VRで新しい防災訓練を。

防災訓練VR

田中電気株式会社

会社紹介

社名：　田中電気株式会社
設立：　1953年7月3日
資本金：　6,000万円
従業員数：　256名(男性174名、女性82名) ※2022年6月時点
本社所在地：　東京都千代田区外神田1-16-9
事業内容：　無線通信・公共事業・放送設備点検・ITソリューション・携帯事業・法人携帯事業・通信販売・ドローン事業・映像音響セキュリティ・VR/AR事業・レンタル事業・フードテック事業・文教事業

■防災分野
・MCA無線やIP無線、防災無線システム、Jアラートシステム、海面監視システムなど、首都圏を中心に、各自治体へ導入しております。
（江戸川区、千代田区、北区、つくば市、茅ケ崎市、横須賀市、川崎市、足利市等）

■VR/AR分野
・2018年よりVR/AR製品の販売・レンタルをスタート。
防災訓練VR・360度3Dシアター・HADO等

つくば市　デジタルMCA防災行政無線

茅ケ崎市　海面監視動画システム

VRで新しい防災訓練を。

火災や地震、水害といった災害をバーチャルリアリティで体験できます。

黒煙の中での避難や土石流など、**現実に体験が難しい状況**を

VRで再現し疑似体験することで、**被災時の有効な判断要素を学び、**

身につけることができます。

開発元：株式会社理経

MXモバイリング株式会社（消火訓練シミュレータのみ）

従来の防災訓練の課題

1 実施のコスト

・防災訓練実施のために大規模な準備や後片付けが必要になっている。
（例：機材や場所の確保等）

・多数の当日運営人員の確保が必要になっている。

2 訓練の質

・起震車などの効果的な防災用具をすべての訓練に用意することが難しい。
また、屋内の場合、実施できる訓練が限定される。

・集団での訓練となるため、被災時の個人の判断力を養う訓練は難しい。

3 参加者の意欲喚起

・防災訓練参加者が毎回同じ顔ぶれとなり、より多くの方の参加を促す“目玉”となる施策が必要。

・机上をベースとした防災訓練では参加者が受け身になりやすい。

防災訓練VRは従来の訓練ほど機材や準備を必要とせず、リアルな災害体験により個々の正しい避難方法の習得が期待できます。また、多種多様なコンテンツにより、参加者の意欲喚起に繋がるため、VRを活用した防災訓練は有効だと考えます。

イメージ

イメージ

機器紹介①

防災訓練VRの機器は4種類あります。コンテンツにより対応する機器が異なります。

1 PC接続型

必要機材はPC・VRゴーグル・コントローラのみで、常設・仮設の両方で使用可能です。

2 スタンドアロン型

ゴーグル以外の機材は一切不要で、電源や通信環境が必要なく、立ち上げが容易で、自由に移動可能です。

3 スマホ型

ゴーグルにスマホをセットするタイプで、全年齢対象（単眼仕様）なため子供でも体験可能です。

機器紹介②

防災訓練VRの機器は4種類あります。コンテンツにより対応する機器が異なります。

4 タブレット型

タブレットに内蔵されているアプリを用いて、誰でもどこでも実空間が浸水・氾濫した状態を再現することができます。

コンテンツ紹介①

ホテル火災

●対応製品：PC接続型・スマホ型

●体験時間：約3分

●対象年齢：10歳以上（全年齢体験可能な単眼仕様あり）

左記より体験動画のサンプルがご覧になれます。

時間経過と共に煙の色が灰色から黒色へ変化する状況で、誘導灯を頼りに避難口までの避難を行います。天井付近に滞留している煙を避けるため、実際にしゃがみながら避難を行います。

