

「第2回 アニメーションのデジタル制作におけるアンケート」

報告レポート

2010年1月

一般社団法人日本動画協会 デジタル技術研究会

はじめに

一般社団法人 日本動画協会

デジタル技術研究会

座長 今西隆志

子どもの頃、かつて「鉄腕アトム」に憧れた科学者たちは日本を世界トップクラスのロボット工学大国に押し上げ、「キャプテン翼」の装飾がなされた救援車両が通るときにはイラクの爆撃が止んだという。我が国のアニメは世界中に多くのファンを抱え、単なる娯楽の枠を超えた存在になっている。産業としても、コンテンツ立国を目指す我が国のコンテンツ産業のなかでも特にトップランナーとして世界における優位性の保てる分野として非常に注目が高まっている。

我が国のアニメコンテンツが世界を席卷している最大の理由はその作品自体のクオリティの高さが挙げられる。「千と千尋の神隠し」「つみきのいえ」などアカデミー賞を獲得する作品も誕生するほか、現在も多くのアニメ作品が国内外で放映されている。

それらクオリティの高いアニメコンテンツを生み出し続ける主因のひとつに制作現場のデジタル化の整備が挙げられる。業界として HD 環境への対応が迫られていることを皮切りに、各プロダクション間をつなぐインフラ整備、利便性に富む制作ソフトの発売など時代の変遷とともに新たな技術開発が進み、アニメ業界の制作現場を取り巻く環境も刻一刻と変化している。

そのような現状を踏まえ、一般社団法人日本動画協会デジタル技術研究会では、さる2006年11月に「ビデオ編集システムに関するアンケート」を実施した。それから約3年が経過し、現在各社が保有するシステムなどアニメ制作をとりまくデジタル環境は大きく変化していることが予想される。

そこで、各社が保有する機器や編集ワークフローの現状確認に加え、この3年間ににおけるシステム状況の推移確認、及び周辺工程の状況確認を行うことを目的とし、改めて「第2回アニメーションのデジタル制作におけるアンケート」を実施することにした。

この調査結果を報告レポートとして取り纏めることで、複数プロダクションにまたがる各種データの受け渡しの円滑化、および各種機器の新規購入を検討する場合の参考となることを期待する。

最後に本アンケートの実施およびレポート作成にあたり、調査にご協力いただいた関係者各位ならびに執筆の労をとっていただいたデジタル技術研究会メンバー各位には深く感謝する次第である。

目次

概要	4	質問 4e. オンライン編集工程への輸送メディア	26
調査対象とした工程・ワークフロー	5	質問 4f. 音響工程への輸送メディア	26
1. 美術工程	7	質問 4g. オフライン編集工程に関する自由回答	26
質問 1a. 背景素材の作成方法	7	5. オンライン編集工程	27
質問 1b. パソコンで背景素材を作成する際の使 用ソフトとバージョン	7	質問 5a. オンライン編集の形態	27
質問 1c. 背景素材の解像度[dpi]・画像サイズ 8		質問 5b. 受け入れ可能な素材の形式	28
質問 1d. 美術工程に関する自由回答	9	質問 5c. 完成映像原版の納品形式	30
2. 仕上工程	10	質問 5d. 納品先への輸送メディア	30
質問 2a. 作画用紙（動画）のスキャン解像度 [dpi]・画像サイズ	10	質問 5e. オンライン編集工程に関する自由回答	30
質問 2b. 彩色作業用ソフトとバージョン	11	6. その他、周辺工程	31
質問 2c. RETAS PaintMan で使っている彩色 モード	12	質問 61a. プレビュー（ラッシュチェック）	31
質問 2d. 仕上工程に関する自由回答	12	質問 61b. プレビュー映像の再生方法	31
3. 撮影工程	13	質問 61c. 表示方法	32
質問 3a. 撮影方法	13	質問 62a. AJA 推奨レイアウト用紙規格	32
質問 3b. 撮影素材の出力形式	14	質問 63a. 2-3 プルダウンについて	33
質問 3c. テープへの変換・プレビュー機材	18	総括	34
質問 3d. オフライン編集工程への受け渡し方法	19	メンバー 一覧	35
質問 3e. 撮影工程に関する自由回答	20		
4. オフライン編集工程	21		
質問 4a. 受け入れ可能な素材の形式	21		
質問 4b. オフライン編集用機材・ソフト	23		
質問 4c. オンライン編集工程へ渡す素材やデー タの形式	24		
質問 4d. 音響工程に渡すワークテープ形式	26		

概要

●経緯

さる 2006 年 11 月に「ビデオ編集システムに関するアンケート」を実施してから、約 3 年が経過し、アニメ制作現場のデジタル環境は大きく変化していることが予想される。そこで、日本動画協会デジタル技術研究会では改めて「第 2 回 アニメーションのデジタル制作におけるアンケート」を実施することとした。

本アンケートの実施により、デジタル機器（機材）の現況を定点観測することで業界におけるトレンドの指標とするとともに各工程間の連携の円滑化の一助となることも目的としている。

●主旨

- ① 各プロダクションが保有する機器や編集ワークフローの現状確認
- ② 3 年間におけるシステム状況の推移確認、及び周辺工程の状況確認
- ③ データ受け渡しなど複数社の連携の円滑化
- ④ 社内でデジタル機器の新規購入を検討する際の参考

●調査形式

- ・アニメ制作現場のデジタル環境に関する選択式（一部記入式もあり）アンケート
例）制作ソフトのバージョン、機器の種類、データ運搬メディアの種類、etc.
- ・美術、撮影、編集などセクションごとに分けて回答できるようにブロック制を採用
- ・前回のアンケート時に回答がしづらいという指摘があったことを踏まえ、選択肢を提示し回答しやすくなるように工夫（自由記入欄も設置）

●実施状況

期 間：2009 年 06 月 09 日 ～ 2009 年 06 月 30 日

方 法：日本動画協会会員社などアニメ制作関係各社に郵送で送付。

mail または fax にて回答

回答数：36 社／220 社

●レポート作成

日本動画協会デジタル技術研究会の内部で本アンケートのワーキンググループを設置し、各担当者で分析レポートを作成の後、デジタル技術研究会で内容を精査する。

本レポートは日本動画協会会員社ならびに会員外で本アンケートの調査にご協力いただいたプロダクションに配布する。

調査対象とした工程・ワークフロー

本アンケートは、2次元の背景とキャラクター等を組み合わせて表現する、いわゆるセルアニメ形式の作品を対象としている。(フルCG作品は本アンケートの対象外)

また、本アンケートは、アニメ制作現場において「デジタル機器を使用する業務・ワークフロー」に焦点を当てており、原画・動画等の作画工程は本アンケートの対象外とした。

本アンケートでは、次のような作業工程に着目して調査を行っている。

美術（背景）

映像の背景となる静止画素材を作る工程。「美術」とも「背景」ともいう。

完成した素材は、撮影工程に渡される。

彩色（仕上）

アニメーターが作画したキャラクター等に色を塗る工程。「彩色」とも「仕上」ともいう。

完成した素材は、撮影工程に渡される。

撮影

美術素材（映像の背景）と仕上素材（キャラクター等）を重ね合わせて映像合成（コンポジット）し、映像素材を完成させる工程。

作業はほぼパソコン上で行われるが、フィルム時代からの慣習で「撮影」と呼ばれている。

この時点では、映像はカット単位で作られているため、まだ一つながりの映像になっていない。

完成した素材は、オフライン編集、およびオンライン編集工程に渡される。

オフライン編集

カットごとの映像素材をもとにして、「どう編集すればよいか」を決める編集作業。仮編集。

編集結果は、「編集情報」のデータや「参考テープ（オンライン編集時に参照する）」として、オンライン編集工程に渡される。

オフライン編集工程は、音響作業（アフレコ、効果音、音楽）に必要なワークテープを供給する役目も担う。

オンライン編集

撮影工程からの「カットごとの映像素材」とオフライン編集工程からの「編集情報」等から、一つながりの映像に組み上げる作業。本編集。

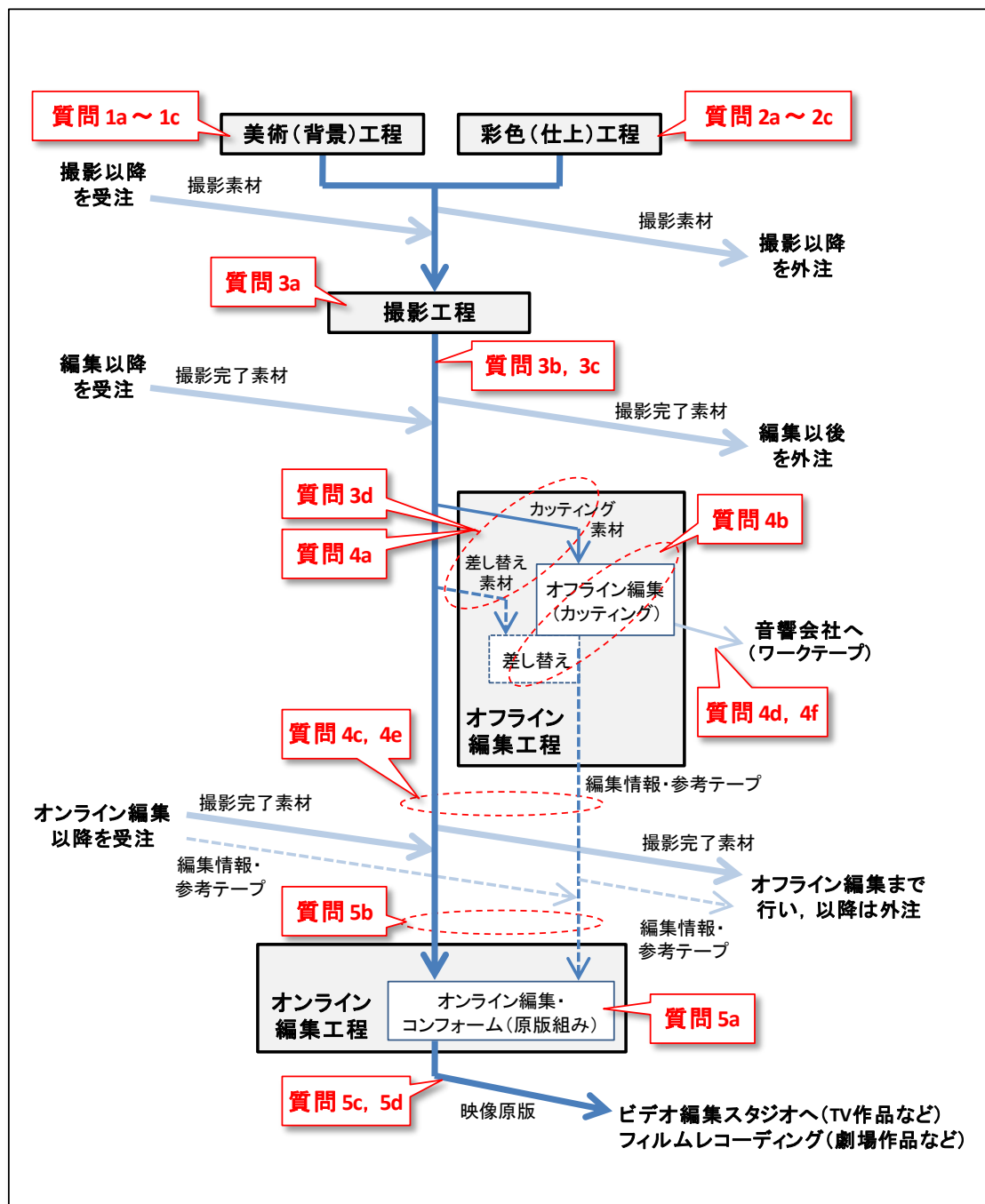
編集工程が「オンライン」と「オフライン」に分かれているのは、編集作業の負担や、編集機材の性能などの理由による。

オンライン編集でできる映像が「映像原版」であり、その後、各種のポストプロダクション工程を経て、作品が完成する。

本アンケートの調査対象となっている各工程とワークフローを、以下の図に示す。

一つの制作会社がここに示される全工程を担当するとは限らず、会社の業態や作品の制作形態によって、一部の工程が外注されることがよくある。

本アンケートは6パート（質問1～質問6）に分かれている。質問1～質問5については、対応するワークフロー上のポイントも図中に併せて示した。



参考図：アニメ制作ワークフローとアンケート設問との関係

1. 美術工程

質問 1a. 背景素材の作成方法（複数回答）

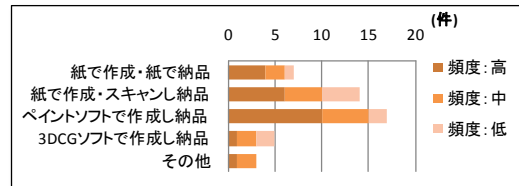
【質問意図】 紙を使う作成手法と、パソコンを使う手法の利用比率を知るため。

【グラフ 1a-1】

背景の作成方法の主流は「紙を用いず、最初からペイントソフトで描く」手法となっていた。（アニメ業界内では「デジタル背景」などと呼ばれる）

「紙と筆で描く」という昔ながらの作業スタイルも一定の割合で行われているが、紙素材をパソコンでスキャンし、データで納品するスタイルが主流であった。

事例は少ないが 3DCG ソフトを使った背景作成も行われていた。



グラフ 1a-1：背景の作成方法（回答数：46）

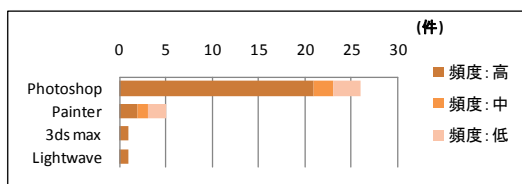
質問 1b. パソコンで背景素材を作成する際の使用ソフトとバージョン（複数回答）

