

土地・建物被覆の改善を巡る官民の取組 －仏・米の取組を事例として－

国際都市政策に関する研究発表会

2025年11月15日（土）

東京大学 大学院工学系研究科
松田道樹・村山顕人

1. 背景

■気候変動影響と「土地・建物被覆」

□都市における気候変動影響

暑熱

対策：緑陰の確保、舗装の見直しなど

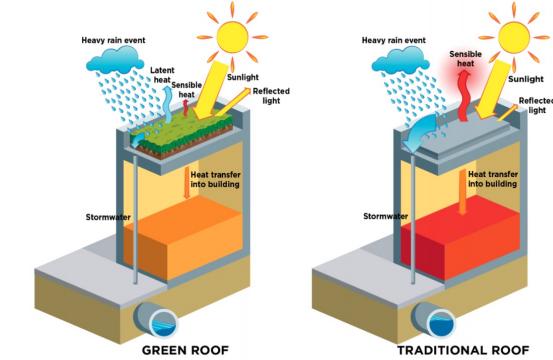
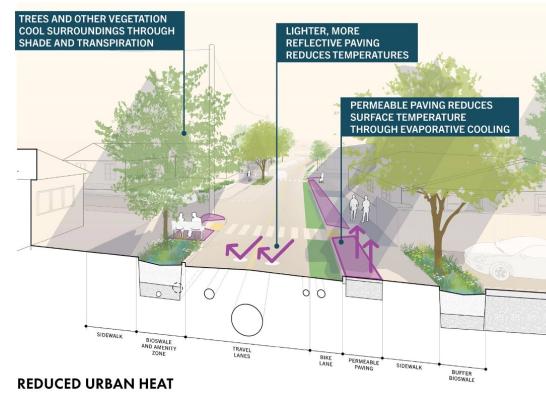
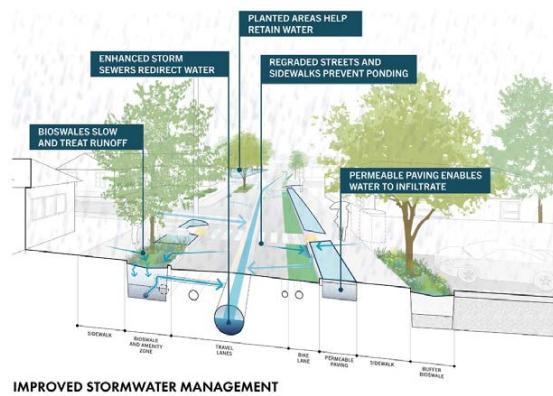
&

豪雨

対策：舗装の浸透性の向上など

適応策として欧米で着目されているのが...

