

明治乳業株式会社 旭川工場

明治乳業(株)旭川工場は北海道の中央に位置し、道北・道央から集乳した生乳から最新鋭のラインで「明治おいしい低脂肪乳」などを全国に出荷している。旭川工場では、2007年の都市ガス導管の敷設時に、天然ガスコージェネレーションシステム（以下、CGS）を導入した。

1. 旭川工場の概要

明治乳業(株)旭川工場（旭川市永山町）は、全国に14ある同社の市乳工場（牛乳・ヨーグルトなどの冷蔵・チルドの製品を製造）の一つで、道北・道央から集乳した新鮮な生乳から生乳本来の美味しさにこだわった「ナチュラルテイスト製法」を使用した「明治おいしい低脂肪乳」などを生産し、全国に出荷している。

2. CGS 導入の経緯

明治乳業では、環境への取り組みとして、天然ガス化及びCGSの導入を推進しており、全国各地の工場において導入或いは検討を実施している。旭川工場では、2007年の都市ガス導管敷設に伴い、旭川工場内の使用燃料をA重油から都市ガスに燃料転換するタイミングに合わせ、CO₂削減、省エネルギーを目的に天然ガスCGSを導入した。

CGS導入の事業スキームを図-1に示す。設備は三井リース事業が所有し、設計・施工・メンテナンス全般はテス・エンジニアリング(株)が担当し、明治乳業はリース料金・メンテナンス料金を支払って設備を使用している。なお、導入に当たっては、「新エネルギー事業者支援対策事業」（経済産業省）を活用し、設備費のおよそ3分の1の助成を受けた。

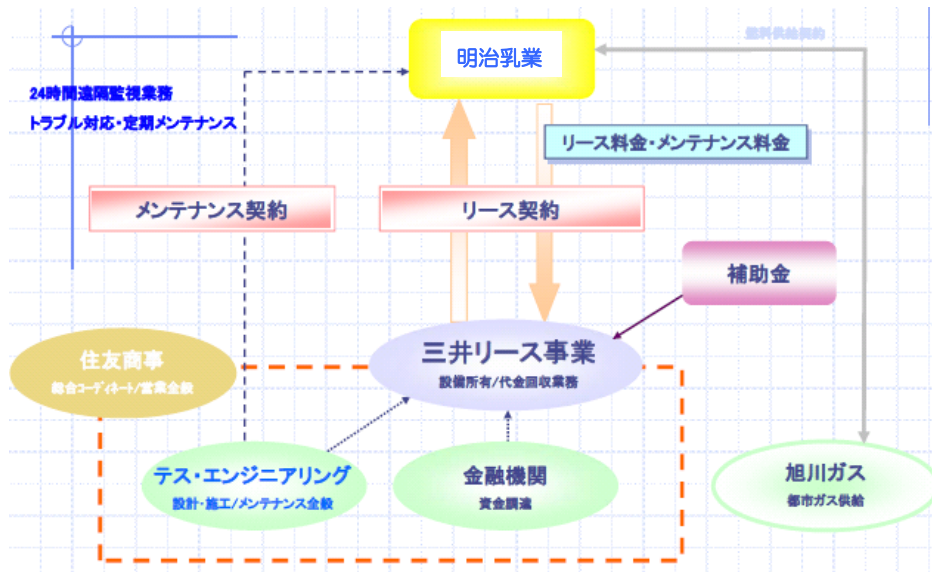


図-1 CGS 導入事業スキーム

3. 導入したシステム

導入したガスエンジン発電機は三菱重工業製635kW 1基で、排ガスボイラの蒸気発生量は370kg/hである。排ガスボイラで発生した蒸気は蒸気ヘッダへ送られ、蒸気ボイラで発生した蒸気とともに構内の生産プロセスで使用する。また、排温水は蒸気ボイラへの給水予熱に使われる（図-3）。



