

コンテンツ分野

日本のコンテンツは、そのオリジナリティやクオリティの高さから、国内のみならず海外も魅了しており、その文化的影響力ははかり知れない。「ジャパクール」と呼ばれる所以である。コンテンツは、近年とみに、映画・アニメ・ゲーム・マンガ・音楽等ジャンルで分類されて議論されることが多いが、コンテンツとは本来、人間に楽しみを与え、生活に豊かさを与えるという機能を持つものとして統一的に捉えることができるはずである。コンテンツ分野の技術についてはジャンル横断的に活用できるものも多く、なおさらそうした扱いをすることが合理的である。

かかる点に鑑みて、コンテンツ分野の技術戦略マップでは、コンテンツを「人間の感性に作用するもの」と定義し、コンテンツを用いた安心、快適な生活を実現するための技術を中心に検討を加えた。超高齢社会（もしくは、本格的な高齢社会の到来）など今後我が国が直面するであろう社会環境の変化も踏まえ、特段の不自由のない人向けの娯楽のために使われるコンテンツだけではなく、何らかの不自由を感じている人もその不自由さを忘れて明るく楽しい意欲的な生活を送ることを支援するコンテンツも対象とした。また、こうしたコンテンツの活用を共通的に支える基盤技術についても、抽出して整理した。

なお、検討に当たっては、ユーザー中心主義を徹底し、コンテンツを実際に活用する生活空間及び生活シーンを想定した上で、それを実現するために必要なシステム・技術を抽出する手法を採用し、シーズプッシュ型の分析にならないように留意した。

コンテンツ分野の技術戦略マップ

．導入シナリオ

(1) コンテンツ分野の目標と将来実現する社会像

コンテンツ分野の目標

映画、アニメ、ゲーム、マンガ、テレビ、音楽など日本のコンテンツ産業の市場規模は、2006年に約14兆円と推計されている。

同年にとりまとめられた「経済成長戦略大綱」では、今後日本経済を牽引していく重要産業のひとつとしてコンテンツ産業に大きな期待を寄せており、政府として、コンテンツのマルチコースの推進、海外市場の積極的開拓などにより、2015年までに我が国コンテンツ産業の市場規模を、約19兆円とすることを目指している。

今般コンテンツ分野の技術戦略マップを新たに策定し、コンテンツ技術の向かうべき一つの方向性を提示することにより、エンターテインメントコンテンツ市場の更なる拡大はもちろんのこと、コンテンツを用いた新たな産業の創造も視野に入れ、毎年のローリング作業を通じて目標達成に相当の寄与をしていくことを目指す。

将来実現する社会像

内閣府の「平成19年版高齢社会白書」によれば、我が国の総人口は、2006年10月1日現在、1億2,777万人となっている。2005年には1億2,777万人(平成17年国勢調査)だったことから、ほぼ横ばいになっている。

そのなかで、65歳以上の高齢者人口は、過去最高の2,660万人(前年2,567万人)となり、総人口に占める割合(高齢化率)は20.8%(前年20.1%)となり、増加傾向にある。今後、2.5人に1人が高齢者、4人に1人が後期高齢者という社会が到来することになる。こうしたいわゆる高齢化社会を迎えるに当たり、高齢者が心身ともに健康な生活を続け、楽しく安らげる暮らしができ、安全・安心・快適な生きがいのある環境を実現することが求められている。

かかる状況の下、日本において、経済を持続的に発展させながら、国民の生活の質を向上させ、意欲的で快適な生活ができる社会を実現することは、今後ますます強く求められることになる。年齢・職歴にかかわらず、国民一人ひとりが主体となって、生きていく意欲を高め、ポジティブに生活できる環境づくりをすることが重要になっているのである。

コンテンツは、人間の感性に直接働きかけ、人間に感動、興味、娯楽、生きがい、安心感、心の豊かさをもたらし、それを創り出す人にも、精神的な充実感と達成感を与え、人間の価値と尊厳を享受させることができる。高齢化が進み、ややもすると社会そして個人の活力が失われていくのではないかとの懸念もある中で、こうした特長を持つコンテンツが社会に対して果たす役割は大きい。

加えて、高齢者層が拡大することはマイナス要素がクローズアップされがちであるが、

コンテンツの側面からは前向きにとらえることもできる。高齢化とは、社会的経験、習得した知識、人脈・人格といった人的リソースが豊富になることであり、これは社会資産の増加でもある。これをコンテンツとしてとらえれば、壮年・高齢者が増加することは、人間のなかに内在しているコンテンツ量が増大していることと同値である。このコンテンツを各個人が発信するとともに、社会的に共有していけば、新しいビジネスとともに、新たな文化・芸術を生み出す可能性も秘めている。

米調査会社 IDC が 2007 年 3 月に発表した調査報告書によれば、2010 年に生み出されるデジタル情報のうち、70%近くは個人によるものになると予測している。さらに、新しく生み出されるデジタル情報の 95%が体系化されておらず、こうした分野を体系化していけば、新たなビジネスチャンスにつなげることもできる。同社の調査では、1996 年に、世界で 4,800 万人程度だったインターネット利用者数は、2006 年に 11 億人、2010 年までには 16 億人になると推定している。個人が生成する情報は、デジタルカメラで撮られた画像、携帯電話による通話、電子メール、インスタントメッセージなどとともに、コンテンツ性のあるホームページ/ブログ、掲示板、ライフログ、コンテンツ共有サイトへ、SNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)への投稿などが急増しており、膨大な情報と知的財産の生成・集積が進みつつあると捉えることができる。

以上、コンテンツ及びコンテンツ技術を用いて将来実現することが期待される社会を、特に弱者となりやすい高齢者に焦点を当てて示したが、本来的には年齢に関係なく、安心、快適に心の豊かな生活を送ることができる社会の実現が望まれるのは言うまでもない。さらに、健康な人だけでなく、身体に何らかの不自由のある人も、コンテンツの持つ恩恵を同様に享受することができるようにすることも併せて必要である。2001 年の厚生労働省の調査によれば、18 歳以上で視覚に障害を持つ人の数は全国で約 30 万人、聴覚言語障害を持つ人の数は約 35 万人となっている。こうした人もコンテンツによる安心、快適な生活を送ることができるよう、例えば映像作品に係る字幕の更なる普及などと併せて、新しい技術の力が強く求められている。

あわせて、近年とみに社会的関心の高まっている環境問題にも十分留意することも必要である。例えば、大容量蓄積メディアとネットワークメディアとのエネルギー消費比較などの議論も踏まえつつ、コンテンツを視聴する際の環境負荷を意識することなどがますます必要となる。

コンテンツ技術戦略マップにおけるコンテンツの考え方

(a) コンテンツの定義

コンテンツは、さまざまな捉え方ができるため、理解を助けるために、ここでコンテンツ技術戦略マップにおけるコンテンツの意味と範囲について整理しておく。【参考資料 1：コンテンツ分野における考え方】

一般的に、コンテンツとは、「さまざまなメディア上で流通する、映像・音楽・ゲー

ム・図書など、動画・静止画・音声・文字・プログラムなどの表現要素によって構成される情報の中身」と定義され、コンテンツ産業とは、情報の内容によって対価を産み出す産業とされている。

また、「コンテンツの創造、保護及び活用の促進に関する法律」(平成十六年六月四日法律第八十一号)の第二条の定義によれば、「映画、音楽、演劇、文芸、写真、漫画、アニメーション、コンピュータゲームその他の文字、図形、色彩、音声、動作もしくは映像もしくはこれらを組み合わせたもの、またはこれらに係る情報を電子計算機を介して提供するためのプログラム(電子計算機に対する指令であって、一の結果を得ることができるように組み合わせたものをいう)であって、人間の創造的活動により生み出されるもののうち、教養又は娯楽の範囲に属するもの」と定義されている。

その他にも、文脈に応じて様々な定義が存在するが、コンテンツ技術戦略マップでは、コンテンツは人間の感性に作用して安心、快適な生活を実現するものとの基本的考え方に則して、コンテンツの範囲を、人間の感性に作用して感受される情報及びシステム、サービス、環境・空間技術にまで広げ、幅広い視点から検討を加えることにする。

また、コンテンツには、アナログコンテンツとデジタルコンテンツがあるが、このマップでは、デジタルコンテンツを重視しながらも特に限定することなく、アナログコンテンツについてもユーザーニーズに合致し、目的を遂げるものであれば、範囲に含めることにする。

(b) コンテンツの範囲を広げて検討することの背景

このようにコンテンツの範囲を広げて検討する背景には、社会全体のデジタル化、ネットワーク化の進展がある。デジタル化されたコンテンツは、ネットワークの中では本質的に融通無碍であり、ユーザーインタフェースとなるメディアを選ばない。かかる状況の下、コンテンツジャンル間の垣根はますます低くなり、従来機能していたメディアごと、産業分野ごとに分類しては、新しいビジネスや新たな産業構造を捉えきれなくなっているのである。たとえば、ゲーム機で消費されるコンテンツは、もはやゲームの領域にとどまっていない。教育・美容・健康・料理など生活全般にかかわり、遊びの視点からそれらを見直して、面白く、楽しくさせることにより、新たな事業領域が掘り起こされている。直感的に操作でき、身体を使うインタフェースにより、ゲーム機は、老若男女が楽しめる総合的なコンテンツ・プラットフォームになっている。

また、コンテンツとサービスも一体化してきている。たとえば、国際的に普及し、高いシェアを獲得している米国製メディアプレイヤーは、単なるハードウェアとしての音楽プレイヤーにとどまらず、動画・音楽の再生・管理ソフトウェアとともに、楽曲・動画の配信・ダウンロード販売を行うオンラインストアを一体化させた総合的なコンテンツ・サービスであり、それぞれを分離・分割することはできない。

新しいメディアへの進出も著しい。コンテンツは映画、テレビ、ゲームなどにとどま

らず、インターネット/Web、携帯電話/モバイル端末をメディアとして広げ、コンテンツの視聴形態から配信サービス、ビジネスの在り方にも大きな変革をもたらしている。また、それらのコンテンツを検索する検索エンジンや検索サイト、総合的にコンテンツを提供するポータルサイト、これまで視聴者であったユーザーがコンテンツの投稿をするコンテンツ共有サイトや SNS、ブログなども発達している。

さらに、これまでコンテンツを楽しむ場所といえば、自宅や映画館など比較的限られた空間が中心となっていたが、いまやインターネットの発達と携帯電話、モバイル機器の普及と高機能化などが相俟って、コンテンツは身体的、精神的な「体験・経験」となりながら、生活空間のあらゆる場所で楽しむことができるようになってきている。携帯電話やノート PC の普及で、個室やオフィスで行われていたことが、移動しながらできるようになり、端末・機器が空間と同化したように使用されている。今後は更に進んで、美術館、博物館、公共施設、神社・仏閣に至るまで、「場所」そのものがコンテンツを消費するための「端末化」していく可能性もある。こうした状況の下では、メディアを基準とした従来型の分類ではコンテンツを整理しきれないおそれがある。こうした状況も、今般コンテンツの範囲を従来よりも広げて検討している背景のひとつである。

(2) 研究開発の取組み

コンテンツ技術戦略マップでは、コンテンツとは人間の感性に作用するものとして捉えることとした。そこで、コンテンツ技術の研究開発について議論する際も、人間すなわちユーザーの視点から発想することがまず重要である。この点も含め、以下に、コンテンツ技術の研究開発の考え方について、本マップにおける留意点を整理した。

なお、研究者や技術者の便に供するためには、ユーザー側からの整理と併せて技術側からの整理も有効である。そこで、本マップには、主な技術を4つのレイヤー(アプリケーション、プラットフォーム、ネットワーク、端末)に分類した整理を併せて示した。この整理により、あるニーズを実現するために導出された技術はそのニーズのみを満たすだけでなく、他の複数のニーズを汎用的に満足させる場合も少なくないことが理解されるであろう。【参考資料2：コンテンツ分野における重要技術のレイヤー構造】

生活シーンの設定

本マップでは、ユーザーの姿、生活シーンを強く意識する。将来コンテンツが実際に活用される場面(生活シーン)をまず仮想し、その場面を実現するために必要な技術を抽出する手法を採用する。また、ユーザーから発想するということは「市場が見える」ことにつながり、このことはすなわちビジネスの可能性を示すものとなる。

なお、ある特定の映像や音響を視聴した際にユーザーが感覚の変調を訴えるなど視聴が健康に与える悪影響なども指摘される。そのため、そのような問題についてはモニターし、適時適切に対処していくことが求められる。

ロボットとの親和性に注目

身体の器官や能力に不十分な点があったり、不自由のある人が感じるバリアを取り除くだけでなく、快適に生活することをサポートするロボット分野の技術にも着目する。ロボットには、組み立て・搬送用の産業ロボット、建設・水中作業・防災・プラント保全用の特殊環境用ロボット、警備・案内・監視・見守り・情報支援・エンターテインメント・生活支援・介護・福祉・リハビリ支援・検査用のサービスロボットの各分野があるが、ここではコンテンツを活用・利用することができ、バリアフリーを促進し、高齢者の生活に生き甲斐と潤いを与えることのできるサービスロボットとともに、新しいコミュニケーションロボットデバイスとして、対象に取り付けて身体イメージを喚起し、対象の擬人化を実現するディスプレイ（情報提示）ロボットなどを中心に検討する。

なお、人間型ロボット「ヒューマノイド」は、アニメやマンガで扱われる例の多さから、コンテンツとの親和性が最も高いと言えるが、本マップの検討対象としては、「ヒューマノイド」に限定せず、ロボットの機能を持つ機器も含め、人間の暮らしと生活を支援するものを幅広く捉えていく。さらに、ハードウェアであるロボットにコンテンツを付加する技術としてロボット言語の重要性も踏まえ、検討を行う。【参考資料4：ロボットコンテンツ産業創出のシナリオと、それを支えるロボットコンテンツ技術】

コミュニケーションの重視

コンテンツはメディアを介して伝えられたり、交換されたりするが、メディアには、プロフェッショナルが制作して大衆（マス）に対して片方向で発信するもののほか、デジタル化によって促進されたインタラクティブ、双方向型のものがある。

個人が主体的にコンテンツにかかわることができるという観点から、コンテンツ分野の技術戦略マップでは、双方向性・インタラクティブ性を備えたコミュニケーションに注目し、生活者一人ひとりの特性・嗜好・興味に対応したコンテンツを享受したり、創造したりできること、すなわちコンテンツのロングテール化が進展していることに十分に留意する。

なお、消費者が技術の進歩に合わせて自らクリエイターとしてコンテンツを発信する傾向が強まる中で、従来プロフェッショナルとアマチュアとで明確に区別されていた境界が曖昧となり、プロとアマチュアとの間でいわば擬似競争が行われるようになる。その緊張関係の中、改めて、プロフェッショナルの意義が問われることになる。その中で、力のあるプロフェッショナルは、アマチュアでは到底到達できないさらなる高みへと上り、コンテンツの質を大幅に引き上げる原動力となろう。

基盤技術の考え方

コンテンツ技術戦略マップでは、ユーザーニーズから発想し、技術を整理する上でまず生活シーンを設定することとしたが、コンテンツを適正に管理する技術など、生活シーンに関わらず複数の分野で共通的に活用される技術も存在する。本マップではこうした技術

を基盤技術として整理することとした。

他分野の技術戦略マップとの整合

コンテンツ技術の中には、他の分野の技術戦略マップの中に、すでに整理されているものも多々ある。コンテンツ技術戦略マップが、技術の先端性・先進性を追求することが第一の目的ではなく、技術の組み合わせによって、新たな価値を生み出す可能性を排除していない以上、これは当然のことである。したがって、コンテンツ技術戦略マップでは、他の分野のマップとの整合性に十分留意していく必要がある。

(3) 関連施策の取組み

日本のコンテンツ産業の市場を拡大するためには、官民連携の下、産業のグローバル化を促進することによって海外市場の大幅な拡大を図ることが必要である。そのためには国際的なコンテンツ取引市場の整備や国際的に通用する人材の育成を図ることが急務である。あわせて、アジアを中心に蔓延する海賊版への対策を講じることも必要である。

また、デジタル化・ネットワーク化が進展する中で、技術と制度のバランスにも留意し、新たに顕在化する課題についても検討を加えていくことも併せて必要である。

〔起業・事業支援〕

- ・ 映画等のコンテンツの国際取引マーケットを東京国際映画祭に併設することにより、海外とのコンテンツビジネス促進を図る。
- ・ 「JAPAN 国際コンテンツフェスティバル」のオフィシャルイベントである CEATEC において、コンテンツ分野の技術戦略マップで描かれている未来像を実体化することにより、ソフト・ハード連携のさらなる推進を図る。
- ・ 海外との共同ビジネスの展開を強化するため、海外への情報提供・マッチング支援、海外の映画祭等におけるワークショップの開催等を行う。
- ・ ネットを活用した新しいビジネスモデルを支援するために、コンテンツ製作者が企画提案や作品等の情報提供を行うとともに、国内外の事業者や配信事業者、ファンなどがこれら情報入手し、コンテンツ配信ビジネスにつなげるためのネット上でのビジネスマーケットを構築する。

〔ガイドライン整備〕

- ・ 我が国コンテンツ産業のグローバル化の方向性を示した「コンテンツグローバル戦略(2007年9月4日とりまとめ)」の実現を図る。
- ・ ユーザー、クリエイター、ビジネスのすべてが Win-Win の関係となる世界最先端のコンテンツ大国を目指し、デジタルコンテンツの流通を促進するための枠組みを検討する。
- ・ 家庭用ゲームを中心としたゲームの製作・流通に関する国際競争力を強化するため、「ゲーム産業戦略(2006年8月24日とりまとめ)」の実現を図る。

〔知的基盤整備〕

- ・ コンテンツの適正な保護を図り、ライセンスビジネスの基盤を整備するため、正規版コンテンツの流通及び海賊版対策を促進する。

〔人材育成〕

- ・ コンテンツコア人材の育成を図るとともに、将来性があるプロデューサー等の海外研修を支援する。

〔国際連携・協力〕

- ・ アジア地域におけるコンテンツ産業の国際競争力強化等を図るため、日本・中国・韓国のコンテンツ産業の専門家及び政府関係者が一堂に会して講演・分科会等による意見交換、相互交流を行う国際会合である「日中韓文化コンテンツ産業フォーラム」及び日本・台湾・韓国のデジタルコンテンツ産業の専門家が一堂に会して同様の交流を行う「日台韓デジタルコンテンツ産業フォーラム」を開催する。

〔他省庁との連携〕

- ・ 日本をクリエイションの拠点とし、その魅力を世界に伝えるために、ゲーム、アニメ、マンガ、音楽、放送、映画のイベントを結集した「JAPAN 国際コンテンツフェスティバル」を開催する。

〔産学官連携〕

- ・ 「情報大航海プロジェクト」において、産学官の協力により、コンテンツ利用を促進するための情報検索・解析技術など次世代の知的情報アクセス技術を開発し、共通技術の基盤部分を構築する。

（４）海外での取組み

コンテンツに関係する技術開発の海外動向に関して、最近のいくつかの事例を以下に紹介する。

自動翻訳

米大手検索会社は、膨大な量の情報源をベースにして、自動翻訳ソフトを開発しており、米 National Institute of Science and Technology (NIST) が実施したテストでは最高の評価を得ている。また、米ベンチャー企業の一社は、放映されるテレビ番組を翻訳するソフトを開発しているほか、米半導体大手は、外国人の話者に装置をかざすだけで、瞬時に母国語に翻訳するモバイル端末を開発している。

ゲーム制作技法の応用技術

米国各地で、直感的に操作できるインタフェースを採用した、日本製家庭用ゲーム機をリハビリテーションに利用する病院が増えている。従来のリハビリと比べて、使いやすく、同時に楽しめるため、人気を博している。米国、欧州で、シリアスゲーム関連の学会の活動も活発化している。

超高精細映像 / スーパーハイビジョン (8K 映像)

標準化提案をし、策定作業を進めていたスーパーハイビジョンが SMPTE (米国映画テレビ技術者協会) にて暫定規格として承認。また、デジタルシネマのイメージサイズは 4K (4,096×2,160) と 2K (2,048×1,080) が米国標準となった。2007 年現在、世界 8 カ国で 200 サイト、2,100 スクリーンがデジタルシネマ対応になった。

サービスロボット技術

米国では、防衛分野とともに、サービス分野でのロボット開発が進んでいる。国防総省国防高等研究事業局(DARPA)などの防衛関係の組織が、大学などに多額の研究資金を投入、米国のソフトウェア産業は、サービス用、家庭用、レジャー用などのロボット分野におけるソフトウェアのプラットフォーム開発を後押ししている。また、ロボット用アプリケーション開発プラットフォームが提供され、レジャー、掃除、農業などの特定産業用ロボットのほか、ペットロボットが商品化されている。

音声合成・音声認識技術

米国では、携帯型デバイスと車載オーディオが連携するシステムが開発中。オーディオ機器のディスプレイ、操作パネルをハンドル付近に配置し、手や視線を動かさなくても操作できる。また、音声認識機能によりハンズフリーでプレイリストの検索・再生、ナビゲーション関係の指示ができる。また、“speech-to-text” および “text-to-speech” の翻訳技術を搭載した携帯型翻訳機に向かって英語を話すと、すぐにフランス語、ドイツ語、スペイン語などに翻訳し、合成音声で発音される技術も開発されている。

人工知能

米国では、人工知能が、心臓病の診断、電子メールのルーティング、携帯電話のルーティング、飛行機の着陸などに、すでに人工知能が適用されている。本格的な人工知能を実現するため、機械・システムなどを分解して、その作動・動作を観察したり、ソフトウェアを解析して、その構造を分析し、プログラミングの方法や動作原理、設計図、ソースコードなどを精査するリバースエンジニアリングの研究が進んでいる。人間の頭脳をデータとして解析が進められている。

ユーザーインタフェース

米国では、マウスやキーボードを使わないで、手を直感的に動かして操作できる、マルチタッチ・インタフェースを採用したディスプレイが商品化されている。手の動作だけで操作できるだけでなく、Wi-Fi 対応の端末を上置くだけで、無線でデータが転送され、そのデータを加工することができる。

立体 3D 映像技術

ハンガリーの企業は、インタラクティブ・ホログラフィックシステムとして、72 インチ裸眼 3D ディスプレイも製品化している。オランダの家電メーカーは、レンチキュラ・レンズを使った、眼鏡なしで立体視を可能にした液晶ディスプレイを開発。米国では、眼

鏡型ウェアブルディスプレイや 3D デジタルシネマが実用化され、リアルタイム JPEG 2,000 4K エンコーダーも開発された。

2007 年 11 月に公開された CGI(コンピュータ生成イメージ)映画をきっかけに、米国では 1,000 スクリーンがデジタル 3D シネマ(立体視)に対応。また、眼鏡を使わずに空間に浮かぶ立体的な映像を見ることができる投射型の 3D ディスプレイが開発されている。

