

IT管理者向け

サーバートラブル緊急対応とデータ復旧のためのガイド

-ダウンタイムとデータ損失を最小限に抑える方法-



AOSデータ株式会社

1. はじめに

2. ダウンタイムが伸びる要因

3. データ復旧業者でできること

4. ベストプラクティス

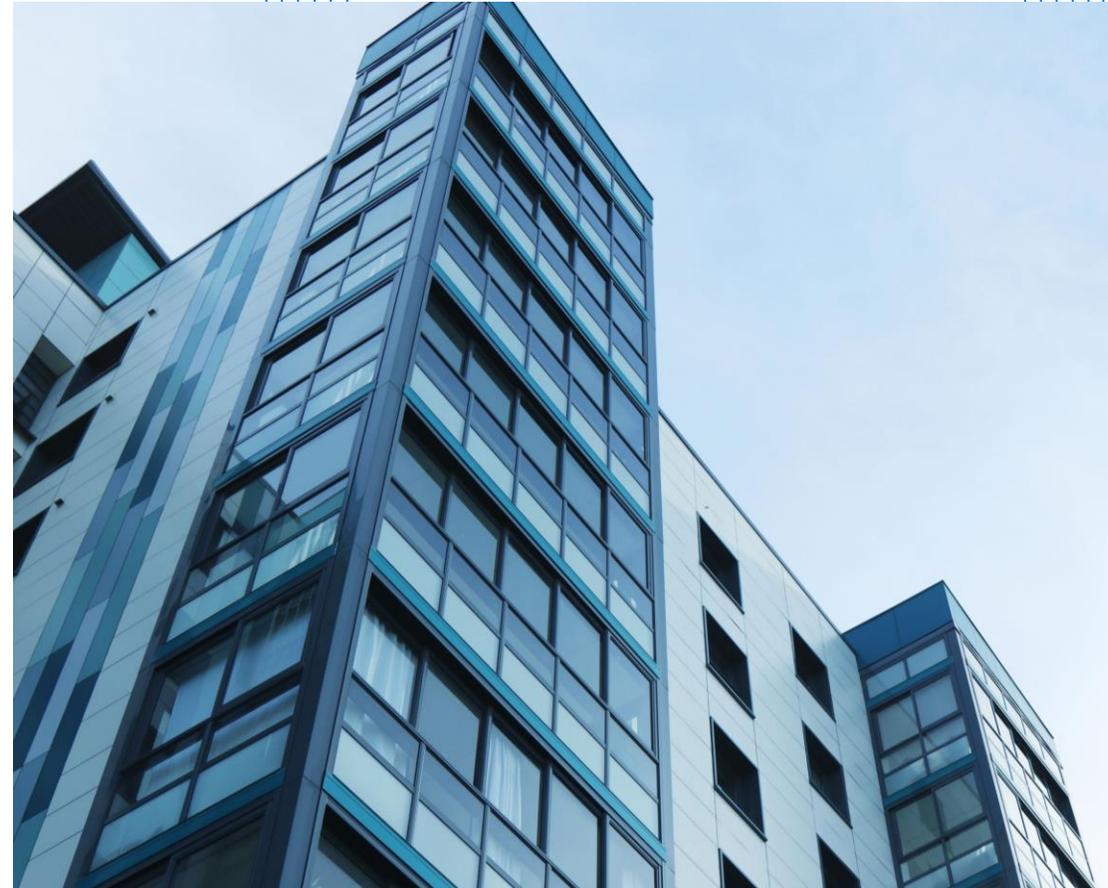
5. 復旧事例

6. 復旧業者の選定プロセス

7. 当社について

8. 当社サービスについて

9. ラボの住所とお持ち込み先



1. はじめに

現代のビジネス環境において、ストレージサーバーへの依存度は非常に高く、トラブルや停止は多方面にわたり大きな影響を与えます。こうしたトラブルに対して私たちはデータ復旧サービスを提供し、多くのお客様の悩みを解決してきました。

