



# 苫小牧市における 避難所等支援サービスと通信インフラ網の整備について

2023年12月21日

株式会社I・TECソリューションズ



- ご挨拶
- 会社紹介
- サービスの概要
- サービス設計で留意した点
- 本サービスの応用（平時利用方法など）

## ご挨拶

この度、令和5年度総務省補助事業にご採択いただきました『苫小牧市における避難所支援サービスと通信インフラ網の整備』事業について北海道地方非常無線協議会会員様にご紹介する機会を賜り誠にありがとうございます。この事業は、苫小牧市様、東日本電信電話株式会社様、苫小牧高専様とコンソーシアムを組んで取り組んでいる事業です。ご来場の皆様の事業検討など一助になれば幸甚です。

北海道総合通信局様をはじめとする関係各所様には多大なるご支援を賜り、この場を借りて感謝申し上げます。



## 会社概要

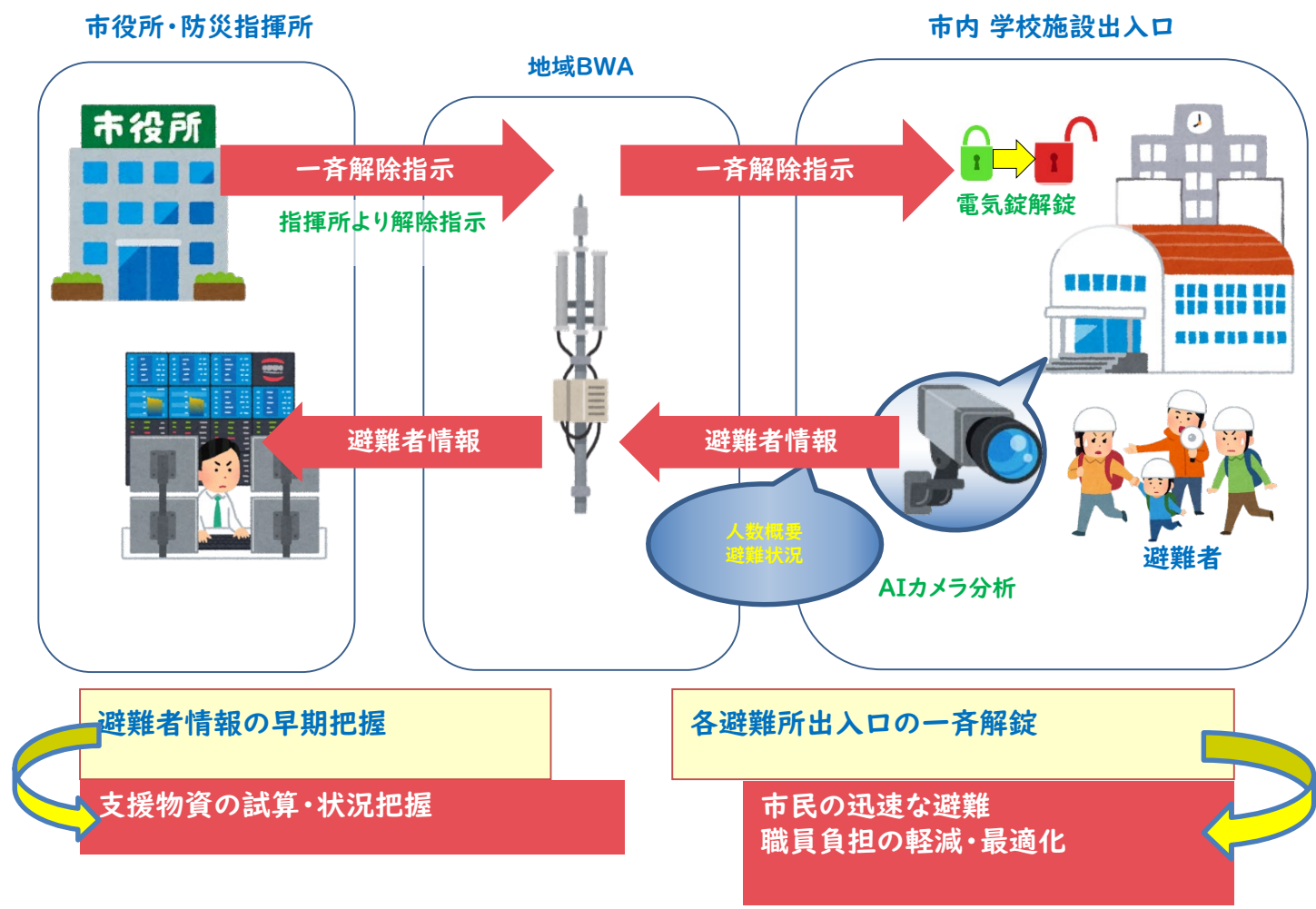
(1) 会社名	株式会社 I・TECソリューションズ
(2) 代表者	代表取締役社長 住岡 弘
(3) 会社所在地	北海道苫小牧市表町1丁目1番11号
(4) 従業員数	208名（令和5年3月末現在）
(5) 設立年月日	1970年（昭和45年）7月13日
(6) 事業概要	<ul style="list-style-type: none"><li>・システム導入・設計・開発・販売・保守、</li><li>・ネットワークコンサル・構築</li><li>・クラウドサービス（ホスティング、ハウジング、データ保管サービス 等）、</li><li>・アウトソーシング（受託計算、封入封緘等）</li><li>・コンピュータ関連機器（サーバ、パソコン、プリンター等）の販売、ソフトウェア製品導入・販売</li><li>・要員派遣、自治体支援事業等</li></ul>
(7) 資本金	5,000万円
(8) 公的資格保有者数	118名
(9) 認証資格	個人情報保護(プライバシーマーク)、品質管理(ISO9001:2015)、情報セキュリティマネジメント(JISQ27001:2014)



