

ビッグデータ利活用時代 における磁気テープによ るデータの長期保存

～JIS Z 6019（磁気テープによる
デジタル情報の長期保存方法）とは～

Revision : 2.0

一般社団法人 電子情報技術産業協会
テープストレージ専門委員会

2026/02

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ JIS Z 6019 制定の概要

JIS

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

JIS Z 6019:2018

(JISMA/JSA)

平成 30 年 1 月 22 日 制定

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2019年7月1日の法改正により名称が変わりました。
まえがきを除き、本規格中の「日本工業規格」を「日本産業規格」に読み替えてください。

JIS Z 6019

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

2018年1月22日 制定

日本産業規格JIS Z 6019とは

品質が安定し、保管寿命も長く、可換記録媒体である磁気テープを用い、ファイル単位でデジタルデータを長期保存する方法を定めたもの。

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ JIS Z 6019 制定の主旨



大量のデータを長期に保存し、高速処理する新時代が到来

ビッグデータ・IoT・AI時代



高度情報化社会

社会ニーズ

デジタル情報を長期にアーカイブする方法に関する標準仕様の制定

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法を規定する規格
アーカイブシステム構成や運用方法を明確化

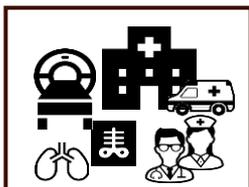
メリット

- ・アーカイブの専門的な知見（最適なシステム設計、柔軟な運用）を得る
- ・規格準拠により安全・低コストに長期保存を実現できる

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ データストレージシステムの構成例

◆ 医療



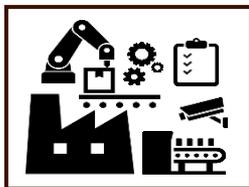
◆ 農業



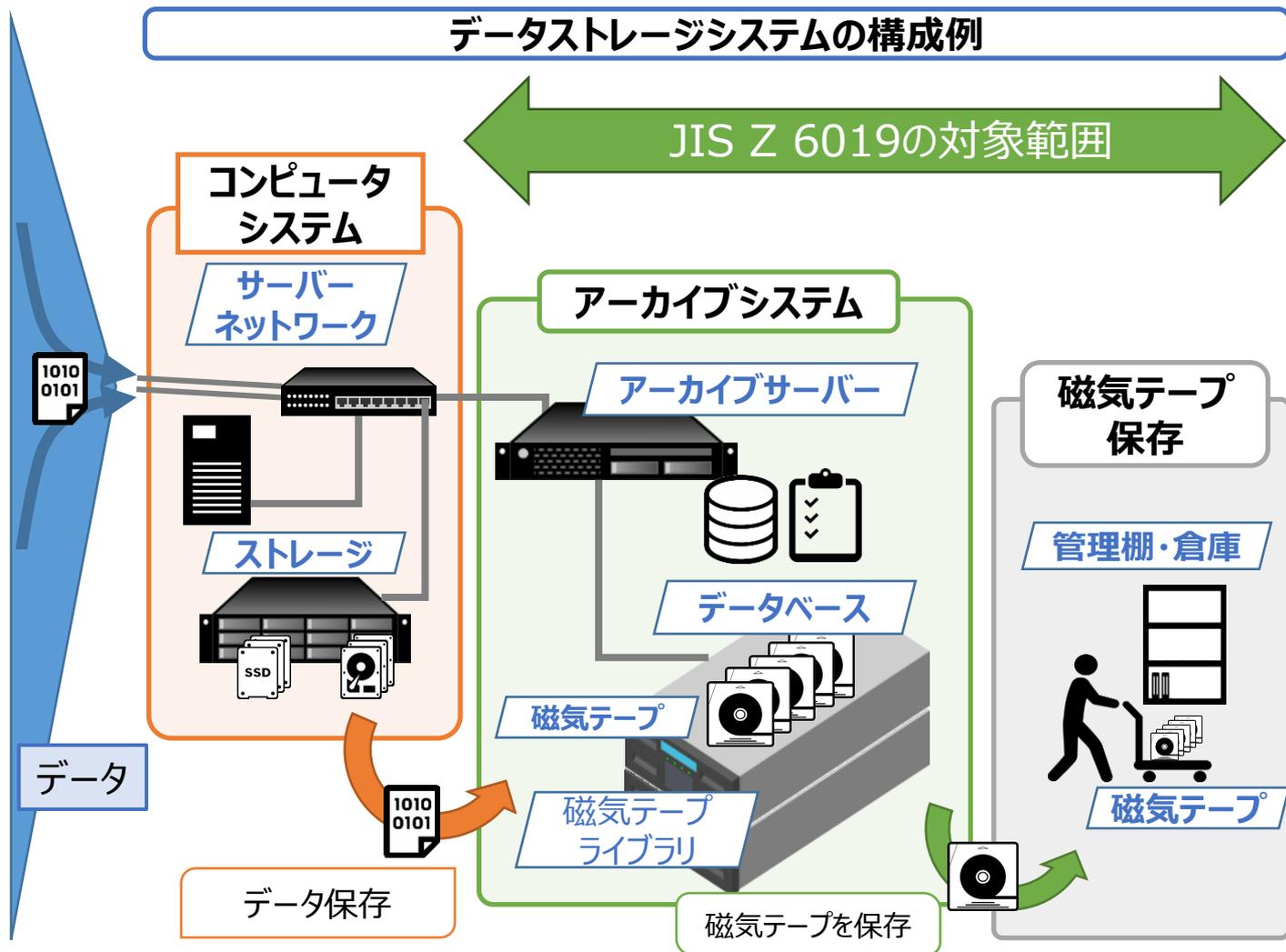
◆ 放送



◆ 製造



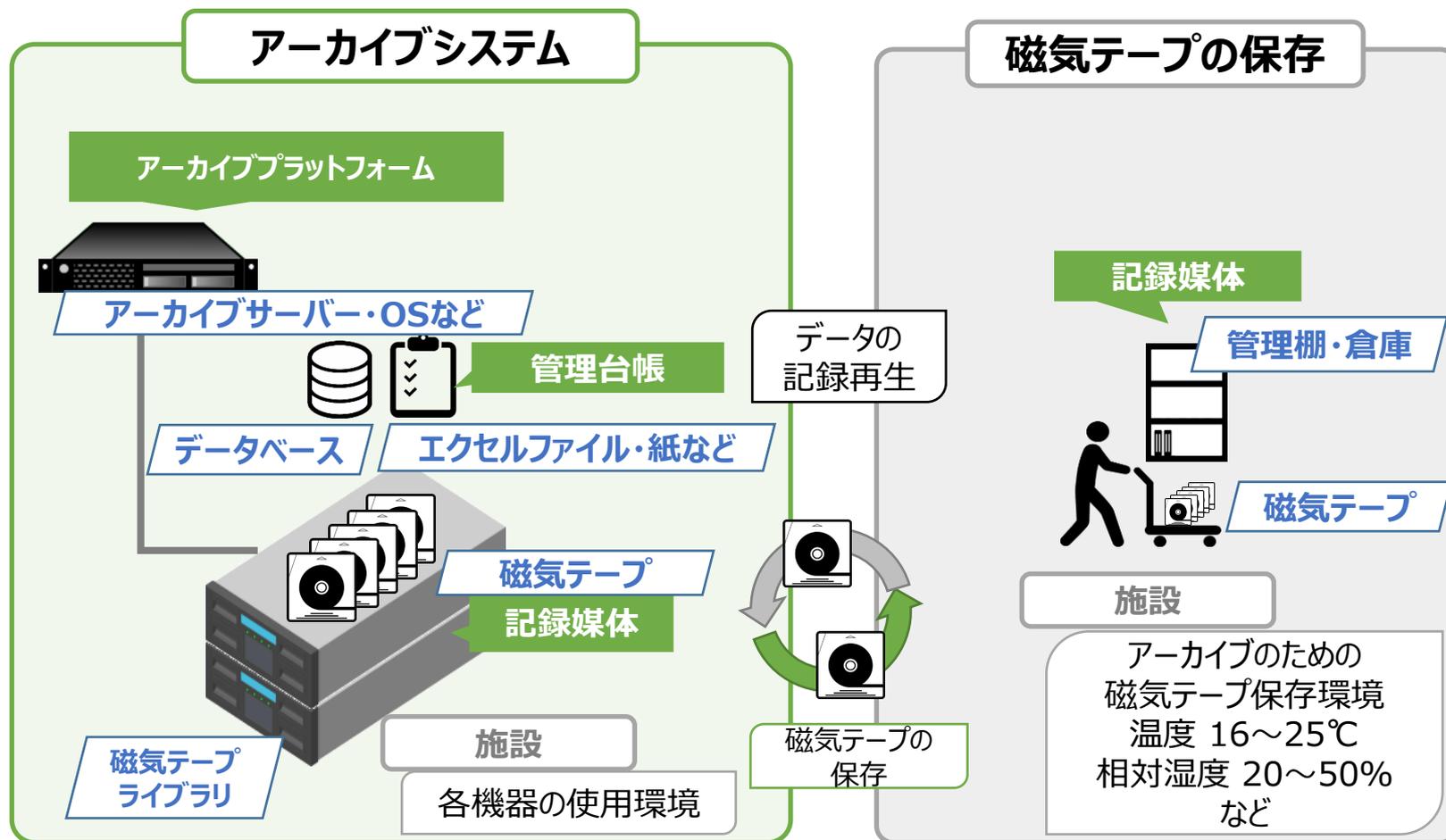
◆ 監視



磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ アーカイブシステムの構成例

- ◆アーカイブシステムは、アーカイブプラットフォーム、管理台帳、記録媒体により構成される。
- ◆磁気テープ（記録媒体）を別施設で保存する場合は、磁気テープの保存に適した環境を構成する。



磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ 運用規定（箇条5）

一般

アーカイブシステムの運用条件

運用規定
(箇条5)

長期保存の保証レベル
(箇条6)

管理台帳
(箇条7)

プロセス
(箇条8)

作業記録
(箇条9)

運用上の前提と要求事項

長期保存するための条件

保存対象のデジタル
情報ファイル

デジタル情報
ファイルの**保存期間**

デジタル情報ファイル
の**長期保存の保証レベル**

デジタル情報の所有者が決定

運用

「登録・利用・移行・廃棄の実施」「移行時期の決定」「ファイル呼び出し
