

建設作業所と公共の場でのウェルビーイングに寄与する空間の探索

大成建設株式会社 佐藤 大樹、出口 亮
小林 洋平、渡辺 広道
大迫 真里子
株式会社山手総合計画研究所 片岡 公一
横浜市立大学 鈴木 伸治、秋元 康幸
西井 正造、武部 貴則

1. はじめに

ウェルビーイングと SDGs には、目標 3「すべての人に健康と福祉を (Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages)」に関連を認める。また、近年多くの SDGs の目標が、ウェルビーイングの構成要素である幸福度と強い相関関係にあるとの報告¹⁾もある。一方で、建築産業は GDP の約 2 割を占め、国内の社会、環境、経済のあらゆる側面に大きな影響を及ぼしており、17 のあらゆる目標と深い関わりを持つ²⁾。つまり、建築分野における SDGs の追及は、図 1 のように、あらゆる目標を通じて SDGs の目標 3 の達成に貢献し、ウェルビーイングの向上に寄与できると言える。

そこで著者らは、2021 年 1 月～7 月に JST (科学技術振興機構) の「ミレニア・プログラム」に採択された新たなムーンショットの目標検討チーム (リーダー: 武部貴則 (横浜市立大学先端医科学研究センター コミュニケーション・デザイン・センター センター長/特別教授)) に参加し、ウェルビーイングの向上に寄与する建築・まちづくり手法について検討してきた³⁾。

本報では、上記の活動で検討したコンセプトと、2021 年度に実施した実証実験について報告する。



図 1 ウェルビーイングと SDGs の関係³⁾

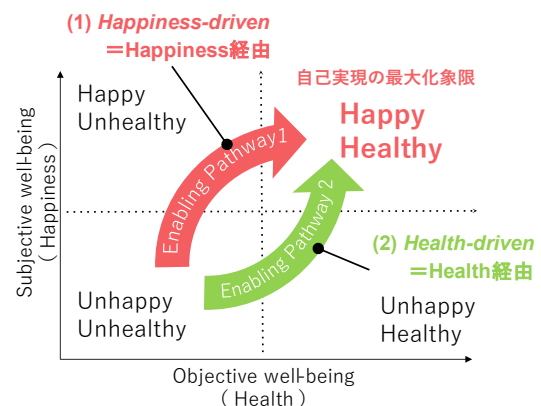


図 2 イネープリング・ファクターの概念図

2. ウェルビーイング向上に寄与する建築・まちづくりの考え方

これまでのヘルスケアの考え方は、まず健康 (Health) の問題を除去することで、その結果、主観的幸福 (Happiness) が向上するとみなされていた⁴⁾。しかし、この考え方に従うと、治療の難しい病気を患っている方や障がいを持つ方などは、Happiness 向上において不利になってしまうことになる。

武部らは、ウェルビーイングを、Happiness を基軸とする主観的ウェルビーイングと、Health を基軸とする客観的ウェルビーイングの 2 軸から整理することで、双方を同時に高めることの可能な因子を「Enabling Factor (イネープリング・ファクター; 以下、EF)」と定義した³⁾。ここで言う Happiness とは、主観的ウェルビーイングがもたらす喜び、楽しさ、嬉しさ、面白さなどを総合的に捉えたものである。近年、Happiness を刺激していくことで、副次的に Health が改善されることを示す報告も出始めている⁵⁾。この 2 軸による整理から、EF は「Happiness-driven」、と従来のヘルスケアの考え方を継承する「Health-driven」という 2 つの経路として整理できる (図 2)。

EF は、あらゆるプロダクト・サービス・スペースの形で社会に実装できる可能性があるが、建設分野で EF が目指す Happiness と Health 双方の改善を企図した研究は、ほとんど存在しない³⁾。そこで著者らは、表 1 に示す 2 つのフィールドで、建築・まちづくりに係る EF を探索する実証実験を行った。

3. 実証実験(1):ウエルネス作業所

3.1 ウエルネス作業所でのアンケート調査概要

環境や労働条件などの均質性が高い小規模社会実験フィールドとして、建設作業所に着目した。

著者らは建設作業所を、建築・土木のものづくりの最前線である仮設型ワークプレイスと捉え、生産性とエンゲージメントを高める「ウエルネス作業所⁶⁾」を提案し(図 3)、そのデザイン手法の 1 つ 1 つを「ウエルネスレシピ(以下、レシピ)」として整備している。ここでは、レシピが EF となっていると仮定し、各レシピのウェルビーイングとの因果関係や実環境での有効性評価を試みた。

