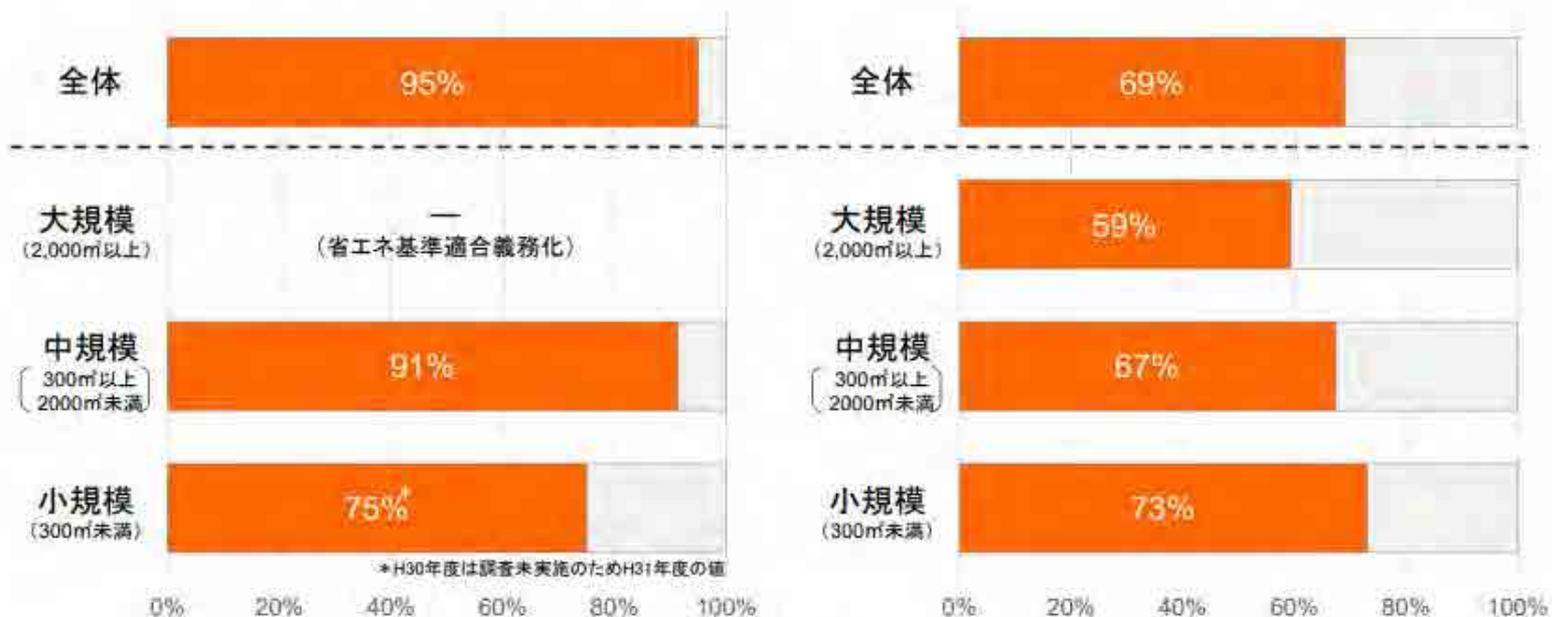


# 省エネルギー基準への適合率

## 用途・規模別の省エネ基準適合率(平成30年度)

### 非住宅建築物

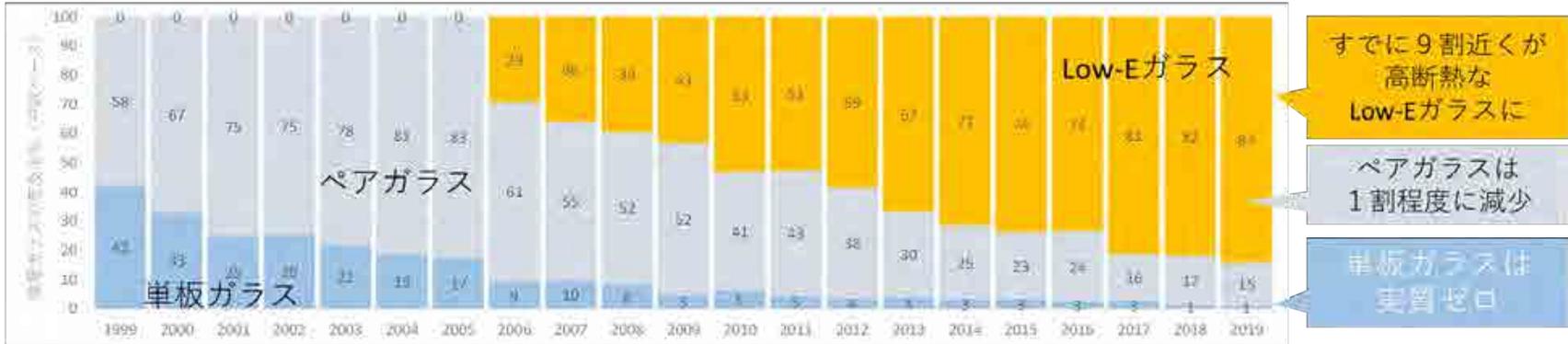
### 住宅



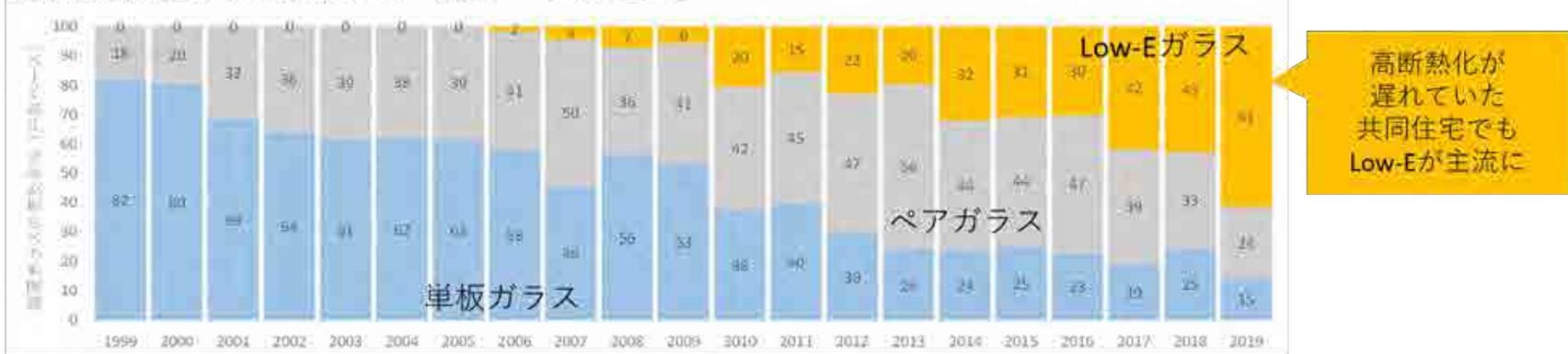
※ 届出制度によるデータや国土交通省が実施したアンケート結果に基づき面積ベースで算定。  
共同住宅については、届出制度において、住棟単位で提出される省エネ計画書が1住戸でも基準に不適合の場合は当該計画書が基準不適合となり指示・命令の対象となることを踏まえ、計画書(住棟)ごとの省エネ基準への適否に基づき適合率を算定している。

