省エネと総合的なテクノロジー手法で、
地域の教育環境における大胆なビジョンを実現

CASE STUDY

ミシシッピ州　オックスフォード高校

「為せば成るということです。新たな学校建設を計画する場合、今回の方法は施設の質を高めたり、改善したりするための素晴らしい手法だと言えます」

オックスフォード学区の管理責任者　ブライアン・ハーベイ氏

Challenge　課題

●新校舎設立に伴う設備のエネルギー量の拡大
●個別のデジタル教育を実現するためのシームレスなワイヤレス環境の構築
●校内のセキュリティの確保
●学区内の他校とのシステム統合

Solution　ソリューション

●建物のライフサイクルを通じて初期投資の早期回収が期待できる省エネ・省オペレーションの提案（エネルギーサービス契約：ESA）※日本のESCOのような仕組み
●METASYS®ビル管理システムによるエネルギーシステムの制御・監視
●建設費、設置面積、保守費用を圧縮でき、将来的な拡張にも柔軟に対応できるモジュラー型の熱源プラントで熱源を供給
●いくつもの業者のITシステムを統合して管理する技術保証契約（Technology Contracting™）を提案　※米国で実施しているサービス
●P2000セキュリティ管理システムの導入

Result　成果

●年間で通常の家庭200戸分に相当するエネルギー量の削減や、年間CO_2排出量の大幅な低減につながり、今後15年間で600万ドルの経費削減（見込み）
●1対1の個別デジタル教育の実現
●セキュリティと安全性の向上
●学区内システム標準化の基盤を構築
●ミシシッピ州内の高校として初めて米国グリーンビルディング協会のLEED®シルバー認証を取得

●所在地
米国ミシシッピ州
オックスフォード38655
●URL
http://www.oxfordsd.org/OHS
●施　設
面　積　20万平方フィート
（約18,580.6m²）
●概　要
ミシシッピ州北部の丘陵地帯に位置するオックスフォードの町にある「オックスフォード高校」は、全米共通の大学進学適正試験、ACT試験でミシシッピ州はおろか、全米でも常に平均を上回る成績を挙げ、進学率87%、ワシントンポスト紙による評価でも州の最難関校として位置づけられている。

Johnson Controls

ミシシッピ州　オックスフォード高校　CASE STUDY

校内は Wi-Fi が行き届き、さまざまなデバイス同士が「つながって」いる

熱心に学ぶ生徒

オックスフォード高校では優秀な学生を多数輩出している

快適な環境が最先端の教育を支える

ハイテクな学習環境実現のため、省エネによる将来のコスト削減を新たな資金源に

優れた伝統を持つオックスフォード高校は、生徒数の増加に対応するための新校舎の建設にあたり、将来を見据えたビジョンをかかげました。それは校内のコラボレーションを促進すると同時に、生徒がさらに学力をつけて競争を勝ち抜き、21世紀の世の中で成功を収めていくための、ハイテクで省エネ型の高校の実現でした。具体的には、安全で快適な学習環境として、全教室に70インチのフラットスクリーンモニターを設置し、生徒一人につき1台のPCを行き渡らせ、かつモバイル端末が無線ネットワークでつながった環境を作りあげるというプランです。

実に思い切った目標でしたが、地域住民はこの取り組みを後押しし、新校舎建設のための3,000万ドルの予算が住民投票で可決されました。しかしその額は、学校側が望む全ての項目を実現するには十分ではありませんでした。

そこでジョンソンコントロールズは、省エネによる将来的な利益によって資金不足を補うことを提案しました。エネルギーサービス契約（ESA）を利用すれば、建物のライフサイクルを通じて節減できる光熱費を、照明や暖房、空調などの省エネ設備の初期導入コストにあてることができるため、理想の設備で最適な環境を創ることができるのです。

さらに、METASYS®ビル管理システムを導入し、モジュラー型の熱源プラントから熱源を供給することで、約2万m^2に及ぶ新たな学校施設内の中核を担うエネルギーシステムの制御・監視を提案しました。モジュラーユニット型の熱源プラントは従来の中央集中プラントに比べ、建設費が抑えられるだけでなく、設置面積や保守費用を圧縮でき、将来的な拡張にも柔軟に対応することが可能です。

