

三宮地区の街路空間における  
歩行者利用からみた木陰づくりによる  
暑熱緩和に関する研究

# 研究背景・目的

## 研究背景

- ・ 夏季の猛暑が深刻化する中、まちなかの移動時における暑熱緩和が課題となっている
- ・ 神戸市では2024年から「こうべ木陰プロジェクト」を実施し暑熱対策に取り組む

## 研究目的

### STEP1

夏季の日陰分布の把握

### STEP2

歩行者分布の把握



歩行者利用からみた木陰づくりによる暑熱緩和の優先度が高い街路を明らかにする

## こうべ木陰プロジェクト



人を暑さから和らげる重要な役割を果たす木陰の特徴を活かした都心部での暑熱対策

### 〈木陰のつくり方〉

1. 六甲山木の移植による「木陰」
2. 今の「木陰」を大きくする土壌改良
3. 新しく植え育てる「木陰」

# 日陰分布の把握：調査・解析方法

## 【3D都市モデルの作成】

使用データ：神戸市提供建物階数データ、樹木データ  
方 法：高さデータを基にArcGIS Pro上で3D都市モデルを作成

## 【日陰分布の把握】

対象時刻：昼過ぎ（12時30分、13時30分、14時30分）  
方 法：日陰分布の把握  
日陰割合の算出

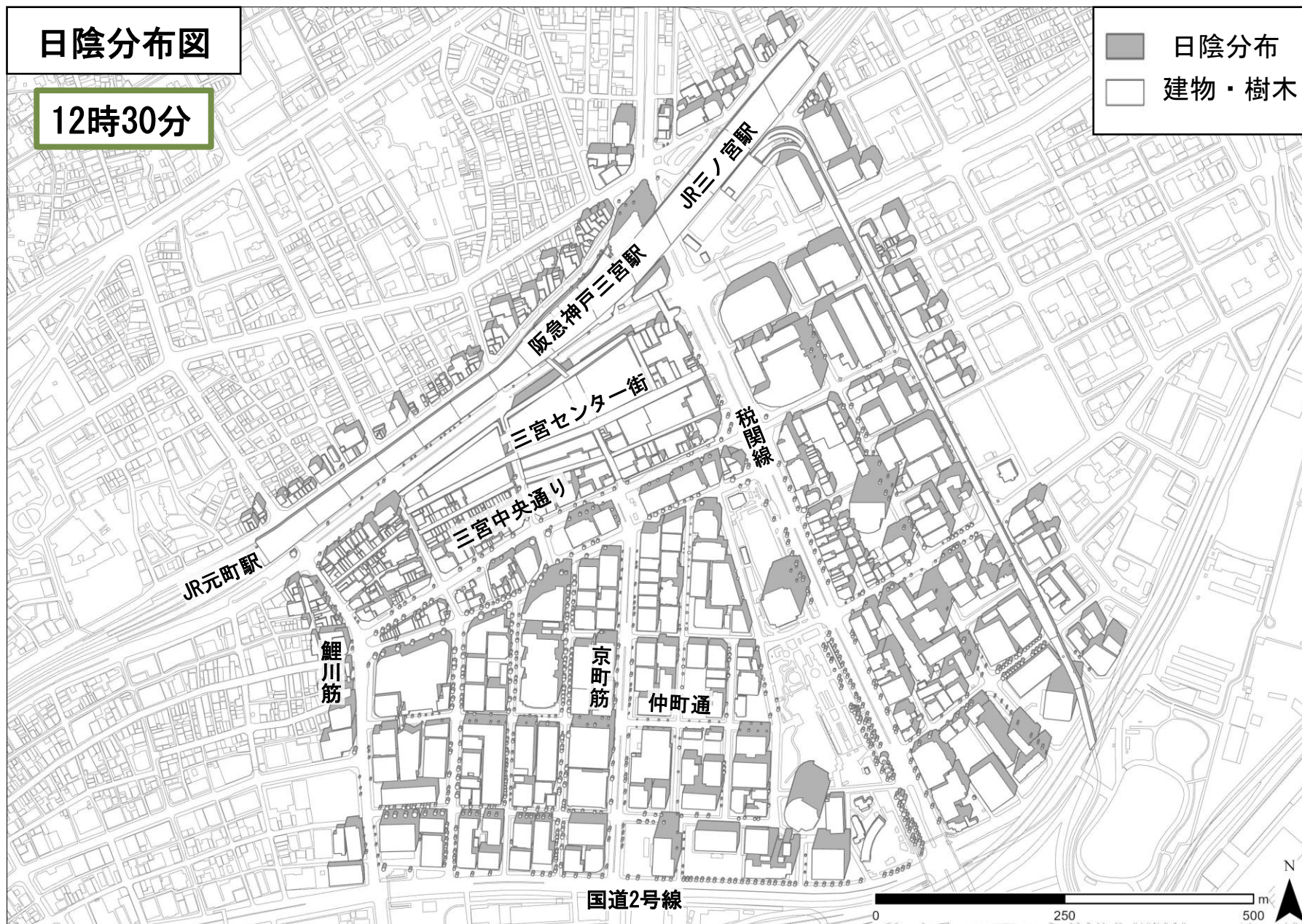
$$\text{日陰割合} = \frac{\text{各街路空間の日陰面積}}{\text{各街路空間の面積}} \times 100$$

