

データ物理破壊業界の変遷と世界と日本の比較 パート2

日東ホルカム株式会社

代表取締役 唐鎌益男

講演要旨：

パソコンやサーバー、さらには携帯電話やスマートフォンといった情報機器にはHDD（ハードディスクドライブ）やSSD（ソリッドステートドライブ）に代表される電子記録媒体に、様々な企業活動の情報が記録されています。

この電子記録媒体のデータ消去の一つの手法が物理的に破壊する方法で、日東造機（株）はこの分野の先駆者としてデータ物理破壊業界の変遷と、世界と日本の比較をしながら、HDDからSSDへ変化する日本型ソリューションのグローバル化を推進しています。



講師経歴 唐鎌益男（からかま ますお）



主な講演 データ消去（物理破壊） 米国と日本の比較



電子・電気・制御工学を学んだ後、**制御機器業界で27年間**、主に**市場開拓部門**に在籍、**27歳で営業所長**他、東日本地域に営業拠点を開設。

ITを利用した**業務改善推進室長**、ISO 14001・27001 **監査委員**

2003年：日東造機（株）**CrushBox部門の総合プロデュース**を担当

2012年：CrushBoxビジネスパートナーを中心とした**企業連携組織の任意団体DSC**（データ・セキュリティコンソーシアム）を設立。



2016年：NPO法人**自立支援工房あんとんねえよ**を設立。障がい者の自立支援対策としてパソコンの手解体リサイクル事業を開始



2020年：日東ホルカム**設立**



欧米のHDD物理破壊・磁気消去手法の動向

NSA/DOD 磁気消去の指針 照射磁界は20000エルステッド (Oe)
 NSA/DOD 物理破壊の指針 V字に折り曲げる



欧米の物理破壊



ガーディアン社



欧米の磁気消去



米国 SSD 破壊機の発売 2013年



日本の物理破壊 (CrushBox)

日本市場から退場した他社製品



日東造機2002年DB-6発売

世界初 SSD 破壊機の発売 2010年



2023年



日欧米のHDD物理破壊・磁気消去の動向

2002年 日東造機 卓上型電子記録メディア破壊（物理破壊）DB-6を発売

磁気消去業界では先行発売していたP社に追従したO社と日東造機の3社がデータ消去業界に参入、
上書消去ソフトではこのころから、BLANCCO（本社：フィンランド）が参入した。



2003年 日東造機 物理破壊DB-6（DB-25モデルチェンジ） 初期モデルの出荷

2006年 本格的な製品の登場はカナダのEDR社（現在は米国）

油圧ポンプを利用した破壊機が登場、米国でもオンサイト（出張）HDD破壊サービスが開始された。



2008年 磁気消去・物理破壊とも市場が活性化

米国ではNSA/DODといった公的機関で発生磁場の基準化が開始され、山形富士通製の強力な永久磁石方式の消磁装置が米国で販売される。日本では2004年ごろから先行販売していたP社に加えO社がこの時期に参入。

日東造機はこのころからドイツ/アメリカの展示会へ出展、世界一小型を特長にオフィス用途への展開を開始。

自動機DB-30POROは米軍等、手動機HDB-15はワーナーブラザーズに採用された。



2009年 油圧ポンプを内蔵した破壊機が米国に登場

Security Engineered Machinery (SEM) 社の物理破壊装置はパソコンリサイクル会社に多く採用され始めた。日本ではソフマップが日東造機DDB-25II 店頭HDD破壊サービスを全国展開を開始。

