

「東京ゼロエミ住宅」について

— 断熱性能と省エネ性能の向上を目指して —

東京都環境局特命担当部長 松下明男

1. 気候変動をめぐる世界と東京都の動向

2015年に国連で採択された気候変動対策の国際枠組であるパリ協定において、「世界平均気温の上昇を産業化以前と比較して2℃より十分低く抑え、更に1.5℃未満に抑える努力を追求する」という長期目標が合意された。2018年10月のIPCC（気候変動に関する政府間パネル）の特別報告書によると、気温上昇を1.5℃未満に抑えるためには、2050年前後に温室効果ガスの排出を実質ゼロにする脱炭素社会の実現が急務である。

このような世界情勢の中で、資源エネルギーを大量に消費する世界有数の大都市として、東京都は脱炭素社会の実現に向け率先して取組を進めている。2016年3月に策定した「東京都環境基本計画」では、気候変動対策に係る主な目標として、2030年までに温室効果ガス排出量2000年比30%削減、エネルギー消費量2000年比38%削減を掲げており、温室効果ガス排出量実質ゼロを見据えCO₂を排出しない持続可能な都市、「ゼロエミッション東京」の実現に向け取組を進めている。

2. 家庭部門における対策の重要性

都内のエネルギー消費量の約3割を家庭部門が占めている。都内のエネルギー消費量は近年減少傾向にあり、すべての部門で東日本大震災前（2010年度）よりも減少しているが、2000年度比では、家庭部門の削減率は他の部門と比べて停滞気味である（図-1）。2030年までにエネルギー消費量2000年比38%削減の目標達成に向けて、家庭部門のエネルギー消費量削減が急務である。

なお、都内のCO₂排出状況は、2000年度比で微増しているが、これは電力のCO₂排出係数が増加していることが要因

と考えられる（図-2）。

3. 東京ゼロエミ住宅の水準制定の背景

「ゼロエミッション東京」の実現に向けた政策の一つとして、家庭における省エネルギー対策が挙げられる。東京都では、2016年12月に策定した『都民ファーストでつくる「新しい東京」～2020年に向けた実行プラン～』における3つのシティのうち、「スマートシティ」の中で「スマートエネルギー都市の実現」を

掲げている。その中で、家庭における省エネルギー対策の推進を掲げており、環境性能の高いエコハウスの建築・改修に係る誘導策を調査し、今後の施策に反映することとしていた。

そこで、東京の地域特性を考慮した環境性能を備える住宅の水準を検討するに当たり、専門的な見地から意見を聞くことを目的として、2018年1月に「東京エコハウス（仮称）建築・改修に係る誘導策検討会」を設置し、検討を行ってきた。

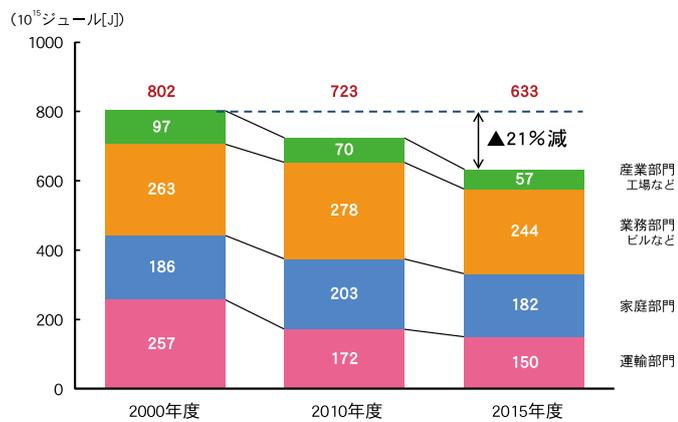


図-1 都内のエネルギー消費状況



図-2 都内の二酸化炭素排出状況

4. 東京都の地域特性・住宅事業者の状況

「エネルギー基本計画」（2014年4月閣議決定）において、「住宅については、2020年までに標準的な新築住宅で、2030年までに新築住宅の平均でZEH

（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の実現を目指す」とする政策目標が設定され、官民で取組が進められている。しかし、ZEHの普及率は、全国平均約3%に対して、都内では約1%と特に低い状況である（図-3）。