(5) 民間での取組み

コンテンツに係る技術開発の民間での動向に関して、最近のいくつかの事例を以下に紹介する。

自動翻訳

PC 向け廉価ソフトや Web 上での機械翻訳が実現されている。これは、入力言語と出力言語の両方が分かる言語の専門家が翻訳ルールを記述することで実現している。このほか、大量のテキストデータから統計モデルを学習し、自動的に機械翻訳システムを構築する統計的機械翻訳技術が開発されている。アルゴリズムが言語に依存しないため、学習データさえあれば多言語化が容易で、短期間に低コストで頑健なシステムの構築が可能。

ゲーム制作技法の応用技術

携帯型ゲーム機や直感で操作できるインタフェースを採用した家庭用ゲーム機上で、ゲーム制作技法を使って、脳トレーニング、フィットネス、美容・健康増進、ヨガ、スポーツなどが楽しくできるようになっている。これによりシリアスゲームの市場が広がっている。

超高精細映像 / スーパーハイビジョン(8K 映像)

2005 年の愛・地球博で一般公開。ロードマップでは、2015 年にスーパーハイビジョンの伝送として検討されている 21GHz 帯を用いた BS 実験放送が予定。本放送は 2025 年を目指している。

サービスロボット技術

身近な生活のサポートをするサービスロボットが相次いで開発されている。人と共存し、安全に人の生活をサポートするサービスロボットとして、福祉分野で人を助ける車いす型のロボットのほか、バイオリンを演奏するロボット、人型ロボットなどが製作されている。また、巡回警備ロボット、自立型清掃ロボット、歯科診療実習用ロボットなどのサービスロボットも実用化している。同時に、片付け作業用マニピュレーション RT システム、高齢者対応コミュニケーション RT システム、ロボット搬送システムなどの研究開発が進んでいる。

音声合成・音声認識技術

PC 上での口述筆記の自動化、カーナビ、電子カルテなどでの音声指示による機械操作、音声対話受付案内システム、PC を利用した語学学習アプリケーションでの発音評価のほか、携帯型ゲーム機にも音声合成・音声認識技術が搭載されている。

人工知能

カーナビゲーション・システムは声で操作できるようにするため、基本的な人工知能が使われている。また、二足歩行ロボットでも、複数のロボットが協力して接客できるような人工知能が開発されている。現実世界の動的な環境に対応するエージェントを想定し、知能の発現メカニズムと知識エージェントの実用化研究やロボティクスを融合させた知能ロボットの研究も進んでいる。

ユーザーインタフェース

家庭用ゲーム機で、片手で握って、振ったり、ひねったり、指したりと、直感的にプレイするだけで操作できるコントローラーが実用化されている。また、携帯型ゲーム機でも、タッチスクリーンや音声入力の実現し、ゲーム経験の有無を問わず、誰もが自由に操作できるようになっている。また、国内電機メーカーはマルチタッチ・インタフェースを採用した会議・プレゼン、ゲーム用ディスプレイを開発している。

立体 3D 映像技術

家電メーカーが 3D 液晶ディスプレイを商品化。また、電機メーカーが、持ち運びが可能で、裸眼で 360 度から立体映像が見えるディスプレイが開発している。これは、12 型の液晶ディスプレイを用いて、12 方向からの映像を画面中央に逆さまに設置された多角錐状の鏡に映し出すことで、360 度回り込んで立体映像を見ることができる。

国内でも米国製技術を使い、デジタル 3D 映画を上映する劇場が少しずつ増えている。

．技術マップ

(1) 技術マップ

コンテンツ技術戦略マップでは、まず、社会環境の変化から目指す将来の生活シーンを設定し、次にそれを実現するために必要となるコンテンツ/システム及びそれを構成する要素技術について整理した。【参考資料 3：技術開発の前提となるユーザーニーズ分析】

具体的には「住まい・家庭」、「移動・交通・モバイル」、「学校・会社」、「街中・施設」、「地域・観光地」の 5 つの生活空間において、各々いくつかの生活シーンを想定した。また、参考のため、主なターゲットユーザー及び想定ユーザー数を併せて示した。

生活空間別の生活シーンの例

(a) 住まい・家庭

- ・ 離れたところに住んでいる家族・親族の高齢者が同じテレビ番組を見ていると、画面の表示でそれが分かる。また、テレビを介してビデオチャットができる。これにより、遠く離れた家族の生活がテレビで確認できるようになる。このサービスには、同じテレビ番組やコンテンツを見ている人同士が、それについて語り合ったり、コミュニティをつくる機能もある。新たなテレビ視聴形態を提案することができる。

【参考資料 5 - 1：生活シーンイメージ図(1)】

- ・ 家庭や地域に居ながらにして、愛好家が、茶道、生け花、邦楽、香道、日舞、着物、能に代表される日本の文化・芸能・民族芸術を詳しく知り、それを実際に学習し、実習できるようになる。多言語に対応することによって、国内だけでなく、海外の日本文化愛好家もアクセスできる。これは、日本文化に対する理解を深める一助になる。年齢を重ねても、上達することができる日本文化は、高齢・老齢化、成熟型社会には馴染みやすいといえる。【参考資料5 - 2 : 生活シーンイメージ図(2)】
- ・ 高齢者や障害のある人が、家庭・公共施設において、バリアを感じるようになるようにし、楽しい生活の気分が味わえるようにする。そのために、玄関、階段、トイレ、洗面所、浴室、寝室などで、音・音楽や絵、カラーリング、アニメーションなどで、楽しく注意を喚起したり、健康状態を聞いたりして、ライフログを記録し、健康状態をチェックし、長寿を支援する。【参考資料5 - 3 : 生活シーンイメージ図(3)】

(b) 移動・交通・モバイル

- ・ 地震、大雨、洪水時などに、住んでいる地域の至近な避難場所が、その人のいる場所に依じて、携帯電話、テレビ、モバイル端末、街頭大型ディスプレイなどに表示される。大雨・洪水のときは、河川監視カメラの映像をテレビのピクチャーインピクチャー(小画面)で見られるようになる。移動中の人には、携帯電話のGPSデータを使って、最寄りの避難場所がワンセグのデータ放送画面に表示される。
- ・ 国内で外国人と話すときや海外に旅行したときなどに、携帯電話やモバイル端末、多機能時計などを相手の口元に向けて、その言葉をリアルタイムで自動翻訳し、テキストや音声で知らせてくれる。自ら日本語で話す場合も、端末がリアルタイムに翻訳して、音声変換して相手に伝える。周囲が騒音に満ちているときでも、騒音がカットされて判別でき、骨伝導で聞き取ることもできる。海外の主要言語に対応し、どこの言語かも自動認識できる。会話を記録して、会話ログをとることができ、その記録をパソコンなどに自動的に転送できる。

(c) 学校・会社

- ・ 学校、専門学校、大学などの教育現場において、ライブ映像、記録・アーカイブ映像、CGを活用して、活力ある授業と研修が行われる。国内だけでなく、海外の教育機関ともインターネットで結び、Webテクノロジーや教育機関相互接続サービス、ライブ教育配信サービスを介して、グローバルな視野で、多くの人と交流、対話しながら、楽しみの要素を盛り込み、教育が行われる。
- ・ オフィスの会議室テーブルは、マルチタッチ・インタフェースを使った大型ディスプレイになっており、資料は各自の手元にビジュアル化して表示され、全領域を使ってさまざまなデータ、情報を表示したり、呼び出したりできる。そこで行われた

会議は自動的に記録され、会議ログが取られる。国内外の支店や拠点ともオンラインで結び、多地点でビデオ会議ができる。

(d) 街中・施設

- ・ 入院患者が、コンテンツ・システムのサポートによって、インフォームド・コンセントの質を高め、自らに合った対応・措置を受けることができる。医療行為(投薬・手術・検査など)や治験などの対象者(患者や被験者)が、治療や臨床試験・治験の内容について説明を受けるのを補助するシステムにより、代替治療、副作用や成功率、費用、予後までも含んだ正確な情報が与えられるようにする。症状に合わせて、精神的な安心感・癒しを感じさせることもでき、症状に応じた食事メニュー、リハビリメニューについても説明・解説も提供する。
- ・ 身近な公共スペースで、多人数で、芸術作品、文化遺跡・文化財、スポーツ試合をインタラクティブかつ超リアルに3D映像やスーパーハイビジョンで楽しめる。多くの人が感動したり、感激して拍手ボタンが一定以上押されると、花火が上がったり、ファンファーレが鳴ったり、隠れキャラクターが出てきて、一定の動作をする双方向性もある。このシステムはインターネットにもつながっており、異なる拠点でも楽しめるように配信することができる。

(e) 地域・観光地

- ・ 神社・仏閣等どこでも、コンサート、映画・ビデオ上映、演劇、芸能などのライブイベント(ライブコンテンツ)を楽しむことができる。イベントに参加しながら、インタラクションができ、ステージ上にある大型スクリーンや展示物にイベントを盛り上がるような3DCG、グラフィックアート、写真・映像などが、来場者の反応に合わせて、リアルタイムに現れ、変化する。サウンドは、騒音とならないように、サウンドスケープ技術を応用し、周囲・外部には漏れず、その会場だけに、ライブ感のある音響で響くようにする。【参考資料5 - 4 : 生活シーンイメージ図(4)】
- ・ オンラインコミュニティを使って、祭りや祝祭イベントに関心のある人が、国内・海外を問わず、どこからも日本の祭や日本の伝統的な催し物を仮想的に体感できる。CG・実写・静止画、音声・音響とともに、公共施設型ではシミュレーターなども使うことで、その人に会った体感・経験ができる。また、オンライン上では、催し物を話題にしたり、テーマにして、老若男女が交流し、自らも地元の祭りの模様などをレポートしたりすることで、情報の幅を広げ、世界に向けて「日本」を発信できる。これにより、観光への効果も期待できる。【参考資料5 - 5 : 生活シーンイメージ図(5)】

(2) 重要技術の考え方

コンテンツ分野では、分野固有の技術の技術だけでなく、本来は他の分野に整理されるものも含め、多種多様な技術又はその組み合わせが活用されている。その中で重要技術と

なり得るカテゴリーは、国際的に競争力を持つ先端技術及びコンテンツ産業の創造、流通、活用のベースとなる基盤技術である。今般のコンテンツ技術戦略マップでは、以下の4つの指標に照らして要素技術を評価した。特にクリエイティビティ（創造力）の寄与に貢献度の高い技術の進歩は、コンテンツ分野に対して直接的に影響することから重要度が高いといえる。そこでクリエイティビティの寄与に貢献する技術で、それ以外の2つ以上の項目に該当するものを重要技術と位置づけ、技術マップ中に色分けして示した。またクリエイティビティ（創造力）の寄与に貢献度の低い技術進歩は、コンテンツ分野に対して直接の影響力が低いことから、文字ポイント数を小さく表示している。

クリエイティビティ（創造力）

- ・ クリエーターの創造力をサポートし、高める技術
- ・ 優れた文化・芸術を生みだし、それを表現する技術
- ・ 可視化、ビジュアライゼーションをする技術
- ・ コンテンツの質を評価する技術
- ユーザー・コミュニケーション
- ・ コンテンツの機能性・利便性の向上に繋がる技術
- ・ 理解しやすく、分かりやすく、知識のギャップを解消する技術
- ・ 安心・安全の向上に繋がる技術
- 技術優位度・将来度
- ・ 国際的な優位性を持つ技術
- ・ 先進性、進歩性があり、将来性の高い技術
- ・ 新機能の発現、性能の大幅向上などをもたらす技術
- 市場インパクト
- ・ 市場の創出、拡大に繋がる技術
- ・ 多分野への波及効果が大きい技術
- ・ 産業界において共通基盤となるコア技術
- ・ コンテンツの流通性を高めるための標準インタフェース技術・プラットフォーム技術（言語を含む）
- ・ 広く使用されることが期待される技術

. 技術ロードマップ

技術マップに示された要素技術のうち重要技術として選定されたものおよび共通となる基盤技術について、2025年を目処に、中長期的視点から各技術に必要なと考えられるマイルストーンを配し、要素技術及び基盤技術のロードマップとして示した。

．今後の課題

心の豊かさを希求する思いは、万国万人共通である。すでに世界的に高い評価を受けているコンテンツを豊富に有する我が国は、こうした人類共通の願いに対しても、比肩なき貢献ができるはずである。日本はこれまで、高い水準の産業技術によって世界に豊かさを提供してきた実績がある。そこで培われた「グローバル化」の視点を、今後どのようにコンテンツ分野にも波及させていくか、重要な課題である。

また、コンテンツ技術は、単一の要素技術の飛躍的發展によって進歩するばかりではなく、複数の技術の組み合わせによっても実現されるものが多いことは、先に述べたとおりである。現在、日本の技術は文字どおり日進月歩であり、日々新しい技術が生まれている状況にあると言っても過言ではない。一方で、産業界には、ある目的を達成するために開発されたものの結局は活用されず、眠ったままになっている技術も多い。これら2つの技術すなわち日々湧出する新規技術とこれまで蓄積されてきた埋蔵技術が織り成す日本の技術多様性は、極めて高い。こうした技術の多様性は、さらに多様な技術の組み合わせを実現し、コンテンツ分野の幅広いユーザーニーズを満足させる上で強力なツールとなる可能性を秘めているのではないだろうか。その活用のために、例えば、要素技術を保有する企業(大企業、中小企業、ベンチャー企業など)が、自発的連携の下、保有技術を提案できるような場(コンテンツ技術オープンフォーラム(仮称))を設けることを検討するのも一案であろう。その際、提案された技術の普及を加速させ、ユーザーニーズの幅広い解決を図るためには、技術を活用するプラットフォームの在り方についても併せて議論することが必要である。

さらなる課題も存在する。近年、健康の範疇に含まれる人の五感にも変調の兆しが指摘されることがある。たとえば、2003年の日本口腔・咽頭科学会のアンケート調査では、「何を食べても味がしない」「味が薄く感じる」などの症状を感じる味覚障害が増えており、耳鼻咽喉科医を受診する味覚障害患者の数は年間24万人となり、1990年の調査時の約1.8倍に増加していると推測している。特に高齢社会(または「高齢化」)が進む中で、今後も受診患者の増加が予想されており、味覚障害は臨床医にとって重要な感覚器障害の一つとなっている。コンテンツによって実現される安心、快適は、人間の感覚を通じて実現されるため、人間の平均的な生体機能をいかに維持するか、いわば「生体機能の安全保障」をいかに確保していくかは、コンテンツの有効活用を考える上で今後重点的に検討していくべきテーマではないだろうか。

コンテンツ分野の技術戦略マップを毎年改訂していく作業の中で、こうした課題が存在することにも十分留意していく必要がある。それを踏まえた上で、コンテンツ分野では今後、国家として戦略的に保持すべき技術すなわち先端技術と基盤技術を中心として研究開発を推進・支援していくことが必要である。さらに、コンテンツ技術はユーザーが活用して初めて効果が得られるものであるから、開発された技術の成果普及にも併せて取り組む必要がある。

コンテンツ分野の技術戦略マップの構成

参考資料 1	コンテンツ分野における考え方
参考資料 2	コンテンツ分野における重要技術のレイヤー構造
導入シナリオ	コンテンツ分野の導入シナリオ
参考資料 3	技術開発の前提となるユーザーニーズ分析
技術マップ	コンテンツ分野の技術マップ
技術ロードマップ	コンテンツ分野の技術ロードマップ
参考資料 4	ロボットコンテンツ産業創出のシナリオと、それを支えるロボットコンテンツ技術
参考資料 5 - 1	生活シーンイメージ図 (1)
参考資料 5 - 2	生活シーンイメージ図 (2)
参考資料 5 - 3	生活シーンイメージ図 (3)
参考資料 5 - 4	生活シーンイメージ図 (4)
参考資料 5 - 5	生活シーンイメージ図 (5)

コンテンツ分野における考え方

従来の“コンテンツ”の定義

『映画』『アニメ』『ゲーム』『音楽』...

日本のコンテンツはそのオリジナリティとクオリティの高さで世界も魅了し、生活に潤いをあたえている。

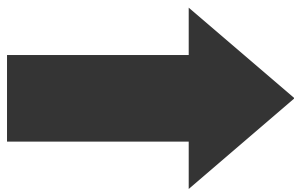
“コンテンツの技術”とは？

映画 / アニメ / ゲーム / 音楽などの各産業での技術

もはや娯楽だけではもったいない！

人の心に作用し、人の心を豊かにする技術の宝庫
= 他分野に応用可能

(例) 誰でもすぐ使えるインターフェイス



コンテンツを活用し、誰もが安心・快適に生活できる社会
新しい産業の創出
を実現するための『分野横断的なコンテンツ技術』を戦略的に開発

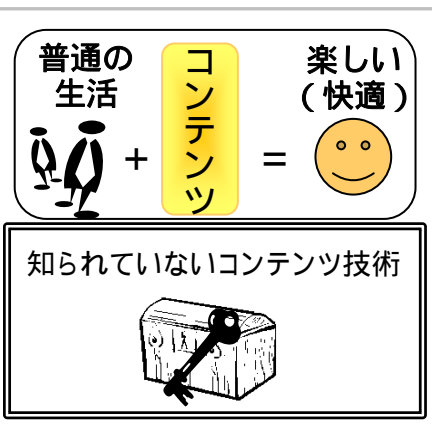


コンテンツの技術の特徴(強み)

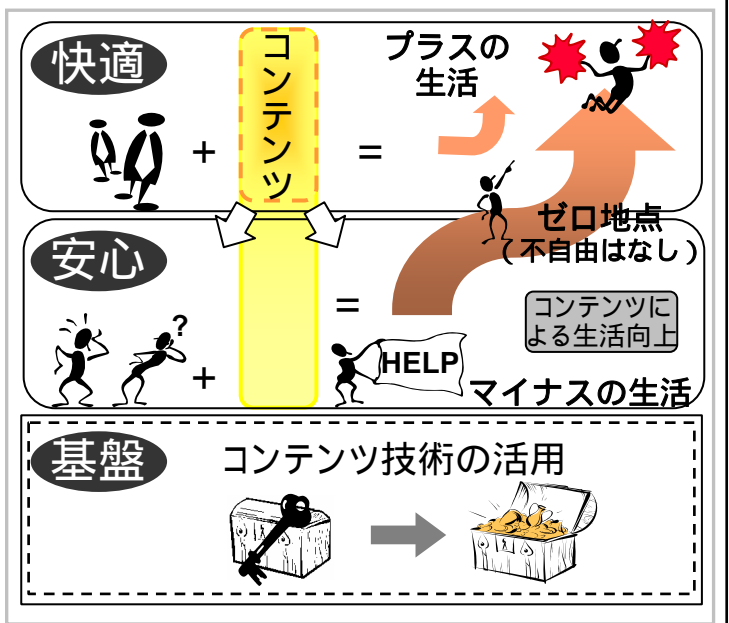
1. コミュニケーション 個々人の特性・興味に対応したコンテンツの提供(バリアフリー含む)
2. ソフトとハードの連携 ゲームで楽しいリハビリ / かわいいペットロボット
3. バーチャルと行動の融合 外出・観光・学習等の行動喚起

