

No.17	提 案 名：宇都宮まちなかアウトドアリビング Utsunomiya Urban Outdoor Living (UUOL)			
	提案団体名：宇都宮大学 建築環境研究室			
	所 属：宇都宮大学大学院 地域創生科学研究科 社会デザイン科学専攻			
	代 表 者：岩本 龍太郎		指 導 教 員：横尾 昇剛	
チーム メンバー	岩本 龍太郎	田辺 裕隆	二階堂 紘	
	久保 優太	中山 紘希	上條 裕太	

○ 提案の要旨 (Abstract)

近年日本では人口減少や相続税の増加などを背景に、市街地内外の空地の面積が大幅に増加しており、宇都宮市でも時代の流れとともに空地が増加傾向にある。¹⁾それに加えて空き店舗やコインパーキングの増加によってまちなかの賑わいが落ち込み、都市空間の魅力が減少しつつある。

そこで、空きスペースを有効に活用し、都市の魅力を向上させる方策として、屋外、半屋外空間をくつろぎの場やワーキングスペースとして利用し、市民のサードプレイスとする「まちなかアウトドアリビング」を提案する。

本提案では、国内外のアウトドアリビングの事例を調査し、どのような空間が活用されているのか、設置による効果や設けられている機能について検証を行った。その結果を踏まえ、宇都宮市中心部においてアウトドアリビングとして活用できる空間を選定し、その空間の気温、湿度、サーモカメラによる表面温度の測定などを通じ、必要な情報を収集した。さらには、宇都宮市の気候条件から1年間を通じて人々が快適に過ごすことのできる時間について分析を行った。また、アウトドアリビングの利用者への周知の方法についての検討も行った。

1. 提案の背景・目的

宇都宮市では市街地内外で空地が増加傾向にあることで、まちなかの賑わいが落ち込み、都市空間の魅力が減少しつつあるが、その一方でそういった空間は環境条件によって照明や冷暖房を使わずに快適に過ごせる可能性がある。そこで本提案は、照明・空調を使用しない快適な屋外空間を街に生み出し、人々に利用してもらうことで、省エネ・省CO₂につながることを第一の目的とする。また、風通しや日射遮蔽によって、市民の生活の快適さを向上させることを第二の目的とする。そして最後に、都市の屋外空間に賑わいをもたらすことで、宇都宮市の都市としての魅力を向上させることを第三の目的とする。

2. 提案の目標・SDGs との関連

- ・都市に存在する空きスペースを市民や来訪者など誰もがアクセスできるサードプレイスとして活用できるようにすること (Target11.7)
- ・春や秋、夏期などにおいて屋外の快適な空間で過ごすことで、新しい働き方によるプロダクティビティを向上させること (Target8.3)
- ・街中で自然と調和した新しいライフスタイルを提供すること (Target12.8)
- ・冷房や照明を使用しない活動の場の提供による、省エネ、省CO₂を実現すること (Target7.2)
- ・半屋外空間の災害時の緩衝空間としての役割を担うこと (Target13.1)

3. 現状分析

3.1 市街地における屋外利用の現状

3.1.1 海外の事例

屋外利用の形は様々であり、海外ではリビングやオフィスとしての利用も広まりつつある。その背景にある事例として L.L.Bean の屋外コワーキングスペースを挙げる。

屋外コワーキングスペースの先駆けともなった「Be an Outsider at Work」²⁾は、自然を感じながら仕事をする、屋外で過ごすことの快適さを再確認することを目的として実施された。このプロジェクトはアウトドアブランドの L.L.Bean 社が運営をしており、同社の事前調査において、室内で仕事をしている人の 87% が屋外空間は快適で楽しいと答えている一方で、75% が屋外で仕事をする機会はほとんどないと答えたことがプロジェクトの背景にある。

その後の同社の調査によると、室内で働く人の 82% が「屋外コワーキングスペース」というコンセプトを好意的に捉えており、屋外で働くことによって変化した心理的動向についてのアンケートでは、「快適で気分が良い」という意見が最も多い 74% を占め、「ストレス軽減」「リラックスできた」「健康に良い」「幸福感が上がる」というような意見もみられた。

また屋外で過ごすことへの抵抗を減らすための工夫として、この施設の内部空間には無料の Wi-Fi スポット、充電コンセント、ドリンクサーバーなどが置かれている。このワーキングスペースが与えた影響は大きく、米国における人々の仕事に対する見解や環境意識の向上、屋外利用の多様化に繋がった。

3.1.2 国内の事例

国内でも都内を中心に屋外リビングやオフィス、ビアホールとしての利用が広がりつつある。国内アウトドアブランドの snowpeak は二つの提案から屋外リビングの利用を述べており、一つ目に豊かな自然に触れることで、人間は本来持っているイマジネーションやインスピレーションを喚起することができるという点、二つ目に自然に触れることでチームとしての良質な関係性を築くことができ、働きがい向上させ、生産性を向上させるという点を挙げている。ここでは snowpeak と国内最高水準の環境配慮型ビルと緑地を持つ品川シーズンテラスのエリアマネジメント事務局が 2018 年から継続的に開催している品川アウトドアオフィス on the Green³⁾を例として挙げる。

