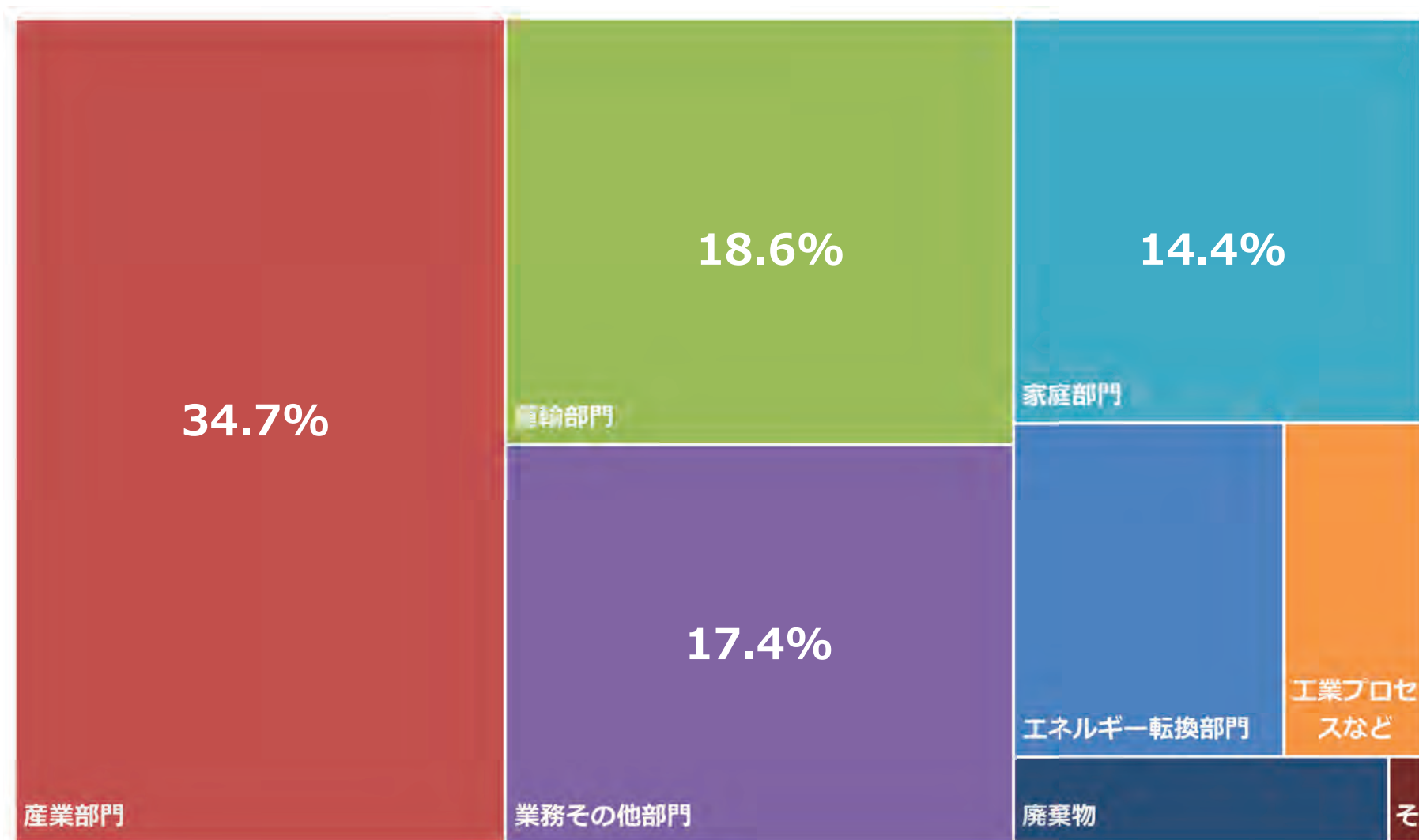


# 土木・建築学と脱炭素社会の新展開



早稲田大学建築学科・教授  
日本学術会議会員  
脱炭素社会分科会委員長  
田辺新一

# 日本の二酸化炭素排出量 2019年



# 脱炭素社会分科会

委員長：田辺新一（早稲田大学）

- 土木工学・建築学委員会と環境学委員会
- 設置目的：新型コロナウイルス感染症により世界経済は大きな影響を受けており、その回復に関して欧州ではグリーンリカバリーが検討されている。これはグリーン投資により経済回復と脱炭素社会を両立させようとするものである。一方、資源の乏しい我が国では、**エネルギーの安定供給を確保しながら、どのように脱炭素化を目指すべきか考えることが必要**である。更に今後、分散型社会、デジタル化社会、脱炭素社会の3D社会に向かうと予想されている。このような中で建築・土木分野が果たすべき役割は大きい。本分科会では、住まい方、働き方が変容する中での**脱炭素社会を目指したアフターコロナ時代の都市・建築・住宅のあり方に関して提言**を行う。