イメージ

今までのコンテンツ技術



コンテンツ技術の最大活用



人が中心にあってこそそのコンテンツとその技術
= ユーザーの視点(生活シーン)からのコンテンツ技術戦略マップ

コンテンツ分野の導入シナリオ

	現在	2010	2015	2020	2025
グローバル展開	コンテンツグローバル戦略 (グローバル化、ハードソフト連携、人材育成等)	コンテンツグローバル戦略 (グローバル化、ハードソフト連携、人材育成等)	コンテンツグローバル戦略 (グローバル化、ハードソフト連携、人材育成等)	コンテンツグローバル戦略 (グローバル化、ハードソフト連携、人材育成等)	コンテンツグローバル戦略 (グローバル化、ハードソフト連携、人材育成等)
フェスティバル	JAPAN 国際コンテンツ フェスティバル				
海賊版対策	コンテンツ流通環境整備 (海賊版対策等)				
住まい・家庭	デジタルTVの普及期、オンラインコンテンツが急増し、CGM/UGCが拡大	離れた家族・親戚がTVで安否を確認し、対話ができる。	高齢者の知識・経験をオンラインで共有できる。	ユーザーが個人の体験に合わせた料理をつくる。	
安心・安全な生活の実現へ	携帯電話やカーナビゲーションで道路、経路だけでなく、店舗・施設などの情報が入手できる。	災害時に避難場所などの必要情報をユーザーの居場所ごとに各種端末に表示される。	自動翻訳機能が搭載されたモバイル端末で外国人と自由に対話ができる。	いつでもどこにいてもさまざまな端末により、必要で欲しい情報をすばやく入手して、共有できる。	
学校・会社	視聴覚教材を使った授業が行われている。	国内外でオンラインで録画、ライブ、アーカイブ映像を活用した授業、研修が行われる。	オフィスで先進的なバーチャル会議が行われる。	教員、講師の研修もオンライン・アーカイブと仮想学習システムで効果的に	世界のコンテンツを有効に利用して、効果的な授業、会議が実現
効果的な授業、会議が実現へ	大型ディスプレイにより広告、営業案内が表示されている。	デジタルサイネージを用いて効果的な広告活動	美術館・博物館がオンラインで幅広く、アーカイブの共有	4Kのリアル3D映像が普及する	3Dスーパーハイビジョン(HK)映像のある映像がインターネットに楽しめる
高精度表示で効果的な案内	Webで地域の名所・旧跡や観光情報が入手できる。	Webで地域の名所・旧跡や観光情報が入手できる。	美術館・博物館がオンラインで幅広く、アーカイブの共有	観光代行ロボットで観光の体験が記録できる。	遠隔地から仮想システムを通して地元イベントに参加できる。
遠方から地域のイベントに参加	PC向け専用ソフトやWeb、Web上の機械翻訳	簡単な会話をモバイル型端末が自動翻訳	自動翻訳機能が携帯電話にも搭載	翻訳にその意味、背景が明示される	お互いに母国語で話しながら、海外の人と会話ができる。
自動的に自由な会話の実現	米ソフト開発企業や半導体メーカーが専用システムを開発。米中、米韓大手企業が自動翻訳ソフトウェアの開発を進めており、米政府の予算も増える。	米ソフト開発企業や半導体メーカーが専用システムを開発。米中、米韓大手企業が自動翻訳ソフトウェアの開発を進めており、米政府の予算も増える。	海軍は自主にかさずすだけでさまざまな言語を翻訳してストリーミング配信	ゲーム制作技法を一般教育分野にも適用	多言語翻訳機能の登場されたテレビ電話で世界中の子どもが母国語で自由に会話できる。
ゲーム制作技法の応用技術	フィットネス・美容・健康推進、学習の各分野に適用	シニアゲームが増大	ゲーム制作技法を一般教育分野にも適用	体に不自在のある人も気軽に楽しめるインタラクティブも	美術館・博物館、公共施設のアーカイブにも応用
困難なことがゲーム感覚で容易にできる	家庭用ゲーム機とプレイステーションにも採用、米米を中心にしたアジアゲームの学芸活動もさかんに、軍用にも使	マスに対するコミュニケーション・学習ツールとして活用を進める	ゲーム制作技法の軍事用武器や航空産業への活用が広がる	ほぼ全世界にフルHDテレビ、4Kテレビが普及し始める	8Kデジタルシネマが実現
スーパーハイビジョン	SDテレビハイビジョンテレビ	フルHDテレビの普及、4Kテレビ発売、2011年7月に地上アナログ放送停波	ほぼ全世界にフルHDテレビ、4Kテレビが普及し始める	4Kテレビが従来のHDテレビを抜く	スーパーハイビジョン(HK)放送開始、対応テレビ発売
その場にいるような臨場感が実現	2Kデジタルシネマの普及が進む	4Kテレビが高価格化	人間が覗くみやすいロボットが登場	人間とロボットの言語コミュニケーションが可能に	
サービロボットの技術	家庭向け向けさまざまな研究開発が推進、単機能型ロボットは実用化	ロボット製品が実用化	人間が覗くみやすいロボットが登場	自然な声によるコミュニケーションが可能に	
人間生活を肉体的・精神的にサポート	ロボット用アプリケーション開発プラットフォームが提供、レジャー、娯楽、職業などの産業用ロボットのほか、ペストロボットが高価格化	米国の DARPA(国防高等研究計画)や米大学を中心に、産官学で研究開発を進める。軍用・航空分野が駆動力になる。	人間の能力が実現できるロボット開発が進む、人間の能力を超える知能の研究も進む。	人工知能を搭載したサービスロボットが、さまざまな分野で利用される。	
音声合成・音声認識	カーナビ、電子カルテなどでハンズフリー操作を実現、携帯電話にも機能搭載	ペストロボットの音声の識別率が上がり、ユーザーの指示を聞き分ける。	音声・テキスト変換をリアルタイムで実行	主要機器が音声入力だけで操作可能	
自然なスピーチでさまざまな操作が実現	音声入力での運転オーディオ・カーナビが操作できるシステムを開発中	実用的な音声認識技術が開発され、モバイル端末に搭載	音声認識技術の精度が上がる。	人工知能を搭載され、コンピュータと自然言語でインタラクティブになる。	
人工知能	特定データをもとに身体を制御する、二足歩行ロボットの一部実現	プロトタイプも作られており、機能を実証する技術が開発	デジタルアシスタントの最終技術開発	ユーザーが自ら思考して最適な判断をする。	
高度なことや簡単なこと、容易にできる	心臓病の診断、電子メールのルーチン化、携帯電話のルーチン化、飛行機の乗降など、すでに一部適用	人間の脳のリバースエンジニアリング(解析装置の研究が進む)	人間の脳のリバースエンジニアリング(解析装置の研究)成果がますます始まる	人間の脳のリバースエンジニアリング(解析装置)が完了1000人分のコンピュータリング(演算)は人間の脳の高解像度の1000倍になる	
ユーザーインタフェース技術	直感で操作できるリモコン、コントローラーが普及し始める	直感、触覚に関係するハプティック(触覚)・インタフェース	タッチ、手書き、音声を使ったマルチインタラクティブユーザー	多人数の同時インタラクティブが可能	
身体性を伴ったインタフェースで	手を動かして直感的に操作できる、マルチタッチ・インタフェース採用のディスプレイが高価格化	オーブンスーツのインタフェース開発が進む。マルチタッチ・インタフェース採用のディスプレイが高価格化	グラスバブル(つかめる)、インタラクティブ(触れる)インタフェースを採用したシステムが増加	次世代ユーザーインタフェースが開発	
仮想現実・融合	3D デジタルシネマが映画館で上映	3D デジタルシネマが映画館で上映	小型の裸眼型全周型カラー立体動画装置	白色光区別型カラーを備ったフルカラーの3D映像	
3D 映像により新しい映像体験	3D 液晶ディスプレイが高価格化	眼鏡型ウェアラブルディスプレイや3D デジタルシネマが実用	完全没入できる超解像度のバーチャルリアリティが業務用途で実現		

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

未来

現在

生活空間	ユーザーニーズ分析	ユーザーニーズ分析	ユーザーニーズ分析
住まい 家庭	<p>主観的データ ×</p> <p>【高齢者が不自由に感じること】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外出するとき 64.0% 家の中を移動するとき 30.6% 読んだり聞いたり会話をするとき 20.7% <p>【高齢者の普段の楽しみ】</p> <ul style="list-style-type: none"> テレビ・ラジオ 76.7% 新聞・雑誌 44.2% 仲間と集まること・おしゃべり・親しい友人や同じ趣味の人との交際 34.1% 旅行 30.6% <p>【高齢者が取り組みたい活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> テレビ・ラジオ 44.2% 旅行 31.7% 仲間と集まること・おしゃべり・親しい友人や同じ趣味の人との交際 25.2% 新聞・雑誌 23.7% <p>【高齢者が欲しい日常生活情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> 健康づくり 20.2% 医療 16.6% 年金 15.8% 趣味・スポーツ活動・旅行・レジャー 8.5% <p>高齢者の日常生活に関する意識調査(内閣府)</p>	<p>客観的データ =</p> <p>65歳以上 2,660万人 (2006年) (総務省統計局)</p> <p>【老年人口】</p> <p>【老年人口の増加】</p> <p>年齢3区分人口割合の推移 (国立社会保障・人口問題研究所)</p> <p>【障害の種類別、年齢階級別にみた身体障害者数】</p> <p>(独立行政法人情報通信研究機構)</p>	<p>ニーズ</p> <p>外出が不自由</p> <p>＝</p> <p>テレビ・ラジオ・身近なコミュニケーションの割合が高い</p> <p>+</p> <p>一方で、テレビ・ラジオ・コミュニケーションに必要とされる、視覚・聴覚・言語能力が衰える</p> <p>＝</p> <p>障害者・身体障害者が、その年齢、不自由度、障害度に応じたスクリーンな情報を得ることができ、バリアを感じることなく、潤いのある楽しい生活をしたい。</p> <p>＝</p> <p>バリアを感じない 楽しい日常生活</p>
			未来予測 生活シーン

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

未来

生活空間	ユーザーニーズ分析 主観的データ	ユーザーニーズ分析 客観的データ	ユーザーニーズ ニーズ	未来予測 生活シーン
住まい家庭	<p>【余暇活動の潜在需要】 (参加希望率・参加率)の上位10位</p> <p>【余暇時間の推移】 (レジャー白書より作成)</p> <p>【同居家族との会話・団らん・食事】 週5日以上 約6~7割 週3日以上 約2割 週1,2日またはほとんどなし 約1~2割</p> <p>【高齢者の意識】 若い世代との交流を希望 52.7%</p> <p>【高齢者が将来に不安を感じる理由】 頼れる人がいなくなり一人きりの暮らしになること 19.1%</p> <p>高齢者の日常生活に関する意識調査 / 国民生活選好度調査(内閣府)</p>	<p>【余暇活動参加人口の推移】</p> <p>【家族構成の変化】</p> <p>【別居している親とのつきあい方】 国民生活基礎調査(厚生労働省) 家を訪ねて行ったり来たり 62.2% 困ったときに相談し合う 45.9% 電話で世間話 44.5% 国民生活選好度調査(内閣府)</p>	<p>シニア世代から、文化・創造的な余暇活動に対する参加希望が増加</p> <p>一方で、余暇時間が以前よりも減っていると感じる</p> <p>余暇活動参加人口の減少</p> <p>身近でできる「文化・創造的な余暇活動」</p> <p>核家族・一人暮らしの増加や、多忙による家族間会話等の減少</p> <p>将来への不安</p> <p>「コミュニケーションツール」</p>	<p>主に壮年層(ゆとりを求めめる人々)が、家庭や地域に居ながらにして日本の文化・芸能・民族芸術を楽しんでいる。</p> <p>核家族世帯において、離れたところに住んでいる家族同士がテレビ画面を介してインタラクティブに会話をしている。</p>

リビング

住まい家庭

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

未来

現在

ユーザーニーズ分析		ユーザーニーズ分析	ユーザーニーズ分析	
空間	主観的データ	客観的データ	ニーズ	
生活空間	<p>【ペットを飼っている理由】</p> <ul style="list-style-type: none"> 家族が動物好きだから 60.5% 気持ちがやわらぐ(まぎれる)から 47.9% 自分が動物好きだから 38.3% 子どもの情操教育のため 21.6% <p>【ペットを飼わない理由】</p> <ul style="list-style-type: none"> 十分に世話ができないから 46.5% 死ぬとかわいそうだから 35.0% 集合住宅で禁止されているから 24.6% <p>動物愛護に関する世論調査(内閣府)</p>	<p>【ペット飼育の有無】</p> <p>動物愛護に関する世論調査(内閣府)</p>	<p>ペットに癒される人は多いが、世話の負担や住宅事情で飼うことができない</p> <p>「ペットロボット」 「サービスロボット」</p>	<p>高齢者が、ペットロボットから種々の癒しのコンテンツを提供され、潤いのある。</p>
	住まい	<p>【高齢者が不自由に感じること】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外出するとき 64.0% 家の中を移動するとき 30.6% 読んだり聞いたり会話をするとき 20.7% <p>【高齢者が欲しい日常生活情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> 健康づくり 20.2% 医療 16.6% 年金 15.8% 趣味・スポーツ活動・旅行・レジャー 8.5% <p>高齢者の日常生活に関する意識調査(内閣府)</p>	<p>【障害の種類別、年齢階級別に見た身体障害者数】</p> <p>(独立行政法人情報通信研究機構)</p>	<p>視覚・聴覚・言語能力などが衰え、情報収集が困難に</p> <p>個人個人の不自由度合いに応じた最適コンテンツの提供システム</p>

未来予測

生活シーン

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

未来

生活空間	<p>現在</p> <p>ユーザーニーズ分析</p>	<p>未来</p> <p>ユーザーニーズ分析</p>
<p>住まい 家庭</p> <p>自室</p>	<p>主観的データ</p> <p>客観的データ</p> <p>ニーズ</p>	<p>未来予測</p> <p>生活シーン</p>
<p>【高年齢者の社会貢献意識】</p> <p>社会のために役立ちたいと思っている</p> <p>男性 64.4%</p> <p>女性 52.1%</p> <p>【高年齢者のボランティア参加理由】</p> <p>自分自身の生きがいのため 67.7%</p> <p>色々な人と交流できるため 58.3%</p> <p>自分の知識と経験を生かすため 42.6%</p> <p>社会への恩返しのため 41.4%</p> <p>社会との関わりを持っていたい 38.0%</p> <p>国民生活白書(内閣府)</p>	<p>【社会貢献団体の年齢別スタッフ構成】</p> <p>(%) (主に担っている年齢層)</p> <p>国民生活白書(内閣府)より作成</p> <p>【健康・癒し関連産業】の主観的効果】</p> <p>何らかの主観的効果を認める 31.4%</p> <p>ここでの「健康・癒し関連産業」</p> <p>サプリメント等健康食品、漢方薬、ドリンク剤、健康関連器具、グッズ、気功、瞑想、断食、はり、きゅう、整体、あんま、マッサージ、リフレクソロジー、ハーブ、アロマセラピー、ヨガ、アエロビクス、カラセラー、ピエ、ホメオパシー、園芸療法、温泉療法</p> <p>健康と癒しに関するアンケート調査 (UFJ総合研究所)</p>	<p>社会に貢献したい</p> <p>高齢者の増加</p> <p>身体能力の低下に 関係なく、高齢者の 経験という財産を 活用できる</p> <p>「オンライン還元 システム」の導入</p> <p>人間の感性に 作用するコンテンツ 技術を活用し、 より快適な健康・ 癒しサービスを提供</p> <p>主にオフィスワーカーが、く つろぎ空間で心地よいコンテ ンツを体感し、リラックスして いる。</p>
<p>【オンラインゲームの楽しさ】</p> <p>・見知らぬプレイヤーとの出会い</p> <p>・他のプレイヤーとの会話・チャット</p> <p>・既に知っている友達と一緒に遊ぶ</p> <p>・他のプレイヤーとの協力</p> <p>オンラインゲーム白書 (メディアクリエイト)</p>	<p>【健康・癒し関連産業】の使用実績】</p> <p>いづれか利用したことがある 80.3%</p> <p>1人あたり平均使用数 4種類</p> <p>1種類あたり平均費用 4100円</p> <p>健康と癒しに関するアンケート調査 (UFJ総合研究所)</p> <p>【オンラインゲーム国内市場規模】</p> <p>デジタルコン テンツ白書/ オンライン ゲームフォー ラム報告書 より作成</p>	<p>オンラインゲームなどで遊ぶ 際に、言語の壁を気にするこ となくコミュニケーションを取 ることが出来る。</p> <p>ボードレスな コミュニケーション ツールとしての より楽しい オンラインゲーム</p>

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

現在

未来

		ユーザーニーズ分析		ユーザーニーズ分析	
		主観的データ	客観的データ	ニーズ	生活シーン
生活空間	浴室	<p>【'健康・癒し関連産業'の主観的効果】 何らかの主観的効果を認める 31.4%</p> <p>ここでの'健康・癒し関連産業'... サプリメント等健康食品、漢方薬、ドリンク剤、健康関連器具・グッズ、気功、瞑想、断食、はり・きゅう、整体、あんま・マッサージ、リフレクソロジー、ハーブ、アロマテラピー、ヨガ・アユルヴェーダ、カラーセラピー、ホメオパシー、園芸療法、温泉療法</p> <p>健康と癒しに関するアンケート調査 (UFJ総合研究所)</p>	<p>【'健康・癒し関連産業'の使用実績】 いずれか利用したことがある 80.3%</p> <p>1人あたり平均使用数 4種類</p> <p>1種類あたり平均費用 4100円</p> <p>健康と癒しに関するアンケート調査 (UFJ総合研究所)</p>	<p>浴室という身近なリフレッシュ空間を活用した健康・癒しコンテンツの提供</p>	<p>主にオフィスワーカーが、浴室にて、心地よい映像・音楽等でリラクセスしている。</p>
	キッチン	<p>【高齢者が食生活で気にすること】</p> <ul style="list-style-type: none"> 栄養のバランスがとれていない 19.3% 病気のため食事制限がある 7.8% 柔らかいもの以外食べられない 6.3% 近くに食料品を売る店がない 5.4% 市販の調理食品の味が合わない 5.3% 家族との食事時間が合わない 3.9% パック食品の量が多い 3.8% 体が衰えて買い物に行きづらい 3.8% パック・缶・ビン等が開けにくい 3.8% 調理が十分にできない 3.2% 鍋を焦がす等、火の消し忘れ 2.9% 食事のペースが合わない 2.6% 食事が楽しくない 1.8% 調理器具が使いづらい 1.0% <p>高齢者の日常生活に関する意識調査(内閣府)</p>	<p>【老年人口】 65歳以上 2,660万人 (2006年) (総務省統計局)</p> <p>【老年人口の増加】</p> <p>年齢3区分人口割合の推移 (国立社会保障・人口問題研究所)</p>	<p>身体機能の変化等により、食生活での負担が増加</p> <p>＝</p> <p>食事の楽しみも低下</p> <p>不自由を感じることもなく、個人の好みに合った楽しい食事の提供</p>	<p>主に高齢世帯で、癒しロボットが個人の好みや健康状態に合ったおいしい料理をつくっている。</p>
住まい家庭					

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

未来

生活空間		ユーザーニーズ分析		ユーザーニーズ分析	
		主観的データ	客観的データ	ニーズ	生活シーン
移動 交通 モバイル		<p>【大震災時に知りたい情報内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> 家族や親戚・知人の安否 85.7% 水や食料などの入手方法 74.4% ライフラインの被害・復旧状況 62.1% 地震の規模・震源地・津波・余震の情報 53.8% 火災の発生等の被害状況 49.2% 医療・救護活動の情報 35.9% 非難が必要かどうかの情報 31.9% 避難場所の情報 27.3% 救出・救助情報の情報 18.5% 交通機関の運行・復旧状況 17.9% <p>防災に関する世論調査(東京都)</p>	<p>【今後30年間で震度6以上の揺れに見舞われる確率】</p> <p>(独立行政法人防災科学技術研究所)</p>	<p>莫大な人数が一斉にそれぞれ必要な情報を入手することができるシステム</p>	<p>災害時(地震、大雨、洪水時等)に、誰もが欲しい最適情報がすぐに容易に入手できている。</p>
		<p>【地球温暖化問題への関心】</p> <p>【省エネ型ライフスタイルへの取組意向】</p> <p>環境に関する世論調査(東京都)</p>	<p>【私のチャレンジ宣言】</p> <p>登録者 約216万人</p>	<p>主にエコロジストが、自分のエコ活動を容易に数値で把握でき、地球温暖化を防止する積極的活動に貢献できている。</p>	

モバイル

移動 交通 モバイル

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

現在

未来

ユーザーニーズ分析		ユーザーニーズ分析	
主観的データ	客観的データ	ニーズ	生活シーン
<p>【余暇活動の潜在需要】 (参加希望率 - 参加率) 全体(男女10~60代以上) 1位 31.7% 海外旅行 レジャー白書</p> <p>【女性の海外ひとり旅の不安要素】 1位 言葉 45.0% (株)アイシェア調査)</p>	<p>【海外旅行者】 1,753万人 (2006年) 観光白書(国土交通省)</p>	<p>海外旅行の不安要素である言葉のバリアを無くす技術</p>	<p>主に海外旅行者が、携帯型翻訳端末を使用し、自由に自己語で会話をしている。</p>
<p>【アバターの利用理由】 アバターを着飾ることが楽しい 49.2% 自分の分身を作ることが楽しい 31.1% サイト利用に必要な 24.2% 周囲の人がやっている 21.2% アバターで他人とコミュニケーションするのが楽しい 15.9%</p> <p>【アバターの利用意向】 アバターを利用したいと思っている 10代女性 35.4% 20代女性 30.8% 30代女性 32.2%</p> <p>【アバターの利用条件(今後)】 どのようなアバターを利用したいか 低スペックのPCでも操作しやすい 28.3% 3D仮想空間を自由に冒険できる 27.0% きめ細かい設定が可能 21.1% リアリティのあるビジュアル 14.8%</p>	<p>【アバターの利用実績】 所有・利用経験あり 46.1% (アバターを認識している男女10~50代全体) 現在利用している 10代女性 29.2% 20代女性 23.0% 30代女性 29.0% (株式会社NTTアド)</p>	<p>若い女性が自分の分身となるアバターを利用し、ファッションやコミュニケーションを楽しむ</p>	<p>ティーンエイジャーが、3Dアバターを利用し、友人とコミュニケーションを交わしている。</p>
生活空間	移動 交通	モバイル	モバイル

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

現在

未来

ユーザーニーズ分析		ユーザーニーズ分析	
主観的データ	客観的データ	主観的データ	客観的データ
<p>【訪日外国人旅行の目的】</p> <p>観光 67.9%</p> <p>業務その他 31.4%</p> <p>観光白書(国土交通省)</p>	<p>【訪日外国人旅行者】</p> <p>730万人 (2006年)</p> <p>観光白書(国土交通省)</p>	<p>観光目的の訪日外国人が快適に観光できるコンテンツ</p>	<p>その町を訪れた人が事前に属性情報を登録することで、街中を移動中に、個人端末にその地点特有の種々の個別情報をリアルタイムに入手できている。</p>
<p>【電子書籍の便利点】</p> <p>保管に場所をとらない 20.9%</p> <p>一冊に何冊も持ち運べる 16.3%</p> <p>いつでもどこでも買える 11.5%</p> <p>いつでもどこでも気軽に読める 11.4%</p> <p>ゴミが出ない 9.8%</p> <p>検索できる 8.8%</p> <p>満員電車などで読みやすい 5.5%</p> <p>文字を大きくできる 4.6%</p> <p>電子書籍ビジネス調査報告書(インプレス)</p>	<p>【コミック販売(書籍)の推移】</p> <p>デジタルコンテンツ白書 ((財)デジタルコンテンツ協会)</p>	<p>書籍(製本)販売の低下</p> <p>いつでもどこでも場所をとらない気軽に読めるコミックス</p>	<p>コミック愛好者が(通勤・通学の)車中にて配信された電子漫画コンテンツを楽しんでいる。</p>
<p>【LIVE・記録映像を利用した授業】</p> <p>教育番組のTV放送</p> <p>大手予備校のサテライト授業(高校への配信も含む)</p> <p>宇宙飛行士の宇宙からの授業など</p>	<p>【高等学校数】</p> <p>5313校</p> <p>学校基本調査(文部科学省)</p>	<p>楽しい授業を遠隔地でも受けられること</p>	<p>教育現場において、LIVE・記録映像を活用した活力ある授業・研修が行われている。</p>
生活空間	移動 交通 モバイル	モバイル	学校
未来予測		未来予測	
生活シーン		生活シーン	

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

未来

現在

生活空間		ユーザーニーズ分析		未来予測	
		主観的データ	客観的データ	ニーズ	生活シーン
移動 交通 モバイル	会社	<p>【ストレスを感じるとき】</p> <p>会議中 18.4%</p> <p>パソコンの前にいるとき 15.3%</p> <p>【ストレスの原因】</p> <p>仕事の量 38.8%</p> <p>仕事の質 36.1%</p> <p>業界別・職種別ストレスランキング (ライブドア キャリア)</p>	<p>【ホワイトカラー人口】</p> <p>2620万人</p>	<p>業務の負担を減らし、職場におけるストレスを軽減するコンテンツ技術</p>	<p>オフィスにおいて、ストレスの無い先進的バーチャル会議が行われている。</p>
	映画館	<p>【高齢者の普段の楽しみ】</p> <p>スポーツ観戦、観劇、音楽会、映画 10.4%</p> <p>【高齢者が取り組みたい活動】</p> <p>スポーツ観戦、観劇、音楽会、映画 8.9%</p> <p>高齢者の日常生活に関する意識調査(中国版)</p>	<p>【障害の種類別、年齢階級別に見た身体障害者数】</p> <p>(独立行政法人情報通信研究機構)</p>	<p>視覚・聴覚などが衰え、映画等の娯楽鑑賞が困難に</p> <p>個人個人の不自由度合いに応じた最適コンテンツの提供システム</p>	<p>高齢者・身体障害者が、不自由度、障害度に応じた映画を楽しんでいる。</p>
街中施設	美容院	<p>【理・美容室を新規に利用する際の抵抗感】</p> <p>ある 65.7%</p> <p>【オタダーに対する仕上がり満足度】</p> <p>満足 / どちらかというと満足</p> <p>20代女性 28.0% / 44.0%</p> <p>30代女性 22.0% / 60.0%</p> <p>40代女性 16.0% / 62.0%</p> <p>インターネットリサーチ((株)マージュ)</p>	<p>【20~29歳女性人口】</p> <p>740.7万人</p>	<p>どの美容室でも自分が満足いく髪型を実現するためのシミュレーションシステム</p>	<p>若い女性(利用者)が、バーチャルカット映像(ヘアスタイル表示)を用いて、シミュレーションを通し注文ができてい</p>