品川アウトドアオフィス on the Green は開放的なアウトドア空間で会議や仕事ができる新しいワークスタイルを提案しており、ユニークな 3 種類の空間を提供している。広大な芝生の上に 8 人掛けのテーブルと椅子のミーティングタープ、6 人での利用が可能な座敷タイプのミーティングテント、太陽の光を浴びながら焚火台をテーブル代わりに打ち合わせなどができるミーティングファイヤーボードなどがあり、それぞれの空間に会議に必要なホワイトボードや Wi-Fi 電源等も完備している。

ワークショップも多く開催されており、ヨガや英会話、栄養ランチセミナーなど幅広い年代や職種の人からも利用され、品川シーズンテラスへ訪れる一つのきっかけにもなっている。また夜にはビアテラスが開かれ、心地よい風の吹くアウトドア空間をテントやタープで作り出しており、社外・地域コミュニティプレイスとして利用されている。

3.2 宇都宮市の屋外利用状況

宇都宮市では空地の増加によって、都市空間の魅力がまちなかの賑わいが落ち込み、減少しつつある。一方でこのような未利用スペースは、その環境によっては屋外空間の活用において優れたポテンシャルを持っている可能性があり、増加する空きスペースを負のイメージから転換して有効に活用することが求められている。

そのような状況の中、宇都宮大学建築環境研究室では夏期に屋外ゼミを宇都宮市大谷町の OHYABASE にて実施した。その様子を図 3.2.1 に示す。OHYABASE のテラスにタープを張り、アウト

ドアチェアーとテーブル、プロジェクタースクリーンを設置して屋内環境に近い設備でのゼミの実施となった。日射を遮蔽できた日陰や涼しい風の入る場所では屋内環境と変わらない快適さを得られた。しかし何度か行った屋外ゼミで屋外環境ならではのいくつかの課題が確認できた。日射の遮蔽や、風にあおられることでプロジェクタースクリーンの不安定になるなど今後工夫をする余地がある。また、宇都宮市の社会実験の一環として宇都宮市釜川プロムナード内のふれあい広場に「KAMAGAWA YARD (カマガワヤード)」という屋外環境を利用した社会実験が実施されている⁴⁾ (2019年11月2日～12月1日)。その様子を図3.2.2に示す。このアウトドアリビングでは芝生とアウトドアファニチャーを設置し、周辺の飲食店やマルシェを通し屋外で飲食を楽しめる場所、街の中心部に自然に近い環境が生まれた。このようなアウトドアリビングの開設によりコミュニティができ、宇都宮の街の新しい賑わいを生み出した。

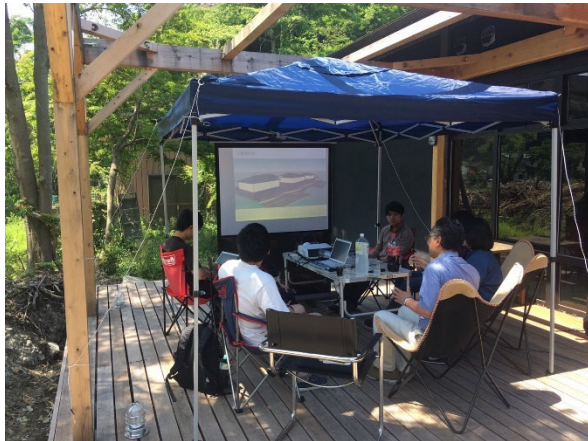


図 3.2.1 屋外ゼミの様子



図 3.2.2 KAMAGAWA YARD の様子

3.3 宇都宮市街地における実測調査

3.3.1 実測調査概要

宇都宮市中心市街地におけるアウトドアリビングの設置においては、使用者の快適性を高めるために、夏期はより涼しく、冬期はより暖かい空間であることが重要になる。そこで、市街地に点在する空きスペースのポテンシャルを明らかにするために、現在中心市街地に存在するコインパーキング、空き家、空き店舗等の利用可能とみられる空間の内、樹木の多い広場、構造物の陰、川岸等の周辺環境によって快適に過ごせると考えられる場所をアウトドアリビングの候補地としてピックアップし、その地点における温熱環境の実測を行った。

3.3.2 実測調査の方法

複数の環境条件からピックアップした屋外、半屋外スペースを対象として、2019年9月17日に実測調査を行った。測定日の選定に際しては、比較的屋外で過ごしやすい中間期で、最高気温が30℃に近く環境条件による効果がより顕著になる日を選定した。実測を行う空きスペースについては、川に近く空気が冷やされていると考えられる空間を3件、店舗の冷房の染み出しによって周辺の空気が冷やされていると考えられる空間を3件、樹木による日除けの効果が高いと考えられる空間を3件、建築物による日除けの効果が高いと考えられる空間を3件、現在駐車場として利用されており、加えて樹木・日陰等の効果により快適であると考えられる空間を3件選定した。条件ごとに選定した候補地についてまとめた一覧を表3.3.1に示す。この各空間において測定者が最も涼しいと感じた地点で温熱環境を測定し、それぞれの快適性について分析を行う。図3.3.1に測定の様子を示す。