20 以上のレシピが導入された東京都内の建築工事作業所にて、2022 年 1 月 18 日～2 月 14 日にアンケート調査を行った。厳冬期だが、晴天が続き日中は外で過ごすことのできる気象条件であった。

表 2 に調査項目を示す。作業員へのアンケートが主となるため、簡便に回答でき、多くの意見回収が期待できるスイッチ式のアンケート装置(Happy or Not スマイルターミナル; 以下、スイッチ)を導入した。このスイッチは、ユーザーの感情を、「Very Positive」「Positive」「Negative」「Very Negative」の 4 択ボタンを押すことで回答するものである。

3.2 アンケート結果

図 4、5 に、各アンケート場所での回答数を示す。右軸は、Happy or Not のシステムが提供する簡易なパフォーマンス指標 Happy Index(以下、HI)⁷⁾である。

$$HI = \frac{A \times 100 + B \times 66.66 + C \times 33.33 + D \times 0}{A + B + C + D}$$

- A: 「Very Positive (とても良い/とても満足)」の回答数
- B: 「Positive (良い/満足)」の回答数
- C: 「Negative (わるい/不満)」の回答数
- D: 「Very Negative (とてもわるい/とても不満)」の回答数

図 4 は、その時の気分を聞く質問タイプ A のグループの比較である。HI が高い順に並べている。

リチャージガーデンは、使われてたのはほぼ昼の食

表 1 2021 年度に実施した実証実験

実証実験	場の属性	実証実験の特徴
ウエルネス作業所	働く場 私有地	属性が明確な集団による小規模社会実験
関内・大通り公園	生活の場 公共空間	幅広い属性を対象とした社会実験



図 3 ウエルネス作業所のイメージ図

表 2 アンケート対象項目

設置場所(特記なきはレシピ)	期間(※1)	内外	質問(※2)
I-1.たそがれテラス	前半	屋外	A
I-2.Mtg スタンドエリア	前半	屋外	A
I-3.ほりテーブル	前半	屋外	A
I-4.おひるねベンチ	前半	屋外	A
I-5.リチャージガーデン	前半	屋外	A
I-6.職長 Mtg スペース前廊下	後半	屋内	A
I-7.職長 Mtg スペース	後半	屋内	A
I-8.詰所休憩室(非レシピ)	前半	屋内	A
I-9.売店	後半	屋内	A
II-1.インフォウォール	前半	屋外	B
II-2.詰所エリア(非レシピ)	前半	屋外	B
II-3.桜の保存樹	前半	屋外	B
II-4.シャワールーム	後半	屋内	B
II-5.内部階段	後半	屋内	B

※1 前半:2022/1/18～31 のうちの平日 9 日間

後半:2022/2/2～2/14 のうちの平日 8 日間

※2 質問 A:「今ここで過ごした気分は？」

質問 B:「〇〇(各レシピの名称)は好きですか？」



(1) 職長 Mtg スペース

(2) たそがれテラス



(3) リチャージガーデン

(4) 桜の保存樹

写真 1 スwitchの設置風景

事用途であった。座席間隔も広く、ゆったり一人の空間を楽しむことが、Happiness 向上に効果があったと思われる。建設作業所は人と人のコミュニケーションを密に作業を進める職場であることから、休憩時間には、反対にコミュニケーションの密度を下げる仕掛けがHappiness 向上につながるという仮説も考えられる。

回答が最も多かったのはたそがれテラスで、321 回答だった。作業員へのヒアリングによると、周囲が見渡せる、夕暮れ時リラックスできる、現場がよく見える、打合せ等で三密を気にせず使える、ご飯が食べられる等の声が聞かれ、好きなものを購入し、インフォーマルなコミュニケーションができるという、経済因子と社会因子の良さが重なったレシピであると考えられた。

詰所休憩室は、レシピではなく一般的な作業員詰所である。「とても良い」「良い」が過半数であり、他のレシピと比べて評価は低くなかった。厳冬期に暖房が効いている空間であったことが、好評価に繋がったと考えられる。一方で、「わるい」「とてもわるい」の回答の絶対数が他のレシピに比べて最も多いという特徴もあり、レシピの効果が示唆される結果と言える。

