

総務省 令和2年度
「地域課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証」

**5G技術を活用した次世代観光ガイドシステムによる
観光客の滞在時間と場所の分散化の促進等に資する仕組みの実現**

株式会社 十六総合研究所
株式会社 NTTドコモ
白川村

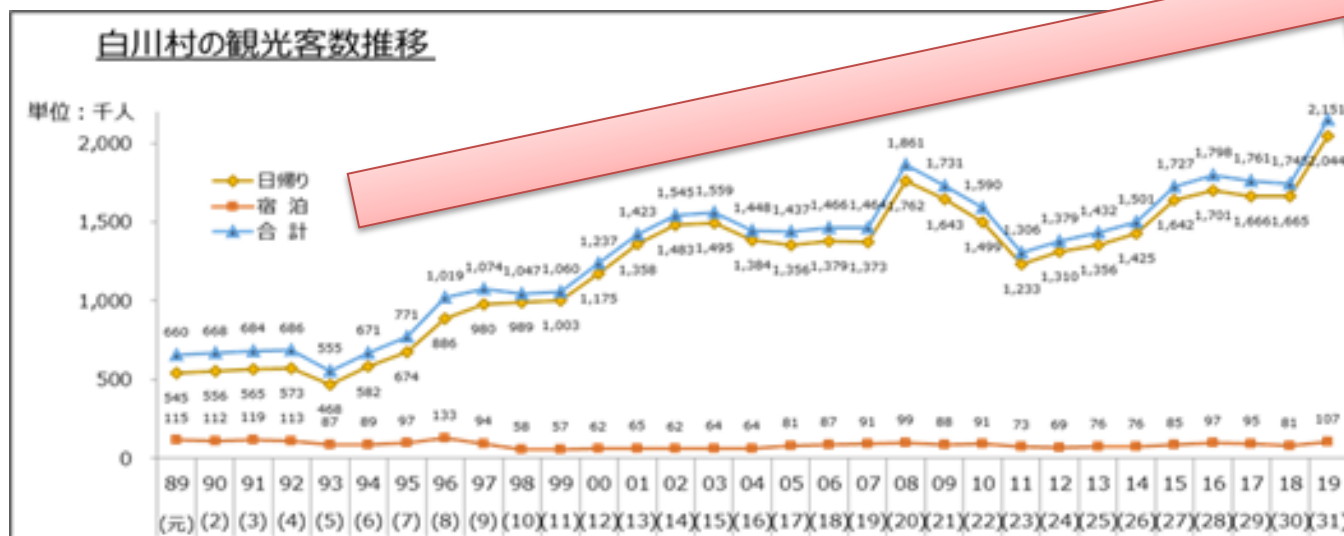
1995年 白川郷の合掌造り集落が世界遺産に

- 世界遺産登録においては、建物や景観だけでなく、地域に根付く住民同士の相互扶助の営みが高い評価を受けたといわれており、白川村は観光産業の発展、持続とともに住民を守っていく責務がある



観光客数は年々増加

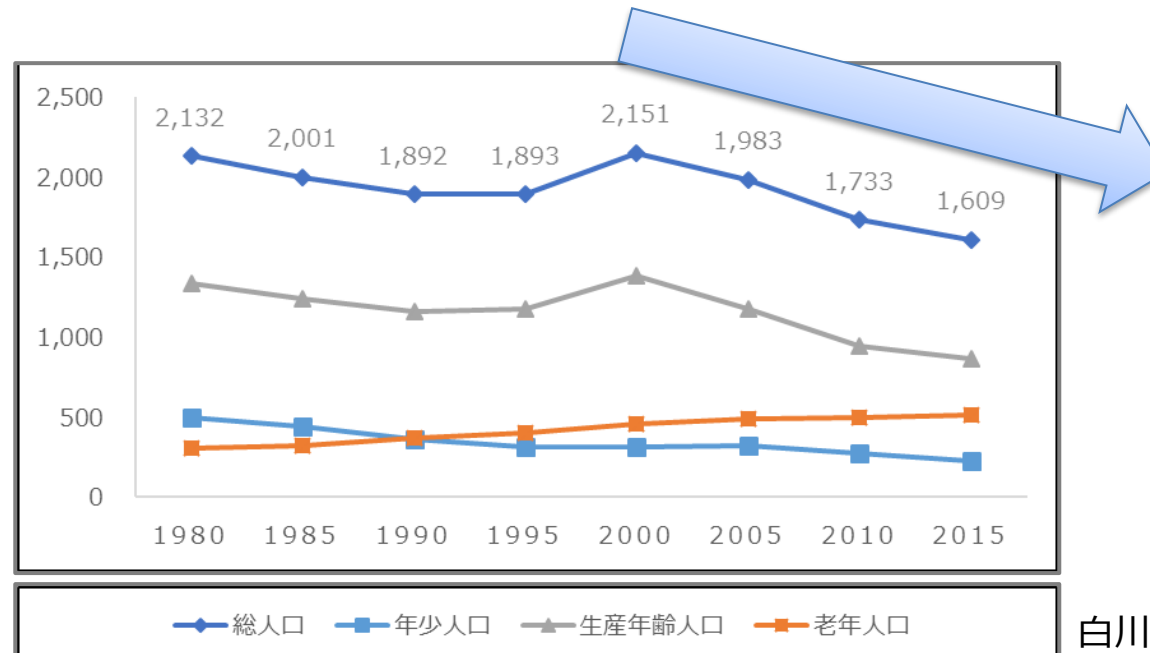
- 白川村の観光客入込数は、世界遺産白川郷の知名度から年々増えており、2019年度には215万人を突破
 - ➡ 1日当たりでならしても約6,000人
 - ➡ 今年は新型コロナウイルスの影響があるものの、日本人を中心に観光客も戻りつつある