図 3.3.1 測定の様子

表 3.3.1 候補地の一覧

地点	条件グループ	地点位置
A	川の付近	釜川の東屋
B		田川岸のベンチ
C		釜川口マンチックドーム
D	駐車場	Aホテル駐車場
E		S社オフィスビル駐車場
F		N社オフィスビル駐車場
G	店舗の冷房	商業施設A入口
H		オリオン通り内ベンチ
I		東武駅ビル
J	建物の陰	パルコ宇都宮跡北側
K		栃木県本町合同ビル入口
L		二荒山神社摂社下宮
M	樹木の付近	バンバ広場
N		向明館跡公園
O		生涯学習センター

3.3.3 実測調査の結果

各候補地における実測で得られた気温と相対湿度の結果を図 3.3.3 に示す。全体を見ると、気温については約 29℃～32℃、相対湿度は 37～47%の間で結果が得られている。15 地点の中で最も高い気温である 32.4℃を示したのは地点 A、バンバ通り付近の釜川の東屋であった。最も低い気温である 29.1℃を示したのは地点 L、パルコ横の二荒山神社摂社下宮付近であった。気象データにおける実測日の最高気温は 30℃であったが、その値を下回ったのは地点 E、F、I、K、L、N、O の 7 地点であった。条件グループ別に見ると、特に建物の陰と樹木の付近で測定した地点の気温が低い傾向にあった。また、相対湿度については、条件グループによる顕著な違いは見られなかったが、地点 B、E、F の 3 地点が特に高い値を示した。それぞれに考えられる要因として、B 地点については田川との距離が近いこと、E 地点についてはオフィスの空調の影響、F 地点についても店舗の空調の影響が挙げられる。

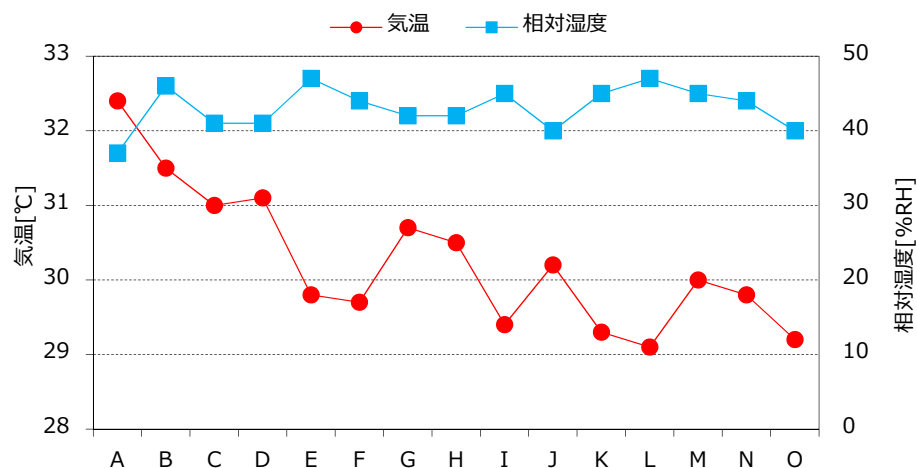


図 3.3.2 候補地の気温と相対湿度

図 3.3.3、図 3.3.4 に地点 A、L のサーモグラフィ画像を示す。これを見ると地点 L の周辺が地点 A よりも広い範囲で涼しい空間になっていることが顕著に分かる。

また、快適性の評価に関しては、オルゲーの生気候図⁵⁾を指標とする。この図は人間が快適と感じる気温と相対湿度の範囲を示している。⁶⁾実測結果の散布図及び生気候図との比較を図 3.3.5 に示す。これによると 15 地点の候補地の気温と相対湿度は風の影響を加味すればすべて快適範囲に収まっていることが分かる。



図 3.3.3 地点 A のサーモグラフィ



図 3.3.4 地点 L のサーモグラフィ

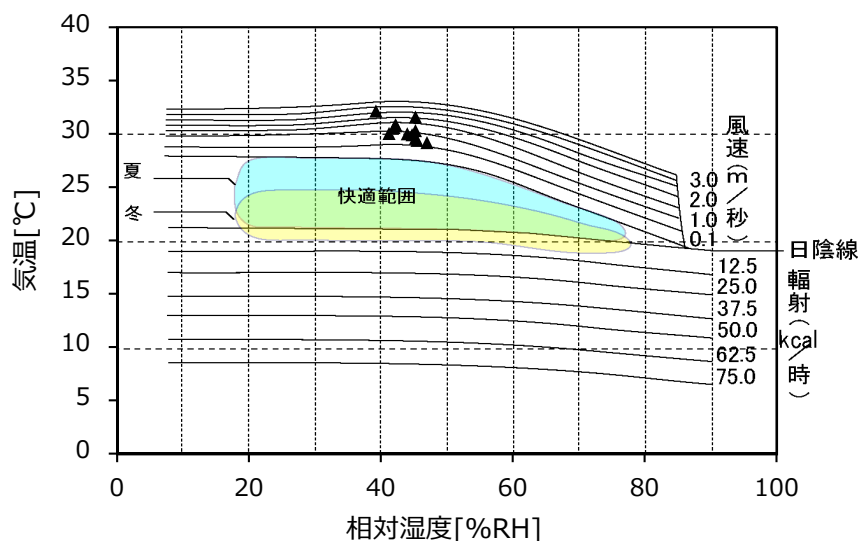


図 3.3.5 実測結果の散布図及び生気候図との比較

3.4 宇都宮市の気候調査

3.4.1 気候調査概要

アウトドアリビングの提案に際しては、宇都宮市で 1 年間を通じてどの程度の時間を屋外で快適に過ごすことができるのかを分析し、宇都宮市の都市としてのポテンシャルひいてはこの空間の有効性を把握する必要がある。

