

いわき市における災害廃棄物処理について

(2011.5.2~2015.3.31)

- いわき市災害廃棄物処理業務委託
マネジメント業務 統括調整者
- (一社) 福島県産業廃棄物協会いわき方部地域協議会 総務
 - 現在、(一社) 福島県産業資源循環協会 副会長

高橋 龍之〔株クレハ環境〕

2019年10月7日

福島県いわき市

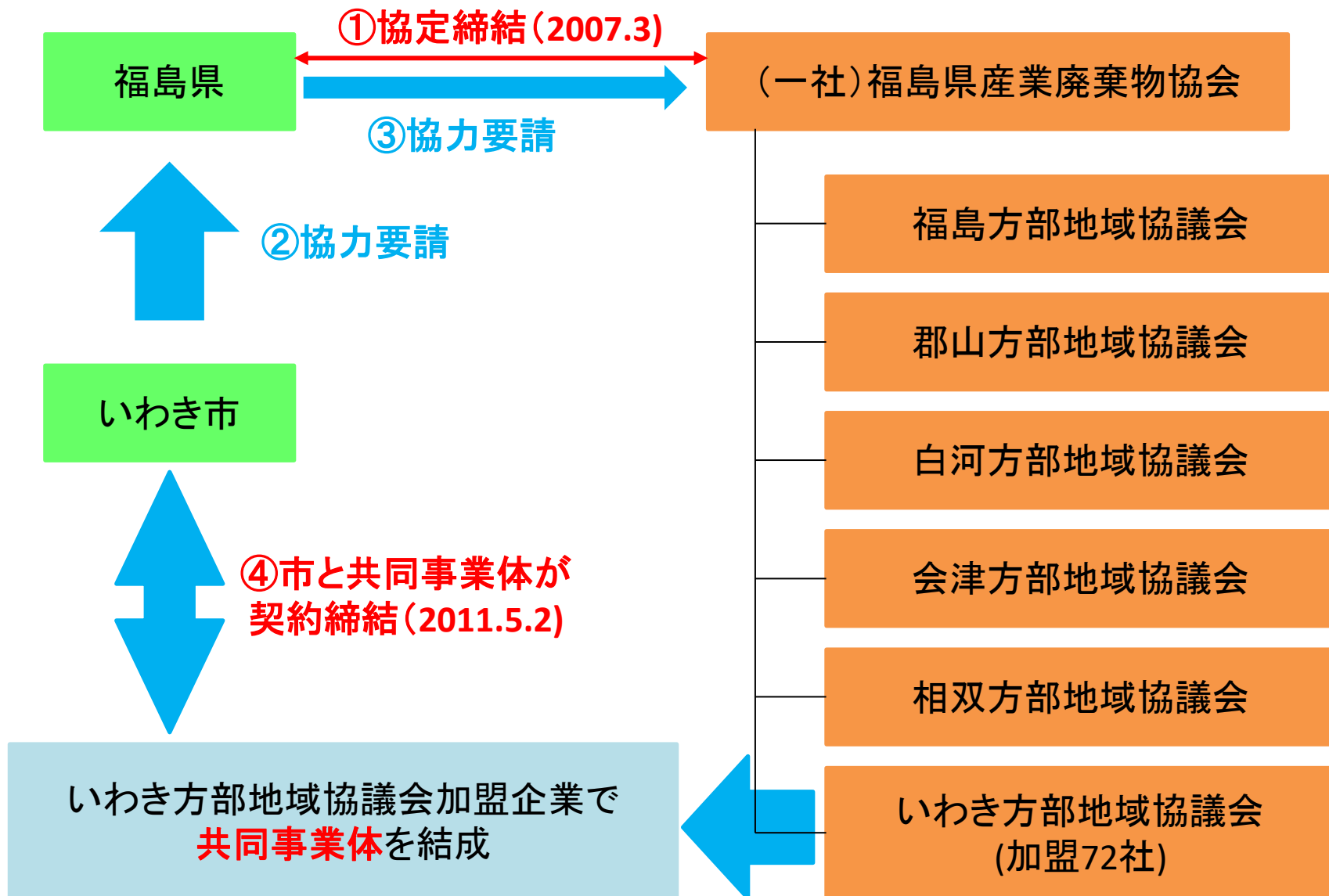


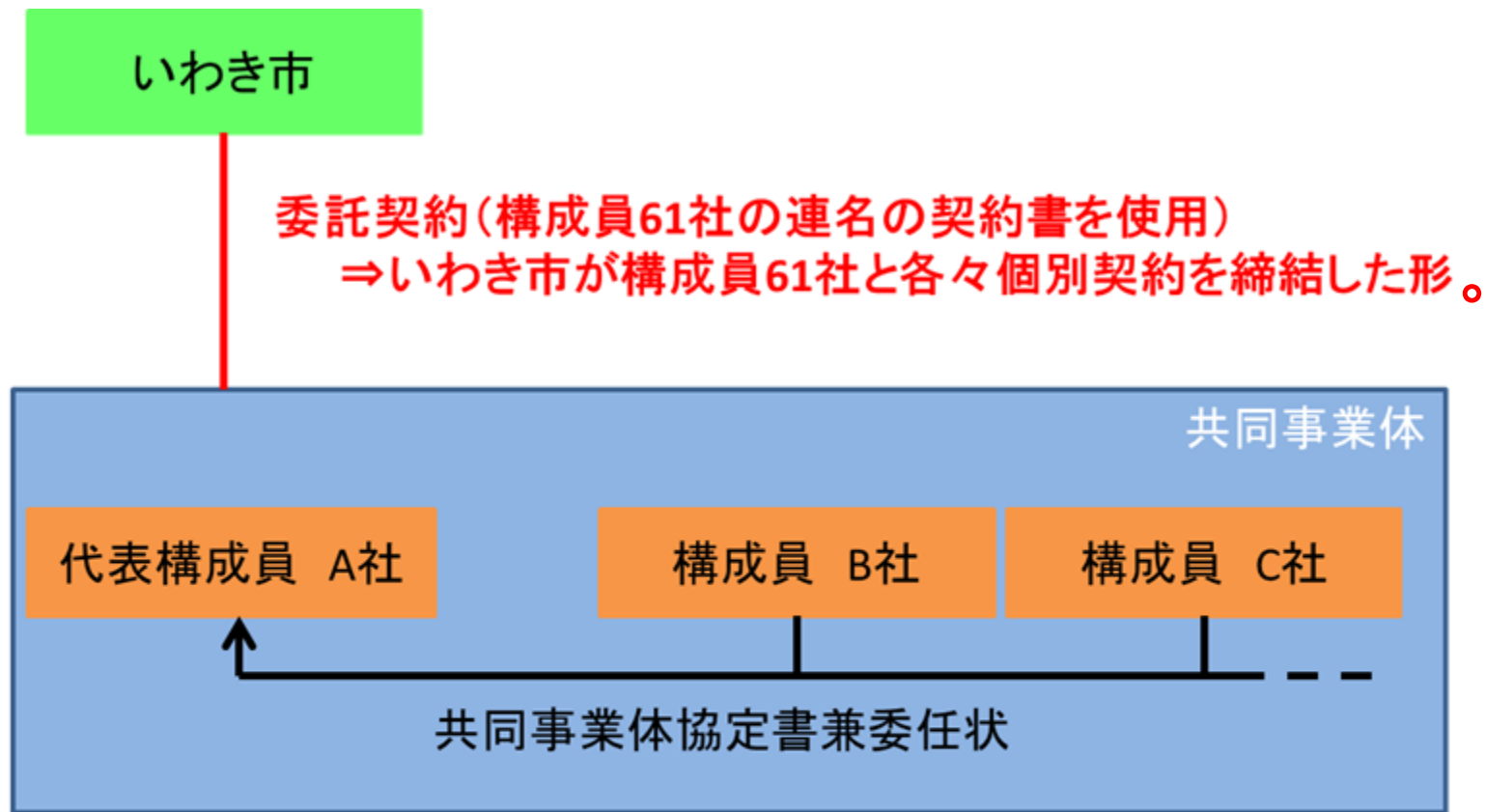


- 人的被害 467名
- 建物被害 91,180棟
- 災害廃棄物発生 93万5,000t

1. (一社)福島県産業廃棄物協会 いわき方部地域協議会会員の安否確認
2. いわき市と現地調査
3. 災害廃棄物の量の把握
4. 会員の処理能力の確認、処理計画の提案
5. 役割分担の提案

大規模災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定





いわき市災害廃棄物処理業務委託一般社団法人福島県産業廃棄物協会
