

07/11/2024

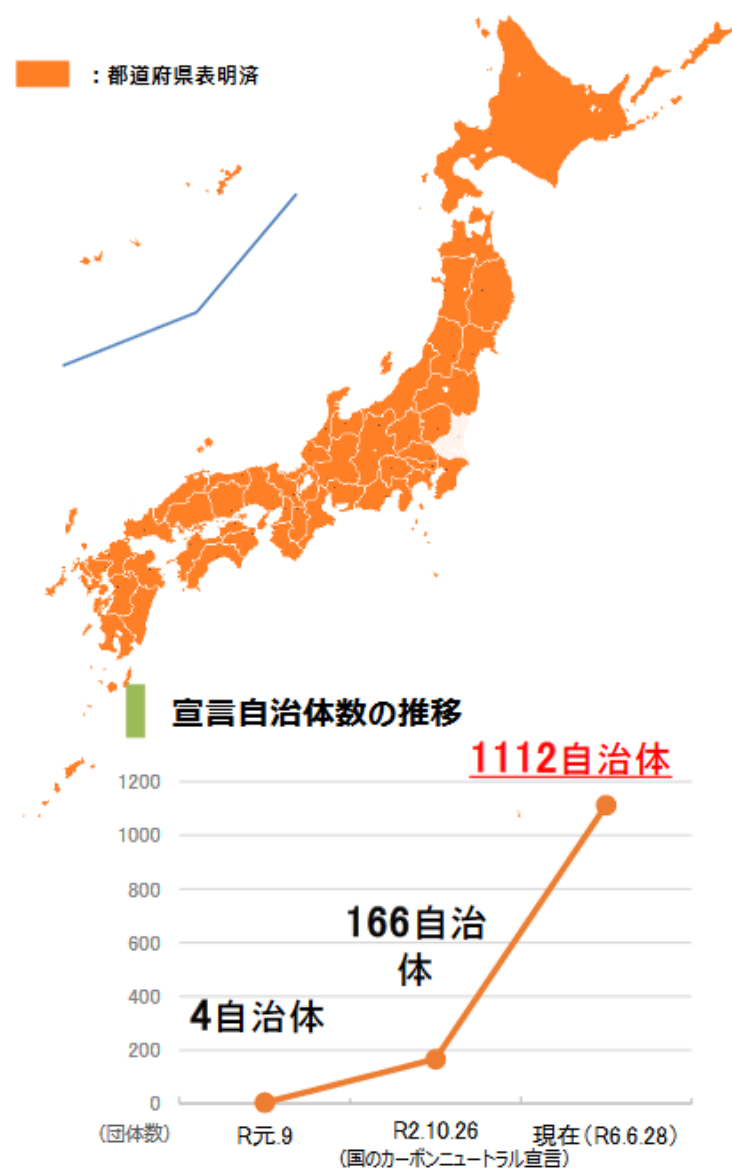
都市基盤整備事業推進大会

A photograph of several white offshore wind turbines standing in a blue ocean under a clear blue sky. The turbines are arranged in a line, with the largest one in the center foreground. The text is overlaid on a semi-transparent white banner across the middle of the image.