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

未来

		現在		未来																				
生活空間	街中施設	ユーザーニーズ分析		ユーザーニーズ分析																				
		主観的データ	客観的データ	ニーズ	生活シーン																			
病院	街中施設	<p>【病院の情報提供に問題を感じた】</p> <p>問題を感じたことがある 22.3%</p> <ul style="list-style-type: none"> 治療実績がわかりにくい 47.1% 病院機能がわかりにくい 37.0% <p>患者満足度調査導入による病院の経営改善に係る調査研究(厚生労働省)</p>	<p>【入院患者数】</p> <p>146.3万人</p> <p>【外来患者数】</p> <p>709.2万人</p>	<p>個人の症状に合わせた わかりやすい 医療情報の 提供システム</p>	<p>患者(特に高齢者)が個別の症状にあった最適の病院にて、自分の症状に関しわかりやすい説明を伴う診察を受けている。</p>																			
		<p>【高齢者が欲しい日常生活情報】</p> <p>健康づくり 20.2%</p> <p>医療 16.6%</p> <p>高齢者の日常生活に関する意識調査(内閣府)</p>	<p>【母の就業の有無の変化】</p> <table border="1"> <caption>母の就業の有無の変化 (21世紀出生児縦断調査)</caption> <thead> <tr> <th>調査年度</th> <th>無職 (%)</th> <th>有職 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H13調査</td> <td>73.9</td> <td>26.1</td> </tr> <tr> <td>H14調査</td> <td>68.1</td> <td>30.4</td> </tr> <tr> <td>H15調査</td> <td>65.2</td> <td>34.2</td> </tr> <tr> <td>H16調査</td> <td>57.9</td> <td>41.1</td> </tr> <tr> <td>H17調査</td> <td>51.8</td> <td>46.5</td> </tr> <tr> <td>H18調査</td> <td>47.5</td> <td>51.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>21世紀出生児縦断調査(厚生労働省)</p>	調査年度	無職 (%)	有職 (%)	H13調査	73.9	26.1	H14調査	68.1	30.4	H15調査	65.2	34.2	H16調査	57.9	41.1	H17調査	51.8	46.5	H18調査	47.5	51.4
調査年度	無職 (%)	有職 (%)																						
H13調査	73.9	26.1																						
H14調査	68.1	30.4																						
H15調査	65.2	34.2																						
H16調査	57.9	41.1																						
H17調査	51.8	46.5																						
H18調査	47.5	51.4																						
保育園	幼稚園	<p>【子どもを育てていて悩むこと】</p> <p>自分の自由な時間が持てない</p> <ul style="list-style-type: none"> 無職の母親 36.2% 有職(18時前帰宅)の母親 35.5% 有職(18時以降帰宅)の母親 43.9% <p>気持ちに余裕を持って子どもに接することができない</p> <ul style="list-style-type: none"> 無職の母親 23.4% 有職(18時前帰宅)の母親 22.8% 有職(18時以降帰宅)の母親 27.2% <p>21世紀出生児縦断調査(厚生労働省)</p>																						

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

現在

未来

生活空間		ユーザーニーズ分析		ユーザーニーズ分析										
		主観的データ	客観的データ	ニーズ	生活シーン									
競技場 公共施設	<p>【普段ライブ観戦していないが、今後ライブ観戦したいスポーツ】</p> <table border="1"> <tr> <td>フィギュアスケート</td> <td>13.6%</td> </tr> <tr> <td>サッカー</td> <td>12.6%</td> </tr> <tr> <td>野球</td> <td>10.1%</td> </tr> <tr> <td>総合系格闘技</td> <td>8.4%</td> </tr> <tr> <td>シンクロナイズドスイミング</td> <td>8.1%</td> </tr> </table> <p>ライフスタイル・イノベーション調査 (博報堂フォーサイト)</p>	フィギュアスケート	13.6%	サッカー	12.6%	野球	10.1%	総合系格闘技	8.4%	シンクロナイズドスイミング	8.1%	<p>【ライブエンターテインメント集客数】</p> <p>3億4331万人 (2006年)</p> <p>びあ総研エンタテインメント白書 (びあ総研)</p>	<p>現地に行けなくてもライブに参加したような一体感・爽快感を味わうことができる</p>	<p>ライブイベントへの参加者が、インタラクティブ・リアルな3D映像をスーパーハイビジョンで楽しんでいる。</p>
	フィギュアスケート	13.6%												
サッカー	12.6%													
野球	10.1%													
総合系格闘技	8.4%													
シンクロナイズドスイミング	8.1%													
街中施設	<p>【街を利用したくない理由】</p> <p>情報が不足しているから 銀座9.8% / 日本橋13.6% / 築地24.6%</p> <p>入りにくい店が多いから 銀座31.7% / 日本橋13.6% / 築地5.3%</p> <p>消費者インターネット調査 (東京都中央区)</p>	<p>【エリア情報誌(女性向け)発行部数】</p> <p>51.7万部 (主要6誌合計)</p> <p>JMPAデータより作成</p>	<p>予め調べておかなくても、ショッピングをしながら、主要な情報が入ってくる</p>	<p>主に流行に敏感な女性が、購入したい対象商品に関し、即時に豊富な情報を得ることができている。</p>										
スポーツクラブ	<p>【フィットネスクラブに対する主な意見】</p> <p>「フィットネスクラブは高い」 「誰でも気軽に通えるような施設ではない」 「なかなか長続きしないので困る」</p>	<p>【民間フィットネスクラブ会員数】</p> <p>3.85百万人 (2005年)</p> <p>(クラブビジネスジャパン)</p>	<p>安価で気軽に楽しくきれいに運動できるようになるクラブ</p>	<p>スポーツクラブ会員が、3D映像、3Dアバターインスタクターによりスタイル(フォーム)分析ができています。</p>										

ザ・総合病院アンケート

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

現在

未来

生活空間		ユーザーニーズ分析		未来予測	
		主観的データ	客観的データ	ニーズ	生活シーン
地域	<p>【参加したいイベント】 最近1年間で参加したイベント 今後参加したいイベント 1位 祭り・縁日・花火大会 イベント活動への協賛効果測定調査 (日経広告研究所)</p>	<p>【日本全国トップ30の祭り総動員数】 3228.5万人</p>	<p>伝統的な催事に 楽しく参加し つづけることが できるシステム</p>	<p>遠隔地においてもその催し物を取り アルに体感できる仮想システムを 通して、祭りなどの参加型イベン トを体験している。</p>	
	<p>【今後の国内旅行の主な目的】 美しい自然・風景を見る 65.0% 温泉での休養 60.1% 旅行先での土地の郷土色 豊かな料理等を食べる 42.5% 史跡・文化財・博物館・美術館 などを巡り鑑賞する 34.8% 自由時間と観光に関する 世論調査 (内閣府)</p>	<p>【訪日観光客】 673万人 【年間宿泊者数】 3億1040万人泊</p>	<p>地域独特の情報 が入手できて 十分に楽しめる 観光コンテンツ</p>	<p>地域への観光客が、その地 域独特のアーカイブ映像を 自由に発信・鑑賞できている。</p>	
観光地	<p>【旅行したいと思わない理由】 健康・体力に自信がないから 32.0% 高齢・障害等のため、移動や 滞在に不安があるため 19.3% 自由時間と観光に関する 世論調査 (内閣府)</p>	<p>【老年人口】 65歳以上 2,660万人 (2006年) (総務省統計局)</p>	<p>観光に行かなくて も同じくらい楽し むことができる 観光コンテンツ</p>	<p>身体的障害他の理由から観光地 に行けない潜在観光客が、観光 代行ロボットを用いて観光の疑似 体験ができています。</p>	

地域観光地

技術開発の前提となるユーザーニーズ分析

未来

現在

生活空間		ユーザーニーズ分析		未来予測
		主観的データ	客観的データ	生活シーン
地域観光地	寺社仏閣	【寺社仏閣におけるイベント】 ライブ・コンサート 映画上映 電子写経 一日修行 など	【初詣参拝者数(三が日)】 9,795万人 (人口の23%)	従来、遠方にまで赴いていたライブイベントの愛好者が、近隣の寺社・仏閣で、コンサート、映画・ビデオ上映、演劇、芸能などのライブイベントを楽しむことができる。
			日本の伝統ある身近な寺社仏閣における様々な融合文化体験	

コンテンツ分野の技術マップ

生活シーン	実現させるためのコンテンツ/システム	基盤技術	要素技術	ターゲットユーザー	想定ユーザー数
住まい・家庭	高齢者・身体障害者が、その年齢、不自由度、障害度に応じたスクリーンラブルな情報を得ることができ、バリアを感じることなく、潤いのある楽しい生活をしている。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	ジェロントクノロジー(加齢工学) 気持ちを明るくし、気力を高めるコンテンツ技術、感情センシング(Sensibility Technology) 色彩のコントラストメーター、高臨場感音響システム、ハイパーソニック	高齢者・身体障害者	高齢者 2,660万人 身体障害者 324万人 5,000人
	リビング等	家庭や地域に居ながらにして日本の文化・芸能・民族芸術を詳しく知り、それを実際に学習し、実践するシステム(茶道、生け花、邦楽、香道、日舞、着物、能、等) 国内だけでなく、海外の日本文化愛好家にもアクセスできるように多言語対応とする。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテックノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、VR技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	高齢者・身体障害者	40歳以上 3,100万人 65歳以上 2,660万人
住まい・家庭	核家族世帯において、離れたところに住んでいる家族同士がテレビ画面を介してインタラクティブに会話をしている。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテックノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	データ放送、IP通信、ビデオチャット	核家族世帯	核家族世帯は 2,746万世帯(一般世帯数の59.2%)
	高齢者が、ペットロボットから種々の癒しのコンテンツを提供され、潤いのある楽しい生活をしている。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、音声認識、圧縮技術、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	ライフログ	高齢者	高齢者 2,660万人 一人暮らし高齢者(65歳以上)人口 300万人
自室	Webコンテンツなどの音声読み上げなどにより、高齢者・身体障害者の年齢、不自由度、障害度に応じた情報を受け取ることができ。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテックノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	音伝導、ジェロントクノロジー、Webの重要度識別システム、データ変換・データ転送、ICTタグ	高齢者・身体障害者	高齢者 2,660万人 身体障害者 324万人 5,000人
	高齢者等が、社会的経験・専門知識を社会へうまく還元できている。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテックノロジー、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	データ変換・データ転送	壮年・高齢者	40歳以上 3,100万人 65歳以上 2,660万人

生活シーン	実現させるためのコンテンツ/システム	基盤技術	要素技術	ターゲットユーザー	想定ユーザー数
住まい・家庭	主にオフィスワーカーが、くつろぎ空間で心地よいコンテンツを体験し、リラクゼーションしている。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B 技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、V R 技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	全天球投影、体感シミュレーター、ハイパーソニック	ターゲットユーザー オフィスワーカー	労働人口 6,772 万人のうち約 3,200 万人がホワイトカラー
	オンラインゲームなどで遊ぶ際に、言語の壁を気にすることなくコミュニケーションを取ることができる。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B 技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEB テクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、検索技術、コンテンツ評価	自動翻訳	オンラインゲームユーザー	オンラインゲームの延べ登録者数 4,198 万 4,000 人
	モーションキャプチャーを利用することなく、3 D C G を自在に動かすことが可能になる。	現在、モーションキャプチャーは、アクターによる撮影と手付けが中心となっているが、この品質は作業量によるため、商業的な限界を迎えつつある。モデリング自体に人工知能(AI)を絡めた、基本的な運動パターンを入れ込むことにより、特別な場合以外には、モーションキャプチャーが必須なくなる。またユーザー側からの 3 D C G を利用したコンテンツの発信が行われるようになる。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、サービスロボット技術、D B 技術、圧縮技術、人工知能、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、立体映像技術、ロボット言語、コンテンツ評価	ゲーム開発者、プロシユーマー	コンテンツ産業就業者 137 万人
浴室	3次元データを作成することで欲しいものが手に入る、パーソナルファブ리케이션が実現する。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B 技術、圧縮技術、WEB テクノロジー、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	パーソナルファブ리케이션、I P 通信	プロシユーマー	情報サービス産業就業者数 56 万 9,542 人
	主にオフィスワーカーが、浴室にて、心地よい映像・音楽等でリラクゼーションしている。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B 技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、V R 技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	自動健康・生体診断、ハイパーソニック	ターゲットユーザー オフィスワーカー	労働人口 6,772 万人のうち約 3,200 万人がホワイトカラー
キッチン	主に高齢世帯で、癒しロボットが個人の好みや健康状態に合ったおいしい料理をつくっている。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、サービスロボット技術、D B 技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、検索技術、蓄積メディア技術、ロボット言語、コンテンツ評価	モーションキャプチャー、動態センシング、動作生成エンジン、感情センシング、自動翻訳	高齢世帯	65 歳以上の者のいる世帯数は 1,786 万世帯 夫 65 歳以上、妻 60 歳以上の高齢夫婦世帯は 448 万 7 千世帯

生活シーン	実現させるためのコンテンツ/システム	基盤技術	要素技術	ターゲットユーザー	想定ユーザー数	
移動・交通・モバイル モバイル	災害時（地震、大雨、洪水時等）に、誰もが欲しい最速情報が入りやすいように、災害時（地震、大雨、洪水時等）の緊急情報のリアルタイム表示システム（地域の至近避難場所情報、大雨・洪水時の河川監視カメラ映像表示、携帯電話のGPSデータを基にした至近避難場所表示システム、等）	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、VR技術、立体映像技術、検索技術、コンテンツ評価	データ放送、BML（BROADCAST MARKUP LANGUAGE）で動画表示、GPS	一般人全般	総人口1億2,777万人	
	主にエコロジストが、自分のエコ活動を容易に数値で把握でき、地球温暖化を防止する積極的活動に貢献できている。	温暖化インジケータ機能を有する携帯型温暖化（エコ率）測定システム（温暖化防止に向けた個人レベルの注意喚起、またはエコ活動への動機付け）	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	ゲーム制作技法の応用技術	エコロジスト	チームマイナスイネン 6% 登録者 200万人 法人数 18,000
	主に海外旅行者が、携帯型翻訳端末を使用し、自由に自国語で会話をしている。	携帯型完全自動翻訳システム、端末	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	データマイニング、自動翻訳	海外旅行者	1,753万人（2006年） 観光白書（国土交通省）
	ティーンエイジャーが、3Dアバターを利用し、友人とコミュニケーションを交わしている。	3Dアバターを利用した他地点コミュニケーションシステム（アバターによるメッセージ搬送、等）	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、VR技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	画像認識、仮想コミュニケーション構築、自動監視	ティーンエイジャー	10-14歳 599万人 15-19歳 632万人 3,000人
	その町を訪れた人が事前に属性情報を登録することで、街中を移動中に、個人端末にその地点特有の種々の個別情報をリアルタイムに入手できている。	移動する個人の位置情報を検知し、その特定場所に関連する特有情報（設備・建物案内、地図、方向表示、歴史、イベント、等）を瞬時に伝達、表示するシステム	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、VR技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	GPS、匿名化技術、違法コピー制限技術（違法コピー時にコンテンツ削除）	来訪者	日本を訪れる観光客は年間約730万人（2006年） 観光白書（国土交通省）
	どこにいても自宅にあるコンテンツを楽しむことができるようになる。	各家庭のHDDレコーダーがコンテンツサーバーとなり、ユーザーは家庭内のディスプレイやモバイル端末を通じて、どこにいてもそのコンテンツを見ることができるようになる。またその大量のデータを利用し、個人が新たにコンテンツを作成し、やり取りを行うようになる。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、VR技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	CGM(Consumer Generated Media)/UGC (User Generated Content)バーチャルアイドル・バーチャルアバター	映像マニア	DVR所有世帯数 1,010万世帯 (21.6%)
	夜間に人通りのない暗い道を安全に安心して歩行できるようになる。	不審者が現れやすいところには、注意を促す分が、よりやすい表示を音・光を交えて表示するとともに、不審者を自動的にとらえ、超高度画像システムなどを使って記録、データ化する。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、検索技術、コンテンツ評価	超高感度画像システム、不審者行若い女性と子供		20-39歳女性 1,670万人 児童数 72.3万人 10歳代人口 1,230万人 5歳-20歳未満の女子 886万8,000人

生活シーン		実現させるためのコンテンツ/システム	基盤技術	要素技術	ターゲットユーザー	想定ユーザー数
移動・交通・ 公共交通	通勤・通学の車中にて配信された電子漫画コンテンツを楽しんでいる。	漫画コンテンツのデジタル化とデジタル配信・流通システム（特に電車等の移動体車中への配信・販売）	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B技術、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	オーサリング、データ変換・データ転送、匿名化技術、違法コピー制限技術（違法コピー時にコンテンツ削除）	コミック愛好者	3,500万人
	学校において、ライブ・記録映像を活用した授業・研修が行われている。	教育現場におけるライブ・記録映像を活用した授業・研修、またその授業を通して得られた新しいコンテンツのアーカイブシステム	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	e - Learning(電子学習)	学生・教員	大学数1,228校。 専門学校2,973校
学校・会社	オフィスにおいて、ストレスの無い先進的バーチャル会議が行われている。	自動翻訳、自動（映像込み）講義録作成、個人認証によるデータベース保管、電送の機能を備えたバーチャル会議システム	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G技術、VR技術、立体映像技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	画像認識、自動翻訳、CGM(Consumer Generated Media)/UGC(User Generated Content)	オフィスワーカー	労働人口6,772万人のうち約3,200万人がホワイトカラー
	映画館	高齢者・身体障害者が、不自由度、障害度に応じた映画を楽しんでいる。	高齢者・身体障害者の不自由度、障害度に応じて、見え方、伝え方が調整できるシネマ鑑賞システム（補助機器・特殊表示による拡大・平易表示、目の不自由な人向けの音声ガイド、等）	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G技術、VR技術、立体映像技術、コンテンツ評価	高齢者・身体障害者	高齢者2,660万人 身体障害者324万人 5,000人
街中・施設	若い女性（利用者）が、バーチャルネット映像（ヘアスタイル表示）を用いて、シミュレーションを通し注文ができています。	若い女性の好みを実現するためのバーチャルネット、ヘアスタイル表示・コミュニケーションシステム	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B技術、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	エージェンツ技術	若い女性	20~39歳女性1,670万人
	街中	広告スポンサーが、街頭や各種施設にある「デジタルサイネージ」を用い、効果的かつ最適な広告活動を行っている。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	ジェロントクノロジ（加齢工学）デジタルサイネージ、動態センシング	広告スポンサー	上場企業3,900社 大手有力広告出稿企業1,500社 オンライン広告出稿件数約2万件
病院	患者（特に高齢者）が個別の症状にあった最適な病院にて、自分の症状にわかりやすい説明を伴う診察を受けている。	個別の患者の症状にあった、近隣の診療所や病院情報を推薦するシステム。また医者からの患者に対するインフォームド・コンセントも映像や音声情報等を利用して分かりやすく説明を行う。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジ、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	データマイニング	高齢者・病人	入院患者146万2,800人 外来患者709万2,400人

地域・施設	生活シーン	実現させるためのコンテンツ/システム	基盤技術	要素技術	ターゲットユーザー	想定ユーザー数
保育所・幼稚園	母(父)親が、支援ロボットを介して子供の保育環境を監視でき、また好みの育児コンテンツを提供できている。	子供の保育環境を見守るのみでなく、行動の異常検知、子供/親の望む子育てコンテンツ提供を遠隔より自由に制御することが出来る子育て支援ロボット	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、サービスロボット、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、ロボット言語、コンテンツ評価	動態センシング	育児世帯	児童のいる世帯は1,315万6千世帯(全世帯の28.8%) 乳幼児のいる世帯(535万2千世帯)
競技場・公共施設	ライブイベントへの参加者が、インタラクティブ・リアルな3D映像を通してバーチャルな3D映像を楽しんでいる。	身近な共通スペースでの、インタラクティブ・リアルな3D映像・スーパーハイビジョンを用いた視聴システム(ライブイベント、スポーツ試合、等)インターネットを通して、異なる拠点への配信も可能とする。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、VR技術、立体映像技術、検索技術、コンテンツ評価	超高精細映像(スーパーハイビジョン)ハイパーニック、ゲーム制作技法の応用技術、超臨場感システム、フォースフィードバック	ライブエンターテインメント参加者	3億4,331万人(ライブエンターテインメント集客数)
ショッピング	主に流行に敏感な女性が、購入したい対象商品に関し、即時に豊富な情報を得ることができている。	入手したい情報(撮影映像からの商品情報、個人の志向する商品に関するあらゆる情報)を個人の位置情報から適切に配給する最適情報提供システム	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、立体映像技術、検索技術、コンテンツ評価	エージェント技術、GPS、ICタグ、データ変換・データ転送	流行に敏感な女性	20~29歳女性740万7,000人
スポーツクラブ	スポーツクラブ会員が、3D映像、3Dアバターインストラクターによりスタイル(フォーム)分析ができている。	3D映像によるスタイル(フォーム)分析を可能とする、また3Dアバターインストラクターによるスポーツトレーニングシステム	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、VR技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	e-Learning(電子学習)	スポーツクラブ会員	293万8,000人
映画館・劇場・テーマパーク	映画や劇場、テーマパークなどでロボットがキャストとして出演している。	人間型ロボット、着ぐるみロボット、キャラクターロボットが歌や踊りを披露	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、サービスロボット、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、ロボット言語、コンテンツ評価	二足歩行、モーションキャプチャ	映画館・劇場・テーマパーク来場者	3億4,331万人(ライブエンターテインメント集客数)
地域・観光地	遠隔地においてもその催し物をリアルに体験できる仮想システムを通して、祭りなどの参加型イベントを体験している。	伝統的な催し物をリアルに体験できる仮想システム(日本の祭りに代表される催し物愛好者同士の交流、世界への発信を可能にするオンラインコミュニティ)	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、DB技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEBテクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3DCG技術、VR技術、立体映像技術、検索技術、コンテンツ評価	ライブログ、オンラインコミュニケーション、SNS(Social Networking Service)	ライブエンターテインメント参加者	3億4,331万人(ライブエンターテインメント集客数) 日本全国トップ30の祭り総動員数3,228万5,000人

