

■トピックス

バーチャルリアリティ技術・夢ロードマップ

「バーチャルリアリティが拓く生きがいのある社会」

企画委員会委員長 清川清 (大阪大学)

1. はじめに

学術団体が自身の将来の夢とそれに至るまでの道程をまとめ、広く社会に発信、提言することは極めて重要である。その分野の魅力を伝え、人類への恩恵を明らかにすることで、多くの若者を惹きつけ、前進していくことができる。

このような趣旨に基づき、日本学術会議から本学会に2040年までの技術ロードマップ作成の協力依頼があり、「バーチャルリアリティが拓く生きがいのある社会」をテーマにしたロードマップを作成することが2013年7月の理事会で決定された。企画委員会が主導して作業を進めた結果、この度ロードマップが完成したので報告する。

2. ロードマップ作成ワークショップ

他分野の事例に倣い、研究者が集い1日でロードマップをほぼ完成させるというワークショップを2013年10月25日に日本科学未来館・リビングラボ東京プロジェクトスペースにて開催した(図1)。各研究委員会からの15名に研究担当理事を加えた16名が参加表明し、13名が実際に参加した。都合のつかなかった参加者も事前に資料を送るなどで議論に貢献した。

全体をA班「場の創成」、B班「多感覚提示」、C班「VRと文化の融合」の3班に分け、午前中は班ごとに議論し、午後は全員で統合作業を行った。3班の議論には共通する項目が多く、特に「主観的な行動や感覚の計測と記録、提示技術が高度化することにより、時間や距離、個人の能力を制約としない裾野の広い社会参画が可能となる」というビジョンは明確に一致していた。短時間で極めて密度の濃い議論があり、1枚のスライドへの集約まで漕ぎ着けた。その後、メールベースの議論を経て改訂を進め、理事会の承認を得て最終版を完成した(図2)。

次項では、このロードマップの趣旨を解説する。

3. ロードマップの趣旨

今後、我が国は少子高齢化が進むことが避けられず、労働力の低下が懸念されている。また、都市部の核家族化、地方の過疎化が進み、人と人の連帯が薄れた社会になることが懸念される。バーチャルリアリティ技術が進展することで、時間や距離、個人の能力を制約としない、裾野の広い社会参加が可能となり、これらの問題を緩和・解決することができる。これにより、誰もが社会と接点を持ち、それぞれの能力を最大限に発揮して貢献することが可能となり、生きがいのある社会を創ることができる。



図1 ワークショップの様子

まず、現在から東京オリンピックが開催される2020年頃にかけて、古典的な形状計測や行動計測などの技術が十分に発展し、物理世界をバーチャル世界に取り込む技術がほぼ完成する。同時に、3Dプリンタに代表されるバーチャル世界の実体化技術が進展し、物理世界とバーチャル世界の相互変換が自在に行えるようになる。また、災害支援などでテレプレゼンス技術が実用化され、離れた場所での物理世界への働きかけが可能となる。さらに、古典的な五感型メディアや遠隔視聴方式基盤も確立され、これらを用いて超臨場感メディアが創出され、スポーツや観光、医療などの分野への応用が進むと考えられる。これらは高速ネットワークや高性能計算基盤と並ぶ、新たな「学術基盤」となっていく。

一方、多様な感覚の記録・再生・統合、クロスモーダル技術などの研究が大幅に進展する。バイタルデータや思考・情動までのライフログを記録・分析するディープデータ技術が進展し、それらの個人利用を可能にする

