

災害廃棄物の広域処理で見えてきた 課題と事前準備について

東京都環境局資源循環推進部一般廃棄物対策課
荒井 和誠

はじめに

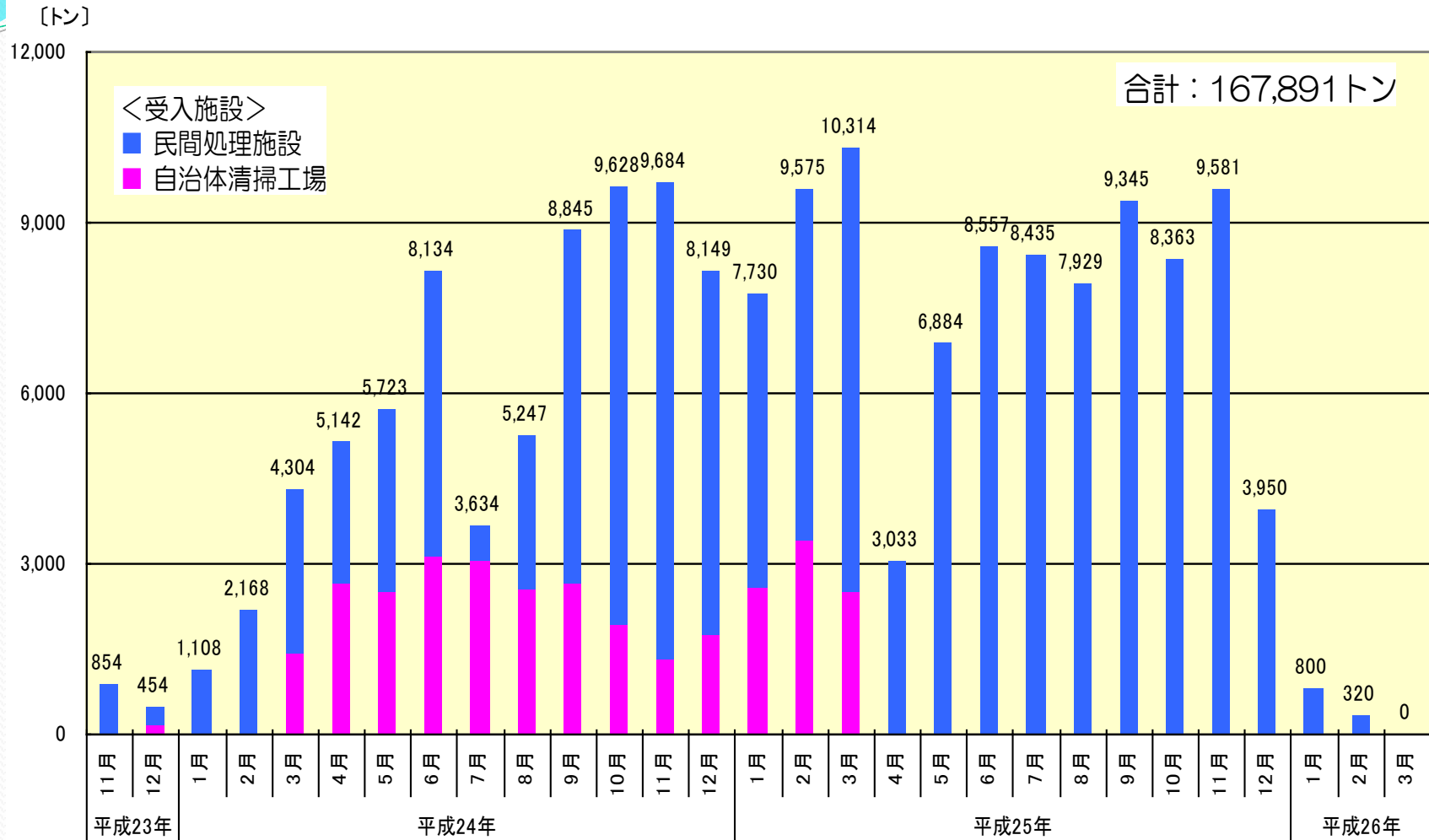
● 東京都における災害廃棄物処理支援事業

- 処理対象：岩手県・宮城県の災害廃棄物
- 処理期間：平成23年11月～平成26年2月
- 処理実績：167,891トン
(岩手県：106,051トン、宮城県：61,840トン)

