

日・OECD ハイレベル政策セミナー

ゼロカーボン建築

ライフサイクル CO2 の削減に向けた世界の動向

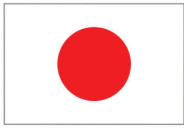
< 発表資料 >

2025 年 2 月 20 日(木)

主催： **OECD**
BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES  **MLIT**
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

共催： 一般財団法人日本建築センター
The Building Center of Japan  **IBECs** 一般財団法人 住宅・建築 SDGs 推進センター
Institute for Built Environment and Carbon Neutral for SDGs

後援： 一般財団法人 **N300-Rising**
より良き住まい より良き住環境 より良き建築の実現  公益財団法人 建築技術教育普及センター
The Japan Architectural Education and Information Center  住宅・建築 SDGs フォーラム
SDGs Forum for Built Environment and Carbon Neutral



パネルディスカッション1: 建築物のホールライフカーボン政策を巡る世界最前線
日本の複層的・段階的WLCアプローチ

2025年2月20日



今村 敬
内閣官房内閣審議官

日本の複層的・段階的WLCアプローチ

1. 背景
2. オペレーショナルカーボン
3. エンボディドカーボン



Photo by Prof. Seiichi Fukao "Bosco Verticale"



(仮訳)

III. 気候変動及びエネルギー

産業・運輸・建築部門の脱炭素化

82. 建築物 我々は、気候変動との闘いにおける**建物のライフサイクルの脱炭素化の重要性**に留意し、気温上昇を1.5°Cの射程に入れ続けるために、**建物のライフサイクル全体の排出量を削減する目標を推進することを推奨する**。我々は、気候変動に適応した建築設計の改善、建築物の省エネルギー性能の向上、支援措置、規制、国際協力の必要性を強調し、ゼロエミッションに近い、気候変動に強い建築物の新築・改修が、2050年のネットゼロ目標達成への道筋となるようにする。省エネルギー性能の改善、燃料転換、電化、再生可能エネルギーによる冷暖房サービスの提供、持続可能な消費者の選択、建物のエネルギーマネジメントの柔軟性向上のためのデジタル化推進など、様々なアクションを実施する。**我々は、ゼロ・カーボン対応／ゼロ・エミッションの新建築物を、理想的には2030年又はそれ以前に実現することを促進していく**。我々は、**新たな化石燃料による熱システムのフェーズアウトと、ヒートポンプを含むよりクリーンな技術への移行を加速させることを目指す**。また、我々は、**ライフサイクルを考慮した建物設計や、建物の改修・建設における循環性の考慮によって、木材を含む持続可能な低炭素材料や最終用途の機器の使用を向上させることや、従来型材料の生産を脱炭素化することが重要であると認識する**。

Restricted Use - À usage restreint

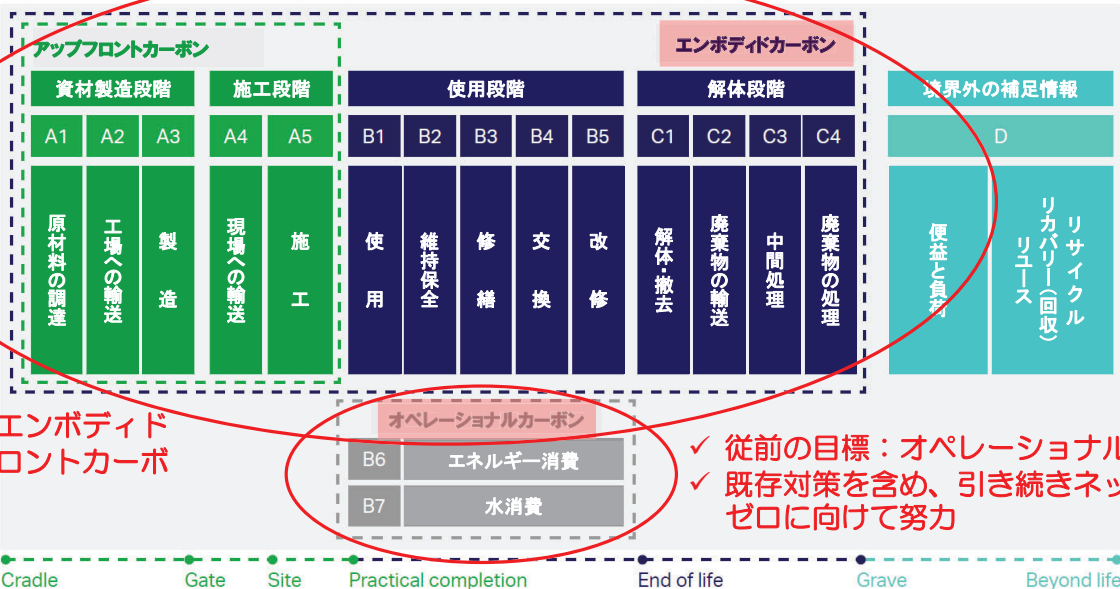
建築物のライフサイクルの分類 (WBCSD(持続可能な開発のための経済人会議)による定義)



Net-zero buildings: Where do we stand?

ホールライフカーボン (WLC) = オペレーショナル + エンボディド

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)



- ✓ 近年の目標：エンボディド
- ✓ 特にアップフロントカーボン対策が必要

- ✓ 従前の目標：オペレーショナル
- ✓ 既存対策を含め、引き続きネットゼロに向けて努力

Source: Net-zero buildings – Where do we stand? (WBCSD, July 2021)

Restricted Use - À usage restreint

1. 背景

2. オペレーショナルカーボン

3. エンボディドカーボン



写真提供: 深尾精一教授「垂直の森」

Restricted Use - À usage restreint

4

課題と解決策

省エネ義務基準の履行に向けた課題

- 経済へのマイナスインパクトの最小化
- 技術面・手続き面の混乱の回避



省エネ義務基準の履行に向けた解決策

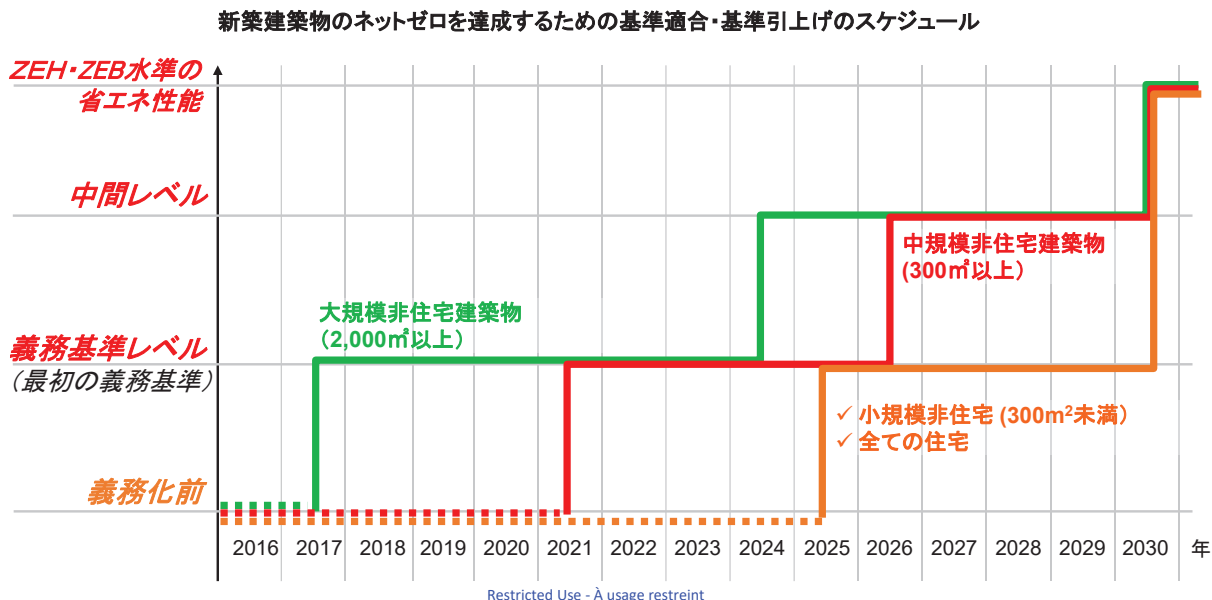
- 段階的アプローチ
- キャパシティ・ビルディング 等

Restricted Use - À usage restreint

5

日本の省エネ義務基準における段階的アプローチ

- ✓ 全ての建築士・建設会社の省エネ計算の習熟度を確認。
- ✓ 省エネ基準適合義務化は、技術力の最も高い事業者が設計・施工を担うことが多い**大規模非住宅から開始**。
- ✓ 対象については**中規模**、さらには**小規模**の順に「段階的」に拡大。



6

建築物の省エネに関する日本の主な施策

➤ キャパシティビルディング

- ✓ 中小工務店に対する訓練
- ✓ 講習会(対面・オンライン)
- ✓ アクセスしやすい省エネ計算ツール
- ✓ 出版(漫画、ちらし等)
- ✓ 省エネ改修の健康便益調査

➤ 財政支援(インセンティブ)

- ✓ 省エネ先導プロジェクト・改修等に対する補助
- ✓ 省エネ住宅・住宅ローンに対する減税
- ✓ 省エネ住宅・改修等に対する低利融資 (JHF)

➤ 認証制度

- ✓ 建築物省エネ表示制度 (BELS等)
- ✓ CASBEE (建築環境総合性能評価システム)
- ✓ ZEH (ネットゼロエネルギー住宅)、LCCM (ライフサイクルカーボンマイナス) 住宅等



7

1. 背景
2. オペレーショナルカーボン
3. エンボディドカーボン



写真提供: 深尾精一教授 "垂直の森"

Restricted Use - À usage restreint

8

建築物のエネルギー性能指令(欧州委員会)

- ✓ 欧州委員会は2024年4月に建築物のエネルギー性能指令 (EPBD) を改正
- ✓ 加盟国に対して建築物の「ライフサイクルGWP」の算定とエネルギー性能証明書 (EPD) による開示を義務付け (第7条第2項)

ライフサイクルGWP (地球温暖化係数) : ライフサイクルGWPの総量は、参照検討期間を50年に設定して、ライフサイクルの各段階における数的指標を $\text{kgCO}_2\text{eq}/(\text{m}^2)$ (有効床面積当たり) という単位により算定。



フレームワーク

欧州委員会は2025年12月31日までにライフサイクルGWPの算定に関するEUフレームワークを策定。

2028年: 新築建築物 > 1,000m²

2028年1月から1,000m²超の新築建築物について、ライフサイクルGWPを算定し、省エネ性能証明書(EPC)において開示しなければならない。

2030年: 全新築建築物

2030年1月から全ての新築建築物について、ライフサイクルGWPを算定し、省エネ性能証明書(EPC)において開示しなければならない。

ロードマップ

2027年1月までに、加盟国は全ての新築建築物のライフサイクルGWP累積値に関する制限値の導入について詳述したロードマップを策定し、2030年以降の新築建築物の目標を設定しなければならない。

★段階的アプローチ

Restricted Use - À usage restreint

9

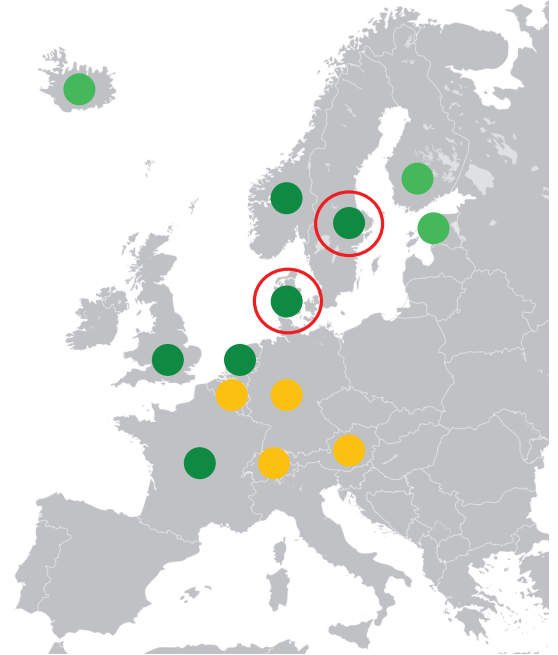
欧州におけるライフサイクルGWP規制の状況

欧州9ヶ国においてライフサイクルGWPに関する規制措置を導入

主な欧州国におけるライフサイクルGWP規制

国	評価義務	上限値規制	対象用途	算定対象
 オランダ	2013-	2018-	事務所、住宅	エンボデイドカーボン
 スウェーデン	2022-	2027-	100㎡以上の全て	アップフロントカーボン
 フランス	2022-	2022-	事務所、住宅、教育施設	ホールライフカーボン
 デンマーク	2023-	2023-	全用途	ホールライフカーボン
 フィンランド	2025-	2025-	全用途	ホールライフカーボン
 ロンドン(英国)	2021-	N.A.	一定規模以上の全用途	ホールライフカーボン

注：上表のほか、ノルウェー(2022年)、エストニア(2025年)、アイスランド(2025年)において規制措置を導入



- 規制発効中
- 規制なし
- 規制発効間際

Restricted Use - À usage restreint

一戸建て住宅に使われる部品例



積水ハウスが1983年に発表した「ドーマーのある家」(軽量鉄骨の2階建て商品)

当該住宅を部品展開すると
部品500~1,000種類、
部品点数約60,000点



Source: SEKISUI HOUSE, LTD.

日本の複層的・省庁横断的WLCアプローチ

- ▶ ライフサイクルカーボンの評価については、「オペレーショナル」カーボンだけでなく、資材製造・施工段階から使用段階、解体段階に至るライフサイクルで発生する「エンボディド」カーボンの削減に向けて、特に欧州各国において急速に議論が進展。
- ▶ 2024年11月、内閣官房において関係省庁連絡会議を設置し、官民パートナーシップである「**ゼロカーボンビル推進会議**」と協力しつつ、無償のカーボン算定ツール（**J-CAT、2024年10月公開**）を用いた建築物のライフサイクルカーボン評価を推進。

ゼロカーボンビル（LCCO2ネットゼロ）推進会議

委員長： 村上周三教授、IBECs顧問
 委員長代理： 伊香賀俊治教授、IBECs理事長
 委員： 学識経験者／研究者
 設計業関係団体
 建設業関係団体
 不動産業関係団体
 地方公共団体

オブザーバー： 関係省庁（内閣官房、国土交通省、経済産業省、環境省、農林水産省）

ホールライフカーボン基本問題検討WG

- ✓ ツール開発SWG①（J-CAT）
- ✓ データベース検討SWG②（汎用、EPD）
- ✓ 海外情報SWG③
- ✓ WLCA円滑運用検討SWG④

建築物のライフサイクルカーボン削減に関する関係省庁連絡会議

構成員： 内閣官房、国土交通省、経済産業省、環境省、農林水産省、文部科学省、金融庁
 事務局： 内閣官房、国土交通省



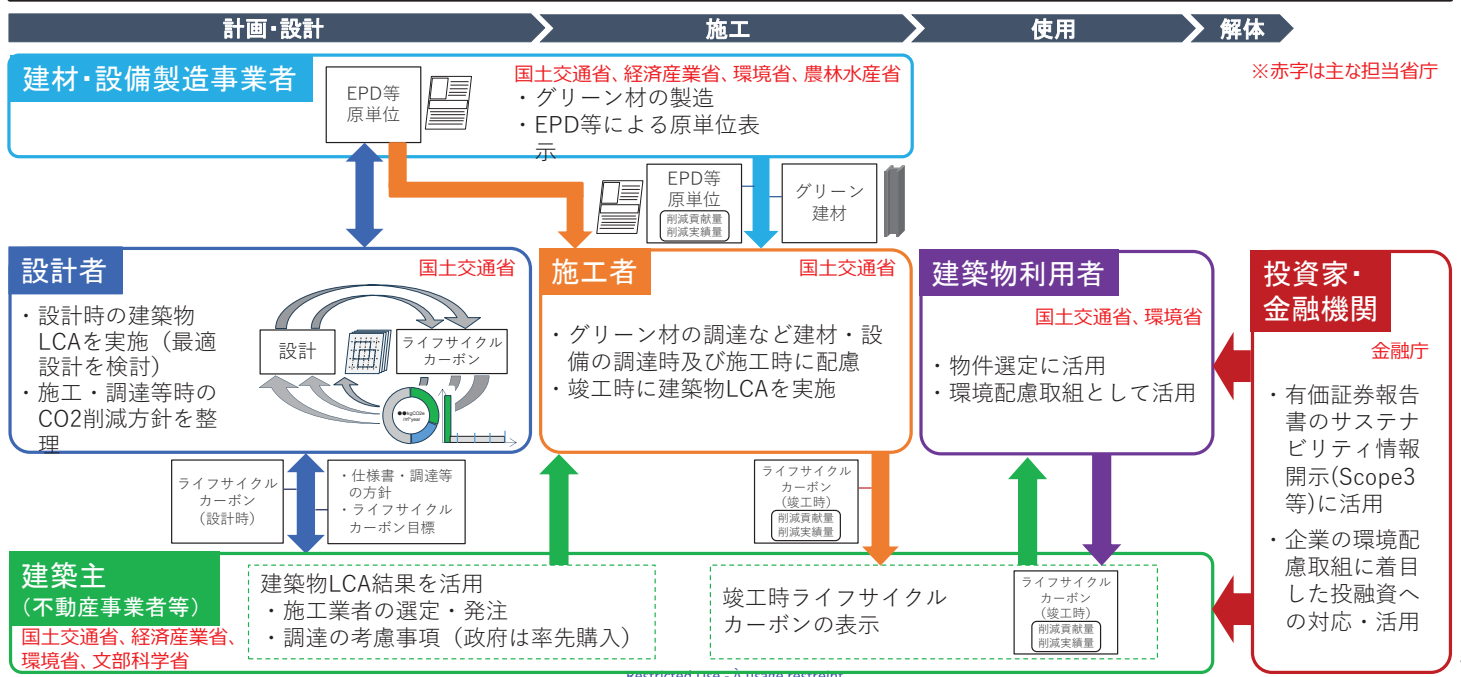
- ✓ 制度化の検討
- ✓ 支援措置の検討
- ✓ その他



★複層的・省庁横断的アプローチ

目指すべき社会像(ステークホルダー関係図)

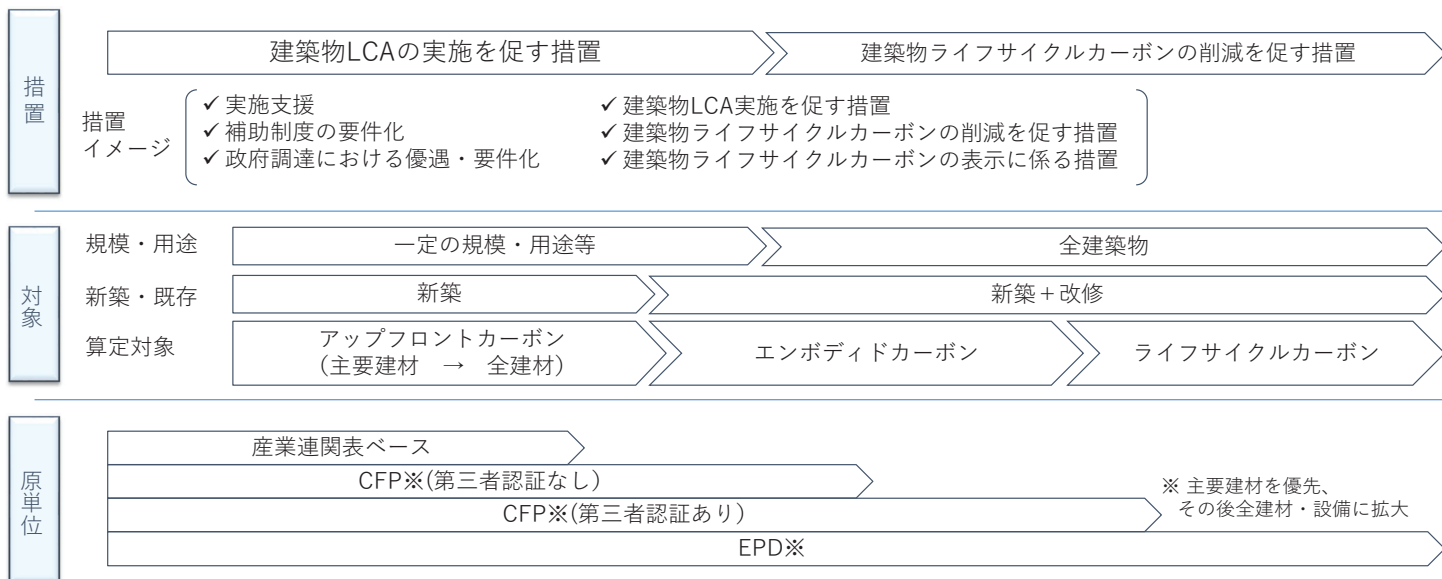
- ▶ 建材・設備製造事業者、建築主（不動産事業者等）、設計者、施工者、建築物利用者それぞれが行う脱炭素取組を促進し、また、評価される生産プロセス・市場の構築を図ることを通じ、建築物のライフサイクルカーボンの削減を促す。



Restricted Use - A usage restraint

ロードマップの策定(段階的アプローチのイメージ)

- ▶ 建築物LCAは、実施の必要性が高い一方で、設計・施工時にほとんど行われていない現状。原単位の整備や算定手法の統一化など解決すべき課題も存在。
- ▶ このため、建築物のLCAに係る仕組みは、各主体の取組状況や普及状況を踏まえて、段階的に必要な措置の導入を図る。



Restricted Use - À usage restreint

ありがとうございました！
Thank you very much!

