

「地盤から見た“東日本大震災”報告会」社団法人
全国地質調査業協会連合会

報告4 一般社団法人日本応用地質学会テーマ
「災害廃棄物の現状と処理・処分のあり方」

15:00～16:00

(後半)

「災害廃棄物の適正処理・処分のあり方」

平成23年7月15日

開催場所:飯田橋レインボービル 7階大会議室

財団法人日本環境衛生センター西日本支局

企画事業部・上席研究員

八村 智明

< 報告概要 >

1. 災害関連の法律などについて

- 1-1. 災害と災害関連法
- 1-2. 災害廃棄物にかかわる制度と法
- 1-3. 廃棄物の定義と災害廃棄物の課題

2. 廃棄物の適正な処理、処分と災害

- 2-1. 廃棄物処理と処分の基本
- 2-2. 最終処分と仮置きの違い

3. 絵と写真で見る災害とその対応事例

- 3-1. 歴史的年代によって異なる処分方法
- 3-2. 災害の種類によって異なる処分方法



田老町の被災状況2011.06

1. 災害関連の法律などについて

1-1. 災害と災害関連法(1)

< 災害対策基本法より >

- ・ **災害** 暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害。



< 災害救助法より >

- ・ 災害直後の**応急的な生活の救済**などを定めた法律; 応急的に必要な救助を行い、災害にかかった者(罹災者)の保護と社会の秩序の保全を図ることを目的とする。



1-1. 災害と災害関連法(2)

< 公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法 > (負担法)

災害を受けた施設などの従前の効用を回復するために行う事業。

都市災害復旧事業と河川等災害復旧事業とに分類される。

留意:「改良復旧事業」; 負担法に基づく災害復旧費に併せて別途に施設の改良をすることで、効用を増大、安全度を高める。

() 異常気象の基準

- ・ 河川で警戒水位以上または河岸高の1/2以上の出水
- ・ 24時間降水量80mm以上、時間雨量20mm程度以上
- ・ 最大瞬間風速15m/sec以上の暴風、など

< 農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律 > (暫定法): 水田、畑等の農地や、農業用の水路、道路、頭首工等の農業用施設に係る災害復旧事業。: 除外規定あり(流入土砂の平均の厚さが、粒径1mm以下の土砂にあつては2cm、粒径0.25mm以下の土砂にあつては5cmに満たない農地に係るもの。土流失による農地の災害復旧事業のうち、その筆における流失耕土の平均の厚さが1割に満たない農地に係るもの。)

< 激甚災害法 > 激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律

- ・ 災害のうち、その規模が特に甚大であり国民生活に著しい影響を与えたものに対して、復興支援のために国が通常を超える特別の財政援助または助成を行う事を目的とした法律である。
- ・ 通称「本激」と「局激」に区分。

1-2. 災害廃棄物にかかわる制度と法(1)

- ・ 災害廃棄物の生活の場からの除去
- ・ 災害救助法に「**災害によって住居又はその周辺に運ばれた土石、竹木等で、日常生活に著しい障害を及ぼしているもの(障害物(豪雪災害時の雪も含む))の除去**」がある。「救助の程度、方法、期間は、(厚労)大臣が定める。」。
- ・ **負担法では、**
「都市災害復旧事業;被災した街路、連続立体交差、公園、下水道、都市排水施設等の都市施設を原型に復旧する、**原型に復旧**することが不可能な場合には、従前の効用を復旧するための措置をとる、**市街地が堆積土砂により被災した場合の堆積土砂排除を行う、事業である。**」とされる。



瓦礫除去;仮置き場へ



これから、瓦礫除去へ

< 廃棄物の定義と災害廃棄物の課題 >

- ・ 排出された時点で客観的に廃棄物として観念できるか?
- ・ 災害によって発生したものには個人所有物もあり、個人的な価値観も異なるため、**個人が価値評価をしなければ、「廃棄物」にはならない。**
- ・ 災害発生時の土砂や瓦礫、救助を行うためにやむなく解体した家屋の瓦礫などは、所有者の許可なく「廃棄物」として取り扱えない。
- ・ 災害救助法に従った除去物や災害復旧法(負担法)などによる排除物は、一時的に仮置きされるが、**廃棄物となるまで、処理処分はできない。**



分別作業中!

1-3. 災害廃棄物にかかわる制度と法(2)

- 廃棄物処理法との関連

廃棄物処理施設の建設計画は、**自然災害の影響を受けにくい場所を選定**すること。→適地選定、環境アセスメント、生活環境保全上の支障に係るため。

災害によって排出される廃棄物は**一般廃棄物となる。**

災害廃棄物処理計画の策定は各自治体の責任である(「地域計画」に含まれる。)

