

岩手県における 災害廃棄物処理の 概要について

岩手県環境生活部
松本 実



1 岩手県の処理の特徴

- 県内内陸部と15都府県の自治体における**広域処理**や**応援職員の派遣**、**国の調整**等、各方面から**多大な協力**
- 処理方法の企画提案等を基に、業者選定と業務委託、**学界、有識者等から多数の助言**
これらの**産学官の緊密な連携**により、計画目標のとおり災害廃棄物の処理を3年間で終了
- **県内一般廃棄物の14年間分に相当する618万トンの災害廃棄物を処理した。**
- セメント資源化や復興資材化等により**総量の88%を再生利用**
- **地元業者の活用**や**被災者の雇用**を処理委託の要件とすることなどにより、**地域経済に配慮**

災害廃棄物の内容と発生量

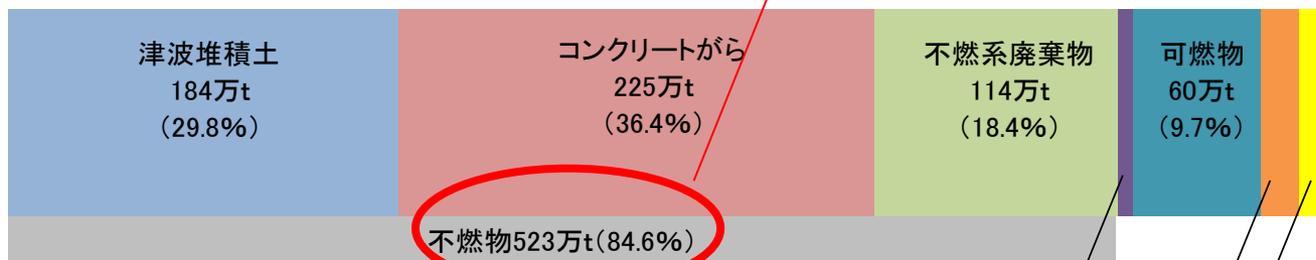
- 県内一般廃棄物の14年間分に相当する、618万tの災害廃棄物が発生した。
(平成22年度の一般廃棄物処理実績44.6万tとの比較)
- 津波被害によるものが大部分で、沿岸全域から塩分を含む多様な混合廃棄物が膨大に発生した。種類別では、不燃系廃棄物が85%(津波堆積土、コンクリートがら、不燃物)と大部分を占めた。

