

平成 21 年度 委託研究
「革新的な三次元映像技術による超臨場感コミュニケーション技術の研究開発」
研究計画書

個別課題番号 143 ア	課題ア	革新的三次元映像表示のためのデバイス技術
個別課題番号 143 イ	課題イ	三次元映像通信・放送のための中核的要素技術
個別課題番号 143 ウ	課題ウ	五感コミュニケーションの中核的要素技術
個別課題番号 143 エ	課題エ	感性情報認知・伝達技術
個別課題番号 143 オ	課題オ	超臨場感コミュニケーションシステム

1. 研究開発課題

『革新的な三次元映像技術による超臨場感コミュニケーション技術の研究開発』

2. 研究開発の目的

遠く離れた場所からでも同じ空間を共有でき、お互いのその場にいるような自然でリアルなコミュニケーションを実現するためには、見る、聴く、触る、香るといった五感を伝送する新しいメディアである超臨場感コミュニケーションに対する期待が高まっている。

真にリアルで、人間に優しく、心を豊かにするコミュニケーション技術の実現に向けては、実用化までに非常に長い年月がかかるため、民間のみの実用化に向けた取組みではリスクが高く、国のプロジェクトとして実施されることが期待されている。

特に、三次元映像技術（立体映像技術）は、「革新的技術戦略」で革新的技術の一つに選定されているほか、「UNS 戦略プログラム」では、政府が今後一層重点的に取り組む8課題の一つに位置付けられている。

また、「イノベーション25」においても、「世界に開かれた社会」において、「バーチャルリアリティ（仮想現実）技術が進化し、家に居ながらにして現実社会を実感できるようになっている」とされており、その実現の一つとして「バーチャルリアリティに境目のない超臨場感システムを開発し、超高精細映像・立体技術コミュニケーションを実現」と提言している。

そのような中、平成19年には NICT 及び関連分野の企業、有識者、総務省により、超高精細映像や立体映像、高臨場感音場再生、五感通信などの研究開発の加速を目的として、「超臨場感コミュニケーション産学官フォーラム（以下、URCF）」を設立した。

現在、URCF を中心に、超高精細・立体映像技術、自由視点映像技術などの映像技術に加え、高臨場感音場の再生技術や触覚や臭覚、味覚のような人間の感覚を伝える技術など、さまざまな観点から産学官連携による研究が進められている。

本委託研究により、超臨場感コミュニケーション技術分野に関連する中核技術や、個々の要素技術を融合した応用技術を国家プロジェクトとして戦略的に推進し、世界に先駆けた研究開発を実施することにより、国際標準化によるキーテクノロジーの先行確保や、それによる我が国の国際的な持続的優位性を確保することを目的として、本研究開発を実施する必要がある。

3. 研究開発期間及び予算

研究開発課題全体

研究開発期間：平成21年度から各課題に応じ2～4年間（最大延長7年間）

予算：平成21年度は348百万円程度を上限とする。

本研究開発課題は、個別研究開発課題毎に公募する。

なお、課題オを除き、個別研究開発課題については、平成 22 年度以降は対前年比で 6%減額した金額を上限とする。

課題オについては、平成 22 年度は平成 21 年度の 6%減とし、平成 23 年度以降継続の場合には、平成 23 年度は 31 百万円/年、平成 24 年度は 65 百万円/年とし、平成 24 年度以降は対前年比で 6%減額した金額を上限とする（個別研究開発課題の項も参照）。

個別研究開発課題

課題ア 革新的三次元映像表示のためのデバイス技術

研究開発期間：原則として平成 21 年度から平成 23 年度の 3 年間（但し最大 7 年間までの契約延長有）

研究継続条件：研究開発開始から 3 年目の中間評価段階で、研究開発成果の高度化に関する可能性についての提案と、平成 24 年度以降の研究開発計画の再提出を求める。中間評価時までの成果及び評価時点での最新技術動向等と比較した上で、提案技術が更なる高度化を目指すべき技術であるか、契約延長の可否を判定する。契約延長が認められた提案については、平成 27 年度まで契約を延長する。終了の場合は 3 年目の平成 23 年度で終了とする。