ねらい

広域処理の受入側の立場から、見えてきた課題と、それに対応する事前準備について発表

東京都の災害廃棄物受入処理量推移表



最大月当たり約1万トン、平均約6千トンの災害廃棄物を都内で受入処理を実施

レジュメ

第1 東京都の広域処理の取り組み

第2 見えてきた課題と事前準備

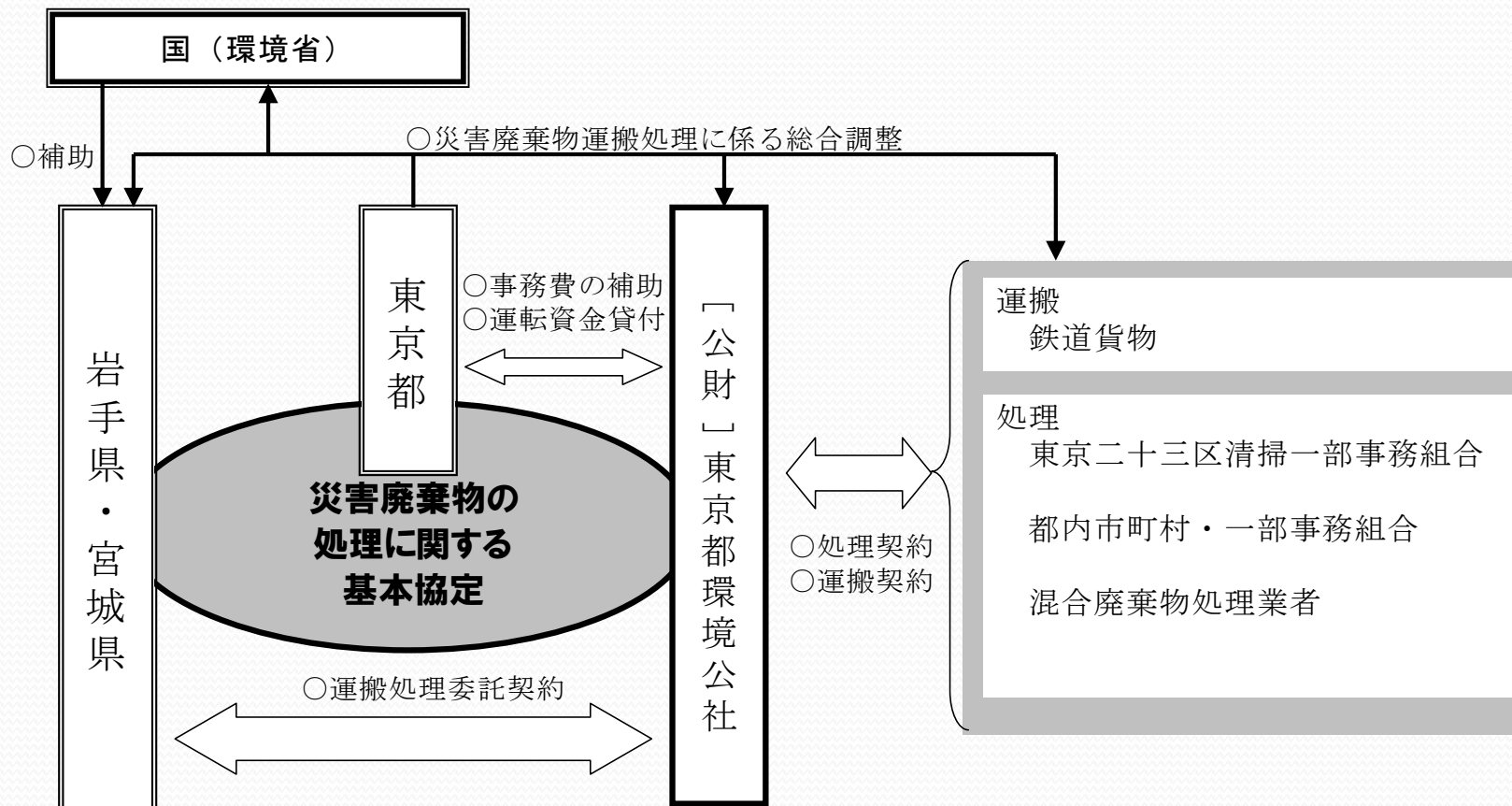
- 支援自治体・民間の役割
- 災害廃棄物の受入基準の策定
- 長距離災害廃棄物の広域輸送

第3 まとめ

第1 東京都の広域処理の取り組み

ア 処理支援体制の構築

被災地からの要請に応え、都内区市町村や民間と共同で、災害廃棄物を都内処理施設で受け入れ、被災地の早期の復興に繋げることを目的に、次のスキームを構築



イ 清掃工場での受入処理経過（宮城県女川町）

約9か月前～

①事前調整

廃棄物の性状調査、被災地の選別状況などの情報収集

5か月前

②受入表明

宮城県、女川町、特別区、市長会及び都で共同発表

4か月前～

③試験焼却

住民説明会を開催し、試験焼却を実施、1か月後に結果発表

1か月前

④住民説明会

本格処理に先立ち、各清掃工場周辺住民に対する説明会を実施（区市町村、都、清掃工場）

本格処理開始

①事前調整

- 都内区市町村との調整（平成23年5月～）
→区長会等の会議を通じて情報提供、被災地における試験焼却に清掃工場関係者を同行
- 選別処理状況の現場確認（平成23年10・11月）
→特別区及び多摩地域の職員向けに、宮城県、女川町の協力の下で現場視察会を開催