ご質問のある方は以下のメールアドレスまでご遠慮なくどうぞ！
takashi.imamura.n7n@cas.go.jp

スウェーデンにおける 建築物の気候宣言から得た教訓

ロジャー・エリクソン

スウェーデン 地方・インフラ省
住宅・建築課
課長代理

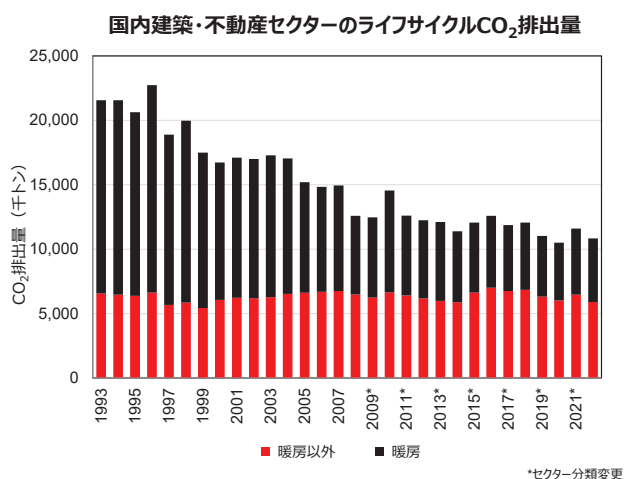


Government Offices of Sweden

Ministry of Rural Affairs and infrastructure

1

背景



政策立案に向けた初動

- 2014-2018: LCA ケーススタディ(官民学)
- 2014-2018: 知識の整理と事前調査 (Boverket)
- 2016: 建築物のライフサイクル影響評価指標の初公表 (Boverket)
- **2017-2020: 気候宣言導入に関する提言の作成 (Boverket)**

課題

- ホールライフカーボンに関する知識/経験の不足
- 多数を占める中小企業に対する能力構築
- データ、デジタルテクノロジーの不足



Government Offices of Sweden

Source: Boverket

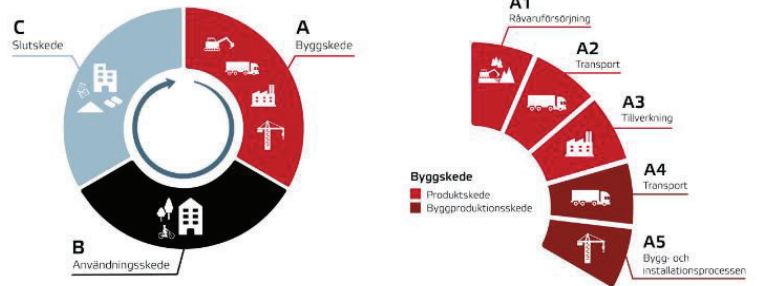
Ministry of Rural Affairs and infrastructure

2

2022年1月～: 気候宣言の義務化

建築物の気候宣言に関する基本情報

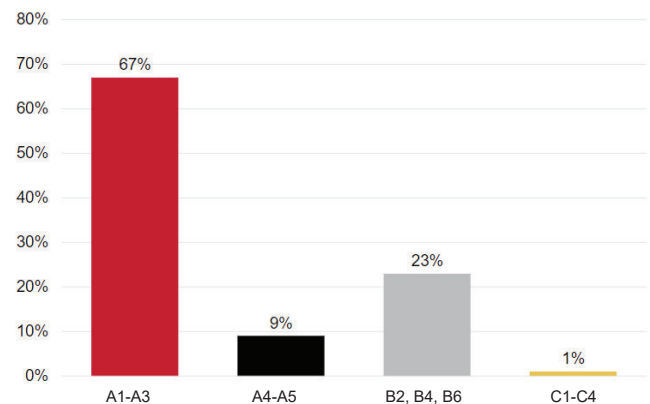
- 新築建築物を対象とする。
- 開発事業者は地方自治体による完了検査の前にBoverketに「気候宣言」を提出する必要がある。
- 気候宣言では建築物の外皮、構造、内壁に使用されるすべての建築資材の環境影響を評価する必要がある。
- 製品・建設段階（A1-A5）の環境影響をkgCO₂e/m²GFAで評価する。
- 汎用データとEPDデータを使用して環境影響を評価する。
- Boverketは汎用データベース、気候宣言提出のためのオンラインプラットフォーム（e-service）、気候宣言マニュアルなどの支援ツールを提供している。



評価モジュール限定（製品・建設段階のみ）の根拠

主な課題: 新たな規制と評価システム

- 完全なLCA評価は複雑で時間がかかる
- 中小企業を含む業界関係者のキャパシティに合った規制導入の必要性
- 第一歩として、LCA評価の実施から始める。
- **評価対象範囲を環境影響の大きい資材・モジュールに限定する。**
- 最初の規制導入は、建築業界に対し、LCA知識の向上と建築物の環境影響を学ぶ機会を提供することを目的とする。
- 開発事業者が簡単に、かつ正確な評価を行える環境を整える。これは汎用データベースに依存する。
- **最初に導入する規制は、将来的な規制の開発・強化を見据えたものであるべきである（評価モジュールの拡大、規制値の導入等）**



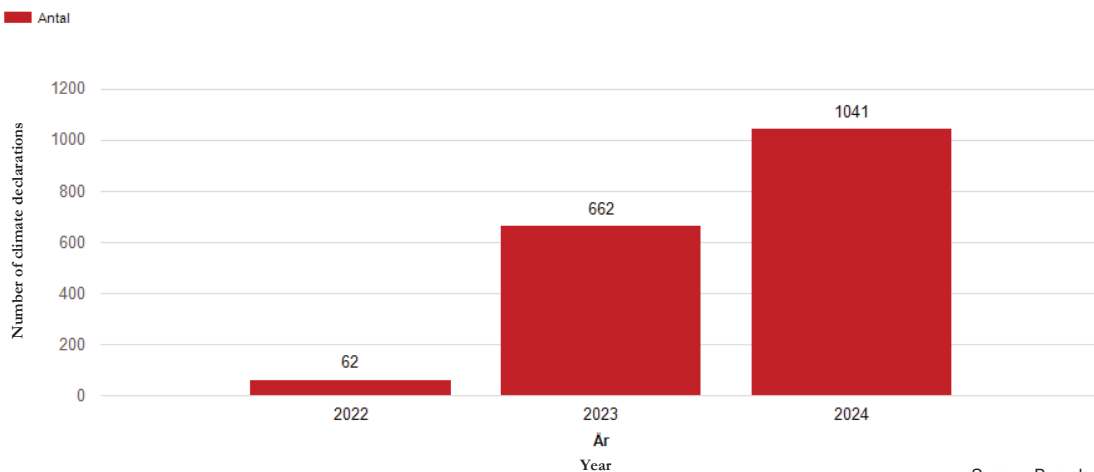
気候宣言書の監督とモニタリング

- **地方自治体**が完了検査証の発効前に、気候宣言が提出済みであることを確認する。
- **Boverket**は提出された気候宣言が要件を満たしていることを監督する。
- 提出された気候宣言のうち10%を対象にサンプル検査を行う。
- Boverketは開発事業者に対し、気候宣言の**評価の根拠と検証**をリクエストする権限を有する。
- 要件を満たしていない場合、**罰金**が科される可能性がある



これまでに提出された気候宣言

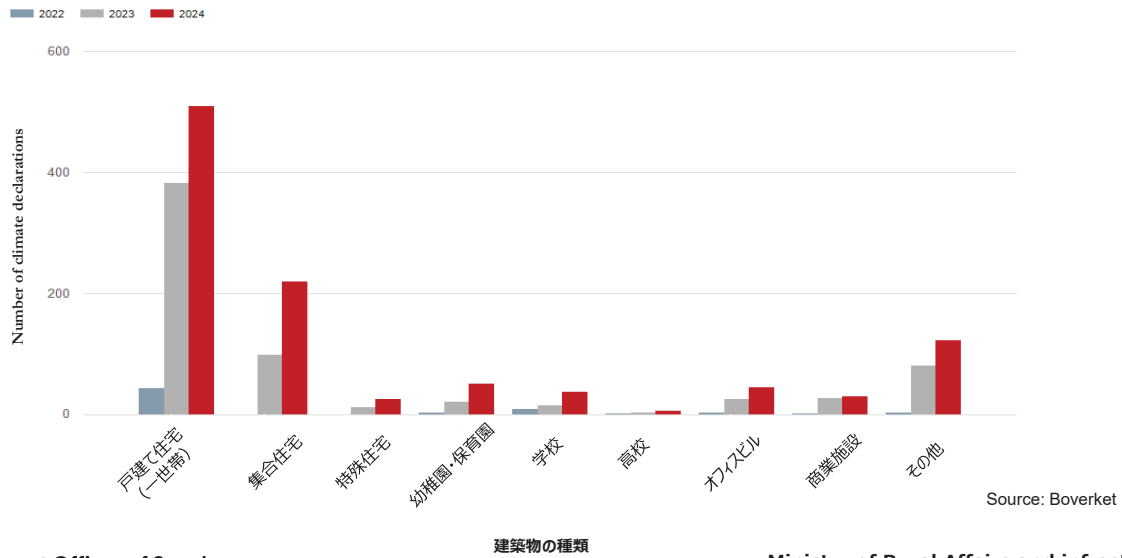
これまでに提出された気候宣言数の推移



Source: Boverket

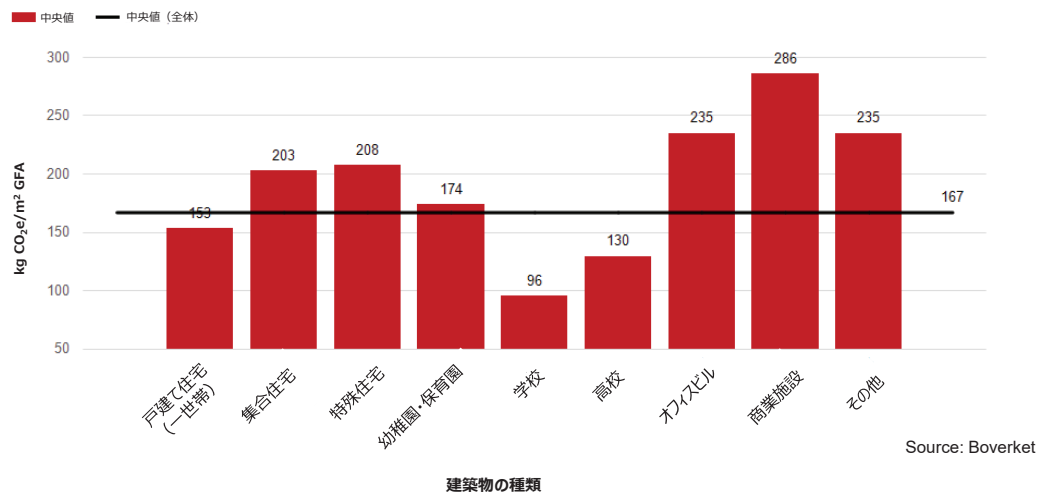
これまでに提出された気候宣言の内訳

建築物の種類ごとの気候宣言数



建築物の種類ごとの環境影響

建築物の種類ごとの環境影響 (中央値)



気候宣言により得られた教訓

- 段階的な規制導入、強化に対する産業界からの反応はおおむね好意的
 - 政府機関、民間企業ともにステークホルダーの能力構築の機会として有効
 - 当初の想定より気候宣言で提出された建築物の環境影響値は驚くほど低かった
 - 気候宣言のさらなる改善余地
 - LCA評価義務のためのテンプレートの必要性
 - 監督とモニタリングの重要性
-
- 全国レベルで気候宣言を登録・収集することにより、Boverket（国家当局）による監督と分析が可能になる
 - **汎用データベースの有用性**
 - デジタルハンドブック、マニュアル、E-ラーニングの有効性



今後の政策展開の方向性

Boverketは上限値の導入を提案

- 新築建築物に適用（モジュールA1-A5）単位：kg CO2e/m² GFA（緑）

Boverketは気候宣言の評価対象拡大も提案

- ホールライフサイクル（モジュールA1-A5、B2、B4、B6、C1-C4）（緑 & オレンジ）
- 建築許可が必要な特定の改修プロジェクトに対する気候宣言義務化

政府はこれらの提案について立場を示していない。

Boverketは、改訂されたEPBDが気候宣言や将来の政策策定にどのような影響を与えるか分析している。

Building Life Cycle Information															
A 1-3 Product stage			A 4-5 Construction process stage		B 1-7 Use stage					C 1-4 End of life stage					
A1 - Raw material supply	A2 - Transport	A3 - Manufacturing	A4 - Transport	A5 - Construction-installation process	B1 - Use	B2 - Maintenance	B3 - Repair	B4 - Replacement	B5 - Refurbishment	B6 - Operational energy use	B7 - Operational water use	C1 - De-contruction, demolition	C2 - Transport	C3 - Waste processing	C4 - Disposal



Thank you!

ロジャー・エリクソン
スウェーデン 地方・インフラ省
住宅・建築課
課長代理



Government Offices of Sweden

Ministry of Rural Affairs and infrastructure

11

ノルディック・サステナブル・ コンストラクション - 北欧におけるWLCアプローチ

ヘレ・レダー・モムセン
20 02 2025

Nordic Sustainable
Construction



Our vision 2030

競争力のある北欧ビジョン
ともに知識、イノベーション、モビリティ、デジタル化に向けて連携し、北欧のグリーン成長を促進する

グリーンな北欧
ともに社会のグリーン転換を推進し、カーボンニュートラルと持続可能な循環型・生物由来の経済の実現に向けて取り組む

世界で最も持続可能で統合された北欧地域へ

北欧の持続可能社会
ともに価値観を共有し、文化交流と福祉を強化した、包括的で平等な相互接続地域を推進する



Nordic Sustainable Construction

北欧閣僚宣言（2023）

住宅・建設担当閣僚会議

「低炭素ソリューションの推進と、北欧の建設・建築分野における循環型原則の統合に向けた継続的な取り組みへのコミットメントを再確認する。」

「ノルディック・サステナブル・コンストラクションのネットワーク内で共同開発されたロードマップの基本原則に基づき、建築環境におけるカーボンニュートラルを実現するための関連規制、手法、データ、ツール、政策の調和に向けた協力を継続することを改めて表明する。」

「建設プロセスにおける排出量と廃棄物の削減の必要性を認識し、排出ゼロの建設現場の実現に向けて取り組む。」

「既存建築ストックの保存と発展が排出削減に貢献する可能性を認識する。」



Nordic commitment to low carbon construction and circular principles in the construction sector – common effort and common gain

The building and construction sector plays a significant part in the shift towards a greener and more climate-friendly built environment. The global climate change and ongoing energy crisis in Europe underline the importance of a joint Nordic effort to cope with the challenges that we are facing.

Adopted: 27.09.2023

Location: Reykjavik

Organisation: Nordic Council of Ministers

We, the Nordic ministers responsible for construction and housing:

Affirm our commitment to fight climate change by facilitating reductions in emissions from the built environment. Further, we state our commitment to work towards making the Nordic construction sector the most sustainable in the world.

Recognise that the construction sector has a significant environmental impact, and that buildings affect the climate throughout their lifespan. At the same time, we recognise the construction sector's potential to play a major part in the transition to a sustainable future.

Call for collaboration in the search for low carbon solutions in the Nordic construction sector, through Nordic co-operation and harmonisation where possible.

Acknowledge the need to reduce the emissions and waste from the construction process, and work towards emission free construction sites.

Will work towards reducing greenhouse gas emissions from building materials.

Recognise the potential in preserving and developing existing building stock as a contribution to reduced emissions

Affirm our commitment to continue our collaboration on harmonising relevant regulations, methods, data, tools, and policies for carbon neutrality in the built environment, in accordance with the basic principles of a Roadmap, jointly developed within the Nordic Sustainable Construction network.

Call for continued collaboration on establishing a common framework for calculating greenhouse gas emissions in building projects.

Recognise that using and enhancing EU initiatives, can contribute to making the Nordic countries the most sustainable region in the world.

Call for continued Nordic collaboration on developing a framework for facilitating the circular economy in the building sector.

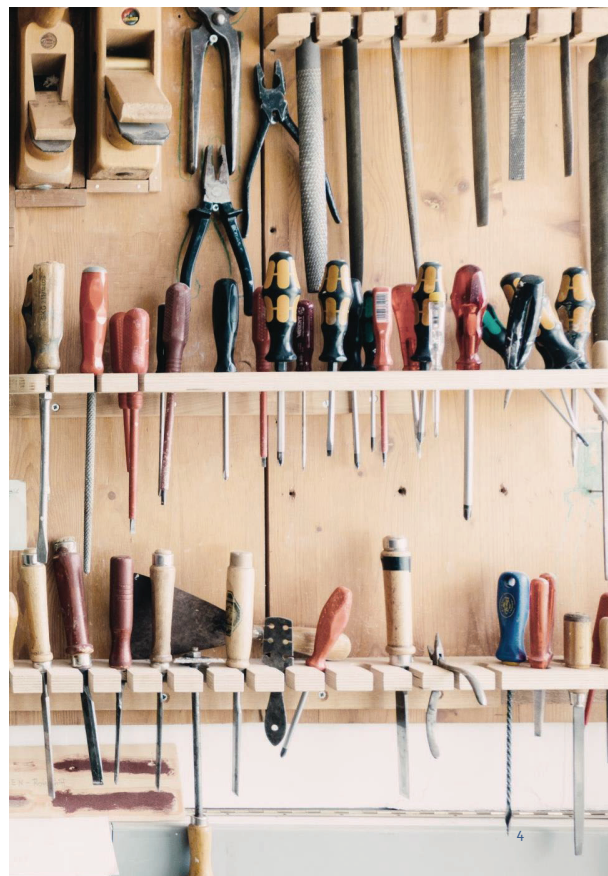
Stress the importance of continuing and strengthening Nordic collaboration.



