

データセンターの脱炭素・建築・地域・安全保障の課題

糸長浩司

元日本大学教授、飯舘村放射能エコロジー研究会共同代表、
日本建築学会元地球環境委員長、
NPO法人エコロジー・アーキスケープ理事長

キーワード：脱炭素、脱原発、所得格差拡大、地域格差（都市と農村）、
土地利用規制（ゾーニング）、コミュニティ、オーストリア

要旨

DCの急増は既成の**建築基準法、都市計画法や環境アセス法ではコントロールできない**。電力需要の急増、原発過酷事故長期化、水資源、排熱処理、膨大なCO2排出、所得格差の拡大（大都市と農村）、**ゾーニング（エネルギーと空間計画の一体化（オーストリア））**、景観、都市と農村の負担配分、住民参加（スイス式のレファレンダム等）等の複合的視点から評価し、適切な規制誘導の法体系が必須である。

★国内のDCは、国外のDCと、データストックと計算（生成）の役割分担があるが、戦争・紛争時の情報安全保障をどうするかが問われている。

★ AI・DC安全保障は3つの制約を同時に満たす必要がある (チャットGPTと糸長の対話の結果の一つ)

① 地域環境制約

電力系統
水・土地
騒音・排熱
災害リスク・地域負担

② 地球環境制約

残余カーボンバジェット
運用CO₂
建設時Upfront Carbon
資源消費

③ 安全保障制約

海外依存度
通信遮断
モデル・GPU・部品
供給
国内自律運転

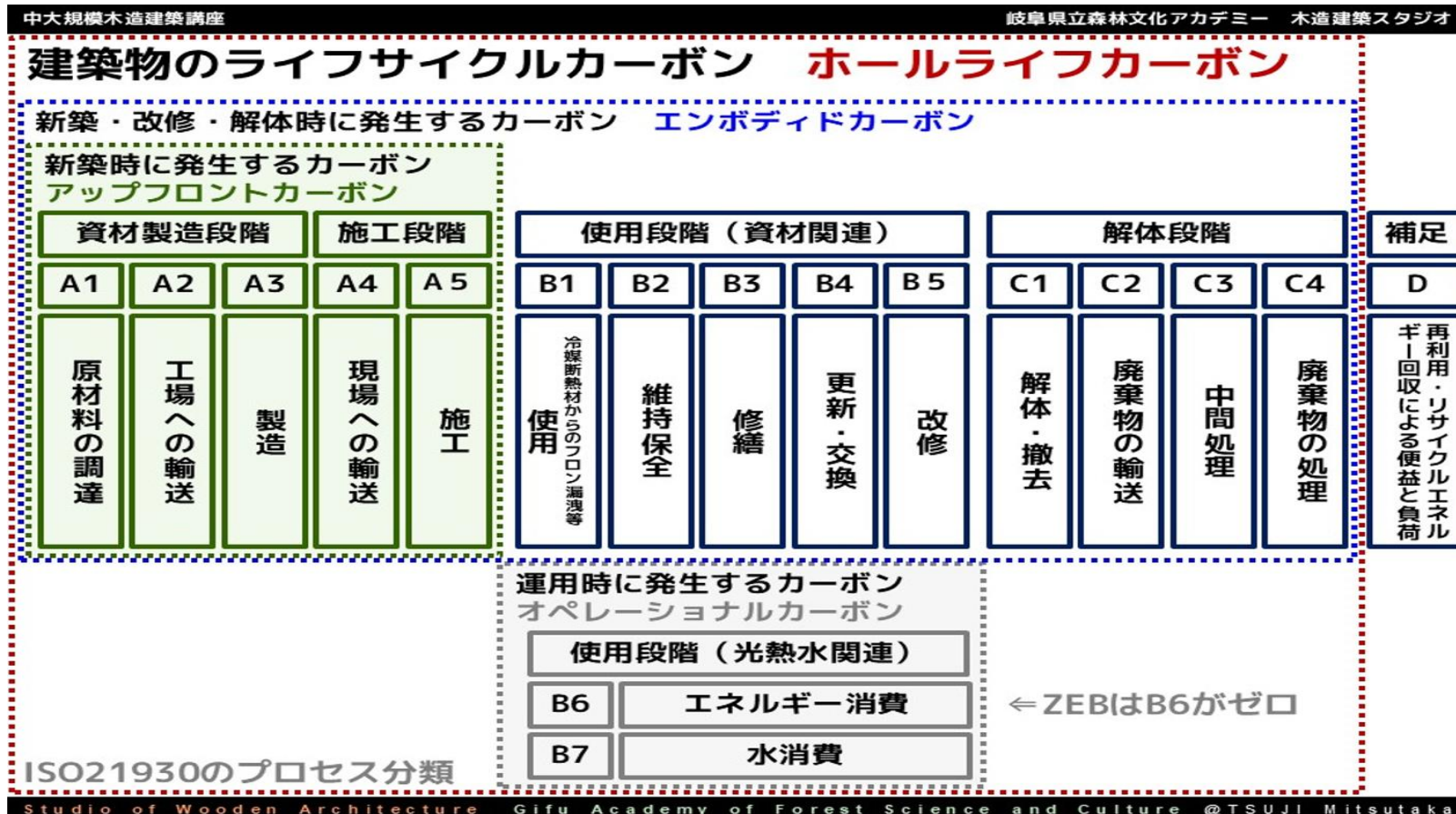
適正なAI・DC規模

必要な国内自律計算能力を確保しつつ、
地域環境容量とカーボンバジェットを超えない規模

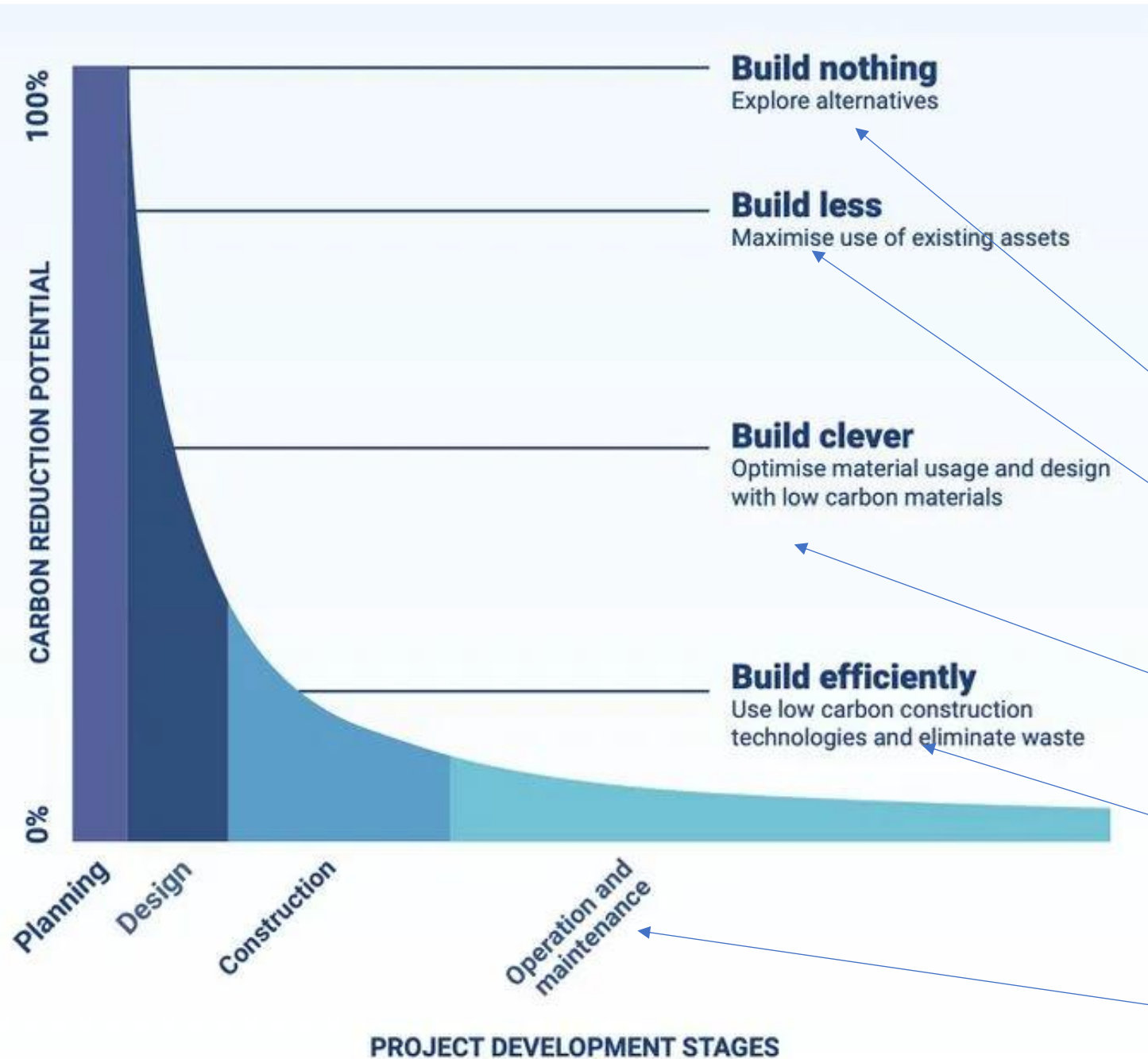
DCは地域と共生できるか？の問、拒否もあり
その上で、どういうDCとどう共生するか？

