食品流通段階では、納品期限を短く設定したり、賞味期限を必要以上に短く設定するといった商慣習など様々な要因により食品ロスが発生。 ○家庭段階では、必要量以上の買い物、消費者の賞味期限への理解不足、過度な鮮度意識など様々な要因により食品ロスが発生。	食品リサイクルの推進 ○食品廃棄物等の分別にコストがかかること、民間の再生利用料金が公共サービスである市町村の処理料金よりも結果として割高となっていること、再生利用施設の不足を含め需給のマッチング等がより困難であること等。 ○小規模な事業者が多数、分散して存在する食品流通の川下のリサイクルを加速化させるため、地域における食品廃棄物等の発生状況の把握が必要。 ○食品リサイクルのあるべき姿の一つとして、リサイクルループの更なる推進が必要。
【課題】 ○食品廃棄物等の発生抑制の目標値の本格展開。 ○国全体の食品ロスの発生状況をより実態に即して把握し、取組の効果の「見える化」を通じて国民に対して幅広く食品ロス削減の取組を働きかけていく。 ○食品ロス削減に関わる関係省庁、地方自治体、関係団体、消費者等の様々な関係者が連携してフードチェーン全体で食品ロス削減国民運動を展開していく。	【具体的施策】 ○再生利用手法の優先順位を①飼料化、②肥料化（メタン化の際に発生する消化液を肥料利用する場合を含む。）、③メタン化等のエネルギー化とする。 ○食品廃棄物等の再生利用等を市町村の定める一般廃棄物処理計画や都道府県が実施する循環型社会形成推進の施策において適切に位置づけて推進する。 ○定期報告の様式を変更して都道府県別のデータの整理等を行うとともに、本省、地方出先機関の連携を強化し、さらには地方自治体と一体となって地域における食品廃棄物等の発生抑制・再生利用を推進していく体制をつくる。 ○関係者のマッチングの強化や主体間の連携を促し、地域における多様なリサイクルループの形成を促進する。

図表 11. 今後の食品リサイクル制度のあり方について

出典：農林水産省「今後の食品リサイクル制度のあり方について（案）（概要）」。

見直しを踏まえた食品ロスの今後の取組



図表 12. 食品ロス問題の現状と今後の具体的な施策

出典：農林水産省「今後の食品リサイクル制度のあり方について
(案) (概要)」をもとに筆者作成。

2-3. 市町村や都道府県による食品ロス問題の取組

食品ロスの問題の検討については、6省庁の連絡会議だけに限らず、消費者への普及啓発や地方自治体等への周知も重要視されている。本節では地方公共団体がどのように食品ロス削減に取り組んでいるかをみていく。

市町村における食品ロス削減の取組

	運動名・サイトなど	事業者に着目した食品ロス	家庭に着目した食品ロス
仙台市			・「エコクッキング」パンフレットの配布
横浜市	横浜市、「食べきり協力店」事業	・「食べきり協力店」事業 ・食品ロス削減のための事業者向けリーフレットの作成	・「食べきりげんまんプロジェクト」(9都県市) ・動画「REDUCE THE FOOD LOSS (リデュース ザ フードロス) 小さな食卓の大きな話」の作成(ヨコハマR(リデュース)委員会)
京都市		・ごみ減量化やリサイクルに積極的に取り組む店を「めぐるくんの店認定」として登録	・「生ごみ3キリ運動」(使いキリ、食べキリ、水キリ)(京都市生ごみスッキリ情報館)
神戸市	・「もったいないやん! KOBE運動」など	・「ワケトンエコショップ」「ワケトンレストラン」認証制度 等	・生ごみの水切りや賞味期限の意味を周知

(単位: 万トン)

	平成25年度	平成32年度	考え方
ごみの市受入量	47.2	39	22ページ参照
ごみ焼却量	44.4	34.2	22ページ参照 (処理処分量=埋立量0.3万トン)
食品ロス排出量 (手つかず食品を含めた食べ残しの量)	6.7	5.2	ピーク時(平成12年度)9.6万トンから、これまで約30%削減しているが、今後さらに削減し、ピーク時から概ね半減を目指す。
紙ごみ排出量	14	10	22ページの効果を踏まえ、今後約4万トンの削減を目指す。

図3. 京都市の家庭ごみ及び事業ごみに関する目標。

16

図表 13. 市町村における食品ロス削減の取組

出典: 筆者作成

都道府県における食品ロス削減の取組

県	運動名、サイト名など	事業者に着目した食品ロス	家庭に着目した食品ロス
長野県	食べ残しを減らそう県民運動	①「長野県の食べ残しを減らそう県民運動と事例紹介」 ②「食べ残しを減らそう県民運動」 ・「食べ残しを減らそう」協力店の募集 ・3つ星認定	・信州「エコ・クッキング」 ・松本市:残さず食べよう!「30・10(さんまる・いちまる)運動」
埼玉県	食べきりSaiTaMa大作戦	・彩の国えこぐるめ事業(協力店認定手法)	・食べきりSaiTaMa大作戦
千葉県	ちば食べきりエコスタイル	・ちば食べエコ登録制度。ちば食べエコ協力店(2014年現在207店舗が登録されている。 ・食べエコ登録制度のアンケート調査	ちば食べエコ ・「賞味期限」と「消費期限」の違いの説明 ・外食時や宴会時のロス削減の心得を述べる ・食材、料理、などでの食品ロス削減の心得など
福井県	おいしいふくい食べきり運動応援サイト	①飲食店・ホテルなど向け「おいしいふくい食べきり運動」 ・「食べきり協力店」への登録 ②食品販売店等向け「おいしいふくい食べきり家庭」 ・家庭のバックアップの役割の要請(「食材使い切りレシピ」紹介コーナーの設置、地産地消コーナーの設置、閉店間際などの割引販売など)	・「おいしいふくい食べきり運動」 ・ホームページ上で「食べきりレシピ」の紹介
鳥取県	とっとり食べきり運動	・とっとり食べきり運動(協力店認定手法)	・「今日からできる、食べきり10アクション」の提示
山口県	やまぐち食べちよっくる運動	・やまぐち食べきり協力店制度(協力店認定手法)	・「やまぐち食べきり協力店」利用の呼びかけ ・「やまぐち食べきりアイデア」の掲載

図表 14. 都道府県における食品ロス削減の取組

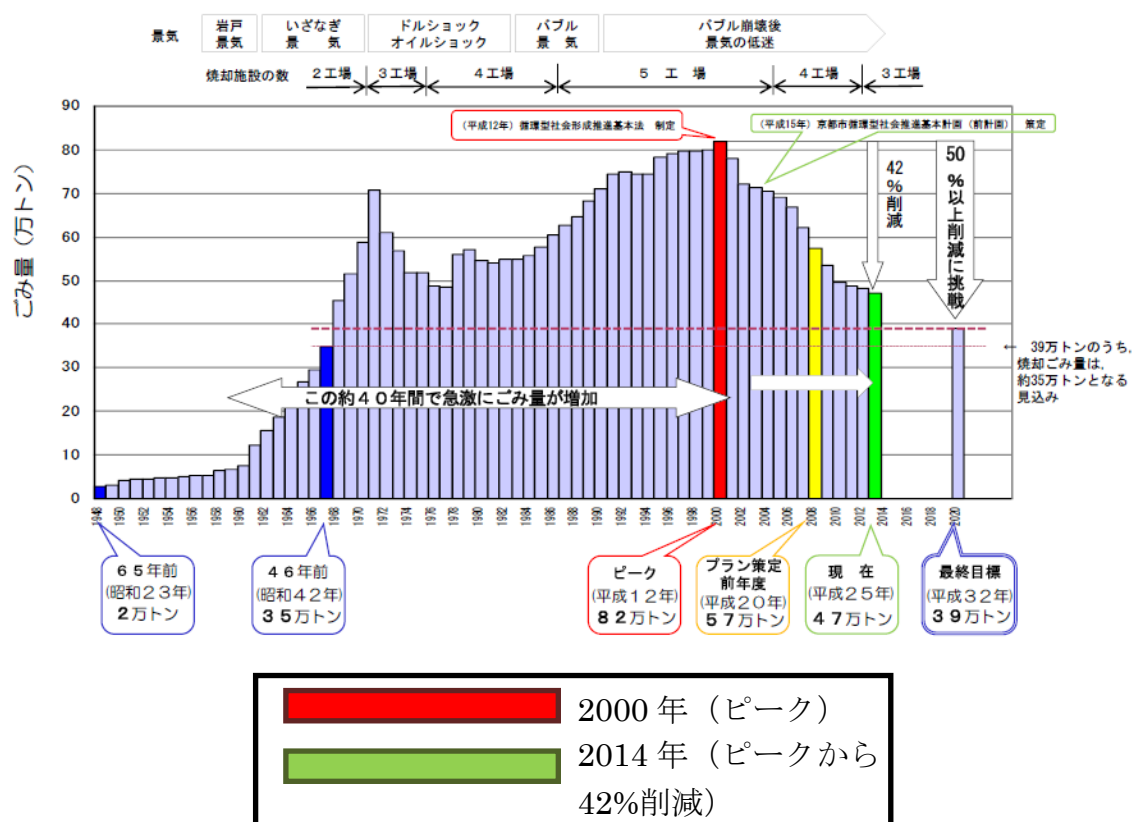
出典: 筆者作成

2-3-1. 市町村の取組

(1) 京都市

① ごみの削減目標

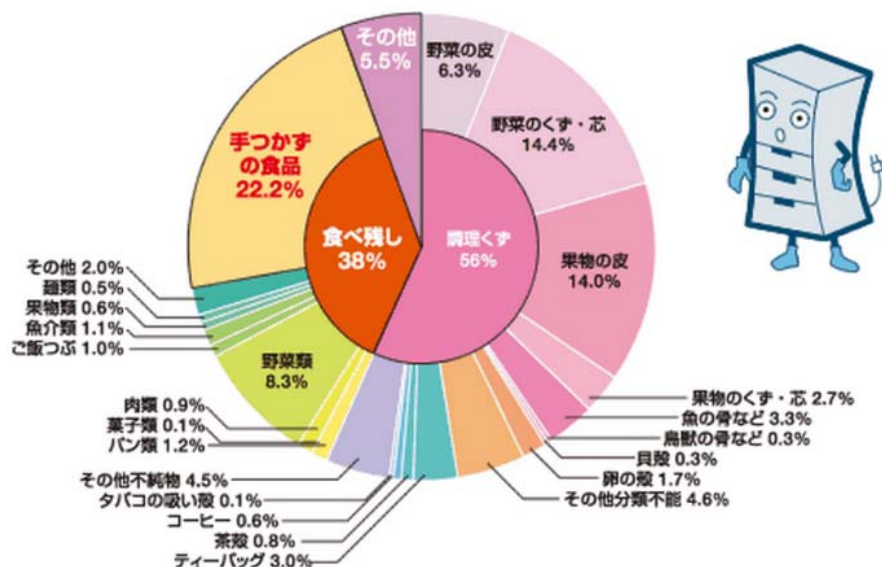
京都市では 2000 年にごみの排出量が 82 万トンとなりピークを迎えた。ごみの排出量が急増しだしたのは昭和 40 年代である。高度経済成長などもあり、昭和 40 年代初頭の水準の 39 万トンから 2000 年の 82 万トンに達した。そこで、平成 32 年(2020 年) までにごみの排出量を急増する前の 39 万トンという数字に戻そうとする目標が打ち出された。2014 年現在ではピーク時から 42%削減され、47 万トンにまで減少した。



図表 15. 京都市のごみ受入量の推移
出典：京都市「ごみ原料の意義と必要性」

② 食品ロスの算出

京都市が数年に一度の割合で行っている家庭で出る生ごみの詳細な組成調査によれば、調理くずや茶殻などを除いた食べ残し部分は全体の 38%に及んでいる。そのうちの 22.2%が「手つかずの食品」として排出されており、排出削減の余地が大きいことが考えられる。



図表 16. 平成 19 年度京都市家庭ごみ組成調査（生ごみ）
出典：京都 生ごみスッキリ情報館「京都市の生ごみのデータ」

また、京都市では平成 20 年に 1 世帯あたりの食べ物の無駄を算出する調査を行っている。生ごみとして捨てられた手つかずの食品と食べ残しを品目別に分類し、購入金額を試算すると、「手つかずの食品」と「食べ残し」の購入に要した費用が 757 円/kg と算出された。1 世帯（4 人家族）で 1 年間に燃やすごみは 502kg であることから、以下のように年間で 59,928 円/年/世帯という損失が出ていることがわかった。

$$502\text{kg/世帯} \times 41.5\% \times 38\% \times 757\text{円/kg} = 59,928\text{円/年/世帯}$$

燃やすごみ中の生ごみの割合 生ごみ中の食べ残しの割合

図表 17. 「京都市における「燃えるごみ」の詳細な組成調査をもとにした試算」
出典：京都 生ごみスッキリ情報館「京都市の生ごみのデータ」

また、清掃工場で「燃やすごみ」を処理する費用は 1 トンあたり約 6 万円の処理費用がかかる。そうした試算などから、1 世帯あたりで「手つかずの食品」と「食べ残し」の処理に要する費用は以下のように算出される。1 家庭あたりの食品ロスによる平均損失は 65,000 円/年/世帯にものぼるのである。

$$60,000\text{円(食べ残した食品の購入費)} + 5,000\text{円(ごみの処理費)} = 65,000\text{円/年/世帯}$$

図表 18. 食品ロスによる平均損失の試算
出典：京都 生ごみスッキリ情報館「京都市の生ごみのデータ」

③ 食品ロスの削減目標の設定

京都市廃棄物減量等推進審議会は、平成 26 年に提出した答申の中で数値目標として図表 9 のような減量目標を提案している。平成 25 年度の食品ロス排出量（手つかずの食品を含めた食べ残しの量）は 6.7 万トンであり、平成 32 年度までに 5.2 万トンまで抑制することを目指している。ごみの排出量のピーク時である平成 12 年度の 9.6 万トンからは大きく削減されているが、今後もさらなる削減を目指していくという。

（単位：万トン）

	平成 25 年度	平成 32 年度	考え方
ごみの市受入量	47.2	39	22 ページ参照
ごみ焼却量	44.4	34.2	22 ページ参照 (処理処分量－埋立量 0.3 万トン)
食品ロス排出量 (手つかず食品 を含めた食べ残 しの量)	6.7	5.2	ピーク時(平成 12 年度) 9.6 万トンから、これまで約 30% 削減しているが、今後さらに削 減し、ピーク時から概ね半減を 目指す。
紙ごみ排出量	14	10	22 ページの効果を踏まえ、今 後約 4 万トンの削減を目指す。

図表 19. 家庭ごみ及び事業ごみに関する目標

出典：京都市廃棄物減量等推進審議会「環境先進都市・京都の更なる進化に向けた今後のごみ減量施策の在り方について（答申）～「ピーク時からのごみ半減」と資源の更なる有効な利用を目指して～」(平成 26 年 10 月)

(2) 横浜市

①横浜市、「食べきり協力店」事業

i) 概要

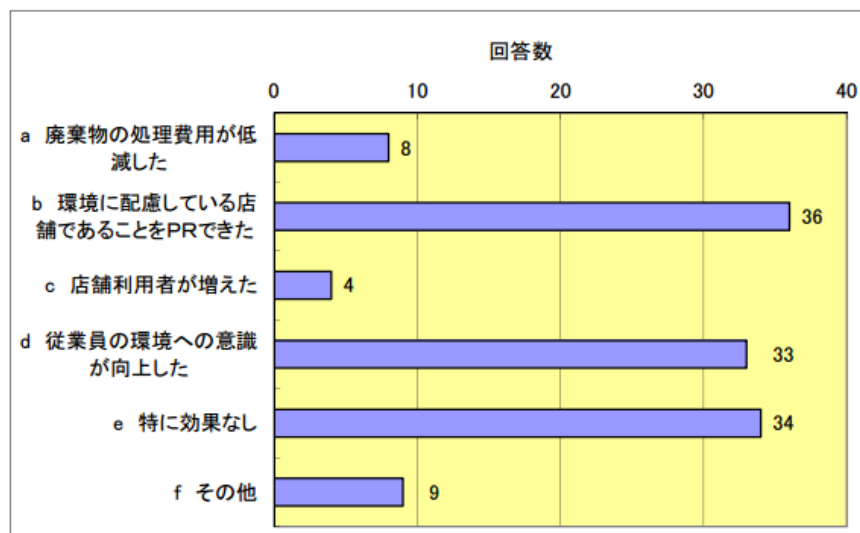
他都道府県や他市町村が実施するような「食べきり運動」のように、一定の食品ロスに関わる取組を実施している事業者を「食べきり協力店」として認定する取組である。現在 349 店舗が加盟店として認定されている。

ii) 取組効果の検証

平成 26 年 1～2 月にかけて取組効果を検証するアンケート調査も実施している。アンケートに答えた 114 店舗中「効果があった」と答えた店舗は 21.9%（「わからない」...63.2%）であり、現段階では廃棄物の削減効果も部分的には見られるものの、

環境配慮店としての PR 活動に留まっているようである。記入があった削減割合は 5~10%ほどであった。

a 廃棄物の処理費用が低減した	7.0%
b 環境に配慮している店舗であることをPRできた	31.6%
c 店舗利用者が増えた	3.5%
d 従業員の環境への意識が向上した	28.9%
e 特に効果なし	29.8%
f その他	7.9%



事業に参加したことで、実感された効果があったかという質問
 図表 20. 「食べきり協力店」モデル事業に関するアンケート結果
 出典：横浜市資料（平成 26 年）

「食べきり協力店」事業に参加したことについての質問としては、「環境に配慮している店舗であることを PR できた」、「従業員の環境への意識が向上した」、「特に効果なし」といった項目が回答の大部分を占めている。「特に効果なし」では、「事業に参加したことによってお客様が利用した訳ではないため」、「以前から取組を実施していたため変化はない」といった意見もあった。その他には「食べきれないものを持ち帰る方が増えた」、「店員が無駄は減らそうという気持ちになった」、「ポスター等を貼ったことで、お客の意識も変わったと思う」、「お客から量の調整を要望してもらえるようになった」という回答があった。「廃棄物の処理費用が低減した」と答える事業者は全体の中でもあまり多くはなかったため、経済的な利益に繋げるための国民運動の手法を検討する必要があるだろう。

2-3-2. 都道府県の実践

(1) 山口県

山口県では、食品ロス削減の取組みとして「やまぐち食べちょっきる運動」がある。

この運動で、食べきりメニューの提示や食材の使い切り、料理の持ち帰りなどの推奨などを実施している飲食店や旅館・ホテル事業者を「やまぐち食べきり協力店」として登録することで食品ロス削減の取組を促している。また、消費者・小売販売事業者・食品製造業者等との連携による「食品ロス削減の取組を学ぶスタディ・ツアー」や「もったいない」の普及啓発、「地産地消の推進」などを今後は検討予定である。消費者や事業者への普及啓発を中心とした取り組みがなされている。

(2) 山形県

山形県における食品ロスに関する取組としては、消費者庁が 2013 年度にも再延長した「地方消費者活性化基金¹⁴⁰」を用いた「食べきり運動」や「ごみゼロクッキング講座」がある。「食べきり運動」では、飲食店や旅館・ホテル等に「食品ロスの実態（既存の調査結果の引用）や「食べ残しを減らすための取組（小盛メニューの導入、食べ切りタイムの設定等）」が書かれたチラシを 18000 部配布したという。ごみゼロクッキング講座では、消費者に対して食品の期限表示の意味や食材を無駄なく活用したエコでヘルシーな調理方法などの説明が講師から行われた。

食品ロスへの政策的対処は、ごみの最終処分量ゼロを目指す「ごみゼロやまがたの実現」のための各種施策の一つである。その施策手段は現状では「ごみゼロやまがた県民運動」の推進による普及啓発が主となっている。

企業に対する取組としての今後の方針は未確定である。上記の飲食店等における普及啓発活動の継続のみに留まっている。また、山形県独自の県民への食品ロスの統計調査についてもなされていない。

(3) 長野県

長野県も、「食べ残しを減らそう県民運動」を展開している。「食べ残しを減らそう協力店」として、小盛りメニューの導入や持ち帰り希望者への対応などを実施している飲食店を認定する。

長野県の取組の特色として、「食べきり協力店」として認定するだけでなく、「食育」や「食文化の継承の取組」を実践する事業者を認定することも同時に行っており、「信州食育発信 3 つの星レストラン」として上記 3 つを実践している事業者を認定している。「食品ロス削減」とともに、「健康（食育）」「食文化（食文化の継承の取組）」「環境（「食べ残しを減らそう協力店）」という 3 論点を重ねて取り組んでいる。

また、実際に食べきり協力店として認定された事業者がどれだけ効果があったかという検証も行っており、「外食産業における食品廃棄物の発生抑制取組事例集～宴会食べ残しモニタリング実施結果～」（図表 21）にその結果を掲載している。取組前との人数の違いなども考えると安易な比較は困難だが、ほとんどのモニター店で実施前から食べ残し量は減少していることがわかる。

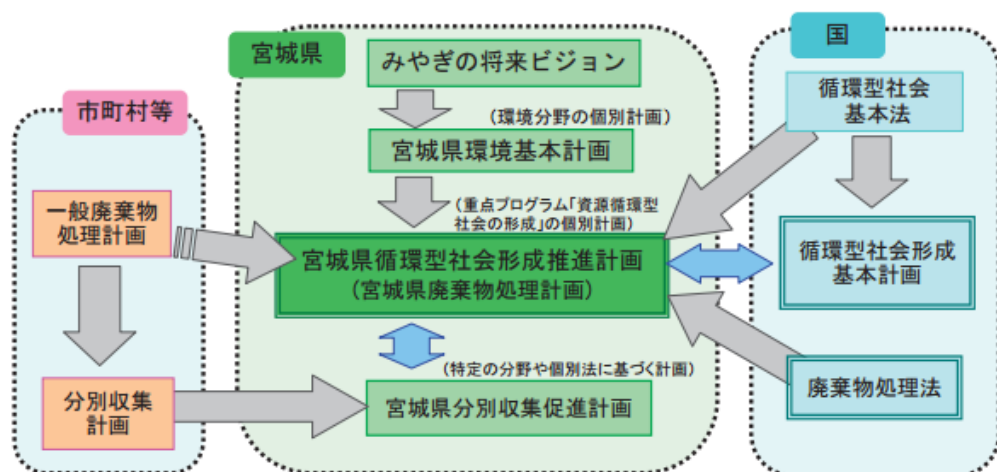
¹⁴⁰ 2014 年度は先駆的プログラムとして地方消費者活性化基金の上積みとして行われており、食の安全や安心の確保などの国から提案する政策テーマが挙げられている。

取組事例	出席人数 1宴会平均	1人前の 料理提供 量平均(g)	食べ残し量 総量合計(g)	1人あたり 食べ残し量 平均(g)	1人あたり 食べ残し量 減少率(%)	1人あたり食べ残し 割合(%)
事例① ホテル	18人	1,015.2	29,035	225.1	11.7	22.2
	16人	974.0	19,085	198.8		20.4
事例② 旅館	19人	872.3	22,800	167.6	14.1	19.2
	16人	757.5	15,680	143.9		19.0
事例③ 旅館	10人	668.0	8,300	123.9	45.0	18.5
	15人	689.3	7,015	68.1		9.9
事例④ ホテル	115人	677.0	161,000	200.2	61.0	29.6
	46人	676.2	25,000	78.1		11.5
事例⑤ 寿司店	8人	638.6	2,550	43.2	14.1	6.8
	13人	558.4	3,300	37.1		6.6
事例⑥ 割烹	25人	783.2	24,200	136.7	7.9	17.5
	26人	708.3	23,300	125.9		17.8
事例⑦ 居酒屋	9人	—	1,816	28.8	△58.0	—
	13人	—	4,050	45.5		—
事例⑧ 一般食堂	16人	—	10,500	93.8	48.7	—
	17人	—	8,900	48.1		—
事例⑨ 一般食堂	17人	570.3	6,600	55.9	79.1	9.8
	17人	594.2	1,400	11.7		2.0
事例⑩ 居酒屋	20人	833.5	14,140	99.6	23.9	11.9
	16人	889.0	8,260	75.8		8.5

図表 21. 長野県の食品ロス削減のモニター店の取組

出典：長野県環境部「外食産業における食品廃棄物の発生抑制取組事例集～宴会食べ残しモニタリング実施結果～」(2013年3月)

3. 宮城県における循環型社会分野における食品ロスの位置付け



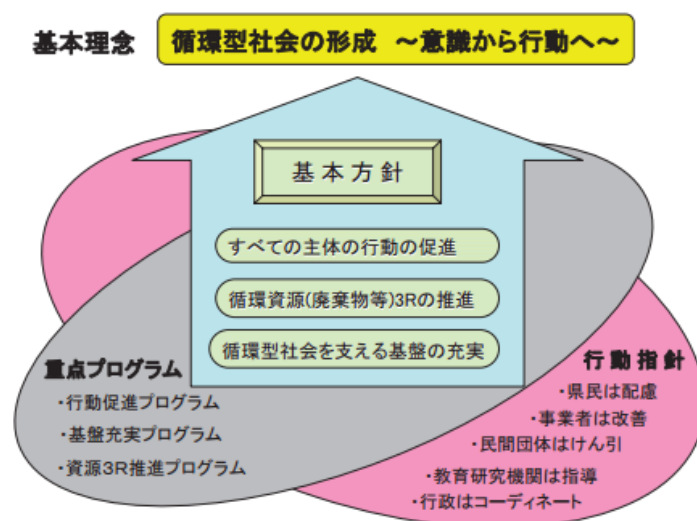
図表 22. 宮城県循環型社会形成推進計画と各計画との関連図

出典：宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画」

3-1. 宮城県における循環型社会推進基本計画の概要

3-1-1. 基本理念など

平成 18 年 3 月に改定され、平成 23 年 3 月に中間見直しが行われた宮城県循環型社会推進基本計画では、平成 20 年度の実績で県内で一般廃棄物は約 82 万トン、産業廃棄物が約 1,126 万トンの合計 1,208 万トンほどの廃棄物が排出されている¹⁴¹。改正された基本計画では、こうした大量のごみ排出の実態から「ごみ（廃棄物）をどう処理するか」よりも「ごみ（廃棄物）を出さない」といったことに重点が置かれるようになった。行動指針として、事業者は製造過程や経営全般に対して環境への配慮をするように改善することを求められている。



図表 23. 基本理念と三つの基本方針

出典：宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画」

3-1-2. 食品廃棄物について

発生量や最終処分量が多いなどの問題が特に顕著なものに対して「重点プログラム」として、平成 27 年度までに達成すべき目標と目標値を掲げて、施策を展開している。重点プログラムは「行動促進プログラム」、「基礎充実プログラム」、「資源 3R 推進プログラム」という 3 つから成る。3 点目の「資源 3R 推進プログラム」には「生ごみ（食品廃棄物）」の項目もあり、「生ごみのたい肥化を行っている県民の割合」や「(事業系一廃及び産廃) 県内の食品リサイクル事業所数」といった指標が用いられている。

¹⁴¹ 宮城県「宮城県循環型社会形成推進基本計画」（平成 23 年 3 月見直し）、p.5.

資源3R推進プログラム	下水汚泥	減量化と再生利用(リサイクル)の促進	○下水汚泥最終処分率(脱水汚泥ベース) ○がれき類(アスファルト・コンクリート塊) ○がれき類(コンクリート塊) ○オゾン(建設発生木材)
	建設廃棄物	分別の徹底による再資源化(リサイクル)の推進	の再資源化率
	家畜糞尿	処理の高度化と利活用の推進	○家畜排せつ物処理施設の整備数
	生ごみ (食品廃棄物)	家庭や事業所における発生抑制とリサイクルの推進	○(生活系)生ごみのたい肥化を行っている県民の割合(再掲) ○(事業系一廃及び産廃)県内の食品リサイクル事業所数 ○(事業系一廃及び産廃)県内の食品リサイクル処理量 ○(産廃)動植物性残さのリサイクル率
	紙ごみ	地域とオフィスにおける発生抑制とリサイクルの推進	○一般廃棄物多量排出事業者の指導のための規定の整備市町村数 ○紙ごみの再資源化率
	容器包装廃棄物	分別収集の完全実施によるリサイクルの推進	○全品目の分別収集の実施市町村数 ○その他プラスチック製容器包装廃棄物の分別収集をしている市町村数

(枠は筆者加筆)

図表 24. 資源 3R 推進プログラム

出典：宮城県「循環型社会形成推進計画」

3-1-3. 基本計画の課題について

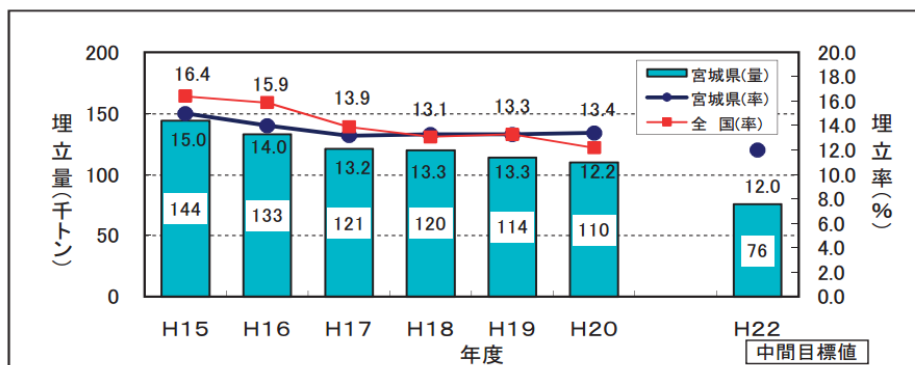
上記のように重点プログラムとして食品廃棄物の問題を取り上げてはいるものの、発生抑制に関しての具体的な指標が見られないことが課題として挙げられる。基本計画における言及箇所としては以下の部分のみとなっている。

業種別では、飲食業からの食品廃棄物については、調理方法の工夫や適切な水切りによる排出の抑制、雑ごみとの分別によるリサイクルの推進に努めていきます。ホテルや旅館業などでは、飲食業と同様な取組に加え、業種的に連携しながら、より広域的な取組を行っていくことも必要です。

リサイクルだけでなく、排出抑制に関しての具体的な施策や指標を基本計画に盛り込み、国における食品リサイクル法の点検時期での見直しの動きと連動しながら政策として明確にしていく必要がある。

3-2. 宮城県の統計調査

3-2-1. 一般廃棄物の最終処分量・最終処分率の推移

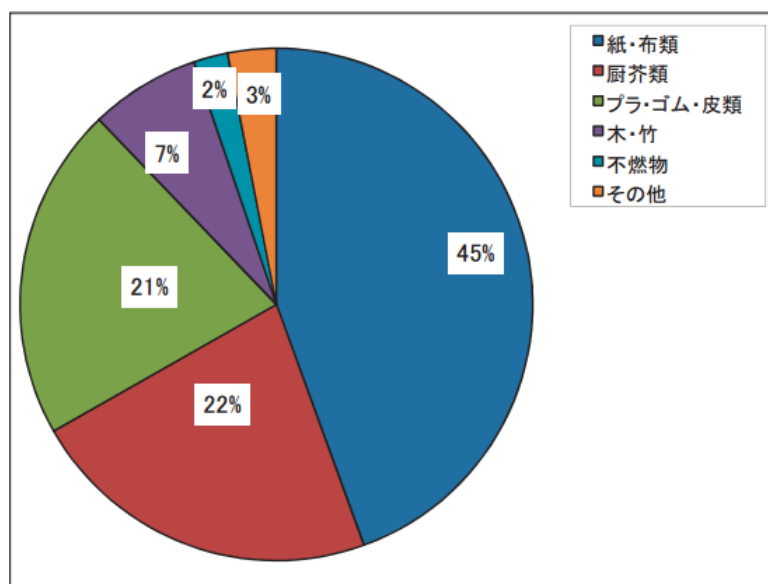


図表 25. 最終処分場及び最終処分率の推移

出典：宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画」

3-2-2. 焼却ごみの組成

食品廃棄物の項目については、一般廃棄物としての食品廃棄物が県内で焼却されるごみの 2 割を占めていることから 3R の推進が必要となる（図表 26 では「厨芥類」として記載）。



図表 26. 宮城県内の焼却ごみの組成（平成 20 年度）
（赤い部分が焼却ごみにおける食品廃棄物の割合）

出典：宮城県「宮城循環型社会形成推進基本計画」

宮城県では、国による実態調査だけでは足りないデータを独自に市町村から集めている。宮城県循環型社会推進課へのヒアリング調査によれば、これは公開されている情報ではないという。内容は、民間の事業者がリサイクルしている量についての計測である。民間事業者が独自にリサイクルを行っている場合は廃棄物として計算されない場合もあったり、業者の中ではごみとして出てリサイクルしているといったケースもあったりと、データの扱い方によって統計からはじかれてしまうことがあるという。そうした一般廃棄物の実態調査にデータとして載らない部分を補足的に補う作業も宮城県では実施している。

3-3. 小売業における食品ロスの実態（ヒアリング調査など）

本節では、宮城県の小売業に着目した食品ロスの削減取組を検討する。小売業界は食物の流通過程において消費者に直接接する業界である。製造業界や流通業界とも排出される食品ロスの種類も異なる。製造業者への返品や売れ残りといったものである。特に売れ残りの商品に関しては、地方自治体の食べきり運動などでも問題になることが多く、各スーパーも廃棄することでコストもかかるので悩みの種となっている。

そこで宮城県で事業活動を行う 3 つのスーパーへ食品ロス削減に関してのヒアリ

ング調査を行った。自前のリサイクルセンターを有する「みやぎ生活協同組合」、リサイクルセンターを持つ宮城県内に数店出店している「ウジェスーパー」、秋保温泉地域にある「主婦の店さいち」の3箇所である。各スーパーが食品ロス削減に向けて取り組んでいる、あるいはそれを意識せずとも行っている取組を検討していく。

3-3-1. 「みやぎ生活協同組合」

(1) 食品リサイクルの状況

みやぎ生活協同組合（以下、「みやぎ生協」という）では、これまでも食品廃棄物のリサイクルなどの取組を実施してきた。また、廃棄物の発生抑制に関しても生鮮・日配部門の廃棄ロス額や一般廃棄物の排出量の削減にも着手してきている。

廃棄物の抑制であるリデュース(Reduce)の手法としては、他のスーパーと同様に、商品の適正陳列による抑制や値引き販売等による売り切りといったものになる。しかし、「ほしい商品が買い物時に欠品していないことが最大のサービス」であるという認識からその取組を積極的に進めることが困難である面もある。売上予測の精微化やマーケティング戦略によって対策を打つことも天候状況等により困難な場合が多々ある。

リサイクルについては、総論部分(1-4-4.(2)②「リサイクルの仕組み」)でも述べたが、大衡村にリサイクルセンターを設置しており、みやぎ生協の各店舗や事務所において発生する食品残さや発泡スチロール類、古紙やダンボール類、プラスチック類を収集して再資源化の取組を行っている。生鮮・日配部門における廃棄ロス額の削減と、一般廃棄物の排出量削減の取組を行い、みやぎ生協全体で42.7トンを削減した。

みやぎ生協の環境管理室の方へのヒアリングによると、今後はこれまで再資源化していなかった惣菜、日配品の食品残渣も再資源化を行う計画であるという。リサイクルセンターの食品残さの再資源化方式を堆肥化からリキッドフィード(液飼料)に改装工事を行い、完成した。現在は試運転稼働中である。

(2) フードバンク事業

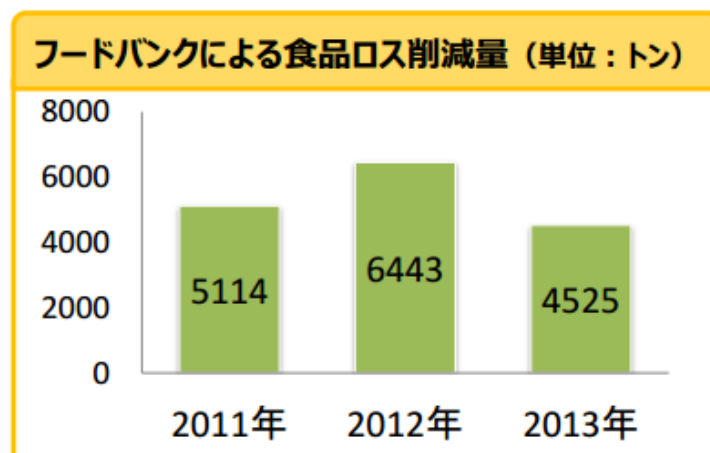
①全国的なフードバンクの動き

フードバンク活動には、廃棄されてしまう「まだ食べることができる食品」のうち、賞味期限などに問題がないような食品や飲料品を生活困窮者などに配布する活動であり、福祉的な役割がある。みやぎ生協だけではなく、全国各地のNPOなどでも積極的に取組むところが増えてきている。関東での代表的なフードバンクとして、「SECOND HARVEST セカンドハーベスト・ジャパン」といった組織が挙げられる。

宮城県においても、「NPO 法人ふうどばんく東北 AGAIN (あがいん)」という組織が活動している。母子家庭や外国人などの生活困窮者に対する食糧支援や、身体障害がいを患う人の職業訓練の場としてフードバンクに寄付された食料品の箱詰め作

業などを行ったりしている。

フードバンクへの寄付については、食品リサイクル法の上でも「発生抑制量」に該当する。フードバンクにより毎年4千トン以上の食品廃棄物の削減を達成している。



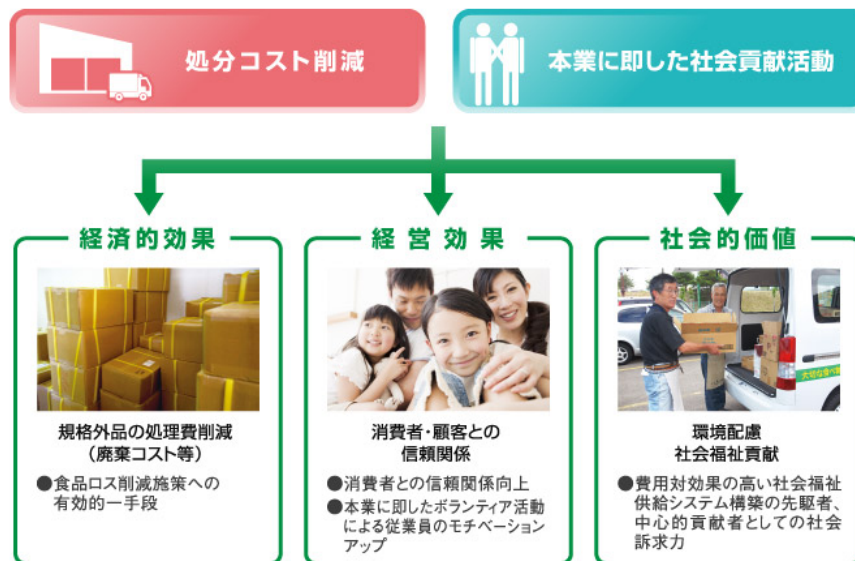
図表 27. フードバンクによる食品ロス削減量

出典：農林水産省「食品ロス削減と食品リサイクル～最近の動き～」（平成26年5月）

②みやぎ生協の活動「コープフードバンク」

みやぎ生協においても、さまざまな理由で販売が困難になった「まだ十分に食べることができる食品」を社会福祉に寄与する団体・組織等（児童養護施設、障害者施設、路上生活者支援団体等）への無償提供するフードバンク活動を行っている。食品等提供企業や生産者団体などの支援者と福祉施設といった受益者を繋ぐ役割をコープフードバンクは担っている。ふうどばんく東北 AGAIN と比較すると、個人単位ではなく、福祉施設等の施設単位でフードバンク事業を行っていることが特徴的である。

食品ロスを社会的評価に変えるフードバンクシステム



図表 28. みやぎ生協のフードバンク事業
出典：みやぎ生活協同組合「コープフードバンク」

食品ロス削減を社会的評価に変えるフードバンク活動を目指しており、処分コストの削減という事業者側のメリットと、社会貢献活動にも繋がるという社会的なメリットの双方があるということで推進している。規格外品の処理費削減という経済的なメリットや消費者との信頼関係の向上などの経営的なメリットが取り組むことで得られるのである。



図表 29. フードバンクの対象品
出典：みやぎ生活協同組合「コープフードバンク」

フードバンクで提供される食品の例としては、図のように、中身への傷はなく包装容器やダンボールなどの箱だけ損傷した食品、余剰品、販売期限切れ品といったものがある。今後も取組を継続していくという。

3-3-2. 「ウジェスーパー」、「ウジェクリーンサービス」

「株式会社ウジェスーパー」は、登米市に本部を持つ宮城県内のスーパーマーケットである。また、子会社である「障害者特例子会社 株式会社ウジェクリーンサービス」は、ウジェスーパーグループの有限会社として 2006 年 3 月に設立された（同年 5 月に株式会社に変更）。ウジェクリーンサービスの業務としては、一般廃棄物や産業廃棄物の収集運搬業（第一事業部）、商業施設をメインとする清掃業（第二事業部）、労働派遣事業（第三事業部）がある。環境配慮に関しては、ウジェグループ全体として積極的な取組を行っており、地球温暖化防止に関する地域活動の学び合いの場として 2010 年から開催された低炭素杯 2014¹⁴²グランプリを受賞した。

ここでは、ウジェスーパー独自のリサイクルループに着目し、小売業における食品廃棄物削減対策を通した環境配慮について紹介する。

(1) 食品ロス削減

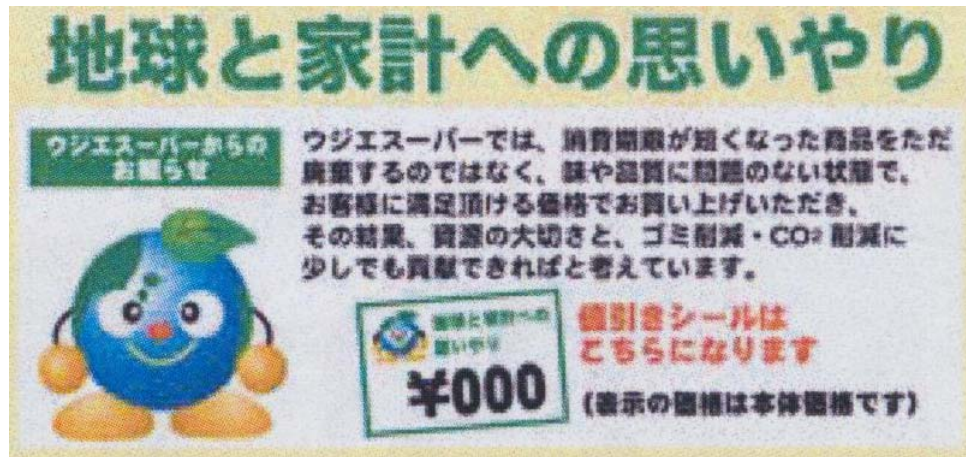
①値引きシール

食品ロスを削減することは、環境負荷を低減させるだけでなく、廃棄物処理のコストを削減することにより、利益にも繋がる。食品ロスを 0 にすることは不可能であるが、いかに 0 に近づけることができるかを日々検討しているという。どうしても廃棄してしまう食品は、味が好ましくない、発注ミス、商品に関する問題（不衛生、鮮度が落ちている等）、天候といった様々な要因によって生じてくる。

ウジェスーパーの食品ロス削減の取組の一つとして注目されるのは値引きシールである。「地球と家計への思いやり」という言葉を値引きシールに書き加え、値引き商品を購入する買い物客の「後ろめたさ」を、「実は、売れ残りの食品が廃棄されることを防ぐという環境に良いことをしている」という認識に変える取組であるという。農林水産省の担当官からも食品ロス削減の取組施策の観点から好評な取組として評価されているという。

¹⁴² 低炭素杯 2014 の概要については「低炭素杯 2014 ホームページ」より以下の通りである。「次世代に向けた低炭素な社会を構築するため、学校・家庭・市民団体・NPO・企業などの多様な主体が全国各地で展開している地球温暖化防止に関する地域活動を報告し、学びあい、連携の輪を拡げる「場」として、低炭素杯を平成 22 年度から開催」されている。

<<http://www.zenkoku-net.org/teitansohai2014/profile.php>> (2015/01/06 アクセス)



図表 30.ウジエスーパーで使用する値引きシール

②小売業独自の取組

ヒアリングによると小売業界で最も求められる力は、気温が変われば食卓に並ぶメニューも変わるというような予測力であるという。客数予測や食べ方の予測など様々なものがあり、POS や前年実績などのデータも用いてさらに精度を高めていく。商品が足りなかったらお客様が困り、商品が余ってしまったら食品ロスとなる。ぴったりと需要予測ができるのがプロであるという。予測レベルの高さはその企業の企業力に直結する。そうした努力の積み重ねがスーパー経営には不可欠であるとのことである。食品ロス削減の取組に欠かせないものとなっている。

(2) ウジエスーパー独自の食品リサイクルについて

①ウジエスーパーのリサイクルループの仕組み

値引きシールでの取組や経営の予測を追求してもどうしても生じてしまう食品ロスがある。食品廃棄物の処理コストを削減したいことも理由となり、食品廃棄物のリサイクルループを実現している。このリサイクルループでは、農福連携(農業と福祉)といった言葉があるように、障がい者雇用を生み出すことも加えた全体最適の考え方を導入した。その取組は①食品残さを肥料化する②二酸化炭素の発生を抑える③障がい者の雇用を実現する、の3点を目指している。

県内企業で初めて一般廃棄物の広域回収を認定されたウジエスーパーは、県内の各店舗から食品廃棄物を一箇所のリサイクルセンターに収集・処理をするリサイクル事業により新たな仕事を創り出した。そこで障がい者の人たちを雇って、廃棄物の削減だけでなく、雇用も生み出すことになった。また、障がい者の雇用を生み出したことで、そこで働く障がい者の人の親類者も買い物客として訪れるようになったという。

②肥料化

リサイクルセンターに1日に集められる食品廃棄物の量はおよそ300kgほどである。夏場は消費期限が短くなることもあって、500kgくらいに増えることもあるとい

う。その中からリサイクルに使われるのは、ほとんどが野菜や果物である。惣菜などは油分や塩分が含まれていることから、肥料化していない。

野菜や果物からできた有機質肥料を用いて肥料「無限」を作る。その肥料を農家へ提供し、作られたコメを「無限のぼり米」としてウジエスーパーが買い取り、店頭に並ぶ。こうした自社独自のリサイクルループを形成している。



図表 31. 有機質肥料“無限”使用の「無限のぼり米」

出典：ウジエクリーンサービス「無限のぼり米物語」¹⁴³

③低炭素杯 2014 の受賞

ウジエクリーンサービスは、地球温暖化防止に関する地域活動の学び合いの場として 2010 年から開催された「低炭素杯 2014」に『『エコーガニック with ノーマライゼーション』食品スーパーが提案する環境ループ事業』という取組名で出場し、「企業活動部門」においてグランプリに輝いている。焼却処分していた食品残さを有機質肥料化することで、それをもとに「無限のぼり米」などを作る。その米を用いた純米大吟醸「恋のぼり」や十割麹味噌「夢のぼり」をプライベートブランドとして販売するループを形成した。そしてその様々な工程に障がい者雇用を創出することで、環境にも優しく福祉企業を実現する取組を確立したのである。取組名の意味は、「エコーガニック：エコ（地球に優しい）＋オーガニック（安心安全な食べ物）」「ノーマライゼーション（障がい者も健常者も当たり前の生活ができる社会）」である。

3-3-3. 「主婦の店さいち」

(1) 概要

主婦の店さいちは、秋保温泉に位置する地域の小さなスーパーである。どこの地域にもあるようなスーパーであるが、主力商品は主に惣菜とおはぎとなっている。全体の年商 6 億円のうち、約 3 億円が惣菜とおはぎによって構成されている独特なスーパーである。

¹⁴³ <<http://www.ujieclean.com/noborimai9.html>> (2014/01/19 アクセス) .

