

Webベース放送メディア

① 視聴アプリケーション技術

Web-Based Broadcast Media ①Content Viewing Application Technology
全ての視聴者にコンテンツを届けるための放送通信融合技術

Webベース放送メディアでは、放送／ネットの伝送路によらず、場面や目的に応じたさまざまなアプリケーションを通じてコンテンツを届けます。各アプリケーションがコンテンツの関連データやパーソナルデータ、外部のデータを活用し、知りたい／知るべき情報を状況に合った簡単な方法で視聴するための研究を進めています。



● 慣れ親しんだ放送を、より便利に、より多くの人に届ける

コンテンツの配信状況データを利用して、デバイスや受信環境に合った取得先を自動で決定する「コンテンツ発見技術」を開発しました。これにより、放送とネットで提供されるコンテンツを視聴デバイスの違いによらず簡単に視聴できるようになります。

● 放送サービスが、より幅広い生活空間や仮想空間へも展開

PDS^{*1}と宅内にあるさまざまなスマート／IoTデバイスを組み合わせることで、生活のより幅広い範囲で放送サービスに触れていただくことができます。さらに、実空間とメタバース空間に隔たりなく放送サービスが提供され、リアル／バーチャルでシームレスにコンテンツを楽しめるイメージも展示しています。

【今後の予定】

Webベース放送メディアは、現在のインターネット環境からIoTやデータ処理などのさまざまな技術が高度化した将来の世界までを幅広く視野に入れた技術コンセプトです。基本的機能から段階的に社会実装されることを想定し、まずは初期段階の検証を放送事業者やメーカーなどと連携して進めていきます。

● この研究は日本テレビ、テレビ朝日、TBSテレビ、テレビ東京、フジテレビジョン、東京メトロポリタンテレビジョン、毎日放送、朝日放送テレビ、関西テレビ、読売テレビ、テレビ大阪、TVS REGZA、LG Japan Lab、IPG、エム・データ、ACCESS、アルプスアルパインの協力の下進めています。

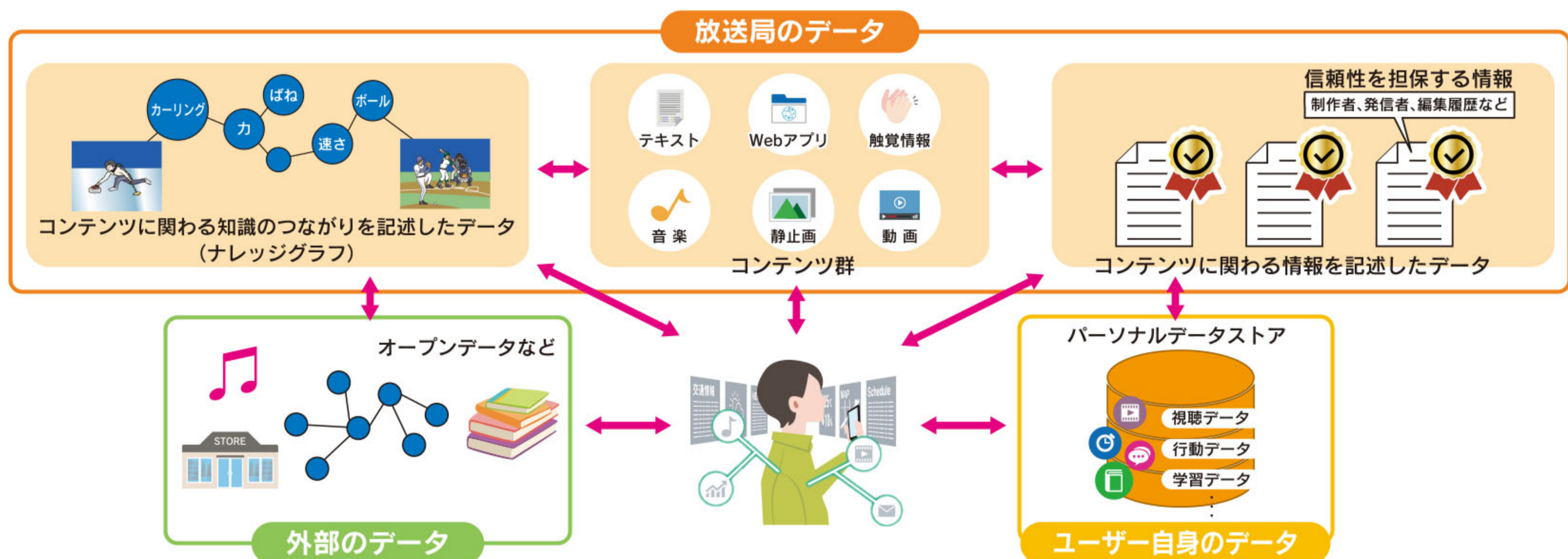
※1 PDS：パーソナルデータストア (Personal Data Store)の略称。さまざまなサービスのパーソナルデータをユーザー自身の手元で集約して管理・活用するための仕組み。

Webベース放送メディア

②コンテンツとデータの連携・処理技術

Web-Based Broadcast Media ②Cooperation and Processing Technology of Content and Data
 安心で役立つコンテンツの提供に向けて

放送局のコンテンツに関する番組内容や信頼性に関する情報、コンテンツに関わるさまざまな知識(ナレッジ)、ユーザーのパーソナルデータをソフトウェアが解釈できる形で記述することで、放送局内外のデータ連携を容易にし、ユーザーにとって安心で役立つコンテンツを提供する技術を展開しています。



豊かなサービスを実現するためのデータ連携

● 豊かな「学び」を提供するナレッジグラフ

生涯学習などで注目されている「学び」に焦点を当て、教育コンテンツに含まれる単語間の意味関係を体系的に構造化したナレッジグラフを生成する研究を進めています。ナレッジグラフを活用することで、ユーザーは連携されたコンテンツをたどり、興味・関心を広げることができます。

● PDS^{※1}によるパーソナルデータの自己管理・活用

視聴データなどのさまざまなパーソナルデータをユーザー自身が管理するPDSに蓄積することで、データ管理・活用の透明性を担保しつつ、個人のさまざまな履歴に応じたパーソナライズドサービスを実現できます。

● コンテンツの信頼性を担保するための来歴情報提示技術

フェイクニュースなど信頼できないコンテンツがインターネット上に数多く流通しています。信頼性を担保するための来歴情報をコンテンツに付与することにより、ユーザーは信頼できる発信者から提供されたコンテンツかどうかを判別することができます。

【今後の予定】

2025年頃に放送局内外のさまざまなサービスに適用可能となるよう、仕様の策定や外部データとの連携に関する検証を進めます。

※1 PDS: パーソナルデータストア(Personal Data Store)の略称。さまざまなサービスのパーソナルデータをユーザー自身の手元で集約して管理・活用するための仕組み。

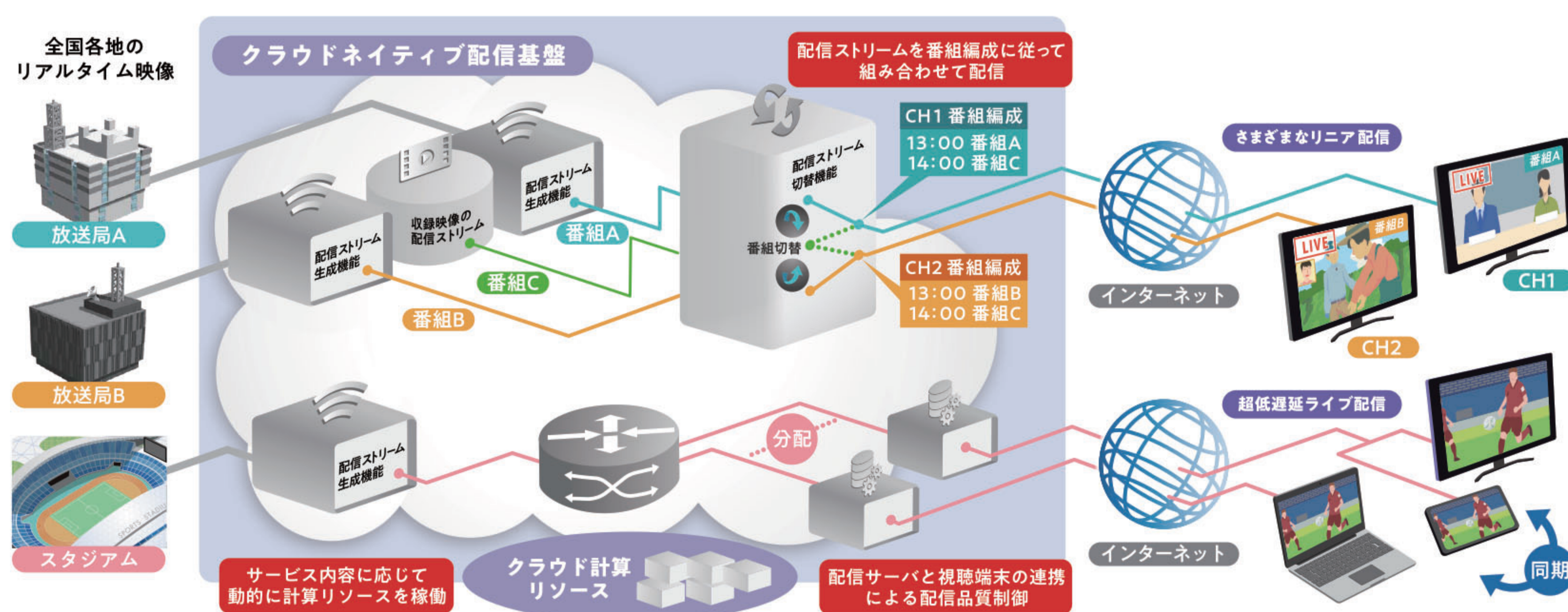
Webベース放送メディア

③クラウドネイティブ配信基盤技術

Web-Based Broadcast Media ③Cloud Native Delivery Platform Technology

安定かつ低遅延なコンテンツ配信の実現を目指して

放送局のインターネット動画配信サービスを多様なニーズに合わせて安定かつ効率的に提供するために、クラウドネイティブ配信基盤技術の研究を進めています。多様なリニア配信^{※1}チャンネルの提供や低遅延配信技術などにより、コンテンツの快適な視聴が実現できます。



多様なコンテンツの快適視聴を実現するクラウドネイティブ配信基盤

●多様なリニア配信の提供に向けた効率的なストリーム生成・配信技術

さまざまな拠点から送られるリアルタイム映像や収録映像をもとに、番組ごとに配信ストリームを生成し、視聴者の好みや視聴場所などに応じて必要な番組を組み合わせることによって、多様なリニア配信チャンネルを効率的に提供します。

●必要な情報を素早く確実に届けるための低遅延配信技術

視聴端末と配信サーバーが連携した配信品質制御と、最新のWeb技術(WebTransport^{※2}など)により、放送のように安定で低遅延なライブ配信サービスを実現します。

●クラウドネイティブなイベント駆動型アーキテクチャ

それぞれのサービス内容に応じて、必要な計算リソースのみを必要な時間だけ稼働させることで、多様なサービスを効率的に提供します。

【今後の予定】

2025年頃のクラウドネイティブ配信基盤の実現を目指して、技術検証や一部機能の実用化を進めていきます。

※1 リニア配信: テレビ放送のように、ライブ番組や収録番組を番組表に従ってリアルタイムにインターネット配信するサービス。

※2 WebTransport: Webの標準化団体であるW3C(World Wide Web Consortium)で仕様策定中の、Webクライアントとサーバー間の低遅延な双方向通信が可能なWebAPI