- ・ IEAによると世界のDCの電力消費は2024年時点では世界の電力消費の約1.5%であり、**特定の地域に集中する傾向**にあり、局地的な影響、**送電容量、変電所余力、ピーク負荷、電気料金への影響**もある。
- ・ DCは24時間稼働であり大規模な受電容量、系統増強、安定供給を要求し、*原発再稼働、新たな原発投資を政策的に強化し、*原発推進政策を進める政府、大経済界にとっては好都合な理由となっている。しかし、電源選択には事故リスクと長期的負担、**長期的環境汚染と対策（人間及び動植物の健康リスク対策及び地域経済の破壊と改変等）**、核廃棄物処理、**未来への負担も含めて考えるべき**である。
- ・ 福島を中心とした放射能汚染は100年単位であり、**放射能汚染区域の指定がない**まま、汚染森林は放置され帰還政策が促進され、長期的被ばくリスク対策としては「**被爆者援護法**」に**準ずる法制度はなく**、「**現存被ばく状況**」**受忍政策**がとられ、健康被害は自己責任とされる矛盾を抱えている。

- ・DCは事務所建築と比べて、**建設時のCO2排出量（アップフロントカーボン）が約2～3倍**、設備更新を含む**エンボディドカーボンが4～6倍**、**運用電力を含めたWLC（フォールライフカーボン）は事務所の30～100倍になる**。**脱炭素社会構築の大きな足かせ**となっている。**庶民の暮らしでの省エネは吹っ飛ぶレベル**である。



- ・サーバー10万台の大規模DC
サーバー1台生産時1 t-CO₂eとすると、**10万t-CO₂e**
- ・4～5年周期でサーバー更新
→毎年数万t-CO₂の加算



