

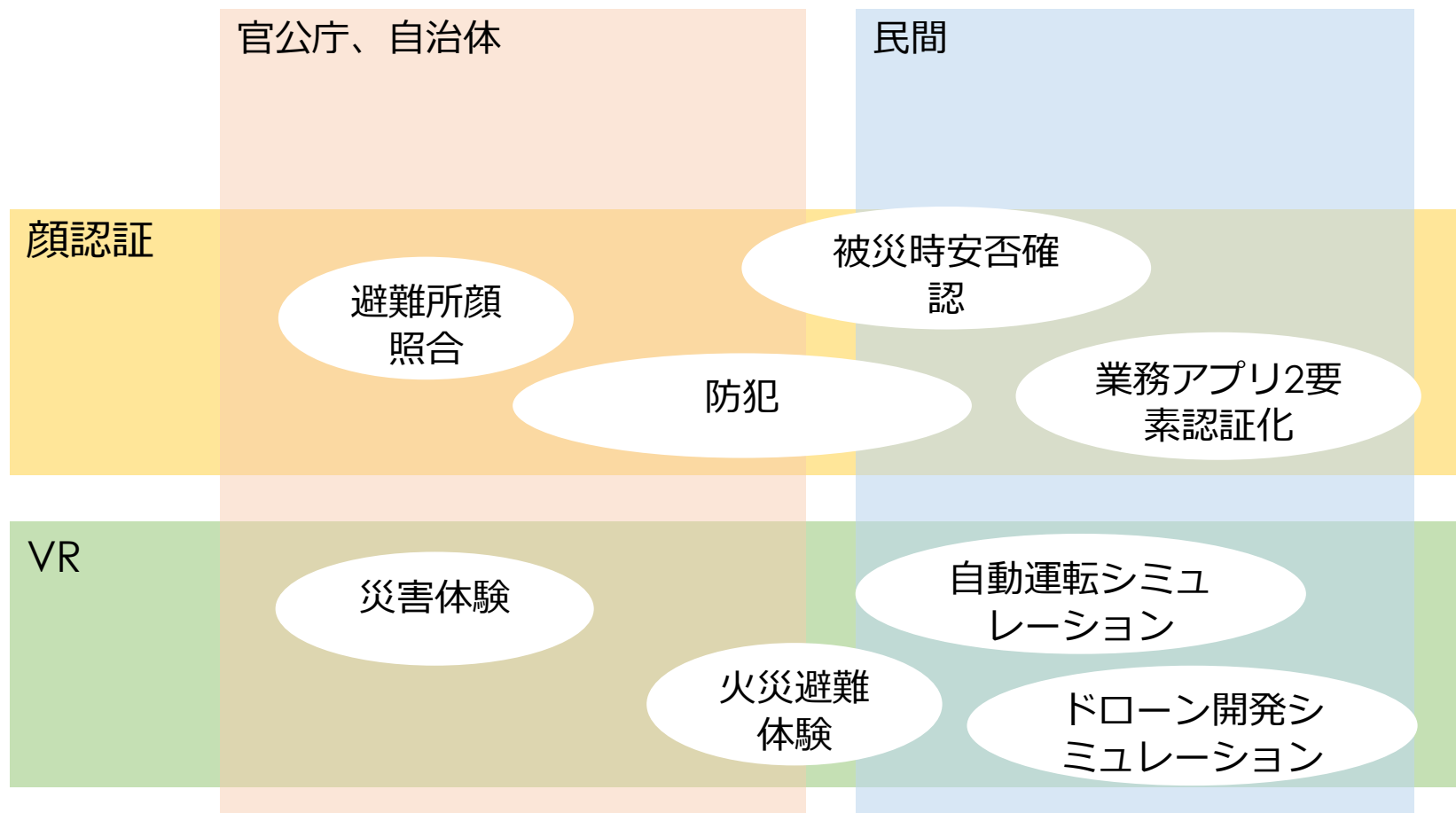
先端技術を利用した 防災アプリケーションのご紹介

株式会社 理 経
先端技術ラボトリ

理経の防災分野への取り組み

- 2004年 Jアラート実証実験、弊社衛星システム担当部が消防庁に提案し、自治体での実証実験開始
- 2010年 Jアラートシステム全国都道府県の自治体に一斉配備
- 2013年 長距離無線LANを使用したIPストリーミングによる防災無線（屋外拡声）システムを豊見城市に初導入
- 2017年 VR技術を導入した避難体験システムを開発
- 2017年 有線ドローンを利用した移動型火の見櫓の実証実験
- 2018年 統合防災情報配信システムを自治体に導入
- 2018年 顔認証技術を利用した避難所検索システム発表

