

# ビル遠隔監視による常駐設備員の 業務省力化についての調査報告書



公益社団法人 東京ビルメンテナンス協会

## はじめに

長く続いたコロナ禍も季節性インフルエンザと同等の5類に分類され、一定の落ち着きをみせ、各施設においてもコロナ前に近しい運用になりつつあります。この経験により在宅ワークやweb会議も一般化し、働き方改革といわれる対応は経済界全体に浸透しつつあります。

しかしながら我々の業務は実際の設備、機械及び施設内の環境に直結したものですので、施設から離れて行える業務は一部の書類作成など限定的といえます。そこで「ビル遠隔監視による常駐設備員の業務省力化」について、その可能性も含めて調査研究を行いました。

既存ビルの遠隔化に取り組んでおられる先進的な企業を訪問し、新規設備を開発されておられる企業の遠隔監視のための警報システム、クラウド型の監視カメラおよび少し毛色は違いますが業務効率向上のためのミーティングツールなど、アイテムとして役立つものを調査しています。

ただ、まとめにも記載しておりますが、これら技術的な課題だけではなく、それらを実現する体制や対応時のマインドも重要です。単に機械やシステムを導入したからだけではない何かをお感じいただければ幸いです。

最後に本調査にご協力いただいた方々に多大な感謝を申し上げます。

令和6年3月

公益社団法人東京ビルメンテナンス協会  
建築物施設保全委員会品質向上専門委員会  
専門委員長 堀 靖雄

# 目次

はじめに

1 遠隔監視とクラウド録画カメラを活用した常駐設備員の業務省力化……………	1
2 リモートカメラによる危険場所遠隔点検で事故防止と省力化……………	5
3 遠隔監視業務代行化による設備員の人材配置効率化……………	6
4 通信方式が異なる端末機器を制御連携させて効率的に低コストで運用……………	7
5 電子ホワイトボードの導入による業務効率化と品質向上を達成……………	8
まとめ ビル遠隔監視による常駐設備員の業務省力化の可能性……………	10

今般、当委員会においてビル遠隔監視・制御システム並びに画像の監視・転送サービス等について調査し、設備管理業務における省力化あるいは効率化について検討した。

その中で、簡易な遠隔監視システムとクラウド録画カメラサービスを融合した場合、比較的 low コストで設備管理の省力化と付加価値を加えた中小ビル向けの設備管理サービスの構築が可能と思われる以下に考察したので紹介する。

### (1) 遠隔監視システム (RMS) の概要

この遠隔監視システムは、RMSの端末機器がスマートフォンの電波が届く環境であれば遠隔監視が可能となる。



出典：キング通信工業(株)

このRMSのシステムでは、RMS 1台で5種類の設備警報を遠隔監視という制限があること。スマホ1台で10施設（RMS）の遠隔監視が可能になること。導入時のインシャルコストが比較的安く抑えられ、ランニングコストはSIMの通信料だけ。このことから小規模ビルの管理について、遠隔監視という付加価値を加えた小規模ビルやマンション等の管理における効率化が可能になると言えよう。

また、このRMSの便利機能として、他社のIPカメラのアプリが起動できることから、監視盤や警報状況等をウェブカメラを通して見る事が出来て、より状況の把握がし易くなるメリットがある。

## (2) ウェブカメラ（クラウド録画カメラサービス）による現場の見える化

このウェブカメラによるクラウド録画カメラサービスは、カメラをWi-FiやLANでインターネットにつなぐだけで、スマホ・タブレット・PCにいつでもカメラ画像（ライブ・録画）確認できる。録画期間は7日から365日の間で設定することが出来る。

クラウドサービスなので専用サーバーや保守は不要で、導入コストとランニングコストを低く抑えることが出来る。

クラウド録画カメラサービス構成図他



出典：セーフィー(株)