この店では、食品の「販売ロス率」を 0%に近い数字を打ち出していることもその特徴の一つである。ここで述べられる「販売ロス」とは、その日に作られた惣菜などの売れ残りのことである。店舗において棚の売れ残りを極力減らすことで、小売業における食品ロスの削減に向けた対策を検討することができる。



図表 32. さいちでの主力商品のおはぎ（筆者撮影）

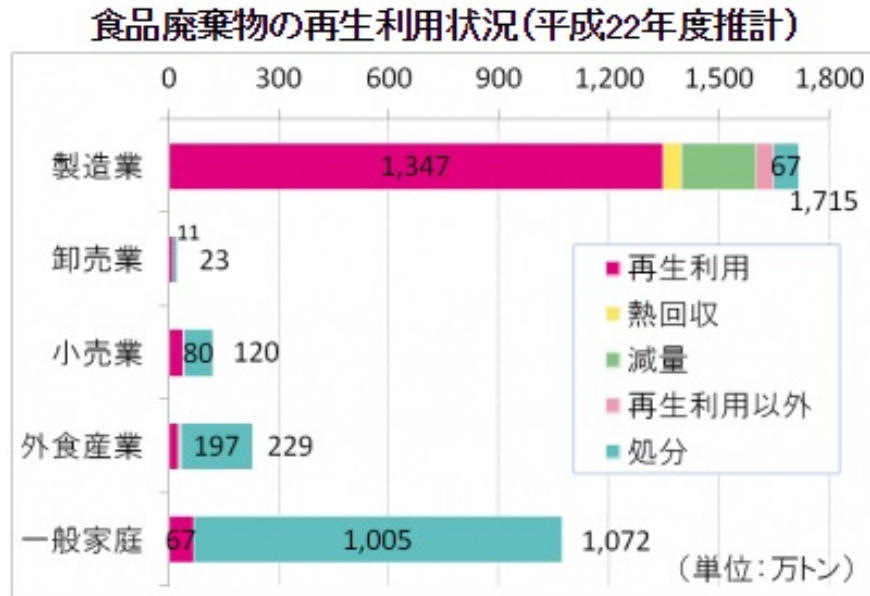
(2) さいちの取組への評価

「販売ロス率」を 0%に近い数字を打ち出しているということに対する評価をすることができないだろうか。もちろん売れ残りがなくなるということは商売がうまく回っているということでもあるので、そのまま他の小売店などに広めていくことは難しいかもしれない。しかし、「販売ロス率」0%という営業努力を環境配慮の証明として行政が評価することはできないだろうか。企業努力を評価する政策を打ち出し、環境配慮として認知されていない「営業努力」を表面化させることで食品ロス削減の取組の模範として他の企業に周知させていく枠組みづくりが考えられる。

4. 問題の抽出

4-1. 製造業以外の食品ロスの問題点

食品ロスの排出元は製造過程から消費過程に至るまであらゆる箇所から出てくることがわかった。では食品ロスの削減余地の大きい部分は何の過程であるのか。図表 33 は食品ロスも含んだ食品廃棄物全体の再生利用の割合であるが、排出量だけを見ると製造業が圧倒的に多い。しかし製造業は再生利用の割合が高く、70%以上は再生利用されている。リサイクルに関しては、小売業や外食産業、一般家庭における廃棄量の多さが問題であろう。リサイクルではなく、発生抑制、つまりリデュースの観点から廃棄量を減らしていく必要も同時に存在する。



図表 33. 食品廃棄物の再生利用状況 (平成 22 年度推計) ¹⁴⁴

出典：埼玉県「食品ロスの削減」

4-2. 国における問題意識と県レベルでの問題意識の相違点

4-2-1. 食品リサイクル法における役割をめぐる対立

食品リサイクル法の基本方針の見直しにおいて、食品廃棄物量の測定や取組指導等をどの行政主体が行うかということについて、国と都道府県の間で議論がある。平成 18 年 11 月 22 日の全国知事会が食品リサイクル法の都道府県の関与に関する緊急提言を発した。本緊急提言では、食品リサイクル法に関する新たな役割を都道府県に付与しようとする国の動きに難色を示しており、まずは国が事業者の実態把握に努めるべきであるといった声明を述べている¹⁴⁵。

4-2-2. 現在の食品リサイクル制度の見直しにおける検討

食料・農業・農村政策審議会食料産業部会食品リサイクル小委員会と中央環境審議会循環型社会部会食品リサイクル専門委員会が合同会合を行った際に作った「今後の食品リサイクル制度のあり方について (案)」においても「食品リサイクル法に基づく権限を持つ国と、廃棄物処理法に基づく権限を持つ地方自治体が連携して、地域ごとの食品廃棄物等の発生抑制・再生利用等の推進を図ることが必要」と述べている¹⁴⁶。各地域の実情に沿った形で食品廃棄物等の発生抑制や再生利用を進める必

¹⁴⁴ 農林水産省「食品ロスの削減 (平成 24 年度)」統計をもとに埼玉県が作成

(<http://www.pref.saitama.lg.jp/a0507/foodloss-sakugen.html>) (2014/12/12 アクセス)。

¹⁴⁵ 全国知事会「食品リサイクル法における都道府県の関与についての緊急提言」(平成 18 年 11 月 22 日)。

¹⁴⁶ 「今後の食品リサイクル制度のあり方に関して」、p.7.

要があるということから、地方自治体が主体的な役割を果たすことが同合同会合において指摘されている。

4-3. 一企業での解決が困難な問題という側面

4-3-1. 様々な主体の関わりについて

過剰在庫や返品などによって発生する食品ロスの問題が一企業の努力だけでは解決困難であるのは、フードチェーン全体に関わる問題だからである。一部の食品製造業や食品卸売業、食品小売業の会社のメンバーからなる「食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチーム」などによって一企業を超えた多企業間において問題解決に取り組もうとしているのである。事務局として農林水産省の補助事業により流通経済研究所が配置され、企業間で行政も関与することで食品ロス削減の問題に取り組んでいる。製造・流通・販売の各企業主体だけではなく、国・県・市町村といった行政主体や消費者も含めた形で全体の動きによって解決されるべき問題として位置づけられている。

4-3-2. 家庭における食品ロス問題

家庭における食品ロス削減に関する知識の不足といった問題点が挙げられる。必要量以上の買い物はできる限り避けるべきであったり、過度な鮮度意識を持っていたりといった食品ロス削減への弊害となるような状態が一人一人の認識の中に存在する。また、賞味期限と消費期限の違いを理解していない人も多く、賞味期限が少しでも過ぎると食べられなくなってしまうと考えてしまう消費者も少なくない。

家庭における食品ロスの量は 200~400 万トンと事業系の食品ロスに匹敵する量が排出されている。そうした家庭の食品ロス削減のために、国は国民運動の展開などで対策を進めており、徐々に普及し始めている。今後も継続的に賞味期限に関する正しい理解の普及に努めたり、食べ残しなどを減らすように呼びかけたりする取組を行っていく必要があるだろう。ただし普及啓発に限らず、より人びとの消費行動に効果的な手法も随時取り入れていくことも求められるはずである。

5. 政策提言

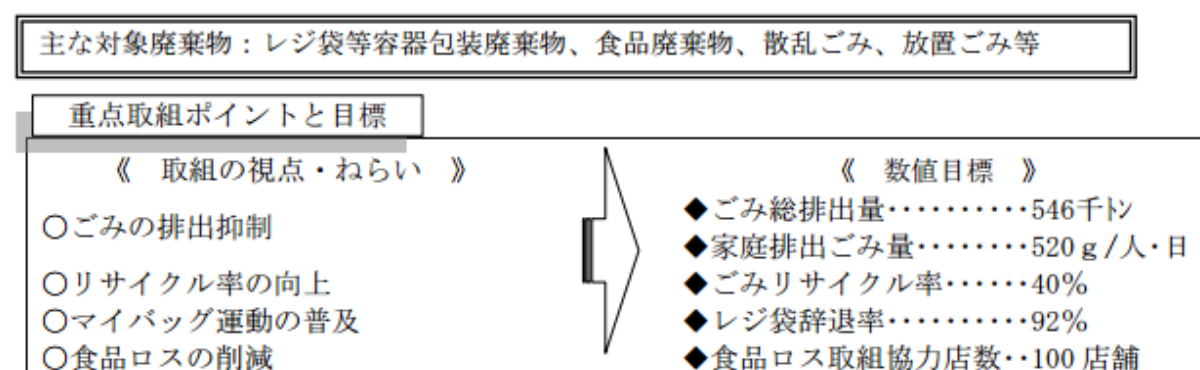
以上までの現状整理などから宮城県における食品ロス対策として下記の 4 つの提言を掲げたい。

5-1. 宮城県の循環型社会形成推進計画への「食品ロス」の明記

現在のところでは、宮城県の循環型社会推進基本計画には直接的には食品ロスという言葉の記述はない。次回の見直しの過程での導入も検討していく可能性はあるということに留まる。食品ロスの問題は世界的にも日本の国全体においても重要な課題として位置づけられている。各省庁の連携に基づいた取組も推進されている。

山口県の循環型社会推進基本計画においては、「社会経済情勢等の変化に伴う見直

し」の節で、リデュースの重要性の中でも特に食品ロスの問題が重要である趣旨を述べている¹⁴⁷。また、県民・事業者・関係者団体・市町との連携を行い、山口県食品ロス削減推進協議会による家庭や外食産業における食品ロス削減の取組を展開する動きも述べられている。山口県として食品ロス削減の取組促進は「3R 県民運動の展開」という重点プログラムの中の1項目として位置づけられている。数値目標としては図表 34 のように、食品ロス削減に取組協力する店舗数を平成 27 年度までに 100 店舗に増やすといった形で定めている。ただし、具体的な食品ロスの削減目標量に関しての言及はなされていない。



図表 34. 山口県循環型社会推進基本計画の数値目標

出典：山口県資料

食品ロス削減に関しては、食品リサイクル法の再検討といったところで国全体での政策で様々な取組が検討されている段階であるが、それを順調に実施していくためには県レベルでの取組が重要であると考ええる。いかに県単位で食品ロス削減に取り組んでいくかは今後においても重要な課題になると考えている。山口県の基本計画でも社会情勢等の変化に伴う見直しという観点で上記のような食品ロスに関する言及をしているが、削減量の数値目標等について記述はない。このような山口県で不足する点も含めて宮城県の計画に盛り込むことで、国に先駆けた食品ロス削減の取組を推進していく県という位置づけを宮城県において実現する。

5-2. 国民運動関係：宮城県による「食べきり運動」の実施

5-2-1. 各地域における「食べきり運動」の現状

本節では、2-3 節で紹介した他都道府県・他市町村において様々な場所で行われている「食べきり運動」の宮城県版を提案する。他地域で行われている食べきり運動では、外食産業での食べ残しや消費者の持ち帰り推奨を提唱しているものが多い。この点自体は長野県の「食べきり協力店登録」の検証結果にも反映されているように実際に外食産業における食品ロス削減にも繋がっている部分はある。小売業界に対しても、例えば福井県の「おいしいふくい食べきり運動」の一環として、「閉店間際など

¹⁴⁷ 山口県「山口県循環型社会推進基本計画（第2次計画）」、p.30.

の割引販売」「食材使い切りレシピ」や「残りものアレンジレシピ」等を紹介するコーナーの設置」といった働きかけも行われている。

ただし、取組事例は様々な県において見られるものの、取組事例の検証という形で振り返っている自治体はそれほど多くはない。長野県が作成する「外食産業における食品廃棄物の発生抑制取組事例集～宴会食べ残しモニタリング実施結果～」という「食べきり協力店」事業実施前後の食品廃棄物量の増減を調査したものや、鳥取県や横浜市がホームページに公表している「食べきり協力店」実施アンケートを載せているものがあるが、こうした自治体はほんの一部に過ぎない。大まかな数値であっても、実際の削減量の「見える化」を行うことは削減のモチベーションにも繋がり、どれほどの効果が見られるのかを明確に理解することにも繋がる。

また、「食べきり協力店」登録の目的として、食品ロス削減というものは挙げられるものの、その手法として食べきり協力店への認定や登録に留まる自治体も少なくない。食品ロス以外の食に関する問題と組み合わせて取組を行うことも可能ではないか。これに関して長野県で、「信州食育発信 3 つの星レストラン」という認定手法で、食べ残しを減らす取組に加えて「食育」や「食文化の継承の取組」に取り組んでいるお店も認定している事例がある。「食べきり運動」での環境への負荷の観点以外から「食べきり運動」を実践することができるのではないか。

5-2-2. 宮城県独自の「食べきり運動」を目指して

上記のような各地域における食べきり運動の現状を俯瞰した上で、宮城県による「食べきり運動」として以下のことを提案する。

(1) 県全体のスーパーへ値引きシールの配布

まず、消費者の意識の話にも繋がるが、スーパーなどにおいて消費期限・賞味期限が近づいてきた商品に貼られる値引きシールがあるが、このシールに対して工夫を凝らすことが可能である。図表 35 は宮城県内で展開されているウジエスーパーでの取組である。ウジエスーパーへのヒアリング調査の中で、以前から値引きシールが貼られた食品に手を伸ばす買い物客の多くは、シールの面を裏返して買い物かごに入れているという状況があることがわかった。値引きされた商品を買うことに対する後ろめたさがあるからだという。

そうした消費者の「後ろめたさ」を解消するため、値引きシールに独特な工夫を組み込んだ。「地球と家計への思いやり」といった言葉を添えることで、「環境のためになることを自分はしている」と値引き商品を買う買い物客への配慮の取組を行い、購入者が堂々と値引き商品を買うことができる手法を導入した。

値引き商品購入という、購入者が「後ろめたさ」を感じることは実は環境に良いことであると認知させる取組として注目すべきものである。値引き商品の売り上げが増大することで、購入されずに廃棄されてしまう商品は減少する。宮城県が行う取組として、値引きを行う各小売業に対して「地球と家計への思いやり」といった環境に良

い意味を表す言葉や表示の推奨が考えられる。消費者にとって身近である食品から環境を考えるひとつのきっかけになるので、宮城県で行う「食べきり運動」の中心的な取組として取り入れることが望ましい。



図表 35. ウジエスーパーの値引きシール

(2) 取組事例の紹介

「食べきり運動」として他の地方自治体では取り組んでいるところが数多く存在するが、食べきり協力店として認定した事業者に対しての働きかけを実施している自治体はあまりない。協力店として店名をホームページに掲載し、「食べきり協力店ポスター」を送付するといった形に留まっている。

そこで実際に認定された後に、当該事業者の店名紹介に限らずに具体的にどのような取組を実施しているかのヒアリング調査を行い、協力店認定の前後での削減量の変化などを推計し、廃棄量がどれほど減少したかという「見える化」を目指す。2-3-2で紹介した長野県における取組調査を参考にされたい。また、廃棄コストの削減量などの経済的なメリットとなるような調査も行い、他店への参加の動機付けとさせる。対象事業者は主に外食産業と小売業である。

また、必ずしも食品ロス削減を意識しているわけではない事業者の紹介ということも同時に行う。ヒアリング調査で伺った 3-3-3で紹介した「主婦の店さいち」では販売ロス率が0%に近い販売手法を実践している。必ずしも食品ロス削減するという意味で実施しているわけではなく、「食品ロス＝減益」であるという経営的な観点からそうしているだけである。コスト削減を行うための経営手法が、環境面でも好影響を与えているという着眼点として捉えられるのである。こうした必ずしも「食べきり協力店」のような取組に認定されていないような事業者の廃棄ロス削減の取組も取組事例紹介に組み込む自治体はあまり見られない。宮城県独自の観点からそうした廃棄ロスの削減をうまく行っている事業者を探し出して紹介することで、食品ロス削

減の取組紹介として広めていくことができるだろう。

こうした運動を市町村ではなく県として取り組む意義としては、一般廃棄物のうち広域的に生じる事業系ごみの対策を行う必要がある点を挙げられる。家庭系ごみは市町村に任せ、県としては「食べきり運動」から事業系ごみを減らす取組に特化すべきである。各市町村が抱える一般廃棄物の処理場問題に対し、県として様々な地域で反映できる施策を展開させていくことが役割のひとつとして期待される。

5-3. 食品ロス統計データの調査、「見える化」

5-3-1. 現状の定期報告制度と今後の検討課題について

(1) 食品リサイクル法における定期報告制度

食品関連事業者の発生抑制や再生利用等の取組をより進めていくために、地域における食品廃棄物等の発生状況をきめ細かく把握していく必要があると国は考えている¹⁴⁸。そのためには国と地方自治体との継続的な連携が求められてくる。

これまでも定期報告制度といったものが食品リサイクル法のもとで存在していたが、この制度は事業者単位での実施状況の報告を求めている。食品リサイクル法の施行状況を点検している食料・農業・農村政策審議会食料産業部会は、この形を変更して各事業者にも都道府県別のデータの報告を求め、都道府県ごとの食品廃棄物等の発生抑制・再生利用等の実施状況を集計・公表することを考案している。地域の実情に応じた食品関連事業者の再生利用にかかる取組の改善の促しを図るために、事業者ごとの報告ではなく、都道府県ごとに再生利用等の実施状況の整理・公表を目指していく方針が整えられた。

■追加する項目のイメージ

○都道府県別の①発生量、②再生利用量（肥料化、飼料化等）の内訳

都道府県	発生量	再生利用量						
		肥料化	飼料化	メタン化	炭化	油脂・油脂製品化	エタノール化	(単位:t)
A県	225	186	75	90	20	1	0	0
B県	346	298	30	221	45	2	0	0
C県	681	650	231	352	63	0	3	1
：								
：								
合計	1,252	1,134	336	663	128	3	3	1

図表 36. 都道府県別の報告のイメージ

出典：農林水産省「食品ロス削減と食品リサイクル～最近の動き～」(平成 26 年 5 月)

¹⁴⁸ 「食品廃棄物等」…「食品が食用に供された後に、又は食用に供されずに廃棄されたもの② 食品の製造、加工又は調理の過程において副次的に得られた物品のうち食用に供することができないもの。このうち廃棄物に該当するものを指して「食品廃棄物」と表記している。」(食料・農業・農村政策審議会食料産業部会「今後の食品リサイクル制度のあり方に関して(案)」、p.1.)

(2) データ算出の難しさ

定期報告制度のために事業者が報告する際の計測方法については、事業者ごとで現在は手法が異なる。例えば、運搬車両の重量を測定したり、収集業者からの報告であったり、チェーン店の一ヶ月の発生量を把握し一年間の発生量を推計したり、売上実績から算出したりと様々な形がある¹⁴⁹。事業者によっては廃棄物の種類を分けて算出することが難しいところもある。

また東北地方環境事務所によれば、県をまたがって事業を行っている事業者については、都道府県ごとのデータ算出の統計をとるのは困難であるという。全国的に展開しているような事業者であれば尚更難しくなるだろう。これまで全く食品廃棄物の発生量を把握してこなかった事業者にとっては、把握する手法が分からず担当者に負担がかかるといった声も事業者からは出ている。そうした事業者にとって都道府県ごとのデータを算出することは事業にとっての大きな負担ともなりかねない部分が課題ともなる。

5-3-2. 定期報告書の有効な活用を目指すために

本節では、国の食料産業部会が中心となって議論している食品廃棄物等の発生状況のきめ細かな把握に関して、都道府県がその中心的な役割を果たすことで円滑に実施できるようにすることを検討する。食品流通の川下に位置する食品卸売業や食品小売業、外食産業などをはじめとした小規模な食品関連事業者が多く分散して存在する場合があることから、現在の定期報告制度では十分に発生抑制量をまとめることが困難となっている。

(1) 事業者負担の軽減措置

宮城県がいかに正確な発生量の把握に取り組みデータを活用することができるか。1点目は、食品廃棄物等のデータ算出のための費用をみやぎ環境税で補助するというものが考えられる。これまでの調査や農林水産省へのヒアリング調査の中で、国が県の役割として期待しているのは、循環型社会形成推進に係る施策を推進する立場から地域ごとの食品廃棄物等の発生抑制・再生利用等を推進していることであるとがわかった。都道府県ごとの食品廃棄物等のデータの集計や公表は国の管轄であるが、事業者の集計の負担などが課題となっている。集計に係る人件費等のコストを部分的に補助することも検討できるだろう。

(2) 定期報告書のさらなる活用を目指して

また、宮城県の循環型社会推進課へのヒアリングを通して、現状として国の実態調査で集計されたデータを使用することはあまりないということがわかった。食品リサイクルに関しては主に国の仕事であるといった考えも県の中には存在する。国が想定

¹⁴⁹ 東北地方環境事務所へのヒアリング（2014年11月20日）より。

するようには地方自治体との連携が進んでいないことが伺える。

そこで 2 点目として国によって集計された定期報告のデータの有効活用を促したい。現在、食品廃棄物等の排出データを事業者ごとではなく都道府県ごとのデータとして整理しなおすことで、食品関連事業者の発生抑制や再生利用等の取組の加速化が目指されている。都道府県ごとのデータによって食品流通の川下にある食品卸売業や食品小売業、外食産業をはじめとした小規模な食品関連事業者へのきめ細かい対策が必要になる。小規模事業者となると、独自の削減取組が限界ともなりうる。そうした現状のより正確な実態把握を行った際に、県が主導して問題を抱える事業者が位置する市町村に働きかけていく役割が求められるだろう。

(3)「食品ロス統計データの調査、「見える化」」のための活用

①国による指導・助言

食品廃棄物の実態調査は、現在の定期報告制度の集計によって事業者の食品廃棄量を把握している状況である。食品リサイクル法第 8 条では以下のような記述がなされている。

(指導及び助言)

主務大臣は、食品循環資源の再生利用等の適確な実施を確保するため必要があると認めるときは、食品関連事業者に対し、前条第一項に規定する判断の基準となるべき事項を勘案して、食品循環資源の再生利用等について必要な指導及び助言をすることができる。

定期報告制度に基づいて事業者の食品廃棄物の量が国に伝えられ、それに基づいた報告徴収・立入検査（法第 24 条）をし、食品廃棄物を削減するための指導・助言を行うという形になっている。定期報告制度に基づく指導・助言を国が指導する際に、各地域における事業者に対してはその地域に通じた地方公共団体と連携することが考えられる。

②定期報告書の活用手法

5-3-2 (2)で述べたように、現在の状態では食品廃棄物の実態調査に関して、国が集計したデータを県として利用することも特にないという。また、現状食品リサイクルの取組はほとんどが国の仕事であるという。

そこで、都道府県が国の集計した統計調査等の活用をすることを提案したい。当該地域にて活動する事業者で、統計調査等から判明した食品廃棄物を減らすことに悩みを抱えている事業者に対してより詳細なヒアリング活動を行い、量的な側面以外の質的な側面に着目した問題点を探し出す。そこで生じる調査費用等をみやぎ環境税で賄うことで取組把握の促進を行う。市町村ではなく都道府県単位で行うべき理由として

は、県内で広域的に事業を行う事業者の存在である。そうした市町村を超えて廃棄物問題などにおいて影響を及ぼす事業者は市町村ではなく、都道府県が担当するべきであろう。

定期報告制度に基づいた国による集計データの手法と、都道府県がそれに基づいた綿密な調査を行うことで、国による指導・助言もより具体的な課題解決のためのアプローチとして機能するだろう。これは国の小委員会などで現在議論されている、定期報告制度の様式を変更して事業者単位ではなく都道府県単位での食品廃棄物量の計量を行う方針とも合致する。

6. 小活

6-1. 一般廃棄物問題に県が取り組む意義

本章では、食品ロス削減問題に関して宮城県という県レベルの行政主体においてどのような取組が可能であるのかといったことを検討してきた。

本政策提言は、「宮城県の循環型社会形成推進計画への「食品ロス」の明記」という、次回の計画見直しに向けた目標も含めたものとした。国による食品リサイクル法の基本方針の見直しの動きにおいて、「食べきり運動」などの国民運動のさらなる推進や、都道府県ごとの食品廃棄物のデータ集積の必要性が高まってきているのが現状である。

製造業以外の事業者や過程から排出される食品廃棄物は産業廃棄物ではなく、一般廃棄物として扱われるため、県の担当部分ではない。しかし、食品ロス削減のための個人や事業者への普及啓発を広域的に実施したり、宮城県全域で独自の値引きシールを使用したり、都道府県ごとのデータ集積といったことを行うのは市町村全体を俯瞰することができる県という立場だからこそできることなのである。その意味では、国が現在検討を進めている食品リサイクル法の基本方針の見直しにおいて、県が食品廃棄物を削減するために新たに担うことのできる役割は検討していくとさらに現れるだろう。

6-2. 外食産業における食品ロス削減推進企業への認証・評価制度の導入

本提言においては、検討しきれなかったこととして、食品ロス削減問題で認証制度に関する提言ができないかということが挙げられる。

6-2-1. エコアクション 21

(1) エコアクション 21 の概要

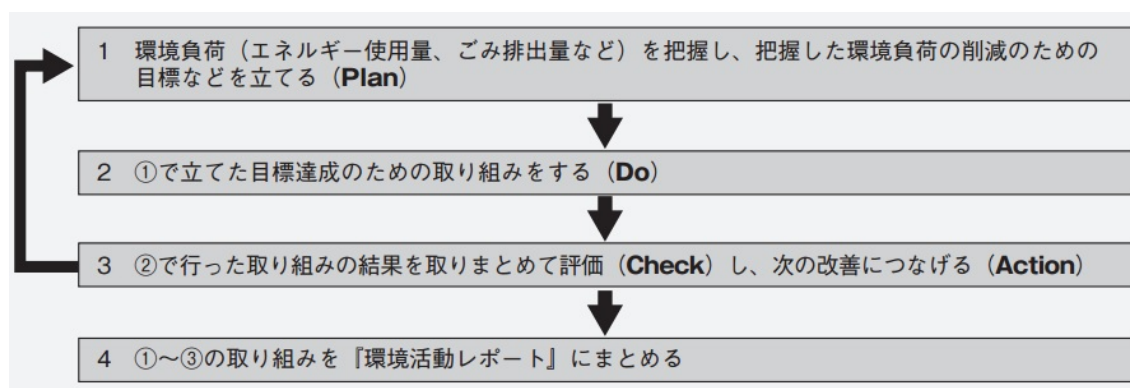
エコアクション 21 は、環境マネジメントシステム、環境パフォーマンス評価及び環境報告をひとつに統合したものである。食品リサイクルと環境への優良な取組を認証評価の一環として 2008 年から始まった。各企業の事業活動に環境配慮の仕組みを推進させるための認証制度である。エコアクション 21 に取り組むことによって、「中

小事業者でも自主的・積極的な環境配慮に対する取組が展開でき、かつその取組結果を「環境活動レポート」として取りまとめて公表できるように工夫されて」いる¹⁵⁰。取組目標の明確化などの特徴が挙げられる。

把握すべき環境負荷として、二酸化炭素排出量、廃棄物排出量、総排水量、化学物質使用量を挙げており、具体的な排出量の明確化によって、削減目標も見えやすくなるのである。エコアクション 21 に取り組むメリットとしては、環境面の改善だけでなく経費削減などの効果もある。金融機関からの融資もエコアクション 21 に取り組む事業者を対象とした低利融資制度を受けることができる¹⁵¹。現在認証件数は約 8,000 件となっている。

(2) エコアクション 21 のプロセス

それではエコアクション 21 の取組過程はどのようなものになっているのか。下記の図のように PDCA サイクルの形で、環境負荷の量を把握し(Plan)、目標を達成するための取組を実施し(Do)、取組効果の検証を行い(Check)、次の改善に繋げていく(Action)。環境面での負荷を削減するために、発生量の明確化がやはり重要になる。どのくらい排出しているのかを確認することがひとつのプロセスである。



図表 37. エコアクション 21 の取り組み方

出典：エコアクション 21 中央事務局「エコアクション 21 認証・登録制度」

6-2-2. 食品ロスの実態把握とエコアクション 21 との連携の可能性

エコアクション 21 に関しては、あくまでも本章で述べた他の政策提言が実現し、その流れが順調に進んだ後でどういった新しい施策を打てるかといった観点に基づく。「主婦の店さいち」で販売ロスが 0%に近い数字を出しているといった経営的に評価できるものを、食品ロス削減といった環境面でも評価できる仕組みを作ることにも検討できるのではないか。食品ロスの削減量が数値として「見える化」できた際に、

¹⁵⁰ 環境省「エコアクション 21」<<http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/04-5.html>> (2014/12/01 アクセス)。

¹⁵¹ 環境省「環境省ガイドライン エコアクション 21 認証・登録制度」

<http://www.ea21.jp/ea21/pdf/EA21pamphlet_print.pdf> (2014/12/01 アクセス)、p.2.

それを認証し評価できる仕組みを作ることで、食品ロス削減のインセンティブ付与に繋がるのではないかと推測したことによる。そうした本提言で紹介した施策を実施した上で、その先にどのような施策を求められるかといった検討のさわりの部分として、食品ロス削減に関する認証評価制度の設立を提唱したい。

第4章. 小型家電リサイクル推進施策

—宮城県の都市鉱山に眠るレア金属の発掘—

小型家電とは、家庭で使用する電子機器のうち、比較的小型のものを指す。日本では、年間約 65 万トンもの小型家電が排出され処分されている。小型家電には多くの有用金属が含まれていることから、小型家電リサイクル法の施行に伴い、全国的にリサイクルの取組が始まりつつある。

本章では、市町村による取組に加え、宮城県として広域的にリサイクルを推進するために、どのような取組を行うべきかということを提言する。資源制約や環境制約といった日本が抱える多くの問題に対処すべく行動することが、各地域においても求められる。

小型家電リサイクルの意義、国や県、市町村の動きを述べた上で、宮城県内の実態を調査し、ヒアリング調査をもとに検証を行う。小型家電リサイクル促進のため、県が取り組むべき課題を検討し、提言を行う。

1. 循環型社会の形成に向けて

1-1. 小型家電リサイクルと循環型社会の形成

循環型社会の形成は、低炭素社会及び自然共生社会の形成と共に、持続可能な社会を構築する大きな柱の一つである。循環型社会形成推進基本法によると、循環型社会とは、「製品等が廃棄物等となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分が確保され、もって天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会」を指す。

廃棄物問題の解決には、廃棄物の発生量を減らすこと及び、廃棄物処分場を通じて、廃棄物を適正に処理することが必要である¹⁵²。しかし、日本の最終処分場の残余量は減少しており、新たな最終処分場の設置も周辺住民の反対により困難なことから、リサイクル等の資源の循環利用を通じて、廃棄物量を減らすことが重要である。

循環型社会の形成に向けて、家電リサイクル法等の個別リサイクル法に基づき、廃棄物の適正な処理と資源の有効利用が行われてきた。一方で、個別リサイクル法の対象となっていない一般家庭に存在する小型家電については、多くの資源を含んでいるにも関わらず、一般廃棄物として処分されていた。

平成 25 年 4 月 1 日に小型家電リサイクル法が施行されたことに伴い、全国的に小型家電のリサイクルが進展することが見込まれるが、施行後間もないことからまだ取組は進んでいない。こうした状況を踏まえ、本章では、小型家電をめぐる現状と課題を述べた上で、宮城県における小型家電リサイクル推進の在り方について検討する。

¹⁵² 交告尚史・臼杵知史・前田陽一・黒川哲志『環境法入門「第二版」』pp.57-58

1-2. 小型家電リサイクルとグリーン経済の関わり

環境省「環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書」によると、廃棄物処理・資源有効利用分野が大きな産業分野となっている¹⁵³。廃棄物のリサイクルについては、規制や社会的に要求される処理水準が高まることにより、新たな環境ビジネスが広がりつつある。このことによって環境と経済の好循環が生まれている。

後述する小型家電リサイクル法において、新たに認定事業者によるリサイクル制度が設けられた。認定事業者は自身が再資源化の能力を有する必要はなく、委託先が再資源化能力を有していれば認定を受けることが可能である。そのため、商社や家電量販店等の小売店による新規の事業参入も見込まれている。従来、自治体ごとに必要とされていた一般廃棄物処理の許可が不要となることは、新規事業参入への障壁が下がり、事業者にとって新たなビジネスチャンスとなると考えられている。¹⁵⁴

2. 小型家電リサイクルの意義

2-1. 小型家電とは

家庭で使用する電子機器のうち、比較的小型のものを「小型家電」と呼ぶ¹⁵⁵。小型家電には多種多様な製品が存在し、品目と同様、製造業も多く存在している。携帯電話やデジタルカメラ等の小型家電は、金銀などの貴金属、リチウム、パラジウム等のレアメタルが多く含まれているため、「都市鉱山」とも呼ばれており、貴重な資源として再利用することが期待されている。各種小型家電に含まれる金属の種類と含有量については以下の通りである。

¹⁵³ 環境産業市場規模検討会「環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書」p.24

¹⁵⁴ エコロジーエクスプレス トレンドウォッチ「小型家電リサイクル法の含意」
NTT データ経営研究所 社会・環境戦略コンサルティング本部 シニアマネジャー
林 孝昌

<https://www.ecologyexpress.jp/content/trend/20130831trend.html>(2015/1/12 アクセス)

¹⁵⁵ 環境省 経済産業省

「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」p.7

単位：トン

		Li	Co	Pd	In	Nd	Dy	Ta	W	Pt	Sb	Bi	La	Mn
小型家電	携帯電話	0.17	0.79	0.55	0.10	3.93	0.08	4.12	3.44	0.02	1.12	0.61	1.22	1.53
	ゲーム機(小型以外)	0.01	0.14	0.05	0.05	0.73	0.02	0.94	0.13	0.00	4.72	0.56	0.44	10.09
	ゲーム機(小型)	0.00	0.10	0.03	0.00	0.12	0.01	0.24	0.14	-	1.03	0.02	0.05	0.20
	ポータブルCD・MDプレーヤー	0.35	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.18	0.00	-	0.04	0.03	0.00	0.09
	ポータブルデジタルオーディオプレーヤー	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00
	デジタルカメラ	0.02	0.06	0.07	0.05	0.12	0.02	2.85	0.24	0.00	0.63	0.07	0.05	1.12
	カーナビ	-	0.21	0.09	0.07	0.28	0.07	0.99	0.14	0.00	0.45	0.14	0.07	4.29
	ビデオカメラ	-	0.04	0.21	0.03	0.21	0.02	2.19	0.15	0.00	0.48	0.08	0.11	0.80
	DVDプレーヤー	-	0.33	0.09	0.14	0.44	0.11	2.51	0.47	0.01	3.73	0.34	0.26	9.50
	オーディオ	-	0.63	-	0.63	-	-	3.17	1.27	-	10.79	0.63	0.00	7.61
	カーオーディオ	0.01	0.21	0.06	0.06	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	1.92	0.13	0.03	0.41
	ヘッドライザー	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.01
	電子レンジ	0.00	1.05	0.02	0.33	0.01	0.03	0.00	0.02	0.00	25.31	0.56	0.32	27.78
	電気掃除機	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	-	0.01	0.01	-	1.36	0.01	0.00	4.12
	小電合計	0.58	3.60	1.18	1.46	5.92	0.36	17.22	6.02	0.04	52.45	3.19	2.55	67.56
(参考)	国内需要量(2010)に占める割合	0.01%	0.02%	2.42%	0.12%	0.16%	0.11%	4.37%	0.08%	0.12%	0.68%	0.33%	0.08%	0.01%

※潜在的回収可能量を100%回収した場合

図表 1. 小型家電の潜在的回収可能量に含まれるレアメタルの量

出典：環境省・経済産業省「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」

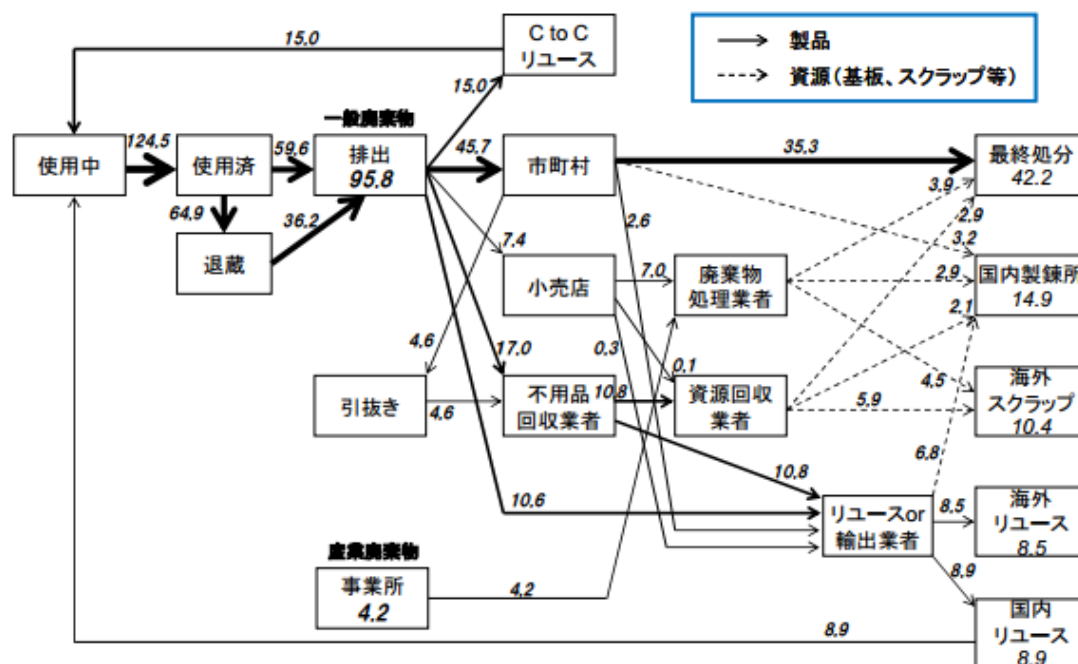
2-2. レアメタルについて

レアメタル（希少金属）とは、鉱業審議会レアメタル総合対策特別小委員会において、「地球上の存在量が稀であるか、技術的・経済的な理由で抽出困難な金属のうち、現在工業用需要があり今後も需要があるものと、今後の技術革新に伴い新たな工業用需要が予測されるもの」と定義されている。現在 31 鉱種を対象としているが、鉱種は情勢に応じて見直しがあり得るものとされている。

2-3. 使用済小型家電の処理状況

使用済小型家電がどのようなフローで処分されているか、処理状況を概観する。

＜パソコン、携帯電話、カー用品を除く小型電気電子機器＞



図表 2. 小型家電が使用済みとなった後のフロー

(データは小型家電リサイクル法施行前のもの)

※一般廃棄物及び産業廃棄物としての排出を 100 とした数値

出典：中央環境審議会「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申）」

2-3-1. 小型家電の使用済後のフロー

上の図表によると、排出分のうち、市町村が最終処分を行っているものが約半数、残りが不用品回収業者によって回収されていることが分かる。また、小売店等により回収され、国内でリサイクルされているものも一定数存在している。

小型家電全般の特徴として、退蔵されているものの割合が非常に高いということがうかがえる。また、不用品回収業者によって回収されている小型家電が多数存在しているが、処分ルートが不透明であり、一定数海外に流出しているという点についても着目する必要がある。

携帯電話については、排出分のうち、携帯電話事業者を中心とした民間リサイクルシステムである「モバイルリサイクルネットワーク」の活用によってリサイクルされているものが多く、次に市町村によって最終処分されているものが多い。

2-3-2. 小型家電回収にあたっての課題

(1) 市町村による回収の課題

小型家電は一般廃棄物に該当するため、リサイクルが実施されていない場合、排出分の半数以上が市町村等を通じて、最終処分場に処分されている。廃棄物処理量の減少のため、最終処分される小型家電量を減らし、国内リサイクルによって資源循環を図る必要がある。

(2) 小売店による回収の課題

市町村による回収が中心となる一方で、小売店を通じて処分されている小型家電も多い。小売店が自ら再資源化を実施しているという事例も増加しており、市町村による回収を補うものとして、リサイクルの拡大が求められる。

(3) 不用品回収業者による回収の課題

上記の図表に示されているように、不用品回収業者等を通じて小型家電が不適正に海外へ流出している事例もあり、どのように処分されているのか不透明な部分が多い。市町村等を通じた適正な処理を拡大することが求められる。

2-4. 小型家電リサイクル制度導入の背景

以下、小型家電リサイクルが必要となった背景について述べる。

(1) 希少資源の確保

環境省・経済産業省「使用済小型家電からのレア金属の回収及び適正処理に関する研究会とりまとめ」（以下、「とりまとめ」）によると、資源確保の観点から見たリサイクルシステムの必要性について、レア金属は産出国の遍在性が高い鉱種が多いということが指摘されている。日本は、ほぼレア金属を輸入に頼っていることから、高い付加価値を持つ製品の製造・輸出が経済の大きな割合を占めている日本にとって、資源獲得の問題が非常に重要になったといえる。下の図表は、主なレア金属産出国を示している。

	資源(鉱石)の上位産出国(2008年)					上位三カ国の 合計シェア
レアアース	①中国	97%	②インド	2%	③ブラジル	0.5% 【99%】
バナジウム	①南アフリカ	38%	②中国	33%	③ロシア	27% 【98%】
タングステン	①中国	75%	②ロシア	6%	③カナダ	5% 【86%】
白金	①南アフリカ	77%	②ロシア	13%	③カナダ	4% 【94%】
インジウム※	①中国	58%	②日本	11%	③カナダ	9% 【78%】
モリブデン	①米国	29%	②中国	28%	③チリ	21% 【78%】
コバルト	①コンゴ民	45%	②カナダ	12%	③ザンビア	11% 【68%】
マンガン	①南アフリカ	21%	②中国	20%	③豪州	16% 【57%】
ニッケル	①ロシア	17%	②カナダ	16%	③インドネシア	13% 【46%】
銅	①チリ	36%	②米国	8%	③ペルー	8% 【52%】
亜鉛	①中国	28%	②豪州	13%	③ペルー	13% 【54%】
鉛	①中国	41%	②豪州	15%	③米国	12% 【68%】

図表 3. レアメタルの上位産出国
出典：経済産業省「レアメタル確保戦略」

とりまとめによると、資源確保の観点について以下の事項が指摘されている。中国のレアアースの輸出枠制限の例にみられる様に、レアメタルは主要生産国の輸出政策の変更の影響を大きく受ける状況にあるという。また、近年、非鉄メジャー各社による大型の M&A が進められ、生産者の寡占化が進展しているといったことや、中国国内ではレアアースにおいて環境対応や生産調整を目的とした事業者の再編が政府主導で実施されたことが指摘されている。

上述のような背景もあり、近年多くのレアメタル価格が高騰しており、一時的な価格変動はみられるものの、引き続き価格は高水準である。

	2003年	最高値		2009年4月	
			対2003年比		対2003年比
レアアース ネオジウム (US\$/kg)	6.8	52 (2007年7月)	765%	19.5	287%
レアアース ジスプロシウム (US\$/kg)	26	158 (2008年4月)	608%	145	558%
タングステン鉱 (\$/MTU)(*)	44.9	205 (2006年2月)	457%	150	334%
白金地金 (US\$/TroyOunce)	691.1	2,054 (2008年5月)	297%	1,174	170%
ニッケル地金 (US\$/kg)	9.6	54 (2007年5月)	563%	11.2	117%
インジウム (US\$/kg)	179.5	1,035 (2005年3月)	577%	360	201%

※三酸化タングステン 10kg を含む鉱石の価格

(出典) LME : London Metal Exchange MW : Platts Metals Week MB : Metal Bulletin レアメタルニュース

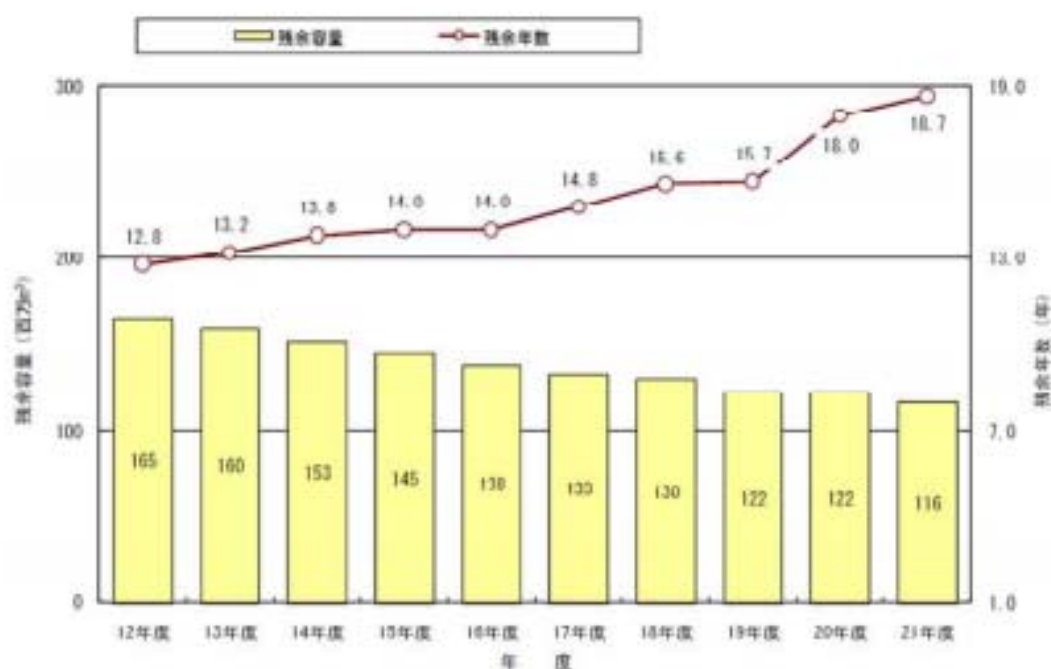
図表 4. 主なレアメタルの価格推移
出典：経済産業省「レアメタル確保戦略」

こうした資源生産国・生産者の遍在性や寡占性による供給リスクを回避するためには、海外調達先の分散、備蓄の強化や代替材料の開発の促進とともに、国内資源の確保としてのリサイクルも重要と考えられている¹⁵⁶。

(2) 環境負荷の低減

とりまとめによると、廃棄物対策や循環資源利用促進対策の観点から見たリサイクルシステムの必要性について、以下のような事項が指摘されている。廃棄物対策や循環資源利用促進対策の観点から見たリサイクルシステムの必要性については、最終処分場の残余年数は近年増加しているものの、残余容量は減少が続いており、廃棄物のさらなる排出削減が求められている。また、小型家電等が不用品回収業者を通して、海外に流出している可能性も指摘されており、さらに流出した小型家電が不適正に処理されている事例もある¹⁵⁷。このような背景もあり、天然資源消費の抑制と環境負荷の低減が求められるようになっている。

下の図表は、日本の最終処分場の残余容量及び残余年数の推移を示しており、残余年数は若干の増加がみられるが、残余容量は年々減少している。



図表 5. 最終処分場の残余容量及び残余年数の推移（一般廃棄物）

出典：中央環境審議会「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申）」

¹⁵⁶ 環境省 経済産業省

「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」 p.65

¹⁵⁷ 中央環境審議会「小型電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申）」 p.2

(3)まとめ

これまでに述べてきたように、日本は資源と環境の両面で課題を抱えている。しかし、有用な金属を多く含む小型家電については、リサイクルされずに最終処分場に埋め立てられるという状況にあった。これらの問題に対応し、循環型社会の形成を推進するために、小型家電リサイクルに取り組むことが必要になったといえる。

3. 小型家電リサイクル法（使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律）

3-1. 小型家電リサイクル法の概要

上述の背景を踏まえ、平成 25 年 4 月 1 日に小型家電リサイクル法が施行された。以下、同法の概要について説明する。

3-1-1. 目的

この法律は、使用済小型電子機器に利用されている金属その他の有用なものの相当部分が回収されずに、廃棄されている状況に鑑み、使用済小型電子機器等の再資源化を促進するための措置を講ずることにより、廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保を図り、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的としている（同法 1 条）。すなわち、有用金属等の資源確保を主要な目的の一つとしていることがこの法律の大きな特徴となっている。整理すると、小型家電のリサイクルの目的は、資源確保、有害物質管理、廃棄物減量化を含む、循環型社会形成の推進であると考えられる¹⁵⁸。

3-1-2. 定義

同法において、「小型電子機器等」とは、一般消費者が通常生活の用に供する電子機器その他の電気機械器具（特定家庭用機器再商品化法第 2 条第 4 項に規定する特定家庭用機器を除く。）であって、廃棄物となった場合において、その効率的な収集及び運搬が可能であると認められるものであり、その再資源化が廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用を図る上で特に必要なもののうち、当該再資源化に係る経済性の面における制約が著しくないと認められるものである（同法 2 条 1 項）。具体的類型として、電話機、携帯電話端末、ラジオ、デジタルカメラ等 28 類型が政令によって定められている（同法施行令 1 条）。

3-1-3. 基本方針

主務大臣は、使用済小型電子機器等の再資源化を総合的かつ計画的に推進するため、使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する基本方針（以下「基本方針」という。）を定めるものとされている（同法 3 条 1 項）。

使用済小型家電に含有されている有用金属等の資源を十分に利用するとの認識の

¹⁵⁸ 中央環境審議会「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申）」p.18

下で、再資源化を総合的かつ計画的に推進するための事項が定められている。基本方針では再資源化量の目標を定める事になっており、平成 27 年度までに 14 万 t/年、一人一年あたりに換算すると約 1 k g を再資源化することとしている（同法基本方針 2）。

3-1-4. 回収制度について

小型家電リサイクル法は、各関係者が協力して自発的にリサイクルを行い、再資源化を実施するという自主的な取組を促す制度である。同法の下では、市町村による回収が中心となる。個別の回収方式を規定されていないため、市町村は自由に回収方法を決定することができる。同法ガイドラインにおいて、いくつかの回収方式が例示されている。以下、「使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン(Ver.1.1)」に基づき、各回収方式を紹介する。

(1) ボックス回収

ボックス回収とは、市町村が回収ボックス（回収箱）を様々な地点に常設し、排出者が使用済小型電子機器等を直接投入する方式である。公共施設（市役所等）、スーパー、家電販売店、ホームセンター、ショッピングセンター等にボックスを設置することで小型家電の回収を行う。

(2) ステーション回収

ステーション回収とは、市町村がステーション（ごみ排出場所）ごとに定期的に行っている資源物回収に併せて、使用済小型電子機器等に該当する分別区分を新設（回収コンテナ等を設置）し、使用済小型電子機器等を回収する方式である。

