

バルセロナのグリーン政策について

吉村有司 Yuji Yoshimura
東京大学先端科学技術研究センター特任准教授

Sep 01, 2025

経歴 バックグラウンド

-日本人／建築家／Ph.D in Computer Science

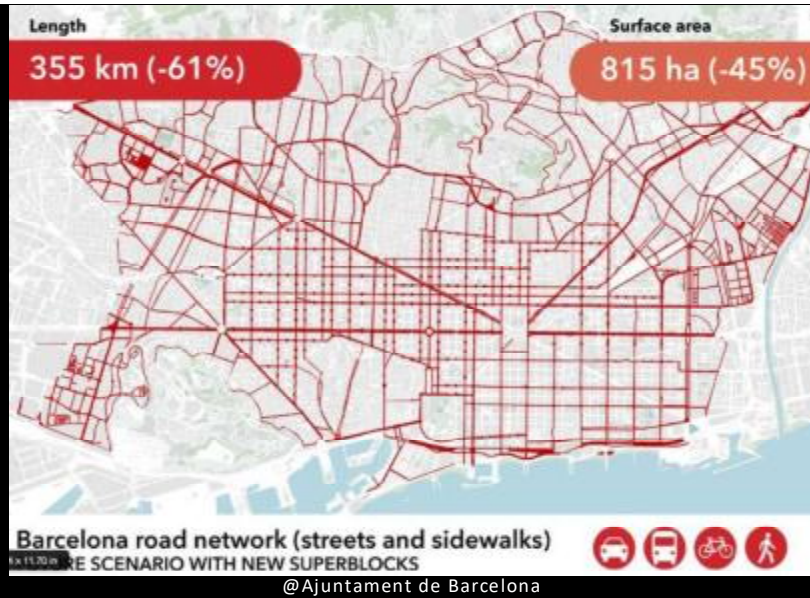
- 2001 バルセロナ（スペイン）に渡る
- 2003-2004 バルセロナ現代文化センター
- 2004-2005 UNESCO Chair (UPC)
- 2005-2009 バルセロナ都市生態学庁
- 2009-2011 カタルーニャ先進交通センター
- 2011- ペンチャー企業（スペイン）
- 2017-2019 マサチューセッツ工科大学（MIT）
- 2019- 東京大学先端科学技術研究センター
- 2020-2025 ルーヴル美術館アドバイザー
- 2020-2025 バルセロナ市役所情報局アドバイザー

バルセロナのグリーン政策について

バルセロナのグリーン政策の特徴について

1. 都市を包括的に見ている（ひとつの分野だけではない）
2. 都市を生態学的視点（エコロジー視点）で捉えている
3. 交通政策や住宅政策と共に考えている（e.g., オーバーツーリズム対策）
4. グリーンを軸に社会（social）や社会的不平等などにフォーカスしている
5. （仮説）現在の都市の姿をセルダの時代の都市の形（セルダ案, 1859）に戻そうとしている
6. 樹木のマスタープランを作成している
7. データを使っている（オープンデータやAIを含む）
8. デザインを上手く活用している

バルセロナのスーパーブロック（大規模歩行者空間化）について





一昨年あたりから、スーパーブロック（Superblock）が名前を変えた

スーパーブロック（Superblock）



Eixos Verds（緑の軸）



歩行者空間化＋グリーン





Urban — THE UNIVERSITY OF MICHIGAN — Sciences

@Ajuntament de Barcelona

Sep 01, 2025



Urban — THE UNIVERSITY OF MICHIGAN — Sciences

@Ajuntament de Barcelona

Sep 01, 2025



@Ajuntament de Barcelona



@Ajuntament de Barcelona

Urban — THE UNIVERSITY OF MICHIGAN — Sciences

Sep 01, 2025



@Ajuntament de Barcelona



@Ajuntament de Barcelona

Urban — THE UNIVERSITY OF MICHIGAN — Sciences

Sep 01, 2025



@Ajuntament de Barcelona



@Ajuntament de Barcelona

緑の軸線はどのようなものになるか

(* バルセロナ市役所の記載内容を筆者が翻訳)

- 路面と歩道の段差をなくし、縁石のない舗装により社会的利用 (social use) を促進する。
- 歩行者が優先で、自動車は時速10kmに制限される。
- 緑が10倍になる。現在これらの街路 (緑の軸線に指定された街路) に占める緑の割合は1%だが平均で14%に増加する。
- (緑の軸線に指定された街路で) 新たに438本の樹木が植えられ、街路の下層土が肥沃になる。
- (緑の軸線に指定された街路で) ベンチ、シート、子供用の器具など、新たな1000点のファニチャーと、新たな照明が設置される。
- 地元の商業をバックアップする。荷捌きは特定の時間帯に許可される。