方法明確化」「点検内容・点検時期の見直し」「作業の見直し・運用改善」

本運用により完全なデジタル情報保護が実現可能に

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ 長期保存の保証レベル：保存ファイル（箇条6）

保存ファイルごとに磁気テープの複製をレベル別に作成
保存ファイルに対する耐障害性・耐災害性を向上

同一拠点に配置

別拠点に配置

レベル1

正・副ファイルを作成・保存

磁気テープ



正ファイル



副ファイル

コードデータ

音声・映像データ

レベル2

正・副・予備ファイルを別の磁気テープに保存
(別フロアに保存)



予備ファイル



レベル3

別拠点に正・副・予備ファイルを保存



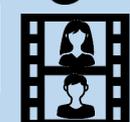
正ファイル



副ファイル



予備ファイル



正・副ファイルによる耐障害性

別フロアや別拠点配置による耐災害性

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ 長期保存の保証レベル：アーカイブシステム（箇条6）

アーカイブシステムをレベル別（同一拠点・別拠点）に配置
アーカイブシステム運用継続に対する耐障害性・耐災害性を向上

同一拠点に配置

レベル1

システムAを配置

システムA

アーカイブ
プラットフォーム

管理台帳

記録媒体は除く

レベル2

同一拠点にシステムBを配置
(冗長/代替システム)

システムB

記録媒体は除く

別拠点に配置

レベル3

遠隔地となる別拠点にシステムC配置
(災害対策システム)

システムC

記録媒体は除く

遠隔地（関東・関西）など

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ 長期保存の保証レベル：デジタル情報ファイル一致検証（箇条6）

