

実証実験 報告書

～デジタルでキュレーションを支援し陶磁美術館の魅力を向上したい！～

愛知県陶磁美術館

X

Intelligence Design 株式会社

目次

- 1. 実証実験の概要
 - 1-1 背景・目的
 - 1-2 実証実験の内容
 - 1-3 目標 (KPI)
- 2. 実証実験の結果
 - 2-1 KPIに関連する結果
 - 2-2 その他の結果
 - 2-3 工夫したポイント
 - 2-4 実証実験で得られた発見
- 3. 課題と今後の展開
 - 3-1 サービス/システムにおける課題
 - 3-2 導入に向けた課題
 - 3-3 今後の展望
- 4. 参考資料
 - 4-1 サービス/システムの紹介
 - 4-2 成果物（制作物）紹介
 - 4-3 メディア掲載事例紹介

1. 実証実験の概要

1-1 背景・目的

➤ 解決したい課題

これまで紙のアンケートでしかわからなかった、どのような属性の人が来館してどのような展示に興味・関心を持って館内を見ているのかという情報を、全来館者を対象に把握したい。

➤ 想定する実証実験

館内にAIカメラやセンサー等を配置して、来館者の属性把握と滞留状況や動線分析を実施する。

➤ 実現したい未来

来館者の属性の分析、動線の分析により、ターゲットを絞った効果的な広報を行うとともに、より来館者の満足度の高い展示内容を実現する。

1-2 実証実験の内容

愛知県陶磁美術館

館内にAIカメラを4台設置

※全体来館者数と展示室ごとの来館者数を計測するため4箇所に設置



IDEA counter
(AIカメラ)



来館者

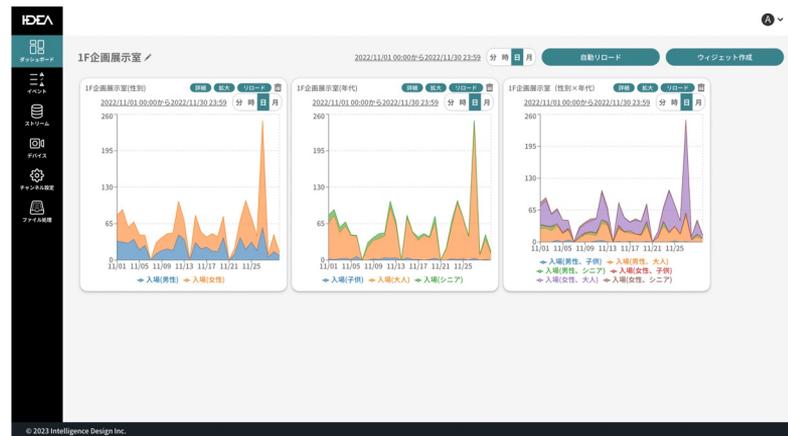
検知ライン



来館者



IDEA platform (Webシステム)



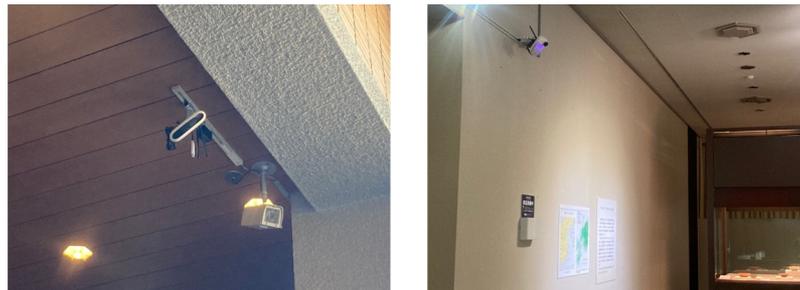
- 来場者数の正確な人数と属性を解析する為、館内入り口にカメラを設置し、来場者数・性別・年齢をAI解析にて計測
- 来場者数から人気のあるエリアを解析する為、館内上部にカメラを設置し、滞留時間をAI解析にて計測
- 計測データはWebシステムにて、リアルタイムに集計・確認