(3) ピックアップ回収

ピックアップ回収とは、市町村が従来の分別区分にそってステーション（ごみ排出場所）ごとに一般廃棄物を回収し、回収した一般廃棄物から、「不燃ごみ」や「粗大ごみ」として排出された使用済小型電子機器等を選別する方式である。

(4) 集団回収・市民参加型回収

集団回収・市民参加型回収とは、既に資源物の集団回収を行っている市民団体が、同様に使用済小型電子機器等も回収する方式である。

(5) イベント回収

イベント回収とは、市町村が地域のイベントにおいて回収ボックスを設置し、参加者が持参した使用済小型電子機器等を回収する方式である。

上記(1)～(5)で示した通り、市町村による小型家電の回収には様々な方式が想定さ

れている。回収方式によって特徴や必要となる費用が異なり、また、同一方式でも複数の実施方法が考えられる。そのため、現在行われている分別収集体制に加えて小型家電の回収を行う市町村は、対象地域の特色に応じた方法で回収を実施することが求められている。



図表 6. 各回収方式の様子

出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室
「小型家電リサイクルの市町村向け説明会説明資料」

また、小型家電リサイクル法 8 条において、小売業者が回収に協力することも責務として規定されており、その方法として、「①市町村による使用済小型電子機器等の回収に協力する、②自ら認定事業者になる、③認定事業者から使用済小型電子機器等の回収の委託を受ける」¹⁵⁹、という 3 つの方法が考えられている。小売業者による回収協力制度を整理すると、以下のようになる。

¹⁵⁹環境省「使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン(Ver.1.1)」 p.24

	方法	小売業者による料金徴収の可否
①市町村による使用済小型電子機器等の回収に協力する	小売業者が、市町村の回収に協力して使用済小型電子機器等を回収する方法。 小売業者と市町村との間で委託契約が結ばれる場合もある。	市町村との契約に基づき、回収費用を代理徴収等することが可能。
②自ら認定事業者になる	小売業者が自ら認定事業者となり、使用済小型電子機器等の回収を行う方法。	認定事業者としての立場で、使用済小型電子機器等の回収費用の徴収を検討することが可能。
③認定事業者から使用済小型電子機器等の回収の委託を受ける	小売業者が、認定事業者から委託を受けて使用済小型電子機器等の回収に協力する方法。 小売業者と認定事業者の間には委託契約が結ばれる。	認定事業者との契約に基づき、回収費用を代理徴収等することが可能。

図表 7. 小売業者による回収協力制度の一覧

出典：環境省「使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン」(Ver.1.1)に基づき
筆者作成

3-1-5. 責務規定

小型家電リサイクル法では、各関係者（国や県、市町村など）の役割は努力義務にとどまるものとなっている。すなわち、製造・販売事業者や消費者負担や義務を課す制度ではなく、関係主体が自主的に連携したリサイクルを推進することを目指している。以下、各関係者の役割を個別に述べる。

(1) 国の責務

国の責務は、使用済小型電子機器等を分別して収集し、その再資源化を促進するために必要な資金の確保その他の措置を講ずるよう努めなければならない（同法 4 条 1 項）と規定されており、また、その他必要な措置及び普及啓発に努めることが規定されている（同法 4 条 2 項、3 項）。

(2) 市町村の責務

市町村については、区域内における分別収集のための必要な措置を講ずること及び、再資源化を適正に実施しうる者へ引き渡すよう努めることが規定されている（同法 5 条 1 項）。

(3) 都道府県の責務

都道府県については、市町村に対し、前項の責務規定が十分に果たされるよう技術的な援助を与えること、再資源化促進のために必要な措置を講ずる努めが規定されて

いる（同法 5 条 2 項、3 項）。

(4) 消費者及び事業者の責務

消費者及び事業者については、分別排出及び適正処理を実施しうる者に引き渡すように努めなければならない（同法 6 条、7 条）。

(5) 小売業者の責務

小売業者については消費者の小型電子機器の適正排出を確保するよう努めなければならない（同法 8 条）。製造者の責務については、小型電子機器の再資源化費用の低減、再資源化により得られた物を利用するよう努めなければならないと規定されている（同法 9 条）。

以上の条文を整理すると以下のようなになる。

主体	責務
製造業者	設計、部品、原材料の工夫により再資源化費用低減 再資源化により得られた物の利用
小売業者	消費者の適正な排出を確保するために協力
消費者・事業者	分別して排出
市町村	分別して収集 / 認定事業者への引渡し / 消費者への普及啓発 ※各市町村の特性に合わせて回収方法を選択
都道府県	市町村への技術的支援、回収協力
国	必要な資金の確保 / 情報収集、研究開発の推進 / 教育、広報活動

図表 8. 小型家電リサイクル法における各主体の役割

出典：筆者作成

3-1-6. 認定事業者制度

小型家電リサイクル法に基づく、再資源化を促進するための措置として認定事業者の仕組みがある。再資源化のための事業を行おうとする者は、再資源化事業の実施に関する計画を作成し、環境大臣及び経済産業大臣の認定を申請することができ（同法 10 条）、認定を受けた者又はその委託を受けた者が再資源化に必要な行為を行う時は、市町村長等による廃棄物処理業の許可が不要となるなどの特例が設けられている（同法 13 条）。

すなわち、一般廃棄物に該当する小型家電を収集・運搬、処分するには、従来は市町村長等の許可を得る必要があったが、認定事業者となることで、当該区域における許可が不要となり、市町村を超えた広域的な回収を行うことが可能となる。市町村が

回収した小型家電は、原則として認定事業者に引き渡すことが想定されている¹⁶⁰。

認定の要件の一つとして、対象小型家電の収集を行おうとする区域が、広域にわたる収集に資するものとして主務省令で定める基準に適合すること（同法 10 条第 3 項第 2 号）り、同法施行規則で定められた基準は以下のようになっている。

指標	基準	備考
都道府県数	隣接する3都道府県以上	北海道、沖縄は例外
人口密度	当該地域における人口密度 1,000人/平方キロメートル 以下	

図表 9. 認定事業者の区域基準

出典：「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律施行規則」を基に筆者作成

環境省によると、採算性の観点から、認定基準について以下のような考え方が採られている。回収金属の売却益により再資源化を実施する本制度では、円滑に制度を施行するためには、ある程度広域で事業を実施する必要がある。そのため、事業対象とする区域の下限値を設定しており、また、公平性の観点からの基準人口密集地域のみを対象とした方が採算性の観点からは望ましいと考えられている。しかし、認定事業者がいわゆる「いいとこ取り」をすることで、空白地域が生じることが想定されるため、人口密度の上限値を設定している¹⁶¹。

3-2. 小型家電リサイクルの採算性について

3-2-1. 小型家電リサイクルの採算性分析

小型家電リサイクルが進展しない原因の 1 つは、リサイクルコストが高いということである。そのため、採算性の問題からリサイクルするよりも一般廃棄物として処分してしまうことが多い。そこで、リサイクル促進のためには採算性が確保されることが求められるといえる。

(1) リサイクルシステムの経済性評価

環境省及び経済産業省は「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に

¹⁶⁰ 小型家電リサイクル法基本方針において「認定事業者は、使用済小型電子機器等について再資源化を担う中核的な主体として、継続的、安定的及び高度に再資源化を行い、より多くの有用資源が回収されるよう、責任をもって再資源化事業に取り組むことが求められる」と述べられている。

¹⁶¹ 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室
「小型家電リサイクルの市町村向け説明会説明資料」

関する研究会」（以下、「研究会」とする）を設置し、小型家電の効率的な回収方法の検討や適正処理の検討といった様々な検討を行っている。また、研究会は、モデル事業の実施結果及び研究会での検討結果を踏まえ、市町村が小型家電を回収する小型家電回収段階、中間処理業者が分解・破碎・選別などの中間処理を実施する中間処理段階、非鉄製錬業者およびレアメタル専門メーカーが金属を回収する金属回収段階からなるリサイクルシステムを想定し、経済性の評価を行っている。

評価結果については「回収対象とする金属」、「レアメタルの回収にどれだけ重点を置くか」によって大きく変わることが想定されている。研究会は「従来型レアメタル回収シナリオ（シナリオ①）」と中間処理段階でレアメタルを回収するための特定部位選別工程を追加し、レアメタルを回収するシナリオである「レアメタル重点回収シナリオ（シナリオ②）」の二つのシナリオを想定している¹⁶²。下の表で、上記の条件を示す。

¹⁶²環境省 経済産業省

「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」 p.72

		①従来型レアメタル回収シナリオ	②レアメタル重点回収シナリオ
小型家電回収	回収品目	携帯電話、ゲーム機（小型以外）、ゲーム機（小型）、ポータブル CD・MD プレーヤー、ポータブルデジタルオーディオプレーヤー、デジタルカメラ、カーナビ、ビデオカメラ、DVD プレーヤー ※比較的金属含有濃度が高い 9 品目を選定	
	回収対象地域	日本全国を対象	
	回収率	日本全国ベースの潜在的回収可能台数の 5%、10%、20%、30% ※モデル事業の回収実績の全国拡大値は、潜在的回収可能台数の 5.2%。	
	回収方法	5 万人未満の全市町村、5 万人以上 30 万人未満の市町村の半数： ステーション回収（資源ごみ回収と同時実施） 5 万人以上 30 万人未満の市町村の半数、30 万人以上の市町村： ボックス回収（小型家電専用回収車にて回収） ※シミュレーションモデルを活用して回収費用を試算	
中間処理	中間処理方法	手解体・手選別により基板・ボディ等を選別し、残りを機械的に破碎・選別	手解体・手選別により基板・特定部品・ボディ等を選別し、残りを機械的に破碎・選別。基板から更にタンタルコンデンサ等を選別。
	生成物	基板、ボディ等、鉄等、アルミ等、プラスチック等、その他	基板、タンタルコンデンサ等、特定部品（モーター、マイクスピーカー、液晶パネル）、ボディ等、鉄等、アルミ等、プラスチック等、その他
	使用データ	モデル事業における選別試験データや製品の素材構成データ等を参考に設定	
金属回収	リサイクル施設・方法 ※（）内は重量の分配率	基板 → 銅製錬、鉛・亜鉛製錬（100%）	基板 → 銅製錬、鉛・亜鉛製錬（100%） タンタルコンデンサ等、特定部品 → レアメタル専門メーカー（100%）
	回収対象とする金属と採取率 ※採取率は昨年度検討結果及び既存文献等より事務局にて設定	銅製錬、鉛・亜鉛製錬 → Cu・Pb・Au・Ag：90% → Zn・Pd・Sb・Bi：60%	銅製錬、鉛・亜鉛製錬 → Cu・Pb・Au・Ag：90% → Zn・Pd・Sb・Bi：60% レアメタル専門メーカー → W・Ta・Nd・Dy・In：60%

図表 10. 経済性評価の前提条件

出典：環境省・経済産業省「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」

研究会は、経済性評価にあたり、リサイクルシステムの段階ごとに収益・費用を算定している。下の表で、経済性を評価する際の各段階における考慮すべき収益および費用を示す。

段階	収益	費用
小型家電回収	・最終処分費用の削減 (マイナスの費用)	・管理人件費 ・収集運搬費 ・中間処理施設への輸送費用 ※準備人件費 ※ボックス・コンテナ等購入費 ※資材運搬費 ※周知費用
中間処理	・有価物の売却収益	・選別・解体作業人件費 ・保管ヤード費 ・破碎費 ・残渣・廃棄物処理費 ・金属回収施設への輸送費用
金属回収	・有価物の売却収益	・人件費 ・製錬費 ・残渣・廃棄物処理費

※は初期投資費用、その他は経常的な費用

(注) 金属回収段階については、想定した費目の把握が困難であったため、非鉄製錬業者の利益率から費用を逆算した。

図表 11. 経済性を評価するにあたって考慮すべき各段階における収益および費用
出典：環境省・経済産業省「使用済小型家電からのレア金属の回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」

研究会の費用便益分析結果を下の図表で示す。図表 12 は単年度の便益と費用を比較したものであり、図表 13 は初期投資を考慮し、計算期間 20 年間、社会的割引率 4% として分析を行ったものである。

	シナリオ①	シナリオ②
回収率10%	B/C=0.83	B/C=0.79
回収率20%	B/C=2.08	B/C=1.98
回収率30%	B/C=5.10	B/C=4.84

図表 12. 費用便益分析結果（単年度）

出典：環境省・経済産業省「使用済小型家電からのレア金属の回収及び適正処理に関する研究会とりまとめ」を基に筆者作成

	シナリオ①	シナリオ②
回収率10%	B/C=0.44	B/C=0.42
回収率20%	B/C=0.99	B/C=0.94
回収率30%	B/C=1.81	B/C=1.72

図表 13. 費用便益分析結果（初期費用込み、計算期間 20 年）

出典：環境省・経済産業省「使用済小型家電からのレア金属の回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」を基に筆者作成

上記の図表の費用便益分析結果を整理すると以下のようになる。

- ・リサイクルシステムを構築することは、一定の回収率が確保される場合には、経済効率性を有している。
- ・シナリオ①とシナリオ②を比較すると、シナリオ②の方が B/C の値が小さくなる。すなわち、経済効率性の観点からは、シナリオ②に優位性はない。¹⁶³

3-2-2. まとめ

以上の結果より、回収量を増やし、売却益を増やすことができれば採算性が見込める状況になる可能性が示されている。すなわち、小型家電リサイクル促進のポイントは、いかに大量の家電を集めることができるかということである。リサイクルコストの低減を図りつつ、回収量確保のため、広域回収を検討する必要があるといえる。

4. 小型家電リサイクル法の特徴

小型家電リサイクル法は、関係者が協力して自発的にリサイクルを行い、再資源化を実施する促進型の制度である。対して、家電リサイクル法は、テレビ等の家電を対象として品目を特定し、メーカーに対してリサイクルの義務を負わせる制度である。小型家電リサイクル法と、家電リサイクル法を比較すると、以下のようになる。

¹⁶³環境省 経済産業省

「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」 p.75

	小型家電リサイクル法	家電リサイクル法
目的	使用済小型電子機器等の再資源化を促進するための措置を講ずることにより、廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保を図る	特定家庭用機器の小売業者及び製造業者等による特定家庭用機器廃棄物の収集及び運搬並びに再商品化等に関し、これを適正かつ円滑に実施するための措置を講ずることにより、廃棄物の減量及び再生資源の十分な利用等を通じて、廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保を図る
対象品目	施行令の 28 分類に含まれる電気機械器具	家庭用エアコン、テレビ、電気冷蔵庫・電気冷凍庫、電気洗濯機・衣類乾燥機
収集・運搬	市町村が回収ボックスや回収コンテナなどを設置して回収 ※回収方法は市町村ごとに決定 ※家電量販店（小売業者）も回収に協力	家電販売店（小売業者）が消費者から回収し、メーカーがリサイクル（小売業者には、消費者からの引取義務、メーカーへの引渡義務あり）
再資源化	認定事業者など（確実・適切にリサイクルの実施について国が認定した事業者）	メーカーに再資源化義務
費用負担（消費者）	市町村によって異なり、品目によっては手数料がかかる場合がある	対象品目によって数千円程度を負担＋運搬料金

図表 14. 小型家電リサイクル法と家電リサイクル法の比較

出典：政府広報オンライン¹⁶⁴を基に筆者作成

小型家電については、一部の地域や品目において先行的にリサイクルの取組が行われており、現在行われている先行的取組を活かしながら、これらの取組が安定的・継続的に行われるよう制度的に担保するとともに、リサイクルの取組を全国に広げていくためには、義務化で一つの方法を限定するよりも、様々な取組を包含できる方が望ましいという考えから、促進型の制度が採られた¹⁶⁵。

小型家電リサイクル法においては、市町村の状況は多種多様であることから、自治体の自主性が尊重されたと考えられる。

¹⁶⁴ 政府広報オンラインHP

<<http://www.gov-online.go.jp/useful/article/201303/2.html>>（2014 年 1 月 15 日アクセス）

¹⁶⁵ 中央環境審議会「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申）」p.22

5. 小型家電リサイクル法に基づく全国的な取組の現状

以下、小型家電リサイクル法施行後の全国的な小型家電リサイクルの動向について述べる。

5-1. 小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業について

環境省では、市区町村が中心となった使用済小型家電の回収に関する実証事業を行い、その実施を通じて回収体制の構築に必要な支援を行うことを目的として、小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業を行っている。平成 26 年度では、市町村提案型と再資源化事業者提案型という 2 種類の公募を行っている¹⁶⁶。以下 2 種類の公募の概要について説明する。

(1) 小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業

①市町村提案型

小型家電リサイクル法に基づき、使用済小型家電の回収を事業期間終了後も継続する市町村が対象となっている。複数の市区町村の属する都道府県が代表して申請すること又は複数市区町村の連名で申請することも可能である。また、申請書の作成等は申請する市町村自身が行うことから市町村主導で、希望を反映した事業を実施可能となっている。¹⁶⁷

②再資源化事業者提案型

小型家電リサイクル法に基づき、認定事業者又はその委託先として市町村と連携して、使用済小型家電の再資源化事業を行おうとする者が対象となっている。申請書の作成、環境省との調整は再資源化事業者が行うことから、市町村にとっては事務的な負担を軽減可能となっている。¹⁶⁸

平成 25 年度までに、全 1,742 市町村中 277 市区町村が参加しており、平成 26 年度第実証事業（平成 26 年 1 月、4 月公募分）では、148 市区町村が参加した。参加状況については以下の表に示す。

¹⁶⁶環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室
「小型家電リサイクルの市町村向け説明会説明資料」

¹⁶⁷前掲注

¹⁶⁸前掲注

都道府県名	市町村小計	モデル事業 (H20～H23)	実証事業 (H24～H25)	実証事業 (H26)	都道府県名	市町村小計	モデル事業 (H20～H23)	実証事業 (H24～H25)	実証事業 (H26)
北海道(179市町村)	3	0	1	2	滋賀県(19市町村)	3	0	0	3
青森県(40市町村)	22	1	13	9	京都府(26市町村)	7	1	3	4
岩手県(33市町村)	9	1	3	5	大阪府(43市町村)	5	0	3	2
宮城県(35市町村)	1	0	0	1	兵庫県(41市町村)	8	0	4	4
秋田県(25市町村)	25	25	0	1	奈良県(39市町村)	7	0	1	6
山形県(35市町村)	2	1	0	1	和歌山県(30市町村)	3	0	2	1
福島県(59市町村)	6	5	0	1	鳥取県(19市町村)	7	0	5	6
茨城県(44市町村)	17	6	7	5	島根県(19市町村)	0	0	0	0
栃木県(26市町村)	8	0	2	8	岡山県(27市町村)	7	0	5	2
群馬県(35市町村)	8	0	6	2	広島県(23市町村)	3	0	1	2
埼玉県(63市町村)	29	0	23	8	山口県(19市町村)	13	0	12	6
千葉県(54市町村)	27	0	19	9	徳島県(24市町村)	0	0	0	0
東京都(62市町村)	15	2	8	5	香川県(17市町村)	14	0	14	0
神奈川県(33市町村)	14	0	11	3	愛媛県(20市町村)	8	0	8	0
新潟県(30市町村)	5	0	1	4	高知県(34市町村)	2	0	0	2
富山県(15市町村)	1	0	1	0	福岡県(60市町村)	21	9	12	0
石川県(19市町村)	0	0	0	0	佐賀県(20市町村)	6	1	3	2
福井県(17市町村)	3	0	2	1	長崎県(21市町村)	12	2	0	10
山梨県(27市町村)	2	0	1	1	熊本県(45市町村)	16	12	4	0
長野県(77市町村)	5	0	2	3	大分県(18市町村)	4	1	3	1
岐阜県(42市町村)	16	0	5	12	宮崎県(26市町村)	3	2	0	1
静岡県(35市町村)	6	0	5	1	鹿児島県(43市町村)	7	2	2	3
愛知県(54市町村)	12	2	7	3	沖縄県(41市町村)	4	0	4	0
三重県(29市町村)	3	0	1	2	合計	391	73	204	148

図表 15. モデル事業及び実証事業参加市町村一覧

出典：環境省「小型家電リサイクルの市町村向け説明会説明資料」¹⁶⁹

(2)実証期間中の支援対象

実証期間中には、環境省から市町村に対し、支援が行われる。小型電子機器等の回収体制を整備する上で必要な初期投資費用の全部又は一部（具体的には、小型電子機器等の回収ボックスの設置費用や広報、市民への広報など）が支援され、市町村が使用済小型家電を請負業者に引き渡すまでに係る作業費、市区町村内での回収に係る作業費や、施設整備のための費用は支援対象外となる¹⁷⁰。

5-2. 市町村における小型家電リサイクルの意向調査

平成 26 年 5 月、環境省は使用済小型電子機器等のリサイクルへの取組状況や課題等を把握するため、各市町村に対し実態調査を行っている。

使用済小型電子機器等の回収・処理の取組について、「実施中」「実施に向けて調整中」と回答した市町村は、前回調査（平成 25 年 4 月 1 日現在）は 635 市町村（全市町村の 36.5%）であったのに対し、今回調査（平成 26 年 4 月 1 日現在）では、1,031 市町村（同 59.2%）となっている。

¹⁶⁹ <<http://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/pdf/mat01.pdf>>（2015 年 1 月 15 日アクセス）

¹⁷⁰環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室
「小型家電リサイクルの市町村向け説明会説明資料」

		実施中	実施に向けて調整中	未定だが、どちらかというと実施方針	未定だが、どちらかというと実施しない方針	実施しない	未回答	合計
H26.5 調査 有効回答 1,741	市町村数	754	277	342	211	157	0	1,741
	全市町村に占める割合	43.3%	15.9%	19.6%	12.1%	9.0%	0%	100%
	人口ベースでの割合	64.8%	14.0%	14.3%	3.9%	3.0%	0%	100%
H25.5 調査 有効回答 1,742	市町村数	341	294	670	331	106	0	1,742
	全市町村に占める割合	19.6%	16.9%	38.5%	19.0%	6.1%	0%	100%
	人口ベースでの割合	26.1%	28.2%	35.3%	8.1%	2.3%	0%	100%
(参考) H24.11 調査 有効回答 1,701	市町村数	(実施予定あり) 185		390	515	590	21	1,701
	全市町村に占める割合	10.9%		22.9%	30.3%	34.7%	1.2%	100%
	人口ベースでの割合	17.1%		27.3%	27.0%	22.9%	5.7%	100%

図表 16. 市町村の参加状況

出典：環境省「市町村における使用済小型電子機器等のリサイクルへの取組状況に関する実態調査結果」¹⁷¹

下の表によると、東北地域において、現在、小型家電リサイクルを実施している市町村は全体の 23.3%であり、全国平均の 43.3%と比べて、取組に遅れがみられる。

¹⁷¹ <<http://www.env.go.jp/press/files/jp/25505.pdf>> (2014/12/15 アクセス)

地方	北海道地方		東北地方		関東地方		中部地方	
市町村数	179 市町村		227 市町村		408 市町村		253 市町村	
回答項目	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
1. 実施中	110	61.5%	53	23.3%	260	63.7%	154	60.9%
2. 実施に向けて調整中	21	11.7%	41	18.1%	74	18.1%	35	13.8%
3. 未定だが、どちらかというを実施方針	24	13.4%	66	29.1%	41	10.0%	42	16.6%
4. 未定だが、どちらかというと実施しない方針	14	7.8%	43	18.9%	21	5.1%	11	4.3%
5. 実施しない	10	5.6%	24	10.6%	12	2.9%	11	4.3%
実施に前向きな市町村 (1～3 を選択)	155	86.6%	160	70.5%	375	91.9%	231	91.3%
実施に慎重な市町村 (4～5 を選択)	24	13.4%	67	29.5%	33	8.1%	22	8.7%

地方	近畿地方		中国地方		四国地方		九州地方	
市町村数	198 市町村		107 市町村		95 市町村		274 市町村	
回答項目	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
1. 実施中	26	13.1%	38	35.5%	37	38.9%	76	27.7%
2. 実施に向けて調整中	42	21.2%	16	15.0%	5	5.3%	43	15.7%
3. 未定だが、どちらかというを実施方針	58	29.3%	23	21.5%	27	28.4%	61	22.3%
4. 未定だが、どちらかというと実施しない方針	49	24.7%	15	14.0%	14	14.7%	44	16.1%
5. 実施しない	23	11.6%	15	14.0%	12	12.6%	50	18.2%
実施に前向きな市町村 (1～3 を選択)	126	63.6%	77	72.0%	69	72.6%	180	65.7%
実施に慎重な市町村 (4～5 を選択)	72	36.4%	30	28.0%	26	27.4%	94	34.3%

図表 17. 地方別の小型家電リサイクル制度への参加意向状況

出典：環境省「市町村における使用済小型電子機器等のリサイクルへの取組状況に関する実態調査結果」

また、「実施予定なし」、「未定だが、どちらかというと実施しない方針」と回答した市町村に対する追加質問によると、以下のような結果が示された。

小型家電リサイクル法に基づく使用済小型電子機器等の収集を実施しない理由として、「使用済小型家電の排出量が少量すぎる」という回答が最も多く、次いで「組織体制的に困難」という回答が多い。

小型家電リサイクル法に基づく使用済小型電子機器等の収集を実施しない理由	市町村数	割合
1. 一部事務組合等との調整が困難	88	23.9%
2. 組織体制的に困難	140	38.0%
3. ランニングコストが高い	92	25.0%
4. イニシャルコストが高い	58	15.8%
5. 使用済小型家電の排出量が少量すぎる	157	42.7%
6. 認定事業者の下で小売店回収等を住民へ周知	10	2.7%
7. 一部を再資源化している	71	19.3%
8. 回収しても収入にならない	62	16.8%
9. 住民の理解・協力が得られない	35	9.5%
10. 使用済小型家電を引渡せる事業者が見つからない	47	12.8%
11. その他	56	15.2%

(n=368、複数回答可)

図表 18. 小型家電リサイクル法に基づく使用済小型電子機器等の収集を実施しない理由

出典：環境省「市町村における使用済小型電子機器等のリサイクルへの取組状況に関する実態調査結果」

5-3. モデル事業における小型家電の回収状況

下表によると、人口規模の小さい自治体においても、複数の回収方式を組合わせていることから、回収量を確保できているケースがある。

市町村・都道府県	人口[人]	面積[km ²]	回収量
①秋田県 大館市	78,078	913.70	○平成22年度:22,513キロ ○平成23年度:18,168キロ ○平成24年度:18,952キロ
②東京都 練馬区	711,484	48.16	○平成23年度:2,988キロ(月平均) ○平成24年度:5,783キロ(月平均) ○平成25年度:5,866キロ(月平均)
③神奈川県 相模原市	720,119	328.83	○平成25年度3～7月:1,097キロ(月平均)
④神奈川県 伊勢原市	100,927	55.52	不明
⑤富山県 高岡市	177,376	209.38	○平成24年度:54,000キロ
⑥富山県 砺波市	49,746	126.96	○平成24年度:35,800キロ
⑦愛知県 安城市	183,304	86.01	○平成24年度:6,567キロ
⑧福岡県 大牟田市	122,773	81.55	○平成20年度:1,210キロ(3ヶ月分) ○平成21-22年度:5,860キロ ○平成23-24年度:3,380キロ
⑨福岡県 久留米市	305,858	229.84	○平成23年度:3,680キロ
⑩福岡県 三潁郡大木町	14,605	18.43	○平成23年度:7,390キロ ○平成24年度:8,830キロ
⑪秋田県	1,051,905	11,636.28	○平成23年度:128,740キロ ○平成24年度:212,011キロ

図表 19. モデル事業における小型家電回収量

出典：環境省資料¹⁷²をもとに筆者作成

	人口1人当たりの年間小型家電回収量
モデル事業平均値	約346g

図表 20. モデル事業における人口1人当たりの年間小型家電回収量

出典：環境省資料¹⁷³をもとに筆者作成

¹⁷² 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策室 企画課リサイクル推進室

(説明者 三菱総合研究所(環境省請負事業))

「小型家電リサイクルの市町村向け説明会 自治体における 小型家電リサイクルの先進事例」
<http://www.mri.co.jp/NEWS/press/2013/2047812_2312_3.pdf>

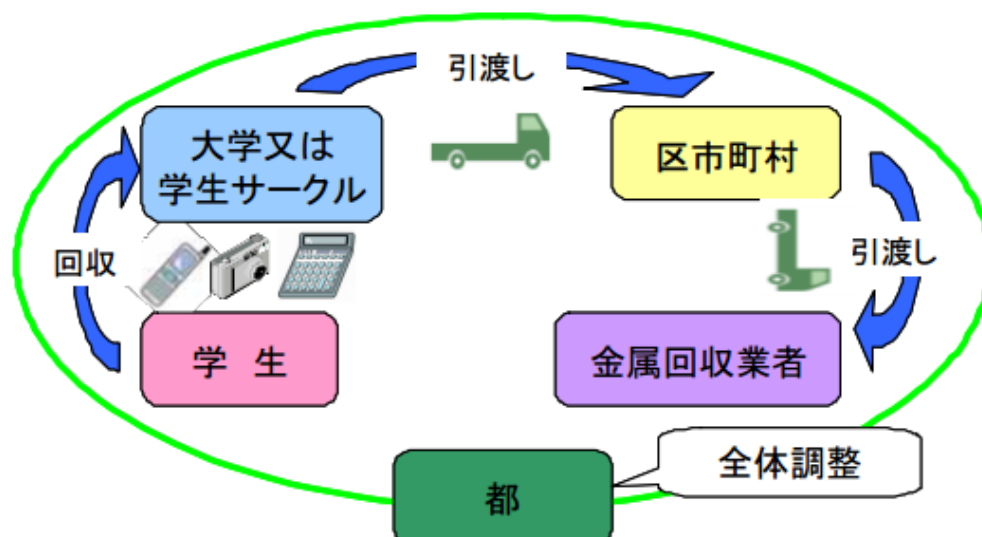
(2015年1月15日アクセス)

6. 自治体における小型家電リサイクル事業の取組事例

小型家電リサイクルには、多様な主体が関わっており、それぞれに独自の取組を行っている。市町村による取組が多いが、都道府県レベルの取組も行われている。ここでは、都道府県が中心となった取組を示す。

6-1. 東京都の取組

東京都では、大学、学校等と区市町村、都が連携した取組を行っている。大学等に都が依頼し、区市町村、認定事業者と協力して回収モデル事業を行った。大学当局や大学で環境活動を行っているサークルに都が依頼し、学園祭のイベント時等に回収を行い、回収した小型電子機器を所在地の区市町村に引き渡すという仕組みで実施された。¹⁷⁴



図表 20. 大学、学校等と区市町村、都が連携した取組のイメージ

出典：東京都「使用済小型電子機器リサイクル促進のための検討会 とりまとめ」

6-2. 福岡県の取組

福岡県の取組は環境省の小型家電回収モデル事業として実施されたものである。この取組はモデル事業の実施を通じて、使用済小型家電の広域的な回収システムを構築することを目的としていた。回収地域を福岡県内から九州一円に拡大し、東京都とも連携して、全国で初めて、県域をまたぐ広域回収事業に取り組んだ。離島も含めた広

¹⁷³ 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策室 企画課リサイクル推進室

（説明者 三菱総合研究所（環境省請負事業））

「小型家電リサイクルの市町村向け説明会 自治体における 小型家電リサイクルの先進事例」

<http://www.mri.co.jp/NEWS/press/2013/2047812_2312_3.pdf>

（2015年1月15日アクセス）

¹⁷⁴ 東京都「使用済小型電子機器リサイクル促進のための検討会 とりまとめ」p.18

域的な回収を行うことにより、効率的な収集運搬方法や法的課題の検証を行った。¹⁷⁵

6-3. 秋田県の実施

秋田県では、平成 18 年 12 月から、使用済みの小型家電の収集システムや経済性、県内における事業化等について検討するため、大館市で小型家電の回収試験を開始した。大館市内のスーパーや公民館などに回収ボックスを設置し、消費者に小型家電を投入してもらう他、大館市が集めた粗大ごみ、不燃ごみから小型・中型家電のピックアップ回収を実施した。

平成 19 年度には、経済産業省の委託事業として、秋田県北部地域 6 市町と男鹿市に収集エリアを拡大し、7 市町へ取り組みを拡大した。平成 20 年 10 月からは秋田県事業として取り組みを全県に拡大し、平成 20 年 12 月に環境省・経済産業省の回収モデル事業に採択され、取り組みをさらに拡大した。平成 24 年には、環境省の小型電気電子機器リサイクルシステム構築社会実験として実施した。¹⁷⁶

7. 宮城県内における小型家電リサイクルの実施

小型家電リサイクル法の施行を受け、宮城県内では実際にどういった取組が行われているのか説明する。

7-1. 仙台市における小型家電リサイクルの動き

仙台市では、小型家電リサイクル法の施行に伴い、小型家電リサイクルモデル事業を実施している。この事業は、環境省の「平成 26 年度小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業」の採択を受けて、環境省等との連携により実施する取組である。

実証事業として、平成 26 年 9 月 1 日～平成 27 年 3 月 31 日までの期間で取組が行われる。平成 27 年度以降は、仙台市の事業として継続することが予定されている。回収方法は区役所等の公共施設及び一部店舗に専用の回収ボックスを設置し、市民が持ち込むという方法で実施されている。回収ボックス設置場所は以下のようになっている。

¹⁷⁵福岡県環境部循環型社会推進課「福岡県使用済小型家電広域回収モデル事業」

http://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/73663_16236359_misc.pdf (2015/1/12 アクセス)

¹⁷⁶DOWAエコジャーナル 秋田県 レアメタル等リサイクル資源特区への取り組み

秋田県産業労働部 資源エネルギー産業課 エコタウン班 田口 光弘

<http://www.dowa-ecoj.jp/sonomichi/akita/02.html> (2015/1/12 アクセス)

地区	回収ボックス設置場所
青葉区 (6)	青葉区役所、宮城総合支所、葛岡リサイクルプラザ、 ごみ減量推進課、ホームック南吉成店、ウジエスーパー中山店
宮城野区 (2)	宮城野区役所、宮城野環境事業所
若林区 (2)	若林区役所、今泉リサイクルプラザ
太白区 (7)	太白区役所、秋保総合支所、太白環境事業所、 ウジエスーパー(袋原店・長町店・西多賀店)
泉区 (5)	泉区役所、泉環境事業所、イオン仙台中山店、ホームック泉店、 ウジエスーパー明石南店

図表 21. 仙台市内の回収ボックス設置場所（計 21 カ所）

出典：筆者作成

仙台市環境局ごみ減量推進課へのヒアリングの結果、以下のことが分かった。回収対象品目は、回収ボックス投入口（30 c m×15 c m）に入る長さ 30 c m以下の小型家電製品である。引渡しに関しては、仙台市の場合、パソコン、携帯電話、デジタルカメラは有償で認定事業者引渡しをしており、上記以外の品目についてはまとめて無償で引き渡している。回収については、市職員が各ボックスから回収にあたっている。しかし、これは 21 カ所と設置数が少数であることから可能という面もあり、今後、回収量が増加した場合や設置数を増やした場合は、収集体制の見直しが必要となる可能性もあるとのことだった。

課題として、コストの問題が挙げられている。仙台市の場合、初期費用については、環境省の実証事業を活用しているため、費用の負担はなかった。しかし、ランニングコストについては、自治体自身の負担となることから、国や県への要望として収集・分別に対する財政措置について支援が必要であるとの意見があった。

仙台市のモデル事業における年間小型家電回収予定量は 10～15 トンであり、回収実施月の月別回収量は以下のように推移している。

回収実施月	月別回収量
9月	1165kg
10月	965kg

図表 22. 仙台市における月別小型家電回収量

出典：ヒアリングを基に筆者作成



図表 23. 小型家電回収ボックス（仙台市ごみ減量推進課内）

出典：筆者撮影

7-2. 仙台市以外の市町村における小型家電リサイクルの動き

平成 26 年 9 月末の時点では、宮城県内において、小型家電リサイクル法に基づく実証事業を行っているのは仙台市のみであった。しかし、小型家電リサイクル法の施行から時間が経過したことで、宮城県内においても小型家電リサイクル事業に取り組む市町村が徐々に増加している。平成 26 年度「小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業」（第三次）において、新たに宮城県多賀城市、松島町、七ヶ浜町、利府町の 4 つの自治体が採択された¹⁷⁷。

7-3. 宮城県の取組

宮城県では、小型家電リサイクル法 5 条 2 項において、都道府県の責務が規定されていることから、同法をテーマとして 3 R 推進市町村等支援事業ワークショップを開催している。以下、ワークショップの活動について述べる。

7-3-1. ワークショップ開催の背景

小型家電リサイクル法は、平成 25 年 4 月に施行されたが、同時期においては、法律が施行されて間もないことや、宮城県内の市町村を対象とした認定事業者が存在していなかったことから、同法に基づく取り組みが進んでいなかった。

また、小型家電リサイクル法 5 条 2 項では、都道府県の責務を「都道府県は、市町村に対し前項の責務が十分果たされるように必要な技術的援助を与えることに努めなければならない」と規定している。

¹⁷⁷ 環境省 平成 26 年 11 月 20 日報道発表資料より

<<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18783>> （2014 年 12 月 6 日アクセス）

上述のような背景や、市町村担当者からの要望があったことにより、小型家電リサイクル法に関して市町村及び保健所担当者に理解を深め、市町村が小型家電リサイクル法の取組を導入する環境を整えることを目標としてワークショップを開催した¹⁷⁸。

7-3-2. ワークショップの開催状況

ワークショップにおいては、小型家電リサイクル法の施行に伴う参加市町村が抱える問題抽出を行っている。その中で、実施検討に関すること、回収方式に関すること、必要経費に関すること、その他の分野について以下の課題が明らかとなった。

(1) 実施に関すること

参加自治体が、小型家電リサイクル法を施行するにあたって、収集量の把握や地元小売業者、商工会等の関係機関との連携、小型家電回収の収集等を行う一部事務組合との調整、事業実施に伴う費用の見込みと予算の確保、各市町村の最終処分場の埋め立て残余容量などが実施を検討する課題として抽出された。

(2) 回収に関すること

現在、小型家電リサイクル法に関する取組を宮城県内の自治体より先行して行っている自治体においては、ボックス回収、ピックアップ回収、集団回収、イベント回収個別訪問回収などの様々な回収方法で行われている。宮城県においても、現在行われている粗大ごみの回収など、既存廃棄物の回収方法との調整が必要となる。また、回収品目についても採算性や作業効率などの他、個人情報漏洩対策、認定事業者への効率的な引渡しなど複数の課題が抽出された。

(3) 必要経費に関すること

取組を実施するためのボックス設置経費などの初期費用や、回収された小型家電の選別を行う人件費などの維持管理費をどのように捻出するかが課題となった。¹⁷⁹

同ワークショップでは、以上のような課題の抽出にとどまらず、以下の解決方法も検討されている。

(1) 実施について

収集見込み量が少量である場合は、近隣市町村と連携し効率的な収集計画を策定することが有効であるとの意見があった。また、広域連携については、各市町村で排出される使用済み小型電子機器の量が分からないとの理由から、今後調整を図る必要があるとの意見が出されたものの、結論には至っていない。

(2) 回収方式について

¹⁷⁸ 宮城県庁ヒアリングより

¹⁷⁹ 前掲注

先行自治体を参考に、各市町村の状況に合わせて選択する必要があり、しばらくは公共施設やスーパーなどの人目につく場所でのボックス回収を基本として、年数回のイベント回収や集団回収を行うべきとの結論にいたっている。個人情報漏洩への対応や採算性、作業の煩雑さなどの回収効率の側面からの品目選別も重要であるとの意見があったが、結論には至っていない。

(3) 必要経費について

市町村が小型家電リサイクル法を実施するためのボックス設置経費などの初期費用や、回収検討された小型家電の選別を行う人件費などの維持管理経費の財源確保を検討し、国や県へは制度導入後の補助金交付などの要望が挙げられている。多くの市町村からは、新たな制度導入による費用負担の増加を懸念する意見がある。¹⁸⁰

7-3-3. ワークショップから明らかになった今後の課題

上述のように、課題解決への検討がワークショップ内で行われているが、解決に至っていない事項も多く残されている。回収量確保に向けて市町村間の連携といった提案がなされていたが、結論には至っていない。また、リサイクルに係る費用については、多くの市町村にとって、制度導入の際の課題となっている。

8. 宮城県が取り組むべき課題

これまでの調査により分かった課題及び提言の方向性について述べる。

8-1. 回収量の問題

まず、小型リサイクルを推進していくには、採算性の確保が求められる。小型家電リサイクルについては、同法基本方針にも示されているように、「資源性を有することから、広域的かつ効率的な回収が可能になれば、規模の経済が働いて、採算性を確保しつつ再資源化することも可能」¹⁸¹である。このため、運搬や中間処理において規模の経済を働かせ、効率的にリサイクルを実施するためには一定量以上の小型家電の確保が重要となる。

しかし、資料等から明らかになったように、全国の市町村は排出量が少量であるといったことや、コストの問題からリサイクルを実施していない。宮城県内においても、ヒアリングを通じて同様の問題が生じていることが判明した。宮城県が開催したワークショップにおいて、収集見込み量が少量である場合は、近隣市町村と連携し効率的な収集計画を策定することが有効であるとの意見が提示されたが、解決には至っていない。そこで、宮城県内において小型家電リサイクルを促進するためには、複数市町

¹⁸⁰ 前掲注

¹⁸¹ 小型家電リサイクル法基本方針より

村が連携した、効率的な回収システムの構築が求められると考える。

また、小型家電リサイクル法は施行後間もないことから認知が低いことが指摘されている¹⁸²。回収量増加のため、効率的な回収システムの構築と同時に、消費者への認知度向上に向けた取組が必要と考える。

8-2. 多様な回収ルートの構築

小型家電の広域的、効率的な回収及びリサイクルを推進するためには、市町村回収だけでなく、多種多様な主体による回収方法を構築することが必要である。2-3で示したフロー図に示される通り、小売店を通して処分されている小型家電が存在するが、未だ少数である。小型家電リサイクル促進のためには、今後小売店による回収も拡大していくことが必要と推察する。一部の家電量販店では関連会社に、認定事業者を置くことでリサイクルを進めていくという動きがあることから、宮城県内においても、家電量販店の協力を促していくことが求められる。

例えば、家電量販店による回収ルートとして、店頭への持込みや商品発送時の帰り便により回収を行うといった取組が実施されている。営業時間内であれば排出が可能であることから、市町村による回収を補うものとして、リサイクルを促進する可能性がある。

9. 提言

宮城県に対して、小型家電の広域的回収の観点から、次の提言を行う。

9-1. 背景

今まで述べてきたように、リサイクルの採算性を確保するためには、一定以上の回収量確保が求められる。宮城県においても、一部市町村が小型家電リサイクル法に基づく回収を行っているが、依然として少数である。小型家電リサイクル法では、自治体等各主体に義務が課されないことから、宮城県内で制度を普及・促進させるためには、何らかの後押しをする必要があると考えた。

9-2. 目的

宮城県において小型家電回収量確保のため、広域的かつ効率的なシステムを構築する。同時に、消費者への認知度向上を図り、小型家電リサイクル制度の定着を目指す。

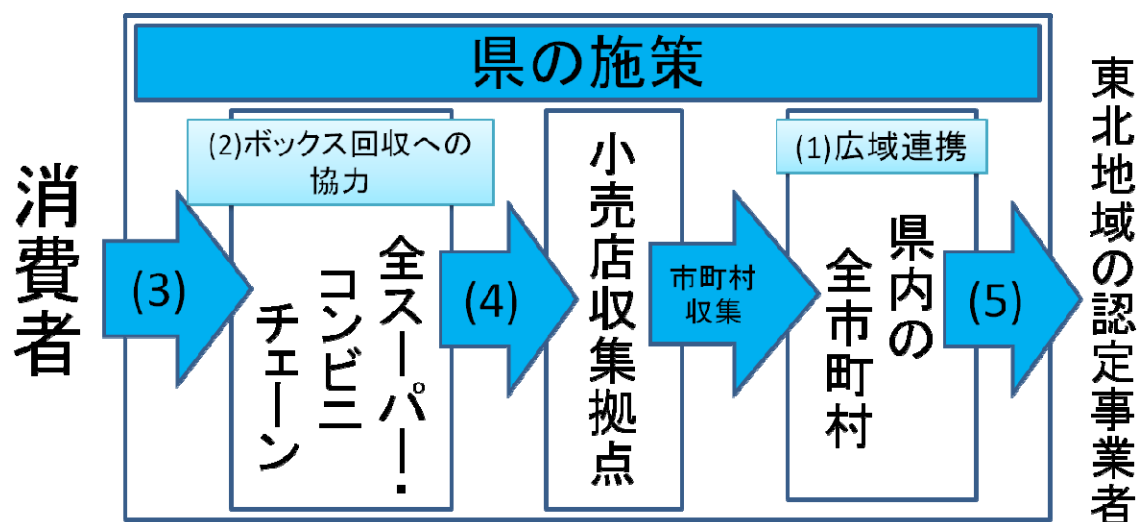
9-3. 広域回収システムの構築

市町村が小型家電回収を行わない理由として、量が集まらない、採算が採れない、人手が足りず、体制的に困難といったものが挙げられており、これらが制度導入の際

¹⁸²環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室
「小型家電リサイクルの市町村向け説明会説明資料」

の問題点となっている。そこで、上記の問題点を解決すべく、広域回収システムの構築を提言する。上述の広域回収システムは、5つの施策を組み合わせたものである。全体像を整理すると以下ようになる。

- (1) 県内全市町村の広域連携体制の構築
- (2) 小売店チェーンへの回収ボックス設置の要請
- (3) 消費者へのリサイクルポイント付与制度
- (4) 小売店静脈物流を利用した回収
- (5) 東北地域の認定事業者との連携



図表 24. 施策全体のイメージ図
出典：筆者作成

(1) 県内全市町村の広域連携体制の構築

これまでに述べてきたように、小型家電リサイクル法は回収量確保のため、広域的な回収を行うことが前提として必要である。広域的かつ効率的な回収により、スケールメリットを確保することが可能となる。そのためには、多くの市町村が小型家電リサイクルに取り組むことが不可欠である。

そこで、広域的な回収を行うにあたり、既存のワークショップ制度を活用し、県内全市町村の連携体制を構築することを提言する。回収量が確保できないといった問題点が挙げられている市町村についても、共同回収の仕組みを構築し、認定事業者への引渡を共同で行うことで、制度へ参加しやすい状況をつくることができると考える。

しかし、小型家電は一般廃棄物に該当するため、処理責任は各市町村にあるため、広域回収にあたり、各市町村で定めている一般廃棄物処理計画を変更する必要がある。そこで、市町村間の調整に県が積極的に関与し、早い段階から自治体間の連携を図る必要があると考えた。

(2) 小売店チェーンのリサイクル協力協定

小型家電リサイクル法の下では、自治体ごとに様々な回収方法が採られている。回収方法については、多くの自治体で採用されており、運用しやすいことからボックス方式を提言する。ボックス設置場所については、より多くの人が集まる場所に設けることが求められる。この点については、スーパー、ショッピングモール、コンビニを活用すべきと考える。消費者が日常的に利用する大型スーパー等にボックスを設置し、回収拠点として活用できれば、消費者が小型家電を排出する際に、利便性のある選択肢が増えるため、回収量増加の期待ができる。この仕組みを作るためには、ボックス設置のためのスペース等、店舗側の体制確保と所在市町村の協力が不可欠である。

環境省のモデル事業が行われている仙台市についても、スーパー等の各小売店に回収ボックスの設置を依頼している。しかし、仙台市内に何店ものチェーンを有するイオンについては、わずか1店舗しか回収ボックス設置の協力を得られていない。県内広域にネットワークを有するスーパーに宮城県が一括して回収協力を依頼することで、回収拠点構築を図るべきと考える。他県のモデル事業の状況から、スーパー等の商業施設に回収ボックスを設置するには、スペースの問題から設置を断られるというケースもある¹⁸³。このような事態を避けつつ、小売店に回収への協力を促す必要がある。そこで、宮城県が主導し、全スーパー・コンビニチェーンに対し小型家電リサイクル促進に向けて、回収ボックス設置の協力を要請することを提言する。

(3)消費者へのリサイクルポイント付与制度

小売店での小型家電回収を推進するため、消費者に対し回収のインセンティブとなるリサイクルポイント付与制度を提言する。

①リサイクルポイント付与制度の先進事例

リサイクルポイント付与制度の先進事例について述べる。東京都足立区では、「あだちエコネット事業」の一環として、区内のスーパーにペットボトル自動回収機を設置し、リサイクルに参加するとポイントがたまる回収システムを実施している¹⁸⁴。ペットボトルを自動回収機に投入すると、1本につき5ポイントが付与され、1,000ポイントで、自動回収機設置店舗で利用できる100円相当の買い物券や店舗のポイントと交換することが可能となる制度である。同制度による足立区の回収実績について、以下の図表に示す。

¹⁸³ 西南学院大学経済学論集 47 巻 1 号 小出秀雄「九州における使用済み小型家電のボックス回収の試行(1):福岡・佐賀編」p.32

論文中で、「商業施設にはそもそも余分なスペースはなく(もしあれば、収益の出ことにすでに使っているはず)、しかもボックスを置いた風景が、周りの商品等との関係で受け入れ側に拒否されることもある。通常のごみが投入されるおそれから、設置を応諾しないケースも多い」と述べられている。