# 日本学術会議における提言・報告

- 土木工学・建築学委員会
- 20期（2008年）：建設と社会分科会(村上周三委員長)が「**対外報告：民生用エネルギー消費量削減に関する政策提言**」を発出
- 21期（2011年）：低炭素建築・都市分科会(村上周三委員長)と社会資本分科会(浅見泰司委員長)が合同で「**低炭素化に向けた経済・社会・エネルギーのあり方と実現のシナリオ**」を記録
- 22期（2014年）：低炭素建築・都市マネジメント分科会(吉野博委員長)が、「**低炭素建築・都市マネジメント**」を記録
- 23期（2017年）：低炭素・健康社会の実現への道筋と生活様式・消費者行動分科会(吉野博委員長)が、「**低炭素・健康なライフスタイルと都市・建築への道筋**」を提言として発出
- 24期（2020年）：長寿・低炭素化分科会が、「**長寿社会における脱炭素健康住宅への道筋**」を提言として発出
- 25期（2020年）：脱炭素社会分科会設置

提言

長寿社会における  
脱炭素健康住宅への道筋



令和2年（2020年）6月23日

日本学術会議

環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同

長寿・低炭素化分科会

# 日本建築学会 気候非常事態宣言

## 2021年1月20日

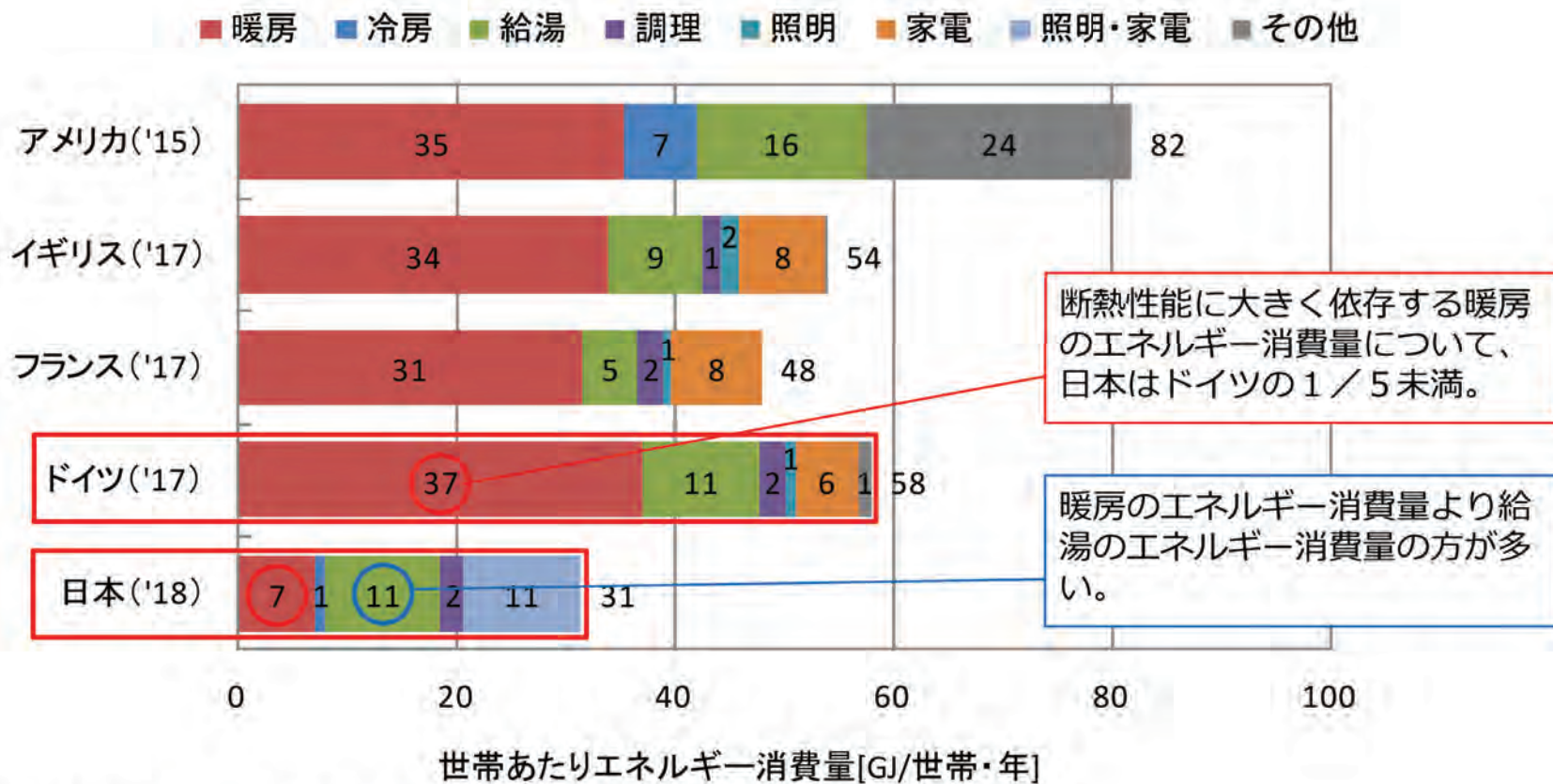
本会は、地球温暖化による急激な気候危機への対策に注力して持続可能な社会を実現するため、気候非常事態を宣言する。