■特徴1 「火災避難研究の専門家監修」

本コンテンツは、東京理科大学大学院の関澤愛教授にご監修いただき実際の火災状況を忠実に再現いたしました。

■特徴2 「避難経路の自己判断」

コントローラーを使用して、通路誘導灯を頼りに自分自身で避難経路を考え、避難口まで移動します。

■特徴3 「避難行動の判定機能付き」

避難時に要した時間や、どの程度煙を吸ってしまったかなど様々な避難行動を評価基準として採用しています。

コンテンツ紹介②

オフィス火災

火災が発生し黒煙が充満する室内からの避難を体験できます。

避難経路のコースは4パターン用意されているため、複数人が順番に体験した場合も、違うコースを選択でき、効果的に避難訓練を実施できます。

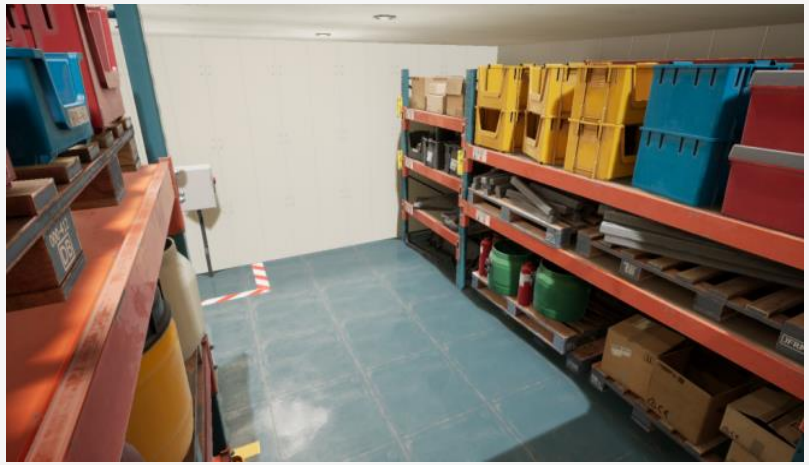
しゃがんでいるか、ハンカチで口を塞いでいるか等、**体験者の避難姿勢が正しいかを判断**可能です。

- 対応製品：PC接続型・スマホ型
- 体験時間：約3分
- 対象年齢：10歳以上（全年齢体験可能な単眼仕様あり）

左記より体験動画のサンプルがご覧になれます。

コンテンツ紹介③

工場火災



●対応製品：スタンドアロン型

●体験時間：約1分

●対象年齢：10歳以上

左記より体験動画のサンプルがご覧になれます。

火災が発生し黒煙が充満する建物内から、実際に歩いて、しゃがんで避難する体験を

VR上で行えます。誘導灯が煙で見えづらい、といった実際の火災現場を体験できます。

■特徴1　場所を選ばずに利用可能

必要な機材はスタンドアロン型VRゴーグルのみで、電源や通信環境が必要なく、ワイヤレス設計のため

場所や時間を選ばずに使用できます。

■特徴2　実際に歩いて避難方法を確認

実際に歩くことで、これまで以上に臨場感ある避難体験が

可能です。歩行時の必要スペース：5m×5m

※実際に歩かずコントローラーでの操作も可能です。

2019年　練馬区内での体験の様子

コンテンツ紹介④

土砂災害

●対応製品：PC接続型・スマホ型

●体験時間：「神戸編」約2分・「広島編」約8分

●対象年齢：10歳以上（全年齢体験可能な単眼仕様あり）

左記より体験動画のサンプルがご覧になれます。

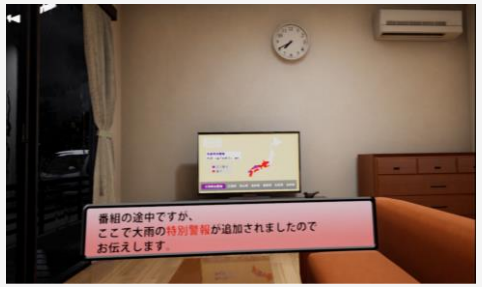
西日本豪雨の土砂災害発生前から災害発生に至るまでの気象状況及び住宅付近の状況を再現し、災害の疑似体験をすることで、避難のタイミング等について体験・学習することができます。

■特徴1 「実体験に基づく土砂災害発生状況の再現」

平成30年（2018年）7月に発生した西日本豪雨の状況をもとに、災害状況をVRで再現しました。
実際の被害者の方へのインタビューや現場検証を基にシナリオを作成しました。