¹⁸⁴ 足立区 HP (2015/1/10 アクセス)

<<http://www.city.adachi.tokyo.jp/gomi/kurashi/kankyo/gomi-eco-n-p-bottle.html>>

	回収量 (トン)	回収割 合 (%)	地点当たり 回収量 (kg/地点)
集積所回収 (週 1 回もし くは月 2 回)	1,883	76%	93
店頭回収	189	8%	794
自動回収機に よる回収*	403	16%	13,433
計	2,475	100%	人口あたり 3.7kg/年
*ポイント付与あり、30ヶ所で実施。			

図表 25. 足立区における使用済ペットボトルの回収量（2009 年度）
出典：国立環境研究所「経済的インセンティブ付与型回収制度の概念の再構築～デポジット制度の調査と回収ポイント付与制度の検討から～」

足立区では、ペットボトル回収量 2,475 トンのうち、16%にあたる 403 トンが、ポイントが付与される自動回収機によって回収されている。自動回収機による回収割合は集積所回収と比較すると少ないが、地点当たりの回収量は非常に多いことが示されている。このことから、ポイント付与制度は強い回収力を有する制度と考えられる¹⁸⁵。

②小型家電リサイクルポイント付与制度の提言

上述のように、ポイント付与制度を導入することで、回収へのインセンティブが働くことが示された。そこで、小型家電リサイクルにおいても、ポイント付与制度を導入することを提言する。

9-3. (2)において、小売店へのリサイクル協力要請を提言した。しかし、協力を促すためには、小売店に対して何らかのメリットを提示する必要がある。そこで、小型家電を小売店に排出に来た消費者に対して、リサイクルポイントを付与し、来店を促す仕組みを提言する。直接的な効果として、消費者へのリサイクルインセンティブ、普及啓発が挙げられる。また、間接的な効果として、ポイント付与とポイント利用の二重の集客効果と、顧客の囲い込みが小売店にとって期待できる¹⁸⁶。ポイント付与

¹⁸⁵国立環境研究所研究報告 第 205 号 田崎智宏、沼田大輔、松本津奈子、東條なお子 「経済的インセンティブ付与型回収制度の概念の再構築～デポジット制度の調査と回収ポイント付与制度の検討から～」 p.152

¹⁸⁶ 前掲注 p.153

制度は、小売店にとっても大きなメリットとなることから、リサイクルへの協力が促されるものとする。

しかし、小型家電の管理及びポイント付与をどのように行うかが問題となる。消費者と小売店の双方向のやりとりであるため、小売店にとっての手間が発生することになる。回収した小型家電の計量、保管といった小売店にとっての手間については、スーパーのレジやサービスカウンターを利用することで、軽減が可能と考えられる¹⁸⁷。

また、ポイントの利用店舗はできる限り多いことが、消費者にとっての利便性向上に繋がると考えられる。大手スーパーなどの小売チェーンは、ポイントカードを導入している場合がほとんどであり、既存のカードを利用することが有効と考える。当該小売店がポイントカード等のポイント制度を既に導入している場合、導入コストを抑えることが可能となる¹⁸⁸。他方、ポイントカードが導入されていない小売店では、チケットを配布するといったことで対応が可能ではないかと考える。

ポイントを付与することで、消費者のリサイクルの意識を変え、長期的にはポイントを付与しなくともリサイクルが行われる社会をつくるべきである。ポイント付与制度により、消費者への普及啓発を急速に推し進め、小型家電リサイクル制度が、宮城県において定着することを目指す。

なお、財源は限られていることから、長期間にわたり経済的インセンティブであるリサイクルポイントを付与することは、県の財政負担が大きいため、望ましくない。2、3年間のみのキャンペーンといった時限的なものとすべきと考える。

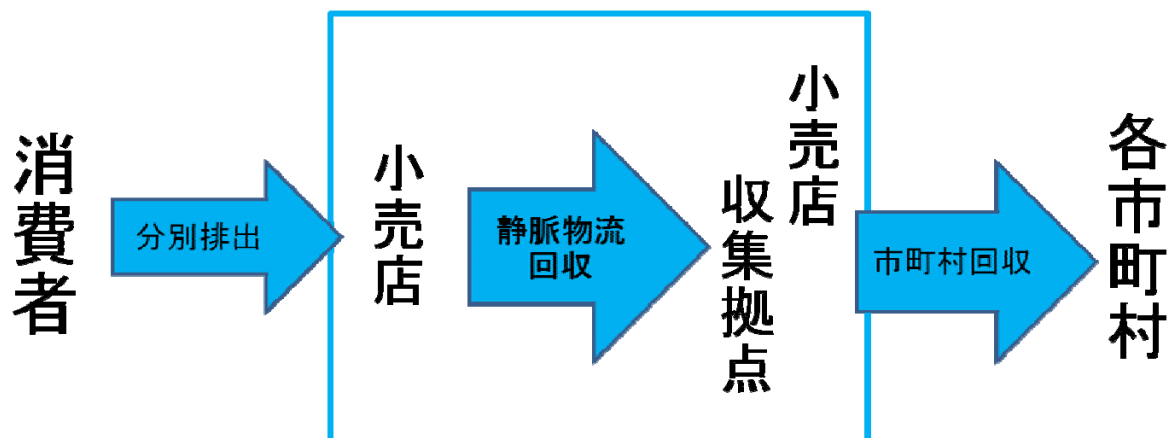
(4)小売店静脈物流を活用した回収

循環型社会の構築においては、廃棄物及びリサイクル品の輸送コストの低減は重要な課題である。小型家電リサイクルを推進するにあたっては、回収した家電をどのように収集・運搬し、コストを抑えるかということが大きな問題となる。そこで、小売店の静脈物流を利用した運搬システムを提言する。

広域回収を行うにあたり、回収拠点が多い自治体の場合、認定事業者が各ボックスを回り収集することはコスト面から適当でない場合もある。また、ランニングコストを抑えるため、自治体職員自らが回収ボックスからの収集を行っている例もあるが、広域的に回収を行う場合には、体制面で困難となる恐れがある。そこで、9-3. (2)で提言したリサイクル協力協定に加え、小売店の積荷を運んだ帰り便、つまり、静脈物流を活用した上で、各市の回収拠点に集約し、認定事業者に引き渡すという仕組みを提言する。各小売店の回収ボックスから、小型家電を回収し、小売店の配送センター等の収集拠点に集約、そして一定の収集量が確保できた時点で市町村への引渡しを行うという流れである。

¹⁸⁷ 前掲注 p.153

¹⁸⁸ 前掲注 p.153



図表 26. 小売店の静脈物流を利用した回収のイメージ図

出典：筆者作成

(5) 東北地域の認定事業者との連携

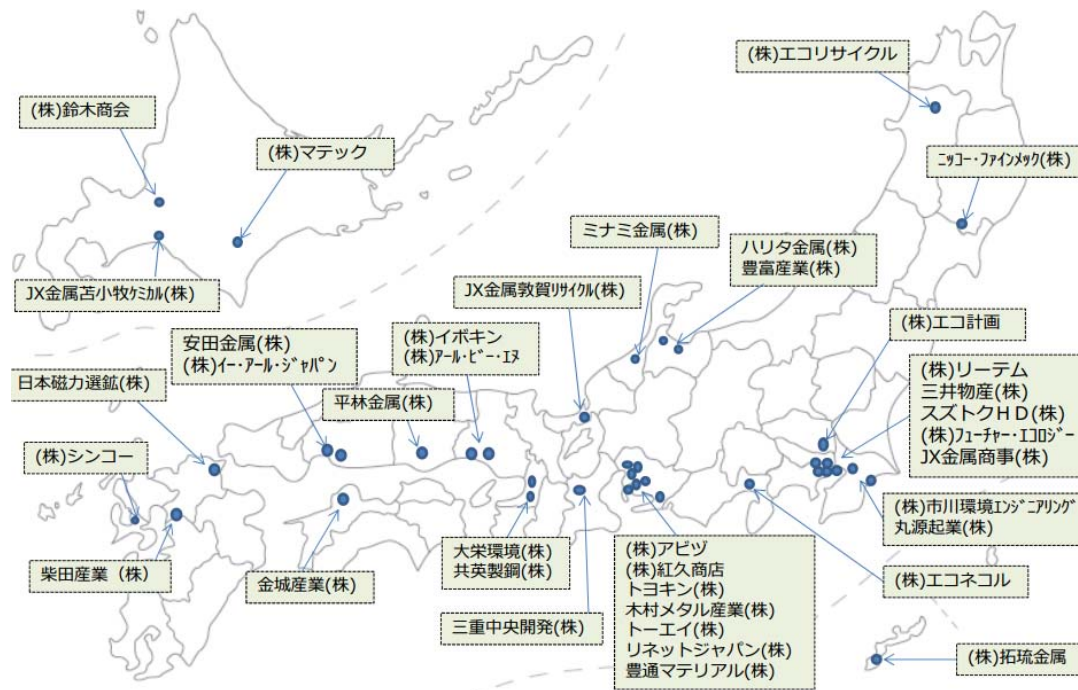
静脈産業は、今後成長が見込まれる分野のひとつである。小型家電のリサイクルの経済規模は約 91 億円と試算されており、また、世界の静脈産業については 2050 年には約 70 兆円の市場規模になるといわれている¹⁸⁹。このような背景から、リサイクルに関わる中間処理業者、製錬業者、静脈物流業者といった静脈産業の振興は日本にとって重要な課題といえる。

小型家電リサイクル法の下では、認定事業者がリサイクルの中心的な役割を担うものとされている。認定事業者の分布については、次の図表に示す。認定事業者の数は全国的に見ても 38 社と少なく、東北地域については、わずか 2 社しかない。そのため、東北地域の静脈産業の育成を図る必要があると考える。

しかし、5-2. で示したように、東北地域で小型家電リサイクルの取組を行っている市町村は、他地域と比べて少ない。東北地域のリサイクル事業者にとって、スケールメリットを確保しづらい状況にあると考えられる。加えて、遠方の認定事業者と契約した場合、運搬コストが問題となることも考えられる。そこで、宮城県が認定事業者と市町村のマッチングを支援することを提言する。宮城県内において、小型家電リサイクルの取組を行っている市町村は少数である。その他の取組実施を検討している市町村を県が取りまとめ、東北に所在する認定事業者との契約を斡旋することで、一定の回収量確保を図り、東北の静脈産業の発展に貢献することを目指す。

¹⁸⁹環境省 経済産業省

「使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」 p.70



図表 27. 小型家電リサイクル法における認定事業者の分布（平成 26 年 8 月 29 日時点）

出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室
「小型家電リサイクルの市町村向け説明会 説明資料」¹⁹⁰

9-4. 政策実現のための財源

小型家電リサイクル制度の導入にあたっては、市町村の費用負担が問題となっている。特に初期費用は多額に上るため、市町村では確保が困難な場合もある。初期費用については、環境省のモデル事業を活用することで、市町村の負担を抑えることが可能となる。そこで、宮城県が県内全市町村に対して環境省モデル事業への参加誘導を図り、小型家電リサイクルの取組を促すべきと考える。市町村提言型モデル事業については、複数の市区町村の属する都道府県が代表して申請することが可能であるため、県が主導し申請を行うことを提言する。

また、リサイクルポイント付与システムについては、ポイント財源を小売店がいかにして確保するかということが問題となる。小型家電のリサイクルは、資源確保、最終処分場の延命といった県全体へのメリットになるため、宮城県が積極的に出資すべきと考える。後述するみやぎ環境を財源とし、小売店が付与したポイント分の金額を県が補填し精算する制度を提言する。ただし、ポイント付与システムについては、小売店に対し、手間をかけさせることになるため、人件費等の追加的な費用がかかることが考えられる。この点について、ポイント付与システム導入の際には何らかの補助が必要といえる。

¹⁹⁰ <<http://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/pdf/mat01.pdf>>（2015/1/15 アクセス）

9-5. 法的課題

一般廃棄物である小型家電の収集・運搬については、廃棄物処理法 7 条 1 項¹⁹¹の規定により、市町村町の許可が必要となる。9-3. (4)で述べた小売店の静脈物流を活用した制度の場合、営業活動の範囲が市町村の管轄する区域を超えることが考えられるため、広域回収促進に向けて、規制緩和等の何らかの検討がなされるべきと考える。

10. 小括

(1)宮城県における小型家電リサイクルの促進に向けて

これまでに述べてきたように、小型家電のリサイクルの推進には、まず回収量の確保が求められる。小型家電リサイクル法は、関係者に義務を課さない促進型のリサイクル制度であることから、市町村の取組を促す何らかの仕掛けが必要であると考ええる。宮城県内では、回収量の問題などから、未だに小型家電リサイクルに取り組んでいない市町村も多い。また、制度導入から間もないことから、認知度向上を図る必要がある。市町村間の調整に都道府県が積極的に関与し、早い段階から自治体との連携を図ることで、相互の協力を促すべきである。特に、市町村間の交渉において、都道府県の広域調整という役割は大きな意義を持つと考える。小型家電リサイクルの促進のために、より多くの自治体、消費者の協力を得て、制度への参加を促していくことが求められる。

(2)検討できなかった課題

①静脈産業への支援

今回の提言では、リサイクルのための回収量確保に注目した。一方で、リサイクルを行う認定事業者の数は全国的に見ても依然として少なく、静脈産業への何らかの支援が必要といえる。また、認定事業者の認定要件は厳しく、中小企業がこの要件を満たすことは難しい。小型家電リサイクル法の下では、認定事業者以外の事業者に対しても、市町村が適正に再資源化を実施し得ると判断した場合、引渡しを行うことができる。そのため、認定事業者以外の中小事業者についても、リサイクルに関与するための支援が今後必要と考える。

②市町村以外の主体による回収

小型家電リサイクル法は、多様な回収ルートを想定している。そのため、広域的か

¹⁹¹ 廃棄物処理法第 7 条第 1 項

一般廃棄物の収集又は運搬を業として行おうとする者は、当該業を行おうとする区域（運搬のみを業として行う場合にあつては、一般廃棄物の積卸しを行う区域に限る。）を管轄する市町村長の許可を受けなければならない。ただし、事業者（自らその一般廃棄物を運搬する場合に限る。）、専ら再生利用の目的となる一般廃棄物のみ収集又は運搬を業として行う者その他環境省令で定める者については、この限りでない。

つ効率的な回収及びリサイクルを推進するには、市町村回収だけでなく、異なる主体による回収ルートを構築することが必要と考える。2-3. のフロー図に示されている通り、家電量販店等の小売店には小型家電が一定数集まっている。そこで、提言の方向性として、宮城県内に所在する家電量販店と東北地域の認定事業者を結び付けることで、小型家電リサイクルの促進を図ることが考えられる。近時、家電量販店と認定事業者が協力し、小型家電リサイクルにあたる動きがみられることから、宮城県内においても、市町村による回収を補助するものとして、回収量の増加が期待できる。普段利用している家電量販店等の店頭で廃棄する小型家電を手渡せることは消費者にとって利便性があるといえる。さらに、対面で回収することにより個人情報保護の観点からも消費者は安心して小型家電を排出できると考える。

小型家電リサイクル法によると、小売店は認定事業者から委託を受けることにより小型家電の収集運搬が可能となる。従って、県が小型家電リサイクルに取り組もうとしている家電量販店に対し認定事業者の斡旋を行い、配送ルートで小型家電を集めることで、効率的な回収を行うことができると考える。

5. グリーン復興へ向けた新たな自然再生事業 ―レジリエンス・スクール・オブ・蒲生―

日本では 2002 年 12 月に自然再生推進法が成立し、同法に基づいて自然再生事業が展開されるようになった。自然再生事業の基本的な方向の中で「自然環境学習の推進」として自然回復過程などの自然環境に関する知識を実地に学ぶ場として活用される必要や将来の担い手を確保する意味からも、「関係行政機関、関係地方自治体、地域住民、NPO、自然環境に関し専門的知識を有する者等の地域の多様な主体」による参加と連携が重要とされている。

これまでの環境教育の流れとして 2003 年に「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」（環境教育推進法）が制定され、2006 年には、「わが国における『国連持続可能な開発のための教育（ESD：Education for Sustainable Development）の 10 年』実施計画」が関係府省連絡会議において策定された。さらに 2011 年には環境教育推進法が改正され、「環境教育等による環境保全の取り組みの促進に関する法律」（通称「環境教育等促進法」）が制定された。

日本において「自然学校」＝「自然体験を中心とした学習施設」「自然を舞台に教育を展開する施設」をつくっていきこうという動きが 1980 年代から始まり、僅か 20 年あまりの歩みにより、自然学校はその活動領域、社会的役割、地域におけるポジショニングを著しく拡大させてきた。

自然学校は自然と共生する社会経済システムと「民」中心の社会のあり方にひとつの解決方策を示す可能性をもっている。こうして近い将来、自然学校は「持続可能な社会を築いていくための学習拠点」へとさらなる質的な変化を遂げていくことが望まれている。

2011 年 3 月 11 日に発生した地震及びその後の大津波により、宮城県の沿岸部を中心に、多くの尊い命や財産が失われるとともに、自然環境も大きな被害を受けた。東日本大震災を契機として ESD から防災教育への展開が図られるようになった。

宮城県では、環境省が進める「三陸復興国立公園の創設を核としたグリーン復興のビジョン」の具体的な取組である 7 つのプロジェクトを活用し、国内外、特に外国から被災地への来訪者を増加させ、復興の加速化を図っている。そのため、関係市町からの意見聴取や有識者会議での議論を踏まえて、宮城県の沿岸地域におけるプロジェクトの展開の方向性を検討、取りまとめ、「グリーン復興プロジェクトみやぎ」として国や関係市町に提案した。

また、東北大学生態適応グローバル COE では、農林水産業とともに生きていた地域が、より着実に復興するために、今、何を優先し、何を将来に見据えて復興に当てるべきかを命題に NGO・企業団体らと共に、生物多様性に配慮した復興を自ら進める「海と田んぼからのグリーン復興プロジェクト」を開始した。

3 月 11 日の大地震と津波で、干潟の形も環境も大きく変わっている蒲生干潟の自然再生事業については、環境教育の方向性を踏まえ、グリーン復興へ向けた新しい自

然再生事業として、自然学校『レジリエンス・スクール・オブ・蒲生』の設立を政策提言する。

1. 自然再生事業

日本では 2001 年 7 月に出された「21 世紀『環の国』づくり会議」の報告書で自然再生事業のアイデアが認識され、2002 年 12 月に自然再生推進法が成立し、同法に基づいて自然再生事業が展開されるようになった。

自然再生事業は、「過去に失われた自然を積極的に取り戻すことを通じて生態系の健全性を回復することを直接の目的として行う事業」であり、様々な事業があり、「干潟再生」もそれに当たる。

自然再生事業を自然再生推進法の図表 1 を用いて説明する。①国の自然再生基本方針を受けて、②自然再生協議会が設置される。そして自然再生協議会により③全体構想が作成され、全体構想を踏まえた④実施計画が策定され、公表される。実施計画に基づき自然再生事業が行われることになる。

自然再生事業の基本的な方向の中で「自然環境学習の推進」として自然回復過程などの自然環境に関する知識を実地に学ぶ場として活用される必要や将来の担い手を確保する意味からも、「関係行政機関、関係地方自治体、地域住民、NPO、自然環境に関し専門的知識を有する者等の地域の多様な主体」による参加と連携が重要とされている。

2. 「グリーン創生」における自然再生事業のポイント

「グリーン創生」における自然再生事業のポイントは、地域産業と連携した取り組みであり、例えば、宮城県内でもラムサール条約登録湿地で有名な伊豆沼・内沼で行われているようなエコツーリズムや地域ブランド商品が一般的である。

3. 蒲生干潟

3-1. 蒲生干潟の概要

蒲生干潟は仙台市宮城野区蒲生に位置し、面積は約 5ha である。自然再生事業の対象区域は御覧の黒丸で囲われた 58.4ha になる（図表 2 参照）。

蒲生干潟の概要



〔出典：蒲生干潟 自然再生全体構想〕

- 宮城県仙台市宮城野区蒲生に位置
- 長さ 860m、最大幅 250m、水面積 13ha の潟湖で、そのうち蒲生干潟の面積は約 5ha。
- 自然再生事業の対象区域：国指定仙台海浜鳥獣保護区蒲生特別保護地区（49ha）及び、宮城県土木部が管理する緩衝緑地等（7.8ha）。一体的な機能としてとらえた合計 58.4ha。

図表 2 蒲生干潟の概要

出典：「蒲生干潟自然再生全体構想」を元に筆者作成

蒲生干潟は渡り鳥飛来の場、貴重な海浜植物、底生動物の宝庫です。野鳥の数が減少し、生態系をそのまま放置すれば遷移して徐々に陸地化に向かうと想定されている。

仙台都市圏に残る身近で重要な自然環境で、国際的な取り組みが必要である渡り鳥の中継地の視点からも保全の必要性がある。

3-2. 蒲生干潟自然再生事業の現状と課題

宮城県内では自然再生事業が2つ行われている。伊豆沼・内沼では地域産業との連携も進んでいるが、一方で東日本大震災以降、蒲生干潟自然再生事業は休止中である。

蒲生干潟自然再生事業については、2003年1月に施行された自然再生推進法に従い、2005年6月に蒲生干潟自然再生協議会を設立した。自然再生全体構想を2006年9月に作成、自然再生事業実施計画を2008年3月に作成し、地域の人・国や県の人など、さまざまな人が協力して、蒲生干潟の豊かな自然を守るためには何をしたらよいかを話し合い、活動してきた。

現在は、2011年3月11日の大地震と津波で、干潟の形も環境も大きく変わってどこまで回復するかを見守ることにしている。しかし震災で一度消失した砂浜が回復し、再生協議会が見守っている現状であり、今後は自然再生協議会がどのような形で再開されるかが課題になっている。

蒲生干潟自然再生事業の現状と課題

- 東日本大震災以降、自然再生事業が**休止中**

蒲生干潟

砂浜が震災で消滅、
現在**まぼ回復**
→「**見守る**」状態

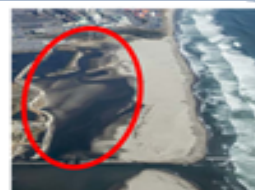
【出典：環境省ウェブサイト】



震災前の蒲生干潟(H21.3)



震災後の蒲生干潟(H23.3)



現在の蒲生干潟(H25.11)



伊豆沼・内沼

地域産業と連携（ex:環境保全米）



図表3 蒲生干潟自然再生事業の現状と課題

出典 環境省ホームページ等から筆者作成

3-3. 蒲生干潟の教育的価値

ここで、自然再生推進法に定められている「場」として蒲生干潟の教育的価値に注目する。

(1) 環境教育の流れ

これまでの環境教育の流れとして、2003年に「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」（環境教育推進法）が制定され、2006年には、「わ

が国における『国連持続可能な開発のための教育（ESD：Education for Sustainable Development）の10年』実施計画」が関係府省連絡会議において策定された。国は、この計画に基づき、開発教育、福祉教育、多様な文化や歴史についての教育、平和教育、人権教育等幅広い分野の教育と連携しながら環境教育を進め、あらゆる人々が、質の高い教育の恩恵を享受し、一人ひとりが、世界の人々や将来世代、また、環境との関係性の中で生きていることを認識しながら持続可能な社会づくりに参加する世界を実現することを目指している。

さらに2011年には、環境を軸とした成長を進める上で、環境保全活動や行政・企業・民間団体等の協働がますます重要になっていること、自然との共生の哲学をいかした人間性豊かな人づくりにつながる環境教育をなお一層充実させる必要があることから、「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」が改正され、「環境教育等による環境保全の取り組みの促進に関する法律」（通称「環境教育等促進法」）が制定された。

そして2011年3月11日に発生した東日本大震災を契機としてESDから防災教育への展開が図られるようになった。

(2) 蒲生干潟の教育的価値

震災前から地元の小学校やNPOを中心に環境教育・ESD活動が盛んに行われており、震災後はさらに災害教育の側面も加わって企業のCSR活動に活用されている。そして、仙台市中心部から至近で復興未着手という現状から東日本大震災当時の記憶を残す伝承の場として蒲生干潟はさらに独自性のある教育的価値を有する貴重な「場」になっていると考える。

4. 政策提言・レジリエンス・スクール・オブ・蒲生・

自然再生と地域振興を掛け合わせた形として自然学校を中核としたグリーン復興「レジリエンス・スクール・オブ・蒲生」の設立を提言する。

4-1 コンセプト

まず、「自然学校」と「グリーン復興」の動きについて説明し、これを踏まえたコンセプトを提案する。

(1) 自然学校の動き

日本において「自然学校」＝「自然体験を中心とした学習施設」「自然を舞台に教育を展開する施設」をつくっていきこうという動きが1980年代から始まり、いまでも広がりがつつある。2002年に環境省が行った調査によると、現在国内に約1,400～2,000が活動を行っているといわれており、このような大きな広がりをみせていることは一種の社会現象ともいえる。これらは未来を担う子どもたちへの教育の問い直し、悪化しつつある地球環境をはじめとする人類社会の持続可能性への危機感、地方の過疎化

と都会への人口集中などを背景として、主に民間のパイオニアたちが起業した「自然のなかでの学び舎」の実践がしだいに専門領域として確立し、社会的認知が進みつつある過程であると考えられる。

自然学校の設立、運営主体は民間、企業、ボランティアベース、国公立など多様に広がってきている。なかでも独立民営型で起業し、新たなビジネス、マーケットそして公共性を創出してきた自然学校には運営のノウハウや専門性、革新性、そして人材が集中している。そして僅か 20 年あまりの歩みにより、自然学校はその活動領域、社会的役割、地域におけるポジショニングを著しく拡大させてきた。

自然学校は自然と共生する社会経済システムと「民」中心の社会のあり方にひとつの解決方策を示す可能性をもっている。こうして近い将来、自然学校は「持続可能な社会を築いていくための学習拠点」へとさらなる質的な変化を遂げていくことが望まれている。

(2)東日本大震災後のグリーン復興の動き

東日本大震災では、地震及びその後の大津波により、宮城県の沿岸部を中心に、多くの尊い命や財産が失われるとともに、自然環境も大きな被害を受けた。宮城県では、環境省が進める「三陸復興国立公園の創設を核としたグリーン復興のビジョン」の具体的な取組である 7 つのプロジェクトを活用し、国内外、特に外国から被災地への来訪者を増加させ、復興の加速化を図っている。そのため、関係市町からの意見聴取や有識者会議での議論を踏まえて、宮城県の沿岸地域におけるプロジェクトの展開の方向性を検討、取りまとめ、「グリーン復興プロジェクトみやぎ」として国や関係市町に提案した。

また、東北大学生態適応グローバル COE では、農林水産業とともに生きていた地域が、より着実に復興するために、今、何を優先し、何を将来に見据えて復興に当たるべきかを命題に NGO・企業団体らと共に、生物多様性に配慮した復興を自ら進める「海と田んぼからのグリーン復興プロジェクト」を開始した。

(3)コンセプト

以上の「レジリエンス・スクール・オブ・蒲生」とは、自然が戻りつつある干潟とかつて環境教育の拠点であった旧中野小学校を結び付け、新たな自然学校を設立するものである（図表 4）

実現に向けて困難を乗り越えるために新たな社会的合意が必要ですので、震災前に策定された自然再生構想・計画を新たに改定して、市民・NPO・行政の連携を位置づけて推進していく。



図表 4 レジリエンス・スクール・オブ・蒲生

出典：筆者作成 写真は河北新報等を活用

レジリエンス・スクール・オブ・蒲生実現に向けて困難を乗り越えるために新たな社会的合意が必要であるが、震災前に策定された自然再生構想・計画を新たに改定して、市民・NPO・行政の連携を位置づけて推進していくことが考えられる。

4-2 計画概要

レジリエンス・スクール・オブ・蒲生の計画概要は次のとおりである。

- ①理念として、宮城県、仙台市、蒲生干潟自然再生協議会、東北大学等が連携して全国から集う学びの場を創ることで、蒲生干潟を活用した地域振興に貢献する。
- ②業務・カリキュラムとして、震災以前から ESD の拠点であった蒲生干潟に災害教育やレジリエンスの要素を加味するとともに、東北大学を拠点にした「海と田んぼからのグリーン復興プロジェクト（うみたん）」で蓄積した知見・ノウハウを、蒲生干潟をフィールドとした特色あるグリーン復興カリキュラムを提供する。これにより、今後の災害に備えてグリーン復興を担う指導者を育成する。
- ③東北大学を中心に全国で活動するうみたんの有識者を講師とし、グリーン復興に関心のある大学生を全国から募集して指導者として育成する。
- ④最後に、施設・組織・運営資金として旧中野小学校跡地に震災の記憶を伝承する施設を活用し、自然学校を創設する、事務局運営は宮城県や自然再生協議会参加の有志団体が補佐する。運営資金については、みやぎ環境税を活用する。

第 6 章. 宮城県の環境政策財政—みやぎ環境税の継続と発展—

これまで第 2 部では、「環境立県みやぎ」の実現に向けて、低炭素社会形成、循環型社会形成、自然共生社会形成の 3 つの柱を軸とし、宮城県において「グリーン創生」を実現するための政策を論じてきた。本章では、提言した政策に実現性を持たせるため、これら環境政策のための財源について論ずる。

本稿で提言した政策を実行するためには、財源が必要である。私たちは、その財源の一部として、「みやぎ環境税」の税収を使うことを視野に入れている。現在宮城県は、環境政策の財源の一部を「みやぎ環境税」により確保している。本税は、平成 23 年度から 27 年度を課税期間とした、個人県民税均等割の超過課税である。

平成 28 年度以降もこの税を継続するためには、本税の存在意義を改めて確認する必要がある。そこで、これまでの「みやぎ環境税」はどのようなものであり、どのような課題があったか検証する。そして、その課題を解決する方法はどのようなものであるか、検討する。以上の 2 点を中心に、「新しいみやぎ環境税」を考えるのが本章の目的である。

なお、平成 28 年度以降の「みやぎ環境税」の継続について、宮城県は完全に中立的な立場であり、本税の継続を前提に調整しているわけではない¹⁹²。本章における本税の継続・発展を支持する議論は、すべてワークショップ D の見解である。

1. みやぎ環境税とみやぎグリーン戦略プラン

宮城県は「みやぎ環境税」という独自課税を行い、環境政策を展開している。ここでは、これまでの「みやぎ環境税」を概観し、平成 28 年度以降の「みやぎ環境税」はどのような制度であるべきかを考える。

1-1. みやぎ環境税の概要

「みやぎ環境税」は、宮城の豊かな環境を適切に保全し、次の世代に引き継いでいくために、喫緊の環境課題に対応する施策に充当する財源として平成 23 年 4 月から導入されたものである。本税を活用し、クリーンエネルギーの利用推進や適切な森林整備を通じた二酸化炭素の削減を図り、「地球温暖化防止」、「豊かな自然環境、生活環境の保全」などの喫緊の課題に対応する。実施期間は平成 23 年度から平成 27 年度である。5 年間で 75 億円の税収が見込まれており、課税方法は、県民税の超過課税による。県民は個人県民税均等割の超過課税として、年 1,200 円を負担する¹⁹³。法人は、法人県民税均等割の 10%相当額を負担している。事業構成は 5 年間で県事業 60 億円、市町村事業 15 億円という配分である。市町村事業の配分方法であるが、

¹⁹² 宮城県環境生活部環境政策課へのヒアリング調査による。

¹⁹³ 独自課税により環境政策を行う県は、平成 26 年 12 月現在 31 県ある。個人に対して年額 1200 円を求める「みやぎ環境税」は最も高額な課税を行っている。

第一に、基礎的財源として全市町村に 200 万円が人口に関係なく配分される。第二に、それ以外の部分が人口に比例して配分される。また、具体的な使途については後述する。

1-2. みやぎグリーン戦略プランの概要

「みやぎグリーン戦略プラン」とは、「みやぎ環境税」を用いて、目指す宮城県とはどのようなものであるかを示す「目指す姿」を設定すると共に、具体的な施策集を策定し、本税による事業を具体的に計画したものである。目指す姿とは、以下のようなものである。

- ・低炭素社会構築に向けた新しいライフスタイルを県民挙げて創造していく宮城県
- ・森林や生物多様性など自然環境を積極的に守り育てる宮城県

また、本プランは震災発生以前に構想されていたが、震災を踏まえて、以下の 2 つの視点から、優先的・重点的事业を推進することとされた。

- (i) 自然エネルギー普及の加速化、省エネルギー対策の推進
- (ii) 生活基盤の再建と災害に強い県土づくり

更に、「目指す姿」の実現に向けて、以下の 4 つのシーンを設定している。

シーンⅠ：地球にやさしいライフスタイルの創造

シーンⅡ：環境と調和した産業の振興

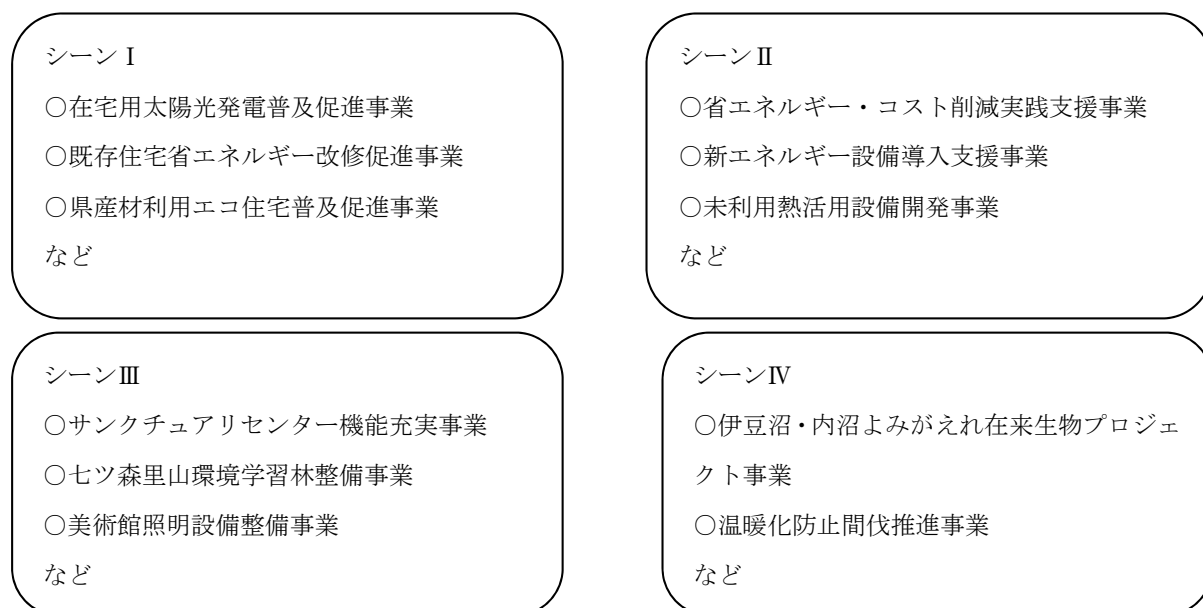
シーンⅢ：環境立県を支える人材の育成

シーンⅣ：森林機能や生物多様性など基盤の整備

1-3. 「みやぎ環境税」を財源とした環境事業の展開

「みやぎ環境税」を財源とする事業は、宮城県が行う県事業と、市町村が行う市町村事業に分けられる。

県が実施する事業は、上述の 4 つのシーンに沿って行われ、以下のような事業例がある。



図表 6-1. みやぎ環境税による環境事業

出典：宮城県「みやぎグリーン戦略プラン」¹⁹⁴を元に、筆者が作成

市町村が実施する事業に対しては、「みやぎ環境交付金事業」という名称で、県から市町村に交付金が付与される形で行われる。県が市町村に事業メニューを提示し、市町村がそれを選択する、「メニュー選択型事業」と、市町村が事業計画を行い、県に事業を提案して県が承認した場合に交付金が付与される、「市町村提案型事業」の2種類がある。

(1) メニュー選択型事業

「メニュー選択型事業」として、市町村が選択可能である事業は以下の6つであり、平成26年7月までに事業化されたものの件数を括弧内に示した。

- ・メニュー選択型事業(事業費総額5ヵ年12億5千万円)
- 1.公共施設等 CO2 削減対策 (36 件) 2.照明の LED 化 (35 件)
 - 3.自然環境保全 (18 件) 4.野生鳥獣対策 (11 件)
 - 5.環境緑化推進 (1 件) 6.省エネ機器導入支援 (5 件)

図表 6-2. メニュー選択型事業の内容

出典：宮城県「『みやぎ環境交付金事業』実績総括表（H23~27 全市町村）」

メニュー選択型事業において、「1.公立施設等における CO2 削減対策」や、「2.照明（街灯、商店街）の LED 化」が市町村に人気である一方で、「5.環境緑化推進」は事

¹⁹⁴ 宮城県「みやぎグリーン戦略プラン」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/117178.pdf>>.

業化に至った例がほとんどないことがわかる。

(2) 市町村提案型事業（全 5 件、事業費総額 5 ヶ年 2 億 5 千万円）

市町村提案型事業では、市町村の創意工夫による地域課題の解決に向け、重点的、一体的に取り組む事業を県が支援するものであり、市町村の手挙げ方式となっている。1 つの事業につき 1000 万円を上限とし、県が市町村を補助する（補助率 10/10）。平成 23 年度から平成 26 年 7 月までに実行された市町村提案型事業の例として、以下の 5 件がある。

・市町村提案型事業の例

- 大崎市 生物の多様性を育む農業国際会議
- 大河原町 電気自動車による環境に優しいまちづくり事業
- 川崎町 エコで育むこども園事業
- 大衡村 大衡村スマートコミュニティ化実行計画策定事業
- 色麻町 バイオマスエネルギーを活用した低炭素型コミュニティ事業に係る調査・計画事業

県は、毎年度 5 つの事業を募集し、5 ヶ年で 2 億 5 千万円を充当することとなっていたが、4 年間でわずか 5 件しか具体化されていない。東日本大震災により、平成 23 年度と平成 24 年度は市町村提案型事業を休止していたことも大きな理由である。

2. 環境税と森林環境税

2-1. 環境税に関する議論の歴史

みやぎ環境税のように、県が独自課税を行うことにより、環境政策にかかる財源を確保する方法は他県においても採用されており（図表 6-3 参照）、それらは「森林環境税」と総称される。他県では環境政策の中でも、森林保全政策にかかる財源を確保するために独自課税を行っている場合が多い。環境政策全般の財源確保のために課税している宮城県のみやぎ環境税は森林環境税の特殊ケースであると言える。

今日、「環境税」という言葉は様々な意味で用いられる¹⁹⁵。最も狭い意味では、CO₂の排出量抑制を目的に化石燃料の炭素含有量を課税標準とする炭素税の意味で用いられている。これに対し、CO₂に限らず環境に負荷を与える財・サービス全般の抑制を目的として課税される租税の意味で用いられることもある。この他、環境政策とは無関係に創設された既存の租税を環境保全の観点から再構築する「税制のグリーン化」も環境税の一環として議論される。さらに最近では、既存の租税の税収を環境保全施策の財源に充当する措置のことを含め、広く環境税と呼ぶ場合もある。「森林環

¹⁹⁵ 高井正 「森林保全政策の形成と全国的展開」 諸富徹、沼尾波子編『水と森の財政学 77、日本経済評論社。

境税」はこれに分類される（図表 6－4 参照）。

元来環境税は、外部不経済を内部化し、私的限界費用を社会的限界費用に一致させるために税制を活用しようという、「ピグー税」や、一定の環境目標を費用効果的に達成するための税制を構築しようとする、「ボーモル＝オーツ税」など、環境保全のためのインセンティブ機能を重視する立場から議論されてきた。¹⁹⁶しかし、租税法学者からは、環境税の第一の目的は、あくまでも税収獲得という租税本来の財政目的であり、環境保全という政策目的は、第一の目的を踏まえた上での副次的な目的と位置づけられなければならないことが指摘されている。¹⁹⁷

このように環境税の捉え方は分かれるが、いずれにせよ、環境税には、租税としての財源調達機能と環境保全対策としてのインセンティブ機能という二つの性格が並存している。

森林環境税の広がり	
実施年度	都道府県名
2003年度	高知県
2004年度	岡山県
2005年度	鳥取県、島根県、山口県、愛媛県、熊本県、鹿児島県
2006年度	岩手県、福島県、静岡県、滋賀県、兵庫県、奈良県、大分県、宮崎県
2007年度	山形県、神奈川県、富山県、石川県、和歌山県、広島県、長崎県
2008年度	秋田県、茨城県、栃木県、長野県、福岡県、佐賀県
2009年度	愛知県
2011年度	宮城県

図表 6－3. 他県の森林環境税とみやぎ環境税の比較

出典：筆者作成¹⁹⁸

¹⁹⁶ 高井、前掲注、p.78.

¹⁹⁷ 高井、前掲注、p.78.

¹⁹⁸ 高井（前掲注）の表を編集し、作成した。

環境財政システムの分類			
類型	目的	主たる機能	該当例
二酸化炭素抑制型	二酸化炭素排出の抑制	インセンティブ機能	環境税(CO2対策税)
環境負荷行為抑制型	環境負荷行為の抑制	インセンティブ機能	産業廃棄物税
グリーン化税制型	既存税制のグリーン化	一般財源調達機能、インセンティブ機能	自動車税のグリーン化
財源充当型	環境保全施策の財源確保	環境財源調達機能	森林環境税、みやぎ環境税
特定財源型	環境保全施策の財源確保	環境財源特定化機能	彩の国緑基金

9

図表 6-4. 環境財政システムの分類

出典：水と森の財政学¹⁹⁹

2-2. 森林環境税の全国的な広がり

現在導入されている森林環境税はいずれも県民税の超過課税という方法をとっている。したがって、森林環境税は新税ではないが、税収の使途が森林保全施策であることから通称として「森林環境税」という名称が用いられている²⁰⁰。この税制措置の基盤となる県民税は普通税であることから、その超過課税による税収の使途を森林保全施策に特定化するための措置が必要となる。「みやぎ環境税」の場合は、森林保全施策の他にも幅広い環境政策に充当するが、特定化の措置の必要性については同様のことが言える。使途を特定化するための措置として、山口県と鹿児島県を除く森林環境税を導入している各県では基金を設置している。基金を設置することにより、普通税である県民税の税収を一般財源と超過課税部分の特定財源に区分し、特定財源部分の税収を「従来の森林施策を超えた特別な施策」に充当しているのである²⁰¹。

¹⁹⁹ 高井、前掲注、p.78.

²⁰⁰ 高井、前掲注、p.81.

²⁰¹ 高井、前掲注、p.81.

他県の森林環境税とみやぎ環境税の比較

	宮城県	神奈川県	愛知県	兵庫県	高知県
名称	みやぎ環境税	水源環境税	あいち森と緑づくり税	県民緑税	森林環境税
導入年度	2011年度	2007年度	2009年度	2006年度	2003年度
個人県民税均等割超過課税	1,200円	300円 (+所得割 0.025%)	500円	800円	500円
法人県民税均等割超過課税	10%	-	5%	10%	500円
活用事業分野	森林保全、 温暖化対策 (緑化・ 電化)	森林保全、 水源保全	森林保全、 温暖化対策 (緑化)	森林保全、 温暖化対策 (緑化)	森林保全
税収規模 (年額)	16.0億円	38.0億円	22.0億円	21.0億円	1.7億円

図表 6－5. 他県の森林環境税とみやぎ環境税の比較

出典：筆者作成²⁰²

²⁰² 高井（前掲注）の作成した表を筆者が編集し作成した。

3. みやぎ環境税導入に向けての議論の経緯

3-1. 導入以前の動き

宮城県 HP の「みやぎ環境税（県民税均等割の超過課税）お知らせ」というページにおいて、みやぎ環境税の導入経緯が記載されている²⁰³。そこでは以下のように本税導入の経緯と理由について説明している。

「宮城の豊かな環境を適切に保全し、次の世代へ引き継いでいくためには、様々な環境施策を一体的・複合的に展開する必要があります。環境施策を推進するための財源については、平成 19 年 3 月の『宮城県税制研究会』の最終報告を受け、庁内関係課において他県の状況や対象事業等について情報の収集を行ってきたほか、県議会での議論などを踏まえて、具体の施策や財源などについても検討を深めてまいりました。その結果、喫緊の環境問題に対応するため新たに実施又は拡充を図る環境施策に充当する財源として、県民税均等割の超過（上乘せ）課税制度の導入が必要であると判断をいたしました。」

以上から、導入の検討をする際に、『宮城県税制研究会報告書』「課税自主権を活用した新税制と県税徴収対策」²⁰⁴の、課税自主権を活用した新税制に関する検討が重要な役割を果たしていたことがわかる。以下、本報告書においてどのような検討がなされたか、記述する。

3-1-1. 法定外税についての議論の経緯

法定外税については、地方税法に定めがある以外の税目で普通税と目的税に分けられ、その創設には国の同意が必要である。

法定外普通税は、地方公共団体に特有な財政需要を充足するため法定外税以外の税源に対して課税することが適当な場合もあることから、多様な財源調達的手段を用意する必要性を踏まえて設けられた制度であり、普通税であることからその用途は特定されないが、法定外普通税の実施は県民に新たな負担を求めるものであることから、その必要性や用途等を明らかにし、県民の理解を得て導入することが必要である²⁰⁵、とされている。

他方、法定外目的税は、一定の政策目的を達成するために用途を特定して賦課徴収する租税であり、県民の受益と負担の関係が明確になり、かつ、課税の選択の幅の拡大にもつながるとの観点から、平成 12 年 4 月 1 日施行の地方分権一括法の制定により設けられた。具体的な活用方法としては、税収に期待しない、産業廃棄物税のようなインセンティブ税制としての活用も可能であるとしている²⁰⁶。

検討の結果、宮城県税制研究会は、以上のように法定外税は制度上導入が可能であ

²⁰³ 宮城県「みやぎ環境税（県民税均等割の超過課税）のお知らせ」

<<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/zeimu/kankyousei.html>>

²⁰⁴ 宮城県税制研究会（2007）「課税自主権を活用した新税制と県税徴収対策」 宮城県税制研究会『宮城県税制研究会報告書』

²⁰⁵ 宮城県税制研究会、前掲注、p.3.

²⁰⁶ 宮城県税制研究会、前掲注、pp.3-4.

るものの、現実には両者ともに税源が既に現行の国税・地方税の法定税に先占されているため、新たな財源を見出すのは困難という現状にある、という結論を出している²⁰⁷。

3-1-2. 超過課税についての議論の経緯

超過課税については、地方税法上、標準税率が定められている税目について、「財政上その他の必要がある場合」に標準税率を超えた税率で課税することができることとされている。宮城県税制研究会は、超過課税の活用のあり方を次のように整理している²⁰⁸。

イ 県民に幅広く便益をもたらす特定の政策目的の実現のため、幅広く薄く負担を求めるもの。

- i) 個人県民税均等割の超過課税
- ii) 法人県民税均等割の超過課税
- iii) 個人県民税所得割の超過課税

ロ 本県の重点施策・重点事業など一定の政策目的に充てる一般財源を確保するため、担税力に着目して特定者に負担を求めるもの。

- i) 法人県民税法人税割の超過課税
- ii) 法人事業税の超過課税
- iii) 個人県民税所得割の超過課税（再掲）

地球温暖化対策や森林保全政策は「イ 県民に幅広く便益をもたらす特定の政策目的の実現のため、幅広く薄く負担をもとめるもの。」に分類される。他県で導入されている森林環境税も「イ」の課税方法のいずれかをとっており、宮城県税制研究会も先進導入県と同様の立場をとっていたと言える。環境関係の税は、個人・法人を問わず広く県民がその恩恵を受けることから、応益性の観点からも県民税均等割を採用することには妥当性がある、という見解である。また、「新税制として個人県民税及び法人県民税の均等割の超過課税制度を導入することが考えられる」²⁰⁹としている。

このように、宮城県税制研究会は個人県民税及び法人県民税の均等割に超過課税をすることにより環境政策の財源を確保することを肯定している。実際に、「みやぎ環境税（仮称）」として、新税制の具体的内容についても取り上げている。ただし、留意点として、宮城県が仮に「みやぎ環境税（仮称）」を導入する場合には、その用途及び県民負担を設定することについて、県民の理解を得る必要がある²¹⁰、としてお

²⁰⁷ 宮城県税制研究会、前掲注、p.4.

²⁰⁸ 宮城県税制研究会、前掲注、p.6.

²⁰⁹ 宮城県税制研究会、前掲注、p.6.

²¹⁰ 宮城県税制研究会、前掲注、p.12.