1. 地球温暖化問題は気候変動の域を超えて危機的状況にあると認識する。
2. 2050年までに脱炭素社会の実現を目指す。
3. 気候変動への緩和策と適応策について、建築学の視点から積極的に発信する。
4. 政府、地方自治体、建築関連団体をはじめ関連団体および一般市民に、広く連携を呼びかける。
5. 社会における建築存在意義の革新により、脱炭素社会の実現のための活動をさらに加速させる。

2021年1月20日  
一般社団法人日本建築学会 会長 竹脇 出

# 日本の住宅のエネルギー消費量

- 日本の世帯あたりの消費量は、アメリカの1/3程度、ドイツ他欧州各国の半分程度。
- 日本の暖房の消費量は特に少なく、給湯の消費量の方が多い。他国は長時間暖房する習慣であるのに対し、日本は居室にいるときだけ暖房する間歇暖房が主流。



断熱性能に大きく依存する暖房のエネルギー消費量について、日本はドイツの1/5未満。

暖房のエネルギー消費量より給湯のエネルギー消費量の方が多い。

※アメリカ(その他): 調理、照明、家電が含まれる

引用: 国土交通省資料

# 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）の改正概要

2019年5月17日公布、建築確認手続きにおける**省エネ基準の適合要件の対象拡大**や、**設計者（建築士）から建築主への説明が義務**。省エネ基準への適合を推進

	改正前			改正後	
	建築物	住宅		建築物	住宅
大規模 (2,000㎡以上)	<b>特定建築物</b>  <b>適合義務</b> 【建築確認手続きに連動】	<b>届出義務</b> 【基準に適合せず、必要と認める場合：指示・命令等】	<b>特定建築物</b>  <b>適合義務</b> 【建築確認手続きに連動】	<b>届出義務</b> 【基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等】  <b>所管行政庁の審査手続を合理化</b> ⇒ 監督（指示・命令等）の実施に重点化	
中規模 (300㎡以上 2,000㎡未満)	<b>届出義務</b> 【基準に適合せず、必要と認める場合：指示・命令等】				<b>適合義務</b> 【 <b>建築確認手続きに連動</b> 】
小規模 (300㎡未満)	<b>努力義務</b> 【省エネ性能向上】	<b>努力義務</b> 【省エネ性能向上】  トップランナー制度 【トップランナー基準適合】 持家      建売戸建	<b>努力義務</b> 【 <b>省エネ基準適合</b> 】 + <b>建築士から建築主への説明義務</b>	<b>努力義務</b> 【 <b>省エネ基準適合</b> 】 + <b>建築士から建築主への説明義務</b>  トップランナー制度 【トップランナー基準適合】  <b>対象の拡大</b> 持家      建売戸建 <b>注文戸建</b> 貸家 <b>賃貸アパート</b>	



