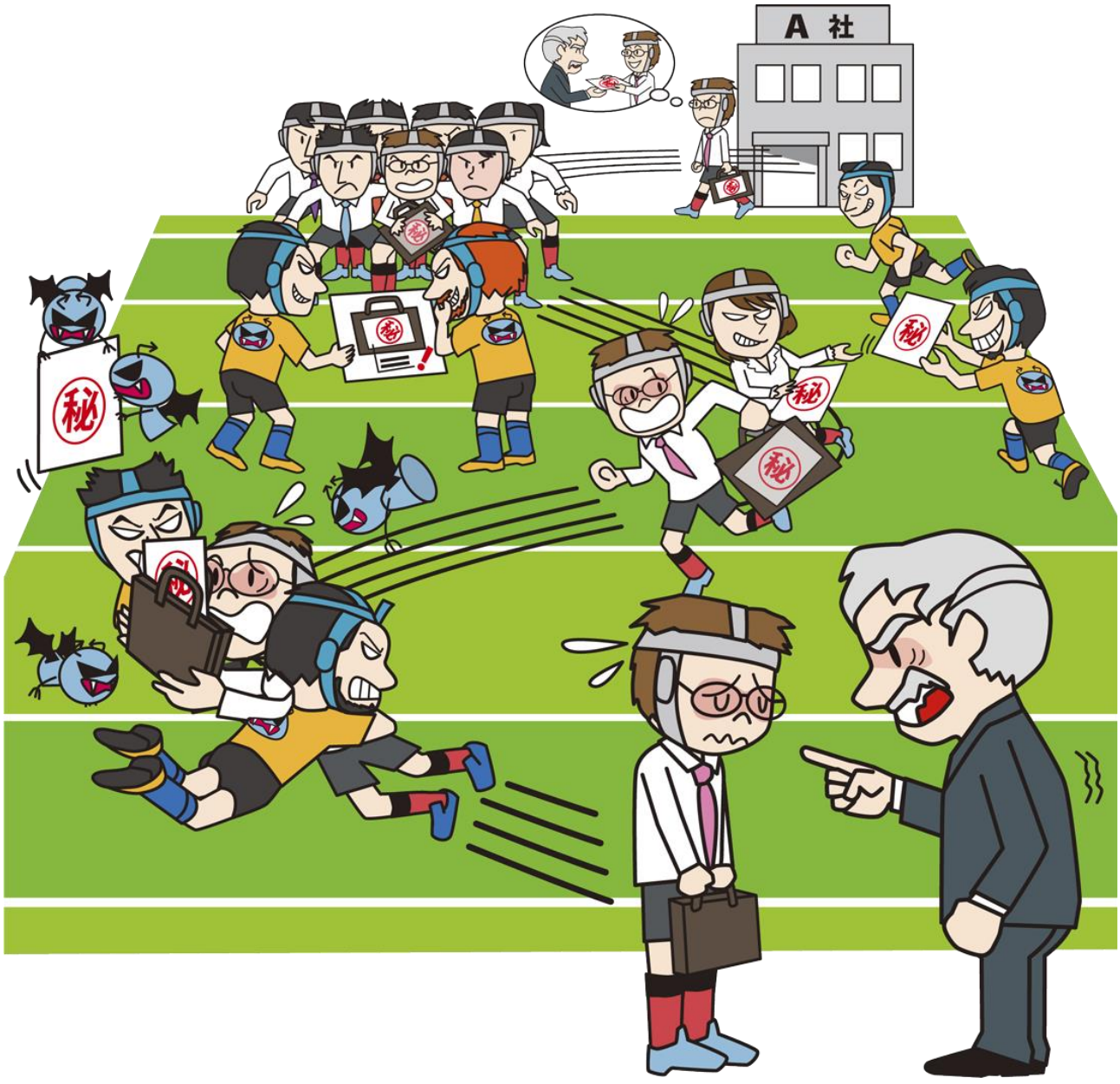
情報セキュリティ

10 大脅威 2020

～セキュリティ対策は一丸となって、Let's Try!!～



IPA 独立行政法人情報処理推進機構
セキュリティセンター

2020 年 4 月

本書は、以下の URL からダウンロードできます。

「情報セキュリティ 10 大脅威 2020」
https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2020.html

目次

はじめに 4
1 章.　知っておきたい用語や仕組み 5
1.1.　キャッシュレス決済、スマホ決済 7
1.2.　オンライン本人確認（eKYC） 9
コラム：世界的に注目されるイベントに乗じたサイバー攻撃に注意 10
1.3.　Cookie（クッキー） 11
1.4.　ドメイン名 13
1.5.　二段階認証、二要素認証 15
1.6.　写真の位置情報 16
1.7.　脆弱性（ぜいじゃくせい） 17
1.8.　HDD（ハードディスク）のデータ消去 18
2 章.　情報セキュリティ 10 大脅威 2020 20
2.1.　情報セキュリティ 10 大脅威（個人） 24
1 位 スマホ決済の不正利用 25
2 位 フィッシングによる個人情報の詐取 27
3 位 クレジットカード情報の不正利用 29
4 位 インターネットバンキングの不正利用 31
5 位 メールや SMS 等を使った脅迫・詐欺の手口による金銭要求 33
6 位 不正アプリによるスマートフォン利用者への被害 35
7 位 ネット上の誹謗・中傷・デマ 37
8 位 インターネット上のサービスへの不正ログイン 39
9 位 偽警告によるインターネット詐欺 41
10 位 インターネット上のサービスからの個人情報の窃取 43
コラム：HDD 転売による情報漏えいは防げたか？ 45
2.2.　情報セキュリティ 10 大脅威（組織） 46
1 位 標的型攻撃による機密情報の窃取 47
2 位 内部不正による情報漏えい 49
3 位 ビジネスメール詐欺による金銭被害 51
4 位 サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃 53
5 位 ランサムウェアによる被害 55
6 位 予期せぬ IT 基盤の障害に伴う業務停止 57
7 位 不注意による情報漏えい 59
8 位 インターネット上のサービスからの個人情報の窃取 61
9 位 IoT 機器の不正利用 63
10 位 サービス妨害攻撃によるサービスの停止 65
コラム：Emotet にも、いつもの備えを 67
3 章.　情報セキュリティ 10 大脅威の活用法 69

はじめに

本書「情報セキュリティ 10 大脅威 2020」は、情報セキュリティ専門家を中心に構成する「10 大脅威選考会」の協力により、2019 年に発生したセキュリティ事故や攻撃の状況等から脅威を選出し、投票により順位付けして解説した資料である。「個人」と「組織」という異なる立場で、それぞれの脅威を順位付けし、立場毎に 10 大脅威を決定した。

各脅威が自分自身や自組織にどう影響するか確認しながら本書を読み進めることで、様々な脅威と対策を網羅的に把握できる。

本書が、読者自身のセキュリティ対策への取り組みと、各組織の研修やセキュリティ教育等に活用されることによるセキュリティ対策の普及の一助となることを期待する。

【本書の概要】

- 第 1 章：知っておきたい用語や仕組み

パソコンやスマホ、インターネットは非常に便利なものだが、安全に使用するためには各端末やソフトウェア、インターネット上のサービス等の仕組みをある程度理解することが望まれる。そういった知識を習得するにあたりよく登場する用語や仕組みについて 1 章で概要を解説する。

- 第 2 章：情報セキュリティ 10 大脅威 2020

個人の 10 大脅威ではスマホ決済に関する脅威が初登場で 1 位にランクインした。近年のキャッシュレス決済の普及に付随し、不正利用も多く確認されている。便利なサービスが次々と登場するが、それらを悪用しようとする犯罪者がいることも念頭に置き、安全に利用するための対策を講じることが重要である。また、組織の 10 大脅威では内部不正に関する脅威が大きく順位を上げた。情報機器リユース業者において、廃棄予定のハードディスクドライブ（HDD）が社員により不正に持ち出され、ネットオークションで転売された。その HDD 内に多くの個人情報等が残っていたことで情報漏えいが発覚し、大きな社会問題となった。

第 2 章では、2020 年の脅威の動向を 10 大脅威として解説する。

- 第 3 章：情報セキュリティ 10 大脅威の活用法

組織や自分の立場・環境によって重要度の高い脅威が異なることを踏まえ、サービスや顧客情報等の「守るべきもの」を明らかにした上で、情報セキュリティ 10 大脅威を活用しながらそれに対する「脅威」、「対策候補（ベストプラクティス）」を洗い出し、優先順位をつけて効率的に対策を講じるための手順を解説する。

1章. 知っておきたい用語や仕組み

1 章　知っておきたい用語や仕組み

パソコンやスマートフォン、およびそれらを使ったインターネット上のサービスは、すでに会社や家庭に広く普及しており、日常生活とは切っても切れない生活基盤の一部となっています。様々な製品やインターネット上のサービスが次から次へと登場してきますが、それらをトラブルなく安全に利用するためには、製品の取扱説明書やサービスの契約内容、利用規約等をよく読んで、その仕組みや注意するポイントをよく理解することが大切です。しかし、新しい言葉や聞きなれない用語等も多く、全てを調べ理解するのはなかなか大変だと思います。

本章では、パソコンやスマートフォン、インターネットを安全に利用するための対策をとる上で、ぜひ知っておきたい用語や仕組み（技術名称やサービス名称）をいくつかピックアップし、それらについての概要やよくある疑問点等を解説します。

◆ **本章で解説する用語や仕組みの一覧**

■技術や仕組みに関連するもの

・キャッシュレス決済、スマホ決済　⇒ **1.1.**
・オンライン本人確認（eKYC）　⇒ **1.2.**
・Cookie（クッキー）　⇒ **1.3.**

■セキュリティ対策に関連するもの

・ドメイン名　⇒ **1.4.**
・二段階認証、二要素認証　⇒ **1.5.**
・写真の位置情報　⇒ **1.6.**
・脆弱性　⇒ **1.7.**
・HDD（ハードディスク）のデータ消去　⇒ **1.8.**

◆ **本章を読んでいただきたい読者**

・主に家庭でパソコンやスマホを利用する方
・パソコンやスマートフォンでインターネットを利用する方
・パソコンやスマートフォン、インターネットを利用する上でわからない用語等が多いという方

1.1. キャッシュレス決済、スマホ決済

2019 年 10 月の消費税率引き上げに伴い、一定期間はキャッシュレスで決済を行うと支払い額から減額したり、ポイント還元したりといった取り組みをしているサービスや店舗が多くあります。日々生活をする上で「キャッシュレス決済」という用語を見聞きする機会がとても増えたのではないでしょうか。

◆ キャッシュレス決済とは

キャッシュレス決済とは、現金（貨幣や紙幣）を用いない決済方法を指します。現金の持ち歩きや、現金の取り出し、おつりの受け取り等の手間が省けるため、スムーズな決済が可能という利点があります。特に最近ではインターネットショッピングやインターネット上のサービス（オンラインゲーム、動画配信、電子書籍等）が広く普及しており、その決済方法にキャッシュレス決済を使えば、商品購入やサービス利用、その決済までをすべてインターネット上で完結できるため、非常に便利です。

◆ キャッシュレス決済の種別

現金を渡して決済する以外の方法はキャッシュレス決済と言えるため、その種別は多岐に渡ります。決済方法の名称を付ける際、用いる端末から名づけたり、その技術的な仕組みから名づけたりしてきたことで、様々な用語が乱立しています。日常生活においては種別の名称を全て覚える必要はありませんが、自分が利用している、もしくは利用しようとしている決済方法の特徴やリスクを理解しておくと、より安全に利用できます。ここでは代表的な決済方法をいくつか紹介します。

・クレジットカード決済

クレジットカードを使って決済する方法です。買い物をする店舗にて読み取り機でカード情報を読み取って決済したり、インターネットショッピングでクレジットカード情報を入力して決済したりする方法があります。
（Visa、MasterCard、JCB、等）

・非接触型決済

NFC や FeliCa 等の通信技術を用い、IC カードを読み取り機にかざすことで決済する方法です。
（Suica、Edy、WAON、nanaco 等）

・キャリア決済

商品購入やサービス利用の支払い金額を、月々キャリアに支払っている携帯電話料金や通信料金とまとめてキャリアに支払うことで決済する方法です。

（ドコモ払い、au かんたん決済、ソフトバンクまとめて支払い、等）

・モバイル決済

フィーチャーフォン（ガラケー）やスマートフォン等のモバイル端末を利用して決済する方法の総称です。

・スマホ決済

モバイル決済の中でもスマホを利用する方法をスマホ決済といいます。さらにその中でも、スマホに専用のアプリをインストールし、そこに表示される QR コードやバーコードを店舗側で読み取ったり、逆に店舗側の QR コードを自分のスマホで読み取ってから支払い金額を入力したりすることで決済する方法をコード決済と分類しています。

スマホ決済サービスのひとつである PayPay が、2018 年 12 月に利用者に対して総額 100 億円を還元するとうたったキャンペーンを実施し、大きく注目されました。キャンペーン開始以降サービス提供側の想定を大きく上回る利用があったため、当初予定していたキャンペーン期間が大幅に短縮されたり、一部の利用者の悪質な使い方等が露見したりといったことも注目を集めた要因となりました。そのほかにも様々な企業が〇〇ペイという名称のサービス（PayPay、LINE Pay、au PAY、メルペイ、ファミペイ等）を展開しており、スマホ決済の認知度は飛躍的に上昇しました。「〇〇ペイ」という言葉が 2019 年の流行語大賞の候補にノミネートされたほどです。

◆　キャッシュレス決済の不正利用も横行

キャッシュレス決済はいまや広く普及しています。それゆえ犯罪者や犯罪者グループ等による不正利用も横行しています。キャッシュレス決済の種別は多岐に渡りますし、同じ種別の中でもサービスごとに仕様や使い方等、細かい部分は異なってくるため、それに応じて不正利用の手口も幅広くなり狙われやすくなっている状況です。

例えば、クレジットカード決済はクレジットカード情報を知っていれば本人ではなくても決済できるため、犯罪者はクレジットカード情報を窃取し、不正利用しようと狙っています。キャリア決済はキャリアの自分のアカウントに不正ログインされると不正利用されてしまうため、犯罪者はアカウントの認証情報（アカウントの ID やパスワード）を窃取しようと狙っています。また、スマホ決済も同様に自分のアカウントに不正ログインされると不正利用されるおそれがあります。これらの決済方法を利用する場合は、使う決済方法の認証の仕組みをよく理解したうえで、日々アカウントの認証情報を適切に管理することがとても重要です。

特に新しいサービスについては犯罪者が不正利用できないかと狙ってくるおそれについて意識しておくことが肝要です。

本書「情報セキュリティ 10 大脅威 2020」の個人編 1 位に「スマホ決済の不正利用」、個人編 3 位に「クレジットカード情報の不正利用」がランクインしており、大きく注目される脅威となっています。それぞれの内容や対策について 2 章で解説していますので、そちらも参照して適切な対策を講じることでキャッシュレス決済を安全に利用していきましょう。

1.2. オンライン本人確認（eKYC）

例えばインターネットバンキングの口座等を開設する際、インターネットから必要な情報を入力して申し込みをした後に、別途本人書類（身分証の写し等）を郵送するように案内されて不便に感じたことはないでしょうか。最近ではオンライン（インターネット上）で本人確認を完結できるようになりました。

◆　法改正でオンライン本人確認が可能に

銀行口座等を開設する際には本人確認が必要です。以前は本人確認のためには利用者が身分証の写し等を郵便で銀行に送付し、その後銀行から取引関係書類を転送不要郵便で利用者が受け取るという手順を踏む必要がありましたが、2018 年 11 月 30 日に「犯罪収益移転防止法」の一部が改正され、インターネット上のみで本人確認ができるサービスが増えてきました。これにより利用者が本人確認書類を郵送する手間が削減し、郵送に要する時間も省略できることで、より便利でスムーズに本人確認ができるようになりました。

◆　オンライン本人確認の方法

オンライン本人確認の方法にはいくつかありますが、例えば写真付き本人確認書類（運転免許証等）を写真撮影し、その画像データをウェブサイト上から送信（アップロード）する方法がわかりやすいかと思います。例えばスマートフォンを持っていれば写真撮影から画像データの送信までスマートフォン 1 台で可能です。日々スマートフォンでインターネットをされている方々には利用しやすいのではないでしょうか。また、各サービス事業者がオンライン本人確認用のスマホアプリを提供している場合もあります。写真の撮影機能や撮影した画像データをサービス事業者へ送信する機能があり便利です。

◆　オンライン本人確認の今後について

オンライン本人確認はまだ新しい仕組みであるため、撮影された画像の真贋の判定や直近で撮影された写真なのかの確認等、サービス事業者にとって様々な課題があります。また、新しい技術の登場はそれを悪用する攻撃者を生み出すおそれがあります。そのため、オンライン本人確認の手法は今後も変化していく可能性があります。

利用者としてはサービス事業者からの案内を注視したり、アプリを更新して最新の状態に保ったり等、利用者ができる範囲での対応を心がけましょう。

コラム：世界的に注目されるイベントに乗じたサイバー攻撃に注意

2019 年は、「令和」への改元、ラグビーワールドカップの開催等、国民だけではなく諸外国の人々も注目する大きなイベントが行われました。一方、そのような大きなイベントに便乗する形でサイバー攻撃が行われたことをご存知でしょうか。

例えば、4 月 1 日に新元号の「令和」が発表されると、「令和」を題材にして個人情報やクレジットカード情報等を入力させ、窃取するフィッシング詐欺が行われました。確認された事例では、通信キャリア大手 3 社を騙り、新元号「令和」への変更に伴い新プランへの移行が必要である、新元号キャンペーンの実施中等のばらまき型メールを使って、攻撃者の用意したサイト（フィッシングサイト）に誘導していました。[1,2,3] また、ラグビーワールドカップに便乗するサイバー攻撃も確認されています。実害はなかったものの、試合の中継動画を無料で配信するサービスを装いクレジットカード情報を窃取するフィッシングサイトの存在 [4] や、放送局のシステムに負荷を掛けて中継を妨害する DDoS 攻撃が 12 回行われていたことが確認されています。[5] 多くの人が注目している出来事に便乗する詐欺というのは 2019 年に限らず昔から行われています。2011 年には東日本大震災の義援金募集として攻撃者の用意した銀行口座に振り込ませるといった、人の善意に付け込む詐欺もありました。[6]2020 年に入ってからは、新型コロナウイルスに便乗した攻撃もありました。[7]

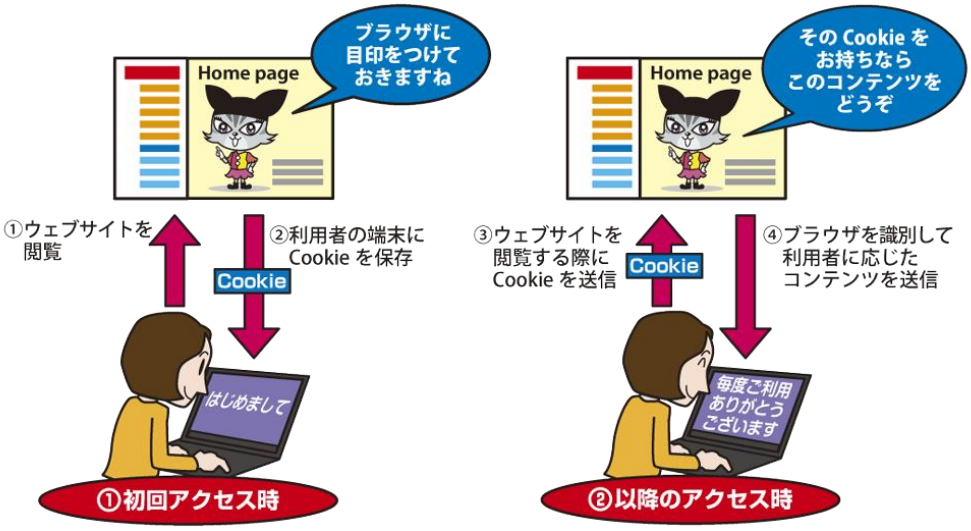
このように、喜ばしいもの、喜ばしくないものに関わらず大きな出来事があると、攻撃者はそれに便乗してサイバー攻撃を仕掛けてくるのが世の常となっています。それは、今後も変わることはないと思われます。そこで気になるのが、今年日本で開催予定のオリンピック・パラリンピックです。過去のオリンピック・パラリンピックでもサイバー攻撃を受けていることから、今回もその標的となることが予想されます。[8] サイバー攻撃は日々巧妙化しており、その狙いは様々であることから、運営に関わる組織、行政機関、関連企業だけではなく、選手、ボランティア、観戦者等、様々な対象が狙われます。既に攻撃者は、サプライチェーンの弱点などを利用して、攻撃の準備を始めているおそれもあります。

大きなイベントに向けたセキュリティ対策は勿論のこと、それ以外のときもサイバー攻撃に備えたセキュリティ対策が必須の世の中です。それは組織も個人も同じです。本書がセキュリティ対策の推進に役立ち、日本が「セキュリティ対策の金メダル」を取れるようになれば幸いです。

参考資料

1. ドコモを装ったメールにご注意ください！ - ドコモから「新元号に伴う料金改正のお知らせ」との連絡を装ったパターン
https://www.nttdocomo.co.jp/info/spam_mail/column/20170509/
2. au サポート公式ツイッターアカウントによる注意喚起
https://twitter.com/au_support/status/1112900255018704896/
3. Softbank 公式ツイッターアカウントによる注意喚起
https://twitter.com/SoftBank/status/1112611134786306049
4. ラグビーW 杯中継動画を装い詐欺 サイトでクレジットカード番号聞き出す
https://mainichi.jp/articles/20191004/k00/00m/050/349000c
5. ラグビーW杯期間中、サイバー攻撃相次ぐ 五輪中継妨害への準備か
https://www.tokyo-np.co.jp/article/national/list/201912/CK2019121702000125.html
6. 被災地向けの募金・義援金詐欺にご注意ください
https://www.yokoshin.co.jp/_kojin/info/sagi.html
7. 新型コロナウイルスめぐり偽メール出回る ウイルス拡散目的か、京都府保健所発信のメール悪用
https://www.kyoto-np.co.jp/articles/-/148269
8. リオ五輪では数千万回の攻撃、サイバーテロを防げ
https://tech.nikkeibp.co.jp/atcl/nxt/column/18/00129/031300025/

1.3. Cookie（クッキー）



インターネットでウェブサイトを閲覧するにあたり、Cookie（クッキー）という言葉を目にしたことはないでしょうか。主にログインを必要とするインターネット上のサービス等で、ウェブサイト閲覧者の状態を管理することに利用されます。また、インターネット上の広告において、各閲覧者が興味を持っていると思われる分野に関して広告を行う、ターゲティング広告等にも利用されます。

◆ Cookie（クッキー）とは

インターネット利用者がウェブサイトを閲覧した際、閲覧者のウェブブラウザ（以降ブラウザと表記）に対してウェブサイト側がテキスト形式の特定の情報（閲覧者ごとに割り当てられる ID 等）を保存することができます。この情報を Cookie と言います。閲覧者のブラウザが Cookie を持った状態でウェブサイトを閲覧すると、ブラウザは自動的に Cookie を送信し、ウェブサイト側はその Cookie を見てどの閲覧者（どのブラウザ）からのアクセスであるかを判断できるため、各閲覧者に応じたコンテンツを返すことができます。

閲覧者が利用しているブラウザに目印をつけるようなイメージです。

◆ Cookie はどのように使われるか

例えば、ウェブサイトにログインした後に別のサイトを見て、再度ログインしていたウェブサイトを見ると、ログインした状態が保持されている場合があります。これはウェブサイト側がどの閲覧者であるかを判別しているから可能なことであり、このように閲覧者の状態を管理する方法に Cookie が使われています。

◆ ターゲティング広告

ウェブサイトを閲覧すると様々な広告が表示されます。時には自分が調べていた商品の広告が頻繁に出てくるようになるという場合もあります。これはターゲティング広告というものです。今までに自分が閲覧したウェブサイトに関連の深い分野の広告が表示されるため、自身の行動が追跡されている（ウェブサイト閲覧履歴が知られている）のではないかと不安に感じる方も多いと思います。

ターゲッティング広告を実現するための手段のひとつとして Cookie が用いられていますが、Cookie の中に個人を識別できる情報やウェブサイトの閲覧履歴がそのまま保存されているというわけではありません。広告事業者は様々なウェブサイトに広告を出します。閲覧者があるウェブサイトとそこに掲載されている広告を閲覧した場合に、広告事業者はそのウェブサイトの URL とブラウザの Cookie を収集

しています。その情報を蓄積していくと、どの閲覧者（ブラウザ）がどのウェブサイト（広告事業者が広告を出しているウェブサイト）を閲覧したかの履歴になるので、それを利用して閲覧者が興味のありそうな分野等を推測することができます。

◆ Cookie の取り扱いについて

Cookie を追跡することで、Cookie を発行する事業者側がウェブサイト閲覧者の傾向をある程度把握できることから、閲覧者個人に関連する機微な情報となり得ます。

Cookie のみでは通常個人の識別はできませんが、例えばログインして利用するインターネット上のサービス等で、別途個人を識別できる情報を登録する場合は、その登録情報と Cookie を照合することによって、ある Cookie を持っている閲覧者は誰であるのかをサービス事業者側では特定できることになります。

最近では欧州での GDPR 施行の影響もあり、個人に関する情報やプライバシーを保護しようという動きはますます強くなってきています。それに伴い、ウェブサイトを閲覧する際に、Cookie を使用することの同意を求めるポップアップを表示するウェブサイト等が増えてきました。サービスに登録する個人情報や、送信した Cookie の取り扱いはサービス事業者に委ねることになるため、利用するサービスの利用規約等をよく読み、それらの情報の取り扱い方を把握して、情報を預けて問題ないかを判断することが重要です。

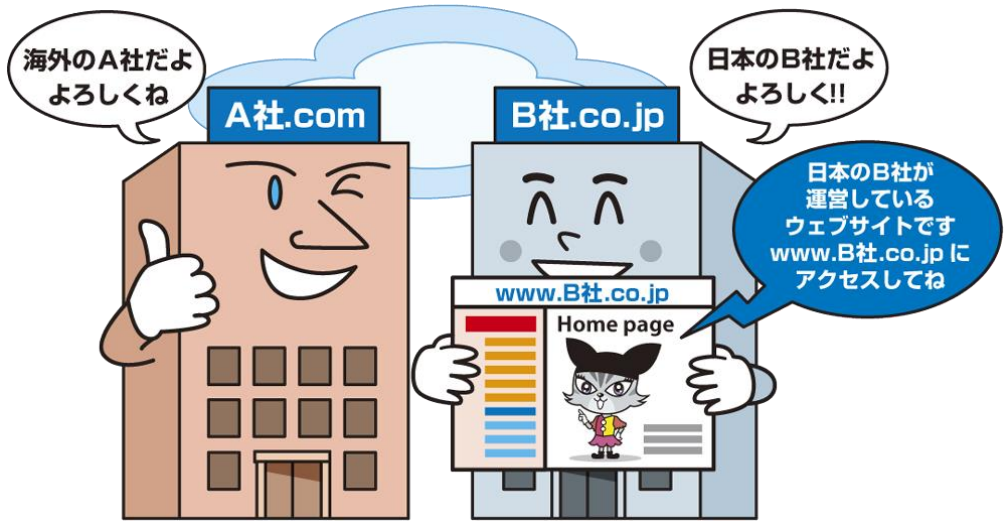
◆ 利用者における Cookie の管理

Cookie はインターネット上のサービス利用を便利にするために必要なものですが、サービス事業者の取り扱いによっては個人の機微な情報が第三者に知られてしまうおそれもあります。

利用者側においては、ブラウザの設定を行うことで、自身の Cookie を管理することができます。例えば Cookie を使わない（無効化する）設定や、現状保持している Cookie を削除すること等ができます。Cookie を利用したターゲティング広告については、Cookie を削除したタイミングで広告事業者側に蓄積されている履歴をリセットできることになるので、定期的にブラウザの Cookie を削除することを検討するのも良いと思います。

設定方法は使用しているブラウザの種別によって変わりますので、自分が利用しているブラウザにおける Cookie の設定方法を確認してみましょう。

1.4. ドメイン名



インターネットを利用している中で「ドメイン名」という言葉を聞いたことはありませんか？ウェブサイトの閲覧やメールを利用する際にも使われるインターネットにおける重要な仕組みのひとつです。閲覧するウェブサイトの URL（サイトアドレス）や受信したメールの送信元メールアドレスが本物なのか偽物なのか等を見分ける対策の中でも出てくる言葉なのでぜひ知っておきましょう。

