

顔画像を利用した

来店客検知システム

安全・快適なお店作りのために



現在、画像を使ったシステムがあらゆる分野で急速に導入が進んでいます。このパンフレットは、特に顔画像を利用したシステムに注目し、その概要や用語をスピーディーに正しく学ぶために作成いたしました。

先に制作いたしました「防犯カメラや画像認識システムの安全利用のお勧め2017年度版」とあわせてご活用ください。

2018年度版

顔

画像の利用

保存された顔画像と、カメラシステムで取得した顔画像を照合するシステムは、公共インフラである空港の出入国管理から、アミューズメント施設の入場管理や小売業の防犯対策として導入が進んでいます。



顔

画像を利用した来店客検知システムとは

《顔認証までのフロー》

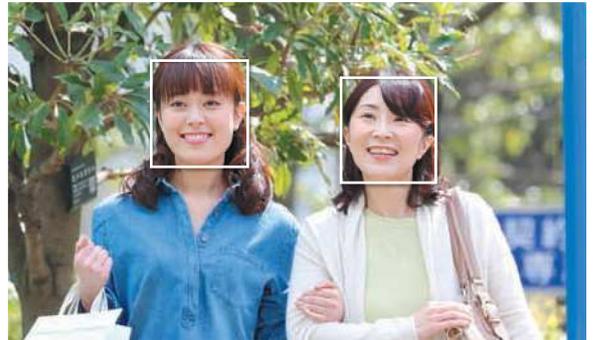
検知
Detection

認識
Recognition

識別
Identification

認証
Authentication

店舗の入口などに設置したカメラで来店者の顔を自動で検出し、あらかじめ登録された人物との確認を行うシステムです。特定人物の来店をスピーディーに検知し、管理者に知らせることができます。



顔

認証技術

顔認証技術には「静止画認証技術」と「動画認証技術」があります。

カメラの前で立ち止まって、自己の意思で認証を行う積極認証タイプ、本人がカメラを意識しないで、複数人や歩行中等の動画で認証する非積極認証があります。非積極認証はカメラ設置位置等の設置環境により、認証精度に大きな差が生じます。

積極認証

本人の意思で認証を行う(静止画)

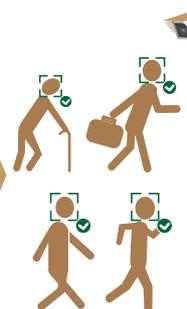


- 高速顔認証(リアルタイム)
- 複数人同時認証
- カメラとの距離(低解像度認識)
- 様々な顔の角度
- 様々な照明条件

への対応が必要

非積極認証

本人が意識せず認証される(動画)