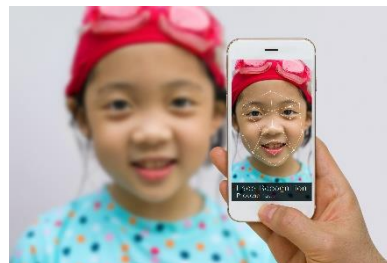
顔認証とVRの市場



顔認証を利用した防災アプリケーション製品

■ 避難所顔照合システム

- ・自治体の避難所に避難した人をカメラで顔登録
- ・スマホ・タブレットで登録
- ・家族が自治体に検索依頼
- ・平時は防犯カメラとして利用



特徴 1 高精度顔認証エンジン

マスクや眼鏡、ヘルメットかぶった人物でも高性能顔認証エンジンで判別

特徴 2 避難所の統廃合に対応

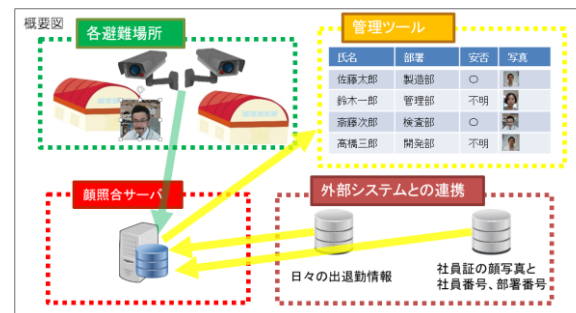
NoSQLDBを利用した高速検索システムで高速検索、避難所の移動も時系列で検索

特徴 3 不審者検知対応

平時や災害時の火事場泥棒等の人物をブラックリスト化することで検知。

■ 顔認証を利用した安否確認システム

- ・大規模コンビナートや工場内で被災時の社員安否確認システムを顔認証で実現
- ・平時は社員以外の（顔登録されていない人物）の特定に利用可能



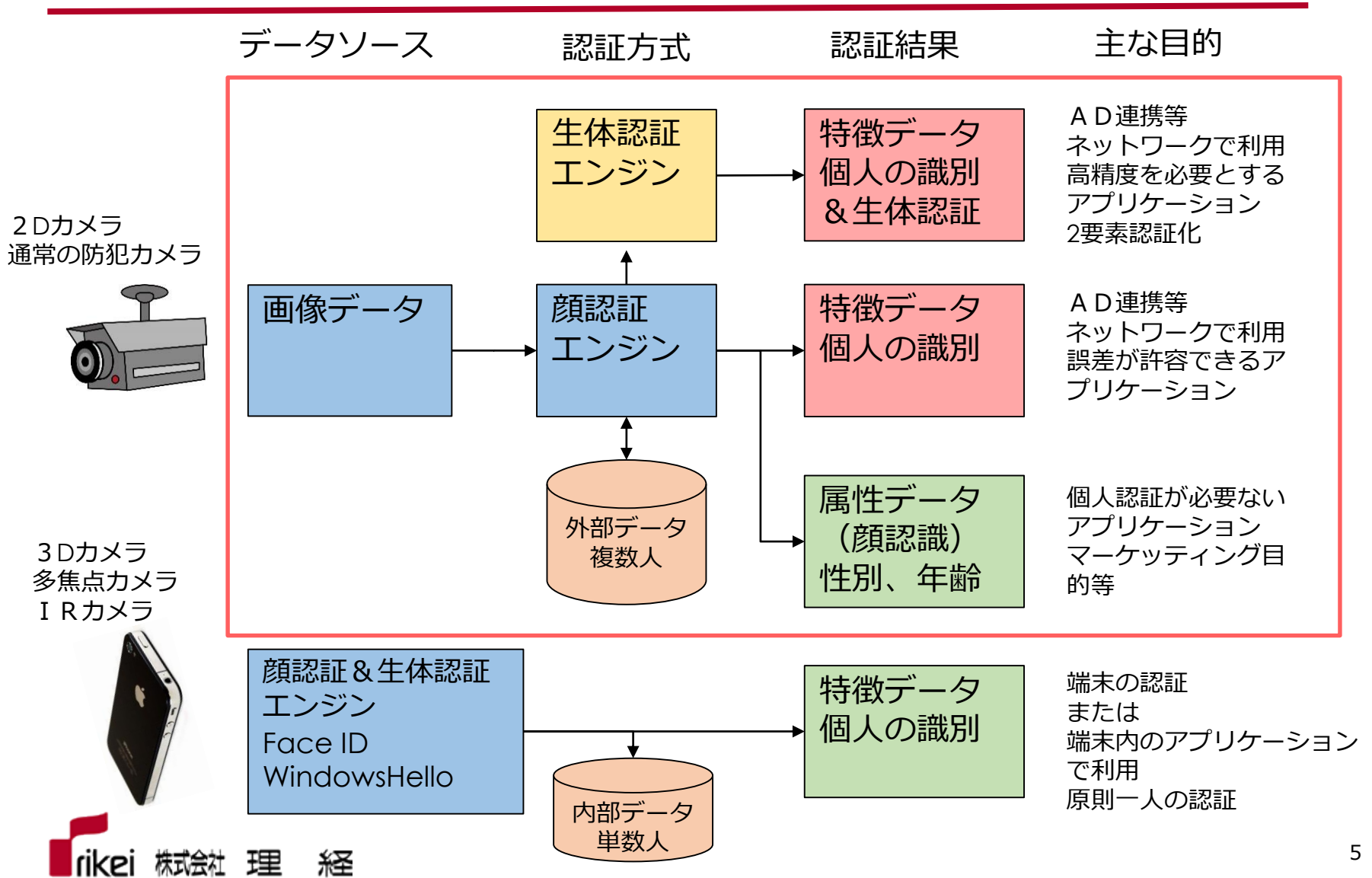
特徴 1 迅速に社員の安否確認を実現

被災時工場内の社員の安否確認が迅速に実施可能。事前に社員の顔を登録することにより、ゲストや不審者の行動をトラッキング可能

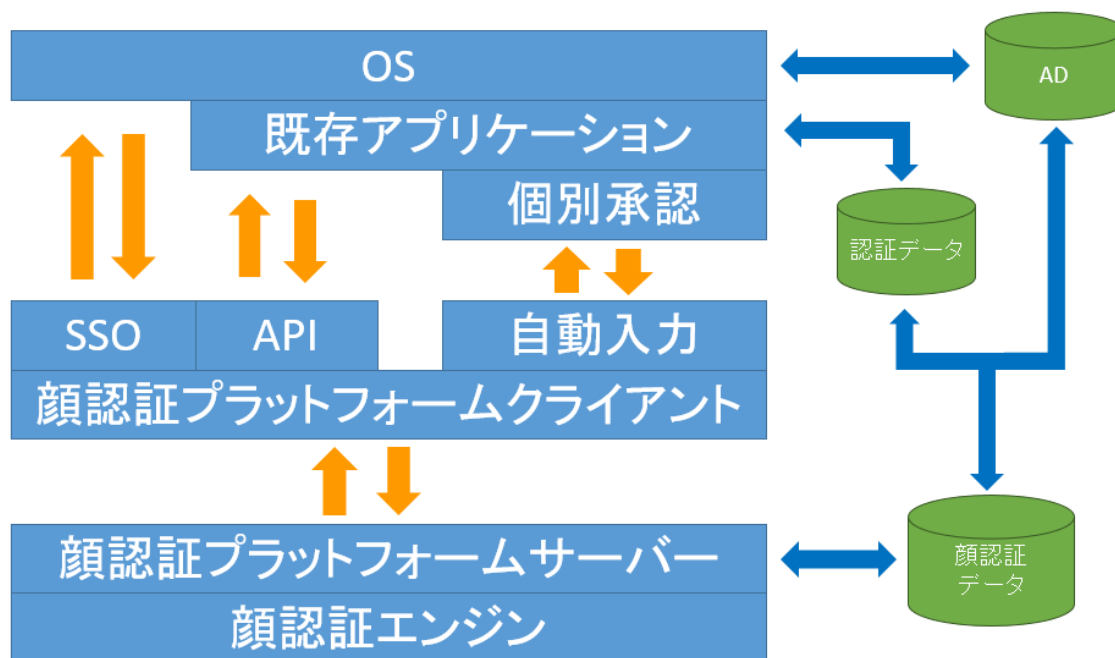
特徴 2 メールによる安否確認システムと併用可能

出張時やテレワークの社員の安否確認はメールベースのシステムで実施。総合的に安否確認を実施

