

NICT/スマートIoT推進フォーラム テストベッド パートナー

ワールドデータ アーカイブ機能のご提供

2018年 9月14日

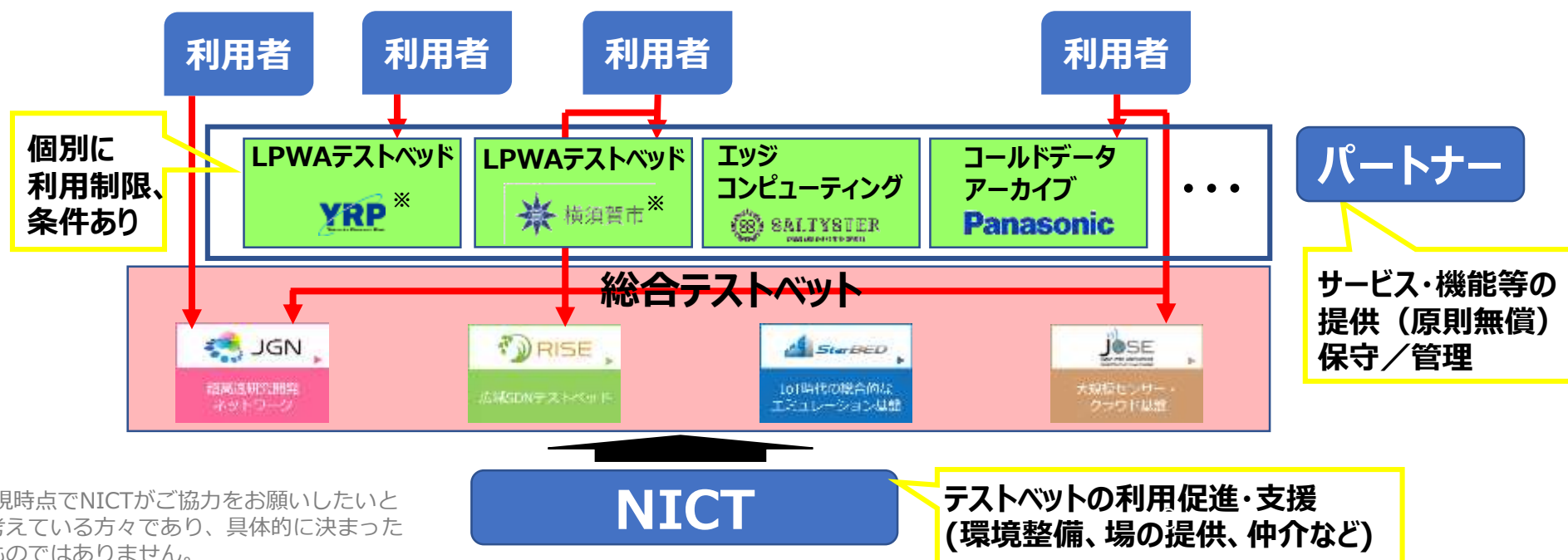
パナソニック株式会社
ビジネスイノベーション本部

NICT総合テストベッド・ パートナーの概要

NICT総合テストベッド・パートナーの仕組み

概要： NICT総合テストベッドと、パートナーが提供するハードウェア、ソフトウェア、サービス、その他を連携させ、さらなるNICT総合テストベッドの利活用促進を図ります。

効果： パートナーと連携することによりNICT総合テストベッドが拡充され、様々な分野の利用者に、より多様で進化したNICT総合テストベッドの機能をご利用いただけます。パートナーにとっては、自ら提供したハードウェア、ソフトウェア等を、NICT総合テストベッド環境上で多くの利用者に使ってもらい、提供物の認知度、サービス品質、顧客満足度の向上につなげることができます。

