

東日本大震災とごみ焼却施設 の耐震設計等について

平成24年1月

全国都市清掃会議

技術部長 荒井 喜久雄

今日、お話しする内容

1. 地震の被害状況
2. 石巻広域クリーンセンターと被害状況
3. ごみ焼却施設の耐震設計等
4. ごみ焼却施設の地震対策等の今後

1. 地震の被害状況

石巻市南浜町



A photograph showing the wreckage of a white vehicle, possibly a Toyota, lying on its side in a flooded area. The car is heavily damaged, with its body panels crumpled and its interior exposed. A yellow license plate is visible on the side of the car. The vehicle is surrounded by a large pile of debris, including logs, branches, and other floating objects. In the background, there is a muddy river or floodplain with more debris and distant hills under a cloudy sky.

石巻市河北地域(奥の白い建物が大川小学校)



石巻市雄勝地域(集落の最上部)



石巻市雄勝地域



石巻市雄勝地域



気仙沼市



気仙沼市(海に流れた家屋の一部)



陸前高田か？(新築のアパートが残っているのみであとは何もない)



陸前高田？（海岸近くの地盤沈下の様子）



南三陸町防災センター



石巻市(冠水した家具等により道が狭くなっている)



以上の写真は23年4月9, 10日に撮影した。

2. 石巻広域クリーンセンターと被害状況

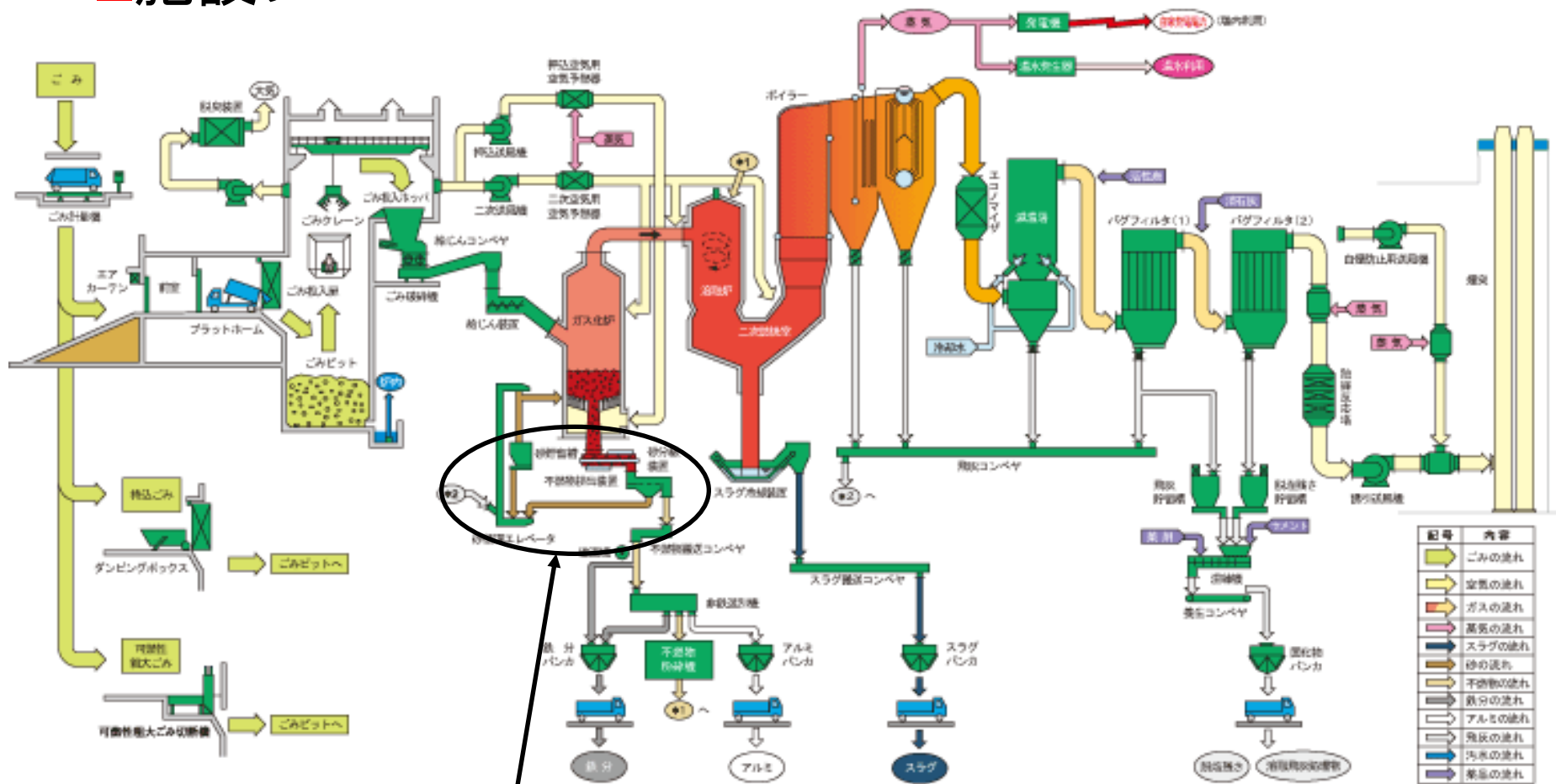


石巻クリーンセンターの施設概要

- 施設内容
 - 施設規模 : 流動床式ガス化熔融炉
 - 施設規模 : 230t/日 (115t/24h × 2炉)
 - 廃熱ボイラ条件 : 3MPa × 300℃
 - 発電容量 : 2,700kW
- 着工、竣工
 - 着工 : 平成13年3月
 - 竣工 : 平成15年3月

施設フローの概要

■施設フロー



地下設備が浸水

石巻津波被災マップ

日本地理学会 津波被災マップ

日本地理学会災害対応本部・津波被災マップ

このマップをご覧になる方へ：

このマップは、以下の目的のために、国土地理院が地震直後(3/12~19)に撮影した航空写真を実体視判読して作成されたものです。撮影のない範囲についてもGoogle Earth等の衛星画像を判読しマップを作成しました。

①被災範囲をできるだけ迅速に把握し、救援活動や復興計画の策定に資するデータを提供すること。

②津波の全貌を概査するとともに、今後開始される現地における津波調査のベースマップを提供すること。

以下の目的のために、国土地理院撮影が地震直後(3/12~19)に撮影した航空写真を実体視判読して作成されたものです。

①被災範囲をできるだけ迅速に把握し、救援活動や復興計画の策定に資するデータを提供する。