こういった事態において、ご連絡いただく担当者の方は本当に大変な思いをされながらトラブル対応に当たっていることを我々は理解しています。

本ホワイトペーパーは、今まさにトラブルが発生して解決するために情報収集を行っている担当者様にとって、有益な内容となるよう作成しています。

また、未然の情報収集を行っている方々にとっても、トラブル発生時にスムーズに業者選定からデータ納品までを進めることができる内容となっています。

このホワイトペーパーが、皆様の問題解決の一助となれば幸いです。

2. データを復旧するまでの期間が伸びる要因

システムダウンしたサーバーからデータを復旧する場合、データ復旧業者を利用することで復旧期間を大幅に短縮できることがあります。しかし、業者に依頼する場合でも対応方法によってはリードタイムが伸びてしまうこともあります。本ホワイトペーパーでは、データ復旧サービスの利用方法を正しく知ることによってこの問題を解消できます。以下では、その具体例を挙げて説明します。

01 サーバー構成の未把握

データ復旧を行う上では、ほとんどのケースでサーバーの構成情報が必要となります。特に出張サービスを利用する場合には、復旧機材を選定するために必須と言ってもよいでしょう。どうしても用意できないケースや、あるいは調達に時間を要するようであれば、先にデータ復旧業者に連絡して相談しましょう。

02 現場の一次対応による 二次障害

初期対応の段階で不適切な操作が行われると、状態悪化し、復旧が難しくなる可能性があります。以下はその例です。

- ・ディスクの順番を入れ替えてサーバーに挿入したら、リビルドが走ってしまった
 - ・故障ディスクを新品ディスクに入れ替え、リビルドを実行したら失敗してRAID崩壊した
- 極力、ディスクの抜き差しや再起動は行わないことが望ましいと言えます。

03 セキュリティ規定に 起因する問題

社内規定により機器を外部に持ち出せないことがあります。その場合、出張サービスを行っているデータ復旧業者を選定することになりますが、出張サービスは通常作業に比べて時間を要することを理解する必要があります。また、ストレージに物理障害が発生している場合には現地対応ができませんので、特性を理解することが重要です。

04 決済プロセスの問題

大企業では複雑な決済プロセスがボトルネックとなることが多くあります。特に急いでいる場合には、データ復旧業者との直接契約を行うことで発注までの時間を短縮することができます。

3. データ復旧サービスでできること

サーバーに障害が発生した際、迅速かつ確実に復旧を行うためには、データ復旧サービスの利用が重要です。一般的なITスタッフでは対応できない高度な技術と専門知識を持つ専門業者に依頼することで、ダウンタイムを最小限に抑え、ビジネスへの影響を軽減することが可能です。ここでは、データ復旧業者では何ができるのか。について説明します。

高度な技術の提供

物理的に損傷したHDDやSSDの復旧には、磁気ヘッドの交換や基盤の修理、NANDメモリの取り外しなど、一般のITスタッフでは対応できない作業が行われます。またサーバー機の種類やOS、Interfaceを問わず対応することが可能です。

専用設備による障害復旧

物理的に障害が発生したHDDやSSDの復旧には、クリーンルーム環境やリワーク装置など専門的な設備が必要となります。また、読み込めないセクタが発生している場合には、不良セクタを回避してデータ取得が可能です。