白川村の観光客数推移

生産年齢人口、年少人口は減少の一途

- 白川村の人口は1,600人程度で2000年から減少の一途をたどっている



担い手不足は深刻で 持続可能な観光の実現に大きな課題

固定化された観光動線

- 「本通り」と「展望台」の往来に観光客が集中し、白川村を訪れる観光客の平均滞在時間も40分程度と短い
 - ➡ 新型コロナウイルス対策として密にならない観光も求められている

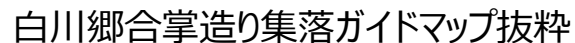


本通りに集中する観光客（2020年9月）



本通りを中心とした観光動線

■ 白川村の歴史・文化等本質的な魅力を伝えつつ、本通りに集中する観光客を集落各所に分散できないか



□

観光客によるマナー問題

- 観光客の集中による以下をはじめとした観光マナー問題
 - ➡ テーマパークと勘違いした観光客が住民のプライベートゾーンに立ち入る
 - ➡ カメラを持った観光客が押し寄せ、一部が居住空間に侵入したりする
 - ➡ ゴミ放置からの火事発生やタバコの火の不始末



プライベートゾーンへの侵入



タバコ・ごみのポイ捨て（イメージ）

観光資源保存のためのマナー向上・啓蒙活動

- マナー啓発の際、景観の保持が強く求められていることから、安易に注意書き看板等の設置ができない
 - 魅力ある観光地域づくりを進める上では、観光客に対して何もかも禁止してはホスピタリティの低下を招き、白川郷の本質的な魅力を失いかねない



マナー啓発には伝え方を工夫した啓蒙活動が必要

これらの課題に対して2つの施策が効果的と仮定

時間・空間の分散

分散することにより...

滞在時間が増える

消費額があがる

受け入れ側の負担軽減

総合満足度があがる

豊かな観光体験

白川村の歴史・文化を知ってもらうことにより...

観光客の意識変化
(環境、マナー) を狙う

写真だけ取って帰る団体
観光からの脱却を図る

住民と観光客の温度差が軽減され
それぞれの満足度が上がる

新たな担い手を育てる

リピートが増える

生きた世界遺産を守る

対策案の具現化

- 世界遺産であるがゆえの制約を考慮しつつ持続可能な観光地を目指すため、最新技術を活用した新たな観光体験を5Gを活用して提供する

□ 5Gならではの新たな観光体験

- ➡ 瞬間の位置情報をフックにコンテンツを配信
- ➡ 高精細（大容量）映像を複数台への同時配信
- ➡ ARコンテンツによる、道路分岐等のナビゲーション



高精細映像（イメージ）



道路分岐（イメージ）

観光客の行動変容・意識変化により 持続可能な観光地を目指す

5Gを活用した『次世代観光ガイドシステム』

- 本実証における5Gエリアと体験者使用端末（商用のドコモ 5 Gエリアを利用）



【参考】コンテンツ内容詳細

コンテンツ配信場所

- コンテンツ配信箇所は17か所、他、観光客の現在地と時間で配信するコンテンツ有。



番号	内容
①	ライブ映像(民家園) ライブ映像(展望台)
②	旅のはじまり動画
③	マナー(タバコ)
④	AR分岐
⑤	祭り
⑥⑦	水
⑧	カフェ花水木
⑨	技術
⑩	経済
⑪	神田家1F 神田家2F
⑫	分岐(小径)
⑬	マナー
⑭	人
⑮	産品紹介
⑯	買い忘れお土産
⑰	リピート促進動画

高精細リアルタイム映像配信

■ リアルタイム映像配信による現地への誘導、及び「景色・風景」による高揚感を醸成

- 荻町城跡展望台からの風景
- 野外博物館合掌造り民家園の様子

高揚感醸成進

分散



これまでの白川村印象アンケートなどによると、現状白川郷について魅力を感じるものは、圧倒的に【風景】が多く、本質的な魅力を知ってほしい目的があるものの、やはり旅マエにおいては合掌家屋の四季折々の風景が白川村最大の魅力と捉えられていることがわかる。その「景色・風景」が旅の最初に高揚感を醸成させるものと考えられるため、景色を一望できる荻町城跡展望台からの高精細映像を使用し、検証する

白川村によると、野外博物館合掌造り民家園は、せせらぎ公園駐車場からすぐのロケーションにも関わらず、正確には“世界遺産エリア”からは外れているため、人寄りが少ない。民家園内には体験コンテンツや囲炉裏、かつて実際に使用されていた民具の展示など滞在時間を増やす工夫がなされているため、その魅力を高精細映像とともにライブ中継で伝えることで、当該場所への誘導ができるか検証する

AR、画像、テキスト等複合コンテンツ配信

■ AR、画像、テキスト等複合コンテンツ配信

分散



せせらぎ公園駐車場を出発した観光客がほぼ通る最初の三叉路において、現状はメイン通りを北上するルートが一般的で、東側の明善寺、南側の農村・棚田の風景が魅力的な地域、3棟並びの合掌造り等まで足を運ぶ観光客は少ない。分岐エリアに差し掛かった地点で、5Gを活用し瞬時にAR＋静止画、テキストでの案内をダウンロードさせることができれば、東・南のどちらかに誘導でき分散効果が得られると考える。

