

098

Wi-Fi 機能付自動販売機による災害時の通信インフラの提供と飲料水の確保

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
タケショウ株式会社 【平成 27 年】	6180001091800	その他防災関連事業者 【卸売業、小売業】	愛知県

取組の概要

無停電電源装置の設置等により停電時にも Wi-Fi 接続と飲料水を提供

- タケショウ株式会社では、災害の発生により停電しても作動し、非常用の通信インフラ(Wi-Fi 接続)として利用でき、無料で飲料水を提供できる災害時対応型自動販売機の設置と展開を行っている。
- 平時においては、設置施設への来訪者や観光客等へ無料 Wi-Fi サービスを提供するとともに、自由にインターネットへ接続が可能である。
- 自動販売機の売り上げ収益を原資として提供するビジネスモデルであるため、自動販売機の設置者と利用者は無料で導入・利用が可能である。

<設置目標>

初年度(平成 24 年) : 1,000 台

5 年以内 : 10,000 台超



▲Wi-Fi 機能付き自動販売機

取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

自社の強みを組み合わせ誕生した災害時対応自動販売機

- Wi-Fi 機能を搭載した自動販売機の展開は平成 16 年より既に実施していた。主に観光地等への設置が多く、訪日外国人観光客へのフリーWi-Fi サービスとして Wi-Fi 機能を有する自動販売機の展開を行っていたが、東日本大震災を機に、災害時における Wi-Fi 活用と自動販売機庫内に収納されている飲料水（約 500 本）を提供する、災害時対応型自動販売機の開発と展開に取り組んでいる。
- 同社は昭和 30 年に創業し、飲料販売を始めた。昭和 43 年より自動販売機の取り扱いを始め、現在まで長年にわたり自動販売機による飲料販売に携わっている。自動販売機運営のノウハウを最大限に活かしながら、新たに平成 16 年より Wi-Fi サービス事業を開始した。平成 24 年には届出通信事業者となり、全国エリアにて新規事業の開拓に取り組み始めた。災害時対応型自動販売機は、これらの同社の強みを組み合わせることから生まれた。

停電時に飲料水を取り出すためには

- 同社の災害時対応型自動販売機には、自動販売機前面のパネル部分の内部に手動の発電機が設置されている。通常時は鍵がかけられており、非常時に解錠して手動発電機を使用する（鍵はオーナー等が保管）。手動発電機で一定程度の電圧がチャージされると、商品を押し出すためのモーターが動き飲料水の取り出しが可能となる。また、手動発電機は販売機のチャージだけではなく、携帯電話等の充電等にも幅広く使用することができる。
- さらに、無停電型蓄電池を搭載している機種もあり、商用電源の供給が止まると自動的に内部で回路が切り替わり、蓄電池を利用するようになる。

災害時も Wi-Fi が起動

- この災害時対応型自動販売機には「Wi-Fi 機能がある」ことを示すステッカーを貼られている。また、無料 Wi-Fi への接続マニュアルは、自販機自体に貼り付けているケースやホームページ等で紹介されている。例えば、中部ブロック「道の駅」連絡協議会では同協議会のホームページにて、災害時対応型自動販売機及び無料 Wi-Fi への接続方法について情報提供している。
- 無停電型蓄電池を搭載している機種では、停電時も自動で Wi-Fi が作動する仕組みとなっており、インターネットサービスの提供が途絶えない限り、継続してインターネット接続が可能である。



▲中部ブロック「道の駅」連絡協議会 HP より

ランニングコストが発生しない強靱化の取組

- 平成 23 年 12 月より、飲料メーカーと連携し、全国のエリアにおいて展開を行っている。同サービスの最大の特徴は、自動販売機の売り上げ収益を原資としたビジネスモデルにある。自動販売機の設置者は、同サービスの使用に対してイニシャルコストやランニングコストを負担する必要はなく、強靱化に貢献することが可能である。

地域観光への寄与

- 同社の災害時対応型自動販売機は、平時においては、設置施設への来訪者や観光客等に無料 Wi-Fi サービスを提供する。
- 無料 Wi-Fi サービスへの接続時に表示される Web ページにて地域情報や観光情報等のポータルサイトを表示し、利用者の利便性を高めている。なお、当該ポータルサイトは自販機設置施設の要望によってリンク先のサイトやアイコン等をカスタマイズしている。例えば、道の駅に設置している販売機のポータルサイトでは道路情報等を提供している。



▲道の駅 Free Wi-Fi 接続後のトップ画面

099 観光防災アプリケーションの開発・展開

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社協和エクシオ 【平成 27 年】	3011001031955	その他防災関連事業 【情報通信業】	東京都

取組の概要

「見知らぬ土地に来て、安心して旅行を続けられる」ためのアプリ

- ビジットジャパンキャンペーンを含め平成 32 年の東京オリンピック・パラリンピックに向けて、訪日外国人が多く観光に来ることが予想される一方、万が一重大災害が起きた場合における外国人への対応が課題の一つとされている。



▲観光防災アプリ「EXTravel」

- 株式会社協和エクシオでは、東日本大震災の際に、情報源として利用されたモバイル端末に着目し、「観光客が見知らぬ土地に来て、事前に避難場所を知らなくても、安心して旅行を続けられること」をコンセプトにスマートフォンアプリを開発し、地方公共団体等に導入を働きかけている。
- また、同社の観光防災アプリは、全国で初めて気象庁の緊急地震速報と連携している。気象庁からの緊急地震速報を受信すると観光ガイドから強制的に地震情報画面に切り替わり、旅行者等の現在地に合わせた予想震度・予想到達時間を表示するとともに、最寄りの避難所に誘導する機能を持っている。さらに、自治体の災害情報共有システム（Lアラート）とも連携しており、27種類に及ぶ災害情報をプッシュ通知で届けるとともに、災害種類に応じて設定した周辺避難所や避難ルートを地図画面上に表示し、最寄りの避難所に誘導することが可能である。
- なお、平成 28 年度には、防災機能のみに特化した防災アプリの展開も開始した。

取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

安全・安心は旅行者数に影響を与える

- 通信インフラ事業を行っている会社では、新たな領域として情報サービス部門の育成に取り組んでいる。今後訪日外国人が確実に増加すると考え、外国人観光客向けのサービスの開発を開始した。
- 開発にあたっては、観光案内所等で訪日外国人にヒアリングを行って悩み等を調査し、安全・安心が観光客数に大きな影響を与えることを把握した。
- 一方、観光地を抱える自治体の中には、東日本大震災以降、外国人観光客の減少に直面している団体もある。このため会社では、観光客の増加につなげるための方法の一つとして、最寄り

の避難場所への誘導機能の付いた観光アプリケーションを用意し、観光客へ提供することを、自治体等へ提言している。

- なお、本アプリケーションを利用することで、観光客は次の機能を無料で利用することができる。
 - ・ 街中ナビやお勧めルートを含む観光情報
 - ・ 緊急地震速報の受信に伴う最寄りの避難場所への誘導情報
 - ・ Lアラート（総務省が推進している「災害情報共有システム」）を通して得られる地震以外の水害・津波情報等
 - ・ 訪日外国人向けに多言語で対応できる動画や音声、ARによる案内情報
 - ・ Beaconによる屋内施設での観光案内及び災害時の避難経路誘導情報

外国人観光客に緊急速報が配信されない課題を解消

- 訪日外国人の中には、日本の携帯電話通信会社とは契約せずに、自国で利用していた携帯端末を来日中も使い続けるケースが多く見られる。この場合、国内携帯電話通信会社が提供するサービスを受けることができず、プッシュ型で気象庁が配信する緊急地震速報や津波警報、国・地方公共団体が配信する災害・避難情報が送られてくる「エリアメール」も配信されない。同社の観光防災スマートフォンアプリの場合、サーバ側で災害情報を入手し、アプリ経由で各自の端末へプッシュ配信することができるため、自分自身の携帯端末を使用している外国人に対しても情報提供が可能である。

地域特性を反映

- 災害時に誘導する避難所については、各自治体が指定している場所を登録することができ、ハザードマップとの重ね合わせ等、地域の実状に合わせた、きめ細かな対応が可能である。



▲ハザードマップとの重ね合わせも可能

取組の平時における利活用の状況

観光情報に加え、身近な情報も提供可能

- 体験型の施設誘導方式を採用し、見知らぬ土地に来た人でも観光を楽しめる機能を搭載している。また、訪日外国人が必要とする Wi-Fi スポットやトイレ情報等、旅先の困った時でも必要な情報をすぐに調べることができる。
- スマートフォンの GPS 機能と連動し、神社・仏閣や、動物園や美術館等の観光スポットに到着すると自動的に音声ガイドが開始する機能や、画像・文章での紹介等、多彩な機能を持っている。

世界遺産も、わかりやすく安全に

- 国内の観光地には世界遺産の登録箇所も数多く含まれる。この場合、安全情報を含めた屋外掲示物について特段の配慮が必要な場合もあり、詳細情報やリアルタイム情報等については、看板やサイン、スクリーン等での提供が難しい。また、世界遺産以外においても、景観面等の配慮から看板や案内板等について慎重な場所も見られる。
- 携帯端末のアプリケーションを使うことにより、このような場所においても必要な情報を観光客に提供することが可能となる。

周囲の声

- 世界遺産登録の文化財がある同市では、同市版の『まち歩きナビ』として、スマートフォンアプリの提供を始めた。東日本大震災以降急激に落ち込んだ外国人観光客数の回復を目指して、安全・安心情報の提供を行っている。市全体の広域避難所、避難所への誘導が可能となっており、外国人以外の方々にも利用して頂ける内容となっている。(地方公共団体)

顧客を守る！ ▶顧客の生活を支える		14 商品やサービスに防災機能を付加する	
100	津波避難用看板の設置及び衛星携帯電話の導入		
取組主体【掲載年】		法人番号	事業者の種類【業種】
南海電気鉄道株式会社 【平成 27 年】		6120001077499	サプライ関連事業者 【運輸業, 郵便業】
実施地域			
大阪府			
<ul style="list-style-type: none"> ● 南海電気鉄道株式会社では、行政機関が発表した津波浸水想定エリア内の線路において、踏切、駅間の電柱に避難誘導経路を明確に示す「津波避難用看板」を設置し、災害時に乗客・乗員を迅速に津波浸水想定エリア外へと避難誘導する取組を進めている。 ● これにより、津波浸水想定エリアからの経路を明確化し、避難の迅速化につながるものと考えており、インバウンド対応として4か国語（日本語、英語、中国語、韓国語）表示としている。 ● また、津波避難用看板の設置に合わせ、津波浸水想定エリアと避難目安ラインを記載した津波浸水ハザードマップを作成し、鉄道関係従業員に携行させている。 ● なお同社では、大規模地震が発生した場合の社内・社外の通信手段を確保するため、主要な駅等に衛星携帯電話を導入している。 			

顧客を守る！ ▶顧客の生活を支える		14 商品やサービスに防災機能を付加する	
101	V-Low マルチメディア放送による防災情報の配信		
取組主体【掲載年】		法人番号	事業者の種類【業種】
株式会社 VIP 【平成 27 年】		7010001158128	サプライ関連事業者 【情報通信業】
実施地域			
東京都			
<ul style="list-style-type: none"> ● 株式会社 VIP は、平成 28 年 3 月 1 日から、アナログテレビがデジタルに移行した VHF 帯の跡帯域を使ったデジタル放送「V-Low マルチメディア放送」により、自治体発の情報を配信するシステム「V-ALERT」を提供している。 ● 同システムは放送波を使い、災害時の緊急情報や避難時応報を音声や文字、画像で速やかに広く地域住民に発信している。また、自治体から情報を発信する際、情報を伝えたい場所を指定することで、届けたい場所だけにいち早く正確な情報を伝えている。 ● 情報伝達する場所はエリアコードやグルーピングコードを使ってその範囲を決定する。また、起動信号を送ることで、対象地域にある受信機だけを呼び起こし、待受状態の端末上で緊急情報画面を強制起動できる。 ● 同システムは、緊急情報に限らず、平時より家庭ごみの収集日や自治体主催のイベント情報等、自治体の要望に合わせて、市民に伝えたい情報を放送波で配信している。日常的に情報配信を行うことで、緊急時にもより確実に情報伝達が行える。 ● 同システムは、自治体と同放送局が結ぶ協定に基づき、連携して災害情報を伝達している。 			

102

地震に強く、移設、増設も容易な、低消費電力スーパークリーンルームの開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
興研株式会社 【平成 27 年】	3010001016132	その他防災関連事業者 【製造業】	東京都

1 取組の概要

地震に強く、移設、増設も容易な、低消費電力スーパークリーンルーム

- クリーンルームは、空気中の浮遊塵埃が限定された清浄度レベル以下に管理され、あらゆる産業の研究開発あるいは製造・生産現場において必要不可欠な基本設備となっている。しかしながら、クリーンルームは日本の基幹産業を支えてきた設備であるが、東日本大震災の際に復旧までに時間を要し「地震に弱い」ということが確認された。
- 興研株式会社では、地震に強く、移設、増設も容易な、低消費電力型のマイクロ環境を制御するクリーンルーム「フロアーコートE z p」を開発した。



▲低消費電力スーパークリーンルーム「フロアーコートE z p」のイメージ図

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

簡易な構造と省電力性

- 従来のクリーンルームは災害で被災した場合、復旧稼働や別工場への移設等に時間がかかり、製造工程の事業継続を図る上で強化すべき領域の一つとなっている。特に、半導体や精密機器等を扱う産業分野や研究機関では、クリーンルームは最も重要な施設となっているため、クリーンルームの復旧に時間を要す場合、企業や研究所自体の事業や研究の継続が困難になっている。