生活シーン		実現させるためのコンテンツ/システム	基盤技術	要素技術	ターゲットユーザー	想定ユーザー数
地域	地域への観光客が、その地域独特のアーカイブ映像を自由に発信・鑑賞できている。	地域独特の映像（自然、施設、技能、伝統、文化、等）をユーザーが撮影し、GPSデータやメタデータやコメントを付与することが可能になることで、ユーザー参加型のアーカイブシステムが構築される。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B 技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEB テクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、V R 技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	画像認識、GPS、メタデータ	観光客	日本を訪れる観光客は年間約673万人、年間宿泊者数約3億1,040万人泊
観光地	身体的障害等の理由から観光地に行けない潜在観光客が、観光代行ロボットを用いて観光の疑似体験ができていく。	身体的障害、自然環境の厳しさから観光地に行けない潜在観光客の困難（問題）を解消する、観光地疑似体験（観光代行）ロボット	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、サービロボット、D B 技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEB テクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、V R 技術、立体映像技術、検索技術、ロボット言語、コンテンツ評価	GPS、データマイニング、	身体障害者・高齢者	身体障害者 324万人 5,000人 高齢者2,660万人
博物館・美術館	博物館・美術館などへの来訪者が、場所にとらわれず、他の博物館・美術館等が所有するコンテンツを含め、あらゆるコンテンツを自由に鑑賞できている。	全国の博物館・美術館をネットワークで結び、クラウドにアクセスできるデジタル・アーカイブシステム、鑑賞のための端末装置	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B 技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEB テクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、V R 技術、立体映像技術、検索技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	動画検索エンジン	来訪者	8,305万人(人口の66%が利用)
博物館・美術館	博物館・美術館への来訪者が、個人情報、訪問履歴等から、各人に最適な方法で鑑賞できる。また、鑑賞作品の前の限られたスペースのみでその作品の説明が聞ける環境が実現している。	来場者の個人情報、訪問履歴等から、各人に適したインタラクティブな鑑賞方法を提供してくれる案内・鑑賞システム	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B 技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEB テクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、V R 技術、立体映像技術、検索技術、コンテンツ評価	画像認識、フィンガープリント、高臨場感音響システム	来訪者	8,305万人(人口の66%が利用)
神社・仏閣	従来、遠方にまで赴いていたライブイベントの愛好者が、近隣の神社・仏閣で、コンサート、映画・ビデオ上映、演劇、芸能などのライブイベントを楽しむことができる。	イベントに参加しながら、インタラクティブなシステム。ステージ上にある大型スクリーンや展示物にイベントを盛り上げるような3 D C G、グラフィックアート、写真・映像など、来場者の反応がリアルタイムに変化が現れる。サウンドが環境的に外部に漏れず、その会場だけに、響くようにする。	著作権管理技術、ネットワーク技術、アーカイブ技術、D B 技術、音声合成・音声認識、圧縮技術、WEB テクノロジー、人工知能、個人認証技術、ユーザーインタフェース技術、3 D C G 技術、V R 技術、立体映像技術、蓄積メディア技術、コンテンツ評価	大型映像システム、動態センシング、高臨場感音響システム	来訪者	3億4,331万人(ライブエンターテインメント集客数)
地域・観光地						

コンテンツ分野の技術ロードマップ

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	コミュニケーション	市場					
高齢者等がバリアを感じることが少なく、楽しい生活の気分が味わえるようにするための注意喚起システム、長寿支援システム(音声、音楽、絵、カラリング、アニメーション、ライブログ、等)	ジェノテクノロジー(加齢工学)				高齢者の身体・感覚データを収集・充満機能の計測データを収集させたe-ケア・システム構築	ジェノテクノロジーを応用して高齢者の脳を活性化させるコンテンツの開発	ジェノテクノロジーを適用した高齢者向けコンテンツが一般化し数量が増大	ジェノテクノロジーを適用した高齢者向けコンテンツが一般化し数量が増大	高齢者の個人データを収集し、その人に合った世話を話し相手をするロボットが普及
	気持ちは明るくし、気力を高めるコンテンツ技術				「目で見て分かる」「耳で聞いて分かる」というデジタルコンテンツが、感情や身体に及ぼす影響についての研究が進む。	コンテンツが感性・感情に及ぼす特性がデータ化され、コンテンツごとの感性特性が試用ベースで、ある程度分かるようになる。	特定分野で、コンテンツの特性ごとに分類でき、そのときの気分・感情・嗜好に合わせたコンテンツが選択できる。	コンテンツの特性分析ツールが普及し、一般のコンテンツでも、そのコンテンツの感性特性が表示されるようになる。	ロボットの制作したコンテンツの特性をすぐにデータ化できる。
	感情センシング(Sensibility Technology)				人間の声や顔の表情を大まかに読み取り、反応するロボット・アシスタントが開発	人間の感情・ストレスを自動的	感情の自動分析と自動応対の技術が開発され、気分の変え方や癒しの仕方までサポートする。	人間の感情に合わせ、自動応対できるロボットやロボット型機器などが家庭に普及する。	
	色彩のカラーフォーター				色彩に対する人間の心理的、生理的、物理的な性質と特徴がデータ化され、生活環境を快適にできるための配色が推奨される。	色の組み合わせが、人間に及ぼす影響がデータ化され、色の組み合わせと割合から、目的に合わせて組み合わせることができる。	色の組み合わせが、人間に及ぼす影響がデータ化され、色の組み合わせと割合から、目的に合わせて組み合わせることができる。	色の組み合わせが、人間に及ぼす影響がデータ化され、色の組み合わせと割合から、目的に合わせて組み合わせることができる。	環境設計だけでなく、Webサイトの構築、プレゼン資料の作成などで、色の組み合わせが自
	高臨場感音響システム				デジタル放送や次世代ディスプレイの普及などに合わせて、5.1マルチチャンネル音響システムが進み、より臨場感の高い音響再生が可能となる。	高品質ライブ音場再現システムを代表とする大空間音場再現方式により、実際のコンサートホールなどでの空間音響と近似した音響再現を多数で体験できるようになる。	空間音響レンダリング再生技術の高度化により、ヘッドフォンから大空間まで、任意の再生空間で高臨場感音響を容易かつ高品質に楽しめるようになる。	空間音響レンダリング再生技術の高度化により、ヘッドフォンから大空間まで、任意の再生空間で高臨場感音響を容易かつ高品質に楽しめるようになる。	オブジェクト符号化をベースとしたインタラクティブな高臨場感音響方式の実用化により、パーソナル映像・音響空間のウォークスルー体験やコンテンツのインタラクティブ再生が高度化する。
	ハイパーニック				可聴域上限をこえる超高周波を含む高複雑性の音が人間の脳幹、視床、視床下部を含む基底脳ネットワーク(芸術性、快適性、健康を司る)を活性化し、心身機能を高める現象(ハイパーニック・エフェクト)が日本で発見され、効果的な活用法が研究されている。	ハイパーニック・コンテ	ハイパーニック・コンテ	ハイパーニック・コンテ	ハイパーニック・コンテ

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術					
<p>家庭や地域に居ながらにして日本の文化・芸能・民族芸術を詳しく知り、それを実際に学習・実習するシステム(茶道、生け花、邦楽、香道、日舞、着物、能、等) 国内だけでなく、海外の日本文化愛好家にもアクセスできるような多言語対応とする。</p>	e-Learning(電子学習)	国内外の企業や教育機関が提供するe-Learningコースを学ぶことができる。	日本の文化をe-Learningで学ぶコースが充実し始める。大学でe-Learningの開設が進む。健康維持・予防医学にも導入される「e-Health」(電子保健サービス)も提供	ほとんどの大学の講義がe-Learningで受けられるようになり、教育プログラムの分野・種類も充実する。海外のe-Learningの取得単位数が国内でも使える。	日本文化のe-Learningプログラムの書き込み、他のデータベースからも引用が共有でき、現実授業に参加しなくても同等の学習効果が得られる学習システムの導入が進む。	2020年	2020年	2025年	
		<p>個別技術</p>	可聴域上限をこえる超高周波音を豊富に含む高複雑性の音が人間の脳幹、視床下部を含む基幹脳ネットワーク(芸術性、快適性、健康を司る)を活性化し、心身機能を高める現象(ハイパーニック・エフェクト)が日本で発見され、効果的な活用方法が研究されている。	脳を活性化するハイパーニック・サウンドコンテンツとハーツ・アライブ構築とモバイル取得を含む配信。医療・高齢者・障害者・オフィス環境への実装による快適と健康の増進。自動車、船舶、列車、飛行機等実装。生活・執務・娯楽・休息基幹脳ケア。ハイパーニック・サウンドを発信しコミュニケーションするロボット(アニメヒーロー)を開発	ハイパーニック・コンテンツ構築とモバイル取得を含む配信。医療・高齢者・障害者・オフィス環境への実装による快適と健康の増進。自動車、船舶、列車、飛行機等実装。生活・執務・娯楽・休息基幹脳ケア。ハイパーニック・サウンドを発信しコミュニケーションするロボット(アニメヒーロー)を開発	大深度地下、宇宙船、潜水艇など高度閉鎖空間への実装による脳機能低下の防御と快適・健康の向上。ハイパーニック・パイオフィードバックによる脳機能低下の防御と快適・健康の向上。公共空間へのパイオフィードバックによる脳機能低下の防御と快適・健康の増進	大深度地下、宇宙船、潜水艇など高度閉鎖空間への実装による脳機能低下の防御と快適・健康の向上。ハイパーニック・パイオフィードバックによる脳機能低下の防御と快適・健康の増進	2020年	2020年
<p>テレビを介して、離れたところに住んでいる家族・親族(高齢者等)の視聴状況が感知できるシステム、テレビを介したビデオチャットシステム(家族同士、友人同士、同番組の視聴者同士、等)</p>	データ放送 IP通信 ビデオチャット	<p>衛星連動型のデータ放送「NHKデータオンライン」では地図入りの避難所情報提供。音声サービスの補充的位置づけ</p>	<p>衛星ダウンロードなど通信・放送連携の確保や、リアルタイムの交通情報サービスの提供。BML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)による動画アプリも拡張する。</p>	<p>番組と直接連動しないさまざまなデータ放送コンテンツが充実する。BML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)による動画アプリも拡張する。</p>	<p>番組と直接連動しないさまざまなデータ放送コンテンツが充実する。BML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)による動画アプリも拡張する。</p>	<p>インターネット上の情報とも融合して、データを取り出せる。</p>	<p>インターネット上の情報とも融合して、データを取り出せる。</p>	<p>衛星連動型のデータ放送「NHKデータオンライン」では地図入りの避難所情報提供。音声サービスの補充的位置づけ</p>	<p>衛星連動型のデータ放送「NHKデータオンライン」では地図入りの避難所情報提供。音声サービスの補充的位置づけ</p>
		<p>IP TV、IP電話が一般化。IPV6は一部の通信事業者から生活者向け商用サービスの提供されるが利用は限定的</p>	<p>モバイルWiMAXや3.9世代携帯電話規格「LTE(Long term evolution)」などで、IPベースの通信の利用が拡大。2009年第2四半期にマルチモードのLTE対応チップセットが出荷。自動車内でLANが構築され、IPV6化が進む。</p>	<p>インターネットのトラフィックのうち多くがP2Pになる</p>	<p>システム間の一連のパケットの流れをフローという単位で認識し、フロー単位でルーティングを行う次世代技術が開発され、大量のパケットをまとめてルーティングすることができるようになる。</p>	<p>システム間の一連のパケットの流れをフローという単位で認識し、フロー単位でルーティングを行う次世代技術が開発され、大量のパケットをまとめてルーティングすることができるようになる。</p>	<p>同時対話数も増大し、多人数とライブチャットも可能になる。</p>	<p>同時対話数も増大し、多人数とライブチャットも可能になる。</p>	<p>同時対話数も増大し、多人数とライブチャットも可能になる。</p>

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術					
個人情報、様々なログ情報等、種々の個人データから心地よい、最適なコンテンツを常に提供できるロボット、また可愛がる（愛着心で接する）行動で作用する成長機能を備えたロボット	ライフログ				Web上にライフログを記録するサービスが登場。ライフログを記録するモバイル端末が商品化。ペンダントのように首にかけておく、半自動で行動履歴を記録できる。	携帯電話にもライフログ機能が標準的に搭載される。	ライフログが個人の認証や将来計画の設計に使われるようになるサービス、アプリケーションが開発される。	個人の生活・人生のあらゆる行為・履歴がデータ化され、その生活シーン、利用メディア、年齢、動作・動態ごとの検索・分類・分析ができる。	
	骨伝導				骨伝導マイクの普及、光センサーの入ったマイクを体に接触させることにより、発声、心音等を明確に収集。建物の壁等に接触することで建物内部の異常音把握したり、厚い壁、扉を通して音を高感度で集音できるマイク。指を耳の穴に入れて音声を聞く腕時計型携帯電話も発売	骨伝導技術により、高齢者や耳の不自由な人にも聴くことができる。	視覚障害者に点字プロック、信号、街頭表示・案内などに組み込まれたICタグや赤外線マーカーなどの情報が、視覚障害者に骨伝導超小型ヘッドフォンにより伝えるシステムが一般化する。	耳の後ろに乾状の受話装置を取り付けたり、ことで、骨伝導で携帯電話を使ったり、相手の言葉を聞き取れる。翻訳機能も内蔵され、マイクもナノテクノロジーの技術を応用して超小型化される。受話装置を耳に押し当てて通話しなくなる。	
	ジェロノテクノロジー				高齢者の身体・感覚データなど、諸機能の計測データを収集・充電実	ジェロノテクノロジーを応用して高齢者の脳を活性化させるコンテンツの開発	ジェロノテクノロジーを適用した高齢者向けコンテンツが一般化し数量が増大	高齢者の個人データを収集しながら、その人に合った世話や話し相手をするロボットが普及	
	Webの重要度識別システム				Webサイトの人気度を1から10の数字で表すページランクがよく知られる。ホワイトリスト、ブラックリストで識別	Webサイトおよび文脈によりWebサイトのユーザーがそのページの重要度について判断し、その情報を不特定多数の人の協業で蓄積していく。	さまざまな価値観、感性がデータ化されて、コンテンツをいろいろな角度から評価、識別できる。	ユーザーの個人的な嗜好・目的・価値観などを設定すると、それに合ったWebページやコンテンツを容易に見ることができ、身体に不自由がある人に対応したページも容易に見つけられる。	
	データ変換・データ転送				Z動画圧縮技術であるH.264技術の登場などにより、ハイビジョン映像でのストリーミングも行われている。SD画像をハイビジョンにする技術も開発	さまざまなデータ変換を容易にするため、標準中間フォーマットが開発される。	さまざまなデータ変換が可能なWebサービスが提供される。	どのようなデータを送信してもセンター側が受信端末を識別して、それに合ったフォーマットに変換して送付される。	
ICタグ				無線ICタグ、特定分野に導入	携帯電話に搭載される普及、「月産1億個以内、単価5円」になる。	一般商品に広く適用され、携帯電話、モバイル端末でも商品情報が取得できる。	商品・標識物、観光地などに広く適用され、ICタグによりライフログの取得も可能		

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術					
社会的経験、専門 知識の社会へのオ ンライン還元シス テム（オンラインシ ン大学、オンライン 講座）高齢者にと っても使いやすい 、安全な構造の SNS、オンライ ンコミュニケーション	データ変換・デー タ転送			動画圧縮技術であるH.264技術の盛 場などにより、ハイビジョン映像でのス トリミミングも行われている。SD映像 をハイビジョンにする技術も開発	さまざまなデータ変換を容易にするた めの研究開発が進む。	データ変換・データ転送を容易にする標 準中間フォーマットが開発される。	さまざまなデータ変換が可能なWebsi ービスが提供される。	どのようなデータを送信してもセンタ ー側が受信端末を識別して、それに合った フォーマットに変換して送付される。	
	全天球投影			愛知万博（2005年）の長久 手日本館サイトで360度全 方位映像システムが導入さ れ、博覧会映像などで使用。W ebブラウザ上で自由に全 方位の映像を見ることができ るツールがある。	プロジェクション技術と補正 のシステムも開発	全方位ビデオ映像をネットワ ークを介して多地点に伝送し、 受信側で見たい方向の透視投 影映像を生成する。	世界の全天球映像シアターが ースでも全天球映像が楽しめ る。	ホームシアターや小規模スベ ースでも全天球映像が楽しめ る。	
個別技術 全方位映像・音響 空間での心地よい コンテンツを体感 できるリラククス システム（リラク ゼーション誘発コ ンテンツ、心地よ いコンテンツのア ーカイブ、他）	体感シミュ レーター			3D大型多面スクリーンと3 D音響付きの体感シミュレー ターが提供される。		遠隔操作でき、オンラインコン テンツをリアルに鑑賞できる品化 システムも出現	家庭用ゲーム機向け製品も商 品化	体感シミュレーターが低価格 化し、民生品も出る。マッサ ージ機能や健康測定機能が付 き製品も提供	
	ハイパーソ ニック			可聴域上限をこえる超高周波 を豊富に含む高複雑性の音が 人間の脳幹、視床、視床下部を 含む基幹脳ネットワーク（芸術 性、快適性、健康を司る）を活 性化し、心身機能を高める現象 （ハイパーニック・エフェク ト）が日本で発見され、効果的 な活用方法が研究されている。	脳を活性化するハイパーソニ ック・サウンドコンテンツとハ ードウェアの仕様の標準化、同 じく知財化。記録・編集・メデ ィア制作・再生など基盤技術の 確立。うつ・自殺・暴力・現代 病などの防御効果の検証。育 児・教育環境で子供の脳を守る コンテンツの開発と実装。モバ イル音楽への実装	ハイパーソニック・コンテナ ンツ・アーカイブ構築とモバイル 取得を含む配信。医療・老齡 者・障害者・オフィス環境への 実装による快適と健康の増進。 間、公共交通機関、市街地への 防衛と芸術性の向上。公共空 間の向上。ハイパーソニック・ ハイパーファイバードバックによ る脳機能低下の防御と快適・健 康の向上。ハイパーソニック・ 基幹脳ケア。ハイパーソニッ ク・サウンドを誘発しコミュニ ケーションの改善と快 メヒロー）を開発	大深度地下、宇宙船、潜水艇な ど高度閉鎖空間への実装によ る脳機能低下の防御と快適・健 康の向上。ハイパーソニック・ 基幹脳ケア。ハイパーソニッ ク・サウンドを誘発しコミュニ ケーションの改善と快 メヒロー）を開発		

実現させるための コンテント / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術					
個別 技術	同時翻訳サーバー が開発されること により、リアルタ イムに外国人とコ ミュケーション ができることにな る。子供同士が ゲームをしながら コミュニケーション をすることで、異 文化に違和感を持 たない子供が増加 する。また、音声 認識システムによ り視覚障害の人が 参加できるゲーム も登場する。	自動翻訳			PC向け廉価ソフトやWeb 上で自動翻訳が身近になっ ている。あまり流暢ではないが、 おおよその意味は分かる。一文 単位の旅行会話翻訳は実用レ ベルに。統計翻訳(統計的機械 翻訳)方式が主流になってい る。	モバイル型端末を話し相手に かざすだけで、その言葉を翻訳 し、文字と音声で知らせる。	握手するだけでお互いの個人 的なデータを交換可能に。職業 や身分・経歴、プロフィールな ども即時に伝え合えることが できる。主要言語の自動翻訳機 能が携帯電話に搭載され一般 化する。	単に言語を翻訳するにとどま ず、発言の背景にある文化、 慣習や社会規範などの情報を 表示して国際コミュニケーション を、相互理解を促進する技術 が開発される。	お互いが母国語で話しながら、 海外の人ひとと流暢な会話が できる。お互いの身体に小型モ バイル翻訳装置を付ければ、ワ イヤレスで相手にネイティブ スピーカーの発音で音声があ どく。文字表示もできる。喜怒哀 楽モードでは、感情の度合い 計測することができる。コミュ ニケーションは言葉の壁を超 える。
	モーション キャプチャー ー				人間の動作を、3次元CG上の 人型キャラクターに反映させ る。テレビ番組・CM、ゲーム などさまざまな3DCG制作 で利用。光学式、機械式、磁気 式のほか、ビデオ画像から特徴 点を抽出して、動作をキャプ チャーする方式もある。	ロボットの遠隔操作入力手 段としても利用が進む。キャ プチャーできない水泳や動物な どのモーションキャプチャー も一般化。リアルタイム物理演 算モーション生成型ゲーム工 ンジンも一般化	ポデイスーツや反射ボールを 必要とせず、比較的安価なカメ ラシステムを使って、精度の高 いモーションキャプチャーが できる。	個人がカメラの前で動くこと で、そのモーションが電子空間 上のアバターやキャラクター を精度高く動かすことができ る。	モーションキャプチャーデー タが世界的に共有されてさま ざまなソフト開発に役立てら れる。
	物理エンジ ン			3Dゲーム制作において、物理 挙動制御を部分的に用いてい る。	ゲームメーカーが自社製のゲ ームエンジンを開発してゲー ム制作の省力化を図る。ゲー ムエンジンの省力化のためのプロ モーションとして、エンジンを用 いて、ゲームを制作し販売する こともある。	特定の分野から国内において 有力な物理エンジンの開発が 進展	物理エンジンの充実により、少 人数でも迅速に低コストでゲ ーム開発ができる。	人工知能により、より高度な物 理エンジンの開発ができる。	

