

**芦田川かわまち広場における社会実験2023（概要）
一日陰施設・滞留装置を用いた実験一**

（重点研究：芦田川かわまち広場における魅力向上施設に関する研究）

福山市立大学 都市経営学部 根本修平、横山真

1) 背景 (全国)

- ・ 河川および河川敷から構成される「河川空間」
- ・ 都市生活において市民が気軽にアクセスできる数少ない自然空間
- ・ 都市生活や住環境の質を高める重要なオープンスペース
- ・ 国土交通省では『河川空間とまち空間が融合した、良好な空間形成を目指す取り組み』
「かわまちづくり」を推進

- ・ まちづくりにおける河川周辺の
空間整備の重要性が高まっている



1) 背景 (福山市)

- ・ 福山市では、千代田町の「芦田川かわまち広場」、かわまちづくりが進められている
- ・ 芦田川の水辺環境の向上を図りつつ、持続可能な利活用の促進および保全を推進

2017年：千代田地区かわまちづくり計画

国の「かわまちづくり支援制度」に登録認定

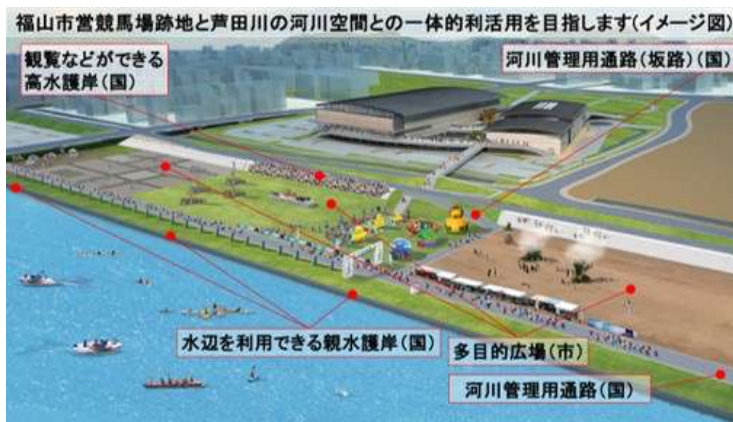
2019年：スケートボードパークなどの整備

2020年度：河川区域内の営業活動を暫定的に認める官民共同の社会実験が実施

2021年度：千代田地区かわまちづくり官民連携プラットフォーム設立

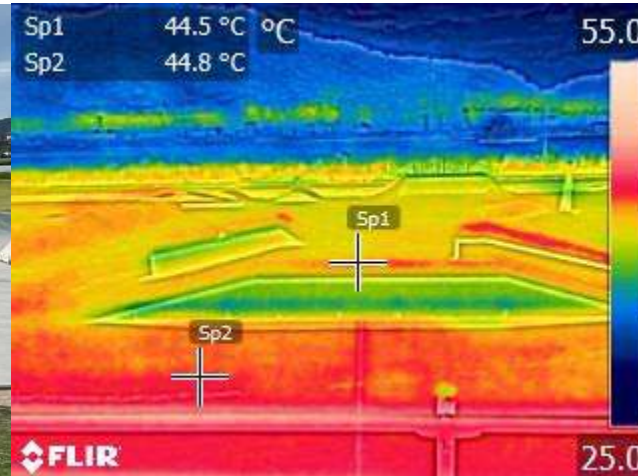
2022年2月：区域内での営業活動が可能となる「都市・地域再生等利用区域」に指定

これから：芦田川かわまち広場を中心としたまちづくりが加速していくと考えられる



1) 現状

- ・～2022年度：場所は整備されたが、方向性・コンセプトが定まっていない、共有されていない状態
- ・2022年度：芦田川かわまち広場を含む周辺エリア一体の未来ビジョン策定に向けた取り組み
対話によるビジョン(ver.0.5)策定のWS
地域特性と環境特性の調査分析（福山市立大学重点研究として実施）
- ・2023年度：社会実験日陰施設設置を通じた効果検証



2) 目的

官民連携プラットフォームと連携した取り組み（これまでと同じ）

- ・「広場の快適性と広場利用者の滞在時間や消費金額には相互関係がある」の検証
- ・「エリアの魅力向上につながる公共空間の活用方法や環境整備」に対する知見を得ること

2023年度の目的

- ・日陰施設や仮設店舗などを設置する社会実験の実施を通して上記仮説を検証すること

3) 研究内容

3-1) 河川空間整備の事例調査

かわまちづくりを含む河川空間整備に関する国内外の事例を調査

3-2) 快適性を向上させる施設の製作

日陰を創出する機能を併せ持つよう設計・製作

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

3-2で制作した日陰施設を芦田川かわまち広場に設置

設置施設の利用状況、利用者の滞在時間などをアクティビティ調査により把握

3-4) 社会実験実施時の環境調査

夏季屋外空間の快適性を大きく左右する熱環境および風環境を調査

3-5) まとめと提案

3-2) 快適性を向上させる施設の製作（試作）

日陰を創出する機能を併せ持つよう設計・製作

- ・ 軽量可搬：台風などの際に移動できること
- ・ 完全な影と一部影



3-2) 快適性を向上させる施設の製作（試作）

日陰を創出する機能を併せ持つよう設計・製作

・耐風実験：河辺に常時吹く風への対策、強風時の一時撤収の際の収納方法



3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

- ・ 3-2で制作した日陰施設を芦田川かわまち広場に設置
- ・ 設置施設の利用状況、利用者の滞在時間などをアクティビティ調査により把握

1. 調査対象区画

- ①常設 ： 3-2で試作した日陰施設
- ②貸出し ： デイキャンプ・ピクニックを想定した物品
- ③滞留装置： 滞在的な利用を促す設え

2. 調査内容

- アンケート調査（常設・貸出し利用者対象）： 来場者属性、利用状況の把握
- アクティビティ調査 （常設利用者対象）： 利用動線、快適・不快の場所の特定
- 貸出し利用調査 （貸出し利用者対象）： 利用者数、選好物品の把握

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

①常設：3-2で試作した日陰施設



3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

②貸出し：デイキャンプ・ピクニックを想定した物品

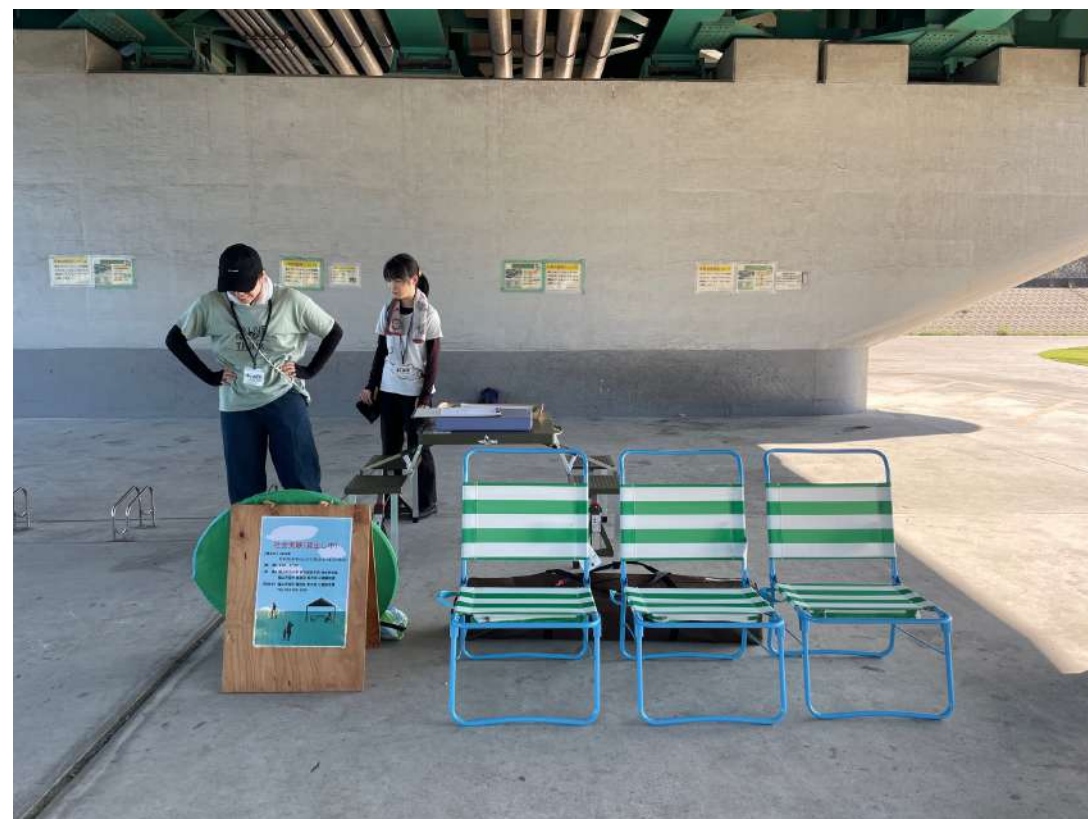
受付用

貸出しグッズ一覧表

①ポップアップテント(小)	②ポップアップテント(大)
【1組あたり1個まで】 	【1組あたり1個まで】 
③ビーチチェア	④ローテーブル
【1組あたり2脚まで】 	【1組あたり1個まで】 
⑤組立式テント	⑥レジャーテーブル
【1組あたり1台まで】 	【1組あたり1台まで】 

【貸出し上の注意】 ・17:30までに返却をお願いいたします。

・かわまち広場及び総合体育館公園での利用に限ります。



3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

③滞留装置：滞在的な利用を促す設え

* 調査員の不足により、設置・実施困難なため中止



3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

3. 日程

対象：平常時およびイベント時

期間（常設設置）：8月1日（火）～9月30（土）

調査日（常設観察・貸出し・滞留装置）

8月6日（日）本調査1（朝活マルシェ）

8月26日（土）本調査2（健康マラソン）

9月3日（日）本調査3（朝活マルシェ）

9月17日（日）本調査4（トライアスロン）

9月24日（日）本調査5（健康マラソン）

10月1日（日）本調査6（朝活マルシェ）

時間（常設観察・貸出し・滞留装置）：上記日程の8：00～18：00

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

実験設備が設置された様子



3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

実験設備の日常的な利用の様子



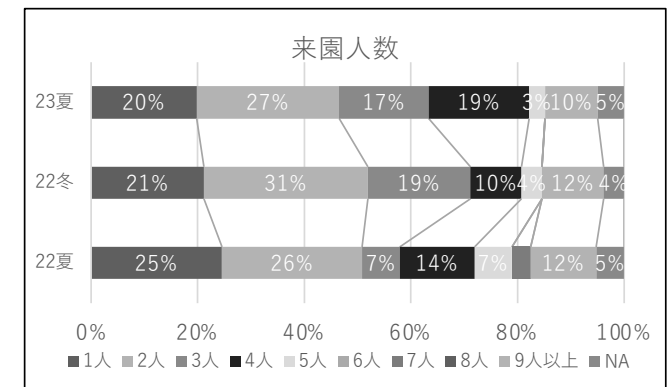
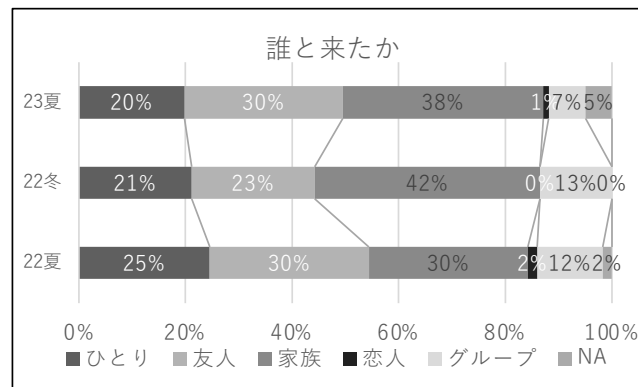
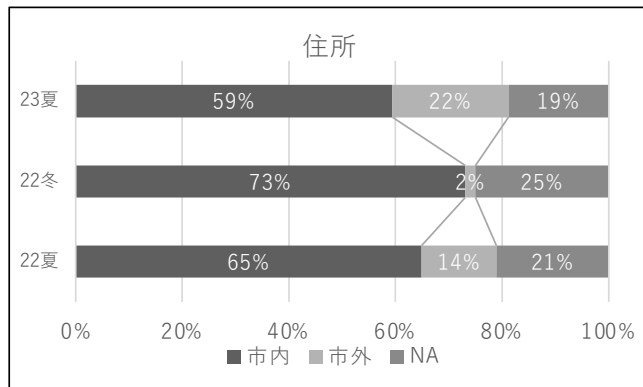
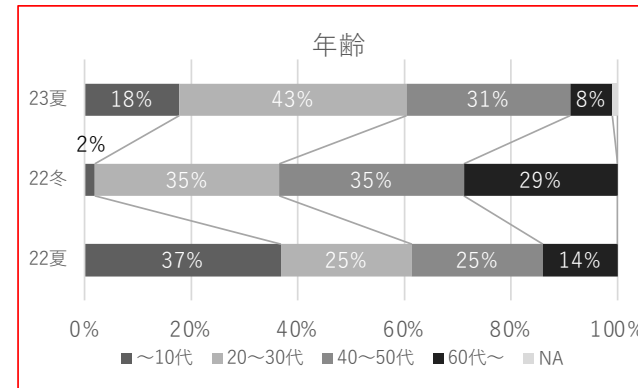
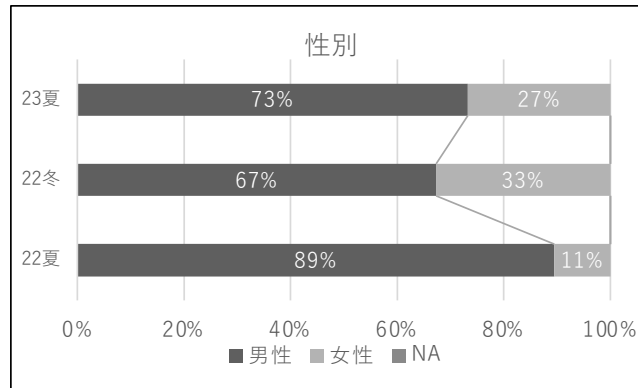
3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

