

# 省エネ基準の概要

- 省エネ基準とは、建築物が備えるべき省エネ性能の確保のために必要な建築物の構造及び設備に関する基準であり、一次エネルギー消費量基準と外皮基準からなる。

## 一次エネルギー消費量基準（住宅・建築物ともに適用）

一次エネルギー消費量が基準値以下となること。

※「一次エネルギー消費量」

- = 空調エネルギー消費量 + 換気エネルギー消費量
- + 照明エネルギー消費量 + 給湯エネルギー消費量
- + 昇降機エネルギー消費量（非住宅用途のみ）
- + その他エネルギー消費量（OA機器等）
- 太陽光発電設備等による創エネ量（自家消費分に限る）

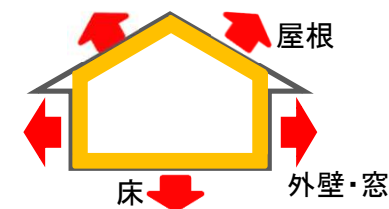
## 外皮基準（住宅のみに適用）

外皮（外壁、窓等）の表面積あたりの熱の損失量（外皮平均熱貫流率等）が基準値以下となること。

<外皮を通じた熱損失のイメージ>

※「外皮平均熱貫流率」

= 外皮総熱損失量 / 外皮総面積



## 省エネ性能向上のための取組例

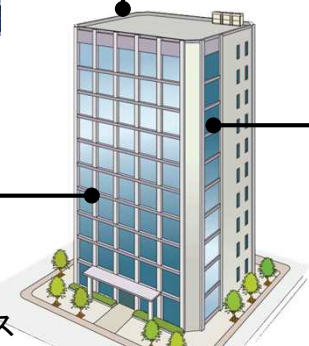
### 【建築物】



太陽光発電



断熱窓サッシ・ガラス



高効率空調設備



LED照明

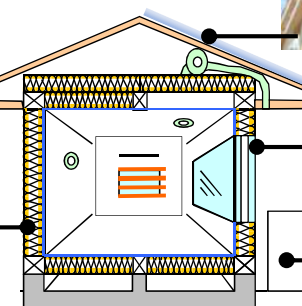
