

建築家はカーボン・ニュートラルを全体像で捉えよ

あなたの設計する建築は

断熱をはじめ省エネを極め、太陽光・熱利用など創エネに努め、高効率機器を使い、ZEB を目指し排出 Carbon をゼロに近づけてきた。しかし、そのZEB建築を作るために出した Carbon はどうだったのだろう。

建築が全寿命で出す Carbon とは

建築全寿命 Carbon とは建築を使って出す Carbon (Operational C.) と建築そのものを作り壊すまでに出す Carbon (Embodied C.) の総和。

Operational Carbon とは

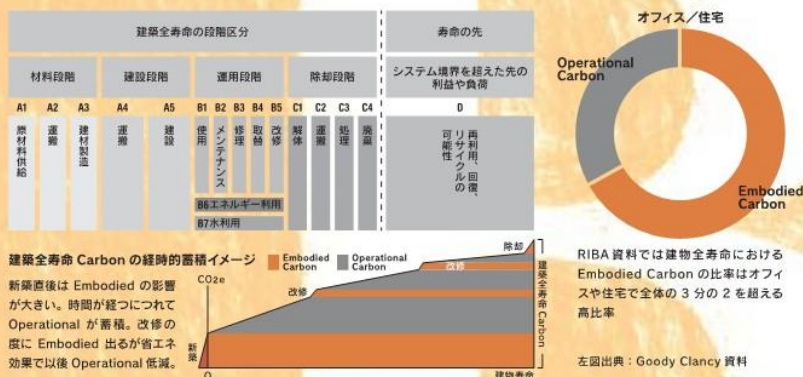
建築の運用時のエネルギー利用などで排出される全 Carbon のこと。これは省エネ・創エネ・高効率機器などで減らす努力が重ねられてきた。

Embodied Carbon とは

建築そのものの材料調達・運搬・建設・改修・除却等で出す全 Carbon。これに注目することが建築全寿命 Carbon を減らす上で重要になる。

建築全寿命は ISO や BS EN で明確に段階区分されている

Embodied Carbon は建築全寿命の各段階の排出量の総和で考える。



Embodied Carbon の影響は非常に大きい

建築全寿命 Carbon 排出量のうち Embodied Carbon の比率は高い。今後 ZEB 化が進み Embodied C. の相対的比率がさらに高まる予想。

今こそ Embodied Carbon を含む LCA 建築ガイドをつくれ

Embodied Carbonこそ設計で変えられる

Embodied Carbon はデザイン・構造・材料など設計で大きく変わる。

建築家こそ建築全寿命での Carbon 削減を計画できる

設計・監理の各段階で Embodied C. と Operational C.、削減を計画。

手法は試行から汎用へ向かっている

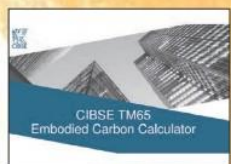
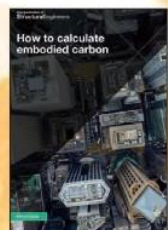
計算ソフトは試行から汎用へ進み BIM 連携で自動計算が可能に。

データは充実が進みつつある

Embodied Carbon 計算に欠かせぬ建材・製品データの EPD は欧米で社会経済的圧力により対応企業が増加し充実が着実に進んでいる。

英国から米欧に急速に広がっている

2017年発表の RICS 建築環境 LCA ガイドをもとに2018年 RIBA が建築家向けガイドを出し、英米のコンサル経由で世界に広がりつつある。自発的適用、施主からの要求、行政的要請、法制化へと進む可能性も。



左から順に英国の積算士協会、建築家協会、構造エンジニア協会、設備エンジニア協会による Embodied Carbon と LCA に関するガイド

日本の現況

省エネ法をはじめ国の基準は省エネ・創エネ等 Operational C 中心。企業が CSR で総量把握の必要から Embodied Carbon 調査開始。建築学会も従来の LCA 研究とあわせて Embodied Carbon 研究注力。

Embodied Carbon を含む JIA-LCA 建築ガイドを作ろう

JIA として国際標準になりつつある概念と手法の広報と展開が急務。基本的考え方を実効性のあるガイドにし建築家への普及を図る必要。英米の経験から学び日本独自の課題加味したコンセプト編+実践編を。