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術					
フィギュアなどは、自分で3次元モデルを作成し、それを自宅の機械で立体造形物にするることができるようになる。携帯電話の外装なども自分自身で設計できるようになる。それら3次元データを他者に販売することも可能となる。	パーソナル ファブリー ーション IP通信	3DCGによるモデル作成が一般的になり、3Dモデリングマシンやカッティングマシンが登場しており、パーソナルファブリーケーションを実現するための環境は整っている。	制作ツールのオープンソース化が進み、従来、エンジニアが思いよらなかったものがデスクトップ上で、個人の手で生まれる。	企業が使ってきた製造機械、生産ツールが個人でも自由に扱えるようになり、さまざまな物を個人でつくることができるようになる。	企業が使ってきた製造機械、生産ツールが個人でも自由に扱えるようになり、さまざまな物を個人でつくることができるようになる。	オープンソースソフトウェア、オープンソースハードウェアが充実し、パーソナルファブリーケーションが進展	オープンソースソフトウェア、オープンソースハードウェアが充実し、パーソナルファブリーケーションが進展	コピキラス・ファブリーケーション社会が到来。使い手が作り手になることがごく一般化	
		IPTV、IP電話が一般化。IPV6は一部の通信事業者から生活者向け商用サービスを提供されるが利用は限定的	モバイルWiMAXや3.9世代携帯電話規格「LTE(Long term evolution)」などで、IPベータ通信の利用が拡大。2009年第2四半期にマルチモードのLTE対応チップセットが出荷。自動車内でLANが構築され、IPV6化が進む。	インターネットのトラフィックのうち多くがP2Pになる。	システム間の一連のパケットの流れを、フローという単位で認識し、フロー単位でルーティングを行う次世代技術が開発され、大量のパケットをまとめてルーティングすることができ。	次世代IP技術が普及する。			
個別技術 癒しの効果が期待できる壁面全面ディスプレイ(インターネット映像、エンターテインメント映像)、防水管壁システム、個人の健康データと呼吸したマッサー水流通制システム、等	自動健康・生 体診断 ハイパー ニック	体重・体脂肪計などを遊び感覚で測定して、成人予防に役立つ。ジェット噴射によるバスタブや水流によるマッサージ機能もある。	自宅にいながら、自分の電子力にアクセスし、分かりやすい映像・CGを交えて、解説も表示される広域医療情報システムが実現	単一細胞や生体分子の細胞表面および内部など、極微量の生体試料で迅速に病変を予知診断し、可視化して伝える。	光技術を融合した早期発見・早期治療により、高齢者にもやさしい診断の実現と疾病の克服。	光技術を融合した早期発見・早期治療により、高齢者にもやさしい診断の実現と疾病の克服。	光技術を融合した早期発見・早期治療により、高齢者にもやさしい診断の実現と疾病の克服。	からだの内部をリアルタイムでカラー可視化し、人の健康状態を正確に診断できる医療用機器が実現。さまざまなデータを分析して心の健康も診断でき、適切なアドバイスを与えることができる。	
		可聴域上限をこえる超高周波を豊富に含む高複雑性の音が人間の脳幹、視床下部を活性化し、心身機能を高める現象(ハイパーニック・エフェクト)が日本で発見され、効果的な活用方法が研究されている。	脳を活性化化するハイパーニック・アーカイブ構築とモバイルヘルスケアの標準化、同取得を含む配信。医療・高齢者・障害者・オアシス環境への実装による快適と健康の増進。自動車、船舶、列車、飛行機等実装。生活・執務・娯楽・休息の運動覚醒環境など社会生活全般への実装。劇場装による脳機能の改善と快適な表現効果向上	ハイパーニック・コンテナックス・アーカイブ構築とモバイルヘルスケアの標準化、同取得を含む配信。医療・高齢者・障害者・オアシス環境への実装による快適と健康の増進。自動車、船舶、列車、飛行機等実装。生活・執務・娯楽・休息の運動覚醒環境など社会生活全般への実装。劇場装による脳機能の改善と快適な表現効果向上	パッケージ・放送・配信各コンテンツ音声の全面的ハイパーニック化による脳機能低下の防御と芸術性の向上。公共空間のハイパーニック化による脳機能低下の防御と芸術性の向上。公共空間のハイパーニック化による脳機能低下の防御と芸術性の向上。公共空間のハイパーニック化による脳機能低下の防御と芸術性の向上。公共空間のハイパーニック化による脳機能低下の防御と芸術性の向上。	大深度地下、宇宙船、潜水艇など高度閉鎖空間への実装による脳機能低下の防御と快適・健康の向上。ハイパーニック・ハイパーニックによる脳機能低下の防御と快適・健康の向上。ハイパーニックによる脳機能低下の防御と快適・健康の向上。ハイパーニックによる脳機能低下の防御と快適・健康の向上。			

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術 市場					
個別技術	災害時（地震、大雨、洪水時等）の、TV画面上の緊急情報のリアルタイム表示システム（地域の至近な避難場所情報、大規模場所情報、大雨・洪水時の河川監視カメラ映像表示、携帯電話のGPSデータを基にした至近避難場所表示システム、等）	データ放送 BML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)で動画表示			番組連動型データ放送、NHKデータ放送、地図付きの避難所情報を提供、音声サービスの補完的位置づけの表示も可能に。 B デジタル放送だけでなく、CS110度デジタル放送（広帯域CSデジタル放送）、地上デジタル放送でも利用。ワンセグ放送用BML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)でバージョン12.0 2007年以降、3G携帯は原則GPS機能搭載。GPS携帯を利用したサービス業務の提供開始。カメラ付きGPS携帯で、メールを送信するだけ、写真・文字情報や位置情報の登録ができるサービスが一部開始	番組連動型データ放送、放送連携の確保や、リアルタイムの交通情報サービスの提供、BML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)で動画の表示も可能に。 XHTML(EXTENSIBLE HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE)とBML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)の融合、BML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)コンテンツ制作が簡易化され、双方向情報サービスが容易。動画機能が追加され、河川の監視映像などを配信 2007年以降、3G携帯は原則GPS機能搭載。GPS携帯を利用したサービス業務の提供開始。カメラ付きGPS携帯で、メールを送信するだけ、写真・文字情報や位置情報の登録ができるサービスが一部開始	番組連動型データ放送、放送連携の確保や、リアルタイムの交通情報サービスの提供、BML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)で動画の表示も可能に。 XHTML(EXTENSIBLE HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE)とBML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)の融合、BML(BROADCAST MARKUP LANGUAGE)コンテンツ制作が簡易化され、双方向情報サービスが容易。動画機能が追加され、河川の監視映像などを配信 2007年以降、3G携帯は原則GPS機能搭載。GPS携帯を利用したサービス業務の提供開始。カメラ付きGPS携帯で、メールを送信するだけ、写真・文字情報や位置情報の登録ができるサービスが一部開始	インターネット上の情報とも融合して、データを取り出せる。 データ放送で身体に不自由のある人でも放送が楽しめる各種データが送られる。 計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができ、様々なアプリケーション開発が進む。	サーバー型放送と連動した次世代データ放送
	温暖化インジケータ機能を有する携帯型温暖化（エコ率）測定システム（温暖化防止に向けた個人レベルの注意喚起、またはエコ活動への動機付け）	ゲーム制作技術の応用			ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。 ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。	ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。 ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。	ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。 ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。	ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。 ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。	ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。 ゲーム制作技術の応用して、直感的に操作できるインタフェースを使いながら、フィットネス・美容や健康増進、学習が、楽しみながらできる。
携帯型完全自動翻訳システム、端末	データマイニング			データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。 データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。	データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。 データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。	データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。 データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。	データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。 データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。	データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。 データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する分析、ハブへのリンク分析などにより、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。	

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター	技術					
個別技術	自動翻訳				PC向け廉価ソフトやWeb上で自動翻訳が身近になっており。あまり流暢ではないが、おおよその意味は分かる。一文単位の旅行会話翻訳は実用レベルに。統計翻訳(統計的機械翻訳)方式が主流になっている。	握手するだけでお互いの個人的なデータを交換可能に。職業や身分・経歴、プロフィールなども即時に伝え合えることができる。主要言語の自動翻訳機能が携帯電話に搭載され一般化する。	単に言語を通訳するにとどまらず、発言の背景にある文化、慣習や社会規範などの情報を表示して国際コミュニケーション、相互理解を促進する技術が開発される。	お互いが母国語で話しながら、海外の人ひとと流暢な会話ができる。互いの身体に小型マイク翻訳装置を付け、ワイヤレスで相手にネイティブスピーカーの発音で音声がとどく。文字表示もできる。喜怒哀楽モードでは、感情の度合い計測することができる。コミュニケーションは言葉の壁を超える。	
	画像認識				デジタルカメラには自動認識機能は未搭載	デジタルカメラでスキャンするだけで対象物の情報を取得できる技術開発が進展	携帯電話カメラやデジタルカメラでスキャンするだけで街角や商業施設の情報が取得可能	街角、商品、看板だけでなく、人物を撮影しても、その人物の關係がSNS(SOCIAL NETWORKING SERVICE)やブログなどと連動して表示される。	
個別技術	3Dアバターを利用した他地点コミュニケーションシステム(アバターによるメッセージの搬送、等)				ハイエンドのPC向けの限定サービス	グラフィックス機能が向上し、3D仮想世界の利用が促進。これを利用したビジネスが本格化。ユーザーが自チームコラボレーションのためのツールが普及	国内でも仮想世界上でさまざまな経済活動が活発化する。	仮想世界が一つのインタフェースになり、その上でさまざまなアプリケーションもストラスなく利用できるようになる。	
	自動監視				コミュニケーションの監視は人的監視が一般的。フィルタリングにより自動監視	コミュニケーションの自動監視ができるようになる。	コミュニケーションを自動監視するとともに、ユーザーの動感から事前に注意を促す。	コミュニケーションを自動的に健全な方向へ向かわせるような次世代監視ツールが開発される。	
移動する個人の位置情報を検知し、その特定場所に関する特有な情報(設備・建物案内、地図、方向表示、歴史、イベント、等)を即時に伝達、表示するシステム	GPS				2007年以降、3G携帯は原則GPS機能搭載。GPS携帯を利用したサービス業務の提供開始。カメラ付きGPS携帯で、メールを送信するだけで、写真・文字情報や位置情報の登録ができるサービスが一部開始	準天頂衛星により、位置測定精度は測位誤差1~1.0m以下になる。ピンポイントで携帯電話の位置が特定できるようになる。GPS携帯を使って、写真付き情報マップを市民参加で作成し、行政が市民のニーズを収集したり、まちづくり・観光・災害・ハリリアプリー、不法建築防止などに活用されること一掃される。	携帯GPSと方位センサー、電子ジャイロが連動して、高層ビルの向階のどの部屋にいても検知できるようになる。ライトプロック・システムとも連動する。	計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができる。	
	匿名化技術				米政府職員がオンラインで身元を隠すことができるよう。米海軍調査研究所(NRL)が出資して開発した匿名確保システムがある。米IT企業も同様の技術を開発	個人の特定を妨ぐために匿名化を促進し、匿名化し、マッチメイキング・レコメンデーションサービス用サーバーで活用。これにより消費者は匿名性を保ちながら、興味のある情報を入力できる。	プライバシー強化のため、検索データ、eコマースデータ、cookie ID、IPアドレス、その他個人を特定可能な情報は、匿名化されるときも、一定期間後に削除するサービスが一般化。	個人の遺伝情報、診療時の疾患・臨床情報は、匿名化技術の適用が一般化する。匿名化技術の悪用を防ぐ技術も開発	
	違法コピー制限技術(違法コピー時にコンテンツを削除)				違法コピー時にPCの使用を制限する技術が一部開発された。コンテンツが一定期間内に消費する技術が開発されている。コンテンツに電子透かしを入れて、コピーを制限する技術が一般的	違法コピーされたコンテンツを自動的に削除したり、一定時間後に削除される技術が開発が進む。	違法コピーしたコンテンツの画面を下げたり、一部だけコピーできるようにするなど、コピー時のコンテンツの在り方を自由に設定できる。		

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術					
個別技術	CGM (Consumer Generated Media) / UGC (User Generated Content)				CGM、UGCとして、ブログ、SNS (Social Networking Service)、動画編集、電子書籍編集などができると同時に協力しながら、文書を作成したり、絵を描いたり、作曲ができる。	友人・知人とコラボレートしながら、個人のWebページ上で、ゲーム制作、動画編集、電子書籍編集などができるようになる。	主要コンテンツだけでなく、CGM/UGCをベースにしたマーケティングが発達し、個人間経済が発達する。	CGM/UGCをベースにしたマーケティングが発達し、個人間経済が発達する。	
	バーチャルアイドル・バーチャルキャラクター				歌うバーチャルアイドルが人気を博し始めた。3DCG技術の発達により、バーチャルアーティストが動画制作で取り入れられるようになった。	バーチャルアイドル、バーチャルアーティストが簡単にすぐに制作できるツールが開発される。バーチャルアーティストによる映画が増加する。	バーチャルアイドル、バーチャルアーティストがテレビ番組でも一般化し、その関連市場が拡大する。	バーチャルアイドル/キャラクターがエージェント機能と融合し、自分の代わりにコンテンツを検索役割もする。	
個別技術	超高感度撮像システム				低光量下での自然現象などを鮮明に映像化できるシステムが現在開発中	本格的な実用化検証。テレビスタジオ用だけではなく、環境・防災・防犯にもシステムを試用的にに応じて自在に変更できるようにする。	超高感度撮像システムの公開・共・産業分野での実用化	安心と安全に寄与するシステムへの実用化	コミュニケーション向け製品も商品化
	不審者が現れやすいところには、注意を促す分かりやすい表示を音・光を交えて表示するとともに、不審者を自動的にとらえ、超高感度撮像システムなどを使って記録、データ化する。				現時点で人間の動態を低コストで正確に収集できる最適なセンサーがない。実際の道路、公共施設では被観測者に大きな負担をかけるため、大掛かりな観測システムの導入は進んでいない。	行動分析・識別の研究を進める。行動データの記述の共通化、標準化へ向けた活動。併せて、人間の基本的な行動について、行動要素を分析する手法の研究・開発も進む。	行動の停止回数、歩行時間、走行回数、方向転換回数、角度変化量、角度変化量総対値、移動距離などの定量的なデータの取得と算出ができるようになる。これを自動識別する研究開発が進む。	不審者行動分析技術を適用した各種製品・サービスが市場に投入される。全方位画像センサーとネットワークを利用した監視システムも一般化	行動データの標準化が行われ、センサーデータから行動要素に変換し、分析・識別するシステムが完成して、実用化する。不審者のように現れる行動が決まっていない場合でも、さまざまな行動要素から分析して、不審と判断されれば、警告・通報し、周囲にいる者や家庭のテレビやモバイル端末には不審者情報が送られる。

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	シミュレーション	技術市場				
個別技術	オーサリング	現在	映像、音楽、Webページ等の制作に利用されている。外国製のツールが主流。携帯電話向けは国産が主流	Web上で特定分野のオンライン・オーサリングツールが提供される。	Web上でさまざまな分野のオンライン・オーサリングツールが提供される。オーサリング作業もオンラインでコラボレートできるようになる。	すべての情報・データをオブジェクトとして扱い、あらゆるデータを関係づけて編集できるツールが開発	携帯電話やモバイル端末でさまざまなコンテンツのオーサリング、加工・変換ができる。	
	データ変換・データ転送		動画圧縮技術であるH.264技術の登場などにより、ハイビジョン映像でのストリーミングも行われている。SD映像をハイビジョンにする技術も開発	さまざまなデータ変換を容易にするための研究開発が進む。	データ変換・データ転送を容易にする標準中間フォーマットが開発される。	さまざまなデータ変換が可能なWebサービスが提供される。	どのようなデータを送信してもセンター側が受信端末を識別して、それに合ったフォーマットに変換して送付される。	
	匿名化技術		米政府職員がオンラインで身元を隠すことができよう。米海軍調査研究所(NJシットカード番号、自宅住所の捕獲・匿名化し、マッチメイキング・レコメンデーションサービス用サーバー上で活用。RL)が出資して開発した匿名確保システムがある。米IT企業も同様の技術を開発	オンライン取引が匿名化でき、IDクレディットカード番号、自宅住所の捕獲・匿名化し、マッチメイキング・レコメンデーションサービス用サーバー上で活用。これにより消費者は匿名性を保ちながら、興味のある情報を入力できる。	個人の特定を防ぐために匿名モラルを匿名化し、マッチメイキング・レコメンデーションサービス用サーバー上で活用。IPアドレス、その他個人を特定可能な情報は、匿名化されるとともに、一定期間後に削除するサービスが一般化。	個人の遺伝情報、診療時の疾患・臨床情報、匿名化技術の適用が一般化する。匿名化技術の悪用を防ぐ技術も開発		
	違法コピー制限技術(違法コピー時にコンテンツを削除)		違法コピー時にPCの使用を制限する技術やコピーされたコンテンツが一定時間後に消滅する技術が開発されている。コンテンツに電子透かしを入れて、コピーを制限する技術が一般的	違法コピーされたコンテンツが自動的に削除されたり、一定時間後に削除される技術開発が進む。	コンテンツを違法コピーすると警告メッセージとともに、自動的に削除されたり、広告を見ないと削除する設定もできる。	違法コピーしたコンテンツの品質を下げたり、一部だけコピーできるようななど、コピー時のコンテンツの在り方を自由に設定できる。		
	e-Learning(電子学習)		国内外の教育機関のe-Learningコースを学ぶことができる。	日本の文化をe-Learningで学ばせられる。大学でe-Learningコースの開発が進む。健康維持・予防医学にも導入される。e-Health(電子保健サービス)も提供	ほとんどの大学の講義がe-Learningで受けられ、教育プログラムの分野、種類も充実する。海外のe-Learningの取得単位が国内で認められる。健康維持・予防医学にも導入される。e-Health(電子保健サービス)も提供	日本文化のe-Learningプログラムの書き込み、他のデータベースからも引用が共有でき、現実には授業に参加しなくても同等の学習効果が見られる。授業に追加できる。授業に追加できる。授業に追加できる。授業に追加できる。	教師の発言と、資料、ボードへの書き込み、他のデータベースからも引用が共有でき、現実には授業に参加しなくても同等の学習効果が見られる。授業に追加できる。授業に追加できる。授業に追加できる。	

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術					
個別技術	画像認識				デジタルカメラでスキャンするだけで対象物の情報を取得できる技術開発の導入	携帯電話カメラやデジタルカメラでスキャンするだけで街角や商品の情報が実際に取得できる。	街角、商品、看板だけでなく、人物を撮影しても、その人との関係がSNS(Social Networking Service)やブログなどと連動して表示される。	あらゆるもののフィンガープリントが作成され、そのものに関する情報が取れるようになる。	
	自動翻訳 自動(映像込み)議事録作成 個人認証によるデータベース保管、電送の機能を備えたバーチャル会議システム	自動翻訳			PC向け廉価ソフトやWeb上で自動翻訳が身近になっている。あまり流暢ではないが、おおよその意味は分かる。一文単位の旅行会話翻訳(統計的機械翻訳)方式が主流になっていく。	スピーチ・ツール・テキスト技術的なデータを交換可能に。職業や身分・経歴、プロフィールなども即時に伝え合えることができる。主要言語の自動翻訳機能も携帯電話に搭載され一般化する。	単に言語を通訳するにとどまらず、発言の背景にある文化、慣習や社会規範などの情報も表示して国際コミュニケーション、相互理解を促進する技術が開発される。	お互いが母国語で話しながら、海外の人びとと流暢な会話ができる。お互いの身体に小型モバイル翻訳装置を付ければ、ワイヤレスで相手にネイティブスピーカーの発音で音声とどく。文字表示もできる。喜怒哀楽モードでは、感情の度合いを計測することができる。コミュニケーションは言葉の壁を超えられる。	CGM/UGCをベースにしたマーケティングが発達し、個人間経済が発達する。
	CGM(Consumer Generated Media)/UGC(User Generated Content)			CGM、UGCとして、ブログ、SNS(Social Networking Service)コンテンツ共有サイト、2D/3D仮想空間などが利用されている。	友人・知人とコラボレーションしながら、個人のWebページ、ゲーム制作、動画編集、電子書籍編集などができるようになる。	友人・知人とコラボレーションしながら、個人のWebページ、ゲーム制作、動画編集、電子書籍編集などができるようになる。	主要コンテンツだけでなく、CGM/UGCをベースにしたマーケティングが発達し、個人間経済が発達する。	CGM/UGCをベースにしたマーケティングが発達し、個人間経済が発達する。	
	ウェアラブル型眼鏡ディスプレイ			携帯AVプレイヤーや動画対応の携帯電話と接続して屋外でも楽しめる。	高解像度3D映像を目の疲れを感じないで視聴できる眼鏡型ディスプレイが普及し、コンテンツ鑑賞だけでなくカメラで捉えた外の景色も識別できる。	高解像度3D映像を目の疲れを感じないで視聴できる眼鏡型ディスプレイが開発される。	体感シミュレーターや3Dサウンド技術とも融合し、迫力あふれるコンテンツがリアルに鑑賞できる。	無線通信機能が搭載され、離れたところにいる人のコンテンツを見たり、お互いに共有したりできる。海外のコンテンツも自動翻訳機能で鑑賞できる。	

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術					
若い女性の好みを 実現するためのパ ーチャルカット、 ヘアスタイル表 示・シミュレーシ ョンシステム	エージェン ト技術			過去の購入履歴等から顧客一人一人の趣味や志向を探り出し、それに合致すると思われる商品をメール、ホームページ等で推奨している。	セマンティックWebとの統合研究が進む。	情報の信頼性や質の評価をエージェンメントができるようになる。	エージェンメントがユーザーに代わって検索したり、さまざまなお勧め情報を提示する。	ユーザー自身のエージェンメントが他のエージェンメントとコミュニケーションを取りながら、エージェンメントの情報を提供するとともに、さまざまな作業もサポートする。	
	ジェロノテクノロジー (加齢工学)			高齢者の身体・感覚データなど諸機能の計測データを収集・充実に活用	ジェロノテクノロジーの情報を活用して高齢者の脳を活性化させるための研究が進む	ジェロノテクノロジーを応用して高齢者の脳を活性化させるための研究が進む	ジェロノテクノロジーを適用した高齢者向けコンテンツが一般化し数量が増大	高齢者の個人データを収集しながら、その人に合った世話や話し相手をするロボットやロボット型機器が普及	
街頭、各種施設、 公共機関、等にお けるコンテンツの マルチユースを目 指す「デジタルサ イネージ」システ ム	デジタルサ イネージ			スーパーの値札、店舗案内などでデジタルサイネージの導入を進む。最大1万台の画面を多チャネル配信・管理可能なプラットフォームも提供。駅構内表示、街頭でのニュース、天気予報の配信などは一般的。欧米でも既に一般的なシステムとして認知されている。	ディスプレイを見ている人の性別・年齢を識別し、それに合わせて映像・情報を表示するデジタルサイネージの導入が進む。取得データは情報表示後に自動削除。デジタルサイネージ市場の急成長が始まる。	病院、診療所、老人介護施設などの公共施設で導入が進み、患者、外来客のニーズに合わせて、情報の見える化が進むとともに、重要度の高い情報ほど表示され、目立つようになり、インテラクティブ機能も付加できる。	大型裸眼3Dディスプレイを使って、立体表示によるデジタルサイネージが一般化し、商業施設への導入が進む、見ている人の数や時間帯によって、細かく表示内容が変化させるとともに、観衆の視線を記録し、どれだけの人に見られたかを集計できる。	予め携帯端末などに関心のあたる情報を設定しておけば、ディスプレイに近づけるだけで欲しい情報が表示され、必要な情報もシェアできる。家庭のテレビに転送すれば、高解像度で再表示される。	
	動態センシ ング			施設によっては動態センサーが、一人暮らしの老人などが一定時間以上トイレを利用しない場合には、家族の家のランプが点滅し異常を知らせるシステムも実用化。ゲームリモコンにも搭載	独り暮らしの老人の安否や子供の安全を確かめる動態センサーが一般に普及し始め、携帯電話へ異常を知らせる。動態センサーを搭載するリモコンやスマートフォンが増える。	民生ビデオカメラなどに動態センサー搭載のものが商品化	動態の感知精度が上がると、その動態を記録し、ライブログにも反映する。	動態を感知して、何をしているか、どのような状態かを自動識別できる。	
個別技術	データマイ ニング			データベースの大量データを処理する手法としての概念と異なり、統計解析手法や人工知能分野での検索技術にも応用されている。ネットオークションの不正利用を検知にも利用	Webページの有用性の基準、特定情報についての質と量の分析、ハブへのリンク分析、Webの質の評価やユーザーへの適合性を判断できる。	数字など定量データのデータマイニングと、文章など定性データのインテリジェンスマイニングの融合。未来予知科学という認知科学的手法も活用	高齢者や体の不自由な人の行動データの分析から危険を事前予測できる。	人工知能の発達で格段に精度が上がる。	

