

デジタルシネマ共同トライアル 「4K Pure Cinema」

さかもと ひでき^{†1} みなみ けんいち^{†1}

阪本 秀樹 / 南 憲一

しらかわ かずひろ^{†2} ふじい てつろう^{†2}

白川 千洋 / 藤井 哲郎

さいとう ゆきひさ^{†3} やまね ひろし^{†3}

齋藤 幸久 / 山根 啓史

^{†1}NTT第三部門

^{†2}NTT未来ねっと研究所

^{†3}NTT西日本

NTTとNTT西日本は昨年10月から米国ワーナー・ブラザーズや東宝などとともに、ハリウッドで制作された最新の映画をデジタルデータのままネットワークを使って国内の劇場に配信し、それをプロジェクタで上映する「デジタルシネマ共同トライアル(4K Pure Cinema)」を開始しました。本稿では、本トライアルの詳細について解説します。

デジタルシネマとDCI仕様

デジタルシネマには、画像が美しい、配信・保存・破棄などの扱いが簡単である、セキュリティが高い、といった数々のメリットがあるため、これまで映画業界では「夢の映画」といわれてきました。実際、世界中に映画を供給しているハリウッドの各スタジオでは、映画の制作工程、特にポストプロダクション(後工程)編集工程では、早くからデジタル化が進み、現在では全作品の6割から8割、メジャー映画のほとんどは、デジタル・インターメディアート(DI: Digital Intermediate)と呼ばれるデジタルプロセスで編集されています⁽¹⁾。

しかしながらスタジオ内でのデジタル化の浸透とは対照的に、これまで配信・興行の工程については、なかなかデジタル化は進まず、フィルムでの配信・興行が続けられていました。これは、グローバルな視点でのデジタルシネマの配信・興行工程に対する「標準規格」が存在しなかったため、多くの組織や広い地域にわたる配信や興行工程ではシネマのデジタル化が困難だったからです。そこで、米国ハリウッドがデジタルシネマの配信および興行工

程に関する技術標準化に乗り出し、技術仕様作成を目的に2002年に7大スタジオによって設立された時限合弁会社(LLC)がDCI(Digital Cinema Initiatives)^{*}です(図1)。DCIは、4年間の検討期間を経て昨年7月、映画の中心地ハリウッドから世界へ向けて新たなデジタルシネマの技術仕様を発表しました。この技術仕様がDCI仕様と呼ばれるものです⁽²⁾。DCI標準では、100年の歴史を誇るフィルムに代わり、高いレベルの技術パフォーマンスと信頼性、そして品質管理を可能とするオープンなデジタルシネマアーキテクチャを目標としています。

DCI仕様はデジタルシネマ技術の事実上の国際標準として映画産業へ大きなインパクトを与える可能性を持っており、今後、世界的にDCI仕様準拠の配信・興行システムによるデジタルシネマが本格的に普及すると予想されています。またすでに日本でも総務省のデジタルシネマプロジェクトにおいて研究開発を進めており、この新しい規格の活用に関する検討が進められています。

共同トライアル

DCI標準仕様書はできましたが、本

格的な普及のためには、映画制作者、配給事業者、ネットワーク事業者、劇場事業者といったデジタルシネマの配給から興行まで必要なメンバが集まり、DCI仕様に基づいて、その実証検証から行う必要があります。そこで、DCI仕様策定にあたり、中心メンバとして主要な役割を果たしてきた米国ワーナー・ブラザーズ(WBEI: Warner Bros. Entertainment Inc.)、ワーナー・ブラザーズ映画の国内配給を担当する日本法人のワーナー・エンターテインメント・ジャパン(WEJ)、高品質な大容量コンテンツを高セキュリティに配信する技術を開発してきたNTT、さらに2001年夏に映画『千と千尋の神隠し』(スタジオジブリ製作、東宝配給)のデジタルシネマ配信実験の共同実施等で先進的な取り組みを展開してきた東宝とNTT西日本が各社の強みを軸に協力し、高速光ファイバ網を用いて配給から興行までの技術検証および新たなサービスモデルの確立に向けて、デジタルシネマ共同トライアル「4K Pure Cinema」を昨年10