アクセシビリティ支援技術

Supporting Technology for Accessibility Services

放送をあまねく伝えるために

視覚・聴覚障害者や高齢者、外国人を含むあらゆる人々に、あまねく放送を伝えることができる情報発信技術の研究を進めています。ここでは手話CGをはじめ、解説音声や字幕、翻訳などにより、コンテンツの理解を手助けする技術을展示しています。

さまざまな情報を、それぞれの人にあった伝え方で



目の不自由な方へ
解説音声で



外国人の方へ
英語字幕で



耳が不自由な方へ
字幕や手話CGで

● 手話CG翻訳・生成技術

日本語のテキストを手話に翻訳し、CGアニメーションを生成する技術の研究を進めています。固有名詞を含む日本語文をもとに、多くの方に伝わりやすい手話に翻訳して、CGを生成します。

● 日英機械翻訳技術

災害などの緊急時に、総合テレビの特設ニュースに英語字幕を付けて、インターネットでライブ配信しています。このサービスは在留・訪日外国人の方に向けたもので、NHKのニュースを学習した日英機械翻訳システムにより自動で日本語字幕から英語字幕を生成しています。

● 解説音声制作・配信技術

視覚障害者を含む多くの方々の番組視聴を支援するため、スポーツ中継の解説音声を制作・配信するシステムを開発しています。画像認識や手入力で解説テキストを生成し、これを音声合成してユーザーのスマートフォンへ配信します。受信アプリで話速や解説文の情報量を調整することも可能です。

【今後の予定】

手話CG : 2025年にニュース速報の一部の自動生成を目指します。

日英翻訳 : 2025年に全国の放送局で利用可能な翻訳システムの実現を目指します。

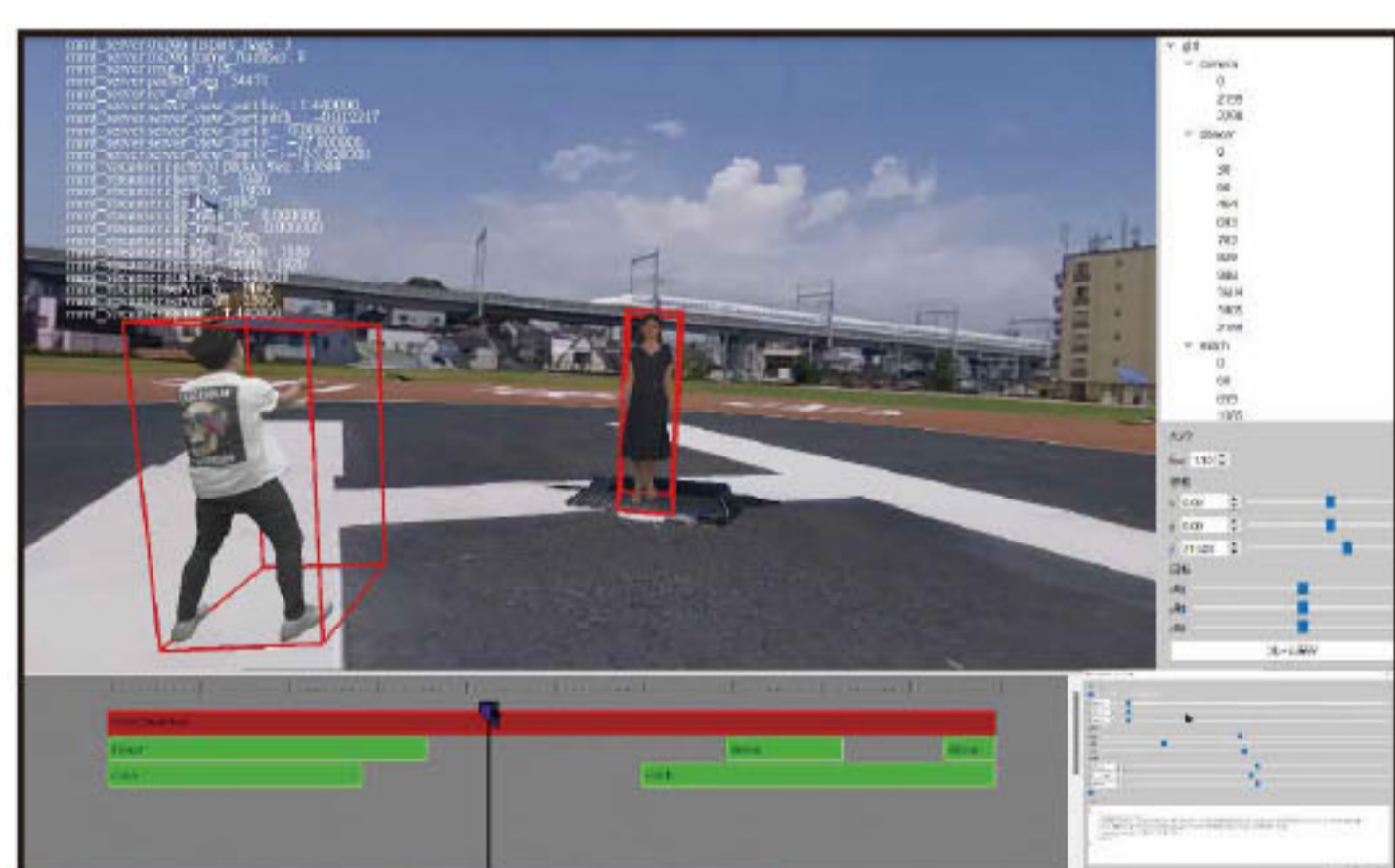
解説音声 : 2025年にオペレーター1人で運用できるシステムの実現を目指します。

3次元空間オーサリングツール

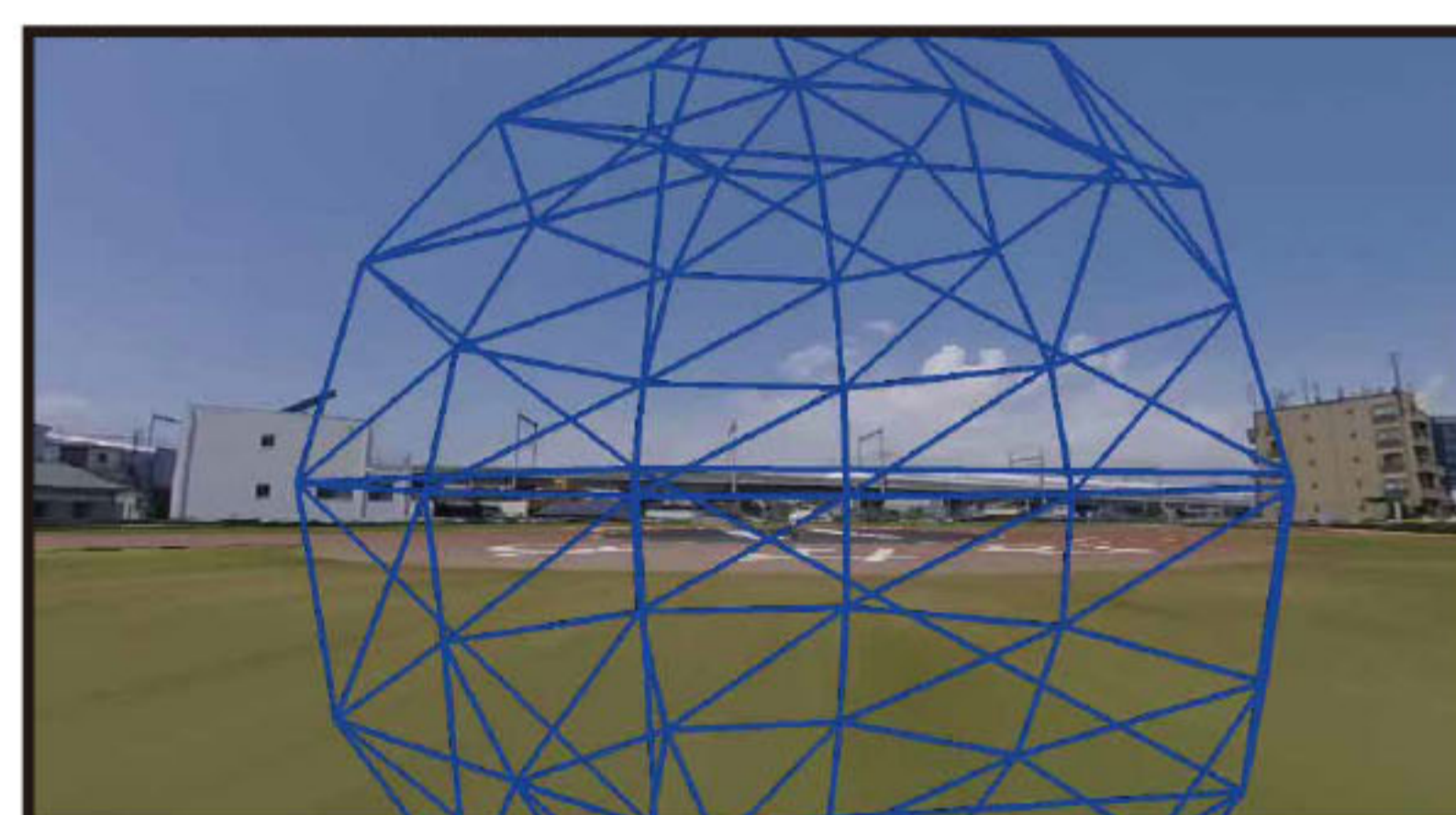
Authoring Tool for 3D Space

イマーシブコンテンツの時空間をデザインする

3次元の映像空間内を自由に動いて楽しむことができる、イマーシブメディアの実現に向けた研究を進めています。イマーシブコンテンツを簡単に作成できる3次元空間オーサリングツールと、さまざまな端末にコンテンツを提示できるシステムを展示しています。



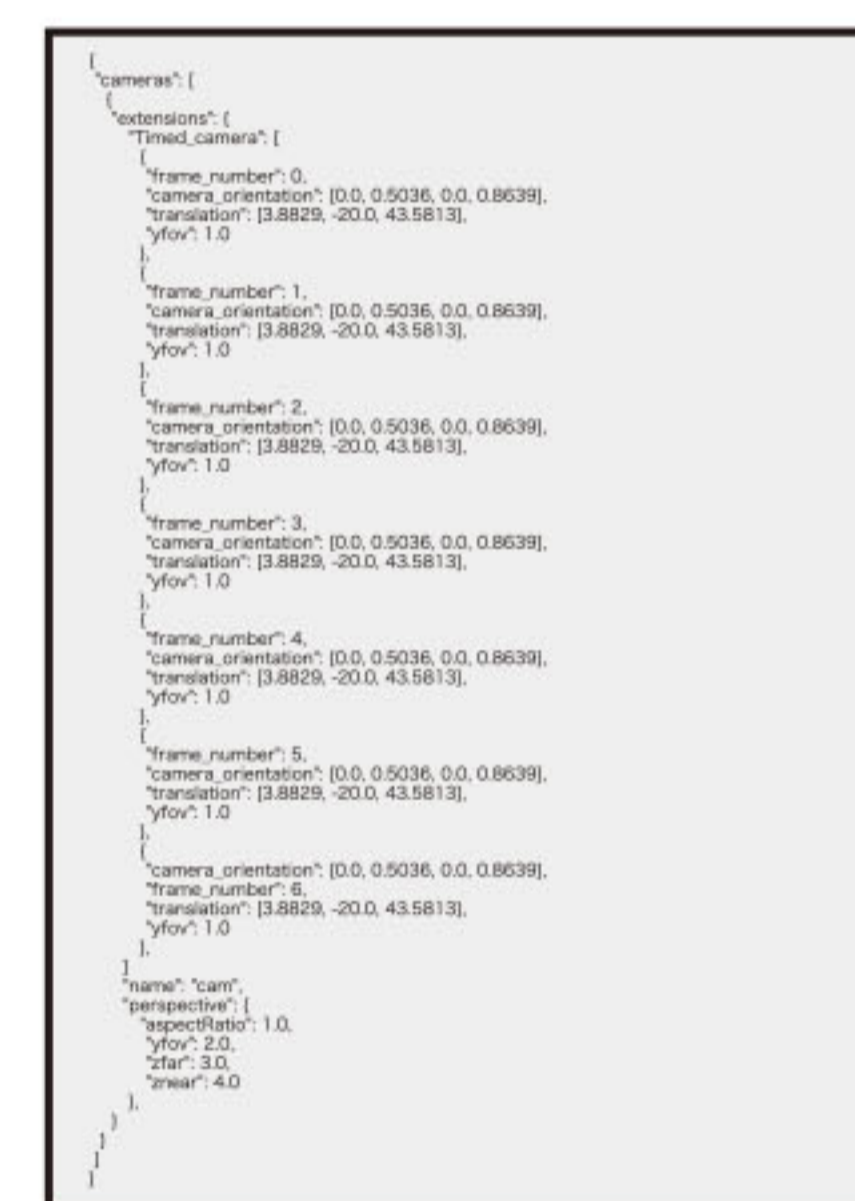
ポリメトリック映像や360度映像などを
3次元空間に配置



3次元空間において
ユーザーが動ける範囲(青線)を設定



オーサリングツールの概要



3次元空間を構成する
シーン記述を出力

●簡単にイマーシブコンテンツを作成できます

開発したオーサリングツールでは、マウスやゲームコントローラーを操作することで、ポリメトリック映像や360度映像などのビデオオブジェクトを、3次元空間内に簡単に配置できます。