バルセロナのグリーン政策の特徴

「緑の軸」と言ってるが、緑 (グリーン) だけにフォーカスしているのではなく、交通 (歩行者空間) や社会 (social) という観点が組み合わされている

バルセロナのグリーン政策の特徴

1859年に作られたセルダ・プランの姿に、現在の都市のかたちを戻そうとしている

グロリアス広場のリニューアル・オープン

グロリアス広場はセルダ案（1859）において都市の中心と考えられていた



@Ajuntament de Barcelona



@Ajuntament de Barcelona

現状は高架リングが建造され、車社会の象徴となってしまった



@Ajuntament de Barcelona

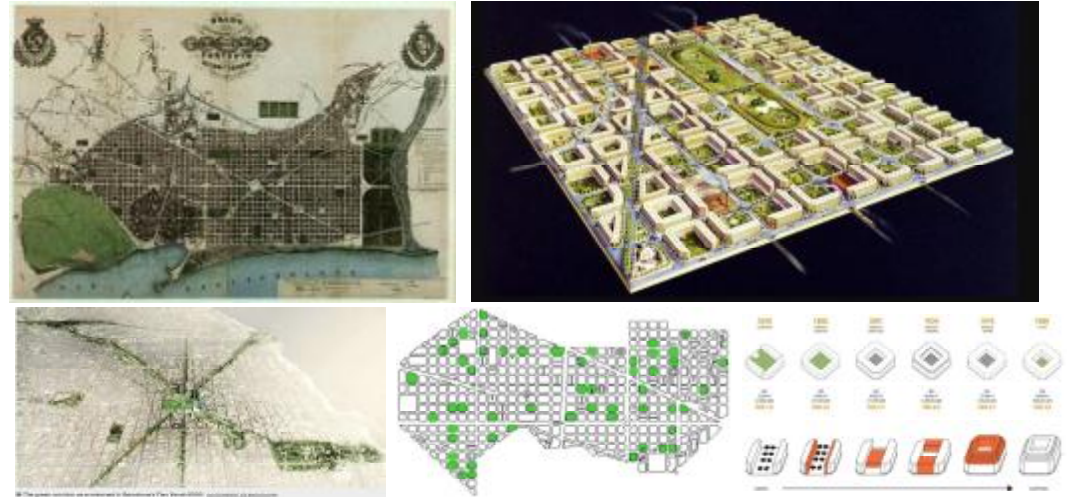


@Ajuntament de Barcelona

グロリアス広場の再公園化を通して再び都市の中心へ



- セルダ・プランではセルダ・ブロックの2方向にだけ低層の建物を許可していた
- セルダは都市全域の66%をオープン・スペースと考えていた



画像は全て@Ajuntament de Barcelona

都市化の一般理論(1867)

「都市を田舎化し、田舎を都市化せよ(1867)」
ハワードの「田園都市」よりも約半世紀早い

イルデフォンソ・セルダ
Ildefonso Cerdà: 1815-76)

@Ajuntament de Barcelona



主 題

このような、グリーン+ウォークブルにフォーカスした「まちづくり」が、どのように可能になったのか？

イントロダクション

組織のあり方について：バルセロナ都市生態学庁

バルセロナのグリーン政策について

緑の総合計画（Pla Clima）

生物多様性計画（Barcelona Nature Plan）

樹木のマスタープラン（Tree for Life）

生成AIの建築・都市計画・まちづくり・都市デザインへの活用の可能性

イントロダクション

組織のあり方について：バルセロナ都市生態学庁

バルセロナのグリーン政策について

緑の総合計画（Pla Clima）

生物多様性計画（Barcelona Nature Plan）

樹木のマスタープラン（Tree for Life）

生成AIの建築・都市計画・まちづくり・都市デザインへの活用の可能性

前 提

バルセロナ都市生態学庁（Agència d'ecologia urbana de Barcelona）について

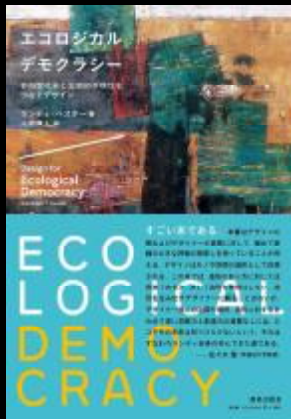
経歴 バックグラウンド

-日本人／建築家／Ph.D in Computer Science

- 2001 バルセロナ（スペイン）に渡る
- 2003-2004 バルセロナ現代文化センター
- 2004-2005 UNESCO Chair (UPC)
- 2005-2009 **バルセロナ都市生態学庁**
- 2009-2011 カタルーニャ先進交通センター
- 2011- ベンチャー企業（スペイン）
- 2017-2019 マサチューセッツ工科大学（MIT）
- 2019- 東京大学先端科学技術研究センター
- 2020-2025 ルーヴル美術館アドバイザー
- 2020-2025 バルセロナ市役所情報局アドバイザー

特徴

都市を生き物として見る、エコロジカルに見る、部局ごとではなく横断的に見る視点



2010年出版
（日本語訳は2018年）



バルセロナ都市生態学庁は2000年設立、
設立の動きは1992年頃から

なぜ、バルセロナではエコロジーに関する公的機関の立ち上げが可能だったのか？



ラモン・マルガレフ
Ramon Margalef

生態学の創始者の1人
カタラン人



サルバドール・ルエダ
Salvador Rueda

バルセロナ都市生態庁長官
カタラン人



吉村有司
Yuji Yoshimura

建築家
日本人

都市ごとの多様性指数が出る



マドリード
都市多様性指数=6.0



バルセロナ
都市多様性指数=7.0

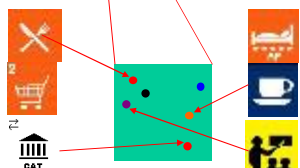
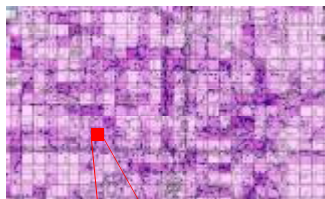


バレンシア
都市多様性指数=3.0

- スケールが大きすぎる
- もう少しミクロスケールで出来ないか？

← 吉村の視点

グリッド単位で比較してみてもどうか？
(吉村の提案)



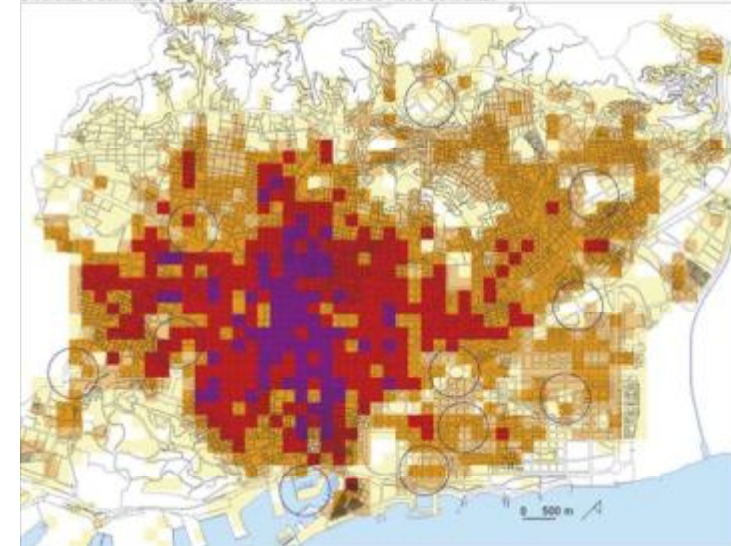
Dentro de malla, 200m x 200m,
se calcula el diversidad

Pero yo lo utilizaré para calcular
la diversidad de cada calle.



