



NHK アーカイブスセンター

— 2003年2月映像文化の拠点が誕生 —

森 明已
NHK 技術局



1. はじめに

NHK は、日本のテレビ放送開始 50 周年を迎える西暦 2003 年 2 月をめざして、「NHK アーカイブス」の建設に取り組んできた。

このアーカイブスの役割は、大きく分けて二つある。一つは、過去の映像ソフトを国民共有の文化資産として保存し、再放送や特集番組などを通じて後世に伝えていくこと。もう一つは、NHK が保有するこうした資産を広く国民に公開することによって社会還元を果たしていくことである。この目的を達成するために NHK アーカイブスは、膨大な映像ソフトを総合的に管理する「総合データベース」、利用者が検索時に参照するための映像を保存する「参照用動画サーバ」、放送済みのオリジナルビデオテープを長期にわたって映像を保存する「保存機能」、アーカイブスから渋谷の放送センターへ効率よく映像を伝送する「提供機能」、視聴者が自由に番組を視聴できる「公開ライブラリー」などのシステムを備える。

2. アーカイブスの規模

NHK アーカイブスは埼玉県が整備する「さいたま新産業拠点 (SKIP シティ: Saitama Kawaguchi Intelligent Park) の中に建設された。SKIP シティは、NHK の旧川口放送所跡地に次世代産業の振興、とりわけ映像産業の集積を意図した拠点施設である。中央に歩行者専用プロ



写真1 SKIP シティ A 街区

ムナードが整備され、左の A1 街区に県の行政関連施設、右の A2 街区に映像産業拠点施設が整備された(写真1)。A2 街区の映像産業拠点施設の中に NHK アーカイブス(写真2)、県や民間企業の映像関連施設が配置されている。

アーカイブスの規模は、建物が 8 フロアで、延べ床面積は約 1 万 1000 m² の建物である(図1)。NHK が保有する映像ソフトの保管規模として VTR 換算約 180 万本で、そのうち 3 階保管庫 1300 m² に 45 万本、4 階保管庫 1300 m² に 85 万本、将来拡張用として 5 階保管スペース 750 m² があり 50 万本の保管規模である。運用開始時は、59 万本(棚全体の 45%) が保管され、年間 4 万本増加するとして 17 年耐用できる。なお、ニュース緊急用映像と試写用テープの最新 10 年分は渋谷の放送センター内の保管棚に 20 万本保管されている。



写真2 NHK アーカイブス棟



図1 アーカイブス棟断面透視図

映像ソフトの保存メディアとしては、当面、局内の編集および送出設備がテープベースであることや、コストを考慮してディスクではなく、テープにて保存することとした。利用者への貸し出しは、コンテンツの保護、安全性から、原則としてオリジナルのテープは貸し出さず、そのコピーを貸し出すこととしている。

従来の放送DB（データベース）との相違としては、利用者が保存しているコンテンツを番組等に利用する場合、イントラネットにつながっている自席のPCのWeb画面から必要なコンテンツを検索し、コピーの発注を行う点にある。さらに、コンテンツの静止画（サムネイル）付きの構成表や、著作権情報を閲覧できるとともに、参照用動画（MPEG4）をWeb上で試写し、コピーしたいカットをIN点、OUT点を指定するだけで部分的にコピーをすることが可能となる。放送センターから川口のアーカイブスセンターにて保管しているコンテンツを発注した場合、伝送用ビデオサーバでエンコードしてNHKが専用契約しているIPネットワーク回線経由で放送セン

ターまで伝送する。コピーされたテープは、貸出窓口カウンターでコピー発注をした番組制作者に手渡すことになる。なお、IP伝送できないフィルム等の媒体については、定期便による陸送で対応する。

