

# CASBEE®-建築(新築) 2021年SDGs対応版 評価結果

■ 使用評価マニュアル: CASBEE-建築(新築)2021年SDGs対応版 使用評価ソフト: CASBEE-BD\_NC\_2021SDGs(v1.1)

| 1-1 建物概要 |                             | 1-2 外観 |                |
|----------|-----------------------------|--------|----------------|
| 建物名称     | 東京工業大学(大岡山)附属科学技術高等学校校舎(仮称) | 階数     | 地上5F           |
| 建設地      | 東京都目黒区                      | 構造     | S造             |
| 用途地域     | 第一種中高層住居専用地域、準防火地域          | 平均居住人員 | 650人           |
| 地域区分     | 6地域                         | 年間使用時間 | 2,000時間/年(想定値) |
| 建物用途     | 学校                          | 評価の段階  | 実施設計段階評価       |
| 竣工年      | 2025年11月 予定                 | 評価の実施日 |                |
| 敷地面積     | 10,901 m <sup>2</sup>       | 作成者    |                |
| 建築面積     | 5,076 m <sup>2</sup>        | 確認日    |                |
| 延床面積     | 14,351 m <sup>2</sup>       | 確認者    |                |



### 2-1 建築物の環境効率(BEEランク&チャート)

**BEE = 3.4**

S: ★★★★★ A: ★★★★★ B+: ★★★★★ B: ★★★★★ C: ★

### 2-2 ライフサイクルCO<sub>2</sub>(温暖化影響チャート)

標準計算

①参照値 100%

②建築物の取組み 73%

③上記+②以外の 68%

④上記+ 68%

46 (kg-CO<sub>2</sub>/年・m<sup>2</sup>)

### 2-3 建築環境SDGsチェックリスト評価結果

3(保健) 4(教育) 5(ジェンダー) 6(水・衛生) 7(エネルギー) 8(経済・雇用) 9(イノベーション) 11(都市) 12(生産・消費) 13(気候変動) 15(陸上資源) 17(実施手段)