1-2 実証実験の内容（実際の様子）

➤ 使用したカメラ



➤ 設置後の様子



➤ 計測実施のアナウンス

AICHIXTECH
AIエッジカメラ
行旅と観光の連携、デジタルツアーを通じて観覧体験に接続するICT活用課題解決支援事業

実証実験中

お客様のプライバシー保護に配慮した設計です
AI エッジカメラを設置し、来館者の属性把握を行っています。撮影した映像は、カメラ内で即時解析し、属性データのみを抽出したのち完全に消去しています。映像がカメラ本体はしめ記録媒体に残ることはありませんのでご安心ください。

IDEA
この実証実験では、Intelligence Design 株式会社
の開発によるAIエッジカメラソリューション
「IDEA counter」を使用しています。



1-3 目標・KPI

- 美術館の来館者数とその属性、動線や滞留時間を機械計測し、来場者全員を対象とした分析可能なデータを取得する（当初のKPI）

通信環境の問題から、カメラ4台中2台のみの稼働となり
KPIを一部変更

- 美術館の来館者数とその属性を機械計測し、来場者全員を対象とした分析可能なデータを取得する（変更後のKPI）



- 広報戦略の立案を行うため、来館者数やその属性、滞留時間などのデータを元に来館者の興味関心を分析する（当初のKPI）

通信環境の問題から、カメラ4台中2台のみの稼働となり
KPIを一部変更

- 広報戦略の立案を行うため、来館者数やその属性などのデータを元に来館者の興味関心を分析する（変更後のKPI）



2. 実証実験の結果

2-1 KPIに関連する結果

- 美術館の来館者数とその属性、動線や滞留時間を機械計測し、来場者全員を対象とした分析可能なデータを取得する

結果



当初の予定カメラ設置数である4台から2台での計測になってしまったが、全体来場者数（玄関ロビーカメラ）と企画展来場者数（第1展示室カメラ）のデータ計測を実施できた。それぞれ人数、性別や年代のデータを取得できた。

玄関ロビーの計測結果



第1展示室の計測結果



2-1 KPIに関連する結果

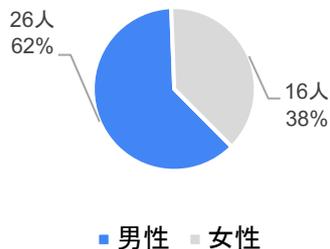
- 広報戦略の立案を行うため、来館者数やその属性のデータを元に来館者の興味関心を分析する

結果



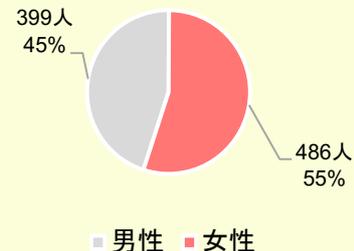
人数、性別や年代のデータをもとにこれまで取得できていなかった広報戦略に必要なデータを提供し、施策づくりの土台構築に寄与することができた。結果、アンケート回答者は男性割合が高かったが、来場者は女性割合が高いことが判明した。

アンケート結果の男女比率



※アンケート結果

AI解析の男女比率(13~15時)



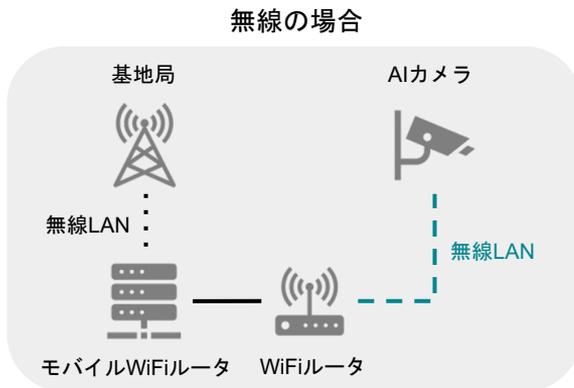
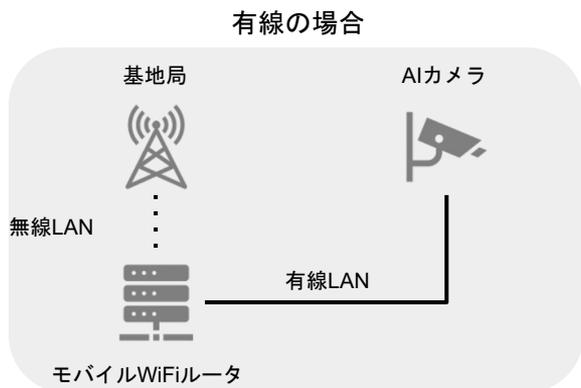
※第1展示室の来場者数計測結果

