

# 琉球大学学術リポジトリ

## 産業用等ソーラーシステム実用化技術

メタデータ	言語: 出版者: 南方資源利用技術研究会 公開日: 2014-10-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 石井, 盛郎 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016977">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016977</a>

# 産業用等ソーラーシステム実用化技術

三洋電機（株）空調事業本部 産機空調事業部 開発部 石井 盛郎

## 1. はじめに

本研究は、産業用等ソーラーシステム実用化技術開発の一テーマとして、昭和59年度から5ヶ年の予定で三洋電機（株）と三洋電機特機（株）が、新エネルギー総合開発機構（NEDO）から共同委託されているものである。主要熱源機器である低温用吸収冷凍機的设计、製作、運転研究、インナミラー型真空ガラス管的设计、試作、テスト及びシステム的设计が59、60年度で完了した。61年度は、蓄冷システムの試作研究と実証プラントを建設した（沖縄県北中城村字熱田、那覇市から北東へ16kmの所）。62、63年度は運転研究、評価を行う予定である。

## 2. 研究目標

低温倉庫の利用範囲を広げるため、庫内温度0℃～-5℃を目標とした吸収冷凍機・集熱器を開発し、冷蔵倉庫の最適システムを確立する。

## 3. 内容説明

- ・低温取得のための吸収冷凍機は、作動媒体として冷媒トリフルオロエタノール（TFE）、吸収剤Nメチル2ピロリドン（NMP）を用いる。作動圧力は大気圧以下である。TFE/NMP系吸収冷凍機の性能は、冷媒の純度、すなわち精留に大きく依存する。実証プラント用吸収冷凍機の冷凍能力は45,000kcal/h（取得ライン温度-7℃、冷却水入口温度29℃、高温水熱源温度140℃）である。
- ・集熱器は、集光比1：1で直達、拡散日射の両方利用できる構造である。インナミラーの反射板は銀のイオンプレーティング加工し、表面にトップコートを施す。試作テストで日射量700kcal/m<sup>2</sup>h、外気温30℃で目標集熱効率55%を得ている。実証プラントには294台（受熱面積411.6m<sup>2</sup>）を設置し、冬期は120℃、中間期は130℃、夏期は140℃の集熱を行う。

- ・集熱器，高温蓄熱槽，吸収冷凍機の再生器は，高温水設備となる。この系内はN<sub>2</sub>ガスにより加圧し，飽和蒸気圧以上の圧力に保つ。加圧方式は変圧式とする。
- ・冷蔵庫はプレハブで床面積194.4m<sup>2</sup>，高さ約3 m，保温材の厚さ90mmで3部屋に別れる。保管温度と保管物は庫内温度 $-2 \pm 2$ ℃が海草（ひとえ草等），野菜（セロリ等）， $-1 \pm 2$ ℃が切花（菊等）を予定している。
- ・補助熱源としては，電動式ブラインチラーを設置する。また，貯蔵物，システムの保護を考慮し，非常用自家発電機を設置する。
- ・プレートフィン付チューブ熱交換器を有する潜熱型蓄冷装置を設置し，蓄冷，放冷運転を行う。

#### 4. その他

60年度から琉球大学，沖縄開発庁，沖縄県，北中城村，北中城村農業開発株式会社等の協力を得てアドバイザー委員会を発足させ，農産物の貯蔵方法と本プラントの有効活用の検討を行っている。