【618万tの内訳】

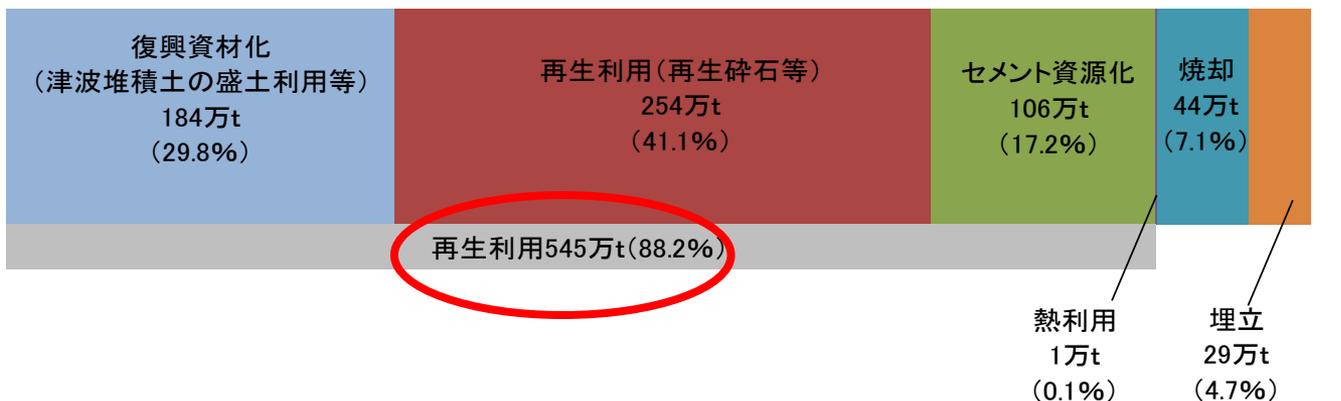
- ・災害廃棄物584万トン処理
- ・復旧事業の前倒し等で34万トン処理

【災害廃棄物の処理実績】

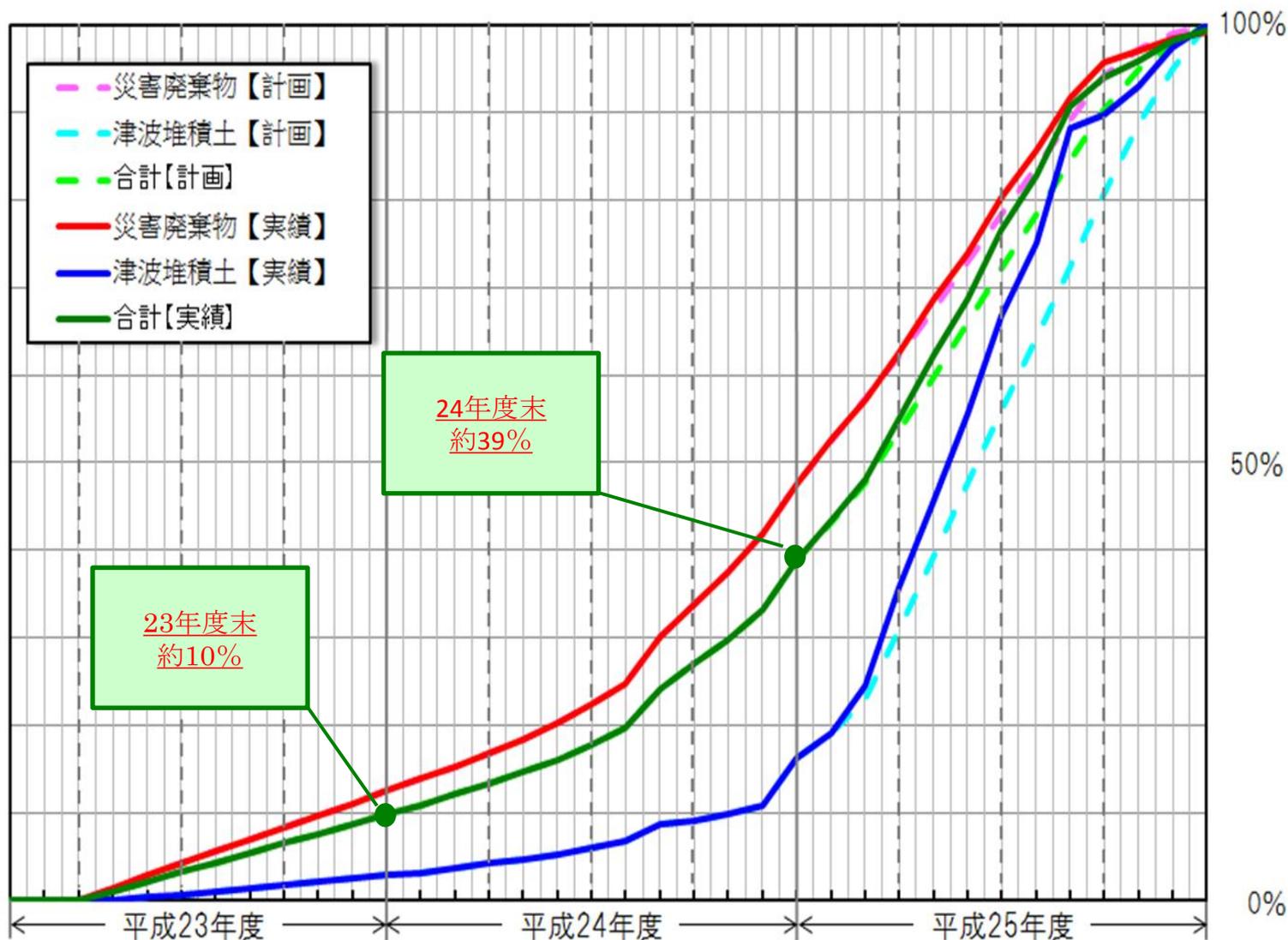
- 種類別内訳 (発生量618万 t)



- 処理別内訳 (処理量618万 t)



岩手県全体の処理実績の推移(平成26年3月末時点)



破碎・選別施設の設置や処理先の調整が中心

比重の小さい柱材・角材や可燃物を優先して処理

比重の大きい不燃系廃棄物や津波堆積物の処理が本格化

し尿処理体制構築のフロー

ステップ 1	避難所(最大約400か所)等への仮設トイレの配備
↓	県:内陸部リース業者から調達、配送調整(825基) ★ 1基当たりの使用人数をどうするか(50人/基をベース) ★ 洋式トイレの不足も課題 ★ 経費(約3千万円)は災害救助法の対象
ステップ 2	し尿の収集運搬・処分体制の確保
↓	★ 全国環境整備事業協同組合連合会及び岩手県環境整備事業協同組合加盟155社、(財)浜松市清掃公社により運搬 ★ 内陸地区し尿処理場、下水道終末処理施設 ★ 内陸部への搬送のため、中継積み替え施設
ステップ 3	処理施設の復旧
	★ 県内16施設中4施設が被災(内陸2施設、沿岸2施設) 気仙広域連合衛生センターを除き3月23日までに仮復旧 ★ 廃棄物処理施設災害復旧事業を活用して復旧

市町村業務との調整 役割分担

災害廃棄物の処理は？

災害廃棄物 = 一般廃棄物 → 市町村の責務 であるが...