【質問意図】 背景作成ソフトの傾向を知るため。

【グラフ 1b-1】

背景作成ソフトは Photoshop (Adobe) が大きなシェアを占めており、Painter (Corel) がこれに続いていた。

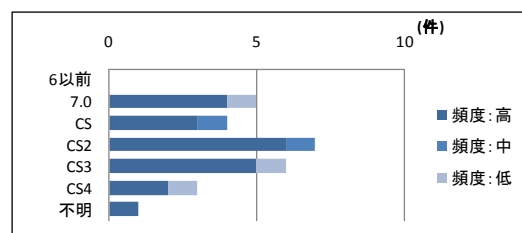
Photoshop はアニメーションの美術工程のデファクト・スタンダードの地位を獲得している、と見ることができるだろう。



グラフ 1b-1：背景作成用ソフト（回答数：33）

【グラフ 1b-2】

Photoshop の利用頻度が高いことから、バージョンについても質問したところ、Ver 7.0 以降でおおよそ均等に分布していた。



グラフ 1b-2：Photoshop バージョン分布（回答数：26）

質問 1c. 背景素材の解像度[dpi]・画像サイズ（複数回答）

【質問意図】映像品質とデータ量（作業負荷）のトレードオフになりやすい解像度について、選択の傾向を知るため。

解説：「フレームサイズ・dpi・ピクセル数」の関係

アニメーターが作画の際に絵を描く範囲（フレームサイズ）は、あらかじめ定めてから作品が制作される。背景素材もこの範囲を意識して作られる。

フレームサイズ・dpi・ピクセル数は互いに関係があり、「フレームサイズと dpi」を決めれば、ピクセル数は自動的に決まる。

アニメ業界の慣習として、解像度を dpi で指定することが多い。

dpi 値が増すほどピクセル数が大きくなり、よりきめ細かく表現できる（映像品質アップが期待できる）が、作業の負担や設備投資の負担が大きくなる、というトレードオフの関係がある。

【グラフ 1c-1】

140dpi 台に大きなピークがあり、150dpi 台がこれに続いていた。200dpi を超える高い解像度を選ぶ事例も少なからずあった。

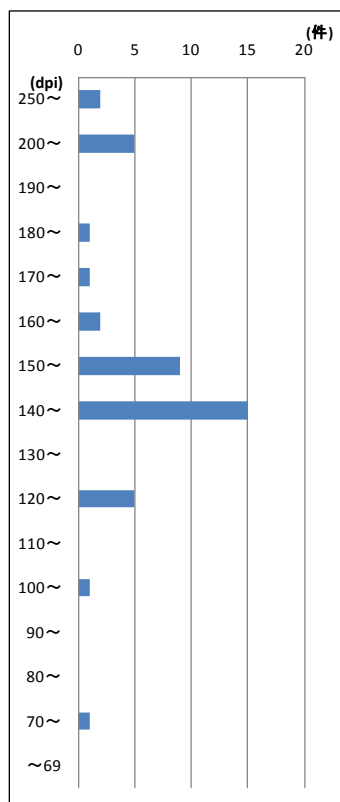
【グラフ 1c-2】

HDTV 作品と SDTV 作品の分布の傾向はおおよそ類似していたが、HDTV 作品では、SDTV 作品であまり使われない 120dpi 台の解像度の事例が目立った。

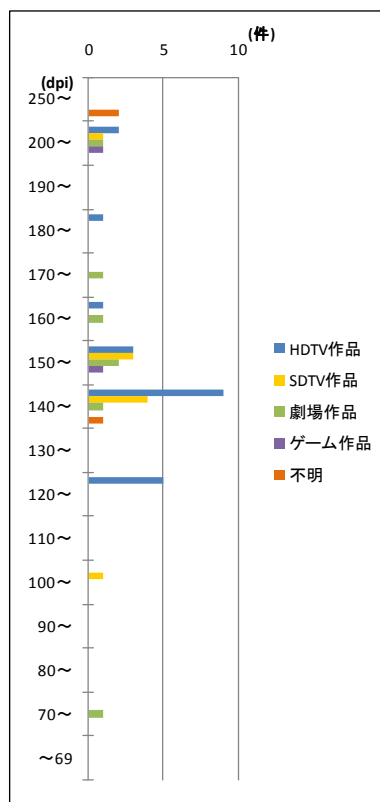
劇場作品では、HDTV・SDTV 作品と比較して、多少高めの解像度が選ばれる傾向があった。

【グラフ 1c-3】

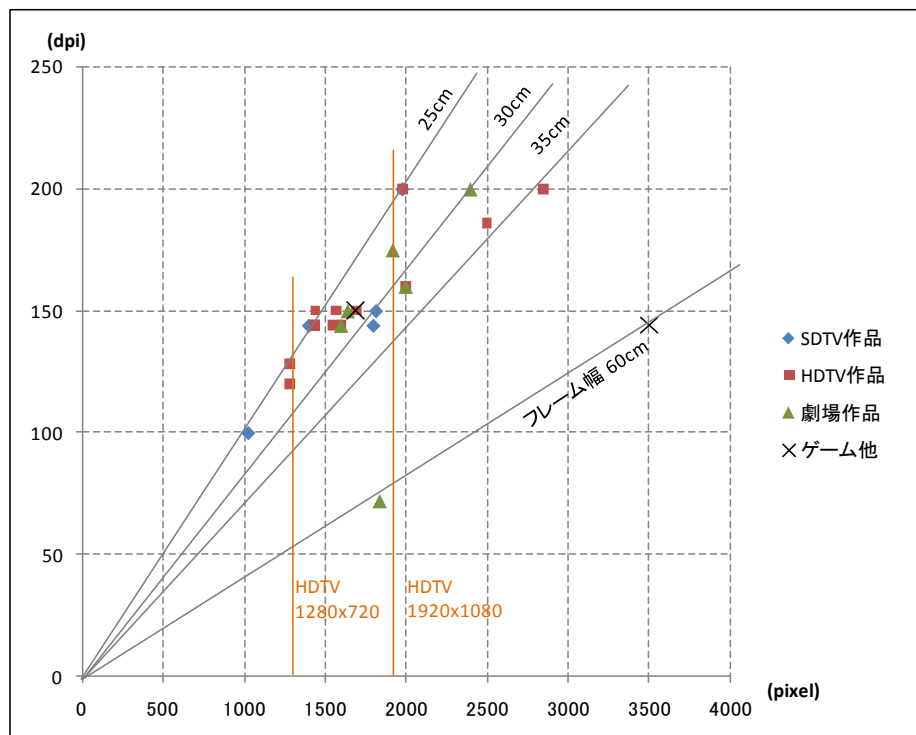
ピクセル数で見ると、1280×720～1920×1080 ピクセルの間となるように解像度が選定される傾向があった。より大きな 2K～3.5K 解像度で背景作成する事例もあった。



グラフ 1c-1：背景解像度[dpi]
(回答数：42)



グラフ 1c-2：背景解像度（目的別）[dpi]
(回答数：42)



グラフ 1c-3：横ピクセル数 vs 背景解像度[dpi]（回答数：42）
 （注：ピクセル数について回答があったもののみ）

参考として、図中にフレームサイズ（グレー線）と、
 HDTV 規格のピクセルサイズ（オレンジ線）も示した。

質問 1d. 美術工程に関する自由回答

Photoshop のデータ形式（PSD フォーマット）
 をやり取りする美術会社が多いことから、ソフト
 のバージョンによる互換性の問題を指摘する意見
 があった。

高すぎる解像度は、パソコンの処理能力などの
 面で問題が出てくるという指摘があった。

素材の作成形態や納品形態は作品によって多少
 変動があるが、ある特定の解像度（例えば 150dpi）
 を基本とする美術会社が多いようである。

従来からある 2D 的な（平面的な）美術素材だけ
 でなく、3DCG ソフト上で張り込むためのテクス
 チャ素材など、より立体感を求めた素材作成も増
 えている。

美術工程のデジタル化の負の側面として、背景
 素材データの無断加工や、無関係の他作品への流
 用を不安視する意見があった。

2. 仕上工程

質問 2a. 作画用紙(動画)のスキャン解像度[dpi]・画像サイズ (複数回答)

【質問意図】映像品質とデータ量（作業負荷）のトレードオフになりやすい解像度について、選択の傾向を知るため。

解説：仕上工程のスキャン解像度

仕上工程では、アニメーターが作画用紙上に描いた鉛筆画をスキャナでパソコンに取り込んでから、色を塗っていく。

スキャンの際の解像度 (dpi やピクセル数) の設定は、映像の品質や作業負担を左右する重要なパラメータである（「質問 1c」の用語解説を参照）。

劇場作品では、250～300dpi 台という極めて高い解像度を使う事例があった。

種類別（グラフ 2a-1）では、SDTV 作品の解像度 < HDTV 作品の解像度 < 劇場作品の解像度という分布のおおよその違いが見られた。

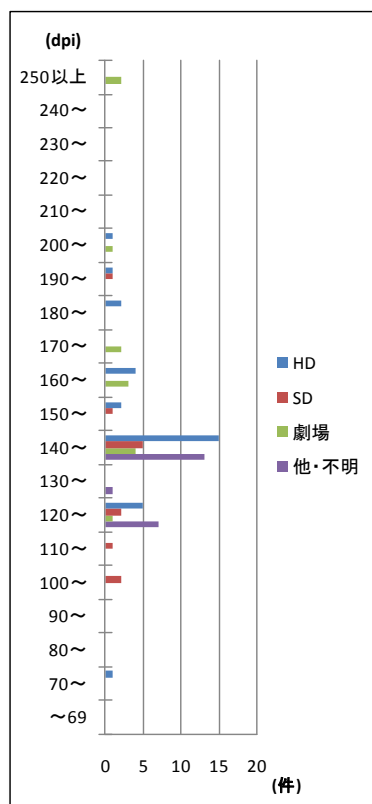
【グラフ 2a-2 参考】

2006 年に行った HDTV 制作に関するアンケートと結果を比較すると、事例の多い解像度の分布がほとんど同じだった。

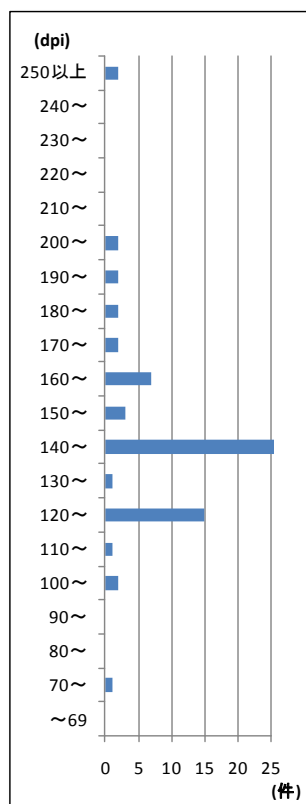
【グラフ 2a-1】 【グラフ 2a-2】

グラフ 2a-2 では、美術工程での背景素材の解像度を問うた質問（「1. 美術工程」グラフ 1c-1 / 1c-2）と似た解像度分布となった。140dpi 台が最多で、120dpi 台、160dpi 台が続いていた。170dpi 以上や 110dpi 以下の事例は少なかった。

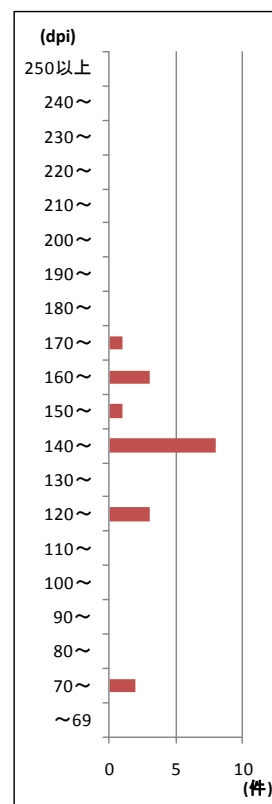
2006 年の調査と解像度分布が似ていることから、解像度選定に関する考え方が 3 年前と現在とでほとんど変わっていない、ということが示唆される。



グラフ 2a-1 :
目的別の動画 scan
解像度[dpi] (回答数 : 77)



グラフ 2a-2 :
動画 scan 解像度[dpi]
(回答数 : 77)



グラフ 2a-2 参考 :
(2006 年の調査結果)
(回答数 : 18)