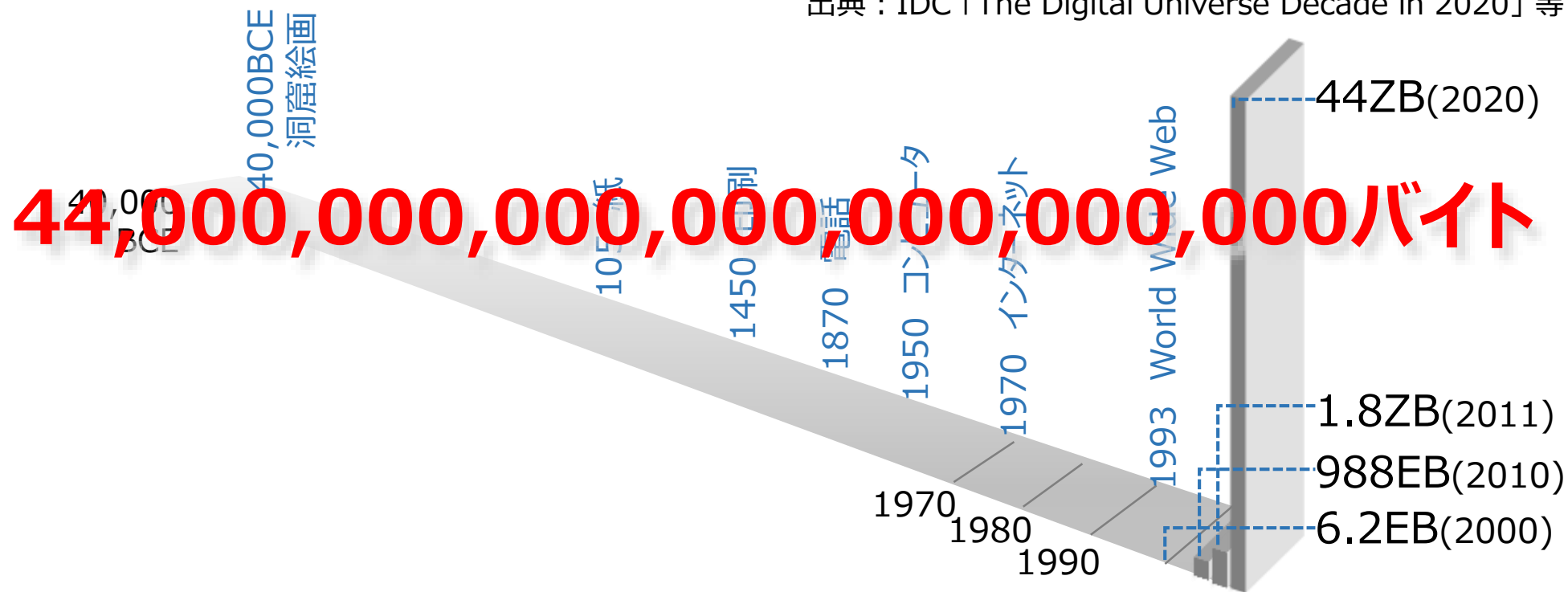


コールドデータ アーカイブ

研究データの爆発

CPU能力の進化 × CPU/エッジデバイス台数(利用者の増加 + センサーノードの増加)により
人類が創出する情報量は爆発的に増加 ⇒ 2020年 44ZB

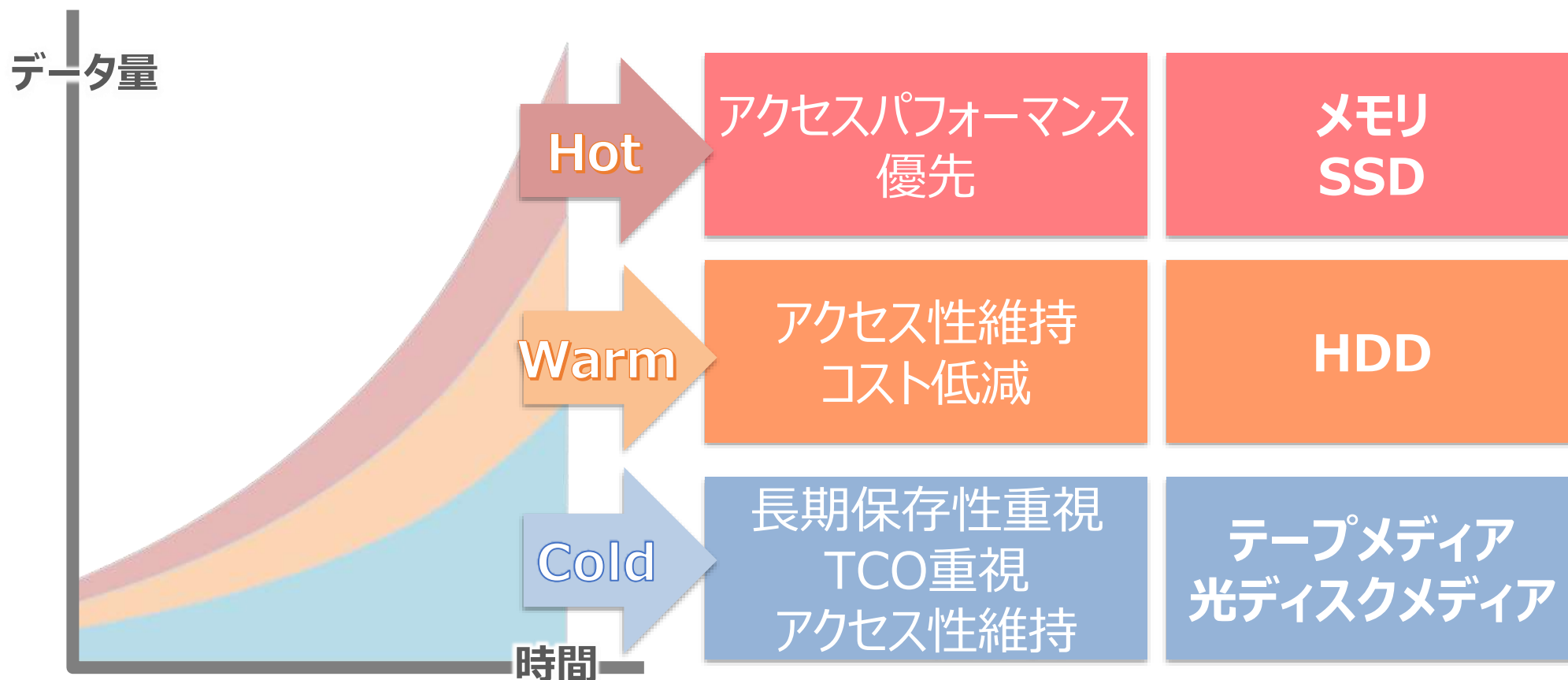
出典：IDC「The Digital Universe Decade in 2020」等