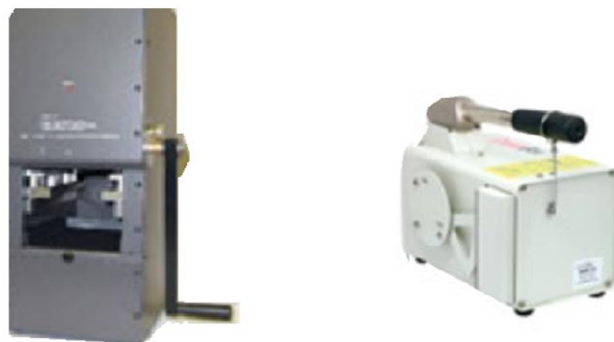


2009年 ギヤードモーターを内蔵した破壊機が英国に登場。（すでに市場から撤退）

2010年 米国BOW Industries社から手動の破壊機が登場

油圧ポンプを利用した破壊機が登場、米国でもオンサイト（出張）HDD破壊サービスが開始された。

日東造機 世界初SSD（ソリッド ステートドライブ）に対応したSSD破壊機を発売。このころから
日本市場の他社 手動式HDD破壊機は撤退が相次ぎ日東造機の独占状態になった。（物理破壊装置
の国内シェア95%）



2012年 中国（武装警察/WG）に手動式HDD破壊機 大量輸出

ケースデンキ内全国パソコンクリニック店に手動式HDD破壊機130店舗に導入。

2013年 日本市場から撤退した破壊機が米国に登場

このころから香港・台湾勢からも類似製品が登場。

欧米ではNSA/DODや認定を受ける新たなメーカーが多く登場、National Association for Information Destruction (NAID) という文書シュレッディングカー業界がメディア破壊サービスに本格参入。

2013年 垂直記録HDDに対応する磁気消去装置が登場。（欧米／日本）



NSA/CSS EPL, Hard Drive Destruction Devices 22 April 2015

NSA/CSS EPL
22 April 2015

NSA/CSS EVALUATED PRODUCTS LIST for HARD DRIVE DESTRUCTION DEVICES

The Evaluated Products List (EPL) shows magnetic hard drive destruction devices that meet the performance requirements of NSA/CSS Specification Hard Drive Destruction Devices. Inclusion of a product in the EPL is not an endorsement by NSA/CSS or the U.S. Government.

Hard drive destruction devices on their own **DO NOT SANITIZE** magnetic and/or solid-state storage devices; use of these machines is only authorized in conjunction with degaussing for routine magnetic hard disk drive sanitization or by themselves only in extreme emergency situations. Sanitization guidance for classified storage devices is located in the NSA/CSS Storage Device Sanitization Manual 9-12.

The EPL provides the sponsor, device name, model number, and contact data for the sponsor for each destruction device. The destruction cycle must meet a thirty-second time limit to deform the platter preventing normal hard disk drive operation. The throughput rating of evaluated destruction device is measured by the amount of one-inch hard drives deformed per hour.

The list shows all hard drive destruction devices evaluated since January 2012; models that are discontinued and/or no longer manufactured but still approved are also included. Updates to the EPL will be on an as-needed basis. Users are encouraged to contact the manufacturer representatives for assistance in selecting unit(s) best suited to their requirements. If a user has questions about a specific model not listed on the EPL, they can contact the Center for Storage Device Sanitization Research (CSDSR) at 301-688-1053 and/or send an e-mail to CSDSR@nsa.gov or you can contact your respective Client Advocate Service listed below.

The procedures for administration and distribution of the EPL are subject to change without notice. Inquiries from U.S. Government users should contact designated customer support channels through the NSA/CSS Information Assurance Directorate (IAD) Client Advocate Services. For IAD Client Advocate support to Civil and DoD Agencies, please call 1-410-854-4790 and for Military Services, Intelligence, and Combatant Commands please call 1-410-854-4200. If you prefer to send an e-mail, you can contact us at NIASC@nsa.gov. For all other inquiries, please contact the NSA/CSS Public Affairs Office via phone at 301-688-6524 or send an e-mail to nsapao@nsa.gov.

