

RE-SEED

Vol. 25
July, 2022

Real Estate Sustainability & Energy-Efficiency Diffusion
一般社団法人 環境不動産普及促進機構



Index

ZEBからカーボンニュートラルへ	2
住宅とカーボンニュートラル	8
不動産分野におけるESG投資等への先進的取り組み事例インタビュー 第7回(後半)	12
コースカ ベイサイド ストアーズ環境改修事業におけるRe-Seed投資事業の活用戦略 ②	16
環境不動産ニュース	20

ZEBからカーボンニュートラルへ

株式会社日建設計総合研究所
丹羽 英治

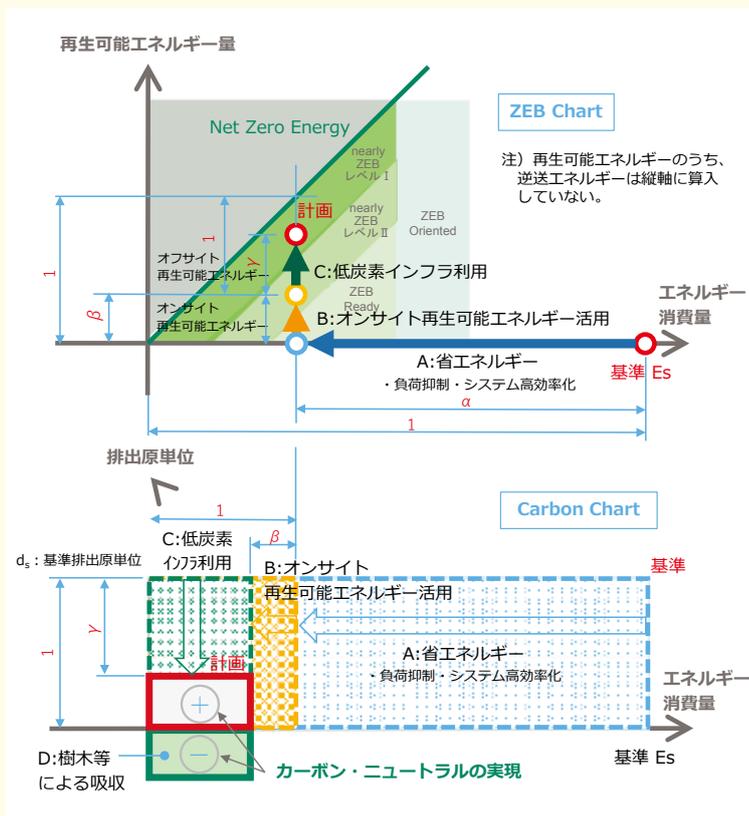
はじめに

2020年10月、政府は、「2050年までに温室効果ガスの排出をゼロ、すなわち、カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言し、2016年のパリ協定に基づいたカーボンニュートラル社会実現に向けての国の取り組みが開始された。一方、ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）については、2009年頃から経済産業省を中心とした施策展開が継続されている。本稿では、カーボンニュートラルの早期実現を目的に、ZEBからカーボンニュートラルへのアプローチ方法、評価方法、評価指標等の提案とカーボンニュートラルの実現可能性について概説する。

1. カーボンニュートラルへのアプローチ

カーボンニュートラルへのアプローチ方法は、ZEBへのアプローチ方法¹⁾の延長線上で考えることができる。図1の上図は、「ZEBチャート」と呼ばれ、横軸にエネルギー消費量を、縦軸に再生可能エネルギー量を取り、2軸でZEB化の到達レベルを表現したものである。一方、下図は、横軸にエネルギー消費量を、縦軸にCO₂排出原単位をとって、カーボンニュートラルへのアプローチを表現している。このように、カーボンニュートラルへは、A：省エネルギー、B：オンサイト再生可能エネルギーの活用、C：低炭素インフラの利用、D：樹木等によるCO₂吸収・除去の4つのステップでアプローチできることがわかる。

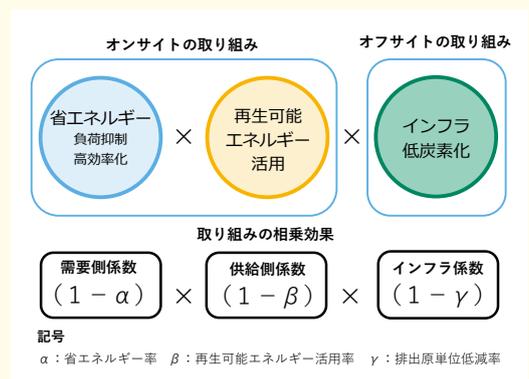
図1 カーボンニュートラルへのアプローチ方法



2. カーボンニュートラル評価の考え方

図2に、カーボンニュートラル評価の考え方を示す。このように、オンサイトにおける省エネルギー、再生可能エネルギー活用、オフサイトにおけるインフラ低炭素化の3つの取り組みの乗数で表現できる。

図2 カーボンニュートラル評価の考え方



3. カーボンニュートラルの評価指標

表1に、本稿で用いるカーボンニュートラルの評価指標CNI* (Carbon Neutrality Index) の定義を示す。このように、CNI*は無次元化した年間CO₂排出量を意味し、省エネルギー率 α 、再生可能エネルギー利用率 β 、排出原単位低減率 γ の3つの無次元パラメータで表現することができる。言うまでもなく、 α 、 β 、 γ の値が大きくなるほどCNI*の値は小さくなり、よりカーボンニュートラルの実現に近づいていることを意味する。図3に、ここで想定したエネルギー供給モデルとパラメータ β 、 γ の定義を示す。このように、 β は消費エネルギーに対する自己消費分の再生可能エネルギー比率で、 γ は配送（外部から供給された）エネルギーの再生可能エネルギー比率で定義する。

4. カーボンニュートラルの評価チャート

パラメータ α 、 β 、 γ とCNI*の関係を視覚的に表現するため、カーボンニュートラル評価指標をチャート化した。図4に、評価チャートを示す。横軸に省エネルギー率 α 、縦軸に再生可能エネルギー利用率 β をとり、評価指標CNI*を読み取る。CO₂排出原単位低減率 γ によって異なるチャートとなるため、ここでは、 $\gamma=0.4$ 、 0.6 の2種類のチャートを示す。本チャートにおいては、淡色から濃色になるほど、カーボンニュートラル化が進んでいることを表す。 $\alpha=0.5$ と $\beta=0.5$ が交差する点のCNI*値は、排出原単位低減率 γ が大きくなるほど小さくなる。

表1 カーボンニュートラル評価指標の定義

年間CO₂排出量の算定式

$$C = E_s \times (1 - \alpha) \times (1 - \beta) \times (1 - \gamma) \times d_s$$

カーボンニュートラル指標：CNI (Carbon Neutrality Index)

$$CNI^* = \frac{C}{E_s \times d_s} = (1 - \alpha) \times (1 - \beta) \times (1 - \gamma)$$

【記号】

- C：年間CO₂排出量 (kg-CO₂/年・㎡)
- E_s：基準年間一次エネルギー消費量 (MJ/年・㎡)
- d_s：基準排出原単位 (kg-CO₂/MJ) ※一次換算エネルギーあたり
- α ：省エネルギー率 (-)
- β ：再生可能エネルギー利用率 (-)
- γ ：排出原単位低減率 (-) = 排出原単位/基準排出原単位

図3 エネルギー供給モデルとパラメータ β 、 γ の定義

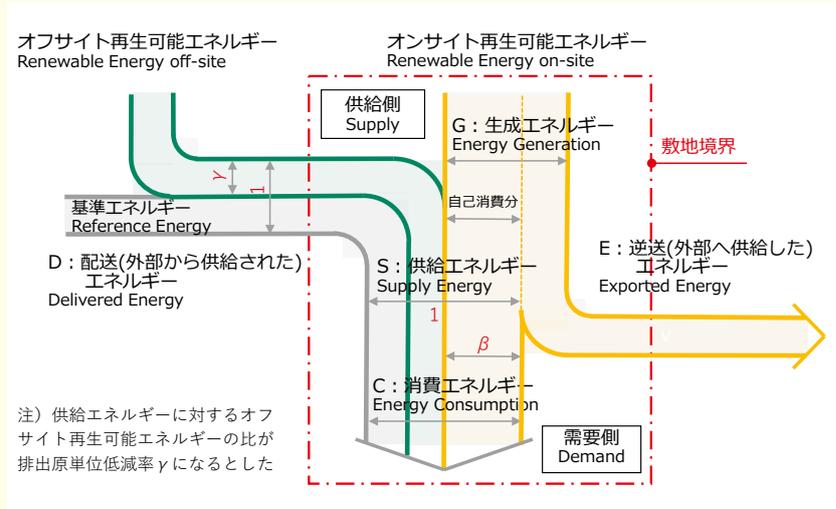
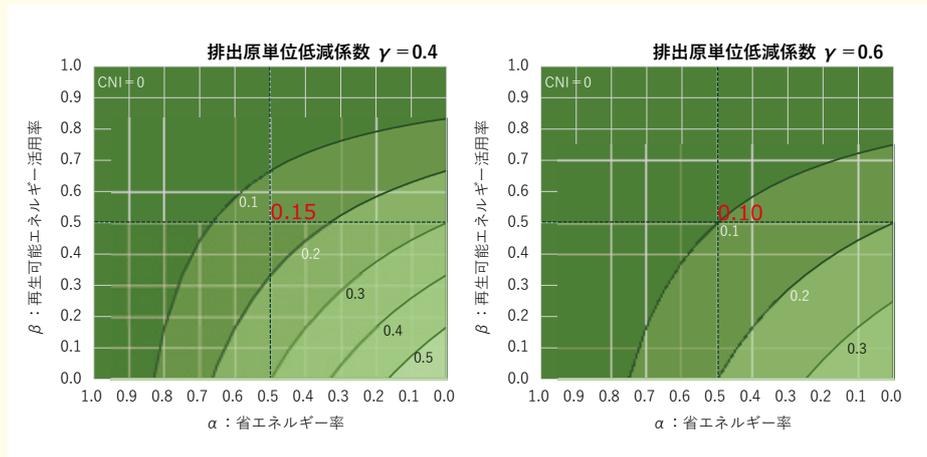


