

GBRC 創立60周年記念セミナー

環境に配慮した材料技術の評価

2024年10月2日 建築確認評定部 性能評定課 材料G



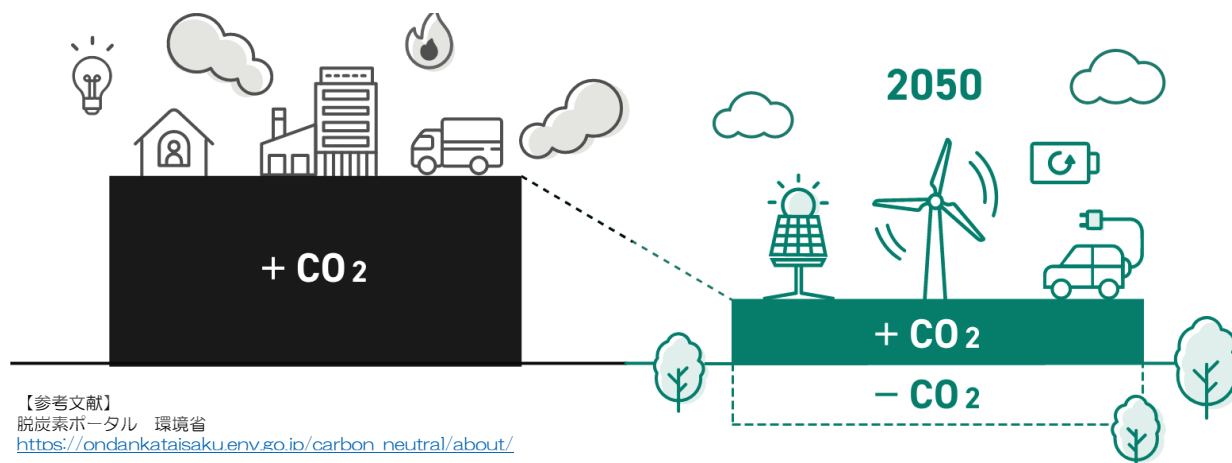
カーボンニュートラルの概要



カーボンニュートラルとは

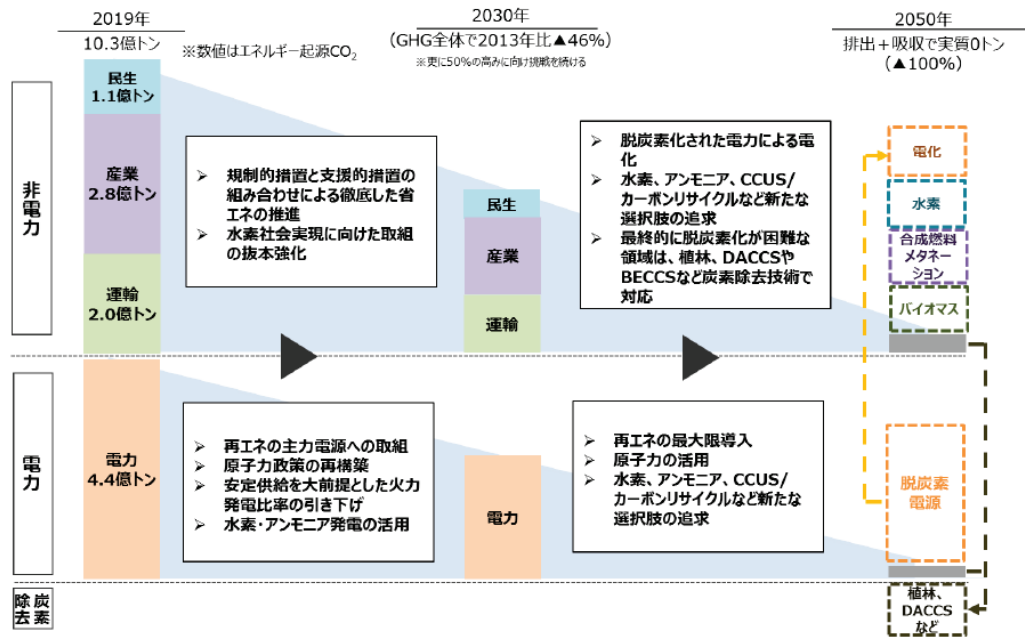
温室効果ガスの **排出量** と **吸収量** を均衡させること

CO₂をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすること。



【参考文献】
脱炭素ポータル 環境省
https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/about/

