

災害ごみ

日頃から足腰をきたえるために

総合地球環境学研究所

(ちきゅうけん)

浅利美鈴

mezase530@gmail.com

今日のトピックス

- 災害ごみリサイクル元年「東日本大震災」
 - その後の災害と、災害廃棄物対応の進化
 - 災害廃棄物への備え
- ①ご自宅で被災したら？
 - ②災害への備え、BCPはありますか？
 - ③そもそも、災害廃棄物のリスクを低減するために

災害は必ずやってくる

～災害廃棄物リサイクル元年
東日本大震災を振り返って～

2011年3月11日

3R・低炭素社会検定

合格者ミーティング@東京電力電気の史料館



午前の後半・・・電気の歴史や、
現在の技術に関する見学会



午後・・・尾池和夫先生による「地
球科学の視点から考える3Rの
世界」

避難・待機

避難し、寒空の下、約1時間待機



混雑する川崎駅

災害廃棄物処理支援へ(3月25日～)

- ・ 仙台市
- ・ 石巻市、東松島市、
多賀城市、名取市
- ・ 陸前高田市



一次集積所の候補
地を確認する

津波堆積状況を確認
し、試料採取する



船が乗り上げ、住宅に突っ込む(石巻)



場所により、かなり異なる

仙台市中心部(地震の影響が後から…) 仙台市沿岸部



石巻市(ヘドロと海水)



陸前高田市(壊滅的・砂)



津波堆積物と災害がれき

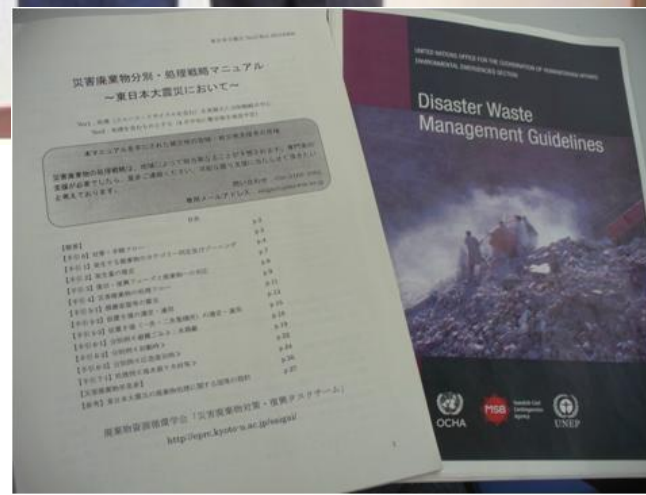


4月2日 石巻市

災害廃棄物処理のマニュアル化 & ネットワーク構築



4/4門川京都市長が奥山
仙台市長を訪問された際
に同席し、マニュアルVer1
を提出
→1年後に出版



国際ガイドライン化
を進めている



廃棄物資源循環学会

- 設立:1990年
- 会員:約2,300
- 研究部会(災害廃棄物研究部会など)
- 地域支部活動
- 国際展開(3RINCs)
- 英文誌
- 和文誌
- 市民誌 など



東日本大震災に関する廃棄物の概要

- 2011年3月11日14:46から始まったM9.0の地震
- 死者約1.6万人、行方不明者約3,000人
- 災害がれき等の量(環境省)

＝約2千万トン＋津波堆積物約1.1千万トン

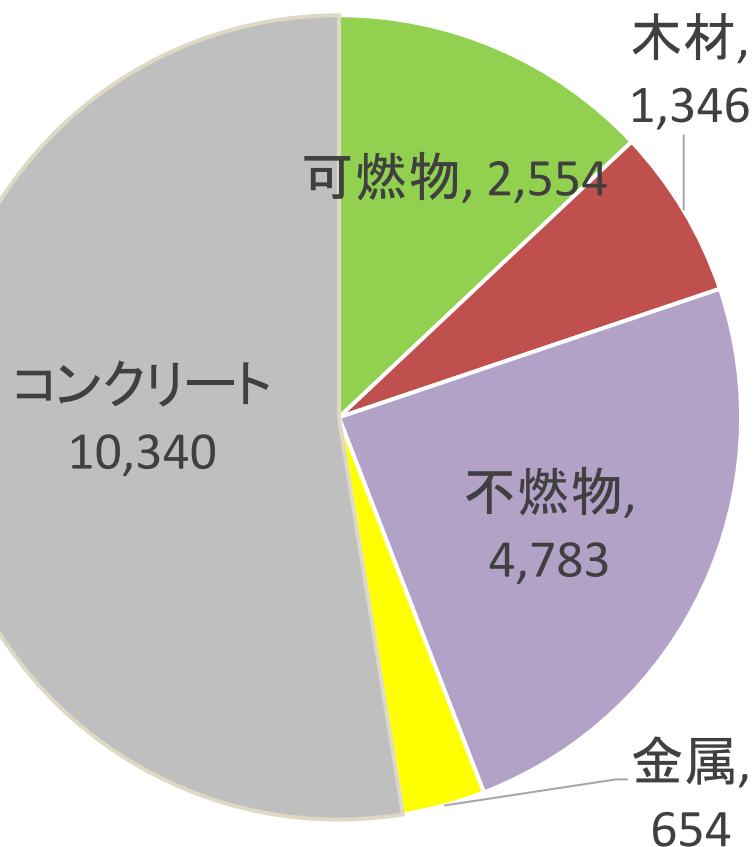
2010	ハイチ地震	2,300-6,000	万トン
2009	ラクイア地震(イタリア)	150-300	万トン
2008	四川地震	2,000	万トン
2005	ハリケーン・カトリーナ(US)	7,600	万m3
2004	ハリケーン・フランシス & ジーン(US)	300	万m3
2004	インド洋大津波	1,000	万m3
2004	ハリケーン・チェルシー	200	万m3
1999	マルマラ地震	1,300	万トン
1995	阪神淡路大震災	1,500	万トン

日本の一般
廃棄物は
年間約5千
万トン

東日本大震災の災害廃棄物とその処理

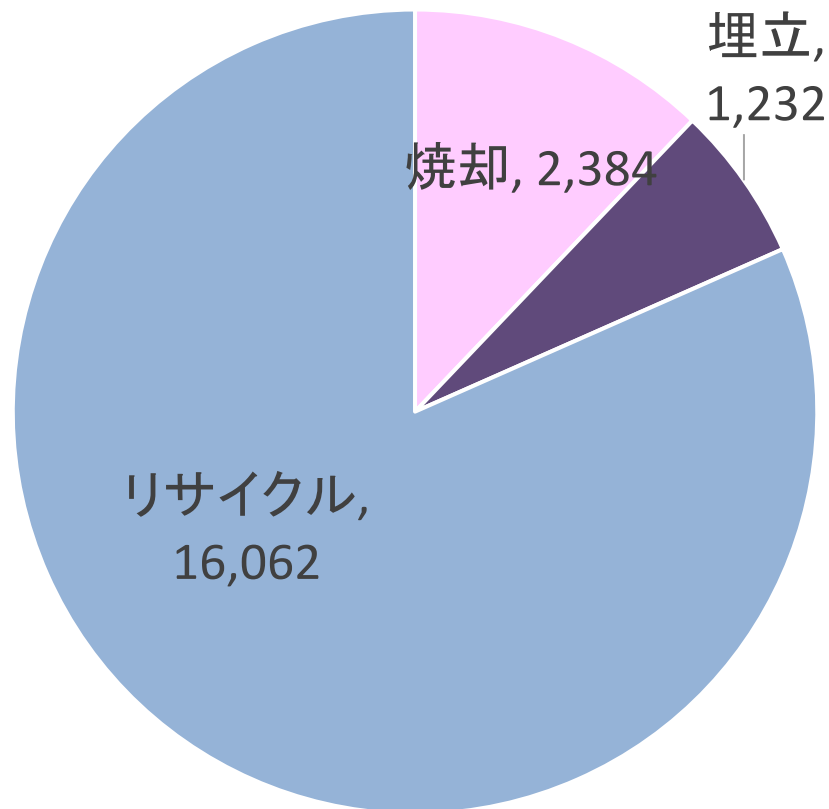
災害廃棄物の組成内訳

(千トン;湿重量)
津波堆積物を除く



災害廃棄物の処理方法

(千トン;湿重量)
津波堆積物を除く



津波堆積物(11,000トン)は、ほぼ
100%リサイクル

基本的な災害からの時間経過

災害対応(被災地)フェーズ			【参考】廃棄物への対応
災害初動 Emergency Phase	災害初動時(人命救助が優先される) ★道路の確保(啓開)は、基本的に人命救助時に行われる	10 ² 時間 (約3日間=72時間)	○初動体制の確立 ○初動対応と状況把握 ●「避難時生活ごみ」「地震廃棄物(家財)」「津波廃棄物(津波浸水)」中心に ○対応方針の検討～承認 ○「避難時生活ごみ」災害対応開始
応急復旧 Early Recovery (Relief) Phase	人や物の流れ等が回復する(ライフラインが戻る)まで	10 ³ 時間 (約1カ月)	●「地震廃棄物(倒壊)」「津波廃棄物(倒壊)」等への対応 ○対応方針の検討～承認 ○災害対応 →市街地からの大量の廃棄物の撤去
復旧 Recovery Phase	社会ストックが回復する(避難所生活などが解消する)まで	10 ⁴ 時間 (約1年)	処理(リユース・リサイクルを含む)
復興 Reconstruction Phase	産業等も一定回復するまで	10 ⁵ 時間 (約10年)	

