

都市開発

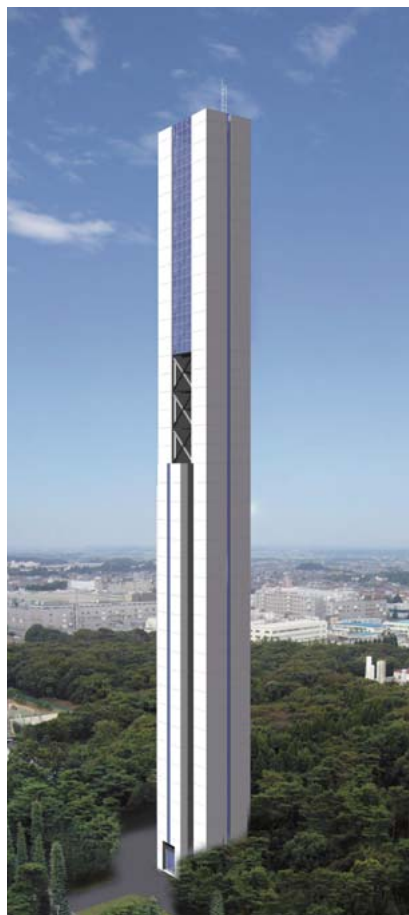
日立グループは、安全・安心のさらなる向上と、快適・便利な空間移動を追求する昇降機、グループの総合力を生かした PFI 事業による公共サービス、そして地球温暖化抑制に貢献する省エネルギーへの取り組みなど、さまざまな都市ソリューションシステムを提供している。

都市を活性化させる技術と品質により、今後も環境に配慮した安全、安心、快適、便利な街づくりに貢献していく。

新エレベーター研究塔の建設

1

昇降機の研究や開発、製造の拠点である日立製作所都市開発システム社水戸統括本部（茨城県ひたちなか市）の敷地内に、地上高約200 mの新エレベーター研究塔を建設中である。この研究塔では、世界的に需要が高まっている超高速機種や大容量機種などの開発を進めるほか、エレベーターに求められる製品の安全性や効率性、快適性向上のための技術開発を行い、世界市場における製品競争力の強化を図る。



1 新エレベーター研究塔完成イメージ

超高速エレベーター用を含む合計9本の昇降路により、最高速度分速1,000 m以上の超高速機種や、積載質量5 t以上の大容量機種など最先端製品の開発を行う。また、これらに必要な非常止めをはじめとする安全装置や、快適性を向上するガイド装置、気圧調整装置などの技術開発を進める予定である。さらに、地震・災害時でもすぐにエレベーターを使えるようにするための耐震技術や、循環式マルチカーエレベーターといった将来技術の研究開発にも取り組んでいく。

[建物概要]

建築面積：388 m²

建物規模：地上高約200 m、地下約15 m

階数：地上9階、地下1階

着工：2008年3月

竣（しゅん）工：2010年春

Al Hamra Mixed-Use Complex

2

超高速エレベーター

「Al Hamra Mixed-Use Complex」は、クウェート国において最高層となるビルで、エレベーター39台とエスカレーター8台の合計47台を日立グループが提供する。この中には、分速300 m以上の超高速エレベーター13台、および日立製で最高速となる分速600 m、積載質量3,000 kgのスカイロビー行きシャトルエレベーター4台が含まれており、ビル内の重要な交通手段として期待されている。

この分速600 mのエレベーターには、以下の独自技術を採用している。

(1) エレベーターに伝わる振動を検出



2 「Al Hamra Mixed-Use Complex」完成イメージ

してかごの振動を抑制し、快適な乗り心地を実現するアクティブガイド装置
(2) 大容量・超高速に対応するために並列接続した二つのインバータで、滑らかかつ低損失なモータ制御を実現する和差電流制御

(3) 強風によるビルの長周期振動を検出してロープなどの揺れを予測演算し、機器を保護する強風管制運転システム

これらの新しい技術を採用したエレベーターは、超高層ビルの利用者に便利で快適な移動手段として親しまれるものと考えている。



3 「オーダーアーバン」の全体図(左)と
かごデザインの一部(G-402型)(右)

