

平成23年6月17日

# 災害廃棄物の仮置き場に関する留意点

## - 設置から、維持管理、閉鎖まで -

### 第1版

一般社団法人日本応用地質学会  
廃棄物処分における地質環境調査・解析手法に関する研究小委員会

連絡先：学会事務局

e-mail:KYW04560@nifty.com

tel:03-3259-8232, fax:03-3259-8233

# はじめに

平成23年3月11日に発生した「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災あるいは東北関東大震災)」では多くの方々が被災したこと、お見舞い申し上げます。

災害廃棄物の総量としては**推計5000万トン**にもものぼる発生量が見込まれています。これは、一般廃棄物の全国の1年間の排出量に匹敵する膨大なものです。

これらの災害廃棄物の**適正な処理・処分を短期間で行うことは極めて難しい状況**にあります。

当委員会では、災害廃棄物の**緊急的な一時保管施設である仮置き場**について、過去の調査検討の知見を基に、その設置、維持管理、閉鎖に関する留意点について**地域環境保全の観点から取りまとめ**を行いました。

# 目次

1. 本資料の趣旨
2. 仮置き場と処理・処分フロー
3. 仮置き場の設置
4. 仮置き場の維持管理
5. 仮置き場の閉鎖
6. おわりに
7. 資料: 関連法令等
8. 関連ホームページ