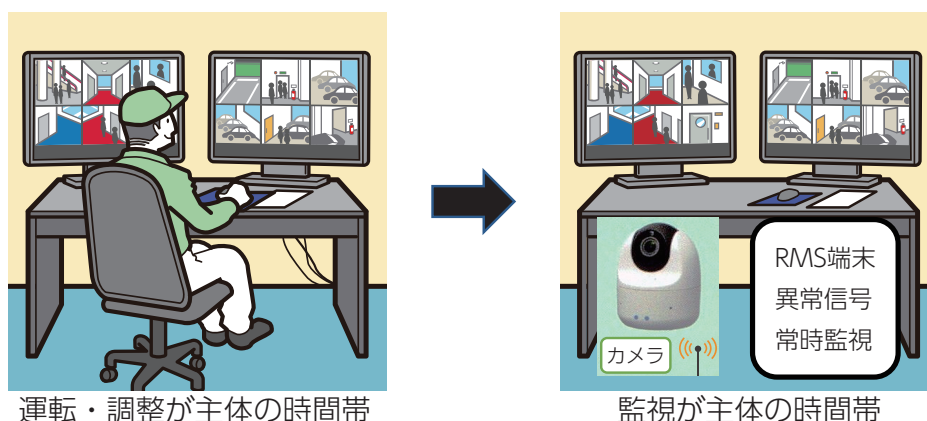
### (3) 遠隔監視システムとウェブカメラを活用した監視業務の省力化への考察

前述のRMSシステムとクラウド録画カメラサービスの融合により、常駐者による監視業務の省力化を検討したので以下に紹介する。

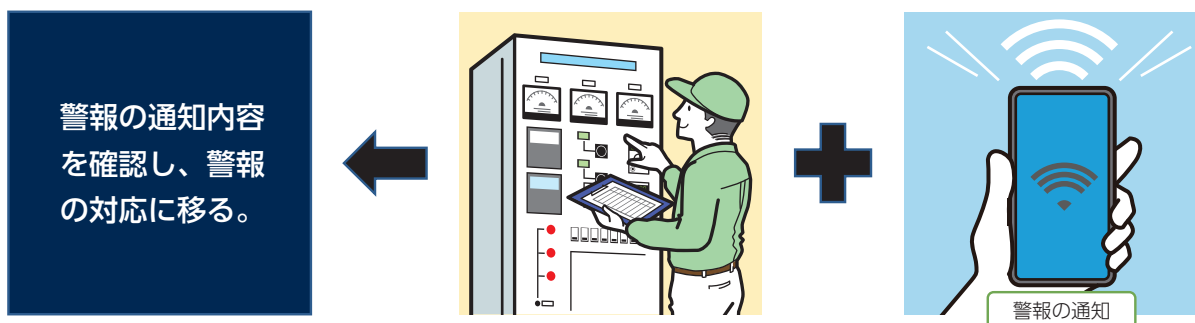
設備員の運転監視業務は、通常ポストとして1名以上を張り付けで運転監視しているのが一般的であり、熱源や空調設備の起動時・正午時・日没時・熱源機器の停止時には設備機器の運転・調整の操作があるが、それらの間の時間帯については、警報等が発した際の対応を目的とした警報監視が主体となることが多いのが実態と言えよう。

この監視業務が主体の時間帯について、遠隔で警報監視しつつ他の業務を行うことが出来れば常駐設備員業務の生産性の向上に繋がる可能性がある。

遠隔監視システムとウェブカメラの融合システム構成図



電波が届く範囲での点検業務と遠隔警報監視



異常時には、設備員が携帯するスマホやタブレットにRMS端末から警報が通知される。設備員は通知を受け警報の通知内容を確認し、ウェブカメラで監視盤のディスプレイ等の状況を確認する。

