

2次元空間で個々人が会話して 出合いを楽しめる、バーチャル ポスターセッションシステム

東北大学 材料科学高等研究所
助教 甲斐 洋行

2021年7月27日

従来技術とその問題点(1)

最近のオンライン学会のポスターセッションで一般的なのは、ビデオ会議ソフトウェアを用いて、画面共有などによってポスターを掲示、議論する方法だが、従来のリアルなポスターセッションと異なり、空間や移動の概念がないため、

- ポスター聴講の賑わいの様子が分かりづらい。
- セッション中の人との偶然の出会いに乏しい。

従来技術とその問題点(2)

3次元のバーチャル空間を動き回ってポスター閲覧やビデオ・音声チャットが可能なシステムが利用されているが、

- 操作が複雑で、初心者には扱うのが難しい。
- 自分の会話内容がどの程度まで聞こえているか不明で、秘匿性に問題があり、雑音も多い。
- コンピュータへの負荷が大きい。

新技術の特徴・従来技術との比較

- 昔のロールプレイングゲーム風の2次元マップ上を直感的に歩き回り、ポスターの閲覧やコメント書き込みが可能なウェブアプリケーション
 - ポスター聴講の賑わいの様子がひと目でわかる。
 - 歩き回っているうちに人に出会い、会話が始まる。
- ポスターに付属する掲示板への書き込みや、グループチャットによる文字コミュニケーション
- 300名以上が一度に入場しても軽快に動作
 - 負荷テストにより確認済

スクリーンショット

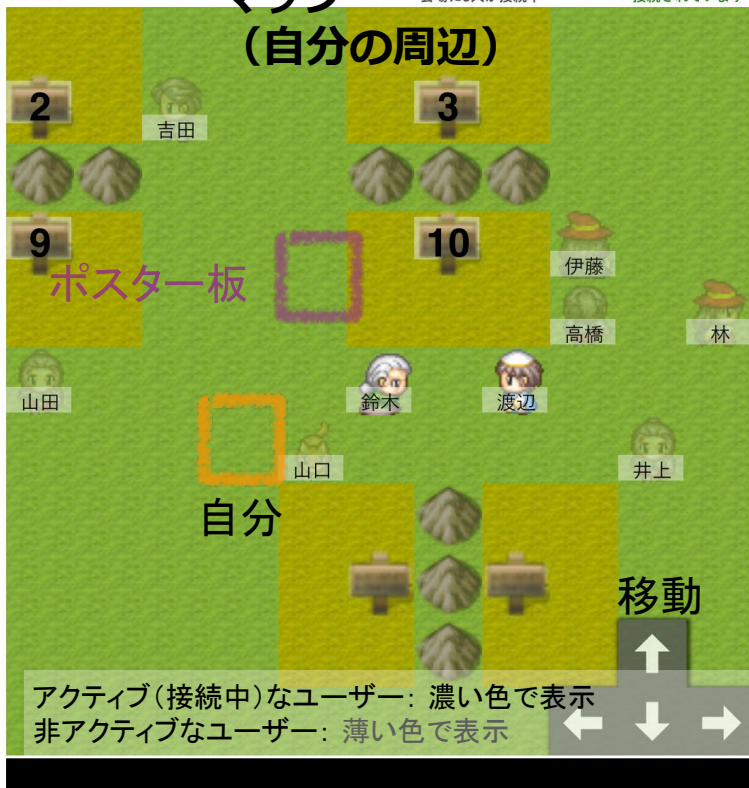
マニュアル用：鈴木さん

19-4草地

マップ
(自分の周辺)