災害廃棄物の処理費用については、災害復旧に準じ、1/2負担となる。



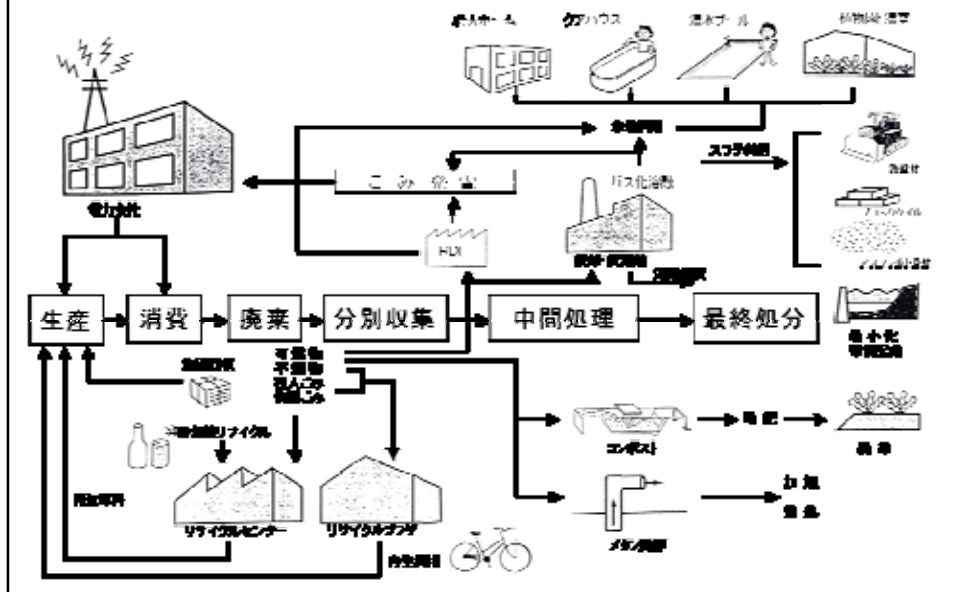
最終処分場の埋立作業

災害等廃棄物処理事業費補助金の概要

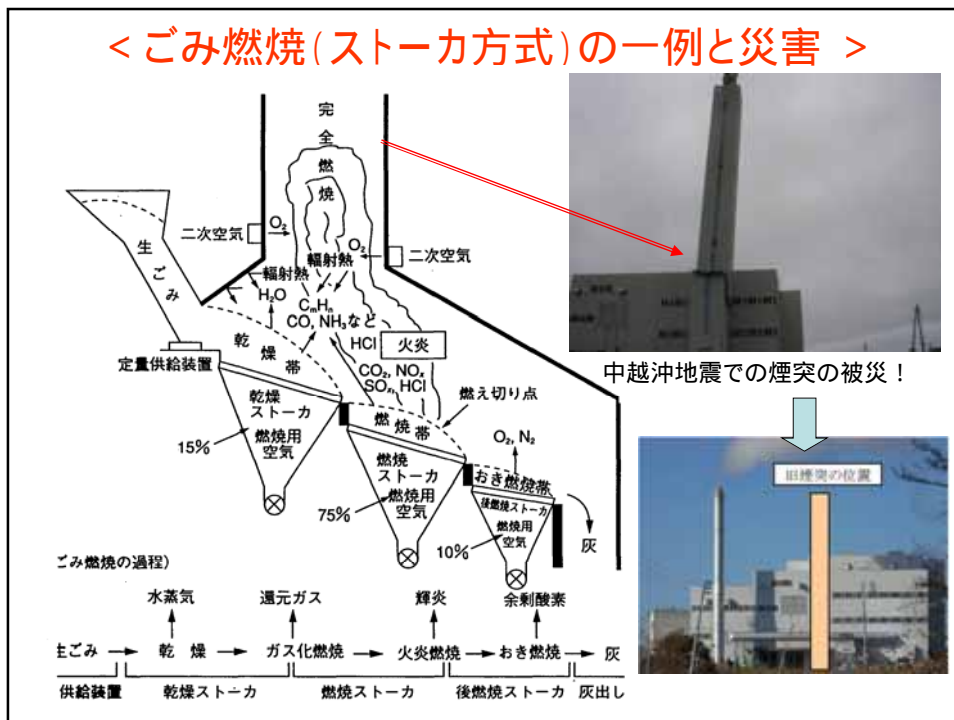
補助金名	災害等廃棄物処理事業費補助金	
発生原因	災害起因	災害起因ではない
対象事業	 <p>○災害のために実施した廃棄物の収集、運搬及び処分 ○災害にともなう便所に入浴した汚水の収集、運搬及び処分 ○仮設便所、集団避難所等から排出されたし尿の収集、運搬及び処分 ○国内災害により海岸保全区域外の海岸に運搬した廃棄物の収集、運搬及び処分</p>	 <p>○海岸に運搬した廃棄物(運搬ごみ)</p>
補助先	市町村(一部事務組合含む)	
要件	指定市:事業費80万円以上、市町村:事業費40万円以上	
補助率	1 / 2	
備考	災害に起因する運搬ごみは、処理量が150m ³ 未満でも対象	1市町村における運搬ごみの処理量が150m ³ 以上のものを対象

2. 廃棄物の適正な処理、処分と災害

2-1. 廃棄物処理と処分の基本



< ゴミ焼却 (ストーカ方式) の一例と災害 >

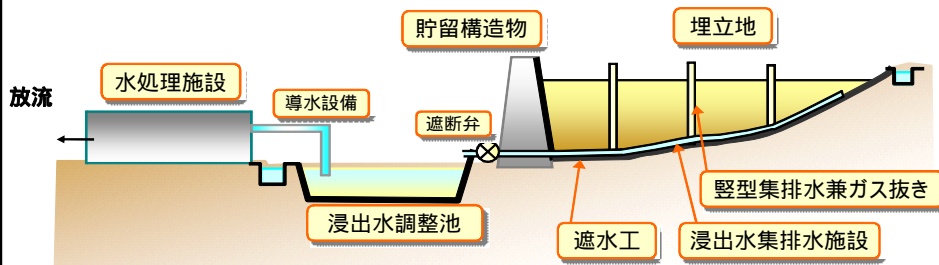


廃棄物処分場の構造区分と特徴

構造区分	基本的な構造形式	特徴・地盤工学的条件
安定型処分場		<ul style="list-style-type: none"> 有害物質の溶出がない廃棄物を対象 擁壁、堰堤、囲いが必要・すべり防止工、沈下防止工が必要
管理型処分場		<ul style="list-style-type: none"> 浸出液処理施設の設置必要 擁壁、堰堤、囲いが必要 すべり防止工、沈下防止工が必要 底面や側面を不透水性材料で覆うか、不透水性地盤の確認が必要
遮断型処分場		<ul style="list-style-type: none"> 有害廃棄物を対象 処分地外への流出を防止する構造で、雨水流出防止措置が必要 すべり防止工、沈下防止工が必要