デジタル情報ファイルの一致確認の度合いを運用前に決定
ファイルのデータ不整合に対する耐障害性を向上

レベル1

各ファイルのサイズ比較

ファイルごとの
サイズを比較



ファイル



ファイルサイズ

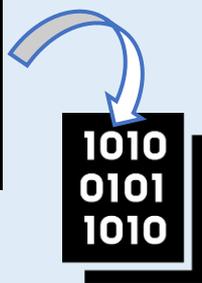
レベル2

各ファイルのハッシュ値比較
CRC32、MD5、SHA256など

ファイルごとの
ハッシュ値を比較



ファイル

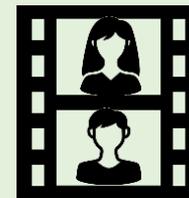


ハッシュ値

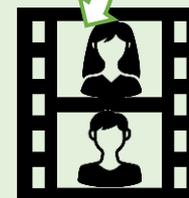
レベル3

各ファイルのバイト単位比較
データの不整合に完全対応

ファイルごとの
バイト単位で比較



ファイル



マスターファイル

マスターファイルとの比較
⇒高度な耐障害性

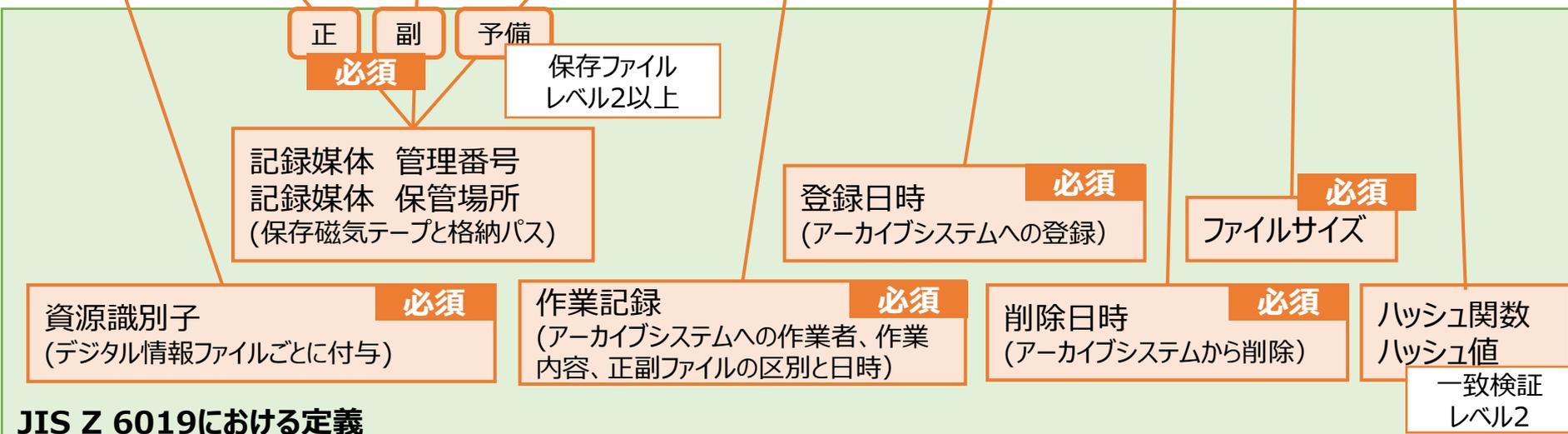
磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ 管理台帳（箇条7）

- ◆ 管理台帳を参照し、任意のデジタル情報ファイルをいつでも検索及び特定できるようにする。
- ◆ 管理台帳の移行時に、新旧システム間で移行が可能な形式を定めてその形式で入力・出力する。

管理台帳の例

ID	TAPE (正)	TAPE (副)	TAPE (予備)	作業記録	登録日時	削除日時	サイズ	ハッシュ
20181128-0001	18A123L8 /archive/設計データ.docx	18B123L8 /archive/設計データ.docx	none	作業オペレータ, 11/28アーカイブ処理1, 正→副コピー済	2018/11/28 11:23:35	none	58KB	CRC32 E6651357C
....								



