

次世代超高精細度映像のためのCG映像制作環境の研究

実施予定期間：平成17年度～平成19年度

研究代表者：三淵 啓自 (デジタルハリウッド株式会社デジタルハリウッド大学大学院デジタルコンテンツ研究科)

次世代のデジタルシネマの標準フォーマットとして提唱されている仕様は、4K デジタルシネマと呼ばれ、800 万画素に相当する映像が表現されるものとなる。しかし、このような超高精細度フォーマットに CG 映像を対応させようとするとき、これまでのCG映像制作環境では、克服困難な課題に直面する。本研究は、我が国の先進的情報環境を高度に利用し、世界に類例のない次世代 CG 映像制作環境構築を目指すものである。

1. 研究の目的

インターネットの普及により、映像表現が国際社会に与える影響は、大きなものとなり、今や映像表現の豊かさが重要な国力の一つと認識されている。わが国の労働集約的方法で制作されてきたアニメ映像も、世界的な評価と共にある一定の役割を果たしてきたが、デジタル技術での革新が続く欧米のデジタル映像表現に大きく遅れをとる状況となっている。とくに次世代においては、デジタルシネマの解像度は、800 画素 (DCI で 4096×2160) が標準になる方向である。しかし、これだけの超高精細度映像に対応する CG 映像制作環境については、諸外国においても検討が始まったばかりである。一方、わが国は、世界に類例をみないほど高度にパソコン、家庭用ゲーム機、ケータイ、情報家電、インターネットが普及し、さらに国民のデジタルリテラシーが世界的に比較しても高いといえる状況である。本研究では、わが国の先進性を最大限に生かし、日本全域から使用可能な超高精細度 CG 映像制作環境を構築することにより、「デジタルコンテンツ創造等のための研究開発」という我が国の重要課題の解決を図るものである。

2. 国内外の研究状況、提案にいたる準備・調査等について

大群集シミュレーションによる映像化については、国内では一部の家庭用ゲーム機用ソフトにて使用されているが、映画などで使用されたケースは現状では無い。国外に関してもアメリカで制作された一部の映画では既に使用されているが、一般のユーザーレベルでの使用までには現状至っていない。また CG のレンダリングについての研究そのものはアメリカ・カナダなどの大学を中心に研究者が様々な研究を行って

いるが、産業全体の動きとしては、クオリティを確保するためには大規模なレンダリングファームが必要という認識となっており、インターネット上のマシンを使用したレンダリング開発に関しては一部のテストケースを除き、未開発である。多言語字幕と吹替え制作システムについては我が国のベンチャー企業により、主要な諸外国へビジネスモデル特許という形で出願され受理されており、まったく新しい研究である。もちろん各国それぞれの言語に対するインターネット上での言語字幕の配信に関しては、各国の大学などで開発されているが、すべての言語を網羅する技術の開発には未だ至っていないため、全く新しい技術の研究開発となる。

本研究のデジタルハリウッド大学大学院学長である杉山知之は、1977 年より音の可視化のために CG を利用した研究を行ってきた。さらに1990年からは、ヴァーチャルリアリティ映像表現の研究。1992年には、すでにハイビジョン CG 映像を利用するヴァーチャルリアリティの研究開発を行っており、研究歴の中で、つねにCGを実際に映像化するプロセスにおける計算資源不足と取り組んできた。また1988年よりは、ほぼ毎年、CG映像制作技法に関する調査を米国において行ってきた。

昨年、東京国際映画祭において、これからのデジタルシネマで採用される800万画素DCI仕様で、日本が世界に先駆けて上映を成功させたこと。また、米国において2004年度の興行成績のトップ10にフルCGアニメーションによる映画が3つ。全面的にCGを利用しているものが5本もランクインしている現状。これらを踏まえて、次世代のCG映像制作に必ず必要となる莫大な計算資源をいかに低コストで調達できるかという課題を解決することが、我が国の急務と考えるようになった。

このようなことから、莫大な投資で可能となる米国型のCG映像制作環境の構築ではなく、我が国独自の環境を生かした映像制作環境の整備や計算資源の確保について、その可能性を求めて、国内の関連研究について調査を行い、NTTデータチームの参画を要請、さらに計算資源確保という研究だけでは、我が国の映像文化の発露とはならないため、同時に多言語化配信の研究開発が必要として、フジヤマの参画を要請し、デジタルハリウッド大学院と共に研究チームを構成したものである。

