

建築物省エネ法の概要 ～平成29年4月1日以降施行(規制措置)の範囲

平成28年4月1日より、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」(通称:建築物省エネ法)が施行されています。この法律は規制措置と誘導措置に分かれています。誘導措置は既に施行されています。今後、規制措置の範囲が平成29年4月1日以降に施行されます。規制措置は、非住宅の2,000m²以上の新築或いは増改築の範囲ですが、建築主には基準適合性義務が課せられています。確認申請と並行して省エネ適合性判定を受けることが必要です。私達の業務に関連が深いため、設計・申請・監理等の観点から資料を作成しました。建築物の計画から完了までの一連業務に際して、意匠及び設備技術者のお役に立つことが、些少でも出来れば幸いと考えます。

□ 建築物省エネ法の審査対象(規制措置)

① 新築に係る措置

非住宅部分の規制措置では、外皮基準(PAL*)の適用は不要になりましたが、要求されている一次エネルギー消費量(BEI)から考えると、H25年基準と同等以上が必要になります。

新築面積	対象用途	規制措置	注記
大規模(2000m ² 以上) ※外気への高い開放性を有する範囲を除外	非住宅	適合義務	建築確認(審査:35日、最大70日)手続きに連動 省エネ法審査は受理日より14日以内 ※設計及び監理図書作成作業量が増加 ※施工時の変更は基本NG(軽微な変更範囲を把握)
	住宅	届出義務	基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等 ※届出は工事着手21日前 ※現行省エネ法(著しく不十分な場合、指示・命令等)
中規模(300～2000m ²)	非住宅	届出義務	基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等 ※届出は工事着手21日前 ※現行省エネ法(著しく不十分な場合、勧告)
	住宅	届出義務	基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等 ※届出は工事着手21日前 ※現行省エネ法(著しく不十分な場合、勧告)
小規模(300m ² 未満)		努力義務	

※現行省エネ法に基づく範囲(修繕・模様替え、設備等の設置・改修、定期報告制度)は、平成29年3月31日で廃止

② 増改築に係る措置

増改築部分の面積	増改築後の延べ面積	増改築の割合	規制措置	注記
300m ² 以上	2000m ² 以上	1/2超	適合義務	新築と同様
		1/2以下	届出義務	新築と同様
	2000m ² 未満		届出義務	新築と同様
300m ² 未満			努力義務	

③ 適用及び届出除外の建築物 ～ 建築物省エネ法第18条

○ 空気調和設備を設置する必要がない建築物の用途

- ・ 自動車車庫、自転車駐車場、畜舎、堆肥舎、公共用歩廊その他これに類する用途
 - ・ 観覧場、スケート場、水泳場、スポーツ練習場、神社、寺院その他これに類する用途
- ※条件として、①壁を有しないこと、②高い開放性(開口部条件有)があります

○ 国宝として指定された建築物、伝統的建造物群の構成建築物、重要美術品としての認定建築物

○ 応急仮設建築物、工事施工現場事務所、仮設興行場等の許可仮設建築物

□ 省エネ基準 BEI（一次エネルギー消費量）

適用基準の一次エネルギー消費量は、建築物に設ける空調・換気・照明・給湯・昇降機において、標準的な使用条件で運用される場合のエネルギー消費量をベースとしています。

○ 非住宅の基準値 (BEI)

設計値(設計一次エネルギー消費量) ≤ 基準値(基準一次エネルギー消費量) ⇒ BEI ≤ 1.0

※建築物省エネ法施行前(H28.3.31以前)の建築物では BEI ≤ 1.1

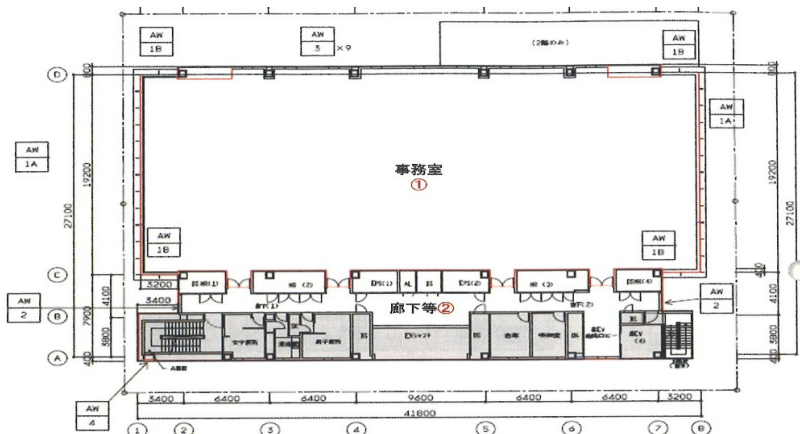
※住宅の場合の基準値 (BEI)は、別紙講習会資料を参照してください

□ 建築確認・省エネ適合性判定時について

建築主の代理として、所管行政庁又は登録省エネ判定機関に、省エネ計画書及び設計図書を提出します。適合性判定を受けることから、平面図・機器表等の設計図書は、わかりやすい説明資料にまとめることが必要となります。その為、従来の届出書類に比べ、事前準備と十分な申請書類作成時間が必要になります。