2050年カーボンニュートラルの実現



【参考文献】
 経済産業省 / 「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（広報資料）より抜粋。
https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/egs/pdf/green_koho_r2.pdf

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（概要）



- 温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、「成長の機会」と捉える時代に入っている。
- 実際に、研究開発方針や経営方針の転換など、「ゲームチェンジ」が始まっている。この流れを加速すべく、グリーン成長戦略を推進する。
- 「イノベーション」を実現し、革新的技術を「社会実装」する。これを通じ、2050年カーボンニュートラルだけでなく、CO₂排出削減にとどまらない「国民生活のメリット」も実現する。

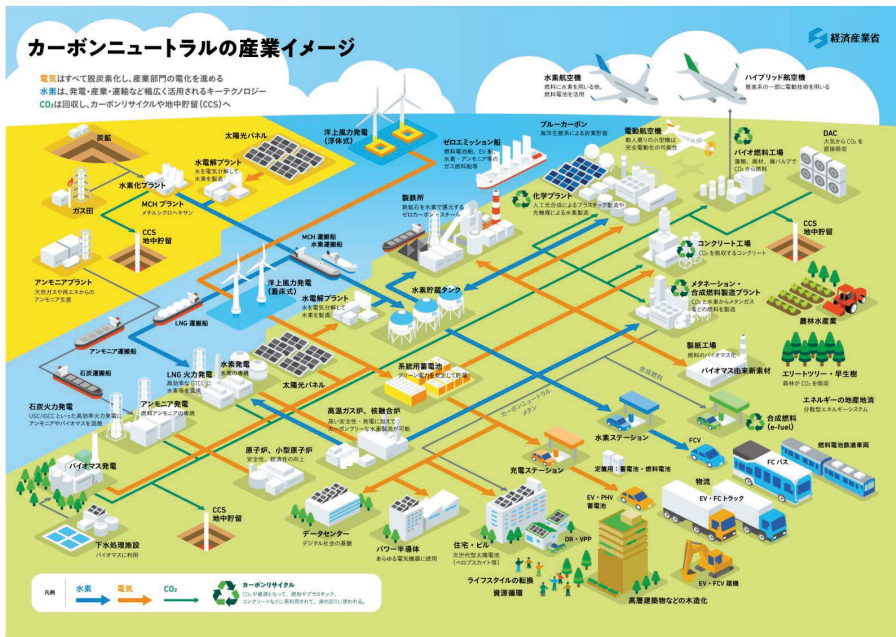
2050年に向けて成長が期待される、14の重点分野を選定。

・高い目標を掲げ、技術のフェーズに応じて、実行計画を着実に実施し、国際競争力を強化。・2050年の経済効果は約290兆円、雇用効果は約1,800万人と試算。

洋上風力・太陽光・地熱 ・2040年、3,000～4,500万kWの案件形成(海上風力) ・2030年、次世代型で14円/kWhを視野(太陽光) 1	水素・燃料アンモニア ・2050年、2,000万トン程度の導入(水素) ・東南アジアの5,000億円(燃料アンモニア) 2	次世代熱エネルギー ・2050年、既存インフラに合成メタンを90%注入 3	原子力 ・2030年、高温ガス炉のカーボンフリー水素製造技術を確立 4	自動車・蓄電池 ・2035年、乗用車の新車販売で電動車100% 5	半導体・情報通信 ・2040年、半導体・情報通信産業のカーボンニュートラル化 6	船舶 ・2028年よりも前倒してゼロエミッション船の商業通航実現 7
物流・人流・土木インフラ ・2050年、カーボンニュートラルポートによる港湾や、建設施工等における脱炭素化を実現 8	食料・農林水産業 ・2050年、農林水産業における化石燃料起源のCO ₂ ゼロエミッション化を実現 9	航空機 ・2030年以降、電池などのコア技術を、段階的に技術搭載 10	カーボンサイクル・マテリアル ・2050年、人工光合成プラを既製品並み(CR) ・ゼロカーボンスチールを実現(マテリアル) 11	住宅・建築物・次世代電力マネジメント ・2030年、新築住宅・建築物の平均でZEH・ZEB(住宅・建築物) 12	資源循環関連 ・2030年、バイオマスプラスチックを約200万トン導入 13	ライフスタイル関連 ・2050年、カーボンニュートラル、かつレジリエントで快適な暮らし 14