- ✓ IT/IoTの急速な進展により デジタルデータの生成量は 爆発的に増加
- ✓ データの管理・処理能力が向上し、センシングデータを長期にわたり保管する意義が増大
- ✓ **研究成果の有効活用のため膨大な研究データは保管したいけど、コストが・・・**

大切な研究データの保存

利用・参照頻度に応じた**最適なメディアを選択**することで
パフォーマンスを維持しつつ 低コスト運用を実現が可能。



アーカイバルディスク

世界をリードしてきたパナソニックの光ディスク技術がデータの長期保存を実現

第1世代：1980～



640MB

赤外線半導体レーザー
音楽、データ系

第2世代：1990～



4.7GB

赤色半導体レーザー
ビデオ、データ系

第3世代：2000～



25/50GB

青紫色半導体レーザー
ビデオ、データ系

第4世代：2016～



300GB～
(500GB、1TB)

青紫色半導体レーザー
産業データ系

不変性

Write Once



- ✓・改ざん不可
- ✓・誤消去なし

耐久性

非接触

耐高温・耐高湿



30℃

70%

- ✓・メディア寿命 **100年**
- ・メンテナンスフリー

低消費電力

本体
&
施設



- ✓・低消費電力(HDDの1/5)
- ・ディスク保管**空調不要**

freeze-rayシステム

3.6 TB/マガジン

300GB
ディスク



x 12



273.6 TB/モジュール



x 76

最大1.9 PB/ラック



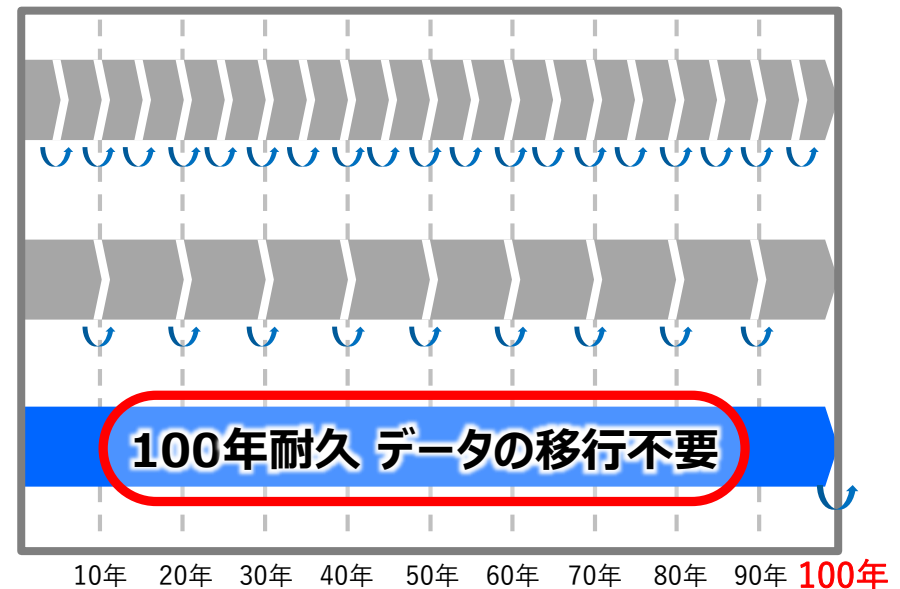
x 7



消費電力 (10年) 単位: kWh



データ移行 (マイグレーションサイクル)