本研究結果は広く誰でもが利用可能な高精細度 CG 映像制作環境となるため、公的な資金による研究開発と、今年設立された NPO 映像産業振興機構により普及されるという形が、もっとも適していると考えられるものである。

3. 研究内容

本研究においては、大きく3つの研究開発（サブテーマ）が必要となる。

a. 大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発

近年の映像コンテンツに見られる戦闘シーンの大群衆の動きを計算により映像化するために、人工知能応用技術として研究を行うもの。

当初は、日本の映像コンテンツで一番需要が予想される日本の歴史に見られる数々の戦いを中心にアジア特有の戦闘シーンでの状況判断モデルを中心に研究開発を行い、それに伴う研究データの蓄積を行う。モデルが数万というような設定となったときに起きる可能性のあるシミュレーションの計算結果の破綻についても、実務的な工夫を検討していく。さらに莫大なシミュレーションの必要から、単独のコンピュータでは、計算限界が想定されるので、そのことについては、多数のパソコンを統合協調して分散コンピューティングシステムを利用して行う方法にて研究を行う。

b. フォトリアリスティックなCGを分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェア（＝レンダラー）・プラグインに関する研究

・海外におけるレンダラーの技術動向調査により、開発すべきポイントの整理と分散レンダリングに重点をおいたプログラム仕様の検討、グローバルイルミネーション等の処理時間を要するが今後必須と想定されるレンダリング手法を網羅したレンダラー開発に着手。

・参加型制作の提案により、広く日本国内のみならず、世界中の人々が参加し、レンダリング処理を行うことによる一体感・コミュニティの形成を計る。

c. インターネット映像配信における多言語化に関する研究

上記a、bのデジタル映像制作支援環境が完成されると、これまでとは比較にならないほど多くの映像作品の制作が行われることになる。それらの映像がインターネットを通じて、諸外国へ配信されることは容易に想像できるが、その際に問題となるのが、言語の問題である。日本のすぐれた映像コンテンツをより広く諸外国の人々に理解される形で届けるためには、英語字幕では、不十分といえる。一部の教育レベルの高い英語を理解できる層だけを対象とするのではなく、字幕、吹替えが、それぞれの地元の言語で行われることが重要である。これを解決するのが、インターネットを利用したASP型多言語字幕制作環境と吹替え制作環境である。制作の過程を管理するサーバーに蓄積された、各言語の字幕データなどは、それぞれの映像に同期配信されるデータとして管理され、映像の配信日時に合わせ、多言語字幕データを付加して配信することとなり、これにより映像コンテンツの多言語化と多言語

配信が革新されることになる。

4. 政策目標の達成への寄与、経済社会への波及効果について

成熟化が進んだ我が国の今後の発展において、我が国の優位性を生かし、雇用の創出にもつながるデジタルコンテンツ産業の創出は、国家的な重要課題となっている。漫画家や一部の優秀な映像制作者の才能と労働集約的な作業によって、世界的な評価を得てきたアニメを中心とする日本の映像コンテンツは、アメリカのCGに高度な物理シミュレーションや流体力学を多用した上で、IT技術を最大限に利用するCG映像制作環境に完全に遅れをとっている状況となっている。映像表現に才能のある人材を見出し教育育成していくことも急務であるが、そこに科学技術を背景に持つ制作環境を持ち込むことにより、より多くの才能が、映像コンテンツ制作に挑戦することができるのである。映像が国際社会における我が国の評価に与える影響は、収支の規模というような数字では計り切れないものである。本研究が完成すれば、多言語での映像制作が飛躍的に容易となることから、諸外国の一般市民が、慣れ親しんだ自国の言葉で、日本の映像コンテンツを理解できる環境を作ることができるのである。

これまでの我が国の映像制作の歴史から築かれた「Cool Japan」という評価が錆びられず、韓国、中国、インドといった映像産業振興に国家的に取り組んでいる国々に追いつかないと想定できる。ここ数年の中で、我が国が、世界に類例の無い超高精細度映像に対応したCG映像制作環境を持つことは、国家的急務であると考えられるものである。