# 日陰分布の把握

日陰分布図

12時30分

■ 日陰分布  
□ 建物・樹木

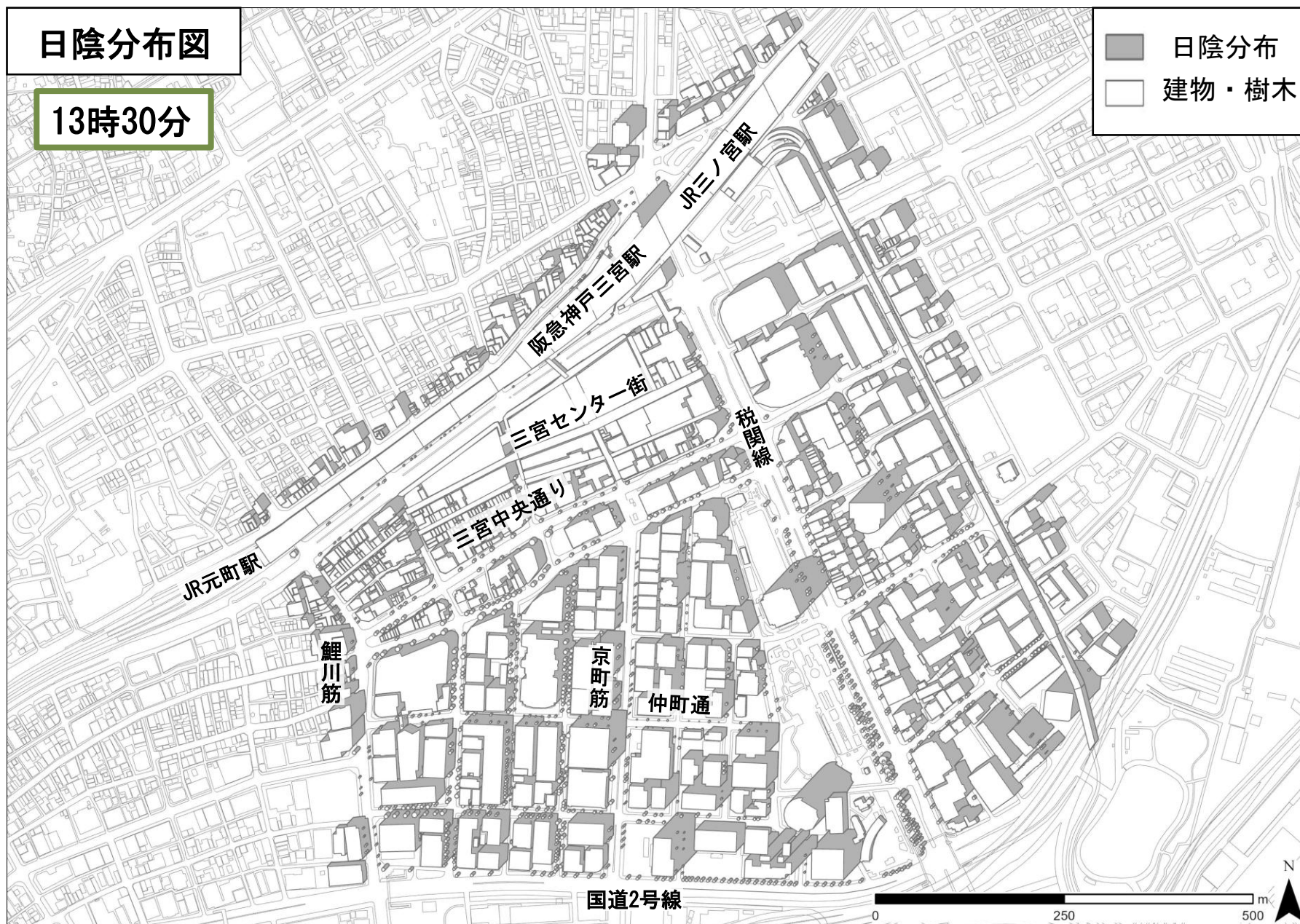


# 日陰分布の把握

日陰分布図

13時30分

- 日陰分布
- 建物・樹木

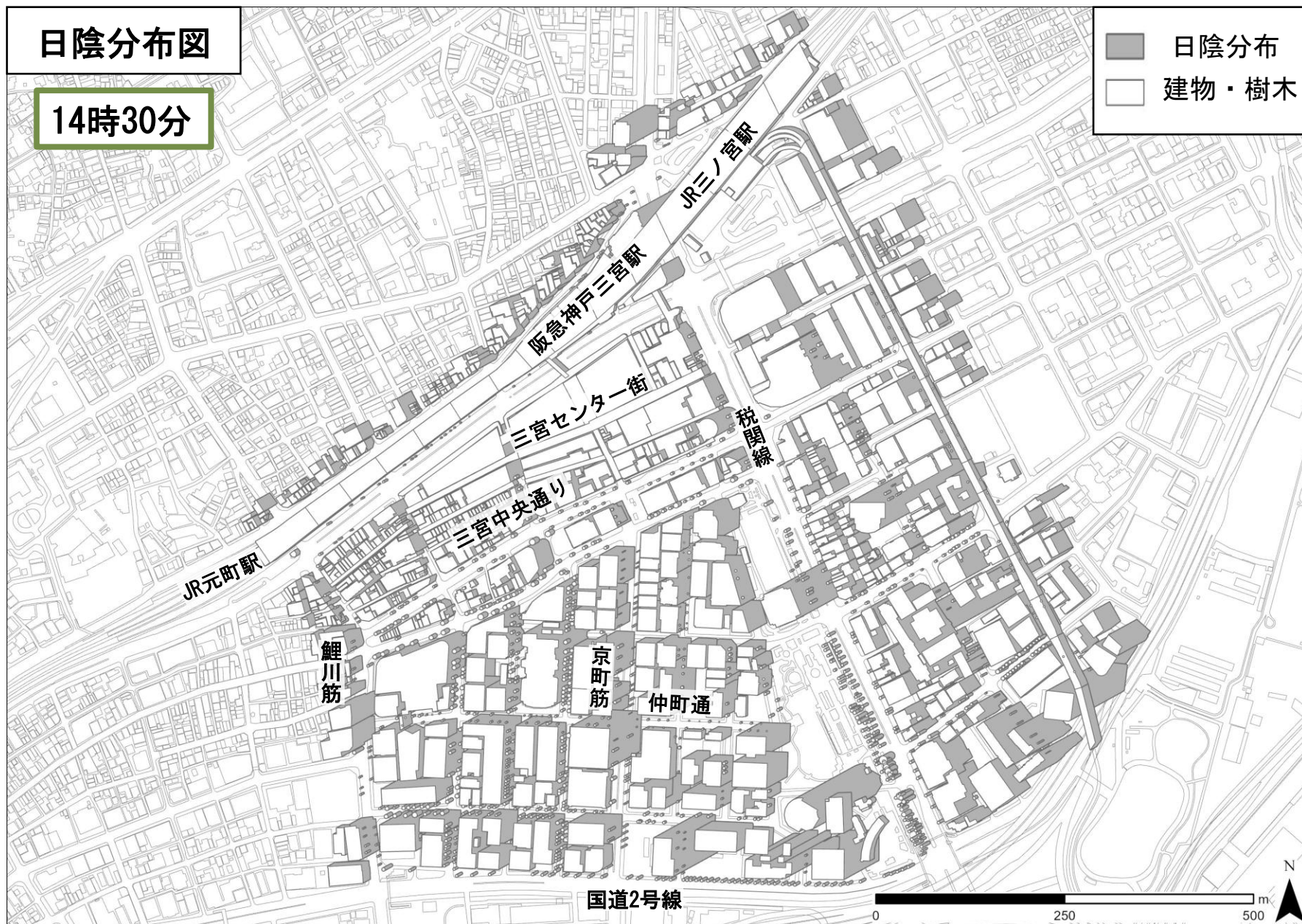


# 日陰分布の把握

日陰分布図

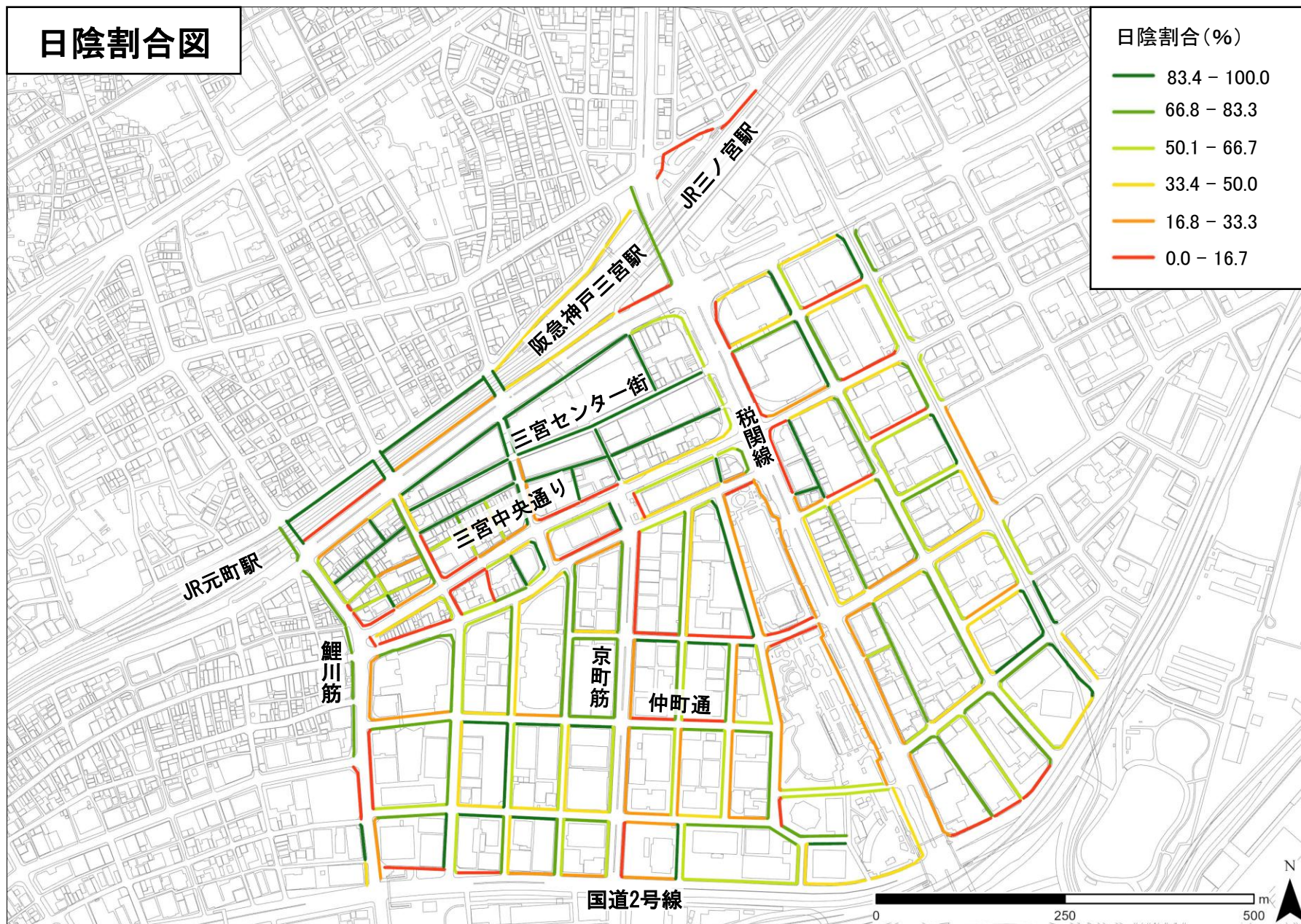
14時30分

- 日陰分布
- 建物・樹木



# 日陰分布の把握

日陰割合図



