

Tochigi
Architect
Office
Association
Bulletin

2017
8
No.105





2017/8 No.105 目次

平成29年度定時総会(決算総会)開催される	3-4
組織	5
平成28年 秋の叙勲	6
第149回日事連関東甲信越ブロック協議会	7-8
税務シリーズ No.24 平成 29 年度税制改正	久保井会計事務所 久保井一臣 9-10
コラム 動き出したCASBEE・LEED の次に来る基準とは	広報・渉外副委員長 大高 宣光 11-14
コラム 女性にもてるためのワイン講座 (7)	広報・渉外副委員長 新井 孝 15-18
コラム 『業界の部活・釣り部』第1回釣行	会員交流委員会 委員長 菅又 守 19-20
枕を高くして寝られない!	有限会社 日事連サービス 相談役 中川 孝昭 21
新入会員の紹介	22
新賛助会員の紹介	23-24
協会日誌 2017.4 ~ 2017.7	25-26
協会活動通信	27
お知らせ	28
編集後記	28

表紙紹介

薬師寺地域交流センター



下野市の薬師寺地域のコミュニティ活動拠点として、全ての人が安全で安心して利用できる施設をコンセプトのもと建てられたコミュニティ施設です。

施設手前の芝生広場では、グランドゴルフ等の活動が行われ、運動をした後に座って会話ができるテラスを施設南側に配置しています。利用者同士が自然にふれあい、交流することの出来る場の創造を目指しています。

立面計画としては、東西に長い建物の形状を生かし、屋根の横ラインを強調した形状としています。また、高さが高くなる多目的室に向かって勾配を付け、西側に向かって伸び上がる特徴的な形状とし、薬師寺地区のコミュニティ活動拠点施設としてのシンボルとなるような施設を目指しています。

内部空間においては、会議室等の各諸室を直線上に配置したシンプルな平面構成により、利用者は目的の場所が分かりやすく、スムーズにアプローチできる計画としています。

ホール中ほどにテラスを設け、建物のどこにいても明るく開放的な環境としています。

また、事務室は施設全体が見渡せる位置とし、利用者の出入りや動きが把握でき、管理の効率を図った平面計画としています。

AIS総合設計株式会社 徳田明洋

コラム

動き出した CASBEE・LEED の次に来る基準とは

広報・渉外副委員長 大高 宣光

今回のコラムは、筆者が所属する日本ファシリティマネジメント協会のエネルギー環境保全マネジメント研究部会において昨年講演を頂いた、NTT ファシリティーズ総合研究所の塚田様による講演内容が大変興味深い内容でしたので、この時の講演内容について現状での見直しをして頂き、皆様にご紹介させて頂く事としました。

これまで環境と建物に関わる技術基準の流れは「環境負荷を如何に減らすか」から「環境負荷ゼロ」へと進んできましたが、既に諸外国では次の段階である「環境に貢献する建物」の新たな認証制度が動きだしており、昨年までに全世界で314件、108万平米の建物が認証されていますが、日本ではまだ一件も認証取得が無い事や、新たに「地域や社会への貢献」、「健康」、「美」等の評価項目があるとの驚きの内容でした。

次世代の環境建築

NTT ファシリティーズ総合研究所 塚田 敏彦

はじめに

パリ協定からの離脱を米国が表明して国際社会から批判が出ています。パリ協定は気候変動対策として、いわゆる2℃目標や温室効果ガス排出量を実質ゼロにすること等を旨とし、日本は2013年度を基準として2030年度26%、2050年度80%削減を目標としています。建築分野ではそのためにZEB（Net Zero Energy Building）の取り組みが進められていますが、建築に可能な環境貢献は、気候変動対策を含めて多岐にわたります。

本稿では環境と建築の関係や、北米を中心に進んでいるRegenerativeやNet-Positiveをキーワードとする、ZEB達成を前提にした先進的な環境建築のデザインツールや事例について紹介します。

建築と環境

環境問題や環境対策となる政策については、環境省が毎年作成している環境白書に網羅されています。環境白書では総合的、国際的分野を別にすれば表1中央列の5分野が草立てされています。光害やごみ問題のように地

