「行政ツールとしてのＡＲ導入の可能性」

に関する調査研究

共同研究報告書

平成30年（2018年）３月

岸和田市

企　画　調　整　部　企　画　課

まちづくり推進部都市計画課

目　次

第１章　はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１
　１　本研究の背景と目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１
　２　本研究の位置付け及び体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２
第２章　ＡＲの概要及び活用事例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３
　１　ＡＲの概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３
　２　ＡＲの活用事例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４
　３　自治体でのＡＲの活用事例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５
第３章　ＡＲを取り巻く環境 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　１　スマートフォンの保有状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　（１）日本のスマートフォンの保有状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　（２）アジア 14 都市のスマートフォンの保有状況 ・・・・・・・・・・・・・・９
　２　岸和田市の現状・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
　（１）岸和田市の情報の入手手段・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
　（２）岸和田市における観光入込客数及び外国人入込客数・・・・・・・・・・・11
　３　考察・まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
第４章　先行実施自治体へのアンケート結果の整理・・・・・・・・・・・・・・・13
　１　目的と手法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・13
　２　調査結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14
　３　考察・まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・27
第５章　ケーススタディ（実証実験）によるＡＲ導入に関する検証・・・・・・・・・28
　１　目的と手法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・28
　２　アンケート結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29
　３　考察・まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・34
第６章　全体のまとめ・提案　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35
　１　全体のまとめ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35
　２　提案　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35
≪おわりに≫　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・37
≪参考文献≫　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・38
【付　　録】
　１　<他市調査>ＡＲ技術活用に関する調査（調査票）
　２　<実証実験>ＡＲ実証実験アンケート
　３　<実証実験>HP Reveal（エイチピーリビール）の使い方
　４　<実証実験>ＡＲマーカー一覧（実証実験で設定したもの）

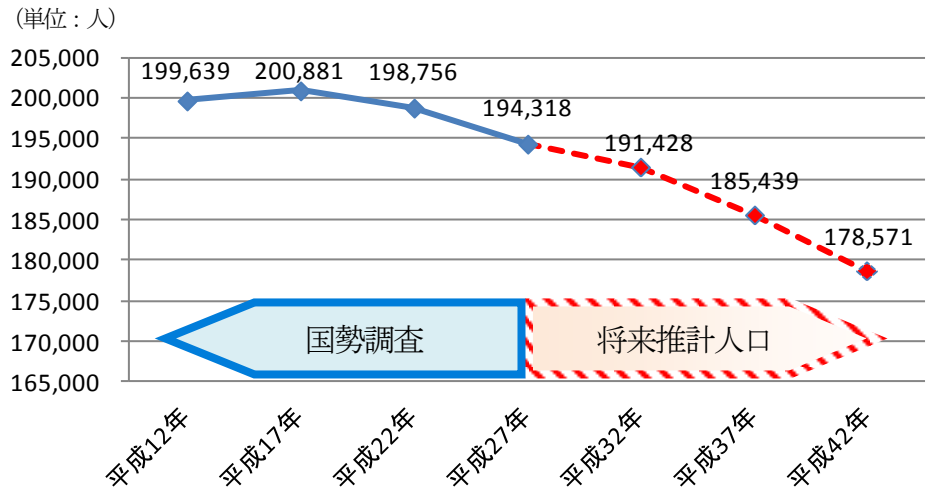
第１章　はじめに

１　本研究の背景と目的

岸和田市の人口（国勢調査）は図表1-1「岸和田市の人口推移及び将来推計人口」をみると平成17年には20万人を超えていたが、以降減少に転じ、平成27年には19万５千人を割り込んだ。また、国立社会保障・人口問題研究所の推計では、岸和田市の人口は今後さらに減少することが見込まれている。本市が抱える課題は先に挙げた人口だけでなく、取り巻く環境の変化により、多種多様な課題が存在し、現在の行政ツールだけでは十分に対応できない状況が見込まれる。そのため、時代の変化を素早く捉え、有効な施策を速やかに実施していくことが行政でも強く求められている。

近年、スマートフォンの急速な普及に伴い、スマートフォンのアプリやゲーム、広告・販促のメディアツールなど、さまざまな分野でＡＲ（Augmented Reality：拡張現実）技術の活用が広がっている。この流れは地方自治体においても例外ではなく、例えば広報分野や観光分野などでもＡＲ技術を活用している事例が増えてきている。

そういった状況をふまえ、本市において、行政ツールのひとつとして、多くの自治体で導入されているＡＲ技術を活用できるのではないかという問題関心のもと、どうすれば実現の可能性が高まるのかという「研究成果を施策に活かす」ことを念頭におきながら、本研究に着手した。



図表1-1　岸和田市の人口推移及び将来推計人口

（出典；総務省「平成12年度～平成27度年国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」）

２　本研究の位置付け及び体制

本研究は、都市計画課所管事業「歴史的景観保全支援事業及び景観形成事業」について、ＡＲを導入できるかという施策化を見据えた研究であり、岸和田市の都市政策研究事業の共同研究として位置付け、以下メンバーにより進められた。

・岸和田市（企画調整部企画課、まちづくり推進部都市計画課）

・研究アドバイザー（ＡＲ実証実験）大阪市立大学大学院生活科学研究科　藤田忍教授

なお、都市政策研究事業については、岸和田市都市政策研究事業実施要綱により「中長期的視点から本市を取り巻く社会情勢に対応したより良いまちづくりの実現を図るために実施すべき重要な政策に関する研究」と規定している。

岸和田市都市政策研究事業実施要綱（抜粋）

（研究事業）

第２条　都市政策研究事業は、中長期的視点から本市を取り巻く社会情勢に対応したより良いまちづくりの実現を図るため実施すべき重要な政策（以下「政策」という。）に関する研究を、次に掲げる方法により行うものとする。

(1) 専門研究（政策の形成に関し、専門的な見地から行う調査研究をいう。）

(2) 共同研究（政策の形成に関し、市民、関係機関等との共同により行う調査研究をいう。）

(3) 基礎研究（政策の形成に必要な基礎的な情報の収集及び分析研究をいう。）

第２章　ＡＲの概要及び活用事例

１　ＡＲの概要

ＡＲとは、「拡張現実（Augmented Reality）」の略で、一般的には、現実世界に映像を重ねて便利な機能や楽しい体験を提供してくれるもの、といった理解がされているように思われる。しかし、本来ＡＲは「視覚」に関する「情報付加」に留まらない極めて広範な概念である。広義には、リアリティ（現実世界）をオーグメント（拡張）する技術全般、また、そうした技術により拡張された現実環境自体を指す。現実世界から本来得られるはずの「感覚情報」を、何らかの方法で計算機により「変調」することで現実世界の一部を改変する。変調には付加だけではなく、削除、強調、減衰など、さまざまなものが考えられる（大隈、2015、３項）。

ＡＲとは何をもって「ＡＲ」と呼ぶのかについて、一般的に３つの条件があるといわれている。

≪ＡＲの３つの条件≫

①　現実世界と、そうでないものが結び付けられる。

②　利用者の動きなどにリアルタイムに反応する。

③　立体的に位置合わせがなされていること。

一方、ＡＲに似た技術のＶＲ（仮想現実、Virtual Reality）は、実際の現実として目の前にあるわけではないが、機能として本質は現実のそれと同じであるような環境を、コンピュータやさまざまなデバイスを用いてユーザーの感覚を刺激することで、理工学的に作り出す技術をいう（I/O編集部、2016、37項・69項）。

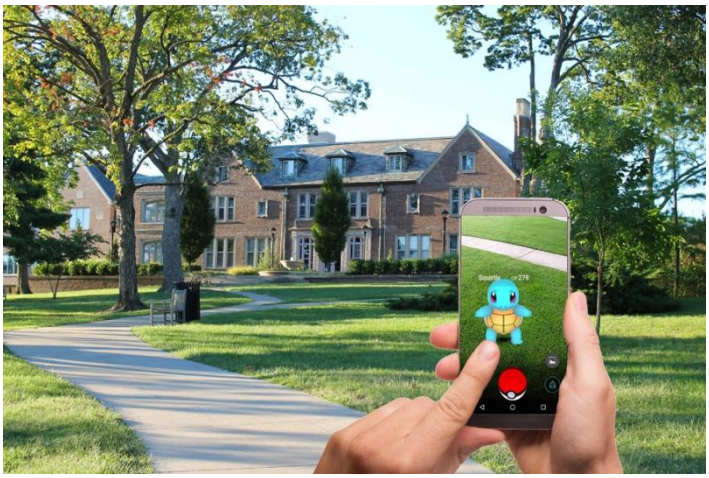
ＡＲもＶＲも、究極的にはあらゆる感覚情報を自在に創りだすことを目指している点では同じである。しかし、ＶＲでは現実世界から得られる感覚情報を遮断し、人工的に再現した感覚情報に置き換えてしまう点がＡＲとは根本的に異なる（I/O編集部、2016、４項）。

ＡＲはモバイル端末が進化してＧＰＳやカメラを利用した高度な情報処理が可能になったことから発展した技術だといえる。ＡＲ（拡張現実）は、ある意味、仮想現実と反対のことをしている。つまり、現実の世界をベースに、情報を加えるのである。たとえば、iPhoneなどのモバイル端末で、ＧＰＳによって場所を認識し、カメラに写った映像に「ここに喫茶店があります」といった情報を表示したり、「この先渋滞」と表示したりするような仕組みだ。また、博物館などで、展示物の解説を適切なタイミングで提供するようなものも、ＡＲの一種である。

２　ＡＲの活用事例

大手家具メーカーＩＫＥＡはＡＲカタログ「IKEA Place」というアプリを公開している。これは、ＡＲ技術を活用し部屋の中に実寸大の家具を「設置」できるアプリである。また、島津ビジネスシステムズ[1]が公開しているアプリ「アメミル」は現在の気象情報を実際の風景に重ね合わせることで、今いる場所の直近の降水量、降水確率などを視覚的にとらえることができるアプリである（西浦（他）、2016、148項）。

その中でも世の中にＡＲを広めるきっかけとなったのが、ポケモンＧＯである。ポケモンＧＯは「街にいるポケモンを集める」という設定のスマートフォン向けゲーム。ポケモンはゲームソフト「ポケットモンスター」のシリーズに登場する架空の生き物だ。スマホのカメラや位置情報機能、地図データを使い、ポケモンがモニターに登場する。現実の風景の中にポケモンがいるかのような合成映像を見ながら遊べる。



[1] 株式会社島津ビジネスシステムズは、島津製作所の情報システム部門を分社化し、1999年1月に設立した法人。ITノウハウを生かして、「気象予報業務」や「防災通報業務」などを携帯電話やスマートフォンに提供するアプリの開発や安心サービスの提供を行っている。

地図を手がかりに公園などを歩いて探す。見つけるとスマホを操作し、ポケモンを閉じ込めるアイテム「モンスターボール」を当てることで捕まえる。「昆虫採集」にも通じるような喜びが人気につながっている。他の人が持つポケモンと自分のものを戦わせることもできる。スマホの基本ソフト「アンドロイド」や「ｉＯＳ」に対応し、アプリを無料でダウンロードして遊ぶ。基本プレーにお金はかからないが、有利に進めるための一部アイテムに課金する。ポケモンブランドを管理する「ポケモン」（東京）と米国のゲーム会社「ナイアンティック」、任天堂（京都）の３社が共同で企画した（朝日新聞デジタル　2016年７月20日）。

３　自治体でのＡＲの活用事例

スマートフォンでＡＲの利用が可能になると、その先進性から自治体においてもさまざまな用途に使われ始めている。

豊中市は広報紙にＡＲアプリを活用している。広報紙にＡＲアプリ「オーラズマ（Aurasma）（現在は「HP Reveal」に名称変更）」をかざすことで祭りやイベントの様子が動画で見ることができ、写真や文字では難しかった雰囲気を伝えることが可能になった（西浦（他）、2016、148項）。

このアプリは無料で使える既存のプラットホーム型アプリであるため、導入及び管理費用がかからないものである。

また、観光分野では姫路市が姫路城を楽しく学んでもらう仕掛けとしてＡＲアプリ『姫路城大発見』を導入し、姫路城見学の満足度の向上を図っている。城内の８箇所（導入当初）に目印となるＡＲマーカーを設置し、それにスマートフォンをかざすと鉄砲隊の動画や建物の状態が映し出されるなど、当時の様子を知ることができる。

ＡＲマーカーは立て看板方式および柱への挟み込み方式を採用し、文化財への負担軽減と文化的視点の見学満足度の向上を図るという本改修の目的を叶えることができた。実際の導入費用については、ＡＲアプリのランニングコストはかかっていないが、導入時に3,000万円投資された。費用の内訳とし

ては、ＣＧや実写の動画制作、プログラム開発、外国人観光客に対応するための翻訳機能の開発である。それ以外にWi-Fiの環境整備に1,000万円、そのランニングコストとして年間340万円が必要とのことであった。文化庁が定める国宝重要文化財等保全整備費補助金を活用することができたため、費用すべてを姫路市が負担しているわけではない（西浦（他）、2016、151・152項）。

防災分野では茅ヶ崎市がスマートフォンアプリ「天サイ！まなぶくん」を公開している。これはまち歩きをしながら地域の危険度をチェックできる防災分野のアプリである。まちの危険性などをより現実に近いかたちで事前に把握することで、災害発生時の行動を事前に学習するためのものとして利用されている。

天サイ！まなぶくん茅ヶ崎版
防災情報可視化ARアプリ

スマートフォンの画面の上半分には、端末のカメラ機能を介して表示される実際の風景に防災情報が重ね合わせて表示される。また、下半分では、地図上で防災情報を確認することができる。

導入費用については茅ヶ崎市、株式会社キャドセンター及び東京大学の共同開発となっており、アプリのコンテンツ作成費用については、総務省の消防防災科学技術研究推進制度を活用しているため、自治体の負担はない。ただし、アプリの整備費用として、ｉＯＳ版には費用がかかっていないが、アンドロイド版については150万円弱費やした。ランニングコストについてはシステム更新費用が年間10数万円程度を見込んでいる（西浦（他）、2016、151・152項）。

