

DAPCON Newsletter

デジタルアーカイブ
推進コンソーシアム
Newsletter

No. 10

CONTENTS

2018 年度デジタルアーカイブ産業賞受賞式典

『デジタルアーカイブの危機』

講演：月尾 嘉男氏 東京大学名誉教授

会社紹介

『VR とデジタルアーカイブ』

谷川智洋 東京大学バーチャルリアリティ教育研究センター 特任准教授

トピックス



デジタルアーカイブ推進コンソーシアム
DAPCON

デジタルアーカイブの産業振興に寄与した個人や団体を称揚することを目的に「デジタルアーカイブ産業賞」が創設され、2019年7月18日に受賞式が開催されましたのでご紹介します。

特別功労賞

■ 月尾 嘉男氏（東京大学名誉教授）

人々の生活水準を向上させ、新規の経済活動を活発にしながら、人類が蓄積してきた資産を後世に継承していく活動を担う「デジタルアーカイブ」の誕生と概念の普及に長年に渡って大きく寄与しデジタルアーカイブ発展の礎を築かれました。



技術賞

■ 凸版印刷株式会社

高精細画像処理技術、色彩計測技術、三次元計測技術を核に「トッパンVR」によるデジタル文化財の価値創造に寄与されました。



■ 株式会社サビア

高精度なスキャニング技術をもとに文化財専用のスキャナーを開発し、大型の対象物や寺社の壁画など幅広い対象物のデジタル保存と魅力発信に貢献されました。



■ 株式会社アルステクネ

3次元質感画像処理・広域活用技術「リマスターアート」により色彩・質感・立体感まで忠実に再現し、筆の勢いや重なり具合まで伝えることを可能にし国内外で高く評価されました。



貢献賞

■ 株式会社ポーラ・

オルビスホールディングス
ポーラ文化研究所

「化粧文化データベース」公開、展覧会開催、専門図書館開設など化粧文化の発展に寄与されました。



■ K's DESIGN LAB, Inc.

3Dデータの作成・活用技術をもとにデジタルアーカイブへの適用することでその価値を大いに高める活動をされました。



■ Production I.G., Inc.

山川道子氏

アニメ制作会社の立場でデジタルアーカイブをコストではなくプロフィットになりうることを示し、産業発展の可能性や方向性を示されました。



■ 骨董通り法律事務所

福井健策氏

芸術文化関連分野の権利処理問題等に関して、デジタルアーカイブ利用促進の観点から様々な提言を行ない、法整備への展開に大きく貢献されました。



授賞式に続き記念講演として、特別功労賞を受賞された月尾嘉男教授にデジタルアーカイブの現状と問題点についてご講演いただきましたので要約を掲載します。



■ 開会挨拶（青柳正規会長）

■ 御来賓挨拶（丸山修一文部科学省研究振興局学術基盤整備室長）

■ 御来賓挨拶（吉見俊哉デジタルアーカイブ学会会長代行）

記念講演

東京大学名誉教授 月尾嘉男氏にデジタルアーカイブの現状と問題点についてお話をいただきました。もとより「デジタルアーカイブ」という言葉は1996年に月尾氏によって日本で提唱されたものです。

「デジタルアーカイブの危機」

講演：東京大学名誉教授 月尾 嘉男氏

情報が氾濫している現代

アーカイブを成立させる条件は「収集」「分類」「検索」の3つであり、これらが揃うことでアーカイブとしての役割を果たします。それでは、デジタルアーカイブを構築するにあたり、どのような課題があるのかを考えてみます。

現代は急速にデジタル情報が氾濫しています。2007年にアメリカの評論家ブレット・スワンソンは「The Coming Exaflood」という記事を発表しています。フラッドとは洪水、エクサとは単位で10の18乗を指し、膨大なデータが洪水のように氾濫することを予言したのです。その予言以上に現実が進み、現在、人類が1年間に作り出す情報はエクサバイトの1000倍のゼットバイトの単位になっています。

これだけの膨大な情報をアーカイブして貯蔵することが今後のデジタルアーカイブには要求されます。これまで情報が集積される場所は図書館で書籍というモノを収集してきましたが、現在ではデジタル情報が中心です。たとえばKindleでは120万冊の書籍がデジタル変換されています。一方、東京大学総合図書館の蔵書も120万冊です。1873年に創設されてからこれまで収集してきた図書館の書物と、Kindleがほんの5、6年の間に集積したものが同等の量であると考え、デジタルアーカイブは書籍の時代に比べ桁違いの量を収集していることがわかります。

