

北海道バイオエタノール株式会社における蒸気発生ヒートポンプ導入事例

吉田 宝生 (よしだ たかお) 北海道バイオエタノール株式会社 十勝清水工場 工場長

要約 北海道上川郡清水町に建設された、北海道バイオエタノール(株) 十勝清水工場では、バイオマス資源の利活用を目的として、燃料用バイオエタノールの製造が行なわれている。平成 24 年 3 月まで実施された実証事業では、技術・利用体系の構築など一定の成果が得られたが、事業化に向けた課題も明確になった。これらの課題を克服するため平成 24 年度より新たな取り組みを進めており、その取り組みの一つとして、製造工程で排出される温室効果ガスの削減を目的とした蒸気発生ヒートポンプの導入が実施されたことから、本事例について紹介する。

1. はじめに

北海道バイオエタノールは、北海道の豊富なバイオマス資源の利活用により、温室効果ガスによる地球温暖化防止や資源の有効活用による循環型社会の形成に資するほか、地域経済の活性化を目的として設立された。

北海道十勝にあり、雄大な日高山脈の麓にある清水町に建設された十勝清水工場において、燃料用バイオエタノールの製造が行なわれており、工場から排出される温室効果ガスの削減を目的として蒸気発生ヒートポンプが導入されました。

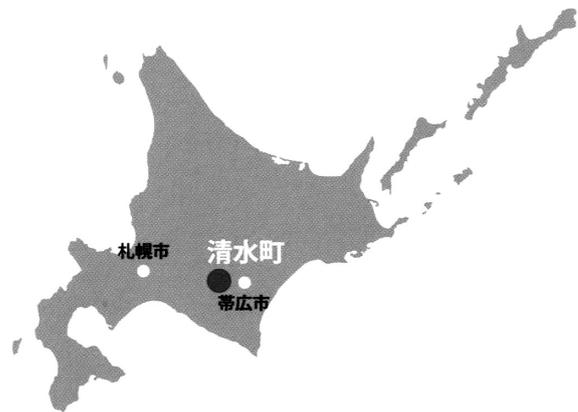


図 1 十勝清水工場の所在地

2. 十勝清水工場の概要

所在地：北海道上川郡清水町字清水第 1 線 73 番地の 2
敷地面積：28,180m²
製造原料：てん菜（交付金対象外）、規格外小麦
製造能力：年間 15,000 kL（日産 50 kL）
操業開始：平成 21 年 4 月

3. 燃料用バイオエタノールについて

燃料用バイオエタノールは、てん菜・サトウキビ等の糖類、小麦・米・とうもろこし等のでんぷん質や木質系のセルロース等を糖化し、アルコール発酵、蒸

留して製造される濃度 99.5%以上の無水エタノールです。

ガソリンと混合して内燃機関（自動車）の燃料として使用します。

当社十勝清水工場では、てん菜（交付金対象外）糖液と規格外小麦を粉碎して液化したものを発酵させ、発酵液を蒸留・脱水し製造します（図 2）。

製造されたバイオエタノールは、タンクローリーによる陸送で苫小牧まで運ばれた後、タンカー船で製油所へ搬入されます。

製油所ではバイオエタノールとイソブテンから ETBE*を製造、ガソリンと混合して給油所で販売します（図 3）。

*ETBE（エチル・ターシャル・ブチル・エーテル）：バイオエタノールと石油製造過程の副産物であるイソブテンにより合成される。