

パソコンの廃棄・譲渡時における ハードディスク上のデータ消去に関する 留意事項

2018年10月改訂

一般社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA)
情報・産業システム部会
PC・タブレットユーザサポート専門委員会

1. はじめに

本資料は、「パソコンの廃棄・譲渡時におけるハードディスク上のデータ消去に関するガイドライン」を、2010年2月に「パソコンの廃棄・譲渡時におけるハードディスク上のデータ消去に関する留意事項」に名称変更し、さらに2018年10月に、内容にSSDなどの内蔵ドライブや、SDメモリーカードなどの外部デバイスも含め、一般的な記憶装置（ストレージ）上のデータ消去に関する留意事項として参考にできるように変更したものです。過去情報や別媒体からのリンク等を考慮して、2018年10月の内容変更時には、資料の名称は変更していません。

2018年10月に追記した内容は、主に「8.追加留意事項」に含まれます。

パソコンやタブレットを廃棄あるいは譲渡した際、ハードディスク(HDD: Hard Disk Drive)やSSD(Solid State Drive)、eMMC(embedded Multi Media Card)などの内蔵ドライブ、およびSDメモリーカードやUSBメモリーなどの外部デバイス(以降、これらを総称して「ストレージ」と表記します)から、消去したはずのデータが流出してしまったり、さらにはそれを悪用されるようなトラブルに発展する事例が発生しています。

今やパソコンは、企業・一般家庭など広範囲に普及しており、上記のようなトラブルを未然に回避することが肝要です。業界団体であるJEITAとしては、本件を重要なセキュリティ問題として捉え、パソコン関連事業者が実施すべき留意事項としてまとめました。

これにより関係各位が速やかな対応を図られることを希望いたします。

2. パソコンメーカー業界としての基本認識

まずは、パソコンのストレージ上のデータ消去問題について、アウトラインを理解しておく必要がありますので、下記に整理してみました。

- パソコンのストレージに記録されたデータが不要になった場合、通常の「削除処理」（右クリックから「削除」を選択する、または、Delete キーを押下する）を行うと、「ごみ箱」にファイルが移動するだけなので、Windows のもとで復元することができる。「ごみ箱を空にする」処理を行うか、ファイルを削除するときにシフトキーを押下しながら Delete キーを押下すると、ファイルは Windows から「削除」された状態になる、これを含め、ストレージを再フォーマットしたり、リカバリした場合には、データは消去されたように見えるが、Windows のもとで「呼び出し処理」ができないだけで、実データはストレージ上に残っている。
- このデータを呼び出すことは、特殊なソフトウェアを使用することで、技術的に可能な場合がある。
- このような現象は、Windows だけでなく、他の OS でも同様の事が起こり得る。
- このため悪意のある再利用者により重要なデータが読みとられ、予期しない用途に利用される恐れがある。

これは、広義にはセキュリティの問題ですが、JEITAとしては、下記の3点を基本的な考え方としています。

① ストレージ上のデータ消去というのは、あくまでもユーザの責任である

パソコンは、いろいろな用途に利用でき、データの内容も利用者によって大きく異なる。そのデータについて、一律的

な管理・運用は難しく、またそのデータ自身は利用者以外の第三者が勝手に消去すべきものではない。

したがって、ストレージ上のデータについては、「守るべき情報は自分で守る」という自己責任の原則に則り、あくまでもユーザの責任で管理されるべきものである。

② ストレージ上のデータ消去の重要性をユーザに認識してもらう啓発努力はパソコンメーカーの責任である

データ消去をしたつもりでも、実はストレージ上に残っており、それが特殊なソフトウェアを利用することで復元され、データとして流出するという技術的な関係は、一般のユーザにはなかなか理解しがたい。また、パソコンを譲渡あるいは廃棄する際に、データ消去が必要であるという認識も高くはない。

