

# データ管理に 希望の「光」

大量データを資産に変える。  
ソニーの光ディスクアーカイブソリューション。

ソニービジネスソリューション(株)  
マーケティング部  
服部



- ① 映像データアーカイブにおける課題と  
最適なストレージメディアの選択
- ② ソニーの光ディスクアーカイブ  
Optical Disc Archive (ODA) の特長
- ③ ODA事例紹介



SONY

Optical Disc Archive

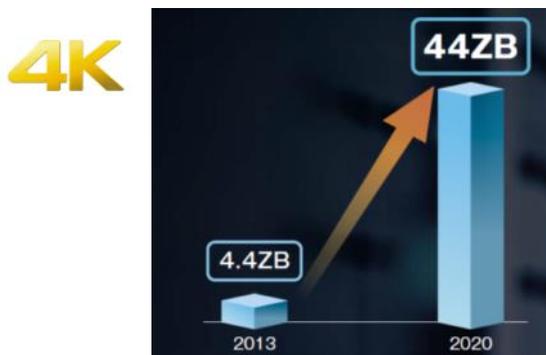
# データアーカイブにおける課題と 最適なストレージメディアの選択



## 4K/8K, HDR映像制作が本格化する中で直面する3つの課題

### ① 大容量化

- 4K, HDR映像制作
- RAW高解像撮影
- 4K映像放送・配信



出典 米IDC社「The Digital Universe of Opportunities :Rich Data and the Increasing Value of the Internet of Things(2014)」

### ② 長期保存

- メディアの堅牢性
- 長期保存



HDDはデリケートな製品

- ✓ 衝撃
- ✓ 水濡れ
- ✓ 高温・強磁場環境

### ③ 利便性

- コンテンツ管理
- 棚管理



中身が分からない

大容量の映像資産を長期間、安全、簡単に保存できるメディアが必要。

## テープ運用 デファクトフォーマット

## ファイル運用 デファクトフォーマット

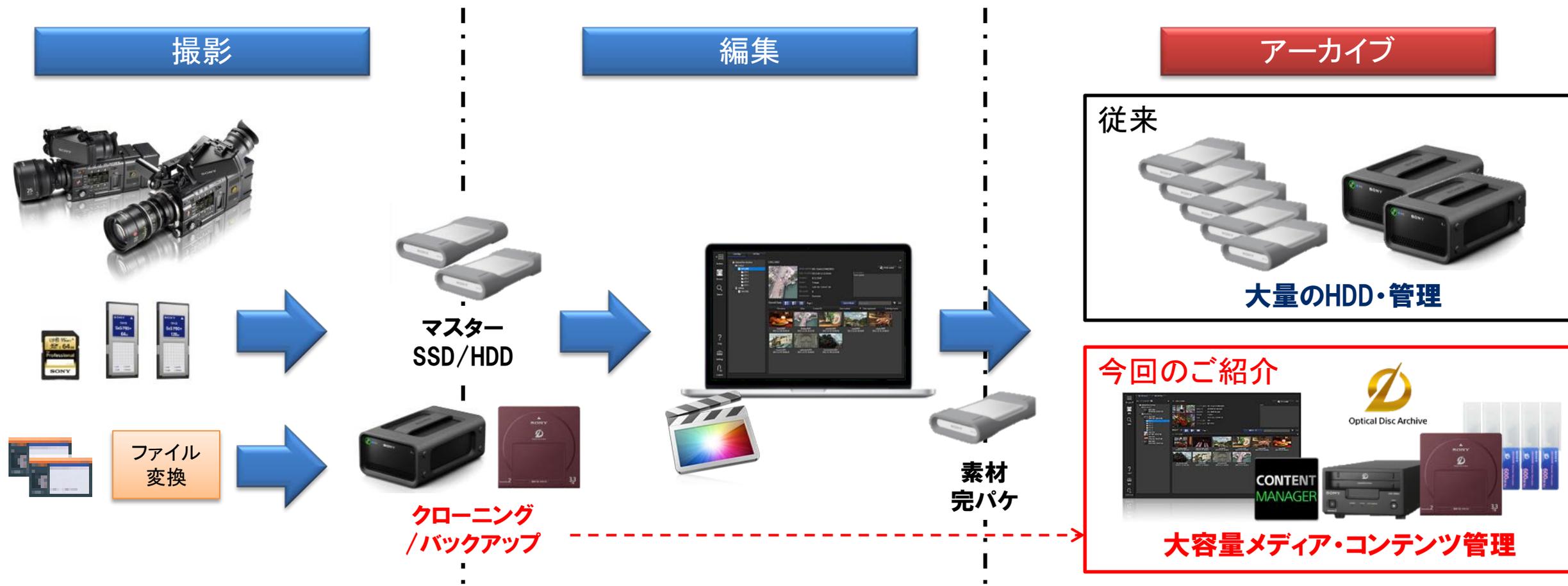
Production  
Broadcasts  
B&I etc

- 映画製作
- CM制作
- 5.1サラウンド制作
- ドラマ制作
- ドキュメンタリー
- スポーツ
- 情報/バラエティ
- ニュース制作
- 支局
- CS放送
- CATV
- IPTV
- VPプロダクション
- ブライダル
- 官公庁
- 企業広報
- 文教



ファイル記録  
ラインナップ





編集、加工段階ではSSD/HDDなどのポータブルメディアで運用されていますが、データクローニング、最終保存先としてオプティカルディスク・アーカイブの採用が加速しています。

## HDD, メモリ製品

ポータブルHDD  
ポータブルSSD



RAID HDD



SxS



SDカード

## 光ディスク製品



Optical Disc Archive



ODA



XDCAM

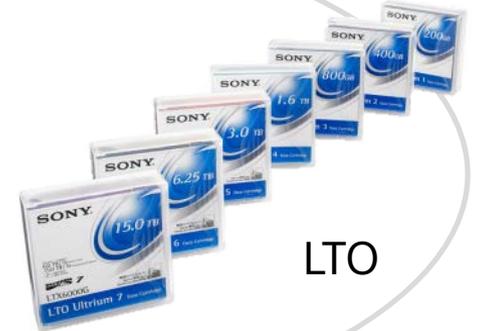
## 磁気テープ製品



HDCAM



BETACAM



LTO

## HDD, メモリ製品

ポータブルHDD  
ポータブルSSD



SxS

**記録メディアの特長は一長一短であり、用途に応じたストレージメディアの選択が必要です。**

Optical Disc Archive



ODA



XDCAM



BETACAM



LTO



**SONY**

Optical Disc Archive

# 次世代光ディスクによるデータアーカイブ



	容量 (1枚当たり)	フォーマット名	シンボル・ロゴ		
2014年以降	1TB	Archival Disc (業務用次世代光ディスクとして)	 Archival Disc		
	500GB				
	300GB				
2003	QL 128GB	Blu-ray Disc	 Blu-ray Disc	Blu-rayプレイヤー 	
	TL 100GB				
	DL 50GB				
	SL 23.3/25GB				
1996	4.7GB	DVD		再生可能 再生互換性が取りやすい	
1982	650MB	Compact Disc (CD)			

再生可能  
再生互換性が取りやすい



Blu-rayプレイヤー

再生可能

再生互換性が取りやすい

## SonyとPanasonicは、業務用次世代光ディスクの新しいフォーマットを共同開発しました。

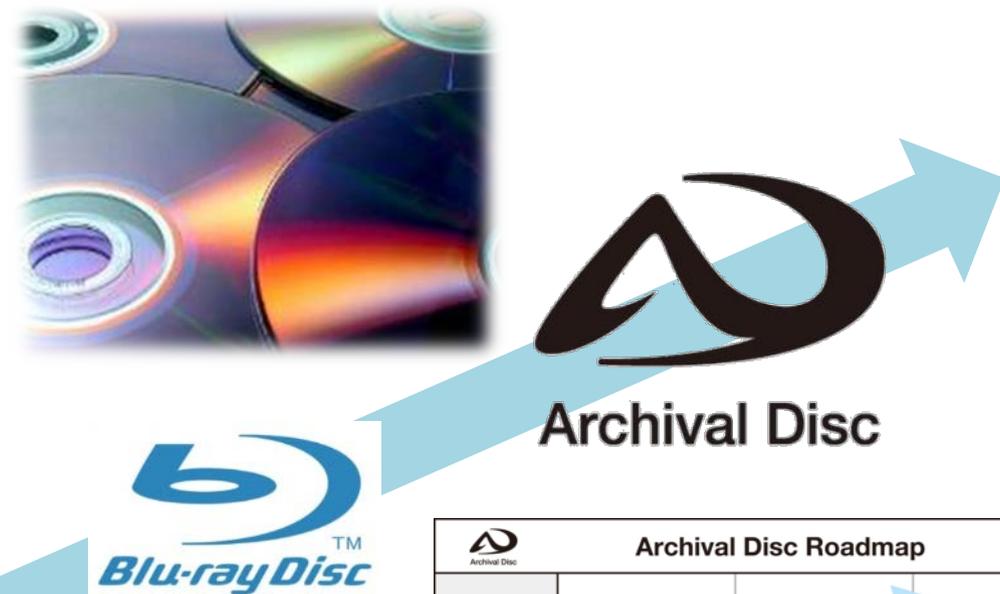
**"Archival Disc" standard formulated for professional-use next-generation optical discs**

Sony Corporation  
Panasonic Corporation

Tokyo, Japan - March 10, 2014 - Sony Corporation ("Sony") and Panasonic Corporation ("Panasonic") today announced that they have formulated "Archival Disc", a new standard for professional-use, next-generation optical discs, with the objective of expanding the market for long-term digital data storage.

Optical discs have excellent properties to protect themselves against the environment, such as dust-resistance and water-resistance, and can also withstand changes in temperature and humidity when stored. They also allow inter-generational compatibility between different formats, ensuring that data can continue to be read even as formats evolve. This makes them robust media for long-term storage of content. Recognizing that optical discs will need to accommodate much larger volumes of storage going forward, particularly given the anticipated future growth in the archive market, Sony and Panasonic have been engaged in the joint development of a standard for professional-use next-generation optical discs.