いわき方部地域協議会会員企業等共同事業体 代表構成員株式会社クハ環境

業務委託契約単価表

別表1
(1) 中間処理・リサイクル・最終処分

区分	契約金額(税抜)	区分	契約金額(税抜)
可燃焼却(汚泥類)	円/t	廃石膏ボード処理(磁素溶出品以外)	円/t
可燃焼却(プラ・紙・木類)	円/t	廃油処理	円/L
可燃焼却(竹類・その他)	円/t	アスベスト含有不燃物埋立処分(比重0.6以上)(管理型)	円/t
コンクリート・アスファルト処理	円/t	アスベスト含有不燃物埋立処分(比重0.6未満)(管理型)	円/t
プラスチック類選別破砕	円/t	アスベスト含有不燃物混合理立処分(管理型)	円/t
プラスチック混合物選別破砕	円/t	その他不燃物埋立処分(比重0.6以上)(管理型)	円/t
金属類混合選別破砕	円/t	その他不燃物埋立処分(比重0.6未満)(管理型)	円/t
木くずリサイクル処理(除塩あり)	円/t	アスベスト含有不燃物混合理立処分(安定型)	円/t
木くずリサイクル処理(除塩なし)	円/t	自然石・瓦等埋立処分(安定型)	円/t
廃石膏ボード処理(磁素溶出品)	円/t	その他不燃物埋立処分(安定型)	円/t

