

GBJシンポジウム2023

グリーンビルディング革命 ～地球沸騰時代のビジネスチャンス～

## ネットゼロ時代に向けた先進企業の 挑戦的なグリーンビルディングへの取り組み

# 日建設計 の 取り組み

2023年11月16日（木）

@一橋大学 一橋講堂

日建設計

エンジニアリング部門 統括室室長

社長直轄 経営企画グループ サステナビリティ推進室(兼務)

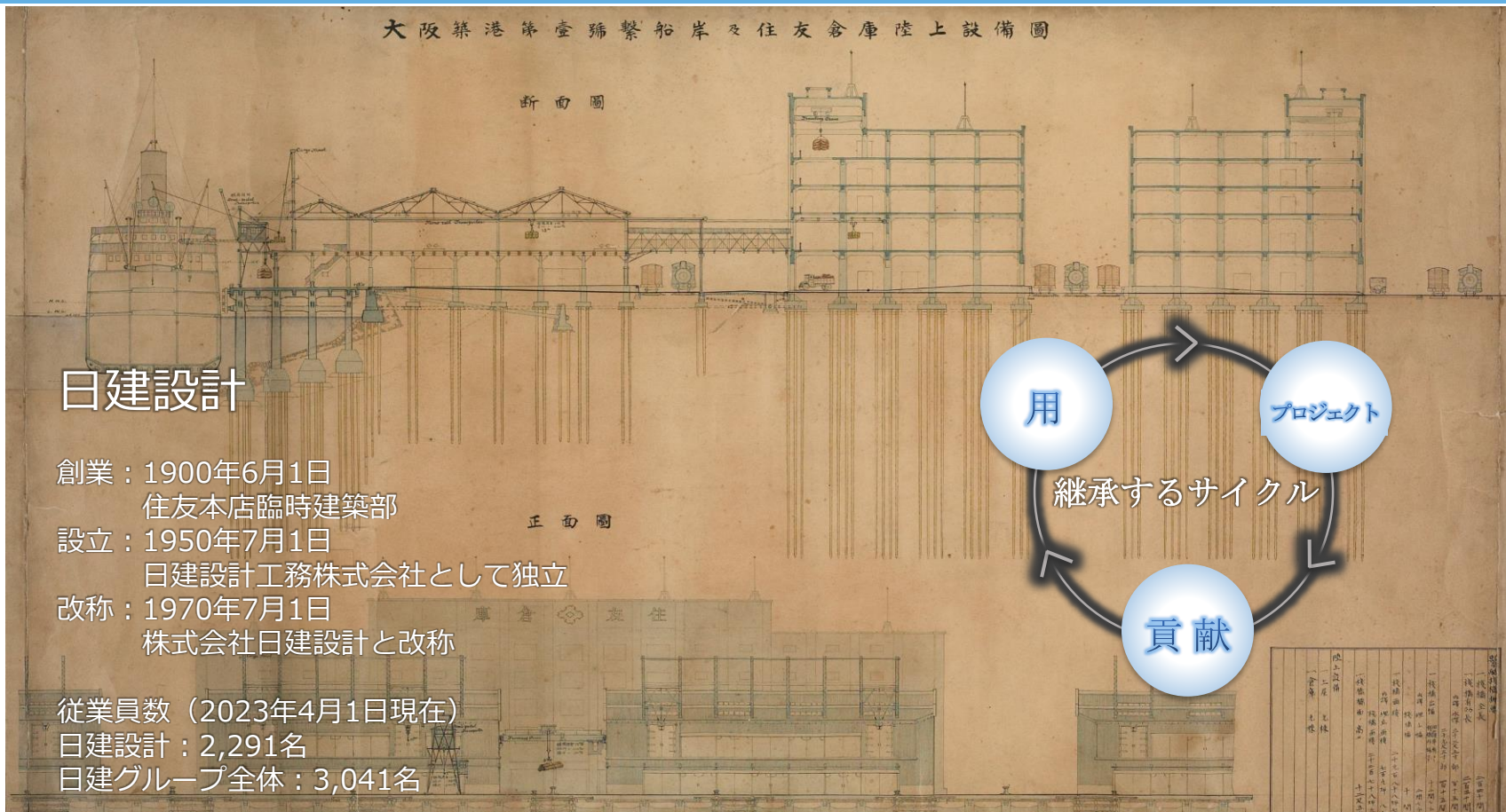
**丹羽 勝巳**

- 1) 会社紹介
- 2) カーボンニュートラル から ネットゼロへ
- 3) オペレーショナルカーボン削減の取り組み
- 4) エンボディドカーボン削減の取り組み
- 5) Scope1-3 に加えて 削減貢献 をめざす