サーバーの迅速な復旧

業者によってはサーバー用の復旧環境を有しており、マルチ作業やハイスペックマシンにより効率的な処理が可能となります。

次ページ以降で、具体的にどのような処置が行われるのかを説明します

3. データ復旧サービスでできること

■ 物理障害の復旧

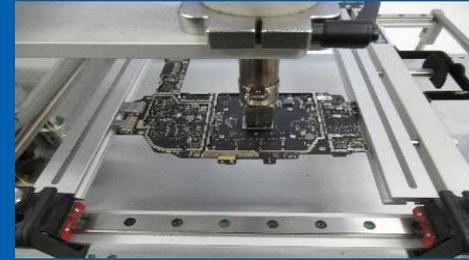
物理障害が発生したHDDやSSDに処置を行い、データを抽出します。

クリーンブース内での物理処置



HDDを開封し、磁気ヘッドの交換など処置を施します

リワーク装置を用いたチップオフ



NANDメモリを基盤から取り外して解析します

■ ファームウェアの修復や基盤の修理

ハードディスクやSSDのファームウェア障害の修復や基盤の修理を行います。

ファームウェアの解析



破損したModuleを特定して修復作業を行います

マイクروسコープを用いた解析



高倍率の検査装置を用いて、故障箇所を特定し修理を行います

※当社基準の設備を掲載しております。全てのデータ復旧業者が同環境を用意しているわけではありませんのでご注意ください。

3. データ復旧サービスでできること

RAID復旧

筐体に依存せず、RAID情報を解析しながら再構築を行います。
サーバー筐体の破損、リビルド失敗等によりRAID情報が破損している場合に有効です。

マルチドライブ解析



RAID機能が無い筐体にディスクを組みこみ調査を行います

RAID再構築

Storage name	Storage ID	Start sector	Count sectors
Drive1: Fixed TOSHIBA MD06ACA800 (USB/SAT)	7130A0GF56G	0	15628053168
Drive2: Fixed TOSHIBA MD06ACA800 (USB/SAT)	7130A0GF56G	0	15628053168
Drive3: Fixed TOSHIBA MD06ACA800 (USB/SAT)	9040A0GF56G	0	15628053168
Drive4: Fixed TOSHIBA MD06ACA800 (USB/SAT)	7130A0GF56G	0	15628053168

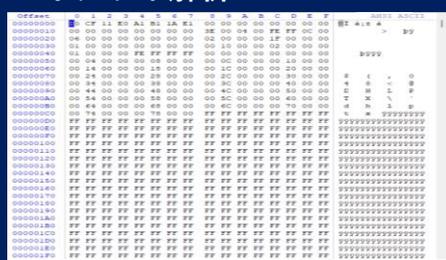
D1	D2	D3	PS
D5	D6	PS	D4
D9	PS	D7	D8
PS	D10	D11	D12

ディスクをマウントさせ専用ツールを用いながら解析を行います

専用の復旧ツールを用いた論理復旧

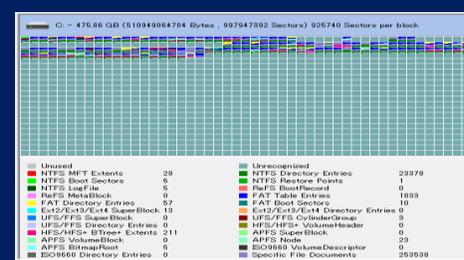
高度なデータ復旧専用ツールを用いて、特殊拡張子の抽出や削除領域からのリカバリーを行います。

バイナリ解析



特殊拡張子のファイル情報を解析し、抽出します

データスキャン



クラスタ単位でのスキャンを行い、データを抽出させます

※当社基準の設備を掲載しております。全てのデータ復旧業者が同環境を用意しているわけではありませんのでご注意ください。

4. ベストプラクティス

社内手続き

外注委託の可能性について早い段階で決裁者に報告し、データの持ち出しが可能か確認しましょう。また、複数業者による相見積もりが必ず必要かも確認するようにしましょう。

※見積りを複数のデータ復旧業者から取得する場合には、相当な日数を要する旨を決裁者に伝えます。

※次のページの図1を参照してください。

情報の整理

ASAPは前提として、どの程度の期間的余裕があるのか社内で擦り合わせを行う。この時点で、サーバーの仕様書が揃っているようにしましょう。次に、保存されているデータについてできる限り把握を行います。具体的には、データの種類・データ量・ファイル数が分かれば復旧想定期間の精度が上がります。また、タイムリミットがあり、復旧希望のデータが全データに対して少量（例えば30TB中の100GBなど）の場合、一部だけを先に納品することができるケースもあります。

発注

注文書の発注前に次を確認しましょう。「費用の発生条件」「成功報酬の場合は成功の定義」「支払方法」

01

02

03

04

05

06

07

自己診断

現場で対応可能な障害基準を定義し、データ復旧業者利用の判断を早くすることが重要となります。

ディスクがマウントしない場合は、ほとんどのケースでデータ復旧業者に連絡する方が早く復旧できます。

業者選定

委託が必要となった場合に、データ復旧業者を素早く選定するための切り口を知る必要があります。また、出張サービスが必須の場合には対応する業者を選びましょう。

※業者の選定については、「6. 復旧業者の選定プロセス」を参考にしてください。

業者相談

「出張サービスの有無」「おおよその納期」「価格」などを確認し、明確な納品期限がある場合には伝えましょう。

納品

以上のステップごとに内容を理解し、前もって準備することで遅延リスクを減らすことができます。

4. ベストプラクティス：図1

一般的なデータ復旧サービスで見積りを取得するプロセス（機器郵送の場合）



本プロセスを何回か繰り返す必要がある。

5. 復旧事例

CASE1 HPE ラックマウント型サーバーの復旧

筐体情報

シリーズ：ProLiant DL380 Gen9

ストレージ構成：2.5inch HDD(SAS) × 16台

RAID構成：RAID6

状況

クラウドサーバーを導入し、オンプレサーバー内の全データを移行したが、しばらくして、移行できていないデータがあることが判明。シャットダウンしていたサーバーを再起動したところアクセスできなくなっていた。