\*SDG1,2,10,14,16は他のゴールに集約されています

### 2-4 中項目の評価(パーチャート)

**Q 環境品質**

Qのスコア = 3.8

#### Q1 室内環境

Q1のスコア = 3.9

#### Q2 サービス性能

Q2のスコア = 3.3

#### Q3 室外環境(敷地内)

Q3のスコア = 4.0

### LR 環境負荷低減性

LRのスコア = 4.1

#### LR1 エネルギー

LR1のスコア = 4.9

#### LR2 資源・マテリアル

LR2のスコア = 3.5

#### LR3 敷地外環境

LR3のスコア = 3.8

| 3 設計上の配慮事項   |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>総合</b></p> <p>敷地は自然林に覆われた丘陵地帯であり、生徒が自ら環境配慮を実践するのに最適な教材となります。新校舎は自然の地形を尊重した建物配置であり、教室内やコモンに周囲の緑を取り込むなど環境との接点を多様に創出。また高校と大学が同キャンパスにあり、連絡・連携が強化されることで新たなイノベーションの創出を期待。省エネルギーだけでなく資源を大切にすることや、健康で快適なウェルネス環境の教育にも力を入れ、脱炭素で世界を牽引する未来の科学技術者育成を支援する。</p> |   | <p><b>その他</b></p> <p>高大連携スマートエネルギーネットワークにより、太陽光・未利用エネルギー等のシステムを連携し、キャンパスのカーボンニュートラル化を推進。また産学連携の環境エネルギー研究への参画・データベースのオープン化、エネルギー見える化等の実施。</p> |
| <p><b>Q1 室内環境</b></p> <p>外皮断熱にLow-E複層ガラスを採用。普通教室のみで完結する自然換気を開発・採用し、校舎全体でも換気できるよう吹抜けを介したトップライトに換気窓を配置。大講義エリアは床吹出空調による局所空調、アリーナは放射空調システムを採用。南面の教室には明るさセンサーを導入し昼光利用を計画。</p>   | <p><b>Q2 サービス性能</b></p> <p>外壁にはフッ素樹脂塗装やRC面の防汚性能向上のため護壁等に水切りを設置。空調設備は主に個別空調採用のため、系統の区分や優先的な運転を実現。また節水型器具の採用他、トイレ洗浄水として中水利用システムを計画。</p> | <p><b>Q3 室外環境(敷地内)</b></p> <p>敷地内の希少地帯の保全や樹木の保全を考慮し建物形状を決定。敷地内には十分な緑化を行い、また樹木を整備する。建物内のみではなく、芝生広場で授業が行える他、大講義室窓は開放が可能のため緑豊かな環境で学習ができる計画。</p> |
| <p><b>LR1 エネルギー</b></p> <p>トップライトは自然換気・換気を促す配置形状とし、ファサードのハの字の整流板及び水平板(ライトシェルフ)により日射遮蔽および個室完結型の自然換気を実現。アリーナはヴォールト屋根のハイサイドライトにより柔らかな自然採光・通風を実現し、自然エネルギーの利用を促進している。</p>   | <p><b>LR2 資源・マテリアル</b></p> <p>雨水を循環利用する他、アリーナの木質放射空調システムには、解体時に伐採した樹木を再生材として活用し木製ルーバーに組み込み構築。またラウンジゾーンには再生木材を内装等に利用。</p>              | <p><b>LR3 敷地外環境</b></p> <p>空調および熱源機器はすべて電気式とし大気汚染を配慮。また雨水流出抑制槽を設置し敷地外への突発的な流出を防ぐ。</p>  |

■ CASBEE: Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (建築環境総合性能評価システム)

■ Q: Quality (建築物の環境品質), L: Load (建築物の環境負荷), LR: Load Reduction (建築物の環境負荷低減性), BEE: Built Environment Efficiency (建築物の環境効率)

■ 「ライフサイクルCO<sub>2</sub>」とは、建築物の部材生産・建設から運用、改修、解体廃棄に至る一生の間の二酸化炭素排出量を、建築物の寿命年数で除した年間二酸化炭素排出量のこと

■ 評価対象のライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量は、Q2、LR1、LR2中の建築物の寿命、省エネルギー、省資源などの項目の評価結果から自動的に算出される