バーチャルリアリティが拓く生きがいのある社会

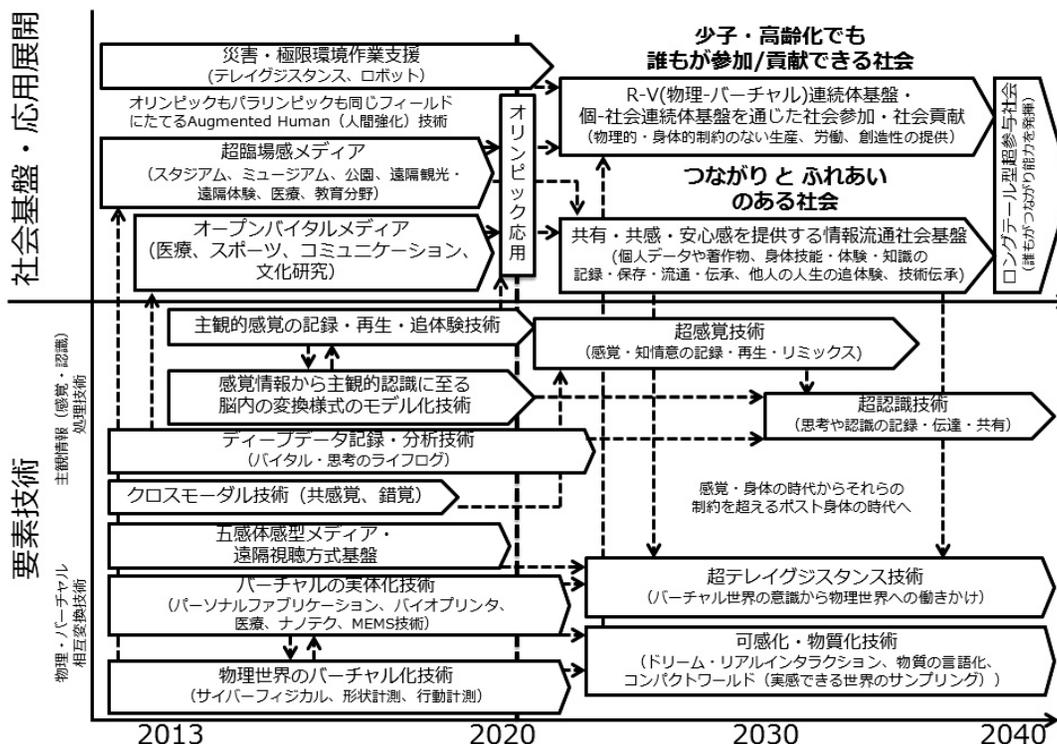


図 2 バーチャルリアリティ技術・夢ロードマップ

オープンバイタルメディアが発展する。これらは、個人の創造的活動を支える「創造基盤」となっていく。また、人の「身体」を基準とした主観的身体感覚の計測・記録・追体験に関する研究が進んでいく。

以上のような技術展開を背景として、東京オリンピックまでには、例えばスポーツ選手の主観的身体感覚の記録や再生、追体験が実現されていく。これにより、選手と同じフィールドに立ち同じ感覚を共有できる追体験型スポーツ観戦、選手の身体・認知能力の解明、効率強化方法の探求、メディア・ロボット技術を用いた能力の補完や強化、スポーツ愛好者の拡大による国民の健康増進などが可能となる。

2020 年以降は、感覚だけでなく高次の知覚情報などの記録、再生、あるいは自在なリミックスなどを行う「超感覚技術」が進展していく。これらはさらに思考や認識の記録、伝達、他者との共有などを行う「超認識技術」に発展していく。また、これに連動して、脳内の意識から物理世界に直接働きかけることのできる「超レイグジスタンス技術」が進展していき、バーチャルな情報を様々な感覚情報に変換する「可感化技術」や思い描いたものを実際に物質化する技術が発展していく。

これらの技術展開を背景として、物理世界とバーチャル世界が境目なく結ばれた「R-V(Reality-Virtuality) 連続

体基盤」が形成され、その基盤の上に都市 - 地方、個 - 社会がシームレスに繋がれた社会が構築されていく。このバーチャル社会基盤の上で、時間や距離などの物理的制約、運動や認知能力などの身体的制約から解放されて、誰もが自由に社会参加、生産活動、ひいては経済的自立が行えるようになる。これには、ロボットを介したバーチャル労働や技術伝承なども含まれる。同時に、個人データや著作物、身体技能、知識体験などが自由に流通・共有・伝承される情報社会基盤が成立する。

これらを基盤として、身体の手を越えて感覚情報や思考、認識を直接やりとりする超感覚・超認識技術と連携しつつ、2040 年頃には誰もがそれぞれの個性や長所を活かしてお互いにつながりあい、分かりあいながら生き生きと生産的・創造的活動を実施していける「ロングテール型超参与社会」が実現していく。

4. おわりに

今回作成したロードマップは、本学会で活躍する若手から中堅の研究者が思い描くバーチャルリアリティ技術の将来ビジョンを示すものであり、今後ホームページ等で広く公表していく予定である。なお、ロードマップは「生きている」学術分野のダイナミズムを可視化したものであり、今後も定期的に改訂していくことが望ましいと考える。