オーダー型 機械室レスエレベーター 「オーダーアーバン」のモデルチェンジ

近年、設置台数の8割以上^{※)}を占める機械室レスエレベーターにおいて、今回、最大積載質量2,000 kg、最大定格速度分速105 mのオーダー型機械室レスエレベーター「オーダーアーバン」のモデルチェンジを行った。

変わり続ける都市に自在に対応するために、「スペースセービング」、「セキュリティ&セーフティ」、「ユニバーサルデザイン」、「ニュートラルモダン」の四つのコンセプトを柱に開発している。

[主な特徴]

- (1) 頂部の突出を抑える業界最小オーバーヘッド3,100 mmを実現(速度分速45 m、分速60 mで対応)
- (2) 建築用途に合わせて空間特性を考えた新しいデザイン構成
- (3) かごとホール乗り場周辺に施した高度なセンシング技術で安全・安心機能を強化

(発売時期：2009年1月)

※) 2008年度における国内のまとめ。社団法人日本エレベーター協会調べ。

標準型エレベーター 「アーバンエース」 かごドアひも挟まれ検出機能

エレベーターではドア周りの安全性

向上が求められている。従来のドア周り保護装置(セーフティシューや光電装置)では検出が困難であったエレベーターのドアにひもが挟まれたことを検出する技術を、標準型エレベーター「アーバンエース」に製品適用した。

かごドア下端から床上1.2 mの範囲に設置した感圧センサーが、太さ3 mm以上のペットひもなどの挟まれを検出すると再びドアを開く。床にひもが這(は)っているときは、かごドアの下端部に設置した「すくい上げ部」により、ひもを感圧センサー部へ誘導することで検出可能な構造としてい

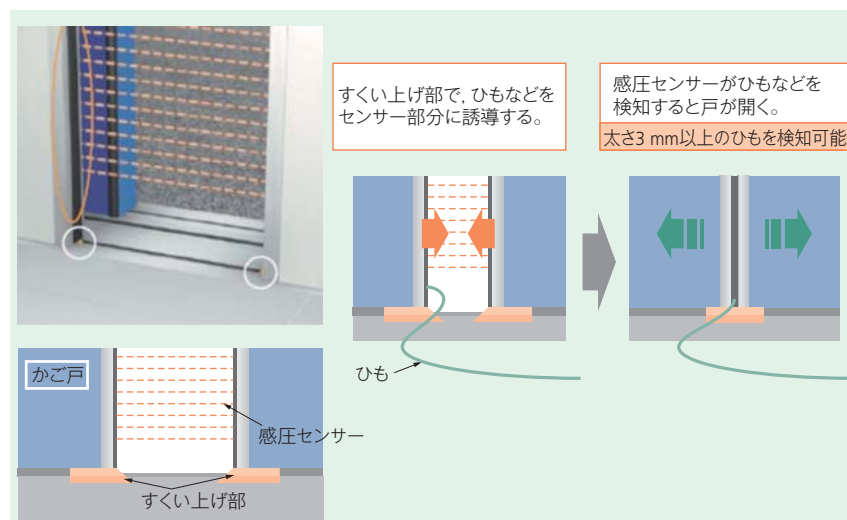
る。この機能を、「マルチビームドアセンサー(多光束光電装置)」と組み合わせることで、利用者の乗降時の安全性をより高めている。

