

第6回 小型家電リサイクルの事業化に向けて

平成29年2月22日

ふくしま環境・リサイクル関連産業研究会
小型家電リサイクル事業化ワーキング・グループ

目次

1. 第5回までの経過報告
2. 調査研究のデータ解析と今後の課題
3. 実証事業スケジュール
4. 役割分担
5. 次年度事業計画目標
6. 南相馬市事業計画(案)
7. まとめ

1. 第5回までの経過報告

第1回研究会 2016年5月31日開催 研究会の論点、課題

①浜通り地域で小型家電リサイクル回収が可能なのか

②県内でのモデル事業 有価物としての取り扱いの事例はあるが

* 問題点⇒回収品目・回収量の限定、逆有償まで踏み込むと廃掃法に抵触

③福島オリジナルシステムの模索

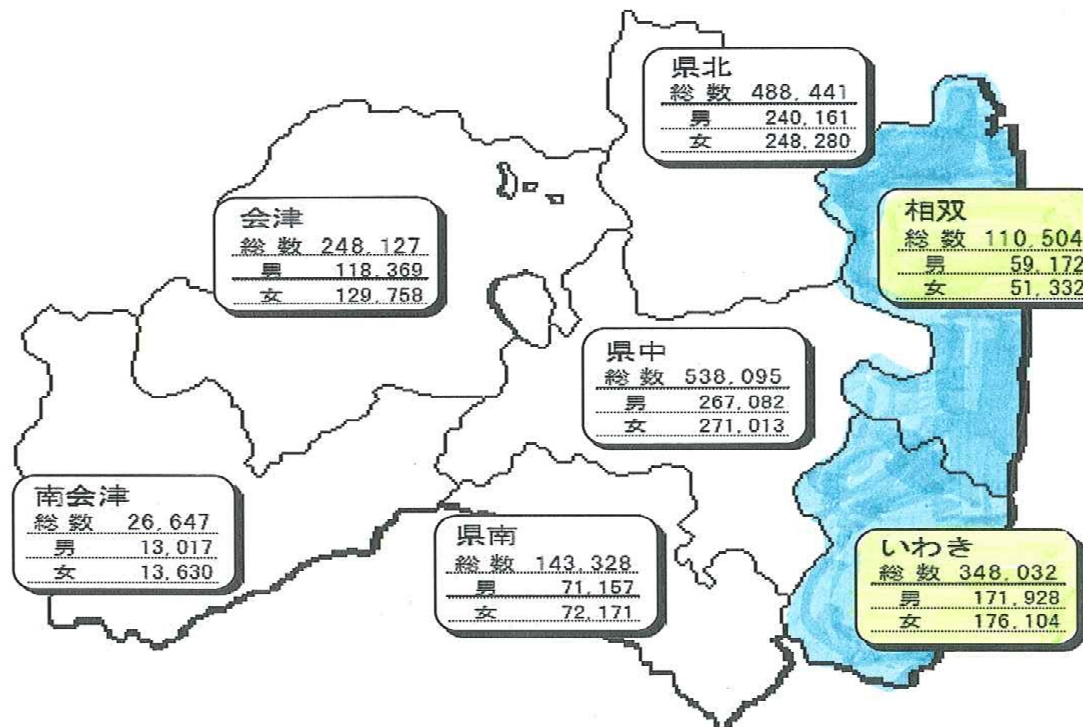
・障がい者雇用 ・個人情報保護の管理重視 ・海外輸出入

④第2回研究会のテーマについて

地方自治体のアンケート調査による把握必要⇒次回の第2回に発表

○ アンケート調査 浜通り地域 要請自治体

要請対象地区	回答
3市7町3村1広域圏組合 (8町2村カバー)	
合計 14箇所	9箇所(64. 3%)



福島県の推計人口
(福島県現住人口調査月報)

平成28年6月1日現在

福島県
総数 1,903,174
男 940,886
女 962,288

平成28年6月23日公表

福島県企画調整部統計課

住民基本台帳人口(各町村公表値)