- 同社のクリーンルームは、同一方向の気流を生み出す整流ユニットを積み木方式で重ね並べ、ガイドスクリーンと衝突壁、スライドスクリーンを取り付けるだけのシンプルな構造としており、簡易に建設することができる。
- さらに、国際規格の最高レベルである ISO クラス 1 の清浄空間を形成している。
- 天井に重量物を配置せず、簡易な構造とすることで、移設、増設も容易であることに加え、災害時にフレキシブルに対応でき、速やかな復旧につながり、BCP 対策においても有効な取組となっている。



▲スーパークリーンルーム

3 取組の平時における利活用の状況

ISO クラス 1 の清浄度

- 災害が起きた場合でも簡易に復旧でき、一般のクリーンルームと比較して低消費電力での運用が可能のため、平時から ISO クラス 1 の清浄度を有するスーパークリーンルームとして、研究機関、製造現場等、幅広い分野で使用されている。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 天井に重量物を配置し完全気密が条件である一般のクリーンルームは東日本大震災の際に倒壊するなど、その脆弱さが浮き彫りとなった。
- サイドフロー方式の同社のクリーンルームでは、天井に重量物を配置せず、また、気密を保たずとも清浄空間が形成できることから、震災時の被害を最小限に抑えることができる。

5 防災・減災以外の効果

- 同社のクリーンルームは ISO クラス 1 の清浄な空間を、廉価に短工期で作り出せることから、東京大学宇宙線研究所や JAXA を始め、中小・中堅企業まで導入が進んでおり、技術革新の一翼を担っている。
- 一般のクリーンルームと比較して、消費電力が低く抑えられるので、省エネに寄与している。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同社では現在、全ての製品が産業向けのラインナップとなっているが、今後は改良を施し、医療に対応したクリーンルームの提供を目指すこととしている。同社製品の「どこにでも運べて、簡

単にクリーン空間ができる」という特徴を活かし、災害時に病院以外においても手術可能な空間や無菌室をつくり出すなど、現場における迅速な処置の可能性を広げる予定である。

7 周囲の声

- 日本に欲しかった破壊型イノベーションである。(第44回機械工業デザイン賞審査時の審査員)
- 20年の審査で最も優れた技術開発である。(第44回機械工業デザイン賞審査時の審査員)

103

フィットしやすい使い捨て式防じんマスク ハイラックの開発とフィット啓発活動

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
興研株式会社 【平成 27 年】	3010001016132	その他防災関連事業者 【製造業】	東京都

1 取組の概要

顔にフィットしたマスクで感染症の拡大を防ぐ

- 興研株式会社では、感染症の拡大を防ぐにはマスクが重要と考え顔にフィットしやすいマスク「ハイラック」を開発し、市場に提供するとともに、どのようにフィットしているかがわかるフィッティング測定サービスを通して、マスクはフィットが重要であることを伝える啓発活動を行っている。



▲使い捨て式防じんマスク
ハイラック



▲マスクの漏れ率を測定する様子

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

マスク内への粉じんや菌等の漏れ込みを数値化

- 新型インフルエンザ等のパンデミック（世界的な大流行）の抑制を図るためには、ウィルスを吸着するなど、遮断性能が高いマスクが有効とされており、厚生労働省の新型インフルエンザ専門家会議のガイドライン等においても、マスクの備蓄が推薦されている。
- 一方、国家検定に合格した防じんマスクでも、マスクの捕集性能はフィルターしか検査されておらず、顔とのフィットについては考慮していない。フィットしないマスクでは漏れが生じ効果が発揮されない場合がある。
- 同社は、漏れを定量的に測定できる機器（労研式マスクフィッティングテスターMT-03）を使用してマスク内への漏れ込みを数値で示すことで、いかにフィットすることがマスクの性能を左右するかという、フィットの重要性を理解してもらうとともに、同社のマスクを紹介し、フィットしやすいマスクであるということの理解を深めている。

3 取組の平時における利活用の状況

- 同社のフィット啓発活動は感染リスク低減やその教育に役立つとの高い評価を受け、施設の紹介や各地域のネットワークでの講習依頼等につながっている。その結果、同社のマスクを使用する施設が増加し、感染指定医療機関では約 50%、保健所では約 80%の施設が使用するようになっている。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- パンデミック発生時には普段日常的に使用しているサージカルマスク等では感染対策用マスクとして機能しないため、フィルターの性能はもちろんのこと、フィットの良いマスクでないと、感染が広がってしまう。フィットの良いマスクの提供とともに、マスクと顔とのフィットの重要性を伝えることで、感染症の拡大防止効果が期待できる。
- 同社は、より多くの人に感染症予防に適したマスクやフィットの重要性を理解してもらうことで、空気感染による健康被害のリスク低減を目指している。さらに、隔離病棟に入りきらないほどの感染者がいたとしてもフィットの良いハイラックであれば感染者に着用させることで個人隔離ができるため、同社のマスクを使用することで感染拡大防止の効果が期待できる。

5 防災・減災以外の効果

- 同社の『マスクはフィットが重要である』ことを伝える啓発活動を機に、フィットについての教育を従業員教育の一環として取り入れる施設や企業も出始めており、同社にフィットテストの講習依頼が多数寄せられるようになってきている。

6 現状の課題・今後の展開など

- ドラッグストアで購入できるような一般的なマスクに比べ、高性能であるがゆえに高価格であるが、製造コストの削減に努めていきたいと同社は考えている。
- 同社が目指すところは国民へ、『マスクはフィットが重要である』と位置づけて、フィッティング測定サービスを実施している（平成 29 年 12 月現在で約 40 万人が実施）。

7 周囲の声

- フィッティング測定サービスを受けて、最初に自己流で装着していた際は漏れ率がかなり高く、フィットしていなかった。マスクの正しい装着方法を指導してもらった上で再度測定をしたところ、漏れ率が下がり、はじめてフィットの重要性を認識した。（フィッティング測定サービス参加者）

104

「よき避難者」を育成するマンション防災減災・研修ワークショップ事業

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
Community Crossing Japan 【平成 27 年】	-	その他防災関連事業者 【サービス業（他に分類されないもの）】	東京都

1 取組の概要

「よき避難者」の育成

- Community Crossing Japan は 東日本大震災後を契機に、平成 23 年 9 月に防災減災研修を行うプロジェクトとして開始した。震災時の避難生活において、平常時に決めたルールやマニュアルが機能しにくく、リーダーがいても想定していた役割を果たせないケースが多くあった経験から、「一人ひとりがよき避難者となる」ことを提唱し、集合住宅やオフィス、商業施設、駅といった多くの人々が滞在する場所において、地域コミュニティをつくる研修ワークショップ事業を展開している。



▲マンション住民に向けたワークショップの様子

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

人のつながりが希薄な都市における「避難生活」に焦点を当てる

- Community Crossing Japan プロジェクトでは、コミュニティが比較的希薄な都市部の「避難生活」に焦点を当て、「よき避難者」を育成する取組を行っている。本プロジェクトにおける「よき避難者」とは、「受け身で支援を待つのではなく、変化する状況のもとで主体的に適切な行動をとることができる(自助)避難者」であり、その個人同士が互いに助け合うことで「共助」を発揮することが求められる。
- このため、集合住宅やオフィス、商業施設、駅といった多くの人々が滞在する場所で住民向けの防災減災教育、防災訓練、防災マニュアル、備蓄品アドバイス等のワークショップやコンサルティングを行い、「助け合うことのできる主体的な避難者」の育成を目指している。

発災から復旧までに必要される「備え」を確認し、危機意識を高める

- 同プロジェクトの住民向けワークショップでは、目新しい防災の知識を紹介するのではなく、発災から復旧・復興までの間に必要とされるトイレ、食糧、水、物資、医療、情報、再建、安否確認等について、現時点での備えと震災時における過不足を探る内容となっている。これにより、自然と危機意識を育むことを目指している。また避難所運営等について避難者自身が対策

を考えるプロセスも含め、自分たちで考え、臨機応変に判断し行動する力の育成を重視している。



▲東日本大震災を経て確認された「手薄なところ」

3 取組の平時における利活用の状況

コミュニティ形成への貢献

- 同プロジェクトは、特にマンション防災においては、コミュニティの形成にも力を入れている。平時より近隣とのコミュニケーションを重視し、トイレや非常食に関する親子向けプログラムや、「そなえるカルタ」を使ったゲーム形式の訓練等楽しいイベントをワークショップ形式で実施することで、有事には共助で避難生活を乗り切る関係づくりの形成を目指している。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 都市での共同住宅化が進む中、ハード面が比較的強いマンションは災害時においては原則として「マンション内避難生活」を送ることとなるが、人間関係や災害への危機意識が希薄になりがちな状況を踏まえた防災対策や訓練はほとんどなされていない。そのため、公助が行き届かない発災から1週間程を共助で乗り切る具体的な知識と準備が不足しており、二次・三次災害へとつながることになる。
- 同プロジェクトでは、マンションにおいて、住民の主体的な取組を育む防災教育を図ることで、混沌とする発災時に受身で支援を待つのではなく、変化する状況のもとで主体的に適切な行動をとることができる(自助)避難者の育成を目的としている。具体的には、ライフラインが壊滅した際の炊き出しの開始やトイレの処理、エレベーターが停止した際の速やかな安否確認や防犯について東日本大震災の事例を元に考えてもらうこととしている。

5 防災・減災以外の効果

- 本取組ではマンションのコミュニティ形成にも力を入れているため、防犯・子育て・環境問題等、様々な社会環境問題に対して、顔見知りであれば見守れる、子どもを預けることができる、

環境負荷軽減のためのシェアができるなどの効果があった。またマンション内では、豊かなコミュニティを育むことで理事会での合意形成をスムーズにし、円滑なマンション管理ができるという効果もあり、マンションの資産価値の向上も期待できる。

6 現状の課題・今後の展開など

- 現時点では新築分譲マンションでの実施が多いため、同プロジェクトでは今後、既存・賃貸マンションでの展開を考えている。面的な広がりを持ち、より多くの「よき避難者」を育成することで、起こりうる首都直下型地震や南海トラフ地震に備えていくことを計画している。

7 周囲の声

- 被災地で様々な場所・シチュエーションで経験された話を、直接聞くことができ、不明点が解決した。被災地に立つことで、ニュースでは分からなかったことを感じたり、一緒に参加した方々との意見交換で気付かされることがあった。(不動産会社 社員)
- 被災地から学ぶ“生きた知恵”こそ、発災時に本当に役立つので、「よき避難者」は最良のプログラムである。“想定外の状況で人はどう生き延びるのか”を現地で学ぶことで、マニュアルづくりでは得られない知識やノウハウを手に入れることができた。(広告代理店 役員)
- 東日本大震災のリアルを教訓にし、次の災害に備えて叡智を残すという取組に共感した。(弁護士)

顧客を守る！ ▶顧客の生活を支える		14 商品やサービスに防災機能を付加する	
105	非常時の機能維持を実現する施設設計・維持管理手法を導入した新拠点づくり		
取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社 NTT ファシリティーズ 【平成 27 年】	3010401005008	その他防災関連事業者 【建設業】	東京都
<ul style="list-style-type: none"> ● 株式会社 NTT ファシリティーズでは、JA グループ神奈川の新拠点整備にあたり、非常時でも機能を維持できるよう、想定されるリスクと災害レベルの設定、確保すべき機能とその優先順位を設定した上で、災害時において求められる役割を定め、過去未来における災害時のインフラ状況とインフラ確保日数の算定から災害対策機能を特定した。また、新拠点ビルに付加する具体的な災害対策機能を決定し、竣工後も有効に機能させるために維持管理フェーズでの機能確保のための保守運用計画を策定している。 ● これにより、安心・安全と事業継続性の確保を念頭に、免震構造の採用、津波対策の実施、設備機能の確保、発災後 3 日間のインフラバックアップを実現している。また、新築時における機能の構築だけでなく、維持管理・運用フェーズにおける非常時の業務サポート体制として、現場の施設管理者を、後方支援組織がバックアップする体制を整え、激甚災害等被害が広範囲に及ぶ場合には維持管理も担う同社の持つネットワークを活かし、人材・資材の確保を支援する体制を構築した。 			

顧客を守る！ ▶顧客の生活を支える		14 商品やサービスに防災機能を付加する	
169	電気自動車やポータブル蓄電池を非常用電源とした災害対応訓練		
取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
東北大学災害科学国際研究所 【平成 27 年】	-	その他事業者 【学術研究, 専門・技術サービス業】	宮城県
<ul style="list-style-type: none"> ● 東北大学災害科学国際研究所では、日産自動車株式会社とオートモーティブエナジーサプライ株式会社と協同し、災害時における電気自動車とその外部給電機能、及びポータブル蓄電池の有用性を検証する実験を平成 27 年 11 月に実施した。 ● 訓練では宮城県沖での地震及びそれに伴う津波の発生を想定し、所内に存在する機材及び電気自動車とポータブル蓄電池の電力を最大限に利用しながら、情報収集活動や情報の整理・分析・マッピング、被害規模の推定を行った。またこれらの情報を今後の災害対応及び初動調査への基礎資料として用い、電気自動車で被災地へ出動する準備までを行った。 ● 訓練の結果、上記の対応に必要な電力を、電気自動車（日産 e-NV200）及びポータブル蓄電池から確保可能であることを確認するとともに、電気自動車の電力は事業所等の災害初動対応や情報収集、通信の確保等、事業継続に効果を発揮できることを示した。このほかにも、災害時の避難所運営における電力供給実験や、平成 28 年熊本地震での電気自動車の活用事例の収集等に取り組んでいる。 ● 平成 29 年 11 月に仙台市内で行われた防災推進国民大会 2017 において、日産自動車株式会社、本田技研工業株式会社と連携して電気自動車を展示した。また、電気自動車本体や、接続した外部給電装置から電力を供給する方法について展示説明を行い、災害時における避難所・家庭等での電気自動車の利用や、企業等における災害・停電時の業務継続の方策について情報発信を行った。 			

312 デジタル簡易無線による画像伝送システム

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
帝国繊維株式会社 【平成 28 年】	7010001034840	その他防災関連事業者 【製造業】	兵庫県