2-1 その他の結果

- 属性分析結果は、アンケート結果にのみ頼っていた愛知県陶磁美術館としては女性来館者が多いことが判明したことは意外な結果であり有意義であった。
- AIカメラ導入の実証実験は、愛知県陶磁美術館だけで適当な企業を探し出すのは困難であり、AICHI X TECH事業に参加し実証実験を通して広報戦略等の可能性を広げることができた。
- 建物の構造上、通信環境が悪く実証実験で測定期間が大幅に短くなる等、かなりの障害となってしまった。今後、来館者の属性分析だけでなく、あらゆる面でデジタル化が求められるなかで、インフラ整備も大きな課題の1つと認識することができた。

2-2 その他の結果（実証期間内に発生した事象）

- AI解析データとチケットによる数字の照らし合わせの中で、差異が大きい日が続いた。美術館スタッフや同一人物を重複カウントしてしまった可能性などが考えられる。
- カメラのデザインが美術館の雰囲気と馴染みやすいものであり、景観に影響を及ぼすことなく計測を行うことができた。小規模な配線工事で済み、床に配線を敷かなかつたため、来館者の導線を妨げなかった。
- 景観への配慮のため、有線ではなく無線での接続方式を採用した。

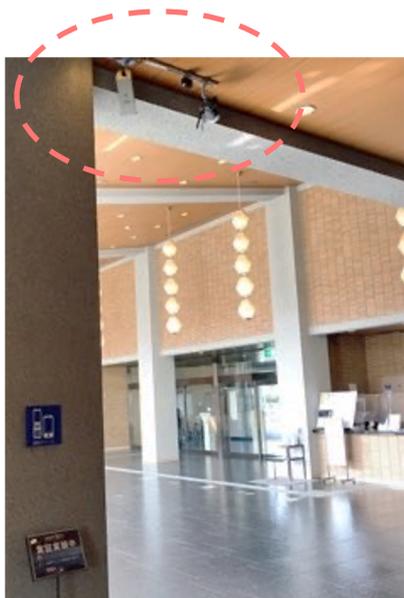


景観影響のないカメラを採用



2-3 工夫したポイント

- 現地調査を実施し、正確にデータが取りやすい位置にカメラを設置した。



- SIM通信が館内では一部エリアのみしか対応していなかった。
docomo回線からau回線への変更や
Wi-Fi接続への変更対応などの対処を講じた

NTT Docomo（当社通常方法）



au（SIM回線変更）



Wi-Fi（通信方法変更）



2-4 実証実験で得られた発見

- 来館者の属性の把握について、従来のアンケート結果では男性の割合が多かったが、AIカメラによる測定結果からは**女性来館者の割合が高い**ことがわかった。
- アンケートだけではわからなかった**本来の来館者の属性を把握**することができ、今後の**有効な広報へ繋がる**可能性を見出すことができた。
- 美術館としての景観を損わず、個人情報の取得を行わない形で実施し、**来館者へのサービスを低下させず**に実証実験を行うことができた。

3. 課題と今後の展開

3-1 サービス/システムに関する課題



通信

- セルラー通信での接続が出来ない環境での計測実績がなく、またWi-Fiを使った接続も初めてであったため、対応や機器の準備に時間を要してしまっただ。さまざまな通信環境でスムーズな接続が行えるようにしておくべきである。



