

Inter BEE 2024セミナー資料

テープによるデジタルデータの 長期保管維持の考え方

Revision : 1.0

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

2024/11

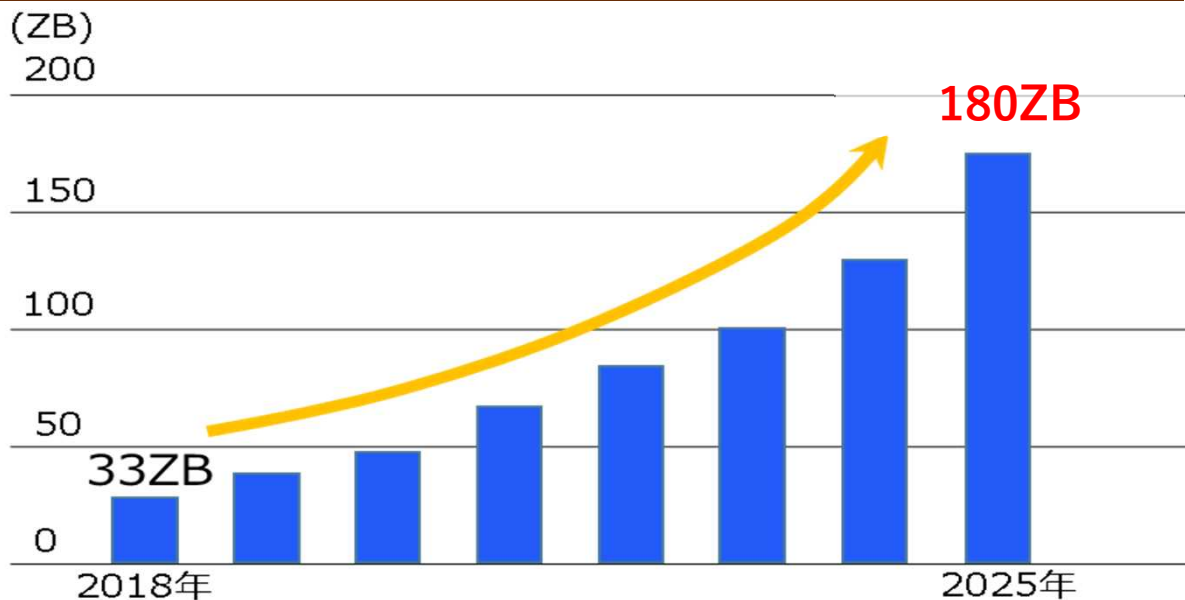
目次

- デジタルデータの概況
- ストレージメディアの進化
- ストレージの今後の要件
- テープストレージとは
- データ保管メディアの特長
- データ長期保管するためには
- テープシステムにおけるデータ移行
- まとめ

