

技術教育における映像メディアの効果



座長	大野 春雄	土木学会土木技術映像委員会委員長 建設教育研究推進機構理事長
話題提供者	安河内 孝	清水建設(株)
	松本 茂	国土交通省
	米島 賢二	東京地下鉄(株)
	姫野 賢治	中央大学
	安孫子義昭	(財)全国建設研修センター
	米島 慎一	(株)NHK情報ネットワーク

日時	平成 20 年 9 月 11 日 (木) 12 : 40 ~ 14 : 40
場所	東北大学 川内北キャンパス B104

土木技術映像委員会

技術教育における映像メディアの効果

大野春雄 土木技術映像委員長

建設教育研究推進機構理事長・攻玉社工科短期大学名誉教授

土木事業は、施工過程では関係者以外の立ち入りが難しいとともに、完成後不可視となる部分が多く、いわゆる一品生産で長期かつ大規模なため、あるプロジェクトの全体像や施工技術などを実際に見て把握するのは容易ではありません。このような特質を持った土木事業・土木技術の理解や広報・啓発のために有効かつ有用な手段が映像作品であります。

映像作品は、工事記録を映像として残す、土木技術の複雑な工程を視覚的に分かりやすく映像化する、土木に関わる歴史などを映像として作品化するなど、様々な目的や用途から作られており、多様な価値を生み出しています。

土木に関わるこれらの映像作品はまた、分野（河川、道路、橋梁、ダム、トンネル等）、対象者（土木技術者・土木関係者、土木系学生、小・中学生、一般社会人）及び専門性の度合い（工事記録・技術研究紹介等専門性の高いものから、土木一般・啓発・教育など一般的な内容のものまで）などの切り口で分類することができます。

当委員会では、様々な組織でこれまでつくられた映像作品を調査・収集・整理し、多角的な評価を行って、多くの人々が容易に触れることのできる環境を整備し、あらゆる機会を通じて公開・発信する場を設ける活動を行ってきています。土木学会選定作品の審査、映像データベースの整備、「イブニングシアター」と銘打った土木映像作品の一般公開、映画コンクールの支援などが具体的な活動であります。

活動のなかでも、「イブニングシアター」は2001年11月以降通算44回を数え、固定的な参加者も多くなり定着化が進んでいます。参加された方は延べ3,000人以上となりました。価値の高い素晴らしい映像作品の存在を多くの方々に知っていただき、授業や研修等での有効活用の一助となるよう、努力しています。

このような活動を通して、今回は「土木映画と土木教育のコラボレーション - 土木技術映像の教育場面への活用を考える - 」をテーマに研究討論会を実施しました。今回は引き続き具体的な現場における技術教育に着目し、これまでの活動により蓄えられてきた映像作品の中からいくつかを取り上げ、当該工事あるいはプロジェクトに携わった技術者あるいは作品制作の担当者などをパネリストに招き、上記分類の視点から技術教育における映像メディアの効果について発表していただき意見交換を行うこととしました。なお、今回の研究討論会で取り上げた映像作品は、全国大会映画会で3日間にわたって上映していますのでプログラムを参照の上、興味を持って参加していただければと思います。

佐久間ダム建設工事記録映像からの教育効果

清水建設（株）
安河内 孝

1. はじめに

当映像は、戦後不安定であった国内の電力を安定させるために、暴れ川で知られる静岡県得天竜川に、高さ 155.5m、堤体長 293.5m、堤体積 1,120,000m³の重力式コンクリートダムを建設し、最大出力 35 万キロワット、年間 13 億キロワット/hの電力を起こす巨大な発電所建設の記録映画で、1955 年に「教育映画祭特別賞」を受賞している。天竜川は、長野県諏訪湖に発し、太平洋まで延長 216km、高低差 730m と急峻で、その大部分は激流であり、その落差を利用することで安定した多量な発電が可能となる。

当ダムの最大の特徴は、建設当時としては高さ及び堤体積とも国内最大級のダム建設を 1953 年に着手し、1956 年に完成、3 年 4 ヶ月で建設したことである。今日の技術力で施工しても、恐らく 5~6 年近くかかるものと思われる。完成同時、高さは世界でも第 6 位である。

どのようにして、巨大で難工事を短期間で終わらせることが出来たのか?その答えは、大型重機を多量に用いたことである。今では、大型重機を使用することは一般的であるが、戦後間もない時代に、今までに見たこともない大型重機を多量にアメリカから購入、アメリカの技術者から操縦を習い、整然として使用した結果が短期間に工事が完成した最大の理由である。

戦後の苦しい時代にゼロからの出発であったが、「ダムを絶対に造る。一日でも早く造れば生活レベルがアップする」と言った気迫が感じられる作品である。

2. 作品の概要

当ダムの建設場所は、道路も鉄道も全く無い天竜川特有の険峻な地形に計画され、どちらを向いても断崖絶壁であるが、ダム建設にとっては、最も効率の良い場所でもある。そのような場所での発電所の建設記録として、大断面のトンネル、建設に必要な仮設備、ダム本体及び発電所の全てにわたって記録されている。特にダム建設は、ダム本体以外に河川の転流、仮設備、骨材製造、湛水状況など全ての工種が細部にわたって記録されている。また、付け替え鉄道や水没者の移転なども記録されており、一般の方々が見てもダム建設工事の概要が把握できるものと思われる。

3. 教育効果

木製の和船を使用しての資機材運搬

河川を利用した資機材の運搬は、古代から行われているが、和船を人力で引っ張り揚げる映像は印象的である。たかだか約 50 年前に、日本国内において、現在の開発途上国と同じことをしていたことは信じられないが、小生が 4 年前にインドネシアのセベレス島において、ダム建設の調査・計画に携わったとき、ダムサイトに行く橋が落下していたため、復旧するまで資機材運搬は竹製の筏で計画した経験がある。簡易な船でも、多量な重量物を運搬することは可能である。

作業員の住居

ダム建設には多数の作業員が必要となり、家族ぐるみで現場近くの宿舎に住むことが多かった。そのためにダム建設に先行して宿舎、学校及び病院などの町づくりが行われている。安定した環境を造る事で、作業

員が全力で作業に取り組んでいることが判る。

トンネル掘削

転流工や発電所までのトンネルは、径 7～10mと比較的大断面である。トンネル工事の工期短縮は、一回の発破長を長くすることである。当ダムでは、空圧式削岩機を用いて、一発破長を 5.0mとしていることは驚異である。また、切羽を分割しない全断面で掘削し、その削孔に作業架台（ジャンボ）を使用している。削岩機は手持ちでなく、架台に固定されて、効率よく削孔可能としている。現在のシステムと何ら変わらない工法である。岩盤が非常に固く安定していたと思われるが、一発破長を長くするとハイレベルの発破技術が必要であり、発破の技術のレベルも高かったと思われる。現在でも工期短縮を行うために一発破長を長くし、不安定な地山には補助工法を用いて工期短縮を可能としている。

トンネルの覆工コンクリート

当ダムの建設までは、覆工コンクリートは木製型枠を用い、人力でコンクリートを充填していた。当ダムは、全断面の鋼製型枠（セントル）を用い、コンクリート打設にはコンクリートポンプを使用している。かなりの工期短縮が可能となっている。セントルの構造、設置及び脱型などの工法は、今日と全く変わらない。コンクリートポンプの映像は驚きであったが、現在ではコンクリートポンプの使用は当たり前となっている。

坑道式発破

ダム本体掘削に「坑道式発破」が多数用いられている。地山に小規模なトンネルを掘削し、火薬を数トン装薬し、一気に数万m³の地山を掘削する工法である。映像からは、その威力や岩盤の破壊状況が十分に理解することが出来るが、詳細な火薬の装薬などの映像が無いことは残念である。

この工法は、昭和 45 年以降採用されていない。その理由は、経験豊富な発破技術者が居なくなったことである。この工法は、現在でも海外の工事では用いられており、今後研究する必要がある。

ダム基礎岩盤掘削

当ダムは、河床砂礫が多量に堆積している。重力式ダムの場合、良好な基礎岩盤にコンクリートを打ち込む必要がある。よって、どんなに深くても土砂を撤去するが、そのため基礎岩盤の掘削が深くなり、多量な湧水が生じ掘削が困難になる。当ダムは、基礎岩盤に縦坑と水平坑を掘削し、トンネル内から湧水を抜き、短期間に掘削を完了させている。今日、ダムの基礎岩盤近くに排水用のトンネルを掘削する工法は、工事完了後慎重にコンクリートを充填しても漏水の恐れがあるとして全く採用されない。恐らく、このような工法は当ダムのみと思われる。

重機の使用状況

当ダムの最大の特徴は、大型重機を多数使用していることであるが、比較的スムーズにまた無駄なく運転している。これらの重機の操作方法は、アメリカの技術者の指導があったが、かなりスムーズに乗りこなしている。また、ダンプトラックの走行路も整備され、道幅も十分に確保されている。パワーショベル・ダンプトラックなどの配置状態を見ると、整然とし、効率良く稼働している。作業打ち合わせなどを十分に行っていることが判る。

コンクリート骨材製造

ダムに使用するコンクリートの骨材は、一般には原石山と称する山を発破し、骨材の原石を採取する。その為、大きく自然改変が行われ、急峻な地形での安定した原石を採取することは困難である。当ダムは河床に溜まった砂礫を有効利用している。そのため、原石の粒度分布が安定していないので、骨材製造プラントにいろいろと装置を配置し、製造を行っている。特に、コンクリートのワーカビリティは骨材の粒度分布が大きく影響する。また細骨材については、最新の技術力を用いて製造が行われ、現在でも細骨材の製造は慎重に行われている。

河床砂礫を骨材に用いる工法は、現在でも行われ、岐阜の徳山ダムや鬼怒川に建設される湯西川ダムなどに採用され、自然改変の縮小とコストダウンとなっている。

打設工法

コンクリート打設工法は、下方は縦継目がある「柱状工法」、上部は「レヤ工法」を採用している。現在の打設工法は「拡張レヤ工法」が主流である。「柱状工法」がどのような工法であるかを知る貴重な画像である。

コンクリートの打継面処理

コンクリートの打継面の処理は現在でもかなり慎重に行われ、打継面からの漏水が起きないように施工している。現在の工法と大きく異なる点は、処理する深さで、画像を見ると打継面から約2~3cmほど除去し、粗骨材をある程度大きく露出している。コンクリートの打継面を凸凹にすることで、せん断抵抗を大きくする狙いがあったと思われる。このような映像は非常に珍しい。現在は、1cmほど除去しているが、明確な基準は無い。技術の変化が判る映像である。

除去作業は、高圧水に砂をブレンドしたサンドプレスト工法を用いて施工している。水と砂のブレンド率など研究されたものと思われる。現在では、水だけの超高压洗浄機又はプランタイプが主流となっているが、原理は同じである。

コンクリートのひび割れ対策

ダムのように分厚い構造物は、コンクリート打設後、内部のコンクリート温度と外部のコンクリート温度が大きく異なることからクラックが発生し易くなる。その対策として冷却設備を設置し、冷却空気や氷を製造、極力コンクリートの打込み温度を下げる対策を行っている。このような工法は、現在でも引き継がれ、骨材のクーリングに液体窒素などが使用され、プレクーリングと称されている。クラックについては、かなり慎重に計画・施工されているのが判る。

また、パイプクーリングが施工されているが、現在のほとんどのダム技術者にとって経験していない貴重な映像である。

湛水

現在は、ダム本体が完成した後に湛水が開始される。当ダムでは、ダム本体のコンクリート打設中に試験と称して湛水を行っている。洪水により施工中の堤体を乗り越える恐れがあり危険を伴う。映像にもそれに近い状態を見ることができ、堤体を乗り越えても問題が発生しないように計画・施工を行っている。

この工法も、工期短縮に役立っている。

安全に対する意識

お盆で灯籠が流れている映像があったが、ただのお盆風景ではない。当ダムの建設では96名の工事関係者が殉職し、一時は国会でも問題になった。当時は、1億円又はコンクリート1万m³に1人の犠牲者があると言われていた。当ダムは、多数の殉職者が出たが、この頃から安全に対する認識が高まっている。ヘルメットの完全着用は、当現場が最初とされ、その着用状況が映像に見られる。また、アメリカ技術者による「人命第一・安全第一」の指導も強烈に推し進められた。