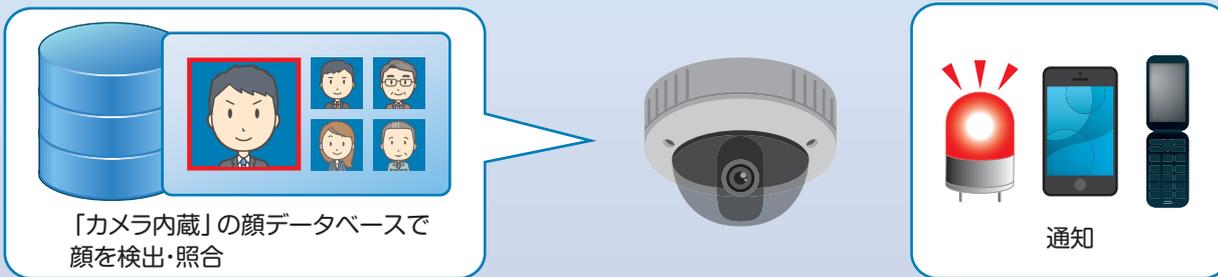


顔

認証システムのモデル構成例

顔認証システムの多くはカメラと顔認証ソフトウェア、パソコン、サーバ、ワークステーション、クラウド等から構成されます。

カメラ本体に顔認証システムが内蔵された一体型タイプ アラームはメールなどで通知されます。



顔認証専用のパソコン・サーバで構成

カメラと顔検知・顔照合するソフトウェアを処理するパソコン・サーバタイプ



顔認証専用のサーバ・ワークステーションで構成

多数のカメラをサーバ・ワークステーションで処理を行う



クラウドに画像のデータベースを持つ顔認証システム

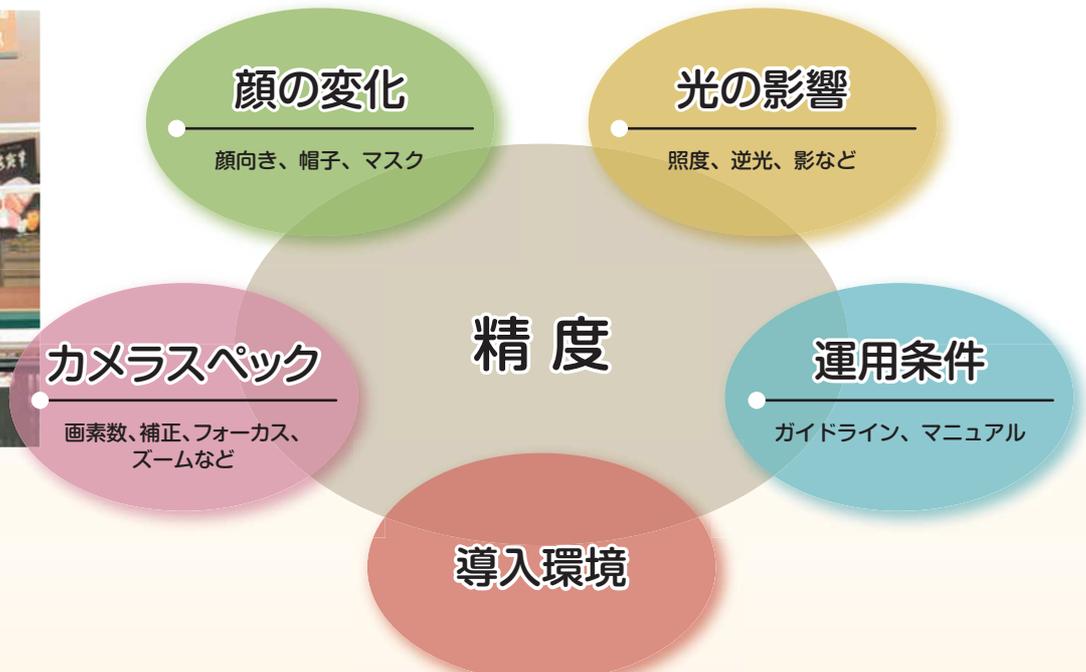
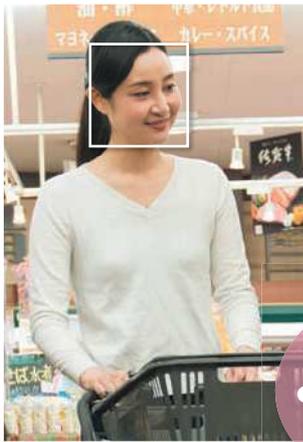
画像や文字情報のデータベースの構築をクラウドを利用する。



顔

認証の精度について

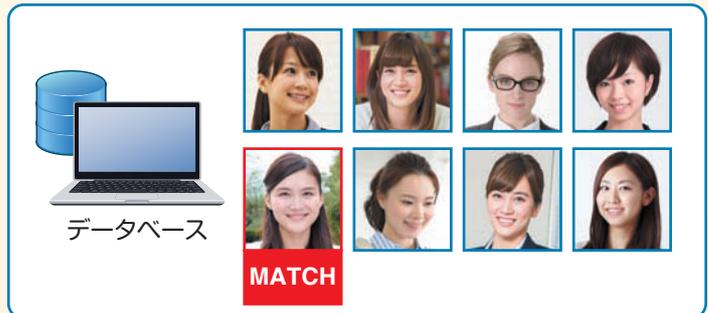
顔認証の認証精度は、登録される顔画像と防犯カメラなどに写される被写体の顔画像により大きく精度に差異が生じます。



登録顔画像

- 1 顔正面を向く
- 2 顔とカメラの角度差がない
- 3 登録画素数は最低1メガピクセル以上 (推奨)
- 4 照度の影響が少ない

● 顔認証システムカメラで取得した画像を登録することがベスト



顔認証カメラ顔画像

- 1 暗すぎる、明るすぎる、逆光、影など影響が少ない (照度500LUX程度)
- 2 防犯カメラの仕様・設備調整、画素数、補正、フォーカス、ズームなど
- 3 正面顔・カメラとの角度
- 4 マスク・サングラス顔画像