●気軽にイマーシブコンテンツを楽しめます

ヘッドマウントディスプレイやタブレット端末などさまざまな端末を利用して、3次元空間内を自由に動きながら好きな場所でコンテンツを楽しむことができます。

●最新の国際標準規格に対応しています

ポリメトリック映像の圧縮符号化方式やビデオオブジェクトの時間的・空間的な配置を示すシーン記述方式など、最新のMPEG^{*1}規格に対応しています。

【今後の予定】

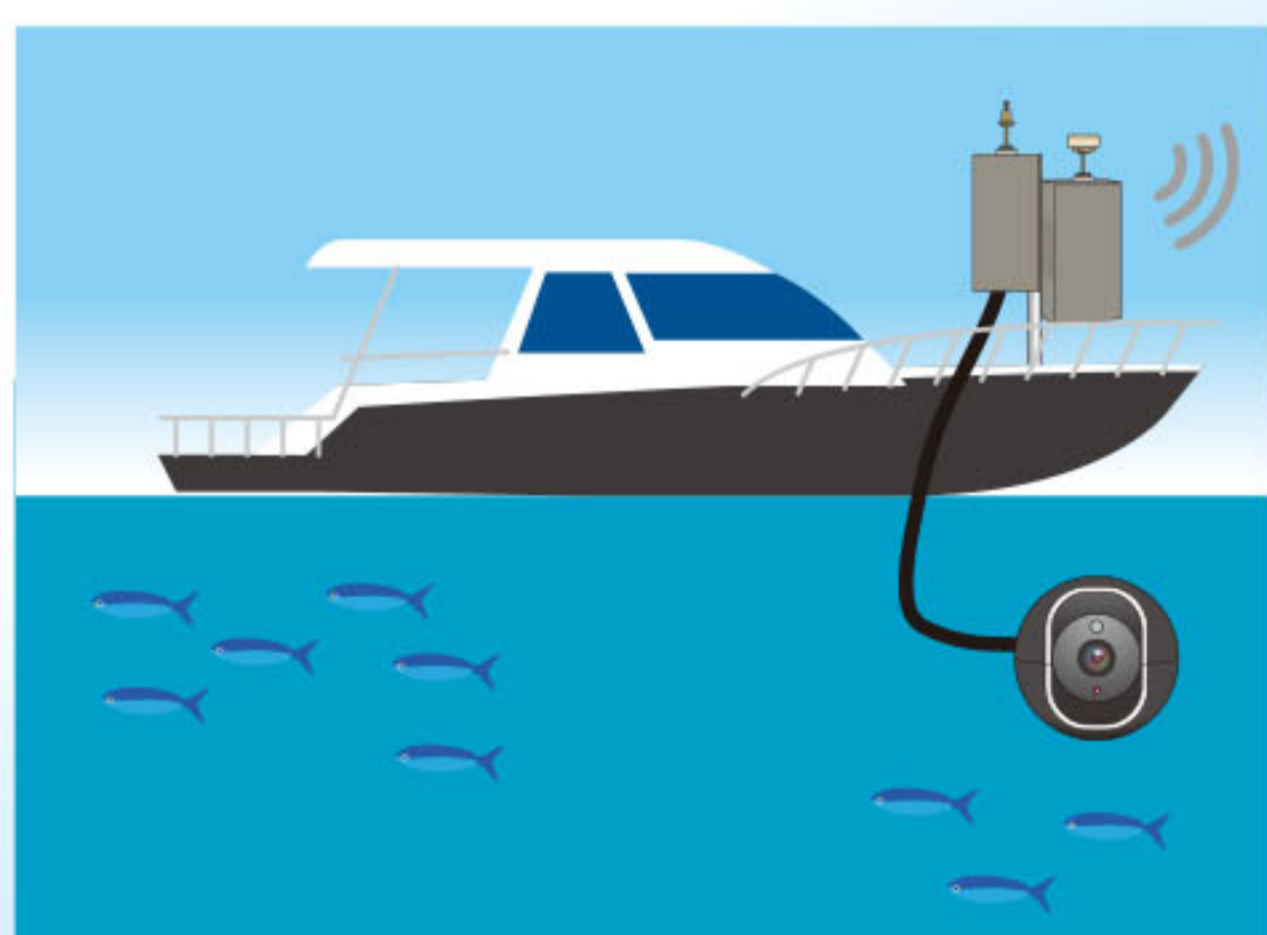
2026年頃までに、自由に動ける空間の範囲を広げる技術を開発し、実践的な環境での検証を踏まえてツールの改善を図ります。

※1 MPEG(Moving Picture Experts Group):マルチメディアの情報処理技術の標準化を行うISO/IEC(国際標準化機構/国際電気標準会議)の分科会。

コンテンツ制作用400Mbps級 ミリ波無線伝送技術

400 Mbps Class Millimeter-Wave Wireless Transmission Technology for Contents Production
高精細な360度映像の無線中継

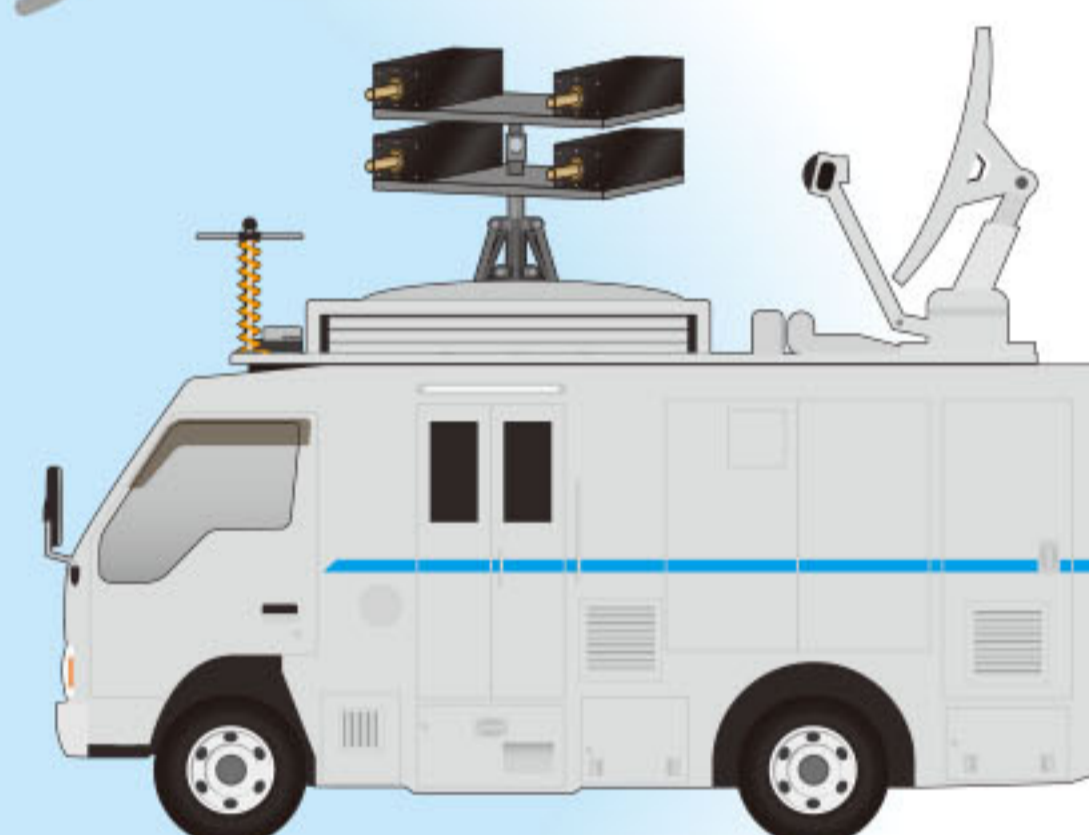
臨場感・没入感あふれるイマーシブメディアサービスの提供に向けて、360度コンテンツ制作等に用いる大容量無線伝送技術の研究を進めています。ミリ波^{※1}を用いた伝送容量400Mbps級の無線伝送装置による、高精細な360度映像のリアルタイム伝送を展示しています。



海中映像を撮影



山車の近くで撮影



中継車



トラック内から競技を撮影



家庭

400Mbps級ミリ波無線伝送による360度映像のリアルタイム伝送の例

● ミリ波の電波を用いた無線伝送

放送事業用に割り当てられた42GHz帯のミリ波を用いることで、カメラのケーブルを無線化し、ケーブルの敷設が困難な場所での高精細な360度映像の生中継を可能にしました。

● 空間多重伝送技術を用いた伝送容量の拡大

送信機を小型化できるシングルキャリア変調信号を同一周波数で空間的に多重伝送する技術(MIMO-SC-FDE^{※2})を開発し、ミリ波の広い帯域幅を用いることで、従来の約2倍となる400Mbps級の伝送容量を実現しました。