# 住宅の窓ガラスは急速に高断熱化が進んでいる

新築一戸建住宅用ガラスの出荷シェア（戸数ベース）



新築共同住宅用ガラスの出荷シェア（棟数ベース）

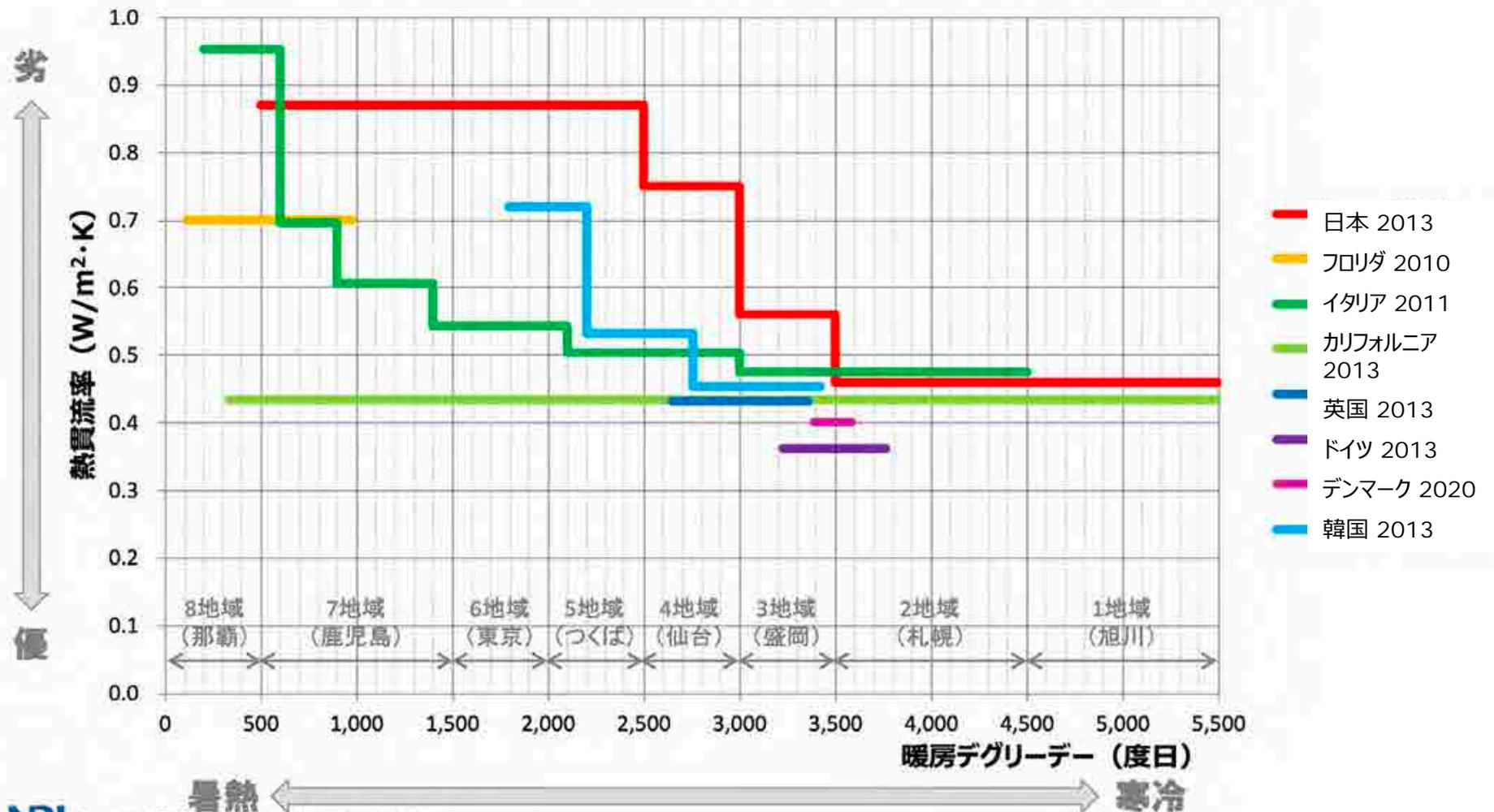


出展：日本板硝子協会統計

ペアガラス想定の高断熱等級4はすでに時代遅れ すでに高断熱なLow-Eガラスが大半に

# 住宅の断熱性能 - 諸外国と日本の比較例

## 外皮平均熱貫流率 (住宅)



# 参考) エネルギー基準適合義務化 諸外国の例

国・地域	義務化年と段階的強化	対象範囲	審査体制	遵守状況
オランダ	1995年義務化以降、継続的に基準強化。	新築・増改築されるすべての住宅・建築物	自治体による建築許可と連動。建築前に第三者による適合保証が行われる。建築後の確認はサンプルチェック（デンハーグ市）	正確には不明。専門家が適合を保証しており100%と考えられている。
フランス	基準（熱規則）は1974年に策定、その後改正を重ね強化。	延床面積50㎡以上の新築・建築物。既築改修も対象（基準異なる）	自治体による建築許可と連動。建築主が民間の専門家による適合証明書を自治体に提出。申請時・建設中・建築後の確認等はサンプルチェック	正確には不明。80～100%程度か（現地ヒアリングによる）
ドイツ	1977年に断熱性能基準策定、以降段階的に基準強化（1995年以降は5～7年おき）。	新築住宅・建築物すべて（原則）、延床面積10%以上の増改築（規模により基準異なる）	自治体により異なる。設計時に民間の第三者機関による書類審査（戸建、二世帯住宅除く）、建設時は自治体によるサンプルチェック、完了時は民間の第三者機関による全件調査。建築許可とは切り離れた運用（以上、ベルリン市）	100%（ベルリン市、専門家による審査結果を信頼）ただし、建築主自らが建設する戸建はエネルギー性能基準計算が専門家に委託されないケースもあり。