<https://lloydalter.substack.com/p/when-you-look-at-the-world-through>

世界グリーンビルディング協議会

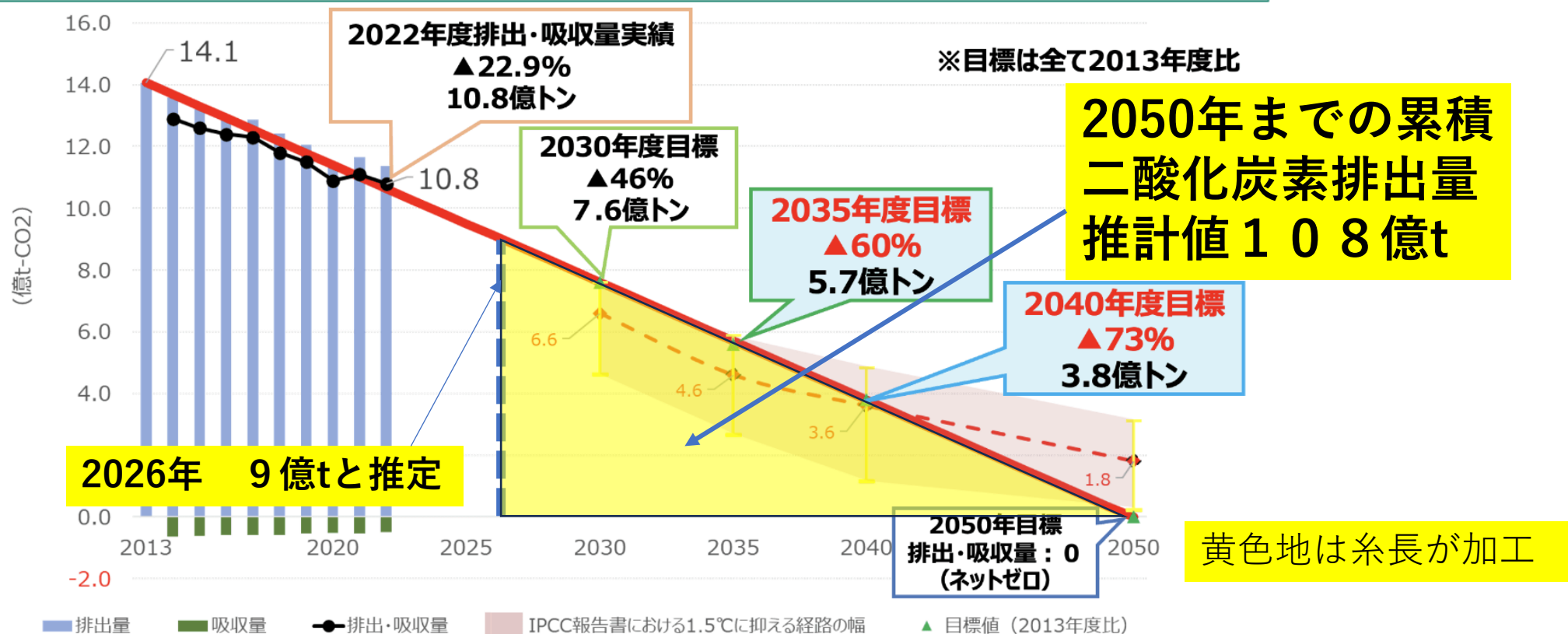
脱炭素のための建築戦略

- ① 建てない
- ② 既存建築の最大活用
- ③ 材料の再利用も含め懸命に建てる
- ④ 脱炭素素材等で効率よく建てる
- ⑤ 省エネで利用する

新たな削減目標（NDC）



- 我が国は、**2030年度目標と2050年ネット・ゼロ**を結ぶ直線的な経路を、^{たゆ}弛まず着実に歩んでいく。
- 新たな削減目標については、**1.5℃目標に整合的で野心的な目標**として、2035年度、2040年度において、温室効果ガスを2013年度からそれぞれ**60%、73%削減**することを目指す。
- これにより、中長期的な**予見可能性**を高め、**脱炭素と経済成長の同時実現**に向け、**GX投資を加速**していく。



2026年を基準年（開始年）とした場合の推定残余カーボンバジェット（GtCO2=10億tCO2）									
確率								50%での日本 億t	83%での 日本 億t
気温変化 度C	10 %	17 %	33 %	50 %	67 %	83 %	90 %		
1.5	480	340	210	130	80	30	10	19.5	4.5
1.6	840	630	430	320	240	170	130	48.0	25.5
1.7	1210	930	650	500	390	300	250	75.0	45.0
1.8	1570	1220	870	680	550	430	370	102.0	64.5
1.9	1940	1510	1090	860	700	560	480	129.0	84.0
2	2300	1800	1310	1050	860	690	600	157.5	103.5
https://essd.copernicus.org/articles/18/3889/2026/essd-18-3889-2026.html?utm_source=chatgpt.com									
地球システム科学データ Earth System Science Data					2026年版 加工 糸長浩司				