予算：平成 21 年度は 81 百万円/件程度

採択件数：1 件程度

その他：平成 23 年度末（予定）に本個別課題について追加公募を実施することがある。

課題イ 三次元映像通信・放送のための中核的要素技術

研究開発期間：平成 21 年度から平成 23 年度の 3 年間

予算：平成 21 年度は 59 百万円/件程度

採択件数：2～3 件程度（撮影系、および伝送系要素技術開発を各 1 件以上）

課題ウ 五感コミュニケーションの中核的要素技術

研究開発期間：平成 21 年度から平成 24 年度の 4 年間

予算：平成 21 年度は 15 百万円/件程度

採択件数：3 件程度

課題エ 感性情報認知・伝達技術

研究開発期間：原則として平成 21 年度から平成 23 年度の 3 年間（但し最大 7 年間までの契約延長有）

研究継続条件：研究開発開始から 3 年目の中間評価段階で、研究開発成果の高度化に関する可能性についての提案と、平成 24 年度以降の研究開発計画の再提出を求める。中間評価時までの成果及び評価時点での最新技術動向等と比較した上で、提案技術が更なる高度化を目指すべき技術であるか、契約延長の可否を判定する。契約延長が認められた提案については、平成 27 年度まで契約を延長する。終了の場合は 3 年目の平成 23 年度で終了とする。

予算：平成 21 年度は 10 百万円/件程度
 採択件数：1 件程度
 その他：平成 23 年度末（予定）に本個別課題について追加公募を実施することがある。

課題オ 超臨場感コミュニケーションシステム

研究開発期間：原則として平成 21 年度から平成 22 年度の 2 年間（但し最大 7 年間までの契約延長有）

研究継続条件：研究開発開始から 2 年目の中間評価段階で平成 23 年度以降のシステム開発計画の再提出を求める。中間評価時までの成果及び平成 23 年度以降開発するシステムの性能・今後の実現可能性等を評価した上で、それに基づき契約延長続の可否を判定する。契約延長が認められた提案については、平成 27 年度まで契約を延長する。終了するものについては、2 年目の平成 22 年度で終了とする。

予算：平成 21 年度は 7 百万円/件程度
 平成 23 年度以降の契約延長が認められた課題については、提案額を精査のうえ、増額する。

年度	21	22	23	24	25	26	27
予算上限 (百万円)	7	6.6	31	65	61	57	54

採択件数：3 ~ 5 件（平成 23 年度以降の契約延長案件は 1 件を想定）
 その他：平成 23 年度末（予定）に追加公募を実施することがある。

課題カ 三次元映像 End-to-End 通信・放送システム（参考）

研究開発期間：平成 24 年度から平成 27 年度の 4 年間
 予算：未定
 採択件数：未定

課題ア、エ、オの契約延長条件については、中間評価時までの成果、及び当該分野の研究開発動向と比較して先進性や優位性等を有していることを判断基準とする。

4. 提案に当たっての留意点

個別研究課題への提案に当たって留意する点は下記のとおりである。

- ・ 1つの個別研究課題について、同一の法人から同時に2件以上提案することはできない。但し、大学や公的研究機関等については、研究開発実施体制が完全に別である（研究開発実施責任者及び研究員が全く重複していない）場合に限り同時提案を認める。
- ・ 2つ以上の異なる個別研究課題について、同一の法人から各課題1件ずつ同時に提案することができる。
- ・ 課題ア、エ、オについての提案においては、最大延長期間7年間の研究開発計画の提案を求める。採択においては、最大延長期間を含めた7年間の提案を元に評価を実施する。

5. 評価に関する事項

課題ア、エ、オについては、中間評価、最終評価を実施する。課題ア、エ、オは中間評価により、契約延長の可否を判断する。課題ア、エ、オの各個別課題の中間評価の実施時期については、10.研究開発スケジュールに記載のとおりである。

課題イ、ウについては、最終評価のみを実施する。課題イ、ウについては、契約期間中であっても、その成果・進捗状況によっては、NICTプログラムコーディネーターからの助言等に基づき、契約変更（規模縮小または研究停止）となる可能性もある。