5. 研究終了後の実用化等に向けた自立的な取組について

a. 外部プロダクション、クリエイターの協力を得て、関連組織、教育機関への普及を進める。

b. デジタルハリウッド大学大学院により、デジタルコンテンツの制作工程技術手法を基礎研究として実証かつ、社会に広く周知させる。

c. 参画機関デジタルハリウッド・エンタテインメント(株)は制作工程技術として3つのサブテーマを実証する。

d. (株)NTT データでは、当研究成果である、レンダラーにより、CGレンダリング・サービス提供事業の立ち上げを目指す。

e. NTT データの cellcomputing 上で動くアプリケーションとして、レンダリング・サービス・プロバイダ事業（RSP事業）への応用を目指す。

f. 個人などからの依頼を受けて、レンダリングを代行するサービス事業者を募り、企業のみならず、個人レベルでも仮想的なスーパーコンピュータ並みの能力を有するシステム基盤上で、安価にレンダリングを実行することを可能とするサービスの展開を図る。

g. 必要なときに必要なだけ安価に利用できるRSP事業の立ち上げにより、当該開発されたレンダラーの普及を促す。

h. 数千から数万台のインターネット上のパソコンをレンダーファームとするための協力者（情報デバイスの CPU などの提供者）をより広く集める活動を行う。

i. 拡大するネットワークにつながった情報家電、ゲーム機などの CPU においても、開発されたレンダーを対応させることで、計算ノードのひとつとして利用するマルチプラットフォーム化を目指す。

j. 『迅速に』（動画に字幕を入れる編集作業の時間が必要ない）『コストを抑え』（動画に字幕を入れる編集作業コストが必要ない）『クオリティを保ち』（翻訳言語の現地翻訳者に仕事を発注出来る）動画に多言語データを付加させ、配信することが可能となる。これにより世界的動画翻訳者のネットワーク・多言語データ配信システムを構築し、低価格で良質な多言語データを提供する。

k. 日本語のコンテンツを海外ユーザーに向けて多言語配信する。

l. 日本語のコンテンツを国内在住の外国人に向けて多言語配信する。

m. 聴覚障害者向けに母国語のコンテンツに母国語を配信する。

n. お年寄りや視覚障害者向けに、字幕を大きくして配信する。

o. 視覚障害者向けに副音声（場面解説ナレーション）を配信する。

6. 生命倫理・安全面への配慮について

本研究成果が普及すれば、一般社会の日常生活に利用されている、いろいろな種類のコンピュータが、映画制作に利用されることになる。たとえば個人のパソコンを計算資源として解放すれば、その個人は、映像制作の一部を垣間見ることになり、参加感を得ることになる。やがてその参加感からコ

ミュニティが形成され、国民の間に、日本の映像産業を応援するという連帯意識も導くであろう。とかく帰属感が薄れつつある日本社会において、運動ともいえるこのような試みが、人々の意識改革を促し、快適な社会を築く一助になると考えるものである。

7. 具体的な達成目標（ミッションステートメント）

本研究は、次世代超高精細度映像に向けた CG 映像コンテンツの制作、計算による描画、完成後の諸外国への配信までの一連の流れにおいて、インターネットを利用する様々な研究開発により、我が国の映像コンテンツ産業において、ボトルネックとなっている課題を解決するものである。この研究の完成により、アマチュアからプロまで広く映像制作者に公開される強力な環境が用意されることになり、わが国のデジタルコンテンツ産業発展に寄与するものである。

3年間の研究におけるゴールは、

- ・ 大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
- ・ フォトリリスティックな CG を分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェア（＝レンダー）・プラグインの開発
- ・ インターネット映像配信における多言語化に関する研究

以上、3点の研究開発が、これまでの映像制作手法や技術に組み込まれることにより、世界に類例の無い、映像制作環境が生まれるものと期待できる。

3年間の研究結果として、日本独自の文化に象徴される「チャンバラ」。特に15万人が戦ったとされる「関ヶ原の合戦」の映像シーンを、超高精細度 CG 映像として映像化し、多言語のコンテンツとして世界に向けて発表できるようにする。結果として、映像表現文化に貢献するばかりでなく、ネットにつながるあらゆる CPU の空き時間を映像化のための演算処理として無駄なく有効に利用するという「近未来のエビキタス環境でのデジタルエコロジ」というコンセプトを世界に向けて具体的に示せる。