表1 CASBEE 不動産の評価分類と環境白書の分野の対照

CASBEE 不動産の分類・項目	環境白書（環境省）の分野	環境問題
1. エネルギー・温暖化ガス 省エネ基準への適合・目標設定とモニタリング・運用管理体制 使用・排出原単位 自然エネルギー	→ 低炭素社会の構築 地球温暖化対策 温室効果ガスの排出削減、吸収、気候変動の影響への適応等 フロン等	地球温暖化 オゾン層破壊
2. 水 目標設定とモニタリング 水使用量	→ 大気環境、水環境、土壌環境等の保全 大気、水、土壌、地盤、海洋環境の保全対策 地域の生活環境に関わる問題への対策 放射性物質による汚染の除去	大気・水質・土壌・海洋汚染 酸性雨、PM2.5、騒音、振動、 悪臭、光害、日照疎外、ヒート アイランド、放射性物質汚染
3. 資源利用 / 安全 防災・安全 高耐震・免震等 再生材利用率 躯体材料の耐用年数 主要設備機器の更新必要間隔・設備の自給率向上・維持管理	→ 循環型社会の形成 持続可能な資源管理 廃棄物等の発生、循環的な利用及び処分	ごみ問題 資源枯渇
4. 生物多様性 / 敷地 特定外来生物・未判定外来生物・要注意外来生物を使用しない 生物多様性の向上 土壌環境品質・ブラウンフィールド再生※ 公共交通機関の接近性※ 自然災害リスク対策	→ 生物多様性の保全及び持続可能な利用 生物多様性を社会に浸透 地域における人と自然の関係見直し・再構築 森・里・川・海のつながりの確保	生態系の破壊 森林破壊、開発に伴う問題、景 観破壊、獣害、虫害、鳥害
5. 屋内環境 建築物衛生管理基準 昼光利用※ 自然換気機能 眺望	→ 化学物質の環境リスクの評価・管理 水銀、アスベスト、PCB、ダイオキシン、ホルムアルデヒド	毒物・化学物質による汚染

注：CASBEE における※印の項目は環境白書の大気環境、水環境、土壌環境等の保全の分野に該当

表2 Green、Sustainable、Regenerative

GREEN	SUSTAINABLE	REGENERATIVE
1980年代～	1987年 国連ブルントラント報告～ Sustainable development	2000年代～ Permaculture に起源
Less harm	No harm	Some good
分析的、合理的、還元的	統合的、生物中心的、総合的	システムの、総合的、文脈、場所
・資源利用と環境負荷の削減 ・悪い点を少なくするソリューション	・将来世代のニーズを損なうことなく現在の世代のニーズを満たすこと ・生態システムを維持する環境容量の範囲内での人間生活の質の改善	・人間と自然が共に進化する関係の重視、建築デザインを大きな文脈の中で創造 ・場所に基づくデザイン、統合デザイン

域的な環境問題とともに地球環境問題もこの5分野に分類されます。

日本の環境政策は1993年施行の環境基本法において、環境と経済・社会を対立的に捉えずに統合する考え方を規定し、①低炭素社会、②循環型社会、③自然共生社会を環境行政の3本柱として、持続可能な社会の構築を目指しています。近年は低炭素、循環、自然共生社会を統合して「環境・生命文明社会の創造」を環境省は標榜しています。

建築における環境対策は一般的な環境対策とどのような関係にあるのでしょうか。建物の総合環境性能評価ツールであるCASBEEファミリーにおけるCASBEE不動産の5分類と、環境白書の5分野で比較を試みると、表1のようにほぼ1対1の対応関係があります。詳細にはCASBEE不動産における5分類の内訳となる19項目の中で、防災、耐震、自然災害リスク対策、眺望の4項目は環境白書に該当する項目が見当たりませんが、その他15項目は対照可能です。この関係の密接さは、環境に対して建築が果たす役割と貢献する可能性を表しています。

Green・Sustainable・Regenerative

英語のGreen Building、Sustainable Buildingに相当する環境建築という言葉が使われ始めたのは2000年頃です。環境建築とは建築計画の基本である「地球環境に配慮し、自然と共生する建築」を目指すものであり、特別な種類の建築ではありませんが、普及当初において、近代化による各種の環境問題の顕在化に対する用語として、建築の建設・運用において発生する環境への負荷削減が意識されていました。

近年、GreenやSustainableなど慣用的な環境用語に続く持続可能性の新しい概念として、Regenerativeが北米を中心に広がっています。米国の建築雑誌BR&I 2012年1月号に掲載されている、ブリティッシュコロンビア大学レイモンド・コール名誉教授の論文「GreenからRegenerativeデザインへの移行」に基づき、表2にGreen・Sustainable・Regenerativeについて整理しています。Less Harmとなる負荷削減を目指している状態をGreenと位置付け、Sustainableについては負荷削減が進んでNo Harmに近づき、環境容量に合った定常的な状態であるとして両者を区分しています。一般的にはSustainableな定常状態が理想と考えられ

