

研究ノート

## 音響効果技師の擬音のマイグレーションと課題 —効果音制作の現状への再考—

大久保 博 樹

**【要旨】** 本稿は、音響効果技師が作り出してきた擬音の保全活動と課題について報告するものである。擬音の音源を将来的にもアクセスを可能とするデジタルデータと光学ディスクに移行したが、その中で明らかになってきた管理されていない音作りに関する資料による課題についても考察する。

**【キーワード】** 効果音、マイグレーション、デジタルアーカイブ、フォーリー・アート

### 1. はじめに

ラジオ番組を始め、舞台、映像作品、テレビ番組、さらにビデオゲームには、表現の1要素として音響情報が必要とされる。音響情報には、役者の台詞に代表される発話を始め、ME (Music Effects) や SE (Sound Effects) などがある。

ME やテーマ音楽といった音楽の制作は、作曲、演奏とその過程が想像しやすい音響情報であろう。一方の SE は、人のたてる音や情景描写の強調、登場人物の心理表現等に用いられるが、撮影現場で同時に録音した音声や光学ディスク等の音源ライブラリ集から音を選択していると受け止められる傾向が強い。

以前、音響効果技師が舞台の袖で風鈴を揺らしたり、小豆を「波ざる」で振って波の音を作り出す擬音を利用したりしてきた。だが、現在でもこうした擬音の需要はある。国内で稼働していない旧式のエアコンディショナーの室外機を海外で探し出し、その駆動音を録音してゲーム用に加工する<sup>1)</sup>、といふように、実際の SE は、多様な制作過程を経た多彩な音として作り出され、使われている。

このように、作品に使用される SE とは、「音作り」の結果であり、表現における最適化要因と

して発想と探索、制作過程が求められる。つまり、SE は、その音を出すために向けられた工夫という試行錯誤の成果物であるという厳然たる事実がある。

また、ミュージシャンの演奏に関する音の再現性は、同条件のスタジオでさえも難しいといわれるが、擬音は、人の発想と身体機能から生み出される「揮発性の音」であり、その再現性はさらに難しい。小道具や収録環境を同一にしても、音を演ずる個人の技能に強く依存しているからである。

これまでの研究によって、擬音による SE の制作過程の記録や記録された音源は、擬音制作用小道具も含めて体系的に管理されてきておらず、散逸という状態にあることを確認してきた。さらに、SE の制作手法は音響効果技師の個人性、いわば職人技という暗黙知に留め置かれたままであり、音作りの技能と思想を未来につなげていく妥当な仕組みが見当たらないことも明らかになってきた。

こうした背景において、筆者は研究協力者と共に「音作り」の成果物を格納した音源とこれらの制作用小道具類の保全に取り組んできた。本稿では、保全した音源の移行（以下、マイグレーション）が完了したことを報告し、その実際と背景にある課題について検討するものである。

## 2. 音源保全の主要原則

保全の対象となる音源は、ニッポン放送で40数年間にわたり様々な音響制作に携わってきた故南二郎が制作してきたものである。

南個人のスタジオに遺されていた効果音等の音源は、4種類のメディア依存フォーマット（以下、有形フォーマット）に記録されている。

- ・6mm テープ (Open Reel, Reel-to-reel)
- ・カセット (ACC : Analog Compact Cassette, AAT : Analog Audio Tape)
- ・カセット (DCC : Digital Compact Cassette, DAT : Digital Audio Tape)
- ・カートリッジ (MD : Mini Disc)

また、これらの音源と共に遺されていたテレビ出演の録画映像などの動画は、2種類の有形フォーマットに記録されている。

- ・ビデオテープ (VHS 方式)
- ・光学ディスク (DVD : Digital Versatile Disc)

以上の有形フォーマットは、擬音制作用小道具のタンジブルアセット（実物資産）、南の書き込みの記された台本と共に、すべて寄託という形で筆者の本務校（駿河台大学内）にて適切に管理し、研究と教育に資するアーカイブとして活用するという趣旨のもとで保管してきた<sup>2)</sup>。

タンジブルアセットだけでなく有形フォーマットに格納された音響・映像資料にも、安全に視聴（以下、アクセス）することが可能となるような処置をとらなければ、研究と教育に資するとは言い難い。

