

歴史的価値の継承と教育環境の向上を目指して 遠隔監視と省エネ施策で快適かつ安全・安心の学び舎へ

100年以上の歴史を持つ千代田区立九段小学校と九段幼稚園。竣工から80年以上が経過し老朽化が進んだ校舎の建替えを機に、空調の集中管理を導入しました。遠隔から監視が可能なアズビルのBOSSセンターと建物の中央監視装置を接続。建物側に設備を管理している人が常駐していなくても、24時間365日、建物の状態が見守られています。不具合発生時に迅速に対応できる体制を構築し、省エネルギーや新型コロナウイルスの対応など、快適で安全・安心な学習環境を提供しています。



千代田区教育委員会事務局

所在地：東京都千代田区九段南1-2-1
事業内容：公立学校などの設置や管理、学校の組織編成、教育課程、学習指導、教科書や教材、文化財等に関する事務等の管理・執行



地域の歴史を守りつつ 新しい教育環境を整備

1903年(明治36年)に開校し、100年以上の歴史を持つ千代田区立九段小学校と九段幼稚園。東郷元帥記念公園に隣接し緑豊かな学習環境の同校は、1926年(大正15年)に鉄筋コンクリート建築の校舎となりました。人権尊重の精神を基盤とし、国際的視野に立つ自主性、創造性に満ちた人間教育を推進することを教育目標に掲げています。

2012年7月、校舎竣工から80年以上が経過し老朽化してきたことから、新たな学習環境に適應するために九段小学校と九段幼稚園を同居させた複合施設を建設し、快適性や安全性を備えた新しい校舎の整備を進めることになりました。歴史的建造物でもあることから、地域住民や関係者からは、建物を残してほしいとの声が寄せられ、コの字形に建てられた校舎の西側は旧校舎の一部を利用し、北側と東側の校舎を新築する形で新しい校舎が2018年9月に完成しました。

千代田区で小学校施設を管理している子ども部子ども施設課では、これまで設備や機器の故障などが発生した際、現場の教職員からの連絡で修理対応等をしていましたが、設備の専門家ではないため、その対応に大きな労力を費やしていました。2017年、区が同校の改築にあたり、施設や設備の維持管理方法の見直しを検討していたところ、アズビル株式会社の建物管理システム savic-netFX2compact™が導入されることになりました。2018年3月、アズビルが遠隔から設備の状態を監視する施設(以降BOSSセン

ター)に千代田区の担当者が訪れ、アズビルの中央監視装置が導入されている建物を通信回線で接続し、建物内にある設備の運転・警報状態を監視する様子を見学しました。

「九段小学校にもアズビルの中央監視装置が入っていることから、せっかくなら設備の状態監視や省エネルギーも含めて、建物全体を管理できればと考えました」(宮鍋氏)

九段小学校の中央監視装置をBOSSセンターに通信回線で接続することにより、24時間365日、いつでも遠隔で九段小学校にある設備の稼働状況を把握し、不具合発生時にスムーズな対応が可能となります。

「遠隔で建物の設備を監視してくれていれば、建物側に設備を管理している人が常駐していなくても、急な設備故障にも対応できるため安心です。人員配備のコストが抑えられるのもメリットだと思いました」(赤石氏)

施設担当者の負荷を減らしながら 地域にも安全・安心な施設へ

旧校舎の空調は、各教室に設置されたエアコンで個別に行われていましたが、新校舎では、savic-netFX2compactで建物全体の空調を中央集中型で運転・管理しています。この中央監視装置とアズビルのBOSSセンターを通信回線で接続し、2018年9月の校舎落成とともにアズビルの総合管理サービス BOSS-24™のサービスが開始されました。一般的な遠隔監視システムでは、設備の故障も建物の一括警報として認知しますが、アズビルの

BOSS-24では、建物側に設置された中央監視装置が管理している設備ごとの状態・警報を監視することができるため、不具合の原因をすぐに特定することができます。

2019年の台風19号では記録的な豪雨のため、新しい施設にもかかわらず漏水被害が発生し、分電盤から漏電警報が寄せられました。

「従来は不具合箇所特定のために現場で1点ずつチェックしていく作業を行っていましたが、BOSSセンターからの確かな不具合箇所の連絡があったことから、即時一次対応を行った後、修理業者を手配しました。翌日の学校運営に大きく影響することなく、迅速な修理対応をすることができました」(亀田氏)

区内の小学校は災害発生時の緊急避難所に指定されており、常に区民を受け入れられる状態を維持する必要があります。子供たちの安全性・快適性の確保はもちろんのこと、災害発生時には地域の方たちの安全・安心も守らなくてはならない施設となっています。

「設備に詳しいプロが常に相談に乗ってくれたり、対応してくれたりすることで学校の教職員、区の担当者の負担が大きく軽減されました」(赤石氏)

蓄積された設備運転データを 省エネルギーとコロナ対応へ活用

アズビルから月に1度提出される報告書で設備の稼働状態や警報回数などを確認することができます。これに加えて省エネルギーの観点からも設備運用の改善点などについて、半年に1度の報告会で提案が行われています。「夕方は給湯の使用量が少ないことが分かり、その時間帯のコージェネレーションシステムの運転を停止することでエネルギー効率の改善を実現しました。状況の感覚的な把握だけでは分からない部分を具体的に指摘してもらえるところが大きなポイントです。電力量では、使用量のピークの時間帯も見える化されたので、それに合わせて設備の運用を工夫し、建物全体の電気代も抑えられました」(赤石氏)

2020年3月ごろから新型コロナウイルスの感染拡大があり、学校側から児童の保護者へ感染対策として換気量の報告などもされています。

「授業中や休み時間には窓を開けるなどの運用を行っていますが、中央監視装置で集中管理を行っているので、実際には窓を開けなくても必要な換気量が確保されています。児童の保護者には、換気量のデータなどを示して、安心していただくように対応しています」(赤石氏)

千代田区の小学校は現在8校あり、そのうちの6校は複合施設という位置づけで中央監視装置が導入されています。残りの2校についても既に改修・改築の実施・計画がされており、これらの学校施設にも九段小学校・幼稚園のような中央監視装置と設備管理の運用体制を構築することが検討されています。

「今回のような安全・安心を子供や地域の人たちに提供できる仕組み、そしてより省エネルギーにつながる取組みについて、アズビルにはさらなる提案を期待しています」(宮鍋氏)

●システム構成図



九段小学校・幼稚園の施設全体の空調を中央集中型で管理しているsavic-net FX2compact。この中央監視装置がアズビルのBOSSセンターと接続し遠隔から施設の設備の状態を監視する。



設備の運転データを解析することで運転時間の見直しを行い電力量削減につながったコージェネレーションシステム。施設の屋上に設備が設置されている。



施設の象徴にもなっている煙突。地下にある体育館の空調は地熱が利用されており、現在はその排気に使われている。



千代田区
教育委員会事務局
子ども部
子ども施設課
施設係長
宮鍋 浩氏



千代田区
教育委員会事務局
子ども部
子ども施設課
施設係
赤石 晃朗氏



株式会社サービスエース
九段小学校学校設備員
亀田 昇氏

※savic-net、FX2compact、BOSS、BOSS-24は、アズビル株式会社の商標です。