(2) 労務費

区分	契約金額(税抜)	区分	契約金額(税抜)
統括調整者	円/時間	作業管理者	円/人
統括調整者代理	円/時間	主任作業員	円/人
事務担当者	円/時間	作業員	円/人
現場調整者	円/人	警備員・誘導員	円/人

(3) 運搬費・特殊車両

区分	契約金額(税抜)	区分	契約金額(税抜)
ダンプトラック(10t)	円/日	ユニック車(10t)	円/日
ダンプトラック(4t)	円/日	ユニック車(4t)	円/日
ダンプトラック(2t)	円/日	ユニック車(2t)	円/日
パッカー車(4t)	円/日	ダンプカー車(10t)	円/日
パッカー車(2t)	円/日	ダンプカー車(4t)	円/日
コンテナ車(12t)	円/日	木くず用ダンプトラック(45m ³)	円/日
コンテナ車(10t)	円/日	木くず用ダンプトラック(22m ³)	円/日
コンテナ車(8t)	円/日	木くず用コンテナ車(16m ³)	円/日
コンテナ車(6t)	円/日	木くず用ヒヤブ車(10t)	円/日
コンテナ車(4t)	円/日	木くず用ヒヤブ車(8t)	円/日
キャブオーバ(15t)	円/日	特装車(15t)	円/日
キャブオーバ(10t)	円/日	特装車(4t)	円/日
キャブオーバ(6t)	円/日	路面清掃車	円/日
キャブオーバ(3t)	円/日	散水車	円/日

(4) 重機費

区分	契約金額(税抜)	区分	契約金額(税抜)
重機(0.13m ³ バックホウ)	円/日	重機(トロンメル22t級)	円/日
重機(0.25m ³ バックホウ)	円/日	重機(トロンメル15t級)	円/日
重機(0.45m ³ バックホウ)	円/日	重機(振動篩(2分別9.8t級))	円/日
重機(0.80m ³ バックホウ)	円/日	重機(振動篩(2分別9.0t級))	円/日
重機(バックホウ0.45m ³ 用カッター)	円/日	重機(振動篩(2分別7.6t級))	円/日
重機(バックホウ0.80m ³ 用カッター)	円/日	重機(振動篩(3分別25t級))	円/日
重機(バックホウ0.80m ³ 用トロンメルバケット)	円/日	重機(振動篩(3分別13t級))	円/日
重機(バックホウ0.80m ³ 用油圧ブレーカ)	円/日	重機(スタースクリーン)	円/日
重機(3tブルドーザ)	円/日	重機(不整地運搬車(4t))	円/日
重機(6tブルドーザ)	円/日	重機(不整地運搬車(2t))	円/日
重機(11tブルドーザ)	円/日	重機(モータグレーダ(3.1m))	円/日
重機(15tブルドーザ)	円/日	重機(タイヤローラ(8~20t))	円/日
重機(0.4m ³ ホイールローダ)	円/日	重機(振動ローラ(3'4t))	円/日
重機(0.5m ³ ホイールローダ)	円/日	重機(振動ローラ(1t))	円/日
重機(0.6m ³ ホイールローダ)	円/日	重機(振動コンバクタ(40kg))	円/日
重機(0.8m ³ ホイールローダ)	円/日	重機(トラクタ1t)	円/日
重機(1.0m ³ ホイールローダ)	円/日	重機(選別用ベルトコンベヤ)	円/日
重機(フォークリフト)	円/日		

(5) 仮設物・管理機材・安全設備(賃貸借品)

区分	契約金額(税抜)	区分	契約金額(税抜)
現場事務所2坪	円/棟・日	作業用電源	円/日
現場事務所3坪	円/棟・日	復興支援システム	円/月
現場事務所組立型	円/棟・日	管理用機材	円/日
仮設テント	円/張・日	投光器	円/日
簡易トイレ	円/棟・日	散水設備	円/日
敷鉄板 1.5×3m	円/枚・日	コンテナ車用コンテナ	円/台・日
敷鉄板 1.5×6m	円/枚・日	運搬用カード	円/基・日

(6) 安全設備・消耗機材(取得品)