恐らく現在のように「安全第一」であれば、3年4ヶ月の工期は無理と思われる。短期間に終わらせるには、ある程度の無理があったことが解る。栄光の陰で尊い犠牲者が多数居られたことを忘れてはならない。

水没移転者

長年暮らした土地や家屋が水没する方々の苦しみや寂しさがよく撮影されている。このような映像は、ダムの技術者としてはあまり載せたくないものであるが、水没して移転される方々への感謝の気持と巨大ダムを建設するという栄光の影には悲しい事例があることを示している。

これについては、今日とも変わらない。ダム建設には、必ず水没移転者が居られることを忘れてはならない。

4. おわりに

当ダム建設は、敗戦後8年目からである。食料も十分に無い時代に、なぜこのようなプロジェクトを遂行することが出来たのか？恐らく戦前からの物造りの基礎があったからと推測する。日本のダムは、最初に明治33年、神戸に高さ33mの布引五本松を建設し、その後昭和13年、宮崎県に高さ87mの塚原ダムを建設、戦後は、岐阜県に高さ98mの丸山ダムを建設している。このように、次第に高いダムを建設することで技術力を高め、その技術を次の世代に確実に伝承してきた結果と思う。

ダム建設に携わっている土木技術者として佐久間ダム建設の映像を見て感じたことは、「物造りの面白さと恐ろしさ」である。全てがダイナミックで、スケールの大きな工事である。自分がその立場になったら、どのように計画し、施工させたらよいのか？どのように人のコントロールをしたら良いのか？考えれば考えるほど、当ダムの困難さが伺える。

また、難易度の高い工事をどのようにして、3年4ヶ月で完成させたのか？確かに大型重機などを採用し、24時間体制で土・日休み無く施工、多量な殉職者が出た結果でもあるが、発注者の監督員、請け負った業者の技術者及び作業員全員の気迫と気力を映像から随所に見ることが出来る。特に危険で難易度の高い工事に対しては、我先に工事を施工したものと思われる。

工事誌などを見ると、電源開発(株)の現場の最高責任者の永田 年(すすむ)氏は、天皇と呼ばれ、絶対的だったと言われている。「当ダムが竣工したら自分は死ぬ」と周囲に漏らしており、自ら死に場所を定めた者のみが放ち得る、圧倒的な存在感と際立った決断力があったと言われている。まさに命懸けの工事であったことが伺い知れる。

映像以外に工事誌、工事写真や当時の技術者の声も残すことが必要ではと思う。

約50年前に大規模な自然改変が行われたが、今ではそれを知ることが困難なくらい自然に溶け込んでいる。建設された水力発電用ダムは、CO2を極力出さない設備として現在でも稼働していることを知ることも大切と思われる。



常陸那珂港防波堤の建設記録作品からの教育効果

「未来シーンを実現する港湾技術の最先端」

国土交通省 関東地方整備局 鹿島港湾・空港整備事務所
松本 茂

1. はじめに

本作品は、太平洋に面した大水深海域で防波堤の急速施工を行った、常陸那珂港防波堤の建設記録である。様々な課題を克服するため投入された港湾土木施工技術を紹介している。

2. 作品の構成・内容

(1) 作品全体の流れ、概要

常陸那珂港建設の背景

水戸対地射爆撃場跡地への埋立式港湾（常陸那珂港）の建設とその目的

防波堤の施工場所と防波堤の構造

波浪の影響を受けやすい太平洋に面した大水深海域（水深約 26m 程度）での施工。

防波堤は計画総延長 6,000m で海底に捨て石マウンドを構築し、巨大ケーソン（幅約 22m、高さ約 22m、長さ約 30m、重量約 8,000t）を据え付けて延長する。

据付着工から 3 年で据付延長 3,000m を達成した。

巨大防波堤の大規模急速施工に対応した作業基地の建設

巨大ケーソンの製作及び移動ヤードの建設

常陸那珂港のケーソン移動進水方式は空気膜式ケーソン移動装置（フルーズ）とケーソン進水装置（DCL）を採用

既存のケーソン移動進水方式の紹介

既存のケーソン移動進水方法と映像

- ・陸上斜路方式（横引き台車と進水台車による進水）青森港、宮古港、塩釜港、相馬港、小名浜港
- ・ドライドック方式（ドライドック内に注水し進水）むつ小川原港、鹿島港、京浜港
- ・フローティングドック方式（フローティングドックによる進水）釜石港他

空気膜式ケーソン移動装置（フルーズ）の構成と機能紹介

装置の構成とケーソン移動の原理をイラストとアニメで説明

巨大ケーソンの移動状況映像

ケーソン進水装置（DCL）

装置の構成とケーソン進水の原理をイラストとアニメで説明

巨大ケーソンの進水状況映像

機械均し機

大水深下（水深約 26m 程度）での巨大ケーソン据付用の大規模な捨て石マウンドの急速構築方法として機械均し機を採用した。

従来の人力による潜水均し作業では潜水作業時間等の制約により、大水深下での大規模捨て石マウ

ンドの急速施工には適さない。

- ・二建式機械均し機の均し原理
- ・機械均し機 4 種類 (イラスト)

捨て石マウンド防護ネット工法

波浪の影響を受けやすい、捨て石マウンド先端部の洗掘防護用に丸鋼とチェーンで構成される防護ネットを設置し、捨て石マウンド先端部を保護した。

ブロックにより捨て石マウンドを被覆し防護する従来工法に比べ、軽量で防護面積が広く、作業性に優れている。

上部斜面堤

防波堤の構造を上部斜面堤とすることにより、波力を垂直方向へ分散することができ、結果ケーソンが安定し従来型のケーソンに比べケーソンの幅を狭くすることができ、経済的となる。

C A L S

港湾工事で初めて導入された。

鉄筋ユニット工法

鉄筋加工のユニット化により、作業効率が向上し、高所での作業が軽減され安全性が向上した。

型枠自動昇降工法

北防波堤用のケーソン製作工事で採用された。

内型枠を油圧ジャッキにより自動昇降させることにより、施工の効率化と施工精度の向上が図られ、安全性も向上した。

ケーソン据付作業

中詰め、上部工

3 . 教育効果

(1) 効果が得られる箇所

既存のケーソン進水方法 (3 種類) と常陸那珂港独自の進水方法の紹介。

それぞれの進水方法の特色を映像で理解できる。

ケーソンの仕様やケーソン製作ヤードの立地条件等によりケーソンの進水方法が選択できる事が分かる。

空気膜式ケーソン移動装置 (フルーズ) とケーソン進水装置 (D C L) の紹介。

常陸那珂港独自の大型の装置をイラストやアニメにより、機能を分かりやすく紹介している。

また、実際の映像により紹介している。

常陸那珂港独自の装置だが D C L の機能はフローティングドックと原理は同じなため、活用できる。

型枠自動昇降工法

イラストやアニメにより機能を分かりやすく紹介している。

また、実際の昇降映像と型枠映像があり分かりやすい

同一大型ケーソンで多数施工する場合への応用が可能

(2) 効果が得られない箇所

4 種類の機械均し機の映像がイラストのみの紹介になっている。

4 種類の均し機映像の追加と原理をアニメ等で紹介するとより理解しやすくなる。

4. おわりに

本作品は、常陸那珂港の巨大防波堤建設における、巨大ケーソンへの対応、厳しい海気象条件、大水深域での防波堤の大規模急速施工と様々な課題を克服するため投入された港湾建設技術を紹介したものである。常陸那珂港独自に採用された空気膜式ケーソン移動装置とケーソン進水装置や大規模急速施工に対応した機械均し機、鉄筋ユニット工法等が紹介されている。

また、防波堤の安定性や経済性を考慮した上部斜面堤、機械均し機等は他の港湾工事に採用されている。型枠自動昇降工法の外型枠についても自動化がなされた。

大規模急速施工により 2000 年 4 月に常陸那珂港の供用が始まり、北関東の港湾物流の拠点となっている。なお、2008 年 3 月現在、防波堤の据付総延長は 5,040m で、日本一長い防波堤となっている。

< 8,000 t ケーソンを浮上し移動する「フルーズ」 >



< 巨大ケーソンを効率的に進水する DCL の愛称は「ドラゴン」 >



地下鉄新線建設工事記録映像視聴による教育効果と映像活用の現状

東京地下鉄株式会社
米島 賢二

1 はじめに

当社では昭和 26 年の丸ノ内線新線建設工事着手以来、平成 20 年 6 月の副都心線開業までの 57 年間で 8 路線、営業キロ延べ 180km の新線建設工事を行ってきた。この間、建設史とともに新線建設工事記録映像を多数制作してきた。

今回、これらの映像の中から 2 本の映像を中心に、これらの映像の構成、視聴による教育効果、映像活用の現状等について以下に記述する。(p.11 表 1 参照)

2 作品の構成・内容

今回、当社の新線建設工事記録映像の中から

- ・「掘進 10,900 米 - 池袋～銀座一丁目間建設記録 - 」 (有楽町線)
- ・「軟弱地盤に挑む - 半蔵門線延伸工事 - 」

の 2 本を取り上げて記述する。

(1) 作品全体の流れ、概要

ア.「掘進 10,900 米 - 池袋～銀座一丁目間建設記録 - 」

本映像は 1974 年に制作した。映像には

- ・新線建設の目的
- ・土木工事で採用した新工法や難工事
- ・施設工事
- ・新しい駅施設
- ・各種セレモニー

等を記録している。

地下鉄有楽町線の建設工事は、東京都心部のビルの密集した業務地域や、皇居の濠内にトンネルを築造するため、各種のシールド工法、河川部でケーソン工法の採用と圧気を併用した開削工法、地下鉄トンネルやビルのアンダーピニングを行う等、当時の土木技術を駆使し、多くの困難を克服して建設したことが伺える映像である。

イ.「軟弱地盤に挑む - 半蔵門線延伸工事 - 」

本映像は 2004 年に制作した。映像には上記アに盛込まれた内容に加え、近年の時代的な背景から

- ・環境対策
- ・工事に対する P R 活動
- ・掘削土砂のリサイクル

等の映像を盛り込むとともに

- ・街路樹撤去、埋設物移設等の準備工事

- ・開削トンネル部で実施した各種地盤改良工法
- ・セグメントの製造、品質管理

を盛り込んだ映像となっている。（詳細は p.12 表 2 参照）

（２） 今回取り上げた映像の注目箇所

ア.「掘進 10,900 米 - 池袋～銀座一丁目間建設記録 - 」

本映像は、昭和 40 年代後半に行った地下鉄新線建設工事を記録したものである。本映像制作当時は圧気式シールド工法全盛の時代で、圧気区域と外部との境に設けたマテリアルロックや本線シールド掘進に先立ち地質調査や地下水位低下を目的に施工したパイロットシールドトンネルの映像、特殊な自動土砂搬出装置の開発等を収録している。また、ビルの密集した都心部や国鉄営業線直下の工事は、掘削直上に土砂搬出が不可能なため、土砂搬出用にミニトンネルを施工し土砂搬出を行ったことを収録している。

これらの工法の採用により、施工上の多くの困難を克服して、工事を進めたことが映像から伺われる。

イ.「軟弱地盤に挑む - 半蔵門線延伸工事 - 」

本映像は平成 10 年前後に行った地下鉄新線建設工事を記録したものである。本映像は昭和 40 年代後半の有楽町線建設工事当時に比べ、シールド工事は圧気式シールド工法から密閉式シールド工法へ移行したこと、土砂処理施設に騒音振動防止用ハウスを設置する等環境対策を実施したこと、シールドで掘削した土砂を埋戻し材として利用するための「建設発生土リサイクル技術」等を収録している。

また、住宅の密集した都内で、地下鉄新線建設工事の工程促進をはかるには沿道の方々の工事に対するご理解・ご協力を得ることが不可欠である。このために行った P R 活動を収録している。

これらの時代的背景や技術開発の状況を映像から見るができる。

3 新線建設工事記録映像の視聴による教育効果

上記の新線建設工事記録映像は前記したように

- ・新線建設の目的
- ・現場条件の異なる開削工事・シールド工事等、同種工事を各数例収録
- ・新しい施設工事

等を収録している。

このため、新線建設工事記録映像の視聴は、一般に言われる映像の視聴効果に加え、本映像の構成の特徴から下記の教育的な効果があると考えられる。

（１） 工事着手から開業まで、一連の工事の流れを短時間で把握できる。

一般に一技術者が、新線建設工事着手から開業までの全期間、工事に携わることは少ない。このため、一技術者が工事の一連の流れを把握するには、多くの時間をかけて建設史を読むか、新線建設記録映像を視聴する必要がある。