「土地・建物被覆」の改善



土地・建物被覆 = 土地被覆（地表面の舗装や植栽等） + 建物被覆（建築物の屋上等）

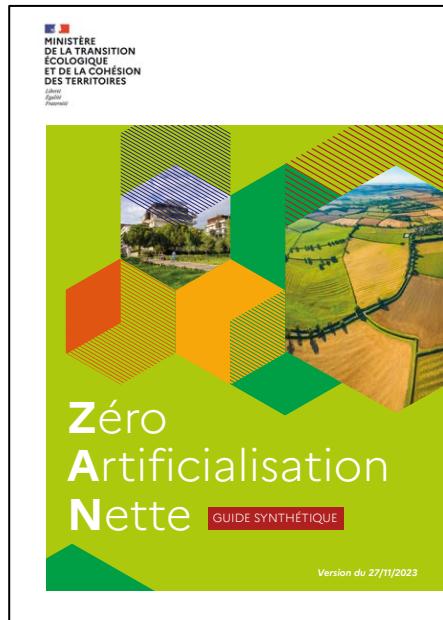
1. 背景

■気候変動影響と「土地・建物被覆」

□欧米における被覆改善の取組み

フランス

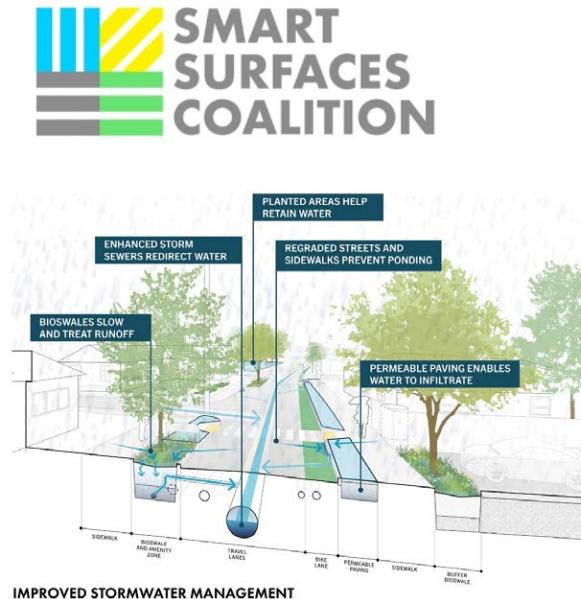
法律策定等の官主導の取組



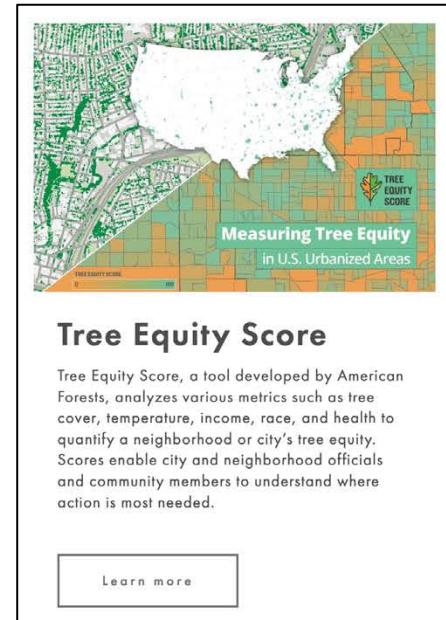
「土地の人工化ゼロ」政策 / ZAN目標

アメリカ

情報提供等の民主導の取組



Smart Surfaces Coalition



1. 背景

■本研究の位置付け

□既往研究/我が国の法制度と研究の意義

被覆改善の動向を紹介した既往研究

我が国への適応可能性まで論じたものはほぼない

我が国の法制度における被覆の取扱い

都市の物的環境を形作る法律を中心に規定はあるが、
その多くは気候変動適応の観点を取り入れていない



我が国都市政策への適応を視野に、
仏・米における気候変動適応策としての土地・建物被覆の改善を巡る官民の取組を論じる

2. 対象国の政策紹介・特徴

■仏：官主導の被覆改善

□「土地の人工化ゼロ」政策

気候変動対策と気候変動に対するレジリエンスの強化に関する法律（2021年8月制定）
(Loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)



土地の消費に関する目標「ZAN目標」

2. 対象国の政策紹介・特徴

■仏：官主導の被覆改善

□ZAN (zéro artificialisation nette) とは

zéro artificialisation nette = 純人工化ゼロ

「土地の純人工化」

土地の人工化

占有または使用による、土地の生態学的機能、特に、生物学的、水質学的、気候学的機能、及び農業的潜在力の全てまたは一部の持続的な改変

土地の再自然化

人工化した土地を非人工化した土地に変える効果を持つ、土地の機能を回復または向上させる行為または操作



ゼロにするには...