■特徴2 「全国初の自治体と共同開発した土砂災害VR」

被害状況を時系列で細かく再現をした“ロングバージョン“と、
土石流発生状況に焦点を当てた”ショートバージョン”があり、状況に合わせて活用可能です。



コンテンツ紹介⑤

地震

●対応製品：PC接続型・スマホ型

●体験時間：約3分

●対象年齢：10歳以上（「昼」は全年齢体験可能な単眼仕様あり）

左記より体験動画のサンプルがご覧になれます。

地震の揺れをVRを使用して体験できます。家具の固定やガラスの飛散防止などの対策について学ぶことができます。

■特徴１ 負傷原因と対策の必要性を体験

地震による負傷原因は家具転倒やガラス・食器等の飛散が大半を占めます。家具の固定やガラスの飛散防止など事前に対策が必要なポイントをVR空間上で確認できます。

■特徴２ 地震発生時の身を守る行動を体験

地震発生時に机の下に実際にもぐることができます。
机の下に避難することで倒れてきた家具や食器などの落下物から身を守る状況が体験可能です。

■特徴３ 夜間の地震も体験可能

昼だけでなく夜に地震が発生した場合も体験できます。
夜間、地震に被災した場合、日中と比較して被災状況が分かりづらいこと、避難までの時間がより掛かることを体験できます。

コンテンツ紹介⑥

津波

●対応製品：スタンドアロン型・スマホ型

●体験時間：約3分

●対象年齢： 10歳以上（全年齢体験可能な単眼仕様あり）

地震起因で発生した津波が市街地に流れる様子を再現しています。

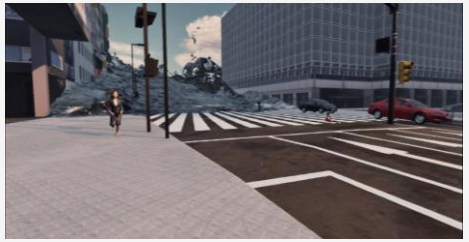
災害発生時に留意するべき点や、避難行動について体験しながら学ぶことが可能です。

■特徴１ 市街地に流れ込む津波を様々な視点から確認

津波に飲み込まれる視点のみならず、高台からや離れた場所からの風景など、
VRでしか感じることできない立体的な映像を体験することが可能です。

■特徴２ 津波に飲み込まれるまでの避難行動を体験を通して学ぶ

津波は陸上で時速約36kmの速さで流れてきます。
リアルな波の速さを体験することで、ハザードマップを確認したり避難ルートを認識しておくなどの
重要性を理解することができます。



コンテンツ紹介⑦

消火訓練シミュレータ

消火器の使い方から消火完了までを疑似体験をすることで、火災時に最も大切な

初期消火を訓練できます。

■特徴1　実物の消火器を使用

実物の消火器にVR用無線コントローラを内蔵した専用消火器を使用することで、

”安全ピンを抜き、ホースを火元にむけてレバーを握って消火剤を放射”という本当の操作を体験できます。

■特徴2　場所を限定せず手軽に利用可能

360°の映像内でVRの炎と消火剤を用いて訓練ができるため、いつでも、どこでも、何度でも、何人でも、

年間を通して全員で消火訓練を実施できます。

●対応製品：スマホ型

●体験時間：約3分

●対象年齢：全年齢

コンテンツ紹介⑧

AR浸水体験

AR（拡張現実）を活用してタブレット上で現実の風景が浸水・氾濫した様子を再現することで、浸水被害を想定した状況下の避難行動を学習することができます。また、タブレットのカメラで風景を映し出して再現できるので、複雑な操作は一切不要となっています。

■特徴1　手元のボタンひとつで水位や流速などの調整が可能

タブレット上に表記されているボタンひとつで、水の高さや流れの速さなどを調節することができます。
浸水被害の規模に応じた風景を、細かいディテールまで再現することでよりリアルな体験が可能となります。