処置内容

全てのHDDに対して診断作業を行い、クローン作成（物理複製）を行った。幸い、物理障害は発生しておらず、サーバー用調査機に接続し、RAIDの再構築を行った。この段階にてRAIDを構築することができ、フォルダアクセスできるようになったので全てのデータを納品用の外付けHDDに移行し、作業を完了させた。

作業期間

診断作業：8日、復旧作業：7日

CASE2 SUPER MICRO タワー型サーバーの復旧

筐体情報

シリーズ：836-9

ストレージ構成：3.5inch HDD(SATA) × 15台

RAID構成：RAID5

状況

RAIDステータスを確認するとディスク3本が故障しており、アクセスできない状態。

処置内容

全てのHDDの物理判定を行い、全てのクローンディスク（物理複製）を作成を試みた結果、15本中5本のディスクに中度～重度の不良セクタが見つかった。

作業期間

診断作業：9日、復旧作業：29日

5. 復旧事例

CASE3 HP タワー型サーバーの復旧

筐体情報

シリーズ：ProLiant ML310e Gen8

ストレージ構成：2.5inch HDD(SAS) × 8台

RAID構成：RAID5

状況

再起動を繰り返す状態になった。メーカーに問い合わせをしたところ、3つのHDDが故障しているとのことだった。

処置内容

全てのHDDに対してクローン作成（物理複製）を行った結果、8本中6本に中度～重度の読み取れないセクタが発生していた。その後サーバー用調査機に接続し、RAID構築を行いデータを抽出することに成功した。