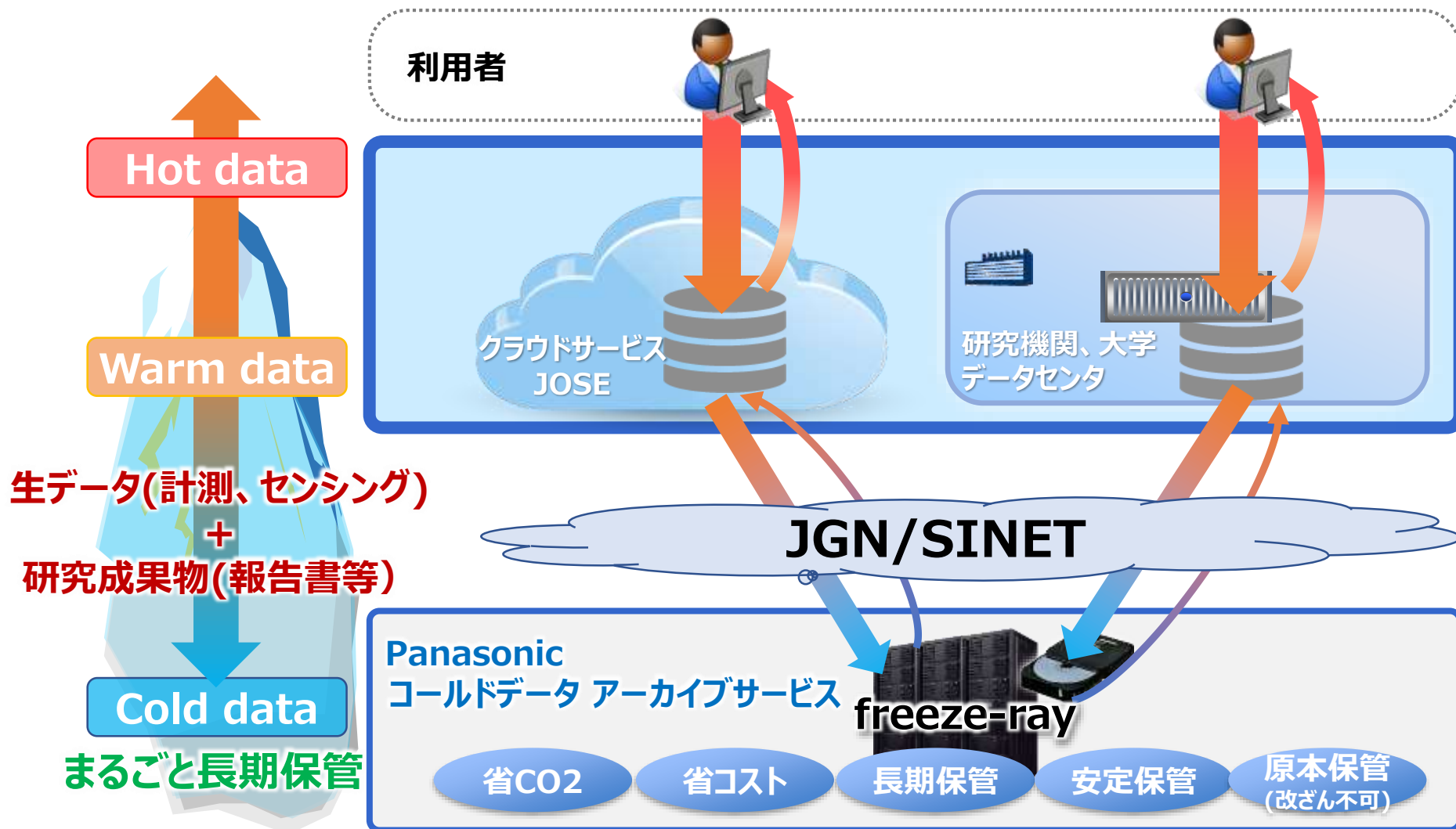


コールドデータ アーカイブサービス



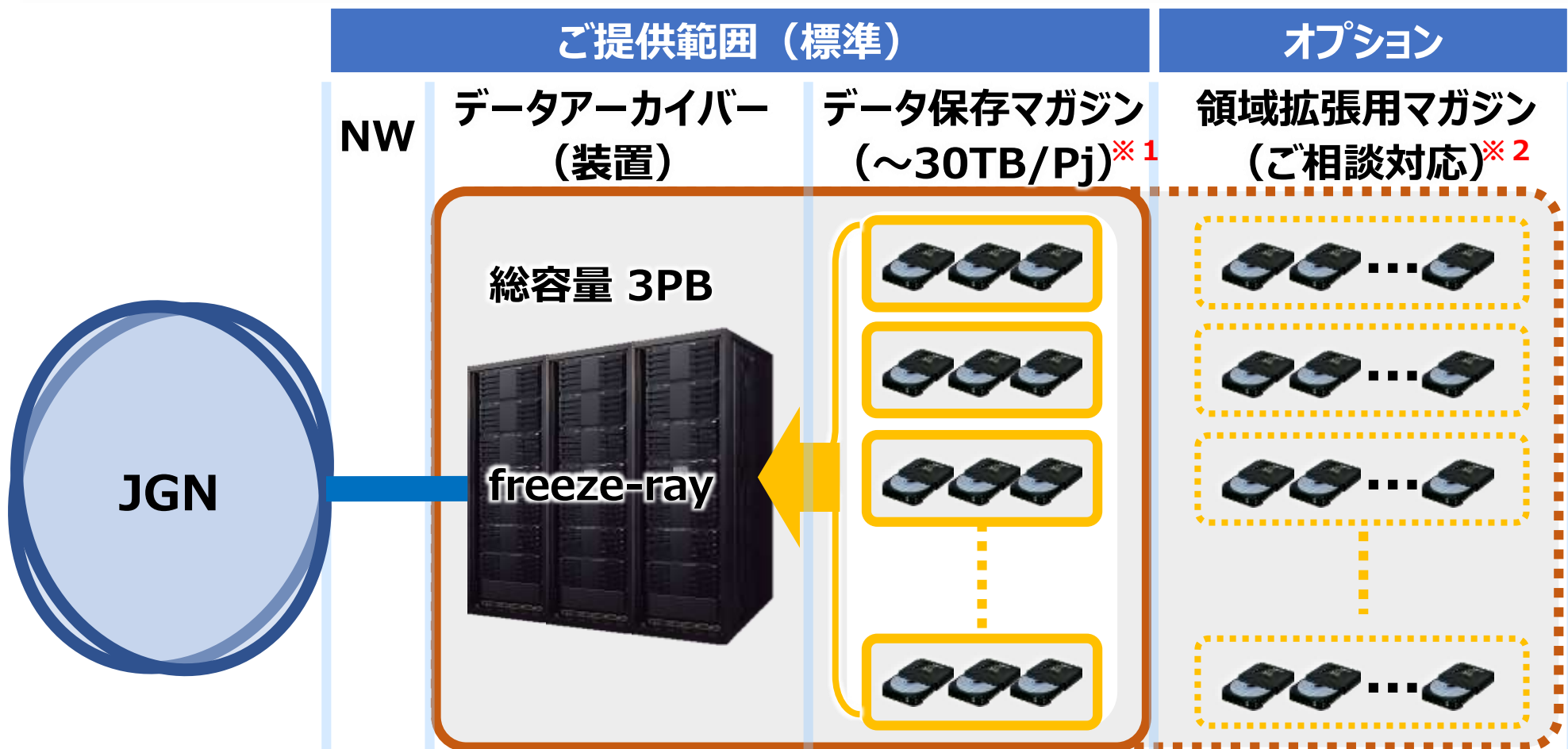
コールドデータ アーカイブサービス

freeze-rayシステムによる100年間安定保管可能なデータアーカイブサービスを
スマートIoT推進フォーラムのテストベットのひとつとしてご提供



ご提供データ容量の考え方

プロジェクトあたりの提供容量を均等化(WORMストレージ特性、公平化の視点)
追加要望に対しては 持ち込みマガジンを実装する形態で対応



※ 1 : 1プロジェクトあたり 10マガジン=30TB相当を ご提供 (サービス提供開始時点想定案)