【今後の予定】

2025年までに360度映像のさらなる高精細化に向けて、700Mbps無線伝送技術を開発します。

※1 ミリ波:周波数が30-300GHz(波長が1-10mm)の電波

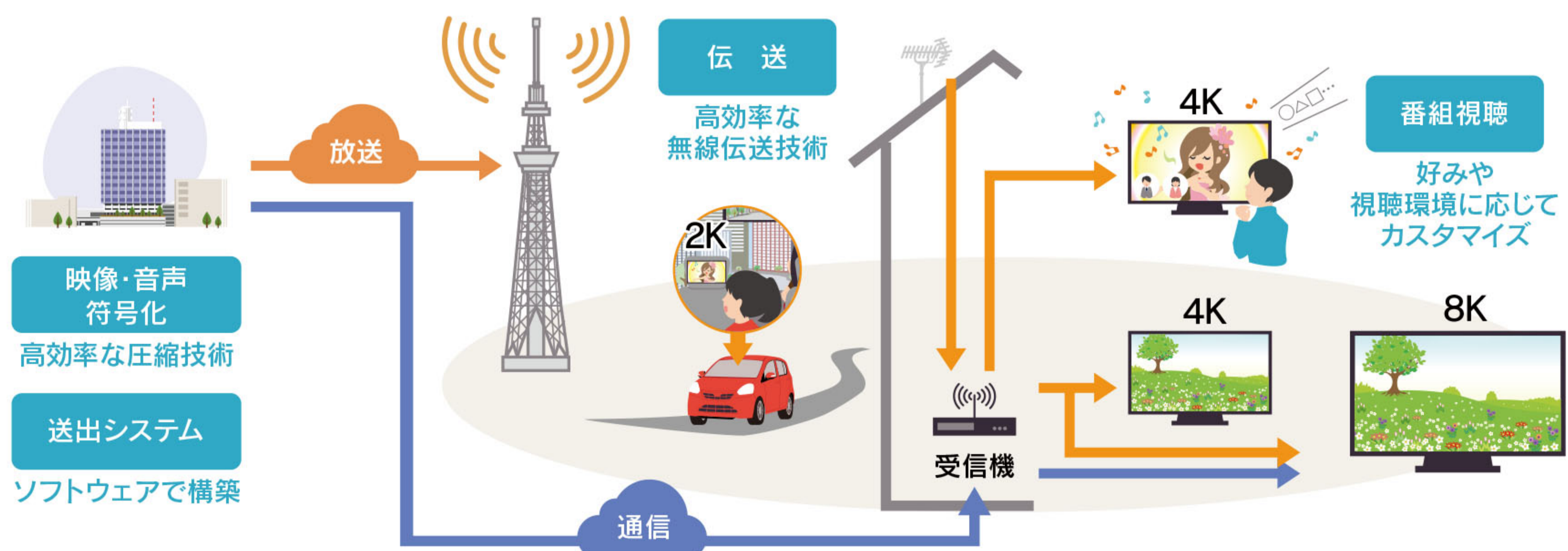
※2 MIMO-SC-FDE(Multiple-Input Multiple-Output Single-Carrier Frequency Domain Equalization)

地上放送の高度化

Advanced Terrestrial Broadcasting

最新の映像・音声符号化、送出・伝送技術による高品質・多機能な放送サービス

次世代の地上デジタル放送の実現に向けた研究を進めています。国内で標準化が進められている地上放送高度化方式による最新の映像・音声符号化、送出・伝送技術を用いた新たな地上放送システムを展示しています。



地上放送高度化方式による新たな地上放送システム

● 好みや視聴環境に応じてカスタマイズ可能なサービス

最新の映像・音声符号化技術により、4K放送と通信を併用した8Kサービスや、サブコンテンツ映像と音声オブジェクトを連動させて自分の応援するチーム目線でスポーツを観戦できるサービスなど、個人の好みに合わせて番組視聴をカスタマイズできます。

● さまざまな機能をソフトウェアで構築した番組送出システム

番組送出機能をソフトウェアで汎用サーバーに構築しました。専用のハードウェアが不要で省スペース化につながります。また、ソフトウェアベースのため拡張性が向上し、一部またはすべての機能をクラウド上に構築することでBCP^{*1}への貢献も期待できます。

● 地上放送高度化方式による高効率な伝送技術

最新の伝送技術により、従来の地上デジタル放送に比べて1.7倍の伝送容量を実現しました。固定受信向け4K番組と移動受信向け2K番組を、1チャンネルでそれぞれ2番組ずつ伝送することも可能となり、放送サービスの向上と電波利用の効率化が期待できます。

【今後の予定】

高品質・多機能に加えて電波利用の効率化も可能とする次世代の地上デジタル放送への移行を実現するために、視聴者のメリットを最優先に具体的な方策を検討していきます。

●この研究の一部は、総務省の周波数ひっ迫対策技術試験事務「放送用周波数を有効活用する技術方策に関する調査検討」として実施しました。

※1 BCP(Business Continuity Plan):事業継続計画

多様なデバイスで動作する テレビ視聴ロボット

TV Companion Robot on Various Devices

ロボットとのテレビ視聴体験を身近に

テレビ視聴をより楽しいものとすることを目指し、感情豊かに人と一緒におしゃべりをするロボットの研究を進めています。多くの方が身近にロボットとのテレビ視聴を体験できるように、スマートフォンやPCで動作するロボットアプリを開発しました。

番組内容と関係した自然な発話



感情表現の共有



さまざまな生活シーンでの活用



ハードウェア

多様なデバイスで各機能を共通に利用



Webアプリケーション

番組の解析

人の位置の推定

動作の制御

発話文の生成

人の発話の認識

興味の推定・生成

発話音声の合成

テレビ視聴ロボットを支える技術と視聴体験のイメージ

● 多様なデバイスでの動作

これまでのハードウェアロボットと同じ動きをするソフトウェアのロボットを新たにWebアプリケーションとして開発しました。

● 番組内容と関係した自然な発話

ロボットは、テレビを見ながら人とおしゃべりをします。テレビ視聴時に人が話しそうな文章をロボットに学習させたことで、より自然な発話ができるようになりました。

● 人に伝わる感情表現

頭や手足などを動かすことで、「楽しい」や「悲しい」などの感情表現を行います。ロボットが人に背を向けてテレビを見ている時でも感情が伝わるように、尻尾を使った動作を取り入れるなどの工夫をしています。

【今後の予定】

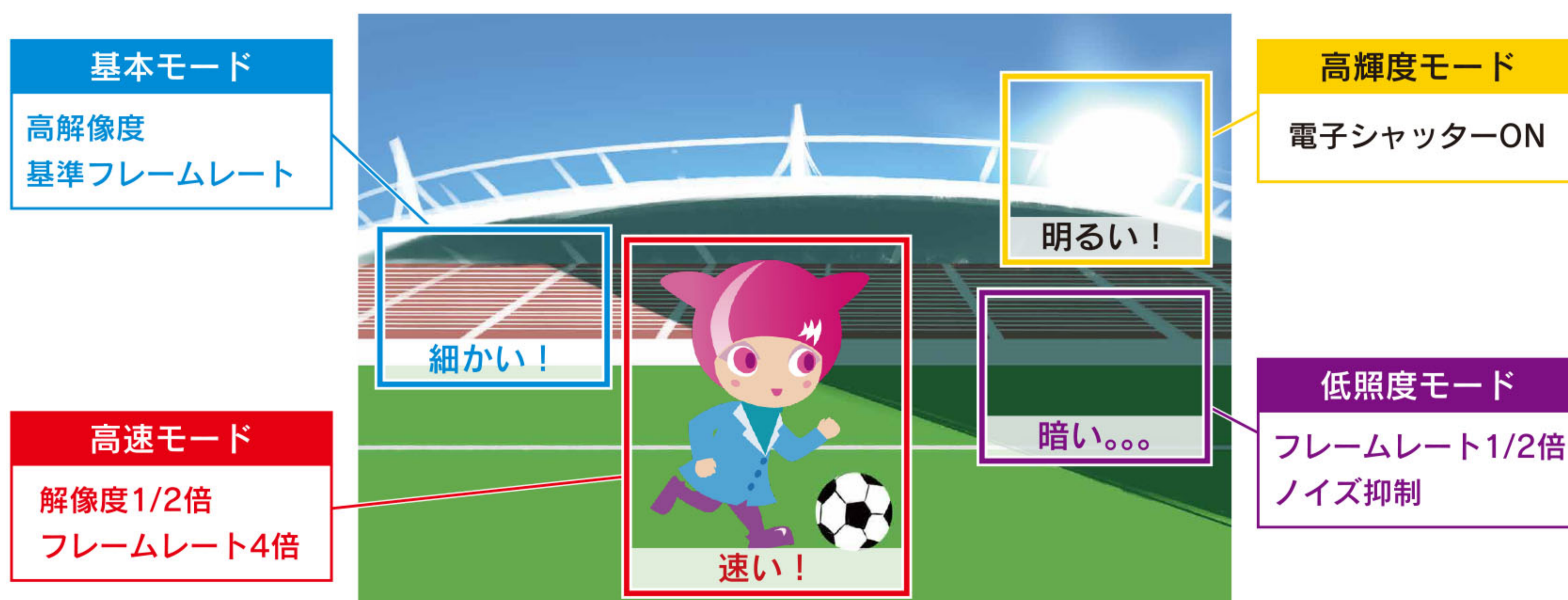
2025年頃を目途に、ロボットが人の興味や番組の状況に配慮して動作するよう改善を進めるとともに、家庭環境での効果検証などに取り組み、人に楽しさを与えるテレビ視聴ロボットの基盤技術を確立します。

シーン適応型イメージング技術

Scene-Adaptive Imaging Technology

領域ごとに解像度やコマ数が設定できる新たなイメージセンサー

さまざまな動きや明るさの被写体が画面内に存在する360度映像に対応するため、シーンに応じて異なる方式で撮影できるイメージング技術の研究を進めています。映像を瞬時に解析し、領域ごとにイメージセンサーの解像度やコマ数を変更する技術を開発しました。



領域ごとに最適な条件で撮影

シーン適応型イメージング技術の概要

● エリア制御イメージセンサー

画面を272分割した小領域(制御ブロック)ごとに、異なる解像度やコマ数が設定できるイメージセンサーを開発しました。シーン情報解析技術と組み合わせることで、シーンに応じた最適な撮像条件で撮影できます。

● シーン情報解析技術

撮影映像をリアルタイムに解析することで、イメージセンサーの制御ブロックごとに最適な条件を自動判定します。判定結果は即座にイメージセンサーにフィードバックされます。

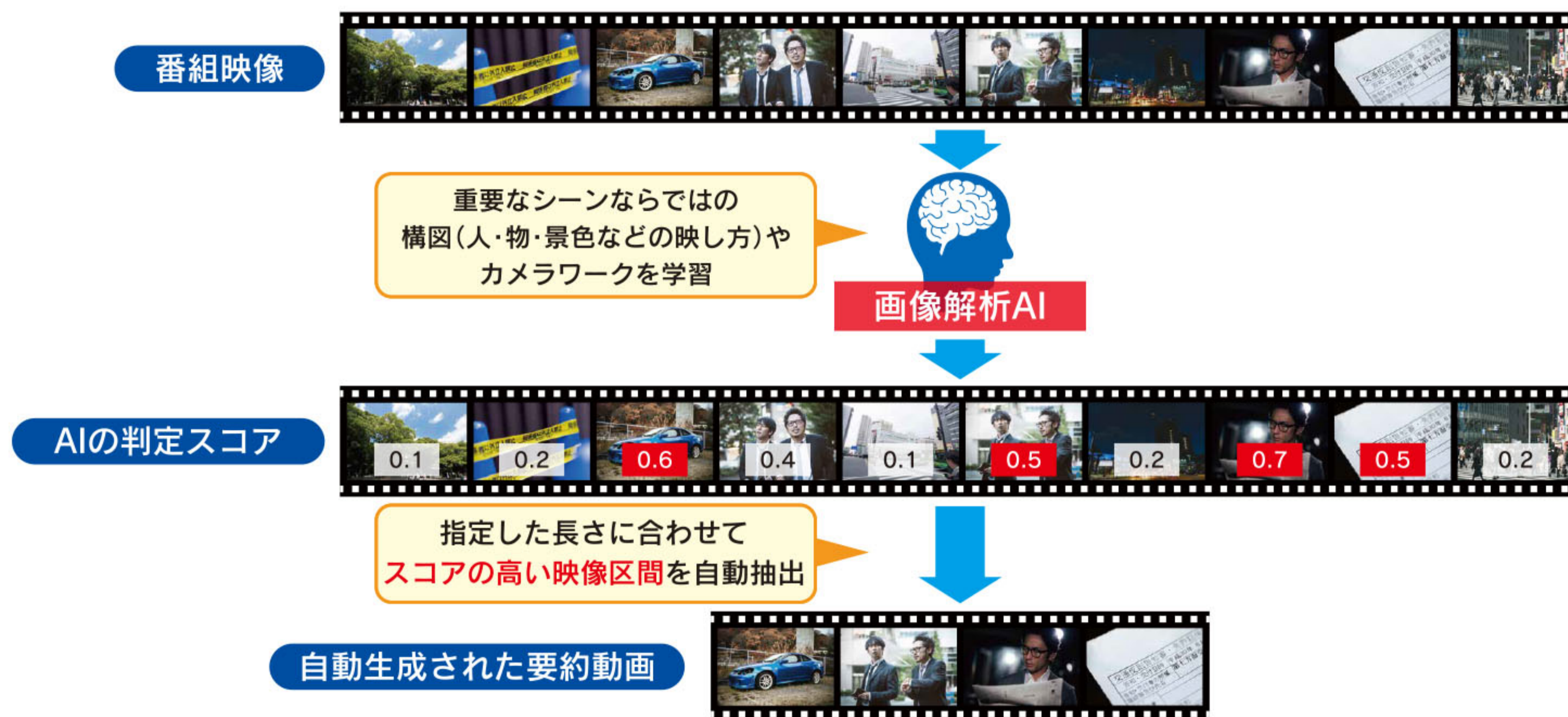
【今後の予定】

2024年までにイメージセンサーの高解像度化を進め、実用的な解像度の映像取得ができるシーン適応型イメージングシステムを開発します。

画像解析AIによる 番組映像自動要約システム

Automatic Program Video Summarization System Using Image Analysis AI
気軽に視聴できるショート動画の充実に向けて