年代推定

- 年代の解析について、現状では「子供」「大人」「シニア」の3分類で年齢に幅があり、本格導入するためにはより細分化していく必要がある。
- 愛知県陶磁美術館で実施しているアンケートでは10歳ごとの区分であるため、それにできるだけ近づくよう今後のアップデートを実施していく。

3-2 導入に向けての課題



通信

- 愛知県陶磁美術館の通信環境（携帯電話回線）が良好ではなく、より正確な測定と分析のためには、設備投資も必要であることがわかった。



精度

- 愛知県美術館の販売チケット枚数とAIカメラによる解析データが大きく異なる日が存在した。
- 美術館のスタッフの方をカウントしたか、重複のカウントである可能性が高く、精度を高めるためには、測定方法について工夫するべきである。

3-3 今後の展望

- 愛知県陶磁美術館の構造上、通信環境（携帯電話回線）が非常に悪い状態であるため、通信環境を整えていく必要がある。
- 従前は紙のアンケートでしかわからなかった来館者の属性情報が把握でき、より実態に近い状況を把握することができた。「スタッフの経験と勘」と「テクノロジーの活用」を掛け合わせていきたい。
- AIカメラ等のテクノロジーを導入する場合、美術館の景観を損なわないデザインや配線設備が必要であると認識できた。テクノロジーの導入が来館者のサービス低下を招かないように配慮し、活用を目指したい。
- 来館者情報の取得を進め、来館者の満足度を高める施策づくりに活かしていきたい。