米国カリフォルニア州	1975年義務化。3年に1度改定。	戸建、二世帯住宅、庭付アパート、3階建以下の住宅の新築・増改築 4階建以上の建物の新築・増改築	建築許可申請時に書面審査あり。建設中の現地確認（自治体による）、完了時に民間の第三者機関が確認。一部自治体ではエネルギー基準審査ツール（PCプログラム）を利用し審査を効率化。	書面上は100%。ただし現地確認で明確に確認されていないケースもあり。設備改修の場合は遵守率低い。
米国ニューヨーク州	1979年義務化。約3年に1度改定。	3階建以下の住宅、工場製造住宅、移動住宅、集合住宅、すべての非住宅建築物の新築・増改築	自治体が建築許可の一環として審査。審査にPCプログラムを利用、現地調査も実施（オールバニ市）	住宅77%、建築物74%（2016年以降の調査による）
米国バーモント州	住宅1997年、建築物2006年義務化。約3年ごとに更新。	戸建、二世帯住宅、3階建以下の集合住宅等、3階建以上の建築物等の新築・増改築	省エネルギー基準適合審査は建築許可手続の中で任意（実施する自治体もあり）	2017年2月までに遵守率90%目標を立てていたが達成できていないとされている。
韓国	※ すべての新築・建築物で断熱性能の義務化・段階的強化あり	延床面積500㎡以上の新築の住宅・建築物、増改築面積が500㎡以上の場合の増改築	自治体に省エネ計画書を提出、自治体は外部の審査機関に審査を委託。計画書が妥当とされれば建築許可。建設中は民間の専門家が確認、完了時に結果を自治体に提出。	100%と認識されている（建設許可時・完了時の確認があり、関係者がきちんと職責を果たしていれば100%）

