

舞鶴発電所 バイオマス燃料供給設備における火災の 調査結果および当社の対応について

2023年12月26日
関西電力株式会社

舞鶴発電所（京都府舞鶴市、1、2号機合計出力180万キロワット）のバイオマス燃料供給設備^{※1}において、3月14日21時52分に火災が発生しました。当社は4月3日、「舞鶴発電所バイオマス設備火災事故対策検討会」（以下、検討会）を設置し、火災の原因究明と再発防止対策の具体化・推進を行ってきました。

[[2023年4月3日](#)お知らせ済み]

本件について、バイオマスサイロ内に残った燃料の搬出後に当社および関係機関による現場確認を行い、当社の検討会において、発生経緯および原因、再発防止対策を以下の通りとりまとめました。

1. 発生経緯

バイオマスサイロ内にある燃料の一部が、発酵・酸化により発熱し、酸化の進行により発生した可燃性ガス^{※2}が、サイロ内および燃料をボイラへ運搬する設備内に滞留しました。その後、発熱が進んだサイロ内の燃料が運搬用のコンベアに払い出された際に自然発火し、可燃性ガスに引火して火災に至ったものです。

2. 原因

当社は、バイオマスサイロ内に温度計や可燃性ガス濃度計等を設置し、発熱の予兆を監視するとともに、これらが異常値を感知した際に使用する燃焼防止の窒素封入設備や水噴霧消火設備を備え、防火対策を図っていました。

本件は、バイオマス燃料が発酵・酸化により発熱・発火に至るメカニズムの認識不足により、燃料の管理方法が不適切であったこと、燃料の監視精度および防火対策の運用ルールが不十分であったことが原因であると考えています。

3. 再発防止対策

今回検証した発生経緯と原因を踏まえ、バイオマス燃料の管理方法を見直し、監視設備の増設および防火対策の運用ルールの改訂を行います。

当社は、再発防止を徹底し、発電所の安全・安定運転に全力を尽くしてまいります。

※1：舞鶴発電所では石炭とバイオマス燃料を混焼しており、バイオマス燃料として用いる木質ペレットをボイラへ供給している設備。

※2：一酸化炭素およびメタンガス。

以上

添付資料：舞鶴発電所バイオマス燃料供給設備における火災の概要

舞鶴発電所バイオマス燃料供給設備における火災の概要（時系列）

<発電状況（3月14日当日）>

1号機：計画作業停止中

2号機：通常運転中

<時系列>

3月14日 21:52 火災発生確認

21:53 当社より消防へ通報

22:05 当社自衛消防隊による消火開始

22:15 消防による消火開始

3月15日 01:22 火災に伴い2号機を停止

08:26 消防による鎮火確認

3月20日 21:55 舞鶴2号機 運転再開(石炭燃料による)