4. 參考資料

4-1 サービス/ システムの紹介

IDEA counter

AI搭載のエッジカメラを利用し

- ・ 人数計測、交通量計測
- ・ 性別・年代推定
- ・ 滞留計測

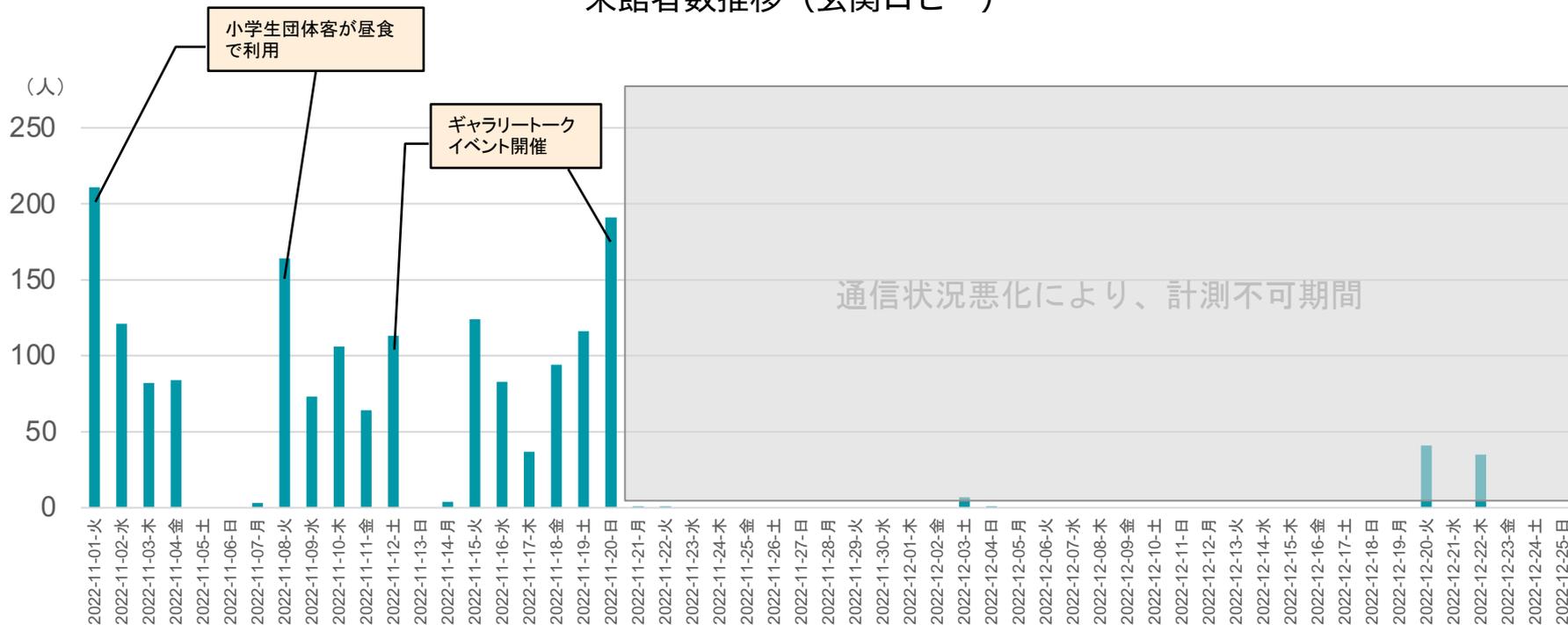
を行うことのできるソリューションです。