1. 貯蔵問題

その膨大な情報は大容量のサーバーを備えたデータセンターに

貯蔵されています。世界でもっとも巨大なデータセンターはNSA（National Security Agency）です。当初は首都ワシントンに隣接するフォートミードにありましたが、増え続けるデータに対応するためユタ州の砂漠の中に新設されています。

Amazonは1995年の創業時から販売記録を保管しており、それを分析することで利用者が関心のありそうな書籍を推薦していますが、これがAmazon躍進の原動力です。Amazonはデータセンターのために東京ディズニーランドの10倍以上の土地を購入し、次々とデータセンターを増設しています。こうしたことを考えると、デジタルアーカイブには巨大な器が必要だということがわかります。

2. 電力問題

デジタルアーカイブを含む情報社会を維持するためには、膨大な電力が欠かせないことも知っておくべきです。電力を消費すれば発熱量も増え、地球温暖化などの面からも問題になります。

そのためFacebookはスウェーデンの寒冷地にデータセンターを置き、Googleもフィンランドの海岸の火力発電所の廃屋をデータセンターにして冷房エネルギーを節約しています。

2025年には世界の全電力の15%が情報社会の維持のために利用されると予測されています。そのためAppleやGoogleといったデータビジネス企業は、自然エネルギーの活用に関心に取り組んでいます。Appleは水力発電所さえ自然環境に影響するとして、その電力を使わない方針です。

3. 秘密問題

「我々は貴方がいま何処にいるか知っている。これまで何処にいたかも知っている。いま何を考えているかもほぼ知っている」とはGoogleの元会長E・シュミットの言葉です。いまやGPSや携帯電話の基地局を通じて、個人の居場所はほぼ特定できる時代です。世界の情報検索サービスの9割弱はGoogleが提供し、毎年2兆回のアクセスがありますから、その記録を分析すれば、誰が何に



■ 受賞者の皆様

■ 記念講演（月尾嘉男東京大学名誉教授）

関心があるかも推定できます。現代は徹底監視社会なのです。

巨大なデータセンターを持つNSAは捜査目的のためならGoogleやMicrosoftなどから利用者の通信記録を閲覧できる仕組みになっていますから、プライバシーは限りなくゼロに近い社会が実現しているという意識を持つ必要があります。

4. 公正問題

私がデジタルアーカイブという言葉を書いたきっかけは「アメリカンメモリー」の登場です。アメリカの議会図書館がアメリカの歴史上の音声、画像、動画などさまざまな記録をデジタルアーカイブにして、世界中から自由にアクセスできるようにしたものです。アメリカが世界に自国の真実を知ってもらうために作られていると思われがちですが、実際はアメリカが世界に発信したい情報を集めたライブラリーです。

アーカイブという言葉から、私たちは公正かつ公平な印象を持ちますが、どのような意図で作られたアーカイブかを注意する必要があります。さらに、世界の情報にアクセスする手段であるインターネット環境においても、不都合な情報を遮断している国家もあります。

日本や欧米諸国で生活しているとインターネットやアーカイブの利用には制限がないように感じますが、世界全体で見ると、情報の内容や利用の自由が制約されたアーカイブが存在していることも知っておくべきです。

5. 贋作問題

贋作は古代の書籍の時代からありますが、デジタル社会になった現在では、簡単にデータの編集や加工ができるようになったため、過去には考えられないほどフェイクニュースが氾濫しています。

最近では技術が進歩し、deepfakeという偽造された動画が登場しています。たとえば、オバマ前大統領が「トランプ大統領は救いようのない間抜けだ」と発言している動画がありますが、これは映像も音声も偽造したものです。

最近話題になっているdeepfakeは、一見するとバイデン前副大統領の公式サイトと見紛うようなWEBサイトに、本人が嫌がる少女に無理やりキスをしようとしている動画が掲載されています。すべて偽造した映像ですが、それを見た人はとんでもない人間だと思ってしまう。

これからのデジタルアーカイブは社会に発信された情報をのんびりと収集している時代ではなくなりつつあります。極端に言えば、意図して間違えた情報を提供し、そのような情報が世界中から参照される可能性もある時代になりつつあるのです。