本記録映像の視聴は、多くの時間をかけて建設史を読むことに比べ、30 分程度の短時間で工事の一連の流れや住宅密集地で工事を行うために不可欠な沿道対応等を、より明確に理解することができる。

これらの記録映像の視聴は、特に新入社員や経験年数の少ない若手技術者の教育手段として有効である。映像の視聴にあわせ、講師による補足説明を行うと更に効果的である。

（２） 現場条件の異なる同種工事を同一映像に各数例収録し、比較視聴できる。

当社の新線建設工事記録映像は、建設当時の開削工法、シールド工法、アンダーピニング等の各工事を同

一映像の中に各数例収録している。このため、これらの工法を専門的に学ぼうとする技術者にとっては比較学習することができ、効果的である。更に数巻をまとめて視聴することにより、圧気シールド工法から密閉式シールド工法への移行等、その技術的変遷も知ることができる。

4 記録映像の活用の現状

当社は広く一般の方々と社員教育で視聴することを目的に、新線建設工事記録映像を多数制作してきた。このような目的で制作した技術映像は、社内の研修等で上映された後は、あまり繰返して活用されることは少なかったように思われる。

これは、これらの技術映像が、今まで主として集合上映向けに 16mm フィルムや VTR に収録されており、上映には広い会場を確保することが必要であったこと、機械のセットや操作が難しく準備に手間がかかること、30 分程度の上映時間中は一貫して視聴する必要がある、個人で手軽に見ることができなかったことによると考えられる。

なお、「財団法人メトロ文化財団」が運営する「地下鉄博物館」では映写機をホールに常設し、休日を中心にこれらの映像を定期的に上映し、広く一般の方々に視聴いただいている。

5 おわりに

近年、技術映像は主に VTR や DVD 等に収録されようになった。また、過去の 16mm フィルムもテレシネ化により DVD に変換が可能になった。このような状況から、これらの技術映像の視聴が、少人数で自室のテレビや各自のパソコンでいつでも手軽に行えるようになってきた。また、広い会場での上映もパソコンとプロジェクターが普及し、簡単に行えるようになってきた。DVD の動画は、静止画や文献に比べ、短時間により多くの情報を伝達することができる。

このようなことから、今後は新線建設記録映像が、図書と同様に書棚等に並べられ、頻繁に活用され、若い社員の教育に貢献するものと考えられる。

表 1 帝都高速度交通営団が制作した主な新線建設工事記録映像

線名	制作年	映像タイトル
丸ノ内線	未調査	地下鉄丸ノ内線工事記録第一部(東京～西銀座)
	1964	銀座の地下を掘る
東西線	1967	江東の地下を掘る - 東西線シールド工事記録 -
東西線	1969	明日を開く東西線 東陽町～西船橋建設記録
千代田線	1970	くっさく地下鉄千代田線(建設記録)
有楽町線	1974	掘進 10,900 米 - 池袋～銀座一丁目建設記録 -
有楽町線	1988	有楽町線ウォーターフロントへ - 新富町～新木場間延長工事 -
半蔵門線	1979	11 号線永田町駅開通
半蔵門線	2004	軟弱地盤に挑む - 半蔵門線延伸工事 -
南北線	未調査	営団地下鉄南北線 7 号線 第二期工事区間(四ツ谷～駒込)建設記録
南北線	2000	営団地下鉄南北線 - 目黒～溜池山王建設工事 -

 : 土木学会図書館所蔵作品

表 - 2 新線建設工事記録映像に収録した主な項目

収録した主な項目		映像タイトル	
		掘進 10,900 米 (池袋～銀座一丁目間建設記録)	軟弱地盤に挑む (半蔵門線延伸工事)
新線建設の目的			
セレモニー			
準備工事		-	・樹木撤去 ・埋設物移設
開削 工法	施工法	・国鉄活線下施工 ・グラウンドアンカ式支保工による大断面掘削 等 5 ケース	・開削工法の概要 ・JR高架橋近接・低空頭施工 ・中小河川横断面締切施工 等 4 ケース
	土留め	・地下連続壁	・地下連続壁
	補助工法	・圧気工法	・生石灰杭を含み4工法
	アンダー ピニング	・ビル ・地下鉄トンネル	・ビル ・シールド ・地下鉄トンネル
シールド 工法	工 法	・カネ型駅ル-シールド工法 ・単線と複線の圧気式シールド工法 等 4 ケース	・側部先行中央揺動型三連シールド工法 (泥水式) ・複線大断面偏心多軸泥土圧シールド工法 等 3 ケース ・密閉式シールド工法の概要
	シールドの製 造・現場搬入	・1ケース	・2ケース
	セグメント	-	・セグメントの製造・品質管理
	補助工法等	・パイロットシールド	・機内障害物撤去
	環境対策	-	・土砂処理施設防音ハウス設置
コンクリート施工		・鉄筋コンクリート	・鉄筋コンクリート ・高流動コンクリート
コスト削減		-	・セグメントの拡幅、海外製造
リサイクル		-	・シールドで掘削した土砂から流動 化処理土を作り、開削部の埋戻し、 シールドインバートに使用
PR活動		-	・現場見学会 ・公開イベント
施設工事			
新しい駅設備			

高速道路及び関西国際空港建設記録作品の教育効果について

中央大学理工学部

姫野賢治

1. 名神高速道路・東名高速道路

1-1. はじめに

「名神高速道路」および「東名高速道路」の2本の映像は、それぞれ昭和38年に開通した名神高速道路および昭和43年に開通した東名高速道路について、地盤の改良、切土、盛土、橋梁やトンネルの建設、舗装工事、植樹工など、用地買収と路線選定が終了した後のすべての建設工事について、一般人向けに平易に紹介した工事記録である。

1-2. 作品の構成・内容

「名神高速道路」

(1) 作品全体の流れ、概要

映像の冒頭に、完成後の高速道路を走行したときのドライバおよび乗員の視線の映像と空撮映像を交えて、名古屋から神戸に向けての路線の概要を紹介した後、土地利用が高度に進んでいるという特殊事情の中で、さまざまな問題を解決しながら日本初の高速道路を建設していく様子を描いている。

(2) 今回取り上げた注目箇所

- ・用地の買収問題: 商業地域の用地買収も全員が新設バス停の近くなどのより良い土地に納得して移転できたというようなトーンが時代を感じさせる。また、農地を買収する場合は、土地改良とセットで実施することにより、農民も皆、移転で得をしたとのトーンで描かれている。関連して、高速道路の直接の恩恵を受けない静かな住宅地を生コン車が疾走する様子のがのどかに描かれている点も時代を感じさせる。
- ・軟弱地盤: 乙訓での盛土建設で、5kmの区間に5万本のサンドドレーンを実施したこと、ブルドーザ、グレーダ、タイヤローラで20cmの厚さに土を締め固め、これを繰り返し積み上げて7~8メートルの厚さにしたことなどは土木工学的にも教育効果は高い。なお、サンドドレーンの説明は大変わかりやすい。
- ・環境対策: 自然の中にある文化財を一時的に解体して工事後に復元した例や、学園近傍の路線をトンネルにするなど騒音に配慮した区間の例が紹介されている。

「東名高速道路」

(1) 作品全体の流れ、概要

名神高速道路の完成を受け、その建設技術を継承し、いかに高速で安全に走りやすい道路を造るかを目指しながら、本格的なハイウェイ時代を迎えるために、小牧で名神高速道路へ接続する名神高速道路の2倍の延長の新たな東名高速道路建設の必要性を訴え、その建設の記録を描いている。

(2) 今回取り上げた注目箇所

- ・線形: 名神高速道路では、直線区間を中心に平面線形を選定していたが、東名高速道路では全体の95%を曲線区間と緩和区間で校正し、平面線形と縦断線形だけでなく、ドライバの視覚効果に配慮した立体的な線形の重要性を訴えている。コンピュータにより透視図を作成し、未完成部の風景に透視図を重ね合わせて事前にドライバの視点からの光景を描くという先端性を主張している。
- ・軟弱地盤: 人工的に土を乾燥させて軟弱土の強度を出したり、接地圧の小さい湿地用ブルドーザ、捏ね

くり返さないで運ぶスクレーブドーザなどを駆使しての関東ローム上での盛土工事の苦勞を描いている。また、ペーパードレン工法を紹介している。

1 - 3 . 教育効果

(1) 効果が得られる箇所 理由 利用例・活用例

どちらの映像も、路線選定が完了した新設の高速道路を建設する過程を実写映像を用いて解説したもので、一般社会人に対しては全体を通じて一定の宣伝効果は認められるであろう。また、これから土木工学を学ぼうとする学生に対しても、トンネルの掘削時の諸問題やニューマチックケーソン工法による橋脚の建設など、将来必要になる情報も幅広く紹介されている。動画以外でこれだけの情報を伝達することは不可能に近いであろう。

(2) 効果が得られない箇所 理由 修正案

教育効果が得られないという点があるとすれば、いろいろな項目を盛りだくさんに紹介しているために一つ一つの項目の紹介が必ずしも十分ではなく、具体的な内容が伝わらない部分があることであろう。たとえば、名神高速道路の舗装の紹介は、基層が6cm、表層が4cmであり、プラントから運ばれたアスファルト混合物は高温であるということなどは改めて紹介するほどのことでもないし、また、東名高速道路では、単に多分 AASHO 道路試験と思われるアメリカの耐久性試験の結果を反映して舗装断面を決定したことが述べられているが、具体的な説明が全くなく、舗装工学的にはほとんど意味のない情報提供になっている。

なお、トビ職人がクレーンでつり上げられた橋梁の部材の上を命綱なしで立っていたり、ワイヤーにぶら下がって、見物人に対してアクロバットの振る舞いをしているなどの映像は今日的な感覚では NG であろう。

1 - 4 . 総評

どちらの映像も記録資料としての価値は極めて高く、一般社会人に対しても宣伝効果があり、また、これから土木技術を学ぼうとする若者にも、新しく高速道路を建設する際に直面する諸問題に関して一定の教育効果はあると評価できる。しかしながら、制作者がどちらも日本道路公団であり、土地買収問題、環境問題等、これらの高速道路を建設することによって発生するであろう負の問題に関しては触れられていないことは、時代の違いがあるとはいえ、やや残念である。

2 . 関西国際空港海上空港の建設・同第2滑走路を支える新技術

2 - 1 . はじめに

「関西国際空港海上空港の建設」は、昭和62年1月27日に建設に着工し、平成6年9月4日に開港した関西国際空港の建設の記録を実写映像で紹介したものである。一方、「関西国際空港第2滑走路を支える新技術」は、平成19年8月2日に供用開始した第2滑走路の舗装について、第1滑走路と比較して如何に効率的に建設できたかについて、比較的専門的な視点から紹介をしたものである。

2 - 2 . 作品の構成・内容

「関西国際空港海上空港の建設」

(1) 作品全体の流れ、概要

岸和田沖5kmの海上に3,500mの滑走路1本を有する関西国際空港を建設することにより騒音問題を解決し、24時間利用可能な年間16万回の離発着を可能とする高度情報通信システム、都市システムの機能

を併せ持った巨大な島を建設することとなった。しかしながら、軟弱粘土層の上に巨大な島を埋め立てによって建設することによって直面する様々な問題を解決しなければならず、完成までの概要を、時系列的に、アニメーションを交えながら、一般社会人にも理解しやすく、実写を中心に解説したものである。