廃棄物処理法第2条: 産業廃棄物以外の廃棄物を一般廃棄物

廃棄物処理法第22条(国庫補助): 市町村に対する補助(通常1/2)

- ・**県全体で1年間に発生する一般廃棄物の14年分に相当する量**
- ・**沿岸市町村単位では、100年分以上に相当する量**
陸前高田市 349年、大槌町128年、野田村126年、・・・久慈市6年、洋野町5年
- ・**多くの職員が被災し、役場庁舎も損壊した市町村もある**

⇒⇒⇒ 県が主体的に支援する必要

※過去の例: 軽米町の集中豪雨(H11.10 雪谷川洪水)

→ 県が県内市町村連携調整及び国庫補助対象外を補助

国への要望 補助金(1/2から全額国庫対応、県代行への措置)

→樋高政務官が全額国庫支出を約束(3月26日)

→国庫補助制度見直し要望(事務費、公物解体等、補助対象外への措置)

→予算の確保(処理費用の概算、予算調製課調整、4月臨時会提案)

→地方自治法第252条の14により市町村から県に委託可能

→市町村議会、県議会の承認が必要(議会、専決処分)

→市町村の意向確認

→災害廃棄物処理対策協議会設立(環境省からの要請)

3月29日 第1回協議会(準備期間3日)

国への要望（制度の見直し）

廃棄物処理法（再委託禁止、許認可、海洋投入）

- ・被災市町村が災害廃棄物処理を委託する場合における処理の再委託の特例措置（平成23年7月8日政令第215号、平成23年環境省令第15号）
- ・コンクリートくず等の災害廃棄物を安定型最終処分場において処理する場合の手續の簡素化のための措置（平成23年5月9日環境省令第8号）
- ・一般廃棄物を産業廃棄物処理施設において処理する際の届出期間に関する例外規定の創設（平成23年3月31日環境省令第6号）
- ・緊急的な海洋投入処分に関する措置（平成23年6月17日環境省告示第48号）
- ・東日本大震災により生じた災害廃棄物の処理に関する特別措置法（平成23年8月18日法律第99号）

国庫補助制度（特例の整備要望）

→度重なる要綱改正（事務費の導入、中小企業の解体費、公物解体、・・・）

処理計画の策定

種類別発生量推計、施設の確保

東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針(マスタープラン)23/5/16発出

- ・国、県、市町村の役割分担

- ・スケジュール:

 - 処理実施計画策定:平成23年6月中

 - 仮置場への移動:生活環境に支障のある廃棄物 8月末までに移動

 - その他 平成24年3月末

 - 中間処理・最終処分:平成26年3月末を目途

処理実施計画:

処理計画の「たたき台」として作成していた素案を「処理実施計画」として第2回災害廃棄物処理対策協議会(6/20)に提案→処理詳細計画を別途作成

施工監理業者選定(プロポーザル)、委託契約

災害廃棄物処理詳細計画

災害廃棄物の推計

★ 原単位を用いた推計(阪神・淡路大震災)

