

バイオメトリクス製品とソリューションの現状と展望

坂本 静生

要 旨

NECは、世界トップの技術である指紋認証技術・顔認証技術をもっています。このコア技術を適用した指紋認証製品SecureFinger及び顔認証開発キットNeoFaceを紹介します。更に、世界30カ国以上・480を超えるお客様に提供しているソリューションのうち、南アフリカの公共サービスを支える国民IDシステム、HANISを説明します。弊社は、犯罪捜査から公共サービスまでを支えるソリューションを提供し、世界中の国々でパブリックセーフティ実現に貢献していきます。

キーワード

●バイオメトリクス ●生体認証 ●指紋 ●顔 ●静脈
●DNA ●マルチモーダル ●AFIS ●SecureFinger ●NeoFace

1. はじめに

弊社は1971年に指紋認証技術の研究開発を開始して以来、世界で初めて遺留指紋の照合技術開発に成功するとともに、この分野で世界のトップを走り続けています。アメリカ国立標準技術研究所が主催し、有力ベンダが数多く参加するベンチマークテストにおいても、認証精度ナンバーワンを何回も獲得しています。また顔認証技術についても、同様なベンチマークテストで2010年に、2位以下に大きな差をつけてトップを確保することに成功しました。

このように弊社は、第三者機関によって実施されたベンチマークテストで世界トップを実証された、複数のバイオメトリクス認証技術をもつ世界唯一の企業です。

本稿では、これら指紋と顔の認証技術を適用した製品と、お客様に提供したソリューションの事例を紹介します。

はすべて弊社が独自で開発したものであり、今も研究開発・改良を継続しています。

例えば、年配の方に多い乾燥指や若い方に多い湿り気味の指の場合、他の方式をもつセンサでは指紋の特徴がうまく映像化できないことがあります。図2のように光学プリズム方式や半導体方式ではかすれやつぶれが生じる指紋であっても、指内散乱光読取方式ではきれいに読み取れることができ、従来技術では対応できなかった方に対して有効に機能します。

写真に、指内散乱光読取方式によるセンサPU900-10を示します。

SecureFingerでは、Windows Active Directoryをサポートするとともに、IDカードなどを併用する1:1照合及び指だけで複数アカウントを切り替えることができる1:N照合が利用できます。

2. バイオメトリクス製品ラインナップ

2.1 指紋認証製品SecureFinger

指紋認証製品SecureFingerは、①指質の影響を受けない指内散乱光読取方式に基づくセンサ技術、②センサに置かれた指に合わせて自動的に最良の指紋画像を得るAGC機能、③第三者ベンチマークテストにより世界トップ精度と評価を受けた照合技術で構成した製品です（図1 参照）。これらコア技術