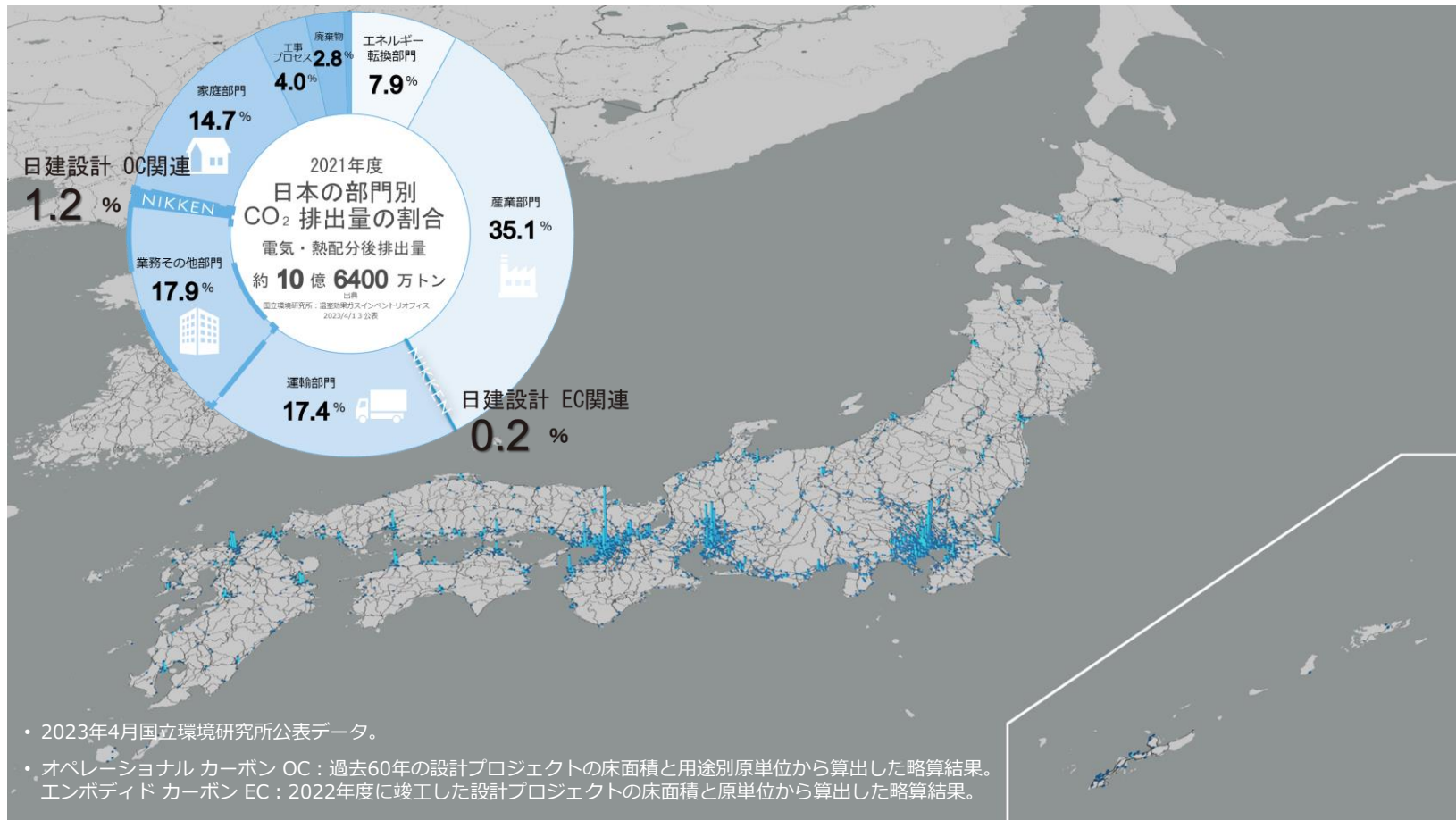


GBJ SYMPOSIUM 2023

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED



# 1) 会社紹介 ～建築設計がCO<sub>2</sub>排出量に与える影響大、最大の課題は脱炭素～



① 建築物のライフサイクルカーボン (ホールライフカーボン)