■特徴2　CGの漂流物が現実の風景で動いている様子を再現

現実では再現することができない浸水状態に加え、流木などが流れたり雨が振っている様子などを映し出して多種多様な浸水体験を表現することができます。

●対応製品：タブレット型・スマホ型

●体験時間：約5分

●対象年齢：7歳以上

コンテンツ紹介⑨

AR煙体験

ゴーグルに搭載されているカメラ機能とAR（拡張現実）技術を用いて、火災時の煙による視界不良を体験できます。

持ち運びが容易なスタンドアロン型ゴーグルを使用しているため、体験者の動きに合わせた煙体験が可能になり、

被災時に有効な避難方法を学習することができます。

■特徴1　立っている時としゃがんでいる時とで異なる景色を忠実に再現

火災によって発生する煙は、周囲の空気より軽くなるため上に滞留します。煙の中で見える景色だと、いかに避難誘導灯や非常口を探すのが困難になるかを体験しながら学習できます。

■特徴2　行動制限がなく、体験しながら移動が可能

ゴーグルが独立した状態で使用できるため、今いる場所で火災が起きた際の避難体験が可能となります。

テントを張ってスモークマシンで煙を発生させるなどの手間が一切不要になります。

- 対応製品：スタンドアロン型
- 体験時間：約1～2分
- 対象年齢：7歳以上

同時再生システム

「同時再生システム」は、映像端末（VRゴーグルまたはスマートフォン）にインストールされたコンテンツをWI-FIを介して同時に再生させるシステムです。
これにより、複数人が同じコンテンツを同時に視聴することができます。

このシステムは、映像端末以外にWi-Fiルーターと操作端末（タブレット）を利用します。
通常１台で見る場合は、映像端末のみで再生の操作を行いますが、
「同時再生システム」の場合は、操作端末と複数台の映像端末を
同じWi-Fiネットワークに接続し、操作端末から「再生」という指令を出し、
それぞれの映像端末にインストールされている同一のコンテンツを再生させる
という仕組みです。
これにより、1回で大勢の方に体験していただくことが可能です。

※現在は購入時のオプションとなっており、レンタルには対応しておりません。

防災訓練VR　ラインナップ①

コンテンツ	対応機器	対象年齢	必要スペース	監修・協力	ご利用形態	同梱物	概要
オフィス火災	・PC接続型 ・スマホ型	全年齢 ※1	1.5m×1.5m	-	・レンタル（1日～） ・購入	・ノートPCまたはスマートフォン ・VRゴーグル ・コントローラー※2 ・機材収納用トランク	火災時の煙による視界不良が体験できます。避難する際にどういった姿勢を取るべきなのかを体験することが可能です。
ホテル火災	・PC接続型 ・スマホ型	全年齢 ※1		東京理科大学 関澤教授	・レンタル（1日～） ・購入	・ノートPCまたはスマートフォン ・VRゴーグル ・コントローラー※2 ・機材収納用トランク ・結果閲覧用タブレット※2	実際の火災状況を想定して、時間経過とともに煙の色や量が変化する様子を体験できます。
工場火災	・スタンドアロン型	10歳以上		-	・レンタル（1日～）	・Lenovo社製VRゴーグル ・コントローラー ・機材収納用トランク	実際の火災状況を想定して、時間経過とともに煙の色や量が変化する様子を体験できます。
AR煙体験	・スタンドアロン型	7歳以上		-	・レンタル（1日～2週間） ・購入	・VRゴーグル ・コントローラー	今いる場所で火災が発生した際の黒煙による視界不良を、手軽に体験することができます。
消火訓練シミュレータ	・スマホ型	全年齢		一般社団法人 東京防災設備保守協会	・レンタル（1日～2週間） ・購入	・スマートフォン ・VRゴーグル ・専用消火器 ・ミラキャスト ・機材収納用トランク	実物の消火器と同じ物を用いて、いつでも、どこでも、何度でも、何人でも、消火訓練を疑似体験できます。