# 歩行者分布の把握：調査・解析方法

**調査方法**：GoProを取り付けた自転車走行による映像撮影

**調査日時**：夏 2025年8月

秋 2025年11月

平日・休日それぞれ1日ずつ 計4日間

昼過ぎ 12:30~14:30

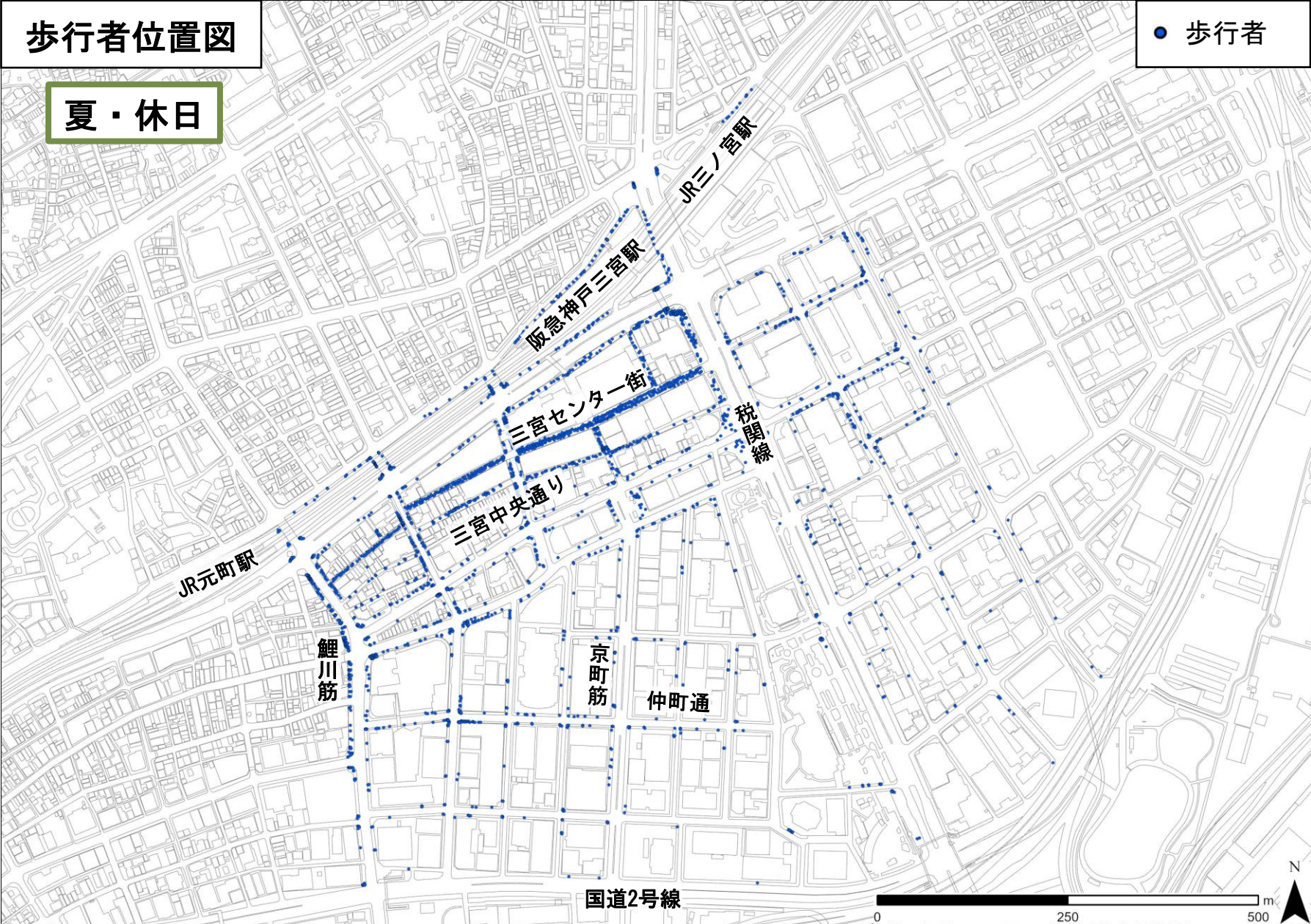
**解析方法**：得られた映像から歩行者の位置を特定し地図化

歩行者数（人）	夏	秋
平日	2,188	3,044
休日	2,759	4,489

$$\text{歩行者割合 (\%)} = \frac{\text{各街路における歩行者数}}{\text{三宮地区の総歩行者数}} \times 100$$