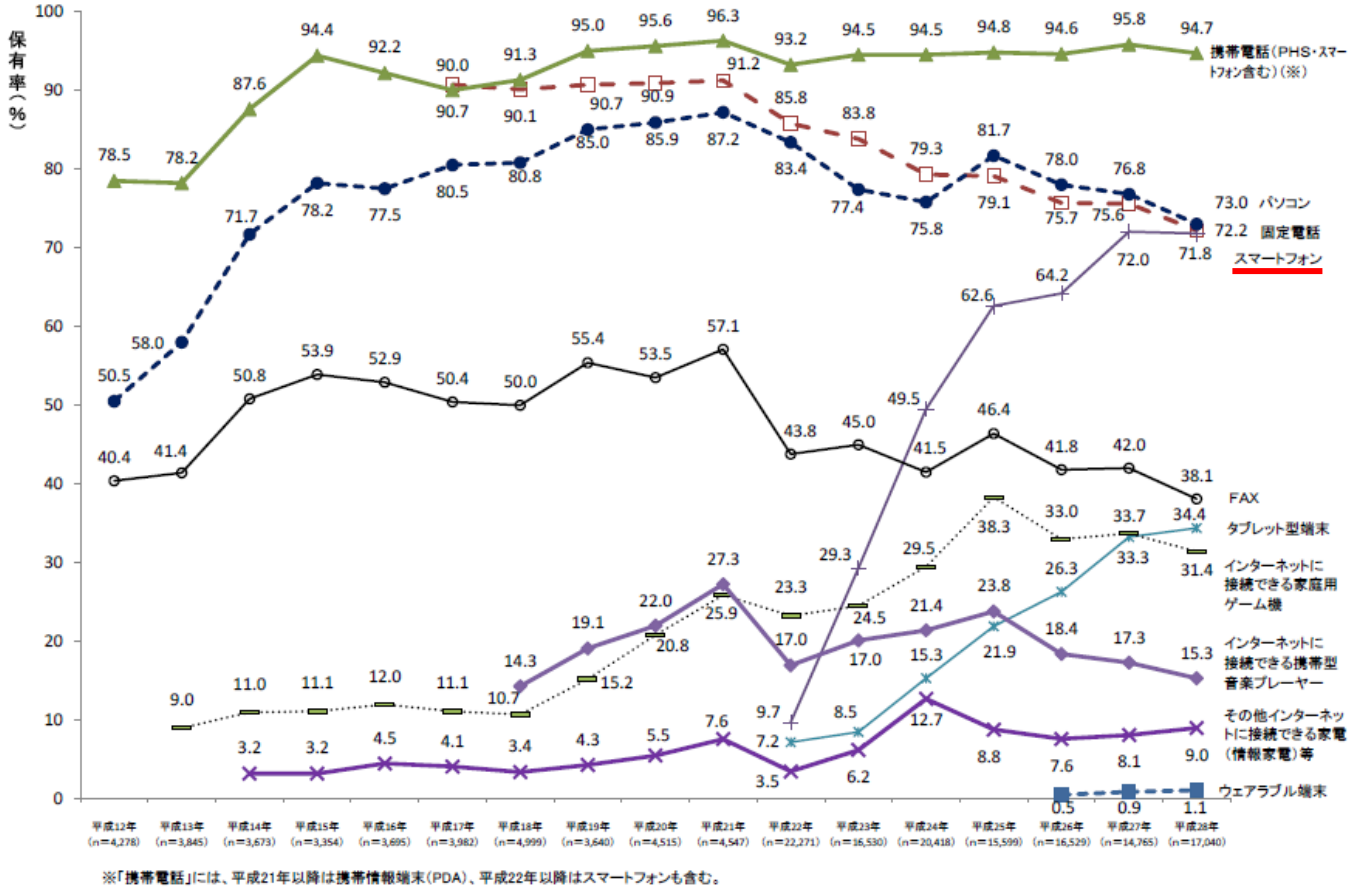
岸和田市では平成26年６月１日に一般社団法人全国防災共助協会（所在地：滋賀県大津市）と「減災を目的とした防災Arに関する協定書」を締結し、防災ＡＲアプリ「みたチョ」を公開している。これは通常時には普段の生活に役立つ情報を得ることができ、災害時には最寄りの避難所へ誘導してくれる機能がある。

第３章　ＡＲを取り巻く環境

１　スマートフォンの保有状況

（１）日本のスマートフォンの保有状況

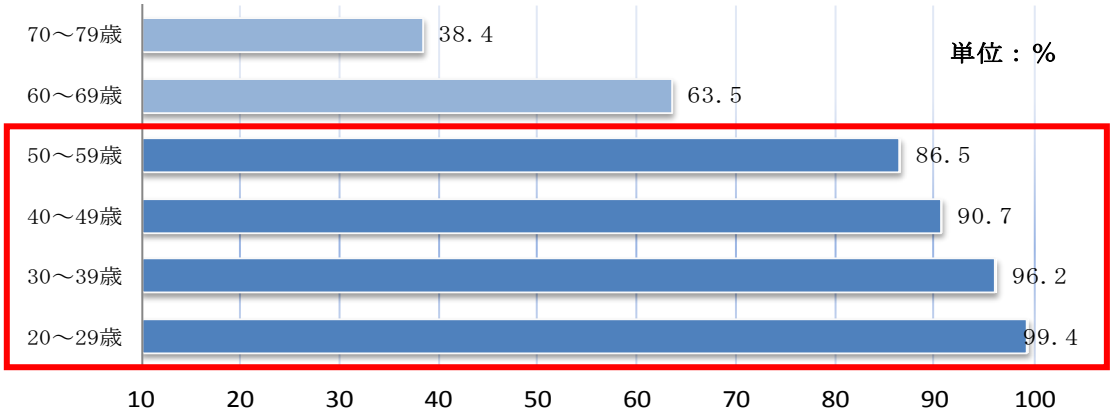
図表3-1-（1）-1「主な情報通信機器の保有状況の推移」をみると、平成22年以降スマートフォンの保有率が急激に向上し、平成27年には70%を超えてきており、スマートフォンが急速に普及していることが分かる。



図表3-1-（1）-1　主な情報通信機器の保有状況の推移

（出典：総務省　平成28年通信利用動向調査報告書（世帯編）P. 1）

図表3-1-（1）-2「スマートフォンの保有状況（年齢別）」をみると、50代で86.5%、40代で90%を超え、20代では99.4%であり、若い年代ほどスマートフォンの保有率は高いことが分かる。また、60代の方でも63.5%が保有しており、半数以上の方が保有していることが分かる。

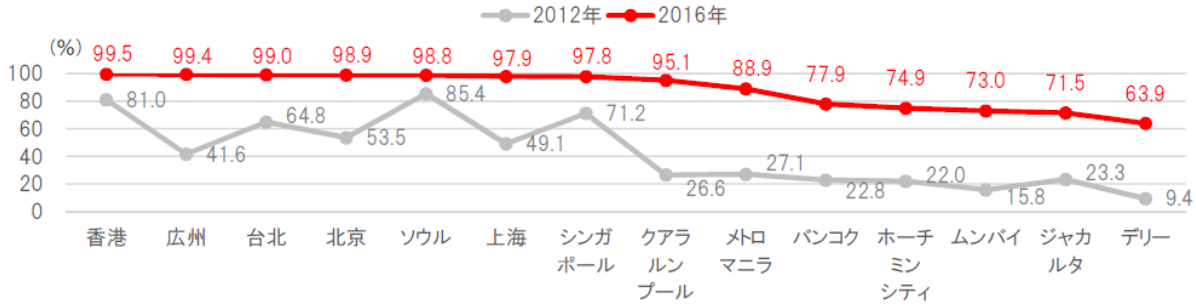


図表3-1-（1）-2　スマートフォンの保有状況（年齢別）

（出典：総務省　平成28年通信利用動向調査のデータを再編・加工）

（2）アジア14都市のスマートフォンの保有状況

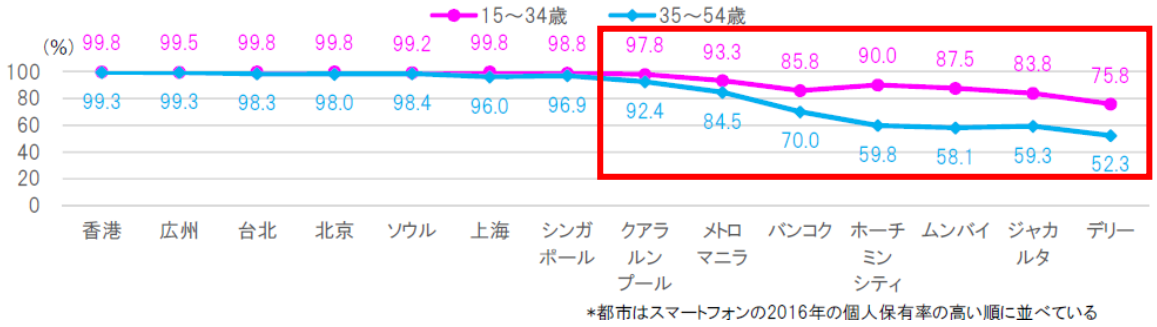
アジア14都市のスマートフォン保有状況について、図表3-1-（2）-1「スマートフォンの保有率（2012年、2016年：アジア14都市）」をみると、2010年と2016年を比較では、全ての都市で増加し、95%を超える都市が半数以上ある。アジアの各都市でもスマートフォンが急速に普及していることが分かる。



図表3-1-（2）-1　スマートフォン保有率（2012年、2016年：アジア14都市）

（出典：博報堂【Global HABIT レポート 2017 年 Vol.1】アジア 14 都市生活者のスマートフォンの保有とｅコマース）

図表3-1-（2）-2「スマートフォン保有率（2016年／年齢層別：アジア14都市）」をみると、スマートフォン保有率が低めの都市では、若年層の方がスマートフォンの保有率が相対的に高い結果となっている。



図表3-1-（2）-2　スマートフォン保有率（2016年／年齢層別：アジア14都市）

（出典：博報堂【Global HABIT レポート 2017年 Vol.1】アジア14都市生活者のスマートフォンの保有とｅコマース）

また、近年、観光地をはじめ駅などでも外国人をよく目にするようになったが、図表3-1-（2）-3「訪日外客数[2]（国別）」をみると、近年外客数が急激に増えていることが分かる。2010年と2016年を比べると伸び率は279%であった。特にアジアの伸び率は313%と非常に高い値であった。アジアはじめ、その他の地域からも日本を訪れる外国人が急激に増えてきていることが分かる。

年	2010	割合	2016	割合	伸び率
アジア計	6,528,432	75.8%	20,428,866	85.0%	313%
ヨーロッパ計	853,166	9.9%	1,421,934	5.9%	167%
アフリカ計	22,665	0.3%	33,762	0.1%	149%
北アメリカ計	905,896	10.5%	1,570,420	6.5%	173%
南アメリカ計	39,481	0.5%	77,958	0.3%	197%
オセアニア計	260,872	3.0%	505,638	2.1%	194%
無国籍・その他	663	0.01%	1,122	0.005%	169%
総数	8,611,175	100%	24,039,700	100%	279%

図表3-1-（2）-3　訪日外客数（国別）

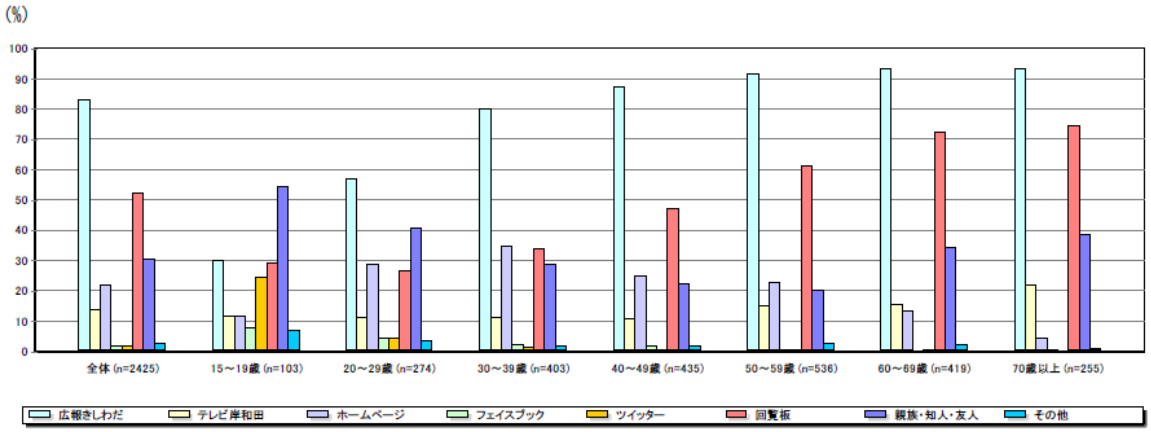
（出典：日本政府観光局（JNTO：Japan National Tourism Organization、正式名称：独立行政法人 国際観光振興機構）を再編・加工）

２　岸和田市の現状

（１）岸和田市の情報の入手手段

[2] 訪日外客数とは、国籍に基づく法務省集計による外国人正規入国者から、日本を主たる居住国とする永住者等の外国人を除き、これに外国人一時上陸客等を加えた入国外国人旅行者のことである。駐在員やその家族、留学生等の入国者・再入国者は訪日外客数に含まれる。

岸和田市のスマートフォンの保有率は調査結果がない。そのため、代わりに、図表 3-3-(1)-1「岸和田市の情報入手手段（年代別）」をみると、年齢層が高くなるにつれて「広報きしわだ」が多く利用されている。一方、若年層になるほど割合が低下している。若年層は広報きしわだ以外にホームページ、フェイスブックやツイッターなど、インターネットを介して情報を得ているという特徴があった。

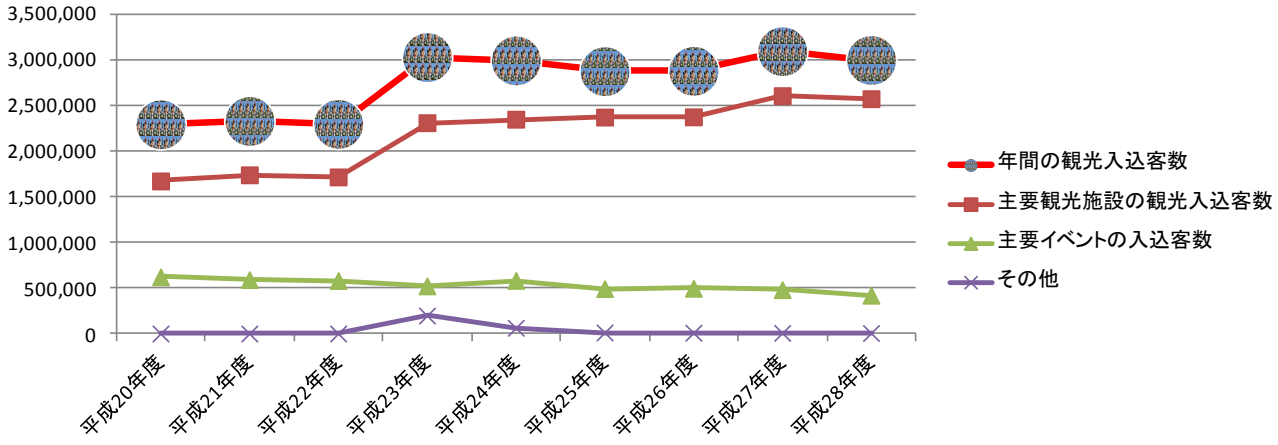


図表 3-3-(1)-1　岸和田市の情報の入手手段（年代別）

（出典：第２次岸和田市情報化推進計画（平成 26 年６月発行））

（２）岸和田市における観光入込客数及び外国人観光入込客数

図表3-3-(2)-1　岸和田市への観光入込客数（主要観光施設の観光入込客数、主要イベントの入込客数及びその他の合計）の推移をみると、平成23年度と平成27年度に300万人を達成している。平成23年度はNHK連続テレビドラマ小説「カーネーション」放送による効果（カーネーション効果）や愛彩ランドの開業などがあり急激に観光客が増えた。その後は継続して観光客が訪れている。



