

# 大量メディアの 高速コンバージョンサービス を支えるLUSTREストレージ



株式会社 地球科学総合研究所

技術企画・IT部 情報技術グループ長 石井 利道

2020年12月

# アジェンダ

- 会社紹介
- メディアコンバージョンサービスの紹介
- 課題
- 解決方法
- Lustreの導入経緯と今後の計画について

# 株式会社 地球科学総合研究所

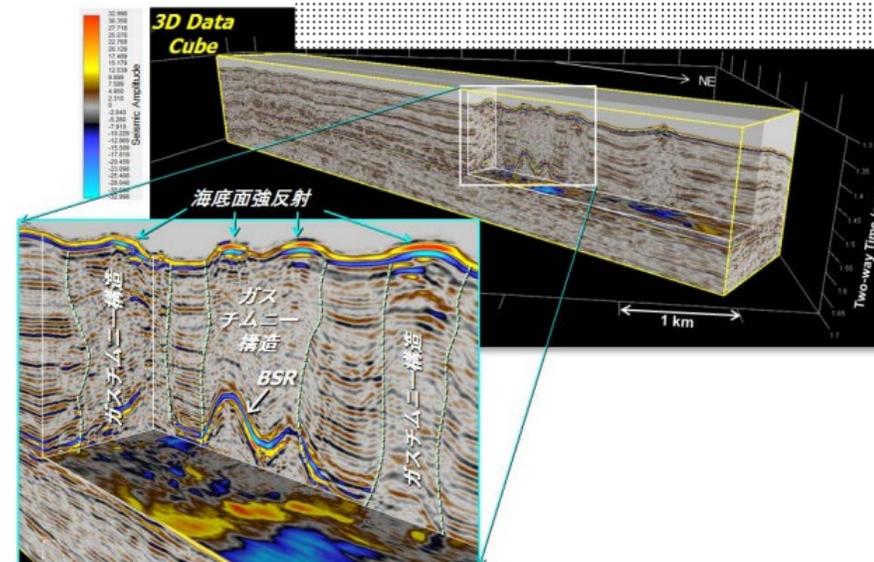
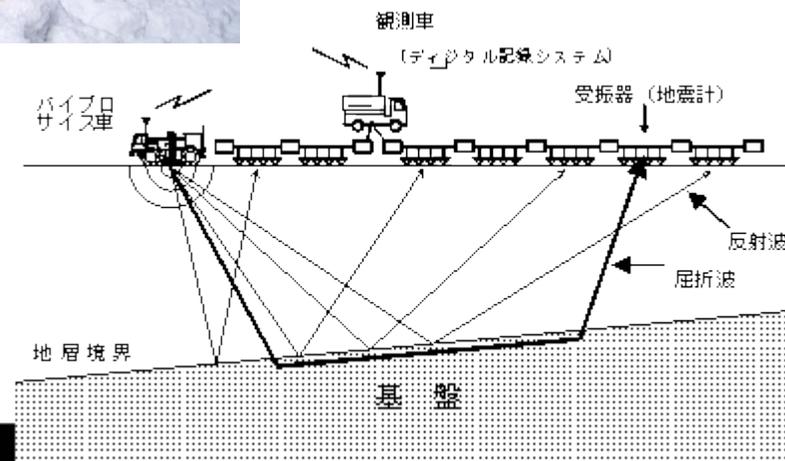
URL: <http://www.jgi-inc.com/>

## 会社紹介

- ・会社創立 昭和58年(1983年)4月
- ・株主 石油資源開発株式会社(JAPEX)
- ・社員: 124人 (2020.11.1時点)
- ・国内最大級の地震探査部門を持つ総合地質コンサルタント会社

### 物理探査技術サービス

- > 地下資源のための物理探査技術サービス
- > 環境防災のための物理探査・地質評価技術サービス
- > 建築・土木・地下地盤のための物理探査技術サービス
- > 地質評価技術サービス
- > リモートセンシング・GIS
- > ITサービス
- > 研修サービス



# メディアコンバージョンサービス紹介

# メディアコンバージョンサービス 「物理探査データを対象とした磁気テープのメディア変換」

## テープメディアの寿命は？

メーカー公表値で30年とされてるものもあります。しかし30年間観察を続けて確かめることはなかなかできません。社団法人電子情報技術産業委員会(JEITA)がメーカー各社の協力を得て行った、テープメディアの寿命推定実験の結果を見ると、