社)地盤工学会編、入門シリーズ31「地盤断面図の読み方と作り方」2005.12、p49より

管理型最終処分場の果たす役割の模式図



最終処分場における水循環模式図

留意点: 遮水工は遮水機能を有する地盤でもOKである。また、改良もOK。

最終処分場が果たす役割の概要

役割(機能)	内容
貯留機能	廃棄物の安全確実な貯留
遮水機能	公共水域、地下水の汚染防止
処理機能	浸出水や発生ガスの処理

2-2.最終処分と仮置きの違い

- 最終処分は中間処理等により、資源化、減溶化や殺菌、滅菌等の衛生的措置を行った上で埋立(最終処分場の受け入れ)基準に整合し、実施される。
- 一方、災害廃棄物の仮置き(集積場)は、未処理の廃棄物を処理までの期間、一時的にストック(保管)する場所である。
- よって、この場合、廃棄物処理法上の産廃にかかわる「**保管基準**」の準用がなされることが多い。

廃棄物の保管基準の概要

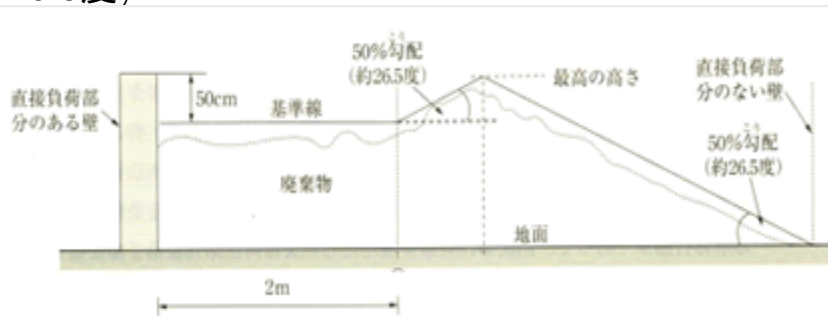
保管場所の周囲に囲いが設けられていること。

保管する産業廃棄物の荷重が囲いに直接かかる場合には、その**荷重に対して構造耐力上安全**であること。

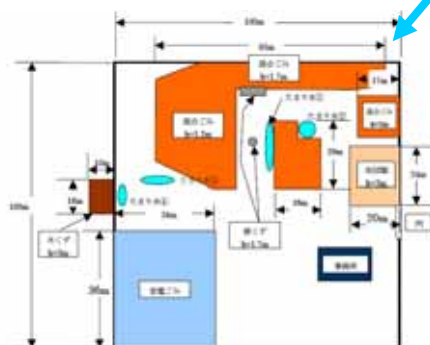
- 産業廃棄物の**保管に関して必要な事項を表示した掲示板**が見やすいところに設けられていること。
- 保管場所から産業廃棄物の**飛散、流出、地下浸透、悪臭発散が生じない**ような措置を講ずること。
- 産業廃棄物の保管に伴って汚水が生ずるおそれがある場合は、**公共水域および地下水の汚染防止**のために必要な排水溝、その他の設備を設けるとともに、それらの**設備の底面を不浸透性の材料で覆う**こと。
- 保管場所には、ねずみが生息したり、蚊、ハエその他の害虫が発生したりしないようにすること。

……………(略)……………

- 産業廃棄物を容器に入れずに屋外で保管する場合は、次のようにすること。
 廃棄物が囲いに接しない場合は、囲いの下端から勾配50%以下。
 廃棄物が囲いに接する場合(直接、壁に負荷がかかる場合)は、囲いの内側2mは囲いの高さより50cmの線以下とし、2m以上の内側は勾配50%以下とする。(勾配50%とは、底辺:高さ = 2:1の傾きで約26.5度)



廃棄物の1次仮置き(新潟中越地震)



