

平成 25 年度  
環境省委託  
業務報告書

平成 25 年度地域の防災拠点となる廃棄物処理施設における  
エネルギー供給方策検討委託業務  
報 告 書

平成 26 年 3 月

公益財団法人廃棄物・3R 研究財団



## はじめに

電力や蒸気等を媒体とするエネルギー供給を行う廃棄物処理施設は、地域における分散型エネルギー源、再生可能エネルギー（バイオマス）の有効利用の観点に加えて、災害発生時において緊急の電源や熱源を有する防災拠点としての役割も注目されているところです。

平成25年5月に閣議決定された「廃棄物処理施設整備計画」では、地域の核となる廃棄物処理施設において廃棄物処理システムの強靱性を確保することにより、「地域の防災拠点として、特に焼却施設については、大規模災害時にも稼働を確保することにより、電力供給や熱供給等の役割も期待できる。」とされています。

こうした状況のもと、公益財団法人廃棄物・3R研究財団では、環境省からの委託を受け、一般財団法人日本環境衛生センターの協力を得て、地域の防災拠点となる廃棄物処理施設及び当該施設よりエネルギー供給を受ける周辺施設に関して、整備、運営に関する手法の検討を通じて地方自治体においての整備・普及に資することを目的に、「平成25年度地域の防災拠点となる廃棄物処理施設におけるエネルギー供給方策検討委託業務」を実施しました。

併せて、関西地区の学識経験者、自治体、プラントメーカー等で構成する「廃棄物対応技術検討懇話会」（委員長：高岡昌輝京都大学教授、通称・頑張れ関西）、プラントメーカーで構成される「一般社団法人日本環境衛生施設工業会」、当財団会員で防災分野で幅広く業務を実施しているパシフィックコンサルタンツ株式会社から、業務実施に必要な情報提供、助言をいただきました。

最後に、本業務遂行にあたり、アンケート並びに現地調査に協力をいただいた自治体はじめ関係各位に対しまして、改めて、深く感謝申し上げます。

平成26年 3月

公益財団法人廃棄物・3R研究財団  
理事長 田中 勝



# 平成 25 年度地域の防災拠点となる廃棄物処理施設における

## エネルギー供給方策検討委託業務報告書（概要版）

### 第 1 章 概要

電力や蒸気等を媒体とするエネルギー供給を行う廃棄物処理施設は、地域における分散型エネルギー源、再生可能エネルギー（バイオマス）の有効利用の観点に加えて、災害発生時において緊急の電源や熱源を有する防災拠点としての役割が注目され、平成 25 年 5 月に閣議決定された「廃棄物処理施設整備計画」では、地域の核となる廃棄物処理施設において廃棄物処理システムの強靭性を確保することにより、「地域の防災拠点として、特に焼却施設については、大規模災害時にも稼働を確保することにより、電力供給や熱供給等の役割も期待できる。」とされている。

以上を踏まえ、本業務では、地方自治体を支援するため、以下に示す 4 つのサブ業務を実施することにより、通常時及び災害時に地域特性に即したエネルギー供給を可能とする廃棄物処理施設整備の実施方針案をとりまとめた。

- 廃棄物処理施設におけるエネルギー供給の実施状況調査
- 防災拠点となる廃棄物処理施設の要件の取りまとめ
- 防災拠点へのエネルギー供給に係る運営手法の検討
- エネルギー供給を行う廃棄物処理施設整備の実施方針の提案

### 第 2 章 廃棄物処理施設におけるエネルギー供給の実施状況

#### 2.1 アンケート調査によるエネルギー供給の実態

施設の内部又は外部に対しエネルギー供給を行っているごみ焼却施設を対象としてアンケート調査を行い、全国 518 の施設についてその実施状況を整理した。

#### 2.2 事例調査

2.1 のアンケート調査で得られた既存のごみ焼却施設に係るデータに、現在計画中・建設中のごみ焼却施設に係る情報を加えた中から、エネルギー供給の実施事例として 5 施設を選定し、現地ヒアリング等により、その実施状況を把握した。

#### 2.3 防災拠点となる廃棄物処理施設の検討課題

2.1 のアンケート調査の結果及び 2.2 の事例調査の結果を踏まえ、今後の検討課題として、非常用発電設備及び廃棄物処理施設の稼働に必要な用水の確保の 2 点を提示した。