【参考文献】
 経済産業省 / 「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（広報資料）より抜粋。
https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/egs/pdf/green_koho_r2.pdf

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略



【参考文献】
 経済産業省 資源エネルギー庁 / 「カーボンニュートラルに向けた産業政策 “グリーン成長戦略” とは？」に一部加筆。
https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/ijohoteikyo/green_growth_strategy.html?ui_medium=tw_enechospc

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略



【参考文献】
 経済産業省 資源エネルギー庁 / 「カーボンニュートラルに向けた産業政策 “グリーン成長戦略” とは？」に一部加筆。
https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/ijohoteikyo/green_growth_strategy.html?ui_medium=tw_enechospc

JASS 5（2022年版）における環境性



JASS 5（2022年版）で、**環境性**が新たに設定されました。

環境性には

資源循環性：天然資源の使用量や廃棄物排出量の削減

低炭素性：地球温暖化物質排出量の削減

環境安全性：建築物のライフサイクルにわたって有害物質を排出しない

があります。

建築工事標準仕様書・同解説
JASS 5
鉄筋コンクリート工事
2022

Japanese
Architectural
Standard
Specification
日本建築学会



JASS 5（2022年版）における環境性



資源循環性：天然資源の使用量や廃棄物排出量の削減

水準	内容	資源循環サブ等級の ポイントの合計値
資源循環等級 0	再生材料を使用しない	0
資源循環等級 1	構成材料の <u>1つ</u> に資源循環に貢献する再生材料	1
資源循環等級 2	構成材料の <u>複数</u> に資源循環に貢献する再生材料 または 構成材料の <u>1つ</u> に資源循環に大きく貢献する再生材料	2 以上 4 以下
資源循環等級 3	構成材料の <u>複数</u> に資源循環に大きく貢献する再生材料	5 以上

注) 材料の種類ごとに示される資源循環サブ等級のポイントの合計値が左記の数値を満足するように、使用材料の種類および量を定め、工事監理者の承認を受ける。

低炭索性：地球温暖化物質排出量の削減

水準	CO ₂ 削減率 (%)	使用する結合材の種類							
		ポルトランドセメント	ポルトランドセメントに高炉スラグ微粉末、フライアッシュ、シリカフェームまたは火山ガラス微粉末を混合したもの。ただし、それらの質量分率は下記のとおり。	高炉セメント			フライアッシュセメント		
				A種	B種	C種	A種	B種	C種
低炭素等級 0	0以上5以下	○	—	—	—	—	—	—	—
低炭素等級 1	5を超え20以下	—	結合材量の5%を超え30%以下	○	—	—	○	○	○
低炭素等級 2	20を超え40未満	—	結合材量の30%を超え60%以下	—	○	—	—	—	—
低炭素等級 3	40以上	—	結合材量の60%を超える	—	—	○	—	—	—

二酸化炭素固定量の標準化

日本コンクリート工学会

カーボンリサイクル評価方法のJIS原案作成委員会



通則や測定方法等について検討中

環境配慮型材料技術の環境証明

(2023年4月から業務開始)



コンクリートのCO₂削減率など
環境関連技術（カーボンニュートラル等）の
証明に対応させていただきます。

- 製品を製造する際に排出するCO₂（材料由来）の削減量等を **ピンポイント** で説明したい。
- 信頼性確保のため、**第三者による妥当性確認** にも対応しておきたい。

