

# 指静脈認証のグローバル展開

Global Deployment of Finger Vein Authentication Technology and Solutions

松井 隆

Matsui Yutaka

澤田 昭人

Sawada Akihito

金子 成徳

Kaneko Shigenori

中丸 祐治

Nakamaru Yuji

ラビ アルワリア

Ravi Ahluwalia

ディバック クマー

Dipak Kumar

指静脈認証は、高いセキュリティ、高い認証精度、操作の容易さといった特長を持ち、国内の金融機関のATMをはじめとして多くの採用実績がある。これらの特長を生かし、セキュリティ強化・本人認証の厳格化を目的として、企業や自治体においても、指静脈認証が普及しつつある。

海外でも公共施設や企業において、システムへのログイン認証、入場・退場者の管理、受付での本人認証、出退勤管理など、さまざまな用途に指静脈認証が採用され、セキュリティに加え、利便性の向上を実現している。

日立グループは、1:N逐次認証技術やキャンセラブル生体認証技術などを組み込んだ指静脈ソリューションを、国内だけでなくグローバルに展開していく。

## 1. はじめに

近年、テロや犯罪の脅威が増加する中、セキュリティに対する意識が世界的に高まっており、高セキュリティを実現する手段として生体認証が注目を集めている。

生体認証は人の身体や行動の特徴によって本人であることの確認を行う技術であり、精度の高い本人認証により、人の出入りや情報システムへのアクセスの際のセキュリティを高めるとともに、ID・パスワードの記憶やスマートカードなど認証デバイスの携帯の必要がないため、ユーザーにとっても認証時の利便性を向上できる。

日立グループは、生体認証の手段として指静脈認証技術を用いたシステムを展開しており、国内では金融機関の多数のATM (Automated Teller Machine) をはじめ、自治体・企業におけるITセキュリティや物理セキュリティ強化のための本人認証に広く利用されている。また、海外でも公共機関・企業などにおいて採用が広まりつつある。

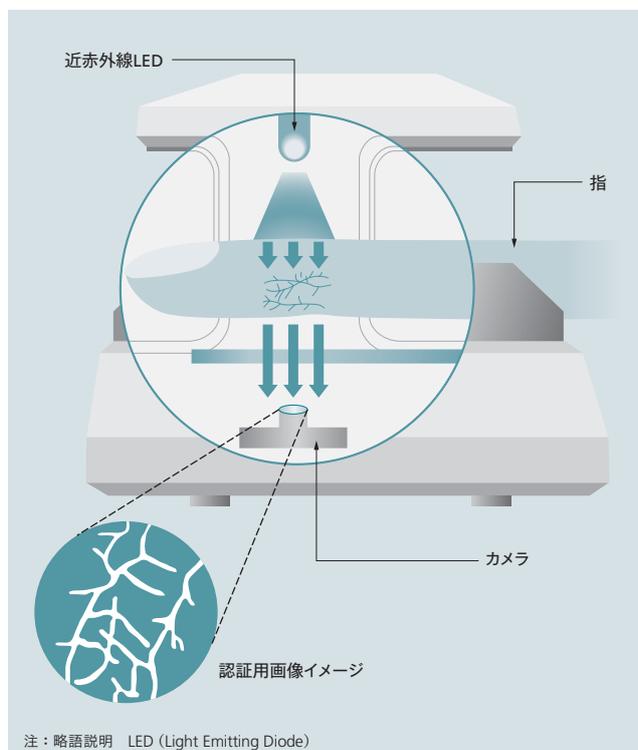
ここでは、指静脈認証ソリューションの特長と、欧米およびオーストラリアを中心に、海外におけるセキュリティ

や利便性向上を目的としたさまざまなシステムへの指静脈認証技術の適用事例について述べる。

## 2. 指静脈認証技術の概要

### 2.1 指静脈認証とは

人の静脈のパターンは指紋と同様に各個人で異なっており、成人では経年変化がないと言われている。また、静脈中に含まれるヘモグロビンは近赤外線を吸収する性質を持っている。指静脈認証は、近赤外光を指に透過させて得られる静脈パターンによって個人を識別する認証技術である(図1参照)。



注：略語説明 LED (Light Emitting Diode)