都内区市町村と共に被災地の災害廃棄物に関する情報を共有し、処理支援の意義の共通認識

■被災地における試験焼却立会確認

平成23年9月7日 石巻広域クリーンセンターにて、女川町で試験的に選別破碎した災害廃棄物の処理状況を確認



※清掃工場では、通常「一般家庭ごみ」を焼却処理しているため、まず、被災地の清掃工場で安全に焼却処理できることを確認する必要があった。

■選別処理状況の現場確認

平成23年10月27日、11月21日に、女川町選別処理施設にて、災害廃棄物の選別状況を確認



※清掃工場周辺住民に、災害廃棄物を安全に焼却処理する説明責任を果たすせるように、現地の選別状況を確認

②受入表明

- 基本合意書の締結（平成23年11月24日）

＜共同記者会見の様子：東京都庁内＞



＜概要＞

女川町災害廃棄物を、特別区・多摩地域内の清掃工場で、円滑に処理することについて、相互協力することを合意

③試験焼却（大田・品川清掃工場）

● 実施工場・期間

①大田清掃工場

平成23年12月13日～14日

②品川清掃工場

平成23年12月20日～21日

● 実施方法

現地で安全性が確認された女川町災害廃棄物を20%の混合比率で焼却

● 搬入実績 大田：約60トﾝ 品川：約80トﾝ

災害廃棄物試験焼却評価書	
1	目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2	試験焼却の方法・・・・・・・・・・・・・・・・
	(1) 試験焼却対象ごみ
	(2) 試験焼却方法
	(3) 実施清掃工場
	(4) 試験焼却の測定項目
3	試験焼却測定結果の評価・・・・・・・・・・
 (資料編)	
	別紙1 「大田清掃工場 災害廃棄物試験焼却測定結果」
	別紙2 「品川清掃工場 災害廃棄物試験焼却測定結果」
	別紙3 (参考) 定量下限値一覧、測定項目及び測定箇所
 平成24年1月31日	
東京二十三区清掃一部事務組合	

※災害廃棄物試験焼却評価書（平成24年1月31日）

→現地の通常ごみ焼却時、清掃一組の測定結果は、ともに災害廃棄物を焼却した影響が確認されなかった。

④住民説明会（清掃工場の所在区市町村が開催）



＜実施回数＞

2 3 区：19工場（24回※）

多摩地区：7工場（9回）

合 計：26工場（33回）

＜参加者＞

約2,000人（※試験焼却時の説明会を含む）

■住民説明会の役割分担

<住民説明会の役割分担>

- 区市町村
→災害廃棄物の受入経緯
- 東京都
→災害廃棄物の性状、危険物・有害物の除去状況等の安全性
- 清掃工場の運営管理自治体
→災害廃棄物を焼却処理する上での安全性



- ※女川町からのビデオメッセージを上映
- 町長からのお願い
- 町の選別処理状況
- 町民の声

区市町村、都、清掃工場の3者で処理の安全性を説明し、女川町のビデオメッセージで広域処理を要請

処理開始：女川町災害廃棄物処理フロー

<宮城県>

女川町・宮城県

災害廃棄物の集積

選別・破碎作業

コンテナ積込作業

搬出物監視業務

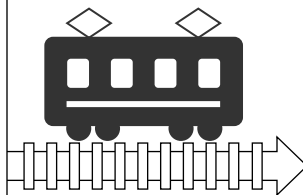
公社

東京都

輸送

トラック輸送

仙台貨物ターミナル駅
石巻港駅



鉄道貨物輸送

東京貨物ターミナル駅

トラック輸送

<東京都>

都内区市町村
(清掃工場)

焼却処理

特別区
(清掃一組
19工場)

多摩地区
(7工場)