他機関による審査
様々な制度の理解や書類準備、
サーベランスなどに対応



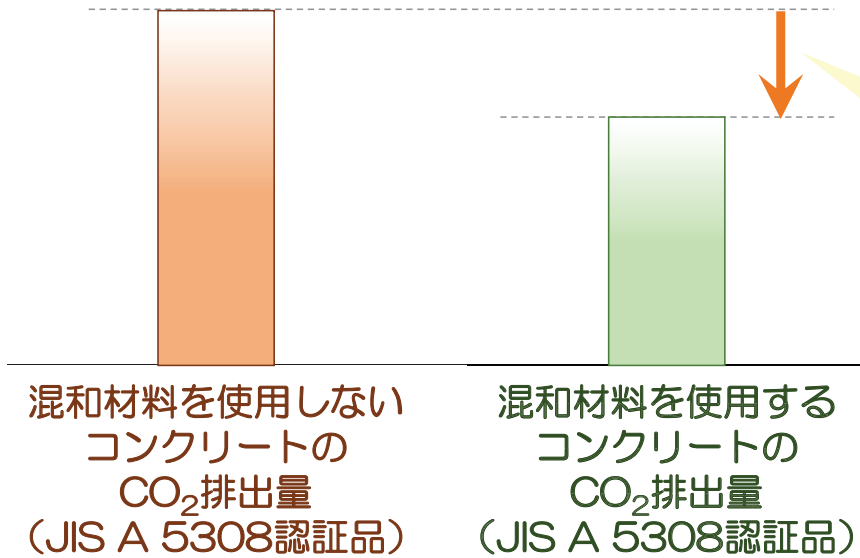
負担が大きい

GBRCの環境証明
目的に応じてポイントを
絞った審査が可能



負担が小さい

証明対象となる環境指標 (一例)



インベントリデータから
計算したセメント由来の
CO₂排出量が30%減

環境配慮型材料技術の環境証明

実現可能な技術の
環境配慮に関連する指標等※
の妥当性を審査します。

※ 例えば、インベントリデータ等に基づいて
算定することができる数値。
(CO₂削減量など)

資料の作成

受付委員会

専門委員会

報告委員会

証明書発行

建設材料技術認証・証明

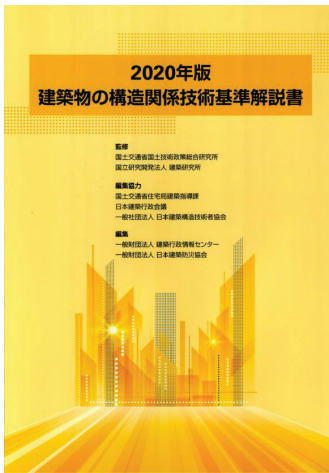
新たに開発された建設材料技術の性能を
第三者機関として証明させていただきます。

建築基準法では、建築物の工法や使用材料等に関する
最低限の基準が定められている。

(必要に応じて大臣認定取得などの対応が必要)



新しい技術を用いる場合、建築主事等への説明に
時間がかかることもあります。



1.5 特別な調査・研究等の扱いについて

特別な調査・研究を行って直接性能を確認し、
建築基準法への適合性を確認する場合



工学的な妥当性を示す根拠資料が必要

特別な調査又は研究の結果が必要な場合に
GBRCの材料証明を取得することで
説明のご負担を減らせます。

GBRCの『建設材料技術認証・証明委員会』で 審査を受けた技術

材料や工法等の開発者

目標とする性能をGBRCが証明することで、
優れた新しい技術を普及できます。

発注者、設計者、施工者等

適切な技術を採用する際の
判断資料として活用できます。

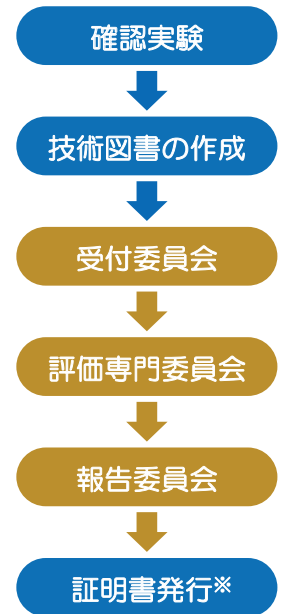
建築主事等

法適合性を判断する際の技術的な
根拠資料として活用できます。

審査の対象となる材料技術

- ✓ **現場省力化**や**効率化**、**品質確保**、**環境配慮**等に関連する**現場施工**、**養生**などの工程において使用される新しい技術。
- ✓ **コンクリート**以外の材料（**グラウト**など）に関する新しい技術。
- ✓ **土木分野**で使用実績があり、**建築分野**でも新たに使いたい技術。