◆ ドメイン名とは

インターネット上で主に組織の名前等を表すものです。閲覧するウェブサイトの場所や、メールを送信する際の送信先メールアドレス等にドメイン名が使用されています。例えば、IPA のドメイン名は「ipa.go.jp」です。

◆ ウェブサイト閲覧とドメイン名

ウェブサイトを閲覧した際に、ウェブブラウザの上部にあるアドレスバーに、どこのウェブサイトのどのページを見ているかを示す URL という文字列が記載されています。その一部分にドメイン名が使用されています。

URL がウェブサイトのインターネット上の住所のようなもので、ドメイン名が組織の名前のようなものと考えるとわかりやすいと思います。例えば、IPA のウェブサイトのトップページの URL は「https://www.ipa.go.jp」で、その後ろの部分「ipa.go.jp」がドメイン名になっています。

ドメイン名は「.」で区切られていて、後ろから「トップレベルドメイン」「第 2 レベルドメイン」「第 3 レベルドメイン」というように分かれています。ドメイン名で組織の種別や国、組織名等が表現されているので、ドメイン名を見ることでどこの国のどんな分野の組織なのかをある程度判断することに使えます。組織名を表す部分（IPA のドメイン名を例にすると「ipa」の部分）は使用者が任意の文字列を自由（ただしドメイン管理団体への申請先着順）に指定できます。組織名以外にも製品名やサービス名等が指定される傾向にあります。

また、IPA の URL における「www」の部分はホスト名（サイト名）を表しています。同じ組織で複数のウェブサーバーやウェブサイトを運営したい場合はホスト名を変えます。ちなみに、ウェブサイトを見ていると「www」というホスト名を多く見かけると思います。これは「World Wide Web」の略で、簡単に言えばウェブサイトを実現するためのインターネット上の仕組みのことを指します。昔から慣習的に使われているので、一目でウェブサイトであることがわかりやすいようにホスト名を「www」としているウェブサイトが多いです。

◆　ドメイン名の種別

様々なドメイン名がありすべてを覚えるのは大変かもしれないですが、代表的なドメイン名についていくつかご紹介します。

・「.com」
　世界の誰でも使用できるトップレベルドメイン。世界の商業組織等で使用しています。

・「.co.jp」
　日本の商業組織等で利用しています。

・「.ed.jp」
　日本の 18 歳未満を対象とする教育機関等で利用しています。

・「.ac.jp」
　「.ed.jp」を利用する条件には合致しない日本の教育機関で利用しています。

・「.go.jp」
　日本の政府機関や各省庁所轄の組織等で利用しています。

・「.jp」
　日本に住所がある個人や組織が誰でも取得できる汎用的なドメイン名です。

等

◆　ドメイン名を知ってどうするのか

最近では犯罪者が本物そっくりに偽物のウェブサイトを作ってそこに利用者を誘導し、個人情報等を入力させて情報を詐取する手口（フィッシング）が増えています。

ウェブサイトの URL 内のドメイン名を見て、本物のウェブサイトなのかを判断できますが、それを逆手に取って本物のドメイン名と視覚的に見分けづらいドメイン名をつけることで、ウェブサイトが本物か偽物かをわかりにくくする手口もあります。例えば、組織名等を表す部分が任意の文字列を指定できることを利用します。

（例）
　本物のドメイン名：「sample.jp」
　偽物のドメイン名：「sarnple.jp」
　※「m」（エム）を「rn」（アールとエヌ）に置き換えて「m」に見せかけている

また、「.jp」ドメイン名を使用して、「.co.jp」や「.go.jp」等に似せたドメイン名を作成する手口もあります。

（例）
　本物のドメイン名：「bank.co.jp」
　偽物のドメイン名：「bank-co.jp」

ドメイン名に着目してウェブサイトが本物か偽物かを判断することは大事ですが、このような騙しの手口もありますので注意が必要です。騙されないようにするためにも、ウェブサイトへアクセスする際には、あらかじめ自分が利用するウェブサイトをブラウザのブックマーク（お気に入り）に登録しておき、そこからアクセスするという対策も有効です。

1.5. 二段階認証、二要素認証

インターネット上のサービスを利用するにあたり ID とパスワード等でログインして利用するものがあります。ID やパスワードが犯罪者に漏れると、こういったサービスに不正ログインされてしまい様々な被害につながります。不正ログイン対策として二段階認証や二要素認証を推奨するサービスが増えてきました。

◆ 二段階認証とは

認証する回数を一回ではなく二段階に分けて行うことを二段階認証といいます。例えばサービスにログインする際に、1 つ目のパスワードを入力して認証した後、2 つ目のパスワードを入力して二段階で認証することでセキュリティを高めようとする方式です。家の鍵を二個かけるのと似たイメージです。当然ながらパスワードが 2 つとも漏れてしまえば第三者に不正ログインされてしまうおそれがあります。

◆ 二要素認証とは

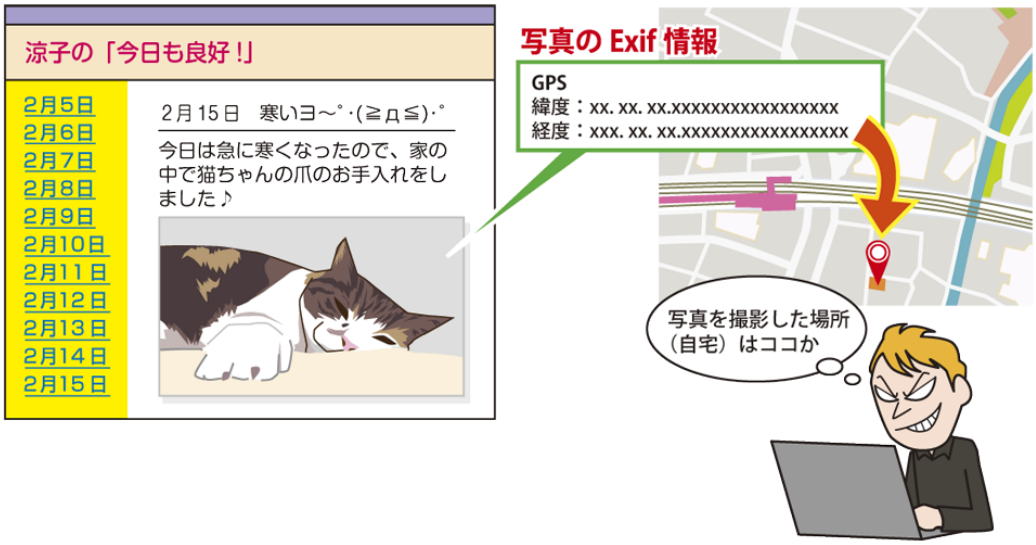
認証するための要素を大別すると 3 つの要素があり、これらを認証の 3 要素としています。それぞれ、「記憶」、「所持」、「生体情報」を指します。そしてこれらの 3 つの要素のうち、2 つの要素で認証することを二要素認証、2 つ以上の要素で認証することを多要素認証といいます。例えば「記憶」とはパスワードや PIN コード等の”覚えている情報”、「所持」はキャッシュカードやワンタイムパスワードトークン等の”所持しているもの”、「生体情報」は静脈や指紋、顔の情報等の”身体的特徴等”を指します。

例えば最近では、ログイン画面でパスワードを入力後、自身の携帯電話にワンタイムパスワードが記載された SMS が送信され、そのワンタイムパスワードをさらに入力することでログインするサービスが増えています。パスワードを 2 回入力するため、一見二要素認証ではないように思えますが、SMS は電話番号宛に送信されるので、携帯電話を所持している人にしか見られないという性質を生かして二要素認証の要件を満たしていると言えます。

◆ 不正ログイン対策のため二要素認証を

自身が利用しているサービスに不正ログインされないように、積極的に二要素認証を利用しましょう。ただし、二要素認証も万全というわけではありません。例えば SMS で送信されてくるワンタイムパスワードも窃取しようとするフィッシングの手口も出てきています。そういった手口に騙されないように十分に注意して操作することも重要です。

1.6. 写真の位置情報



最近ではスマホのカメラ機能が飛躍的に向上しています。旅行先での写真撮影やペットの写真撮影、自撮り等、スマホやデジタルカメラで写真撮影をしている方は多いと思います。そんなスマホやデジタルカメラで撮影した写真には実は様々な情報が含まれており、その中には撮影した場所の位置情報等も含まれていることは知っていましたか？

◆　スマホの写真に含まれる情報

スマホやデジタルカメラで撮影した写真は、Exif（イグジフ）というデータ形式で保存されています。Exif 形式のデータには、写真としての画像データ以外にも、撮影日時や撮影機器のモデル名、カメラの設定、写真を撮影した場所の位置情報（GPS 情報）等の様々な情報が付加されています。

◆　写真から様々な情報が漏えい？

スマホやデジタルカメラで撮影した写真に含まれている情報で特に注意が必要なのは、撮影した場所の位置情報です。

例えば、子育ての写真やペットの写真等、自宅で撮影した写真の中には自宅の位置情報が含まれていることになります。つまり写真で住所が特定できます。それ以外にも、子供の運動会の様子を撮影した写真であれば、通っている学校の位置情報が含まれているので、学校の所在地や学校名が特定できます。こういった写真を安易に第三者に渡したり、インターネット上に公開したりすると、意図せぬ個人情報の漏えいにつながります。

◆　撮影した写真を SNS で公開

最近ではスマホで撮影した写真を twitter や Instagram、LINE 等で不特定多数に公開する人が多くいます。ではこの場合、位置情報を公開していることになるのでしょうか？

実はよく利用されている SNS 等では、写真をアップロードする際に Exif 内の写真データ以外の付加情報をサービス側で削除してくれています。ただしこれはサービス側の仕組みに依存していることになります。自身がサービスを利用する際には、Exif の情報がどのように扱われるか（アップロード時に位置情報等を削除してくれるか等）は、サポートサイトの記載をよく読む等してきちんと把握してサービスを利用することが肝要です。また、Exif 情報は自分で削除することもできます。例えばスマホの場合は Exif 情報を削除するアプリもあるので必要に応じて探してみましょう。

1.7. 脆弱性（ぜいじゃくせい）

世の中に出回っている製品やインターネット上のサービス等には脆弱性が含まれている場合があります。脆弱性とはなにか、脆弱性がある製品やサービスとはどういうことか、どのように対策すればよいのか等を正しく理解し、向き合っていく必要があります。

◆ 脆弱性とは

ある製品やサービスに含まれる、セキュリティ上の弱点のことを指します。脆弱性を悪用されることで、製品やサービス利用者の情報が漏えいしてしまったり、製品やサービスの機能を不正利用されたりしてしまいます。

どんなに安全な製品やサービスを開発しようとしても、開発元が意図せずに脆弱性が含まれてしまうことが多々あります。また、製品の発売時点やサービスの開始時点では脆弱性がなかった（気づかなかった）としても、内在していた脆弱性が後々発見されたり、技術や環境が変化することで脆弱性が新たに顕在化したりする場合等もあります。

◆ 脆弱性がよく発見される製品は危険？

犯罪者等に悪用されてしまうような脆弱性が含まれている製品やサービスを使用することはたしかに危険なことと言えます。ただし、完全に脆弱性のない製品やサービスを開発することは非常に難しく、どんなものにも脆弱性はつきものです。

例えば日々多くの脆弱性が発見され、頻繁にアップデートを実施している製品やサービスが危険なのかというと一概にそうとは言えません。良い製品・サービスであり広く普及しているため脆弱性が発見されやすいが、製品提供元のサポートが手厚いので頻繁にアップデートされているという見方もあります。逆にあまり利用されていない製品やサービスの場合は、一見脆弱性がなさそうに見えても、単に脆弱性が発見されていないだけという場合もあります。

◆ 脆弱性対策は最新版にアップデート

脆弱性を放置することは非常に危険です。利用している製品に脆弱性が発見されたら速やかに最新版にアップデートしましょう。また製品を選択する場合には、その製品の機能や価格だけではなく、脆弱性が発見された場合にはきちんと対応してくれるのか（製品をアップデートしてくれたり、脆弱性対策の方法を公開してくれたりするのか）どうか、サポートの手厚さやサポート期限等も考慮して製品を選択することが肝要です。

1.8. HDD（ハードディスク）のデータ消去

日々利用しているパソコンの HDD（ハードディスク）には様々な情報が含まれています。パソコンを廃棄したり誰かに譲ったりすることを考えた場合、HDD 内に含まれている情報は第三者に見られないように安全に削除したいと思いませんか？

◆ パソコンのデータ（ファイル）削除

通常パソコンのファイルを削除する場合には、削除するファイルのアイコンをドラッグ＆ドロップでごみ箱に移したり、ファイルのアイコンを右クリックして「削除」を選ぶ等でごみ箱に移したりしていると思います。実は、ファイルをごみ箱に移してごみ箱を空にするという操作は、ファイル自体を削除しているのではなく、ファイルの保管場所情報を削除しているだけです。一見ファイルは見えなくなるのですが、実際には HDD の中には残っている状態です。

◆ パソコンのデータ復元ソフト

パソコンには、ごみ箱で削除したファイルを復元するための、データ復元ソフトというものがあります。誤って重要なファイルをごみ箱で削除してしまった場合でもファイルを復元できる可能性がある有用なソフトです。ただし見方を変えると、自身が利用していたパソコンを第三者が再利用する際、自身で消したはずのデータを第三者がデータ復元ソフトを使用して復元してしまうというおそれもあります。

◆ パソコンのデータ消去ソフト

パソコン内のデータを消去するためのデータ消去ソフトというものがあります。これを使用すると、データを強制上書きすることで、復元ソフトでも復元できないようにデータを削除することができます。そのため、安心してパソコンを廃棄したり第三者に譲ったりできるようになります。なお、最近では HDD のみではなく SSD を搭載したパソコンが増えてきましたが、SSD 用のデータ消去ソフトもあります。

◆ パソコン廃棄時のデータ消去

2013 年に小型家電リサイクル法が施行後、パソコンを廃棄するには家電量販店のパソコン回収サービスを利用する方法等が一般的です。この場合、自身でデータ消去ソフトにてデータを消去してから回収してもらったり、家電量販店のデータ消去サービス等でデータを消去してもらったりといった方法が考えられます。それ以外にも無料の回収サービスを利用する場合等もあるかと思いますが、適切にデータ消去を実施してくれるかよく注意してサービス利用を検討することが肝要です。

2章. 情報セキュリティ10 大脅威 2020

2 章　情報セキュリティ 10 大脅威　2020

■「情報セキュリティ 10 大脅威　2020」

2019 年において社会的に影響が大きかったセキュリティ上の脅威について「10 大脅威選考会」の投票結果に基づき、「情報セキュリティ 10 大脅威　2020」では、「個人」と「組織」向け脅威として、それぞれ表 2.1 の通り順位付けした。

表 2.1 情報セキュリティ 10 大脅威　2020「個人」および「組織」向けの脅威の順位

「個人」向け脅威	順位	「組織」向け脅威
スマホ決済の不正利用	1	標的型攻撃による機密情報の窃取
フィッシングによる個人情報の詐取	2	内部不正による情報漏えい
クレジットカード情報の不正利用	3	ビジネスメール詐欺による金銭被害
インターネットバンキングの不正利用	4	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃
メールや SMS 等を使った脅迫・詐欺の手口による金銭要求	5	ランサムウェアによる被害
不正アプリによるスマートフォン利用者への被害	6	予期せぬ IT 基盤の障害に伴う業務停止
ネット上の誹謗・中傷・デマ	7	不注意による情報漏えい
インターネット上のサービスへの不正ログイン	8	インターネット上のサービスからの個人情報の窃取
偽警告によるインターネット詐欺	9	IoT 機器の不正利用
インターネット上のサービスからの個人情報の窃取	10	サービス妨害攻撃によるサービスの停止

本章で共通的に使われる用語について**表 2.2** に定義を記載する。

表 2.2 情報セキュリティ 10 大脅威 2020 用語定義

用語	意味
個人	家庭等でスマートフォンや PC を利用する人
組織	企業、政府機関、公共団体等の組織およびその組織に所属している人
犯罪者	金銭や情報窃取（ストーカー行為を含む）を目的とした攻撃（犯罪）者
犯罪グループ	金銭を目的とした攻撃（犯罪）者集団
諜報員、産業スパイ	機密情報窃取を目的とした攻撃（犯罪）集団 国家組織の支援を受けた攻撃（犯罪）集団
ハクティビスト	社会的・政治的な主義主張を目的としたハッキング活動（ハクティビズム）を目的とした攻撃（犯罪）者集団
IoT	モノのインターネット（Internet of Things）。ネットワークカメラや情報家電、医療機器といった様々な機器がインターネットにつながり、通信を行う仕組み。機器自体を指す場合は、IoT 機器と呼ぶ。
CSIRT	セキュリティインシデント等の問題が発生した際に原因究明や影響範囲の調査等を行う組織。自組織に関する問題に対応する場合は、自組織 CSIRT と呼ぶ。
マイニング	PC 等を使って仮想通貨の取引に関連する情報を計算し、取引を承認する行為。計算の報酬として仮想通貨を得られる。
セクストーション	被害者のプライベートな写真や動画を入手したとして、それをばらまく等と脅迫する行為

■「情報セキュリティ 10 大脅威 2020」をお読みになる上での留意事項

① 順位に捉われず、立場や環境を考慮する

「情報セキュリティ10 大脅威 2020」は、「10 大脅威選考会」の投票結果に基づき順位付けして「個人」「組織」それぞれ 10 個の脅威を選定している。投票により重要度が高いと考えられるものをより上位の順位としているが、上位の脅威だけ、または上位の脅威から優先して対策を行えばよいということではない。例えば、フィーチャーフォン(ガラケー)を利用している方であれば、個人 1 位「スマホ決済の不正利用」や個人 6 位「不正アプリによるスマートフォン利用者への被害」等の対策の必要性は低くなるし、オンラインショッピング等の個人情報をメインで取り扱っている組織であれば、組織 8 位の「インターネット上のサービスからの個人情報の窃取」を優先的に対策しなければならないだろう。そのため、**順位が高いか低いかに関わらず、自身または組織が置かれている立場や環境を考慮して優先度を付け、適切な対応を取る必要がある。**

② ランクインした脅威が全てではない

「情報セキュリティ 10 大脅威 2020」で新しくランクインした脅威もあるが、それに伴いランク外となった脅威もある。しかし、ランク外になったとしてもその脅威が無くなったわけではない。かつてランクインしていた、「ワンクリック請求等の不当請求」や「ウェブサイトの改ざん」等は、依然として攻撃が行われている状況である。そのため、**ランク外の脅威だから対策を行わなくて良いということではなく、継続しての対策が必要となる。**ランク外となった脅威の詳細や対策方法等については、過去の「情報セキュリティ 10 大脅威」を参考にしてほしい。

③ 「情報セキュリティ対策の基本」が重要

世の中には「情報セキュリティ 10 大脅威」へランクインした脅威以外にも多数の脅威が存在する。とは言え、これらが利用する「攻撃の糸口」は似通っており、脆弱性を突く、ウイルスを使う、ソーシャルエンジニアリングを使う等の古くからある基本的な手口が使われている。

詳しくは「情報セキュリティ 10 大脅威 2015」の1章で解説しているが、表 2.3 に示すように「攻撃の糸口」を 5 つに分類し、それぞれに該当する対策を「情報セキュリティ対策の基本」としている。「攻撃の糸口」に変化がない限り、「情報セキュリティ対策の基本」による効果が期待できるので、これを意識して継続的に対策を行うことで、被害に遭う可能性を低減できると考える。

表 2.3 情報セキュリティ対策の基本

攻撃の糸口	情報セキュリティ対策の基本	目的
ソフトウェアの脆弱性	ソフトウェアの更新	脆弱性を解消し攻撃によるリスクを低減する
ウイルス感染	セキュリティソフトの利用	攻撃をブロックする
パスワード窃取	パスワードの管理・認証の強化	パスワード窃取によるリスクを低減する
設定不備	設定の見直し	誤った設定を攻撃に利用されないようにする
誘導(罠にはめる)	脅威・手口を知る	手口から重要視するべき対策を理解する

2.1. 情報セキュリティ10大脅威（個人）

1位 スマホ決済の不正利用

～スマホ決済サービス利用時は二要素認証等のセキュリティ機能を有効に～

近年のスマートフォンの普及に伴い、スマートフォンを利用した決済（スマホ決済）がキャッシュレス決済の手段として利用できるようになった。その後も類似のスマホ決済サービスは次々と登場し、それらの利用者が増加している。一方、利便性の反面、アカウントに不正アクセスされたことにより、第三者のなりすましによるサービスの不正利用も確認されている。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者

＜被害者＞

- 個人(スマホ決済サービス利用者)
- 組織（サービス事業者・サービス利用店舗・クレジットカード会社）

＜脅威と影響＞

スマートフォンを利用した決済であるスマホ決済を行うサービス PayPay 等のポイント還元キャンペーンや、2019 年 10 月の消費税率引き上げに伴う「キャッシュレス・消費者還元事業」（キャッシュレス・ポイント還元事業）が広くメディアで報道され、スマホ決済が国民に広く認知された。

スマホ決済では、スマートフォンをカードリーダーにかざしたり、決済用アプリで生成した QR コードやバーコードを店舗のバーコードリーダーに読み込ませたり、逆に店舗に置いてある QR コードを決済用アプリで読み込んで決済金額を手動で入力したりして決済する。残高をチャージするためには事前にクレジットカード情報や銀行口座などを登録してそこからチャージすることができる。これらの情報は決済サービス毎に専用のシステムやアプリで管理されている。攻撃者に決済サービスの不備を突かれ、決済サービスに不正にログインされると、クレジットカード情報等が窃取されたり、意図しない金銭取引をされたり等の被害に遭う。

＜攻撃手口＞

◆　不正アクセスによるアカウントの乗っ取り

被害者が複数のサービスで同一のパスワードを使いまわしている場合がある。攻撃者は、過去に漏えいしたパスワードをリスト化し、それをもとにログインを試みる（パスワードリスト攻撃）。不正ログインに成功すれば、なりすまして不正利用する。また、スマホ決済サービスより提供される二要素認証等のセキュリティ機能を利用していない場合、漏えいしたパスワードのみで不正ログインできるため、攻撃者に悪用されやすい。

◆ **企業で開発したスマホ決済サービスの不備の悪用**

スマホ決済サービスを開発する際にセキュリティを十分に考慮していない場合、決済用システムやアプリに脆弱性を作りこんでしまうおそれがある。攻撃者はその脆弱性等の不備を悪用し、利用者が意図しない決済等を行う。また、二要素認証やサービスの利用状況の通知機能等、セキュリティを強化する機能をサポートしていないスマホ決済サービスは、攻撃者に悪用されやすい。

＜事例または傾向＞

◆ **スマホ決済サービスに不正アクセス**

2019 年 7 月、セブン‐ペイが運営するバーコード決済サービス「7pay」は不正アクセスにより、登録したクレジットカードからの不正チャージやチャージした 7pay 残高を不正利用される等、709 人、約 3,800 万円（2020 年 1 月 6 日時点）の被害を受けた。[1] 不正アクセスの原因は、どこかで不正に入手した ID やパスワードを使った可能性が高いと結論づけている。セブン&アイ・ホールディングスでは、被害者への補償の他、不正アクセスに対する備えが万全ではなかったとして、サービスの廃止、役員報酬の自主返上および子会社における代表者の異動等の処分を行った。[2]

◆ **不正利用防止のためのガイドライン遵守要請**

スマホ決済サービスで不正利用が発生した事案では、キャッシュレス推進協議会が策定した不正利用防止のための各種ガイドラインが遵守されていなかった。これを踏まえて、2019 年 7 月、経済産業省は決済事業者等に対して、不正利用防止のための各種ガイドラインの遵守とセキュリティレベル向上に努めるよう要請した。[3]

＜対策/対応＞

個人（スマホ決済サービスの利用者）

- 被害の予防
  - ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
  - ・パスワードは長く、複雑にする
  - ・パスワードの使いまわしをしない

    例えばパスワードの基となるコアパスワードを作成し、その前後にサービス毎に異なる識別子を付加することでユニークなパスワードを作成することができる。[4]
  - ・パスワード管理ソフトの利用
  - ・サービスが推奨する認証方式の利用

    二要素認証や 3D セキュア等を利用することで、仮にパスワードが攻撃者に漏えいしたとしても、不正ログインや、その後の金銭被害等につながる重要な操作を阻止できる確率を高める。[5]
  - ・不審なウェブサイトで安易に認証情報を入力しない（フィッシングに注意）
  - ・利用頻度が低いサービスや不要なサービスのアカウント削除
  - ・過剰なチャージはしない（被害額を抑える）
  - ・スマートフォンの盗難・紛失対策

    スマートフォンを悪用されないために画面ロック等のセキュリティ対策を実施する。
- 被害の早期検知
  - ・不正なログイン履歴の確認
  - ・スマホ決済サービスの利用履歴の確認
  - ・サービス利用状況の通知機能等の利用
- 被害を受けた後の対応
  - ・パスワードの変更
  - ・クレジットカードの停止
  - ・スマホ決済サービス運営者への連絡

参考資料

1. 認定廃止のセブンペイ、払い戻し受付期限　25万人が未申請
https://www.asahi.com/articles/ASN1B5FQKN1BULFA02C.html
2. 「7pay（セブンペイ）」事案に関する再発防止策並びに役員報酬の自主返上および子会社における代表取締役の異動に関するお知らせ
https://www.7andi.com/library/dbps_data/_material_/localhost/ja/release_pdf/2019_1010_ir01.pdf
3. コード決済サービスにおける不正アクセス事案を踏まえ、決済事業者等に対し、不正利用防止のための各種ガイドラインの徹底を求めました
https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190705003/20190705008.html
4. 不正ログイン被害の原因となるパスワードの使い回しはNG
https://www.ipa.go.jp/security/anshin/mgdayori20160803.html
5. 不正ログイン対策特集ページ
https://www.ipa.go.jp/security/anshin/account_security.html

2位 フィッシングによる個人情報の詐取

～フィッシングの件数は増加傾向、世界的なイベントに便乗したフィッシング詐欺にも注意～

フィッシング詐欺は、金融機関、ショッピングサイト等の実在する有名企業を騙るメールを送信し、偽のウェブサイト（フィッシングサイト）へ誘導することにより、銀行口座情報、クレジットカード情報、ID、パスワード、氏名等の重要な情報を詐取する詐欺である。詐取された情報を悪用されると金銭的な被害が発生することもある。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者

＜被害者＞

- 個人（インターネット利用者）
- 組織（インターネット利用者）

＜脅威と影響＞

金融機関、ショッピングサイト、宅配業者等の実在する有名企業を騙るメールが、PC やスマートフォンの利用者に届く。届いたメールの本文には、攻撃者が用意したフィッシングサイトへの URL が記載されており、巧みな言葉で URL をクリックするように誘導する。URL へアクセスすると、正規のウェブサイトを装ったフィッシングサイトになっており、クレジットカード情報、ID、パスワード、氏名等の重要な情報の入力を促す。

フィッシングサイトで重要な情報を入力すると、その情報を攻撃者に詐取される。詐取された情報は悪用され、金銭的な被害が発生する。

また、近年は、メールだけではなく、LINE や Twitter 等の SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）や電話番号宛にメッセージを送付する SMS（ショートメッセージサービス）を悪用したフィッシング詐欺が確認されている。

＜攻撃手口＞

◆ 有名企業を騙るメールを不特定多数に送信

攻撃者が、実在する有名企業のウェブサイトに似せたフィッシングサイトを作成する。そこに誘導するために、メール、SNS、SMS 等を介して不特定多数の宛先に本物と信じさせる巧みな内容で送信する。騙されてフィッシングサイトに誘導された被害者に対して個人情報等の重要な情報を入力させ、不正利用目的で情報を詐取する。

◆ ワンタイムパスワード等も入力させて詐取

メール、SNS、SMS 等を介してフィッシングサイトに誘導し、認証情報等を入力させる。さらに二要素認証を利用している場合は二要素認証の情報（ワンタイムパスワード等）も入力させて詐取する。そして、この詐取した情報を用いてサービスにログインして不正利用する。