Nordic Sustainable Construction
Restricted Use - À usage restreint

目的

ノルディック・サステナブル・コンストラクションは、北欧ビジョン2030における目標を支援し、北欧を**持続可能で競争力**のある建設・住宅分野の先進地域として確立することを目指す。これにより、**環境および気候**への影響を最小限に抑えることを目標としている。



Nordic Sustainable Construction
Restricted Use - À usage restreint



Work Package 1

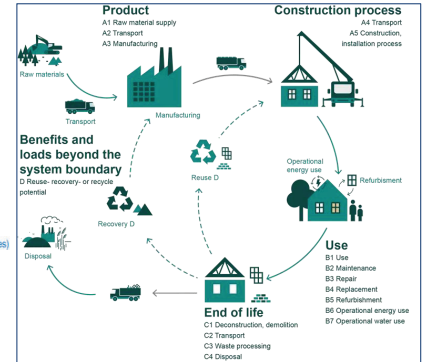
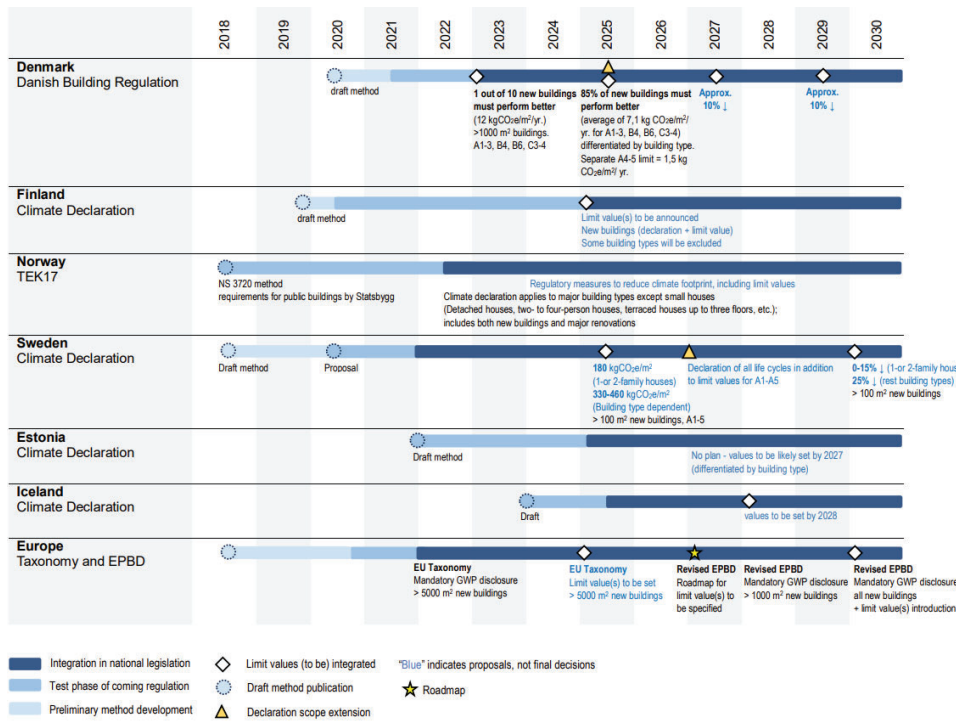
北欧における ライフサイクルアセスメントの調和



Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5
北欧のLCA プラクティスの 分析	LCAのための データ	LCAのための BIM活用 (デジタル化)	北欧の既存建築ス トックの脱炭素化に 向けた上限値と モニタリング	加速化プログラム： 知識共有、ベスト プラクティスカタログ
レポート： 「北欧の建築LCAの調和に関する実現可能性調査（2022年6月）」 「北欧のLCA規制の調和に向けたロードマップ」	レポート： 「建築LCAのためのデータとシナリオ設定の必要性」 北欧のLCAデータ専門家間の連携強化 2 × ウェビナー 5 × ワークショップ	レポート： 「北欧とエストニアにおける建築LCA・BIMの運用環境（2023年12月）」 「気候宣言のためのBIMベースLCAガイドライン」 2 × ウェビナー 30 × BIMモデル 8 × BIMモデル使用方法に関するEラーニングビデオ	レポート： 「建築ストック脱炭素化のためのモニタリングプロセス（2024年1月）」 「北欧における上限値規制の調和（2024年3月）」 「建築ストックの脱炭素化（2024年9月）」 2 × ウェビナー	建築物および建築セクターの脱炭素化のための加速化プログラム 1 × ウェビナー 1 × ワークショップと相談会（2024年9月） レポート 「北欧低炭素建築カタログ（2024年12月）」



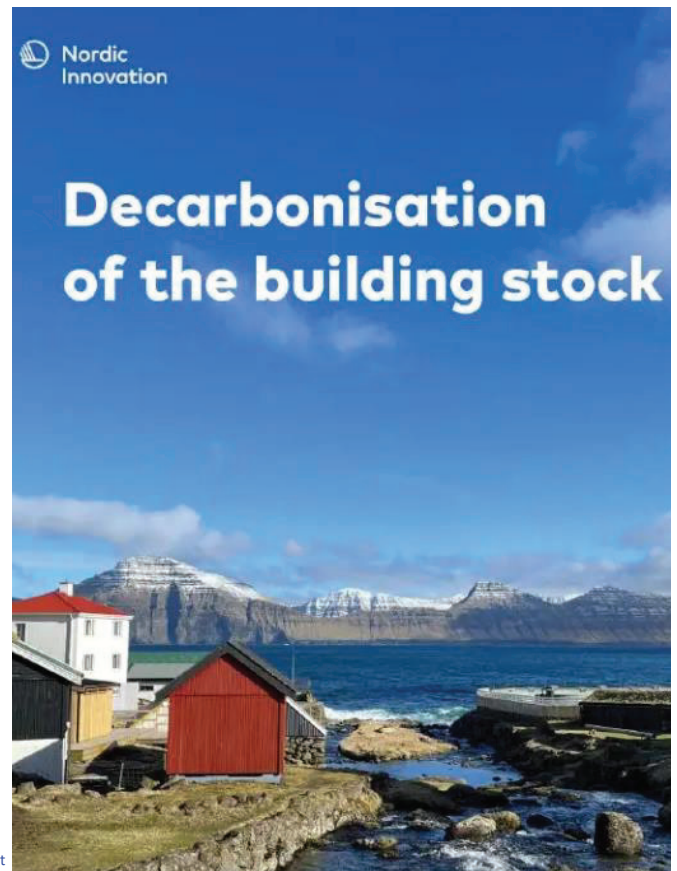
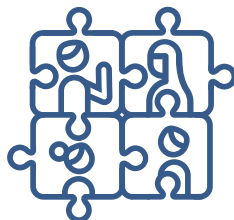
北欧諸国における気候宣言と上限値規制のタイムライン



Overview of Nordic Climate Declarations and Limit Values integration | Nordic Sustainable Construction

規制立案にあたっての検討事項

- どの建築物を対象とするか？
- どの部位・部材を評価対象とするか？
- 上限値規制の対象は？
- 建築プロセスにおいてどのタイミングで宣言書の提出を求めるか？
- どのようにLCAデータを提出するか？
- エネルギーのシナリオは？ etc...



規制立案における 8つの主要検討事項

1 能力構築

学術界
産業界

- 国の方針に合致した学習リソース
- 競争を促進する認証スキーム

2 ステークホルダーの関与を促す

当局
政策立案者
産業界

- 現在のキャパシティと将来的な要件のバランス
- 規制のモニタリングと修正

3 汎用データと標準値の提供

当局
学術界
産業界

- 汎用データにおける係数の段階的廃止
- 竣工後の評価における標準値の使用
- データベースの構造と内容の整合

4 EPDデータ数の拡大とデジタル化

当局
EPDオペレータ

- EPD取得のための補助金やデジタルツールの提供



Nordic Sustainable Construction

Restricted Use - À usage restreint



規制立案における 8つの主要検討事項

1 能力構築

学術界
産業界

- 国の方針に合致した学習リソース
- 競争を促進する認証スキーム

2 ステークホルダーの関与を促す

当局
政策立案者
産業界

- 現在のキャパシティと将来的な要件のバランス
- 規制のモニタリングと修正

3 汎用データと標準値の提供

当局
学術界
産業界

- 汎用データにおける係数の段階的廃止
- 竣工後の評価における標準値の使用
- データベースの構造と内容の整合

4 EPDデータ数の拡大とデジタル化

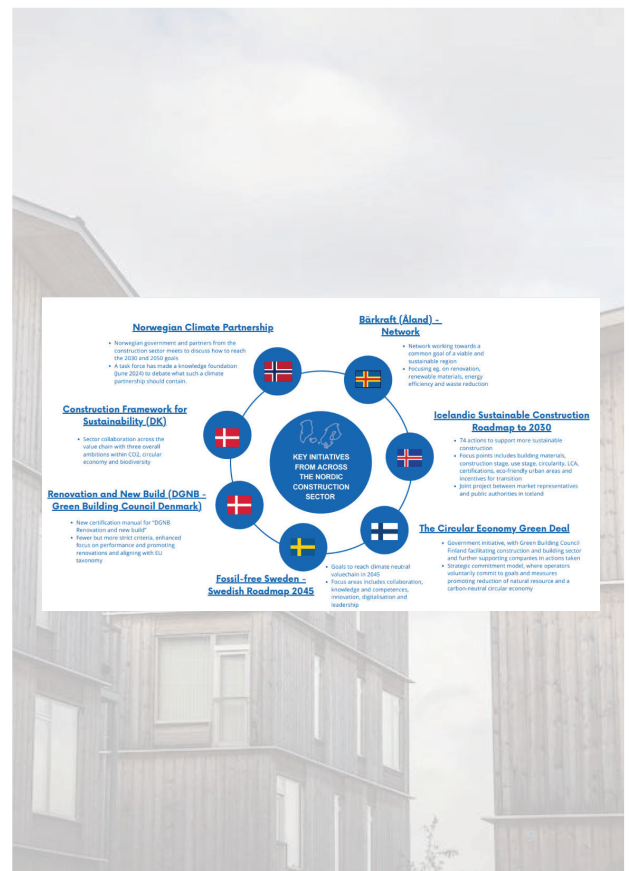
当局
EPDオペレータ

- EPD取得のための補助金やデジタルツールの提供



Nordic Sustainable Construction

Restricted Use - À usage restreint



規制立案における 8つの主要検討事項

1 能力構築

学术界
産業界

- 国の方針に合致した学習リソース
- 競争を促進する認証スキーム

2 ステークホルダーの関与を促す

当局
政策立案者
産業界

- 現在のキャパシティと将来的な要件のバランス
- 規制のモニタリングと修正

3 汎用データと標準値の提供

当局
学术界
産業界

- 汎用データにおける係数の段階的廃止
- 竣工後の評価における標準値の使用
- データベースの構造と内容の整合

4 EPDデータ数の拡大とデジタル化

当局
EPDオペレータ

- EPD取得のための補助金やデジタルツールの提供



Nordic Sustainable Construction

Restricted Use - À usage restreint



規制立案における 8つの主要検討事項

1 能力構築

学术界
産業界

- 国の方針に合致した学習リソース
- 競争を促進する認証スキーム

2 ステークホルダーの関与を促す

当局
政策立案者
産業界

- 現在のキャパシティと将来的な要件のバランス
- 規制のモニタリングと修正

3 汎用データと標準値の提供

当局
学术界
産業界

- 汎用データにおける係数の段階的廃止
- 竣工後の評価における標準値の使用
- データベースの構造と内容の整合

4 EPDデータ数の拡大とデジタル化

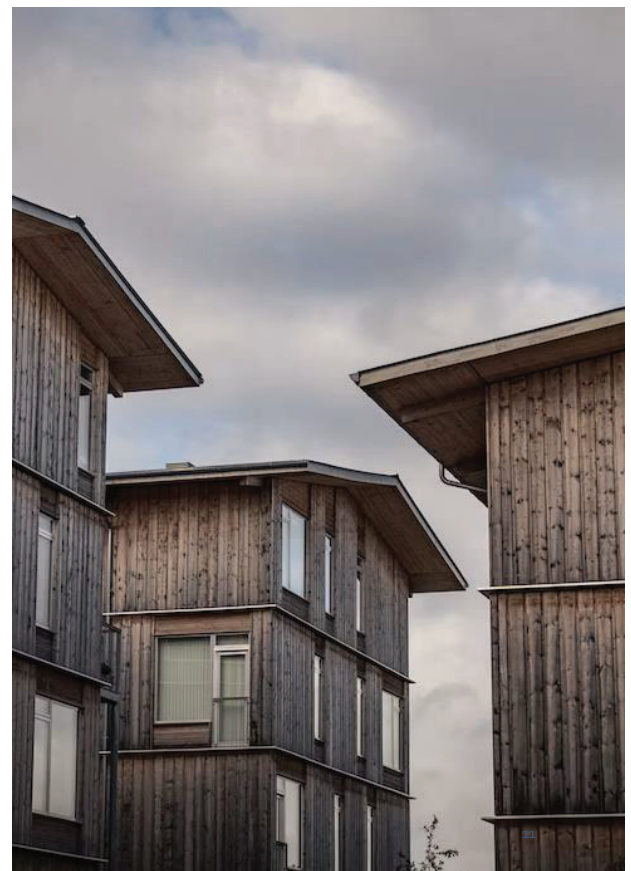
当局
EPDオペレータ

- EPD取得のための補助金やデジタルツールの提供



Nordic Sustainable Construction

Restricted Use - À usage restreint



規制立案における 8つの主要検討事項

5 上限値設定のための事前調査

学術界
当局

- 実現可能な上限値設定のための**実例評価**
- 上限値の**差別化**

6 第一段階における評価範囲と評価方法の決定

政策立案者
当局
学術界

- **限定的な評価範囲**から開始する（建築物のサイズ、種類など）
- **アップフロントカーボンの削減**に注目する

7 上限値規制導入のための道筋をたてる

当局
政策立案者
産業界

- 評価方法や上限値の**段階的な実施**（長期ロードマップ）
- 段階的な**範囲拡大**のための**影響評価**

8 改修の評価方法

当局
学術界
産業界

- 環境にやさしい改修に**作業負荷を生じさせない**
- **調和のとれたアプローチ開発**（大規模改修から始めるなど）



Nordic Sustainable Construction

Restricted Use - À usage restreint



規制立案における 8つの主要検討事項

5 上限値設定のための事前調査

学術界
当局

- 実現可能な上限値設定のための**実例評価**
- 上限値の**差別化**

6 第一段階における評価範囲と評価方法の決定

政策立案者
当局
学術界

- **限定的な評価範囲**から開始する（建築物のサイズ、種類など）
- **アップフロントカーボンの削減**に注目する

7 上限値規制導入のための道筋をたてる

当局
政策立案者
産業界

- 評価方法や上限値の**段階的な実施**（長期ロードマップ）
- 段階的な**範囲拡大**のための**影響評価**

8 改修の評価方法

当局
学術界
産業界

- 環境にやさしい改修に**作業負荷を生じさせない**
- **調和のとれたアプローチ開発**（大規模改修から始めるなど）



Nordic Sustainable Construction

Restricted Use - À usage restreint



規制立案における 8つの主要検討事項

5 上限値設定のための事前調査

学術界
当局

- 実現可能な上限値設定のための**実例評価**
- 上限値の**差別化**

6 第一段階における評価範囲と評価方法の決定

政策立案者
当局
学術界

- **限定的な評価範囲**から開始する（建築物のサイズ、種類など）
- **アップフロントカーボンの削減**に注目する

7 上限値規制導入のための道筋をたてる

当局
政策立案者
産業界

- 評価方法や上限値の**段階的な実施**（長期ロードマップ）
- 段階的な範囲拡大のための**影響評価**

8 改修の評価方法

当局
学術界
産業界

- 環境にやさしい改修に**作業負荷を生じさせない**
- **調和のとれたアプローチ開発**（大規模改修から始めるなど）



Nordic Sustainable Construction

Restricted Use - À usage restreint

Denmark		Sweden	
	2022	📄	All new buildings A1-A5
1/10 buildings to perform better New buildings > 1000 m ² 12 kgCO ₂ e/(m ² yr.) A1-A3, B4, B6, C3-C4	2023	🎯	
All new buildings A1-A3, B4, B6, C3-C4 + D		📄	
	2024		
17/20 buildings to perform better New buildings/Extensions > 50 m ² Extensions for small houses > 250 m ² 4-8 kgCO ₂ e/(m ² yr.), building type dependent Average: 71 kgCO ₂ e/(m ² yr.) A1-A3, B4, B6, C3-C4 Construction process: 1.5 kgCO ₂ e/(m ² yr.) A4, A5	2025	🎯 **	1/2 buildings to perform better New buildings > 100 m ² 180 kgCO ₂ e/m ² , 1-or 2-family houses. A1-A5, -3.6 kgCO ₂ e/(m ² yr.) for 50 years RSP 330-460 kgCO ₂ e/m ² , building type dependent, A1-A5, -6.6-9.2 kgCO ₂ e/(m ² yr.)
	2026		
-10% ↓ Likely inclusion of outdoor areas** Potential extension to further life cycle modules (B1, B2, C1, C2) following European developments**	2027	🎯 **	New buildings and deep renovations A1-A5, B2, B4, B6, C1-C4
	2028		
-10% ↓	2029	🎯 **	
	2030	🎯 **	15% ↓ 1-or 2-family houses 25% ↓ other building types

🎯 limit value 📄 carbon declaration

* Initially planned tightening to "1/3 buildings to perform better"
**still open to political negotiations

14

規制立案における 8つの主要検討事項

5 上限値設定のための事前調査

学術界
当局

- 実現可能な上限値設定のための**実例評価**
- 上限値の**差別化**

6 第一段階における評価範囲と評価方法の決定

政策立案者
当局
学術界

- **限定的な評価範囲**から開始する（建築物のサイズ、種類など）
- **アップフロントカーボンの削減**に注目する

7 上限値規制導入のための道筋をたてる

当局
政策立案者
産業界

- 評価方法や上限値の**段階的な実施**（長期ロードマップ）
- 段階的な範囲拡大のための**影響評価**

8 改修の評価方法

当局
学術界
産業界

- 環境にやさしい改修に**作業負荷を生じさせない**
- **調和のとれたアプローチ開発**（大規模改修から始めるなど）



Nordic Sustainable Construction

Restricted Use - À usage restreint



15

ノルディック・ナレッジ・センター

ライフサイクルアセスメント

現在の、または将来的に導入される建築物の排出規制

建築における再利用のための能力構築

再利用建築資材に関する教材のマッピング、再利用に関する政策の概要

建築物の循環型経済

建設業における循環型経済、および循環型ビジネスモデルに関するツールや資料

カーボンフリーな建築現場

建築現場の脱炭素化に関する最新情報やレポートの発行

持続可能な建築材料と建築に関する議論と記事

知識共有プラットフォーム

→ www.nordicsustainableconstruction.com/knowledge-centre



16

最新情報はこちら

ニュースレター ([link](#))

ポッドキャスト “Sustainable Building Sagas” ([link](#))

LinkedIn www.linkedin.com/company/nordicsustainableconstruction

Website www.nordicsustainableconstruction.com



Ministry of the Environment Finland



Nordic Innovation



Form Design Center



Government of Iceland
Ministry of Infrastructure



Danish Authority of Social Services and Housing



Nordic Sustainable Construction - financed by Nordic Innovation, an organisation under the Nordic Council of Ministers

17

デンマークの経験

ヘレ・レダー・モムセン

Viden til gavn

持続可能な建築のための国家戦略



幅広い政治的合意に基づき、建物のWLCフットプリントを削減する。

2021年3月当初の政治的合意

- WLC要件とCO2e制限値は2023年1月1日より適用
- 1000m²を超える建物については、12kg CO2e/m²/年の制限値o新築建物の約10%は、より高い性能が求められる
- 段階的な減少傾向に続く新たな制限値を詳細に記した国家ロードマップを導入
- 制限値は2025年、2027年、2029年に再検討される