| スコアシート                |                                  | 実施設計段階     |             |            |      |            |
|-----------------------|----------------------------------|------------|-------------|------------|------|------------|
| 配慮項目                  | 環境配慮設計の概要記入欄                     | 評価点        |             | 重み係数       |      | 全体         |
|                       |                                  | 評価点        | 重み係数        | 評価点        | 重み係数 |            |
| <b>Q 建築物の環境品質</b>     |                                  |            |             |            |      | <b>3.8</b> |
| <b>Q1 室内環境</b>        |                                  |            | <b>0.40</b> |            |      | <b>3.9</b> |
| <b>1 音環境</b>          |                                  | <b>2.8</b> | 0.15        | -          | -    | <b>2.8</b> |
| 1.1 室内騒音レベル           | NC35以下                           | <b>4.0</b> | 0.40        | <b>3.0</b> | -    |            |
| 1.2 遮音                |                                  | <b>1.6</b> | 0.40        | -          | -    |            |
| 1 開口部遮音性能             | -                                | 3.0        | 0.30        | 3.0        | -    |            |
| 2 界壁遮音性能              | D値=45                            | 1.0        | 0.30        | 3.0        | -    |            |
| 3 界床遮音性能(軽量衝撃源)       | -                                | 1.0        | 0.20        | 2.0        | -    |            |
| 4 界床遮音性能(重量衝撃源)       | -                                | 1.0        | 0.20        | 3.0        | -    |            |
| 1.3 吸音                | -                                | <b>3.0</b> | 0.20        | <b>3.0</b> | -    |            |
| <b>2 温熱環境</b>         |                                  | <b>4.0</b> | 0.35        | -          | -    | <b>4.0</b> |
| 2.1 室温制御              |                                  | <b>4.0</b> | 0.50        | -          | -    |            |
| 1 室温                  | -                                | 4.0        | 0.60        | 3.0        | -    |            |
| 2 外皮性能                | Low-eガラス等の採用                     | 4.0        | 0.40        | 3.0        | -    |            |
| 3 ゾーン別制御性             | -                                | 3.0        | -           | -          | -    |            |
| 2.2 湿度制御              | 夏期50%、冬期40%                      | <b>4.0</b> | 0.20        | <b>3.0</b> | -    |            |
| 2.3 空調方式              | 放射空調・床吹出空調の採用                    | 4.0        | 0.30        | 3.0        | -    |            |
| <b>3 光・視環境</b>        |                                  | <b>4.4</b> | 0.25        | -          | -    | <b>4.4</b> |
| 3.1 昼光利用              |                                  | <b>3.8</b> | 0.30        | -          | -    |            |
| 1 昼光率                 | ライトシェルフの採用                       | 3.0        | 0.60        | 3.0        | -    |            |
| 2 方位別開口               | -                                | -          | -           | 3.0        | -    |            |
| 3 昼光利用設備              | 天窗(トップライト)、頂側窓(ハイサイドライト)、ライトシェルフ | 5.0        | 0.40        | 3.0        | -    |            |
| 3.2 グレア対策             |                                  | <b>5.0</b> | 0.30        | -          | -    |            |
| 1 昼光制御                | ブラインド・オーニングによるグレア制御              | 5.0        | 1.00        | 3.0        | -    |            |
| 3.3 照度                | 教室の設計平均照度を500lx以上とした             | <b>4.0</b> | 0.15        | <b>3.0</b> | -    |            |
| 3.4 照明制御              | 明るさセンサーを導入                       | <b>5.0</b> | 0.25        | <b>3.0</b> | -    |            |
| <b>4 空気質環境</b>        |                                  | <b>4.2</b> | 0.25        | -          | -    | <b>4.2</b> |
| 4.1 発生源対策             |                                  | <b>5.0</b> | 0.50        | -          | -    |            |
| 1 化学汚染物質              | 仕様建材は全てF☆☆☆☆                     | 5.0        | 1.00        | 3.0        | -    |            |
| 4.2 換気                |                                  | <b>3.0</b> | 0.30        | -          | -    |            |
| 1 換気量                 | -                                | 3.0        | 0.33        | 3.0        | -    |            |