1 取組の概要

デジタル簡易無線を使った画像伝送システム

- 帝国繊維株式会社は、デジタル化された簡易無線回線を活用し、低コスト・コンパクト・着実な画像伝送を可能にする画像伝送システム「テイセン ITS」をパッケージ化し、全国展開を進めている。データ量の大きい画像データを同社独自の高圧縮技術により、従来音声しか送れないデジタル簡易無線で、画像や文字データを送受信可能にした。市町村防災無線が未整備な地域の防災行政無線の補完機能として、災害発生の恐れのある海岸、河川、ダム、溜池、用水路、水門、崖等の現場状況を瞬時に把握・集約でき、迅速な災害対応を支援している。

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

画像伝送システム開発の経緯

- ブロードバンド回線の普及や新しい技術開発・製品化により、高画質画像化伝送システムが広く普及されるようになったが、光ケーブル敷設等のインフラ整備が高額であることや、危険渓流等では整備困難なことに加え、起伏に富んだ日本においては膨大な費用を有するという問題があり、広域無線回線の整備が進んでいない。また、従来は、データ量の大きい画像データをデジタル簡易無線のような狭帯域無線帯無線で伝送することは不可能だった。

- 同社が開発した画像伝送システムに採用されている高圧縮画像伝送装置「Hix」は、防災無線及び CATV メーカーから出資を受け設立された株式会社情報システム総合研究所が、防災現場における画像伝送ニーズを受け開発した。



Hix 6KB 圧縮画像 (1/150)



JPEG 6KB 圧縮画像 (1/150)

- 同システムは無線であるため、地下空間やトンネル、洞窟、山間地、海上等、電波の届かないところでも活用可能であり、画像の確認が可能となる。また、災害時等において、携帯電話網やインターネットが途絶した場合でも活用可能である。なお、通信費も不要である。

- インフラ整備の必要がなく、導入コストを抑えるとともに、整備にかかる時間を省くことができる。このため、災害時においても速やかな対応が可能である。



防災行政無線: 拡声子局(カメラ付)の例



監視画像の例



監視カメラの例

▲ 防災行政無線の導入事例



▲ 農業用ダムの導入事例



▲ 携帯型トランシーバー

3 取組の平時における利活用の状況

- 防災行政無線には移動系もあり、防災等に使用する移動車に設置し、デジタルカメラで撮影した現場情報を伝送する事が可能である。固定系でも、コストのかかる固定カメラを設置せず、デジタルカメラを配置している例もあるなど、市町村の多様なニーズに応じて防災行政無線や、ダム・森林、水門等の遠隔監視システムとして活用されている。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- デジタル化された簡易無線のため災害時、固定回線や携帯電話回線の寸断リスクを回避し、通信手段と画像による情報収集手段を確保することができる。遠隔地においても現場状況の把握が可能であり、災害対応を迅速に行うためのツールとして有効である。
- 山間部等の携帯電話の電波が届かない所で災害が発生した場合であっても、無線機として使用できる。

5 防災・減災以外の効果

- 一般事業所や工事現場での管理・通信手段として、無線機着用現場において文字・画像による報

告等ができる。

- 花火大会や音楽フェス、カウントダウン等大規模イベント会場において、通信制限がかかることが想定される場面での通信手段としても活用できる。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同社では、平成 28 年末を目処に、携帯型の画像通信システムの開発を進めている。これにより、定点カメラに加え、災害が起こった場所に出向いて機動的に画像情報の発信を行うことができ、リアルタイムに、複数の人員間で音声、文字、画像を正確に送受信できるシステムの提供を目指している。

7 周囲の声

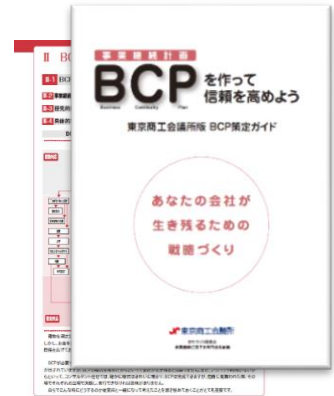
- 「現在、現場へ見に行くなどの人海戦術のため、このシステムがあれば便利だ。」(水害等を経験した地方公共団体担当者)
- 「デジタル簡易無線の導入を進めており、音声以外に画像、文字が送れれば便利。」(消防関係者)

313 中小企業向け BCP 策定支援事業を実施

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
東京商工会議所 【平成 28 年】	4010005003976	その他防災関連事業者 【サービス業（他に分類されないもの）】	東京都

1 取組の概要

- 東京商工会議所では東商版 BCP 策定ガイドを用いて BCP の基本と策定プロセスを座学と演習で学ぶ「BCP 短期集中策定支援講座」を開催している。講座は平成 20 年から開催しており、平成 29 年 12 月までに、計 21 期、延べ 650 名が参加した。
- さらに、より小規模な事業者に向けて、BCP 策定の重要性を経営者・経営幹部に直接啓発する基礎セミナーを開催するなど、中小企業全体の策定率向上を目指しており、平成 25 年 3 月に、中小企業を主な対象に「東商版 BCP 策定ガイド」を発行し、以降ホームページにおいて無料公開している。
- 同所では、平成 26 年 5 月に東京都と「東京の防災力向上のための連携協力に関する協定」を締結し、行政に対して BCP 策定のインセンティブの創設等も要望している。

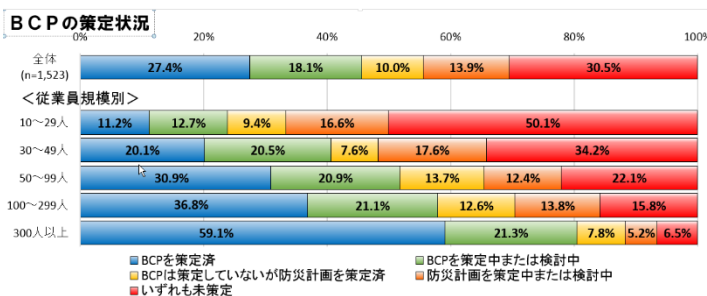


▲策定ガイド

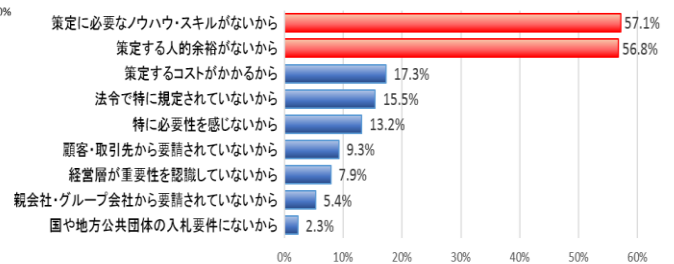
2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

ノウハウがないことで BCP 策定に遅れ

- 同所が平成 29 年 4 月に「会員企業の防災対策に関するアンケート調査」を行った結果、「BCP を策定済」の企業の割合は、従業員規模「300 人以上」では 59.1%だが、「10～29 人」ではわずか 11.2%にとどまるなど、従業員規模が小さくなるほど BCP 策定率は低下する傾向にある。また、BCP を策定していない理由としては「策定に必要なノウハウ・スキルがないから」が 57.1%で最多となった。



▲BCP 策定状況（青：BCP 策定済）



▲BCP を策定していない理由

- このような傾向を踏まえ、同所では BCP 策定率の向上にむけて、特に中小・小規模事業者を対象とした BCP 策定への支援事業を本部・支部において展開している。BCP 策定支援講座は、いずれも毎回満員となるなど、ニーズが高い人気講座となっている。



▲満員の BCP 策定支援講座



▲ワークショップで意見交換する参加者

3 取組の平時における利活用の状況

- BCP を策定することにより各会員企業の信用力が向上することを PR している。また、東京商工会議所が実施する「BCP 策定支援講座」、「経営者のための BCP 策定基礎セミナー」、「首都圏危機管理セミナー」、「D-PAC プロジェクト 災害に立ち向かう企業づくり（体験型演習）」等の BCP 関連事業を通じて企業の防災対応力が強化されるなど、会員企業の経営支援に貢献している。
- BCP 策定支援事業の受講者の声や、BCP 策定率等の現状調査結果を、東京商工会議所が策定する国や都等に対する意見書（防災、首都圏の国際競争力強化）に反映している。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 各種 BCP 策定支援事業を展開してきた結果、会員企業の防災対策に関するアンケート調査では、BCP の策定率は平成 26 年調査の 19.1%から、平成 29 年には 27.4%に上昇した。

5 防災・減災以外の効果

- 同所が行っている条例説明会により東京都帰宅困難者対策条例の努力義務までを含めた認知度が向上していることから、関連する条例等を含めた周知促進効果が見られる。

6 現状の課題・今後の展開など

- 今後、同所では、より小規模な企業・事業者の BCP 策定率を上昇させるため、「経営者のための BCP 策定基礎セミナー」等の取組を推進する予定である。

7 周囲の声

- BCP の策定に向けて、何から始めるべきか全く分からなかったのが、講座を通じて全体を把握することができた。（受講者アンケート結果）

314

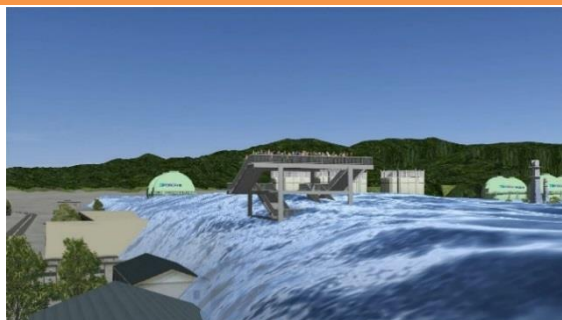
VR やシミュレーションで、防災・減災対策の「見える化」

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社フォーラムエイト 【平成 28 年】	1013201007836	その他事業者 【情報通信業】	東京都

1 取組の概要

VR やシミュレーションでの防災・減災対策を訴求

- 3次元バーチャルリアリティ（VR）ソフトや、各種土木設計・解析ソフト等を取り扱う株式会社フォーラムエイトは、防災・減災対策等において、VR やシミュレーション技術の活用が進展するよう、コンテストやセミナーを開催するなど、その有用性を訴求する活動を行っている。右図は同コンテストにおいてVRシミュレーションを活用した優秀賞のシミュレーション内容となっている。

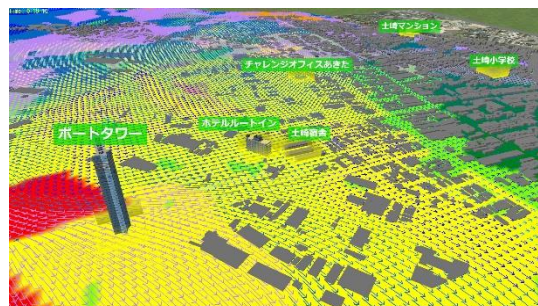


▲第12回 3D・VRシミュレーションコンテスト オン・クラウド
準グランプリ優秀賞「津波・避難解析結果を用いたVRシミュレーション」
(パシフィックコンサルタンツ株式会社)

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

避難計画や解析結果等の「見える化」事例をコンテストで集める

- 3D・VR 開発製品は、防災・減災に向けた解析結果や避難計画を可視化し、老若男女を問わず誰にでもわかりやすく紹介できる。
- 同社では、様々な分野の方が、多種多機能にわたる同社のソフトウェア・ソリューションを使用して、幅広くシミュレーションを活用してもらえるよう、各種の事例紹介の場として、コンテストやセミナーを開催している。
- 同社では「3D・VRシミュレーションコンテスト」を平成14年に創設し、平成29年で16回目を迎えた。3D・VRを用いた優れた可視化作品を集め、避難計画や交通、都市計画等について「見える化」した、わかりやすい情報提供や先進的な事例の紹介を行っている。



▲第15回 3D・VRシミュレーションコンテスト オン・クラウド 審査員特別賞
「津波迅速避難教育システム」(秋田県産業技術センター/秋田大学) 津波解析による流域と流速を考慮し、津波到達時間までに各避難場所へ避難するための訓練システム

防災分野等で活用される VR やシミュレーション

- VR やシミュレーション技術は、防災・減災分野での活用が数多く進められている。たとえば群集の避難解析結果の3次元モデルでの「見える化」は、災害時の地域防災拠点となる大学キャンパス内での2次避難対応シミュレーションや大規模複合施設、大規模地下街での避難行動の研究や計画に活用されている。
- その他、「蓄光式避難誘導システム」新規格のシミュレーション等、新技術の評価等にも使用されている。
- また、交通渋滞や抜け道、駐車場の影響や自転車交通、日時による太陽光や夜景表現、氾濫浸水といった多様な連携可視化により、詳細かつ具体的なまちのハザードマップづくりにも活用される。

3 取組の平時における利活用の状況

- 同社の取組は、道路分野の3次元シミュレーションからスタートしており、道路交通計画の合意形成に広く活用されている。これらの技術は道路交通分野に留まらず、景観や利便性等について専門家と一般住民間とのイメージの共有にも活用され、課題検討のためのコミュニケーション・ツールとして利用されている。
- 教育分野においては、大学や高等専門学校のほか、高校でも地域に密着した課題研究のツールとして活用されている。さらに、小中学生を対象に、楽しみながら交通を学べるソフトウェアとしてセミナーを開催している。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 津波シミュレーション、トンネル内避難シミュレーションの可視化等、避難誘導計画に利用されており、一般の方々に危機意識を持ってもらうための臨場感の演出に効果的である。同社の製品やデータは高台移転のシミュレーション等、東日本大震災の復興計画における各種合意形成の円滑化等にも効果がある。

5 防災・減災以外の効果

- 地域の現状あるいは計画案を「見える化」することにより、交通アクセスやまちなみの景観、周辺の自然環境景観等もわかりやすく、地方自治体の企業誘致等において活用できる。
- クラウド型合意形成システムで3D・VRデータを公開することにより、スマートフォン等からも簡単に操作・閲覧が可能であり、現地での観光案内にも活用できる。
- リアルタイムシミュレーションにより、日照障害や緑視率の評価、太陽光パネルの反射光の予測など、環境アセスメントに活用できる。

