

平成29年度

バイオマス事業関連施設における作業環境調査

ーバイオマス施設での作業者が生き生きと活躍できるための現状調査ー

報告書

平成30年2月

一般社団法人日本有機資源協会

1. 目的

現在、食品廃棄物や家畜ふん尿、間伐材などのバイオマス原料から発電を行う事業が国内で多くみられる。これらのバイオマス事業を持続的に行うには、安定的なバイオマス原料の確保や需要先の確保が重要と考えられている。さらに、当協会がこれまでに取組んできた経験から、各バイオマス事業関連施設における作業環境も重要なファクターであり、バイオマス事業関連施設で働く作業者の環境が良好であれば、持続的なバイオマス事業の実現が可能と認識している。

具体的には、食品廃棄物・家畜ふん尿等の保管や処理における悪臭や害虫などの衛生問題や間伐材回収と製材所の加工作業時には危険な作業が伴うなど、バイオマス事業関連施設では過酷な作業環境と考えられている。しかし、これらの問題に対する改善は望まれているものの、今までに関連省庁等による現状把握調査は行われなく、有効な方法が取られていない。そこで、本事業では食品廃棄物等を利用したメタン発酵施設（バイオガスプラント）や堆肥化施設。また、木質バイオマスの原料加工所および木質バイオマス発電所等のバイオマス事業関連施設を訪問し、事業者から直接ヒアリングを行うことで、作業環境の現状を把握し、問題点を抽出・検討する。本事業での成果は論文やセミナー等で公表することで、バイオマス事業者が施設における作業環境の対策を検討する際に参考となり、バイオマス施設における作業者が生き生きと活躍できるための作業環境作りに大きく貢献することが期待できる。

今回は平成 29 年 5 月～12 月に実施したヒアリング調査報告を行う。

2. 調査期間

平成 28 年 10 月 3 日～平成 29 年 12 月 5 日

3. 調査施設・調査方法

今回の調査では 14 のバイオマス関連施設を調査した。

表 1 調査施設

バイオマス分野	調査施設
バイオガス施設	9
木質バイオマス関連施設	5
堆肥化施設	5
合計	19

現地調査では表 2 の項目について、現場管理者からヒアリングを実施した。

表 2 主要調査項目

バイオマス原料	賦存量、年間利用量、日処分量、最大処分量、季節変動、含水率、夾雑物の状況等及び課題等
従業員の作業環境	作業工程の概要、作業員の人数・平均年齢、作業時間、経験年数、休憩時間、雇用形態、交代制、ユニフォームの支給等、シャワールームの有無、福祉厚生設備等及び課題等、従業員に対する基本的なスタンス
作業環境	排気設備、空調設備、排水設備、悪臭対策、作業研修、緊急時のマニュアル及び課題等

4. 調査結果のまとめ

今回の調査した施設における作業環境の状況を表 3 に示す。

表 3 各施設の作業環境状況

調査施設 No.	事業所 規模	作業時間 (h r)	休憩時間 (h r)	休憩室等	作業環境	作業研修	作業 マニュアル
1	小	8	1	なし	◎	○	なし
2	中	8	1	あり	◎	◎	あり
3	小	7.5	1	なし	○	×	なし
4	大	8	1	あり	◎	◎	あり
5	小	3	なし	なし	○	◎	なし
6	小	8	1	あり	◎	◎	あり
7	中	8	1	なし	○	○	あり
8	小	8	1	なし	◎	◎	あり
9	小	3	なし	あり	○	○	なし
10	大	8	1	あり	◎	◎	あり
11	小	8	1	なし	○	◎	あり
12	中	8	1	なし	◎	○	なし
13	小	8	1	なし	○	◎	あり
14	小	8	1	なし	○	○	なし
15	大	8	1	あり	◎	◎	あり
16	大	8	1	あり	◎	◎	あり
17	中	8	1	あり	○	○	あり
18	小	8	1	あり	◎	◎	あり
19	小	6	なし	あり	△	△	なし

事業規模：作業員 10 名以上 大 作業員 5-10 名 中 作業員 5 名以下 小

作業環境：排気・防音等の作業環境施設が良く整っている ◎

排気・防音等の作業環境施設が整っている（ふつう） ○

排気・防音等の作業環境施設の不備が多い ×

作業研修：十分な作業研修制度が整っている ◎ 作業研修制度がある ○

作業研修制度はない ×

5. バイオマス施設における作業環境の現状や課題について

今回の調査結果から、バイオマス施設における作業環境の現状や課題は以下のことが明らかになった。

(1) バイオマス事業施設全体

- ・ 運営規模が大きいまたは設備投資の余裕がある施設では設備の機械化や従業員の作業軽減化等が充実している傾向がある。
- ・ バイオガス原料や木質バイオマス（チップ等）原料の施設搬入時のトラックによる近隣住民への影響を最小限にするために、トラックのドライバーに対して安全・環境に関する指導を定期的に行う事業所もあり、地元住民への配慮を十分に行っている。
- ・ 作業員の健康診断等は企業規模の大きい事業所では毎年行われているが、小規模の事業所では作業員の健康診断は十分とは言えない状況であった。
- ・ 人材は不足が顕著、ベテランと若手の技術の継承が難しい状況になってきている。

(2) バイオガス施設

- ・ 環境設備については悪臭対策に重点を置いている施設が多い。
- ・ バイオガスの原料となる食品廃棄物は施設の周辺地域から回収しており、地域と円滑な関係が重要である。その一環として、いずれの施設でも地域の人材を積極的に雇用している。
- ・ 調査を行った大部分のバイオマス事業所は、バイオマス施設における作業環境の向上（新型の排気や空調の設備導入等）には行政の支援が必要と考えている。
- ・ バイオガス事業所は家庭からの生ごみやし尿汚泥等を取り扱っているため、近隣住民からは迷惑施設のイメージがあるが、現状では出来るだけ民間の少ない地区に設置していることや事業者から近隣住民へ積極的にコミュニケーションを取っている施設が多かった。
- ・ 近隣の住民意識も環境意識の向上などにより、以前よりはバイオマス施設を理解している人々が増えてきている。東北の3.11で町の下水道施設を失った地域では、バイオマス資源を活用して町の復興に取り組んでいる地域も見られた。
- ・ 環境設備については悪臭対策に重点を置いている施設が多い。

(3) 木質バイオマス施設

- ・ 木質バイオマス発電施設ではボイラー管理者など業務に国家資格が必要なため、作業員への取得の奨励と学習経費や受験料の事業者負担などの支援をしている施設が多い。
- ・ チップ製造所などではチップパーの原木粉碎機を取り扱うので十分な安全教育が必要であるが、安全教育の体制が整っていない事業者が多い。

(4) 堆肥化施設

- ・ 環境設備については悪臭対策に重点を置いている施設が多い。
- ・ 技術の伝承が課題



図1 バイオマス施設全体写真（右：木質バイオマス発電施設、左バイオガス発電施設）

以上