| 2 自然換気性能              | -                                | 3.0        | 0.33        | 3.0        | -    |            |
| 3 取り入れ外気への配慮          | -                                | 3.0        | 0.33        | 3.0        | -    |            |
| 4.3 運用管理              |                                  | <b>4.0</b> | 0.20        | -          | -    |            |
| 1 CO <sub>2</sub> の監視 | 中央監視導入                           | 3.0        | 0.50        | -          | -    |            |
| 2 喫煙の制御               | 全館禁煙                             | 5.0        | 0.50        | -          | -    |            |
| <b>Q2 サービス性能</b>      |                                  | -          | 0.30        | -          | -    | <b>3.3</b> |
| <b>1 機能性</b>          |                                  | <b>3.6</b> | 0.40        | -          | -    | <b>3.6</b> |
| 1.1 機能性・使いやすさ         |                                  | <b>3.0</b> | 0.40        | -          | -    |            |
| 1 広さ・収納性              | -                                | 3.0        | -           | 3.0        | -    |            |
| 2 高度情報通信設備対応          | -                                | 3.0        | -           | 3.0        | -    |            |
| 3 バリアフリー計画            | -                                | 3.0        | 1.00        | -          | -    |            |
| 1.2 心理性・快適性           |                                  | <b>4.0</b> | 0.30        | -          | -    |            |
| 1 広さ感・景観              | -                                | 3.0        | 0.50        | 3.0        | -    |            |
| 2 リフレッシュスペース          | -                                | 3.0        | -           | -          | -    |            |
| 3 内装計画                | コンセプトを立案し、膨大な内装スタディを行っている。       | 5.0        | 0.50        | 1.0        | -    |            |
| 1.3 維持管理              |                                  | <b>4.0</b> | 0.30        | -          | -    |            |
| 1 維持管理に配慮した設計         | 防汚性の高い塗装の採用や水切りによる外壁面の防汚処置       | 4.0        | 0.50        | -          | -    |            |
| 2 維持管理用機能の確保          | 清掃員控え室の配置や十分なスペースの一時ゴミ保管庫の整備     | 4.0        | 0.50        | -          | -    |            |
| <b>2 耐用性・信頼性</b>      |                                  | <b>3.1</b> | 0.30        | -          | -    | <b>3.1</b> |
| 2.1 耐震・免震・制震・制振       |                                  | <b>3.0</b> | 0.50        | -          | -    |            |
| 1 耐震性(建物のこわれにくさ)      | -                                | 3.0        | 0.80        | -          | -    |            |
| 2 免震・制震・制振性能          | -                                | 3.0        | 0.20        | -          | -    |            |
| 2.2 部品・部材の耐用年数        |                                  | <b>3.5</b> | 0.30        | -          | -    |            |
| 1 躯体材料の耐用年数           | -                                | 3.0        | 0.20        | -          | -    |            |
| 2 外壁仕上げ材の補修必要間隔       | -                                | 4.0        | 0.20        | -          | -    |            |
| 3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔     | 塩ビシート、塗装、ボード類、アルミ建具              | 3.0        | 0.10        | -          | -    |            |
| 4 空調換気ダクトの更新必要間隔      | 屋外露出・ピット内ダクトはステンレス               | 4.0        | 0.10        | -          | -    |            |
| 5 空調・給排水配管の更新必要間隔     | 塩ビライニング鋼管、塩化ビニル管、配管用炭素鋼管(白)      | 4.0        | 0.20        | -          | -    |            |
| 6 主要設備機器の更新必要間隔       | -                                | 3.0        | 0.20        | -          | -    |            |
| 2.4 信頼性               |                                  | <b>3.0</b> | 0.20        | -          | -    |            |
| 1 空調・換気設備             | -                                | 1.0        | 0.20        | -          | -    |            |
| 2 給排水・衛生設備            | 節水型器具の採用、中水利用                    | 4.0        | 0.20        | -          | -    |            |
| 3 電気設備                | -                                | 3.0        | 0.20        | -          | -    |            |
| 4 機械・配管支持方法           | 耐震クラスA                           | 4.0        | 0.20        | -          | -    |            |
| 5 通信・情報設備             | -                                | 3.0        | 0.20        | -          | -    |            |