## 参考) 韓国の住宅・建築物省エネルギー政策 近時の動向

- エネルギー性能基準適合義務化は、延床面積500m<sup>2</sup>以上の住宅・建築物  
ただし、断熱性能基準はすべての新築住宅・建築物での適合を義務化
- 政府は2019年、新築を対象にゼロ・エネルギー消費ビル化計画（ロードマップ）を  
発表
  - 2020年～ 1,000m<sup>2</sup>超の公共建築物
  - 2025年～ 500m<sup>2</sup>超の公共建築物, 1,000m<sup>2</sup>超の民間建築物  
30世帯超の集合住宅
  - 2030年～ 500m<sup>2</sup>超の民間建築物
- 上記の対象となる建築物は、一定以上のエネルギー性能基準及びゼロ・エネルギー・ビル基準（再生可能エネルギーの導入等による一定以上のエネルギー自立化）への適合が義務化される。

# ZEHの進捗状況

## ZEHにおける政府目標の進捗状況

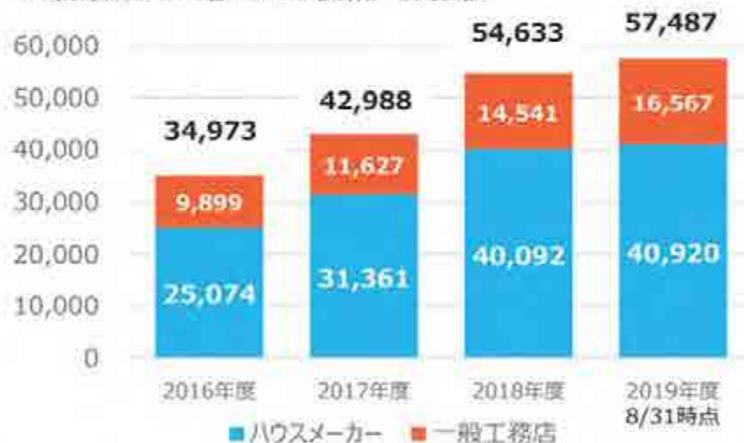
課題：一般工務店の達成率は低い

- ZEHの導入は着実に増加しているものの、**目標達成のためには、更なる取組が必要**となっている。

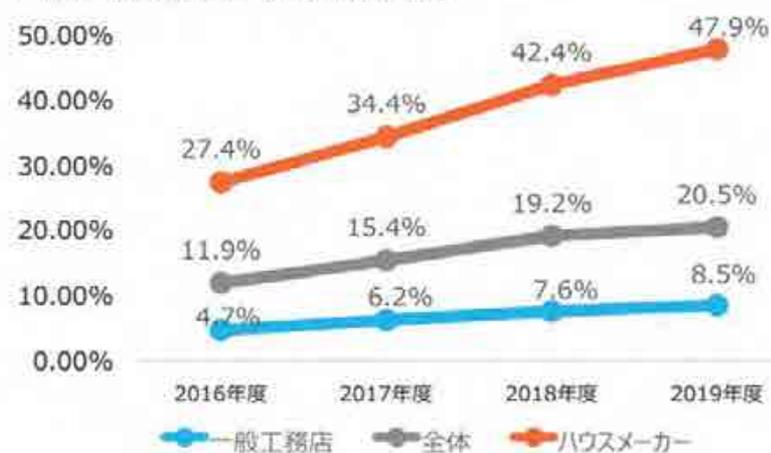
### ■ ZEHの目標と進捗

目標		進捗
2020年まで	ハウスメーカー等が新築する注文戸建住宅の半数以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2019年度の新築注文戸建住宅（約28万戸）におけるZEH供給戸数実績は<b>5.7万戸*</b>（20.5%） ⇒ 目標達成には<b>更なる努力が必要</b></li> <li>※ ZEHビルダー/プランナー5,322社の実績（2020/8/31時点）</li> </ul>
2030年まで	新築住宅の平均	