図表 3-3-(2)-1　岸和田市への観光入込客数（出典：第２次岸和田市観光振興計画）

図表3-3-(2)-2「現在の外国人観光入込客数」をみると、伸び率はどの施設においても増加傾向であり。岸和田市に外国人観光客が増えていることが分かる。

岸和田城	観光入込客数	内　外国人数	割合	伸び率（H24を100とし、比較）
平成24年度	56,591	650	1.15%	100
平成25年度	37,121	619	1.67%	95
平成26年度	43,397	736	1.70%	113
平成27年度	41,345	996	2.41%	153
平成28年度	38,165	1256	3.29%	193

だんじり会館	観光入込客数	内　外国人数	割合	伸び率（H24を100とし、比較）
平成24年度	55,530	362	0.65%	100
平成25年度	37,045	377	1.02%	104
平成26年度	36,433	506	1.39%	140
平成27年度	36,394	518	1.42%	143
平成28年度	31,712	538	1.70%	149

五風荘	観光入込客数	内　外国人数	割合	伸び率（H24を100とし、比較）
平成26年度	108,412	901	0.83%	100
平成27年度	109,258	1999	1.83%	222
平成28年度	104,294	1620	1.55%	180

※　外国人利用者集計が平成25年度途中からのため。

観光案内所	観光入込客数	内　外国人数	割合	伸び率（H24を100とし、比較）
平成24年度	5,719	56	0.98%	100
平成25年度	4,520	80	1.77%	143
平成26年度	4,330	70	1.62%	125
平成27年度	4,895	216	4.41%	386
平成28年度	4,897	158	3.23%	282

図表 3-3-(2)-2　現在の外国人観光入込客数（出典：第２次岸和田市観光振興計画）

３　考察・まとめ

ＡＲを取り巻く環境をまとめると以下のとおりである。

●スマートフォンの保有状況等

・日本・・・若年層になるほど保有率が高い

・アジア 14 都市・・・ほぼすべての国において保有率が上昇。若年層の保有率が高い。

※日本に訪れる外国人は増加傾向（特にアジア）

●岸和田市の現状

・岸和田市から情報を得る手段として、若年層はフェイスブックやツイッターなどインターネットを介して情報を得る人も増えてきている。

・岸和田市に訪れる外国人は増加傾向

以上のことからＡＲを導入する環境、つまりＡＲを導入して効果を出せる環境が整ってきているといえる。

第４章　先行実施自治体へのアンケート結果の整理

先ほど述べた姫路市ではＡＲ導入に当たり国の補助金等を活用してアプリを新たに構築していた。一方、豊中市では既存のプラットホーム型アプリを利用し、費用を抑えてＡＲアプリを導入していた。岸和田市でＡＲ導入にあたり、もう少し他市での導入事例を把握し課題を整理する必要があったため、先行自治体へアンケート調査を行い、導入時や運用時の費用や課題等を抽出し、実態を把握、整理した。

１　目的と手法

（1）アンケート調査の目的

ＡＲ技術を活用している先行自治体に対して、導入時や運用時の課題等を抽出し、実態や課題の把握をする。

（2）アンケート調査対象自治体の抽出

インターネットのブラウジング検索を用いて、対象自治体 42 団体を抽出

（3）調査方法

E-Mail にて調査票を送信し、回答を得た。

（4）調査期間

平成 29 年６月 27 日～７月 18 日

（5）回収結果

抽出自治体数	実送信数	回答自治体数
42団体	38団体	25団体（28部署）

（6）　備考

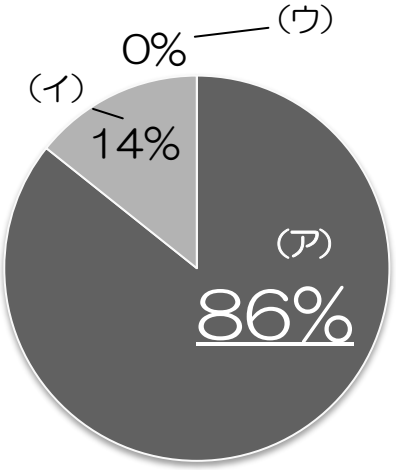
※１自治体につき、複数部署からの回答があった場合はそれぞれ集計

※無回答の項目は除く

２　調査結果

■設問　１：貴団体では、現在ＡＲ技術を導入して事業を実施していますか。

□調査結果：86%の自治体がＡＲ技術を導入して事業を実施している。また、これまで実施していたが、現在も実施していない自治体もみられる。



ア	実施している、又は予定している。	24
イ	実施していたが、現在は実施していない。	4
ウ	実施しておらず、今後実施予定もない。	0

図表4-2-1

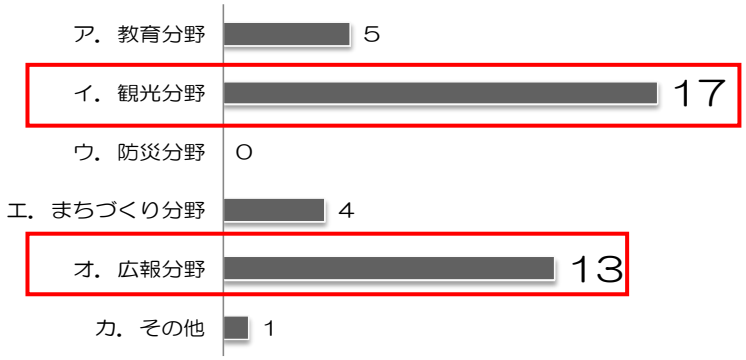
■設問２－１：どの様な分野（事業）で、導入していますか。

（導入予定、実施していた場合を含む）※複数回答可能

□調査結果：観光分野及び広報分野で多く活用されている結果となった。

観光分野では、奈良県高市郡高取町の例をみると、現存しない城や門の復元風景をＡＲにより表示する取組を行っている。また、小田原市や多賀城市などその他の自治体においても同様の取組がなされている。さらに、歴史学習に応用している自治体もある。

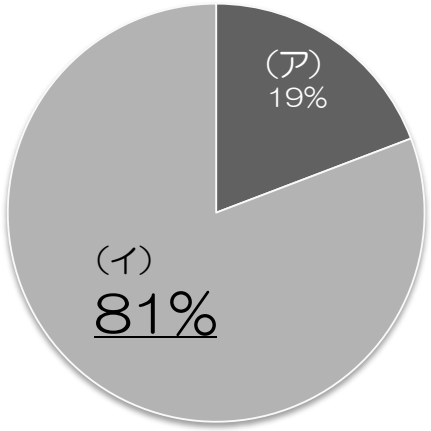
広報分野では、各自治体で発行する広報紙紙面掲載写真やイラストなどに対して関連動画やスライドショーのＡＲ動画を設定するなど、多くの自治体で広報紙にＡＲを活用している。



図表 4-2-2

■設問２－２：本市では、歴史的町並みの紹介ツールとしての活用（家屋内部の紹介等）も検討しています。貴団体で同様の取組を行っていますか。

□調査結果：一部の自治体で取組をしている結果となった。



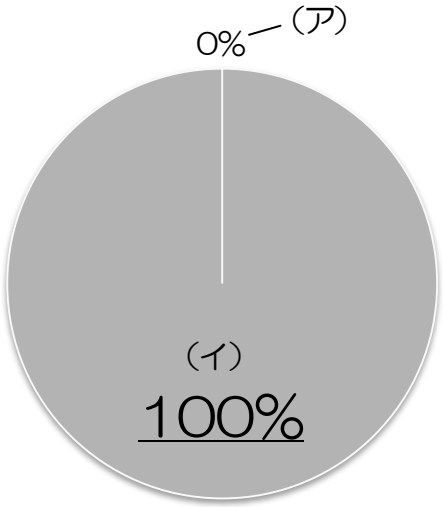
ア	行っている	5
イ	行っていない	21

図表 4-2-3

■設問３：ＡＲ技術導入に伴い、何らかの条例や要綱等の整備を行いましたか。

（導入予定、実施していた場合を含む）

□調査結果：ＡＲ技術導入に伴い、条例や要綱等を整備した自治体はなかった。



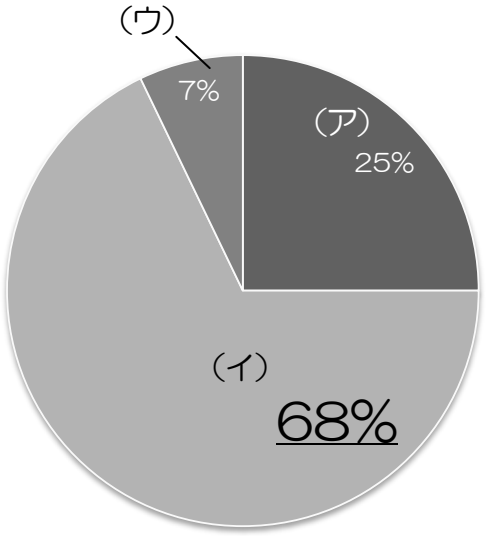
ア	行った	0
イ	行っていない	27

図表 4-2-4

■設問５：導入手法についてご記入ください。（導入予定、実施していた場合を含む）

□調査結果：「アプリを新たに構築」と回答した自治体が３割に満たないことに対して、「プラットホーム型アプリを利用」している自治体が７割弱にのぼる。

「アプリを新たに構築」した理由としては「先進的で話題性・インパクトのあるＡＲ技術とゲームを核としたアプリを制作するため」（和歌山県有田市）や「市域の特色ある文化財の活用のため作成するアプリの仕様に対応できるプラットホーム型アプリがない。」（京都府向日市）などであった。



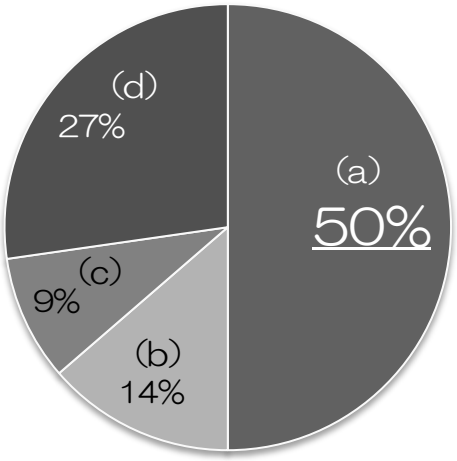
ア	アプリを新たに構築	7
イ	プラットホーム型アプリを利用	19
ウ	その他	2

※ウ、その他（UX　SERVICESなど）

図表 4-2-5

■設問５：イを選択した場合（アプリの名称）

□調査結果：「プラットホーム型アプリを利用」している自治体のうち半数が「Aurasma」を利用している。Aurasmaを利用している理由としては「無料であったため」（大阪市阿倍野区）や「導入当初もっとも広く利用されていたこと、導入に当たり、参考としていた自治体が利用していたこと」（神奈川県横須賀市）などであった。



a	Aurasma	11
b	Junaio	3
c	COCOAR2	2
d	その他	6

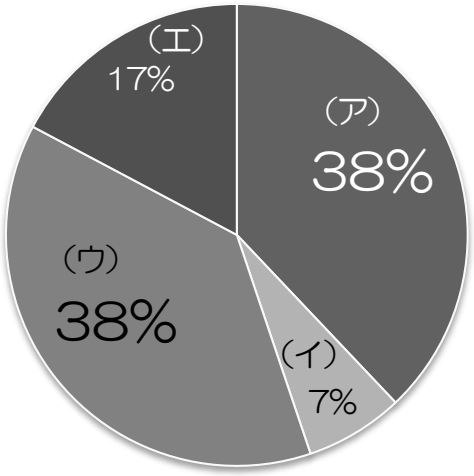
※d、その他（PictuAR　など）

図表4-2-6

■設問６－１：どのような体制で導入されましたか。（導入予定、実施していた場合を含む）

□調査結果：導入体制については、市単独又は事業を委託としている自治体が多かった。

詳細についてみると、市単独の場合は「ゼロ予算であったため」（埼玉県所沢市）などであった。また、事業を委託している自治体は、「プロポーザルを選定し、アプリの作成を委託した」（宮城県多賀城市）などであった。



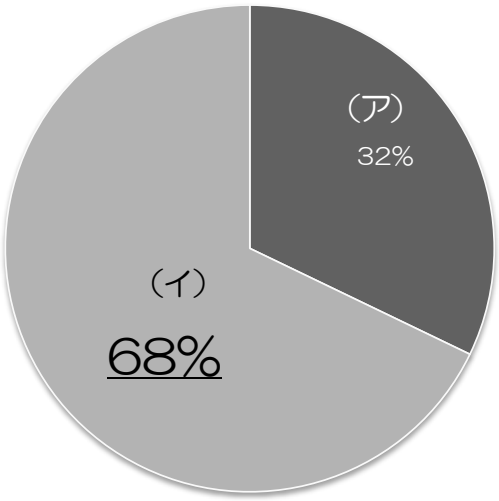
ア	市単独	11
イ	大学や企業等と共同	2
ウ	事業を委託	11
エ	その他	5