(2) 今回取り上げた注目箇所

- ・**軟弱粘土層**: 18mの深さの海底とその下14~21mに広がる軟弱粘土層に対して、サンドドレーン、サンドコンパクションパイル、深層混合処理などの地盤改良を行い、島の周囲に護岸を建設し、最終的に島全体を埋め立てる様子を分かり易く紹介している。
- ・**連絡橋**: 延長3,750mの連絡橋について、その構造が道路と鉄道供用のダブルデッキになっていることを紹介し、船舶の通行を確保しながら建設を進めていく様子が描かれている。特に、海底を掘削して橋脚基礎の鋼管杭を数十本打ち込んだ上にフローティングクレーンで空洞の鋼製橋脚を設置し、その中にコンクリートを流し込むという一連の流れが分かり易く示されている。橋脚の完成後に、それらの橋脚を跨ぐように1基4,200トンもの橋桁が次々に設置され、橋面は鋼床版上をグースアスファルトで防水工事を行った後、厚さ70mmのアスファルト舗装工事が施される様子が描かれている。
- ・**環境問題**: 全工事期間を通じて、騒音、大気、水質には格別な配慮を払い、特に水質保全のためには、島の周囲に浮沈式または自立式の汚濁防止膜を設置し、周辺への環境対策を十分に実施していたことが紹介されている。
- ・**空港島の埋立て**: 淡路島、和歌山阪南町などの土砂取り場からの埋め立て土砂を採取し、その土砂を積んだ土運船を一日約70隻用いながら、底開式バージを用いて土砂を直投して3段階に分けて埋め立てを行うことがアニメーションを交えて描かれており、さらにその埋め立て状況がコンピュータによって管理されモニタリングされていることが紹介されている。
- ・**構内施設**: 滑走路、誘導路、エプロンおよび旅客ターミナルビルという空港本来の機能を発揮する施設のほか、構内道路、燃料センター、コンクリートプラント、アスファルトプラント、航空機給油施設、バス、消火設備、備蓄タンク、警察署、海上保安署、国際郵便局、消防隊などの補助的な構内設備も併行して建設されたことが紹介されている。

「関西国際空港第2滑走路を支える新技術」

(1) 作品全体の流れ、概要

第1滑走路を建設したときの知見を生かしながら、路盤を大型振動ローラを用いて薄層転圧締め固め施工という新たに開発した工法を行うことによってその支持力を増し、また、製鋼スラグを混合することによって強度を高めるという工夫を行うことにより、舗装厚を如何に低減させたかということが描かれている。また、従来の埋め込み型航空灯火の設置工事のもつ問題点を解決できる一体工法を開発し、コストを低減させながら、廃材を発生させずに航空灯火を交換する技術が述べられている。

(2) 今回取り上げた注目箇所

- ・**薄層転圧締め固め**: 路盤を大型振動ローラによって、薄層で何度も締め固めることにより、その支持力を高め、第1滑走路と比較して舗装厚を約半分にしたという技術が述べられている。

2 - 3 . 教育効果

(1) 効果が得られる箇所 理由 利用例・活用例

「関西国際空港海上空港の建設」については、アニメーションをうまく取り入れ、第1期工事の概要が大変わかり易く述べられている。特に、騒音の影響を受ける範囲が海上に限定され、一般住民に騒音被害を与えることなく24時間開港ができることがこのアニメーションにより非常に分かり易くなっている。また、海底が水面下18mにあり、さらにその下14~21mに軟弱粘土層が横たわっているために、そのまま埋め立てを行うとどのような弊害があり、それをどのような対策で克服するか、さらにそれを

どのように埋め立てるかについて、実写映像とアニメーションをうまく組み合わせて分かり易く説明されている。

「関西国際空港第2滑走路を支える新技術」については、なぜ舗装厚を低減できるかについてやはりアニメーションを併用して分かり易く説明されている。

(2) 効果が得られない箇所 理由 修正案

「関西国際空港第2滑走路を支える新技術」のなかで、専門家のインタビュー形式で多層弾性理論を用いたこと、滑走路の路面と構造を別々に評価していること、舗装マネジメントシステムを用いて予防保全的かつ経済的に舗装を管理しているという説明がなされているが、説明が非常に抽象的で具体性に欠け、アニメーション等で説明する形式にした方が良かったように思われる。

2 - 4 . 総評

「関西国際空港海上空港の建設」は、工事記録として非常に高い価値があり、関西国際空港1期工事の概要が、島の埋め立てだけでなく、連絡橋の建設も含めて分かり易く説明されている。惜しむらくは、盛土の沈下について、その予測量や不同沈下を含めた沈下対策について説明が欲しかった。また、漁業補償問題や埋め立てによる環境破壊問題にも触れて欲しかった。

「関西国際空港第2滑走路を支える新技術」は、第2滑走路の舗装に焦点をあてて述べたもので、比較的専門性が高いが、その割には内容の説明が不十分で、視聴者に必ずしも十分な情報を与え切れていない印象がぬぐえない。

土木史関連映像作品の教育効果について

土木技術映像委員会幹事長
(財)全国建設研修センター
安孫子 義昭

1. はじめに

土木構造物の建設は計画から完成まで長期にわたり、完成後不可視部分になる箇所が多く、また関係者以外の立ち入りが難しいなど、その建設過程すべての様子を記録することは容易ではない。これは現在計画されているもの、建設中のもの、十年以内に完成したもの、さらに土木遺産として全国に現存するもの、すべての土木構造物に当てはまる。

ここでは、明治後期の鉄道橋、江戸時代の石橋について制作された2作品を取り上げ、映像による教育効果について考察する。

2. 作品の概要

(1) 「余部鉄橋の記憶」

余部鉄橋は兵庫県美方郡香美町に位置し、JR西日本・山陰本線の鎧駅～余部駅間にある単線鉄道橋である。明治政府の重要な施策の一つである全国の鉄道整備のうち、厳しい山岳地形であるこの地に建設され、明治45(1912)年の完成により山陰本線が全線開通した。つい最近まで山陰地方の交通の要衝とし貢献してきたが、1986年6人が死亡する強風による列車転落事故が起き、完成から90年を超える歳月を経たことによる老朽化と強風等気象に左右されやすい状況下での列車の遅延・安全性などから架け替えが決定された。この作品は95年の歴史に幕を下ろす余部鉄橋の歴史とその雄姿を収録したものである。

監修：香美町 企画・制作：CAMEL(2007年)
全編41分(本編24分、四季編17分) ステレオ/片面1層DVD
土木学会選定映像

(2) 「石を架ける」

全国には三大奇橋と呼ばれる山梨県大月市の猿橋、山口県岩国市の錦帯橋、徳島県三好市のかずら橋のように土木遺産として数多くの橋が現存している。この作品では、主に江戸末期、肥後の石工たち、特に種山村(現熊本県東陽村)に生まれた「種山石工」たちによって架けられた九州地方に現存する石橋を取り上げている。それらの石橋は高い価値を持つ貴重な土木遺産であるが後継者もなくその技術と共に姿を消そうとしている。そこで、その歴史やエピソード、託した夢、地域に与えた影響、造形的美を描きながら文化遺産としての石橋の価値、その大切さを強く訴えていく作品である。

企画・制作：(株)文化工房(1996年) 39分 ビデオ
土木学会選定映像 第17回土木学会映画・ビデオコンクール最優秀賞
第34回日本産業映画・ビデオコンクール大賞

3. 作品構成・項目と教育効果

(1) 「余部鉄橋の記憶」

全体構成は本編と四季編・特典映像からなり、本編では工事完成までの道のり、半世紀に及ぶ「橋守」の地道な作業、余部駅完成当時の貴重な映像、列車転落事故、そして新橋の起工式となっている。また、四季編・特典映像では、四季折々の景色に映える鉄橋の雄姿とスライド写真・年表が収録されている。

余部鉄橋の概況は次のとおりであり、土木学会の「日本の近代土木遺産」に選ばれている。

位 置：山陰本線 鎧駅・余部駅間

工事期間：明治42年（1909）12月16日～明治45年（1912）1月13日

設 計：鉄道院技師 古川晴一

工 事 費：331,535円（当時）

規 模：長さ309.42m、高さ41.45m

この作品の構成及び主な項目、それらに対する説明手法をまとめると表-1のとおりとなる。

表-1 「余部鉄橋の記憶」作品構成・項目と説明手法

構 成 ・ 項 目	説 明 手 法
1. 余部鉄橋の歴史	
計画の背景 明治政府の施策 鉄道網の整備 山陰本線 築堤（70万円）orコンクリート橋（47万円）or 鉄橋（3	写真・新聞等 模式図
3 万円）を比較し鉄橋採択の経緯を説明 設計 鉄道院技師 古川晴一 鋼トレスル（やぐら）構造 工事紹介	写真 設計図
<基礎> コンクリート基礎、石積み <橋脚> 鋼材は米国から輸入、組み上げ、リベット	写真（土木学会図書館所蔵） 写真（同所蔵）及び字幕で用語説明 ¹ 写真（同所蔵）及び字幕で用語説明 ^{2、3}
1 <橋桁> 張り出し工法 ² 、ウラニシ（季節風） ³	写真
2. 錆との闘い	
塗装工を鉄道院に橋守として採用 大正6年～昭和40年 点検・補修 繕いケレン	読売映像からの提供
3. 余部駅の誕生	
余部鉄橋付近に駅が無く村民は橋を自ら渡るのみであった ため、県・国鉄へ要望、昭和34年完成、橋完成から47年後	写真
4. 列車転落事故の悲劇	写真及び映像
昭和61年12月28日最大瞬間風速33m/sにより列車転落	
5. 余部鉄橋、そして未来へ	
列車の安全性・定時性の確保のため架け替え 新橋起工式	

(2) 「石を架ける」

全編を通して現存する土木遺産としての石橋を巡り紹介するという構成を取っている。取り上げられているもののうち、諫早の眼鏡橋、熊本の通潤橋は国宝・重要文化財に指定されており、石橋の文化遺産として

の価値の高さが再認識される。

この作品の構成及び主な項目、それらに対する説明手法をまとめると表 - 2 のとおりとなる。

表 - 2 「石を架ける」作品構成・項目と説明手法

構 成 ・ 項 目	説 明 手 法
日本三大奇橋 猿橋（山梨県大月市）、錦帯橋（山口県岩国市）・かずら橋（徳島県三好市）	映像・写真
欧州、中国では2000年の歴史を持つアーチ構造橋	写真
江戸初期1634年 長崎の眼鏡橋 眼鏡橋の作り方	アニメーション
基礎、支保工、石工、石積み、壁石積み、すり合せ積み、高欄など	用語説明無し
諫早眼鏡橋 橋として国の重要文化財第一号 解体～移築作業の際、建築で用いられている高度な技術が判明	映像・写真
薩摩五石橋 玉江橋、新上橋、西田橋、高麗橋、武之橋	映像・写真
岩永三五郎 25歳で雄亀瀧（杵ダケ）橋を構築	映像・写真
林七 アーチ構造の基礎である円周率を長崎でオランダ人から学ぶ	写真・資料
薩摩五石橋の一つ西田橋 水切りや流れを良くするための石の敷き詰め等工夫	映像・写真
1993年鹿児島大水害により新上橋、武之橋が流出	映像
石を積むための支保工	模型
通潤橋（熊本県矢部町） 3本の通水路 伝通管方式採用	映像・写真

4．二作品を比較した場合の教育効果

二作品の構成・内容から利用箇所、対象者、利用方法について考察する。

「余部鉄橋の記憶」では表 - 1 に示したように、1 - ~ では、余部鉄橋建設の背景、計画時の構造選定を工事費比較や模式図を使い説明し、鉄橋に決定された理由及びその構造を設計図により紹介している。

1 - では、基礎 橋脚 橋桁の順に写真や模式図などを利用しながら専門用語も字幕で説明している。また、3 では(株)読売映像から提供された貴重な映像により余部駅の建設状況や完成時の模様を伝えている。

これらの箇所は計画・設計・工事について、当時の状況・技術等が映像化されており、現在との比較や歴史的な観点からも土木技術者にとって十分参考になる映像である。また、用語の説明が字幕で流れたり、写真、設計図、模式図により分かりやすく説明されており、土木系学生にも理解しやすい内容である。媒体がDVDであることから、これらの箇所は1～5にチャプター分けされており、社内教育、研修会、授業などで必要な箇所だけ利用することができ、本編以外にも資料編として写真や年表が収録されており、研修や授業など集団教育だけでなく、個人の教材としても活用できる。

また、全編24分を通して観賞しても、余部鉄橋の建設から新橋への架け替えに至る経緯・歴史を知り得るに十分であり、一般社会人への土木広報作品として適している。

「石を架ける」では表 - 2 に示したように、では眼鏡橋の作り方がアニメーションで解説され、では解体・移築により判明した不可視部分に採用されていた建築で用いられる継ぎ手方法などが映像と写真を用いて紹介、またでは模型により石を積むための支保工が説明されており、実践的な資料とまではいかなく

ても土木技術者の参考資料として、あるいは土木系学生の教材として利用できる。また、や については、映像・写真とともにナレーションで説明されているが教材として利用するためには、補足説明あるいはそのための資料が必要である。

