

014

避難所などの鍵が入った収容箱を 遠隔操作で解錠し、迅速な避難を 可能にする施解錠システムの開発

取組主体

芝浦電子工業株式会社

従業員数

62 人

想定災害

全般

実施地域

全国

災害時などに遠隔操作で施設などの鍵が収容された BOX を解錠し、避難者が待たずに建物内に入れるシステムを開発した。

1 取組の概要

- ・情報・通信、制御・監視システム事業を行っている芝浦電子工業株式会社は、災害時に避難者が待たずに避難所などの建物内に入れるようにする、施解錠システムを開発した。
- ・発災後には迅速な避難所の開設が重要であるが、鍵管理者の到着に時間がかかったり、そもそも鍵管理者自身が被災して避難所に駆けつけられなかったりする可能性もある。そのような場合、避難者は自治体が指定する避難所（公民館・学校など）に到着したとしても、その場所がいつ解錠されるのか分からないという不安を抱いた状態で待ち続けることになってしまう。
- ・そこで、災害時にも円滑に情報伝達が行える防災行政無線などの自営設備を利用し、避難所入り口に設置する「鍵収容 BOX」を遠隔操作で施解錠できるシステムを開発した。本システムを通じて「鍵収容 BOX」を管理者が遠隔操作で解錠することで、避難者は鍵を取り出し、すぐに建物内に入り避難することができる。
- ・設置する「鍵収容 BOX」は、電源にソーラーパネルを使用できることに加え、LPWA（無線通信）を利用することで、可能な限り配線を省略化し、工事費の負担を下げる工夫も行っている。また、災害時だけでなく、日常的に施設の鍵の貸し借りがあることから、PC やスマートフォンからでも操作が可能な機種を開発し、利便性を高めている。

2 取組のきっかけと想い

- ・同社は、独自の地域コミュニティ無線の開発や防災無線などのメンテナンスを通して、災害時の地域住民への情報伝達に取り組む中、災害に強いとされる無線をさらに防災に役立てることができないかと模索していた。ある展示会で電気式の鍵ハンドルを見つけ、無線と組み合わせて遠隔で避難所の「鍵収容 BOX」を解錠できれば、避難者を待たせることのない、スムーズな避難に役立つと考え、すぐに開発に取り組んだ。

3 取組の特徴（差別化した点、地域特性などで工夫した点等）

防災行政無線を活用した汎用性の向上

- ・開発に当たっては、災害に強い自営回線で構築される防災行政無線を使用することを前提としたが、各社防災無線メーカーは独自の信号手順を持っているため、それぞれのメーカーの信号に適應させたシステムを構築することは困難であった。しかし、音声帯域が通過できる点はどのメーカーでも共通であることに着目し、帯域を問題なく通る DTMF 信号（電話のプッシュ音）を使用することで、防災メーカーを問わず既存の防災無線設備を改修することなく、すぐに設置できるようにした。

従来の類似システムとの違い

- ・携帯通信網を介した遠隔解錠だけでなく、各市町村の自治体が整備している防災行政無線（60MHz）と連携した遠隔解錠も可能としており、携帯通信網が使えない状況下であっても施解錠することができる。また、全国瞬時警報システム（Jアラート）の放送や地震検出（震度設定が可能）による自動解錠も可能であり、解錠後一定時間が経過すると自動で施錠を行う機能も有している。さらに、Web との連携による遠隔監視や、避難者向けの音声ガイダンス、内蔵バッテリーによる電源バックアップ機能など独自の機能を備えている。

日常利用も可能なシステムを開発

- ・各自治体の様々な声を聞く中で、災害時だけでなく日常でも施設の鍵の貸出しに悩みを持っていることが分かった。そこで、日常使いとしてスマートフォンや PC から施解錠できる機種を開発し、利便性を高めた。



遠隔で「鍵収容 BOX」を操作する系統図



「鍵収容 BOX」の外観と内部

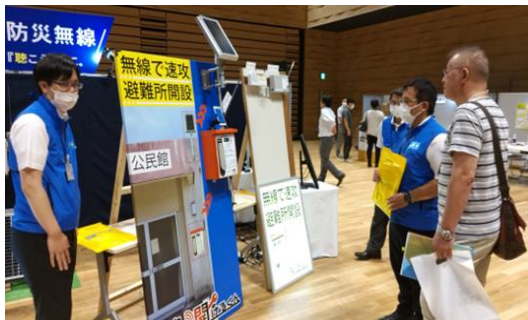
4 取組の効果

自治体関係者からの高い評価

- ・防災用品の展示会でも、自治体関係者から「鍵収容 BOX」は特に高い評価を得ており、職員が避難所に行かずとも扉を施解錠できる点や、携帯電話による通信網がダウンした場合でも防災無線であれば解錠できるという高い信頼性が評価された。

平時における利活用

- ・災害時だけでなく、日常的に施設利用が多い自治体からは、鍵管理の負担軽減につながるとの声があり、日常の鍵管理への貢献も期待されている。



「鍵収容 BOX」展示会展の様子



学校施設に設置された様子

周囲の声

- ・「災害時に携帯通信網がダウンした場合でも防災無線と連携し活動できるため信頼度が高い」（自治体関係者）
- ・「日常でも施設利用が多いため都度解錠しに行っていた立場からすると助かる」（自治体関係者）

担当者の声

- ・私たちは、発災時に直接災害現場や避難所運営に携わることはできませんが、より早く正確な情報を伝達することで、少しでも被災者や地域のお役に立ちたいと考えています。そのため、日頃から自治体の皆様のお声や、住民宅への個別訪問で何うご意見を参考に、新製品の開発へ反映しています。こうした取組により、利用者のニーズにより一層寄り添った商品づくりが進んでいると感じています。
- ・今後も私たちは、防災分野において、開発・製造から設置・保守メンテナンスまでを一貫して行うワンストップ体制を強化し、引き続き皆様のお役に立てるよう尽力してまいります。

問合せ先

芝浦電子工業株式会社 法人番号：8340001002111
 電話番号：099-295-6335 FAX：099-295-6510
 E-Mail：koukyo@shibaura-denshi.jp URL：https://shibaura-denshi.jp/

動画

—

サイト URL