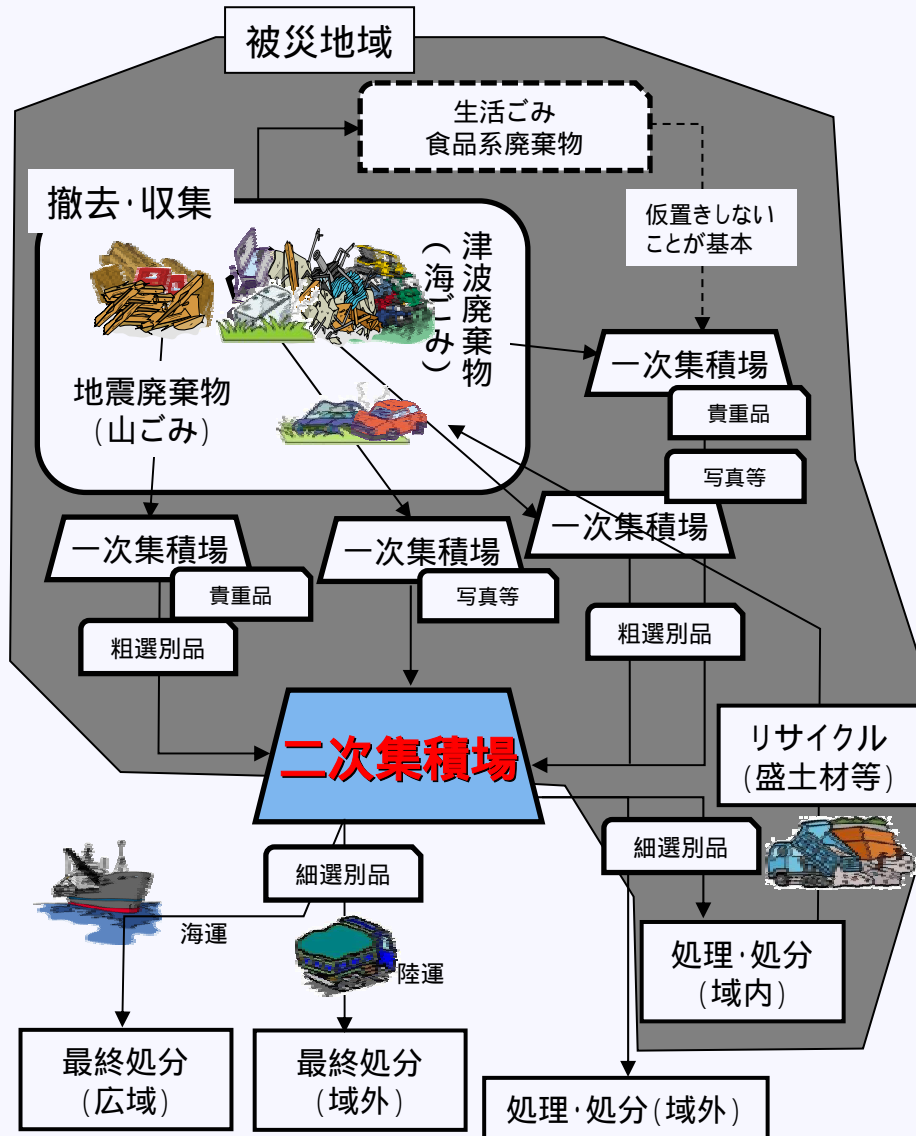
# 1. 本資料の趣旨

本資料は、大規模災害時に発生する廃棄物の仮置き場、特に、**二次集積場**の設置、維持管理、閉鎖に関する留意点をまとめたものです。

二次集積場は、大規模災害の場合、**設置期間が1年以上に及ぶ場合**が想定され、積替え保管場所に準拠した十分な**環境保全機能を有する構造**を持たせる必要があります。本編は、その観点からまとめました。

地方自治体及び地方自治体より処理業務等を受託する方々のご参考となれば幸いです。

## 2. 仮置き場と処理処分フロー



- 左図の一次集積場と二次集積場を合わせて、仮置き場と呼ぶ。

- **対象：二次集積場**

- 特別管理型廃棄物、処理・リサイクル等の細選別作業
- ここから、**適正な**処理ルート、リサイクルルート、最終処分にのせる。
  - のせるための簡易処理設備 (破碎処理など)

# 3 . 仮置き場の設置 (適地選定) (設営の注意点)

# 仮置き場の選定(1)

- 基本は、
  - 既存の最終処分場(管理型)の空きスペースを利用
    - 埋立終了箇所などのスペースの利用
  - 閉鎖した最終処分場(管理型)
  - 廃止した最終処分場(管理型)
- ない場合には、
  - 工場用地
  - 港湾施設
  - 公園、公共用地、借り上げ私有地など

これらを使う場合の  
設置～閉鎖の留意  
点をまとめた

# 仮置き場の選定(2)

- 大規模災害の場合、数年に渡る保管期間を想定し、周辺環境に配慮した施設とすることが必要
  - 広いスペースの確保:十ヘクタール以上
  - 最終処分場に求められる機能と同じ機能の確保
    - 1.遮水機能
    - 2.浸出水等の場内水の集排水
    - 3.発生ガスの除去
    - 4.調整池の機能(可能なら)
    - 5.浸出水等の水処理(可能なら)



# 避けた方が良い、あるいは 留意すべき場所

- 生活の場あるいは避難場所の周辺は避ける。
- 大雨等による増水、満潮・高潮等で影響を受けやすい場所は避ける。
  - 河川敷、沿岸部やその周縁の水につかりやすい場所
  - 地すべり・土石流や雪崩の発生しやすい場所
  - 地盤沈下や液状化を起こした場所 など
- 重金属等の分布地域や鉱山跡地は利用法に留意。
  - 自然由来の重金属等が多く分布する地域や鉱山跡地は、その利用方法に留意する必要がある（土地改変等に伴う汚染の発生の懸念等がないような措置を講じる）

# 設営時の注意点

## (1) 周辺の水域及び土壌・地下水の汚染防止

- ・遮水シート等の設置(降雨の遮断、地盤汚染防止)
- ・鉄板(汚水等が生じない場合)の敷設
- ・シートやアスファルトの敷設
- ・水処理設備等の設置(場内から発生する汚水処理)

## (2) 風雨等による飛散、流出

- ・飛散防止フェンス(ネット)等の設置
- ・散水の実施等

## (3) ガス(硫化水素など)の発生対策

これらは、設置時点で十分な対策を講じる必要がある。長期にわたると深刻な環境汚染につながる場合がある。

事例については、委員会活動報告をご覧ください。

( <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jseg/02-committee/study.html> )