● カメラの設置環境が大事です



注意：精度に関する詳細は販売先よりお聞きください。

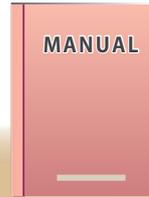
顔

認証システムの運用

顔認証システムや防犯カメラは個人情報を取扱うため、適正な目的のために使用し、運用は個人情報保護法や各自治体の条例を厳守し、小売業においては業界団体及び各社のガイドラインや運用マニュアルを作成し、携わるすべての人に厳守させることが重要です。

参考 必須事項

- 運用責任者
- 運用マニュアル
- 「防犯カメラ設置」などの表示



参考

顔認証に関するQ&A

Q 個人情報って何ですか

A 個人情報とは、生存する個人に関する情報であつて、氏名や生年月日等により特定の個人を識別することができるものをいいます。個人情報には、他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものも含まれます。

Q 防犯カメラで撮影された顔画像は個人情報ですか

A 本人を判別可能なカメラ画像やそこから得られた顔認証データは個人情報となります。

Q 個人情報保護法上の罰則ってあるんですか

A 個人情報保護を怠り不適正な管理によって情報漏えいした場合、情報漏えいされた個人に重大なダメージを与え企業側も重大なダメージを受けます。個人情報取扱事業者は法の定める義務に違反し、この件に関する個人情報保護委員会の命令にも違反した場合、「6ヶ月以下の懲役または30万円以下の罰金」の刑事罰が課せられます。

防犯カメラや画像認識システムの安全利用のお勧め 2017



Q 顔認証システムの導入は違反ですか

A 個人情報保護法を厳守し安全な運用管理を行えば問題ありません。

Q 顔認証システムの導入にあたり店舗に導入している旨の表示は必要ですか

A 当協会が2017年に発行した「防犯カメラや画像認識システムの安全利用のお勧め」を参考にしてください。防犯管理規定例、運用管理規定例及びシステム利用上の基本的な考え等が掲載されています。(日本万引防止システム協会会員企業より入手できます)

Q 顔認証の国内での実績は

A 2017年に小売業で防犯目的で導入されたシステムは約2000システムです。(当協会調べ)

顔 認 証 用 語 集

顔認証システムを正しく理解いただくために用語集を作成しました。

項番	用語	英訳 他	用語説明
1	認識	recognition	物事をはっきりと見分け、判断すること。情報工学においては、外部から得られたデータをもとに、その中から意味のある対象を感覚器官で見たもの、聞いたものを意味づけする過程のことを認識という。例えば、 画像データの中からヒトを見つけ出し、それがヒトであるというデータを生成するような技術のこと。
2	認証		対象の真正性を確認すること。ITの分野では、何らかの手段により確かめる本人確認(相手認証)のことを単に認証ということ。
3	顔画像	facial image	人の顔の画像
4	顔認証	face identification	顔認識技術を活用した生体認証方式の1つ
5	生体認証	biometrics authentication	人の生体的な特徴を用いて行う本人認証方式
6	本人認証	personal authentication	サービス提供を受ける資格を持つ、当該個人であると主張する人の真正性を確認する行為
7	顔認識		監視・探索したい立場の人が本人の意思と関係なく、ターゲットに似ている人を顔画像で捜すこと
8	積極認証		自己の意思で認証を行う積極認証 入退出管理システムや入国管理システム等に利用される認識システム
9	非積極認証		本人がカメラを意識しないで、複数人や歩行中等の動画で認証する非積極認証動画の顔認証は対象者がカメラを意識しないで行われるため、カメラからの距離や、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等静止画像顔認識とは条件がかわる。商業施設のマーケティング調査や万引の常習犯・大量窃盗等の防犯利用される。
10	顔認証システム	face recognition system	顔検出・顔照合の双方の機能を持つことで、人の顔画像を読み取り、予め登録された顔の画像情報の特徴点と照合して類似顔画像を検索するシステム。積極認証で使用する本人認証(例入退出管理等)や非積極認証で利用される防犯対策等で利用される顔認識のシステムを総称して、顔認証システムという。
11	顔検出	face detection	防犯カメラ等からの画像のなか人物の顔領域を決定する。
12	顔照合	face recognition	検出した顔の目・鼻・口端などの顔の特徴点位置を求めます。次に特徴点位置を用いて顔領域の位置・しかしメーカーによっては顔認証システムと総称することもある。
13	認証用カメラ		顔認識又は顔認証用で使用されるIPカメラ
14	カメラ画像		一定の目的をもって設置されているカメラによって撮影された、個人の特定につながる可能性のある画像
15	特徴量データ		取得した画像から人物の目、鼻、口の位置関係等の特徴を抽出し、数値化したデータ
16	顔検知		機械などで検査して知ることができることが一般的に検知の解釈。顔認識では画像より顔として判断されたことをいう。
17	検知精度		検知対象事象の入力量に対して応答する能力を表わす性能尺度。顔認証では設置環境により検知度に大きな差異が生じることの理解が必要。
18	検知距離		検知器が異常状態を検知し得る最大距離
19	検知範囲		検知器が異常状態を検知し得る最大範囲
20	誤信号		誤って発した状態信号
21	誤報		登録画像と異なった顔画像と相違する画像で発した警報
22	真報		登録画像と一致した顔画像により警報されたもの
23	映像圧縮		映像データを一定の手順で変換し、容量を小さくする処理
24	画素数		固体撮像素子の受光面に配列された光電変換素子の数。実際に光電変換を行うエリアの画素数を有効画素数、受光面の周囲にあるオプティカルブラックやダミー画素を含む全画素数を総画素数という。
25	逆光補正		明暗差の大きい逆光環境で、被写体の黒つぶれを防いで明瞭に撮影するための補正技術