デジタルデータの概況

◆市場環境

全世界で生成されるデータ生成量



2018年は約33ゼタバイト



2025年には約180ゼタバイトに急増

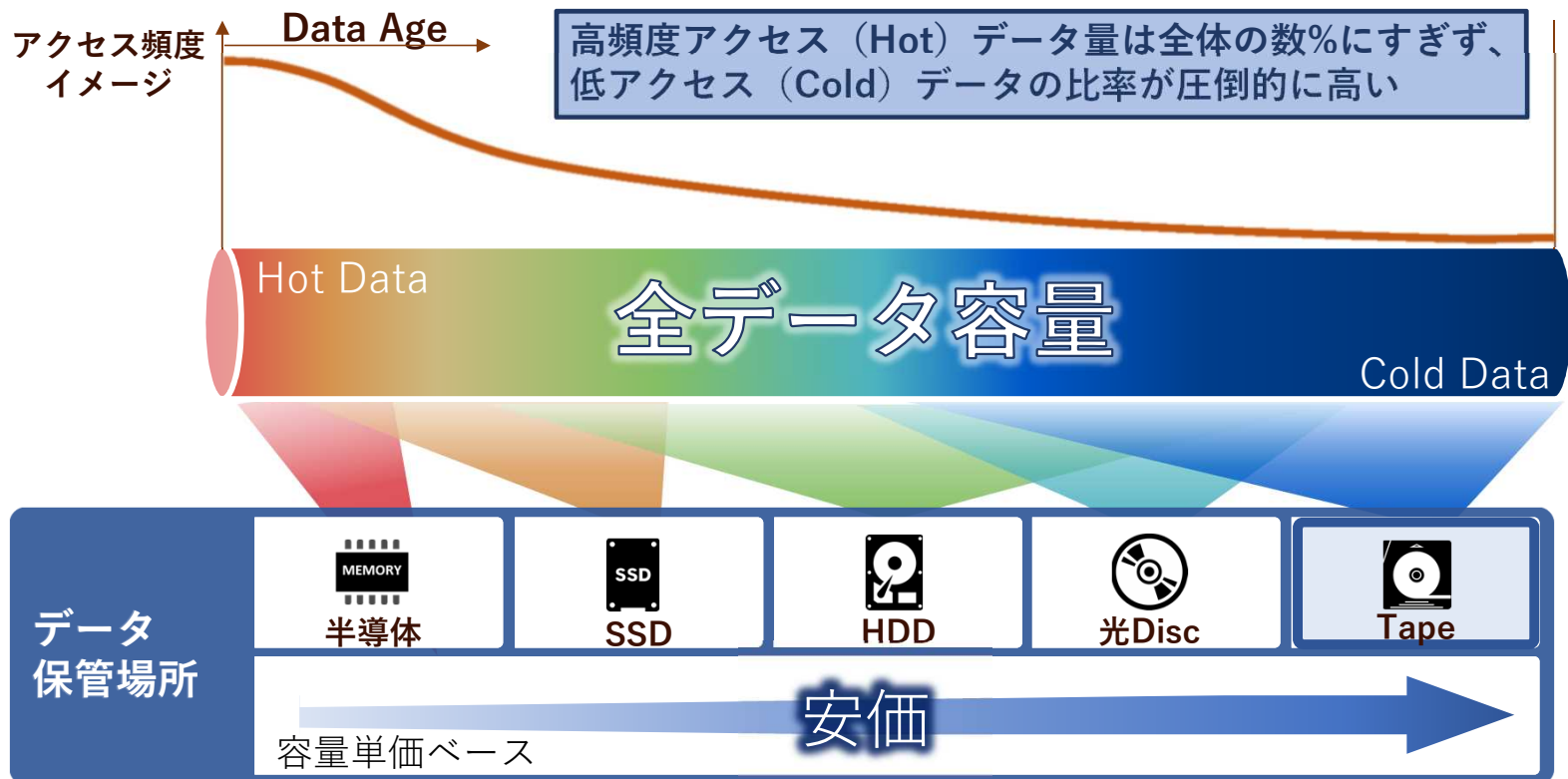
※1ゼタ=10²¹

世界中の砂浜にある砂粒の数に喩えられる

生成されたデータをネットワークでつなぎ
活用することでデータ主導型社会を実現

デジタルデータの概況

◆データ種類と保管場所

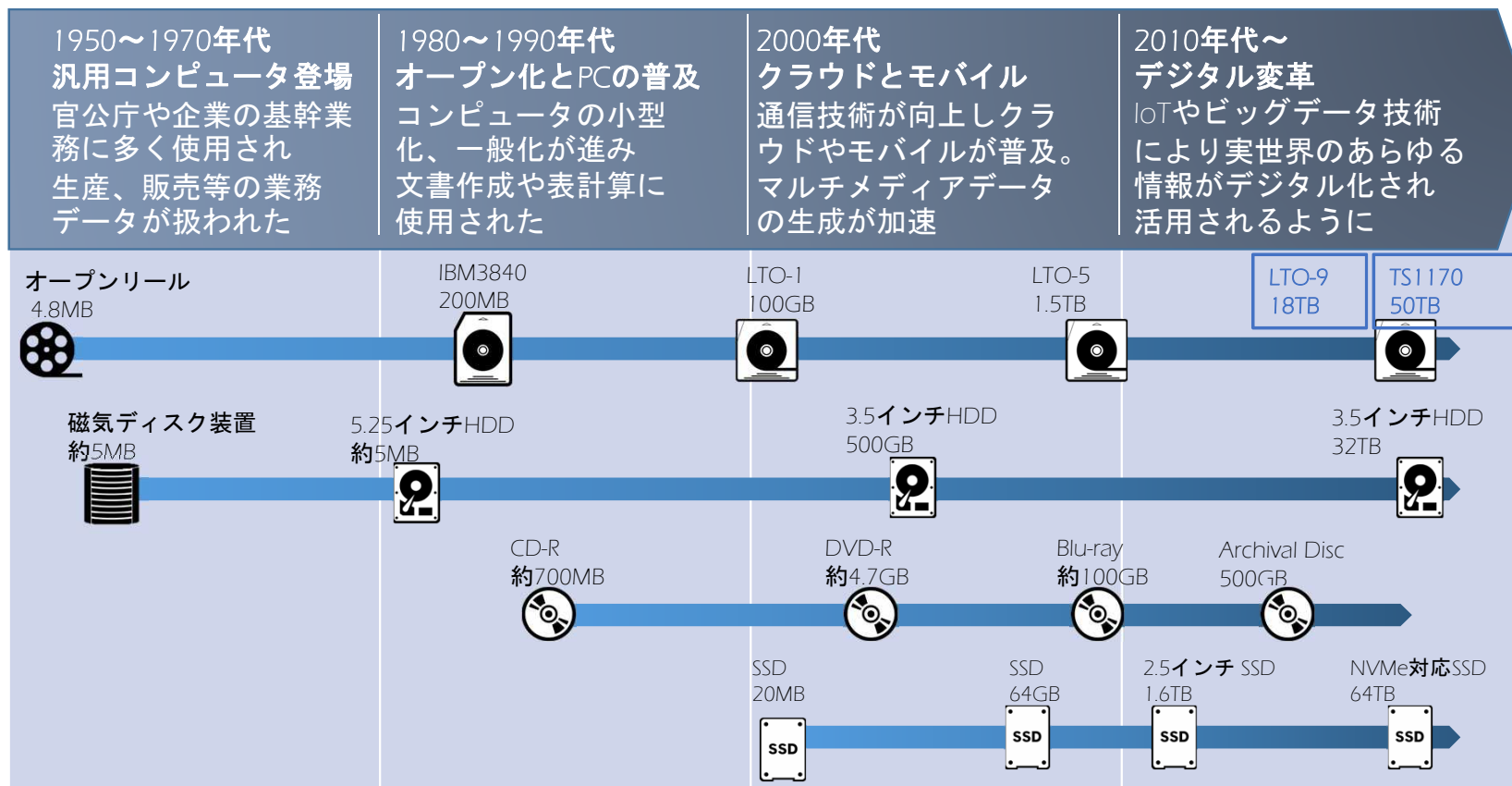


一般的にデータ生成当初はアクセス頻度が高いが時間と共に参照頻度は低下する。
アクセス頻度に合わせて保管コストを考慮した記録メディアの選択が重要。

ストレージメディアの進化

◆進化を続けてきたストレージ

- 時代とともに変化する情報システムやデータストレージ⇒小型、大容量、高速に進化



ストレージの今後の要件

◆今後のストレージに求められること

- デジタルデータはどの時代においても貴重な資産であり、長期的に保持したい
- 一方で今後も絶え間なく発展していく情報システムやデジタルデータに対し同じストレージを変わらず使い続けることは現実的ではない...

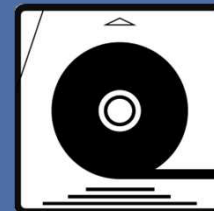
デジタルデータを保持するためにはデータ移行が必要

手法は「データマイグレーション」

要件に適合するストレージは

「テープストレージ」

- ◆ 過去70年前から進化を続けてきた実績