2014/3/10のプレスリリース



	300GB	500GB	1TB
Capacity	300GB	500GB	1TB
Signal Processing Technology		High Linear Density (Inter Symbol Interference Cancellation Technology)	High Linear Density (Multi Level Recording Technology)
Basic Specification	Narrow Track Pitch (Crosstalk Cancellation Technology)		
	Double-Sided Disc Technology $\lambda=405\text{nm}$ , $\text{NA}=0.85$ , Layer Structure: 3Layers/side		

Sony  
同開

"Archiva

Tokyo, Japan  
formulated "Ar  
long-term digit  
  
Optical discs f  
can also withs  
formats, ensur  
Recognizing th  
future growth i  
-generation op

2014/3

「不変になった時」の理想の要件とは・・・

- 使う時
  - ※すぐ読み取れる
- 使わない時
  - ※保存コストが低い
  - ※データおまけが少しい
  - ※改ざんが難しい
- 不変になった時
  - ※安全にデータを消去かつエコ

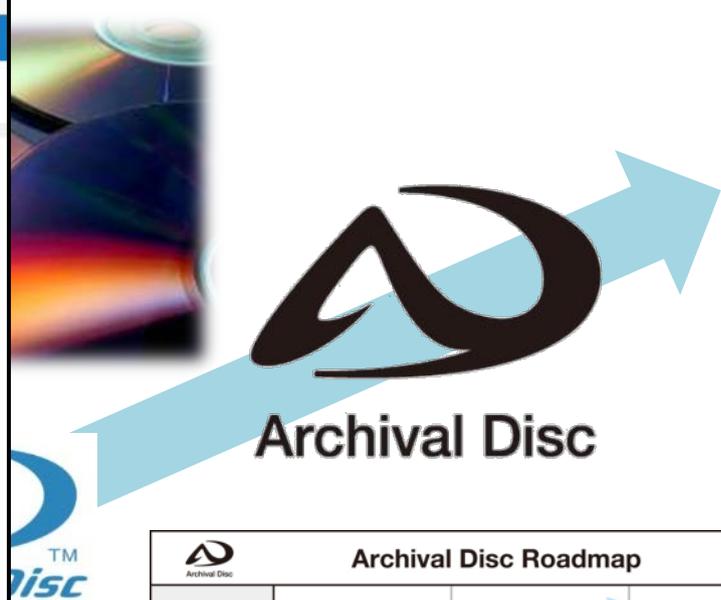
アーカイブストレージ (セカンダリーストレージ)

パナソニックとソニーが挑む、光ディスクストレージの技術革新  
#Panasonic100th

Channel Panasonic - Official  
チャンネル登録 3.6万

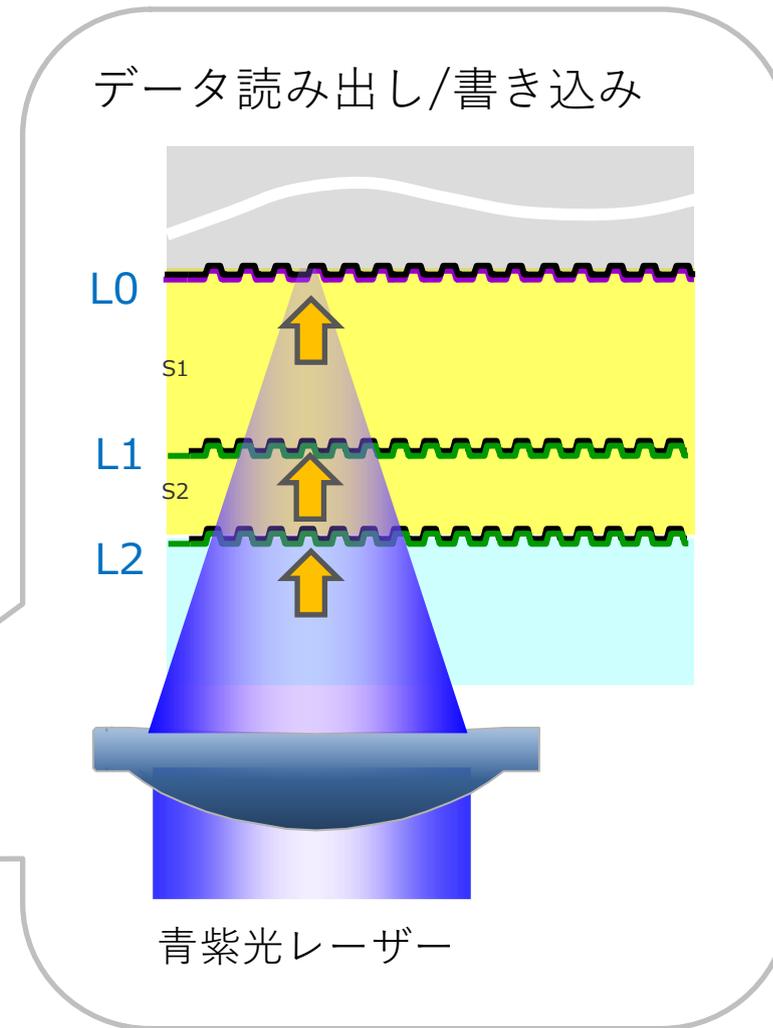
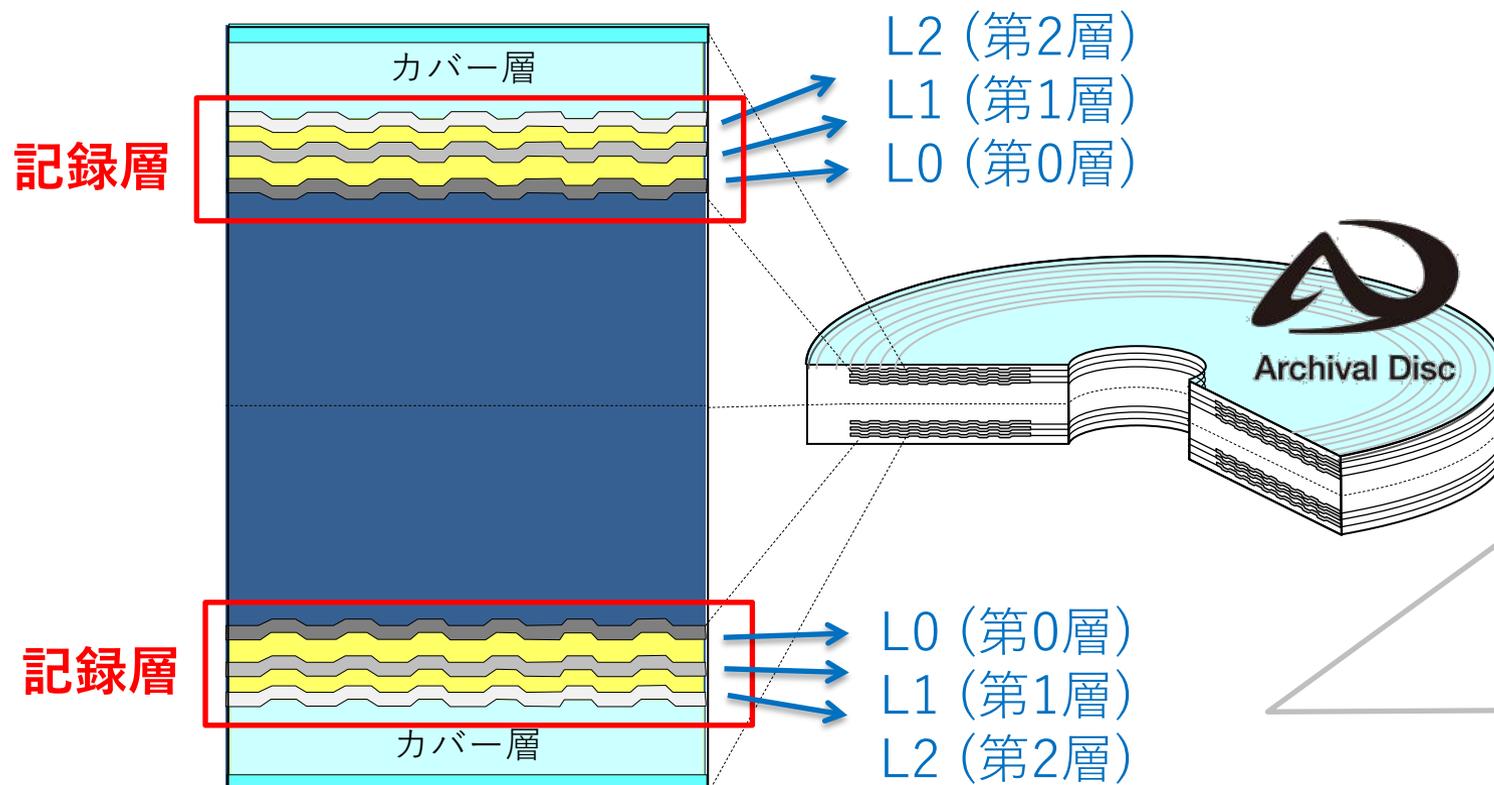
1,168 回視聴