図1 | 指静脈パターンの取得イメージ

近赤外光を指に照射し、透過させて静脈パターンを取得する。

## 2.2 指静脈認証の特長

指静脈認証には以下のような特長がある。

- (1) 体内の情報である生体の血流パターンを基に認証用のデータを作成するため、静脈のパターン窃取によるなりすましが困難
- (2) 認証精度が高い。
- (3) 認証スピードが速く、指をかざすだけで認証が行えるため、操作性に優れる。

また、生体認証技術として広く採用されている指紋認証に比べて、(1) 水・湿気・汚れなど、指の表面の状態による影響が少なく、登録や認証の精度が高いこと、(2) 静脈パターンは体内の情報であるため、指紋パターンのように簡単に採集することは難しく、指紋認証で問題になっているような偽造が困難などのメリットが挙げられる。

## 2.3 指静脈認証の展開

日立グループは、1997年から指静脈認証技術の基礎研究を開始し、国内では2002年に入退館管理の製品の販売を開始した。その後、ATMや窓口端末などの金融分野への適用や、PCログイン認証などのITセキュリティ分野での利用も広がっている。また、機器組込み型の指静脈認証装置は、金融や入退館以外にもさまざまな分野で利用されている。

海外でも各地域のパートナーと連携し、物理セキュリティの一環としての入退館管理システムがアジア、欧州、米国などで利用されており、ITセキュリティや出退勤管理などへの適用も公共機関・企業などに広まってきている。

## 3. 海外での適用事例

次に、指静脈認証技術の海外での適用事例について述べる。

### 3.1 フランスでの適用事例

フランス Bull グループの Evidian 社は、ID・アクセス管理ソフトウェア分野での欧州市場におけるリーディングカンパニーである。同社は、シングルサインオンソフトウェアを主力とした、世界的にも著名なソフトウェアベンダーの一つである。

企業内においては、幅広い業務アプリケーションへのアクセス管理を実現するため多くのID・パスワードを保持する必要があり、セキュリティ上の観点からユーザーは定期的なパスワードの変更が求められる。しかし、ユーザーがパスワードを個別に書き留めたり、すべての業務アプリケーションに同一のパスワードを設定し、継続して使用するなど、セキュリティポリシーの順守が困難な状況が発生

している。

シングルサインオンシステムは、一つのID・パスワードで複数の業務アプリケーションへのログオンが可能となり、主にパスワードポリシーの順守、業務アプリケーションへのアクセス監査、および確実な本人認証を実現する。指静脈認証装置との組み合わせにより、ID・パスワードの代わりに指静脈認証でのユーザー確認を実施し、なりすましを防止することで、より正確な本人認証を実現することができる。これによって業務アプリケーションへのアクセスのいっそう厳格な管理が可能となり、情報漏洩(えい)のリスクを最小限に抑えることが期待できる。また、パスワード忘れの際のITヘルプデスクへの問い合わせを抑制でき、この対応コストの削減にも貢献する。

### 3.2 オーストラリアでの適用事例

Time Target社は、シドニー近郊に本社を置き、出退勤管理・労働リソース管理を中心としたソリューションを提供している。同社の出退勤管理システムは、オーストラリア、ニュージーランドですでに3,000サイト以上に導入されている。

出退勤管理システムにおいて、従来のタイムカード、ID・パスワードあるいはスマートカードなどによる本人確認方法では、代理打刻やなりすましによる勤務時間詐称が可能で、企業の収益悪化に直結するおそれがある。その対策としては生体認証が適しているが、指紋による本人認証では清掃作業員や飲食店の従業員など、水を扱う場合は指がふやけてしまうため認証が行いにくいといった課題点があった。

指静脈認証は、指紋認証に比べて認証精度が高く、指を装置にかざすだけという簡単な操作性から、すでに1,000台以上の装置が同社の出退勤管理システムに導入されている。同社の顧客には、レストラン、スーパーマーケットなど、水を扱う業種のユーザーがあり、これら顧客の従業員にも指静脈認証は好評である(図2参照)。

Time Target社はきめ細かなカスタマイズにより、各国



図2 | 出退勤管理システムの利用の様子(左)と画面(右)