3. NHK アーカイブスシステムの概要

3.1 総合データベース

150万本を超えるような膨大な映像ソフトを確実に保存・管理し活用していくための柱となるのが「総合データベース」である。従来のシステムでも検索のためのデータベースは備わっていたが、テキストデータが基本のデータベースであるため、希望の映像であるかどうかは実際に試写テープを借りて見てみるまではわからない。新しいシステムでは、完成した番組から、未編集の素材映像まで様々なレベルの映像について、その履歴や権利処理の様子などのテキスト情報はもちろん、MPEG4で圧縮された動画映像を、イントラネットに接続した端末PC上で参照ができる（図2）。

3.2 階層的参照用動画サーバ

そのための仕組みとして、圧縮されたMPEG4映像を大量に蓄積し、リクエストに応じて同時に複数のユーザーに提供できる、「階層的参照用動画サーバ」を置く。高圧縮のMPEG4映像とはいえ、過去の映像も含めてすべてハードディスクに記録するというのは、容量的・経済的に現実的でない。そこで、比較的最近に放送された番組や過去に放送された番組のうち非常に評判の高かったものなど、アクセス件数が相当数見込まれるコンテンツの映像を選択してハードディスクに蓄え、それ以外はデータ用のDVD-RAMのリムーバブルな記録媒体に蓄積するという、いわゆる階層的なサーバを構築すること

