

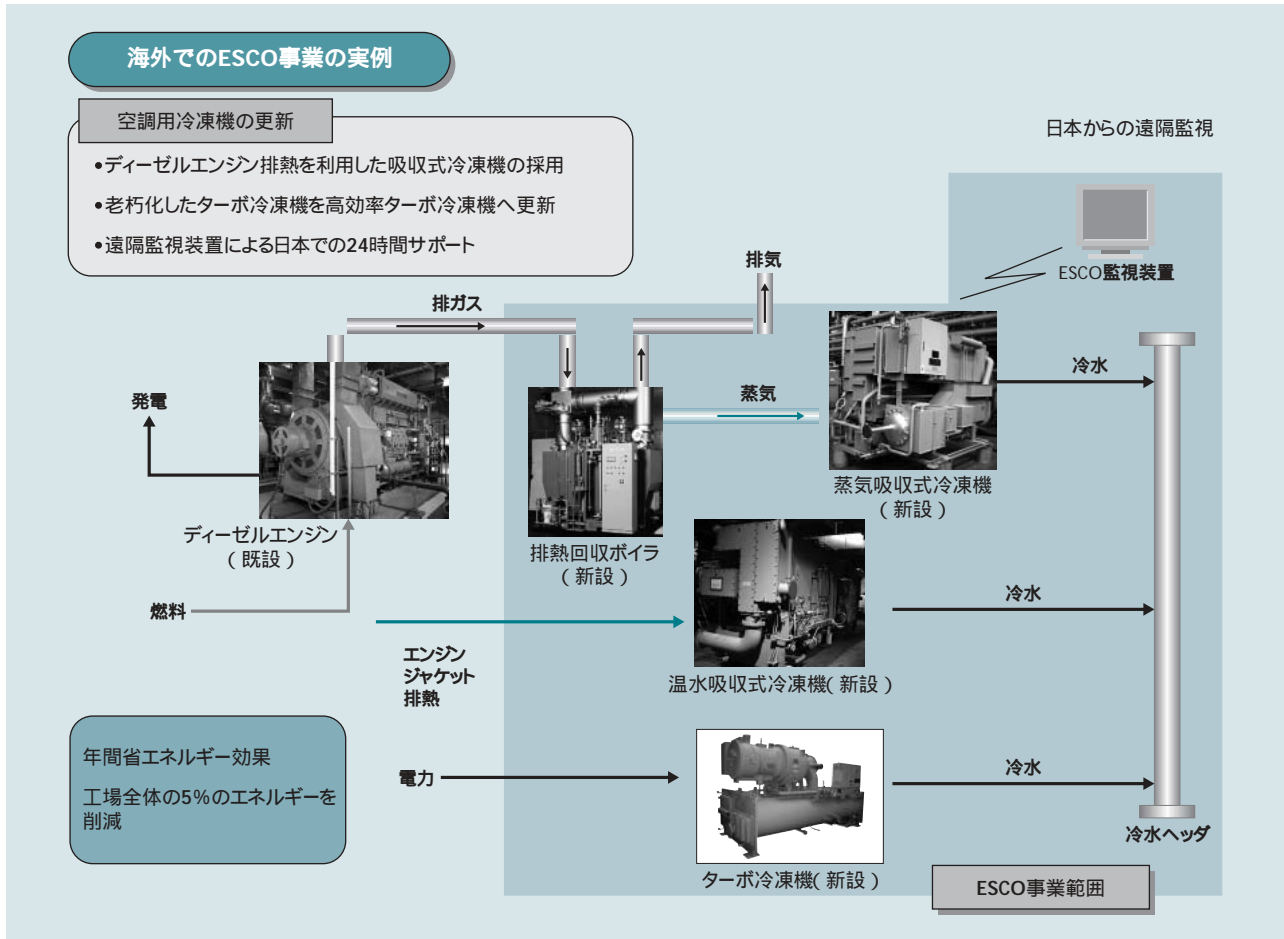
海外エネルギーサービス事業による炭酸ガス削減

Carbon Dioxide Reduction by Oversea Energy Service

桑原 健一 Kenichi Kuwabara

皆川 修一 Shuichi Minagawa

周 発盛 Huatseng Chew



注:略語説明 ESCO(Energy Service Company)

図1 海外でのESCO事業の実施例

日立製作所は、日立アジア(Hitachi Asia Ltd.)と協力して、海外初のESCO事業を日立グローバルストレージテクノロジーズフィリピンコーポレーションで実施した。年間で、工場全体の5%にあたる省エネルギーとCO₂の削減を達成している。