＜詐取した情報の悪用例＞

- 詐取した個人情報等の重要な情報を攻撃者が情報の売買を行うダークウェブ等で販売して金銭を得る。
- 詐取した ID、パスワードを悪用してインターネットバンキング等の複数のインターネット上のサービスに不正ログインを試みる。

＜事例または傾向＞

◆ フィッシングの報告件数が増加傾向

フィッシング対策協議会によると、2019 年 12 月に寄せられたフィッシング報告件数は 8,208 件となり、1 月の 1,713 件の約 5 倍となり、増加傾向が続いている。また、金融機関を騙るフィッシングでは、11 月まで大手銀行を騙るものが主だったが、12 月は地方銀行やネット銀行等、多くの金融機関ブランドを騙るフィッシングが報告されている。[1]

◆ 世界的なイベントに便乗したフィッシング詐欺

ラグビーワールドカップ人気に便乗したフィッシングサイトが確認された。無料のライブ動画配信サービスを装い、動画視聴のための会員登録と称し、メールアドレス、クレジットカード情報の入力を求める。プレミアム会員へのアップグレードまたは購入を行わない限り請求は発生しないと記載しているが、情報を入力した場合、クレジットカードの不正利用被害や、入力した情報を他のサイバー犯罪に悪用されるおそれがあった。[2]

◆ 琉球銀行と装い詐欺 479 万円被害

2019 年 12 月、琉球銀行を装った SMS を携帯電話に送りつけてフィッシングサイトに誘導し、インターネットバンキングの ID やパスワードを詐取する事案が発生した。個人客のユーザ ID とパスワードを使った不正送金が 5 件、総額 479 万 8,000 円の被害が確認され、琉球銀行は注意を呼び掛け、他にも不正送金がないか調べている。[3]

＜対策/対応＞[4]

個人（インターネット利用者）

- 被害の予防（被害に備えた対策含む）
  ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
  ・メール内の URL を安易にクリックしない
  金銭や重要情報に関わるウェブサイトは、ブックマークに登録してそこからアクセスする。
  ・受信メールやウェブサイトの十分な確認
  重要なお知らせ等の緊急性を煽る内容で誘導されたウェブサイトにおいて、個人情報等の重要な情報はすぐに入力せず、サイトのドメイン名等を確認してサイトの真偽を確かめる。
- 被害の早期検知
  ・利用するウェブサイトのログイン履歴の確認
  自分のものではない IP アドレスや端末からログインした履歴がないかを確認する。
  ・クレジットカードやインターネットバンキング等の利用明細を確認
- 被害を受けた後の対応
  ・パスワードの変更
  ・金融機関等への利用停止を連絡
  ・信頼できる機関に相談
  警察、国民生活センター、地域の消費生活センター等に相談する。

組織（インターネット利用者）

- 被害の予防（被害に備えた対策含む）
  ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
  ・セキュリティ教育の実施
- 被害を受けた後の対応
  ・CSIRT やシステム管理者へ連絡

参考資料

1. 2019/12 フィッシング報告状況
https://www.antiphishing.jp/report/monthly/201912.html
2. 【注意喚起】ラグビーワールドカップ人気に便乗したフィッシング詐欺に注意
https://is702.jp/news/3568/partner/97_t/
3. 琉球銀行と装い詐欺479万円被害　携帯にSMS届き偽サイト誘導　沖縄銀行と偽るメールも
https://www.okinawatimes.co.jp/articles/-/512600
4. 資料公開: 利用者向けフィッシング詐欺対策ガイドラインの改訂について
https://www.antiphishing.jp/report/guideline/consumer_guideline2019.html

3位 クレジットカード情報の不正利用

～ショッピングサイトでのクレジットカード情報の詐取被害が拡大～

キャッシュレス決済の普及に伴い、クレジットカードの利用機会が増えている。さらに、スマートフォンを使った決済サービスも登場し、様々なデバイスからクレジットカードが利用されている。一方、そのクレジットカードを狙ったフィッシング詐欺、ショッピングサイトの改ざんによる偽決済画面への誘導等により、クレジットカード情報が詐取され、攻撃者によって不正利用されるという被害が発生している。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者

＜被害者＞

- 個人（クレジットカード利用者）
- 組織（サービス事業者、クレジットカード会社）

＜脅威と影響＞

近年、キャッシュレス決済の普及に加え、電子マネーやスマートフォンを使った決済方法（スマホ決済）等も登場し、クレジットカードを利用する機会が拡大している。そのクレジットカードの情報を攻撃者は狙っている。

攻撃者は、正規サイトに似せて作った偽のウェブサイト（フィッシングサイト）へクレジットカード利用者を誘導し、クレジットカード情報を詐取（フィッシング詐欺）したり、正規のショッピングサイトの決済画面を改ざんし、偽の決済画面でクレジットカード情報を入力させたりして詐取する。

クレジットカード情報が攻撃者に詐取されると、クレジットカード利用者の知らない間に不正利用され、金銭的な被害を受けたり、クレジットカード情報をダークウェブ等で販売されたりするおそれがある。

＜攻撃手口＞

以下の手口でクレジットカード情報を入手し、不正利用を行う。

◆ フィッシング詐欺

メール等を使い、受信者をだましてフィッシングサイトに誘導し、クレジットカード情報等を詐取する。詳細は個人 2 位「フィッシングによる個人情報等の詐取」を参照。

◆ 正規の決済画面を改ざんし入力情報を詐取

ショッピングサイトの脆弱性等を悪用し、正規ウェブサイトの決済画面を改ざんする。その後、偽の決済画面に被害者を誘導し、クレジットカード情報を入力させることで、クレジットカード情報を詐取する。正規ウェブサイト上に偽の決済画面が作られているため、被害者がウェブサイトのドメイン等に気をつけていたとしても、偽の決済画面であることに気付くことが極めて困難である。

◆　**不正に取得したアカウントでなりすまし**

サービスの利用者は、複数のサービスでパスワードを使いまわしていることがある。攻撃者は、他のサービスから漏えいしたパスワードを使ってログインを試みるパスワードリスト攻撃を行い、ショッピングサイト等に不正にログインする。そのショッピングサイトでクレジットカードが登録されていればそれを不正利用する。

◆　**ウイルス感染**

悪意のあるプログラムを含むファイルを作成し、メールに添付して送付する。メールを受信した被害者が、このファイルを開くと端末がウイルスに感染する。ウイルスに感染した端末上で決済を行うと、攻撃者にクレジットカード情報を窃取される。

＜事例または傾向＞

◆　**番号盗用被害の増加**

日本クレジット協会が公開したクレジットカード不正利用被害の集計結果によれば、2019 年の 1～9 月においてクレジットカード番号の盗用被害額は 167 億円となり、前年同期間の約 132 億円と比較して大幅に増加している。また、被害額全体の 81.5%を番号盗用被害が占めており、その割合は年々増加している。[1]

三井住友カード株式会社が実施した、クレジットカードの不正利用被害に遭った 500 人に対してのアンケート調査では、被害者の内 57.2%は自分のカードが不正利用された原因や手口を把握していないという結果となった[2]

◆　**不正ログインおよびカード不正利用**

2019 年 6 月 13 日、株式会社イオン銀行とイオンクレジットサービス株式会社は、イオンマークのカード会員向けインターネットサービスの「暮らしのマネーサイト」、およびスマホアプリの「イオンウォレット」への不正ログインおよびカード不正利用が確認されたと発表した。

不正ログインされた可能性がある会員は 1,917 名、その内、カードが不正利用された会員は 708 名、被害総額は約 2,200 万円に上る。

不正ログインされた原因はパスワードリスト攻撃によるものと見られ、同社では会員に対して不正ログイン防止のための対策を呼びかけた。[3]

＜対策/対応＞

個人（利用者）

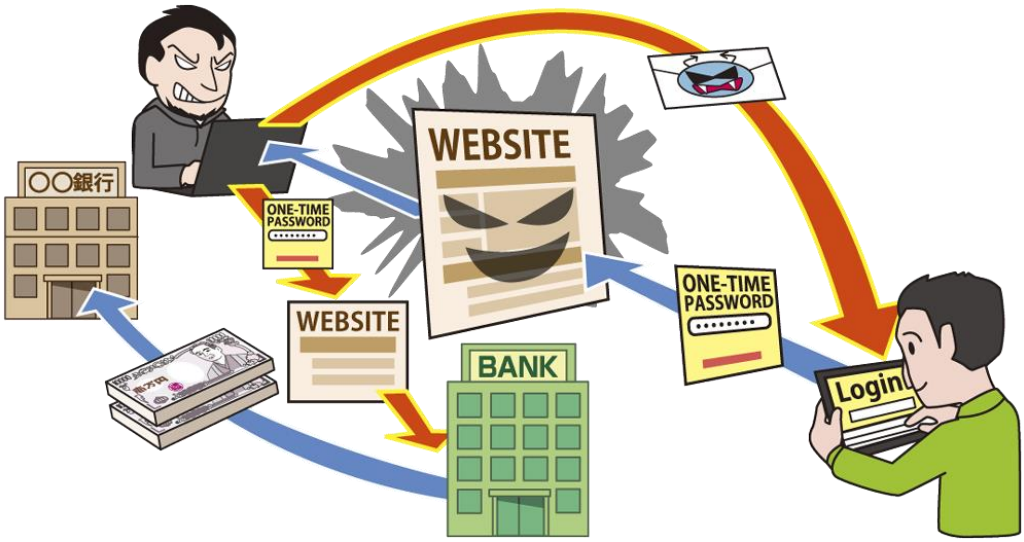
- 被害の予防
  - ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
  - ・パスワードの使いまわしをしない
  - ・クレジットカード会社が提供している本人認証サービス（3D セキュア等）の利用
  - ・受信メールやウェブサイトの十分な確認
    メールアドレスやウェブサイトのドメイン名が偽装されていないか確認する。
  - ・添付ファイルや URL を安易に開かない
  - ・信頼できるインターネットサービスの利用
  - ・普段は表示されないような画面やポップアップが表示された場合、情報を入力しない
  - ・プリペイドカードの利用を検討
    不正利用被害額の範囲を限定する。
- 被害の早期検知
  - ・クレジットカードの利用明細の確認
  - ・サービス利用状況の通知機能等の利用
- 被害を受けた後の対応
  - ・該当サービスのコールセンターへの連絡
    クレジットカード会社によっては、全額または一部補償してくれる場合がある。
  - ・クレジットカードの再発行
  - ・パスワードの変更
  - ・ウイルス感染した端末の初期化
  - ・警察への被害届の提出

参考資料

1. クレジットカード不正利用被害の集計結果について
https://www.j-credit.or.jp/download/news20191227b.pdf
2. 三井住友カード、クレジットカードの不正利用被害にあった500人に調査
http://www.atpress.ne.jp/releases/202935/att_202935_1.pdf
3. インターネットサービス「暮らしのマネーサイト」での不正ログイン発生のお知らせおよびパスワード変更のお願いについて
https://www.aeon.co.jp/information/201906_info/index.html

4位 インターネットバンキングの不正利用

～フィッシングによる不正送金の被害が急増～



フィッシング詐欺やウイルス感染により、インターネットバンキングの認証情報を窃取され、攻撃者が本人になりすました不正送金や不正利用が行われている。近年はその被害が減少傾向であったが、2019 年 9 月頃からフィッシング詐欺による不正送金被害が急増した。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者

＜被害者＞

- 個人（インターネットバンキング利用者）
- 組織（インターネットバンキング利用者）
- 組織（金融機関）

＜脅威と影響＞

偽のメールや SMS 等により、攻撃者が用意した偽のウェブサイト（フィッシングサイト）へ被害者が誘導され、インターネットバンキングの認証情報を詐取（フィッシング詐欺）される。また、メールの添付ファイル等から被害者のパソコンがウイルスに感染し、インターネットバンキングの認証情報を窃取される等の攻撃が行われている。

情報を窃取された被害者は、自身のインターネットバンキングにログインされ、攻撃者が用意した口座に不正送金されることで金銭的被害を受ける。

＜攻撃手口＞

以下の手口でインターネットバンキングの認証情報を入手し、不正送金を行う。

◆ フィッシング詐欺

偽のメールや SMS を送信し、被害者をだましてフィッシングサイトに誘導し、インターネットバンキングの認証情報等を詐取する。また、二要素認証で使う情報（ワンタイムパスワード等）を入力させる場合もある。詳細は個人 2 位「フィッシングによる個人情報等の詐取」を参照。

◆ ウイルス感染

ウイルスに感染するように細工したファイルをメールに添付し、安全なファイルと誤認させファイルを開くように誘導し、ウイルスに感染させる。また、不正に改ざんされたウェブサイトを被害者に閲覧させることにより、ウイルスに感染させる手口もある。

ウイルスに感染した端末でインターネットバンキングにログインしようとすると、偽のログインページが表示され、そこに入力した認証情報がウイルスによって詐取される。

＜事例または傾向＞

◆　インターネットバンキングの不正送金が急増

警視庁によると、2019 年上半期（1 月～6 月）のインターネットバンキングに関わる不正送金事犯の発生件数は 186 件、被害額は約 1 億 7,600 万円であり、前年同期の 211 件、約 3 億 7,200 万円に比べて減少している。しかし、2019 年 9 月から急増し、10 月の発生件数は 397 件、被害額は約 5 億 1,900 万円、また、11 月の発生件数は 573 件、被害額は約 7 億 7,600 万円であり、11 月の数値は 2012 年以降、最多の水準となっている。不正送金の多くはフィッシング詐欺によるものとみられており、金融機関を装ったフィッシングサイトへ誘導するメールや SMS が、多数確認されている。[1,2]

また、フィッシング詐欺の手口として正規サイトの URL と誤認させるため、フィッシングサイトの URL に HTTPS から始まるものや.jp ドメインが使用されているものもあり、日本サイバー犯罪対策センター（JC3）がメールに記載された URL に安易にアクセスしないよう注意喚起を実施している。[3]

◆　二要素認証を狙う攻撃が激化

インターネットバンキングの認証情報の詐取、特にワンタイムパスワード等の二要素認証の突破から不正送金を狙うと推測されるフィッシングサイトの拡大が確認されている。トレンドマイクロによると、これらフィッシングサイトのドメインは、2019 年 1 月から 8 月に 216 件（1 日当たり 1 件弱）を確認したが、9 月は 94 件（1 日当たり 3 件強）を確認しており、攻撃が激化してきたものとしている。

また、2019 年 8 月以降に確認されたフィッシングサイトでは、JavaScript やスタイルシートの取得 URL に特徴的な文字列を含むものが確認されており、攻撃者が特定のツールキットを使用してフィッシングサイトを構築しているものと推測されている。[4]

＜対策/対応＞

個人（インターネットバンキング利用者）

- 被害の予防（被害に備えた対策含む）
  - ・受信メールやウェブサイトの十分な確認
  - ・添付ファイルや URL を安易にクリックしない
    よく利用するウェブサイトは、予めブックマークに登録し、そこからアクセスする。
  - ・ファイルの拡張子を表示させる設定
  - ・普段は表示されないポップアップ画面に個人情報等は入力しない
  - ・金融機関や公的機関から公開される注意喚起等の確認
  - ・二要素認証等、金融機関が推奨する認証方式の利用
- 被害の早期検知
  - ・不審なログイン履歴の確認
  - ・口座の利用履歴の確認
  - ・サービス利用状況の通知機能等の利用
- 被害を受けた後の対応
  - ・該当サービスのコールセンターへの連絡
    金融機関によっては、全額または一部補償してくれる場合がある。
  - ・警察への被害届の提出
  - ・ウイルス感染した端末の初期化
  - ・パスワードの変更

参考資料

1. フィッシングによるものとみられるインターネットバンキングに係る不正送金被害の急増について（全銀協等と連携した注意喚起）
https://www.npa.go.jp/cyber/policy/caution1910.html
2. 平成30年上半期におけるサイバー空間をめぐる脅威の情勢等について[H30.9.20掲載]
https://www.npa.go.jp/publications/statistics/cybersecurity/data/H30_kami_cyber_jousei.pdf
3. インターネットバンキングの不正送金の被害に注意
https://www.jc3.or.jp/topics/banking/phishing.html
4. 国内ネットバンキングの二要素認証を狙うフィッシングが激化
https://blog.trendmicro.co.jp/archives/22696

5位 メールや SMS 等を使った脅迫・詐欺の手口による金銭要求

～金銭を要求する脅迫・詐欺メールは無視を～

個人の秘密を家族や知人に公開すると脅迫したり、身に覚えのない有料サイトの未納料金を請求したりするメールや SMS（ショートメッセージサービス）を使った詐欺による金銭被害が発生している。公的機関を装った偽の相談窓口に誘導するといった新しい手口も確認されている。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ

＜被害者＞

- 個人（インターネット利用者）

＜脅威と影響＞

「アダルトサイトを閲覧している姿を撮影した」等の脅迫メールや有料サイトの未納金があるといった架空請求のメールを送信し、金銭を詐取しようとする攻撃が行われている。また、メールだけでなく SMS を使った同様の手口も確認されている。

脅迫・詐欺のメールの内容は虚偽のものであるが、信じてしまい不安に思ったメール受信者が金銭を支払ってしまう。また、一度金銭を支払ってしまうと、同様の脅迫や詐欺行為が何度も繰り返され、さらに被害が拡大するおそれもある。

＜攻撃手口＞

脅迫や架空請求によって金銭を要求する内容のメールや SMS を不特定多数に送り、金銭を詐取しようとする。指定される支払方法には仮想通貨や電子マネーが多く見られる。また、騙す手口として以下が使われる。

◆ セクストーション（性的脅迫）

「アダルトサイトを閲覧している姿を撮影した」、「アダルト動画を見られる有料サイトを使用した料金が未納である。」等、周囲に相談しにくい性的な内容で脅す。[1]

◆ 不正アクセスしているように見せかける

被害者のパスワードや住所等の個人情報をメールに記載し、あたかも被害者の PC に不正アクセスして情報を得たかのように見せかける。記載している情報は不正アクセスによるものではなく、外部のサービスから何らかの原因で漏えいした情報を使用している。

◆ 電話窓口への誘導

脅迫・詐欺のメールに問合せ窓口の電話番号を記載し、この電話番号宛に被害者から電話を掛けさせる。電話を掛けてきた被害者に対して、攻撃者は更に脅迫や催促を行う。また、電話口で公的機関を装った偽の相談窓口を紹介し、その窓口に電話を掛けさせ、信頼させた上で金銭を支払わせる。

＜事例または傾向＞

◆　探偵社を装った脅迫メール

2019 年 8 月に、探偵社の調査員を名乗った金銭を要求する脅迫メールが確認され、警察庁等が注意喚起を行った。メールは不自然な日本語で書かれており、内容としては、クライアントからの調査依頼で掴んだ貴方の秘密を家族に知られたくなかったら仮想通貨で要求した額を支払うように、というものだった。警察庁は、「本文中に記載されているリンクは犯罪被害につながるものですので、クリックしないようにしてください。」と Twitter 上で注意を呼びかけている。[2,3]

◆　偽の消費生活センターを案内する新手口

「有料サイトの利用料金が未納である。」という内容のメール等に電話番号を記載して電話を掛けさせ、被害者を騙す手口が確認されている。2019 年 7 月に報告された事例では、大手信販会社を騙った SMS に利用料金が未納である旨が書かれており、記載されている電話番号に電話をして心当たりがないことを伝えると、偽の消費生活センターの相談窓口を案内されるという手口が使われていた。案内された偽の相談窓口に電話をすると、請求は正しいものであり支払いに応じる必要があると指示され、実際にプリペイド型電子マネーで 30 万円を支払ってしまったという被害が発生している。[4]

◆　セクストーションメールを継続して確認

IPA 安心相談窓口には、2018 年にセクストーションメールによる仮想通貨を要求する手口についての相談が多数寄せられたが、2019 年も継続して同様の相談が寄せられた。相談件数は 2018 年と比べて減少し一時期は 1 か月に 10 件程度まで収束していたが、9 月には 76 件に増えている。[5]

＜対策/対応＞

個人（インターネット利用者）

- 被害の予防（被害に備えた対策含む）
  - ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
  - ・受信した脅迫・詐欺メールは無視する

    詐欺メールに、被害者のパスワード等が記載されていても、実際に不正アクセスされているわけではない。被害者のパスワード等は、別のところから漏えいしたものであると思われる。
  - ・メールに記載されている番号に電話をしない

    受信した脅迫や架空請求のメールについて専門機関に相談したい場合は、自分で窓口の電話番号やメールアドレスを調べるようにする。
- 被害を受けた後の対応
  - ・パスワードを変更する

    脅迫・詐欺メールに記載されたパスワードが自分のパスワードと一致しているのであれば、どこかからパスワードが漏えいしたおそれがあるので、早急にパスワードを変更する。
  - ・警察に相談する [6]

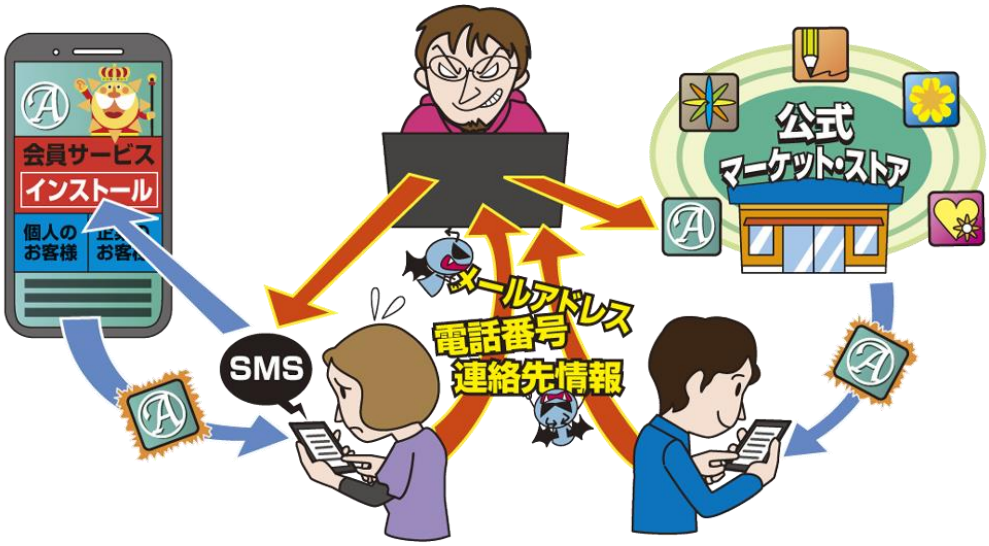
    一人で抱え込み脅迫に屈してしまうことのないように冷静に対処することが肝要。

参考資料

1.「ハッタリだけでボロ儲け」“恥ずかしい写真”で恐喝、セクストーションスパムの手口
https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1901/30/news019.html
2. 警察庁公式ツイッターアカウントによる注意喚起
https://twitter.com/npa_koho/status/1159724170894123008
3. 仕事のご健闘を祈り致します。
https://www.jc3.or.jp/topics/v_log/201908.html#d20190808
4.“ニセ”消費生活センターを案内する新手の架空請求の手口にご注意！
http://www.kokusen.go.jp/news/data/n-20190718_1.html
5. 性的な映像をばらまくと恐喝し、仮想通貨で金銭を要求する迷惑メールに注意
https://www.ipa.go.jp/security/anshin/mgdayori20181010.html
6. 都道府県警察本部のサイバー犯罪相談窓口等一覧
https://www.npa.go.jp/cyber/soudan.html

6位 不正アプリによるスマートフォン利用者への被害

～インストールしているのは本当に正規のアプリ？～



スマートフォン利用者が不正アプリを意図せずインストールし、スマートフォン内に保存されている重要な情報が窃取されたり、一部機能を悪用されたりする被害が確認されている。公式マーケット上に不正アプリが公開されているケースや、有名企業等になりすましたメールや SMS（ショートメッセージサービス）が届き、不正アプリのダウンロードサイトに誘導されるケースがある。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者

＜被害者＞

- 個人（スマートフォン利用者）

＜脅威と影響＞

正規のアプリに見せかけた不正アプリが公式マーケットに公開されている場合がある。また、有名な組織を装い、不正アプリのダウンロードサイトに誘導するメールや SMS 等が送信されてくる。

正規のアプリと信じて、不正アプリをスマートフォンにインストールしてしまうと、スマートフォン内に保存されている連絡先情報や通話記録、位置情報等の重要な情報が攻撃者に窃取されてしまう。また、録画や写真撮影、通話録音等のスマートフォンの機能を不正に利用される被害に遭うおそれもある。

＜攻撃手口＞

◆ **公式マーケットに不正アプリを紛れ込ませる**

不正アプリを正規のアプリと見せかけて公式マーケットに公開する。利用者は公式マーケットのアプリは安全だと思い込み、安易にインストールしてしまう。

◆ **メールや SMS 等を利用して不正アプリのダウンロードサイトへ誘導する**

実在するウェブサイトに似せた不正アプリのダウンロードサイトを用意し、メールや SMS 等を送信してダウンロードサイトに誘導、正規のアプリであると誤認させてインストールさせる。

＜不正アプリによるスマートフォンの悪用例＞

- 連絡先等の端末内の重要な情報を窃取
- 仮想通貨のマイニングに利用
- 録画・写真・通話録音機能を不正に利用
- DDoS 攻撃や悪意のある SMS の拡散などの踏み台

＜事例または傾向＞

◆ **日本郵便の不在通知を装った SMS から不正アプリのダウンロードサイトに誘導**

日本郵便を装った SMS で偽サイトに誘導し、不正なアプリをダウンロードさせる手口が確認された。SMS には不在通知で荷物を持ち帰ったとする文言と URL が記載されており、Android 端末で URL にアクセスすると、「jppost.apk」という名称の不正アプリがダウンロードされるようになっていた。また、iPhone からアクセスした場合は、Apple ID の入力を求めてくる。

同社は、SMS による不在通知は行っておらず、また、ウェブサイトなどに掲載する URL において「.com」および「.top」といったトップレベルドメインは使用していないと注意を促した。[1]

◆ **不正アプリを通じて電話番号を窃取され、詐欺に利用される。**

2019 年 5 月、スマートフォン向け決済サービス PayPay の不正利用の詐欺容疑で逮捕者が出た。

2018 年 12 月、被害者は、佐川急便の不在通知を装う SMS を受信し、指示に従い記載されていた URL にアクセスしていた。このときに不正アプリがインストールされたおそれがある。

その後、攻撃者は被害者になりすまして PayPay に登録、その登録したアカウント上で、別ルートで入手した第三者のクレジットカードを登録した。登録を行うと、本人確認のための認証コードが登録した電話番号宛に SMS で届くようになっており、その認証コードを不正アプリによって窃取されてしまった。最終的には、攻撃者が被害者になりすまして登録したアカウントから第三者のクレジットカードが不正利用された。

攻撃者は、本被害者以外にも 3 人分のアカウントを所持しており、合計約 1,000 万円相当の商品を購入していた。[2]

＜対策/対応＞

個人（スマートフォン利用者）

- 被害の予防

・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施

・アプリは公式マーケットから入手

スマートフォンの設定によっては公式マーケット以外からもアプリを入手可能だが、極力公式マーケットから入手する。ただし、公式マーケットにも不正アプリが紛れていることがあるため、レビューの評価に加え、アプリ開発者やアプリのバージョンアップ履歴等の情報を確認し、信頼できるアプリなのかを判断する。

・アクセス権限の確認

アクセス権限の確認の際に、アプリの機能に対して適切かどうか確認を行い、アプリの動作に関係がないと思われる権限が要求されている場合は、当該アプリをインストールしないことが望ましい。特にデバイス管理者になる権限を要求している場合は注意が必要である。

・アプリインストールに関する設定に注意

Android スマートフォンの設定で提供元不明のアプリのインストールを許可しない。

iPhone の設定で信頼されていないエンタープライズデベロッパを信頼しない。

・不要なアプリをインストールしない

不正アプリに限らず、正規のアプリであっても使い方を誤れば意図せず重要な情報を公開してしまうこともある。アプリの機能を理解し不要なアプリをインストールしない等の適切な利用を心がける。