そのうえで点検作業等を一旦やめて警報等についての対応が出来る。

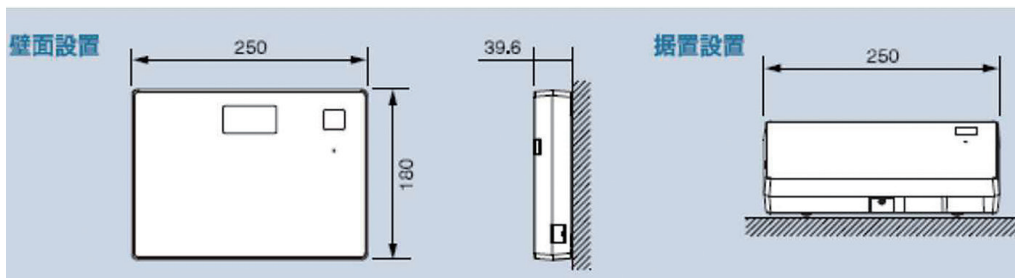
本件について興味のある方は、巻末にメーカーの連絡先を記載するので具体的な詳細事項等について問い合わせて頂きたい。



## 機器の仕様

### RMS 端末仕様

<b>RMS 端末</b>	<b>型式：KFC-918「RMS」/918m「RMS」</b>
電源 電圧	AC100V±10V 50/60Hz
消費電力	KFC-918「RMS」：4W(待機時) 7W(最大時) KFC-918m「RMS」：5W(待機時) 8.5W(最大時)
内蔵電池	ニッケル水素蓄電池 (DC4.8V 1100mAh)
周囲温度・湿度	-10°C~50°C・80%RH以下 (結露なきこと)
適用回線	IP回線・モバイル回線 (KFC-918m「RMS」のみ)
センサ入力	接点5点 (無電圧接点入力)
汎用出力	1 a(無電圧接点AC/DC24V 0.5A)
カードリーダー	電磁誘導式 非接触型 (搬送周波数125kHz)
SIMカードサイズ	nanoSIM (KFC-918m「RMS」のみ)
寸法	250(W)×180(H)×39.6(D)mm (設置プレート含む)
質量	KFC-918「RMS」：約1.0kg (電池、設置プレート含む) KFC-918m「RMS」：約1.1kg (電池、設置プレート含む)



出典：キング通信工業(株)

**エッジAI搭載のフラッグシップモデル**

### safie one

エッジAI搭載

マイク&スピーカー内蔵

赤外線照明



41,800

円(税込)

有線 LAN

Wi-Fi

AC電源

PoE 給電

外形 φ76.5×92.5mm / 重量 360g  
/ 画角 水平114° 垂直60°  
メーカー保証3年

**スマホでかんたん設定。暗闇くっきり**

### ELMO QBic CLOUD [ CC-2L ]

マイク&スピーカー内蔵

赤外線照明



27,280

円(税込)

有線 LAN

Wi-Fi

AC電源

PoE 給電

外形 φ70mm×82mm / 重量 180g  
/ 画角 水平111° 垂直58°  
メーカー保証3年

出典：セーフィー(株)

本件導入検討物件について：

各種物件に導入を検討しているビルメン会社にインタビューした内容を記事にしています。

- (1) 墜落制止用器具を装着して点検する場所に、リモートカメラを設置して遠隔で確認できることで、不安全リスクの削減を目指す。

墜落制止用器具を装着してから登る塔屋、冷却塔、屋上ドレンなどの状況が監視できるリモートカメラを設置して、日常の点検管理および、地震・台風・降雪豪雨などの災害時の被害状況を素早く安全に把握することが見込まれる。

また、時間がかかる作業の監視役として、冷却水のブローや給水作業など、状態変化に留意する必要がある作業は、監視人を置かなければならないが真夏の屋外や長時間の監視が必要な作業では、熱射病などのリスクを回避することや人員の省力化のために、持ち運びができるコンパクトなポケットカメラを利用して安全を確保、遠隔での品質確認や新人教育にも利用するなど工夫次第では便利な使い方が日常的にできるように導入を検討している。



持ち運びタイプ



固定タイプ

出典：セーフィー(株)