作業期間

診断作業：8日、復旧作業：5日

CASE4 QNAP ラックマウント型サーバーの復旧

筐体情報

シリーズ：TES-3085U

ストレージ構成：2.5inch SSD(SATA) × 24台

RAID構成：RAID-Z

状況

急にサーバーにアクセス不可となった。その後の調査でディスク1台に異常があることが判明した。

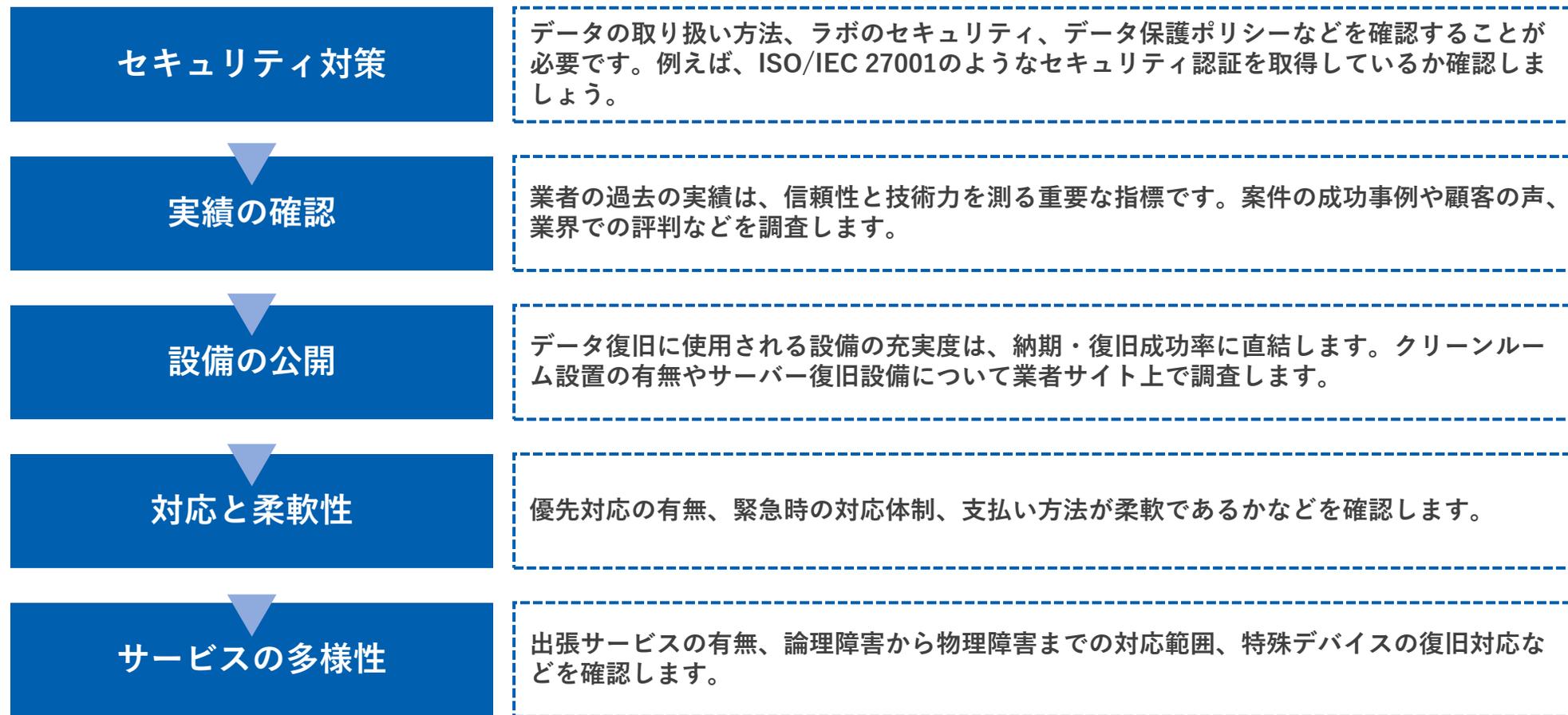
処置内容

全てのSSDの物理判定を行ったところ、数台に読み込みが遅いディスクが見つかったため、全てのSSDのクローンディスク（物理複製）を行ったところ、通常よりも時間を要したものの、全てのディスクの複製を行うことができた。