# 仮置き場敷地内の例(1)

## 鉄板等の敷設



注) 汚水等が発生する場合にはシート等も必要

# 仮置き場敷地内の例(2)

シートの敷設



アスファルトの敷設

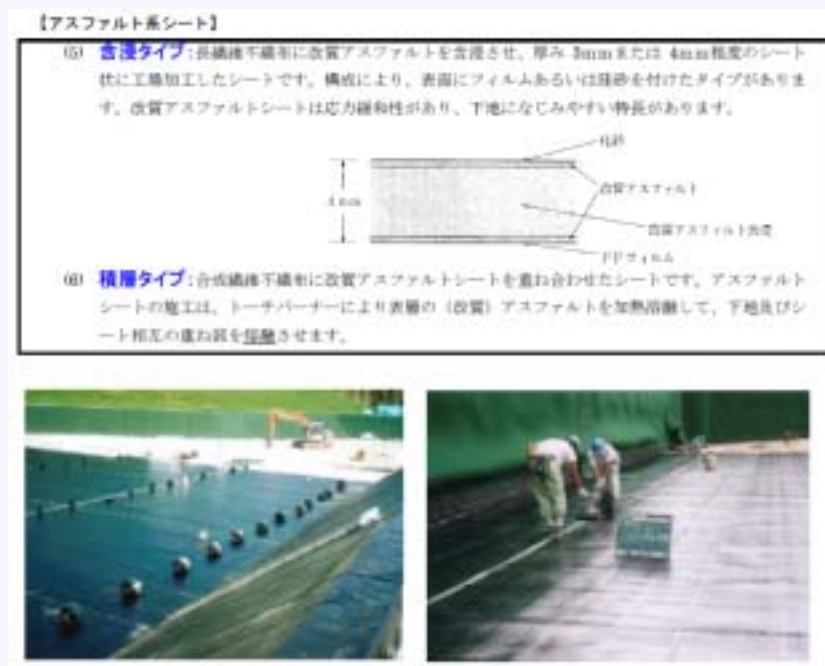


# 飛散防止のための設備の例



# アスファルト系遮水シート

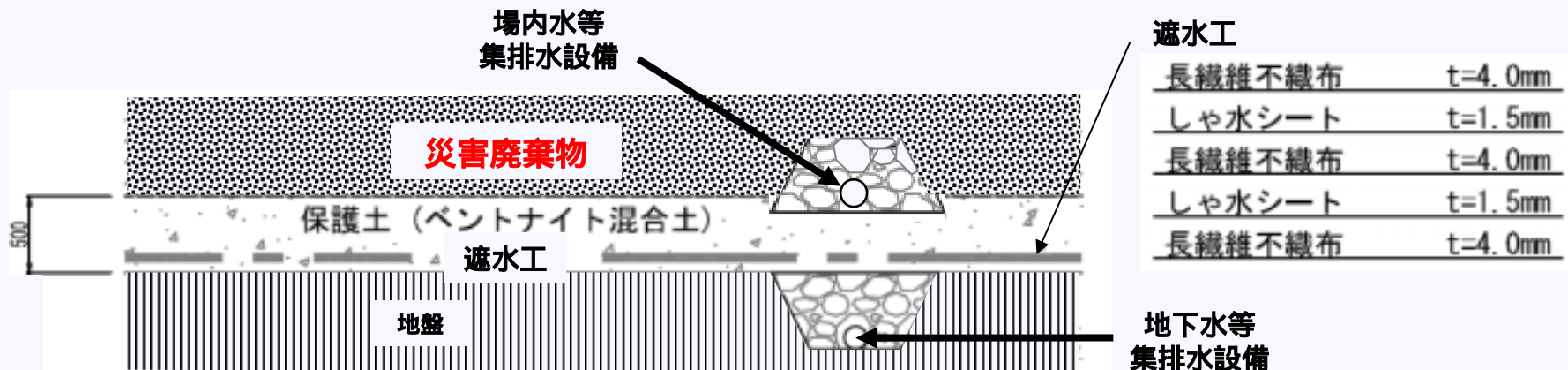
- アスファルト系遮水シートの敷設
  - 仮置き場内で重機やダンプの移動が頻繁にあるので、通常のシートでは破損しやすい。
  - 仮置き場の設置期間が数年以上の場合には有効