今後もセンシング技術を駆使した安全性向上機能の研究開発を進め、製品への適用を図っていく。

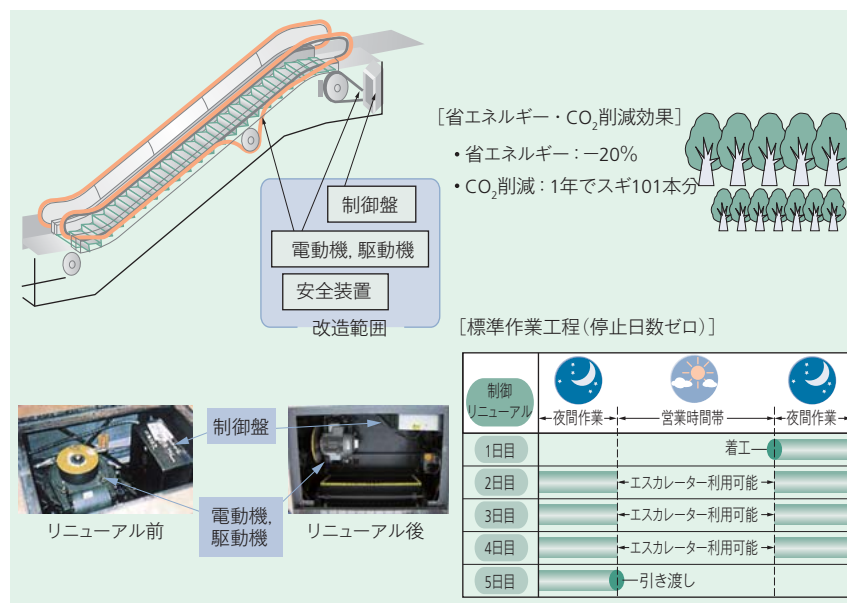
(発売時期：2009年11月)

人と環境に配慮した エスカレーター制御機能 リニューアル技術

安心と省エネルギーを追求し、インバータ制御を全面採用した「VXシ



4 かごドアひも挟まれ検出機能



5 「エスカレーター制御リニューアル」の構成と特徴

リーズ」エスカレーター(2008年1月発売)のコア技術を応用し、既設エスカレーターの最新機能への対応を可能とした「エスカレーター制御リニューアル」を発売した。

既設エスカレーターの駆動機、制御盤、安全装置を刷新し、「VXシリーズ」の基本機能である非常停止時の停止ショックを緩やかに制御するソフトストップ機能や、エコモード運転を標準機能としている。エコモード運転を適用することにより約20%の省エネルギーが期待できるなど、環境に配慮したエスカレーターリニューアルである。

また、百貨店などの店舗の営業に支障を来すことなくリニューアル工事を行うことができる。夜間作業(21時～翌5時)を標準とし、作業後エスカレーターを稼働させる4日間の本体作業が標準工期である(昼間のエスカレーター停止日数はゼロ)。

今後、このエスカレーター制御リニューアルにより、交通・流通機関などの更新需要の開拓を進めていく。
(株式会社日立ビルシステム)
(発売時期：2009年7月)

油圧式エレベーターの リニューアル

6

納入後20年を超える油圧式エレ

ベーターが年々増加する傾向にある。

油圧式エレベーターは、昇降路の高さ寸法を抑制できるという特徴を有しており、一方、ロープ式エレベーターには高速・高行程に対応できるという特徴がある。これら双方の特徴を合わせ持つ最新のロープ式エレベーターへのリニューアルを可能にするため、パフォーマンス向上を図ったリニューアル対応機械室レスエレベーター「アーバンエース」の出荷を開始した。

このアーバンエースは、従来困難とされていた既設の油圧式エレベーターの昇降路に設置できるように、機種ごとの限界設計をすることでさらなる省スペース化を達成するとともに、安全・安心・快適機能やユニバーサルデザインを盛り込み、電源設備容量や消費電力を大幅に低減している。また、既設の乗り場部品などを流用可能とし、建築工事の工数低減と工期短縮を図ることができる。

昨今の時代背景から、建築物は従来の「スクラップアンドビルド」から環境配慮型である「ストックアンドリノベーション」へと向かう傾向にあり、2万台を超える既設油圧エレベーターのリニューアルに貢献できるものと期待される。
(株式会社日立ビルシステム)
(出荷開始時期：2009年9月)

エレベーター用 LED 照明

7

エレベーターの省エネルギー化を目的に、かご内天井照明にLED (Light Emitting Diode) を採用したリニューアル商品を発売した。

経年25年を超えるリレー式制御のエレベーターは、これまで、性能向上や省エネルギーなどの社会的要求から機能更新が求められていた。今回、エレベーターを最新のマイコンインバータ制御に更新する制御リニューアルにおいて、さらなる省エネルギー効果の追求、CO₂削減を目的に、LED式かご内天井照明を採用したものである。