り、県民理解の重要性について取り上げている。

3-1-3. 「宮城県税制研究会最終報告書」における検討のまとめ

本報告書の報告と「みやぎ環境税」の関係を整理すると次のようになる。

宮城県税制研究会は、「みやぎ環境税」の導入に対して肯定的な立場である。環境政策は幅広い県民に便益が及ぶことから、個人県民税及び法人県民税の均等割に超過課税をすることには妥当性がある、とした。

私たちは、この考え方が平成 25 年 1 月現在も正しいものであると考えている。

ただし継続する場合は、その用途及び県民負担を設定することについて、県民の理解を十分に得る必要がある。平成 28 年度以降もみやぎ環境税を続けていく場合、県民にいかにその必要性を理解してもらい、県民の意見を取り入れていくか、という点は非常に重要なポイントになる。

4. みやぎ環境税の継続の必要性とその改善策

4-1. みやぎ環境税の継続の必要性

本節では、社会的・国際的な環境保全に関する取組みの要請が高まっていることに鑑み「みやぎ環境税」が継続させる必要があることを述べる。また、本税の継続に向けて、どのような改善の方向性が考えられるか、検討する。

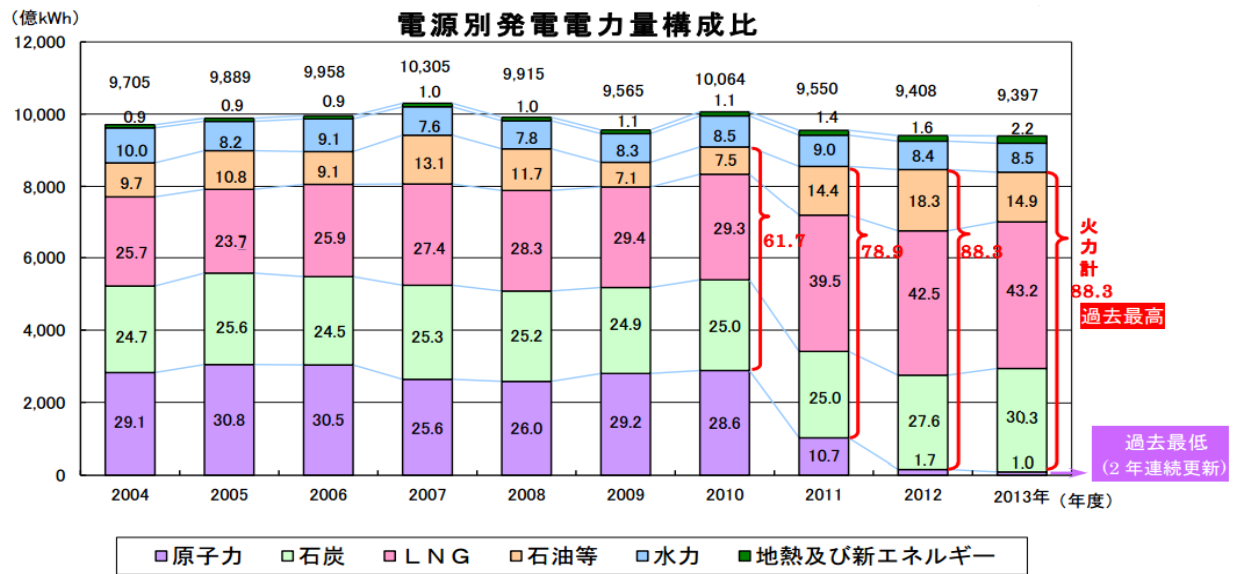
4-1-1. CO2 削減の社会的要請

(1) 震災による電源構成の変化と CO2 排出量の増大

電源構成と CO2 排出量は密接な関係を持っている。我が国の電源構成の推移を見ると、東日本大震災による原発停止により、火力発電の割合が大きくなったことがわかる。火力発電は、他の発電方法と比べて CO2 の排出量が多い。平成 23 年の宮城県の CO2 排出量は、平成 22 年比 3.8%の減少となっている。ただし、震災以前と同じような電源構成であれば、平成 22 年比 11%の減少となっていた。火力発電の割合が増えたことで、震災により経済規模が小さくなった割には CO2 の減少量が少なくなった、ということである²¹¹。現在、震災前のように全国の前発が再稼動し、火力発電の割合が減ることは考えにくい。再生可能エネルギーの割合を増やしていくとともに、火力発電の割合が高くとも CO2 の総排出量が伸びないよう、再生可能エネルギー以外の分野からも CO2 排出削減のための取組みを一層進めていく必要がある（図表 6-6 参照）。

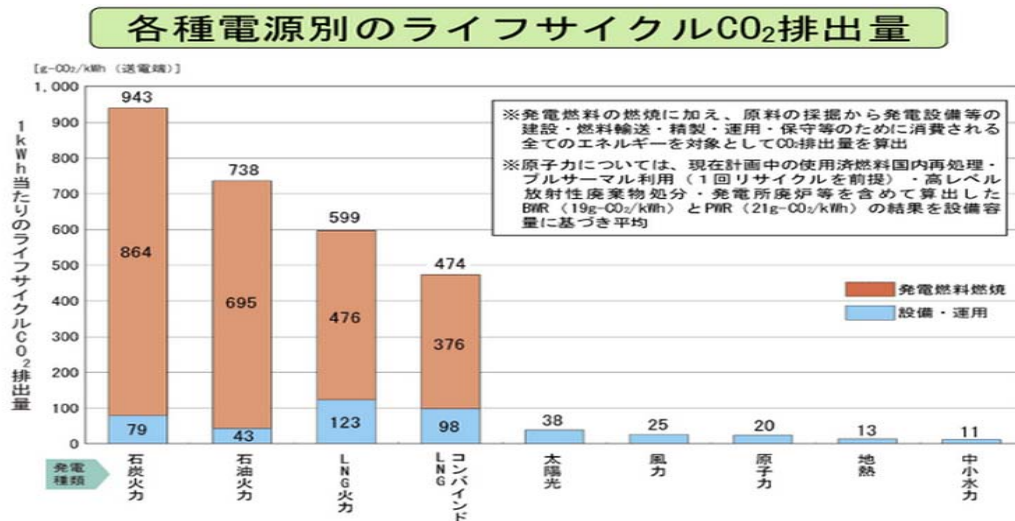
²¹¹ 宮城県「宮城県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」『「ダメだっちゃ温暖化」～地球のために宮城から～』 p.17

< <http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/242015.pdf> >



図表 6-6. 電源構成の推移
 出典：電気事業連合会 HP²¹²

²¹² 電気事業連合会「電源別発電電力量構成比」
http://www.fepc.or.jp/about_us/pr/pdf/kaiken_s1_20140523.pdf



図表 6-7. 各種電源別 CO₂ 排出量

出典：電気事業連合会 HP²¹³

(2) 国際的要請の高まり

国レベルでは、京都議定書の第一約束期間である平成 20 年から平成 24 年については、地球温暖化対策推進法とそれに基づく「京都議定書目標達成計画」に即して平成 2 年比でマイナス 6%の削減目標を達成するための対策が進められてきた。国が平成 25 年 11 月に取りまとめた平成 24 年度の温室効果ガスの総排出量（速報値）によれば、排出量は基準年比で増加したものの、森林吸収量、京都メカニズムクレジットを加味すると、削減目標を達成する見込みとなった。平成 23 年 3 月 11 日の震災を受けて、原子力発電所の稼働の是非を含めたエネルギー政策の在り方について議論が行われたため、平成 25 年 4 月以降、計画の空白期間が生じることとなり、次期計画の策定までの間においても、京都議定書目標達成計画に掲げられたものと同様以上の取組を推進することが改めて確認された。²¹⁴ 平成 25 年 11 月には、平成 32 年度における温室効果ガス排出量の新たな目標である、「平成 17 年度比で 3.8%削減」を設定し、COP19 において世界に表明した²¹⁵。しかし、震災の影響による電源構成比変化の影響は非常に大きい。火力発電の割合が増えたことで、環境省が算定した平成 25 年度の温室効果ガス排出量（速報値）は統計を取り始めた平成 2 年度以降、過去最高の水準となった。²¹⁶

²¹³ 電気事業連合会「各種電源別のライフサイクル CO₂ 排出量」

<http://www.fepc.or.jp/nuclear/state/riyuu/co2/sw_index_01/>

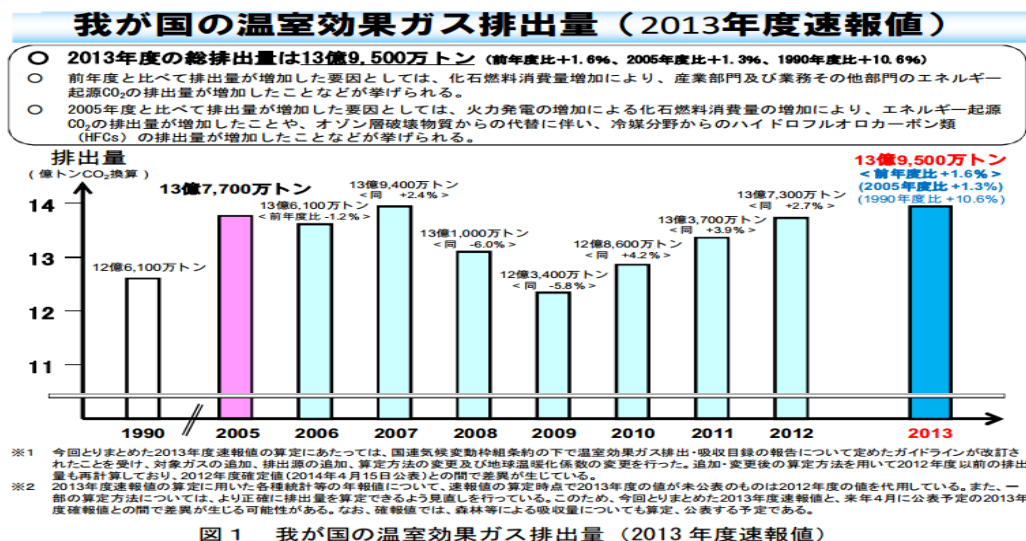
²¹⁴ 宮城県（2014）「宮城県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」『「ダメだっちゃ温暖化」～地球のために宮城から～』p.33.

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/242015.pdf>>

²¹⁵ 宮城県、前掲注、p.33.

²¹⁶ 環境省（2014）「年度（平成 25 年度）の温室効果ガス排出量（速報値）＜概要＞」

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/2013sokuho_gaiyo.pdf>



図表 6-8. 平成 25 年度温室効果ガス排出量（速報値）

出典：環境省 HP

また、平成 26 年 12 月に開催されている COP20 では、2020 年以降の具体的削減目標を示さない日本に、早く目標を設定するよう要請する声が強くなっている。²¹⁷

(3) 「みやぎ環境税」を継続し、低炭素社会の構築へ

以上のことから、現在 CO₂ 削減に向けた取組を一層推進していく必要があると言える。また、宮城県は、『宮城県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）「ダメだっちゃ温暖化」～地球のために宮城から～』を策定し、県としても主体的に温暖化対策に取り組むことを示している。その財源として、「みやぎ環境税」の継続は今後とも必要であると考えられる。

4-2. 「みやぎ環境税」の継続にむけての課題と解決の方向性

ここでは、現在のみやぎ環境税の課題は何であるかを論じ、その課題を解決するための方向性を明らかにする。

4-2-1. 「みやぎ環境税」の課題

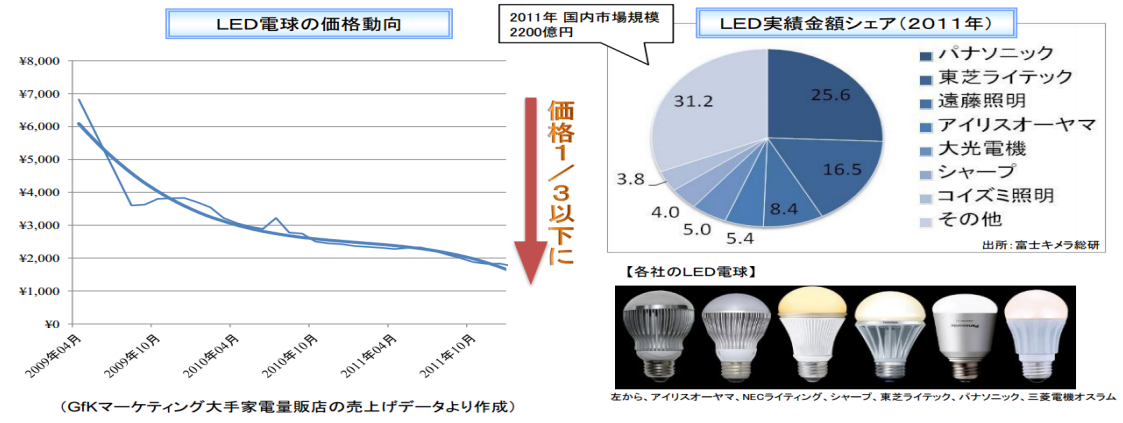
(1) ひとり立ちした分野からの卒業

市町村メニュー選択型事業の人気メニューに、照明の LED 化がある。しかし、LED の価格は近年非常に下がってきており、もはや地方独自課税による支援がなくとも、導入は進んでいくものと考えられる。平成 28 年度以降の新しいみやぎ環境税では、より先を見据え、真に必要な環境政策に注力していく必要がある。

²¹⁷ 『河北新報』2014 年 12 月 12 日朝刊「COP20 日本『早期に目標提出』温室効果ガス削減 国際社会 圧力強める」

LED照明の市場動向

- LED照明の価格は、本格的な市場が立ち上がった後、普及とともに急激に低下。
- インターネット通販の最低価格では、大手メーカー製40W相当LED電球の市場価格が1,000円を切りつつある。60W相当でも1,500円前後。比較的高額であったLED照明器具も30,000円台以下が市場の中心価格帯となり、新規参入事業者の商品では10,000円台前半。



図表 6-9. LED 照明の市場動向²¹⁸

出典：経済産業省 HP

(2) 高額な県民負担と県民の理解

先述のように、みやぎ環境税では県民に対し、年額 1,200 円の納税を求めている。これは、他県の同様の制度と比べ、最も高い課税水準である。平成 27 年度で第 1 期が終了するみやぎ環境税を、平成 28 年度以降も継続していくためには、県民がみやぎ環境税の効果や意義を実感することや、県民の意思を制度や税の使い道に反映させていくことが必要になる。

4-2-2. 提言の方向性

そこで、平成 28 年度以降のみやぎ環境税を使った環境政策の計画である、「みやぎグリーン創生プラン」と、「県民参加型・新みやぎ環境税」を提言する²¹⁹。

(1) 「みやぎグリーン創生プラン」

「みやぎグリーン創生プラン」は、現行の「みやぎ環境税」の事業計画である「みやぎグリーン戦略プラン」に代わる、新しい「みやぎ環境税」の事業計画である。本プランの具体的な政策として、「次世代自動車の普及」(1 章参照)、「スマートコミュニティの普及」(2 章参照)、「食品ロスの削減」(3 章参照)、「小型家電リサイクルの推進」(4 章参照)、「干潟等の自然再生」(5 章参照)の 5 つの政策を提案する。具体的な内容については、1 章から 5 章までの内容を参照されたい。

²¹⁸ 経済産業省『LED 照明産業を取り巻く現状』

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004296/pdf/001_05_00.pdf>

²¹⁹ 本章では主に後者の「県民参加型・新みやぎ環境税」についての提言を述べる。前者の「みやぎグリーン創生プラン」は、平成 28 年度以降の「みやぎ環境税」の事業集である。その具体的な事業内容については、第 2 部 1 章から 4 章において論じている。

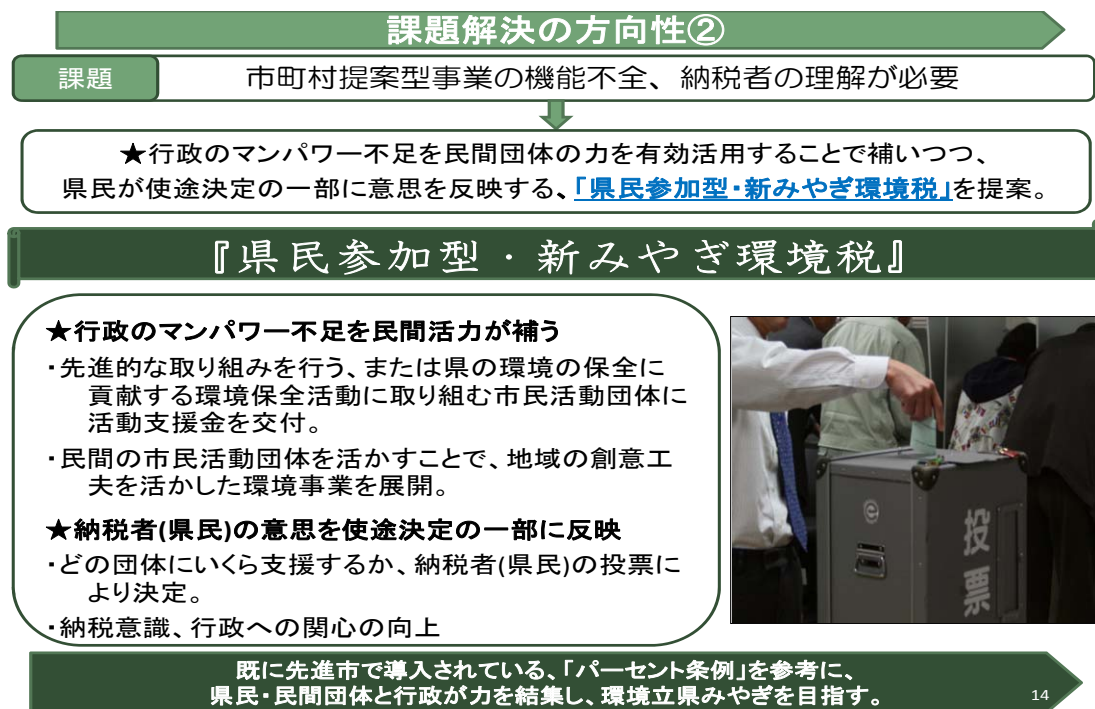


図表 6-10. みやぎグリーン創生プランのイメージ

出典：筆者作成

(2) 「県民参加型・新みやぎ環境税」

また、市町村のマンパワー不足を補いながら、地域の創意工夫を活かした環境政策を展開するため、環境保全活動に取り組む NPO 団体に対し、みやぎ環境税の税収の一部を活動支援金として交付することを提言する。交付の際、納税者（県民）の了解を得る必要があるため、納税者が望ましいと考える NPO 団体に対して交付がされるよう、納税者投票を行うことで、オーソライズを行う。納税者がみやぎ環境税に参加できる仕組みをつくることにより、みやぎ環境税に対する意識、関心や納税の意義、税の効果を実感しやすくなると考えられる。このような、納税者による意思表示の機会を設けた新しいみやぎ環境税を、「県民参加型・新みやぎ環境税」と名づけ、提案する。具体的な制度内容については節を改めて述べる。



図表 6-11. 県民参加型・新みやぎ環境税のイメージ

出典：筆者作成

5. 「みやぎ環境税」と県民参加

本章で提言する、「県民参加型・新みやぎ環境税」の特長は、2点ある。第一に、宮城県内で活動する環境保全NPOの創意工夫を活かすシステムをつくることである。第二に、県民の意思を「みやぎ環境税」の使途決定に直接的に反映させることである。

ここで言う「県民参加」とは、「環境立県みやぎ」への過程に、NPOや県民が積極的に参加することを指す。

今日、NPO等の民間活動団体や県民のまちづくりへの役割は大きくなってきている。例えば、「宮城の将来ビジョン」に次のような記述がある。

「県民ニーズが多様化する中、NPO、企業など、行政以外の多様な主体によって公的なサービスが提供される動きが拡大しています。それに加え、地域が自らの考えでまちづくりに取り組む動きもますます増えています。こうした動きの中で、県は、県民との対話を通じて課題を共有し、様々な主体と連携・協働体制を構築しながら、民の力を最大限活かす衆知を集めた県政を推進していきます。」

このように、宮城県は、県民の行政ニーズが多様化していく中で、行政が抱え切れないニーズが出てくることを認識しており、それを民間や県民の力を使って補いながら、県政を展開していくとしている。

また、本ビジョンには地域が主体となったまちづくりにも言及がある。「みやぎ環境税」の制度設計においても、地域が主体となったまちづくり、という視点は盛り込まれている。それが「市町村提案型事業」である。「市町村提案型事業」は、補助率 10/10

で、市町村が独自に計画した事業の費用を「みやぎ環境税」の財源が賄うものである。県は年に 5 枠の募集をかけているが、平成 26 年度までに事業化された例は 5 件であり、本事業が有効に機能し、地域の創意工夫が活かされているとはいえないのが現状である。応募が集まらない理由として、市町村のマンパワー不足がある。市町村の喫緊の課題は「震災からの復興」であり、環境事業の計画を独自に行うのが難しいのが現状である。

そこで、「みやぎ環境税」の財源の一部を、環境保全活動を行う県内の NPO の支援に充てることを提案したい。これにより、宮城県の環境政策分野において、市町村のマンパワー不足を補いつつ、地域が主体となったまちづくりが推進されることが期待される。ただ、県民から広く集めた財源を、県が指定した NPO に渡すということになれば、県民の理解は得られないだろう。そこで、県民がどの NPO を支援すべきか、投票で決めるのである。この「NPO に対する財政的支援」と「県民による投票」を織り交ぜた制度は、既に 9 つの市で存在している。それが「パーセント条例」や「1% 支援制度」と呼ばれる制度である。それらの先進事例についても、10-5-2.において紹介する。

5-1. 宮城県の NPO の現状と環境政策

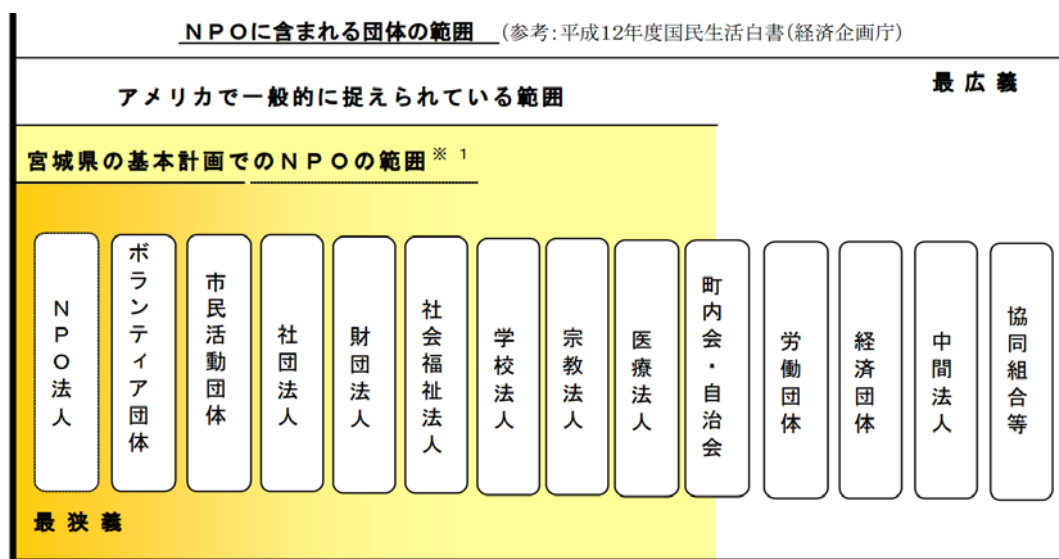
ここでは、宮城県における NPO の現状を整理するとともに、県の基本計画や環境政策における計画において NPO 等の民間団体がどのような役割を求められているのかを述べる。その上で、私達の示した提言の方向性である、「県民参加型・新みやぎ環境税」が NPO 等の民間団体にメリットがあることを示す。

5-1-1. NPO の範囲

NPO は、Non-Profit Organization の略で、一般的には「民間非営利組織」と訳される。すなわち、営利を目的とした株式会社などとは異なり、社会的使命の追及を目的とし、活動に必要な経費は実費をもらったり、会費や寄付を募ったりして確保しながら、自発的な社会活動を継続して行う団体のことを指す²²⁰。NPO と一口に言っても様々な組織や団体が含まれている。再狭義では、NPO とは NPO 法人（特定非営利活動法人）を意味する。組織・団体が NPO 法人となることを希望する場合は、活動拠点となる都道府県、広域に活動する場合は内閣府に申請を行い、設立条件を満たしていると判断されれば認証され、NPO 法人となる。広義には、民法 34 条に基づく財団法人・社団法人、また、それぞれの特別法に基づく社会福祉法人・学校法人・特定非営利活動法人や法人格を持たない任意の市民活動団体なども NPO と言われる。宮城県の NPO 活動の促進のための基本計画である、「宮城県民間非営利活動促進基本計画」では、NPO を「市民が自主的・自発的に組織した社会貢献活動を行う団体」と捉えており、NPO 法人、任意の市民活動団体やボランティア団体を主な対象とし

²²⁰ 宮城県（2005）「行政と NPO の協働マニュアル」 p.2.

ている²²¹。



図表 6-12. NPO に含まれる団体の範囲

出典：宮城県「行政と NPO の協働マニュアル」²²²

「宮城県民間非営利活動促進基本計画」においては、NPO の特徴を以下のように整理している。²²³

- 1) 公益の実現を目指して活動している
- 2) 市民による自発性が原動力である
- 3) 市民の参加によって運営されている
- 4) 行政や企業等から独立した意思決定をしている
- 5) 利益の分配を迫及しない事業体である

このような特徴を備えた多くの NPO が、社会的なテーマや地域の課題に取り組み、多くの市民の参加を得ながら、柔軟で機動的に、現場の実情に即した活動を行っている。また、継続的な活動により、様々なノウハウが蓄積され、人材が育ち、さらには人的ネットワークを構築し、専門性を備えることが可能となる²²⁴。

本稿では、NPO の定義として、図表 6-12 における、「宮城県の基本計画での NPO の範囲」を用いることにする。

5-1-2. 宮城県の NPO を取り巻く現状と課題

(1) 現状

宮城県の NPO に関する施策は、「宮城県民間非営利活動促進基本計画」に基づく。

²²¹ 宮城県 (2010)「宮城県民間非営利活動促進基本計画」 p.2.

²²² 宮城県 (2005)「行政と NPO の協働マニュアル」 p.2.

²²³ 宮城県 (2010)「宮城県民間非営利活動促進基本計画」 p.9.

²²⁴ 宮城県 (2010)、前掲注、p.10.

本計画では、宮城県における NPO を取り巻く現状と課題を分析した上で、その課題解決のための方針と施策を示している。

宮城県は、県内の NPO 活動の現状を把握するため、平成 20 年 12 月に「NPO 活動実態・移行調査」を NPO との協働により実施した結果、次のような課題が明らかになった。

(2) 課題

活動上の問題点については、「資金不足」や「活動・事業の担い手の不足」、「次期リーダーが育っていない」、「社会的理解・認知の不足」を挙げる団体が多くなっている。また、行政に希望する支援・環境整備については、「財政的な支援」を求める回答が最も多くなっている。「資金不足」、「財政的な支援」は財政規模の大小に関わらず、主要な課題として捉えられている²²⁵。

5-1-3. 宮城県の非営利活動促進の基本方針と施策

「宮城県民間非営利活動促進基本計画」では、基本理念として、「NPO と多様な主体とが相互の信頼と協働により共に支え合う市民社会の実現」を掲げている。この理念を実現するため、下図のように基本方針と施策の柱を掲げている。

以下、ここで掲げられた基本方針と施策の柱の内容を整理する。

基本方針

1 NPO 活動の促進

施策の柱 1 NPO 活動を促進する体制を整備します

施策の柱 2 NPO の自立を支援します

2 多様な主体とのパートナーシップの確立

施策の柱 1 NPO と行政とのパートナーシップを推進します

施策の柱 2 NPO と多様な主体とのパートナーシップを推進します

図表 6-13. 宮城県の非営利活動促進の基本方針

出典：宮城県民間非営利活動促進基本計画²²⁶

(1) NPO 活動の促進

NPO 活動が仙台市のみならず、県内全域で展開されるよう、NPO 活動を促進するための体制の整備に取り組むことが必要である。そこで、中核機能拠点であるみやぎ NPO プラザのいっそうの機能の充実と利用の促進を図るとともに、みやぎ NPO プラザによる広域的な取組み及び連携を行う。

また、NPO が自立したセクターとして活動できるよう、NPO の自発性と独立性を

²²⁵ 宮城県（2010）、前掲注、p.4.

²²⁶ 宮城県（2010）、前掲注、p.15.

尊重しながら、効果的な支援に取り組むことが必要である。そこで、NPO に対する社会の理解を促進するための取組みを行うと共に、NPO による情報公開や情報発信の促進など、NPO が継続的に運営し、発展的に活動していくための支援を行う。また、NPO 活動を支える人材育成の支援及び財政的な支援の充実を図るとともに、NPO 活動の拠点の確保を推進する。

(2) 多様な主体とのパートナーシップの確立

地域の課題に取り組む、より効果的な公共サービスを提供するためには、NPO と行政とがパートナーシップを構築し、一層の協働の推進を図ることが重要である。そこで、NPO の行政への参加機会の拡充に向けて、行政の情報公開等を推進するとともに、政策プロセスへの参加を促進する。また、NPO との協働を促進するため、その環境づくりを行いながら、多様な形態の協働を模索しつつ、協働の質の向上に取り組む。さらに、地域での NPO 活動の促進を図るため、市町村と NPO とのパートナーシップの構築や市町村の取組への協力・支援を行う。

また、NPO 活動は、多くの人々や団体による教官と連携によって支えられている。また、多様な主体との連携が、NPO 活動の新たな展開につながる。そこで、企業や教育・学術機関、各種団体など、多様な主体に対し、NPO 活動への理解の促進を図ると共に、その連携を推進する。

5-1-4. 宮城県における NPO と環境政策

(1) 宮城県の基本計画における NPO の役割

本節の冒頭で述べたように、県の基本計画である「宮城の将来ビジョン」には NPO などの民間活動団体の役割が重要であることが記述されている。加えて、「宮城県震災復興計画」においても、民間団体の役割が重要である点が指摘されている。

「復興活動は、国・県・市町村、企業、団体、NPO など、多様な活動主体が互いに手を携え、共に歩んでいくという連携・共助の精神を共有し、「絆」という人と人との結びつきを核として取り組んでいく必要があります。復興の主体は、あくまでも県民一人ひとりであり、民間をはじめ様々な主体による復興に向けた事業や取組が幅広く進められていくことによって、復興事業相互の効果が相乗的に高まっていくことになります。行政はこうした復興に向けた活動を、全力でサポートする体制を構築します。」²²⁷

以上のように、宮城県の 2 つの基本的計画において、行政以外の主体もまちづくり、県づくりの主体となっていくことが求められている。

(2) 宮城県の環境政策と NPO

環境政策の計画においても、民間活動団体の重要性は明記されている。「宮城県環境基本計画」では第 3 章において「計画の目指す将来像」を設定している。その中に

²²⁷ 宮城県（2011）「宮城県震災復興計画」、p.3.

「(2)持続可能な社会の実現に向けてすべての主体が行動する地域社会」があり、「【民間活動の活性化】」が目指されている。

「県民の環境意識の高まり等から、環境の保全及び創造に取り組む民間団体が増え、その活動に参加する県民及び活動を支援する企業も増えています。また、これらの民間団体と県民、事業者、行政機関などが連携しながら地域の特性を活かした環境保全活動を進めていきます。県民、事業者、民間団体等から行政への意見の提出、新たな環境関連施策の提案等の住民参加が日常的に行われ、行政はこれらの提案を積極的に施策につなげるようにしています。」

このように、民間活動団体が環境施策を積極的に県に意見・提案する姿が目指されている²²⁸。また、「行動の促進」という観点から、各施策の枠組みを超えて環境分野全体を横断的かつ総合的に担う「みやぎ“グリーン”行動促進計画²²⁹（第2期）」においても、環境保全活動に取り組む団体・NPO等への支援についての記述がある²³⁰。そこでは、環境保全活動に取り組む団体やNPOに対し、活動資金、担い手等の活動の課題となっていること等に対する支援を行うとしている。

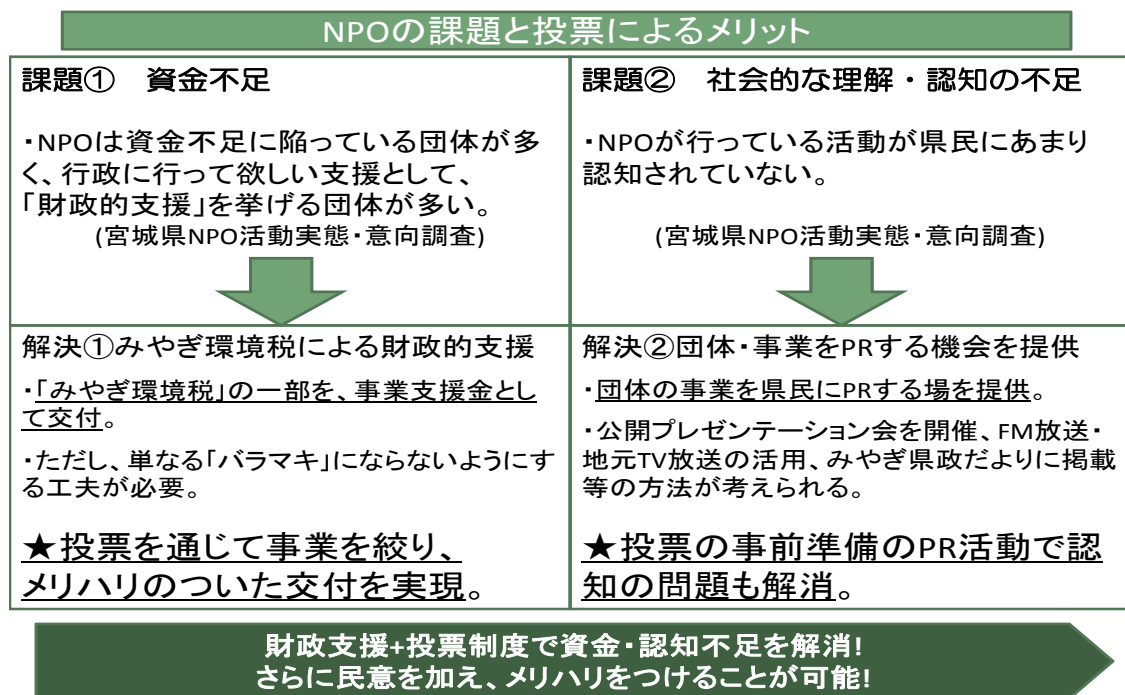
(3) NPO が抱える課題と提言の方向性である「投票制度による財政支援」

宮城県の基本計画や、環境政策に関する中期・長期計画において、NPO等の民間活動団体の役割が重要視されていることを上で述べた。ここでは、提言の方向性で示した、「投票制度によるNPOへの財政支援」が、「みやぎ環境税」の制度改善のみならず、NPOが抱えている課題の解決にもつながることを示す。NPOの課題と投票制度によるメリットを整理すると以下のようなイメージ図になる。

²²⁸ 宮城県（2007）「宮城県環境基本計画」、p.19.

²²⁹ 「宮城県環境基本計画」の計画期間の10年を第1期、第2期の2つに分け、計画期間は5年となっている。環境政策における中期的総合計画であり、低炭素社会形成分野における、「宮城県地球温暖化対策実行計画」などの個別的な環境政策の上位に位置する計画である。

²³⁰ 宮城県（2011）「宮城“グリーン”行動促進計画（第2期）」、p.17.



図表 6-14. NPO の課題と投票によるメリット

出典：筆者作成

①資金不足

第一に、NPO は資金面に大きな課題を抱えている。平成 20 年度宮城県 NPO 活動実態・意向調査によれば、NPO が行政に求める支援として、一番多かったものが「財政的支援」であった²³¹。単に財政的支援をするだけでは、いわゆる「バラマキ」になってしまう可能性があるし、NPO が行政の下請けのような立場になったり、行政への依存が強くなり NPO が自立的な活動ができなったりする恐れがある。しかし、投票により民意を反映することが出来れば、県民から必要と判断された団体の事業のみが財政的支援を受けることになり、メリハリをつけることができ、「バラマキ」を回避できる。また、票を集めるには県民の支持が必要であるから、県民が NPO を支えることになり、NPO が行政の下請け化することや、行政へ過度に依存することを予防できる。

②社会的な理解・認知の不足

第二に、NPO の活動上の問題点として、「社会的理解・認知」を挙げる団体も多い²³²。県民による投票の前段階として、行政が PR 活動を行う場を提供することで、この課題も払拭できるのではないかと。PR の方法としては、公開プレゼンテーションを開催することや、ラジオ局・TV 局等地元メディアとの協力、県政広報紙や県 HP での広報などが考えられよう。

²³¹ 宮城県（2010）「宮城県民間非営利活動促進基本計画」、p.15.

²³² 宮城県（2010）、前掲注、p.15.

このように、投票制度と財政支援を組み合わせることで、「みやぎ環境税」の税制度をより良いものにしていくことに加えて、NPO が抱えている課題も同時に解決できるのではないかな。

5-2. パーセント条例の活用

ここでは、「県民参加型」のみやぎ環境税を目指すために重要と思われる、「パーセント条例」、「1%支援制度」について述べる。²³³

パーセント条例とは、市民が支払った税金の数パーセントを自分が指定する NPO（自治体）が行う事業に使うように指示・指定できる条例である²³⁴。パーセント条例には 3 つの類型があるが、ここでは、「宮城県において地域の創意工夫を活かした環境政策を展開する」ことを目標とした提言を考えるため、NPO 型のパーセント条例である、「1%支援制度」に注目する。

平成 26 年 12 月現在、NPO 型のパーセント条例である「1%支援制度」を導入している自治体は、千葉県市川市、北海道恵庭市、岩手県奥州市、愛知県一宮市、大分県大分市、千葉県八千代市、大阪府和泉市、佐賀県佐賀市、奈良県生駒市の 9 市である。中でも千葉県市川市は日本で始めて「1%支援制度」を導入した自治体であり、「市民が選ぶ市民活動団体支援制度」は、「1%支援制度」の先進事例として注目されている。

5-2-1. 千葉県市川市「市民が選ぶ市民活動団体支援制度」

(1) 制度の概要・背景・目的

以下に、本制度のおおまかな流れを示す。

²³³ ここで紹介する先進事例の補助対象となる NPO の活動範囲は、環境活動に限定されているわけではない。

²³⁴ 松下啓一、茶野順子（2006）『新しい公共を拓くパーセント条例』（慈学社政策法学ライブラリー 12） 慈学社、p.8.

市川市「市民が選ぶ市民活動団体支援制度」の流れ

- 1) 支援金を希望する団体は、**事業**内容や交付申請額を明記した申請書類を市に提出する。補助率は、**最大で申請事業総額の2分の1**である。
- 2) 事業で定められた要件を満たしていると審査会が認めると、市の広報紙やHPで公表される。
- 3) 団体は、市の広報紙や、ケーブルテレビ、ミニFM放送や公開プレゼンテーションに参加し、納税者に対し、PR活動を行う。
- 4) 納税者は、市役所の窓口を訪れるか、郵送、電話、インターネットにより、自分が支援したい団体の**事業**を最大3つ選択して届け出る。**市民税納税額の1%が希望した団体に補助金として交付**される。選択したい団体がない場合は、基金への積み立てを選択することも出来る。
- 5) 市は、その届出結果を集計し、各団体に納税者の人数、その税額の1%分の合計額などを公表し、支援金を交付する。団体は、交付申請額に比べて届出金額が少なかった場合は事業縮小、または取り下げの事業計画変更をすることができ届出金額が多かった場合は、基金に積み立てられる。
- 6) 団体は事業終了後、実績報告書に収支決算書を添付して提出し、審査会が審査する。

23

図表 6-15. 市川市「市民が選ぶ市民活動支援制度」の流れ

出典：筆者作成

まず、市川市の基礎的情報について述べる。市の人口は、約 47.9 万人（平成 22 年）であり、このうち個人住民税（県民税、市民税）の納税者は約 22 万人であり、1 世帯に平均して 1 人以上の給与所得者がいる。また、市民税の税収は、約 300 億円/年であり、非常に財政は豊かである。地方交付税のうち、財源不足の自治体に交付される普通交付税の交付を受けない自治体であり、平成 17 年度予算の一般会計は約 1080 億円であるが、このうち歳入全体に占める市税の割合は 63%で、自主財源は 72%と高い²³⁵。

次に、本制度の背景について述べる。本制度が導入されるにいたった理由の一つは、市民の市・県への帰属意識の低さ、政治・行政への関心の低さである。千葉県市川市は、市民の行政に対する関心が低い市である。平成 13 年 1 月の市川市長選挙の投票率は 25.22%と低く、また、平成 17 年 3 月の千葉県知事選挙では 36.20%で、千葉県 78 市町村中 77 位の投票率であった。その理由として、市民の市川市、千葉県への帰属意識の低さがある。市川市は都心から 20km 圏内にあり、文教・住宅都市として発展してきた。都心に通うサラリーマンの市民が多く、ベッドタウンとしての側面を持っているため、市や県への帰属意識が低いものと考えられる。このように、市川市は財政的自由度が比較的大きい一方で、市民の政治参加意識が都市部の中でも特に低い自治体であり、それが本制度導入の最大のポイントとなったのである。

²³⁵ 樺嶋秀吉（2005）「日本で初めての『1%条例』（千葉県市川市の事例）」『パーセント法基礎講座』笹川平和財団、pp.3-4.

そこで、納税意識の向上や、政治・行政への関心を高めるために、税の使途の一部を決定する際に、納税者（市民）の意見を反映する機会を設けようという議論が持ち上がった。納税意識の向上、政治・行政への関心の向上、積極的な地域行政への市民参加、以上の3点が本制度の最大の目的である。

（2） 制度導入に至るまでの経緯

次に、本制度が導入されるまでの経緯についてである。本制度は平成17年度より導入されたものであるが、平成16年2月より、本格的な制度検討が行われた。制度を設計するにあたって、3つの原則が立てられた。

- 1) 余計な事務費をかけない
- 2) 納税者の参加を増やすため、団体の選択は手間のかからない方法をとる
- 3) 補助金なので、1人が2回届け出たり、他の人の名前を使ったりするというような不正が起らないようなシステムをつくる

この3つをバランスよく備えた制度をつくるのは非常に難しかった²³⁶。納税者の選択に基づいて個人市民税の一部を支出することの法律的な問題はクリアされていたものの、届出の方法が見つからなかったためである。

そこで、2004年度は公募型の支援制度を先行して試行的にやってみることになった。ただし、公募型支援制度は1%支援制度が具体化できれば発展解消することを前提とした。

公募型支援制度は、「ボランティア・NPO活動支援制度」と名づけられた。第三者機関の審査会が市内のNPOやボランティア団体の提案する活動計画を審査し、事業経費の2分の1を限度に最大10万円事業助成をする、という制度であった。書類審査やプレゼンテーションなどがあるため、助成に対して負担が大きく、団体からの応募があまり集まらないのではないかと予想されたが、実際には33団体から応募があった。最終的に21団体が選ばれ、支援総額は197万8000円であった。

公募型制度における団体の反応が良かったことから、市川市庁内の検討グループは本格的な検討作業に入った。その最大の論点は、「納税者が団体を選択して届け出る際の方法をどうするか」ということであった。

検討の結果、市の広報紙に届出用の封筒を刷り込むという案を採用した。納税者が市の広報紙やパンフレットから届出書を切り取り、その内側に選択した団体の番号・名前や住所を記入し、納税通知書のコピーを入れて投函するという方法である。制度の周知徹底を図るという点では、納税者全員に案内を郵送するべきであるが、22万人に郵送するとなると莫大なコストがかかるため、このような方法を採用することになった²³⁷。

（3） 1%である理由

²³⁶ 前掲注、p.6.

²³⁷ 前掲注、p.7.

そもそも、なぜ使途指定できる割合を1%としたのか。この点については、明確な説明は難しい。手本にしたハンガリーのパーセント法で所得税の1%を使途指定することができることとなっていたため、それを参考にし、1%という数字に落ち着いたものと思われる²³⁸。松下・茶野（2006）は、1%という数字に積極的な意味があるとしている²³⁹。

「パーセント条例は、既存の原則（憲法14条や首長の予算編成権・議会の議決権等）に反するおそれもあるが、1%ならばこれらの原則との正面衝突を避けて、新たな可能性を探るにはちょうどよい数字だからである。どんな原則といえども時代にあわせて微修正が免れないが、その実験手段としての1%は妙を得た数字といえよう。」

（4）初年度の状況

①事業の応募

制度初年度となった平成17年度は、予算に支援金として3000万円が計上された。市川市の個人市民税額は約300億円/年であり、その1%は3億円である。22万人いる納税者のうち、1割が届出を行うと予想し、3000万円の予算を組んだ。実際、応募してきた83団体の交付申請額の合計は約2925万円であり、予算額に非常に近い金額であった²⁴⁰。

まず、平成17年1月15日に団体向けに応募説明会が開かれ、130団体が参加し、最終的に83団体が応募した。応募団体の受付が締め切られると、団体の事業申請が制度にふさわしいかを判断するため、「市川市市民活動団体支援制度審査会」が2月7日に始まった。審査会のメンバーは非常勤委員7人で組織され、4人が学識専門家、3人が公募市民という構成であった。審査の結果、83団体中81団体の事業が支援対象事業に選ばれた。

②投票

市が届出の目標とした納税者の数は2万人程度であった²⁴¹が、期限までに集まった届出は5557人で、納税者全体のわずか2.5%という低調な届出状況であった。5557人分の届出金額は1341万8960円で、このうち団体に支援することを選択したのが5024人（1242万7185円）だった。1団体あたりの平均交付額は15万3430円となった²⁴²。前述のように、予算は当初3000万円組まれていたが、余った支援金を当初予算の3000万円から減額補正し、同時に基金のほうは当初予算で積み立てた1000

²³⁸ 前掲注、p.8.

²³⁹ 松下啓一、茶野順子（2006）『新しい公共を拓くパーセント条例』（慈学社政策法学ライブラリー12）慈学社、p.54.

²⁴⁰ 樺嶋秀吉（2005）「日本で初めての『1%条例』（千葉県市川市の事例）」『パーセント法基礎講座』笹川平和財団、p.9.

²⁴¹ 市川市1%支援制度記録チーム（2009）『新1%の向こうに見えるまちづくり 市川市市民活動団体支援制度の5年間』ぎょうせい、p.71.

²⁴² 樺嶋秀吉（2005）「日本で初めての『1%条例』（千葉県市川市の事例）」『パーセント法基礎講座』笹川平和財団、p.16.

万円に 237 万 6000 円を増額補正することになり、そのための補正予算案が 9 月議会に提案された²⁴³。

③選定から事業終了までの流れ

市から平成 17 年 6 月に正式な交付決定額の通知を受けた団体は、概算払で支援金を受け取った。申請どおりに事業が終わった後は、事業の成果を記載した「実績報告書」に「収支決算書」など必要書類を添付のうえ市に提出して審査会の審査を受ける。審査会によって申請事業が計画通りに行われたと認められると、支援金額が確定し、精算が行われ、終了となる。

(5) 初年度の課題と制度改革

①市民へのアンケート

平成 17 年 1 月 17 日に団体の応募受付を始めてから、5 月 23 日に納税者の届出結果を公表するまでの間に、44 人の市民から 49 件の意見や感想が市に寄せられた。また、市はアンケート調査を行い、市民対象では 241 件、団体対象では 73 団体から回答を得た²⁴⁴。

市民や団体からの意見の中で注目されるのが、「専業主婦など個人市民税を納めていない人も含めた善意市民が参加できる制度にして欲しい」というものである。この問題に関しては、制度の特徴上仕方のないことである、また、「1%」という数字を考慮し、是認すべきである、という意見もある。例えば、青柳・栗林（2013）は、「租税を負担しないフリー・ライダーに補助金の意思決定を認める必要性は薄いと言わざるを得ない。」としている²⁴⁵。ただ、市川市は非納税者に門戸を開く方向で検討を行った。導入 3 年目の 2008 年度では、非納税者がボランティア活動などに参加した場合に「地域ポイント」を付与し、そのポイントに応じて投票を行えるように制度を改めている。

②団体の説明責任

また、団体に対する監査、団体の説明責任も問題視された。審査会副会長の山口は、制度を発展させていくための課題として、納税者（市民）に対するアカウントビリティ（説明責任）の問題を指摘した。現行制度では、会計監査を行うとともに会計報告等の公開が義務付けられている。市川市条例では、審査会が支援金の交付申請を提出した団体の審査、計画変更の審査、支援決定事業が支援金の交付決定の内容及びこれに付した条件に適合しているかどうかを審査することになっている。また、支援決定団体が支援決定事業の完了後に提出する実績報告についても、補助事業等の成果を

²⁴³ 前掲注、p.17.

²⁴⁴ 市川市 1%支援制度記録チーム（2009）『新 1%の向こうに見えるまちづくり 市川市市民活動団体支援制度の 5 年間』ぎょうせい、p.82.

²⁴⁵ 青柳龍司・栗林隆（2013）「千葉県市川市における 1%支援制度の評価と分析・住民税制と寄付課税-」『千葉商大論叢』51（1）、2013-09、pp.175-189.

