**○認証方式**

■認証方式の種類

認証方式は認証に何を用いるかにより、記憶による認証、所有物による認証、生体情報による認証の3つに大別することができる。

1.記憶による認証

ある秘密情報を記憶させ、認証時にそれを正しく入力することで認証を行う方式である。

具体的には銀行等ATMでの4桁の暗証番号、パソコンのログイン等の英数字パスワード等がある。

記憶による認証の問題点は、暗証番号を覚えておく必要があり記憶負荷がかかる。

また、暗証番号を覗き見・盗撮されたり、パスワードクラックの危険性がある。

2.生体情報による認証

予め個人の生体情報を画像や音声としてサーバ内に保存しておき、

利用時に入力された情報とサーバ内のマスターデータを比較照合することで認証を行う方式である。

具体的には指紋や静脈、虹彩、声紋等がある。

生体情報による認証の問題点は、身体的な情報であるために取り換えのきかない情報である。

例えば指を切り落としてしまった場合に代わりの指を付けるわけにはいかず、指紋を盗まれた場合は代わりの指紋を生成できない。

3.所有物による認証

本人しか持っていない所有物を提示することで認証を行う方式である。

具体的にはICカード、磁気カード、USBのインターフェイスに差し込むアクセスキー等がある。

所有物による認証の問題点は、認証に必要なカード等を紛失、盗難等により、これを取得した第3者が成りすまし認証を簡単に行うことが出来る。

そのため、この認証方式では暗証番号等の記憶による認証方式と組み合わせて使用されるのが一般的である。

**○バイオメトリクス認証**

■生体認証の方式

生体認証の方式には様々なものがあり、企業情報システムでは一般に、顔、指紋、静脈の3種類が利用されている。

認証制度の高い方式から、静脈、指紋、顔となり、読み取り機のコストの高さも同じ順である。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 顔認証 | 指紋認証 | 静脈認証 |
| 認識精度 | 低 | 中～高 | 高 |
| コスト (読み取り機) | 数千円 | 数千～三万円程度 | 一万数千円～ |
|

■本人拒否率と他人受入率

生体認証における認証制度は「本人拒否率」と「他人受入率」という2つのご認識の発生確率をどれだけ抑えられるかによって決まる。

両社はトレードオフの関係であり、読み取りデータと登録データが一致していると判定する基準(しきい値)を調整し、両者のバランスをとる。

■主な生体情報による認証の種類と特徴

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 種類 | 特徴 | メリット | デメリット |
| 指紋 | 特徴点の抽出や画像比較などにより判定 | ノウハウの蓄積があり、コンパクトかつ低コスト | 気候差を受けやすく、指が傷つきやすい職業にも不向き |
| 静脈 | 手のひらや指の静脈パターンを用いて判定 | 環境変化に強く、非接触式ではセンサー部の汚れも少ない | 精度が高い半面、指紋よりもセンサーが複雑で高価 |
| 掌形 | 手のひらの形や幅、指の長さなどを計測し判定 | 表面的な傷などの影響を受けずに判定が行える | 指紋よりも装置が大型で、過去の実績も少なめ |
| 顔 | 目・鼻・口などの位置関係や輪郭などから判定 | 機器との接触や特定動作が必要なく、利用者の負担が低い | 双子を誤認識する可能性や、撮影に抵抗を感じる人もいる |
| 虹彩 | 瞳孔の外側にあるしわのパターンを検出し判定 | 偽造が困難で非常に高い精度を持つ | 目が細い人は読み取りづらいほか、装置が大きく高価 |
| 声紋 | 声を周波数解析して判定 | 既存設備の流用などでコストを抑えられ、認識距離も長い | 録音によるなりすましなどが可能なため精度は低め |
| 筆跡 | ペンの動き・筆跡・筆圧・筆順などから判定 | 普段から馴染みのあるペン入力で、利用者の抵抗が少ない | 手のけがや書き方によっては精度が低下する |
| DNA | DNAを構成する塩基配列を分析し判定 | 精度が圧倒的に高く、犯罪捜査にも用いられる | 判定に時間がかかるため日常利用は困難 |

■指紋認証のアルゴリズム

　①指紋画像の撮影：読み取り機で指紋を撮影する。

　②画像補正：しわや小さな傷、読み取りミスなどのノイズを消す。

　③特徴点の抽出：指紋から特徴点を抽出し、その位置と向きを計測する。

特徴点は一般的に隆線の端点と分岐点を用いる。

　　　　 端点　 　…隆線が行き止まりになっている部分

　　　　 分岐点　…隆線が分かれている部分

　④照合：読み取った指紋から特徴点だけを抜き出した特徴点モデルを用いる。 登録データの特徴点モデルと比較し、類似度を算出して、

しきい値より高ければ本人とみなす。

■生体認証で指紋認証を選択した理由

海外では指紋認証を用いた決済サービスがある。

・Vega Secret Note(Androidスマートフォン)：指紋リーダーが搭載されており、BarTongアプリにユーザーの指紋を事前に登録し、決済時に指紋認証を行うとバーコードが生成され、制限時間内にそのバーコードをPOSレジのスキャナに読み込ませると支払いを完了できる。

・PayTango：銀行・クレジット・ポイントカードなど様々なカードを一つの簡単な決済方法として統合する目的で開発された。

・上海のデパートの決済サービス：消費者の指紋と指定の銀行口座とを結びつけ、買い物時には指を端末に軽く触れさせれば支払が完了となるサービス。

日本では指紋認証を用いた決済サービスは浸透していない

・日立製作所はインターネットでの本人確認に指紋や指の血管の形状を利用できるようにする暗号技術を開発。指紋認証機器を用いたネット決済が可能。→2015年頃実用化予定

そこで、Android機器に指紋認証機能を用いたセキュリティを実装することで、

今後、日本でも指紋認証を利用したサービスを提供できるようになると考えたため、生体認証として指紋認証を選択した。