視聴者に多くの番組を知ってもらうための「ネット配信向けショート動画」の制作支援を目的として、映像自動要約技術の研究を進めています。ここでは、「画像解析AI」が選び出したシーンを使って、番組の要約動画を自動生成するシステムを展示しています。



画像解析AIによる番組映像自動要約処理の概要

● 重要シーンならではの構図とカメラワークを学習した「画像解析AI」の利用

本システムの「画像解析AI」は、「要約動画で使われるべき重要シーン」の構図(人・物・景色などの映し方)やカメラワークの特徴を学習しています。このAIを用いて映像を抽出することにより、実際の制作者が編集したものに近い要約動画の生成が可能です。

● 自動生成された要約動画を利用者が簡単に修正可能

ショート動画の制作者は、「顔のアップは控えたい」「カメラの動きは遅めで」「各カットの長さは短めに」などの多様な意図や好みを持っています。それらにきめ細かく応えるために、自動生成された要約動画を簡単な操作で修正できる機能を実装しました。

● この技術を応用した「ニュース番組自動要約システム」の実用化

「画像解析AI」と音声認識技術を組み合わせて開発した「ニュース番組自動要約システム」が、ニュースの制作現場で実用化されました。ニュース番組の要約動画が番組終了後のわずかな時間で生成され、SNSなどに展開されています。

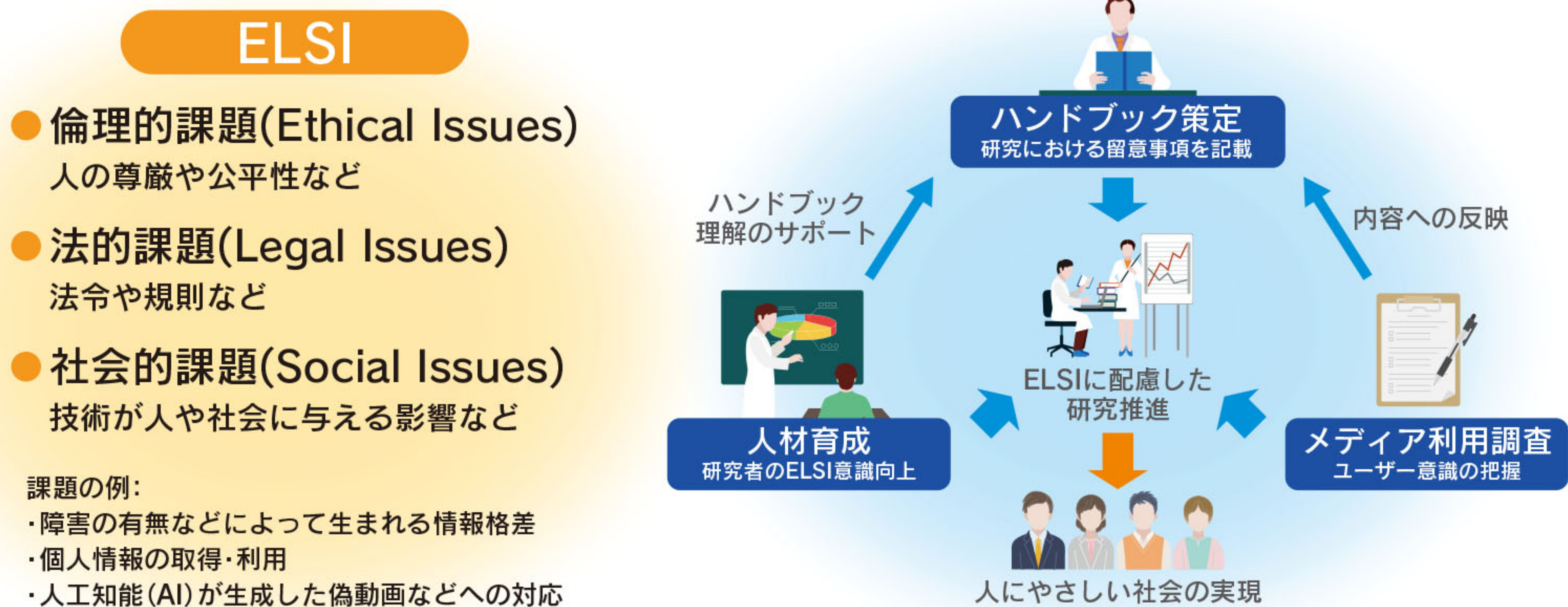
【今後の予定】

「ニュース番組自動要約システム」の利用拡大に取り組むとともに、より多くの番組ジャンルを対象とした自動要約システムの実用化を目指します。

人にやさしい社会のための メディア研究

Approach to ELSI Toward Realization of People-Friendly Society
ELSIに配慮した研究推進

研究成果を望ましい形で社会に還元するためには、技術的課題だけでなく、ELSI^{*1}(倫理的・法的・社会的課題)に対するさまざまな配慮が求められます。これらの課題にどのように向き合って研究開発や実用化を進めるのか、技研のアプローチを展示しています。



ELSIに配慮した研究推進

● ELSIに配慮して研究を進めるためのハンドブックの策定

新たな技術は私たちの生活を便利にしてくれますが、場合によっては人や社会に思わぬ影響を与えることがあります。研究者が「ELSIバイ・デザイン」(研究計画段階からELSIへの対応を意識しておくこと)の考えに基づき研究活動を行うための手引き「ELSIハンドブック」の策定を進めています。

● 多様なユーザーを対象としたメディアの利用実態・意識の調査

ELSIハンドブックの内容が、ユーザーのメディア利用実態や意識とかけ離れたものにならないよう、障害のある方やLGBTQ+の方なども含めた多様なユーザーを対象に、日常のメディア利用において感じる不安、違和感や、望ましいコンテンツのあり方に関する調査を実施しました。調査結果はハンドブックの内容に反映していきます。

● ELSIに関する啓発と人材育成

研究者のELSIに対する意識向上を目的に、ジェンダー、法律、リスク、倫理、公共性などをテーマとした所内セミナーを開催しています。ELSIに取り組む意義を共有し、最新動向の把握や必要な専門知識の習得を行いました。

【今後の予定】

引き続きELSIハンドブックの策定を進めるとともに、ユーザーとの対話や外部連携などを通じて、人にやさしい社会の実現に向けた研究開発を推進します。

●この研究は、NHK放送文化研究所、大阪大学、筑波技術大学と共同で進めています。

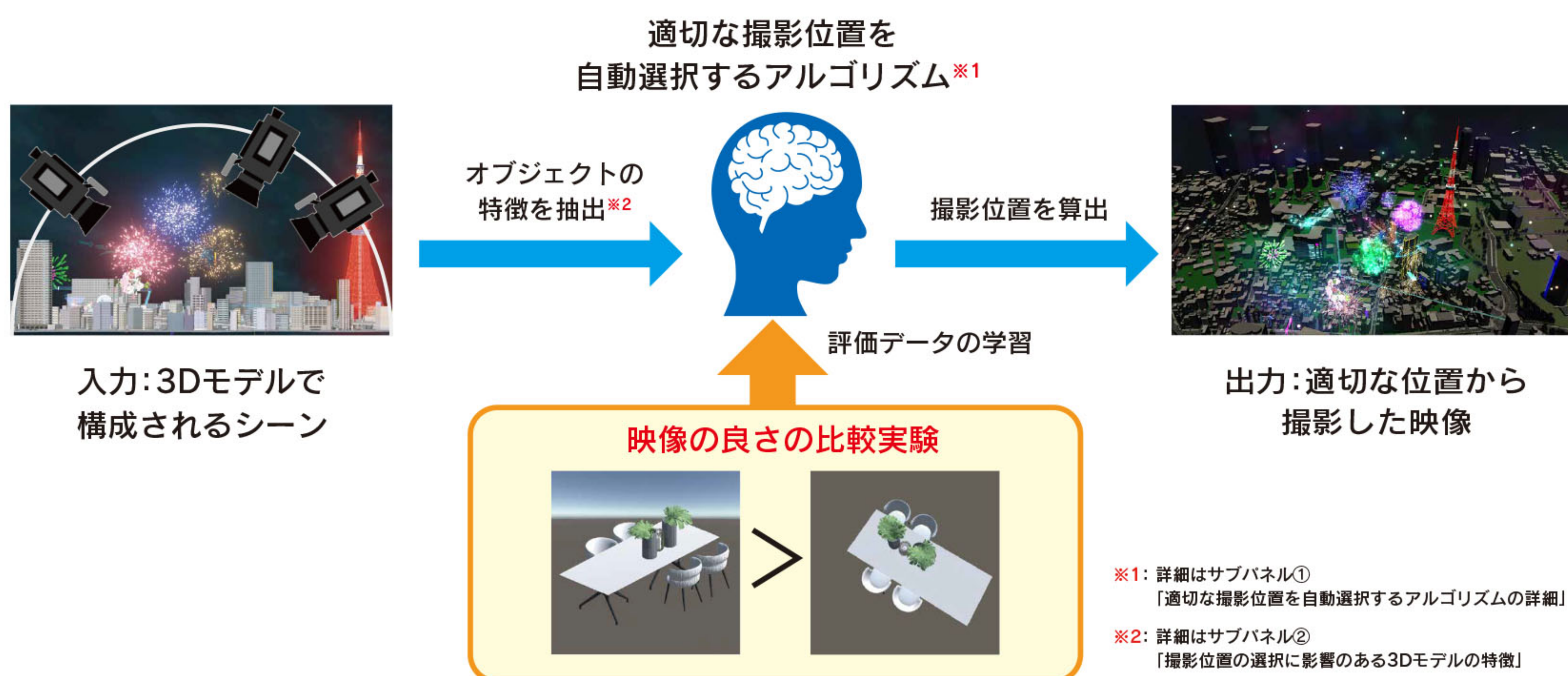
※1 ELSI:「Ethical, Legal and Social Issues」の略称。

3次元空間の撮影位置自動選択技術

Technology for Automatic Viewpoint Selection in 3D Space

3Dモデルを分かりやすく撮影する手法を目指して

効率的な映像制作を行うため、複数の3Dモデルで構成されるシーンの適切な撮影位置を算出するアルゴリズムの開発を進めています。見たい3Dモデルを中心とした映像の撮影に適したカメラ位置を、自動的に設定する技術을展示しています。



実験から得た知見に基づいて、適切な撮影位置を自動で選択

●人が良いと感じる映像を撮影するための適切なカメラ位置を推定

さまざまな位置から撮影した映像の良さに関する主観評価データを、実験によって大量に収集しました。その評価データと各被写体の特徴との関係に基づき、良い映像を撮影するための適切なカメラ位置を推定するアルゴリズムを考案しました。

