

シャープ株式会社 亀山工場

シャープ株式会社 亀山工場（三重県亀山市白木町幸川 464 番、以降亀山工場：図-1 参照）は、三重県の中北部に位置する、豊かな自然に囲まれ、数多くの歴史遺産が残る亀山市にあり、約 330,000 平方メートルの広大な敷地に、延床面積 約 130,000 平方メートルの大型液晶工場、延床面積 約 77,600 平方メートルの大型液晶テレビ工場を有する亀山第 1 工場。延床面積 約 279,100 平方メートルの亀山第 2 工場から成る工場である。

1. はじめに

亀山工場は 2004 年 1 月に亀山第 1 工場を稼動。さらに 2006 年 8 月には亀山第 2 工場を稼動。

亀山工場では 2004 年 10 月に ISO14001 環境マネジメントシステム認証を取得。又、「第 3 回日本環境経営大賞（環境経営パール大賞受賞、2005 年 6 月）」、「第 4 回日本コージェネレーションセンター賞（省エネルギー奨励賞受賞、2006 年 5 月）」、「地球温暖化防止活動環境大臣賞受賞(2007 年 12 月)」等、環境に関する賞も多数受賞している。

最近では、2009 年 6 月に NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）、経済産業省が主催する「新エネ百選」にも選出されている。

（亀山工場に設置されている世界最大級の規模を誇る太陽光発電パネルにより発電量 5,410kW（一般家庭約 1,350 軒分の電気）を CO₂ を発生させずに作ることが出来る。この取り組みが新エネルギーの啓発に役立っているとの評価を受け「新エネ百選」に選出された。）



図-1 亀山工場全景

2. コージェネレーション設備

亀山工場では電力の安定供給を図る為、コージェネレーションシステム、太陽光発電システム、燃料電池システムを運用している。コージェネレーションの設備としては、以下のとおり。

1. ガスエンジン発電機：出力 2,880 kW（発電端）×14 台（図-2 参照）
2. 排ガス(蒸気)ボイラー：蒸気発生量約 2000kg/h×14 台

この設備から亀山第 1 工場に約 12,000kW、亀山第 2 工場に約 28,800kW、合計約 40,800 kW を供給している。これは、亀山工場全体の総使用電力の約 1/3 を賄うことになる。

燃料となる都市ガス 13A は、ガス会社と直結されており、鈴鹿市から亀山市までの全長 17km のパイプラインにて供給されている。

排ガス(蒸気)ボイラーから発生した蒸気の利用方法については、工場内で熱を使うプロセスが少ない為、主に吸収式冷凍機の熱源として利用されている。又、吸収式冷凍機の廃熱で温水による熱回収を行うなど、更なる効率の向上を計っている。

設備の容量は電力と熱のバランスから決定しているが、それでも、中間期の熱の需要が少ない為、現在は、中間期の熱の有効な利用方法を検討している。

尚、吸収式冷凍機は亀山第 2 工場側の設備として、蒸気吸収式冷凍機、温水吸収式冷凍機が設置されている。

運用において、コージェネレーションシステムは稼働率が高く、信頼性が高いと評価されている。



図-2 ガスエンジン発電機

3. その他の設備

亀山工場で運用されている、コージェネレーションシステム以外の設備について簡単に紹介する。

(1) 燃料電池システム (図-3 参照)

溶融炭酸塩型燃料電池 250kW×4 台を運用している。合計発電量 1,000kW は日本最大級である。

燃料となる水素は都市ガスから供給している。

システムの運転温度は 500～600℃であるので、廃熱ボイラによる蒸気回収も行っており、総合効率は 60%以上である。



図-3 燃料電池システム

(2) 瞬低補償装置

落雷による瞬時電圧低下から生産装置の停止を防ぐ為、亀山第 1 工場用に超伝導電力貯蔵装置 (SMES)

(図-4 参照)、亀山第 2 工場用にキャパシタ式の瞬低補償装置が導入されている。

今回は亀山第 1 工場用の超伝導電力貯蔵装置を見学させていただいた。

設備は瞬低時に 1 秒間、10,000 kW の電力供給をしている。

設置後 40 回程度動作しているが 1 度も失敗は無い。



図-4 超伝導電力貯蔵装置

(3) 太陽光発電システム

はじめに紹介のとおり、亀山工場内、及び敷地に隣接する調整池で合計 5,410kW の発電量を発生する。

この発電量は、工場の屋上に設置された太陽電池の他、正門前の太陽光発電、シースルータイプの結晶薄膜太陽光発電、調整池にパネルを浮かべたフロート型太陽電池といった様々な形の太陽光発電システム全体の発電量である。

4. 最後に

プロセスの改善で、省エネの効率は良くなるが、温度 1℃の変化による製品への影響を考慮しながら、きめ細かな空調管理等で省エネを推進しており、更なる省エネを模索中とのことでした。

又、出来るエコから取り組むだけでなく、出来る限りのエコに取り組んでいる。と説明

されていたのが印象的でした。

コージェネレーション設備を案内していただくのと合わせ、亀山工場の製品に関する設備の見学もさせていただきましたが、紙面の都合で今回は割愛させていただきます。

今回、ご多忙の中、貴重な時間を割いて頂きました、シャープ株式会社 法人ビジネス営業本部 社会環境システム部 入口秀文部長様、並びに各設備を案内してくださったスタッフの皆様にこの書面を借りて改めて御礼を申し上げます。