新しいフォーマットを共

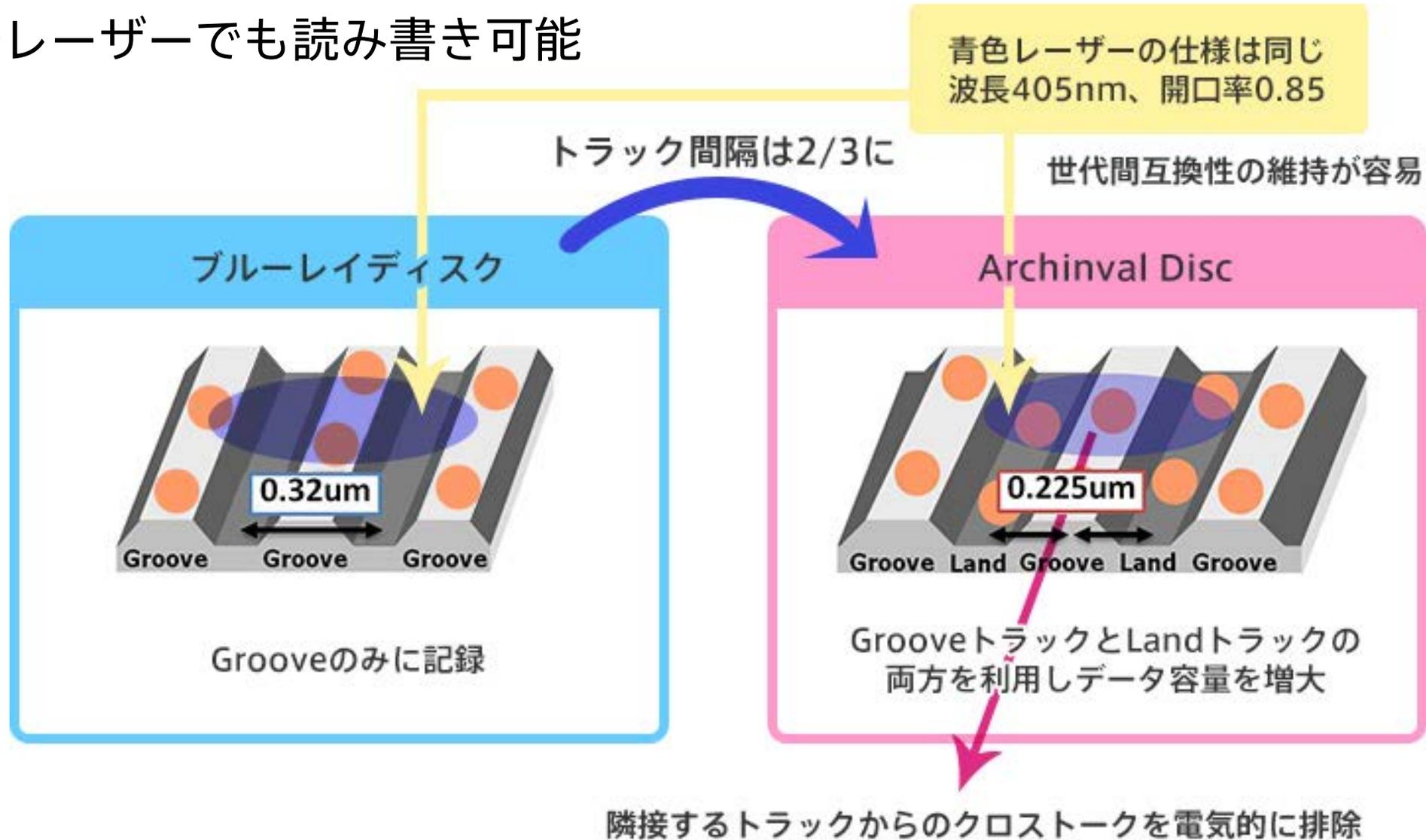


Archival Disc Roadmap	
Capacity	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #0070C0; color: white; text-align: center;">300GB</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #0070C0; color: white; text-align: center;">500GB</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #0070C0; color: white; text-align: center;">1TB</div> </div>
Signal Processing Technology	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"></div> <div style="width: 30%; text-align: center;">High Linear Density (Inter Symbol Interference Cancellation Technology)</div> <div style="width: 30%; text-align: center;">High Linear Density (Multi Level Recording Technology)</div> </div>
Basic Specification	Double-Sided Disc Technology $\lambda=405\text{nm}$ , $\text{NA}=0.85$ , Layer Structure: 3Layers/side Narrow Track Pitch (Crosstalk Cancellation Technology)

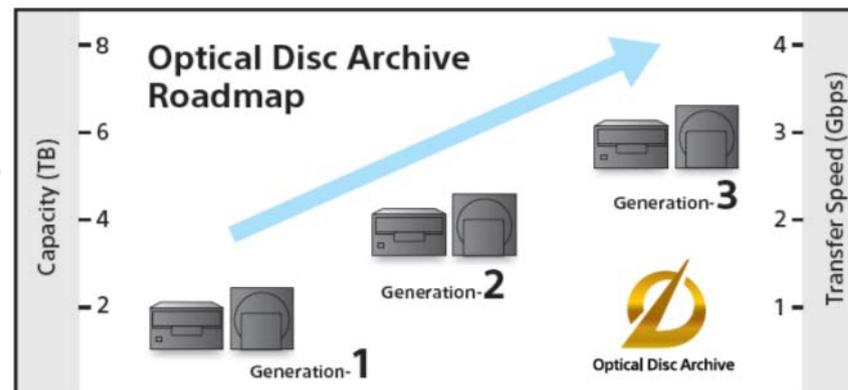
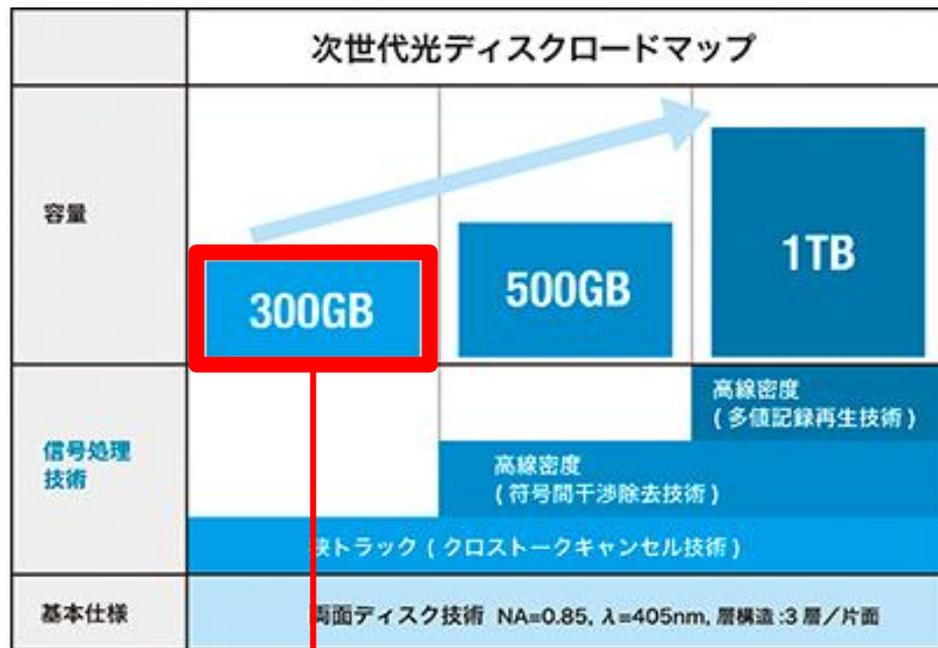
## ◆ 両面合計6層構造（片面3層貼り合わせ）



## ◆ 同一レーザーでも読み書き可能



Archival Discを搭載した Optical Disc Archive 第2世代は2016年に発売を開始しております。大容量、長期保存、低コスト化に加え、高速アクセス性をかね備えるアクティブアーカイブを実現致します。今後、増加するあらゆるデータの永年アーカイブ用途にご利用いただけます。



		Generation-1	Generation-2	Generation-3
Capacity		1.5TB	3.3TB	Up to 5.5TB
Transfer Speed	Read	1.1Gbps	2Gbps	Up to 3Gbps
	Write (w/Verify)	440Mbps	1Gbps	Up to 1.5Gbps

映像制作局・プロダクション



教育機関



研究開発・リサーチ



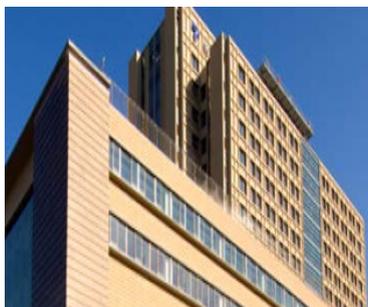
スポーツチーム・公営競技



政府機関



企業・金融機関



宗教法人



医療機関



セキュリティ



映像業界からスタートし、大学、企業、金融機関ほか、様々な利用用途で活躍！



**SONY**

Optical Disc Archive

# オプティカルディスク・アーカイブの特長



## <データ保存の課題>

データの肥大化  
(4K、RAWデータ)

保存期間の長期化  
(過去映像の価値向上)

二次利用の増加  
(検索性)