省エネ計算に、モデル建物法を用いた場合の設計図書の参考例を下記に示します。

種別	記載項目	記載する設計図書
基本情報	計算対象部分の床面積・外周長・非空調コア部等 計算対象部分の階数・階高等	各階平面図 立面図
外皮	断熱材の仕様・施工部位 方位別の外皮面積 窓・ブラインド・庇等	断熱範囲図(各階平面図・立面図) 断熱範囲図(各階平面図) 建具表・各階平面図
空調設備	空調設備対象面積 熱源機器他の仕様・台数 外気・ポンプ・ファン制御がある場合	各階平面図 機器表 自動制御図
換気設備	換気設備対象面積 換気機器の仕様・台数	各階平面図 機器表
照明設備	照明設備対象面積 照明器具の仕様・台数 各種照明制御がある場合	各階平面図 照明姿図・各階平面図 制御図または各階平面図
給湯設備	給湯機器の仕様・台数、節湯器具の仕様 給湯配管の保温仕様	機器表・器具表 特記仕様書または各階平面図
昇降機設備	昇降機の制御方式	仕様書
太陽光設備	太陽光発電の仕様	仕様書



- ※複合用途建築物の場合
には、用途別に記載
- ※基本情報範囲の場合
には、床面積最大の階
- ※外皮面積説明の立面図は
色分けが望ましい
- ※省エネ計算とは別ファイル
の入力シートを活用し、
計算入力手間を短縮

参考例: 基本情報の説明図書 ~ 基準階(2~9F)平面図の作成

□ 省エネ計画の変更時について

適合性判定を受けた計画を変更(軽微な変更を除く)した場合には、当該工事着手前に変更後の計画を所管行政庁又は登録省エネ判定機関に再度提出します。変更内容が省エネ事項のみの場合は、変更後の計画に係る確認申請は不要です。ただ、工事着手後は、軽微な変更以外の省エネ変更は基本出来ません。

軽微な変更範囲は、次の3通りの場合のみです。

A 省エネ性能が向上する変更

- ・ 建築物高さ、もしくは外周長の減少
- ・ 外壁、屋根、もしくは外気に接する床面積の減少
- ・ 空調負荷の軽減となる外皮性能の変更 ~ 断熱性能、窓面積の減少等
- ・ 設備機器の効率向上、損失低下となる変更(制御方法による場合を含む)
- ・ エネルギーの効率的利用を図る設備の新設又は増設 ~ 太陽光発電等

B 一定範囲内の省エネ性能が低下する変更

変更前の省エネ性能値が基準値より1割以上上回る場合で、変更後の低下が1割以内に収まる変更

- ・ 空調設備

次の項目以外は、「変更なし」か「性能が向上する変更」とする。

- (い) 外壁の平均熱貫流率が5%を超えない増加、かつ窓の平均熱貫流率が5%を超えない増加
- (ろ) 熱源機器の平均効率が10%を超えない低下

- ・ 機械換気設備

評価の対象となる室の用途毎に、次の項目以外は、「変更なし」か「性能が向上する変更」とする。

- (い) 送風機の電動機出力が10%を超えない増加
- (ろ) 計算対象床面積(室用途が駐車場、厨房の場合のみ)が5%を超えない増加

- ・ 照明設備

評価の対象となる室の用途毎に、次の項目以外は、「変更なし」か「性能が向上する変更」とする。

- (い) 単位床面積当たりの照明器具の消費電力が10%を超えない増加

- ・ 給湯設備

評価の対象となる湯の使用用途毎に、次の項目以外は、「変更なし」か「性能が向上する変更」とする。

- (い) 給湯機器の平均効率が10%を超えない低下

- ・ 太陽光発電設備

次の項目以外は、「変更なし」か「性能が向上する変更」とする。

- (い) 太陽電池アレイのシステム容量が2%を超えない低下
- (ろ) パネルの方位角が30度を超えない変更、かつ傾斜角が10度を超えない変更

C 再計算によって基準適合が明らかな変更(計画の根本的な変更を除く)