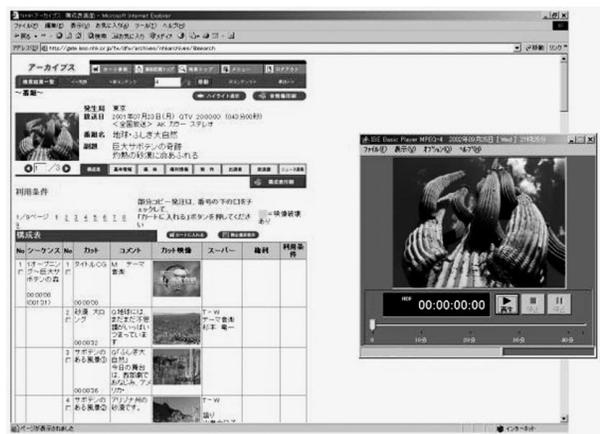


写真3 コンテンツ詳細画面と参照用動画画面

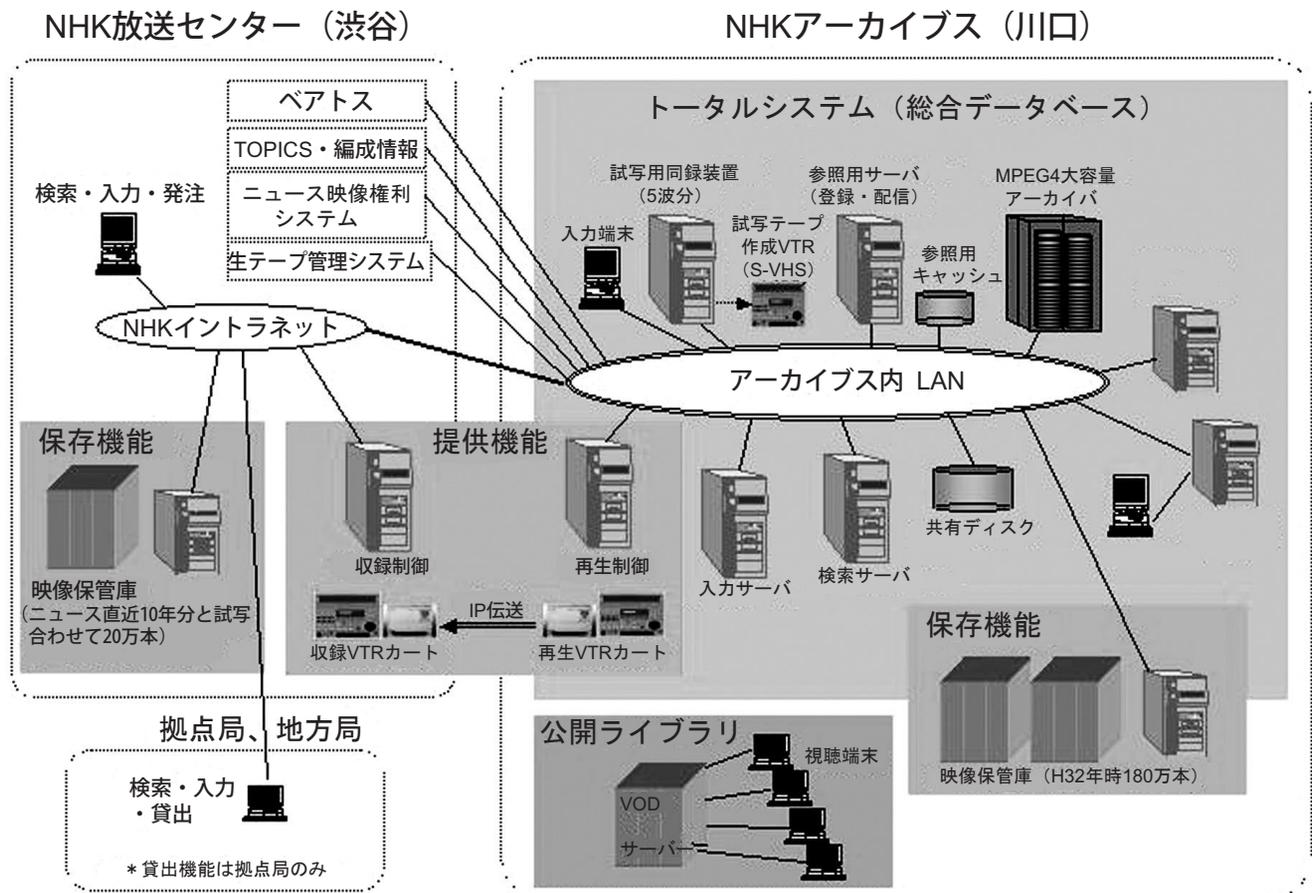


図2 NHKアーカイブスのシステム概念図

とした。このサーバによって、300人のユーザーからの同時アクセスに対応でき、ハードディスクに記録されているコンテンツなら3秒以内に配信を開始できる機能を実現する。リムーバブル媒体に記録されているコンテンツでも1分以内には配信を開始できる（写真3）。

3.3 検索システム

膨大な保存映像の中から自分の希望する映像をいかに効率的に見つけ出すことができるかは、映像検索機能の出来いかにかかっている。そのためNHKアーカイブスでは、任意の検索ワードを指定するフリーキーワード検索やあらかじめ定義されたカテゴリの中から条件を指定するカテゴリ検索など様々な検索方法を可能とする、高性能な検索エンジンを導入した。いかに高性能な検索エンジンを導入しても、コンテンツに適切なインデックス情報（コンテンツの内容を説明する索引情報）が付与されていないかと思うような検索はできない。これまでは、制作された番組が放送された後、第三者が番組を再生しながらインデックスを付与する作業を行っていたが、この方法では、映像のカット単位でのきめ細かな情

報を入力しようとしても限界がある。そこで、番組制作の過程で制作者自らが効率的にインデックス情報を入力することのできる「デジタル制作情報システム」を、アーカイブス建設に先駆けて開発した。これは提案から取材、編集まで番組制作の全てのプロセスをパソコンとノンリニア編集機を連動させてデジタル化するというものである。これによって番組に関する全ての情報が一元化されてサーバに蓄積され、共有化されることになる。

3.4 映像の蓄積媒体

放送映像のアーカイブスの場合、オリジナルの映像をどの媒体上にどのようなフォーマットで保存するかという点が設計上の一つのポイントとなる。一般的に映像のデジタルアーカイブスというと、すべてのコンテンツがデジタルデータとしてサーバに蓄積され、ネットワークを通じて端末から自由にアクセスできるシステムを思い浮かべる。美術館など映像を鑑賞することが主目的であるシステムの場合は、その典型である。しかし、NHKのアーカイブスの場合、保存された映像は一義的には放送で再活用することを目的としたシステムであ