市町村名	時点	世帯数	人口(単位:人)
榎葉町	平成28年6月1日現在	2,789	7,347
富岡町	平成28年5月31日現在	5,508	13,733
大熊町	平成28年5月31日現在	3,893	10,697
双葉町	平成28年6月1日現在	2,327	6,204
浪江町	平成28年5月31日現在	7,012	18,600
葛尾村	平成28年6月1日現在	451	1,466
飯館村	平成28年5月31日現在	1,845	6,185

アンケート調査結果

第2回研究会 2016年6月28日開催

- (1) 小型家電リサイクルについて
1. リサイクル法に基づいて回収を行っている。 0件
2. 独自のリサイクルを行い回収を進めている。 2件
3. まだ、回収を行っていない。 7件
- (2) 1と2にお答え頂きました方に質問します。小型家電リサイクルの回収方式は
1. ピック・アップ方式(一般廃棄物から小電選別)で行っている。 1件
2. ボックス設置して行っている。
3. ステーション回収にコンテナ小電専用設置して行っている。
4. 集団回収・市民団体が回収して行っている。
5. その他
(ステーション回収: 金属類と一緒に市の企画袋で排出されたものを回収) 1件
- (3) (1)の1と2にお答え頂きました方に質問します。
1. 回収種類は 7品目
処理困難物以外の小型家電
2. 取引先条件 有価 2件
- (4) (1)の1と2にお答え頂きました方に質問します。
- 実績は年間で如何でしたでしょうか。
- ①事例 1. 2014 1, 235, 070 kg/年 * 金属類を含む
2. 2015 1, 293, 140 kg/年 * 金属類を含む
②事例 1. 2014 1, 211 台/年
2. 2015 3, 276 台/年
- (5) (1)の3. にお答え頂きました方に質問します。
- 回収してない理由について如何でしょうか。
1. 避難中により、回収不能 2件
2. 避難指示解除されたが、小型家電リサイクル回収体制を整える事が出来ていない
3. 避難区域が設定され、今も帰還できない住民が多く、小型家電リサイクルの検討できる状態でない。
4. 個人情報の保護法や費用対効果の面から、中々踏み切れない状況であったが、
5. 昨今の事例を見ると実施に向けて追い風になりそうで期待する。
6. 人員不足による
7. 小電の排出量が少なすぎて回収コストから単独では難しい。その為、効果的に回収する方法として不燃ごみの日に一緒に回収し事業者で分別する事などを検討する必要があり、広域市町村圏組合とその他構成市長村との調整が必要となるから難しい。
- (6) 小型家電リサイクルについてその他ご意見ありましたらお願い致します。
- ・当地方は、家庭ごみの有料化を8種類の指定ゴミ袋に料金を負荷し実施している。当地域においてこれ以上シテイゴミ袋を増すことは、リサイクルコストの増加を招くことから、他地域で実施している民間企業連携による回収コスト構築に期待している。

- (7) 太陽光パネルリサイクルについて (リサイクルルート、一般廃棄物ルート、産業廃棄物ルート)
1. 回収を行っている。 0件
2. 回収を行っていないが、今後検討していく。 2件
3. 回収していない。今後も回収予定がない。 7件
- (8) 太陽光パネルリサイクルについて
1. 処理実績なし
- (9) (7)で3と答えた方へ。回収していない理由は。
- 一般廃棄物ルート: 市の施設には、太陽光パネルを処理できる設備が無い為、処理困難物としています。
産業廃棄物ルート: 把握していない
○市内において需要がない
・帰還人口(世帯)が少なく、又ソーラーパネルも原発事故由来の汚染ごみとして処分される場合が多く、リサイクルの検討が出来る状況にない。
○全町民が避難を強いられ継続している為
○どのように回収するか明確に決まっていない為
○避難指示解除されたが、小型家電同様、回収体制が出来ていない為
- (10) (7)で1. 2. と答えた方へ。回収問題についてのご意見を。
- 予定も含め、沿岸部に大量の太陽光パネルがあることから、検討していかなければならない案件だと認識している。
○近隣市町村の動向を見てから検討する。
- (11) 廃棄物処理で地域内でお困りの点、検討すべき事業はございますか。
- 事業者独自の基準があるため、受入拒否が多い。
○今後、避難指示が解除後にどれだけ町民が戻るのが不透明な部分があり、廃棄物量が出るか見通せない。
○ボックス回収の導入、コンテナ回収の導入
○現在埋立処理している蛍光灯などの水銀使用廃製品の、回収・処理方法等や破碎選別後に売却している「小型家電・金属類」を、破碎処理せずに処理業者へ引き渡すことなどについて検討することとしています。
- (12) 浜通り地域の新規事業における交通インフラ(港湾・高速道路・鉄道等)の利活用/整備に関わるご意見/提案につきまして
- JR常磐線の全線早期復旧、常磐道高速道路の4車線化等
- (13) その他お気づき、御意見が有ればお願いします。
- 特になし