人工化した分だけ、土地を再自然化する

2. 対象国の政策紹介・特徴

■仏：官主導の被覆改善

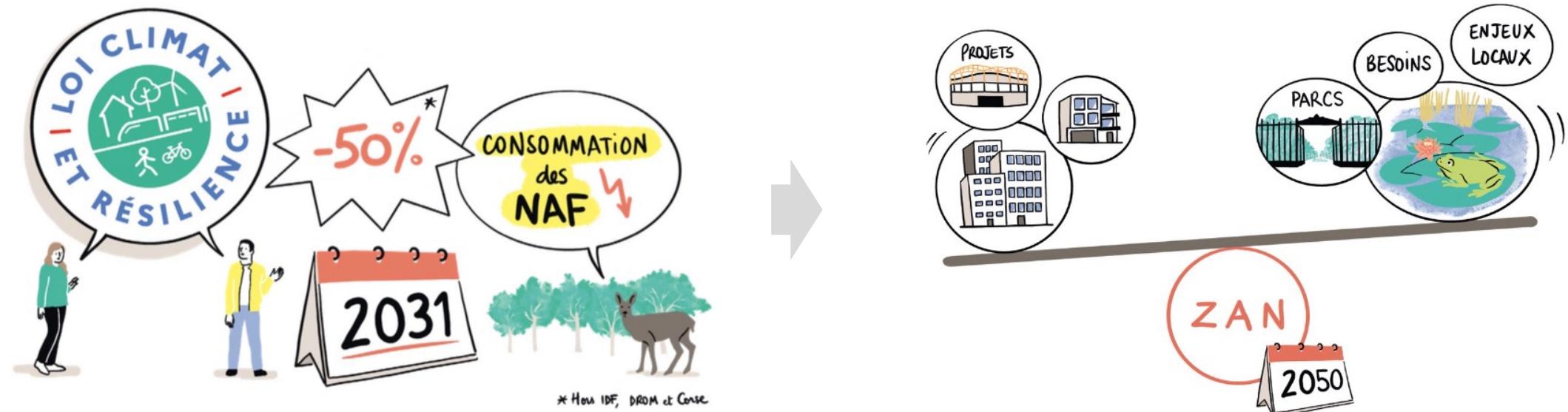
□ZAN目標

第1段階：都市のスプロール現象を制御（2021～2031）

2021～2031年の期間にわたり、前10年間と比較して、自然・農業・林業空間（ENAF）の消費率を半減する。

第2段階：都市部を含む土壤を保護（2031～）

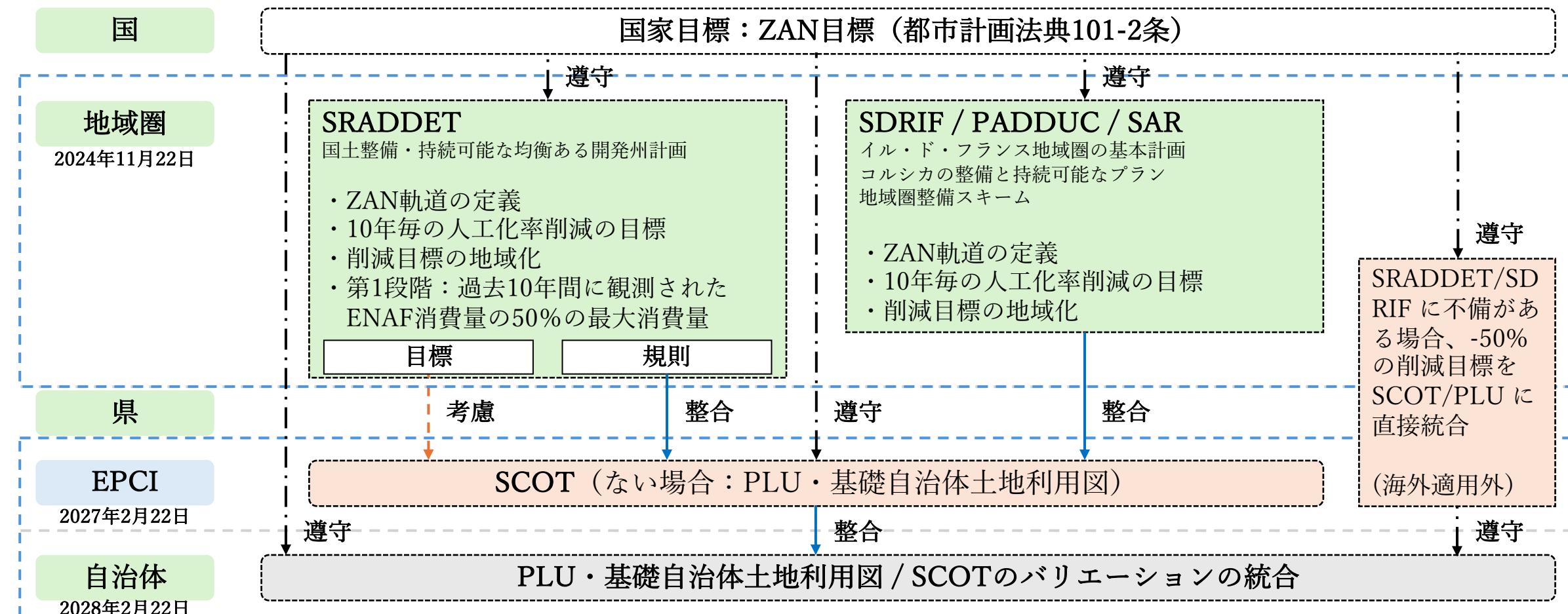
2050年に、土地人工化の正味ゼロ（ZAN）を達成する。



2. 対象国の政策紹介・特徴

■仏：官主導の被覆改善

□ZAN目標の既存計画への統合



2. 対象国の政策紹介・特徴

■米：民主導の被覆改善

□Smart Surfaces Coalition

実業家で環境起業家の Gregory Kats 氏が 2019 年に設立した非営利団体。
40 を超える組織により、領域横断的に構成されている。



資金提供を受け、関与する Smart Surfaces Coalition パートナー

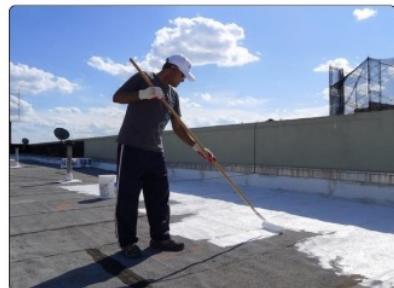
2. 対象国の政策紹介・特徴

■米：民主導の被覆改善

□Smart Surfacesとは

太陽光と雨をより賢く利用・管理するための様々なソリューションをまとめた新たな枠組み

反射性/クールルーフ



グリーンルーフ



多孔質・透水性舗装



太陽光パネル



反射性/クール舗装



樹木



緑豊かな
雨水インフラ



ゼロ・マイナスカーボ
ンコンクリート

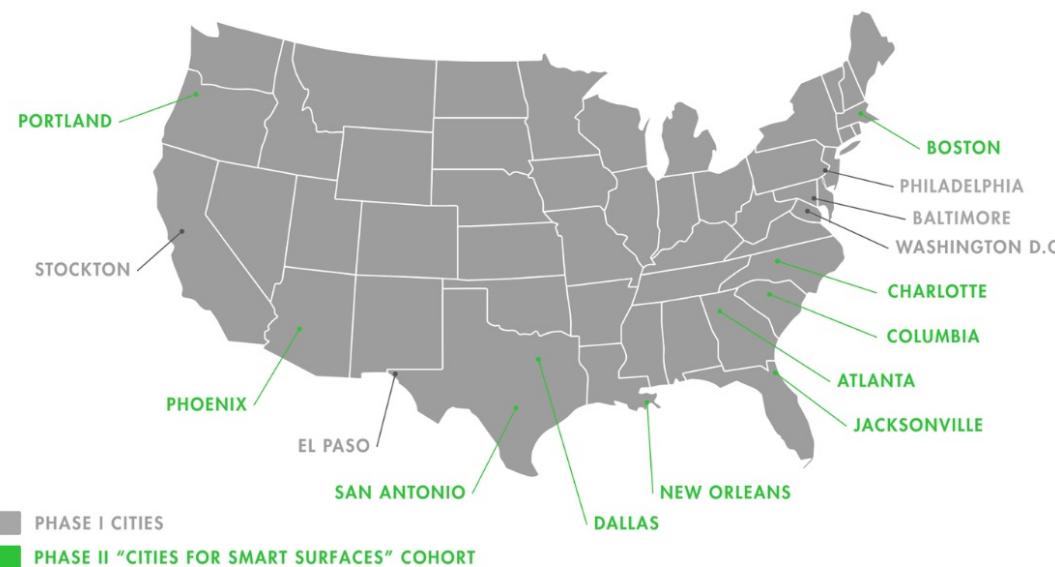


2. 対象国の政策紹介・特徴

■米：民主導の被覆改善

□Smart Surfaces Coalitionの活動

米国全土の10都市と連携して、市町村および大都市圏の行政レベルでのSmart Surfacesの導入促進、およびコミュニティ主導の地域プロジェクトの支援にあたっている。

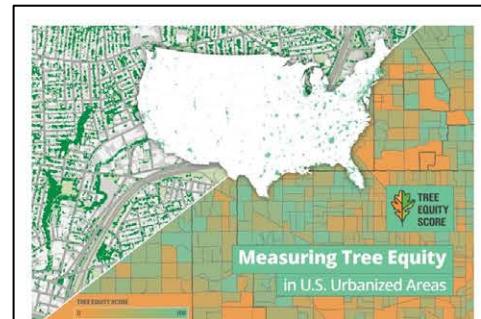


- ①データ
- ②教育
- ③費用便益分析・地理空間分析のウェブツール
- ④資金調達ガイダンス
- ⑤政策研究とデータベース

2. 対象国の政策紹介・特徴

■米：民主導の被覆改善

□Smart Surfaces Coalitionの活動：“Tree Equity Score”