日本遮水工協会「遮水シート規格解説」より

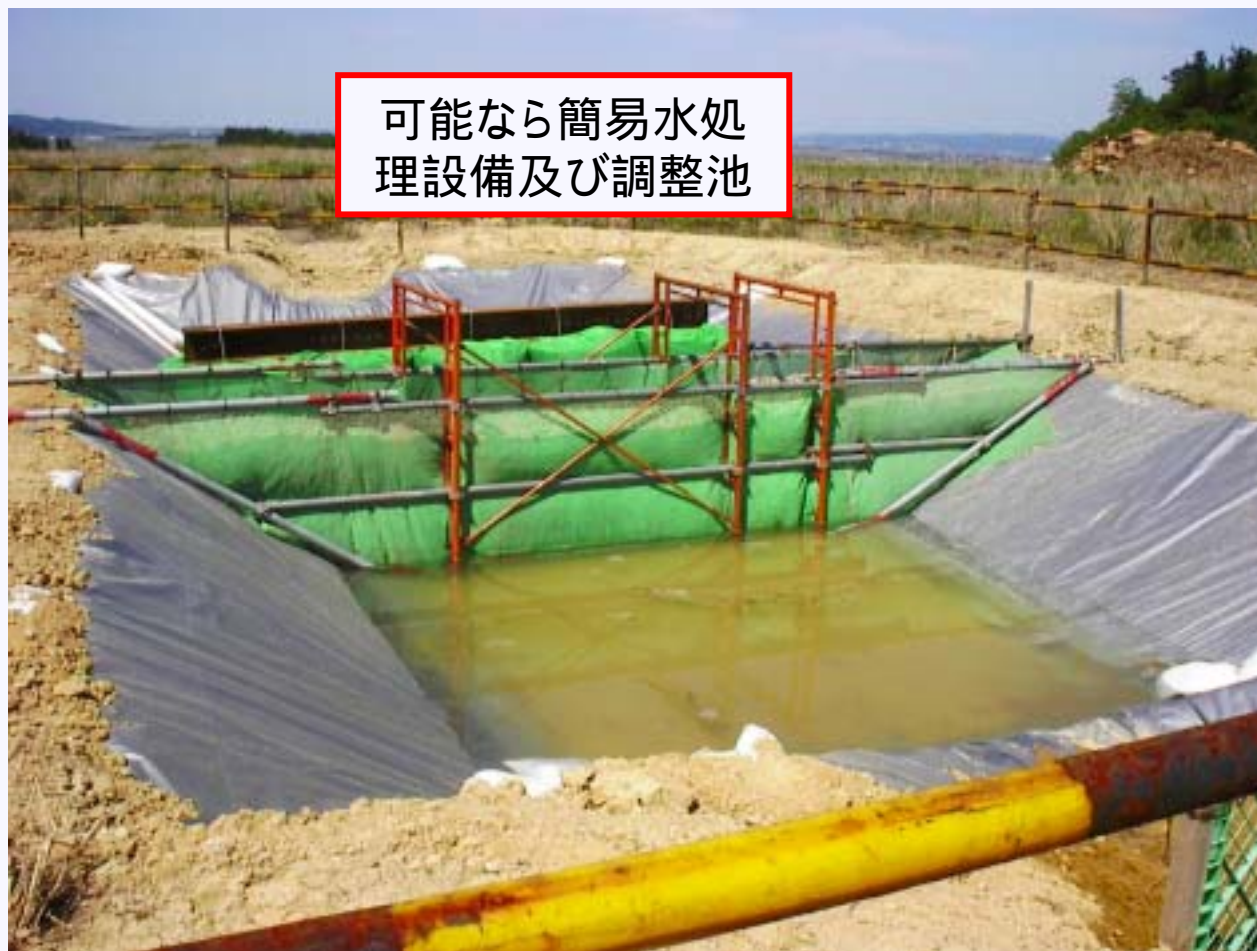
# ベントナイト混合土による遮水工

- 仮置き場、特に、二次集積場の設置にあたって、**仮置き場の全面に不透水性地層がない場合**、ベントナイト混合土の敷設も有効である。



遮水工の設置の断面図(案)