* DCI: DCI仕様書は以下のURLからダウンロード可能です。
http://www.dcmovies.com/DCI_Digital_Cinema_System_Spec_v1.pdf

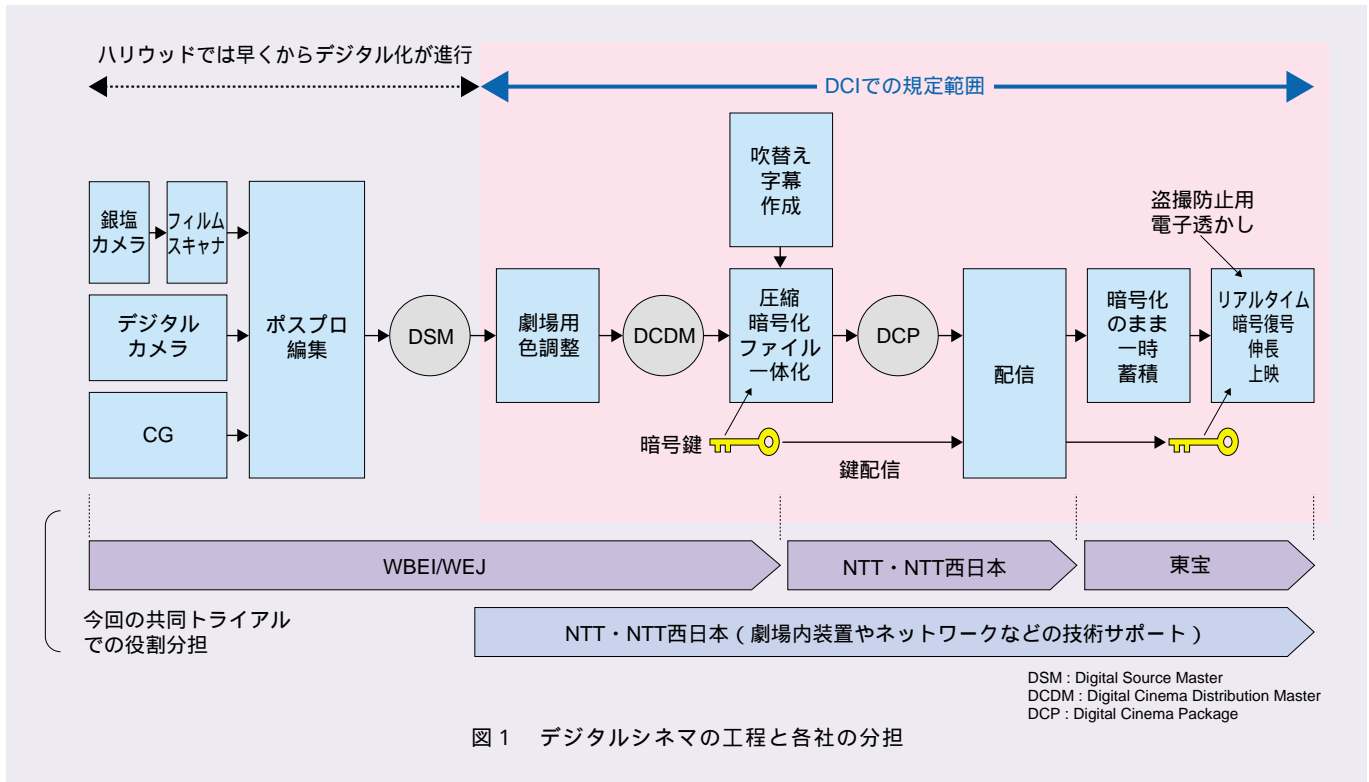


図1 デジタルシネマの工程と各社の分担

月22日に開始しました⁽³⁾。本トライアルは、『ティム・バートのコブスブライド』を第一弾として、DCI仕様準拠デジタルシネマを複数の商業用映画館にネットワーク配信し、継続的かつ常態上映するという点においては「世界初」の取り組みであり、最新作品をハリウッドからネットワーク配信し、革新的な最高品質の映像を世界に先駆けて全国一斉公開しています。今回実施される共同トライアルの主要な目的は、DCI仕様デジタルシネマの配給から興行までのプロセスについて総合的な評価を実施することです。このためトライアルでは、DCI仕様において最高水準となる4K規格と、その4分の1の画素数を持つ2K規格の両方での上映を実施しており、映像品質、運用体制、セキュリティ、ネットワーク配信や劇場運営のコスト等について、映