タッチパネルPCの簡単な操作の後、指をかざすことにより、出退勤情報の登録が行える。

の労働関連法規に対応可能な同社の出退勤管理システムの拡販をオーストラリア、ニュージーランドだけでなく、欧米への展開も含めて検討中である。

### 3.3 米国での適用事例

米国においても、指静脈認証技術はさまざまな分野に適用され始めている。

その一例が医療分野での利用である。オハイオ州の複数の医療機関には、医療データ管理システムと組み合わせた指静脈認証装置が導入されている。

米国では、患者のID詐称による不正な医療請求や医療記録への誤情報登録による医療ミスが社会問題となっており、医療機関における患者の確実な本人確認がますます重要になっている。従来、オハイオ州の医療機関では、社会保障番号または氏名・住所・生年月日で患者の確認を行っていたが、同じ家族の場合、社会保障番号が近かったり、氏名が似ている場合があり、確実な本人認証には時間を要していた。

指静脈認証を受付での患者の本人確認に組み合わせることで、より確実に速やかな患者の本人確認が可能となる。指静脈認証は、最終本人確認前の患者データベースからの候補者絞り込みの位置づけで行われている。このシステムの導入により、患者受付業務の効率化が図れ、より確実な患者の本人確認が実現され、なりすましも抑制できる(図3参照)。

患者の確実な本人確認の作業効率を向上する指静脈認証は、これらの医療機関でも好評で、他地域の医療機関へのこのシステムの展開も検討されている。

指静脈認証は、公共機関でも活用されている。アラバマ州の警察収監施設における導入事例を次に紹介する。

収監施設は、収監者・職員などの収監施設関係者や関係業者、来客者など多くの人々が入り出し、施設の性質上お

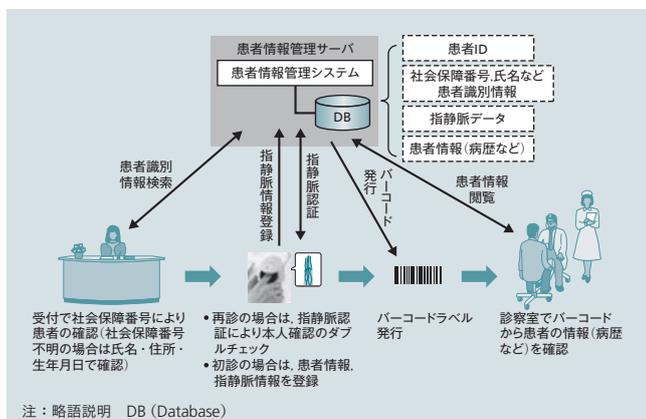


図3 | 患者情報管理システムと指静脈認証の連携

患者の本人確認のダブルチェック手段として指静脈認証を利用することにより、受付業務効率が向上する。

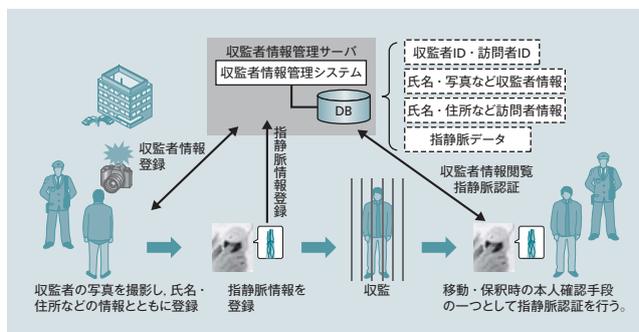


図4 | 収監者情報管理システムと指静脈認証の連携

収監者や訪問者のさらに正確な本人確認の手段として指静脈認証を利用することにより、施設の運用効率とセキュリティが向上する。

よびセキュリティ確保のためにこれらの人々の入場・退場を厳密に管理する必要がある。

簡単な操作によって収監施設の入場・退場履歴を収監者の写真や過去の行動経歴とともに表示する収監管理システムと指静脈認証装置との組み合わせにより、入場・退場時のさらに正確な本人確認が実現でき、収監者の本人確認手続き簡略化による施設の運用効率とセキュリティを向上させることができる(図4参照)。

このシステムは、他州の収監施設・警察署やその他の公共施設などへの導入も検討されている。

### 4. 今後の展開

日立グループは、中国・東南アジアなどの政府系金融機関や民間企業にも入退管理ソリューションを導入している。また、機器組み込み型の指静脈認証装置をフランスや米国の入退管理機器メーカーがおのこの製品に組み込み、欧米を中心に展開している。

