

GBRC 創立60周年記念セミナー

環境に配慮した構造技術の評価

2024年10月2日 建築確認評定部 性能評定課 構造G



INDEX



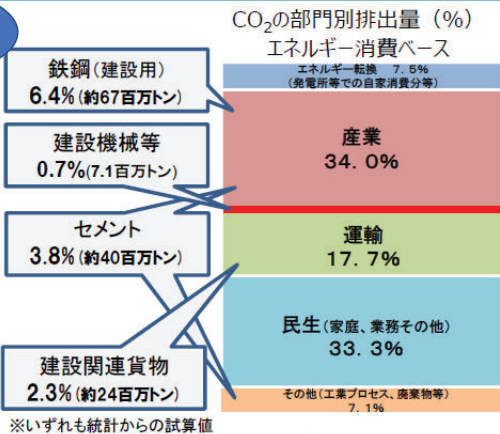
- ・ インフラ分野における温室効果ガス（GHG）排出量について
- ・ カーボンニュートラルを進めるために
- ・ カーボンニュートラルに関連する審査や評定
- ・ 性能評定課構造グループで扱う業務
- ・ 法第20条における特殊な材料の取り扱い
- ・ 新材料の取り扱い案
- ・ 他部門と連携したサービス
- ・ 性能評定課構造グループのカーボンニュートラルの取り組み
- ・ SNSの紹介（新シリーズのスタート）

インフラ分野における温室効果ガス（GHG）排出量について

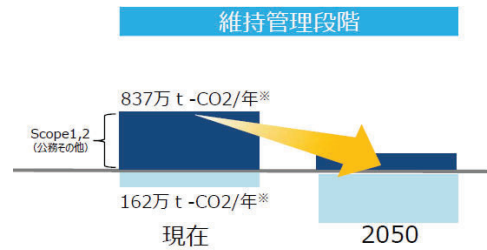
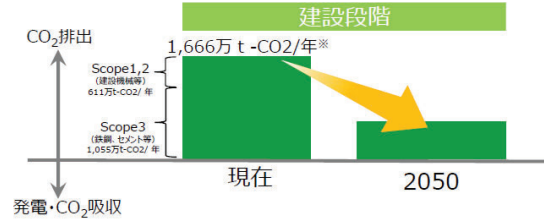
建設業関係が占める割合は3割程度（建物使用も含める）と言われている。→ 省エネインフラ分野において建設業関係が占める割合は1割強程度である。

