

バイオメトリクス認証

2017年6月

(株)IT企画 才所敏明

toshiaki.saisho@advanced-it.co.jp

©2017 Advanced IT Corporation

1

バイオメトリクス認証

- * バイオメトリクス認証とは
- * 指紋認証
- * 顔認証
- * 虹彩認証
- * 静脈認証
- * FIDO (Fast IDentity Online)

©2017 Advanced IT Corporation

2

生体特徴による本人確認方式とは

人は

- * 顔を見て、その人だとわかるように
 - * 電話で声を聞いて、その人だとわかるように
- あらかじめ知っている人の生体特徴(顔、声など)とどの程度似ているかにより、その人と判断している。

**生体特徴による本人確認(システム)も、
あらかじめその人の生体特徴を登録しておき、
その場に居る人の生体特徴と突きあわせ、
その似ている度合いにより、あらかじめ登録した人である、
と判断する方式。**

3

©2017 Advanced IT Corporation

本人確認方法の主要な三方式

- (1) その人しか知りえない情報を知っていること
を確認することによる本人確認
→ **記憶による本人確認**
- (2) その人しか持っていない筈の物を持っていること
を確認することによる本人確認
→ **持物による本人確認**
- (3) その人しか持ちえない生体特徴を持っていること
を確認することによる本人確認
→ **生体特徴による本人確認(バイオメトリクス認証)**

©2017 Advanced IT Corporation

4

主要な生体特徴による本人確認方法

* 指紋認証

指紋画像や特徴点の存在・位置関係等が個人別に異なることを利用

* 顔認証

顔画像や顔の部品的位置関係・形状等が個人別に異なることを利用

* 虹彩認証

目の虹彩のパターンが個人別に異なることを利用

* 静脈認証

静脈血管のルート(血流のパターン)が個人別に異なることを利用

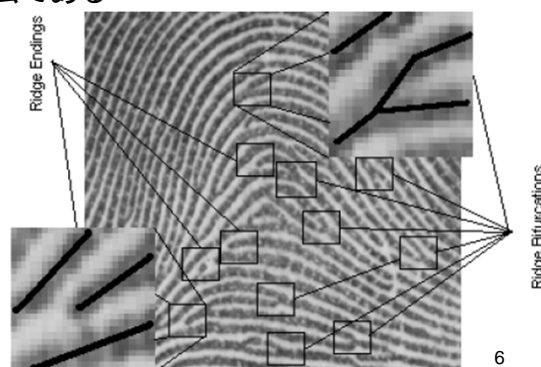
©2017 Advanced IT Corporation

5

指紋①

・ 照合方法

- 指紋紋様には特徴点(マニューシャ)と呼ばれる固有の特徴があり、この特徴点から座標と角度を取り出してデータとして使用するのが代表的な方法である



©2017 Advanced IT Corporation

6

指紋②



- ・ 精度
 - 高精度な照合方式が確立している
- ・ 実装上の特徴
 - 入力センサが接触型で小型化できる
 - 皮膚の乾燥、発汗、傷、摩耗等により必要な品質のデータが得られない場合がある
 - 「指紋を取られる」ことに対する抵抗感がある

©2017 Advanced IT Corporation

7

個人用機器の本人確認への応用例



スマートフォン



パソコン

©2017 Advanced IT Corporation

8

入退室時の本人確認への応用例



サーバ室

個人住宅



9

©2017 Advanced IT Corporation

外国人客、指紋認証で日本観光 政府実証実験へ

◎指紋認証による決済システムのイメージ



政府は今夏、
外国人観光客が指紋認証だけで買い物や本人確認ができるシステム
の実証実験を始める。

現金やクレジットカードを持ち歩かずに済む利便性や防犯効果をアピールし、訪日外国人の増加につなげたい考えだ。**2020年東京五輪・パラリンピックまでの実用化**を目指している。

計画では、**外国人旅行者は空港などで指紋やクレジットカード情報などを登録**。店頭に置かれた専用端末で、**指2本の認証を行うだけで支払いや免税手続きが可能**になる。また、旅館業法に基づき、外国人旅行者にはホテルや旅館に泊まる際にパスポート提示を求めているが、指紋認証での代用を認める方針だ。