8. 実施体制について

氏名	所属機関・職名	提案課題における役割
◎三淵 啓自	デジタルハリウッド(株) デジタルハリウッド大学大学院教授	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
新垣 久史	デジタルハリウッド(株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
越智 裕之	デジタルハリウッド(株) デジタルハリウッド大学大学院 研	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発

	究員	
尾形 薫	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 主任研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
田村 公一	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
藤山 昇	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
黒田 順子	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
小倉 以索	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
高岡 要吏子	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
進 麻衣子	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
塚本 元子	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 助教授	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
佐々木 博之	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
中西 研二	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
関 美帆	デジタルハリウッド (株) デジタルハリウッド大学大学院 研究員	大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発
○山本 修一郎	(株) NTT データ 技術開発本部 フェロー、主幹研究員	フォトリリスティックなCGを分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェア・プラグインに関する研究
岡田 敏昌	(株) NTT データ 技術開発本部 プロジェクトリーダー、主任研究員	フォトリリスティックなCGを分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェア・プラグインに関する研究
渡辺 出	(株) NTT データ 技術開発本部 研究員	フォトリリスティックなCGを分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェア・プラグインに関する研究
寺島 豊	(株) システムプロ ディレクター	フォトリリスティックなCGを分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェア・プラグインに関する研究

		する研究
岩渕 栄太郎	(株) システムプロ システムエンジニア	フォトリアリスティックなCGを分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェア・プラグインに関する研究
伊澤 夏高	(株) システムプロ システムエンジニア	フォトリアリスティックなCGを分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェア・プラグインに関する研究
○吉井 順子	(株) フジヤマ 主任研究員	インターネット映像配信における多言語化に関する研究
梶 秋幸	(株) フジヤマ プロジェクトリーダー	インターネット映像配信における多言語化に関する研究
金子 智枝子	(株) フジヤマ チーフディレクター	インターネット映像配信における多言語化に関する研究
中田 知志	(株) フジヤマ ディレクター	インターネット映像配信における多言語化に関する研究
三上 涼子	(株) フジヤマ ディレクター	インターネット映像配信における多言語化に関する研究
Waka Heim	(株) フジヤマ ディレクター	インターネット映像配信における多言語化に関する研究

9. 各年度の計画と実績

a. 平成 17 年度

・計画

3 つそれぞれのテーマについて、関連する研究開発動向の調査を行う。とくにこのためにハリウッド映画のCG映像制作専門家を研究チームへ招聘する。研究課題についての基礎的な検討を加えて、個々の研究の中で、とくに集中的な研究開発が必要な部分の把握と、その解決方法の研究を行う。

・実績

大規模シミュレーションのコンテンツ調査、既存大規模シミュレーション画像制作ツールの現状調査、人工知能応用技術を用いた群集シミュレーションのアルゴリズム研究、大規模シミュレーション画像制作ツールの開発調査、フォトリアリスティックなCGを分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェアの調査、研究を行った。国内外におけるCGレンダリング技術動向調査、3DCGソフト用プラグイン開発における調査、既存レンダラーのソースコードから見る技術調査、マルチプラットフォームレンダラーの開発、多言語字幕制作ソフトバージョンアップ開発、多言語字幕蓄積・配信管理データベースの設計・構築、各国翻訳者ネットワーク構築を行った。

b. 平成 18 年度

・計画

3 つそれぞれのテーマについて、それぞれ個別に実験を行

なえるところまで研究開発を進める。さらに個々の実証実験のフィードバックから、それぞれの研究成果の改良への方向性を見ることを2年目のゴールとする。

・実績 デジタルハリウッド大学大学院

(1) 群集用エージェントシミュレータ開発

パラメーターによりエージェントの回避特性を変化させるシミュレータを開発した。そしてモーションジェネレーターモジュールと組み合わせ 1000 体のシミュレーション実験を行った。しかしファイルによるデータ入出力というシステム全体の負荷が、映像制作上のボトルネックとなる実験データが得られたため、シミュレータの基本設計を見直した。これに伴い映像制作のワークフローを再検討し、CSV ファイルデータのアニメーション表示については本開発のスコープから除外した。