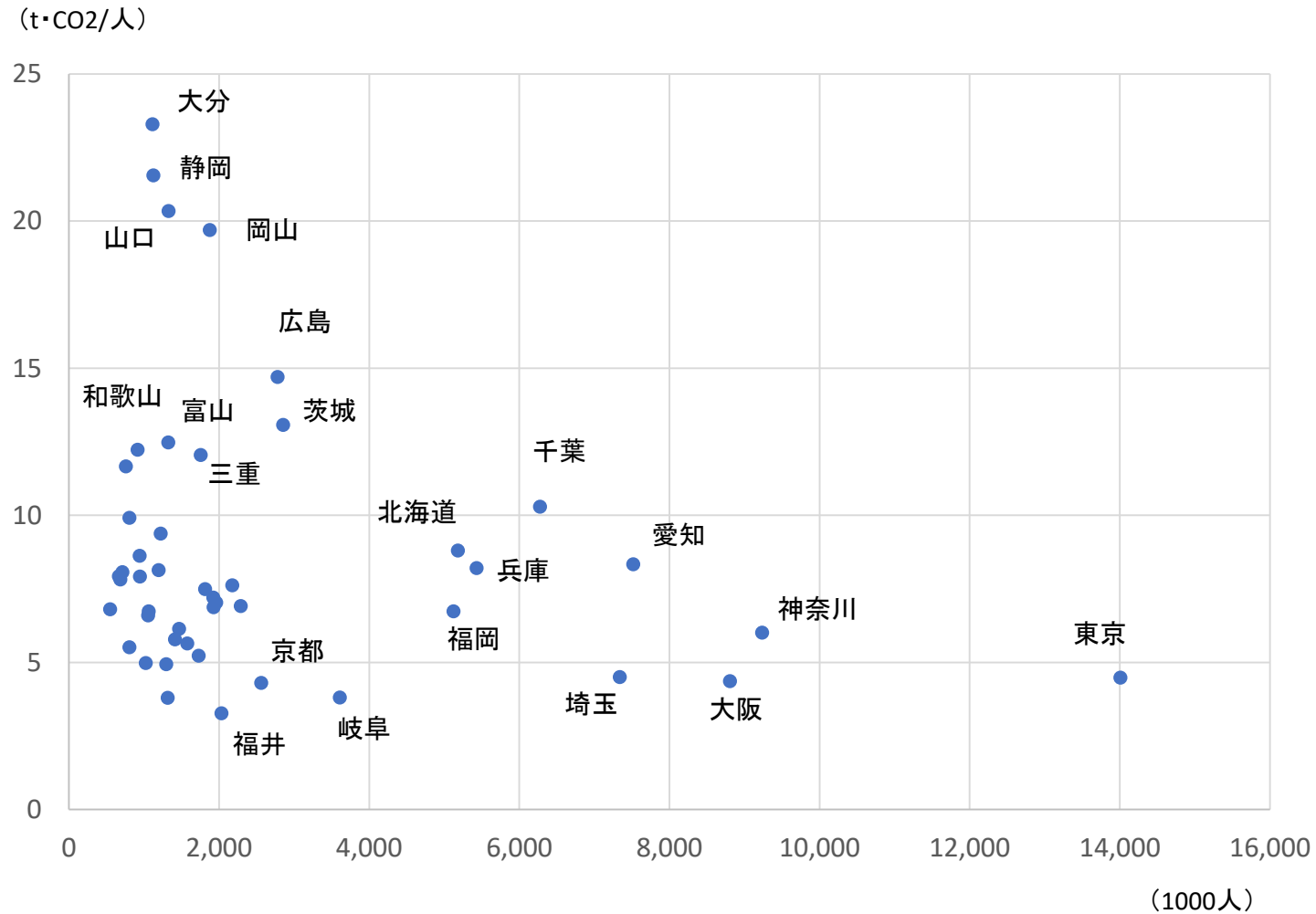
2050年 カーボンニュートラルの実現のために

千葉大学大学院 村木美貴

- ✓ 2024年6月現在、1112自治体がカーボンニュートラル宣言(環境省)
- ✓ どのように、カーボンニュートラルを達成するのでしょうか？
- ✓ カーボンニュートラル達成に、積み上げ型の対応を考えていますか？