6 現状の課題・今後の展開など

同社は、3DVR と連携した UAV の遠隔操作に、空撮制御等の機能を追加し、防災計画や災害直後の状況把握、構造物の保守点検調査、等の更なる展開を予定している。

7 周囲の声

- 以前は、住民説明や協力会社との施工検討に向けた説明用の資料を作成すること自体が目的化し、そこで留まっていた。現在では 3D モデルがあればそこから派生して様々なシミュレーションを行い、関係者間で最終的な完成イメージの共有が可能である。しかも短時間でビジュアル的にも優れた表現を実現したことから、現在進行中の他の CIM (Construction Information Modeling) 適用現場についても必要性を考慮しながら積極的に利用を進めていく。(導入企業である総合建設業企業)

315 電源・ガスの二重化導入機器のパッケージ提案

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
日比谷総合設備株式会社 【平成 28 年】	9010401025405	インフラ関連事業者 【建設業】	東京都

1 取組の概要

「電源・燃料の二重化」による有事の備え

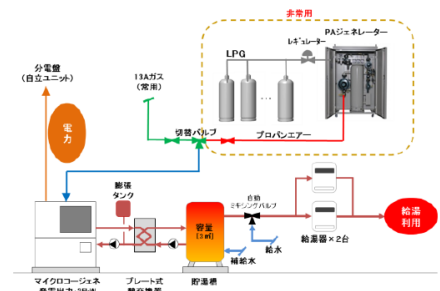
- 日比谷総合設備株式会社では、災害時において都市ガス仕様のコージェネレーションシステムを、備蓄プロパンガスで稼動するよう電源なしで切り替えるための装置「PA ジェネレーター」を提案している。これにより平時と災害時の「電源・燃料の二重化」を実現し、有事の際にも機能するエネルギーシステムの普及に努めている。

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

万が一、都市ガスが途絶えた場合にはプロパンガスで発電・発熱

- 都市ガスの高圧管、中圧管は災害に強い一方、各家庭や建物等の末端部分をつなぐ低压管では地震被害を受けやすく、東日本大震災の場合では、都市ガス網の全面的な復旧にあたっては、2 ヶ月近くを要した地域もあった。
- このため同社では、事業の継続には都市ガスだけでは不十分だと考え、都市ガスの供給が停止する災害時においても、都市ガス仕様の発電コージェネレーションシステムをプロパンガスで運転できる PA ジェネレーター（I・T・O 株式会社製）を採用した。PA ジェネレーターは、電源なしでプロパンガスに空気を混合し、プロパンガスの発熱量を下げ都市ガスと同程度に調整することが可能となる。

CGS 機器と PA ジェネレーターとの導入パッケージは、電源・燃料の二重化、安定化による BCP の信頼性向上に寄与する。例えば給食センター等で活用される発電量 35 kW のコージェネレーションシステムの場合、PA ジェネレーター用としてプロパンガス 50kg を 16 本備蓄すると、48 時間運転させることが可能となる。



▲災害対応ガス・コージェネレーションシステム概要



▲PA ジェネレータープロパンガスの備蓄

3 取組の平時における利活用の状況

- PA ジェネレーターは、災害発生が無くても、年に1回の防災訓練実施の際に点検や設置施設の担当者による切り替え操作訓練、試運転を実施することとしている。これにより有事において正しく操作でき、機器が確実に動作することを確認し、ソフト面でもハード面でも安全性を高めている。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 万が一、都市ガスが長期間途絶えた場合であっても、プロパンガスで発電・発熱することができ、「電源・燃料の二重化」のメリットが活かされ、事業継続の前提ができる。

5 防災・減災以外の効果

- 強靱化に有効な PA ジェネレーターの活用により、ガスコージェネレーションの普及がより進み、平時は電力のピークカット（購入電力の削減）、発電時の排熱利用による給湯用燃料の削減等、導入事業者はエネルギーコストの低減、CO2 削減を同時に実現できる。

6 現状の課題・今後の展開など

- 中小規模の病院や老人福祉施設では、エネルギー供給が停止した場合には、人命に係る事態が想定されるにもかかわらず、エネルギー供給のバックアップ体制が必ずしも整ってはいない。このため、同社では CGS と PA ジェネレーターの併用を、中小規模の病院、老人福祉施設向けに展開できるよう、社内研修に力を入れている。
- 「学校給食と災害時の応急給食の施設機能について」検討している自治体及びガス供給会社向けの設備見学会を実施するなど、他社と提携し同システムの事業拡大を目指している。

7 周囲の声

- 「当社は小田原市と『災害時の避難所協定』を締結しており、災害時に対応したシステムを検討していました。非常用発電という方法もありますが、コージェネであれば通常時から使用することで二酸化炭素の排出量やランニングコストが削減できます。また、PA ジェネレーターは操作も簡単で、5分もあれば切り替えできます」（導入企業）

316

町並みや生活様式を伝える文化・歴史遺産の喪失を災害から守るデジタルフォトサービス

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社あわえ 【平成 28 年】	2480001008595	サプライ関連事業者 【情報通信業】	徳島県

1 取組の概要

古い写真をデータ化・クラウド保存

- 各家庭や行政・企業等が保持する古写真は個人にとっての思い出であると同時に、撮影当時の町並みや生活様式を知ることができるなど、地域における文化的・歴史的な資産であると株式会社あわえは考えた。そこで火災や台風、津波等の災害によってこれらの古写真の消失のリスクに対応するため、同社はこれら古写真を個人宅や企業・行政等から収集、スキャンしてクラウドサーバ上で保存・管理するとともに、地域資産として利活用できるサービスとして「GOEN」を開発した。



▲GOEN 総合 TOP ページ

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

古い写真を町の資産に

- 現在、公にされている町の歴史資料では大きなイベントに関する事がほとんどで、個人の生活や出来事等は記録されていない。一方、住民が保持する写真は、個人にとっての思い出であると同時に、撮影当時の町並みや生活様式を知ることができるなど、地域における文化的・歴史的に重要な資産と言える。しかし、重要性が認識されないまま、経年劣化や廃棄によって日々失われており、火災や台風、津波等の災害による喪失するリスクもある。
- 同社は消失リスクを回避するため、住民や企業、行政等から古い写真を収集し、スキャンしてクラウドサーバ上で保存・管理するとともに、写真にまつわる情報を付加することのできるデジタルフォトサービスを開発した。これにより個人の写真の資産価値を向上させ、地域サービスや観光資源として有効活用するなど、活用範囲の拡大及び活用頻度の向上を図っている。



▲スキャンの様子

3 取組の平時における利活用の状況

- 同サービスは、google マップとの連動によりストリートビューア上でも機能する事が可能となり、お遍路さんや観光に訪れる方々が町の歴史を知るための観光支援ツールとしても有効となった。古い写真の当時の情報をお年寄りの方々へヒアリングする際等にも活用され、思い出を、世代を超えて受け継ぐことにもつながっている。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 東日本大震災では、町の再建に際し、住民らが保有していた写真等を参考に復元を行った。しかし写真そのものが津波等で流されてしまい、町を十分に復元することが困難な地域もあった。これらの反省から自治体では個人が保有する写真等の共有・保存への需要がある。同社のサービスは、まちの歴史や姿をデジタル保存することにより、再建に際して必要な情報源を確実に確保することにつながっている。

5 防災・減災以外の効果

- 徳島県海陽町の「地域おこし協力隊」では、地域交流を円滑にするツールとして同サービスを活用している。平成 27 年の夏に海陽町で行われたインターンシップでは、現在と過去を比較することにより地域が持つ資源や課題を模索する資料として同サービスが活用された。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同サービスで扱う写真の多くは個人が所有する写真が多く、取組への理解と周知が非常に重要となる。そのため、一人一人の方々に説明をしながら協力を依頼するための時間が必要となる。また、写真データの一つ一つにタグgingを行うため多くの労力がかかる。
- 平成 32 年にかけて海外から多くの旅行客が訪れることを想定し、同社では日本の歴史文化を知るためのツールとして同サービスの他言語化に対応する予定である。

7 周囲の声

- 東日本大震災後に南三陸を訪れた際、ボランティアが流された写真を洗い、持ち主に返す取組をしていた。美波町では南海トラフ地震により津波高は 20m と予想されているため、地域の記憶を守ることに関心が高まっていた。また地域住民の新しいコミュニケーションのきっかけとして同取組に期待している。(地方公共団体)

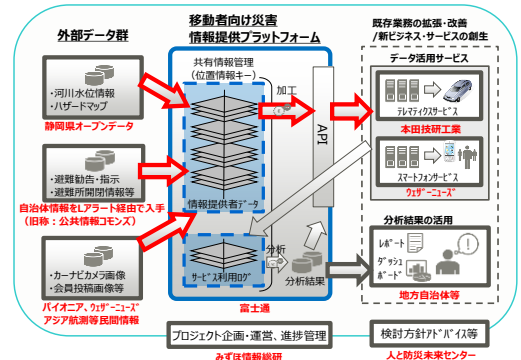
317

災害情報をナビやスマホに ~移動中の迅速避難を支援するシステムの開発~

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
移動者向け災害情報提供協議会 (代表団体：みずほ情報総研株式会社)【平成 28 年】	9010001027685	その他防災関連事業者 【複合サービス事業】	静岡県

1 取組の概要

- 宮城県沿岸部における被災地アンケート調査によると、東日本大震災発生時に、車やバイクを運転中だった人のうち、津波警報を約 3 割の人が認知できなかったとの結果が出ており、避難情報が十分に伝達されなかったことから、被害が拡大したケースも考えられる。
- 「移動者向け災害情報提供協議会」は、旅行中のドライバー等、地理に不案内な移動者の避難を支援するシステムの開発に取り組み、平成 26 年 12 月に静岡市において実証実験を実施した。



▲実証実験システムの構成

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

現在の位置に応じた避難に有用な情報をカーナビやスマートフォン等を通じて提供

- 静岡県、公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構、特定非営利活動法人 ITS Japan「移動者向け災害情報提供プロジェクト」タスクフォース、みずほ情報総研株式会社で構成する「移動者向け災害情報提供協議会」では、平成 26 年 12 月 15 日～19 日の 5 日間、静岡市内で「移動者向け災害情報提供プロジェクト実証実験」を行った。
- この実験では、テスト車両を 1 時間、25 名のモニターが運転し、地方自治体が発信する公的な情報（避難勧告、河川水位情報等）や、民間情報サービスによって日頃から収集されている情報（冠水した道路の画像情報等）等を組み合わせて、車等で移動中の方に対し、カーナビやスマートフォン等を通じて提供した。





▲情報提供イメージ



▲カーナビによる情報提供イメージ
(豪雨・豪雪シナリオの場合)

実証実験の実施概要及び結果

- 実証実験の結果、地震・津波シナリオの場合では、カーナビ、スマホへの避難に有用な情報提供により9割の人が避難行動の判断を行え、また、避難所情報を参照する行動が多く見られた。モニターの見解としては、避難所の高さ（海拔）・区分（タワー、広場等）、写真等の情報提供を求める意見が挙げられた。また、豪雨・豪雪シナリオの場合では、避難勧告発令後でも、目的地や自宅等に向かうことを優先する傾向が見られ、また、避難行動の判断には避難勧告と同程度に画像情報が決め手となっていることがわかった。

3 取組の平時における利活用の状況

- 同協議会は、同事業を通じて得られた知見が、「行政が保有する情報のデジタルデータ化や標準フォーマットの検討、オープン化推進等」に活かされるとともに、避難行動等におけるカーナビやスマートフォン等の移動端末の有効活用に向けた開発が進むことを期待している。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 移動者へ適切な時に効果的な情報提供サービスを提供することにより、適切な避難者誘導ができると考えられる。

5 防災・減災以外の効果

- 本事業は災害情報提供基盤の確保のみならず、データの相互運用性を確保するための共通のデータ形式の確保等にも貢献し、オープンデータ化の推進に寄与している。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同協議会は、同事業により技術的な見通しが立ったため、本格的運用に向けての次の課題に取り組んでいくこととしている。

機能性の向上

- ・視認性・操作性・リアルタイム性等のシステム機能向上。
- ・行政カメラ画像等の画像情報の充実、標高出データ等利用者ニーズを踏まえた新たな情報への対応。

全国展開に向けた課題

- ・車での避難の考え方、浸水エリア公表可否等全国同等レベルのサービス提供に必要な各自治体方針の集約・公開。
- ・ハザードマップのデジタルデータによる提供、二次利用環境構築等、行政へのオープンデータ化推進の要請。

今後の展開

- ・災害情報共有システム運用費の確保や、各自治体との協議を推進していく必要があるため、財団法人や NPO 等が主体となり、国と連携して取り組む体制を構築する。
- ・行政が保有する情報のデジタルデータ化や標準フォーマットの検討、オープン化推進等については国が中心になり牽引していくことが望まれる。

7 周囲の声

- 移動者向けの情報提供はこれまで手薄だった。重要な発信ツールの一つとして推進していきたい。(地方公共団体)

318 従来の遠隔会議システムに緊急時応急対応機能を追加

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
パイオニア VC 株式会社 【平成 28 年】	4020001083096	その他防災関連事業者 【情報通信業】	東京都