図4 カーボンニュートラル評価チャート

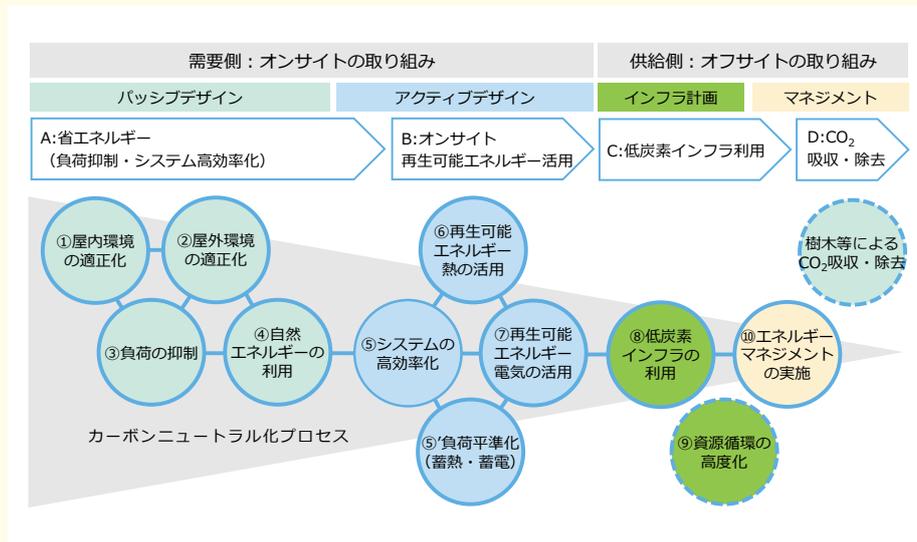


5. カーボンニュートラルのデザイン手法

図5にカーボンニュートラル化のプロセスとデザイン手法を示す。デザイン手法は大きく、パッシブデザイン、アクティブデザイン、インフラ計画、マネジメントの4つにカテゴリズできる。具体的手法としては、以下の①～⑩の項目が考えられる。

①屋内環境の適正化、②屋外環境の適正化、③負荷の抑制、④自然エネルギーの利用、⑤システムの高効率化と負荷平準化、⑥再生可能エネルギー（熱）活用、⑦再生可能エネルギー（電気）活用、⑧低炭素インフラの利用、⑨資源循環の高度化、⑩エネルギーマネジメントの実施

図5 カーボンニュートラル化のプロセスとデザイン手法

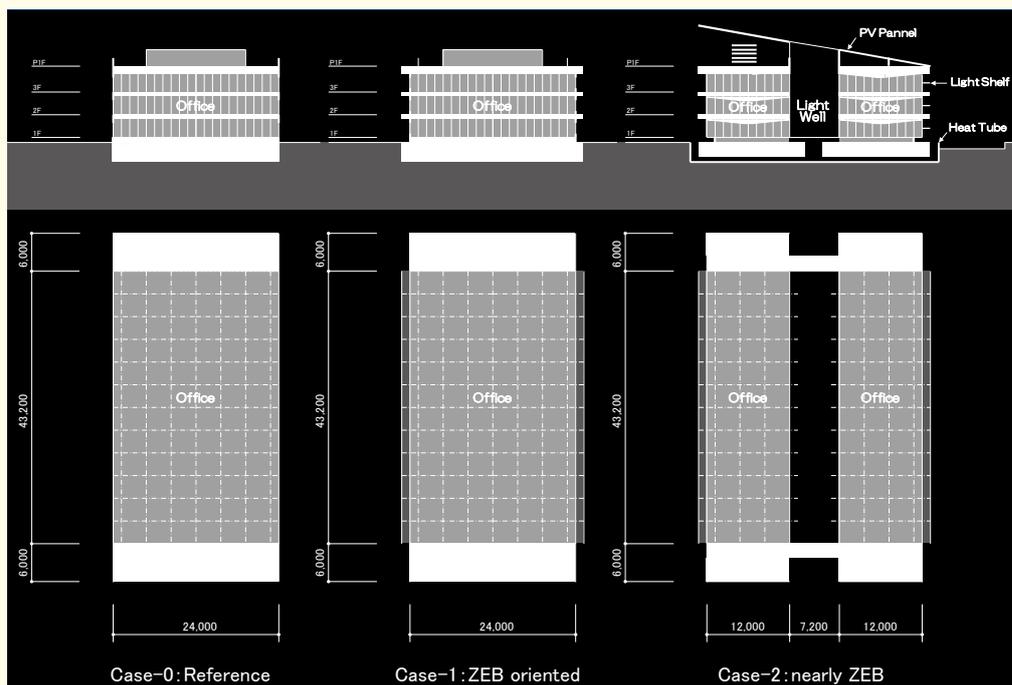


6. カーボンニュートラルの実現可能性

6.1 対象建物

カーボンニュートラルの実現可能性を検討するため、別報²⁾で用いた3階建て事務所ビルを対象とし、Case-0: Reference、Case-1: ZEB oriented、Case-2: nearly ZEBの3ケースの計算を行った。図6に対

図6 対象建物の平・断面図



対象建物の平・断面図を、表2に各ケースの建築概要、外皮性能等を示す。いずれも延床面積は同じであるが、Case-2:nearly ZEBは、自然換気、自然採光を目的とした中庭を有する。Case-0:Referenceは太陽光発電パネル（以下、PVパネル）なし、Case-1:ZEB orientedは80㎡、Case-2:nearly ZEBは800㎡のPVパネルを屋上に設置し、オンサイト再生可能エネルギーを活用するものとした。

6.2 計算結果

図7に一次換算エネルギー消費量の計算結果を示す。Case-1:ZEB orientedでは、40%の省エネルギー率、Case-2:nearly ZEBでは、58%の省エネルギー率となった。さらに、Case-1では、一次エネルギー消費量の3%が、Case-2では、48%がオンサイトの再生可能エネルギー（太陽光発電）で賄われる。

表2 対象建物の建築概要、外皮性能等

		Case-0 Reference	Case-1 ZEB oriented	Case-2 nearly ZEB
建築概要	所在地	東京		
	規模	延床面積:4,800㎡ 建築面積:2,000㎡		
	構造	地上3階		
	採光	片面採光	片面採光	両面採光(中庭)
	太陽光発電	なし	PVパネル80㎡ 変換効率16.5%	PVパネル800㎡ 変換効率16.5%
外皮性能	外壁	内断熱 K=1.03 W/㎡・K	内断熱 K=0.6 W/㎡・K	内外断熱 K=0.37 W/㎡・K
	窓	窓面積比率 47% (高さ1.8m連窓)	窓面積比率 42% (高さ1.6m連窓)	窓面積比率 62% (高さ1.6m連窓 +欄間1.4m)
		単層ガラス 6mm K=4.8W/㎡・K	同左	エアフロー+Low-E相当 K=1.8W/㎡・K
	庇	なし	1.25m	1.25m+光シェルフ
内部発熱	照明	14.1W/㎡ 750lx (Hf照明)	6.8W/㎡ 500lx (Hf照明+自動調光)	1.6W/㎡ 500lx (LED+自動調光+ ブラインド制御)
	機器発熱	20W/㎡	15W/㎡	10W/㎡
	待機電力	5W/㎡	5W/㎡	2.5W/㎡
外気導入	自然換気	なし	なし	あり
	外気量	5㎡/h・㎡	5㎡/h・㎡	5㎡/h・㎡
空調条件	室使用時間	平日のみ9:00~19:00(10時間)		
	室内温湿度条件	夏期(5~10月):26℃/50%		
		冬期(12~3月):22℃/40%		
		中間期:24℃/50%	中間期:空調なし (自然換気)	