※ 原則として証明書に有効期限はありませんが、技術の内容に応じて有効期限を設定させて頂く場合があります。



審査の対象となる材料技術

新規開発した材料技術
(環境配慮に関連する目標性能を含む)

新規性はないが実現可能な
環境配慮に関連する材料技術



建設材料技術認証・証明

環境配慮型材料技術の環境証明

過去にGBRCが審査した技術（一例）

- 材料証明**
- 現場添加型の流動化コンクリート
 - **再生材料**を使用した低環境負荷コンクリート
 - **二酸化炭素の排出量削減**等を目的として高炉セメントや高炉スラグ微粉末を使用するコンクリート
 - コンクリートの施工性を向上させる新しい混和材料
 - コンクリート強度を推定するシステム
- 環境証明**
- フライアッシュや高炉セメントB種を使用する環境配慮型コンクリート（JIS A 5308の認証を受けたコンクリート）

各技術の概要をGBRCのホームページでもご紹介しています。

材料証明 https://www.gbrc.or.jp/building_confirm/kentikuzairyu_shomei/list/

環境証明 https://www.gbrc.or.jp/building_confirm%20/kankyo_shomei/kankyo_list/

環境配慮型コンクリートを利用した建築物に関する規制の在り方について

環境配慮型コンクリート※を建築物の構造耐力上主要な部分等（柱、梁、壁、床、基礎など）に適用する際の法的な適用可否の標準的な判断基準等について現在、国土交通省で検討中。

※：RC造関係規定を適用できるコンクリート（JIS A 5308に適合するコンクリートなど）とRC造関係規定が適用できないコンクリートの双方を含む。



建築基準法第20条や第37条の性能評価を受ける場合、事前に材料性能や構造性能に対する第三者機関による審査（GBRCの材料証明や性能証明）を受けることになる可能性も考えられます。

委員会や部会について

Zoomを使用しています



遠隔地でも出席が可能となります
(インターネット環境が必要)

ペーパーレス化を推進しています



委員会で使用する資料については
PDFでのご提出をお願いしています。

※ 印刷物のご提出をお願いさせて
頂く場合もございます。

事前打合せについて

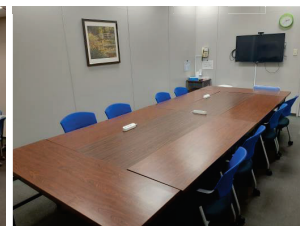
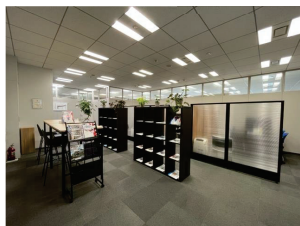
Web方式（Zoom）と対面式の両方に対応しています。



GBRC大阪事務所

所在地：大阪府中央区内本町2-4-7 大阪U2ビル 5F

アクセス：地下鉄谷町線「谷町四丁目」駅から徒歩5分
地下鉄堺筋線「堺筋本町」駅から徒歩12分



事前打合せについて

Web方式（Zoom）と対面式の両方に対応しています。

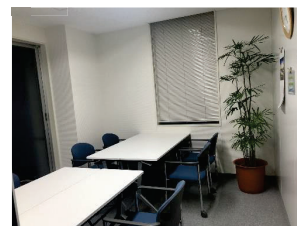
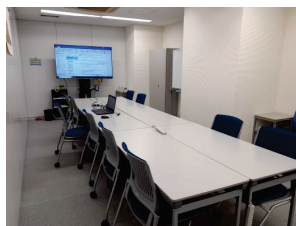


GBRC東京事務所

所在地：東京都港区西新橋1-5-8 西新橋1丁目川手ビル 4F

アクセス：都営地下鉄三田線「内幸町」駅から徒歩1分

JR「新橋」駅から徒歩4分



お問い合わせ

建築確認評定センター
建築確認評定部 性能評定課

TEL : 06-6966-7600（代表）

Mail : seinou3@gbrc.or.jp



一般財団法人

日本建築総合試験所