東京都

中央防波堤
埋立処分場

埋立処分

東京たま広域
資源循環組合

エコセメント
化処理

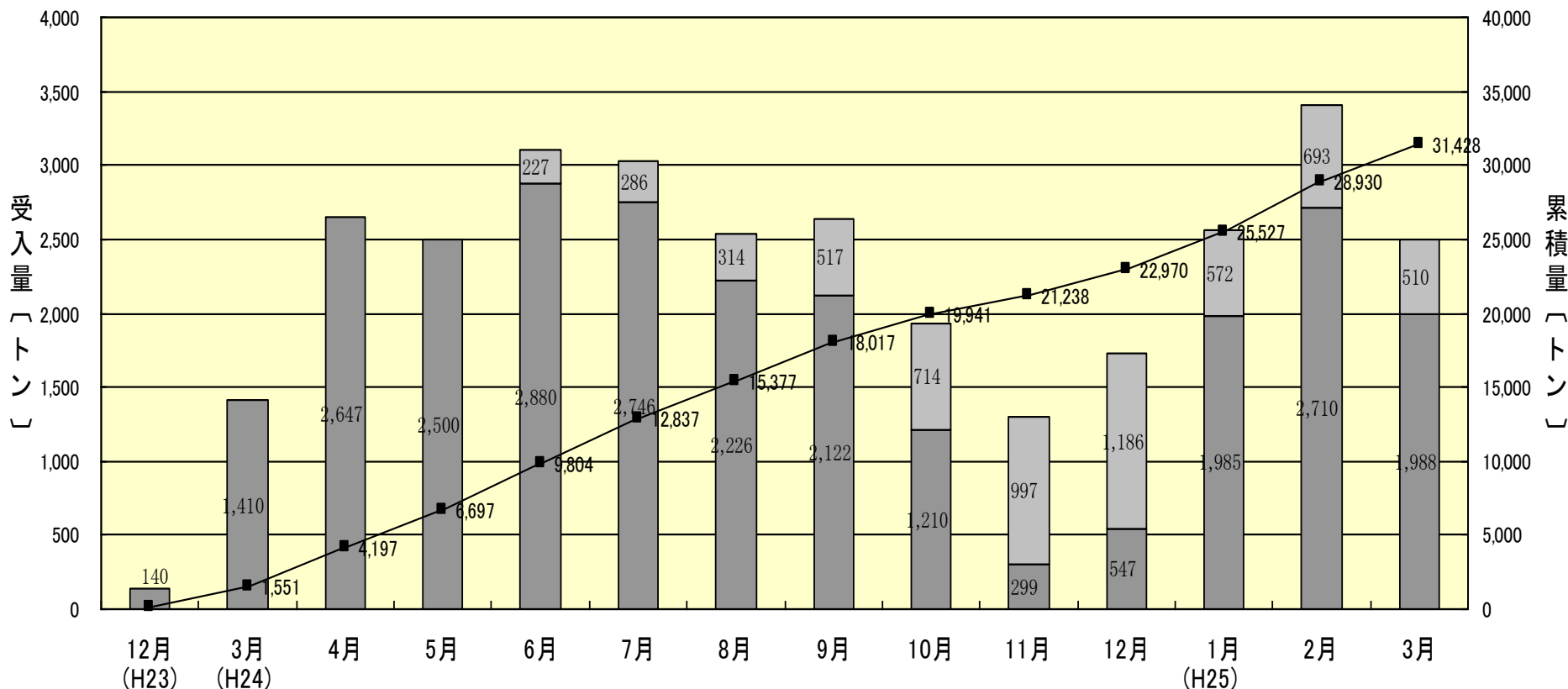
※災害廃棄物の広域処理は、様々な主体が関与

搬出側・受入側の双方とも、災害廃棄物を大量にストックできないため、搬出・輸送・受入量を綿密に調整

○宮城県女川町災害廃棄物の受入実績

災害廃棄物の受入実績

■ 23区(清掃一組) ■ 多摩地区 ■ 累積量[右軸]



搬入期間：平成23年12月10日～平成25年3月29日

搬入実績：31,428トン（全26清掃工場）

ウ 受入施設別の災害廃棄物処理実績

搬出元		種類	受入量 (トン)	受入施設
岩手県	宮古市	廃機械・機器類 建設混合廃棄物	18,011	民間処理施設
	大槌町	建設混合廃棄物	21,433	民間処理施設
	釜石市	建設混合廃棄物	31,796	民間処理施設
		漁網系混合廃棄物	80	民間処理施設
	陸前高田市	建設混合廃棄物	31,123	民間処理施設
	山田町	廃プラ系混合廃棄物	1,330	民間処理施設
	大船渡市	漁網系混合廃棄物	2,275	民間処理施設
	(岩手県合計)			106,051
宮城県	女川町	可燃性廃棄物（木くず等）	31,428	都内自治体の清掃工場
	石巻市	廃畳	7,051	民間処理施設
		建設混合廃棄物	23,360	民間処理施設
	(宮城県合計)			61,840
(合計)			167,891	—