1 取組の概要

- 被害情報が思うように集まらなかった東日本大震災時の反省等を踏まえ、現在、中央省庁・地方自治体・企業では情報共有のためのシステム検討・導入が進められている。
- テレビ・Web 会議システムの開発・販売を行っているパイオニア VC 株式会社は、特に高画質・大画面等を活かした、設計図や地図といった緻密なデータに関わるコミュニケーション技術や情報共有等に強みを持っており、東日本大震災後に、DMAT(災害時派遣医療チーム)参画機関から一連の業務（DMAT の訓練に参加し、本部の立ち上げから、現場活動にいたるまで）について調査依頼を受けた。
- 調査の結果、既存のシステムの機能のほかに、災害時でも有効活用できる機能を検証し、「ワンタッチ斉召集」、「ホワイトボードをリアルタイムに遠隔共有」、「24 時間連続接続」、「前回のホワイトボードを引き継いで会議再開」、「モバイル端末で現場と情報共有」、「対策会議の動画議事録」等の機能を追加することを検討した。
- これらの機能を「緊急対策パッケージ」として、大規模災害発生時等において、本部・支部・現場を結び、正確かつ効率的に情報を共有できる遠隔会議システムを開発した。

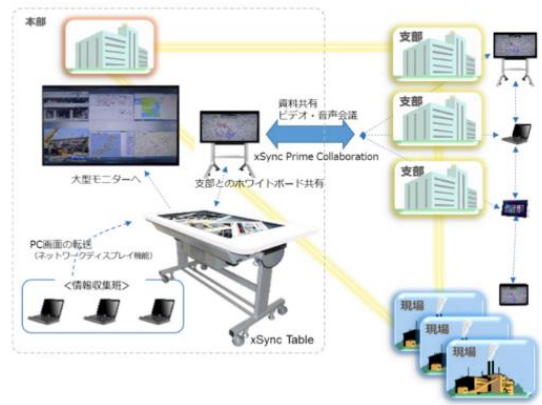


▲緊急対策に最適な専用アプリケーション

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

利便性を高めるための工夫

- 同社の仕組では、遠隔会議システムと、テーブル状に配備されたタッチパネルディスプレイに様々な情報をカードとして表示できるシステム（電子作戦テーブル）を組み合わせることで、本部で支部や現場からの情報をリアルタイムに共有し、現状を把握した対策立案、指示を行うことができる。
- 例えば、通常の点検業務等では、写真を撮影し、事務所に持ち帰り、共有する場面が多いが、モバイル端末により、リアルタイムで、双方向のやり取りを行うことができる。同社では、通信の確保が難しい現場や災害時も想定し、携帯と衛星回線とで途切れないネットワークを構築する仕組も組み込んでいる。



▲システムの概要



▲電子作戦テーブルでの会議の様子



▲携帯端末を用いた現場報告の様子

3 取組の平時における利活用の状況

- 「緊急対策パッケージ」は、元来製造業や金融機関等、幅広い業界で定評のあるシステムであり、平時より会議・ミーティング、設計・生産プロセス、点検業務において活用できる。これにより、突然の災害時でも使い慣れたシステムとして、操作に手間取ることなく活用することができる。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 「緊急対策パッケージ」の機能を追加することで、災害時において、予め設定しておいた PC は本部からの招集により、たとえ操作に不慣れな担当者であったとしても、自動的に遠隔会議に参加でき、災害発生時に迅速に対応・対処ができる。また、本サービスは各種情報を現場とリアルタイムに複数同時に俯瞰でき、情報の共有・現状の把握・作戦の共有に役立つものになっている。

5 防災・減災以外の効果

- 同社のシステムは、防災・減災を想定し、インフラ・エネルギーのマーケットにも導入が進んでいる。そこでは、防災訓練への対応だけでなく、現場の点検・本部への報告というような平時の報告・連絡に活躍している。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同社では、作戦テーブルのさらなる大画面化・高精細化を図り、地図他様々な PC データをより詳細に表示可能とすることを目指している。また、ウェアラブルカメラやドローン等との連携等や先進技術を取り入れてより使いやすいシステムを目指している。

7 周囲の声

- ヘッドセットを利用しているとはいえ、航空機の離着陸等の騒音の多い空港でも、クリアな音声で聞きとれる。(公共機関)
- 現場からリアルタイムな情報伝達を図るためにタブレットを使用しているが、安定した通信環境が期待できないような現場でも音声途切れにくく、会話がスムーズに行える。(公共機関)
- 既存システムとの連携が容易なため導入しやすい。(地方公共団体危機管理担当)

319 全住戸・全事業所に届ける「防災タウンページ」の作成

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
NTT タウンページ株式会社 【平成 28 年】	3010401036746	その他防災関連事業者 【複合サービス事業】	東京都

1 取組の概要

地域防災情報をタウンページの付録として集約化

- 平成 26 年 2 月に記録的な大雪を経験した山梨県甲府市では、地域における自助・共助の意識が高まっていた。同年 7 月、NTT タウンページ株式会社は「タウンページ（甲府版）」の発行に際し、付録として市内の道路冠水箇所を示す避難所マップを併せて配布したところ、多くの市民から関心が寄せられた。
- そこで同社は、地域における防災情報の提供が求められていると気づき、タウンページ本誌内の防災特集掲載と併せて付録として発行していくよう着手した。以降、各自治体や大学、一般社団法人防災ガールと協働し、防災に関する情報発信の強化に取り組んでいる。



▲「防災タウンページ」付録

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

災害時に持ち出せる「防災タウンページ」、スマホで利用できる「防災タウンページアプリ」

- 同社は、有事の際に「防災タウンページ」を持ち出して役立てられるように別冊付録とし、日ごろの備えのチェックリストや家族との安否確認手段、応急手当の方法、地域の避難所や公衆電話の設置場所等を掲載したマップ、被災後の生活再建等、事前の備えから災害発生時、被災後のいずれにも役立つ情報をコンパクトにまとめた。
- また同社は、阪神・淡路大震災の際に公衆電話の前に長蛇の列ができたことを受け、掲載しているマップには避難所だけでなく、帰宅困難者支援施設や公衆電話、さらには災害時に被災者が無料で通信できる災害時公衆電話（特設公衆電話）の位置情報等も掲載している。
- 同社は「防災タウンページ」の制作費をタウンページの広告収入で捻出し、平成 28 年度は全国 180 版、約 2,336 万部を発行したが、平成 29 年度は 346 版、4,022 万部と、世帯・事業所に対する配達カバー率 80.9%となるまで大幅に増やして発行する予定となっている。さらに同社は、スマホで利用できる「防災タウンページアプリ」を平成 28 年 6 月から提供している。

「Make a BOSAI Japan」サイトで防災情報発信

- 同社と防災ガールとが共同で運営するウェブサイト「Make a BOSAI Japan」では、各地域の「防災タウンページ」をPDFで配布している。同社編集者への防災ガールによるインタビュー内容等、防災情報の発信において工夫したポイント等の情報を逐次更新している。

(<http://www.ntt-tp.co.jp/bousai/>)



▲サイトで防災情報を発信

3 取組の平時における利活用の状況

- 平時から使われる「タウンページ」の別冊付録であるため、災害時以外にも人々の目に触れやすい。「防災タウンページ」は「減災」をコンセプトにしており、平常時から読んで知識化しておくことで、有事の際被害を最小限にとどめることができる参考本として活用できる。また、もっと詳しい情報が知りたい方には、タウンページの中に「防災の特集記事」で、さらに深い防災情報に接することができる。
- 同社はタウンページの制作にあたり、地域ごとに編集長制を採用しているため、タウンページや防災タウンページのコンテンツも地域色を打ち出した特色のある内容や構成になっているなど、飽きさせない工夫をしている。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 「防災タウンページ」は、防災情報を紙媒体で集約したものであり、家や事業所等に保管しておけば、バッテリーや通信回線を気にせず有事の際にも必要な情報を簡単、確実に入手できる。

5 防災・減災以外の効果

- タウンページは袋詰め包装されて、各家庭、各事業所に配布されているが、近年開封率が下がっていた。付録として別冊「防災タウンページ」を同封し市民の関心を引くことで、開封率が大幅に上がりタウンページ本誌の利用率が向上し、地域への関心を深めることに貢献している。

6 現状の課題・今後の展開など

- 「防災タウンページ」について行政から多くの引き合いはあるものの、広告収入だけでの制作は厳しいのが現状である。このため、同社が保有する全住戸・全事業所お届けのノウハウを活用しながら、自治体と「防災タウンページ」を共同発行することを検討している。
- 外国人在住者及び一時滞在者へのサービス向上として、今後他言語版「防災タウンページ」を制作する予定となっている。
- 防災情報の発信拡大に向け、「防災タウンページ Web 版」での充実強化も予定している。

- また、同社では、全住戸・全事業所を対象として「防災タウンページ」配布を進めており、平成30年度中には、全国全エリアでの「防災タウンページ」の発行を目指している。

7 周囲の声

- 都道府県内全域の全住戸・全事業所への配布は全国初と聞いており、うれしく感じている。誌面には地域ごと、災害の種別ごとに避難所の位置や、公衆電話の位置情報等がわかりやすく掲載されている。災害時は道路が寸断される危険性もあるので、近くの避難所を複数把握できることは非常に有意義である。また、「防災ガイド」のページにはこの地域の方言やマンガを用い、親しみやすい誌面となっている。備蓄が望ましい食料品や日用品、住宅の耐震化を担当する市町村役場の窓口、災害用伝言ダイヤルなど、防災情報が網羅されており、すばらしい啓発媒体と評価している。おそらく全国的にこのような媒体を求める潜在ニーズはたくさんあると思うので広がっていくことを期待する。（地方公共団体）

320

女性でも男性を搬送できる布製担架「救助担架フレスト」の開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社輝章 【平成 28 年】	9120001125932	その他防災関連事業者 【製造業】	大阪府

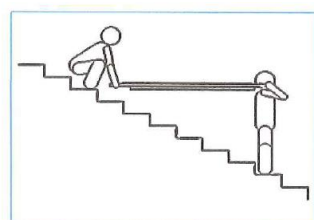
1 取組の概要

- 株式会社輝章では、災害等緊急時の避難・救助を想定し、「女性でも男性を搬送できる」ことをコンセプトに「救助担架フレスト」を開発した。同製品は、支援者の負担軽減と要援護者への安心感の提供を考えベルト類を配置するとともに、要援護者を包み込むために十分なサイズを確保している。また、収納袋付きでコンパクトに収納できるため、防災備品として活用できる。

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

従来 of 担架における課題を克服

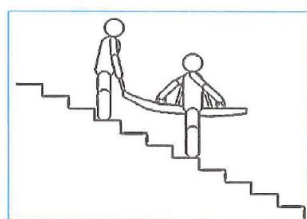
- 従来の棒担架は、階段等の昇降における垂直搬送が難しく、支援者は搬送時に進行方向を向くことが難しいという課題がある。同社の代表は、車椅子生活を送っている妻が「従来の担架で運ばれた時、階段で落ちそうで怖かった」との声から、平成 17 年から安心して運びやすい担架の実現に向け開発を始めた。同社では、消防署の協力のもと、試作品を何度もテストを行い、約 6 年の歳月をかけて平成 23 年に「救助担架フレスト」を製品化した。



【棒担架】

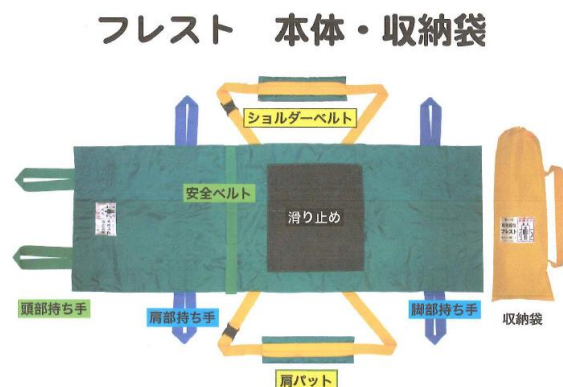
◆棒担架では昇降しにくい階段も、布製担架フレストで容易に搬送出来ます。

イメージ図



【救助担架フレスト】

▲救助担架「フレスト」装備



フレスト 本体・収納袋

▲従来の担架との違い

要援護者と支援者が一体となる設計を迫及

- 同製品は、ユニバーサルデザインに基づいた設計とすることに時間がかかった。布製の特徴を活かして、要援護者の身体を布に沈み込ませることで、体を安定させることができるとともに、安全ベルトや滑り止めで要援護者の安全を確保した。さらに、支援者は援護者間の身長差を調節できるショルダーベルトや支援者の持ち手（ボディ）で要援護者と一体になるようにす

ることで、支援者、要援護者双方にとって無理なく搬送できる工夫を凝らしており、階段等の垂直搬送も容易である。

- この結果要援護者が一般男性であっても、体格に応じて女性や子どもの支援者が3～5人で協力して搬送できる。また、座位保持できる要援護者には、座った姿勢のまま支援者2人で搬送することも可能である。なお、同製品は非常用備品であることを考慮し、布製とし、コンパクトに収納できる。



▲同製品を利用する様子



▲階段での搬送の様子



▲女性が搬送している様子



▲座位姿勢での搬送

3 取組の平時における利活用の状況

- 要援護者のいる病院施設や介護施設でも、施設内の階段や入浴場所への搬送時等、災害時以外においても活用されている。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 同製品は要援護者の安全な搬送に寄与するとともに、女性・子どもの支援者であっても協力して一般男性の要援護者を搬送できるため、二次災害を軽減する効果がある。
- また、通常の担架と比べて、コンパクトに収納できるため、備蓄庫等の保管スペースを有効に活用でき、限られた保管スペースにおいて多様な備蓄物資を保管できる効果がある。

5 防災・減災以外の効果

- 平時・有事においても支援者の荷重負担の軽減に貢献するとともに、従来の担架では難しかった垂直搬送が可能であるため、ビルやマンションの階段での搬送等に活用できる。また、同製品

は布製という特徴を活かしてコンパクトに収納できるため、一時的な外出時や備蓄品として保管する際の省スペース化に貢献する。

6 現状の課題・今後の展開など

- 現在、同製品は病院や介護施設へ多く導入されている。今後同社では、高層マンションやタワー等の防災力強化に向け、担架の備蓄強化を促進することとしており、要援護者向けセミナー及び体験型研修等を通じて、関係者に製品の特徴を理解してもらえるように取り組んでいる。