(2) 群集システムおよびプラグイン開発

クリエイターが群集を容易に配置できるようなグリッドレイアウトシステムを開発し、シミュレータへの初期入力データとできるようにした。シミュレーション結果に基づいて個別キャラクターのモーション（手足の動き）を生成するモーションジェネレーターを作成した。このモーションデータをクリエイターが作成するキャラクターのモデルデータに適用させ、ジオメトリ変形を行うためのスキニングコントロールシステムを作成した。数千から数万のキャラクターを効率よく Maya 内で表示するための Proxy 表示システムを開発した。サブテーマ 2 の連動のためレンダリング工程についての調査を行った。これらの開発成果をもとに、1000 体規模での群集映像を

試作した。この結果、各システム間でのデータの入出力がボトルネックになることが分かったため、密なシステムへの設計変更を行い、開発を継続している。

(3) 4Kに対応した実写ならびに3DCGの映像制作および更なるクオリティ向上に向けた仕様の作成

「関ヶ原の合戦」4K映像制作用のPreVisualizationを実施した。具体的には、プロットから脚本の制作を実施、脚本のビジュアル化としてのストーリーボードの作成を経て、最終的なイメージ及びCGパートの把握に必要なアニメーションキャプチャを実施した。この際に4K撮影仕様を検討、作成したが、撮影中に一部トラブルも発生した。この点は機材メーカーと協調しながら原因の究明を継続している。また、アドバイザーとして映画監督の秋山貴彦氏を招聘し、精巧な3DCGモデル、同テクスチャの作成、及び実写合成を行うためのカメラマッチムーブソフトのテストなどCGと実写の合成を実施するための検証を進めた。

・実績 NTT データ

(1) 開発したレンダラー (HIMAWARI) の分散レンダリング環境の構築

個人が利用しているPCなどで分散処理にてHIMAWARIを動かさせることを可能とするために必要なモジュールの開発およびホスト環境の構築を行った。

また、異なる環境下でレンダリングを行っても、同一の結果が得られるようにHIMAWARIを改修し、分散レンダリング環境特有の問題を解決した。

(2) 既存CGソフトウェアに対するプラグイン開発

分散レンダリングを実行するにあたり、利用者の利便性を考慮したプラグインの開発を行った。これにより、ジョブの登録から画像の回収までのオペレーションが簡便化された。また、投入したジョブの状況を随時確認できるようにした。

(3) LAN環境における分散レンダリング試験運用

デジタルハリウッド大学大学院と共同で、実際の製作環境内でHIMAWARIを活用し、LAN内部のPCなどを用いて一連動作の確認及び、HIMAWARIのチューニングなどを行った。

・実績 フジヤマ

(1) 前年度開発した、日本語・英語・中国語・韓国語・スペイン語の字幕制作が可能なスポッティングソフト (字幕制作ソフト) で作成した多言語字幕データを、自動的に多言語字幕配信サーバーにアップロードできる仕組みの使用検証をおこない、前年度の翻訳者さんからのリクエストも加え、改良・修正のリストアップをおこなった。それらを踏まえ、スポッティングソフト (字幕制作ソフト) の改良・修正開発を行い、より使用し易い多言語字幕制作ソフトとして機能を追加した。これに伴い、DBも改良・修正開発を行うと共に、プレビューアーの実装、字幕データのエクスポート機能の拡張を行った。

(2) 国内・海外在住の翻訳者用、翻訳動画のダウンロードシステムの構築。従来の翻訳動画の送付から、作業の簡素化・確実かを図る目的で国内外の翻訳者がフジヤマのサーバーから翻訳動画を直接ダウンロード出来るシステムの構築を行った。

(3) ハイビジョンサイズ (16:9) の動画再生と吹き替え音声などの音声データ及び字幕の縦横切り替えて選択表示可能なビューア (視聴画面ソフト) の開発を行った。