区分	契約金額(税抜)	区分	契約金額(税抜)
フレコン(1m ³)	円/枚	遮水シート(1mm)	円/m ²
フレコン(1m ³ 対候3年)	円/枚	ストレッチフィルム	円/本
フレコン内袋(1m ³)	円/枚	パレット	円/枚
フレコン(4m ³)	円/枚	再生砕石(RC-40)	円/m ³
ドラム缶(オープン)	円/個	切込砕石(C-40)	円/m ³
ドラム缶(密閉)	円/個	粒度調整砕石(M-40)	円/m ³
密閉容器(プラ製20L)	円/個	購入土(良質土)	円/m ³
密閉容器(プラ製40L)	円/個	砂(洗)	円/m ³
ブルーシート(10×10m)	円/枚	石灰スクリ-コングス	円/m ³
耐水シート(UV#7000 5×7m)	円/枚	表層安定剤	円/kg
耐水シート(UV#5000 10×10m)	円/枚	芝	円/m ²

(7) 家電リサイクル

区分	契約金額	区分	契約金額
家電4品目	再商品化などに要した費用		

別表2
再委託対象事業者は、次のとおりとする。

事業者名	住所	代表者名	担当業務
			選別
			仮置場調整
			警備・誘導

いわき市災害廃棄物マネジメント体制表

いわき市災害廃棄物マネジメント体制表 (2011年5月9日付)

マネジメント: 特レハ環境

マネジメント業務の内容

仮置場及び業務全体のマネジメント業務は、統括管理者や現場管理者が行い、業務全体の調整ほか、以下の内容を行う。

1. 市・業務受託社間の連絡窓口
2. 支援システムの運用、実績修正及び市への提出、マニフェスト伝票の仮置場内の管理。
3. 市への委託料の請求及び構成員への支払い
4. 市への各種提出
5. 仮置場内及び周辺環境保全に関する管理
6. 仮置場内仮設ハウス等の設営、管理
7. その他災害廃棄物に関する諸提案

統括管理責任者

統括管理責任者代理

事務管理責任者
事務管理責任者代理

仁井田運動場

現場管理者

現場管理補佐

分別作業会社

収集運搬会社

北緑地クラウン*

現場管理者

現場管理補佐

分別作業会社

収集運搬会社

勿来市民運動場

現場管理者

現場管理補佐

分別作業会社

収集運搬会社

四倉市民運動場

現場管理者

現場管理補佐

分別作業会社

収集運搬会社

中部浄化センター

現場管理者

現場管理補佐

分別作業会社

収集運搬会社

南部浄化センター

現場管理者

現場管理補佐

分別作業会社

収集運搬会社

処

理

会

社

分別・運搬・処理: (社) 福島県産業廃棄物協会 いわき方部地域協議会

災害廃棄物仮置場位置図



区分	仮置場名称
津波被災地区 一次仮置場 (9箇所)	久之浜市民運動場
	久之浜バイパス用地
	仁井田川河口広場(上・下)
	豊間中学校
	塩屋崎荘跡地
	いわきサンマリーナ
	小名浜藤原埠頭
	常磐共同火カグラウンド
	新舞子浜グラウンド
その他被災地区 一次仮置場 (7箇所)	仁井田運動場
	四倉市民運動場
	八日十日埋立地処分地跡地
	北緑地グラウンド
	小名浜港運動施設
	勿来市民運動場
二次仮置場 (2箇所)	クリンピーの丘
	中部浄化センター
	南部浄化センター

分別一覽表

災害廃棄物仮置場における分別一覽表

2012/5/31改定

大分類	中分類	小分類	詳細	荷姿	注意点
可燃	マテリアルリサイクル	木くず①	柱、梁、板、木製パレット等	バラ	
	サーマルリサイクル	木くず②	上記以外の細かい木(木枠、ベニヤ、合板等)	バラ	伐採木、剪定枝、竹は不可。土砂、紙、廃プラ等の混入がないようにすること。
	廃プラ等	畳		バラ	
		プラスチック	硬質・軟質プラスチック、発泡スチロール等	バラ	飛散するおそれのあるものはフレコン等に梱包。長いもの(雨どい等)は短く切断すること。
		外壁材(金属+ウレタン系断熱材)		バラ	金属またはプラスチックとしてリサイクル可能なのでそれぞれの場所へ搬入
	焼却物	上記以外の可燃物	伐採木(葉、根、竹を含む)・プラスチック・紙くず(障子紙、襖の紙を含む)混合物	バラ	飛散するおそれのあるものはフレコン等に梱包。新聞紙や雑誌、段ボール等の紙くずは不可。
金属	売却	金属類	鉄骨、アルミサッシ等	バラ	ロックウール(鉄骨耐火被覆)等はできるだけ除去すること。
不燃	リサイクル	ガラス		バラ	土砂、廃プラ等の混入がないようにすること。サッシから外していただくこと。ワイヤー入りは別に分けていただくこと。
		陶磁器		バラ	土砂、廃プラ等の混入がないようにすること。
		断熱材		フレコン	ウレタン系、グラスウール系は分け、フレコンに明記すること。紙は剥がさなくて良い。
	その他	蛍光灯・電球		バラ	割らないようにすること。
がれき	リサイクル	コンクリート		バラ	50～60cmに破砕すること。木くず、廃プラ等の混入がないようにすること。
		アスファルト		バラ	50～60cmに破砕すること。木くず、廃プラ等の混入がないようにすること。
	安定型埋立	瓦		バラ	下地の土は分別すること。木くず、廃プラ等の混入がないようにすること。
		レンガ		バラ	木くず、廃プラ等の混入がないようにすること。
		自然石	大谷石、墓石、石壁	バラ	そのままの大ききで良い
		スレート		バラ・フレコン	そのままの大ききで、小さなものはフレコン詰め、大きなものはシート二重梱包すること。ただし、シート二重梱包したのものについては解体現場での手積み、仮置場内での手降ろしをすること。
		ALC		バラ	ワイヤーは除去しなくてよい。
	管理型埋立	土砂		バラ	わらの混入は可。竹や木枠等は不可。建材以外は不可。
		ボード類	石膏ボード等	フレコン	石膏ボード、石綿含有廃棄物は分け、フレコンに明記すること。
		外壁材(金属+ウレタン系断熱材)		バラ	金属またはプラスチックとしてリサイクル可能なのでそれぞれの場所へ搬入
	その他外壁材	上記のものが組み合わさり、選別が不可能なもの(例:竹をモルタルで固めたもの)	フレコン		