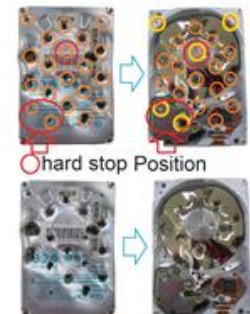
Hard Drive Bending Devices



Hard Drive Punch Devices



The motion control by hydraulic
40 multi-point



2015年 米国NSA/DOD 磁気消去と物理破壊の指針を改定



磁気照射は20000エルステッド（OE）物理破壊はV字に折り曲げる。日東造機は本格的なデータ消去複合機（磁気消去・物理破壊）DB-60HBを発売、DB50PORO（電動）、HDB-20Vとシリーズ化を開始。



いいかがでしょうか？

SSDを2mm角以下に粉碎と消防法準拠の回収

CrushBox 米国NSA対応複合粉碎シェアサービス

米国 (NSA) 準拠・機密性の高い記憶媒体は物理破壊を行う世界基準!
日東ホルカムだけの2mm以下に複合粉碎ソリューション

このソリューション製品 (HK-NSA8625-P) はCrush Boxシリーズの*5種を活用した米国NSA / CSSガイドラインに準拠した2.5SSD/HDD等を2mm角以下に破碎する日東ホルカムだけのソリューションパックで、CrushBoxサービスリセラーとの連携したシェアサービスです。SSD等の各種ストレージメディアをパンチ&バンド&ワッフル3つの物理破壊方式で、米国NSAに完全に準拠した2mm角以下の物理複合破碎が可能です。また、破碎した2mm以下の第一種、及び第二種の可燃性金属は他の破碎片と分離し、暴露防止及び危険物缶で回収し処分報告書を提出いたします。*5種(1.DB-70HB-HK1,2.DB-80SSD,3.DB-60PRO-HS,4.MB-25Ⅲ,5.HK-NSA-P) SSD等のフラッシュ系メディアは、フラッシュメモリー部を表裏40~110カ所の多点破壊・クラスター破壊に対応、ハイエンドSSD/HDD1~2.5インチ、スマートフォン、タブレット等のストレージメディアに対応するプロフェッショナルSSD等を破碎するソリューションパックです。

UNCLASSIFIED

July 2021



NSA/CSS Evaluated Products List for Solid State Disintegrators

OVERVIEW

Devices included on this list have passed evaluation by meeting requirements set by the NSA/CSS for the destruction of classified solid state storage devices. Meant to serve as guidance, inclusion in this document is not an endorsement by the NSA/CSS or the U.S. Government. All listed products sanitize TS/SCI and below.

QUALIFICATIONS FOR APPROVAL

Performance testing evaluates the device's ability to reduce any solid state storage device to a maximum edge size of 2 millimeter or less.

WHAT YOU NEED TO KNOW

1. This list serves as guidance for the disintegration of solid state and optical devices. Examples of solid state storage devices include:



SSDを2mm角以下に粉碎と消防法準拠の回収

L字型の2枚のプレートでSSDを圧壊しながら削ぐ



SSDを2mm角以下に粉碎と消防法準拠の回収

Performance testing evaluates the device's ability to deform the platter(s) of a hard disk drive in 30 seconds or less, by bending, punching, or waffling.

CrushBoxは、「5W2H2C」ハイリスクアプローチの視点で選んでね!

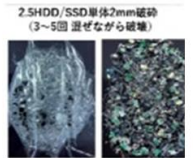
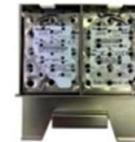


DB-60PRO-HO & DB-80SSD-HO



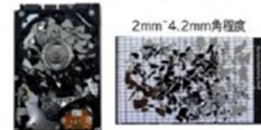
2.5インチHDD/SSD/M.2/USB 2mm角以下のNSA準拠の粉碎が可能 (オプション)

DB-80SSD-HO



2.5HDD/SSD単体2mm粉碎
(3~5回 混ぜながら破壊)

