

実施計画書

1. 課題名：ハイブリッドオンラインコミュニケーションシステムの構築

2. 概要

従来のリモート会議システムでは複数人の参加者が存在する場合にお互いの顔色がわからず、自然な対話が難しいという問題が発生している。そこで本研究ではこの問題を解決するために、複数の空間をパソコンの画面のみではなくスクリーンや大型ディスプレイを用いて効果的に接続することでまるで同じ空間にいるかのようなコミュニケーションを可能とすることを目指す。更に本システムの有用性を評価するため従来のリモート会議システムとの比較調査を行う。

2-1. 背景

現在ハイブリッド環境でのオンライン空間上での活動が増加している中で、特に教育やテレワーク等での活用が期待されているが、大人数での zoom や teams 等のリモート会議システムの利用では接続した複数の場所の間で「雰囲気が伝わらない、空気を読みにくい」という問題が発生する。そのために情報の伝達や意思疎通がスムーズに行われず、コミュニケーションの質が対面して実際に会っている時に比べて低下してしまっている現状がある。この問題が起こってしまっている原因としてハイブリッド環境で何らかの発表を行う場面を例に考えると、現地の会場とリモートで接続された複数の会場の間でお互いの顔色が分からず発言のタイミングが不自然なものになったり、発表者はリモートで聞いている人たちの反応を掴みづらかったりと、対面で会って話している時には可能な会話のキャッチボールが成立しづらいというものとなっていることが挙げられる。リモート会議システム上でも複数の会場の間で対面時のようなコミュニケーションを実現するには、お互いが同じ空間にいるかのように振る舞えるシステムの構築が必要である。

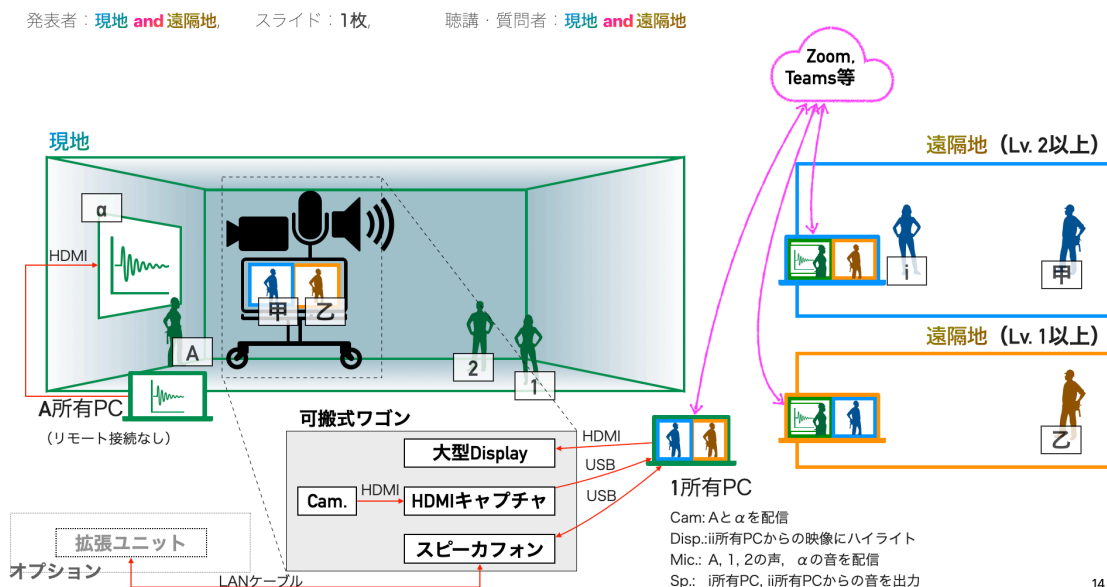
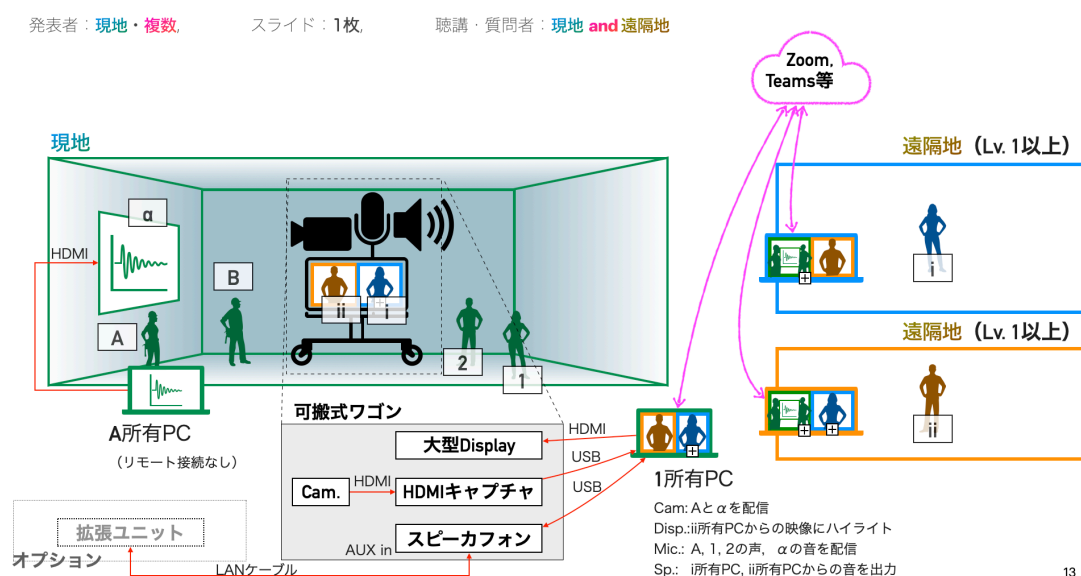
2-2. 目的