### ■ 新築注文戸建ZEHの供給戸数推移

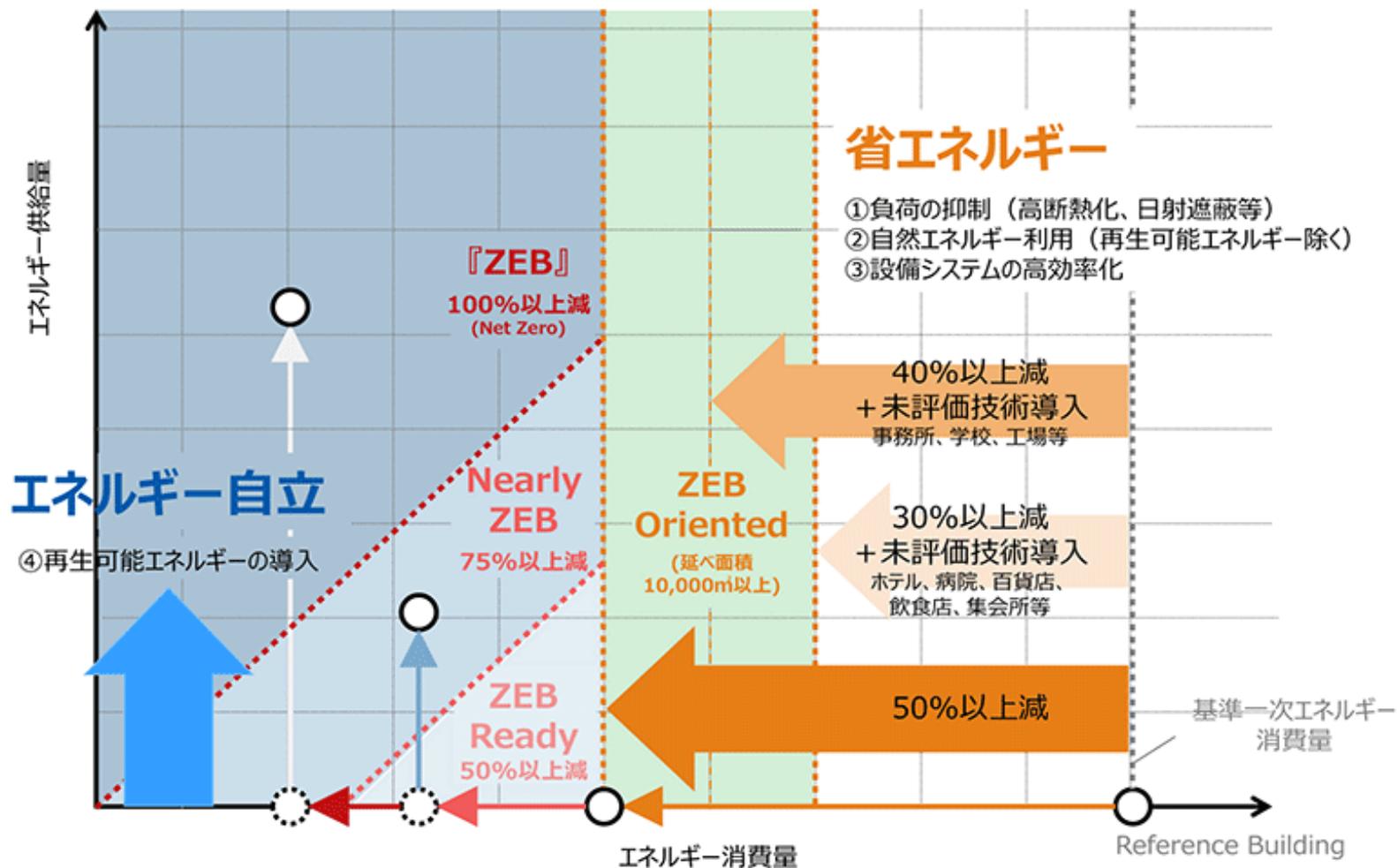


### ■ 新築注文戸建のZEH化率の推移



※全国各地に営業拠点を有し、規格住宅を提供しているZEHビルダー/プランナーを「ハウスメーカー」としています

# ZEB（ZEBシリーズ）の定義



出典「平成30年度ZEBロードマップフォローアップ委員会とりまとめ」（2019年3月） p.19

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/enterprise/support/pdf/1903\\_followup\\_summary.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/support/pdf/1903_followup_summary.pdf)