3mm
1mm以下に破碎された
メモリーチップ



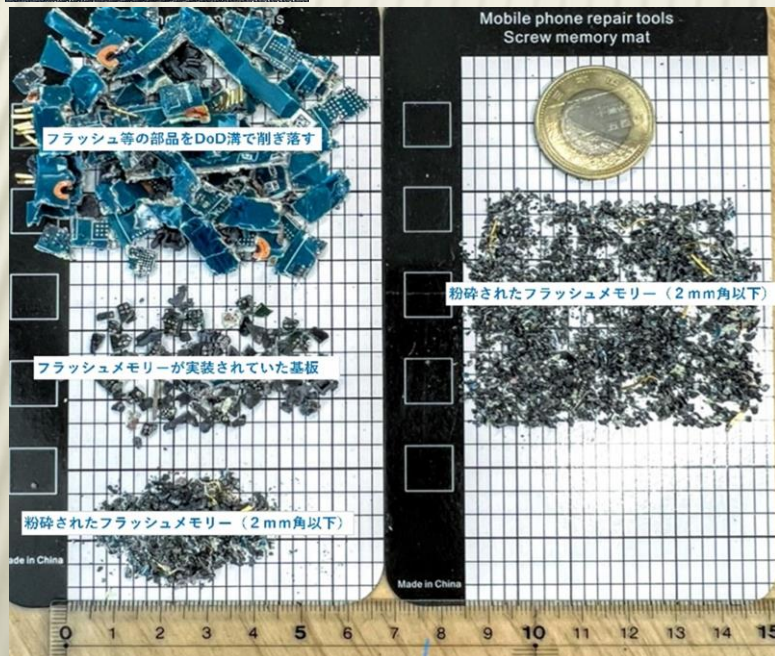
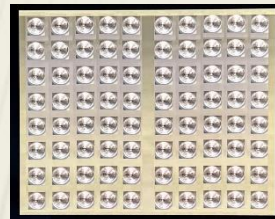
2mm*4.2mm角程度

IEC21964-2 レベル4
2~4.2mm

SSDを2mm角以下に粉碎と消防法準拠の回収

日本方式2mm角以下(クラスター方式)

日東ホルカム製 新型トレイ2種 HK-DoD-SET (特許・実用新案)



原型を留め粉碎 (破壊証明書発行)



SSDを2mm角以下に粉碎と消防法準拠の回収

NSA2mm粉碎(法令準拠の処分)

SSD/HDD 2mm以下の粉碎は第一類・第二類の可燃性固体です。

危険物保安室 危険物安全対策の推進

消防法では、①火災発生の危険性が高い、②火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が高い、③火災の際の消火の困難性が高いなどの性状を有する物品を「危険物」として指定し、火災予防上の観点から、その貯蔵、取扱い、運搬方法などについてハード、ソフト両面からの安全確保に努めています。

一定量以上の危険物は、原則として市町村長等の許可を受けた危険物施設以外の場所では貯蔵し、又は取り扱うことができません。これらの危険物施設の位置、構造及び設備については消防法に基づく技術基準が定められており、全国統一的に運用されています。

また、危険物災害には取扱いミス等の人的な面での欠陥に起因することも多いことから、危険物取扱者制度を充実させ、危険物取扱者の資質向上を図るとともに、消防法に基づく貯蔵、取扱基準の遵守、国民の危険物に対する意識の高揚などに努める必要があります。

危険物保安室では、これらの課題に適切に対応し、危険物行政に係る制度の企画、立案や運用、技術的支援を行うなどして、危険物に対する災害を未然に防止し、安全な国民生活を確保するよう努めています。