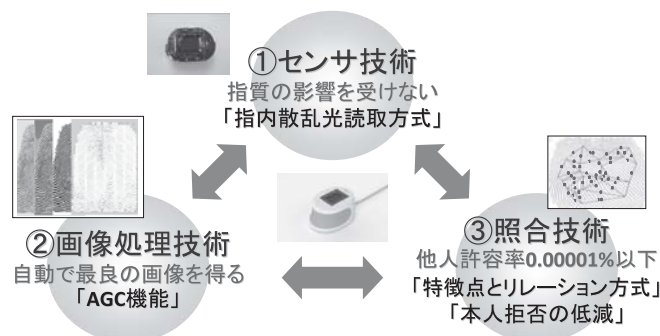


図1 指紋認証製品SecureFingerの特長

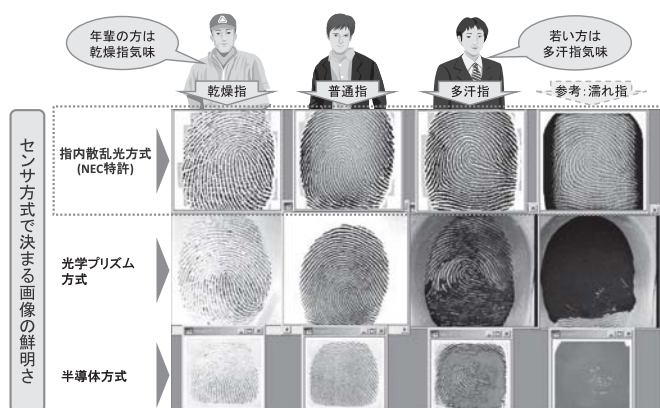


図2 指内散乱光読取方式による安定した指紋情報の取得



写真 指内散乱光読取方式を採用する指紋センサ、
PU900-10

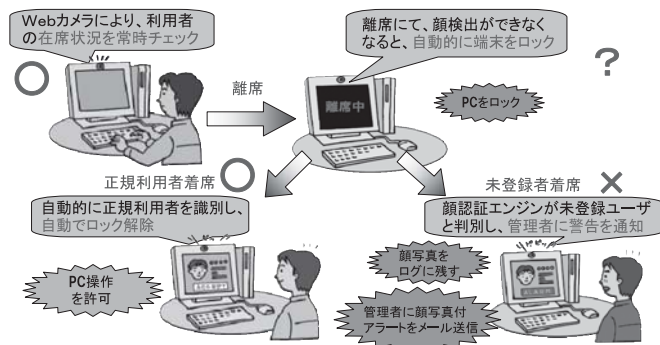


図3 常に端末利用者を認証できるFaceMonitor

更に、複数の認証サーバを設置することで負荷分散を図ることもできます。開発キットも提供しており、高い認証精度を

発揮する弊社指紋認証技術をさまざまなアプリケーションへ簡単に組み込むことができます。

このSecureFingerは出荷開始以来、中央省庁や地方自治体を始めとした幅広い業種のお客様にお使いいただいています。例えば橋本市民病院様では、機密性の高い電子カルテ情報を保護するために、大井川町様（現焼津市様へと編入合併）では業務システムへのアクセス端末認証用などに、指紋認証ユニット数にすると累計30万台以上を出荷しており、安全・安心な生活を支えています。

2.2 顔認証開発キットNeoFaceとファミリー製品

NeoFaceは、弊社が開発した顔検出・照合アルゴリズムをさまざまなアプリケーションへ組み込むための開発キットです。この開発キットを利用したファミリー製品で、バイオメトリクス認証の中でも顔の特性を活かしたFaceMonitorを紹介し

ます。指紋や静脈など他のバイオメトリクス認証技術は、センサに指や手のひらを置くといった意識的な動作が必要です。このときセンサが読み込んだ情報を用いて認証を行いますので、指や手のひらがセンサ上にないときには認証できません。一方顔は、特に意識しなくてもカメラにより情報を撮り続けることが可能ですので、カメラの前にいる間常に認証し続けることができます。

図3にFaceMonitorの動作概要を示します。利用者が離席すると端末が自動ロック、正規利用者が着席すれば自動ロック解除、許可されていない人物が着席するだけで自動アラームを発報といった、他のバイオメトリクス認証はもちろん、パスワードやIDカードといった技術では実現できない高い端末セキュリティ環境が構築でき、新しい安全・安心を生み出します。

3. バイオメトリクス・ソリューション事例

NECのバイオメトリクス・ソリューションは、30を超える国々の、480を超えるお客様に利用いただいています。表にソリューションと代表的な海外のお客様をまとめます。

バイオメトリクス・ソリューションの核となるAFIS（自動指紋識別システム）は、もともとNECが命名したものでした。今やAFISは自動指紋識別システムの代名詞となり、更に応用

表 ソリューションと代表的な海外のお客様

ソリューション	顧客
犯罪捜査	オランダ司法省
	ニュージーランド警察庁
	フィリピン国家警察
	台湾刑事局
	トルコ安全保障局
	アメリカ カリフォルニア司法省
	アメリカ イリノイ州警察
	アメリカ テキサス公安省
	アメリカ ウェスタン・アイデンティフィケーション・ネットワーク
	ベネズエラ アラグア警察
国民ID	ブラジル リオグランデ・ド・スル州
	マカオ 多機能国民IDカード・ソリューション
	南アフリカ HANIS
投票ID	コンゴ 投票登録システム
IC旅券	香港 バイオメトリクス・パスポート
	シンガポール
	移民局 バイオメトリクス・パスポート
出入国管理	香港 ドライブスルー マルチバイオメトリクス 出入国管理ソリューション
	シンガポール 就労ビザ保持者を対象とする出入国管理
	チリ 出入国管理システム
	ポルトガル 外国人登録ソリューション
外国人登録	ポルトガル 外国人登録ソリューション