※設置箇所によってはカメラの種類が変更になる場合があります。

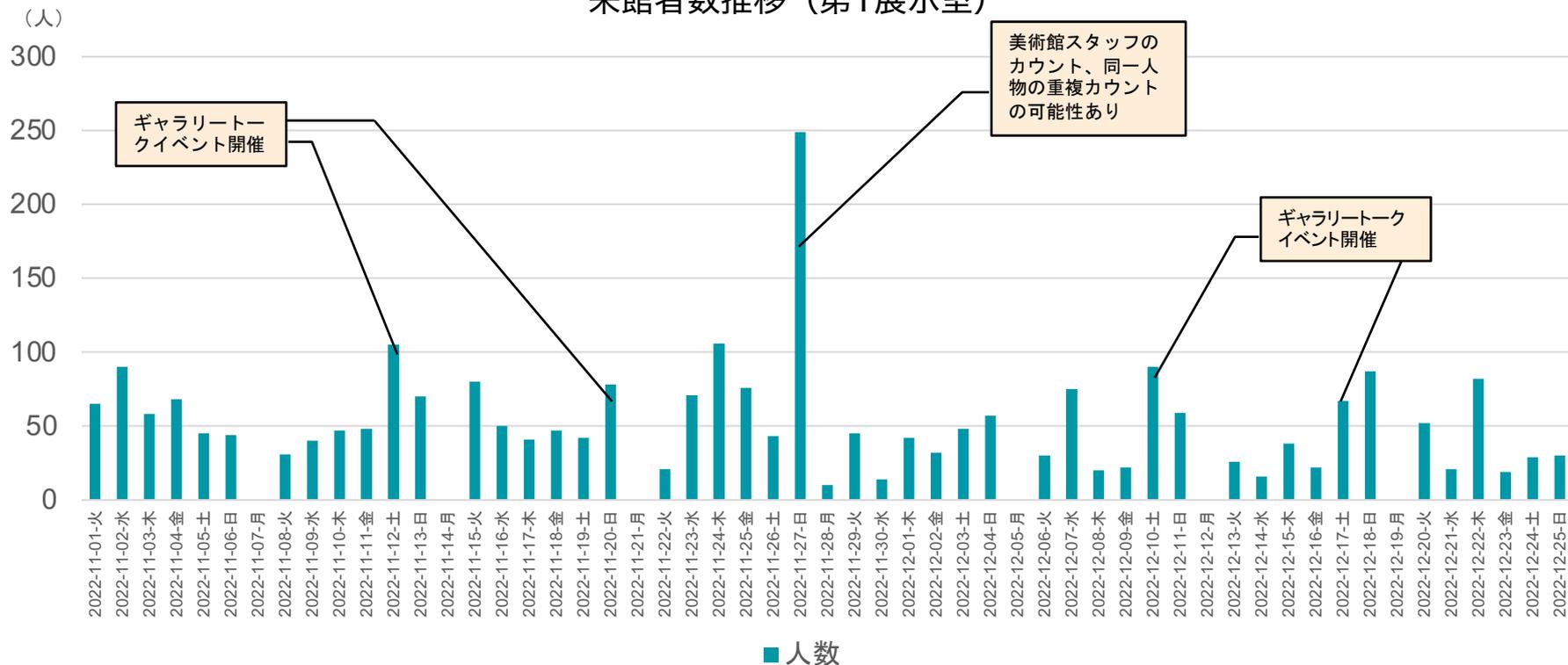
4-2 成果物（AI解析結果）

来館者数推移（玄関ロビー）

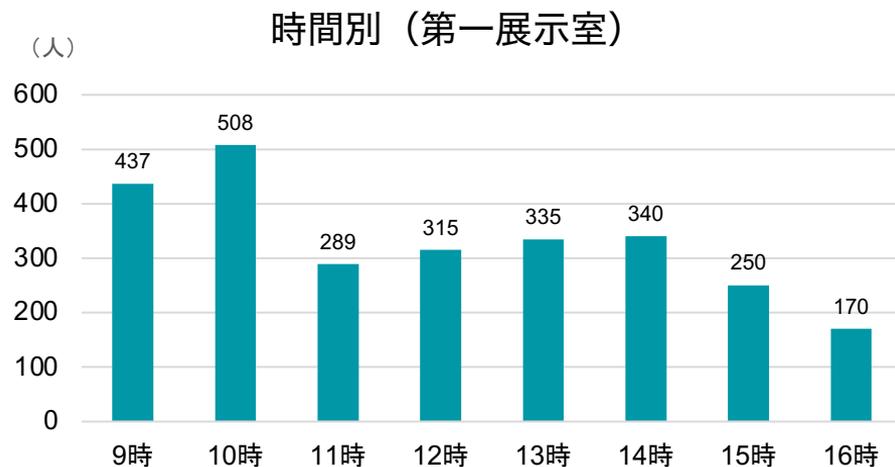
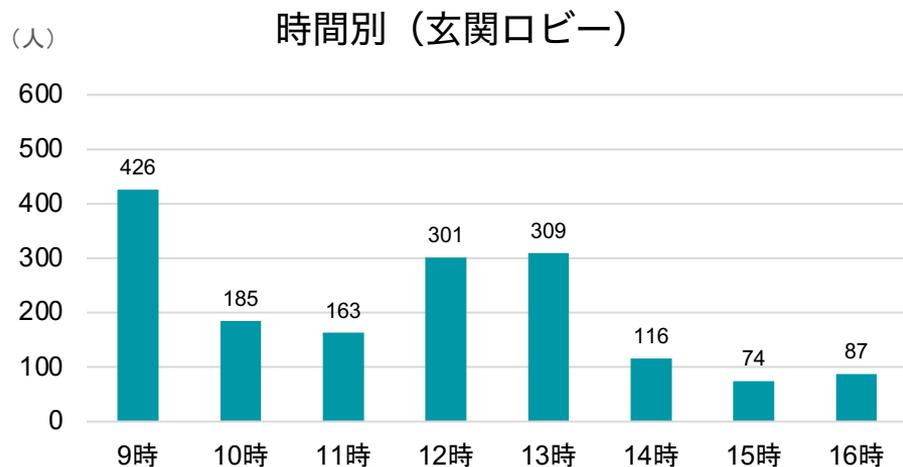