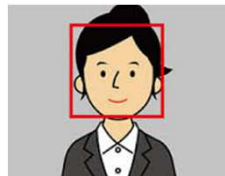
実証実験には、外国人に人気が高い神奈川県の箱根と鎌倉、湯河原、静岡県の熱海にある約300の土産物店や飲食店、ホテルなどが参加。来年春までに東北の観光地や名古屋の市街地などにも順次広げ、20年には東京など全国で実用化する計画だ。

10

©2017 Advanced IT Corporation

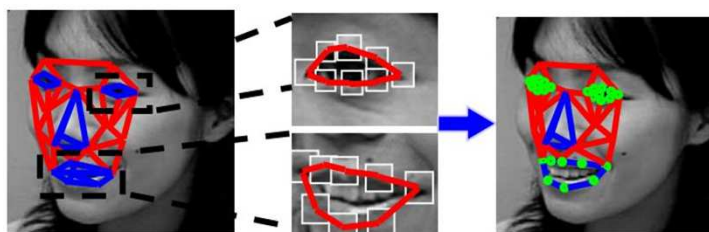
2016年4月8日 読売新聞から

顔①



・ 照合方法

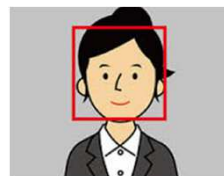
- 目や口等の代表的な顔の部品の位置を原点にして、その他の部品の位置を位置データとして2次元的に照合する方法と、何らかの計測法を用いて鼻の高さや頬の形のような3次元構造を抽出し照合する方法がある



11

©2017 Advanced IT Corporation

顔②



・ 精度

- 向き、照明、髪型、サングラス、マスク等によって照合精度に影響がしやすい

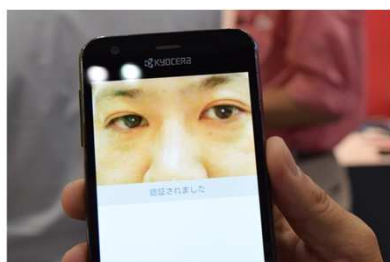
・ 実装上の特徴

- 顔を見て誰であるかを判断することは普段から人同士で行われており、利用者の抵抗感が少ない
- 顔は常時露出しているため、本人が意識しなくても入力、照合可能である

©2017 Advanced IT Corporation

12

個人用機器の本人確認への応用例



スマートフォン



パソコン

©2017 Advanced IT Corporation

13

入退出時の本人確認への応用例



執務室入室時



自社ビルへの入館時

©2017 Advanced IT Corporation

14

財布のいらぬ社会に？ 企業が続々と「顔認証決済」を実証実験

三井住友が2017年にも実証実験？

読売新聞は22日、三井住友フィナンシャルグループが「顔パス」決済の実用化に向けた検討を進めていると報じた。

顔の情報を事前登録して画像データから本人を認証する実証実験を2017年にも小売店で始め、数年以内の実用化を目指すという。

既に実証実験を始めている企業も！

「顔認証」決済の実現に向けては、複数の企業が取り組みを始めている。

NECは現在、自社ビルの売店で「顔認証決済サービス」の実証実験を実施。

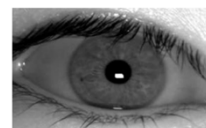
広島銀行も今年2月から、本店の食堂で「顔認証」による決済の試行をスタート。技術の特徴を確認した上で、地域電子マネーへの導入など、より利便性の高い決済環境を提供していきたいとしている。