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術				
身近な共通スペースでの、インタラクティブ・リアルな3D映像・スリーパーハイビジョンを用いた視聴システム(ライブイベント、スポーツ試合、等) インターネットを通して、異なる拠点への配信も可能とする。	フォースフィードバック			一部のゲームやシミュレーターに適用され臨場感を与えている。モバイルゲーム用に携帯電話に一部導入	レースゲームなどでの一部のゲーム分野でプレイヤーが目然と感ずることができ、性能が上がる。	ライブイベントの臨場感を低周波効果と、振動、およびフォースフィードバックで体験できる。	オンライン上の仮想2D/3Dコンテンツでも対応。触覚インタフェースとの連動で自分の身体感覚がシミュレートできる。	わずかな力から大きな力まで反映できる、極精度のシステムが実現する。手でさわったり、握ったりできるインタフェースに組み込まれる。
個別技術 入手したい情報(撮影映像からの商品情報、個人の志向する商品に関するあらゆる情報を)を個人の位置情報から適切に配信する最適情報提供システム	エージェント技術			過去の購入履歴等から顧客一人一人の趣味・志向を探り出し、それに合致すると思われる商品をメール、ホームページで推奨している。	セマンティックWebとの統合研究が進む。	エージェントができるようになる。	エージェントがユーザーに代わって検索したり、さまざまなお勧め情報を提示する。	ユーザー自身のエージェントが他のエージェントとコミュニケーションを取りながら、ユーザーの欲する情報を提供するとともに、さまざまな作業もサポートする。
	GPS			2007年以降、3G携帯は原則GPS機能搭載。GPS携帯を利用したサービス業務の提供開始。カメラ付きGPS携帯で、メールを送信するだけでなく、写真・動画情報や位置情報の登録ができるサービスが一部開始	精度と緯度で定義されるGPSデータと既存データを連動させたデータベースにより、どこにいても最高の施設や店舗・建物を探ることができ、写真付き情報マップを市民参加で作成し、行政市民のニーズを収集したり、まちづくり・観光・災害・バリアフリー・不法投棄防止などに役立てることが一般化する。	準天頂衛星により、位置測定精度は測定誤差1~10m以下になる。ピンポイントで携帯電話の位置が特定できるようになる。GPS携帯を使って、写真付き情報マップを市民参加で作成し、行政市民のニーズを収集したり、まちづくり・観光・災害・バリアフリー・不法投棄防止などに役立てることが一般化する。	携帯GPSと方位センサー、電子ジャイロが連動して、高層ビルの高層のどの部屋にいても検索できるようになる。ライブログ・システムとも連動する。	計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができる。
	ICTタグ			無線ICTタグ、特定分野に導入	携帯電話に搭載され普及、「月産1億個以上、単価5円」になる。	書籍、雑誌、CDなどに導入され、オンライン運動したサービスにより既存商品の市場も広がる。	一般商品に広く適用され、携帯電話、モバイル端末でも商品情報が取得できる	商品・標示物、観光地などに広く適用され、ICTタグによりライブログの取得も可能
	データ変換・データ転送			動画圧縮技術であるH.264技術の登場などにより、ハイビジョン映像でのストリーミングも行われている。SD映像をハイビジョンにする技術も開発	さまざまなデータ変換を容易にするための研究開発が進む。	データ変換・データ転送を容易にする標準中間フォーマットが開発される。	さまざまなデータ変換が可能なWebサービスが提供される。	どのようなデータを送信してもセンター側が受信端末を識別して、それに合ったフォーマットに変換して送付される。
3D映像によるスタイル(フォーム)分析を可能とする。また3DAvatar-インストラクターによるスポーツトレーニングシステム	e-Learning(電子学習)			国内外の教育機関のe-Learningコースを学ぶことができる。	日本の文化をe-Learningで学ばがコースが充実し始める。大学でe-Learningの分野・種類も充実に広がる。海外のe-Learningの取得単位が国内で維持・予防医学にも導入され「e-Health」(電子保健サービス)も提供	ほとんどの大学の講義がe-Learningで受けられ、教育プログラムの分野・種類も充実に広がる。海外のe-Learningの取得単位が国内で維持・予防医学にも導入され「e-Health」(電子保健サービス)も提供	日本文化のe-Learningプログラムの書き込み、他のデータベースからも引用が共有でき、現実から学習効果も増加。「不登校児童」や「引きこもり児童」らが、家庭学習効果が高まらなくなる等の学習システムへの導入が進む。	教師の発言と、資料、ボードへの書き込み、他のデータベースからも引用が共有でき、現実から学習効果も増加。「不登校児童」や「引きこもり児童」らが、家庭学習効果が高まらなくなる等の学習システムへの導入が進む。

実現させるための コンテツツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シヨクンナ	技術					
人間型ロボット、 着ぐるみロボット、 キャラクター ロボットが歌や踊 りを披露	二足歩行				ロボットの要素技術の開発が進んでいる。歩行制御から、ヒューマノイドとしての統合システムの研究が進んでいる。	ロボットの遠隔操作入力手段としても利用が進む。キャラクターできない水泳や動物な動作のモーションキャプチャーも一般化。リアルタイム物理演算モーション生成型ゲームエンジンも一般化	ボディースーツや反射ボールドを必要とせず、比較的安価なメラステムを使って、精度の高いモーションキャプチャーができる。カメラでとらえた部分情報からも動作の生成ができる。	個人がカメラの前で動くことで、そのモーションが電子空間上のアバターやキャラクターを高精度高く動かすことができる。	モーションキャプチャーデータが世界的に共有されてさまざまなソフト開発に役立てられる。
	ライフログ				個人の生活にかかわるありとあらゆる情報を収集し、索引を付け、検索可能にしようとする研究・開発が始まっている。いまはブラウジングの履歴や個人の追加記入により生成される。	Web上にライフログを記録するサービスが登場。ライフログを記録するモバイル端末が商品化。ペンダントのように首にかけておく、半自動で行動履歴を記録できる。	携帯電話にもライフログ機能が標準的に搭載される。	ライフログが個人の認証や将来計画の設計に使われるようになるサービス、アプリケーションが開発される。	個人の生活・人生のあらゆる行為・履歴がデータ化され、その生活シーン、利用メディア、年齢・動作・動態ごとの検索・分類・分析ができる。
個別 技術	伝統的な催し物をリアルに体感できる 仮想システム (日本の祭りに代 表される催し物愛 好者同士の交流、 世界への発信を可 能にするオンライン コミュニティ)				SNS(Social Networking Service)やブログや仮想空間などを利用したオンラインコミュニティが形成されている。	さまざまな分野・目的のオンラインコミュニティが増大する。	オンラインコミュニティで個性豊かなコンテンツが生まれる。新しい経済が成長し始める。	オンラインコミュニティで個性豊かなコンテンツが生まれる。新しい経済が成長し始める。	定年退職者や身体に不自由のある人もWebコミュニティで個人の志向にそった経済活動をして自立し、生活できるようになる。
	地域独特の映像 (自然、施設、技 能、伝統、文化、 等)をユーザーが 撮影し、GPSデ ータやメタデータ を付与することで、ユ ーザーが可能な なことで、ユ ーザー参加型のア カイブシステムが 構築される。				一般SNSから属性SNSへ発達、祭りをテーマにしたコミュニティで仲間づくり	地域密着型SNSが発達。ゲーム、デジタル放送、デジタル出版など、さまざまなサービスにSNS機能が合する。	デジタルテレビとSNSやインスタントメッセージが融合する。ビジネスSNSも発達する。	SNSを介して、同じコンテンツを見ながら対話したり、個人が自分の作品を商品化して販売できるようになる。	SNS、コミュニティをとおして、個人間の経済活動や創作活動がさかんになる。
	画像認識				デジタルカメラでは自動認識機能は未搭載	デジタルカメラでスキャンするだけで対象物の情報を取得できる技術開発の導入	携帯電話カメラやデジタルカメラでスキャンするだけで街角や商品の情報が取得できる。	顔をスキャンするだけで、その人に関する情報が取得できる技術が開発。印刷物や看板、標識がSNS(Social Networking Service)やブログなどと連動して、そこに書かれた文字や記号なども他言語に翻訳したり、表示される。 関連情報を提示	街角、商品、看板だけでなく、人物を撮影しても、その人との関係がSNS(Social Networking Service)やブログなどと連動して表示される。

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	市場 技術					
地域独特の映像 (自然、施設、技 能、伝統、文化、 等)をユーザーが 撮影し、GPSデ ータやメタデータ やコメントを付与 することが可能に なることで、ユー ザー参加型のアー カイブシステムが 構築される。	GPS メタデータ	2007年以降、3G携帯は原則GPS機能搭載。GPS携帯を利用したサービス開始。カメラ付きGPS携帯で、メールを送信するだけで、写真・動画・音声の登録ができるサービスが一部開始	コンテツツ中にマシンが理解できるメタデータを埋め込んで認識される。	2007年以降、3G携帯は原則GPS機能搭載。GPS携帯を利用したサービス開始。カメラ付きGPS携帯で、メールを送信するだけで、写真・動画・音声の登録ができるサービスが一部開始	経度と緯度で定義されるGPSデータと既存データを連動させたデータベースにより、どこにいても最寄りの施設や店舗・建物を探ることができる。また、GPS携帯とモバイルSNS (Social Networking Service) の連動で友人同士が互いを探すことができる。	圏天頂衛星により、位置測定精度は測位誤差1~1.0m以下になる。ピンポイントで携帯電話の位置が特定できるようになる。GPS携帯を使って、写真付き情報マップを市民参加で作成し、行政が市民のニーズを収集したり、まちづくり・観光・災害・ハリアフリー・不法投棄防止などに役立てることが一層化する。	携帯GPSと方位センサー、電子ジャイロが連動して、高層ビルの何階のどの部屋にいても検索できるようになる。ラフログ・システムとも連動する。	計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができる。	
		2007年以降、3G携帯は原則GPS機能搭載。GPS携帯を利用したサービス開始。カメラ付きGPS携帯で、メールを送信するだけで、写真・動画・音声の登録ができるサービスが一部開始	コンテツツ中にマシンが理解できるメタデータを埋め込んで認識される。	2007年以降、3G携帯は原則GPS機能搭載。GPS携帯を利用したサービス開始。カメラ付きGPS携帯で、メールを送信するだけで、写真・動画・音声の登録ができるサービスが一部開始	経度と緯度で定義されるGPSデータと既存データを連動させたデータベースにより、どこにいても最寄りの施設や店舗・建物を探ることができる。また、GPS携帯とモバイルSNS (Social Networking Service) の連動で友人同士が互いを探すことができる。	圏天頂衛星により、位置測定精度は測位誤差1~1.0m以下になる。ピンポイントで携帯電話の位置が特定できるようになる。GPS携帯を使って、写真付き情報マップを市民参加で作成し、行政が市民のニーズを収集したり、まちづくり・観光・災害・ハリアフリー・不法投棄防止などに役立てることが一層化する。	携帯GPSと方位センサー、電子ジャイロが連動して、高層ビルの何階のどの部屋にいても検索できるようになる。ラフログ・システムとも連動する。	計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができる。	
身体的障害、自然 環境の厳しさから 観光地に行けない 潜在観光客の困難 を解消する、観光 地疑似体験(観光 代行)ロボット	データマイ ニング	データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する質と量の分析、統計解析手法や人工知能分野での検索技術にも応用されている。ネットオークションの不正利用を検知にも利用。	XHTML (EXTENSIBLE HYPertext Markup Language) において、構造的な要素タイプ、class 属性、id 属性を適切に使用し、XSLT (XML STYLESHEET LANGUAGE TRANSFORMATIONS) でメタデータを交換・抽出する	データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する質と量の分析、統計解析手法や人工知能分野での検索技術にも応用されている。ネットオークションの不正利用を検知にも利用。	数字など定量データのデータマイニングと、文章など定性データのインテリジェンスマイニングの融合。未来予知科学という認知科学的手法も活用	圏天頂衛星により、位置測定精度は測位誤差1~1.0m以下になる。ピンポイントで携帯電話の位置が特定できるようになる。GPS携帯を使って、写真付き情報マップを市民参加で作成し、行政が市民のニーズを収集したり、まちづくり・観光・災害・ハリアフリー・不法投棄防止などに役立てることが一層化する。	携帯GPSと方位センサー、電子ジャイロが連動して、高層ビルの何階のどの部屋にいても検索できるようになる。ラフログ・システムとも連動する。	計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができる。	
		データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する質と量の分析、統計解析手法や人工知能分野での検索技術にも応用されている。ネットオークションの不正利用を検知にも利用。	XHTML (EXTENSIBLE HYPertext Markup Language) において、構造的な要素タイプ、class 属性、id 属性を適切に使用し、XSLT (XML STYLESHEET LANGUAGE TRANSFORMATIONS) でメタデータを交換・抽出する	データベースの大量データを処理する手法としての概念と特定期間に関する質と量の分析、統計解析手法や人工知能分野での検索技術にも応用されている。ネットオークションの不正利用を検知にも利用。	数字など定量データのデータマイニングと、文章など定性データのインテリジェンスマイニングの融合。未来予知科学という認知科学的手法も活用	圏天頂衛星により、位置測定精度は測位誤差1~1.0m以下になる。ピンポイントで携帯電話の位置が特定できるようになる。GPS携帯を使って、写真付き情報マップを市民参加で作成し、行政が市民のニーズを収集したり、まちづくり・観光・災害・ハリアフリー・不法投棄防止などに役立てることが一層化する。	携帯GPSと方位センサー、電子ジャイロが連動して、高層ビルの何階のどの部屋にいても検索できるようになる。ラフログ・システムとも連動する。	計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができる。	
全国の博物館・美術館をネットワークで結び、ランダムにアクセスできるデジタル・アーカイブシステム、鑑賞のための端末装置	動画検索エンジン	映像につけられた音声やメタデータ、インデックスから検索。フィンガープリントを事前で作成して、その照合による検索技術も開発	世界の映画のフィンガープリントができ、映画については、どの部分を取り出ししても検索できる。	世界の主要テレビ番組のフィンガープリントとインデックスが作成され、映画だけでなく、主要テレビ番組の検索もできる。	個人の作成・投稿する動画についても、インデックスを作成すると、自動的にフィンガープリントが作成され、自分の動画がどこにコピーされているか検出できる。	計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができる。	計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができる。	計測データと人工知能により、より精度の高い正確な検知ができる。	

個別技術

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター 技術	市場					
来場者の個人情報、訪問履歴等から、若人に適したインタラクティブな鑑賞方法を提供してくれる案内・鑑賞システム	画像認識				デジタルカメラでスキャンするだけで対象物の情報を取得できる技術開発の導入	携帯電話カメラやデジタルカメラでスキャンするだけで街角や商品の情報が取得できる。	画像認識の精度が上ががり、少し離れたところからでも認識ができる。	街角、商品、看板だけでなく、人物を撮影しても、その人との関係がSNS (Social Networking Service) やブログなどと連動して表示される。	
	フィンガープリント				デジタルビデオフィンガープリントのラフアラリー構築が速い。まずは、メジャーコンテンツの映画から、一般映画に、そしてテレビ番組にしたいに拡大	動画・音声・音楽・ドキュメントなどのフィンガープリントのデータベースが連携し、商品化されたコンテンツの識別が可能になる。	世界の主要都市の風景、街角、建造物のフィンガープリントライブラリーによって、デジタルカメラでスキャンしただけで、その情報が取得できる。	あらゆるもののフィンガープリントが作成され、そのものを撮影するだけで、それに関する情報が取れるようになる。	
	高臨場感音響システム				デジタル放送や次世代ディスプレイの普及などに合わせて、5.1マルチチャンネル音響システムの研究が進み、より臨場感の高い音響システムへの普及が可能となる。	2.2.2マルチチャンネル音響システムを代表とする3次元マルチチャンネル音響システムの研究が進み、より臨場感の高い音響システムへの普及が可能となる。	高品質ライブ音響再現システムを代表とする大空間音響再現方式により、実際のコンサートホールなどでの空間音響と近似した音響再現を多数で行うことができるようになる。	オブジェクト符号化をベースとしたインタラクティブな高臨場感音響方式の実用化により、バーチャル映像・音響空間のウォークスルー体験やコンテンツのインタラクティブ再生が高品質・高度化する。	
	大型映像システム				IMAXが代表的。このほか、リアプロジェクション方式ディスプレイ(映像表示装置)を34枚つないで、ほぼ360度の視界を実現する円形大型映像システムもある。	ハイビジョンカメラで撮影した複数のライブ映像を、高解像度で任意のサイズに合成し、1枚の高解像度ライブ映像として生成・表示する技術が商用化される。	裸眼立体で超臨場感を実現した大型映像システム	3Dスーパーハイビジョンによる大型映像システム	3Dスーパーハイビジョンによる大型映像システム
	動態センシング				施設によっては動態センサーが、一人暮らしの老人などが、一定時間以上トイレを利用しない場合には、家族の家のランブが点滅し異常を知らせるシステムも。ゲームリモコンにも搭載	独り暮らしの老人の安否を確かめる動態センサーが一般に普及し始め、携帯電話へ異常を知らせる。動態センサーを搭載するリモコンやコントローラーが増える。	民生ビデオカメラなどに動態センサー搭載のものが商品化	動態の感知精度が上ががり、その動態の記録し、ライブログにも反映する。	動態を感知して、何をしても、どのような状態かを自動識別できる。
	高臨場感音響システム				デジタル放送や次世代ディスプレイの普及などに合わせて、5.1マルチチャンネル音響システムの研究が進み、より臨場感の高い音響システムへの普及が可能となる。	2.2.2マルチチャンネル音響システムを代表とする3次元マルチチャンネル音響システムの研究が進み、より臨場感の高い音響システムへの普及が可能となる。	高品質ライブ音響再現システムを代表とする大空間音響再現方式により、実際のコンサートホールなどでの空間音響と近似した音響再現を多数で行うことができるようになる。	空間音響レンダリング再生技術の高度化により、ヘッドフォンから大空間まで、任意の再生空間で高臨場感音響を容易に行うことができるようになる。	オブジェクト符号化をベースとしたインタラクティブな高臨場感音響方式の実用化により、バーチャル映像・音響空間のウォークスルー体験やコンテンツのインタラクティブ再生が高品質・高度化する。

個別技術

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			2010年	2015年	2020年	2025年	
		創造力	モニター シミュレーション	技術					市場
	著作権管理技術 (DRM)			現在	現在	2010年	2015年	2020年	2025年
	ネットワーク技術								
	アーカイブ技術								
基盤技術	サービスロボット技術								
	データベース技術								

現在

QuickTimeフォーマット向けFlash Player、PDF向けのAdobe Lifecycle、DVD映像を暗号化するCSS、Windows Media DRMが代表的。主に米国製。個人の私的利用を許可するDRMはない。DRMの相互運用を目指す「Marlin」も稼働

2008年にNGN(Next Generation Network)のサービスが開始される。携帯電話は、2008年中にHSPA(High Speed Packet Access)による通信速度を21~28Mbps、2009年には同42Mbpsにまで高める。

米企業と大学と図書館が、教育および研究機関向けデジタル・コンテンツ・リポジトリ「DSpace」を開発。DSpaceは、より長期間にわたるデジタルアーカイブの保存および管理を可能にするためのオープンソース・プラットフォーム。BSDオープンソース・ライセンスのもとで無償公開。現在世界中の200を超えるプロジェクトでDSpaceソフトウェアを採用。

将来の実用化に向けて大学や研究機関等において現在様々な要素技術の開発が推進され、同時に自動車メーカーなど企業がシステム化のための取り組みを続けている。「単機能型ロボット」である清掃ロボットや警備ロボット、ペットロボット、食事支援ロボットなどは既に実用化が開始されている。サルの大脳皮質の活動で制御するヒューマノイドロボットも研究されている。

リレーショナルデータベースが中心で、データを効率よく管理できるが、大量のデータを自由かつ高速検索できるようにするには、膨大なコストと手間がかかる。クライアント・サーバー方式分散データベースが、インターネット技術による統合へ。標準化団体ODMG(Objective Data Management Group)のバージョンはODMG 3.0

2010年

IPTV、Web動画などのデジタルコンテンツの拡大により、DRM技術の標準化の動きが拡大。家電メーカー主導で策定された「Marlin」が普及

NGNの普及が進む。携帯電話はSuper 3GのLTE(Long Term Evolution)へ移行し、ストレスなくインターネット利用ができる。

デジタルアーカイブについての諸問題(デジタルライティング、法的問題、アーカイブ技術、流通技術など)の研究が進む。標準化策定への動きもある。

ロボットの要素技術が既存の製品に組み込まれていく「RTI(ロボットテクノロジー)製品(ロボットテクノロジ)製品」が実用化する。

スケララブルサーバーやスケララブルストレージ技術、統合VM(Virtual Machine)技術が中核になる。日本文化や伝統芸能など、分野ごとのデータベースも充実する。

動画や音声のようなマルチメディアデータや、時間や空間情報などを統合的に取り扱う。その一つとして、現実世界を主体(Entity)と関数を用いて表現する関数型データモデルAIS(Associative Information Structure)がある。これにより、複雑なデータを簡潔にコンピュータで表すことが可能になる。

2015年

コピーの「できる」「できない」の単純な著作権保護だけでなく、コンテンツおよび使用状況により権をもたず柔軟なDRMが開発される。仮想サーバーを保護するため、マシンに強力な認証機能を搭載し、リスクを最小にする。