Diversidad 5

Diversitat d'activitats per grid de 200 metres i Àrees de Nova Centralitat



@Ajuntament de Barcelona



Article

Revisiting Jane Jacobs: Quantifying urban diversity

Yuji Yoshimura, PhD and Yusuke Kumakoshi, MD
Research Center for Advanced Science and Technology, the University of Tokyo, Tokyo, Japan

Sebastiano Milardo, PhD
SENSEable City Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA

Paolo Santi, PhD
SENSEable City Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA; Istituto di Informatica e Telematica, CNR, Pisa, Italy

Juan Murillo Arias, MS
BBVA, Madrid, Spain

Hideki Koizumi, PhD
Research Center for Advanced Science and Technology, the University of Tokyo, Tokyo, Japan

Carlo Ratti, PhD
SENSEable City Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA

Abstract

This study attempts to formally quantify Jane Jacob's notion of urban diversity and examine whether greater diversity actually contributes economic benefits to a neighborhood. Focusing on the number and types of stores at the street level, we use the Shannon–Weaver index to quantify commercial diversity. We then compare the obtained degrees of diversity with store sales volumes

Urban Analytics and
City Science

Urban Analytics and City Science
2022, Vol. 49(4) 1229–1244
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journalsPermissions
DOI: 10.1177/23986083211050595
journals.sagepub.com/home/epb
SAGE

DATAの掛け合わせ

どちらのエリアのほうが売り上げは高いのか？



同じ業種のお店の集積

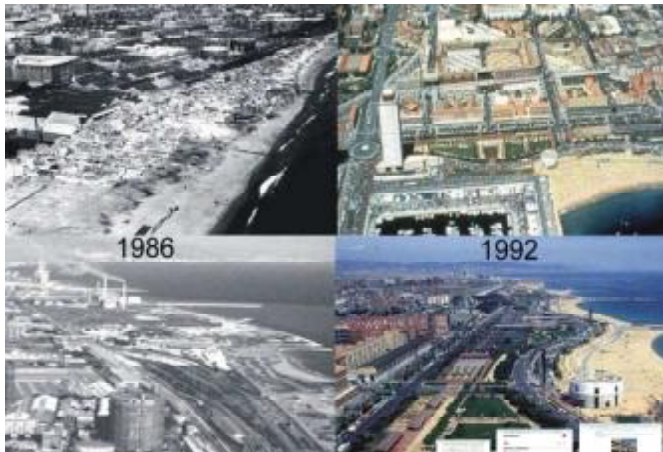


様々な職種の集積

同業種のクラスター or ジェイコブズの外部性？

Urban Analytics and City Science

Sep 01, 2025



© Ajuntament de Barcelona

- 旧工業地帯
- 19世紀には「カタルーニャのマンチェスター」と呼ばれていたエリア
- 重工業からサービス産業への転換で疲弊したエリア

ICTや
クリエイティブ産業
の集積へ

バルセロナのイノベーション・ディストリクトのポイント

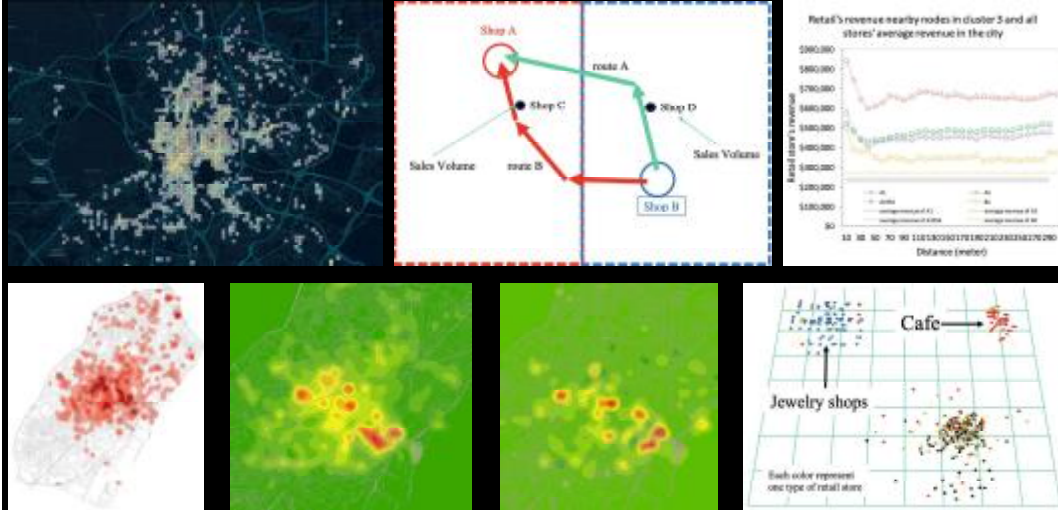
- スタートアップの集積によって地区を再生する
- 都市の中に戦略的に立地する事によって「都市のかたち」を誘導する
- 歩行者空間など環境を整える事によって世界中からスタートアップを誘致

Urban Analytics and City Science

Sep 01, 2025

ビッグデータからのイノベーション・ディストリクトの抽出法

Yoshimura et al. 2020



なぜ、バルセロナではエコロジーに関する公的機関の立ち上げが可能だったのか？

Urban Sciences

Sep 01, 2025

アカデミックとの緊密な連携



ラモン・マルガレフ
Ramon Margalef

生態学の創始者の1人



サルバドル・ルエダ
Salvador Rueda

バルセロナ都市生態学長官



ジャウマ・バルセロ
Jaume Barcelo

交通シミュレーション



マニエル・カステル
Manuel Castells

デジタルテクノロジー
と市民社会

大学の専門家と自治体が上手く連携している：
「委員」などにとどまらず、ガッツリと組んでいる

Urban Sciences

Sep 01, 2025

ちょっとだけ余談：バルセロナ都市生態学庁の取り組みの一環



ビトリア市（バスク地方）のグリーン政策
EU Green Capital賞を2012に受賞

Urban Sciences

Sep 01, 2025

スーパーブロックの 適応事例その2

「緑の輪」を作り出し
アーバンゼーションを
抑えながら公共交通
の質を改善
歩行者空間化



©Ayuntament de Vitoria

スペイン北部に位置するビトリア市はバスク地方の州都。拡張する市街地を抑制しながら、人中心の公共空間を如何に創り出すかが課題だった。そのために「緑の輪」を作り出すとともに、公共交通機関（バス、トラム）の質を改善、スーパーブロックを適応した。