② 新築・改修・解体時に発生するカーボン (エンボディドカーボン)

②-1 新築時に発生するカーボン (アップフロントカーボン)

資材製造段階			施工段階	
A1	A2	A3	A4	A5
原材料の調達	工場への輸送	製造	現場への輸送	施工

②-2 使用段階 (資材関連)

B1	B2	B3	B4	B5
使用	維持保全	修繕	交換	改修

②-3 解体段階

C1	C2	C3	C4
解体・撤去	廃棄物の輸送	中間処理	廃棄物の処理

補足情報

D
再利用・リサイクル エネルギー回収 による便益と負荷

③ 使用段階 (光熱水関連)

運用時に発生するカーボン (オペレーショナルカーボン)

B6	エネルギー消費
B7	水消費

※ 欧米諸国の不動産分野における慣例

- ・カーボンニュートラル : オペレーショナルカーボン がゼロ
- ・ネットゼロ : ライフサイクルカーボン がゼロ

出典 : 住宅・建築 SDGs フォーラム 第21回シンポジウム  
 村上周三「建築分野におけるライフサイクルカーボン問題」  
[https://www.ibec.or.jp/sdgsforum/doc/symp\\_sdgs\\_21th\\_230515\\_doc.pdf](https://www.ibec.or.jp/sdgsforum/doc/symp_sdgs_21th_230515_doc.pdf)

### 2023/9公開 LEED v5 O+M beta版 改定のポイント：エンボディドカーボンへの取り組み

LEED v5 でも脱炭素が大きな要素とされている。  
エンボディドカーボンへの取り組みが重要。

Media

#### U.S. Green Building Council and RMI Partner to Develop Embodied Carbon Guidelines



Deley Verdinez

Sep 26, 2023

2 minute read



<https://www.usgbc.org/articles/us-green-building-council-and-rmi-partner-develop-embodied-carbon-guidelines>



#### LEED v5 is the newest version of LEED

The latest version of the LEED green building certification program, LEED v5, is an important milestone in the effort to align the built environment with the Paris Climate Accord's 2030 and 2050 targets. The rating system addresses crucial issues such as equity, health, ecosystems, and resilience.

View upcoming, live [LEED v5 events](#) to learn more about next iteration of LEED.

#### LEED v5 for Operations and Maintenance: Existing Buildings draft

The rating system for existing buildings, LEED v5 for Operations and Maintenance: Existing Buildings, is the first to be released. [Review the draft.](#)

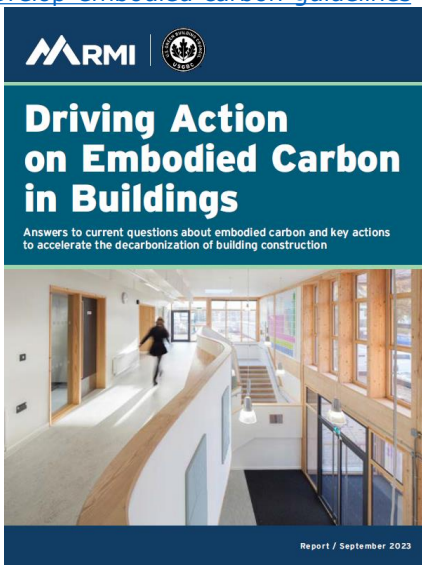
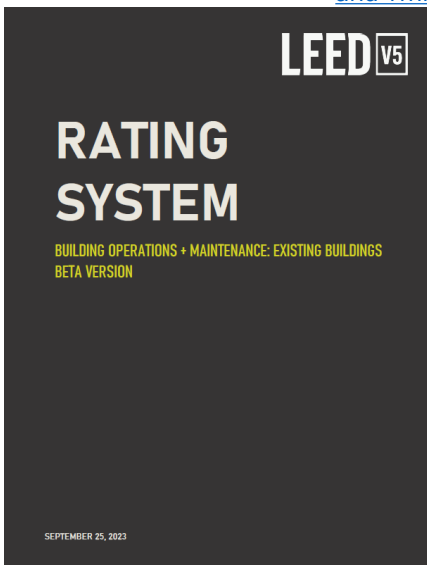
#### LEED v5 O+M beta

USGBC will offer LEED v5 O+M beta. Participants will work alongside USGBC as they implement the rating system. The expression of interest deadline was Oct. 27.