### 事業内容

- システムインテグレーションサービス
- データセンターサービス
- アウトソーシングサービス
- ネットワークサービス
- 機器販売・保守サービス
- 電気通信事業（ISP、地域BWA）

サービスの全体像



## このサービスで解決する課題

**大津波が発生した場合、避難所開設は一分一秒を争います！**

### <課題>

複数の避難所解錠担当職員が避難所に駆け付け、避難所を開設するが、担当職員が被災した場合避難所開設が出来ない。

市民は、担当職員が避難所を解錠、開放するまで利用できない。



### <解決>

災害発生から1分以内に全避難所の出入口を解錠することができる。

⇒市民はすぐに避難所を利用することができる。

AIカメラを通じて、避難者の有無、並びに概数を防災拠点から把握することができる。

⇒支援計画立案をスムーズに実施できる。



## なぜ無線なのか？

### 無線は災害に強い！

#### <有線>

電柱や通信配管が破壊されることによって、通信線が断線となり通信が出来なくなる。

#### <無線>

基地局は、電源喪失時でも稼働できるように代替バッテリーが配備されており通信を継続することができる。

実際に北海道胆振東部地震では、通信線が断線して通信が出来ない状況に至ったが、無線は問題なく通信をすることが出来た。

今回のソリューションでは、最低3時間のバッテリー容量確保を確認しています。



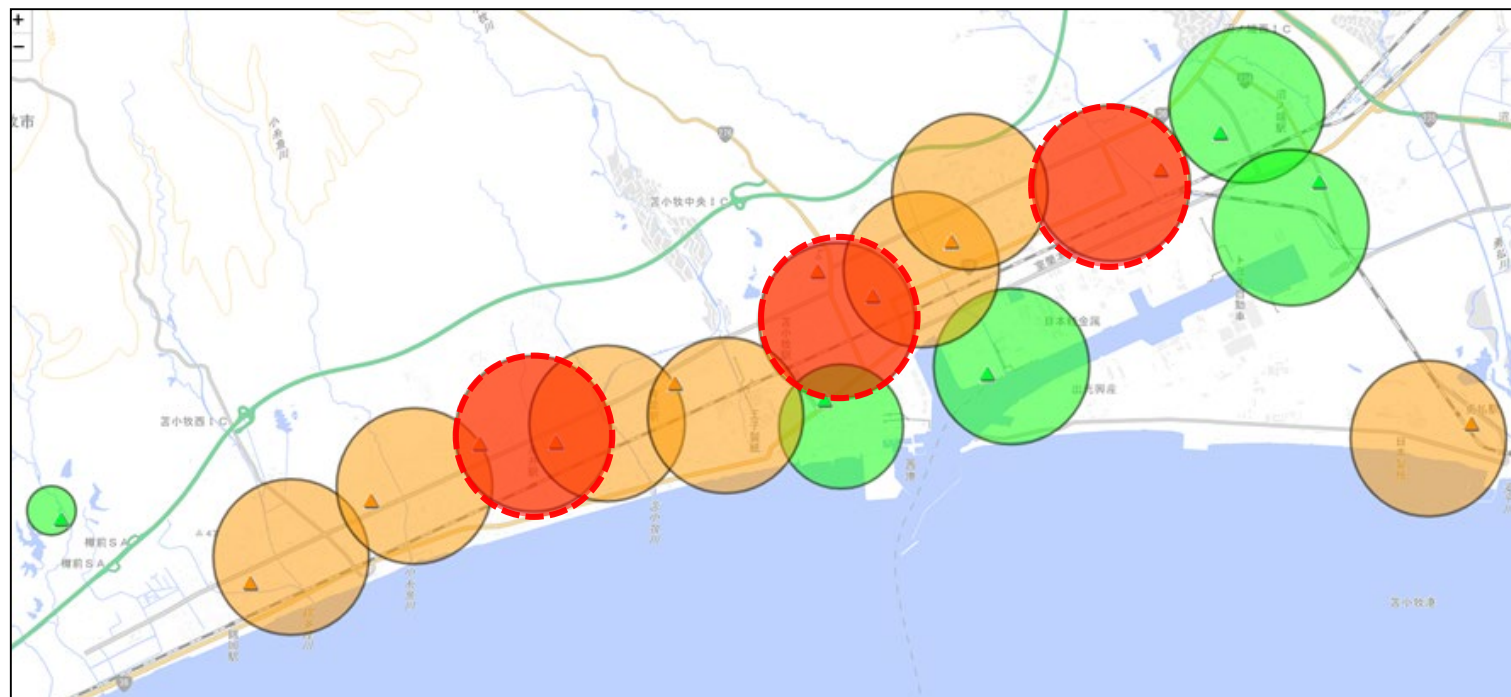
地域BWA基地局用UPS  
GSユアサ Acrostar  
THA1000R-10/EI



## なぜ地域BWA?

### 苫小牧市の地域DX、スマートシティの基盤に

当社では、地域DXやスマートシティの機運の高まりから、2021年より地域BWA事業を開始しました。この事業は、苫小牧市の市街化地域を網羅する計画であり、避難所をすべてカバーすることから無線インフラ基盤として活用することとしました。