台風時の一時撤収の様子



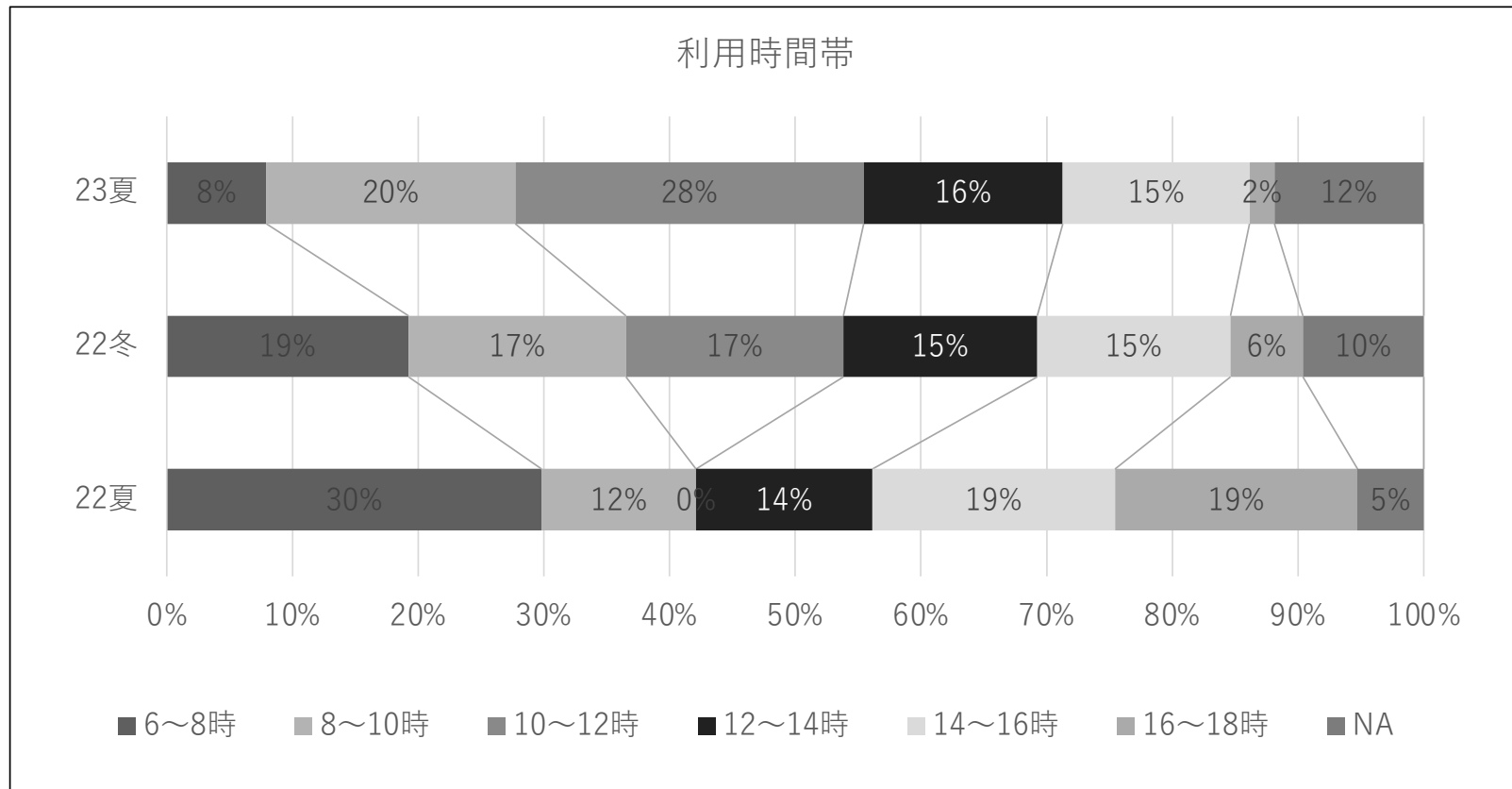
3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