日本の脱炭素目標のままだと、83%
 の確立で、2度C上昇が目標となる。

- ・ 建築基準法にはDCの用途がなく、**事務所or倉庫扱い**である。膨大な設備と**危険物質（バッテリー）**のあるDCの甚大火災等への対策が不十分である。DCを独立用途として建築基準法、消防法等で定義し、IT容量、設備規模、リチウムイオン蓄電池容量、冷却システムに応じた安全、環境、情報公開の基準を明確する。
- ・ にもかかわらず、政府は**GX戦略政策を優先**して、危険物貯蔵量の上限緩和や排煙設備の免除範囲等の**規制緩和策を検討**している。立地促進のための規制緩和ではなく、**地域社会の安全と電力安定を優先し、住民参加、地域自治を先行した施策に転換すべき**である。

- ・ **オーストリア**はEUのEUの再生可能エネルギー指令を元に、
EAG（Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz＝再生可能エネルギー拡大法）
の連邦法を制定し、
「再エネ拡大」と「市民・地域による共同所有・共同利用」の促進
「地域内エネルギー循環」を法制度化している。
- ・ **E E G**（再生可能エネルギーの地産地消推進）
発電・消費・蓄電・販売までできる法定のエネルギー共同体
28～64%の託送料が低減される。
既存の一般送配電事業者の配電線を公共インフラとして利用可。
★日本との大きい差
- ・ **オーストリア**では、地域での**空間計画とエネルギー計画の統合政策**
どこで、どの再エネを、どの規模で導入するかを州・自治体の空間計画と統合
再エネを「発電設備だけ」の問題ではなく、土地利用、自然・景観保全、農地、住宅地、系統インフラ、地域のエネルギー需要などを空間的に重ね立地調整

- ・ オーストリアではDC立地は、近年、**地域のエネルギー空間計画の統合政策**の中に位置づけられてきている。
- ・ BOKU大学の**ゲルノット教授**（エネルギー空間計画統合論の第一人者）DCを民間の建築・産業施設として立地させるのではなく、その**巨大な電力・土地・水需要**そのものを**地域のエネルギー計画と空間計画の中で事前に評価し、立地・規模をコントロール**する。
- ・ 州と自治体の**空間計画**、事業施設許可、個別環境法上の許可を重ねて立地を判断。DCの立地を、**①エネルギー効率、②再エネ電力、③排熱利用、④電力・熱ネットワーク、⑤空間計画（ゾーニング）**を結ぶ。
- ・ 日本は、**DCの膨大な電力需要**で地域生産の**再生可能エネルギーを食い、地域住民、地域企業が使用出来ない構造は最悪のシナリオが進む。**

Integrated spatial and energy planning 空間エネルギー計画の統合

spatial dimension of the **energy** **demand**

• energy efficient spatial structures

- mixed-use areas
- moderate density
- nearness
- compactness

エネルギー需要 の空間的次元

- エネルギー効率的空間構造
- 複合用途地域
- 適当な密度
- 近接性
- コンパクト性

spatial dimension of **the energy** **supply**

- securing of sites
- Securing of resources
- Mitigation of land use conflicts
- energy efficient spatial structures

エネルギー供給 の空間的次元

- 場所の確保
- 資源の確保
- 土地利用の競合の緩和
- コンパクト性
- エネルギー効率的な空間計画

ニーダーエスターライヒ州の空間計画法の改正

(2026年6月9日施行)

データセンター：新たなゾーニング区分

大規模技術施設向けの「標準的な」工業地帯区分はもはや過去のもの。

「**建設・特別地域・計算センター**」という専用の区域区分が設けられる。

- **0.5ヘクタールの基準**

0.5ヘクタールを超えるデータセンター開発は、今後はこの特定のゾーニング区分に該当する必要がある、標準的な工業用地ゾーニングに頼ることはできなくなります。

- **大規模開発に対する追加的な審査**

3ヘクタールを超えるプロジェクトには、州政府が発行する正式な *Standortverordnung* (立地条例) が必要となり、これにより、超大規模開発やキャンパス開発に対する追加的な監督体制が導入される。

- **持続可能性に関する要件の強化**

開発業者は、安全で持続可能なエネルギー供給だけでなく、廃熱利用のための信頼できる戦略も示す必要がある。また、EUと英国でますます重視されている熱再利用とエネルギー効率化の動向に沿う必要がある。