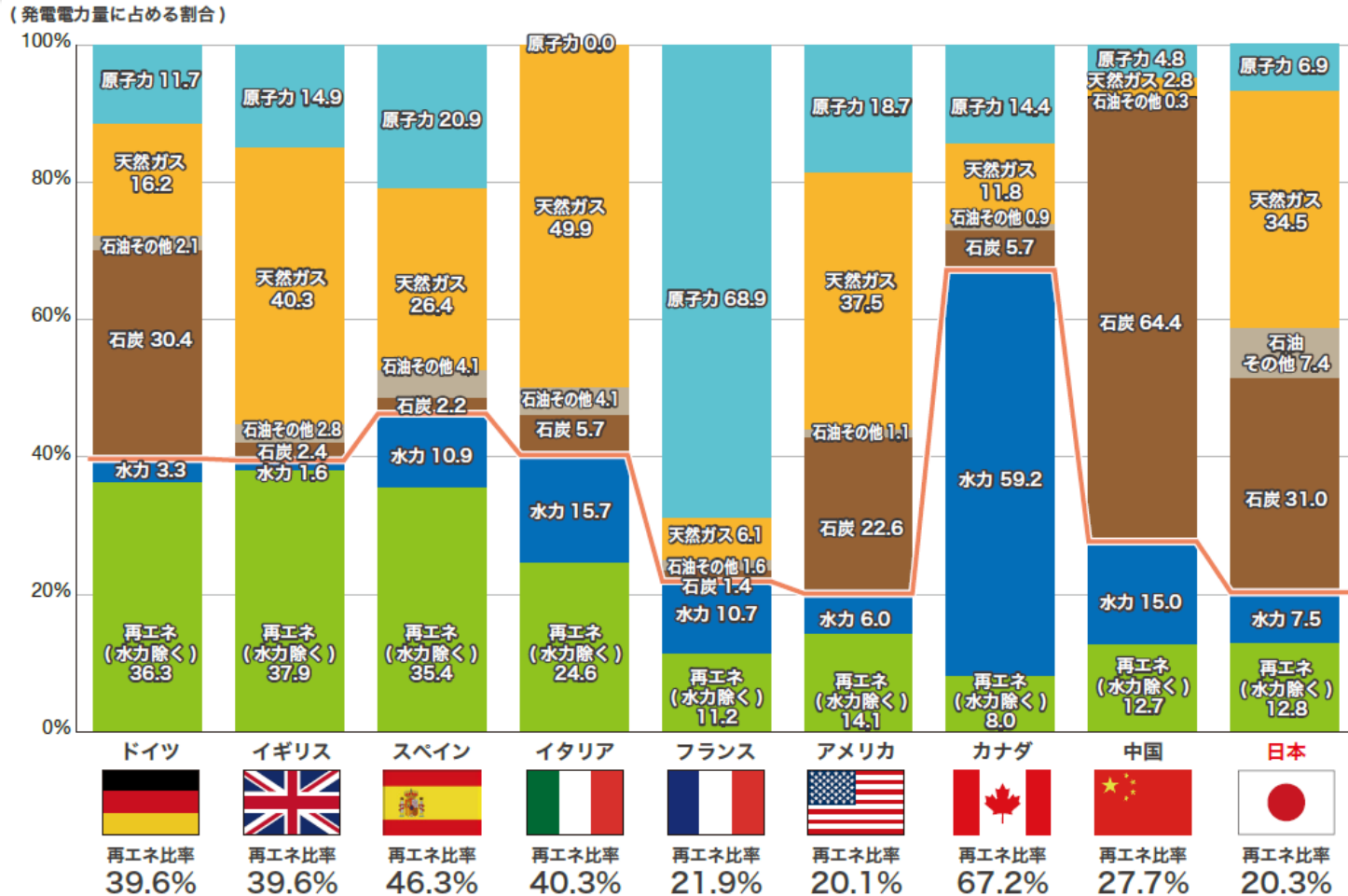


県レベルの一人当たり排出量と人口との関係(2021)



- ✓ 大都市と地方都市、一人当たり排出量の違いは大きい。
- ✓ 排出量の構造は都市によってかなり異なる。
- ✓ 排出量ゼロにするには、何を行っていくべきか？

日本と海外の相違：電力に占める再エネ割合（2022）



<https://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/energy2023/07.html>

- ✓ 日本の電力に占める再エネの割合は20.3%。
- ✓ 原子力を入れると英国(54.5%)、フランス(90.8%)、カナダ(81.6%)、日本(27.2%)

【カーボンニュートラルの必要性】

- ✓日本の再エネの導入は、限定的。
- ✓**エネルギーの利用を減らす**ことが大事→省エネ建物の建設。
- ✓カーボンニュートラルは大事。しかし、市民の大きな関心は目の前の道路、公園などのハード整備。