都内でZEHの普及が進んでいない理由

として、大きく二つの要因が考えられる。まず、都内の住宅特性として、狭小な土地利用、高価な地価と住宅建設費、斜線制限に伴う屋根条件等により、太陽光発電などの再エネ設備をはじめとした環境性能向上への取組が進みにくいことが挙げられる。そして、ZEH支援策を受ける

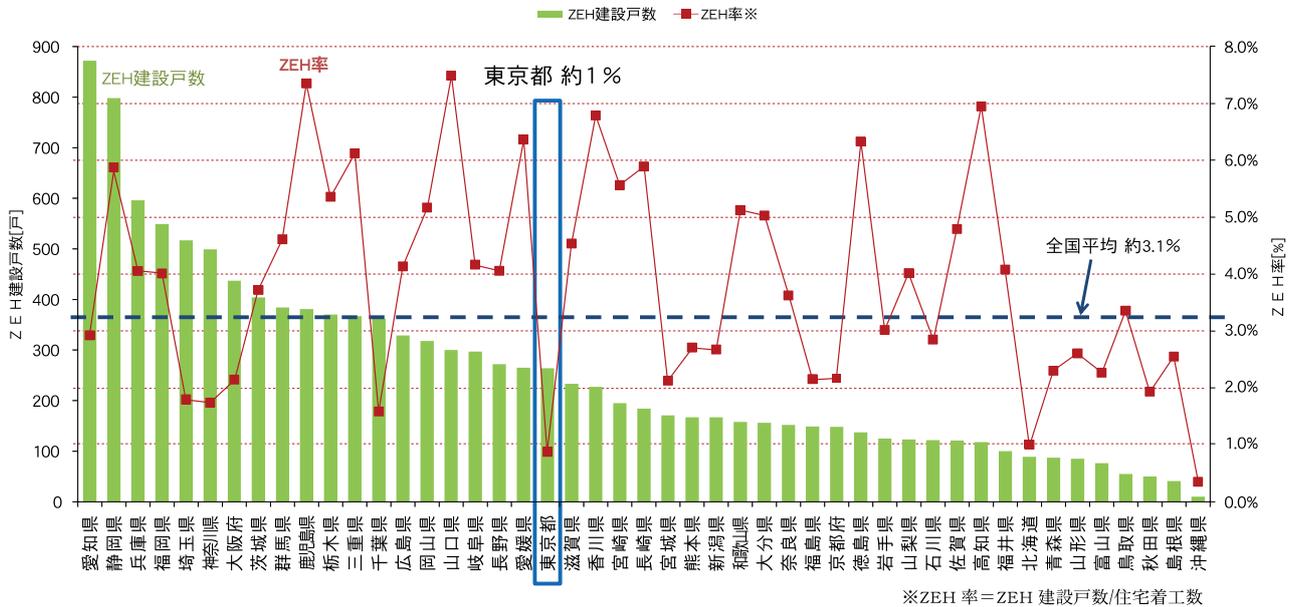


図-3 都道府県別のZEH建築戸数・ZEH率

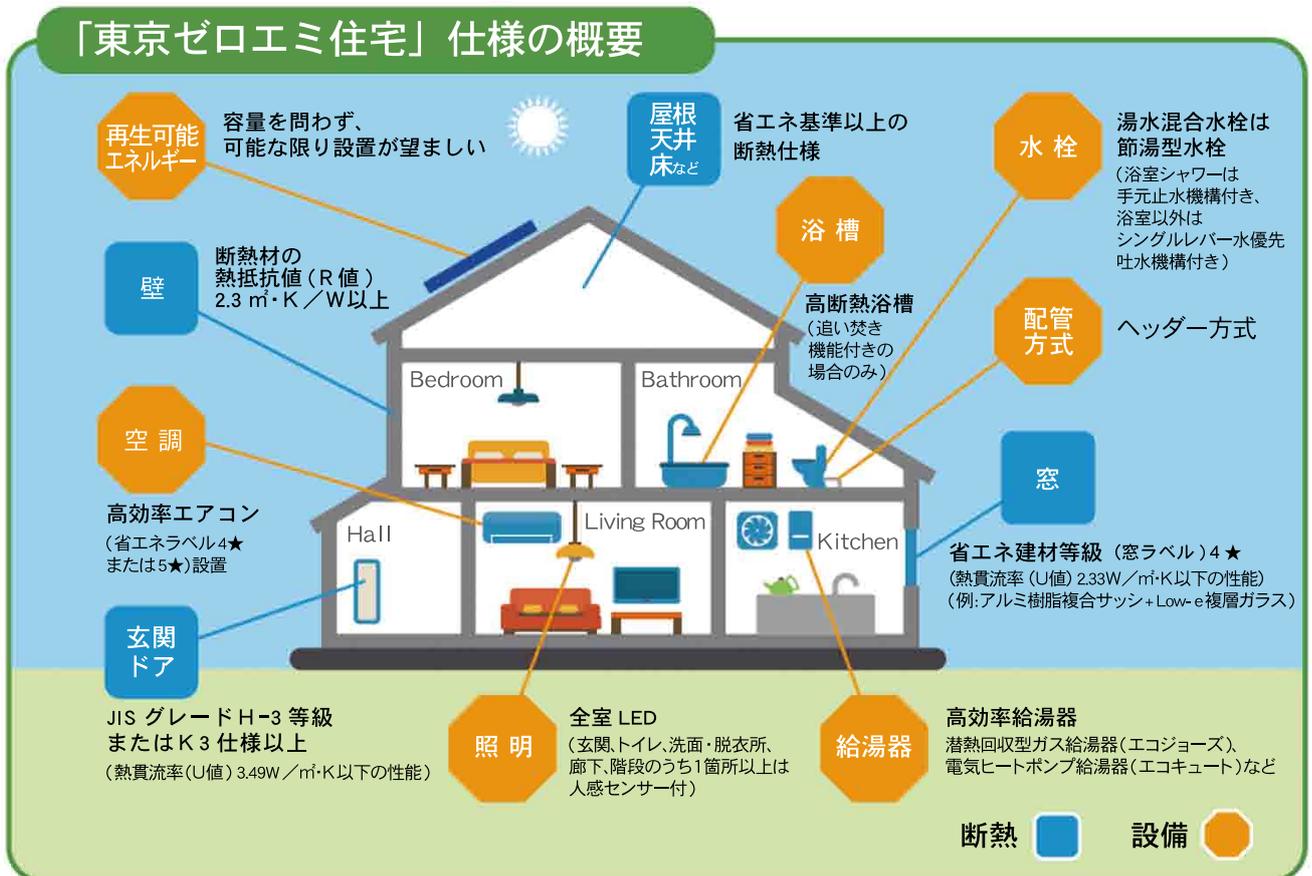


図-4 東京ゼロエミ住宅 仕様の概要

表-1 東京ゼロエミ住宅 仕様規定の概要（木造住宅のみ）

部位		主な仕様		
断熱	開口部	窓	省エネ建材等級(窓ラベル)4★ (熱貫流率(U値)2.33W/m ² ・K以下の性能) (例：アルミ樹脂複合サッシ + Low-e複層ガラス)	
		玄関ドア	JISグレードH-3等級またはK3仕様以上 (熱貫流率(U値)3.49W/m ² ・K以下の性能)	
	外皮	壁	断熱材の熱抵抗値(R値)2.3m ² ・K/W以上	
		屋根または天井	屋根	断熱材の熱抵抗値(R値)4.6m ² ・K/W以上
			天井	断熱材の熱抵抗値(R値)4.0m ² ・K/W以上
		床	外気に接する部分	断熱材の熱抵抗値(R値)3.3m ² ・K/W以上
			その他の部分	断熱材の熱抵抗値(R値)2.2m ² ・K/W以上
		土間床等の外周部	外気に接する部分	断熱材の熱抵抗値(R値)1.7m ² ・K/W以上
その他の部分	断熱材の熱抵抗値(R値)0.5m ² ・K/W以上			