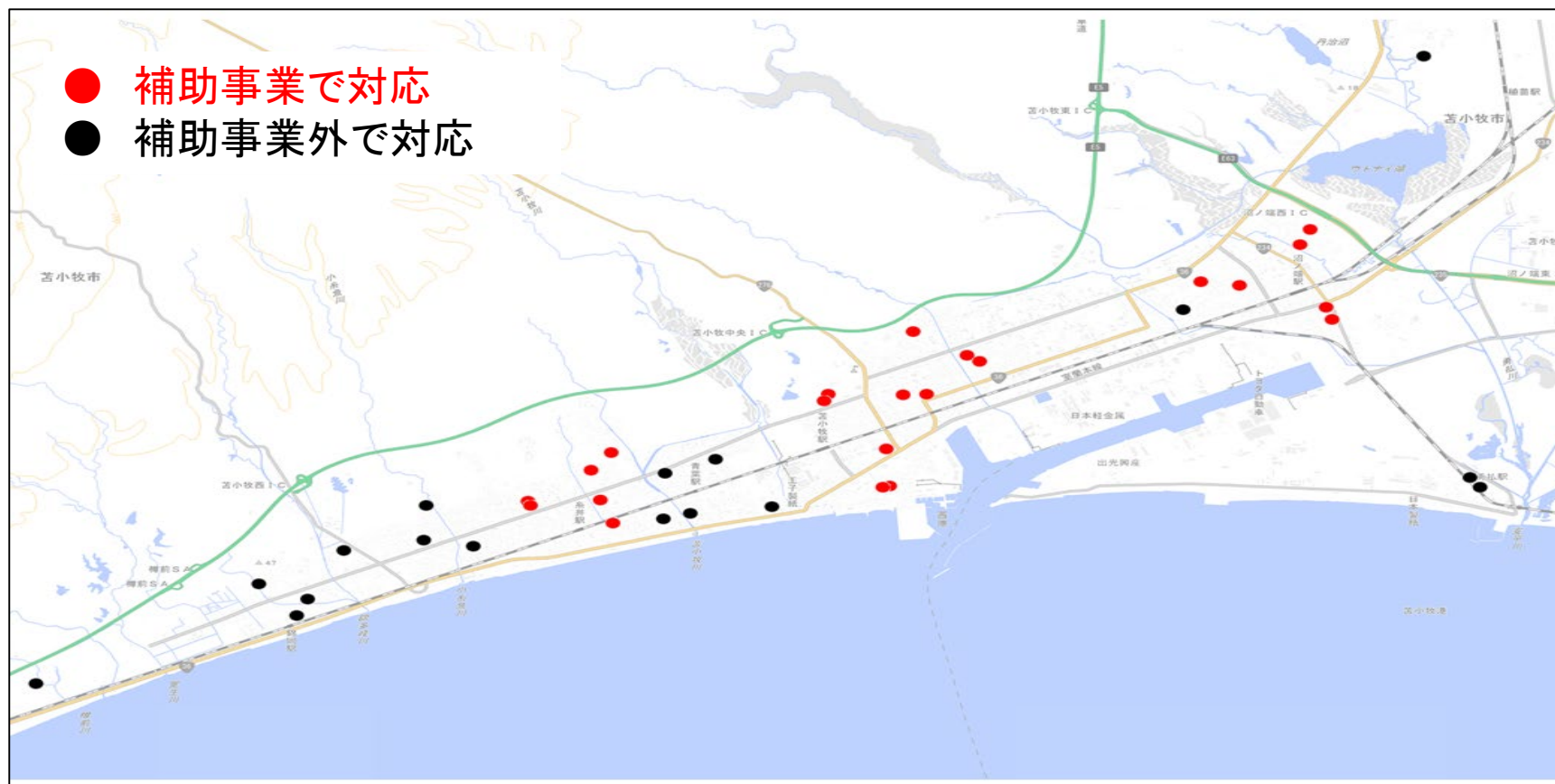


- ・緑色○ 設置済基地局
- ・赤色○ 総務省補助事業設置基地局 2023年12月開設予定
- ・橙色○ 補助事業外設置基地局 2024年3月～開設予定





## なぜ地域BWA?



地域BWA網でほぼ避難所をカバーしている。



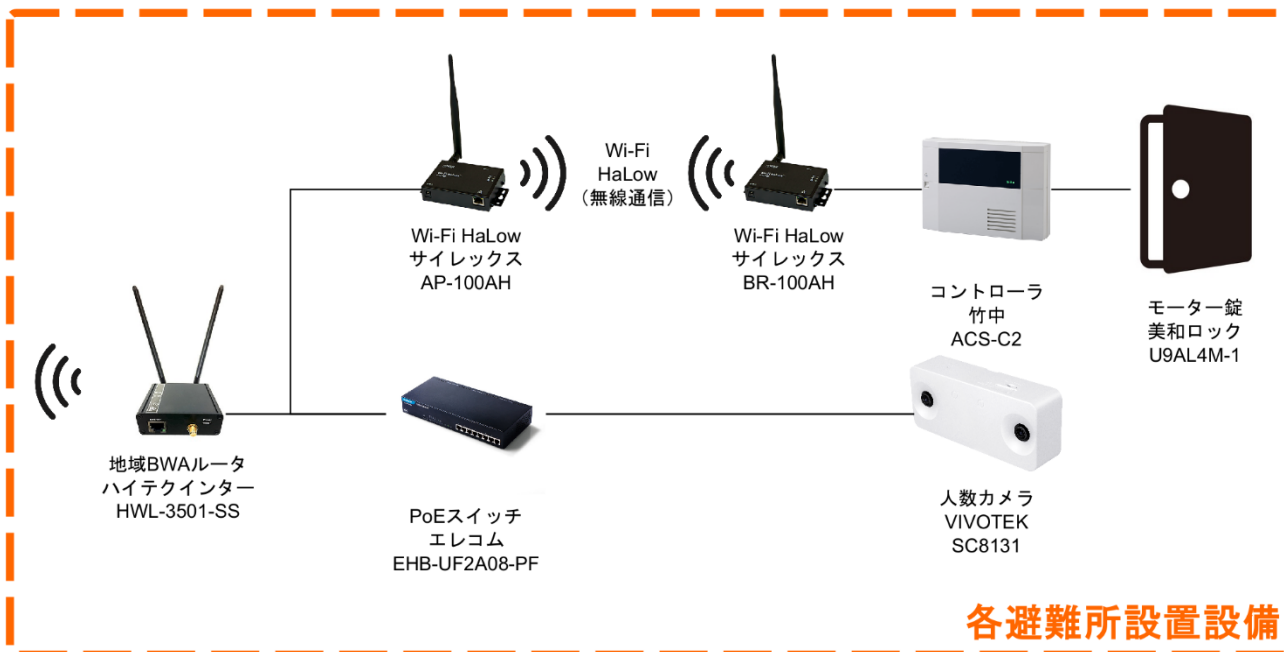
## 無線採用で注意する

### 受信側の電源確保！



地域BWA基地局  
@市内各所

))) 地域BWA  
(無線通信)



上図にしめす点線枠内の機器の停電対策が必要になる。

バッテリー容量は電気錠であれば5分持てば良い。

AIカメラの場合、避難開始から3時間くらいで良いと考える。



## 無線採用で注意する

### 通信の帯域！

採用するサービスで、平文のみの送受信の場合は、無線種類を選ぶ必要はありませんが、映像や画像を送付する場合は、ある程度の通信帯域を確保する必要があります。

今回のサービスでは、AIカメラを活用した映像を取得するサービスであるので、LTE規格の帯域を確保しています。



ハイテクインター  
地域BWA大型基地局設備

地域BWA  
(無線通信)

→ → → 下り最大: 110Mbps → → →

← ← ← 上り最大: 10Mbps ← ← ←



ハイテクインター  
HWL-3501-SS



## Wi-Fi HaLow の選定理由

### TCP・UDP/IPが使用可能

Wi-Fi HaLow では、現在の通信ネットワーク環境で主流となっている TCP・UDP/IP プロトコルによる通信が可能です。

⇒ 既存製品との組み合わせが容易です。



silence  
AP-100AH

Wi-Fi HaLow  
(無線通信)