画鑑賞者による評価も交えながら、技術や運用などの観点から幅広く実用性を検証しています。

実験システムの構成図を図2に示します。まず、米国バーバンクにあるWBEIで制作および色調整された映画作品は、デジタルデータの形式でWBEIの送出センターであるGDMX (Global Digital Media eXchange) に送信され、そこで、データ圧縮、関連するファイルの一体化、暗号化などの処理が実行され、デジタルシネマパッケージ (DCP) が作成されます。その後、日米間をつなぐ高速光ファイバ実験回線でDCPが、NTTの横須賀研究開発センターにある配信センター2に届けられ、そこでDCPに吹き替えや字幕挿入などの加工が実行されます。その後、NTT西日本が運用する、大阪の配信センター1へDCPが配信されま

す。NTTの配信センター2および配信センター1からは、国内の光ネットワークを使い、「ヴァージンTOHOシネマズ六本木ヒルズ」「シネマメディアージュ」「TOHOシネマズ高槻」の3劇場にDCPを配信します。同時に、配信センター1ではDCPを利用するための暗号鍵を生成し、上記3劇場に配信します。このような、将来的な映画配給に向けたネットワーク技術を検証します。

共同トライアルの詳細

トライアル期間

昨年10月22日～本年8月31日

トライアル会場

(1) 送出センター

- ・WBEI GDMX (米国カリフォルニア州ロサンゼルス)