記載した実績報告書に市長が必要と認める書類を添付して市長に提出を求めている。事業の実績報告については、市川市納税者が選択する市民活動団体への支援に関する条例第 15 条に規定がある²⁴⁶。

③選択できる団体数の増加

さらに、平成 19 年度からは、納税者が支援したい団体を最大 3 つまで選べるようになった。市が平成 18 年度に実施したアンケートでは、「複数団体選べるようにして欲しい」という意見が、「1 団体でよい」を上回っており、また、現場の声として、「1 団体では、どの団体を選んでよいか迷ってしまい、結局投票できなかった」という声もあったこと、そして、複数選べれば、家族で話し合い、納税していない専業主婦などの意見を入れやすいということから、複数団体を選べるようになった²⁴⁷。

5-2-2.パーセント条例の比較

先述のように、パーセント条例は 9 つの自治体で導入されているが、実施根拠や投票できる納税額など、いくつか違いがある。ここでは、平成 28 年度以降のみやぎ環境税においてパーセント条例を参考に制度を設計することを念頭に置き、人口の多い 3 つの市（千葉県市川市、愛知県一宮市、大分県大分市）の事例を比較した表が以下の図表 6-16、17、18 である。

実施根拠については、条例の場合と要綱の場合がある。掲載した表以外の市では、北海道恵庭市が規制により実施している。

次に、投票者についてである。表中の 3 団体ではいずれも非納税者にも投票権を与えている。特に一宮市と大分市では、一定年齢以上の市民全てに投票権を与えている。納税していない市民にも投票権を与えることにより、幅広い意見を取り入れることが可能になる。しかし、制度本来の趣旨である、納税者の意思を用途決定に反映させるという点が失われる可能性がある。納税者以外にも投票権を与えるべきか、という議論には賛否両論がある。例えば、表中の 3 市や北海道恵庭市、岩手県奥州市、大阪府和泉市などは非納税者にも投票権を与えている。一方、前述の青柳・栗林（2013）²⁴⁸は否定的な立場をとっているほか、千葉県八千代市では、納税者以外に投票権を与える措置をとっていない。

²⁴⁶ 「支援決定団体は、支援決定事業が完了したときは、速やかに、当該支援決定事業の成果を記載した実績報告書に支援決定事業収支決算書その他市長が必要と認める書類を添付して市長に提出しなければならない。」（市川市納税者が選択する市民活動団体への支援に関する条例 15 条）

²⁴⁷ 市川市 1%支援制度記録チーム（2009）『新 1%の向こうに見えるまちづくり 市川市市民活動団体支援制度の 5 年間』ぎょうせい、p.114.

²⁴⁸ 青柳龍司・栗林隆（2013）「千葉県市川市における 1%支援制度の評価と分析・住民税制と寄付課税-」『千葉商大論叢』51（1）、2013-09、pp.175-189.

1%支援制度 導入自治体の状況			
	千葉県市川市	愛知県一宮市	大分県大分市
人口	47万6千人	38万6千人	47万5千人
名称	市民が選ぶ市民活動団体支援制度	市民が選ぶ市民活動制度	あなたが支える市民活動応援事業
実施根拠	条例 市川市納税者等が選択する市民活動団体への支援に関する条例	条例 一宮市民が選ぶ市民活動に対する支援に関する条例	要綱 あなたが支える市民活動応援事業補助金交付要綱
特徴	・納税者以外も参加できる仕組み(地域ポイント制度) ・出前受付を実施 ・届出期間中のPRを行政と団体が一緒に行う	・投票者は納税者ではなく、18歳以上の市民とし、1人あたりの支援額を平均額とした。 ・市民活動団体もPRの担い手ととらえ、中間支援団体と連携	・届出できる市民の要件を納税者だけでなく、20歳以上の非課税者も対象とする ・広報誌を全戸配布ではなく、各応援対象団体から応援の以来とともに配布することで後方経費を削減
補助率	申請事業にかかる経費の2分の1(上限なし)	申請事業にかかる経費の3分の2(上限なし)	申請事業にかかる経費が5万円以下の場合は経費と同額、超える場合には超えた額の2分の1を加算した額(上限30万円)
投票者	・前年度個人市民税納税者 ・地域ポイント所有者	・18歳以上の市民	・団体選択届出時点において20歳以上の市民 ・20歳未満の個人市民税の納税義務者
投票	・納税者は3団体以内で選択 ・基金積立も可 ・地域ポイントは、1団体又は基金積立を選択	・3団体以内で選択 ・基金積立も可	・3団体以内で選択
1票の支援額	・納税者の前年度個人市民税の1%相当額 ・地域ポイントは、1団体または基金積立を選択	・選択を行う年度の6月1日時点の個人市民税額の1%相当額を、同日現在の18歳以上の市民数で割った額 (平成21年度:645円) (平成22年度:587円)	・選択を行う年度前年度の個人市民税の総額の1%相当額を、前年10月1日時点の20歳以上の市民数で割った平均額。 (平成21年度:608円) (平成22年度:595円)

15

図表 6-16. 1%支援制度 導入自治体の状況

出典：筆者作成

1%支援制度 導入自治体の状況				
		千葉県市川市	愛知県一宮市	大分県大分市
投票方法		郵送・窓口・インターネット・出前受付	郵送・窓口・インターネット・出前受付	郵送・窓口・インターネット・出前受付
平成21年度	支援団体数	129団体	67団体	62団体
	届出期間	6月7日～7月10日	1月5日～2月13日	6月1日～7月30日
	届出総数	10,164人	31,578人	12,273人
	有効届出数	9110人	30,974人	11,730人
	投票率	4.3%	10.0%	3.24%
	団体支援額	16,008,680円	13,721,827円	13,556,962円
	基金積立額	1,326,982円	6,656,893円	-
平成22年度	支援団体数	136団体	77団体	66団体
	届出期間	6月5日～7月9日	1月23日～2月17日	6月1日～7月30日
	届出総数	10,061人	36,324人	14,670人
	有効届出数	8893人	34,607人	14,004人
	投票率	4.2%	11.5%	3.85%
	団体支援額	15,485,570円	20,504,027円	15,398,441円
	基金積立額	1,196,437円	不明	-

19

図表 6-17. 1%支援制度 導入自治体の状況

出典：筆者作成

1%支援制度 導入自治体の状況			
	千葉県市川市	愛知県一宮市	大分県大分市
課題と問題点	・対象団体、事業の透明性に向けた仕組みの必要性 ・市民活動団体の紹介冊子など、制度定着化のための検証および団体への効果的な支援のあり方	・地縁的な繋がりが強い団体の扱い ・公開プレゼンテーションへの市民活動団体の欠席率 ・事業の公益性が分かりやすく市民に示されるよう、平成23年度申請書類を改訂 ・継続事業の場合はどう改善・発展させるかを団体に明記してもらう	・制度PRの方法と経費との関係(運営費を最小限にとどめつつ、効果的に広報を行い、参加率を向上させたい) ・補助対象とする団体・事業の「公共性」の判断 ・制度効果の検証の困難さ(公共性が上がったのかどうか、という評価は難しいが、制度を続けていくには正確な評価を行う必要がある。)

20

図表 6-18. 1%支援制度 導入自治体の状況

出典：筆者作成

6. 政策提言『県民参加型・新みやぎ環境税』

ここでは、宮城県の環境政策財政に関する政策提言として、「県民参加型・新みやぎ環境税」について具体的な提案をする。

6-1. 制度の目的と概要

6-1-1. 制度の目的

本制度の目的は大別して2つあり、第一の目的は県内のNPOの力を活かし、地域の創意工夫を活かした環境政策を進めることである。第二の目的は、納税者である県民の声を税制度に反映させること、そして、県民がみやぎ環境税をより身近なものとして認識することにある。

6-1-2. 制度の概要

みやぎ環境税の一部を、県内の環境保全活動に取り組むNPOに活動支援金として交付する。補助率は事業経費の2分の1とする²⁴⁹。どのNPOにいくら支援金を交付

²⁴⁹ 市川市「市民活動支援制度」の補助上限を参考にした。その他では、例えば愛知県一宮市では事業経費の3分の2（上限なし）としている場合がある。事業経費のどの程度を補助するかは議会等の審議や専門的知見を踏まえながら、予算規模も考慮に入れ、決定するべきと考える。

するか、納税者（県民）の投票により決定する。

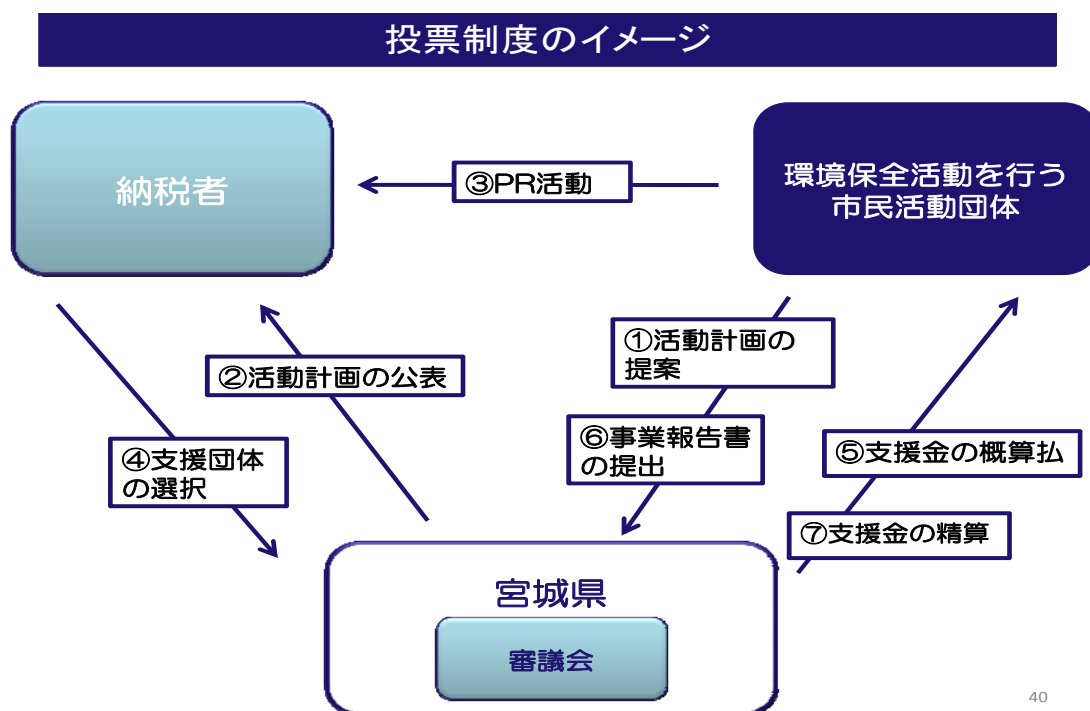
県は、みやぎ環境税の一部を使い、県内の環境保全活動に取り組む NPO に活動支援金を交付する。事前準備として、県は、環境政策の専門家、市民活動の専門家、税理士などから構成される、審査会を設置する。

支援金を希望する NPO は、事業計画書を県に提出する。NPO が提出した事業計画書は、県の環境保全に貢献する事業であるか否か、審査会による判断を受け、審査会による審査を通過した事業は、次のステップに進み、納税者の投票を受ける。

審査を通過した事業計画書を提出した NPO は、PR 活動を行い、納税者（県民）に事業の内容をアピールする。納税者（県民）は、支援したいと思う NPO の事業を選択し、投票する。

県は、県民（納税者）の投票数に応じ、NPO が受けられる支援金額を公表し、概算払で支援金を交付する。

NPO は計画通り事業を行い、支援事業の成果を記載した実績報告書、と収支決算書を審査会に提出する。適切に事業が行われたと審査会が認めた場合、支援金額が決定し、県が精算して、終了とする。



図表 6-19. 投票制度のイメージ

出典：筆者作成

6-2. 制度設計上の論点

本制度を設計するにあたり、先進市のパーセント条例、1%支援制度を参考にした。先進市の導入過程における議論や、導入後の評価等を鑑み、議論すべきと判断した点を挙げると、以下のような論点が挙げられる。

(1) 予算規模、投票額の問題

1) みやぎ環境税の税収のうち、どの程度の予算を NPO の支援活動に充てるか。

NPO の支援に充当する額が多すぎるとは、他のみやぎ環境税を使った事業に影響が出てしまう。逆に少なすぎるとは、本制度を導入し、県民の意見を取り入れることや、NPO の環境活動を促進するという目的が達成されなくなってしまう。

2) 納税額（1200 円/年）のうち、どの程度の額を投票できることにするか。

また、投票できる額が多すぎる場合や少なすぎる場合も、上と同じ問題が起こる。

以上から、予算規模、投票額をどの程度にするか、という点は重要な論点であると考えられる。

(2) 非納税者の取扱

1) 個人県民税を納税していない県民の扱いをどうするか。非納税者である県民にも投票権を与えるか。

パーセント条例を導入している自治体には、個人市民税の納税者に投票権を与えている自治体と、一定年齢以上の市民に投票権を与えている自治体がある。前者は、納税意識の向上が図れるという長所があるが、納税していない人が税の使途決定に参加できず、平等性に欠けるという批判がある。後者は、非納税者も使途決定に参加でき、平等性が保たれるが、納税意識を高めるという点で、制度本来の趣旨を失ってしまっているという批判が可能である。

以上のように、両者に長所・短所があり、非納税者の取扱は議論を要する論点である。また、議論する際に、先進自治体が個人市民税の所得割を対象としているのに対し、今回の提言の場合は個人県民税の均等割の超過課税を対象としている点も留意する必要がある。

(3) 審査会のあり方について

1) 審査会の構成員はどのようにするか。審査会の権限の大きさをどうするか。

NPO の活動が適切に行われ、宮城県環境に資するものであったか否か、判断する必要がある。そこで、審査機関である審査会の設置が求められる。その権限の大きさ、構成員は重要な論点であると考えられる。

(4) 年間スケジュールの検討

1) 募集、審査、PR、投票、実施、評価のスケジュールリングをどうするか。

本制度を実行するに当たり、どのようなスケジュールで制度を進めていけばよいか。

本制度の実現可能性を考えるうえで重要な論点である。

6-2-1. 基本情報の整理

上の論点を論じるうえで、必要となる基本情報は以下のようなものである。

(1) 宮城県に関して

みやぎ環境税の税収は、5 ヶ年で約 75 億円である。そのうち、市町村の手挙げ方式である市町村提案型事業は、5 ヶ年で約 2.5 億円である。また、宮城環境税における個人県民税均等割超過課税額は 1,200 円/年であり、県内に個人県民税均等割の納税者は約 106 万人いる。また、宮城県内に満 20 歳以上の人は 190 万人おり、平成 18 年度において、宮城県内にある環境に関する活動をおもに行っている民間団体は、約 200 団体ある。²⁵⁰

(2) 市川市の事例について

市川市の「市民活動支援制度」の投票率は、毎年度約 3%~5%程度となっている。また、市川市の制度においては、NPO が受ける事業補助金の平均は、11 万円~15 万円となっている。²⁵¹ 市川市の市民税の納税額は、1 人平均約 13 万 6,400 円であり、その 1% (1 人が投票できる額の平均) は 1,364 円である。初年度は応募資格のある団体の 3 分の 1 が事業を計画し、応募した。

6-2-2. 予算規模、投票額の問題

予算規模、投票額に関して、3 つの案を挙げ、論ずる。

(A 案) 市川市に習い、みやぎ環境税個人県民税均等割 1200 円の 1%である 12 円を投票により任意の環境保全団体の支援に充てることが出来る場合

(B 案) 1 団体の当たりの事業補助金の平均額が 15 万円となるように予算を組む場合

(C 案) 20 歳以上の全ての県民に投票権を与える場合

各案の詳細については、次の通りである。

(1) (A 案) 市川市に習い、みやぎ環境税個人県民税均等割 1200 円の 1%である 12 円を投票により任意の環境保全団体の支援に充てることが出来る場合

宮城県内の個人県民税均等割の納税者は 106 万人程度である。そのうちの 3%、すなわち 3.8 万人が投票に来る場合、予算規模は 3.8 万人×12 円=38 万 1600 円となる。200 団体の約 3 分の 1 である 66 団体に交付がされる場合、1 団体の補助額の平均は、約 5,780 円となる。市川市の事例では、1 団体当たりの平均が 11 万円~15 万円であ

²⁵⁰ 宮城県 (2006) 「宮城県環境基本計画」、p.93.

²⁵¹ 人件費に対する補助ではなく、事業に対する補助である。今回の提言も、NPO の環境事業に対する補助を行うものである。

るから、5,780 円では少なすぎ、地域の創意工夫を活かすには少なすぎると思われる。

そもそも、市川市の市民納税額の平均は 1 人当たり 13 万 6400 円であり、みやぎ環境税の個人金民税均等割超過課税額の 1200 円と大きく差がある。そのため、市川市の例をそのまま踏襲して支援額を納税額の 1%とすることは不適當であると考えられる。

(2) (B 案) 1 団体の当たりの事業補助金の平均額が 15 万円となるように予算を組む場合

(A 案) の場合と同様に、66 団体に交付がある場合、予算規模は、15 万円×66 団体=990 万円となる。納税者の 3%である 3.8 万人が投票にくるとすれば、1 人あたりの支援額は、約 260 円程度になる。超過課税額の 1,200 円のうちの、21.6%にあたる。

この場合、予算規模は約 1000 万円となり、市町村提案型 1 事業の上限と同じ金額となる。市町村からの提案が集まらない現状を考えれば、提案事業 1 つ分を使い、環境保全活動を行う団体の事業を支援することは不適當ではないと思われる。

しかし、1000 万円もの予算を組むのでは他事業に支障が出る、という批判も考えられる。その場合には、一定の投票数に満たなかった事業は支援を受けられないものとする「足切り制度」を導入し、予算規模を小さくする工夫もあり得る。ただしその場合、派手さはなく小さい規模ながらも、真摯に地域の環境保全に取り組む団体のチャンスを奪うことになってしまうことに留意する必要がある。

また、先述のように、愛知県一宮市や大分県大分市の 1%支援制度においては、納税者だけでなく、一定年齢以上のすべての市民に投票権を与えている。市川市でも「地域ポイント制度」を設け、非納税者でも投票権を持てる仕組みをつくっている。投票できる者を納税者に限るべきか、非納税者にも投票権を与えるべきか、という点は賛否両論がある。例えば千葉県八千代市では非納税者に投票権を与えていない。

ただ、「納税者が投票権をもつ」という区の方針に対する反対意見が多く、東京都足立区では平成 16 年度の制度化を諦めたという事例もある²⁵²。このように、非納税者にも門戸を開かなければ制度がつくれないという状況も十分にあり得る。そのため、ここでも非納税者にも投票権を与える場合のデモンストレーションをしておく意義があると考えられる。

(3) (C 案) 20 歳以上の全ての県民に投票権を与える場合

20 歳以上のすべての市民に投票権を与えている大分市の例を参考にする。大分市では、個人市民税総額の 1%を 20 歳以上の市民の数で割った額、約 600 円を投票できる額としている。

「みやぎ環境税」の個人県民税超過課税による税収は、12.7 億円である。その 1%は 1270 万円である。宮城県の 20 歳以上の県民は約 190 万人であるので、大分市と

²⁵²松下啓一、茶野順子 (2006)『新しい公共を拓くパーセント条例』(慈学社政策法学ライブラリー 12) 慈学社、p. 41.

まったく同じ方法をとれば、1人が投票できる額は1270万円÷190万人=約7円となる。

これでは当然投票可能な額が少なすぎる。それゆえ大分市の方法をそのまま取り入れることは難しく、非納税者に投票権を与える場合も、NPOが受ける補助の平均から予算を求め、投票できる額を決めるのが適当であると思われる。

(B案)の場合と同じように、66団体が交付を受け、990万円の予算をつけるものとする。190万人のうちの3%である5万7000人が投票に来るものとすれば、1人あたりの投票額は、990万円÷5万7000人=約174円となる。

以上、3つのデモンストレーションと先進事例を整理すると次のようになる。

デモンストレーションと参考事例の比較表					
	A案	B案	C案	市川市	大分市
投票者	個人県民税納税者	個人県民税納税者	満20歳以上の県民	個人市民税納税者、地域ポイント取得者	満20歳以上の市民
(平均)投票額	12円	260円	174円	約1300円	約600円
投票資格を持つ人数	約106万人	約106万人	約190万人	約22万人	約18万人
(予想)投票数	約3.8万人	約3.8万人	約5.7万人	約8000人	約7000人
1団体が受ける補助平均	5780円	15万円	15万円	11万円～15万円	約20万円
支援を受ける団体数	66団体	66団体	66団体	約130団体	約90団体
予算	約38万円	約990万円	約990万円	約1500万円	約1500万円

38

図表 6-20. デモンストレーションと参考事例の比較

出典：筆者作成

(4) 各案の比較検討

市町村提案型事業に5ヵ年で2.5億円の予算がつきながら、事業提案が集まっていないこと、創意工夫を活かした環境保全活動を行う団体を支援すること、納税者に「みやぎ環境税」の使途決定に参加してもらうことや、納税意識を高めてもらうこと、また、環境対策のコストを負担した者が使途指定に意見を述べるべきであること等、制度本来の趣旨を考えれば、(B案)が妥当である。

ただ、非納税者の取扱いについては、賛否両論があるため、県議会や専門家の意見を踏まえながら慎重に決めるべきである。例えば、東京都足立区では、投票者を納税者

に限ったことが原因で条例が議会を通らなかった事例もある。そのような場合は、妥協案として（C 案）の導入も検討に入れるべきである。

6-2-3. 審査会のあり方

（1）構成員

審査会は、団体が計画した事業計画が、県の環境保全に資するか否かを審査するとともに、団体が実施した事業が計画通りに行われたか否かを審査する役割を果たす。そのため、審査会には環境政策分野の専門家や、市民活動に関する専門家、また、不正な支出を監督する税理士が必要である。

（2）審査方法

団体が事業計画を提出する段階で、審査会は最初の審査を行うが、ここであまりに厳しく投票段階に進む事業を絞り込みすぎると納税者（県民）の意思を反映するという本来の目的を失いかねない。そのため最初の審査においては、明らかに制度の趣旨に反する営利目的の事業や、環境保全に一切関係のない事業を投票の対象から外すように審査すべきである。他方、事業の事後審査は厳しい基準で審査すべきである。「みやぎ環境税」は宮城県の喫緊の環境政策課題に取り組むために導入されている税である。それ故、不適正な支出や環境保全に関係のない支出が行われていないか、また、事業計画に反した内容の事業が行われていないか、厳しく審査する必要がある。審査会がそのような不適切な支出を発見した場合は、県が団体に交付金の返還を求めることができるように制度を構築すべきである。

6-2-4. 年間スケジュールの検討

（1）年間スケジュールのイメージ

年間スケジュールのイメージは以下ようになる。スケジュールの検討は制度に実現性を持たせる上で重要な論点である。ここでは、先進事例である千葉県市川市のフローチャートを参考に作成した。以下が市川市「市民活動支援制度」の平成 26 年度の流れである。市川市は制度導入から 10 年が経っており、そのスケジュールを参考にしてスケジュールリングをすることは合理性があると思われる。団体向けの説明会、事業申請、申請受付、計画内容の審査、プレゼンテーション、投票、集計作業、事業の審査にかかる時間は、市川市の場合とほとんど同じ時間がかかるものとしてスケジュールを組んだ。提言内容と市川市のスケジュールの違いは、概算払いを行う時期の違いにある。

年間スケジュール								
	平成27年		平成28年				平成29年	
	10月	11月	1月	2月	3月	4月	3月	4月
納税者 県民				投票				
団体	事業 申請	PR 準備	プレゼン			事業の実施 事業報告		
宮城県	説明会 申請 受付	可否 決定 通知			集計 作業	概算 払		精算
審査会		計画 の 審査						事業 の 審査

40

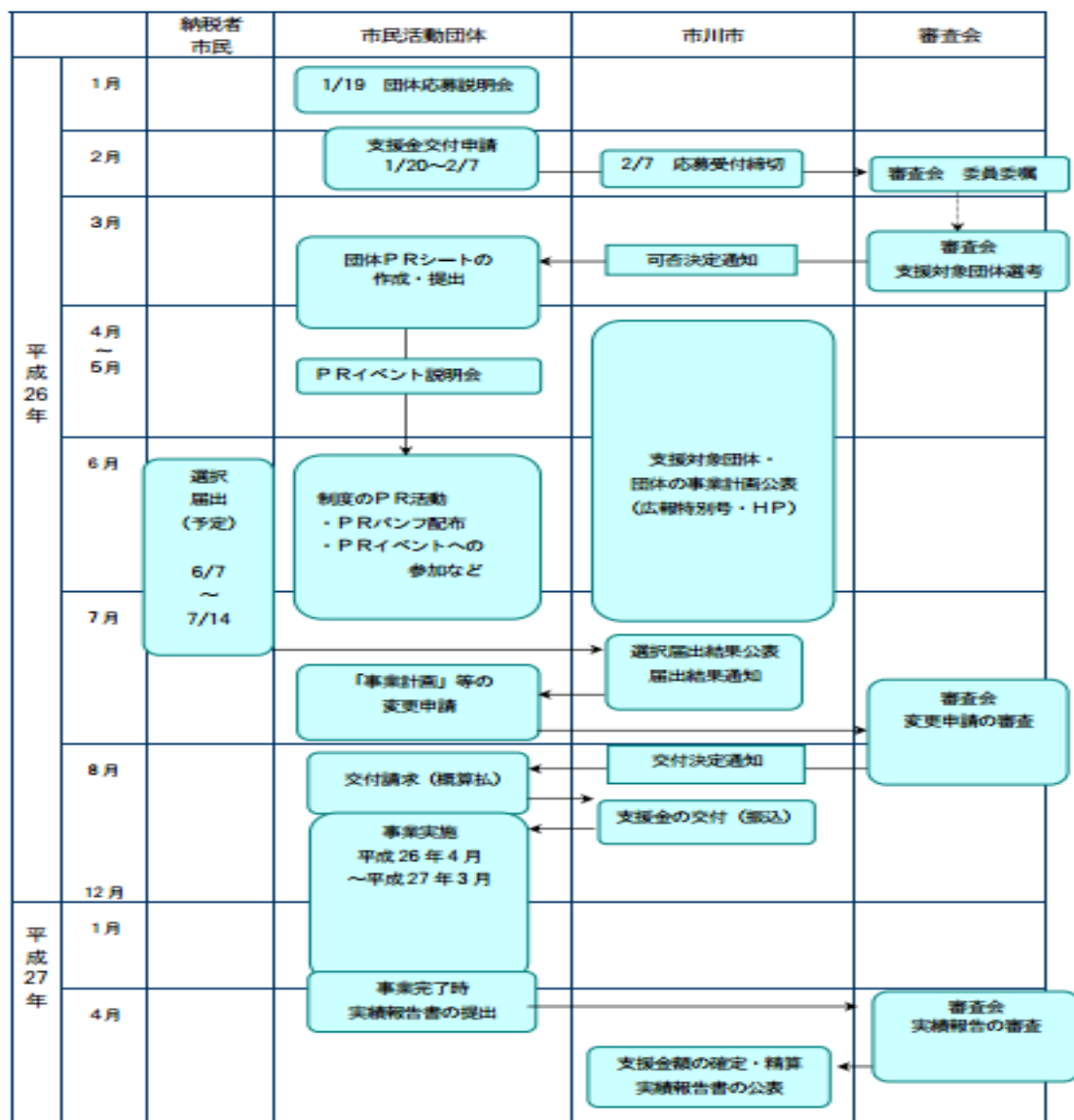
図表 6-21. 年間スケジュール案

出典：筆者作成

(2) 市川市の事例と概算払いの時期

市川市の場合は概算払いを8月に行うが、提言では4月に行うこととした。その理由は、概算払いを春先である年度初めに行うことで、環境保全団体の機動性を高めるためである。ちなみに、4月に概算払いを行う先進自治体として、愛知県一宮市があり²⁵³、制度上4月の概算払いが難しいということは考えにくい。

²⁵³ 一宮市「市民が選ぶ市民活動支援制度 スケジュール」
<<http://www.138npo.org/schedule.html>>



図表 6-22. 市民活動団体支援制度 平成 26 年度フローチャート

出典：市川市 HP²⁵⁴

7. 小括

「みやぎ環境税」は、本稿が提言する政策集である「みやぎグリーン創生プラン」の財源として、また、その他の環境保全に資する宮城県の施策において、非常に重要な財源であり、継続が必要である。しかし、単に継続するだけでなく、更に制度を発展させていくべきである。そこで本章で提言したのが、「ひとり立ちした分野からの卒業」、そして、「県民参加型・新みやぎ環境税」である。

前者については、「LED 導入」のようなひとり立ちし分野から、5 章～9 章で述べたような政策に転換していくことが必要であることを提言した。

後者については、先進市の「パーセント条例」や「1%支援制度」を参考にしながら

²⁵⁴ 市川市 (2014) 「平成 26 年度 1%支援制度 ガイドブック」、p.22.

<<http://www.city.ichikawa.lg.jp/common/000170577.pdf>>

ら制度を設計し、納税者の意思を税の使途決定しつつ、NPO の創意工夫を活かしながら「環境立県みやぎ」をつくる政策を提言した。

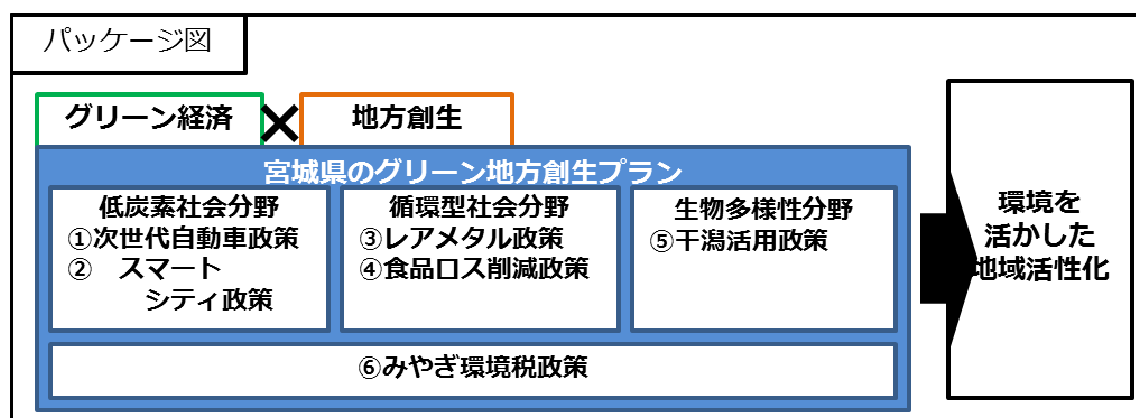
第3部. まとめ

本報告書では、「地域から考える経済社会のグリーン化～環境配慮・環境産業・地域づくりについて～」をという表題を掲げ、宮城県における環境政策の在り方を検討してきた。ここでは、2章で扱った6つのテーマに関する政策を「みやぎグリーン創生プラン」として提言した。ここでは、政策パッケージとしての体系を示すとともに横断的な事項として、地方創生としての効果や財源について検討する。

1. まとめ

1-1. 政策提言のまとめーみやぎグリーン創生プランの掲げる具体的政策ー

「みやぎグリーン創生プラン」とは、宮城県内において環境と経済が好循環関係にある活動を活性化させ、地域振興に結び付けることを目的とした政策パッケージプランである。本報告書でここまで述べてきた提言の内容は、この「みやぎグリーン創生プラン」という名の政策パッケージの中身として位置づけられる。



図表 1. 政策パッケージの体系図

出典：筆者作成

1-2. 地方創生政策としての効果

「みやぎグリーン創生プラン」は、環境政策であると同時に地域振興の役割を担う。各テーマの提言により期待される地方創生政策としての効果の可能性を以下の表でまとめている。ここでは、政府の掲げる地方創生の政策が「まち・ひと・しごと」の各視点からの振興を図っていることから、まち、ひと、しごとの3分野に分けて検討した。

	まち	ひと	しごと
次世代自動車	非常用電源、観光、交通の低炭素化	グリーンコンシューマー、新産業人材	自動車産業
スマートコミュニティ	都市の防災性の向上、都市の低炭素化	光熱費が少ない住宅環境の提供、グリーンコンシューマー	人口による第三次産業の振興
食品ロス	産廃場の少なさ、食文化を大切にすまち、地産地消	職の安定	食品廃棄のコスト減
レアメタルリサイクル	健全なまちづくり、東北地方全域でのリサイクル体制	グリーンコンシューマー	静脈物流、リサイクル産業
蒲生干潟	グリーン復興を学ぶものが全国から集う	指導者育成	教育、ESD
新みやぎ環境税	市町村のマンパワー不足を解消、民意を反映した税の使用	NPO に参加する人の増加	NPO 活動の活性化

図表 2. 地方創生政策としての効果

出典：筆者作成

内閣府「まち・ひと・しごと創生法案」によれば、ここでのまちは「国民一人一人が夢や希望を持ち、潤いある豊かな生活を安心して営める地域社会の形成」、ひとは「地域社会を担う個性豊かで多様な人材の確保」、しごとは「地域における魅力ある多様な就業の機会の創出」とされる。ここでは、この定義に従い、本報告書で述べた各テーマに対する提言が、地方創生政策としてどのような効果が期待されるのかを示した。効果の検証は定性的なものではあるが、各提言が地域振興に繋がる可能性があることを示している。

1-3. みやぎグリーン創生プランの実施に係る財源

本報告書では「グリーン創生プラン」の各提言に対して費用の概算を行った。例えば、次世代自動車普及政策では、充電スタンドの補助金や、EV 公用車レンタカープロジェクト、コンバージョン EV ネットワークの活動支援などに約 6,000 万円。スマートコミュニティ普及政策では、HEMS 導入の補助金として約 2,800 万円。食品ロス削減政策では、食品ロス削減のための仕掛けづくりとして勉強会実施費、実態調査費として約 150 万円。レアメタルリサイクル政策では、小売業者を活用した回収ポイント制度の実施費として約 250 万円。蒲生干潟再生事業では、自然学校を使った地域振興事業の運営費として約 500 万円。新みやぎ環境税では、パーセント条例を

活用した NPO の補助制度の財源として約 1,000 万円を見積もっている。

「みやぎグリーン創生プラン」を実施するための財源の一つとしてみやぎ環境税の活用を考えた。みやぎ環境税から使用できる予算額を年間 15 億円とし、他の事業との兼ね合いや税の目的を考慮しながら、使用の現実性を検討した。第 2 部 6 章で紹介されたように、みやぎ環境税は二酸化炭素の排出削減に関する様々な事業を行っている。そのため、みやぎ環境税の事業の一つとして本報告書で提言するような政策も行うこともできると考える。今回の提言では、低炭素社会形成を目的とするもの以外も入っているが、循環型社会形成を目指す提言についても、処分場から排出される二酸化炭素などを考えると 3R の促進は間接的に低炭素化に寄与すると考えた。

みやぎグリーン創生プラン		みやぎ環境税 15億/年 予算額
次世代 自動車普及	次世代自動車普及促進総合計画 EV充電インフラの整備ビジョンの改善など	スタンド 補助金財源 ほか 約6,000万
スマートコ ミュニティ 普及	スマートコミュニティ HEMS導入費用の補助など	HEMS 補助金財源 約2,800万
食品ロス 削減	みやぎ食品ロス削減プロジェクト 食品ロス削減のための仕掛けづくり	船橋会、 運営費 約150万
レアメタル リサイクル	みやぎ小電リサイクル推進施策 小売業者を活用した小型家電の 回収体制強化	ポイント 制度財源 約250万
蒲生干潟 再主事業	レジリエンス・スクール・オブ・蒲生 自然学校を使った地域振興	自然学校 運営費 約500万
新みやぎ 環境税	県民参加型・新みやぎ環境税 パーセント条例を活用したNPOの活性化	パーセント 制度財源 約1,000万

図表 3. みやぎグリーン創生プランの各提言の財源

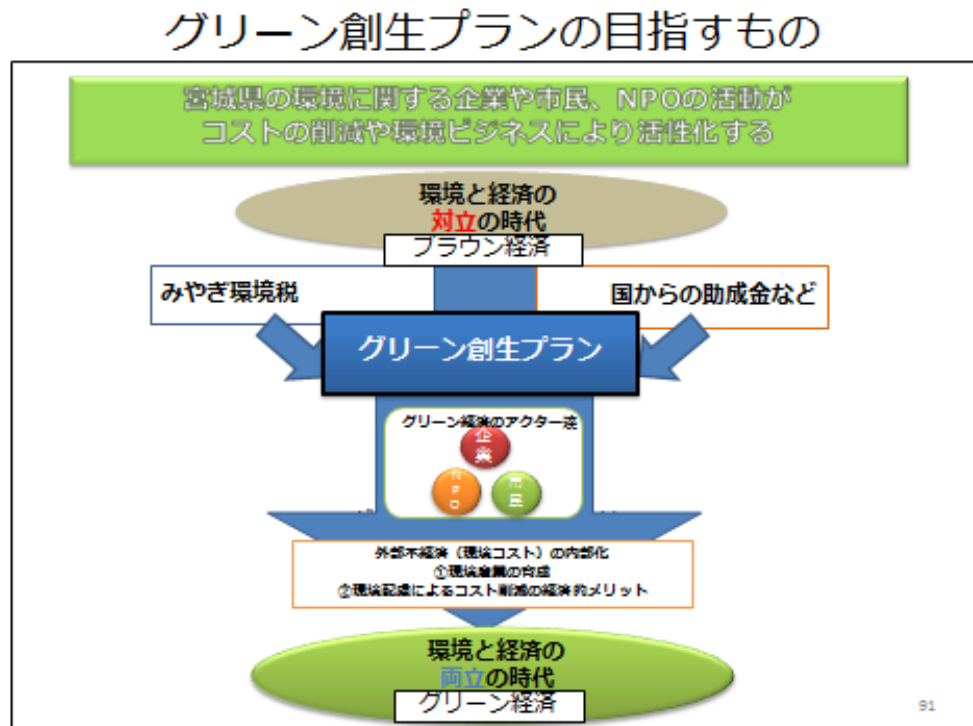
出典：筆者作成

またこれらの各提言は、環境政策としてだけでなく、宮城県における課題や地域特性に合わせて地域活性化政策と連携して考えている。そのため、みやぎ環境税を財源とするプランとしての活用に限らず、一般財源の活用や、内閣府のまち・ひと・しごと創生本部が設けている地方創生関連の予算を獲得することも視野に入れている。このように宮城県の環境政策に広く活用されることを期待する。

2. おわりにーみやぎグリーン創生プランの目指すものー

最後に、私達の提言する政策パッケージであるグリーン創生プランが目指す理想像を述べる。グリーン創生プランは環境と経済の両立を実現し、更に地方創生および地域づくりを目指すものである。私達は、宮城県で様々な環境活動を調査する中で、市町村や企業、市民、NPO など様々なアクターが動いていることを把握した。そういった各アクターこそが、環境と経済の両立を実現する、つまりグリーン経済を実現するアクターであると考ええる。そこで私達は既存の政策との位置付けを考慮した上で、グリーン創生プランにより、その各アクター達の活動を後押ししたいと考えた。こうすることにより、グリーン経済を進めるアクター達は環境産業の育成や環境配慮によるコスト削減等の経済的メリットを得ることができると考える。そしてこの経済的メリットを地域の様々な場所に浸透させることで、環境活動が盛んに行われると同時に、地域の活性化にも繋がるのである。

これが私達の考える、地域から考える経済・社会のグリーン化である。



図表 4. グリーン創生プランの目指すもの

出典：筆者作成

また、「みやぎグリーン創生プラン」においては宮城県を舞台として、政策を研究しているが、「グリーン創生」のコンセプトは宮城県のみには留まらないと考える。本プランの各提言は宮城県にのみ適応した政策として提案しているわけではなく、ベストプラクティスとして他の自治体へも広がっていく可能性があるものである。現在、地方が衰退しつつある時代と呼ばれる中で、その対応が様々な考案されているが、「み

やぎグリーン創生プラン」の提言も様々な地域で役に立つものとする。

謝辞

本報告書では、「地域から考える経済・社会のグリーン化」をテーマに、宮城県における新しい環境政策の在り方について、調査・研究をもとに、課題の解決に向けた提言を行った。行政の現場に関わる方々及び、民間企業の方々、NPOなど多様な関係者へのヒアリング調査を重ねることで、宮城県内の環境政策・環境産業の実態について理解を深めることができた。業務でご多忙のなか、ヒアリング調査にご協力いただいた方々に、深く御礼申し上げます。また、大学院の諸先生方には、中間報告会・最終報告会でのご助言をはじめ、様々な面でご支援いただいた。特に、指導教員である小森繁教授、島田明夫教授には、終始親身なご指導をいただいた。先生方のご指導がなければ、本稿の完成には至らなかった。心から感謝の意を申し上げたい。

<参考文献>

- ・ Sinn, Hans-werner, *The Green Paradox: A Supply-Side Approach to Global Warming*, Massachusetts Institute of Technology, 2012.
- ・ 井田徹治、末吉竹二郎（2012）『グリーン経済最前線』岩波書店.
- ・ 岡本享二（2004）『CSR 入門「企業の社会的責任」とは何か』日本経済新聞社
- ・ 栗山浩一、馬奈木俊介（2012）『環境経済学をつかむ』有斐閣
- ・ 小林光（2013）『環境でこそ儲ける』東洋経済新報社
- ・ 笹谷秀光（2013）『CSR 新時代の競争戦略 ISO26000 活用術』日本評論社
- ・ 畠山武道（2013）『考えながら学ぶ環境法』三省堂
- ・ 増田寛也（2014）「地方消滅 東京一極集中が招く人口急減」中央公論新社
- ・ 三橋規宏他（2012）『ゼミナール 日本経済入門』日本経済新聞出版社
- ・ 山本良一監修、環境経営学会編集（2010）『環境ビジネスハンドブック これだけは知っておきたい ビジネスルール 46』中央法規
- ・ 村沢義久（2009）『日本経済の勝ち方 太陽エネルギー革命』文春新書
- ・ 折橋伸哉、目代武史、村山貴俊（2013）『東北地方と自動車産業』創成社
- ・ 諸住哲（2013）『スマートグリッド』アスキー・メディアワークス
- ・ 岡村久和（2011）『スマートシティ』アスキー・メディアワークス
- ・ 加藤敏春（2012）『スマートグリッド「プラン B」』NTT 出版
- ・ 都市計画法制研究会編著（2013）『都市の低炭素化促進法 Q&A』ぎょうせい
- ・ 栗山浩一、馬奈木俊介（2012）『環境経済学をつかむ』有斐閣
- ・ 交告尚史、臼杵知史、前田陽一、黒川哲志(2012)『環境法入門「第二版」』有斐閣
アルマ
- ・ 諸富徹、沼尾波子（編）（2012）『水と森の財政学』日本経済評論社
- ・ 松下啓一、茶野順子（編）（2006）『新しい公共を拓くパーセント条例』（慈学社政策法学ライブラリー 12）慈学社
- ・ 市川市 1%支援制度記録チーム（2009）『新 1%の向こうに見えるまちづくり 市川市市民活動団体支援制度の 5 年間』ぎょうせい

<参考新聞記事>

- ・ 朝日新聞「住商、国内最大級バイオマス発電 愛知・半田に」（2014 年 7 月 15 日）
- ・ 古紙ジャーナル「【スーパーのリサイクル施設】生協・4 カ所のリサイクル施設が相次ぎ稼動：カスミ・3,000 坪の敷地で年 1 万 6,000 トンの古紙を扱う」（2011 年 2 月 14 日）<<http://kosijnl.co.jp/backnumber/1998/>>（2014/7/20 アクセス）
- ・ 日本経済新聞「地方創生の施策 仕事づくり優先 石破氏、立案へ基準」（2014 年 10 月 23 日、4 面）
- ・ 読売新聞「日産、NASA と自動運転車を共同開発」（2015 年 1 月 10 日）

- ・河北新報「EV 無料貸出し 1 年 たった 4 件栗原」(2014 年 10 月 27 日)
- ・河北新報「COP20 日本『早期に目標提出』温室効果ガス削減 国際社会 圧力強める」(2014 年 12 月 12 日)

<参考論文・雑誌等>

- ・田崎智宏・沼田大輔・松本津奈子・東條なお子「経済的インセンティブ付与型回収制度の概念の再構築～デポジット制度の調査と回収ポイント付与制度の検討から～」国立環境研究所研究報告 第 205 号
- ・小出秀雄「九州における使用済み小型家電のボックス回収の試行（1）：福岡・佐賀編」西南学院大学経済学論集 47 巻 1 号
- ・樺嶋秀吉「日本で初めての『1%条例』（千葉県市川市の事例）」『パーセント法基礎講座』笹川平和財団（2005）
- ・青柳龍司・栗林隆「千葉県市川市における 1%支援制度の評価と分析-住民税制と寄付課税-」千葉商大論叢 51（1）2013-09（2013）

<参考ウェブサイト>

- ・伊藤園「伊藤園 お茶にまつわる 7 つのストーリー Sustainability Report 2013」
<http://www.itoen.co.jp/files/user/pdf/csr/report/communication_book_all_2014.pdf> (2014/12/17 アクセス)
- ・外務省「フォーラム「グリーン経済を考える」－「緑の未来協力隊」発足に際して－（概要と評価）」
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/kiko/green_121221.html> (2014/12/12 アクセス)
- ・環境省『2014 年度環境白書』
<<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h26/pdf/full.pdf>> (2014/12/17 アクセス)
- ・環境省「第四次環境基本計画」
<http://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_4/attach/ref01.pdf> (2014/12/17 アクセス)
- ・環境省「平成 27 年度環境省重点施策 概要」（平成 26 年 8 月）
<<http://www.env.go.jp/guide/budget/h27/h27juten-1-gaiyo.pdf>> (2014/01/12 アクセス)
- ・環境省「2013 年以降の地球温暖化対策に対する対策・施策報告書」
<<http://www.env.go.jp/earth/report/h24-03/>> (2014/01/12 アクセス)
- ・環境成長エンジン研究会「環境への取り組みをエンジンとした経済成長に向けて（2013 年）」

<http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/B_industry/b.houkoku.pdf>

(2014/12/12 アクセス)

・首相官邸「ストップ少子化・地方元気戦略（要約版）―戦略の基本方針と主な施策―」

<<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/skkkaigi/goudou/dai5/sankou1.pdf>>

(2014/12/17 アクセス)

・首相官邸「「長期ビジョン」及び「総合戦略」に関する論点」

<<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/dai2/siryou1.pdf>> (2014/12/17 アクセス) .

・住友商事株式会社、サミットエナジー株式会社「愛知県半田市におけるバイオマス発電所建設開始について」(2014 年 7 月 14 日)

<<http://www.sumitomocorp.co.jp/news/detail/id=27923?tc=bx>> (2014/07/15 アクセス)

・トヨタ東日本株式会社『環境社会報告書 2014』

<http://www.toyota-ej.co.jp/images/activities/all_2014.pdf> (2014/12/17 アクセス) .