7 周囲の声

- 災害時に患者を運ぶのに適している。(病院関係者)
- とても使いやすい。(消防関係女性隊員)

321 視覚障がい者向けの「ことばの道案内」

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
NPO 法人ことばの道案内 【平成 28 年】	1011505001035	その他防災関連事業者 【複合サービス事業】	東京都

1 取組の概要

「ことばの道案内」の概要

- 「ことばの道案内」とは、主に視覚障がい者に対し、地図情報をことばの説明によって、目的の施設までの道のりを案内するサービスである。道案内情報は「ウォーキングナビ」という WEB サイトで公開しており、誰もが無料で閲覧することができる。
- 「ウォーキングナビ」での検索は、キーワード検索の他、地域を選んだあと、分類別で検索できるようになっており、分類は、障がい者関連施設や団体をはじめ、保健センター・福祉会館、公共・役所関連の他、劇場・ホール・スポーツ施設、商業施設、避難所等、多岐にわたっている。道案内の他、住所や、電話番号等の情報、施設等のホームページアドレスといった施設情報も確認可能である。
- 利用者は、「ウォーキングナビ」へアクセスし、必要とする道案内ページを選び、携帯等のメモ機能や、お気に入りに登録し、事前情報としての確認は勿論、現地でも利用することで目的地までたどり着くことができる。視覚障がい者は、このデータを音声読み上げ機能付き携帯電話やパソコン等で利用できる。案内は、「T字形の点字ブロックを右3時の方向に50メートル進むと歩道があります」→「歩道を左9時の方向へ9メートル進むと電柱があります」→「電柱を左まえ10時の方向に2メートル進むと横断歩道があります」といった具合にされる。

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

視覚障がい者が参加する地図づくり

- ルートを新たに製作するときは、「道案内」をつくる場所や手順の確認、表現方法の検討等を行い、現地に行ってロードカウンターで距離を測りながら、視覚障がい者が安全に目的地に到着することができる道順を調べる。その際は必ず、視覚障がい者が同行し、実際に利用する当事者からの視点を重視している。この現地調査は、最低3回、チームを変えながら行う。
- 当初は首都圏中心であったが、各地の自治体から作成依頼があり、地元の視覚障がい者団体等の協力を得て、それぞれ調査した道案内を「ウォーキングナビ」に追加するようになり、ルート数は年々増加している。また、地方自治体においては、点字版のハザードマップの整備が進められていないため、各地の障がい者団体等から避難施設情報の追加を求める意見も出ている。
- 各地のボランティアらの地道な調査により、サービス開始から15年で、現在、20都道府県2,400ルートが公開されている。また、「ウォーキングナビ」のホームページへのアクセス数は、月平均4万～5万件に上っている。

3 取組の平時における利活用の状況

- ルートの製作は、概ね3年を目安に情報の更新を行っているが、当事者の視点や要望を重視するほか、災害対応等の視点を取り入れるなど、時代に即したものになるように、必要な情報の検討を行っている。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 視覚障がい者が、避難場所を知っていて、避難経路の確認等を普段から行うことで、災害時においても、周囲の人の支援を受けながら、より迅速な避難行動が可能になる。
- 同法人が作成したルートの目的地である公共機関や福祉施設は、自治体によって避難所や福祉避難所として指定されている場合がほとんどであり、視覚障がいのあるなしに関わらず災害時の避難支援に役立つことが期待できる。

5 防災・減災以外の効果

- 同法人では、障がい者の社会生活の支援について、権利として保障され、自己選択でき、自己決定できることが大切と考えており、本取組が外出方法の選択肢を増やすこととなり、結果として社会参加の促進に寄与すると考えている。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同法人では、災害に備えた避難所や東京パラリンピックも見据えた体育施設等、各地の団体と協力してルートを増やしていきたいと考えている。
- 視覚障がい者のために行ってきた活動だが、段差や勾配情報等も提供していることから、ユニバーサル的な利用となってきた。視覚障がい者以外にも有効な情報提供のアプリ化も試験的に限定エリアにて行っている。
- また、視覚障がい者のより安全・正確な誘導を実現するため、さらなるICT化に向けた、技術検討を行っている。

7 周囲の声

- 地図づくりに多くの方々に参加することにより、住民の障がいに対する認識を深めるとともに、災害時のボランティア活動への参加等、支え合う気持ちの熟成につながるものとする。（地方公共団体）
- 計画・評価・改善のプロセスが「障がい当事者の参加」を基本として推進されているため、当事者のニーズに即した情報が質・量ともに過不足なく提供できている。また、ことばという案内媒体にはハード施設に発生し得る破損・故障といった懸念が少なく、災害のような非常時にも情報を更新することで迅速に対応ができる柔軟性の高い取組である。さらに、災害時に視覚障がい当事者との協働で簡便に実現できる支援手法であり、避難所や公共施設における共助のはたらきの促進にも効果的である。（大学助教）

322 救命具で寝る！水に浮く寝具の共同開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社 NA テック 【平成 28 年】	4160001017528	その他防災関連事業者 【製造業】	滋賀県

1 取組の概要

水に浮く寝具を開発

- 防災グッズ企画販売を展開する株式会社 NA テックは、洪水や大雨による浸水時に一時的に浮力体として機能する寝具「SAVING FLOATER（セーヴィングフローター）」を京都大学防災研究所と共同開発し、平成 27 年 3 月から販売を開始した。98%が空気できている特殊なビーズを使用し、寝具としての機能を果たしながら、緊急時の救命の可能性を高めることができる。

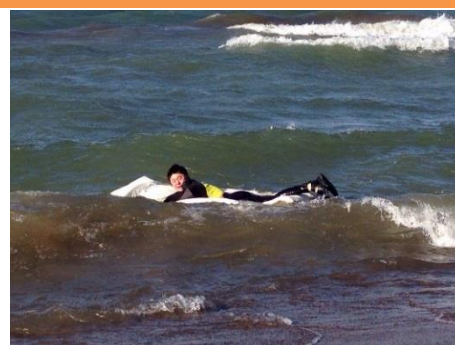


▲水に浮く寝具
セーヴィングフロータ

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

東日本大震災の教訓から、水に浮く寝具を開発

- 東日本大震災においては、命を落とした方の 90%以上が津波による溺死であった。同社では備蓄品ではなく日々使用する寝具が災害時の救済アイテムにならないかと考え、浮かぶ寝具の検討を開始した。
- 開発にあたって、京都大学防災研究所と共同研究を実施した。京都大学防災研究所の津波再現水槽や琵琶湖などの実証実験の結果、同製品は 100kg の荷重において、5 cm/10 秒の波を 24 時間作用させても、72 時間以上、転覆や沈むことなく浮力を持続することを確認し、救命用布団として十分貢献できることを検証した。
- 同製品は、縦 2 m、横 1 m、重さ 2.5kg で、女性でも片手で持てる。また、万が一、布の一部が破損しても浮力を保てるよう 31 室に分かれた構造になっている。



▲実証実験の様子



▲使用イメージ

3 取組の平時における利活用の状況

- 同製品は、寝具としての基本性能である寝心地にも十分配慮しており、平時においても普通の寝具として利用できるほか、別規格のスローマット（70 cm×195 cm）にて車での仮眠用寝具や、アウトドアでのレジャーシートとしても活用できる。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 同製品は、大人2名分の浮力を持ち、3日間の波浪にも耐えることができる。また、布団を丸めた状態で投げれば救助用具としても活用できることから水害における防災対策を進める上での活躍が期待される。

5 防災・減災以外の効果

- 同製品は断熱性にも優れており、避難所生活等の環境においても敷き布団としても活用できる。このため、小型のポケットを備えて、通帳や貴重品等を保管することができるように工夫を重ねている。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同製品を幅広い人たちに利用してもらえるように、使いやすさやデザインには工夫を重ねている。
- 同社は、水害が懸念される地域を重点的にPR活動し、普及促進させる予定である。

7 周囲の声

- 布団が緊急時の救命につながる。アイデアが形になった。(大学教授)

323 地震や台風など、日本の災害に強い洋風瓦の開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社鶴弥 【平成 28 年】	2180001091861	その他防災関連事業者 【製造業】	愛知県

1 取組の概要

耐震・耐風機能を持った洋風瓦

- 瓦は台風のために、飛散して周囲に影響を与えるおそれがあるとともに、報道でも瓦が何枚飛散したかが台風の強さを示すバロメーターとして使われるなど、災害に弱いイメージがつくられている。
- 粘土瓦を製造する株式会社鶴弥は、瓦同士をかみ合わせる構造とすることで、地震や台風等、日本の災害に対しても強い防災機能を持つ洋風瓦『防災瓦』を開発し、平成 11 年から販売をしている。



▲洋風防災瓦の施工例

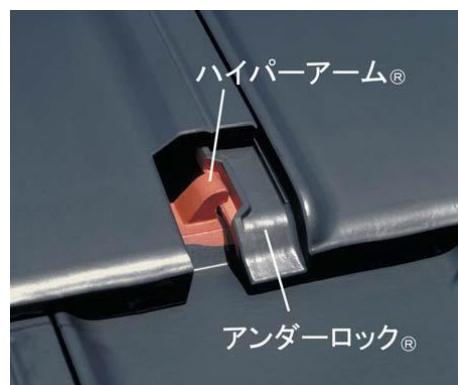
2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

大型台風をきっかけに防災瓦を開発

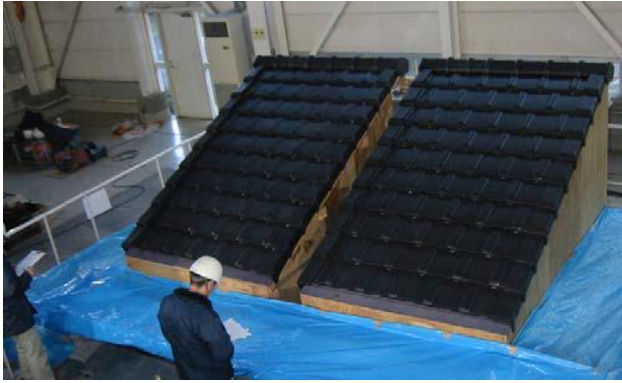
- 従来より和風瓦には防災機能を高めた製品はあったが、洋風瓦は日本特有の台風・地震といった自然災害に対応できる構造でなかった。また、そのような洋風瓦へ防災機能を付加させる方法として、特殊なクギを用いる工法も発案されたが、施工業者にとって負担ともなっていた。
- 平成 10 年に紀伊半島を襲った台風では、洋風瓦を中心に多くの家屋で瓦が飛散するという被害が発生し、同社は 300 棟に及ぶ補修に追われた。

洋風防災瓦を開発

- このような問題点を解決するために同社は、従来の洋風瓦に突起部を設け、下の瓦の「ハイパーアーム」が上の瓦の「アンダーロック」をがっちりと押さえ込む構造とする「スーパーロック工法」を開発した。
- 同社では、開発した洋風防災瓦は、瓦屋根標準設計施工ガイドラインにもとづいた耐風圧性能試験の結果、従来の瓦の 6 倍の強度が証明された。さらに、耐震性能試験においても震度 7 相当では、脱落や大きなズレが生じないことが確認された。



▲スーパーロック工法



▲耐震性能試験の様子
(震度7クラスの地震波)



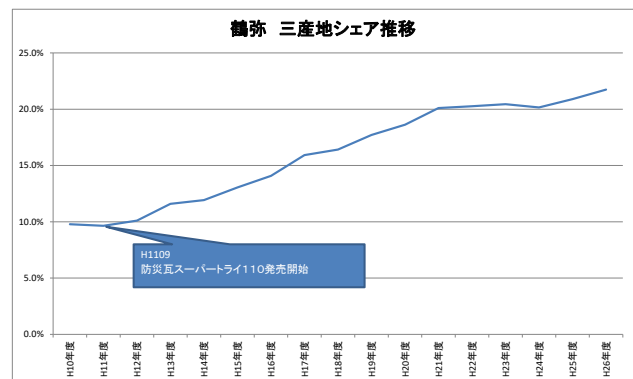
▲住宅の耐震補強試験の様子
(屋根に同社製品を使用)

施工業者との協力・普及促進

- 本洋風防災瓦の防災機能は、製品性能と施工技術が揃って十全の能力を発揮する。このため、同社は同製品の施工要領を定め、平成21年から施工要領を遵守する屋根工事業者を「スーパートライ登録施工店」として認定（平成28年3月時点、1,900社）し、安心・安全な屋根の提供を進めている。

3 取組の平時における利活用の状況

- 同社の洋風防災瓦はかみあわせを用いているため、他の瓦と比較しても、耐久・防水性能の高い屋根材として遜色ない。同製品を販売した平成11年以降、同社は業界シェアを伸ばしている状況である。



▲同社のシェア推移表(平成10～26年)

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 他の屋根材と比べて、維持管理コストの安い瓦の安定化は、地震や台風といった自然災害から住宅を守ることにつながる。また、重量物である瓦の飛散防止は、歩行者等への被害を未然に防ぐ効果もある。

5 防災・減災以外の効果

- 同社では、防災性能の強化と併せて生産方法の改善も実施しており、洋風防災瓦の自立焼成方式の確立によって生産効率の大幅な向上を実現している。また、「ハイパーアーム」や「アンダーロック」等の金型製造を内製化したことで、製品開発・改良のスピードアップを実現した。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同社は今後も、洋風防災瓦の認知度向上を図るとともに、「スーパーライ登録施工店」のネットワークを活用して、安心・安全な屋根の提供を全国で推進する計画である。このため、設計・建築関係者向けに同社の工場見学会や勉強会を積極的に開催し、「洋風瓦は災害に弱い」というイメージを払しょくし、洋風防災瓦の有用性を訴求する予定である。
- 平成 28 年 9 月には、地震や台風等災害に強い最新の防災瓦の魅力をまとめた内容の「防災瓦のヒミツ」というパンフレットを作成し、一般施主向けの認知度向上に向けて配布を行っている。