## オプティカルディスク・アーカイブソリューションをご提供

光ディスクの特性を生かし、4K・HD映像データを多用する  
メディア・エンターテイメント業界で高い実績

100年寿命

高堅牢性

大容量

データ真正性

高速転送

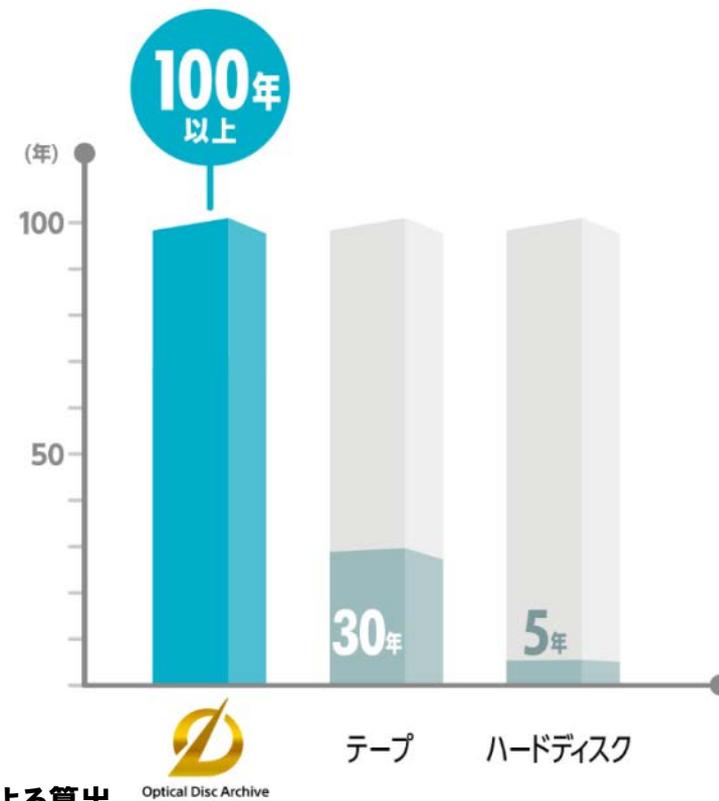
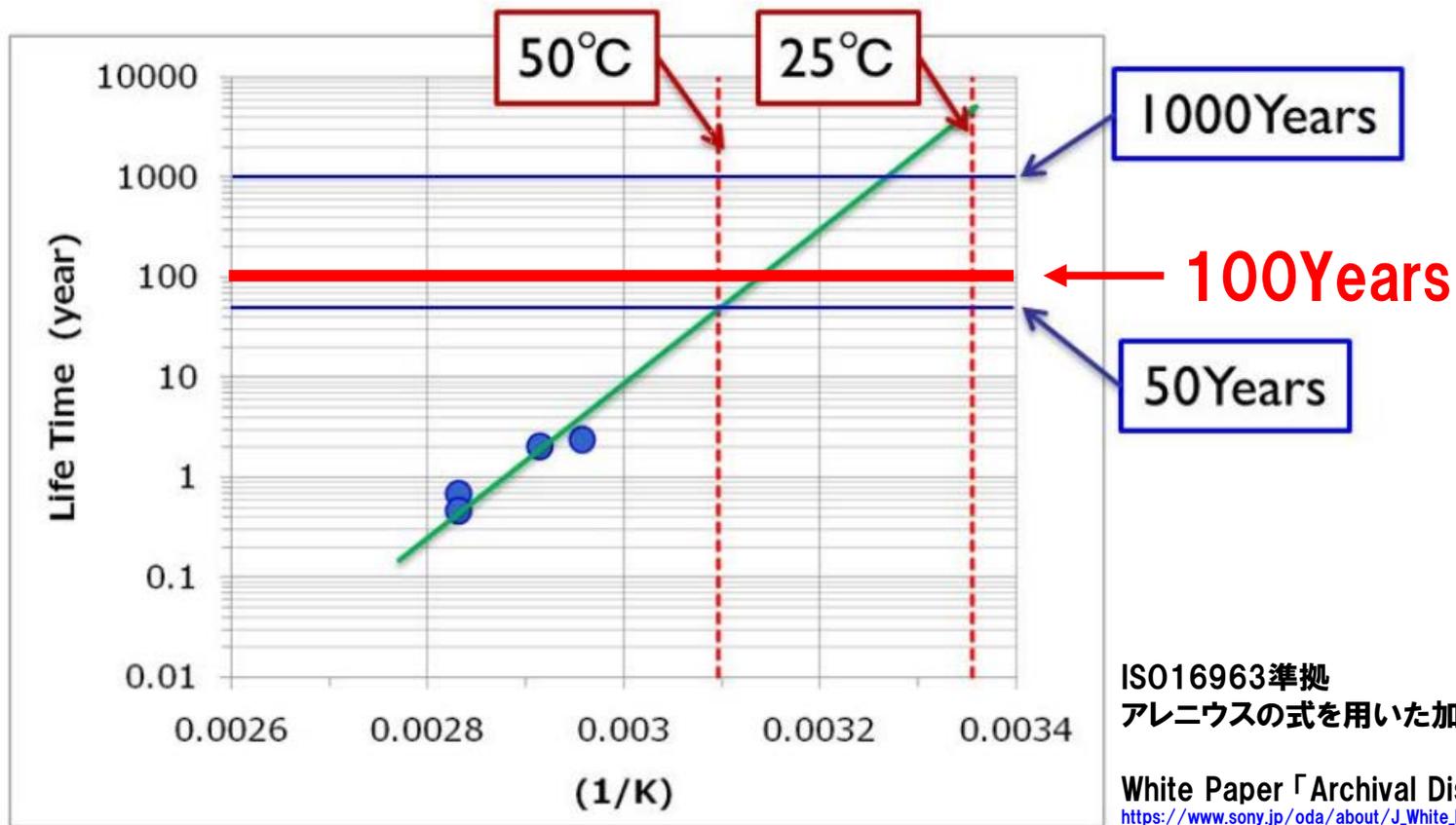
低運用コスト



Optical Disc Archive



オプティカルディスク・アーカイブはISO標準の加速度試験による100年以上の期待寿命を有した、長期アーカイブに適したメディアです。



ISO16963準拠  
アレニウスの式を用いた加速係数による算出

White Paper「Archival Disc Technology 1st Edition 4-1」より  
[https://www.sony.jp/oda/about/J.White\\_Paper\\_Archival\\_Disc\\_Technology\\_Ver100\\_20150702.pdf](https://www.sony.jp/oda/about/J.White_Paper_Archival_Disc_Technology_Ver100_20150702.pdf)

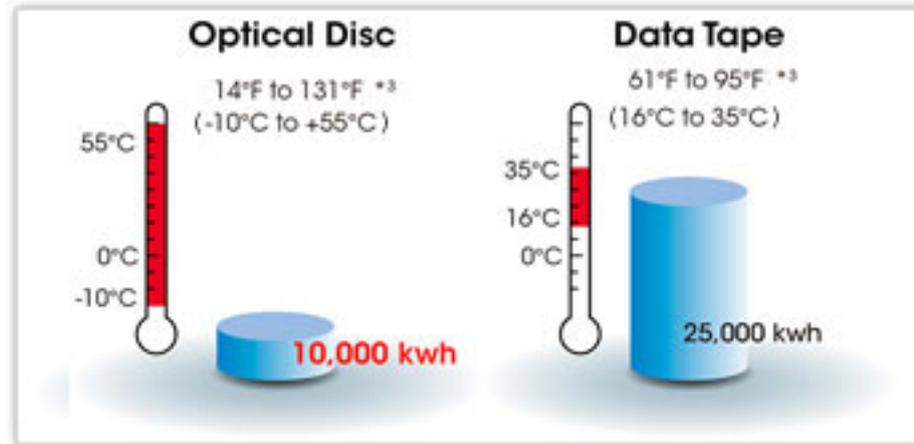
従来シビアに管理していたテープと異なり、光ディスクは一般オフィス環境でも保存ができます。結果的に電気代や設備投資コストを抑えることにつながります。

**効果：長期アーカイブ2次利用時のトラブル抑制**  
**(張り付き、エッジ損傷、結露など外的要因による走行トラブル)**  
**保管環境における電気使用量・設備投資額の抑制**

**-10~55°C**  
**3%~90%**



**保存環境を選ばない**



**16~35°C**  
**20~80%**



**保存環境の管理が必要**

検証内容：海水・泥水を用いてODC3300Rを水没。洗浄後の読出し動作を検証  
検証結果：水没前に書き込んだ全てのファイルを読み出す事に成功。

① ファイルを書き込んだカートリッジを海水に浸す



② 取り出したディスクを丁寧に真水で洗浄・乾燥する

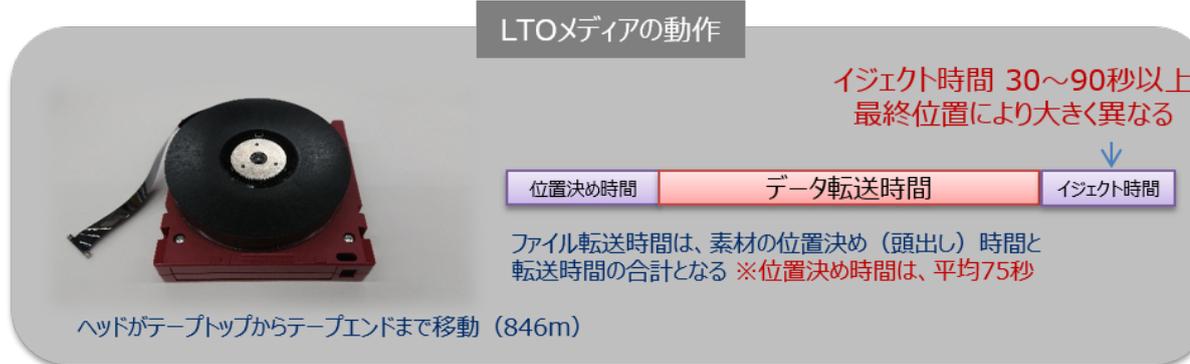
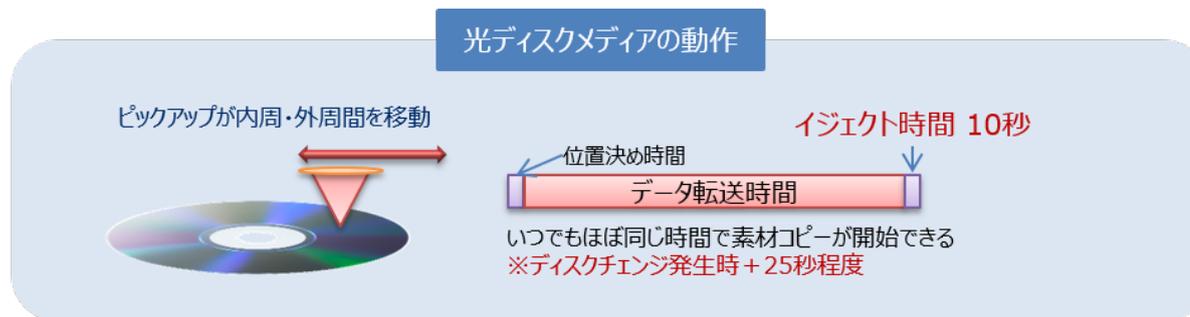
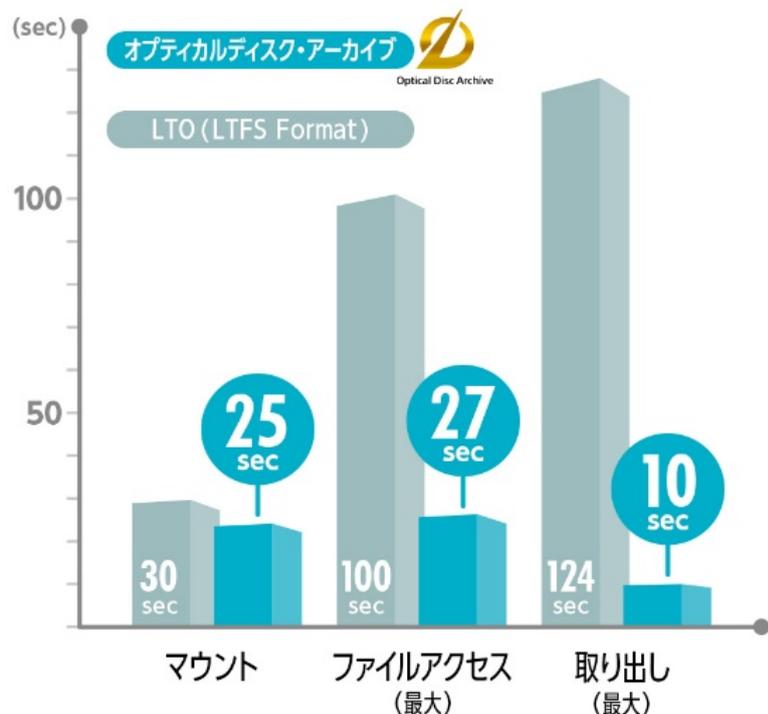