図表4-2-7

■設問６－２：導入に当たって国等の補助金を活用されましたか。

（導入予定、実施していた場合を含む）

□調査結果：３割の自治体が交付金を活用している一方、７割弱の自治体は交付金を活用せずにＡＲを導入している。

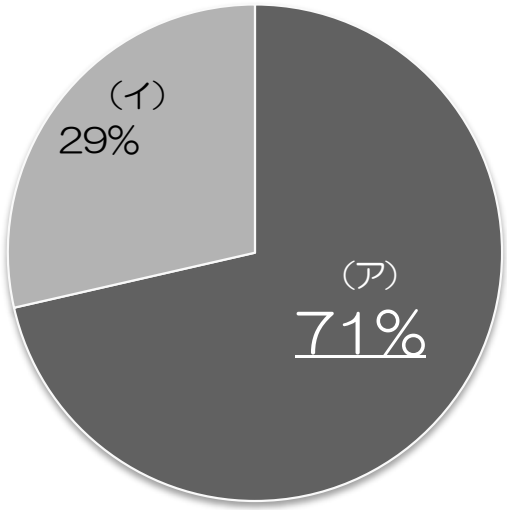


ア	活用した	9
イ	活用していない	19

図表4-2-8

■（設問５）アプリを新たに構築のうち、（設問6-2）導入に当たって国等の補助金を活用したと回答した割合

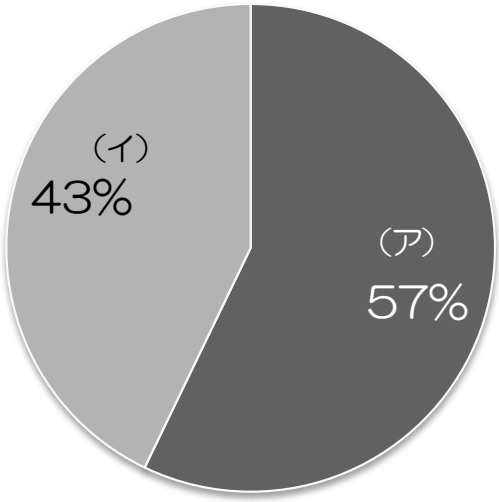
□調査結果：ＡＲアプリを新たに構築している自治体の７割は国等の補助金を活用している。アプリを新たにアプリを構築するには財源の確保が必要であるという結果となった。



ア	活用した	5
イ	活用していない	2

図表4-2-9

国等の補助金の額



ア	100万円以上～1000万円未満	4
イ	1000万円以上	3

図表4-2-10

※金額の記載のあったもののみ集計

補助事業の詳細についてみると、内閣府の地方創生加速化交付金や文化庁の文化遺産を活かした地域活性化事業を活用していた。小田原市では地方創生加速化交付金として2,300万円を国から補助を受け、ＡＲに関する事業を実施している。また、丸亀市では中讃定住自立圏として地域活性化・地域住民生活等緊急支援交付金8,000万円を活用している。

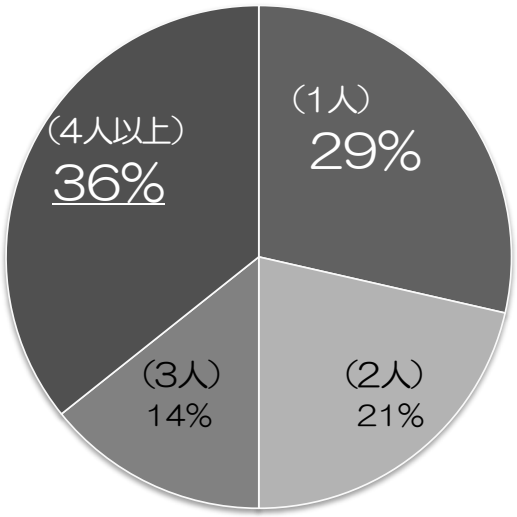
自治体名	補助事業実施団体名	補助事業の名称	補助事業（制度）の概要	補助金額
神奈川県小田原市①（観光課）	内閣府	地方創生加速化交付金	一億総活躍社会の実現に向けて緊急に実施すべき対策（平成27 年11 月26 日一億総活躍国民会議決定）を踏まえ、緊急対応として、「地方版総合戦略」に位置付けられた先駆的な取組の円滑な実施を支援する	23,000千円
宮城県多賀城市	文化庁	文化遺産を活かした地域活性化事業	文化振興とともに地域活性化を推進することを目的に、文化遺産を活用した、伝統芸能・伝統行事の公開・後継者養成、古典に親しむ活動など、各地域の実情に応じた特色ある総合的な取組に対して補助金を交付する制度	21,000千円
香川県丸亀市	中讃定住自立圏（丸亀市・善通寺市・多度津町・琴平町・まんのう町）	地域活性化・地域住民生活等緊急支援交付金	市町村が実施する観光などの先駆的事業に対し交付金が出される。	80,000千円
奈良県高取町	高取町	高取町ＡＲ活用推進事業	地域の観光資源（高取城跡周辺）の魅力をＡＲアプリにより再発見することで観光客の流入を図る。ＡＲパンフレットの作成、ＡＲポイントの設置を行う。	H27年度 H28年度1,549千円
京都府向日市	京都府向日市	①国宝重要文化財等保存整備費補助金事業 ②地方創生加速化交付金事業	①地域の特色ある埋蔵文化財公開活用 ②地域振興、観光振興	①補助率50% ②交付率100%
新潟県新発田市	内閣府	地方創生加速化交付金	しごと創生～観光振興（DMO)との観光分野～	7,281千円
埼玉県行田市	埼玉県	川の再生とともに進めるぎょうだまちづくり事業	平成26年度市町村による提案・実施事業補助金に関するもの	補助金額：1,200千円 対象事業費：2414千円
和歌山県有田市	厚生労働省	平成22年度緊急雇用創出事業臨時特例基金補助金	平成23年度ふるさと雇用再生特別基金補助金	－
埼玉県三郷市	－	地方創生推進交付金	－	1,000千円

図表4-2-11　「設問６－２　補助金の詳細」※自由記入欄に回答がある団体を掲載

■設問６－３：導入及び管理に携わる職員の人数をご記入ください。

（導入予定、実施していた場合を含む）

□調査結果：職員の人数は自治体によりばらつきがみられた。

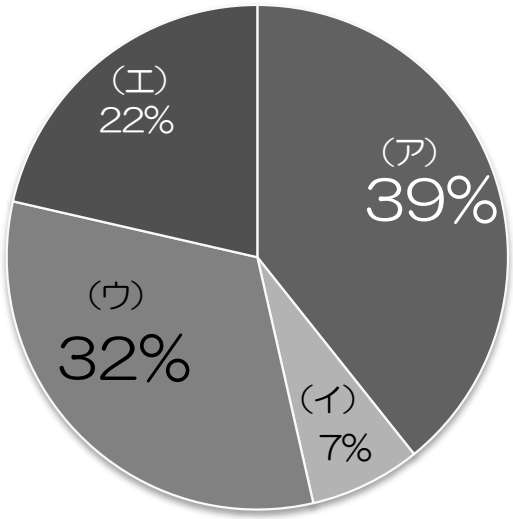


１人	8
２人	6
３人	4
４人以上	10

図表 4-2-12

■設問７：導入後はどのように管理していますか。（導入予定・実施していた場合を含む）

□調査結果：アプリの管理について、市単独のケースや新たにアプリを構築する際に事業を委託した場合は委託先企業に引き続き管理を委託するケースが多かった。



ア	市単独	11
イ	大学や企業等と共同	2
ウ	事業を委託	9
エ	その他	6

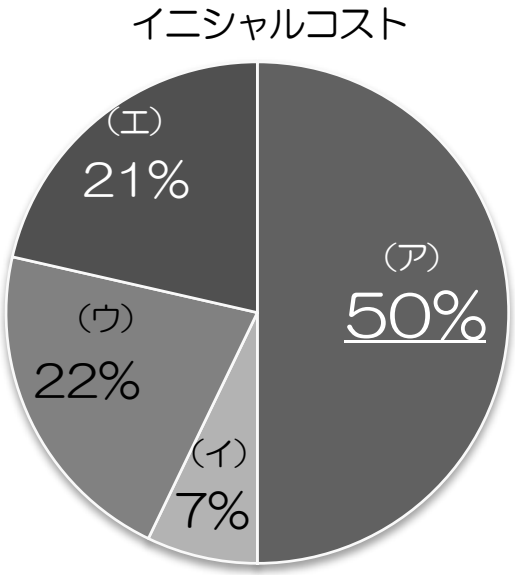
その他（市と委託業者で業務分担、区単独、問題発生時にアプリ作成の受託者と相談）など

図表4-2-13

■設問８：導入等に係る費用の詳細をご記入ください。（導入予定、実施していた場合を含む）当該事業が委託等で複数年契約の場合は、契約期間も併せてご記入ください。

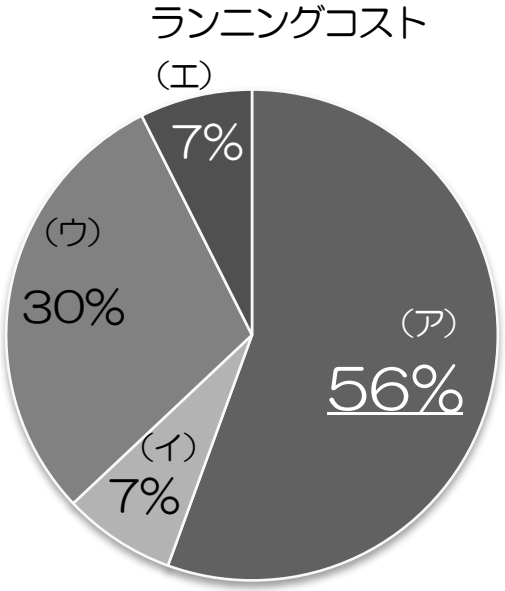
費目ごとに詳細をご記入ください。（単位：千円）

□調査結果：自治体ごとの費用を金額帯別に整理した。半数の自治体で費用をかけずにＡＲアプリを導入していることが分かる。一方1,000万円以上をかけて導入した自治体も一定数みられた。金額帯別のランニングコストを見ると、半数以上の自治体で費用をかけていないことが分かる。また、一定数の自治体が10万円以上～100万円未満の費用をかけていることがわかある。さらに、100万円以上をかけている自治体もあった。なお、イニシャルコストが０円の自治体はランニングコストも０円であった。



ア	0円	14
イ	1円以上～100万円未満	2
ウ	100万円以上～1000万円未満	6
エ	1000万円以上	6

図表4-2-14



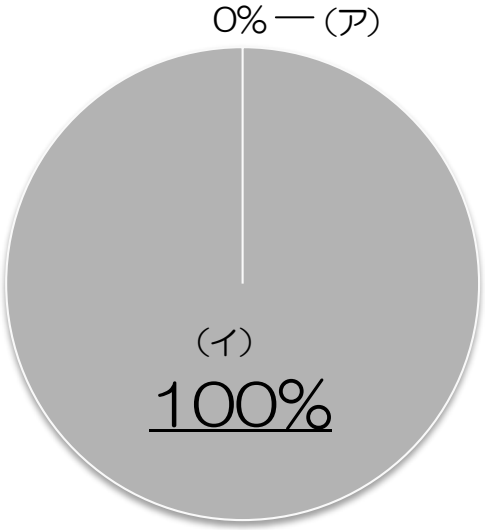
ア	0円	15
イ	1円以上～10万円未満	2
ウ	10万円以上～100万円未満	8
エ	100万円以上	2

図表4-2-15

■設問９：ＡＲ技術を活用しているなかで、歳入（収入）はありますか。

（導入予定、実施していた場合を含む）

□調査結果：歳入（歳入）がある自治体は無かった。税外収入を目的としてのＡＲアプリ導入ではないことがうかがえる。

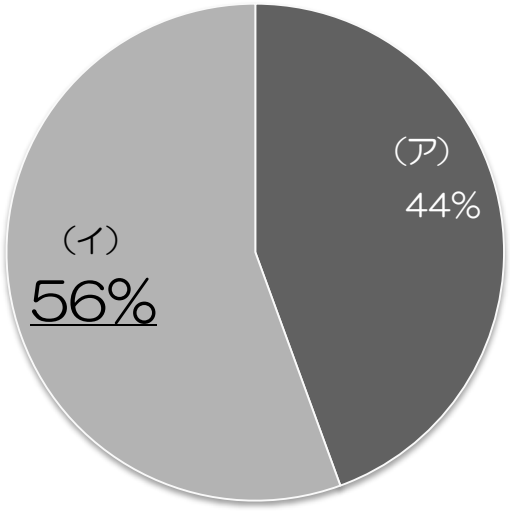


ア	あり	0
イ	なし	28

図表4-2-17

■設問10：効果測定を行っていますか。（導入予定、実施していた場合を含む）

□調査結果：５割弱の自治体で効果測定を行っている。その方法としては、アプリダウンロード数などで利用者数を把握している。

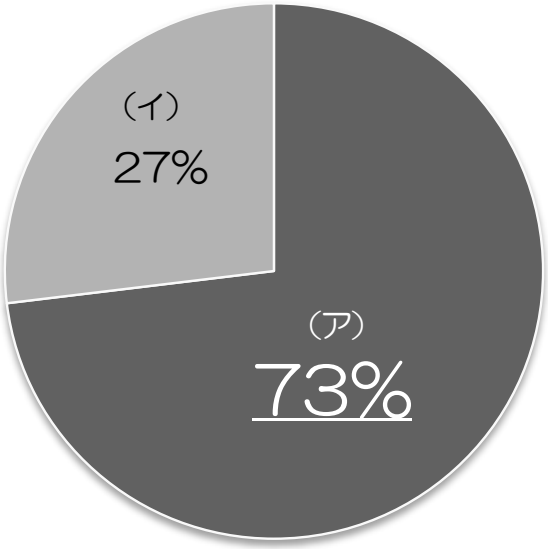


ア	行っている。	12
イ	行っていない。	15

図表 4-2-18

■設問11：課題（技術面・運用面・体制面・コンテンツ面等）はありますか。

□調査結果：課題があると回答した自治体は７割を超えた。



ア	あり	19
イ	なし	7

図表4-2-19

（設問５と設問１１のクロス集計）

図表4-2-20「設問５と設問１１のクロス集計表」をみると、「アプリを新たに構築」した自治体すべてに何らかの課題を抱えていることが分かる。また、「プラットホーム型アプリを利用」と回答した自治体の63%も課題があると回答している。

	設問11（課題（技術面・運用面・体制面・コンテンツ面））			
設問５（ＡＲ導入手法）	あり	なし	(空白)	総計
アプリを新たに構築	7			7
プラットホーム型アプリを利用	12	6	1	19
その他		1	1	2
総計	19	7	2	28