$$\text{街路延長あたりの歩行者量 (人/m)} = \frac{\text{各街路における歩行者数}}{\text{各街路における延長距離}}$$

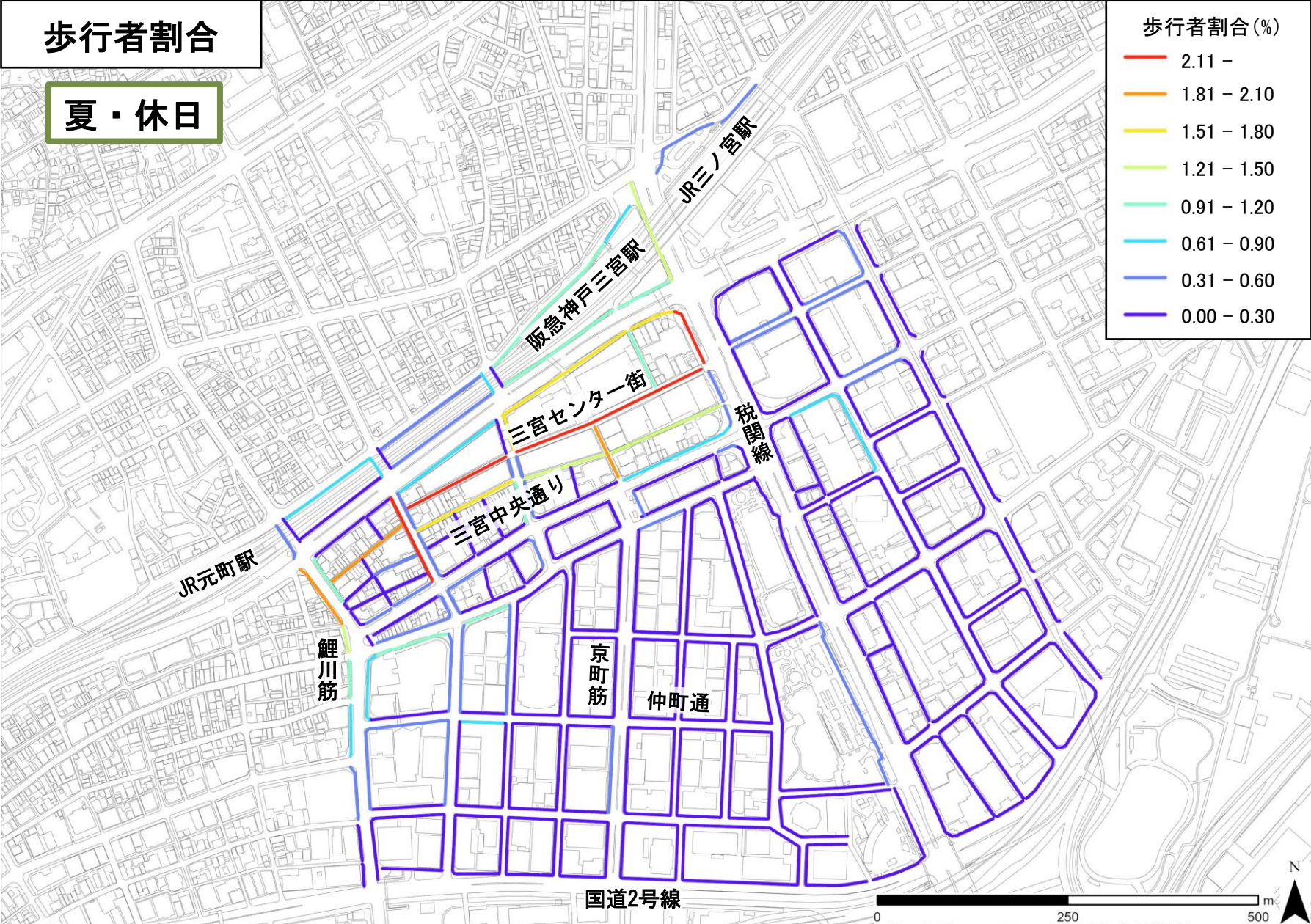
# 歩行者分布の把握：歩行者位置図



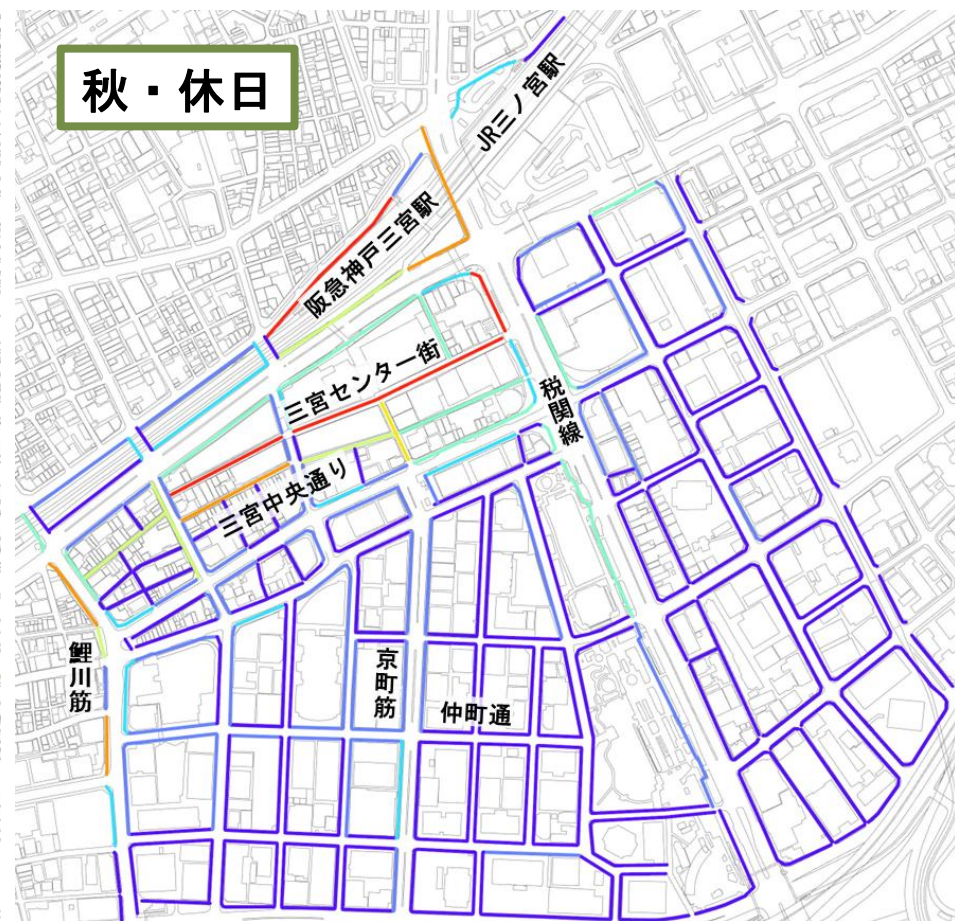
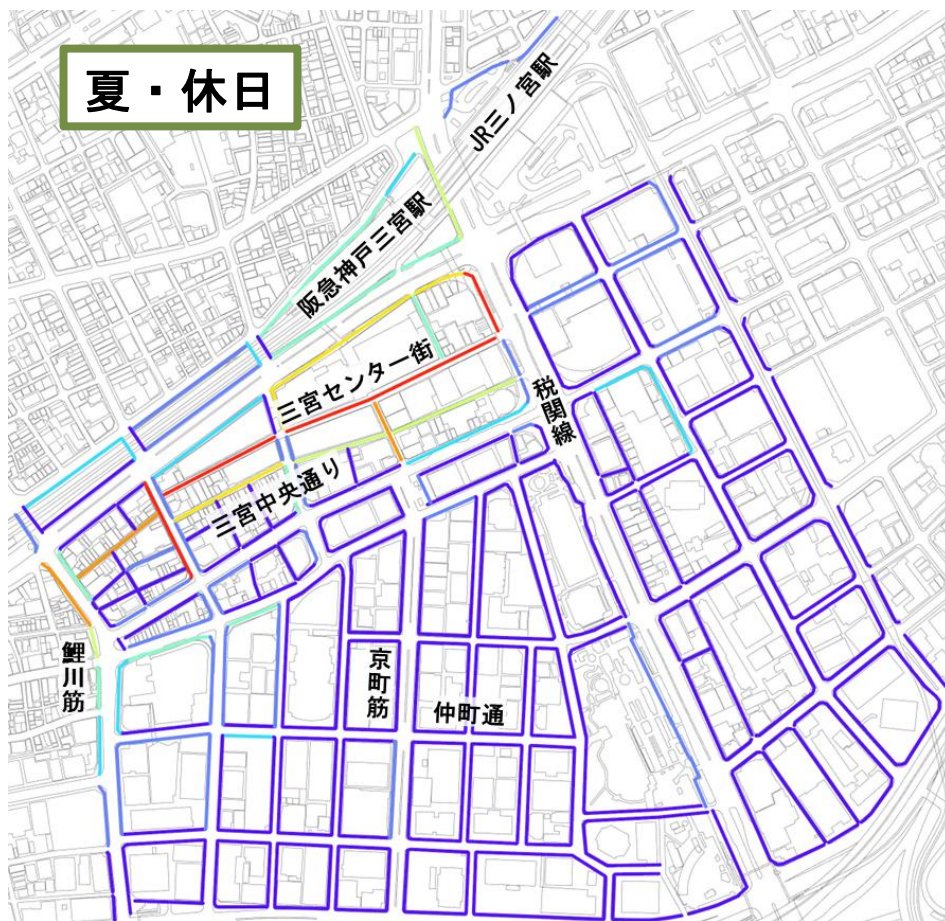
# 歩行者分布の把握：歩行者割合

歩行者割合

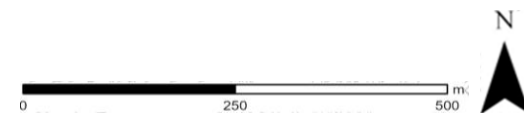
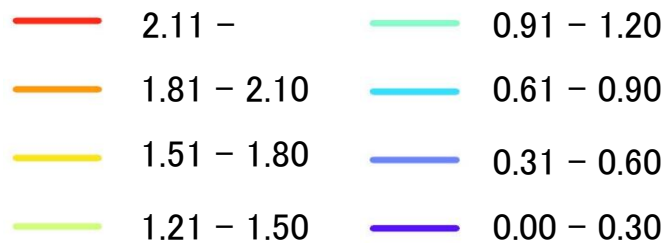
夏・休日



