

## 計画構想・概要(重要課題)

課題分類 「(1) 2 2 デジタルコンテンツ創造等のための研究開発」  
課題名 「デジタルシネマの標準技術に関する研究」  
代表者名 「安田 浩」  
責任機関名 「東京大学」

### 研究の目標・概要

#### 1.研究の目的

世界中で広帯域ネットワークが普及し、映像のような大規模なデータの配信が可能となりつつある現在、感性・文化を対象とするコンテンツビジネスがこれからの基幹産業の一つと想定されている。特に、デジタル技術に基づく撮像・編集・表現技術の進歩により、デジタルシネマの有用性を高め、集合映画館や家庭での上映などの普及を促し、新たな文化国家及び新産業の形成に大きく貢献することが期待される。

この世界的潮流の中にあつて、我が国のデジタルシネマ産業を質、量ともに国際レベルに高めるため、従来の米国主導のフィルム技術を基本にしたシネマ関連技術の壁を超えて、我が国が得意とするデジタル技術で価値の連鎖を構築し、デジタルシネマの制作から上映までの技術の一貫した規格づくりとその標準化を行う。

この結果、我が国主導の標準技術を生みだし、技術標準・マニュアル・品質標準という知的財産権や技術標準に基づくデジタルシネマ制作・鑑賞機器等の製造業の分野等において、デジタルシネマ関連産業における指導的地位を築き、産業発展に貢献する。

#### 2.具体的な達成目標

デジタルシネマの制作から上映に関し、品質・上映環境に関わる基準及びその評価方法の標準化を行う。シナリオ制作から実際の映像表現作成までの活動において、誰もが容易に行えるためのツール技術や指導マニュアルを標準化する。また、デジタルシネマ上映端末は、劇場から携帯端末まで広範な広がりが想定され、すべてのレベルの端末で上映に対応させるため、スケーラブル技術(デジタルスケーラブル圧縮符号化を含む。)ならびに著作権管理技術の標準化を行う。

#### 3.研究開発の内容

デジタルシネマのうち、最も普及が早いと考えられるHD(高精細=ハイビジョン)レベルの画面構成・色彩空間構造を研究し、標準化すべき仕様とその最適要素値を決定、導出する。品質をなるべく維持したまま、劇場から携帯端末までのすべて同時に上映するためのスケーラブル化に必要な符号化技術や伝送・蓄積送技術、さらには、著作権管理のためのメタデータ群を研究し、標準化すべき内容を導出する。デジタルシネマ最適上映環境、簡単化制作環境の普及を目指すため、実証実験環境及び実証実験に必要なツールの研究開発を行い、普及促進に務める。

#### 4.研究実施体制

責任機関の東京大学内に東大・安田教授を委員長に、各サブテーマの推進責任者を中心とした「**デジタルシネマ標準化委員会**」を設け、研究の進捗フォローとアドバイスを行う。各研究項目については、本委員会と、専用に設ける標準シアターにおいて研究相互関係を精査し、実証実験を進めて、標準化仕様を作成・提案、加速化活動方針を決定する。

### 諸外国の現状等

#### 1.現状

米国ハリウッドを中心とする劇場用超高精細(2Kx4K)デジタルシネマに関わる標準化の動きは、我が国(特定非営利活動法人デジタルシネマ・コンソーシアム)からの積極的活動もあり活発化しているが、ネットワークでの普及に関わる活動は低調である。特に、集合映画館、家庭での上映、さらには携帯端末での上映など、今後普及の主力となるHDレベルあるいはそのスケールダウンレベルに対する品質・管理方式に関する研究開発は、米国ではTV放送デジタル化の遅れもあってフィルムベースが中心であり、デジタルベースの研究開発は遅れている。また、普及版ともいべきHDデジタルシネマにかかわる標準化検討も遅れており、我が国からの発信が可能であり、また期待される。

デジタル技術をもとに、制作・配信・再生表現までの上映品質・著作権・ライセンス管理体系を一貫して研究し、標準化提言を行うという試みは、世界初である。

#### 2.我が国の水準

光ファイバ高速デジタル伝送技術、地上波デジタル放送技術、携帯チャンネルでのデジタル配信(着メロ、着キャラ等)技術等を活用するデジタルシネマ関連技術は、我が国ではフィルム技術の水準が低く、これをベースに出来なかったために、他に類をみないデジタル技術のみをベースとするかたちで進展している。そのため、我が国のデジタルシネマ関連技術は、世界トップ水準にある。