災害廃棄物14万トンは民間で受入処理
→民間の方が、災害廃棄物を処理しやすい

第2 見えてきた課題と事前準備

① 支援自治体・民間の役割

大量に発生した災害廃棄物を広域処理する場合に、支援自治体・民間の役割の認識が重要

② 災害廃棄物の受入基準の策定

災害廃棄物の性状、形状等を定めた受入基準を策定すること

③ 長距離災害廃棄物の広域輸送

輸送方法、広域輸送体制を構築すること

① 支援自治体・民間の役割

災害廃棄物は一般廃棄物分類されるため、通常の一般廃棄物の対応は、次の通りである。

● ア 清掃工場

都道府県：対応なし、市町村：処理主体

→原則、区域内のみを対象。よって、非常時の広域連携等の協定による場合に受入処理

● イ 産廃処理施設（一廃施設許可業者）

一廃施設許可の有無の確認

→被災自治体が都道府県に照会

市町村：事前協議・通知対応、民間業者：処理主体

→被災自治体が民間施設所在市町村と個別に協議等が必要

※東日本大震災の実績で、見えてきた課題

支援自治体が、通常的一般廃棄物として取り扱った場合は、次の課題がある。

● ア 清掃工場

- 1工場あたりの受入可能量は少ない
(焼却能力の10%程度)
- 市町村ごとに契約、搬入調整が必要

● イ 産廃処理施設（一廃施設許可業者）

- 許認可関係の調査が必要（都道府県に照会）
→産廃許可施設は、一廃特例届出の有無を確認
- 一廃特例届出の場合は、事前協議等が難しい
→通常、域内の一般廃棄物を処理していないため

■ 事前に準備すべきこと

● 市町村の事前準備

＜清掃工場＞

- 清掃工場の余力を把握し、受入能力を算定
→ 施設修繕等を考慮した月別の能力算定が望ましい
- 近隣市町村等と連携した受入体制を検討
→ 複数の清掃工場で、一定規模の受入能力を確保

＜産廃処理施設（一廃施設許可業者）＞

- 都道府県と連携した産廃施設等の状況把握
- 事前協議等の手続きのマニュアル化

災害廃棄物処理計画策定時に、清掃工場周辺住民と意見交換を行うことが必要

● 都道府県の事前準備

＜清掃工場＞

- 県内の受入能力を集約・把握
- 県内市町村と連携した受入体制の検討

＜産廃処理施設＞

- 災害廃棄物の受入能力等の条件を把握し市町村に情報共有
- 発災時の災害廃棄物の発生状況等の情報収集等の体制、市町村等との連携体制の構築 等

● 民間の事前準備

- 市町村、都道府県と連携した災害廃棄物の運搬、受入処理に関する協力関係を構築

※東京都の事例(都内区市町村・民間の役割)

○ 清掃工場

都側（公社）が被災地から都内まで災害廃棄物を輸送業者の協力の下で広域輸送。区市町村は清掃工場を受入処理

→宮城県女川町の可燃性廃棄物を受入処理

○ 産廃処理施設

都（公社）が被災地から都内まで災害廃棄物を輸送業者の協力の下で広域輸送。都側（公社）が民間産廃業者と契約して受入処理

→岩手県宮古市、山田町、大槌町、釜石市、大船渡市、陸前高田市及び宮城県石巻市の混合廃棄物等を受入処理

②災害廃棄物の受入基準の策定

- 津波で発生した災害廃棄物

津波で発生した状態の災害廃棄物は、危険物・有害物等が混合



- 受入基準

清掃工場や産廃処理施設で安全に処理できる災害廃棄物の性状、形状等を規定したもの

被災自治体が災害廃棄物の選別処理する上で、受入基準が必要

● 東京都の受入処理（例）

都内清掃工場及び産廃民間施設で処理した災害廃棄物の種類は、以下の通りである。

災害廃棄物の種類		処理実績（ト）	処理先	搬出元
混合廃棄物	建設混合廃棄物	125,570	民間施設	岩手県宮古市・大槌町・釜石市 市・陸前高田市 宮城県石巻市
	廃機械・機器類	153		岩手県宮古市
	廃プラ系混合廃棄物	1,330		岩手県山田町
	漁網系混合廃棄物	2,355		岩手県大船渡市・釜石市
廃畳		7,051		宮城県石巻市
可燃性廃棄物（木くず等）		31,428	清掃工場	宮城県女川町
廃木材	解体系廃木材	/	民間施設	混合廃棄物の二次処理先
	流木系混合木材			

