

No. 6	提 案 名 スマート・ストリートファニチャー ～商店街通りの情報発信・滞在の拠点～
	提案団体名：宇都宮大学 建築環境研究室
	所 属：宇都宮大学 地域創生科学研究科 建築学プログラム
	代 表 者： 木下 萌々子 指 導 教 員： 横尾昇剛
メンバー	堀 直也, 岡 元輝, 酒本将希

○ 提案の要旨

商店街の利用を促進する機能や自由な滞在空間を生み出す機能を搭載した、新たなストリートファニチャー「ーほっと、ひといきーカワラバン・スタンド」を提案し、商店街通りおよび周辺の広場の利用や魅力を向上させる。また、イベント時や災害時などといった様々な場面で柔軟に機能することで、日常時・非日常時ともに地域を支える。

1. 提案の背景・目的

宇都宮の駅西側の地区にはオリオン通りをはじめとした商店街通りが複数存在する。これらは宇都宮を象徴する景色の1つとなっており、地域の代表する要素である。また、この地区にはイベント時に会場となるような広場もあり、賑わいの中心といえる。

しかし、平日はシャッターが閉まった店舗が目につき、閑散とした様子も見受けられる。

本提案では、ICT や IoT といったスマート技術を活用したストリートファニチャーを提案し、商店街の利用を促進することを目的とする。また、ストリートファニチャーに滞在機能を付与することで、商店街と広場のどちらにも対応し、互いの価値を向上させることも検討する。

2. 提案の目標・課題「スマート×風土 うつのみやのデザイン」との関連

商店街通りは時代や社会に沿って変化しながらも、昔から街に存在し続ける、宇都宮の風土の1つといえる。少子高齢化やコロナウイルス流行などが社会に大きな影響を与える現在、商店街通りもまた、新たな変化を迎える時期だと考えられる。

IoT や ICT などの最新のスマート技術を用いて、商店街の歴史・風土を守り、新たな商店街の在り方へと更新する必要がある。

3. 現状調査

3.1 商店街通りの現状調査

実施日：令和3年10月10日（日）10:00～12:00
 場所：ユニオン通り、オリオン通り、日野町通り
 対象：商店街通り来訪者
 回答者：オリオン通り（30名）、ユニオン通り（35名）
 日野町通り（4名）

図1 アンケート内容

(1) 利用者属性

図2, 3, 4に、商店街通りごとの利用者の年代・性別の割合を示す。

利用者の年齢層は、オリオン通りが比較的幅広い結果となった。また、日野町通りは利用者数が少なく、他2つの商店街通りの利用者が流れてくることがないことが考えられる。

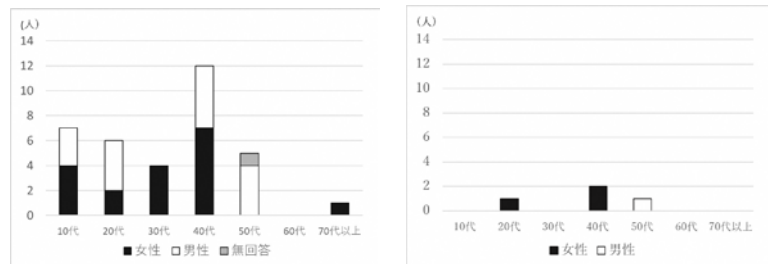


図2, 3, 4 利用者属性 (左: オリオン通り 中央: ユニオン通り 右: 日野町通り)

(2) 来訪手段

自家用車や自転車などコインパーキングや駐輪場が必要な移動手段で来訪する人が多い。

また、ユニオン通りにおいては徒歩で訪れる人の割合が大きいことが分かった。

公共交通機関を移動手段としている人が少なく、利用する際に不便なことがある可能性がある。対象地区は将来、LRTの停留所の設置が計画されているため、公共交通機関の利用を促進する必要があると考えられる。