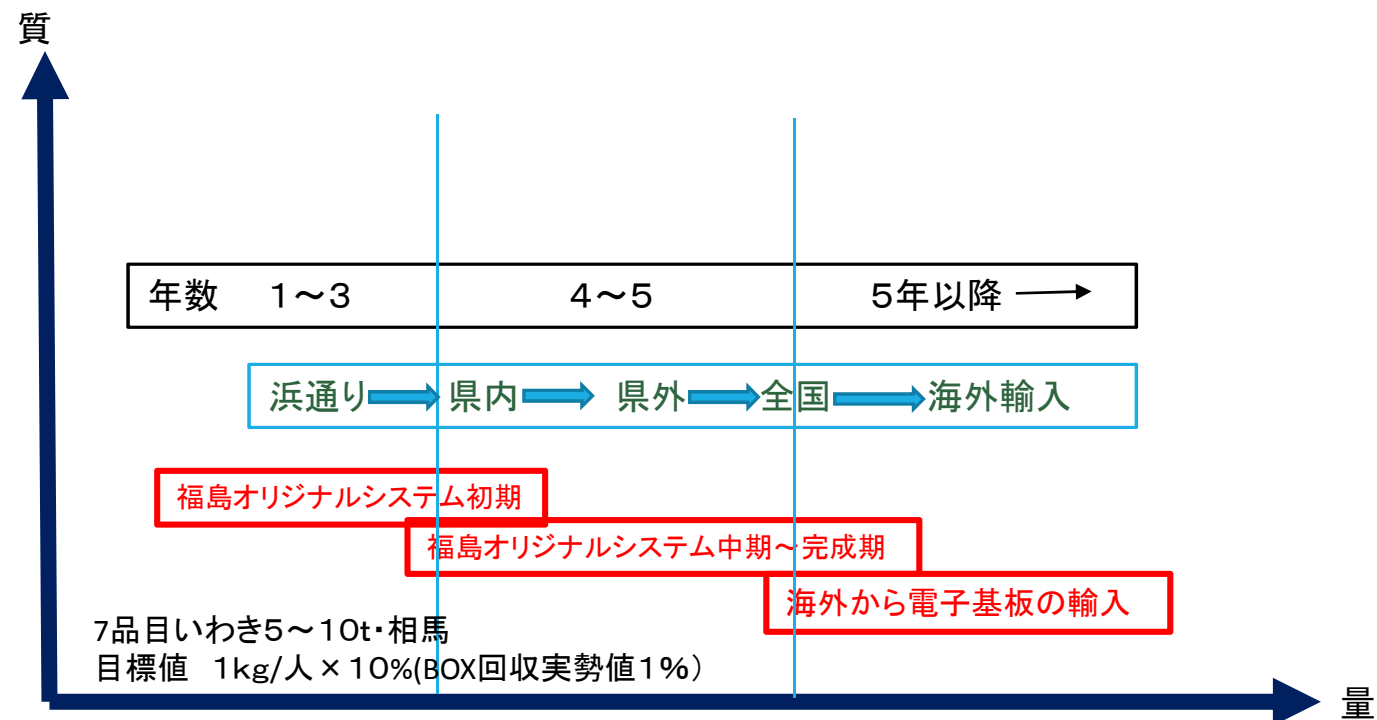
アンケート調査結果から今後の事業化に向けて

課 題(小型家電特化)