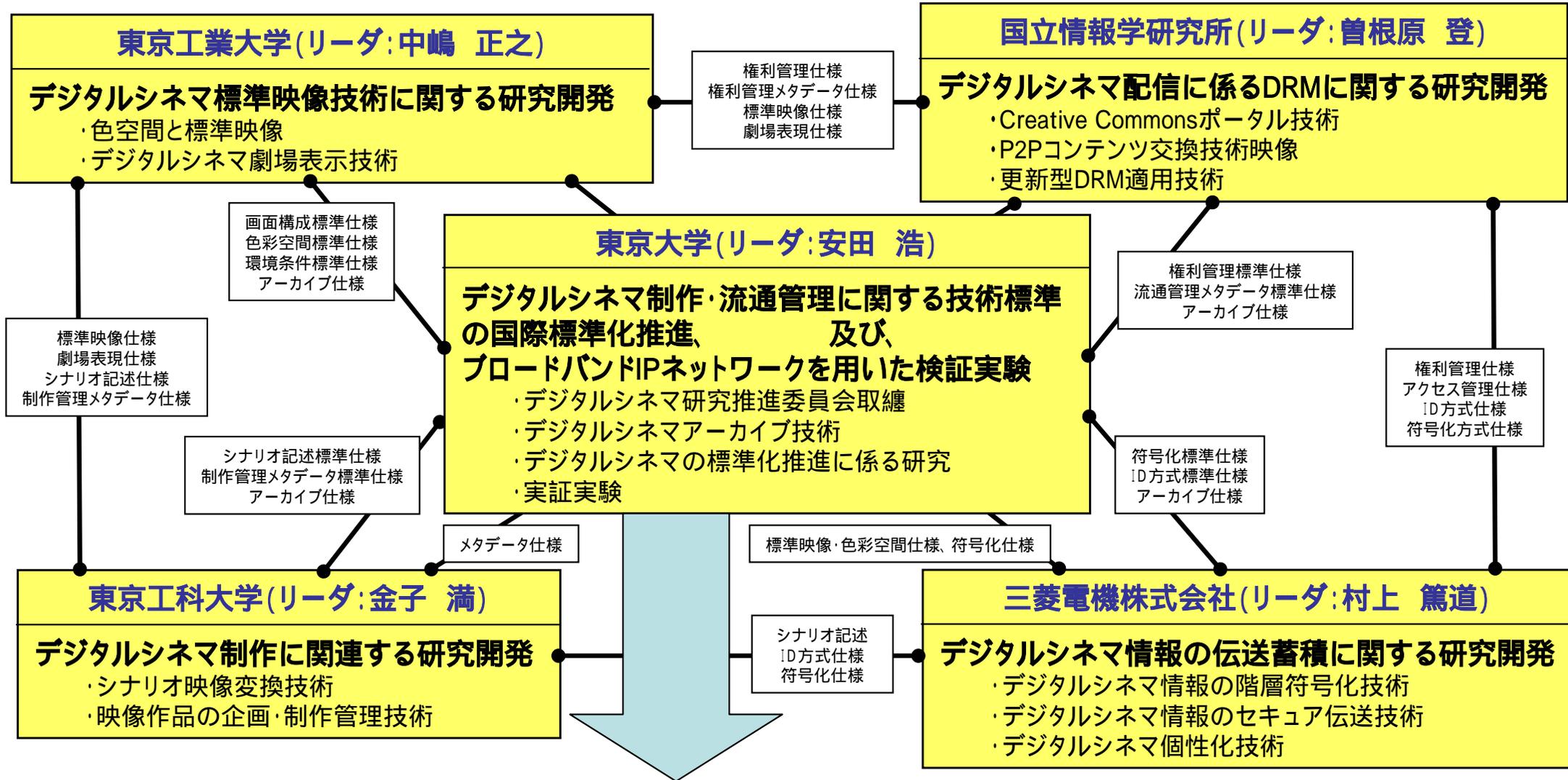
### 研究進展・成果がもたらす利点等

コンテンツ制作の全工程を、一貫したデジタル技術の標準規格として統一し、これを日本発の国際標準として提案、普及実現することにより、デジタルシネマ産業における我が国の国際的地位が大幅に高まり、同業界の事業基盤の安定化、規模の拡大に資するとともに、コンテンツ業界、エレクトロニクス業界発展への波及が期待できる。また、制作工程管理、著作権管理等の標準マニュアルを提供でき、本分野への参画を容易とし、かつ教育手段としての使用も可能となり、デジタルシネマ関連人口の裾野を広げる効果も大である。