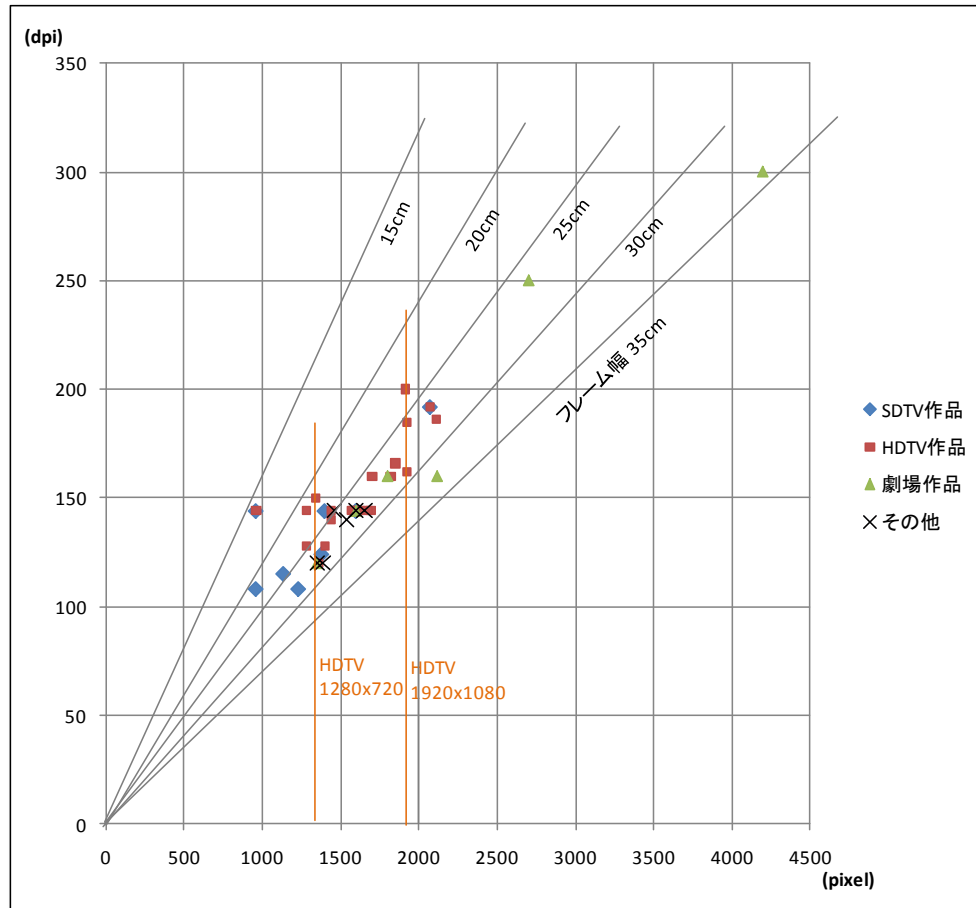
【グラフ 2a-3】

動画スキャン傾向をピクセル数で見ると、背景素材の解像度分布（「1. 美術工程」グラフ 1c-3）と比べて、やや多様化する傾向があった。

傾向が集中していたのは「フレーム幅 25～30cm の作画用紙」を用いて「スキャン結果が 1280×720

～1920×1080 ピクセル」となる解像度だった。

その一方、1K 前後（SDTV 制作が主）や、より高解像度の 2K 前後を選択する事例もあった。また非常に大きな 3K～4K でスキャンする事例も、少数ながらあった。



グラフ 2a-3：動画スキャン解像度[dpi] 対 横ピクセル数（回答数：33）
（注：ピクセル数について回答があったもののみ）

参考として、図中にフレームサイズ（グレー線）と、
HDTV 規格のピクセルサイズ（オレンジ線）も示した。

質問 2b. 彩色作業用ソフトとバージョン（複数回答）

【質問意図】 会社間の仕上発注業務に影響がある、
彩色ソフトの選択傾向を知るため。

解説：彩色作業用ソフト

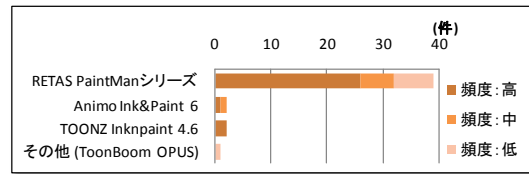
1つのアニメ作品の制作では、数千枚～数万枚ものキャラクター等の画像に短時間で色を塗らなければならない。

このため、一般の静止画加工ソフトではなく、高効率の彩色作業に特化した専用ソフトが使われる。

【グラフ 2b-1】

RETAS PaintMan（セルシス）が極めて大きなシェアを持ち、アニメ彩色の業界標準ソフトの地位を得ていると言えるであろう。

Animo（加 Toon Boom）や TOONZ（伊 Digital Video）などは、少数ながら一部の制作会社で多用されている。

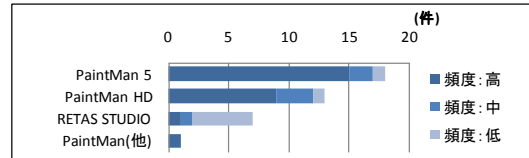


グラフ 2b-1：彩色用ソフト（回答数：44）

【グラフ 2b-2】

PaintMan の利用頻度が多いことから、バージョン分布についても質問したところ、古いバージョンほど多く使われていることが分かった。

（注）バージョンの古いほうから順に、PaintMan 5、PaintMan HD、RETAS STUDIO となる。



グラフ 2b-2：PaintMan バージョン分布
（回答数：39）

質問 2c. RETAS PaintMan で使っている彩色モード（複数回答）

【質問意図】 PaintMan の彩色モードの違い（2 値、階調、ベクター）は、会社間の仕上発注業務に影響があるため、傾向を把握することとした。

解説：「2 値」「階調」「ベクター」モード

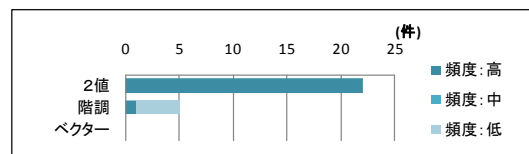
日本で主流の彩色ソフトは、RETAS（レタス）シリーズのソフト PaintMan であるが、このソフトは、アニメーターが作画した鉛筆線をパソコンに取り込んで処理する際の手法（彩色モード）に「2 値」「階調」「ベクター」の 3 通りの処理モードがあり、どれかひとつを選択する必要がある。

これらの処理モードにはそれぞれに得失がある（作業方法・必要な機材リソース・映像品質など）。また、互換性が乏しいため、処理モードが異なっていると彩色作業の受発注に影響が出る。

【グラフ 2c】

「2 値」という回答が圧倒的で、業界標準の彩色モードと言える地位を得ていた。「階調」という回答は少数にとどまり、「ベクター」という回答はなかった。

（注）：彩色モード「ベクター」は、PaintMan HD 以降の新しいバージョンで実装された。



グラフ 2c：PaintMan 彩色モード分布
（回答数：27）

質問 2d. 仕上工程に関する自由回答

基本解像度を特定の数値（たとえば 150dpi）に決めている、という意見があった。

仕上業務そのものだけでなく、その後の検査業務（仕上検査）にも適切な報酬が必要だとする意見があった。

3. 撮影工程

解説：「線撮」と「本撮」

線撮（せんさつ/せんどり）：

仮の映像素材（を作る作業）。カット単位で作成。
オフライン編集作業（カッティング）やアフレコ等のスケジュール上、本来の完成素材（本撮）が間に合わない場合に作られる。

本撮（ほんさつ）：

完成形の映像素材（を作る作業）。カット単位で作成。

解説：テープへの変換作業

撮影工程では、映像素材はまずデータとして作られる（連番の静止画ファイル群、またはムービーファイル）。

そのため、映像素材をビデオテープに変換するには、これらのデータをディスクレコーダや編集システム等に入力したのち、VTR にコピーする作業が必要。

質問 3a. 撮影方法（複数回答）

【質問意図】 撮影方法・使用ソフトは、会社間でのデータやり取り（仕上セル素材・撮影データなど）に大きな影響があるため。

【グラフ 3a-1】

コンボジットソフトでは、After Effects(Adobe) が非常に大きなシェアを占めており、CoreRETAS（セルシス）がこれに続いていた。

一部の会社では、Animo Director や TOONZ Xsheet を使用していることがわかった。

After Effects がアニメ撮影の業界標準ソフトであると言って良いであろう。

【グラフ 3a-2】

After Effects のバージョン分布について質問したところ、Ver 6.5 が最も多く、新バージョンになるにつれて、使用する会社が減っていることがわかった。

【グラフ 3a-3】

静止画加工ソフトでは、Photoshop（Adobe）が最も多かった。

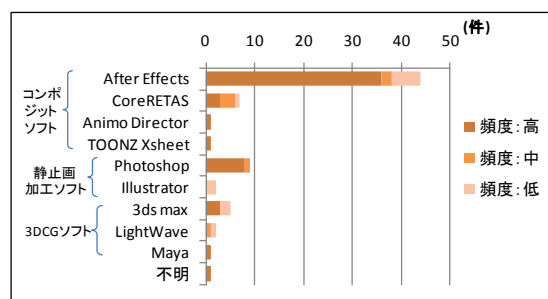
Photoshop のバージョン分布について質問したところ、Ver 7.0 が最も多く、新バージョンが少ないという、After Effects と似た傾向を示していることがわかった。

（注）この設問は撮影方法についての設問であるため、静止画加工ソフトについての回答数は少なかった。この結果は参考程度に考えるべきであろう。

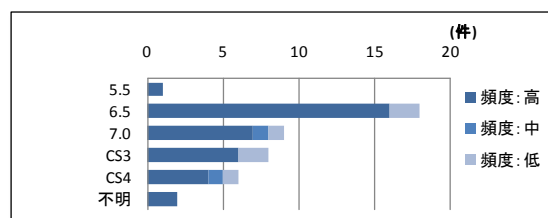
【グラフ 3a-1】

3DCG ソフトでは、3ds max（オートデスク）が最も多いことがわかった。

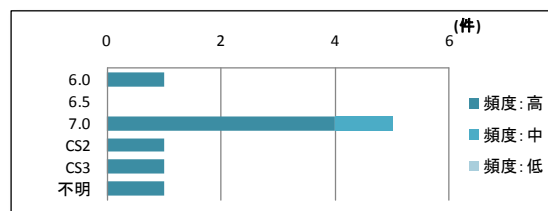
（注）この設問は撮影工程向けの設問であるため、3DCG ソフトについての回答数は少なかった。従って、この結果は参考程度に考えるべきであろう。



グラフ 3a-1：撮影用ソフト（回答数：75）



グラフ 3a-2：After Effects バージョン分布（回答数：44）



グラフ 3a-3：Photoshop バージョン分布（回答数：9）

質問 3b. 撮影素材の出力形式（複数回答）

【質問意図】 媒体形式や、データフォーマット・コーデック形式は、撮影工程～編集工程間の素材やり取り（会社間のやりとり）に大きな影響があるため。

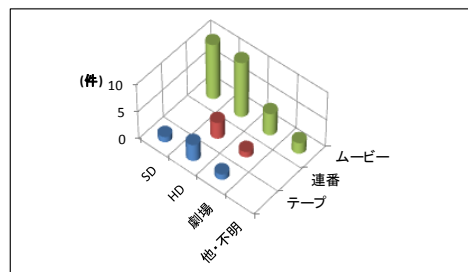
撮影出力の形態

【グラフ 3b-1】【グラフ 3b-2】

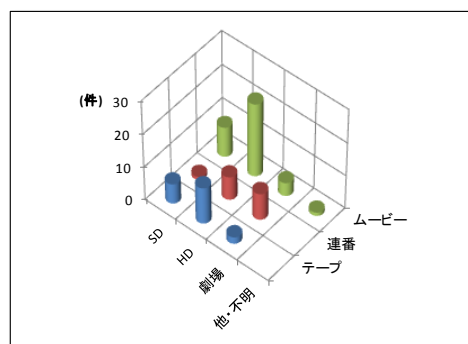
線撮においては SD・HD・劇場共にムービーが最も多かった。特に SD において、ムービーを選択する傾向が高かった。

本撮においては、SD・HD ではムービーが最も多かったが、線撮に比較するとテープを使用する傾向がやや高くなっていた。

劇場の本撮においては、連番が最も多かった。これはフィルムレコーディングの受け入れ形式が連番であることが一般的であるためと思われる。



グラフ 3b-1: 撮影出力形態 [線撮] (回答数: 35)



グラフ 3b-2: 撮影出力形態 [本撮] (回答数: 71)

テープを使用している場合のフォーマット

【グラフ 3b-3】【グラフ 3b-4】

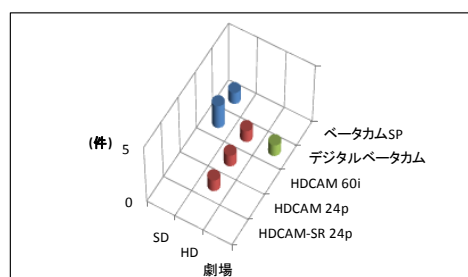
ベータカム SP は、SD の線撮で使用されているのみであり、本撮での使用例は全くなかった。

デジタルベータカムは、SD で使用されることが多く、HD・劇場での使用例は少なかった。

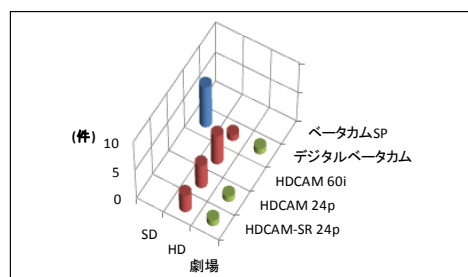
HDCAM は、HD の本撮の大半で使用されていた。

HDCAM-SR は、HD と劇場の約 1/4 で使用されていた。

大部分の会社が、撮影工程で HD 解像度での出力を行っており、SD テープからのアップコンバートによって HD 解像度を得る方法を採用している会社は、減っていることがわかった。



グラフ 3b-3: テープフォーマット [線撮]
(回答数: 7)