作業期間

診断作業：17日、復旧作業：32日

6. 復旧業者の選定プロセス

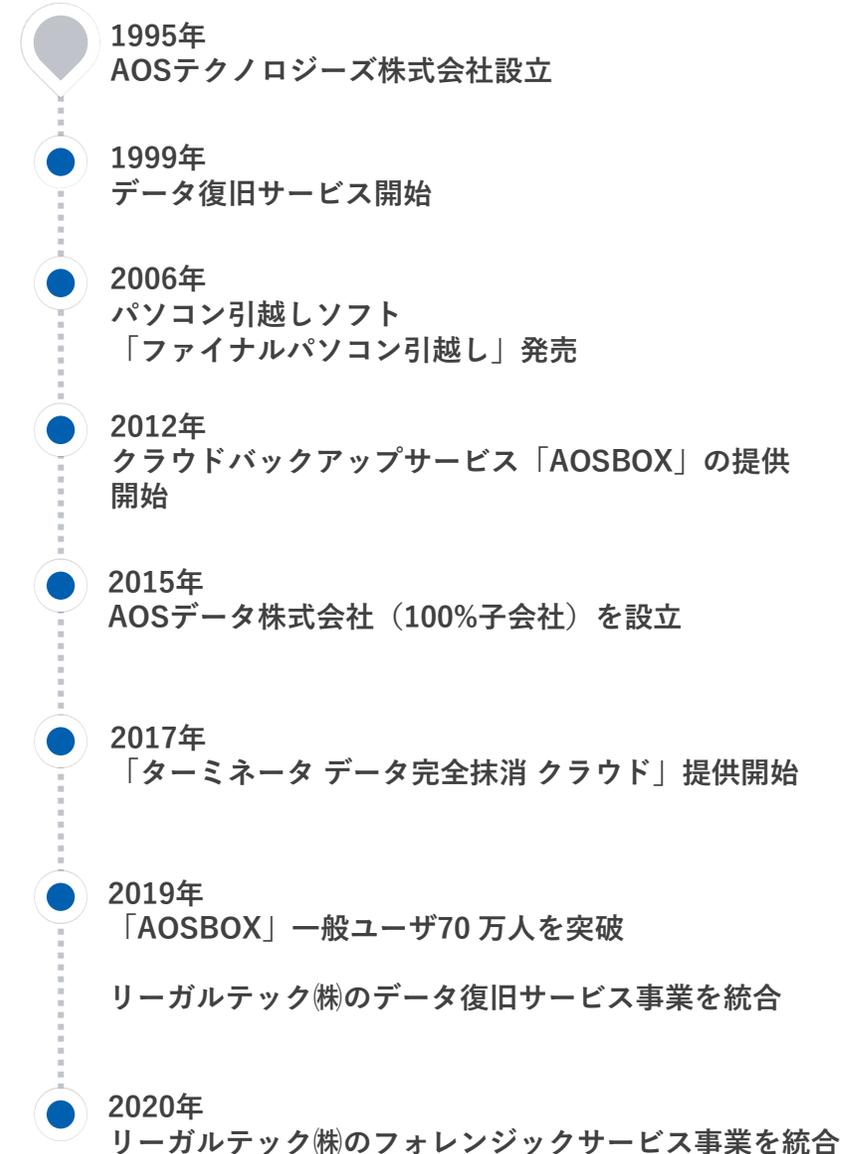


これらを満たすことで、データ損失時のリスクを最小限に抑え、迅速かつ確実な復旧を行うことができます。これらのポイントをしっかりと評価し、信頼できる復旧業者を選定することが重要です。

7. 当社について：会社概要

会社名	AOSデータ株式会社
所在地	〒105-0001 東京都港区虎ノ門5-1-5 4F
資本金	1億円（資本準備金15億2500万円）
設立	2015年4月
代表取締役社長	吉田 宣也
事業内容	クラウドデータ事業 システムデータ事業 データ復旧事業 リーガルデータ事業 AIデータ事業