事業完了後、国の援助及び映像産業界の出資等で、内外におけるモデル事業、人材育成事業等の展開を行うことで、構築した標準規格の内外への浸透を図る。この結果、北京オリンピックを起点とする中国・アジア圏のデジタルベースの映像ブームを日本産業界が支える構造で演出し、東京オリンピック時のカラーTVブームによる産業隆盛を、デジタルシネマ関連機器で再来させる。因みに現在の中国のTV受像器台数は約3.5億台で、アジア圏を含めて考えれば、東京オリンピック時の約2.0倍を超える規模の映像産業興隆となり、本プロジェクトによる標準化仕様で、日本産業界参入基盤を固めることが可能である。

# プロジェクト推進体制図

課題名 デジタルシネマの標準技術に関する研究  
代表者名 安田 浩(東京大学教授、DCA理事)  
責任機関名 東京大学



## 具体的な達成目標

デジタルシネマの制作から上映に関し、品質・上映環境に関わる基準及びその評価方法の標準化を行う。シナリオ制作から実際の映像表現作成までの活動について、誰もが容易に行えるための道具技術や指導マニュアルを標準化する。また、デジタルシネマ上映端末は、劇場から携帯端末まで広範な広がりが見込まれ、すべてのレベルの端末で上映に対応させるため、スケーラブル技術(デジタルスケーラブル圧縮符号化を含む)ならびに著作管理技術を標準化する。

# デジタルシネマの標準技術に関する研究 - 標準化内容・成果及び効果 -

(日本発、世界標準のD - シネマ技術を目指して産学の技術総力を結集、世界の王座を奪還)

研究項目	シナリオ作成・工程管理	シネマ作成・工程管理 素材アーカイブ エキスパートシステム	配信・伝送・蓄積・再利用 符号化 権利管理システム ビジネス管理システム 追跡システム	再生表示 再生管理	普及・啓発 標準劇場を作る
研究内容	脚本、デザイン、絵コンテなどのフォーマット・情報の一元化	アーカイブ・システムの構築、効果・カメラワーク等の実現、映像表示、制作工程管理	高品質符号化、スケーラブル配信 著作権者の権利を守る ビジネスを成り立たせる(課金システム、マーケティング情報収集) 違法コピー抑止、違法コピー発見	画面設計 色彩空間設計 環境設計 評価手法確立	環境条件調査 関連技術調査 実験環境整備
成果物	シナリオ仕様  シナリオ制作マニュアル	アーカイブインターフェース仕様 エキスパートインターフェース仕様 ミドルウェアソフト間仕様 モーションキャプチャ仕様 制作管理メタデータ仕様  工程管理マニュアル	高品質スケーラブル符号化仕様 コンテンツID仕様 コンテンツ流通メタデータ仕様 著作権権利保護管理仕様 コンテンツフィンガープリント管理仕様 ネットポリス仕様  課金体系を含むビジネスモデル構築 RA:Registration Authority運用による業界イニシアチブ アーカイブ仕様	画面仕様 色彩仕様 環境条件仕様  標準映像 テストパターン評価手法 評価器具 推奨視聴環境モデル	環境調査報告 技術調査報告 標準化貢献 実験環境作成 広報活動 劇場設計マニュアル
期待効果	シナリオ作りの簡単化	映像制作の簡単化 映像マクロランゲージによる制作イメージの具体化 制作現場管理の容易化 教育への貢献 アーカイブビジネスの具現化 映像制作ビジネスの隆盛	日本映像配信ビジネスの隆盛(日本からのアジア配信) スケーラブル化による映像配信範囲の拡大 フリーコンテンツ制作者の増大 RA運営による世界コンテンツ業界での地位向上	機器競争力強化	劇場建築へのノウハウ提供
産業・教育へのインパクト	シナリオライター人口増 若年層の教育に貢献	コンテンツ増に貢献 クリエイター増に貢献 素材をビジネス化	安心・安全環境の構築とビジネス拡大 同時配信端末数増加貢献 日本発デジタルシネマ増大	機器の仕様作りに貢献 表示端末優位化	デジタルシネマ産業界へのノウハウ提供 我が国産業界優位化