

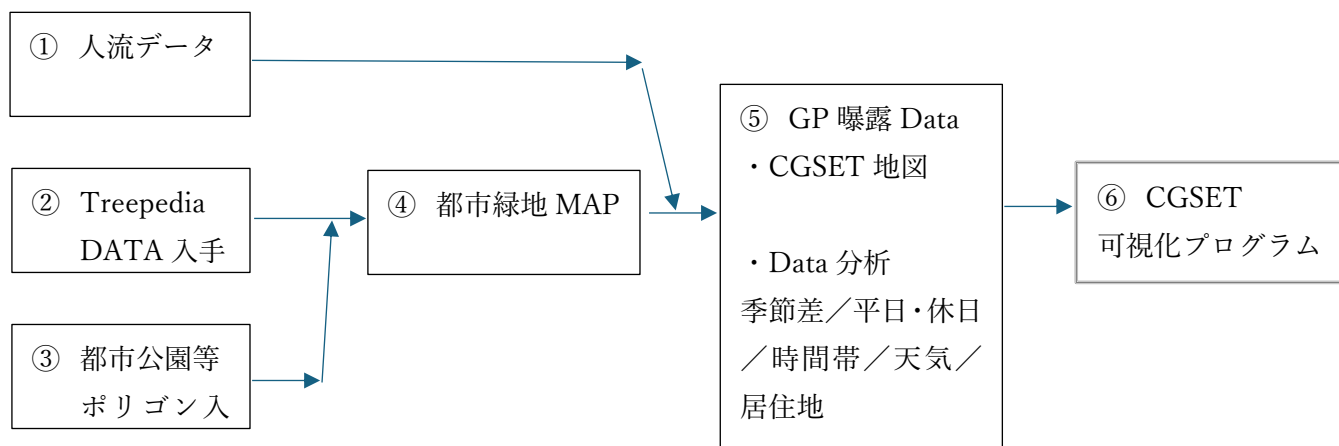
緑地曝露累積時間（Cumulative Green Spaces Exposure Time：CGSET）の活用

WHO（2016,2017,2021,2023）は、緑がもたらす身体的、精神的、社会的便益のエビデンスを示し、緑に接する時間が長い程その効果が高いことを報告している。

緑地分布図に Treepedia の緑視率（GVI）と人流データを重ねることによって、都市内の緑に人々が曝露される量を数値化することができる。これにより労働者のメンタルヘルス、労働効率の向上に資する改革、妊産婦の生活環境の整備、若年層の教育環境、高齢者の NCDs（Non-communicable diseases：非感染性疾患）、認知症の罹患率の低減などにつながる緑の効果的な配置を計画するために有用な数値を提供することができる。