15

©2017 Advanced IT Corporation

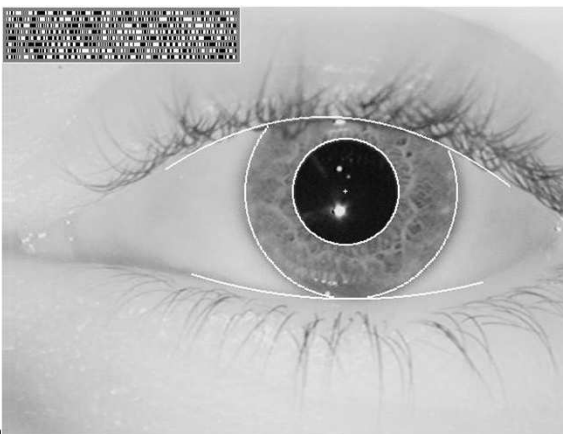
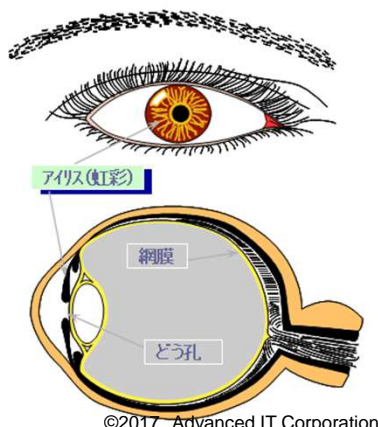
2016年8月23日 livedoorNewsより

虹彩①



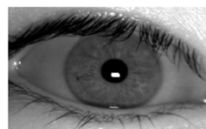
・ 照合方法

- 虹彩(アイリス: 黒目のうち瞳孔を囲む放射状の筋肉の表面にある模様)のパターンによって照合



©2017 Advanced IT Corporation

虹彩②



- ・ 精度
 - 精度は非常に高い
 - 個人性が強く一生を通じて変化しない
- ・ 実装上の特徴
 - 外部から見えやすく非接触で撮像できる
- ・ 最近の動向
 - 虹彩認証の基本特許が切れ、安価でコンパクトな実装が可能な、そして精度も良い新たな虹彩認証アルゴリズムが開発された。

17

©2017 Advanced IT Corporation

入退室時の本人確認への応用例



執務室入室時



マンションエントランス入館時

18

©2017 Advanced IT Corporation

個人用機器の本人確認への応用例



スマートフォン

[日テレ・虹彩認証TV放送\(4分4秒\)](#)

©2017 Advanced IT Corporation

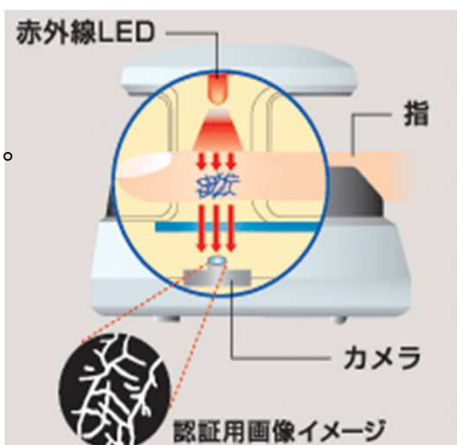
19

静脈①



・ 照合方法

- 動脈は、酸化ヘモグロビンを体の各組織へ送り込み、酸素を供給する。静脈は、酸素を失った還元ヘモグロビンを心臓へ戻す。その血流のパターンは、個人個人によって異なる。
- 近赤外光領域の約760nmの波長の光は、還元ヘモグロビンが吸収するため、近赤外光を当てると、静脈の血管パターンだけが暗く映る。指/手のひらの透過光による静脈パターンによって照合する。



©2017 Advanced IT Corporation

静脈②

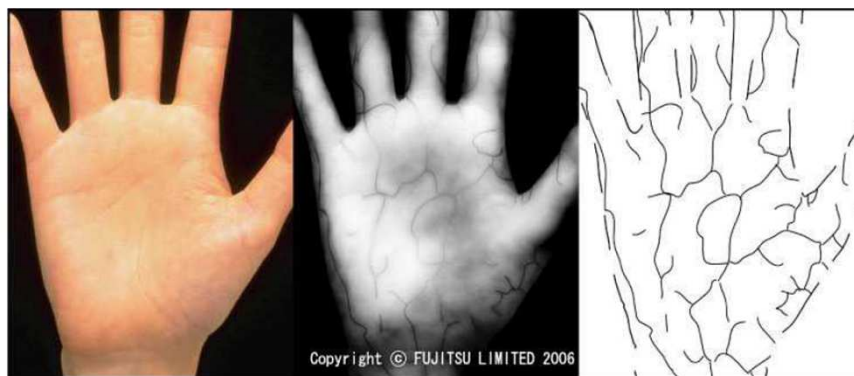


- ・ 精度
 - 指紋、虹彩と同程度の、高い精度が期待できる
 - 経年変化がほとんど無い
- ・ 実装上の特徴
 - 接触部分が少なく、利用者の抵抗感はほとんど無い
- ・ 技術の特徴
 - 対応率が良い
 - 他のバイオメトリクスに比べ偽造が困難