この作品は、～ の項目を部分的に切り取って教材として利用するには、ビデオという媒体の操作性を考えたとしても適しているとは言い難い。構成からみれば全体を通して現存する石橋を訪れるというものになっており、各石橋の紹介として受け止めれば、今後石橋を計画する際の資料として、歴史的建造物としての重要性を伝える、あるいは土木構造物が持っている使命・存在意義を周知する作品として、土木系学生の教材や一般社会人への広報に利用することができる。しかし、では「基礎、支保工、石工、石積み、壁石積み、すり合せ積み、高欄」などの用語が使われているが、特に説明が無く一般社会人には補足資料が必要となる。

この作品も、例えば九州地方に現存する石橋を示した地図、種山石工の系図、構造の特徴などを取りまとめた資料集あるいは内容解説書などがあれば、資料・教材としてより有用なものとなる。

以上、二作品の利用箇所、対象者、利用方法について洗い出した項目をまとめると表 - 3 のとおりとなる。二作品の相違点は制作目的（対象者を含む）、記録媒体などにより生まれてくるものであり、社内教育や研修会、授業に利用することを第一目的に制作されたものではないため、その教育効果に対する価値が一義的に決まるものではない。この点を踏まえたうえで、如何により有効に活用できるかを見極める必要がある。

表 - 3 二作品の比較

比較項目	余部鉄橋の記憶	石を架ける
利用箇所	・ 構造選定、工事費比較 ・ 基礎、橋脚、橋桁 ・ 餘部駅の建設	・ 全編
対象者	・ 土木技術者、土木系学生	・ 土木系学生、一般社会人
利用方法	・ 社内教育、研修会、授業	・ 新入教育、土木広報

5 . おわりに

余部鉄橋は平成 18 年新橋建設が着工され、保存が検討されている一部を除けばその雄姿が見られなくなり、薩摩五石橋は平成 5 年鹿児島大水害により新上橋、武之橋が流出し原形を見ることはできない。土木構造物の建設は実際にその場で見ることにすら難しいのに、現存する歴史的建造物そのものが姿を消すことになると、その存在意義の認識が薄れていくことは避けられない。映像はこれら貴重な建造物を実際に見るかのごとく収録することができ、さらにその建設の経緯や工法などが解説されていけば、各種教育場面における教材、あるいは土木広報作品として有効に活用されるものである。作品制作と教育、どちらからかのアプローチによって教育効果に差異が生まれることを認識の上でこの議論を深め、土木技術映像の有効活用を図る必要がある。

テレビ番組・映像ソフト制作者の立場から

株式会社 NHK 情報ネットワーク
米島 慎一

1. はじめに

(1) 最近のテレビ・ドキュメンタリー番組から

テレビ番組は、土木の分野においても、いま何が問題か？緊急に取り組まなければならない課題は何か？を映像によって広く世の中へ訴えることができる。しかも、全国に張り巡らされたテレビ回線網によって、ほとんど全ての国民へ、同時にかつ瞬時に、同じ情報を伝えることができる。

土木の分野を取材した最近のテレビ番組の例として、今年、2008年6月9日にNHK総合テレビで放送されたNHKスペシャル「橋は大丈夫か？～しのびよる劣化～」があげられる。

この番組では、地方自治体の財政難、道路公団の民営化という時代の流れの中で、全国67万の道路橋の中には安全面で危険な状況にあるものが少なくないと指摘し、橋のメンテナンスの重要性を訴えている。山形県内の老朽化した橋を取材し、劣化の実態と対策の難しさを伝えている。

テレビ番組はタイムリーな話題を取り上げ、コンパクトなビデオカメラの機動力を生かし、取材対象に肉迫することができる。また、映像の力によって現実に行っている事象を、現場に近づくことができない視聴者の眼前に再現することができる。

(2) 技術の進歩がもたらす“時間の制約”からの解放

近年のデジタル技術の発達によって、テレビ番組をVTRに録画し後日再生して視聴するという方法以外に、VODビデオ・オン・ダイヤモンドのサービスが可能になり、録画という手間と時間の制約から解放されて“いつでも、どこでも”番組を見ることができるようになった時代がすぐそこまで来ている。

2. テレビは土木の分野で何を伝えてきたか？

(1) NHKドキュメンタリー番組の歴史

昭和28年、1953年にテレビ放送が始まって今年で55年になる。NHKのドキュメンタリーには様々なジャンルがあるが、大きく分けると「社会派ドキュメンタリー」、「科学ドキュメンタリー」、「人物ドキュメンタリー」に分けられる。取材・撮影の対象そのものは同じでも、対象を見る視点、取材・撮影の力点の置き方の違いなどでジャンルが分かれる。ジャンルごとに、それぞれ特色ある方法、演出で土木技術、土木事業を取り上げてきた。

社会派のドキュメンタリー

NHK特集(1976年4月～1989年3月)

NHKスペシャル(1989年4月～現在)

クローズアップ現代(1993年4月～現在)など

科学ドキュメンタリー

あすをひらく(1967年～1971年)

あすへの記録(1971年～1978年)など

人物ドキュメンタリー

プロジェクト X 挑戦者たち (2000 年～2005 年)

プロフェッショナル仕事の流儀 (2006 年～現在) など

NHK アーカイブ스에保管されている番組の検索は以下の URL で可能

<http://archives.nhk.or.jp/chronicle/>

それぞれのジャンルの代表的な番組をあげると...

「社会派ドキュメンタリー」では、社会的な関心の高い土木事業を取り上げる。社会へ土木事業が抱える問題点を訴えるスタンスの作品もある。

NHK 特集

1983 年 1 月 21 日「検証・青函トンネル」

1986 年 11 月 10 日「巨大橋に挑む～瀬戸大橋とび職の技～」

1988 年 2 月 14 日「巨大橋を列車が渡る」

1987 年 8 月 17 日「シミュレーション洪水～利根川堤防は安全か～」 など

とは、巨大プロジェクトの単なる建設記録というよりは、巨大な土木事業を当時の社会・経済情勢の中で検証する。とは、使用される様々な技術や技能の中で特に注目を集めるものを抜き出し集中的に伝える。

NHK スペシャル

5 回シリーズ テクノパワー 知られざる建設技術の世界

(1993 年 8 月 20 日～1993 年 12 月 12 日)

1995 年の阪神淡路大震災の後は耐震性、地震への備えをどうするかに焦点を絞った番組を数多く制作 など

「科学ドキュメンタリー」では、一般の人向けに土木技術を科学の目、映像の目でわかりやすく描く。

1968 年 3 月 17 日 あすをひらく「断層にいどむ～青函トンネル試掘～」

1970 年 9 月 10 日 あすをひらく「山津波にいどむ」

1971 年 7 月 14 日 あすへの記録「一本のワイヤー～関門架橋～」

1972 年 6 月 18 日 あすへの記録「赤い地すべり地帯」

1973 年 5 月 18 日 あすへの記録「溢れる川～都市開発と水害～」

1974 年 5 月 10 日 あすへの記録「崩れた橋」 など

「人物ドキュメンタリー」では、巨大プロジェクトにかかわった少数の人間を集中的に描くことを通して、その事業の困難性、土木事業に関わった人間の夢、精神力、統率力などを浮かび上がらせるという手法を取る。事業の人的側面に焦点を当てて描いている。

2000 年 4 月 11 日 プロジェクト X

「友の死を超えて～青函トンネル・24 年の大工事～」

* NHK アーカイブスの番組公開ライブラリーで視聴可能

2000年6月27日 プロジェクトX

「厳冬 黒四ダムに挑む～断崖絶壁の輸送作戦～」

* NHK アーカイブスの番組公開ライブラリーで視聴可能

2001年2月6日 プロジェクトX

「男たちの不屈のドラマ～瀬戸大橋～世紀の難工事に挑む～」

* NHK アーカイブスの番組公開ライブラリーで視聴可能

(2) 記録映画とテレビ番組の違い

- ・ 土木事業の事業主体が製作する記録映画とテレビ番組との間には制作の姿勢、手法に違いがある。
- ・ 記録映画は冷静、客観的、無機的に描くが、テレビ番組はドラマを盛り込み、有機的に描く（そこには視聴者に見てもらうための工夫、演出も凝らされている）。
- ・ 記録映画は事業をできるだけ包括的に、過不足なく描いたものが多いが、テレビ番組は特定の技術、技能などに焦点を絞って描く。
- ・ 記録映画は土木事業そのものを描くが、テレビ番組の中には土木事業を取り巻く環境や、土木事業と経済社会との関係を踏み込んで分析し、描くものもある。

3. テレビ番組を土木教育の中でどう活用するか？

(1) 新たに放送される番組の場合は？

- ・ 教育目的でテレビ番組を録画し、教室で再生することはフリー。
- ・ 平成16年1月1日に施行された著作権法改正によって、学校などの教育機関におけるテレビ番組のコピーは、著作権者からの許諾を得なくても行えるようになる。
- ・ 詳しくは以下のNHK アーカイブスのURLを参照

<http://www.nhk.or.jp/archives/chosakuken/education/index.html>

(2) 過去の番組は どこで、どういう方法で視聴できるか？

- ・ NHK アーカイブスの番組公開ライブラリー

埼玉県川口市にあるNHK アーカイブスでは、保管している50万のテレビ番組のうちおよそ6,000本の番組を一般公開している（現状では残念ながら、プロジェクトXを除くと土木事業、土木技術を取り扱った公開中の番組は少ない。）テレビ番組は通常、出演者や著作権者からテレビ番組としての「放送」についての許諾しか得ていないため、過去の番組を常時一般公開するにあたっては改めてそのための許諾を得る必要がある。公開のための「権利処理」を行った番組が、NHK アーカイブスや全国の放送局に中にある番組公開ライブラリーで一般公開されている。詳細については以下のURLを参照

<http://www.nhk.or.jp/archives/index.html>

NHK アーカイブスで一般公開中の番組は以下のURLで検索できる。

http://archives.nhk.or.jp/archives-i/nhk_index.do

- ・ 番組公開ライブラリーはどこにあるのか？
埼玉県川口市のNHK アーカイブス
渋谷放送センター敷地内のふれあいホール
港区愛宕山のNHK 放送博物館
全国のNHK 放送局

[全国の番組公開ライブラリーのリストは以下の URL を参照](http://www.nhk.or.jp/archives/location/index.html)

<http://www.nhk.or.jp/archives/location/index.html>

(3) まもなく登場 NHK オンデマンドサービス

録画という手間と時間の制約から解放されテレビ番組を活用する可能性が広がる。

- ・ VOD による番組配信サービス = NHK オンデマンドサービス =
今年 12 月 1 日から NHK オンデマンドのサービスがスタート
- ・ インターネット（ブロードバンド回線）で見逃したテレビ番組や過去の NHK 番組を配信する。
- ・ いつでも、どこでも NHK の番組が時間に囚われず視聴可能になる。（このサービスで全ての番組が視聴可能になるわけではなく、当面は見逃しサービスは一日 10～15 本程度、過去のアーカイブ番組は 1,000 本程度を目標にしているといわれる。）
- ・ 有料のサービス（受信料の他に NHK オンデマンドサービスを利用するための料金が必要になる。）
- ・ パソコンでの利用、アクティブラならテレビモニターで見ることが可能、ケーブルテレビは J:COM の VOD サービスを利用して見ることが可能
- ・ NHK オンデマンドについての詳細は以下の URL で
<http://www.nhk.or.jp/nhk-ondemand/>