※1 PC型は10歳以上
※2 PC型のみ付属してます

防災訓練VR　ラインナップ②

コンテンツ	対応機器	対象年齢	必要スペース	監修・協力	ご利用形態	同梱物	概要
土砂災害 広島編	・PC接続型 ・スマホ型	全年齢※1	1.5m×1.5m	広島大学 東広島市消防局	・レンタル（1日～） ・購入	・ノートPCまたはスマートフォン ・VRゴーグル ・コントローラー※2 ・機材収納用トランク	平成30年西日本の豪雨被害の大きかった東広島市にて、被災者へのインタビューを通じて、災害状況の変化を時系列で再現しました。
土砂災害 神戸編	・PC接続型 ・スマホ型	全年齢※1		神戸市消防局	・レンタル（1日～） ・購入※3	・ノートPCまたはスマートフォン ・VRゴーグル ・コントローラー※2 ・機材収納用トランク	平成30年豪雨にて、土石災害で被害を受けた神戸市灘区の住宅街を360°再現し、土石流の被災を体験できる内容を作成しました。
津波	・スタンドアロン型 ・スマホ型	全年齢		-	・レンタル（1日～） ・購入	・スマートフォン ・VRゴーグル ・充電器一式 ・機材収納用トランク	市街地に流れ込む津波に飲み込まれる様子や、リアルな波の速さを体験することができます。
AR浸水体験	・タブレット型 ・スマホ型	7歳以上		神奈川歯科大学 板宮教授	・レンタル（1日～2週間） ・購入	・タブレットまたはスマートフォン ・充電器一式	タブレット上に現実風景を映し出して、様々な条件下の浸水状態を体験することができます。
地震	・PC接続型 ・スマホ型	全年齢※1		-	・レンタル（1日～） ・購入	・ノートPCまたはスマートフォン ・VRゴーグル ・コントローラー※2 ・機材収納用トランク	昼だけでなく夜の地震も体験できます。家具の固定やガラスの飛散防止など事前に必要なポイントをVR空間上で確認できます。

※1 PC型は10歳以上
※2 PC型のみ付属してます
※3 別途ご相談ください。

活用実績

■笛吹警察署 様（2021年9月）

9月1日の「防災の日」に合わせて、山梨県の笛吹警察署内に災害疑似体験コーナーが設けられ、防災訓練VRを設置いただきました。

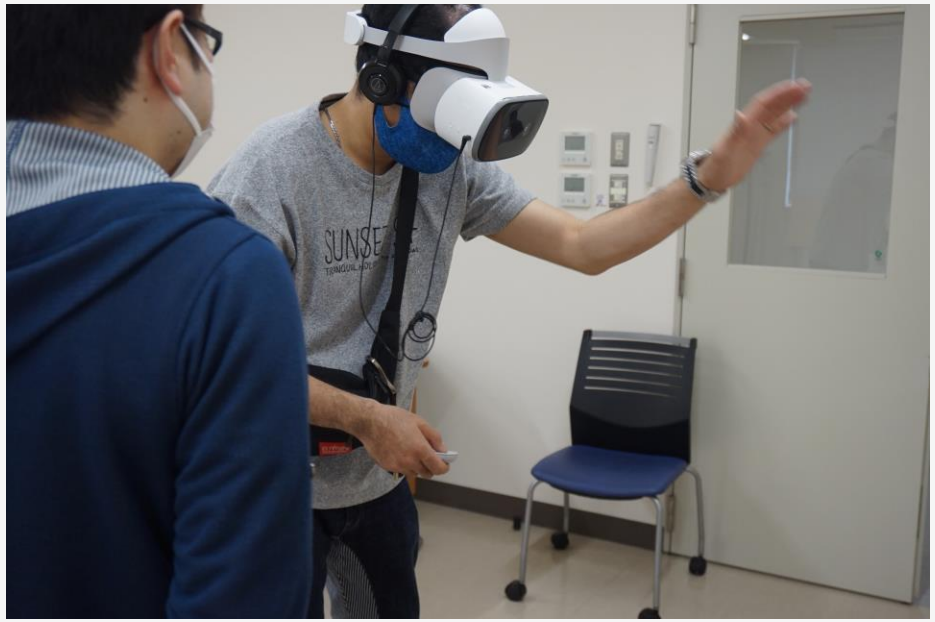
コロナ禍で多くの市民が参加する訓練が難しい状況の中、来庁者に少しでも災害への危機意識を持ち、防災意識を高めてもらうために開設されました。