したがって、このようなユーザに、技術的内容をできるかぎりわかりやすく解説しつつ、廃棄時あるいは譲渡時に、きちんとデータ流出防止対策を行うことの注意喚起は極めて重要である。このような啓発の努力を行うことは、パソコンメーカーとしての責任である。

③ パソコンメーカーだけではユーザへの啓発は難しく、多くの関連事業者からの多面的協力が重要である

パソコンに関連する事業者は多く、パソコン販売店、リース会社、リサイクル事業者などにも協力を得なくては、ユーザの正しい認識の広がりには期待できない。したがって、関係の業界団体にも問題の内容および重要性を認識してもらうと同時に、ユーザへの啓発活動について、協力をいただくことが重要である。

なお、今回の留意事項は、いわゆるパソコンおよびタブレット(以降、単に「パソコン」と表記します)と呼ばれる製品範囲を対象として定義しています。

パソコンのみならず、ストレージを使用するデジタル製品は、急激に増えてきており、類似の問題点、課題を抱えている可能性もありますが、今回は、個人・家庭・会社などで一般的に利用されているパソコンのストレージを対象としています。

3. パソコンメーカーとしての対応事項

上記の2項の②に示したように、パソコンメーカーとして重要なことはユーザへの啓発であり、そのためには、ユーザがストレージ上のデータの消去が必要と判断されるタイミングにあらゆる方策を駆使して、啓発活動を行っていく必要があります。

ここでの有効なタイミングとしては、下記の3つの時点になります。この機会を活用して「データ消去はユーザの責任」である旨の注意喚起を図っていくことが重要です。

- パソコン廃棄処理の受付時
- リース・レンタル期間終了に伴う返却時
- ユーザからの廃棄・譲渡等に関する問合せ時

次に、各パソコンメーカーが、事業体の中でいくつかの責任部門に分かれていることを想定し、それぞれの部門での必要な具体的対応ポイントを整理すると、下記の通りです。

① パソコン事業の責任者

- 社内の各関連部門への本件に関わる業務の見直しと再点検を要請すると共に、定期的なチェックを行う。

② 各部門共通

- 2項で示したように、「データ消去はユーザの責任である」という基本スタンスを明確にするために、関連の諸資料・契約書などについては、その旨明記するように見直しを行う。
- 業務を委託契約している場合は、同様の対応を行うよう指導する。

③ 設計部門（マニュアル作成部門）

- 「ユーザマニュアル」を通じて、本件についての注意喚起を行う。
ただし、これは、各社毎に表現が異なっている、いたずらにユーザの誤解を生む可能性もあるので、業界統一の表現を採用する。（5項に詳細）

④ 販売促進部門（ユーザ対応窓口部門など）

- パソコン使用者への注意喚起を実施する。
「ホームページ」「カタログ」など、ユーザの目に触れる可能性の高い媒体を使い、本件についての注意喚起を行う。
ただし、これも、「ユーザマニュアル」同様、各社毎に表現が異なっている、いたずらにユーザの誤解を生む可能性もあるので、業界統一の表現を採用する。（5項に詳細）
- 間接販売担当部門は、販売店等の販売事業者に対し、パソコン購入者への上記注意喚起を依頼する。
- 有償サービスや市販のデータ消去ツールの利用を推奨する。
自社で対応していない場合でも、推薦できる Web サイトへリンクする、あるいはユーザの便宜を配慮した形で、できるかぎりの紹介対応を図る。

⑤ 保守およびサービス業務部門

- パソコン保守時に、保守に関する案内・受付のホームページ等で、データ消去の重要性・必要性の注意喚起を行う。
- データ復旧サービスを提供している場合は、復旧のためのツールやソフトウェアに不適切な使用が無いよう、適切な管理を施す。

⑥ リース・レンタル業務部門

- リース・レンタルを利用するユーザに対して、リース/レンタル終了時点でのデータ消去の重要性・必要性の注意喚起を行う。または社外の関係事業者と同様の注意喚起を依頼する。