2次集積場での区画分別作業等

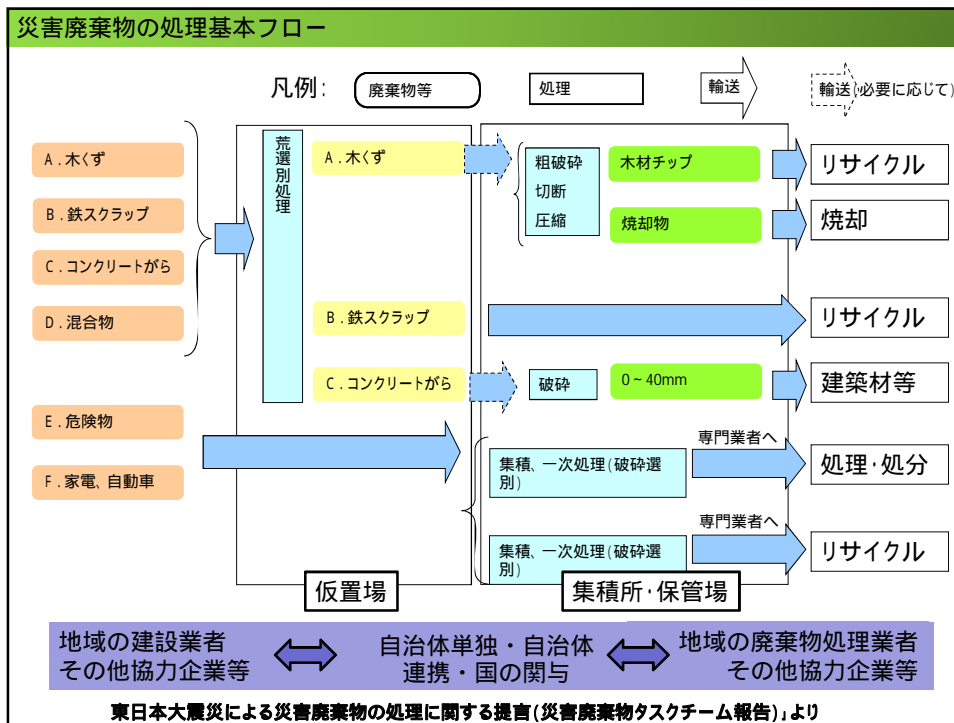


埋め立てられた廃棄物の再生

- 廃棄物は将来資源
- 埋立地再生にかかわる交付金制度あり。



ENGINEERING METHODS AND ECONOMIC EFFECTS ON REPRODUCTION TECHNOLOGY OF FINAL DISPOSAL、Tomoaki Hachimura、Minoru Yamanaka、Shuichi Hasegawa、2009.SMS



3. 絵と写真で見る災害とその対応事例

3-1. 歴史的年代によって異なる処分方法

- ・戦前まで、**日本のごみは厨芥・可燃ごみ・不燃ごみの3種類**に分けられて処理、処分されていた。
- ・戦後、清掃工場の焼却能力が向上すると、**厨芥(生ごみ)**は、**ほぼ、「可燃ごみ」**のなかに含まれるようになった。
- ・**多量の水分を含む生ごみ**は、構造の単純な小規模のバッチ式**焼却炉**をもつ自治体では、不完全燃焼を避けるために、**不燃ごみに分類されることがある**。これらの市町村では、直接埋立てるか、生ごみを選別して**堆肥を製造(コンポスト化)**している。
- ・戦後一般化した新素材である**プラスチック**は可燃性物質であるが、**高熱や有毒ガス**を発生するため、かなりの自治体では、**プラスチックを焼却不燃物(「燃えないごみ」)**に指定して直接埋立処分している。
- ・廃棄物は現在、**野焼きが禁止**され(廃棄物処理法改正、H12.6公布)、焼却施設などの中間処理工程を経て埋め立てられる。

3-2. 災害の種類によって異なる処分方法

水害などの水分を多く含む災害廃棄物の適正な処理、処分の事例

「長崎大水害」(S57.7/23): **1982年(昭和57年)7月23日**から翌24日未明にかけて、長崎市を中心とした地域に発生した集中豪雨災害。



写真2-1 長崎市の土砂崩れ現場 (提供: DEIT2様)

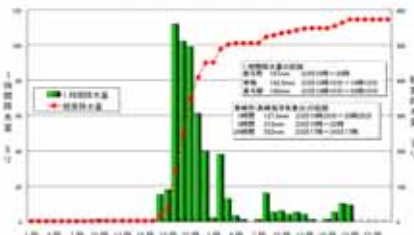


図3-3 長崎市(長崎海中気象台)の降水経過 (1982年7月23日~24日)

作成: 地理院

平成17年3月28日、内閣府(防災担当)、中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会」:「1982 長崎豪雨災害報告書」より

塵埃(じんかい)処理作業(自衛隊)



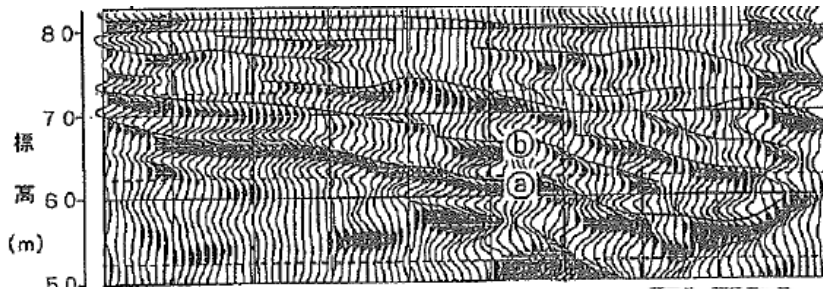
写真4-3 校庭に集められた被災ごみ (提供: DEIT2様)

平成17年3月28日、内閣府(防災担当)、中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会」:「1982 長崎豪雨災害報告書」より引用。

- **し尿処理施設5ヶ所、**
- **ゴミ処理施設1ヶ所が運転不能**
- 他2工場が断水により焼却不能に陥った。
- 長崎県は**応急措置として長崎市内17ヶ所に市内の廃棄物を搬入。**
- 長崎県は伝染病防止と学校等の迅速な回復のために、第4師団に対し人員100名、ダンプ車等36台による廃棄物の搬出作業を要請。
- 第4師団は31日以降、隊員延べ635人・車両875両をもって、8月4日までに4,690m³を搬出。
- なお、この時期は「野焼き」は禁止されていなかった。

どんなふうに埋め立てられたのか？ H1.の廃棄物最終処分場の調査結果

• 埋立構造調査(浅層反射法探査)



九州技報 第16号 調査・試験法小特集
「一般廃棄物最終処分場の跡地利用のための調査研究」
1994.12、竹嶋、花嶋、吉長、八村より引用

構成	密度 (g/cm ³)	透波率(100/m)		比波速 (10 ⁻³ m)
		P波	S波	
堆土	1.6	300	200	100
視認物	1.0	200~ 1500	100~ 800	50
埋立山 (従址部・ 均結層)	2.4~	1600~	500~	200~
	2.6	3000	1000	500