建設業（土木・建築）の排出量割合

インフラ
において



建設業（土木・建築）計: **概ね1割強**



建設段階+維持管理段階でカーボンニュートラルを目指す

* 国土交通省のインフラ分野におけるカーボンニュートラルに向けた取組より抜粋

カーボンニュートラルを進めるために

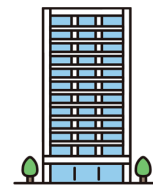
どんなことができる？

・材料（新材料の開発等）

低炭素コンクリート
電炉鋼材
木材の利用
CO₂吸収型コンクリート
ジオポリマー
ゼロカーボンスチール
高強度材料
長寿命化
リユース

・生産性向上

工事監理の高度化
計測技術の高度化
施工期間の短縮
施工技術の高度化
プレキャスト化
3Dプリンター



・維持管理、長期継続利用

品確法・長期優良住宅
耐震改修
性能設計
モニタリング

・解体

解体を見越した構造方法
の開発



・材料（新材料の開発等）

低炭素コンクリート
電炉鋼材
木材の利用



確認申請
（場合によっては、建築技術性能証明、材料証明がある方がスムーズなことも）
環境証明

環境配慮型コンクリート
ジオポリマー
高強度材料



法第37条材料認定
法第20条個別認定
（環境配慮型については国交省で新しい枠組検討中）

長寿命化
リユース
（既存部材強度、耐久性等）



確認申請、住宅性能評価
安全審査、（法第20条個別認定）

ゼロカーボンスチール



環境証明



・生産性向上（DX化等）

工事監理の高度化
計測技術の高度化
施工期間の短縮
施工技術の高度化



建築技術性能証明

プレキャスト化

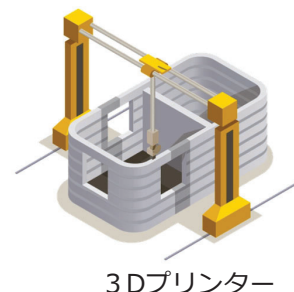


PCa生産技術性能証明

3Dプリンター



（確認申請）、安全審査、法第20条の個別認定
（3Dプリンターについては国交省で新しい枠組検討中）



3Dプリンター



・維持管理、長期継続利用

品確法
長期優良住宅

} 住宅性能評価
同等性確認

耐震改修

} 構造調査、耐久性調査、土質基礎調査
耐震診断等判定業務

リユース
(既存杭、既存躯体、移築)