時間帯によるコンテンツ配信

■ ランチタイムにおける観光客現在位置から近くの飲食店を案内するガイド配信

分散

観光消費促進



分散について、観光客の現在位置のみならず、午前11時半ごろからランチを意識するという、観光客の行動特性を活かした配信手法が有効か検証する。特定の飲食店に集中することを防ぎ、分散を図ることを目的とする。

■ カフェタイムにおける、奥まった場所に位置する飲食店紹介動画配信

分散

観光消費促進



13時半ごろを想定したカフェタイムにおいて、ほとんど人通りが期待できない場所に存在する飲食店を魅力的な動画配信によって誘導することを目的とする。滞在時間の延長を期待できる分散、及び観光消費向上に寄与できるかの観点から検証を行う。

位置情報によるコンテンツ配信

■ 地図やガイドに掲載がない木道（小径）のP R動画配信

分散



国重文和田家に向かう観光客や、白川郷バスターミナルから街歩きを開始したばかりの観光客が通る分岐点。この先にある木道（小径）はこれまで地図やガイドに掲載されることがなく人通りが少ないが、小径や裏通りなどを通る体験には観光客がその街を好きになる要素があるといわれていることもあり、無名スポットへの分散に効果的か検証を図るとともに、白川村を深く理解してくれる観光客に永く愛されたいという白川村のブランドコンセプトにも寄り添う意味で使用する。

■ 土産物など観光消費を促進させるための店舗紹介動画等配信

観光消費促進



世界遺産エリアの環境保護の観点から、店舗の案内看板やデジタルサイネージなどが容易に掲出できない影響もあり、観光客にとってその店舗で何を扱っているかわからないことも観光消費が伸び悩む一因と考えている。店舗前に来た際にPUSH通知がなされ、5Gを活用した瞬時の動画ダウンロードによって店舗側で扱う商品や店主の思いなどを伝えることができれば入店の契機となり観光消費を促進できると考える。

位置情報によるコンテンツ配信

■ 帰着場所における、お土産買い忘れ案内コンテンツ配信

観光消費促進



帰着場所エリアに入ったところで、観光客が街歩きを終えようとしているか確認後、世界遺産エリアの代表的なお土産画像を提示することで消費行動につながるか検証する。

■ リピート促進動画

分散

文化啓発



観光客が街歩きを終え、5 G対応端末の返却をする際、アンケートの前にリピート促進動画（アーカイブ）を再生してもらう。広義での時間の分散という観点から世界遺産エリアの季節違いの風景、場所の分散という観点から白川村「平瀬温泉・白山エリア（本実証対象地域外）」の紹介映像、白川村へのより深い興味を喚起する“暮らし”映像などを織り交ぜ、それぞれ観光客の心象にどの程度影響を及ぼすか検証する

位置情報によるコンテンツ配信

■ 観光客が自ら理解を深めるためのマナー啓発コンテンツの配信



であい橋を渡ったすぐのところにある「秋葉神社」エリアにおいて、たばこを指定の場所で吸うように促したマンガ等を配信する。「秋葉神社」には火伏せの神が祀られているという背景に伴い、木造建築と茅葺の建物が多い世界遺産エリアで火災のリスクを減らすことへの理解を求めることが効果的な施策となるか検証する。

もうひとつは、居住区域であるにもかかわらず、観光客が知らず知らずのうちに写真撮影のために敷地内へ侵入してしまうエリアにおいて、立ち入りに配慮を促すマンガ等を配信する。

■ 白川村の歴史・文化等本質的な魅力を伝えるための施設や体験等説明動画配信

人材不足の緩和

文化啓発

分散



民芸館神田家によると、混雑が集中する時間の1時間当たりの観光客は平均100人、多いと150人に上ることがあるという。このため、当主は入退館の手続き作業に追われ、時折質問されることを答えるのみで、丁寧な説明やガイドを行うことが困難な状況である。

民芸館神田家では2020年6月よりQRコードでの情報配信提供（文章やイラスト）を始めたところであるが、位置情報からのPUSH通知及び動画コンテンツにより、情報が人によるガイドと同等の満足度を与えられるか、それによって人材代替となるかを検証する。

民芸館神田家は母屋だけでも4Fまで展示があるため、1F及び2Fの2か所をコンテンツ配信エリアとする。

位置情報によるコンテンツ配信

文化啓発

分散



白川村が観光客に伝えたい歴史や文化、生活などの奥深い魅力を高精細動画等でPUSH通知のうえ配信することで、観光客にとって思いがけない魅力の発見につなげ、旅の満足度や再来訪意欲を向上させることを目的とする