1 .はじめに

2005年2月に京都議定書が発効し、炭酸ガスの排出量削減対策が世界的に動きだした。こうした中、世界のトップレベルにある日本の省エネルギー技術を海外に展開することで、その解決に大きく貢献することができる。省エネルギーの海外展開の手段として、ESCO(Energy Service Company)事業は環境性、経済性、社会性を同時に達成する有力なビジネスモデルであり、きわめて有効である。日立製作所は、日本で

培ったエネルギーソリューションの経験を生かし、東南アジアにおいてもESCO事業を実施している。

ここでは、日立製作所による海外でのESCO事業について述べる(図1参照)。

2 .海外におけるESCO事業

ESCO事業は、ESCO事業者が顧客工場の省エネルギー診断から省エネルギーを実現するための設計、施工、設備の

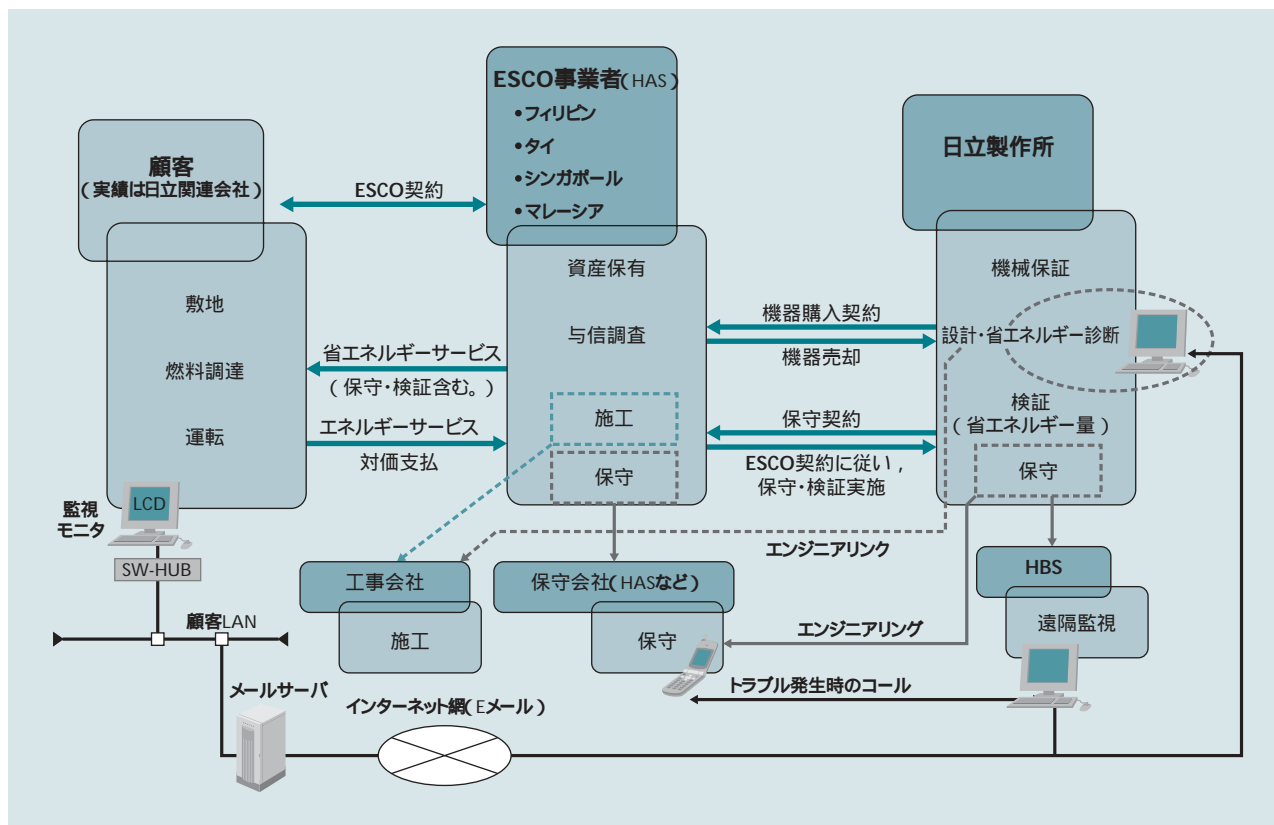
東南アジアで活動する日系企業の多くは進出から10年以上が経過し、老朽化した工場ユーティリティ設備の更新時期を迎えている。しかし、コスト重視の東南アジアの生産工場では、ユーティリティ設備の更新は遅れがちである。そのような環境において初期投資をほとんど必要とせずに設備の更新、および省エネルギー、炭酸ガスの排出量の削減を達成できるESCO事業はきわめて有効である。日立製作所は、アジア現地法人の日立アジアと協力して、海外でのESCO事業スキームを構築して、日本で培ったエネルギーソリューションの経験を生かし、東南アジアにおいてESCO事業を実施した。