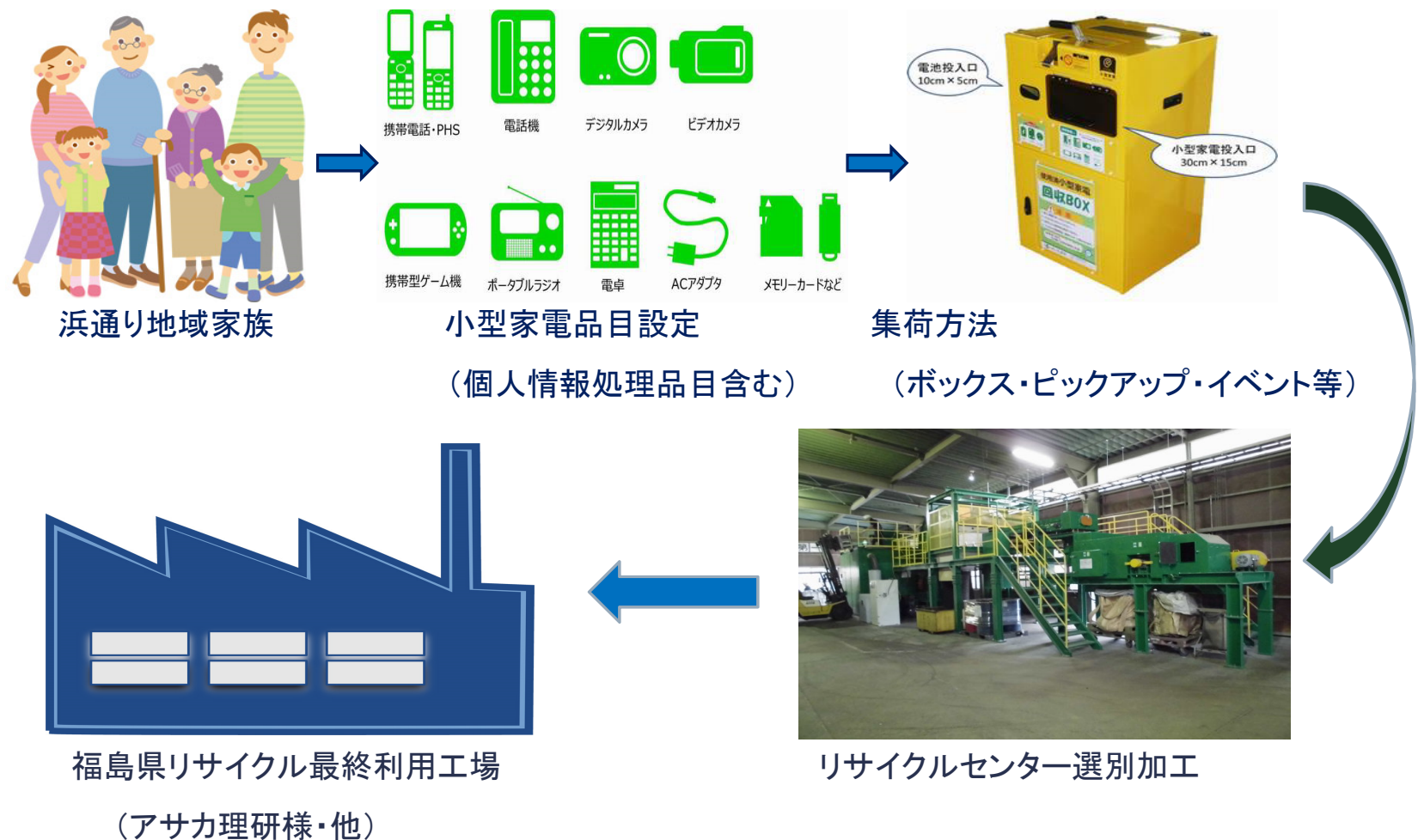
1. 小型家電回収は、現在2自治体(組合)で実施しているが、未実施の自治体(組合)があることから、回収対象の量と質の問題を如何に解決していくか
→「**金属類を含めた物で**」はどこにかかる？
2. 現在実施している2自治体(組合)は、有価買取(小型家電を特化した対応ではない)であるため、逆有償のリスクがある。
各自治体の金銭的負担と取り扱う受入業者の回収と処理施設の明確化な位置付けが必要不可欠 (廃掃法関連)
3. 次回(第3回研究会)のテーマとして
中長期ビジョンの福島リサイクルシステムはどうあるべきか