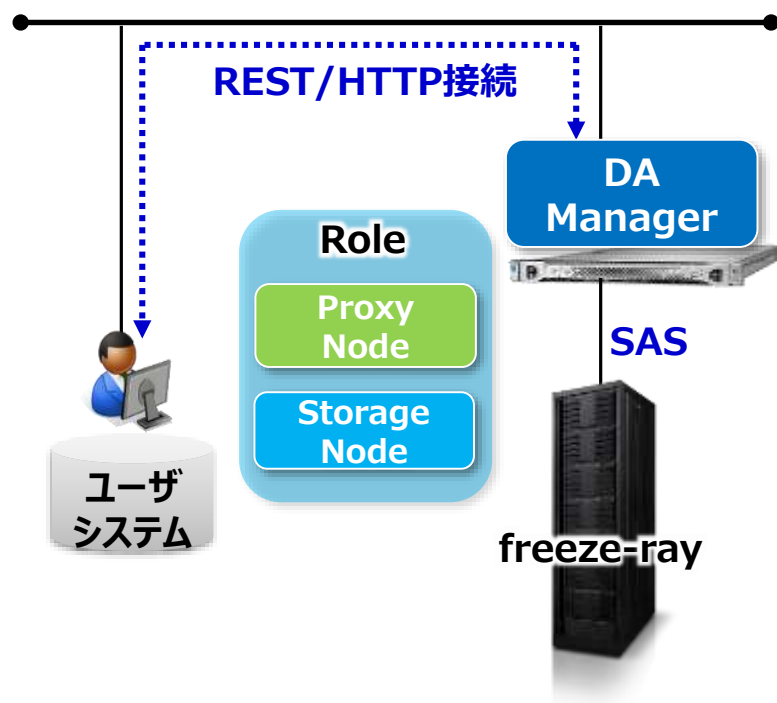
※ 2 : 各プロジェクトにて 個別調達いただいた“アーカイバルディスクマガジン” を 持ち込んでいただき装置に実装して ご利用いただく形態を想定

データアーカイバのシステム概要

上位システムからは、オブジェクトストレージとしてアクセスを行うことができます

オブジェクトストレージ型構成

システム構成



データ移動手順

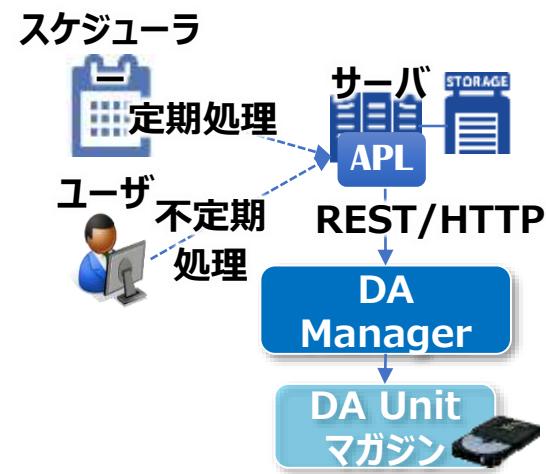
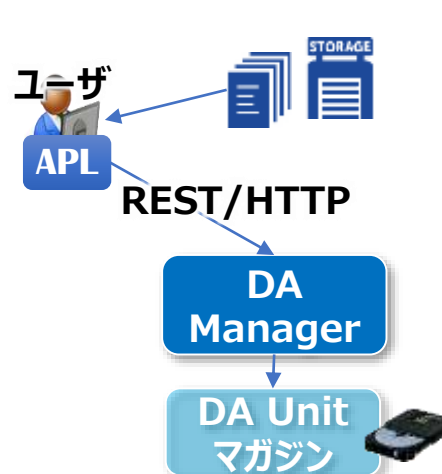
オブジェクトストレージはOpen-stack Swiftを利用
(Swift3利用でAmazon S3 APIも利用可)