- 被害を受けた後の対応

・不正アプリのアンインストール

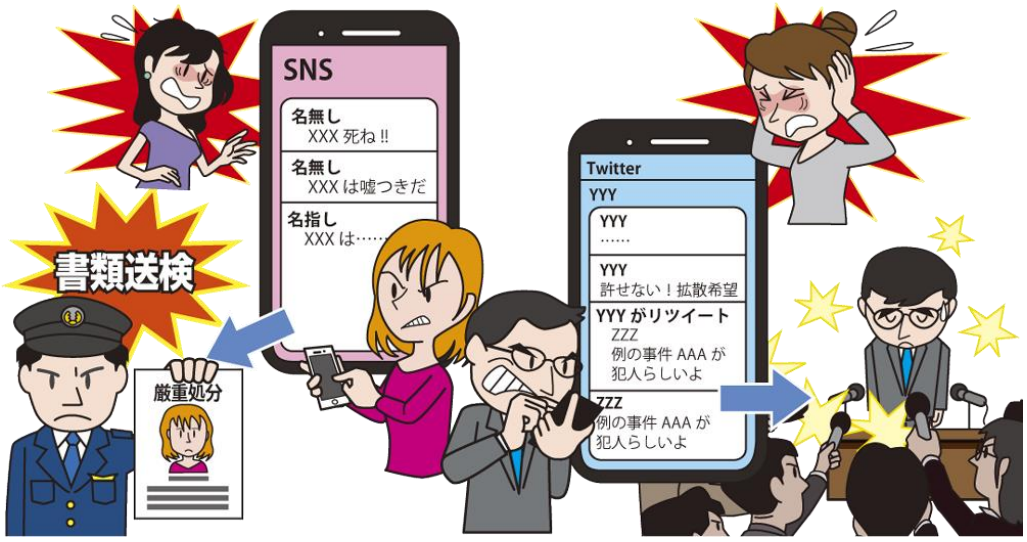
不正アプリをアンインストールする。できない場合は端末を初期化する。

参考資料

1. 当社の名前を装った迷惑メール及び架空Webサイトにご注意ください。
https://www.post.japanpost.jp/notification/notice/2019/1031_01.html
2. 宅配業者装うSMSに注意　スマホ乗っ取られ詐欺に悪用
https://www.asahi.com/articles/ASM663JGXM66OIPE00G.html

7位 ネット上の誹謗・中傷・デマ

～安易な拡散により、他者も自身も不幸に～



インターネットの匿名性を利用して、特定の個人や組織に対して誹謗・中傷や根も葉もないデマを発信する事件が発生している。誹謗・中傷やデマの対象となった被害者は、精神的苦痛に苛まれる。また、既に発信されていた情報を転載した発信であっても、それが誹謗・中傷やデマであれば、転載して拡散した者も社会的責任を問われる場合がある。

＜攻撃者＞

- 情報モラル、情報リテラシーが低い人
- 悪意を持っている人

＜被害者＞

- 個人
- 組織（教育機関、公共機関、企業）

＜脅威と影響＞

SNS 等のサービスの普及に伴い、匿名での情報発信が容易に行えるようになっている。一方、そのサービスを利用する中で、意図的に他人への誹謗・中傷や、脅迫・犯罪予告・デマを書き込む事件が確認されている。さらに、その情報が安易に拡散され、収拾がつかなくなってしまう。

攻撃の対象が個人であれば、追い詰められて精神的苦痛に苛まれることもある。また、組織であれば、苦情電話対応や風評被害による経済的な損失を受ける等、様々な影響が出る。一方、誹謗・中傷等を発信した側も特定され、社会的責任を問われる場合がある。また、安易に拡散した人も責任を問われる対象となってしまう。

＜要因＞

◆ 情報モラルや自己抑制力の欠如

日常生活の中で、他者に対して恨みや妬み等から攻撃的な感情が湧いたり、また、自身の優位性や正義の誇示、ストレス発散、相手の反応を見たい等、身勝手な自己満足のための感情が湧いたりする場合がある。その際に、他者や社会に及ぼす影響を考慮せず、その感情を安易にインターネットへ発信してしまう。

◆ 個人が匿名で発信できる場の増加

昨今、様々なコミュニティサイトが存在し、個人が自由に匿名でブログや SNS、動画配信等で情報を発信することができる。一方、匿名性を利用し、普段人前では言えないことを安易に発信しやすくなっている。なお、匿名でも裁判所命令等に基づき発信者情報の開示請求を行えば身元を容易に特定できる場合が多い。

◆ 情報の真偽を確認せずに拡散

インターネット上には事実に基づかない誹謗・中傷やデマが出回ることがある。一見もっともらしく見えるため、その情報に同調し、拡散してしまう。有

用な情報を伝えたいという親切心や正義感によってデマを拡散してしまうケースもある。

＜事例または傾向＞

◆ **市議がデマを信じて拡散、名誉棄損で提訴**

2019 年 8 月に起きた煽り運転殴打事件において犯人と同乗していた女性として無関係の別の女性の名前や顔写真がインターネット上で拡散される出来事があった。その拡散されたデマ情報を信じた市議がさらに拡散した。その後、市議は拡散された女性から名誉棄損として訴えられた。市議は記者会見で非を認めて全面謝罪をし、議員を辞職している。[1]

◆ **芸能人に対する誹謗・中傷で主婦書類送検**

2019 年 6 月、闘病中の女性芸能人に対して、芸能人のブログに「死ね」、「消えろ」等、誹謗・中傷する言葉を何度も書き込んだとして 50 代の主婦が脅迫容疑で書類送検された。取材に対して書類送検された主婦は、「みんな書いてる」、「たたく人が多いのでなんとなく」、といった旨の主張をしている。[2]

＜対策/対応＞

個人（発信者）

・情報モラルや情報リテラシーの向上、法令遵守の意識の向上

・誹謗・中傷や公序良俗に反する投稿をしない

一度投稿した情報は、仮に後で削除したとしても、第三者がスクリーンショット等で保存することでインターネット上に残り続けるおそれがあることも意識する。

・投稿前に内容を再確認

SNS やブログ等に投稿する内容は不特定多数の人に見られることを想定し、投稿して問題ない内容かをしっかりと確認する。また、匿名で投稿していても、権利侵害があった場合は被害者がプロバイダーに発信者情報の開示を請求できるため、発信者の特定は可能という認識を持つ。

個人（家庭）、組織（教育機関）

・情報モラル、情報リテラシーの教育

自宅や学校で子供たちに情報モラルや情報リテラシーの教育を行う。さらに、トラブルの事例を伝え、悪質な行為は犯罪になりうることを理解させる。[3]

個人（閲覧者）

・情報モラルや情報リテラシーの向上、法令遵守の意識の向上

・安易な拡散をしない

インターネット上に流通している情報が必ずしも正しいとはかぎらないため、安易に拡散せず、一次情報やその他複数の情報元を確認し、信頼できる情報かを総合的に判断する。また、デマの拡散は、犯罪になりうることを理解する。

個人（被害者）

● 被害を受けた後の適切な対応

・冷静な対応と支援者への相談

一人で抱え込まず、信頼できる周囲の人や公的相談機関へ相談する。[4]

犯罪と思われる誹謗・中傷の投稿は、警察へ被害届を提出。必要に応じて弁護士にも相談する。

・管理者やプロバイダーへ削除依頼

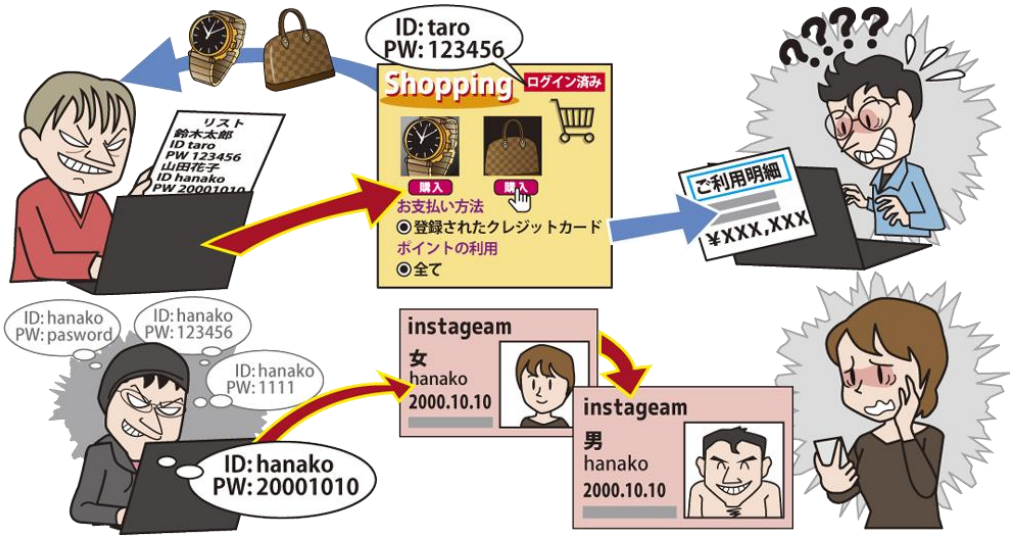
問題ある書き込みを削除したいときは、本人または関係者がウェブサイトの管理者やプロバイダーに削除を要請する。なお、削除により炎上の火種になるおそれもあるため、書き込み内容の関係者等に相談して慎重に行う

参考資料

1. あおり運転「デマ拡散」で訴えられた豊田市議、“私も被害者”と独特な持論を展開
https://news.livedoor.com/article/detail/17382809/
2. 堀ちえみのブログに誹謗中傷「死ね消えろ」、50代主婦が書類送検
https://www.sanspo.com/geino/news/20190717/sca19071705030001-n1.html
3. インターネットトラブル事例集（2018年度版）
http://www.soumu.go.jp/main_content/000590558.pdf
4. インターネット人権相談受付窓口（法務省人権擁護局）
http://www.moj.go.jp/JINKEN/jinken113.html

8位 インターネット上のサービスへの不正ログイン

～パスワードリスト攻撃による不正ログインが横行～



インターネット上のサービスへ不正ログインされ、金銭や個人情報等の重要情報が窃取される被害が確認されている。別のサービスと同じ ID やパスワードを使いまわす利用者を狙ったパスワードリスト攻撃による不正ログインが行われている。また、不正ログインで得た情報を利用して更に被害を拡大させるおそれがある。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者（愉快犯、ストーカー等）

＜被害者＞

- 個人（サービス利用者）
- 組織（サービス運営者）

＜脅威と影響＞

インターネット上のサービスに対して不正に入手した ID やパスワードを使い、不正ログインを行う攻撃が行われている。ID やパスワードは、別のサービスから漏えいしたものを使う以外にも、被害者が使いそうなものを推測する手口もある。

不正ログインされると、サービスに応じた被害を受ける。ショッピングサイトであれば、氏名、住所、電話番号やサイトに登録しているクレジットカード情報等を窃取されたり、商品の不正購入やサイト内のポイントを盗用されたりする。また、スマートフォン等を利用したキャッシュレスの決済サービスであれば、チャージした残高を不正に利用される。さらに、LINE 等の SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）であれば、プライベートな写真やメッセージのやりとり等を覗き見されたり、偽の投稿をされたりする。

＜攻撃手口＞

◆ パスワードリスト攻撃

攻撃者が何らかの方法で事前に入手した ID とパスワードのリストを使用し、自動的に入力するプログラムなどを用いて、ログイン機能を持つインターネット上のサービスにログインを試みる。複数のサービスで ID とパスワードを使い回していると、それら全てのサービスでログインされるおそれがある。

◆ パスワード推測攻撃

使われやすいパスワードを推測し、そのパスワードでログインを試みる。また、芸能人や知人等の個人情報（氏名、誕生日等）からパスワードを推測して、ログインを試みる。

英単語（password、football）、数字の羅列（123456、111111）、キーボードの配列（qwerty、asdfgh）等を使ったパスワードは容易に推測できる。また、SNS 等から個人情報やそのヒントとなる情報を入手することもある。

◆　**ウイルス感染**

攻撃者の用意した悪意あるウェブサイトにアクセスさせたり、メールに添付されている悪意あるファイルを開かせたりすることで、利用者の端末をウイルスに感染させる。利用者がその端末でインターネット上のサービスにログインすると、そのとき入力した ID やパスワードを攻撃者に詐取され、不正ログインに使われる。

＜事例または傾向＞

◆　**パスワードリスト攻撃で約 46 万件の個人情報流出**

株式会社ファーストリテイリングが運営するユニクロ、株式会社ジーユーの公式オンラインストアにて、2019 年 4 月 23 日から 5 月 10 日にかけてパスワードリスト攻撃が行われ、約 46 万件のアカウントに不正ログインが行われた。利用者から、「身に覚えのない登録変更通知メールが届いた」という申し出から、不正ログインが発覚した。個人情報が閲覧された可能性のある利用者にはパスワードを初期化し、個別に再設定を依頼するメールを送信し対応している。今回の攻撃は、パスワードの使いまわしによって被害が発生した可能性が高いとされており、利用者に注意を促している。[1]

◆　**不正ログインによるポイントの不正利用**

育児や出産に関する情報サイト「ベビータウン」「プレママタウン」において、2019 年 7 月 31 日から 8 月 6 日にかけてパスワードリスト攻撃と見られる不正ログインが確認された。この不正ログインによって、数名の会員のポイントが不正に使用され、Amazon ギフト券への交換が行われた。同社は、今回の不正アクセスは、別のサービスから流出したメールアドレスやパスワードを用いた可能性が高いとしている。[2]

◆　**インスタグラムの乗っ取り被害**

2019 年 7 月 28 日、歌手の公式インスタグラムが不正ログインされ、乗っ取り被害に遭っていることが明らかになった。プロフィール写真が変更されたり、無関係な動画等が投稿されたりした。公式 Twitter ではフォロワーに対して、DM（ダイレクト・メッセージ）が届いた場合は本人からのものではないので注意するよう呼び掛けている。[3]

＜対策/対応＞

個人（ウェブサービス利用者）

- 被害の予防
  - ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
  - ・添付ファイルや URL を安易にクリックしない
  - ・パスワードは長く、複雑にする
  - ・パスワードの使いまわしをしない
  - ・パスワード管理ソフトの利用
  - ・サービスが推奨する認証方式の利用
    二要素認証や多段階認証が提供されている場合は利用する。[4]
  - ・不審なウェブサイトで安易に認証情報を入力しない（フィッシングに注意）
  - ・利用していないサービスからの退会 [5]
- 被害の早期検知
  - ・利用しているサービスのログイン履歴の確認
  - ・クレジットカードやポイント等の利用履歴の定期的な確認
- 被害を受けた後の対応
  - ・パスワードの変更
  - ・クレジットカードの停止
  - ・不正ログインされたサービスの運営者へ連絡

参考資料

1. 「リスト型アカウントハッキング（リスト型攻撃）」による弊社オンラインストアサイトへの不正ログインの発生とパスワード変更のお願いについて
https://www.uniqlo.com/jp/corp/pressrelease/2019/05/19051409_uniqlo.html
2. 不正ログインに関するお知らせとパスワード変更のお願い
https://www.babytown.jp/b/info/190913-01.html
3. PUFFY大貫亜美インスタ乗っ取り被害「対応中」
https://www.nikkansports.com/entertainment/news/201907280000671.html
4. 不正ログイン対策特集ページ
https://www.ipa.go.jp/security/anshin/account_security.html
5. アカウント乗っ取りによる被害を防ぐための7つのポイント
https://www.is702.jp/special/3517/

9位 偽警告によるインターネット詐欺

～落ち着いて！あの手この手の騙しの警告画面～

PC やスマートフォンの利用者に対してインターネット閲覧中に、突然「ウイルスに感染しています」等の偽の警告画面（偽警告）を表示して、不要なソフトウェアをインストールおよび購入させたり、攻撃者が用意したサポート窓口に電話を掛けさせてサポート契約を結ばせたりする被害が発生している。偽警告は利用者の不安につけこむ手口であり、表示されても慌てず冷静に対応する必要がある。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ

＜被害者＞

- 個人（インターネット利用者等）

＜脅威と影響＞

インターネット閲覧中に、突然「ウイルスに感染しています」、「Windows のシステムが破損しています」等の警告画面がブラウザ上に表示されることがある。その中には根拠のない偽警告の場合があり、PC やスマートフォンの利用者は表示された偽警告を信じてしまい、警告の指示に従ってしまう。

PC 利用者であれば、不要なソフトウェアをインストールしたり、サポート契約を結ばされたりする。スマートフォン利用者であれば、不要なアプリをインストールするように誘導される事例が多い。また、ソフトウェアの購入やサポート契約時に登録した氏名、メールアドレス、クレジットカード情報は別の詐欺等に悪用され、二次被害につながるおそれもある。

＜攻撃手口＞

◆ 巧妙に細工が施された偽の警告画面

偽警告は様々な警告メッセージを使い、警告内容を信じさせるために実在の企業ロゴを使う場合がある。また、警告音を鳴らしたりや警告メッセージを音声で流したり、偽警告のポップアップを閉じられないようにしたりすることでさらに不安を煽る。

◆ 偽セキュリティソフトの購入を誘導

偽警告の画面からダウンロードページに誘導し、偽のセキュリティソフトをインストールさせる。最終的に有償ソフトウェアの購入へ誘導する。

◆ サポート契約詐欺

偽警告の画面に記載されているサポート窓口に電話をかけさせ、オペレーターによる遠隔操作で対策したように見せかけ、有償のサポート契約へ誘導する。サポート契約の支払い方法はクレジットカード決済や各種ギフトカード、コンビニ決済等を使う。

◆ スマホアプリのインストールへ誘導

偽警告をスマートフォンの画面に表示し、警告画面に表示された警告の解決方法として、スマホア

プリの公式マーケットからスマホアプリをインストールするように誘導する。

アプリのインストールへ誘導したことに対してのアフィリエイト収益や自動継続課金による料金請求が目的と考えられる。

＜事例または傾向＞

◆ **実在する製品に偽装した警告を表示**

トレンドマイクロのセキュリティソフト製品での検出を偽装する偽警告が確認されている。本件では、正規ソフトウェアの知名度を悪用し、利用者を信じさせて目的のソフトウェアをダウンロードおよび、インストールさせようとしている。[1]

◆ **破棄されたドメインを悪用して偽警告を表示するページを公開**

2019 年 10 月、宮城県から、「東北文化の日」事業推進に関して、旧サイトの URL にアクセスすると偽警告が表示されたことが報告されている。本件では、2019 年 6 月まで運営していたイベントサイトを閉鎖し、手放したドメインが悪用され、対象のドメインにアクセスすると Windows セキュリティシステムが破損していると警告が表示され、悪意のあるサイトへ誘導するようになっていた。[2]

◆ **スマートフォンでの偽警告の相談が 6 月から増加**

IPA 安心相談窓口に寄せられる偽警告に関する相談の内、スマートフォンにおける偽警告の相談が 2019 年 6 月から増加している。相談の中で多かったものとしては、誘導された先でインストールさせられたアプリケーションが無料ではなく、利用料金を請求されるケースがあったとして、安心相談窓口では、注意喚起を実施し、利用者に注意を促している。手口としては、これまでと同じく利用者にアプリケーションをインストールさせるものに加え、インストールしたアプリケーションが自動継続課金であるケースも確認されている。自動継続課金のアプリケーションの場合、アプリをアンインストールするだけでは料金請求を止めることができず、別途、自動継続課金の停止手続きが必要となる。[3]

＜対策/対応＞

個人（インターネット利用者）

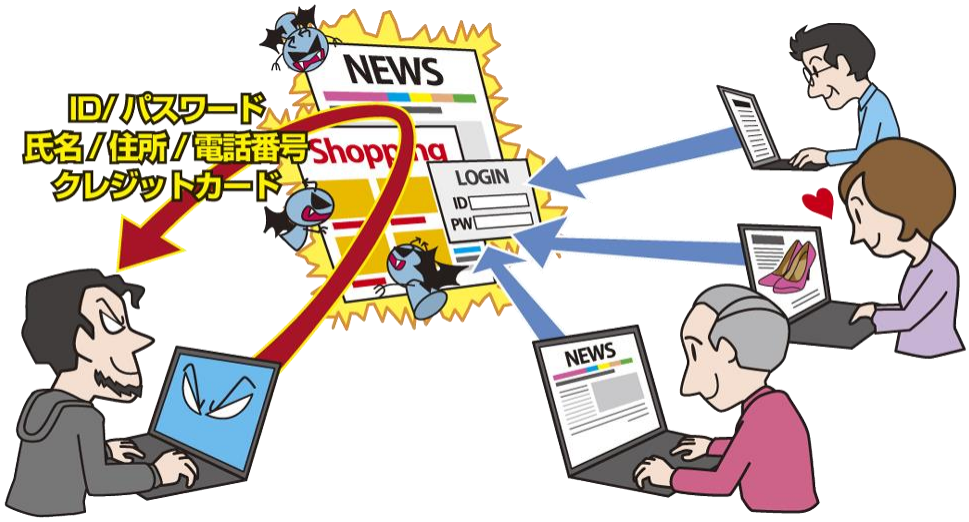
- 被害の予防（被害に備えた対策含む）
  - ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
  - ・偽警告が表示されても従わない
    偽警告の指示に従いアプリやソフトウェアはインストールしない。また、電話は掛けない、遠隔操作は許可しない、契約には応じない。
  - ・偽警告が表示されたらブラウザを終了
  - ・ブラウザの通知機能を不用意に許可しない
    偽警告の中にはブラウザの正規の通知機能を悪用するものもあるので注意する。
  - ・警告が本物か偽物かの判断は冷静に
    警告画面には本物と偽物がある。警告が本物か偽物かを判断するため、OS やセキュリティソフトの仕様を把握する（正規の警告を知る）。判断が難しい場合は信頼できる周りの方に相談する。
- 被害を受けた後の対応
  - ・ソフトウェアをアンインストール
    インストールしたソフトウェアをアンインストールする。できない場合は端末を初期化する。
  - ・サポート契約の解消
    近くの消費生活センター[4] に相談する。
  - ・自動継続課金の停止
  - ・クレジットカード会社へ連絡

参考資料

1. トレンドマイクロ製品を詐称する「偽警告」を確認
https://blog.trendmicro.co.jp/archives/20334
2. 令和元年度「東北文化の日」推進事業について - 宮城県公式ウェブサイト
https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/syoubun/tohokubunka-2019.html
3. IPA 安心相談だより「スマートフォンで偽のセキュリティ警告からアプリのインストールへ誘導する手口に注意」
https://www.ipa.go.jp/security/anshin/mgdayori20190918.html
4. 独立行政法人 国民生活センター 全国の消費生活センター等
http://www.kokusen.go.jp/map/index.html

10位 インターネット上のサービスからの個人情報の窃取

～会員サイトやショッピングサイトから情報流出するおそれ～



ショッピングサイト（EC サイト）等のインターネット上のサービスへ脆弱性等を悪用した不正アクセスや不正ログインが行われ、サービスに登録している個人情報等の重要な情報を窃取される被害が発生している。窃取された情報を悪用されるとクレジットカードの不正利用等の二次被害につながる。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ

＜被害者＞

- 個人（サービス利用者）
- 組織（サービス利用者）

＜脅威と影響＞

多くの企業や組織は事業としてインターネット上に様々なサービスを提供している。サービスを利用するために会員登録を行うサイトも存在し、例えばショッピングサイトであれば個人情報等の重要な情報（氏名、性別、生年月日、メールアドレス、クレジットカード情報）が登録されている。

一方、インターネット上のサービスは様々なソフトウェアから構成されている。サービス提供者がそれらのソフトウェアを適切に管理していない場合、セキュリティ上の欠陥である脆弱性を内在したままサービスを提供しているおそれがある。攻撃者にソフトウェアの脆弱性を悪用されると個人情報等の重要な情報を窃取される。

また、攻撃者にサービスを利用するための認証情報（ID とパスワード）を窃取されると、サービスに不正ログインされ、重要な情報を窃取されるおそれがある。その結果、クレジットカードを不正利用されたり、詐欺メールを送信されたり、窃取された情報をダークウェブで売買されたり等、二次被害につながるおそれがある。

＜攻撃手口＞

◆　サービスの脆弱性や設定不備を悪用

攻撃者は、使用しているソフトウェアに適切なセキュリティ対策が行なわれていないショッピングサイト等に対して、脆弱性や設定不備を悪用して、ウェブサイト内の個人情報等の重要情報を窃取する。

また、攻撃者はウェブサイトの脆弱性を悪用してウェブサイトを改ざんする。サービスの利用者が改ざんに気づかず情報を入力してしまうと、その情報は攻撃者に窃取される。

◆　他のサービス等から窃取した認証情報を悪用

他のサービス等から窃取した認証情報（ID とパスワード）を悪用してサービスへ不正ログインし、個人情報等の重要な情報を窃取する。詳細は個人 8 位「インターネット上のサービスへの不正ログイン」を参照。

＜事例または傾向＞

◆ **不正アクセスで顧客のクレジットカード情報を流出**

2019 年 3 月、ヤマダ電機が運営するオンラインストア「ヤマダウェブコム」、「ヤマダモール」が不正アクセスを受け、ペイメント（決済）アプリケーションを改ざんされた。改ざんされていた約1ヶ月の間に新規登録、変更を行った約 3 万 7,000 件のクレジットカード情報（クレジットカード番号、有効期限、セキュリティコード）が流出し、一部の利用者のクレジットカード情報が不正利用されたおそれがある。[1]

◆ **アンケートモニターサービスより個人情報や年収等の情報が漏えい**

2019 年 5 月、マーケティングアプリケーションズが運営するアンケートモニターサービス「アンとケイト」、「ポケットアンとケイト」において、第三者による不正アクセスを受け、氏名、メールアドレス、パスワード、生年月日、未既婚、子供の有無、年収、職業、住所、電話番号、口座番号等を含む可能性がある約 77 万アカウント分の情報を漏えいした。原因は、サーバーの設定上の不備を攻撃されたことで、不備は修正済みとしている。[2]

◆ **ウェブサイトから窃取した個人情報を悪用され、当選詐欺メールが送られる**

2019 年 12 月、部品・消耗品販売サイト「象印でショッピング」が不正アクセスを受け、登録されている氏名、住所、メールアドレス等、最大約 28 万件の個人情報が漏えいした。不正アクセスの原因は、システムの一部の脆弱性を突かれたことによるものとしている。さらに、窃取されたメールアドレス宛に QUO カードの当選詐欺メールも送られた。詐欺メールに記載された偽サイトに誘導され、クレジットカード情報等を入力した場合は、入力した情報を攻撃者に詐取されたおそれがある。[3]

＜対策/対応＞

個人（インターネット利用者）

- 情報モラルやリテラシーの向上
  - ・不要な情報は安易に登録しない
    情報漏えいに備えて、サービスを利用するための必須項目以外の情報は登録を避ける。
  - ・利用していないサービスの退会
  - ・不正ログイン対策
    詳細は個人 8 位「インターネット上のサービスへの不正ログイン」を参照。
- 被害の早期検知
  - ・クレジットカード利用明細の定期的な確認
    クレジットカード情報が窃取され、不正利用された場合、被害に気づける可能性がある。
- 被害を受けた後の対応
  - ・サービス運営者への問い合わせ
  - ・クレジットカードの停止
    クレジットカード会社へ不正利用の連絡と停止の手続きを行う。
  - ・パスワードの変更
    サービスを継続して利用する場合はパスワードを変更する。
  - ・警察への被害届の提出

参考資料

1. 弊社が運営する「ヤマダウエブコム・ヤマダモール」への不正アクセスによる個人情報流出に関するお詫びとお知らせ
https://www.yamada-denki.jp/information/190529
2. 不正アクセスによる会員情報流出に関するお詫びと追加ご報告
https://mkt-apps.com/news/20190628_214/index.html
3. 【重要】個人情報流出についてのお知らせ（象印でショッピング）
https://www.zojirushi.co.jp/important/info/01.html

コラム：HDD 転売による情報漏えいは防げたか？

「10 大脅威 2020」の組織 2 位に「内部不正による情報漏えい」がランクインしました。「10 大脅威 2019」で組織 5 位であったこの脅威が TOP3 に入った背景には、神奈川県の内部文書を保存したハードディスク（以下、HDD）18 台がネットオークション等で転売された事件の影響が考えられます。この内部文書には個人情報や重要情報が大量に含まれていたため前代未聞の情報漏えいとなり、様々なメディアで大きく取り上げられました。