○小型家電リサイクルビジョン

専ら物 太陽光パネル+処理困難物
小電120品目



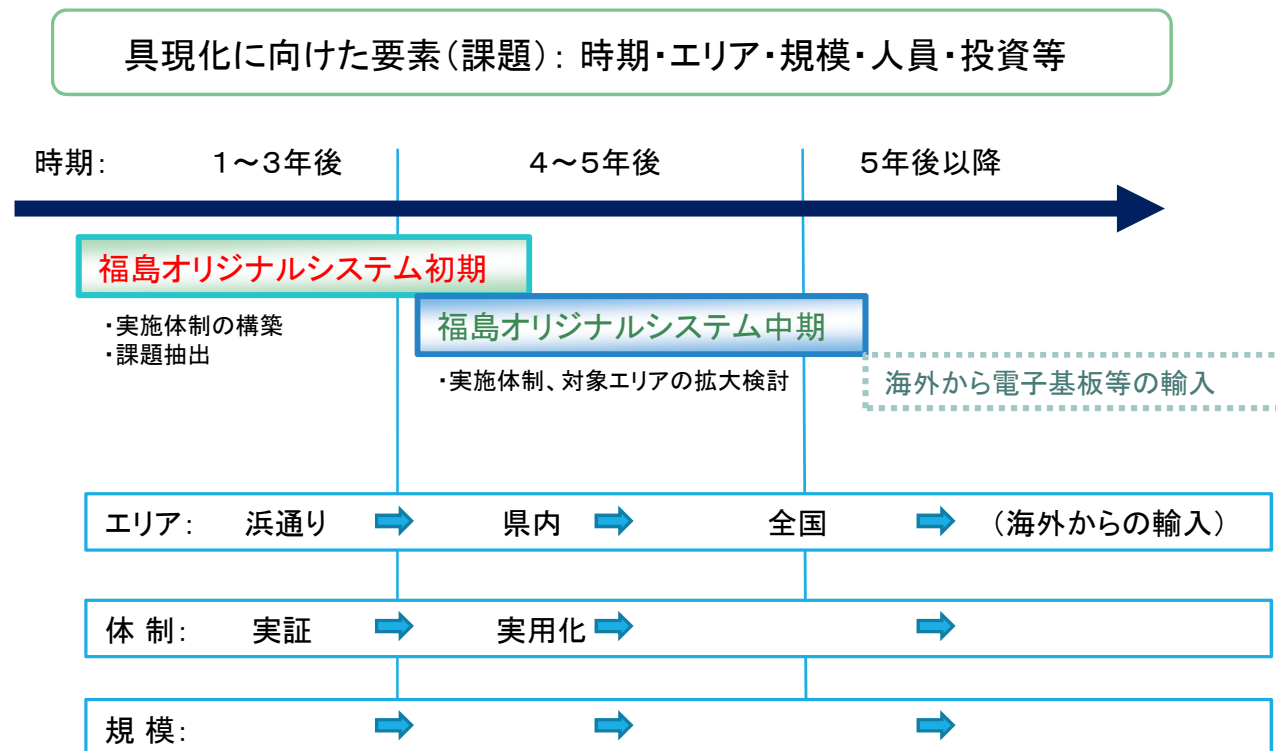
福島県小型家電回収イメージ



第3回研究会の論点

1. 福島オリジナルリサイクルとは何ができる。
 - ・具現化に向けた課題 : 時期・エリア・規模・人員・投資等
2. 対象品目 : 小型家電、専ら物、太陽光パネル他の組合せ
3. 回収スキーム 許認可の所在／有無
 - ・特区の活用
4. 再資源化処理施設構築と製錬業者の接点
 - ・民間企業か連合体 ・最終製錬工程県内／県外 ・障がい者雇用施設
5. 福島オリジナルリサイクルシステム構築の提案
 - ・放射性物質の汚染可否の現地引渡時点の判断
 - ・地場企業を中心とした回収・再資源化処理フローの構築(浜通り地区 エコパーク構想)
 - ・相馬港を活用する場合⇒海外からの輸入は、現地(輸出元)に一次加工施設や分析機関の設置必要