「LTO5では少なくとも20年程度」  
「LTO7では50年以上問題ないと推定」

できるようです。

## 可用性喪失への対策

磁気テープメディアは、火災や震災で損傷する可能性もあります。正副複数のテープを作成して冗長化を施し、離れた場所に分けて保管して被災によるデータ消失を防ぐことが必要です。

## 見読性喪失への対策

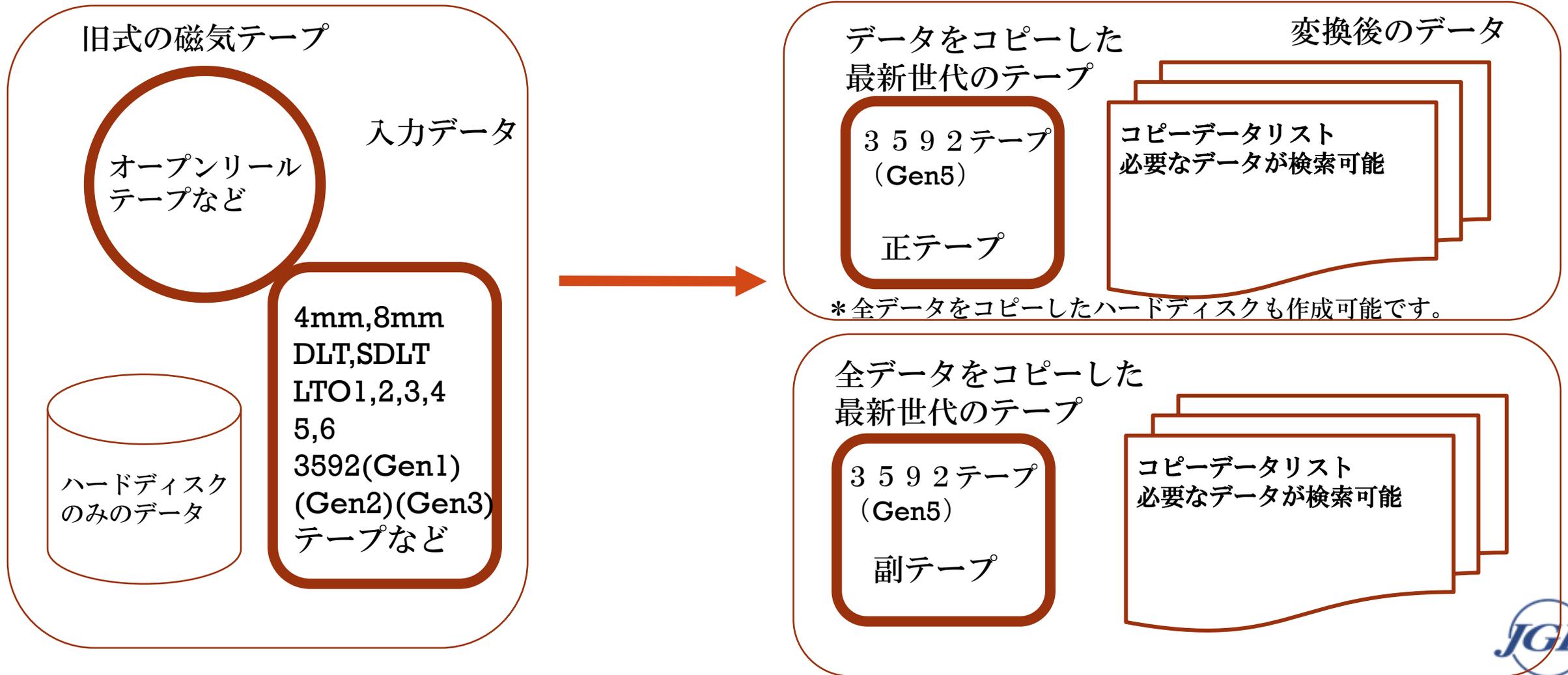
磁気テープメディアや記録データが無事でも読取用のドライブやソフトウェアが無くなる事態、これが見読性の喪失です。

LTOドライブで見ると、第1世代(2000年)から現在の第8世代に至るまで、約2~3年間隔で新世代が発売されています。現在の最新世代テープであっても、**約5~6年後に登場する世代のドライブでは使用できなくなることが想定**されます。新世代のドライブが登場すると旧世代のドライブが直ちに姿を消すわけではありませんが、テープにデータを記録してから**10年以内には、見読性確保のため最新世代のテープにデータをコンバートすることが望ましい**と考えられます。