6. 個別研究開発課題

本研究開発課題は、超臨場感コミュニケーション技術の研究開発の実施にあたり、現在の最先端の既存技術に捕らわれずに、技術的なブレイクスルーとなるような革新的な研究開発の実施を想定しており、以下の具体的な個別課題の設定を行うものとする。

課題ア：革新的三次元映像表示のためのデバイス技術

課題イ：三次元映像通信・放送のための中核的要素技術

課題ウ：五感コミュニケーションの中核的要素技術

課題エ：感性情報認知・伝達技術

課題オ：超臨場感コミュニケーションシステム

課題カ：三次元映像 End-to-End 通信・放送システム（参考：平成24年度以降）

以下に研究開発課題及び図1に研究開発の概要を示す。



図 1 研究開発課題の概要

以下に個別研究開発課題を具体的に述べる。

個別研究開発課題の具体的内容

課題ア 革新的三次元映像表示のためのデバイス技術

三次元映像表示システムの実現のための、革新的なデバイス技術に関する課題である。

本個別課題では、三次元映像表示システムを実現するための革新的なデバイス技術を求めており、そのコンセプト・設計案・プロセス等の具体的な提案を求める。これには動画だけでなく準動画や書き換え可能な静止画も含むものとし、革新的な三次元映像表示システムを実現するための、まったく新しい斬新なアイデアに基づくデバイス技術の研究開発を本研究の対象とすることも期待される。

提案書において、例えばデバイスの素子サイズ、表示画像サイズ、縦横画素数、画素ピッチ、フレームレート（書き換え時間）、ダイナミックレンジ、消費電力といった技術要件について、提案者自らが評価項目及び数値目標を設定することとする。採択され

た場合、この設定した目標を達成することが求められる。

なお、NICT では高精細なデバイスを用いた電子ホログラフィー方式や準ホログラフィー方式、超小型・高精細プロジェクタデバイス、超高精細直視表示型デバイス等を組み込んだ種々の表示装置の研究開発を実施しており、画素ピッチ 1 μm 以下の動画用デバイス、画素ピッチ 1 μm 以下で表示画像サイズが A4 程度の書き換え可能デバイス、画素ピッチが 10 μm 程度で表示画像サイズが 10 cm 角以上の直視表示型デバイス等が実現されれば、革新的な立体映像表示が可能になると期待しているが、これらの例示方式のデバイス技術に捉われることはない

課題イ 三次元映像通信・放送のための中核的要素技術

三次元映像に関する撮影技術、圧縮・符号化技術、蓄積・編集技術、画像処理技術、ネットワーク伝送技術等の、映像表示装置以外の三次元映像通信や放送を実現するための、撮影系及び伝送系の中核的な要素技術に関する課題である。

本個別課題では、三次元映像通信・放送を実現するための革新的な研究開発を求めており、そのコンセプト・設計案・プロセス等の具体的な提案を求める。三次元映像通信・放送を実現するための撮影系、伝送系に関するまったく新しい斬新なアイデアに基づく中核的要素技術の研究開発を本研究の対象とすることも期待される。

提案書において、例えば撮影系の場合は、画素数、視点数、分解能、奥行き精度、感度、コントラスト、画像ひずみ、サイズ、重量など、伝送系の場合は、映像の符号化・復号化率や、伝送速度、処理速度、遅延時間、蓄積時間（容量）、画像劣化、装置サイズ、重量といった技術要件について、提案者自らが評価項目及び数値目標を設定することとする。採択された場合、この設定した目標を達成することが求められる。

なお、NICT では立体映像撮影用カメラ、動画・準静止画ホログラフィー方式用撮影技術の研究開発を実施しており、これに三次元映像信号の圧縮・符号化や伝送技術など要素技術を組み込むことで、三次元映像通信・放送に関する研究開発への活用が想定され、小型軽量で調整が容易な立体映像撮影システムが開発されると、立体映像取得やコンテンツ拡充が大きく進展すると期待しているが、これらの例示技術に捉われることはない。