○ 政策提言取り纏め
福島オリジナルシステム構築に向けたタイムスケジュール



整理・確認項目 I

1.対象品目

- 1) 小型家電品に特化して回収する。
- 2) 専ら物(古紙・古繊維・金属くず・空き瓶他)も含める。
- 3) 太陽光パネル等(製造不良・使用済み製品など)他の廃棄物との組合せについても検討する。

2.回収スキーム

- 1) 許認可の所在・有無の確認
- 2) 既存制度に支障がある場合、特区の活用(自治体・県との連携)の検討
- 3) 市町村からの委託(事業者による連合体)の検討

3.回収エリア

- Step.1 : 避難地域を除く浜通り地区: 南相馬+いわき地区
- 2 : 浜通り全域
 - 3 : 県内
 - 4 : 県外(全国展開)



整理・確認項目Ⅱ

4.再資源化処理スキーム

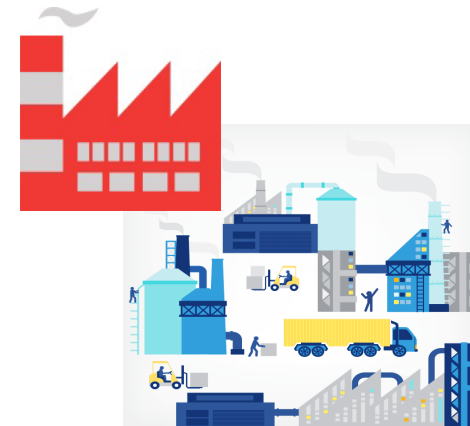
- 1) 民間企業による連合体の可能性を検討
- 2) 最終製錬工程は県内/外⇒流動的
- 3) 障がい者施設への積極的な処理委託
- 4) 低品位対象品の処理コスト削減のための施設・設備導入の検討

5.収集運搬の仕組み

- 1) 地域のすみ分け(浜通り北部、南部)
- 2) 運搬能力の把握(各社の保有台数と種類)

6.福島オリジナルシステム構築の提案

- 1) 放射性物質汚染のチェック体制・排出ルートの整備
- 2) 回収効率を上げるための創意工夫
(例: 広域回収システムやスマート回収ボックス利用など)
- 3) 地場企業を中心とした回収・再資源化処理フローの構築
- 4) 海外からの使用済み電子基板や二次電池等の輸入調査



放射性物質汚染の
チェック体制構築



適正処理

その他(将来的な検討課題)

使用済み電子基板や二次電池などを日本への輸入相馬港を
国際集積基地局とした相双地区エコパークの実現に向けたシナリオ



メリット(期待)

- ・日本での資源確保
- ・アジア諸国での環境負荷の低減
- ・希少資源の効率的な回収
- ・相馬港の国際化と相双地区への企業誘致
- ・長期的な雇用確保が可能



○次年度実施計画



浜通り地区各自治体との小型家電回収実現化に向けての
スキーム策定

* アクション

1. 浜通り地区自治体との協議、処理業者の役割分担
2. 特定の対象品目による回収方式の実証
 - ・ 放射線線量計を用いたチェック体制の構築と適正処理ルートの確保。
 - ・ スマートセンサー付回収ボックスの試行設置