図7 一次換算エネルギー消費量の計算結果

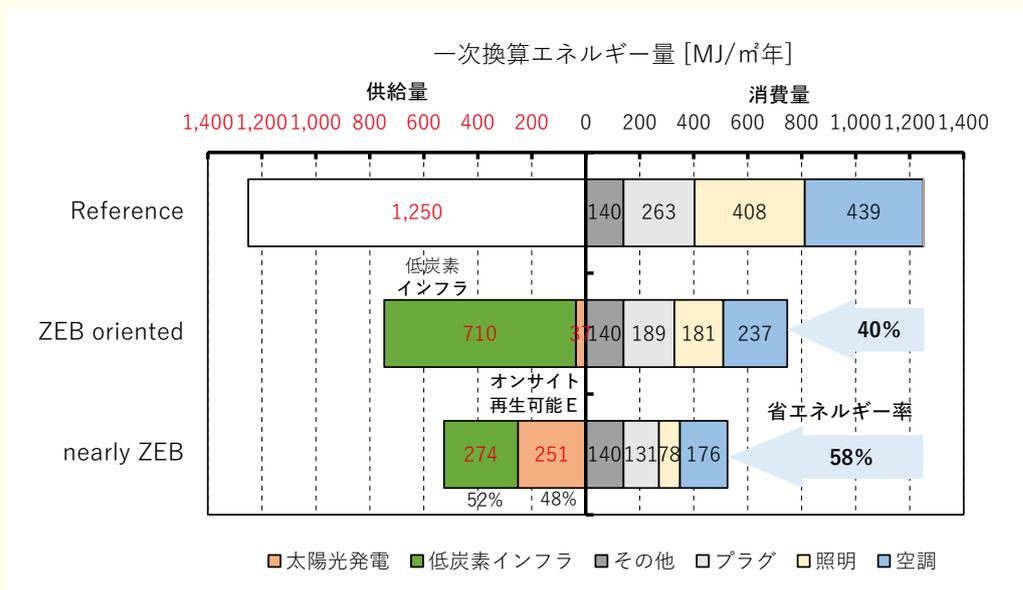


図10 評価チャートと評価指標CNI* (Case-1)

図10に、Case-1：ZEB orientedの評価チャートと評価指標CNI*を示す。評価チャートでは、横軸に α 、縦軸に β をとり、評価指標CNI*を読み取ることができる。ここでは、 $\gamma=0$ の評価チャートと $\gamma=0.4$ の評価チャートを示す。図11に、同様に、Case-2：nearly ZEBの評価チャートと評価指標CNI*を示す。

6.4 考察

ケーススタディの結果から、カーボンニュートラルの実現可能性について、以下のよう

- ・省エネルギービルを想定したCase-1：ZEB oriented では、省エネルギー率40%、再生可能エネルギー活用率3%と、需要側の取り組みは比較的容易なレベルであるため、低炭素インフラ ($\gamma=0.4$) を利用しても評価指標CNI*は0.35程度にしか低減されない。
- ・ZEBを想定したCase-2：nearly ZEBでは、省エネルギー率58%、再生可能エネルギー活用率48%と、需要側の取り組みが高いレベルにあるため、低炭素インフラ ($\gamma=0.4$) を利用することで、評価指標CNI*を0.13程度まで低減させることができる。
- ・カーボンニュートラルを実現するためには、まずは、需要側の取り組み（徹底的な省エネルギーと再生可能エネルギーの活用）によって、十分にエネルギー需要量を削減したうえで、CO₂排出原単位の小さい低炭素インフラを利用することが重要である。

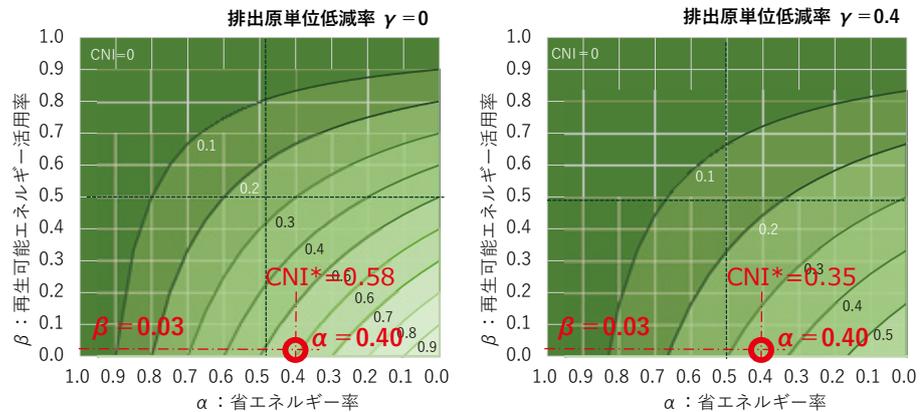
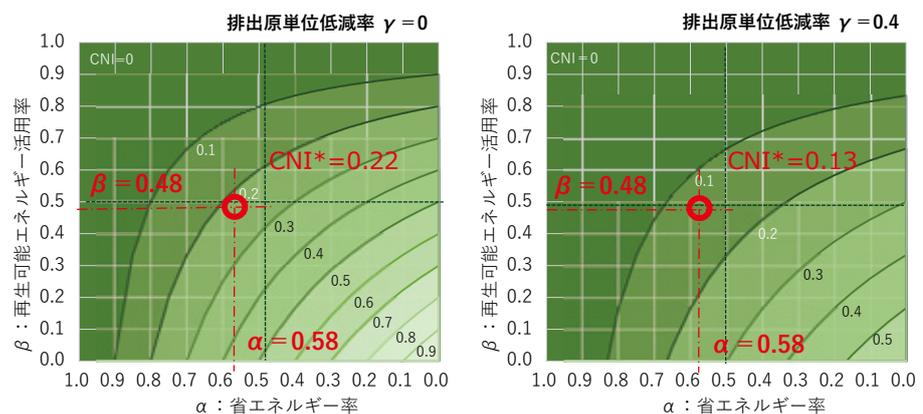


図11 評価チャートと評価指標CNI* (Case-2)



おわりに

本稿は、カーボンニュートラル社会の早期実現を目的として、ZEBからカーボンニュートラルへのアプローチ方法、評価の考え方、評価方法、評価指標を提案、それらを用いた実現可能性の検討例を示した。ZEBおよびカーボンニュートラル実現の重要度は、今後ますます高まっていくものと思われる、本稿で示した評価手法やデザイン手法の確立とフィールドデータ等を用いた評価の実施例の整備等が急がれる。

参考文献

- 1) (公社) 空調調和・衛生工学会、「ZEBの定義と評価方法に関するガイドライン」, 2015年6月
- 2) 丹羽他、エネルギー自立型建築に関する研究 エネルギー自立型建築の概念とモデル建物における実現可能性試算、空調調和・衛生工学会大会学術講演論文集、2013年9月

住宅とカーボンニュートラル

神奈川大学建築学部建築学科 准教授
芹川 真緒

1. はじめに

2021年11月国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）では、世界の平均気温の上昇を1.5℃に抑える努力を追求することが確認されています。日本では、2050年カーボンニュートラル実現を目指し、2030年には温室効果ガスの排出量を2013年度比で46%削減という目標が掲げられています。業務・家庭部門は日本のCO₂排出量の約3分の1を占め、住宅・建築物の省エネルギー・省CO₂が求められています。

2. 住宅性能と脱炭素社会に向けた住宅のあり方

2021年、国土交通省、経済産業省、環境省は、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」を設置し、とりまとめを公表しています。**図表1**に抜粋して示します。詳細は、RE-SEED2022年3月号において紹介されています。カーボンニュートラル実現のためには、注文、分譲、賃貸の別を問わず、新築住宅は勿論のこと、ストック住宅でも性能の

図表1 2050年及び2030年に目指すべき住宅・建築物の姿<<あり方>>¹

2050年に目指すべき住宅・建築物の姿

（省エネ）ストック平均でZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能が確保される
（再エネ）導入が合理的な住宅・建築物における太陽光発電設備等の再生可能エネルギー導入が一般的となる

2030年に目指すべき住宅・建築物の姿

（省エネ）新築される住宅・建築物についてはZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能が確保される
（再エネ）新築戸建住宅の6割において太陽光発電設備が導入される

確保が求められると言えます。

ここで、住宅の重要な性能のひとつに、断熱性能があります。例えば冬に暖房を使用する際、断熱性能が高い住宅では、その熱を外に逃がしにくいいため、暖房のエネルギーが少なく済み、省エネルギーとみなされます。また、一般に、断熱性能が高い住宅の内部は暖かく、快適で健康にも良いと言われます。断熱性能の向上には、性能の高い窓の採用や、外壁・屋根等への十分な厚さの断熱材の設置が有効です。住宅の断熱性能を表す指標として、外皮平均熱貫流率UA値がよく用いられます。UA値が小さい住宅は、熱が逃げにくく性能が高い住宅とみなされます。

2025年度までに新築住宅の省エネルギー基準への適合義務化が行われる予定であり、新築住宅のUA値についても地域に応じた一定の水準（**図表2**等級4）を満たすことが求められます。更に、2030年までにより高い水準（等級5）への適合の義務化が行われる見込みであり、また、住宅性能表示制度の上位等級として多段階の断熱性能（等級6～7）が検討されています。

図表2 外皮平均熱貫流率UA値の戸建住宅の基準値等（参考：資料²）

UA値 [W/(m ² ·K)]	地域の区分						
	1	2	3	4	5	6	7
等級2	0.72	0.72	1.21	1.47	1.67	1.67	2.35
等級4	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87
等級5	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60
等級6	0.28	0.28	0.28	0.34	0.46	0.46	0.46
等級7	0.20	0.20	0.20	0.23	0.26	0.26	0.26