対象となる災害廃棄物の例

■避難
ごみ



■津波廃棄物 ※水害も

津波浸
水ごみ



津波倒
壊ごみ



■地震廃棄物

家財
ごみ



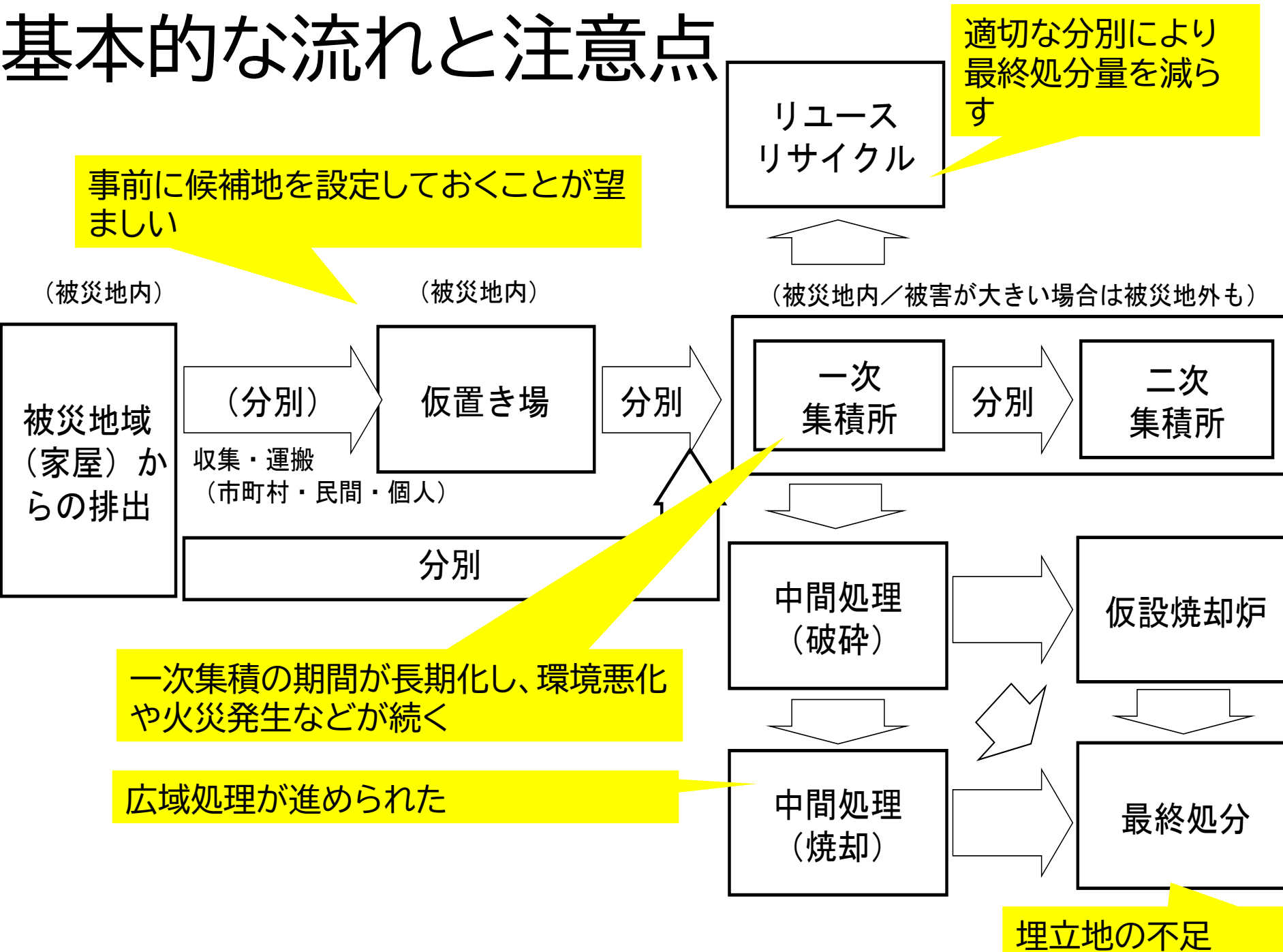
家屋
ごみ



津波堆積物



基本的な流れと注意点



初動時、住民の方々との意思疎通に問題があると・・・



無秩序な初動時の「ごみ出し」、排出場所や分別



回収を待ち切れずに／暖をとるために、野焼き

相次ぐ事故や火災

※平時にも、災害時にも



熊本日日新聞

熊本市で、スプレー缶などが原因とみられるごみ収集車の火災が相次いでいる。熊本地震後、5日までに昨年1年間（1件）を上回る6件が発生。市は「スプレー缶などは特定品目の回収日に捨ててほしい」と呼び掛けている。

火災は、いずれもごみを圧縮する装置が付

スプレー缶原因？ 収集車の火災6件

熊本市

いた収集車で発生。中身が残ったスプレー缶などが回転板でつぶれた際、漏れたガスが可燃ごみなどに引火したとみられる。全焼したケースはなかったが、先月24日には応援で回収作業をしていた北九州市の収集車が被害に遭ったという。

熊本市は、2014年からスプレー缶など

を「特定品目」に分類し、圧縮装置のないトラックで回収（月2回）している。現在は一部地域を除き、災害ごみと一般の燃やすごみ以外の回収を中止しており、市廃棄物計画課は「今は特定品目を出すのを控えてほしい」と話している。

（高橋俊啓）

初動時も、可能な限り「分別」を ドライブスルー形式の一次集積所(仙台市、ニッペリア)