- ◆ 新技術開発によって示された今後の大きな伸びしろ



テープストレージってご存知ですか？

◆テープストレージの特長

- (1) データ増加への対応
- (2) 長期保存
- (3) 省エネ効果

◆ソリューション事例

- サイバーセキュリティ

◆テープ規格のロードマップ



テープストレージってご存知ですか？ 動画再生



<https://www.youtube.com/watch?v=i8H6QO6NP8w>



データの長期保管（マイグレーション）

データ保管メディアの特長

◆各種メディアの長期保管は？どのメディアでもマイグレーション必要

大切なデータを未来へつなぐ
—今のままでは大切な記録・資産を後世へ引き継いでいけない—



データを正しく読める状態で長期保管

⇒後世への伝承、二次利用や再販といったビジネスへの活用、今後の機械学習材料など、さまざまな利活用の価値が創出されていく

データを長期保管するためには

データの保管を
よりコンパクトに・より安全に・より効率良く



データの入れ物の更新
つまり
システム更新&データの移行が必要

古いシステムは...

ストレージ : 容量が小さい。読み書きが遅い。体積が大きい。

サーバー : 処理が遅い。故障が増える。

ソフトウェア : 機能がない。更新版が動かない。脆弱性。

新

大容量
充電長持ち
12メガトリプルカメラ



画像
連絡先
メモ
...
中身は同じ

古

メモリ少ない
充電が減るのが早い
8メガシングルカメラ

身近なスマホで例えると...