体験された方の感想：「頭ではわかっていても、実際に自分に危機が迫った時に行動できるか、シミュレーションできて良かった。」

■横浜ゴム労働組合 様（2021年6月）

横浜ゴム労働組合 長野支部様は、過去より組合員同士の繋がり・組合員と組合役員の繋がり・組合員とその家族の繋がりを深める目的で、様々なふれあい行事を開催されています。

今回は、『家族ふれあいVR体験』と称し、様々なVR体験を通じ繋がりを深めました。その中で、防災訓練VR（工場火災編）をレンタルいただき、安全意識の向上に役立てていただきました。



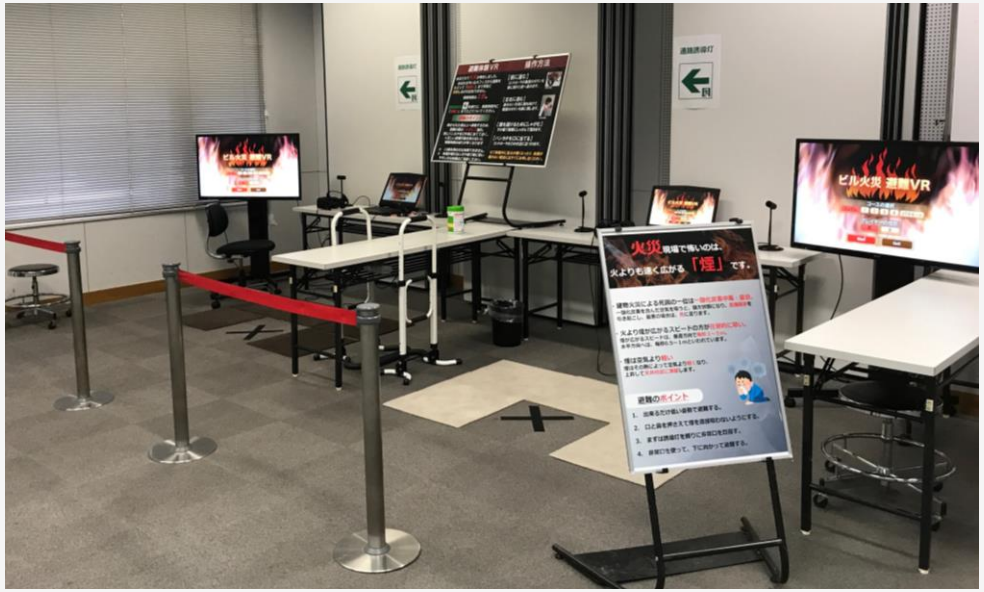
活用実績

■大阪市消防局 様 (2018年3月～)

近年、地震や津波などの大規模災害を想定した防災訓練の重要性が高まっており、
各地で自治体を主体とした防災訓練が日々実施されています。

大阪市消防局では、火災予防の普及啓発に更に力を入れていく一環として、
臨場感ある火災避難が体験できる「防災訓練VR」(PC版)を導入されました。

現在、消防局の運営の下、日々の防災啓発に本VRを活用頂いております。



■東京都品川区 様 (2018年5月～)

品川区では、災害時における対応行動をよりリアルに体験できるVRを導入し、
区民の防災意識の高揚を図ることを目指しています。

現在、「防災訓練VR」は、しながわ防災体験館に常設され活用頂いており、
各種防災訓練等では機材を持ち出して出張体験コーナーを開設できるようになっております。

活用実績

■さいたま市消防局 様（2019年6月～）

さいたま市防災展示ホールでの常設展示に加え、市内の防災訓練・防災フェア実施の際には、外部に機材を持ち出して利用するなど、臨機応変な対応が可能な環境を構築しています。