これにより、蛍光灯照明と比べて消費電力量を従来の約 $\frac{1}{4}$ に抑えられ、かつ照度も大幅に増加することで、かご内のイメージアップを図った。

(株式会社日立ビルシステム)
(発売開始時期：2009年4月)

小規模ユーザー向け 入退室管理システム「秘堰 Lite」

8

管理すべき出入口が比較的少ないユーザー向けの入退室管理システム「秘堰(ひせき) Lite」を製品にラインアップした(2009年6月)。

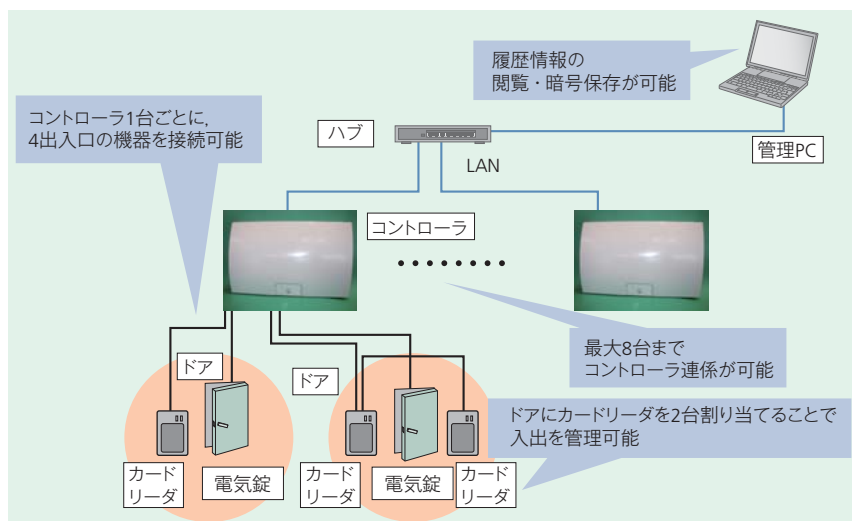
従来のシステムでは標準構成品で



6 「アーバンエース」の概要



7 エレベーター用天井照明のリニューアル前後の比較



8 「秘堰Lite」のシステム構成

あった管理サーバの機能をコントローラに内蔵し、履歴管理を求める小規模ユーザーでも導入しやすくしている。履歴情報は、コントローラと管理PCを必要ときにLAN (Local Area Network) 接続することで、管理PC上での閲覧や暗号保存が可能である。履歴情報を勤怠管理に活用したいユーザー向けに、暗号保存したファイルをCSV (Comma Separated Values) 形式に変換する専用ツールも別売りしている。また、一つのコントローラで四つの出入口まで管理できるため、建物出入口 (玄関口、通用口) だけに導入し