文化啓発

分散

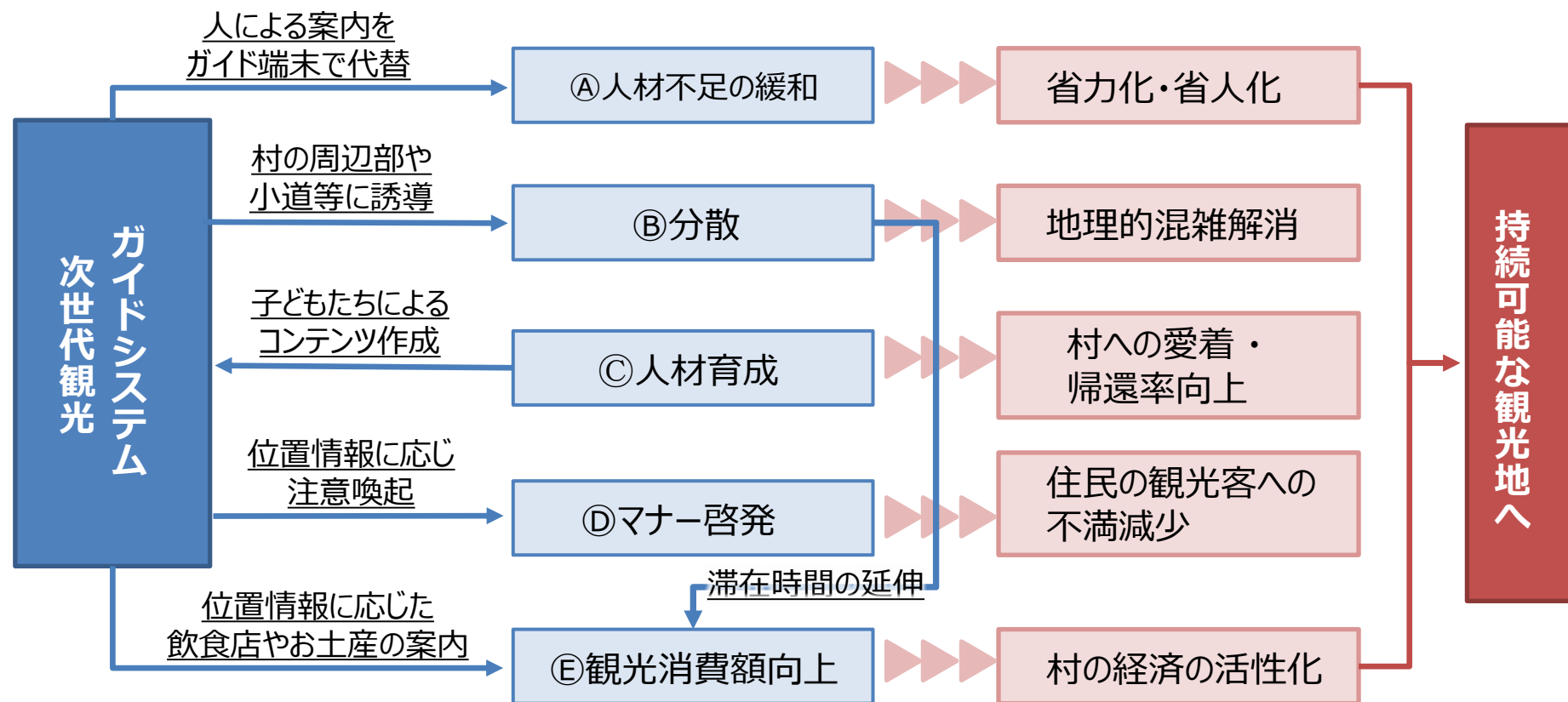
人材育成



題材選びから訴求の手法、表現までを白川村立白川郷学園の8・9年生に授業の一環として取り組んでもらうことで、将来の観光等産業を担う地域人材育成等に有効か検証を行う。

題材のカテゴリについては、同志社女子大学の麻生准教授をアドバイザーに迎え、5つ（水、技術、祭、経済、人）の動画を作成する。それぞれゆかりのあるスポットにおいて配信することで、観光客に白川郷の真の魅力を伝える。