4. アンケート調査の結果と比較



3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

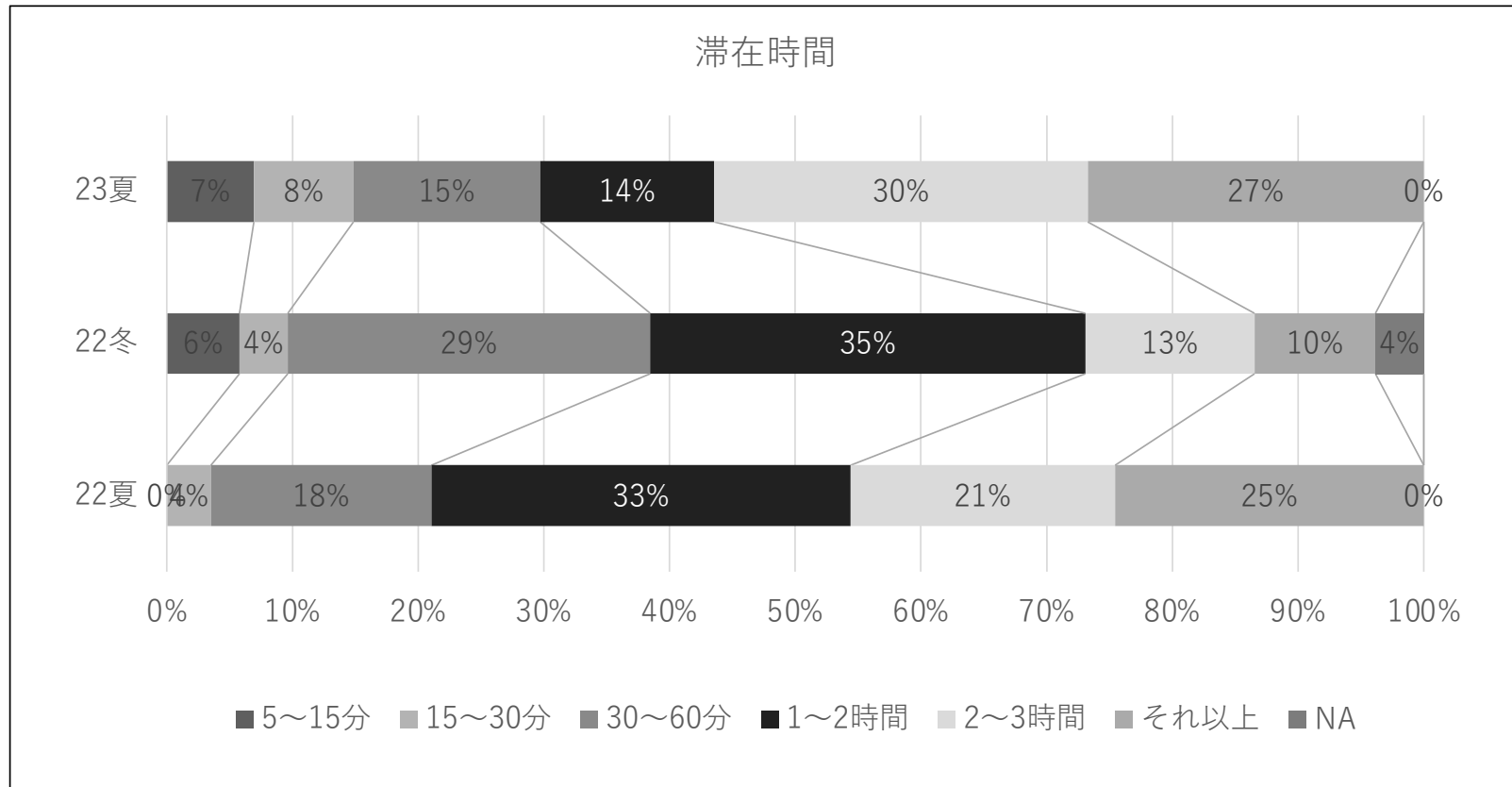
4. アンケート調査の結果と比較



午前後半（暑い時間帯）の利用が増加

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

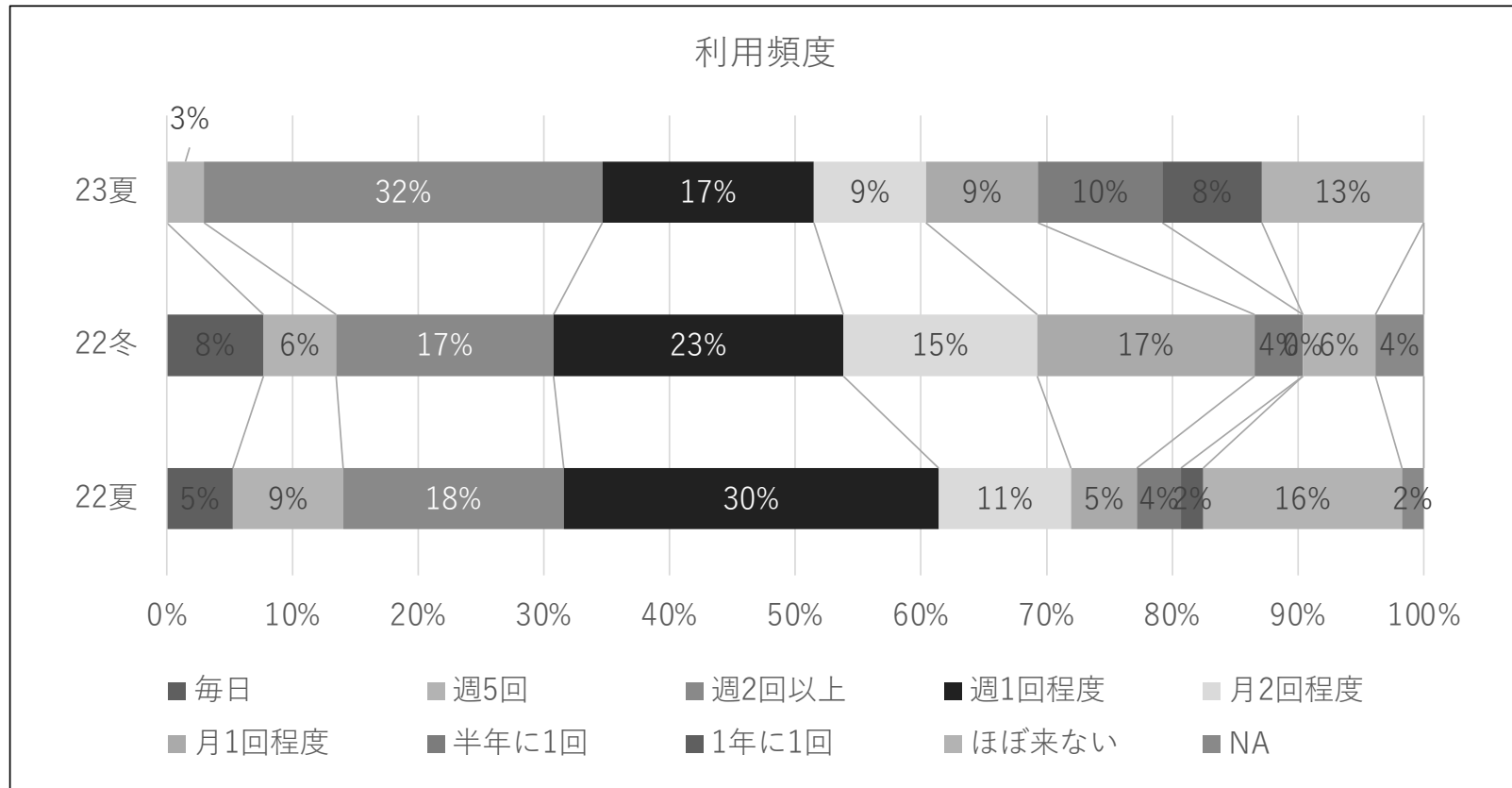
4. アンケート調査の結果と比較



長時間滞在が増加

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

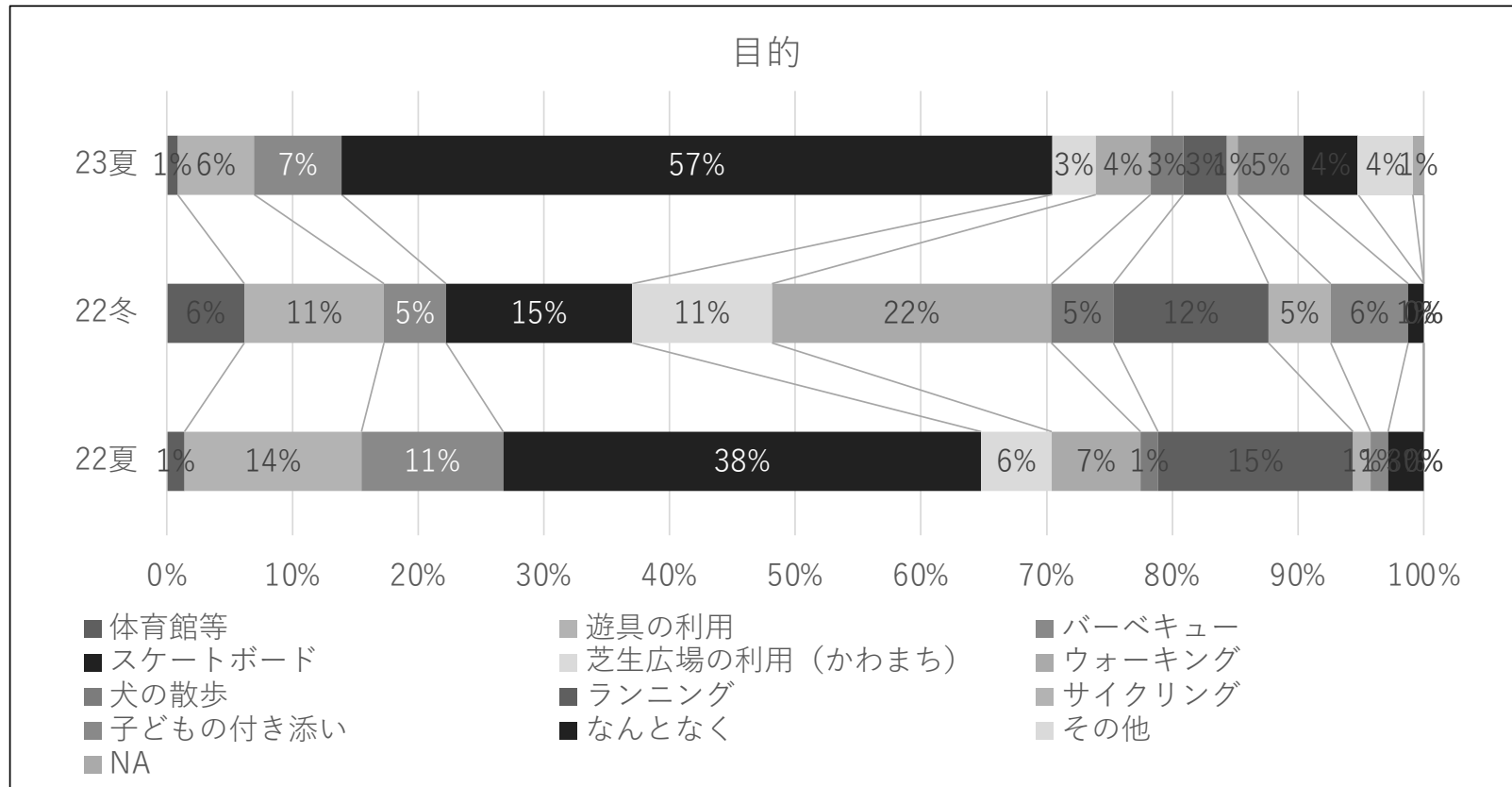
4. アンケート調査の結果と比較



利用頻度が増加

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

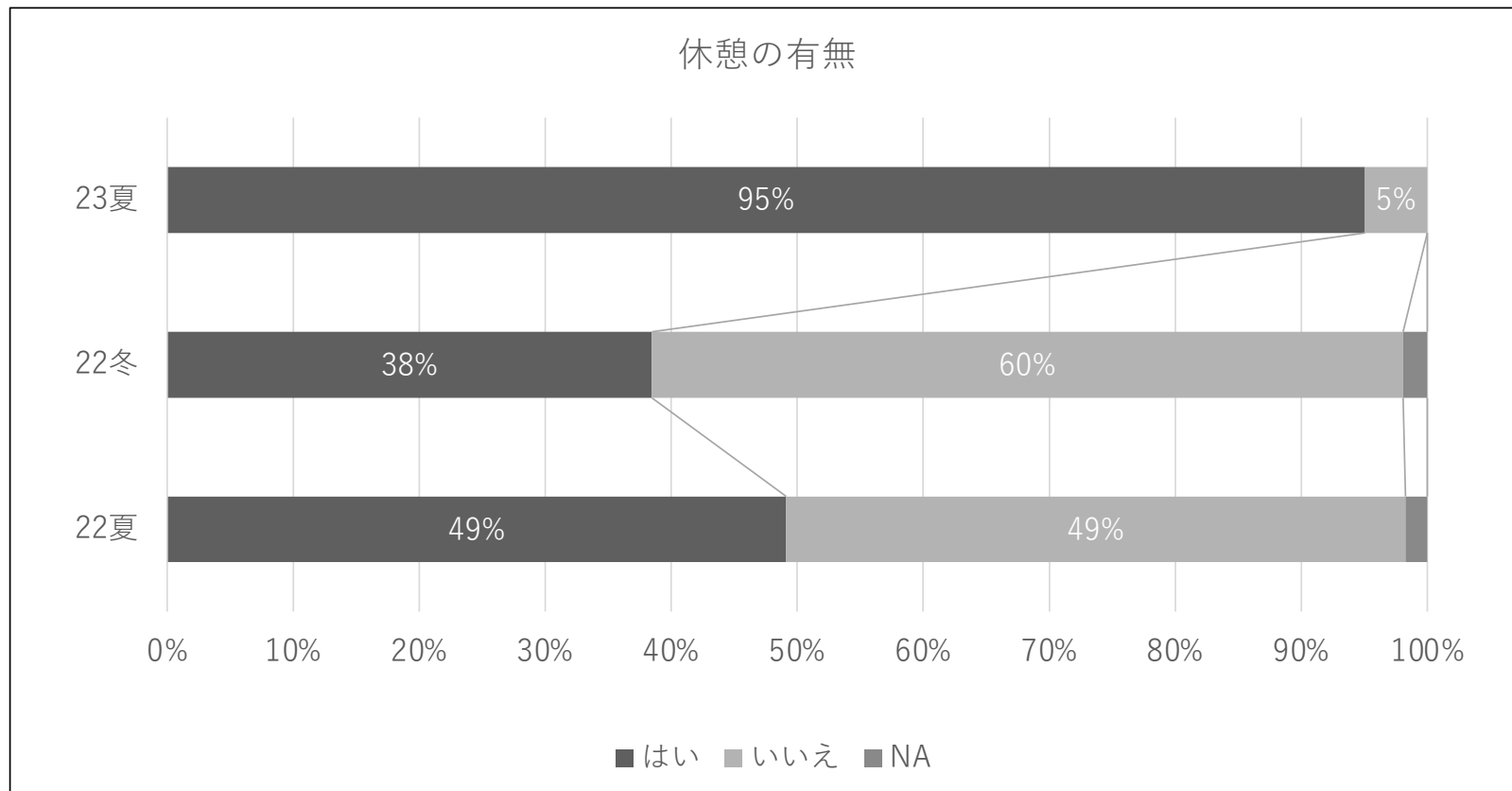
4. アンケート調査の結果と比較



設置場所を目的とする利用が増加

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