倒壊家屋(災害対策本部発表)を基に計算

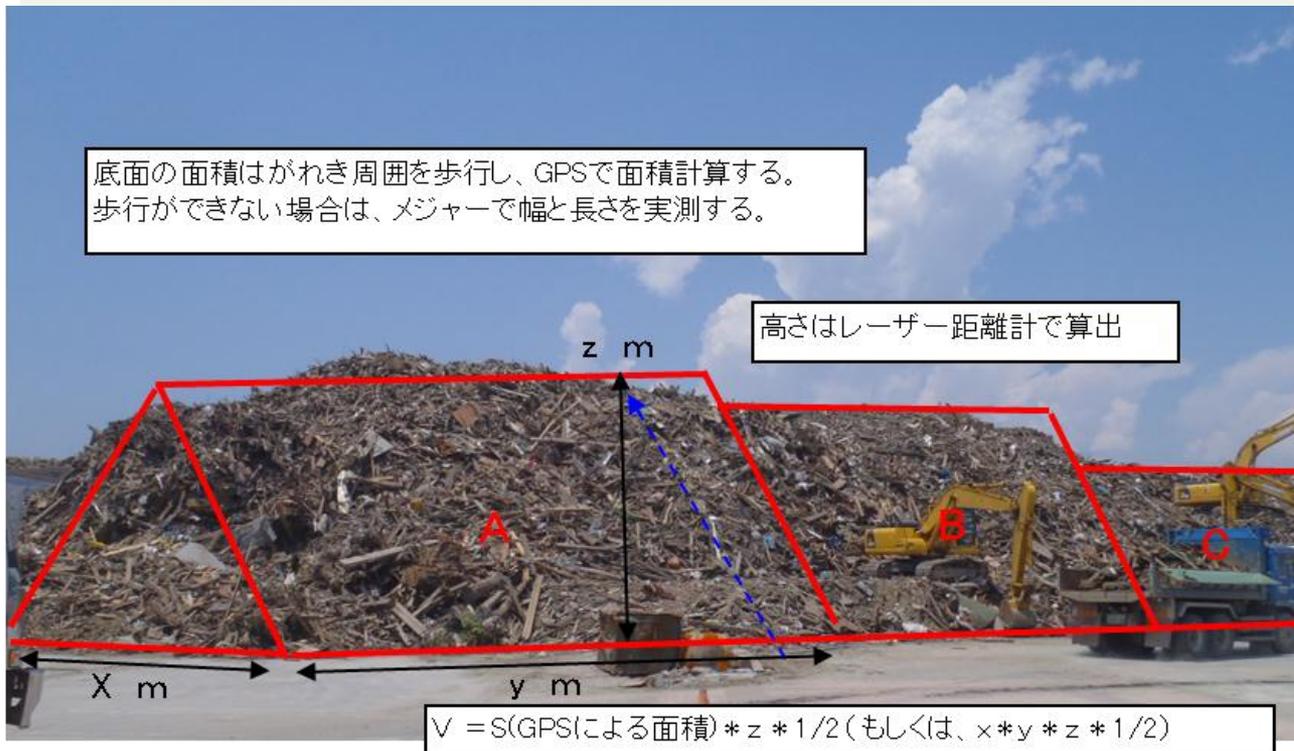
環境省は衛星画像を用いて浸水地域の戸数を計算

★ 実際の処理に当たっては廃棄物の種類ごとに発生量を推計する必要

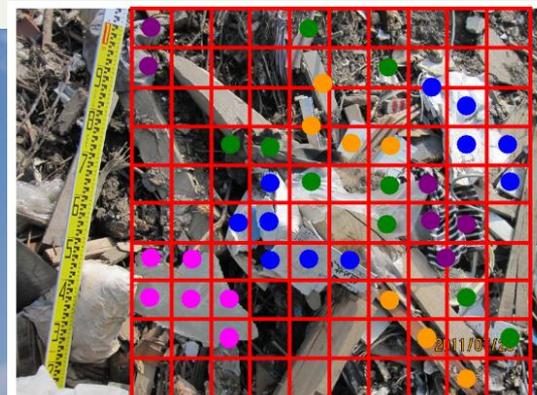
課題: 引き波で流出、火災で焼失した廃棄物、津波堆積物の推計

底面の面積はがれき周囲を歩行し、GPSで面積計算する。
歩行ができない場合は、メジャーで幅と長さを実測する。

高さはレーザー距離計で算出

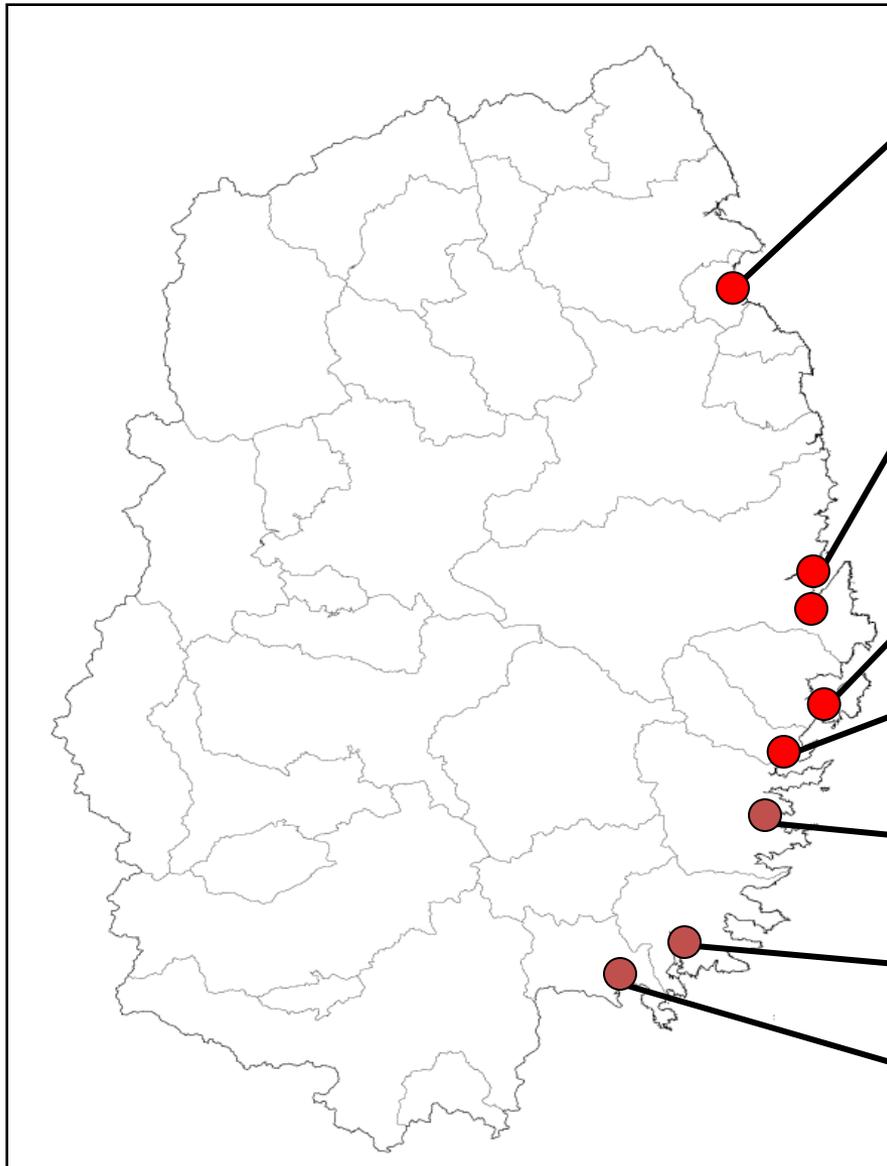


$$V = S(\text{GPSによる面積}) * z * 1/2 (\text{もしくは、} x * y * z * 1/2)$$