イシューマップ°



効果（速報）：A/Bテストの結果から

- 観光客に声掛けし、同意が取れた93グループに対し以下のA/Bテストを行い、差を検証することで、次世代観光ガイドシステムの効果を測る。

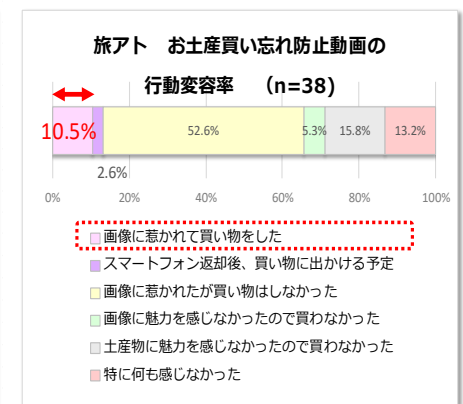
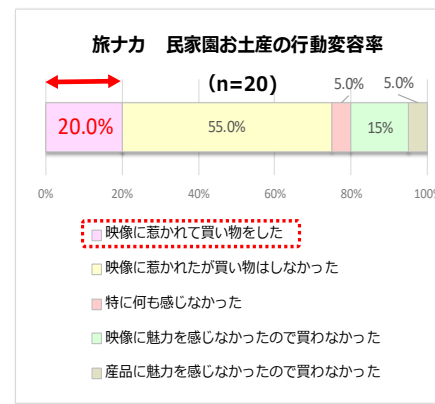
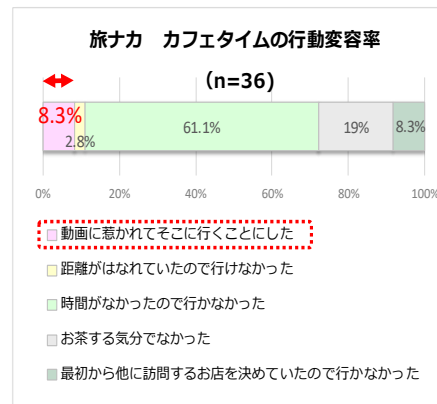
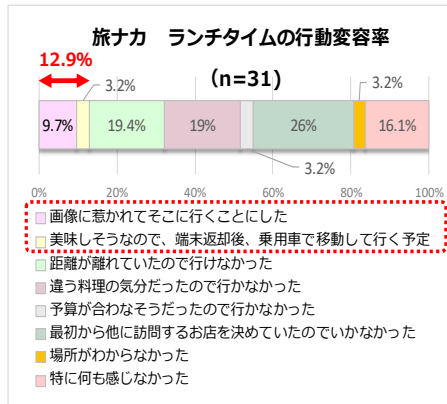
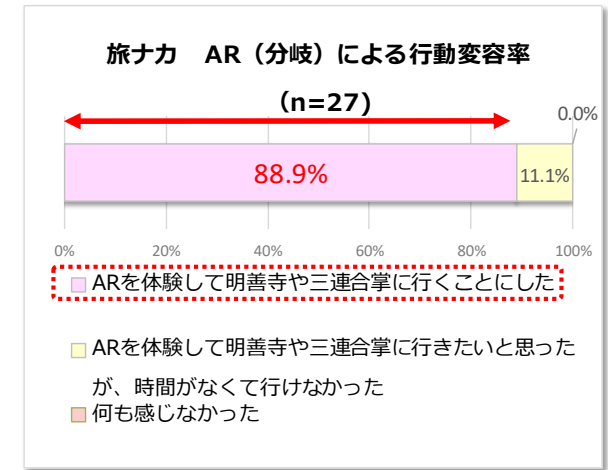
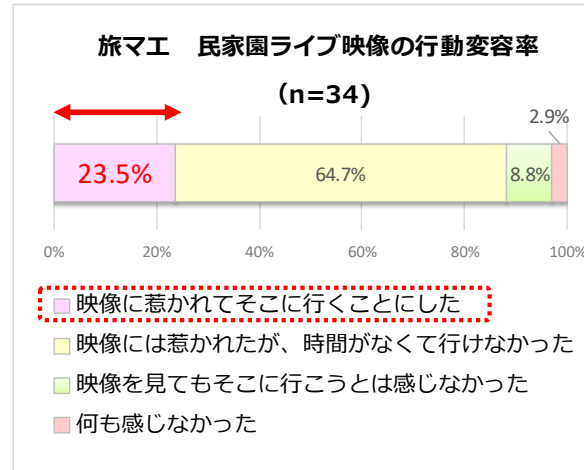
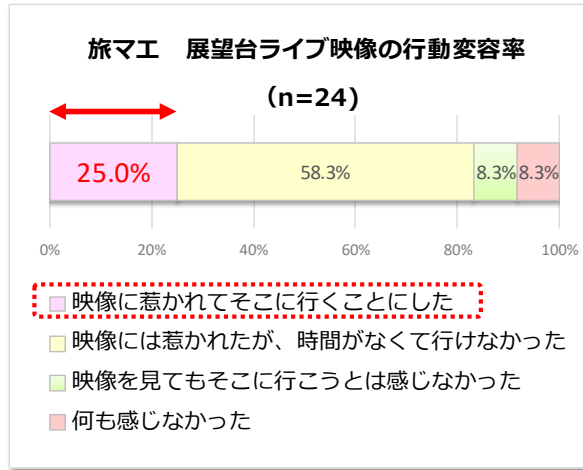
A群:「次世代観光ガイドシステム」搭載の5G対応スマートフォン（ドコモSO-51A）を貸与し、世界遺産エリアを周遊してもらう

B群:位置情報のみを得る（ガイドをしない）端末を渡し、普通の観光客と同様に、世界遺産エリアを周遊してもらう

実験日	天候	A群	B群	合計
12月15日	雪	10	6	16
12月16日	大雪※試験中止	-	-	-
12月17日	大雪※試験中止	-	-	-
12月18日	雪	18	11	29
12月19日	雪	17	14	31
12月20日	雪	9	8	17
計		54	39	93