数台ずつ入れる

ガラス・がれき類

家電

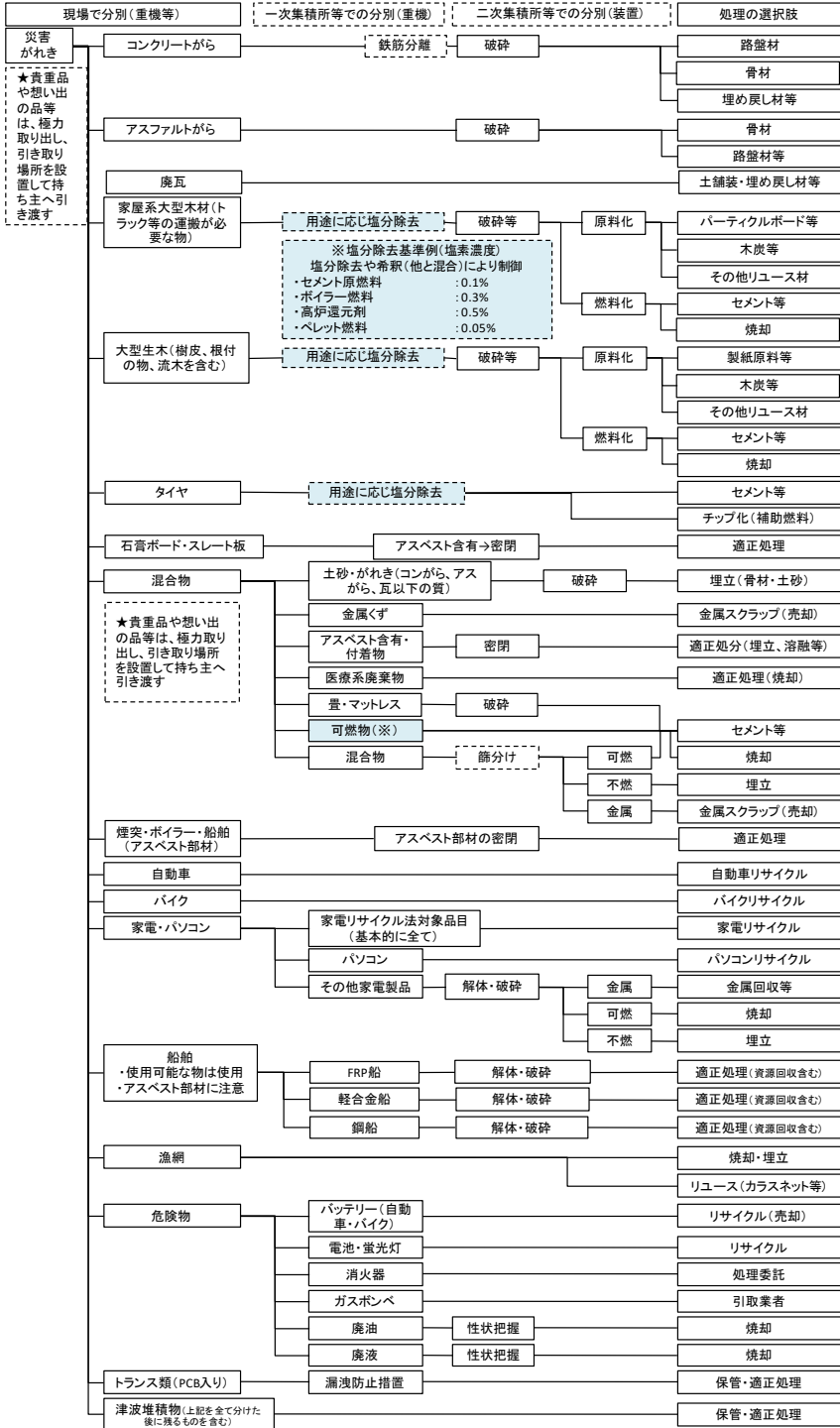


プレスパッカーが活躍

可燃ごみ

金属類

リユース・リサイクルも含めた分別・処理フロー例



貴重品、思い出の品



安全第一(現地スタッフ・ボランティア・住民にも)

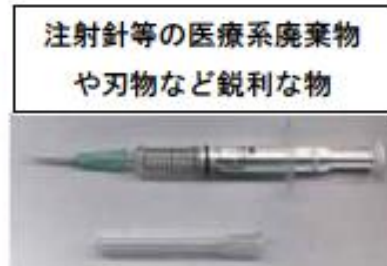
【災害廃棄物早見表】現場・ボランティア必読(一度見てから作業に当たって下さい)

災害廃棄物は、一度に様々なものが「ごみ」となって出てきます。その量や種類が多いために、できるだけ早く処理する必要がありますが、最終的な処理・処分まで考えると、どの場面においても、可能な限り分別することが望まれます。また、危険なごみから身を守るためにも重要です。一度確認してから作業にあたってください。また、これらを念頭に、現場での作業を工夫してみてください。

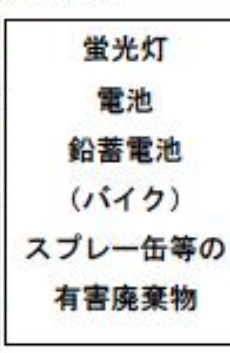
←写真入りの危険物等早見表

◆安全第一◆ マスク(ヘルメットやゴーグル)、底の丈夫な靴、肌の露出を避ける服装、複数人で動く

【必ず分別して、梱包・ラベリングするもの】



【安全面・衛生面などから分別するもの】



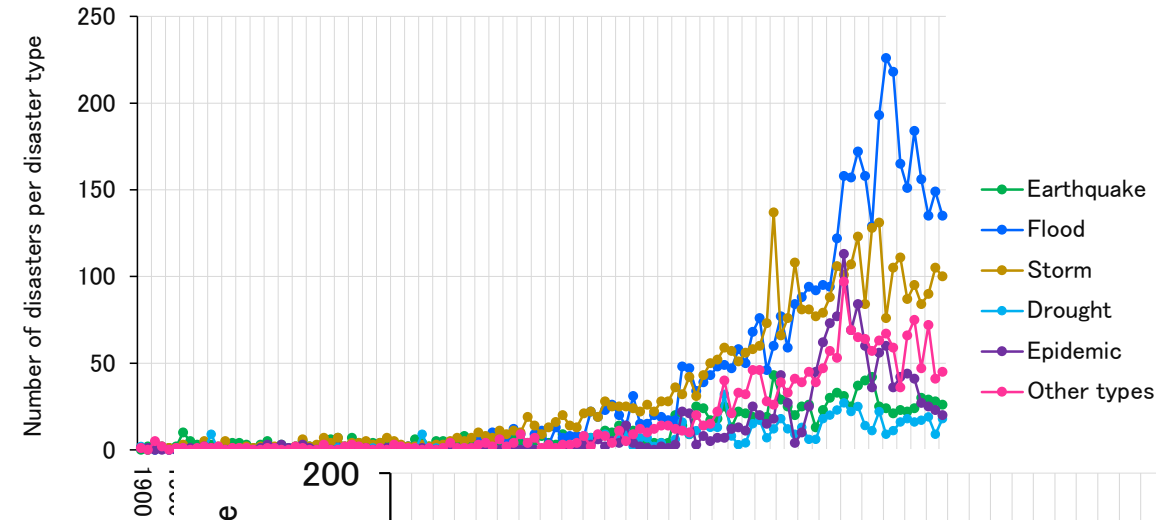
世界のモデルに

- 災害時にも「分別」を進める努力は、世界のモデル
- 災害廃棄物対応マニュアルを書籍化・出版
 - 「ぎょうせい」より2012年5月
 - 「朝倉書店」より2021年8月
- 英訳して、世界各国とも共有
(英論文＋WEB発信)

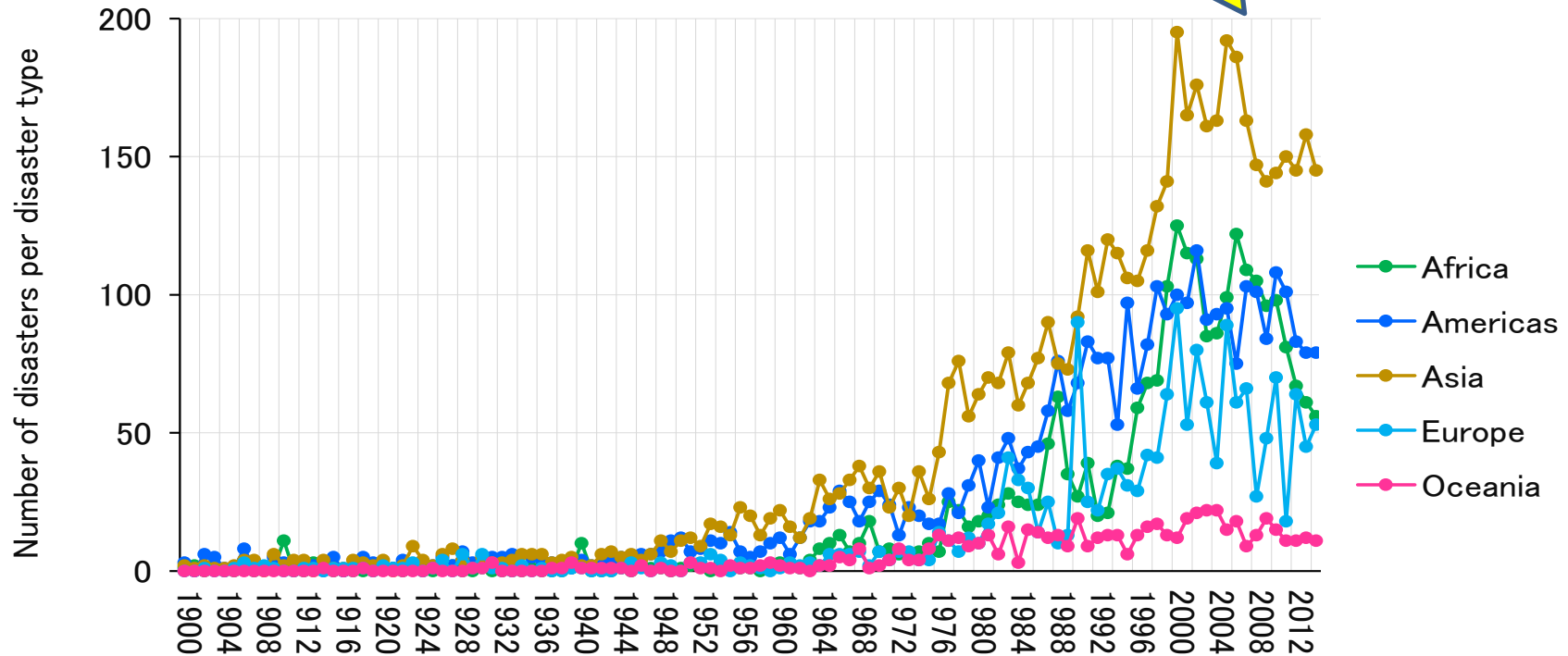
※将来の巨大地震(東南海・南海
地震、首都直下等)への備えも



Number of disaster in the world



Especially, disaster in Asia is increasing.