写真-2 送気による無水掘りのダブルコア
8に示す。

図-7 送気によるサンプリング装置の概念図

図-8 サンプラーの構造

表-6 アクリルサンプラーを使った現場密度試験結果

水の有無	現場 湿潤 密度		
	ごみの種類	採取比	湿潤密度 (g/cm ³)
無水エア	ビニール・生ごみ	50/50	0.78, 0.82
	粘土混りごみ	50/50	1.10, 1.15
無水エア	ビニール・生ごみ	50/50	0.77
	汚泥混りごみ	47~50 50	0.96, 1.05, 1.07
無水エア	ビニール・生ごみ	50/50	0.77, 0.66
	汚泥混りごみ	48~50 50	0.90, 0.92
無水エア	土砂混りごみ	50/50	1.14, 1.02
	ごみ混土砂	45/50	1.38

長崎水害のごみはほぼ「生」でした。



* 現在は中学校として、跡地利用されている。

三条市における災害(水害)

「三条市における災害(水害)廃棄物対策について」三条市、平成21年3月23日より引用

- 平成16年7月12～13日にかけて、新潟県の長岡地域、三条地域を中心に局地的に50^{mm}/h超の豪雨
 7/12 23:00 降り始
 7/13 6:00 52^{mm}
 6-9:00 107^{mm}
 9-13:00 22^{mm}
 13:15 堤防決壊
 笠掘ダムの雨量280^{mm}(7-13:00)

家屋被害 被害額約161億3千万円			
区分	棟	世帯	被災者
全壊	1	1	3
半壊	55	487	1,523
一部損壊	0	0	0
床上浸水	5,437	5,517	17,257
床下浸水	1,537	1,431	4,476
計	7,030	7,436	23,259

災害廃棄物

約39,000 t



**水害廃棄物の処理
(処理場別処理量)**

処理場	所在地	処理量(t)	種 類
民間中間処理施設	三条市、下田村、長岡市、白根市	3,389 3,467	リサイクル 混合可燃・不燃物
民間最終処分場	山形県米沢市	24,996	不燃残渣
(財)エコパーク	出雲崎町	1,082	混合不燃物
県内焼却処理施設	新発田市、豊栄市、白根市、吉田町、潟東村	1,088	可燃ごみ
県内最終処分場	新潟市	1,352	畳、布団
三条地域清掃センター	三条市(旧栄町)	2,416	可燃ごみ
道心坂埋立地	三条市	1,299	不燃残渣
計	自治体6、民間業者6	39,089	
道心坂埋立地	三条市	11,912	土砂・汚泥

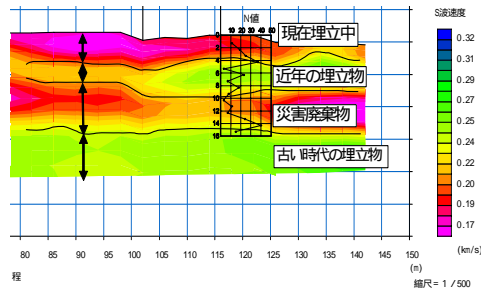
水害廃棄物処理の課題

- (4)災害廃棄物処理マニュアルの整備
- (5)処分場等の検証
 - 仮置場の土壌検査
 - 災害廃棄物を埋立した処分場の検証
 - ・ 目的: **浸水と締め固めをしない大量埋立ての地震に対する安全性を確認**
 - ・ ボーリング調査と表面波探査を実施
 - ・ 安定計算・解析による安定性の検証

最終処分場周辺の変状写真

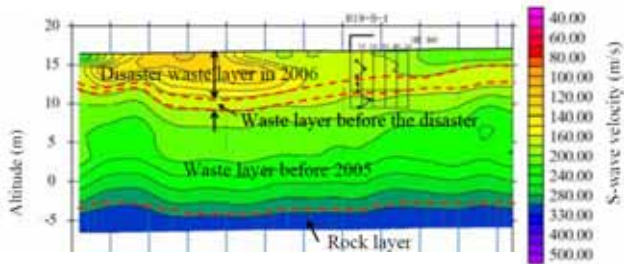


災害廃棄物埋立処分場の調査



処分場の表面波探査結果のまとめ事例；災害廃棄物の早急な埋立層はN値が小さい傾向がある。

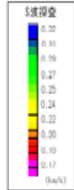
「最終処分場耐震化事業の一環としての廃棄物盛土の安定対策工の設計」、大平勲、2009.05、環境技術会誌 No. 130より引用



'New Investigation Method to Estimate Waste Properties of Existent Landfills' 2010, ISOPE, Tomoaki Hachimura, pp741より引用。

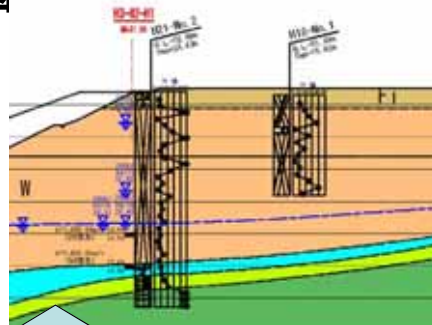
埋立地縦断面図

表面波速度
(平成18年度)