● 紙類	11%
● プラスチック類	9%
● 布・繊維	6%
● 金属くず	7%
● コンクリート・石膏ボード類	6%
● 木くず	55%
● 土砂	6%
	100%

二次仮置場の場所



①野田村
(奥村組JV)

②宮古市
(鹿島JV)

③山田町
(奥村組JV)

④大槌町
(竹中土木JV)

釜石市

大船渡市

陸前高田市

運搬(陸上、鉄道貨物、海上)

トラックによる運搬

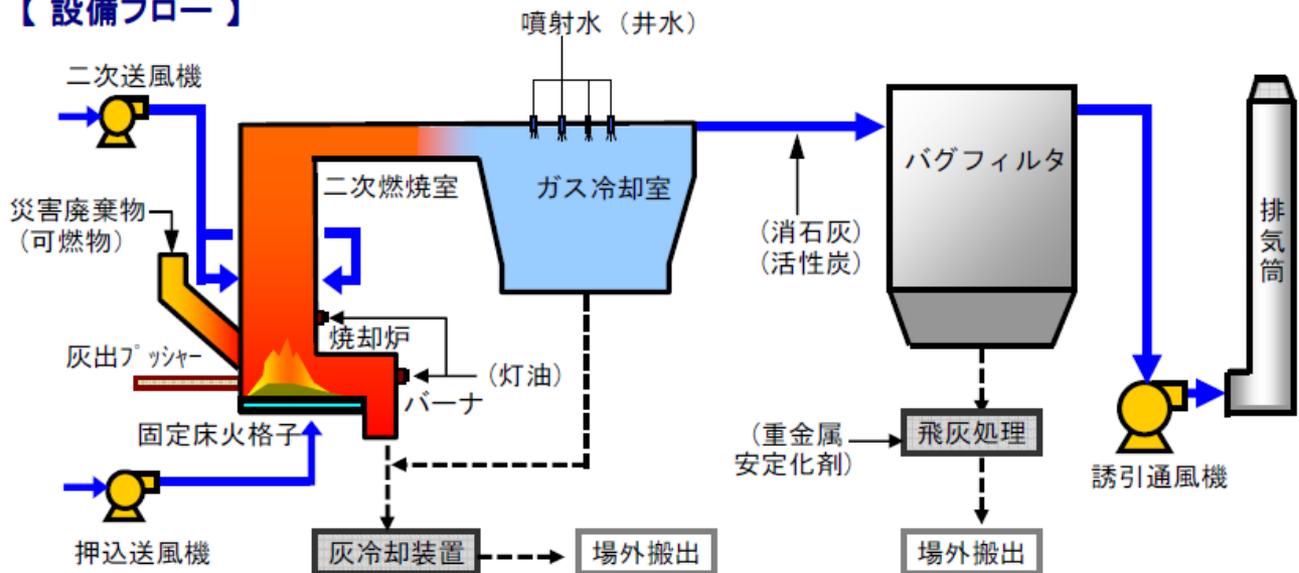


鉄道貨物による運搬



宮古地区仮設焼却炉

【設備フロー】



処理能力
95t/日 (47.5 t / 日 × 2炉)
(株)タクマ



セメント資源化(太平洋セメント大船渡工場)