③ ディスクを新しいカートリッジへ入れ替えドライブにより読出しを確認



※あくまで検証であり、水没ディスクの再生保証や、通常利用における水洗いを推奨するものではありません。  
※この実験は専門エンジニア立会いのもと社内の特別な環境下で実施されております。  
お客様ご自身での実施により生じた問題に対し、メーカーとして一切の責任を負いかねます。

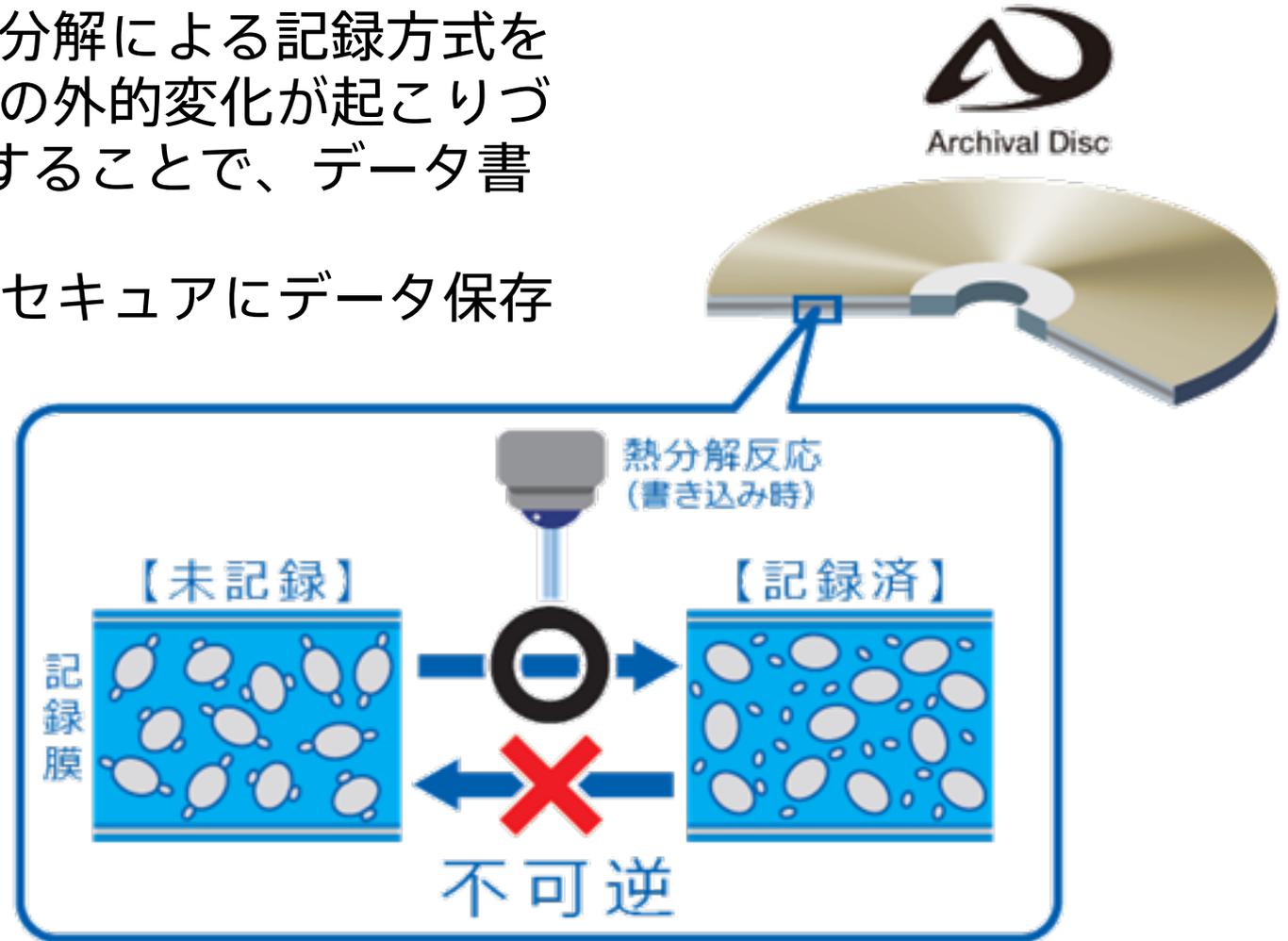
- 光ディスクを用いたオプティカルディスク・アーカイブは、非接触メディアであり、アクセス性の良さが大きな特長になります。
- 転送速度は2Gbps (250MB/s) 以上の高速ファイル転送を実現するだけでなく、メディアを挿入してからの「Mount Time」「Access Time (Seek・Search・Transfer)」「Eject Time」のお客様が運用する総時間をより短く、より使い勝手の良い操作性を提供します。



【ご参考】光ディスク (ODA) とLTOメディアの比較

無機材料の光ディスクメディアと、青紫色レーザーを用いたドライブにより、高温レーザーで熱分解による記録方式を採用することで、書き込んだディスクの外的変化が起こりづらく、Write-Once構造（追加型）にすることで、データ書き換えができません。

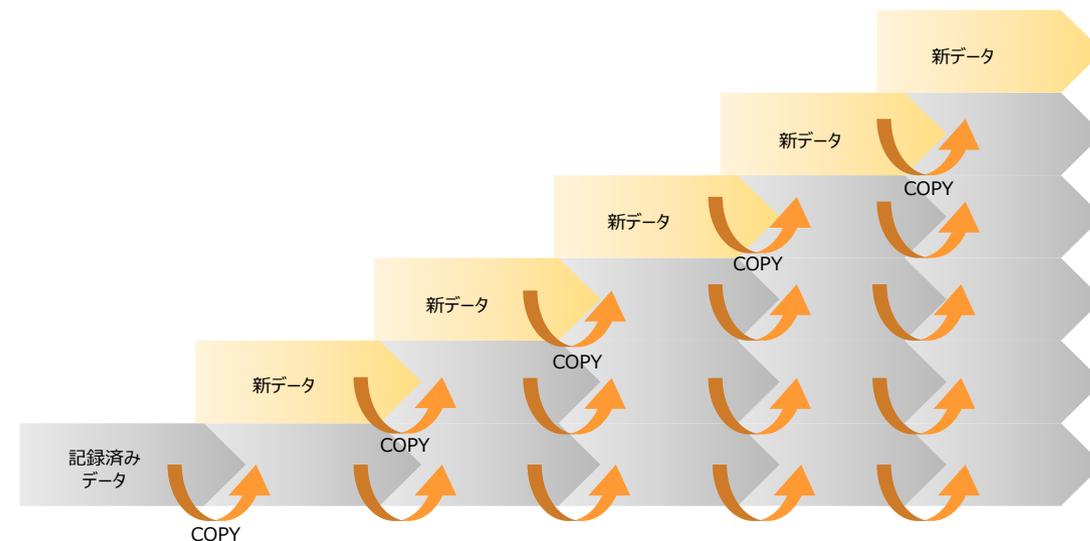
**“真のライトワンメディア”** としてセキュアにデータ保存することが可能となります。



- LTOは、メディアの後方（再生）互換が2世代かつIT機器と同様の製品ライフサイクルのため、約7~10年毎に、メディアのデータ移行とシステム（ドライブ）更新が必須となります。よって、そのタイミングの度に、大きなコストが発生します。
- オプティカルディスク・アーカイブは、後方互換性を持つため、記録メディアのデータ移行を必要としません。メディア保存環境の数値からも、専用の保管場所や空調を確保することなく、一般的なオフィス環境で保管可能です。つまり、データの維持に関わる費用・手間を含めたお客様のランニングコストを低減します。



<メディア別 データ移行周期>



<LTOやHDD等のデータ移行イメージ>  
増え続けるデータを移行し続けなければならない。  
オプティカルディスク・アーカイブなら、この作業は不要。



**SONY**

Optical Disc Archive

# オプティカルディスク・アーカイブ (ODA) 商品, アプリ紹介





Optical Disc Archive



2016年

第 3 世代  
5.5TB / 3Gbps

2012年

第 2 世代  
ODS-D280U  
3.3TB / 2Gbps



第 1 世代  
1.5TB / 1Gbps





希望小売価格：オープン

- ✓ **第2世代 3.3TB大容量メディア**  
業務用次世代光ディスク「アーカイバル・ディスク」採用
- ✓ **ISO加速度試験で保存寿命100年以上**  
高い信頼性と堅牢性を確保し、長期保存に適した耐性
- ✓ **メディアマイグレーション不要**  
長期運用時にコストとなる「データの引っ越し」要らず  
ドライブの後方互換性により長期的なデータ読出しが可能
- ✓ **リーズナブルなストレージコスト**