A series of Discussion for DWM Guideline Development



備え①
ご自宅で被災したら？

災害廃棄物管理ガイドブック

2021年8月刊行

(一社) 廃棄物資源循環学会 編

B5判並製 160頁

ISBN978-4-254-18059-6 C3036

定価3,520円(本体3,200円+税)

■改訂版災害廃棄物対策指針と東日本大震災以降の事例を踏まえ、災害廃棄物について一般市民も知りたいこと／知ってほしいことをまとめた。

■各項目を1～4頁で簡潔に解説。

■「災害廃棄物対策早見表」など、データがダウンロードできて実際に使えるカラーページ付き。

■内容 災害廃棄物ことはじめ／計画立案に関するコンセプトや基本事項／分別・処理戦略／災害時の支援・受援／事前の訓練



本書冒頭に収録のカラーページ(見開き6ページ)はダウンロード可能

<https://app.box.com/s/vzyum7ksdvy19znnud2wn4umrcp6wfdc>

一人でも、家族とでも、仲間とでも、職場でもできるイメトレ！ 災害廃棄物対策

	被災者（自宅にいと想定します）	支援者（ボランティア）
発災前	☐ 避難場所や避難経路の確認 ☐ 家具の固定 ☐ 避難グッズや非常持出品の管理 ☐ 家庭の有害・危険製品の管理 等	☐ ボランティア保険への加入（年度額数百円） ※発災後の場合は、被災地の負担を軽減するため出発地の社会福祉協議会等へ加入
事前の警報 （緊急地震速報等）	☐ 火を付けていたらすばやく始末 ☐ ドアや窓を開けて逃げ道を確認 ☐ 自分の身を守る（机の下に）	【参考】被災リスクに備えて ～災害廃棄物に関連する保険と注意点～ <保険の種類> ・災害保険には大きく分けて、火災保険と地震保険の2つがある。 ・「火災保険」は、火災による被害の補償を主としており、地震による火災は原則補償対象外。 ・「地震保険」は地震による被害を補償するもので、津波や噴火による損害、地震による壊・埋没・流出等、火災保険ではカバーされていない部分も補償できる。※ただし、火災保険に加入している場合、地震保険のほかに火災保険とあわせて契約しなければ加入できない。 <被災時の注意点> ・保険金を請求する際、写真が必要となる。「表札や建物名が同定できるもの」「被害を受けた家財の全体がわかるもの」「損害を受けた個所の状況がわかるもの」を、複数枚、複数枚に撮る。 ・撮影が終わったら、請求前でも片付けを始めることができる。
発災 1分	☐ 火元を確認・初期消火 ☐ 非常持出品を用意する ☐ 家族の安全を確認 ☐ がけ崩れが予想される地域はすぐ避難 ☐ 靴を履く	
3～5分	☐ 隣近所の安全確認 ☐ 余震／本震に備える ★数か月後まで ☐ ラジオ等で状況確認 ☐ 電話等での通信は必要最低限にする ☐ 家屋倒壊の恐れがあれば避難する	
5～10分	☐ ガスの元栓を閉め、電気のブレーカーを落とし、出火防止 ☐ 自宅を離れる場合はメモを残す	
10分～数時間	☐ 消火・救出活動（10時間以内は本格的な応援は見込めない。72時間以内が人命救出の目安）	☐ 災害の状況確認 ☐ ボランティア受け入れに関する情報収集（メディアや社会福祉協議会等のウェブサイト）
～3日程度	☐ 本格的な支援は見込めないで、生活必需品は備蓄品等でまかなう ☐ 災害情報や支援情報の収集 ☐ 倒壊した家屋等には近づかない ☐ 一人で自宅や倒壊地域に行かない ☐ ごみの収集ルールを確認する ☐ すぐに廃棄しなくてもよいものは状況をみてタイミングを判断する	☐ ボランティアに出かけるための荷作り ✓汚れても良い長袖・長ズボン、着替え ✓底の丈夫な靴／長靴（底が厚い物） ✓軍手（できれば分厚いゴム製の手袋の方がのぞましい） ✓ごみ袋 ✓タオル
避難所生活／支援現場	☐ 自主防災組織を中心に活動を ☐ 集団生活のルールを守る ☐ 助け合いの心を ☆トイレ問題への工夫や協力も重要	☐ ボランティアは現地の指示に従って ☐ 安全第一（余震への心構え、装備、分別等） ☐ チームワークやこまめな連絡を大切に ☐ 写真撮影や会話は慎重に

次を参考に筆者が作成 参考：大和郡山市（<http://www.city.yamatokoriyama.nara.jp/life/emergency/bousai/000449.htm>）、災害廃棄物処理・分別マニュアル、ぎょうせい（2012）、奈良県社会福祉協議会（<http://www.shakyo.or.jp/hp/article/index.php?m=237&s=1243>）、各種保険会社のウェブページ

事前の警報～発災5分程度

事前の警報
(緊急地震
速報)

- ☐ 火をつけていたら素早く始末
- ☐ ドアや窓を開けて逃げ道を確保
- ☐ 自分の身を守る(机の下に)

※大雨等の場合は、安全を確認し、家財を2Fや高いところに移動させて早めに避難

大地震！

発災
1分

- ☐ 火元を確認・初期消火
- ☐ 非常持出品を用意する
- ☐ 家族の安全を確認
- ☐ がけ崩れが予想される地域はすぐ避難
- ☐ 靴を履く

背丈位までは消火器で対応できる！

3～5分

- ☐ 隣近所の安全確認
- ☐ 余震／本震に備える ★数ヵ月後まで
- ☐ ラジオなどで状況確認
- ☐ 電話等での通信は必要最低限にする
- ☐ 家屋倒壊の恐れがあれば避難する

災害発生後5分～3日程度

5～10分	□ガスの元栓を閉め、電気のブレーカーを落とし、出火防止 □自宅を離れる場合はメモを残す
10分～数時間	□消火・救出活動 ※10時間以内は本格的な応援なし ※72時間以内が人命救出の目安
～3日間程度	- 本格的な支援は見込めない □生活必需品は備蓄品等でまかなう □災害情報や支援情報の収集 □倒壊した家屋等には近づかない □一人で自宅や倒壊地域に行かない □ごみの収集ルールを確認する □すぐに廃棄しなくてもよいものは状況を見て排出のタイミングを判断する

同時に数十件発生する火災に公的な消防能力では対応不可能
→住民による初期消火で犠牲拡大を防ぐ！

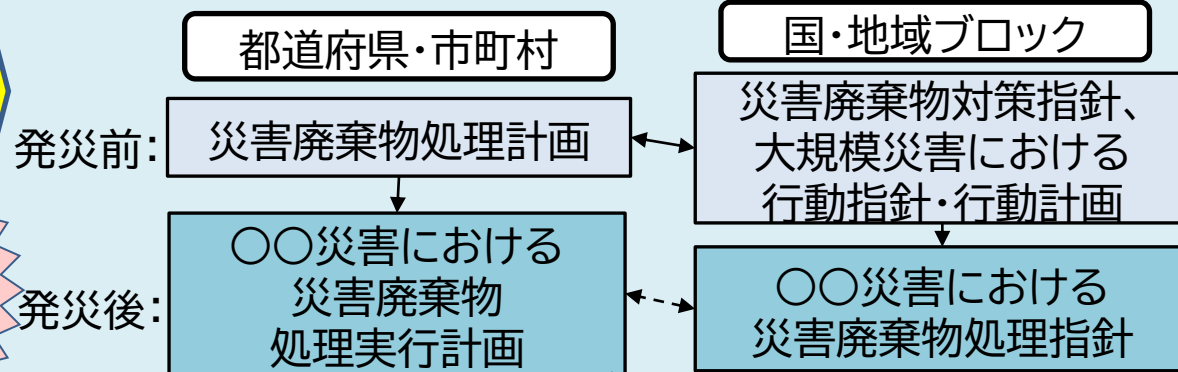
【参考】ボランティアの動き

10分～ 数時間	□災害の状況確認 □ボランティア受け入れに関する情報収集（メディアや社会福祉協議会等のWEB）
～3日 程度	□ボランティアに出かけるための荷作り ①汚れても良い長袖・長ズボン、着替え ②底の丈夫な靴／長靴（底が厚い物） ③軍手（できれば分厚いゴム製） ④ごみ袋 ⑤タオル ⑥帽子、ヘルメット ⑦食料・飲料水 ⑧身分証明書 ⑨常備薬、マスク
支援の 現場に て	□ボランティアは現地の指示に従って □安全第一（余震への心構え、装備、分別等） □チームワークやこまめな連絡を大切に □写真撮影や会話などは慎重に