セメント焼成キルン



除塩施設 1,900t/日



廃棄物処理能力:約45万t/年、災害廃棄物受入量:1,000t/日

カイゼン活動の導入(山田町二次仮置場)

平成24年度末 コンクリートがら処理進捗率

岩手県全体 → 54 %

山田地区 → 23 %

山田地区のコンクリートがら処理施設

500t/日の処理能力

平成24年12月から25年3月まで

処理実績は、約455t/日



通常であれば、

処理設備の増強や稼働時間の延長

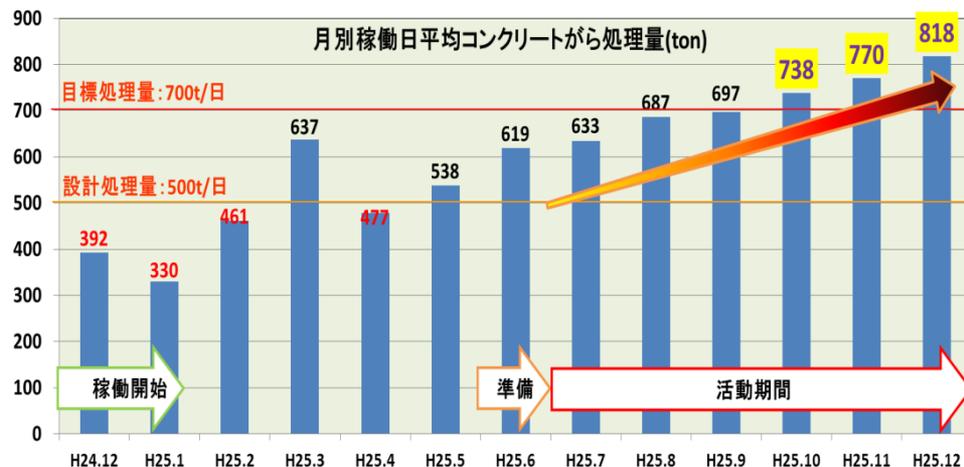
などの方法で対応するところだが...



「カイゼン活動」で

作業の効率化を進め、処理を加速する。

その結果、コストの縮減を図る。



県内市町村等における処理状況(焼却)