#### Driving Action on Embodied Carbon in Buildings

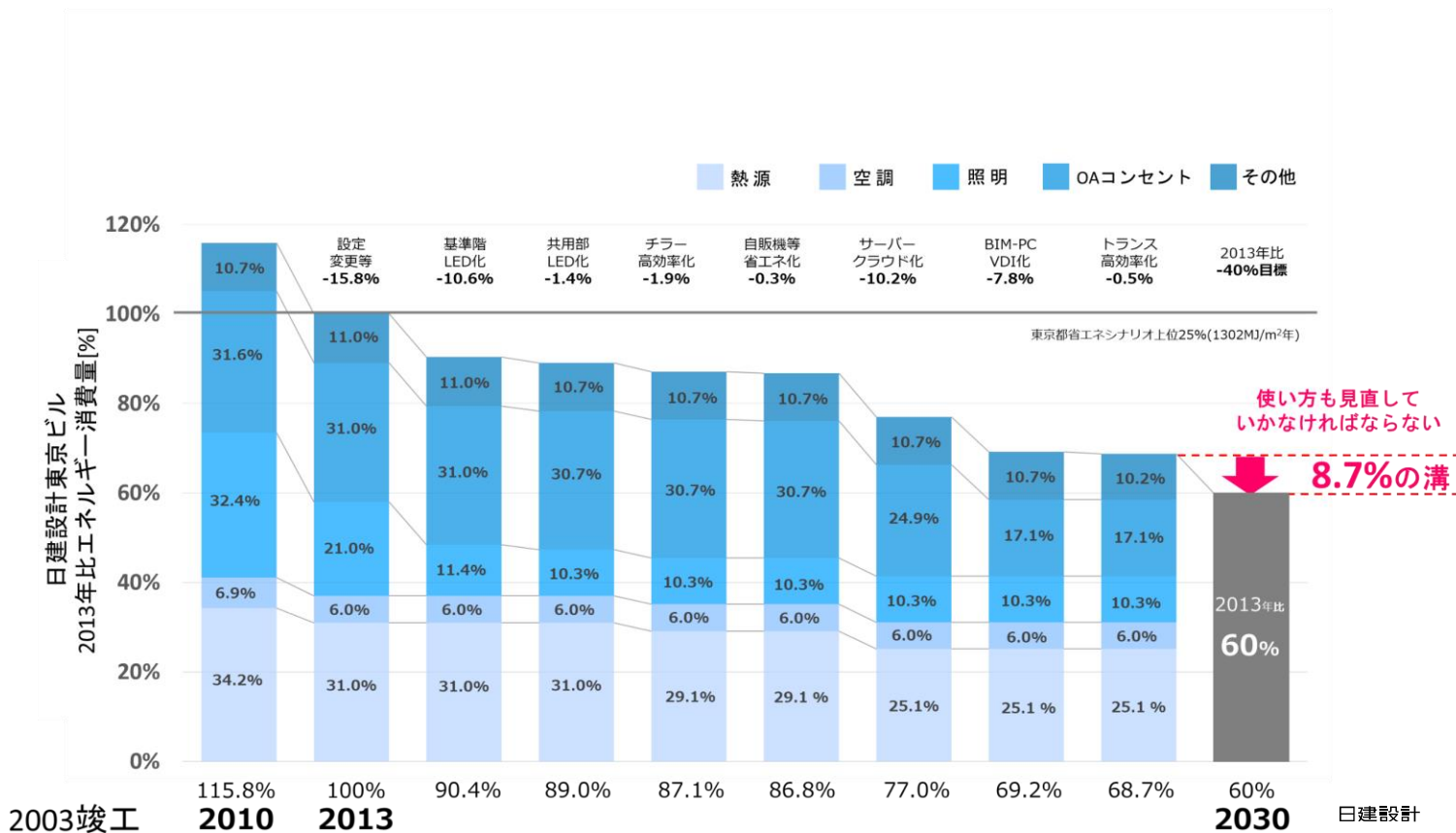
USGBC and RMI collaborated on a report that addresses embodied carbon emissions from building materials. [Read the report.](#)