← ← ← TCP・UDP/IP → → →



silence  
BR-100AH



## 電気錠の挙動

### 電源喪失時の挙動

電気錠にする場合、電源喪失時にどのように挙動させるかを決める必要があります。

今回のサービスで採用した、竹中エンジニアリング社製の電気錠コントローラは、電源喪失時

- ①解錠する。
- ②施錠する。
- ③現在の状態を維持する。

の3パターンを選択することが出来ます。

平時に停電になった場合に、自動的に解錠してしまうと防犯上問題。

避難所建物が火災になり電源喪失した場合、自動的に施錠すると脱出時に影響が出る。

自治体様のポリシーに則り設定することが出来ます。



竹中エンジニアリング  
ACS-C2



## 電気錠の設置について

### 避難所のドアは様々

苫小牧市様が指定する避難所は市内の小中学校が大半を占めます。  
様々な形状のドアに適合する電気錠を用意しております。

### 平時の運用を考慮

平時にも避難所通用口は利用する。特に建物から出る場合を考慮し、アナログで操作できるスイッチを建物側に設置するなどの配慮が必要

苫小牧市では

- ①戸が閉じた場合に自動的に閉まる
- ②戸をあけっぱなしにする。

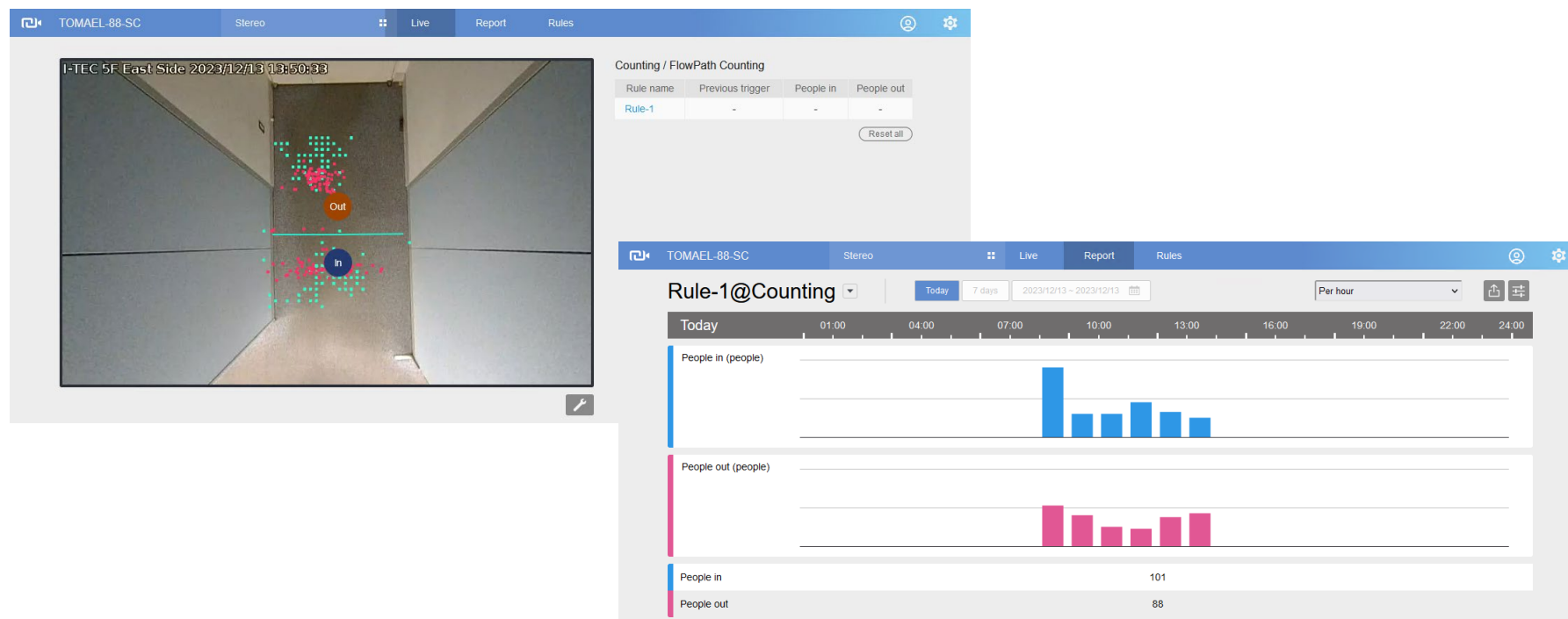




## 防災拠点が欲しい情報

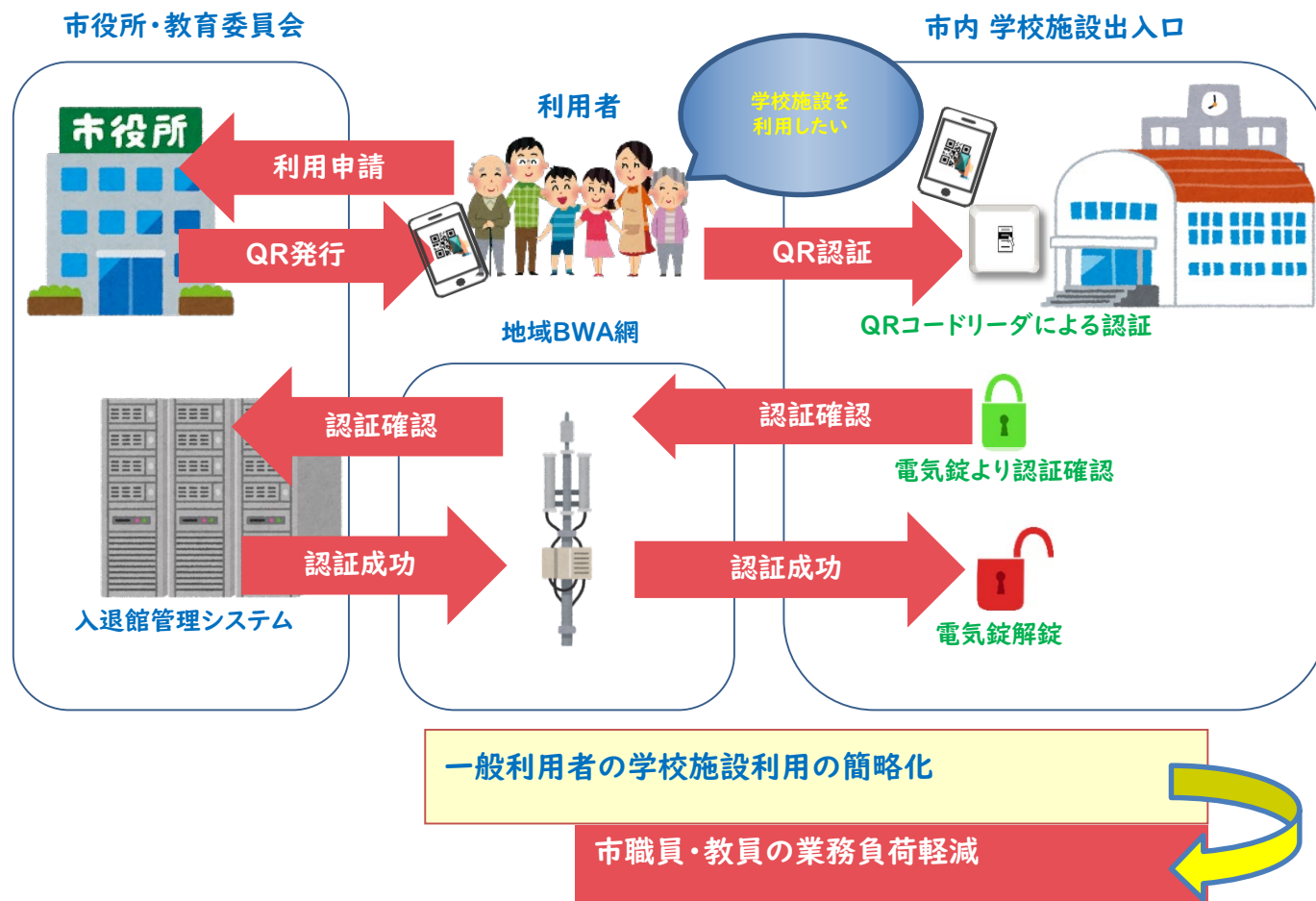
### 避難所に人が居るの？

避難している人が居るかいなか、AIカメラが自動で情報を収集します。  
映像をベースに、AIが『人の足の動き』を検知して人数をカウントします。  
カウントしたデータは、自動でデータセンターに送信されます。