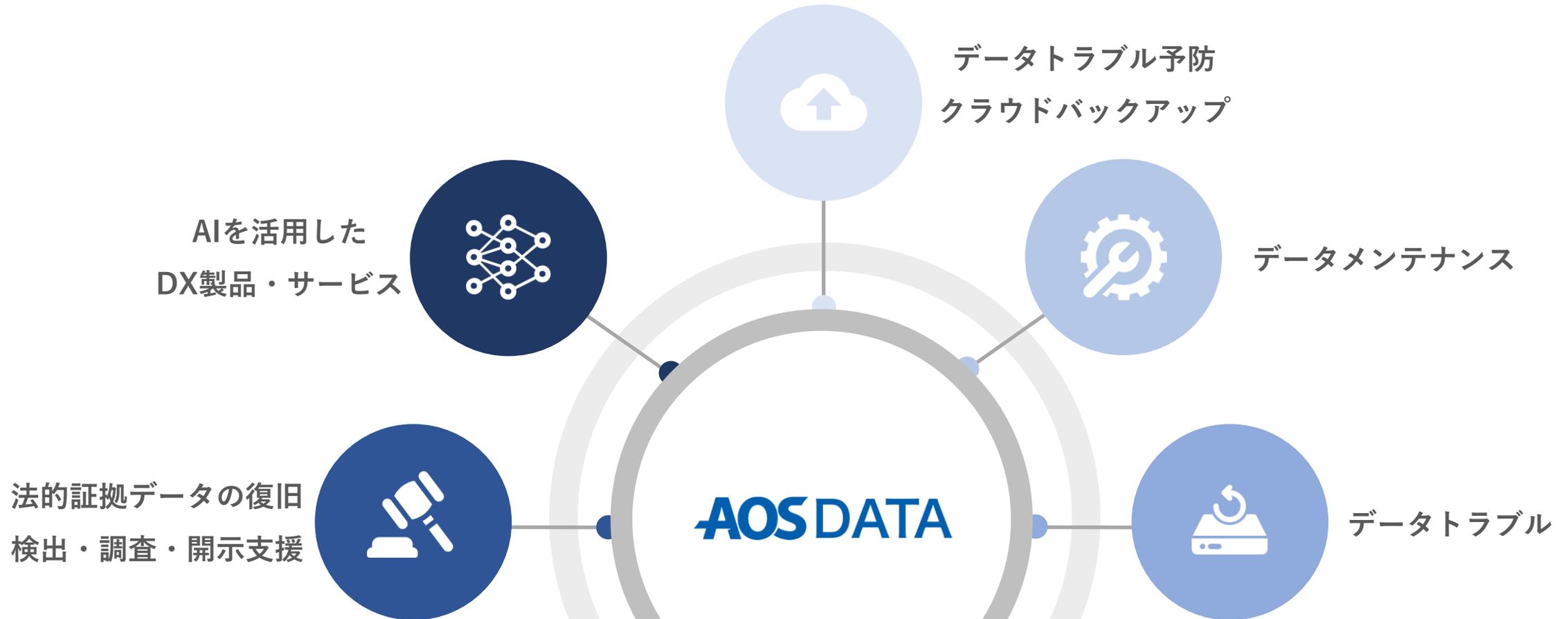
<https://www.aosdata.co.jp/>

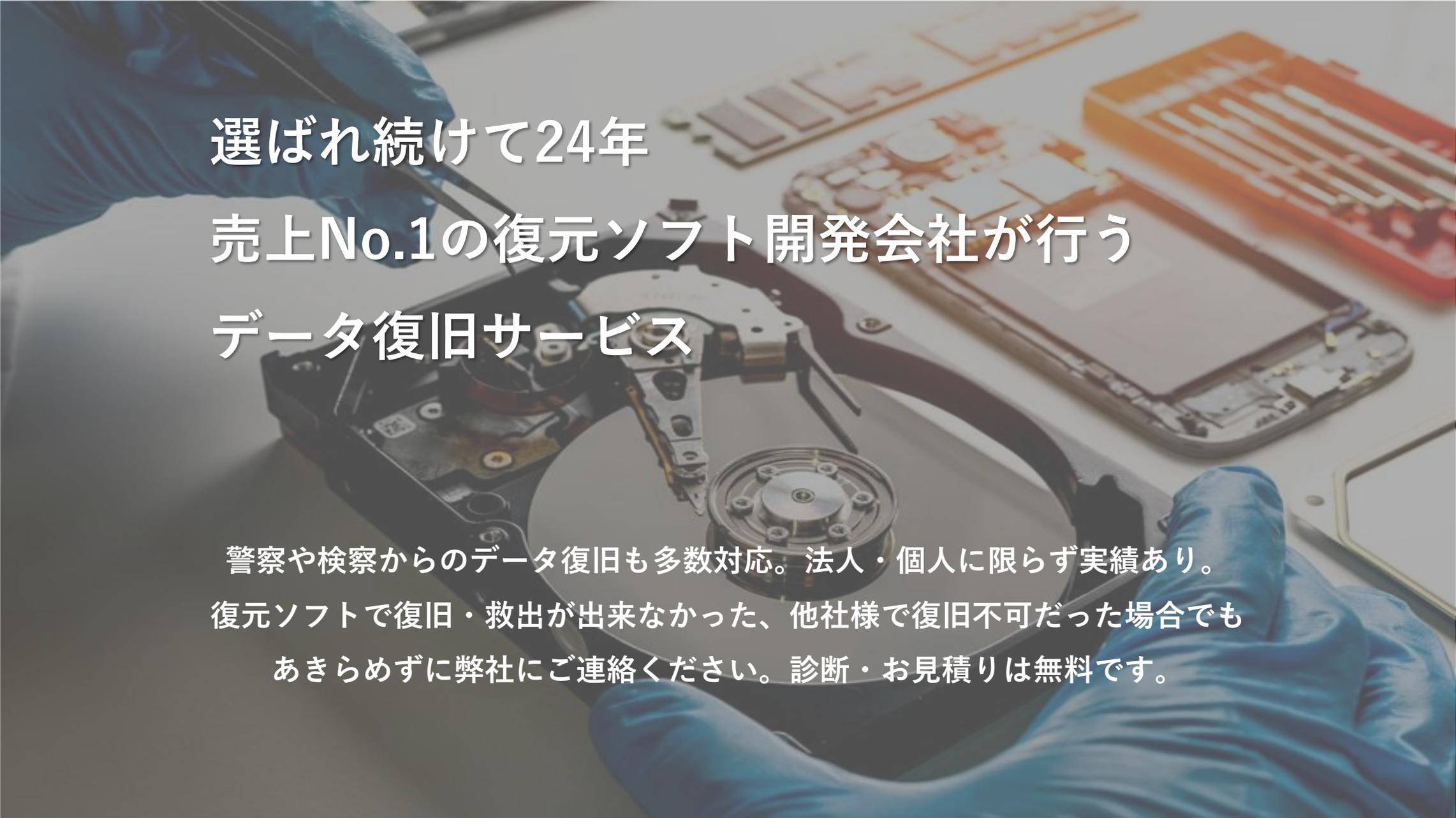


7. 当社について：企業理念

データとAIの利活用

「DXの実現」と「データ及びAIの利活用」により全ての日本企業が飛躍的な成長を遂げるためにデータプラットフォームで支援します





選ばれ続けて24年
売上No.1の復元ソフト開発会社が行う
データ復旧サービス

警察や検察からのデータ復旧も多数対応。法人・個人に限らず実績あり。
復元ソフトで復旧・救出が出来なかった、他社様で復旧不可だった場合でも
あきらめずに弊社にご連絡ください。診断・お見積りは無料です。

8. 当社サービスについて：強みと特長

利便性

- 東京メトロ 日比谷線
神谷町駅直結（徒歩1分）

技術力

- あらゆるサーバー機器やRAID構成に対応可能。ストレージ種類、本数、障害状況を問いません

納期

- 大規模サーバー用の解析設備を保有しており、効率的な復旧が可能です。優先対応（有償）も行っています

対応力

- 機器の持ち出しが出来ない場合は出張対応あり。NDAの締結も対応します

保証

- 納品メディアの不具合から誤削除等の操作ミスによるデータ喪失まで、納品後30日間はデータの再納品を保証

8. 当社サービスについて：選ばれる理由

01 技術力

- 復元ソフト開発から得た論理障害の復旧技術
- 出願特許（特願2023-198833）の技術を用いた物理障害の復旧技術

02 設備

データ復旧では保有設備や交換用部材のストックにより納期に大きな影響を与えます。当社では5000万円以上の投資を行っています。

- 大規模サーバー用の設備を完備
- HDD、SSDの交換用部材を7000台以上保有
- 重度障害に対応するための設備を完備

03 アフターフォロー

- お客様の誤削除などにも無償で再納品します
- 30日間のデータ保管にて、トラブルに対応可能です
- オペレーター ホットラインにてすぐに繋がり対応します

04 他社との違い