おひるねベンチは、詰所、休憩室よりもHIが低い結果となった。外で昼寝をするための空間は、温熱環境との関係性が強い環境因子である。厳冬期のため、実証期間中に昼寝をしている姿を観察することは出来ず、本来の利用用途として機能していなかった。また、Mtg.スタンドエリアも同様に、厳冬期により設計の意図通りには活用されておらず、休眠施設となっていた。

図 5 は、レシピそのものの満足度を直接的にアンケートした質問タイプ B の結果の比較である。桜の保存樹は、建物完成後の移植に向けて、桜の木を現地保存したものであり、回答数は少ないが、「大変満足」「満足」がほとんどで好意的にとらえられている。花卉や葉で日陰をつくるなどの環境因子としてだけでなく、伐採せず土地の歴史を樹木に残すこと社会因子としての重要性も窺える。

3.3 イネープリング度判定の試行

EF としての効果(イネープリング度合い)を判定し、他の作業所への水平展開を図るかどうかの判断基準とするべく、医療の分野で用いられるリスクマネジメント手法の考えを応用し、各レシピを評価する試みを行った。

表 3 に評価方法を示す。利用頻度(EI)が高く、Happiness 向上の効果度(HI)が高いものほど高スコアとなる枠組みとした。イネープリングレベル I は、EF として認定し水平展開を推奨するもの、イネープリングレベル III は水平展開は非推奨のものである。イネープリングレベル II は、合理的に可能な分析を実施し、イネープリング度合の増加処置を実施することで、イネープリングレベル I になる可能性があるものであり、条件付きの認定とした。故障、誤使用状態については、使用方法が正常化した際に改めて評

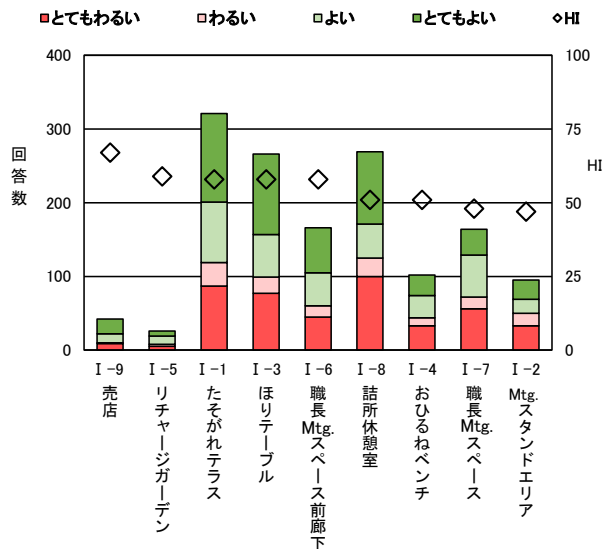


図 4 質問タイプ A の回答数

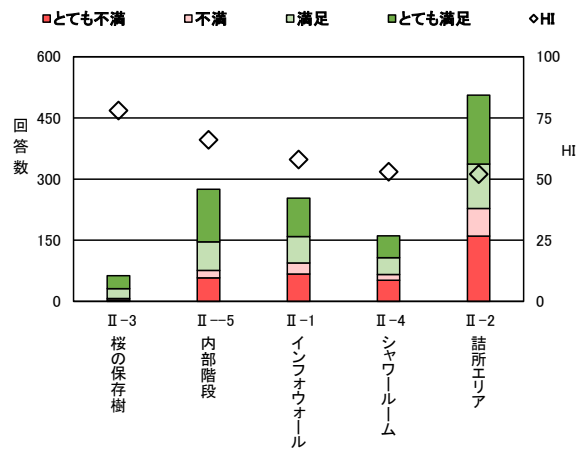


図 5 質問タイプ B の回答数

表 3 イネープリング度合いの評価方法

(1)イネープリングファクター可能性判定基準

スコア (頻度×効果量)	イネープリング分類	認定
I (8以上)	横展開でも高い効果が予測される	認定
II (2~6)	一部の要素の改善によって、 高い効果をもたらす可能性がある	条件付き 認定
III (1)	横展開の意義が薄いと考えられる	不認定

(5)イネープリングスコア

	1:起こりそ うもない	2:時々	3:頻繁	4:いつも
4:絶大	4	8	12	16
3:大	3	6	9	12
2:そこそこ	2	4	6	8
1:軽微	1	2	3	4