・内閣官房「まち・ひと・しごと創生に関する政策を検討するに当たっての原則（記者配布資料）」(2014 年 10 月 22 日)

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/pdf/siryou_h261022.pdf>. (2014/12/17 アクセス)

・日本経済団体連合会「経団連低炭素社会実行計画（2013 年）」

<http://www.keidanren.or.jp/policy/2013/003_honbun.pdf> (2014/12/12 アクセス)

・宮城県「宮城の将来ビジョン：富県共創！活力とやすらぎの邦づくり」(2007 年)

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/35411.pdf>> (2014/12/17 アクセス)

・宮城県「宮城県震災復興計画」(2011 年)

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/36636.pdf>> (2014/12/17 アクセス)

・宮城県「みやぎグリーン戦略プラン」(2011 年)

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/117178.pdf>> (2014/12/17 アクセス)

・宮城県「宮城”グリーン”行動促進計画（第 2 期）」(2011 年)

<<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kankyo-s/greenkeikaku-top.html>> (2014/12/17 アクセス)

・宮城県「宮城県環境基本計画」(2006 年)

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/1737.pdf>> (2014/12/17 アクセス)

・宮城県「宮城県地球温暖化対策実行計画」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/242015.pdf>> (2015/01/20 アクセス)

・宮城県「宮城県生物多様性地域戦略」（中間案）

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/283060.pdf>> (2014/12/17 アクセ

ス)

- ・宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画」

<<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/junkan/sakutei.html>> (2014/12/17 アクセス) .
みやぎ生活協同組合「CSR Report 2013 : 2012 年度社会・事業・環境活動についての報告書」

<<http://www.miyagi.coop/about/csr/CSR/csr2013.pdf>> (2014/12/17 アクセス)

- ・環境省「二酸化炭素排出区分の内訳について」

<<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/index.html>> (2015/1/25 アクセス)

- ・自動車検査登録情報協会「都道府県別・車種別保有台数」

<<http://www.airia.or.jp/number/index.html>> (2015/1/25 アクセス)

- ・首相官邸「『日本再興戦略』改訂 2014－未来への挑戦－」

<<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/honbun2JP.pdf>> (2015/1/25 アクセス)

- ・経済産業省「次世代自動車戦略 2010」

<<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004630/pdf/20100412002-3.pdf>>
(2015/1/25 アクセス)

- ・環境省「次世代自動車普及戦略」

<<http://www.env.go.jp/air/report/h21-01/>> (2015/1/25 アクセス)

- ・経済産業省「EV・PHV 情報プラットフォーム」

<<http://www.meti.go.jp/policy/automobile/evphv/town/about.html>> (2015/1/25 アクセス)

- ・国土交通省「エコカー減税」

<http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr1_000028.html> (2015/1/25 アクセス)

- ・GOGOEV 充電スタンド設置マップ

<<http://ev.gogo.gs/>> (2015/1/25 アクセス)

- ・経済産業省「水素・燃料電池戦略ロードマップ」

<<http://www.meti.go.jp/press/2014/06/20140624004/20140624004-2.pdf>>
(2015/1/25 アクセス)

- ・テスラモーターズ 製品紹介

<<http://www.teslamotors.com/jp/models/design>> (2015/1/25 アクセス)

- ・トヨタ FCV ミライ紹介

<<http://toyota.jp/sp/fcv/>> (2015/1/25 アクセス)

- ・環境省「燃料設備価格」

<http://www.env.go.jp/air/car/vehicles2013/LEV_chapter3.pdf> (2015/1/25 アクセス)

- ・三菱 アイミーブ紹介

<<http://www.mitsubishi-motors.co.jp/i-miev/>> (2015/1/25 アクセス)

- ・環境省「環境対応車普及戦略」

<<http://www.env.go.jp/air/report/h22-02/>> (2015/1/25 アクセス)
 ・電気事業連合会「各種電源別のライフサイクル CO2 排出量」

<http://www.fepc.or.jp/nuclear/state/riyuu/co2/sw_index_01/> (2015/1/25 アクセス)
 ・財団法人日本自動車研究所「総合効率と GHG 排出の分析」

<<http://www.jari.or.jp/Portals/0/jhfc/data/report/2010/pdf/result.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
 ・宮城県「宮城県地球温暖化対策実行計画」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/242015.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
 ・次世代自動車宮城県エリア

<<http://www.miyagicar.com/>> (2015/1/25 アクセス)
 ・宮城県「次世代自動車充電インフラ整備ビジョン」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/279571.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
 ・宮城県「みやぎグリーン戦略プラン平成 23 年度案」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/36756.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
 ・宮城県「ビジョンリスト及び充電器設置（予定）場所一覧」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/288670.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
 ・横浜市「チョイモビ事業紹介」

<<http://www.choi-mobi.com/>> (2015/1/25 アクセス)
 ・宮城県「みやぎ自動車産業振興プラン」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/19579.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
 ・岡本電装ウェブサイト

<<http://www.oka-den.com/>> (2015/1/25 アクセス)
 ・EVhonda ウェブサイト

<<http://www.ev honda.jp/>> (2015/1/25 アクセス)
 ・工藤電機ウェブサイト

<<http://www.kudo-denki.co.jp/annai/index.html>> (2015/1/25 アクセス)
 ・復興庁「平成 26 年度企業連携プロジェクト支援事業一覧」

<http://www.reconstruction.go.jp/topics/20140926_shienanken.pdf> (2015/1/25 アクセス)
 ・兵庫県「兵庫県 FCV 普及促進ビジョン」

<http://web.pref.hyogo.lg.jp/governor/documents/g_kaiken20140707_04.pdf> (2015/1/25 アクセス)
 ・NEDO「水素エネルギー白書 2014」

<<http://www.nedo.go.jp/content/100567362.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
 ・福岡県「福岡水素戦略」

<<http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g80418e02j.pdf>>
 (2015/1/25 アクセス)
 ・環境省「環境対応車普及による CO2 削減予測」

<https://www.env.go.jp/air/report/h22-02/06_chpt3.pdf> (2015/1/25 アクセス)
 ・IEA「Energy Technology Perspectives2012」

<<http://www.iea.org/Textbase/nptoc/etp2012toc.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
 ・環境省「47 都道府県別の CO2 排出量の推計」

<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/sakutei_manual/kaitei_comm/com02/ext01.pdf> (2015/1/25 アクセス)
 ・久米島町「ICT 街づくり推進事業」

<http://www.soumu.go.jp/main_content/000287197.pdf> (2015/1/25 アクセス)
 ・NEXCO 東日本「電気自動車の充電インフラの整備について」

<http://www.e-nexco.co.jp/pressroom/press_release/head_office/h26/0129b/pdfs/pdf.pdf> (2015/1/25 アクセス)
 ・宮城県「平成 22 年度宮城県交通量調査」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/42446.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
 ・独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構「再生可能エネルギー技術白書〔第 2 版〕」<<http://www.nedo.go.jp/content/100544825.pdf>> (2014/1/21 アクセス)

・経済産業省「スマートコミュニティとは」

<http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/smart_community/>
 (2015/01/05 アクセス)
 ・経済産業省資源エネルギー庁「スマートコミュニティの現状～進捗状況と成果等～」

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/016_01_00.pdf>
 (2015/01/22 アクセス)
 ・経済産業省「エネルギー基本計画」

<<http://www.meti.go.jp/press/2014/04/20140411001/20140411001-1.pdf>>
 (2014/12/15 アクセス)
 ・経済産業省「第 14 回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料」(横浜市)

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/014_03_00.pdf> (2015/1/25 アクセス)
 ・経済産業省「第 14 回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料」(豊田市)

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/014_04_00.pdf> (2015/1/25 アクセス)
 ・経済産業省「第 17 回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料」(豊田市)

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/017_03_00.pdf>

(2015/1/25 アクセス)

・公益財団法人 東北活性化研究センター 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社「東北におけるスマートコミュニティの構築に関する調査研究 報告書」

<www.kasseiken.jp/pdf/library/guide/24fy-03.pdf>(2015/1/5 アクセス)

・経済産業省「第 17 回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料」(けいはんな)

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/017_04_00.pdf>

(2015/1/25 アクセス)

・経済産業省「第 17 回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料」(北九州市)

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/017_s05_00.pdf>

(2015/01/24 アクセス)

・経済産業省「スマートコミュニティの現状～概要～」

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/016_02_00.pdf>

(2015/01/05 アクセス)

・宮城県「みやぎスマートシティ連絡会議報告書」

<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/203590.pdf>> (2014/12/13 アクセス)

・仙台市「復興公営住宅情報」

<http://www.city.sendai.jp/sumiyoi/sumai/hukko/_icsFiles/afieldfile/2013/08/26/jutaku.pdf> (2015/1/10 アクセス)

・経済産業省「第 15 回次世代エネルギー・社会システム協議会プレゼン資料」(山元町)

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/015_08_00.pdf>

(2015/1/15 アクセス)

・積水ハウス「スマートコモンシティ明石台」

<<http://www.sekisuihouse.co.jp/bunjou/miyagi/akaishidai/>> (2014/12/13 アクセス)

・経済産業省商務情報政策局情報経済課「次世代エネルギーマネジメントビジネスモデル実証事業について」

<[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gyoukaku/h25_fall/pdf/keisan\(shigen\).pdf](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gyoukaku/h25_fall/pdf/keisan(shigen).pdf)>

(2015/1/14 アクセス)

・環境産業規模検討会「環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書」(2014 年 5 月) <http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/B_industry/b.houkoku2.pdf>

(2014/12/05 アクセス)

・環境省「環境産業の市場規模・雇用規模の推移」

<http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/B_industry/1-2.suikai.pdf> (2014/12/05 アクセス) .

- ・環境省「第三次循環型社会形成推進基本計画」（平成 25 年 5 月）
<http://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku_3.pdf> (2014/12/05 アクセス)
- ・環境省「循環型社会を形成するための法体系」
<http://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/gaiyo_3.pdf> (2014/12/12 アクセス)
- ・環境省「エコアクション 21」 <<http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/04-5.html>> (2014/12/01 アクセス)
- ・環境省「環境省ガイドライン エコアクション 21 認証・登録制度」
<http://www.ea21.jp/ea21/pdf/EA21pamphlet_print.pdf> (2014/12/01 アクセス)
- ・京都市「ごみ減量の意義と必要性」
<<http://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000167/167404/03shiryous.pdf>> (2014/12/11 アクセス)
- ・京都 生ごみスッキリ情報館「京都市の生ごみのデータ」
<<http://www.sukkiri-kyoto.com/gomidata/index.html>> (2014/12/09 アクセス)
- ・京都市廃棄物減量等推進審議会「環境先進都市・京都の更なる進化に向けた今後のごみ減量施策の在り方について（答申）～「ピーク時からのごみ半減」と資源の更なる有効な利用を目指して～」(平成 26 年 10 月)
<<http://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000173/173488/toushin.pdf>> (2014/12/09 アクセス)
- ・全国知事会「食品リサイクル法における都道府県の関与についての緊急提言」（平成 18 年 11 月 22 日）
<http://www.nga.gr.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/3/20061122_01.pdf> (2014/12/05 アクセス)
- ・長野県環境部「外食産業における食品廃棄物の発生抑制取組事例集～宴会食べ残しモニタリング実施結果～」(2013 年 3 月)
<<https://www.pref.nagano.lg.jp/haikibut/kurashi/recycling/shigen/kenminundo/documents/torikumijireisyu.pdf>> (2014/12/05 アクセス)
- ・農林水産省「食品ロス削減と食品リサイクル～最近の動き～」(平成 26 年 5 月)
<<http://www.shokusan.or.jp/kankyo/committee/news42.pdf>> (2014/12/05 アクセス)
- ・農林水産省「今後の食品リサイクル制度のあり方について（案）（概要）」
<http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/syokusan/bukai_16/pdf/04_data1-2.pdf> (2014/12/05 アクセス)
- ・農林水産省「食品ロス削減に向けて～「もったいない」を取り戻そう！～」(2013 年 9 月)
<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/pdf/0902shokurosu.pdf> (2014/12/05 アクセス)
- ・宮城県「宮城県循環型社会形成推進計画<持続可能な社会の形成に向けたみやぎからのチャレンジ>」(平成 23 年 3 月 中間見直し)
<<https://www.youtube.com/watch?v=vuVbUNUQGiY>> (2014/12/09 アクセス) .

- ・みやぎ生協「コープフードバンク」
<<http://www.miyagi.coop/support/foodbank/about/>> (2014/12/14 アクセス) .
- ・山口県「山口県循環型社会推進基本計画（第2次計画）」
<<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cmsdata/5/8/0/5805022495c93aed0e0f384ce69c5941.pdf>> (2015/01/13 アクセス)
- ・横浜市「「食べきり協力店」モデル事業に関するアンケート結果」(平成26年)
<<http://tabekiri.city.yokohama.lg.jp/tabekiri/enquete.pdf>> (2014/12/14 アクセス)
- ・公益財団法人流通経済研究所「納品期限の緩和に関するパイロットプロジェクト実施報告と課題」(2014年5月)
<<http://www.shokusan.or.jp/kankyo/committee/news42.pdf>> (2014/12/14 アクセス)
- ・エコロジーエクスプレス トrendウォッチ「小型家電リサイクル法の含意」
<<https://www.ecologyexpress.jp/content/trend/20130831trend.html>> (2015/1/25 アクセス)
- ・環境省 経済産業省「使用済小型家電からのレア金属の回収及び適正処理に関する研究会 とりまとめ」
<http://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/conf_ruca/h22/h22_main.pdf> (2015/1/25 アクセス)
- ・経済産業省「レア金属確保戦略」
<<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0002319/g90728e01j.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
- ・中央環境審議会「小型電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申）」
<<http://www.env.go.jp/press/files/jp/19123.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
- ・環境省「使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン」(Ver.1.1)
<https://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/attach/gl_collect140228.pdf> (2015/1/25 アクセス)
- ・環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室
「小型家電リサイクルの市町村向け説明会説明資料」
<<http://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/pdf/mat01.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
- ・政府広報オンライン
<<http://www.gov-online.go.jp/useful/article/201303/2.html>> (2015/1/25 アクセス)
- ・環境省「市町村における使用済小型電子機器等のリサイクルへの取組状況に関する実態調査結果」
<<http://www.env.go.jp/press/files/jp/25505.pdf>> (2015/1/25 アクセス)
- ・環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策室 企画課リサイクル推進室
(説明者 三菱総合研究所(環境省請負事業))
「小型家電リサイクルの市町村向け説明会 自治体における 小型家電リサイクルの先進事例」
<http://www.mri.co.jp/NEWS/press/2013/2047812_2312_3.pdf> (2015年1月15日アクセス)
- ・仙台市
<<http://www.city.sendai.jp/kikaku/seisaku/toukei/jinkou/graph1.html>> (2014年12

月 5 日アクセス)

- ・環境省 平成 26 年 11 月 20 日報道発表資料
<<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18783>> (2014 年 12 月 6 日アクセス)
- ・東京都「使用済小型電子機器リサイクル促進のための検討会 とりまとめ」
<<http://www.metro.tokyo.jp/INET/OSHIRASE/2013/03/DATA/20n3r301.pdf>>
(2015/1/25 アクセス)
- ・福岡県環境部循環型社会推進課「福岡県使用済小型家電広域回収モデル事業」
<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/73663_16236359_misc.pdf>
(2015/1/12 アクセス)
- ・DOWA エコジャーナル 「秋田県 レアメタル等リサイクル資源特区への取り組み」
<<http://www.dowa-ecoj.jp/sonomichi/akita/02.html>> (2015/1/12 アクセス)
- ・足立区
<<http://www.city.adachi.tokyo.jp/gomi/kurashi/kankyo/gomi-eco-n-p-bottle.html>>
(2015/1/25 アクセス)
- ・宮城県「みやぎ環境税(県民税均等割の超過課税)のお知らせ」
<<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/zeimu/kankyousei.html>> (2015/1/20 アクセス)
- ・宮城県「みやぎグリーン戦略プラン」
<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/117178.pdf>> (2015/1/20 アクセス)
- ・電気事業連合会「電源別発電電力量構成比」
<http://www.fepc.or.jp/about_us/pr/pdf/kaiken_s1_20140523.pdf> (2015/1/20/アクセス)
- ・宮城県「宮城県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」『「ダメだっちゃ温暖化」～地球のために宮城から～』
<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/242015.pdf>> (2015/1/20 アクセス)
- ・経済産業省「LED 照明産業を取り巻く現状」
<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004296/pdf/001_05_00.pdf>
(2015/1/20 アクセス)
- ・宮城県税制研究会「宮城県税制研究会報告書」
<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/64079.pdf>> (2015/1/20 アクセス)
- ・宮城県「宮城”グリーン”行動促進計画(第 2 期)」
<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/2763.pdf>> (2015/1/20 アクセス)
- ・宮城県「宮城の将来ビジョン」
<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/35411.pdf>> (2015/1/20 アクセス)
- ・宮城県「行政と NPO の協働マニュアル」
<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/7922.pdf>> (2015/1/20 アクセス)
- ・宮城県「宮城県民間非営利活動促進基本計画」
<<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/7840.pdf>> (2015/1/20 アクセス)
- ・環境省「年度(平成 25 年度)の温室効果ガス排出量(速報値)<概要>」

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/2013sokuho_gaiyo.pdf> (2015/1/20 アクセス)

・ NPO web 「1%支援制度 導入 7 自治体の状況」

<http://www.npoweb.jp/pdf/201103PB_03.pdf> (2015/1/20 アクセス)

・ 市川市「平成 26 年度 1%支援制度 ガイドブック」

<<http://www.city.ichikawa.lg.jp/common/000170577.pdf>> (2015/1/20 アクセス)

・ 一宮市「市民が選ぶ市民活動支援制度 スケジュール」

<<http://www.138npo.org/schedule.html>> (2015/1/20 アクセス)

<ヒアリング調査先>

本書を作成するにあたり、下記の方々にヒアリング調査を実施した。調査先の役職名はすべて調査当時のものである。

1 ヒアリング調査先

調査実施日	調査先
平成 26 年 5 月 26 日	東松島市復興政策部復興政策課（震災復興本部）課長 高橋宗也氏 持続可能で安心安全な社会をめざす新エネルギー活用推進協議会 代表理事 小野寿光氏
5 月 27 日	環境省東北環境パートナーシップオフィス 鈴木美紀子氏
6 月 17 日	生活協同組合連合コープ東北サンネット事業連合環境管理室 室長 大原英範氏 リサイクルセンター長 一條智昭氏 リサイクルセンター副センター長 大内光則氏
6 月 17 日	トヨタ自動車株式会社新事業企画部企画 2 グループ主幹 森田敦次氏 同 主幹 佐藤亮氏
6 月 17 日	豊田通商株式会社農水事業部課長代理 長島寿夫氏
6 月 24 日	宮城県環境生活部環境政策課兼再生可能エネルギー室 副参事兼課長補佐 三浦智義氏 技術副参事兼技術補佐 阿部孝雄氏
10 月 14 日	経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部 新産業・社会システム室/燃料電池室/制度室/熱電供給室 室長補佐（総括）日原正視氏
10 月 25 日	一般社団法人日本エコ・アグリテクノロジー屋敷聡氏
同上	広島市立大学 岩城富士夫氏
同上	株式会社インテリジェント・コスモス研究機構 次世代自動車部 プロジェクトディレクター 東北大学名誉教授 中塚勝人氏
同上	九州大学大学院統合新領域学府オートモーティブサイエンス専攻 准教授 目代武史氏
11 月 4 日	宮城県環境生活部環境政策課兼再生可能エネルギー室 副参事兼課長補佐 三浦智義氏 宮城県環境生活部環境政策課温暖化対策班 主任主査 中村朋之氏
11 月 5 日	株式会社佐市 常務取締役・商品統括部長 佐藤浩一郎
11 月 6 日	仙台市環境局廃棄物事業部ごみ減量推進課資源化推進係 主幹兼係長 藤田規広氏 技師 菅澤拓哉氏
11 月 16 日	有限会社岡本電装 代表取締役 岡本啓三郎氏
11 月 18 日	仙台市まちづくり政策局政策企画部エネルギー政策室

	企画推進係長 笠間毅氏
11 月 19 日	東北経済産業局地域経済部自動車産業室振興係長 佐竹義美氏
11 月 20 日	東北経済産業局資源エネルギー環境部エネルギー対策課 課長補佐 成田眞氏
11 月 20 日	環境省東北地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課 課長補佐 佐々木真一氏
11 月 21 日	多賀城市市長公室震災復興推進局副主幹 佐藤昌史氏
11 月 21 日	宮城県環境生活部循環型社会推進課リサイクル推進班技師 南雲隆太氏
11 月 26 日	新潟県産業振興課新エネルギー資源開発室
11 月 28 日	横浜市温暖化対策統括本部プロジェクト推進課 課長補佐 寺井宏治氏 同 係長 中野亮氏 同 村井佑貴氏
12 月 1 日	株式会社工藤電機 取締役会長 工藤治夫氏 同 EV プロジェクト 菊地公明氏
12 月 2 日	ウジェスーパー・ウジェクリーンサービス取締役本部長 吉田芳弘氏 同 経営企画室ディレクター 菅原亜希子氏
12 月 15 日	積水ハウス株式会社仙台北支店明石台店 店次長 鹿戸雄一郎氏

2 電話・メールによるヒアリング

10 月 27 日	山口県環境生活部廃棄物リサイクル対策課ゼロエミッション推進班 亀井氏
11 月 7 日	仙台市まちづくり政策局政策企画部エネルギー政策室 企画推進係長 笠間毅氏
同上	多賀城市市長公室震災復興推進局副主幹 佐藤昌史氏
同上	岩沼市建設部復興。都市整備課副参事課長補佐 星幸浩氏
同上	気仙沼市市民生活部環境課環境政策係 吉田氏
11 月 13 日	山形県環境エネルギー部循環型社会推進課リサイクル・環境産業担当 相馬渡氏
11 月 18 日	山元町震災復興企画課 佐々木氏
11 月 18 日	生活協同組合連合コープ東北三ネット事業連合環境管理 室長 大原英範氏
12 月 1 日	神奈川県県土整備局都市部環境共生都市課
12 月 1 日	栗原市
同上	気仙沼市
同上	南三陸市
同上	石巻市

同上	女川町
同上	東松島市
同上	松島町
同上	塩釜市
同上	利府町
同上	多賀城市
同上	名取市
同上	岩沼市
同上	亘理町
同上	角田市
同上	山元町
同上	川崎町
同上	富谷町
同上	大和町
同上	大衡村
同上	色麻町
同上	加美町
同上	大崎市
同上	美里町
同上	涌谷町
同上	登米市
同上	丸森町
同上	白石市
同上	七ヶ宿町
同上	蔵王町
同上	大河原町
同上	柴田町
同上	村田町
12月8日	鳥取県生活環境部環境立県推進課
同上	宮城県環境政策課温暖化対策班次世代自動車充電インフラ整備ビジョン 担当
12月18日	農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課食品産業環境対策室

参考資料

以下に、本ワークショップが行ったヒアリング調査の内容を示す。

目次

調査 1.東松島市における環境未来都市計画 および 一般社団法人 JASFA の取組みに関する視察	2
調査 2.みやぎ生協リサイクルセンターの視察	9
調査 3.宮城県環境生活部環境政策課への調査	15
調査 4.宮城県経済商工観光部への調査	19
調査 5.スーパーマーケット「さいち」における調査.....	21
調査 6.仙台市環境局における調査	24
調査 7.経済産業省東北経済産業局における調査.....	26
調査 8.東北地方環境事務所における調査	29
調査 9.宮城県環境生活部循環型社会推進課への調査.....	34
調査 10.ウジェスーパー・ウジェクリーンサービスにおける調査.....	37
調査 11.農林水産省へのメールによる調査.....	40

調査 1.東松島市における環境未来都市計画 および 一般社団法人 JASFA の取り組みに関する視察

【ヒアリング実施概要】

日時：平成 26 年 5 月 26 日

場所：東松島市役所、奥松島「絆」ソーラーパーク、東松島市立鳴瀬未来小学校等

調査先：

- ・東松島市 復興政策部 復興政策課 課長 高橋宗也氏
- ・東松島市 復興政策部 復興政策課 リーディングプロジェクト推進班 兼 環境未来都市推進室 主査 手代木昌幸氏
- ・東松島市 復興政策部復興政策課 復興政策班 兼 環境未来都市推進室 主査 川口貴史氏
- ・一般社団法人 一般社団法人持続可能で安心安全な社会をめざす新エネルギー活用推進協議会（JASFA）代表理事 小野寿光氏
- ・一般社団法人 一般社団法人持続可能で安心安全な社会をめざす新エネルギー活用推進協議会（JASFA）事務局 小野伸之氏
- ・特定非営利活動法人 ビルトグリーンジャパン 副代表理事 長谷川美喜男氏

東松島市は、環境未来都市として宮城県内で積極的な環境配慮の活動を行っている自治体である。また一般社団法人 JASFA は、地域社会に普及促進が図れる技術の発掘と活用推進を目的とし、東松島市にていくつかの環境産業の事業実験を行っている。これらの各取り組みについて調査を行った。

東松島市役所の方々のご配慮により、バスにて市内各地を視察した。視察場所は、津波被害の大きかった野蒜地区や地震で亡くなられた方々を慰霊したお寺、市立鳴瀬未来中学校、奥松島「絆」ソーラーパークなどである。

また視察後は市役所の会議室にて質疑応答形式でヒアリング調査をした。



東松島市役所におけるヒアリングの様子 筆者撮影

<東松島市の概況（人口・雇用）について>

●人口統計のデータを参照させて頂いたところ、震災後に東松島市を離れた人が多くいるが、どのような年齢層・職業の方が離れられたのか。

→実際に住民票を置かれている方は多く、来年の国勢調査を待たないと正確な数字は出ない。今のところ、住基上の移動と地域の流れを見ている限りは年代別のばらつきは少なく感じる。しかし、若干であるが子育て世代、特に受験生がいる家族は仙石線が復旧していないため通勤・通学が難しく、仙台市内に住居を構えてしまう家族が他の世代に比べて多いという傾向が見受けられる。

●東松島市では環境産業による雇用創出も課題だと思うが、雇用対策は具体的にどのように行なっているか。また自然エネルギー導入によって地元の雇用を考えているのか。それとも外部から新たな人間を雇うことを考えているのか。

→個人的な感想あるが被災地では、雇用対策よりむしろ人手不足を感じる。特に、水産加工と土木建築の場で人手不足が顕著である。実際に、仙台より石巻のほうが有効倍率的に人手不足というデータもある。そして、子育て世代が抜けた影響かもしれないがパートタイムの手が足りないと感じる。そのため、現在、雇用の対策という状況ではないです。一方、中長期的には、雇用の創出が復興の課題となってくるので今後本格的な企業誘致も含めた政策が必要となっていく。企業用の土地が足りないので、用地の転換も含め土地の確保に努めていく。

●現時点の2次産業の主要産業は何か。また3次産業の内訳が1、2次産業よりも大きく占められているが、これは自衛隊の影響が大きいのか。

→東松島市について、主な産業というものはなく様々な産業がある。また自衛隊の影響について、基地の街であるためその影響は大きい。ブルーインパルス隊は戻ってき

ましたが教育部隊はまだ戻っていない。今後、自衛隊が本格的に戻ってくると復旧が進むと考えている。震災前は航空祭も行われていたが、今年来年はまだ開けない。

<環境未来都市について>

●環境未来都市の選定に立候補した理由は何か。メリットとしては補助金交付や知名度の上昇など様々な点が考えられるが、実際に想定していた成果は挙げられているのか。またデメリットとなる点はあるか。

→単なる復旧ではなく復興を目指したいから環境未来都市の認証につきまして手をあげた。メリットに対して、補助金交付という質問を受けたが、確かに手を挙げた段階では民主党政権下多くの補助金が個所付けされていた。しかし、政権が代わり、年月が三年経つにつれ、直接の補助は少なくなっている。ただ、環境未来都市としてインセンティブ的に各省庁からの補助金が受けられやすいという状況は続いているので、そうした中で各種事業の手上げに意欲的に参加している。また、デメリットに関しては今のところない。まだ復旧途上の中で、非常に大きな成果と言っては言葉が過ぎるが、環境未来都市として、飛びぬけた事業がない中で、環境未来都市として（10年となる）今後7年半でどこまで成果を挙げられるかという状況である。

<自然エネルギーについて>

●自然エネルギー事業を行なう上での東松島市の強みは何か。

→自然エネルギーに関しては航空自衛隊があることからわかるように、日照時間が長いというのが強みである。ただ、風力に関して、風はあまり強く吹かない。

●自然エネルギーの供給の不安定さをどう補うのか。

→自然エネルギーの不安定性への対処だが、東松島市に限った問題ではないが、今後太陽光単体の事業ではなく蓄電池と HEMS を併用した事業を考えている。

●自然エネルギーの活用において、太陽光発電など初期投資の難しさはどのようなものか。それをどのように乗り越えようと考えているか。

→初期投資の難しさについて、復旧が進んでない土地に投資が難しいという声がある。ただ、メガソーラーに被災地支援という意味合いも込めて大規模投資をしてくれる企業もあるので、本格的なインフラ整備とセットで合わせて考えていきたい。

●固定価格買取制度の役割はどう考えているか。将来、制度が終了する、あるいは電力自由化がなされた後に、電力の売上げの維持など自然エネルギー事業を維持するための方策を検討しているのか。

→借地契約は20年間結んでいるので、あまり気にしていない。買い取り価格は太陽

光については今後下がっていく。そのため、早めに計画して着手する必要があった。遅れていることに良いことはなく、できるだけ将来的に保障されている以上は早めに着手する必要があると思う。一方、バイオマス系の FIT は今後、上昇が考えられるので、木材の確保と共に進めていきたいと考えている。

<他の地域との連携について>

●環境未来都市を進める上で、他の自治体との連携はあるか。あるとすればどこの地域とどのように連携されているのか。

→未来都市構想を進める上で 11 の自治体で連携している。岩手、宮城、福島、福島の 6 自治体とは、特に打ち合わせなどをしながら連携している。それ以外の先進地では、横浜市と連携している。

●他の地域への東松島市の取り組みの普及をどのように考えているか。

→海外に関しては、震災のご縁でインドネシアのバンダ・アチェ市、フィリピンのレイテ島、デンマークのロラン市と連携している。他にも、国内の自治体に情報の供給だけでなく、深い連携をやっていききたいと考えている。環境未来都市国際フォーラムを東松島で開催することを検討している。

<復興特区について>

●環境未来都市を推進する上で復興特区は活用されているか。復興特区において産業集積を図ろうとしているが、どの程度企業が集まっているか。

→復興特区として誘致したのは三井物産のみ。そのほかにも、現在市内の地元企業 5 社が立候補してくれているのが現状である。

●復興産業集積区域における税制優遇措置もあるが、どのような企業を誘致するつもりなのか。誘致したい企業が来ない場合の対策を考えているか。

→環境未来都市や復興計画に基づく合致業種にある程度優先順位を割り振りながらも、全ての業種に門戸を開いている。ただし、現状、企業を選んでいる立場ではないということでもあるため、幅広く業種に関係なく受け入れて行きたいと考えている。

<みやぎ環境税について>

●環境未来都市を進める上で、みやぎ環境税はどのように活用されているか。平成 27 年度に宮城県の環境税の導入期間が終了するが、東松島市としてみやぎ環境税の存続などの要望はあるか。

→500 万程度しかみやぎ環境税の配分はないため、あまり環境未来都市には役立っていない。エコキュートの補助を先着で割り振るくらいのことしかできていない。別途、

計画推進のためには復興基金や他の財源を使い、太陽光、HEMS、蓄電池の補助事業を再開する方向で議会と調整している。

<JASFA について>

●JASFA の設立経緯は？

→パンフレットにあるとおり。キーワードとして、復旧復興にかかる人的リソースの活用が必要というのがある。またイノベーションの活用も集中して取り組まなければいけないので、団体として取り組まなければいけないと思っている。3・11大震災後すぐに東北大学名誉教授の井口氏へお声掛けし、設立した。ひびき工業団地が東松島にあったこともあり、鳴瀬・矢本は私にとっても大事な場所だったので、東松島市の復興を支援することになった。

私たちは中小企業と大学・高専の学者・専門家の産学連携組織である。仙台高専に東北6高専の復興プロジェクトがあり、それに我々が連携させて頂いたのがきっかけであった。

これだけ大変な状況の中、どんな細かいことでも、復旧・復興に必要であろうことを話し合いして行く必要がある。その一番最初が仙台高専による復興プロジェクトであった。

復興のための街づくり、コミュニティづくりに少しでも支援ができるよう今後も考えていく必要がある。

●国内で同じような活動を行う団体はありますか？

→産学連携組織としては、他にないほどアグレッシブなものだと思っている。中小企業と専門技術士、NPO、学者などで組織の運用体制を構成している。様々な組織を運営している人たちが JASFA に関わることによって、企業の方針と JASFA の方針がすりあわされて動いているところが我々の強みだと思う。被災地や沿岸部で活動を行おうとしても、資金面で非常に苦しいし、100%ボランティアでは不可能。できるだけ企業家の運営ノウハウを反映させた組織にすることで、採算の取れる事業にしたいと考えている。

●東京本部があるのは広域的な活動をしたいから？

→東京本部があることにより全国への情報発信の拠点となり、現在、北海道から九州まで全57社の参加がある。

●JASFA 会員になることのメリットは？

→いろいろな情報を得ることや、実際のプロジェクトに参画することができるようになり、協働、事業化検討、第三者評価、実証フィールドの存在、支援スキームの活用、発信力などがメリットではないかと感じている。

●活動資金はどうやって得ているのですか？収入は？

→会員から会費をもらっている。資金のうちの 25%が会費によるもの。共同事業、提案事業、補助事業により収入を得ている。会員で販促事業会社（たとえば LLC 協働会社）などを設立することで、会員間で研究開発した物を出していこうと思っている。パンフレットの中にもあるように、ソーラーマウントやバイナリー発電などの販促会社を持ちたいと思っている。

●コンサルや学術機関との連携は？

→会員のなかにコンサル会社が 5 社程度あり、1 社 1 社でも高いコンサル能力を持っている。HOPE（一般社団法人 東松島みらいとし機構）に参加してリーディングプロジェクトをやっているところもある。学術機関は仙台高専や東北大と深いつながりがあって、交流というよりは連携と協働をしている。

●JASFA と HOPE に共通する人物の名前があるが、双方はどのような関係なのか？役割分担はどうなっているのか？

→環境未来都市の推進母体の組織化ということで中間支援団体の準備委員会があり当初から参加していた。

HOPE 8 8 社のうち 1 4 社が JASFA の会員と重複している。HOPE の 1 4 事業のうち、9 事業に JASFA の会員が参加していて、事業実施には JASFA が大きく関わっている。JASFA と HOPE は非常に深い関係にあるといってよいと思う。

●なぜ JASFA は東松島市と連携することになったのですか？

→なんといっても、東松島市長の熱意に後押しされた。また、市の職員の方々も被災されているものの、前向きで熱意がある人たちばかりだった。市の職員の方々や市長と話しをするたびに、我々もこの東松島市でなにかやらなければいけない、というような気持ちが強くなっていった。

●東松島では企業の環境経営を推進しやすいのですか？

→「地方都市のまちづくりソリューション」という言葉を私は大切にしている。東松島のような小さな市（人口 4 万程度）では、市長は中小企業の社長のような感覚だと思う。小さな自治体だからこそ、市の職員の動きや命令系統、指揮系統がわかりやすい。一緒にやるときに、市の方と私で、お話を忌憚なくできるのが良い。そういう地方都市ならではの組みやすさを当初から感じていた。その後の計画においても、街づくりソリューションのために、様々な意見を吸い上げて行く必要があるが、中小企業の私たちからすると、前述のような特長が東松島にはあり、非常にやりやすく、取り組みやすい。このような開かれたフィールドで事業を進められるという補完関係が相互にあるからこそ、市と我々の連携・協働が上手く言っているのだと思う。

●ソーラーマウント（JASFA オリジナル架台）の特長は？

→軽量で施工性が高く、通気性も良く、接着工法も独自の良いものを使っている。このような技術は JASFA の会員間の連携で開発したものである。中小企業の技術開発連携はなかなか難しいのだが、JASFA 会員間の信頼感性の上での連携、また、国（中小企業庁）の制度である「ものづくり補助金」を活用することにより、技術開発がやりやすくなったのだと思う。6～8ヶ月程度で開発できた。

●太陽光以外の自然エネルギー普及は？

→太陽光だけにこだわらず、再生可能エネルギー全体で考えている。再生可能エネルギーは不安定なので、既存のエネルギーとどのように組み合わせて連携するかが重要である。JASFA には様々な業種に携わっている会員がいるので、そういった観点からも JASFA は強みを持っていると思う。

●JASFA は環境活動以外に活動を展開する予定ですか？

→街づくり事業、人材育成企業支援、中小企業の国内市場開拓、海外展開支援などを考えている。イノベーション、ソリューションという形で、新しい事業化を考えながら、街づくりをしたいという思いがある。そのためには当然、人材育成が必要になるし、人材育成の後には起業支援が大事になると思っている。

JASFA は、BI（ビジネスインキュベーション）事業者とのコラボをすることで、開発した技術の出口戦略を強化している。

具体的な例としては、JASFA は、先日、台湾とのパイプを持つ BI 事業者の株式会社がみはら産業創造センター（SIC）と連携して、台北での国際的なグリーン建材（環境配慮型建材）展示会に JASFA メンバーの製品を出展した。その結果、いくつかの引き合いがあり、実際に台湾で試用してもらうなどの成果が出ている。

このように外部組織とも連携することにより、JASFA の技術の出口の裾野を広げ、直接ビジネスに結びつく活動を、今まで以上に行っていく予定である。

調査 2.みやぎ生協リサイクルセンターの視察

【ヒアリング実施概要】

日時：平成 26 年 6 月 17 日

場所：宮城県黒川郡大衡村みやぎ生活協同組合リサイクルセンター

調査先：

- ・みやぎ生活協同組合 環境管理室 室長 大原英範氏
- ・みやぎ生活協同組合 環境管理室 リサイクルセンター長 一條智昭氏
- ・みやぎ生活協同組合 リサイクルセンター副センター長 大内光則氏

みやぎ生協は、組合員と職員の活動や事業における取組みを通して、持続的に発展する社会づくりに寄与している事業者である。みやぎ生協は、リサイクルセンターの設置など、先進的な環境配慮事業を行っており、これらの取組についての調査を行った。

本ヒアリングでは、みやぎ生協職員の方々のご配慮により、ダンボール・紙類等の圧縮梱包、発砲スチロールの減溶など、リサイクルセンターが稼働する様子を視察した。またその後は会議室において、CSR レポートを元にみやぎ生協の環境配慮事業について説明を受け、質疑応答を行った。

みやぎ生協リサイクルセンター視察の様子 筆者撮影

<生活協同組合の取組について>

●一般的な企業の掲げる「地域貢献」と、市民との繋がりが強い生活協同組合の掲げる「地域貢献」に違いはあるか。

→地域貢献という観点で考えると生協も他の流通業にも違いはない。しかし、質と量という観点で考えると事業者により差はある。

例：店頭回収アイテム数の違いなど

●持続可能な社会の創出に関して、新たに行おうとしている活動などはあるか。

→新たな活動として、「再生可能エネルギー事業」に取り組むことを中期計画決定した。

●流通業としての環境配慮とはどのようなものがあるのか。

→事業者共通の環境側面は一般的に紙・ごみ・電気である。これらを除外し、流通業として考えると「商品」となる。一般的に「環境配慮商品」と言われているものである。

社会的には、①エコマーク、②有機 J A S、③特別栽培農産物、④M S C（持続可能な農業のための原則と基準）、⑤F S C（森林管理の原則と基準）、⑥C F P（カー

ボンフットプリント) 6つの基準が該当する。多くの生協はC O O P商品がそれに該当し、みやぎ生協はさらに、この認証等を取得していなくとも同等とされる商品は、環境配慮商品として供給に力を入れている。

<大衡村リサイクルセンターについて>

(リサイクルセンター自体について)

●リサイクルセンター設立の目的は何か。それによる環境改善効果として期待することはどのようなことか。

→みやぎ生協が全国に先駆けR Cを設立しようとした目的の一つに、当時法の改正が進み食品リサイクル法、容器包装リサイクル法、廃棄物処理法など事業者としての責務が明確に求められるようになり、その対応から設置した。このことで、事業者としてのコンプライアンスに対する順守の確保、廃棄物を排出する事業者としての社会的な責任などが改善できると考えた。

●古紙リサイクルポイントシステム導入の効果(回収率が上がったといった効果など)はどのようなものであったか。

→古紙リサイクルポイントシステムの導入目的に、仙台市の場合で家庭ごみの一般廃棄物に紙ごみが30%前後含まれていることから、これらを効率よく回収し再資源化するための仕組みとして設置した。これにより、家庭ごみの中から紙ごみが削減できたといえる。

また、紙類を持ちこまれることでそのままお店をご利用いただくことで、経営的な側面での効果もある。

●リサイクルセンターを動かすための電力にかかるコストの負担はどの程度か。また、それはリサイクルせずに廃棄する値段よりも高くなってしまっているのではないか。

→リサイクルセンターの電気使用量の50~60%をコンポスト化する際の熱乾燥機で消費していた。このシステムの最大の欠点ともいえる。市町村で回収している廃棄物として処理したほうがコスト的に考えても良いといえる。しかし、補助金を活用して建設してたこともあり、7年以上使用してきたが、老朽化もあり液飼料化へと改装することにし、現在工事中である。このシステムに変更することで電気使用量がコンポストに比して約30~40%程度削減できると考えている。

●リサイクルに使われる資源の回収は、生協に関連する店舗や事業所からのみ行なっているのか。

→廃掃法の規定により、他事業者からの回収は行えないためみやぎ生協だけに限定している。みやぎ生協が、廃掃法で規定されている廃棄物収集業や中間再資源化などの許可を取得すれば可能となるが、生協法の規定もあり難しい。

(大衡村との関係)

●リサイクルセンターを他地域ではなく、大衡村に立地した理由は何か。

→リサイクルセンターの設置については、全国的に地元住民の反対が多く、同意を得るのが大変難しい状況といえる。大衡村では、村長自らが企業誘致に動いていた経緯と、みやぎ生協は廃棄物処理業者ではなく、自らの店舗などの事業所から排出される不要物を分別、再資源化するという見地から、大衡村地元住民の反対もなく設置できた。

●リサイクルセンターの存在が直接的に大衡村の地域貢献に関わる部分はあるか。

→リサイクルセンターで使用している借地は、宮城県土地開発公社が開発したが、バブル後ということもあり、リサイクルセンターが借用するまでの7年間どこも借り又は、購入しなかった経緯がある。遊休地の有効活用の一助となったと考えている。

●リサイクルセンターを作る際に、地域からの反対意見や要請はあったのか。

→反対意見や要請は特になし。

<食料廃棄・フードバンクに関して>

●消費者による食料廃棄も問題の大きな一因となっていると思われるが、食育のように食料廃棄に関して消費者に啓発したりする活動はあるのか。

→みやぎ生協内の生活文化部門において、この部門が直接メンバー（組合員）に環境だけでなく安全・安心の他、暮らしの関わることなどを、学習会等を通じて広く周知している。

●上記の質問のように、消費者による食料廃棄の問題だけでなく、スーパーでの廃棄や企業の生産段階での余剰生産など様々な問題があるが、COOPとしてどの点での廃棄が一番の問題であると考えているか。

→食品の安心、安全として考えた場合、消費期限、賞味期限が最優先になる。環境に配慮した消費者とは、期限の早い商品から購入される方だという研究者もいるが、大変難しい。

3. NPOではなく生協という立場でフードバンク活動を行う意義をどのように考えるか。

→当初はNPO（あがいん）の設立から運営を支援することではじめたが、みやぎ生協の取引先からの支援の増加もあり、主体的責任を果たす上からみやぎ生協で行う必要性があったと考えている。

●他のフードバンクとの連携は行われているか。もしそうであれば、どのような形で

行われているのか。

→セカンドハーベストジャパン、ふーどばんく東北AGAI Nと連携し、食品等の相互提供のほか、コープフードバンクでは原則行っていない個人支援の要望があった際はAGAI Nへつないでいる。

5. 販売する食品が古くなったとはいえ、無料で配ることによる自社ブランドイメージの低下に関する懸念などがフードバンクに食料を提供する企業にはあると思うが、そういったことについてどのように対応しているか。

→食品が古くなったということより、賞味・消費期限切れが近い食品を廃棄ではなく、有効に活用できるということで、双方にメリットが大きいといえる。

●食料廃棄量を減らすための対策としてフードバンクが1つの方法ではあるが、家畜の餌にしたり、エネルギー転換を行ったりといった方策も考えられているのか。

→フードバンクとして活用できない食品残さなどは分別回収を行い、いくつかの方法で再資源化している。

●廃棄された食料が発生するメタンガスが地球温暖化に影響を与えてしまうなどの問題があるが、その他に食料廃棄が引き起こす環境問題への影響はあるのか。

→一般的には、廃棄された食品残さがメタンになる前に可燃ごみとして処理されている。再資源化の方法によってはメタンが発生する場合もある。そういった点で再資源化の方法をどう評価するかだと考えている。

みやぎ生協ヒアリング CSR レポートについての説明

<みやぎ生協について>

みやぎ生協は宮城県内全域で活動しており、2013 年度の売上は 1022 億円となっている。このうちお店での売上が 70%、共同購入で 28%程度、残りがサービス事業で割合としては数%となっている。出資金は 237 億円程度である。職員数は 6590 人で、そのうち正規職員が 860 人、その他非正規のアルバイト、パートタイマーが 5730 人ほどである。

<コープ東北>

平成 26 年の 4 月より、みやぎ生協の多くの事業部門をコープ東北サンネット事業連合に委託をした。生協は、基本的に生協法の規定により、県内で事業活動を行わなければならない。しかし、現在非常に経済が厳しいため、効率的な管理を目指すと事業連合をつくることになった。現在、東北 6 県の 10 の生協が集まり、コープ東北サンネット事業連合を設立し、活動している。

<ISO14001>

みやぎ生協は、1998 年より店舗・店舗以外の全事業所・生産工場と順に ISO14001 の認証を取得し、2000 年 12 月に統合審査を受け、一つの認証に統合した。流通業界の中で全国 2 番目に認証を取得した。認証取得後、15 年経過したということで、昨年 ISO14001 の認証を返上し、卒業することとなった。しかし、ISO 認証卒業後も取組を継続し、みやぎ生協が構築してきた環境マネジメントシステムを、これまで通り全部門で継続し、運用を行なっていくこととしている。

<低炭素社会構築に向けて>

みやぎ生協では、低炭素社会の構築に向けて、CO₂ の総量削減活動を行っている。震災以降、省エネ関係で消費者の意識変化がみられた。例えば、店舗の照明の明るさを落とすと暗いとか、売り場が暑いとか、そういった指摘を組合員の方が述べていた。しかし、震災後、劇的に変化が起これ、その逆の指摘が多くあげられるようになった。生協だけでなく、他の一般のスーパー等も、売り場の照明や空調を少し落とす取組を実施していた。しかし、現在震災からの時間経過に伴い、震災以前の状態に戻りつつある状態である。環境部門と営業部門の間でも話し合いを行っている。京都議定書の批准から日本は抜けたが、国は基準年を設けて、CO₂ の総量削減を行うための取組を行っている。みやぎ生協についても基準年を設け、取組を実施している。2011 年は電気があまり使用できないこともあり、CO₂ 排出量は 3 万 7 千トンまで激減した。2011 年以降についても減少している。ソフト面での運用を徹底したのもさることながら、LED や高効率の冷凍機、空調機等は、費用対効果が合わないということで、導入を見送られていた。しかし、震災を契機に導入の加速化が見られた。これが大きな影響となり、排出量削減に繋がった。

<再生可能エネルギー>

みやぎ生協は、東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、原発からエネルギー政策の転換をすべきと考えていることから、代替エネルギー普及に取り組んでいる。みやぎ生協では、410kw の太陽光発電を導入している。メリットとしては、固定価格買取制度が利用しやすく、導入しやすい点がある。デメリットとしては、投資の回収に 7 年かかってしまうことが挙げられる。稼働率やエネルギー効率を考慮しつつ、風力発電や木質バイオマス発電などの再生可能エネルギーについても導入をは考えていく必要がある。

<リサイクルセンターの設置>

循環型社会構築に向けて、3R に取り組んでいる。みやぎ生協では、リサイクルセンターを設置し、店舗・支部・本部から出る廃棄物を自ら収集、分別、再資源化又は廃棄物の抑制などを行うことにより、事業から発生する環境負荷の低減を図っている。

小売業チェーンが自前でリサイクルに取り組むのは全国でも初となっている。全国的に報道もされ、他地域のスーパーが来訪することもあった。本センター設置を受けて、全国にリサイクルセンターが様々な地域に新しく設置されるようになった。

リサイクルセンターの収支については、リサイクルセンターの稼働のみの場合、赤字となっている。しかし、リサイクルセンターが各事業所の衛生費カットに大きく貢献していることから、みやぎ生協全体では黒字となっている。他事業者との違いは、有価で売れるもの、売れないものを問わず回収している点である。みやぎ生協の場合、収益を上げるまでに数年を要したが、他事業者は高く売れる有価物のみを回収することで、リサイクル実施初年度から黒字を上げることができているという。

<古紙回収ポイント>

古紙リサイクルポイントシステムは、持参した古紙の重量に応じて、ポイントが付与されるシステムである。300ポイントたまると、300円の割引クーポンを出している。50回に1回の割合で当たり券も出している。ギャンブル性があるのではないかという指摘を頂くこともあったが、当たった方は非常に喜んでいる。そういったリサイクルの面白さが好評を得ており、設置可能な店舗全てにリサイクルポイントシステムを導入している。古紙回収リサイクルポイントシステムは先進的な取組だと考えている。現在、東北地域の生協にも拡大している。

<環境に配慮した地域社会の構築>

環境に配慮した地域社会の構築に向けて、植林活動や、生物多様性調査などを行っている。こういった取組は流通業者だけでなく、他業者も行っており、社会的にもスタンダードとなってきている。木質バイオマスについては放射線の問題があり、宮城県の森林は除染できていないことから、現状利用できない。焼却した場合、灰が出てしまうため、放射線の管理が困難となる。宮城県内では、木質バイオマス事業について、いくつか計画があったが難しい状況である。

<商品事業における環境配慮>

商品事業における環境配慮ということで、流通、スーパーなどは外せないテーマとなっている。環境配慮商品については、社会的に認められている7つの基準が存在する。日本各地の生協を統括している日本生協連が、社会的に認知された外部の基準を積極的に導入する方針を打ち出している。環境配慮商品の認証を取得するには費用がかかり、認証を取得していない事業者も存在する。それらの基準と同等の水準の商品については、みやぎ生協独自の環境配慮商品として販売を促進している。

調査 3.宮城県環境生活部環境政策課への調査

【ヒアリング実施概要】

日時：平成 26 年 11 月 4 日

場所：宮城県庁舎

調査先：

・宮城県 環境生活部 環境政策課 兼 再生可能エネルギー室 副参事 兼 課長
補佐 三浦智義氏

・宮城県 環境生活部 環境政策課 温暖化対策班主任主査 中村朋之氏

<みやぎ環境税>

●みやぎ環境税の政策評価はどのような指標を用いて行いますか。

→ 環境税事業を一括した形での、政策評価・施策評価は行っていません。指標の例としては、「みやぎ環境税を活用した県及び市町村事業による二酸化炭素削減量」や、「間伐による二酸化炭素吸収量(民有林)」などがあります。

なお、みやぎ環境税については、5 年間の課税期間で、税を活用した県及び市町村事業の実施により約 356,000t の CO2 を削減するという目標を立てています。