緑地曝露累積時間は、任意のエリアで人々が1日で緑地に曝される平均時間を表す。既存研究では1日20分以上で一定の効果があるとされている。

CGSET による都市緑地評価（CGSET プログラム開発）



■①人流データの取得

対象エリアの確定（DID 地区）し、分析に必要な要件を定める。

■②Treepedia からの街路の緑被率の取得

Google よりデータ取得（有料）

Treepedia プログラムの調整と街路の指定 Treepedia による緑視率マップの作製

■③公園など都市緑地のポリゴン入力

都市公園や公開緑地などのポリゴンデータを補足

■④都市緑地 MAP データ合成

エリア内の曝露データの整理（季節差／平日・休日／時間帯／天気／居住地）

■⑤GP 曝露 Data

地図化と Data 分析

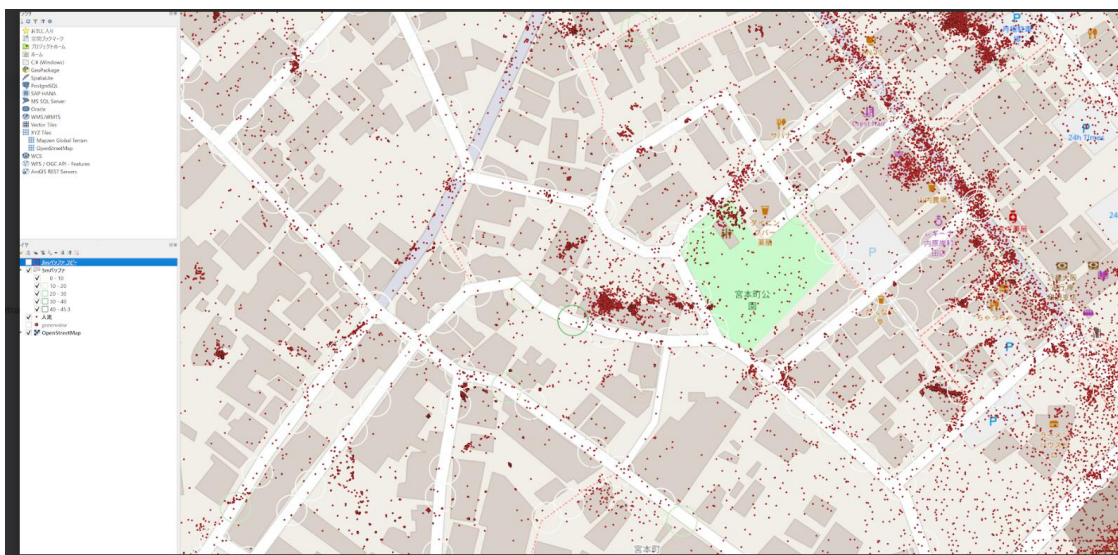
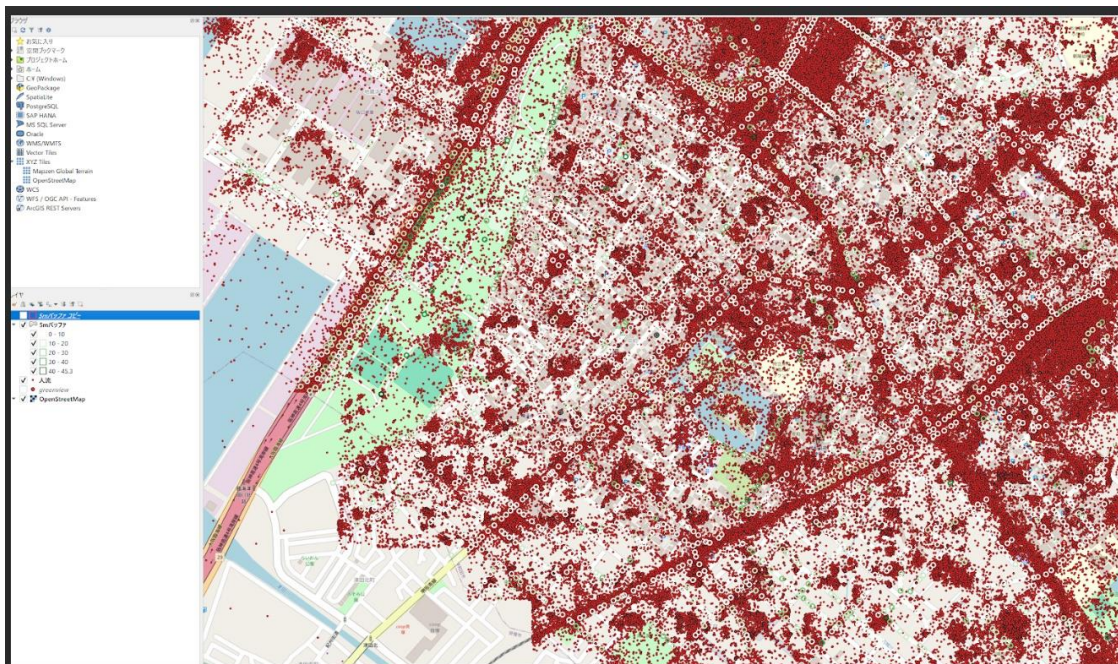
■⑥CGSET データの可視化

表示項目の設定等（カスタマイズ可）

モデルケース：K市中心部

■人流点（16日分）

- ・2021-2022 四季にわたるポイントデータを読み込み 季節：平日3日 休日1日
- ・エリア内 全人点数：1,491,832 点



■Treepedia 街路及び公園周辺における GreenViewIndex の算出

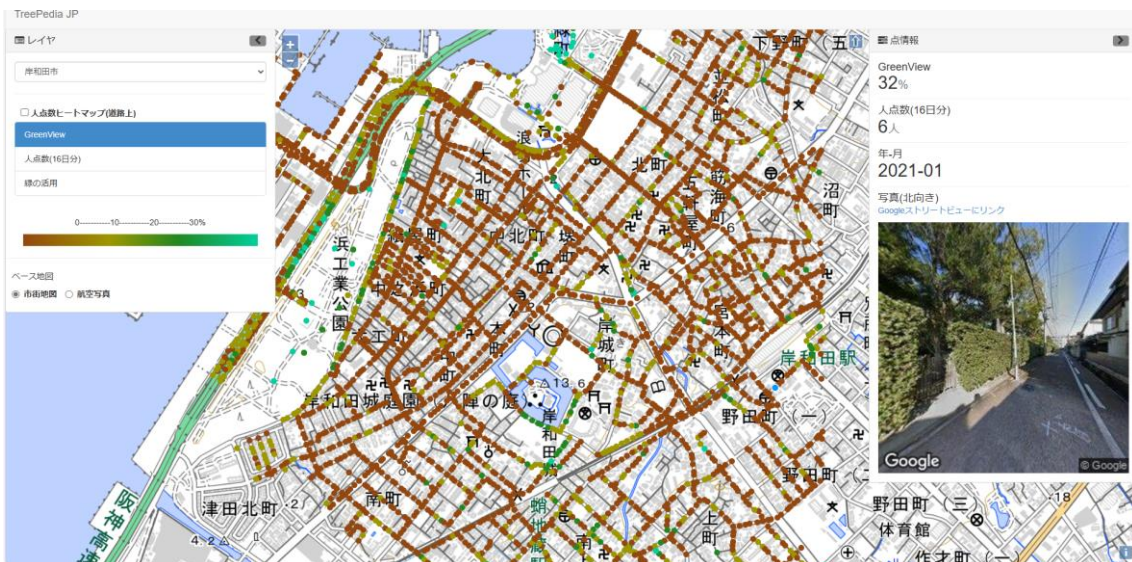
- ・ストリートビューの半径 5m に設定
- ・GVI30%以上のエリアに入る人点数をカウント
- ・緑の量と人への影響を調査した報告書は、みどりの量を 5 段階に分け中程度以上で優位性が見られたとしている。既存 Treepedia データでの最大値は、60%代にあるので中程度以上を GVI が 30%以上を中程度以上と仮設定した。