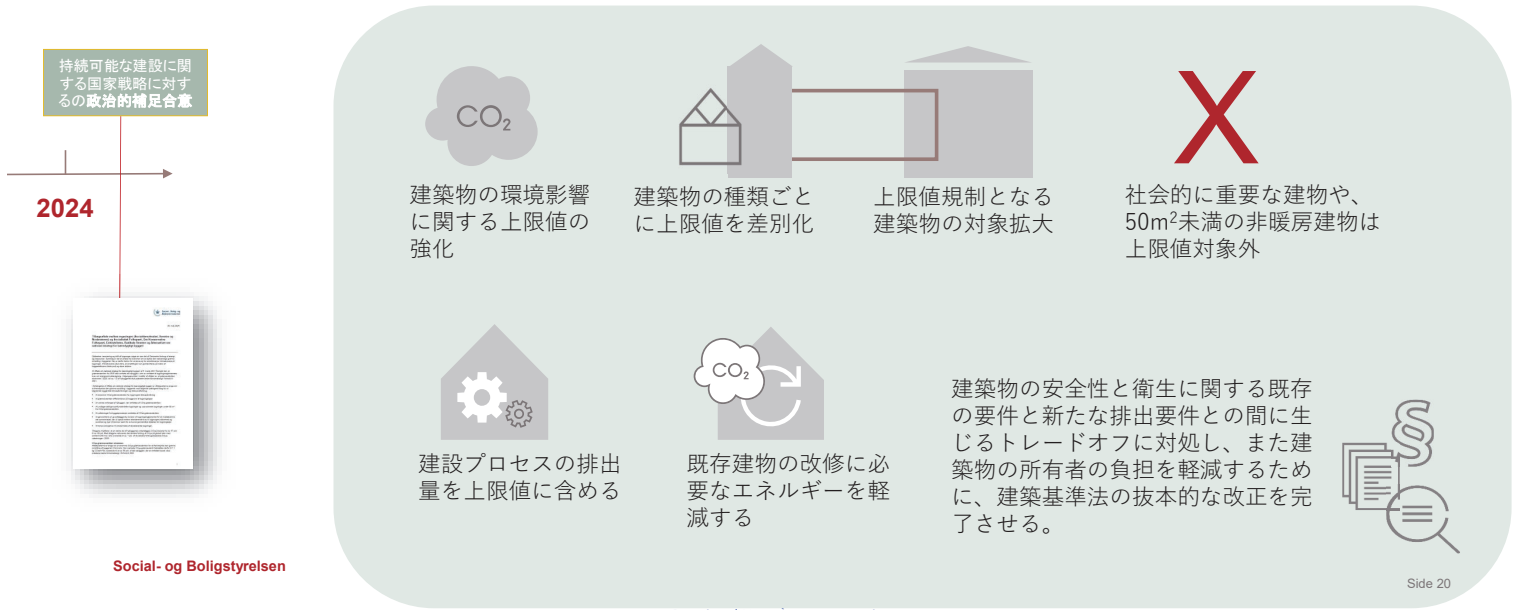
本戦略には、建築分野のグリーンな転換を促す21の取り組みが含まれる。

- 戦略の一環として、デンマークの建築関係者で構成される委員会が設立された。

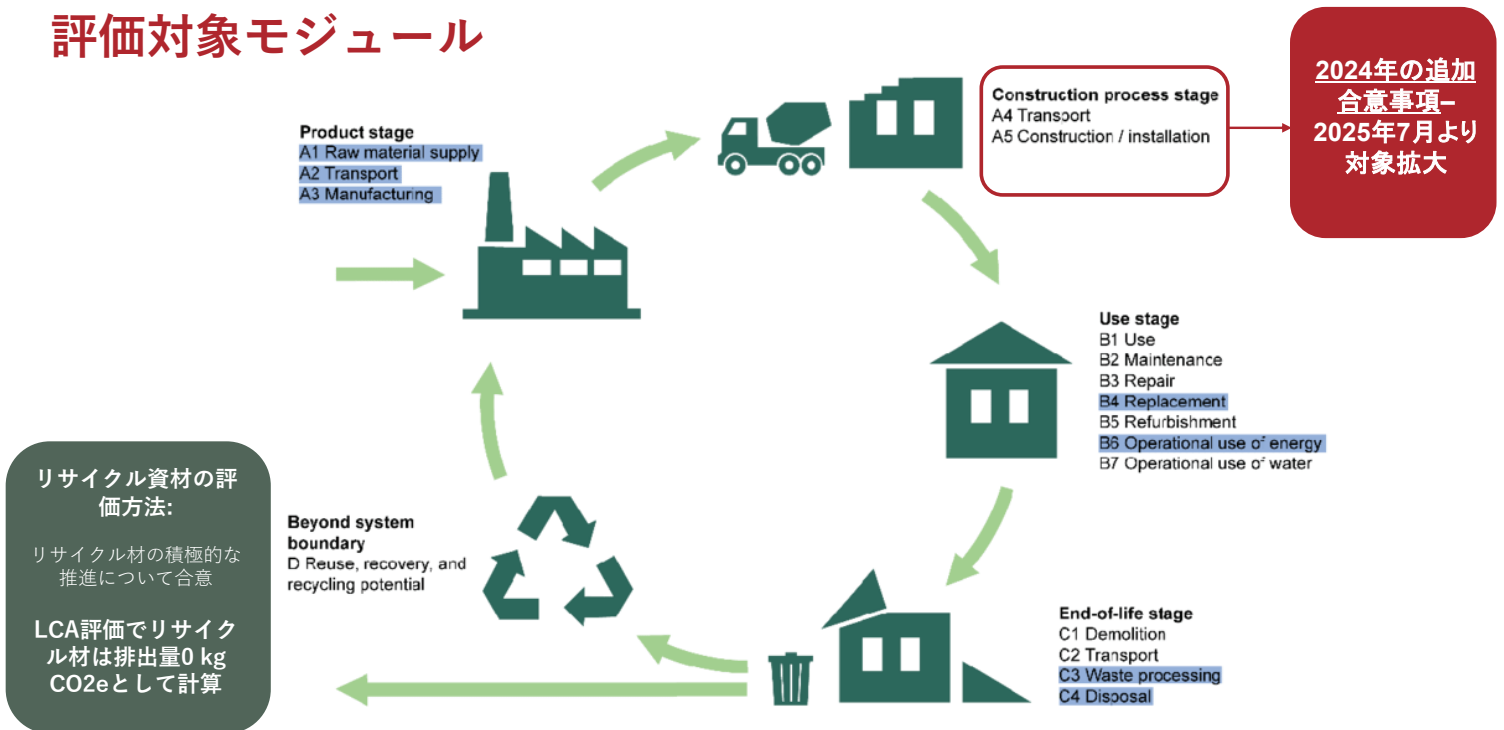


政治的追加合意(2024)

建設におけるグリーン転換を加速させるため、建設による気候への影響と資源消費を制限するための以下の追加措置が採択された。



評価対象モジュール



上限値強化について

- 上限値平均は 7.1 kg CO₂e/m²/年
- 新築の約85%は、2021年と比較してより高い環境性能が求められる。前回の合意時の水準では33%だった。
- 上限値は建物の種類ごとに設定される。
- 任意の認証ラベルであるCO₂eクラス (lavemissionsklassen) は、上限値の段階的な引き上げに合わせて調整される。

Danish Authority of Social Services and Housing

Page 22

Restricted Use - À usage restreint



Kg CO ₂ e/m ² /year	2025	2027	2029
Limit value General Buildings	7.1	6.4	5.8
Holiday homes under 150 m ²	4.0	3.6	3.2
Single-family houses, row houses, tiny houses, and holiday homes at least 150 m ² *	6.7	6.0	5.4
Apartment buildings	7.5	6.8	6.1
Office buildings	7.5	6.8	6.1
Institutions (e.g., schools)	8.0	7.2	6.4
Other new constructions	8.0	7.2	6.4
Independent limit value for the construction process	1.5	1.3	1.1
Total limit including construction process	8.6	7.7	6.9

*The 150 m² limit only accounts for holiday homes



新たな戦略: ルールの簡素化 建築法によるグリーン転換の支援が必須

本戦略の焦点は以下の通り：

- 建築物の気候影響を制限し、かつ価格を抑えることを可能にする規制
- 規制のルールを策定する – 矛盾する規制はないか？
- バランスの取れた、首尾一貫した包括的なルールを作成する
- 新しい建築資材が解決策の一部となるような規制を策定
- 改修を促進する

スケジュール:

2025-2028 – 新たなルールへの段階的な移行

全文: [Helhedsorienteret bygningsreglement | Social- og Boligstyrelsen \(sbst.dk\)](#)

Side 24

Restricted Use - À usage restreint



対象となる 建築物の種類 と大きさ

上限値 排出量宣言

- ✓ = 上限値を含む
- ✓ = 宣言書を含む
- = 将来的な上限値導入予定・提案
- = 将来的な報告義務導入予定・提案

1. スウェーデンでは、どの建物が申告が免除されるかについて、詳細な要件が定められており、その要件は建築物の種類とは無関係である。例えば、仮設建築物や民間が建設した建物など。
2. 2022年の気候宣言に含まれる建物は、2025年7月に提案された上限値の対象にもなると思われる。
3. 建築基準法の定義（およびスウェーデンの他の免除規則）に従って建築許可が必要な場合
4. 集合住宅の場合は対象となる。
5. ノルウェーでは「レジャー用住宅」と呼ばれる。
6. 加盟国は、軍が所有する建物や関連政府施設、および一時的な建物や農業用建物については、要件の設定や適用を行わないことを決定できる。
7. 社会的に重要な建物は2025年の上限値の対象外となるが、報告義務の対象外となるわけではない。
8. 一部の公的機関は対象外となる。
9. 2025年の宣言書に含まれる建物タイプは、2028年までに導入が提案されている上限値の対象にもなると思われる。

Building TYPE	Denmark	Estonia	Finland	Iceland ⁹	Norway	Sweden	Europe (EPBD)
Single-family homes	✓			✓		✓ 1,2	✓
Other residential buildings	✓	○	○	✓	✓	✓ 1,2	✓
Office	✓	○	○	✓	✓	✓ 1,2	✓
Retail and restaurant	✓	○	○	✓	✓	✓ 1,2	✓
School and daycare	✓	○	○	✓	✓	✓ 1,2	✓
Laboratory	✓	○	○	✓	✓	✓ 1,2	✓
Hospital and health	✓	○	○	✓	✓	✓ 1,2	✓
Sports facilities	✓	○	○	✓	✓	✓ 1,2	✓
Cultural and other public buildings	✓	○	○	✓	✓	✓ 1,2,8	✓ 6
Religious	✓			✓	✓	✓ 1,2	
Industrial	✓			✓	✓		✓ 6
Holiday cottages ⁵	from 2025				✓ 4	✓ 1,2	✓
Other	✓ 7	○		✓	✓	✓ 1,2	✓ 6
Renovation projects				✓	✓	○ 3	
Size of buildings	2023-2025: > 1,000 m ² From 2025: > 50 m ² for unheated buildings > 250 m ² for extensions of single family, terraced and holiday houses	unspecified	no size requirement, except for warehouses, transport and communications buildings, indoor swimming pools and indoor ice rinks (> 1,000 m ²)	unspecified, buildings under scope classes 2 and 3 in Building Regulation	no size requirement, just building type	> 100 m ²	2028: > 1,000 m ² From 2030: > 50 m ²

デンマークの建築基準法におけるLCA要件と上限値規制導入のプロセス



More new construction covered by LCA-requirement

The scope is expanded from 57 pct. to 68 pct. of the new construction by:

- Including holiday homes
- Including unheated building over 50 m². e.g. parking garages and storage buildings.
- Including extensions to apartment buildings, office buildings, institutions and other construction (limit value as building type)
- For single-family houses, terraced houses, tiny houses and holiday homes, however, only extensions over 250 m² are included in the limit value

New exemptions from the limit value (must document climate impact):

- Special critical buildings such as water works, prisons, the Armed Forces' operational buildings and hospitals.

Continuation of exemptions from limit value and documentation:

- Unheated buildings under 50 m² and agricultural buildings



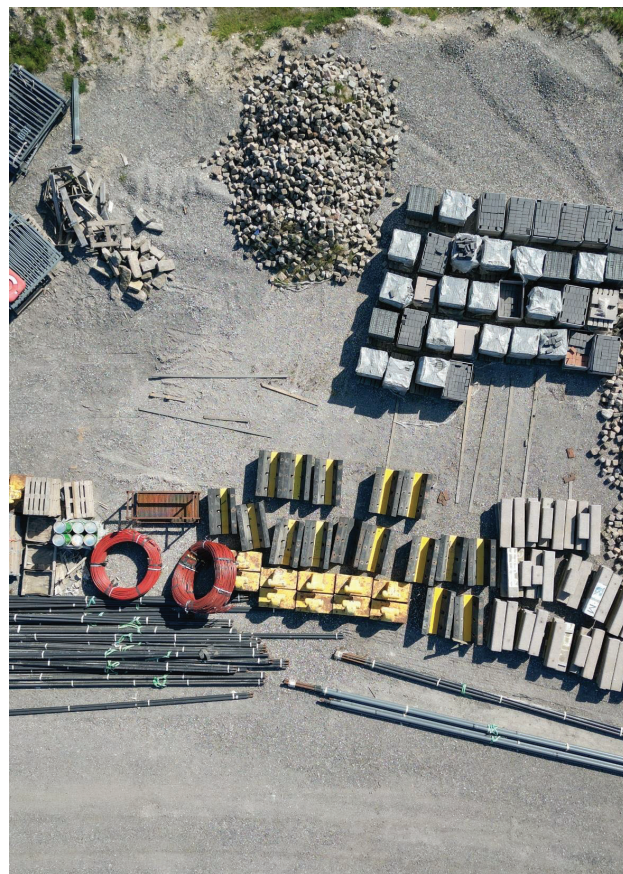
Including the construction process in the limit value

- A requirement expansion with the climate impacts from the construction process (module A4 and A5)
- The limit value for the construction process is set corresponding to a level, so approx. half of all construction sites must perform better compared to 2021.
- An independent limit value for the construction process corresponding to 1.5 kg CO₂e/m²/year.
- Other measures: In mid-2026, a study of the possibility of including outdoor areas on the building site will be submitted to the political parties behind the agreement

Danish Authority of Social Services and Housing

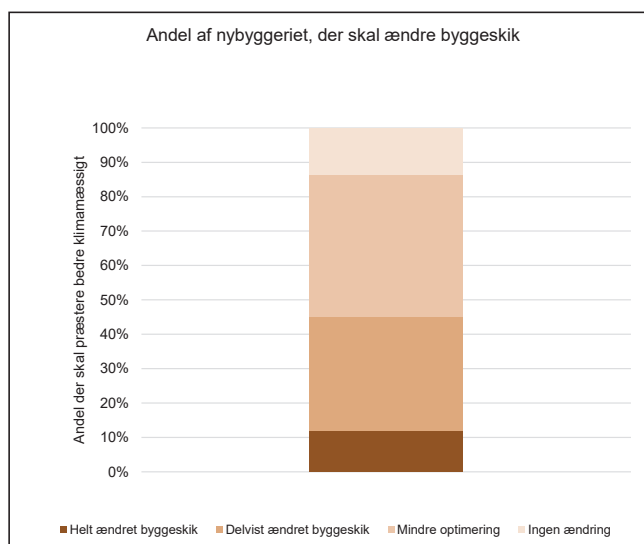
Page 30

Restricted Use - À usage restreint



Changes in the way of building

- There will probably be changes in the construction practices
- Our way of categorize
 - *Under the limit value without changes*
 - *Small optimizations – a reduction of 0 to 2 kg CO₂e/m²/year.*
 - *Partly changed practices – a reduction of 2-4 kg CO₂e/m²/year.*
 - *Totally changed practices – a reduction of more than 4 kg CO₂e/m²/year.*

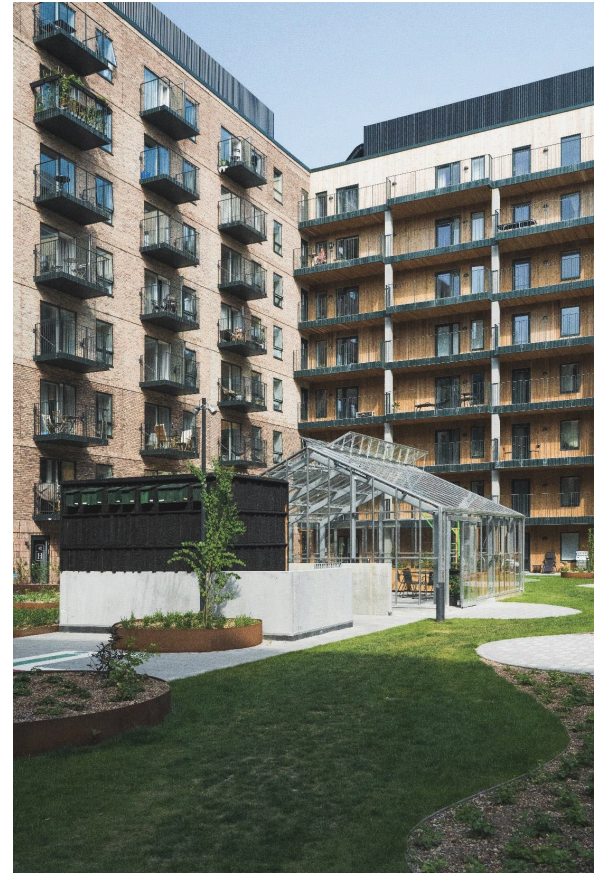


Danish Authority of Social Services and Housing

Restricted Use - À usage restreint

Lessons from Denmark

- The standard is very good – but not written to be national requirements
- Need for many clarifications
 - *Which stages and modules to include?*
 - *Simplification to certain modules*
 - *How to address floor area?*
 - *Introduction of a generic database for construction materials*
 - *Building model*
 - *Life time of products and constructions*
 - *How to address the changing energy system*



Setting of limit values

- How to set limit values
 - *Data for setting limit values – representativity and data collection*
 - *CO₂e/m²*
 - *Differentiation between building types*
 - *Mixed use buildings*
 - *How to address special buildings with demand for certain CO₂e-emitting solutions to fulfill their purpose*





都市におけるゼロ・カーボン建築 ホールライフサイクルアプローチ

宮森 剛

サステナブル建築ユニット シニアマネージャー
 都市、都市政策および持続可能な開発課 (CITY)、
 OECD 中小企業・地域・都市起業局 (CFE)

[@OECD_local](https://twitter.com/OECD_local)

www.linkedin.com/company/oecd-local

www.oecd.org/cfe



OECD 建築物のホールライフサイクルカーボンに関する グローバル調査 (2024)

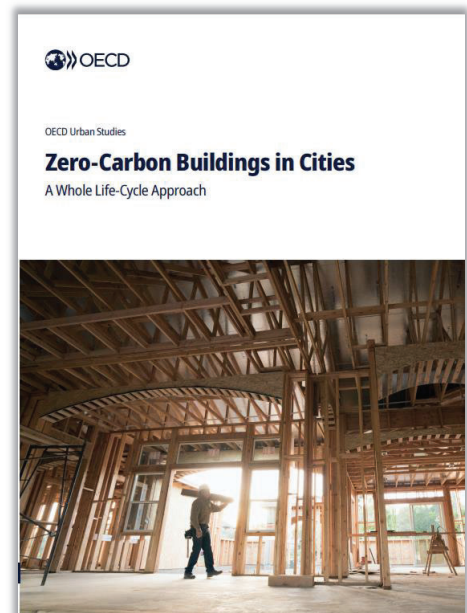
調査回答国・都市:

11か国

- ブラジル
- イスラエル
- コスタリカ
- 日本
- デンマーク
- オランダ
- フィンランド
- シンガポール
- フランス
- スウェーデン
- ドイツ

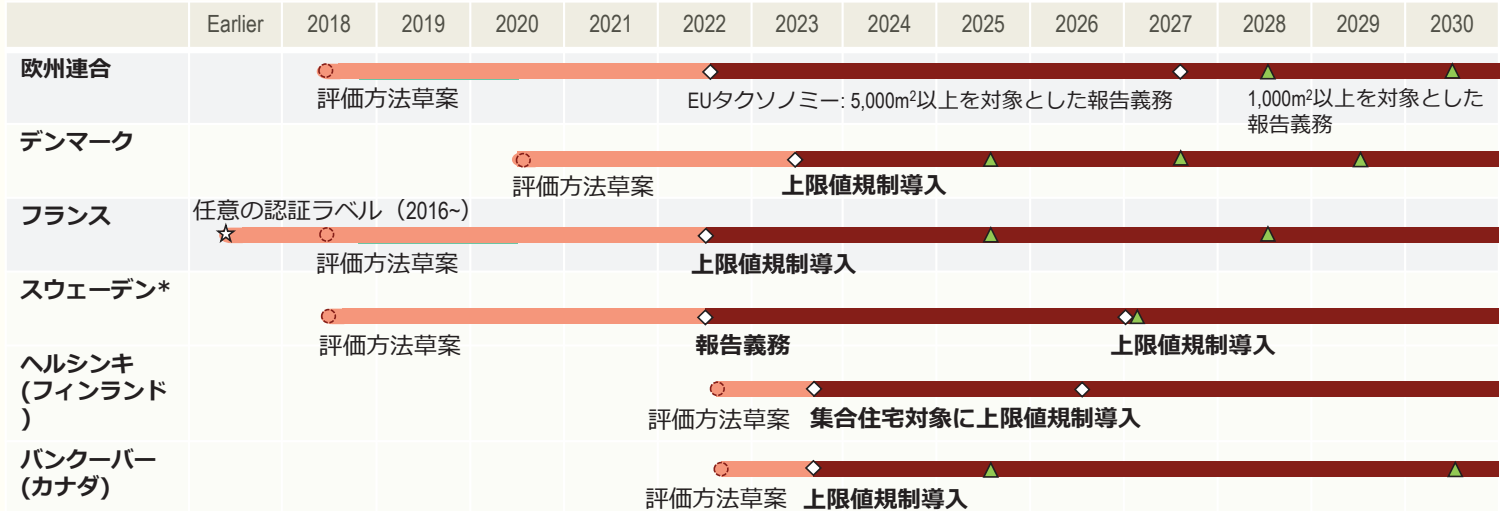
7都市

- エスポー (フィンランド)
- オスロ (ノルウェー)
- ヘルシンキ (フィンランド)
- 東京 (日本)
- 大ロンドン (UK)
- バンクーバー (カナダ)
- マルメ (スウェーデン)



国・都市はロードマップに沿って段階的に政策を策定・実施している

準備段階 規制段階 評価方法草案 規制導入 規制強化 任意の認証ラベル



*Sweden's timeline is based on Boverket's proposal.