項番	用語	英訳 他	用語説明
26	防犯カメラ		防犯用途で状況監視を行うためのカメラ
27	画像センサー		映像の変化量を検出して、人などの侵入を検知するセンサー
28	画角		カメラで撮影した際、実際に写る範囲を角度で表したもの
29	サーバ		画像等の情報を記録・分析などするアプリケーションソフトを搭載する
30	年齢性別判定		顔画像より年齢、性別を推定すること

法律等に関する用語

31	個人情報保護法		個人情報の保護に関する法律。個人情報の保護に関する施策の基本となる事項を定め、国及び地方公共団体の責務等を明らかにするとともに、個人情報を取り扱う事業者の遵守すべき義務等を定めることにより、個人情報の適正かつ効果的な活用が新たな産業の創出並びに活力ある経済社会及び豊かな国民生活の実現に資するものであること、その他の個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利利益を保護することを目的とする。(個人情報の保護に関する法律15年5月30日より一部抜粋、詳細は個人情報保護委員会のURL参照 https://www.ppc.go.jp/personal/legal/)
32	プライバシー		個人や家庭内の私事・私生活。個人の秘密。また、それが他人から干渉・侵害を受けない権利(小学館「大辞泉」より)という意味があるほか、最近では、自己の情報をコントロールできる権利という意味も含めて用いられることがあります。
33	認定個人情報保護団体		個人情報保護法で認定個人情報保護団体について、規定されている。主な業務は 1.業務の対象となる個人情報取扱事業者(以下「対象事業者」という。)の個人情報の取扱いに関する苦情の処理 2.対象事業者の個人情報の適正な取扱いの確保に寄与する情報の提供 3.そのほか、対象事業者の個人情報の適正な取扱いの確保に関し必要な業務 詳細はURL https://www.ppc.go.jp/personal/ninte/
34	個人情報保護委員会(略称 PPC)		内閣総理大臣の所轄に属する行政委員会である。個人情報の保護に関する法律に基づき2016年(平成28年)1月1日に設置された。 ○特定個人情報の監視・監督に関すること ○苦情あっせん等に関すること 個人情報保護法の解釈や制度一般に関する疑問をお答えするため窓口 ○特定個人情報保護評価に関すること ○個人情報の保護に関する基本方針の策定・推進 ○国際協力 ○広報・啓発 ○その他
35	個人情報		生きている個人に関する情報であって、「その人が誰なのかわかる」情報をいいます。例えば、「氏名」や「その人が誰なのかわかる映像」などが個人情報です。また、「携帯電話番号」や「住所」だけでは「その人が誰なのかわかる」とは判断できませんが、「氏名と住所」など、他の情報と組み合わせることで「その人が誰なのかわかる」ようであれば、個人情報です。
36	個人データ		個人情報取扱事業者が管理する「個人情報データベース等」を構成する個人情報をいう。個人情報をデータベース化したり、検索可能な状態にしたものを「個人情報データベース等」という。
37	個人データの第三者提供		事業者が保有する個人データを本人以外やその事業者以外の者に提供することをいいます。例)個人情報(氏名・住所・顔画像)を他企業に提供すること。本人の同意を得て行わなければならないが、個人情報保護法第23条の第三者提供の制限を要確認。
38	オプトイン		本来「不参加」や「脱退」、「それを選択しないこと」を意味する言葉 個人データを第三者に提供するためにはあらかじめ本人の同意を得る必要がある、このことをオプトインという。
39	個人データの共同利用		個人情報を複数の事業者が利用したり管理することをいいます。個人情報保護法上、共同利用を行う際には、① 共同利用をする旨、② 共同利用される個人データの項目、③ 共同利用する者の範囲、④ 利用目的、⑤ 責任を有する者の氏名又は名称を予め本人に通知し又は本人が容易に知り得る状態(例:ホームページの掲載やパンフレットの配布など)に置くこと、が必要です。詳細は個人情報保護委員会のホームページにある個人情報保護法第23条5項3号、同ガイドライン(52-55頁)、同Q&A(A5-28~A5-32)をご確認下さい。
40	保有個人データ		個人データのうち事業者に修正、削除等の権限があるもの。ただし、6か月以内に消去することとなるものは除く。
41	個人情報取扱事業者		個人情報データベース等を事業の用に供しているもの(個人情報保護法第2条5項参照)
42	要配慮個人情報		人種、信条、病歴、社会的身分、犯罪経歴等が含まれる個人情報より、本人に対して不当な差別や偏見その他の不利益が生じないように配慮されるものが、要配慮個人情報として定められた。