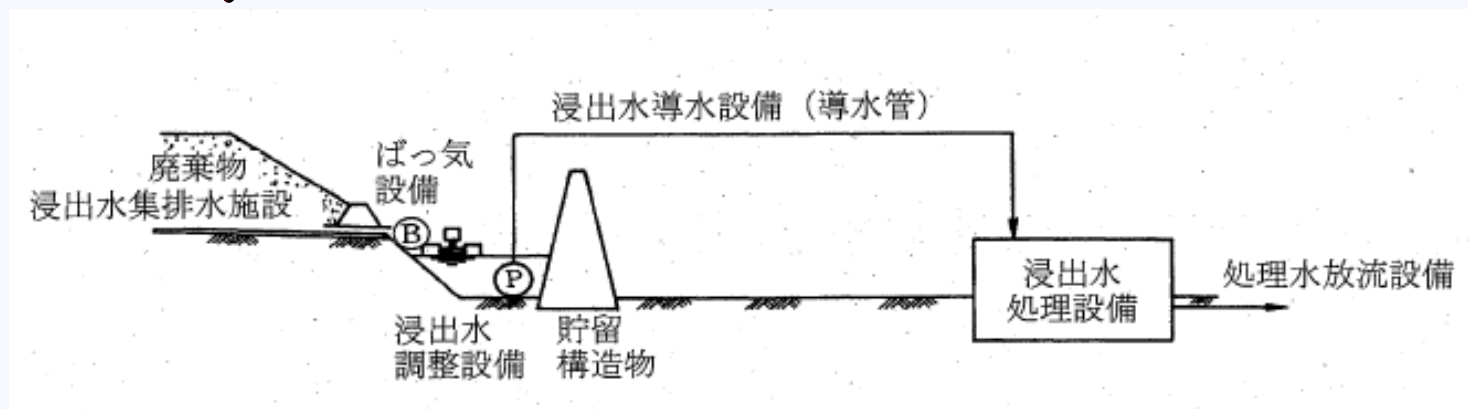
# 簡易水処理設備と調整池の設置





# 水処理設備と調整池の設置

- 東日本大震災では、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があることから、
- **簡易な調整池(下図では浸出水調整設備)と水処理施設(下図では浸出水処理設備)は設けることが望ましい。**



最終処分場の浸出水処理施設の構成例

# 4 . 仮置き場の維持管理

# 維持管理の項目

- 搬入・搬出管理
- 場内での分別と仮置き
- 囲い、立札その他の設備の設置
- 消火設備の設置
- 廃棄物の飛散、流出、地下浸透の防止
- 悪臭の発散及びねずみ・害虫の発生の防止
- 遮水工の点検
- 開渠その他の設備の維持管理
- 簡易水処理設備と簡易調整池の維持管理
- 放流水等の水質の監視
- 周縁の環境影響の監視
- 発生ガスと内部温度の監視

# 維持管理上の特に留意すべき点

## 早急な分別 そのための搬入管理

- 分別廃棄物の位置を決め、適正に搬入管理する。
- 保管高さの遵守(不安定にならない高さ・形状)。
- 有機物を含む廃棄物の場合、必要に応じて、積み上げた廃棄物は1日1回程度の掘り返しを行う。

排水溝その他の設備を設置し、たまり水等は作らないように管理する。

## 簡易な水処理設備・調整池の維持管理

飛散防止(覆いや散水車の利用など)