⑦ リサイクル・サービス提供部門

- パソコンをリサイクルする場合は、リサイクル契約締結時に「データ消去の責任はユーザにある」など、データ消去の重要性・必要性の注意喚起および適切な処置を行う。
- リサイクルを実施する中間再生業者が確実に破壊処理、あるいは依頼に基づいたデータ消去処理を行う仕組みを有し、実施していることを確認する。

- 物流部門におけるセキュリティ管理の確認を行う。

4. エンドユーザへの啓発活動

個人・企業にかかわらず、ユーザへの啓発は、できるかぎり多くの機会をとらえて行う必要があります。内容としては、次の項目に関して注意・説明することが重要です。

- データ流失の危険性および背景
- データ消去は使用者の責任であること
- 利用者の取るべき対応策
- データ消去に関する技術的補足説明
(添付の参考資料の「技術資料」および「Q&A」をホームページで紹介)
- メーカーあるいはサービス会社のデータ消去サービスあるいはデータ消去ソフトウェアの紹介
(これは必須事項ではないが、できるだけ紹介することが望ましい)

この内容を具体的な啓発活動として推進する上で、下記 2 つの考え方を基本に進めることになります。

① 「各社の Web サイト」と「製品マニュアル」の 2 つをメインの媒体とする

- 「カタログ」では、Web サイトへの案内を中心とする。
- 製品の廃棄時および譲渡時には、「ユーザマニュアル」がないことが想定されるので、詳細情報はできるかぎり、Web サイトに掲載する。

② ユーザの誤解を回避するために、できるかぎり業界統一の表現を採用する

- ストレージ上のデータ消去に関する注意文書・技術的な説明図、およびそれに関連した Q&A においても、できるかぎり業界統一の表現を採用する。

5. エンドユーザへのデータ消去に関するご案内

上記 4 項の考えに基づき、ユーザへのストレージ上のデータ消去に関する注意喚起文書については、下記を業界共通の基本表現とします。今後の技術の進歩などに伴って、変更される可能性もあります。なお、2018 年 10 月のタイミングで一部の表現を見直しました。以前の表現に準拠した記載にするなど、意味の異なる範囲で、各社毎に表現や用語の小変更も可能とします。

パソコンの廃棄・譲渡時のストレージ上 のデータ消去に関するご注意

パソコンは、オフィスや家庭などで、いろいろな用途で普及しています。これらのパソコンの中のハードディスクやSSDなどの記憶装置（ストレージ）に、お客様の重要なデータが記録されています。

したがって、そのパソコンを譲渡あるいは廃棄するときには、これらの重要なデータを消去することが必要です。

ところが、このストレージ上に書き込まれたデータを消去するというのは、それほど簡単ではありません。

「データを消去する」という場合、一般に

- ① データを「ごみ箱」に捨てる
- ② 「削除」操作を行う
- ③ 「ごみ箱を空にする」コマンドを使って消す
- ④ ソフトウェアで初期化（フォーマット）する
- ⑤ 付属のリカバリーメディアを使い、工場出荷状態に戻す

などの作業を行うと思います。

まず、「ごみ箱」にデータを捨てても、OSのもとでファイルを復元する事ができてしまいます。更に②～⑤の操作をしても、ストレージ上に記録されたデータのファイル管理情報が変更されるだけで、実際はデータが見えなくなっているだけの場合があります。

つまり、一見消去されたように見えますが、WindowsなどのOSのもとで、それらのデータを呼び出す処理ができなくなっただけで、本来のデータは残っているという状態にあるのです。

したがって、特殊なデータ回復のためのソフトウェアを利用すれば、これらのデータを読みとることが可能な場合があります。このため、悪意のある人により、このパソコンのストレージ上の重要なデータが読みとられ、予期しない用途に利用される恐れがあります。

パソコンユーザが、廃棄・譲渡等を行う際に、ストレージ上の重要なデータが流出するというトラブルを回避するためには、ストレージに記録された全データを、ユーザの責任において消去することが非常に重要です。消去するためには、専用ソフトウェア(有償/無償)あるいは有償サービスを利用するか、ストレージ上のデータを物理的・磁気的に破壊して、読めなくすることを推奨します。