① 人材不足の緩和について、② 分散について……結果 ○

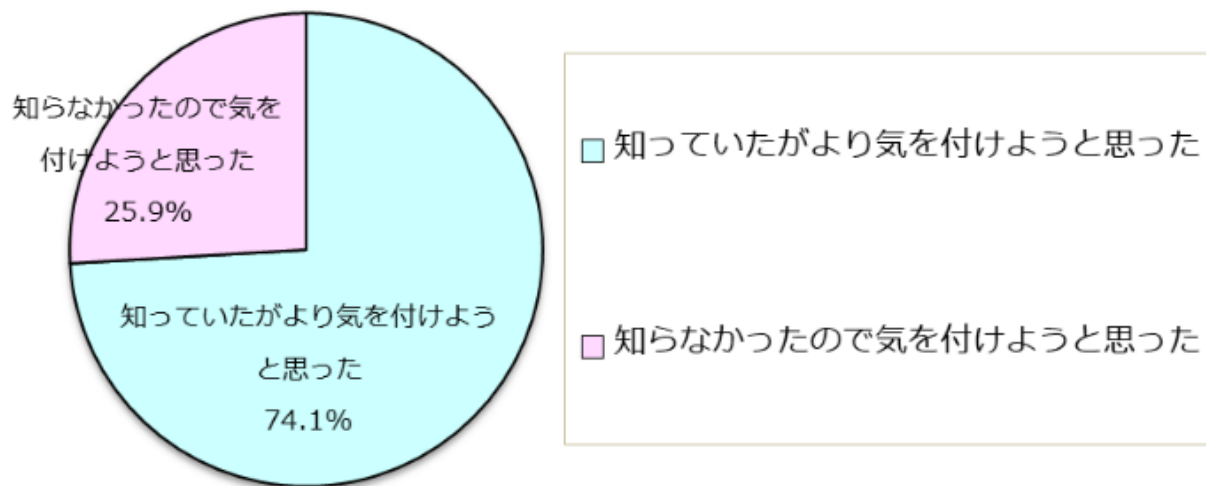
＜行動変容率＞ ※「映像に惹かれてそこに行くことにした」と回答した割合



④マナー啓発・・・結果 △

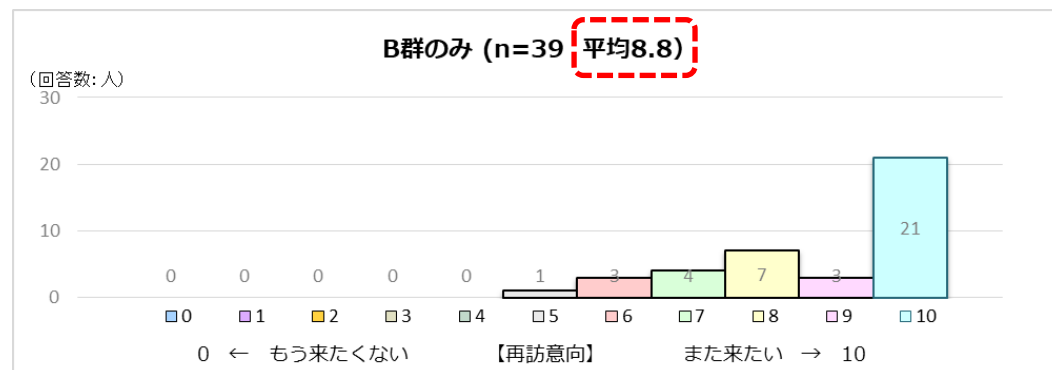
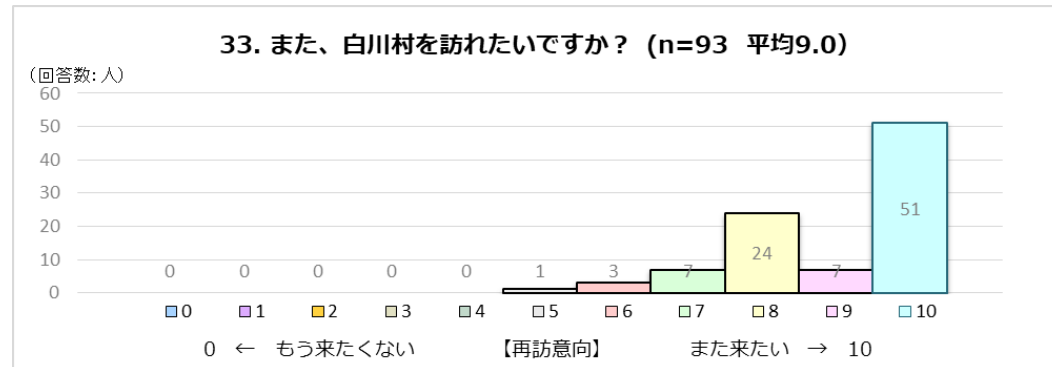
マナー啓発コンテンツを実装したが、次世代観光ガイド端末によるマナー啓発効果なのか、もとの日本人のマナーの良さなのかを見分けることは難しいと解釈。

16. マナー促進啓発画像（火の用心・立ち入り禁止等）



豊かな観光体験の効果

- 豊かな観光体験が与えられたかの代理変数として「再訪(リピート) 意向」を調査
- 再訪意向は、平均値で0.3ポイントA群のほうが高い結果。
- また、A群はすべての回答者が7点以上をつけた点で、B群よりも底上げする結果となった。