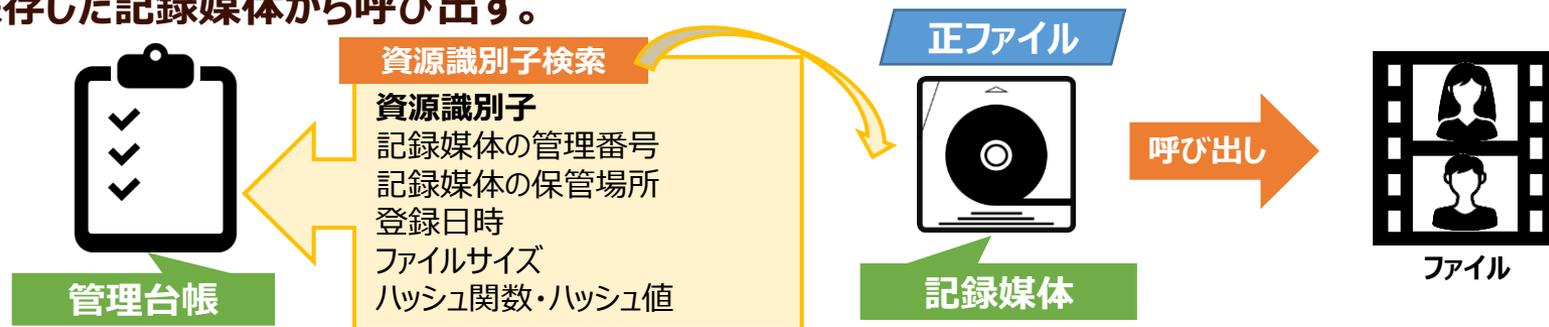
JIS Z 6019における定義

磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

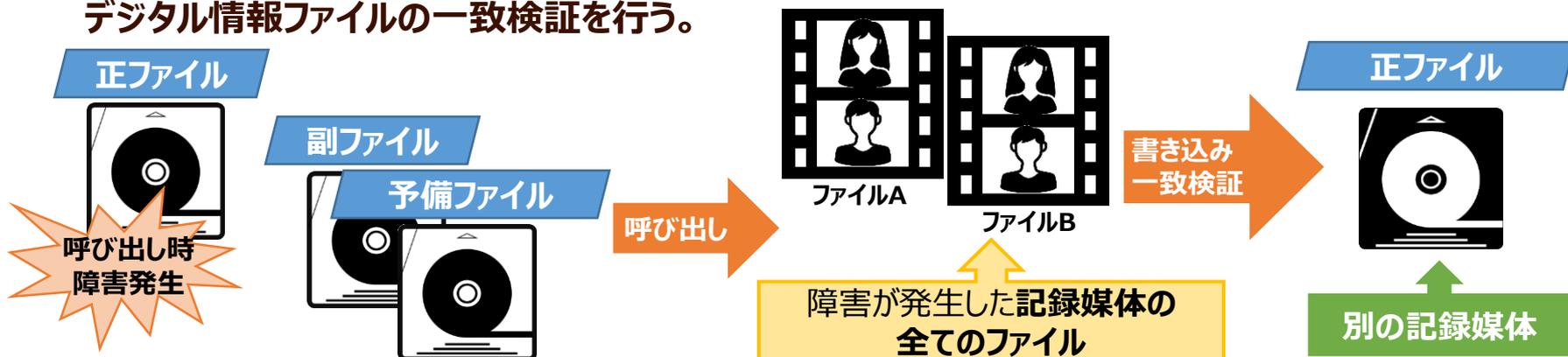
■ プロセス (箇条 8)

呼び出し

- ◆ 呼び出したいデジタル情報ファイルの識別子に基づいて管理台帳を検索し、目的の正ファイルを保存した記録媒体から呼び出す。



- ◆ 呼出時に記録媒体の障害が判明した場合は、記録媒体に記録されている全てのデジタル情報ファイルを検索する。
そして、それぞれの新しい複製を正・副または予備ファイルから生成し、別の記録媒体に書き込み、デジタル情報ファイルの一致検証を行う。



磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ プロセス（箇条8）

削除

- ◆ デジタル情報ファイルの呼出しをできなくする。
- ◆ 管理台帳データに削除日時・作業記録を追記する。



変更

- ◆ 修正したデジタル情報ファイルを新たに登録する。
- ◆ 元のファイルはそのまま保存を維持か削除する。

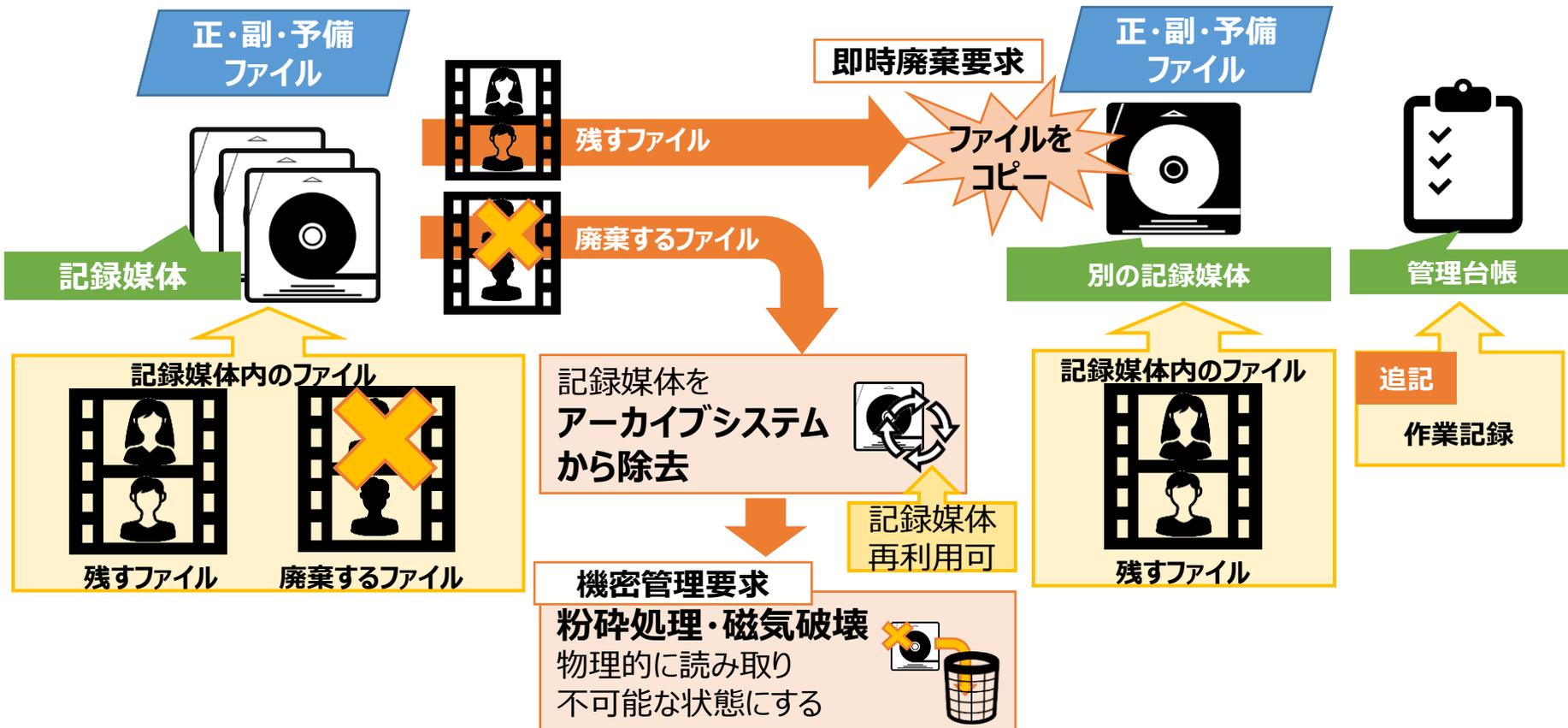


磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ プロセス (箇条8)

廃棄

- ◆ デジタル情報ファイルが記録された全ての記録媒体をアーカイブシステムから除去する。
- ◆ 記録媒体に登録されているデジタル情報ファイル全てが削除済みになったら行う。
- ◆ 即時の廃棄が必要な場合は別の記録媒体へ媒体移行してから行う。



磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ 作業記録（箇条9）

デジタル情報ファイルの登録、移行、変更、削除及び廃棄

- ◆管理台帳データに作業記録を追記しトレースできるようにする。
- ◆作業記録には、作業日時、作業者、作業内容及び正副ファイルの区別などを含む。



媒体移行

- ◆新たな媒体に対応して管理台帳データを更新
「作業記録」と「保存ファイルに対応した記録媒体の管理番号」を記録
- ◆作業記録には、媒体移行前後のファイルサイズ、管理番号、保管場所及び記録媒体種類を含める。
- ◆保証レベルに応じて、移行前後のハッシュ関数及びハッシュ値、又は バイト単位のファイル比較の結果を含める。