■ストリートビュー点

ストリートビューの半径 5m に接触した人点：：190,804 人点（全人点数の 12.79%）

補正：外接する正方形面積 1 に対し円の面積は、0.785 となる。

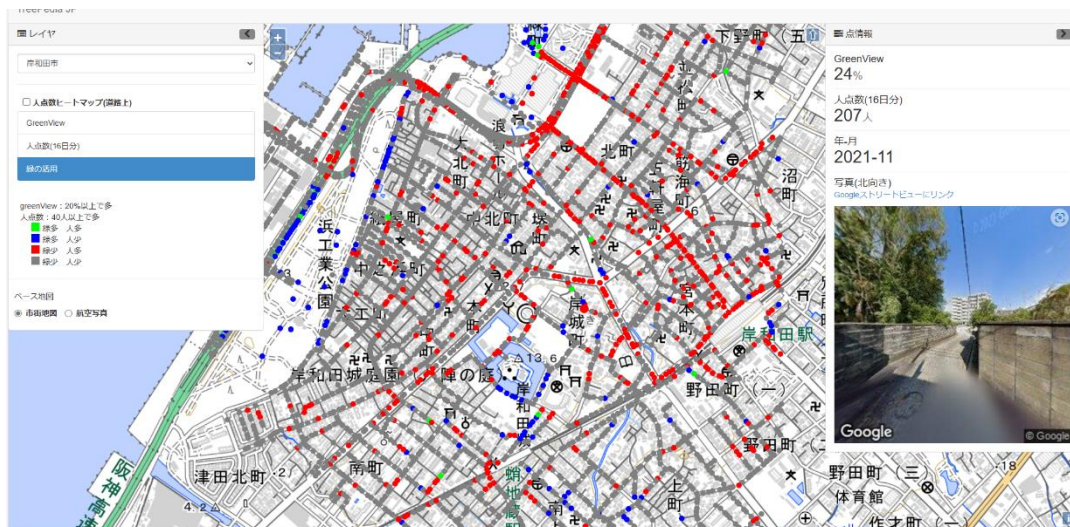
全人点数に対する街路の占める割合補正值： $12.79\% \div 0.785 = 16.28\%$



試行したエリアでの GVI 値は低い。街路樹はほとんどないか、育っていない
人流 ポイント密度



緑の活用



GVI と人流ヒートマップ



■平均ばく露時間計算

Treepedia 5m 円内に入った人点数

	SV件数	人点数
全件	5,334	190,804
10%未満	4,030	154,217
10%以上 20%未満	1,058	31,078
20%以上 30%未満	189	3,985
30%以上 40%未満	49	929
40%以上	8	595

30%以上の greenView をばく露した人点数： $(929 + 595) = 1,524$ 点

$(30\%以上ばく露人点数 \div 全人点数) \times 100 = 1,524 \div 1,491,832 \times 100 = 0.10\%$

補正： $0.10 \div 0.785 = 0.13\%$

このエリアにおける 1 日の平均ばく露時間： $24 \text{ 時間} \times (0.13\% / 100) = 1.87 \text{ 分} = 1 \text{ 分 } 52 \text{ 秒}$

課題：

- ・公園部分のストリートビューのポイントがほとんどない
地図データから公園範囲を指定できる 前回業務で実施済み
- ・Treepedia で観測点 1 あたり 1 分の処理時間がかかり 6000 ポイント以上は有料
Google に支払いが必要となる。

公園等の緑地部分の補足：

例：C 都市公園（全域の GVI を 30% 以上と見做した）

30% 以上の greenView をばく露した人点数：7,272 人点。Treepedia からの取得値と合わせるための補正 0.785 をかける。 $7,272 \times 0.785 = 5,708$

$(30\% \text{以上ばく露人点数} \div \text{全人点数}) \times 100 = 0.383\%$

1 日の平均ばく露時間：24 時間 $\times (0.383\% / 100) = 5.51$ 分 = 5 分 31 秒

※公園内でも、樹木内、周辺が樹木で囲われた広場、駐車場、施設など緑視率は一定でない。

航空写真等で、5 段階程度の緑視レベルの想定を行う必要がある。