## 124分のLカセット50巻が ODC3300R(3.3TB) わずか**1**巻に！！

参考: 1巻あたりの映像保存時間

MPEG HD422(50Mbps) × 100時間

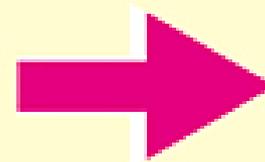
XAVC-I 4K 300(600Mbps) × 10時間

### 香南ケーブルテレビ様 映像アーカイブ

**BEFOR**



2,000巻以上のアナログベータカムテープ

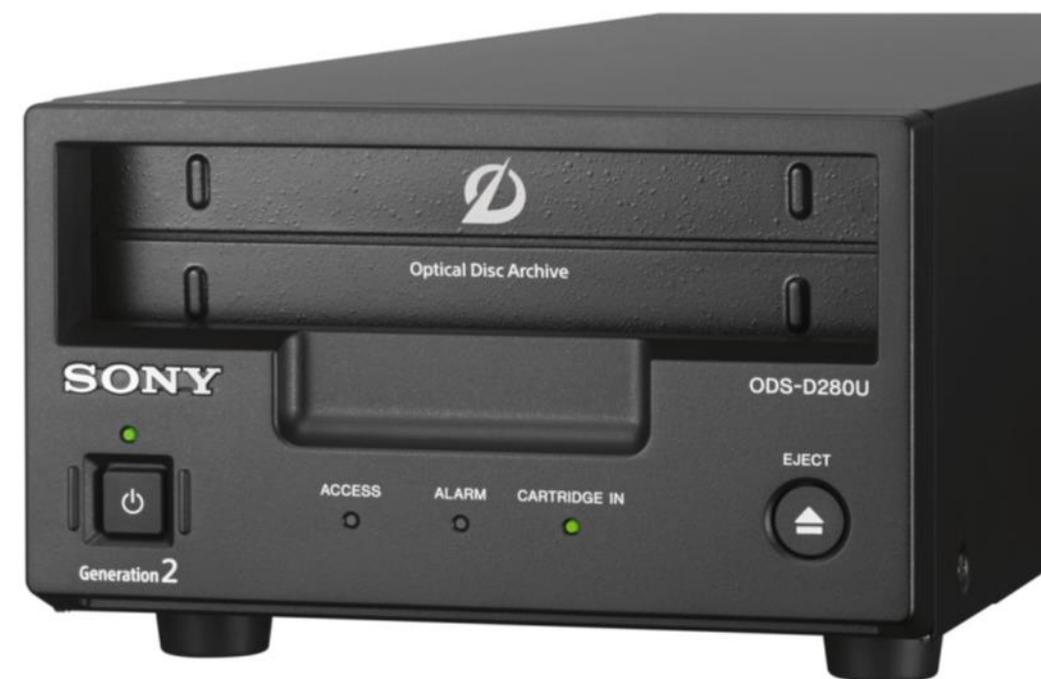


**AFTER**



わずか13巻のODAカートリッジへ集約  
(交換作業中の為、写真は11巻ですが、最終的に13巻になります)

- ✓ PCとUSB3.0で繋ぐだけで運用開始
- ✓ 高速ファイル転送  
読出し平均転送速度 2Gbps (250MB/s) 以上  
書込み平均転送速度 1Gbps(125MB/s) 以上
- ✓ On-the-Fly Verify記録  
データを書き込みながらリアルタイムに読出し  
エラーチェックを行う強固なデータ記録方式
- ✓ ランダムアクセス性能による  
快適な運用環境をご提供  
光ディスクはアクセス性が高く、動作までの  
待ち時間が短く、ファイルアクセスも高速

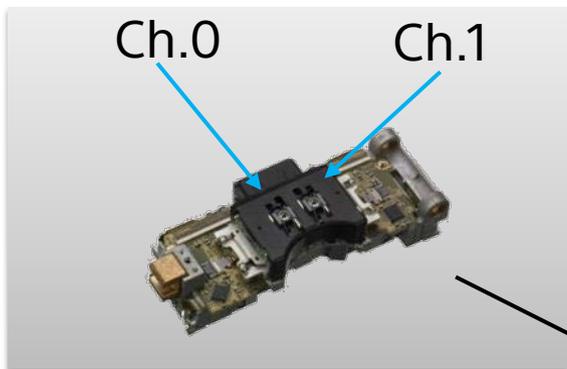


希望小売価格 : 1,200,000円+税

## 1枚のディスクを合計8ch同時アクセスし、高速データ読み書きを実現

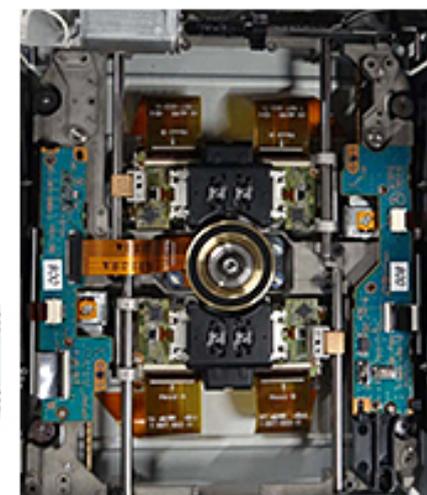
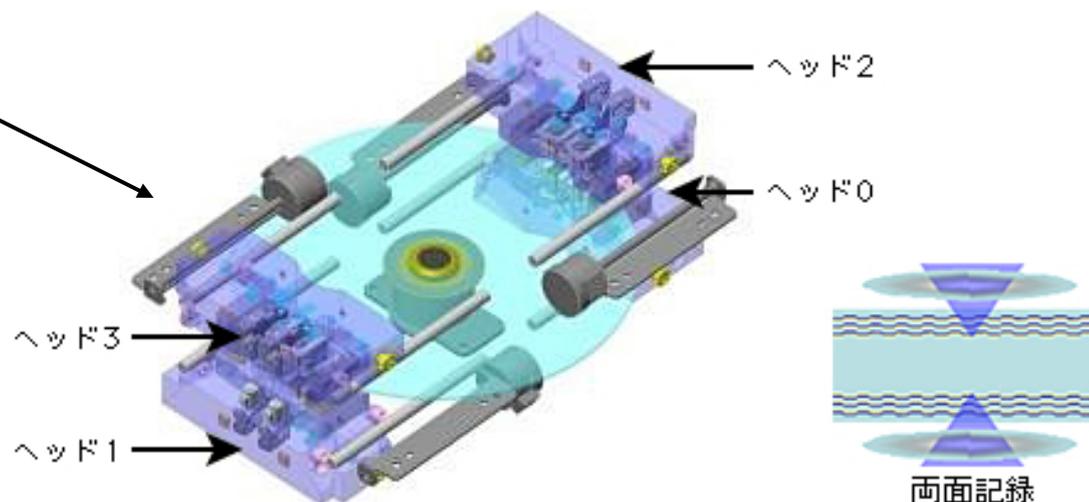
### 2-channel Head