磁気テープによるデジタル情報の長期保存方法

■ JIS Z 6019の導入効果

デジタル情報量が急増するビッグデータの時代において

JIS Z 6019による磁気テープを用いた アーカイブシステムの構成や運用方法

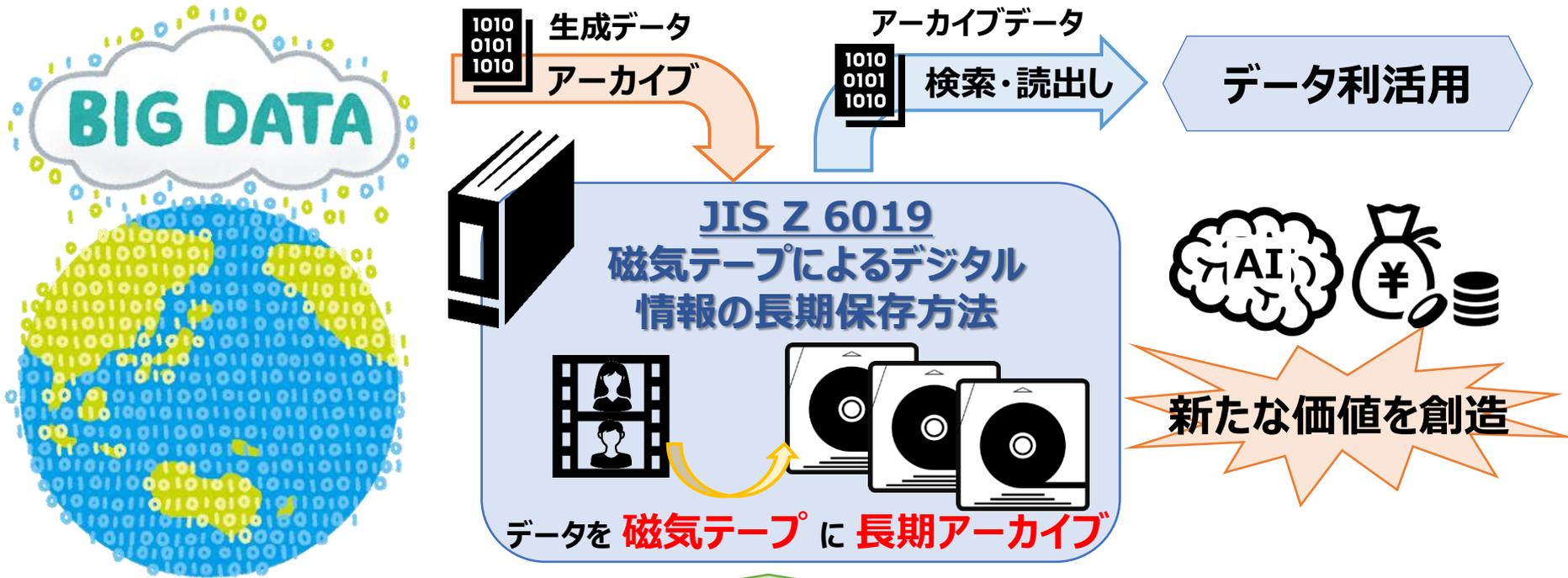
を活用することにより、アーカイブの専門的な知見（最適なシステム設計や柔軟なシステム運用方法）を得ることができます。

また、本規格を準拠することにより、デジタル情報を安全かつ低コストで長期（数十年～半永久）に保存

することができます。

まとめ

ビッグデータ利活用時代にますます重要になるデジタル情報を
JIS Z 6019を活用して 磁気テープに長期アーカイブ
安全かつ低コストでデジタル情報を保存 ⇒ データを利活用して新たな価値を創造



大容量

他メディアを凌駕する安価なビット単価

高速

シーケンシャルアクセスで高速に記録再生

高信頼

エラーレートの低いデータ信頼性

長期ロードマップの提供

マルチベンダによる供給体制

JEITAテープストレージ専門委員会について

◆ さらに詳しいテープの情報を知りたい方はぜひこちらへ

- [JEITAテープストレージ専門委員会]

https://home.jeita.or.jp/standardization/committee/tape_storage.html



- [JEITAテープストレージ専門委員会 YouTube]



JEITAテープストレージ専門委員会

@jeita3043

JEITA

一般社団法人 電子情報技術産業協会

テープストレージ専門委員会
Tape Storage Technical Committee