そこで、2018 年度の宇都宮市の気象データから月ごとの代表日を選出し、その日の 1 時間ごとの気温、相対湿度、日照時間、その月の雨天日数を分析することで、快適時間が 1 日を通して、さらには 1 年を通してどの程度存在するのかを調査した。

3.4.2 気候調査結果

2018 年度各月の代表日における 1 時間ごとの気温と相対湿度の散布図をオルゲーの生気候図を用いて分析した。その結果を図 3.4.1 に示す。また、1 日間における快適時間の月ごとの範囲を図 3.4.2 に示す。風や日射の影響なしで快適範囲に含まれている時間を「快適時間」、風や日射の影響で快適範囲に含まれる可能性がある時間を「準快適時間」、それ以外を「不快時間」としている。

これを見ると、5、6 月は昼間期の中でも特に快適時間が長く、その範囲が朝方から夜まで及んでいることが分かる。これらのデータより、宇都宮市では 1 年間を通して概算で快適時間が 1053 時間、準快適時間が 1702 時間存在し、合算で 1 年間のうち 31.5%の時間を屋外で快適に過ごすことのできる可能性が明らかとなった。

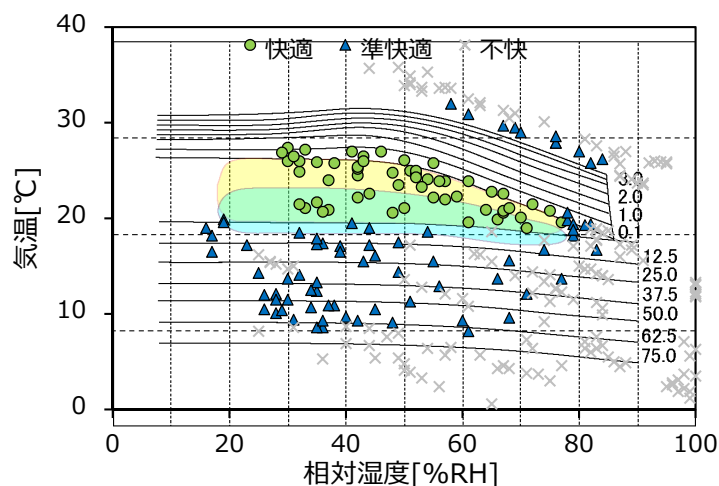


図 3.4.1 2018 年度各月代表日の 1 時間毎の温湿度散布図及び生気候図との比較

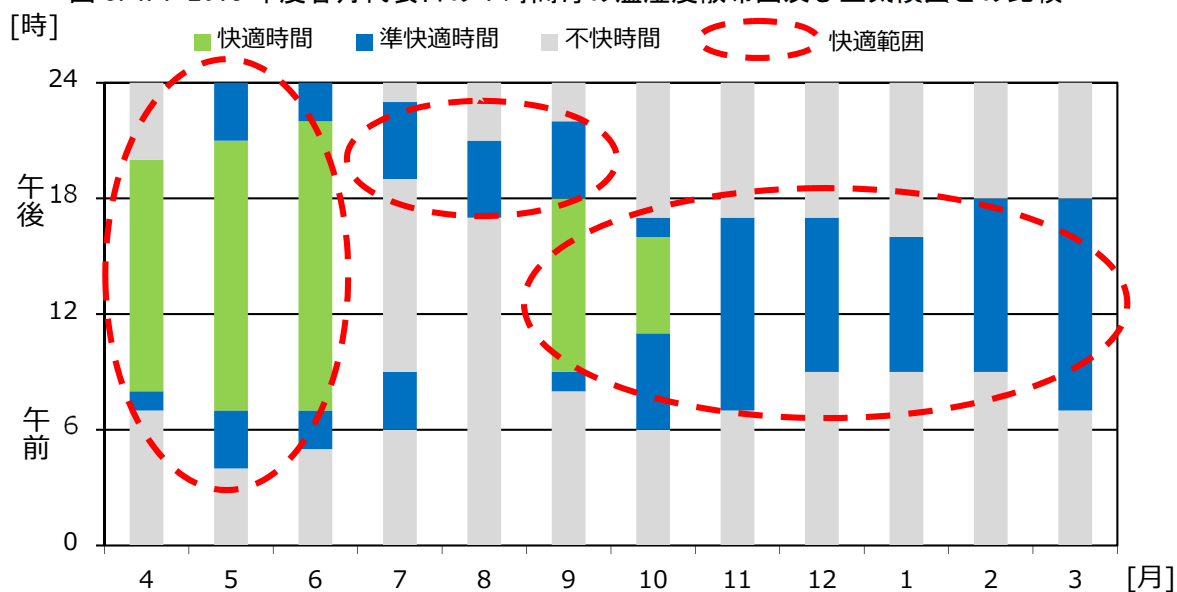


図 3.4.2 2018 年度各月代表日の快適時間

3.5 現状分析のまとめ

現状分析から以下のことが明らかになった。

- (1) アウトドアリビングの先行事例は国内外にいくつかあり、利用者の評判も良く、屋外利用の促進や利用者の環境意識向上にある程度の成果を出している。
- (2) 宇都宮市では屋外で快適に過ごすことのできる時間が 1 年間のうち 1/3 程度ある。
- (3) 風や日射などの条件次第では、夏季においても快適に過ごすことができる。