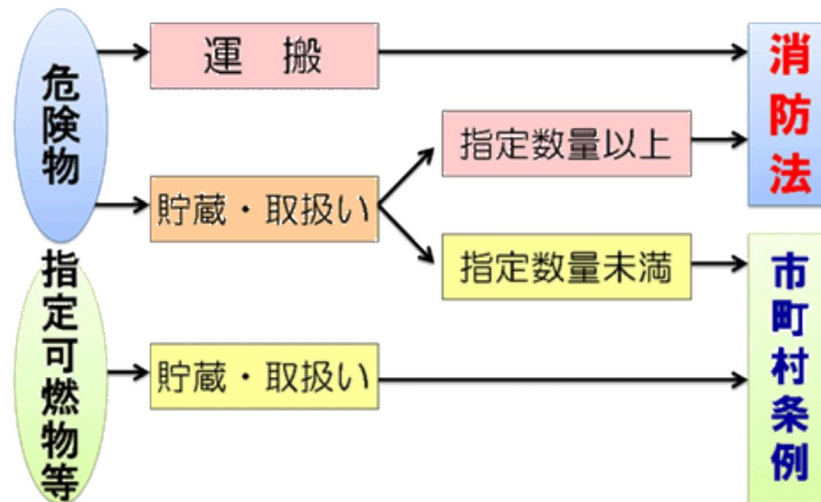


SSDを2mm角以下に粉砕と消防法準拠の回収

日東ホルカムだけの総務省指針の破壊証明書後にNSA2mm破砕ソリューション
HDD/SSDの粉砕個体は第一種、第二種可燃性固体です。粉砕と消防法の管理

第一類 酸化性固体固体であって、そのもの自体は燃焼しないが、他の物質を強く酸化させる性質を有し、可燃物と混合したとき、熱、衝撃、摩擦によって分解し、極めて激しい燃焼をおこさせる危険性を有するもの。

第二類 可燃性固体火炎によって着火しやすい固体又は比較的低温（40度未満）で引火しやすい固体であり、出火しやすく、かつ、燃焼が速く、消火することが困難であるもの。



※指定可燃物とは

火災が発生した場合にその拡大が速やかであり、又は消火活動が著しく困難となる物品

SSDを2mm角以下に粉碎と消防法準拠の回収

日東ホルカムだけの総務省指針の破壊証明書後にNSA2mm粉碎ソリューション
HDD/SSDの粉碎個体は第一種、第二種可燃性固体です。粉碎と消防法の管理

Crushing Plates

The MediaVise is the only hard drive destruction system to use a patented, corrugated, interlocking, hardened steel plated design. These 5.75-inch by 4.25-inch plates attack the entire hard drive, not just select points, and will damage every component of the drive including casing, circuit boards, read/write heads, and platters. This, however, requires a tremendous amount of force so that sufficient pressure can be applied on every point of the hard drive, otherwise the hard drive would not be sufficiently destroyed.

Currently, no mechanical or electrical system the size of MediaVise* can produce enough force to employ a plate design that can attack all surfaces of the hard drive at one time and in one damaging crush cycle. The MediaVise* overcomes this obstacle by using a hydraulic system that produces an unmatched 40,000 pounds of crushing force.

Warping and crushing each and every platter in the drive will cause changes in the magnetic surface of the platters. Once the magnetic sequence is changed (mangled) information is lost, not even imaging software used by the experts to attempt to interpolate the lost data will be effective.

Platter Crushed, Warped and Mangled by Phiston MediaVise's Interlocking Plates



Destruction: Complete bending, and distortion of entire platter area leading to total data loss. This means that EVERYTHING and EVERY COMPONENT on a hard drive is targeted and demolished.

Data is unrecoverable, even by forensic means.

UNCLASSIFIED

July 2021



NSA/CSS Evaluated Products List for Solid State Disintegrators

OVERVIEW

Devices included on this list have passed evaluation by meeting requirements set by the NSA/CSS for the destruction of classified solid state storage devices. Meant to serve as guidance, inclusion in this document is not an endorsement by the NSA/CSS or the U.S. Government. All listed products sanitize TS//SI and below.

QUALIFICATIONS FOR APPROVAL

Performance testing evaluates the device's ability to reduce any solid state storage device to a maximum edge size of 2 millimeter or less.