国や都市はカスタマイズされた戦略を通じて行動を起こしている

アップフロントカーボンのみ
(製品・建設)

報告義務のみ



スウェーデン

報告義務 (2022年)
すべての建物

ライフサイクル全体
(製品段階、建設段階、使用段階、解体段階)

報告義務+ 上限値規制

建物の大きさ



デンマーク

義務報告 (2023年)
1,000 m²未満の建物対象

上限値 (2023年)
1,000m²以上の建物対象



バンクーバー
(カナダ)

建物の種類



フランス

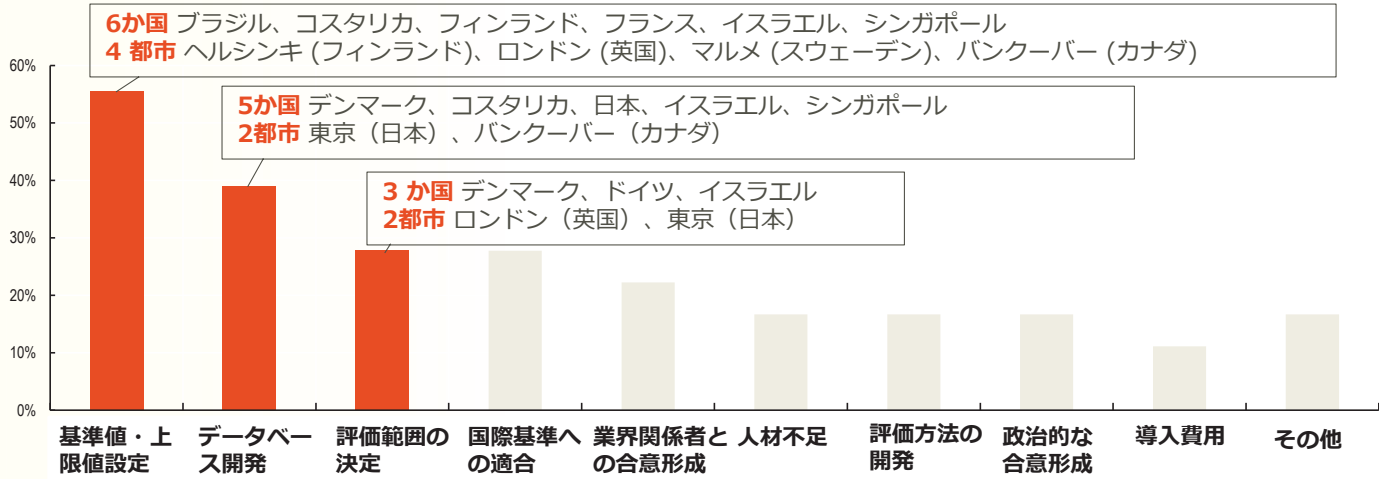
上限値 (2022年)
住宅、オフィス、学校を対象



課題（政策導入段階）

上限値規制の設定、データベースの開発、評価範囲の決定

図. 政策策定段階における主な課題



(n=18)

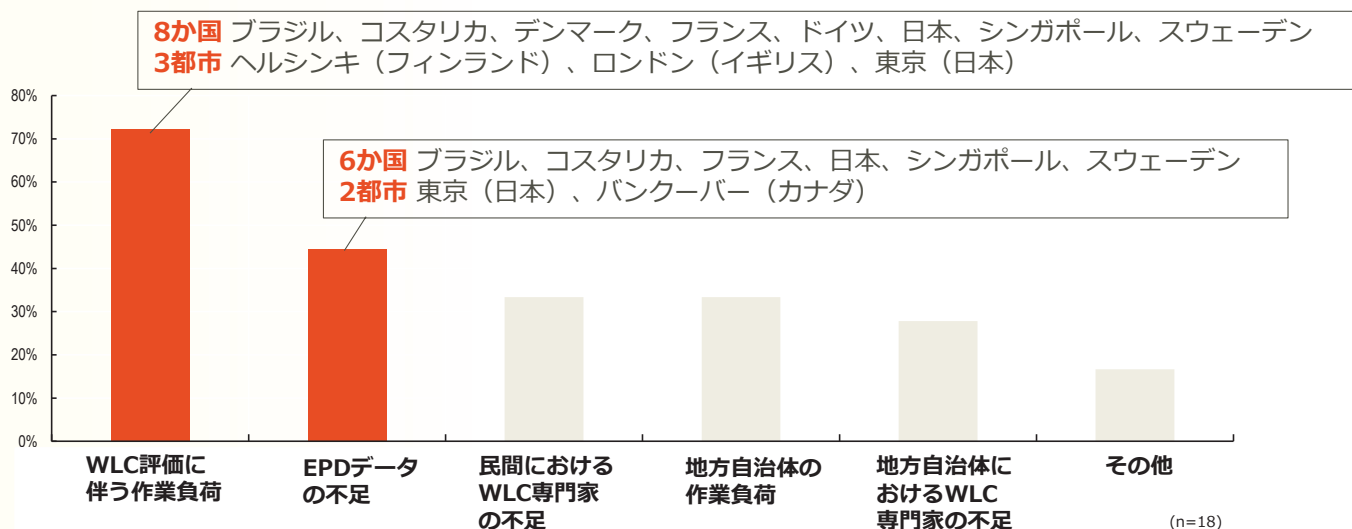
出典: OECD 建物のホールライフサイクルカーボンに関する世界調査 (2024)



課題（政策実施段階）

最大の課題は、評価に係る作業負担とデータ蓄積

図. 政策実施段階における主な課題



(n=18)

出典: OECD 建物のホールライフサイクルカーボンに関する世界調査 (2024)



可能性：

都市は地域の利点を活かしたホールライフカーボンの取り組みを推進している

1 都市の可能性

国より早い上限値導入

2023年 ヘルシンキ（フィンランド）
2022年 バンクーバー（カナダ）

より野心的な目標設定や規制導入

建築許可時と竣工時の両方での評価

ヘルシンキ（フィンランド） & マルメ（スウェーデン）

利点を生かしたユニークなアプローチ

公共プロジェクトの選定評価基準として

カーボンフットプリントを使用

タンペレ（フィンランド）

2 都市主導の取り組みの主な実現要因

	公共建築物や土地の所有	地方独自の規制導入の権限	強固な官民学連携と意欲の高い地元産業
ヘルシンキ（フィンランド）	✓	✓	
大ロンドン（イギリス）		✓	
マルメ（スウェーデン）	✓		✓
オスロ（ノルウェー）	✓		✓
バンクーバー（カナダ）		✓	✓

出典：OECD 建物のホールライフサイクルカーボンに関する世界調査（2024）

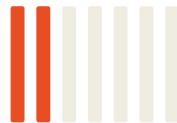


課題：

中央政府と地方政府間連携の欠如



調査対象11か国のうち4か国のみが **地方政府と連携・調整**するためのプラットフォームを有すると回答。



調査対象7都市のうち2都市のみ、能力開発と技術支援について **中央政府から支援**を受けていると回答。

WLC 政策や評価方法の不一致により、都市レベルの取り組みが妨げられる可能性がある。

- 柔軟性のない国家政策により、都市による野心的な政策追求が阻まれる可能性がある。
- 国内で評価方法が異なると、W 評価結果の申請やモニタリングプロセスが複雑化する。

出典：OECD 建物のホールライフサイクルカーボンに関する世界調査（2024）

ご清聴ありがとうございました。

ご質問・お問い合わせはこちら：

サステナブル建築ユニット

シニアマネージャー： Takeshi.MIYAMORI@oecd.org

政策アナリスト： Jjsoo.Yoon@oecd.org

Marie.HANAGATA@oecd.org

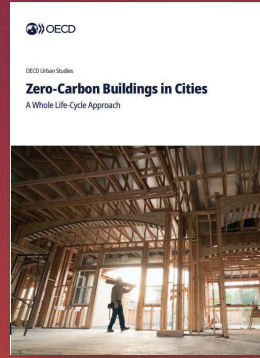
Connaught.LEE@oecd.org



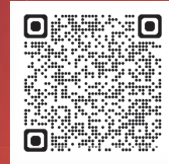
Twitter: @OECD_local

LinkedIn: www.linkedin.com/company/oecd-local

Website: www.oecd.org/cfe



報告書と政策のハイライト

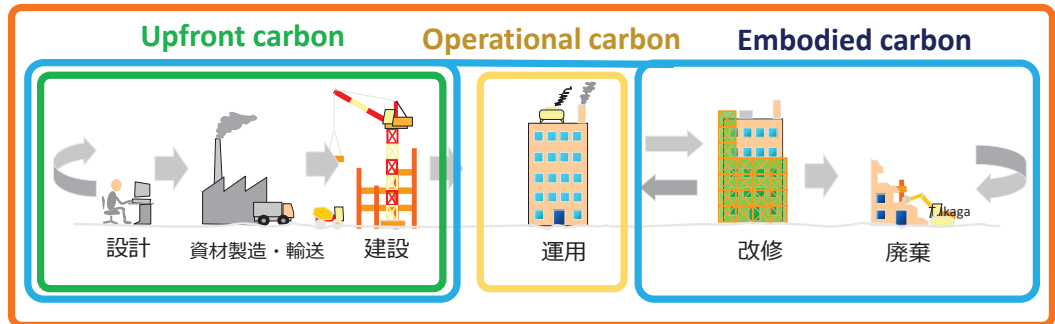
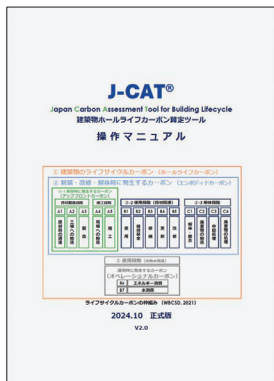


都市と地域における建築物の脱炭素化プログラム

パネルディスカッション2 どうする日本？

建築物ホールライフカーボン評価の推進

Whole life carbon



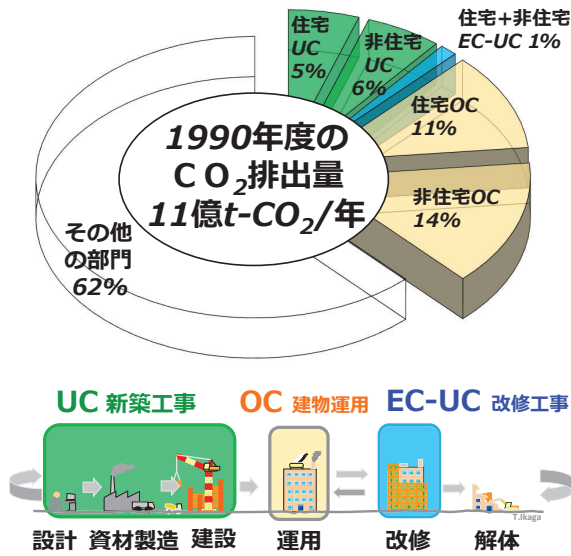
J-CAT Japan Carbon Assessment Tool for Building Lifecycle

伊香賀 俊治

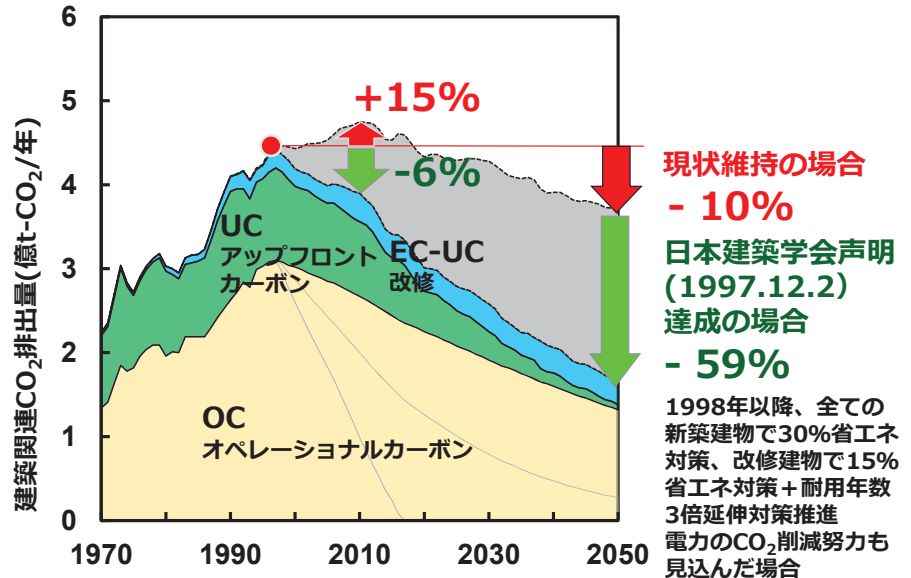
一般財団法人住宅・建築SDGs推進センター 理事長
 ゼロカーボン推進会議 委員長代理 / 慶應義塾大学名誉教授

建築物のWLC削減 産・官・学のこれまでの取り組み

CO₂排出量の40%は建築物WLC



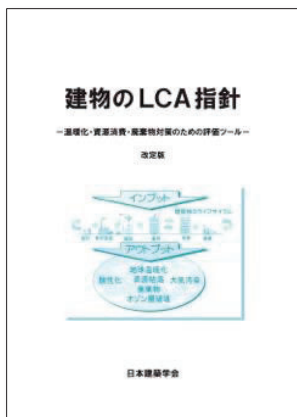
日本建築学会声明 (1997.12)



伊香賀俊治・村上周三・加藤信介・白石靖幸：我が国の建築関連CO₂排出量の2050年までの予測、日本建築学会計画系論文集 65巻 535号 p. 53-58 (2000.9)
https://doi.org/10.31330/aija.65.53_5

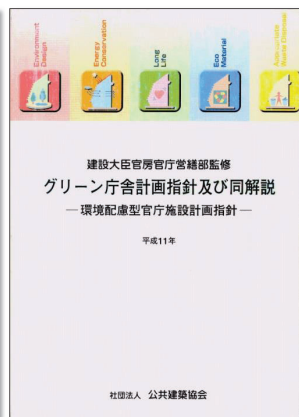
建築物のWLC削減 産・官・学のこれまでの取り組み

1999年- 1999年- 2005年- 2008年- 簡易版WLCA導入



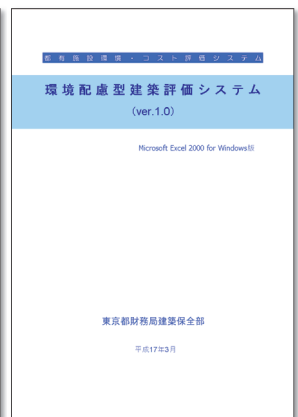
日本建築学会
 建築物のLCA指針

1999年/2003年/
 2006年/2013年/
 2024年改訂



国土交通省
 グリーン庁舎設計指針・
 同解説(1999.4)
 同基準・同解説 (2006.1)

環境配慮契約法 (2007)
 国等の設計契約にLCCO₂とCASBEE検討を
 含むことが義務化

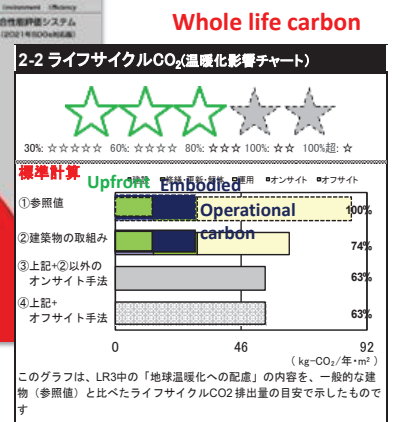


東京都財務局
 都有施設環境・コスト評
 価システム
 (2005.5)



CASBEE
 2008年版から
 LCCO₂評価導入

24自治体 条例で
 CASBEE届出義務化(2002年-)



建築物のWLC削減

ゼロカーボンビル推進会議の取り組み

ゼロカーボンビル推進会議
 委員長 : 村上 周三 東京大学名誉教授
 委員長代理 : 伊香賀俊治 慶應義塾大学名誉教授

ホールライフカーボン基本問題検討WG
 主査 : 伊香賀俊治 (前出)

ツール開発 SWG ①
 主査 : 伊香賀 俊治 (前出)

データベース検討 SWG ②
 主査 : 清家 剛 東京大学教授

海外情報 SWG ③
 主査 : 堀江 隆一 CSRデザイン環境投資顧問社長

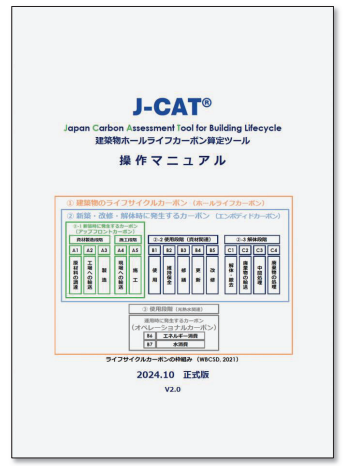
WLCA円滑運用検討SWG④
 主査 : 坊垣 和明 東京都市大学名誉教授

【事務局 : IBECs/JSBC】 WLCA: Whole Life Carbon Assessment

建築物のライフサイクルカーボン削減に関する関係省庁連絡会議
 議長 : 阪田 渉 内閣官房副長官補 (内政担当)
 【事務局 : 内閣官房・国土交通省】

建設時GHG排出量算定マニュアル検討会 座長 : 山本 有 三井不動産
 【事務局 : 不動産協会】
 プライム市場上場会社のTCFD提言に沿ったSCOP3カーボン開示の実質義務化 (2021.06)で努力が報われる評価手法が求められた

建材EPD検討会議
 委員長 : 清家 剛 東京大学教授
 【事務局 : 日本建材・住宅設備産業協会】



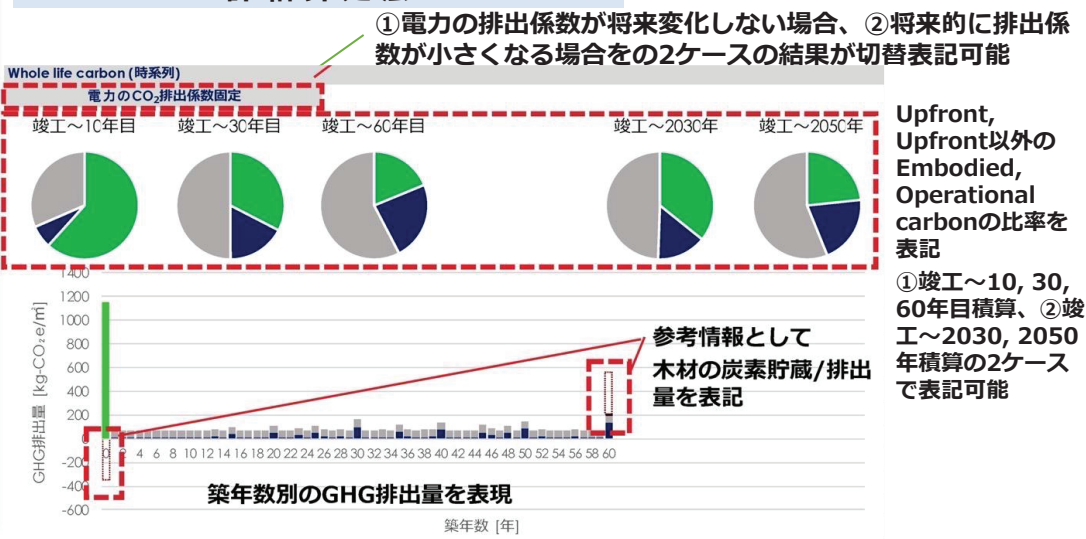
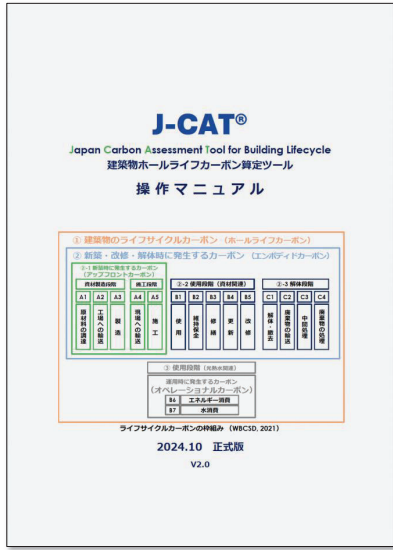
J-CAT
 建築物ホールライフカーボン算定ツール
 2024年10月
 正式版公表