たいユーザーにも適したものと言える。

このシステムは、通信特約店、什(じゅう)器販賣会社、情報通信システムインテグレータなどを介して販売する。

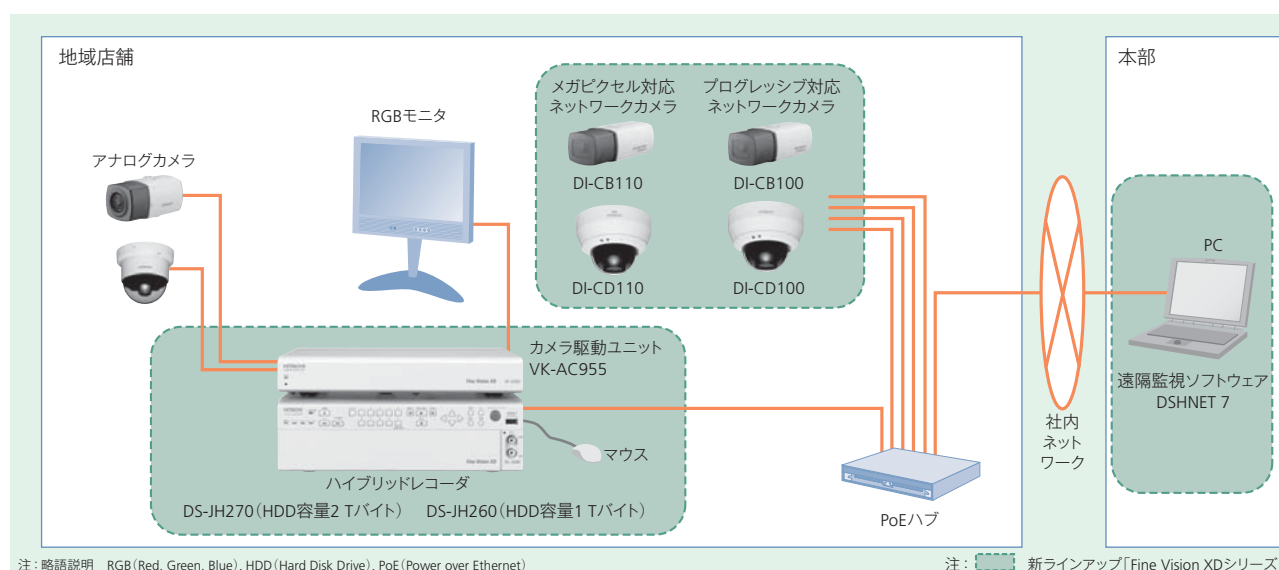
近年、多くの企業は経営効率化のため、賃貸料の安い貸しビルへの移転・集約を進めているが、機密情報管理、防犯意識の観点から入退室管理システムが必要とされている。このようなニーズに応えられるよう、秘堰Liteの事業を推進していく。

高画質ネットワーク カメラシステム 「Fine Vision XD シリーズ」

9

従来のアナログカメラ (30万画素級) が主流の防犯監視カメラ市場では、防犯強化、内部統制の観点から、金品を取り扱うカウンターやエントランスなど、セキュリティの重要度に応じてメガピクセル級の高解像度の画像を取得できるネットワークカメラへのニーズが急速に高まりつつある。一方、アナログカメラは、特に中小規模のシステムでは、機器コスト、取り扱いなどの面で依然としてメリットがあり、ユーザーが防犯監視カメラを導入する際、選択が難しくなっていた。

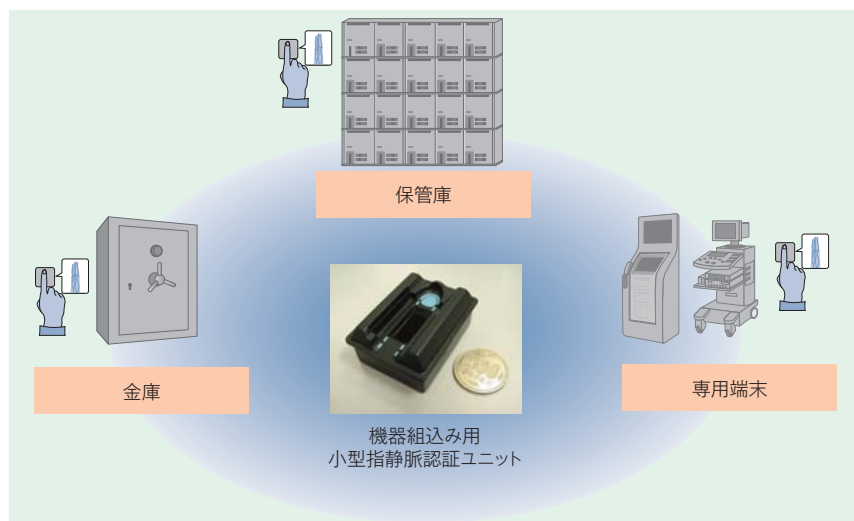
こうした中、安価で取り扱いが容易なアナログカメラと、メガピクセル (約125万画素) の高解像度を実現するネットワークカメラの、双方のメリットを同時に、かつ自由な組み合わせで提供するハイブリッドレコーダを核に据え、防犯監視カメラユーザーのさまざまなニーズに応えるべく、高画質ネットワークシステム「Fine Vision XDシリーズ」を市場投入した。今後、流通業、マンション、金融機関を中心に販売を拡大していく。(発売開始時期：2009年7月)