再計算によって基準適合が明らかな変更で、次に示す計画の根本的な変更を除く。

- ・ 建築基準法上の用途変更
- ・ モデル建物法を用いる場合のモデル建物変更
- ・ 評価方法の変更(標準入力法⇄モデル建物法)
- ・ 空気調和設備の新たな設置
- ・ 空気調和設備における熱源機種の変更

○ 上記Cに該当する軽微な変更については、所管行政庁又は登録省エネ判定機関による

「軽微変更該当証明書」の交付を受ける必要があります。又、完了検査申請時の提出も必要です。

- 空調設備を追加する場合は、省エネ適合性判定を再度申請することになります。その間は工事中断と云うことも推察されます。空調設備の変更は基本出来ないと考え、対応することが望ましいと思います。

□ 省エネ計画の完了検査時について

完了検査申請の際には、適合性判定の図書や変更後の計画が省エネ基準に適合することを示す書類を提出することが必要です。省エネ基準適合関連の資料としては、次のような図書が必要になります。

- 省エネ基準に係る工事監理の実施状況に関する報告書
- 当初の省エネ適合性判定に要した図書
- 変更後の計画の計画に係る省エネ適合性判定通知書(計画変更手続きを行った場合)
- 軽微な変更説明書(軽微な変更を行った場合)

省エネ計算に、モデル建物法を用いた場合の工事監理報告書の参考例を下記に示します。

種別	記載項目	記載する設計図書
外皮	断熱材の仕様・設置状況	施工計画書や記録書での書類確認 目視に係る立会い確認
	窓の仕様・ブラインド及び庇の設置状況	製品ラベルや施工記録書での書類確認 目視に係る立会い確認
空調設備	熱源機器の仕様・設置状況 (全熱交換器が有る場合も同様)	納入仕様書や施工記録書での書類確認 目視に係る立会い確認
	外気・ポンプ・ファン制御の設置状況 (外気・ポンプ・ファン制御がある場合)	納入仕様書や自主検査記録書での 書類確認
換気設備	換気機器の仕様・設置状況	納入仕様書や施工記録書での書類確認 目視に係る立会い確認
	送風機制御の設置状況 (送風機制御がある場合)	納入仕様書や自主検査記録書での 書類確認
照明設備	照明器具の仕様・設置状況	納入仕様書や施工記録書での書類確認 目視に係る立会い確認
	各種照明制御の設置状況 (各種照明制御がある場合)	納入仕様書や自主検査記録書での 書類確認
給湯設備	給湯機器及び節湯器具の仕様・設置状況	納入仕様書や施工記録書での書類確認 目視に係る立会い確認
	給湯配管の保温仕様・設置状況	施工計画書や記録書での書類確認 目視に係る立会い確認
昇降機設備	昇降機の仕様・設置状況	納入仕様書や施工記録書での書類確認 目視に係る立会い確認
太陽光設備	太陽光発電の仕様・設置状況	納入仕様書や施工記録書での書類確認 目視に係る立会い確認

a) 納入仕様書(パッケージエアコン)

ACP-01		空冷ヒートポンプ式パッケージエアコン 室外ユニット仕様書		記号
セリ形式	台数	冷房	暖房	
電 源		三相 200V 50Hz		
能力	kW	101.0	113.0	
空気条件	乾球温度 / 湿球温度	27 / 19	20 / -	
低温能力	乾球温度 / 湿球温度	35 / -	7 / 6	
定格消費電力	kW	29.44	33.83	
低運転電力	kW	-	36.00	
電圧	A	94.42	108.50	
始動電流	A	90	90	
運転騒音	SPL	45 (電源渡り接続)	66	
構成	名			
送風機形式	× 台数	700×700X1	700×700X1	
電動機出力	kW	0.46	0.46	
圧縮機形式		全密閉形	全密閉形	

参考例: 空調設備納入仕様書のチェック確認(パッケージエアコン)