排熱を利用できるか + 地域発展への影響 + 景観 + 自然・種の保全 + 優良な緑地 + 農業生産適地

★日本には、大規模DCを総合的に審査する空間計画制度が欠如。

★住民参加と直接投票（スイス式のレファレンダム等）等の複合的視点から評価し、適切な規制誘導の法体系が必須である。

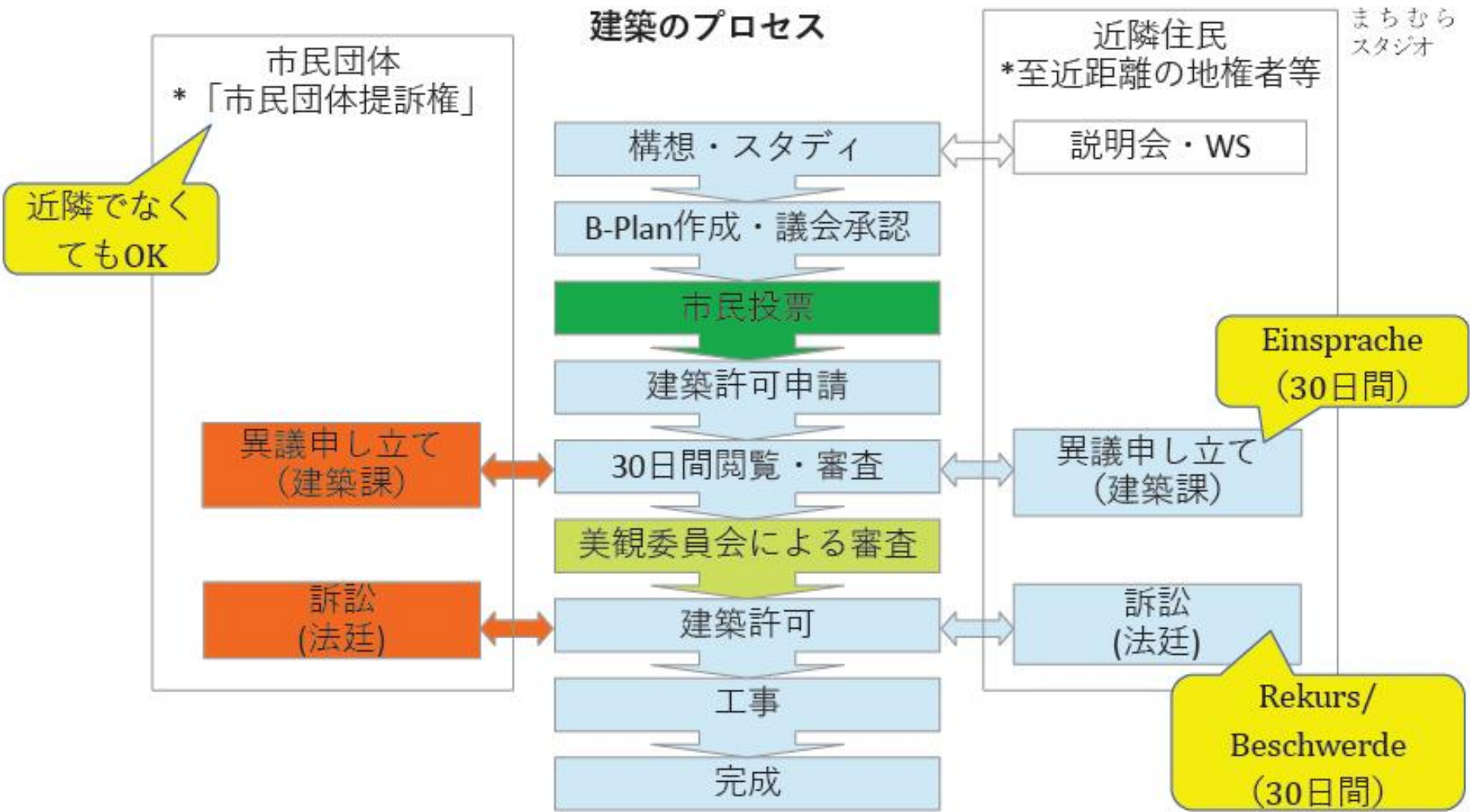


図9 スイスでは都市計画・インフラ・建築関連の計画設計段階でのレファレンダム(市民投票)が認められている(提供/木村浩之)