カーボンニュートラルだけでは進まない？

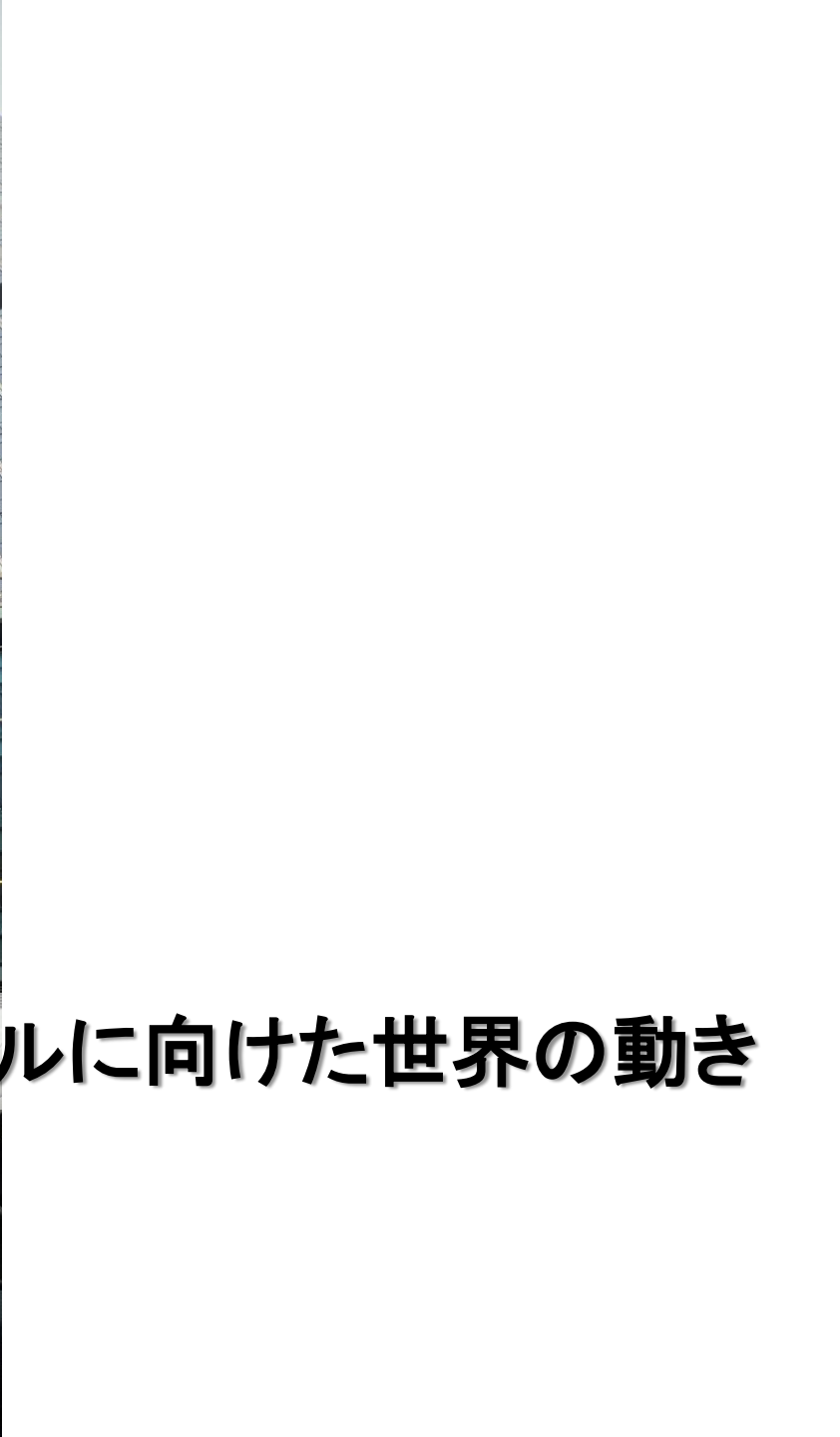


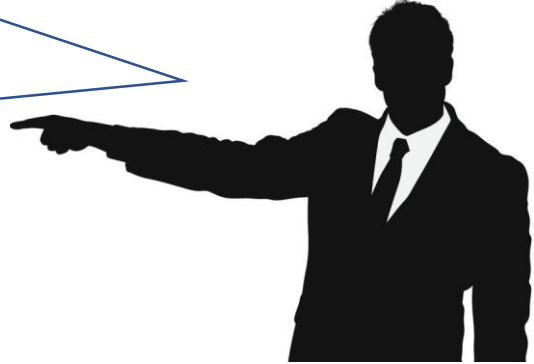
【追加で考えるべきこと: 災害への対応】


- ✓欧米に比較して自然災害が多い
- ✓逃げなくてよい街にするためには、エネルギーが途絶えないようにすることが大事→市民の賛同も得やすい。
- ✓「**安全安心なまち**」+**カーボンニュートラル**(目的は複数)



カーボンニュートラルに向けた世界の動き



- 
- ✓ カーボンニュートラルな開発でない
と投資が集まらない
 - ✓ カーボンニュートラルな
でない、入居者が入らない

- 
- ✓ マーケットがカーボンニュートラルな開発を望んでいるから、開発協議は、脱炭素が普通になってきている。
 - ✓ 排出量削減に配慮していない建物は、入居者を見つけるのに苦労するようになるのでは？



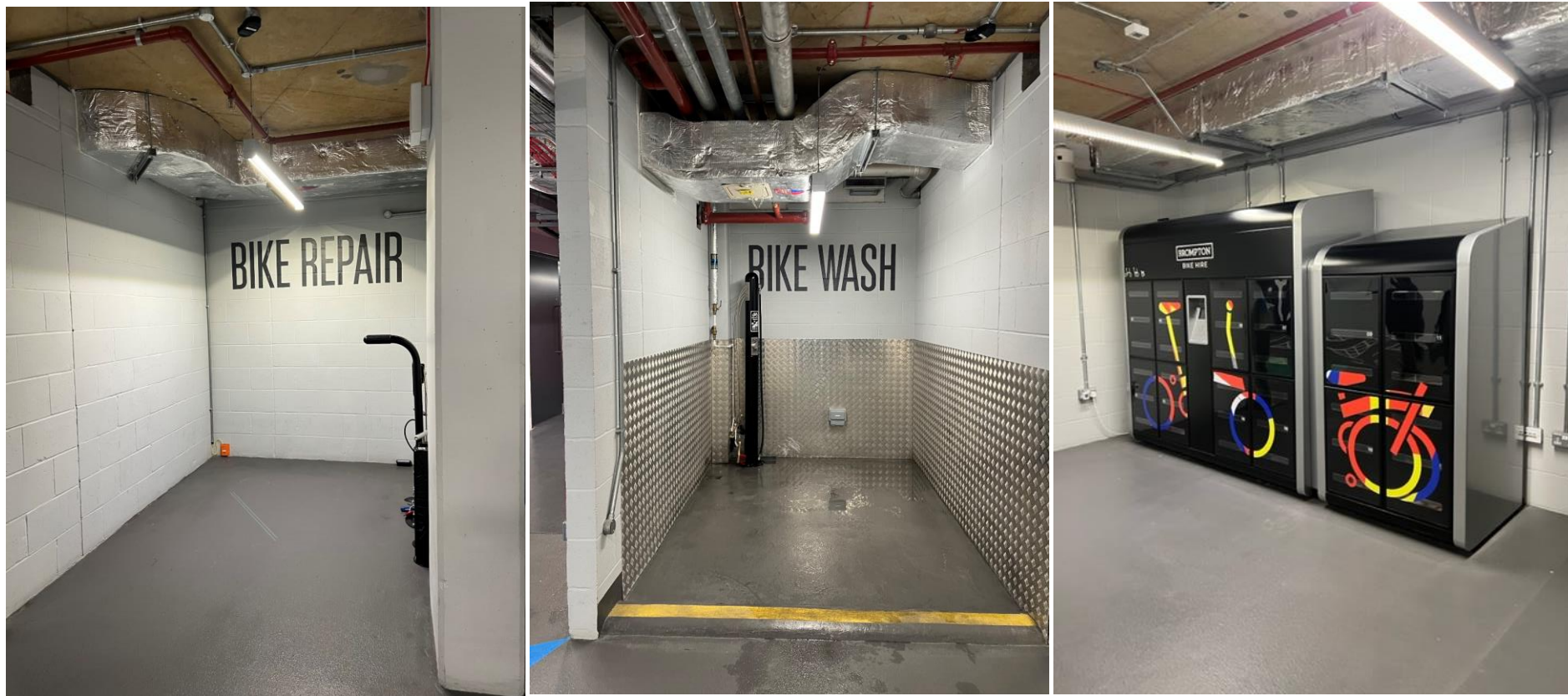
- ①カーボンニュートラルな開発＋複数目的の実現
- ②既存建物の省エネ改修
- ③規制の緩和