### 【住宅】



ひさし  
日差しを遮る庇



断熱材



太陽光発電



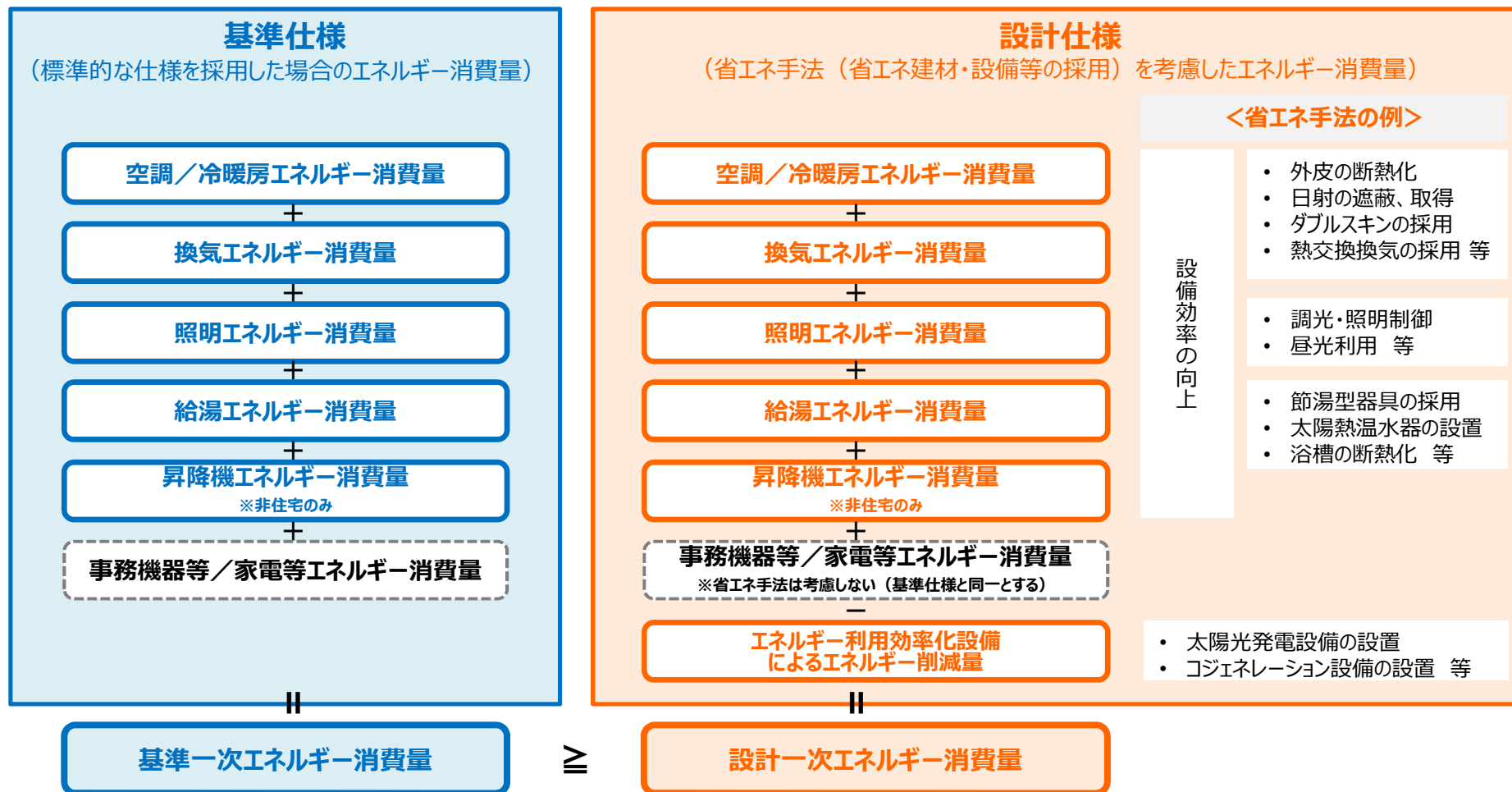
ペアガラス  
二重サッシ



高効率給湯（エコキュート等）

# 一次エネルギー消費性能

共通条件 (地域区分、室の構成・用途、各室の床面積、階高等)



**<省エネ手法の例>**

設備効率の向上

- 外皮の断熱化
- 日射の遮蔽、取得
- ダブルスキンの採用
- 熱交換換気の採用 等

- 調光・照明制御
- 昼光利用 等

- 節湯型器具の採用
- 太陽熱温水器の設置
- 浴槽の断熱化 等

- 太陽光発電設備の設置
- コージェネレーション設備の設置 等

◎ 一次エネルギー消費性能 : BEI

$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量}^{\ast}}{\text{基準一次エネルギー消費量}^{\ast}}$$

省エネ基準 : **BEI ≤ 1.0**

(適合義務、届出義務、説明義務等で適用)

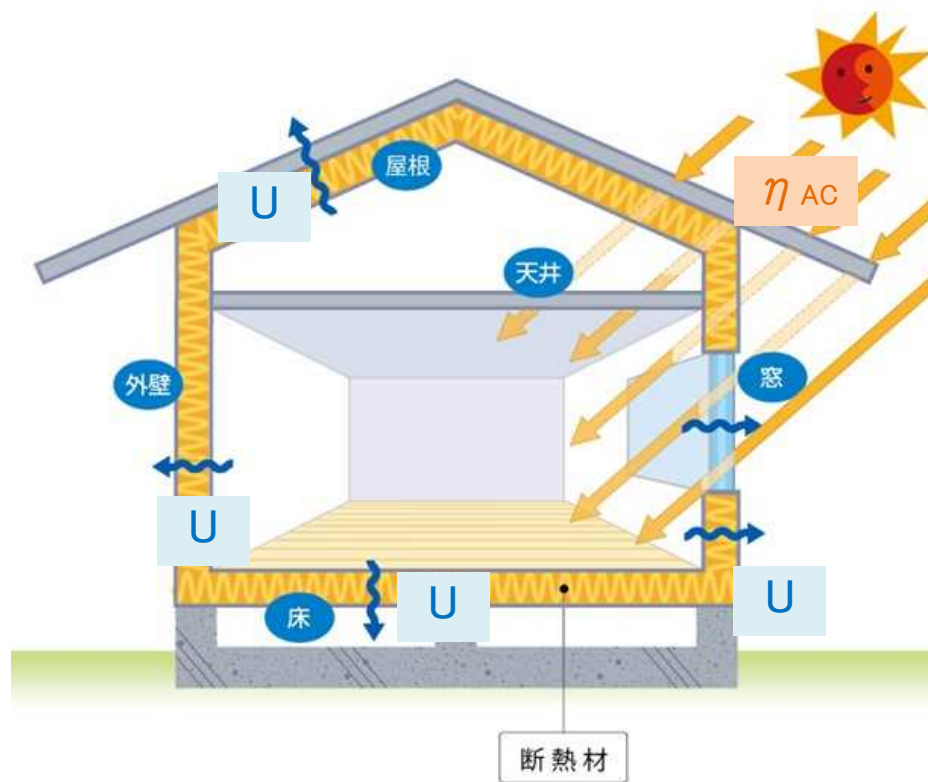
誘導基準 : **BEI ≤ 0.8 (非住宅)、0.9 (住宅)**

(性能向上計画認定で適用)