Devices that meet the NSA/CSS sanitization specification for specific solid state storage devices, as well as optical storage devices are identified as such.

Equipment is listed in alphabetical order by vendor and contains all solid state disintegrators that have passed evaluation. Models that are no longer manufactured but still approved are included.

Vendors submitting equipment for evaluation will no longer have their return shipping costs funded by NSA.

WHAT YOU NEED TO KNOW

- This list serves as guidance for the disintegration of solid state and optical devices. Examples of solid state storage devices include:
 - Cell phones
 - Tablets
 - USB/Flash/Thumb Drives
 - Solid State Drives inside desktop computers and laptops
 - Circuit Boards
 - SIM Cards, EMV Cards, Credit Cards and other Magnetic Strip Cards
 Optical storage devices include:
 - CDs, DVDs and Blu-ray Disks (BD)
- Not all devices can securely disintegrate all solid state storage devices. Be sure to review the "acceptable material" remarks for approved format.

日本には日本の法規がある！ 必要以上の粉碎 (USA/EU) はアウトです。

CrushBox DB-80SSD-HPによる破壊の様子 (2.5HDD)

DB-80SSD-HP

新型エンタープライズSSD/HDD破壊用

クラスタ破壊アダプタ新発売！



ハードウェア・ソフトウェアコントロール (HMC) (特許)
薄くても厚くても破壊シャフトが圧縮力と距離を自動制御する



ISO/IEC 21964 レベル4



レアメタルや鉄、銅、アルミニウム 海外に運搬するために埠頭で保管中、あるいは係留中の船舶に積み込む際に火災が多く発生しています (※1・2)。



写真1 船橋市のスクラップ火災の報道 (NHK)

破碎・粉碎 NG

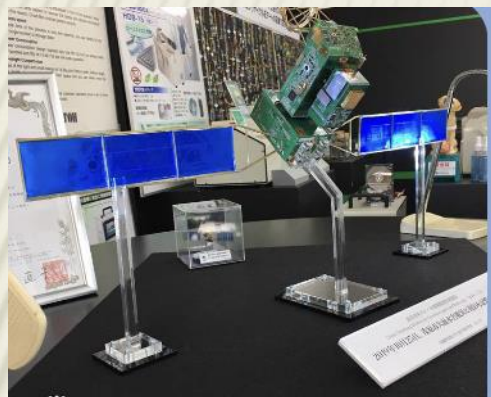
SSD/HDD 第二種可燃性金属 40°Cで引火の危険 保管管理が厳しく規定されています。

| 類別 | 品名 | 危険物物品の例 | 指定数量 |
|----------|---------------------------|---|-------|
| 第一種可燃性固体 | 酸化リチウム 赤りん 硫黄 炭粉 | 酸化リチウム 赤りん 硫黄 炭粉 | 100kg |
| | 第二種可燃性固体 | 第一種可燃性液体 マンガン粉 その他政令で定めるもの 前各号のいずれかを含有するもの | 100kg |
| 引火性液体 | 第二種可燃性液体 | 炭粉 マグネシウム粉 リチウム粉 | 500g |
| | 引火性液体 | 炭粉 マグネシウム粉 リチウム粉 | 500g |
| 引火性液体 | 引火性液体 | 炭粉 マグネシウム粉 リチウム粉 | 1000g |



平成5年9月8日（金）台風13号による茂原市大雨による 工場の冠水と5W2H2Cハイリスクアプローチ

2019年10月25日（金）茂原市河川氾濫
の失敗を忘れない記念モニメント



CrushBox組み立て
工場（70cm冠水）



最新の工作機械を多く設備している基幹工場
（冠水5cm）水門塀が効果を発揮



2023年9月8日（金）茂原市
河川氾濫（同じ場所が決壊）



CrushBox組み立て工場（復旧完了時間24時間）



ご清聴ありがとうございました。