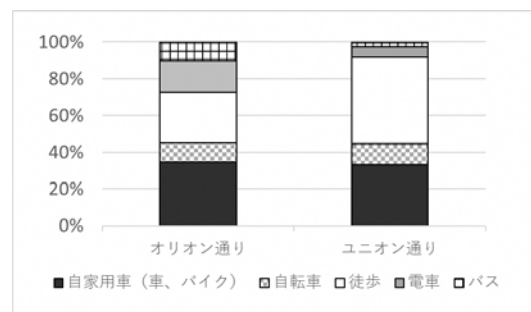


図5 来訪手段の割合

(3) 利用目的

2つの商店街通りとも、「買い物」が最も多く、「飲食」「散歩」が続いた。

オリオン通りでは、「買い物」の次に「飲食」を目的とする来訪者が多かった。近年は、コロナウイルスの流行を受け、飲食店はテイクアウトやテラス席などを積極的に取り入れる傾向がある。テイクアウトしたものを座って食べられる自由に使えるベンチの需要があると考えられる。

ユニオン通りは「散歩」や「目的地までの通り道」の割合が大きい。店舗情報を発信することで、ただ通っているだけの人に商店街通りの利用を促すことができると考えられる。

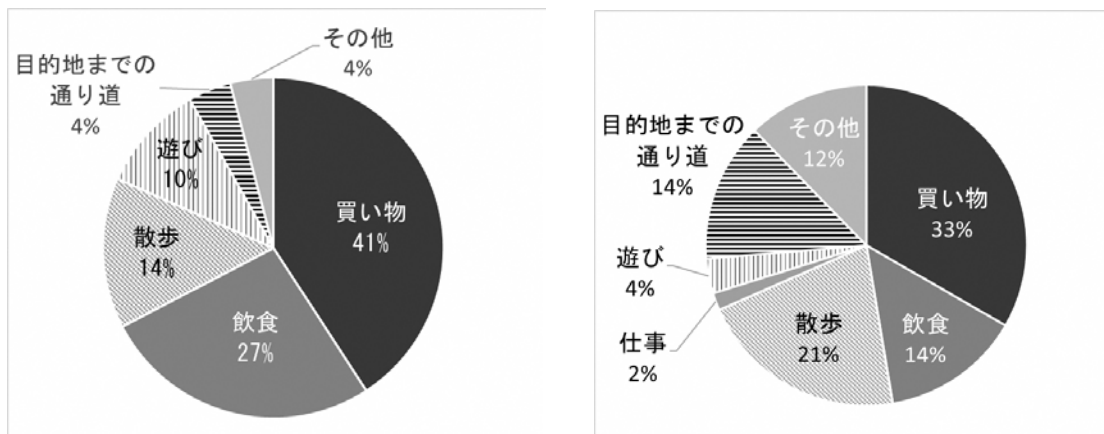


図6, 7 商店街通り利用目的 (左: オリオン通り 右: ユニオン通り)

(4) 商店街通りのイメージ

来訪者が商店街に対して持っているイメージや不足していると感じることについて調査した

(表1)。

休憩できるスペースが不足しているという意見が多くみられた。広場などには備え付けのベンチがいくつかあるが、個数が足りていないことが考えられる。また、子どもや子どもと一緒に利用できる休憩場所を欲する意見もあった。

店舗の情報をまとめて見られるものがないという意見も複数回答あった。

表1 商店街通りのイメージについてのアンケート結果

商店街通り名	イメージ	不足しているもの
オリオン通り	<ul style="list-style-type: none"> ・閉まっている店舗が多い ・店舗の情報がわからない 	<ul style="list-style-type: none"> ・雑貨の店舗 休憩スペース ・店の案内板 ・家電、喫茶店、人を呼び込む商業施設 ・共有の駐輪場 ・ベンチ ・レンタサイクル
ユニオン通り	<ul style="list-style-type: none"> ・車の通りが怖い ・歩道が狭い ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・文化施設 ・セレクトショップ ・まとまった店舗情報 ・レンタサイクル ・子どもと利用できる休憩場所
日野町通り	<ul style="list-style-type: none"> ・通り道 	<ul style="list-style-type: none"> ・コーヒースタンド ・小公園のような空間