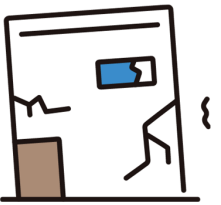
} 構造調査、土質基礎調査、耐用年数評価
安全審査

性能設計

} 住宅性能評価、安全審査

モニタリング

} 建築技術性能証明

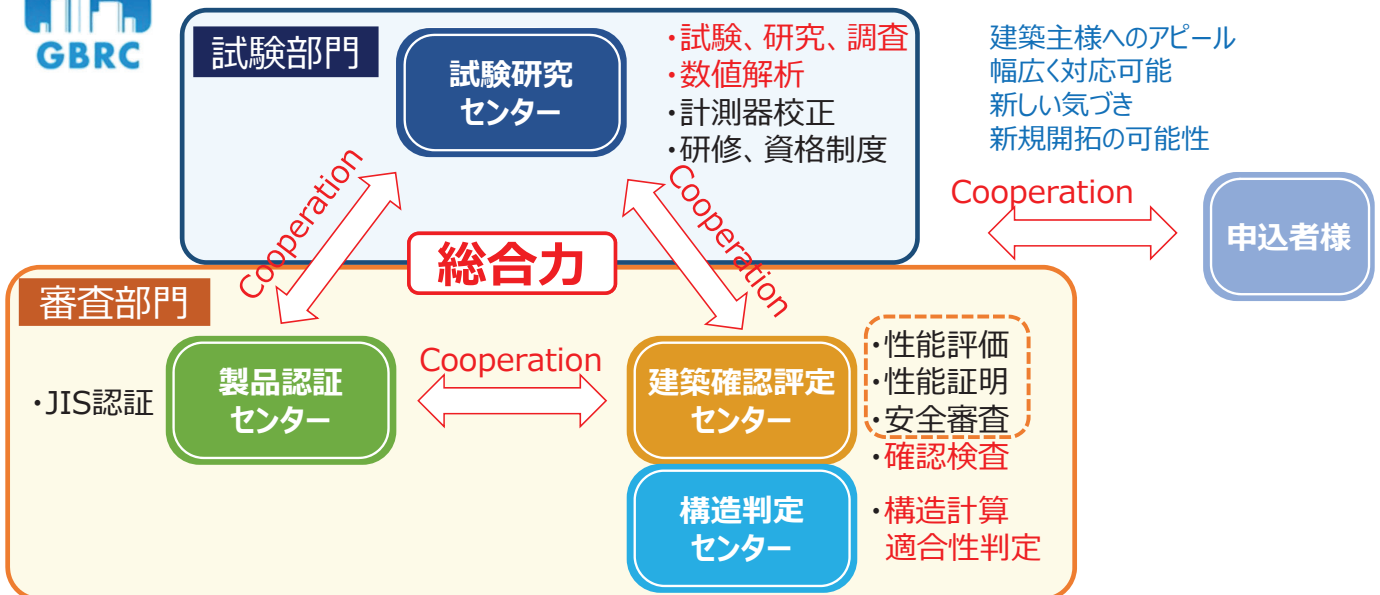


・解体

} 建築技術性能証明



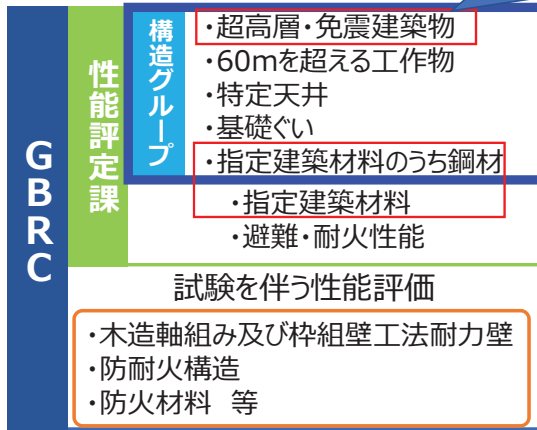
GBRCは総合力を発揮したサービスを提供



性能評価（法で定められた業務）

建築基準関係法令に基づく**大臣認定**を取得する際に必要

法第20条の個別認定



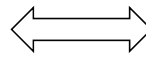
超高層建築物



試験と評価を合わせて行えます



耐火試験等はオンラインで試験状況の確認もできます



建築技術性能証明（独自業務）

建築基準法に照らし、
新しく開発された建築技術の性能を第三者の立場から証明



建築技術性能証明（独自業務）

GBRCの性能証明を取得した構造関連技術の例

区分	上部構造	基礎構造	構造材料
工法・技術例	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震補強工法 ・RC・PC構造 ・鉄骨構造 ・木質構造 ・混合・合成構造 ・制振ダンパー ・外装材、外壁改修 ・天井落下防止対策 ・モニタリング技術 <p>など</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤補強工法 ・地盤改良工法 ・杭工法 ・杭継手工法 ・杭頭接合工法 ・パイルキャップ <p>など</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・機械式定着・継手 ・コンクリート技術 高流動化 超高強度化 収縮低減化 火災時爆裂抑制 ・無収縮グラウト ・耐火関連 <p>など</p>

材料認定を取得したとしても設計法の扱いに悩む場合などにも有効

性能証明を取得した技術の評価シートは、GBRCのHPの性能証明で検索できます

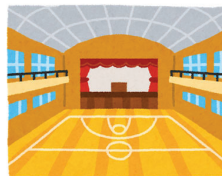
安全審査（独自事業）

第三者機関として行う、幅広い安全性の検証に対する審査

審査事例

- ・既存建築物の特定天井の落下防止
- ・増改築時に既存不適格部分の危険性が增大しないことの検証
- ・リユース
 - ・告示の規定を外れるCLTパネルの性能確認・評価
 - ・文化財建造物の安全性検証
 - ・擁壁や斜面の安全性
 - ・長周期地震動対策
 - ・仮使用時の安全性検証
 - ・万一に生じた施工時不具合の是正方法・結果の妥当性 など

既存建築物の特定天井



既存杭のリユース



建築主事等が構造安全性について判断をするための技術的根拠としてご活用いただけます

法第20条における特殊な材料の取り扱い



新材料・新工法を含めて**法第20条第1項第一号**による審査を行い、性能評価及び大臣認定を取得することで、下記のような場合においても、**当該建築物において新材料・新工法を用いることが可能**

①法第37条第一号に該当しない
指定建築材料

②**特殊な建築材料**
(指定建築材料外)

材料認定※が必要
(例) 特殊な鋼材、免震

※ 法第37条第二号の規定に適合する大臣認定

F値が規定されていない
主要構造部に使用不可
(例) 樹脂系、モルタル

新材料の取り扱い案



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

(建築基準法第20条、第37条等) 2024年3月29日～4月28日までのパブコメより(国交省にて検討中)