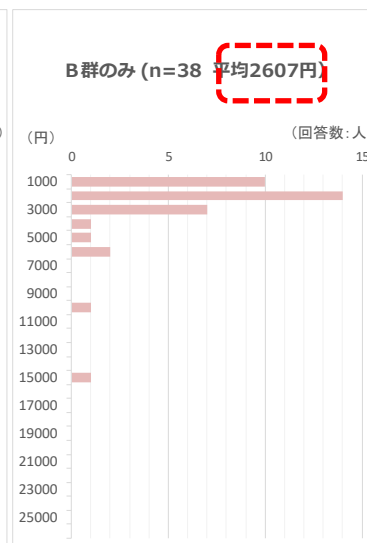
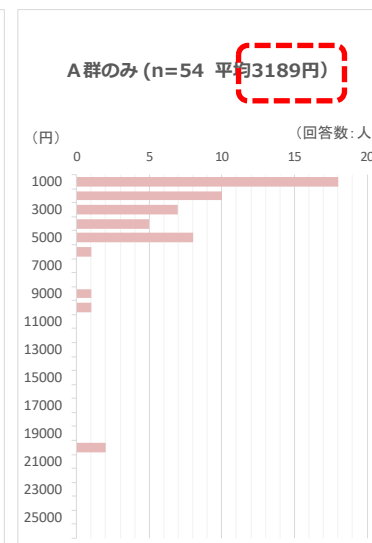
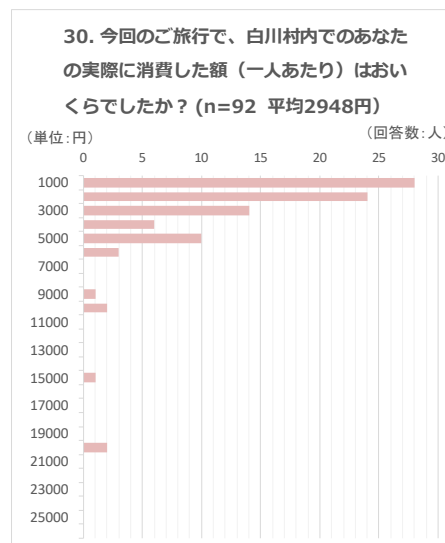
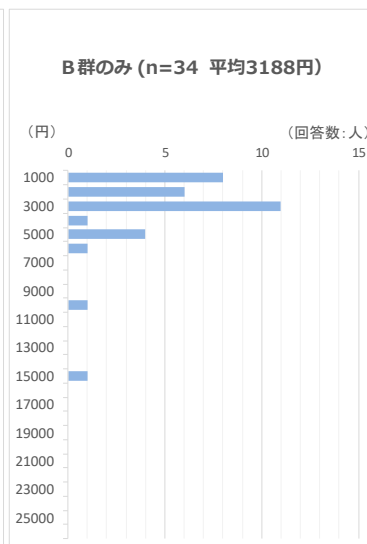
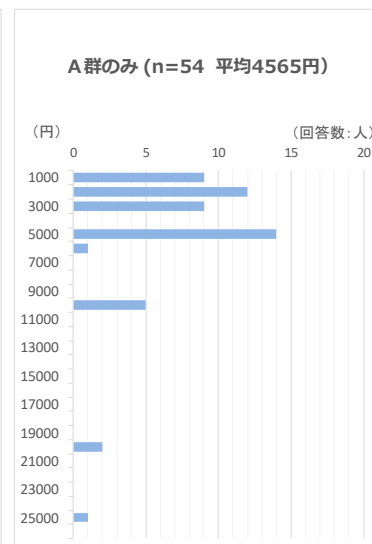
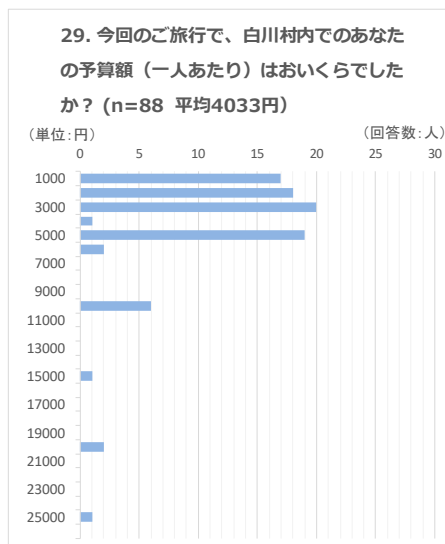
⑤観光消費額向上・・・結果 △～○