東日本大震災後の災害と、 災害廃棄物対応の進化

災害廃棄物への対応

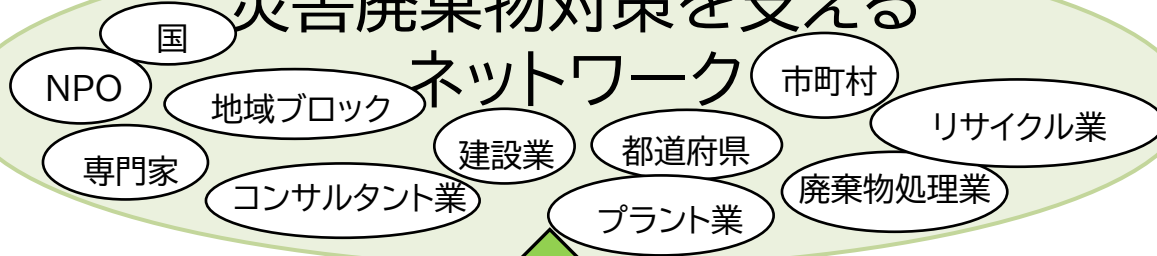
災害対策基本法と廃棄物処理法を中心とした
災害廃棄物関連制度や指針等



運用への基盤システム整備が求められている！

中でも計画作成から始まる事前の備えが重要

災害廃棄物対策を支える
ネットワーク



切れ目のない災害廃棄物対策に向けた課題と進化

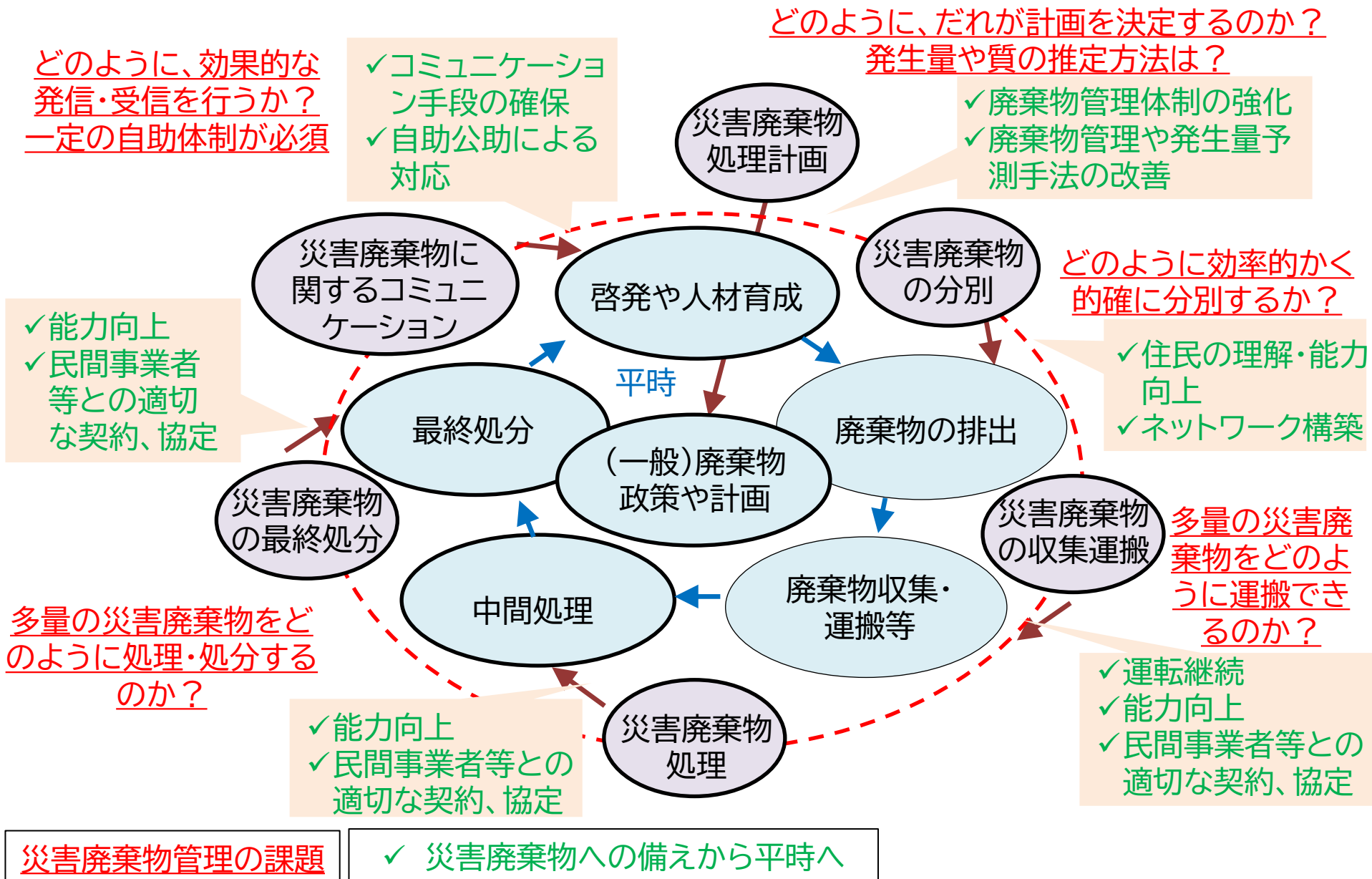
(1) 今後の中小規模災害における知見蓄積と反映

(2) 広域連携が進む制度運用(廃掃法基本方針や交付金との連携)