※事務機器等／家電等エネルギー消費量(通称:「その他一次エネルギー消費量」)は除く

# 住宅における外皮性能

- 住宅の外皮性能は、UA値と $\eta_{AC}$ 値により構成され、いずれも、地域区分別に規定されている基準値以下となることが必要。
- 算出にあたっては、建築研究所等のHPで公開されている外皮性能計算シート（excel形式）が広く活用されている。



## ◎ 外皮平均熱貫流率 (UA) ←

- 室内と外気の熱の出入りのしやすさの指標
- 建物内外温度差を1度としたときに、建物内部から外界へ逃げる単位時間あたりの熱量 $*$ を、外皮面積で除したもの。  
※換気による熱損失は除く
- 値が小さいほど熱が出入りにくく、断熱性能が高い

$$U_A = \frac{\text{単位温度差当たりの外皮総熱損失量}}{\text{外皮総面積}} \quad (\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
外皮平均熱貫流率の基準値： $U_A$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—

## ◎ 冷房期の平均日射熱取得率 ( $\eta_{AC}$ ) ←

- 太陽日射の室内への入りやすさの指標
- 単位日射強度当たりの日射により建物内部で取得する熱量を冷房期間で平均し、外皮面積で除したもの。
- 値が小さいほど日射が入りにくく、遮蔽性能が高い

$$\eta_{AC} = \frac{\text{単位日射強度当たりの総日射熱取得量}}{\text{外皮総面積}} \times 100$$

地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
冷房期の平均日射熱取得率の基準値： $\eta_{AC}$ [-]	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7 <sup>*</sup>

※ R2年4月より、3.2 → 6.7に見直し

## (参考) 非住宅における外皮性能





- 非住宅の外皮性能は、外皮の断熱性能ではなく、ペリメータゾーンの年間熱負荷係数 (PAL\*) によって評価を行う。
- PAL\*は、非住宅の義務基準の対象外 (誘導基準のみ適用) であるが、PAL\*を向上させることにより、一次エネルギー消費性能の向上に寄与することが可能。
- PAL\*は、標準入力法やモデル建物法の計算支援プログラムにおいて、仕様等の情報を直接入力することにより、BEIと同時に自動で算出することが可能。

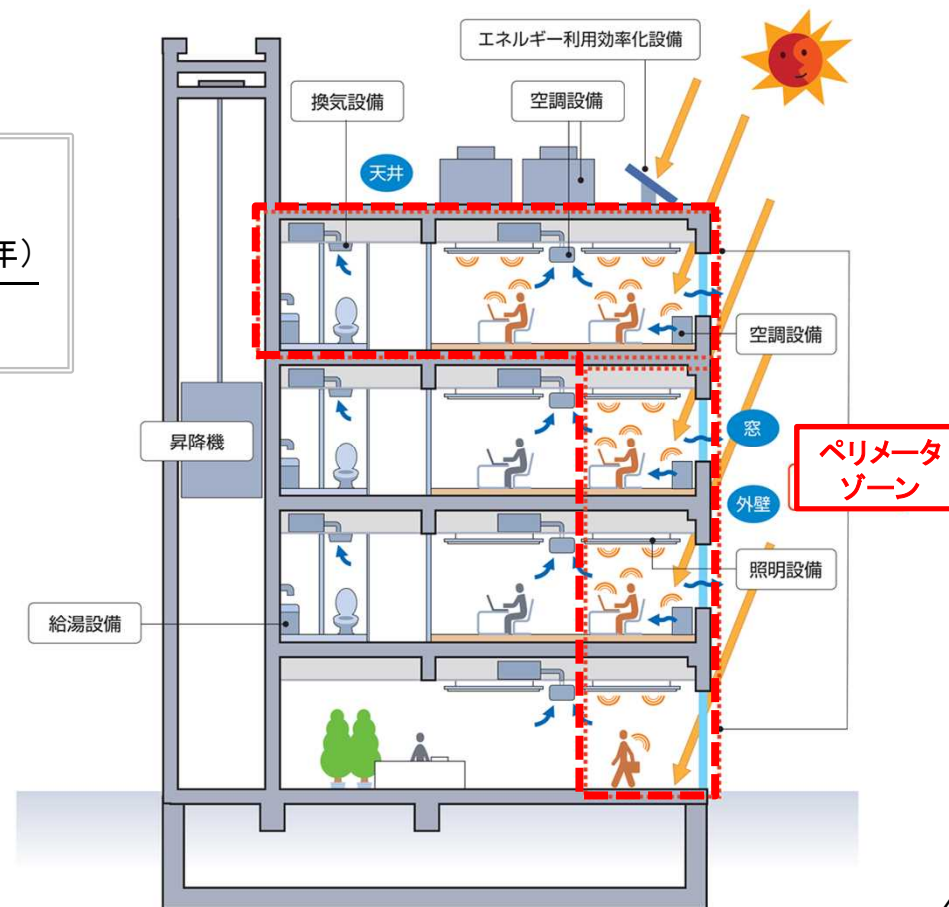
### OPAL\* (パルスター)