SEPTEMBER 25, 2023

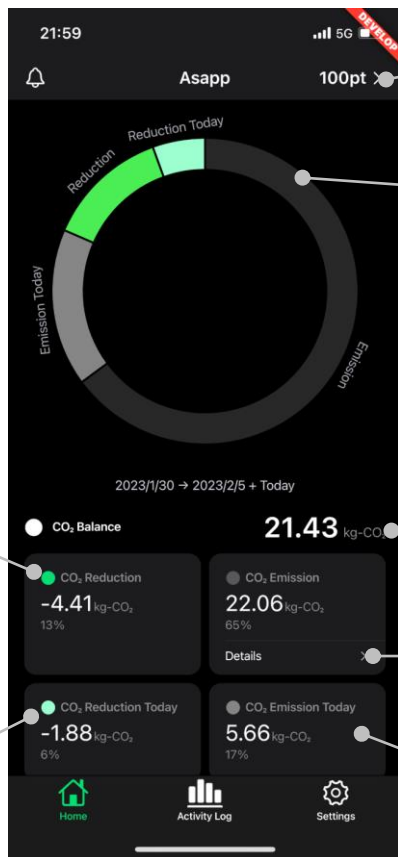


### 3) オペレーショナルカーボン削減の取組み ~日建設計東京ビルでの取組み~

#### 省エネ改修+スマートビル向けデータ連携



## スマートビル向けアプリケーション『Asapp』：CO2排出量をもとに個人の行動を変えるアプリ



1週間のCO<sub>2</sub>削減量

当日のCO<sub>2</sub>削減量

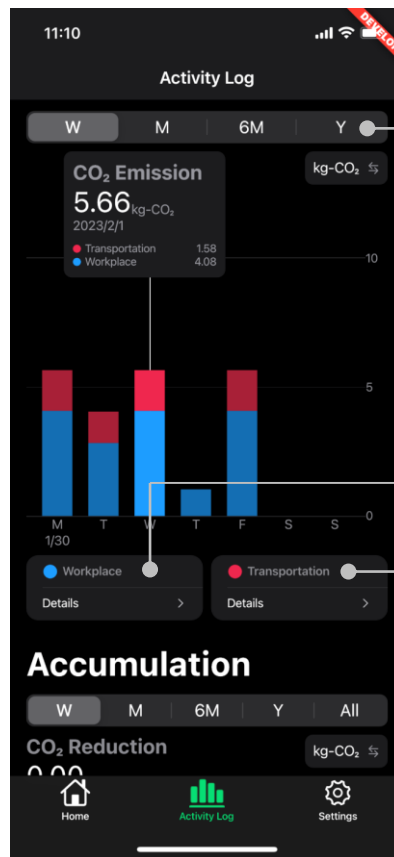
取得ポイント

1週間のCO<sub>2</sub>排出量と削減量

1週間のCO<sub>2</sub>排出量

滞在場所や移動方法の選択

当日のCO<sub>2</sub>排出量



期間の切替

滞在場所のCO<sub>2</sub>排出量

移動方法のCO<sub>2</sub>排出量

[https://www.nikken.co.jp/ja/news/press\\_release/2023\\_03\\_01.html](https://www.nikken.co.jp/ja/news/press_release/2023_03_01.html)



データを活用して自律的に進化し続けるスマートビルの構築に向けて「SynapSpark株式会社」を設立

## デジタルと建築の両方に精通する専門チーム

建築・設備の知見

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED

建築主  
ニーズ

建築・都市  
デザイン

設備  
システム

デジタルの知見

SoftBank

ICT  
ネットワーク

アプリ  
ケーション

AI

建築とデジタルで  
社会課題を解決



建築・デジタル人材の育成・定着がスマートビル普及を加速

2023年12月1日設立

人・建物・都市の結節点を担い  
スマートビルの普及を加速する



[https://www.nikken.co.jp/ja/news/press\\_release/2023\\_10\\_25.html](https://www.nikken.co.jp/ja/news/press_release/2023_10_25.html)





### EPDとは

#### Environmental Product Declaration

環境 製品 宣言

- ISO14025 に準拠した「製品の環境宣言」
- 科学的根拠に基づいた定量的環境情報 (i.e. LCA結果) を、信頼性・透明性高く提供できる仕組み
- 日本発EPDとしてエコライフ (SuMPO 環境ラベルプログラム)