その経緯を見ると、転売された HDD は神奈川県庁のサーバーに搭載されていたもので、サーバーのリース期間が終了したため、神奈川県庁がサーバーの初期化作業（≠HDD 内データの完全消去）を行った後、リース会社に返却されました。その後、リース会社はサーバーの HDD 内のデータを完全消去するため、データ消去会社に HDD の物理破壊を委託しました。委託先の作業担当者（2019 年 12 月に懲戒解雇）は物理破壊前の HDD を盗み出してネットオークション等に出品することが常態化しており、今回も出品しましたが、落札者がデータ復元ソフトウェアを使ったところ、HDD 内に神奈川県の情報らしきものが残っていることに気づき内部不正が判明しました。

この事件はデータ消去会社の管理不備による内部不正ですが、この会社以外に 2 つの組織が関連しています。これら組織が何をやっておけば、情報漏えいを防ぐことができたのか考えてみます。

まず、漏えいした情報の管理元である神奈川県庁においては、原因の 1 つとして「県としてもデータ消去の履行確認が不十分であった」ことを挙げており、消去されたことを直接確認する等の対応ができたはずです。[1] 重要情報を保管するサーバーであれば暗号化しておくという方法もありました。また、「地方公共団体における情報セキュリティポリシーに関するガイドライン(平成 30 年 9 月版)」[2] の「第 2 編 第 2 章 4.1 サーバー等の管理 (7)機器の廃棄等」では、「リース返却等をする場合、機器内部の記憶装置から、全ての情報を消去の上、復元不可能な状態にする措置を講じなければならない」としています。データ消去をリース会社に委託したとしても、神奈川県庁自身でも行っておけば情報漏えいを防げた可能性があります。

次に、リース会社においては、初期化業務をデータ消去会社に委託する際に、神奈川県庁から要求されていた「データ消去証明書」の提示要求を忘れていたと報道されており、業務に不備がありました。[3] 証明書の入手が遅れている状況であったならば、委託先に対して「データ消去証明書」や破壊前後の写真（シリアル番号が視認できる状態）等を根気強く要求する等、何らかの管理（チェック）を実施していれば、データ消去会社の社内管理や作業確認に見直しが入るきっかけとなり、内部不正を抑止し、その結果、情報漏えいを防げた可能性があります。

業務委託では、委託先を信頼して任せざるを得ない部分はありますが、委託元が自身の責任でやるべきこともあります。今回の件は、たとえ大組織でも業務手順が不十分だと、思いもよらないことが起るという教訓にと言えます。これを「他山の石」として、組織内の情報セキュリティポリシーとその運用、あるいはリース会社との契約内容等を見直す機会にしてはいかがでしょうか。

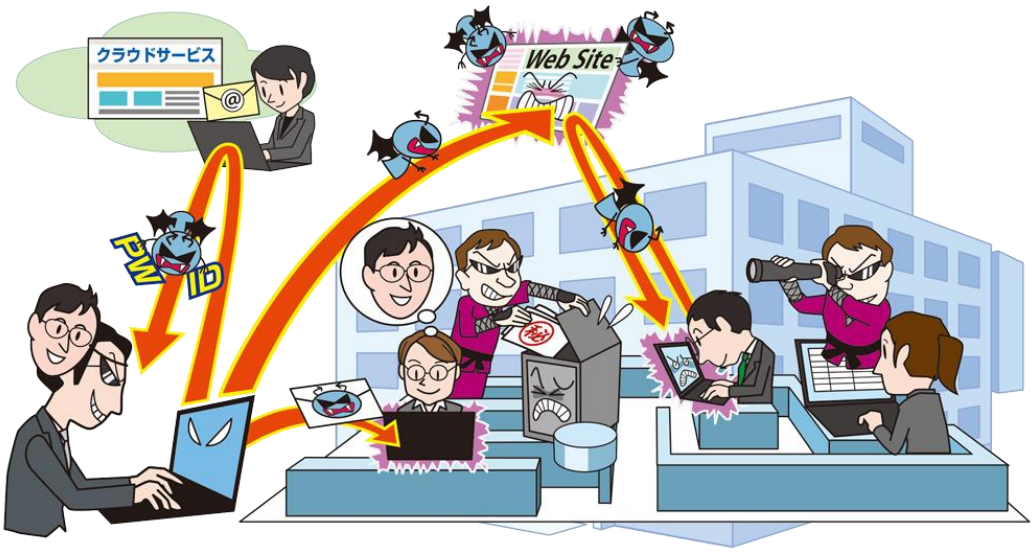
参考資料

1. リース契約満了により返却したハードディスクの盗難及び再発防止策等について
https://www.pref.kanagawa.jp/docs/fz7/cnt/p0273317.html
2. 地方公共団体における 情報セキュリティポリシーに関するガイドライン(平成 30 年 9 月版)
https://www.soumu.go.jp/main_content/000592786.pdf
3. 富士通リース、HDD処理を丸投げ データ消去確認せず
https://www.asahi.com/articles/ASMDC52K9MDCUTIL01J.html

2.2. 情報セキュリティ10大脅威（組織）

1位 標的型攻撃による機密情報の窃取

～引き続き行われる標的型攻撃、様々な仕掛けで発見を遅らせる～



企業や民間団体そして官公庁等、特定の組織に対して、機密情報等を窃取することを目的とした標的型攻撃が発生している。2020 年初頭には、複数の防衛関連企業が不正アクセスを受けていたという報道があった。

＜攻撃者＞

- 諜報員、産業スパイ
- 犯罪グループ
- 犯罪者

＜被害者＞

- 組織（官公庁、民間団体、企業、研究機関、教育機関等）

＜脅威と影響＞

特定組織の機密情報等の窃取を目的とし、PC をウイルスに感染させ、組織内部へ潜入する標的型攻撃が確認されている。従業員が悪意あるメールの添付ファイルを開いたり、悪意あるウェブサイトにアクセスしたりすると、PC がウイルスに感染する。その後、感染 PC を起点に組織内部のネットワークやサーバー等を探索し、侵害範囲を拡大しながら機密情報等の窃取を行う。また、標的組織の関連組織が攻撃の踏み台にされることもあり、業種や組織の規模に関係なく狙われるおそれがある。

機密情報等が漏えいし、悪用されると、組織、企業の事業継続や国家の安全保障等に大きな影響を与えるおそれがある。

＜攻撃手口＞

◆ メールの添付ファイル、リンクを開かせる

メール添付ファイルや本文に記載したリンク先にウイルスを仕込み、開かせることで組織の PC をウイルスに感染させる。件名や本文、添付ファイル名は業務に関連するようなものに偽装し、実在する組織の差出人名が使われる場合もある。

◆ ウェブサイトの改ざん

標的組織が頻繁に利用するウェブサイトを調査し、そのウェブサイトを閲覧すると PC がウイルスに感染するようウェブサイトを改ざんする。標的組織の従業員は当該ウェブサイトを閲覧して PC がウイルスに感染する。（水飲み場型攻撃）

◆ 不正アクセス

組織が利用するメールのクラウドサービスやウェブサーバーへ不正アクセスし、認証情報等を窃取する。その情報を使い、社内システムへのアクセス等に用いる正規の経路で組織内部へ潜入し、組織内部の PC やサーバーをウイルスに感染させる。

＜事例または傾向＞

◆ プラント関連業者を狙う標的型攻撃メール

サイバー情報共有イニシアティブ（J-CSIP）によると、2019 年に J-CSIP 参加組織宛に届いた標的型攻撃メールとみなした情報は計 282 件であり、2018 年の 267 件と比較して微増した。

2019 年に確認したウイルスの中には「アイコンや拡張子の偽装」、「特定のセキュリティソフトの停止」、「特定の時間帯のみ動作を行う」、「不正接続先から特定の応答が得られないと動作を止める」等、ウイルス自身の存在、攻撃活動の露見、ウイルス解析者による解析を避けるような様々な仕掛けが施されたものも確認された。[1]

◆ 委託先での標的型攻撃メールの被害

国土交通省は、保守業務の委託先の組織が標的型攻撃メールを開封し、設備関連の資料が外部に漏えいしたおそれがあることを発表した。同省は委託先の組織に対してさらなる情報の流出を防ぐ対策を行うように指示している。[2]

◆ 複数の企業における標的型攻撃と思われる不正アクセス報道

2020 年初頭、外部からの不正アクセス事案について三菱電機が公表した。[3] その発覚は、2019 年 6 月に不審な挙動が見られる社内端末が確認されたことであった。

この公表後、NEC や神戸製鋼、パスコより立て続けに不正アクセス被害が公表された。[4]

＜対策/対応＞

組織（経営者層）

- 組織としての体制の確立
  - ・CSIRT の構築
  - ・対策予算の確保と継続的な対策の実施
  - ・セキュリティポリシーの策定

組織（セキュリティ担当者、システム管理者）

- 被害の予防／対応力の向上
  - ・情報の管理とルール策定
  - ・サイバー攻撃に関する継続的な情報収集と情報共有
  - ・セキュリティ教育の実施
  - ・インシデント発生時の訓練の実施
  - ・統合運用管理ツール等によるセキュリティ対策状況の把握

    統合運用管理ツールを使い従業員や職員が利用する PC のソフトウェア更新状況を管理し、リスクの可視化を行う。
  - ・取引先のセキュリティ対策実施状況の確認
  - ・セキュアなシステム設計
  - ・ネットワーク分離
  - ・重要サーバーの要塞化（アクセス制御、暗号化等）
  - ・海外拠点等も含めたセキュリティ対策の向上
- 被害の早期検知
  - ・ネットワーク監視、防御

    UTM・IDS/IPS・WAF などの導入
  - ・エンドポイントの監視、防御
- 被害を受けた後の対応
  - ・CSIRT の運用によるインシデント対応
  - ・影響調査および原因の追究、対策の強化
  - ・関係者、関係機関への連絡

    監督官庁、個人情報保護委員会、警察等

組織（従業員・職員）

- 情報リテラシーの向上
  - ・セキュリティ教育の受講

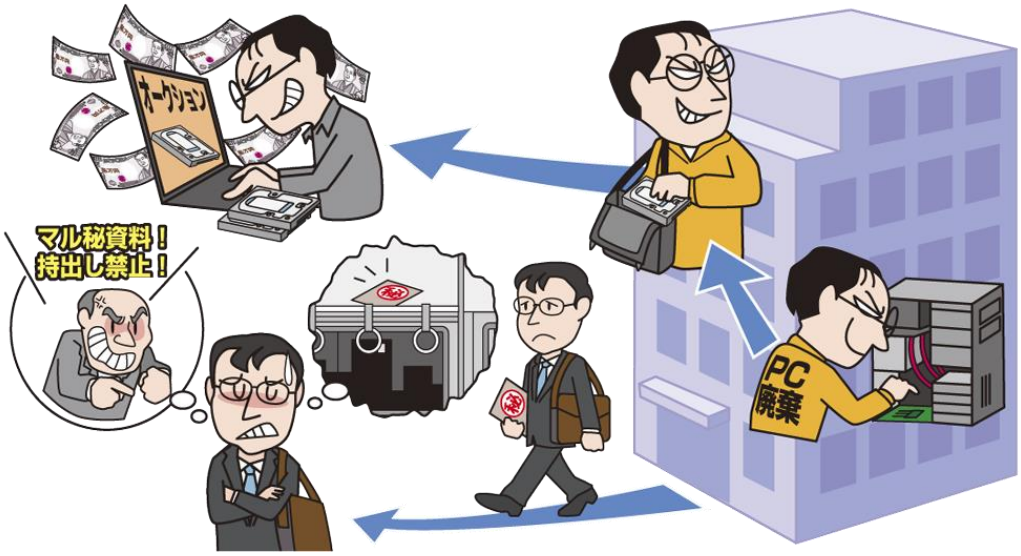
    メールの添付ファイルや URL を安易に開かない。Office ファイルにおいて、マクロ有効化やコンテンツ有効化のボタンを安易に押さない。被害を受けた際は迅速に連絡する。等
- 被害の予防（通常、組織全体で実施）
  - ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
- 被害を受けた後の対応
  - ・CSIRT への連絡

参考資料

1. サイバー情報共有イニシアティブ（J-CSIP（ジェイシップ））－ 公開レポート Vol.27、28、30、31、32、33、34、35
https://www.ipa.go.jp/security/J-CSIP/
2. 近畿地方整備局業務受注者における情報流出の疑いについて
http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000612.html
3. 不正アクセスによる個人情報と企業機密の流出可能性について（第3 報）
https://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2020/0212-b.pdf
4. 神戸製鋼所とパスコにサイバー攻撃 防衛情報標的か
https://www.nikkei.com/article/DGXMZO55342190W0A200C2CR8000/

2位 内部不正による情報漏えい

～内部不正をさせない管理・監視体制を～



組織の従業員や元従業員等、組織関係者による機密情報の持ち出しや悪用等の、不正行為が発生している。また、組織の情報管理のルールを守らずに情報を持ち出し、さらにはそれを紛失し、情報漏えいにつながることもある。内部不正は、組織の社会的信用の失墜、損害賠償による経済的損失等により、組織に多大な損害を与える。

＜攻撃者＞

- 組織の従業員（在職者、離職者）

＜被害者＞

- 組織
- 個人（顧客、サービス利用者）

＜脅威と影響＞

組織に対する私怨や金銭目的等から、従業員や元従業員が組織の機密情報を不正に持ち出し、公開・売買することで組織に損害を与えることがある。また、従業員が自宅や外出先で仕事をするため、情報管理のルールを守らずに情報を持ち出し、その情報を紛失してしまい、情報漏えいにつながることがある。

漏えいした情報の機密性や重要性、漏えい規模によっては、組織の社会的信用の失墜や、顧客等への損害賠償による経済的損失が発生する。これらは組織の競争力の弱体化等につながり、その結果、組織の根幹を揺るがすインシデントに発展するおそれがある。

＜攻撃手口＞

◆ アクセス権限の悪用

付与された権限を悪用し、組織の重要情報を取得する。必要以上に高いアクセス権限が付与されている場合、より多くの情報が窃取され、被害が大きくなるおそれがある。

◆ 在職中に割り当てられたアカウントの悪用

組織を離職した者が、在職中に使用していたアカウントを使って、組織内部の情報を不正に取得する。

◆ 内部情報の不正な持ち出し

組織内部の情報を、USB メモリーや HDD 等の外部記録媒体、電子メール、紙媒体、クラウドストレージ等を利用して、外部に不正に持ち出す。

＜事例または傾向＞

◆ 従業員が破壊処理予定の HDD を転売

情報機器の再生事業を手掛けるブロードリンクの従業員が、データ消去作業（物理破壊）前の HDD を盗み出してネットオークション等で転売し、懲戒解雇処分となった。さらに警察への被害届も

提出されている。当該 HDD は、神奈川県が契約したリース会社である富士通リースに返却したサーバーに搭載されていたものであり、HDD 内には県の内部資料や個人情報などが含まれていた。[1,2]

◆ **委託先が個人情報を含む報告書を紛失**

大阪市の自立支援センターの運営委託先が、個人情報を記載した「入所報告書」及び「退所報告書」を紛失した。個人情報を含む資料の運搬は受託事業者の車両で行う規則となっていたが、職員が鞄に入れて持ち歩き電車内に鞄ごと置き忘れ紛失した。紛失に気付いた職員が交通機関や警察に届け出たが発見には至っていない。[3]

◆ **元従業員が患者情報等を不正持ち出し**

医療機器の製造、販売を手がけるアークレイの元従業員が、患者情報、顧客やアンケート回答者の個人情報、技術や営業に関する情報を不正に持ち出し、不正競争防止法違反（営業秘密領得）の容疑で書類送検された。患者情報は社用 PC から USB メモリー経由で私用 PC にコピーされていた。[4]

＜対策/対応＞[5]

組織

- 被害の予防
  - ・基本方針の策定

    組織全体において効率的な対策を推進するため、経営者の積極的な関与が重要である。内部不正対策は経営者の責任であることを示すとともに、最高責任者である経営者が総括責任者の任命並びに管理体制及び実施策の承認を行い、組織横断的な管理体制を構築する必要がある。
  - ・重要資産の把握、体制の整備

    重要資産を把握し、重要度に合わせて格付けをした上で、重要情報の管理者を定める。
  - ・重要情報の管理、保護

    重要情報の利用者 ID 及びアクセス権の登録・変更・削除に関する手順を定めて運用する。従業員の異動や離職に伴い不要となった利用者 ID は直ちに削除する。利用者 ID は共用しない等を検討する。
  - ・物理的管理の実施

    重要情報の格納場所等への入退去を管理する。USB メモリーや HDD、PC、スマホ等の記録媒体の利用制限や持ち出し/持ち込みの管理をする。また、記録媒体を廃棄する際には適切なデータ消去の運用を実施する。
- 情報モラルの向上
  - ・人的管理及びコンプライアンス教育の徹底

    情報取扱ポリシーの策定や、内部不正者への懲戒処分等を規定した就業規則等の整備を行い、従業員に対する教育を定期的に実施する。その際、従業員に秘密保持誓約書等の提出を要請することも重要である。

    また、離職者とは秘密保持契約等を締結し、重要情報の漏えいを防止する。
- 被害の早期検知
  - ・システム操作履歴の監視

    重要情報へのアクセス履歴及び利用者の操作履歴等のログ・証跡を記録し、定期的に監視することで、早期検知に努める。
- 被害を受けた後の対応
  - ・関係者、関係機関への連絡

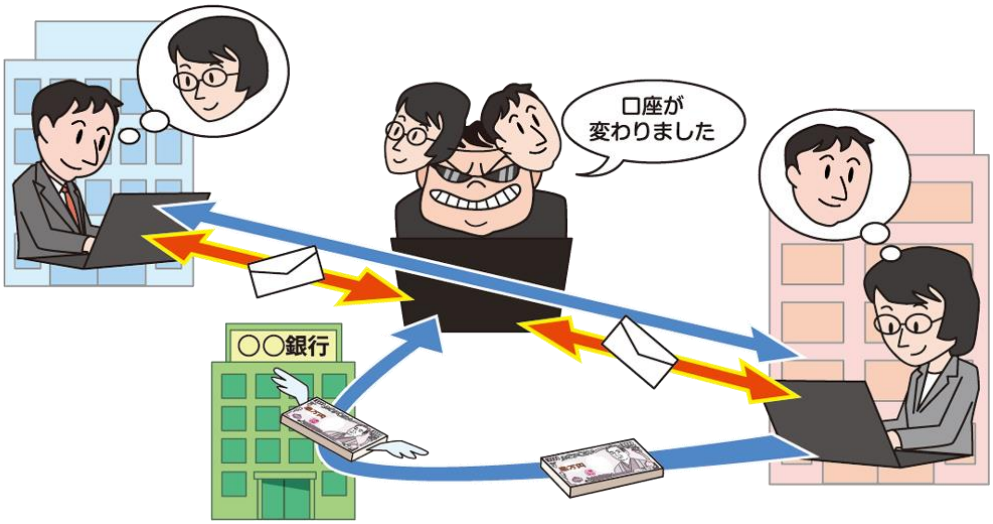
    監督官庁、個人情報保護委員会、警察等
  - ・影響調査および原因の追究、対策の強化
  - ・内部不正者に対する適切な処罰実施

参考資料

1. （情報システム課からのお知らせ）リース契約満了により返却したハードディスクの盗難について
https://www.pref.kanagawa.jp/docs/fz7/cnt/p0273317.html
2. 当社管理下にあるハードディスク及びデータの外部流出に関するお詫び
https://www.broadlink.co.jp/info/pdf/20191209-02-press-release.pdf
3. 報道発表資料「自立支援センター舞洲」の管理運営等業務受託事業者における「入退所者関連資料」の紛失について
https://www.city.osaka.lg.jp/hodoshiryo/fukushi/0000480597.html
4. 当社元従業員の不正行為について（お詫びとご説明）
http://www.arkray.co.jp/japanese/news/press/release20190308_jp_jp.html
5. 組織における内部不正防止ガイドライン
https://www.ipa.go.jp/security/fy24/reports/insider/

3位 ビジネスメール詐欺による金銭被害

～この数年でメジャーなサイバーリスクへと変貌～



ビジネスメール詐欺（Business E-mail Compromise：BEC）は、海外の取引先や自社の役員等になりすまし、巧妙に細工された偽の電子メールを企業の出納担当者に送り、攻撃者が用意した口座へ送金させる詐欺の手口である。海外だけではなく日本国内でも高額な被害が確認されている。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ

＜被害者＞

- 組織（企業、金銭の決裁権限を持つ責任者、金銭を取り扱う担当者）

＜脅威と影響＞

ビジネスメール詐欺は、国内外の取引先や自社の役員等を装ったメールで、企業の出納担当者を騙して、攻撃者が用意した口座へ送金させる詐欺である。騙すためにメール本文では、取引先や経営者を名乗り、通常の取引メールと見分けづらいような内容にする。また、メールアドレスは取引先のメールアドレスを模したメールアドレスや本物のメールアドレスを使う。

受信者は偽のメールを本物のメールとして取り扱ってしまう。その結果、重要な情報を攻撃者に渡してしまったり、攻撃者が用意した口座に送金してしまったりする。

ビジネスメール詐欺は組織間での取引を装うため1回あたりの金銭被害が高額になる傾向があり、組織にとって被害に遭った際の影響が大きい。

＜攻撃手口＞

◆ 取引先との請求書の偽装

取引先と請求に係るやりとりをメールで行っている際に、攻撃者が取引先になりすまし、攻撃者の用意した口座に差し替えた偽の請求書等を送りつけ、振り込ませる。なお、攻撃者は取引のやりとりや関係している従業員の情報をなんらかの方法により入手した上で攻撃を行なっている。

◆ 経営者等へのなりすまし

企業の経営者等になりすまし、従業員に攻撃者の用意した口座へ振り込ませる。このとき、攻撃者は事前に入手した経営者や関係している従業員の情報を利用し、通常の社内メールであるかのように偽装する。

◆ 窃取メールアカウントの悪用

従業員のメールアカウントを乗っ取った上で、その従業員の取引実績のある企業の担当者へ偽の請求書等を送り付け、攻撃者の用意した口座に振り込ませる。メール本文は巧妙に偽装され、送信元が本物のアカウントであるため、受信したメールが攻撃であることに気づきにくい。

◆　**社外の権威ある第三者へのなりすまし**

弁護士など社外の権威ある第三者へなりすまし、企業の財務担当者等に対して、攻撃者の用意した口座へ振り込ませる。

◆　**詐欺の準備行為と思われる情報の窃取**

詐欺を実行する前の準備行為として、標的組織の情報を窃取する場合がある。例えば、攻撃者が詐欺の標的とする企業の経営者や経営幹部、または人事担当等の特定任務を担う従業員になりすまし、企業内の他の従業員の個人情報等を窃取する。

＜事例または傾向＞

◆　**ビジネスメール詐欺容疑、日本で逮捕者　マフィア関与か**

海外企業の会社代表のメールアドレスを乗っ取り、同社の口座があるスイスの銀行へメールし、約1億1千万円を日本国内の信用金庫へ振り込ませた。警視庁は、詐欺と組織犯罪処罰法違反（犯罪収益隠匿）の容疑で日本人2人を逮捕した。[1]

◆　**「新規取引」において「振込口座が偽か否かの確認を難しくさせる」手口**

IPA のサイバー情報共有イニシアティブ（J-CSIP）が運用状況レポートで BEC の手口を解説している。

この手口は、標的企業が新規取引先とやり取りしているところに攻撃者が介入して、偽口座を記載した見積書を「差し替え」と称して送付し、本物の見積書の破棄を依頼するものである。見積金額の変更という趣旨の偽メールで見積書の差し替えを依頼しつつも、書類上は振込口座も改変しており、振込先が偽口座に変わったことの発覚を難しくさせていた。[2]

＜対策/対応＞

組織

- 被害の予防（被害に備えた対策含む）

・ガバナンスが機能する業務フローの構築

個人の判断や命令で取引や金銭の移動がされないルールやシステムの構築。

・メールに電子署名を付与（S/MIME）

取引先との間で請求書等の重要情報をメールで取り扱う場合、S/MIME による電子署名の付与がなりすまし防止対策として有効である。

・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施

＜メールの真正性の確認＞

・メール以外の方法で事実確認

振込先の口座変更等がある場合、電話や FAX 等の方法で取引先に確認する。また、口座の名義等を金融機関に確認する。

・普段とは異なるメールに注意

普段とは異なる言い回しや、表現の誤り、送信元のメールドメインに注意する。

・判断を急がせるメールに注意

至急の対応を要求する等、担当者に真偽の判断時間を与えないようにする手口も考えられる。真偽を確認するフローを策定しておく。

＜メールアカウントの適切な管理＞

ビジネスメール詐欺では、攻撃や被害に遭う前に、何らかの方法でメールが盗み見られている場合があるため、パスワードの適切な管理やログイン通知機能等で不正ログイン対策を行う。

- 被害を受けた後の対応

・CSIRT への連絡

・警察に相談

・踏み台や詐称されている組織への連絡

・影響調査および原因の追究、対策の強化

参考資料

1. ビジネスメール詐欺容疑、日本で逮捕者　マフィア関与か
https://www.asahi.com/articles/ASM3W7529M3WUTIL06D.html
2. サイバー情報共有イニシアティブ（J-CSIP）運用状況［2019年4月～6月］
https://www.ipa.go.jp/files/000076713.pdf

4位 サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃

～業務委託先にも適切なセキュリティ管理を要求～

原材料や部品の調達、製造、在庫管理、物流、販売までの一連の商流、およびこの商流に関わる複数の組織群をサプライチェーンと呼ぶ。また、組織が特定の業務を外部組織に委託している場合、この外部組織もサプライチェーンの一環となる。業務委託先組織がセキュリティ対策を適切に実施していないと、業務委託元組織への攻撃の足がかりとして狙われる。昨今、業務委託先組織が攻撃され、預けていた個人情報が漏えいする等の被害が発生している。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者

＜被害者＞

- 組織（委託元組織、委託先組織）

＜脅威と影響＞

組織におけるウェブサイトの運営や情報システムの導入が当たり前になり、多くの組織で運用されている。しかし、ウェブサイトや情報システムの運用には設備や人材が必要であり、外部の業者に委託することもある。このような環境において、委託元組織からのガバナンスが効かない委託先組織がセキュリティ対策を適切に実施していないと、そこを攻撃者に狙われ、被害が発生する。

例えば、委託先組織に個人情報等の重要情報を扱うウェブサイトの運用管理を委託している場合、委託先が不正アクセスを受けることで、その情報が漏えいするおそれがある。また、ソフトウェア開発を委託している場合、セキュリティに配慮した開発が行われないと、脆弱性を内在したソフトウェアが納品され、ソフトウェア利用者が脆弱性を突いた攻撃を受ける。

これらの攻撃で被害を受けた場合、サービス利用者への賠償対応や、組織の信用の失墜により業務継続が困難になるおそれがある。

＜要因＞

◆　委託先組織のセキュリティ対策不足

サプライチェーン内にセキュリティ対策を適切に実施していない委託先組織がある。攻撃者はその弱点に対して攻撃を行い、そこから連鎖して委託元組織に被害がおよぶ。

◆　委託先組織を適切に選定、管理していない

委託元組織が委託先組織を選定するにあたり、セキュリティ対策の実施状況等の確認を怠ると、セキュリティ対策が不十分な組織に委託することがある。また、委託後も委託先の状況を管理せずにいると、委託先組織のセキュリティ対策が不十分なままとなり、攻撃者からの攻撃を受ける。

◆ **再委託先や再々委託先の管理が難しい**

委託先組織の先に再委託先組織や再々委託先組織がある場合、その管理は委託先組織が行うため、委託元にとってのセキュリティ対策管理は更に難しくなる。

＜事例または傾向＞

◆ **再委託先の開発環境への不正アクセスによるデータ消失**

2019 年 11 月、日本スポーツ協会の新システム開発の委託先である電通の再委託先であるスポーツ IT ソリューションが不正なアクセスを受け、動作検証用に構築したサーバー内のデータベースからデータを削除された。開発環境のセキュリティ設定に不備があったことが原因とされている。

削除されたデータは、新システムのテスト用に加工した国体参加者データおよび公認スポーツ指導者データであり、姓名・性別・生年月日などが含まれている。

日本スポーツ協会は、データの抜き取り、流出、公開の事実は確認できていないとしている。[1]

◆ **IT サプライチェーンにおける情報セキュリティの責任範囲に関する調査報告書を公開（IPA）**

2019 年 4 月、IPA は「IT サプライチェーンにおける情報セキュリティの責任範囲に関する調査」報告書を公開した。

報告書によると、IT 業務委託契約の契約関連文書において、委託元の約 8 割が「新たな脅威が顕在化した際の対応」について責任範囲の明記をしておらず、その理由は「専門知識・スキルが不足している」が最多の 79.6%であった。