◎ PAL\* = ペリメータゾーンの年間熱負荷係数

$$PAL* = \frac{\text{各階のペリメータゾーンの年間熱負荷 (MJ/年)}}{\text{ペリメータゾーンの床面積の合計 (m}^2\text{)}}$$

◎ ペリメータゾーンの年間熱負荷とは、1年間における①～④までに掲げる熱による暖房負荷及び冷房負荷を合計したもの。

- ① 外気とペリメータゾーンの温度差 
- ② 外壁・窓等からの日射熱 
- ③ ペリメータゾーンで発生する熱 
- ④ 換気により生じる熱負荷 



# 省エネ基準・誘導基準・トップランナー基準の水準(住宅)

	省エネ基準 (届出義務制度、 説明義務制度)	誘導基準 (性能向上計画 認定制度)	トップランナー基準 (住宅トップランナー制度)
一次エネ基準 BEI	新築 1.0 既存* 1.1	新築 0.9 既存* 1.0	建売戸建住宅(2020年度～) 0.85 注文戸建住宅(2024年度～) 0.8 (ただし、経産大臣・国交大臣が定める年度以降 0.75) 賃貸アパート(2024年度～) 0.9
外皮基準 $U_A$ 、 $\eta_{AC}$		新築 適用 既存* なし	

\* 平成28年4月1日に現に存する建築物の部分

$U_A$ 、 $\eta_{AC}$ が、「地域の区分」に応じた基準値以下になること

## 外皮性能の基準値

地域の区分		1	2	3	4	5	6	7	8
住戸単位で 基準への適否を 判断する場合 (戸建住宅・共同住宅等)	外皮平均熱貫流率 ( $U_A$ 値) [W/m <sup>2</sup> K]	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
	冷房期の平均日射熱取得率 ( $\eta_{AC}$ 値)	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7※
住棟単位で 基準への適否を 判断する場合 (共同住宅等)	住棟単位外皮平均熱貫流率 ( $U_A$ 値) [W/m <sup>2</sup> K]	0.41	0.41	0.44	0.69	0.75	0.75	0.75	—
	住棟単位冷房期平均日射熱取得率 ( $\eta_{AC}$ 値)	—	—	—	—	1.5	1.4	1.3	2.8

※ 令和2年4月より、3.2 → 6.7に見直し 5

# 省エネ基準・誘導基準の水準(非住宅)

	省エネ基準 (適合義務制度、説明義務制度)	誘導基準 (性能向上計画認定制度)
一次エネ基準 BEI	新築 1.0 既存* 1.1	新築 0.8 既存* 1.0
外皮基準 PAL*	—	新築 適用 既存* なし

\* 平成28年4月1日に現に存する建築物の部分

PAL\*が、「用途と地域区分」に応じた  
数値以下となること

建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令 別表(第十条関係)

[MJ/m<sup>2</sup>年]

用途	地域の区分							
	1	2	3	4	5	6	7	8
事務所等	480	480	480	470	470	470	450	570
ホテル等	客室部	650	650	650	500	500	500	670
	宴会場部	990	990	990	1260	1260	1260	2220
病院等	病室部	900	900	900	830	830	830	980
	非病室部	460	460	460	450	450	450	650
百貨店等	640	640	640	720	720	720	810	1290
学校等	420	420	420	470	470	470	500	630
飲食店等	710	710	710	820	820	820	900	1430
集会所等	図書館等	590	590	590	580	580	580	650
	体育館等	790	790	790	910	910	910	1000
	映画館等	1490	1490	1490	1510	1510	1510	2090