①-1CN型開発＋複数目的： 22 Bishopsgate, London



- ✓シティで最も高い(The Shardに続く)278m
(62階)19万5千m²
- ✓駐車場0台、駐輪場1300台
- ✓大気汚染への対応





- ✓ 自転車の修理スペース、洗車スペース、自転車ロッカー
- ✓ 利用者のためのロッカー、シャワーの設置



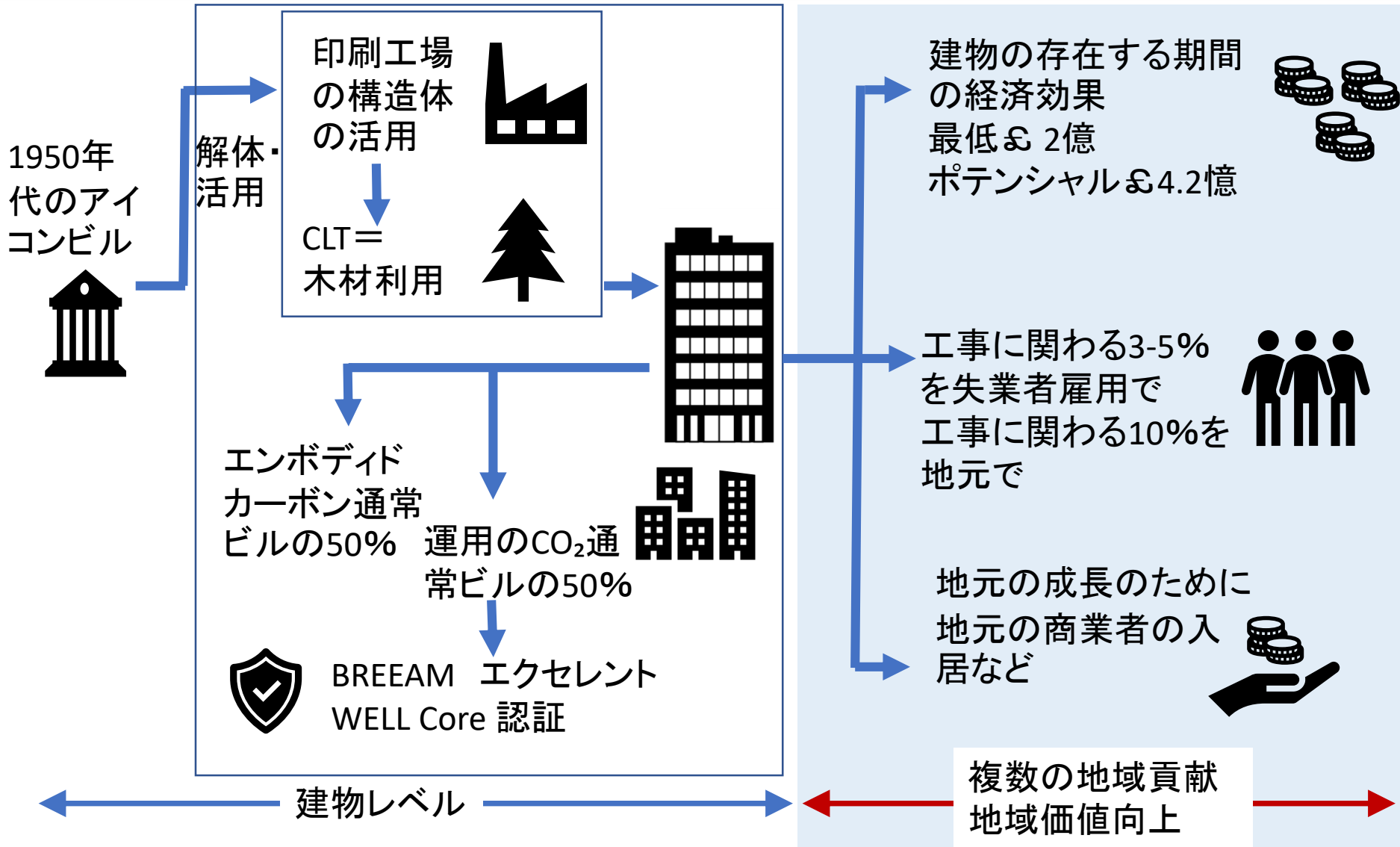
(2023.10)