なお、ストレージ上のソフトウェア（OS、アプリケーションソフトなど）を削除することなくパソコンを譲渡すると、ソフトウェアライセンス使用許諾契約に抵触する場合がありますため、十分な確認を行う必要があります。

6. 消去ソフトウェアおよび同サービスへの対応

パソコンのストレージ上に記録されたデータを消去する現在有効な方法としては、下記の方法があります。

- ① 専用ソフトウェアにてストレージ全体を固定パターン等にて一回以上、上書きすることにより塗りつぶしてデータ

パソコンの廃棄・譲渡時におけるハードディスク上のデータ消去に関する留意事項

を消す方法

- ② 磁気消去装置によって HDD に記録されている磁気情報を消去する方法（SSD には使えない）
- ③ ストレージに対して物理的に破壊する方法

データを消去する際に選択すべき方法としては、該当するパソコンおよびストレージの状況に依存しますが、その一例を示すと下記のようになります。

パソコンのストレージの状況	データ消去方法例
(1)パソコンとストレージが稼働する場合	・専用ソフトウェアにてデータ消去 ・専用装置にてデータ消去 ・ストレージを物理的に破壊
(2)パソコン本体は稼働しないが、ストレージは稼働する場合	・他の稼働可能なパソコンにストレージを接続して専用ソフトウェアにてデータ消去 ・磁気消去装置にてデータ消去 ・ストレージを物理的に破壊
(3)ストレージが稼働しない場合	・ストレージを物理的に破壊

このデータ消去ソフトウェアおよびサービスを、どういう形でパソコンメーカーが取り組むべきかについては、基本的には、個々のパソコンメーカーの判断で対応を決めるべきものです。

したがって、そのソフトウェアおよびサービスでの消去方式、内容の完成度については、特に定めません。

ただし、上記に示したように、ユーザの消去についての要求レベル、パソコンおよびストレージの状態(稼働、非稼働)などにより、対応方法も大きく異なることは事実であり、ユーザとのトラブルが無いように対策方式およびリスク、必要時間などを提示するなど、正しい理解が得られるように実務面で工夫する必要があります。

特に、消去ソフトウェアおよびサービスは、誰が行うにしても、データ消去に 100%の責任を持つことは不可能であり、「社会的な影響とプライバシー保護のための、万一の場合の安全策である」と利用ユーザに認識していただくことが重要です。

なお、ストレージを物理的に破壊する場合、専門技術が必要になります。またユーザのケガ防止のため、専門業者へ依頼することを推奨します。

7. パソコン関連業界・団体への協力依頼の推進

2項で示したように、パソコンのストレージ上のデータ消去問題を多面的に解決していくためには、多くの関連業界・団体の協力無しでは効果的な対策ができません。このため、JEITA が中心となり、下記団体・企業に対し、それぞれが管理する Web サイトから、JEITA の本関連サイトとリンクすること等を含めて、積極的な対応を図っていただくよう

協力依頼をしております。

① JEITA 非加盟のパソコンメーカー

JEITA 非加盟の企業も多く存在するので、趣旨を伝え、国内で同じ産業を構成するものとして同様の対応を実施すること

② リース・レンタル業界

契約条項に返却時の「データ消去はユーザの責任である」旨記載していただくことをお願いすると共に、リース・レンタル期間満了時には改めて「データ消去の責任はユーザにある」旨の注意喚起をし、同時にデータ消去の確認を行うこと

③ リサイクル再生業者

ユーザがパソコンを廃棄する時に、「データ消去の責任はユーザにある」旨、注意を喚起すること

④ コンピュータ販売店

この問題への対応について、特に、中古パソコンの取り扱いが増えていることから、買取り等の時点で、「データ消去の責任はユーザにある」旨、注意を喚起すること

⑤ 消去ソフトウェアおよび消去サービス事業者

6項で記載したことを留意点として、ビジネス運用を図ること

8. 追加留意事項(2018年10月)