4. おわりに

日々進歩するデジタル技術を活用することで土木技術教育の分野でもテレビ番組、映像ソフトを活用する可能性は大きく広がる。

土木学会イブニングシアター上映作品一覧表

回数	上映日	上映場所	参加者数	受賞歴	作 品 名	制作年	上映時間	企 画	制 作・監 督
1	2001年11月28日	攻玉社工科短大	32	1996年最優秀賞	石を架ける - 石橋文化を築いた人々	1996年	39分	(株)文化工房	(株)文化工房
				1998年最優秀賞	未知への旅立ち - 明石海峡大橋上部工	1998年	33分	本州四国連絡橋公団第一管理局	(財)海洋架橋調査会
2	2001年12月19日	攻玉社工科短大	46	1964年最優秀賞	銀座の地下を掘る	1964年	35分	帝都高速度交通営団	(株)日本映画新社
				1970年最優秀賞	東名高速道路	1969年	45分	日本道路公団	(株)日本映画新社
3	2002年1月23日	攻玉社工科短大	40	1976年最優秀賞	恵那山トンネル	1978年	39分	日本道路公団	(株)松崎プロダクション
				1986年最優秀賞	青函トンネル	1982年	27分	日本鉄道建設公団	日本鉄道建設公団
4	2002年2月20日	攻玉社工科短大	39	1974年最優秀賞	関門橋	1974年	42分	日本道路公団	(株)RKB映画社
				1988年最優秀賞	本州四国連絡橋 - 見島・坂出ルート	1988年	45分	本州四国連絡橋公団	(財)海洋架橋調査会・山陽映画(株)
5	2002年3月27日	攻玉社工科短大	23	1972年最優秀賞	松原・下釜ダム建設記録	1971年	43分	建設省九州地方建設局	(株)松崎プロダクション
				1980年最優秀賞	川とともに - 岩木川水系改良復旧工事	1980年	34分	青森県土木部河川課	(株)日映科学映画製作所
6	2002年10月30日	攻玉社工科短大	27	1990年最優秀賞	海中基礎に挑む - 明石海峡大橋ケーソン設置	1990年	38分	本州四国連絡橋公団	(財)海洋架橋調査会
				2000年準優秀賞	池田へそっ湖大橋 - PC5径間連続逆ランガアーチ橋	2000年	24分	日本道路公団	(株)カジマビジョン
7	2002年11月27日	攻玉社工科短大	45	1992年最優秀賞	ある碑 - 巨大吊橋を支える	1992年	30分	明石海峡大橋1A下部工大林・清水・飛鳥・東亜・不動共同企業体	山陽映画(株)
				2000年土木学会選定	街の一体化と安全のために - 目黒線不動前付近の高架化工事	2000年	20分	東京急行電鉄(株)	教育映画社
8	2002年12月18日	芝浦工業大	54	1972年最優秀賞	新たな挑戦 - 超大型混泥土シルド	1981年	30分	帝都高速度交通営団	(株)青銅プロダクション
					松原・下釜ダム建設記録	1971年	43分	建設省九州地方建設局	(株)松崎プロダクション
9	2003年1月29日	芝浦工業大	41		長大橋の基礎を築く - 本四架橋・南北備讃7A	1984年	37分	鹿島・間・五洋建設JV	鹿島映画(株)
					私たちの水 - 房総運水路建設工事記録	1996年	23分	水資源開発公団房総運水路建設所	(株)日映科学映画製作所
10	2003年2月26日	土木学会講堂	57	2000年最優秀賞	ニッポン近代化遺産への旅	1998年	30分	大成建設(株)	(株)日本映画新社
				1996年最優秀賞	石を架ける - 石橋文化を築いた人々	1996年	39分	(株)文化工房	(株)文化工房
11	2003年5月28日	土木学会講堂	200	2003年土木学会選定	明日をつくった男 - 田辺朝朗と琵琶湖疎水	2003年	86分	虫プロダクション(株)	虫プロダクション(株)
				2002年最優秀賞	地域と自然との共生をめざす道づくり - 四国横断自動車道鳴門 - 坂野間	2002年	18分	日本道路公団四国支社徳島工務事務所	大成建設(株)
12	2003年6月25日	土木学会講堂	54	2002年優秀賞	水とたたかった戦国の武将たち - 「信玄堤」のおはなし	2001年	20分	(財)全国建設研修センター	虫プロダクション(株)
				2002年優秀賞	荒川放水路物語 - 川がはくむ暮らしと文化	2002年	18分	国土交通省荒川下流工事事務所	(株)ソラリス
13	2003年7月30日	土木学会講堂	31	2002年準優秀賞	21世紀の架け橋 - 第二名神高速道路 木曾川橋・揖斐川橋	2001年	18分	日本道路公団中部支社	(株)カジマビジョン
				2002年準優秀賞	河川総合開発事業 青森県浅虫ダム	2002年	29分	青森県浅虫・駒込ダム建設事務所	(株)建設技術研究所・(株)カジマビジョン
14	2003年10月1日	土木学会講堂	43	2002年会長特別賞	日本の近代化を築いた人々	2002年	58分	大成建設(株)	日本映画新社・日映企画 田部純正
				2003年土木学会選定	掘るまいか - 手掘り中山隧道の記録	2003年	83分	三宅雅子	手掘り中山隧道の記録制作委員会
15	2003年10月31日	土木学会講堂	90	2003年土木学会選定	海峽をつないだ技術 - 関門鉄道トンネル開通までの歩み	2003年	34分	北九州市	(有)写楽
				1974年最優秀賞	関門橋	1974年	42分	日本道路公団	(株)RKB映画社
16	2003年12月10日	攻玉社工科短大	35	土木学会選定	阪神淡路大震災による道路の被災と復旧	1995年	20分	建設省近畿地方整備局	(財)道路保全技術センター・日本シネセル
					関東大震災と世界の友情	1992年	19分	建設省関東地方整備局	ニッセイエプロ
17	2004年3月23日	土木学会講堂	49	土木学会選定	JR六甲道駅復旧工事の記録	1995年	14分	西日本旅客鉄道(株)・奥村組	ウイズ
				1964年最優秀賞	銀座の地下を掘る	1964年	35分	帝都高速度交通営団	(株)日本映画新社
18	2004年7月21日	土木学会講堂	25	1964年優秀賞	羽田海底トンネル	1964年	32分	首都高速度道路公団	理研科学映画
				1966年最優秀賞	よみがえる川	1966年	28分	群馬県	三井プロ
19	2004年10月6日	土木学会講堂	27	1966年優秀賞	高潮に挑む	1966年	30分	建設省関東地方整備局	松崎プロ
				1968年最優秀賞	礎(いしずえ)	1967年	45分	東京電力	岩波映画
20	2004年11月17日	土木学会講堂	29	1968年優秀賞	青函トンネル(第一部)	1967年	30分	日本鉄道建設公団	理研映画
				2003年土木学会選定	掘るまいか - 手掘り中山隧道の記録	2003年	83分	三宅雅子	手掘り中山隧道の記録制作委員会
21	2004年12月8日	土木学会講堂	41	1970年最優秀賞	東名高速道路	1969年	45分	日本道路公団	(株)日本映画新社
				1970年優秀賞	北上川	1969年	52分	建設省東北地方整備局	松崎プロ
22	2005年1月26日	土木学会講堂	23	1972年最優秀賞	松原・下釜ダム建設記録	1971年	43分	建設省九州地方建設局	(株)松崎プロダクション
				1972年優秀賞	みんなの下水道	1967年	52分	大阪市土木部	NEC朝日製作
23	2005年2月23日	土木学会講堂	20	2004年(第21回)最優秀賞	明日をつくった男	2003年	86分	虫プロダクション(株)	虫プロダクション(株)
				2004年(第21回)部門賞	掘るまいか - 手掘り中山隧道の記録	2003年	83分	三宅雅子	手掘り中山隧道の記録制作委員会
24	2005年6月22日	土木学会講堂	42	2004年(第21回)最優秀賞	民衆のために生きた土木技術者たち	2005年	88分	大成建設株式会社	日映企画 田部純正
				2005年土木学会選定	海峽をつないだ技術 - 関門鉄道トンネル開通までの歩み	2003年	34分	北九州市	(有)写楽
25	2005年8月24日	土木学会講堂	60	2004年(第21回)部門賞	関門橋	1974年	42分	日本道路公団	RKB映画社
				1974年(第6回)最優秀賞	有楽町掘進1090.0米	1939年	31分	帝都高速度交通営団	(株)日本映画新社
26	2005年9月28日	土木学会講堂	43	1976年(第7回)優秀賞	多島海を結ぶ 多々羅大橋の記録	1999年	31分	本州四国連絡橋公団	海洋架橋調査会
				2000年(第19回)優秀賞	都市化が水害を招く	1975年	46分	建設省関東地方建設局	(株)日映科学映画製作所
27	2005年11月16日	土木学会講堂	35	1978年(第8回)優秀賞	洪水をなだめた人びと	1997年	30分	文化工房	文化工房
				1998年(第18回)優秀賞	佐久間ダム 第2部	1956年	60分	間組	英映画社
28	2006年1月25日	土木学会講堂	31	1990(第14回)準優秀賞	大深度地下に築く駅 京葉線・東京地下駅の記録	1990年	32分	東日本旅客鉄道株式会社	理研科学映画株式会社
				土木学会選定	軟弱地盤に挑む	2004年	37分	帝都高速度交通営団	株式会社読売映像
29	2006年2月15日	土木学会講堂	51	第22回部門賞(一般部門)	崩れ	2006年	17分	国土交通省立山砂防事務所、全国治水砂防協会、砂防・地すべり技術センター、砂防フロンティア整備推進機構、斜面防災対策技術協会	同左、NPO法人砂防広報センター
				1990(第14回)優秀賞	時を越えて一名橋・万代橋	1990年	22分	建設省北陸地方建設局新潟国道事務所	映画「万代橋」委員会・中央映画社・社団法人北陸建設弘済
30	2006年7月26日	土木学会講堂	65	土木学会選定	次世代のアーチ橋を架ける 第二東名高速道路富士川橋	2005年	20分	大成建設・フジテレビ・三菱JV	日映企画
				第22回部門賞(一般部門)	昭和49年多摩川狹狭方地先災害復旧記録	2005年	32分	(社)関東建設弘済会	(株)日映科学映画製作所
31	2006年8月30日	土木学会講堂	51	土木学会選定	「大災害から一世紀」富士川に注がれた研究と情熱	2005年	28分	山梨県河川防災センター	(株)ファーストビジョン
				土木学会選定	ザイルに架ける	1984年	32分	!!	日本シネセル(株)
32	2006年10月25日	土木学会講堂	47	土木学会選定	黎明のキリマンジャロ	1987年	50分	株式会社鴻池組	株式会社総合映画製作所
				第11回入賞作品	崩れ	2006年	17分	国土交通省立山砂防事務所、全国治水砂防協会、砂防・地すべり技術センター、砂防フロンティア整備推進機構、斜面防災対策技術協会	同左、NPO法人砂防広報センター
33	2006年11月29日	土木学会講堂	48	第13回入賞作品	時を越えて一名橋・万代橋	1990年	22分	建設省北陸地方建設局新潟国道事務所	映画「万代橋」委員会・中央映画社・社団法人北陸建設弘済
				第22回部門賞(一般部門)	次世代のアーチ橋を架ける 第二東名高速道路富士川橋	2005年	20分	大成建設・フジテレビ・三菱JV	日映企画
34	2007年1月31日	土木学会講堂	58	第22回部門賞(一般部門)	昭和49年多摩川狹狭方地先災害復旧記録	2005年	32分	(社)関東建設弘済会	(株)日映科学映画製作所
				第21回部門賞(一般部門)	「大災害から一世紀」富士川に注がれた研究と情熱	2005年	28分	山梨県河川防災センター	(株)ファーストビジョン
35	2007年2月16日	土木学会講堂	58	第17回最優秀賞	ザイルに架ける	1984年	32分	!!	日本シネセル(株)
				第22回最優秀賞	黎明のキリマンジャロ	1987年	50分	株式会社鴻池組	株式会社総合映画製作所
36	2007年7月17日	土木学会講堂	80	第22回部門賞(技術映像部門)	崩れ	2006年	17分	国土交通省立山砂防事務所、全国治水砂防協会、砂防・地すべり技術センター、砂防フロンティア整備推進機構、斜面防災対策技術協会	同左、NPO法人砂防広報センター
				土木学会選定	時を越えて一名橋・万代橋	1990年	22分	建設省北陸地方建設局新潟国道事務所	映画「万代橋」委員会・中央映画社・社団法人北陸建設弘済
37	2007年8月29日	土木学会講堂	53	第22回最優秀賞	次世代のアーチ橋を架ける 第二東名高速道路富士川橋	2005年	20分	大成建設・フジテレビ・三菱JV	日映企画
				第22回部門賞(一般部門)	昭和49年多摩川狹狭方地先災害復旧記録	2005年	32分	(社)関東建設弘済会	(株)日映科学映画製作所
38	2007年10月1日	土木学会講堂	58	第22回最優秀賞	「大災害から一世紀」富士川に注がれた研究と情熱	2005年	28分	山梨県河川防災センター	(株)ファーストビジョン
				第22回部門賞(一般部門)	ザイルに架ける	1984年	32分	!!	日本シネセル(株)
39	2007年11月1日	土木学会講堂	37	第22回最優秀賞	黎明のキリマンジャロ	1987年	50分	株式会社鴻池組	株式会社総合映画製作所
				第22回部門賞(一般部門)	崩れ	2006年	17分	国土交通省立山砂防事務所、全国治水砂防協会、砂防・地すべり技術センター、砂防フロンティア整備推進機構、斜面防災対策技術協会	同左、NPO法人砂防広報センター
40	2007年12月5日	土木学会講堂	52	第20回優秀賞	時を越えて一名橋・万代橋	1990年	22分	建設省北陸地方建設局新潟国道事務所	映画「万代橋」委員会・中央映画社・社団法人北陸建設弘済
				第13回優秀賞	次世代のアーチ橋を架ける 第二東名高速道路富士川橋	2005年	20分	大成建設・フジテレビ・三菱JV	日映企画
41	2008年1月30日	土木学会講堂	92	第20回優秀賞	昭和49年多摩川狹狭方地先災害復旧記録	2005年	32分	(社)関東建設弘済会	(株)日映科学映画製作所
				第20回優秀賞	「大災害から一世紀」富士川に注がれた研究と情熱	2005年	28分	山梨県河川防災センター	(株)ファーストビジョン
42	2008年5月27日	文京シビックホール	325	第20回優秀賞	ザイルに架ける	1984年	32分	!!	日本シネセル(株)
				第13回優秀賞	黎明のキリマンジャロ	1987年	50分	株式会社鴻池組	株式会社総合映画製作所
43	2008年7月9日	土木学会講堂	94	第20回優秀賞	崩れ	2006年	17分	国土交通省立山砂防事務所、全国治水砂防協会、砂防・地すべり技術センター、砂防フロンティア整備推進機構、斜面防災対策技術協会	同左、NPO法人砂防広報センター
				第17回準優秀賞	阪神大震災による道路の被災と復旧	1995年	20分	建設省近畿地方整備局	(財)道路保全技術センター・日本シネセル
44	2008年8月27日	土木学会講堂	325	第17回準優秀賞	民衆のために生きた土木技術者たち	2005年	88分	大成建設株式会社	日映企画 田部純正
				第13回最優秀賞	街の一体化と安全のために 目黒線不動前 - 洗足駅間地下切替工事	2006年	20分	東京急行電鉄(株)	(有)教育映画社 大山忠夫
45	2008年8月27日	土木学会講堂	94	第19回優秀賞	大地との対話 飛騨トンネル先導坑工事の記録	2007年	34分	東海北陸自動車道飛騨トンネル避難坑工事 飛鳥建設・鉄建建設共同企業体	(株)文化映画新社 日下部水樺
				第17回準優秀賞	街の一体化と安全のために 目黒線不動前 - 洗足駅間地下切替工事	2006年	20分	東京急行電鉄(株)	(有)教育映画社 大山忠夫
46	2008年8月27日	土木学会講堂	325	第17回準優秀賞	大地との対話 飛騨トンネル先導坑工事の記録	2007年	34分	東海北陸自動車道飛騨トンネル避難坑工事 飛鳥建設・鉄建建設共同企業体	(株)文化映画新社 日下部水樺
				土木学会選定	富土山を測る	1994年	25分	大成建設(株)	(株)桜映画社