責任範囲を明確にするには、契約関連文書の見直しが、委託元、委託先にとっても有効であるとしている [2]

＜対策/対応＞

組織（委託元組織）

- 被害の予防
  - ・業務委託や情報管理における規則の徹底
    製造においては原材料や部品の調達経路、物流経路等も考慮する。
  - ・信頼できる委託先組織の選定
    委託先組織の信頼性評価や委託先への品質基準を導入する。
  - ・委託先からの納品物の検証
  - ・契約内容の確認
    委託元組織と委託先組織の情報セキュリティ上の責任範囲を明確化し合意を得る。また、賠償に関する取り決めを契約に含める。
  - ・委託先組織の管理
    委託元組織が責任をもって委託先組織のセキュリティ対策状況の実態を定期的に確認することが重要である。
- 被害を受けた後の対応
  - ・影響調査および原因の追究、対策の強化
  - ・被害への補償

組織（委託先組織）

- 被害の予防
  - ・セキュリティの認証取得
    ISMS、P マーク、SOC2 など
- 被害を受けた後の対応
  - ・委託元への連絡

組織（委託先／委託元組織共通）

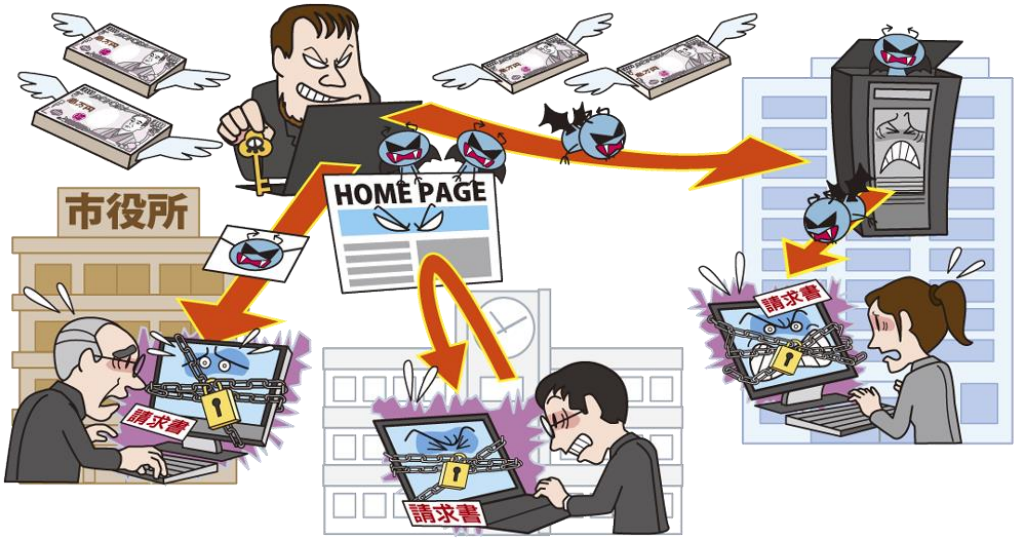
- 被害の予防
  - ・公的機関が公開しているガイドラインの活用
    -「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」[3]（経済産業省／IPA）
    -「中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン」[4]（IPA）

参考資料

1. 国民体育大会参加者データおよび公認スポーツ指導者データの消失について
https://www.japan-sports.or.jp/news/tabid92.html?itemid=4065
2. 「ITサプライチェーンにおける情報セキュリティの責任範囲に関する調査」報告書について
https://www.ipa.go.jp/security/fy30/reports/scrm/index.html
3. 「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」Ver2.0
https://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/downloadfiles/CSM_Guideline_v2.0.pdf
4. 「中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン」
https://www.ipa.go.jp/files/000055520.pdf

5位 ランサムウェアによる被害

～ランサムウェアに感染しないための対策と感染時の対処を知る～



ファイルの暗号化や画面ロック等を行うランサムウェアに感染し、PC（サーバー含む）やスマートフォンに保存されているファイルを利用できない状態にされ、復旧と引き換えに金銭を要求される被害が発生している。不特定多数に対して行う攻撃だけではなく、特定の国や組織を狙う標的型攻撃に近い攻撃も行われる。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者

＜被害者＞

- 組織

＜脅威と影響＞

PC やスマートフォンの利用に制限を掛け、制限を解除するために金銭を支払え等の脅迫文を表示するランサムウェアと呼ばれるウイルスの感染が引き続き確認されている。メールの添付ファイルを開いたり、ソフトウェアの脆弱性等を悪用されたりすることでランサムウェアに感染する。

最近では、企業内のシステムに不正アクセスし、ファイルサーバー等から情報を盗み出した後、さらにファイルを暗号化し、ファイルの復元や窃取した情報を公開しないことと引き換えに、金銭を要求する手口が増えている。暗号化および窃取されたファイルが顧客情報や基幹システムのファイル等、組織にとって重要な情報であった場合は、業務の遂行に大きな支障が出たり、組織の信用の失墜や経済的損失につながったりするおそれがある。

組織は事業継続のために、復旧する保証も公開されない保証もないが、攻撃者の脅迫に従い金銭を支払うか否かの判断が求められる。

＜攻撃手口＞

◆ メールから感染させる

メールの添付ファイルやメール本文中のリンクを開かせることでランサムウェアに感染させる。

◆ ウェブサイトから感染させる

脆弱性等を悪用しランサムウェアをダウンロードさせるよう改ざんしたウェブサイトや攻撃者が用意したウェブサイトを閲覧させることで、ランサムウェアに感染させる。

◆ 脆弱性を悪用し、ネットワーク経由で感染させる

ソフトウェアの脆弱性が未対策のままインターネットに接続されている PC に対して、その脆弱性を悪用してインターネット経由でランサムウェアに感染させる。

◆ 公開サーバーに不正アクセスして感染させる

外部公開しているサーバーにリモートデスクトップ（RDP）等で不正ログインしランサムウェアに感

染させる。

＜事例と傾向＞

◆ **市立高等学校のサーバーがランサムウェアに感染、英文の脅迫ドキュメントが表示される**

2019 年 10 月、川崎市立橘高等学校が利用している校内ネットワークサーバーがランサムウェアに感染した。同校職員がネットワークサーバーにアクセスすると、Word ドキュメントが暗号化されており、画面上には感染を示唆する英文の脅迫ドキュメントが表示された。この感染により、生徒が作成した成果物等のデータが使用できなくなった。調査や二次感染防止のため、校内ネットワークでの PC の利用を禁じた。感染の原因は特定されていない。[1]

◆ **日本を標的としたランサムウェア攻撃**

ESET によると、2019 年 1 月、「Love you」スパムメール攻撃が日本に標的を絞って行われ、ランサムウェア「Gandcrab」等に感染させようとしていたことが報告されている。件名には日本の女性芸能人名が使われていた。特に 1 月 29 日は攻撃の 95%が日本で検出され、また、何万もの悪意のあるメールが毎時間検出されたとしている。[2]

◆ **脆弱性を悪用するランサムウェア「Sodin」**

カスペルスキーより、Windows の特権昇格の脆弱性（CVE-2018-8453）を悪用して感染させるランサムウェア「Sodin（別名：Sodinokibi、REvil）」が日本やドイツ、韓国、台湾、香港等で拡散したことが報告されている。[3] 感染するとファイルが暗号化された上で任意の拡張子が設定され、利用できなくなる。PC のデスクトップには攻撃者のメッセージが表示され、金銭の支払い方法等を記したテキストファイルを参照するよう誘導される。

＜対策/対応＞

組織（経営者層）

- 組織としての体制の確立
  - ・対策の予算の確保と継続的な対策の実施

組織（システム管理者、従業員）

- 被害の予防（BCM 含む）
  - ・迅速かつ継続的に対応できる体制（CSIRT 等）の構築
  - ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
  - ・受信メールやウェブサイトの十分な確認
  - ・添付ファイルやリンクを安易にクリックしない
  - ・不審なソフトウェアを実行しない
  - ・サポートの切れた OS の利用停止、移行
  - ・フィルタリングツール（メール、ウェブ）の活用
  - ・ネットワーク分離
  - ・共有サーバー等へのアクセス権の最小化
  - ・バックアップの取得

    バックアップデータが暗号化されることを防ぐため、バックアップに使用する記録媒体はバックアップするときのみ PC やサーバーに接続する。また、バックアップするデータ量が膨大な場合は、大規模バックアップに対応した外部サービス等を活用する。なお、バックアップから復旧できることを定期的に確認しておくことも重要である。
- 被害を受けた後の対応
  - ・CSIRT への連絡
  - ・バックアップによる復旧
  - ・復号ツールの活用 [4]
  - ・影響調査および原因の追究、対策の強化

＜例外措置＞

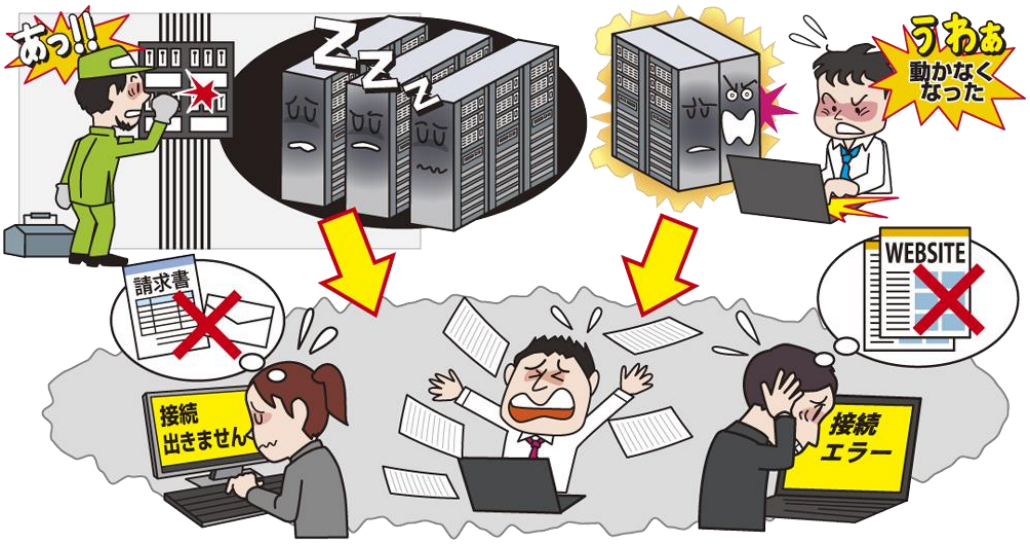
推奨はされないが、人命に関わるファイルが暗号化された場合に、金銭を支払ったケースもある。

参考資料

1. 市立高校の校内サーバがランサムウェアに感染（川崎市）
http://www.city.kawasaki.jp/templates/press/cmsfiles/contents/0000111/111987/20191101houdou.pdf
2. 「Love you（ラブ・ユー）」マルウェア、日本を標的にした大規模な攻撃を展開
https://www.eset.com/jp/blog/welivesecurity/love-you-malspam-makeover-massive-japan-targeted-campaign/
3. ランサムウェア「Sodin」が日独韓台に感染集中--カスペルスキー
https://japan.zdnet.com/article/35139470/
4. The No More Ransom Project
https://www.nomoreransom.org/

6位 予期せぬ IT 基盤の障害に伴う業務停止

～ それは予告もなしに突然やってくる ～



組織がインターネット上のサービスや業務システム等で使用しているネットワークやクラウドサービス、データセンター設備等の IT 基盤に予期せぬ障害が発生し、長時間にわたり利用者や従業員に対するサービスを提供できなくなるケースがある。IT 基盤の停止は利用している組織の事業の妨げとなり、ビジネスに大きな影響を与えるおそれがある。

＜当事者＞

- 企業（IT 基盤提供事業者）
- 組織（組織内 IT 基盤設備）

＜被害者＞

- 個人（IT システム利用者）
- 組織（IT システム利用者、IT 基盤利用者）

＜脅威と影響＞

企業や民間団体、官公庁等多くの組織は費用面や運用負担の軽減のため、自社の機器をデータセンターに設置する場合や、クラウドの IT 基盤を利用するケースがある。利用している IT 基盤で、自然災害、データセンターの設備故障や停電、ハードウェア・ソフトウェア障害等により、予期しない障害が発生すると、IT 基盤を利用して外部に提供しているサービスや社内の業務システムが突然停止する。

それにより、組織が提供しているサービスの利用者がそのサービスを利用できなくなったり、組織の業務が停止したりする。長時間停止した場合、組織の利益減少や競争力の弱体化等、経済的損失につながる。また、人々の日常生活にも支障が出るおそれがある。

＜発生要因＞

◆ 自然災害

地震や台風、洪水等の自然現象により、IT 基盤の設備や施設が被害を受け、IT基盤に障害が発生する。

◆ 作業事故

インフラ設備のメンテナス作業中の人為的ミスにより通信回線断や電力供給断等の事故が発生し、IT基盤に障害が発生する。

◆ 設備障害

データセンター等、様々なサービスが稼働している施設において、空調設備等の制御システムの障害により、施設内にある機器の稼働環境（温度や湿度等の条件）を維持できなくなり機器が停止し、IT基盤に障害が発生する。

◆ ハードウェア・ソフトウェア障害

IT基盤を構成する機器のハードウェアに障害が発生したり、OS やソフトウェアに不具合が発生したりすることにより、IT基盤に障害が発生する。

＜事例または傾向＞

◆ **データセンターの電源障害により約 260 社の顧客システムが停止**

2019 年 11 月、QTnet が提供するデータセンターにおいて、電源設備の更新作業中に事故が発生し、電源停止（7 秒間）が起きた。その間、データセンターを利用している顧客のサーバー類の電源供給が失われ、楽天カード、福岡県庁、九州電力含む約 260 社の顧客のシステムが利用できなくなった。[1] 楽天カードでは、数日間クレジットカードやスマホ決済など消費者向けのサービスに影響が及んだ。[2]

◆ **自治体向け IaaS サービスにシステム障害**

2019 年 12 月に日本電子計算の提供する自治体専用 IaaS サービス「Jip-Base」について障害が発生し、Jip-Base を利用する全国約 50 の自治体が影響を受けた。影響を受けた自治体では住民向けの窓口サービスや自治体の業務システムに支障が出た。復旧には時間を要し、2020 年 1 月 10 日時点の報告では全 1,318 の仮想 OS のうち、98.1%が IaaS サービスとして復旧を終えたとしている。[3,4]

◆ **米アマゾン ウェブ サービスの大規模障害**

2019 年 8 月、アマゾンのクラウドサービスである Amazon Web Services（AWS）に障害が発生した。障害が発生したのは東京に 4 カ所ある AWS を提供するデータセンターのうち 1 つで、空調設備の管理システム障害により、サーバーがオーバーヒートを引き起こしてサーバーの電源が停止した。それに伴い AWS が提供する EC2 サーバーが停止し、NTT ドコモ、PayPay、ユニクロ等の決済サービスや EC サイト含む国内の様々なサービスに影響が及んだ。[5]

◆ **台風 15 号による ATM 障害**

2019 年 9 月、じぶん銀行は、ネットワーク障害により、ATM での取引ができなくなった。原因は台風 15 号により千葉県内の複数の電話局が停電し、連携している外部の決済サービスに通信がつながらなかったためとしている。[6]

＜対策/対応＞

組織（サービス提供者）

- 被害の予防（被害に備えた対策を含む）

  ・BCM の実践（BCP 策定と運用）[7]

  IT 基盤の様々なトラブルを事前に想定し、対応策を準備しておく。また、事業の継続や早期復旧を可能にするため、行動計画や復旧目標を定め、事業継続計画（BCP）を策定し、運用する。

  ・可用性の確保と維持（システム設計や監視）

  システムの冗長化についても検討する。

  ・データバックアップ（復旧対策）

  ・契約や SLA 等を確認

  組織は IT 基盤側との契約や SLA 等を確認しておく。IT 基盤を利用して顧客にサービスを提供する場合は、顧客との契約や SLA 等も確認しておく。

  ・被害を想定し IT 基盤側との事前の連携確認

- 被害を受けた後の対応

  ・BCP に従った対応

参考資料

1. データセンターの電源障害による停止について（障害お知らせ）
https://www.qtnet.co.jp/info/2019/20191126.html
2. 【完全復旧】お客様向けサービス復旧のお知らせ （株式会社QTnetの電源設備更新作業に伴う不具合）
https://www.rakuten-card.co.jp/info/news/20191123/
3. 「Jip-Base」の障害における復旧状況のご報告（第3報）
https://www.jip.co.jp/news/20200110/
4. 全国約50の自治体でWeb/電子行政サービスがダウン、自治体専用IaaS「Jip-Base」でシステム障害
https://it.impressbm.co.jp/articles/-/18969
5. AWS 東京リージョンで発生した大規模障害についてまとめてみた
https://piyolog.hatenadiary.jp/entry/2019/08/23/174801
6. じぶん銀行のATM障害が復旧、原因は台風15号による電話局の停電
https://tech.nikkeibp.co.jp/atcl/nxt/news/18/05945/
7. 事業継続計画策定ガイドライン
https://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/docs/secgov/2005_JigyoKeizokuKeikakuSakuteiGuideline.pdf

7位 不注意による情報漏えい

～ついうっかり、が重大インシデントに～

組織や企業において、情報管理体制の不備や情報リテラシー不足等が原因となり、従業員が個人情報や機密情報を漏えいしてしまう事例が 2019 年も多く見られた。漏えいした情報が悪用される二次被害が発生するおそれもあるため、十分な対策が求められる。

＜当事者（情報を漏えいさせた側）＞

- 組織（従業員）

＜被害者（情報を漏えいされた側）＞

- 個人（当事者のサービス利用者等）
- 組織（当事者の取引先企業等）
- 組織（当事者自身）

＜脅威と影響＞

組織や企業は、個人情報や機密情報を取り扱うことがある。しかし、これらの重要情報を扱うことに対する職員や従業員の意識の低さや、体調不良等による集中力の低下により、意図せず情報漏えいしてしまうことがある。

漏えいした情報が悪用され二次被害に繋がるおそれがある他、情報漏えいを起こした組織や企業は社会的信用の失墜、経済的損失といった影響を受ける。

＜要因＞

◆ 従業員のセキュリティ意識の低さ

個人情報や機密情報を取り扱う従業員のセキュリティ意識が低いと、不用意な扱いをして情報漏えいしてしまう。例えば、規則に従った手続きをして重要情報を入れたカバンを社外に持ち出したとしても、不注意により、そのカバンを外出先で紛失することがある。また、メールアドレスを確認した上でメールを送信したとしても、TO/CC/BCC の設定を間違えれば、メールアドレスの漏えいとなる。

◆ 情報を取り扱う際の本人の状況

体調不良や多忙等、情報を取り扱う従業員が置かれた状況から注意力散漫になり、重要資料の置き忘れやメールの誤送信等の情報漏えい事故を起こしてしまう。

◆ 組織規程および確認プロセスの不備

組織における重要情報の定義・取り扱い規程・持ち出し許可手順や作業時の確認プロセスに不備があると、規則に従っていたとしても重要情報の扱いが不適切となり、情報漏えいが起こりかねない。

＜不注意による情報漏えい例＞

- メールの誤送信（宛先間違え、TO/CC/BCC の設定間違え、添付ファイル間違え等）
- 不適切なウェブ公開（重要情報への対処が不十分なまま公開）
- 重要情報を保存した情報端末（PC やスマート

フォン等）・記録媒体（USB メモリー等）の紛失
- 重要書類（紙媒体）の紛失

＜事例または傾向＞

◆ 顧客の個人情報が保存された PC を紛失

2019 年 8 月 30 日、複数の飲食店を運営するゼットンの従業員が、同社が運営する店舗に予約をした顧客の個人情報が保存された PC を、帰宅途中に立ち寄った店に置き忘れて紛失した。PC には顧客の氏名や企業名、電話番号が最大 6 万 7,280 件含まれ、そのうち最大 1 万 475 件にはメールアドレスも含まれていた。

同社では紛失が判明した後、遠隔操作で PC のログインパスワードを複雑化した上で同社へのアクセスを遮断する対応を取り、警察へ届け出た。[1]

◆ BCC を TO に誤りメールアドレス流出

2019 年 1 月 18 日、特許庁が実施する説明会の参加申込者のメールアドレス 849 件が、業務請負先であるオーエムシーから流出した。説明会のリマインドメールを送信する際、BCC 欄に入れるべき参加申込者のメールアドレスを誤って TO 欄に入れたことで、メールを受信した参加申込者が他の参加申込者のメールアドレスを見られる状態にあった。同庁は、メールを送信した申込者全員へ速やかな謝罪と当該メールの削除を依頼するようオーエムシーに指示し、今後は管理を徹底していくとしている。[2]

◆ 顧客情報を含む資料をネット上に誤公開

横浜農業協同組合は、顧客情報が記載された資料が 2019 年 10 月 1 日から 12 月 13 日までインターネット上で公開されていたことを明らかにした。資料には同組合に貯金したことがある顧客 1 万 7,286 人分の氏名や住所等の個人情報が記載されており、特定の操作により閲覧出来る状態であった。同組合によると、原因はウェブサイト更新作業中の操作を誤ったためと報告している。[3,4]

＜対策/対応＞

組織

- 情報リテラシーや情報モラルの向上
  - ・従業員のセキュリティ意識教育
  - ・組織規程および確認プロセスの確立
    特定の担当者への業務集中が発生しないような体制の構築も重要である。
- 被害の予防（被害に備えた対策含む）
  - ・確認プロセスに基づく運用
  - ・情報の保護（暗号化、認証）
  - ・外部に持ち出す情報や端末の制限
    外部との適切なファイル送受信の運用を検討する（クラウドストレージ利用、暗号化など）
  - ・メール誤送信対策等の導入
  - ・業務用携帯端末の紛失対策機能の有効化
- 被害の早期検知
  - ・問題発生時の内部報告体制の整備
  - ・外部からの連絡窓口の設置
- 被害を受けた後の対応
  - ・被害拡大や二次被害要因の排除
    ウェブサイトへの誤った情報公開の場合、非公開にする。また、検索サイト等への情報削除依頼を行う。
  - ・漏えいした内容や発生原因等の公表
  - ・関係者、関係機関への連絡
    監督官庁、個人情報保護委員会等

個人/組織（被害者）

- 被害を受けた後の対応
  - ・漏えいが発生した組織からの情報に従う
    パスワードの変更、クレジットカードの再発行等

参考資料

1. ノートパソコン遺失による個人情報漏洩の可能性に関するお詫びとお知らせ
http://www.zetton.co.jp/company/IR/docs/ir_20190906.pdf
2. 特許庁の請負事業における個人情報の流出について
https://www.meti.go.jp/press/2018/01/20190123005/20190123005.html
3. 貯金者情報1.7万件含む資料をネット上に誤公開 - JA横浜
http://www.security-next.com/110769
4. 【重要】顧客情報流出に関するお詫びとお知らせ
https://ja-yokohama.or.jp/oshirase/20200221_01

8位 インターネット上のサービスからの個人情報の窃取

～他人事ではないウェブサイトの脆弱性～

ショッピングサイト（EC サイト）等のインターネット上のサービスへ脆弱性等を悪用した不正アクセスや不正ログインが行われ、サービスに登録している個人情報等の重要な情報を窃取される被害が発生している。窃取された情報を悪用されるとクレジットカードの不正利用等の二次被害につながる。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者

＜被害者＞

- 個人（インターネット上のサービス利用者）
- 組織（インターネット上のサービス利用者）

＜脅威と影響＞

インターネット上のサービスでは、利用者の識別やサービスの提供のため、個人情報の登録が必要である場合が多く、特に EC サイトではクレジットカード情報の登録も求められる場合がある。

インターネット上のサービスの利用には様々な個人情報の登録が必要であるが、全てのウェブサイトが常に適切に管理されているわけではなく、脆弱性が内在したまま運営されており、重要な情報が漏えいしてしまう場合がある。

インターネット上のサービスに脆弱性が存在すると、攻撃者によって登録してある情報を窃取されたり、不正に利用されたりする等の被害につながる。

また、脆弱性の種類によっては、個人情報の入力フォームを改ざんされ、利用者が入力した情報が窃取されるといった被害の可能性がある。入力フォームの改ざんの場合、利用者が改ざんに気付くことは極めて困難である。

＜攻撃手口＞

◆ **広く共通的に使われるソフトウェアの脆弱性を悪用**

インターネット上のサービスは、OS やミドルウェア等、複数のソフトウェアによって構築されている。これらのソフトウェアは、市販されているものやオープンソースソフトウェア（OSS）等が使用されることが多い。サービスで利用しているソフトウェアの脆弱性が発見されることもあり、それが広く普及しているソフトウェアであった場合は攻撃者に狙われやすく、発見された脆弱性を狙った攻撃が急速に拡大するおそれがある。

◆ **開発時に作りこんだウェブアプリケーションの脆弱性を悪用**

インターネット上のサービスを構築する際、市販のソフトウェアや OSS のみでは構築が不可能な場合は、独自にウェブアプリケーションの開発をする場合がある。開発したウェブアプリケーションの脆

弱性検査等のセキュリティ対策が不十分な場合、脆弱性を作りこんでしまう場合があり、攻撃者に狙われるおそれがある。

例えば、ウェブアプリケーションが使用するデータベースを外部から不正に操作できる SQL インジェクションの脆弱性が作りこまれてしまった場合、データベースに登録された個人情報等の重要な情報が窃取されるおそれがある。

◆ **他のサービス等から入手した認証情報を悪用**

他のサービス等から入手した認証情報（ID とパスワード）等を使い、サービスの利用者になりすまして不正ログインを行い、その利用者の権限でアクセスできる個人情報等の重要な情報を窃取する。

なお、不正ログインの攻撃手口については個人 8 位「インターネットサービスへの不正ログイン」を参照。

＜事例または傾向＞

◆ **ファイル転送サービスへの不正アクセス**

2019 年 1 月、オージス総研より、ファイル転送サービス「宅ふぁいる便」に対する不正アクセスがあり、480 万件以上の個人情報が漏洩したことが報告された。この被害についてのプレスリリースによれば、サーバーの脆弱性が悪用されたことで、個人情報が流出したとされている。[1]

当該サービスについては、脆弱性の修正のためには大規模な改修が必要となるため、サービス終了が決定したことが告知されている。[2]

◆ **決済用モジュールの改ざんによる漏えい被害**

掃除用品の通販サイトに不正アクセスがあったことが、2019 年 9 月に報告された。この被害では、通販サイトの脆弱性が悪用され、決済モジュールが改ざんされたことにより、顧客 34 人分のクレジットカード情報が漏洩したとされている。[3]

＜対策/対応＞

組織（インターネットサービス運営者など）

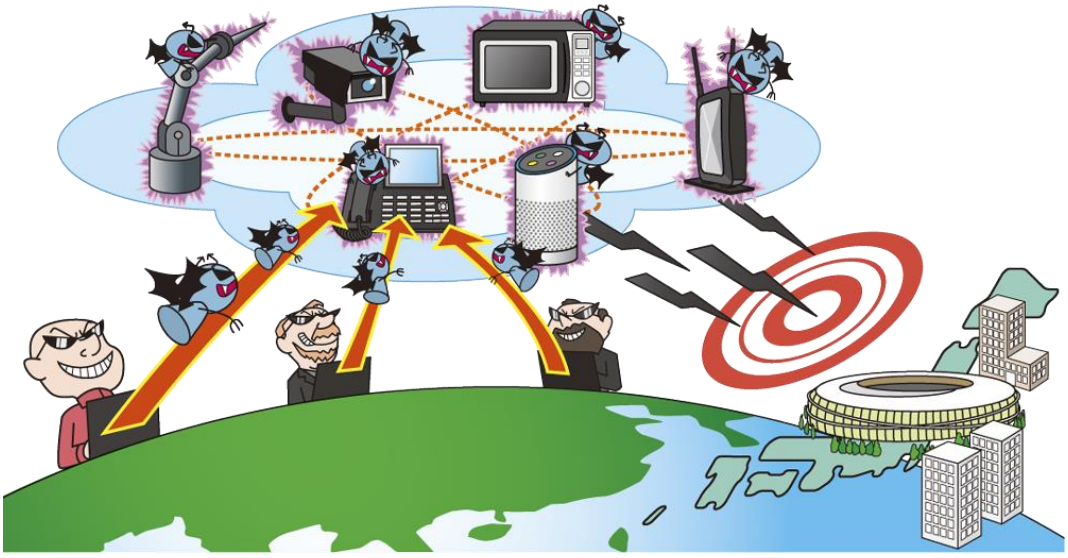
- 被害の予防
  - ・表 2.3「情報セキュリティ対策の基本」を実施
  - ・セキュリティ対策の予算・体制の確保
    システムの導入時や保守作業時の十分な予算と体制を確保する必要がある。
  - ・セキュアなインターネット上のサービス構築
  - ・セキュア開発ライフサイクルの実践
  - ・セキュリティバイデザインの実施 [4]
  - ・セキュリティ診断（ウェブアプリケーション診断、プラットフォーム診断等）の実施
    システムの導入時や改修時に実施する。また、改修がなくても定期的に診断を実施し、改善する。
  - ・WAF、IDS/IPS の導入
    導入後も対策情報（設定等）を定期的に更新する保守業務があることを想定すること。
  - ・利用者に対するセキュリティ機能の提供
    二要素認証やログイン履歴、購入履歴を確認できる機能等を提供する。
  - ・ミドルウェアやライブラリ利用状況の把握
    コンポーネント管理表等の作成推進
- 被害の早期検知
  - ・適切なログの取得と継続的な監視
- 被害を受けた後の対応
  - ・CSIRT への連絡
  - ・セキュリティ専門企業への調査依頼
  - ・影響調査及び原因の追究、対策の強化
  - ・情報漏えいの被害者に対するすみやかな連絡と補償
  - ・漏えいした内容や発生原因等の公表
  - ・関係者、関係機関への連絡
    監督官庁、個人情報保護委員会、警察等