設備	照明	全室LED (玄関、トイレ、洗面・脱衣所、廊下、階段のうち1箇所以上は人感センサー付)		
	空調機	高効率エアコン設置(省エネラベル4★または5★) (リビングなど住宅で一番使用する部屋に必ず設置)		
	換気設備	仕様は定めない (2種換気又は3種換気(熱交換器なし)の場合、比消費電力0.1W/(m ³ /h)以下)		
	給湯器	高効率給湯器 (潜熱回収型ガス給湯器、電気ヒートポンプ給湯器など) (潜熱回収型はエネルギー消費効率93%以上、電気ヒートポンプはJIS効率3.3以上)		
	水栓	湯水混合水栓は節湯型水栓 (浴室シャワーは手元止水機構付き、浴室以外はシングルレバー水優先吐水機構付き)		
	浴槽	高断熱浴槽 (追い焚き機能付きの場合のみ)		
	配管方式	ヘッダー方式		
再エネ	再エネ設備	容量を問わず、可能な限り設置が望ましい		

※1 標準的な仕様として示すもので、この仕様以上とすることは可能
 ※2 全ての仕様を満たすことが必要
 ※3 集合住宅及び長屋は全住戸が仕様を満たすことが必要

ためには、断熱性能と省エネ性能を省エネプログラムで計算した「性能値」で算出する必要があり、省エネ計算の経験が少ない中小住宅事業者等にとってはハードルが高いことが挙げられる。

5. 東京ゼロエミ住宅の基本的な考え方

これらの背景や検討会での検討を踏まえ、東京都では、住宅の断熱性能の確保と設備の効率化により省エネ性能等をより一層向上させた東京都独自の住宅の仕様である「東京ゼロエミ[※]住宅」水準を策定した(※ゼロエミとは「ゼロエミッション(ZERO EMISSION)」の略)。