顔認証方式と用途



既存アプリケーションの2要素認証化（不正操作防止）



能動的にジェスチャーを指示することで生体認証をおこなう

2Dカメラによる生体認証を実現



ジェスチャー



認証

防災VRの取り組みについて

■ 火災からの避難

- ・ 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体験
- ・ 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体験



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野愛教授にご監修頂き、実際の火災状況を忠実に再現。

特徴 2 避難経路の自己判断

コントローラを使用して、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。

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、避難行動を評価基準として採用。

■ 豪雨災害の体験

- ・ 豪雨時に自治体が発信する警戒情報を忠実に再現。
- ・ 広島大学、広島県(東広島市)との共同開発。県内の中学校を中心に幅広く市民啓発に活用



令和2年度
【内閣府国土強靱化】
民間取り組み事例に掲載

特徴 1 全国初、自治体と共同開発した土砂災害VR

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および住宅付近の状況を再現し、災害を疑似体験。

特徴 2 自分で行動を判断する機能

複数の選択肢の中から自分の行動を選択できます。屋外避難が難しい場合に、屋内で垂直避難を行うなどの行動も学習します。

防災センターでの活用

■ 福島県危機管理センターにて活用(2020年9月～)

- ・ 危機管理センター内見学プログラムの一部として豪雨災害や地震災害のVRを活用
- ・ 県内の各小・中学校への出前講座にて活用



■ 練馬区防災学習センターにて活用 (2021年4月～)

- ・ 練馬区防災学習センターにて屋内と屋外それぞれで体験できるVRを活用

屋外版：起震車と連動したVR映像を体験

屋内版：実際の内装とリンクした空間での地震をVRで体験



屋外版起震車上での体験の様子



屋内版：防災学習センター内の様子

民間企業での活用

■ VRを活用した自衛消防隊役割理解コンテンツの開発

- ・ 災害発生時に機能する自衛消防隊の育成を目的に、VRを活用した役割理解コンテンツを共同開発
- ・ 体験者毎のログデータを蓄積することができ、隊員活動における判断ミスや見落としなど、傾向を分析することが可能



■ 空港ターミナルを再現。実際には出来ない防災訓練を

- ・ 空港職員がお客様を屋外へ避難誘導する際の正しい手順を理解できる内容を開発
- ・ 航空保安上の問題から、通常の訓練では通ることが難しい扉や、許可された人しか立ち入れないエリアにある避難場所をVR内で確認