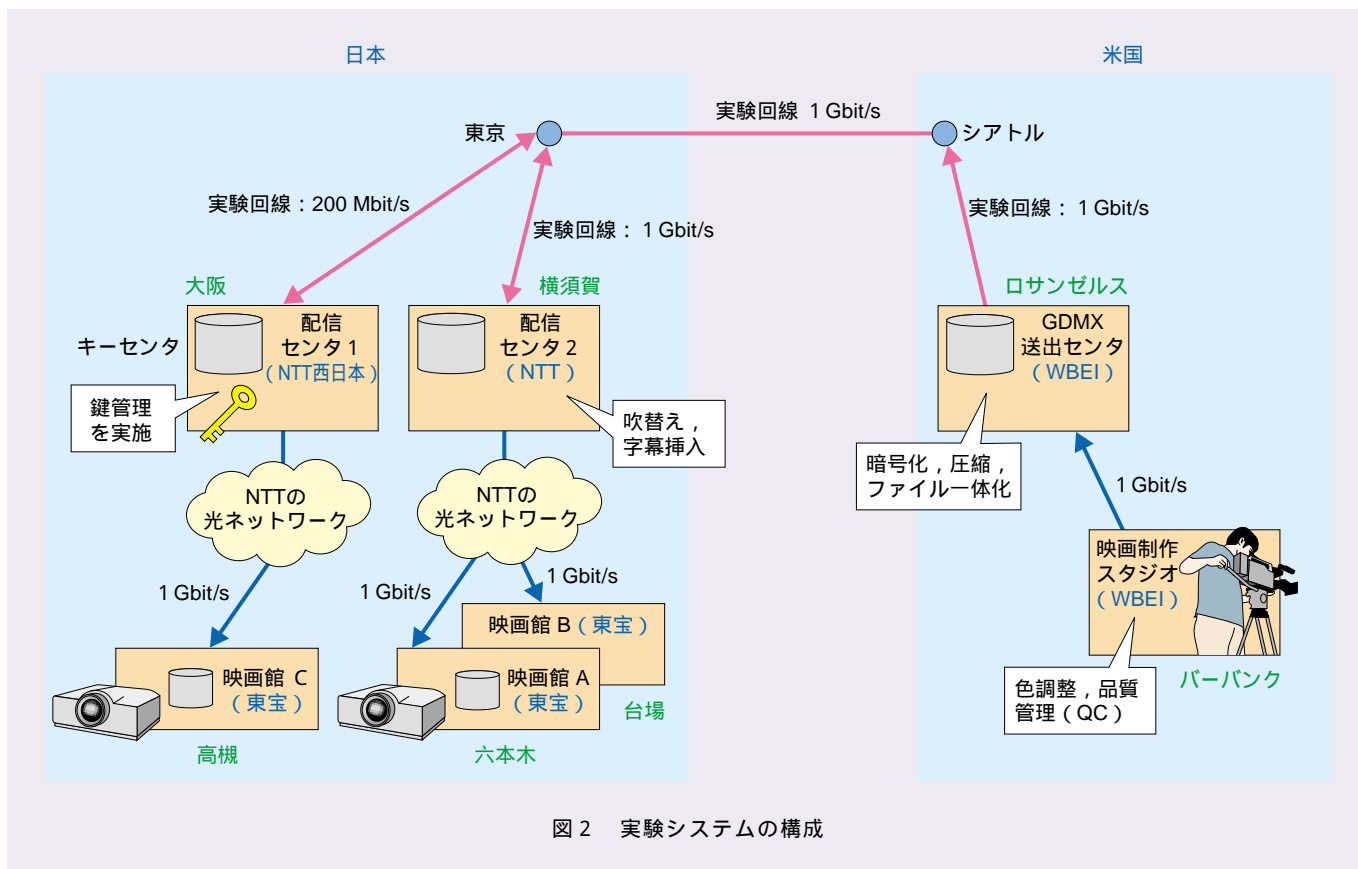


図2 実験システムの構成

(2) 配信センタ

- ・配信センタ1：NTT西日本大阪データセンタ内
- ・配信センタ2：NTT横須賀研究開発センタ内

(3) 劇場（公開上映）

- ・ヴァージンTOHOシネマズ六本木ヒルズ（東京都港区六本木）（図3）
- ・シネマメディアージュ（東京都港区台場）
- ・TOHOシネマズ高槻（大阪府高槻市）