手順 1

ユーザにて、オブジェクトストレージ用
アクセスアプリ利用しデータを移動

手順 2

サーバ上のデータ転送アプリケーション
からDA Managerへデータを移動

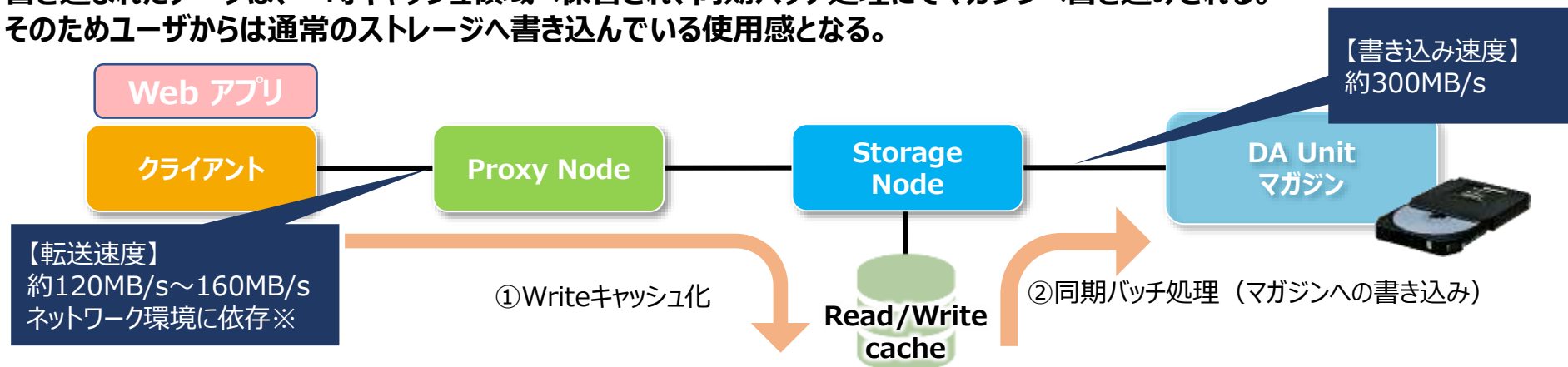


データアーカイバへの書き込み読み出し時の動作について

書き込み時、キャッシュサーバを経由する事で、ホットストレージに近い使用感を実現
(書き込み時は サーバー間転送型 / 読み出し時は ダウンロード予約型)

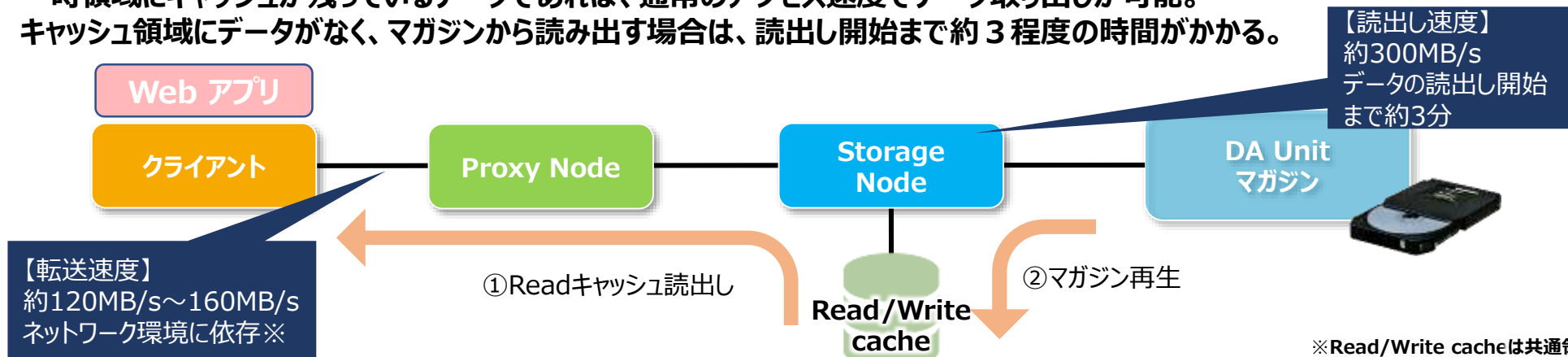
データ書き込み時

書き込まれたデータは、一時キャッシュ領域へ保管され、同期バッチ処理にてマガジンへ書き込みされる。
そのためユーザからは通常のストレージへ書き込んでいる使用感となる。



データ読み出し時

一時領域にキャッシュが残っているデータであれば、通常のアクセス速度でデータ取り出しが可能。
キャッシュ領域にデータがなく、マガジンから読み出す場合は、読み出し開始まで約 3 程度の時間がかかる。



※Read/Write cacheは共通領域

Webアプリ (ファイル アップロード/ダウンロード)

freeze-rayシステムへのデータ書き込み・保存ファイルの取り出し用ツールとして、Webブラウザで 操作可能なUI画面を ご提供予定

1. 書き込み (アップロードファイル) の選択

書き込みするファイルを「ドラッグ＆ドロップ」で指定できます。



① ファイル名 (最大100文字入力可能) ※ファイル名に特殊文字を含む場合は、入力することができません。
② ファイルのアップロード時に、アップロードするファイルもドラッグ＆ドロップできます。 ※ファイルの複数選択が可能です。