出典：神崎昌之「EPD,CFP をめぐる国内外動向」、IBECs 連続講座 ホールライフカーボン評価の基礎知識 第3回  
[https://www.ibec.or.jp/zero-carbon\\_building/files/continue\\_lectures\\_2308-17\\_3th.pdf](https://www.ibec.or.jp/zero-carbon_building/files/continue_lectures_2308-17_3th.pdf)



## EPDとその他の環境宣言

### ISO規格に基づく環境ラベル／宣言は 3種類

- ISOに規定のある環境ラベルは3種類で、それぞれ別のISOに基づく
- EPD は、第三者検証を受けた**定量的**環境情報を開示する仕組み
- EPD の他に、基準への合否判定をするEco Label (エコマーク等)、第三者を介さない自己宣言型ラベル

※今後はタイプ、タイプ1環境ラベル、宣言という名称は使用しない (ISO14020:2022)

自己宣言  
ISO 14021

企業独自の指標に基づき環境に良いことを自己主張

第三者チェックなし

国内事例



キヤノン 日立製作所

Ecolabel  
ISO 14024

ある基準に合格していることを証明

第三者が合否判定をし、合格すればラベルを貼付できる

国内外事例



エコマーク (日本) ブルーエンジェル (ドイツ)

EPD  
ISO 14025, ISO 21930

製品の定量的環境情報 (LCA結果) を検証して開示

第三者が検証を実施し、合格した場合のみEPDが発行できる

国内外事例



エコリーフ (日本) EPD International (スウェーデン) 1BU (ドイツ) Eco Passport (フランス) EPD Italy (イタリア) UL (アメリカ)

## EPD に関する連続講座第2期が開講

建材・設備のカーボン表示の拡充促進に向けた IBECs の連続講座『ホールライフカーボン評価の基礎知識 第2期』全3回 2023/11~2024/1【無料】

連続講座『ホールライフカーボン評価の基礎知識 第2期』  
~ 建材・設備のカーボン表示の拡充促進に向けて ~

**日時** 2023年11月30日(水)~2024年1月31日(木)、全3回

**開催形式** Zoom によるオンライン形式

**主催** セレコ・ボニビル(LCCO)・ゼロ・ゼロ推進協議会  
一般財団法人 住宅・建築 SDGs 推進センター (IBECs)

**協賛** 住宅・建築 SDGs フォーラム  
一般社団法人 日本サステナブル建築協会 (JSBC)

**協賛** 一般社団法人 日本建築学会、一般社団法人 日本建築業連合会、公益社団法人 日本建築業協会、公益社団法人 日本建築技術協会、一般社団法人 日本建築業連合会、公益社団法人 日本建築業協会、公益社団法人 日本建築業協会

**講師** 一般社団法人 住宅生活環境研究会 代表 佐藤 孝太朗 氏

**参加費** 無料

**参加人数** 1000名

7月~9月開催の連続講座「ホールライフカーボン評価の基礎知識」は連続講座第2期「ホールライフカーボン評価の基礎知識」の第1期に引き続き、11月・12月の開催予定。第2期は「ホルライフカーボン評価の基礎知識」の第2期として、第1期と同様に開催される。第2期は「ホルライフカーボン評価の基礎知識」の第2期として、第1期と同様に開催される。

「連続講座」第2期は、「ホルライフカーボン評価の基礎知識」(第1期)の受講者に対し、第2期・第3期の受講者に対し、11月・12月の開催予定。第2期は「ホルライフカーボン評価の基礎知識」の第2期として、第1期と同様に開催される。

第2期・第3期の受講者に対し、11月・12月の開催予定。第2期は「ホルライフカーボン評価の基礎知識」の第2期として、第1期と同様に開催される。

※上記プログラム記載のURLより申し込み可能です。

**プログラム** ※今後変更する場合があります

**第1回** 2023年11月30日(水) 16:00~18:00  
テーマ: 又継続的改善  
講師: 野村 孝太朗氏 (SGWG専攻(東大))

**継続的改善のEPD**  
① 製品の種類 : 建築 得意組 (日本製鋼所株式会社)  
② 産品/部品/材料の種類 : 五十種 各種 (伊藤鋼材株式会社)  
③ 産品/部品/材料の製造/生産/輸送/廃棄 : 各種 各種 (セコテック株式会社)

**EPDの読み方** [https://epdweb.jp.com/customer/register/WP1\\_83618\\_SQR336762678.g](https://epdweb.jp.com/customer/register/WP1_83618_SQR336762678.g)