その他、周辺環境への影響が無いよう点検・計測等を行う

# 分別： 過去の災害時の分別例と留意点

下表は過去の事例であるが、  
表のように分別山を作る。

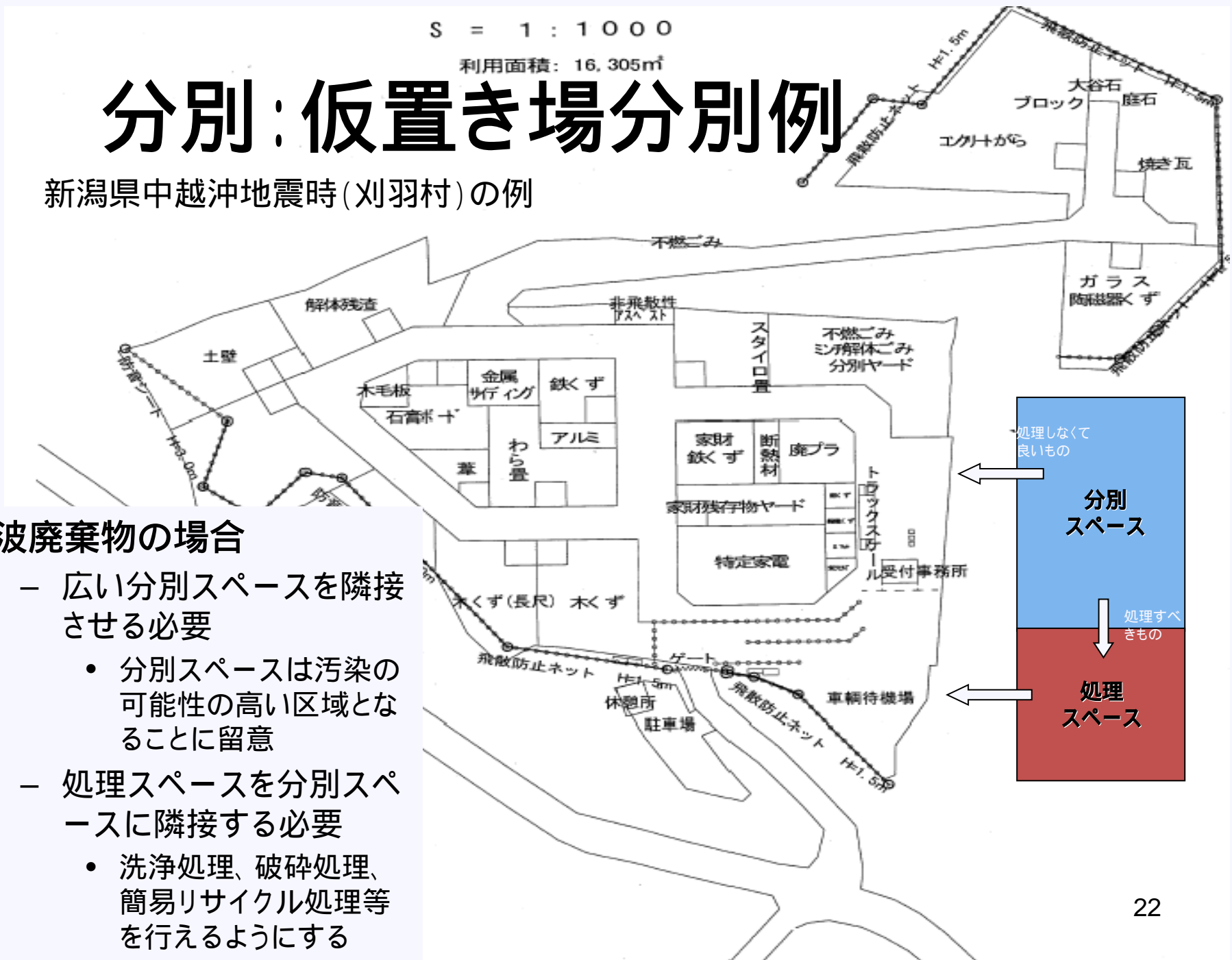
廃木材	木くず(柱・梁などの長尺物)	廃木材(長尺もの)
	木くず(上記以外の長尺物)	廃木材(長尺もの以外)
	木くず(短いもの)	木くず
廃プラスチック類	廃プラスチック類(電線類)	廃プラスチック
	廃プラスチック類(長尺物)	
	廃プラスチック類(短い物)	
ガラス類	ガラス・陶磁器くず	ガラス、瓦
たたみ	畳	たたみ
石膏ボード	石膏ボード	石膏ボード
金属類	金属くず	鉄・アルミ
がれき類	がれき類	壁土、コンクリートがら
その他	その他・残さ	その他

## <留意点>

- 石膏ボード
  - － 硫黄(S)の含有。一部製品に重金属含有
- 瓦、天井・床・壁材
  - － アスベスト含有物有り
- ガラス・陶器類
  - － 物によっては、重金属の溶出の可能性有り
- 電灯類・コンデンサ類
  - － PCBを含むもの有り
  - － 蛍光灯類の分別
- 廃コンクリート
  - － 物によっては、六価クロム等の溶出有り

# 分別：仮置き場分別例

新潟県中越沖地震時(刈羽村)の例



## 津波廃棄物の場合

- 広い分別スペースを隣接させる必要
  - 分別スペースは汚染の可能性の高い区域となることに留意
- 処理スペースを分別スペースに隣接する必要
  - 洗浄処理、破砕処理、簡易リサイクル処理等を行えるようにする

# 分別 保管(積み上げ)の高さの遵守

- **不安定にならない高さにとどめること** (「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則」の第1条の5及び6(一般廃棄物)、第8条(産業廃棄物)にある屋外での保管の高さ)
  - これと共に、現場の状況に応じて、掘り返しや早急な分別により、硫化水素などの有害ガスの発生の抑制や悪臭等の拡散の防止を図る必要がある。
    - 一般に5m以下の積み上げ、といわれているが、**5m以下でも硫化水素など人体に影響のあるガスの発生した例**があるので、留意すること。

廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S46/S46F03601000035.html>

# 有機物を含む廃棄物

- カラスなど鳥による散逸防止
- 悪臭・ガスの発生防止
- ねずみ・害虫の発生防止  
薬剤散布、掘り返し、早急な  
分別と搬出等





# 場内水の集排水と雨水排除

仮置き場内の浸出水や雨水を集排水するための開渠やパイプ等の設置と維持管理(開渠の土砂の排除なども含む)



# 簡易水処理設備・調整池の維持管理

仮置き場の土壌汚染、周辺環境保全のために、  
簡易の水処理設備や調整池の維持管理を行う

- ・大雨時の対処
- ・汚染物質漏洩時の対処
- ・その他



# 飛散防止 覆いや散水



雨水が入ると良くないもの(石膏ボードなど)はブルーシートなどで覆い保管

細粒分等の飛散防止のための散水車

蛍光灯などの留意物はケースなどに保管

# 重要な点検項目

- a. 遮水工の目視点検：シートなどの破損の点検
  - 地下水等集排水設備がある場合、その水質計測
- b. 放流水等の水質の計測：周辺環境の保全と仮置き場の土壌汚染防止
- c. 仮置場周縁地下水あるいは周辺水域の水質の計測：周辺環境の保全
- d. 発生ガスの計測：処理作業の安全性と周辺環境の保全
- e. 土壌の分析：仮置き場の土壌汚染防止

# 日々の管理項目一覧

- 搬入量、搬出量
- 消火設備の点検
- 保管高さ(5m以下)の点検
  - 必要に応じて掘り返し作業実施
- 発生ガスの点検
  - 一酸化炭素、硫化水素、可燃性ガス、酸素
- 廃棄物の飛散・流出の点検
- 悪臭の点検
- ねずみ・害虫の発生の点検
- 分別状況の点検

# 月単位の管理項目一覧

以下は、1回 / 月のもの

- 遮水工の点検：以下の2点
  - 遮水工の目視点検
  - 地下水等集排水設備がある場合：その水質（項目は放流水等の水質に同じ）
- 放流水等の水質：pH、BOD、COD、SS、窒素
- 周縁地下水・周辺水域の水質：EC、pH

# 年単位の管理項目一覧

- 遮水工の点検
  - 地下水等集排水設備がある場合：その水質（排水基準項目）。2回／年
- 放流水等の水質（排水基準項目）：2回／年
- 周縁地下水・周辺の水域の水質（地下水等検査項目）：1回／年
- 土壌の分析（土壌溶出量、含有量）：1回／年

## a) 遮水工の目視点検

- 重機やトラックなどの通行が頻繁な部分の破損のチェック
- 遮水工の定期的な目視点検  
遮水工の亀裂、穴、劣化箇所: 1回 / 月



## b) 放流水等の水質の計測

- 供用開始前: 排水基準項目の分析
- 供用中: 2回 / 年 (排水基準項目)
- 供用中: 1回 / 月  
項目: pH、BOD、COD、SS、窒素
- 計測点: 公共用水域への放流直前箇所

## c) 仮置き場周辺の水質計測

- 供用前:地下水等検査項目、EC、pH
- 供用中:1回/年。地下水等検査項目
- 供用中:1回/月。EC、pH
- 供用後閉鎖前:地下水等検査項目、EC、pH
- 検査井戸:上下流に1箇所計2箇所以上。  
既設の井戸が周縁にある場合はそれを利用しても良い。

## d) 発生ガスの計測

- 1日1回、作業開始前に、以下のガスの濃度を計測
  - 一酸化炭素
  - 硫化水素
  - 可燃性ガス(メタンガスなど)
  - 酸素(労働安全の観点から)
- 計測箇所; 廃棄物の積み上げ箇所周縁

## e) 土壌の分析

- 供用前: 土壌溶出量 (環告46号)、含有量 (環告19号)
- 供用後で閉鎖前: 土壌溶出量 (環告46号)、含有量 (環告19号)
- 簡易水処理設備周縁、水文地質的な下流部、汚染の可能性の高い区画
- 供用中: 1回 / 年。土壌溶出量 (環告46号)、含有量 (環告19号)