図表4-2-20　「設問５と設問１１のクロス集計表」

（アプリ導入別　課題の内訳）

図表4-2-21「アプリ導入別　課題の内訳」の整理すると下記のとおりである。

●「アプリを新たに構築」した自治体の課題

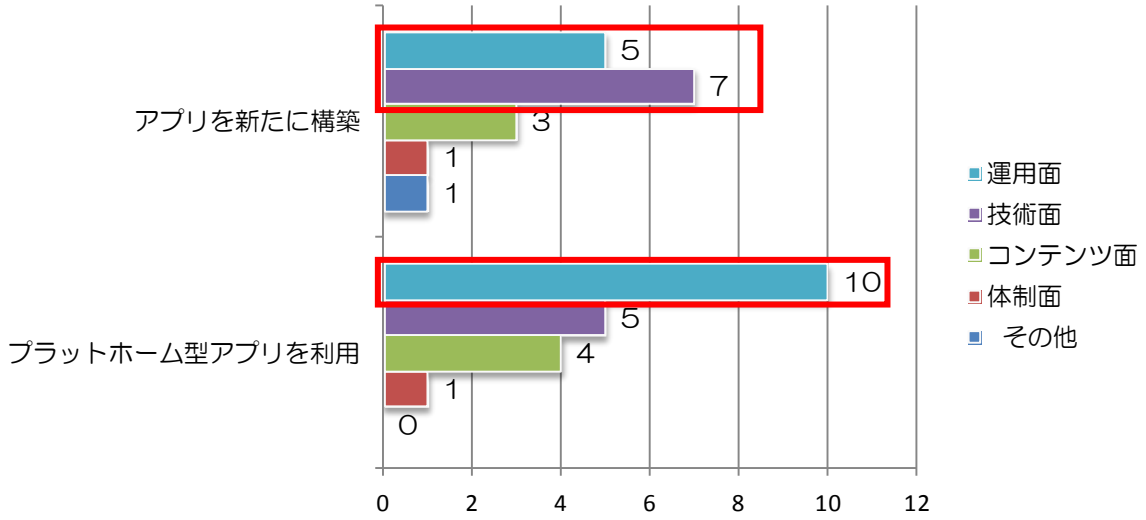
技術面が一番多く、次いで運用面が多かった。

技術面では「ＯＳのアップデートへの対応」「機種・ＯＳにより不具合がでる」など。運用面では「利活用の促進」「３ＤＣＧの誤りについて修正が難しいこと」など。なお、コンテンツ面では「内容の充実」「情報の更新」などがあった。

●「プラットホーム型アプリを利用」した自治体の課題

運用面の課題が多かった。

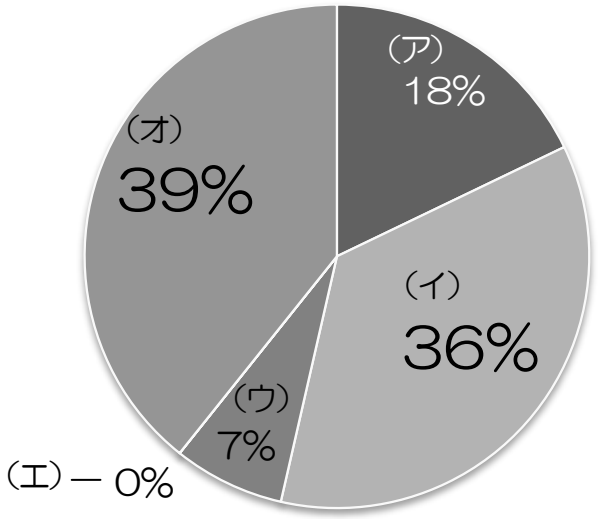
運用面では「動画撮影・編集の手間」「業者委託終了後の運用」「利活用の促進」などである。なお、技術面では動画作成を職員が行う場合が多いためか「動画のクオリティ」などが複数あった。また、コンテンツ面の課題として「Aurasmaは初期設定が難しい」や「ＱＲコードの方が便利」などがあった。



図表4-2-21「アプリ導入別　課題の内訳」

■設問12：導入し、効果がありましたか。

□調査結果：半数以上の自治体でＡＲの効果を実感している結果となった。一方、効果が分からないと回答した自治体も多かった。



ア	とてもある	5
イ	すこしある	10
ウ	あまりない	2
エ	ない	0
オ	わからない	11

図表4-2-22

（設問５と設問12のクロス集計）

図表4-2-22「設問５と設問12のクロス集計表」をみると、設問５で「アプリを新たに構築」と回答した自治体の内71%は効果がある（「とてもある」「すこしある」の合計）との回答であった。一方、「プラットホーム型アプリを利用」している自治体では52%は効果がある（「とてもある」「すこしある」の合計）との回答であった。また、「わからない」の回答も42%と比較的多かった。

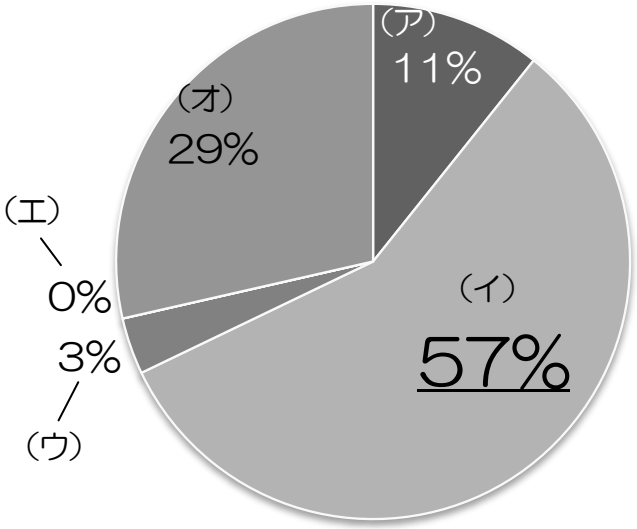
クロス集計の結果、「アプリを新たに構築」している自治体の方がＡＲアプリ導入について効果があると感じている結果となった。

	設問12（導入し、効果があったか）				
設問５（ＡＲ導入手法）	とてもある	すこしある	あまりない	わからない	総計
アプリを新たに構築	3	2		2	7
プラットホーム型アプリを利用	2	8	1	8	19
その他	0	0	1	1	2
総計	5	10	2	11	28

図表4-2-23「設問5と設問12のクロス集計表」

■設問13：貴団体において、ＡＲ導入事業の今後の展開についてお聞きます。

□調査結果：今後の展開について、現状維持又はわからないと回答した自治体がほとんどであった。ＡＲを導入してからの新たな展開についてはうかがえなかった。



ア	拡大する	3
イ	現状維持	16
ウ	縮小する	1
エ	中止する	0
オ	わからない	8

図表4-2-24

(設問５と設問13のクロス集計)

図表4-2-25「設問５と設問13のクロス集計表」をみると、設問５で「アプリを新たに構築」した自治体のうち、42%は今後ＡＲ導入事業の今後について「拡大する」と回答している。これは設問５の「プラットホーム型アプリを利用」した自治体や「その他」の自治体より「拡大する」と回答した率より高い。また、設問５で「プラットホーム型アプリを利用」している自治体のうち、設問13で「現状維持」と回答した自治体は63%と高い結果となった。

	設問13（ＡＲ導入事業の今後の展開について）				
設問５（ＡＲ導入手法）	拡大する	現状維持	縮小する	わからない	総計
アプリを新たに構築	3	2	0	2	7
プラットホーム型アプリを利用	1	12	1	5	19
その他	0	1	0	1	2
総計	4	15	1	8	28

図表4-2-25　「設問５と設問13のクロス集計表」

３　考察・まとめ

ＡＲは観光や広報などさまざまな分野で導入されていた。ＡＲ導入の目的によっては国等の補助金を活用し、自治体の内外へ魅力を発信するなど地域活性化につなげている自治体みられた。ＡＲを導入した自治体では、ＯＳのアップデートへの対応（技術面）や利活用の促進（運用面）など、さまざまな課題は抱えているものの、ＡＲ導入については効果を感じていた。また、ＡＲ導入事業の今後の展開について縮小や中止をする自治体はほとんどないことから、ＡＲ導入について一定評価されている結果といえる。

また、ＡＲ導入のパターンは「アプリを新たに構築」と「既存のプラットホーム型アプリを利用」の２つのパターンがあった。それぞれの特徴は下記のとおりである。

●「アプリを新たに構築」

・費用：国等の補助金などを活用し、費用をかけて導入

・課題：「技術面」・「運用面」が多い

※ＯＳのアップデータへの対応、利活用の促進など

・効果：「効果があった」が多い

・今後の展開：「拡大する」が多い

●「既存のプラットホーム型アプリを利用」

・利用したアプリ：「Aurasma（現在は「HP Reveal」）」が多い

・費用：費用を抑えて（０円を含む）導入

・課題：「運用面」が多い

※動画撮影・編集の手間、業者委託終了後の運用、利活用の促進など

・効果：「すこしある」と「わからない」が多い（同数）

・今後の展開：「現状維持」が多い

なお、効果測定を行っていない自治体も半数以上あり、行っている場合でもアプリダウンロード数などで見るしか方法はないなど、効果測定に課題を抱えている自治体も多かった。また、今後の展開について、「現状維持」や「わからない」との回答も多く、ＡＲの新たな事業展開がうかがえなかった。

第５章　ケーススタディ（実証実験）によるＡＲ導入に関する検証

第４章の『ＡＲ技術活用に関する調査について』の調査結果では、効果測定について課題も浮き彫りとなり、ＡＲが行政ツールとして効果的であるかどうかについてまでは確認できなかった。

そこで本章では本市においてＡＲの実証実験を行いＡＲを実際に試した市民や観光客にアンケートを行い、本市における活用（導入）について検証を行った。

実証実験ではプラットホーム型アプリ「HP Reveal（旧：Aurasma）」を利用した。これは他市調査の結果、多数の自治体で利用されていることや費用がかからないことから選定した。

１　目的と手法

（１）実証実験及びアンケート調査の目的

共同研究「行政ツールとしてのＡＲ導入の可能性」についての調査研究の一環で、ＡＲ技術が「効果的」かどうかについて検証するために実証実験を実施し、ＡＲを体験していただいた方へアンケート調査を行い、その結果を共同研究の参考資料とすることを目的とする。

（２）調査対象

ＡＲ実証実験会場に来場しＡＲを体験していただいた方

（３）調査日及び場所

日時：平成 30 年１月 20 日（土）

場所：岸和田だんじり会館及び岸和田市立まちづくりの館

（４）アンケート回収数

57 枚

（５）調査（実験）の手法

だんじり会館及びまちづくりの館に展示されているポスターなどにＡＲアプリ「HP Reveal」を利用して、ＡＲ動画を設定した。来館者に事前の設定を済ませたタブレット端末でＡＲ動画を視聴してもらい、アンケートに回答してもらった。

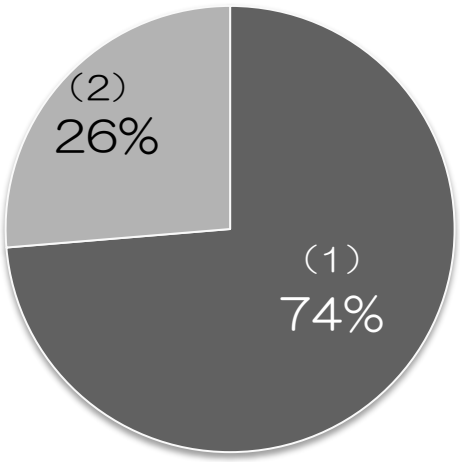
ＡＲアプリ「HP Reveal」

ＡＲを設定した写真やポスターなどにスマホのカメラをかざすと動画が流れる。

2　アンケート結果

■設問：スマートフォン等をお持ちですか。

□所見：スマートフォンの保有率は74%であった。国の統計[3]71.8%に近い数値である。

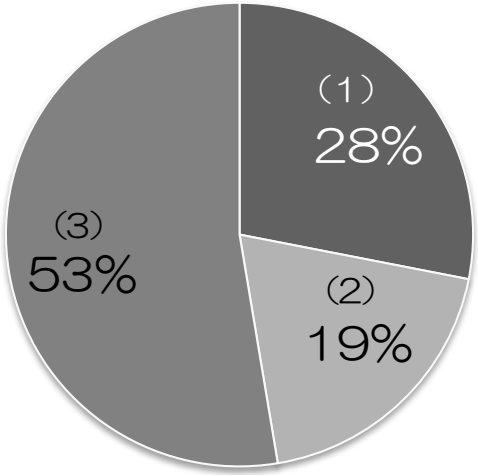


1	持っている	42
2	持っていない	15

図表5-2-1

■設問：ＡＲを知っていましたか。

□所見：半数以上の方がＡＲを知らなかったとの回答があった。ＡＲの認知度はまだまだ発展途上である。



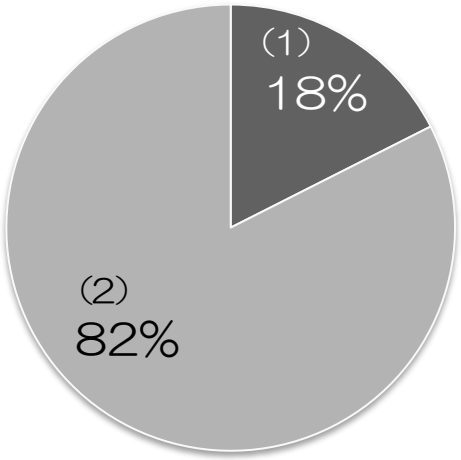
1	知っていた	16
2	聞いたことがある程度	11
3	知らなかった	30

図表5-2-2

[3]図表3-1-（1）-1　主な情報通信機器の保有状況の推移

■設問：ＡＲを体験したことがありましたか。

□所見：ＡＲを初めて体験した方が82％であった。

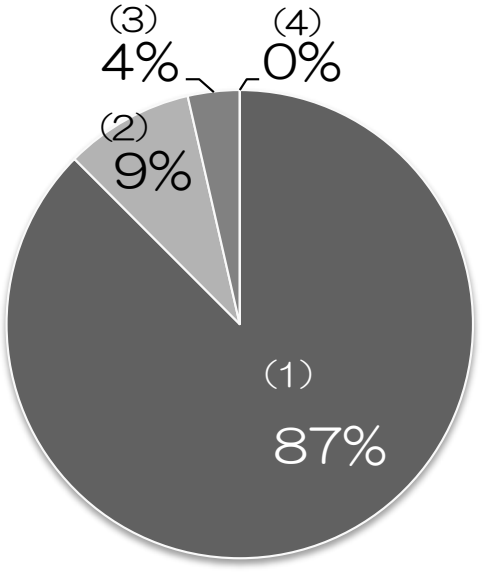


1	ある	10
2	ない	47

図表5-2-3

■設問：ＡＲを体験してどう感じましたか。

□所見：ＡＲを体験した96％の方が「おもしろかった」及び「少しおもしろかった」との回答であった。ＡＲが効果的であることが分かる。

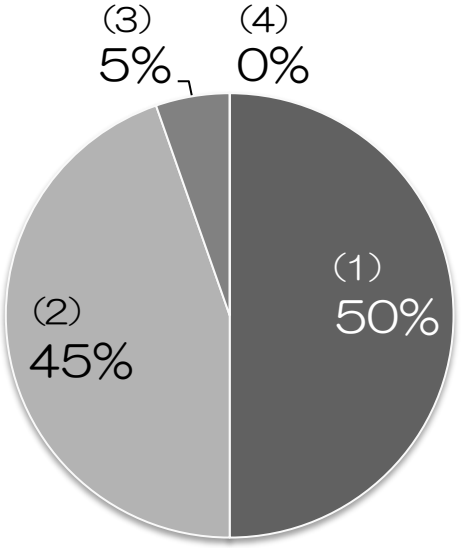


1	おもしろかった	49
2	少しおもしろかった	5
3	あまりおもしろくなかった	2
4	おもしろくなかった	0

図表5-2-4

■設問：ＡＲの体験前後で、印象や興味関心が変わりましたか。

□所見：ＡＲを体験した方のうち95%がＡＲを体験して、印象や興味関心が変わったと回答した。主な感想としては「絵だけだと分からない臨場感があった」や「動画でみるとより実体験につながる」などがあった。