(4) 実際多言語スポッティングソフト (字幕作成ソフト) をインド・中国・国内のそれぞれの映像翻訳者・書き起こしなどの字幕制作者に現地環境で使用してもらい、リサーチを行った。

また、上海の映像翻訳市場等も詳しく調べ、各国の翻訳者・翻訳会社のネットワーク強化を行った。

c. 平成19年度

・計画

3つの研究開発について、その時点での最新環境におけるブラッシュアップを実施、完成度を上げる。後半においては、既存制作システムと統合して、本研究成果をシームレスに活用する手法の確立をする。その手法を用いた総合的な実証実験として、試作映像「関ヶ原の戦い」を制作する。その後、プロダクションやクリエイターの協力を得て、関連組織、教育機関へ広く本研究成果の普及に努める。

10. 年次計画

研究項目	1年度目(平成17年度確定)	2年度目(平成18年概算)	3年度目(平成19年予算)
<p>大規模シミュレーションを必要とするデジタル画像制作ツールの開発およびコンテンツの提供及び実証実験</p> <p>(参画研究機関) デジタルハリウッド大学大学院 デジタルハリウッド・エンタテインメント株式会社</p>	<p>機材準備 27(百万円) ←→ ソフト研究 67(百万円) ←→ ソフト開発 21(百万円) ←→</p>	<p>機材準備 27(百万円) ←→ ソフト研究 41(百万円) ←→ ソフト開発 53(百万円) ←→</p>	<p>ソフト研究 10(百万円) ←→ ソフト開発 70(百万円) ←→ 映像制作 24(百万円) ←→ 実証実験 10(百万円) ←→</p>
<p>フォトリアリスティックなCGを分散コンピューティングで実現するレンダリングソフトウェア(=レンダラー)・プラグインの研究開発</p> <p>当該開発技術の実証実験</p> <p>(参画研究機関) ㈱NTTデータ</p>	<p>方式検討、仕様策定 レンダラー開発 50(百万円) ←→</p>	<p>レンダラー・プラグイン開発、学内実証実験 50(百万円) ←→</p>	<p>レンダラー・プラグインの改良、一般向け実証実験 50(百万円) ←→</p>
<p>インターネット動画配信における多言語化に関する研究</p> <p>(参画研究機関) 株式会社フジヤマ</p>	<p>・スポッティングソフトの開発・サーバー側との連動確認 ・サンプルデータ・検証データ翻訳等 ←→ 20(百万円)</p>	<p>・配信管理DB・サーバー構築、翻訳者用動画ダウンロードのセキュリテイシステム導入等 ←→ 20(百万円)</p>	<p>・音声データ同期配信システムの開発・DB・サーバー構築 字幕・音声選択ビューアーの開発・サンプル音声翻訳等 ←→ 20(百万円)</p>

11. 研究運営委員会

委員	所属	備考
<p>(研究実施者)</p> <p>三淵 啓自</p> <p>杉山 知之</p> <p>山本 修一郎</p> <p>吉井 順子</p> <p>大路 正浩</p> <p>千原 由幸</p> <p>小糸 正樹</p> <p>小笠原 陽一</p> <p>近藤 邦雄</p> <p>秋山 貴彦</p>	<p>デジタルハリウッド大学大学院 教授</p> <p>デジタルハリウッド大学・大学院 学長 メディアサイエンス研究所 所長</p> <p>(株)NTT データ 技術開発本部 副本部長 (株)フジヤマ 代表取締役</p> <p>内閣官房知的財産戦略推進事務局 参事官</p> <p>文部科学省科学技術・学術政策局 計画官</p> <p>経済産業省商務情報政策局 文化情報関連産業課 課長</p> <p>総務省情報通信政策局情報通信政策課 コンテンツ流通促進室 室長</p> <p>東京工科大学メディア学部 教授</p> <p>オーヴァーロード・ピクチャーズ (有) 取締役・監督</p>	<p>代表者 サブテーマ責任者</p> <p>サブテーマ責任者 サブテーマ責任者</p>
<p>(オブザーバー)</p> <p>堀内 義規</p>	<p>文部科学省科学技術・学術政策局調査調整課 調整企画室 室長</p>	