4. 施策事業の提案

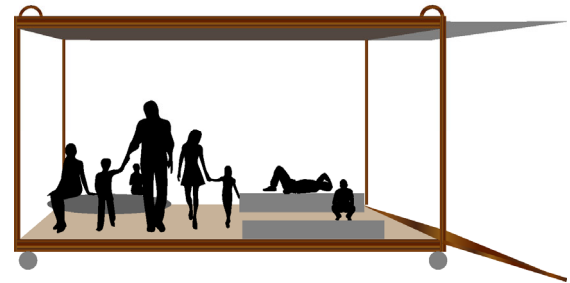
4.1 宇都宮市におけるアウトドアリビングの提案

現状分析より、宇都宮市街地には屋外、半屋外空間を快適に過ごすことのできるポテンシャルのある空間が多数点在している。そこで、こういった屋外空間に、市民、オフィスワーカー、観光客の飲食・作業等を可能とする机や椅子、ソファなどといったリラックスのできる家具を内包した、環境性・拡張性の高い半屋外空間を行政・商業協同組合が設置することで、市民の屋外利用を促進し、まちなかのにぎわいを取り戻す、宇都宮アウトドアリビングを提案する。利用機会としては、天気の良い日にオフィスから外に出て仕事をしたり、買い物の途中で一息ついたり、近所に住む人々の井戸端会議の場になったり、非常時の一次避難場所になったりと様々な使い方が考えられる。それぞれのイメージ図を図 4.1.1 に示す。

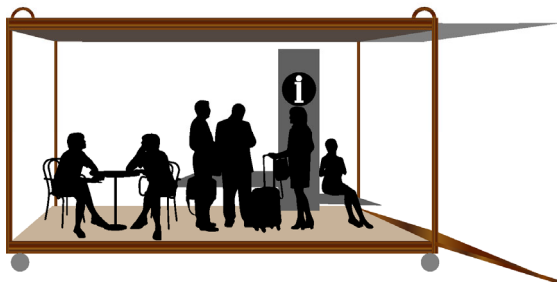
提案の効果として、屋外空間での活動を増やすことで、空調、照明エネルギーを使わず、日差しや風を制御することによって快適な空間を提供することができる。そういった場を市内に点在させ、人々が利用することで、空調、照明使用量の削減による省エネ、省 CO2 が期待できる。日中の活動の場を屋外に引き出すことで、賑わいの創出、アウトドアリビング利用者による周辺の商店や飲食店の利用を誘発し、まちなかの魅力向上につながることを期待できる。



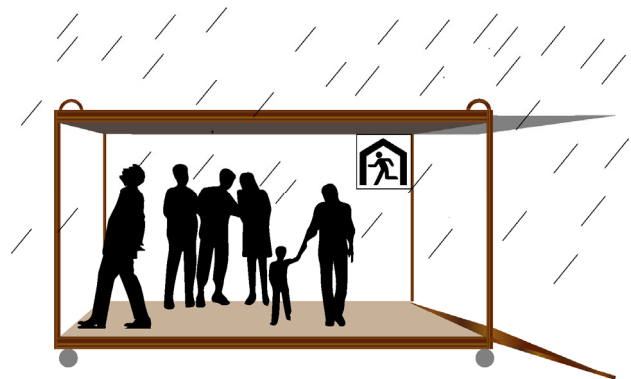
オフィスワーカーの利用イメージ



家族連れの利用イメージ



観光客の利用イメージ



災害時一時避難者の利用イメージ

図 4.1.1 利用者別利用イメージ図

4.2 アウトドアリビング空間の機能

アウトドアリビングで快適な空間を提供するためには、夏場は日射の遮蔽と風通しによって温度上昇を抑え、冬は逆に風を遮断しつつ日射による熱を効果的に取り込むことが必要になる。季節に応じた日射制御のために、アウトドアリビングには取り外し可能な庇や日よけ、建具などを設けることを想定している。また、移動性を考えクレーン用フックとタイヤを装備する。

夏場の高い高度からの日差しを庇や日よけでカットし、風を取り込むことで真夏の昼でも快適に過ごすことのできる空間をつくることができる。(図 4.2.1) 冬場は、太陽高度が低く太陽光が奥まで差し込むことで、太陽熱を効果的に取り込みつつ、冷たい風が入ってこないように周囲を障子、パーテーションなどで覆う。(図 4.2.2) また、アウトドアリビングのフレームには県産材を使用し、床材には宇都宮産の竹材や大谷石を使用するほか、渡良瀬遊水地の足を使った簾や、烏山和紙を使った障子といった素材を使用し、地域産業の活性化や PR、輸送における環境負荷の軽減を図る。(図 4.2.3)