(2)使用状態での分類

正常状態	意図した通りに利用されている
故障状態	意図したように動作していない
誤使用	意図しない使い方をする

(3)利用頻度:Engagement Index

指標	頻度	内容
4	いつも	EI >80
3	頻繁	80>EI>50
2	時々	50>EI>20
1	起こりそうもない	20>EI

(4)Happiness改善の効果度:Happy Index

指標	効果量	内容
4	絶大	HI >65
3	大	65>HI>55
2	そこそこ	55>HI>45
1	軽微	45>HI

表 4 各レシピのイネープリング度合いの評価の試行結果

レシピ	利用状況	利用頻度				効果		判定	備考
		回答数	利用者数 (※1)	EI (※2)	指標	HI	指標	スコア	
I-9_売店	正常状態	42	172	9	1	67	4	4	実利用者>回答数
I-5_リチャージガーデン	正常状態	26	107	5	1	59	3	3	
I-1_たそがれテラス	正常状態	321	1,316	58	3	58	3	9	
I-3_ほりテーブル	正常状態	266	1,090	48	2	58	3	6	
I-6_職長 Mtg スペース前廊下	正常状態	166	680	34	2	58	3	6	
I-8_詰所休憩室	正常状態	269	2,250	100	4	51	2	8	
I-4_おひるねベンチ	誤使用	102	418	19	1	51	2	2	中間期に再評価
I-7_職長 Mtg スペース	正常状態	164	672	34	2	48	2	4	
I-2_Mtg スタンドエリア	故障状態	95	389	17	1	47	2	2	評価中止
II-3_桜の保存樹	正常状態	63	2,250	100	4	78	4	16	
II-5_内部階段	正常状態	275	1,127	56	3	66	4	12	
II-1_インフォウォール	正常状態	253	1,037	46	2	58	3	6	
II-4_シャワールーム	正常状態	161	660	33	2	53	2	4	
II-2_詰所	正常状態	506	2,250	100	4	52	2	8	

※1 別途実施した調査用紙によるアンケートの回収率が 24.4%であったことから、スイッチにおいても、回答者は利用者の 24.4%であったと仮定した。ただし、詰所は全員が利用すること、桜の保存樹は全員の通過動線上にあることから、EI=100%とした。

※2 一日当たりの作業所への入場者 250 人を基に、利用者数と調査日数から算出した。

価するものである。

表 4 に、評価結果を示す。ウエルネスレシピの中では、たそがれテラス、桜の保存樹、内部階段がイネープリングレベル I の評価となった。ここでは枠組みの試行であり閾値や項目、パラメータは仮の値であるが、調査データの増加と共に正規化が進むことで、作業所間で横展開されるべき効果的な EF を見出すことができるようになると思われる。また、回答者と実利用者数に差があり、EI が過小評価されている可能性のあるレシピ(売店等)があることから、EI の算出方法についても今後検討が必要である。

4. 実証実験(2):Enabling City Walk !

4.1 調査の目的と概要

学生や市民の参加を得て、街中の EF を探索するための街歩き調査「Enabling City Walk !」を実施した。人々が、街をどのように見て、感じているかという主観データを収集し、その傾向の把握と分析を目的とした。参加者は、街を歩きながら、個人の尺度で「Happy または Unhappy」「Healthy または Unhealthy」と思うポイントを見つけ、各自のスマートフォンを通じて WEB アプリから投稿する。投稿内容

は、1) 地点(位置情報から自動登録)、2) その地点の風景(もしくは対象物)の写真、3) 主観回答 1 (Happy/Unhappy から選択)、4) 主観回答 2 (Healthy/Unhealthy から選択)、5) 主観回答 3(社会/環境/経済因子から選択)、6) 自由コメントである。

2021年12月1日と5日の二日間で行った。一日目は、著者らと横浜市立大学の学生で行った。関内駅に集合し、図6に示す横浜スタジアムから日本大通りを通り、海までを往復した。二日目は、横浜市が開催した大通り公園の利活用を検討する社会実験「大通り公園に、よみちしよう。」⁸⁾の一環で開催された。著者らの他に、一般参加31名(日本大学大学院生14名を含む)が参加(写真2)し、図6に示す3つのルートに分けて街を歩いた。