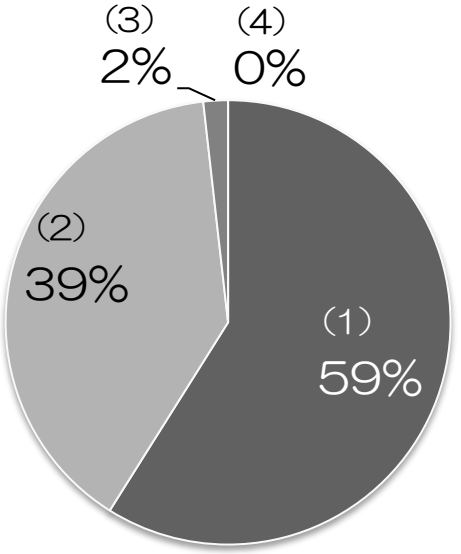


1	すごく変わった	28
2	少し変わった	25
3	あまり変わらない	3
4	変わらない	0

図表5-2-5　ＡＲ体験後の印象や興味関心の変化

■設問：市（行政）でＡＲを活用することを期待しますか。

□所見：市（行政）でＡＲを活用することを期待する（「とても期待する」「まあま期待する」の合計）と回答した方は98%であった。



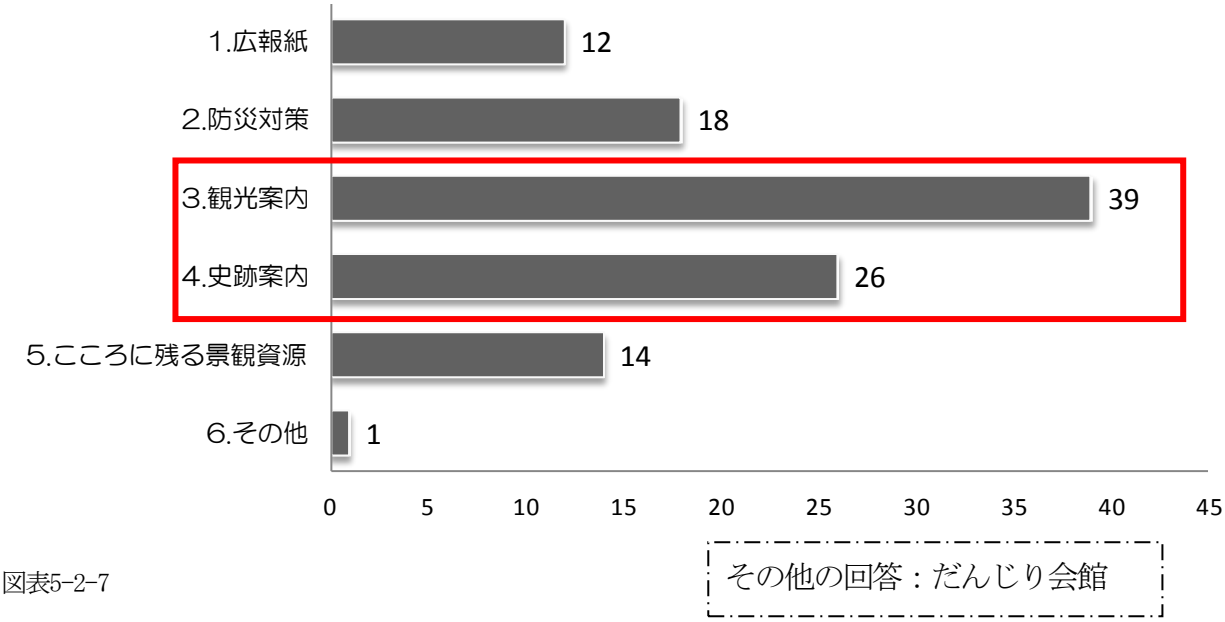
1	とても期待する	33
2	まあまあ期待する	22
3	あまり期待しない	1
4	期待しない	0

図表5-2-6

■設問：岸和田市から情報を得る場合、どんなものにＡＲを導入してほしいですか。

（複数選択可）

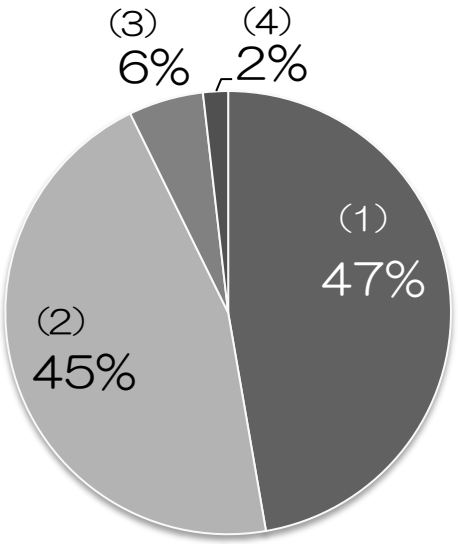
□所見：ＡＲ導入については、観光情報や史跡案内に期待を寄せているという結果となった。



図表5-2-7

■設問：今後、ＡＲを使ってみたいと思いますか。

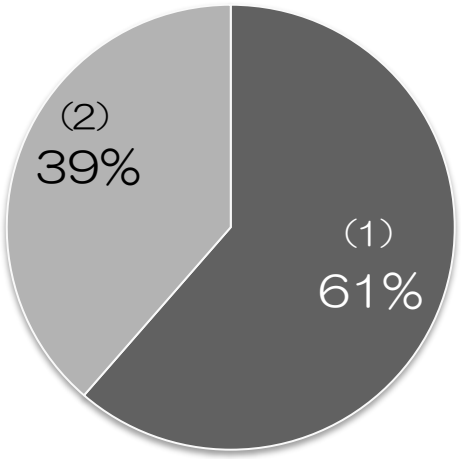
□所見：ＡＲを体験した方の92%が今後、ＡＲを使ってみたい（「とても思う」「まあまあ思う」の合計）との回答であった。ＡＲに対する期待感がうかがえる結果となった。



1	とても思う	26
2	まあまあ思う	25
3	あまり思わない	3
4	思わない	1

図表5-2-8

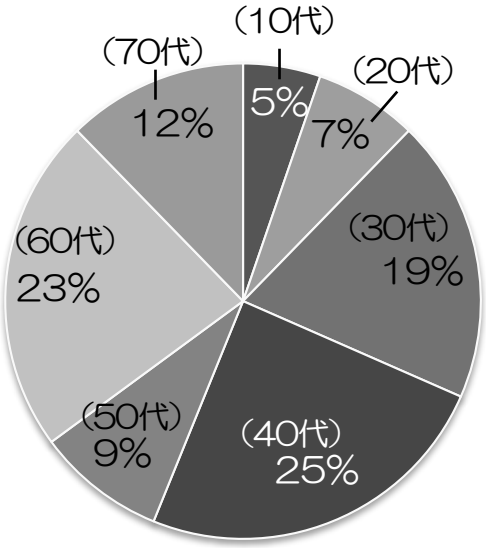
■設問：あなたの性別をお答えください。



1	男	35
2	女	22

図表5-2-9

■設問：あなたの年齢をお答えください。



10代	3
20代	4
30代	11
40代	14
50代	5
60代	13
70代以上	7

図表5-2-10

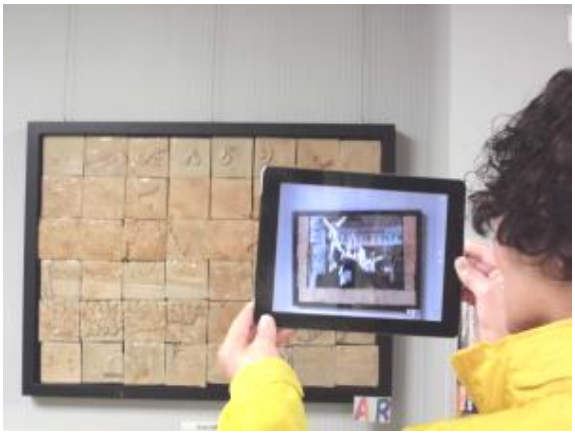
３　考察・まとめ

実証実験でのアンケート結果をみると、ＡＲを体験したほとんどの方はおもしろかった（「おもしろかった」「すこしおもしろかった」の合計）との回答であった。また、「絵だけだと分からない臨場感があった」や「動画で見るとより実体験につながる」との感想あった。この結果からＡＲを用いることがＡＲ体験者にプラスの印象を与えることがうかがえるので、ＡＲは情報の伝達（情報の付加）という面で「効果的」であるといえるのではないか。

また、今回の実証実験でＡＲを初めて体験した方も多かったことや、市（行政）でＡＲを活用することを期待するとの回答が一番多かった観光分野について、ＡＲの活用を本格的に検討し、導入に向けた取組を進められることを期待する。

なお、今回の実証実験は無料のプラットホーム型アプリ「HP Reveal」を利用し、事前にアプリをダウンロードしておいたタブレット端末でＡＲを体験してもらった。とても良い反応を得ることができた一方、「タブレット端末を持つ手が疲れる」や「アプリをダウンロードするのが手間」などの指摘があった。実際に導入する時には利便性も考慮にいれる必要がある。

【実証実験当日の様子】



第６章　全体のまとめ・提案

１　全体のまとめ

これまで「行政ツールとしてのＡＲ導入の可能性」について調査してきたが、第２章ではＡＲの概要や世の中にＡＲを広めたきっかけとなる事例及び自治体での導入事例を確認した。第３章では近年の国内外のスマートフォンの急速な普及など、ＡＲを取り巻く環境が整ってきていることや、さまざまな分野でＡＲを活用できる可能性があることを確認した。第４章では他市へのアンケート調査により、ＡＲ導入は「アプリを新たに構築」と「プラットホーム型アプリを利用」の２つのパターンがあること。また、それぞれの自治体の状況にあったＡＲアプリで自治体の施策を実施し、それぞれ「運用面」や「技術面」などさまざまな課題も抱えてはいたが一定数の自治体でＡＲ導入の効果も感じていることを確認した。第５章ではＡＲが情報の伝達（情報の付加）という面において効果的であるかどうかについて実証実験を行い、その調査結果からＡＲは「効果的」であることを確認した。

以上のことから、「行政ツールとしてのＡＲ導入の可能性」については課題があるものの、様々な分野において活用が見込まれ、ＡＲ導入の可能性は非常に高いと考えられる。

２　提案

岸和田市でＡＲを導入する場合について、以下の２パターンを提案する。どちらのパターンを選択するかについての判断基準は「何を伝えたいか」である。なお、「財源の確保」も判断基準に含まれることは言うまでもない。

●提案１　「プラットホーム型アプリの利用」

多くの自治体は財政状況が厳しく、岸和田市も例外ではない状況の中、多額の費用をかけてＡＲを導入することは現実的ではない。一定の情報の伝達（情報の付加）であるならば、既存の「プラットホーム型アプリを利用」することにより、費用を抑えた手法でＡＲを導入してはどうかと考える。これは職員の努力とコンテンツがあれば一定の水準をもったＡＲの導入が可能となる。ただし、既存のプラットホーム型アプリは突然サービスの変更や停止が行われるリスクもあることには留意しておく必要がある。その対策としては、アプリを提供している会社のＨＰを定期的にチェックし、情報収集しておくことである。また、今回実証実験で使用したＡＲアプリ「HP Reveal（旧：Aurasma）」は無料で利用でき、ＡＲの設定操作もさほど難しくないので、このアプリの使用をお勧めする。

●提案２　「アプリを新たに構築」

市独自のアプリを新たに構築する手法が最も効果が期待できる。費用をかけることで市の特色や魅力など伝えたい情報をアプリの形式に依存することがなく自由に設計し、アプリ利用者に届けることが期待される。この場合はアプリダウンロード時の通信に負荷を要する場合があるので、Wi-Fi環境の整備も併せて行うことでより効果を発揮すると考えられる。

留意点として、導入時のイニシャルコストはもとより、ＯＳのアップデートへの対応やコンテンツの修正などランニングコストも考慮にいれて、事業を計画しておかなければならない。さらに、継続してデータの更新を行わなければ、利用者の減少につながり、その結果効果が得られない懸念がある。そのため、一定の財源を確保し、アプリを持続的に充実させるようにすべきである。そのためには、国等の補助金や企業からの協賛なども視野に入れておくべきである。

≪おわりに≫

本報告書ではＡＲの導入パターンの提案に留まっており、具体的な活用案を提案するまでは至らなかった。本研究の真のゴールは、ＡＲを使った施策を岸和田市で実施することである。以下は実証実験の結果で分かったことを記述しておく。参考になれば幸いである。

●実証実験で分かったこと。

１　通信環境（Free Wi-Fiの有無）の確保

実験会場はだんじり会館１階イベントホールであった。だんじり会館はFree Wi-Fiが無い施設であったので、モバイルルーターを用意しておいたが、建物の構造（鉄筋コンクリート造）に影響を受け、電波環境が厳しい状況であった。

２　ＡＲの設定の問題（提供者側（自治体側））

・アプリが英語表記

ＡＲアプリ「HP Reveal（旧：Aurasma）」の公式ＨＰ及びＡＲ動画設定ページ「Aurasma Studio」は英語表記であるため、英語を翻訳するのに苦労した。

・庁内のセキュリティ

アプリ上で動画をアップロードする際、庁内のセキュリティが影響し、アップロードできなかった。（セキュリティ担当部署との協議が必要）

３　ＡＲアプリを利用する際の問題（利用者側）

・アプリダウンロード及び設定の手間

利用者がＡＲ動画を見るためにはアプリをダウンロードする必要がある。また、実験で利用したアプリ「HP　Reveal」はアプリダウンロードに加えて、アプリ設定者のアカウントをフォローする必要がある。またｉＯＳ端末では利用者側もアカウントを作成しないとＡＲ動画を見られない（アンドロイド端末は設定不要）ことも留意が必要である。

４　ＡＲアプリ「HP　Reveal」を利用しやすいシチュエーション

イベントなどでプラットホーム型アプリ「HP　Reveal」を利用する際は、下記のシチュエーションが利用しやすいと感じた。つまり、利用者に手間をかけさせないような工夫ができる場合である。