- ✓ 1959年の印刷工場(ティンバースクエアに立つインクビルとプリントビル)の再開発+一部利用
- ✓ 最初の大規模ネットゼロカーボンビルの一つ。
- ✓ オフィス+商業



(2024.09)

- ✓ オール電化で運用でのCO₂は一般的なオフィスビルの50%以下。
- ✓ エンボディドカーボンは通常ビルの50%



✓ 開発における排出量削減は当然+地域の課題解決のための取り組み

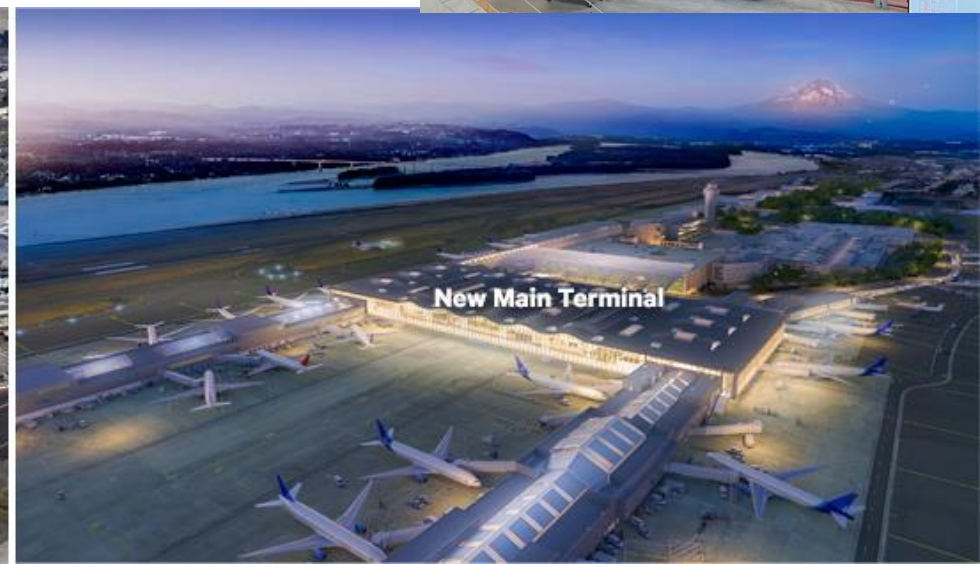
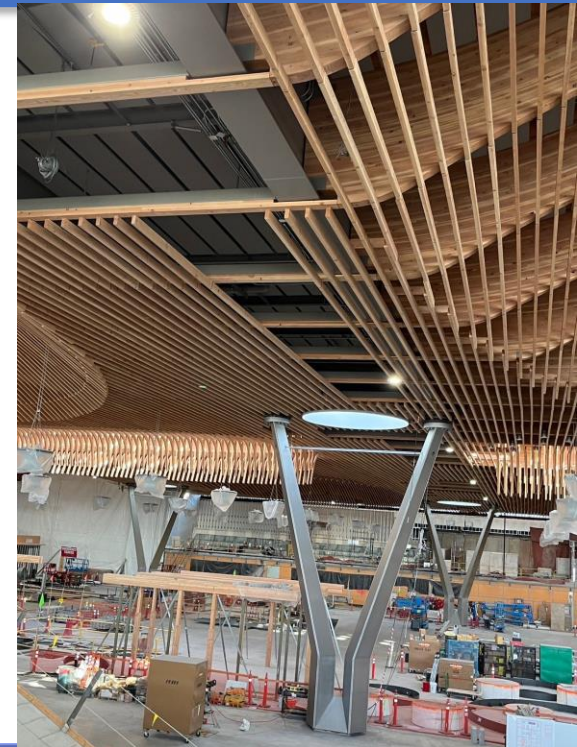
①-3脱炭素開発＋複数目的：清掃工場（コペンハーゲン）¹²



- ✓ 「清掃工場はエネルギーセンター」
- ✓ 清掃工場＋エネルギーセンター＋人工スキー場（屋根の利用）：**複数目的**
- ✓ 清掃工場が街（需要地）に近いと熱導管は短く、工事費が安い：**合理的**
- ✓ 街に近いので、高いデザイン性

① -4CN型開発+複数目的: ポートランド(オレゴン)国際空港 13

- ✓ 空港需要の増加に伴う増築
- ✓ 既存の空港に比較して50%CO₂排出量削減
- ✓ 地熱HPの活用で95%化石燃料を使用しない
- ✓ 4万m²の合板はオレゴンとワシントンの森から
- ✓ 重要なことは、地元の木を使うこと。地元の林業ビジネスの活性化(林業ビジネスの育成)





Keeping the Heart and Soul of America's Best Airport

<https://www.zgf.com/work/3734-port-of-portland-pdx-airport-main-terminal-expansion>



- ✓ エネルギーのパフォーマンスの状況を示すもので、A(非常に効率的)からG(非効率)まで7段階で示される。
- ✓ 新築ビルのベンチマークは58で、既設ビルは94

Energy Performance Asset Rating

More energy efficient

A+

A 0-25

B 26-50

C 51-75

D 76-100

E 101-125

F 126-150

G Over 150

Less energy efficient

Net zero CO₂ emissions

◀ 92 This is how energy efficient the building is.