地域の区分は、数が小さい程、暖房需要が大きく、求められる断熱性能が高く（UA値基準値が小さく）なる。北海道は主に1～2地域。沖縄県（8地域）はUA値の規定はなし。東京23区、名古屋市、大阪市は6地域。
等級2：昭和55年省エネルギー基準、等級4：現行省エネルギー基準、等級5：ZEH強化外皮基準、等級6～7：ZEH水準を上回る等級。等級6～7は案。

3. ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH: ゼッチ）とは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」³です。断熱性能については、省エネルギー基準を強化した高断熱基準（ZEH基準。図表2等級5）を満たす必要があります。躯体の高断熱化と設備の高効率化により、省エネルギー基準よりも20%以上の省エネを達成した上で、創エネルギー含め正味で75%削減を達成したものがNearly ZEH、正味で100%削減を達成したものが『ZEH』とされています。

ZEH普及促進のため、現在、経済産業省、環境省、国土交通省より、ZEH新築等への支援が行われています。ZEHの定義や補助事業の詳細は、関係省庁や執行団体の情報を参照ください。現時点ではZEHは補助の対象ですが、カーボンニュートラル実現に向け、今後は当然必要な性能という位置付けとなっていくでしょう。

ZEHのメリットとして、図表3に示す項目が挙げられています⁴。

一方、2020年度のZEH達成率⁵は、新築注文戸建住宅で24%、建売戸建住宅で2.5%程度にとどまり、建設コストの増加がZEH普及を妨げる一因と考えられます。ZEHのように高性能の住宅の普及促進のためには、運用時のコスト面やその他の面でのメリットを、より広く発信していく必要があると考えられます。

図表3 ZEHのメリット⁴

(1) 経済性

高い断熱性能や高効率設備の利用により、月々の光熱費を安く抑えることができます。さらに、太陽光発電等の創エネについて売電を行った場合は収入を得ることができます。

(2) 快適・健康性

高断熱の家は、室温を一定に保ちやすいので、夏は涼しく、冬は暖かい、快適な生活が送れます。さらに、冬は、効率的に家全体を暖められるので、急激な温度変化によるヒートショックによる心筋梗塞等の事故を防ぐ効果もあります。

(3) レジリエンス

台風や地震等、災害の発生に伴う停電時においても、太陽光発電や蓄電池を活用すれば電気が使うことができ、非常時でも安心な生活を送ることができます。

4. SWH（スマートウェルネス住宅）とそのメリット

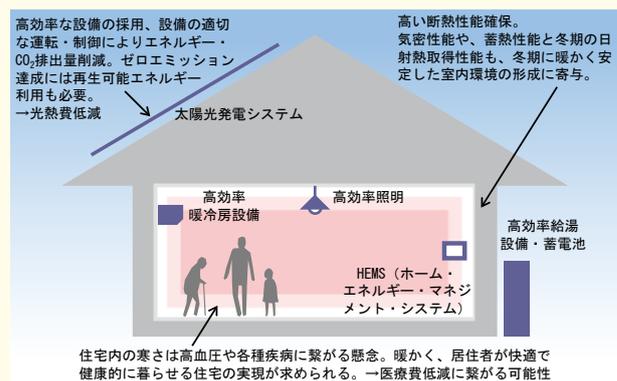
4.1. SWH

ZEHの他にも環境性に配慮した様々な住宅が提案されており、SWH（スマートウェルネス住宅）もそのひとつです。SDGs-スマートウェルネス住宅研究企画委員会（委員長：慶應義塾大学 伊香賀俊治教授、以下「SDGs-SWH委員会」）において高性能の住宅実現のコベネフィットに関する検討が行われているため、ご紹介します。

委員会では、高性能な住宅の推進に向けて、持続可能な開発目標SDGs⁶と関連付けた議論が行われており、環境負荷に加えて健康性にも重きが置かれています。スマートウェルネス住宅等推進事業（全国調査）^{7,8}では、住宅内の温熱環境と居住者の健康性の関係について研究が行われています。日本では、冬期に死亡者数が増加する傾向があり、住宅の断熱性能の低さのために住宅内の温度が低いことが関係していると指摘されています。寒い住宅の居住者は、血圧が高い傾向や、睡眠障害や各種疾病の有病率も高くなる傾向が、全国調査でも確認されています。

SDGs-SWH委員会の提案の方向性は、住宅の断熱性能を上げて、室内温熱環境改善により居住者の健康性向上にも配慮しつつ、省エネルギー・省CO₂も達成しようというものです。また、設備の性能向上や適切な運転・制御による効率的なエネルギー利用も推奨されます。現時点ではSWHの定量的な性能値等は示されていませんが、上記のような手法により小さい環境負荷で質の高い生活の実現を目指すSWHについて、大きな方向性はZEHと近いと考えられます。

図表4 高性能で省エネルギー・省CO₂かつ健康的な住宅のイメージ例



4.2. 試算の条件

SDGs-SWH委員会では、住宅性能向上のコベネフィットについて検討しています。既発表⁹の内容を基に、断熱性能向上に係る試算の条件や結果を紹介しします。

試算の条件の詳細は文献の通りですが、**図表5**に抜粋して簡単に記載します。標準的な住宅や4人世帯の居住者¹⁰を想定しています。基準のケースに加え、室内温熱環境改善のために、①夜間暖房、②断熱改修、③新築時の断熱性能向上の方策を取ったケースの計算を行っています。各方策により、室内温熱環境や健康性がどの程度向上するか、エネルギーや光熱費にどのような影響を与えるかを確認します。

4.3. 試算の結果

試算の結果を**図表6**に示します。

4.3.1. エネルギー・光熱費

エネルギー消費量の計算結果について、①夜間暖房では、消費量の増加が見られます。一方、②断熱改修や、③新築断熱性能向上では低減されます。特に、現行省エネルギー基準を大幅に上回る断熱性能の③で削減率が大きくなっており、断熱性向上の重要性が確認できます。ただし、用途別の内訳に注目すると、東京では③でも暖冷房エネルギーが他の用途よりも十分に

小さいため、エネルギー面からは、③より更に断熱性を上げるよりも、他の手法を検討すべきという考え方ができます。他の用途について、給湯や照明・家電のエネルギーが大きな割合を占めています。ここでは、設備性能も既存住宅の基準のケースと揃えていますが、現在では、給湯は潜熱回収型ガス給湯機や節湯型水栓、照明はLED照明のような高効率の設備が普及しているため、特に新しい実住宅では試算結果よりもエネルギー消費量が少なくなる要因として働くと考えられます。家電は、2009年以前の生活や家電製品を基に作成された設定で計算しているため、実際には、現在では冷蔵庫のように機器の高効率化が進んでいると考えられます。反対に、感染症対策として空気清浄機が使用されたり、在宅勤務に伴うOA機器の使用が増えたりしているという面もあると考えられます。

CO₂排出量の試算結果については割愛しますが、変化率はエネルギー消費量のそれとほぼ一致します。

光熱費は、①夜間暖房では暖房使用により増加し、②断熱改修では暖房エネルギー削減により年間1.7万円程度削減されます。しかしながら、住戸全体改修では一般に数百万円単位の費用が生じることを考えると、光熱費のみでの投資回収は現実的ではありません。③新築断熱性能向上では3.8万円/年程度削減され、一般

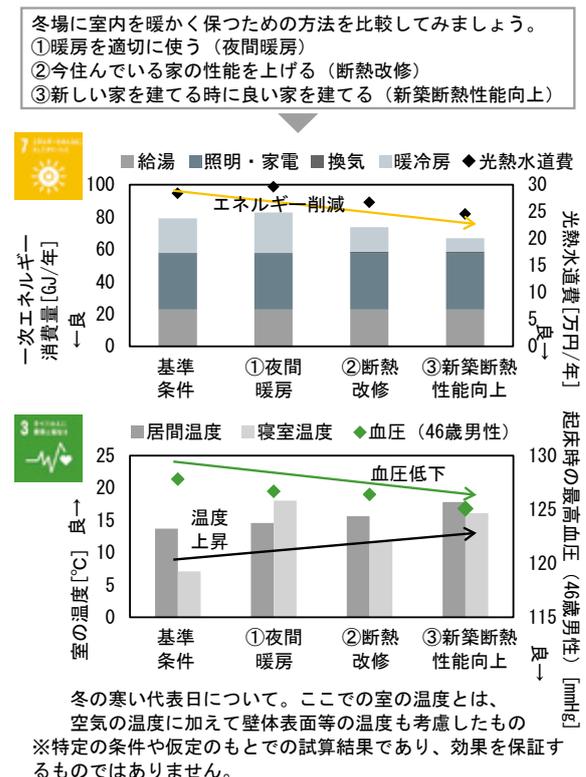
図表5 試算の条件⁹

【基本的な条件】

建物モデル：延床面積120m²の木造戸建住宅¹⁰。
スケジュール：標準的な4人世帯¹⁰を想定。暖房について、基準のケースでは、就寝時間帯を除き、人がいる居室を暖房。暖房は、壁体表面等の温度も考慮した温度が20℃となるよう設定。
気象データ：東京
光熱水道費：東京電力、東京ガス、東京都水道局の標準的な料金プランを想定。給湯熱源はガスを想定。