る。したがって、放送番組の制作・送出システムと無関係に設計することはできない。

現在、放送局の制作・送出システムで使用される記録媒体の主流はテープである。最近になって編集系を中心にハードディスクをベースとしたノンリニアシステムの導入も進んでいるが、ハイビジョン品質の制作・送出システムがハードディスクのサーバに置き換わるにはまだ時間がかかると予想される。そこで、NHK アーカイブスでは当面オリジナル映像はテープで保存することを選択した。ここは議論のあったところだが、150万本以上のコンテンツを保存するという規模の大きさからしても、費用対効果で現実的な道を選ぶ方に落ち着いた。

しかし、技術の進歩によって、ハイビジョン品質のサーバが予想外に早く現実のものとなるかもしれない。その場合には、参照映像の階層的サーバと同様に、保存映像の一部を最新の高速サーバに保存しリクエストに応じてネットワーク経由で提供していくというシステムを構築することになるだろう。

3.5 映像伝送回線

NHK アーカイブスは埼玉県川口市という遠隔地に建設される。これまで放送センター内にあったときと同じような利便性を確保するためには、距離が離れていることを意識させないような高速伝送回線が不可欠である。そこで新しいアーカイブスでは、川口と渋谷の放送センター間に、ハイビジョンとNTSC合わせて8回線以上伝送できる専用IPネットワーク回線を構築した。川口、渋谷ともにVTRカートを利用し無人による伝送を行うなど省力化を図っている。また、映像に関連する各種情報もVLANを構築してこの回線に統合して伝送している。



写真4 公開視聴 HDTV 端末

4. 映像の公開と放送文化の社会還元

現在でも東京をはじめ各地の放送局、放送博物館などで「NHK 番組を見る会」を開催しているが、NHK アーカイブスに常設のライブラリーを併設し、著作権処理済みの様々な映像・音声番組を一般の来訪者に無料で公開することとした。公開用の番組はHDTV, SDTVともMPEG2-TS (20Mbps,6Mbps)でハードディスクに蓄積される。利用者は公開ライブラリー内の約80台の視聴端末から視たい番組を検索し視聴することができる(写真4)。将来は、このアーカイブスのライブラリーを全国のNHK地方放送局と結んだネット展開も検討したいと考えている。

5. 映像アーカイブスの課題

保存された映像を様々な形で再利用する上で、もっとも大きな課題は「権利処理」の問題であろう。

放送番組やニュース原稿などは「著作物」であり、「著作権」がある。その権利を保護するために、電子透かしやコピープロテクトの技術が研究されているが、そうした技術的な課題以前に実は非常に大きな問題が横たわっている。

最近のように、放送コンテンツをデジタル化しネットワークを通じて配信する技術が現実のものとなってくると、過去の懐かしい番組を是非配信してほしいという要望が高まってくるのは自然の成り行きである。ところが、番組を放送以外の目的で使用することを想定して権利処理を行っているケースは極めて少ない。

6. まとめ

デジタル多チャンネル化、ネットワーク化が進展していくにつれ、いかに魅力的で優れたソフトを確保し、より有効に活用していくかが、ますます重要になっていく。二十一世紀に誕生するアーカイブスでは、様々な課題を乗り越えて、新たな発想で映像ソフト、デジタルコンテンツの多様な展開の可能性を追求していくつもりである。アーカイブス番組の発信やデータベースの公開、公開ライブラリーの設置など、NHKが保有する映像資産を広く社会還元することによって、映像文化の向上に少しでも貢献したいと考えている。

【略歴】

森 明己 (MORI akimi)

1972年 NHK 徳島放送局に入局。現在、技術局開発センターネットワーク技術のチーフエンジニア。