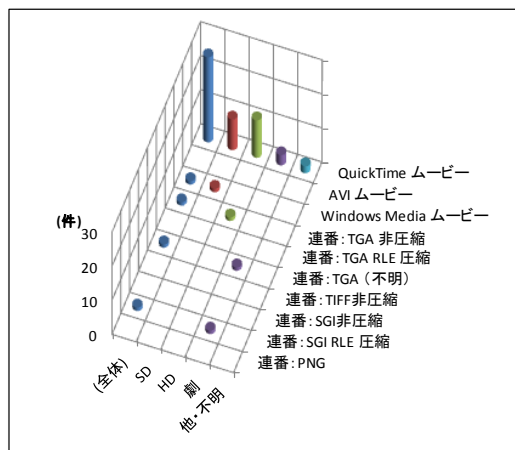
グラフ 3b-4: テープフォーマット [本撮]
(回答数: 23)

ファイルフォーマット

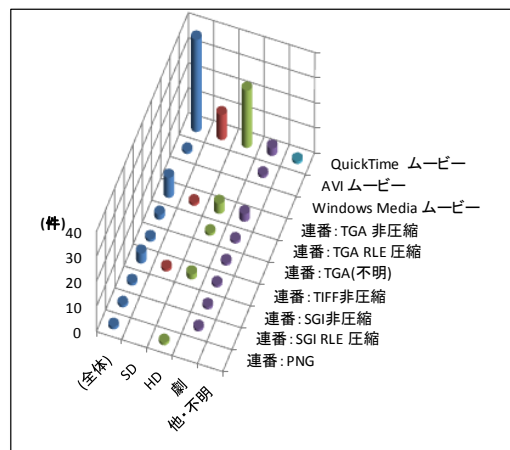
【グラフ 3b-5】【グラフ 3b-6】

ファイルフォーマットはムービーが圧倒的に多く、そのほとんどが QuickTime であった。

連番ファイルは本撮で使われる場合、TGA、次いで TIFF が多かったが、その他の多様な形式も使われていた。



グラフ 3b-5：ファイルフォーマット[線撮]
(回答数：29)



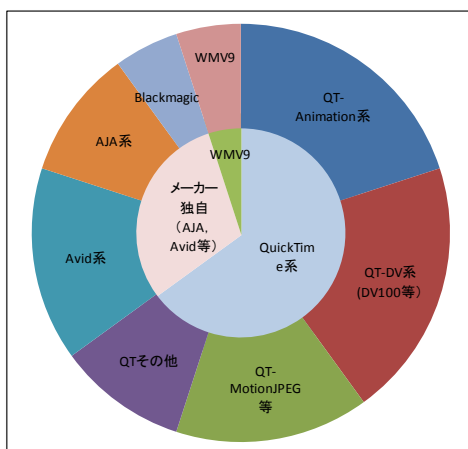
グラフ 3b-6：ファイルフォーマット[本撮]
(回答数：56)

ムービーコーデック

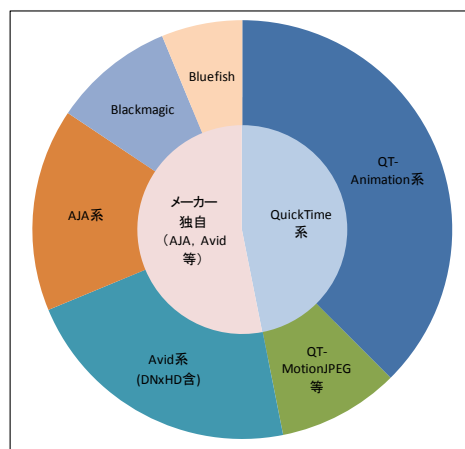
【グラフ 3b-7】【グラフ 3b-9】

線撮で使われているムービーコーデックでは、QuickTime 系コーデックが最も多く、次いでメーカー独自コーデックが多かった。

一方、本撮においては、逆にメーカー独自コーデックが最も多く、次いで QuickTime 系コーデックが多かった。



グラフ 3b-7：ムービーコーデック割合[線撮]
(内側：大分類、外側：中分類)
(回答数：20)



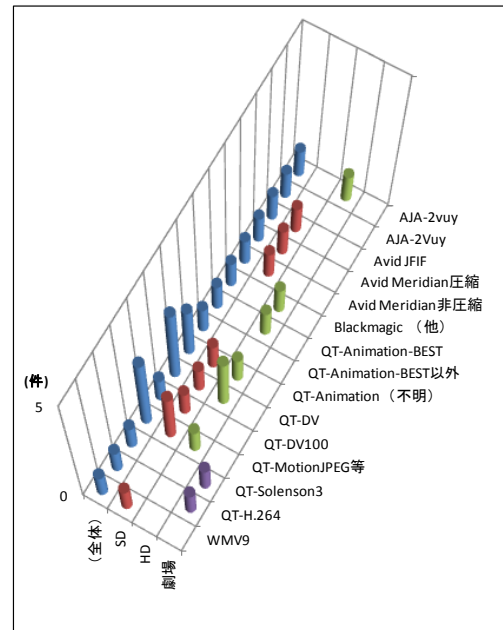
グラフ 3b-9：ムービーコーデック割合[本撮]
(内側：大分類、外側：中分類)
(回答数：32)

【グラフ 3b-8】【グラフ 3b-10】

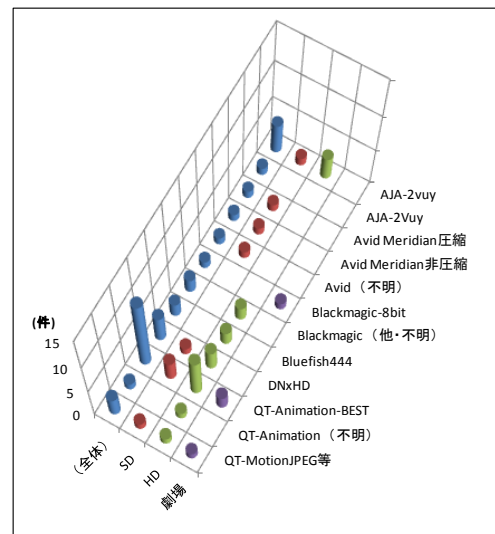
QuickTime 系コーデックの中では、線撮は DV と Motion JPEG が最も多く、本撮は Animation -BEST が最も多かった。

メーカー独自コーデックの中では、Avid 系が最も多く、次いで AJA 系が多かった。

これは後述のオフライン編集工程における編集機のシェアと一致している。



グラフ 3b-8 : ムービーコーデック詳細[線撮]
(回答数 : 20)



グラフ 3b-10 : ムービーコーデック詳細[本撮]
(回答数 : 32)

連番・ムービーデータの横解像度

【グラフ 3b-11】【グラフ 3b-12】

SD 作品においては、線撮・本撮共にほとんどが SDTV のピクセルサイズである 720×486 （もしくはそれに近いサイズ）を使用していた。

特に線撮においては、HD 作品であっても SDTV のピクセルサイズを使用している場合がほとんどであった。

HD 作品の本撮では、ほとんどの場合、HDTV のピクセルサイズである 1280×720 及び 1920×1080 のどちらかが使用されていた。

なお、両者の中間のサイズも少数ではあるが使用されていた。

劇場作品の本撮では、HD 作品に比較してやや高い解像度を選択する傾向が見られた。

横解像度 2000 以上の大きなサイズを使用している例も少数ではあるが存在した。

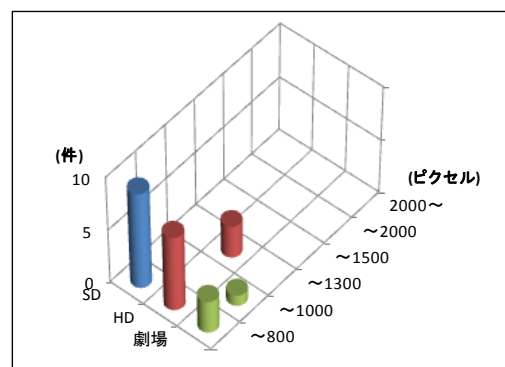
【グラフ 3b-13】

2006 年に行った HD 作品に関するアンケートと結果を比較すると、 1280×720 よりも 1920×1080 を使用する傾向が、3 年前よりも高くなってきていることが分かった。

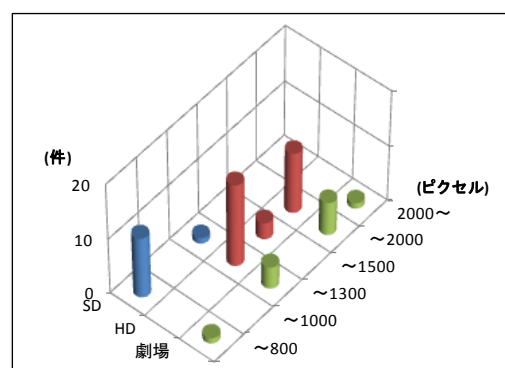
また、2006 年時点では HD 作品の本撮においても少数ながら使用されていた 720×486 （もしくはそれに近いサイズ）が、今回の調査結果では全く使用されなくなっていた。

2006 年当時と比較して、高画質で作業する傾向が高くなっていることが、改めて確認できた。

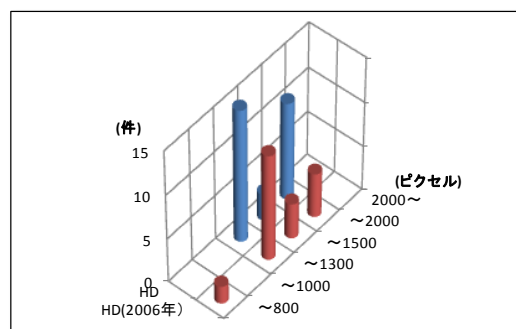
とはいえ、現在でも約半分の会社が 1280×720 での作業を選択している事実は、HDTV 最高画質（ 1920×1080 ）での作業が、現場にとって依然として大きな負担であることを推測させる。



グラフ 3b-11：出力の横ピクセル数【線撮】
(回答数：23)



グラフ 3b-12：出力の横ピクセル数【本撮】
(回答数：53)

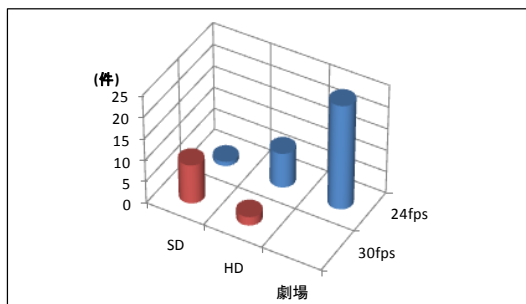


グラフ 3b-13：HD 作品の横ピクセル数【本撮】
(2006 年の調査との比較)

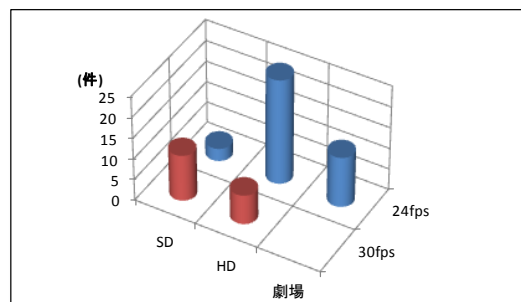
フレームレート

【グラフ 3b-14】【グラフ 3b-15】

フレームレートは線撮・本撮共に、SDTV 作品では 30fps、HDTV・劇場作品では 24fps が主流であった。



グラフ 3b-14：出力フレームレート[線撮]
(回答数：44)



グラフ 3b-15：出力フレームレート[本撮]
(回答数：58)

質問 3c. テープへの変換・プレビュー機材 (複数回答)

【質問意図】 撮影素材の出力やプレビューに使われる機材・ソフトの傾向を知るため。

OS、機材

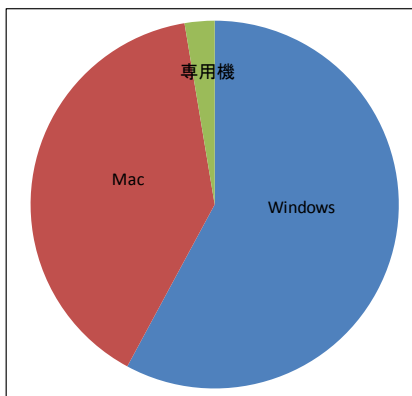
【グラフ 3c-1】【グラフ 3c-2】【グラフ 3c-3】

【グラフ 3c-4】

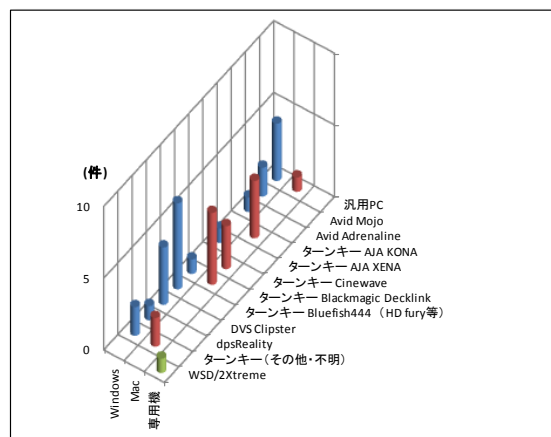
変換・プレビュー機材における使用 OS は、Windows が Macintosh よりもやや多かった。

機材別では、Windows では BlueFish444、DVS Clipster が多く、Macintosh では AJA KONA、Blackmagic Decklink、Cinewave が多かった。