テープシステムにおけるデータ移行

◆データ移行例

- 一般的なシステムにおけるデータ移行代表例

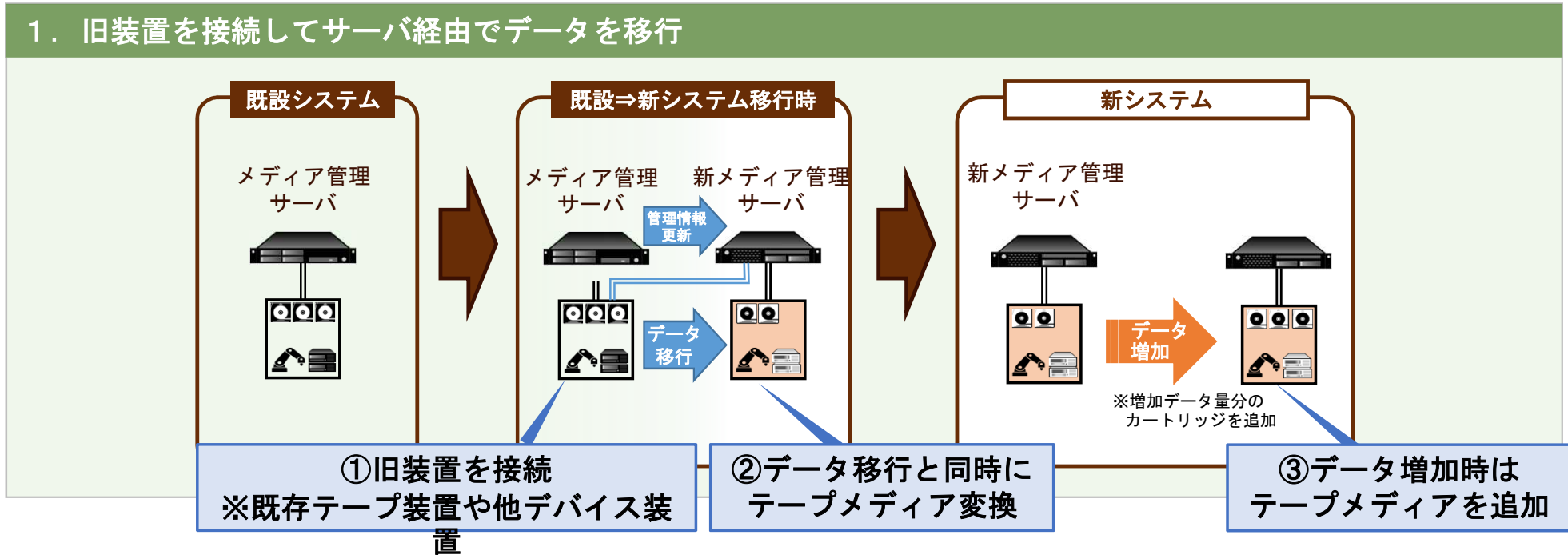


- テープシステムにおけるデータ移行

ディスク装置例と光ディスク装置例を組み合わせたデータ移行

1. 旧装置を接続してサーバ経由でデータを移行
2. 新装置に互換用ドライブと新ドライブを搭載し新旧メディア併用 +サーバ経由でデータ移行
3. メディア変換装置やサービスを利用してデータ移行