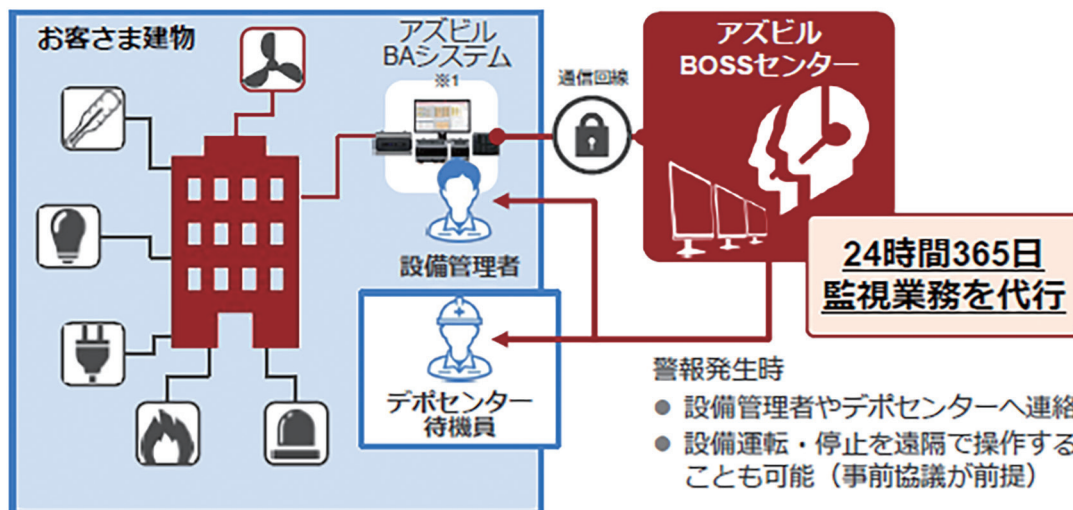


### 3

## 遠隔監視業務代行化による設備員の人材配置効率化

### (1) ビル遠隔監視体制の構築

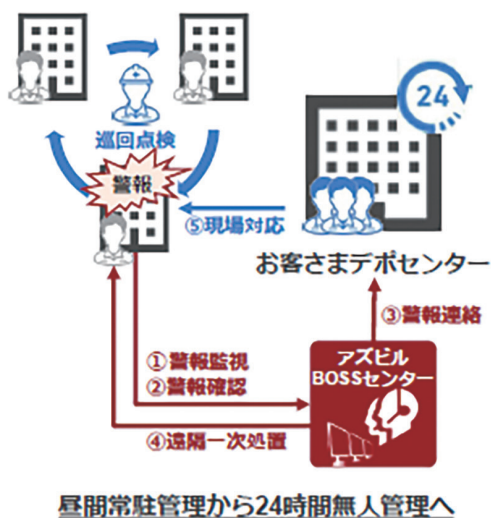
設備監視装置の設置・監視業務を代行して委託し、警報が発生した時は設備管理者やデポセンターに連絡することで常駐体制より巡回体制を構築できる。



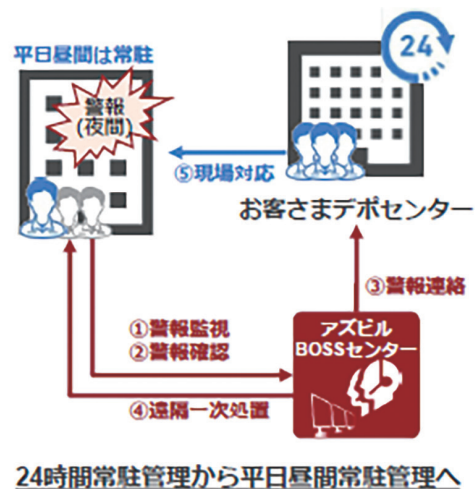
### (2) ビル管理体制の人材配置効率化

遠隔監視体制により複数ビルを巡回化、夜間・休日のみを無人化などいくつかの体制で効率化を図れる。常駐物件においては、業務多忙で中央監視室不在時に異常が発生した時に、現地の設備管理員などに連絡を取ることが可能である。

#### □ Case1 複数ビルを巡回点検



#### □ Case2 夜間・休日を無人化



出典：アズビル(株)