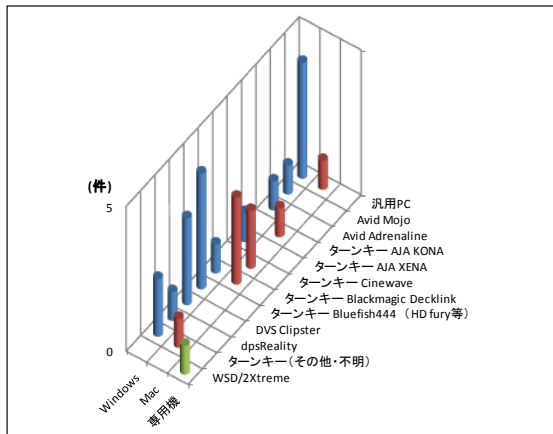
また、プレビュー用途では、汎用 PC という回答が多かった。



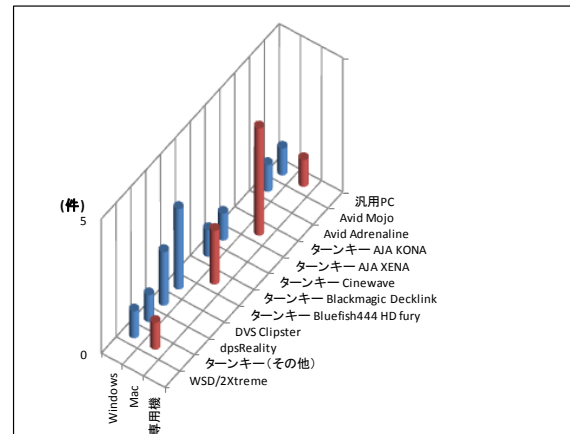
グラフ 3c-1：プレビューやテープ変換用の機材で
使用している OS (回答数：38)



グラフ 3c-2：プレビューやテープ変換用の機材
(回答数：38)



グラフ 3c-3：プレビュー機材（回答数：27）

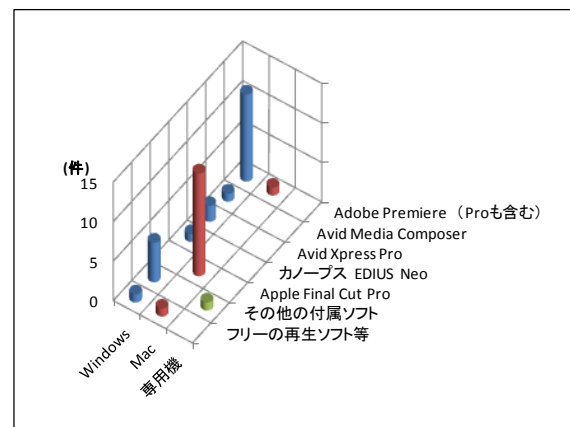


グラフ 3c-4：テープ変換用の機材（回答数：19）

再生用ソフト

【グラフ 3c-5】

WindowsではPremiere (Adobe)、MacintoshではFinal Cut Pro (Apple)のシェアが非常に多く、テープ変換・プレビュー用の二大ソフトであると言って良いであろう。



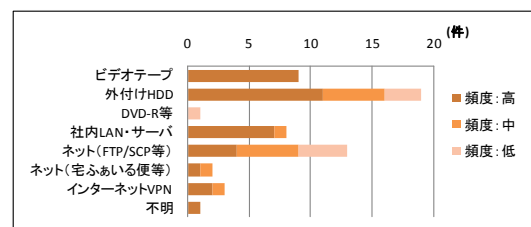
グラフ 3c-5：プレビューやテープ変換用の機材で
使用している再生用ソフト（回答数：38）

質問 3d. オフライン編集工程への受け渡し方法（複数回答）

【質問意図】 素材運搬手段の傾向、特にファイルベースの素材運搬の傾向を知るため。

【グラフ 3d】

オフライン編集への受け渡し方法は、外付けHDDが最も多く、次いでビデオテープ、社内LAN、ネットといった順番になっていた。



グラフ 3d：オフライン編集への受け渡し方法
（回答数：56）

質問 3e. 撮影工程に関する自由回答

作品によるフォーマットの違いの多さに苦慮しているという意見があった。

また、作品によってはプレビュー用とオンライン編集用で異なるフォーマットを使用している場合もあるようだった。

After Effects CS4によるHDTVや劇場作品の作業では、64bit OSと大容量のメモリが必須になっていくという指摘があった。

作品によっては、撮影工程が細分化し、After Effects のプロジェクトデータを工程間で直接受け渡すことがあるという意見があった。

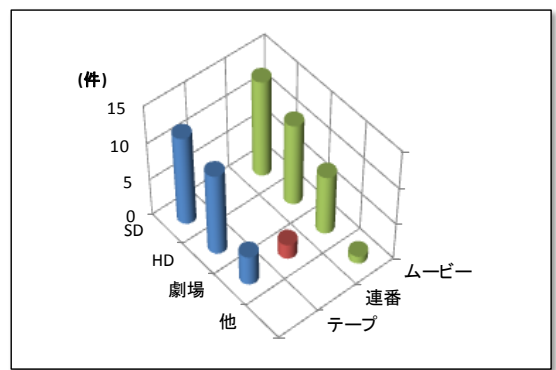
4. オフライン編集工程

解説：「カッティング」と「差し替え」 カッティング： ばらばらの（カット単位の）映像素材を切り貼りして1本の映像として見られるようつなぎ合わせる編集行為。制作スケジュールが厳しいと、この時点の映像はまだ「線撮」の状態であることが多い。 差し替え： 「線撮」の状態で作られた編集結果を、その後完成した「本撮」の映像素材に入れ替える作業。全てのカットが「本撮」になったら、オフライン編集は完了となる。
--

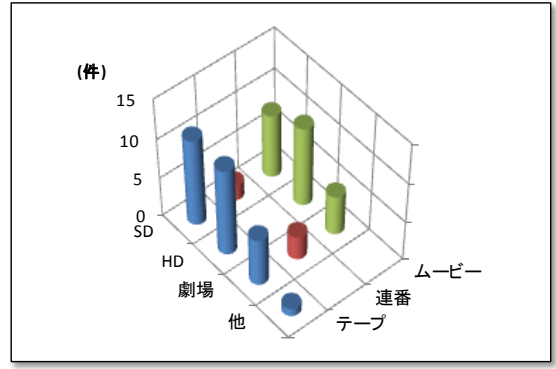
質問 4a. 受け入れ可能な素材の形式（複数回答）

【質問意図】 媒体形式・データフォーマット・コーデック形式は、撮影工程～編集工程間の素材やり取り（会社間やりとり）に影響があるため。

【グラフ 4a-1】【グラフ 4a-2】
カッティング時の納品形式は、HD・SD 共にテープとムービーがほぼ同数となっている。一方、差し替え時の納品形式は、HD でほぼ同数、SD で若干ながらテープ納品が多いという結果となった。
カッティング時と差し替え時を比較して顕著な差は見受けられなかった。

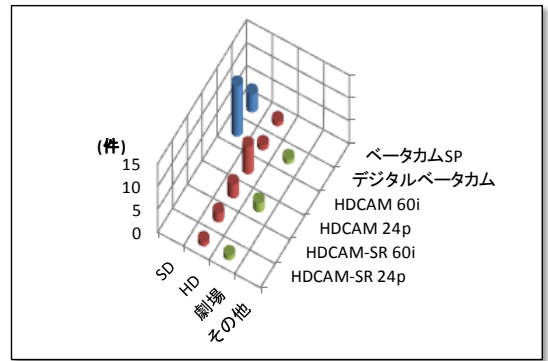


グラフ 4a-1: 受け入れ形態【カッティング】
(回答数: 62)

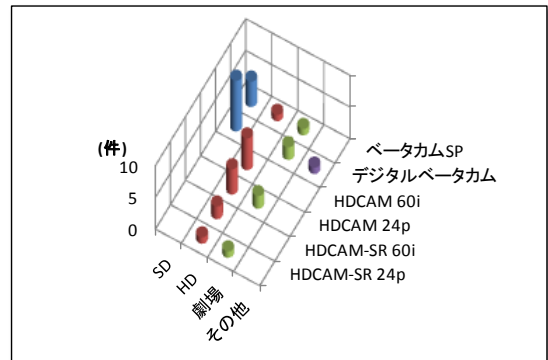


グラフ 4a-2: 受け入れ形態【差し替え】
(回答数: 57)

【グラフ 4a-3】【グラフ 4a-4】
HD における「テープで受け入れ」した場合のテープ形式は、カッティング時・差し替え時共に HDCAM を使用するケースが多かった。



グラフ 4a-3: 受け入れテープ形式【カッティング】
(回答数: 33)

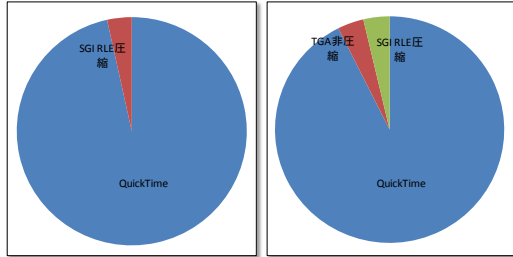


グラフ 4a-4: 受け入れテープ形式【差し替え】
(回答数: 32)

【グラフ 4a-5】 【グラフ 4a-6】

「データで受け入れ」した場合のデータ形式は、
 カッティング時・差し替え時間問わず殆どが Quick-
 Time 形式であった。

QuickTime が機種や環境を問わず使用できる取
 り回しの良いフォーマットであることが伺える。



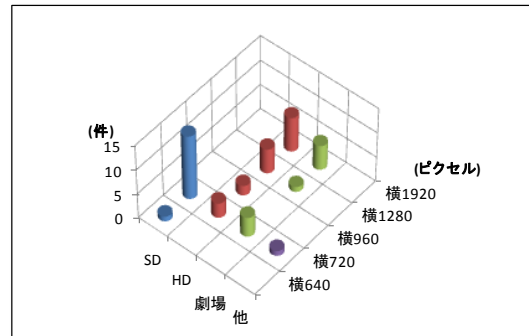
グラフ 4a-5 :
 [カッティング]
 (回答数 : 29)

グラフ 4a-6 :
 [差し替え]
 (回答数 : 27)

受け入れデータフォーマット

【グラフ 4a-7】

「データで受け入れ」における画面のピクセル
 数は、ネイティブ HD サイズである横 1920 が一番
 多かったものの、ほかにも 1280、960、720 と多
 様な分布が見られた。

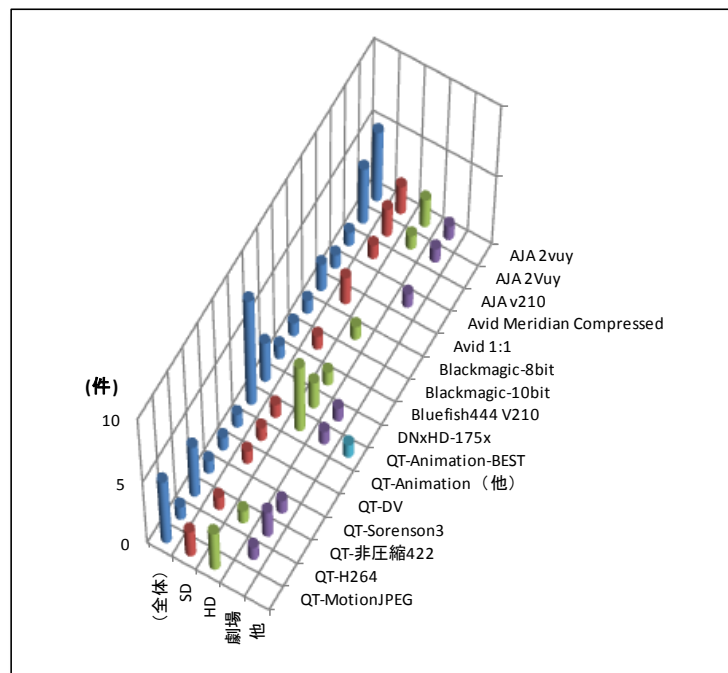


グラフ 4a-7 : 受け入れデータの横ピクセル数
 (回答数 : 42)

【グラフ 4a-8】

ムービーのコーデックに関しては、編集会社の
 所有するオフライン編集機の機種によって必要と
 されるコーデックが異なる性格があるため、状況
 に応じて使い分けられている現状が見て取れ、”こ
 れが標準” というものは無かった。

また、機種を選ばず読み込める汎用性と信頼性
 の高さからか、「Animation-BEST」が扱われる事
 が多かった。



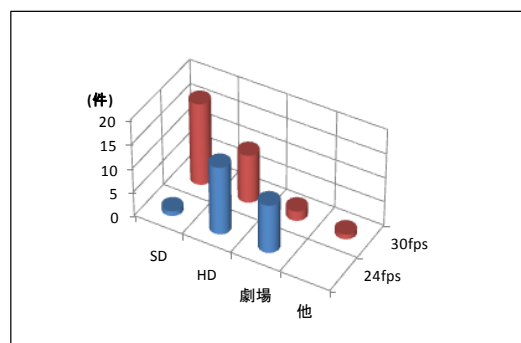
グラフ 4a-8 : 受け入れムービーコーデック (回答数 : 40)

【グラフ 4a-9】

オフライン編集の受け入れフレームレートについては、HD では 24FPS での受け入れ数が 30FPS を上回るという結果が出た。

一般的に「ノンリニア編集」はテレビ番組制作において長く使用されている「ビデオ編集」の工程を PC 上での作業に置き換えた性格のものである事から、30FPS での受け入れが一定の割合を占めているのはこの習慣に倣っているものと思われるが、一方で 24FPS を挙げた例が多数あるのは、アニメーション番組の多くが秒 24 コマで制作されている中で、最後の完成まで秒 24 コマでやりたいというニーズが増えてきている事の反映であろうと考えられる。