**第2回** 2024年1月5日(火) 16:00~18:00  
テーマ: 建築・土木  
講師: 野村 孝太朗氏 (大船工業株式会社)  
① 産品/部品/材料の種類 : 各種 各種 (大船工業株式会社)  
② 産品/部品/材料の製造/生産/輸送/廃棄 : 各種 各種 (セコテック株式会社)

**EPDの読み方** [https://epdweb.jp.com/customer/register/WP1\\_3232779R66\\_W845282696](https://epdweb.jp.com/customer/register/WP1_3232779R66_W845282696)

**第3回** 2024年1月31日(木) 16:00~18:00  
テーマ: 建築・土木  
講師: 野村 孝太朗氏 (株式会社日建設計)  
① 産品/部品/材料の種類 : 各種 各種 (株式会社日建設計)  
② 産品/部品/材料の製造/生産/輸送/廃棄 : 各種 各種 (セコテック株式会社)

**EPDの読み方** [https://epdweb.jp.com/customer/register/WP1\\_139Q9721187762696](https://epdweb.jp.com/customer/register/WP1_139Q9721187762696)

**EPDの読み方** 上記プログラム記載のURLより申し込み可能です。

**申込先** 一般社団法人 住宅生活環境研究会 代表 佐藤 孝太朗 氏  
電話: 03-5521-1419 / 03-5521-1700  
メールアドレス: [ldgaforum@ibec.or.jp](mailto:ldgaforum@ibec.or.jp)

**IBECs** 住宅・建築 SDGs 推進センター  
Initiative for Zero Carbon and Color Neutral for SDGs



[https://www.ibec.or.jp/zero-carbon\\_building/files/continue\\_lectures\\_2311-2401\\_2.pdf](https://www.ibec.or.jp/zero-carbon_building/files/continue_lectures_2311-2401_2.pdf)

出典：神崎昌之「EPD,CFP をめぐる国内外動向」、IBECs連続講座 ホールライフカーボン評価の基礎知識 第3回

[https://www.ibec.or.jp/zero-carbon\\_building/files/continue\\_lectures\\_2308-17\\_3th.pdf](https://www.ibec.or.jp/zero-carbon_building/files/continue_lectures_2308-17_3th.pdf)

# 4) エンボディドカーボン削減の取組み ~日建設計東京ビル 改修工事 での取組み~

**自然素材循環 Natural circulation**

地球環境 Biosphere

CNC加工木製什器  
CNC machined wooden fixtures

ナラフローリング  
Oak flooring

廃繊維什器  
Fixture made out of waste fiber

電炉鋼活用により CO<sub>2</sub>を約1.5t削減  
Reduced approx. 1.5 t of CO<sub>2</sub> using electric-furnace steel

鉄骨階段  
Steel staircase

**廃棄物アップサイクル Waste upcycle**

既存家具  
Existing furniture

**アップサイクル Upcycle**

アップサイクルテーブル  
Upcycled table

アップサイクルチェア  
Upcycled chair

外部へのリサイクル  
または外部へリユース  
Recycle or external reuse

アップサイクルカーペット  
Upcycled carpet tiles

廃棄物処理  
External recycle

解体材  
Deconstructed materials

**リユース Reuse**

**リサイクル Recycle**

日建設計から発生した資源  
Resources generated by Nikken Sekkei

日建設計 東京ビル  
Nikken Sekkei Tokyo Building

4F Nikken Sekkei input & creation space

3F Pynt; co-creation & event spaces

2F Reception & meeting spaces

1F Entrance & gallery

本改修ではサーキュラーエコノミーの原則を取り入れました。可能な限り廃棄物を出さずに社内外で再利用し、新規資材には自然素材やリサイクル材などを用いることで、持続可能な資源利用を目指します。