参考資料

1.「宅ふぁいる便」サービスにおける不正アクセスについて　～お客さま情報の漏洩について（お詫びとご報告）～
https://www.filesend.to/news20190314.html
2.「宅ふぁいる便」サービス終了のお知らせ（2020年1月14日）
https://www.filesend.to/
3. 弊社が運営する「掃除用品オンラインショップ」への不正アクセスによる個人情報流出に関するお詫びとお知らせ
https://clean-shop.ec-cube.shop/user_data/news2019
4.情報セキュリティを企画・設計段階から確保するための方策(SBD(Security by Design))
https://www.nisc.go.jp/active/general/pdf/SBD_overview.pdf

9位 IoT 機器の不正利用

～IoT 機器の普及に伴い脆弱性を悪用する攻撃が多様化、開発ベンダーは対策が急務～



ウイルスに感染させた IoT 機器を踏み台として、サービスやネットワーク、サーバーに悪影響を与える大規模な DDoS（分散型サービス妨害）攻撃の被害が確認されている。今後も普及拡大することが予想される IoT 機器は、セキュリティ対策が必要な対象として認識しなければならない。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者（産業スパイ、愉快犯、離職者等）
- 他国家（諜報員等）

＜被害者＞

- 個人（IoT 機器利用者）
- 組織（企業、IoT 機器利用者）

＜脅威と影響＞

急速な普及を続けている IoT 機器は、「情報家電」「オフィス機器」「自動車・輸送機器」「医療機器」「産業機器」等、様々な分野において今後も高成長が見込まれている。一方、IoT 機器のメーカーは IoT 機器のリスク検討が不十分なまま製品を開発し、脆弱性を作り込んでしまうことがある。そのような IoT 機器は、インターネット越しに脆弱性を悪用されてしまう。

脆弱性を悪用されると、IoT 機器がウイルスに感染させられ、DDoS 攻撃の踏み台にされたり、搭載されている機能を不正利用されたり等の被害に遭うおそれがある。また、攻撃対象の IoT 機器が、「産業機器」や「自動車・輸送機器」等であった場合、制御対象の誤動作、機能不全がもたらす被害は甚大になる場合がありうる。

一方、IoT 機器の利用者も、「IoT 機器を使っている」という認識や「IoT 機器はインターネットにつながっている」という意識が薄く、セキュリティパッチの適用等による IoT 機器の脆弱性対策を行っていないケースがあり、被害を拡大してしまっている。

＜攻撃手口＞

◆ 脆弱性を悪用した攻撃

脆弱性を悪用して、インターネット経由で IoT 機器に不正アクセスしたり、ウイルスに感染させたりする。IoT 機器がウイルスに感染後、インターネットに公開されているウェブサイト、サーバー等に DDoS 攻撃を行ったり、IoT 機器に搭載されている機能を不正利用したりする。

◆ ウイルスの感染を拡大させる

ウイルスに感染した IoT 機器は、同じ脆弱性を持つ IoT 機器がインターネット上にないかを探索する。存在した場合、その IoT 機器もウイルスに感染させ、次々と感染範囲を拡大させる。

＜事例または傾向＞

◆ **Mirai ボットの特徴を有するアクセスの増加について**

警察庁のインターネット定点観測において 2019 年 6 月中旬より Mirai の特徴を持つウイルスに感染した端末によるものと推測される宛先ポート 5500/TCP および 60001/TCP に対するアクセスの増加が観測された。ウイルスに感染した海外製デジタルビデオレコーダや Wi-Fi ストレージ製品等の脆弱性を悪用し、ウイルスの感染拡大を狙ったものと考えられる。[1]

◆ **総務省、電気通信事業法に基づく端末機器の基準認証に関するガイドライン公開**

総務省は、「電気通信事業法に基づく端末機器の基準認証に関するガイドライン（第 1 版）」（案）を公開した。IoT 機器の技術基準にセキュリティ対策を追加するため、端末設備等規則の一部を改正（2020 年 4 月 1 日施行）する。IoT 機器のメーカーやサービス提供業者は今後「端末設備等規則」に準じたセキュリティ対策が求められる。[2]

◆ **「NOTICE」情報通信研究機構（NICT）は、脆弱な IoT 機器について調査結果を発表**

2019 年度 第 3 四半期において、参加協力 ISP 41 社、調査対象 IP アドレス約 1.1 億の内 ID・パスワードが入力可能であったのが約 111,000 件で、ID・パスワードによりログイン可能であったのが 1,328 件であった。また、ウイルスに感染した IoT 機器の 1 日当たりの検知数は、少ない時は 60 件、多い時で 598 件であったとしている。[3]

＜対策/対応＞

組織（IoT 機器の開発者）

- 被害の予防
  - ・セキュア開発ライフサイクルの実践
  - ・セキュリティバイデザインの実施[4]
  - ・初期パスワード変更の強制化
  - ・脆弱性の解消（セキュア・プログラミング、脆弱性検査、ソースコード検査、ファジング等）
  - ・ソフトウェア更新の自動化
  - ・分かりやすい取扱説明書の作成
  - ・迅速なセキュリティパッチの提供
  - ・利用者にとって不要な機能の無効化
  - ・アクセス範囲の制限
  - ・セキュリティに配慮したデフォルト設定
  - ・利用者への適切な管理の呼びかけ

    利用者へマニュアルやウェブページ等で適切な管理を呼びかける。
  - ・ソフトウェアサポート期間の明確化

    利用者にソフトウェアサポートの期間を伝え、サポートが切れた状態での利用について注意を促す。

組織（システム管理者・利用者）、個人

- 情報リテラシーの向上
  - ・使用前に説明書を確認
- 被害の予防
  - ・セキュリティパッチが公開されたら迅速に更新（自動更新機能を有効にする）
  - ・廃棄時は初期化

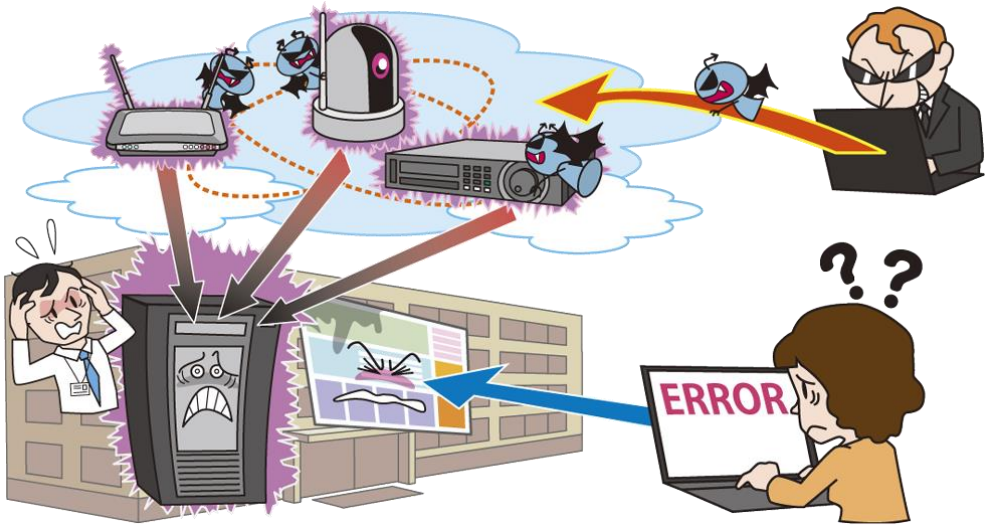
    廃棄時は初期化し廃棄業者等に出す場合、データ消去や秘密保持に関する契約をする。
  - ・機器の管理画面や管理ポートに対する適切なアクセス制限
  - ・不要なサービスの停止（ポートを閉じる）
- 被害を受けた後の対応
  - ・CSIRT への連絡
  - ・IoT 機器の電源オフ
  - ・IoT 機器の初期化後、「被害の予防」を実施
  - ・影響調査および原因の追究、対策の強化

参考資料

1.宛先ポート5500/TCP、5555/TCP 及び60001/TCP に対するMirai ボットの特徴を有するアクセスの増加について
https://www.npa.go.jp/cyberpolice/detect/pdf/20190719.pdf
2.電気通信事業法に基づく端末機器の基準認証に関するガイドライン(第1版)
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban05_02000179.html
3.脆弱なIoT機器及びマルウェアに感染しているIoT機器の利用者への注意喚起の実施状況（2019年度第3四半期）
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01cyber01_02000001_00058.html
4.情報セキュリティを企画・設計段階から確保するための方策(SBD(Security by Design))
https://www.nisc.go.jp/active/general/pdf/SBD_overview.pdf

10位 サービス妨害攻撃によるサービスの停止

～DDoS 攻撃の被害に遭わないために事前準備を強化する～



攻撃者に乗っ取られた複数の機器から形成されるネットワーク（ボットネット）が踏み台となり、企業や組織が提供しているインターネット上のサービスに対して大量のアクセスを一斉に仕掛け高負荷状態にさせる、もしくは回線帯域の占有によるサービスを利用不能とさせる等の DDoS（分散型サービス妨害）攻撃が行われている。標的とされた組織は、ウェブサイト等のレスポンスの遅延や、機能停止状態となり、サービスの提供に支障が出るおそれがある。

＜攻撃者＞

- 犯罪グループ
- 犯罪者（愉快犯等）
- ハクティビスト

＜被害者＞

- 組織
  （インターネット上のサービスの運営者）
- 個人
  （インターネット上のサービスの運営者）

＜脅威と影響＞

多くの組織がインターネット上で、ウェブサイト等を運営し、情報発信やサービス提供を行っている。攻撃者は、そうしたウェブサイト等に DDoS 攻撃を仕掛け、ウェブサイトにアクセスしづらくすることで主義主張を誇示したり、攻撃の停止と引き換えに金銭を要求したりする。

処理能力を上回る負荷を受けたウェブサイトやサーバーは、閲覧ができなくなったり、レスポンスが遅延したりする等、サービスを正常に保つことができなくなるため、機会損失による損害が発生する。

＜攻撃手口＞

◆ **DDoS 攻撃**

DDoS 攻撃には、主に以下の手口が使われる。

- ボットネットの利用
  IoT 機器等を悪用したボットネットに攻撃命令を出し、標的組織のウェブサイトや利用している DNS サーバー等へ大量のアクセスを行い、高負荷をかける。
- リフレクション（リフレクター）攻撃
  送信元の IP アドレスを標的組織のサーバーに偽装して、多数のルーターや DNS サーバー等に問い合わせを送り、その応答を標的組織のサーバーに集中させることで高負荷をかける。DNS リフレクション攻撃や NTP リフレクション攻撃等がある。
- DNS 水責め攻撃
  標的組織のドメインにランダムなサブドメイン

を付加して DNS 問い合わせをすることで、標的組織ドメイン名の権威DNSサーバーに高負荷をかける。悪意のある問い合わせか、通常の問い合わせかの区別が付かないため、根本対策が難しい。

- DDoS 代行サービスの利用
  ダークウェブ等で提供している DDoS 代行サービスを利用して攻撃する。専門的な技術や設備がなくても攻撃が行える。

＜事例または傾向＞

◆ **DDoSに悪用される可能性ある機器は国内で約 20 万存在**

A10 ネットワークスのレポートによると 2019 年 6 月時点で DDoS 攻撃に悪用されるおそれがあるボット端末およびサーバーは世界で約 1,600 万、国内で約 20 万存在すると報告されている。[1]

◆ **マンション向けプロバイダーで通信障害**

エフビットコミュニケーションズが提供するマンション居住者向けのインターネット接続サービス「ファイバービット」では、2019 年 10 月 2 日から 21 日にかけてDDoS攻撃を受け、一部マンションにて断続的に通信の異常が発生した。攻撃元からの通信を拒否する等の対処を行っていたが、時間経過とともに攻撃元の IP アドレスが変化し、通信障害が長期化する結果となった。同社は再発防止に向けて、共有部設置機器の順次交換や攻撃自体への対策も継続して行うとしている。[2]

◆ **DDoS 攻撃脅迫メールで、仮想通貨を要求**

ドイツのセキュリティベンダは、10 月中旬以降、複数の組織を対象に、DDoS 攻撃を示唆して仮想通貨を要求する脅迫メールが送付されていると観測しており、注意喚起を行っている。攻撃手法はDNS、NTP、CLDAP を使用したリフレクション攻撃等を使っている。JPCERT/CC は、日本国内でも同様の事例を確認しており、このようなメールを受信しても、要求には応じず、冷静に対応を行うよう注意を促している。[3]

＜対策/対応＞

組織（ウェブサイトの運営者）

- 被害の予防
  ・DDoS 攻撃の影響を緩和する ISP や CDN 等のサービスの利用
  ・WAF の導入
  ・システムの冗長化等の軽減策
  ・ネットワークの冗長化
  DDoS 攻撃の影響を受けない非常時用ネットワークを事前に準備する。
  ・ウェブサイト停止時の代替サーバーの用意と告知手段の整備
- 被害を受けた後の対応
  ・CSIRT への連絡
  ・通信制御（攻撃元 IP アドレスからの通信をブロック等）
  ・利用者への状況の告知
  ・影響調査および原因の追究

組織（サービス事業者）

- 被害の予防
  ・公開サーバーの設定の見直し（DNS サーバーや NTP サーバー等）
  ・IoT 機器の脆弱性対策
  IoT 機器への不正アクセスやウイルス感染でシステムを乗っ取られ、ボットネットとして悪用される。攻撃の踏み台にされないためにIoT 機器のセキュリティ対策を強化する必要がある。

参考資料

1. 日本国内にDDoS攻撃に悪用される可能性のあるボット/サーバーは約20万存在
https://www.a10networks.co.jp/news/blog/ddos20a10.html
2. インターネット通信障害のお知らせ
http://www.fiberbit.net/news/info/2091/
3. DDoS 攻撃を示唆して、仮想通貨を要求する脅迫メールについて
https://www.jpcert.or.jp/newsflash/2019103001.html
4. 「IoT開発におけるセキュリティ設計の手引き」を公開
https://www.ipa.go.jp/security/iot/iotguide.html

コラム：Emotet にも、いつもの備えを

2019 年秋頃から Emotet と呼ばれるウイルスの感染が日本国内で拡大しています。2020 年 2 月 7 日時点、JPCERT/CC へは約 3,200 の組織から感染情報が提供されていますが、この内の 60%超にあたる約 2,000 組織が 2020 年 1 月以降の感染です。[1] この状況から Emotet は新しい脅威で、新たな対策が必要なように考える方もいらっしゃるかもしれませんが、実のところはどうなのでしょうか。そこで本コラムでは Emotet について解説します。

【Emotet って何だろう？】

Emotet は、情報の窃取に加え、更に他のウイルスへの感染のために悪用されるウイルスです。Emotet が最初に確認されたのは 2014 年で、当時は、ネットバンキングの認証情報を狙ったトロイの木馬型のウイルスでした。2017 年頃から自己拡散機能やその他のウイルスに感染させる機能等も追加され、近年では様々なサイバー攻撃を行うための足がかりとして使われています。

【感染拡大の手口は？】

攻撃者は、Emotet に感染させるように細工したファイルをメールに添付し、受信者に開かせようとしてきます。2019 年に多かったのは Office の文書ファイルのマクロ機能を悪用した手口です。Emotet に感染させるためのマクロが Office の文書ファイルに仕込まれており、このようなファイルを開いてマクロを実行してしまうと、Emotet に感染するおそれがあります。

また、メールに Office の文書ファイルを添付せず、メール本文に記載した URL リンクをクリックさせることで Office の文書ファイルをダウンロードさせる手口もあり、注意が必要です。[2]

Emotet に感染させて組織内のメール情報を窃取した後、その情報を悪用して当該組織が実際に取引先等とやりとりしていた正規メールへの返信を装う手口も確認されました。[2,3] 下図は、Emotet に感染した人物とやりとりしていた A 氏に対して送信された攻撃メールの例です。

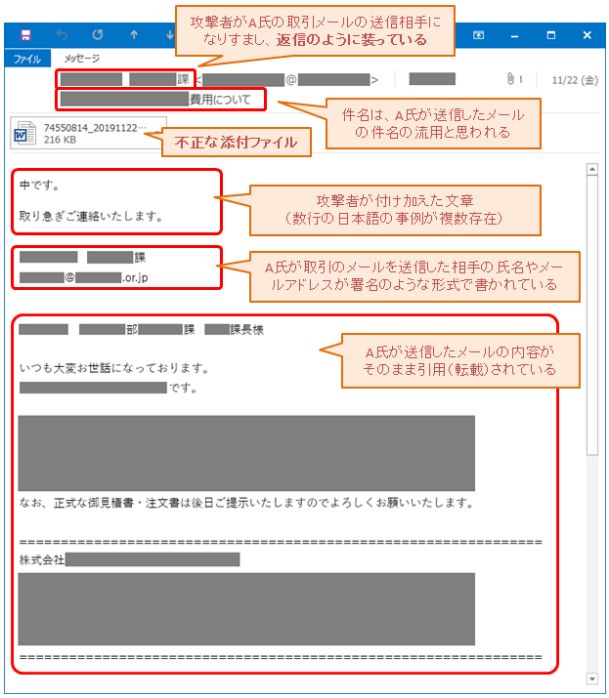


図.Emotet への感染を狙う攻撃メールの例（出典：IPA）

【昨今の感染事例は？】

感染事例を見ると、2019 年 5 月、（公財）東京都保健医療公社において、職員がメールの添付ファイルを開き、Emotet の亜種に感染し、感染した PC のメールボックスの情報が窃取される被害がありました。[4] また、10 月には、首都大学東京において、実在する雑誌社を騙るメールの添付ファイルを教員が開き Emotet に感染し、約 19,000 件のメールが窃取されました。なお、この事例では、10 時頃に添付ファイルを開いた後、同日 17 時頃に教員を騙る不審メールが法人内の教員宛に発信されていることが確認されています。[5] さらに 2020 年 1 月には、新型コロナウイルスに便乗した内容で添付ファイルを開かせ、Emotet に感染させるメールも確認されています。[2]

【対策は？】

Emotet に感染させようとする手口はメールを使ってくるものが主であり、これは標的型攻撃メールなどその他のウイルスに感染させようとする手口とも同様です。そのため、「受信したメールの添付ファイルやメール内の URL を安易に開かない」、また万が一開いてしまっても、「Office の文書ファイルにおいてマクロ有効化やコンテンツ有効化を促すような警告が表示された場合はそれらを有効にしない」といった、メールに対しての基本的な対策が重要です。

また、2019 年に感染を拡大する要因となった、正規のメールへの返信を装うなりすましの手口への対策として、SPF、DKIM、DMARC 等のメール送信者認証の導入が有効です。

【まとめ】

Emotet の特徴として、感染するとメール等の PC 内の情報を窃取されてしまいますが、その情報は自身や自組織に関連するものだけとは限りません。例えば、メールであれば他組織とのやりとりのメール等も含まれている可能性があります。その場合、他組織に関連する情報も窃取されたことになり、その情報からさらに被害が広がるおそれがあります。自身や自組織だけの問題では収まらないという認識を持つことが重要です。

また、2020 年に入って確認されている新型コロナウイルスに便乗した攻撃の状況から、今後も広く注目される事象に便乗した攻撃が行われるおそれがあります。2020 年には多くの方が注目するオリンピック・パラリンピックがあり、攻撃者が便乗する格好のターゲットです。攻撃者の誘い文句に騙されず、Emotet に感染しないように心がけましょう。

参考資料

1. マルウエア Emotet への対応 FAQ
https://blogs.jpcert.or.jp/ja/2019/12/emotetfaq.html
2. 「Emotet」と呼ばれるウイルスへの感染を狙うメールについて
https://www.ipa.go.jp/security/announce/20191202.html
3. NICT に届いた Emotet への感染を狙ったメール（2019 年 9 月～2020 年 2 月）
https://blog.nicter.jp/2020/03/emotet-mail-201909-202002/
4. 公益財団法人東京都保健医療公社が運用する端末等に対する不正アクセス被害の発生による、メールアドレス等の個人情報の流出と対応について（第二報）
https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2019/06/07/06.html
5. 首都大学東京におけるパソコンのウイルス感染について
https://www.tmu.ac.jp/extra/download.html?d=assets/files/download/auth/press/press_20191101.pdf

3章. 情報セキュリティ10大脅威の活用法

情報セキュリティ 10 大脅威の活用法

～自組織／自分にとっての脅威と対策を考える～

IPA が毎年公開している『情報セキュリティ 10 大脅威』（以下、『10 大脅威』と略す）の解説資料を、セキュリティの専門家の方々は、熟読されていると考える。また、セキュリティ対策に十分な予算をお持ちの組織の方々は、『10 大脅威』にランクインした全ての脅威に対して、対策実施を検討されているだろう。その一方で、「多くの脅威が紹介されているが、全てを理解するのは難しい」「セキュリティ対策に十分な予算が無いので、『10 大脅威』にランクインした全ての脅威に対して対策を実施するのは困難である」といった声を伺うことも多い。

時には、「セキュリティ対策予算に制約があるため、『10 大脅威』の上位にランクインした脅威から優先的に対策を実施している」といったお話しを伺うこともあり、昨年公開した『情報セキュリティ 10 大脅威 2019』[1] の 1 章では、『10 大脅威』をお読みになる上での留意事項を掲載した（下記抜粋）。

■「情報セキュリティ 10 大脅威 2019」をお読みになる上での留意事項

① 順位に捉われず、立場や環境を考慮する
② ランクインした脅威が全てではない
③ 「情報セキュリティ対策の基本」が重要

『10 大脅威』の順位は、「10 大脅威選考会」の投票結果により、社会全体として重要度が高いと考えられるものを選定、順位付けしたものである。上記の項番①②では、自組織や自分自身の立場や環境によって重要度が高い脅威は異なり、場合によっては、かつてランクインしていた脅威が自組織や自分自身にとって重要なことがあり得る、ということを説明した。本資料 2 章の冒頭においても、同様の留意事項を掲載している。

本章では、2 章に示した『10 大脅威』の脅威と対策の解説を活用しながら、組織や個人にとって脅威と対策を検討するための具体的な方法を紹介する。

3.1. 脅威と対策の検討方法

自組織や自分にとっての脅威と対策を検討するためには、『10 大脅威』にランクインした脅威やランク外となった脅威の中から自身にとって重要な脅威を抽出し、それらの脅威に対する対策候補（ベストプラクティス）を洗い出す。そして、予算等を考慮して、実施する対策を選択することになる。これは、以下の様なステップで脅威と対策を検討する。

（1）自組織／自分にとって守るべきものを明らかにする。

脅威と対策の検討に先立って、自組織（組織の場合）や自分（個人の場合）にとって、サイバー攻撃を受けて被害を受けたくない「守るべきもの」は何かを明らかにする。守るべきものには、以下が含まれる。

【組織の場合】

- 自組織の**「業務プロセス」**
- 自組織が保有する重要な**「情報」**や**「データ」**
  - 法律で規定された守るべき情報（個人情報等）
  - 自組織として守るべき情報（営業機密等）
- 上記「業務プロセス」を実現し、また重要な「情報」や「データ」を保護するための**「システム」**やシステム上で実現されている**「サービス」**
  - 自組織が保有・構築・運用しているシステムやサービス
  - 他組織が保有・構築・運用していて、自組織が利用中のシステムやサービス
- 上記「システム」や「サービス」を構成している**「機器」**
  - 情報処理機器や通信機器のハードウェア（サーバー、PC、タブレット端末、スマートフォン等）
  - それらの上で動作するソフトウェアやファームウェア
- その他、守るべきもの
  - 自組織の社会的地位、社会における信用性
  - 取引先との信頼関係

【個人の場合】

- 自分が所有する**「機器」**
  - 情報処理機器や通信機器のハードウェア（PC、タブレット端末、スマートフォン、ルーター等）
  - それらの上で動作するソフトウェアやファームウェア
- 上記「機器」を用いて利用している**「機能」**や**「サービス」**
  - 自分が保有・構築・運用しているシステムによって実現されている機能やサービス
  - 他者が保有・構築・運用しているシステムによって提供されている機能やサービス
- 自分にとって重要な**「情報」**や**「データ」**
  - 上記「機器」内部に保存されている情報やデータ（アドレス帳やメール・写真等）
  - 利用中の機能やサービスに入力する情報やデータ
    （ログイン名、パスワードやクレジットカード番号等）
- その他、守るべきもの
  - 自分の社会的地位、社会における信用性
  - 友人との信頼関係

自組織の事業や活動、自分の生活行動様式を振り返って、これらの守るべきものを可能な限り洗い出す。

（2）自組織／自分にとっての脅威を抽出する。

自組織／自分にとって「守るべきもの」が明らかになったら、それらに対する脅威を抽出する。

例えば、本資料 2 章を読み、掲載されている脅威が「守るべきもの」に対して発生した場合を想像する。自組織／自分にとって大きな損害・損失になると思った場合は、具体的な被害として脅威を書き出す。

自組織／自分の「守るべきもの」に対して、該当する脅威があまり抽出できなかった場合は、ランク外となった脅威の中に自組織／自分にとって重要な脅威が含まれている可能性があるので、過去の『10 大脅威』も参照してみるとよい。

具体的な被害を書き出す際は、それが本資料 2 章のどの脅威に対応するかをメモしておく。

脅威の抽出が終了したら、発生して欲しくない順番に脅威を並べ替える。例えば、組織であれば、自組織の想定被害額が大きい順番で脅威を並べ替えて、①②③…と番号を振る。

（３）対策候補（ベストプラクティス）を洗い出す。

自組織／自分にとっての脅威を抽出したら、その元となった本資料 2 章の脅威とその対策を読み、各々の脅威に対して有効と考えられる対策候補（ベストプラクティス）を列挙する。

一つの脅威には複数の対策候補が存在し、対策候補の中には複数の脅威に対して有効なものが存在する。また、2 章で紹介している対策は、その目的が「被害予防」「早期検知」「事後対応」に分類されるので、それらの分類を含めて、例えば、**表 3.1** の様な表を作成して、脅威と対策候補の関係を整理すると良い。

表 3.1　脅威と対策候補の関係を整理する表形式の例

対策／対応		脅威				
		脅威①	脅威②	脅威③	脅威④	脅威⑤
被害予防	対策候補1	○	○	○	○	○
	対策候補2	○	○	○		
	対策候補3				○	○
早期検知	対策候補4	○		○		
事後対応	対策候補5				○	

（４）実施する対策を選択する。

洗い出した対策候補の一つ一つに対して、実施状況（「実施済み」「一部実施」「未実施」のいずれであるか）を評価する。

「一部実施」「未実施」の中から、今後実施する対策候補を選択する。全てを実施することが望ましいが、予算・時間・使用している機器の性能等の制約によって全てを実施することが困難な場合は、今後実施する（または一部実施から完全実施へ移行する）対策を選択する。選択に当たっては、以下の様な要素を考慮する。