ケース	ケースの設定、基準ケースからの変更点
基準	築30～40年程度を想定。断熱性能は等級2程度。暖房は居空間歇運転で、就寝時間帯は暖房運転なし。
①夜間暖房	就寝時間帯に追加的に18℃設定で寝室・子供室を暖房。
②断熱改修	住戸全体の床・外壁・天井を等級4程度に改修。内窓設置、ドア交換、常時換気の導入と漏気の低減も考慮。
③新築断熱性能向上	新築を想定。基準ケースから断熱性能を 図表2 の等級6と7の中間程度に向上。全熱交換換気の採用。

図表6 試算の結果



に新築時には改修時よりも断熱性能向上の費用を抑えられるものの、やはり投資回収は難しい状況です。

ここでは、評価対象を断熱性能向上に絞り、設備性能向上や再生可能エネルギーの活用は扱っていませんが、高効率給湯器やLED照明は一般化しており、費用対効果が高いと考えられます。また、ゼロエミッション達成には、省エネルギーに加えて創エネルギーが必要です。③のケースでは、東京では6.5kW程度の太陽光発電設備を導入すると、概ね、家電も含めてゼロエネルギーが達成されます。費用面では、自家消費による買電料金低減と売電による収入のメリットが期待されます。ただし、発電電力の買取価格の低下に伴い、今後は、売電よりも自家消費割合を高める方向に進むと考えられ、蓄電や蓄熱のニーズが高まっています。

4.3.2. 温熱環境・健康性

SDGs-SWH委員会では、健康性の代表的な指標として、血圧を評価に用いています。全国調査の結果に基づき公表されている、室の温度、性別や年齢、生活習慣等より血圧を予測できるモデル⁸を基に、血圧を予測します。ここでは、46歳男性を想定して血圧を求めます。

血圧を算出するための室の温度をシミュレーションプログラムで求めた結果を、**図表6**に示します。断熱性能等を反映した結果となっており、断熱性能が高い程、室の温度も高くなっています。

血圧予測結果について、①夜間暖房では、寝室での暖房使用により、最高血圧の予測値が1.1mmHg低下しています。暖房使用は、エネルギー消費量の増加をもたらしますが、短期的には、血圧低下に有効な手段であると考えられます。また、断熱性能が高くなる程、血圧が低くなります。基準ケースと②断熱改修との差は1.4mmHg、③新築断熱性能向上との差は2.7mmHg程度です。この変化量をどう捉えるかですが、厚生労働省が示す循環器疾患予防のための目標¹¹は「最高血圧4.0mmHg低減」で、この値は生活習慣等の改善により実現することが想定された目標であり、住宅温熱環境改善は目標達成に少なからず貢献し得ると言えるのではないのでしょうか。

現在のところ、SDGs-SWH委員会で行っている評価は、血圧算出までですが、今後、医療費や温熱環境向上に伴う睡眠の質の評価等に繋がると、住宅性能向上費用の回収の年数も大幅に低減されると期待されます。

5. その他とまとめ

環境に配慮した高性能住宅について、エネルギー、CO₂、光熱費、健康性といった視点から見てきました。それ以外にも、再生可能エネルギー設備の導入は、エネルギーの安全保障や価格変動への対応策となり得ること、災害時のレジリエンス性向上に繋がることが期待されます。

エネルギー、CO₂の議論は、運用時に係るものが多いですが、ゼロエミッションのためには、本来は、建設時や解体時等を含めたライフサイクルでゼロを達成すべきと考えられます（LCCM、ライフ・サイクル・カーボン・マイナス）。また、広域での収支や、様々な用途の建物全体でのバランスに配慮した上で、住宅の屋根に搭載すべき太陽光発電設備の容量を決定する必要が生じるかもしれません。

今後、健康性等の評価が進み、環境性等に優れた高性能な住宅が普及することを期待します。

参考文献

- 1) 「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」とりまとめ、令和3年8月23日
- 2) 社会資本整備審議会第46回建築分科会、令和4年1月20日
- 3) ZEHロードマップ検討委員会とりまとめ、平成27年12月
- 4) 経済産業省資源エネルギー庁、省エネポータルサイト
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/housing/index03.html
- 5) ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス実証事業 調査発表会 2021
- 6) 持続可能な開発のための2030アジェンダ、2015年9月25日国際連合総会採択
- 7) 住宅の断熱化と居住者の健康への影響に関する全国調査 第1～6回中間報告会
- 8) Wataru Umishio et al.: Cross-Sectional Analysis of the Relationship Between Home Blood Pressure and Indoor Temperature in Winter, A Nationwide Smart Wellness Housing Survey in Japan, Hypertension, Vol. 74, No. 4, 2019. 10
- 9) SDGsを踏まえたスマートウェルネス住宅の評価に関する研究 その1～2、日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021
- 10) (一財) 建築環境・省エネルギー機構: 住宅事業建築主の判断の基準におけるエネルギー消費量計算方法の解説, 2009. 3
- 11) 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針、厚生労働省告示第430号、平成24年7月10日

不動産分野におけるESG投資等への先進的取り組み事例インタビュー

第7回 株式会社シェルター（後半）

株式会社シェルター 常務取締役 安達 広幸 様、営業部 菅原文 様

聞き手：一般財団法人日本不動産研究所（業務部 西岡、古山、資産ソリューション部 蓮見）

3 ESG投資等につながる布石（承前）

■JREI：ESG投資やSDGsに各社が取り組もうとされるなかで、どういうことをやればいいのかを模索されている場合も多いのですが、御社では、事業展開の方法そのものが、今のESG投資につながっている、あるいはこれまで実施されてきたことがESG投資そのものであり、後からESG投資であったと認識されたという印象を受けます。

□安達（シェルター）：我々としては、「後付け」という感覚で、持続可能な社会、というものもあれば、持続可能な材料、すなわち木材利用、そして木材利用により森林を持続可能な資源として活用してきたわけです。

京都議定書の会議があったときにも、CO₂を吸収することと、固定化するという話が出てきました。固定化する量を増やすには、切った木を木材として長く使い、切った後に植林をして吸収と固定を継続することだと思えます。したがって、我々が一生懸命に木を使ってきたことが、ESGにつながっているものであり、木に携わっておられる方は皆さん、宣言していないだけでそのような活動をされているということではないでしょうか。

コロナ禍において、木材利用を促進する活動を行うことは、ESGのSに関係してくることです。我々にできることは、多くの木材を使っていただくために、木材を使わない理由をつぶしていく、そのためには技術開発であり、耐火技術の開発ということです。それまで、木造建築には、3,000㎡を超えるものは作れない、4階建ては作れない、防火地域には作れないといった壁を越えなければならず、そのためには燃えない木材製品でなくてははいけません。2000年の建築基準法の改正では木材の不燃化まで踏み込んでおらず性能規定の改定でしたので、誰もやっていない技術を開発することは当時とても大変でした。今回の法改正で、都市

に木造建築を増やしていこうという場合、この技術は不可欠のものとなっています。そして、シェルターが開発した技術を皆さんに知っていただかないと、普及はできません。そこで、パテントは取得しましたが、オープン・クローズのかたちでやっていこう、要は、会員になり講習会を受講された方には、自由に使用していただきたいと考えています。いまは、多くのゼネコンさんが新しい素材を開発されていますが、それらの会社との違いは、当社は自社のため（だけ）の商品開発ではないという点です。ここが、シェルターとしての社会に向けたメッセージであります。一番大変なところは、自分たちがやります。しかし、川下で作った需要を川上の需要に波及させるには、技術の普及が必要です。地方では7階建て以上の需要が発生しづらいのが現状です。ですから、地方の木材を使って、都市で建物を建てるというのが、現在のかたちだと思います。

この部分は、まさに森林環境税・森林譲与税の使い方に関係しています。地方は森林に作業道をつくるといったことにお金を使い森林を整備してもらい、都市においては人口割りで譲与税が配分されます。そのお金で、地域で生産される木材を建物に使うてくれる。そのプロセスを上手くつなげる際に当社の技術を活用していただくことが社会的な意義と考えています。

4 木造建物の経済性

■JREI：現在、当所でも国交省から「木造建物の経済性」をテーマとした調査を受託し、研究をしているところですが、CLT材の利用が推進しているなかで、コスト面では、RC造と比べて1割程度高い、維持費は、それほど変わらない、収入面では、木造であることにより賃料が多く取れるといったエビデンスは、まだ無いといったことが、現状では「通説」として言われています。他方で、この場合は、CLT材を使うという前提で語られている経済性であって、木造建

物は必ずしもCLT材で建設するものではなく、他の木材製品を使うことで経済性も当然違ってくるとい
うご意見をうかがう機会も出てきました。

□安達(シェルター)：地方にある工務店さんの「応援」という意味でも申し上げたいのですが、確かに日本でもCLT材が生産されるようになりましたが、日本では現在7工場しかありません。例えば、地方で丸太をつくって、それを遠方にある工場にCLTにして、また地方で使うということは地域産材を使っている、ということになるのでしょうか。また、コスト面でも、水分を含んだ丸太を材料として1,000km往復で運べば、コストが高くなるのは当たり前です。木造のビルを建てるために、CLTでなければならないということはなく、材料のひとつに過ぎません。都市に木造を建てるための救世主でもありません。木造ビルを建てるなら、地域で取れる木材を使って建てることは技術的に可能であり、我々がお手伝いすることもできます。地方都市で高層木造ビルを建てるということではなく、多く求められている中低層の建物を地元の材料で、普通に建てられるということが大事だと思います。

