

「NeoFace Access Control」のご紹介

日本電気株式会社 システムデバイス事業部 エキスパート 古橋 隆幸



1 商品開発背景

・新時代を担う! 「立ち止まる必要のない高速顔認証」

安全・安心な街づくりのニーズが高まる中、指紋や静脈などを使った生体認証が普及しています。NECは約30年前から、顔認証技術の研究開発を進めてきました。今回、NECでは、世界最高レベルの認証精度を有する顔認証エンジン「NeoFace」を活用した「NeoFace Access Control」を開発しました。

従来、ビルの入場ゲートには、IDカードをリーダーにかざすタイプのセキュリティシステムが多く導入されてきました。このようなシステムの場合、IDカードの紛失や、使い回しと言ったリスクが避けられない状況です。NECの「NeoFace Access Control」は、事前に撮影した顔画像と、ゲート通過時に撮影した顔画像を照合して本人確認を実現することができます。

また、従来の顔認証は一旦立ち止まる必要がありました、「NeoFace Access Control」は、ゲート通過時にカメラの前で立ち止まることなく歩きながら本人確認が行え、「顔認証を活用してスムーズに入退したい」「顔認証でセキュリティレベルを向上させたい」「顔認証を手軽に導入したい」というお客様向けに開発した商品です。

2 商品の特長

今回開発した「NeoFace Access Control」は、世界最高レベルの顔認証エンジンをはじめ、データベース、カメラやディスプレイ、カードリーダーなど、顔認証に必要なソフトウェア・ハードウェアをパッケージ化した商品です。あらかじめ端末内のデータベースに登録した顔写真と、内蔵カメラが撮影した動画から検出した顔画像を照合し、瞬時に本人確認を行うことができます。カメラの前で立ち止まることなく、歩きながらスムーズに認証を行うため、通勤時等でも円滑な入場管理が可能です。



顔認証による解錠を行うために必要となるハードウェア(無接点インターフェースの搭載)とソフトウェア(顔認証機能・カメラ・画面表示機能など)をコンパクト筐体に凝縮しました。既存のセキュリティゲートや入退管理システムに本製品を追加で導入するだけで、顔認証によるセキュリティゲートの解錠ができます。さらに顔認証とセキュリティカードの二要素認証により、セキュリティレベルの向上を実現します。

端末内のデータベースには5,000人までの顔情報の登録ができるため、スタンダードアローンの顔認証製品として、1台で運用することもできます。

さらに、大規模な施設やビルにおける複数台利用（最大100台）には、顔管理サーバソフトウェア「NeoFace Access Control Manager」の活用により、10,000人の顔情報の一括登録・管理も可能です。顔情報の登録後は電源を入れるだけで使用でき、停電時でも非常用電源さえあれば運用し続けることができます。

立ち止まる必要のない高速顔認証ができる「NeoFace Access Control」は、企業や行政機関をはじめ、工場、イベント会場、会員制施設、スタジアム、会議室、工事現場など、多種多様な入退シーンで活躍できます。

例えば、データセンターや研究開発施設など利用者を限定するエリアに対して、顔認証と社員証などのIDカードと組み合わせる二要素認証を活用することで、より安全・安心な空間を提供しつつ、効率的な入退を可能とします。また、顔認証は非接触で生体認証が行えるため、食品加工工場や医療施設などの衛生施設にも適しています。

さらに、防塵・防滴・気温45度条件下での利用ができる耐環境性（IP54）と、スタンダードアローンでの利用が可能である特性を活かし、イベント会場や一時的に作業を行う工事現場など、半屋外のような環境でも利用することが可能です。

3 詳細

・多様な利用シーンにあわせて複数の認証モードを提供

認証モードは端末単位で一つのみ選択可能です。

認証モード		説明	特徴
1	顔・カード連携認証 (ウォータースルー)	ゲート連携用途 ①人が近づくと顔認証し、 ②ICカードをタッチしてGO	●二要素認証によるセキュリティレベルの向上 ●認証エラー表示が可能
2	顔・カード連携認証	ゲート連携以外の用途 ①ICカードをタッチ後に、 ②顔認証してGO	
3	顔のみ認証 (ウォータースルー)	人が近づくと顔認証してGO	●ゲート連携用途「立ち止まる必要のない 高速顔認証」 注)認証エラー表示はできません
4	顔のみ認証 (タッチ認証)	本体のタッチパネルに指でタッチしてから 顔認証してGO	●認証エラー表示が可能
5	カード認証	ICカードをタッチしてGO	●試験用途 (顔認証導入までの一次的な運用など)