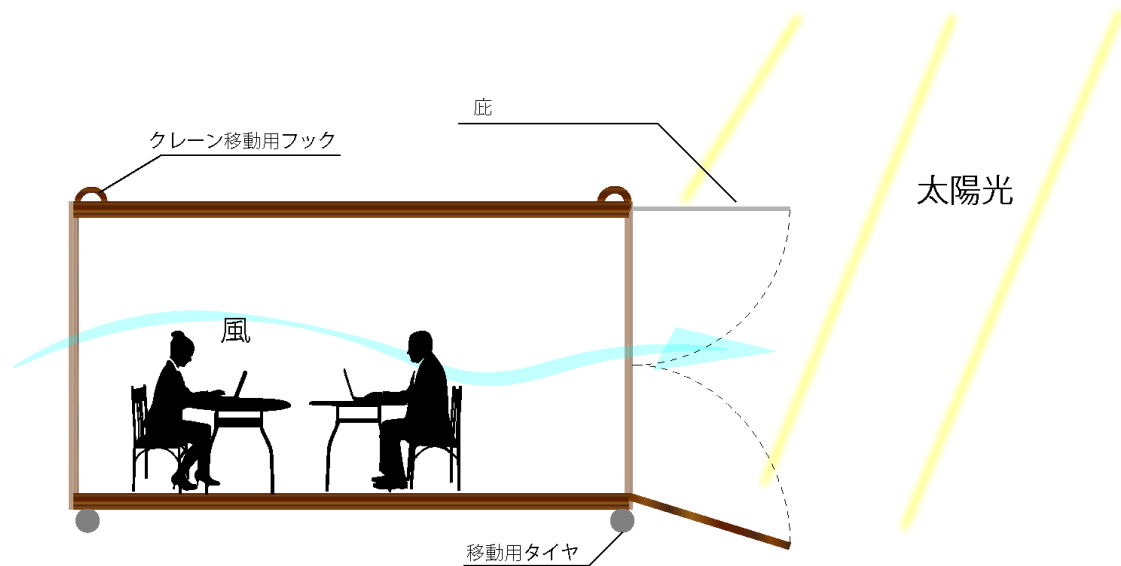


図 4. 2. 1 夏の環境制御のイメージ

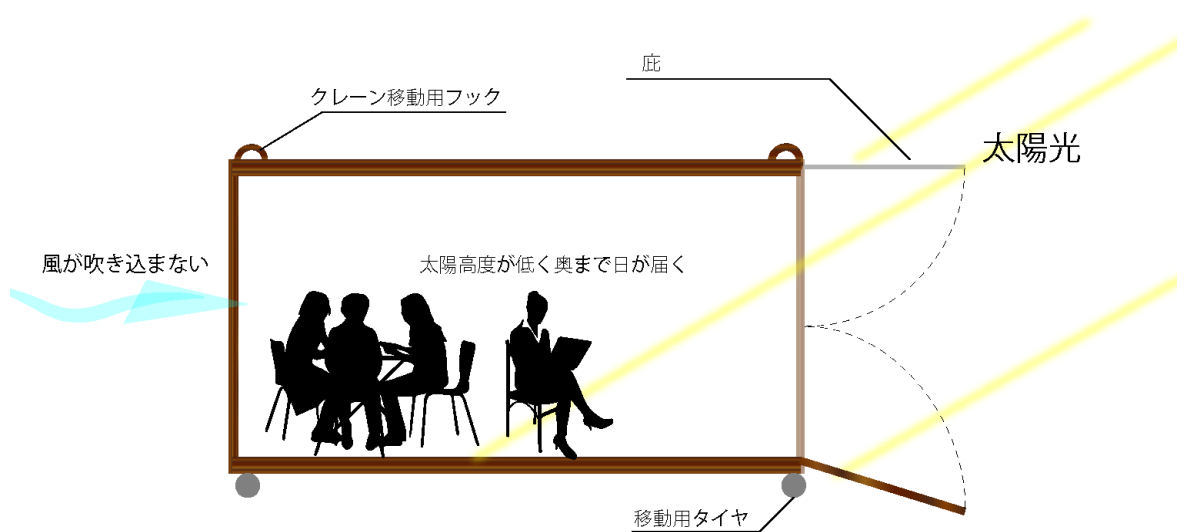


図 4. 2. 2 冬の環境制御のイメージ

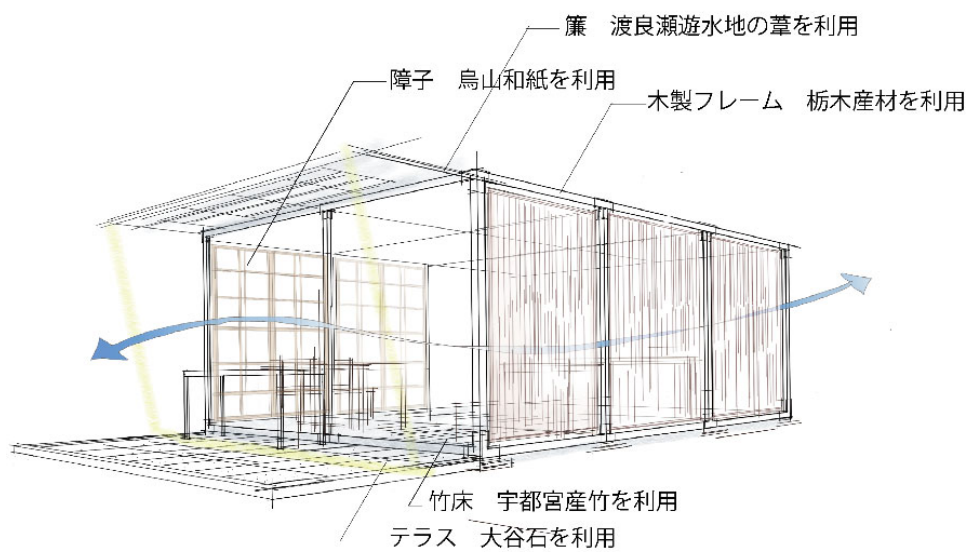


図 4. 2. 3 地域材使用イメージ

設置場所としては、3章で分析した空地などを想定している。夏と冬におけるバンバ通りへの設置イメージを図 4.2.4 図 4.2.5 に示す。都市の空地に人々が滞留する場所を創出し、新たな交流が生まれることを期待する。