### 第 3 章 防災拠点となる廃棄物処理施設の要件

#### 3.1 防災拠点となる廃棄物処理施設等のイメージ

地域の防災拠点となる廃棄物処理施設等のイメージを示すとともに、その有する機能として、①強靭な廃棄物処理システムの具備、②安定したエネルギー供給（電力、熱）、③災害時にエネルギー供給を行うことによる防災活動の支援、の 3 点を提示した。

### 3.2 廃棄物処理施設等の現状把握

第2章において実施したアンケート、ヒアリング等により、稼動中又は計画中の廃棄物処理施設において、これら3つの機能がどのように扱われているかを把握した。

### 3.3 防災拠点となる廃棄物処理施設の要件について

3.1 で示したイメージ及び3つの機能に即して、地域の防災拠点となる廃棄物処理施設の要件をとりまとめた。

## 第4章 防災拠点へのエネルギー供給に係る運営手法の検討

廃棄物処理施設から防災拠点となる周辺施設へのエネルギー供給が円滑に行われるよう、その運営に係る以下の事項について内容を検討し対応等を取りまとめた。

### 4.1 電力供給と熱供給の選択の考え方

廃棄物処理施設の周辺の状況や特性に即して電力供給及び熱供給のメリット、デメリットを整理するとともに、供給するエネルギーの種別選択の考え方を示した。

### 4.2 周辺施設への電力供給方法についての選択の考え方

周辺施設への電力供給方法について、電気事業法上の制約などその内容を整理し、その選択の考え方を示した。

### 4.3 平常時に収益を上げうる運営方法と非常時の電力供給方法

FIT 制度を活用した売電をベースに、より多くの収益を上げるための方策について示した。また、平常時に収益を上げる一方で、非常時には防災拠点となる周辺施設への電力供給を確保するための方法を検討し、今後の課題、展望等を示した。

### 4.4 防災関連の法令・計画等

災害対策基本法を始めとする防災関連の法令、計画等についてその体系を整理した。また、業務継続計画について説明するとともに、大規模災害対策として大規模地震対策特別措置法等の概要を紹介した。

### 4.5 周辺施設にエネルギー供給を実施する上で留意すべき事項

避難所等の防災拠点となる周辺施設にエネルギー供給を行う上で、市町村の防災部局との調整状況について、市町村へのヒアリングにより調査し、今後の課題等を示した。

### 4.6 エネルギー供給による廃棄物処理施設の立地促進への寄与

周辺施設へのエネルギー供給が廃棄物処理施設の立地にどの程度寄与したか、市町村へのヒアリングにより調査し、今後の課題等を示した。

## 第5章 エネルギー供給を行う廃棄物処理施設整備の実施方針の提案

第2章から第4章までの検討結果を踏まえ、平常時及び災害時に、地域特性に即してエネルギー供給を行う廃棄物処理施設整備の実施方針案を取りまとめた。

# **The Study on Methods for Supplying Energy from Waste Treatment Facilities Which Function as Regional Disaster Response Facilities**

## **Summary**

### **Chapter 1 Summary**

Waste treatment facilities that generate electric and steam energy have been attracting attention not only as decentralized regional energy sources and effective users of renewable (biomass) energy, but also as disaster response facilities that provide heat and energy during an emergency. According to the “Waste Treatment Facility Development Plan” approved in a Cabinet meeting in May of 2013, by improving the resiliency of the treatment systems in waste treatment facilities, hubs of regional areas, and “by guaranteeing the operation of these facilities, especially incineration facilities, during a disaster, they would be reliable energy and heat suppliers.”

Accordingly, in order to support regional governments, four sub-tasks have been implemented in this project to compile tentative policies for the development of waste treatment facilities that are capable of providing energy and conform to regional characteristics in both normal conditions and during disasters.

- Survey of the implementation status of energy supply by waste treatment facilities
- Compilation of the requirements for waste treatment facilities to become disaster response facilities
- Investigation of methods of supplying energy for disaster response facilities
- Suggestion of operation policies for development of energy-supplying waste treatment facilities

### **Chapter 2 Implementation status of energy supply by waste treatment facilities**

#### **2.1 Questionnaire survey about the current situation of energy supply**

A questionnaire survey was conducted of incineration facilities that supply energy for internal use and outside the facility, and the implementation status of 518 facilities across the country was compiled.

#### **2.2 Case study**

5 sites were chosen as examples of energy suppliers from the existing incineration facilities surveyed in 2.1 and information on incineration facilities currently planned or under construction, and interviews were conducted in order to understand their implementation status.