Vitoria



©Ayuntament de Vitoria

Vitoria



©Ayuntament de Vitoria



©Ayuntamiento de Vitoria

<https://ec.europa.eu/environment/europeangreen-capital/winning-cities/2012-vitoria-gasteiz/>

Vitoria



©Ayuntament de Vitoria

イントロダクション

組織のあり方について：バルセロナ都市生態学庁

バルセロナのグリーン政策について

緑の総合計画（Pla Clima）

生物多様性計画（Barcelona Nature Plan）

樹木のマスタープラン（Tree for Life）

生成AIの建築・都市計画・まちづくり・都市デザインへの活用の可能性

スペインのグリーン政策についての勉強会：

山崎嵩拓
内川花野
大友裕也
窪田多久見

イントロダクション

組織のあり方について：バルセロナ都市生態学庁

バルセロナのグリーン政策について

緑の総合計画（Pla Clima）

生物多様性計画（Barcelona Nature Plan）

樹木のマスタープラン（Tree for Life）

生成AIの建築・都市計画・まちづくり・都市デザインへの活用の可能性

PLA CLIMA

バルセロナ市における
気候変動対策に関連したグリーン政策
および他政策との関連



2. Pla Clima の位置づけ 他施策との連携



PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

2. Pla Clima の位置づけ 総合計画としての PlaClima

PLA CLIMA

気候変動対策

→気候非常事態への総合ロードマップとして機能。

大目的は 2030 年までに温室効果ガス -45%、

2050 年カーボンニュートラルであるが、

達成手段を〈6LinesofAction〉に整理。

各行動軸ごとに、既存・新規の専門マスタープランや施策パッケージを「公式に“紐づけ”している。

HeatPlan・ResiliencePlan の中心ツールとして、

都市緑化／水循環／生物多様性施策を優先的に位置付けている。

PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

1. Pla Clima のフレーム 6 Lines of Action



PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

0. 都市と気候変動 バルセロナが直面する気候問題

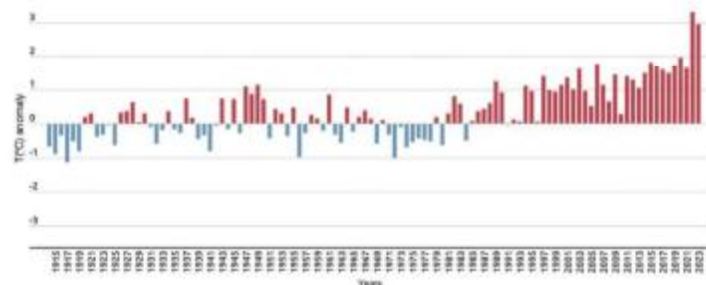
PLA CLIMA で言及されている気候問題

- ・ 気温上昇
- ・ 降水量低下
- ・ 用水量低下
- ・ 社会的格差・属性による気候影響の不平等

PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

0. 都市と気候変動
バルセロナが直面する気候問題

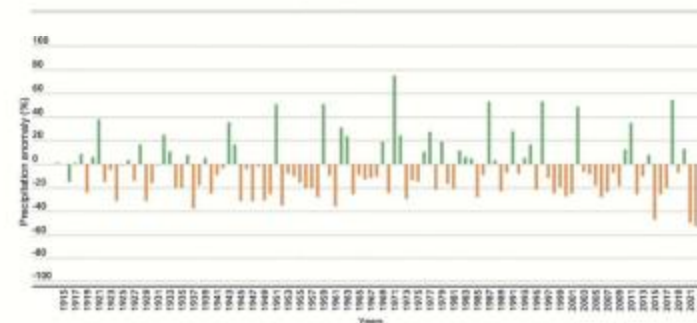
気温上昇



PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

0. 都市と気候変動
バルセロナが直面する気候問題

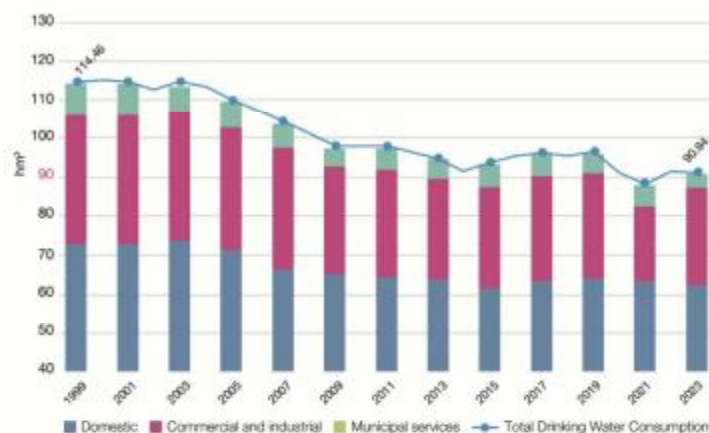
降水量低下



PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

0. 都市と気候変動
バルセロナが直面する気候問題

用水量低下



PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

0. 都市と気候変動
バルセロナが直面する気候問題

社会的格差・属性による気候影響の不平等

The climate crisis exacerbates inequalities, including at city level. Special focus must be placed on those people who, due to their socio-economic status or situation, or by reason of their health, sex or age, are more directly affected by the consequences of climate change. Addressing this emergency requires us to transform the urban economy towards a model that has a lower environmental impact, is based on a fairer distribution of burdens and leaves no one behind.