Technical Information

Main heating fuel:	Gas
Building environment:	Air Conditioned
Total useful floor area (m ²):	2927
Building complexity (NOS level):	4

Benchmarks

Buildings similar to this one could have ratings as follows:

- 58 If newly built
- 94 If typical of the existing stock

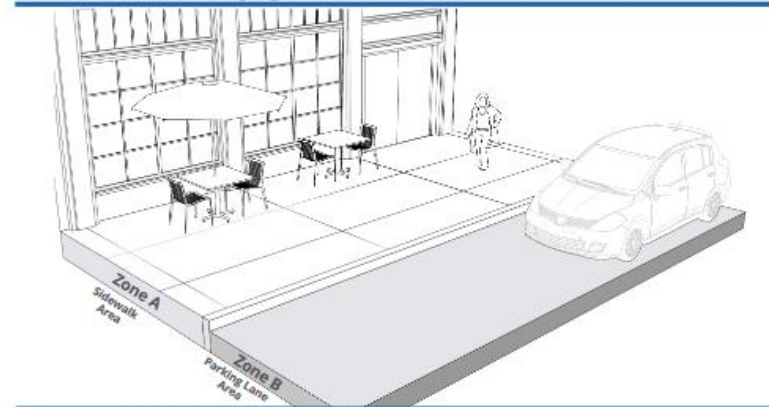


- ✓ 8%が評価F+G→2023年4月から法的にアップグレードしないと貸せない。
- ✓ 約50%のオフィスビルが評価D+E→2026年までに評価を変えるためのアップグレードが必要

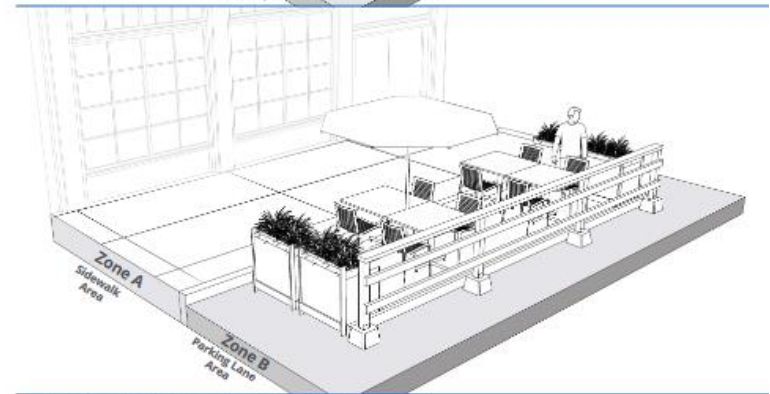
③規制緩和： 道路利用（米国オレゴン州ポートランド）



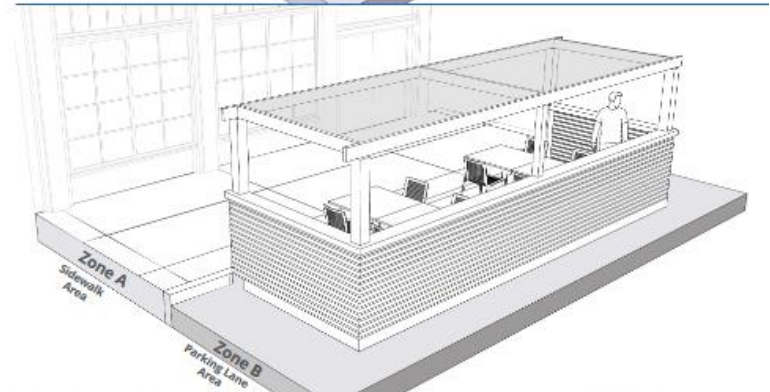
A: 歩道だけを利用



B: 道路上の駐車空間を季節に限り
て利用



C: 道路上の駐車空間を年間を通し
て利用



<https://www.portland.gov/transportation/permitting/documents/outdoor-dining-design-guidelines-draft-public-comment/download>

都心の脱炭素が地方を救う!?