一方、日立グループは指静脈認証技術の性能改善や機能拡張に向けたさまざまな開発を行っている。

その一例が「1:N逐次認証機能」である。生体認証には、2種類の認証方式がある。認証の際、IDやカードなどでユーザーの生体情報を保存されたデータベースから特定し、ユーザーが提示した生体情報と照合することでそのユーザーが本人か否かの判定を行う1:1認証と、ユーザーが提示した生体情報とデータベース内に保存されたN個の全生体情報を順次照合してユーザーが誰であるかを特定する1:N認証である。

1:1認証は認証時間が短く、認証精度も高いが、IDの記憶・入力やカードの携帯が必要となり、利便性で劣る面がある。他方、1:N認証は指をかざすだけで本人確認が可能で利便性では優れているが、データベースへの生体情報の登録件数が多いと認証時間が長く、認証精度が1:1認証に比べ低くなるため、実用的に登録可能なユーザー数は、これまで数十~数百人であった。

1:N逐次認証は、1:1認証と1:N認証のメリットを兼ね備えた認証技術で、1本目の指で識別できなかった場合に限り、異なる2本目の指を利用するものであり、2本の指の静脈データによって本人認証を行う技術である。この技術と別途開発の高速照合技術との組み合わせにより、大規模なユーザー数でも指を装置にかざすだけで本人認証が行える利便性の高い指静脈認証システムの実現が見込める。

さらに、「キャンセルラブル生体認証技術」を実用化した。これは、取得した生体情報を暗号化したまま、元の生体情報に戻すことなく照合や生体情報の更新を行える技術である。生体認証は、個人固有の不変な生体情報を用いて本人認証を行うため、利便性は高いが、ID・パスワードやカードなどと異なり、漏洩や盗難の際に再発行することが不可能である。キャンセルラブル生体認証技術では、万が一、生体情報の漏洩・盗難が発生しても、生体情報の暗号鍵を変更し、暗号化し直すことによって漏洩した生体情報を無効化することが可能となる。これにより、認証精度だけでなく、運用面も含めた高セキュリティな指静脈認証システムの構築が可能となる。

日立グループは国内において、このキャンセルラブル生体認証技術を適用した「指静脈認証サービス」を、アプリケーションサービスに対応した安全・安心・便利なクラウドサービスとして提供している。

海外においても、今後グローバルパートナーとの連携をさらに強化し、1:N逐次認証技術やキャンセルラブル生体認証技術などを優位化技術として、指静脈認証ソリューションをさらに普及・発展させていく計画である。

## 5. おわりに

ここでは、指静脈認証ソリューションの特長と、欧米およびオーストラリアを中心に、海外におけるセキュリティや利便性向上を目的としたさまざまなシステムへの指静脈認証技術の適用事例について述べた。

指静脈認証は、高いセキュリティと利便性を両立させた本人認証技術で、そのメリットは国内だけでなく海外でも広く受け入れられ始めている。

今後も海外のさまざまな分野のパートナーと連携を深め、それぞれの国や地域の生活様式、商習慣などに適した指静脈認証ソリューションを展開・普及させていく。

## 参考文献など

- 1) 指静脈認証ソリューション、  
<http://www.hitachi.co.jp/veinid>

## 執筆者紹介



### 松井 隆

1988年日立製作所入社、情報・通信システム社 セキュリティ・トレーニング事業部 ソリューション本部 指静脈ソリューション部 所属  
現在、指静脈認証システムの海外事業推進に従事



### 澤田 昭人

1988年日立製作所入社、情報・通信システム社 セキュリティ・トレーニング事業部 ソリューション本部 指静脈ソリューション部 所属  
現在、指静脈認証システムの海外事業推進に従事



### 金子 成徳

1987年日立製作所入社、情報・通信システム社 セキュリティ・トレーニング事業部 ソリューション本部 指静脈ソリューション部 所属  
現在、指静脈認証システムの海外事業推進に従事



### 中丸 祐治

1991年日立製作所入社、情報・通信システム社 セキュリティ・トレーニング事業部 ソリューション本部 指静脈ソリューション部 所属  
現在、指静脈認証システムの海外事業推進に従事



### ラビ アルワリア

1998年Hitachi Europe Ltd.入社  
現在、欧州における指静脈認証システムの事業推進に従事



### ディパック クマー

1988年HITACHI AUSTRALIA PTY LTD.入社  
現在、オーストラリアにおける指静脈認証システムの事業推進に従事