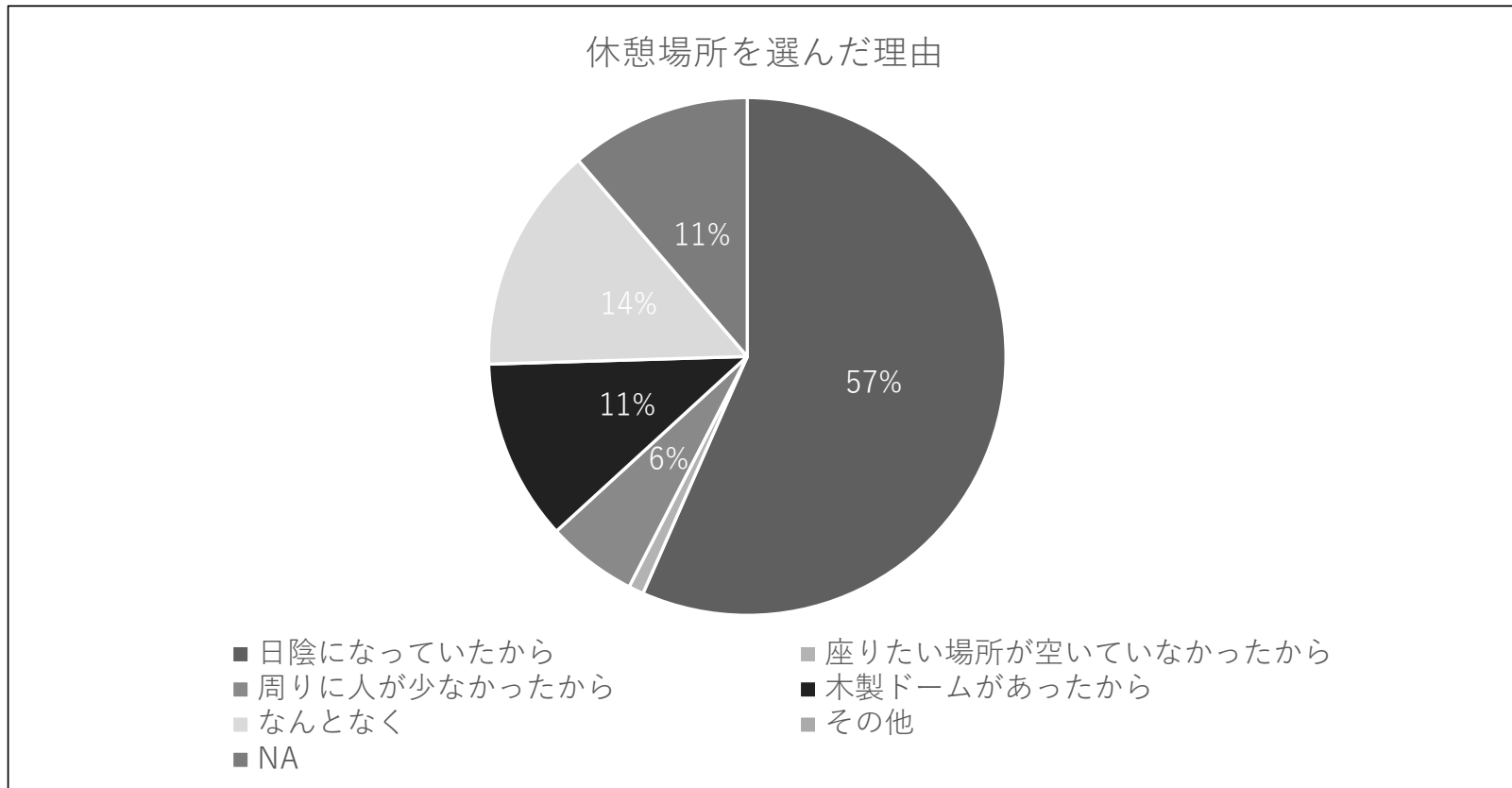
4. アンケート調査の結果と比較



休憩が増加、利用による危険が減少

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

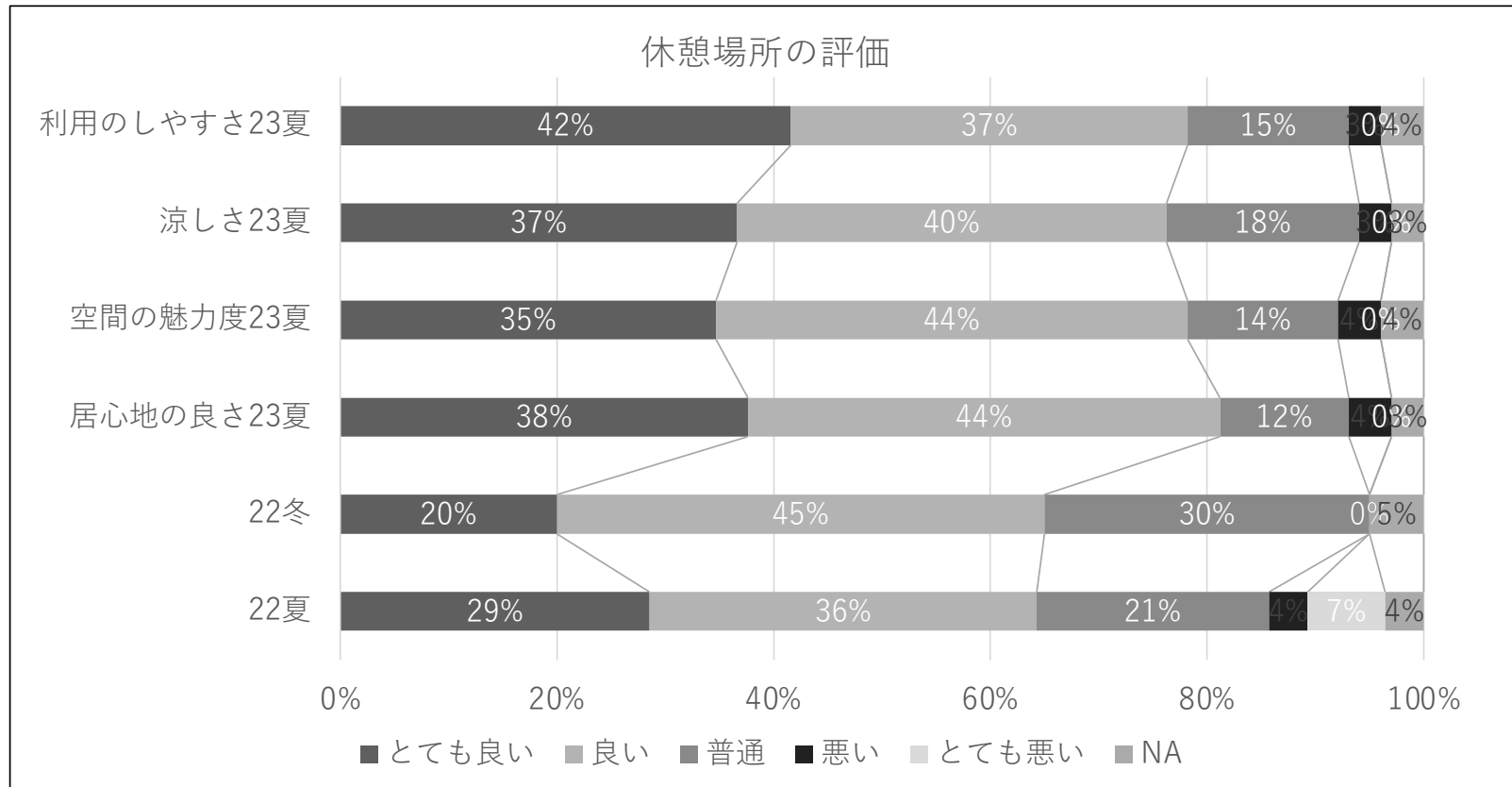
4. アンケート調査の結果と比較



実験の目的が理解されている

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

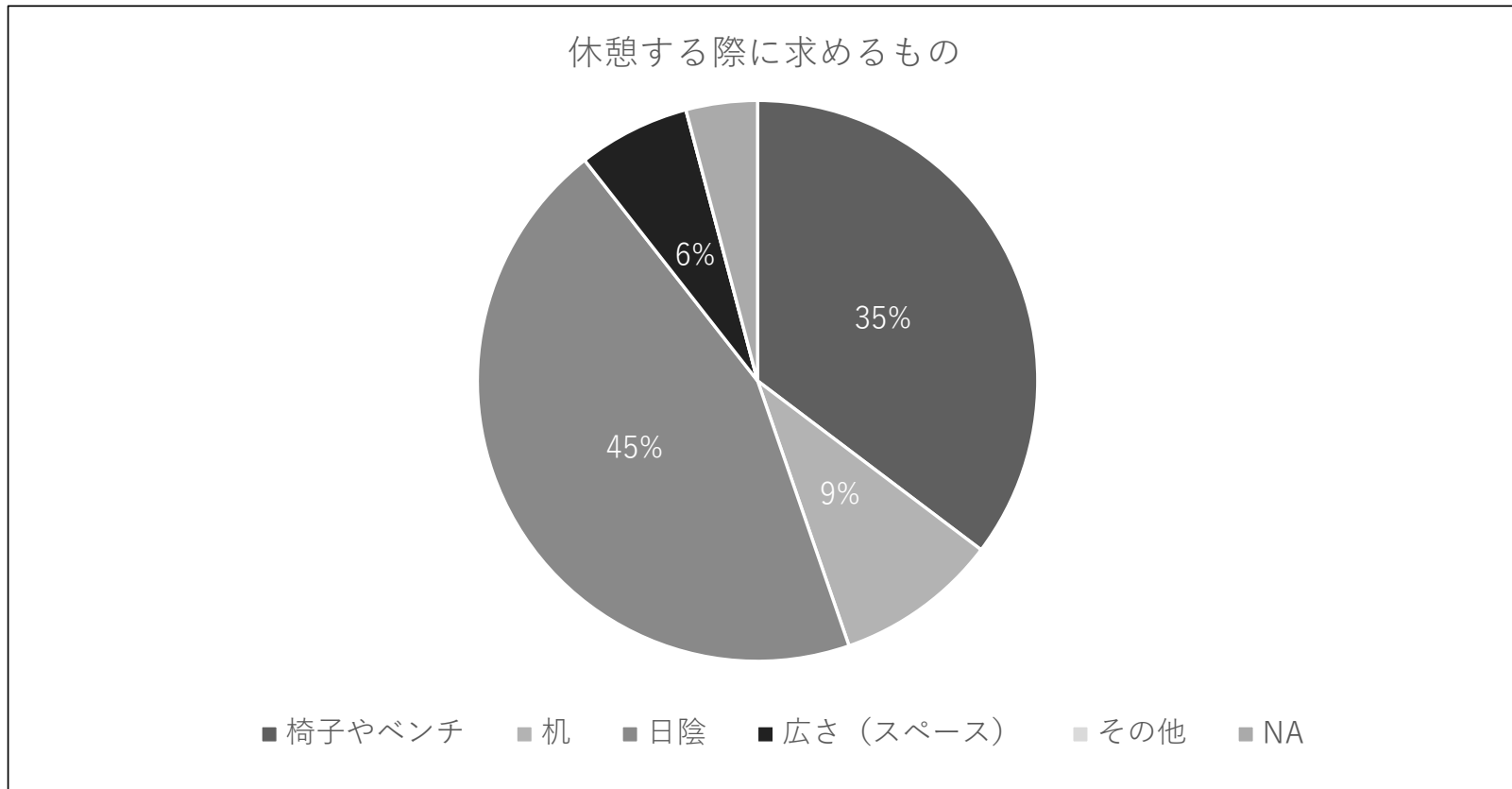
4. アンケート調査の結果と比較



印象が向上

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

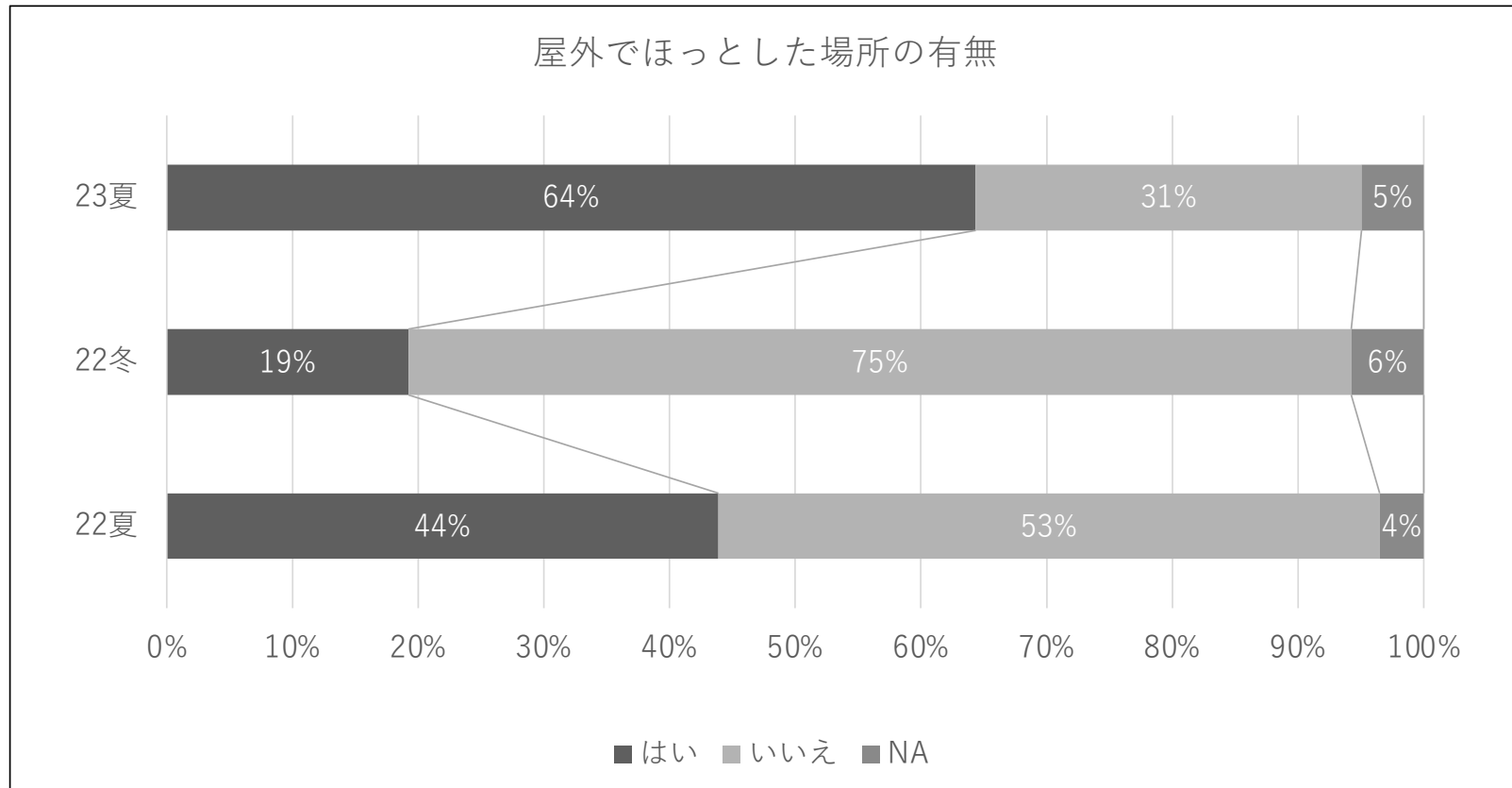
4. アンケート調査の結果と比較



実験設備の機能と一致

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

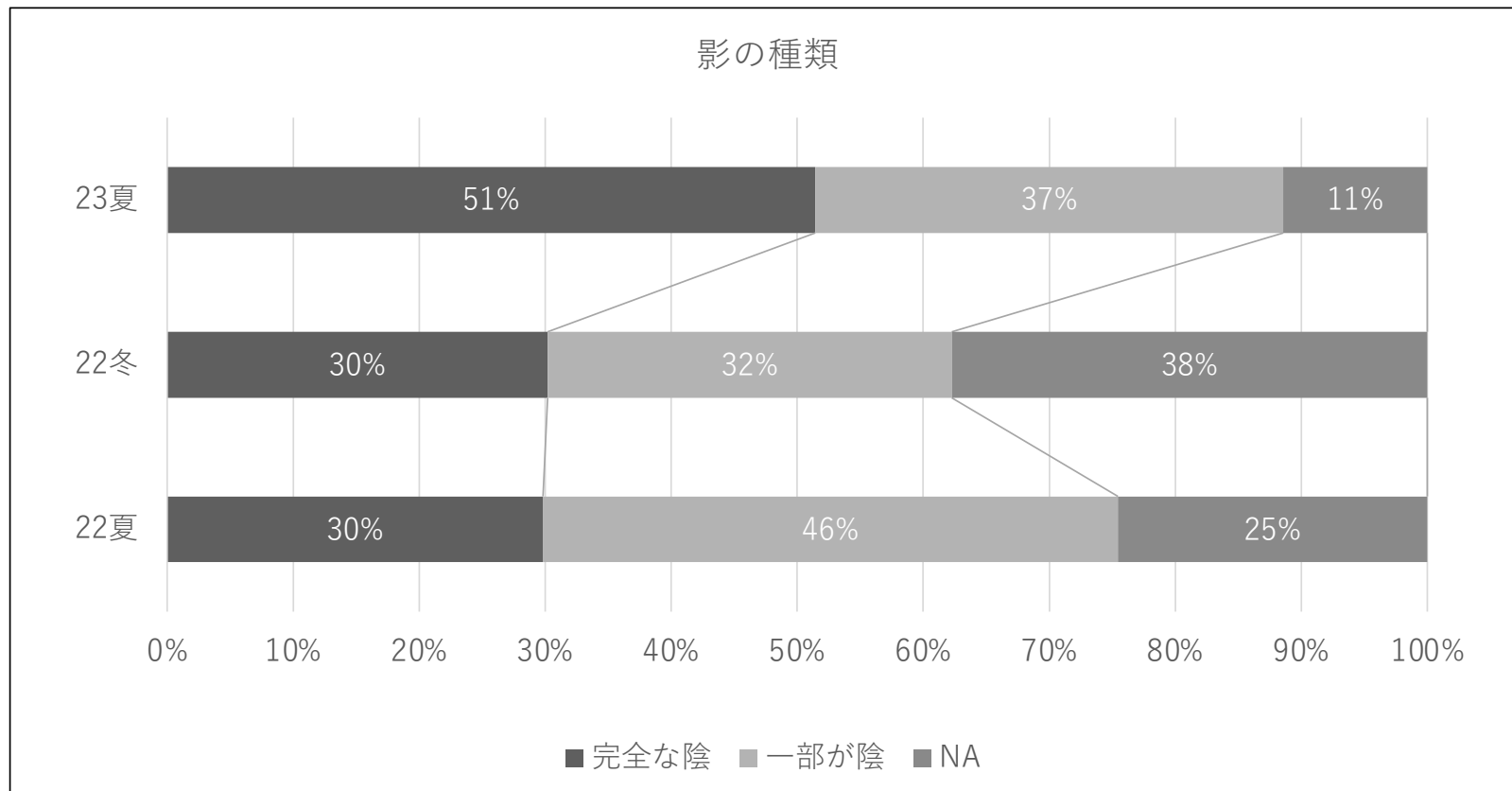
4. アンケート調査の結果と比較



利用する際の安心が増加

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