●環境税の導入時に県民に向けて環境税の導入賛否に関するアンケート調査や、使途・実績に関するアンケート調査は行ったのでしょうか。

→環境税は、住民税(県民税均等割)の超過課税であり、広く個人と法人が納税義務者となることから、導入にあたっては丁寧な説明を行いました。具体的には、県内 7 箇所(7 圏域毎)で県民説明会を開催するとともに 1 か月間パブリックコメントを実施し、県民から意見をいただきました。

また、最終的には、県民の代表である県議会に、環境税を導入するための条例案を提案し、可決されました。

● みやぎ環境税は、他自治体の森林環境税とは異なり、幅広い環境政策に充当する財源を独自課税により確保する制度ですが、平成 28 年度以降も幅広い分野に充当していくのですか。

→みやぎ環境税の課税期間は平成 27 年度までとなっています。

みやぎ環境税については、今後、これまで実施してきた事業の効果等を検証しながら、方針を検討していきます。

● 地球温暖化対策税(国税)や宮城県の一般財源との役割分担をどのように考えていますか。

また、県の独自課税で、地球温暖化対策をすることにはどのような意義がありますか。
→ 地球温暖化対策税(国税)は、二酸化炭素排出者(化石燃料を使用する人や企業等)などを中心に課税することにより、二酸化炭素排出抑制効果を狙った税制(=インセンティブ税制)で、みやぎ環境税とは設計が異なります。ただし、使途は、再生可能エネルギーの大幅な導入や、省エネ対策の抜本強化など、環境税活用事業と重複する部分もあることから、国の事業も十分に活用しながら、事業費の上乗せや対象の拡大などで対応します。

みやぎ環境税導入の契機は、限られた財源の中での、従来の事業展開では改善が困難な状況に直面し、地球温暖化問題などの喫緊の環境問題に対応するため、通常の財源ベースを超えて環境施策を新たに展開し、更なる充実を図るための新たな財源が必要になったことから、みやぎ環境税を導入したものです。

なお、みやぎ環境税の導入時には、以下の6つの観点から、独自課税で事業に取り組む必要があると判断しています。

- (1)地球温暖化問題の急速な進展と、世界レベルの取組の必要性
- (2)宮城県における二酸化炭素排出量の急速な増加
- (3)経済と環境の両立をとらえるタイミングにある。
- (4)宮城県の森林は危機的状況を招きつつある。
- (5)環境施策の充実に向けた財源確保策は長期にわたり検討を継続してきた
- (6)県民の方々の自然エネルギー利活用に向けた意識の高まり

● 広く浅く各市町村に配分するのではなく、メリハリをつけ、熱意のある自治体や事業者を重点的に支援することはどの程度可能でしょうか。県民全体から同じ基準で徴収している以上、メリハリをつけるのは難しいですか。

→みやぎ環境税は、5年間の課税期間で約76億円の税収を見込んでおり、そのうち約14億円を「みやぎ環境交付金事業」として市町村事業に充てています。市町村事業には、①メニュー選択型と②市町村提案型とがあります。

①のメニュー選択型は、人口に応じて市町村毎に交付上限額を設定しています。これは、環境税が住民税(県民税均等割)の超過課税で、個人県民税均等割は、多くの県民が納税義務者であることから、人口に応じて配分上限額を設定しています。(※人口だけでは市町村間の格差が大きいため、均等配分として一律200万円を配分しています。)

②の市町村提案型は、メニュー選択型事業を複合的に取り入れるなど、市町村の創意工夫により地域の課題解決に向け、重点的、一体的に取り組む事業を支援しています。希望する市町村の手挙げ方式となっています(上限1,000万円10/10補助)。

● 市町村事業(メニュー選択型)において、最も市町村に人気があるのが「LEDの導入補助」ということでした。

しかし、現在は価格も当初に比して非常に安くなり、市町村はもちろんのこと一般家

庭でも特別な補助なしに導入できるようになりました。

このような変化をうけて、支援を別の分野にシフトしていくことは考えられるのでしょうか。

→「みやぎ環境交付金事業」については、税の導入時に市町村の意見・要望を頂きながら事業内容を検討し、現在のスキーム決定したところです。

これまでの実績をみると、メニュー選択型については、庁舎や学校施設の照明の省エネ化、照明の LED 化の利用が多くなっていますが、市町村は住民に最も身近な自治体であり、住民ニーズを汲んだ上で、6つのメニューの中から、最適な事業を選択しているものと思われます。

確かに LED は広く普及し、低廉化しておりますが、照明器具自体の交換が必要となるケースも多く、市町村の需要が多いのが現状です。県としては、市町村からの要望を踏まえ、メニュー等のスキームの変更を行っていきたいと考えています。

<スマートシティ>

●宮城県のスマートシティ事業を調べたところ、市町村が主体となっている印象を受けました。県としては、個人や、事業者への支援が主で、各市町村のスマートシティ計画の企画立案は市町村の自主性に任せているということでしょうか。また、宮城県として仙台市や石巻市といった市町村が行っているスマートシティに関する取組についてどのような権限を持っていますか。

→そもそもの大前提として、市町村と県は対等・協力の立場にあります。また、まちづくりは、住民に最も身近な基礎自治体である市町村の役割です。

スマートシティの推進については、特に沿岸の被災市町において、それぞれの震災復興計画の中で、復興に向けたまちづくりに再生可能エネルギーを取り入れた「スマートシティ」や「エコタウン」の形成を掲げており、一部の地域では、内閣府の環境未来都市や経済産業省のスマートコミュニティ導入促進事業など、国の施策を活用した取組が行われています。

県では、こうした市町の動きを後押しするため、以下の取組を行っています。

◇情報共有や課題整理などを目的とした「宮城スマートシティ連絡会議」及びその後継組織である「エコタウン推進委員会」の開催

◇「再生可能エネルギー等導入地方公共団体支援基金」(総額約 140 億円)を活用した、地域の防災拠点となる公共施設への太陽光発電設備の導入

◇エコタウン形成に向けた実現可能性調査への補助

◇復興住宅における太陽光発電の全戸整備

◇住宅用太陽光発電設備への補助

● みやぎスマートシティ連絡会議は、平成 25 年 3 月の報告書をもって完全に終了し

ているのでしょうか。現在も何らかの情報共有をされているのでしょうか。また、何らかの新たな会議やグループの検討はされていますか。

→「みやぎスマートシティ連絡会議」は、平成 24 年度に、県及び沿岸 15 市町をメンバーとして設置され、再生可能エネルギーを活用した地域づくりの加速化と、地域横断的な取組を推進し、平成 25 年 3 月に、それまでの活動の成果を報告書として取りまとめたところです。平成 25 年度は、ワーキンググループを開催し、先進事例の紹介や、東北電力(株)によるスマートメーターの説明、県・国の関連事業等の紹介などを実施しています。なお、今年度からは、構成メンバーを県内の全市町村に拡大し、スマートシティ連絡会議を発展的に解消する形で、「ダメだっちゃ温暖化」宮城県民会議の一委員会として「エコタウン推進委員会」を設置したところです。

今年度の活動として、平成 26 年 10 月 17 日に会議を開催し、全国の先進事例(自然エネルギー信州ネット事務局長による事例紹介)や、県内市町村の事例紹介(大崎市)、県の施策紹介などを行ったほか、埼玉県の協力をいただき、燃料電池車に関する講義と試乗会を行ったところです。

<次世代自動車（燃料電池車、電気自動車）>

●「宮城県地球温暖化対策実行計画」が平成 27 年度に終了しますが、今後の計画において燃料電池車の普及支援に注力する可能性はありますか。

もしくは、燃料電池車の普及について自動車市場の動向を待とうという動きはありますか。

→平成 25 年度(平成 26 年 1 月)に、「宮城県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」を策定し、温室効果ガスを、2020(平成 32 年)年度における排出量を 2010 年(平成 22 年)度比で 3.4%削減する目標を掲げております。計画の中で、県の温室効果ガス削減対策として、「エコカーの普及」を掲げ、FCV(燃料電池車)に関する情報収集及びその提供に取り組むこととしております。

調査 4.宮城県経済商工観光部への調査

【ヒアリング実施概要】

日時：平成 26 年 11 月 4 日

場所：宮城県庁舎

調査先：

・宮城県経済商工観光部自動車産業振興室

（※事前にお送りした質問に、経済商工観光部自動車産業振興室に文書でお答えいただき、環境生活部環境政策課三浦様に対応して頂いた。）

●「宮城県地球温暖化対策実行計画」が平成 27 年度に終了しますが、今後の計画について燃料電池車の普及支援に注力する可能性はありますか。もしくは、燃料電池車の普及について自動車市場の動向をまとうという動きはありますか。

→水素を燃料とする FCV は、走行時に水しか排出しないことから、「究極のクリーンカー」と言われており、二酸化炭素の排出削減など環境負荷低減に高い効果があるほか、次世代自動車として自動車産業の発展にも寄与するものと考えております。

トヨタ自動車が年内の FCV の販売を発表したほか、国や関係業界においても販売台数が見込める首都圏等 4 大都市圏を中心にその導入や水素ステーションの先行整備等を行う予定で、FCV 普及に向けた動きが具体化していますが、一方で車両の価格や水素ステーションの整備などの課題があります。

低炭素社会の実現は県の最優先課題の一つであることから、4 大都市圏に引き続き本県で普及が進むよう、今後、国の方針や関連事業者の動向等を注視していきます。

●燃料電池車の普及を後押しする場合、県はどのような支援を行うことを想定していますか。

また普及にあたり、本格注力期や県内で重点的な支援となる地域などの構想がありましたら教えていただきたいです。

→現在のところ、構想等はありません。

●今後水素市場の拡大した場合、宮城県においても水素供給網の整備の必要があると思います。県内の鉄鋼工場や石油化学工場からの副生水素の供給には潜在性があると考えられますか。

→現時点では、県内に副生水素を供給できる施設が存在するか把握していません。

●「宮城県地球温暖化対策実行計画」では、既に燃料電池車の普及にあたり県として県民や事業者に対し燃料電池車に関する情報提供および収集を行うと記載されてい

ますが、現在県の中で燃料電池車に関する研究会や協議会などを作る動きはありますか。

→現時点では、ありません。

●一方で宮城県では電気自動車の普及を進める動きもあります。燃料電池車と電気自動車の両者に対してインフラ支援があった場合、将来どちらかが不要なインフラとなるリスクについてはどのように考えられていますか。

→民間事業者が判断すべき事項であり、県ではコメントできません。

<自動車産業>

●自動車市場の中で今後PHVやEV、FCVなどの普及拡大により、エンジンなどの部品も電動化に対応する必要があると言われてしています。

宮城県においても地域の自動車製造業者が、電動化対応が出来ないなどの影響を受けることは考えられますか。

またその場合はどのような規模になると予想されますか。

→電気自動車等の普及に当たっては、走行距離の延長や充電施設等のインフラ整備などの課題があり、直ちに従来の自動車が電気自動車に置き換わるとは考えていません。

調査 5.スーパーマーケット「さいち」における調査

【ヒアリング調査概要】

日時：平成 26 年 11 月 5 日

場所：株式会社佐市（秋保温泉にあるスーパーマーケット「さいち」）の事務室

調査先：株式会社佐市 常務取締役 兼 商品統括部長 佐藤浩一郎氏

さいちの店舗を見学した後、事務室にて次の点について、食品ロスに関するさいちの取組を聴取した。

●販売ロス 0%について

→言葉上はロスゼロだが、残る部分はある。ほぼロスゼロに近い数値であり、この場合のロスゼロは「売れ残り」である。生じる食品廃棄物は主に野菜の皮や魚の骨などこのお店でも出てくるようなものは当然ある。

●食品ロスの対策について

→主に惣菜とおはぎについてだが、店舗内の他の食品類も賞味期限が近くなったら値下げして賞味期限までに売り切る。特におはぎや賞味期限が当日までのものが多いので売り切る必要がある。閉店時間が 19 時半なので、17 時半から半額にする。一斉値引きにするがその理由は、人員上の問題から一気に全ての商品を値下げしたほうが効率的であるから。

●規格外品の使用に関して

→青果や野菜などがある。曲がったきゅうり等は刻んで入れることが多い。材料は無駄なく使い切ることを心がけている。

●行政や企業の方が視察に来るのか

→廃棄対策の話ではなく、売上に直結する部分の見聞のために、全国様々な場所の商工会や JA 支部の方、農家の方が来る。大企業でも大手スーパーや某家電大手などが視察に来る。

●イオンと言えば食品トレイのリサイクルの取組もなされているが、こちらでは？

→トレイ回収に関しては悩みどころの問題である。現在は容器リサイクル法で満額お金を払うことにしている。容器回収のためのごみ箱を置けるスペースがなく、バーベキューや芋煮会のごみを大量に捨てられる可能性もあるので容易に設置は困難。容器リサイクル法で年間 5、60 万円かかることが悩み。おはぎのためのトレイが多くを

占める。

●行政から食品ロスに関する通達はあるか

→今のところはない。レジ袋に関する通達はあるがそれ以外はあまりない。ただし、スーパーの共同仕入れを通してアンケート調査などはある。そうしたアンケートを通して食品ロスを少なくするための普及啓蒙といったことはある。スーパーの規模によっては食品廃棄物の報告義務があるが、さいちに関してはその義務はない。

●食品ロスによって捨てるコスト、売れなかったコストを出すバランスに関して。利潤よりも食品ロスを意識したいとか、販売を管理する際に利益をどこまで追求するのかといったことは検討されているのか。

→売り切り状態は2通りある。完全にモノがなくなったわけではなく、翌日の準備に支障が出る場合に売り切り状態にすることと、完全に生産が追いつかなくなること。当日の予算との兼ね合いで販売方法を考えている。前年の1ヶ月の売上を営業日で割って算出しているが曜日によってバランスを考えて販売している。おはぎは10万円単位でざっくりと決めている。

●果物や他のところから仕入れてくるものとかも数はロスが出ないような意識はされているのか。

→果物に限らず鮮魚とか日販品だと豆腐とか。なるべく100%ロスが出ない方がいいが、ただスーパー業界であるとそれを目指すと商品がなくなってしまう。店によっては、仕入れたうちの20%くらいは3割引きにしてもいいとか、10%を半額にしてもいいといった割合は大きいスーパーは決めていると思われる。さいちとしては決めていないが、担当者はそう思っていると思います。

●さいち流のロスが出ない考え方など、何かコンビニとは異なる特徴はあるのか。

→さいちの社長はずっと手をつけているが、本来データを出そうと思えば、前年のこの月の曜日はこのくらい売れたとか、天気とか細かくは出せるが膨大になるので、ある程度は惣菜やおはぎは、担当者の頭の中で解決したほうがよい。コンビニであると、データや天気予報に基づいて発注してしまうと、その量が全部来ってしまう。この点はコンビニと違ってバックヤードで作っているので管理しやすい。消費期限の早いお弁当の仕入れもしていないので、その分は予想以上に売れて機会ロスになることも、あまり売れていなくて破棄することもコンビニよりは少ないと思われる。急激にモノがなくなれば追加しますから。

また、大量に買われるお客様がいて、他のお客様に「作ってください」と言われる時もあるので、材料があればすぐに対応して作るようにしている。その際は5分から15分お待ちすることになるが、待てるという人の分は作る。また、おはぎの予約はお断りしている。惣菜やお弁当の予約も極力受けない。その場に買いに来たお客様に

満足してもらうようにしている。

●予約した分は確実に売れるが、受けない理由は何かしらあるのか。

→社長や専務の考えでもあるが、予約したものではなくて売り場を見て探すのが楽しいだろうと。目的のものが無いリスクを負ってでも来てくれるお客様にはご満足いただきたい。また、予約だと時間が制約されるので、売り場へのメンテナンスができなくなってしまう。売り場と調理場がもっと広ければ予約の方も積極的に受けてもいいとは考えている。

調査 6.仙台市環境局における調査

【ヒアリング調査概要】

日時：平成 26 年 11 月 6 日

場所：仙台市役所庁舎

調査先：

・仙台市 環境局 廃棄物事業部 ごみ減量推進課 資源化推進係 主幹 兼 係長
藤田規広氏

・仙台市 環境局 廃棄物事業部 ごみ減量推進課 資源化推進係 技師 菅澤拓哉
氏

●仙台市では、平成 26 年 9 月 1 日より小型家電リサイクルモデル事業を行っていますが、予定していた小型家電回収量と比べて、現在の回収量はどれくらいか。

→ 回収量は 10~15 t /年を想定しており、9 月期の回収量は約 1.1 t と、概ね予定通り推移している。

●小型家電回収にかかる初期費用及びランニングコストはいくらか。

→ 費用は環境省実証事業を活用し、ランニングコストは、市職員が回収ボックスから収集していることから、ともに費用負担はない。

●仙台市の潜在的な小型家電量のデータなどはあるか。

→データなし

●回収した小型家電はどういったものが多いか。

→携帯電話、デジタルカメラ、ゲーム機、→Cアダプター等

●回収した小型家電は有償で認定事業者に取り取ってもらえるのか。また、価値の低い小型家電は取り取ってもらえるのか。

→仙台市では、パソコン、携帯電話・デジタルカメラについては有償で引き渡している。上記以外の品目については、まとめて無償で引き渡している。

●回収予定量を超えて小型家電が収集された場合、どのように対応するのか。また、認定事業者がリサイクルできる処理上限はあるのか。

→引き渡し上限量はないため、回収予定量を超えても収集を行う。

●現在は、環境省のモデル事業として小型家電回収を行っているが、モデル事業終了

後、小型家電回収量増加が見込めない場合には事業を継続するのか。

→ 継続する予定。

●仙台市では小型家電回収を行うにあたり、どのような点が問題となっているか。

→モデル事業における回収量や排出状況等のほか、独自に回収を行う家電量販店や認定事業者の動向等も踏まえながら、より多くの市民に利用されるよう、回収ボックスの設置場所の追加等を含めて、今後検討していく予定である。

●県や国から必要としている支援はあるか。

→市町村における収集・分別に対する財政措置について支援が必要であると考えている

調査 7.経済産業省東北経済産業局における調査

【ヒアリング実施概要】

日時：平成 26 年 11 月 19 日

場所：経済産業省 東北経済産業局 庁舎

調査先：経済産業省 東北経済産業局 地域経済部自動車産業室 振興係長 佐竹義美氏

<次世代自動車（燃料電池車）>

- 現在燃料電池車の普及計画は 4 大都市が中心となっていますが、今後に向けて東北経産局においても燃料電池車の普及支援の準備（研究会や協議会など）は何か行われていますか。

→東北経産局では具体的には現在はまだやっていない。先に四大都市圏に対する集中投資がある。

とは言いつつも自治体単位では青森や宮古市などで水素の活用を考えている動きがある。これらの情報を入手しながら、また FCV の普及の情報を合わせて準備を進めていきたい。

- 今後水素市場の拡大した場合、東北地方においても水素供給網の整備の必要があると思います。東北地方の鉄鋼工場や石油化学工場からの副生水素の供給には潜在性があると考えられますか。

→なかなか難しい。副生水素の活用が考えられているが、工場から出た副生水素は、濃度がかなり低い。そのため濃度を FCV 用に高める設備が必要になる。そのためコストが問題になる。余剰水素があって、濃度を高めて初めて車に使えるので、投資コストの関係かなと思います。

そういう意味では、東北地域で今ある水素を自動車で使うのは、まだまだ難しく、開拓の余地がある。

- 現在電気自動車と燃料電池車が並行して普及を進める動きもあります。燃料電池車と電気自動車の両者に対してインフラ投資が考えられますが、仮に棲み分けが出来なかった場合に将来どちらかが不要なインフラとなるリスクについてはどのように考えられていますか。

→たしかにそうかもしれない。一応我々としては、緊急時のエネルギー供給施設として活用できる可能性があると考えている。充電スタンドであれば、電気が通っていれば使える。あるものをいかに使うかという、リスクヘッジでもある。水素は長期

保存に優れているので、活用の幅は大きいと言えるかもしれない。

<電気自動車>

- 現在電気自動車用スタンドの目標設置台数を計画として定めていますが、実際に計画を進める中でこそ明らかになった、普及の障壁となっている問題は何かありますか。

→問題というのがあります。3つあり、①計画的、効率的な整備ができていない。②世帯数の多いマンションは利用効率が良いが、整備が進んでいない。③課金システムが上手く確立できておらず、利便性が悪いことなどが挙げられる。これらが整備を進める中で出てきた課題である。これに対しては補助金の対象を広げるなどの対応を行っている。

(参考) 一般社団法人次世代自動車振興センター

事業名	概要	補助対象	補助率
第1の事業	自治体等が策定する充電器設置のためのビジョン（注1）に基づき、かつ公共性を有する（注2）充電設備の設置	充電設備機器費 及び設置工事費	2 / 3
第2の事業	ビジョンには基づかないものの、公共性を有する充電設備の設置	充電設備機器費 及び設置工事費	1 / 2
第3の事業	マンションの駐車場及び月極め駐車場等へ設置する充電設備の設置	充電設備機器費 及び設置工事費	
第4の事業	上記以外の充電設備の設置	充電設備機器費	

- 現在コンバージョンEVなどの開発が進み、今あるガソリン自動車をそのまま電気自動車へと改造する技術があると聞きます。これに関して新潟県などでは補助金を用意する措置がとられていますが、他にも東北地方においてコンバージョンEVを支援する動きはありますか。

→東北では一応コンバージョンEVの取組はある。福島では民間ベースでもの作り中小グループがある。秋田では県主導で次世代自動車普及協議会というのがある。ここではセミナーなどを開催し、普及を図っている。宮城県では工藤電機さんがコンバージョンEVをやられている。またビークルというのもある。これに対して、支

援は適宜行っていく。ただ新潟県さんのようにコンバージョン EV への補助金を設ける予定はない。

<自動車産業>

- 自動車市場の中で今後 PHV や EV、FCV などの普及拡大により、エンジンなどの部品も電動化に対応する必要があると言われています。

宮城県においても地域の自動車製造業者が、電動化対応が出来ないなどの影響を受けることは考えられますか。

またその場合はどのような規模になると予想されますか。

→EV に関しては、宮城県ではエンジンやミッションシステムを作る会社は少ない。そのため電気自動車で変更される部分は少ない。また自動車の構造上新しく中小企業が参入できるチャンスはある。宮城県では元々電子産業があったので、それも利用できるかもしれない。ただし、FCV だと高度な技術が必要であり、参入障壁は高い。FCV への参入は難しくなる。現在でもマッチングなどはやらしてもらっている。

調査 8.東北地方環境事務所における調査

【ヒアリング調査概要】

日時：平成 26 年 11 月 20 日

場所：東北地方環境事務所にて

調査先：東北地方環境事務所 廃棄物・リサイクル対策課課長補佐 佐々木真一氏

循環型社会分野における取組実態の把握のための、食品ロス削減と小型家電リサイクルに関する取組聴取を行った。

1. 食品ロス削減について

＜「食品廃棄物等の発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率に係る測定方法ガイドライン」に関する質問＞

●年間 100 トン以上の食品廃棄物を排出する事業者への発生量の報告義務が課されていますが、食品廃棄物の廃棄量の発生量の把握はどれほどの精度で計測されているのか。調査の点に関しての問題はあるのか。

→事業者からの報告は地方農政局と地方環境事務所の双方に提出してもらっているが、報告書のデータについては地方農政局が入力処理を行っている。なお、計測精度についての定めはなく、事業者ごとに異なる。各事業者の判断で計測して頂いているのが実態となっている。具体的には、運搬車両の重量を測定したり、事業者のマニフェストを基に算定したりする場合のほか、チェーン店の統計を取る、あるいは売り上げ実績などから算出する等、事業者によって算出の仕方は違う。算出の方法は違うものの、精度としては実態に近い算出ができていると考えている。

問題点としては、業種ごとに食品廃棄物の量を算出しているが、事業者によっては業種ごとに廃棄物を分けて算出することが難しいところもあるということである。

●発生量の報告を課されている事業者の声として、一定の時期の推計で代替するなどの簡易措置もあるが、それでも発生量の統計を取ることが困難であるといった意見などはあるのか。

→これまでまったく廃棄物の発生量を算出していなかった事業者にとっては、新たに算出の担当者を置く必要があり、事務負担がかかることや、売上を増やそうとすると発生量の抑制が難しくなることなどが意見として出ている。

●企業の食品廃棄物の排出量や食品ロスの排出量に関して、国全体ではなく、宮城県の統計データや東北地方全体の統計データはあるか。

→今のところはなし。報告そのものが、例えば、事業者が県単位にあれば良いのだが、県をまたがっている事業者もあり、県単位でどれほど出ているかというような統計を出すのが困難となっている。全国にまたがる事業者であると尚更わからない。県単位ごとのデータの報告をしていただくと、県ごとにどのくらいの発生量があって、再生利用をしているか、ということが見えてくるので活用しやすくなるのではないかなということが書いてあったが、事業者にとってそれは大きな負担にもなる。2つデータを出すことになるので。

店舗でもたくさん分かれているところであると、県ごとにデータを出してもらおうということも考えられるかもしれないが、事業者にとっては大きな負担となり、それは今後の課題と考えている。

<平成 26 年 10 月「今後の食品リサイクル制度のあり方について（意見具申）（案）」に関する質問>

●食品ロス削減のために様々な関係者が連携していく主旨が具申の中で述べられているが、この場合に地方自治体としてはどのような関わりがあるのか。普及啓発活動以外に企業へ削減量の目標案などを提示するといったことも含めて行われるのか。

→食品ロスは、国・県・市がそれぞれ知恵を出しながら頑張っていくしかないという状況になっていて、地方自治体の役割は普及啓発が一番大きな役割だと考えている。地方自治体が一企業に対して、削減量の目標を定めるということは困難であろう。国として、製造業者だったら、小売業者だったら何%削減してくださいというような目標を提示することは出来るが、個別に企業ごとに出すというのは難しいのではないかなと思われる。例えば、事業者と連携して、食品のリサイクルを推進するということで、企業と一緒に自治体とやりましょうということになれば、目標設定を一緒にやりましょうということにはなると思う。しかし、行政として、このような目標を立てましたのでそれを守ってくださいというのは難しいと思われる。

●産業廃棄物と一般廃棄物の担当が異なるように、県と市町村において食品ロス削減のための関わり方に違いがあるのでしょうか。

→産業廃棄物と一般廃棄物についてだが、後者は家庭から出て来るものが原則なので、食品ロスとして取り組む場合もアプローチの仕方が違ってくる。事業者の食品ロスと家庭の食品ロスでは、質も量も異なるので、話が大きく変わってくると考えている。

廃棄物処理法では、産業廃棄物は県の担当で一般廃棄物は市町村ということになっている。そうした意味では、ある程度権限がしっかり分かれているということにはなっているが行政ができるのは先ほど言った普及啓発がメインになるので、大差はないのかもしれない。

- 環境政策の観点から考える食品ロス問題について

→基本的に廃棄物をあまり出さないようにしましょうということが基本的な考えで、循環型社会もそのような考え方の下に成り立っている。廃棄物の問題というのは処理場の問題でもあって、ごみを燃やすときに化石燃料を使って、CO₂を出すということにもなるので、使えるものは有効に再生利用するとか、ロスを減らすというところで、環境省としては取組むということである。

- 東北地方のごみ処分場の残余年数というのはどのくらいの年数になっているのか。

→結局のところ、処分場というのは、廃棄物処理施設全般に言えるが、迷惑施設である。施設を造るにしても非常に大変で、地元の合意を得るというのが必要。すぐに処分場が埋まってしまえば、また次の処分場を探さなくてはいけなくて、再び膨大なコストがかかってしまう。そういった観点から食品ロスも含めて、廃棄物の減量化に取り組む必要がある。

東北地方においても、一部の一般廃棄物は減容化等の処理がなされず、そのまま埋め立てられているという実態がある。通常は焼却等の中間処理をする場合が多いが、そうした埋め立てがなされることもある。基本的に処分場というのはそれほど多く作れるものではないので、できるだけ大事に長く利用する必要がある。最終処分場の問題を契機として、循環型社会という考え方が出てきたし、食品リサイクル法等の各種リサイクル法を制定することになったという部分もあるだろう。

2. 小型家電リサイクルについて

- 東北地域、宮城県における小型家電量の統計データ等はあるか。

→データは保有していない。

- 小型家電リサイクル法施行後の新しいマテリアルフロー等のデータはあるか。

→データは保有していない。

- 小型家電リサイクル法において、都道府県は市町村に対して技術的な支援を与えることが責務とされているが、都道府県は具体的にどのような支援を行うべきか。

→確かに県の関わりは難しい。法律的には技術的援助を行うということになっているが、具体的にどういうことなのかというのは難しい。先進的に取り組んでいる市町村の事例を、これから取り組む市町村に紹介することなどが考えられる。市町村によって取組む姿勢も異なっているため、県が音頭をとって、市町村をまとめていくというやり方もあるだろう。宮城県についても、去年は小型家電リサイクルについてのワークショップを行った。その中で、興味のある市町村に参加してもらい、問題点や長所を議論するということや、認定事業者に来ていただき説明をする等の取組を行っている。小型家電リサイクル法の制度の周知やワークショップ等による後押しが県としての役割と考える。

- 不用品回収業者等による電子機器の海外流出が問題となっているが、どのような対策をとっているか。

→不用品回収業者について、これは環境省でも問題視しているところである。不用品回収業者が回収した物品が輸出され、海外で不適切に処理されているということもある。有用なレアメタル等はできるだけ国内で循環させたいというのが国としても考えているところである。各県に環境省から通知を出し、市町村もその通知に基づいて不用品回収業者に対する指導等を行っている。しかし、依然としてそういった業者は多い。海外流出対策については、輸出者にも目を光らせることによって、不用品回収業者の売却ルートを遮断して、違法回収を一掃すべく、取組を進めている。

- 大手家電量販店など民間が中心となってリサイクルを推進していく動きがみられるが、この動きに対する支援策は考えられているか。

→家電量販店の回収について、支援策は具体的には行っていない。認定事業者と量販店が共同で取組を行っている。認定事業者が量販店の店舗に回収ボックスを設置して認定事業者が再資源化するという取組である。他にインターネットで回収を行っている事業者もある。

- 都道府県が主体となって取り組んでいる先進的な取組などはあるか。

→秋田県は、全国で最初に小型家電回収に目を付けていた。精錬技術をもった事業者が県内にあり、県と事業者で取組を行っている。福岡県は北九州市？を中心に取組を行っている。中間処理業者を含め、環境産業に関する事業者が多いため取組が可能となっている。それ以外の都道府県については、取組が行われているか、承知していな

い。

●小型家電リサイクル法に基づく取組について、国としてはどのような点に問題があると考えているか。

→ランニングコストがネックとなっている。輸送コストを自治体と事業者のどちらが持つかということが大きな問題となる。環境省では、自治体のイニシャルコストに対する支援を行っている。

調査 9.宮城県環境生活部循環型社会推進課への調査

【ヒアリング実施概要】

日時：平成 26 年 11 月 21 日

場所：宮城県庁舎

調査先：宮城県 環境生活部 循環型社会推進課リサイクル推進班 技師 南雲隆太氏

●最終処分場について

→一般廃棄物の最終処分場に関しては残余容量が 19 年間ほど（平成 24 年度実績において、残余容量を埋立容量で割って算出した値）であり比較的余裕があるが、産業廃棄物の最終処分場に関しては若干余裕がない状況となっている。また、宮城県における食品廃棄物の全体の割合としては、宮城県循環型社会形成推進計画に載っているように、一般廃棄物全体の 2~3 割を占める数値となっている。

●産業廃棄物としての食品廃棄物

→レストランなどの外食産業で生じるごみは事業系一般廃棄物となる。食品加工や工場で生じる食品残さは産業廃棄物となり、約 4 万 8 千 927 トン生じている。ここで言う産業廃棄物として食品に関わる定義は、「食料品製造業・医薬品製造業・香料製造業において原料として使用した動物又は植物に係る固形状の不要物等」である。産業廃棄物全体での割合で捉えると建設系等の方が圧倒的に多い。

生ごみは水を含んでいるので、体積に比べて重量が大きく、一般廃棄物の総重量の 3 割を占めることになる。水を含んでいると燃焼効率の悪化にも繋がる。生ごみの削減余地には伸びしろがあるので、宮城県としてもその削減を重要視している。

●一般廃棄物は市町村管轄であるが、どのように生ごみ削減に県として関わるのか

→一般廃棄物に関しては捨てる方法の周知など普及啓発が重要である。具体的に県が取り組むというよりも、県単位で事業として直接実施しているところは全国でも少ないのではないかと。宮城県が実施しているのは「3 切る運動」での普及啓発である。

●「宮城県産業廃棄物等実態調査や一般廃棄物処理事業実態調査の補足調査」の「補足調査」に関して

→県として色々な統計を取る際に国の調査だけでは足りない部分があり、独自に市町村から集めているデータのこと。主な目的として民間の事業者がリサイクルしている総量についての調査がある。こうした補足調査を組み合わせるとより正確な実態把握に努めている。

一般廃棄物の実態調査の方に載ってくるべきものだが、民間の事業者が自分のところでリサイクルをしている場合（自社処理）は、廃棄物として計算されていない場合もある。ただ、業者の中ではゴミとして出て、リサイクルしているということでやっているの、それは補足として、含んでいるということである。データの扱い方の所で、はじかれてしまっている分を調べているということになる。この調査では、「自社処理」の他にも「専ら物」の処理についても把握している。基本的に、市町村の施設ではなく、民間の施設で処理しているものを把握する目的で行っている調査である。

●事業者の食品廃棄物発生量の実態把握における国と県の役割分担について
→基本的には農林水産省が実施しており、県が関わる部分はかなり小さくなっている。実態調査のデータについては、利用する機会が少ない状態である。役割分担として国の比重が大きくなっている。市町村から生じる生ごみなどを含めると県が関わる部分も少しはあるが、基本的に食品リサイクルはほとんど国の仕事となっている。

●外食産業に対する働きかけ、消費者への普及啓発が県の現在の役割であるのか
→食品廃棄物のような、食品加工から生じる廃棄物になってくれば、設備導入の補助金を出すことができるが、外食産業にはほとんど県が関与することとなっていない。

●宮城県循環型社会形成推進計画において、次回改正時に「食品ロス」という言葉自体や意義を含める予定はあるか。
→基本計画等では、食品廃棄物は、生ごみ（食品廃棄物）という言葉が用いられている。宮城県の計画では、排出量が多く環境負荷の面から課題が大きい廃棄物等を対象としていて、その特性に応じた具体的な 3R 推進のための方策を展開していくこととしており、生ごみに関しても目標値を設けて施策を推進している。計画の改正の中で言葉や意義を入れるかは、計画改訂の過程で検討されるものと考えている。

●宮城県での 3R（リデュース、リユース、リサイクル）の取組は重要視されているが、「リデュース」の観点から食品事業者の食品廃棄を抑制するための施策はあるか。またそうした施策がある場合、補助金や事業計画の指導等はどのように行われているか。
→産業廃棄物税を活用した、「環境産業コーディネーター派遣事業」、「みやぎ産業廃棄物 3R 等推進設備整備事業」、「産業廃棄物再生資源等有効活用推進事業」などによって事業者にはコーディネーターを派遣するほか、補助金等の交付も実施している。コーディネーターは廃棄物の 3R の推進に関する助言等も行っている。

●小型家電リサイクルについて、市町村及び事務組合の職員を対象とした検討会（ワークショップ）が開催されていると伺ったが、宮城県内においてはどのような点が制度導入の課題となっているのか。また、解決案としてはどのようなものが考えられて

いるか。

→当初は、宮城県内を対象としている認定事業者の数が少なく、入札競争もできないことから、自治体としては取り組みにくいという課題があった。また、コストがかかることから、財政面の課題もあった。個人情報をもどのように保護するかといったことや、PC リサイクルといった既存のリサイクルシステムとの整合性はどうなるのかといった問題もあった。参考となる事例が少ないため、初期はどうしても時間がかかってしまう。

県では、市町村事業に対しての補助金制度を活用してもらうことが1つの解決策と考えている。情報共有を進めるという観点でワークショップを開催することや、事業者との情報交換も県の役割と考えている。

●小型家電を回収するにあたって、違法な不用品回収業者により回収されるケースや不適正に海外流出するケースが問題となることがあるが、宮城県としてはどのような対応が考えられるか。

→不用品回収業者について、廃棄物の回収は県か市町村が許可をした業者が行うが、載せて走っているだけでは違法ということは難しい。小型家電など一般廃棄物の取り締まり権限を持っているのは、基本的に市町村であるため、県としては市町村と連携して対応することになる。

●家電量販店等が子会社の認定事業者と協力して、小型家電リサイクルを行うといった動きがあるが、宮城県として、このような民間の動きを支援していくことは考えられるか。

→支援は可能な範囲で行っていく。広報を行うことで、県が応援している取組いうことを消費者に周知することが考えられる。

●宮城県では現在小型家電リサイクルについて、検討会（ワークショップ）の開催や、市町村振興総合補助金の活用による財政支援が行われていると伺ったが、上記以外の支援を行うことは検討されているか。

→市町村として必要な支援はおそらくお金だと考える。しかし、市町村が主体の事業に県がお金を出すことは難しい。国と市町村をつなぐ、市町村と市町村をつなぐというのが県の役割と考えている。

調査 10.ウジェスーパー・ウジェクリーンサービスにおける調査

【ヒアリング実施概要】

日時：平成 26 年 12 月 2 日

場所：株式会社ウジェクリーンサービスの事務室

調査先：

- ・ウジェスーパー 取締役本部長 吉田芳弘氏、
- ・ウジェスーパー 経営企画室ディレクター 菅原亜希子氏

ウジェスーパーが行う環境活動に関して、食品スーパーが提案する環境ループ事業である「エコガニック with ノーマライゼーション」などに関する独自の取組を聴取した。

●加工食品についての賞味期限等について

缶詰の賞味期限は少なくとも 5 年は持つはずだが、実際は 2 年くらいという表示になっている。このようにメーカーが賞味期限を短くするのは、早く消費してほしいからだと言える。

しかしこれからの時代は、有限な資源を後世のためにも長く使っていく時代である。東日本大震災後、「もったいない」の気持ちが高まっている。水や乾麺、缶詰などの賞味期限を伸ばしたり 3 分の 1 ルール²⁵⁵を改善したりすることで見直しに取り組んできたという背景がある。

●生鮮品について

食品ロスをなくせばそのまま利益になる。「売れる or 捨てる＝利益 or 損益」という構図である。廃棄ロスをいかにしてゼロに近づけることができるか。値引きしても余るものの原因としては「味が好みではない、発注ミス、商品に関する問題（不衛生、鮮度が落ちている等）、天候」といったことが考えられる。

様々な原因から食品ロスはどうしても生じてしまう。ウジェスーパーの取組のひとつとして着目されるのは、「地球と家計への思いやり」というメッセージの書かれた値引きシールである。値引きシールが貼られた商品を購入する多くの買い物客は、シールの面を裏返してカゴに入れるという。値引きされた商品を買うことに対する後ろめたさがあるからだという。そうではなく、「地球と家計への思いやり」といった「環境のためになることを自分はしている」と値引き商品を購入する買い物客への配慮で、購入者が堂々と値引き商品を買うことができる手法を考察した。農林水産省の視察の人でも大変興味を示されたという。

²⁵⁵ 農林水産省によれば、製造日から賞味期限までの期間を概ね 3 等分（納品期限、販売期限、賞味期限）する商慣習のことを「3 分の 1 ルール」という（農林水産省「食品ロス削減に向けて」、p.7）。納品期限に達した食品は品質に問題がなくても廃棄される慣習となっており、その期間を伸ばすために商慣習を「2 分の 1 ルール」にする動きも進んでいる。



図 1. ウジェスーパーで使われる値引きシール

●リサイクルループの実践

値引き商品として多く売ることができて余ってしまう。そのような時に考え出されたのがリサイクルループである。農福連携といった言葉があるように、コスト削減に絞った部分最適の考え方ではなく、障がい者雇用を生み出すことも加えた全体最適の考え方を導入した。

- ① 食品残さを肥料化する
- ② 二酸化炭素の発生を抑える
- ③ 障がい者の雇用を実現する

という、上記 3 点を重視した独自のリサイクルループを形成している。

県内企業で初めて一般廃棄物の広域回収を認定されたウジェスーパーは、県内の各店舗から食品廃棄物を一箇所のリサイクルセンターに集めて、リサイクルという新たな仕事を創り出した。それが株式会社ウジェクリーンサービスである。そこで障がい者の人たちを雇って、廃棄物の削減だけでなく、雇用も生み出すことになった。また、障がい者の雇用を生み出したことで、そこで働く人の親類者も買い物客として訪れるようになったという。

1 日に集められる食品廃棄物の量はおよそ 300kg ほどである。夏場は消費期限が短くなることもあって、500kg くらいに増えることもあるという。その中からリサイクルに使われるのは、ほとんどが野菜や果物である。惣菜などは油分や塩分が含まれていることもあり、リサイクルしてできた肥料を使うことを避けてしまうそうである。

野菜や果物からできた有機質肥料を用いて肥料「無限」を作る。その肥料を農家が購入し、作られたコメを「無限のぼり米」としてウジェスーパーが買い取り、店頭に並ぶ。こうした自社独自のリサイクルループを形成しているのである。

●小売業としての予測の重要性

小売業の仕事の中で最も求められる力は、気温が変われば食卓に並ぶメニューも変わるというような予測する力である。客数予測、食べ方の予測など様々なものがあり、POS や前年実績などのデータも用いてさらに精度を高めていく。商品が足りなかったらお客様が困り、商品が余ってしまったら食品ロスとなる。ぴったりと需要予測ができるのがプロであるという。予測レベルの高さはその企業の企業力に直結する。文系的なセンスに理系的なセンスも応用する。そうした努力の積み重ねがスーパー経営には不可欠であるようだ。ある店舗の店長の手帳には3年先の日付にもメモが書かれており、常に先を予測した経営体制をとっているそうである。そのくらい予測というものは小売業にとって重要なものとなるのである。

●食品廃棄物の発生量の計測

仕組みとしては、各店舗から出た一般廃棄物を袋に入れて回収業者に渡すことになっている。分別義務はないので、回収業者は袋の数を数えて廃棄量を量る。およそ1袋あたり 5kg として扱うように行政からの指示が出ていることから、袋の数量を数えて各事業者の廃棄量を計測するのであまり正確な数値ではないという。

より正確な数値を捻出するためには、各スーパーで分別を行うための人手が必要になることと、回収業者の負担が増えることなどの問題を克服する必要がある。農林水産省の定期報告書には廃棄物の総量に関して現在のところ、県・市町村の合計値は出ておらず、企業ごとの合計値しか表示されていない。ウジェスーパーは宮城県内のみしかないのでそれが都道府県ごとの数値と一致するが、他の大手スーパーなどは越県して営業していることが多いので、都道府県ごとの計測が困難であるという。たしかに廃棄物の総量の測り方の見直しによってより正確な数値を示すことができるが、こうして細かく計測を行うことは非常に手間がかかることである。計測する事業者側に大きなメリットがないとなかなか実施が困難であるという側面もある。

●環境・農業・福祉の全体最適

社会貢献、環境に優しい行動、地域を幸せにするような仕事。目指したいこれからの生き方は一石二鳥ではなくひとつの仕事から何鳥でもとっていくような仕事を行っていくことであるという言葉が最後にいただいた。

リサイクルループの形成による廃棄物削減に関わる環境面、有機質肥料「無限」の活用に関わる農業面、障がい者雇用に関わる福祉面の3つの側面から全体最適を目指していく姿を垣間見ることができた。

調査 11.農林水産省へのメールによる調査

【ヒアリング調査概要】

調査先：農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課食品産業環境対策室

＜今後の食品リサイクル法の動きについて＞

●平成 24 年 12 月になり、平成 19 年に一部改正した食品リサイクル法の点検時期が訪れたことになったが、現状の整理の過程において、新たに法を改正する検討はされているのか。

→食品リサイクル法については、前回の食品リサイクル法の改正の施行から 5 年が経過し、同法の施行状況の点検の時期が到来したことから、平成 25 年 3 月から平成 26 年 6 月まで、計 11 回にわたり、食料・農業・農村政策審議会食料産業部会食品リサイクル小委員会と中央環境審議会循環型社会部会食品リサイクル専門委員会との合同会合において施行状況の点検を行い、平成 26 年 10 月に「今後の食品リサイクル制度のあり方について」がとりまとめられたところである。

本とりまとめで提示された施策の方向性の中で、新たに法を改正する必要があるものも無いことから、法改正は考えていない。

(参考)

○食料産業部会：<http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/syokusan/index.html>

●その施行状況の点検時期において、近年発生抑制の重要性が 2R の観点への注目などもあり高まってきたようであるが、発生抑制を行う上での食品ロス削減の取組を食品リサイクル法に明記することも考えられているのか。

→上記回答のとおりである。

＜最近の食品ロス削減取組に関する省庁の動きについて＞

●「今後の食品リサイクル制度のあり方について」という取りまとめにおいて、地方自治体の立ち位置に関しての質問。今後の地方自治体に期待される役割として、「食品廃棄物等の発生状況のきめ細やかな把握」などが連携して求められていると書かれていたが、これは地方自治体の中でも都道府県が担う役割として考えられているということか。

→とりまとめでは、食品リサイクル法に基づく定期報告の様式を変更し、国が都道府県ごとの食品廃棄物等の発生抑制・再生利用等の実施状況について集計・公表した上

で、地方自治体に提供するとされている。

地方自治体のうち、都道府県は、循環型社会形成推進に係る施策を推進する立場から、市町村は、地域内の一般廃棄物の処理の統括的な責任を有する立場から、地域ごとの食品廃棄物等の発生抑制・再生利用等を推進していくことが期待される。

- 「今後の食品リサイクル制度のあり方について」の中では「地方自治体」という言葉で一括されているが、都道府県・市町村などの単位での食品ロス削減における役割分担としてはどのように想定されているのか。

→上記回答のとおりである。

- 取組効果の「見える化」について。「食品ロスに係る経済的価値やその削減による環境負荷の低減効果の試算」、「国全体の食品ロスの発生状況をより実態に即して把握」といった形で数値や状況の把握の必要性が書かれていたが、こうした数値の試算方法や実態調査の手法はいかに行うのか。

→とりまとめを踏まえて、現在、農林水産省と環境省で検討しているところとなっている。

- 「今後の食品リサイクル制度のあり方について」では、各事業者には都道府県別のデータの報告を求めているが、様々な都道府県で営業するような事業者にとって測定は困難であるようにも思われる。以上の事業者の負担のように、データ報告における難しさが様々な側面で見られると思われるが、都道府県別のデータの集積の難しさはどのようなところにあるのか。

→都道府県ごとに食品廃棄物等の発生量を算出し、合算して食品関連事業者単位の発生量を報告している食品関連事業者については、都道府県別のデータを報告する負担は少ないと考えられるが、推計で食品関連事業者単位の発生量を算出している食品関連事業者については、都道府県別のデータを算出するために、発生量の計測のサンプルを増やしたり、推計したりする必要があると考えられることから、データの報告の負担が増えるものと考えられる。

<全国知事会との関わり方に関して>

- 平成 18 年 11 月 22 日付で全国知事会が「食品リサイクル法における都道府県の関与についての緊急提言」の取りまとめを公表していた。その中では「国において事業者の実態把握」の必要性や「地方の意見を聴きながら十分な検討を」といった言及がなされていた。その後の動きとして、国と都道府県は今日までに役割の明確化などに至ったのか。

→地方自治体のうち、都道府県は、循環型社会形成推進に係る施策を推進する立場から、市町村は、域内の一般廃棄物の処理の統括的な責任を有する立場から、地域ごとの食品廃棄物等の発生抑制・再生利用等を推進することが期待される。

今後、食品リサイクル法に基づく定期報告の様式を変更し、国が都道府県ごとの食品廃棄物等の発生抑制・再生利用等の実施状況について集計・公表した上で、地方自治体に提供し、国と地方自治体が連携して、地域ごとの食品廃棄物等の発生抑制・再生利用等の推進を図っていききたいと考えている。

●2013 年 7 月の「国から地方への事務・権限移譲等に係る各府庁の検討結果に対する意見【概要】」という資料において、「事業者への指揮監督...食品リサイクル等」という項目が各府庁からの権限委譲が可能であるものとして挙げられていたが、ここで述べられている「事業者への指揮監督」とは具体的にはどのような取組なのか。（参考 URL:

http://www.nga.gr.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/3/12_2013789.pdf)

→URL の文書の「事業者への指揮監督」の内容については定かではないが、食品リサイクル法に基づく事業者への報告徴収及び立入検査について、一の都道府県内で完結する

事業者に関する事務・権限を都道府県に移譲する方向で検討していたところである。

なお、平成 25 年 12 月の地方分権改革有識者会議において、調整が整わなかった事務・権限と整理されているところとなっている。

地域から考える経済・社会のグリーン化～環境産業・環境配慮・地域づくりについて
～

平成 27 年 1 月 30 日

東北大学公共政策大学院 公共政策ワークショップ I

プロジェクト D 平成 26 (2014) 年度

メンバー：市野塊 轡田真宏 滝澤昌平 前田礼二 松田怜二 村田弦

指導教員：小森繁教授（主任教授） 島田明夫教授