* 役割分担

小型家電の流れ 自治体排出先・回収業者・選別加工・加工後再生
利用者の選定

* 課題 経費の捻出、体制の構築

* 実行 実施主体、実証場所等の調整及び進捗管理



WG会員の相互理解と協力の下、実施し問題を検証

第5回研究会 2016年12月6日開催

I. 調査研究テーマ

福島県浜通り地区小型家電リサイクル事業化に向けての調査研究
福島県浜通り地区における小型家電リサイクルのふくしまオリジナルシステムづくり

目的

浜通り地区での小型家電リサイクル事業を推進するために、南相馬市様が平成29年度モデル事業を行う。事業を推進する上で、使用済小型家電の放射性物質汚染のチェック体制、個人情報漏洩防止策、回収効率を上げるための施策（通信機能付きスマート回収ボックス活用等）を組み込んだ「福島オリジナルシステム」を構築する。
さらに、将来、浜通り地区においてリサイクル事業を定着させるために、国際静脈物流拠点としての資源循環を目指すための調査研究を行う。

Ⅱ. 次年度調査研究事業計画内容

1. 調査研究とチェック体制の構築

- 1) 測定対象; 使用済小型家電の放射性物質の浜通り地区エリア毎の汚染具合の調査
- 2) 測定部位; 対象物による汚染部位の有無
例) 電子機器ファン、外側筐体、出し入れ口etc..
- 3) 測定方法; 汚染のチェック方法⇒測定機器の適切な使用法、効率的な測定方法、適切な使用環境
- 4) 採算計算; 最適な汚染チェックシステムと掛かる費用

2. 個人情報の漏えい防止策の構築

- 1) 消去対象; セキュリティ対策が必要な小型家電 例) PC、携帯、タブレット、etc..
- 2) 消去方法; 各種消去方法と課題、対策/破碎法、加熱法・・・etc..
- 3) 採算計算; 最適な消去システムと掛かる費用

3. スマート回収ボックスの試作と回収システムの構築

- 1) 必要性能; スマート回収ボックスに求められること⇒回収量の検知、検知情報の発信システム、受信システムと情報処理・管理プログラム
- 2) 回収ボックスの設計・試作; 想定される設置場所と仕様
⇒材質、大きさ、装飾、安全対策、etc..
- 3) 採算計算; 最適な回収システムと掛かる費用

Ⅲ. モデル事業の実施(対象予定自治体:南相馬市)

- 1) 事業提案;放射能チェック・情報漏えい防止・スマート回収ボックスを揃えたモデル事業をまとめ
上げ、自治体に提案、協力要請
 - 2) 実証計画;自治体との協議、必要な回収ボックスの数、住民への周知、回収・集積・運搬・
関係業者引取等に関するロジステック・マネジメント
 - 3) 採算計算;モデル事業の実施から最適な運営費用の試算
- * 対象品目 下記品目予定であるが、細部については要検討

品 目				
DVDプレーヤー	携帯電話	ビデオカメラ	デジタルカメラ	ICレコーダー
電子辞書	ETC車載機	ノートパソコン	タブレット	USBメモリー
メモリーカード	ハードディスク	プリント基板	ラジオ	ルーター周辺機器
ゲーム機	ゲームソフト	ケーブル・ハブ	充電器	アダプター

2. 調査研究のデータ解析と今後の課題

1) データ解析

- ・回収量の数値検証
- ・個人情報の漏えいに係る情報処理と数値検証
- ・スマート回収ボックスの導入による物流効率化の検証
- ・回収ボックスの設計・試作に係る検証

2) 今後の課題

- ・回収量増に向けた取組み
- ・役割分担の負担(諸経費・人・車両etc..)
- ・事業化に向けての採算性
- ・研究会WGの発展的な縦・横連携への模索
- ・中長期展望の方向性

3.実証事業スケジュール

	2017年度	2018年度	2019年度
南相馬市の モデル事業	6月 ～準備(事前調査、確認等) 7月～ ▽事業開始 (予定)	4月 ▽実運用～	
浜通り地区 事業展開	8月 ▽計画立案～	6月 ▽事業開始～	
広域事業展開		4月 ▽計画立案	6月 ▽事業開始～
国際資源循環の 調査	10月 ▽調査開始～	▽調査(第2Step)	▽調査(第3step)