# ZEBシリーズの定義

		非住宅（※1）建築物					
		①建築物全体評価		②建築物の部分評価 （複数用途（※2）建築物の一部用途に対する評価） （※3）			
		評価対象における基準値からの 一次エネルギー消費量（※4） 削減率		評価対象における基準値からの 一次エネルギー消費量（※4） 削減率		その他の要件	
		省エネのみ	創エネ（※5） 含む	省エネのみ	創エネ（※5） 含む	その他の要件	
『ZEB』		50% 以上	100% 以上	50% 以上	100% 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築物全体で基準値から創エネを除き、20%以上の一次エネルギー消費量削減を達成すること</li> </ul>	
Nearly ZEB		50% 以上	75% 以上	50% 以上	75% 以上		
ZEB Ready		50% 以上	75% 未満	50% 以上	75% 未満		
ZEB Oriented	建築物用途	事務所等、学校等、工場等	40% 以上	-	40% 以上	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価対象用途の延べ面積※1が10,000㎡以上であること</li> <li>評価対象用途に未評価技術（※6）を導入すること</li> <li>建築物全体で基準値から創エネを除き、20%以上の一次エネルギー消費量削減を達成すること</li> </ul>
		ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等	30% 以上	-	30% 以上	-	

※1 建築物省エネ法上の定義（非住宅部分：政令第3条に定める住宅部分以外の部分）に準拠する。

※2 建築物省エネ法上の用途分類（事務所等、ホテル等、病院等、百貨店等、学校等、飲食店等、集会所等、工場等）に準拠する。

※3 建築物全体の延べ面積が10,000㎡以上であることを要件とする。

※4 一次エネルギー消費量の対象は、平成28年省エネルギー基準で定められる空調設備、空調設備以外の機械換気設備、照明設備、給湯設備及び昇降機とする（「その他一次エネルギー消費量」は除く）。また、計算方法は最新の省エネルギー基準に準拠した計算方法又はこれと同等の方法に従うこととする。

※5 再生可能エネルギーの対象は敷地内（オンサイト）に限定し、自家消費分に加え、売電分も対象に含める。（但し、余剰売電分に限る。）

※6 未評価技術は公益社団法人空気調和・衛生工学会において省エネルギー効果が高いと見込まれ、公表されたものを対象とする。

# ZEBの進捗状況

## ZEBの2030年目標に向けて

- 目標：**2030年までに新築建築物の平均でZEBを実現。**
- 進捗：**ZEBシリーズの新築件数は着実に増加しているが、非住宅建築物全体に占める割合は、0.25%と依然として低い水準となっている。**

### 非住宅建築物に占めるZEBシリーズの推移（フロー）



### BELSの取得状況（ZEBシリーズ）（フロー）



注) 「ZEBシリーズ」には、『ZEB』・Nearly・ZEB・ZEB Ready・ZEB Orientedを含む。  
 「非住宅建築物全体」については、建築着工統計における用途のうち、「事務所」「店舗」「学校の校舎」「病院・診療所」「その他」とする。

注) ZEB Orientedは2019年度より運用開始。  
 出所) 一般社団法人住宅性能評価・表示協会HPより作成。

出典) 経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー課「2030年目標とZEBの普及推進策」ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業調査発表会2020（2020年11月27日）資料 p.13

[https://sii.or.jp/zeb02/uploads/ZEB\\_conference\\_2020\\_03.pdf](https://sii.or.jp/zeb02/uploads/ZEB_conference_2020_03.pdf)

# ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビルディング）ロードマップ



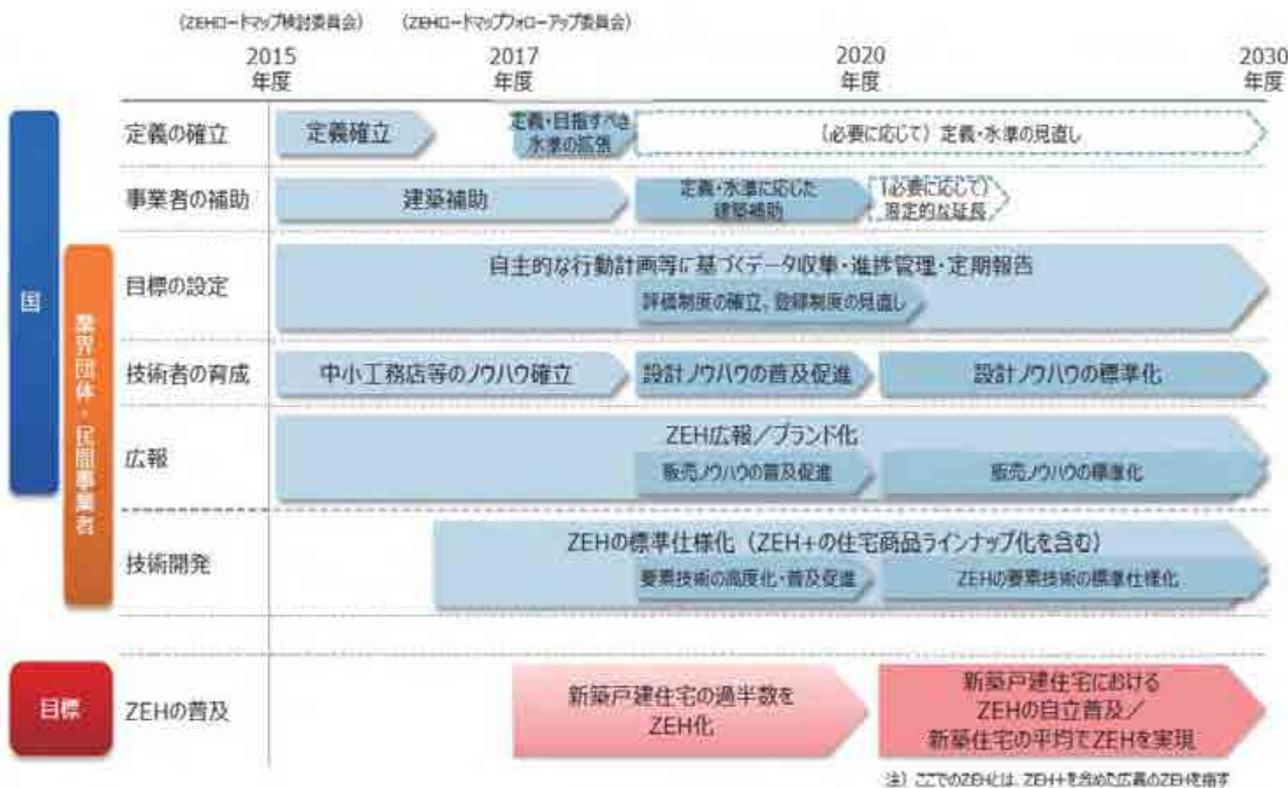
出典) 「ZEB ロードマップフォローアップ委員会とりまとめ」(2018年5月) p.23

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/enterprise/support/pdf/1805\\_followup\\_summary.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/support/pdf/1805_followup_summary.pdf)

# ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）ロードマップ

## 戸建住宅におけるZEHロードマップ

- エネルギー基本計画（平成30年7月閣議決定）において、「**2020年までに**ハウスメーカー等が新築する**注文戸建住宅の半数以上**で、**2030年までに**新築住宅の平均でZEHの実現を目指す。」としており、この目標達成に向けてZEHロードマップを策定している。



出典) 経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー課「2030年目標とZEHの普及推進策」ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業調査発表会2020 (2020年11月30日) p.7

[https://sii.or.jp/meti\\_zeh02/uploads/ZEH\\_conference\\_2020.pdf](https://sii.or.jp/meti_zeh02/uploads/ZEH_conference_2020.pdf)

# 太陽光発電の設置義務化

- ドイツ テュービンゲン市 (2018年～)  
新築建物に、太陽光発電システムの設置義務化
- 米国 ニューヨーク市 (2019年～)  
新築・大規模屋根修繕中の建物に、太陽光パネルの設置又は緑化を義務化
- 米国 カリフォルニア州 (2020年～)  
新築の3階建以下の住宅に、太陽光発電システムの導入を義務化

## 太陽光発電システムの導入義務

3階以下の住宅に義務（中高層駐家住宅には義務量の削減）  
最低導入量を計算する算定式で、気候ゾーンごとに調整  
コミュニティソーラーの活用可  
スマートインバーター付き、蓄電池を推奨して、自家消費を促進

## デマンドレスポンス技術導入を奨励

蓄電池、ヒートポンプの給湯器設置による、オフピーク時への消費シフト奨励  
電力会社の時間別価格付けによって、州の気候変動対策に貢献し、同時にエネルギー代を節約



出典) California Energy Commission, "Blueprint" Issue 126 (April-June 2019), p.2の図に構成員一部加筆  
[https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2019-10/Blueprint\\_through\\_September\\_2019.pdf](https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2019-10/Blueprint_through_September_2019.pdf)