本日はこれからのデジタルアーカイブが直面する5つの問題について紹介しました。私たちは、こうした問題への対策も考えながら、デジタルアーカイブを社会に役立つものにしていく必要があると思います。



■ 閉会の辞（中山信弘東京大学名誉教授、DAPCON 顧問）

■ 授賞パーティ挨拶（緒方靖弘寺田倉庫株式会社執行役員、DAPCON 副会長）

会社紹介 DAPCONのメンバー企業をご紹介します。

■ データスタジアム株式会社 (博報堂DYグループ)

スポーツデータの活用

データスタジアムは、さまざまなスポーツのプレーに関するデータ等取得、管理し、メディアを通じてファン・サポーターの皆様に楽しんでもらうために、また、選手・チームの競技力強化のためにコンテンツやサービスの形で提供しています。スポーツのデータとは公式記録にあるような基本的なものから、例えばサッカーで言えばパスの数値や各選手の走行距離など詳細なものまで多岐にわたります。

デジタルの活用方法

近年はスポーツの現場でもデジタルの活用が盛んになってきました。データを統一し、管理することで、分析が容易になり、活用方法の幅が広がりました。

例えば、昨年行われたワールドカップを機に、サッカーの現場では通信機器をベンチへ持ち込むことが可能になりました。それをきっかけにJリーグでも試合中のテクニカルエリアでの戦術分析ツール「LIVE SCOUTER」の提供が開始されました。「LIVE SCOUTER」は、Jリーグ、NTTグループ、データスタジアムが開発したサービスでリアルタイムに映像にタグ付けすることができ、試合の状況を常時振り返ることができます。

スポーツデータのこれから

スポーツ界におけるデータは、取得方法も活用方法もここ数年でかなりの進化を遂げてきました。そして、今後その範囲はますます広がっていくことが予想されます。データスタジアムでは、より多くの場所でたくさんの方々にデータを活用したサービスをご提供できるよう努めてまいります。

(LIVE SCOUTER 画面)



■ パンチ工業株式会社

パンチ工業の取り組み

当社は1975年に創業し、「世界のものづくり」に貢献することができるよう「チャレンジ」「創意工夫」「自由闊達」をキーワードに金型用部品の製造販売をおこなってまいりました。

その中で「現物のみで図面がない」というお客様からのニーズに答えるため、2016年に新規事業としてデジタルエンジニアリングサービスを開始致しました。本業で培った多種多様な金型部品の製作での深い経験と豊富なノウハウを生かし、お客様のニーズに合わせたデータ作成を行っております。そしてその経験がデジタルアーカイブにおける3Dデータ保存に活用できるのではと思い、DAPCONに参加しています。

デジタルアーカイブとの関連

当社のデジタルエンジニアリングサービスは製造業向けに促進し、千分台の許容差を求められる金型等のデータ化をすることで技術を向上させてきました。現有のものを図面やCADデータとしてデータ化することは製造業向けのデジタルアーカイブに当たるのではないかと考えております。もちろん全てが該当するわけではありませんが、データ保存するという点では関わりがあるのではと推察しています。

またその技術や本業の知識を生かし、昨今文化財のデジタルアーカイブにも力をいれています。DAPCONと岐阜女子大学様のご提供・ご協力のもと岐阜県の伝統工芸品である一位一刀彫のデータ化や、有限会社鈴

木鋸金具工芸社様から鋸金具をお借りしデータ化すること等、形状再現性の高いアーカイブに注力しています。

3D計測の世界市場規模は2023年には1兆9千億円にのぼる見込みであり、まだまだ発展途上の分野です。そういった中で博物館や美術館においても国内外で3Dデータの活用がされ始めています。また大手企業の金型管理の見直しや、地震等の震災で失われた文化財の再生のために、3Dデータのデジタルアーカイブは足掛かりになり得るのではないかと考えています。当社の技術をデジタルアーカイブの更なる推進に生かしていけるよう、今後とも邁進してまいります。

パンチ工業株式会社の取り組み

3Dデータ化の流れ（一位一刀彫）



VRとデジタルアーカイブ 谷川 智洋 東京大学バーチャルリアリティ教育研究センター 特任准教授

バーチャルリアリティ (VR) という言葉が登場して35年立ち、VR元年と呼ばれた2016年以降、VRという言葉も当たり前のように使われるようになってきました。ただ、VRという印象をお持ちの方も多いのではないかと思います。しかし、VRとは本来、仮想につくったゲーム的空間であり得ない体験をさせることが目的ではなく、現実と同様に見たり歩いたり触ったりして体験できる世界を人工的に実現することを目的とし、現実と同様に体験するとは本質的にどういうことであるかを実証しながら明らかにする技術分野と考えています。