① SSD のデータ消去時の留意事項

SSD はハードディスクと比べて、独自のデータ制御方法を持っています。例えば、SSD には同じエリアに対する書き込み回数の上限があるため、できるだけ均一にメディア全体に書き込みを行うために、「ウェアレベリング」という機能を使用しています。このため、ハードディスクと同様に、ドライブの全ての容量に対して、データ消去ソフトウェアによって上書き処理を実施したとしても、必ずしも全てのエリアにデータが上書きできるとは限りません。

ハードディスクと同様にデータ消去ソフトウェアでデータ消去を行っても、実際にはデータが上書きされないエリアが残る可能性がある、ということです。

ただし、データ消去ソフトウェアでもアクセスできないようなエリアに残ったデータを読み出すことは、技術的に可能かどうかとも判らない程度に難易度が高く、そのようなことをしてデータを抜き出すことに価値があるかを考慮すると、現実的にはハードディスクと同様のデータ消去を行えば十分であると考えられます。

もし、それでも、SSD にデータが残る可能性のあることが心配な場合は、有償のデータ消去サービスを利用するなど、専門業者に依頼することを推奨します。

SSD のデータ消去方法として、「Secure Erase」や「Enhanced Secure Erase」と呼ばれるデータ消去方法によって、上述のようにデータが残存することなく、全てのエリアを消去できる方法がありますので、これらに対応したデータ消去サービスを利用することをお勧めします。

② Windows 標準のデータ消去機能

パソコン製品には、標準でデータ消去の機能を搭載している場合があります。ただし、これらの製品標準のデータ消去機能は、ハードディスクや SSD、eMMC などの内蔵ドライブのデータ消去にのみ対応している場合が多く、SD メモリカードや USB メモリ、外付けのハードディスクなど、外部デバイスのデータ消去はできない場合があります。

このような外部デバイスのデータ消去を行う場合は、Windows 標準のコマンドを使用する方法があります。

例えば「diskpart」というコマンドを使用して、対象のディスクに対して「clean all」というコマンドを実行することにより、ディスク全体にゼロデータを書き込むことができます。

また、「cipher」というコマンドを使用することにより、ディスクの空き領域に対して、データを 3 回書き込み、空き領域のデータを消去することができます。このコマンドが使用できるのは、NTFS でフォーマットされたドライブが対象で、空き領域に対してのみのデータを書き込みますので、事前に対象のドライブを NTFS でフォーマットし、何もデータの無い状態にしてから行うのが良いでしょう。

「diskpart」「cipher」いずれのコマンドについても、具体的な使用方法等については、一般 Web の情報や、Microsoft 社の情報を参考にしてください。外部メディアから Windows を起動するなどの方法によって、内蔵ドライブのデータ消去到利用することも可能です。これらのコマンドの使用方法をマスターしておけば、いろいろなケースに応用することができます。

③ Android タブレットのデータ消去

Android タブレットのデータ消去については、残念ながらあまり標準的な方法が確立されていないようです。製品標準の機能としては、初期状態にリセットする方法が一般的であり、この方法でリセットすれば、内部的にデータが残っていても通常の方法ではそれらのデータにアクセスすることはできなくなります。ハードディスクや SSD などと異なり、内蔵ドライブが基板と一体化している機種もあり、その様な機種は内蔵ドライブを取り出して他のパソコン等に接続したりすることができないことから、データ流出も発生し難いものと考えられます。

また、一般 Web の情報を検索すると、端末の暗号化に対応している機種の場合は、暗号化してから初期状態にリセットする方法などが紹介されています。内部的にデータが残ったとしても、もともと暗号化されているため、そこからデータが流出することは無いことから、より安全な方法と言えます。