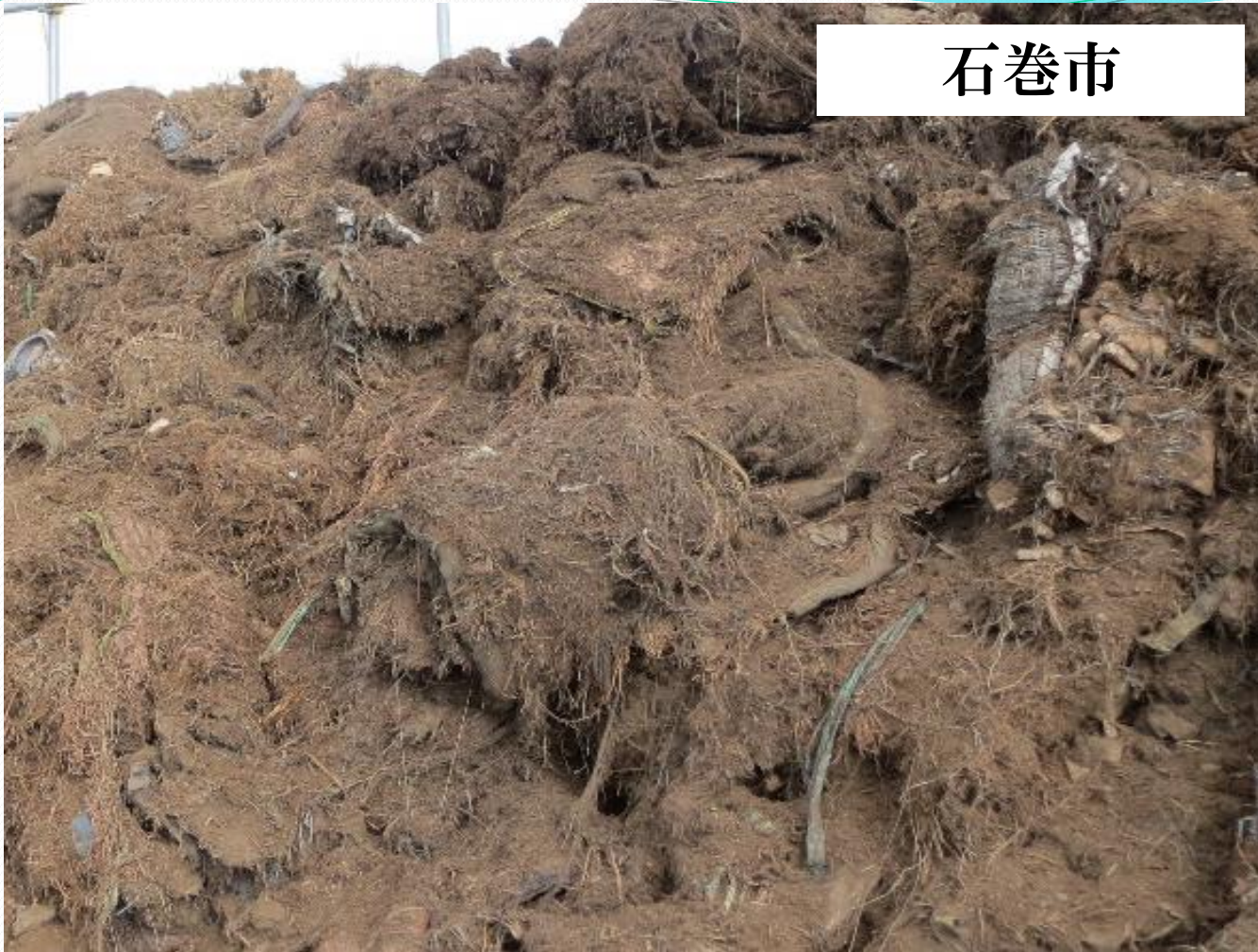
災害廃棄物の代表例を、次に示す。

■ 混合廃棄物（建設混合廃棄物）の特徴



危険物・有害物等を除去した未破砕の可燃物、都内の民間産廃業者で大量に処理が可能

■ 廃畳の特徴



腐敗した廃畳は破砕が困難。一部の都内民間施設で破砕し、焼却が可能。悪臭・火災防止のために早期処理が必須

■可燃性廃棄物（木くず等）の特徴



女川町

清掃工場では、住民の一般家庭ごみに、約10%の混入して焼却処理するため、品質水準は高い。

清掃工場は「住民の一般家庭ごみ」の処理施設
→地域住民への説明、安全性の担保が特に重要

■ 廃木材の特徴（大島町災害廃棄物の例）

＜解体系廃木材＞

＜流木系混合木材＞



柱材・角材、流木の幹等を、都内
民間リサイクル施設で再資源化
→清掃工場の受入手数料より安価

パーティクルボード



※東日本大震災の経験で、見えてきた課題

被災自治体では、災害廃棄物の選別処理を行うために、支援自治体の受入基準の情報が不可欠

被災状態の災害廃棄物



都内で処理可能な災害廃棄物

<清掃工場>



支援自治体は、清掃工場や民間施設の受入基準を策定する必要がある。

■ 事前に準備すべきこと

● 市町村の事前準備

- 清掃工場の「災害廃棄物」の受入基準の策定

災害によって発生した廃棄物なので、一定程度の廃プラの受入処理を検討

- 安全に処理できる、技術的に担保した受入基準

※(参考)可燃性廃棄物の性状は、保管方法で相違

女川町(露天保管): 4トﾝ/基



大島町(屋内保管): 3.5トﾝ/基



● 都道府県の事前準備

- 清掃工場の統一的な受入基準策定を支援
- 産廃処理施設と連携した受入基準を策定
- 災害廃棄物の受入可能な産廃処理施設一覧の作成
- 産廃処理施設の状況を市町村に情報提供