水準を策定するに当たり、二点の基本的な考え方を採用した。

一点目は、都の地域特性を踏まえ、太陽光発電設備などの再エネ設備を設置できない場合も考慮し、再エネ設備を除い

た省エネ性能を水準として設定し、かつZEH基準よりも高く設定した点である。具体的には一次エネルギー消費量の削減率30%程度を達成できる水準とし、再エネ設備は設置可能な場合は容量を問わず可能な限り設置を促進することとした。二点目は、断熱性能と省エネ性能を、性能値ではなく、仕様による規定を主として採用した点である。カタログなどに記載されている情報に基づき仕様化することで、省エネ計算の経験が少ない中小住宅事業者等にも取り組みやすい内容とした。

6. 東京ゼロエミ住宅仕様の概要

東京ゼロエミ住宅仕様の概要を図-4に示す。また、仕様規定を表-1に、性能規定を表-2に示す。東京ゼロエミ住宅の評価方法には、仕様規定(木造のみ)

と性能規定(木造住宅を含めた全ての構造の住宅)の二通りを規定しており、どちらかを選択することが可能である。仕様規定では水準で示された仕様を全て満たす必要があり、性能規定では水準で示された必須仕様を全て満たした上で、性能値を満たす必要がある。また、集合住宅および長屋は、全住戸が水準を満たすことが必要である。

7. 東京ゼロエミ住宅の普及促進

東京都では、東京ゼロエミ住宅の普及を促進するため、都内の住宅展示場やモデルハウスにおいて、東京ゼロエミ住宅の普及キャンペーンを実施するなど、都民の皆様の認知度を上げる取組や、事業者向け手引の作成など、住宅事業者への働きかけを進めている。