□ 省エネ計算方法について

省エネ計算の方法としては、次の方法があります。

① 非住宅の場合

標準入力法、主要室入力法、モデル建物法

※一般的には、入力項目の少ないモデル建物法が採用されます。H28年4月よりは、5000m²以上の建物でも、モデル建物法が使用できるようになりました。

※モデル建物法は、基準適合性判定を簡便に行う計算ツールです。基本的には、標準入力法よりも安全側(省エネ性能が劣る)な計算結果となります。

※標準入力法を採用する場合は、次の内容から申請者と審査者の負担が大きくなります。

- ・ 適合性判定の設計図書に記載すべき項目が多い
- ・ 工事監理及び完了検査における確認・検査すべき項目が多い

※主要室入力法は、主要室と非主要室に分類し、主要室のみ入力する計算ツールです。基本的には、標準入力法よりも若干安全側(省エネ性能が劣る)な計算結果となります。

② 住宅の場合

基本は従前の計算方法と変更はありません。エネルギー消費性能と住宅・住戸の外皮性能を、所定の項目を入力して計算します。

□ モデル建物法を用いた省エネ計算方法について

省エネ計画の適合性判定を申請する場合(非住宅)で、通常計算方法はモデル建物法が主に採用されると思われます。入力支援ツールに記載されている重要事項は次の通りです。

① 基本情報の入力

C2 省エネルギー地域区分 ～ 大分県内市町村の区分

(5地域)

大分市(旧野津原町)、宇佐市(旧宇佐市以外)、杵築市(旧山香町)、佐伯市(旧宇目町)、竹田市
日田市(旧日田市以外)、豊後大野市(旧緒方町・旧朝地町)、由布市(旧狭間町以外)
日出町、九重町、玖珠町

(6地域)

大分市(旧野津原町以外)、宇佐市(旧宇佐市)、杵築市(旧山香町以外)、臼杵市、国東市
佐伯市(旧上浦町・旧弥生村・旧本匠村・旧直川村)、中津市、日田市(旧日田市)、豊後高田市
豊後大野市(旧緒方町・旧朝地町以外)、由布市(旧狭間町以外)、別府市、津久見市、姫島村

(6地域)

佐伯市(旧佐伯市・旧鶴見町・旧米水津村・旧蒲江町)

C3 運用するモデル建物 ～ 15モデル建物に分類(H25年版では8モデル)

複合用途建築物の場合は、用途毎に分類して入力し、「複数用途集計」機能を用いて評価します。

C5 計算対象面積 ～ 壁芯長さで面積算出(小数点第2位:第3位を四捨五入)

用途合計床面積を入力。ただし、次の範囲は計算対象外として、床面積を除外します。

- ・ 物品、サービス等を生産するための室
工場等の生産エリア及び付随した通路(但し、監視室・器具倉庫、休憩所、便所等は計算対象範囲)
クリーンルーム等、冷凍冷蔵倉庫、定温倉庫、無人工場、植物工場、データセンターの電算室
実験室、動物園、水族館、遊園地等において特殊環境を保持する室
- ・ 防災、安全、防犯、避難及びその他特殊な用途のための室
免震、制震設備が設置された室
非常用の発電設備、バックアップ用機器等が設置された室

② 外皮評価の入力

PAL2 各階の階高の合計 ~ 階高は床スラブ上面から上階床スラブ上面

- ・ 最上階の階高は、①屋根断熱の場合は最上階床スラブ上面から屋根スラブ上面まで、
②天井断熱の場合は最上階床スラブ上面から天井断熱の下端まで

PAL3 建物の外周長さ ~ 床面積が最大の階の外周長さを入力

PAL4 非空調コア部の外周長さ ~ 地上階から最上階までの平面図で同一位置にある範囲

- ・ 用途が異なっても、同一位置にある非空調ゾーンであれば良い
- ・ セットバック建築物では、上階部分がない空間は最上階と考える
- ・ 平屋建の建築物では、非空調部分を非空調コア部と考える
- ・ 厨房については、空調設備が設置されていても、非空調室と考える

PAL5 非空調コア部の方位 ~ 非空調コア部の外皮面積の合計が最も大きい方位

PAL10 屋根面積 ~ 屋根面積は熱的境界部分の面積

- ・ 勾配屋根で屋根断熱の場合は、勾配なりの実面積
- ・ 勾配屋根に対して水平な天井断熱の場合は、当該天井面の水平投影面積

② 空気調和設備評価の入力

計算対象建物用途内の全ての空調設備について性能を評価。但し、次に該当する機器は除外。

- ・ 厨房に設置された空調設備。但し、給気と排気の送風機動力は、機械換気設備としてエネルギー量を計算
- ・ 電気室やELV機械室の空調設備。一般に換気する範囲を冷房する設備。これらは換気設備と考える