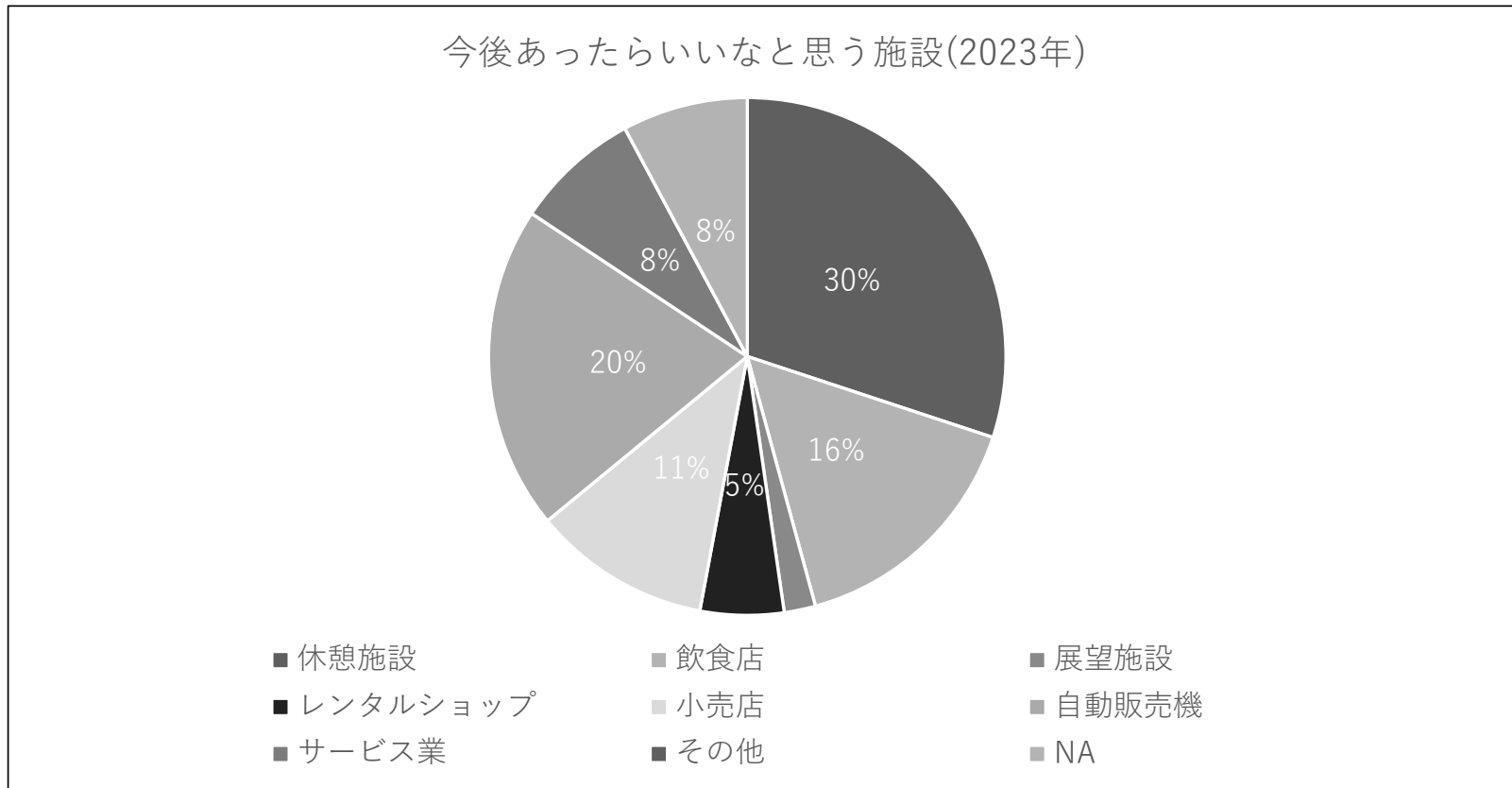
4. アンケート調査の結果と比較



完全な影を希望する利用者が増加

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

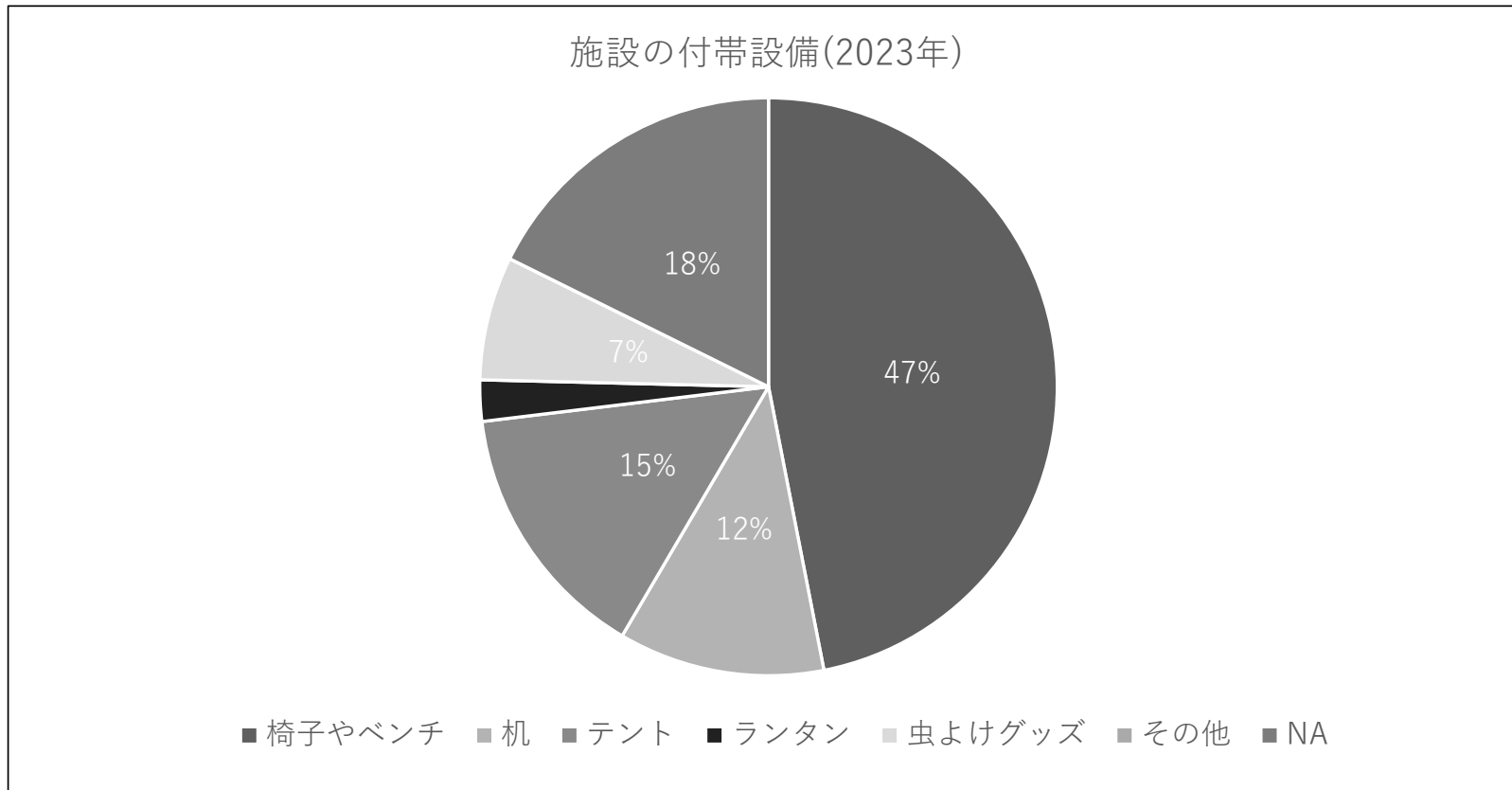
4. アンケート調査の結果と比較



休憩施設・自動販売機・飲食店・小売店が多い

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

4. アンケート調査の結果と比較



実験設備の機能と一致

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

4. アンケート調査のまとめ

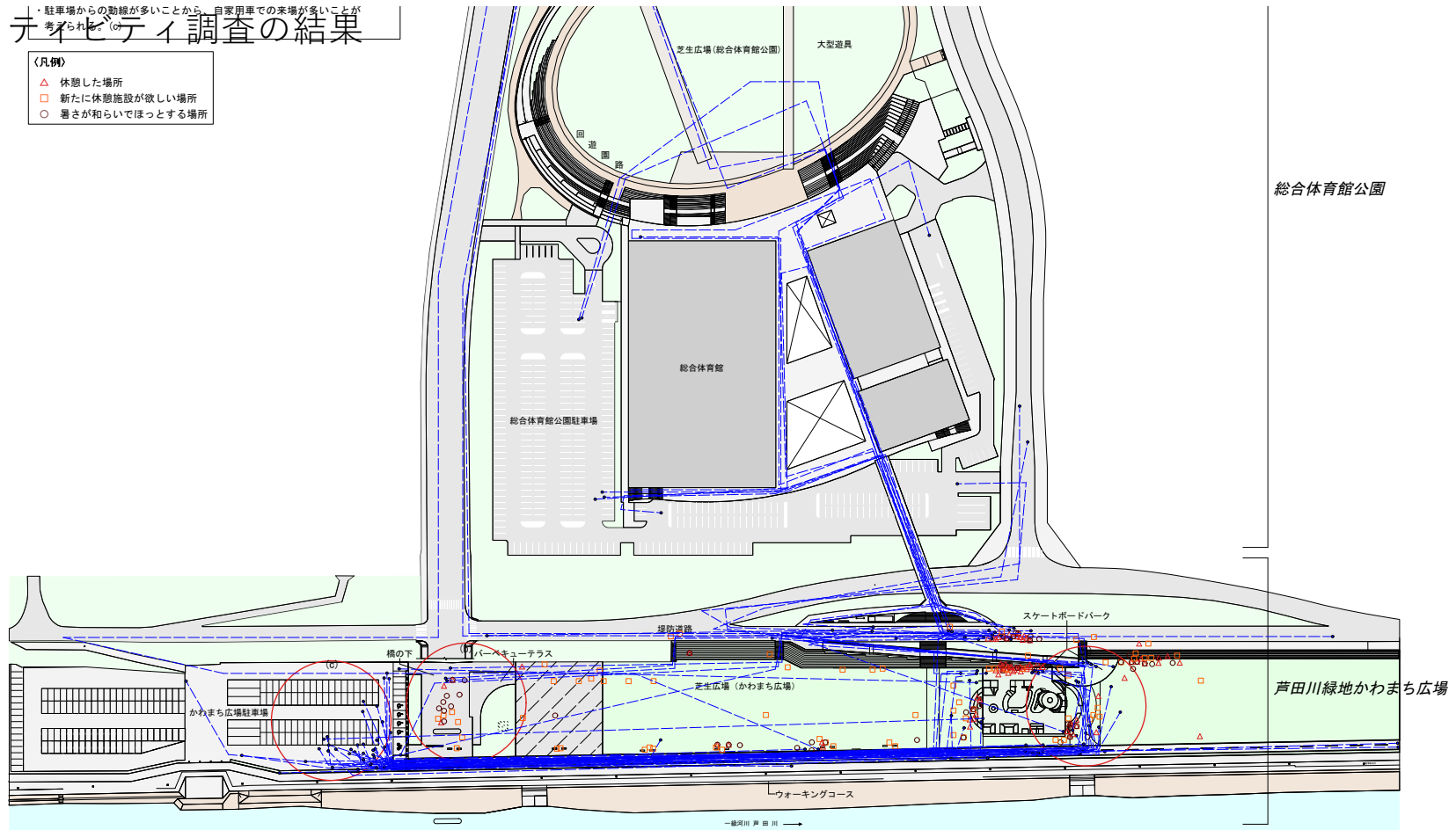
- ・ およそ想定の通りの結果と変化がみられた
- ・ 10代以下の利用が減少、20~50代の利用が増加
- ・ 午前後半の暑い時間帯の利用が増加
- ・ 滞在時間が長時間化
- ・ 利用頻度が増加
- ・ 実験設備を設置した場所の利用が増加
- ・ 休憩する人・ほっとする場所の増加、安心と安全の増加
- ・ 計画意図の通りに選好・評価され、今後の機能が求められている