Climate Plan. Government Measure. November 2024

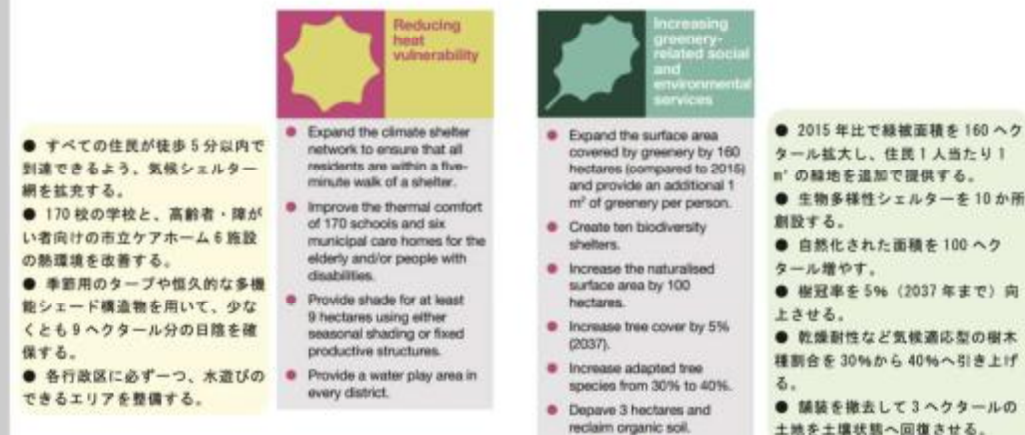
PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

1. Pla Clima のフレーム 6 Lines of Action



PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

1. Pla Clima のフレーム Mitigation/Adaptation



PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

2. Pla Clima の位置づけ その他の連携

目標・KPIの共有

Pla Climaの数値目標（緑地+160ha、樹冠率+5%、透水面積+90ha等）は、Tree Master PlanやPLARHABのターゲットと一致し二重カウントを防止。

一貫した「Heat Plan / Resilience Plan」

具体プロジェクト（スーパーブロック・Climate shelter・Shade Programme等）は、上位のグリーン／水計画に基づく設計指針を採用し、進捗報告はPla Climaダッシュボードへ一元集約。

資金と実装の相互補完

Tree Master Planの植樹費やNature Planの生物多様性施策がEU Green Deal / C40ファンド経由で得た補助金を、Pla Climaの「Climate Budget」枠でマッチングさせる仕組み。

オープンガバナンス基盤（Decidim + Open Data）

すべてのプランの提案募集・優先順位付け・予算投票をDecidimで実施。進捗データはBCN Open Data APIに公開→Pla Climaダッシュボードにリアルタイム反映。バルセロナ市役所

PLA CLIMA -BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE-

Barcelona for Climate

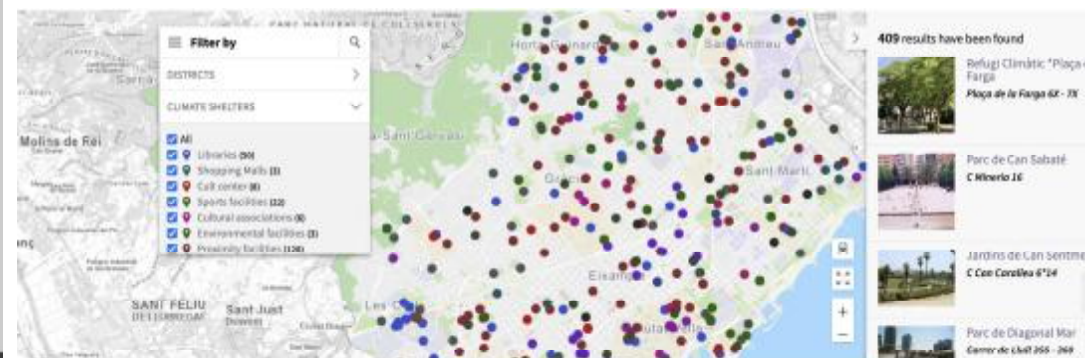
PLA CLIMA | CLIMATE CHANGE IN BARCELONA | HOW DOES CLIMATE CHANGE AFFECT US? | PROJECTS AND ACTIONS | CITIZENS RESPOND | NEWS AND CALENDAR

Map of currently available climate shelters.

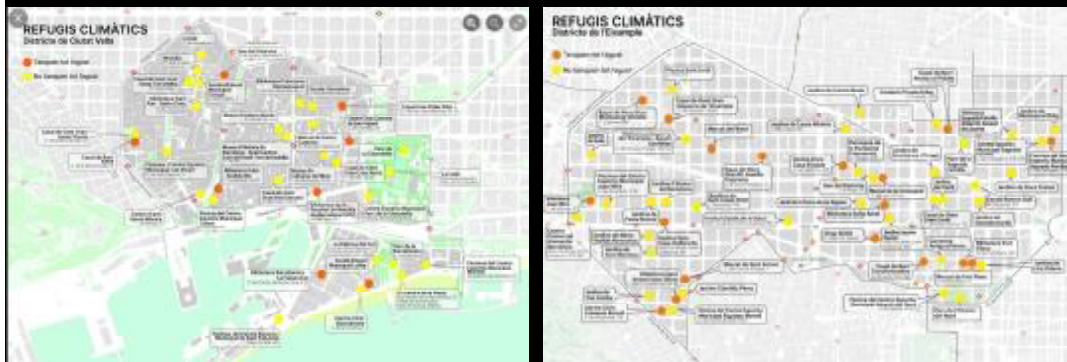
You can find the same information in list format and filter the climate shelters by their location, type, or characteristics.

* Check the opening hours before visiting, and remember that during heat waves, outdoor spaces may not offer the comfortable temperatures needed.

CHECK THE LIST



デザインを活用したマッピングにまで昇華している
(エクセルで住所の羅列ではない)



<https://www.barcelona.cat/barcelona-pel-clima/en/specific-actions/climate-shelters-network>

Urban Sciences

Sep 01, 2025

イントロダクション

組織のあり方について：バルセロナ都市生態学庁

バルセロナのグリーン政策について

緑の総合計画 (Pla Clima)

生物多様性計画 (Barcelona Nature Plan)

樹木のマスタープラン (Tree for Life)