また、Windows PC などにインストールするための有償のデータ消去ソフトウェアが販売されており、こういったソフトウェアを使用して、Windows PC に接続した状態で Android タブレットのデータ消去をする方法もあるようです。今後も新しいデータ消去ソフトウェアが提供される可能性もありますので、Android タブレットを廃棄する場合には、一般の Web 情報などを検索してみると良いでしょう。

もし、それらのデータ消去でも心配な場合は、有償のデータ消去サービスを利用することを推奨します。

「Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。」

データ消去に関する技術的解説

色々なオペレーティング・システムがありますが、基本的に考え方は同じなので、ここでは Windows を例として説明いたします。

Windows には、FAT(File Allocation Table)や NTFS(NT File System)などのファイルシステムがありますが、パソコンのストレージに記録されたデータは、ファイル管理領域と、実データ領域に分けて格納されています。

ファイル管理領域には、実データのファイル名と属性情報、ファイルの作成日時や更新日時、ファイルサイズ、ディスクの何処に記録されているのかの位置情報が格納されています。属性情報には、アーカイブ、隠し属性、ディレクトリかファイルかなどの情報が格納されています。Windows の操作でファイルをごみ箱に捨てても、ファイルを削除しても、ただファイル管理領域の情報が一部変更されるだけで、実データはそのまま残っています。ストレージをフォーマットしても、ファイル管理領域の情報が消去されるだけで実データ領域は、そのまま残っている事には変わりありません。FDISK 等でパーティションを変更してもストレージのパーティション管理情報が変更されるだけで、実データはそのまま残っています。

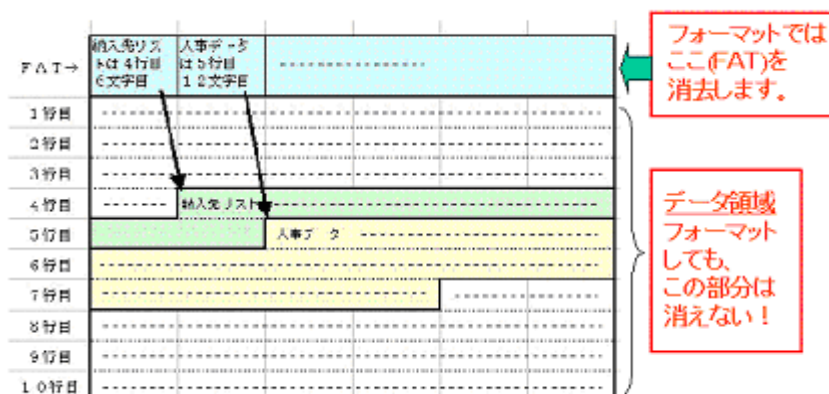
このファイルシステムを本に例えると、ファイル管理領域が目次にあたり、実データ領域が本文に相当します。本の目次を破り捨てても、本文は何ら変更なくそのまま残っているのと同じです。

このデータの消去を確実にするために、ストレージの仕組み、データ流出の未然防止等対応策について FAT 形式を例示し、説明します。

1. ストレージのフォーマットとは

ストレージ内のデータ記憶方法 (イメージ図)

データのある場所領域を、FAT で示します。



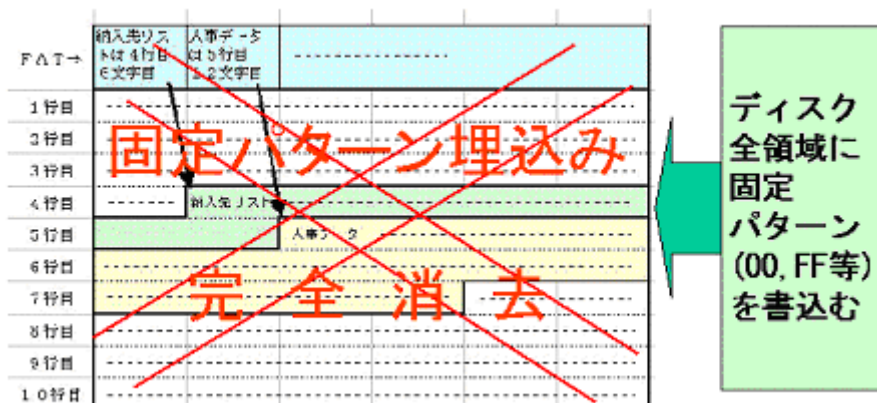
FAT にあるファイル管理領域の情報が消去されて、Windows からは情報の格納位置不明となり、データが見えなくなります。