(3) 社会蓄積されるストック材の3R方策に関する検討

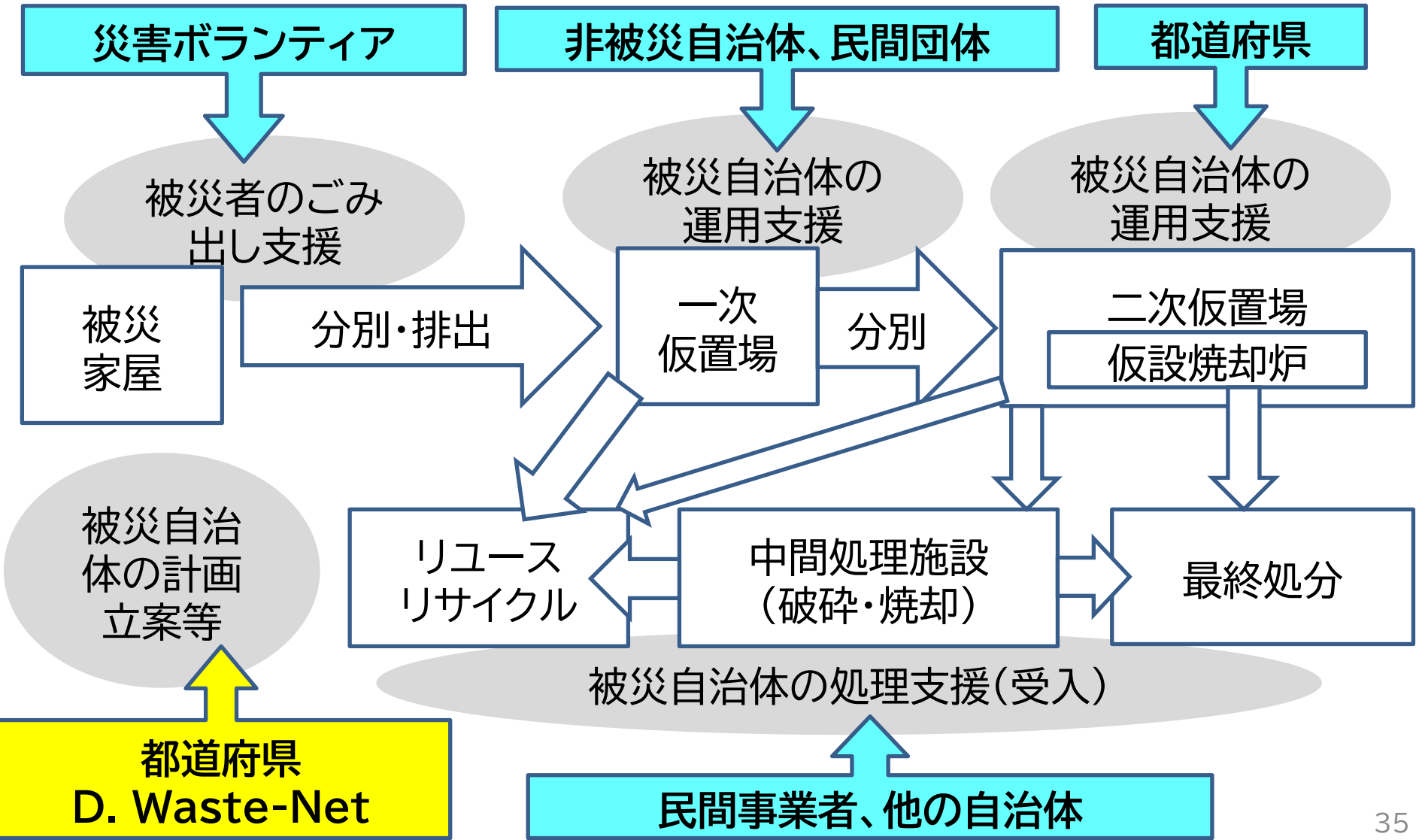
(4) 世界各地の災害対策の経験共有や国際連携

災害時の備えを平時の足腰強化に繋げる



関与するステークホルダー ⇒ オールジャパンで

- 処理責任は原則、市町村にあるが、平時とは異なる多様なステークホルダーとの連携が欠かせない。



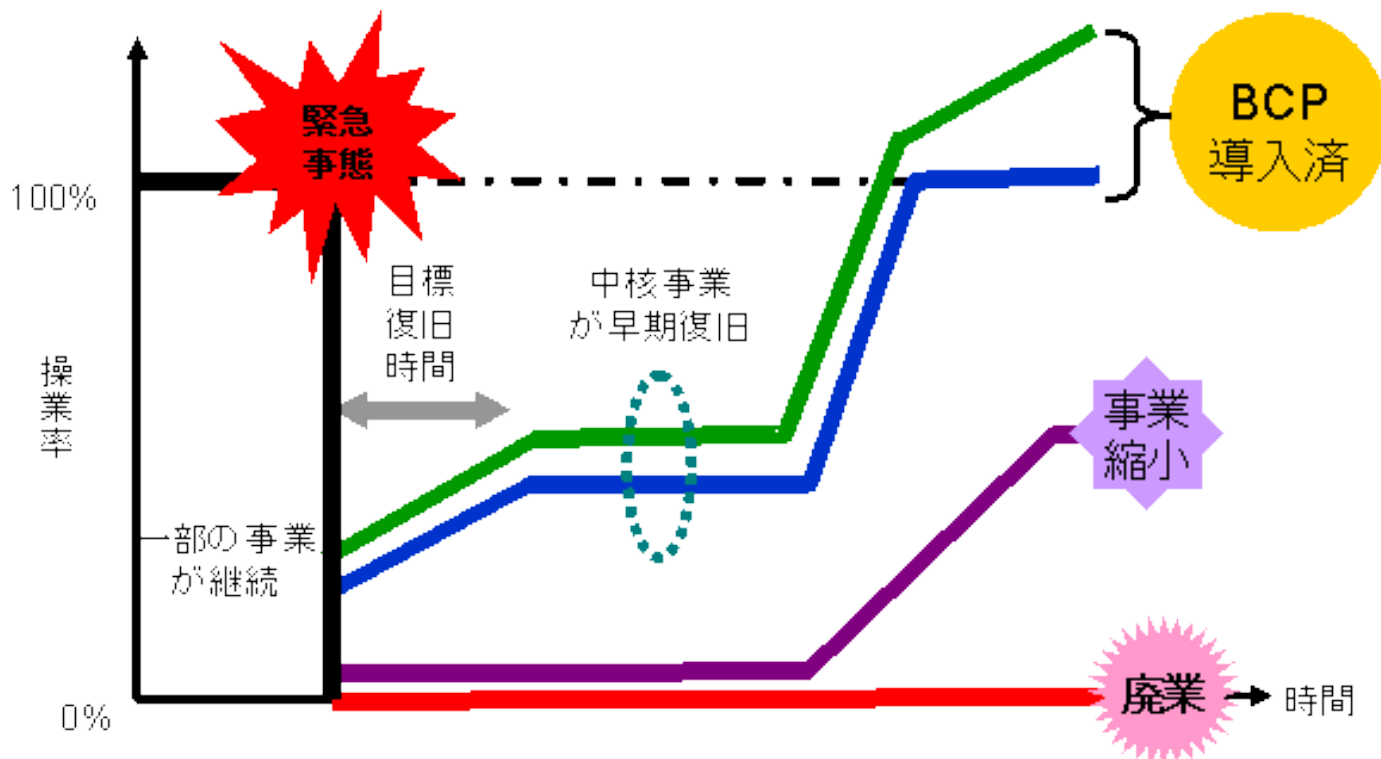
助け、助けられる(助け合う)ために

- 「助ける／助けられる」は、主に住民個人ベース、つまり「ボランティア／被災住民」に焦点が充てられている。他にも、被災自治体職員も助けが必要となることが多い。
- 被災した住民の方は、自分で壊れた家財や家に入り込んだ土砂などを片付けなければならない。ただでさえ被災して心身ともに疲れきっている中での片付けは、大変な負担。
- そのような状況で、災害ボランティア等の支援や、自治体等との正確でオンタイムな情報共有が欠かせない。自治体職員もしかり。
- 支援する立場だけでなく、支援を受ける「受援」にも心づもり／準備／段取りが必要。

備え② BCPはありますか？

- BCP(事業継続計画)とは、企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画
- ここに、災害廃棄物への対応も書き込んでもらいたいです！

【参考】中小企業庁WEB ※様式あり



【参考】

災害廃棄物の管理に関する手引き類

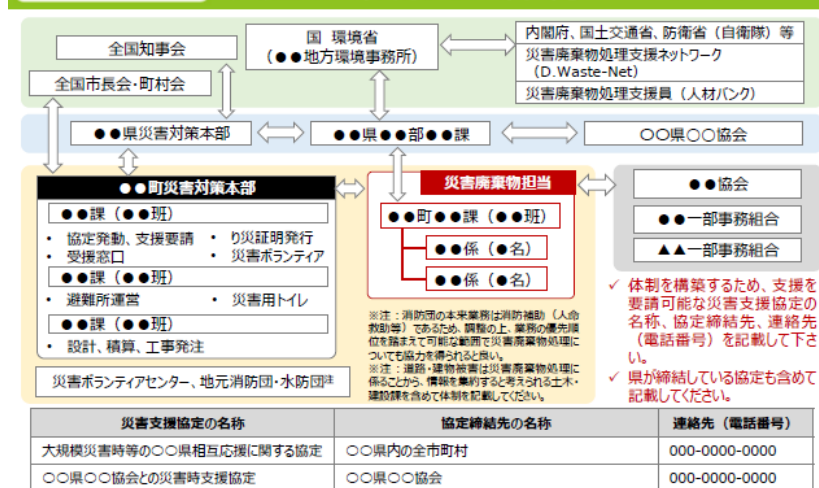
<http://kouikishori.env.go.jp/guidance/>

- 災害廃棄物対策指針
- 大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針について
- 災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き
- 災害廃棄物処理体制と業務(リーフレット)

災害廃棄物処理体制と業務リーフレット

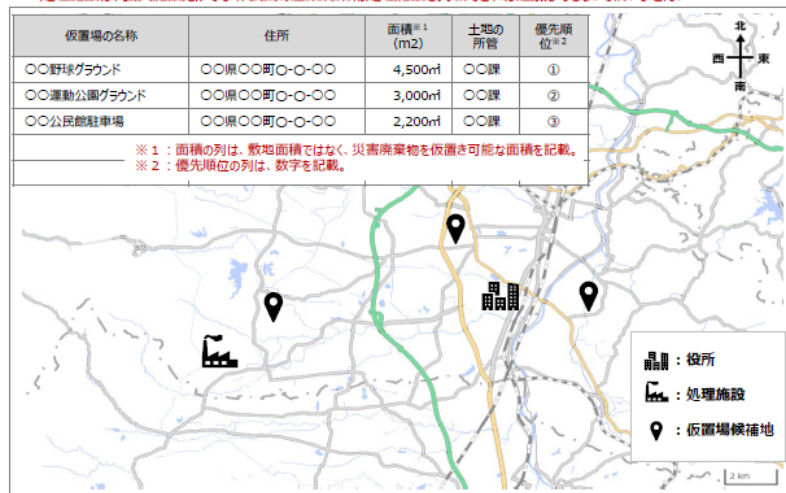
http://kouikishori.env.go.jp/guidance/leafret/pdf/structure_and_operations.pdf