|                           |                               |  |            |             |     |   |            |
|---------------------------|-------------------------------|--|------------|-------------|-----|---|------------|
| <b>3 対応性・更新性</b>          |                               |  | <b>3.3</b> | 0.30        | -   | - | <b>3.3</b> |
| <b>3.1 空間のゆとり</b>         |                               |  | <b>3.4</b> | 0.30        | -   | - |            |
| 1 階高のゆとり                  | -                             |  | 3.0        | 0.60        | 3.0 | - |            |
| 2 空間の形状・自由さ               | 可変性を持たせた計画とした                 |  | 4.0        | 0.40        | 3.0 | - |            |
| <b>3.2 荷重のゆとり</b>         |                               |  | <b>3.0</b> | 0.30        | 3.0 | - |            |
| <b>3.3 設備の更新性</b>         |                               |  | <b>3.6</b> | 0.40        | -   | - |            |
| 1 空調配管の更新性                | 概ね直天により更新・修繕スペースの確保           |  | 4.0        | 0.20        | -   | - |            |
| 2 給排水管の更新性                | -                             |  | 3.0        | 0.20        | -   | - |            |
| 3 電気配線の更新性                | 空調配管はピット内配管                   |  | 3.0        | 0.10        | -   | - |            |
| 4 通信配線の更新性                | -                             |  | 3.0        | 0.10        | -   | - |            |
| 5 設備機器の更新性                | 屋上に将来対応を含めた更新スペースを確保          |  | 5.0        | 0.20        | -   | - |            |
| 6 バックアップスペースの確保           | -                             |  | 3.0        | 0.20        | -   | - |            |
| <b>Q3 室外環境(敷地内)</b>       |                               |  | -          | <b>0.30</b> | -   | - | <b>4.0</b> |
| <b>1 生物環境の保全と創出</b>       | 既存希少植栽の保護、既存樹木保全              |  | <b>4.0</b> | 0.30        | -   | - | <b>4.0</b> |
| <b>2 まちなみ・景観への配慮</b>      | 大学の既存デザインを踏襲した景観形成を行った。       |  | <b>4.0</b> | 0.40        | -   | - | <b>4.0</b> |
| <b>3 地域性・アメニティへの配慮</b>    |                               |  | <b>4.0</b> | 0.30        | -   | - | <b>4.0</b> |
| 3.1 地域性への配慮、快適性の向上        | 既存樹木を製材し、家具等に使用               |  | <b>4.0</b> | 0.50        | -   | - |            |
| 3.2 敷地内温熱環境の向上            | 建築設備の主要機器を屋上配置                |  | <b>4.0</b> | 0.50        | -   | - |            |
| <b>LR 建築物の環境負荷低減性</b>     |                               |  | -          | -           | -   | - | <b>4.1</b> |
| <b>LR1 エネルギー</b>          |                               |  | -          | <b>0.40</b> | -   | - | <b>4.9</b> |
| <b>1 建物外皮の熱負荷抑制</b>       | エネルギー消費性能計算プログラム、BPI=0.80     |  | <b>5.0</b> | 0.20        | -   | - | <b>5.0</b> |
| <b>2 自然エネルギー利用</b>        | ライトセルフ・トップライトにより採光確保・自然通風利用   |  | <b>5.0</b> | 0.10        | -   | - | <b>5.0</b> |
| <b>3 設備システムの高効率化</b>      | エネルギー消費性能計算プログラム、BEI=0.46     |  | <b>5.0</b> | 0.50        | -   | - | <b>5.0</b> |
| <b>4 効率的運用</b>            |                               |  | <b>4.5</b> | 0.20        | -   | - | <b>4.5</b> |
| 集合住宅以外の評価                 |                               |  | <b>4.5</b> | 1.00        | -   | - |            |
| 4.1 モニタリング                | 中央監視・スマートグリッドシステムの採用          |  | 4.0        | 0.50        | -   | - |            |
| 4.2 運用管理体制                | -                             |  | 5.0        | 0.50        | -   | - |            |
| 集合住宅の評価                   |                               |  | -          | -           | -   | - |            |
| 4.1 モニタリング                | -                             |  | 3.0        | -           | -   | - |            |
| 4.2 運用管理体制                | -                             |  | 3.0        | -           | -   | - |            |
| <b>LR2 資源・マテリアル</b>       |                               |  | -          | <b>0.30</b> | -   | - | <b>3.5</b> |
| <b>1 水資源保護</b>            |                               |  | <b>4.2</b> | 0.20        | -   | - | <b>4.2</b> |
| 1.1 節水                    | 節水型器具                         |  | <b>4.0</b> | 0.40        | -   | - |            |
| 1.2 雨水利用・雑排水等の利用          |                               |  | <b>4.4</b> | 0.60        | -   | - |            |
| 1 雨水利用システム導入の有無           | 雨水利用                          |  | 5.0        | 0.70        | -   | - |            |