劇場では多くが 24FPS での受け入れだが、少数ながら 30FPS でも受け入れているケースもあった。



グラフ 4a-9：受け入れフレームレート
(回答数：55)

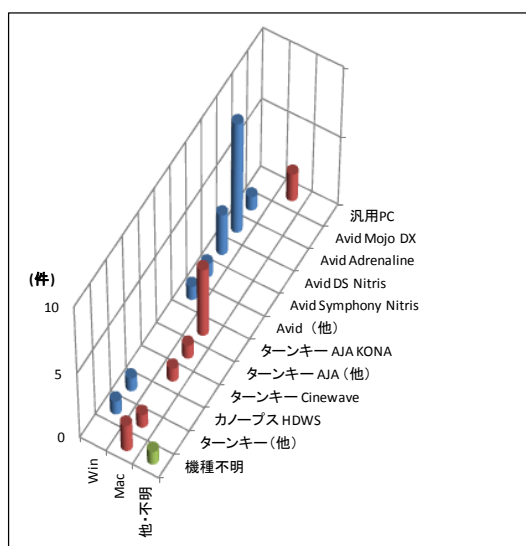
注：劇場作品で「30fps 受け入れ」とする回答は、いずれも「30fps で受け入れるがノンリニア編集機上で 24fps 編集する」という形態。

質問 4b. オフライン編集用機材・ソフト（複数回答）

【質問意図】 編集機材・ソフトの傾向を知るため。

【グラフ 4b-1】

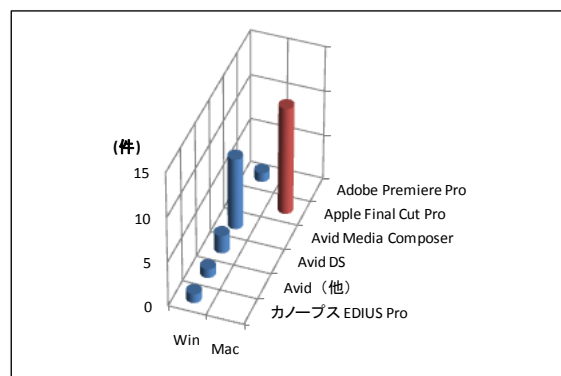
オフライン編集で使用される機器については、Windows ベースでは Adrenaline をはじめとする Avid 製品の、Macintosh ベースでは KONA シリーズをはじめとする AJA 社製品の使用率が高いという結果が出た。



グラフ 4b-1：オフライン編集用の機材
(回答数：28)

【グラフ 4b-2】

編集機の場合、機材が決まると必然的に使用する編集ソフトも決まるので、Avid を使用した場合は Media Composer、KONA など Macintosh のターンキーシステムを使用する場合は Apple 社製 Final Cut Pro を使用する事になり、その事を反映する集計結果が出ている。



グラフ 4b-2：オフライン編集用ソフト
(回答数：25)

質問 4c. オンライン編集工程へ渡す素材やデータの形式（複数回答）

【質問意図】 編集情報や、媒体・フォーマット・コーデックの形式は、編集工程間の素材やり取り（会社間のやりとり）に大きな影響があるため。

【グラフ 4c-1】

編集情報の受け渡しには、旧来ビデオ編集の世界で広く使われている形式である EDL（CMX 形式、SONY 形式など）が多く使用されている。

また、Avid 社や Apple 社など編集機メーカーそれぞれが提唱する高機能な編集情報管理の規格も少数ながらも使用されている。

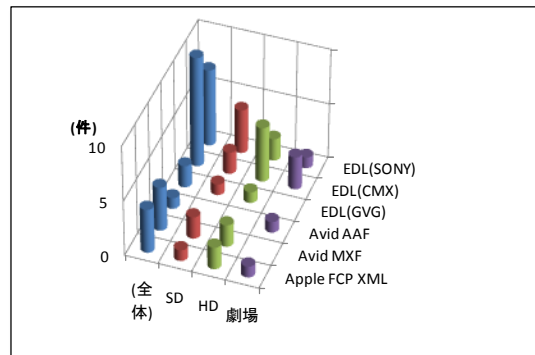
【グラフ 4c-2】

オンライン編集に渡すメディア形態は、SD・HD 共に「テープ」が多数を占め、ムービー・連番データは少数だった。

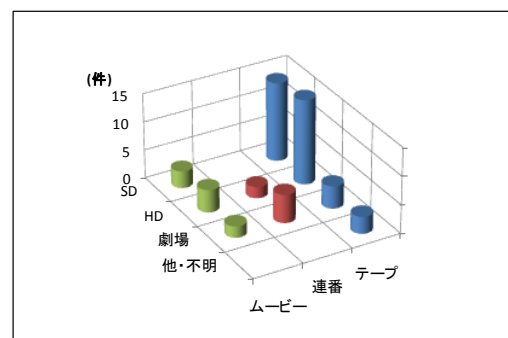
一方、劇場作品で「連番」が多く見られるのは、フィルムレコーディング作業用の素材として利便性が高く高画質であるからかと思われる。

【グラフ 4c-3】

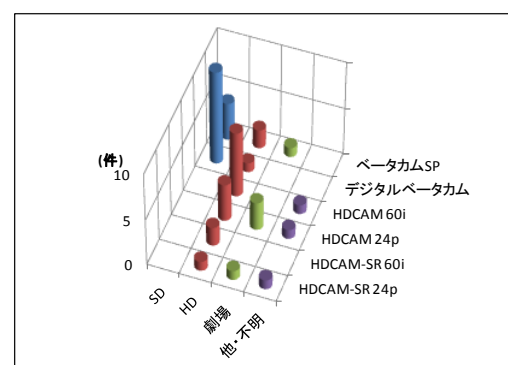
オンラインに渡すテープの形式は、SD ではデジタルベータカム。HD では HDCAM 60i が多数を占めた。



グラフ 4c-1：出力する編集情報の形式
(回答数：51)



グラフ 4c-2：オンライン編集へ渡す形態
(回答数：52)



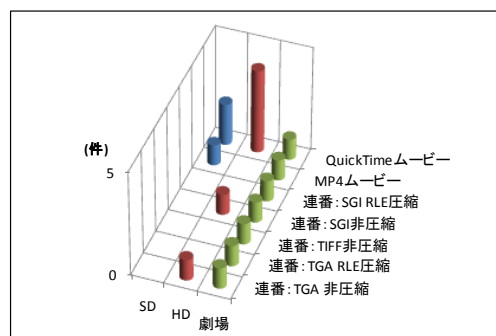
グラフ 4c-3：オンライン編集へ渡すテープ形式
(回答数：39)

【グラフ 4c-4】【グラフ 4c-5】

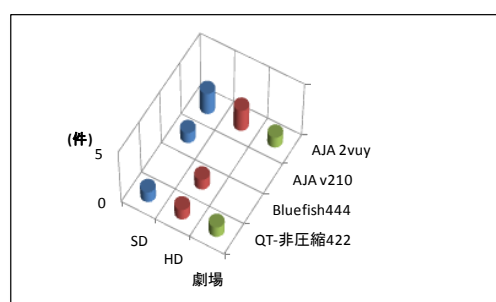
オンラインに渡すデータの形式は、SD、HD 共に QuickTime ムービーが多数を占めた。

劇場作品は連番での納品が多数であるが、そのファイルフォーマットの内訳は TGA、TIFF、SGI 等さまざまで、特定の傾向は見受けられなかった。

QuickTime 納品における使用コーデックの内訳は、編集機でそのまま再生する事の出来るコーデック (AJA、Bluefish などの編集機用のコーデック) もしくは QuickTime の非圧縮 422 などがみられた。



グラフ 4c-4：オンライン編集へ渡すデータ形式 (回答数：16)

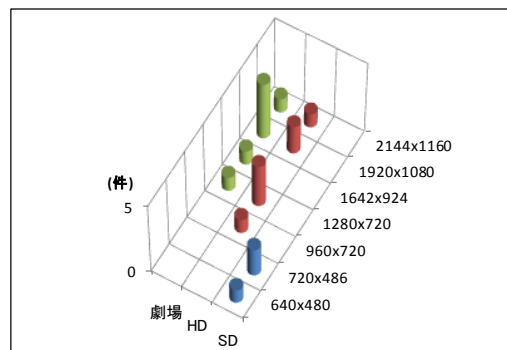


グラフ 4c-5：オンライン編集へ渡すムービーコーデック (回答数：10)

【グラフ 4c-6】

オンラインに渡すデータの解像度は、HD では 1280×720 が最も多く、次いで 1920×1080 が続いた。

劇場では 1920×1080 が多く、その他のサイズを使用するのは少数であった。



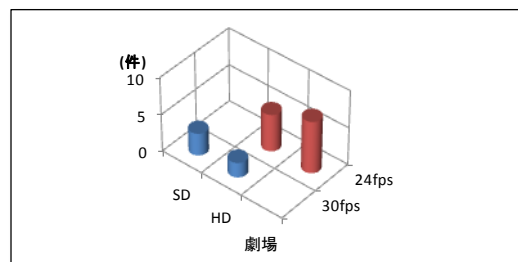
グラフ 4c-6：オンライン編集へ渡すデータのピクセルサイズ (回答数：17)

【グラフ 4c-7】

オンラインに渡すデータのフレームレートは、SD では回答された全てが 30FPS だった。

HD では 24FPS を使用しているケースが多く、30FPS を使用する方が少数であるという結果だった。

劇場の場合は回答すべてが 24FPS であった。



グラフ 4c-7：オンライン編集へ渡すデータのフレームレート (回答数：17)