そこで、有形フォーマットのデジタルアーカイブ化にあたっては以下の2点を主要原則とした<sup>3)</sup>。

- a. 長期的な保存を可能とする
- b. 将来も確実にアクセス可能な形式とする

## 3. マイグレーションの必要性

経時劣化や技術革新の観点からみれば、有形フォーマットの物理的・再生機構的限界は認めざ

るをえない。前項で示した4種類の有形フォーマットはそれぞれを再生するハードウェアとセットで保存されるべきもので、さらにセットのハードウェアは完動しなければならない。そうでなければ、制作された音源を聞くことが不可能となる。

しかし、現実的に考えれば、長期間にわたって完動するハードウェアを維持することは定期的なメンテナンスを必要とし、また、その技術継承のための仕組みの確立も無視できず、これらにかかるコストの負担も続いていくことになる。

この問題は、音源に限らず、フィルムに記録された映像も避けることはできない。フィルムの場合、35mmフィルムを35mmフィルムにデュープし、オープンリールの6mmテープの音源を同じ6mmテープにダビングしたりすることは、ある時期までは可能であるし、有形フォーマットのメディア形式を保ちながら格納情報を保存できるだろう。

しかし、ハードウェアのバスタブ曲線で示される通りの寿命の問題に加え、製造期間、製造打ち切り後の部品の保管期間、修理可能期間などから、修理や代替品によって再生環境を維持することには限界がある。こうしたことがある限り、有形フォーマットに格納された内容にアクセスすることがほぼ不可能になることは論を待たない。

そこで、オリジナルの有形フォーマットに格納されているすべての南二郎の音源を、非メディア依存フォーマット（以下、無形フォーマット）へマイグレーションした。マイグレーションは将来的にも安全で確実なアクセスを実現するメディアへの格納情報を複製することだが、前項の主要原則 a. 及び b. に従い、ICTの発展と社会浸透も考慮した保存とアクセスを考慮しながら、注意深く行う必要がある<sup>4)</sup>。

有形フォーマットの格納情報の無形フォーマットへのマイグレーションは、オリジナルの有形フォーマットには可能な限り触れず、特別な再生機等を必要とせず音源へアクセスを可能とする。これは、文化的価値と情報を長期にわたり保

全するために極めて有意義なフェイズであり、未来の音作りにとっても大変重要な結果をもたらすものである。

### 3.1 マイグレーションの対象

オリジナルの有形フォーマットに格納されている音源を優先的にマイグレーションの対象とした(図1)。



図1 音源と映像の格納されたオリジナルの有形フォーマットとそれらを納めたコンテナ群

マイグレーションは、放送業務で使用される機材とスタジオを惜しむことなく提供して下さった研究協力者の株式会社サウンドマンによって行われた。この音響処理技術者の多大なご尽力により、2014年10月にすべての音源の移行が完了した。

なお、動画の有形フォーマットに格納されている映像資料については、前項で触れた規格のメディアであり、業務用等の特殊な機器を用いなくても処理が可能と確認できたため、こちらは音源のデータの整理と平行して筆者がマイグレーションに当たることとした(図2)。

### 3.2 マイグレーションの概要

マイグレーションのシステムとワークフローは以下の通りである(後掲の図3)。



図2 映像情報が格納されたオリジナルの有形フォーマット(VHS並びにDVD Video)

#### A. システム

##### (1) 有形フォーマットに記録された音源の再生機材

- ・6mm テープ再生機 OTARI BTR-10
- ・DAT 再生機 SONY PCM-R50
- ・DAT 再生機 TASCAM DA-25  
SONY PCM-R50
- ・MD 再生機 TASCAM MD-801R MKII  
SONY MDS-E58
- ・カセット再生機 YAMAHA KX-T900

##### (2) 無形フォーマットへの移行環境(アナログ音源の録り込みとデジタルデータ化のコンピュータ・システム)

- ・パソコン：Apple社 MacBook Pro “15
- ・DAW：Apple社 Logic Pro (Aの音源をパソコンに録り込むためのアプリケーション)