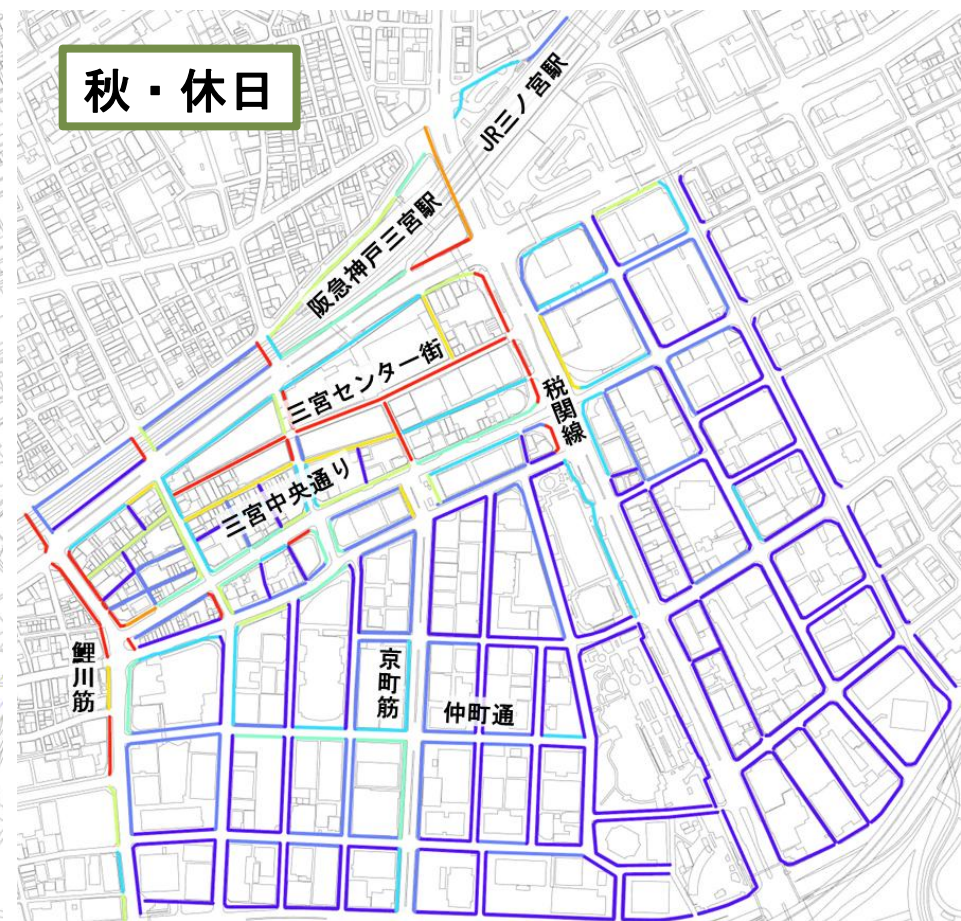
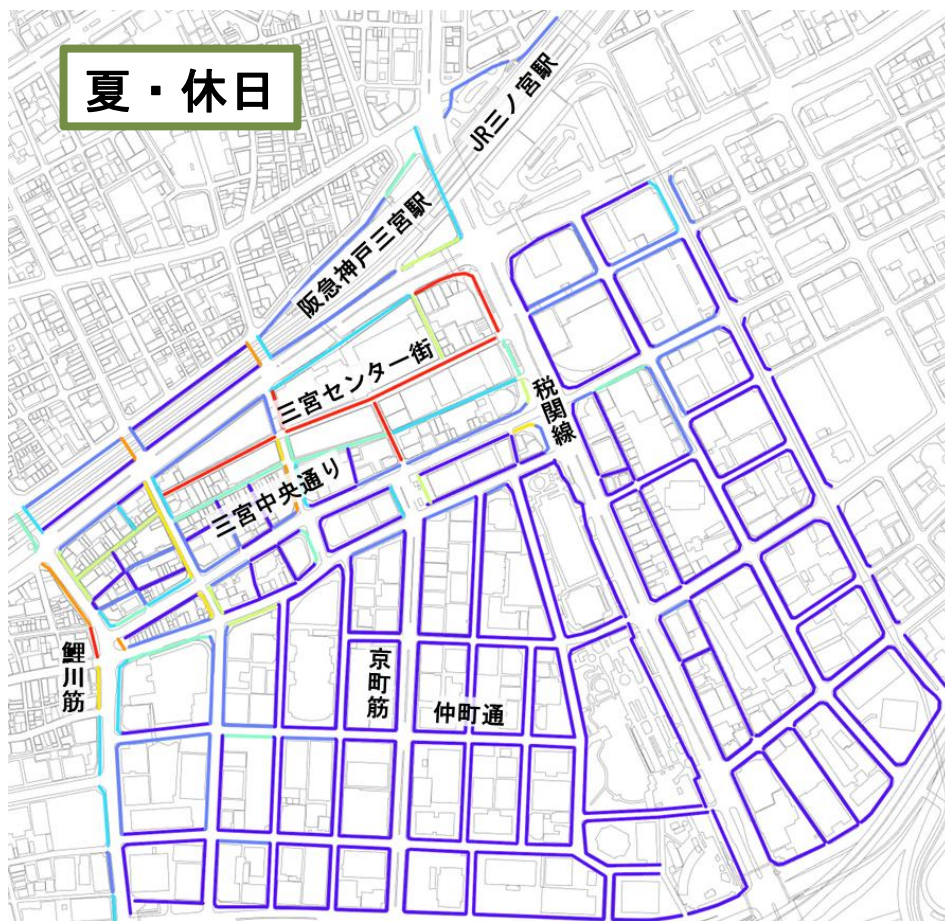
# 歩行者分布の把握：歩行者割合



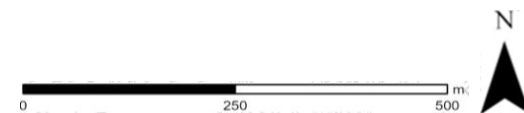
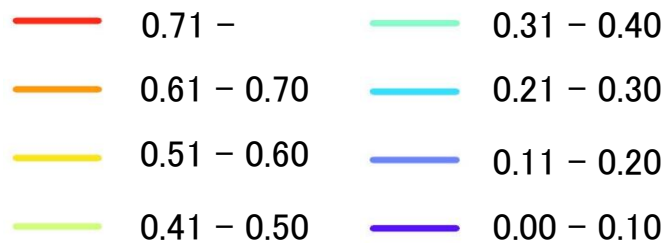
歩行者割合 (%)



# 歩行者分布の把握：街路延長あたりの歩行者量



街路延長あたりの歩行者量(人/m)