3.2 スマート化に向けた宇都宮市の過去の取り組み

宇都宮市は「U スマート推進協議会」を中心に、都市のスマート化に向けた取り組みや実証実験を複数実施されている。

(1) デジタルサイネージ (図8, 9)

期間：令和3年3月1日～令和3年3月31日
 場所：オリオンスクエア、バンバひろば
 機能：飲食店の店舗情報
 中心市街地の混雑状況 など



図8, 9 デジタルサイネージ実証実験¹⁾

中心市街地の協力店舗のリアルタイムの混雑情報（混雑、空席）の情報発信を行った。混雑状況と連動し、空席のある店舗のサービスクーポンを発行することで、密集や混雑を回避することを想定した。

(2) スマートフォン向けアプリケーション (図10)

アプリ名：お得で愉快だ宇都宮アプリ
 期間：令和3年3月16日～令和3年4月25日
 機能：イベント、観光、飲食店情報の配信 など



図10 スマートフォンアプリの実証実験¹⁾

アプリでの情報を発信やウォークラリーのようなアクティビティを行うことで街歩きを推奨した。また、会員登録者向けの特典や特定イベントでの顔認証決済などの試みも行われた。

4. 施策事業の提案

現状調査の結果から今回、提案するストリートファニチャーには、①店街通りの店舗情報を発信する機能、②多様な滞在要求に対応できる滞在スペースを主な機能とする。

4.1 ストリートファニチャーの概要

ストリートファニチャーとして、「一ほっと、ひといきーカワラバン・スタンド」を提案する(図11)。利用者が一息ついて休憩しつつ、様々な情報を得られるストリートファニチャーを目指す。