■ 結果だけを見れば、A群 3,189円、B群2,607円と、A群のほうが平均消費額が高いように見える。

■ だが、A群の事前期待 4,565円⇒実績3,189円であるのに対し、B群の事前期待3,188円⇒実績2,607円という結果

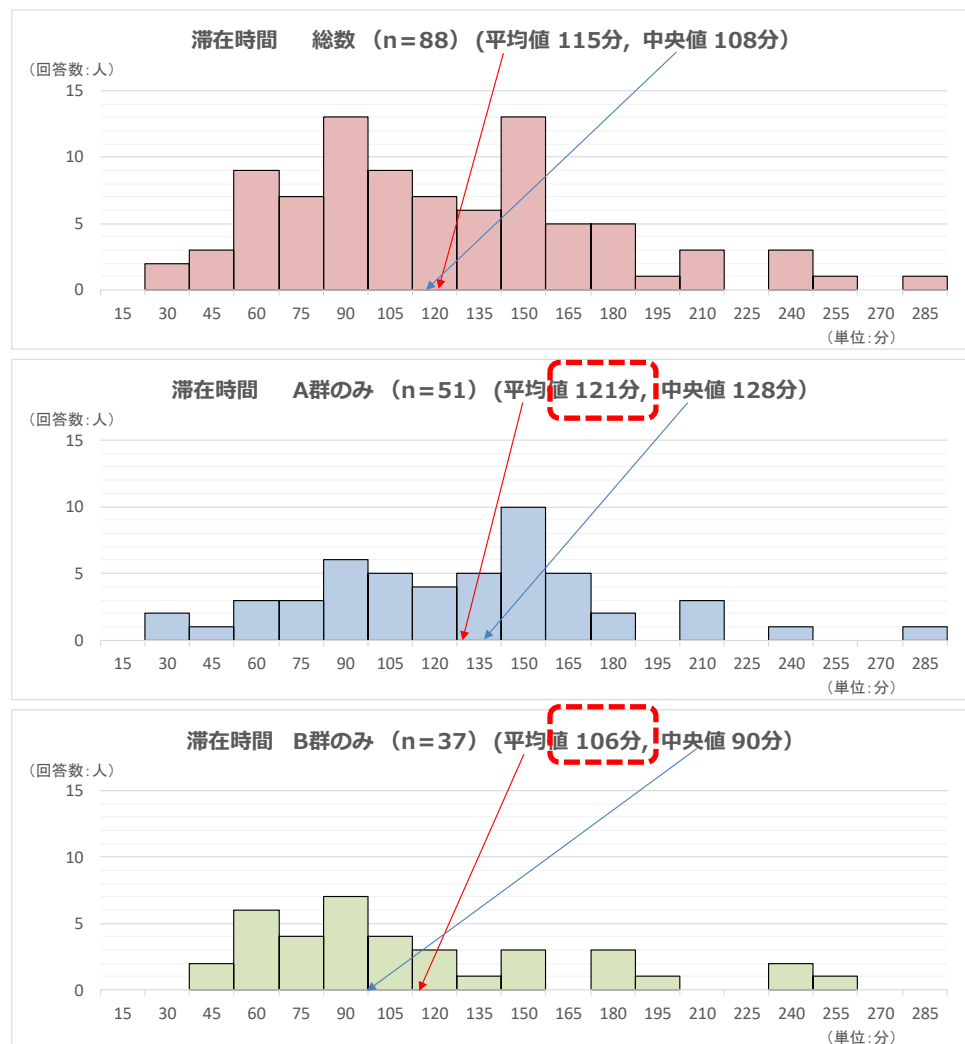
A群はもともと事前期待が大きいことが要因。

⇒観光消費額を直接喚起できたという結果は残念ながら確認できなかったが・・・



滞在時間延長効果・・・結果 ○

- 次世代観光ガイドシステムを持ったことにより、持たない人に比べて、滞在時間が**15分延長**する効果だが統計的には有意ではない(ばらつきが大きい)



滞在時間延長効果（２）

- リピーター旅行者の滞在時間延長効果：

A端末の滞在時間はB端末よりも

39分延長

かつ、**統計的に有意**

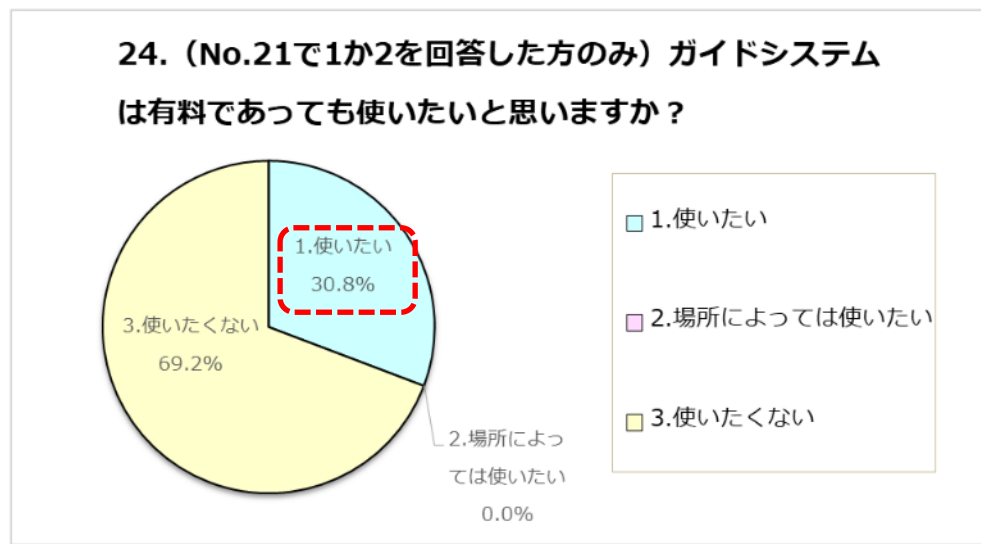
展望台効果（36分）よりも
高い

- 観光消費額に関しては
統計的に有意な結果は出ず

【滞在時間】									
	全体				リピーターのみ				
	係数	標準誤差	t	P-値	係数	標準誤差	t	P-値	
切片	94.257 ***	9.056	10.409	0.000	77.025 ***	14.487	5.317	0.000	
A端末ダミー	15.719	11.050	1.422	0.159	38.691 **	16.296	2.374	0.023	
展望台ダミー	43.250 ***	12.415	3.484	0.001	36.329 *	17.995	2.019	0.051	
決定係数R ²	0.141				0.177				
観測数	88				41				
【観光消費額】									
	全体				リピーターのみ				
	係数	標準誤差	t	P-値	係数	標準誤差	t	P-値	
切片	7.626 ***	0.180	42.345	0.000	7.926 ***	0.268	29.628	0.000	
A端末ダミー	0.094	0.217	0.433	0.666	0.014	0.300	0.048	0.962	
展望台ダミー	-0.031	0.238	-0.131	0.896	-0.392	0.322	-1.216	0.232	
決定係数R ²	0.003				0.044				
観測数	82				37				

課題

- 滞在時間延長や満足度向上という点では、次世代観光ガイドシステムの有効性を確認できた。しかし一方で、「有料であっても使いたい」というユーザは30%にすぎず、ユーザに直接課金するというビジネスモデルが成立するかどうかについて、本実証では有力な確証は得られなかった。



- また、「ARの矢印と画像のガイドがもっとたくさんあれば、地図が読めない人にもわかりやすい」「もっと情報がほしかった」など、観光ガイドシステムとしては、もっと多くの情報を収載することが求められることが、アンケートの意見から得られた。
- また、アンケートの自由記述欄において、本ガイドシステムが天候に左右されやすい点について指摘があり、課題が残った。