保守・運転管理、事業の資金調達まで包括的にサービスを提供し、顧客と一体となって事業を運営することにより、大きな省エネルギーおよび炭酸ガスの削減を実現する。しかし、ESCO事業は長期間にわたるサービス契約となるため、顧客との良好な関係を築くことはもちろん、サービス期間中の法規則の改正など、社会情勢の変化にも柔軟に対応することが必要である。これらの要求を満たす海外ESCO事業を展開するにあたり、日立製作所の100%出資会社でアジアにおける現地法人の事業会社であるHitachi Asia Ltd(以下、日立アジアと言う。)と共同でESCO事業スキームを構築した(図2参照)。

ESCO事業者としての日立アジアは、アジア各国に拠点を持つ強みを生かして、資産の保有、資金調達、与信調査、

ESCO設備の工事施工を担当し、日本で多くのESCO実施の経験を持つ日立製作所は、省エネルギー診断、機器設計、機械保証、省エネルギー検証といったテクニカルな業務を担当することにより、以下の四つの特徴を有したESCO事業を顧客に提供することができた。

- (1) 現地の環境、エネルギーの施策およびその事情を容易に把握し、かつ、対応できる。
- (2) 現地顧客に最も近いところでサービスを提供でき、日本国内で実施されるESCO事業と同等レベルでの保守および故障対応を実施できることから、信頼感と安心感を顧客に提供できる。
- (3) 資産保有で必須となる各国ごとの財務や会計基準を的



注:略語説明 HAS(日立アジア),HBS(株式会社日立ビルシステム),LCD(Liquid Crystal Display),SW-HUB(Switch HUB),LAN(Local Area Network)

図2 海外でのESCO事業スキーム

ESCO事業者として、日立アジアが資産の保有、与信調査、ESCO設備の工事施工を担当し、日立製作所はテクニカルな部分を担当する。また、海外での設備状況を把握できるように遠隔監視を実施している。

確に処理できるだけでなく、長期契約となるESCOサービス期間中の現地国の法規制変化や優遇処置に迅速かつ柔軟に対応できる。

(4) アジア各国での省エネルギー投資向けの税制優遇措置の恩恵を容易に把握でき、契約に適宜反映することができる。

3. 海外ESCO事業の事例

海外ESCO事業について、フィリピンにおいて実施した事例と、タイにおいて2007年4月から実施する予定の事例について以下に述べる。

3.1 フィリピンにおけるESCO事例

日立グループ初の海外ESCO事業を、日立グローバルストレージテクノロジーズフィリピンコーポレーション(以下、日立GSTフィリピンと言う。)と2006年4月から開始した。この事業のシステムを図3に示す。

この事業は、顧客の所有するディーゼルエンジン発電機の排熱を吸収冷凍機で回収する設備、および高効率ターボ冷凍機を導入し、工場空調の省エネルギー、炭酸ガスの削減を行う。ディーゼルエンジンの排ガスは排ガスボイラを導入し、蒸気で回収し、蒸気吸収冷凍機によって冷水を取り出す。

ディーゼルエンジンの温水は温水吸収冷凍機の熱源として有効利用する。さらに高効率ターボ冷凍機を導入し、工場の空調で消費していた電力を削減する。

年間の予定省エネルギー量は、日立GSTフィリピンで消費するエネルギーの5%である。また、炭酸ガス発生量についても5%の削減を見込む。運転状態は遠隔監視装置により、24時間稼働している日本の監視センター(株式会社日立ビルシステム西部管制センター)に接続され、トラブルが発生すると、直ちに現地のメンテナンス会社と日本のエンジニアに連絡され、迅速なトラブル対応ができるシステムとなっている。

3.2 タイにおけるESCO事例

タイにおいては、日立グローバルストレージテクノロジーズタイコーポレーション(以下、日立GSTタイと言う。)と2007年4月からESCO事業を開始する予定である。この事業のシステムを図4に示す。日立GSTタイでは、部品洗浄工程において、超純水をボイラの蒸気で加温し、使用している。この事業では超純水の昇温に空気圧縮機の排熱を利用する。空気圧縮機の冷却系統を改造し、85℃の温水を取り出し、超純水を加温する設備とした。この設備により、従来使用していたボイラの燃料を削減することができる。削減量は、年間A重油