市民公開特別上映会

1	2007年7月11日	文京シビックホール	45	第22回部門賞(技術映像部門)	街の一体化と安全のために 目黒線不動前 - 洗足駅間地下切替工事	2006年	20分	東京急行電鉄(株)	(有)教育映画社 大山忠夫
				第22回部門賞(一般部門)	崩れ	2006年	17分	国土交通省立山砂防事務所、全国治水砂防協会、砂防・地すべり技術センター、砂防フロンティア整備推進機構、斜面防災対策技術協会	同左、NPO法人砂防広報センター
				第22回最優秀賞	民衆のために生きた土木技術者たち	2005年	88分	大成建設株式会社	日映企画 田部純正

全国大会映画会

1	2007年9月12 - 14日	広島大学	545	第22回部門賞(技術映像部門)	街の一体化と安全のために 目黒線不動前 - 洗足駅間地下切替工事	2006年	20分	東京急行電鉄(株)	(有)教育映画社 大山忠夫
				第22回部門賞(一般部門)	崩れ	2006年	17分	国土交通省立山砂防事務所、全国治水砂防協会、砂防・地すべり技術センター、砂防フロンティア整備推進機構、斜面防災対策技術協会	同左、NPO法人砂防広報センター
				第22回最優秀賞	民衆のために生きた土木技術者たち	2005年	88分	大成建設株式会社	日映企画 田部純正
				土木学会選定	大地との対話 飛騨トンネル先導坑工事の記録	2007年	34分	東海北陸自動車道飛騨トンネル避難坑工事 飛鳥建設・鉄建建設共同企業体	(株)文化映画新社 日下部水樺