注意事項

- ※ 各仮置場に廃棄物を持ち込んだ際、上記の通りに分別がなされていない場合、そのまま持ち帰っていただくことになりますのでご了承ください。
- ※ 廃棄物が荷台から落下して周辺地域に迷惑をかけないよう、荷台には必ずシート、ネットをしてください。
- ※ 仮置場内に入場する際には、必ずヘルメットや保護マスク等の保護具を着用してください。

選別作業状況

粗選別(重機・手元選別)



選別完了



細選別(選別機械使用)



復興狀況



2011.5.25



2012.1.11

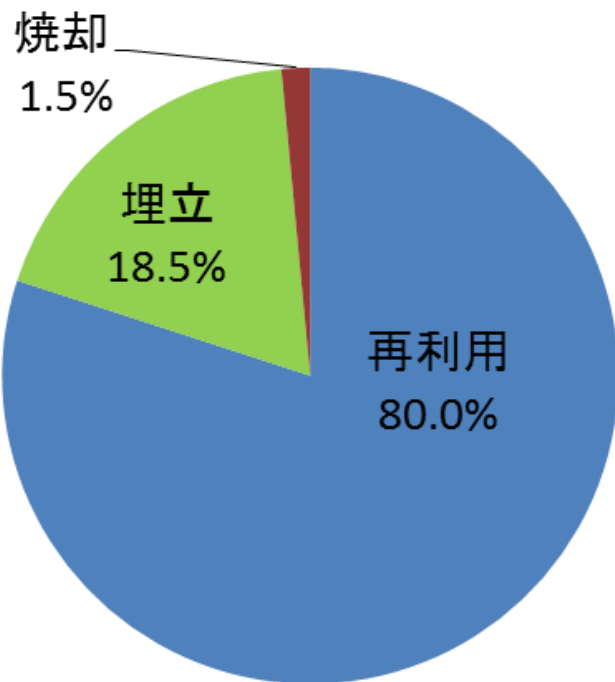


2012.2.19



2014.11.21

[再利用の主な内容]