©2017 Advanced IT Corporation

21

手のひら静脈のパターン



(a) 一般のカメラで撮影した画像 (b) 赤外線カメラで撮影した画像 (c) 手のひらの輪郭および抽出した静脈パターン

22

©2017 Advanced IT Corporation

生体認証導入・運用のためのガイドライン (IPA)より

入退室時の本人確認への応用例



マンションエントランス入館時

出典: <http://www.kaji-gl.com/security/index.html>



執務室入室時

出典: <http://pr.fujitsu.com/jp/news/2005/08/18.html>

©2017 Advanced IT Corporation

23

ATMへの応用



指静脈認証

出典: <http://www.itmedia.co.jp/mobile/articles/0410/01/news076.html>



手のひら静脈認証

出典: <http://jpress.ismedia.jp/articles/-/42629>

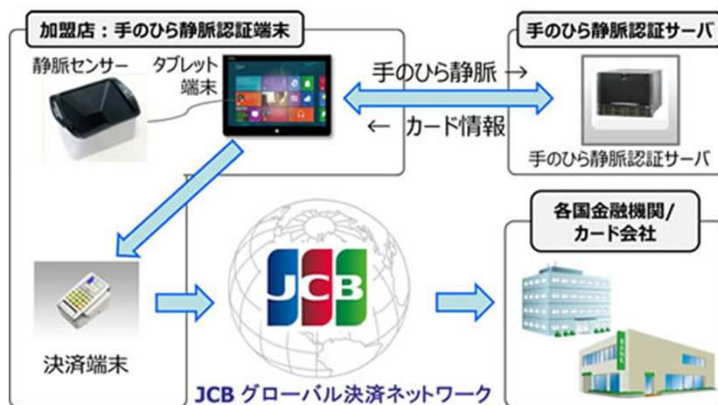
24

©2017 Advanced IT Corporation

静脈認証による決済 富士通/JCB

富士通と富士通フロンテックは、JCBのグローバル決済ネットワークに富士通の手のひら静脈認証技術を取り入れ、カードレス決済システムを構築。

まず手のひら静脈情報を、カード情報と共に富士通のデータセンター内の手のひら静脈認証サーバに登録しておく。そして買い物の際に、手のひらを静脈センサーにかざし、手のひら静脈認証サーバから合致するカード情報が読み出され、決済が行われるという仕組みだ。



<http://ecclab.empowershop.co.jp/archives/5242> <http://pr.fujitsu.com/jp/news/2015/10/7.html> ©2017 Advanced IT Corporation

本人確認方法の比較の例

	指紋	顔	虹彩	静脈
認証精度	◎	○	◎	○
使いやすさ	◎	◎	○	◎
小型化	◎	○	○	△
低価格化	◎	○	○	△
清潔感	△	◎	◎	◎
データ漏洩	△	△	△	△
偽造のしにくさ	○	○	◎	○
環境変化	△	△	◎	◎
経年変化	◎	○	◎	○

可用性、利便性や価格性能比など、
実際の利用環境、システム要件等を鑑みて
最適な方式を選択することになる

26

©2017 Advanced IT Corporation

FIDO (Fast IDentity Online)