会場に3人が接続中

接続されています

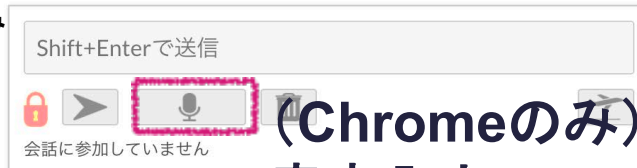
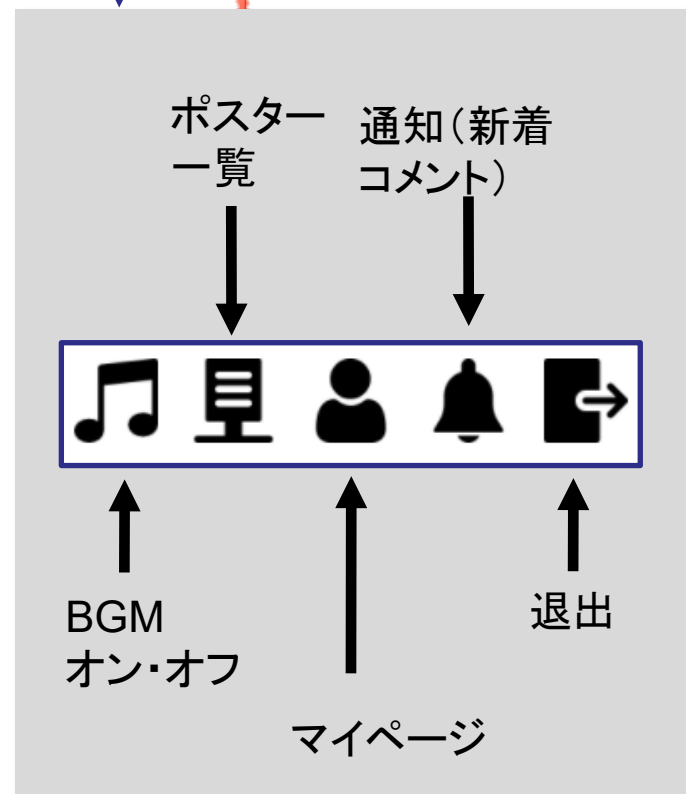


ミニマップ
(広範囲の表示)

会場の設定によっては
探索済みのエリアのみ
表示される



グループチャット



音声入力

「あえて動画を使わない」

文字ベースのコミュニケーションのメリット

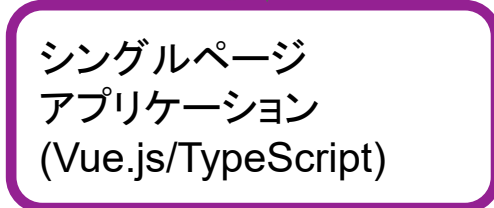
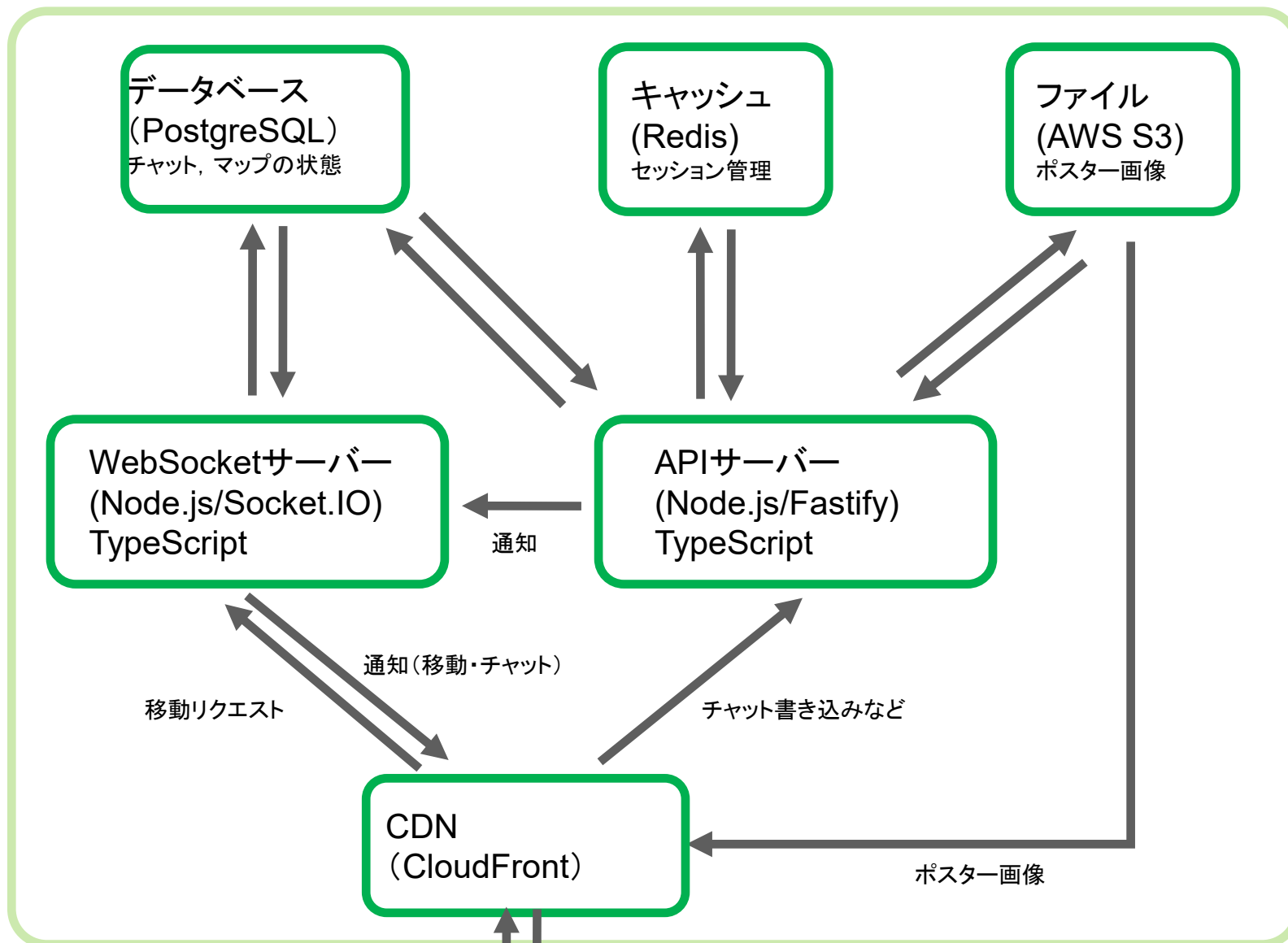
1. 心理的疲労（いわゆる「Zoom疲れ」）の抑止
2. 低スペックのパソコン，遅いネット環境でもストレスが少ない
3. 過去の議論の振り返りが容易
4. 参加者はアバターで表示されるため，匿名参加により，例えば以下のようなことが可能
 - ポスター賞の匿名審査
 - 参加者の属性，見た目，声色によるバイアスを排したフラットなコミュニケーション