顕微鏡や様々なセンサなどで取得した情報を元にミクロの世界や月の世界などを3D空間として再現したり、特殊相対性理論の数式を元に光速の世界をシミュレートすることで、本来人間が体験することができない世界を、あたかも自分がそこにいるのと同様に体験することで理解することができるようになります。ミクロの世界や月の世界を体験するということは人間の感覚を拡張しているといえますし、特殊相対性理論のように数式や映像では伝わらない情報を体感として伝えることができるということは、人間の感覚だけでなく理解能力を引き上げるという可能性を持ち合わせているといえます。

博物館や美術館において、物理的な展示物の形状を3Dの情報としてデジタルアーカイブし、そのデータを元にVR技術を用いて実際の展示と同様に鑑賞させることは可能です。しかし、VRはそれだけでなく、実際の展示物がどのように使われていたのか、なぜその展示物が作られたのかといった背景情報を体験として伝えることが出来ます。例えば、遺跡にあった石碑などは物理的に運んで展示できますが、遺跡そのものを持つてくることは出来ません。しかし、遺跡全体をデジタルアー

カイブしてVRで再構成して現地と同様に歩くことが出来れば、その石碑が遺跡にどのように置かれていたのか、どのような意味があるのかなど体験して直観的に理解することが可能になります。また、機械のような産業遺産がどのように機能するのかを伝えるには、動かない状態の物体をそのまま展示するだけでは意味が無く、物理シミュレーションを入れることでどのように動かすかを含めて体験し理解することが可能になります。

また、日常空間までフィールドを広げると、VRとデジタルアーカイブにはさらなる可能性があると考えています。そもそも、デジタルアーカイブすべき事物は、博物館や美術館の中にあるだけではなく、実はありとあらゆるところ偏在しています。もちろん明確な文化財は確かに厳重に管理されていますが、人間の営みがある場所には文化や風俗があり、保存すべき文化資源にあふれていて、現在進行形で失われつつあります。そのため、写真や映像、3Dスキャナなどでデジタルアーカイブされたデータを元にVR技術を用いて再構成することで、あらゆる文化や風俗を体験することが可能になり後世に伝えられる展示となります。さらに、体験できる場所も博物館や美術館といった箱にこだわることなく、個人個人が持つスマートフォンやタブレットをVRデバイスとして使うことで、その文化資源が存在したところでいつでもどこでも展示できるようになりつつあります。

VRもデジタルアーカイブも、ハード的にもソフト的にも成熟しつつある今、これまではその価値に気づかれずに捨てられ失われていく様々な文化資源を、個人個人が保存し、体験できるコンテンツとして共有するプラットフォームを構築して行ければ、社会全体による社会全体のための社会全体のミュージアムができあがるのではと期待しています。



特殊相対性理論 (光速) の世界の体験



鉄道台車の機構を伝えるデジタル展示ケース



現地で過去の風景の追体験システム

トピックス

- ▶7/1, 7/16, 7/30 DAPCON : 企業実務者向け法律セミナー (全3回) 協力: デジタルアーカイブ学会法制度部会
- ▶7/2, 8/5, 9/5 DAPCON : データ活用持続可能性検討委員会 (PoC 検討会)
- ▶7/8, 7/29, 9/20 DAPCON : テキストデータ再活用推進検討会
- ▶7/9 DAPCON : 技術委員会
- ▶7/18 DAPCON : デジタルアーカイブ産業賞授賞式&受賞パーティー
- ▶7/12, 8/8, 9/9-10 DAPCON : デジタルアーカイブ研修連続セミナー

- ▶8/7 DAPCON : パイロット事業検討WG
- ▶9/18 DAPCON : 技術セミナー
「VR/ARの最新動向: デジタルアーカイブへの適用の観点から」
廣瀬通考氏 (東京大学情報理工学系大学院教授)
- ▶9/24 JSDA : 第7回定例研究会「ジャパンサーチの課題と展望」
開催予定
- ▶9/26 JSDA : 「肖像権ガイドライン円卓会議—デジタルアーカイブの未来をつくる」
開催予定