J-CAT 建築物ホールライフカーボン評価ツールの公表

2024年 5月 試行版公表
 2024年10月 正式版公表

活用目的に合わせた3つの算定法

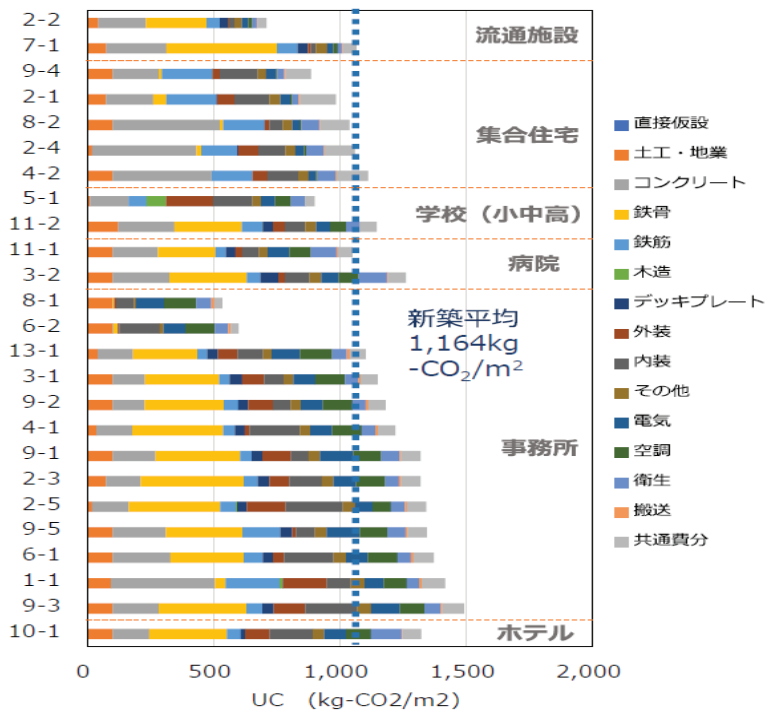
- 簡易算定法
- 標準算定法
- 詳細算定法



アップフロントカーボンのケーススタディ

ID	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
2-2	新築	流通施設	S	E	a
7-1	新築	流通施設	S	G	b
9-4	新築	集合住宅	RC	H	e
2-1	新築	集合住宅	SRC	G	e
8-2	新築	集合住宅	RC	D	a
2-4	新築	集合住宅	RC	E	b
4-2	新築	集合住宅	RC	C	a
5-1	新築	学校（小中高）	W	C	a
11-2	新築	学校（小中高）	S	E	a
11-1	新築	病院	S	G	b
3-2	新築	病院・診療所	S	E	b
8-1	改修	事務所	S	E	b
6-2	改修	事務所	SRC	D	b
13-1	新築	事務所	S	E	c
3-1	新築	事務所	S	D	b
9-2	新築	事務所	S	D	c
4-1	新築	事務所	S	D	c
9-1	新築	事務所	S	G	d
2-3	新築	事務所	S	D	c
2-5	新築	事務所	S	B	b
9-5	新築	事務所	S	H	d
6-1	新築	事務所	S	D	a
1-1	新築	事務所等複合	RC	C	a
9-3	新築	事務所等複合	S	H	e
10-1	新築	ホテル	S	E	c

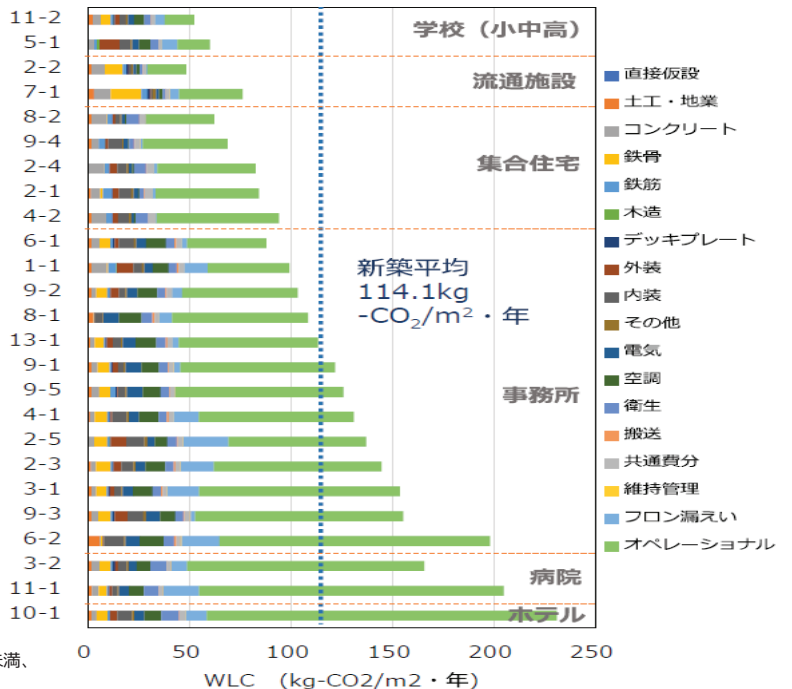
[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上



ホールライフカーボンのケーススタディ

ID	新築・改修	主用途	主構造	面積	階数
11-2	新築	学校（小中高）	S	E	a
5-1	新築	学校（小中高）	W	C	a
2-2	新築	流通施設	S	E	a
7-1	新築	流通施設	S	G	b
8-2	新築	集合住宅	RC	D	a
9-4	新築	集合住宅	RC	H	e
2-4	新築	集合住宅	RC	E	b
2-1	新築	集合住宅	SRC	G	e
4-2	新築	集合住宅	RC	C	a
6-1	新築	事務所	S	D	a
1-1	新築	事務所	RC	C	a
9-2	新築	事務所	S	D	c
8-1	改修	事務所	S	E	b
13-1	新築	事務所	S	E	c
9-1	新築	事務所	S	G	d
9-5	新築	事務所	S	H	d
4-1	新築	事務所	S	D	c
2-5	新築	事務所	S	B	b
2-3	新築	事務所	S	D	c
3-1	新築	事務所	S	D	b
9-3	新築	事務所等複合	S	H	e
6-2	改修	事務所	SRC	D	b
3-2	新築	病院・診療所	S	E	b
11-1	新築	病院・診療所	S	G	b
10-1	新築	ホテル	S	E	c

[延面積分類] A:300㎡未満、B:300㎡以上2,000㎡未満、C:2,000㎡以上5,000㎡未満、D:5,000㎡以上10,000㎡未満、E:10,000㎡以上30,000㎡未満、F:30,000㎡以上50,000㎡未満、G:50,000㎡以上100,000㎡未満、H:100,000㎡以上
 [階数分類] a:地上5階以下、b:地上6~10階、c:地上11~20階、d:地上21~30階、e:31階以上

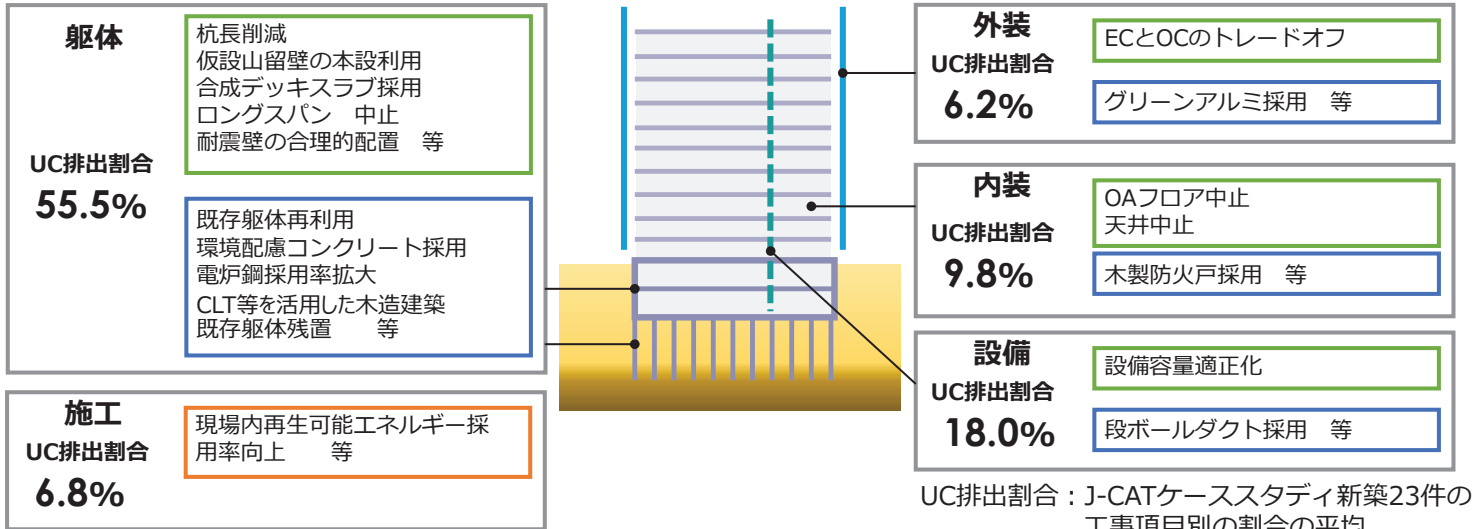


建築物のWLC削減設計ガイドラインを検討中

手法1: 資材量の削減

手法2: 環境配慮資材の採用

手法3: 施工努力



モデルビルとしては不動産協会で利用されているサンプルビル（事務所、延床1万㎡、SRC造）を想定

パネルディスカッション2 どうする日本？

建築物ホールライフカーボン評価の推進

SBE25 TOKYO
サステナブル建築都市国際会議 2025 東京大会
Sustainable Built Environment Conference 2025 in Tokyo

Neutralizing Whole Life Carbon and Improving Well-Being to Achieve the SDGs
ホールライフでのカーボンニュートラル化とウェルビーイングの向上による SDGs の達成

日時：2025年9月24日（水）～25日（木）
会場：都市センターホテル

主催：SBE25 Tokyo 組織委員会

- 組織委員会**
- 委員長：伊香賀俊治（住宅・建築 SDGs 推進センター理事長、慶應義塾大学名誉教授）
- 顧問：村上周三（住宅・建築 SDGs 推進センター顧問、東京大学名誉教授）
和泉洋人（日本建築センター顧問、東京大学特任教授）
- 幹事：大岡龍三（東京大学教授）
委員：秋元孝之（芝浦工業大学教授）
浅見泰司（東京大学副学長）
阿部俊則（住宅・建築 SDGs 推進センター会長）
五十田博（京都大学教授）
井上勝徳（建築技術教育普及センター理事長）
健直樹（東京科学大学教授）
苅尾七臣（自治医科大学教授）
川久保俊（慶應義塾大学名誉教授）
澤地孝男（建築研究理事長）
下田吉之（大阪大学教授）
清家剛（東京大学教授）
竹内徹（早稲田大学教授）
田辺新一（お茶の水女子大学教授）
長塚美子（東京大学教授）
野口貴文（東京大学教授）
萩島瑠（九州大学教授）
橋本公博（日本建築センター理事長）
平田京子（日本女子大学教授）
広田直行（日本大学教授）
藤野善久（産業医科大学教授）
古谷誠章（早稲田大学教授）
堀江隆一（CSR デザイン環境投資顧問社長）
眞鍋純（ベターリビング理事長）
芳井敬一（住宅生産団体連合会長）
吉野博（東北大学名誉教授）

基調講演 隈研吾氏



東京都における建築物の脱炭素化施策について

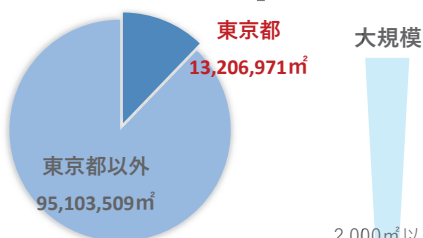
2025年2月20日
日・OECDハイレベル政策セミナー
東京都環境局 次長 宮澤浩司



都内の脱炭素建築物の現状と対策

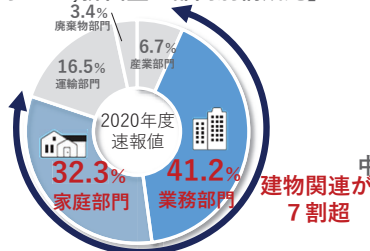
- 都内で1年間に建設される建築物の面積は、全国で着工する面積の1割以上
- 都内CO₂排出量の7割が建物でのエネルギー使用に起因
- 都はこれまでも、環境確保条例に基づき着実に脱炭素建築物の制度を推進し、時代の変化に伴い制度の強化・拡充を実施

【都道府県別建設着工床面積】



出典) 建設着工統計 (都道府県版) より作成

【都内のCO₂排出量の部門別構成比】



建物関連が
7割超

<新築>

建築物環境計画書制度 強化

- (マンション含む)
- 再 太陽光発電等再エネ設備、ZEV充電設備の整備義務
 - 省 断熱・省エネ性能の基準の強化 等

<既存>

キャップ&トレード制度 強化

- 再 再エネ利用拡大を促す仕組みの充実
- 省 積極的な取組を後押しするインセンティブ策 等

建築物環境報告書制度 新設

- 再 太陽光発電等再エネ設備、ZEV充電設備の整備義務
- 省 断熱・省エネ性能設備の整備義務 等

地球温暖化対策報告書制度 強化

- 再 2030年目標の設定と達成状況の報告
- 省 積極的な取組を後押しする仕組みの拡充 等

● 建築計画の段階から、建築主の環境に対する積極的な取組を誘導

- ・ 制度対象：延床面積2,000㎡以上※の建物を新築（新築・増築・改築）する建築主（年間約800件程度）
（延床面積2,000㎡未満の建築物も任意で計画書を提出可能）
- ・ 棟数ベースでは、新築建物（ビル・住宅）年間着工数の約2%であるが、延床面積ベースでは約5割を占める。

< 制度概要 >

- ・ 都が定める指針に基づき、**建築主に環境配慮の取組の内容と評価（3段階）**を記載した**計画書の提出を義務付け**。概要を都がHPで公表
- ・ 都が定める「**省エネルギー性能基準（断熱・省エネ）への適合**」や、「**再エネ利用（再エネ設置・再エネ電気調達）の検討**」を義務付け
- ・ <住宅>マンションの販売等の広告に環境性能を示した「**マンション環境性能表示**」の表示を義務付け
- ・ <非住宅>延床面積が一定以上を超えるものを対象に、賃借人等に建物の環境性能の評価を記載した「**環境性能評価書**」の交付を義務付け

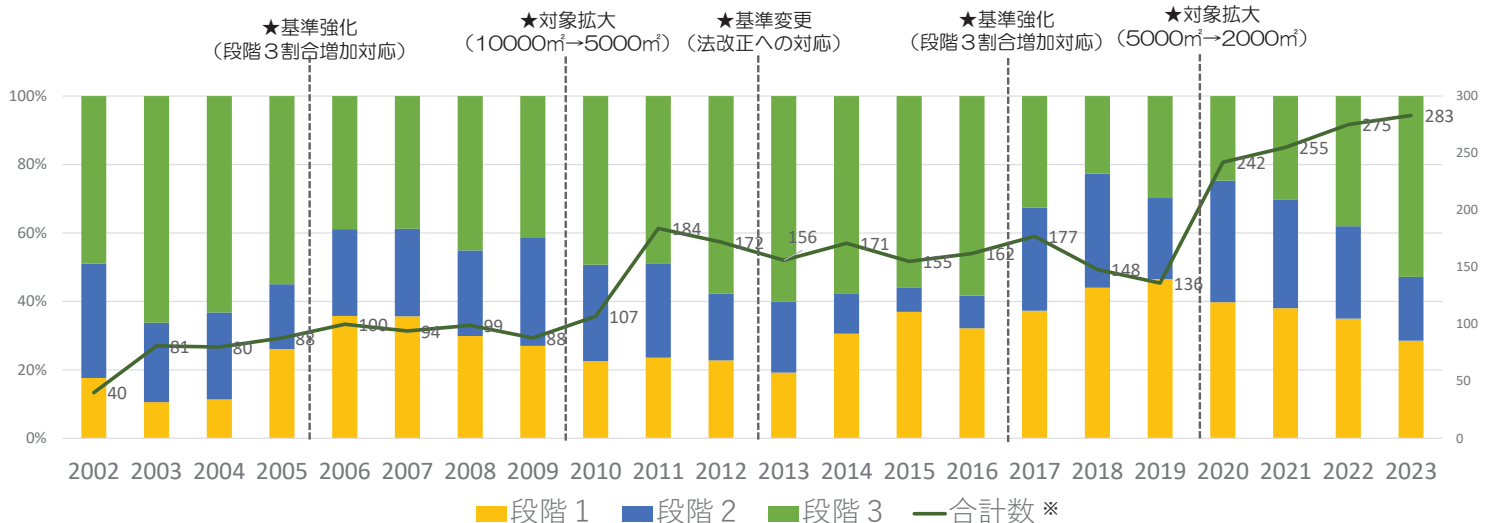
分野	主な環境配慮事項
エネルギーの使用の合理化	<ul style="list-style-type: none"> ○ 建築物の配置、外壁・屋根の断熱、窓部の日射遮へい・断熱等 ○ 再生可能エネルギーの利用（自然採光や通風、太陽光発電、太陽光集熱器の設置等） ○ 省エネルギーシステム（設備システムの高効率化）
資源の適正利用	<ul style="list-style-type: none"> ○ エコマテリアル（リサイクル材、木材等）利用 ○ 長寿命化等（躯体の劣化対策、更新の容易性等）
自然環境の保全	<ul style="list-style-type: none"> ○ 雨水浸透 ○ 敷地・建築物上の緑の量及び質（生態系への配慮等）の確保、良好な景観形成等
ヒートアイランド現象の緩和	<ul style="list-style-type: none"> ○ 建築設備からの人工排熱対策 ○ EV及びPHV用の充電設備の設置

Restricted Use - À usage restreint

● 制度開始以降、新築建物の省エネ性能が段階的に向上

都市開発手続との連携により、より高い環境性能への適合を条件とすることで、特に大規模ビル・住宅の環境性能が向上

《ビルの省エネ性能の推移》



※建築物環境計画書を提出した物件のうち主用途が住宅用途以外の建築物の数

省エネルギー性能基準の強化・新設（断熱・省エネ性能の措置義務）

- 住宅以外の用途は、基準を引き上げ（令和6年度施行）
- 住宅用途は、基準を新設

再生可能エネルギー利用設備設置基準の新設（設置義務）

- 太陽光発電設備等の再生可能エネルギー利用設備の設置を義務付け
設置基準容量(kW) = 建築面積(m²) × 設置基準率5% × 0.15(kW/m²)
- 設置ができないスペース（除外対象面積）を考慮するとともに、建物規模に応じた下限及び上限容量（緩和措置）を設定

電気自動車充電設備整備基準の新設（設置義務）

- 新築時の駐車場設置台数が一定数以上の建物に対し、充電設備や配管等の整備を義務付け

3段階評価、表示の仕組みの強化・拡充

- 高いレベルにチャレンジする建築主の取組を評価するため、環境配慮の取組の3段階評価において、適応策や低炭素資材の調達などの新たな観点を加えた評価基準に強化・拡充
- 環境に配慮した建物が選択されるよう、建築主による環境性能の表示（マンション環境性能表示・環境性能評価書）の強化・拡充、都による公表情報の充実化

Restricted Use - A usage restraint

5

- 建物は、大量の資材を投入して建設され、資材調達によるサプライチェーンのCO₂排出量に与える影響も大きくなる。建設時にCO₂排出の少ない資材を把握・選定し、その利用拡大を積極的に推進していくことが重要

第6回技術検討会資料抜粋

都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（環境確保条例）の改正について（2020年8月）
～カーボンハーフの実現に向けた実効性ある制度のあり方について～ 答申より抜粋

資源の適正利用

2030年に向けては、建物稼働時だけでなく、建物の建設に係る環境負荷低減にも取り組むとともに、環境負荷の影響を把握する取組を後押しできるような見直ししていくべきである。

そのため、これまでの取組に加え、低炭素資材（木材等）の積極的な活用や建設に係るCO₂排出量の把握、建設廃棄物のリサイクルなど、Embodied-carbon（エンボディド・カーボン：新築・改修等の際に生じる内包CO₂）の削減にも寄与する取組を促していくべきである。