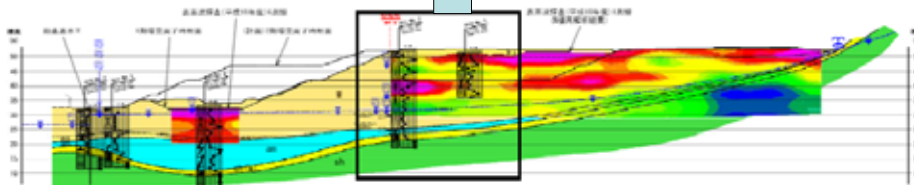


地質区分凡例

年代	地層名	層相	記号
新土代	埋立層	埋土	F
		産業土	B
	埋立層	流砂層	A
		シルト質土	C
新土代	埋立層	風化シルト層	D
		シルト層	G



M11-1測線地質断面図と平成18年度表面波探査結果との重ね合わせ図



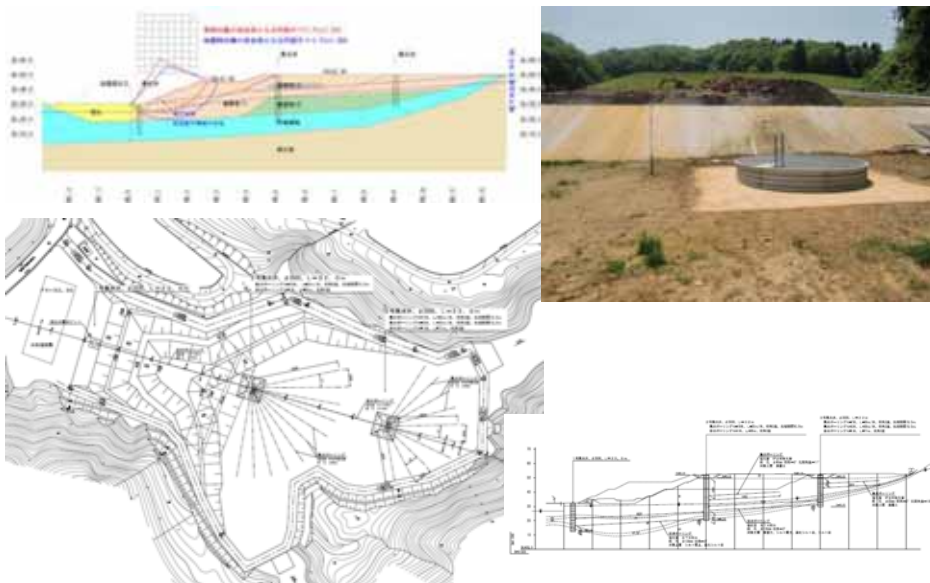
「最終処分場耐震化事業の一環としての廃棄物盛土の安定対策工の設計」、大平勲、2009.05、環境技術会誌 No. 130より引用

災害廃棄物埋立処分場の検証

表1.処分場の埋立て段階とその特性

段階	埋立物等	N値	S波速度 (km/S)	
埋立段階	第一段階	古い時代の埋立物(焼却残さ、不燃物、汚泥)、締め固めを行いながら埋立	15 ~ 40	0.25 ~ 0.30
	第二段階	H16年の災害廃棄物(未処理物主体)、埋立中に十分な締め固めができなかった。	$\frac{2}{11}$	0.17 ~ 0.24
	第三段階	災害後の埋立物(焼却灰及び残渣)、締め固めを行いながら埋立	7 ~ 37	0.22 ~ 0.29
	第四段階	現在埋立中	10 ~ 20	0.15 ~ 0.19

対策工の検討、実施



震災などの水分を含まない災害廃棄物の適正な処理、処分の事例

・ 火山災害

主な現象	特 徴
噴石	噴火に伴い吹き飛ばされた岩石等が落ちてくる現象で、建物の破壊、死傷の被害が生じる。噴石は噴出後すぐに落下してくるため、噴火が発生してからの避難は困難である。
火砕流	高温の火山砕屑物（火山灰、軽石等）が、ガスと一体となり猛スピードで移動する現象で、その運動エネルギー及び熱エネルギーにより、通過域では焼失、破壊等壊滅的な被害が生じる。流下速度は時速100kmを超える場合もあり、発生後に避難することは困難である。特に火山灰を含む高温のガスを主体としたものを火砕サージといい、火砕流よりも広範囲かつ猛スピードで移動する。
火山泥流	噴火による火口湖の伏壊や急激な融雪等により発生した泥水が岩石や木を巻き込みながら流下する現象で、地形にもよるが、時速30km～60kmになる。破壊力が大きく通過域では壊滅的な被害が生じる。我が国では冬期冠雪する火山も多く、噴火による融雪が泥流発生を引き金として懸念される。
溶岩流	火口から流れ出した溶岩が流下する現象で、通過域では、破壊・焼失・埋没等の被害が生じる。流下速度は、溶岩の粘り気等によって異なるが、多くの場合、時速1km程度以下と遅いため徒歩による避難が可能である。まれに、溶岩の質や流下する地形によっては時速十数km程度になる場合もある。
降灰等	火口から空中に噴出した火山灰等が降ってくる現象で、多くの火山に共通した現象である。火山のすぐ周辺では厚く堆積することで埋没等の被害が生じる場合があるほか、噴火の規模によっては風によって遠方に運ばれ堆積する、人的被害に結びつくことはまれであるが、火山活動が長期化すると周辺住民の生活に影響を与える。
火山ガス	火山の活動に伴い火口や噴気口から大気中に火山ガスが放出される。火山ガスの大半は水蒸気であるが、その他に二酸化硫黄、酸化水素、塩化水素等の有毒な成分を含むことがある。

（参考資料：防災白書（内閣府編））

「雲仙普賢岳による火山災害」(H1～現在)



土石流で埋没した家屋

- ・ 噴火活動：平成元年11月の橋湾群発地震から、
- ・ 平成2年11月17日に噴火し、それ以降噴煙活動が観測。
- ・ 6/3の火砕流被害から20年経過後もなおも復旧作業は継続。



観光地になった被災場所



発生土の有効利用
(貧配合コンクリート)



- 発生した生活廃棄物については、**地域が限定されていたため、通常のゴミ処理。**
- 火山噴出物は、建設分野への利用。
- 仮設道路、導流堤、海岸埋立て材、道路路盤材、コンクリート用骨材等に。
- 災害土砂廃棄物は多量のため、処理するにも限り。
- **水無川の復旧堤防の嵩上げ**と導流堤の両者にはさまれた窪地(安中地区の三角形の土地)の**安中三角地帯**(面積約93ヘクタール)には、被害を受けずに残った家屋もあり、住民からの根強い反対があったが、**地域全体を平均6mの厚さで盛土することにより、災害土砂廃棄物330万m³を処理することができた。**
この**嵩上げ**された土地は地域振興のために再利用されている。