課題ウ 五感コミュニケーションの中核的要素技術

立体音響や触覚、香りなどの超臨場感コミュニケーションを実現するための中核的要素技術に関する課題である。

本個別課題では、超臨場感コミュニケーションに不可欠である音響、触覚、五感情報等に関する画期的な要素技術（センサ技術、提示技術、伝達技術等）について研究開発を求めており、そのコンセプト・設計案・プロセス等の具体的な提案を求める。まったく新しい斬新なアイデアに基づく中核的要素技術の研究開発を本研究の対象とすることも期待される。

提案書において、例えば感度や分解能、ダイナミックレンジ、周波数帯域、線形性、忠実度、装置サイズ、重量、消費電力といった技術要件について、提案者自らが評価項目及び数値目標を設定することとする。採択された場合、この設定した目標を達成することが求められる。

なお、NICT では五感技術に関する基礎研究や、超臨場感音響技術、触覚センサ及び提示技術、香り提示技術、五感情報伝達技術等を組み込んだマルチモーダル統合化技術の研究開発などを実施しており、小型、軽量、安価で、調整が容易なセンサー・入力デバイスや触覚・力覚提示装置等が開発されると、研究開発が加速できると期待しているが、これらの例示技術に捉われることはない。

課題工 感性情報認知・伝達技術

感性情報の認知、伝達、提示に関する要素技術の開発や、心理・生理学的な評価技術の確立による臨場感向上に関する課題である。

本個別課題では、感性情報認知、伝達、提示に関する要素技術の開発や、心理学的（心理物理学的）あるいは生理学的な評価技術の確立に関する画期的な研究開発を求めており、そのコンセプト・設計案・プロセス等の具体的な提案を求める。まったく新しい斬新なアイデアに基づく中核的要素技術の研究開発を本研究の対象とすることも期待される。

なお、NICT では臨場感に関する認知メカニズムなどの基礎研究を実施しており、連携して研究開発を進めることができるような要素技術開発や評価技術の確立を期待しているが、これらの例示技術に捉われることはない。

課題オ 超臨場感コミュニケーションシステム

三次元映像に五感通信の要素技術を融合し、あたかも実物に触れるような五感情報が再現され、仮想物体との自然なインタラクションをリアルタイムで可能にするシステムに関する課題である。例えば、社会・経済的に実用的なシステムとしては遠隔医療システムや、超臨場感会議システム、遠隔教育システム等が、利用者に夢や感動を与えるシステムとしては、立体デジタルミュージアムや超臨場感スポーツ観戦システム等の研究開発が想定される。

本個別課題では、受託者自身が超臨場感コミュニケーションシステムの利用用途を定義し、システム検討、設計、研究開発を実施する。またシステム開発後に、受託者自身が設定したコンテンツホルダーと連携し、一般公開を前提とした実証実験を実施する。

上記に示したシステム例に捉われることなく、まったく新しい斬新なアイデアに基づく超臨場感コミュニケーションシステムの研究開発を本研究の対象とすることも期待される。

7. 研究開発課題選定の背景、研究開発の必要性及び他で実施されている類似研究との切り分け、標準化動向

1) 研究開発課題を取りまく現状

平成 18 年 3 月 28 日に閣議決定された第 3 期科学技術基本計画においては、効果的・効率的な科学技術政策の推進という観点から、政府研究開発投資の戦略的重点化を更に強力に進めることとしている。第 3 期科学技術基本計画の下、総合科学技術会議が策定した第 3 期における「分野別推進戦略」（平成 18 年 3 月 28 日）においては、特に重点を置き優先的に資源を配分すべき「重点推進 4 分野」（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）、及び、国の存立にとって基盤的であり国として取り組むことが不可欠な研究開発課題を重視して研究開発を推進する「推進 4 分野」（エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア）について、戦略性を更に強化するため、8 分野それぞれに分野別推進戦略を策定している。

情報通信分野においては研究開発領域を、基盤的な領域であるネットワーク領域、デバイス・ディスプレイ等領域、セキュリティ及びソフトウェア領域、よりアプリケーション側に近いユビキタス(電子タグ等)領域、ロボット領域、ヒューマンインタフェース及びコンテンツ領域、さらに両方に横断的に関わる研究開発基盤(コンピューティング)領域の 7 つに分割しており、各領域で重要な研究開発課題を設定している。