生成AIの建築・都市計画・まちづくり・都市デザインへの活用の可能性

Urban Sciences

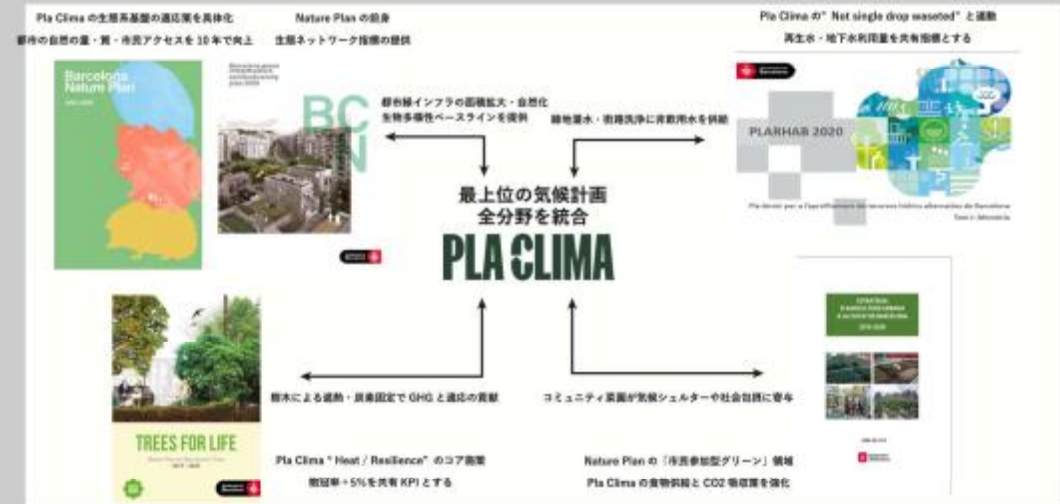
Sep 01, 2025



バルセロナの 生物多様性

Hanano Uchikawa

2. Pla Clima の位置づけ 他施策との連関



PLA CLIMA - BARCELONA FACING CLIMATE CHANGE

生物多様性に関するバルセロナの施策

2013: Green Infrastructure and Biodiversity Plan2020

都市の緑地ネットワークを強化し、生物多様性を保全・回復して持続可能な都市環境を実現する



2017: Urban Green Infrastructure Promotion Programme

2020プランの実行力を高めるための政府施策

2020: Barcelona Nature Plan 2021-2030

都市の緑地と生物多様性を増進し、気候変動への適応力を高め、市民の健康と福祉を向上させる



1. Nature Plan 2021-2030策定までの流れ
2. 構成と内容（抜粋）
3. Green Infrastructure and Biodiversity Plan2020との比較
4. 日本の施策との比較
5. その他



Sep 01, 2025

生物多様性に関する国際的な潮流

全世界

2010: COP10 愛知ターゲット

2022: COP15
昆明・モントリオール生物多様性枠組

EU

2011: Biodiversity Strategy to 2020

2020: Biodiversity Strategy for 2030

2024: Nature Restoration Law

バルセロナ

2013



2020



新しいNature Planの必要性

- ・ 生物多様性の損失や気候変動がより緊急な問題になっている
「We need the ecosystems on planet Earth to be resilient and to **continue contributing basic services for life**, such as regulation and supply, and nature to be present in our lives.」
- ・ 市民の**健康**を促進する
「Covid-19 pandemic in 2020 put the focus on the importance of nature in cities, as a **support for the physical and emotional health of people**」



1. Nature Plan 2021-2030策定までの流れ
2. 構成と内容（抜粋）
3. Green Infrastructure and Biodiversity Plan2020との比較
4. 日本の施策との比較
5. その他



Sep 01, 2025

Urban Sciences

全体の構造



- 3つの戦略と2つの横断的領域
- 4つの主要目的
- 5つの数値的ターゲット
- 20のアクションと100のプロジェクト ←そのうちの10は2021-2025に優先して行う lead projects

4 general goals

- 都市のグリーンインフラを増やし、そのサービス、特に気候変動への適応に関するサービスを最大化し、すべての市民が都市の自然にアクセスできるようにする
- 市民の健康および地球の生物多様性の保全に資するため、自然管理において生態学的管理と自然化を展開し、定着させる
- 生物多様性を保全・促進し、種を保護するとともに、その生息地や連結性を改善する
- 都市の自然に関する知識、楽しみ、そしてケアを発展させ、市民がその保全と改善に関与することを促進・支援する

5 quantitative targets

- 2015年比で緑地面積を160ヘクタール増やし、2015年の気候コミットメント（市民1人あたり1㎡の緑地増＝今任期中に40ヘクタール新設相当）を達成する
- 自然化されたエリアを100ヘクタール増やす
- 生物多様性シェルターを10か所設置する
- 「All hands to greenery」プログラムの下で、40の新規プロジェクトを実施する
※特に都市部の空き地を活用し、市民やコミュニティが主体となって都市緑化や環境改善プロジェクトを創出・運営。都市農園や共用ガーデンなど“自然に基づく解決策”を推進
- 自然に関する活動の参加者数を倍増させる

緑と生物多様性の評価について

cf. 1章

- ① 現状の把握
- ② 評価手法の検討
 - ・ 市民一人当たりの緑地面積変化
 - ・ 特定の種の個体数変化
 - ・ 在来種と帰化種の個体数の変動 など
- ③ 管理主体
 - ・ 公的団体の他に、個人や市民団体を明示



↑ 2020Planで調査された種数

共同設計と参加プロセス

cf. 6章

市議会のみでなく、様々な人・団体の参加によって作られている

- ① 前回の計画策定と実施を通じた経験やMore Sustainable Barcelona Greenery and Biodiversity Work Groupによる声明を考慮
- ② 市役所の様々な部局との共同設計
- ③ 市内の市役所以外の機関や団体を交えた技術的検討会
- ④ デジタルプラットフォーム（Decidim）での意見交換と市民向けの説明会

市民参加の強調

- ・ Plan2020に比べて、市民への理解促進や市民参画が強調されている
- ・ パンフレット自体も色彩・余白・デザインが多いものになっている
- ・ 参加に留まらず、“市民のための”自然であることを強調
line3: “With and for city residents”



- 1. Nature Plan 2021-2030策定までの流れ
- 2. 構成と内容（抜粋）
- 3. Green Infrastructure and Biodiversity Plan2020との比較
- 4. 日本の施策との比較
- 5. その他



健康便益の強調

- ・ COVID-19パンデミックによる健康への気づき、という文脈
- ・ 自然との接触が健康やウェルビーイングに寄与することの科学的証拠が増えてきた
- ・ Plan2020にもhave funとwell-beingへの言及はあるが、裏付けに乏しい



“Greenery and biodiversity contribute towards mental health and well-being in society in general, thanks to the ecosystem services they provide. We need nature to live in but it is valuable in itself.”