【制度の強化・拡充（R7.4月～）において新たな評価項目を設定】

建設時CO₂排出量の把握・削減
持続可能な低炭素資材等の利用

Restricted Use - A usage restraint

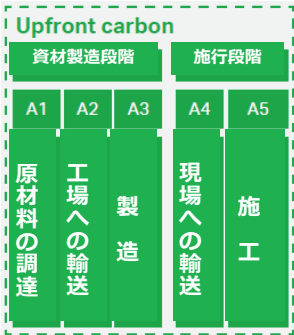
6

●建設時CO₂排出量（Upfront-carbon）の把握・削減

建設資材のCO₂排出量の把握や建設現場の取組を評価し、建物ライフサイクルにおける削減の取組を誘導

●持続可能な低炭素資材等の利用

製造時のCO₂排出量が少ない低炭素な建設資材の採用を評価し、Upfront-carbonの排出削減を推進



A1～A5の全部
又は一部の排出量を把握

※Net-zero buildings
(World Business Council for Sustainable Development)に掲載のEN-15978 (2011)を基に都が加筆し作成

建設時CO ₂ 排出量の把握・削減にかかる評価の概要	評価の段階	評価レベル
UpFront-Carbon（一部分可）の排出量を把握する取組を評価	1	低 ↓ 高
（上記の段階1の取組に加えて） 建築主の削減に向けた方針とそれに基づいた設計や、建設現場の削減取組などを評価	2	
（上記の段階2の取組に加えて） 躯体に使用する主要な材料（コンクリート、鉄筋、鉄骨、木材）のUpfront-carbonを算定し、結果を公表していることを評価	3	

持続可能な低炭素資材等の利用にかかる評価の概要	評価の段階	評価レベル
①合法木材 ②低炭素コンクリート ③リサイクル鋼材 のいずれか1つを利用	1	低 ↓ 高
国産木材を利用している 又は ①から③のいずれかを2つ利用	2	
国産木材を利用しており、①から③のいずれかを利用 又は ①から③を全て利用	3	

Restricted Use - À usage restraint

環境への配慮の取組状況の公表

- 新築建物の購入、賃貸時に、優れた環境性能の建物を選択できるように環境性能の見える化を推進
- 新たに導入した建設時CO₂の排出削減等の取組も含め、建物ごとの環境性能をより分かりやすく提供するため、建築主の取組状況を総合化して都のホームページで公表していくことを予定

1 これまでの建物環境性能の見える化の取組

○住宅用途：マンション環境性能表示

マンションの販売等の広告時に環境性能ラベルの掲出を義務付け

○非住宅用途：環境性能評価書

テナント等に対し契約時に建物の環境性能評価書の交付を義務付け

⇒建築物環境計画書制度の改正を踏まえ表示内容を充実化（R7～）

2 取組状況を建物ごとの環境性能を総合的に公表することを予定（図はイメージ）

建物ごとの各環境配慮の取組状況の割合を示し、一目でわかるよう一覧で公表

建築主	建物名	所在地	建物用途	延床	...	段階取得割合
□社	□□ビル	A区1-2	事務所	*, * * * m ²		75.3%
○社	○○ビル	B区2-3	事務所	*, * * * m ²		66.6%
△社	△△ビル	C区3-4	事務所	*, * * * m ²		61.7%

Restricted Use - À usage restraint

Toward a Zero Emission

Tokyo



東京都環境局

<https://www7.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/building/>

9



カーボンニュートラルに向けて建築界に期待すること

建築物のWLC削減に向けた取組の意義

2025年2月20日

日・OECDハイレベル政策セミナー



国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

国土交通省 住宅局
大臣官房審議官 宿本尚吾

2025年度,

✓ すべての建築物の新築等に対して省エネ基準適合を義務付け

遅くとも2030年度

✓ 省エネ基準適合義務制度の基準をZEH・ZEB基準の水準まで引上げ

2050年度まで

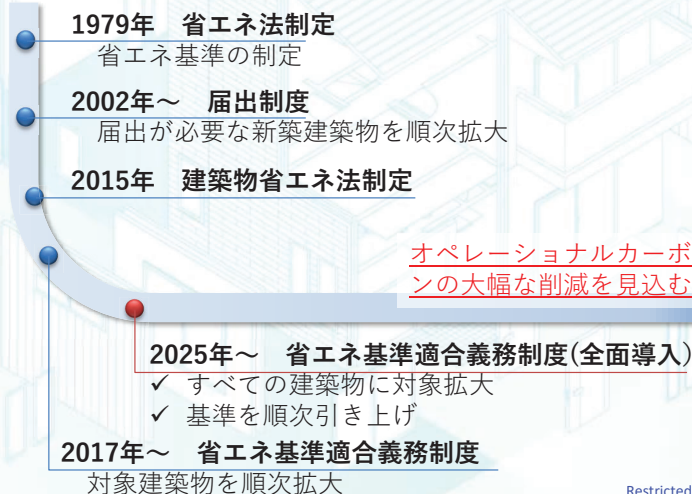
✓ 建築物の省エネ性能について、ストック平均でZEH・ZEB基準の水準を確保

Restricted Use - À usage restreint

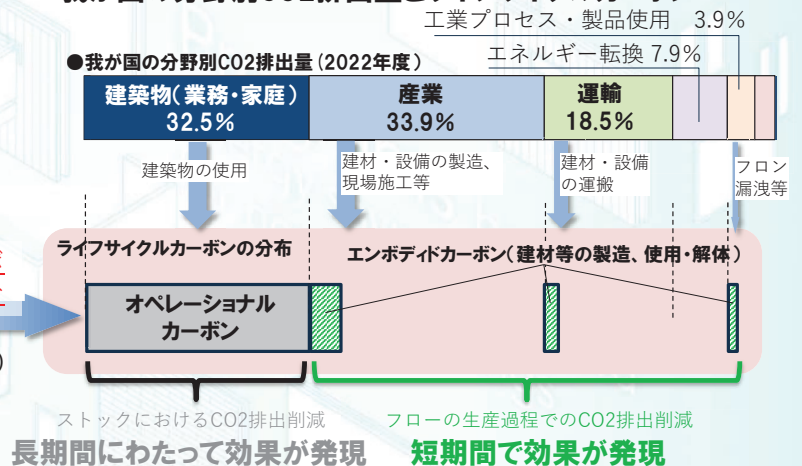
建築物のライフサイクルカーボンについて

- ▶ 日本の全CO2排出量のうち約40%が建築物に関係したものの。
- ▶ これまで日本では本年4月に、すべての建築物に対して省エネ基準適合を義務付けなど、建築物の省エネ化を推進。2030年には基準をネットゼロ水準に引上げ予定。これにより、**オペレーショナルカーボンの大幅な削減を見込む。**
- ▶ 建築物セクターにおけるさらなるCO2排出削減を図るため、今後は**早期の取組効果発現が見込めるエンボディドカーボン削減施策を推進。**

建築物の省エネに係る取組の経緯



我が国の分野別CO2排出量とライフサイクルカーボン



Restricted Use - À usage restreint

出典: 2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量について(2024年4月環境省)

建築物WLC削減取組の意義① - 建築設計の変革 -

- ▶ 社会の変革・要請に応じて必要となる建築物の質も変化。これに対応するため建築設計のあり方も絶えず変化。
- ▶ WLC削減取組も、建築設計の変革を促すものと位置づけ、今後、制度を検討。



社会の要請による建築設計の変容

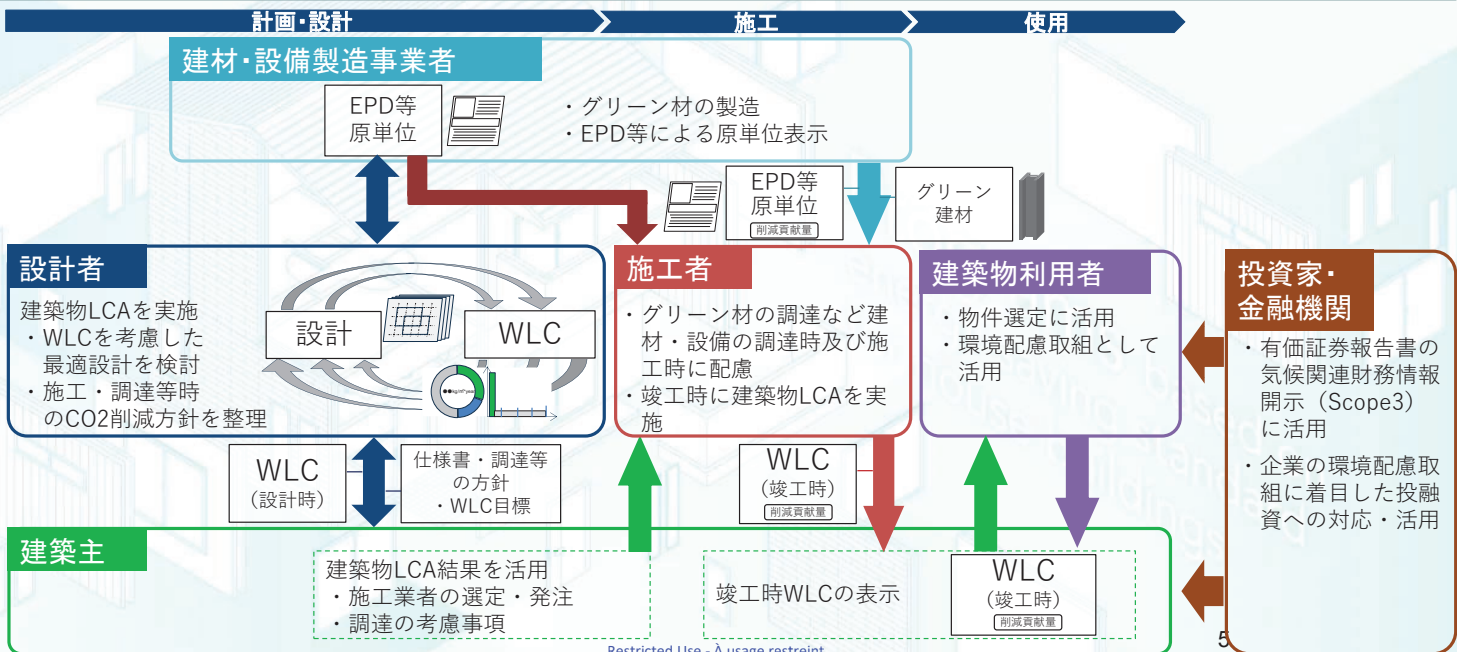
- ✓ 防火・耐火性能の確保
- ✓ 構造安全性の確保
- ✓ 周辺環境に対応した用途・形態
- ✓ 省エネ性能の確保・向上
- ✓ バリアフリー性能
- ✓ **脱炭素性能** NEW



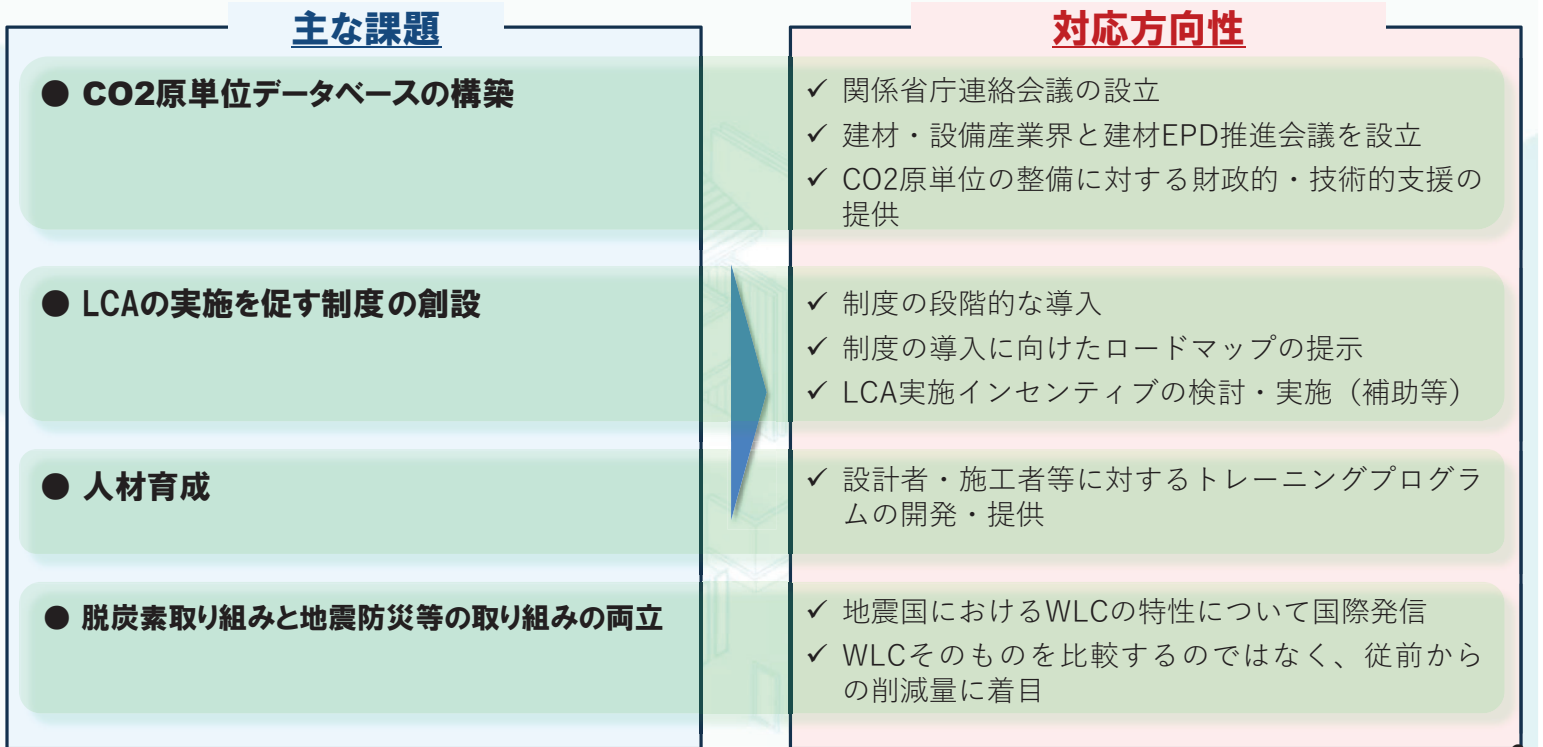
Restricted Use - A usage restraint

建築物WLC削減取組の意義② 建築物脱炭素化を進める建築計画生産プロセスの変革

- ▶ 建築物WLCの取り組みは、設計だけでなく、**建材・設備製造事業者、建築主、施工者、建築物利用者**など**建物に係わるあらゆる主体の取り組みに変革**をもたらす、



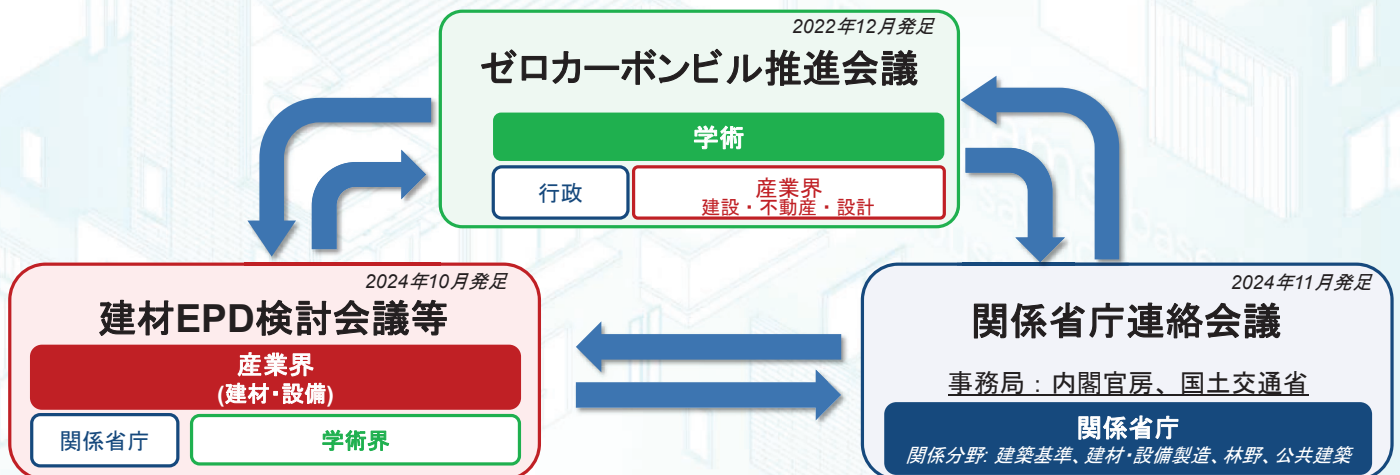
Restricted Use - A usage restraint



Restricted Use - À usage restreint

WLC削減取組の推進体制

- ▶ 日本のWLC削減取組は、産官学連携の下で推進
- ▶ 日本の建築状況に対応したLCA手法の検討を行うゼロカーボンビル推進会議、CO2原単位の整備を促進する建材・EPD検討会議、制度化に向けた検討を行う関係省庁連絡会議が、それぞれ密接に連携しながら検討する体制を構築。
- ▶ 本年3月にも関係省庁連絡会議において、制度化に向けたロードマップを提示予定



Restricted Use - À usage restreint

脱炭素社会の実現に向けた 住友林業の取り組み

住友林業株式会社
代表取締役社長
光吉 敏郎

2025年2月20日

住友林業グループの歴史

1960 木材輸入業務



木材建材製造事業

1970 KTI(インドネシア)
1984 NPIL(ニュージーランド)



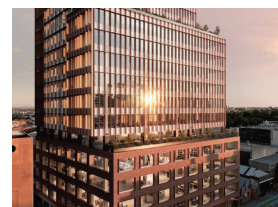
海外住宅・不動産事業
2003 米国 分譲住宅事業
2009 豪州 分譲住宅事業



2011 バイオマス発電事業



2022~
中大規模木造建築事業



2000

1975 木造注文住宅事業



2007 高齢者介護事業



1894 「大造林計画」着手

1691
別子銅山の
開坑

「銅山備林」経営開始が
当社の源流



住友林業の会社概要

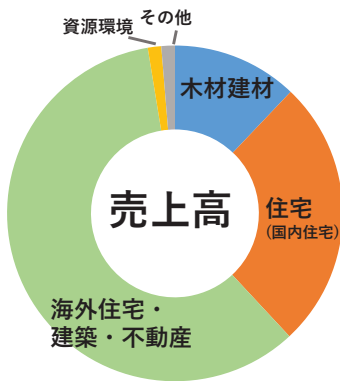
※24/12月期実績

売上高 **2兆537億円** 経常利益 **1,980億円** 当期利益 **1,165億円**
 自己資本比率 **40.7%** ROE **13.9%** 従業員数 **26,741名**

セグメント別事業割合

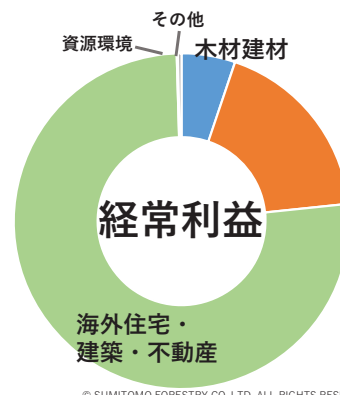
売上高

- 海外住宅・建築・不動産 **59.3%**
- 住宅(国内住宅) **25.9%**
- 木材建材 **12.1%**
- 資源環境 **1.3%**
- その他(ホスピタリティ事業他) **1.3%**



経常利益

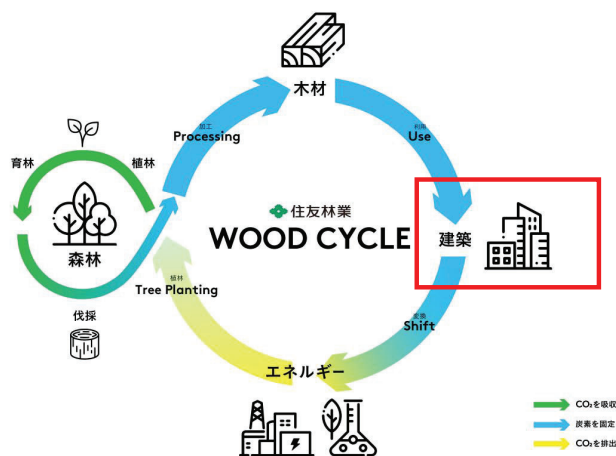
- 海外住宅・建築・不動産 **76.2%**
- 住宅(国内住宅) **18.2%**
- 木材建材 **5.2%**
- 資源環境 **0.1%**
- その他(ホスピタリティ事業他) **0.4%**