レーザヘッドを2個（2チャンネル）搭載したドライブ内部アセンブリ

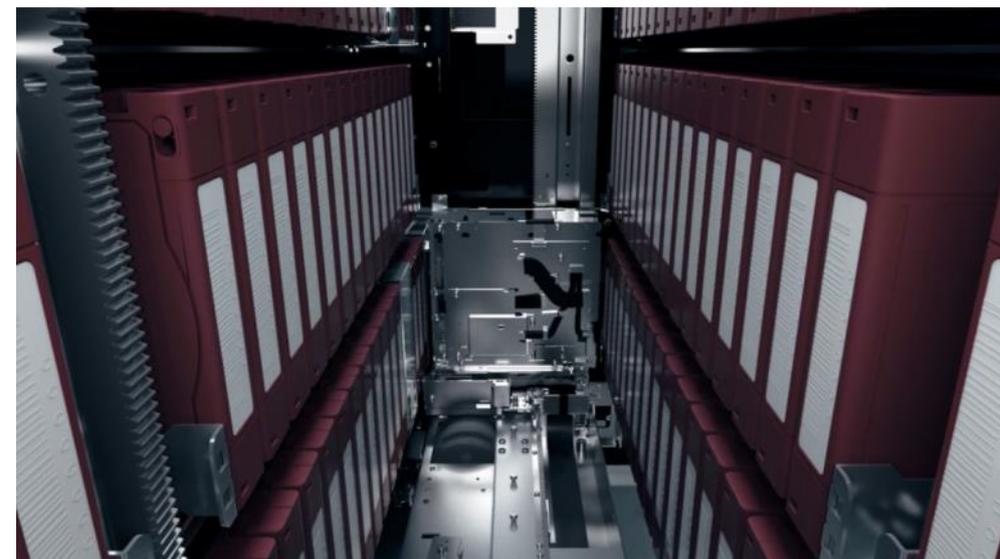


## 8-channel Drive

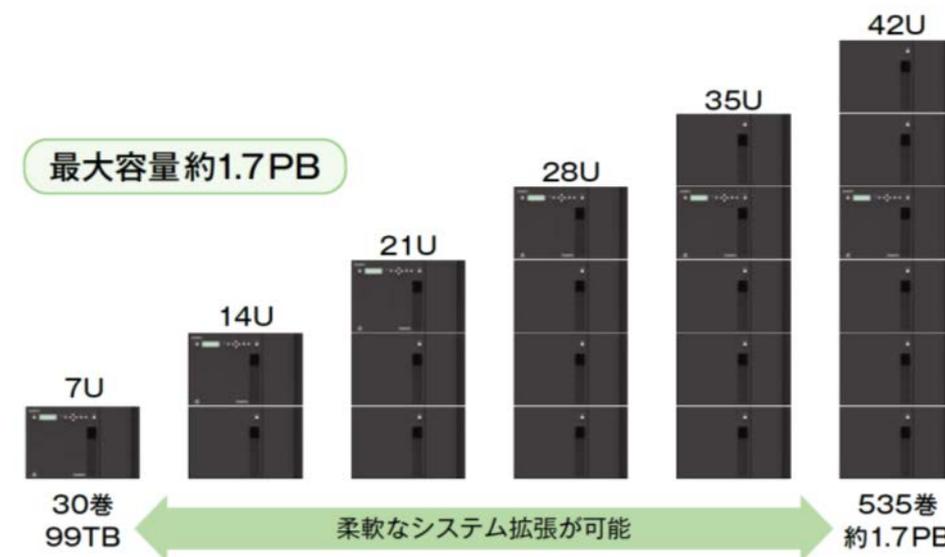
ヘッドアセンブリをドライブ内に2個、さらに両面对応してヘッドは合計8個



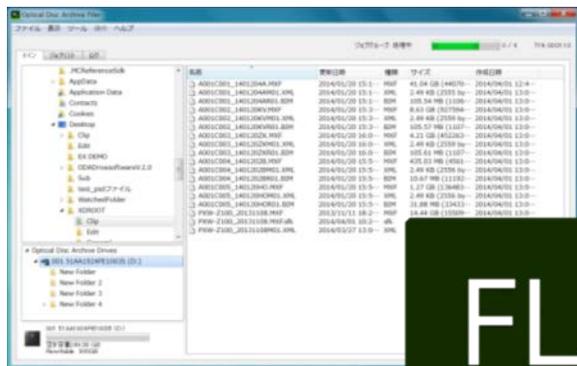
- ✓ 最大535巻をオンライン管理する  
大容量ライブラリーシステム
- ✓ わずか約700Wで約 1.7PBを保存  
(管理サーバー含む、2ドライブ、535巻管理時)
- ✓ 低消費電力化による  
“グリーンデータセンター”を実現
- ✓ メディア棚管理+単体ドライブと併用が可能