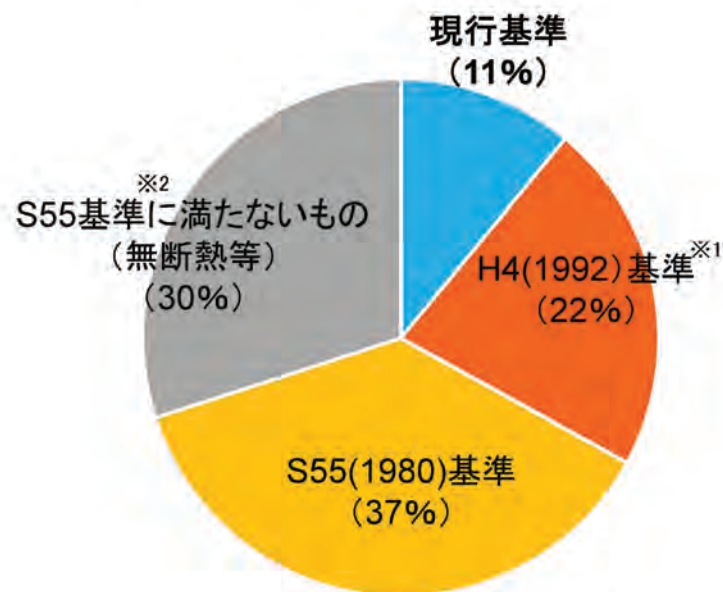
# 住宅の新築・ストックの断熱性能

- 新築戸建住宅のうち、省エネ基準に適合している住宅は、令和元年時点で80%超（うちZEHレベルは約25%）となっており、新築共同住宅では、令和元年時点で約72%（うちZEHレベルは約2%）となっている。
- 一方、住宅ストック（約5,000万戸）のうち省エネ基準に適合している住宅は平成30年度時点で約11%となっており、また、無断熱の住宅は約30%となっている。

【新築住宅の断熱性能】



【住宅ストック（約5,000万戸）の断熱性能】



※1: 省エネ法に基づき平成4年に定められた基準

※2: 省エネ法に基づき昭和55年に定められた基準

出典: 統計データ、事業者アンケート等により推計 (H30(2018)年)

# ゼロ・エミッション東京戦略

2019年12月27日

2021年3月30日

公表

アップデート

## 行動の加速を後押しする野心的目標、 2030年までに温室効果ガス排出量を半減する「カーボンハーフ」を表明

2021年1月、都知事は、2030年までの10年間の行動を加速・強化するため、都内温室効果ガス排出量を2030年までに50%削減(2000年比)することを表明しました。

「2030年カーボンハーフ」の実現には、更なる省エネの推進、脱炭素エネルギー利用への転換を強力に進めていくことが不可欠です。このため、エネルギー消費量を50%削減すること、そして、再生可能エネルギーの利用割合を50%程度まで高めることを目指していきます。

	(現行目標)	
▶ 都内温室効果ガス排出量(2000年比)	30%削減	⇒ 50%削減
▶ 都内エネルギー消費量(2000年比)	38%削減	⇒ 50%削減
▶ 再生可能エネルギーによる電力利用割合	30%程度	⇒ 50%程度

※上記の目標と施策のあり方については、今後、東京都環境審議会において検討を進めていく予定

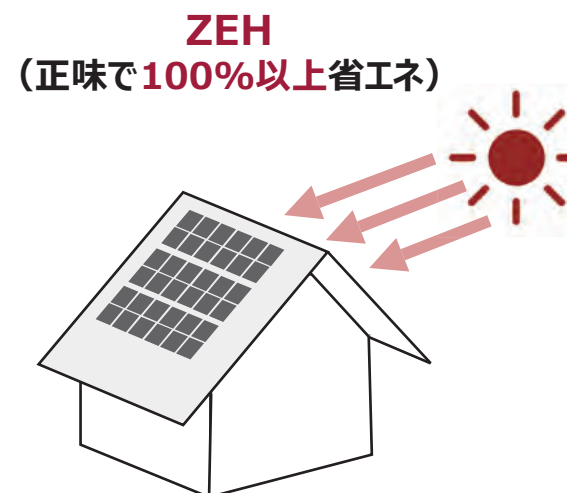
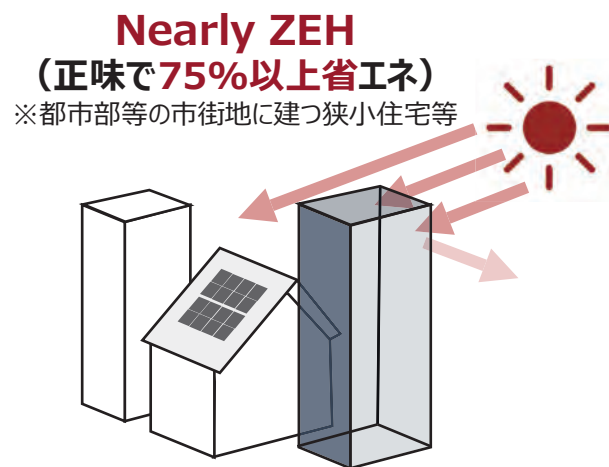
[https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/policy\\_others/zeroemission\\_tokyo/strategy\\_2020update.html](https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/policy_others/zeroemission_tokyo/strategy_2020update.html)