本委託研究課題は、デバイス・ディスプレイ等領域の「有機ディスプレイを含む次世代ディスプレイ技術」、ヒューマンインタフェース及びコンテンツ領域の「感動を共有するインフラの充実」に関連しており、研究開発目標として以下の 4 点が掲げられている。

- ・ 2010 年までに、眼鏡なし、実物を見たときと同様観察位置により像が変わり、眼のピント調整が可能な立体映像システムを構築する。(中間目標)
- ・ 2010 年までに、視覚聴覚を越えた五感の認知情報のモデル化、インターフェース技術を確立する。(中間目標)
- ・ 2010 年頃までに、スーパーハイビジョンプロトタイプ、実物の色に忠実な再現を可能とするナチュラルビジョンや現在のテレビ画質レベルの 3 次元画像の撮影・表示・流通技術を実現する。(中間目標)
- ・ 2015 年までに、超高臨場感映像音響再現システムやハイビジョンレベルの高精細な 3 次元映像取得・再現・流通技術を確立し、空間を共有しているかの如くリアリティのあるコミュニケーション技術を実現する。(最終目標)

また、長期戦略指針「イノベーション 25」（平成 19 年 6 月 1 日、閣議決定）では、政策ロードマップの技術革新戦略ロードマップにおいて、「バーチャルとリアルの境目のない超臨場感システムを開発し、超高精細映像・立体映像コミュニケーションを実現」と提言している。

さらに、第 75 回総合科学技術会議において取りまとめられた「革新的技術戦略」（平成 20 年 5 月 19 日）では、産業の国際競争力強化のための革新的技術として高度画像技術（3 次元映像）を取り上げており、もたらされる効果として、「ホログラフィーの原理を活用した、3 次元映像技術により、実物と同等の超リアルな映像を、視聴者の前に浮かび上がらせることを可能とする。人間の感性と映像技術の相互作用を追究し、平面表示の限界を超えて事象との共存感を格段に高めることにより、視聴者にとって、極自然で迫力のあるコミュニケーションを実現する。また、立体音響技術等との組合せにより、臨場感を一層高め、テレワーク、医療、教育、商取引、芸術・芸能分野等様々な分野で新たな情報サービスを創造する。」としている。

総務省においては、我が国の研究開発政策の根幹である第 3 期科学技術基本計画のほか、「我が国の国際競争力を強化するための ICT 研究開発・標準化戦略」（平成 20 年 6 月、情報通信審議会答申）の研究開発戦略である「UNS 研究開発戦略プログラム」に基づいて研究開発を推進している。「UNS 研究開発戦略プログラム」では 3 つの領域と 11 の研究開発分野を設定しており、重要な 11 の研究開発分野として、「超臨場感コミュニケーション」分野が設定されている。この分野においては、以下の 5 つの研究開発課題が含まれる。

超高精細映像技術

立体映像技術

立体音響技術

五感情報伝達技術

感性情報認知・伝達技術

2) 研究開発の必要性

本委託研究は、ユビキタスネット社会を実現するための「u-Japan 政策」や、情報通信審議会による「我が国の国際競争力を強化するための ICT 研究開発・標準化戦略」の答申に示された重要研究開発・戦略プログラムの推進および目標を達成するために、国が率先して研究開発を実施する必要がある。

また、本委託研究テーマである超臨場感コミュニケーション技術の研究開発分野は、国際的に我が国が一部先行している技術領域や、また国内外ともに本格的な研究開発に至っていない技術領域が多数存在しており、今後の本研究開発分野における関連技術の囲い込みによる将来の国際的な優位性の確保といった観点からも早急に取り組む必要がある研究開発分野である。