が広がっています。従来からの犯罪捜査用AFIS（Criminal AFIS）に加え、国民IDシステムやIC旅券、出入国管理から、投票時におけるIDといった本人そのものの認証が必要不可欠な、Civil AFISと呼ばれる分野が急速に高まっています。これらは世界的な公的分野での安全・安心への要望の高まり、パブリックセーフティへの期待に他なりません。

ここでは特に、世界最大規模のDBをもつ南アフリカ共和国の国民IDシステムについて紹介します。この、金やダイヤモンド産地として知られ、中国などと並び急速な経済発展で注目される南アフリカは、アフリカ大陸最南端に位置しています。さまざまな人種で構成される国民に、平等に公共サービスを利用してもらうため、南アフリカ政府は16歳以上の全国民を対象にしてIDブックレットを発行しています。このIDブックレットは自動車購入やビデオレンタルなど、公共サー

ビス以外にもさまざまな場面で利用されており、国民生活になくてはならないものになっています。

IDブックレットでは従来から指紋による認証が採用されていました。しかし、手作業で確認していたため認証には多大な労力と時間が費やされ、データベースが拡大を続ける中このままではIDブックレットの制度運用に支障をきたす恐れが生じ、政府は自動認証技術の導入を決断されました。

2002年、南アフリカ政府はHANISと名付けた国民IDシステムを導入しました。これは従来紙で保管されていた指紋データや新規登録の指紋をすべてデジタルデータベース化するとともに、NECの指紋認証技術を採用することで、一日7万件にのぼる本人認証処理を正確かつ迅速に行うことが可能となり、4,500万人という世界最大規模の国民IDシステムを円滑に運用できるようになりました。更に2007年には、災害発生など万一の場合でもサービスが継続できるシステムが追加導入されました。

国民にとってはIDブックレットの発行や認証に必要な時間が格段に短縮されるとともに、識別精度の高い指紋認証技術によって身元詐称や個人情報盗難の恐れが劇的に減少することとなりました。つまり公共サービスをスムーズに享受できるとともに、生活の安全・安心も実現できたのです。

更にこの国民IDシステムは、南アフリカの人たちにとって単なるシステム以上の意味をもつこととなりました。以前南アフリカの人々は、人種や宗教によって互いに分断されていました。今、全国民は1つのデータベースのもとに統合され、人種や宗教ではなく指紋という人間が共通にもつ情報だけによって識別されることで、断絶や偏見をも和らげてすべての国民が1つの国に属しているという思いをもつことになったのです。

4. おわりに

本稿では、弊社が世界トップの技術と誇る指紋及び顔認証技術を適用したSecureFinger及びNeoFace製品とともに、世界各国で展開するソリューション事業及びその代表例として南アフリカHANISをご紹介しました。

弊社はバイオメトリクス認証を通じて、全世界で安全・安心な社会をサポートすることができることに、大きな誇りをもっています。当初犯罪捜査用途だけであったAFISが、国民の公共サービスや海外渡航時の確認などへ応用されていった

ように、今後更に応用が広がっていくものと思われます。またAFISは顔に加え、マルチモーダル指認証やDNA認証装置など新しい技術を取りこんでいき、更に多種多様な場面で利用されていくものと考えています。弊社はこのような技術の開発へ向けて新たに取り組むとともに、全世界のパブリック・セーフティに貢献していきます。

*Windows、Active Directoryは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標または商標です。

執筆者プロフィール

坂本 静生

官公ソリューション事業本部
第二官公ソリューション事業部
エグゼクティブエキスパート
上席アドバンストテクノロジスト
(ソフトウェア)