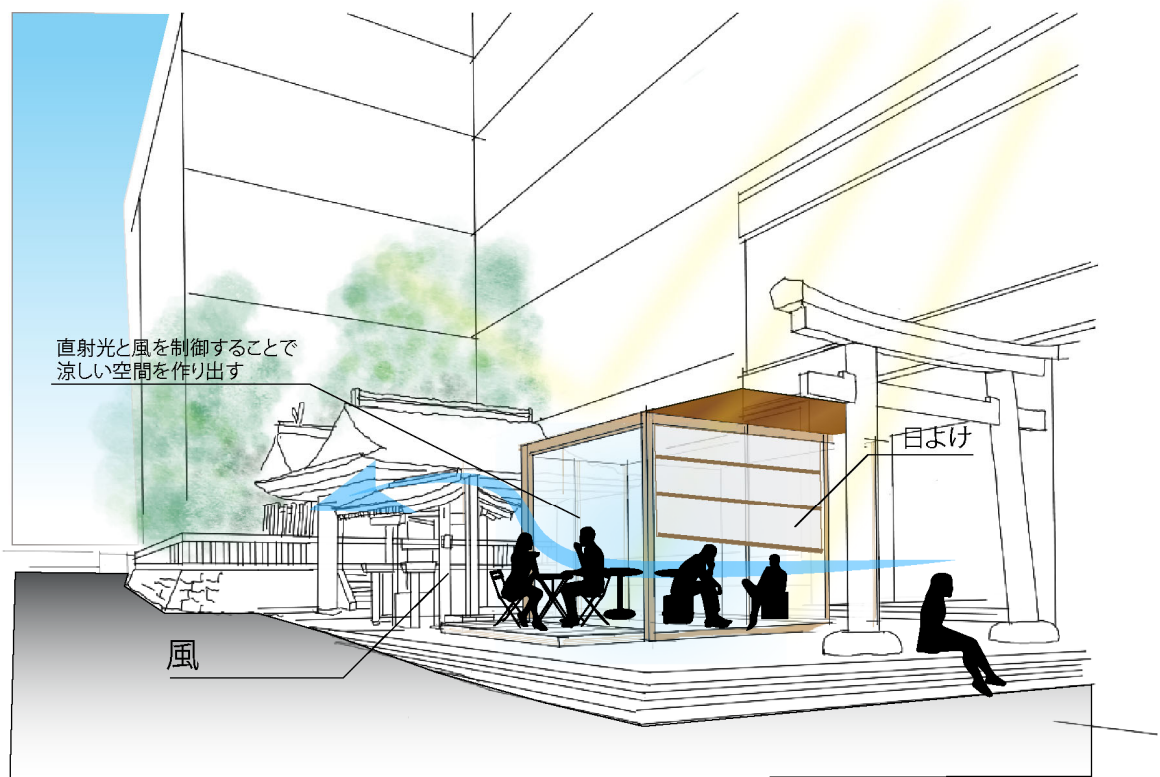


図 4.2.4 夏のアウトドアリビングイメージ図

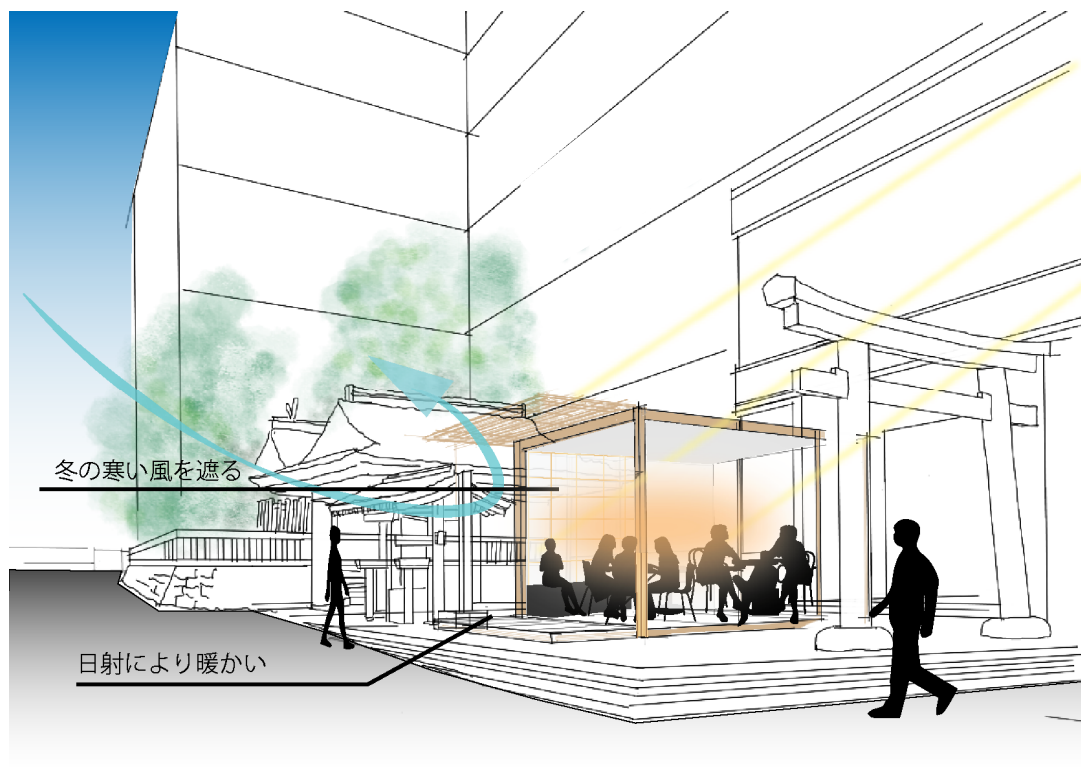


図 4.2.5 冬のアウトドアリビングイメージ図

4.3 利用促進のための情報発信

屋外、半屋外空間の利用者にとって、快適さは非常に重要なものであり、アウトドアリビングの活用を進めていくためには、リアルタイムでの環境の評価、発信が必要不可欠である。

今後アウトドアリビングスペースにおいて、輻射熱、気流、着衣量を含めた快適性の評価を行い、宇都宮の屋外版のオルゲーの生気候図の作成を行う。その結果をもとに、季節、時間帯ごとの快適性を利用者にわかりやすい形で提示していくことがアウトドアリビングの利用促進に必要である。(図 4.3.1)

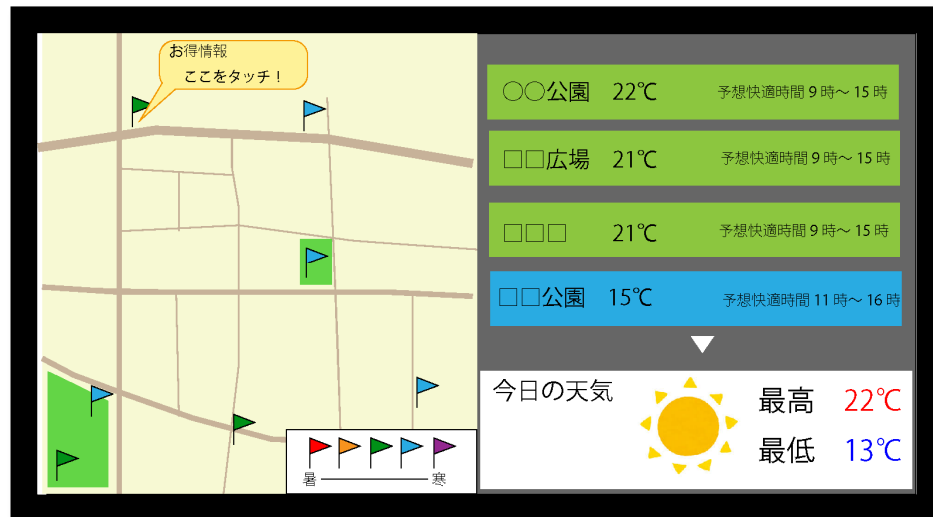


図 4.3.1 情報発信イメージ図

4.4 今後の課題

この提案の達成には、行政や周辺の商業施設にこういった利益があるのか、理解を求めていく必要があり、経済的効果を定量化していくことが課題となる。そのためには、今後も屋外空間利用に関する社会実験を継続し、周辺店舗への経済効果、市としての経済効果、加えて市民に屋外で過ごすことによる心地よさを知ってもらい理解を深めてもらうことが重要であると考えられる。