3) NICT 及び他で実施されている類似研究との切り分けと NICT 委託研究における本研究開発課題の位置づけ

NICT の委託研究である「裸眼立体映像提示の高画質化に関する研究開発（平成 20 年度～平成 23 年度）」においては、電子ホログラフィーや準ホログラフィー方式などの立体映像提示技術で共通に利用可能な超高精細な空間光変調素子の開発、及び開発素子を用いた立体映像の、視聴による人体への影響を指標とした評価を実施している。

同じく NICT の委託研究である「多並列・像再生型立体テレビシステムの研究開発」では、現実的な利用を念頭とした解像度や視域を有する、撮像、伝送、表示に到る統合的な立体テレビシステムのプロトタイプを構築し、立体テレビシステムの将来的な実用化や有効性の検証を実施している。

また、NICT 自身が実施している研究開発においては、三次元映像通信・放送技術に関しては、電子ホログラフィー、高画質大画面裸眼表示、テーブルトップ型ディスプレイ、キューブ型ディスプレイの研究開発を実施している。また、五感技術に関しては基礎研究を実施するとともに、超臨場感音響技術や触覚センサおよび提示技術、香り提示技術を組み込んだマルチモーダル技術の研究開発を実施している。感性情報認知・伝達技術については、心理物理学実験による評価や脳活動計測による生理学的評価など関連する基礎研究を実施しており、超臨場感コミュニケーションシステムについては、多感覚インタラクション基礎技術の研究開発を実施している。

本委託研究は、三次元映像技術による超臨場感コミュニケーションを実現するための研究開発として、全体を構成する中核的な技術について研究開発を実施するものであり、NICT 自身の研究成果等と連携させることにより、取組むことが期待されるものである。

4) 標準化動向

現在、MPEG と ITU の共同標準作業において、高精細化、高品質化、三次元化の条件を満たす超臨場感映像に対応できるような H.264 の拡張規格の策定が進められている。

三次元映像、多視点映像、自由視点映像の符号化は、Multi-view Video Coding (MVC) 拡張規格として標準化が進められており、2008 年に三次元映像の符号化方式として、映像フォーマット、符号化等について Ver.1 が完成予定であり、さらに伝送方式について Ver.2 の取りまとめ作業が開始される予定となっている。

三次元映像等の空間情報、奥行き情報の符号化は、Free viewpoint TV (FTV) という拡張規格として標準化を行う予定であり、2010 年代には三次元映像の空間情報インターフェースを標準化する予定である。さらに 2020 年前後に自由視点映像の空間情報インターフェースを追加予定である。

立体音響の符号化は、FTV Audio という拡張規格として標準化作業を行うことが検討中である。

その他、ITU-R では、デジタル 3D テレビ放送を研究課題とする提案が提案されている。米国 SMPTE では、ステレオ三次元映像を放送や蓄積メディアで家庭に届けるため

の映像フォーマットの標準化作業が今夏より始まっている。

8 . 研究開発の到達目標

研究開発の到達目標を以下とする。課題ア、エ、オについては、中間評価時の到達目標も記載している。

課題ア 革新的三次元映像表示のためのデバイス技術

- ・ 平成 23 年度の中間評価段階において、設計・試作された成果が更なる高度化が検討されるべき評価を得られる技術開発であること。
- ・ 現行のデバイス技術と比較して、その性能を飛躍的に向上させるか、またはコンセプト・設計プロセス等が全く新しい斬新なアイデアに基づくデバイス技術であること。
- ・ 現行のデバイス技術と比較して、革新的な超臨場感三次元映像の表示が担保されること。
- ・ 単なる個別の研究開発に留まらず、超臨場感コミュニケーションシステムの実用化につながる研究開発であること。
- ・ 提案者自らが設定した評価項目に関する数値目標について、それを達成すること。
- ・ 社会的な要求に応じた高性能性、高信頼性、経済性などの目標予測について科学的な検討が実施され、その結果が付されること。

課題イ 三次元映像通信・放送のための中核的要素技術

- ・ 現行の映像通信・放送に必要な種々の技術との関連性が整理されており、革新的な超臨場感三次元映像の通信・放送に必要となる研究開発であること。
- ・ 単なる個別の研究開発に留まらず、超臨場感コミュニケーションシステムの実用化につながる研究開発であること。
- ・ 提案者自らが設定した評価項目に関する数値目標について、それを達成すること。
- ・ 社会的な要求に応じた高性能性、高信頼性、経済性などの目標予測について科学的な検討が実施され、その結果が付されること。
- ・ 平成 23 年度終了時までには、設計・開発及び評価が実施されること。