注：略語説明 RGB (Red, Green, Blue), HDD (Hard Disk Drive), PoE (Power over Ethernet)

注：新ラインアップ「Fine Vision XDシリーズ」

9 ハイブリッド監視システムの構成



10 機器組み込み用小型指静脈認証ユニットの活用例

機器組み込み用 小型指静脈認証ユニット

10/

機器組み込み用小型指静脈認証ユニット PCT-KCC5001は、先行開発機 (PCT-KCA5010) では大きさの点で適用が難しかったニーズに応える製品であり、金庫、ロッカーなどの保管庫、専用端末など高いセキュリティレベルを必要とする製品を開発・製造する機器メーカーに提供している。

指静脈を撮影するカメラ部や、指静脈データのパターン化から認証・照合までを行う処理回路を小型化し、また、光 (近赤外線) の照射を指の左右斜め下から行う構造とすることで、先行開発機比で体積 $\frac{1}{4}$ 以下のサイズを実現した。認証時には指静脈の撮影から登録データとの認証・照合までをユニット単体で処理できる。また、電源投入から約1秒で起動できるため、待機電力を抑えた省電力設計となった。

こうした特長により、組み込む機器側の処理性能にほとんど影響することなく、高いセキュリティレベルを実現する指静脈認証装置が搭載できる。
(発売時期：2009年1月)

「MediaSpace」による 日本最大規模のデジタルサイネージ 導入プロジェクト

11/

日本でもデジタルサイネージ (電子看板) をはじめとするインストア広告市場が急成長する中、総合スーパー「ジャスコ」では食品売場レジ付近に設置した液晶ディスプレイに商品広告や地域情報を配信する「イオンチャンネル」の導入を進めている。

そのプラットフォームとして、インターネットを利用して映像コンテンツを配信する日立グループのSaaS (Soft-



11 「ジャスコ」食品売場レジ付近での設置例

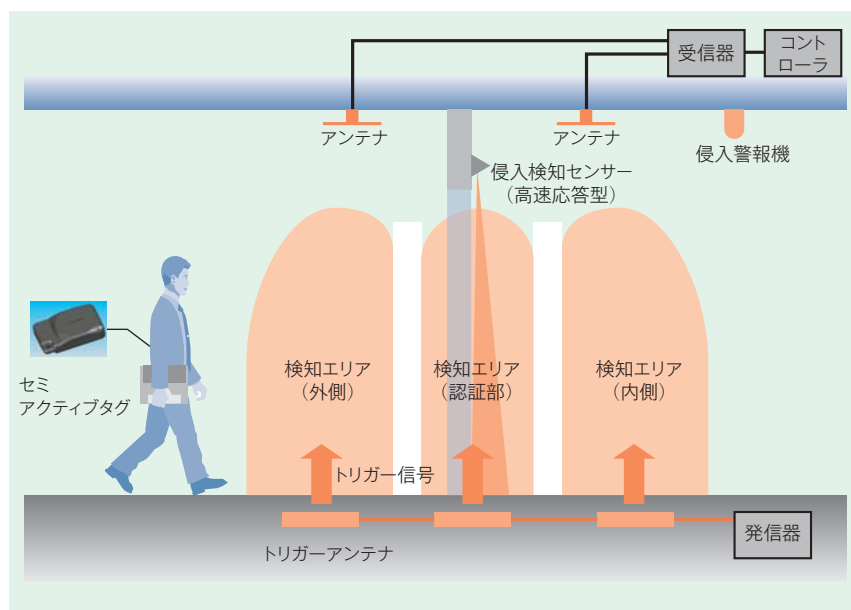
ware as a Service) 型コンテンツ配信基盤「MediaSpace」が採用された。顧客が機器の購入やリース契約を必要としないなど初期投資や運用費用が抑えられる点で好評を得ており、2009年6月より関東30店舗での運用が開始され、同年12月には全国100店舗以上に規模を拡大した。