2. データ復元の仕組み

FAT 領域以外のデータ領域に残っているデータを解析すれば、ファイル管理領域情報を推測できます。必ずしも100%完全に復元できるとはかぎりませんが、このようにしてデータ(ファイル)を復元するソフトウェアが市販されています。これらのソフトウェアは「誤って消去したデータを救済する」という健全な思想から開発されています。本に例えると、目次はなくても、本文の章や節の区切りと頁番号から、目次を再現することができます。

3. 復元防止について

データ消去ソフトウェアで、ストレージの全領域に固定パターンのデータを書き込むことにより、データの復元を防止できます。



消去ソフトの特徴

- ①ストレージ全領域に固定パターンを書き込んで、元あったデータを塗りつぶすため、復元ソフトウェアによるデータ回復はできない。
- ②インストールされたOSに依存しないので、OSやファイルが壊れて起動できなくなっても、データ消去が可能。

4. より信頼できるデータ消去方法

基本的にはデータ消去ソフトウェアで1回固定データによる塗りつぶし消去を行うだけでも十分な効果がありますが、一般的なデータであれば、2回消去を行えばほぼ完全と考えられます。

ただデータ消去ソフトウェアには機密データの消去のために、各種の軍関連の規格に対応したものがありますように、データ読出し技術とデータ消去技術が今後とも表裏一体の進歩を繰り返すと思われます。

膨大な費用と時間をかければ、2 回データ消去を行ったストレージから、データを復旧することが全く不可能であるとは言いきれません。一般的なデータ消去では心配な場合は、機密データの消去に対応したデータ消去を行うか、有償のデータ消去サービスなどを利用することを推奨します。

「Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。」

ユーザ向け Q&A

下記が主なものであり、これに各社が追加することは可能です。

Q1： データ消去の責任所在はどうなっていますか。

A1： データ自体は使用ユーザのものであり、ユーザの自己責任で消去していただきたいと考えています。

Q2： データ消去の方法はどのような種類があるのですか。

A2： 次の3種類があります。

- データ消去ソフトウェアを使用して消す。
- 特殊な装置で電氣的、磁氣的に強磁界をかけて消す。
- 物理的に破壊する。

Q3： データ消去ソフトウェアは何処で入手できますか。

A3： 一般のパソコン販売店ないしパソコンメーカーのホームページを参照してください。

Q4： データ消去ソフトウェアには各種の消去方法や軍関連の規格がありますが、どの方法を推奨されるのですか。

A4： 軍関連など機密データの消去に関しては、より強力なデータ消去の規格がありますが、一般的なデータであれば、基本的には固定パターンで1回塗つぶし消去を行えば十分と考えられます。それでも心配な場合は、データ消去を2回行えばより安全です。軍関連などの機密データの消去に対応している場合は、その方法で消去すればさらに安全ですが、データ消去にかなりの長時間を要します。なお、作業終了後、作業が正常に終了したか、エラーが発生したかのログが取れるソフトウェアが推奨されます。

Q5： データ消去作業を依頼する事はできますか。

A5： パソコンメーカー、パソコン販売店、サポート業者のサービス・サポート窓口にご相談いただくか、ホームページを参照ください。

Q6： PC サーバに使用されているストレージのデータも市販のデータ消去ソフトウェアで消去できますか。

A6： サーバの場合、各種の接続形態があり、制限がある場合や、対応していない場合があります。

Q7： 市販のデータ消去ソフトウェアで PC サーバのストレージデータ消去ができない場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