7月19日 15:49 舞鶴1号機 運転再開(石炭燃料による) ※計画作業終了後

<延焼範囲>

バイオマス燃料供給設備のほぼ全域、燃料受入設備の一部の計約2,000m²が延焼

舞鶴発電所バイオマス燃料供給設備における火災の概要（発生経緯）

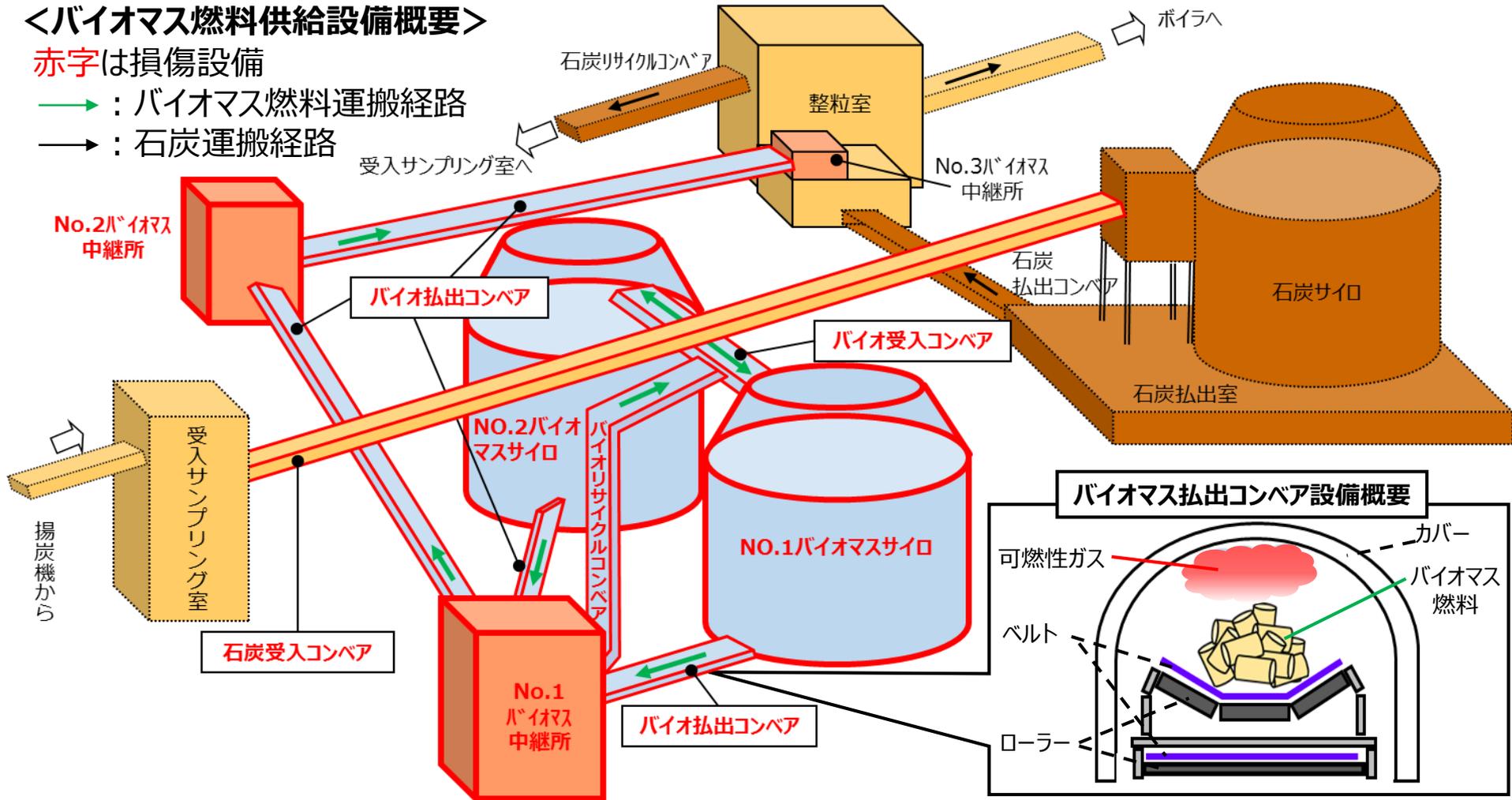
- ・No.1バイオマスサイロ内にあるバイオマス燃料の一部が、発酵・酸化して発熱するとともに可燃性ガスが発生
- ・サイロ内およびバイオマス燃料をボイラへ運搬する設備内に可燃性ガスが滞留
- ・発熱が進んだサイロ内のバイオマス燃料が運搬用のコンベアに払い出された際に自然発火し、可燃性ガスに引火して火災に至った

<バイオマス燃料供給設備概要>

赤字は損傷設備

→ : バイオマス燃料運搬経路

→ : 石炭運搬経路



火災の原因・再発防止対策

バイオマス燃料が発酵・酸化により発熱・発火に至るメカニズムの認識不足により、バイオマス燃料の管理方法が不適切であったこと、燃料の監視精度および防火対策の運用ルールが不十分であったことが原因であるため、以下の再発防止対策を確実に実行していく。

原因

(1) 燃料の管理方法が不適切

- バイオマス燃料は水分等が多いと発酵・酸化が促進されるが、そのリスクを十分考慮した消費期限を設けていなかった。

(2) 監視精度が不十分

- バイオマス燃料の発熱が進んだ箇所が局所的で、バイオマスサイロ内の温度上昇を検知できなかった。
- 燃料をボイラへ運搬する設備内への可燃性ガスの滞留を想定しておらず、検知できなかった。

(3) 防火対策の運用ルールが不十分

- 窒素封入や散水冷却などの防火対策について、バイオマスサイロ内の温度上昇のみを実施基準として定めており、可燃性ガスの濃度上昇を実施基準に定めていなかった。

再発防止対策

(1) 燃料の管理方法の見直し

- 受け入れたバイオマス燃料の品質に応じて、適切に消費する。
- 発酵等のリスクのさらなる低減を目的に、燃料の購入時に求める水分等の基準値を見直す。

(2) 監視設備の増設

- 発熱の監視精度向上のため、サイロ出口等に温度計を増設。
- 燃料をボイラへ運搬する設備内に可燃性ガス濃度計を増設。

(3) 防火対策の運用ルールの改訂

- 窒素封入や散水冷却などの防火対策について、バイオマスサイロ内の温度上昇だけでなく、発熱の際に発生する可燃性ガスの濃度上昇も実施基準に追加する。