H20全国大会上映候補リスト

分類	a.一般向け		b.生徒向け(小・中・高生)		c.土木系学生向け		d.土木技術者向け		H20全国大会上映候補リスト									
	A.工事記録、施工記録、技術・研究紹介 B.土木一般、土木啓蒙、教育、その他	A.工事記録、施工記録、技術・研究紹介 B.土木一般、土木啓蒙、教育、その他	A.工事記録、施工記録、技術・研究紹介 B.土木一般、土木啓蒙、教育、その他	A.工事記録、施工記録、技術・研究紹介 B.土木一般、土木啓蒙、教育、その他	A.工事記録、施工記録、技術・研究紹介 B.土木一般、土木啓蒙、教育、その他	A.工事記録、施工記録、技術・研究紹介 B.土木一般、土木啓蒙、教育、その他	分類	審査部門	対象者	受賞歴	作 品 名	制作年	上映時間	企 画	制 作 ・ 監 督			
海外	1. ザイールに架ける 1984年 32分			1. ザイールに架ける 1984年 32分		1. ザイールに架ける 1984年 32分	海外	B	acd	1. 第11回入賞作品	1. ザイールに架ける 1984年 32分	1984年	32分	HI	日本シネセル(株)			
海外	2. 黎明のキリマンジャロ 1987年 50分			2. 黎明のキリマンジャロ 1987年 50分		2. 黎明のキリマンジャロ 1987年 50分	海外	B	acd	2. 第13回入賞作品	2. 黎明のキリマンジャロ 1987年 50分	1987年	50分	株式会社鴻池組	株式会社総合映画製作所			
河川				3. 高潮に挑む 1966年 30分		3. 高潮に挑む 1966年 30分	河川	A	cd	1966年最優秀賞	3. 高潮に挑む 1966年 30分	1966年	30分	建設省関東地方整備局	松崎プロ			
河川				4. 北上川 1969年 52分		4. 北上川 1969年 52分	河川	A	cd	1970年最優秀賞	4. 北上川 1969年 52分	1969年	52分	建設省東北地方整備局	松崎プロ			
河川				5. 都市化が水害を招く 1975年 46分		5. 都市化が水害を招く 1975年 46分	河川	A	cd	1978年(第8回)最優秀賞	5. 都市化が水害を招く 1975年 46分	1975年	46分	建設省関東地方建設局	(株)日映科学映画製作所			
河川				6. 川とともに - 岩木川水系改良復旧工事 1980年 34分		6. 川とともに - 岩木川水系改良復旧工事 1980年 34分	河川	A	cd	1980年最優秀賞	6. 川とともに - 岩木川水系改良復旧工事 1980年 34分	1980年	34分	青森県土木部河川課	(株)日映科学映画製作所			
河川				7. よみがえる川 1966年 28分		7. よみがえる川 1966年 28分	河川	B	acd	1966年最優秀賞	7. よみがえる川 1966年 28分	1966年	28分	群馬県	三井プロ			
河川				8. 木曾三川-水と人間の歴史- 1987年 50分		8. 木曾三川-水と人間の歴史- 1987年 50分	河川	B	acd	第13回最優秀賞	8. 木曾三川-水と人間の歴史- 1987年 50分	1987年	50分	建設省中部地方建設局	(株)CBSテレビ映画社			
河川				9. 荒川放水路物語 - 川がはぐむ暮らしと文化 2002年 18分		9. 荒川放水路物語 - 川がはぐむ暮らしと文化 2002年 18分	河川	B	acd	2002年最優秀賞	9. 荒川放水路物語 - 川がはぐむ暮らしと文化 2002年 18分	2002年	18分	国土交通省荒川下流工事事務所	(株)ソラリス			
河川				10. 大災害から一世紀 富士川に注がれた研究と情熱 2005年 28分		10. 大災害から一世紀 富士川に注がれた研究と情熱 2005年 28分	河川	B	acd	土木学会選定	10. 大災害から一世紀 富士川に注がれた研究と情熱 2005年 28分	2005年	28分	山梨県河川防災センター	(株)ファーストビジョン			
基礎				11. 海中基礎に挑む - 明石海峡大橋ケーソン設置 1990年 38分		11. 海中基礎に挑む - 明石海峡大橋ケーソン設置 1990年 38分	基礎	A	cd	1990年最優秀賞	11. 海中基礎に挑む - 明石海峡大橋ケーソン設置 1990年 38分	1990年	38分	本州四国連絡橋公団	(財)海洋架橋調査会			
橋梁				12. 関門橋 1974年 42分		12. 関門橋 1974年 42分	橋梁	A	cd	1974年(第6回)最優秀賞	12. 関門橋 1974年 42分	1974年	42分	日本道路公団	RKB映画社			
橋梁				13. 長大橋の基礎を築く - 本四架橋・南北備讃7A 1984年 37分		13. 長大橋の基礎を築く - 本四架橋・南北備讃7A 1984年 37分	橋梁	A	cd		13. 長大橋の基礎を築く - 本四架橋・南北備讃7A 1984年 37分	1984年	37分	鹿島・間・五洋建設JV	鹿島映画(株)			
橋梁				14. 本州四国連絡橋 - 児島・坂出ルート 1988年 45分		14. 本州四国連絡橋 - 児島・坂出ルート 1988年 45分	橋梁	A	cd	1988年最優秀賞	14. 本州四国連絡橋 - 児島・坂出ルート 1988年 45分	1988年	45分	本州四国連絡橋公団	(財)海洋架橋調査会 (株)			
橋梁				15. ある碑 - 巨大吊橋を支える 1992年 30分		15. ある碑 - 巨大吊橋を支える 1992年 30分	橋梁	A	cd	1992年最優秀賞	15. ある碑 - 巨大吊橋を支える 1992年 30分	1992年	30分	明石海峡大橋1A下部工大林・清水・飛鳥・東亜・不動共同	山陽映画(株)			
橋梁				16. 東京港に虹を架ける - レインボーブリッジの建設工事 - 1994年 21分		16. 東京港に虹を架ける - レインボーブリッジの建設工事 - 1994年 21分	橋梁	A	cd	第16回最優秀賞	16. 東京港に虹を架ける - レインボーブリッジの建設工事 - 1994年 21分	1994年	21分	首都高速道路公団	日本シネフィルム研究所			
橋梁				17. 未知への旅立ち - 明石海峡大橋上部工 1998年 33分		17. 未知への旅立ち - 明石海峡大橋上部工 1998年 33分	橋梁	A	cd	1998年最優秀賞	17. 未知への旅立ち - 明石海峡大橋上部工 1998年 33分	1998年	33分	本州四国連絡橋公団第一管理局	(財)海洋架橋調査会			
橋梁				18. 多島海を結ぶ 多々羅大橋の記録 1999年 31分		18. 多島海を結ぶ 多々羅大橋の記録 1999年 31分	橋梁	A	cd	2000年(第19回)最優秀賞	18. 多島海を結ぶ 多々羅大橋の記録 1999年 31分	1999年	31分	本州四国連絡橋公団	海洋架橋調査会			
橋梁				19. 池田へそっ湖大橋 - PCS径間連続逆ランガアーチ橋 2000年 24分		19. 池田へそっ湖大橋 - PCS径間連続逆ランガアーチ橋 2000年 24分	橋梁	A	cd	2000年最優秀賞	19. 池田へそっ湖大橋 - PCS径間連続逆ランガアーチ橋 2000年 24分	2000年	24分	日本道路公団	積カジマビジョン			
橋梁				20. 21世紀の架け橋 - 第二名神高速道路 木曾川橋・揖斐川橋 2001年 18分		20. 21世紀の架け橋 - 第二名神高速道路 木曾川橋・揖斐川橋 2001年 18分	橋梁	A	cd	2002年最優秀賞	20. 21世紀の架け橋 - 第二名神高速道路 木曾川橋・揖斐川橋 2001年 18分	2001年	18分	日本道路公団中部支社	(株)カジマビジョン			
橋梁				21. 次世代のアーチ橋を架ける 第二東名高速道路富士川橋 2005年 20分		21. 次世代のアーチ橋を架ける 第二東名高速道路富士川橋 2005年 20分	橋梁	A	cd	土木学会選定	21. 次世代のアーチ橋を架ける 第二東名高速道路富士川橋 2005年 20分	2005年	20分	大成建設・フジタ・ビエス三菱JV	日映企画			
橋梁				22. 時を越えて一名橋・万代橋 1990年 22分		22. 時を越えて一名橋・万代橋 1990年 22分	橋梁	B	acd	1990(第14回)最優秀賞	22. 時を越えて一名橋・万代橋 1990年 22分	1990年	22分	建設省北陸地方建設局新潟国道事務所	映画「万代橋」委員会・中央映画社・社団法人北陸建設弘済会			
下水道	23. みんなの下水道 1967年 52分			23. みんなの下水道 1967年 52分		23. みんなの下水道 1967年 52分	下水道	B	ac	1972年最優秀賞	23. みんなの下水道 1967年 52分	1967年	52分	大阪市土木部	NEC朝日製作			
砂防	24. 崩れ 2006年 17分			24. 崩れ 2006年 17分		24. 崩れ 2006年 17分	砂防	B	abcd	第22回部門賞(一般部門)	24. 崩れ 2006年 17分	2006年	17分	国土交通省立山砂防事務所・全国治水砂防協会・砂防	同左・NPO法人砂防広報センター			
ダム				25. 佐久間ダム・第2部 1956年 60分		25. 佐久間ダム・第2部 1956年 60分	ダム	A	cd		25. 佐久間ダム・第2部 1956年 60分	1956年	60分	関組	英映画社			
ダム				26. 礎(いしずえ) 1967年 45分		26. 礎(いしずえ) 1967年 45分	ダム	A	cd	1968年最優秀賞	26. 礎(いしずえ) 1967年 45分	1967年	45分	東京電力	岩波映画			
ダム				27. 河川総合開発事業 青森県浅虫ダム 2002年 29分		27. 河川総合開発事業 青森県浅虫ダム 2002年 29分	ダム	A	cd	2002年最優秀賞	27. 河川総合開発事業 青森県浅虫ダム 2002年 29分	2002年	29分	青森県浅虫・駒込ダム建設事務所	(株)建設技術研究所(株)カジマビジョン			
ダム				28. 松原・下笠ダム建設記録 1971年 43分		28. 松原・下笠ダム建設記録 1971年 43分	ダム	B	acd	1972年最優秀賞	28. 松原・下笠ダム建設記録 1971年 43分	1971年	43分	建設省九州地方建設局	(株)松崎プロダクション			
地下鉄				29. 軟弱地盤に挑む 2004年 37分		29. 軟弱地盤に挑む 2004年 37分	地下鉄	A	cd	土木学会選定	29. 軟弱地盤に挑む 2004年 37分	2004年	37分	帝都高速交通営団	株式会社読売映像			
地下鉄				30. 銀座の地下を掘る 1964年 35分		30. 銀座の地下を掘る 1964年 35分	地下鉄	B	acd	1964年最優秀賞	30. 銀座の地下を掘る 1964年 35分	1964年	35分	帝都高速交通営団	(株)日本映画新社			
鉄道				31. 大深度地下に築く(駅 京葉線・東京地下鉄)の記録 1990年 32分		31. 大深度地下に築く(駅 京葉線・東京地下鉄)の記録 1990年 32分	鉄道	A	cd	1990(第14回)最優秀賞	31. 大深度地下に築く(駅 京葉線・東京地下鉄)の記録 1990年 32分	1990年	32分	東日本旅客鉄道株式会社	理研科学映画株式会社			
鉄道				32. 街の一体化と安全のために 目黒線不動前 - 洗足駅間地下切替工事 2006年 20分		32. 街の一体化と安全のために 目黒線不動前 - 洗足駅間地下切替工事 2006年 20分	鉄道	B	abcd	第22回部門賞(技術映像)	32. 街の一体化と安全のために 目黒線不動前 - 洗足駅間地下切替工事 2006年 20分	2006年	20分	東京急行電鉄(株)	(有)教育映画社 大山忠夫			
導水路				33. 私たちの水 - 房総導水路建設工事記録 1996年 23分		33. 私たちの水 - 房総導水路建設工事記録 1996年 23分	導水路	A	acd		33. 私たちの水 - 房総導水路建設工事記録 1996年 23分	1996年	23分	水資源開発公団房総導水路建設所	朝日科学映画製作所			
道路				34. 東名高速道路 1969年 45分		34. 東名高速道路 1969年 45分	道路	A	acd	1970年最優秀賞	34. 東名高速道路 1969年 45分	1969年	45分	日本道路公団	(株)日本映画新社			
道路				35. 地域と自然との共生をめざす道づくり - 四国横断自動車道鳴門 - 坂野間 2002年 18分		35. 地域と自然との共生をめざす道づくり - 四国横断自動車道鳴門 - 坂野間 2002年 18分	道路	A	cd	2002年最優秀賞	35. 地域と自然との共生をめざす道づくり - 四国横断自動車道鳴門 - 坂野間 2002年 18分	2002年	18分	日本道路公団四国支社徳島工事事務所	大成建設(株)			
トンネル				36. 有楽町線掘削1.0x0.0米 1974年 31分		36. 有楽町線掘削1.0x0.0米 1974年 31分	トンネル	A	cd	1976年(第7回)最優秀賞	36. 有楽町線掘削1.0x0.0米 1974年 31分	1974年	31分	帝都高速交通営団	(株)日本映画新社			
トンネル				37. 羽田海底トンネル 1964年 32分		37. 羽田海底トンネル 1964年 32分	トンネル	A	cd	1964年最優秀賞	37. 羽田海底トンネル 1964年 32分	1964年	32分	首都高速道路公団	理研科学映画			
トンネル				38. 青函トンネル(第一部) 1967年 30分		38. 青函トンネル(第一部) 1967年 30分	トンネル	A	cd	1968年最優秀賞	38. 青函トンネル(第一部) 1967年 30分	1967年	30分	日本鉄道建設公団	理研映画			
トンネル				39. 恵那山トンネル 1978年 39分		39. 恵那山トンネル 1978年 39分	トンネル	A	cd	1976年最優秀賞	39. 恵那山トンネル 1978年 39分	1978年	39分	日本道路公団	(株)松崎プロダクション			
トンネル				40. 新たな挑戦 - 超大型泥水シールド 1981年 30分		40. 新たな挑戦 - 超大型泥水シールド 1981年 30分	トンネル	A	cd		40. 新たな挑戦 - 超大型泥水シールド 1981年 30分	1981年	30分	帝都高速交通営団	(株)青崎プロダクション			
トンネル				41. 青函トンネル 1982年 27分		41. 青函トンネル 1982年 27分	トンネル	A	cd	1986年最優秀賞	41. 青函トンネル 1982年 27分	1982年	27分	日本鉄道建設公団	日本鉄道建設公団			
トンネル				42. 高速湾岸線 - 多摩川トンネルの建設 - 1995年 28分		42. 高速湾岸線 - 多摩川トンネルの建設 - 1995年 28分	トンネル	A	cd	第17回最優秀賞	42. 高速湾岸線 - 多摩川トンネルの建設 - 1995年 28分	1995年	28分	鹿島JV	カジマビジョン			
トンネル				43. 大地との対話 飛騨トンネル先進坑工事の記録 2007年 34分		43. 大地との対話 飛騨トンネル先進坑工事の記録 2007年 34分	トンネル	A	acd	土木学会選定	43. 大地との対話 飛騨トンネル先進坑工事の記録 2007年 34分	2007年	34分	東海北陸自動車道飛騨トンネル選抜坑工事 飛鳥建設	(株)文化映画新社 日下部水樺			
トンネル				44. 海峡をつないだ技術 - 関門鉄道トンネル開通までの歩み 2003年 34分		44. 海峡をつないだ技術 - 関門鉄道トンネル開通までの歩み 2003年 34分	トンネル	B	acd	2004年(第21回)部門賞	44. 海峡をつないだ技術 - 関門鉄道トンネル開通までの歩み 2003年 34分	2003年	34分	北九州市	(有)写楽			
防災				45. JR六甲道駅復旧工事の記録 1995年 14分		45. JR六甲道駅復旧工事の記録 1995年 14分	防災	A	acd	土木学会選定	45. JR六甲道駅復旧工事の記録 1995年 14分	1995年	14分	西日本旅客鉄道(株)・奥村組	ニッセイエプロ			
防災				46. 阪神大震災による道路の被災と復旧 1995年 20分		46. 阪神大震災による道路の被災と復旧 1995年 20分	防災	A	cd	第17回最優秀賞	46. 阪神大震災による道路の被災と復旧 1995年 20分	1995年	20分	建設省近畿地方建設局	ウイズ			
防災				47. 関東大震災と世界の友情 1992年 19分		47. 関東大震災と世界の友情 1992年 19分	防災	B	abc		47. 関東大震災と世界の友情 1992年 19分	1992年	19分	建設省関東地方整備局	日本シネセル関西支社			
防災				48. 昭和49年多摩川狹江猪方地先災害復旧記録 2005年 32分		48. 昭和49年多摩川狹江猪方地先災害復旧記録 2005年 32分	防災	B	abcd	土木学会選定	48. 昭和49年多摩川狹江猪方地先災害復旧記録 2005年 32分	2005年	32分	(社)関東建設弘済会	(株)日映科学映画製作所			
歴史				49. 石を架ける - 石橋文化を築いた人々 1996年 39分		49. 石を架ける - 石橋文化を築いた人々 1996年 39分	歴史	B	acd	1996年最優秀賞	49. 石を架ける - 石橋文化を築いた人々 1996年 39分	1996年	39分	(株)文化工房	(株)文化工房			
歴史				50. 洪水をなだめた人びと 1997年 30分		50. 洪水をなだめた人びと 1997年 30分	歴史	B	acd	1998年(第18回)最優秀賞	50. 洪水をなだめた人びと 1997年 30分	1997年	30分	文化工房	文化工房			
歴史				51. ニッポン近代化遺産への旅 1998年 30分		51. ニッポン近代化遺産への旅 1998年 30分	歴史	B	acd	2000年最優秀賞	51. ニッポン近代化遺産への旅 1998年 30分	1998年	30分	大成建設(株)	(株)日本映画新社			
歴史				52. 水とたたかった戦国の武将たち - 信玄堀のおはなし 2001年 20分		52. 水とたたかった戦国の武将たち - 信玄堀のおはなし 2001年 20分	歴史	B	abcd	2002年最優秀賞	52. 水とたたかった戦国の武将たち - 信玄堀のおはなし 2001年 20分	2001年	20分	(財)全国建設研修センター	虫プロダクション(株)			
歴史				53. 日本の近代化を築いた人々 2002年 58分		53. 日本の近代化を築いた人々 2002年 58分	歴史	B	acd	2002年会長特別賞	53. 日本の近代化を築いた人々 2002年 58分	2002年	58分	大成建設(株)	日本映画社 日映企画 田部純正			
歴史				54. 揺るまいか 2003年 83分		54. 揺るまいか 2003年 83分	歴史	B	abcd	第21回部門賞(一般部門)	54. 揺るまいか 2003年 83分	2003年	83分	三宅雅子	手振り山崎道徳記録制作委員会			
歴史				55. 明日をつくった男 - 田辺朝朗と琵琶湖疎水 2003年 86分		55. 明日をつくった男 - 田辺朝朗と琵琶湖疎水 2003年 86分	歴史	B	abcd	2004年(第21回)最優秀賞	55. 明日をつくった男 - 田辺朝朗と琵琶湖疎水 2003年 86分	2003年	86分	虫プロダクション(株)	虫プロダクション(株)			
歴史				56. 民衆のために生きた土木技術者たち 2005年 88分		56. 民衆のために生きた土木技術者たち 2005年 88分	歴史	B	abcd	第22回最優秀賞	56. 民衆のために生きた土木技術者たち 2005年 88分	2005年	88分	大成建設株式会社	日映企画 田部純正			