質問 4d. 音響工程に渡すワークテープ形式（複数回答）

【質問意図】 音響素材の形式は、編集工程～音響工程間の素材やり取り（会社間のやりとり）に大きな影響があるため。

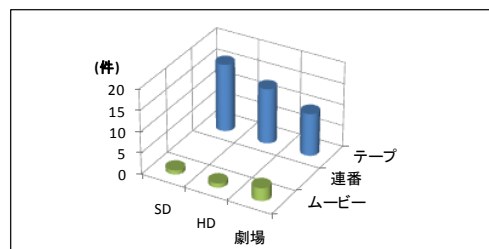
【グラフ 4d-1】

音響工程に渡す映像素材のメディア形態は、SD、HD、劇場を問わず、テープ媒体が殆どで、ムービーという回答は少数、連番との回答は無かった。

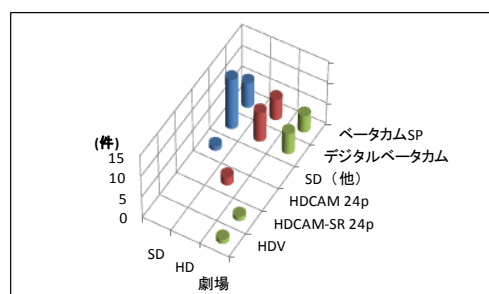
【グラフ 4d-2】

テープの形式は SD、HD、劇場問わず、デジタルベータカムもしくはベータカム SP が多数を占めた。

この結果は、音響会社の受け入れ態勢を反映していることと思われる。



グラフ 4d-1：音響へ渡す形態（回答数：44）



グラフ 4d-2：音響へ渡すテープ形式（回答数：44）

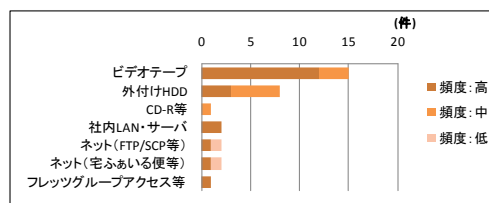
質問 4e. オンライン編集工程への輸送メディア（複数回答）

【質問意図】 素材運搬手段の傾向、特にファイルベースの素材運搬の傾向を知るため。

【グラフ 4e】

オンライン編集への映像素材の受け渡しはテープ媒体が圧倒的に多く、次いで外付け HDD がそれに続いた。

その他、LAN やネット等のファイル転送システムを用いて納品している例もある。



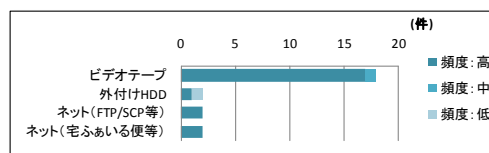
グラフ 4e：オンライン編集会社へ渡す手段（回答数：31）

質問 4f. 音響工程への輸送メディア（複数回答）

【質問意図】 素材運搬手段の傾向を知るため。

【グラフ 4f】

音響会社への映像素材の受け渡しはテープ媒体が圧倒的に多く、HDD やネット等を使用しているデータ納品手段は少数派であり用いられていない。



グラフ 4f：音響会社へ渡す手段（回答数：24）

質問 4g. オフライン編集工程に関する自由回答

撮影からの素材の受け入れはテープでも連番でも可能ではあるけれど、やはり編集機用のコーデ

ックのムービーで受け入れるのが望ましいという意見があった。

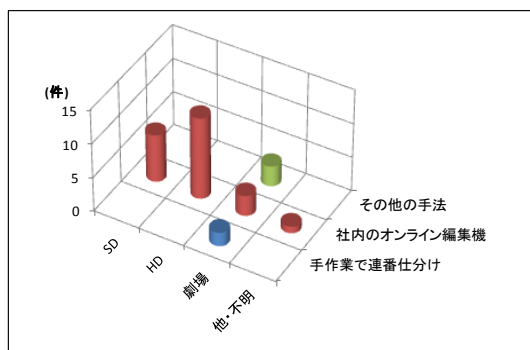
5. オンライン編集工程

質問 5a. オンライン編集の形態（複数回答）

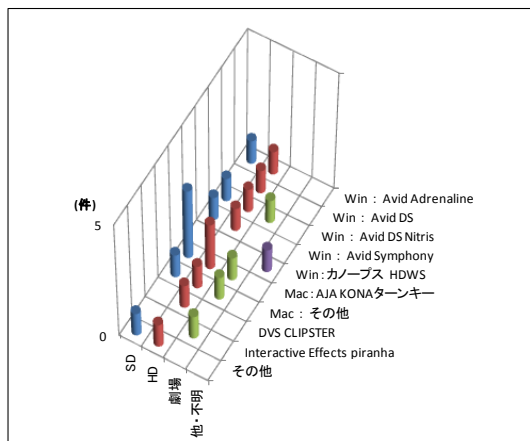
【質問意図】 自社内でのオンライン編集作業の傾向を知るため。

【グラフ 5a-1】 【グラフ 5a-2】 【グラフ 5a-3】

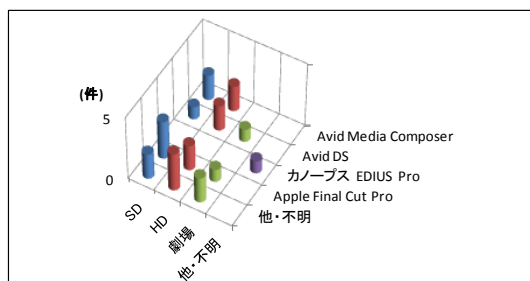
オンライン編集を自社内のオンライン編集機を用いて作業する場合、殆どの事例で Windows もしくは Macintosh 上で動作する HD 出力が可能なノンリニア機が使用されている。普及率の高いものを大別すると Avid 系の編集機と、Apple の Final Cut Pro を使用することを前提としたシステムに分かれた。



グラフ 5a-1：社内でのオンライン編集形態
(回答数：28)



グラフ 5a-2：社内オンライン編集用の機材
(回答数：22)



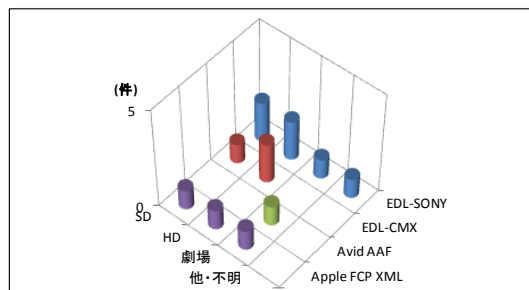
グラフ 5a-3：社内オンライン編集用ソフト
(回答数：22)

質問 5b. 受け入れ可能な素材の形式（複数回答）

【質問意図】 媒体形式や、データフォーマット・コーデック形式は、編集工程間の素材やり取り（会社間のやりとり）に大きな影響があるため。

【グラフ 5b-1】

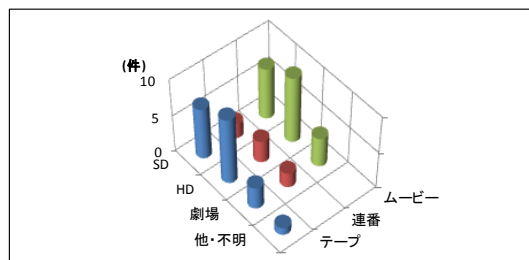
受け入れ可能な編集情報形式は、ビデオ業界で以前より広く使用されている EDL がアニメ制作でも浸透している結果が出た。



グラフ 5b-1: 受け入れ可能な編集情報の形式
(回答数: 13)

【グラフ 5b-2】

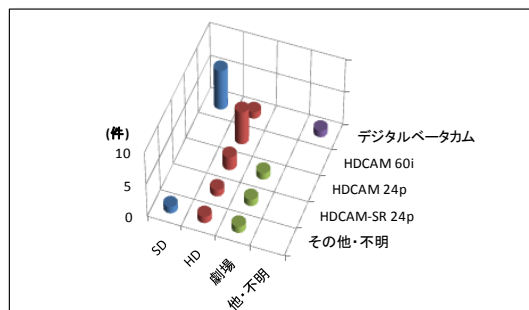
受け入れ可能なメディア形式に関しては、テープとムービーへの対応が主流であった。また、連番データでの受け入れも可能であるケースが多い。



グラフ 5b-2: 受け入れ可能なメディア形式
(回答数: 47)

【グラフ 5b-3】

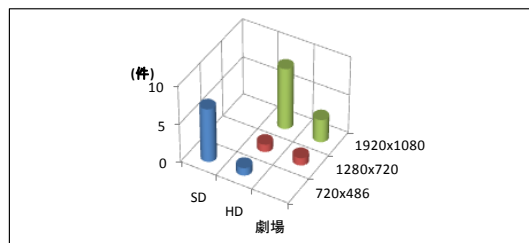
受け入れ可能なテープ媒体の種類は、SD ではデジタルベータカム、HD では HDCAM 60i が主流であった。



グラフ 5b-3: 受け入れ可能なテープ媒体
(回答数: 21)

【グラフ 5b-4】

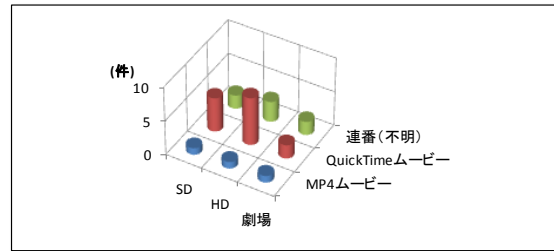
受け入れ可能なデータの解像度に関しては、HD において、ネイティブサイズである 1920×1080 のほか、2/3 縮小サイズである 1280×720 という回答、720×486 という回答も少数ながらあった。



グラフ 5b-4: 受け入れ可能なデータ解像度
(回答数: 20)

【グラフ 5b-5】

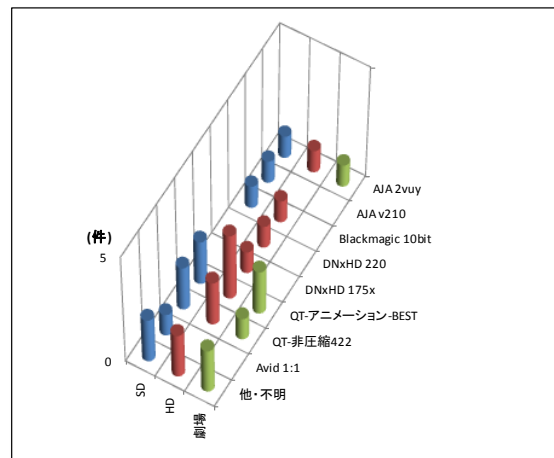
受け入れ可能なデータフォーマットに関しては、SD、HD 共に QuickTime ムービーという回答が最も多かったが、連番も受け入れているケースは多い。



グラフ 5b-5 : 受け入れデータフォーマット
(回答数 : 24)

【グラフ 5b-6】

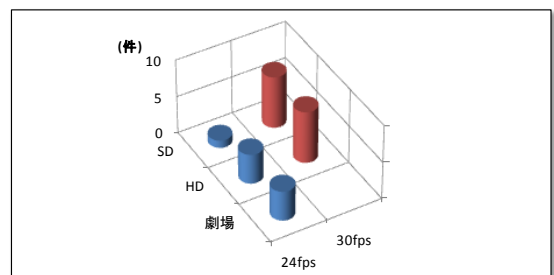
受け入れ可能なムービーのコーデックは、各社に導入されている編集機によって使用するコーデックが異なる事から顕著な傾向はみられなかった。また、機種に依存しない汎用性の高い QuickTime 純正の「Animation-BEST」や「非圧縮 422」などの高品質なコーデックを受け入れているという回答が多かった。



グラフ 5b-6 : 受け入れムービーコーデック
(回答数 : 27)

【グラフ 5b-7】

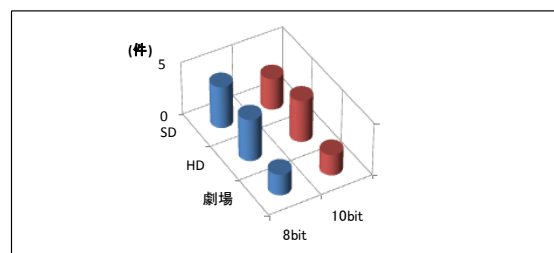
受け入れ可能なフレームレートに関しては、SD、HD 共に 30FPS がメインで、24FPS への対応は限られていた。劇場はその性格上、24FPS での受け入れ対応をしている編集で作業することになる。



グラフ 5b-7 : 受け入れデータのフレームレート
(回答数 : 23)

【グラフ 5b-8】

オンライン編集における受け入れ可能データのビット深度に関しては、従来のスタンダードである 8bit だけでなく、10bit での受け入れも可能である場合が多かった。



グラフ 5b-8 : 受け入れデータのビット深度
(回答数 : 19)

質問 5c. 完成映像原版の納品形式（複数回答）

【質問意図】映像原版の納品形態の傾向を知るため。

【グラフ 5c-1】

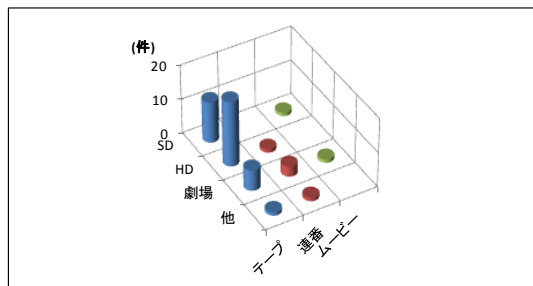
オンライン編集を終えた後の最終納品形態に関しては、殆どの場合がテープ媒体となっている。

これは受け入れ先である放送局やビデオ制作会社等の受け入れ体制がほぼテープで行われていることや、長期的な保存や運用に利便があることが理由かと思われる。

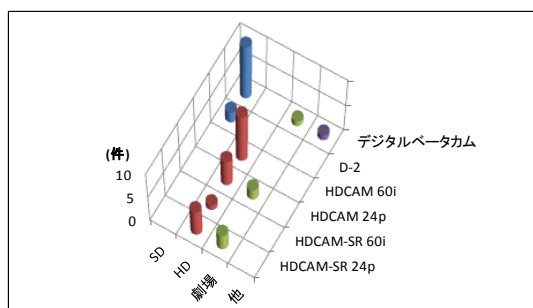
【グラフ 5c-2】

納品テープの形式の内訳は、SD 作品の場合はデジタルベータカムが多数を占めた。

HD 作品の納品は、HDCAM 60i が多数を占めたが、HDCAM 24P や HDCAM-SR 24P などの 24FPS 規格での納品も多く見受けられた。



グラフ 5c-1：完成映像原版の納品形態
(回答数：45)



グラフ 5c-2：完成映像原版の納品テープ形式
(回答数：39)

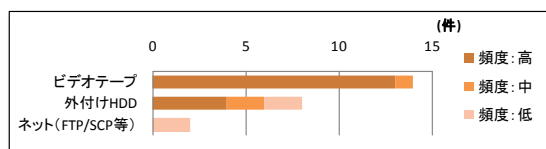
質問 5d. 納品先への輸送メディア（複数回答）

【質問意図】映像原版の運搬手段の傾向を知るため。

【グラフ 5d】

納品先への受け渡し形態は、多くの場合でビデオテープが使用されていることがわかった。

外付け HDD という回答もあったが、これは主に放送用途以外の媒体（劇場作品やゲーム等）で需要がある納品方法であると思われる。



グラフ 5d：映像原版の納品先へ渡す手段
(回答数：21)

質問 5e. オンライン編集工程に関する自由回答

オンライン編集の部署を社内に所有している制作会社であっても、その運営目的が「自社内作品のオンライン作業を内製する」事であって、他社からの注文を受けて事業としてオンライン編集を受注するわけではないというコメントがあった。

作業の内容によって制作会社社内での作業とポストプロダクションでの作業を使い分けているという意見もあり、日常的に使用する規格以外の作業を外注するなど、状況に合わせた柔軟な判断でオンライン処理をしている現状が見て取れた。

6. その他、周辺工程

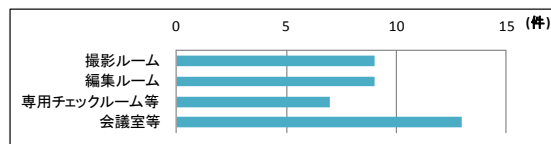
質問 61a. プレビュー(ラッシュチェック) (複数回答)

【質問意図】 プレビュー環境についての傾向を知るため。

【グラフ 61a】

会議室を使用しているという回答が最も多く、次いで撮影ルーム・編集ルームを使用しているという回答がほぼ同数存在した。

また、専用のチェックルームを使用しているという回答も少なく無かった。



グラフ 61a: プレビューを行う場所 (回答数: 36)

質問 61b. プレビュー映像の再生方法 (複数回答)