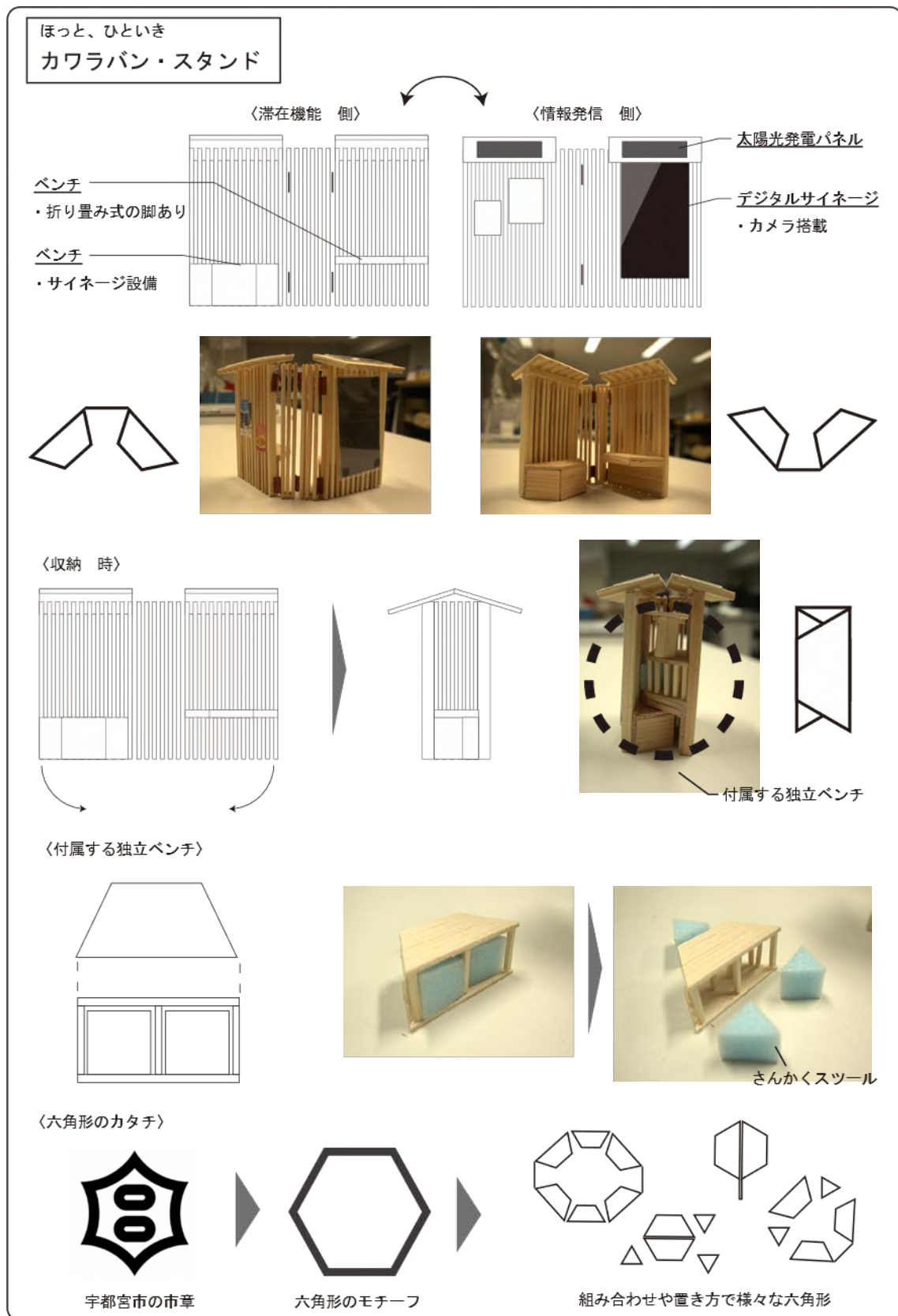


図11 ストリートファニチャー概要

4.2 通常機能

(1) 店舗情報提供

宇都宮市の過去の取り組みと同様に、利用者に店舗情報を提供する。さらに、今回の提案では、来訪者を年齢や性別を分析し²⁾店舗を紹介する機能や、アプリと連動してモバイルオーダーできる機能を付与する（図 12）。

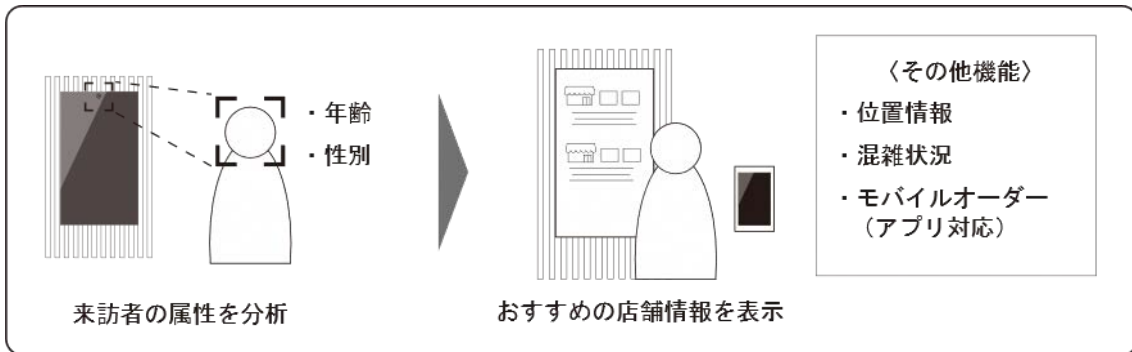


図 12 店舗情報提供の概要

(2) ポイント付与システム

連動するアプリにて、商店街の店舗で利用できるポイントをためる。また、現状調査から自家用車や自転車で商店街通りに訪れている人が多いことが考えられるため、駐車場・駐輪場の清算にも利用可能にする（図 13）。