CHIYODA × FOREST ZERO CARBON PROJECT

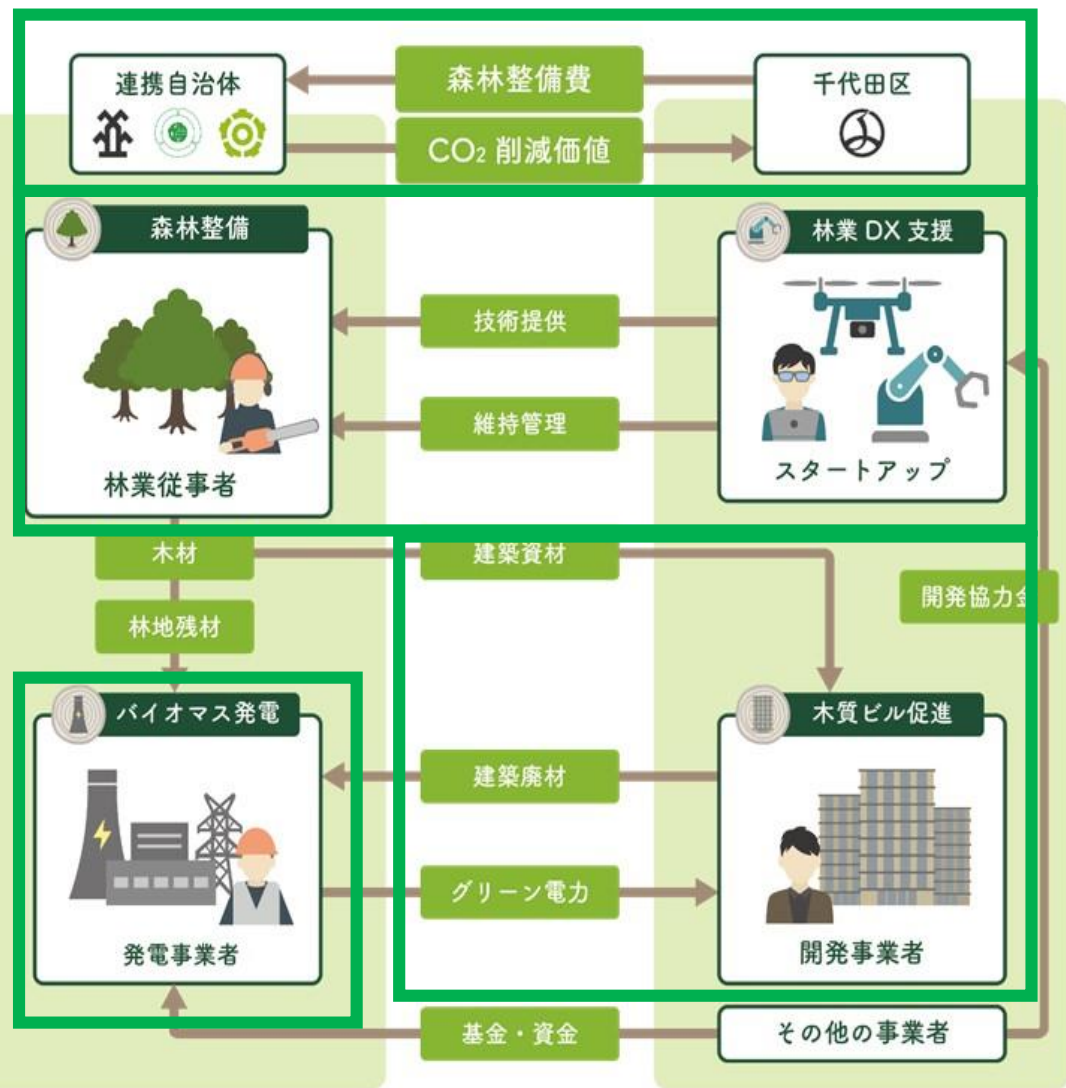
チャレンジオープンガバナンス2022

<https://park.itc.u-tokyo.ac.jp/padit/cog2022/area/kanto.html#chiyoda-ku>

今後の日本で考えることは？

02. アイデアの内容

脱炭素×地方創生



✓ 東京都心と他都市の連携で脱炭素×地方創生を考える

- 《第1の幹》 森林整備
- 《第2の幹》 林業DX支援
- 《第3の幹》 木質ビル促進
- 《第4の幹》 バイオマス発電

カーボンニュートラル＋複数便益を考える

03. 実現プロセスと効果

都心部・地方部への波及効果

千代田区



CO₂削減効果
年間約8,753t



- ・ **カーボンフリー電力の確保**
- ・ 木質ビルによる**景観形成**
- ・ 林業DX等の**技術促進**
- ・ 地方住民との**人的交流**
- ・ 開発事業者への**投資増加**



連携自治体



経済効果
年間約8億1,800万円



- ・ バイオマス発電の**電力売却**
- ・ 森林における**資源循環促進**
- ・ 森林保全による**防災・保水**
- ・ 都心との**人的交流**
- ・ 林業の**経済規模拡大**

- ✓ 一つの事業で、複数の便益を考えれば、小さなプロジェクトの効果が上がる。
- ✓ 公共ができること、民間ができること、市民ができること、それぞれの役割の明確化とそれぞれのメリットを考えること

- ①カーボンニュートラル＋地域課題を一緒に考える。複数目的の設定
- ②新規開発、既存建物への対応を。(エネルギーの利用を減らす)
- ③規制緩和：公共のできることは？
 - ✓ 公共用地、道路、公園などの活用。エネルギー料金を下げる協力を。
 - ✓ 時間軸を考えたカーボンニュートラルの目標設定と定量化＋評価