●シーン内に複数の3Dモデルが存在する場合にも対応

シーン内に複数の3Dモデルがある場合、手前の3Dモデルが奥の3Dモデルを隠してしまうことがあるため、既存の手法では適切な撮影位置を予測することが困難でした。提案手法では、各3Dモデルが全体の映像の良さに与える影響を考慮することで、複数の3Dモデルが存在するシーンにおいても適切な撮影位置を予測可能になりました。

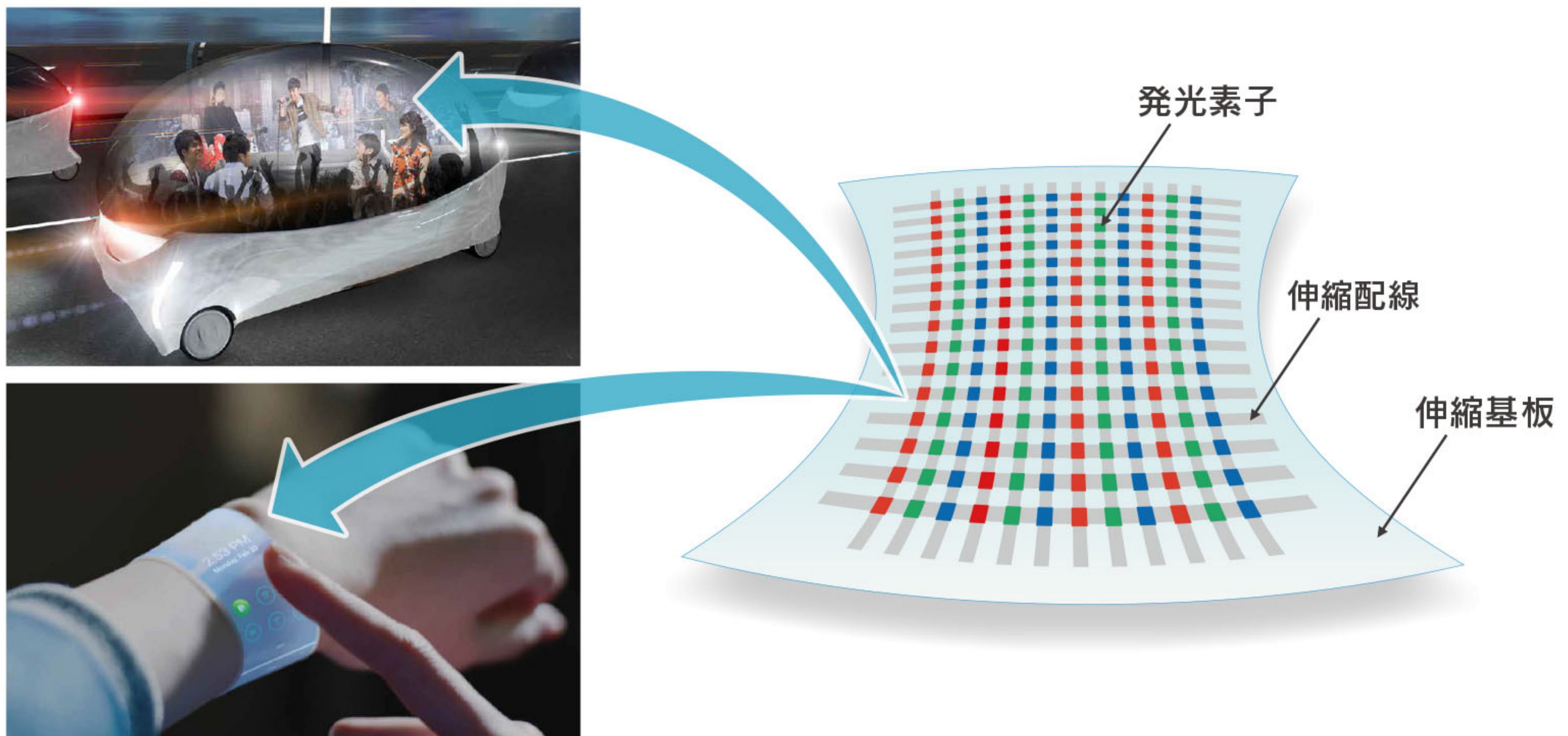
【今後の予定】

2025年頃までに処理の高速化を進め、動画の撮影に対応します。さらに、2030年頃までに多様な視聴形態に適用することで効率的な映像制作を実現します。

イマーシブコンテンツ体験に向けたディスプレイ技術

Display Technologies for Immersive Content Experiences
柔軟に変形できるディスプレイを目指して

いつでもどこでも没入感・臨場感あるコンテンツを楽しめるよう、柔軟でさまざまな形状に変形できるディスプレイの実現に向けた研究を進めています。ここでは、伸縮可能なディスプレイと、色鮮やかな表示を目指した量子ドット^{※1}EL^{※2}素子を展示しています。



柔軟に変形できるディスプレイのイメージ

●伸縮可能なディスプレイ

柔軟なゴム基板を用いて、伸縮可能なLED^{※3}ディスプレイを開発しました。各画素を伸縮配線で接続することで自由に伸縮させることができ、ドーム型などさまざまな形状に変形させたり、肌に貼りつけて映像を表示するディスプレイが実現できます。

●色鮮やかな量子ドットEL素子

量子ドットは粒子状の半導体結晶です。インクのように塗ることができ、色純度の高い発光材料として期待されています。有毒なカドミウムを含まない新しい量子ドット材料を使用し、材料組成と素子構造の改善により、ディスプレイの広色域化に有効な色鮮やかな赤・緑・青色EL素子を実現しました。

【今後の予定】

2025年頃にディスプレイの高精細化・高画質化を進めたプロトタイプを試作し、2030年までの実用化を目指します。

●伸縮可能なディスプレイの研究の一部は信越化学工業(株)、SAL(株)と共同で進めています。

●量子ドットEL素子の研究の一部は大阪大学、名古屋大学と共同で進めています。

※1 量子ドット: ナノスケールの極微小な半導体材料。光照射や電荷注入により発光し、粒径によって発光色が変わる。

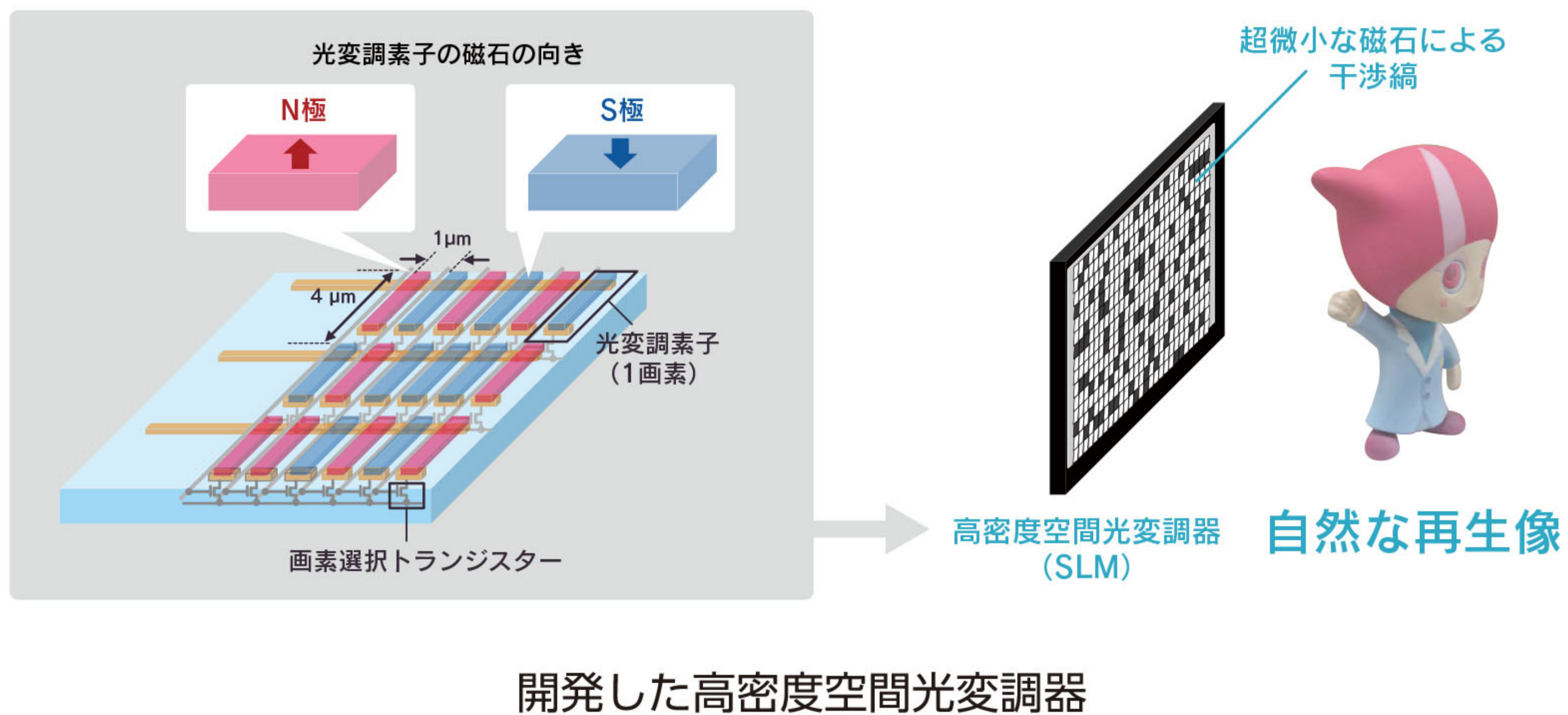
※2 EL (Electroluminescence): 電界発光。電圧印加により電荷が注入され発光する。

※3 LED (Light Emitting Diode): 電流を流すと発光する半導体素子。

自然な3次元映像を再現する ホログラフィックディスプレイ

Natural 3D Motion Images with Holographic Display
視域拡大に向けた高密度空間光変調器の開発

特別な眼鏡なしで自然な3次元映像を再現するホログラフィックディスプレイ^{※1}の視域^{※2}拡大に向けて、磁気光学式空間光変調器(MOSLM)^{※3}の研究を進めています。超微小な磁石で光の偏光方向を制御する高密度MOSLMを開発し、3次元画像の表示に成功しました。



開発した高密度空間光変調器

● 画素ピッチ1 μmの高密度MOSLM

ホログラフィックディスプレイでは、視域は画素ピッチに依存するため、従来の低密度な空間光変調器(SLM)では、狭い範囲でしか像を見ることができませんでした。ホログラフィックディスプレイの視域拡大に向けて、今回、世界最小画素サイズ(1 μm×4 μm)の電流誘起磁壁移動^{※4}を利用したMOSLM(10K×5K画素)を開発しました。

● 広視域な3次元画像の表示

開発したMOSLMを用いることで、水平視域30度の3次元画像表示に成功し、書き換え可能な広視域ホログラフィックディスプレイを実証しました。このMOSLMは高密度化に適した構造であるため、狭ピッチ化を進めることでさらなる視域拡大も期待できます。

【今後の予定】

2025年頃までに高い回折効率と高速な動画表示を実現できる高密度SLMの要素技術開発に取り組み、2030年頃までに再生像の高品質化およびカラー動画表示を実現します。

※1 ホログラフィックディスプレイ:干渉縞によって空間の光そのものを再現し、自然な3次元映像を再生することができるディスプレイ

※2 視域:3次元映像を見ることができる範囲。

※3 磁気光学式空間光変調器(MOSLM):光の状態(強度、位相など)を制御できる微小な光変調素子(画素に相当)を2次元アレー配置したデバイス。MOSLMは、磁気光学効果によって光の偏光面を回転し、干渉縞を表現することで3次元映像を再生できる。