・顔情報登録は端末、パソコン、サーバによる3種類の登録方法を提供

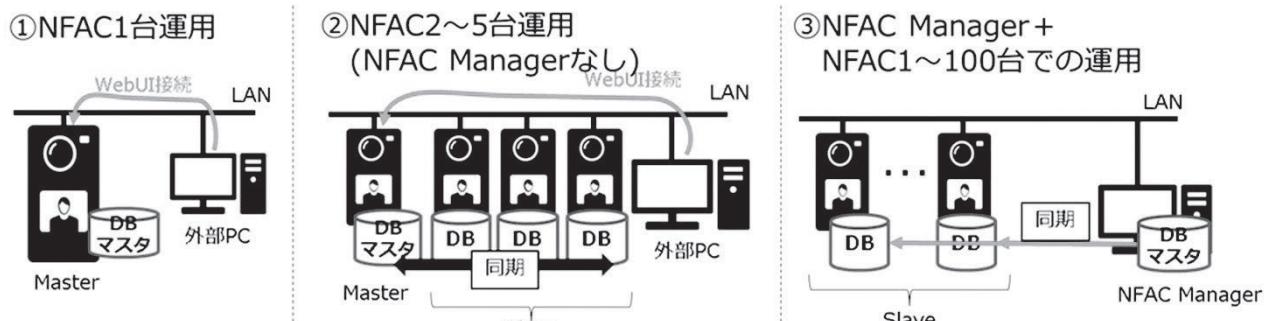
複数台運用でも登録は1台だけで行えます。マスター端末またはサーバソフトに登録すれば、他のスレーブ端末へ自動的にデータ同期されます。

顔写真JPEGファイルのサイズは、横400pixel×縦500pixel以上で顔登録をします。

登録方法	作業対象	方法
①端末から	本製品のマスター端末 (USBキーボード、マウス利用可)	・マスター端末にログインして登録画面を表示します ・登録者が端末のカメラの前でシャッターボタンを押します ・必須／任意の登録情報を入します（カードIDは内蔵カードリーダーに カードをかざすと登録できます） ・入場制限エリア情報を登録して完了（これを人数分繰り返します）
②管理用PCから	本製品とLAN接続されたパソコン	・PCのブラウザからマスター端末のIPアドレスに接続しログインします ・登録画面で顔写真JPGファイルを指定して登録情報を入力します ・入場制限エリア情報を登録して完了（これを人数分繰り返します）
③サーバから	NeoFace Access Control Manager (サーバソフト)導入済みのサーバ	・登録する全員の顔写真JPGファイルを任意のフォルダに保存します ・登録情報の一覧をCSV形式で作成します ・サーバソフトにログイン後、登録画面でCSVファイルを指定し、一括 登録して完了

・運用構成について

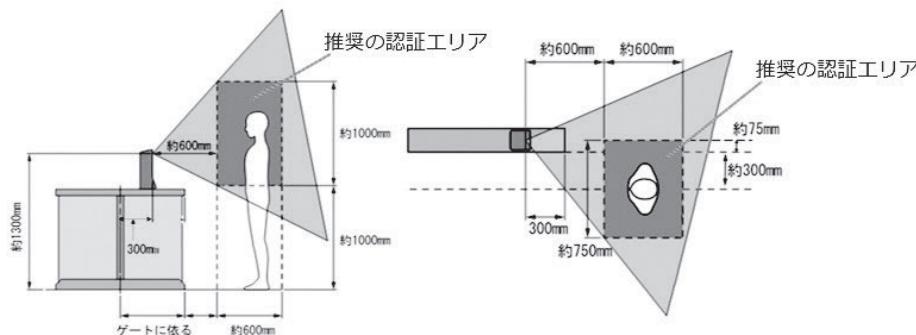
本製品は端末だけで1台から、5台まで運用できます。設定、監視する場合は外部PCからWebUI接続することで操作ができます。6台以上で運用する場合は、サーバにインストールして使用するソフト「NeoFace Access Control Manager」を利用するとサーバがマスタ端末となり運用ができます。