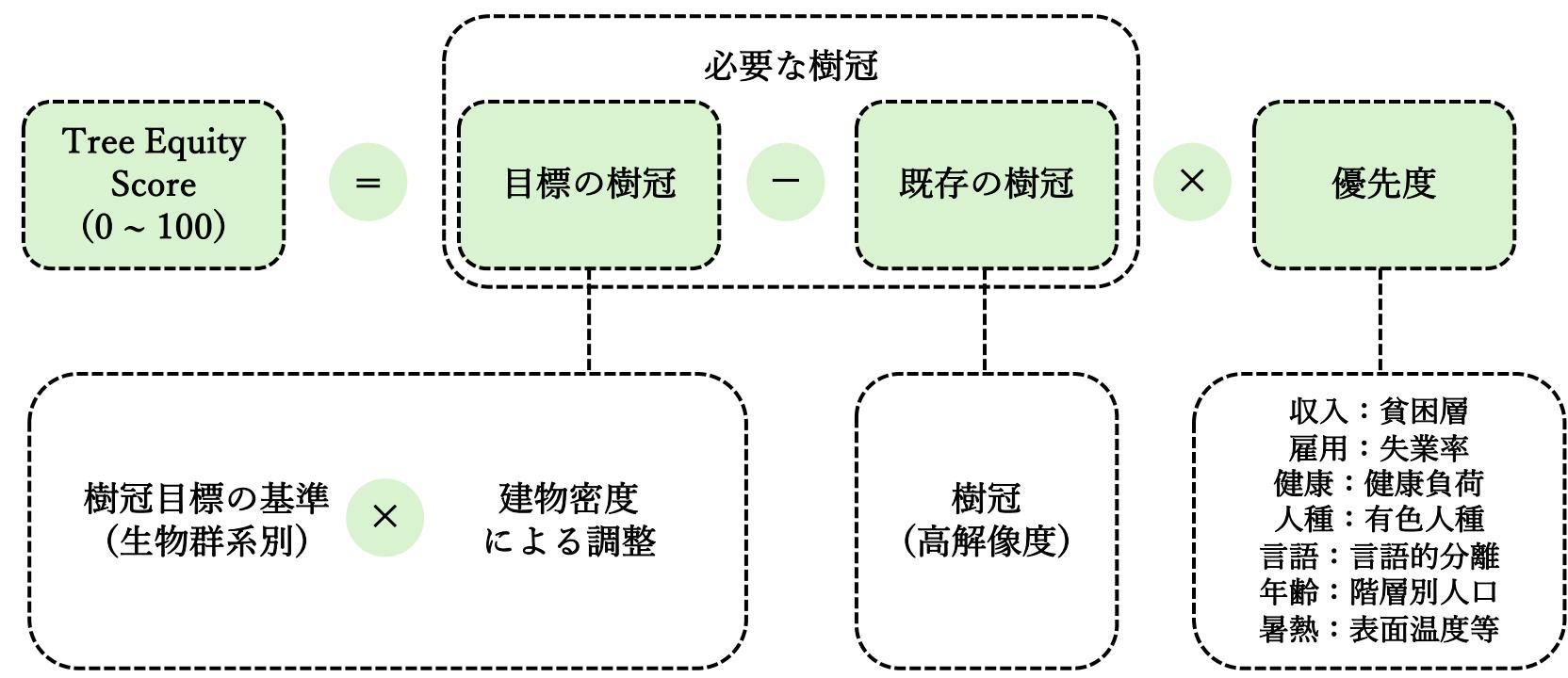
Tree Equity Score

Tree Equity Score, a tool developed by American Forests, analyzes various metrics such as tree cover, temperature, income, race, and health to quantify a neighborhood or city's tree equity. Scores enable city and neighborhood officials and community members to understand where action is most needed.

[Learn more](#)

目的：環境的不平等へ対処する行動計画策定の支援

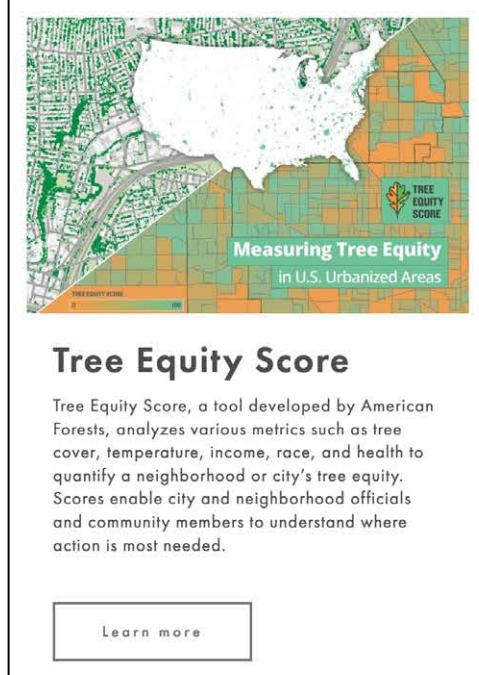
評価対象：樹木被覆がそれを最も必要とする人々に、あとどの程度届けられるべきか



2. 対象国の政策紹介・特徴

■米：民主導の被覆改善

□Smart Surfaces Coalitionの活動：“Tree Equity Score”