※4 電流誘起磁壁移動:磁界ではなく、パルス電流を流すことで、画素を構成する微小磁石の方向を反転(磁壁を移動)する技術。隣接画素へのクロストークがなく、1 μm以下の高密度化に適している。

NHK技術の活用と実用化開発

研究開発成果を広く社会に還元するために

(一財)NHK財団では、NHKが研究開発した最新のメディア技術を幅広い分野に活用するため、技術協力を通じて社会還元を推進しています。また、NHKが保有する特許・ノウハウを紹介し、活用を推進しています。



"Gamut Rings"
色域表現の新しい国際標準手法

日欧の放送通信連携システム用
アプリケーション制作
ビジュアルエディタ

字起こし支援システムの
クラウド化

8K技術を活用した
デジタルミュージアム

● NHKが保有する特許・ノウハウの技術移転

NHKの研究開発の成果は、放送分野をはじめ、社会のさまざまな分野で幅広く活用されています。NHKが保有する特許・ノウハウの利用に関するご相談を承ります。

"Gamut Rings"—色域表現の新しい国際標準手法

従来の色度図では表現できなかった、明度も含めた3次元の色域を2次元で可視化する新しい手法 "Gamut Rings^{※1}" をご紹介します。

日欧の放送通信連携システム用アプリケーション制作ビジュアルエディタ

日本と欧州の放送通信連携システムのアプリケーションを同時に作成できるGUIベースの制作システムをご紹介します。

字起こし支援システムのクラウド化

NHK技研が開発したAI音声認識技術を活用した“字起こし”を、クラウド上で提供する試作システムをご紹介します。

8K技術を活用したデジタルミュージアム

8K技術を用いて、実物感を損なわずに美術品(立体物や絵画)を高品質かつ効率的にデジタルアーカイブし、8Kディスプレイでインタラクティブに鑑賞できるシステムをご紹介します。

【問い合わせ先】



NHK技研オープンラボ

共創から始まる公共メディアのその先へ

研究成果をより広く社会に還元していくことは、NHKの大きな役割のひとつです。技研では「NHK技研オープンラボ」を開設して共創の場を拡げ、みなさまと共に新しい価値を生み出すオープンイノベーションや放送現場の課題解決に取り組んでいます。

メーカー・大学など

メディア技術を使った新規開発をしたいけど、この分野に詳しい専門家と一緒に何かできないか…



放送現場・関連団体など

番組制作や業務に活かせる取り組みがあるか…



● オープンイノベーション相談窓口

技研オープンラボのホームページでは、外部との研究連携の事例や、相談窓口を公開しています。イノベーション実現に向けた技研とのコラボレーションについて、いつでもご相談いただけます。

● 共創パートナーの公募

特定の研究成果の活用については、共に考え、具体化いただける「共創パートナー」を募集します^{※1}。技研の技術と共創パートナーの持つ技術・知見を組み合わせ、社会課題の解決や、科学的・文化的に意義のある新発見を目指します。

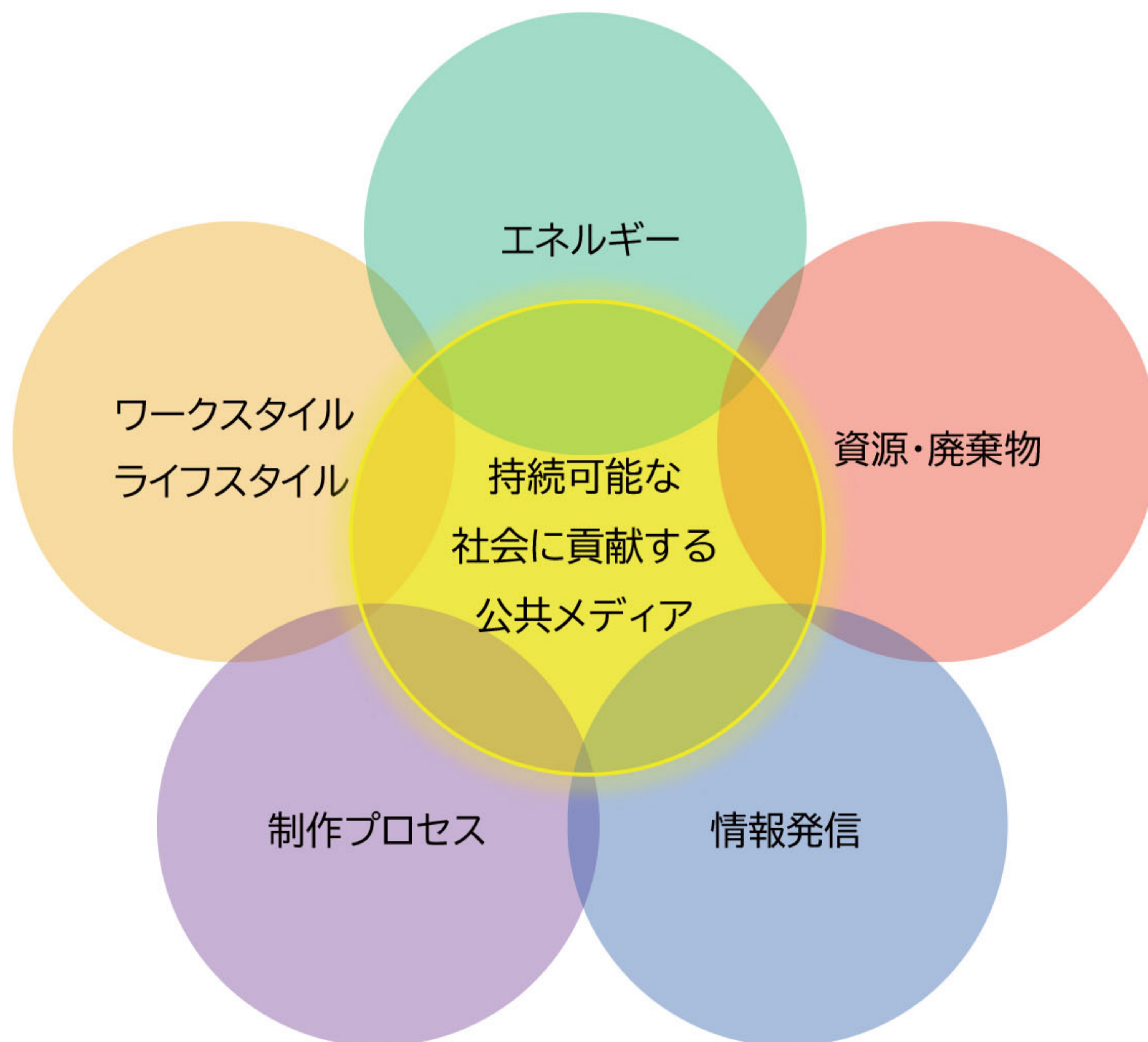
【今後の予定】

今後もホームページにて、イベントのお知らせ、実績、コラボレーション募集などのコンテンツを発信するとともに、みなさまとの共創の場を発展させていきます。

※1 共創パートナーは、不定期の募集です。

NHKの環境経営

NHKは公共メディアとして、放送やイベントなどを通じて環境問題に関する情報発信や地域と一体となった活動に取り組むとともに、事業者としても脱炭素社会・循環経済の実現に向けて対策を強化し、持続可能な社会に貢献していきます。



NHKの環境経営で取り組む5つの領域

- エネルギー 減らす、選ぶ、作るの3つの取り組みで2025年度末までにCO₂排出量を25%削減することを目指します(2018年度比)
- 資源・廃棄物 作った後のことまで考えたサステナブルな美術セットの開発・導入
- 情報発信 ニュースやコンテンツでの情報発信
環境報告書による環境経営の取り組みの公表
- 制作プロセス 環境に配慮した制作手法の開発・排出量の把握
- ワークスタイル・ライフスタイル リモートワークの推進・活用拡大、気候変動関連の研修拡大、マイボトルの推進、環境に配慮したオフィスの構築