二戸地区広域行政事務組合
二戸地区クリーンセンター
受入実績: 300t

八幡平市清掃センター
受入実績: 3, 300t

滝沢・雫石環境組合
清掃センター
受入実績: 5, 400t

盛岡市クリーンセンター
受入実績: 7, 900t

盛岡・紫波地区環境施設組合
清掃センター
受入実績: 3, 700t

花巻市清掃センター
受入実績: 4, 900t

北上市清掃事業所
受入実績: 7, 300t

久慈広域連合
久慈地区ごみ焼却場
受入実績: 2, 700t

岩手・玉山環境組合
清掃事業所
受入実績: 400t

宮古地区広域行政組合
宮古清掃センター
受入実績: 15, 800t

岩手沿岸南部広域環境組合
岩手沿岸南部クリーンセンター
受入実績: 30, 500t

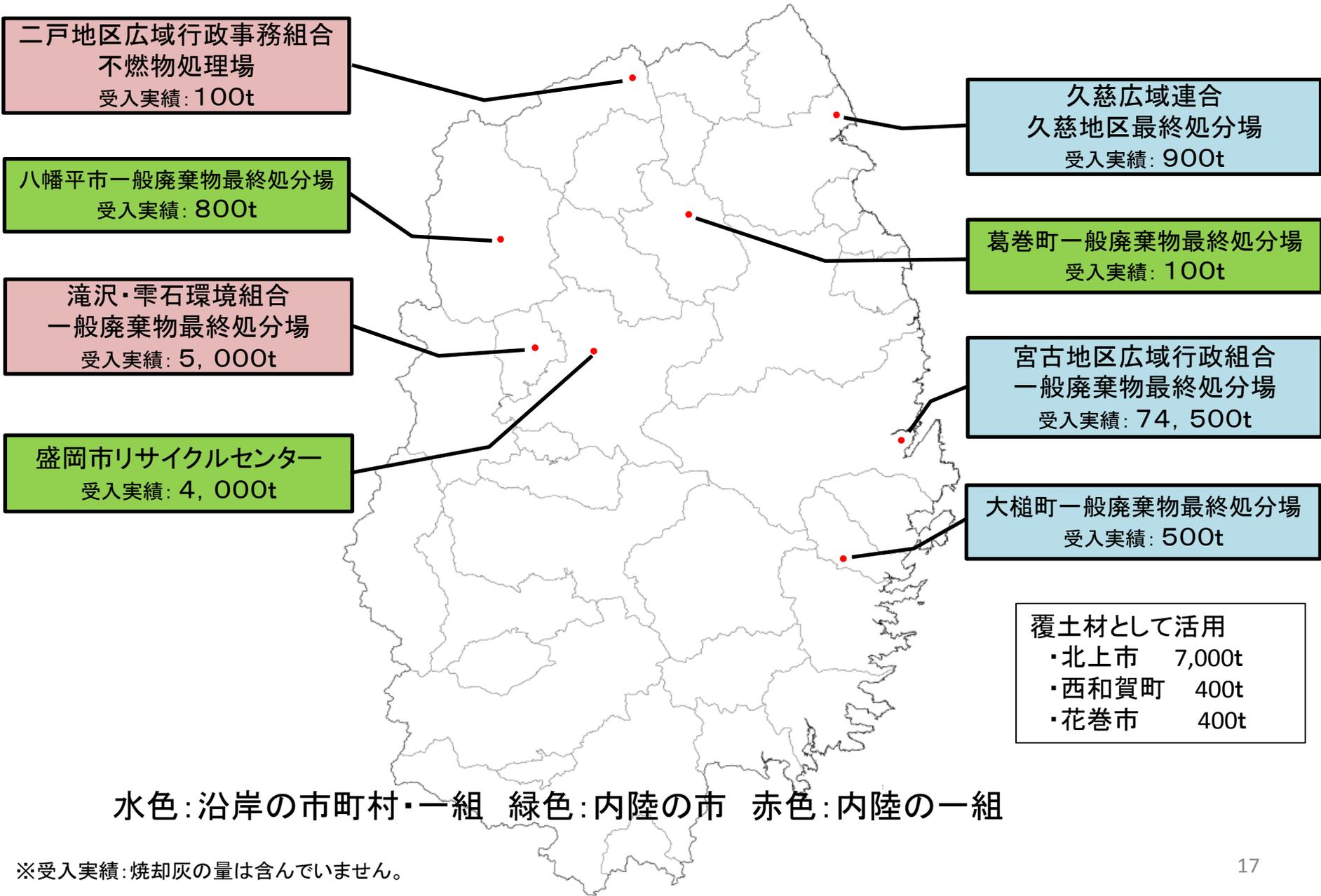
奥州金ヶ崎行政事務組合
胆江地区衛生センター
受入実績: 3, 200t

一関地区広域行政組合
大東清掃センター
受入実績: 1, 800t

遠野市は復興支援
の frontline 基地となり、
廃棄物の増加により
受入困難となる。

水色: 沿岸の一組 緑色: 内陸の市 赤色: 内陸の一組

県内市町村等における処理状況(埋立)



※受入実績: 焼却灰の量は含んでいません。

緊急対応が必要だった主なもの

★廃自動車の処理が停滞(平置きにより仮置場を圧迫)

理由: 有価物、所有者が判明する場合もある → ルールを策定、市町村に通知

★腐敗した魚類の処理

理由: 冷凍冷蔵業が被災or停電により腐敗

環境省通知により埋設保管したが不完全

→ 環境省通知に基づき埋設保管したが不完全 → 海洋投入処分の申請

★仮置場の火災発生

理由: 仮置場不足により20mを超える積み上げ

→ 積上高5m以下、温度測定の実施等

★津波堆積物、不燃物由来の土砂の有効活用

理由: 最終処分場の残余容量不足、高台移転、公共工事から発生する土砂との競合、廃棄物該当性

→ ルールの創設が必要

★広域処理

理由: 県内の処理施設だけでは5年以上必要

→ 国の調整等の下、県外自治体や民間施設の協力により広域処理を実施

新報 平成23年(2011年) 6月28日 火曜日

00095 FAX0192-27-2154 発行人 02300-9-188 http://www.tohkaishimpo.com/

負けるな 心をひとつに
気仙!! 復興を目指して
一歩ずつ前へ!!