4.2 投稿結果の集計

表5に投稿結果の集計結果を示す。「HAPPY かつ HEALTHY (H/H)」の投稿が最多であり、続いて「UNHAPPY かつ UNHEALTHY (U/U)」が多い。Happy と感じる対象物は Healthy と相関が強いと捉えられていることがうかがえ、EFのHappiness-drivenアプローチの有効性が示唆される結果となった。また、図7は、各投稿がなされた地点を4通りの主観(H/H、H/U、U/H、U/U)別に色分けしてプロットしたものである。同一の主観評価が集中している範囲がいくつか確認できる。

4.3 投稿の内容の分類

図8に、投稿の多かった項目を示す。投稿を類似項目毎にグルーピングしている。図中の「視点」は、撮影された画像の視点が、①直近の対象物、②遠方の対象物、③身体スケールの周辺空間、④街区全体の広範な空間のいずれか(図9参照)を、画像やコメントから著者が判別し分類したものである。

最も多かった投稿は「歩道」に関するものであり、「歩きやすい歩道」と「歩きにくい歩道」の合計投稿数は、48件であった。ただし、図8中では、両者に対する視点の違いから項目を分けている。続いて多かった投稿は、「ゴミ・ポイ捨て」、「花壇・植栽」の順であった。いずれも①の直近の対象物に関するものであった。また、「注意書き・張り紙」、「仮囲い」、「落書き」なども含めると、U/Uと感じているのはいずれも①の視点で感じられる傾向にあることが分かる。一方で、視点②、④のような遠方や広範囲をとらえたものはH/Hの投稿が多い傾向にあった。開放感などの環境的な要素だけでなく、横浜スタジアムや、日本大通りの風景など街のランドマークも投稿されていた。

意見が分かれた対象のうち、「花壇・植栽」と「ベンチ・座れるスペース」は、基本的にはH/Hと捉えられており、U/Uという回答は、「それが無いので欲しい」という理由で投稿されており、都市空間に必要な要素として広く認識されていると推察される。

「サイネージ・看板・標識」、「注意書き・張り紙」、「仮囲い」は、その運用の仕方によって、評価が分か

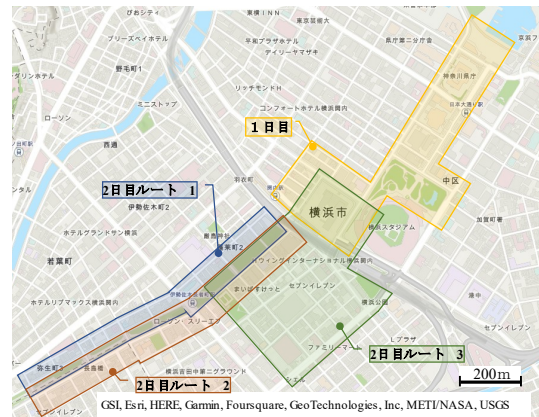


図6 Enblich City Walk!の調査範囲



写真2 Enblich City Walk!集合写真

表5 投稿の集計

	HEALTHY	UNHEALTHY	合計
HAPPY	446	43	489
UNHAPPY	35	333	368
合計	481	376	857

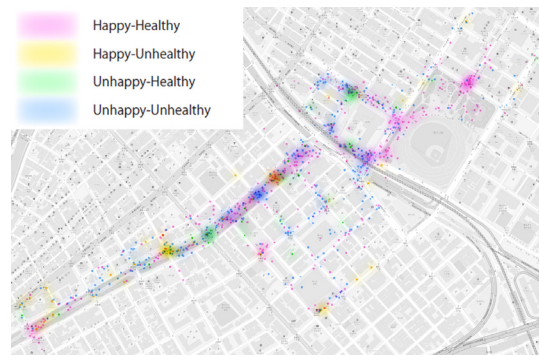


図7 投稿地点のプロット図

れた。つまり、適切なサイネージは H/H、景観にそぐわないものは U/U という回答となっていた。仮囲いは、一般的な仮囲いは U/U であり、イラスト等で装飾されたものが H/H との回答となっていた。広範な面を持つ仮囲いは、その街のインフォメーションウォールとして活用する等により、街への介入ツールとして地域に好意的に受け入れられる可能性がある。