• 木くず類 — 合板や燃料



• コンクリート類 — 路盤材や堤防資材



• 廃プラスチック類 — 発電燃料や製品原料



• 津波堆積物 — 海岸緑地の資材

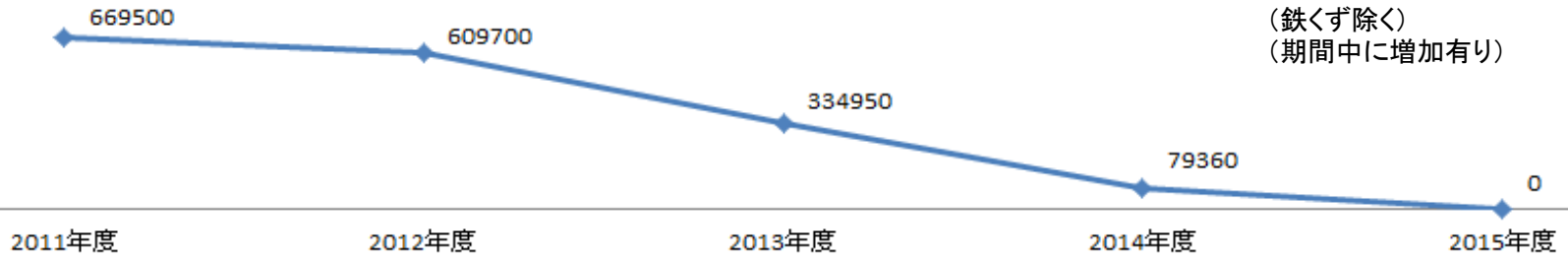


• 金属類 — 金属原料

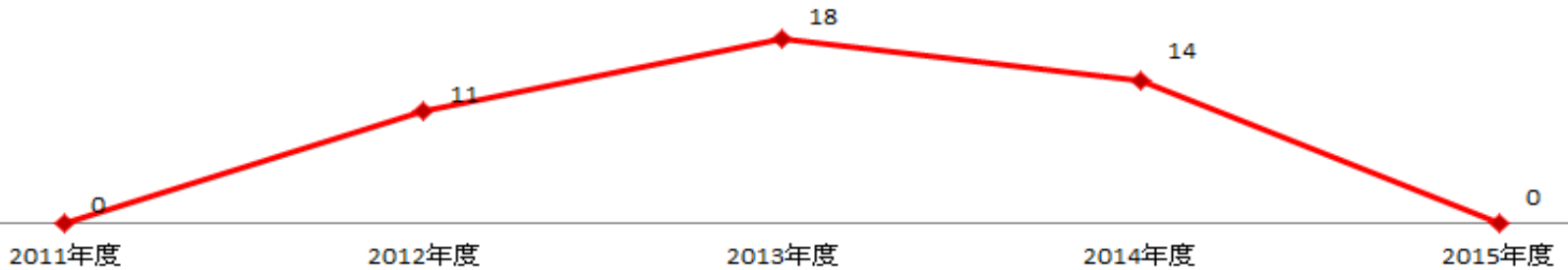


推移グラフ

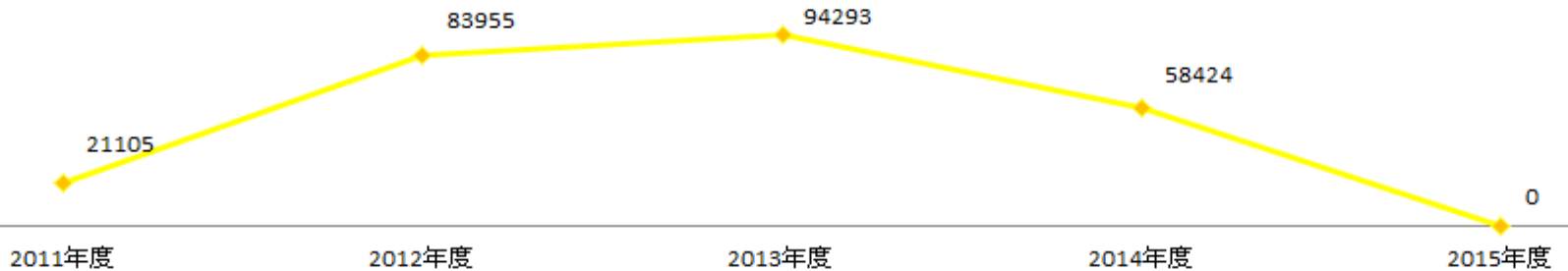
災廃の残量
(t)



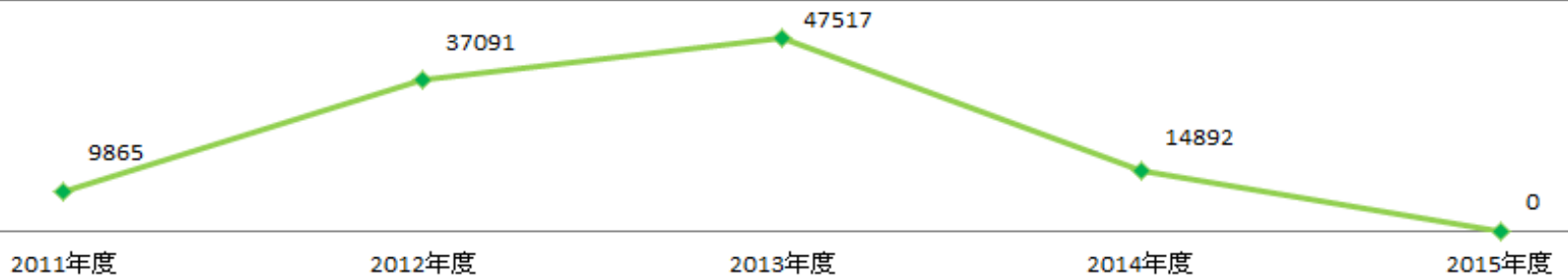
仮置場数
(ヶ所)



仮置場延人数
(人)



車輛延台数
(台)



災害廃棄物・搬出・運搬・処理の管理

仮置場

仮置場での選別作業



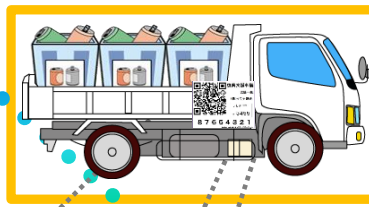
1 災害廃棄物積載

2 スマートフォンで
車輦・QR・CD撮影後
センターに送信
(現場調整者)