傾向 ※地図上の赤い○印は傾向で取り上げた場所を示しています。

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

5. アクティビティ調査の結果

- 〈凡例〉
- △ 休憩した場所
 - 新たに休憩施設が欲しい場所
 - 暑さが和らいでほっとする場所



実験設備の機能と一致

福山市立総合体育館 調査実施室
〒721-0964 福山市千代田2-19-1
Minatomachi2-19-1, Fukuyamashi, Japan 7210964
tel +81 (0) 84-999-1120 s-nemoto@fcu.ac.jp

date 31 OCT 2023

drawing
title

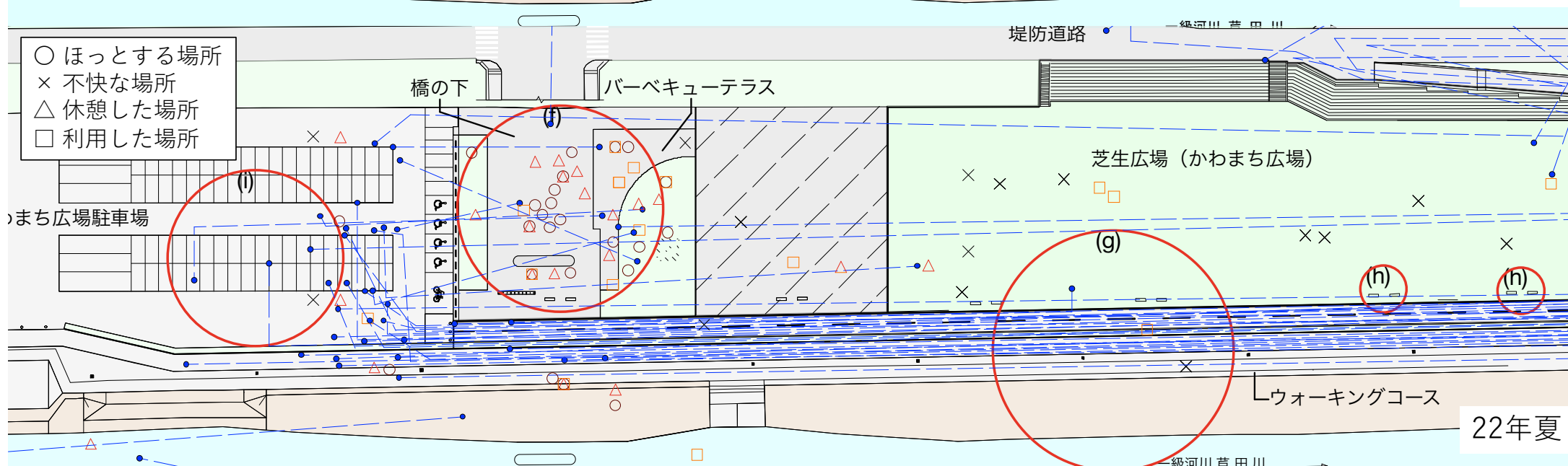
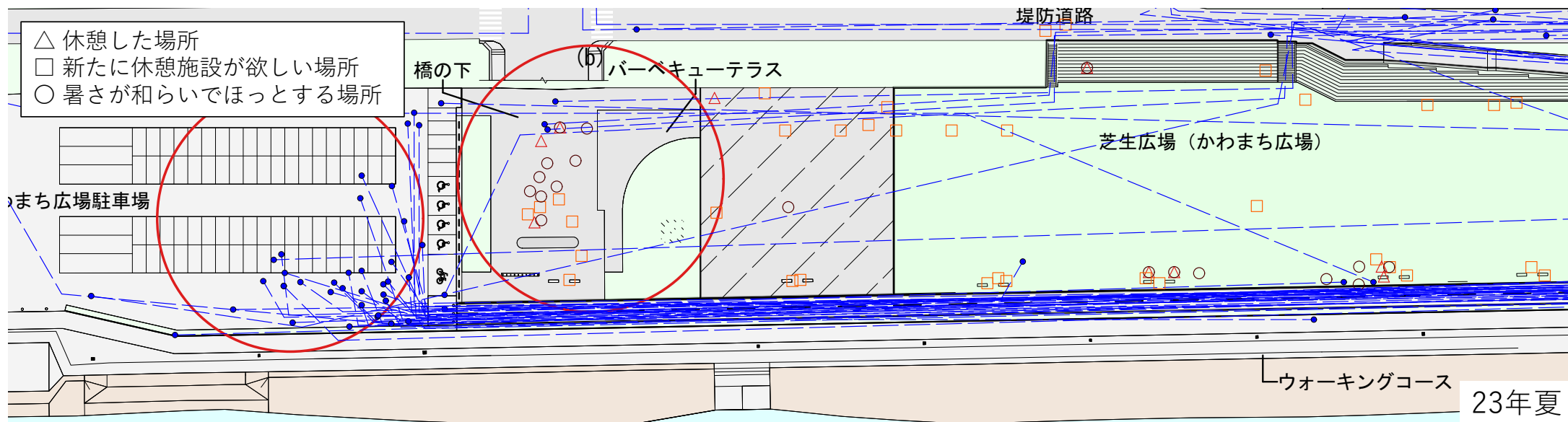
動線調査結果

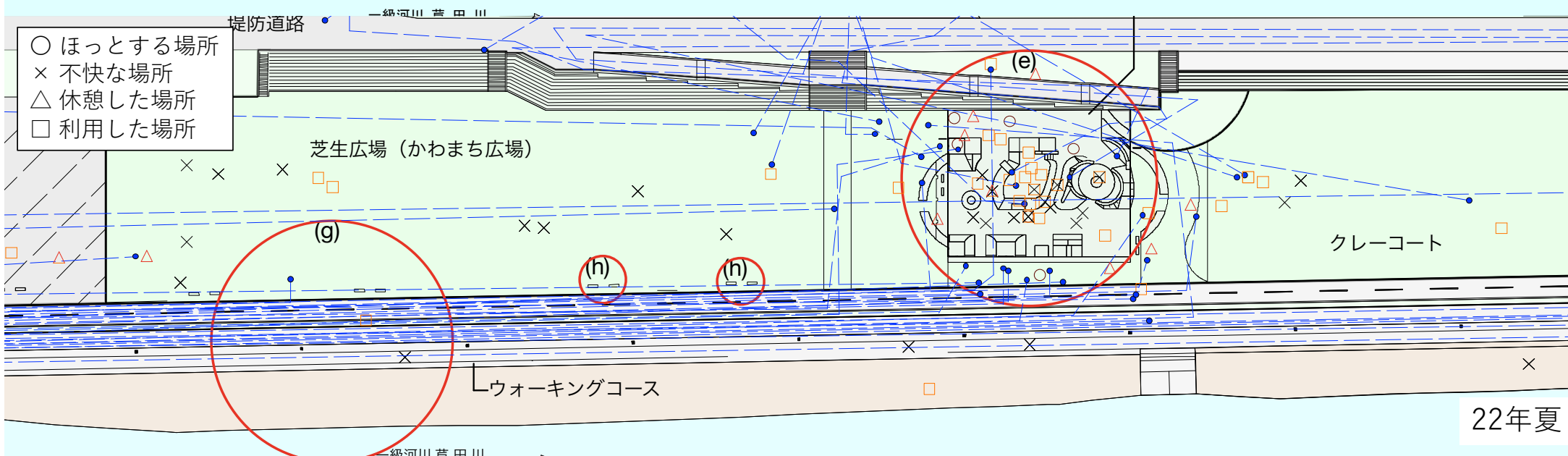
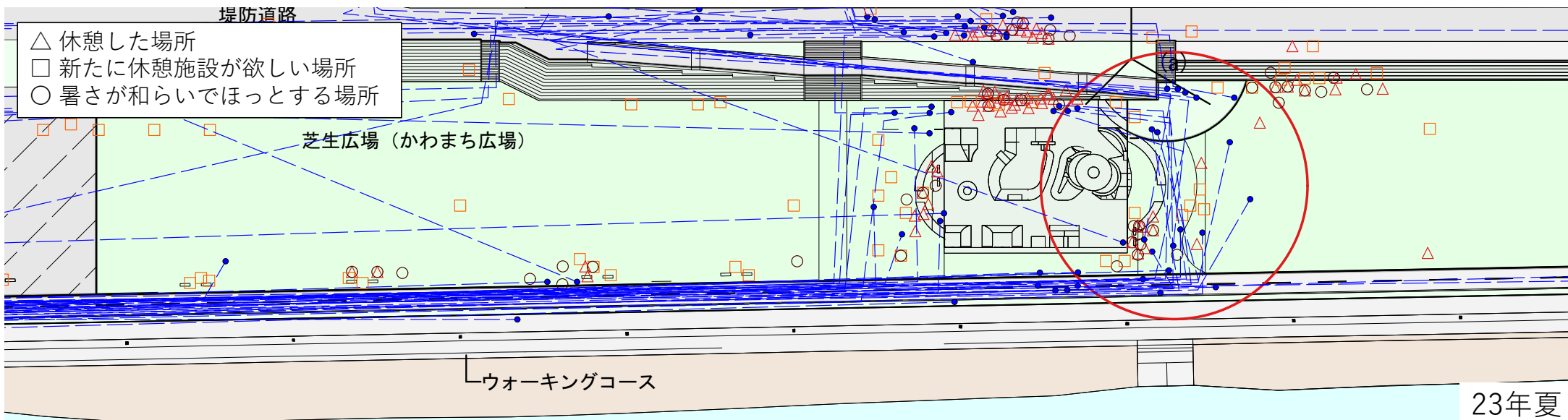
scale 1/1500

project name

千代田地区かわまちづくり

no.





3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

5. アクティビティ調査のまとめ

- ・ 芝生広場・スケートボード場が不快な場所からほっとする場所・休憩施設が欲しい場所に変化
- ・ 常設実験区画を設置した堤防上、階段部分も活用方法が見出された
- ・ 残念な場所から、期待される場所に変化

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

6. 貸出し調査の結果

利用者：14組

利用時間	
1時間未満	3
1～2時間程度	6
2時間以上	5

貸出物品	
①ポップアップテント(小)	1
②ポップアップテント(大)	11
③ビーチチェア	7
④ローテーブル	2
⑤組立式テント	0
⑥レジャーテーブル	0

比較的長時間利用される

2名利用程度の小型テント、チェアが利用される

受付用

貸出しグッズ一覧表

①ポップアップテント(小)	②ポップアップテント(大)
【1組あたり1個まで】 	【1組あたり1個まで】 
③ビーチチェア	④ローテーブル
【1組あたり2脚まで】 	【1組あたり1個まで】 
⑤組立式テント	⑥レジャーテーブル
【1組あたり1台まで】 	【1組あたり1台まで】 

【貸出し上の注意】 ・17:30までに返却をお願いいたします。

・かわまち広場及び総合体育館公園での利用に限ります。

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

6. 貸出し調査のまとめ

- ・利用者の多くが休憩物品を持参していたため、借りる需要が少なかった
- ・貸出しが認知されると状況は変化する可能性がある
- ・BBQ食材の販売など、さらなるニーズの理解が必要

3-3) 社会実験の実施と利用状況の調査

7. 提案

- ・ 休憩施設の設置は必要
- ・ 設置によって利用の年齢層や利用時間、頻度など、およそすべてが向上する
- ・ 設置によって夏期の危険に対する心理的なバリアも低減し、設置者としての不安も低減する
- ・ 堤防や階段、ベンチなど、既存設備を活用した設置で対応できる
- ・ 貸出しについては、課題が残るため引き続き検証が必要
- ・ 滞在的な利用を促す設えについても引き続き検証が必要

2024年1月29日
@エフピコアリーナふくやま

(重点研究: 芦田川かわまち広場における魅力向上施設に関する研究)

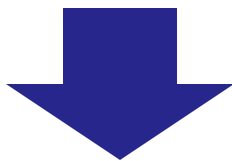
芦田川かわまち広場における社会実験2023

— 休憩施設の熱環境改善効果の把握 (速報) —

福山市立大学都市経営学部
横山真 根本修平

【社会実験を通して実施した調査】

- ① 気象の長期観測（気温・風向・風速・日射量）
- ② 熱環境の短期観測（気温・黒球温度・暑さ指数WBGT）
- ③ 利用状況の長期観測（タイムラプス動画）



【調査目的】

- ① かわまち広場の夏季気候の把握（約2か月間）
- ② 休憩施設の熱環境改善効果の把握（2日間）
- ③ 休憩施設の利用状況の把握（約2か月間）

暑さ指数WBGT

- ・ 熱中症を予防することを目的として提案された指標
- ・ 気温とは異なり、人体と外気との熱のやりとり(熱収支)に着目
- ・ 人体の熱収支に与える影響の大きい次の3つを考慮:①湿度、②日射・輻射(ふくしゃ)など周辺の熱環境、③気温