# 歩行者利用からみた暑熱緩和の優先度分布：解析方法

解析方法：日陰分布と歩行者分布を掛け合わせ  
「歩行者利用からみた暑熱緩和の優先度分布」を作成

横軸：日陰分布⇒日陰割合を3区分  
縦軸：歩行者分布⇒正規化歩行者指数を3区分  
9区分の組み合わせを統合し6段階で優先度を評価

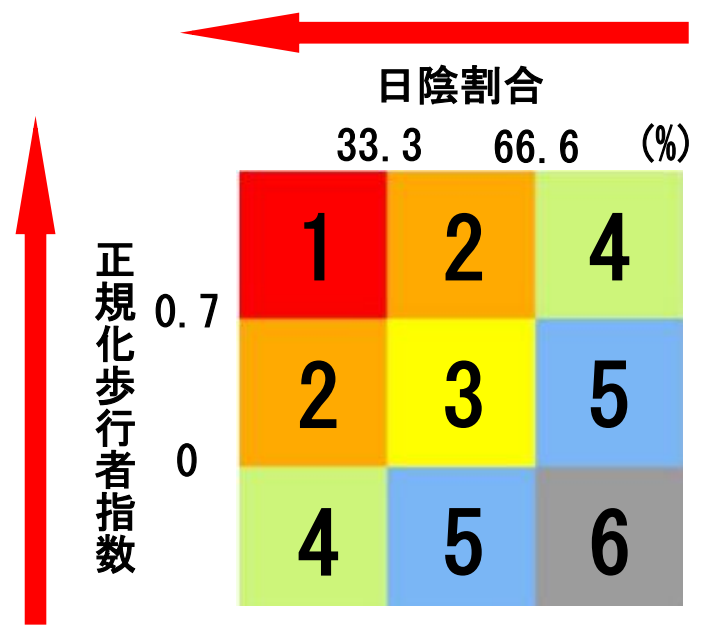
**正規化歩行者指数（平日・休日）**  
夏・秋のそれぞれにおいて

$$\frac{\text{街路延長あたりの歩行者量}}{\text{総街路延長あたりの総歩行者量}}$$

その値を「秋ー夏」の差分をとった値

正規化歩行者指数が  
正 ⇒ 秋によく使われている街路  
負 ⇒ 夏によく使われている街路

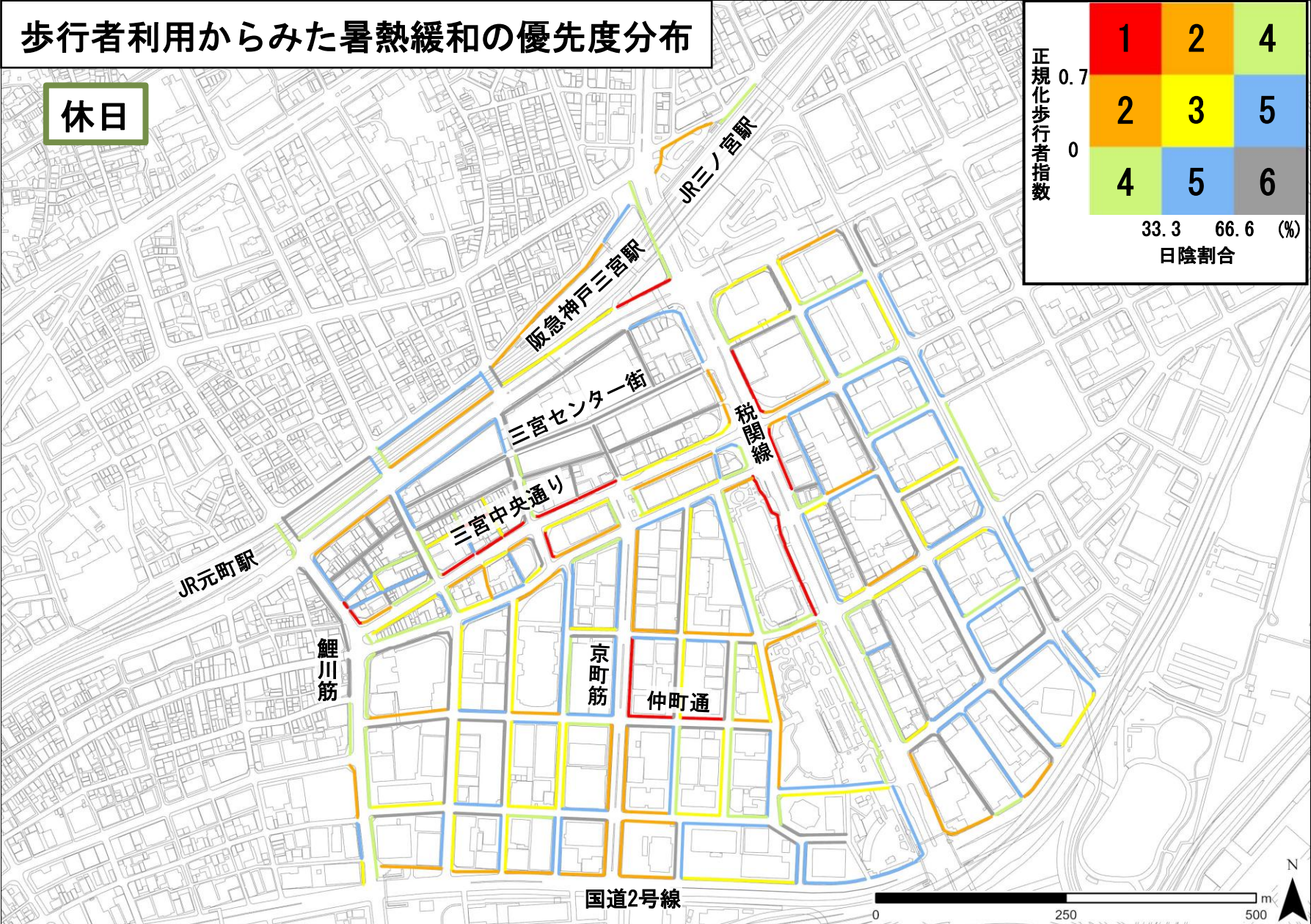
正の街路で暑熱緩和を図ることで夏における街路の利用の向上につなげる