4.WG会員の役割分担

	事業計画立案 予算化	スケジュール 管理	放射線 チェック 運用	回収	収集 運搬	選別・ 資源化	個人情報 漏洩策	スマート回 収ボックス 運用
高良	○	○	○	○	○	○	○	○
FITF	○	○	○			○	○	○
タイセー クリーン	○	○			○		○	
荒川産業	○	○			○	○	○	

5.次年度活動目標

南相馬市でふくしまオリジナルシステムのモデル事業を開始、
浜通り地区市町村での小型家電リサイクル事業を推進する。



南相馬市実証事業概要(案)

- ◎日程 平成29年度8月1日(火)～ ボックス回収
 平成29年11月5日(日) イベント回収
- ◎回収拠点 10箇所 (鹿島区 1箇所・小高区 1箇所・原町区 8箇所)
- ◎回収特徴 ①回収ボックスを地元企業制作活用⇒将来継続した事業として、浜通り地域反映に活かす
 ②回収ボックスの盗難防止策
 ③スマートセンサーで監視(スムーズな効率的回収目指す)
 ④セキュリティ対策
 ⑤放射性物質⇒回収時測定

南相馬市対象品目

第6回研究会 2017年2月21日開催

No.	分類	対象品目
1.	携帯電話端末	携帯電話・PHS端末、スマートフォン
2.	パソコン	ノートパソコン、タブレット端末
3.	通信機器	電話機、ファクシミリ
4.	ラジオ	ラジオ
5.	映像機器	デジタルカメラ、ビデオカメラ、DVD-ビデオ、HDDレコーダ、DBレコーダ/プレーヤ、ビデオテープレコーダ(セット)、チューナ、STB(SetTopBox)
6.	音響機器	MDプレーヤ、デジタルオーディオプレーヤ(フラッシュメモリ)、デジタルオーディオプレーヤ(HDD)、CDプレーヤ、デッキ除くテープレコーダ、ICレコーダ、補聴器
7.	補助記憶装置	ハードディスク、USBメモリ、メモリーカード
8.	電子端末	電子書籍端末、電子辞書、電卓
9.	家庭用ゲーム機	家庭用ゲーム機(据置型ゲーム機、携帯用ゲーム機等)
10.	カー用品	カーナビ、カーチューナ、カーステレオ、カーラジオ、カーCDプレーヤ、カーDVD、カーMD VICSユニット、ETC車載ユニット
11.	付属品	リモコン、ACアダプタ、ケーブル、プラグ・ジャック、充電器等

南相馬市回収目標数値

表 1. 南相馬市様 現時点で居住者数と住民基本台帳登録者数 2017.2.9.現在

地区名	居住者数 (人)	登録人口 (人)	登録世帯数	面積 (km ²)	人口密度(人/k m ²)
小高地区	1,132 人①	(9,310) 人	(3,079) 世帯	92km ² ②	①/② 12 人/km ²
鹿島地区	12,195	(10,792)	(3,704)	108	113
原町区	42,988	(42,732)	(17,120)	198.5	217
計	56,315 人	(62,834) 人	(23,903) 世帯	398.5 km ²	141 人/m ²

出典：南相馬市 避難の状況と市内居住の状況

表 2. 南相馬市様 目標回収量について案Ⅰ・案Ⅱ

地区名	居住者数 (人)	国の目標 1kg/年	案Ⅰ	案Ⅱ
			BOX 回収 10%値	BOX回収 5%値
小高地区	1,132 人	1,132 kg/年	113 kg/年	56 kg/年
鹿島地区	12,195	12,195	1,220	610
原町区	42,988	42,988	4,299	2,150
計	56,315 人	56,315 kg/年	5,632 kg/年	2,816 kg/年

今回目標

考え方:国の目標値 1kg/年人に対して南相馬市様の回収対象品目 (BOX 回収率) 5～10%と考える。

小型家電リサイクル実証事業後の方向性

1. 南相馬市の実証事業の結果を踏まえた問題点洗い出し



2. ワーキンググループ内で解決策検討



3. 次年度以降の事業活動浜通り地域に活用



研究会WG全体への情報共有と連携⇒発展的進化を目指す



ご清聴ありがとうございました。