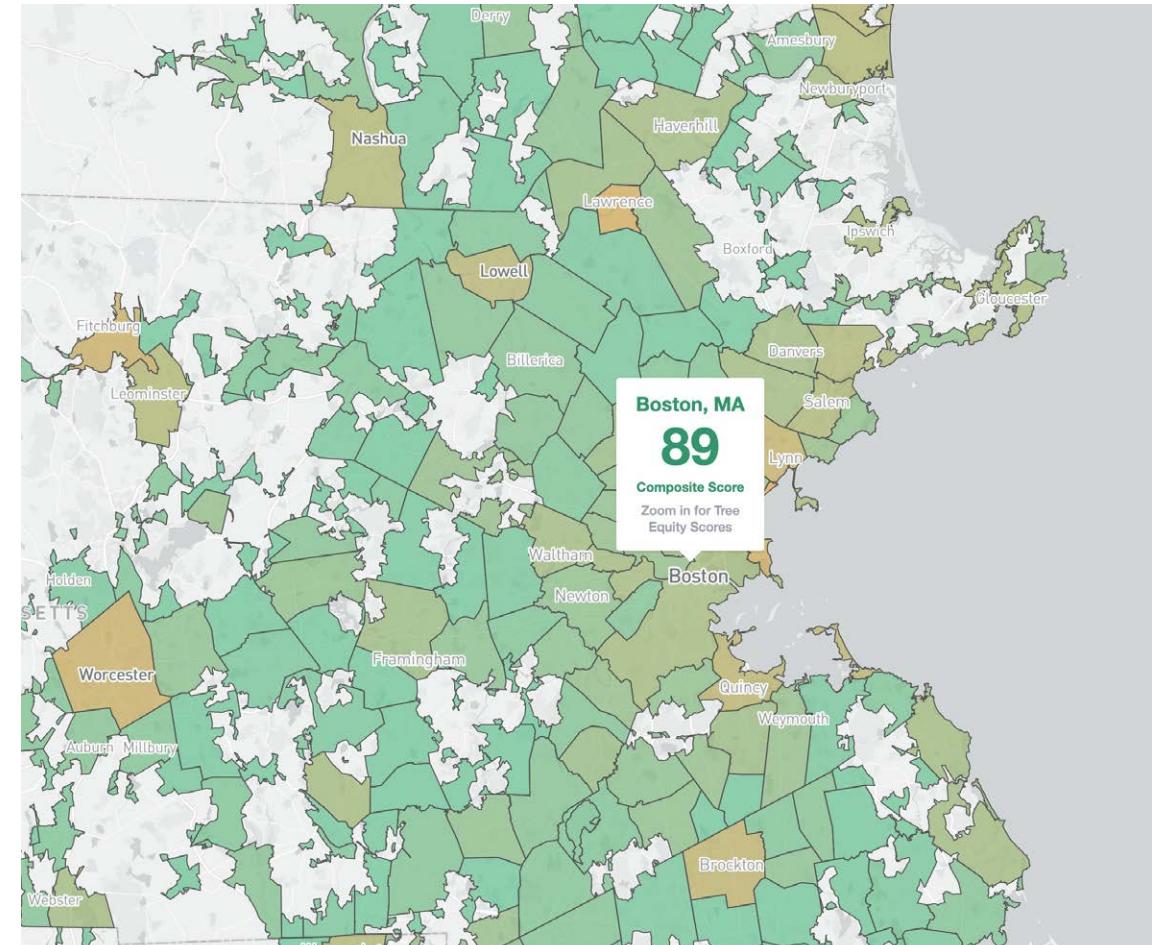
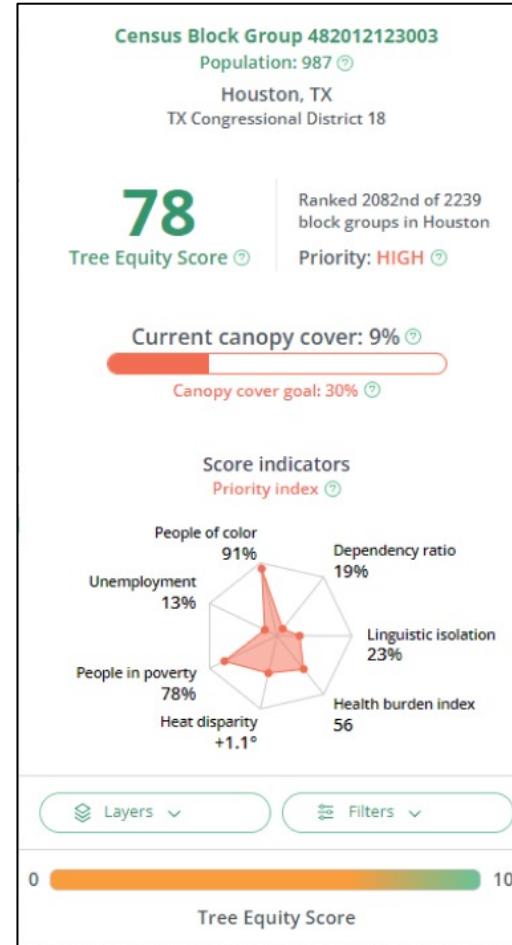
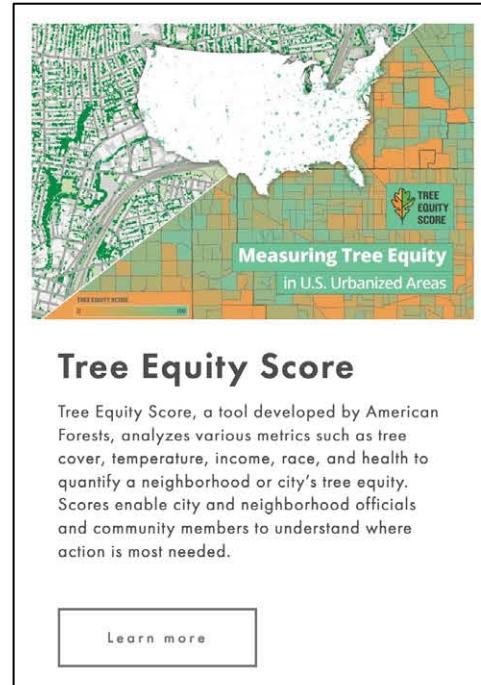
対象範囲・評価方法：ツールは、National Explorer と Analyzer の2つ。