・通信環境（Free Wi-Fiの有無）が確保できている場所

・提供者側（自治体側）で事前に用意したタブレット端末でＡＲを体験していただく。

（事前にアプリをダウンロードし、必要な設定をしておく）

≪参考文献≫

・大隈　隆史 編（2015）『ＡＲ（拡張現実）技術の基礎・発展・実践』科学情報出版株式会社

・西浦　右樹（他）（2016）『行政課題実践研修報告書「視覚情報による行政サービス～スマホと ＡＲ ～」』グループ「チームＡＲ」

・I/O編集部 編（2016）『「ＶＲ」「ＡＲ」技術ガイドブック』工学社

記入日：平成　年　月　日

ＡＲ技術導入に係る調査

●調査票作成者について　※　本調査以外に、お電話等にて追加情報をお伺いする場合がございます。

貴団体名	
所属部(課)署	
回答担当者名	
ご連絡先(ＴＥＬ)	
ご連絡先(メールアドレス)	

設問１：貴団体では、現在ＡＲ技術を導入して事業を実施していますか。

あてはまるものに○印をお付けください。

ア．実施している、又は予定している。	イ．実施していたが、現在は実施していない。
ウ．実施しておらず、今後実施予定もない　⇒　質問は以上です。ご協力ありがとうございました。	

設問２-1：どの様な分野（事業）で、導入していますか。（導入予定、実施していた場合を含む）

あてはまるものに○印をお付けください（複数可）。また、詳細（主な用途等）もご記入ください。

ア．教育分野	イ．観光分野
ウ．防災分野	エ．まちづくり分野
オ．広報分野	カ．その他（　　）

AR機能の主な用途等を具体的にご記入ください。（多言語対応等特徴についても併せてご記入ください。）

（例）AR機能を活用し、家屋の外において、家屋内部の紹介等をで行う。

多言語対応等：

設問２-2：本市では、歴史的町並みの紹介ツールとしての活用（家屋内部の紹介等）も検討しています。貴団体で同様の取組を行っていますか。

ア．行っている	イ．行っていない

※具体的内容については、設問2-1でご回答ください。

設問３：ＡＲ技術導入に伴い、何らかの条例や要綱等の整備を行いましたか。
（導入予定、実施していた場合を含む）

あてはまるものに○印をお付けください。また、その詳細もご記入ください。

ア．行った	イ．行っていない
条例や要綱等の整備の内容についてご記入ください。	

設問4：導入のきっかけ・目的をご記入ください。

設問5：導入手法についてご記入ください。（導入予定、実施していた場合を含む）

あてはまるものに○印をお付けください。また、その理由もご記入ください。

ア．アプリを新たに構築	
イ．プラットホーム型アプリを利用（コンテンツ（内容）のみ構築）	
※アプリの名称をお選びください。（イを選択した場合のみa~dを選択してください）	
a．Aurasma	b．Junaio
c．COCOAR2	d．その他（　　）
ウ．その他（	
その理由をご記入ください。（イ．の場合は当該アプリを選択した具体的な理由も併せてご記入ください。）	

設問6-1：どのような体制で導入されましたか。（導入予定、実施していた場合を含む）

あてはまるものに○印をお付けください。また、詳細もご記入ください。

ア．市単独	イ．大学や企業等と共同
ウ．事業を委託	エ．その他（　　）
詳細をご記入ください。　（例：○○大学においてアプリ及びコンテンツを作成、アプリ・コンテンツ作成を委託等）	

設問6-2：導入に当たって国等の補助金を活用されましたか。（導入予定、実施していた場合を含む）

あてはまるものに○印をお付けください。（ア.活用した場合は、詳細もご記入ください。）

ア．活用した	イ．活用していない
※補助金の詳細をご記入してください	
補助事業実施団体名	
補助事業の名称	
補助事業（制度）の概要	
補助金額	

設問6-3：導入及び管理に携わる職員の人数をご記入ください。（導入予定、実施していた場合を含む）

主に携わる職員の人数を記入してください。

職員数：　　人　　（内訳：事務職　　人　専門職　　人）

設問7：導入後はどのように管理していますか。（導入予定・実施していた場合を含む）

あてはまるものに○印をお付けください。また、その詳細もご記入ください。

ア．市単独	イ．大学や企業等と共同
ウ．事業を委託	エ．その他（　　）
※詳細をご記入ください。　（例：定期的に○○大学にてコンテンツを作成、コンテンツ作成を業者委託　等）	

設問8：導入等に係る費用の詳細をご記入ください。（導入予定、実施していた場合を含む）
当該事業が委託等で複数年契約の場合は、契約期間も併せてご記入ください。

費目ごとに詳細をご記入ください。（単位：千円） 行が足りない場合は、行を挿入してください。

イニシャルコスト	ランニングコスト（２年目以降）
アプリ及びコンテンツ 費用：　　千円 内訳： 設備関係（Wi-Fi等） 費用：　　千円 内訳： その他（　　） 費用：　　千円 内訳：	アプリ及びコンテンツ（OSアップデート対応・機能・コンテンツ追加等） 費用：　　千円 内訳： 設備関係（Wi-Fi等） 費用：　　千円 内訳： その他（ 費用：　　千円 内訳：

設問9：ＡＲ技術を活用しているなかで、歳入（収入）はありますか。（導入予定、実施していた場合を含む）

あてはまるものに○印をお付けください。（ア．ありの場合は、具体的にご記入ください。）

ア．あり	イ．なし
収入額及び手法について、具体的にご記入ください。（例：広告やクーポンを入れ収入としている。） 年額　　円（○○年度）	

設問10：効果測定を行っていますか。（導入予定、実施していた場合を含む）

あてはまるものに○印をお付けください。（ア．の場合は、測定方法（手法）についてご記入ください。）

ア．行っている。	イ．行っていない。
測定方法をご記入ください。（利用者数や年齢層等利用者層などを把握している場合は、併せてご記入ください。） 年間の利用者数：　　人　　直近（平成　　年度） 主な利用者層：	

※　利用者数や、年齢層等の利用者に関する情報を把握している場合、データをご提供いただければ幸いです。

設問11：課題（技術面・運用面・体制面・コンテンツ面等）はありますか。

あてはまるものに○印をお付けください。（ア．ありの場合は、その理由についてご記入ください。）

ア．あり	イ．なし
技術面 運用面 体制面 コンテンツ面 その他（　　）	

設問12：導入し、効果がありましたか。

あてはまるものに○印をお付けください。また、その理由もご記入ください。

ア．とてもある	イ．すこしある
ウ．あまりない	エ．ない
オ．わからない	
その理由をご記入ください。	

設問13：貴団体において、ＡＲ導入事業の今後の展開についてお聞きます。

あてはまるものに○印をお付けください。（現時点でのお考えを、お聞かせください。）

ア．拡大する	イ．現状維持
ウ．縮小する	エ．中止する
オ．わからない	

※差し支えがなければ、可能な範囲で結構ですので、コンテンツをご提供（メール添付）いただければ幸いです。

ご協力ありがとうございました。

ＡＲ実証実験アンケート

本日は、「ＡＲ（拡張現実）実証実験」にご参加いただきありがとうございました。お手数ですが、今後のＡＲ施策化への参考にいたしたく、以下のアンケートにご協力ください。なお、いただいた回答は、アンケート実施目的以外には使用しません。

■スマートフォン等をお持ちですか。
（持っている ・ 持っていない）

■ＡＲを知っていましたか。
（知っていた ・ 聞いたことがある程度 ・ 知らなかった）

■ＡＲを体験したことがありましたか。
（ある ・ ない）

■ＡＲを体験してどう感じましたか。
（おもしろかった ・ 少しおもしろかった ・ あまりおもしろくなかった ・ おもしろくなかった）

■ＡＲの体験前後で、印象や興味関心が変わりましたか。
（すごく変わった ・ 少し変わった ・ あまり変わらない ・ 変わらない）
⇒変わった方にお聞きします。どう変わりましたか。
（ ）

■市（行政）で AR を活用することを期待しますか。
（とても期待する ・ まあまあ期待する ・ あまり期待しない ・ 期待しない）

■岸和田市から情報を得る場合、どんなものに AR を導入してほしいですか。
（広報紙 ・ 防災対策 ・ 観光案内 ・ 史跡案内 ・ こころに残る景観資源 ・
その他（ ））

■今後、AR を使ってみたいと思いますか。
（とても思う ・ まあまあ思う ・ あまり思わない ・ 思わない）

□あなたの性別をお答えください。
（男 ・ 女）

□あなたの年齢をお答えください。
（10 代 ・ 20 代 ・ 30 代 ・ 40 代 ・ 50 代 ・ 60 代 ・ 70 代以上）

□ご意見・ご感想を自由にお書きください。
（ ）

ご協力ありがとうございました。

AR（拡張現実）動画

ＡＲ実証実験では、静止画では伝えることのできない情報を、ＡＲアプリを使うことにより視覚イメージを向上させることができるのか？を体験（１分程度）していただきます。

例えば・・・

静止画⇒スマホ等を向ける⇒動画が流れる

となります。

この機会に、とっておきの動画をご覧ください。

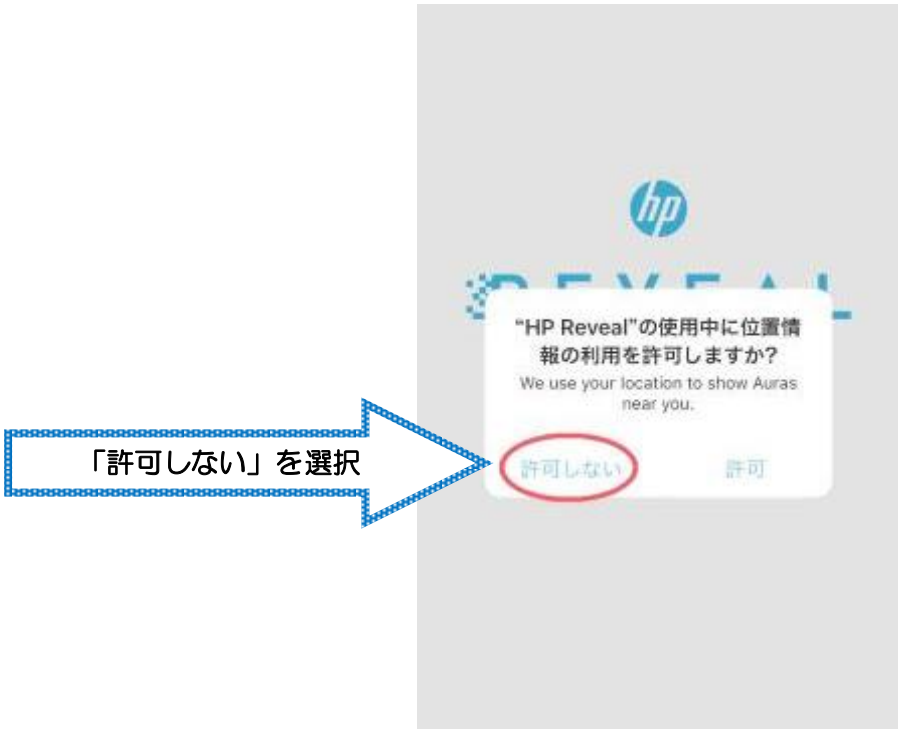
動画を見るためには、AR アプリのダウンロードが必要です。なお、すでにアプリをインストールし、実証実験用のＩＤ「kishiwadade-ar」をフォローしている人は、再度インストールやフォローを行う必要はありません。

AR とは「Augmented Reality」の略で、一般的に「拡張現実」と訳されます。実在する風景にバーチャルの視覚情報を重ねて表示することで、目の前にある世界を“仮想的に拡張する”というものです。

iPhone（アイフォーン）で視聴する方法

1. App Store（アップストア）で「HP Reveal（エイチピーリビール）」を検索し、アプリをダウンロードしてください。

2. アプリを立ち上げると、位置情報の利用許可について表示されますので、「許可しない」を選択してください。



位置情報の利用許可を尋ねる画面

3. 「アカウントの作成」と表示された画面が出ます。iPhone（アイフォーン）で視聴する場合は**アカウントを作成する必要があります。**

※既にアカウントをお持ちの方はログインしてください。

アカウントの作成の画面

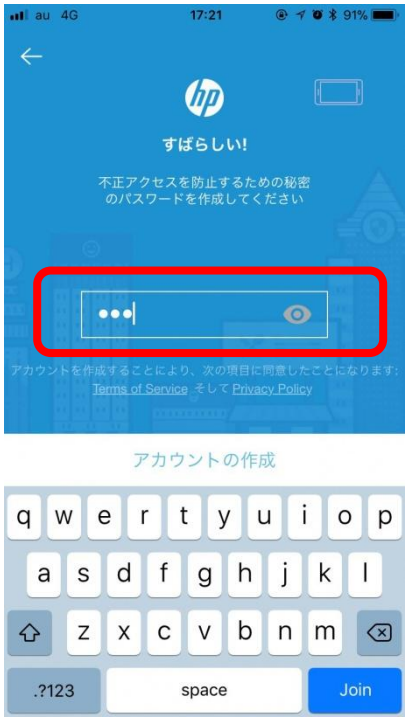
3

ユーザー名を入力

・他の人が既に登録している名前は登録不可
・英数字で入力
（ひらがな、カタカナ、漢字、特殊記号等は登録不可）

4

パスワードを入力



アカウント設定は以上です。

4.HP Reveal（エイチピーリビール）のアプリをいったん終了してください。

※キャンセル（戻る）を選択し、引き続き操作することも可能

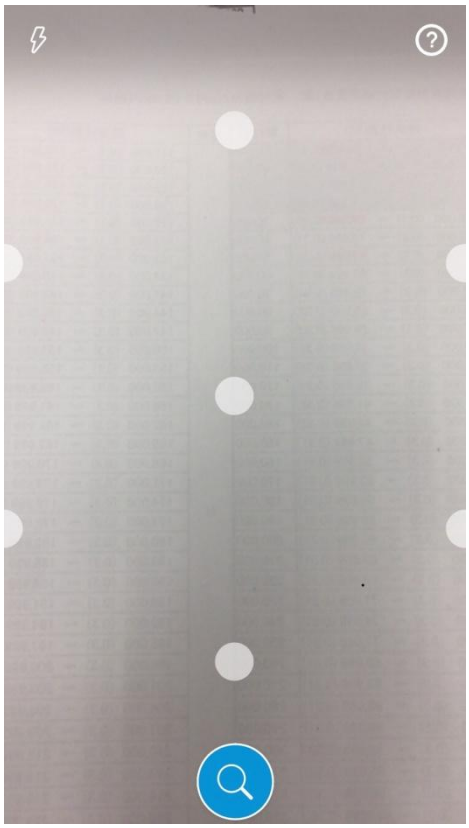
5.再度 HP Reveal（エイチピーリビール）を起動し、**実証実験用のＩＤ「kishiwadade-ar」をフォロー**するために、「**kishiwadade-ar**（キシワダデエイアール）」の下に表示されている「Follow（フォロー）」を押してください。