本研究では背景で述べた問題を解決すべく、複数の空間をパソコンの画面のみではなくスクリーンや大型ディスプレイを用いて効果的に接続することでまるで同じ空間にいるかのようなコミュニケーションを可能とすることを目指す。実際に本システムの有効性を検証するために、現状のリモート会議システムとの比較調査を行う。

2-3. 方法

本研究では実際に4つのシステムを構築する。1つ目は従来のリモート会議システムの利用であり、これを以下ではLv1システムと呼ぶ。2つ目は図1の示すような現地に複数人の発表者が居て、遠隔地には質問者のみが居るシステムである。遠隔地との接続には大型ディスプレイ、カメラ、スピーカーからなる可搬式ワゴンを用い、リモート会議システムを通じて可搬式ワゴンのディスプレイとスピーカーから現地には遠隔地の質問者の存在が伝わる。遠隔地には現地で行われている発表の映像とA, B, 1, 2の会話音声配信される。これを以下ではLv2システムと呼ぶ。3つ目は図2に示すような遠隔地でも発表が行

われることを想定したシステムである。遠隔地での発表者甲と乙を現地における可搬式ワゴンのディスプレイに映し出す。加えて音声は遠隔地で行われている発表の音声で現地では配信される。このことにより遠隔地で行われている発表にも現地から接続することができる。これを以下ではLv3 システムと呼ぶ。最後は図4に示すような空間の隔たりを意識することなくコミュニケーションが取れるシステムである。遠隔地における発表者が現地での発表者と同じような大きさで可搬式ワゴンとスクリーンに映し出されることで、対面で話しているのと同じ感覚で話すことができる。これを以下ではLv4 システムと呼ぶ。