AC13 全熱交換器の有無

全熱交換器の採用率(全熱交換器の外気量/全体外気量)が80%以上であり、

平均全熱交換効率(冷房時全熱交換効率と暖房時全熱交換効率の平均値)が50%以上で、有の判断

③ 換気設備評価の入力

計算対象建物用途内の機械室・便所・厨房・駐車場に設置される機械換気設備について性能を評価する。

但し、単相の機器については除外して良い。尚、計算を行う送風機は次の通りです。

- ・ 排熱・除湿・脱臭を目的とした送風機
- ・ 電気室やELV機械室等に、一般に換気する範囲を冷房する空調設備
- ・ 厨房に設置された空調設備。但し、給気と排気の送風機動力のみを計算。給気の冷却または加熱するエネルギー量は計算対象外。

④ 照明設備評価の入力

モデル建物法の評価においては、主たる室用途に設置された照明設備について性能を評価する。

参考:モデル建物法において照明設備の仕様を入力する室用途

モデル建物	入力する室用途		
事務所モデル	事務室	—	—
ビジネスホテルモデル	客室	ロビー	レストラン
シティホテルモデル	客室	ロビー	宴会場
総合病院モデル	病室	診察室	待合室
クリニックモデル	診察室	待合室	—
福祉施設モデル	個室	診察室	ロビー
大規模・小規模物販モデル	売場	—	—
学校・幼稚園モデル	教室	事務室・職員室	ロビー
飲食店モデル	客席	—	—

⑤ 給湯設備評価の入力

モデル建物法の評価においては、計算対象建物用途内に設置される「洗面・手洗い」、「浴室」、「厨房」用途のための給湯設備を評価対象とする。但し、浴室は含まない建物モデルもある。尚、事務室内に設置される湯沸かし(流し台・ミニキッチン)のための給湯設備は除外。

HW4 保温仕様 ~ 通常の国土交通省仕様(口径100mm未満は保温厚20mm)は保温仕様 3

HW5 節湯器具 ~ 当該用途の給湯栓の80%以上に節湯器具があれば、採用されていると判断

- ・「自動給湯栓」の選択は、用途が「洗面・手洗い」の場合
 - ・「節湯B1」の選択は、用途が「浴室」の場合
- ※節湯B1とは小流量吐水機構を有する水栓

⑥ 昇降機評価の入力

計算対象建物用途内に設置される全ての昇降機について性能を評価する。

⑦ 太陽光発電評価の入力

計算対象建物用途内に設置される全ての太陽光発電について性能を評価する。

但し、売電のために設置された太陽光発電設備は除外。

⑦ 外壁面積補正について

計算対象建築物の外壁面積に応じて、モデル建物の外壁面積を補正している。

※外壁面積が大きい建築物については、外壁の断熱及び日射遮蔽、非空調室の配置計画に配慮が必要

参考:事務室モデルの外壁面積率(空調エリア外壁面積/床面積) = 0.486

参考:上記の外壁面積率増加1.71倍で、性能値16%低下

□ 省エネ基準適合義務建築物における建築士の役割について

省エネ基準への適合義務対象建築物を設計する建築士は、省エネ適合性判定に必要な設計図書において、省エネ基準適合に係る建材や設備の仕様等を明示することが必要になります。

また、義務対象建築物の工事監理者である建築士は、設計図書に明示された省エネ基準適合に係る建材や設備の仕様等が遵守されていることを、工事監理にて確認することが必要になります。

尚、仕様等の確認は第三者認証で証明することになります。下記に代表的な設備機器の例を示します。

参考:モデル建物法に係る設備機器の性能項目及び定義

選択機器名	性能項目	定義	
		規格	項目
パッケージエアコン ※ルームエアコンは規格が JIS C 9612 の性能値	定格能力(冷房)	JIS B 8616	定格冷房標準能力
	定格能力(暖房)	JIS B 8616	定格暖房標準能力
	定格消費電力(冷房)	JIS B 8616	定格冷房標準消費電力
	定格消費電力(暖房)	JIS B 8616	定格暖房標準消費電力
全熱交換器	定格全熱交換効率(冷房)	JIS B 8628	定格全熱交換効率(冷房)
	定格全熱交換効率(暖房)	JIS B 8628	定格全熱交換効率(暖房)
送風機 電動機直動型	電動機出力	JIS C 9603	消費電力 ※効率0.75掛の値
照明器具	消費電力	JIS C 8105-3	消費電力
ガス給湯器	定格加熱能力	JIS S 2109	出湯能力
	定格消費電力	JIS S 2109	定格消費電力
	定格燃料消費量	JIS S 2109	表示ガス消費量
貯湯式電気温水器	定格加熱能力	JIS C 9219	消費電力
	定格消費電力	JIS C 9219	消費電力

※機器表等には JIS規格番号を記載します