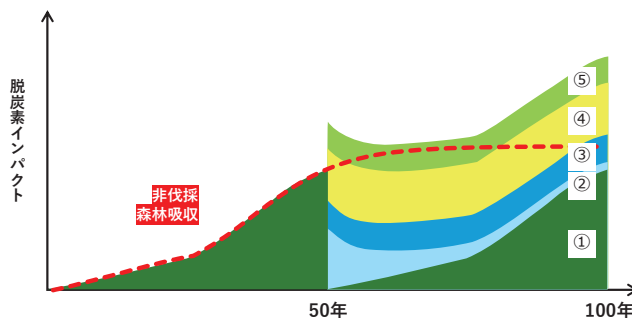
© SUMITOMO FORESTRY CO.,LTD. ALL RIGHTS RESERVED. 2

住友林業のWOOD CYCLEとLCAの取組

木を軸にした住友林業のバリューチェーン



植林から木材活用までの脱炭素効果をLCA評価



※こちらは宮崎の社有林(スギ)をもとに算出した一例です。

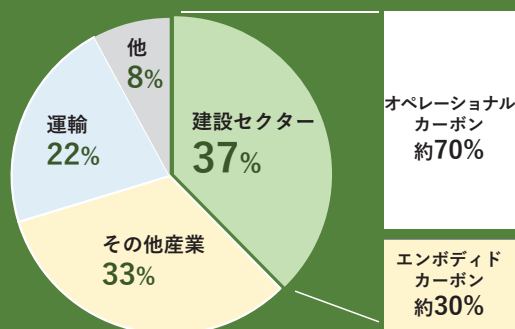
- ①森林 : 伐採&再植林による吸収
- ②森林 : 林地残材による固定
- ③木材・建材 : 木材活用による固定
- ④建築 : 建材代替による排出抑制
- ⑤エネルギー : 素材代替による排出抑制

【建築分野の取組テーマ】
 建設業界の脱炭素化に向けた
 「脱炭素設計のスタンダード化」

© SUMITOMO FORESTRY CO.,LTD. ALL RIGHTS RESERVED. 3

建設セクターからのCO2排出

<世界の産業別CO2排出率>



出典) global alliance for building and construction (2022)

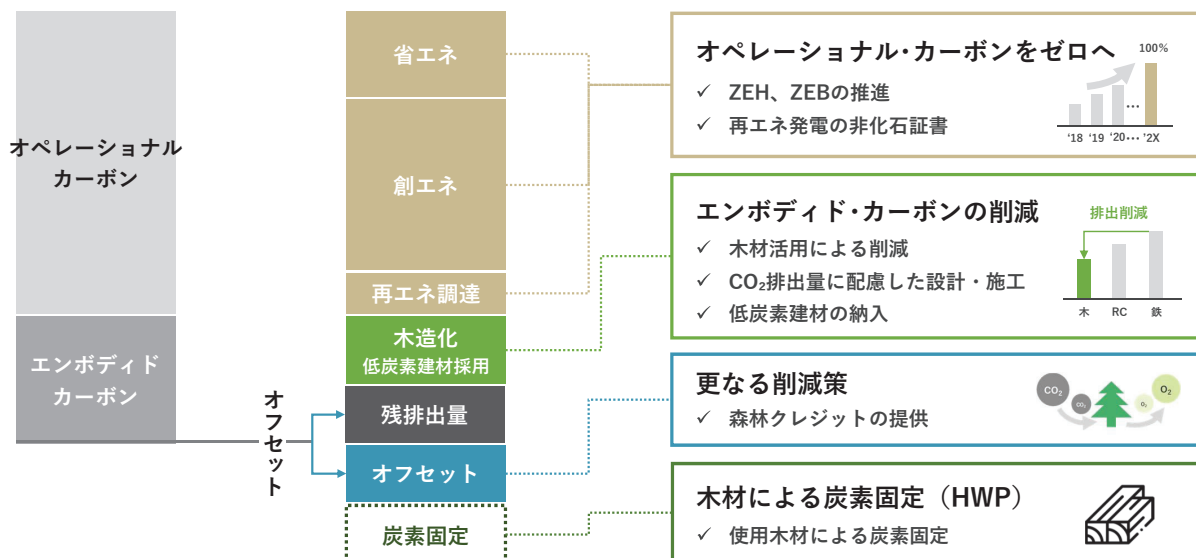
世界のエネルギーベースCO2排出量 372億t(2023年)

世界のCO₂排出量の37%は建設セクターから排出
約70%を占めるオペレーショナルカーボン排出は
ZEHやZEBの普及により削減が進む

↓
木造建築の普及により

エンボディドカーボン排出を
いかに削減できるかが今後重視される

オペレーショナル・カーボンとエンボディド・カーボンを共に削減



「脱炭素設計のスタンダード化」への当社取組

当社が展開するLCAの主な事業内容と目的

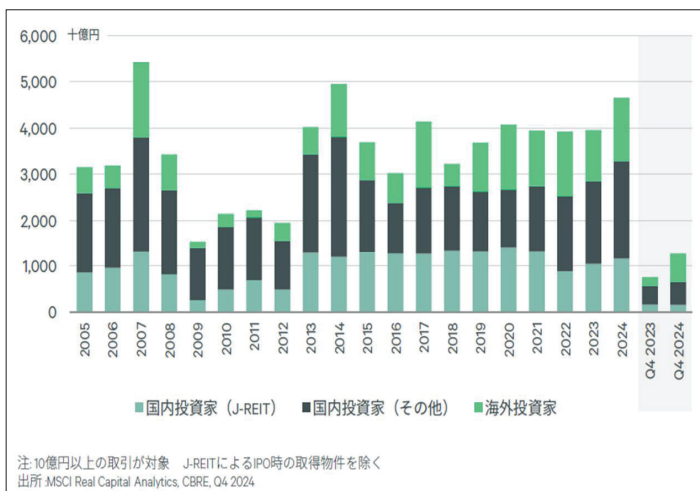
①	ソフトウェア普及	建設業界のCO ₂ 排出量見える化	One Click LCA
②	EPD取得サポート	建設資材メーカーのEPD取得	

《One Click LCAの特長》

- ① CO₂排出量の精緻な算定 ⇒ 企業のCO₂削減努力を反映
- ② 効率的なデータ算定 ⇒ 建設業界の働き方改革とDX化
- ③ 国際認証との高い適合性 ⇒ 外資系デベロッパーや外貨ESG資金への対応

国内不動産市場における海外投資家の存在感

投資主体別・主要不動産取引の推移



- ✓ 近年は海外からの国内不動産への投資が活発化 (左図)
- ✓ また、
 - ①外貨建てESG資金
 - ②外資系デベロッパー
 の存在感も高まっている。

「脱炭素設計」普及に向けて

【エンボディドカーボン算定の課題と今後の取組】

①BIMデータ連携

⇒ 人手不足やDX化を解決するBIMデータを活用し、
One Click LCAによる業務効率化

②環境認証ラベルEPD普及

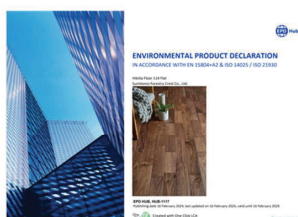
⇒ 製品毎のCO₂削減努力を反映したEPD普及による、
サプライチェーン全体でのCO₂削減・プラスの循環

「EPD取得サポート事業」によるEPD取得

【朝日ウッドテック / 挽き板フローリング】



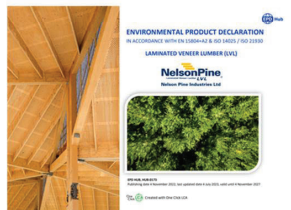
【住友林業クレスト / 挽き板フローリング】



【天理集成材 / 集成材】



【ネルソンパイン / LVL・MDF】



【ケイミュー / サイディング】



【JSP/ ミラフォーム】



建設分野の脱炭素化に向けて

- ✓建設業界の生産性向上に繋がる「BIM連携」や「EPD普及」など、各種課題を解決すべくOne Click LCAは日々進化します
- ✓サプライチェーン全体での脱炭素化に向けたEPD普及拡大を「産官学での連携」を通じて推進していきたい

ゼロカーボン社会に向けたデベロッパーの挑戦

三井不動産株式会社

代表取締役会長 菰田 正信

2025年2月20日



はじめに

- ▶ 当社グループの経営理念「&マーク」の理念を実現
- ▶ サプライチェーン一体となり脱炭素社会の実現にむけて取り組む
- ▶ GHG排出量削減の目標達成に向け、脱炭素行動計画を策定

GROUP DNA ～私たちに受け継がれている精神～

「&マーク」の理念

共生・共存・共創により新たな価値を創出する、
そのための挑戦を続ける。

気候変動への適応に関するイニシアチブへの参加

RE100



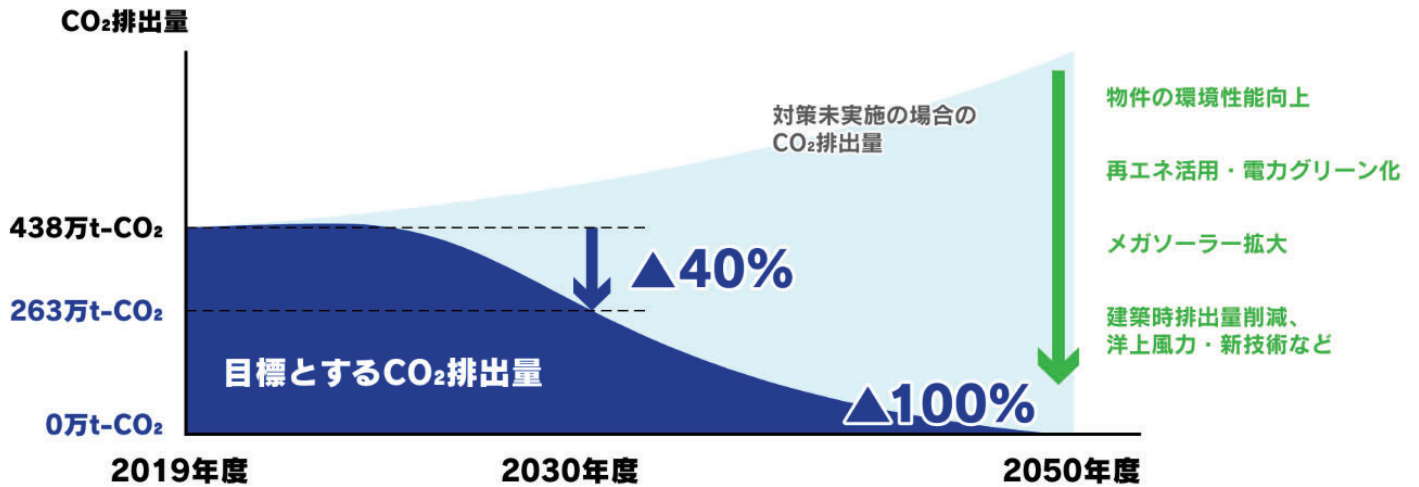
TCFD

TASK FORCE ON
CLIMATE-RELATED
FINANCIAL
DISCLOSURES



グループ全体のGHG排出量

2030年度までに**40%削減**（2019年度比） 2050年度までに**ネットゼロ**



Restricted Use - A usage restraint

目標に向けたグループ行動計画

具体的な施策を一層強化・加速するため

2021年11月「脱炭素社会の実現に向けたグループ行動計画」を策定

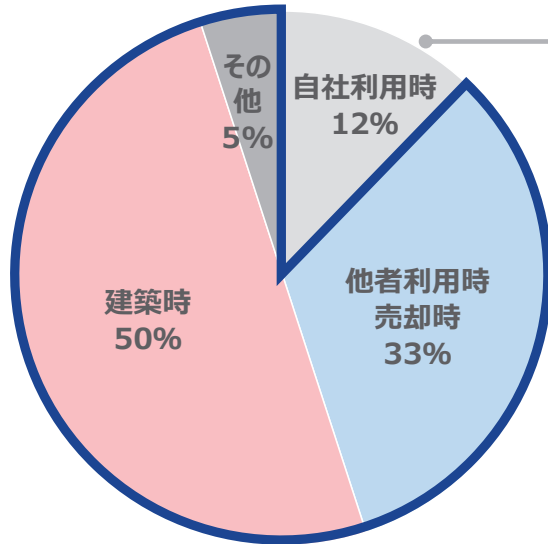
<p>行動計画 01</p> <p>新築・既存物件における 環境性能向上</p>	<p>行動計画 02</p> <p>物件共用部・自社利用部の 電力グリーン化</p>	<p>行動計画 03</p> <p>入居企業・購入者の皆様への グリーン化メニューの提供</p>
<p>行動計画 04</p> <p>再生可能エネルギーの 安定的な確保</p>	<p>行動計画 05</p> <p>建築時の CO₂排出量削減に向けた取り組み</p>	<p>その他の重要な取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林活用 ・外部認証の取得 ・オープンイノベーション ・街づくりにおける取り組み ・社内体制の整備

Restricted Use - A usage restraint

当社グループのGHG排出量（2019年度）

全体の約90%の他者排出分を削減するためにサプライチェーン一体となり取り組む
なかでも、全体の約半分が「建物建築時の排出」。

当社グループのGHG排出量 438万t-CO2



自社利用分（SCOPE1,2）
51万トン-CO2（12%）

▶ 当社グループの電気、ガスなどの排出（施設共用部分を含む）

他者排出分（SCOPE3）
386万トン-CO2（88%）

▶ 他者の排出例

- ・ 賃貸施設の入居者（専有部）
- ・ 分譲施設の購入者
- ・ 建設会社、資材メーカー etc

Restricted Use - A usage restraint

5

GHG排出量算定上の課題とその解決

新たな算定方法に取り組むことで、
排出量のおもな内訳を把握し、排出量削減に向けて対策を立てられるように

Before

従来一般的な算定方法

係数 × 建設工事費

課題

- ▲ 工事金額の差異により、排出量が増減する
- ▲ 排出量内訳の把握が不可
- ▲ 省エネ含む削減対策に対する定量評価が不可

After

「資材数量方式」の算定方法

排出原単位
× 工種別・資材別の数量

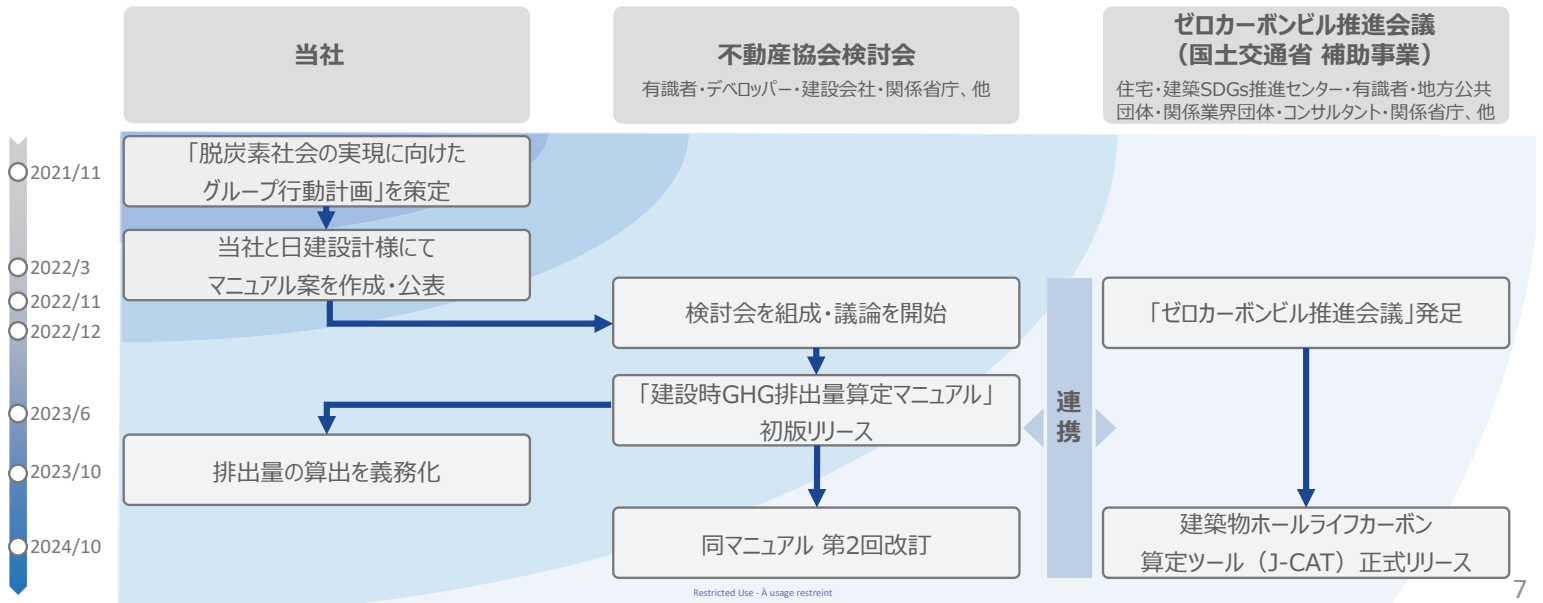
改善された点

- ◎ 金額ではなく部資材量により排出量を算定
- ◎ 部位や資材毎の排出量把握が可能
- ◎ 低炭素資材等の採用検討の促進

Restrict... ..restraint

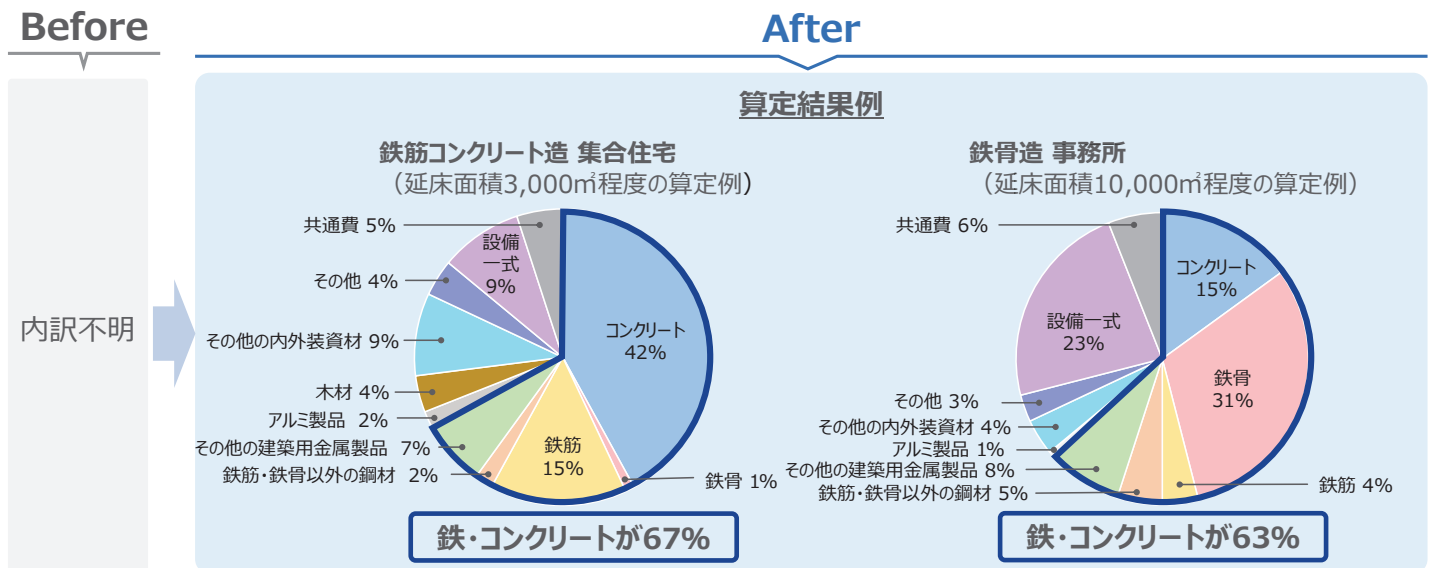
6

当社単独の取り組みから関係者を増やし、業界レベル・国レベルへの議論へと発展



算定結果の比較

数値にもとづく資材毎の削減努力の「見える化」が可能に



脱炭素社会実現に向けて、 サプライチェーン全体を巻き込む排出削減や新たな排出削減手法に挑戦・提案



建築時排出の削減に向けて



運用時排出の削減に向けて

- ▶ サプライチェーン各企業への働きかけを継続し、業界をリードする取り組みを続ける

- ▶ ZEB/ZEH水準の環境性能を実現*
- ▶ 物件の省エネ性能向上・再エネ創出の推進

街づくりにおける重要な要素としてGHG排出量を捉え、今後も「持続可能な街づくり」を推進する