##### [DAWの設定]

- ・標本化 96KHz
- ・量子化 24bit
- ・符号化 WAVE
- ・Audio Interface：Apogee Duet (FireWire800)
- ・ハードディスク・ドライブ(HDD)：Western Digital社
- ・Work用HDD (Logic Project Files)

- ・ Data 保存用 HDD (WAVE Data)
- ・ CD-R/DVD-R Writing Drive : 秋葉館 Pioneer Drive

## B. ワークフロー

### (1) DAW への録り込み

有形フォーマットの各種メディアに格納されているアナログ音源をパソコンの DAW で録り込む

### (2) 試聴データの書き込み

### (3) バウンス

録り込んだ 24bit/96kHz ファイルを以下の 2 種類の WAVE フォーマットでバウンスする

[バウンスの設定]

- ・ 24bit/96kHz
- ・ 16bit/44.1kHz

### (4) バックアップ

外付けハードディスク (2 台の HDD) へプロジェクトとデータを保存する

[HDD1 - Work 用]

- ・ Logic Pro Project File

[HDD 2 - Data 保存用]

- ・ 24bit/96kHz WAVE File
- ・ 16bit/44.1kHz WAVE File

### (5) 光学ディスクの作成 (オーディオ用)

16bit/44.1kHz WAVE File を CD-R に CD-DA として焼く (Audio CD の作成)

### (6) 光学ディスクの作成 (DATA 用)

24 bit / 96 kHz と 16 bit / 44.1 kHz の 2 種類の WAVE File 外付けの光学ドライブを使用して DVD-R に焼く (データの保存)

## 3.3 マイグレーションの成果

1 つの有形フォーマットに対して、Audio CD と DATA DVD を各 1 枚セットとして作成した。

これを光学ディスク 2 枚収納用のラベリングしたツールケースに納めた。

有形フォーマットに格納されたすべての音源は、288 セットの光学ディスクと、2 台のハードディスクに複製され、インデックスで内容がわかるようにした。(図 4)。



図 4 ツールケースに収められた光学ディスク (音源) 288 セットの一部とインデックス (右)

このマイグレーションによって、経年劣化や再生機の希少性などから年々アクセスが難しくなる有形フォーマットに記録されたアナログ音源が、業界の標準的なシステムをもってデジタル化され、保全することができた。これは、ラジオ・テレビのメディア草創期から活躍する音響効果技師の作り出してきた多彩な擬音のコレクションという価値を有するデジタルアーカイブである。

## 4. マイグレーションから浮かぶ背景にある課題

インターネットの世界的な普及と ICT の発展に伴ってデジタルアーカイブという「新しい方式の共同記憶」による保全が急速に増加している<sup>5)</sup>。一方、擬音のような「音を作り出す方法」は職人技という暗黙知の領域にとどまったままであり、形式知への変換の試みも含め、どのような手法を

とれば完全なデジタル化と保存、技能継承と不可分の動態保存が可能となるかは模索の段階にある。

そのような状況において、今回のマイグレーションを進めるにあたり、将来のSE制作そのものに大きな影響を及ぼすと思われる幾つかの課題の存在が明らかになった。

### (1) 音が残るか残らないかは偶然の結果という事実

- ・音響効果技師が制作した擬音は、音響効果技師自らが何らかの有形フォーマットに保存していなければ、ほとんど確認することができない。
- ・録音に使用するメディアは、音質に評価があってそのときに主流のものとなる。

### (2) 音作りに関する記録は断片化しているという事実

- ・その音を、どのような小道具でどのようにして制作したのか、その収録はどのように行っていたのかという情報は、第三者が読み取れるような形ではほとんど残っていない。
- ・音を入れるタイミングとみられる記号や書き込みのある台本が残されていることはある。しかし、音そのものの詳細は残されていたとしても、私物の制作ノートのような形で、探し出すことは容易ではない。
- ・演劇の舞台やビデオゲームで使用されるSEも前述と同様の状況である（南二郎の音源保全のことを聞き及んだあるテレビ番組制作者や舞台関係方面等から、小道具の使用許可やDATの音源保全の問い合わせがあった）。