【質問意図】 プレビュー設備の傾向を知るため。

【グラフ 61b-1】

撮影ソフト・DDR (デジタル・ディスクレコーダ)・編集機等の使用が最も多く、次いで DVD の使用が多かった。

業務用テープの使用は比較的少なかった。

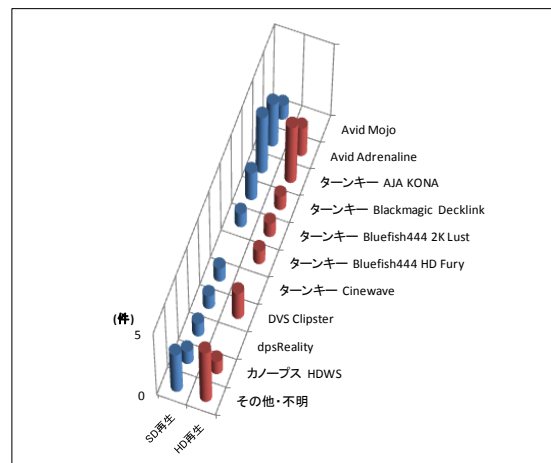
Blu-ray の使用は、非常に少なかった。

社内に Blu-ray の作成設備が無い場合、オンライン編集会社に作成を依頼しているというコメントもあった。

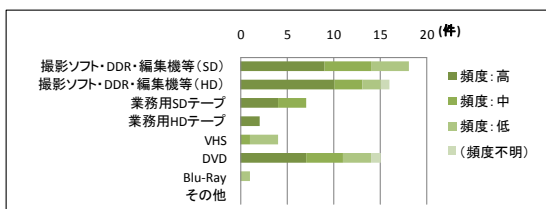
【グラフ 61b-2】 【グラフ 61b-3】

再生機材は AJA KONA が最も多く、次いで Avid 等が多かった。

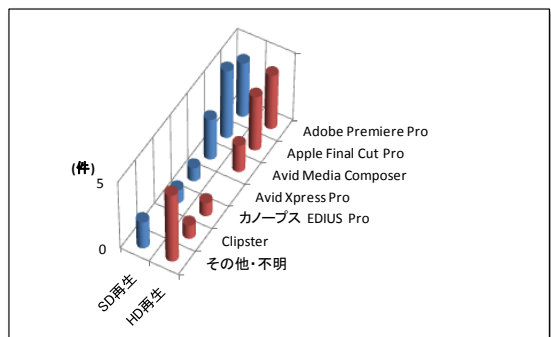
再生用ソフトは、Final Cut Pro (Apple) と Premiere (Adobe) が最も多く、次いで Avid が多かった。



グラフ 61b-2: プレビュー機材 (DDR、編集機等) の詳細 (回答数: 34)



グラフ 61b-1: プレビュー用再生機材 (回答数: 63)



グラフ 61b-3: DDR、編集機等の再生用ソフト (回答数: 33)

質問 61c. 表示方法（複数回答）

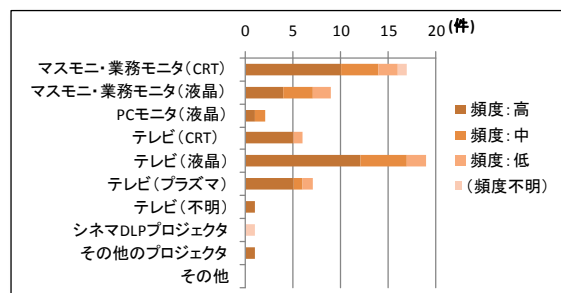
【質問意図】 プレビュー設備の傾向を知るため。

【グラフ 61c-1】 【グラフ 61c-2】

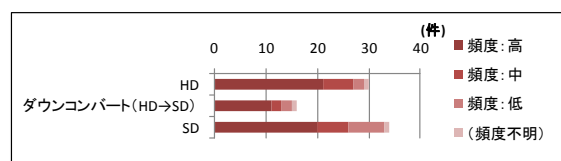
マスモニ・業務用モニタについては CRT が最も多く、液晶の約二倍のシェアを占めていた。

一方、テレビについては液晶が最も多く、CRT の約二倍のシェアを占めていた。

HD 作品の表示方法については、SD にダウンコンバートして表示している例も、少ないながら存在した。



グラフ 61c-1：モニタ等の表示機材（回答数：63）



グラフ 61c-2：表示方法（回答数：80）

質問 62a. AJA 推奨レイアウト用紙規格（複数回答）

AJA 推奨レイアウト用紙規格：

作画や美術作業の基準となるフレームサイズがアニメ業界内で不統一である状況を改善すべく、日本動画協会が制定した規格。

詳細は

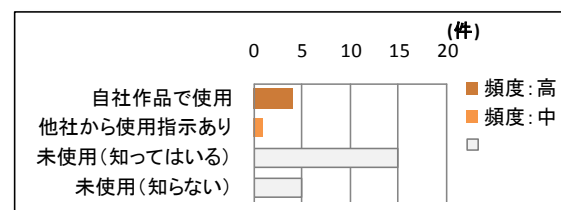
http://www.aja.gr.jp/data/digital_aja_layout.phpを参照。

【質問意図】 推奨レイアウト規格の知名度および普及率を知るため。

【グラフ 62a】

自社作品で使用しているという回答は4社（回答数全体の16%）であった。

「AJA 推奨レイアウト用紙規格」を使用している、若しくは知っているという回答が全体の8割に達している一方、「AJA 推奨レイアウト用紙規格」の意義が分からないというコメントもあった。



グラフ 62a：AJA 推奨レイアウトの採用状況（回答数：25）

質問 63a. 2-3 プルダウンについて（複数回答）

2-3 プルダウン（ツー・スリー・プルダウン）：

映像の変換作業のひとつ。毎秒 24 フレーム（24fps）のプログレッシブ映像を、毎秒 30 フレームのインターレース映像（30fps、フィールド数は毎秒 60 フィールド）に変換するための、代表的な方法。

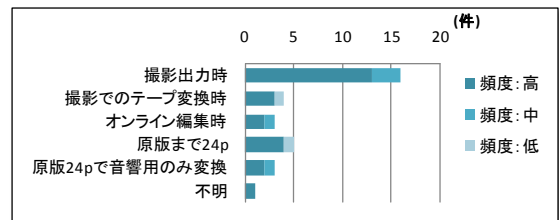
毎秒 24 フレームで作画されるアニメ作品をテレビ放映する際に必須の変換作業である。

また、近年注目されている 24p マスタリングとも深い関わりがある。

【質問意図】 2-3 プルダウン作業は、どの段階で作業するかについて様々な流儀があるため、傾向を調査することとした。

【グラフ 63a】

撮影工程で行っているという回答が最も多く、編集工程で行っているという回答は少数であった。



グラフ 63a : 2-3 プルダウン作業の実施形態
(回答数 : 32)

総括

今回のアンケートは、2006年11月に実施された「ビデオ編集システムに関するアンケート」の第二回目として、“2008年4月～2009年3月にリリースされた作品”を対象に、日本のアニメ制作関連会社36社の協力の下に、2009年6月に実施された。

第一回目のアンケートでは、「仕上工程」「撮影工程」「編集工程」を中心とした調査が行われたが、今回は更に「美術工程」「その他周辺工程」の調査も追加し、デジタルアニメーション制作全体の状況をより俯瞰で捉えられるようにした。

(1) 機材・ソフトウェアの傾向

工程毎に、シェアの高い機材・ソフトウェアが存在しており、“標準化”が進んでいる事がわかった。特に「美術工程」「仕上工程」「撮影工程」においてこの傾向が高かった。

各社が同じ機材・ソフトウェアを使用するメリットとしては、会社間や工程間で協力して作業を行う際の互換性を高くする事が出来る点や、実作業・運用・メンテナンスに関するノウハウの共有や情報収集が容易になる点が上げられる。

一方で、同じソフトウェアでもバージョンの違いによるデータ受け渡し時のトラブルや、他社との互換性の維持のためにバージョンアップが行えない等の問題点も報告されている。

実作業に入る前に、各社の担当者がより詳細に情報交換を行い、事前に問題解決を図ることが求められる。

(2) 受け渡しメディアの傾向

従来から使用されている“テープ”による受け渡しが減少し、代わりに QuickTime ムービーを代表とする“データ”による受け渡しが多くなってきたことが明らかになった。

ただし、作業工程毎の使用頻度を比較すると、「線撮」より「本撮」、「SD」より「HD」、「オフライン編集」より「オンライン編集」において、“テープ”の使用頻度が高くなっていた。このことから、高画質・大容量が要求される作業工程においては、“テープ”の需要が比較的高い傾向にあることが推察出来る。

しかしながら、PC 機材の性能向上や回線によるデータ転送の高速化に伴い、今後も受け渡しメディアを“データ”で行う場合は増えていくものと思われる。

(3) HD 対応の傾向

2006年度の調査時に比較して、HD 納品がより一般化している事が明らかになった。

また、「仕上工程」「撮影工程」における作業解像度の分布は、2006年度の調査と類似しているが、より高い解像度が選択される場合が増えていることも明らかになった。

しかし、デジタル制作の初期の段階（「美術工程」「仕上工程」等）から HD フルサイズである“1920×1080”以上の解像度で作業を行っている場合は少なく、“1280×720”等のやや小さめの解像度で素材を作成した後、「撮影工程」や「編集工程」で“1920×1080”に拡大している場合が多いことも明らかになった。

一部の HD 作品では、最終納品を 30FPS ではなく 24FPS で行っていた。

24FPS の使用は、二次利用等のマルチユースに優れており、素材データ容量を抑える事が出来る等のメリットがある。今後、最終納品まで 24FPS を使用する傾向は高くなっていくと思われる。

(4) まとめ

前回調査を行った 2006 年の時点では、各社とも HDTV への対応に関してまだ手探りの状態であった。自由回答においても、専門知識を持つ技術者の不足、機材の性能や容量の不足、HD 納品時の画質・フォーマット等の今後の方向性が不透明であること、等を憂慮する声が多かった。

今回の調査では、HD 納品が 3 年前より一般化し、機材・ソフトウェア・受け渡しメディア等がある程度標準化しつつあり、各社がそれらの選択で悩むことが少なくなって来ている事が感じられた。PC を初めとする機材の性能向上や、ストレージの高速・大容量化等が進んだことも一因であると思われる。

しかし、作業解像度のフル HD 化は、前述の通り 3 年前に比較して大きくは進んでいない。このことは、解像度“1280×720”で制作した映像の品質に大きな問題が無いためであるとも解釈できる。しかし実際は、HD フルサイズでの作業が、現場にとって依然として大きな負担であることが主因であろう。

Blu-ray Disc や大画面テレビの普及、地上デジタルテレビ放送への移行によって、今後、納品映像素材はさらなる高画質化が求められることになる。

今回の調査を材料の一つとして各社が情報共有を行い、業界全体としてどのような対処が必要かを慎重に討議していくことが求められる。

メンバー 一覧

一般社団法人日本動画協会 デジタル技術研究会

座長 今西隆志 (株式会社サンライズ デジタル制作部 部長)

副座長 片田利明 (東映アニメーション株式会社 製作部 仕上課 課長)

研究会内ワーキンググループメンバー

安芸淳一郎 (株式会社プロダクション・アイジー システム管理・開発課 課長)
小野島寛 (株式会社ジェー・シー・スタッフ デジタル部 チーフマネージャー)
中川晶男 (株式会社ぎやろっぷ 編集部 部長)

研究会メンバー

伊藤正弘 (株式会社グループ・タック デジタルルーム テクニカルディレクター)
岩切泰助 (株式会社サンライズ デジタル制作部 D. I. D. スタジオ 制作デスク)
河合佐知彦 (株式会社スタジオコメット デジタル管理)
宮本逸雄 (株式会社スタジオディーン デジタル部統括)
山岸悟 (株式会社オー・エル・エム・デジタル R&D ソフトウェアエンジニア)
山口秀憲 (株式会社エイケン 第一制作部部付課長 兼 文芸課課長)
中邨太 (株式会社エイケン ライツ事業部部長)
大竹研次 (株式会社オー・エル・エム 制作管理部 渉外担当)
木村歩 (株式会社オー・エル・エム・デジタル 研究開発部門)
山脇壯介 (株式会社グループ・タック 企画部長)
小山倫良 (株式会社ティー・オーエンタテインメント 取締役)
古谷大輔 (株式会社手塚プロダクション 製作局 制作部 制作)
酒井英之 (株式会社手塚プロダクション 製作局 仕上部 デジタルエフェクター)
稲垣浩作 (株式会社トムス・エンタテインメント 営業本部 ネットワーク営業部 係長)
川田敏寛 (株式会社トムス・フォト デジタルイメージルーム)
武田純一 (日本アニメーション株式会社 デジタル撮影部)
秋山涼路 (日本アニメーション株式会社 デジタル撮影部)
大平敬志 (日本アニメーション株式会社 色彩設計)
青木訓之 (株式会社ぴえろ 執行役員)
小澤篤史 (株式会社プロダクションリード)
原史倫 (株式会社マッドハウス 執行役員)
奈良井昌幸 (有限会社マッドボックス 代表取締役)
山口康男 (一般社団法人日本動画協会 専務理事・事務局長)
正木大督 (一般社団法人日本動画協会 事務局)

— 禁無断転載 —

一般社団法人日本動画協会 デジタル技術研究会
「第2回 アニメーションのデジタル制作におけるアンケート」
報告レポート

2010 年 1 月

制作：一般社団法人 日本動画協会 デジタル技術研究会

〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX4F

TEL：03-5298-7501 / FAX：03-5298-0041

E-MAIL：office@aja.gr.jp

URL：<http://www.aja.gr.jp/>