腐敗水産物一気に処分



運搬船が大船渡出港

水深2000メートルに海洋投入

東日本大震災の津波で被災した水産腐敗物の魚介類の海洋投入処分が始まり、27日、大船渡港から運搬船が出港した。この日積み込まれたのは大船渡市内の冷蔵庫内に保管されていた約1600トン。土中埋設地の確保が困難な被災地のため環境大臣が許可した処分、この後続いて、陸前高田市内の腐敗水産物の処分が行われる。復興の足かせを悪魔の国庫とされている災害腐敗物の処理がこれによって一気に進捗する。

水産腐敗物は、各加(船所有)で6000トン積み場で魚を包んでいた。関内港や羽田空港のコンテナにも出動し、専用トラックで蒸気船に積み込まれた。船壁を叩いて投

入する底崩しの船で「河十米漁丸」に積み込まれた。積み込み作業は約1週間かけて行われ、運搬船は同日午前10時、小高のなか出港した。水深2000メートルの地点となる車道上約1000メートルで片道約8時間かけて到着し海洋投入した。

運搬船は、委託業者の大船渡のリマテックの大阪府の工場に積み込まれた水産腐敗物の魚介類は、大船渡港から大船渡港へ運ばれた。大船渡港には被災した魚介類が約1500トンに達している。大船渡港には被災した魚介類が約1500トンに達している。大船渡港には被災した魚介類が約1500トンに達している。

会員被

市観

大船渡市観光物産協会(会長 佐藤 昭)の理事会は27日、陸前高田市の津波被災地を視察した。被災地の状況が、協会の活動に与える影響を把握し、今後の活動方針を決定する。理事会は本年度初の視察会として、4月上旬に被災地を視察した。被災地の状況が、協会の活動に与える影響を把握し、今後の活動方針を決定する。

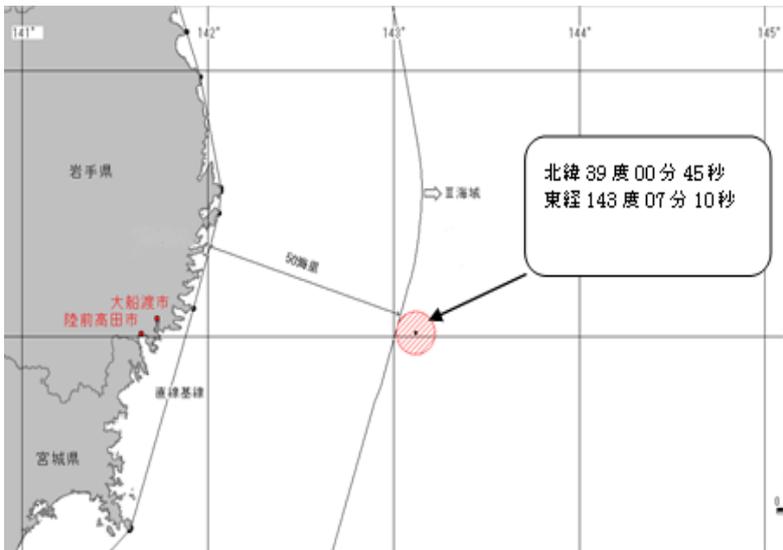


図 海洋投入海域

被災地における害虫対策

連絡協議会設置：H23.8.8 被災者居住地域における害虫等対策連絡会議

構成員：沿岸保健所、医療推進課、県民くらしの安全課、資源循環推進課
(情報共有のため会議開催 H23.8.8 H24.3.23)

講習会の開催：

H24.5.11 日本環境衛生センター、岩手県ペストコントロール協会

仮置場の火災(3か所で発生)

市町村	仮置場名	発生日	鎮火日	備考
釜石市	板木山	10月9日	10月9日	自然発火、畳類
山田町	船越	10月12日	11月7日	自然発火、混合廃棄物
陸前高田市	曲松	12月9日	12月27日	自然発火、混合廃棄物



国立環境研究所

- 嫌気性微生物代謝によりメタンガス等が発生
 - 積上げ高さが高くなると、発熱速度>放熱速度となり蓄熱が促進
 - オレイン酸(不飽和脂肪酸)は80°C、20時間で発火
- ① 積上げ高さ 5m以下
② 一山当たりの設置面積 200m²以下
③ 山と山との離間距離 2m以上

岩手県の対策

<モニタリング>

- ・温度測定(サーモグラフィーによる温度分布調査等)
- ・深層の温度測定
- ・可燃ガス(一酸化炭素、メタンガス等)

<予防措置>

- ・積上げ高さを5m以下とする
- ・山の上での重機の活動範囲を日単位で変更
- ・燃料、火花を散らす廃棄物の混在を避ける

平成23年7月13日：環境省

東日本大震災津波堆積物処理指針

平成24年5月25日：環境省

東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生材の活用について（通知）

地盤工学会の技術指導、監修

平成24年6月29日策定

岩手県 復興資材活用マニュアル

災害廃棄物から分別された土砂及びコンクリートがらの活用について

広域処理の状況

広域処理にご協力いただいた自治体等
1都1府13県 計39自治体等