### 2.3 Agenda on waste treatment facilities that function as disaster response facilities

Based on the questionnaire survey in 2.1 and the case study in 2.2, an agenda on emergency electric power facilities as well as obtainment of water for the operation of waste treatment facilities was proposed.

## Chapter 3 Requirements for waste treatment facilities to become disaster response facilities

### 3.1 Vision of waste treatment facilities that become disaster response facilities

We showed a vision of waste treatment facilities that become localized disaster response facilities, and proposed the following functions:

- 1) Possessing resilient waste treatment systems
- 2) Supplying stable electric and heat energy
- 3) Supporting disaster response activities by supplying energy during a disaster.

### 3.2 Research on current situation of waste treatment facilities

Based on the surveys and interviews from chapter 2, we researched how the three functions described in 3.1 were managed at operating and currently projected waste treatment facilities.

### 3.3 Requirements for waste treatment facilities to become disaster response facilities

Based on the vision and functions described in 3.1, we summarized the requirements for waste treatment facilities to become regional disaster response facilities.

## Chapter 4 Investigation of methods of supplying energy for disaster response facilities

In order to smoothly supply energy from waste treatment facilities to surrounding disaster response facilities, the following items were investigated and responses compiled.

### 4.1 Choice of electricity supply or heat supply

We summarized the merits and demerits of electricity and heat supply conforming to the conditions and characteristics of the areas surrounding waste treatment facilities, and illustrated ways of considering the choice of energy supply.

### 4.2 Choice of the method of electricity supply for surrounding facilities

We summarized the context and conditions of the Electricity Business Act about the methods of electricity supply for surrounding facilities and illustrated how to choose.



#### 4.3 Operation methods to improve revenue during normal conditions and methods to guarantee stable electricity supply in an emergency

We illustrated methods to raise revenue by employing the FIT Policy. At the same time, we investigated methods to guarantee electricity supply to surrounding disaster response facilities during times of emergency and illustrated future topics and prospects.

#### 4.4 Laws and plans concerning disaster response

We compiled systems of laws and plans concerning disaster response, beginning with the Disaster Countermeasures Basic Act. Further, we explained the Business Continuity Plan and introduced an outline of the Act on Special Measures for Large-Scale Earthquakes as a countermeasure to large-scale disasters.

#### 4.5 Points of note regarding implementation of energy supply for surrounding facilities

Interviews were conducted with municipalities regarding the situation of coordination with their disaster prevention departments to provide energy to surrounding disaster response facilities such as evacuation shelters and illustrate future topics.

#### 4.6 Contribution to the development of waste treatment facilities by energy supply

An interview survey of municipalities was conducted to research how energy supply for surrounding facilities contributes to the development of waste treatment facility sites and illustrate future topics.

### Chapter 5 Suggestion of operation policies for development of energy-supplying waste treatment facilities

Based on the results of chapters 2 through 4, preliminary policies for the development of waste treatment facilities which supply energy and conform to regional characteristics during both normal conditions and times of disaster, were compiled.

# 目 次

第1章	概要	
1.1	業務目的	1
1.2	業務内容	1
第2章	廃棄物処理施設におけるエネルギー供給の実施状況	
2.1	アンケート調査によるエネルギー供給の実態	2
2.2	事例調査	19
2.3	事例調査結果	20
2.4	防災拠点となる廃棄物処理施設の検討課題	36
第3章	防災拠点となる廃棄物処理施設の要件	
3.1	防災拠点となる廃棄物処理施設等のイメージ	37
3.2	廃棄物処理施設等の現状把握	38
3.3	防災拠点となる廃棄物処理施設の要件について	43
第4章	防災拠点へのエネルギー供給に係る運営手法の検討	
4.1	発電と熱利用の選択の考え方	48
4.2	周辺施設への電力供給方法についての選択の考え方	52
4.3	平常時に収益を上げうる運営方法と非常時の電力供給方法	61
4.4	防災関連の法令・計画等	64
4.5	災害時に周辺施設にエネルギー供給を行う上で留意すべき事項	71
4.6	エネルギー供給による廃棄物処理施設の立地促進への寄与	73
第5章	エネルギー供給を行う廃棄物処理施設整備の実施方針の提案	
	「エネルギー供給を行う廃棄物処理施設整備の実施方針」(案)	76

資料編