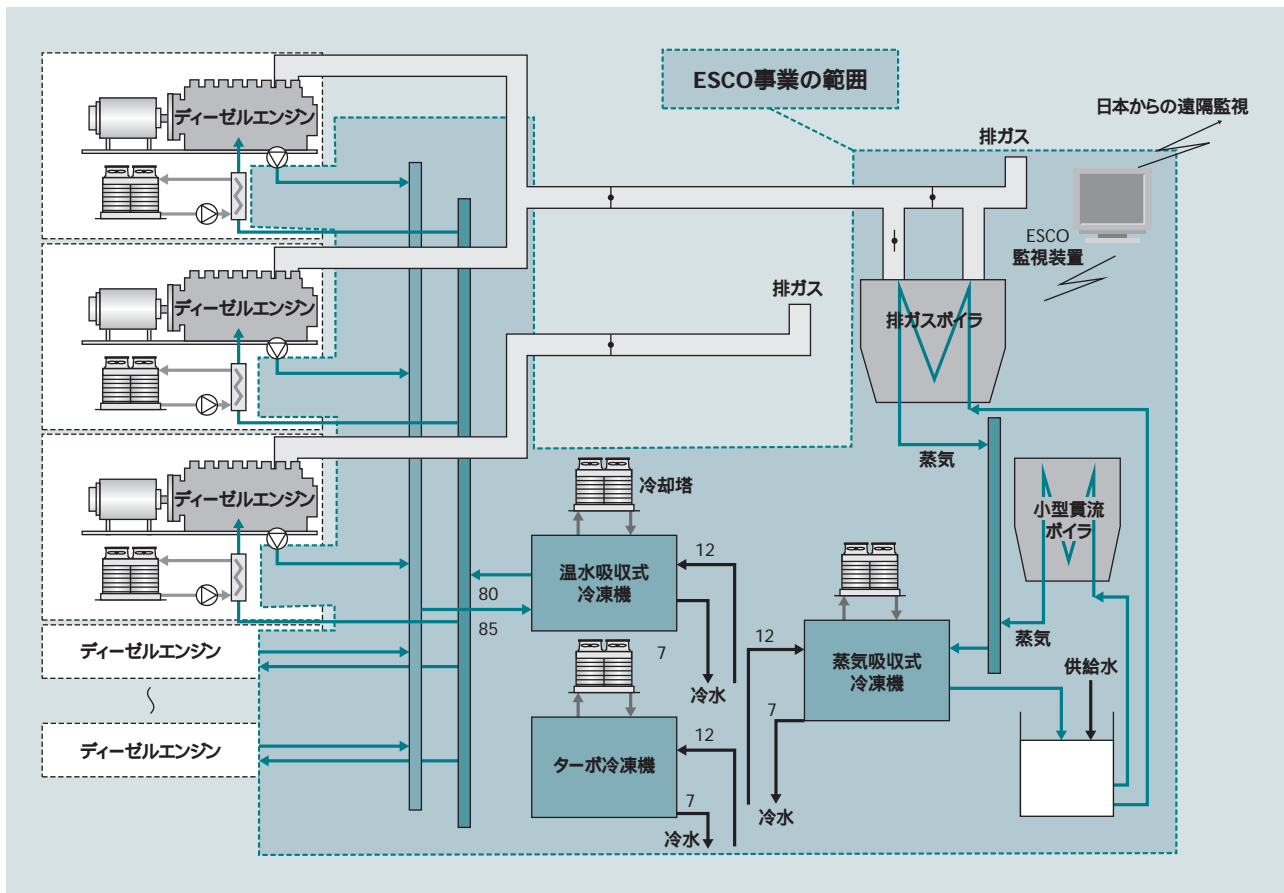


図3 フィリピンにおけるESCO事例

顧客が保有しているディーゼルエンジンの排ガスと冷却水からの排熱を回収し、吸収式冷凍機の熱源へ利用する。また、高効率ターボ冷凍機の導入により、従来は工場の空調用に消費していた電力を削減することができる。