発表者：現地 and 遠隔地， スライド：複数枚， 聴講・質問者：現地 and 遠隔地

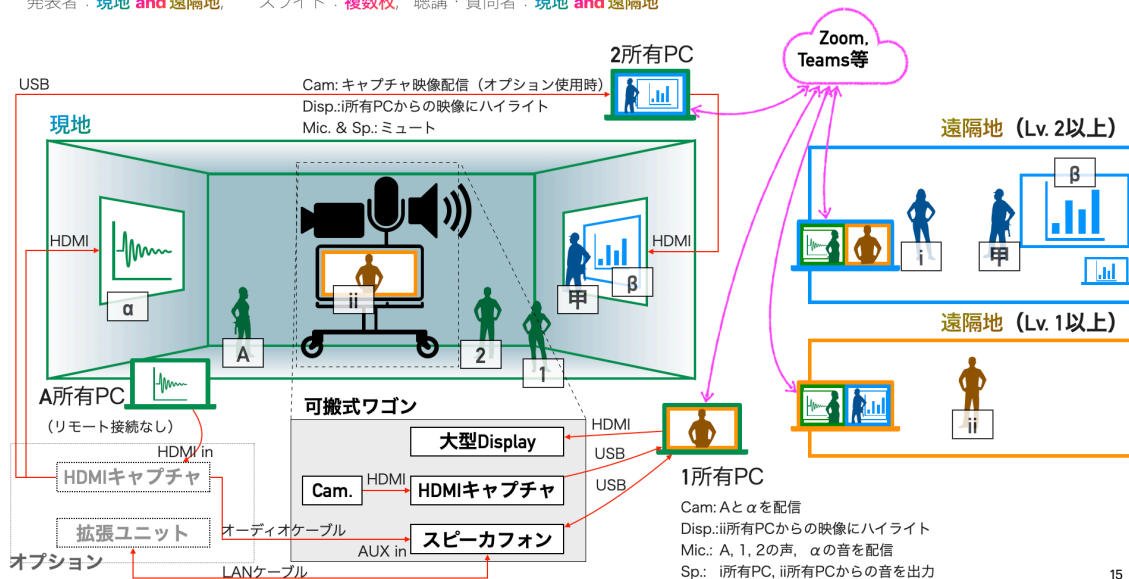


図 3 Lv4 システムの機器構成

(実験の場合)

3. 実験方法

3-1. 実験の目的

本実験の目的はLv1 システムからLv4 システムまでを比較し、各Lv で生まれるコミュニケーションの変化を調査することである。アンケート、声色、表情、ジェスチャーの分析を行うことにより対面時のコミュニケーションを再現するのみならず、Lv4 システムにおいて特有の現象がコミュニケーションにおいて生まれることを明らかにする。

3-2. 実験装置

実験装置としては図1から3に掲載されているように、ディスプレイ、ビデオカメラ、スピーカフォン、HDMI キャプチャ、パソコン、スクリーンそして各実験参加者の話声を録音するピンマイクで構成される。

3-3. 実験手順

一回の実験はLv1 からLv4 までの計4 セットで構成される。実験参加者の総数はどのLv でも6 人で行う。各セットは議題についてランダムに選んだ3 人に1 分間話してもらい、その後残りの3 人による質問と質問に対する回答、そして結論をまとめる3 分間の自由な議論時間という構成になっている。各セットの終了後にはアンケートを行い7 段階のリッカート尺度でデータを取得する。更にアンケート終了後1 分間程度飲水等休憩時間をとる。そのため総実験時間は1 時間弱程度となると考えられる。

各Lvにおける実験の詳細な設定について記述する。まずLv1の実験においては全6人

が Teams の同一の会議に参加し実験を行う．Lv2 の実験においてはランダムに選出された議題に対して自分の意見を 1 分間話す 3 人と質問役 1 人を 3L307 に配置し，残り 2 人をそれぞれ 1 人ずつ 2 部屋に配置する．Lv3 の実験においてはランダムに選出された議題に対して自分の意見を 1 分間話す 3 人を 3L307 に配置し，残り 3 人の内 2 人を（部屋番号）に，1 人を（部屋番号）に配置する．Lv4 の実験においては実験参加者の配置は Lv3 の実験と同じだが，（部屋番号）の発表者，図 3 でいうところの甲を映し出すスクリーンを 3L307 に設置する．各 Lv が何セット目に行われるかの順番は，各回の実験ごとにシャッフルされる．