今後の調査では、周辺の店舗や施設とアウトドアリビングがどのように連携を行っていくか、実験・調査を重ねて手段を講じる必要がある。そのほか、心地よい時期・場所の選定、宇都宮ならではの屋外の心地よさの分析など環境面での調査はもちろん、屋外で仕事や作業をする際に必要なインターネット環境、充電設備といった利用者の求める機能、設備面での調査も今後の課題となる。また、屋外利用に関する情報発信をする際、こういった情報が利用者に必要なのか、どのような見せ方にするのかといった点についても今後検討していく必要がある。

【参考文献】

- 1) 田村 英之：空き地対策の推進について,国土交通省,2017 年.
- 2) L.L.Bean: Be an Outsider at Work, JACK MORTON,
<http://www.jackmorton.com/work/be-an-outsider/>. (閲覧年月日: 2019 年 11 月 29 日)
- 3) 品川シーズンテラス エリアマネジメント, <https://sst-am.com>. (閲覧年月日: 2019 年 11 月 29 日)
- 4) 9～11 月にモデル事業を実施へ 宇都宮市中心部ににぎわい創出, 下野新聞 SOON,
<https://www.shimotsuke.co.jp/articles/-/180895>. (閲覧年月日: 2019 年 11 月 29 日)
- 5) V.Olgyay: Design with climate, Princeton University Press, NJ, 1963 年.
- 6) 前真之: エコハウスのウソ, 日経 BP 社, 2012 年.