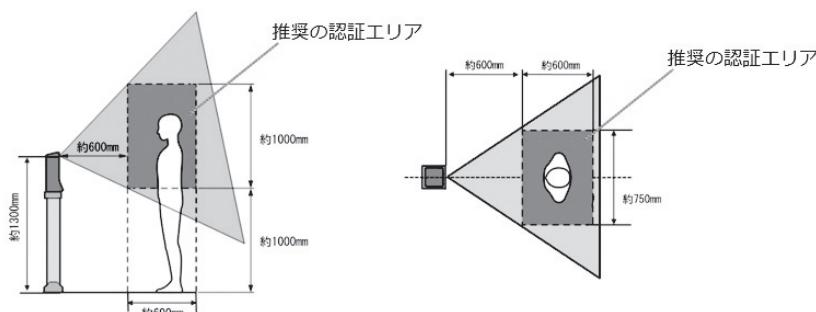
(NeoFace Access Control : NFAC)

・設置について

本製品は入場ゲート設置やスタンド設置が可能です。



入場ゲート設置する場合は、カメラの高さは頭部（頸下から頭頂まで）が接地面から約1000～2000mm、カメラの手前600～1200mm、ゲート端から750mmが認証エリアとなります。



スタンド設置する場合は、カメラの高さは頭部（頸下から頭頂まで）が接地面から約1000～2000mm、カメラの手前600～1200mm、カメラを中心として750mmが認証エリアとなります。

4 技術

・世界最高レベルの性能を誇る顔認証

NECの顔認証技術は、2017年、米国政府機関主催の顔認証技術ベンチマーク(NIST-FIVE^{※1})において、認証精度99.2%と、他社を大きく引き離す第1位の性能評価を獲得しました。これまでの静止画の顔認証テストに続き、4回連続の世界一を獲得しました。

顔認証は、人間が普段相手を判別する手段をシステムで実現した最も身近な認証方式です。

また、指をかざす等のアクションが不要なため、特別なユーザ操作を強いることなく、利便性に優れた認証が可能です。

・顔認証の仕組み

顔認証は大きく「顔検出」と「顔照合」の2つの処理に分かれます。「顔検出」処理では、画像の中から顔領域を決定し、次に顔特徴点の検出を行って目・鼻・口端などの顔の特徴点位置を求める。次に特徴点位置を用いて顔領域の位置・大きさを正規化した後、「顔照合」処理を行います。

NECの顔認証は優れた環境耐性と様々な条件に対応し、高精度を実現しています。

顔の特徴の中から個人を識別する最適な特徴を選択することにより、経年変化の影響をうけにくいほか、ディープラーニングにより、顔の向きの変化や低解像度の顔画像にも対応できます。

・立ち止まる必要のない高速顔認証

カメラの前で立ち止まって行う顔認証は、本人の意思で認証をするため照合処理は簡単です。

一方、立ち止まらない顔認証は、本人がカメラを意識しないで行われるため、対象者がカメラから遠い、正面を向いていない、複数人を同時に認証しなければならないなどの条件が加わります。

そのため立ち止まらない顔認証は照合処理が複雑になりますが、顔認証エンジン「NeoFace」を活用することで実現しました。

・NECの顔認証技術開発の歴史

NECは1989年より顔認証技術の研究開発を開始しました。これは50年以上前から行ってきた文字認識の研究で確立したパターン認識技術を応用したもので

「NeoFace Access Control」の顔認証エンジンは、米国政府機関主催の顔認証技術ベンチマーク(NIST-FIVE^{※1})にて第1位を獲得しました。

※1 米国国立標準技術研究所 Face In Video Evaluation - 2017
<http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2017/NIST.IR.8173.pdf>

5 最後に

今後も顔認証エンジン「NeoFace」のさらなる精度と速度の追求と、顔認証の利便性向上のため「NeoFace Access Control」の開発を続けてまいります。

【本商品に関するお問い合わせ先】

日本電気株式会社
ファーストコンタクトセンター
電話番号：03-3455-5800
受付時間：9:00～12:00 / 13:00～17:00
月曜日～金曜日(除祝日、弊社休日)

商標について

- NeoFace は、日本電気株式会社の登録商標です。
- 顔認証技術はあらゆる条件下での認証を保証するものではありません。