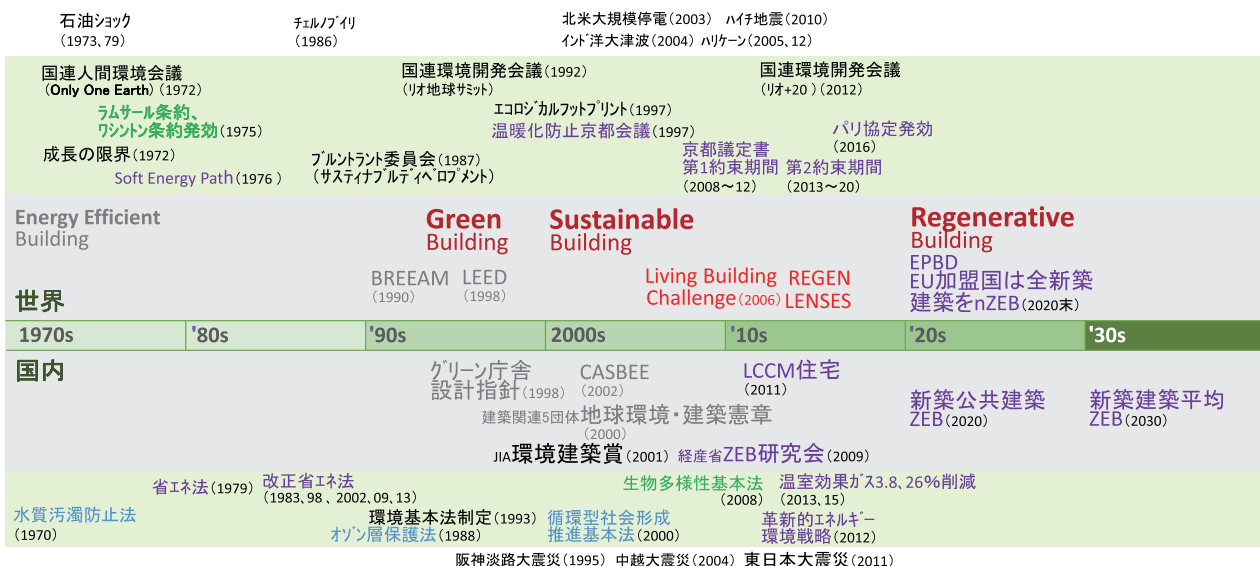


図1 環境と建築に関するできごと

コラム

ていますが、コール名誉教授によれば、さらに周囲へポジティブな影響となる Some Good を提供する状態を Regenerative や Net-Positive と称して、持続可能性の概念を負荷削減のみから価値向上まで拡大しています。コール名誉教授の講演や宇都宮大学横尾昇剛教授の論文を参考にして、Green・Sustainable・Regenerative を位置付けた環境と建築に関するできごとを図 1 にまとめています。2020 年代のキーワードに位置付けされている Regenerative の起源は、永続的な農業を意味する Permaculture であり、生態系の回復・再生が本来の内容です。

デザインツール

コール名誉教授によればデザインツールは表 3 に分類されます。LEED や CASBEE 等、各国で作成されているツールは建築性能を分析的に評価するもので、Green Building のツールになります。一方、Regenerative のデザインツールには REGEN、LENSES、Perkins + Will Framework があり、建築計画を具体化する過程において、地域や社会への貢献も考える視点の提供や、関係者の合意形成を支援するものです。Green と Regenerative のツールは両者が補完的に利用されることが期待されています。本稿では Living Building Challenge について以下に紹介しますが、Regenerative のデザインツールについては、2016 年 NTT ファシリティアーズ総研レポートに評価項目を纏めていますので参照願います。

表 3 デザインツールの分類

GREEN	REGENERATIVE
BREEAM (英 bre) LEED (米 USGBC) CASBEE (日 IBEC) 等 Living Building Challenge (米 Living Future)	REGEN (米 BNIM) LENSES (米 コロラド州立大学) Perkins + Will Framework (米 Perkins + Will)

Living Building Challenge

表 3 の Green に分類されるツールにおいて、先進的なものは Living Building Challenge (LBC) です。米国シアトル等に拠点を置く非営利団体 International Living Future Institute により 2006 年に開発され、LEED や BREEAM 以上に厳格で、環境性能が最も高い

建築を評価するツールです。2008 年より認証が始まり、日本での認証事例はありませんが先進国を中心に 2016 年までに 314 件、108 万㎡の建築が認証されています。水需要の 100%とエネルギー需要の 105%を敷地内で賄うこと等を必須事項としていることから明らかなように、LEED プラチナクラス以上の建築を認証するものです。表 4 に 7 項目からなる評価項目を整理していますが、近年、日本でも取組みが進んでいる健康経営の主題である健康や、公正、美という社会的・文化的な項目が含まれています。LBC は表 3 において GREEN のツールに分類されていますが、その評価項目は Regenerative のツールにつながる特徴があります。