図-2 CGS 機械棟

寒冷地であり、ガスエンジン本体は建物内に設置している。また、寒冷地ではジャケット水の冷却用に密閉型の冷却塔を用いることがあるが、ここでは冷却水を貯める水槽を屋内に設けることで、開放式の冷却塔を使用している。

なお、日常はテス・エンジニアリング(株)が光通信を使った24時間遠隔監視システムによる運転サポート、運転管理アドバイスを行っている。

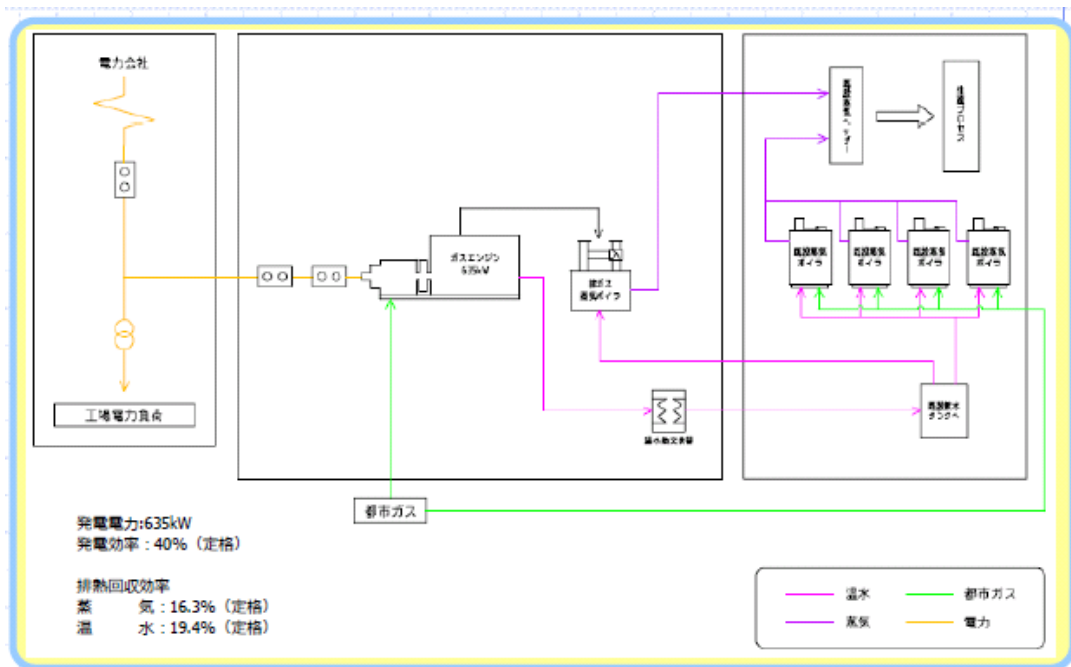


図-3 システムフロー



図-4 ガスエンジン発電機



図-5 冷却塔



図-6 冷却塔下部水槽 (左) と蒸気ボイラ給水タンク (右)

4. 運転実績

稼働後 3 年目に入るが、大きなトラブルもなく順調に稼働している。1 日 8～10 時間の昼間中心の発電を実施し、電力のデマンドカットによる電気代の削減メリットも享受している。

機器の定格仕様としては、発電効率は 40%、排熱回収効率は蒸気 16.3%、温水 19.4%である。実績値としては、発電効率は 39%、排熱回収は定格値より蒸気が多く温水が少ないが総合効率は 70%を超えている。

最後に

私事になりますが、我が家では「明治のおいしい低脂肪乳」を家族全員で愛飲しています。いつも飲んでいる牛乳がつくられている工場を見学し、これからも「明治のおいしい牛乳」を飲み続けようと思いました。今回、当本部主催の北海道地区サマーセミナーで見学対応をして頂きました明治乳業株式会社 旭川工場 製造課エンジニアリング係 係長 小松傑様、テス・エンジニアリング株式会社 東京支店 営業部 主任 西島弘朗様、旭川ガス株式会社 営業本部 次長 瀬川潤一様、課長 岸隆之様に改めて感謝申し上げます。