「つながった」学習環境と万全の保全・セキュリティ対策

高校が目指したのは、最新のデジタル機器が完備され、学校中にWi-Fi接続が整備されているような「つながった」教育環境でした。そこで当社は、いくつもの業者のITシステムを統合して管理する技術保証契約（Technology Contracting™）を提案しました。重複したシステムや配線を排除するための設計段階での助言、ネットワーク基盤および関連するITシステムの導入に伴うリスクの検討、建物全体のIPベースの部品やシステム関連の納入業者・メーカー間の調整、さらに防火設備や入退室管理に関する最新技術の導入や、納期を厳守させるためのプロジェクト管理と納品後の性能テストを実施するなど、関係各方面の調整を図りながら建設を進行させる大きな役割を担いました。この仕組みを利用することで、複数業者のシステムを管理する煩雑さから開放され、8～12%のコスト低減が実現するとともに、長期的な運用コストや水道光熱費の削減見込みも算定され、将来的に学区内の他校とのシステム統合を実現する土台を築くことにもなりました。

また今の時代は、学校には何よりも万全の安全性・保安性が求められています。新しいオックスフォード高校でも最先端のIT技術に加え、ジョンソンコントロールズのP2000セキュリティ管理システムで学校内への人の出入りを監視し、建物へのアクセスを制御して、保安担当者や学校関係者にリアルタイムでデータを提供しています。生徒一人ひとりにIDバッジが発行され、建物の入退室を厳格に管理するとともに、監視カメラで施設のあらゆる場所がモニターされ、記録されます。また、構内に設けられたデジタル掲示板や内線で、必要な情報はリアルタイムで常に生徒や教師に知らされます。緊急時やセキュリティ侵害が発生した場合には、ボタン一つ、ワンタッチで建物を封鎖し、緊急救援要請をかけられます。「緊急救援とは、誰が来てくれるのかジョンソンコントロールズさんに尋ねたところ、消防や警察など全てだと言いました。ボタンを押せばあらゆる方面から緊急救援のために駆けつけてくれるのです」とマイク・マーティン校長も安心しています。

一見すると実現不可能な学校建設も「為せば成る」

今回のプロジェクトでは、予算編成で資金不足があったとしても、妥協の必要はないことを実証しています。オックスフォード学区の管理責任者、ブライアン・ハーベイ氏は、「一言で言えば、為せば成る、ということです。新たな学校建設を計画する場合、今回の方法は施設の質を高めたり、改善したりするための素晴らしい手法だと言えます。この方法を取らなければ、目標を実現することはできなかったでしょう」と振り返りました。

計画から3年、新しくなったオックスフォード高校の門を、1,000人を超える生徒がくぐりました。プロジェクトの成果として、高校では年間で通常の家庭200戸分に相当するエネルギー量の削減や、年間約2.2km^2の松林で吸収される量に匹敵するCO_2排出量の低減など、今後15年間でエネルギーコストと運用コストをあわせて約600万ドルの経費削減が見込まれています。また、ミシシッピ州内の高校としては初めて、米国グリーンビルディング協会のLEED®シルバー認証も取得しました。

即時的なメリットから将来的に予想される削減コストまでを含め、METASYS®ビル管理システムの標準化と高出力のIPネットワーク拡張により、将来生み出される大きな利益をジョンソンコントロールズが保証したことで、オックスフォード学区では高校の古い校舎の改修が実現されました。今後おそらく、学区内の別の建物の改修も進めていくことになるでしょう。

ジョンソンコントロールズ株式会社
〒151-0073 東京都渋谷区笹塚1-50-1 笹塚NAビル
TEL：03-5738-6100　URL：www.johnsoncontrols.co.jp/be

●本現場に関与されていて本文中に紹介されていない関係各社様に御礼を申し上げます。
●本ドキュメントに記載の社名および商品名は、各社の商標または登録商標として使用されている場合があります。

ミックス
責任ある木質資源を使用した紙
FSC® C017743
www.fsc.org

©2015 Johnson Controls, K.K.

CSTT-15-331JA（0915）
Printed in Japan（TK）