<取り扱い案>

※RC造の基準：コンクリートの材料、強度、養生 / 鉄筋の継手及び定着 / 型わく及び支柱の除去 / 鉄筋のかぶり厚さ / 柱、床版、はり、耐力壁の構造等

RC基準適用の可否等	取り扱い案
①RC造の基準※が 適用可能 (従来のコンクリートと同じ管理・設計が可能)	セメントを用いないものもコンクリートに該当することを明確化 ➡ 法第37条による大臣認定の対象とする
②RC造の基準※が 適用不可 (従来のコンクリートと類似、 特殊な管理・設計が必要)	当面は法第20条の大臣認定取得により、材料・構造部材の性能を確認 ➡ 実績の蓄積後、品質管理・仕様基準の整備や大臣の強度指定 (第三者による技術審査の可能性もあり)
③上記①②に当てはまらない材料	法第20条による 大臣認定要 ○建築物の一部に環境配慮型コンクリートを使用する場合の合理化 (通常のRC造とする部分は確認申請手続きによる) ○材料等の長期的性状が明らかでない場合もモニタリング等の措置を条件に可能とする

新材料の取り扱い案



建設用3Dプリンターを利用した建築物に関する規制の在り方について

(建築基準法第20条等) 2024年3月29日～4月28日までのパブコメより(国交省にて検討中)

<取り扱い案>

※モルタルを用いて、壁等を造形し、非構造材とする場合、外装材等として取り扱い可能

3Dプリンターの使用範囲	取り扱い案
①3Dプリンターによりモルタルで造形した型枠を 非構造部材 として使用(型枠内部に配筋しコンクリート充填)	鉄筋コンクリート造として扱う
②3Dプリンターによりモルタルで造形した型枠を 構造部材 として使用(型枠内部に配筋しコンクリート充填)	<小規模建築物> 仕様基準を創設 <中規模建築物> 構造計算の可能化 (設計方法・施工方法等のマニュアルを整備、個別に材料強度を指定) または、③の 大臣認定 による(第三者による技術審査の可能性もあり)
③3Dプリンターによりモルタルを用いて 構造部材を造形し使用 (特殊モルタル等を構造部材として使用)	法第20条による 大臣認定要 ○建築物の一部に環境配慮型コンクリートを使用する場合の合理化(通常のRC造とする部分は確認申請手続きによる) ○材料等の長期的性状が明らかでない場合もモニタリング等の措置を条件に可能とする