結果的には、都市に木造建築を建てることにつながるわけですが、その技術普及のために、国交省の建設技術研究所等と一緒にマニュアルも作成しました。こうした活動が、結果的には、SDGsという活動になっているわけで、それを実践しておられる皆様には、それがSDGsですよとお伝えし、さらに内容が濃くなるようにお手伝いをしていきたいです。

■JREI：具体的な事例として、仙台に建てられた高惣木のオフィスビルがあります。このビルは、地主さんが賃貸ビルとして建てられたものですから、投資としても一定の利回りを地主さんとしては求められたと思います。また、ZEB Ready認証を取得されており、エネルギーの節約という面でも工夫をされるなかで、「経済性」の確保をどのようにされたのでしょうか？

□安達(シェルター)：経済性については、皆様に教えていただきたい部分もあるのですが、このビルを建てる営業において、当時まず問われたのは、仙台という地区で、いくらで建てればいいのか？ということでした。構造だけではだめで、仕上がりもみる必要があ

高惣木ビル (仙台)



出所) シェルターHP

り、銀行からの融資も受けてみようということで、仙台で最近建設されたビルの建設費用や空室率を調査しました。そうすると、仙台地区だと坪120万円、山形だと100万円ということがわかりました。そして銀行と相談したときに、通常使われている耐用年数をどう考えるかということがひとつのポイントでした。ビルだと22年で、住宅だと35年と差が生じるわけで施主さんが税理士さんということもあって、このあたりの話も詰めていきました。木造だから高いというイメージを払拭するために、地元の木材を使おう、東日本震災10年の節目だったので、宮城、岩手、福島県の3県の木材を使おう、その木材についてはトレーサビリティを重視し、森林認証を活用しようと考えました。SGEC/PEFC-CoC認証を取得し、適正に管理された森林から材料を調達していることを証明する制度を活用しました。あわせて、木材利用以外に、省エネをどう表現しようかとZEBの取得にも取り組んだわけですが、木材利用の優位性を、数字として表現するということは大変良い経験になりました(CASBEE不動産もそうですが)。

■JREI：施主さんは、どのように考えられていたのでしょうか？

□安達(シェルター)：どの視点でみるかにより違う

と思います。収益物件として考えれば、周囲の賃料よりも高く貸せることを喜んでおられました。周囲のビルが坪1万円のところを、1.1万円で貸せる。万人向けではないのですが、テナントを限定すれば、その価値を測って入られる企業がいらっしゃる。環境のことを考えている、ということ表現するためにこうしたビルに入居する、それは大事な視点だと思います。

■JREI：アメリカのポートランドという都市は、全米で最も住みやすい街とか、最もサステナビリティが高い都市と言われて、日本からの視察も多いですが、そこでは単に賃料が高く取れるグローバルな企業を入れるというのではなく、地元の企業やスタートアップ企業を優先して考えるといったテナントの選択をしている場合が少なくないそうです。目の前の賃料だけではなく、地元の企業が入り、成長することが街全体の価値を高めるという発想ですね。

□安達（シェルター）：山形市で行ったシャッター街の再開発は、昔の町並みを再現しようというもので、当社は木造耐火建築の商業施設をつくりました。周辺のお店は木造ではないのですが、耐火構造で同じデザインで建物が並んでいます。呉服屋さんとお茶屋さんが施主さんですが、ミニ東京を造るのではないということで、自らの土地を通路として提供し、奥にある蔵をジャズバーにしたところ、若い人たちが集まるようになりました。前面道路の反対側も、同じような開発が始まりつつあります。どういう目的でやるかということが大事ですし、木造建築の力というものがあるということだと思います。

■JREI：GB認証業務の評価項目のなかに、地域材を使うというものがあるのですが、どの範囲を「地域」にしようかということで悩みました。結局、CLTが念頭にあり、地元では調達できない場合が多い、ということで全国にしたのですが。

□安達（シェルター）：CLTは、新しい材料ですが、その前は集成材があり、その前には一般の製材品があり、日本では多くの種類の木材製品が使われています。海外では、例えば、イギリスではCLTが多く使われていますが、国内で生産しているのではなく、オーストラリアなどから安く輸入しています。

設計の立場からは、集成材を使うのが、メンテナンスの点からは使いやすい。しかし、経済性からいえば、地元の木材を使い、お金を循環させるのが良いですね。波及効果を考えても、地方都市で50億円の建物を建てるとなれば、3万人の街で、一瞬税収が増えるという感覚です。さらに、人が集まるようなことになれば、近くの店舗の売上げも増えます。ある音楽ホールを造ったあと、日本政策投資銀行（DBJ）さんと毎年モニタリングをしています。毎年増収増益です。ここで、建物を建てて投資をする場合、イニシャルとランニングを分けることが重要で、木造の場合は、イニシャルのコストは通常下がり、用途によっては、ランニングで稼げます。そういう意味では、国の政策としてCLT以外へ誘導していくことも重要だと考えます。木材は、小さくすればするほど、コストがかかり、川上にはお金は戻りません。70年育てた木を小さくして貼り合わせるのではせっかくの資源が有効活用できません。手を加えれば、加工する工場は儲かりますが、山は儲からない構造となっていますので、CLTを材料として否定するわけではありませんが、あくまで建築資材のひとつと考えるべきでしょう。

5 これからの取組について

■JREI：御社のHPIにもSDGsとの関係が示されていますが、おうかがいしてきたお話からは、創業以来手がけてこられたことが、あえてESG投資等を掲げなくても、そのままESG投資やSDGsの動きに重なってきたと考えられるところもあります。今後も、そのようなかたちで、ESG等に取り組んでいかれるのか、あるいは新しい切り口も何かお考えなのか。

□安達（シェルター）：いま考えても、地方の工務店さんとやっていることが大きく異なるものはないのですが、持続可能という点から当社の取組や技術が地方と都市部をつなぎ、木造建築を通して環境と経済の好循環が実現する社会を目指してガバナンスや実際の企業活動により一層ESG投資等の考え方を取り入れるよう力を入れていきたいですね。

■JREI：DBJさんが株主ということですが、どういったところで連携をされる場合があるのでしょうか？

□安達（シェルター）：例えば、GB認証でいえば、自

SDGsへの取組

SDGs達成に向けて

シェルターは最先端の技術によって都市部に大規模・高層の木造建築をつくる「都市(まち)に森をつくる」活動を行い、人と環境に優しい木造都市づくりに挑戦しています。
これらの事業を通してSDGsの達成に取り組んでおり、特に次の6つのゴールを重点目標としています。

 <p>8 働きがいも経済成長も</p> <p>労働者の権利を保護し、社員が安全・安心に働けるようにします。作業環境を測定し、適切に改善します。</p>	 <p>11 住み続けられるまちづくりを</p> <p>大気への影響と廃棄物の管理状況を定期的に監視し、改善します。</p>
 <p>12 つくる責任 つかう責任</p> <p>産業廃棄物を管理し、3R(Reduce、Reuse、Recycle)の推進でごみを削減します。</p>	 <p>13 気候変動に具体的な対策を</p> <p>木材の需要を拡大し、CO₂吸収源の森林を整備します。国産材を使った大規模・高層の木造建築をつくることでCO₂を大量に固定化し、地球温暖化防止に貢献します。</p>
 <p>15 陸の豊かさも守ろう</p> <p>森林保全や適切な木材の利用を推進する森林認証(FSC®/CoC認証、SGEC®/CoC認証)を取得しています。クリーンウッド法に基づく登録(第2種登録木材関連事業者)を行い、合法伐採木材等を利用しています。</p>	 <p>17 パートナシップで目標を達成しよう</p> <p>木造建築の技術を海外に提供し、環境に優しい木造都市づくりをグローバルに展開します。</p>

由が丘にある店舗施設の改装という案件で初めて携わらせていただきました。この経験がありましたので仙台のプロジェクトも一緒させていただき、継続的に議論をするなかで、例えば木造建物をリートにするための資金調達という点で、特に中古物件について、パイプを太くできないかということが話題になりました。星野リゾートさんとは、京都の建物で一緒させていただいており、そこに価値を見いだしていただいています。そういう取組を、DBJさん、商工中金さん、地銀さんに広げていけないかという勉強会もやりました。東京のデベロッパーさんや電鉄系企業の開発案件については、東京でビジネスマッチングというかたちで、ご協力をいただいています。

具体的に都市部の木造では、いま兜町や銀座七丁目の案件をお手伝いさせていただいております。銀座は、上に木造を乗せるものですが、これは木造の軽さを活かしたものです。また、別事例で古いビルの上部を減築して、木造で増築するお手伝いをさせていただきました。こうしたビルの再生と木造の組み合わせということも新しい事例です。

■JREI：老朽化したビルを壊すのではなく、減築・増築のまさにハイブリッドで生き返らせるというのは、サステナビリティという観点にはぴったりの取組ですね。本日は長時間ありがとうございました。