●●県●●町 災害廃棄物処理体制 令和●●年●●月時点



仮置場・処理施設の位置

- ✓ 庁内関係各課や、災害時における他自治体の応援職員も分かるよう、仮置場や処理施設の位置図を掲載してください。
- ✓ 重機が配置される仮置場以外に、地区仮置場等も決まっている場合は追加してもらって構いません。
- ✓ 処理施設は、公共施設だけでなく、民間の産業廃棄物処理施設も掲載できれば追加してもらって構いません。



出典：国土院地図を加工して作成

災害廃棄物処理業務

業務概要	業務実施期間 ^{※1}			
	初期期	応急対応前半	応急対応後半	復旧・復興期
業務総括	職員的安全確保、安否及び参集状況の確認、配置の決定			
被害状況（建物、インフラ、処理施設）等の情報統括・一元管理				
災害対策本部の対応（本部会議への出席等）				
災害廃棄物処理事業の指揮命令及び統括				
住民対応	住民、事業者、災害ボランティア等への広報			
相談窓口の設置、問合せ対応				
総務	庁内関係部局等との調整（道路啓開物、農地ごみ、土砂・流木対応等）			
関係行政機関や民間事業者団体、委託事業者との調整（人員や資機材の確保）				
し尿等の処理先の確保と調整				
支援体制の整備、応援職員への指示				
災害廃棄物等の発生量の推計、災害廃棄物処理実行計画の策定				
予算の確保（要求、執行）、補助金申請（災害報告書の作成）				
業務発注、契約業務の管理				
収集運搬	生活ごみ、避難所ごみ、し尿等の収集運搬			
被災現場からの片付けごみの収集運搬（無管理の集積所 ^{※2} からの収集運搬を含む）				
仮置場処理処分	仮置場の確保、整備、管理・運営（搬入・搬出管理）			
便集ごみ・不法投棄対策、環境対策（火災防止対策、粉じん・悪臭・害虫対策等）				
災害廃棄物の処理方法の検討				
処理先の確保と調整（処理困難物や危険物を含む）				
公費解体	損壊家屋等の解体・撤去（制度設計、申請受付、業者発注、進捗管理）			
損壊家屋等の解体・撤去に係る費用償還の検討（申請受付、管理）				

※1 初期期：発災後数日間、応急対応前半：～3週間程度、応急対応後半：～3か月程度、復旧・復興：～3年程度

※2 自治体が設置した仮置場以外に自然発生的に片付けごみが集積された場所

本資料の引継ぎについて

- ✓ 人事異動の際、後任職員に対して本資料の引継ぎを行ってください。引き継ぐ際は、資料の内容についても読み合わせを行ってください。

引継ぎ事項（伝言欄）

※以下は記載事例です。各自自治体の事情に即して修正してください。

- 本資料は、災害廃棄物処理業務及び処理体制の概要を示したものです。災害廃棄物処理計画ではありません。
- 次年度までに災害廃棄物処理の業務を決定するよう指示が出ています。県の災害廃棄物処理計画（担当は●●課●●係の係長）の見直しも予定されていることから、地域防災計画と整合を図った災害廃棄物処理計画を策定することが必要です。
- 災害廃棄物処理の一部は、●●市一部事務組合で処理することになっていますが、組合及び構成市町村（●●市、●●町）と調整しながら計画を策定する必要があります。●●市は災害廃棄物処理計画を策定済みですが、●●町は未策定です。
- 仮置場の候補地は、本課内の案です。市内で合意が得られているわけではありません。地域防災計画の改定の際、防災課へ打診してみてください。
- 仮置場の資機材等を確保が課題です。本町では●●建設業協会と平成●●年に災害時支援協定を締結していますが、協定の締結時期が古いいため、先方と協定書の内容確認をお願いします。
- 本資料は、引継ぎ前に必ず前任が点検して見直しを行い、後任に引き継いで下さい。

参考資料について

該当する「災害廃棄物対策指針_技術資料」

災害時初期対応を検討する際には、「災害時の一般廃棄物処理に関する初期対応の手引き」や、「災害廃棄物対策指針_技術資料」も参考してください。

- 技 7-1「組織体制図（例）」
- 技 8-6「協定の活用方法（例）」
- 技14-2「災害廃棄物等の発生量の推計方法」
- 技17-1「必要資機材」
- 技17-3「収集運搬車両の確保とルート計画に当たっての留意事項（片付けごみの回収期間について）」
- 技18-3「仮置場の確保と配置計画に当たっての留意事項」
- 技18-4「仮置場の運用に当たっての留意事項」
- 技19-1「損壊家屋等の撤去と分別に当たっての留意事項」

備え③ そもそも、災害廃棄物の
リスクを低減するために

災害廃棄物への対策は、発災前から始まっています

●身を守ることに、 普段の暮らしの見直しにも、つながる対策

住宅の耐震化や家具の固定などの防災対策は、身の安全確保につながるだけでなく、災害廃棄物の削減にも有効です。

また、災害廃棄物が大量に発生する理由を考えていくと、そもそも、私たちが物を多く持ちすぎているのではないかと考えるにも行き当たります。

コロナ禍等で、改めて断捨離をされたという方も多いようです。また、それ以前から、新旧多様なシェアの仕組みが見直され、広がっています。今一度、物の購入や所有について考えてみませんか？

このような日頃からの備え等を発信している自治体もあるので、平时から確認しておきましょう

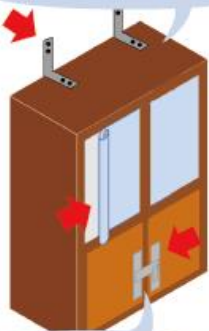
(例：札幌市「もしもの時の災害廃棄物処理の手引き」
https://www.city.sapporo.jp/seiso/keikaku/documents/saigai_tebiki.pdf)

水害の多いアジアの国・地域では、大雨の予報になると、電化製品や貴重品等を2階にあげることが習慣になっているところもある。



●浸水が多いのであまり1階に家財道具を置かない暮らしの様子 (石垣智基撮影)

本棚やタンス等は、転倒防止のため、災害対策用の強度のあるつっぱり棒やL字金具などで固定する。重いものや壊れそうなものは、できるだけ下の方に置く。



食器棚は、棚の固定に加えて、中の食器が壊れて飛び散らないように工夫を。滑り止めシート、落下防止バー／ひも等を活用すると同時に、ガラス飛散防止フィルムを貼る。



(ホームページ：ハイムーン工房ギャラリーより)

不要になったものは、普段から処分して、すっきりとした暮らしを。

●人のつながり

発災時、様々なインフラが途絶えたり、通信もできなくなったりした際に、最後に残るのが「口コミ」つまり、人と人とのつながりによる情報伝達です。

ご近所づきあいなどは、日頃は面倒と思うこともあるかもしれませんが、しかし、最低限、適度な関係を保つことで、いざというときに備えるようにしたいものです。



●ふだんからつながりを持とう！

●練習の大切さ

日頃の訓練やイメージトレーニングも大切です。地域の防災訓練などで、非常用トイレの使い方を試してみたり、災害廃棄物の分別や注意点を確認してみたりするのも良いでしょう。

自治体職員の方は、定期的に災害廃棄物処理計画や住民の方への周知・広報内容を見直したり、人材育成プログラムを実施したり、被災地の支援や視察・研修に参加したりして、スキル維持と向上を目指していただきたいと思います。必ずや、日頃の廃棄物行政にとっても得るものがあるはずです。

●災害廃棄物とSDGs

国連の持続可能な開発目標 (SDGs) のアイコンは、みなさまも目にしたことがあるでしょう。SDGsには、災害廃棄物対応にも関連するゴールが多く含まれます。「誰一人取り残さない」というコンセプトも、共通するものとして念頭に置いて取り組む必要があります。