他部門と連携したサービス

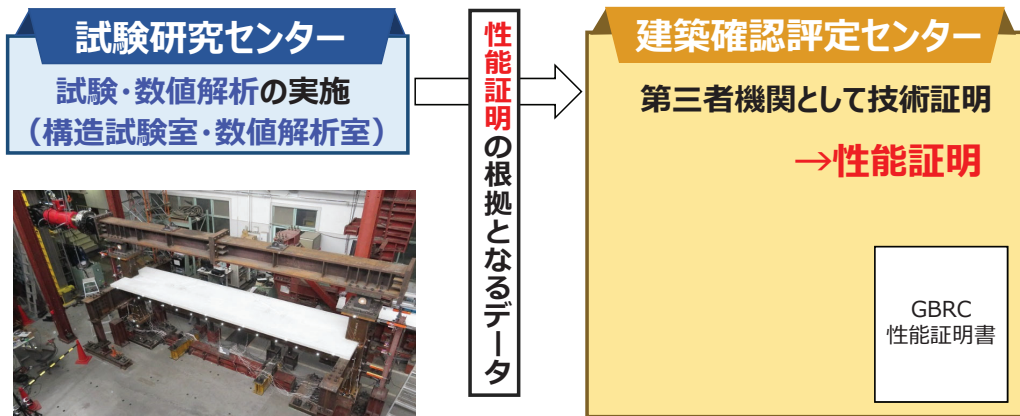


試験研究センター

×

建築確認評価センター

性能証明における『試験』と『審査』が可能

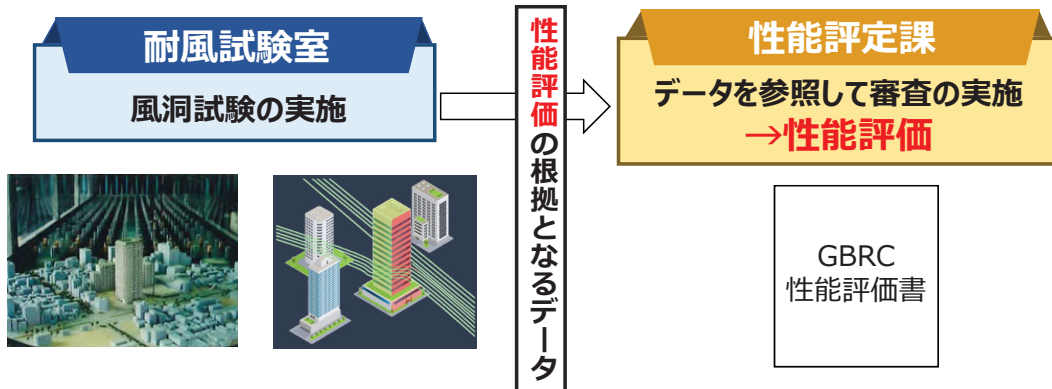


試験研究センター

×

建築確認評定センター

性能評価における『試験』と『審査』が可能



建築確認評定センター

性能評価×確認審査

GBRCで性能評価と建築確認を行う場合、情報を部署間で共有します

- ・何度も説明する必要がない
- ・確認申請時に追加の指摘等がなくスムーズ
- ・性能評価から各検査までの手続き時期をご案内

2022年12月より確認検査業務の
電子(Web)申請システム運用開始

正本・副本の作成（印刷）が不要
手続きのための来所・郵送が不要

受付・報告委員会、部会時の提出資料のペーパーレス化を図っています。



提出資料	項目一覧	従前	現在
	概要書一式	約25部	電子データ*
	委員会用資料 ・A3構造図	約25部	電子データ
	整合性確認用資料 ・意匠図 ・構造図 ・電算出力	・A3資料 ・A1資料 ・印刷資料	電子データ
	構造計算書 構造図	1部 1部	電子データ
	報告用資料一式	約25部	電子データ

*担当委員から要望があれば印刷資料要（最大3部）

クラウドの活用 作業時間の効率化、短縮、エネルギー消費量の削減



奇数月第3水曜日：

『GBRC建築探訪シリーズ』

性能評価課構造G職員の興味のある建築物、感銘を受けた建築物、最近見た建築物の紹介

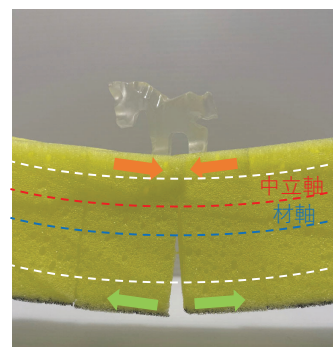
偶数月第1水曜日：

『実際にやってみましたシリーズ』

建築構造の基本事項について身近なものを使用した簡単な実験をして、様々な理論をわかりやすく紹介

偶数月第3水曜日：

『基礎シリーズ』 乞うご期待！



中立軸を見てみよう！

各SNSへのアクセスは右のアイコンをクリックしてください。お気に入り登録もお待ちしています。



お問い合わせ

建築確認評価センター
建築確認評価部 性能評価課

TEL : 06-6966-7600 (代表)

Mail : seinou@gbrc.or.jp



一般財団法人

日本建築総合試験所