	DATA119	A社	B社
スピード：緊急対応が可能	○	△	○
対応力：出張サービス（オンサイト）の提供をしている	○	X	○
技術力：大規模サーバーにおいてディスクの物理障害・論理障害やRAID構成を問わず対応できる	○	X	X
設備：サーバー復旧用の設備を備えている	○	○	X
セキュリティ：ISMSなどの規格を保有している	○	X	X
保証：納品後30日間はデータの再納品を保証	○	X	X
信頼：フォレンジックサービスの提供により、捜査機関・法的機関からの依頼にも対応できる	○	X	X

9. ラボの住所とお持ち込み先

アクセスについて



アクセス

- 東京メトロ日比谷線「神谷町」駅より徒歩1分
(4a・4b出口方面からエレベーター直結、1Fがみずほ銀行の建物です)
- 都営地下鉄三田線「御成門駅」より徒歩8分
- 東京メトロ南北線「六本木一丁目駅」より徒歩10分

送り先住所について



住所

〒105-0001
東京都港区虎ノ門5-1-5 メトロシティ神谷町4F
AOSデータ復旧サービスセンター

※ 来社持込をご希望の場合は事前にご予約をお願いします。

ご覧いただきまして、ありがとうございました

お困りごと・相談ごとについてお答えします

NAS・サーバー受付専用ダイヤル

0120-119-312

入力は1分！メールで

相談する



LINEでも
相談を受け付けています

著者情報



小菅 大樹 (Kosuga Daiki)

・略歴：2015年入社。物理障害復旧部門の立ち上げを行い、HDD・SSD・Flash Mediaの内製化を行った。自身でも1万台以上の物理障害の復旧を成功させている。

- ・保有特許：特開2017-188178 (<https://ipforce.jp/patent-jp-B9-6450702>)
- ・過去の講演：車載組込みシステムフォーラム (ASIF) 様にて、「ストレージの物理障害対応と車載機器へのデジタルフォレンジックの活用例」をテーマに講演。
(<https://www.as-if.jp/skillup-seminar-2021-3.html>)
- ・所属団体：NPO データ復旧技術研究会