2. 書き込み (アップロード)

書き込みファイルは、アップロード待機一覧に表示され、アップロード実行すると書き込みが始まります。



① 選択したファイルはすべてここに表示されます。

② 1件以上選択すると「アップロード実行」ボタンが表示されます。

3. アップロード処理状況の確認

書き込みしたファイルの処理状況を一覧で確認できます。



① 処理状況を確認しながら実行すると、一覧表が更新されます。 ※上欄に「アップロード実行」ボタンが表示されます。アップロード実行後は、今般アップロードしたファイル全てと、書き込みが完了していないファイルが表示されています。

4. 保存ファイルの検索

保存ファイルから、抽出 (ダウンロード) したいファイルを検索できます。



① 上部メニューの「ダウンロード」をクリック。ダウンロード操作画面に遷移します。
② 検索キーワードを入力することがあります。検索入力する場合は、空白は入力せずに半角英数字で入力。
③ 検索キーワードの入力欄には、100文字以内の文字を入力できます。
④ ファイル名を入力することがあります。 ※日付形式のファイル名は、YYYY-MM-DD、YYYY-MM-DD、YYYY-MM-DDの形式で入力することがあります。
⑤ ファイルのダウンロードを実行することがあります。 ※日付形式のファイル名は、YYYY-MM-DD、YYYY-MM-DD、YYYY-MM-DDの形式で入力することがあります。
⑥ 検索ボタンをクリック。入力した条件でアップロードしたファイルの検索が実行されます。

5. 保存ファイルの検索結果一覧

検索条件に該当したファイルが一覧表示されます。



① 検索条件に該当したファイルがファイル名と日付順に表示されます。

※1件以上の検索結果が表示されます。

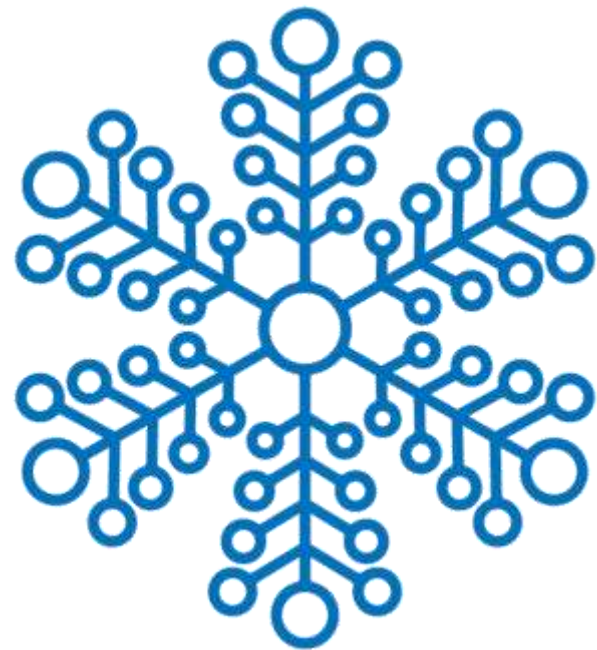
6. ダウンロード準備開始

ダウンロード準備処理を開始すると、「ダウンロード準備済ファイル一覧」が表示されます。



トライアル環境のご提供条件（案）

提供開始時期	： 2018年 秋～冬 （テストベッド利用規約発効次第）
利用価格	： ・システム利用料 無償 ・ストレージ使用料 無償(1プロジェクト 30TBまで) ※超過時は必要容量のマガジンを利用者にて 別途ご用意していただき、 アーカイブ装置に実装することで ご利用いただけます。
アーカイブ総容量	： 3 PB（提供容量全体）
アーカイバー設置場所	： 大阪府門真市 パナソニック Wonder LAB OSAKA 内
接続環境	： 10GbE L2/L3（検討中）
データの書込み・取出し	： ネットワーク経由での 書込み／読出し ※書込み速度 約120MB/s～160MB/s 読出し速度 約120MB/s～160MB/s 読出し準備 3営業日前までに 申込み（緊急時応相談）
運 用	： パナソニック（株）ビジネスイノベーション本部
利用規約 等	： NICT総合テストベッド利用規約に準ずる



Cold Data Archive