表 4 Living Building Challenge 評価項目

評価項目	必須事項
敷地	成長の限界 都市農業 生息地の交換 人力による生活
水	NET POSITIVE WATER
エネルギー	NET POSITIVE ENERGY
健康	文明化した環境 健康的な室内環境 生物自己保存の環境
材料	レッドリスト※ 1 内包カーボンフットプリント 産業への責任 生活圏経済 NET POSITIVE WASTE ※ 2
公正	人間的尺度と空間 自然への自在なアクセス 衡平な投資 公正な組織
美	美と精神 感化と教育

※1：国際保護連合が作成している絶滅の危機に瀕している世界の野生生物のリスト

※2：建設段階における全ての廃材の90%以上の転用（金属・紙：99%）

Bullitt Center

Bullitt Center は米国建築家協会環境委員会 (AIA COTE) が表彰する 2015 年 TOP10 プロジェクトに選ばれており、LBC の要求事項を満たした最初のオフィスビルです。LBC の評価項目である美の内容に、感化と教育として建物情報の開示が要件とされているように、Bullitt Center の HP には運用状況も含めた詳細な建物



概要が紹介され、予約制の建物見学案内も出ています。

また AIA TOP10 の HP における Bullitt Center 説明資料には、屋上から張出している太陽光パネルを林冠と対照したり、建築における水循環を森林と対照して、同等の水処理能力があると説明したりしているように、建築を生態系の 1 部として捉えようとする特徴があります。樹木の自立性を手本とするかのように、エネルギーや水のグリッドからの自立性を高めることが目指されています。

おわりに

CASBEE 委員会において 2008 年から数回、コール名誉教授の刺激的な話を伺う機会を得て以来、Regenerative に関心を持ち続けています。2016 年に JFMA (日本ファシリティマネジメント協会) で本稿の内容を紹介したことが契機で、栃木県建築士事務所協会の大高宣光理事に本誌に寄稿する機会を頂きました。パリ協定が発効した現在、エネルギーを中心とした Net-Zero が大きな話題になっていますが、水、材料、廃棄物等の Net-Zero 化も進んでいます。また Net-Zero の次の段階となる Regenerative や Net-Positive に向け、建築ができることを考えることが求められています。表 3 の Regenerative の各種ツールでは、負荷の削減による影響ゼロ化のみでなく、例えば快適性・健康などの便益提供による生産性の向上や、幸福などにつながる建築となるために、快適性・健康・生産性・幸福などが評価項目になっています。

ビジネスの世界ではコカ・コーラ、家具のイケア、トヨタ USA などの企業が CSR の戦略として、Net-



Bullitt Center 写真 Joe Mabel Wikipedia

建築概要：米国ワシントン州シアトル 面積4800㎡

6階建て 2012年竣工

特徴：歩き易い近隣エリア (ウォークスコア100) での立地

太陽光パネルの大庇 (ZEB、23万 kWh/年発電)

大断面集成材構造 (FSC 認証木材に 545CO₂-t 貯蔵)

自転車通勤対応施設 (駐輪場、シャワー)

眺望の良い階段 輻射式空調/地熱利用

外付け自動調整ブラインド 無水トイレ/コンポスター

雨水利用/中水利用 人工湿地による排水浄化

回生電力機能付エレベーター 等

Positive を標榜しており、次世代に向けた主要なキーワードの 1 つになると思われます。本稿で関心を持たれましたら、下記の参考資料を参照願います。

参考資料

レイモンド・コール名誉教授

<https://www.youtube.com/watch?v=gX-pStslFx8> 2017.06

<https://www.youtube.com/watch?v=LHYG8TE5nPQ&t=10s> 2017.06

Transitioning from green to regenerative design Building Research & Information Volume 40 2012.1

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09613218.2011.610608> 2017.06

横尾昇剛教授

建築雑誌 Vol120 2005 年 4 月号 サステナブル建築の系譜

Bullitt Center

<http://www.bullittcenter.org/> 2017.06 <http://www.aiatopten.org/taxonomy/term/10> 2017.06

トヨタ USA

<http://toyotanews.pressroom.toyota.com/releases/toyota-naer-2016-charts-impact.htm> 2017.06

NTT ファシリティーズ総研レポート「次世代の環境建築」

https://www.ntt-fsoken.co.jp/research/pdf/2016_06.pdf

NTT ファシリティーズ総合研究所研 EHS&S 研究センター編著「施設のリスクマネジメントハンドブック」第 5 章 環境リスク 2017.7

環境省「低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチによる社会の構築 ～環境・生命文明社会の創造～」

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18377> 2017.06

環境省環境白書

<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h29/pdf.html> 2017.06