# ZEH（住宅）の定義・評価方法

地域区分	1地域 (旭川等)	2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	4地域 (仙台等)	5地域 (つくば等)	6地域 (東京等)	7地域 (鹿児島等)	8地域 (那覇等)
ZEH基準	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	—

ZEHの「高断熱基準」「設備の効率化」で  
20%以上省エネを満たした上で、  
太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、  
正味でゼロ・エネルギーを目指す

正味で**75%省エネ**を達成したものを**Nearly ZEH**  
正味で**100%省エネ**を達成したものを**ZEH**



Pictgram created by Muharrem Senyil, Lance Hambly from Noun Project

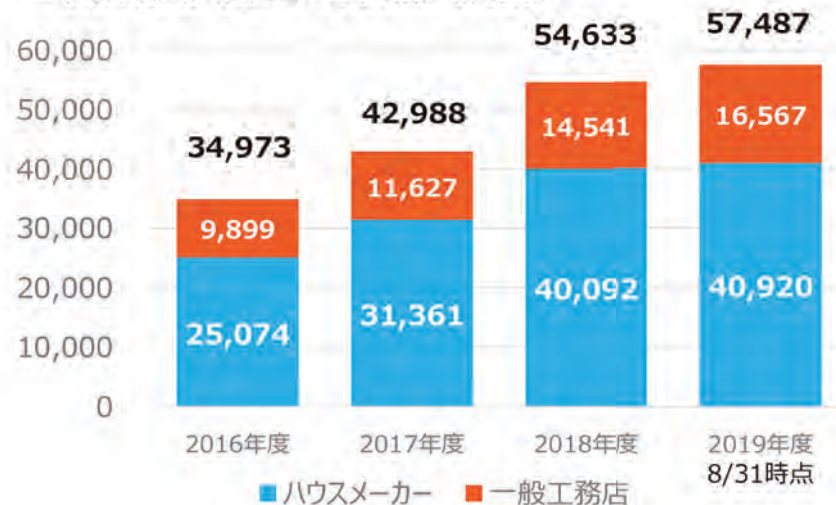
# ZEHにおける政府目標の進捗状況

## さらなる取り組み加速が必要

### ■ ZEHの目標と進捗

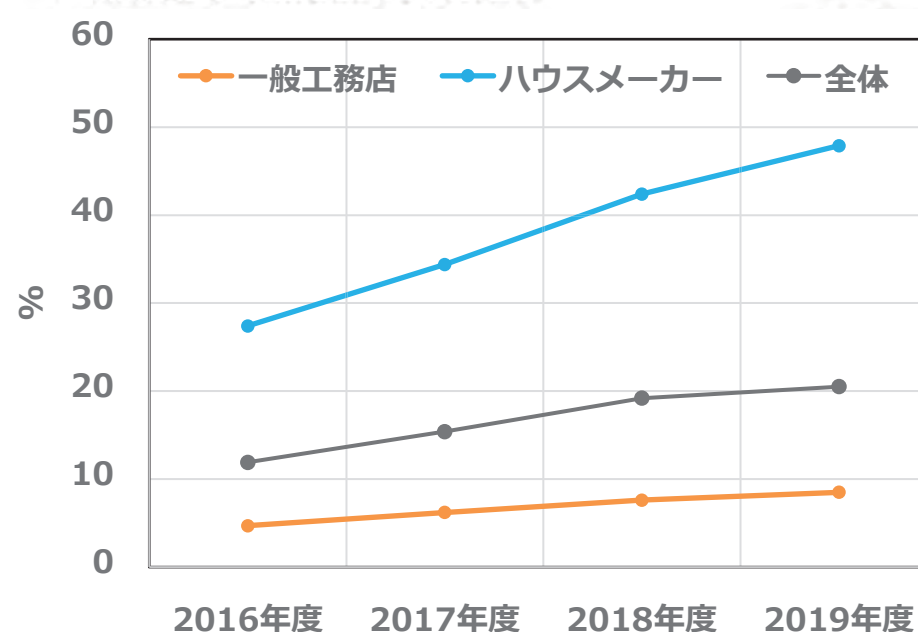
	目標	進捗
2020年まで	ハウスメーカー等が新築する注文戸建住宅の半数以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2019年度の新築注文戸建住宅（約28万戸）におけるZEH供給戸数実績は5.7万戸※（20.5%）</li> <li>⇒ 目標達成には更なる努力が必要</li> </ul> ※ ZEHビルダー/プランナー5,322社の実績（2020/8/31時点）
2030年まで	新築住宅の平均	

### ■ 新築注文戸建ZEHの供給戸数推移



※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」

### ■ 新築注文戸建のZEH化率の推移



引用：資源エネルギー庁省エネ小委員会資料