運搬

リサイクル施設・処理場



3 スマートフォンで
計量票とQRコードを撮影後、
センターに送信(各受付)

QRコード
支援車輦標識



撮影画像内の車輦IDで照合

登録ID: 87654321
日時: 2011-04-04 09:30
位置: 37.5588, 140.4012

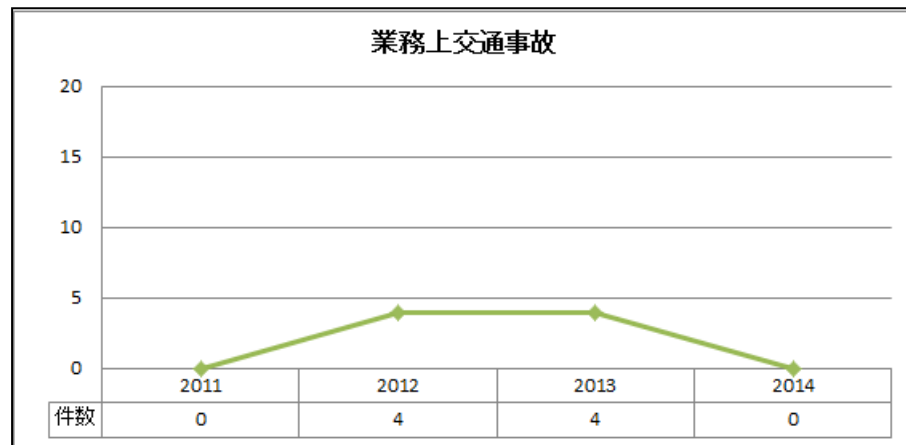
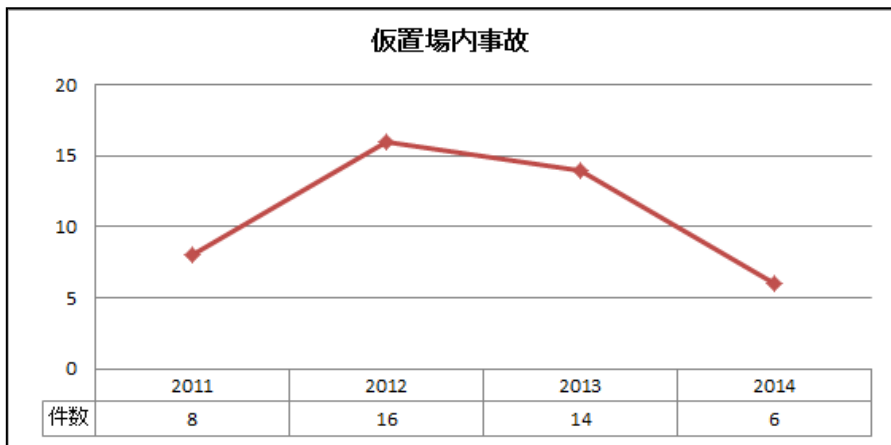
登録ID: 87654321
日時: 2011-04-04 12:40
位置: 37.4711, 139.7601