A7： PC サーバメーカーや販売店が提供するデータ消去サービスを利用されることをお勧めいたします。

Q8： リカバリメディアで購入した時の状態にすれば、データ流失は防げますか。

A8： 確かにプログラムが入っていた領域は購入時の状態になりますが、データを記録していた領域のデータ消去は行っ
てはいません。特殊なソフトウェアで読める可能性があります。

Q9： 故障して使用できなくなったパソコンを廃棄処分しようと考えていますが、ストレージのデータ消去はどうすれ

ばよいのですか。

A9： 本体が故障していてもストレージは生きていますので、データ流失の危険性があります。そのためにストレージを物理的に破壊した上で廃棄処理を依頼する必要があります。なお、ストレージを物理的に破壊する場合、専門技術が必要になります。またユーザのケガ防止のため、専門業者へ依頼することを推奨いたします。

Q10： データ消去ソフトウェアで消去を行ったが、途中でエラーが発生した場合はどうすればいいのですか。

A10： データが消去されないで残っている可能性がありますので、物理的破壊を行って廃棄処理依頼を行われることをお勧めいたします。なお、ストレージを物理的に破壊する場合、専門技術が必要になります。またユーザのケガ防止のため、専門業者へ依頼することを推奨いたします。

Q11： データ消去ソフトウェアでデータを消去して、その上リカバリーメディアで初期状態に戻して譲渡を行いたいと思いますが何か問題がありますか。

A11： リカバリーメディアで初期状態にしてパソコンを譲渡する場合でも、ソフトウェアライセンス使用許諾契約書に抵触する場合がありますので、十分な確認が必要です。

Q12： パソコンが故障したため、引取り修理を依頼する場合、注意する点がありますか。

A12： 修理の際、ストレージ上のデータが影響を受け壊れる場合がありますので、重要なデータは必ずバックアップをとることをお勧めいたします。またデータ流失・漏洩のトラブルを回避するためにも、データ消去までは行わなくとも、通常の方法では簡単にはデータを読めなくするため、データを削除したうえで修理に出される事をお勧めします。なお、ストレージが稼働できない場合は、修理依頼先にご相談の上修理に出してください。

Q13： SSD のデータ消去を行いたいのですが、ハードディスクのデータ消去と同じ方法でよいのでしょうか。

A13： SSD はハードディスクとはデータの制御方式が異なるため、ハードディスクと同じデータ消去では、アクセスできないエリアにデータが残る可能性があります。これが心配な場合は、有償のデータ消去サービスなどを利用することをお勧めします。

Q14： SD カードや USB メモリのデータ消去はどのように行えばよいですか。

A14： Windows 標準のコマンドで外部デバイスのデータ消去を行うことが可能です。「diskpart」や「cipher」などのコマンドを使用することで、対象のデバイスにデータの上書き処理を行うことができます。コマンドの具体的な使用方法については、一般 Web や Microsoft 社の情報を参考にしてください。

Q15： Android タブレットのデータ消去はどのように行えばよいですか。

A15： 製品標準の初期化機能を利用することで、通常の方法では残ったデータにアクセスすることはできなくなります。また、暗号化をしてから初期化することで、より安全です。また、Windows PC に接続してデータ消去を行う有償ソフトウェア等も販売されています。それらの方法で心配な場合は、有償のデータ消去サービスを利用することをお勧めします。

以上

更新履歴	
2010年2月	タイトルを「パソコンの廃棄・譲渡時におけるハードディスク上のデータ消去に関するガイドライン」から「パソコンの廃棄・譲渡時におけるハードディスク上のデータ消去に関する留意事項」に変更。
2018年10月	SSD、eMMC に関する内容を追記し、メモリカードに関する内容を包含。 「HDD」の表現の大部分を「ストレージ」に変更し、SSD、eMMC、SD カード、USB メモリなども意味的に含めるように変更。 「8. 追加留意事項(2018年10月)」を追加し、SSD のデータ消去、Windows 標準のデータ消去、Android タブレットのデータ消去に関して追記。

「Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。」