課題ウ 五感コミュニケーションの中核的要素技術

- ・ 超臨場感コミュニケーションを実現するために、必要となる映像技術（映像の通信・放送技術を含む）以外の技術開発であり、映像技術と合わせて超臨場感を構成する研究開発であること。
- ・ 五感情報とその伝達に関する研究開発、またはそれらを組み合わせた研究開発であり、具体的な設計・開発手法が明示され、実施されること。

- ・ 提案者自らが設定した評価項目に関する数値目標について、それを達成すること。
- ・ 単なる個別の研究開発に留まらず、超臨場感コミュニケーションシステムの実用化につながる研究開発であること。
- ・ 社会的な要求に応じた高性能性、高信頼性、経済性などの目標予測について科学的な検討が実施され、その結果が付されること。
- ・ 平成 2 4 年度終了時まで、設計・試作、開発、評価のスキームが実施されること。

課題工 感性情報認知・伝達技術

- ・ 平成 2 3 年度の間評価段階において、設計・試作された成果が更なる高度化が検討されるべき評価を得られる技術開発であること。
- ・ 人間の認知メカニズムを考慮した感性情報の認知・伝達技術であり、具体的な設計・開発手法が明示され、実施されること。
- ・ 単なる心理の解明に留まらず、超臨場感コミュニケーションシステムの実用化につながる研究開発であること。
- ・ 評価実験において、主観評価だけでなく、物理的な指標に基づいた評価がなされること。
- ・ 社会的な要求に応じた高性能性、高信頼性、経済性などの目標予測について科学的な検討が実施され、その結果が付されること。

課題オ 超臨場感コミュニケーションシステム

- ・ 平成 2 2 年度の間評価段階において、超臨場感コミュニケーションシステムとしての、システム検討・設計・要素試作が実施されること。
- ・ 超臨場感コミュニケーションが必要とされるシステムを対象としており、具体的なマイルストーンが設定され、実施されること。
- ・ 要求定義・設計・試作段階において、継続性が検討されるべき評価を得られる技術開発であること。
- ・ 社会的な要求に応じた高性能性、高信頼性、経済性などの目標予測について科学的な検討が実施され、その結果が付されること。
- ・ コンテンツクリエイター・ホルダーと連携した実証実験が実施されること。
- ・ 研究開発期間の最終年度に、イベント等一般に公開可能な形での実証実験を実施すること。

なおこれらの研究開発は、NICT のユニバーサルメディア研究センターおよびプログラムコーディネーターと密に連携を図りながら進めること。

9. 期待される波及効果

本委託研究は革新的な三次元映像技術による超臨場感コミュニケーションの実用化に向け、三次元映像表示のためのデバイス技術、映像通信・放送技術、五感情報伝達技術等の超臨場感コミュニケーション技術、感性情報認知・伝達技術、超臨場感コミュニケーションを活用したシステムに関する研究開発である。

