

プレスリリース

プレスリリース
2015.03.23 | 1ページ

ハンドバッグに収まる網膜スキャナー

網膜のおかげで人はものを見ることができます。さらに網膜は、一人ひとり異なる生体特徴である網膜の血管パターンから、私たちが誰であるかを教えてくれます。特殊なアイ・スキャナーを使用することにより、例えば銀行取引、スーパーマーケットのレジでの支払い、車のドア解錠などの際に、個人認証を安全確実に行うことが可能です。しかし、そうしたデバイスは非常にかさばり、携帯用には不向きでした。

ドレスデンを拠点とするフラウンホーファーIPMS(フォトリック・マイクロシステム研究所)は、4月8～10日に東京ビッグサイトで開催されるレーザー、光学部品、光通信に関する日本最大の総合展「Photonix 2015」(ブース番号F287)において、人間工学的に扱いやすく、眼鏡着用者にも適した小型網膜スキャナーのプロトタイプの実験を行いました。フラウンホーファーIPMSシステムインテグレーション・グループでグループマネージャーを務めるウベ・シェリンスキ博士の調査によると、このデバイスをこのコンパクトさで実現した例は他にありません。網膜の撮像に必要な光学部品として、赤外レーザー、接眼レンズ、MEMSスキャナー・ミラーが約12cm×9cm×6cmの空間に収められています。これほどコンパクトな空間に光学系を実装することができたのは、特にMEMSスキャナー・ミラーのおかげです。

各個人に固有のパターン — 指紋に匹敵

シリコン系のマイクロ電子部品は小型マイクロチップ程度の大きさで、光学的に安全なレーザー光線を屈折させることにより狙い通りに網膜に当て、内蔵の光学機器でその反射されたレーザー光から網膜表面の画像を生成します。網膜の血管は他の神経細胞の表面に比べて反射率が低いいため、パターンを明確に写像し、以前に保存したものと比較することが可能です。このパターンは指紋、虹彩、顔特徴、声などのように各個人に固有であり、個人を特定する手段となります。

このポータブル網膜スキャナーは、ドイツ連邦教育研究省(BMBF)が後援するMARS (Mobile Authentication via Retina Scanner: 網膜スキャナーによるモバイル認



証) 研究プロジェクトの研究成果です。このシステムは、少なくとも光学部品に関して言えばすでに携帯可能なレベルを実現しています。さらに電子回路もサイズの増加を最小限に抑えながら統合されています。今後の課題は、実験を通してこの技術に対する理解を深め、評価ソフトウェアの精度を高めることです。このプロジェクトを技術の人間工学や受容、さらに法律面からサポートするのは、カールスルーエにあるフラウンホーファー-ISI(システム・イノベーション研究所)の研究者です。その他、光学・電気機器メーカー、ソフトウェア企業、バイOMETRIKS製品サプライヤー、セキュリティー企業および大学からのパートナーとして、Dermalog社(ハンブルク)、フラウンホーファー-ISI(カールスルーエ)、Institut für Mikroelektronik-und Mechatronik-Systeme(イルメナウ)、Pitcom社(プラウエン)、SECURITAS Aviation Service社(ベルリン)、P3N Beratungs社(ツヴィッカウ)、Loxi社(ハンブルク)、IMM Holding社(ミットワイダ)が協力しています。

シェリンスキ博士曰く、「この技術をスマートフォンに実装できるようになるまでには、まだ長い時間がかかります。あるいは、Bluetooth、NFC、または無線LAN経由でスマートフォンと通信する小型のアクセサリ・モジュールとして製品化することも考えられます。スマートフォンが依然としてあまりセキュアでないことから、第1段階としてはおそらくこちらの方が賢明な選択肢でしょう」。彼の見解では、この技術は据置型ソリューションに比べて重要な利点が2つあります。「1つは、スキャンがデバイス側で行われ、データベースと切り離されていることです。もう1つは、網膜スキャンを行う際、サード・パーティーの据置型システムを使用するよりも、自分のデバイスを使用した方がユーザーにとって抵抗感が少ないことです」(同博士)。この背景には、アプリケーションを使用するために必要なのは網膜比較自体ではないという考えがあります。実際スマートフォンであれポータブル・スキャナーであれ、デバイスの所有者はそれぞれ明確に特定されなければなりません。その場合に限り、このデバイス自体が集金やドア解錠などの鍵となります。「この技術を市場に普及させるにはさらなる小型化が必要です。今回のプロトタイプは、その道のりにおける画期的な成果です」(同博士)。

Photonix 2015では、このプロトタイプをご紹介します。来場者は、このハンドバッグに収まる小型スキャナーのコンパクトさをその目で確かめていただけるほか、このシステムがどのように機能するのかを実際に体験していただけます。

300名のスタッフを擁するフラウンホーファーIPMS(フォトリック・マイクロシステム研究所)はフォトリック・マイクロシステム、マイクロシステム技術、ナノエレクトロニクス技術、ワイヤレスマイクロシステムの分野で応用研究開発に取り組んでいます。3000万ユーロの年間予算総額の半分が産業界からの研究委託によるものです。フラウンホーファーIPMSでは構想からコンポーネント、システム全体までのソリューションをご提案しています。ここにはサンプルの提供や1500 m²のクリーンルーム(ISO 14644-1 クラス4)で行われるパイロット生産も含まれます。われわれは研究開発・生産のためDIN EN 9001:2008を取得しています。



プレスリリース
2015.03.23 | 3ページ

フラウンホーファーIPMS(フォトリック・マイクロシステム研究所)が開発した約650cm³の網膜スキャナーのプロトタイプ