# メディアコンバージョンサービス「物理探査データを対象とした磁気テープのメディア変換」

物理探査データの取得には莫大な費用がかかります。取得されるデータ量も膨大で、データは永久的に保存されます。

**「磁気テープメディアには寿命があり、定期的にメディアの変換が必要」**

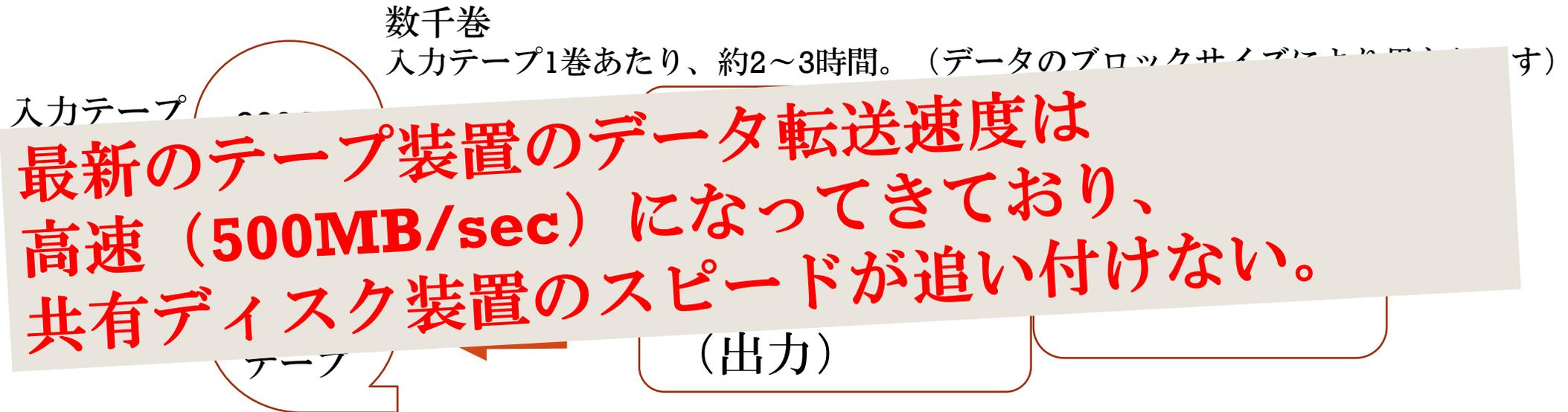


# メディアコンバージョンサービスの 課題

課題：

数千巻の旧式テープから最新の大容量テープへ圧縮コピーを行う作業時間を短縮したい。

一般的なメディアコンバージョンのシステム構成

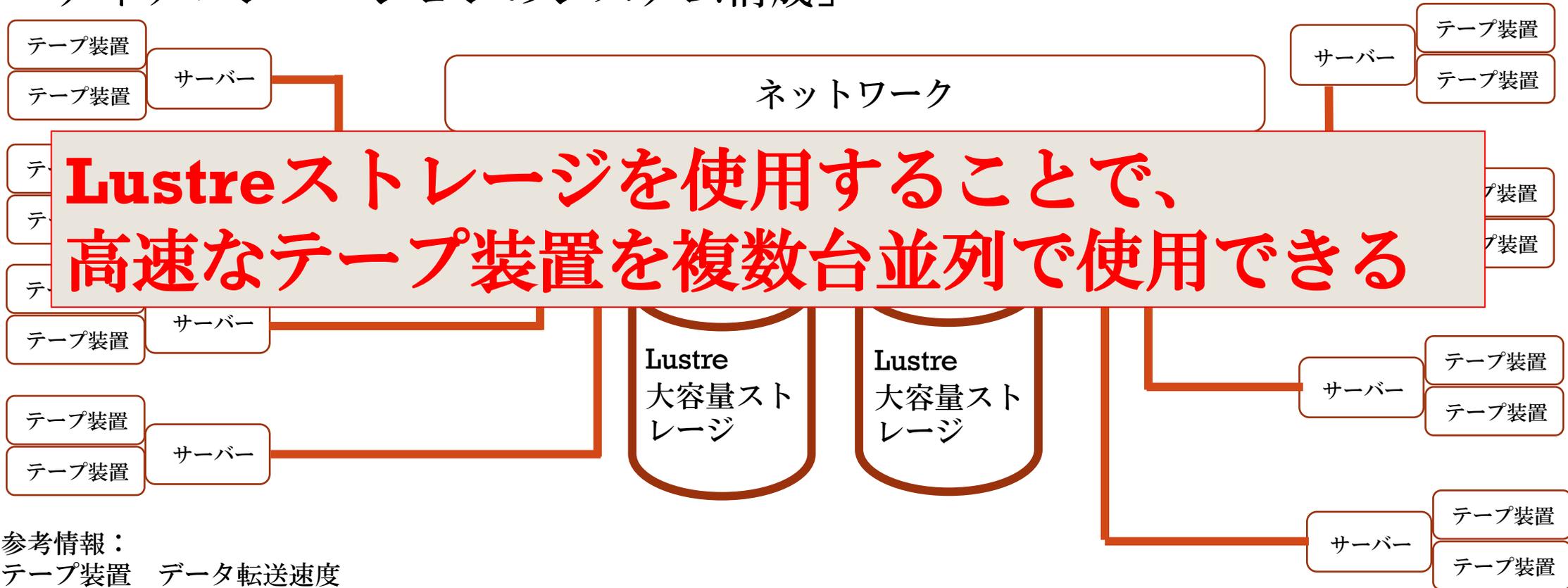


この構成では、入出力テープ装置を複数用意しても、圧縮後のテープへの書き込み時間を短縮することはできない。  
出力テープの巻数分時間がかかる。

# 解決方法

解決するには：入力テープのデータを複数のサーバーから平行して利用できる高速ストレージが必須。

「数千巻の旧式テープから最新の大容量テープへ圧縮コピーを短期間で行うメディアコンバージョンのシステム構成」



参考情報：

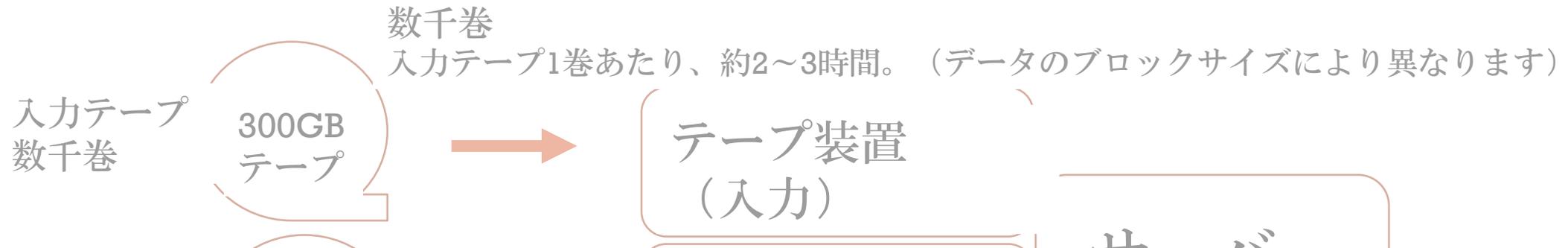
テープ装置	データ転送速度
TS1120	100MB/sec
TS1130	160MB/sec
Ts1140	250MB/sec
TS1160	500MB/sec

ハイパフォーマンスなストレージにデータを一時的に保存することで作業効率が向上。

## 課題：

数千巻の旧式テープから最新の大容量テープへ圧縮コピーを行う作業時間を短縮したい。