日常生活に関する指針

暑さ指数 (WBGT)	注意すべき 生活活動の目安	注意事項
危険 (31以上)	すべての生活活動で おこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が高い。 外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
厳重警戒 (28～31)		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒 (25～28)	中等度以上の生活 活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に充分に休息を取り入れる。
注意 (25未満)	強い生活活動で おこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生 する危険性がある。



【調査日時】

2023年9月5日 12時～15時(午後)



休憩施設(通常日よけ)



休憩施設(フラクタル日よけ)

スケートボードパーク横に設置された日除けの内外、および近くの芝生上で測定



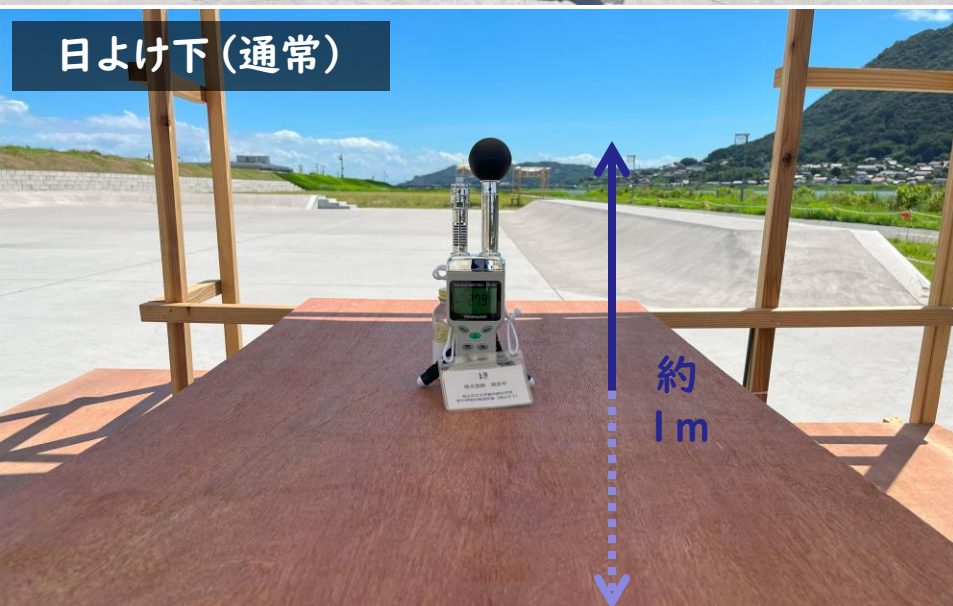
日向



芝生



日よけ下(通常)



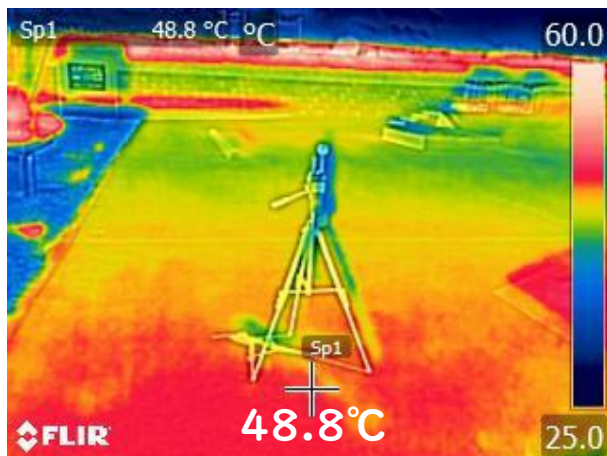
日よけ下(フラクタル)



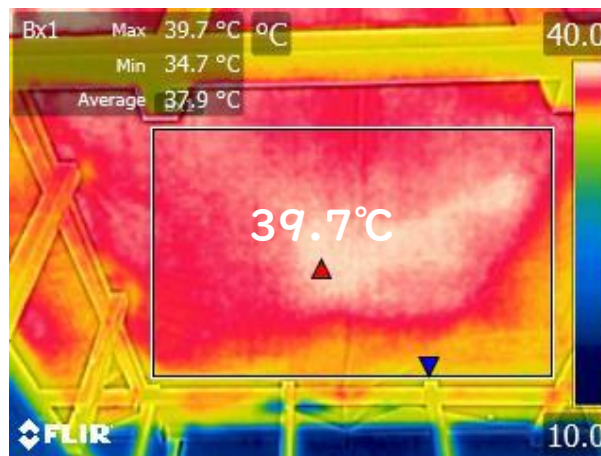


地表面温度(1日目)