■東京都中央区 様

東京都中央区内の防災拠点(小中学校など)を会場に開催する「地域防災フェア」で活用されました。

21箇所の防災拠点で、火災現場から適切に避難する方法を学ぶVR体験コーナーを設置し区民の方々にご体験いただきました。

全国での活用実績

※一部抜粋、順不同

＜自治体＞

東京都　【中央区、港区、渋谷区、新宿区、
練馬区、葛飾区、豊島区、
府中市、小金井市】

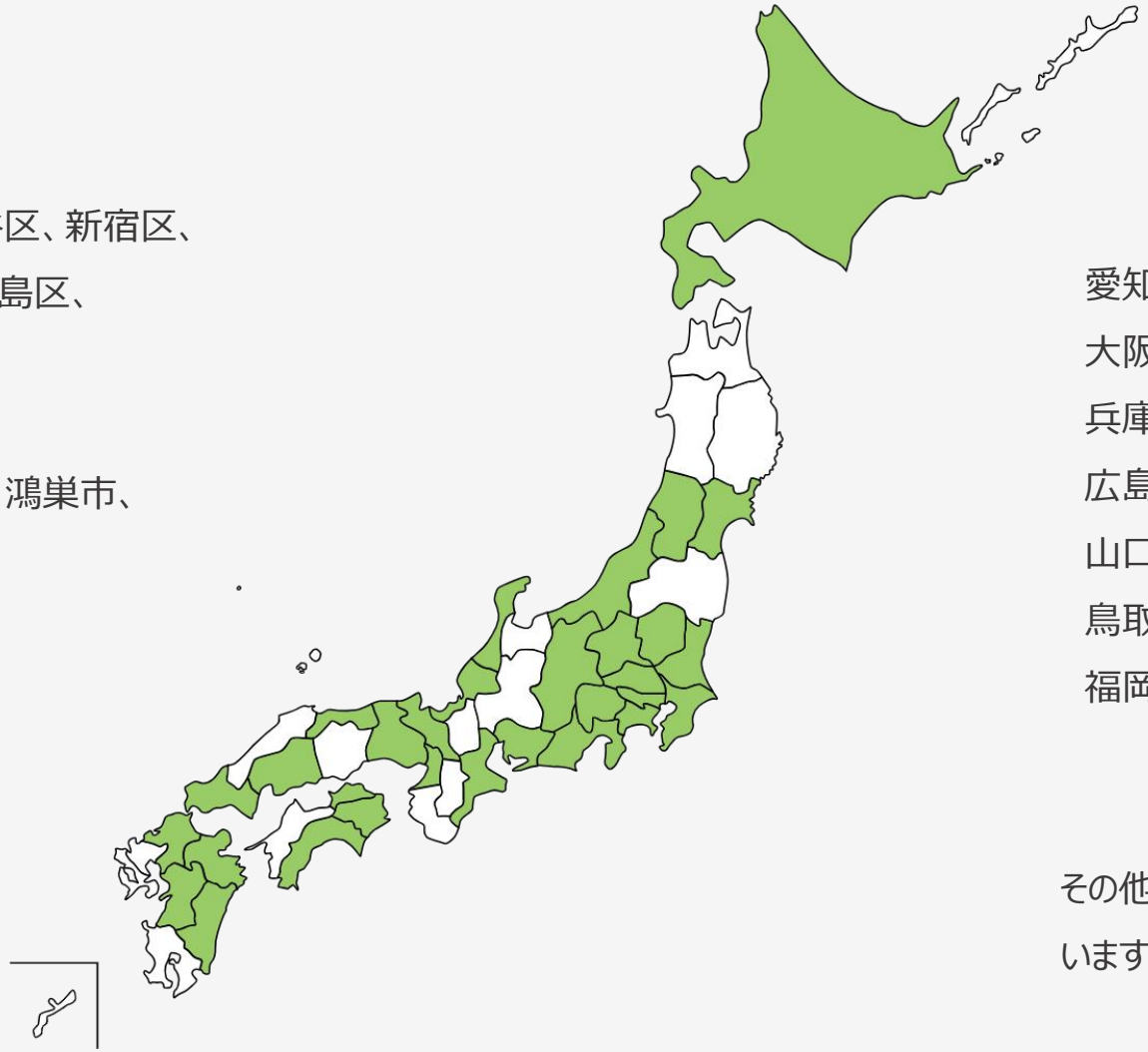
神奈川県【川崎市、戸塚区】

埼玉県　【さいたま市、越谷市、鴻巣市、
久喜市、上尾市】

千葉県　【船橋市、市川市】

新潟県　【柏崎市、糸魚川市】

石川県　【輪島市】



愛知県　【名古屋市】

大阪府　【大阪市】

兵庫県　【神戸市】

広島県　【東広島市】

山口県　【周防大島町】

鳥取県　【鳥取市、出雲市】

福岡県　【北九州市】 等

その他、民間企業でもご活用いただいています。

新型コロナウイルス感染予防の対策

三密対策をした運営方法

・換気の良い屋内、屋外でも使用可能です。

・複数台並べて運用する場合は、距離を十分にとるか間に衝立を設置します。

・お客さまに手指の消毒、マスクの着用をお願いします。

衛生面も安心のVRゴーグルの取扱い方法、アイディア

・VRゴーグル専用のマスクを装着して体験します。

・VRゴーグルは体験ごとにアルコールで消毒します。

・段ボールやプラスチック製のゴーグルを用意して使用後は体験した方へプレゼントするなど。

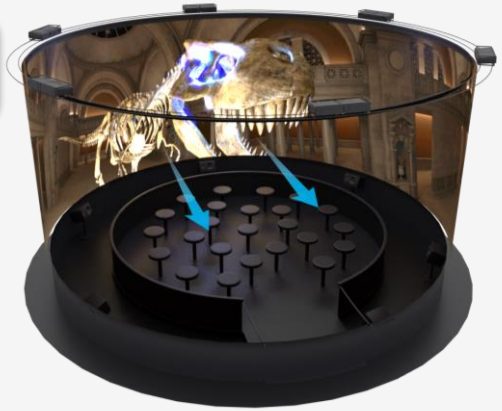
360° 3D VRシアターを活用した防災訓練

体験イメージ

全周360度スクリーン