復興とリサイクル技術の導入

期待される無人化施工法の開発



* 区域を明確に区分し、作業を行っている。





三宅島の事例

休校中の坪田小学校に仮置きされている生活ゴミ

この例では、環境基準の1/2 以上の鉛を検出

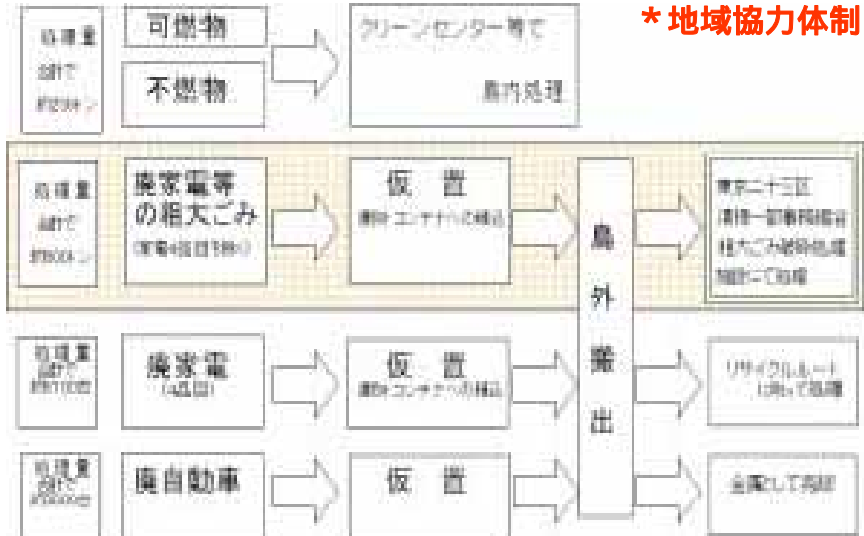


立ち枯れた木



5年間放置された車

三宅村の災害廃棄物処理の流れ



・震災



< 阪神淡路 >

- 阪神・淡路大震災：
平成7年1月17日に発生。
- 兵庫県南部地震
(大規模地震災害)。
5時46分52秒、
Mj7.3。
- 震源に近い神戸市
市街地の被害は甚大。

出典：神戸市震災資料室 震災記録写真集より

野島断層保存館・震源地の活断層



水平ずれの変位が明瞭な断層

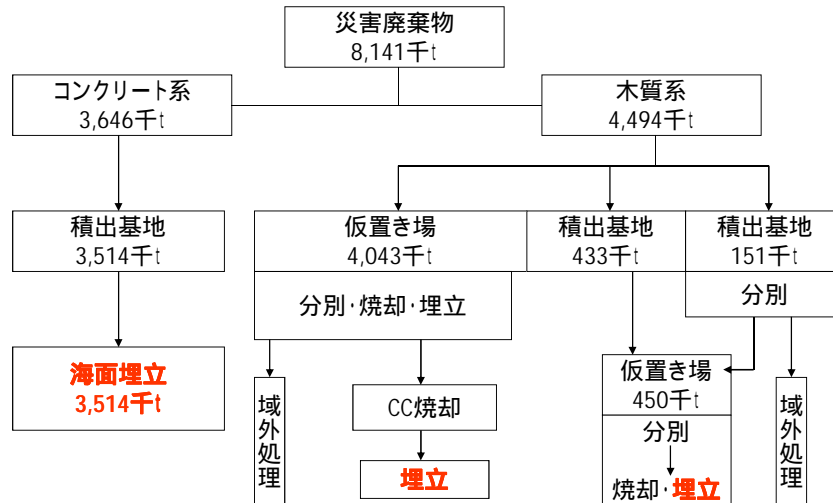


鉛直方向のずれも明瞭な「逆断層」

淡路島の記念博物館内部の断層保存

震災時の処理処分の流れ

出典：都市型震災における災害廃棄物への対応 - 福岡西方沖地震を経験して - Grop530、下記の災害廃棄物量は途中集計分で、その後の集計で全ての災害廃棄物総計で約2000万tであることが報告されている。



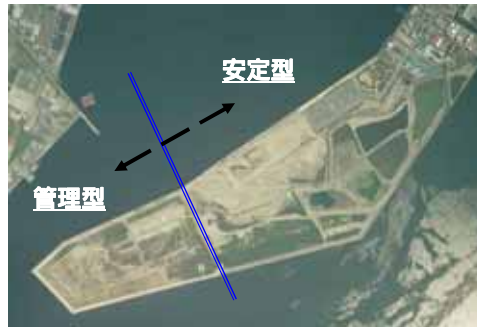
活躍する海面処分場

<メリット>

- 海面最終処分場は、わが国特有の優秀な技術。
- わが国の廃棄物量の1/4弱を処分している。
- 陸上最終処分場と比較して広大な面積を有し、大量の廃棄物を受け入れることができる。
- 地下水等への汚染ポテンシャルが低い。
- 居住地から遠く離れている。

<デメリット>

- 保有水等が停滞するために廃棄物の安定化が遅れ、廃止するまでに要する期間が長引くといわれている。



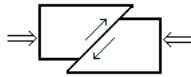
大阪湾広域臨海環境整備センター(尼崎沖処分場)、2006.6/7、国土地理院



Simulated results after 20 years

'Numerical Simulation of Substance Transport Behavior in Inner Leachate of Offshore Landfill Site having Underground Drainage Pipes', The 5th Intercontinental Landfill Research Symposium, Kazuto Endo,* Yuzo Inoue, Masato Yamada and Tomoaki Hachimura, 2008.11