SDGsの17の目標に関連する取組の例として、

災害時にも強い情報インフラ等の整備、災害に強い街づくり、災害廃棄物の分別・リサイクル、気候変動による災害の緩和と適応 (災害廃棄物リスク低減)、関係者が連携して災害廃棄物対応 (国際連携も) 等

があります。災害廃棄物について考えることは、ふだんの暮らしについてみつめ直すことにもつながります。本当に必要なものは、是非考えてみてください。

災害廃棄物管理ガイドブックより

<https://app.box.com/s/vzyum7ksdvy19znnud2wn4umrcp6wfdc>

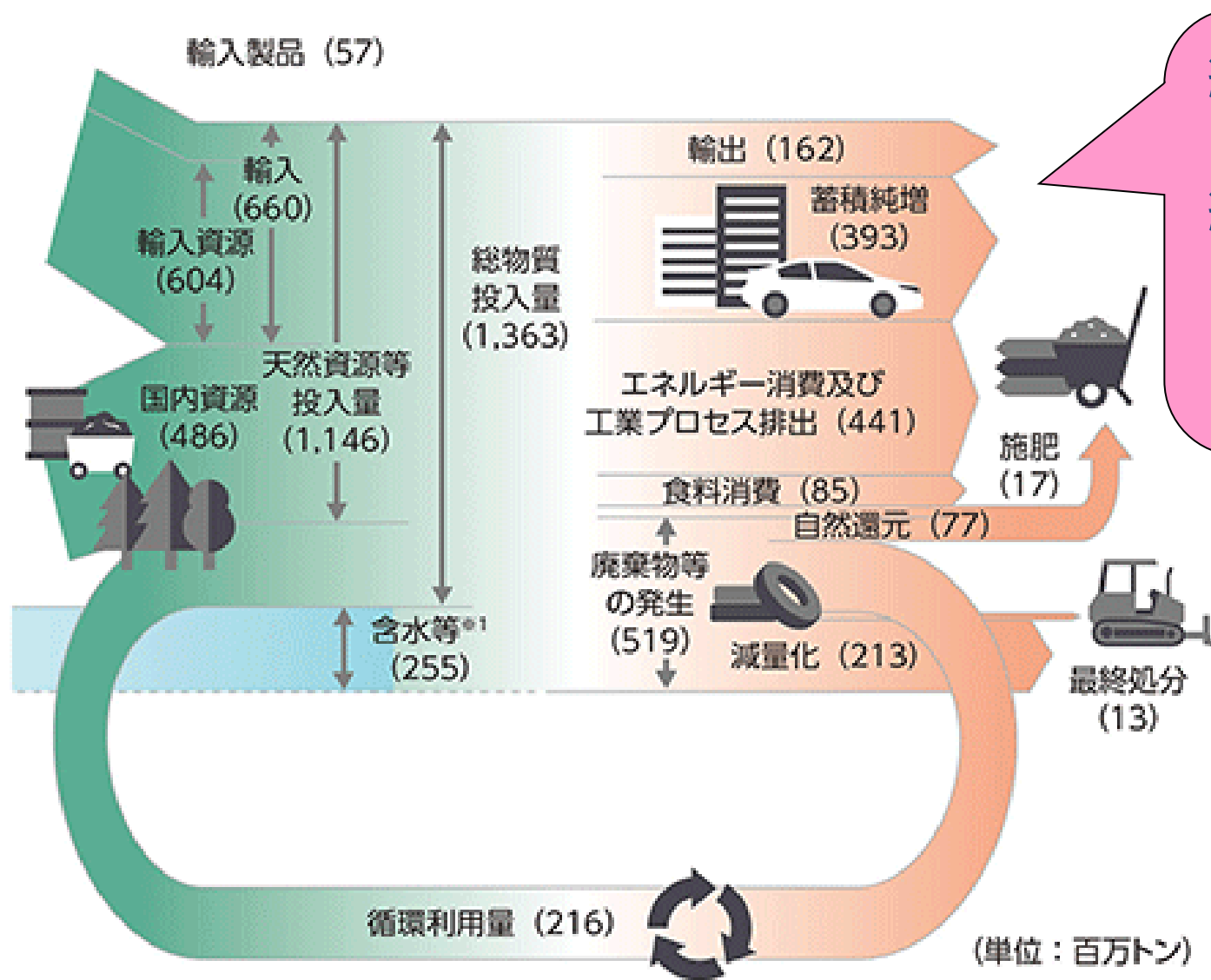
3・11震災でも痛感



2011年3月26
日仙台市

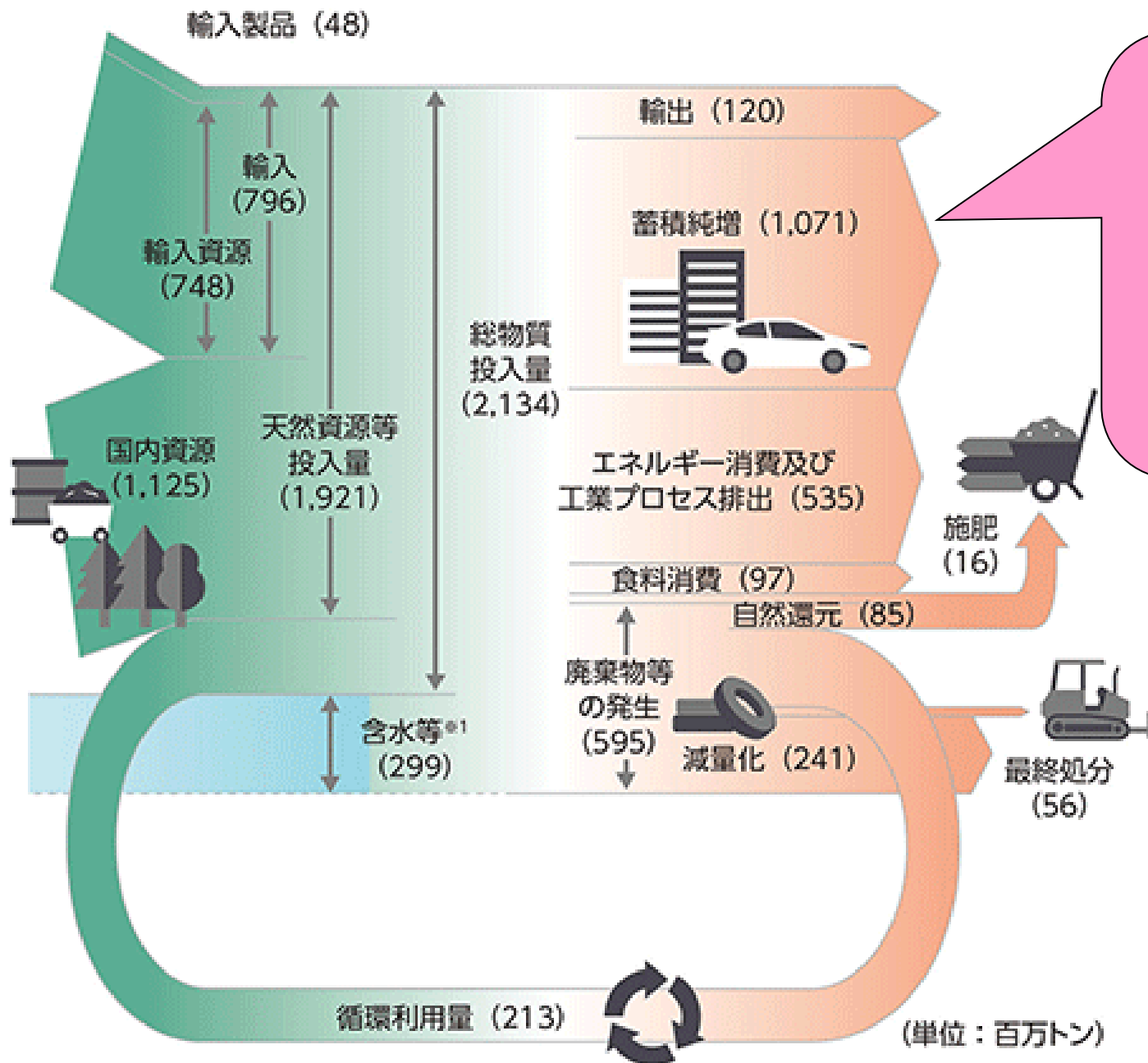


日本における物質フロー(2020年度)



約3.9億トンは蓄積、
約5.2億トンは廃棄で、
うち約2.2億トンが循環利用

日本における物質フロー(2000年度)



約10.7億トンは蓄積、
約6億トンは廃棄で、
うち約2.1億トンが循環利用

「知って、備える」