● 民間の事前準備

- 市町村、都道府県に対する情報提供
- 災害廃棄物の受入基準の策定の協力

市町村、都道府県と産業廃棄物の業界団体で防災協定等を締結し、災害時に相互協力することが必要

■東京都の受入基準の例(東日本大震災等の実績)

災害廃棄物の種類		性状又は形状	廃棄物の特徴	受入基準	処理方法
混合廃棄物	建設混合廃棄物	各辺2m以下 (コンテナに入る大きさ)	・粗選別により危険物、有害物等を除去	廃プラスチック、金属くず、木くず、ガラス・陶磁器くず	破碎・焼却
	廃機械・機器類	各辺2m以下 (コンテナに入る大きさ)	・粗選別により廃機械・機器類を選別 ・処理が進むに連れて、選別精度が高く なり、被災地で再資源化	家電リサイクル法対象外の家電品、廃機械・機器類、廃情報機器等	破碎・再資源化
	廃プラ系混合廃棄物	各辺2m以下 (コンテナに入る大きさ)	・粗選別により危険物、有害物等を除去	廃プラスチック、その他(金属くず、木くず、ガラス・陶磁器くず)	破碎・焼却
	漁網系混合廃棄物	各辺2m以下 (概ね50cm以下)	・粗選別により危険物、有害物等を除去	塩素含有量2%(dry)以下 硫黄含有量1%(dry)以下 鉛又はその化合物の溶出量 0.3mg/L以下	破碎・焼却
廃畳		各辺2m以下 (腐敗が著しく悪臭が発生)	・粗選別により異物(絨毯や電気カーペット等)を除去	繊維くず、廃プラスチック	破碎・焼却
可燃性廃棄物(木くず等)		柱・棒状(長さ50cm以下、角・径10cm以下) 板状(一辺の長さ50cm以下) 箱形(対角線の長さ50cm以下) 畳(45cm以下(一部工場は36cm以下、一辺50cm以下))	・種類ごとに選別した後に破碎 ・木くず、紙くず、繊維くず、廃プラスチックを受入基準に合わせて混合	紙くず・繊維くず(6%以内)、廃プラスチック(14%以内)、木くず	焼却
廃木材※	解体系廃木材	各辺2m以下 (チップ状及び繊維状のものは不可)	・非鉄金属・大型金属(概ね100mm×150mm)の除去 ・木くず以外の付着物(泥、土砂)の除去(重機による篩い落としで可)	木質家具類及び解体家屋解体系廃木材	再資源化
	流木系混合木材			木くず(流木)	

※廃木材は、東日本大震災の処理支援では混合廃棄物処理の二次先、大島町災害廃棄物では直接処理先として受入基準を制定した。

可燃性廃棄物(木くず等)は区市町村と、他の災害廃棄物の種類は、民間業者と連携して受入基準を策定

③長距離災害廃棄物の広域輸送

■東京都の広域輸送体系（東日本大震災の実績）

- 輸送方法：鉄道貨物輸送
- 役割分担
 - ・ 搬出計画：岩手県及び宮城県
 - ・ 輸送計画：東京都（公社）
 - ・ 受入計画：東京都（公社）

同時に2～3箇所の被災地の搬出場所から災害廃棄物を搬出していたので、総合的な搬出・輸送・受入処理の調整を、東京都（公社）が担当

- コンテナの確保：東京都（公社）

東日本大震災の広域輸送（鉄道貨物輸送）

○ 広域輸送フロー



災害廃棄物専用列車
(平成24年9月19日運行)



貨車に積載された専用コンテナ

・使用するコンテナは、鉄道利用運送事業者が保有する
オープントップダンプコンテナです。

【岩手県】

宮古市、大槌町
山田町、釜石市、
陸前高田市
大船渡市

盛岡(夕)駅

【岩手県】

陸前高田市、大船渡市

【宮城県】

女川町、石巻市

石巻港駅

仙台(夕)駅

東京(夕)駅

東京都

(夕): 貨物ターミナルの略



被災地を走るコンテナ車両
(女川町)



女川町から到着した災害廃棄物
(都内清掃工場)

■ 災害廃棄物運搬用コンテナの種類

名称	型式	形状	容量	最大積載量	集荷車両	配達先(通常搬入)	
						清掃工場	民間施設
20ftコンテナ	UM13A		25m ³	約9.2ト	1基のみ	×	○
12ftコンテナ	UM8A		16m ³	約4.8ト	1～3基	○	○
10ftコンテナ	川崎市用		10m ³	約3ト	1～3基	試験のみ	—