▲「防災瓦のヒミツ」パンフレット

324 キャンプ用トレーラーハウス、被災地の仮設住宅に

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
NPO 法人河口湖自然楽校 【平成 28 年】	4090005004372	その他事業者 【宿泊業, 飲食サービス業】	山梨県

1 取組の概要

トレーラーハウスを被災地で住宅支援に活用

- 特定非営利活動法人河口湖自然楽校は、平成 27 年 11 月、トレーラーハウスを宿泊施設とするキャンプ施設「レスキュー RV(Recreational Vehicle)パーク」を河口湖に整備した。
- 災害時には、トレーラーハウスをレッカー車で牽引し被災地の仮設住宅・店舗等として提供し、支援活動を行う。平時は、トレーラーハウスを敷地内に設置し、防災訓練、社員研修、学校教育旅行の宿泊施設として活用できるものとなっている。



▲被災地へトレーラーで搬送する様子

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

災害時の被災地支援から住宅支援活動

- 同法人の代表は、阪神・淡路大震災及び東日本大震災の被災地で支援活動を行った際、被災者の住環境がまったく改善されていないこと、個人の支援では限界があることを痛感した。代表は自身のアウトドア経験を活かし、防災活動と有事の支援活動を一体化し、継続運営するための体制づくりを始めた。
- アメリカの FEMA（アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁）が作成した、「トレーラーハウスを活用した被災地支援と防災のシステム」をモデルに、災害時の救援活動及び防災訓練の拠点構築を、自治体が行うクラウドファンディングと民間のビジネス手法を合わせた、日本版スキームとして構築予定となっている。

震災時の被災地支援から住宅支援活動

- 同社は、平成 23 年に独立行政法人産業技術総合研究所、伊藤忠商事株式会社、伊藤忠テクノソリューションズ株式会社（CTCd）、アクセンチュア株式会社、株式会社カンバーランド・ジャパン、帝人株式会社、本田技研工業株式会社と、スマートコミュニティコンソーシアム（企業連合体）を編成した。平成 23 年 10 月から平成 26 年 6 月まで同社はトレーラーハウスを提供し、集会所におけるコミュニティ構築、物販&飲食提供、健康増進プログラム提供等のサービスが行われる場をつくることに貢献した。

- 平成 28 年の熊本地震においては、被災地である益城町へ、主に要配慮者の福祉避難所として、2 ヶ月という短期的な活用ではあったが、支援メンバーと協力してトレーラーハウス 30 台を設置した。

3 取組の平時における利活用の状況

- 同法人は、同施設を、企業研修や防災訓練、サマーキャンプ、ファミリーキャンプ等レクリエーション宿泊施設として活用しており、参加者が火おこしや森林トレッキング、カヌー等の体験を通じ、楽しみながら災害時に役立つスキルを学べるコンテンツも提供して取組の継続性を確保している。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 災害が発生したとき、すぐに被災地に移動することができるトレーラーハウスが同パーク内に備蓄されることになり、被災地支援を円滑に行うことができる。

5 防災・減災以外の効果

- ワンランク上の「RV Urban Camp & BBQ」の宿泊施設、現代ニーズに合った「体験型アトラクション」の開発、運営、アウトドア型チームビルディングの「企業研修」の実施、「エンターテインメント型防災教育研修」の企画、運営、安心安全な「無農薬有機農場」の企画、運営、サポート、インバウンド体験宿泊ツアーの企画、人材養成、派遣、集客ツールのワンストップパッケージ等によって、同法人は都会と地方をつなぐ移住交流コンテンツと広域防災につながるトレーラーハウスを活用した国土強靱化対策として、同法人代表が培ってきた人脈とノウハウを活用し、地方自治体の地域活性に貢献していると考えている。

6 現状の課題・今後の展開など

- 同法人は、全国の自治体、企業の遊休地、キャンプ場、ゴルフ場、遊休農地（クラインガルデン）等にトレーラーハウスを分散備蓄し、災害時に集めることで、被災地に仮設住宅公園を開設できるよう、この取組を全国展開する計画である。

7 周囲の声

- 「こういうシステムが日本全国に普及していけば、災害時の準備になるばかりでなく、新しいコミュニティ運営の実践的ノウハウを獲得する場として活用できる」（三重県キャンプ場代表）
- 「レスキューRVパークのような構想は、国や自治体に任せていると、その実現にこぎつけるまでに非常に長い時間を要することになる。こういう施設は、熱い情熱と高い理想を掲げかつビジネスとしての採算をしっかりと計算できる民間人が始めない限り実現しない。そのモデルケースを提示したという意味で非常に高く評価できる。」（トレーラーハウス等販売会社）


325

映像鮮明化装置で防災・防犯監視カメラをより鮮明に


取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社ハレックス 【平成 28 年】	1010701008190	その他防災関連事業者 【情報通信業】	東京都

● 株式会社ハレックスは民間事業者及び自治体向けに気象情報の販売を行っている。同社は気象情報の提供以外に防災・防犯向けに、自然現象（雨・雪・霧・逆光・夜間等の光量不足等）により視認性が低下する監視カメラ等の映像を改善する映像鮮明化技術をもった株式会社 LinkPro の映像鮮明化ユニットの代理店販売を平成 27 年 11 月より開始した。株式会社ハレックスでは同ユニットの販売台数を拡大することで、顧客の防災・防犯対策の向上につなげている。

● 監視カメラは多くの場合 24 時間 365 日稼動しており、前述のように自然現象により映像が見えにくくなる場面があるが、同ユニットにより監視システムの撮影対象物を鮮明にする。同社は同ユニットの導入により防犯対策や被災状況の監視業務の品質向上に貢献している。



映像鮮明化 処理前



映像鮮明化 処理後

▲映像鮮明化した画像

326


災害救助犬の位置把握システム

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
古野電気株式会社 【平成 28 年】	5140001070263	その他防災関連事業者 【製造業】	兵庫県

● 古野電気株式会社は、災害救助犬の首輪に GPS とマイクを装備、位置と音声の情報を免許が不要な特定小電力の無線規格を使うことで、救助者の持つ端末に位置を表示させ、さらに救助犬の鳴き声等を聞くことができるシステムを開発した。救助者は自身と災害救助犬の位置を端末の地図画面上で確認することができ、災害時や山間部等で携帯電話等の通信インフラが使えない状況下においても、正確で効率的な救助を実現できる。

● 同システムは災害救助犬という直接的な防災対応だけでなく、昨今拡大している鳥獣被害に対しても活用されており、狩猟の近代化・効率化に寄与することで間接的に森林保全や農地の保護を行い、防災・減災にも貢献している。

● 同社は、平成 28 年の電波法改正を受け、同システムに救助者の持つ端末の位置情報を共有し、救助者同士でもお互いの位置が分かる機能を追加した。これにより、災害救助犬だけでなく救助者同士での活用も可能となった。



▲GPS を装着した救助犬

412

フォークリフトの電源を活用できる電動式移動ラックの開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
三進金属工業株式会社 【平成 29 年】	8120101042772	サプライ関連事業者 【製造業】	大阪府

1 取組の概要

- 物流機器システムメーカーである三進金属工業株式会社は、平成 28 年 7 月に震災等による停電時にもフォークリフトバッテリーを利用して電動式移動ラックを運転可能にする製品を開発した。
- 製品は、物流施設で使う移動式ラックとフォークリフトのバッテリーをつなぎ、停電時に電力供給する非常用電源供給装置となっている。



▲フォークリフトから電動ラックの接続イメージ図

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

災害時、フォークリフトから電源供給で物流機能を支える

- 近年、日本各地で大地震が頻発しており、通信販売の一般化・大規模化やサプライチェーンシステムの高度化により、倉庫や工場の製品保管庫などの物流施設内で異常が起きると、広範囲にその影響を与え、国民生活に悪影響や不便を強いることとなる。特に、これまで 30 年以上 2,000 件を超えて販売してきている大型の電動式移動ラックは地震時に振動エネルギーがラックの移動により逃がされ、大きなダメージを受けにくいという利点を持つ一方、停電が発生すると荷物が取り出せないという課題がある。例えば東日本大震災の際にも、電動ラックが稼動しないために、在庫があるにもかかわらず必要とされる医薬品の出荷が滞るなどの事例がみられた。
- 同社では、平時から物流拠点に数多く導入されているフォークリフトに着目した。フォークリフトのうち、電気で動く電動フォークリフトは、容量の大きなバッテリーを搭載している。同社では、これを災害時における“有効な資源”と考え、バッテリーから取り出すことができる直流の電力を電動ラックで利用可能な交流へと変換する機器を開発した。これにより、停電時でもフォークリフトのバッテリーを活用することで移動式ラックでの入出庫を可能とし、災害時の物流の事業継続を支援することを想定している。
- 開発した装置はフォークリフトのバッテリーから取り出した直流の電気を、ラックを動かすために使う交流の電気に変換するものとなっており、工場用照明等を開発している滋賀県の KOHDEN 社と共同開発した。

413 蓄電システムを備えた災害時対応のEV充電ステーションの開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
ニチコン株式会社、京セラコミュニケーションシステム株式会社【平成 29 年】	2130001022029 6130001012562	その他事業者【製造業】 【情報通信業】	京都府

- ニチコン株式会社及び京セラコミュニケーションシステム株式会社は、災害時に太陽光発電システムと蓄電システムの自立運転で電力供給可能なEV充電ステーションを平成 27 年末に開発した。
- 同ステーションは京セラコミュニケーションシステム株式会社の「ソーラーサイクルステーション for EV」をベースに、ニチコン社製の 30kW 急速充電器、7.2kWh 大容量蓄電システムを付加している。「ソーラーサイクルステーション for EV」は太陽光発電システムと蓄電システムを利用し電気自動車 (EV)・PHV を充電する環境配慮型ステーションである。
- 万が一停電が起こった際にも電力供給できる点が特徴で、夜間や雨天等の場合であっても、蓄電システムで外部給電が可能となる。7.2kWh の蓄電システムが完全充電されている場合、100W の電力を 72 時間使用でき、430W の炊飯器であれば約 16 回炊飯する電力に相当する。また、同ステーションには電源 (OA タップ)、ラジオ、懐中電灯、軍手を備えた災害 BOX を付属し、災害発生時は携帯電話・スマートフォンの充電が可能で、地域の防災拠点の役割を果たすよう配慮されている。
- なお、同 2 社では市内 3 ヶ所の「道の駅・てんきてんき丹後」、「道の駅・くみはま SANKAIKAN」、「宇川温泉・よし野の里」への充電スタンドに充電器を納入した。

▲充電ステーション

414 火山灰対策用の傘の開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社シューズセレクション【平成 29 年】	5013201002783	その他防災関連事業者【製造業】	東京都

- 傘の企画・製造・卸を行っている株式会社シューズセレクションは、平成 24 年 6 月、桜島の降灰対策傘として「桜島ファイヤー」を開発、鹿児島県内にて発売を開始した。現在は県内のホームセンターで販売されるなど、一般的な降灰対策用品となっている。
- 同社は、かつて地方への販売・営業戦略の一環として、鹿児島でテレビコマーシャル制作を行っていたところ、当時の地元のテレビ局関係者から桜島の火山灰用の傘の要請を受けたことから、開発に乗り出した。
- これまでの傘は、さしている間に火山灰が傘の上に溜まってきて重くなる点、横からの降灰への対応が課題であったことから、火山灰が溜まりにくくするとともに、透明で視界を確保できるようにビニール素材を使用することによって肩まですっぽり覆える形状に工夫した。
- 降灰に対応した丈夫さ故、ゲリラ豪雨時の使用にも耐えられる傘として普及している一面もある。

▲降灰対策傘

415 足場を架けずに高所点検・補修を可能とする技術の開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社特殊高所技術 【平成 29 年】	7130001029234	その他防災関連事業者 【製造業】	京都府

- 株式会社特殊高所技術は、道路橋・トンネル・発電所等の高所では、高いコストや長い工期、交通規制等が弊害となっており、適正な頻度の点検やメンテナンスを妨げていると考え、安全確保やインフラ長寿命化に向け、特殊車両や仮設足場を用いず、ロープや特殊機材で簡易で導入しやすい点検・補修技術を開発している。
- 高所作業に仮設足場を使用せず、作業中に付け外し不要のロープを使用することで、手間な足場の組立作業を不要とするとともに、組立・解体時の転落事故がなくなり、作業員の安全も考慮されている。
- 同社技術を用いた点検等の事故は創業以来 10 年間事故ゼロであり、国土交通省の新技术情報提供システム（NETIS）に、従来技術と特殊高所技術で実施した場合の比較が掲載されており、コスト、工期の両面で効果が示されている。
- 平成 24 年に発生した笹子トンネル天井板落下事故までは、望遠鏡などで目視確認する「遠望目視」が主流であったが、事故発生以後、「近接目視」が必要となり、同社の技術の需要が高まった。また、これらの特殊高所技術を援用した同社のオンロープレスキュー技術は高所作業中の不測の事態への対応のみならず、消防隊員とも連携し都市型救助技術としても活用されている。



▲足場を架けない橋梁調査

416 災害時にも郵便物集配送を止めない体制づくり

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
日本郵便株式会社 三沢郵便局 【平成 29 年】	1010001112577	その他事業者 【複合サービス事業】	青森県

- 平成 28 年 1 月、三沢市内の 6 郵便局（代表 三沢郵便局）は、三沢市と災害時における相互協力及び平常における高齢者等の見守り活動に関する協定を締結した。同郵便局では、三沢市と災害時の相互協力等に関し、平成 11 年から災害時の相互協力に関する覚書と、道路破損等の情報提供に関する覚書の 2 つを締結していた。
- 新たな協定では、災害時に三沢市が住民への情報伝達のために郵便局のネットワークを利用できることが定められている。また、三沢市は避難所へ避難した住民のリストを作成するが、同郵便局にもリストは提供され、災害時の郵便物配達に役立てる。
- 同郵便局は避難所に臨時郵便ポストを設置し、避難者の郵便物の取り集めを行うこととしている。
- 協定締結後には、社員の防災意識の高まりにより、平常時の業務中でも道路の損傷・交通安全施設について気を配るようになり、破損等を発見した場合には、三沢市に情報提供する体制が身についてきている。