### (3) 記録メディアの選択が将来のアクセスを左右しかねないという事実

- ・有形フォーマットは業界の規格に対する動向によって、製造中止になる。同時に再生機も生産終了に向かう（実例として、オープンリール方式、MD、VHD、DVD-RAM Vid-

eo、ベータマックス方式など）。

- ・無形フォーマットを選択しても、様々なファイル形式の存在と音質やメタデータの微妙な差異などがあり、デジタルデータの将来性もそう確かなものでもない（AIFF、WAVE、FLAC、ALAC、MP3、OGGなど）。

以上の点から考察するだけでも、番組やコンテンツを制作する組織側にSEという成果物とその制作に関する情報を保存・保全するシステムが存在していないように見受けられる。このことは、制作者個人が残したSEを録音したメディア（デジタル化が浸透した現在では有形・無形フォーマット）、番組の台本や制作ノートといった制作に関係する要素がまとめて管理等されてきてはならず、使用された番組等からすらも遊離して、ほとんど偶然にSEのみが単離の形で残っていることを意味する。

デジタル化が拡充した現在であっても、音作りには作り手の経験や感覚の蓄積が総動員されている以上、関係するすべての情報とメタデータ、アノテーションが、SEの音源とセットで管理されるべきであろう。また、擬音制作の技能が暗黙知である以上、前述のセットと併せ、関連する情報（人や物）の保存と音源をコレクションとしてとらえる保全という視点が、ことさらに重要であると考える

## 5. おわりに

かねてから主張してきたことだが、擬音の制作には、以下の3点が必要である。

- ・小道具の制作もしくは選択
- ・音響効果技師の有する制作技能
- ・小道具と音源の管理

今回、まぎれもなくこの3点から作り出されてきた数々の擬音の音源が、無形フォーマットへのマイグレーションによって、多岐にわたる有形フォーマットの制約と限界、それに伴うアクセスへの困難という課題からほぼ解放された。これは、

擬音というSEに興味を抱いた人たちが、それがどのような音であるのかを容易に確認できるデジタルアーカイブができたといえる。

さらに今後、SEを演出や表現の重要な要素として再認識・再評価していく中で「音響演出学」という体系化を試みることであれば、貴重な資料ともなるであろう。

今後は、マイグレーション後の音源のデータに、それらを作り出した小道具類の基本データを整えて加えていく。また、忘れ去られることが危惧される制作の技法や思想も同梱すべき要素であるから、音響効果技師が残した台本への書き込みの分析や、共に番組制作等に関係してきた諸氏への取材等も行い、周辺情報も充実させたい<sup>6)</sup>。

こうした取り組みによって、音作りの思想と技能継承をも可能とする体系化された音作りのデジタルアーカイブとなるよう研究を続けていく。

## 謝辞

本論文の執筆並び本研究の遂行にあたっては、多くの方々から貴重なコメントを頂戴した。とくに、ニッポン放送の元プロデューサー・元デジタルハリウッド大学院の西尾安弘客員教授、西尾先生のご紹介により全面的に技術協力を申し出て下さった株式会社サウンドマンの平林利夫社長、同社ですべての有形フォーマットのマイグレーションを完遂して下さった佐々木敦史副部長には、この場を借りて御礼を申し上げたい。

また、マイグレーションの対象となる貴重な音源と擬音制作用小道具、関連資料と情報を快く寄託・提供して下さったHELLO THERE & COプロデューサーの南香澄様にも改めて謝意を表したい。以上の方々がおられなければ、本研究の遂行には大きな支障が生じていた。