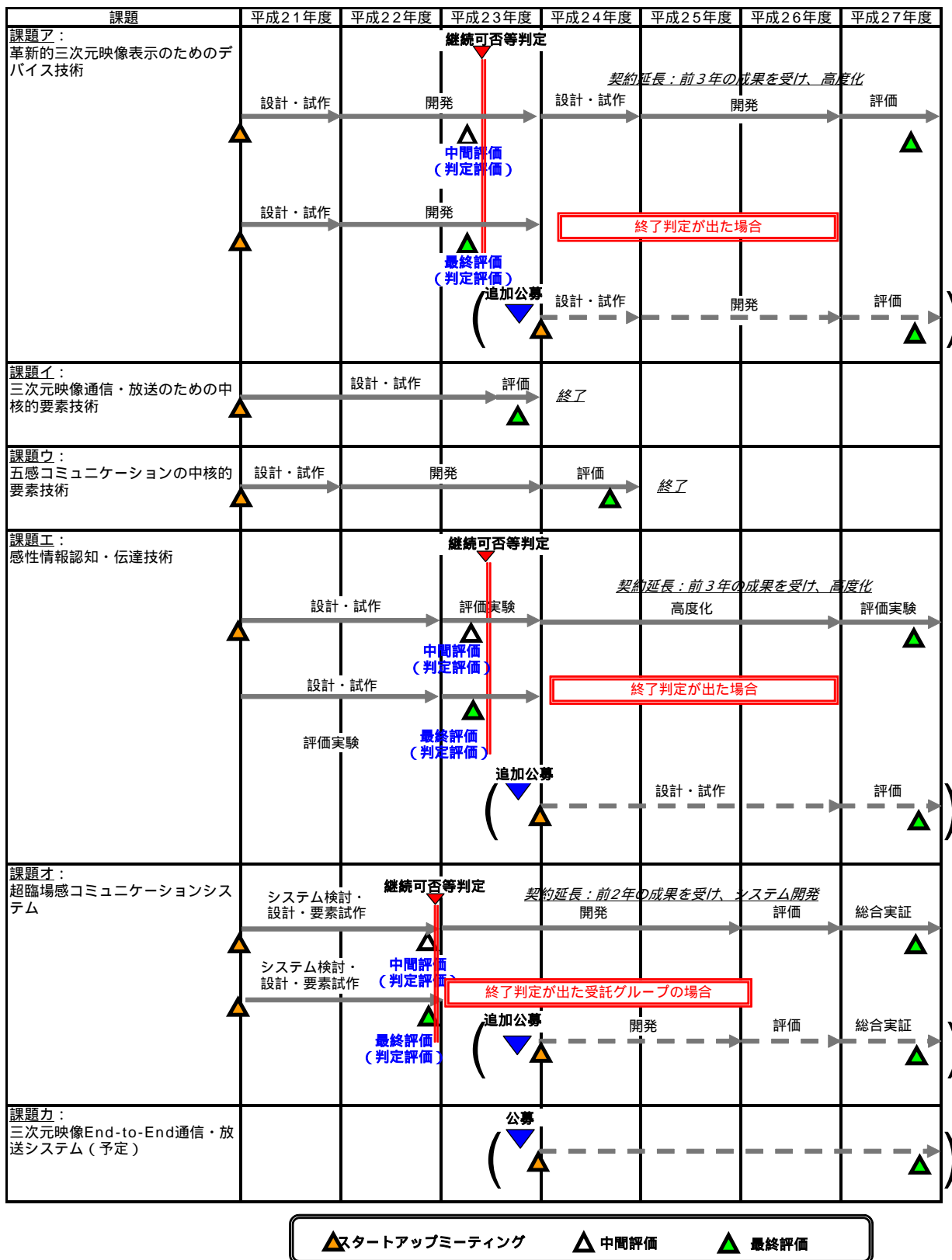
本委託研究開発課題の実用に向けた取組みは、外科医療における患部の立体視、工業製品等の高度設計、人が立ち入れない空間での立体モニタリング等の専門分野への波及効果が期待できる。

また、立体映像遠隔会議システムや、立体教育コンテンツ配信、文化遺産等の鑑賞体験等の企業・法人向けの技術として新たな市場を開拓する可能性がある。

個人向け分野では、立体テレビ、テレショッピング、立体映像ゲーム、リハビリ高度化技術として、波及効果が期待できる。

10. 研究開発スケジュール

本委託研究のスケジュールは概ね以下のとおりである。



11. 研究開発の運営管理に関する事項

情報通信研究機構は、総務省と密接な関係のもと、プログラムコーディネーターの助言を受けつつ、本委託研究の適切な運営管理を実施する。外部有識者（評価委員）、プログラムコーディネーターの意見を運営管理に適宜反映させるほか、必要に応じて、半年から1年に1回程度本委託研究の進捗状況について報告を受ける等を行う。

なお、各個別研究開発課題の受託者を集めた合同会議を年1回以上開催し、受託者相互間の連携を密にする。