| 2 雑排水等利用システム導入の有無         | -                             |  | 3.0        | 0.30        | -   | - |            |
| <b>2 非再生性資源の使用量削減</b>     |                               |  | <b>3.3</b> | 0.60        | -   | - | <b>3.3</b> |
| 2.1 材料使用量の削減              | -                             |  | 3.0        | 0.10        | -   | - |            |
| 2.2 既存建築躯体等の継続使用          | -                             |  | 3.0        | 0.20        | -   | - |            |
| 2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用     | -                             |  | 3.0        | 0.20        | -   | - |            |
| 2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用   | -                             |  | 3.0        | 0.20        | -   | - |            |
| 2.5 持続可能な森林から産出された木材      | -                             |  | 2.0        | 0.10        | -   | - |            |
| 2.6 部材の再利用可能性向上への取組み      | 躯体+軽鉄+ボード仕上、OAフロア、可動間仕切りの採用   |  | 5.0        | 0.20        | -   | - |            |
| <b>3 汚染物質含有材料の使用回避</b>    |                               |  | <b>3.6</b> | 0.20        | -   | - | <b>3.6</b> |
| 3.1 有害物質を含まない材料の使用        | 床仕上げワックス                      |  | <b>4.0</b> | 0.30        | -   | - |            |
| 3.2 フロン・ハロンの回避            |                               |  | <b>3.5</b> | 0.70        | -   | - |            |
| 1 消火剤                     | -                             |  | -          | -           | -   | - |            |
| 2 発泡剤(断熱材等)               | -                             |  | 4.0        | 0.50        | -   | - |            |
| 3 冷媒                      | R32またはR410を使用                 |  | 3.0        | 0.50        | -   | - |            |
| <b>LR3 敷地外環境</b>          |                               |  | -          | <b>0.30</b> | -   | - | <b>3.8</b> |
| <b>1 地球温暖化への配慮</b>        |                               |  | <b>4.2</b> | 0.33        | -   | - | <b>4.2</b> |
| <b>2 地域環境への配慮</b>         |                               |  | <b>4.0</b> | 0.33        | -   | - | <b>4.0</b> |
| 2.1 大気汚染防止                | 空調・熱源機器はすべて電気方式               |  | <b>4.0</b> | 0.25        | -   | - |            |
| 2.2 温熱環境悪化の改善             | -                             |  | <b>4.0</b> | 0.50        | -   | - |            |
| 2.3 地域インフラへの負荷抑制          |                               |  | <b>4.0</b> | 0.25        | -   | - |            |
| 1 雨水排水負荷低減                | 雨水流出抑制対策の実施                   |  | 4.0        | 0.25        | -   | - |            |
| 2 汚水処理負荷抑制                | -                             |  | 3.0        | 0.25        | -   | - |            |
| 3 交通負荷抑制                  | -                             |  | 4.0        | 0.25        | -   | - |            |
| 4 廃棄物処理負荷抑制               | 各教室に分別ごみ箱を設置、鉄骨など有価物についても定期的に |  | 5.0        | 0.25        | -   | - |            |
| <b>3 周辺環境への配慮</b>         |                               |  | <b>3.3</b> | 0.33        | -   | - | <b>3.3</b> |
| 3.1 騒音・振動・悪臭の防止           |                               |  | <b>3.0</b> | 0.40        | -   | - |            |
| 1 騒音                      | -                             |  | 3.0        | 0.50        | -   | - |            |
| 2 振動                      | -                             |  | -          | -           | -   | - |            |
| 3 悪臭                      | -                             |  | 3.0        | 0.50        | -   | - |            |
| 3.2 風害、砂塵、日照障害の抑制         |                               |  | <b>3.4</b> | 0.40        | -   | - |            |
| 1 風害の抑制                   | -                             |  | 3.0        | 0.60        | -   | - |            |
| 2 砂塵の抑制                   | -                             |  | 5.0        | 0.20        | -   | - |            |
| 3 日照障害の抑制                 | -                             |  | 3.0        | 0.20        | -   | - |            |
| 3.3 光害の抑制                 |                               |  | <b>3.7</b> | 0.20        | -   | - |            |
| 1 屋外照明及び屋内照明のうち外に漏れる光への対策 | 照明デザイナーの参画及び広告物照明の抑制          |  | 4.0        | 0.70        | -   | - |            |
| 2 屋光の建物外壁による反射光(グレア)への対策  | -                             |  | 3.0        | 0.30        | -   | - |            |