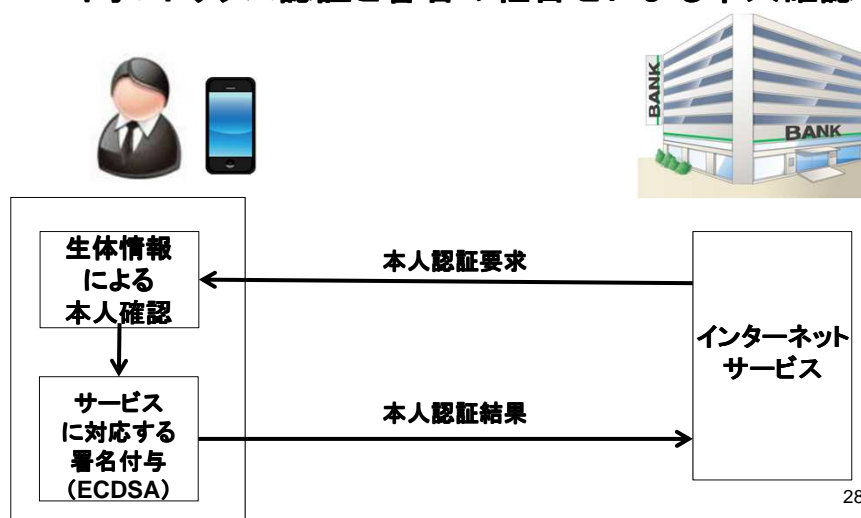
- * 米国のFIDO Alliance (2012年発足)が策定を進めている生体情報を利用するオンライン認証の規格。
- * 汎用性・相互運用性に配慮された方式で、FIDOを採用したサービスシステムでは、端末機種や生体特徴の種別に依存せず、生体情報を利用するオンライン認証が可能。
- * FIDOを使うことで、IDやパスワードを入力することなく簡単にオンライン認証を行うことが可能。

27

©2017 Advanced IT Corporation

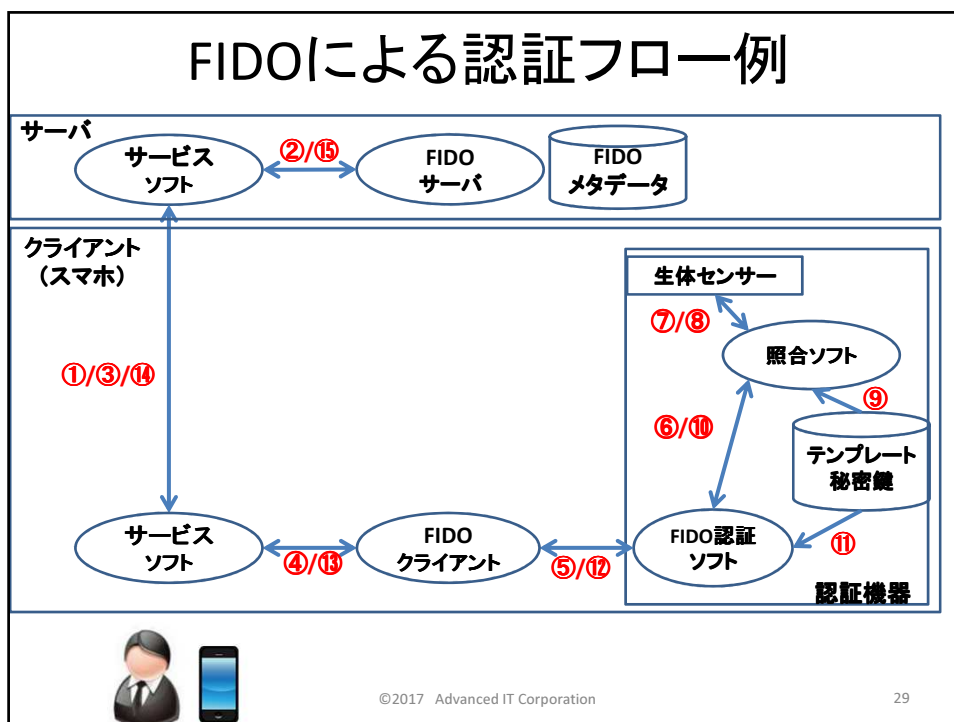
FIDO (Fast IDentity Online)

バイオメトリクス認証と署名の組合せによる本人確認



28

©2017 Advanced IT Corporation



FIDO (Fast IDentity Online)

国内普及推進団体が2016年12月に発足
「FIDO Japan WG (Working Group)」

発足時の参加企業(11社):

大日本印刷、ディー・ディー・エス、富士通、
インターナショナルシステムリサーチ、
レノボ・グループ、ノックノックラブス、NTTドコモ、
NXPセミコンダクターズ、楽天、三菱東京UFJ銀行、
ヤフー

パスワードレスの世界を目指す！

終