	National Explorer	Analyzer
対象範囲	米国の全ての都市部 (主に自治体～近隣レベル) →投資の根拠を示すための基準	米国内の単一の都市・地域ごと (主に近隣～敷地レベル) →植樹や樹木保護計画の基準
評価方法	<ul style="list-style-type: none">Tree Equity Score : 0～100樹冠による被覆率 / 優先度指標 など	<ul style="list-style-type: none">Tree Equity Score : 0～100樹冠による被覆率 / 優先度指標植樹の可能性シナリオ構築による Score 算出

2. 対象国の政策紹介・特徴

■米：民主導の被覆改善

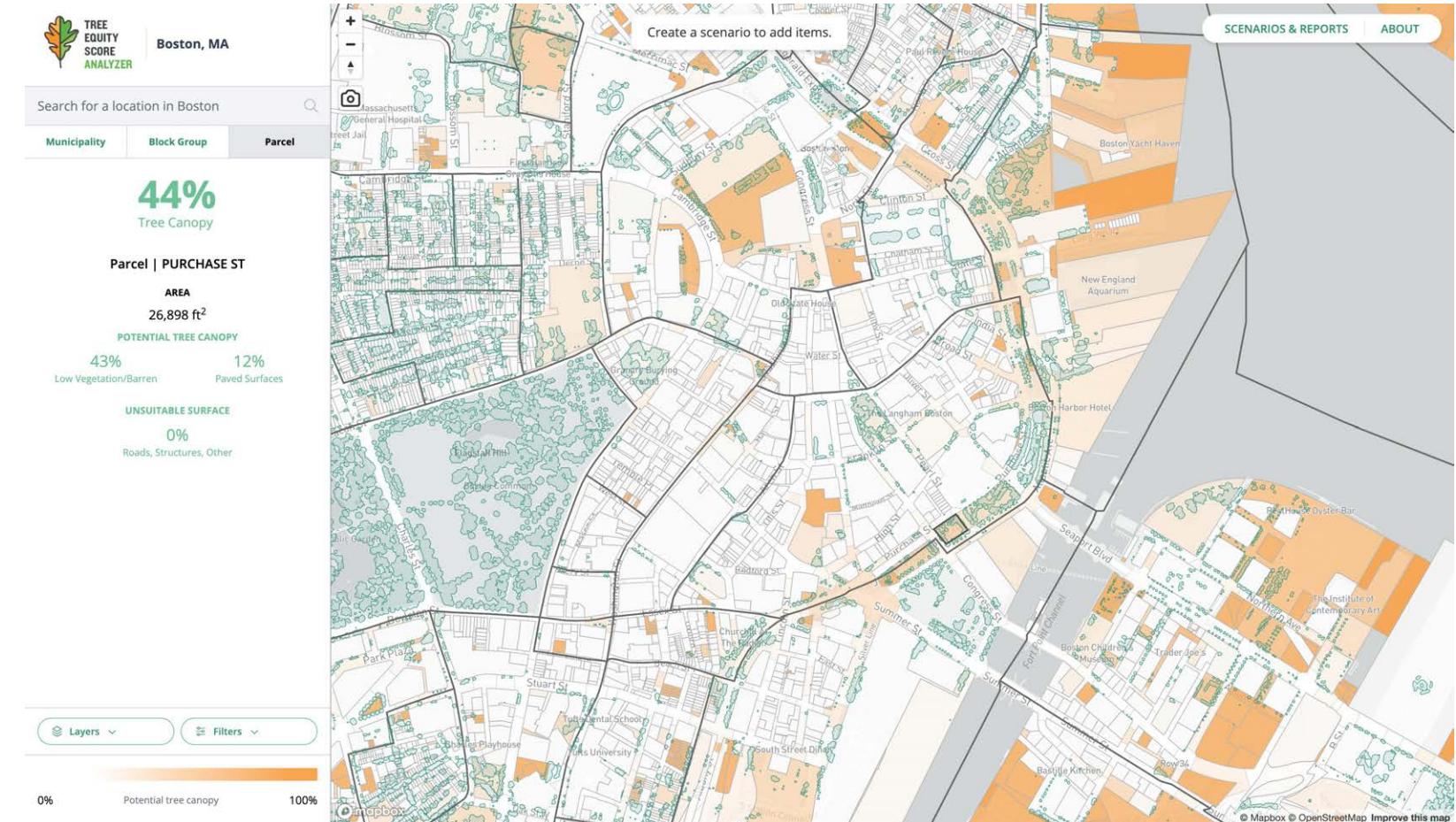
□Smart Surfaces Coalitionの活動：“Tree Equity Score” – National Explorer