# 歩行者利用からみた暑熱緩和の優先度分布

歩行者利用からみた暑熱緩和の優先度分布

休日



正規化歩行者指数	0.7	1	2	4
	0	2	3	5
		4	5	6
		33.3		66.6 (%)
		日陰割合		

# 木陰づくりによる暑熱緩和がもたらす回遊性の向上

## 日陰分布図

12時30分

- ・ 広幅員東西街路の北側に位置し、建物の日陰が届きにくい
- ・ 他の街路と比べて樹木間隔が広い

■ 日陰分布  
□ 建物・樹木



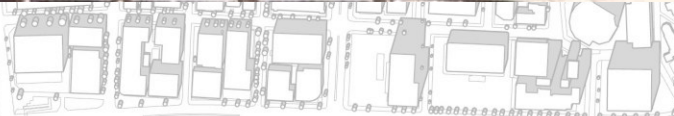
# 木陰づくりによる暑熱緩和がもたらす回遊性の向上

## 日陰分布図

■ 日陰分布  
□ 建物・樹木

12時30分

- ・ 広幅に位置する建物
- ・ 他の建物との間隔



国道2号線

0 250 500 m



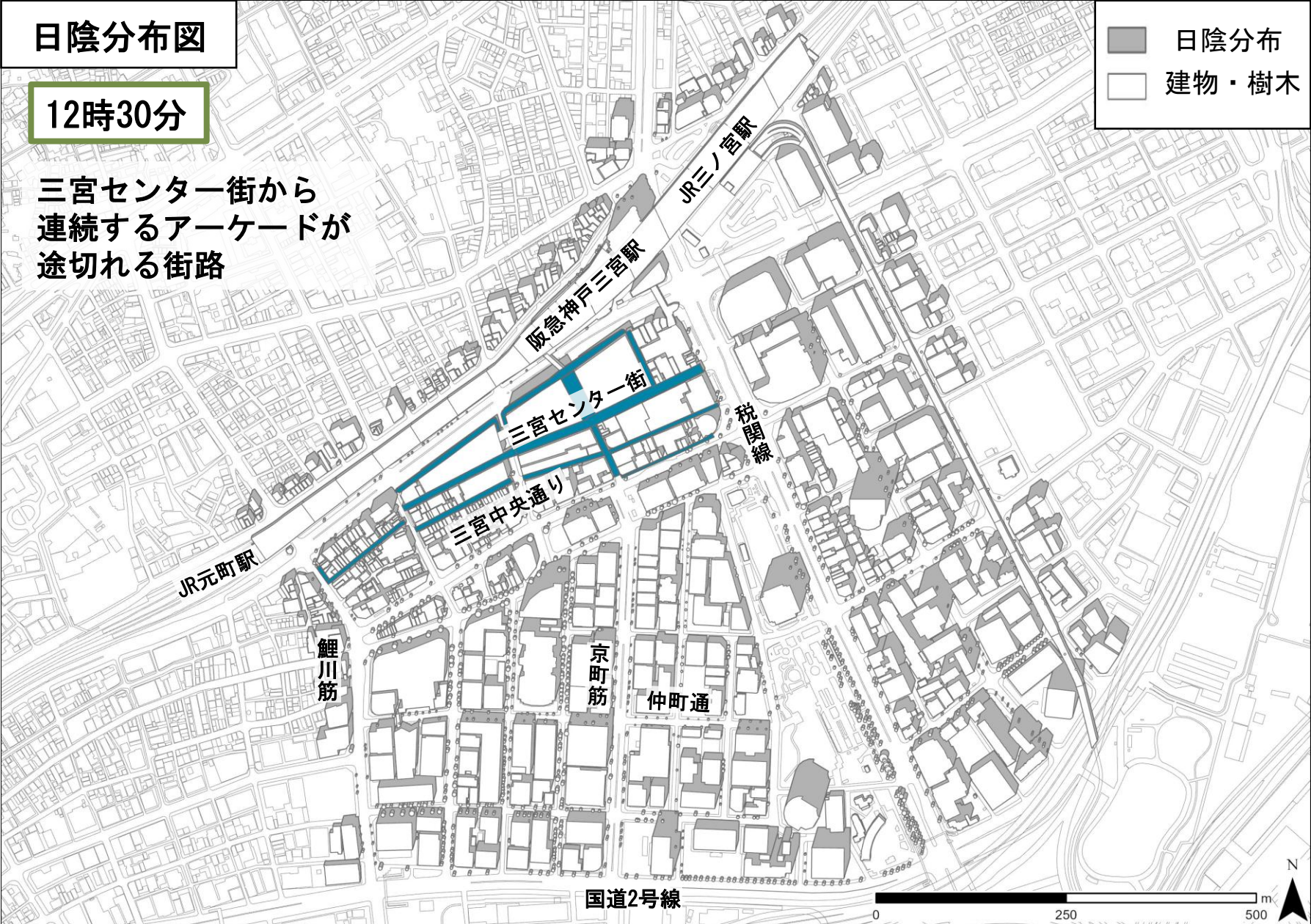