テープシステムにおけるデータ移行 パターン1

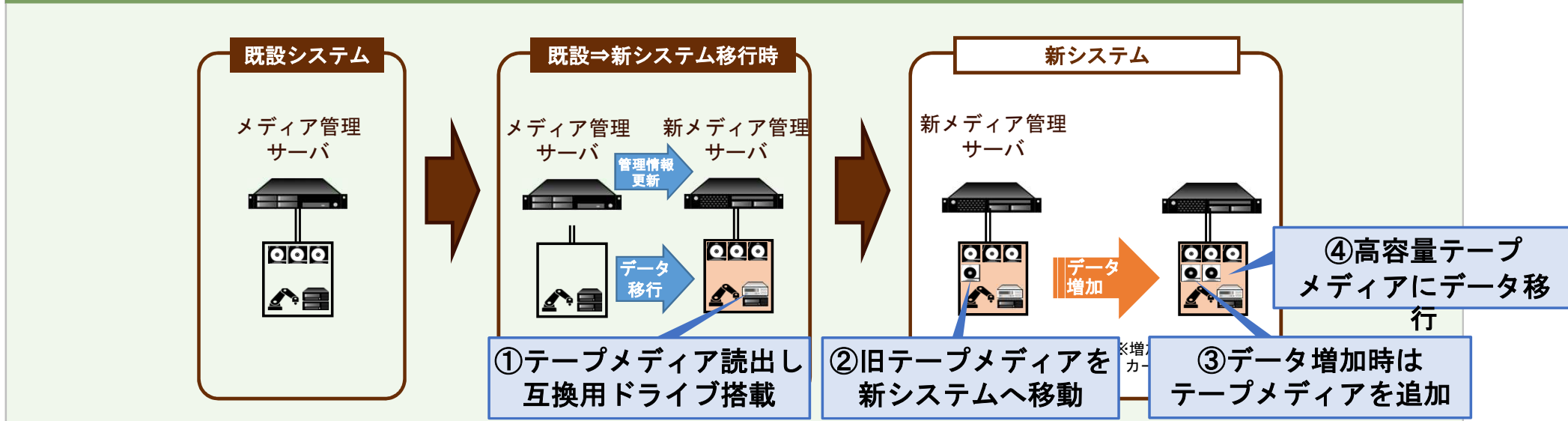


1. 旧装置を接続してサーバ経由でデータを移行

- ① システム更新時期に、新システムに旧装置（既存テープ装置や他デバイス装置）を接続する
- ② 新システムでデータ移行とともにテープメディア変換を実施する
- ③ データ移行後は増加したデータ量に合わせてテープメディアを追加して運用する

テープシステムにおけるデータ移行 パターン2

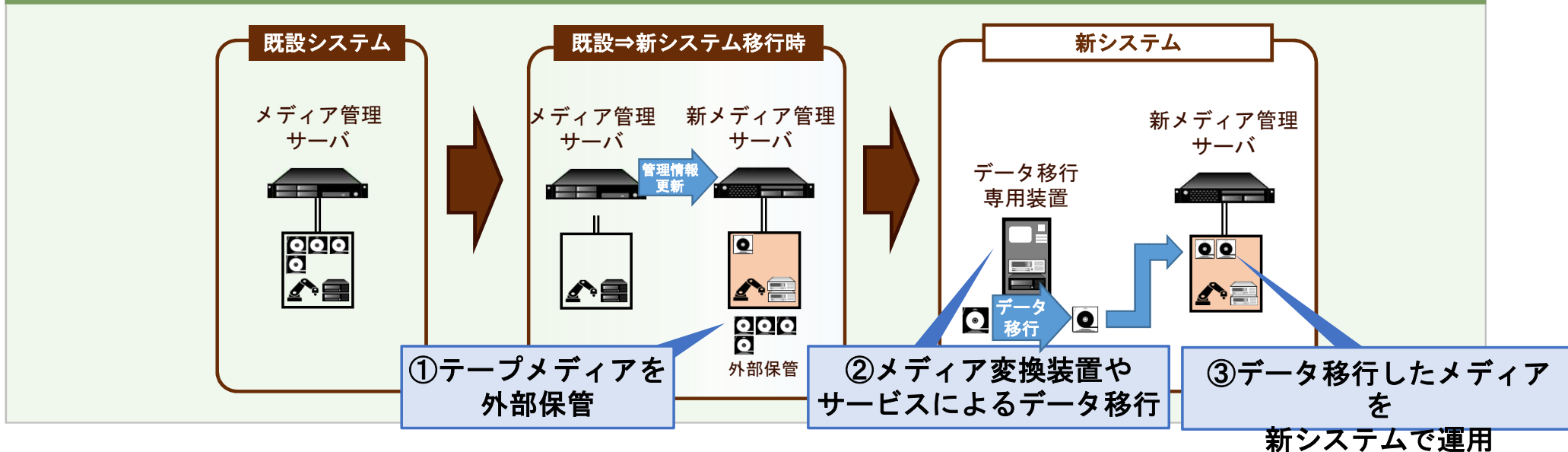
2. 新装置に互換用ドライブと新ドライブを搭載し新旧メディア併用 +サーバ経由でデータ移行



2. 新装置に互換用ドライブと新ドライブを搭載し併用 +サーバ経由でデータ移行
- ①新システム内に、旧装置で使用していたテープメディア読出し互換用ドライブを搭載する
- ②システム更新時に、旧テープ装置内のテープメディアを新システムに移動する
- ③増加データ量に合わせて新世代のテープメディアを追加する
- ④新システムで運用しながら新世代高容量テープメディアにデータ移行し巻数削減

テープシステムにおけるデータ移行 パターン3

3. メディア変換装置やサービスを利用してデータ移行



3. メディア変換装置やサービスを利用してデータ移行

- ① システム更新時に、旧テープ装置内のテープメディアを外部保管する
- ② 必要に応じてメディア変換装置やメディア変換サービスによりデータ移行する
- ③ 新システムの装置にデータ移行した新メディアを装填して運用継続する

データを長期保管するためには

マイグレーションにより
時代の変化に対応したメディアで
保管維持することが重要

時代にあったメディア利用で省スペース・低コスト保管を実現

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をご覧ください

- [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