# 既存住宅の対策の必要性

## 近年の住宅ストックの姿(耐震性・省エネの対応状況)

○我が国の住宅市場は、量的には充足している一方で、質的な面からみると、**耐震性、省エネ性能が十分でない住宅ストックが未だ多く存在している。**



出典：平成30年住宅・土地統計調査(総務省)

※ 建築時期等が不詳であるものについては按分して加算

※ 建築時期が昭和55年以前の「耐震性不足」とされているストック数については、国交省推計による建て方別の耐震割合をもとに算定

※ 「建築中ほか」とは、「建築中の住宅」及び「一時現在者のみの住宅(墨間だけ使用している住宅等)」

出展：国交省社会資本整備審議会住宅宅地分科会・建築分科会

既存住宅流通市場活性化のための優良な住宅ストックの形成及び消費者保護の充実に関する小委員会 とりまとめ(案) 参考資料

# 海外ーネット・ゼロ・エネルギー基準へ

## 省エネ規準からネット・ゼロ・エネルギー基準へ（新築）

ネット・ゼロ・エネルギービルの省エネ基準を2020～30年頃までに達成  
段階的・継続的に基準を強化

建築物のエネルギー基準、最近の動き（新築）

国・地域	建築物エネルギー基準等、最近の動き
ドイツ	エネルギー保全法（2016年施行）新築ビルは一次エネルギー消費を25%削減することを義務付け、2018法で20%の断熱強化 1975年以来の断熱強化政策で、75%省エネを達成
カナダ	2030年までにnet-zero energy ready buildingを目標に基準を段階的に強化するとして、2017基準は、2011基準より10%省エネ
加・ブリティッシュ・コロンビア州	2032年までにnet-zero energy ready buildingを義務付け
米・カリフォルニア州	2018年5月、カリフォルニアゼロ・ネットエネルギーコードの導入 2016年基準より53%(住宅)、30%(非住宅) 省エネ 2020年から、新築住宅に太陽光発電システム導入義務
米・ニューヨーク市	最新の全米モデルコードの改定を取り入れて建築物のエネルギー効率、サステナビリティの向上を義務化 モデルコードは3年ごとに改訂

# 海外の例－既存建物改修の強化

## 既存の住宅・建築物の省エネ改修を促進

EUは既存建物のニアリー・ネット・ゼロ・エネルギービルへ改修促進策導入、各国は2020年までに立法化

例) 仏では改修時のエネルギー性能強化義務、テナントビルへのエネルギー消費量削減義務など  
その他、都市・自治体で対策が進む

### 都市・自治体が進める既存建築物対策

カテゴリ	建築物エネルギー政策	都市・地域
エネルギー改修の義務化	○ 省エネ改修、アップグレード義務	バンクーバー
	○ チューニング義務、レトロ・コミッショニング	NYC、シアトル
	○ 冷凍機の性能基準適合義務	シンガポール
エネルギー基準の強化	○ 建築物エネルギーコードの既存建物への適用	NYCなど
	○ エネルギー基準の強化（パッシブハウス基準）	ブラッセル
エネルギー性能の見える化	○ ベンチマーク制度	NYCなど
	○ エネルギー性能ラベリング／性能証書、グリーンビル格付け	シンガポール、EUなど
	○ エネルギー性能に関する報告制度	東京都
	○ 見える化の強化、オープンデータ、ビジュアライゼーション	NYCなど
エネルギー監査、省エネ診断	○ エネルギー監査義務	シンガポール、サンフランシスコ
	○ 省エネ診断の提供	東京都
カーボンプライシング	○ キャップ&トレード制度	東京都

# 建築物のエネルギー性能に関するEUの政策

## EPBD (Energy Performance of Building Directive)

2002年制定, 2010年・2016年に改正・強化

- エネルギー性能の算定方法を統一  
(外皮性能や設備性能, 再エネなどを考慮した計算方法)
- 新築建物・大規模改修に対する最小エネルギー性能基準 (Minimum Energy Performance Standards, MEPS) の設定, 5年以下の頻度で見直し  
(費用の最適水準の計算方法の策定も必要)
- 2020年末までにすべての新築建物をニアリー・ゼロ・エネルギー・ビルに
  - 公共建築物は2018年末まで
- エネルギー性能証書制度の確立, 建設、売買、賃貸時の発行・提供
  - 一定規模以上の公共的建物に表示義務