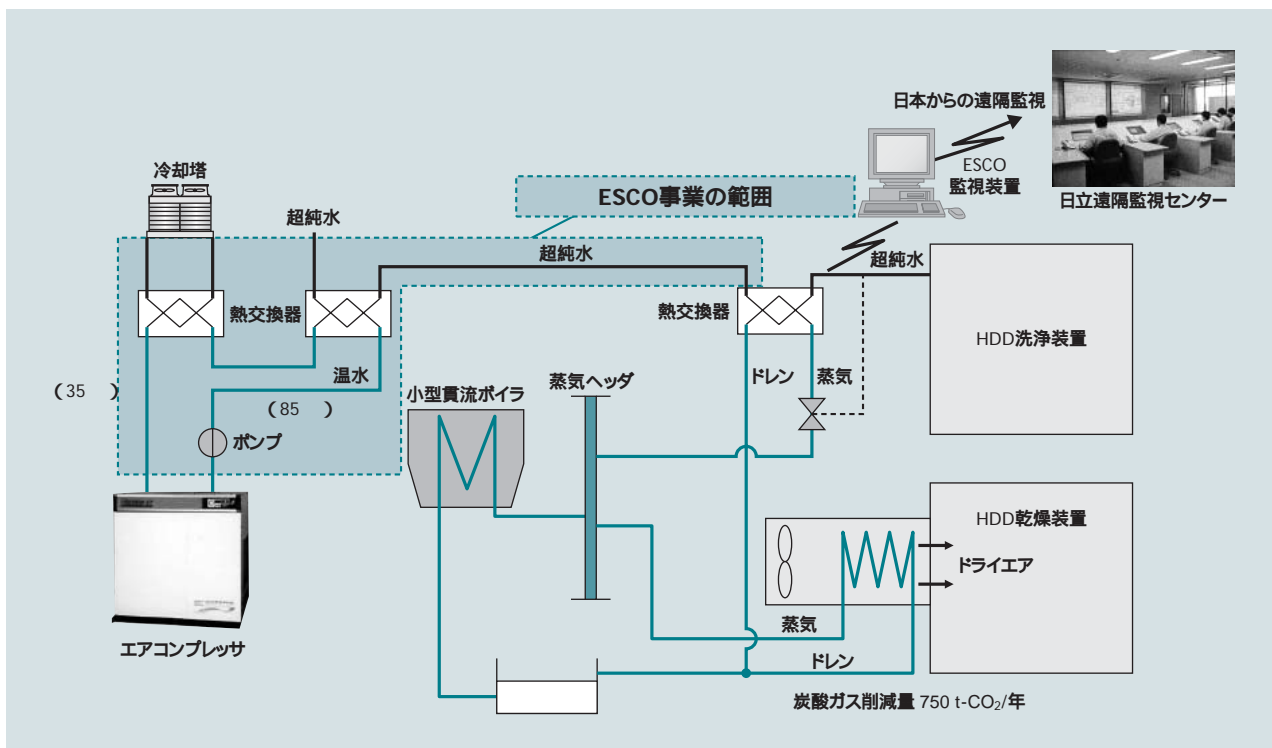


図4 タイにおけるESCO事例

顧客が保有しているエアコンプレッサの冷却水から回収した排熱を温水洗浄プロセスの温水加熱用に利用する。

350 kLであり、炭酸ガス削減量に換算して、750 t-CO₂となる。監視体制は日立GSTフィリピンと同様である。

4. おわりに

ここでは、日立製作所の海外でのESCO事業について述べた。

ESCO事業は、省エネルギー設備導入に必要な経費を、エネルギー削減から賄う新しいビジネス形態である。東南アジアでは、ESCO産業の育成を通じ、アジア全体の省エネルギーを推進することを目的としたESCO推進協議会(JAESCO)主催による「第一回アジアESCOコンファレンス」が2005年10月に

タイのバンコク市で開催されるなど、今後、省エネルギー意識が高まることが期待されている。また、環境に配慮した事業を行うことが強く求められている現状において、ESCO事業の需要は、いっそう高まっていくと考えられる。

日立製作所は、ESCO事業を各分野でさらに拡大することで、今後、日本国内だけでなく、海外においても省エネルギー化と炭酸ガス削減によって地球温暖化防止に貢献していく所存である。

参考文献など

1) 日立の省エネルギーソリューション, <http://www.hitachi.co.jp/ESCO/>

執筆者紹介



桑原 健一
1987年日立製作所入社、都市開発システムグループ 都市開発ソリューション本部 エネルギーソリューション第一部 所属
現在、産業用エネルギーソリューションのエンジニアリング業務に従事



皆川 修一
1992年日立製作所入社、都市開発システムグループ 都市開発ソリューション本部 エネルギーソリューション第一部 所属
現在、産業用エネルギーソリューションのエンジニアリング業務に従事



周 発盛
1993年日立製作所入社、電機グループ 産業ソリューション営業本部 開発営業部 所属
現在、産業設備およびソリューションビジネスの海外開発営業に従事