これまでに上映した映画作品
今後も順次映画作品を準備予定です。

- (1) 昨年10月22日より全国一斉公開

『ティム・パートのコープスブライド』4Kデジタルシネマ版

- ・監督：マイク・ジャクソン/ティム・パートン
- ・上映劇場：シネマメディアージュ, TOHOシネマズ高槻

- (2) 昨年11月19日先行上映, 26日より全国一斉公開

『ハリー・ポッターと炎のゴブレット』4Kデジタルシネマ版

- ・監督：マイク・ニューウェル(J・K・ローリングスの作品に基づく)
- ・上映劇場：ヴァージンTOHOシネマズ六本木ヒルズ, TOHOシネマズ高槻

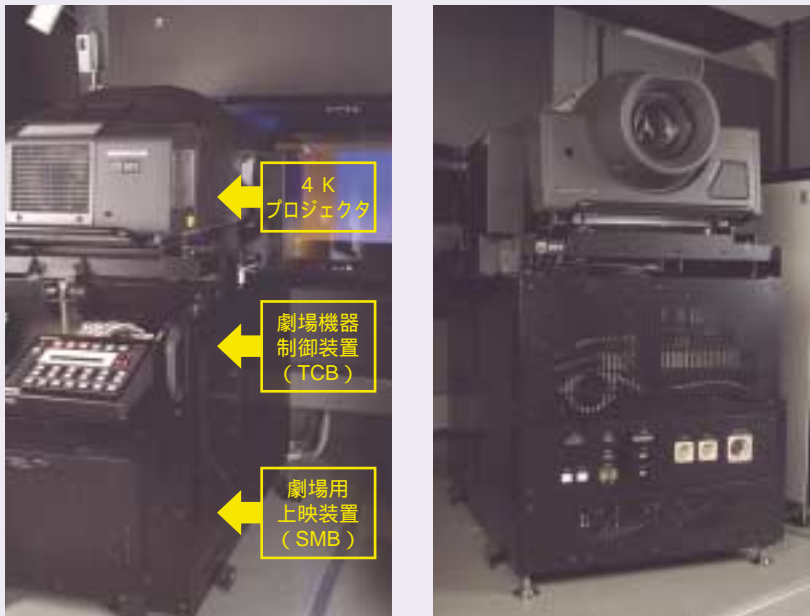
トライアル内容およびトライアル参加者の主な役割

本トライアルでは、米国の送出セン

タと日本国内の配信センタおよび劇場への光ファイバネットワークや、暗号化、鍵管理システム、不正操作防止システム、セキュリティ管理を含むDCI仕様デジタルシネマの配信・上映設備を構築し検証しています。これは、商業用映画館における常態興行として世界初のDCI仕様準拠デジタルシネマ上映となります。

実験では、映像品質、鑑賞者による評価、運用体制、セキュリティ、ネットワーク配信や劇場運営コスト等技術面から事業面までさまざまな観点で検証中です。本トライアル参加社の主な役割分担は次のとおりです（図1）。

- (1) WBEIおよびWEJ
 - ・送出センタの構築・運用管理
 - ・DCI仕様準拠の高品質デジタルシ



(ヴァージン TOHO シネマズ 六本木ヒルズ映写室内で撮影) TCB : Theater Control Box
SMB : Secure Media Box

図3 デジタルシネマ劇場内システムの写真

ネマコンテンツの提供

(2) NTT

- ・米国 - 日本, 国内配信センタ間, 都内劇場までの高速光ファイバ網の提供
- ・配信センタ2の提供
- ・DCI仕様に準拠したデジタルシネマ配信システムの提供

(3) NTT西日本

- ・西日本エリアにおける高速光ファイバ網の提供
- ・配信センタ1の提供
- ・デジタルシネマ用劇場機器制御装置 (TCB: Theater Control Box) の開発・提供

(4) 東宝

- ・上映劇場の提供
- ・劇場興行の運営
- ・デジタルシネマ上映システムの運用管理

今後の取り組みについて

映画業界は、21世紀を迎えて映画とデジタルテクノロジーとの融合による大きな転換点に直面しており、これまでのアナログフィルムからデジタルシネマへの移行が模索されています。しかし、100年を超えて映画業界を支えてきたアナログフィルムの配給モデルに代わるデジタルシネマの実用的な配給モデルはいまだ確立されていません。本共同トライアルでは、スタジオと映画館を高速ネットワークで結ぶ次世代の制作から配給さらには興行モデルの確立に向けて検討を推進中です。すでにトライアルを開始して1,000回以上デジタル上映を実施しました。

今後の取り組みとしては、映画作品数やトライアル参加者の拡大等についても検討中です。本トライアルを通じ

てDCI仕様の普及を推進していく予定です。

参考文献

- (1) L. Silverman : “ Post Production Pathways - The Road to the New Digital Cinema ,” DCCJ Symposium , 2005.
- (2) “ DCIについて教えてください ,” NTT技術ジャーナル , Vol.17 , No.3 , pp.106-107 , 2005.
- (3) <http://www.ntt.co.jp/news/news05/0510/051011.html>



(左から) 南 憲一 / 阪本 秀樹 / Wendy Aylsworth (Warner Brothers副社長) / 齋藤 幸久 / 山根 啓史 / 藤井 哲郎 / 白川 千洋 (右上)

この共同トライアルを通じて、デジタルシネマの技術面やワークフローについて十分検証を行い、国内のシネマのデジタル化に貢献したいと思っています。

問い合わせ先

NTT第三部門

ビジネスクリエーションプロデュース

TEL 03-5205-5370

FAX 03-5205-5803

E-mail 4kpc@ml.hco.ntt.co.jp