## (1) 全ての機器を同一メーカーに変更することなく自由に組み合わせて、端末制御

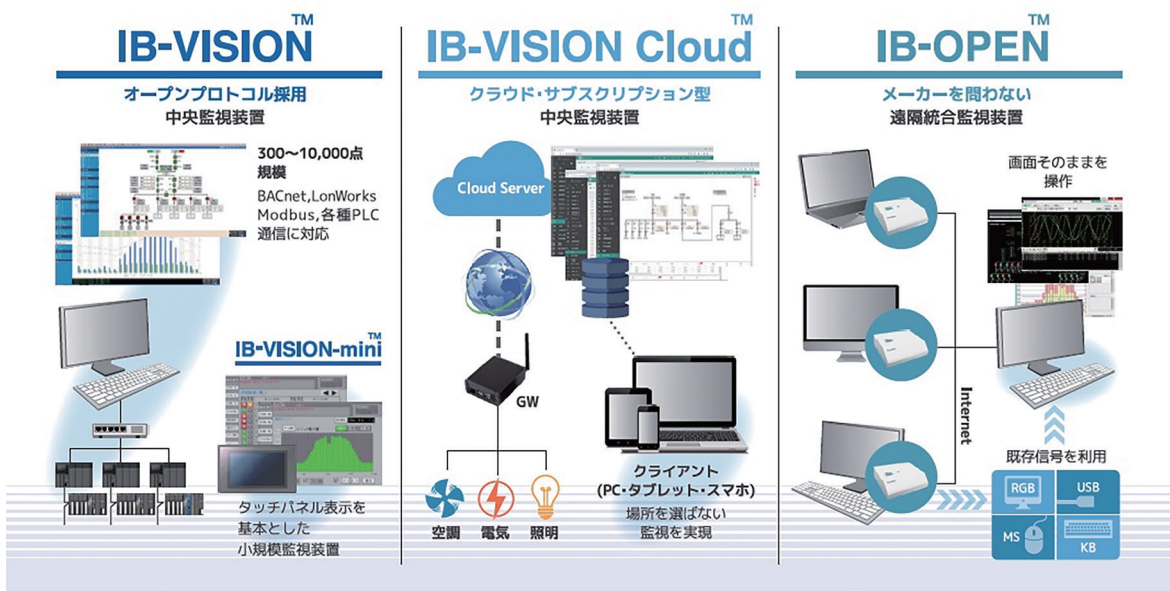
どこからでもアクセスできる環境により現場を支援することや、将来的な群管理による省力化を実現することができる。

## 機器の特徴

様々な通信規格に対応した各メーカーの機器を接続し、情報の取り込みや端末機器の操作ができる。

また、メインサーバーをクラウド上へ配置しどこからでも監視が可能となる中央監視装置として機能させることができる。

## 遠隔監視のシステム例



出典：アイ・ビー・テクノス(株)

本件の導入物件について：

高層のホテル商業複合ビルを複数物件管理しているビルメン会社に本件導入の背景、導入して良かった点などをインタビューした内容を記事にしています。

### (1) ホワイトボードに「映す」「書く」「共有する」でコミュニケーションを活性化

標記の電子ホワイトボードを導入する背景として、今まで中央監視室で勤務メンバーとの情報共有は、手書きのホワイトボードとパソコンの登録情報を朝礼等で確認、共有していた。

ところが、たびたび業務過誤や作業漏れが発生していたことで、情報共有方法の見直しをはじめとした課題点の洗い出しを行って対策することとした。

#### ① 情報共有に係わる問題点

- ・パソコンで作成した月次予定表をホワイトボードに手書きで書き写し、マグネットなどを活用して予定を共有していた。  
変更があれば、その都度書き換え対応しており、パソコンでの登録情報と手書きのホワイトボードの情報との違いが発生したり、変更情報の記載漏れなどから、作業漏れなどの原因となっていた。
- ・朝夕礼、安全衛生など、集合型の打ち合わせでは、パソコンの画面資料を見ながら行っていたので、メンバーが説明者に顔を向けることなく、しっかりと理解してくれているか微妙な感じでもあった。