生物多様性シェルター

- ・ 生物多様性保護区として、公園を指定
- ・ 生物の生息環境を整備している



1. Nature Plan 2021-2030策定までの流れ
2. 構成と内容（抜粋）
3. Green Infrastructure and Biodiversity Plan2020との比較
4. 日本の施策との比較
5. その他



Sep 01, 2025

イントロダクション

組織のあり方について：バルセロナ都市生態学庁

バルセロナのグリーン政策について

緑の総合計画（Pla Clima）

生物多様性計画（Barcelona Nature Plan）

樹木のマスタープラン（Tree for Life）

生成AIの建築・都市計画・まちづくり・都市デザインへの活用の可能性



樹木のマスタープランとは？

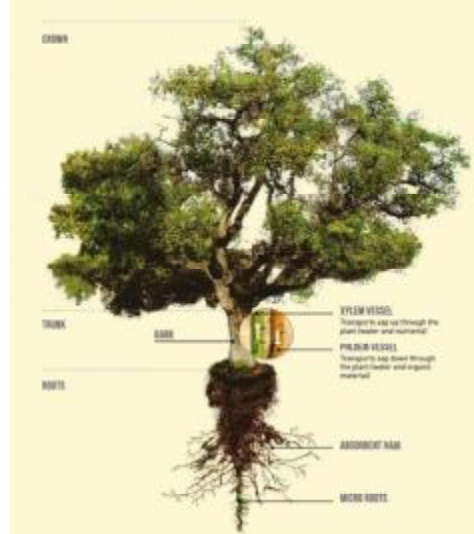
—the Master Plan for Barcelona's Trees, the strategic municipal document that defines the vision, objectives, strategic lines and actions for the planning, management and conservation of the city's tree population, both public and private, in accordance with their biogeographical and urban characteristics, in order to guarantee the contribution of those trees to a healthier city for the current population as a whole and for future generations—

バルセロナ市の樹木に関するマスタープランは、都市の樹木（公共・私有問わず）の計画・管理・保全に関するビジョン、目的、戦略、行動を定めた市の戦略文書である

このプランは、樹木の生物地理学のおよび都市的特性を考慮に入れ、樹木が現在および将来の世代にとってより**健康的なまちづくり**に貢献することを保証するものである。

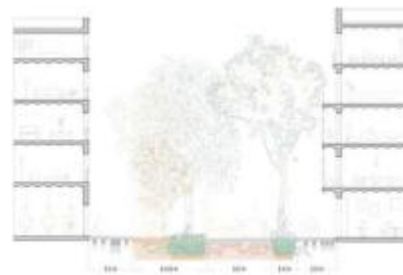


Trees are alive - 樹木は生きている



・都市環境では、樹木が自然条件下で育つ場合とは異なり、成長に影響を与える要因（街路の幅、土壌の利用可能性、舗装の種類、建物の高さ、日照量、交通密度など）が存在する

・これらの制限要因は、樹木の可視部分だけでなく、根系にも影響を与え、根系は成長にとって非常に重要であるにもかかわらず、しばしば見過ごされがちである



グリーンアクシス構想における街路断面図

Trees are alive - 樹木は生きている



自然と都市での樹木の成長の違い

・都市化の拡大は環境に圧力をかけ、断片化させていくため、都市環境をより自然に近い状態にする必要がある

・バルセロナは、そのコンパクトで密な都市構造と、山や海によって制限された地理的特徴を有し、公園、庭園、樹木といった形で自然を取り入れることが困難であった

・気候変動の影響を考慮し、地中海気候に適応した在来種を植えることが、生態学のおよび経済的観点から推奨されている

Urban Canopy - 都市の樹冠

―Without dismissing trees as individuals, the Master Plan for Barcelona’s Trees 2017-2037 refers to the city’s trees not from an individual point of view, but as a tree population, or an urban canopy, taking into account the ecological, environmental, social and landscaping services that they provide the city as living organisms.

「バルセロナの樹木マスタープラン 2017-2037」は、**樹木を個々の存在としてではなく、都市の樹冠または都市林として捉え、生態学的、環境的、社会的、景観的なサービスを提供すると考えています。**

これによって、庭園、公園、自然地域、および街路樹を含むすべての樹木群を評価することが可能となる



Urban canopy concept of the European Union, Barcelona

Barcelona's Trees - バルセロナの樹木について

元々はホルムオーク（セイヨウヒイラギガシ）の森が広がっていた
→開拓の過程で徐々に農地に置き換わり、果樹やオリーブの木、アーモンドの木などが栽培されるように

19世紀半ばごろ... 都市の城壁が取り壊され、セルダの拡張計画が策定
→都市のレイアウトの構造的特徴として、また人々の福祉のための日陰を提供する目的で街路樹の植栽が大規模に実施される

20世紀ごろ...都市の広場や庭園が建設される
→時間が経つにつれて、カントリーハウスや私有地が公共財産となり、新しい緑地が追加、現在では至る所に植林が見られる

・バルセロナのすべての樹木：**公共および私有地にあるものを含め、都市の樹木遺産の一部と見なされている**
→**バルセロナ市議会**は、市営の樹木と都市の樹木遺産全体を**管理・保全する責任を負っている**

ホルムオーク（セイヨウヒイラギガシ）→



Wikipediaより



樹木による利益

環境的利益 (Environmental benefits)

- ・ **空気質の改善**：
大気汚染物質を除去し、空気の浄化に貢献する
- ・ **騒音低減**：
樹冠が障壁となり、騒音公害を最小限に抑える
- ・ **微気候の調整と省エネルギー**：
日陰を提供し、湿度を放出して気温を下げ、冬には風速を減少させることで、暖房エネルギーの必要性を減少させる
- ・ **雨水貯留**：
雨水を地下に貯留し、地下水資源としての利用を促進する
- ・ **動物の生物多様性の増加**：
動物の生息地、中継地点、食料源として機能する
- ・ **緑の回廊**：
樹木群は、都市と周囲の自然地域間の生物多様性の流れを促進するハブとして機能する



社会的および健康上の利益 (Social and health benefits)