②津波の全貌を概査するとともに、今後開始される現地における津波調査のベースマップを提供する。

・情報は次のサイトに掲載されたものです。

<http://danso.env.nagoya-u.ac.jp/20110311/>

・現地調査で確認したものではないため、とくに、平野部や市街地などでは、空中写真の判読のみでは、被災範囲の判断が困難な場合があります。今後の精査によって改訂されることがあります。

・縮尺2万5千分の1の地形図を基図として作業しているため、数値情報には地形図そのものの誤差や線の平滑化による誤差があります。このため、大縮尺にすると表示が消える設定としました。

・海岸線と水涯線のデータは、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を複製したものです(承認番号 平22業複、第1013号)。

・津波被災マップのデータについて、WMSを通じての利用を希望される方は、以下までご連絡ください。

tohoku.tsunami.map@gmail.com

凡例

主題図(画像)

■ 家屋の多くが流される被害を受けた範囲

■ 津波の遡上範囲(水域を除く)

■ 地震後撮影空中写真の判読範囲(概略)

■ 被災後空中写真(国土地理院提供)

基本地図
GeoSpace

0

3000m

国土地理院
©2010 NTT-ME CORPORATION

被災地衛星写真



津波(第2波)到達時の状況



津波が引いた後の状況



焼却棟裏のシャッター被害状況



事務所の被害状況



ALC板の一部が損傷



計量棟周辺の液状化による土の流出



液状化による浄化槽の浮き上がり、接続配管の破断



スラグヤード建屋と前面道路との間に亀裂発生



斜路側壁の亀裂、建屋との段差



焼却棟地下への階段



工作室浸水狀況



排水処理室浸水状況



23年6月時点の建物の外観



地震、津波発生後の対応状況

- 地震によっては、設備は目立った損傷がなかったが、引き続き起こった津波による浸水によって、装置、電気設備の損傷があった。
- 非常用発電機室が防塵扉で、浸水を免れたことから、設備の安定的な停止がなされ、二次被害を食い止めることが出来た。
- 被災後、バイク(オフロード用)で、出勤していない職員の各家を訪問し、安否確認を行った。物資(食料、飲料水、燃料等)の調達にもバイクの使用が有効であった。

(現地聞き取りによる。)

今回の地震、津波から学んだ事項

- 今回のような大規模な震災においては、以下のような点の対応が必要である。
 - 電話等が通じない状況となり、外部との連絡や、情報の入手が出来なくなった。通信手段の確保が必要。
 - 非常用発電機の燃料やガソリン、運転員の食糧等必要物資の確保手段の確保。
 - 警察による交通規制が敷かれ、通行許可証が無いため、外部からの物資搬送に支障をきたした。

(現地聞き取りによる。)

3. ごみ焼却施設の耐震設計等

耐震設計：新耐震基準、用途係数1.25

地震時のプラント自動停止：震度計に連動

保安電力の確保：非常用発電機、バッテリー

4. ごみ焼却施設の地震対策等の今後

きめ細かな耐震設計の実施

非常用発電機の機能の強化

地域の防災拠点化を目指す

被災者の皆さんに改めて
お見舞い申し上げるとともに
被災地の一日も早い復興を
願っております。

石巻クリーンセンターの調査等は環境衛生施設維持管理業協会の調査報告書によりました。