# 木陰づくりによる暑熱緩和がもたらす回遊性の向上

## 日陰分布図

12時30分

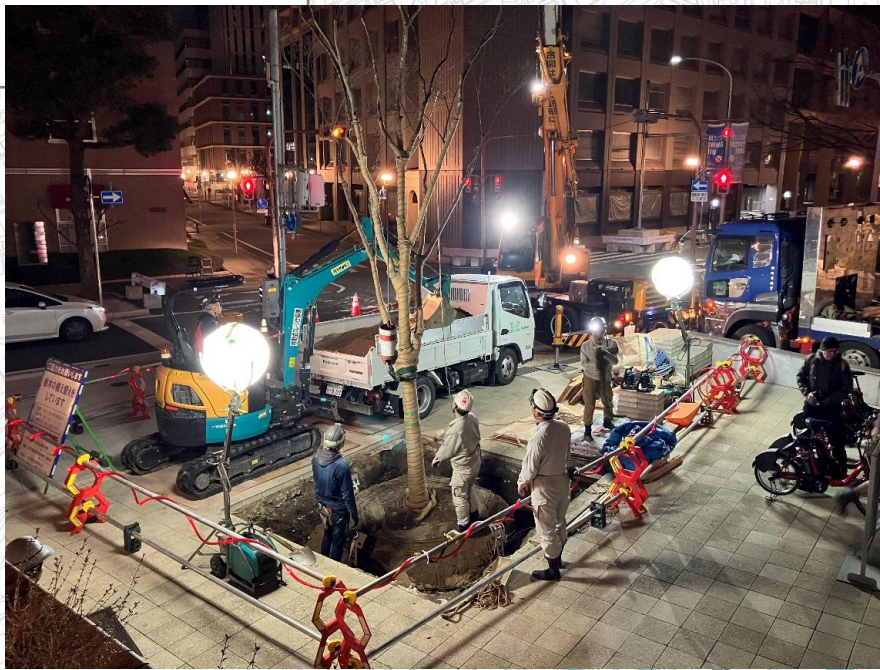
三宮センター街から連続するアーケードが途切れる街路

- 日陰分布
- 建物・樹木

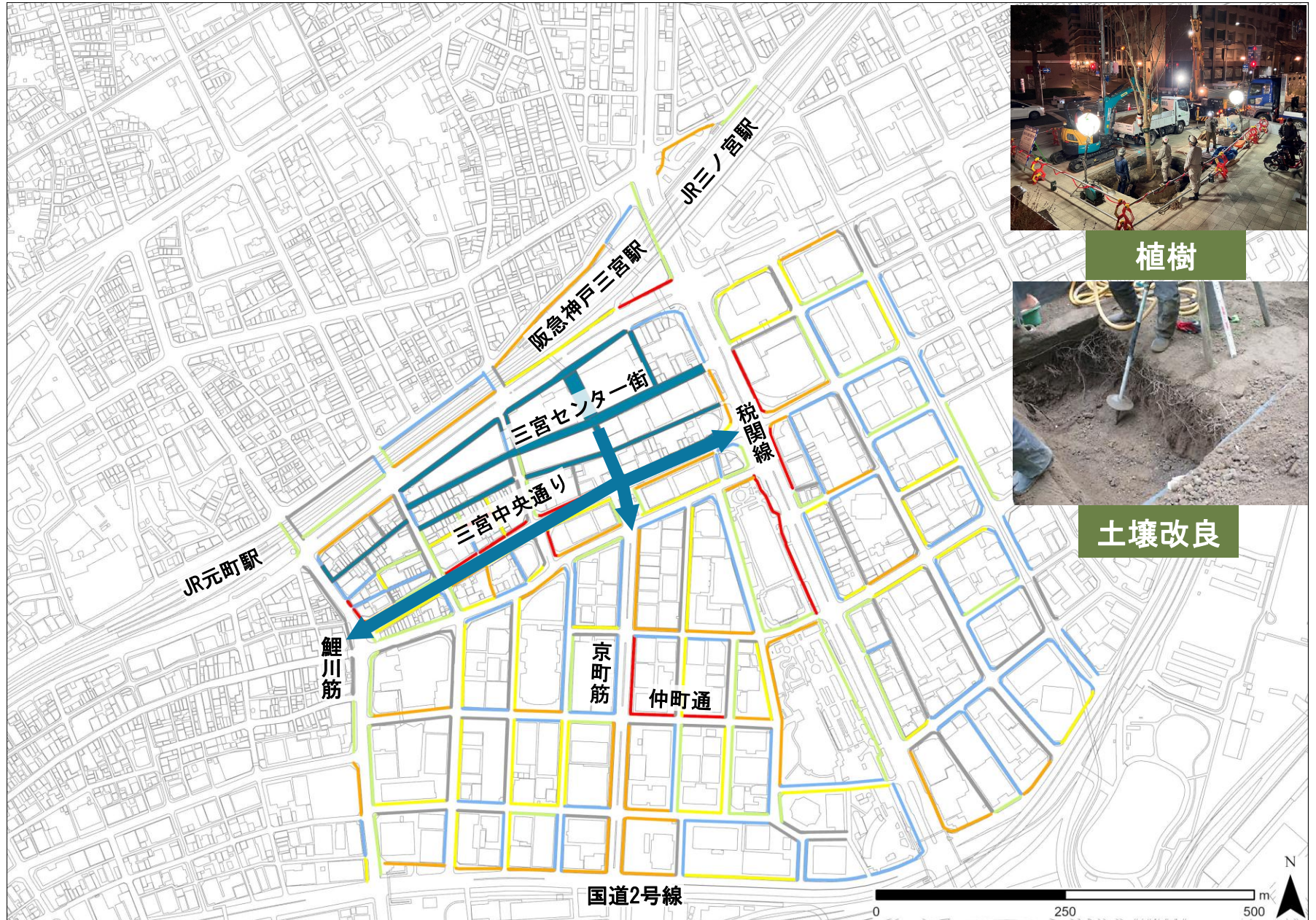




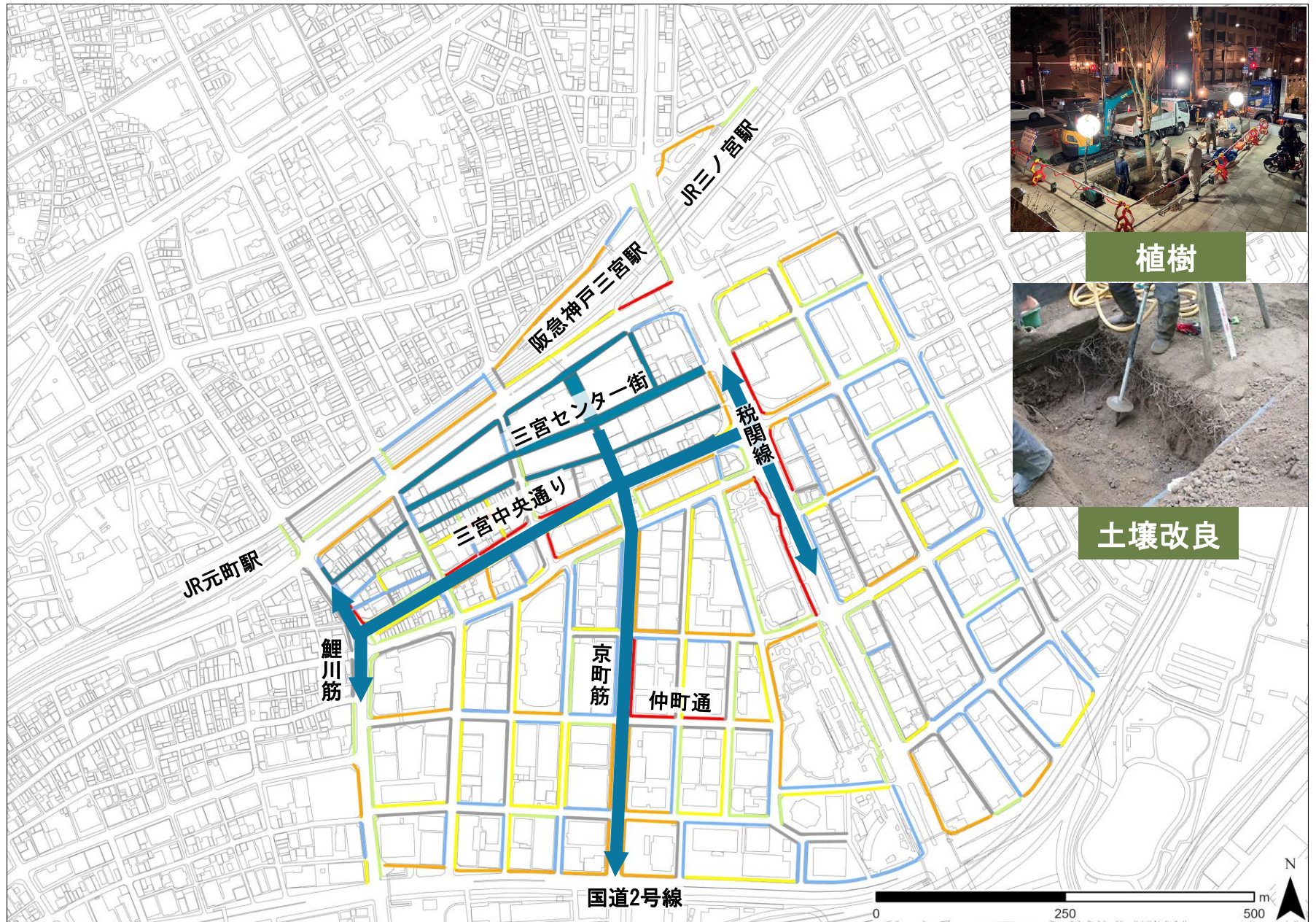
# 木陰づくりによる暑熱緩和がもたらす回遊性の向上



# 木陰づくりによる暑熱緩和がもたらす回遊性の向上

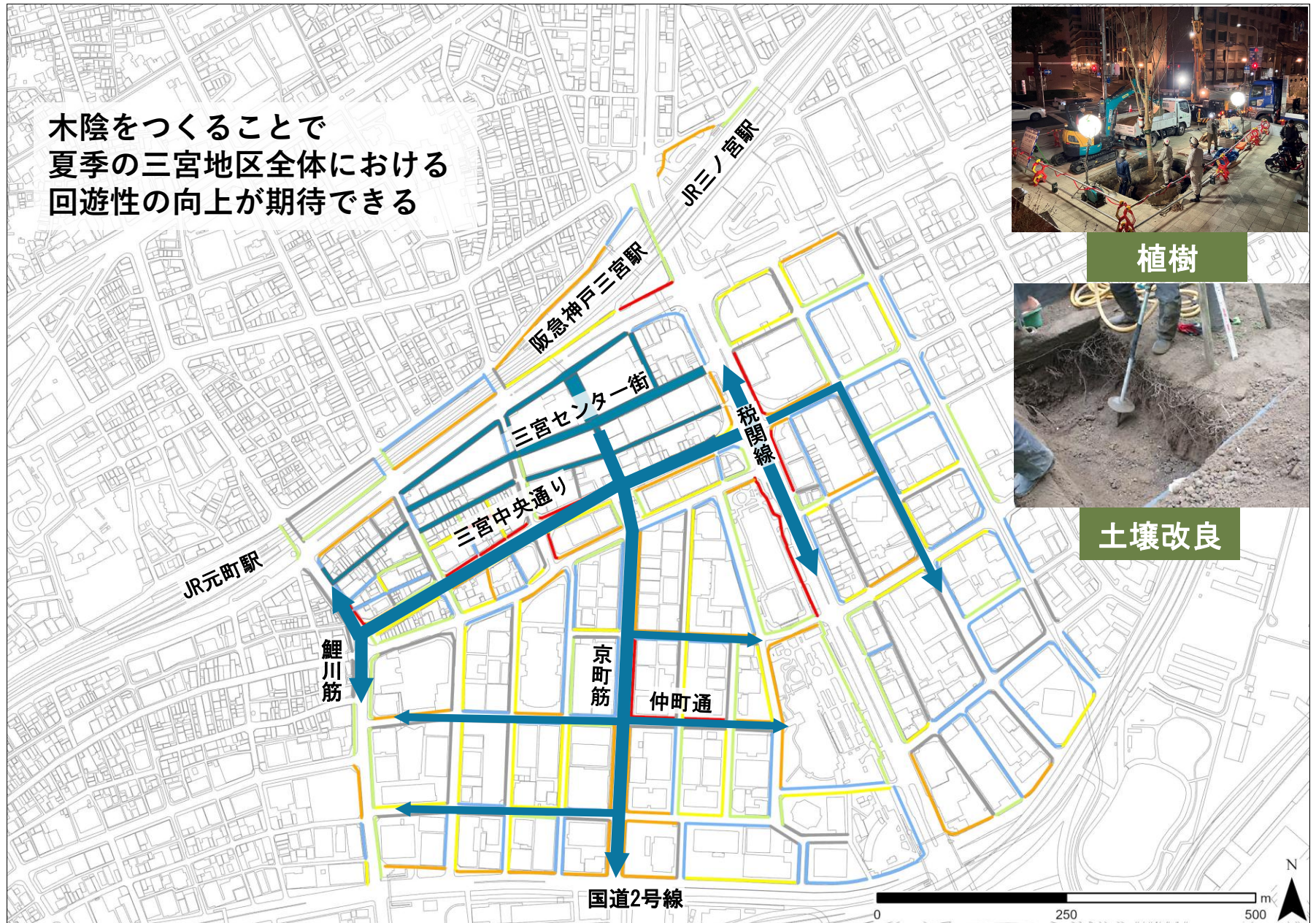


# 木陰づくりによる暑熱緩和がもたらす回遊性の向上



# 木陰づくりによる暑熱緩和がもたらす回遊性の向上

木陰をつくることで  
夏季の三宮地区全体における  
回遊性の向上が期待できる



植樹



土壌改良