4 搬出時と受入時の、車輦ID、GPS位置情報、日時、
画像をサーバーで照合して紐付け、業務報告書を瞬時に
作成し、作業記録を保管。

5 委託者(いわき市)
が作業記録を確認

作業内容照会
一覧表ダウンロード

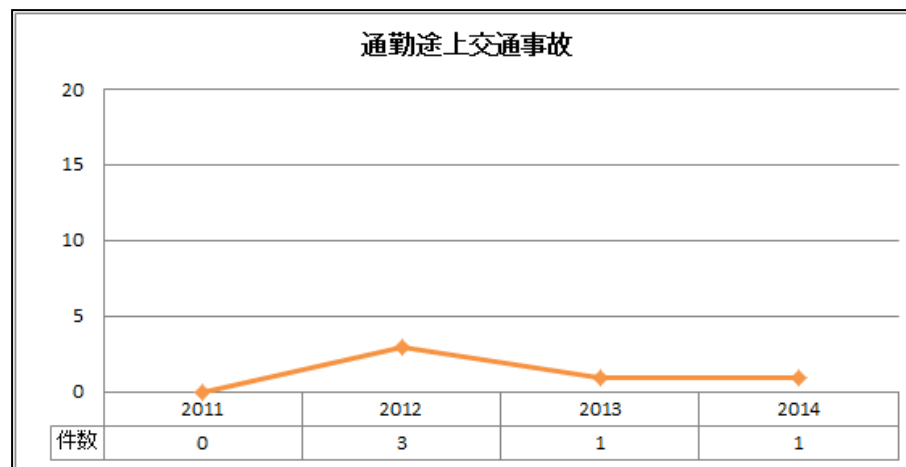
事故の件数



		内訳		
現場内事故件数	44	人身 ※1	17	
		物損等	27	
			接触物損	19
			横転	4
			その他	3
			火災 ※2	1

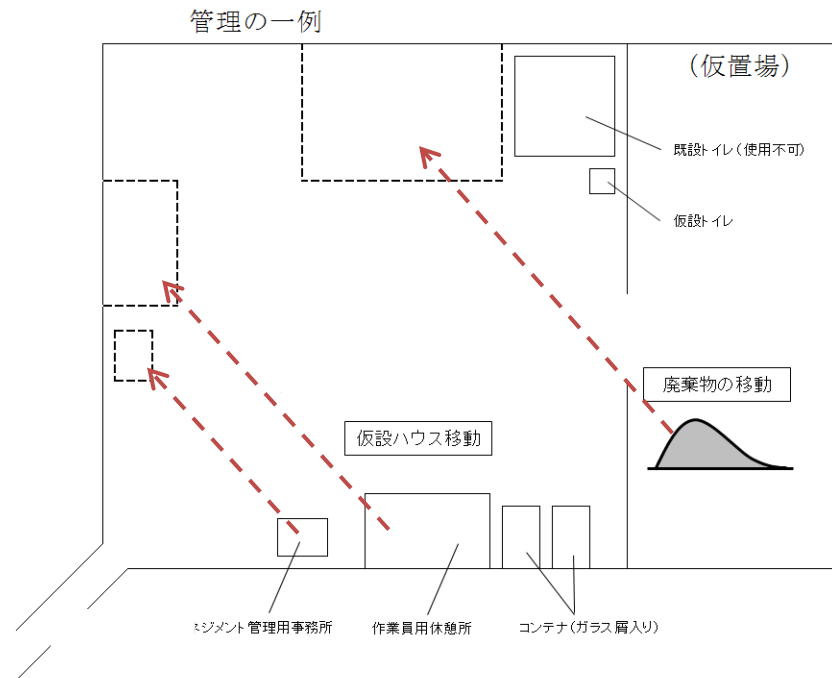
※1死亡事故なし

※2火災は石油ストーブのくすぶり



・線量管理

- ・ 仮置場内廃棄物や周辺の線量を測定
- ・ 場所によっては仮置場前に毎日線量を掲示
- ・ リサイクル製品の安全性確認
(製品分析及び分析表提出(いわき市へ))
- ・ 線量バッチでの健康管理



・市民への啓発

- ・ 仮置場内廃棄物や周辺の線量測定値を
いわき市ホームページで公表
- ・ リサイクルフェア (いわき市主催)
福島県産廃協いわき方部地域協議会展示ブース
災害廃棄物の処理・リサイクルの進捗
リサイクル品の展示等



リサイクルフェア(2012.10.28)



マネジメント業務 統括調整者
事務担当者 現場調整者



マネジメント業務 統括調整者代理
事務担当者 現場調整者



いわき市職員と統括調整者代理



いわき市長から感謝状贈呈 2015.4.23

いわき市職員による研修会



いわき市職員と合同のごみ拾い



リサイクルフェアでの啓発活動



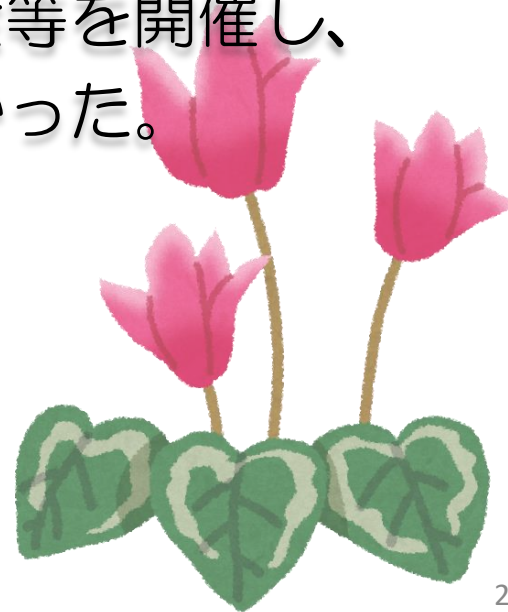
< いわき方式による利点 >

- 共同事業体構成員が一体となって、個々の持ち味を生かし合った処理を可能とした。
- マネジメント業務の受託者が、いわき市と会員企業の窓口となり、情報伝達がスムーズに行えた。
- 市、県産廃協等との連携が密になされていたため、受入から処理まで整然と事業が展開できた。
- 災害廃棄物管理システムを提案し採用され、報告書作成等の効率化・共有化ができた。
- 市民の放射能への不安を各種情報公開により払拭できた。



< 反省点 >

- 数年単位での作業員の確保に苦慮した。
- 仮置場の近傍に民家があり、作業時の騒音等に気を使った。
- オペレーター不足により、一部作業効率が上がらなかった。
- 収集運搬、最終処分等の種別毎に定例会等を開催し、情報共有を図る機会をもう少し設けたかった。



ご清聴ありがとうございました。