更に、2019年度予算では、東京ゼロ

表一 東京ゼロエミ住宅 性能規定の概要（木造住宅を含めた全ての構造の住宅）

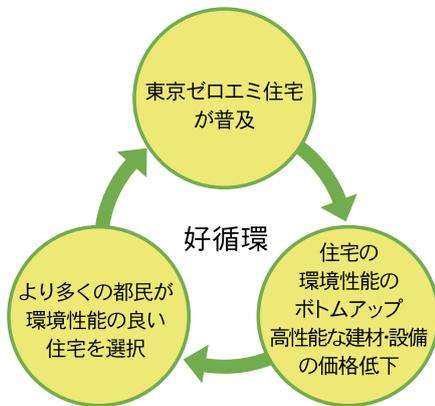
以下の必須仕様を全て満たしたうえで、性能値計算で性能値を満たすこと
 <必須仕様>

部位		主な仕様
断熱	開口部	窓 省エネ建材等級(窓ラベル)4★(熱貫流率(U値)2.33W/m ² ・K以下の性能) (例：アルミ樹脂複合サッシ + Low-e複層ガラス)
	照明	
設備	空調機	全室LED (玄関、トイレ、洗面・脱衣所、廊下、階段のうち1箇所以上は人感センサー付)
	給湯器	高効率エアコン設置(省エネラベル4★または5★) (リビングなど住宅で一番使用する部屋に必ず設置)
	浴槽	高効率給湯器(潜熱回収型ガス給湯器、電気ヒートポンプ給湯器など) (潜熱回収型はエネルギー消費効率93%以上、電気ヒートポンプはJIS効率3.3以上)
	浴槽	高断熱浴槽 (追い焚き機能付きの場合のみ)
	配管方式	ヘッダー方式
再エネ設備	容量を問わず、可能な限り設置が望ましい	

<性能値>

性能値	
断熱	外皮平均熱貫流率(UA値)が0.7以下
設備	基準一次エネルギー消費量から30%以上削減(BEI = 0.7以下) 木造以外の集合住宅にあっては、基準一次エネルギー消費量から25%以上削減(BEI=0.75以下) ※再生可能エネルギーを除く

- ※1 全ての必須仕様を満たすことが必要
- ※2 必須仕様は、標準的な仕様として示すもので、この仕様以上とすることは可能
- ※3 木造住宅は仕様規定と性能規定のどちらでも可能
- ※4 集合住宅及び長屋は全住戸が必須仕様・性能値を満たすことが必要
- ※5 性能値計算は「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成27年法律第53号）」に基づく「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令（平成28年経済産業省・国土交通省令第1号）」に準拠する。
- ※6 エネルギー計算は空調（暖房・冷房）、給湯、換気、照明に係る各設備に関する一次エネルギー消費量に限定し、「その他一次エネルギー消費量」は除く。



図一 期待する効果

好循環が生まれ、東京におけるこれからの住宅の目指すべき姿（標準的な水準）として、より多くの都民の皆様へ東京ゼロエミ住宅が選ばれるよう都は普及に努めていく。

エミ住宅導入促進事業として18億円を計上しており、2019年度から2021年度の三年で助成事業を実施する準備も進めている。

8. おわりに

東京都では、資源エネルギーを大量に消費する世界有数の大都市として、今後も都民の皆様のご理解とご協力を得ながら「ゼロエミッション東京」の実現に向けた取組を推進していきたいと考えてい

る。

東京ゼロエミ住宅では、快適な暮らしと光熱費削減を実現し、更に環境にやさしい住宅を実現する仕様を示している。東京ゼロエミ住宅が普及することによって、住宅の環境性能のボトムアップを図ることができる。更に、高性能な建材や設備の価格が低下することが期待される。これによって、より多くの都民の皆様が環境性能の良い住宅を選択することができるようになる（図一）。このような