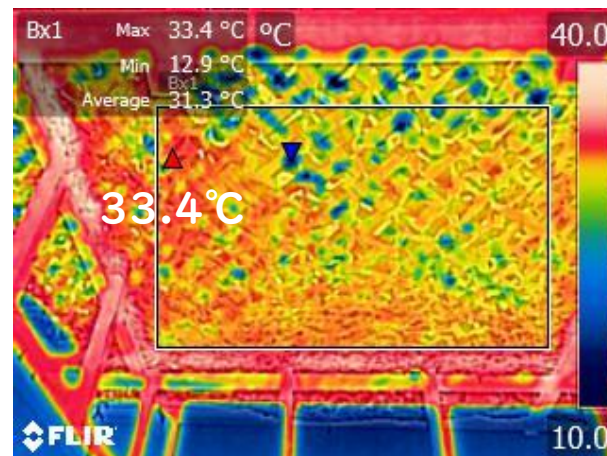
日向



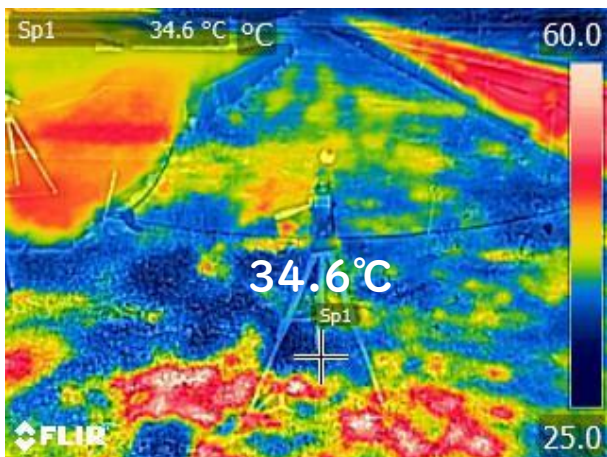
日よけ下(通常) 天井



日よけ下(フラクタル) 天井



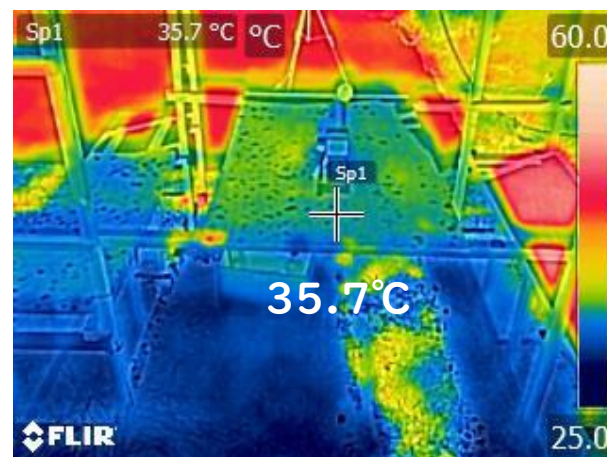
芝生



日よけ下(通常) 机椅子



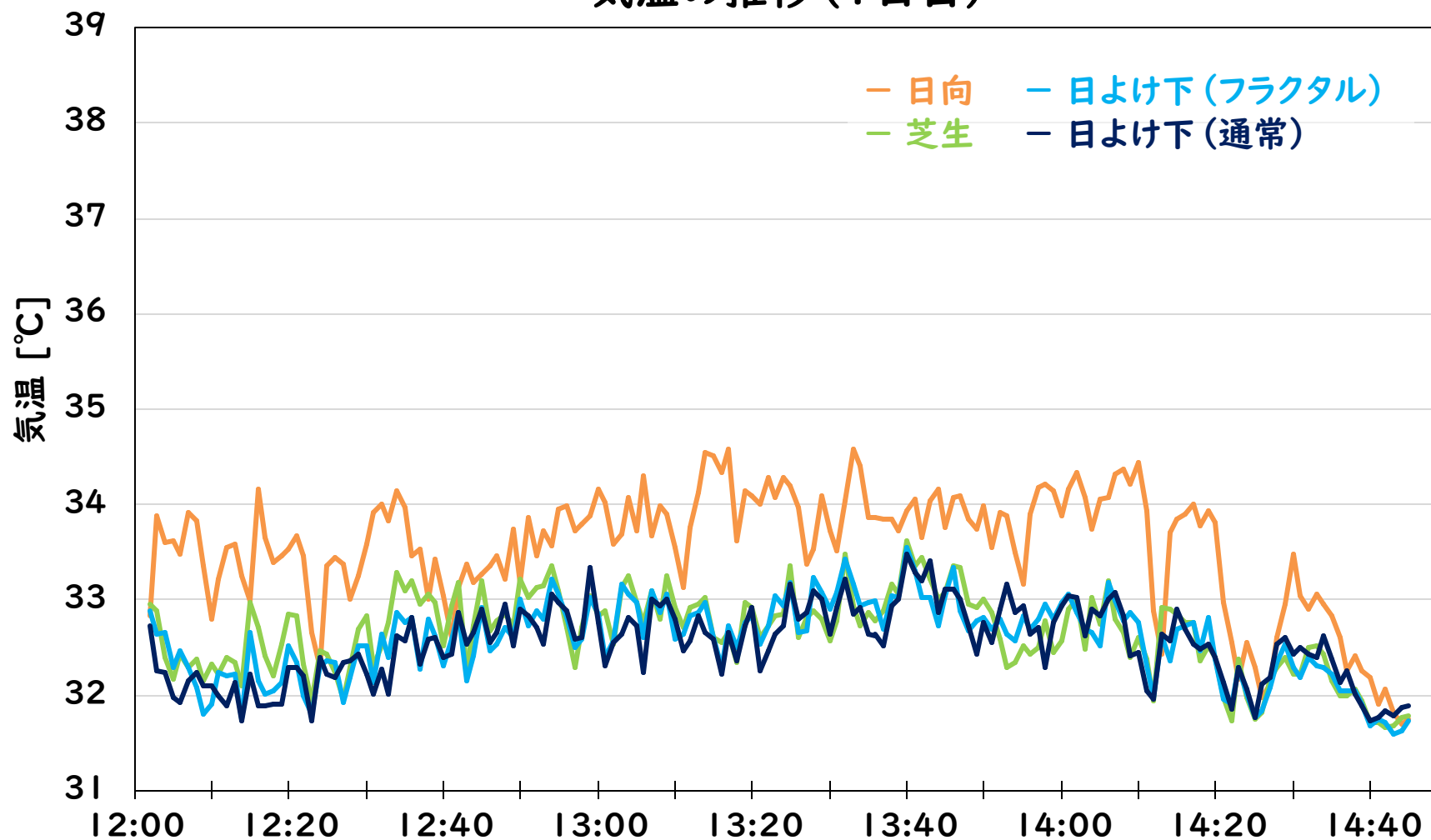
日よけ下(フラクタル) 机椅子



- 通常・フラクタルともに、日よけ下の表面温度が低下し、日よけが機能している

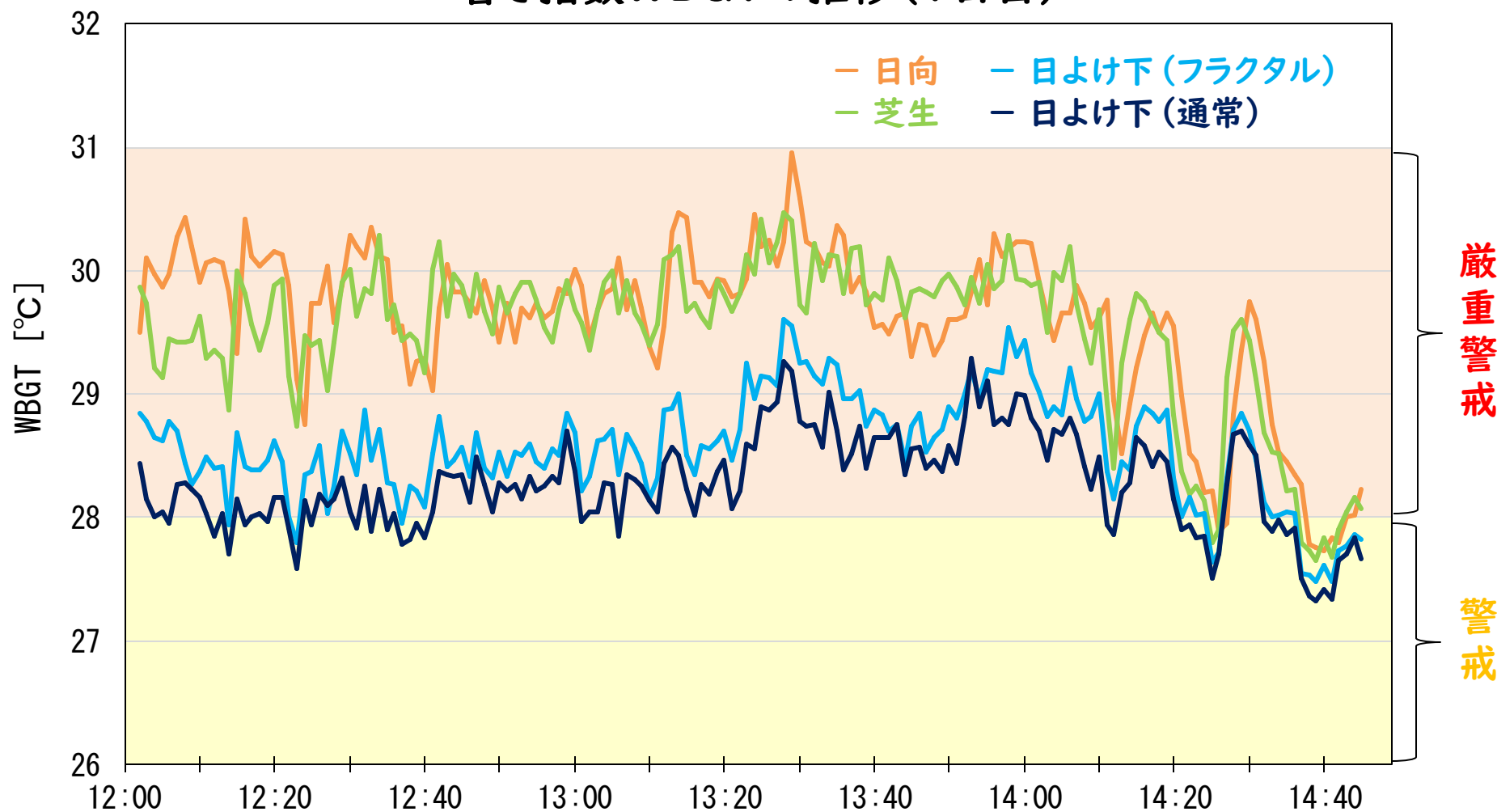


気温の推移(1日目)



- 日向で気温が1°C程度高く、その他の3地点では大きな気温差は見られない

暑さ指数WBGTの推移(1日目)



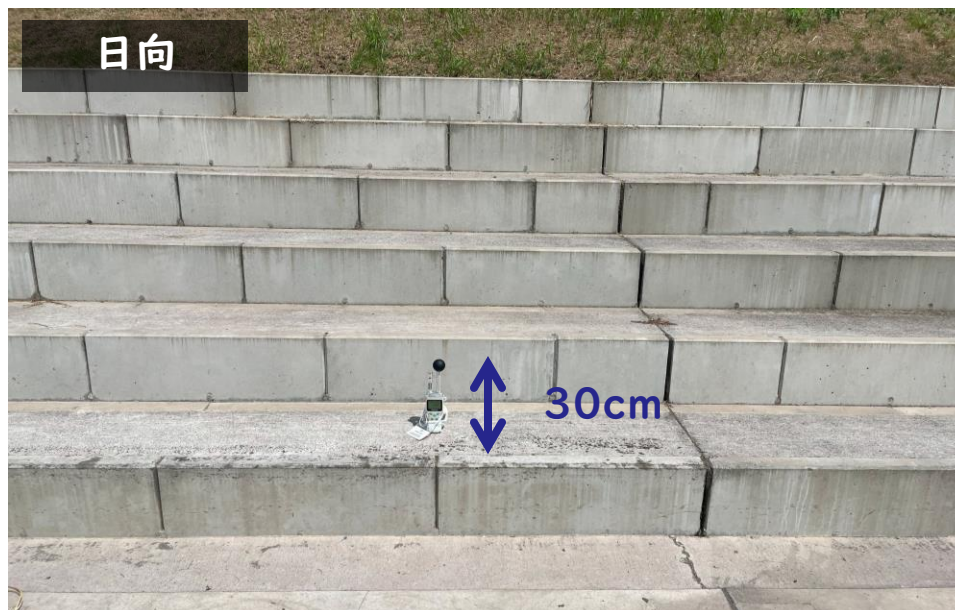
- 日よけ下の2地点で、日向と芝生よりもWBGTが1℃程度低い
- 日よけ下の2地点では、WBGTが警戒域まで低下する時間帯も見られる

【調査日時】

2023年9月7日 10時～13時(午前～午後)



スケートボードパーク横の階段部に設置された日よけの内外で測定



日よけ下 (通常)

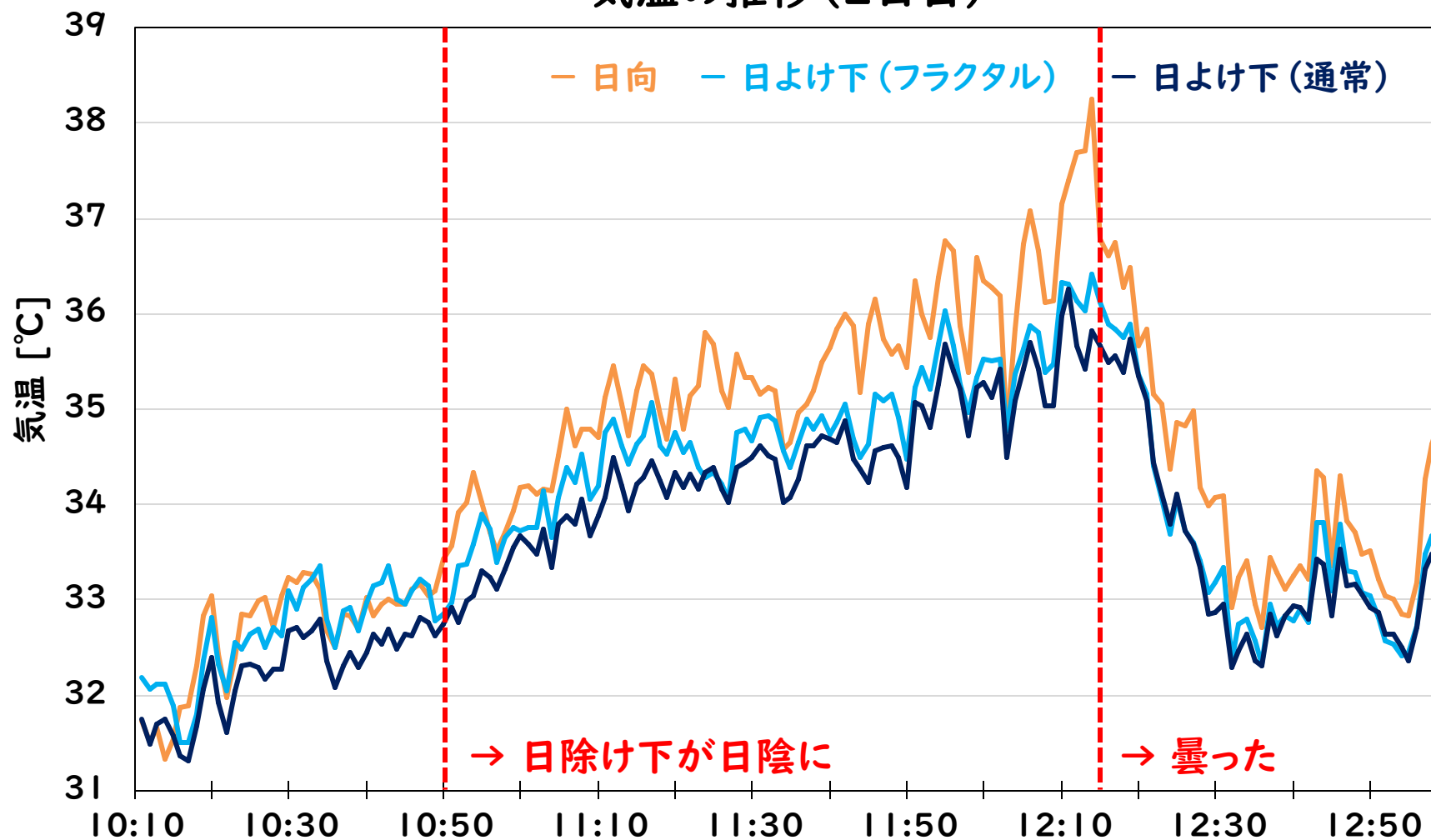


日よけ下 (フラクタル)





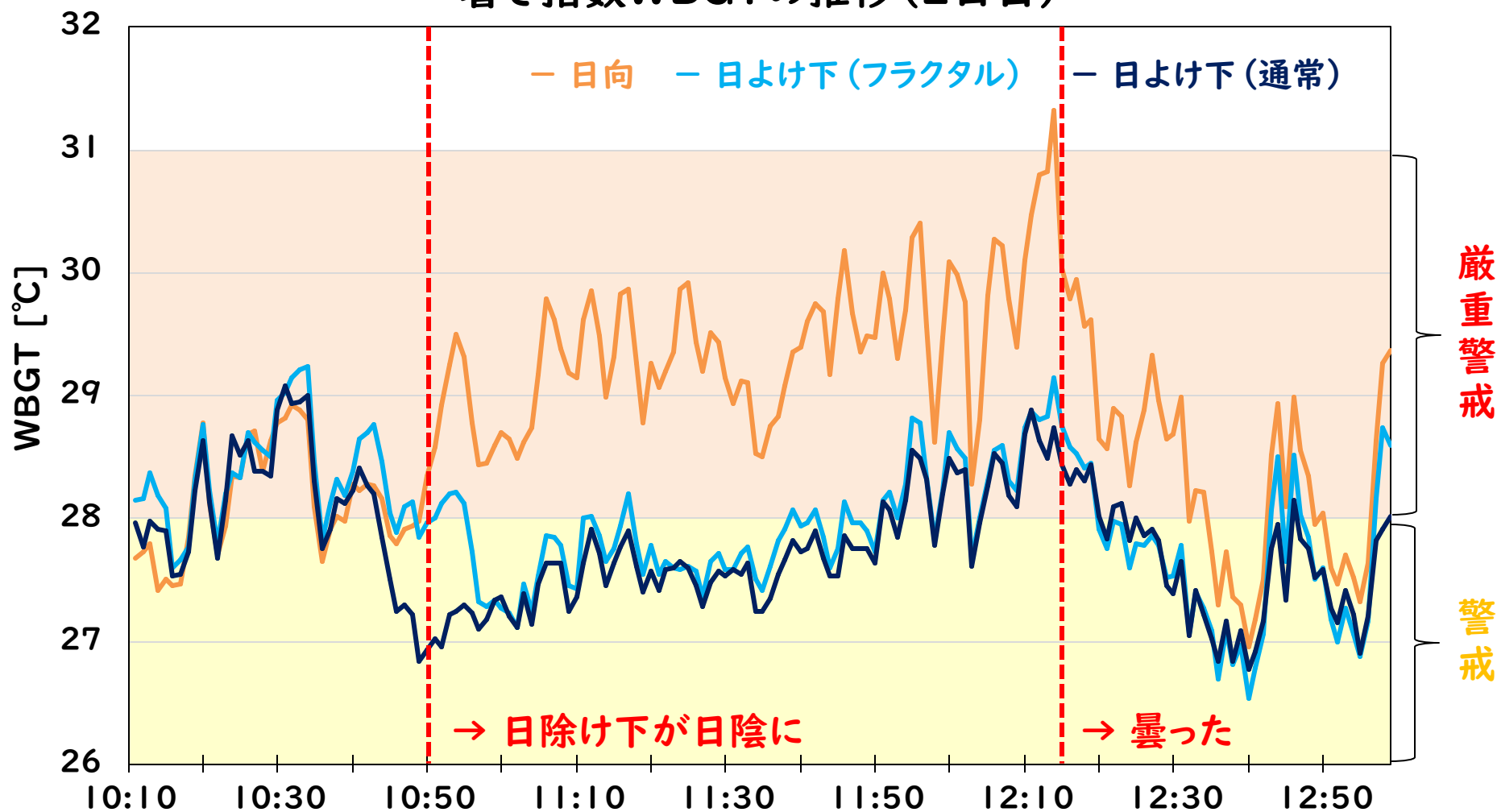
気温の推移(2日目)



- 日よけ下の2地点で、日向より気温が1℃程度低い



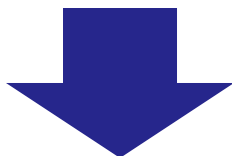
暑さ指数WBGTの推移(2日目)



- 日よけ下の2地点で、日向よりWBGTが2℃程度低い
- 日よけ下の2地点で、WBGTが警戒域まで低下する時間帯が多い

【実施した調査】 熱環境の短期観測（気温・黒球温度・暑さ指数WBGT）

【調査目的】 休憩施設の熱環境改善効果の把握（2日間）



【結果（速報）】

- 2種類の日よけ下で、いずれも熱環境改善効果が見られた
- 熱環境改善効果は、階段部でより大きく見られた
→ 測定高さと時間帯の影響
- 日よけ（通常）と日よけ（フラクタル）の差は小さいが、日よけ（通常）の熱環境改善効果が若干大きい



今後は、タイムラプス動画を基に、休憩施設の利用状況を把握