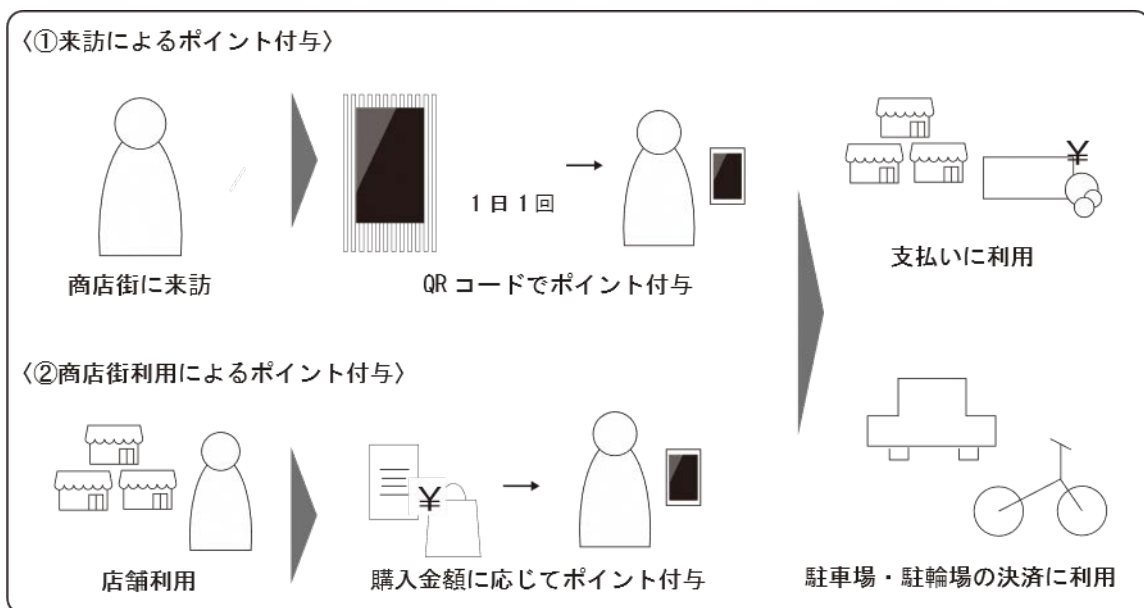


図 13 ポイント付与の概要

(3) その他

〈公共交通機関の時刻表〉

対象地域は、東武宇都宮駅が近くに位置する。また、複数のバス路線が停車するバス停があることや将来的に LRT の停留場も付近にできる。時刻表や運行状況などが確認できる機能が必要である。

〈AR 機能〉

AR（拡張現実）とは、現実の世界に仮想の世界を重ねて「拡張」する技術である。近年では、「スノーSNOW」などといったスマートフォンカメラアプリにおいて多く開発されている³⁾。

商店街の不足要素として、子どもが遊べる場所や滞在できる場所が挙げられた。「カワラバン・スタンド」によって囲まれた空間を作り、子どもが遊べるような機能を搭載することで、子どもたちの遊び場としての価値を向上させることができる。

〈自家発電（太陽光発電・振動発電）〉

デジタルサイネージを使用するためには電力が必要不可欠である。その電力を自家発電によって補うことで環境面でのスマートも実現させる。

また、新たな発電方法として「振動発電」⁴⁾の研究が進められている。振動発電は効率よくエネルギーを取り出すことができるという特長がある。商店街の特性である人や車が通る際の振動を発電に利用できると考えた。

自家発電による発電の様子を“見える化”することで、子どもたちの遊びや学びの1つとなることができる。

4.3 災害時機能

「カワラバン・スタンド」は災害時にも様々な形で機能する。日常時だけでなく、災害時にも機能する情報発信システムの例として「環境情報キオスク」⁵⁾がある。

(1) 避難指示

緊急時にも一目で避難方向が分かるように避難誘導を表示する。また、行政や公共交通機関、避難所などから被害の規模、交通機関の運行状況、避難所の混雑度などについての正確な情報を細かく更新する。

