令和７年度　日本大学危機管理学部　個人研究費　研究実績報告書

所属： 危機管理学部　危機管理学科
資格： 教授
氏名： 美濃輪 正行

研究課題名	社会環境の変化に伴う認証機能に対する要件の変遷
研究目的及び研究概要	[研究目的] 認証機能はセキュリティ要件を実現するための重要な要素であり，インターネット基盤上に構築されるアプリケーションサービス提供において必須である。一方，認証機能に起因する様々な問題が発生している現状がある。これらの問題は包括的に機能面での問題として取り扱うことは困難であり，また認証制御機能の観点で捉えるためには状況の整理が求められる。本研究では，解決策を提示する工程の一部として，認証制御機能が抱える社会的な課題を考察する。 [研究概要] 認証制御機能はアプリケーションシステムの要件を受けて，複数の観点からの要件やその稼働条件は変化する。インフラの側面としては，インターネットが登場する以前の閉じたネットワークを前提とする環境，単体デバイスにおける環境，インターネットが登場した後の開放されたネットワークを前提とする環境に分類できる。業務要件の側面からは，課金の管理，単体デバイスレベルのプライバシと個人情報の保護，オープンネットワーク環境に於ける前述の保護が想定される。また，認証制御機能に対する社会的要求は，メタ情報レベルから人格レベルにまで及んでいるものと考えられる。
研究実績の概要 研究の進捗状況・得られた成果・今後の課題・研究実績等	〈認証機能要件の社会的背景〉 個人情報漏洩及びサイバー犯罪の起点は認証情報の漏洩である。認証情報の漏洩は，ITを活用した手口または人的コミュニケーションによる手口によって引き起こされる。証券口座の不正取引，KADOKAWAランサムウェア感染，ビジネスメール詐欺等，多大な被害を与えたインシデントにおいて共通するのは，認証情報の漏洩である。その他の要因によるインシデントも存在するが，認証機能が大きな影響を持つことは否定できない。 〈認証操作の視点からの考察〉 認証機能に関するユーザー操作の要件としては，大別して，簡便であること，また漏洩に対して十分な耐性があることが挙げられる。認証機能の実装は，記憶，所有，生体に依拠する，またはそれらを複数組み合わせる形態に分類される。昨今の漏洩インシデントから，単体の記憶認証は外部のネットワークからなりすましが出来たり，生体認証では認証キャッシュデータが盗まれたりする課題は残る。一方で所有認証の亜種であるFIDO認証では，デバイスと一体化した認証が可能となる一方でデジタル認証書の管理が困難になる。これらを解決すべく進むパスキー認証が普及している現状がある。但し，パスキーも万全ではなく，パスキー再登録時の認証や管理者側の不正行為の課題は残る。本研究では，これらの実装標準を調査，利用統計データを把握して現状の理解に努める。 〈認証機能を必要とするアプリケーションからの考察〉 情報システムにおける認証機能の目的は，アプリケーション利用課金の把握および認証操作後の個別の要件に拠る。前者は1970年代のTSOシステムに始まり，現在はクラウド・サービスにも該当する。後者は，昨今のアプリケーション・サービスの拡大に伴い，広がっているが，インターネットの普及は大きな影響を与えている。ファイルデータのアクセス権限を中心としたものから経済活動の決裁手段として用いられるケースが普及した。更にSNS，メタバースによるサイバー空間上の人格提供にまで及ぶ。目的は様々であれ，認証機能は統合されており，その機能に問題が発生した場合の影響は多岐に亘る。 〈研究の状況〉 認証機能の堅牢性や利用容易性等の認証に求められる要件は，従前の仕様で十分であるか検証中である。アプリケーション制御としての認証機能については更なる精査を要する。メタバース等，利用者の人格とアプリケーションの相互関係が強くなる傾向が認められる状況も踏まえて，今後も研究を継続する。