#### ② 電子ホワイトボードの導入後

- ・電子ホワイトボードに月次予定データを表示するため、新たに手書きで書き写す工程が削減できた。
- ・集合型の打ち合わせの際、データをボードに表示して説明できることで、参加者の顔を見ながら、説明したい表示部分を指先で簡単に拡大や縮小したり、重要事項のマーキングや書き足したりすることが簡単にできることから、今まで以上に情報を伝えやすくなった。
- ・図面を表示して誰がどこでどんな作業をしているのかなども分かりやすくなり全体的に効率よく的確な情報を共有することができるようになった。



③ 電子ホワイトボード導入後のチームメンバーの意見として

導入前に比べて、職場の情報を理解しやすくなったと好評を得ており、コミュニケーションも以前より活発になったことや、何より二度手間がなくなり、情報伝達上の業務過誤がなくなったことで、その対応に追われることもなく省力化しており、結果として業務品質が向上している。

(1) ビル遠隔監視システムによる省力化の可能性

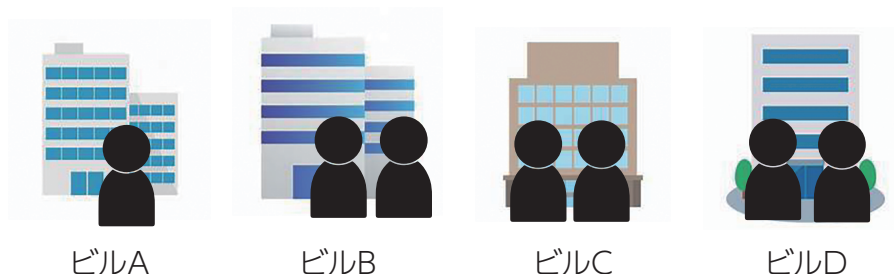
ビルの中央監視システムは既存ビルに特化し設計されているため、当該ビルの状況はビル内（中央監視室や防災センター等）でしか確認できなかった。