# 5 . 仮置き場の閉鎖

# 閉鎖時の留意事項

- 周辺環境に影響がないかどうかを計測等で確認し、適正であれば、そのまま閉鎖。
- 土壌汚染等が生じた場合(恐れのある場合)は、適正な措置を講じた後に閉鎖。
- 周辺環境に影響を及ぼした場合、閉鎖時、閉鎖後のモニタリングを行い、措置の効果を確認する(モニタリング期間:2年以上)。

# 適正な閉鎖

- 仮置き場は、基本的に供用前の状態に戻す



供用中(左)から閉鎖(右)まで。写真中の建物は公園管理棟

## 6. おわりに

- 本資料では、一般的な仮置き場の選定、設置、維持管理、閉鎖の方法案を示した。
- 仮置き場に関しては、災害の種類・規模・状況・緊急度などに応じて、現場で柔軟に適切な対応を行う必要がある。
- 本大震災の場合には、仮置き場の設置期間が長期になる可能性が強く、設置時に必要な環境対策に配慮することが重要と考えられる。



# 7 . 資料 : 関連法令等

# 法令・告示・通達(1)

## - 廃棄物の保管に係る法律等の遵守

- 仮置き場は、**一時的な臨時の「廃棄物の保管」**の場であり、「**廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則**」の第1条、第2条、第4条、第6条(以上、一般廃棄物)と第7条、第8条、第9条、第10条、第12条、第16条(以上、産業廃棄物)の保管に係る規則を基本的に遵守する必要があると考えられるが、災害の状況に応じて、それにこだわらない、環境保全を前提とした適切な措置を講じることが必要である。

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S46/S46F03601000035.html>

(財団法人日本産業廃棄物処理振興センターの産業廃棄物の保管基準(2006年10月12日)に説明がある)。

<http://www.jwnet.or.jp/waste/hokankijun.shtml>

# 法令・告示・通達(2)

## - 留意すべき点

- 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令に規定する廃棄物の収集、運搬、処分等の基準及び海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令に規定する埋立場所等に排出する廃棄物の排出方法に関する基準の改正について(平成4年8月31日、環水企182号)」では、次のように規定されている。

<http://www.env.go.jp/hourei/syousai.php?id=11000450>

- 保管は、積替え後の運搬先が予め定められていること
- 保管量が積替えの場所において適切に保管できる量であること
- 保管される廃棄物の性状に変化が生じない期間の積替えであること

## 法令・告示・通達(3)

- 環境保全を前提とした適切な措置について
- 前述した「法令・告示・通達(1)」の「災害の状況に応じて、それにこだわらない、環境保全を前提とした適切な措置を講じることが必要である」場合の適切な措置とは、“廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則”の第二条の四などにあるような次の措置を言う。
  - 災害廃棄物の飛散防止のための措置
  - 災害廃棄物の流出防止のための措置
  - 災害廃棄物の保有水等の地下への浸透防止のための措置
  - 災害廃棄物からの悪臭等(硫化水素などの発生ガスを含む)の発散防止のための措置

廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S46/S46F03601000035.html>

# 8. 関連ホームページ

# 東日本大震災を受けたHP

- 東日本大震災を受けた環境省のホームページ

<http://www.env.go.jp/jishin/index.html>

- 災害廃棄物対策・復興タスクチーム

<http://eprc.kyoto-u.ac.jp/saigai/index.html>

- 災害廃棄物の分別・処理方法に関しては、「災害廃棄物分別・処理戦略マニュアル」が参考になる

<http://eprc.kyoto-u.ac.jp/saigai/report/manual/index.html>

# 仮置き場に関する資料

- 「環境省：平成17年度大規模災害時の建設廃棄物等の有効利用及び適正処理方策検討調査報告書」が参考になる。

[http://kanto.env.go.jp/to\\_2006/data/1226a\\_all.pdf](http://kanto.env.go.jp/to_2006/data/1226a_all.pdf)

- この中には、仮置き場の用地面積の目安なども示されている。

# 委員会活動報告

- 「日本応用地質学会・災害廃棄物研究小委員会報告書(平成22年5月)」

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jseg/02-committee/study.html>

- 過去の水害、地震災害を中心に、災害廃棄物処理・処分の状況を調査するとともに、各自治体にアンケート調査を実施し、その結果をまとめたもの。