2021年12月7日(火) シェルター様事務所におけるインタビューに基づきJREIが構成

Gビル自由が丘01 B館



出所) シェルターHP

©Nacasa & Partners

コースカ ベイサイド ストアーズ環境改修事業 におけるRe-Seed投資事業の活用戦略 ②

アジア・パシフィック・ランド・(ジャパン)・リミテッド
アセットマネジメント ヴァイスプレジデント 山本 敦士

1. はじめに

アジア・パシフィック・ランド・(ジャパン)・リミテッド (APLJ) は、不動産の投資・開発、プライベート・エクイティをグローバルに展開するアセットマネジメント会社であるAPLグループの日本拠点であり、1998年の開設以来、オフィス、商業施設、住宅、ホテル、再生可能エネルギー施設など多様なアセット・クラスへの投資助言およびアセットマネジメントの実績を有しています。

商業施設のアセットマネジメントはAPLJ開設以来20年以上に渡り実績を積み上げてきたコア・コンピタンスであり、「コースカ ベイサイド ストアーズ」や「サニーサイドモール小倉（福岡県北九州市）」において旧来型GMSを核とする大規模ショッピングセンターのフルリノベーションを実現しています。

コースカ ベイサイド ストアーズは、APLJが主導したリノベーションにより2020年6月に全館リニューアルオープンし、順調に営業を重ねながら、売上・集

客ともに地域ナンバーワンの地位を確固たるものとしています。三浦半島に存する5市区町村の地域住民の重要なライフラインとしての機能に加え、地域の観光との連携、そして隣接する米軍基地に関連するニーズも取り込むことにより、ショッピング、エンターテイメント、観光、コミュニティ活動を網羅するスポットとして地域経済圏を活性化させる効果も期待されています。

旧施設は1991年に大手GMSの旗艦商業施設として開業以来、神奈川県、三浦半島を代表するショッピングセンターとして営業を続けていましたが、2019年3月に約28年間の歴史を閉じて一旦閉店しました。

APLJは約28年間の歴史を有する旧施設のフルリノベーションに着手する前に、旧GMSの閉店要因を整理した上で、当施設の強みやポテンシャルを最大限に活かすためのリノベーション戦略を以下のように定めて実行に移しました。

- ① 商圏の正常化
- ② 観光と連携した地域経済圏の活性化
- ③ 基地需要の取り込み
- ④ デザイン性高いオンリーワンモール
- ⑤ ECが浸透する中でも選ばれるリアルモールへ

(上記5つのリノベーション戦略の詳細については、前号にて触れておりますので、ご参照ください。)

また、2019年5月から約1年間に渡って実施したリノベーション工事では、外周店舗の一部を除く全店舗の閉店を前提に、内外装のフルリニューアルに加え、今後中長期に渡りショッピングセンターを運営していくために必要なCAPEX工事を行いました。

主要な工事は以下の通りです。

- ・館内外の照明をオールLED化
- ・中央監視盤リニューアル
- ・老朽化した空調ファンコイルユニットや個別空調の更新



- ・施設名称： コースカ ベイサイド ストアーズ
- ・所在地： 横須賀市本町2-1-12
- ・敷地面積： 40,550 m²
- ・延床面積： 120,624 m²
- ・施設規模： 地上 6 階建て
- ・駐車場： 約 1,400 台
- ・施設URL： <https://coaska.jp/>

・一部エレベーターの制御の更新

このタイミングでは、「1991年製のガス吸収式温水発生器という熱源の更新」や「残る全てのエレベーター制御リニューアル工事」は行わず、それらは、Re-Seed事業の活用により実現することになります。

APLJはフルリノベーション後の好調な施設売上や順調なNOI及びNCFの実績と、今後中長期に渡り安定的なハード運営を可能にする環境改修工事計画を進めました。そして、コースカ ベイサイド ストアーズが「地域創生」と「環境への配慮」という次なるステージに進むための新たなストラクチャーへの移行を実行していくこととなります。

2. リノベーション戦略に基づくテナント構成

APLJでは、リノベーションを推し進めていくにあたっての対外的なコンセプトを「YOKOSUKA LIFE BASE」とし、3世代をターゲットに、年齢、性別、国籍を問わず、横須賀をベースとして生活する方々や観光で訪れる方々など幅広くお客様を迎え入れることのできる施設を目指しました。重要なポイントは、横須賀でしか実現できないショッピングモールの構築です。横須賀らしさを表すキーワード、「港」、「鉄」、「船」、「異文化交流」、「豊かな食と自然環境」から紐解きつつ、旧施設の約28年の歴史や建物、地域や風土に対するリスペクトを忘れず、ショッピングセンターの成長がそのまま「地域愛の醸成」へとつながることを願い、当該コンセプトに賛同して頂ける出店者様を迎え入れることを目指しました。

「YOKOSUKA LIFE BASE」を具現化していくために、テナント構成要素を3つに分けました。食の「EAT」、時間を楽しむ「ENJOY」、そして「SHOPPING」の3要素となります。「EAT」はスーパーマーケット



や食物販売店、フードコート、レストラン、「ENJOY」は映画館やボウリング、スポーツアスレチックやゲームセンター、Yokosuka軍港めぐりなどのエンターテインメント、「SHOPPING」はアパレルや家具、雑貨、本、家電、ペットなどのお買い物を指します。

近年のリアルショッピングセンターにおいてデベロッパーに求められる役割は、素晴らしいテナントやMD（業種業態）構成をコーディネートすることは勿論ですが、その前に重要となるのが「集客」です。すなわち、コースカでは、「EAT」と「ENJOY」を充実させることで人が集まり、そこからリアル「SHOPPING」の売上も増えるという図式をつくることを目指しました。

1) EAT

近年、どのショッピングセンターにおいても高頻度の来店を促すために食を充実させる動きがみられるようになっていますが、コースカでの食の充実のポイントは最新のスーパーマーケットを導入することに加え、地元発の地産地消食材の食物販売店を個別に導入することでした。今回の成果として、数ある地元食物販売店の中から、独自の牧場で飼育した地元ブランド牛の販売と日本全国の高品質精肉を取り扱う食肉卸の直営店舗「横須賀晃進」や、東京湾・相模湾の新鮮な魚貝を豊富に取り扱う「長井水産」に出店いただくことに成功しました。

最新のスーパーマーケットである「イオンスタイル」とともに、充実した地元色の強い食物販売店群は、近距離商圏内のお客様から高い支持を得られるだけでなく、中距離・広域圏からのお客様の観光来店も見込むことが出来ます。

そしてバリエーション溢れるフードコート、レストランも多数そろえることが出来ました。フードコートや一部のレストランからは、オーシャンビューと停泊



する軍艦や潜水艦を見ながらのお食事がお楽しみ頂けます。

魅力ある食の集積ゾーンの認知度を高めるために、「横須賀の市場」と「横須賀一番」を組み合わせた造語「SKA-1（スカイチ）」という呼称も作りました。お蔭様で開業以来、施設一番の集客機能を担っております。

2) ENJOY

コロナ前は年間約26万人の集客数を誇った地域の代表的観光資源のひとつである「Yokosuka軍港めぐり」については、そのチケット売り場と付帯する横須賀土産品ショップを館内に誘致したことで、訪れたお客様が出航までの間、館内を回遊頂けることになりました。また、三浦半島唯一のシネマコンプレックス「HUMAXシネマ」は元々の8スクリーンを10スクリーンに拡大して改装出店し、「スペースアスレチックトンデミ」の神奈川県初出店や商圏内のシニア層から絶大な支持があり、会員が週3回の健康ボウリング教室に通う「ボウリング王国スポーツ」の改装出店も実現しました。

これら4つがメインとなる集客装置が機能することで、年間150万人を超えるお客様の目的来店の実現が想定されており、リアルショッピングセンターの売上向上に多大なる貢献をすることになります。

3) SHOPPING

「EAT」と「ENJOY」による高集客力をマーケティングで説明することが出来たことで、魅力的な「SHOPPING」系テナントの誘致も順調に進めることが出来ました。「GU」、「H&M」、「GAP」と、グローバル3ブランドの誘致に成功し、特に「GU」は湘南三浦地区のエリア最大級の広さと充実した品揃えの店舗としてご出店頂くことが出来ました。無印良品は食や体験コーナーを充実させた形で出店し、エリア最大級の「ニトリ」の誘致、「ABCマート」、「DAISO」の誘致など、各業界のトップランナーの誘致も実現することが叶いました。加えて、横須賀らしい、ふるさと納税の返礼品にも選定されているスカジャンショップ「MCハウス」の出店も実現しています。

4) リノベーション実施後のテナント構成

総テナント数は105で、旧施設との比較では総テナ

ント数の内6割が新規出店、4割が旧施設入居テナントの改装・再出店となりました。「EAT」、「ENJOY」、「SHOPPING」の面積比、想定売上構成比は以下の通りです。APLJでは、従来型のショッピングセンターとの比較で、「EAT」、「ENJOY」の面積比、売上構成比を上昇させる結果になったと評価しております。

	面積比	想定売上構成比
EAT	約25%	約35%
ENJOY	約35%	約20%
SHOPPING	約40%	約45%

3. 2020年6月の全体OPENから好業績を記録

2020年4月24日のグランドオープンは、コロナ禍による緊急事態宣言下となり、結果、4月24日はスーパーマーケット、食物販、ドラッグストアを中心とした先行オープン、5月25日に生活必需品店舗を中心とした拡大オープン、6月5日に全体オープンへと歩を進めました。