・新潟県中越地震



- 平成16年10月23日17時56分に、新潟県中越地方を震源として発生したM6.8、震源の深さ13kmの直下型の地震。
- ユーラシアプレート内部で起こった逆断層地震。最大震度7を観測。
- 観測史上2回目。震度計で震度7が観測されたのは初。
- 気象庁は平成16年(2004年)新潟県中越地震と命名。

土木学会、「新潟県中越地震の斜面複合災害のモニタリングに関する研究」(平成17年度重点研究課題)報告書、H18.3

・福岡西方沖地震



- 平成17年3月20日、午前10時53分40.3秒、福岡県北西沖の玄界灘で発生した最大震度6弱の地震。
 - 地震空白域とされる地域で発生。
 - 歴史上では679年に筑紫大地震や1898年8月10日に福岡市付近を震源とする糸島地震(M6.0)が発生しているが、M7.0クラスの大地震は福岡市周辺地方で有史以来の大地震。この地震では福岡市中心部でも多少の被害は出たが、より震源地に近かった同市西区玄界島に被害が集中した。
- 1人死亡、1,186人が重軽傷。

'Damage Survey and Disaster Wastes on the 2005 Fukuoka-ken Seiho-oki Earthquake', Tomoaki Hachimura, Minoru Yamanaka, Shuichi Hasegawa, Hiroyuki Ohno, 2009, ISOPE

多機能型ストックヤードの設置

漁港施設用地の活用（災害時における有効利用）



福岡西方沖地震

社団法人 地盤工学会九州支部、地盤環境および防災における地域資源の活用に関する研究委員会報告書、「地盤環境および防災における地域資源の活用 - 副産物・廃棄物の新たな利用技術 - 」2010.3より

東日本大震災はどうか？



仙台市の被災地



釜石市の仮置き場



宮古市の仮置き場と処理機械



山田町の仮置き場

東日本大震災による災害廃棄物の特徴

・総量としては**推計約5000万t**

阪神淡路大震災の倍以上の量

3月末時点での被害想定からの推計値であり、今後増加する可能性もある。

・地震と津波により家屋、自動車、家電、樹木、道路付帯物などが混合して堆積。よって、木質、金属、プラスチックなどの廃棄物が混合状態。

・ほとんどの廃棄物に、海水、砂、ヘドロなどが付着。・アスベストやPCB等の有害物質が付着している可能性もある。

・鉄骨やコンクリート塊など、大型の廃棄物の輸送には現地での解体処理が必要。

・総量約5000万tの輸送のために、輸送インフラの整備と大量のトラック・船舶の確保が必要。

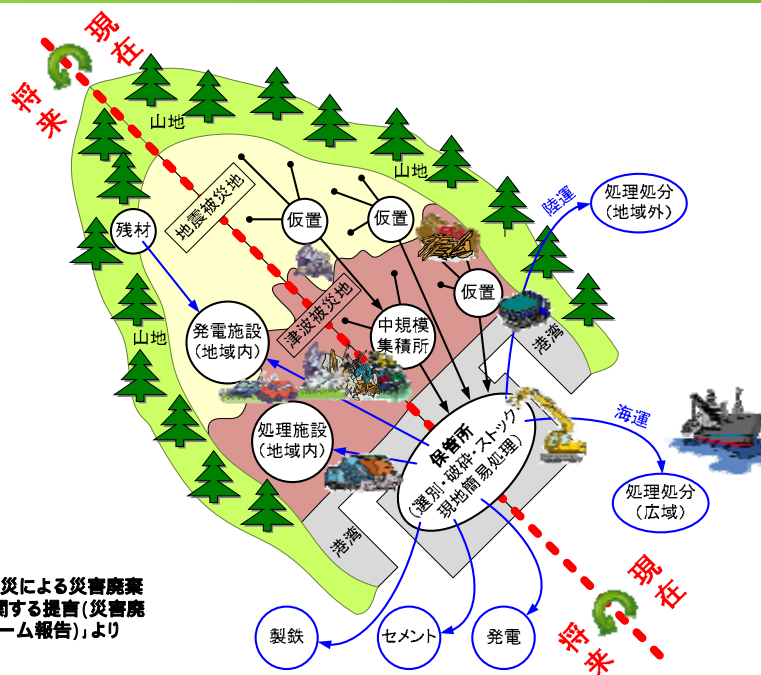
全てを大型ダンプで輸送する場合、12千台/日以上必要(2年で解体撤去を目標とした場合)。

地域と我が国の早期復興のためには、

このような性状を持った大量の震災廃棄物を、迅速に且つ効率よく処理し、地域住民の安全・安心のために適正に処理する必要がある。

『東日本大震災による災害廃棄物の処理に関する提言(災害廃棄物タスクチーム報告)』より

時空間的に見た災害廃棄物の処理コンセプト



東日本大震災による災害廃棄物の処理に関する提言

～ 3つの基本提言～

安全・安心かつ迅速な適正処理

地域住民の安全・安心に寄与し、早期の生活環境確保に資する迅速な適正処理

資源活用につながるリサイクルと低コスト化

発生現場分別や仮置き場を拠点とする分別リサイクルと低コスト化

復興ビジョンに基づく地域内連携と広域連携

将来の希望となる復興ビジョンに向けて、地域の活力を活かした地域内処理と、国も積極的に関与した広域連携

「東日本大震災による災害廃棄物の処理に関する提言(災害廃棄物タスクチーム報告)」より

この提言では地震並びに津波により発生する廃棄物 = 災害廃棄物としている

END

- 御清聴ありがとうございました。。。。