2. 対象国の政策紹介・特徴

■米：民主導の被覆改善

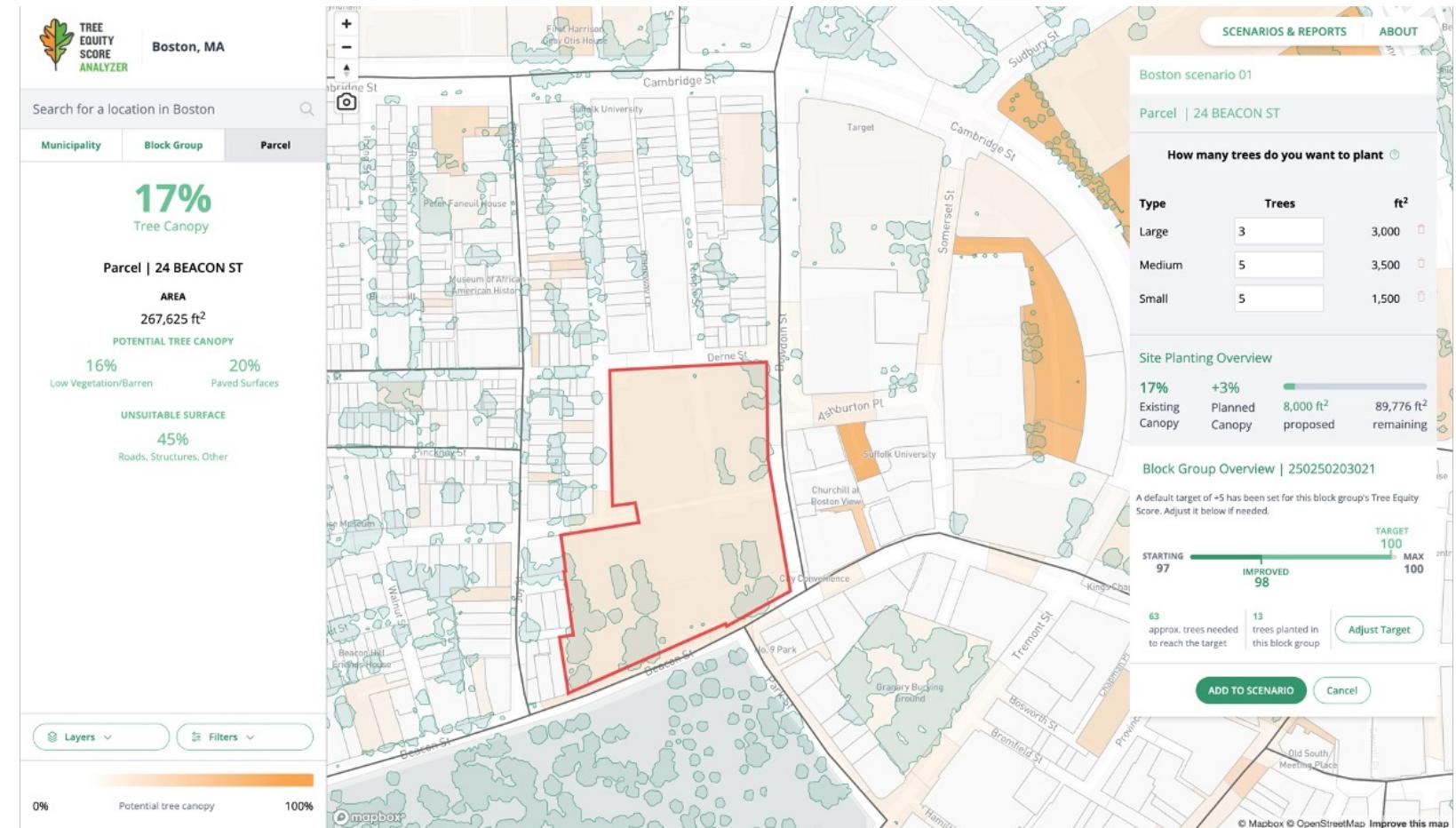
□Smart Surfaces Coalitionの活動：“Tree Equity Score” – Analyzer (Bostonの例)



2. 対象国の政策紹介・特徴

■米：民主導の被覆改善

□Smart Surfaces Coalitionの活動：“Tree Equity Score” – Analyzer (Bostonの例)

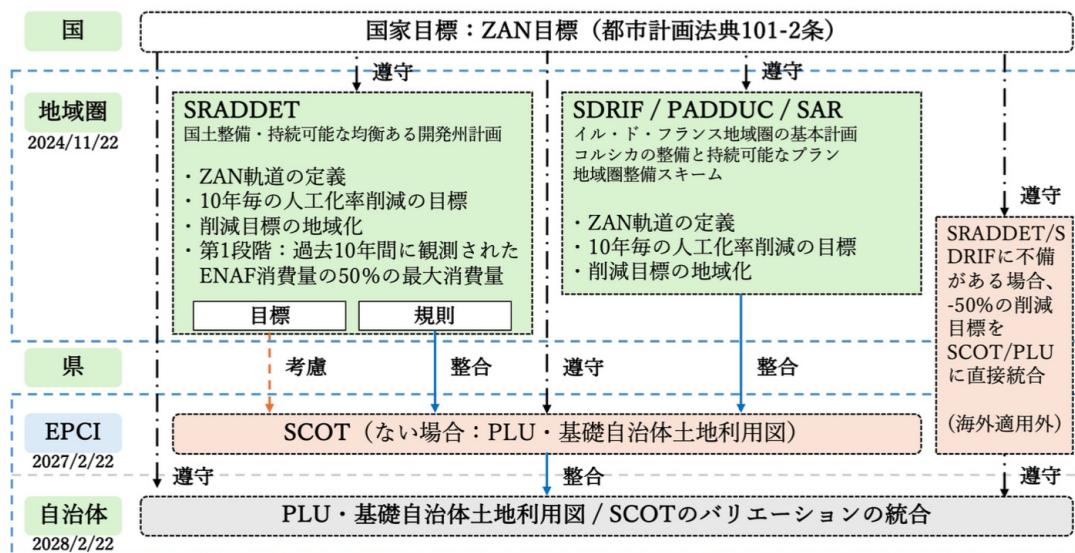


3. 我が国都市政策への示唆又は適用可能性

■仏：官主導の取組

□利点

被覆に関する法的枠組みを規定することで、実効性を確保しやすい。



自治体レベルまで目標を展開できる仕組みを構築

□課題

全国一律の取組で、各地域の事情を反映させることは難しい。

○ Une mise en place progressive et territorialisée

La trajectoire de réduction de l'artificialisation des sols doit être déclinée et adaptée dans les documents de planification régionale et d'urbanisme pour chaque territoire.
Elle prend en compte les besoins des territoires et l'historique sur les 10 dernières années notamment avec les critères suivants :