将来的には、日本全国の「ジャスコ」250店舗の約2,500面のモニタで広告を配信する日本最大規模のインストアメディアをめざしている。

ハンズフリー セキュリティシステム

12/

個人情報保護法の施行など社会環境の変化から、近年、セキュリティシス



12 ハンズフリーセキュリティシステム

テムへのニーズが増大している。

このような中、非接触IC (Integrated Circuit) カードによる入退出管理システムが広く普及しているが、認証時にICカードをかざす手間や、ドアが開いたタイミングでの共連れなどの課題がある。共連れとなった利用者が許可者であっても履歴は残らず、不許可者であればセキュリティ上の重大な問題となる。

これらを解決する手段として、セミアクティブタグ(以下、「タグ」と記す。)を用いたハンズフリーセキュリティシステムを提供している。認証場所の床や天井に敷設されたタグ^{※1)}を起動させるアンテナと、タグが発信する電波を受信するアンテナにより、タグを所持しているだけでドアを解錠する。侵入検知センサーと連動させることで、タグを所持せずに通過する共連れの検知が可能であり、独自の技術により約70 cm^{※2)}という高精度な検知性能を実現した。また、エレベーターのセキュリティシステムや監視カメラによる映像監視との連動により、セキュリティレベルの向上を図っている。

利用者の利便性と管理側のセキュリティレベルの向上を両立させた先進システムとして、オフィスや病院、マンションの共用部など幅広い分野への適用を推進中である。

※1) トリガー信号を受信したときのみ電波を受信する。

※2) タグ所持者から不所持者が70 cm以上離れて入場すると検知する。



13 千葉県警察本部新庁舎の外観



14 日本メクトロン株式会社奥原工場 高効率ターボ冷凍機の外観

日立グループの 総合力を生かす PFI 事業

13

日立グループは、社会インフラの構築に携わってきた経験との中で培われた技術力を生かし、PFI (Private Finance Initiative) 事業に積極的に取り組んでいる。

2009年5月に竣工した千葉県警察本部新庁舎は、2005年に日立製作所が代表企業として落札、事業主体となるSPC (特別目的会社) である千葉エス・アンド・エス株式会社を設立して取り組んでいた。事業期間23年間、総事業費約300億円の大型プロジェクトである。

日立グループは、設計、施設整備、システム構築、運営、維持管理など、PFIに必要とされるソリューション・役務をワンストップで提供可能である。今後もメーカーとしての特徴と日立グループ各社が持つ力を結集し、グループ一体となってPFI事業に取り組んでいくことで、社会インフラの整備、公共サービスの提供に貢献していく。

日本メクトロン株式会社 奥原工場の ESCO 事業

14

日本メクトロン株式会社は、省エネルギーおよびCO₂排出量削減を目的

として、2008年度に奥原工場にESCO (Energy Service Company) を導入した。

対象とした敷地内の二つの施設では、施設空調の大部分はガス貫流ボイラの蒸気を熱源とする蒸気吸収式冷凍機で作られる冷水によって行われており、クリーンルームの空調や生産設備の冷却のために、年間を通して冷水が必要である。

今回導入したESCOでは、空調熱源のエネルギー消費原単位低減を目的として、(1) 蒸気吸収式冷凍機の高効率ターボ冷凍機への更新、(2) 冬期における既設ターボ冷凍機排熱による外気予熱、(3) 空調負荷に合わせた熱源周りポンプのインバータ運転を行った。これらにより、冷却水、冷水系統の送水動力の低減を図り、工場全体で約13% (原油換算量: 約2,900 kL/年) の省エネルギー効果を見込んでいる。特に冷凍機設備の排熱利用については、ターボ冷凍機を特殊仕様の熱回収型とせず、冷却水をそのまま外気予熱に用いることで、費用対効果の向上を図っている。

なお、この事業は独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の「エネルギー使用合理化事業者支援事業」補助の交付を受けて実施された。