### 一般的なメディアコンバージョンのシステム構成



作業時間短縮例（テープからの読み込み時間）：

＜一般的なシステム構成＞

1巻/3時間 x 5000巻 = 15,000時間 = 625日（並列なし）

＜Lustreストレージを使用＞

1巻/3時間 x (5000巻 / 10並列) = 1,500時間 = 62.5日（10並列）

# LUSTREの導入経緯と今後の計画について

## ■ Lustreの導入経緯と今後の計画について

以前から、高速アクセスが可能なLustreの導入を検討していたが、オープンソースであることがネックとなり、**有償サポートがある高速分散ファイルシステム**を利用していた。

利用していた高速分散ファイルシステムの価格上昇を期に、他のストレージ装置を検討した。

DDN Japanの営業担当者、技術担当者の知識が豊富なこと、DDNストレージでLustreの実績があることから、製品の**導入や運用面のサポートも心配ないと判断し、Lustreを導入**した。

導入後も大量のメディアコンバージョンを問題なく実施している。

今後の計画としては、

**HPCのサーバー**を利用した**並列計算**や、**V100S搭載を4基搭載したAIサーバー**で、物理探査データに対して**ディープランニング**を行うシステムで**Lustre**を利用する予定。**A100のGPUサーバー**に関しても導入を検討しております。



ご視聴ありがとうございました。

株式会社 地球科学総合研究所

URL: <http://www.jgi-inc.com/>