6.HP Reveal（エイチピーリビール）のアプリをいったん終了してください。

※キャンセル（戻る）を選択し、引き続き操作することも可能

7. 再度 HP Reveal（エイチピーリビール）を起動し、画面中央下のボタンを押し、カメラを（ＡＲを設定しているポスターなど）にかざし、読み込みが終わると動画が始まります。初回の読み込みには時間がかかる場合があります。なお、動画の再生中にスマートフォンを対象から外してしまうと、動画の再生は停止します。

アプリを立ち上げた後の画面



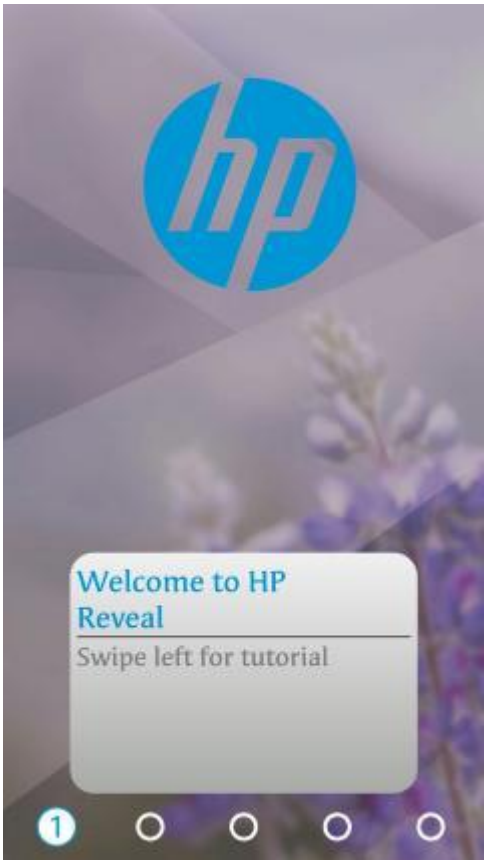
カメラをかざすときの画面

Android（アンドロイド端末）で視聴する方法

1. Google Play ストア（グーグルプレイストア）で「HP Reveal（エイチピーリビール）」を検索し、アプリをダウンロードしてください。使い方の案内が表示されるので、一番右の画面までスクロールしてください。

Play ストア

HP Reveal

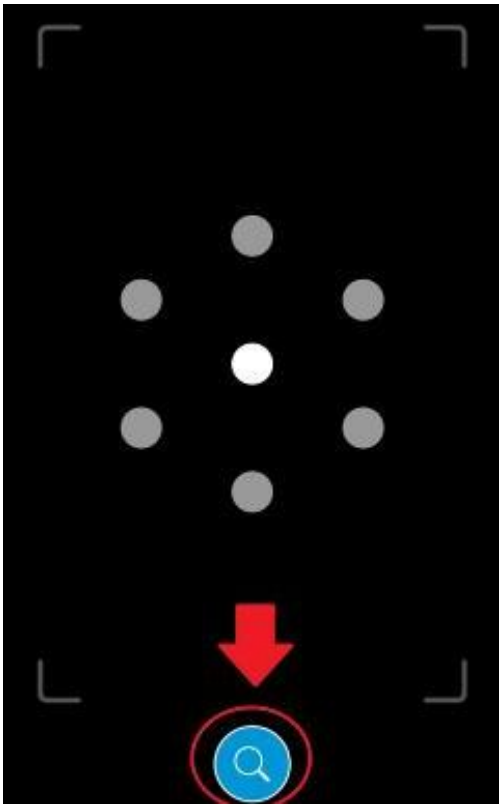


使い方の案内の画面

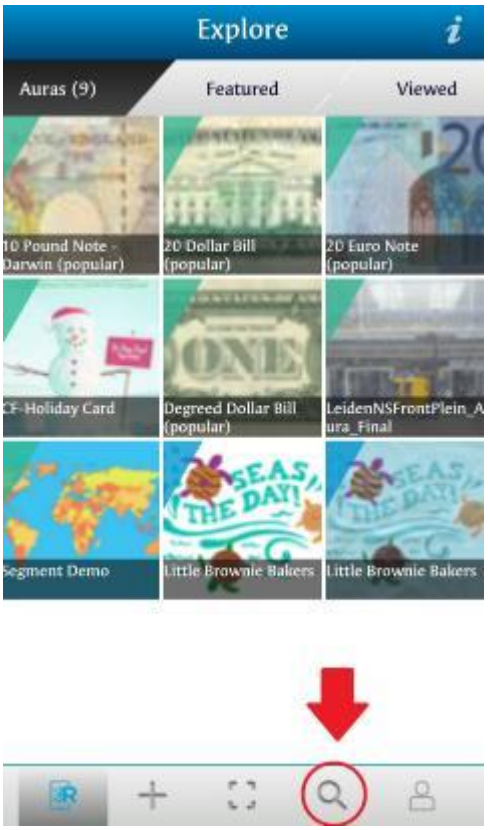
2.すでに作成しているアカウントでログインするか、アカウントを作成するかを尋ねる画面が表示されます。任意でアカウントを作成してください。作成しなくても動画はご覧いただけます。その場合、右下の SKIP（スキップ）を押してください。

ログインするかアカウントを作成するか尋ねる画面

3.画面下の虫めがねのアイコンを押してください。

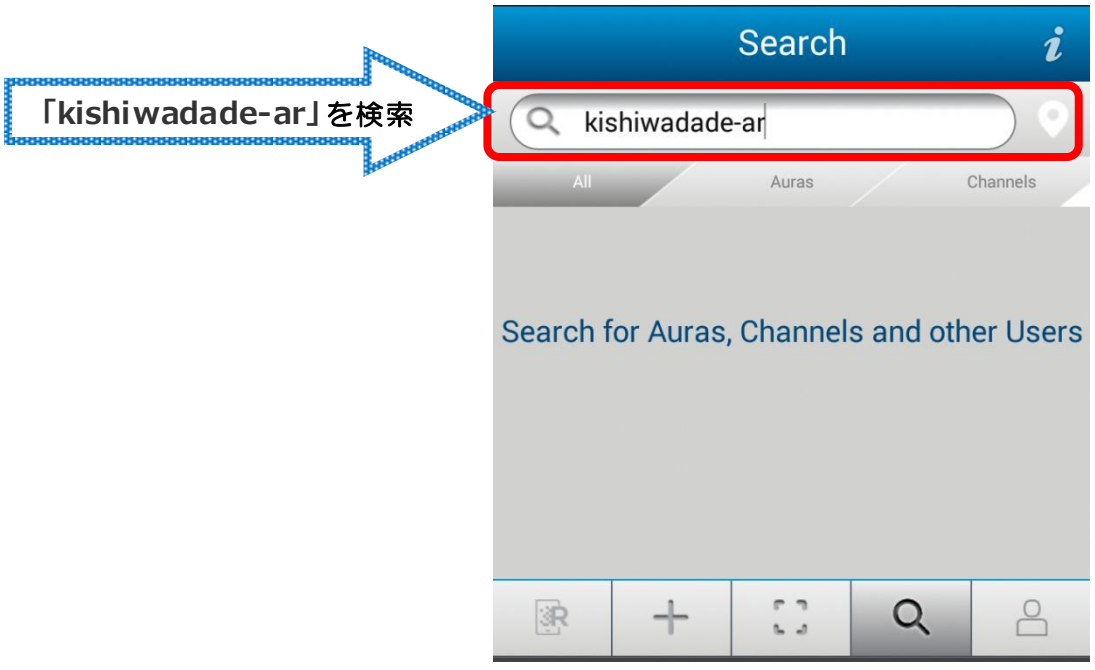


4.右下の虫めがねのアイコンを押してください。



HP Reveal（エイチピーリビール）のメニュー画面

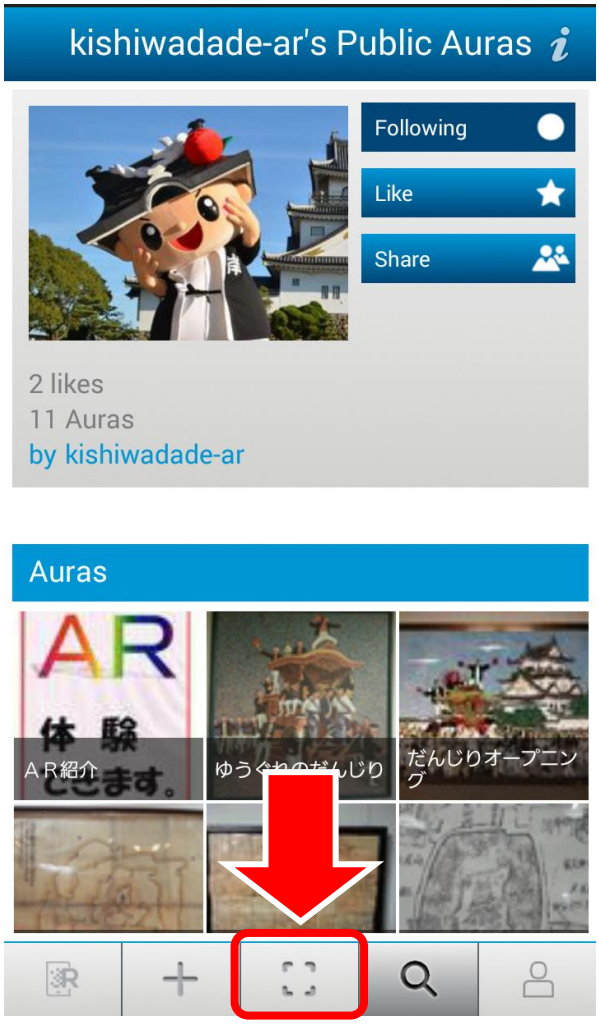
5.検索欄に**実証実験用のＩＤ「kishiwadade-ar」**と入力して検索します。



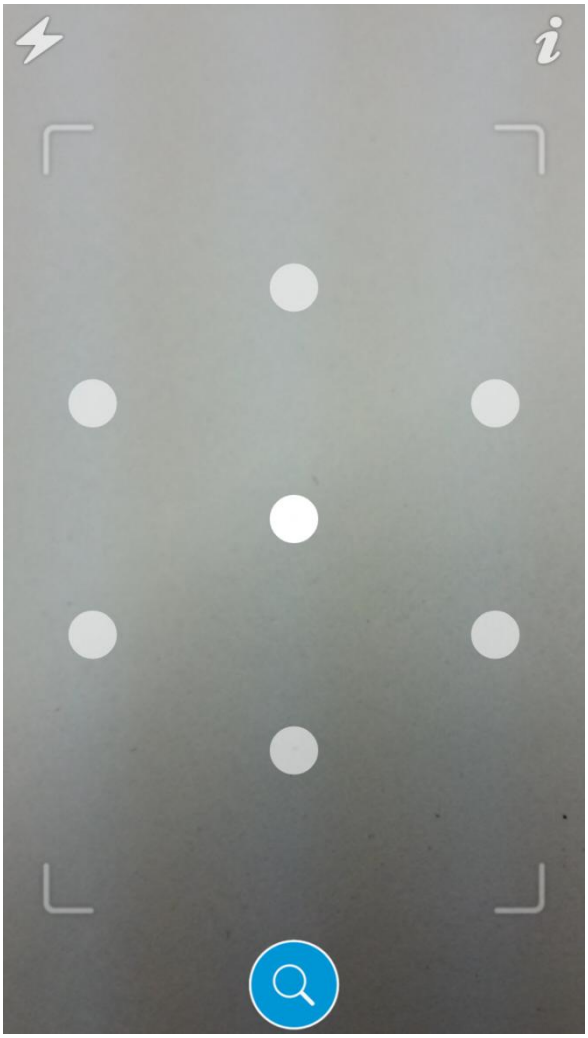
6.検索結果に表示される**実証実験用のＩＤ「kishiwadade-ar」**を押してください。

7.画面右上に表示される「Follow（フォロー）」を押してください。

8.虫めがねのアイコンの左側にあるアイコン『 ⛶ 』 を押して、カメラを「AR 動画」マークが付いた画像にかざし、読み込みが終わると動画が始まります。初回の読み込みには時間がかかる場合があります。



Follow（フォロー)後の画面



カメラをかざすときの画面

注意事項

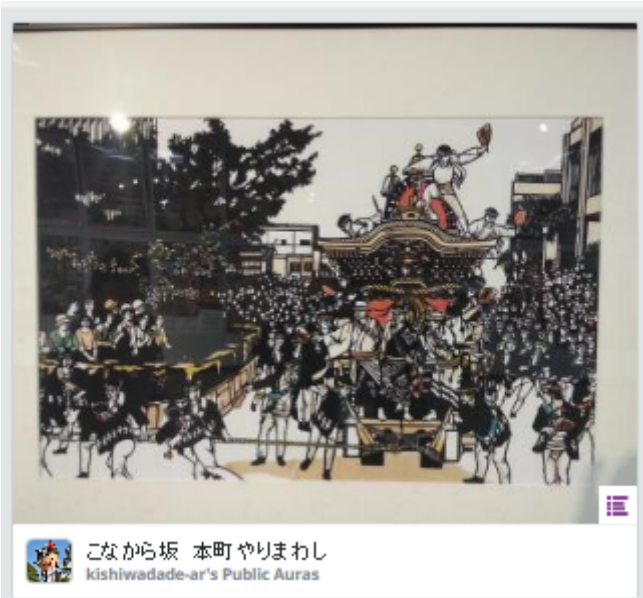
- **アイフォーンは iOS（アイオーエス）7.0 以上、アンドロイド端末は OS（オペレーティングシステム）4.0 以上が動作推奨環境です。**
- このアプリを利用するには、インターネットに接続する必要があります。
- 通信状況によっては動作しない場合があります。
- このアプリの利用は無料ですが、アプリのダウンロードなどにかかる通信費は利用者の負担になります。
- 上記動作条件を満たす場合でも、機種によっては正常に動作しない場合があります。
- 各コンテンツの内容などは予告なしに変更する場合があります。

ＡＲマーカー　一覧

だんじり会館

Ａ－１　だんじり絨毯　×　だんじりオープニング

Ａ－２　切り絵（こなから坂）　×　こなから坂　本町やりまわし



Ａ－３　だんじり陶器絵　×　パレード

パレード
kishiwadade-ar's Public Auras

Ａ－４　だんじりポスター　×　名シーン３

だんじり 名シーン3
kishiwadade-ar's Public Auras

Ａ－５　だんじりモザイク　×　ゆうぐれのだんじり

Ａ－６　切り絵（だんじり会館とお城）　×　お城とだんじり

まちづくりの館

Ｂ－１　景観ポスター　×　塔原町のサクラ

Ｂ－２　まちづくりの館ポスター　×　紀州街道のいまむかし

Ｂ－３　岸和田城古図　×　お城　空撮

（B-3　予備）