4-2 成果物（AI解析結果）

来館者数推移（第1展示室）



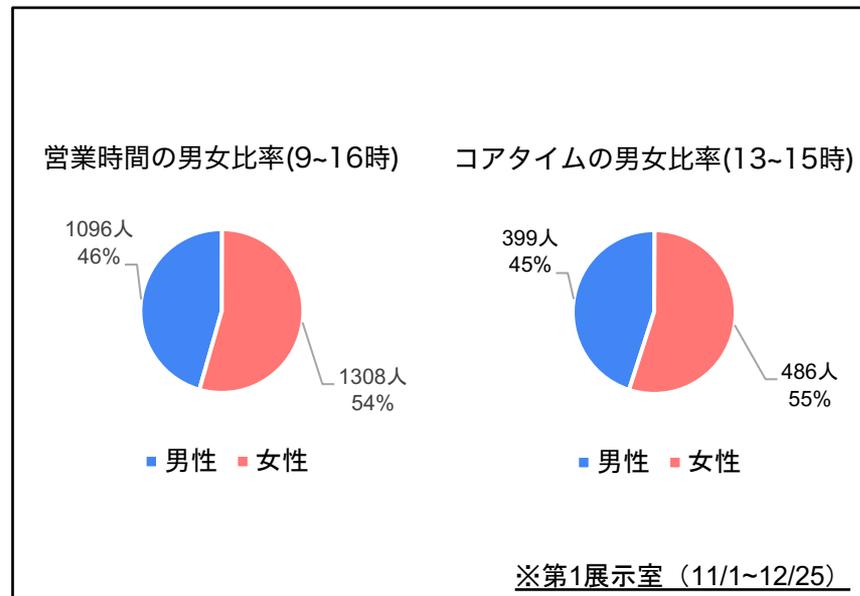
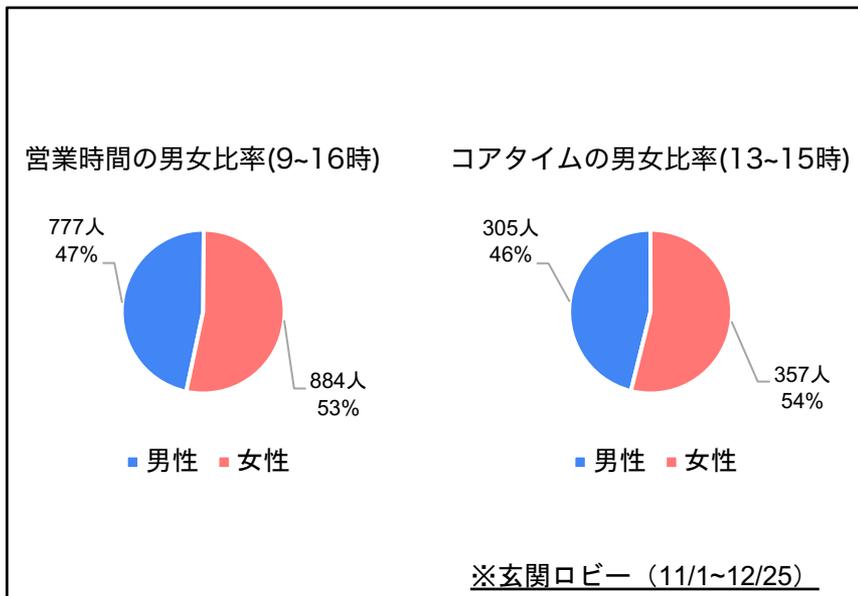
4-2 成果物（AI解析結果）



※計測期間：2022年11月1日～12月25日

4-2 成果物（AI解析結果）

- 時間帯による男女比率の大きな変化はなく、常に女性の割合が少し高いことがわかった



※美術館スタッフの方のカウントを避けるため、13~15時を「美術館スタッフ往來の少ないコアタイム」と仮定し、その時間帯のみの男女比率も分析したが大きな変化はなかった。

4-3 メディア掲載事例

➤ PR TIMESに掲載

The screenshot shows a PR TIMES article titled "Intelligence Design、愛知県にて実施されるICT活用課題解決支援事業「A I C H I X T E C H (アイチクロス テック)」での実証事業者に採択" (Intelligence Design, selected as a proof-of-concept business partner for the ICT活用課題解決支援事業「A I C H I X T E C H (アイチクロス テック)」 implemented in Aichi Prefecture). The article text describes the company's AI image analysis services and their application in Aichi Prefecture. The page includes a share button, a company profile sidebar for Intelligence Design株式会社, and a search bar at the bottom.

[Webサイト](#)

➤ AI関連メディアのLedge.aiに掲載

The screenshot shows a Ledge.ai article with the same title as the PR TIMES page. The article text is identical, describing the company's AI image analysis services and their application in Aichi Prefecture. The page features a share button, a search bar, and a sidebar with promotional banners for Ledge.ai, including one for a 20% discount on advertising.

[Webサイト](#)