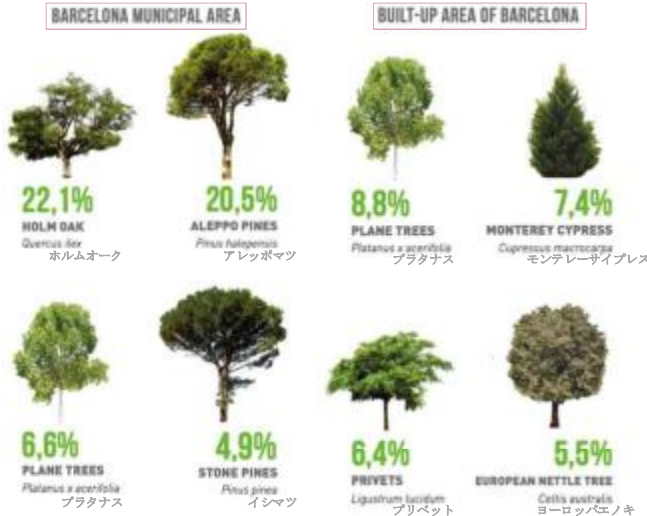
- ・ **人々の健康への positive effect**：
緑のインフラは人々の心理的および身体的活動を通じて、寿命の延長と健康格差の削減に寄与する
- ・ **情緒的結びつきの確立**：
樹木のライフサイクルを追うことは、多くの人々にとって自然との最も近い接点であり、しばしば情緒的な結びつきを確立する
- ・ **出会いの場の創出**：
樹木が提供する日陰は子供、若者、高齢者にとって、交流と社会的結束のための快適な場所となる

都市景観への利益 (Benefits for the urban landscape)

構造要素としての樹木：
都市化の要素として多様な環境を作り出し、特定の場所や通りに個性を付与する

公共空間の質：
建物の一様性を打ち破り、都市の美的感覚と居住性を向上させる

Barcelona's Trees - バルセロナの樹木について



100年以上の歴史を持つバルセロナの街路樹

- 1995年：「バルセロナ緑地計画」
- 1998年：「エイシャンブレ地区街路樹管理計画」
- 2004年：「街路樹管理計画」
- 2011年：「バルセロナ街路樹管理」
- 2013年：「バルセロナ緑地と生物多様性2020計画」

目標：
樹木の多様化、管理の改善、バイオマスの増加、緑の回廊の促進、効率基準の組み込み、気候変動研究の促進

現在のバルセロナ市役所が管理している樹木

		約310,800本
内訳	都市部	201,600本
	公園・庭園	35,700本
	森林地帯	73,500本
→将来的に個人所有の樹木の管理も強化していく方針		

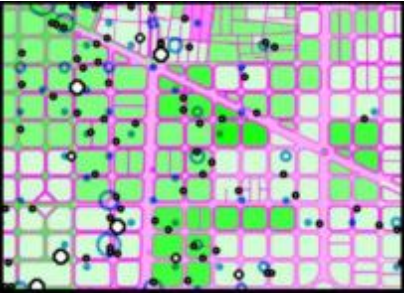
都市緑地サービスにおける技術革新

Open DataやContactlessといった公共データ管理プロジェクト
公共機関が保有・管理する情報を一般市民に提供

これまでに、都市部の樹木や地域的に重要な樹木の情報が公開されている

「Biodiversity Atlas (バルセロナ市議会)」 →

- ・バルセロナ市内の生物多様性に関する情報を地図上で視覚的に提供
- ・樹木だけでなく鳥類や他の植物に関する情報も含まれており、都市の生態系全体を把握することができる



← 「Open Data BCN (Barcelona's City Hall Open Data Service)」

- ・バルセロナ市が公開している様々なデータセットの主要なプラットフォーム
- ・「Street trees of the city of Barcelona」（バルセロナ市の街路樹）というデータセットがあり、上で説明したような樹種、位置情報、幹周などの詳細なデータをダウンロードできる

VISION, OBJECTIVES AND CHALLENGES

2037年までの課題 (challenges for 2037)

The Plan establishes the following as challenges for 2037:

1. Increasing the city's tree cover by 5%, so that 30% of the city's surface area is covered by trees.
2. Ensuring that within urban areas, 40% of tree species are adapted to climate change, as opposed to the current 30%.
3. Achieve a biodiverse tree heritage in which no single tree species accounts for more than 15% of the total population within the urban area.
4. Provide the general public with all the information on the characteristics and services that every tree in urban areas provides, by means of interactive technologies that foster knowledge and citizen collaboration.
5. To ensure that in all Barcelona primary schools, the children appreciate and can identify the trees in their neighbourhood.

1. 都市の樹木被覆率を5%増加させ、都市の表面積の30%を樹木が覆うようにする
2. 都市部において、樹木種の40%が気候変動に適応できるようにする（現状30%）
3. 都市部において、単一の樹木種が総個体数の15%を超えないように、生物多様性に富んだ樹木遺産を達成する
4. インタラクティブな技術を通じて、都市部のすべての樹木が提供する特性とサービスに関するすべての情報を一般市民に提供し、知識と市民協力を促進する
5. バルセロナのすべての小学校で、子供たちが自分の近所の樹木を認識し、その価値を理解できるようにする



戦略的方針と行動 (STRATEGIC LINES AND ACTIONS)

10の戦略的方針 (THE 10 STRATEGIC LINES)

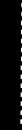
1. 樹木遺産と生物多様性 (TREE HERITAGE AND BIODIVERSITY)
2. 知識 (KNOWLEDGE)
3. コミュニケーションと参加 (COMMUNICATION AND PARTICIPATION)
4. 計画と接続性 (PLANNING AND CONNECTIVITY)
5. 保全と保護 (PRESERVATION AND PROTECTION)



6. 樹木の健康 (TREE HEALTH)
7. 植物材料と植栽 (PLANT MATERIAL AND PLANTING)
8. 剪定と安全性 (PRUNING AND SAFETY)
9. 土壌 (THE SOIL)
10. 水 (WATER)

今日の発表のまとめ

バルセロナのグリーン政策 Barcelona's green policies



グリーン政策とウォークブル政策の融合の可能性
Possibility for unifying green and walkable

データやサイエンスを基盤としたグリーン政策の可能性
Possibility for science-based green policies

ご清聴ありがとうございました！
Thank you so much for your attention

Email
yyyoshimura@gmail.com

X (旧 Twitter)
[@ABcruasan](https://x.com/ABcruasan)
<https://x.com/ABcruasan>

地中海ブログ
<http://blog.archiphoto.info/>