- la préservation, la valorisation, la remise en bon état et la restauration des espaces naturels, agricoles et forestiers ainsi que des continuités écologiques,
- les enjeux de maintien et de développement des activités agricoles.



→ les espaces déjà artificialisés mobilisables comme les friches et les locaux vacants.



➔ les efforts de sobriété foncière déjà entrepris en tenant compte du nombre d'emplois et de ménages accueillis au regard de la consommation d'espace en réponse à un besoin avéré de logement, de surface économique ou d'équipement sur le territoire ces dernières années.



les besoins du territoire au regard des dynamiques démographiques et économiques.



→ l'adaptation des territoires exposés à des risques naturels et la recomposition des communes exposées au recul du trait de côte.

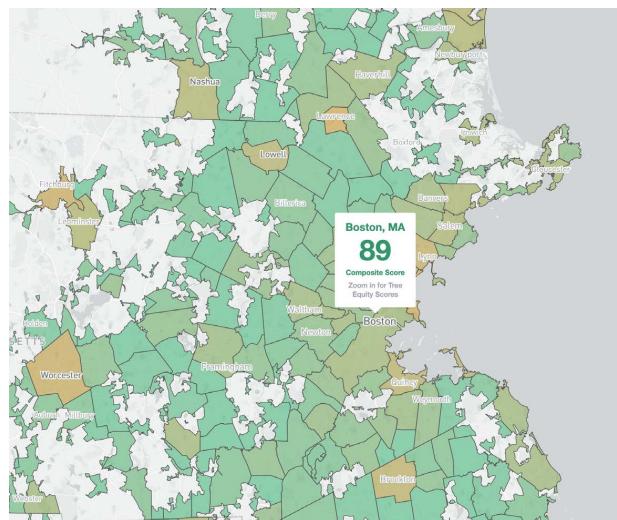
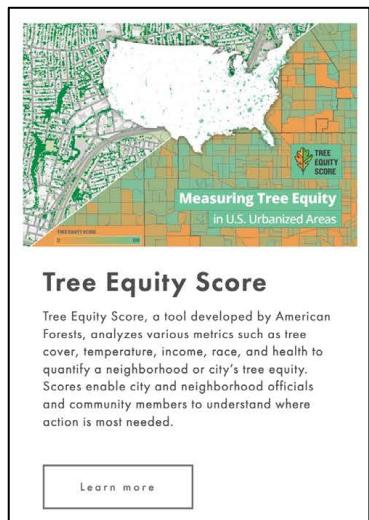
目標の地域化を可能とすることで対応

3. 我が国都市政策への示唆又は適用可能性

■米：民主導の取組

□利点

各都市と連携するボトムアップの活動により、各地域に応じた取組が実現しやすい。また、多様な手法に基づき、自治体等が被覆改善の意義・対象地域の認識/コストの削減も行える。



ウェブツールによる理解促進

□課題

実効性の確保が難しい。



自発的・先駆的な取組が生まれる可能性も

3. 我が国都市政策への示唆又は適用可能性

■被覆改善を巡る官民の取組

□官主導・民主導のアプローチ

アプローチ	利点	課題と対応方法
官主導	<p>被覆に関する法的枠組みを規定することで、実効性を確保しやすい。</p> <p>例：計画文書相互の関係性を規定することで、自治体レベルまで目標を展開できる仕組みを構築</p>	<p>全国一律の取組で、各地域の事情を反映させることは難しい。</p> <p>→目標の地域レベルでの調整を可能とすることで対応可能</p>
民主導	<p>各都市と連携するボトムアップの活動により、各地域に応じた取組が実現しやすい。</p> <p>また、多様な手法を提供することで、自治体等が被覆改善の意義・改善すべき地域等を認識でき、コストの削減等も行える。</p>	<p>実効性の確保が難しい。</p> <p>→多様な手法で理解促進を図ることにより、各都市で自発的・先駆的な取組が生み出される可能性あり</p>

官民それぞれの特性を十分考慮するとともに、その連携の可能性を探ることが重要ではないか

主な引用・参考文献

- ・内海麻利 編著、小泉秀樹ほか著『縮減社会の管轄と制御』法律文化社, 2024年
- ・内海麻利(2025). 「フランスの統合的都市計画と『土地の人工化ゼロ』政策：再自然化と都市のレジリエンス」『都市計画』Vol.74, No.1, pp.50-53.
- ・松田道樹・西村愛・村山顕人・小泉秀樹(2025). 「空間計画における気候変動・生物多様性に関する政策の展開：パリ市PLUb を事例として」『都市計画報告集』No.24, pp.247-252.
- ・Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires « ZAN Guide Synthétique », 2023/11/27
- ・Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires « Fascicule 1~4 »
- ・Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires
« ZAN - Mise en place d'un dispositif de mesure d'appui aux collectivités territoriales », Novembre 2022
- ・Portail de l'artificialisation des sols, <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/>
- ・Smart Surfaces Coalition, <https://smartsurfacescoalition.org/>
- ・Tree Equity Score National Explorer, <https://www.treeequityscore.org/map>