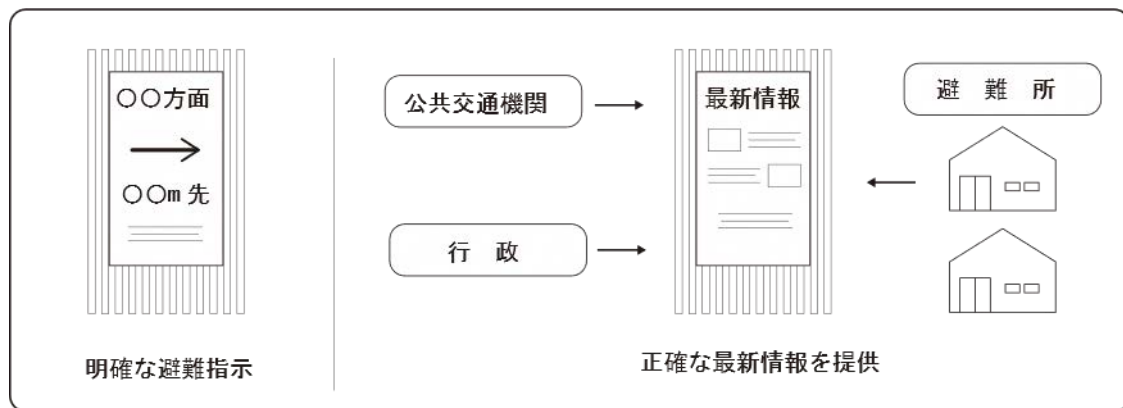


図 14 災害時の機能概要

(2) 電力源

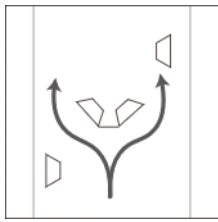
自家発電により災害時に安定した電力源となる。電子機器の充電、電力ポートとして利用でき、また、サイネージ自体が照明ともなる。

4.4 柔軟な滞在空間の変形

「カワラバン・スタンド」は、様々な状況にも対応する。本体（サイネージ）の開き方や設置場所、付属ベンチをまとめて置く、離して置くなど、置き方は多様である。

(1) 商店街での配置例

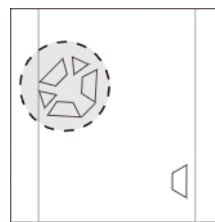
〈平日の配置〉



- ・通りに中央に置く
- ・歩行者の目に留まりやすい
- ・自転車の走行を抑制する

図 14 配置パターン（平日）

〈休日の配置〉

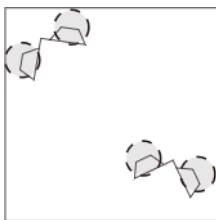


- ・付属ベンチとまとめて配置
- ・複数人で利用できる

図 15 配置パターン（休日）

(2) 広場

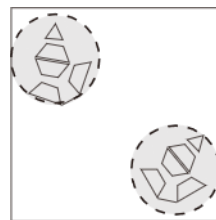
〈平日の配置〉



- ・パネルで目隠し
- ・小規模滞在スペース
- ・ワーキングスペースとしても利用

図 16 配置パターン（平日）

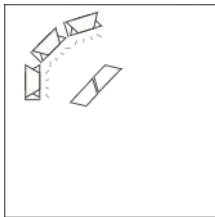
〈休日の配置〉



- ・パネルと建物の壁で囲まれたスペース
- ・付属ベンチとまとめて配置

図 17 配置パターン（休日）

〈イベント時の配置〉



- ・収納時の状態を並べ、1つのディスプレイとして利用
- ・付属ベンチで席をつくる

図 18 配置のパターン（イベント時）

【参考文献】

- 1) 宇都宮市：現在実施している実証実験について，宇都宮市，<https://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/shisei/machi/1025730/1025731.html>，2021. (2021. 11. 25)
- 2) NEC ソリューションイノベータ：画像から性別・年齢などを推定” FieldAnalyst フィールドアナリスト”，NEC，<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/fieldanalyst/lp/>，2014-2021. (2021. 11. 24)
- 3) KDDI:VR や AR とどこが違う？MR（複合現実）の仕組みと代表例『Microsoft HoloLens』を解説，TIME & SPACE，<https://time-space.kddi.com/ict-keywords/kaisetsu/20170316/>，2017. (2021. 11. 24)
- 4) 金沢大学 振動発電研究室：振動発電とは，KANAZAWA UNIVERSITY，<https://vibpower.w3.kanazawa-u.ac.jp/about.html>，（参照日 2021. 11. 25）
- 5) 宇都宮大学大学院 建築環境研究会：環境情報キオスク，大学生によるまちづくり提案発表

会

2011

,

https://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/009/269/kiosuku.pdf