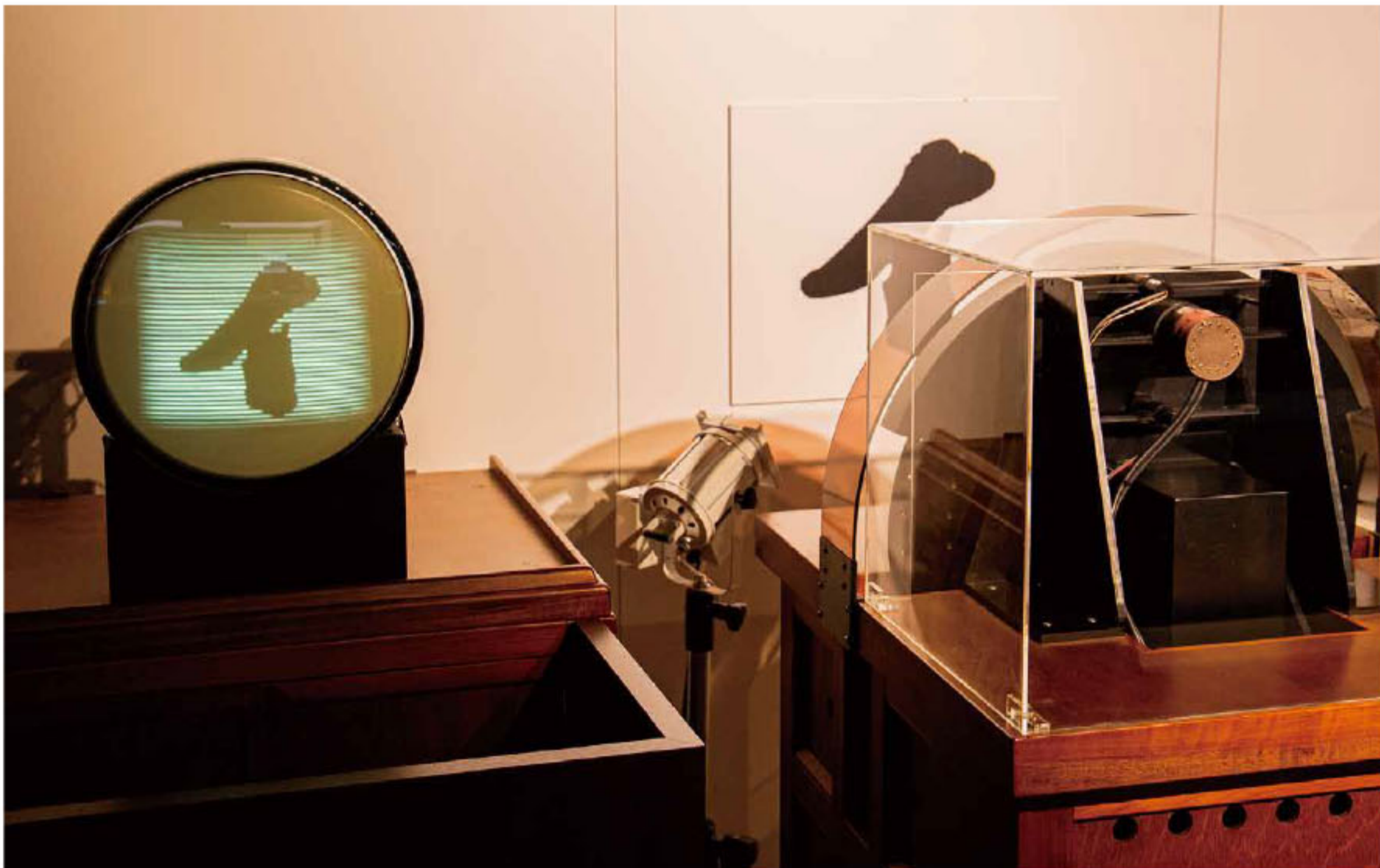


テレビ放送70周年記念展示

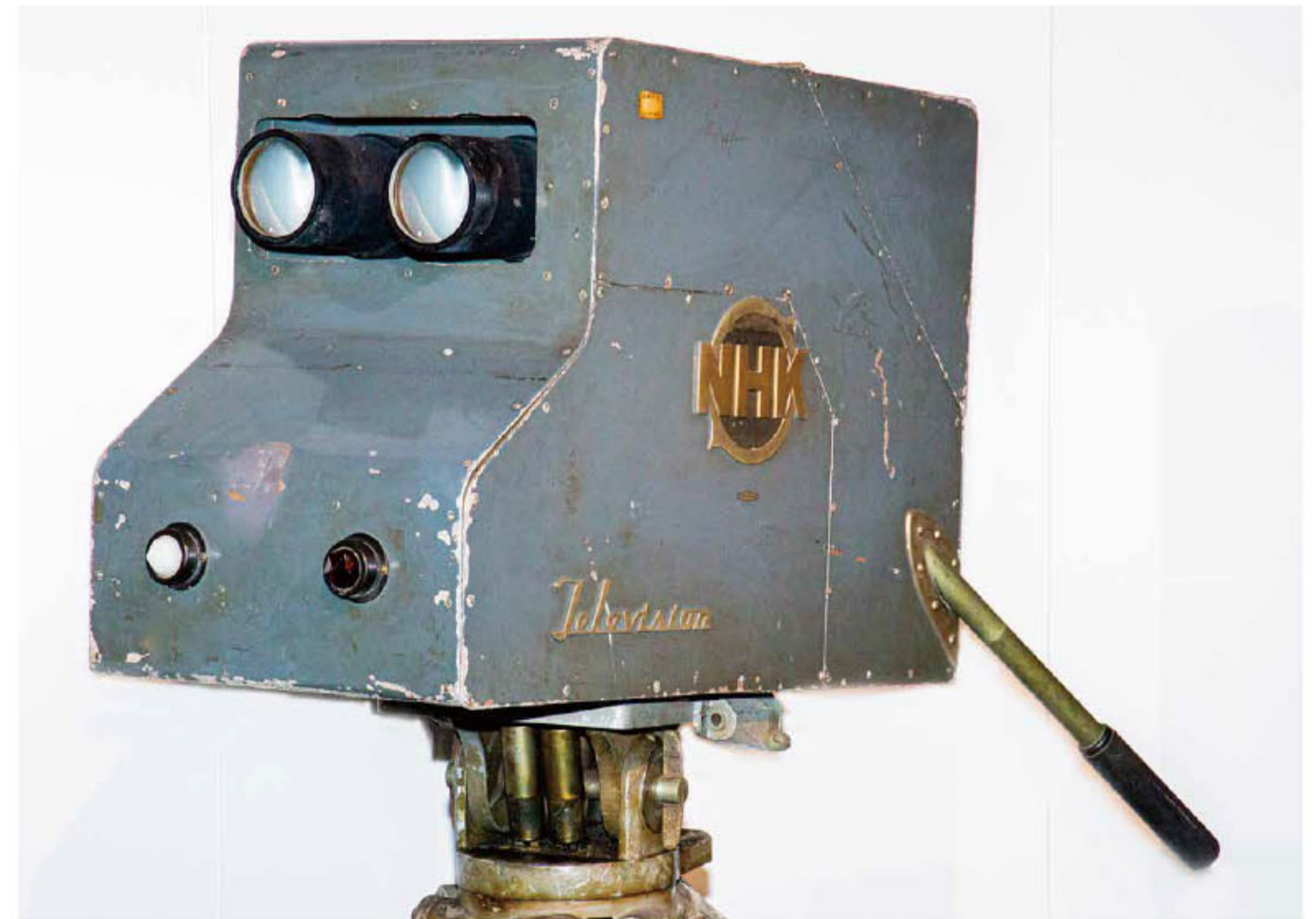
テレビは「イの字」に始まり日本のさまざまを伝えてきた

1926年12月25日、日本でラジオ放送が開始されて1年あまりの時、日本のテレビの父、高柳健次郎は世界で初めてブラウン管に映像を映し出すことに成功しました。

それから27年後の1953年に本放送が始まってから70年間にわたって、テレビは日本のさまざまな出来事を伝えてきました。



電子式ブラウン管テレビでの「イ」の字(復元模型)の受像に成功



アメリカで開発されたアイコノスコープカメラ

●「イの字」から始まったテレビ

「イの字」がブラウン管に映し出されておよそ3年の後、NHKは1930年に技術研究所を設立しテレビの開発を進めてきました。1940年にはアイコノスコープカメラを使い、研究所のスタジオでドラマ「夕餉前(ゆうげまえ)」を制作。その後、戦争などで中断しましたが1946年に実験を再開し、1953年2月1日にテレビ本放送が始まりました。

●テレビは災害や出来事などさまざまな事実を映し出してきた

テレビ放送が始まって70年のあいだ、1959年当時の皇太子殿下(現上皇さま)のご成婚や1964年東京大会、1995年の阪神淡路大震災、2011年の東日本大震災など、記憶に残る大きな出来事から小さな出来事まで、さまざまな事実を映像で伝えてきました。

●進化し続けるテレビ

走査線525本のモノクロから始まったテレビジョン。1964年には既に技術研究所でハイビジョンの研究が始まり、現在のテレビ放送につながっています。そしてテレビは4K/8Kの超高精細・高解像度になり、人の目で直接見たものに限りなく近い映像を作り出すことを可能にしています。

イマーシブメディアが描く コンテンツの未来

The Future of Content as Envisioned by Immersive Media
体感！次世代のライブエンターテインメント

イマーシブメディアの体験型コンセプトとして、大画面ディスプレイ、AR^{*1}グラス、VR^{*2}ゴーグルなどにより、コンテンツの世界が空間に広がるイメージを展示しています。家族や友人と一緒に没入感のあるインタラクティブなコンテンツを体感することができます。



● 迫力のある映像・音響に包まれるイマーシブなコンテンツ

次世代のライブエンターテインメントのコンセプトとして、没入型のディスプレイや自動運転車の中などで、家族や友人と一緒に、コンテンツの世界に入り込んだかのようなイマーシブな体験ができるコンテンツの将来イメージを表現しています。

● より自由に楽しめるインタラクティブなコンテンツ

アーティストの間近に迫ったり、リラックスして俯瞰的に世界観を眺めたり、より自由に楽しみ方が選べるインタラクティブなコンテンツの可能性を表現しています。選んだ視聴スタイルによるサウンドの違いも体験できます。

● コンテンツを通じて人と人をつなぐメディア

イマーシブメディアは、コンテンツを通じて人と人をつなぎ、新たな体験の提供によってコミュニケーションが深まります。この会場だけでなく、他にもたくさんの人々が、家族や友人と一緒にライブに参加して盛り上がっている世界を想像してお楽しみください。

※1 Augmented Reality: 拡張現実

※2 Virtual Reality: バーチャルリアリティ

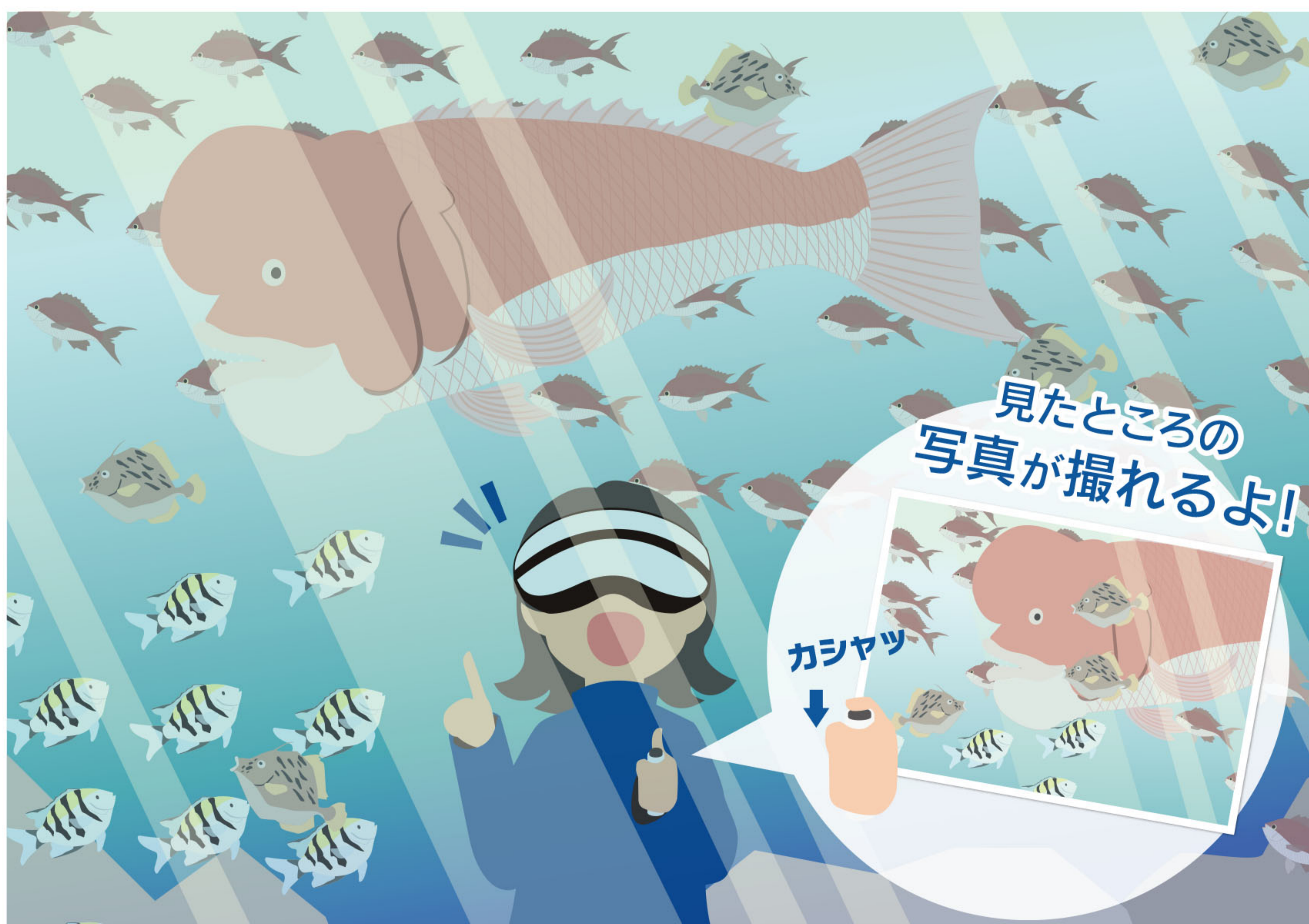
T2

海中撮影VR

Undersea Photography VR

360度映像の一瞬を切り取ろう！

番組やイベントと連携したVRコンテンツを開発しています。潜水カメラマンと一緒に、海中で魚の写真を撮影するインタラクティブなVR体験をお楽しみください。



● 360度映像の一瞬を切り取る

Future Visionで描いた将来のサービス像を具体化し、実現の可能性を探っています。360度映像を見るだけでなく、心が動いた瞬間などにボタンを押すことにより、見たところを写真データとして残すことができるインタラクティブシステムです。

● マルチデバイス対応

ヘッドマウントディスプレイだけでなく、小さなお子様でも体験できるようにタブレット版も用意しました。UI^{*1}の設計を工夫して、年齢によらずにインタラクティブなVR体験をお楽しみいただけます。

※1 UI(User Interface):ユーザーがパネルをタッチする操作や、タブレットに内蔵されたジャイロセンサーで検知する角速度に応じて、ユーザーに提示する情報を制御する仕組み。