## 平常時：学校体育館の開放事業





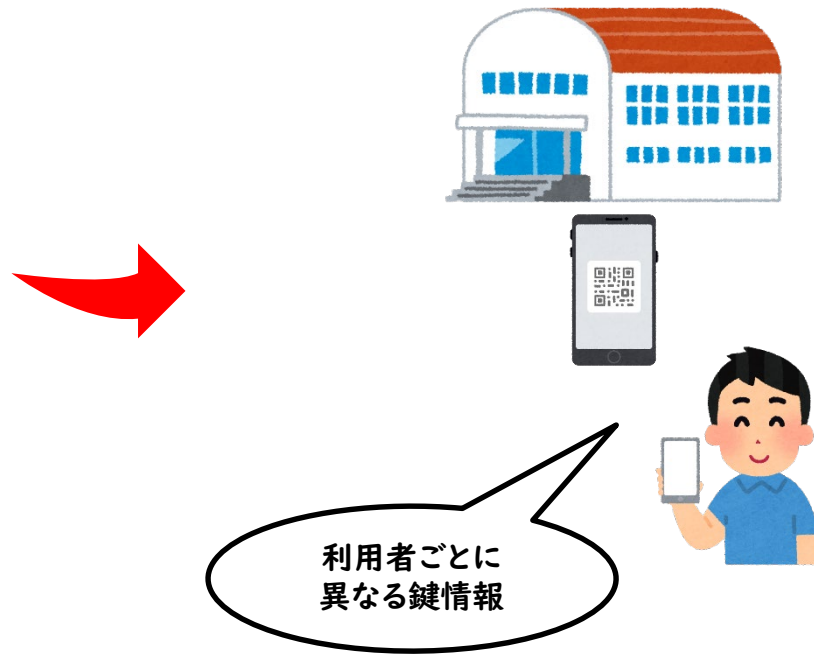
## このサービスで解決する課題

### 公共施設の鍵管理が簡潔に！



#### <現状>

- ・施設予約は紙で申込
- ・鍵は現地のキーボックス（ダイヤル鍵で施錠）
- ・申込人に鍵の番号を通知

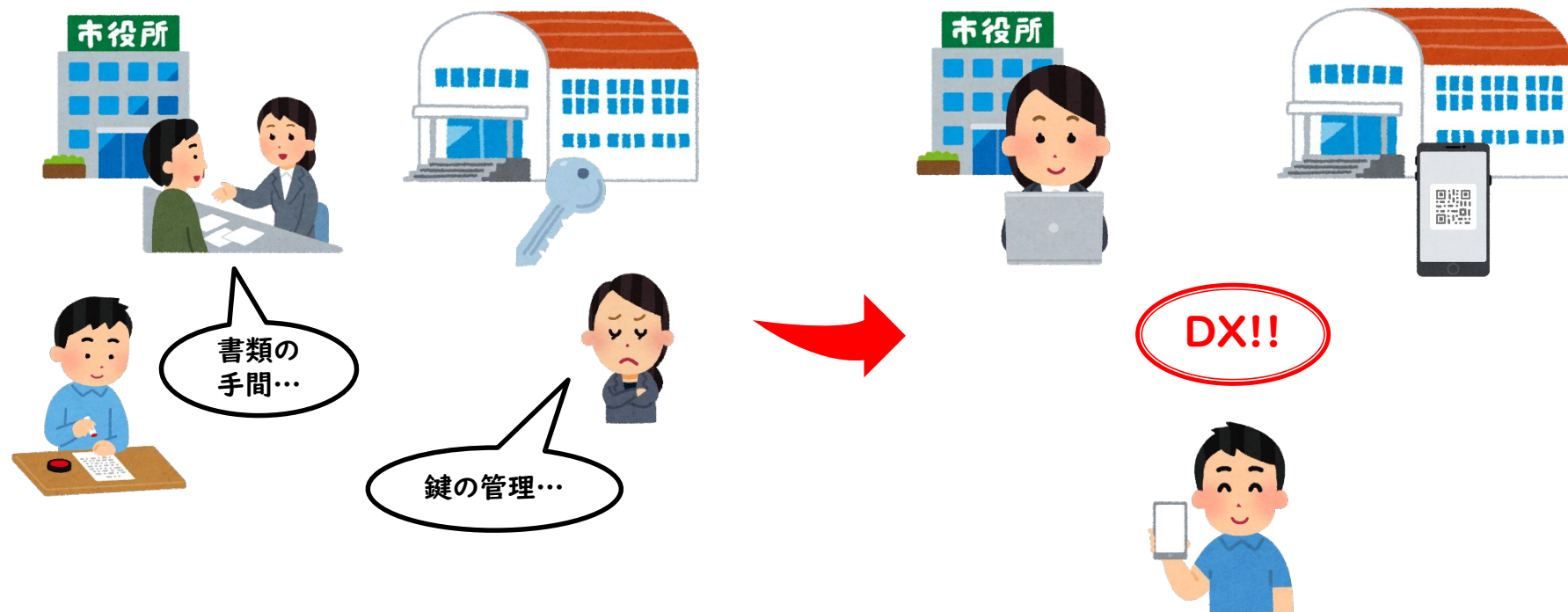


#### <解決>

- ・電気錠でQRコードや暗証番号による解錠が可能
- ・鍵の紛失の懸念も解消
- ・鍵情報も変化可能でセキュリティも強化

## 将来像

### 公共施設の予約管理も簡潔に！



#### <現状>

- ・施設予約は紙で申込
- ・施設利用料はチケット販売
- ・申込人に鍵の番号を通知

#### <解決>

- ・施設予約はWEBから
- ・施設利用料は電子マネーで
- ・物理鍵の廃止

ご清聴ありがとうございました