既存ビルの監視装置を遠隔化することで、センター化を図り、棟毎の省力化を図り、管理業務全体での省力化を検討するため現状のメーカー調査を行った。

【現状】

各ビルに専門の常駐員として必要なシフトの人員数を配し、交代勤務を行う。

ビル毎の専門性は高まるも、その技術は限定的となりがちで他ビルへの応用は効かせづらい。

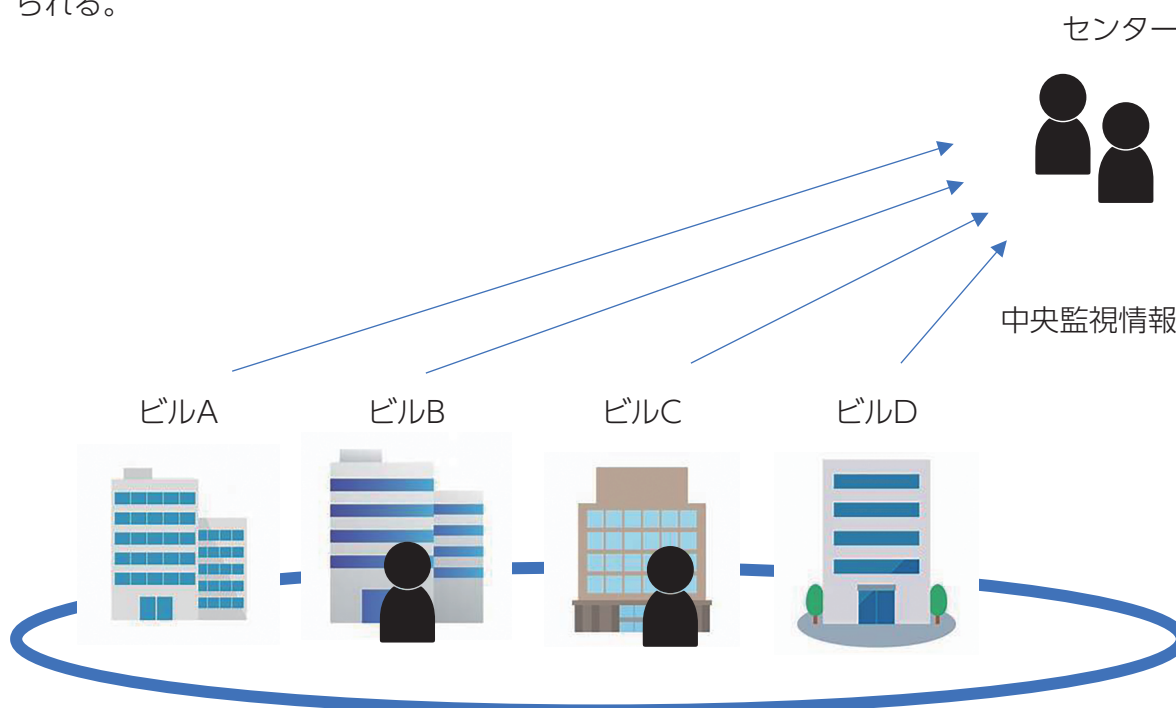


(2) 遠隔監視を実現する技術と体制

【遠隔監視化】 = 群管理、エリア管理イメージ

ビル情報をセンターへ集約することでビルの群管理（監視）が可能となると考えられる。

例えばコアタイムは常駐員を配し、夜間や閑散期はセンターで監視のみを行うという体制（仕様）が確立できれば実質的な配置人員数を減じたまま、同様の安心感を提供できると考えられる。







### (3) まとめ

今回の調査研究で学べた大きなことの一つに「技術でできないことはない」ということがある。

通信環境、ビルの状況を監視するセンシング技術、それらを受ける端末など技術的な進歩は大きく、使いやすさも洗練されてきていると感じました。

しかし、それらを支える体制や法整備はまだ追いついていないというのが現状ではないだろうか。

新しい技術を導入することの障壁は低くはないと思われるが、今回研究した内容には今後の発展・導入に期待したいものも多数あり、検討に値するものであったと考えます。技術、知見を深めた技術者の方がこうしたITサービスを通じて複数の物件に展開することが出来れば業務品質の向上とともに常駐設備員の業務省力化に寄与するものと思われます。

今後のビル管理において省力化と安全性を高い水準で融和することが我々に求められている「管理」であろうと考えます。



公益社団法人東京ビルメンテナンス協会  
建築物施設保全委員会 品質向上専門委員会

会 長	佐々木 浩二	株式会社ジャレック
担当副会長	木村 健司	共立管財株式会社
委員長	向山 路一	株式会社JR東日本環境アクセス
専門委員長	堀 靖雄	オリックス・ファシリティーズ株式会社
専門副委員長	佐藤 均	株式会社サンライズ
専門委員	天内 浩之	東宝ファシリティーズ株式会社
同	鈴木 健	ANAスカイビルサービス株式会社
同	高橋 和明	個人委嘱
同	針田 勇介	株式会社サンアメニティ
同	三澤 周太郎	東急プロパティマネジメント株式会社

(委員以下五十音順)

《メーカー問い合わせ先》

アイ・ビー・テクノス株式会社 ソリューション事業部

担当：山崎 TEL.03 (6758) 0222

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー サービス営業部 2グループ

担当：豊福 TEL.03 (6432) 5128

キング通信工業株式会社 東京営業部 担当：武内 TEL.03 (3705) 8115

セーフィー株式会社 営業本部 担当：長山 TEL.090 (9140) 5595

ビル遠隔監視による常駐設備員の業務省力化についての調査報告書

---

発行日：令和6年3月

編 集：公益社団法人東京ビルメンテナンス協会 建築物施設保全委員会

発 行：公益社団法人東京ビルメンテナンス協会

〒116-0013

東京都荒川区西日暮里5-12-5 ビルメンテナンス会館

TEL. 03 (3805) 7555 FAX. 03 (3805) 7550

URL：https://www.tokyo-bm.or.jp

印刷・製本：株式会社アイセレクト

---

※本書に記載されているデータ等は、公益社団法人東京ビルメンテナンス協会に帰属します。  
本書の内容を無断で転載、複製、引用することを禁じます。