- 対策候補を実施するために必要な予算・時間・機器の性能等。その条件を満たして、実施可能か否か。
- 対策候補を実施しなかった場合の被害は何か。それは許容可能か否か。
- 対策候補を実施する代わりに、別の方法（例えば、特定の機能をオフにする）で代替可能か否か。

追加実施する対策候補が決ったならば、優先順位付けを行い、実施予定日を明らかにする。例えば。「今すぐに実施」「一ヶ月以内に実施予定」「半年以内に実施予定」「一年以内に実施予定」等と分類する。今後は、実施予定計画に従って未実施あるいは部分的実施の対策の完全な実施をフォローしていく。

3.2. 組織の検討例

3.2.では、**3.1.**で紹介した検討方法に従って、**組織**にとっての脅威と対策を検討した例を示す。

【シナリオ】
〇〇商事は、自社開発の製品を含む日用生活雑貨を販売する中小企業である。創業以来、店頭販売を中心として出店を拡大してきたが、数年前から自社が運営するオンラインショッピングサイトを立ち上げ、通信販売の売り上げを拡大して事業のもう一つの柱としたいと考えている。
A さんは、〇〇商事の IT システム管理グループに所属している。〇〇商事では、近年のサイバー攻撃の巧妙化が自社にとって大きな脅威になると考えており、A さんは、サイバー攻撃対策の見直しを上司から命じられた。毎年 IPA が公開する『情報セキュリティ 10 大脅威』を読んでいた A さんは、『10 大脅威』を活用して、自組織にとっての脅威と対策を検討することにした。

（1）「守るべきもの」の明確化

A さんは上司と相談しながら、自社にとって「守るべきもの」を洗い出した。売り上げを拡大したいと考えているオンラインショッピングシステムに加えて、製品開発・取引先との受発注業務に使用している社内 IT システム、それらが保有している情報やデータが大切であると考えた。

- 業務プロセス
  - オンラインショッピング事業
  - 取引先との受発注業務
- 情報・データ
  - 顧客情報（住所・氏名・クレジットカード情報等）
  - 取引先情報や受発注情報
- システム・サービス・機器
  - オンラインショッピングシステムとその構成機器
  - 社内 IT システムとその構成機器

同僚と協力して検討する

上記の例では、A さんの会社のシステムは、オンラインショッピングシステムと社内 IT システムの二つに簡略化して説明しているが、実際には、イントラネットのポータル、勤怠管理システム、給与計算システム、メールシステム等、数多くのシステムを保有している場合もある。全てのシステムを一人の担当者が把握しているとは限らないので、複数の担当者で分担・協力しながら脅威と対策を検討することになるだろう。システムによっては、IT システム管理部門が詳細を把握していない場合もあり、所管部門と連携して進めなければならない。

- その他
  - 顧客からの信用性
  - 取引先との信頼関係

（2）自組織に対する脅威の抽出

本資料 2 章を読みながら、A さんは「守るべきもの」に対して発生し得る脅威を抽出した。オンラインショッピングシステムや社内 IT システムに対する直接的な脅威に加えて、従業員のミスや内部不正によって生じる脅威、攻撃の踏み台とされて取引先に迷惑をかける恐れについても、自組織に対する脅威として挙げた。関連部門の協力を得て、仮に脅威が生じた場合の被害額を算出し、会社の経営方針（事業の優先度）を考慮し、以下の通り順位付けを行った。

① オンラインショッピングシステムからの顧客情報の漏えい
＜組織 8 位＞ インターネット上のサービスからの個人情報の窃取
② DDoS 攻撃によるオンラインショッピングシステムへの妨害・脅迫
＜組織 10 位＞ サービス妨害攻撃によるサービスの停止
③ ランサムウェア感染による社内 IT システムの使用不能・脅迫
＜組織 5 位＞ ランサムウェアによる被害
④ 登録会員向けメールマガジンの誤送信による顧客情報の漏えい
＜組織 7 位＞ 不注意による情報漏えい
⑤ 従業員による顧客情報や取引情報の不正持ち出し
＜組織 2 位＞ 内部不正による情報漏えい
⑥ 取引先である大企業へのサイバー攻撃の踏み台として悪用
＜組織 4 位＞ サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃

検討内容にお墨付き（了承）を得る

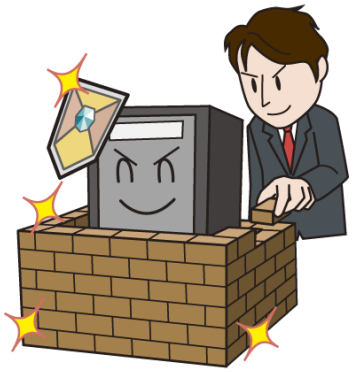
自組織の脅威に対する順位付けを一人で実施するのは難しい。上記の例では、被害額の算出結果に基づくとしているが、算出にはシステム所管部門や経理部門の協力が必要になるかも知れない。

また、最終的な脅威の順位付けには、自組織が何を重視するのか、組織の経営方針に依存するため、経営方針の決定部門の判断が必要となる場合がある。最終的に実施する対策を選定する際も同様であるが、検討課程の重要なポイント各所において、その内容に経営方針の決定部門（可能であれば経営者・経営層）の了承を得て置くことが重要であり、その後の対策実施を速やかに進めることが出来るだろう。

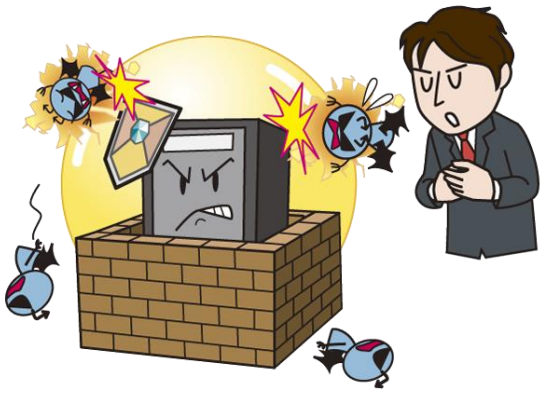
（３）対策候補（ベストプラクティス）の洗い出し

本資料 2 章の該当脅威を読みながら、A さんは対策候補（ベストプラクティス）を洗い出した。①～⑥の 6 種類の脅威を挙げたので、脅威と対策候補の関係を**表 3.2** に整理した。

（４）実施する対策の選定



洗い出した各対策候補について、A さんは現状を整理した。脅威と対策候補の関係表（**表 3.2**）の一番右に「実施状況」欄を設けたので、そこに「実施済み」「一部実施」と記入していった。対策がどこまで出来ているか不明瞭なものについては「要調査」と記入し、IT システム管理部門の同僚と協力して調査することとした。



現状の対策状況を再確認した結果、導入済みファイアウォールの設定を急ぎ見直すこととした。オンラインショッピングシステム構築時以来実施していなかったセキュリティ診断サービスは、予備費を活用して年度内に実施すべく上司を説得した。OS やソフトウェアの更新を計画的に実施すべく、社内のソフトウェア台帳をメンテナンスし、保守費を含む更新費用を漏れなく予算計上することとした。DDoS 攻撃対策や早期検知のための対策強化は、今後の課題として、次年度以降に実施すべく、対応セキュリティ製品の調査に着手した。

緊急点検の結果、オンラインショッピングシステムに発見された脆弱性を解消した A さんは、ほっと胸をなでおろした。

脅 威 と 対 策 候 補 を 効 率 的 に 検 討 す る

表 3.2 の例では、社内の二つのシステムの脅威と対策候補を一つの表に整理した。社内に数多くのシステムが存在する場合、あるいは全てのシステムで共通に生じる脅威が少ない場合は、システム毎に別々の表を作成した方が効率的かも知れない。

複数の担当者で脅威と対策を検討するならば、分担して表を作成することも考えられる。この時、重要となるのが、可能な限り同一の判断基準で脅威と対策を検討することである。担当者毎の差異を最小化する方法の一つとして、検討課程や検討結果で用いる技術用語を統一するため、予め『10 大脅威』から抽出した用語集を作成しておき、それに従って作業を進める方法がある。

また、システム毎に表を作成すると膨大な数の表になるのであれば、例えば、システム構成や運用が類似しており、脅威の傾向が似通ったシステムをグループ化して、一つの表で整理した方が作業量を削減可能である。

先ずは一つのシステムに対して脅威と対策の検討を実施して、ノウハウを確立してから他のシステムの検討に着手する等、検討作業を効率的に進める工夫を考えよう。

表 3.2　組織における脅威と対策候補の洗い出し例

対策／対応		脅威						実施状況
		①	②	③	④	⑤	⑥	
被害予防	基本的な対策の実施	○		○			適宜選択	
	セキュリティ対策の予算・体制の確保	○		○				
	インターネット上のセキュアなサービス構築	○						
	セキュリティ診断の実施	○						
	WAF、IDS/IPS の導入	○	○					
	利用者に対するセキュリティ機能の提供	○						
	DDoS 攻撃緩和サービスの利用		○					
	システムの冗長化等の軽減策		○					
	ネットワークの冗長化		○					
	代替サーバーの用意と告知手段の整備		○					
	受信メールやウェブサイトの十分な確認			○				
	サポート切れ OS の利用停止、移行			○				
	フィルタリングツールの活用			○				
	共用サーバーへのアクセス権の最小化			○				
	バックアップの取得			○				
	従業員のセキュリティ意識教育				○			
	組織規程および確認プロセスの確立				○			
	重要資産の把握、管理体制の整備					○		
	重要情報の管理、保護				○	○		
	人的管理およびコンプライアンス教育の徹底					○		
早期検知	適切なログの取得と継続的な監視	○						
	問題発生時の内部報告体制の整備				○			
	外部からの連絡窓口の設置				○			
	システム操作履歴の監視					○		
事後対応	セキュリティ専門企業への調査依頼	○						
	影響調査および原因の追究	○	○	○		○	○	
	漏えいした内容や発生原因の公表	○			○			
	関係者、関係機関への連絡	○			○	○		
	通信制御		○					
	利用者への状況の告知		○					
	バックアップによる復旧			○				
	復号ツールの活用			○				
	被害拡大や二次被害要因の排除				○			
	内部不正者に対する適切な処罰実施					○		
	取引先への連絡						○	

3.3.　個人の検討例

3.3.では、**3.1.**で紹介した検討方法に従って、**個人**にとっての脅威と対策を検討した例を示す。

【シナリオ】
B さんは、社会人になって 3 年目、スマートフォンのヘビーユーザーである。
娯楽・友人との友好関係を目的とした SNS やゲームの利用に加えて、スマホ決済やオンラインショッピングでの利用等、自分専用の PC を持っていない B さんの毎日の生活において、スマートフォンは不可欠な存在となっている。B さんはまだ使用していないが、インターネットバンキングを利用している先輩の C さんから、アカウント情報が漏えいして大変な目にあったという話を聞いた。勤務先で使用している PC の設定でお世話になっている IT システム管理グループの A さんに相談したところ、先日セキュリティ教育で使用した、IPA の『情報セキュリティ 10 大脅威』の【個人編】が参考になる、と教えてくれた。B さんは、『10 大脅威』の最新版をダウンロードして、自分にとっての脅威と対策は何かを考えてみようと思った。

（1）「守るべきもの」の明確化

B さんは、自分のスマートフォンの使い方を思い出しながら、自分にとって「守るべきもの」を洗い出した。自分の生活の様々な局面でスマートフォンに依存していること、重要なデータをスマートフォン内部に保存したり、会員になっているシステムに登録したりしていることを再認識した。

- 機器・機能・サービス
  - スマートフォン
  - SNS
  - スマホ決済
  - オンラインショッピング
- 情報・データ
  - スマートフォン内部に保存している個人情報（友人の情報を含む）
  - （スマホ決済やオンラインショッピングサイトに登録した）銀行口座やクレジットカード情報
- その他
  - スマートフォンを悪用した詐欺や脅迫に遭わないこと
  - 友人との信頼関係

（2）自分に対する脅威の抽出

本資料 2 章を読みながら、B さんは「守るべきもの」に対して発生し得る脅威を抽出した。**個人 1 位～個人 10 位**には、スマートフォンに関連する脅威が数多くランクインしており、スマートフォンに対するサイバー攻撃の脅威を再認識した。

① 不正アプリをインストールしてしまい、スマートフォン内部の友人の情報を窃取されてしまう。
＜個人 6 位＞ 不正アプリによるスマートフォン利用者への被害

② SNS のアカウントを乗っ取られてしまい、勝手に偽の投稿をされてしまう。
＜個人 8 位＞ インターネット上のサービスへの不正ログイン

③ スマホ決済サービスを不正利用されて、自分のポイントを勝手に使われてしまう。
＜個人 1 位＞ スマホ決済の不正利用

④ どうしても欲しいチケットがあり、偽サイトでクレジットカード情報を入力してしまい、カードを不正利用されてしまう。
＜個人 2 位＞ フィッシングによる個人情報等の窃取
＜個人 3 位＞ クレジットカード情報の不正利用

⑤ 脅迫メールが送られてくる。
＜個人 5 位＞ メールや SMS 等を使った脅迫・詐欺の手口による金銭要求

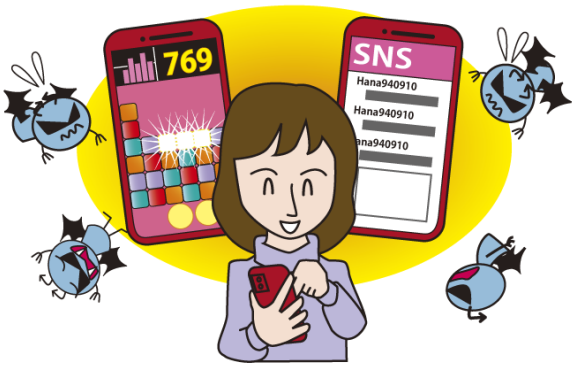
⑥ いつも利用しているオンラインショッピングサイトから「登録した個人情報が漏えいした」とお詫びの連絡がある。
＜個人 10 位＞ インターネット上のサービスからの個人情報の窃取

（3）対策候補（ベストプラクティス）の洗い出し

本資料 2 章の該当脅威を読みながら、B さんは対策候補（ベストプラクティス）を洗い出した。①～⑥の 6 種類の脅威に対して、脅威と対策候補の関係を整理して、**表 3.3** を作成した。

（4）実施する対策の選定

洗い出した各対策候補について、B さんは現状を整理し、脅威と対策候補の関係表（**表 3.3**）の「備考欄」に、実施済みの対策には「○」を記入していった。表形式に整理すると、幾つかの基本的な対策は、複数の脅威に有効であることが分かった。既に実施している対策もあったが、新しいアプリをインストールした際に忘れてしまうかも知れないと考えた B さんは、『情報セキュリティ 10 大脅威 2017』[2] の 1 章「情報セキュリティ対策の基本 スマートフォン編」も参考にしつつ、必ず実施すべきと考えた対策（「パスワードの使い回し禁止」等）を**「スマホ 10 カ条」**として書き出して、自室の壁に貼ることにした。

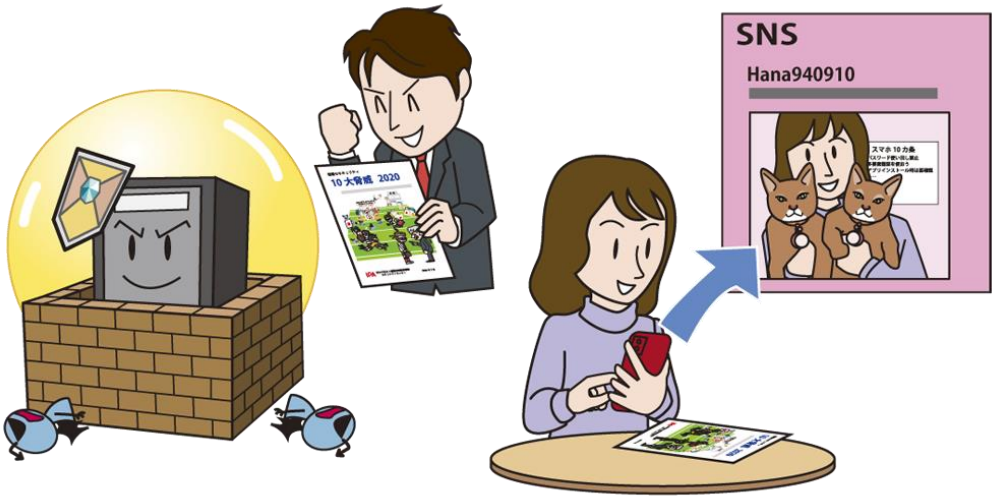


日常生活の中での様々なスマートフォンの利用面における脅威を正しく認識したＢさんは、各種対策を忘れずに実行しつつ、今までと同様に、今まで以上に、スマートフォンを活用して充実した生活を送っている。インターネットバンキングにも興味があるので、『10 大脅威』**個人 4 位「インターネットバンキングの不正利用」**を読みつつ、先輩のＣさんの話を聞き、情報を集め始めた。

表 3.3　個人における脅威と対策候補の洗い出し例

対策／対応		脅威						備考
		①	②	③	④	⑤	⑥	
被害予防	基本的な対策の実施	○	○	○	○	○	○	
	公式マーケットからのアプリ入手	○						
	アプリインストール時のアクセス権確認	○						
	アプリインストールに関する設定注意	○						
	不要なアプリをインストールしない	○						
	添付ファイルやリンクの安易なクリック禁止		○		○			
	長く複雑なパスワードの使用		○	○			○	
	パスワードの使いまわしをしない		○	○	○		○	
	パスワード管理ソフトの使用		○	○			○	
	二要素認証や多要素認証の使用		○	○	○		○	
	不審なウェブサイトで認証情報を入力しない		○	○			○	
	利用していないサービスからの退会		○	○			○	
	過剰なチャージをしない			○				
	スマートフォンの盗難・紛失対策			○				
	受信したメールやウェブサイトの安全確認				○			
	受信した詐欺・脅迫メールの無視					○		
	不審メール送信者にこちらから連絡しない					○		
	必須項目以外はサービスに登録しない						○	
早期検知	利用しているサービスのログイン履歴確認		○	○	○			
	クレジットカードやポイントの利用履歴確認		○		○		○	
	スマホ決済サービスの利用履歴確認			○				
	利用状況の通知機能等の使用			○	○			
事後対応	不正アプリのアンインストール	○						
	パスワードの変更		○	○	○	○	○	
	クレジットカードや銀行口座の停止手続き		○	○	○		○	
	サービス運営者への連絡		○	○	○		○	
	信頼できる機関に相談／被害届の提出				○	○	○	

3.4. おわりに



本章では、2 章を活用して**自組織／自分にとっての脅威と対策を検討する方法**を紹介した。

サイバー攻撃の脅威は、常に進化し続けており、また自組織／自分の立場が変わることによって、新たな脅威が生じる恐れがある。ここで紹介した脅威と対策の検討は、一度だけ実施して終了するものではない。例えば、A さんの会社のオンラインショッピングシステムが大成功を収めて、事業規模が大幅に拡大した場合、金銭目的のサイバー攻撃者の恰好の標的となり、ビジネスメール詐欺の攻撃を仕掛けられるかも知れない。この場合、今回の検討では対象外とした、**組織 3 位「ビジネスメール詐欺による金銭被害」**にも注目しなければならない。定期的に脅威と対策の検討を見直す動機付けとして、毎年 IPA から『10 大脅威』が公開されるタイミングを利用するのも一手段である。

今回は、主に構築済みのシステムやサービスを利用する立場の組織や個人の方を対象として、脅威と対策を簡易に検討する方法を紹介した。新しく構築するシステムやサービスの設計・開発に関わる立場の方に対しては、サイバー攻撃者の立場から具体的な攻撃方法を想定し、より詳細に脅威と対策を分析・検討する方法を『IoT 開発におけるセキュリティ設計の手引き』[3] にて紹介しているので、参考としていただきたい。

参考資料

1. IPA: 情報セキュリティ10大脅威 2019
https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2019.html
2. IPA: 情報セキュリティ10大脅威 2017
https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2017.html
3. IPA: IoT開発におけるセキュリティ設計の手引き
https://www.ipa.go.jp/security/iot/iotguide.html

10 大脅威選考会

氏名	所属	氏名	所属
石田 淳一	(株)アールジェイ	窪田 敏明	(株)神戸デジタル・ラボ
菅原 尚志	アクセンチュア(株)	宮﨑 清隆	国際マネジメントシステム認証機構(株)
中嶋 美貴	アクセンチュア(株)	萩原 健太	(社)コンピュータソフトウェア協会
石井 彰	旭化成(株)	福森 大喜	(株)サイバーディフェンス研究所
岡田 良太郎	(株)アスタリスク・リサーチ	荒川 大	(一社)サイバーリスク情報センター
徳丸 浩	EG セキュアソリューションズ(株)	宮内 伸崇	(株)サイント
安西 真人	(株)エーアイセキュリティラボ	奥石 隆	(社) JPCERT コーディネーションセンター
佐藤 直之	SCSK(株)	福本 郁哉	(社) JPCERT コーディネーションセンター
鈴木 寛明	SCSK(株)	唐沢 勇輔	Japan Digital Design(株)
大塚 淳平	NRI セキュアテクノロジーズ(株)	大久保 隆夫	情報セキュリティ大学院大学
小林 克巳	NRI セキュアテクノロジーズ(株)	東 恵寿	NPO セカンドワーク協会
芳賀 夢久	NRI セキュアテクノロジーズ(株)	金城 夏樹	(株)セキュアイノベーション
杉井 俊也	NEC フィールディング(株)	栗田 智明	(株)セキュアイノベーション
真鍋 太郎	NTT コミュニケーションズ(株)	鉢嶺 光	(株)セキュアイノベーション
北河 拓士	NTT コム ソリューションズ(株)	阿部 実洋	(株)セキュアベース
斯波 彰	NTT コム ソリューションズ(株)	薩摩 晴美	(一社)セキュリティ対策推進協議会
小林 義徳	(株)NTT データ	林 達也	(一社)セキュリティ対策推進協議会
宮本 久仁男	(株)NTT データ	持田 啓司	(一社)セキュリティ対策推進協議会
矢竹 清一郎	(株)NTT データ	澤永 敏郎	ソースネクスト(株)
池田 和生	NTTデータ先端技術(株)	勝海 直人	(株)ソニー・インタラクティブエンタテインメント
植草 祐則	NTTデータ先端技術(株)	坂本 高史	(株)ソニー・インタラクティブエンタテインメント
楯 研人	エムオーテックス(株)	相馬 基邦	(株)ソニー・インタラクティブエンタテインメント
徳毛 博幸	エムオーテックス(株)	中西 基裕	ソフトバンク(株)
間嶋 英之	エムオーテックス(株)	小島 博行	地方公共団体情報システム機構
池田 耕作	(株)オージス総研	金城 賀真	地方公共団体情報システム機構
岡村 耕二	九州大学	鈴木 一弘	地方公共団体情報システム機構
小関 直樹	京セラコミュニケーションシステム(株)	田中 卓朗	TIS(株)
佐藤 宏昭	京セラコミュニケーションシステム(株)	三木 基司	TIS(株)
西山 健太	京セラコミュニケーションシステム(株)	大谷 毅典	DXC テクノロジー・ジャパン(株)
高崎 庸一	グローバルセキュリティエキスパート(株)	前田 隆行	DXC テクノロジー・ジャパン(株)
三木 剛	グローバルセキュリティエキスパート(株)	黒岩 亮	(株)ディー・エヌ・エー
武藤 耕也	グローバルセキュリティエキスパート(株)	松本 隆	(株)ディー・エヌ・エー
遠藤 誠	(株)ケイテック	安永 貴之	(株)ディー・エヌ・エー
新井 哲	KDDI デジタルセキュリティ(株)	内山 巧	(株)電算
岩瀬 巧	KDDI デジタルセキュリティ(株)	坂 明	(公財)東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会
町田 則文	KDDI デジタルセキュリティ(株)	石川 朝久	東京海上ホールディングス(株)
小熊 慶一郎	(株)KBIZ / (ISC)2	小島 健司	(株)東芝
保村 啓太	KPMG コンサルティング(株)	田岡 聡	(株)東芝
飯島 憂	(株)神戸デジタル・ラボ	大浪 大介	東芝インフォメーションシステムズ(株)
梅津 直弥	(株)神戸デジタル・ラボ	原田 博久	(株)Doctor Web Pacific

氏名	所属	氏名	所属
大山 水帆	戸田市役所	荒井 大輔	(株)Bridge
今 佑輔	トレンドマイクロ(株)	柳川 俊一	(株)Bridge
加藤 雅彦	長崎県立大学	今野 俊一	Broadcom Inc.
須川 賢洋	新潟大学	林 聡	Broadcom Inc.
猪股 秀樹	日本アイ・ビー・エム(株)	山内 正	Broadcom Inc.
上村 理	日本アイ・ビー・エム(株)	島田 敏宏	(株)ベリサーブ
山下 慶子	日本アイ・ビー・エム(株)	樅山 清	(株)ベリサーブ
初見 卓也	(一財)日本情報経済社会推進協会	太田 良典	弁護士ドットコム(株)
磯田 弘司	日本電気(株)	垣内 由梨香	マイクロソフトコーポレーション
谷川 哲司	日本電気(株)	増田 博史	マイクロソフトコーポレーション
淵上 真一	日本電気(株)	山室 太平	マカフィー(株)
住本 順一	日本電信電話(株)	小屋 晋吾	(株)豆蔵ホールディングス
中島 周摩	NortonLifeLock Inc.	高江洲 勲	三井物産セキュアディレクション(株)
古谷 尋	NortonLifeLock Inc.	東内 裕二	三井物産セキュアディレクション(株)
常川 直樹	パナソニック(株)	山谷 晶英	三井物産セキュアディレクション(株)
渡辺 久晃	パナソニック(株)	村野 正泰	(株)三菱総合研究所
林 薫	パロアルトネットワークス(株)	古澤 一憲	(株)三菱総合研究所
浜田 譲治	PwC コンサルティング合同会社	平田 真由美	みゅーらぼ
岩佐 功	東日本電信電話(株)	石井 崇喜	(株)ユービーセキュア
齊藤 純一郎	東日本電信電話(株)	関根 鉄平	(株)ユービーセキュア
水越 一郎	東日本電信電話(株)	八幡 美希	(株)ユービーセキュア
折田 彰	(株)日立システムズ	島田 理枝	(株)ユビテック
寺田 真敏	(株)日立製作所	松田 和宏	(株)ユビテック
古賀 洋一郎	ビッグローブ(株)	福本 佳成	楽天(株)
山口 裕也	(株)ファイブドライブ	橘 喜胤	楽天ウォレット(株)
大高 利夫	藤沢市役所	山崎 圭吾	(株)ラック
原 和宏	富士通(株)	若居 和直	(株)ラック
原田 弘和	富士通(株)	有森 貞和	(株)両備システムズ
綿口 吉郎	富士通(株)	清水 秀一郎	
坂本 拓也	(株)富士通研究所	piyokango	

著作・制作　独立行政法人情報処理推進機構（IPA）

編集責任　土屋 正

イラスト製作　株式会社 創樹

執筆協力者　10 大脅威選考会

10 大脅威執筆者　土屋 正　辻 宏郷　黒谷 欣史
亀山 友彦　渡邉 祥樹　大友 更紗
吉本 賢樹　宇梶 宏美　田村 智和
熊谷 悠平　佐々木 敬幸　佐藤 輝夫
阿部 未歩

IPA 執筆協力者　瓜生 和久　桑名 利幸　渡辺 貴仁
松坂 志　加賀谷 伸一郎

情報セキュリティ 10 大脅威 2020

～セキュリティ対策は一丸となって、Let's try!!

2020 年 3 月 10 日　初　版
2020 年 3 月 19 日　第二版
2020 年 4 月 2 日　第三版
2021 年 5 月 26 日　第四版

［事務局・発行］　独立行政法人情報処理推進機構

〒113-6591

東京都文京区本駒込二丁目 28 番 8 号

文京グリーンコートセンターオフィス

https://www.ipa.go.jp/

IPA 独立行政法人**情報処理推進機構**
セキュリティセンター
〒113-6591
東京都文京区本駒込二丁目 28 番 8 号
文京グリーンコートセンターオフィス
TEL:03-5978-7527
https://www.ipa.go.jp/security/