高速なクラウドサービスの普及期。クラウドバンド時代からワイドバンド時代へ移行

標準化技術にそったアーカイブ構築が進む。

人間とロボットの身体的コミュニケーション。人間を認識し、人間が親しみやすいロボットが登場。「単機能型ロボット」としてより高機能を備えた案内ロボットやチャイルドケアロボット、倉庫荷捌きロボットなどが登場してくる。

目的作業と人間に対する理解が進み、人間とロボットの言語コミュニケーションが可能になる。多様なスキルを実現。ト産業へ参入増加

データベースを構築するオープンシステムがさらに充実する。

2020年

デジタル著作権を自動管理するデータベースの構築開始

100GPP5(100Giga Packet Per Second)光量子通信が可能となり、現在の一万倍の速さで情報を送ることが可能になる。

日本の仏像彫刻や伝統芸能などの文化財を、裸眼で立体的に記録・保存する「3Dデジタルアーカイブ」の開発が進む。

日本のさまざまな文化遺産、芸術が、臨場感の高いデジタル映像とCGを用いて、保存・蓄積され、次世代に継承していくものになる。インターネットなどを通して、世界中の人びとも自由に閲覧できる。

データベースを構築するオープンシステムがさらに充実する。

人工知能により、さまざまなデータベース構築が素早く手軽にできる。

2025年

人工知能も適用され、データベースで自動管理

関連資料の共有や自然言語会話が可能になる。臨場感あふれる遠隔分散会議を実現する高速ネットワーク技術の実現

人工知能により、さまざまなデータベース構築が素早く手軽にできる。

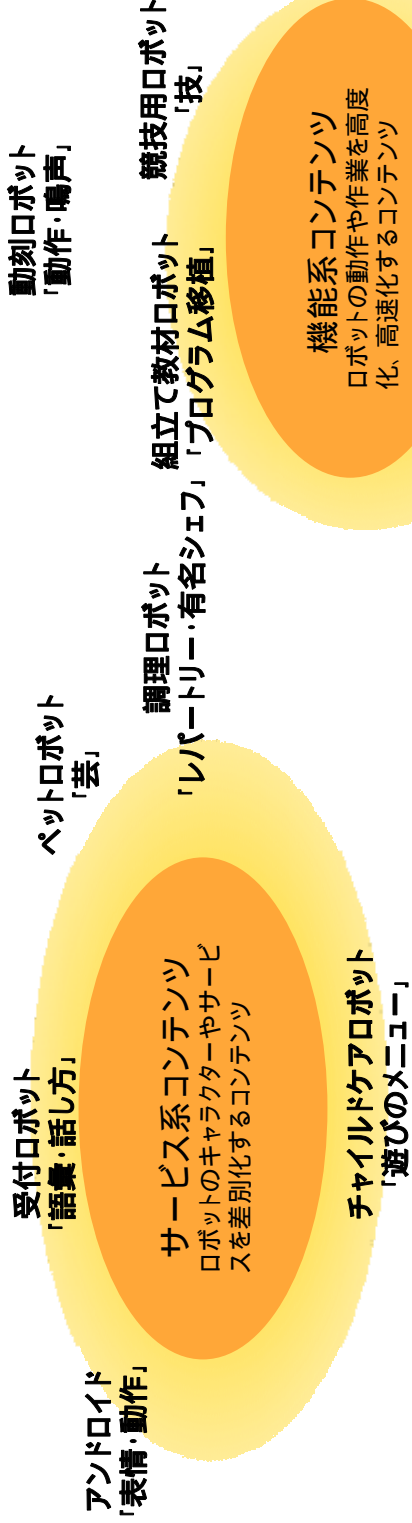
人工知能により、さまざまなデータベース構築が素早く手軽にできる。

人工知能により、さまざまなデータベース構築が素早く手軽にできる。

人工知能により、さまざまなデータベース構築が素早く手軽にできる。

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術				
	音声合成・音声認識	音声指示により、カーナビ、電子カルテなどのハンズフリー操作が実現。ポータブルゲームにも比較的簡単な音声認識機能も装備される。	音声認識を使って動画に出てくる言葉・語句の検索ができ、ペットロボットの音声認識率が上がり、指示を聞き分け、反応する。	音声認識を J P E G 2 0 0 0 対応でデジタルシネマが普及、インターネットブラウザの拡張機能として圧縮技術が搭載される。 モリー型の音楽プレイヤーが普及、また J P E G 2 0 0 0 の 3 0 倍以上に高速化 映像圧縮技術の H . 2 6 4 により H D 映像のストリーミング配信などが可能になっている。	聴覚障害を持つ人や字幕機能が必要なる人のために音声・テキスト変換をリアルタイムで行	音声入出力可能な自動翻訳が実現する音声認識技術が実現	携帯電話など主要機器が音声入力だけで操作・利用できる。	
	圧縮技術	音声圧縮技術の M P 3 (M P E G A u d i o L a y e r - 3) により H D D やメモリー型の音楽プレイヤーが普及、また映像圧縮技術の H . 2 6 4 により H D 映像のストリーミング配信などが可能になっている。	J P E G 2 0 0 0 対応でデジタルシネマが普及、インターネットブラウザの拡張機能として圧縮技術が搭載される。 J P E G 2 0 0 0 の 3 0 倍以上に高速化する圧縮技術が衛星写真のロスレス画像圧縮方式として採用	圧縮率が低減 総負荷が低減		高圧縮された画像・映像が非圧縮のものと同じ効果がなくなる。	スーパーハイビジョンの映像も劣化なく伝送・配信できる圧縮技術が開発される。人間の頭脳の圧縮モードとほぼ同等の圧縮率とエラー補正技術が開発される。	
	Webテック ノロジー	Web 2 . 0、タギング、フォークノミー、マイクロフォーマットの導入	セマンテックWebにより R I C H (R E S O U R C E D E S C R I P T I O N F R A M E W O R K) や O W L (W e b O N T O L O G Y L A N G U A G E) を用いてタグが加わる。	次世代Webテックノロジーにより、コンピュータによる自動情報収集および分析が可能となる。	Web上の多言語にわたる情報を特定言語で検索可能とする検索技術が実現。情報を瞬時に世界中から引き出し、関連情報をすぐさままとめ上げられる知識・コンテンツのレポートリー・システム(ソフトウェアのソースや情報、試作システム、技術情報などを蓄えるデータベースが開発	Web上の情報が、目的や用途に応じて、さまざまなフォーマット、形式で見られる。3Dで立体的に表示させたり、時間軸や空間軸で表示させたりもできる。	Web上の情報が、目的や用途に 応じて、さまざまなフォーマット、形式で見られる。3Dで立体的に表示させたり、時間軸や空間軸で表示させたりもできる。	
	人工知能	限定された場所で特定データを与えればコンピュータ・プログラムに状況を理解させられる。	プログラミングをしなくても新しい機能を学習する技術開発	知識能力を持ったデジタルアシスタントの基幹技術の開発。スケジュール、Webサイトの管理、電子メールへの返信をする。	人間生活を場面ごとに分類できる「エピソード記憶」が可能となる。	人間生活場面ごとに分類できる「エピソード記憶」が可能となる。	コンピュータが自ら思考して最適な判断をする。人間の脳の解析が進展する。	
	個人認証技術	電子証明書を交付し、他人によるなりすまし申請や通信途中での改ざんなどを防ぐための機能を、全国どこからでも利用できる公的個人認証サービスが提供	指紋、声紋、顔、署名、網膜などさまざまな行動的特徴を個人認証するバイオメトリクスが導入できる。	高度セキュリティ技術の開発で1枚の認証カードで、さまざまな手続きや買い物決済ができる。	生体やI Dカードだけでなく、ライフログによって個人認証ができる。	個人の生体情報、表情、視線など、非言語的な情報から、その意図を読み取り、理解する高精度の画像認識、画像処理が実現する。		
	ユーザーインターフェイス技術	直感で操作できるリモコン、スマートフォンが普及し始め、同時にマルチタッチ・インタフェースを搭載した端末・システムが市場に投入される。	直感で操作できるインタフェースが一般化。触覚、触覚に関するハプティック・インタフェースの導入が進む。	大きめのスクリーン、タッチ、手書き、音声を使ったマルチインタフェースが一般化	博覧会・博物館・美術館向けの高精度システムにおいて、多数が同時にインタラクティブできる。	博覧会・博物館・美術館向けの高精度システムにおいて、多数が同時にインタラクティブできる。	近づくだけで、ユーザーのエンジェントが生成され、五感を使ってインタラクティブできる。	

実現させるための コンテンツ / システム	要素技術	重要技術の評価			現在	2010年	2015年	2020年	2025年
		創造力	モニター シミュレーション	技術					
	3DCG技術				ゲーム、映画、アニメーションなどほぼ全てのコンテンツ分野に利用される共通技術となっている。アニメでは2Dアニメーションと3Dアニメーションを組み合わせた作品が一般的。	デジタルアクターが出演する映画が一般化。可視化技術が普及し、教育分野でも広く使われる。	だれもが3DCGを簡単に短時間で創作できるツール開発	3DCGの応用範囲が産業のあらゆる分野に広がる。	短編であれば、個人が3DCG映画を制作できる環境が整う。
	VR（仮想現実）技術				複数の企業がネットワーク上で（HMD）を装着して、異なる地点にいる者同士が同一空間内において、一緒にゲームをしたり、協調作業をすることができている。	一人暮らしや入院患者が家族・親戚・友人と一緒にいるような感覚を与え、仮想空間とVR技術が実現する。	有形・無形の全国の文化財に関するコンテンツが集積され、いつでもどこでも、さまざまな端末で鑑賞することができる。	VRは現実世界とシームレスにつながる。	
	立体（3D）映像技術				裸眼で全周型カラー立体動画が鑑賞できるドームが、テーマパーク、遊園地などに開設。臨場感と迫力のある映像が楽しめる。広告媒体としても有望視されている。	小型の裸眼全周型カラー立体動画装置が開発され、高齢者と一緒に家族が一緒に遊園地や旅行をバーチャルで楽しめる。	白色反射型ホログラムを使ったフルカラーの3D映像が一般に普及。精度が上がると見分けがつかない。美術館・博物館の収蔵品を再現するホログラム美術館・博物館もできる。	レーザー光を使った、「インテグラル立体テレビ」が商用化。裸眼で、立体映像が楽しめる立体テレビが、一般家庭に向けて放送開始	
	検索技術				官民が共同で検索関連技術の開発に取り組む「情報大航海プロジェクト」が進行。番組映像を基にマルチメディア百科事典を生成する技術などが開発されている。	情報の種類に関係なく大量の情報の中からユーザーが求める情報を的確に検索・解析する共通技術が開発	情報の感性に依じた検索も可能になる。	動画、CGなどを含めたあらゆる情報の検索が高精度にでき、欲しい情報がすぐに見つけられる。	
	蓄積メディア				DVD、SD、半導体メモリー、ブルーレイと多様化	大容量化と高速化、小型化が進展。半導体メモリーの比率が上がる。	次世代記録メディアが開発	記録すると自動的に管理データが付与される。データ消滅危険性を警告	
	ロボット言語				ロボットへの組み込み型を主流にしている。ロボットメーカーにより異なっており、互換性はない	実用的なコンテンツを開発できるプラットフォームが開発される。	ブラットフォームの国際標準化も進み、さまざまな分野のロボットおよびロボット型製品が提供される。	次世代ロボット言語が開発。ロボット開発の効率化が進展	
	コンテンツ評価技術				人の主観による評価が中心。Webはページランクやアクセス数、リンク数などで評価される。	評価の高いコンテンツの共通性、特性がデータ化され、質の高いコンテンツがある程度データから判断できるよようになる。	コンテンツを制作・編集する過程で、コンテンツの質の高さを確認できる価値評価ツールが開発される。	Web上のコンテンツについては、各分野・評価指標ごとに、質の高いコンテンツが検索でき、複数の指標で並び変えることもできる。	



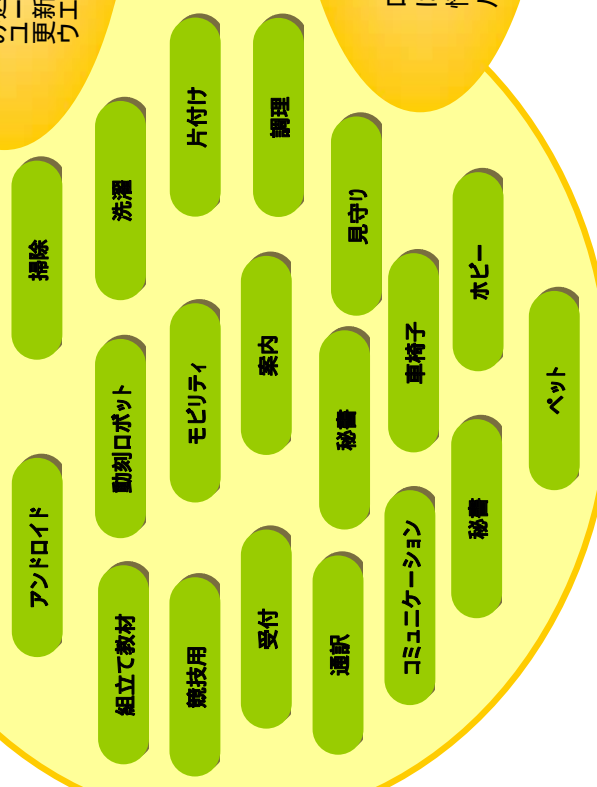
機能系コンテンツ
ロボットの動作や作業を高度化、高速化するコンテンツ

掃除ロボット
「掃き掃除から拭き掃除へ」

洗濯ロボット
「畳んでしまおうができるように」

ロボットコンテ
「コンテ」

コンテンツを提供するハードウェアとしてのロボット



オープンプラットフォーム技術
コンテンツに対応したソフトウェアは組み込み型とせず、誰もが開発できユニバーサル(デザイナーが自由に追加や更新ができるようにする、オープンミドルウェア等の技術)

情報ネットワーク連携技術
ロボットがインターネットや各種DBと結ばれたネットワーク端末として、膨大な情報を活用してサービスを提供するサイバーエージェント等の技術

秘書ロボット
「飛行機の予約」

情報系コンテンツ
インターネットやDBと連携して、必要ときに必要な情報を提供するコンテンツ

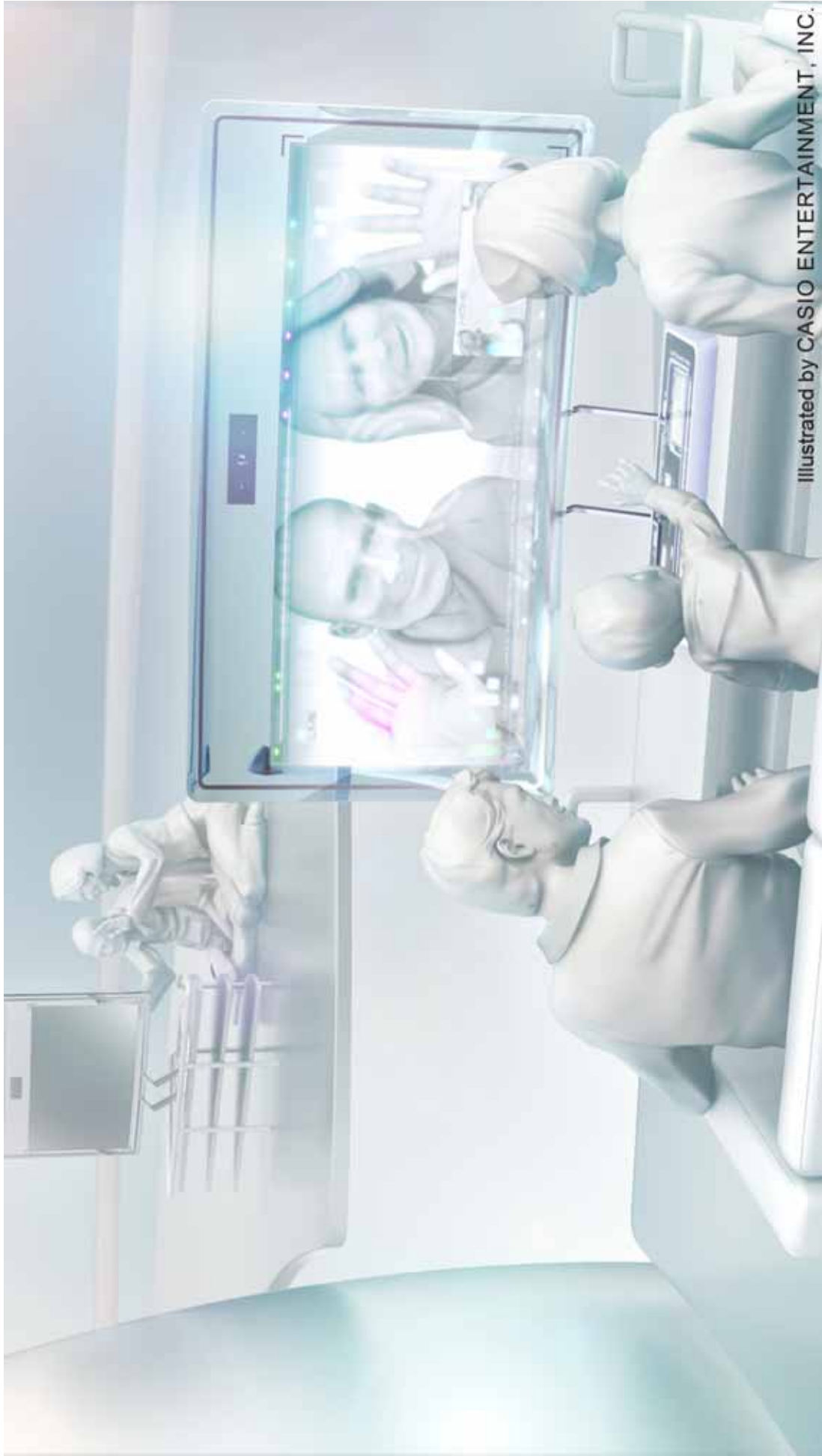
案内ロボット
「新スポット情報」

通訳ロボット
「言語」

モビリティロボット
「今日の特売情報」

生活シーンイメージ図

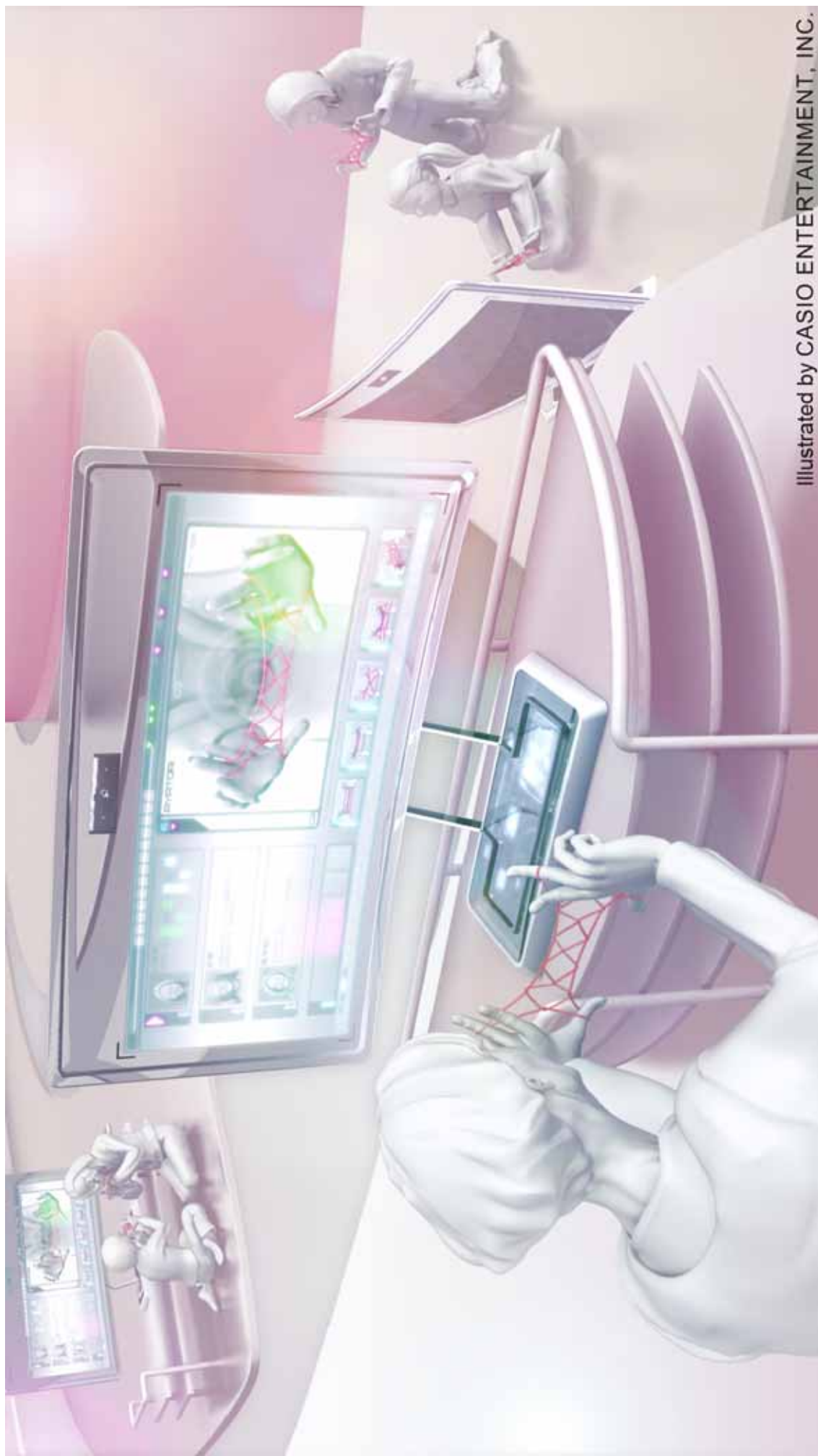
(1) 住まい・家庭：ネット接続されたディスプレイを介し、離れて暮らす祖父母と気軽にコミュニケーションを取ることが可能なシステムの普及



(2) 住まい・家庭：ペットとして癒しを与える振る舞いや、飼い主とのコミュニケーションが可能な機能がプログラムされている介護用ペットロボットの登場



(3) 住まい・家庭：高齢者が手軽に自分のストーリー・知見・経験等を発信し、世代を超えた交流が可能となるシステムの普及



Illustrated by CASIO ENTERTAINMENT, INC.

(4) 地域・観光地：観光代行ロボットをコントロールし、リアルタイムで遠隔地の観光を楽しむことが可能となるシステムの導入



(5) 地域・観光地：空間投影可能なホログラム装置と通信技術等により、様々な場所でコンテンツを楽しむことが可能となるシステムの導入