U/H には、植栽に対する投稿が相対的に多く、緑があることは Healthy と感じても、管理が不十分な場合には、Unhappy と感じていると考えられる。

H/U は、サイネージ、看板に関して数件見られ、Healthy とは無関係だが、街の賑わい等に効果があるものが選ばれたと考えられる。

4.4 Enabling City Walk!のまとめ

WEB アプリを使うことで、一般的なまちあるきのワークショップなどと比較して、多くの主観的な投稿を得ることができた。WEB アプリとしての改良の余地はあるが、ツールとしての有効性を示すことができた。行政のポリシーメイキングの場面等でも本ツールは活用できると考えられる。

5. おわりに

ウェルビーイングは、スマートシティ等の次世代の街づくりにおいて欠かせない視点となっている。個人の主観にはばらつきがあるものの、2 つの実証実験を通じて、多くの人が同様の主観回答を示すものも存在していることが見て取れた。Happy かつ Healthy との回答が多いものは「イネープリング・ファクター」である可能性が高いと言える。

アンケート回収の手法や季節、地域、対象者等を変化させることによって、得られるデータが変化することが予想される。今後は、様々なエリアにアンケート調査を積極的に展開し、多様なデータを蓄積することで、建築・まちづくりに係る EF を設計・計画技術として確立していきたい。

謝辞

本調査の遂行にあたり、(株)山手総合計画研究所の山口雄之氏および横浜市立大学の森文彦客員研究員には多大なるご支援を賜りました。記して謝意を表します。

【参考文献】

- 1) Jan-Emmanuel De Neve & Jeffrey D. Sachs, The SDGs and human well-being: a global analysis of synergies, trade-offs, and regional differences, Scientific Reports volume 10, 2020
- 2) (一財)日本建築センター, 建築生産にとっての SDGs(持続可能な開発目標)-導入のためのガイドライン, 2019-02-01
- 3) 武部貴則, 西井正造, 全人類の自己実現を迫るヒューマン・セントリックな都市の再定義に関する調査研究, 2021-07, https://www.jst.go.jp/moonshot/program/millennia/pdf/report_12_takebe.pdf, (参照 2022-08-05)
- 4) Andrew Steptoe. et al, Subjective wellbeing, health, and ageing, Lancet, 385(9968), 640-648, 2015
- 5) Bruno S. Frey, Happy People Live Longer, Science, Vol 331, Issue 6017, 542-543, 2011
- 6) 鬼頭朋宏, 出口亮, 麻田北斗他, ウェルネス作業所, 日本建築学会学術講演梗概集, pp322-323, 2021-07
- 7) パフォーマンスインデックス, <https://support.happy-or-not.com/s/article/Performance-indexes> (参照 2022-08-05)
- 8) 大通り公園に、よりみちしよう。 , <https://yorimichi-odoripark.wixsite.com/yorimichi/home201803> (参照 2022-08-05)

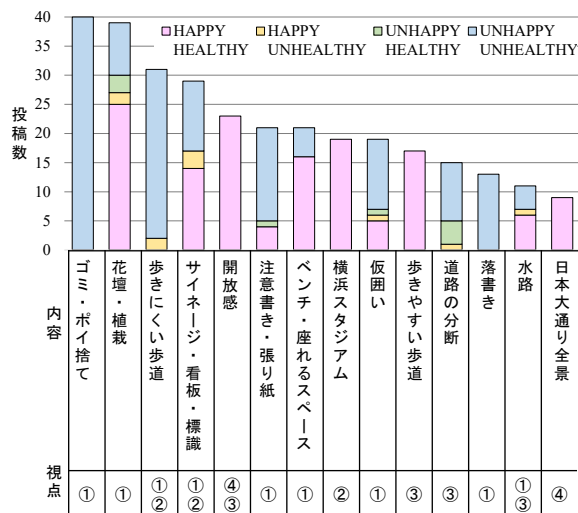


図 8 投稿数

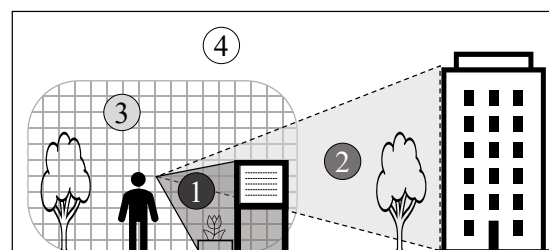


図 9 投稿者の視点の分類