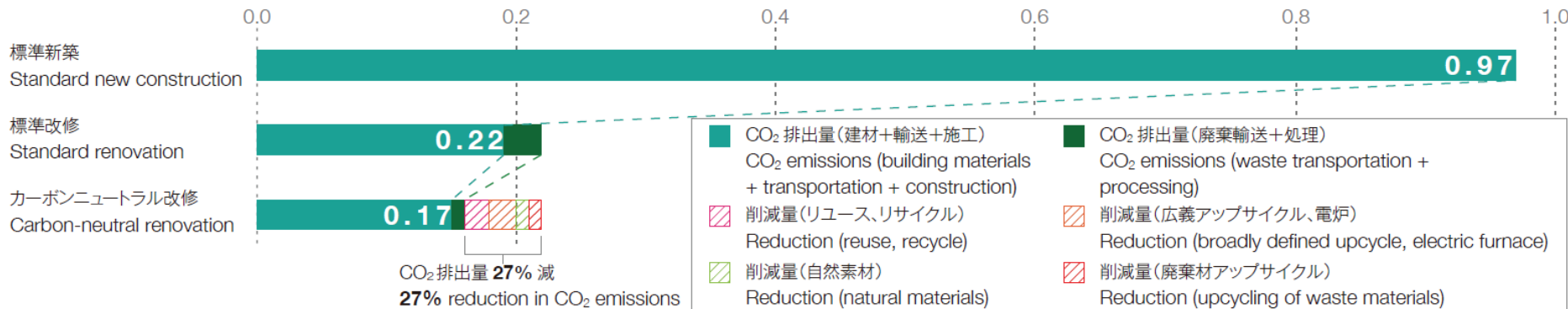
出典  
NIKKEN JOURNAL 2023 Summer  
<https://www.nikken.jp/ja/dbook/nj202306/index.html#page=25>  
NIKKEN JOURNAL 2023 Autumn  
<https://www.nikken.jp/ja/dbook/nj202309>

日建設計

## 日建設計東京ビル改修

- ・ リユース、アップサイクル、リサイクル
- ・ 低炭素資材・木質化・自然素材・改修\_長寿命
- ・ 建設廃棄物

単位：  
トン CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>



エンボディドカーボンの定量評価 (単位 ton-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>) | Quantitative analysis of embodied carbon (CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> tons)



出典：  
NIKKEN JOURNAL 2023 Summer  
<https://www.nikken.jp/ja/dbook/nj202306/index.html#page=25>

**削減貢献量 (Avoided Emissions) : 企業による社会全体のGHG削減への貢献を、企業の『課題解決力』として評価する**

- 削減貢献は「**Scope1・2・3削減に取り組み、さらに社会全体のネットゼロ実現に必要な手段**」である。削減貢献量を主張するには、3つのステップをクリアする必要がある。
- 不動産開発企業、建設会社ともに**Scope1-3は算定済み**。CO<sub>2</sub>排出削減の取り組みを進めている。→**ステップ1はクリア**
- さらに、**社会のCO<sub>2</sub>排出を回避できるソリューションを提供しよう!**という考え方。→**業界をあげてステップ2に取り組もう!**

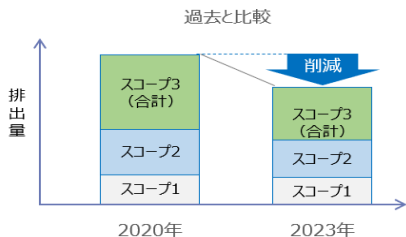
## ステップ1



最新の気候科学に即した**Scope1、2、3**排出量の算定と、削減目標の設定を開示すること。

### Scope1-3

- ✓ 過去との比較
- ✓ 例：ZEBを建設し使用エネルギーを減らせたため2020年度比Scope3を削減できた



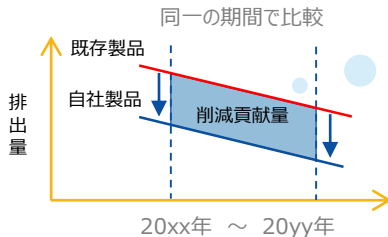
## ステップ2



提供するソリューションは、最新の気候科学および周知の情報に即した脱炭素効果を持ち、かつ化石燃料の採掘、生産や流通と直接関係しないこと。

### 削減貢献量

- ✓ 同一の期間で比較
- ✓ 例：高性能の断熱材で省エネに貢献した



## ステップ3

削減貢献量の正当性の確認。直接かつ顕著な脱炭素効果を持つこと。



適格性が保証された「**削減貢献**」の主張

ここを、**新規設置の検討会**で調査・検討!

ステークホルダーが多い建築物において各社が取り組める削減貢献の活動の検討を進める。

➡2024年末「建築物における削減貢献量ガイドス」(案)の作成を目指す。



# NIKKEN

EXPERIENCE, INTEGRATED



GBJ SYMPOSIUM 2023