利用しているソフトウェア技術

- 標準的なシングルページ・リアルタイムウェブアプリケーションの技術スタック
 - サーバー: Node.js/Fastify/Socket.IO (1.8万行)
 - クライアント: Vue.js/Socket.IO (2.4万行)
 - 言語: HTML/CSS/TypeScript
- サーバーの運用
 - Amazon Web Services (AWS)上にデプロイ
 - EC2 (t2.microインスタンスで動作可能), S3, RDS, CloudFront, SES, Redisを利用

アプリケーションの構成

サーバー



クライアント

主な機能・動作デモ(1) ユーザー向け

1. プロフィール設定と二次元マップの探索
2. ポスター閲覧, コメント書き込み
3. グループチャット(エンドツーエンド暗号化)
4. 新着コメント通知(画面上およびメール通知)
5. ポスター画像の掲示, セキュリティ機能
 - ダウンロード防止
 - 透かしの表示
 - 足あと記録

主な機能・動作デモ(2) 管理者向け

1. ユーザー登録・管理機能
2. ポスター登録・管理機能
3. 会場作成・管理機能
 - マップレイアウトのカスタマイズ
 - 外部URLリンクのマップ上への貼り付け
 - この機能を利用して、必要であればビデオ通話の利用も可能

想定される用途

- オンライン学会のポスターセッション
- オンライン展示会
- オンライン名刺交換会
- 組織内部での定例オンラインミーティング
 - 多数の参加メンバーが同時・自由に発言(コメント)するようなミーティングに適している。

実用化に向けた課題

- 基本機能は実装済みで、動作も概ね安定。
- 学会やワークショップ等で、計7回の利用実績。
- 今後、実装を検討している機能
 - モバイル環境への対応（画面レイアウト）
 - 通知機能の充実
 - ゲーミフィケーション要素の追加
- より多くのユーザーに利用していただき、使用感などについてフィードバックを得る予定。

デモサイト, ソースコード

- 全機能を利用できるデモサイト
 - <https://app.virtual-poster.net/>
- ソースコード(オープンソース)
 - <https://github.com/hirokai/virtual-poster>
 - 非商用であれば, GNU AGPLv3ライセンスのもとで, どなたでも利用可能。
 - 開発への参加(プルリクエスト)も歓迎します。

本技術に関する知的財産権

- ・ 発明の名称 : バーチャル空間交流システム、バーチャル空間交流方法及びプログラム
- ・ 出願番号 : 特願2020-134276
- ・ 出願人 : 東北大学
- ・ 発明者 : 甲斐 洋行、吉田慎哉

お問い合わせ先

東北大学

産学連携機構 総合連携推進部

Website <https://www.rpip.tohoku.ac.jp/jp/>

TEL 022-795-5274

FAX 022-795-5286

E-mail souren@grp.tohoku.ac.jp