## 付記

本研究は平成25年度駿河台大学特別研究助成

費（「擬音・効果音制作技能及び思想の伝承における最適なデジタルアーカイブ構築の研究」（研究代表者：大久保博樹、研究分担者：野村正弘）を受けて行った。

## 参考文献・資料並びに参照URI

- 1) 朝日新聞東京版『つくったゲーム効果音 {33万種} カプコン サウンド開発室サウンドディレクター 山東善樹』, 朝日新聞社, (2015年2月16日夕刊).
- 2) 野村正弘, 大久保博樹 『擬音制作用小道具の保全と持続可能な利用の意義 (研究報告)』, 駿河台大学メディア情報学紀要, Vol. 16, pp. 13-24, (2013).
- 3) オーストラリア・アーキビスト協会『キーピング・アーカイブズ Keeping Archives』, 特定非営利活動法人映画保存協会 (Film Preservation Society) 翻訳, 勉成出版掲載 <http://filmpres.org/preservation/translation01/> (2015/06/25), [http://bensei.jp/?main\\_page=wordpress&cat=7\(2015/06/25\)](http://bensei.jp/?main_page=wordpress&cat=7(2015/06/25)).
- 4) レイ・エドモンドソン, 『視聴覚アーカイブ活動: その哲学と原則 日本語改訂版』, 特定非営利活動法人映画保存協会 (Film Preservation Society), (2004, 2013), <http://filmpres.org/preservation/translation05/> (2015/06/15).
- 5) 前掲書2)
- 6) 大久保博樹『ドラマにおける音響効果の制作に求められる技能と継承に関する研究—継承方法としてのアクティビティ・モデルの考察—』, 情報文化学会, 情報文化学会誌, 第19巻第2号, pp. 35-42, (2012).

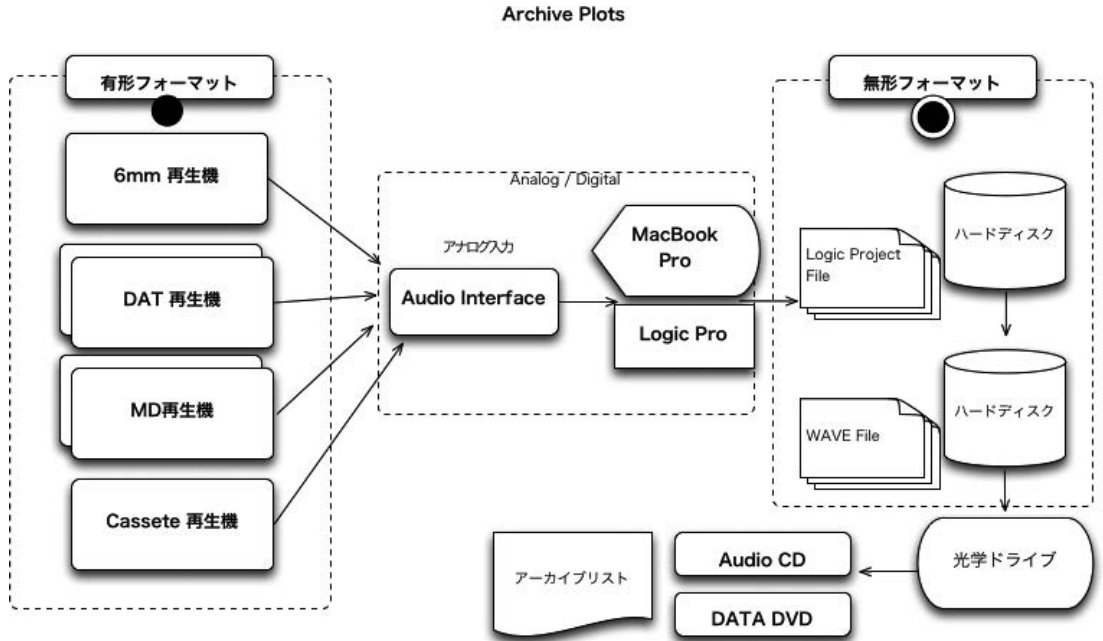


図3 マイグレーションのシステムとワークフロー（株式会社サウンドマンの佐々木敦史氏からのアーカイブ・レポートの詳細図を元に筆者が概略化したもの）

**Actual Migration of Foley Art Artists' Sound Effects and Assignment  
- Reconsideration of an Approach Method for Creating Sound Effects -  
by OHKUBO Hiroki**

**[Abstract]** This study mainly aims to clarify core problems of Foley artists' sound effects conservation action. The author has transferred the audio source of analog Foley artists' sound effects to a digital data format and optical discs. This migration has elements necessary to support access to Foley artists' assets in the future. From another perspective, we must also examine problems caused by the non-administered conservation act of Foley artists' assets.

**[KeyWords]** sound effects, migration, digital archive, Foley Art