主に、12ftコンテナを利用して輸送

■ 鉄道貨物の輸送能力

- 被災地（搬出側）

12ftコンテナは最大3基の車両で輸送（最大14トン/台の搬出）

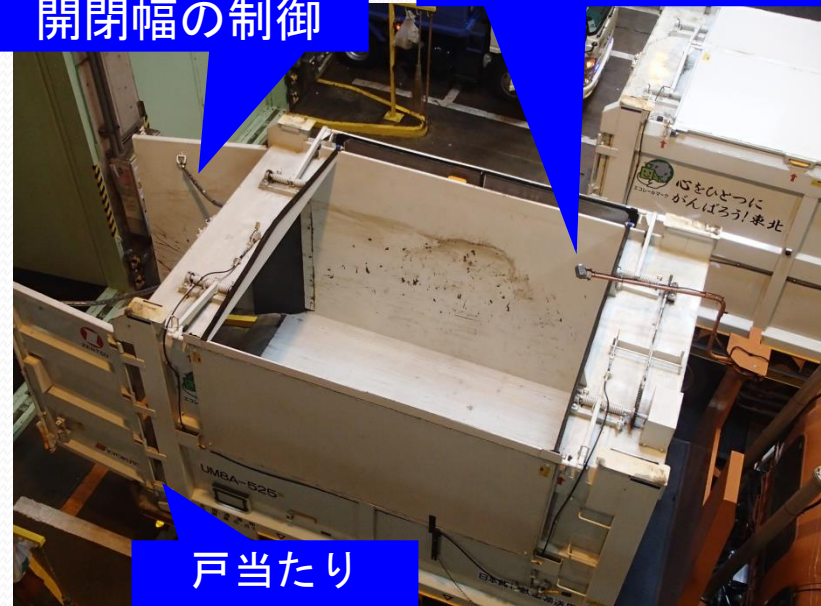
- 処理施設（受入側）

安全に荷卸しできる構造の車両を利用



チェーンによる
開閉幅の制御

内容物確認カメラ



戸当たり

このコンテナで、搬出側・受入側双方で、安全な積込・輸送・荷卸しを実現

※東日本大震災の経験で、見えてきた課題

● 輸送手段の確保

① トラック輸送

→被災地内で需要が逼迫し確保が困難

② 船舶・鉄道貨物輸送

○バラ積（船）：受入処理側の港における飛散

防止対策、揚陸施設・積替保管施設が必要

○コンテナ輸送（船・鉄道共）：コンテナの確保

<コンテナの条件>

廃棄物の飛散や臭気等の防止、安全な積込・荷卸しができる形状、構造が要求

積替保管が困難な東京都の場合は、直接荷卸しできる仕様

● 災害廃棄物の輸送責任

- 混入禁止物が処理施設で確認された場合の措置
- 配達遅延等の対応の難しさ
→処理施設周辺の道路渋滞、事故で
ルート変更等の対応は、被災自治体で行うことは困難
- 処理施設側の都合による急な変更対応の難しさ



長距離の災害廃棄物広域輸送は、どのような輸送手段で、誰が責任を持って輸送するかが課題
加えて、災害廃棄物の品質管理責任も重要

■ 事前に準備すべきこと

● 広域輸送手段の確保

- 災害廃棄物の輸送コンテナの確保
→ 初動で使用できるコンテナを配備
- 災害直後にコンテナ製作に着手する仕組み
→ 統一コンテナ仕様の策定、協力会社のリスト化

女川町保管の様子



● 広域輸送体制の構築

- 複数の県を跨ぐ東北地方などの地域ブロック間の自治体で、災害廃棄物の支援時に連携した体制の構築

広域輸送の事前準備は、自治体だけではなく、地域ブロックや全国で体制構築に向けた検討が必要

第3 まとめ

① 支援自治体・民間の役割

- 災害廃棄物処理計画の策定を契機に、支援自治体としての役割の整理
- 都道府県、市町村及び民間と相互連携関係の構築

② 災害廃棄物の受入基準の策定

- 清掃工場、産廃処理施設で処理可能な災害廃棄物の受入基準の策定

③ 長距離災害廃棄物の広域輸送

- 災害廃棄物用コンテナの確保
- 広域輸送体制の構築

※最後に、被災自治体と支援自治体の信頼関係

- 被災地での搬出準備
→ ほぼ毎週、都が被災地に赴き、被災自治体から情報提供を受け
- 受入処理時は、搬出、輸送及び受入計画を合同で調整
→ 隔週以上で、被災地の定例会議等で、被災自治体等の関係者で合同で開催



広域処理は、被災自治体と支援自治体の共同事業で、双方が車の両輪となることを実感

ご清聴ありがとうございました。

とりもどそう **笑顔** あふれる 女川町