運用に関する用語

項番	用語	英訳 他	用語説明
43	運用ガイドライン		万引防止システムを操作使用する者に対し、利用上の基本的な考え方や、実施する担当者の役割などを明確にした上で利用することを明記している。 《運用ガイドラインの内容》(ア)導入の背景・目的 (イ)システム概要 (ウ)システム利用上の基本的な考え方 (エ)システム利用のルール (オ)システム利用の担当役割一覧 (カ)運用フローチャート(例) (キ)実証実験概要 等を明確にする。
44	本人拒否率	False Reject Rate (FRR)	本人の顔画像と照合したときに本人が拒否される率で、値が低いほど認証精度が高いといえます。
45	他人受入率	False Acceptance Rate (FAR)	他人が認証を試みたときに本人であると誤認してしまう割合で、値が低いほど認証制度が高いといえます。
46	リピート分析		同一の人物が来店した際にそれを識別し、来店客の来店履歴、来店時の店舗内動線、購買履歴、推定される属性（性別・年代等）等を一定の期間にわたり連結しつつ取得し、分析するもの
47	運用実施主体		カメラ画像及びカメラ画像から生成される各種データの利活用目的を定め、データ運用の責を負う事業者 取り扱う個人情報・個人データの漏えい、滅失または棄損を防止するため、組織的・人的・物理的及び技術的に講じる措置のこと
48	事前告知		生活者に対して事前に、カメラによる撮影の目的・取得するカメラ画像の内容等を詳しく説明すること
49	生活者		“カメラ画像” に写る、または写る可能性がある人々
50	常習犯		同種の犯罪を常習とすること。また、その人
51	大量窃盗		小売店企業では各自の判断基準が設けられていますが、本書では1店舗1回で5万円以上の商品が窃盗されたとき
52	発報		顔認証システムでは、一番似ている人の照合結果をメールや警告音で、通知したり報告したりすること
53	真報率		真報件数 ÷ 全発報件数
54	類似発報		登録画像と違う人物で発報すること
55	自店登録		顔認証システムが設置されている店舗で自店舗の登録した顔画像データ
56	自社共有		同一企業内で顔画像データ共有すること
57	他店登録		自店以外の店舗サーバ設置店で登録した顔画像データ
58	未然防止件数		登録画像の人物を店内で確認・追尾し、万引きせず退店、または購入した場合
59	現認		万引きの瞬間を目視した場合
60	検挙		警察へ被害届を提出し、対象者が逮捕された場合
61	見逃し		登録画像の人物を見失った場合
62	他店共有画像での検知		登録画像が他店共有画像の場合
63	店舗運用責任者		「顔画像を利用した来店客検知システム」の運用・操作担当者のこと。使用者には、運用マニュアルの内容、および、扱うデータが個人情報に該当することを十分に理解した者のみを選任する。



- 発行日：2019年1月 (Ver.1.0)
- 制作：日本万引防止システム協会(略称 JEAS)
技術基準委員会/防犯データ安全利用推進委員会
- 連絡先：日本万引防止システム協会 事務局
〒160-0004 東京都新宿区四谷1-2-8
TEL：03-3355-2322 FAX：03-3355-2344
http://www.jeas.gr.jp E-mail: info@jeas.gr.jp

日本万引防止システム協会会員