オプティカルディスク・アーカイブ  
PetaSite拡張型ライブラリーシステム



簡単にファイルや映像コンテンツ管理ができます。



外付けHDD同様の操作  
**Optical Disc Archive Filer**



映像コンテンツ管理  
**Content Manager**



4K/HD映像の直接操作  
**Catalyst Browse**

# Content Manager (ODAドライブに無償バンドル)

SONY

- ・映像アーカイブ向けコンテンツ管理ソフト
- ・オフラインメディアのデータ管理が可能
- ・Proxy・サムネイル生成
- ・メタデータ管理

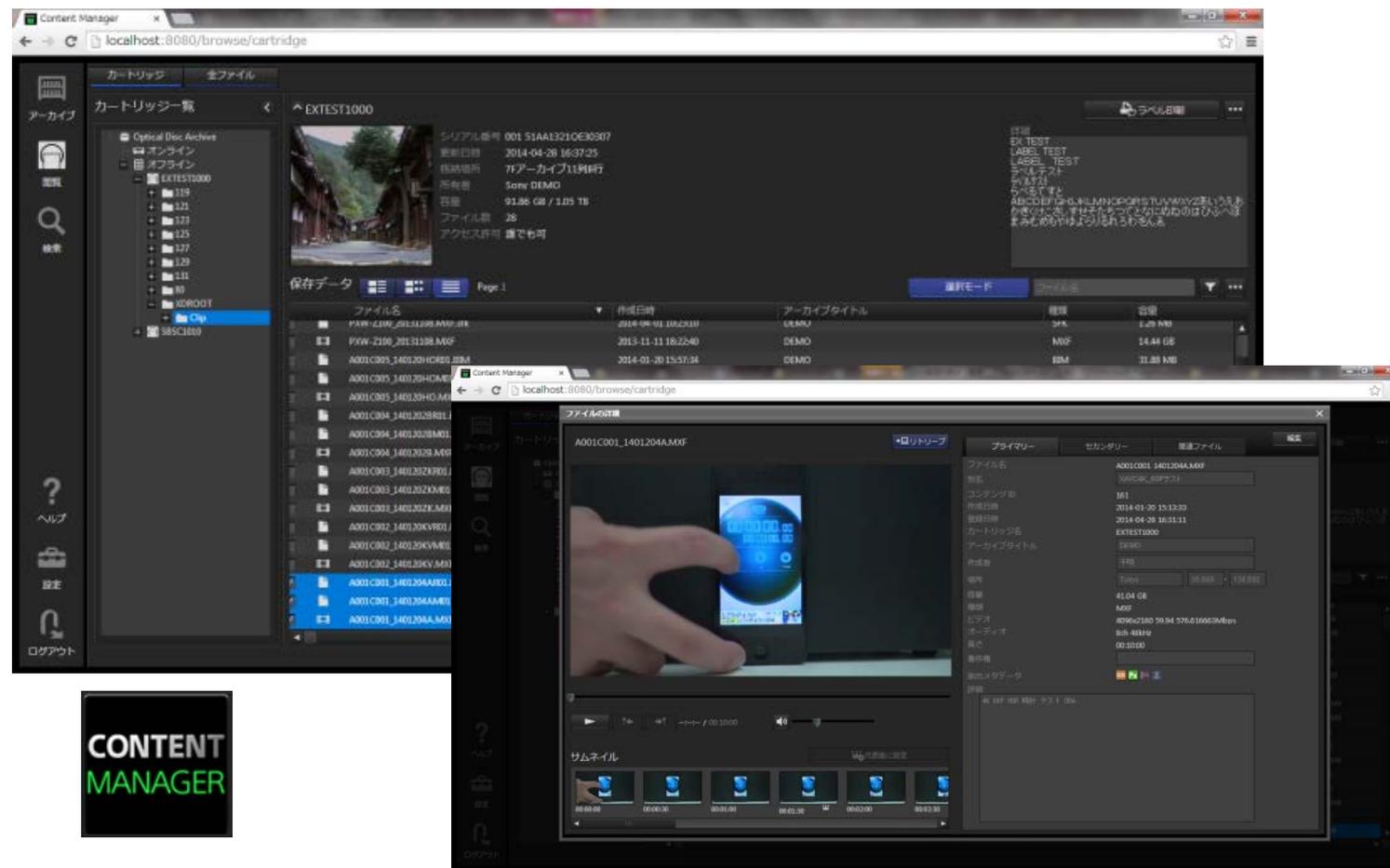


PC (Win、Mac)  
+Content Manager

USB3.0



ODS-D280U





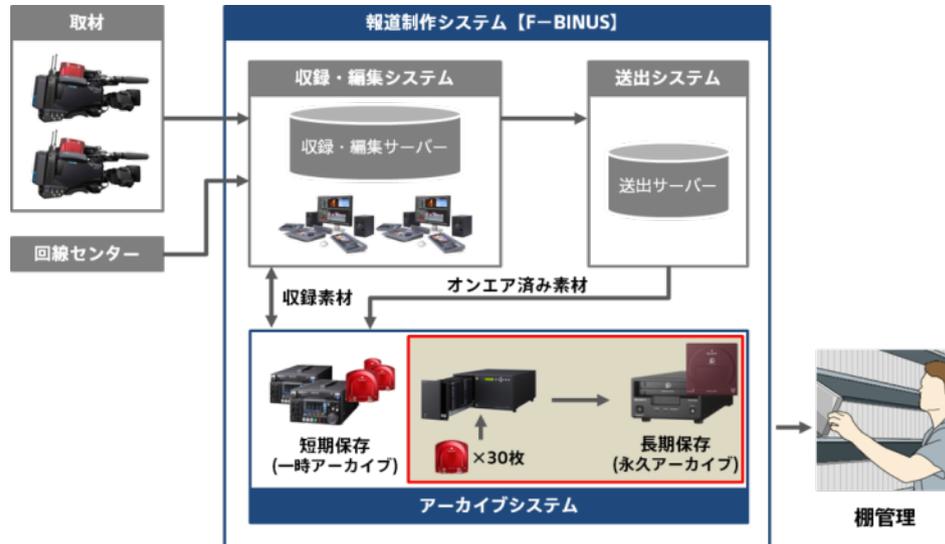
**SONY**

Optical Disc Archive

# 事例紹介



## フジテレビ様 報道用HD映像アーカイブ



### ランダムアクセス

「データテープのような待ち時間が発生しないので報道向き」

### 大容量

「収録素材を全てアーカイブ出来ることがメリット」

## スカパーJSAT様 HD/4K映像アーカイブ



### 大容量・高速転送

「将来4Kにも対応できることを高く評価」

## テクノマックス様 音声アーカイブ

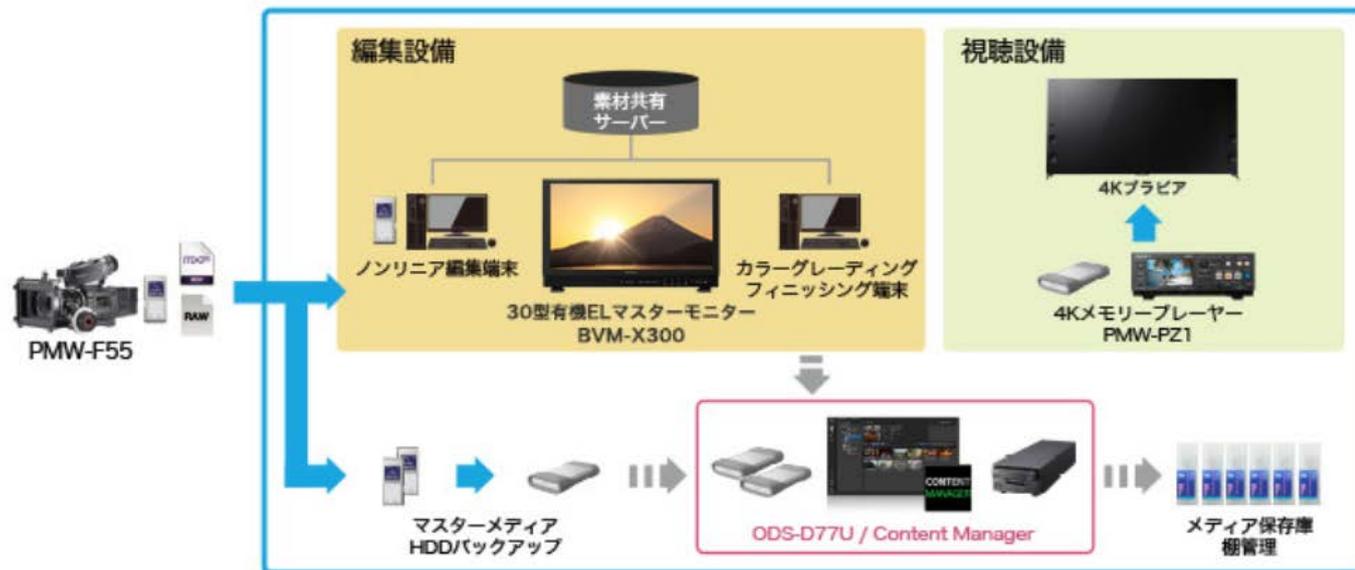


### 大容量・長期保存

「海外番搬入による派生バージョン」

## 名古屋テレビ様 制作映像アーカイブ

<ワークフロー図>



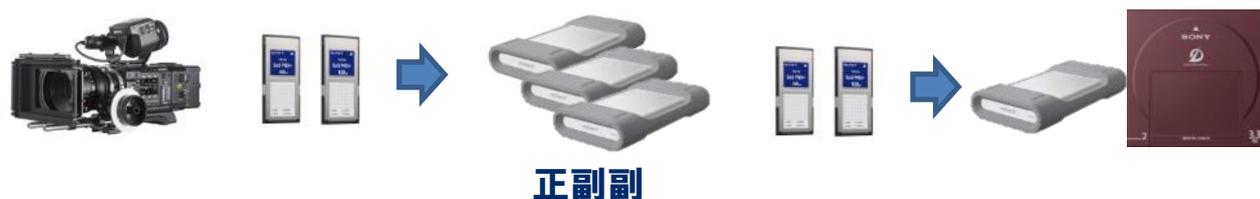
### 大容量

「4K/HDR映像制作が本格化」

### 簡単コンテンツ管理

「4K XAVC、XAVC S、XDCAM、MACではApple ProResに対応し、簡単コンテンツ管理」

## NHKメディアテクノロジー様 映像バックアップ&アーカイブ

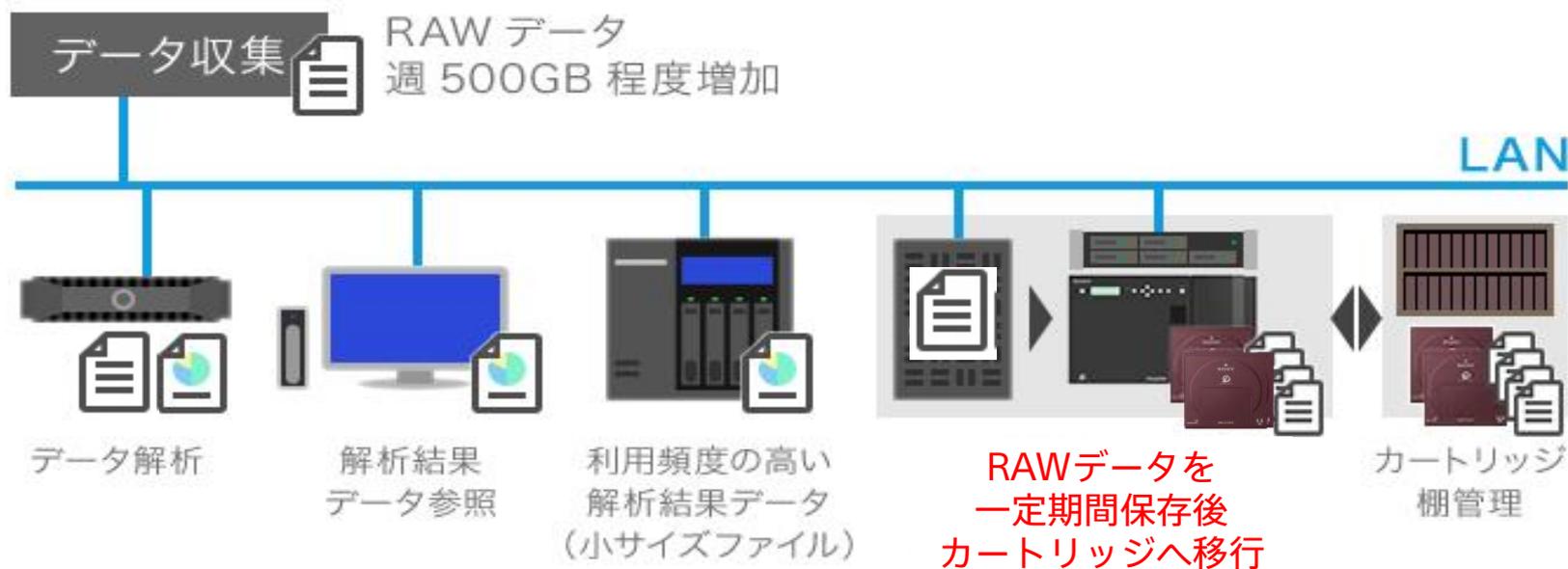


### 堅牢性

「ODAの安定保存を評価して頂き、HDD+LTOからHDD+ODAの運用に」

## ＜ご採用ポイント＞

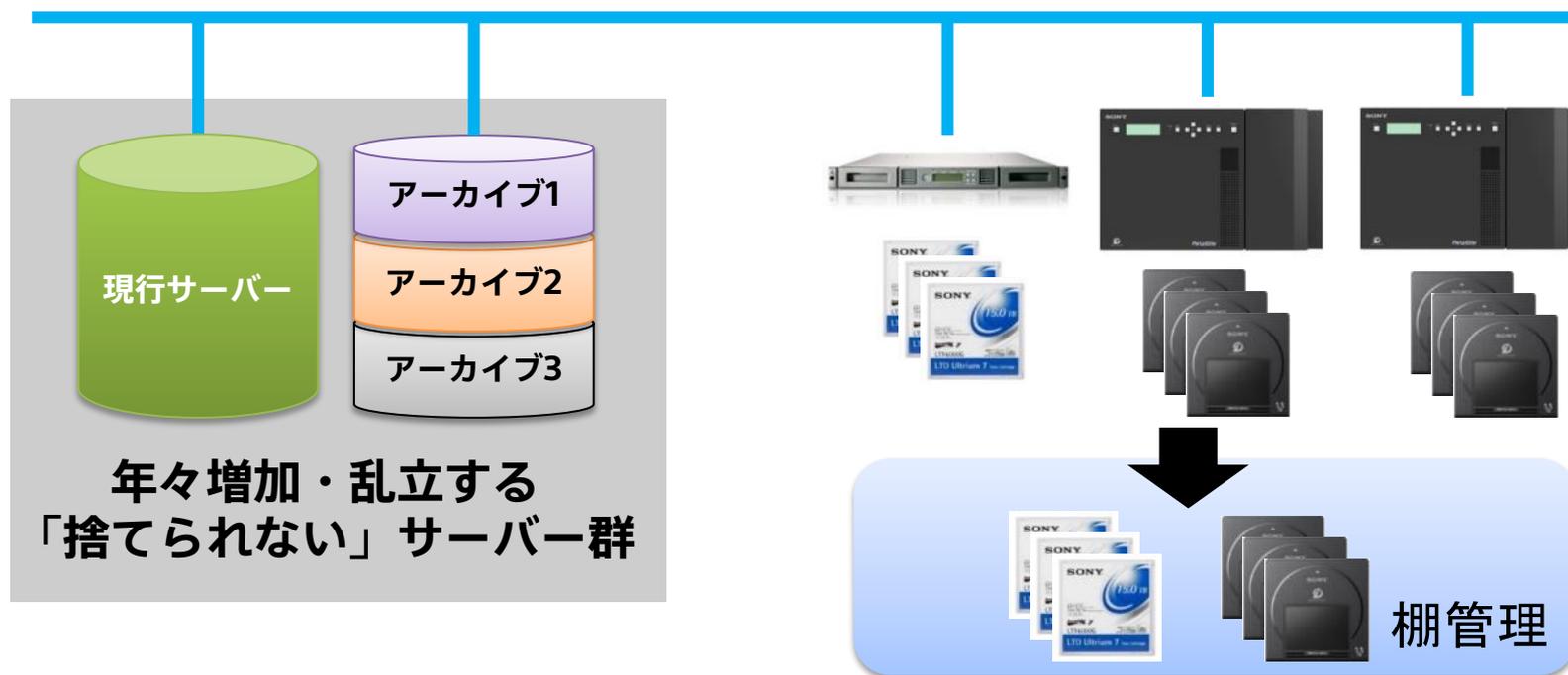
- ★HDDスケールアウトNASの増設にコスト課題
- ★法規制による保存期間の長期化（国内3年 → 海外15年以上）
- ★要配慮個人情報のセキュアなデータ棚管理



※ソニーHPで動画コンテンツをご覧ください。 <https://www.sony.jp/oda/casestudy/kindai-med.html>

## ＜ご採用ポイント＞

- ★LTO、光ディスクの異なるテクノロジーでデータバックアップ
- ★長期災害を想定した、データ保存堅牢性の向上（電力ダウン、水災害）



# SONY

“Sony”および“make.believe”はソニー株式会社の商標です。

各ソニー製品の商品名・サービス名はソニー株式会社またはグループ各社の登録商標です。その他の製品および会社名は、各社の商号、登録商標または商標です。