

2021年5月14日

建築・まちづくり・ライフスタイルに関する意見

大阪大学 下田吉之

民生・運輸部門の重要性

民生・運輸部門エネルギー需要の大部分を占める住宅・家電・建築・設備・乗用車・供給処理施設などはわが国の技術水準が高く、世界の脱炭素化に対して貢献できる分野であると考えます。これら分野で脱炭素技術への需要を高め、更なるイノベーションを生み出し、脱炭素化とグリーンリカバリーに貢献するためには、継続的で意欲的な政策による性能向上と、その普及のための国民の参画が必要です。特に脱炭素化達成のためには豊かな世帯だけでなく、全ての世帯に普及させていく必要があります。

国民に訴えるためのまちのシステム化とデザイン力

国民・家計の共感を得るためには、投資回収など経済的合理性を追求するだけでなく、これらの財から構成される、人々に魅力のある脱炭素社会の姿を示すことが重要だと考えます。今後は乗用車が電化され、住宅・建築と繋がっていくなど「まち」としての取り組みがますます重要になってきます。ヨーロッパの PED(Positive Energy District)など脱炭素街区に関する取り組みが世界で多数おこなわれていますが、海外の取り組みに対して、我が国は各機器の要素技術について優れている一方で、

- ・各要素を都市・コミュニティ全体で最適に組み合わせるシステム化技術
- ・脱炭素化のみならず SDGs 全体に配慮し、魅力あるまち・ライフスタイルを創造するデザイン力

の面では遅れていると言わざるを得ません。イノベーションに対する国の支援は要素技術にシフトしがちですが、上記2点についても、何らかの支援が必要と考えます。脱炭素化技術が、GHG削減性能のみで表現される「レストランのメニューのカロリー表」から、コベネフィットを含め、それ自身が国民を惹きつける「メニュー」自身にならなければ、大規模な普及は望めません。

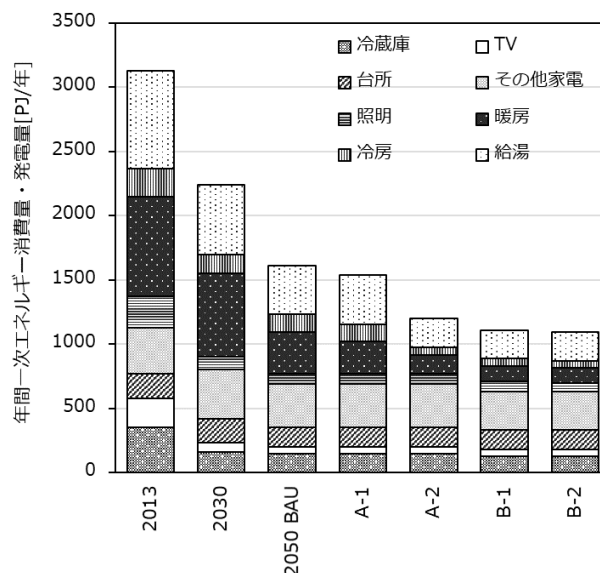
ライフスタイルイノベーション

脱炭素社会のライフスタイルイノベーションは、例えばテレワークに配慮された住宅・オフィスのように、それを支えるまち(ハード)と一体となってはじめて魅力あるものとなり、市民に広く受け入れられるものになります。また、機器の機能統合やIT技術がもたらすシェアリングエコノミー、サービサイジングもライフスタイルとハードのイノベーションが一体となった脱炭素化といえます。まちの中でライフスタイルとハードをパッケージ化した取り組みが必要です。

建築・住宅の省エネルギー

建築・住宅の省エネルギー対策は、その寿命の長いことから次世代に大きな影響を与えます。次世代に良好なストックを残すためにも、遅れている住宅の省エネルギー性能の向上などについて早急な対応が必要です。私の研究室のシミュレーション^{1,2)}では、民生家庭部門は現在利用可能な省エネルギー技術を徹底して導入することで、2050年には現在のほぼ半分のエネルギー消費にする事が可能との結果を得ています（下図参照）。なお、建築において、新築・改築の省エネルギー化は国交省、使用される機器やエネルギーマネジメントは経産省、居住者のライフスタイルは環境省と所管が分かれています。また、「運用に配慮した建築設備設計」「照明等機器の省エネルギー進展による暖房負荷増加に伴う建築外皮性能向上の重要性増加」など、これらが一体となって評価・計画される時代になってきており、建築の性能を温室効果ガス実排出量を指標に統合的に管理する仕組み作りが望まれます。

(2050年の家庭部門エネルギー消費予測結果)



2013, 2030 各年におけるシミュレーション値

2050BAU 2050年におけるBAUケース

A-1 全ての住宅の断熱義務化 (ここまでが既存技術で可能)

A-2 ヒートポンプ給湯器のCOPを50%向上

B-1 家電の台数を制約

B-2 昼間照明の削減

出典：1) 下田・山口 エネルギー・資源 Vol.42, No.3 (2021)

2) 杉山・下田・山口 日本建築学会環境系論文集 Vol.85, No.770 (2020)

(以上)