▲三沢市との協定調印式の様子

417 下水管利用カメラシステムを転用した不明者捜索への協力

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社愛亀 【平成 29 年】	3500001001324	インフラ関連事業者 【建設業】	愛媛県

- 建設会社の株式会社愛亀は、上下水道や農業・工業用水等の管内の亀裂や漏水箇所の調査のために暗渠内テレビカメラ検査システムを購入し、インフラのメンテナンス業務に使用している。同システムは有線式の自走テレビカメラ 2 台と周辺機器で構成され、最長 500m の遠隔操作で蛇行やカメラの高さ調節もできる。大型の自走カメラは 4 輪駆動で 5cm 程度の障害物は乗り越えられるため、スペースがあれば倒壊家屋内にも侵入できると考え、平成 24 年 2 月に松山市と災害時の捜査調査協力について協定を結んだ。同協定は、予想される南海トラフ地震等の大規模災害時に、倒壊家屋等、人が入れない場所での不明者の捜索や人命救助、下水道等の被害状況調査に協力する内容となっている。
- 同社は、東日本大震災を機に地域への貢献の一環として地元の手助けになることはないかと検討し、市に協力を申し出た。地域防災訓練では、管路内に人が流され、土砂等により閉じこめられたという想定のもと、同システムを利用した暗渠内のモニタリングを実施し、有事においてシステムの活用方法を試験運転した。

▲暗渠内テレビカメラシステム

418 道路の凹凸をスマホで容易に計測できるアプリの開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
バンプレコーダー株式会社 【平成 29 年】	2011501019030	その他防災関連事業者 【情報通信業】	東京都

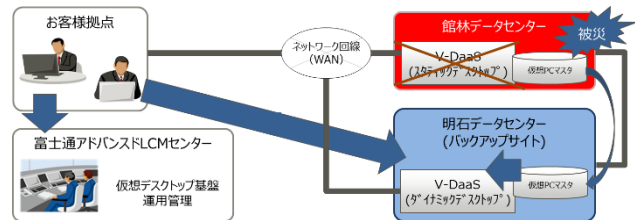
- 道路管理に関わるシステムの開発等
- を行っているバンプレコーダー株式会社は、スマートフォンを自動車に固定して走るだけで、道路の凹凸状況を計測することができる、道路段差計測アプリケーション「BumpRecorder」を開発した。
- 同社では、熊本地震による道路の被災状況を明らかにするために、同社のサービス利用者等と協力し、道路段差計測アプリケーションを利用することで、熊本県内 3,000km 以上の道路の凹凸状況調査を実施した。
- 調査結果は熊本県内自治体等に配布し、道路の具体的な損傷状況や、通行可能な道路の把握に役立てられた。また、熊本地震前に調査していた道路データ（日本全国延べ 170 万 km）を用い、地震前後の道路段差の変化についても明らかにした。
- 道路が交通可能か否かをカーナビ情報等からデータ取得する技術は、すでに他社が保持していた。そこで同社は差別化を図るため、道路の凹凸をデータ取得する技術を開発し、道路の交通可否だけでなく、道路の損傷度合いもデータが取得できるようにした。

▲熊本地震前後の道路段差の変化
(群青：地震前、赤・地震後)

419 災害時のデータ保存機能を高める仮想デスクトップサービスの提供

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
富士通株式会社 【平成 29 年】	1020001071491	その他防災関連事業者 【情報通信業】	東京都

- 社外からでも、会社内と同じ OS、アプリケーション、ファイル等を活用できる仮想デスクトップサービスは、大規模な災害や疫病の発生、公共交通機関の運休等により、中長期的に社員の出社が困難となった場合でも、在宅勤務が可能であり、業務の効率化に加え、事業継続の観点からも導入企業が増えている。



▲V-DaaS 基本サービス ICT 災害対策付概念

- 富士通株式会社は、平成 26 年より仮想デスクトップサービス「V-DaaS」を提供しているが、平成 28 年 4 月より同サービスを提供する館林データセンター（DC）に加え、同時被災する可能性の低い明石 DC からも同サービスを提供し、複数の DC をミラーリングさせ、お客様の設定情報を他方の DC にバックアップさせる「V-DaaS 基本サービス ICT 災害対策付」の提供を開始。平成 28 年 12 月からは初の海外拠点となるシンガポール DC でも同サービスを開始している。
- 同災害対策サービスは、地震・水害・火災等の災害により顧客が利用中の仮想デスクトップ基盤を設置したデータセンターが被災し、運用継続が困難になった場合に備え、予めお客様の設定情報を緊急代替拠点であるバックアップサイトに保存し、有事の際にバックアップデータから「V-DaaS」の利用環境を復元し、サービスを提供する。

420 エネルギー自家消費型住宅の開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
ミサワホーム株式会社 【平成 29 年】	5011101035813	インフラ関連事業者 【建設業】	奈良県

- ミサワホーム株式会社は、屋根面の太陽電池で発電した電気を蓄電容量 7.2kWh の蓄電池に充電し、万が一自然災害によって系統電源が遮断されても、自家発電した再生可能エネルギーのみで日常生活を継続できる住宅及びシステムを株式会社ミサワホーム総合研究所及び京セラ株式会社と共同で構築し、平成 27 年 9 月に完成させた。
- 上記 3 社は、奈良県内に建設した同モデル住宅において、「エネルギー自家消費型住宅」の非常時を想定した実証実験を実施した。この実証実験では、以前よりミサワホーム株式会社が行っている地震や風害、水害等の発生時の防災・減災対策だけでなく、災害発生後も一定期間安心して自宅生活を継続できるかの検証を目的のひとつとした。
- 実証実験は秋・冬のうち約 2 週間ずつ計 2 回行われた。系統電源が遮断された状態でトイレの水を流す、電子レンジを利用する、エアコンを利用する、シャワーを浴びる等の日常生活での行動を再現し、問題なく稼動することを確認した。現在は、自家発電した再生可能エネルギーを優先的に使用することで、平常時も外部からのエネルギーに極力頼らない暮らしの実証等にも取り組んでいる。



▲モデル住宅外観

421 地域密着防災情報の提供とコラボする安否登録アプリの開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
射水ケーブルネットワーク株式会社 【平成 29 年】	8230001012451	インフラ関連業者 【情報通信業】	富山県

- 射水ケーブルネットワーク株式会社は、ASP 型データ放送サービス「JC-Data」を導入し、平成 28 年よりコミュニティチャンネルでのデータ放送を開始した。地域に密着し役に立つ情報発信を重視しており、情報発信データ放送への移行に伴い、災害時に役立つ各種緊急情報をスマートフォン等で閲覧できるアプリ「射水 CATA データ防災 x ICN 情報アプリ」の提供を開始した。
- データ放送及びアプリでは、通常の気象情報（警戒注意報、地震、津波、土砂など）に加え、沿岸部と内陸部で天候が異なることが多いため、市内の地区ごとに地域を選択できるローカル天気予報を提供する。さらに潮汐や潮位、水位など射水市で必要とされる海や川の情報をデータ放送とアプリ両方で配信する点が大きな特徴となっている。
- スマートフォンアプリでデータ放送の内容が確認可能となることで、テレビを介さない緊急情報の入手はもちろんのこと、避難所や避難場所の検索、安否登録や安否確認も可能となっている。

◇「射水CATAデータ 防災 x ICN情報アプリ」アプリ画面



▲アプリの防災情報等表示画面

471

災害時の移動・運搬・発電・充電手段を備えている 自転車の開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社セイエンタプライズ 【平成 30 年】	6010001020866	サプライ関連事業者 【卸売業, 小売業】	東京都

1 取組の概要

災害時に利用できる自転車

- 株式会社セイエンタプライズは、電動アシスト自転車に、ノーパンクタイヤと走行中にアシストと発電を自動制御する回生モーターシステム及びバッテリーからスマートフォンなどへ電気を送るためのエネルギー変換用二次アダプターを標準装備した災害時に移動しやすく、日常生活をサポートできる自転車を平成 25 年 3 月より販売開始した。



▲防災する自転車®

2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

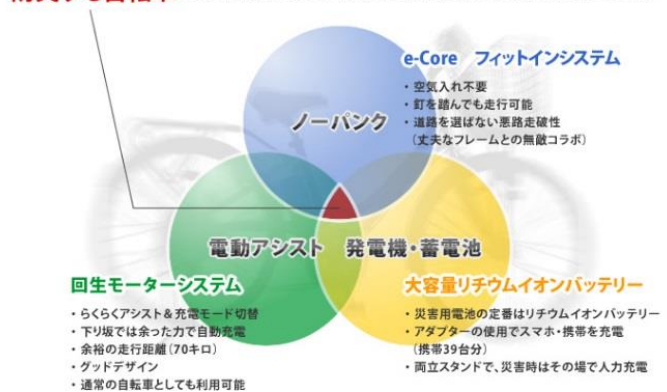
災害時の悪路でも走行できる自転車の開発

- 震災直後の移動や物資の輸送には、自転車が役に立つ一方で、阪神淡路大震災などでは、道路の損傷などによりパンクが多発し、移動には役に立ちにくい面も報告されている。
- また、東日本大震災では、帰宅手段などとして、自転車の役割が再び脚光を浴びた。
- 防災のセレクトショップを運営している同社は、凸凹だらけの悪路でも走行できる特別な自転車が必要と考え、自転車製造会社の株式会社東部とともに、「防災する自転車®」の開発を行った。

移動・運搬に加え、発電機・蓄電池としても使用可能

- 同社では、災害時などのあらゆる悪路に対応する自転車とするため、強靱な物理的性質を持つウレタンである発砲エラストマーを注入するノーパンクタイヤを採用し、空気入れも不要とする構造とした。また、足回りに新幹線にも採用される回生モーターシステムを採用することで、上り坂などでは電動アシストモード走行、アシストの不要な下り坂では余った力を発電にまわし、発電した電気はリチウムイオンバッテリーに蓄電しながら走行できる

防災する自転車 普段の街乗りから災害時の移動・発電・充電手段として普段から備えている自転車



▲自転車の特徴

など、災害時には発電機・蓄電池としても利用できるよう開発した。

- また、両立スタンドを標準装備とするため、その場で自転車を漕ぐことで、人力発電ができるようにしている。

3 取組の平時における利活用の状況

- 回生モーターシステムの採用により一般的な電動アシスト自転車の約 2 倍となる 70 キロもの走行距離を確保している。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 震災時、幹線道路の路面の被災や、高架橋の横倒れ、家屋の損壊・倒壊した家屋などにより、道路の通行止や渋滞が発生する恐れがある。
- 悪路に強い自転車があれば、災害時の個人の移動や、水や燃料など荷物の運搬、発電機・充電器などとして役立つことができる。

5 防災・減災以外の効果

- 同社の自転車は、電動アシスト付きであるため、平地や上り坂は楽に走行でき、下り坂では走行時の余った電力で自動発電して、バッテリーに蓄電することができる。蓄電された電気は、専用のアダプターを通して、キャンプなど屋外におけるスマートフォンなどの充電に活用できる。
- 防災する自転車[®]を日常使いすることで、防災を意識せずとも災害に役立つ道具を日常的に身の回りに持つことにもつながる。

6 現状の課題・今後の展開など

- 平成 28 年には、子育て中の親が利用できることを想定し、チャイルドシートが装着できる新たな自転車を開発した。今後も様々なニーズにあわせて、誰もが“普段も使えて、災害時にも役に立つ自転車”の開発を行っていくこととしている。



▲チャイルドシート搭載型の自転車

7 周囲の声

- 災害時だけでなく、平時にも役立つ自転車を開発したことは、国土強靱化に資する取組である。
(大学関係者)

472 防災用キャンピングカーの開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
有限会社 K アクセス 【平成 30 年】	8340002011739	サプライ関連事業者 【卸売業, 小売業】	鹿児島県

- 鹿児島県にてキャンピングカーの製造・販売を行っている有限会社 K アクセスは、コンパクトな防災カーを開発し、平成 29 年 1 月より販売を開始した。
- 災害時、プライベート空間がない避難場所での生活でのストレスが問題とされている。このため、同社では、災害時の一時避難場所として生活できる車両を開発した。
- 同社は、6 名乗りの軽自動車を 2 名定員と 1 名就寝可能な構造へと改良し、小型リチウムをソーラーパネルにて電力を発電・蓄積できるようにした。蓄電池の電力は 100V であり、3 日間の避難生活では十分使用可能な容量としている。またベッドも標準装備とするほか、食料や水などの防災グッズが保管できるスペースも設けている。



▲防災カーの内部

473 レンタカーに防災セットを搭載し、防災拠点化

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社三八五オートリース 【平成 30 年】	1420001006647	サプライ関連事業者 【不動産業, 物品賃貸業】	青森県

- 青森県の株式会社三八五オートリースは、レンタカー業界としては新たな試みとなる「車載防災セット」搭載車の取扱を平成 29 年 1 月から開始した。
- レンタカー業界においては、災害対策が十分ではないことを踏まえ、同社は、防災セットを装備した車両の計画・開発を行った。
- 常備する防災セットは、平時のドライブにおいて運転や乗車の妨げとならないよう、B5 サイズで厚さ 4cm のブック型ボックスとし、ダッシュボードやシート下に格納した。具体的には、車用非常時マニュアルブック、ウォータータオル、携帯トイレ、ティッシュ、瞬間冷却パック、使い捨てカイロ、クリップつき鉛筆の 8 つの防災セットを搭載している。同社は、レンタカーが返却されるたびに、防災セットを確認し、使用されたグッズについては補充を行い、新たな客へレンタカーの貸し出しを行っている。