お客様には、横浜や東京方面へ遠出をせずとも地元横須賀に充実したラインナップのショッピングセンターが出来たことをご好評頂き、コロナ禍での出発ながら想定を超える好業績を記録することができました。APLJ調査では旧施設の年間売上が約140億円でしたが、現在のコースカは全体開業1年目から約200億円の売上を記録しており、地域一番店と地域経済圏の中心店としての道を歩み始めることで、順調にNOI、NCFの実績を積み上げることに成功しました。

4. 地域創生と環境投資、次なるステージへ

リノベーション後のコースカ ベイサイド ストアーズは、売上・集客ともに地域ナンバーワンの地位を確固たるものとしています。三浦半島に存する5市区町村の地域住民の重要なライフラインとしての機能に加え、地域の観光との連携と隣接する米軍基地に関連するニーズも取り込めており、ショッピング、エンターテイメント、観光、コミュニティ活動を網羅するスポットとして、地域経済圏を活性化させるステージへと着実に歩みを進めています。APLJは、コースカ ベイサイド ストアーズと地域経済圏がより一層の発展を遂げていくため、次のステージの目標を、「地域創生」、「環境への配慮」に据えました。

そのために、今後中長期に渡って施設の安定的な運営を可能にする環境改修工事計画を策定し、アレンジャーであるみずほ信託銀行とともに、環境改修工事計画を実行に移すためのストラクチャーを検討しました。これに対し、Re-Seed機構にいち早く賛同を頂いたことでストラクチャー組成が円滑に進み、三浦半島でのエリアマネジメント活動を強化する京浜急行電鉄のほか、本件による地域振興やESG投資を支援するみずほリース、恵比寿ガーデンプレイスの運営などサポートグループで不動産事業を展開するサポート不動産開発にも出資いただき、官民が協調するプロジェクト支援体制が構築出来ました。

5. Re-Seed投資事業活用による環境改修工事

APLJによる環境改修工事計画は以下の2つの工事から構成されています。

1) 空調熱源改修工事

- 既存設備：ガス吸収式冷温水発生器（1991年製、ガス・水道・電気併用）
- 更新設備：オール電化モジュールチラー
- 導入利点：CO₂削減、ランニングコスト削減、CAPEX削減、メンテナンスコスト削減
- 期待省エネ効果：年間一次エネルギー使用量に対し、約14%削減

2) エレベーター制御盤リニューアル工事

- 既存設備：三菱電機製5台（1991年製、部品生産終了済み）
- 更新設備：三菱電機製5台（インバーター制御）
- 導入利点：CO₂削減、ランニングコスト削減、CAPEX削減、既存不適格解消
- 期待省エネ効果：年間一次エネルギー使用量に対し、約1%削減

上記2つの環境改修工事により、概ね15%の一次エネルギー消費削減と年間約1,600トンのCO₂排出削減が見込まれており、加えて将来的に年間約4千万円のCAPEX削減が実現できることから、資産価値の向上も見込まれます。

コースカは、前述したリノベーション工事実施後、地域経済圏の中心としてさらなる発展が期待される中、空調熱源並びにエレベーター制御盤という建物を支え

導入されたモジュールチラー熱源設備室外機



更新された熱源機械室内キュービクル



る主要な基幹設備が中長期的にわたり発展的に更新されることとなります。

すなわち、Re-Seed機構参画による環境改修工事の実施は、省エネルギーやCO₂削減という「環境への配慮」という枠を超え、地域の発展を支える大型商業施設の中長期的・安定的なハード運営をも可能とし、「地域創生」という大きな意義が加わったといえます。

6. 最後に

コースカ ベイサイド ストアーズと同年代に新築竣工した大型ショッピングセンターは日本全国に多数存在しますが、全国的な人口減少が進み、実店舗のビジネスをE-Commerceが代替して売上を増やしていく中では、既に供給過多の状況になっています。今後は、既存のストックを活用して「地域住民の重要なライフラインとしての機能」、「地域創生」、「環境への配慮」を果たしていかなければなりません。デベロッパーの企画力・実行力を強化していくことに加え、実行組織としてRe-Seed機構に担って頂く役割は、今後益々増えていくものと期待しています。

国内外の情勢変化を受けた不動産投資市場の心理

2021年後半以降、様々な想定外の情勢変化が国内外の経済を揺るがせています。インフレが一時的ではないことが明らかになるにつれ、多くの国・経済圏の中央銀行は金融引き締めを急ぐ姿勢を強めました。ウクライナ問題が短期的に収束するとの楽観は失望に変わり、世界経済の下押しに寄与しています。新型コロナウイルス感染症の再拡大も世界のあちこちで続いており、日本を含む多くの国で経済活動の回復を阻害しました。

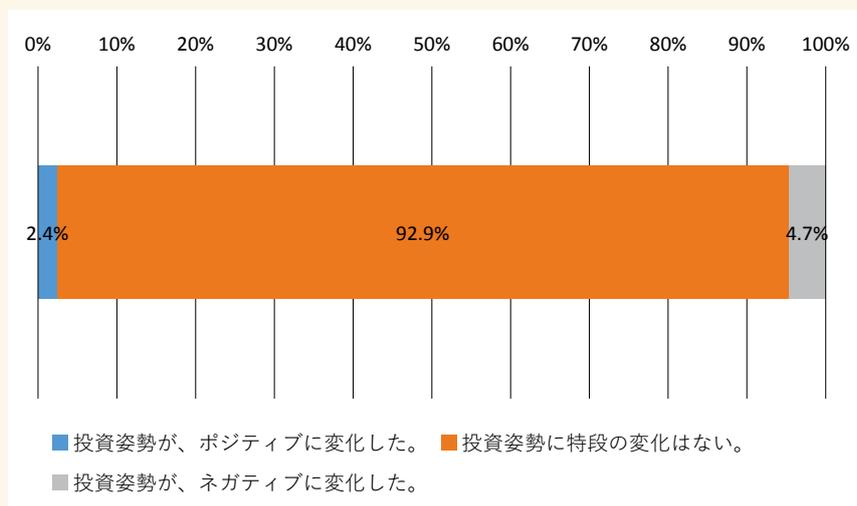
こうした状況の下、日本における不動産投資家はどのように不動産投資姿勢を変化させたのでしょうか。日本不動産研究所が実施した「不動産投資家調査[®]」によると、2022年4月の調査時点において、不動産投資姿勢に「特段の変化はない」とする回答が大半を占めました（図表）。投資姿勢に変化がない理由としては、「エクイティ投資家の投資姿勢や要求リターンに変化はないから」「運用物件の収支や賃貸市場に変化はないから」といった回答が多く寄せられました。

その一方、2022年の不動産投

融資を行う上で投資家が注視している要因としては、「新型コロナウイルスの感染状況」を抑えて「日銀の金融政策」との回答が最も多く寄せられました。不動産市場の今後のリスク要因として「金利の上昇」を挙げる回答も多く見られました。

これまでのところ我が国の不動産投資市場には大きな変化がなかったとはいえ、先々の金融情勢による不動産投資市場への影響を警戒する市場関係者は決して少なくないようです。

図表 「昨秋以降の国内及び海外の情勢変化を踏まえ、御社の不動産投資姿勢はどのように変化しましたか。」



注：有効回答127社。調査時点は2022年4月1日。
出所：日本不動産研究所「第46回不動産投資家調査[®] 特別アンケート（I）」

【表紙の写真】 mozoワンダーシティ

イオンを核に、複合型書店、スポーツクラブなどから構成され、東海エリアで最大級の売上を誇るショッピングモールです。2015年に「mozo公園」をコンセプトにリニューアルを行って以降、施設内の環境性能の向上や、来館者へのサステナビリティの啓もう等に積極的に取り組んでいます。CASBEE不動産評価認証において最高ランクのSランク、DBJ Green Building認証において最高ランクの星5つを取得している他、2021年4月には非化石証書に基づく環境価値を用いて二酸化炭素排出量を調整したCO₂フリー電力を導入し、施設で使用する電力の実質再生可能エネルギー100%化を実現しています。

所在地：愛知県名古屋市中区西区二方町40番地1他
地積：107,456.04m²
延床面積：229,976.30m²（本棟）
3,630.43m²（別棟）
用途：店舗・駐車場他（本棟）、スポーツセンター・教室所他（別棟）
構造・階数：鉄骨・鉄筋コンクリート・鉄骨鉄筋コンクリート造陸屋根地下1階付6階建他（本棟）鉄骨造合金メッキ鋼板ぶき3階建他（別棟）
設計・施工：株式会社竹中工務店、石川島建材工業株式会社、株式会社東畑建築事務所



RE-SEED Vol. 25 ● July, 2022

編集発行：一般社団法人 環境不動産普及促進機構

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-16-4 アーバン虎ノ門ビル2階

Tel: 03-6268-8015 (代表・総務部) 03-6268-8016 (企画部・環境不動産部) Fax: 03-3504-8826

<http://www.re-seed.or.jp/>

制作：株式会社 たいせい

〒156-0042 東京都世田谷区羽根木 1-7-11 大成出版社ビル4階

Tel: 03-3321-2111 Fax: 03-3321-2100