圧倒的な情報量!!

多人数で視聴可能
感動を共有!!

エアガン、サラウンド
音響、床の振動
最高の臨場感!!



360° 3D VRシアター「 MetaWalkers 」

「 MetaWalkers 」は、360度全方位スクリーンに3D映像を投影することで、多数の人が同時にVRを体験できる装置です。

火災・風水害時などの映像を上映することができ、未経験の状況を迫力の3DVR映像で仮想体験することで、避難タイミングをしっかりと記憶にとどめ、防災意識の向上を図ることができます。

対象年齢：4歳以上（2D変換メガネで2、3歳も視聴可能）

コンテンツ紹介

体験時間：約5分

体験時間：約4分

田中電気株式会社は、株式会社理経様・MetaWalkers開発元の株式会社ピー・ビーシステムズ様と「 MetaWalkers を活用した防災訓練」に取り組んでいます。

デモ体験

JR秋葉原駅 電気街口から徒歩1分の**田中電気**で実際にご体験いただけます。

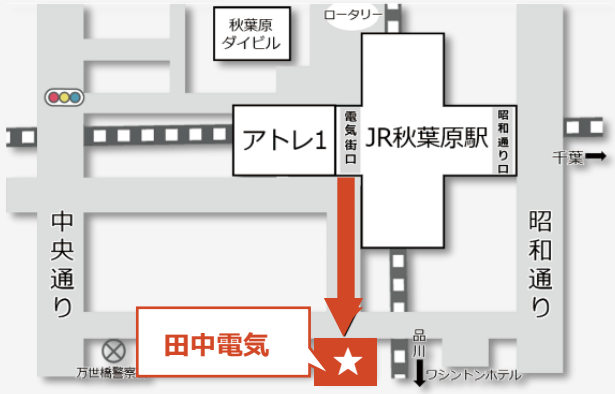
※要予約

※デモ機の一例

お申込み **0120-150-712**

アクセス

東京都千代田区外神田1-16-9　朝風二号館ビル 7F



営業時間

10:00～17:00

休業日

土・日・祝祭日

夏季休暇

年末年始

お問い合わせ先

田中電気株式会社　総合営業事業部

東京都千代田区外神田1-16-9　朝風二号館ビル 7F

TEL：0120-150-712

info@tanaka-denki.co.jp

田中電気 VR/AR製品紹介サイト　【ビズエモ】

https://www.tanaka-denki.co.jp/biz-emo/

Ver.2.3